THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
LIBRARY
660.5
C
v.37

The person charging this material is responsible for its return to the library from which it was withdrawn on or before the **Latest Date** stamped below.

Theft, mutilation, and underlining of books are reasons for disciplinary action and may result in dismissal from the University.

UNIVERSITY OF ILLINOIS LIBRARY AT URBANA-CHAMPAIGN

DEC 8 1977

NOV 1 0 1977

L161—O-1096

Digitized by the Internet Archive
in 2026 with funding from
University of Illinois Urbana-Champaign

https://archive.org/details/chemikerzeitung3719unse

CHEMIKER-ZEITUNG.

Fach- und Handelsblatt

für

Chemiker, Hüttenleute, Ingenieure, Fabrikanten, Apotheker, Großhändler.

Herausgeber:

Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.

Verantwortlicher Redakteur:

Dr. Walter Roth in Cöthen.

Siebenunddreißigster Jahrgang.

1913.

Cöthen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem.

UNIVERSITY OF ILLINOIS LIBRARY URBANA

I. Autorenregister.

Der Buchstabe L vor den angegebenen Seiten bedeutet Literatur.

Seite

Aagaard, C. E. . . 513
Abderhalden, E. L 261 L 995 1155 L 1291
Abel 613
—, E. 408 726 1171; — u. Baum, G. . . . 150
Abeljanz, H. . . L 378
Aboulenc, J., u. Senderens, J. B. . . 42 213 908
Abram, H. H., u. Ball, W. C. 899 1274
Acheson, E. G. . . 1466
Ackermann, E. . . . 878
Acland, L. H. D., u. Rideal, S. 794
Adeney, W. E. . . 1377
Agronomow, W., Tschugajew, L. A., u. Fomin, W. A. 1077
Agulhon, H. 725 1036; — u. Bertrand, G. 491 1078; — u. Sazerac, R. 185 366
Ahrens, F. B. . L 378
Aigner, Ed. . . . 1465
Akers, N. Ch., u. Goulding E 1274
Albers, F. . . 1533 1545
Alberts 593
Albrecht 950
—, M. 160
Aleksandrow, A. F., u. Sielinski, N. D. 781
Alexander, Th. . . 1198
Allemann, O. . . . 876
Allen, H. St. . . 1599
—, L., u. Auerbach . 250
Allmand, A. J. . L 386 479
Aloisi, M. 456
Alonso, J. . . . . L 1214
Aloy, J., u. Rabaut, Ch. 565 848 1120
Alpern, B. 214
Alsberg, L., Rabak, F., Bunzell, H. H., u. Black, O. F. 1456
Altenkirch . . . 1473
Altmann, E. . 1465 1582
— P. . . . 83 1441
—, P. E. . . . L 1404
Amadori 951
Amagat, E. H. . . . 366
Amann, J. . . . 1122
Amorosi 469
Amouroux . . 554 1548
André, G. 240 442 626 1037
Andreae, H., Kliegl, A., u. Haas, K. . . . 1007
Andrews, Ch. W. . . 383
Angeli, A. 594 1006; — u. Valori . . . 469
Ans, J. D' 633 658 694 707 721 745
Anschütz, R. . . 73 74
Anselmino, O. . . L 527
Anstett, F. u. Labordère, P. 160
Antonow, G. N. . . 456
Antony, U. . . . 1036
Antropoff, A. v. . . 41 937
Appelius, W. . . . 906
Applebey, M. P., u. Chapman, D. L. 271
Aquino, L. D' . . . 907
Arbeiter, E. 457
Arbusow, A. E. . . . 782
Archbutt, L. . . . 184
Archibald, E. H. . 1430
Arland 314
Arlt, F. R. von . . 1193
Armstrong, H. E., u. Klein, C. A. 642
Arndt, K. 30
Arnell, K. 524
Arnold 1225
—, C. . . . . L 1064
Arosio, G., u. Masera, E. 1401
Arragon, Ch., u. Bornand, M. 1345
Arrhenius, S. . . L 1475
Arrivaut, G. 848
Arsonval, d' 782
Artmann, P. 501
Asbrand, E. 641
Aschan, O. . . . 1117
Aschman C. . . . 765
Askenasy, P., Fraenkel, W., u. Silbermann, J. 334 443
Astruc, A., u. Jadin, F. 1078 1213
Atack, F. W. 524 773 816 1274
Aten, A. H. W. . . . 468
Atkins, W. R. G., u. Walace, Th. A. 1274
Aubel, E. van . . . 442
Aubert 212
Aucelin, R. u. Petit, G. 504
Auerbach 906
—, Fr. u. Pick, H. . . 975
—, M. 297; — u. Allen, L. 250
Aufhäuser, D. . . 1466
Auld, S. J. M. 642; — u. Mosscrop, Th. D. . 241
Aussel 149
Austerweil G. 368 711 839
d'Auzay, T., u. Bruno, A. 333
d'Azambuja, L., u. Deslandres, H. 1402

Baat, Frl. W. C. de, und Schreinemakers, F. A. H. 468
Babcock, H. A., u. Keyes, F. G. 1473
Bach, A. 939
Bachem, C. . . . L 1475
Bachilli D. . . . 907
Backer, H. J. L 669; — u. Franchimont, A. P. N. 89
—, Th. V. . . . 89
Backhaus 1240
Backeland, L. H. 439 796
Baeyer, O. v., u. Rubens 939
Bagard, P., u. Wahl, A. 504 847 1213
Baglioni 9
Baier 682
Bailey, C. W., u. Mc Combie, H 89
Bainbridge, E. G. . 241
—, J. S. u. Davies, S. H. 89
Bakker, G. . . . L 418
Balázs, A. . . . 554
Balke, Cl. W., u. Egan, J. E. 1430
Ball, W. C., u. Abram, H. H. 899 12 4
Ballewski, A. . . L 494
Balló, R. 554
Baly, E. Ch. C. 185 1274; — u. Rice, F. O. . 1289
Bamberger . . . 429
—, M., u. Krüse, K. . 848
Bancroft, W. D. 1333 1430
Banerji, H., Dutt, B. Ch., u. Chatterji, B. . . 1289
Bang, I. . . . . L 1364
Banks, G. . . . 1108
Baragiola W. J. . 1298
Barbieri, N. A. 333 951 1006 1274
Bardach, B. 1190; — und Silberstein, S. . 1255
Bardachzi, F. . . 1245
Bardet, J. 1248; — u. Boulanger, Ch. . . 1449
Bargellini, C. . . . 907
Barger, G., u. Starlin, W. W. 795
Bariola 469
Barker, M. F., u. Forster, M, O. 899
—, P. 1303
—, Th. V. u. Marsh, J. E. 396
Barnard, H. E. . . 1455
Barnebey, O. L. . 1430
Barre 525
Barreca 951
Barrett, W. H., u. Hartley, H. 795
Barrow, Fr., u. Mc Kenzie, A. 1289
Barry Barnett, E. de . 89
Barthen, J. . . . 1078
Bartlett, D. J., u. Crossley, A. W. . . . 1289
Bartmann-Lüdicke . . 324
Bartom, E. . . . 1456
Bartsch, W. J. . . 1485
Basadonna, M., u. Baume, G. 394
Basch, E. E. . . 289 296
Baskerville, Ch., u. Hamor W. A. 1090
Baskett, G. . . . 1108
Basset 1507
—, H. Ll. 396
Bastet, M. C. . . . 564
Bastin, E. S., u. Palmer, Ch. 1048
Batschinsky, A., 469 512 921
Battegay, M. 312 428 625 831; — u. Lipp. A. . 831
Battruszajtis, A. . . 132
Baucke, H. . . 117 119
Baud, E. . . 367 725
Baudonin, M., u. Reutter, L. 1090
Bauer, E. 848 908; — u. Haller, A. . 282 667
—, H. . . . . L 1291
—, O., u. Deiß, E. L 10 1374
—, P. 1144
Baum, G., u. Abel, E. . 150
Baumann L. 74; —, Thesmar, G. u. Jones, S. M. 1373
Baume, G., u. Basadonna, M. 394; — u. Borowski W. 665
Baur, E. . . . 665 1253
Bawden, R. . . . 1108
Bayeux, R. 848
Beadle, Cl., u. Stevens, H. P. 406 490 524
Beath, O. H., u. Kremers, Edw. 1456
Becarelli u. Marino . 9
Beck, Chr. 1330; — u. Weinland, R. 101
—, E. A. . . . 1099
Becke, F. . . . 1548
—, M. 697
Becker, A., u. Holthusen, H. 907
—, F. 940
—, F. E., & Co. 906 958
—, H. 880
Beckman, A., u. Kamerlingh-Onnes, H. . . . 565
—, B. 469 565; — u. Kamerlingh-Onnes, H. 468 469
Beckmann, E. 1108; — u. Fischer, E. . . L 1583
Beckurts, H. . . L 1092
Béclère, H. 848
Becquerel . . . 1473
—, J., Matout, L. . . 442
—, P. 366
Bedreag, C. G. . . 1090
Beer, R., u. Meyer, H. 395 727; — — u. Lasch, G. 727
Béhal 1120
Behren, v. . . . L 1583
Behrend, W. . . . 346
Beijerinck, M. W. . . 468
Beitter, A. . . . 1194
Bellet, A. 725
Bellucci, D. 9
—, J. 479; — u. Corelli, R. 907
1147; — u. Grassi, L. 324
Beltzer †, F. J. G. . L 1079
Bém, L. 469
Bender, Dr., u. Hobein, Dr. 40
—, Frl. W., u. Ebler, E. 1037
Benecke, W. . . L 556
Benedicks, C. . . 73 625
Benner, R. C. . . . 150
Bennett, C. W., u. Brown, C. O. 1332; — u. Gilbert, H. N. . . . 1331
Benrath, A. . . . L 91
Bent, Q. 846
Bentley, J. L., Friend J. N. u. West, W. . . . 827
Berberich, F. M., Burr, A. u. Berg A. . 69 97 146
Beresteyn, H. van . 554
Berg, A., Burr, A., u. Berberich, F. M. . . 69 97 146
—, R. 1245; — u. Kehrmann, F. . . . 994
Berge, A. . L 141 L 1263
Berger 950
—, C. 1402
Bergius, F. 393 951 977 1132 1236
Bergner, F. . . . 1548
Bergsöe, P. 513
Berkenheim, A. . . 1036
—, B., u. Schilow, N. . 512
Berl, E. . . . 1596
Bermann, M. . . . 117
Bernard, V., u. Guillet, L. 1037 1373
Bernardini, L. . . . 480
Bernauer, J. . . . 755
Bernthsen . . 1272 1273
Berry, A. J. 252
Bersch, W. 214
Bertelsmann und Hörmann 671 685
Berthelot, A. 442; — und Bertrand, D. M. 525; — u. Gaudechon, H. 42 185 213 282 366 442 491 504 643 1022 1078 1091 1213
Bertrand, D. M., u. Berthelot, A. 525
—, G., u. Agulhon, H. 491 1078; — u. Medigreceanu, F. 240; — u. Rosenblatt, Frau 366; — u. Sazerac, R. 1108; — u. Weisweiller, G. 1108
Berwerth, F. . . 1548
Besemfelder, E. R. 959 1109
Besson 8
—, A. A. 453 878 926 1035 1255; — u. Jungkunz R. 880
Beutel, E. . . . L 1276
Beutner, R. . . 1023 1332
Bevan, E. J., u. Cross, C. F. L 1351
Beythien, A., Hartwich, C. u. Klimmer, M. . L 378
Bianchi, M. C. . . . 937
Bianu, B. 504
Bidet, P. . . 366 908
Biechele, M. . . . L 556
Bied, J 119
Biedermann, R. . . L 1583
Bielecki, J. 442; — u. Henri, V. 282 504 667 1036 1213
Bierry, H. 366; — u. Coupin, Frl. F. 1140; — u. Gruzewska, Frau Z. 240 848; —, Henri, V., u. Ranc, A. 185
Bigelow, W. D. . 1455
Billeter, O., u. Montmollin, M. de 666
Billiter, J. 60 L 243 L 940
Billy, M. 8 625
Biltris, A. N. H. . 1415
Biltz, H. . . L 527 1157
—, W. . . . . L 833
Bimar 1120
Binder, F. 994
—, K. 1247; — u. Weinland, R. . . 951 1007
—, O. 1051 1374
Bingham, E. C. . . . 738
Bingio, R., u. Johnson, T. B. 1456
Biquard 148
Birkenbach u. Gutbier L 386
Birnbräuer, E. . . 1043
Bissit, C. C., u. Turner, W. E. 1289
Blacher, C., Grünberg, P., u. Kissa, M. . . . 56
Black, O. F., Alsberg, L., Rabak, F., u. Bunzell, H. H. 1456
Blackman, Ph. . . 906 958
Blackstock, G., u. Perkin jr., W. H. 525
Blaise, E. E. 213 504 848; — u. Carrière, E. . 366
Blanchetière . . 1090
Blauvelt, W. H. . . 383
Bleyer, B. 667
Bloch 149
—, L. u. E. . . . 41 42
—, M. 428
—, S. 470
Block, B. . . 797 1425
—, W. . . . . L 1320
Blocq van Küffler, V. J. P. de 119
Blomdahl, K., u. Euler, H. v. 652
Blondel, A. 643
Blum 416
Bock 441
Bode, G. . . 1301 1308
Bodenstein 976
Bodin, E., u. Chevrel, F. 367
Bodroux, F. 626
Böck, F., u. Moser, L. 938
Bödtker, E. . . 120 300
Bömer 890
Boeris, G. . . . 1076
Böeseken, J. 468 564; — u. Olivier, S. C. J. . . 469
— u. Watermann, H. J. 468
Böhm, R. . . . 1431
—, C. R. . . L 1475
Böhme R. . 517 542 574
Boer, R. B. de, u. Cohen, E. 564
Böttcher . . . 816
—, W., u. Schürmann, E. 49
Böttger, K., u. Urban, E. L 1526
Bohren L. 149
Boissondy, J. de 8 282 847
Bockhorst, S. C., u. Smits, A. 468
Bokor, G. . . 269 442
Boll, M. 366 491 1037 1091; — u. Job, P. . . . 8
Bollenbach, H. 1129 1183
Bolton, E. R., u. Revis, C. 794
Bonnerot, S., u. Charpy, C. 416
Bontaric, A. . . . 42
Bonthron, J. . . 1078
Bonwitt, G. . . . 1172
Booth, W. M. . . 1303
Bopp, K. 907
Bopp & Reuther . . 719
Bordet u. Delange . . 612
Bornand, M., u. Arragon, Ch. 1345
Bornemann, J. H., u. Derick, C. G. . . . 1456
Borowski, W., u. Baume, G. 665
Boruttau 441
Bosshard, E., u. Grob, W. 423 437 465
Bossuet, R., u. Hackspill, L. 1449
Boubnoff u. Briner, E. 366 1299
Boudouard, O. . . . 118
Boudroux, F., u. Taboury, F. 1036
Bougault 149
—, J. 366 442 848 1213; — u. Mouchel-la-Fosse 416
Boulanger, Ch., u. Bardet, J. 1449; — u. Urbain, G. 213 282 366
Boulud u. Lépine, R. 366 504 1078 1373 1402
Bounet 725
Bourcart, E., u. Schoen, C. 756
Bourdillon, R. . . . 795
Bourion, F., u. Deshayes, A. 1022 1120 1148
Bourquard . . . 1061
Bourquelot, E., u. Bridel, M. 9 504 626 1090 1213; — u. Hérissey, H. 8 240 1022; — — u. Bridel, M. 366 367 442 848; — — u. Coirre, J. 1449; — u. Verdon, E. 525 643 908
Bousfield, W. R. . . 241
Boutaric, A., u. Leenhardt, C. 8
Bovie, W. T. . . 1486
Bovini u. Padova . . 74
Boyer, N., u. Giolitti, F. 937
Brabbée 979
Braesco, P. . . . 1091
Braga, J. 41
Branch, G. E. K., u. Titherley, A. W. 271
Brandt, A. 625
—, J. 133 313
—, L. . . 1445 1471 1496
Brannigan, P. J., Macbeth, A. K., u. Stewart, A. W. 396
Brauer, H. . . . 1301
Braun, C. A. . . . 406
—, I. v. 1133
Braungard, K. . . 1051
Bredenberg u. Freund, M. 1191
Bredig, G. 831
Breithaupt . . . L 187
Brendler, W. III L 627
Bresch u. Lespieau . . 491
Bretschneider, A. . 1175
Bridel, M. 42 185 442; — u. Bourquelot, E. 9 504 626 1090 1213; — — u. Hérissey, H. 366 367 442 848
Brillonin, M. . . . 366
Briner 214
—, B., u. Kühne, A. 1299
—, E. 185, 1122 1148; — u. Boubnoff, N. 366 1299; — u. Durand, E. L. 213 214 665; — u. Kuhne, A. 442 665 1224
Bring, G. 794
Brioux, Ch., u. Guerbet, M. 848
Brislee, F. J. . . 1121
Brochet, A. 282
Brockaw, A. D. . . 1430
Brod, L., u. Mayer, H. 727; — — u. Soyka, W. . 727
Brodhun 849
Broglie, M. de . . 1022
Brommer, A. . . . 417
Broniewski, W. 117 491 1078
Brown, C. O., u. Bennett, C. W. 1332
—, P. E. . . . 1486
Brownlee, R. H., u. Uhlinger, R. H. 1430
Brügmann, W., u. Woltmann 625
Brun, A. . . 214 908
Brunck, O. . . . 1374
Brunel, L., u. Jungfleisch, E. 1022 1148
Bruner 977
Bruni u. Scarpa . . 951
Brunner, Ed., u. Schüle, F. 161
—, K. 417
Bruno, A. 1004; — u. d'Auzay, T. 333
—, M. A. . . . L 577
Bruynoghe, K. . . 1415
Bryan, A. H. . . 1455

Seite
Bucherer, H. Th. . L 471
Buchka, K. v. . 889 1285
Buchner, G. . . . L 357
Buck 592
—, D. M. . . . 1430
Büchner, E. H., u. Wolff, L. K. 469
Bühler, F. A. . . 1509
Bülow, C., u. Neber, P. 1006
Bürger 1248
Büss, P. 994
Büttner, E. 662
Bugge, G. . . . L 75
Buglia, G., u. Costantino, A. 480
Buisson, H. u. Fabry, Ch. 504 525
Buligin, Frl. N., u. Schilow, N. 512
Bull, H. 907
Bulley, C. R., u. Lothrop, M. T. 117
Bullock, St. C. . . . 513
Bundy, L. A., u. Tartar, H. V. 1456
Bunge, C. 280
—, N. N. . . 725 1006
Bunte, H. . . 949 993
—, K. 950
Bunzell, H. H., Alsberg, L., Rabak, F., u. Black, O. F. 1456
Burchartz, H. L 514; — u. Stock, B. 161
Burdel, A., u. Dhéré, Ch. 1373
Burgstaller, A., u. Rothmund, V. 269 270
Burmeister, H., u. Hoepfner, W. 921
Burnett. H. R., u. Revis, C. 794
Burns, K. . . 908 1078
Burr, A. 633; — Berberich, F. M., u. Berg, A. 69 97 146
Burri, R. 876
Burrows, Ch. W. . . 161
Buratin, H. 938
Busch, M. 198
Busolt, E. . . . L 740
Busquet, H., u. Tiffeneau, M. 9
Bussell, R. C. . . . 937

Cabane 149
Caberti, L., u. Sutti, F. 1401
Cain, I. C. 1224; —, Macbeth, A. K., u. Stewart, A. W. 525; —, Simonsen, J. L., u. Smith, Cl. . . 1076
Callaghan, A. H., u. Olsen, J. C. 1303
Callan, J. G. . . 1303
Calzadilla, A. S. . 1061
Calzolari 951
Cambi, B. . . 469 1401
—, L. 1401; — u. Spanò, A. 1401
Camerman. E. . 160 161
Cameron, F. K. . . . 576
Camp, J. M. . . . 847
Campbell, C., u. Parker, A. 795
—, F. H. 565
—, L. E., u. Furlong, J. R. 795
—, N. R. . . . L 1583
—, W., u. Glassford, J. 117
Campetti A., u. Grosso, C. del 937
Canaris, C. 682
Cannizzaro †, St. . L 1149
Cardwell, D., u. Forster, M. O. 899
Carli, N. 1373
Carlson, J. 1537
Carnevali, F. . . . 226
Caro, A. . . . . L 833
Carpenter, H. C. H. 225 827
Carr, F. H. 89; — u. Pyman, F. L. 1289
Carré, P. 213
Carrière, E., u. Blaise, E. E. 366
—, Z. 1036
Carvalho, A. S. de 41; — u. Lepierre, Ch. . . 987
—, R. de 269
—, J. . 908 1022 1037
Casaburi, V. . . . L 740
Casolari, A. . . 456 479
Cassinis, u. Reina . 1006
Cassuto, L. . . . L 1351
Castère 148
Cavaignac, Frl., u. Chatelier, H. Le 442
Cavazzi, A. . . . 1076
Cavel, L. 626
Cayeux, L. . . 848 1022
Ceccherelli, A., u. Fortini, V. 237 470; — u. Tortelli, M. . . . 1505 1573
Cela, José Baltá R. de L 1263
Centnerszwer, M. 214 667 937 993
Chablay, E. . . 366 525
Challenger, F. . . . 525
Chanaud, de . . . 149
Chancel 725
Chandler, Chs. F. . . 576
Chapman, A. Ch. 184 794 1273
—, C. M. 161
—, D. L., u. Applebey, M. P. 271; — u. Underhill, L. K. 525
Charitschkoff, K. 536 725 757 817 869 986 1255 1464
Charpy, C., u. Bonnerot, S. 416
—, G., u. Cornu, A. 643 908 1213
Charrier, G., u. Ferreri, G. 594 937
Chartscheff, N. . . . 697
Chatterji, B., Dutt, B. Ch., u Banerji, H. . 1289
Chauchard, A. . . 1036
Chaudier, J. . . . 525
Chautard, J. . . . 848
Chauvenet, Ed., u. Urbain, G. 667
Chauvin, H., u. Gérard, E. 1148
Chavan, P., u. Dussere, C. 877
Chavanne . . . 132 994
Chavasse, N. J., u. Ramsden, W. 921
Chelle, L., u. Denigès, G. 42
Chem. Laborator. d. Werke Schneider & Co. . . 161
Chem. Laborator. für Tonindustrie u. Tonindustrie-Zeitung, Prof. Dr. H. Seger, & E. Cramer, G. m. b. H. 206
Chéneveau, C. . . 1078
Chenu, G., und Leduc, E. L 418 1364
Chercheffsky, N. . . 443
Chernoff, L. H., u. Johnson, T. B. 1456
Chevrel, F., u. Bodin, E. 367
Chevrotier, J., u. Lumière, A. 848
Chlopin, G. W., u. Wasiljewa, P. J. 781; — u. Tschugajew, L. A. . 725 1077
Chomley, W. . . . 1108
Chou, T. Q., Pictet, A, und Malinowski, St. . 1122
Chouchak, D. . 908 1021
Christensen, H. R. . 1005
Chuit, Ph. 994
Ciamician, G. 1076; — und Ravenna, C. 1156; — u. Silber, P. . . 469 1236
Cillard, Masselon u. Roberts L 75
Ciuffo, G., u. Mameli, E. 1401
Clamer, G. H., u. Hering, C. 708
Clarens, J. 565 1078 1148
Clark, A. J., u. Sharwood, W. J. 101
Clarke, G. 271
—, H. Th., Macbeth, A. K., u. Stewart, A. W. . 899
Classen, A. . . 1181 1582
Claude 150
—, G. 667 1148 1213 1224
—, S. 1473
Clausmann, P., u. Gautier, A. 795 848 1090 1108 1274
Clewer, H. W. B., u. Tutin, F. 89 185
Cligny, A. 149
Clough, G. W., u. Mc Kenzie, A. 253 738
Coade, M. E., u. Werner, E. A. 1273
Cobenzl, A. 299 837 886 957 990
Coblyn, L. 994
Coe, H. J. 828
Coermann, ... L 833
Coey, St. C. 847
Cohen, E. 468; — u. Boer, R. B. de 564
Cohn, G. . . 120 1469
—, R. . . . 581 985
Cohnheim, O. . . . 907
Coire, J., Bourquelot, Em., u. Hérissey, H. . 1449
Colani, A. . . 213 626 1037
Colardin, G. . . 1415
Colin, H., u. Sénéchal, A. 442
Collet, Frl. P. . . . 525
Collie, J. N., u. Patterson, H. S. . . 241 525 1289
Collins, S. H. . . . 252
Colman, J. . . . 1195
Colson, A. 8
Comanducci, E . 456 907
Compton, A. . . . 281
Constantino, A. . . . 907
Cooper, Ch., Coward, H. F., u. Warburton, Ch. H. 89
Copaux, H. 282 513 1022 1274
Coppadoro, A. . 74 1401
Corbino, A. . . . 951
Cordier, V. v. . . 1374
Cordone u. Kehrmann . 469
Corelli, R., u. Bellucci, I. 907 1147
Cornelius, W. . . . 198
Cornu, A., u. Charpy, G. 643 908 1213
Correia dos Santos, J. A. 41 269
Correl, C. 593
Cosali u. Scagliarini . 74
Costantino, A. 1402; — u. Buglia, G. 480
Costanzo 366
Coste, J. H 642; — u. Huntly, G. N. 565
Costeanu, N. D. 1078; — u. Rengade, R. . . . 504
Cotton, A. 213
Couper, A. Scott . L 43
Coupin, F., u. Bierry, H. 1148
Couroux u. Sommelet 1120
Courtman, H. R., u Lowry, Th. M. . . . 1076
Coutaud 149
Couyat, J. 41
Coward, H. F., Cooper, Ch., u. Warburton, Ch. H. 89
—, T. A. 1121
Cowles, A. H. . . . 594
Crabbé . . . 612 1350
Crabtree, J. F., u. Lapworth, A. 89
—, J. T. 1022
Cramer, E. . . 522 1122
—, O. 965
Cranner, B. H. . . 1350
Cranz 973
Crommelin, C. A. 468; — u. Kamerlingh Onnes, H. 468; — — u. Mathias, E. 366
Crommelu, Mathias, M., u. Kamerlingh Onnes . 148
Crompton, H., u. Smyth, W. R. 1289
Croner, Fr. . . . L 1364
Cross, C. F., u. Bevan, E. J. L 1351
Crossley, A. W., u. Bartlett, D. J. 1289; — u. Pratt, W. R. 1076; — u. Smith, S. 185
Crowther, H. L., u. McCombie, H. 185 525
Croze, F. 282
Cullen, Wm. . . 1108
Cumming, A. Ch., u. Findley, Th. M. 899; — u. Gilchrist, E. 1121; — u. Macleod, J. 525
Cunningham, M., u. Dorée, Ch. 737
Curie, P. . . . L 699
Curtius, Th. 214
Cushman, A. S. 160 1333; — u. Wettengel, E. B. 393
Cusmano 469
Czakó, E., u. Lautenschläger, L. 936
—, N. 366
Czaplewski 978
Czarnomski, W. . . 118

Dachnowsky, A. . 1486
Dade 417
Dafert, F. W. 207 1172; — u. Miklauz, R. 1212
Daire 149
Dakin, H. D., u. Dudley, H. W. . . . 899 1274
Dale, A. B., u. Dyer, G. 396
Damiens, A. 1148 1213; — u. Lebeau, P. 366 (2 Ref.) 442 504 513 1078
Dangeard, P. A. . 1036
Danneel, H., u. Meyer, J. L 418
Dannemann, Fr. . L 1263
—, J. . . . . L 967
Dantony, E., u. Vermorel, V. 848
Darapsky, A. . . . 907
Darwin, C. G. . . . 185
Datta, R. L. 525; — u. Mukherjea, H. 1273; — u. Rây, P. Ch. 89
Dautriche, H., u. Taffanel, J. 213
Davey, R. 513
Davies, S. H., u. Bainbridge, J. S. 89
Davis, W. A., u. Sadtler, S. S. L 121
Davoll jun., D. L., . . 440
Dawson, H. M. . . . 795
De, R., Rây, P. Ch., u. Dhar, N. 1273
Décombe, L. . . . 908
Dederichs, W. . . L 615
Deforge u. Lombard . 119
Deiß, E., u. Bauer, O. L 10 1374
Delange u. Bordet . . 612
Delaye . . . 612 1350
Delbrück 505
—, M. 324 376 929 1130 1300
Delestré 148
Deleuze 1415
Delezenne, C. 42; — u. Lisbonné, M. 8
Del Grosso, C., u. Campetti, A. 937
Delpon 149
Demassieux, N. . . 504
Demjanow, N. J., u. Ipatiew, A. W. 1006; — u. Pinegin, S. A. 1006
Demolon, A. . . . 491
Demoussy, E., u. Maquenne, L. . 41 42 213 366 442
Denayre . . . 1415
Denigès, G. 8; — u. Chelle, L. 42
Dépierre, J. . . . 313
Derick, C. G., u. Bornemann, J. H. 1456
Dermott, F. A. Mc. . 1486
Dern 1340
Derrin, E., u. Ville, J. 1078
Derry, J. N., Moore, T. S. u. Sommervell, D. B. 89
Desch. C. H. . . . 252
Deschauer, A. . . 73 74
Desgrez u. Dorléans . 282
Deshayes, A., u. Bourion, F. 1022 1120 1148
Deslandres, H., u. d'Azambuja, L. 1402
Desmoulière, A. . 42 367
Detilloux . . . 1415
Détrait, R. 908
Dewar, Sir J. . . 1121
Dey, B. B. 899; — u. Forster, M. O. 89; — u. Sen-Gupta, H. K. 899
Dezoni, S. 504
Dhar, N., u. Rây, P. Ch. 185; — — u. De, R. . 1273
Dhéré, Ch., u. Burdel, A. 1373; — u. Rogowski, W. de 8; — u. Ryncki, L. . 1373
Dibdin, W. J. . . . 282
Dickson, Th. W., u. Lowry, Th. M. . . . 1273
Diels 367
Dienert, F. 8 L 527 643 1402
Dierdorf, H. . . . 906
Diergart, P. . . 282 830
Diesel 29
Dieterich, K. . 1198 1214
Dietz . . . . L 1214
Diggs, J. C. . . 1455
Dillner, G. . . . 1078
Dima, B. A. . . . 1373
—, G. A. 795
Dischendorfer, O., u. Seer, Chr. 938
Ditmar, R. 9 L 833 1162 1239
Dittmann 949
Dixon, A. E., u. Taylor, J. 89 738
Dobbie, J. J. 185; — u. Fox, J. J. 1273
Dodge, J. M. . . L 1475
Doelter, C. 395 1079 1548
Döring, Th. . . . 1046
Doermer . . . 1273
Dörr 575
Dole, R. B. 393
Doležal, E. . . . 1235
Donald, J. T. . . 1456
Donath, Ed. 83 661; — u. Indra, A. . . . L 798
Donau, J. . . 270 727
Dony-Hénault, O. 282 554 994
Dor 148
Dorée, Ch. 1289; — und Cunningham, M. . . 738
Dorléans u. Desgrez . 282
Dorp, G. C. A. van . . 605
Dosne, P. 428
Douglas, J. 513
Douris, R. . . 1090 1449
Dox, A. W., u. Neidig, R. E. 1486
Drapier, M. . . 612 1350
Draptsche, A. . . . 457
Draschussow, A. E. . 1006
Dreaper, W. P. 1274 L 1583
Drechsler 826
—, E. 995
Drecq, M., u. Féry, Ch 213
Droit, L. G. 8
Droste . . . 1317 1561
Drozdowski, H. . . . 214
Drucker, C. 975
Duane, W., u. Scheuer, O. 442
Dubois, R. 491
Duboux, M. 879; — und Dutoit, P. . . 1064
Dubrisay, R. 504 937 1037
Dubsky, J. V., u. Franchimont, A. P. N. 468
Duclaux. J. . 42 240 366
Dudley, H. W., u. Dakin, H. D. . . . 899 1274
—, P. H. . . . 1098
Dürck, H. 490
Dufay 334
Duffour, A. . . 442 525
Duhem, P. 366
Dull, M., u. Ferrario, E. 214
Dumesnil . . . 1090
Dunbar . . . . L 784
Dunstan, A. E., u. Thole, F. B. 89; — — u. Mussell, A. G. 1076
Duparc, L. 416; — und Monnier, A. . . L 740
Dupont, G. 908
Dupré, F. . . . L 615
—, F. H. u. P. V. . . 794
Dupuy, E. L., u. Portevin, A. 42
Durand, E. L., u. Briner, E. 213 214 666
—, J. 726
Durandard, M. . . 8 1224
Dures, R. . . . 1108
Dussaud, ... 525
Dusserre, C., u. Chavan, P. 877
Dutoit, P. 666 879 1122; — u. Duboux, M. L 1064; — u. Reeb . . . 469
Dutt, B. Ch., Chatterji, B., u. Banerji, H. . 1289
Dyck, W. v. . 1155 1244
Dyckerhoff, A. . . . 523
—, R. 521
Dyer, G., u. Dale, A. B. 396

Earl, J. C., u. Pickles, S. Sh. 899
Eberhard 415
Ebert, H. . . . L 627
Ebler, E. 282 325 745 871 1189; — und Bender, W. 1037; — u. Raschig, F., u. Vieth, H. . . 214
Eck, J. J. van, u. Itallie, L. van 468
Eckenbrecher, K. v., 377; — u. Neumann, O. 1301
Eckert, A. 594 727; — u. Halla, O. . . . 1212
Eckstein, E. . . 1249
—, O. . . . 1217 1253
Eder, J. M. 408 726 L 833 L 1276
Egan, J. E., u. Balke, Cl. W. 1430
Egerton, A. 642
Ehrenfest, P. . . . 565
Ehrenreich, K., u. Seer, Chr. 270
Ehrenwerth, J. v. . . 829
Ehrlich, F. 651 738 1143 1144 1190
Eibner, A., u. Gerstacker, L. 137 178 195
Eichengrün, A. 283 711 839
Eichhorn, W. . . 1465
Eichmann, R. . 406 1449
Einstein 1154
Eisenlohr, F. . . L 141
Eisenträger 831
Eitner . . . 90 1023
Ekstrand, A. G. . . . 524
—, N. 9
Elbs, K. . . . . L 444
Ellis, C. 150
Elschner, C. . . . L 1214
Elsden, A. V., u. Stansfield, J. E. 1077
Elsdon, G. D. 480; — u. Hawley, H. . . . 480
Elze, F. 1422
Emich, F. 1461 1494 1502 1522
Emmerich, R. . . . 185
Emperger, von . . 1261
Endell, K. . . . 1177
Enderlé, G. 313
Enderli, M., u. Stuckert, L. 1288
Engler, C. 282 832; — u. Höfer, H. v. . . . L 444
Ephraim, F. . . . 665
—, J. 1147
Eppler, A. . . . . L 595
Erban, F. L 10 151 709 1161 1449 1536
Erbreich, Fr. L 669 1261
Erculisse, P. . 132 554
Erdmann . . 1195 1363
Erfurt, J. . . . L 378
Ernst, P. . . . 1244
Escales, R. . . . 1488
Escher 524
Espil u. Sabatier, P. 1121 1549
Euler, B. v. 652
—, H. v. 504 1507; — u Blomdahl, K. 652; — u. Johansson, D. 652; — u. Sahlén, J. . . 1373
Evans, U. R., u. Rideal, E. K. 816 1224
—, P. N., u. Sutton, L. M. 1456
Evéquoz, A. . . . 878
Evers, N. 184
Ewen, D. u. Rosenhain, W. 225
Ewins, A. J. 185; — u. King, H. 185
Eyre, J. V. 281

Fabre . . . 554 1549
Fabrique de produits chimiques de Thann . . 756
Fabry, Ch., u. Buisson, H. 504 525
Fänder, R. . . 40 1349
Fahrion, W. . 1372 1524
Fajans, K. 151 242 334 987
Falck, R. . . . L 444
Falk, K. G., u. Hamlin, M. L. 576 756
Falta 782
Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning 536 689 1223
Fargher, R. G., u. Perkin jr., W. H. 525
Faucon u. Massol 725 1148 1213
Favrel, C. . . . 1037
Fea, L. . . . 119 160
Fedorow, A. S. . . 1077
Feeg, O. 261
Fehrle, A., u. Kliegl, A. 1006
Feilitzen, H. v. 162; — u. Lugner, I. . . . 689
Feitler, S. . L 378 L 740
Fellenberg, Th. v. . . 880
Fels, G., u. Ferrario, E. 89
Fenaroli, P. . . 555 1401
Fenger, F. u. Seidell, A. 393
Fernbach, A. . . . 282
Ferns, J., u. Lapworth, A. 89
Ferrario, E. 666 1122; — u. Dull, M. 214; — u. Fels, G. 89; — u. Kassatkine, A. 394; — u. Xiesopolska, Frl. 1122

Seite
Ferreira da Silva, A. J. 41 269 987
Ferreri, G., u. Charrier, G. 594 937
Féry, Ch. 8; — u. Drecq, M. 213
Feser 950
Fetzer, L. W. . . . 1486
Feytis, E. 504
Fichter, Fr. 324 356 975 1299; — u. Müller, E. 309
Fichtner, R. 641
Ficker, M., Rubner, M., u. Gruber, M. v. . L 615
Fiedorow, E. S. . . 456
Filippow, O. G. . . 725
Findlay, A., u. King, G. 1076; — u. Williams, Th. . 738
—, Th. M., u. Cumming, A. Ch. 899
Fink 593
Firth, J. B. 738
Fischer 756
—, A. . . . . L 1583
—, B. . . . . L 798
—, E. 1234; — u. Beckmann, E. L 1583; — u. Zach, K. 491
—, F. . . . 120 L 121
—, H. 1223
—, H. W. 603
—, K. 314
—, M. H. 378
—, R. 1139
—, W. 976
—, W. M. 937
Fitz-Gerald, F. A. J., u. Hinkley, A. T. . 1331
Flade, Fr. 976
Flamm, L., u. Mache, H. 1212
Fleck, A. . 241 252 1076
Fleischer, K., u. Freund, M. 1133
Fleissner, H. 698
Fletcher, A. L. . . . 795
—, J., u. Tyrer, D. . 185
Florentin, D. 725; — u. Kling, A. 491 937
Flourens, P., u. Gerber, C. 1373
Fock, A. 161
Fokin, S. 61
Fomin, W. A., u. Gorstin, A. 1077; —, Tschugajew, L. A., u. Agronomow, W. 1077
Fontanel 148
Fontenay, G. de . . 282
Forcrand, R. de 625 643 848 908 1008 1036 1078 1224
Formánek, J. . . . L 1008
Fornander, E. . . . 816
Fornet, A. 1400
Forster, M. O. 738; — und Barker, M. F. 899; — u. Cardwell, D. 899; — u. Dey, B. B. 89; — u. Howard, H. A. H. 185; — u. Withers, J. Ch. . . 242
Fortini, V., u. Ceccherelli, A. 237 470
Fortrat, R. 213
Fosse, R. 8 42 366 442 1037
Foster, M. L. . . . 1486
Foth . . 1145 1221 1297
Fothergill, J. B., u. Knecht, E. . . . . L 141
Fouard, E. . . 937 1022
Fouassier, M., u. Trillat, A. 185 1037
Fowler, G. J., u. Mumford, E. M. 899
Fox, Ch. P. 1486
—, J. J., u. Dobbie, J. J. 1273; — u. Pope, F. G. 1274
Fränkel, A. 544
—, S. . . . . L 43 576
—, W., Askenasy, P., und Silbermann, J. 334 443
Fräßdorf, A. 132
Framm . . . 521 523
Francesconi und Sernagiotto 469
Franchimont, A. P. N., und Backer, H. J. 89; — u. Dubsky, J. V. . . 468
Franck, H. H. . . . 958
Frank, F. 1481
—, R. 1247
Franke, A. 830; — u. Pollitzer, E. 407
Frankl, E. 241
Frankland, E. P., u. Smith, H. E. 899
—, P. F. 738
Franklin, E. C. . 393 576
Franz, F. 1107
Franzen, H. 242 993 1167
Frary, F. C., u. Mastin, M. G. 1486
Fredrichs, F. . . . 1430
Freiberger, M. 428 756 994
Frémont, Ch. . . . 119
Frerichs, F. W. . . 1303
—, G. 74
Fresenius, R. . . . 449
—, W. 1135
Freund, M. 101 270; — u. Bredenberg 1191; — u. Fleischer, K. . . 1133
Freundlich, H., u. Ishizaka, N. 899
Frey, O. . . . 1176 1198
Friedel, G. 908
Friedenthal, H. . . . 441
Friedheim†, C., u. Peters, F. L 1404
Friedl, F. 407
Friedmann, A. . 929 1493
—, E. 755
—, F. 938
Friedrich, A., u. Zeisel, S. 848
—, H. 815
Friend, J. N., u. Marshall, C. W. 827; —, West, W., u. Bentley, J. L. . . 827
Fries, G. 1381
Frisch, J. 535
Fröhlich, E. 41
Fürnrohr, O. . . . 235
Fürstenberg, L., u. Reverdin, F. 394
Fulton, Chas. H. . . 383
Furlong, J. R., u. Campbell, L. E. 795

Gadamer, J. 1134 1137 1199 1449
Gadaskin, D., u. Markarjan, W. 456; — u. Sawierschinskaja, J. 781; — u. Ssorokina, S. 725; — u. Stepanow, E. . . 456
Gärtner 927
Gaines, R. H. . . . 756
Galeotti, G. 1147
Gansser, A. 6
Ganzenmüller, Th. . . 928
Garner, W. E. . . . 1274
Garrett, Ch. S. 1289; —, Irvine, J. C., u. Thomson, R. F. 241
Gartenmeister, R. . 1281
Gary 512
Gaspar, J. 1536
Gassier, M. 161
Gastaldi, E., u. Pertusi, C. 609
Gathmann, E. . . . 1098
Gattefossé, R. M. . L 669
Gattermann, L. . . . 324
Gaubert, P. . . 8 366 626
Gaudechon, H. 1148; — u. Berthelot, D. 42 185 213 282 366 442 491 504 643 1022 1078 1091 1213
Gaudefroy, C. . . . 847
Gault, H. 1091
Gauthier, D., u. Thomas, V. L 514
Gautier, A., u. Clausmann, P. 795 848 1090 1108 1274
Gay, L. 525 626 848 1078 1449
Gayley, J. 576
Gayon, U., u. Laborde, J. L 595
Gebhard, K. 601 622 638 662 679 717 765 909
Gee, W. W. H. . . 1022
Geidel, C. D., u. Kremers, E. 1456
Geiger, H., u. Marsden, E. 41
Geilenkirchen . . . 966
Geissler, E. v. . . . 755
Georgievics, G. v. 313 395 1212 1363
Gérard, E., u. Chauvin, H. 1148
Gerber 1148
—, C. 848 1037; — u. Flourens, P. . . 1373
Gerhardt, C. 427
Gerlach 314
Gerngross, O. . . . 1167
Gerstäcker, L., u. Eibner, A. 137 178 195
Gesellschaft f. chem. Ind. 756
Gesellschaft f. Laboratoriumsbedarf m. b. H. Bernhard Tolmacz & Co. 82 1381
Geslin 1061
Ghigliano, M. . . . 594
Ghysen 132
Gibson, G. E., u. Stock, A. 253
Gilbert, H. N., u. Bennett, C. W. 1331
Gilchrist, E., u. Cumming, A. Ch. . . . 1121
Gill, H. W. 794
Gillet, H. W. . . . 780
Gilmour, R. 738
Gin, G. 185
Giolitti, F. 907; — u. Boyer, N. 937
Giran, H. 1148 1213 1549
Girard, P. 848
Girousse 1402
Glasenapp, M. v. 522 523 993
Glaser, E. 1247
—, F. . . . 477 1105
Glassford, J., u. Campbell, W. 117
Glasunoff, A. J., u. Matwiejew, M. M. 782
Glatzel, Br. 1165
Glebko, A. A., u. Tschugajew, L. A. . . . 725 1096
Gleckel, D. M. . . . 427
Glendinning, W. G., u. Stewart, A. W. . . . 89
Glimme, K., u. Koenigsberger, J. 524
Glinin, G. N., u. Tschugajew, L. A. 456
Glinzer, E. 394
Gluud, W. 738 1077 1274
Gnadon, L. C., u. Murdoch. J. 1098
Gobe, H. C. . . . 1486
Goby, P. 491
Godchot, M., u. Taboury, F. 214 367 442 725 1022
Goebel, C. 140
Göckel, H., & Co. 132 235 991 1035
Göhring, C. F. . . . 696
Göhrum 950
Goercki, C. 641
Goissedet, P., u. Job, A. 1090
Golaz, H. 1319
Gold, De 149
Goldberg, P. . . . 85
Goldschmidt, H. . . 642
—, V. M. 992
Goldschmiedt, G. 408 1236
Golodetz, A. . . . 259
Goltze, Fr. . . 312 966
Golubew, P. G. . 1078
Gomes, L. A. B., u. Mastbaum, H. 987
Gompel, M., u. Henri, V. 848
Goppelsroeder, M. . 1373
Gorbow, A. J., u. Mitkewitsch, W. F. 1006
Gorini 469
Goris, Mascré u. Vischniac 333
Gorlitzer, W. . . . 755
Gorstin, A., u. Fomin, W. 1077
Gortner, R. A. . . 1485
Goslich 377
—, C. . . . 521 523
Gossing 416
Goulding, E., u. Akers, N. Ch. 1274
Goupil, R. 525
Gouy . . . 8 42 213
Gowind-Scopes, L. 480 794
Goy, S. 1337
Grace, E. G. . . . 847
Graefe 1145
Grafe, V., u. Vouk, V. 1177
Grammont, De . . . 148
Grandmougin, E. 502 844 909; —, Havas, E., u. Guyot, G. . . . 812
Grard, C. 119
Graser, E. 739
Grasser, G. . . 373 668
Grassi, L., u. Bellucci, I. 324
—, U. 951
Grauer, F., u. Kohn, M. 1212
Gravier, Ch. . . 1373
Gray, J. 1108
Greco d'Alceo u. Mazzucchelli 469
Green, A. G. 738; — und Rowe, F. M. 89 524 899; — u. Wolff, S. . . 89
—, M. . . . 1289 1374
Grégoire 1004
Grignard, V. . . . 831
Grimaldi, C., u. Prussia, L. 657 1123 1401
Grimbert 334
—, L., u. Laudat, M. . 42
Grinakowski, K. P. . 456
Grischkewitsch-Trochimowski, E., u. Pawlowskaja, J. 1006
Grittner, A. 160
Grob, W., u. Bosshard, E. 423 437 465
Grosheintz jr., H. . 428
Großmann, F. 421 454 535 797
—, H. . . . 825 842
Grosvenor, Wm. M. 1303
Grotjahn u. Kaup . L 1079
Grouvelle 148
Grube, G. 1599
Gruber, M. v., Rubner, M., u. Ficker, M. . . L 615
Grünberg, P., Blacher, C., u. Kissa, M. . . . 56
Grünhut. L. 888
Grünwald. B. . . . 885
—, J. 325
Grüß, J. . . . . L 784
Grutterink, J. A. . . 159
Gruzewska, Frau Z., und Bierry, H. . 240 848
Gsell, J. 554
Guareschi, I. . . . 937
Gubarew, A. . . . 456
Gude, K., u. Pinoff, E. 621
Gudeman, E. . . . 1487
Gudzent 782
Guébhard, A. . . . 366
Guerbet, M. 185; — u. Brioux, Ch. 848
Guerdjikoff, V., u. Muller, P. Th. 8
Guertler, W. G. . L 1214
Guggiari, P. B., u. Litterscheid, F. M. . 677 690
Guilleminot, H. . 626 1037
Guillet, L. 118 240 1022; — u. Bernard, V. 1037 1373; — u. Portevin, A. 491
Guiselin 149
Gurwitsch, L. . . L 967
Gusmano 951
Gustafson, G. . . 1599
Gutbier, A. 205 223 239 242 278 290 857; — u. Birkenbach . . L 386
Gutkowski, H. . . . 470
Guyot, A., u. Kovache, A. 8 667; — u. Martinet, J. 908
—, G., Grandmougin, E., u. Havas, E, ... 812
—, J. 366
Gyn, J. L. van . . 1597

Haack, R. 592
Haan, J. de, u. Hamburger, A. J. 565
Haas 1506
—, A. E. 1244
—, K., Kliegl, A., u. Andreae, H 1007
—, P. 1289
—, R, Kremann, R., und Suchy, C. Th. . . 848
Haber, F. 584 635 711 769 1329
Haberling, W. . . 1177
Habermann 604
Hack, K. . . . . L 669
Hackl, O. . . . . L 1024
Hackspill, L. 848; —, u. Bossuet, R. . . 1449
Hadfield, Sir R . 1099
Haedicke, H. . . . 282
Hämmelmann, A. . 1123
Haempel, O. . . . 300
Hänel 1340
Häusser . . 635 711 769
Häussler, E. P. . 212 301
Hagenbach, A. . . 324
Hahn . . . 695 880
Hale, W. J. . . . 1456
Hall, Cl. 160
—, S. G., u. Harvey, A. J. 565
Halla, O., u. Eckert, A. 1212
Haller, A. 643; — u. Bauer, E. . . . 282 667 848
Hallerbach, W. . . L 995
Halverson, J. O. . 1455
Hambloch, A. 160 L 940
Hamburger, A. J., u. Haan, J. de 565
—, L., u. Reinders, W. 564
Hamel, J. F. . . 1120
Hamilton, J. W. H. . 847
Hamlin, M. L., u. Falk, K. G. 576 756
Hammer, Rehfeld u. Müller 346
Hammerstein-Loxten, v. 324
Hamor, W. A., u. Baskerville, Ch. 1090
Hamy, M. 1148
Hanausek, T. F. . 1243
Hancock, R. T. . . 457
—, W. C. 667
Hanfland, F. . . . 666
—, H. 666
Hanisch, A. . . 159 161
Hannover, H. I. . . 161
Hanriot . . 8 42 213 937
—, M., u. Kling, A. 847; — u. Raoult, F. 42 333
Hansell, N. V. . . . 383
Hansen 592
—, C. A. 780
Hardinge, H. W. . 1099
Hardman, R. T., u. Lapworth, A. 89
Harmann, A. . . . 7
Harris, J. E. . . 1456
Hart, E. 576
Hartley, E. G. J. . 1274
—, H., u. Barrett, W. H. 795
Hartmann, P. . . . 234
Hartung, K. . . . 406
Hartwich, C., Beythien, A., u. Klimmer. M. . L 378
Harvey, A. J., u. Hall, S. G. 565
Haschek, E., u. Hönigschmid, O. 41
Hase, R. . . . 31 880
Haselhoff, E. . . . 313
Hasselbalch 782
Hatfield, W. H. . . . 827
Hatschek, E. . L 444 921
Haupt. H. . . 553 890
Hausenfelder, R. 683 965
Hauser, O. 58; — u. Klotz, A. 146; — u. Meyer, R. J. L 1024
Hausmann, M. . . 1299
Hautower, L. . . . 214
Havard, F. T. . . L 1320
Havas, E. 831; —, Grandmougin, E., u. Guyot, G. 812
Haver 479
Hawley, H., u. Elsdon, G. D. 480
Haworth, W. N. 1274; —, Perkin jun., W. H, u. Wallach, O. . . 1289
Hayduck, F. . 1300 1318
Heaton, N. 490
Heberle, J. B. . . L 1583
Heberlein, F. . . . 949
Heckel, E. 8
Hecker 1340
Heermann, P. L 61 1257
Heiduschka 356
—, A. 1507
Heijl, R. 101
Heilbron, J. M., u. Henderson, J. A. R. 89 1289; — u. Wilson, F. J. . . 396
Heilmann, J., & Cie. 428 831
Heinecke . . 440 768
Heinze, A. 651
Helbig, M. . . . 1022
Helbronner, A., Henri, V., u. Recklinghausen, M. v. 8
Helier, O. 595
—, R. . . . . L 556
Hellmann 102
Hellström, P. A. . . 794
Heltai, F. 442
Hemmelmayr, Fr. v. 132 417 1373
Henderson, G. G., u. Schotz, Sch. P. 185; — u. Sutherland, M. M. J. . . 89
—, J. A. R., u. Heilbron, J. M. 89 1289
Henri, V. 921 977 1078; — u. Bielecki, J. 282 504 667 1036 1213; —, Bierry, H., u. Ranc, A. 185; — u. Gompel, M. 848; —, Helbronner, A., u. Recklinghausen, M. v. 8; — u. Landau, M. 491; — u. Wurmser, R. 366 525 1091 1148
Henrich, F. 739 1369 1398
Henry. A. 42
—, Th. A. 407
Hepner, F. E., u. Heyl, F. W. 1456; — u. Loy 1456
Hering, C., u. Clamer, G H. 780
Hérissey, H., u. Bourquelot, Em. 8 240; — — u. Bridel, M. 366 367 442 848 1022; — — u. Coirre, J. 1449
Hermann, H. . . 1174
Herr, V. F. 161
Herrmann, E. . . . 206
—, W. O. 749 779 792 811 875 918 935
Herting, Joh. . . . 830
Hertwig 939
Hertzberg, J. . . . 652
Herwegen . . . 1485
Herz, A., u. Weinland, R. 1488
—, W. 109, 115 L 335; — u. Rathmann, W. . . 621
Herzenstein, Anna . . 512
Herzfeld, A. . 651 1049
Hesch, H. . . . 1176
Hess, V. F. . . 938 1235
Heublein, O., u. Tillmans, J. 901
Heuse, W., u. Scheel, K. 102
Heuser, E. 141 443 L 1583
Hevesy, G. v. 593; — u. Paneth, F. . . . 726
Hewitt, J. Th., u. Mann, G. R. 271; — u. Meldola, R. 899
Heygendorff, W. von . 624
Heyl, F. W., u. Hepner, F. E. 1456; — — und Loy, S. K. 1456
Heyn, E. 72
Hibbard, H. D. . . 72
Hielscher, A. . . . 441
Higgins, W. F. . . . 992
Higginson, A. . . . 480
Higley, G. O. . . 1486
Hildebrand, J. H. 1429 1430
Hilditch, Th. P., u. Smiles, S. 89
Hilgenstock, R. W. . . 605
Hill, A. E. . . . 1090
Hillenbrand 479
Hillers, W. 525
Hillmann 948
Himmelbauer, A. 1548; — & Co. 535
Himstedt, F. . . . 324
Hinkley, A. T., u. Fitzgerald, F. A. J. . . . 1331
Hinrichsen, F. W. 160 184 265 L 315 492 1501 1535
Hintz, E. 1135
Hirsch, A. 780
—, J. 198
Hirschwald, J. . . . 159
Hittcher 324
Hjelt, E. . . 277 L 595
Hlasiwetz, H. . . L 1149
Hockauf, J. . . 1182 1203
Hodes & Göbel . . 634
Hodgkinson, W. R. . 992
Hoeber 974
Höfer, H. v. L 595; — u. Engler, C. . . L 444
Hoefft, F. Edler von 1178
Höhnel, H. v., u. Kremann, R. 848
Hönel, F., u. Kremann, R. 830
Hönigschmid, O. 41; — u. Haschek, E. . . . 41
Hoepfner, W., u. Burmeister, H. 18 39
Hörmann u. Bertelsmann 671 685
Hof, H. 401
Hofer 300
Hoff, J. H. van't . L 615
Hoffmann, F. . . L 1404
—, R. 809 869 903 946 1042 1104 1118 1141 1270 1309
Hofschlaeger, R. . . 830
Hojn, M. 456
Holcombe, J. P. . . 755
Holde, D. 2 53 86 129 158 414 610 L 940 1437; — u. Marcusson, J. . . 160

Seite
Holdermann, K., Scholl, R., u. Langer, A. . . . 395
Hollard, A. . . . L 357
Hollely, W. F., u. Meldola, R. 241
Holleman, A. F. L 1351; — u. Wibaut, J. P. . . 468
Holmyard, E. J., Levy u. Ruhemann, S. . . 899
Holst, G., u. Kamerlingh Onnes, H. . . . 565
Holt, A., u. Myers, J. E. 396
Holthusen, H., u. Becker, A. 907; — u. Ramsauer, C. 907
Holtzendorff, P. W. 1456
Holzach, Ch. . . . 994
Honcamp 417
Honoré 612
Hope, E., u. Lankshear, F. R. 1289; — u. Robinson, R. 396
Hopfgartner, K. . . 830
Hoppe, J. . . . 1413
Hopwood, A., u. Weizmann, Ch. 89
Horney 1272
Hornung, H. . . . 301
Horovitz, K. . . . 938
Horsin-Déon, P. . L 995
Horsters, H. . . . 74
Hoton 994
Houdas, J. 504
Houllevigue, L. . . 185
Hove, H. M., u. Sauveur, A. 72
Howard, H. A. H., u. Forster, M. O. 185
Howe, H. E. . . . 1430
—, H. M. 1099; — u. Levy, A. G. 119; — u. Sauveur, A. 118
—, J. A. 159
—, M. 576
Hubbard, P. . . . 161
Hübl, A. Frhr. v. L 699 1364
Hugel, E., u. Normann, W. 815
Hugershoff, F. 407 553 698 860 1372
Huggenberg, C., u. Stadlinger, H. . . . 83
Hugounenq, L., u. Morel, A. 725
Hulme, W. 738
Humfrey, J. C. W., u. Rosenhain, W. 829
Hunger, K. 966
Hunt, R. W. . 382 1099
Huntington, A. K. . . 225
Huntly, G. N., u. Coste, J. H. 565
Hutchinson, H. B. . . 251
Huybrechts, M. 132 554; — u. Joassart, N. . . 554
Hynd, A., u. Irvine, J. C. 185 280

Ihering, A. v. . . L 471
Iljin, L. F. 725
Illgner 416
Indra, A., u. Donath, E. L 798
Ipatiew, A. W. 1274; — u. Demjanow, N. J. . 1006
Irvine, J. C. 524; — u. Hynd, A. 185 280; — u. Paterson, B. M. 281; — u. Scott, J. P. 281 525; —, Thomson, R. F., u. Garrett, Ch. S. 241
Isay, H. 1138
Isgarischew, N. . . . 652
Ishizaka, N., u. Freundlich, H. 899
Itallie, L. van, u. Eck, J. J. van 468
Ivanoff, S. 313
Iwanow, W. N. 157 427 705 814

Jadin, F., u. Astruc, A. 1078 1213
Jänecke, E. 523
Jaenger 950
Jakób, W. 407
Jakubowitsch, W. . . 456
Jámbor, J. 1077
James, J. H. . . . 440
—, Th. C. 1076; — u. Judd, Cl. W. . . 1274
Jana, S. Ch., u. Rây, P. Ch. 271 1289
Janet 149
Jantsch, G. 1191
Jarrard, W. J. . . . 789
Javillier, M. 240 334 416 513
Jeanmaire, P. . . . 133
Jégou, P. 416

Seite
Jelin, G. S., Kurnahow, N. S., u. Urasow, G. G. 1077
Jellinek, K. . L 187 L 1475
Jeločnik, V. 301
Jennings, A. S. . . . 184
Jensen, O. 513
Jesser, L. 535
Jettmar, J. L 386 L 556 L 1008
Jewett, J. Y. . . . 160
Joassart, N., u. Huybrechts, M. 554
Job, A., u. Goissedet, P. 1090
—, P., u. Boll, M. . . 8
Jodlbauer . . . 1449
Johannsen, O. . . . 641
Johansson, D., u. Euler, v. 652
John, W. E. v. . 363 426
Johnson, F. 226
— jr., J. E. . . 383 384
—, T. B. 1456; — u. Bingio, R. 1456; — u. Chernoff, L. H. 1456; — Nicolet, B. H. 1456
Jolibois, P. . . . 73 491
Jolles, A. . . . 1200
Joly, H. . . . . L 1475
Jona, T., u. Rimini, E. 907
Jones, B. M., u. Shah, P. G. 899
—, S. M., Baumann, L., u. Thesmar, G. . . 1373
—, W. J., Lapworth, A., u. Lingford, H. M. . . 241
—, W. N. 281
Jorissen, W. P. . . 1596
Joseph, A. 525
Jouguet 213
—, E. . . . 504 625
Jowett, H. A. D., u. Pyman, F. L. 89 271
Juckenack 861
Judd, Cl. W., u. James, Th. C. 1274
Jüttner, E. 183
Jungfleisch, E. 8; — u. Brunel, L. 1022 1148
Jungkunz, R. 880; — u. Besson, A. A. . . 880
Juppont . . 148 149 1473
Just, A. 1600
Justin-Mueller, E. 845 1373

Kablukow, I. . . 88 737
Kähler, J., u. Merkenschlager, W. . . . . L 121
Kahr 948
Kailan, A. . . . 41 726
Kallauner, O. 182 1045 1275 1317
Kamerlingh Onnes, H. 469 565; — u. Beckman, B. 468 469 565; — u. Crommelin, C. A. 468; — u. Holst, G. 565; —, Mathias, E., u. Crommelin, C. A. 366; — —, M., u. Crommelu 148; — u. Oosterhuis, E. 469 565
Kantorowicz, H. 1394 1438 1565 1594
Kappelmeier, P. . L 615
Karcher 149
Kardos, M., u. Schiller, W. 920
Karjagin u. Tschitschibabin, A. 88
Karpinski, A. . 120 1015
Karr, C. P. 781
Karsten, W. . . 1139
Kaserer, H. . . 1175
Kaskel, W., u. Sitzler, F. L 43
Kassatkine, A., u. Ferrario, E. 394
Kaßner, G. . . 1101 1210
Kast, H. . . . 1174
Katz, J. R. . . 565 1415
Kauffmann, H. . . . 908
Kaufmann, A. . . . 664
Kaufner 346
Kaup u. Grotjahn . L 1079
Kautny, Th. . . L 75 393
Kay, F. W., u. Pictet, A. 795
Kayser, E. 643
Kedesdy, E. . . . L 1291
Keesom, W. H. . . 1415
Kehrmann, F., u. Berg, R. 994; — u. Cordone 469; —, Nossenko u. Ringer 664
Kempf, R. 58 774 1255 1289
Kendall, J. 89
Kenner, J. 89 738; — u. Turner, E. G. 89; — u. Witham, E. . . . 241

Seite
Kenrick, F. B. . . 1332
Keppeler, G. 768 1132 1219
Kerforne, F. . . 1090
Kersten 898
Ketel, B. A. van . 1598
Kettner, A., u. Smits, A. 468
Keutgen, C. H. . . 668
Keyes, F. G., u. Babcock, H. A. 1473
Kiesswetter 816
Killig 523
King, A. 847
—, A. Th., u. Perkins, W. H. 185
—, G., u. Findlay, A. 1076; — u. Mc Combie, H. 241
King, H., u. Ewins, A. J. 185
Kingzett, C. T., u. Woodcock, R. C. 524
Kippenberger, K. . . 74
Kipping, F. St., u. Smith, Th. A. 185
Kirchenbauer, F. . 1288
Kirpal, A. . . . 1191
Kirpitscheff, A. K., u. Tschugajew, L. A. . . . 456
Kirsch, B. . . 161 1236
Kissa, M., Blacher, C., u. Grünberg, P. . . . 56
Kissling, R. . . . 1378
Kistiakowski, W. A. 1006
Kitt . . . . . L 335
Klages, A., u. Schreiber, E. 1247
Klason P. 405 524 667 907 908
Klein, A. . . . 1195
—, C. A., u. Armstrong, H. E. 642
—, Fr. 668
—, H., u. Kremann, R. 848
—, J. . . . . L 784
Kleine, A. . . . 1561
Klemenc, A. . . . 417
Kliegl, A., u. Fehrle, A. 1006; —, Haas, K., u. Andreae, H. 1007
Klimmer, M., Beythien, A., u. Hartwich, C. . L 378
Klimont, I. 1196; — und Meißl, E. 938
Kling, A., u. Florentin, D. 491 937; — u. Hanriot, M. 847
Klockmann 949
Kloeppel, E. . . 1139
Kloes, J. A. v. d. . . 159
Klopstock, H. . . . 991
Klotz, A., u. Hauser, O. 146
—, M. . . . . L 1276
Klugh, B. G. . . 1099
Knapp, A. W. . . . 524
Knecht, E., u. Fothergill, J. B. . . . . L 141
Knochenhauer . . 1131
Knöpfer, G. 417
Knoepfle 479
Knoevenagel, E. 325 927
Knust 415
Kober, P. A. . . 1485
Kobert, R. . L 1064 1282
Koch, B. . . 816 873
Kochmann, W. . . L 1024
Koechlin, R. . . 1548
Köck 1240
Köhler, C. 907
—, H., u. Lunge, G. L 91
—, J. 9
—, S. 939
Koehler u. Marqueyrol 334
Koelsch, H. 753
König, A. 150
—, B., u. Matuschek, J. L 75 L 1263
—, E. 710
—, H. . . . 1106 1225
Koenigsberger J. 83; —, u. Glimme, K. . . . 524
—, L., ... 524
Körting, E. 950
Kofler, M. . . 41 1122
Kohlrausch, F. L. . 1235
—, K. W. F. . . 1402
Kohlschütter, V. . . 324
Kohn, M. 408 938 1167; — u. Grauer, F. 1212; — u. Ostersetzer, A. 408 938
Kohn-Abrest, E. . . 185
Kohnstamm, Ph. 4 8; — u. Timmermans, J. . . 468
Kohnstein, B. . . 1239
Koller 951
Kolodziejska, Frau S., u. Thomas, P. . . 1148
Komarowsky, A. . . 957

Seite
Konek-Norwall, F. v. 353 1036 1168 1181 1289
Konrich . . . 385 604
Kopa, L. . 534 754 1506
Kopaczewski, W. 504 1036
Kopp, Ed. . . . 756
Koppe, S. W. . . L 1008
Korn, A. . . . 1155
Kornfeld, F. . . . 71
Korsakoff, Frl. M. . 8 185
Koschelew, F., u. Ostromysslenski, I. 524
—, T. 737
Kossakowski, L. . . 214
Kossel 1037
Kossowicz, A. . . L 418
Kostanecki u. Lampe . 313
Kovache, A., u. Guyot, A. 8 667
Kowalewski, G. . . 556
Kraemer, G. . . . 25
Krais, P. 120
Krall, H. . . . 1274
Krapiwin, S. . . 1036
Kratzmann, E. . . 726
Krause, M. . . . 1254
Kreis, H. 536 877; — u. Roth, E. 58
Kreitmann 939
Kremann, R. 726; — u. Höhnel, H. v. 848; — u. Hönel, F. 830; — u. Klein, H. 848; —, Suchy, C. Th., u. Haas, R. . 848
Kremers, E. 1456; — u. Beath, O. A. 1456; — u. Geidel, C. D. 1456
Krenner, J. A. . . 1289
Krestinski, W., u. Kriworotko, K. 1006
Kreth 377
Krey 1146
Krieger, A. . . . 1274
Kriworotko, K., u. Krestinski, W. 1006
Kröhnke, O. . . L 1263
Kroeber, L. . . . 1597
Kroemer . . . 1340
Krostewitz, W., u. Tagliani, G. 1401
Krüger 1537
—, E. . 977 1063 1362
Krüse, K., u. Bamberger, M. 848
Krug, C. . . . L 386
Kruyt, H. R. . . . 565
Kubierschky, K. 1131 1145
Kuckuk, Fr. . . . 927
Kühl, Hans . . 523 534
—, Hugo 113
Kühn, E. . . . L 1291
Kühne, A., u. Briner, E. 442 665 1224; — u. Briner, B. 1299
Küng, A. 665
Künzer, R., Stark, J., u. Wendt, G. . . . 544
Küster, F. W. . . L 261
—, W. 9
Kuhn, O. 429
Kulisch, P. . . . 1340
Kullmann, O. . . L 995
Kundson, L. . . 1486
Kunz, G. F. . . . 576
—, L. 406
Kupffer, L. A. von . 978
Kurbatow, W. J. . 1006
Kurnakoff, N., u. Rapke, J. 725
—, N. S., Urasow, G. G., u. Jelin, G. S. . . 1077
Kurzmann, I. . . . 234
Kuttenkeuler, H. 1033 1058 1075 1087
Kužel, H. . . 1431 1600
Kyrle, G. . . . 1244

Laar, J. J. v. . . . 468
Labat, A. 366
Labate, L. 907
Labbé, H. 282; — u. Maguin, R. 848
Laborde, A., u. Lepape, A. 185
—, J., u. Gayon, U. L 595
Labordère, P., u. Anstett, F. 160
Labruste, H. . . 1090
Lach 59
—, B. . . . 573 L 784
Lachmann, R. . . . 470
Lacombe, C. . . . 987
Lacroix, A. . . . 8 366
Ladenburg, R. 987; — u. Reiche, F. . . 1148

Seite
Lafon, G. . . 525 643
Lagane, L. . . . 1037
Lainé, E., u Müntz, A. 504 1090
Lamb, A. B., u. Simmons, J. P. 1090
—, M. C. . . 816 1149
Lambert, B. . . 1022
—, E. u. M. . . L 1008
Lamberton, A. . . . 829
Lampe u. Kostanecki . 313
Landau, M. 1037; — u. Henri, V. 491
Lander, G. D., u. Winter, H. W. 524
Lanfry, M. . . . 8 213
Lange, S. de, u. Reinders, W. 468
Langer, A. L 1008; —, Scholl, R., u. Holdermann, K. 395
Langlet, A. . . . 1090
Lankshear, F. R., u. Hope, E. 1289
Lantenois, M. . 848 908
Lapworth, A. 899 1077; — u. Crabtree, J. F. 89; — u. Ferns, J. 89; — u. Hardman, R. T. 89; —, Jones, W. J., u. Lingford, H. M. 241
La Rosa, M. . . L 1008
La Ruelle, P. . . . 755
Lasausse, E. . . . 366
Lasch, G. 727; —, Mayer, H., u. Beer, R. . . 727
Lasseur, Ph., u. Thiry, G. 366
Lassieur, A. . . . 504
Laudat, M., u. Grimbert, L. 42
Launoy, L., u. Oechslin, K. 525
Laurie, A. P. . . . 365
Lautenschläger, L., u Czakó, E. 936
Law, D. J., u. Wood, J. T. 456
—, E. F. 226
Lebach, H. . . 733 750
Lebeau, P., u. Damiens, A. 366 442 504 513 1078; — u. Picon, M. 626 1091 1148
Lebedinski, W. W., u. Tschugajew, L. A. 1006 1077
Leber, E. 641
Lebiedieff, S. W. . . 456
Leblanc, M. . 148 976 1599
Lebon 469
—, E. . . . . L 444
Le Chatelier, H. 8 73 L 1092; — u. Cavaignac, Frl. 442
Le Clerc 393
Leclère, A. . . . 626
Lecornu, L. . . . 442
Ledebur, A. . . . L 243
Ledoux 213
—, L. 612
Leduc, A. 41 282 366 1473; —, E., u. Chenu, G. L 418 L 1364
—, Heitz & Cie. . . 368
Lee, G. B. . . . 513
Leeds, S. M. . . 1537
Leenhardt, C., u. Boutaric, A. 8
Leeuw, H. L. de 468; — u. Smits, A. 468; — — u. Terwen, J. W. . . 468
Lefèvre 149
Leffler, J. A. . . . 950
Le Floch u. Taffanel 848 1224 1373
Léger, E., u. Roques, F. 42 908
Lehmann, H. . . . 696
—, M. . . . 1447 1589
—, O. . . . 907 1165
Leimdörfer, J. . . L 91
Leiser, R. . . . 1508
Leitmeier, H. . . 1202
Lejeune, F. . . . 726
Lelarge 41
Lely jr., D., u. Reinders, W. 468
Lémeray, L. . . . 213
Lemoigne, M. 8 1402; —, Mazé, P., u. Ruot, M. 1373
Lemoine, G. . . . 333
Lemoult, P. . . 1373 1449
Lenard, P. . . 524 907
Lepape, A., u. Laborde, A. 185
Lepeschkin, N. . . . 512
Lepeu u. Leroux . . 148
Lepierre, Ch. 366 416 626 848; — u. Carvalho, A. de 987
Lépine, R., u. Boulud 366 504 1078 1373 1402
Leppert, W. . . . 214
Lerch, F. v. 41

Seite
Leroux, P. . . . 1022
Leroux u. Lepeu . . 148
Le Roy . . 148 149 150
Lescardé 149
Lesmüller 491
Lespieau u. Bresch . . 491
Le Sueur, H. R. . 1274
Levasseur u. Webank . 133
Levings, J. H. . . . 513
Levy, Holmyard, E. J., u. Ruhemann, S. . . 899
—, A. G., u. Howe, H. M. 119
—, L. A. 282
—, St. J., u. Ruhemann, S. 185 525
Lewcock W., Pickard, R. H., u. Yates, J. . . . 795
Lewes, V. B. . . . 667
Lewinski, v. . . . 441
Libberton, I. H. . 1473
Lidow, A. P. 456 1006 1078
Liebig 1485
—, R. G. M. . . L 1092
Liebisch 367
Liechti, P. . . . 877
Liesegang, R. E. . L 1351
Lignana, G. . . . 504
Lind, Ch. . . . 1372
Linde, C. v. . . 544 1377
—, O. Fr. . . . 1473
Lindemann, A. . . . 830
Lindet, L. 8 41 1148 1213
Lindner 377
—, J. 1169
Lingford, H. M., Jones, W. J., u. Lapworth, A. . . 241
Lintner, C. J. . . 1380
Lipp, A., u. Battegay, M. 831
Lippmann, E. O. v. 1 193 787 933 962 1002 1014 1073 1290 1313 1346 1358 1419 1428 L 1583
Lisbonné, M., u. Delezenne, C. 8
Litterscheid, F. M. 321; — u. Guggiari, P. B. 677 690
Little, A. D., u. Woods, C. F. 780
—, H. F. V. 184
Locher, H. . . . L 1008
Lochte 1203
Loeb, W. . . . L 91
Loekermann . . . 1340
Loegel & Morton, GmbH. 368
Löti, K. v., u Zerner, E. 727
Loew, O. . . . 61 186
Löwenhardt, E. . . L 91
Loges 1283
Lohse, U. 966
Lombard u. Deforge . 119
Lomschakow, A. . *1262
Long, J. H. . . . 1486
Longmuir, P. . . . 829
Lorentz, H. A. . . . 468
Lorenz . . 504 555 783
Loriol, R. de, u. Terrisse, H. 313
Lortal-Jacob 149
Loschmidt, J. . . L 798
Lothrop, M. T., u. Bulley, C. R. 117
Louis 1005
Lowry, Th. M. 1076 1289; — u. Courtman, H. R. 1076; — u. Dickson, Th. W. 1273
Loy, S. K., Heyl, F. W., u. Hepner, F. E. . 1456
Lubow, P. 737
Lubrzynska, E., u. Smedley, J. 1077
Lucas 149
—, F. E. 383
Luck, G. 576
Ludwig, E. . . . L 627
Lücker, C. . . . L 357
Lüdecke, C. . . . L 784
—, K. *838
Lührig, H. . . . 861
Lugner, J., u. Feilitzen, H. v. 689
Luhmann, E. . . . L 740
Lumière, A., u. Chevrotier, J. 848; — u. Seyewetz 1120
Lummer . . . 849 850
—, O. 1508
Lundén, H. . . . 101
Lunge, G., u. Köhler, H. L 91
Lutschinsky, J. J. . 1290
Lyon, F. 160

Mc Bride, R. S., u. Weaver, E. R. 1487
Mc Cleland, N. P., u. Purvis, J. E. . . . 271 795

Seite
McCombie, H., u. Bailey, C. W. 89; — u. Crowther, H. L. 185 525; — u. King, G. 241; — u. Scarborough 185
Mc Crae, J. . . . 1449
Mc Intosh, J. G. . 1077
Mc Kenna, Ch. F. . 1303
Mc Kenzie, A., u. Barrow, F. 1289; — u. Clough, G. W. 253 738; — u. Martin, G. 185
Mc Neil, H. C. . . . 393
Macbeth, A. K. 89; —, Brannigan, P. J., u Stewart, A. W. 396; —, Cain, J. C., und Stewart, A. W. 525; —, Clarke, H. Th., u. Stewart, A. W. 899; — u. Stewart, A. W. 241
Macdonald, W. . . 1108
Mach, F. *651
Machado, A. . . . 987
Mache, H., u. Flamm, L. 1212; — u. Suess, E. . . 269
Mackenzie, J. E. 1077 L 1475
Macleod, J., u. Cumming, A. Ch. 525
Madelung, W. . . 1160
Madsen, E. H. . . . 793
Maguin, R., u. Labbé, H. 848
Mailhe, A. 214 366 554 777 806 1120 1148 1549; — u. Murat 565; — u. Sabatier, P. 491 554 565 566 1022 1120 1549
Maillard, L. C. . 240 626
Main, W. 577
Malfitano, G., u. Moschkoff, Frl. A. . . 848 908
Malinowski, St., Pictet, A., u. Chou, T. Q. . 1122
Mallison, H., u. Stobbe 395
Mameli, E., u. Ciuffo, G. 1401; — u. Mannessier, A. 1401
Manasse 1484
Manger, W. 367
Mann, G. R., u. Hewitt, J. Th. 271
—, H. F. . . . 1473
Mannessier, A., u. Mameli, E. 1401
Mannhardt, H. . . 1430
Mannheim, E. . L 10 L 527
Maquenne, L., u. Demoussy, E. . 41 42 213 366 442
Marbach, A. . . . 1449
Marchis . . . 148 149
Marcille, R. . . . 667
Marckwald 783
Marcusson, J. 533 550 909; — u. Holde, D. 160; — u. Schilling, H. 1001; — u. Vielitz, C. 550
Mareillac, de . . . 149
Margival, F. . 784 L 1526
Marino u. Becarelli . 9
Markarjan, W., u. Gadaskin, D. 456
Margosches, B. M. 509 519
Maron, D. 394
Marqueyrol u. Koehler . 334
Marre 149
Marriage, E. . . . 356
Marsais 149
Marsden, E., u. Geiger, H. 41
Marsh, J. E., u. Barker, Th. V. 396; — u. Rhyemes, W. C. 396
Marshall, A. 899
—, A. E. 576
—, C. W., u. Friend, J. N. 827
—, H. . . . 241 396
Martel, H. . . 148 149
Martens 850
—, A. 161
Marthieu, L. . . 1061
Martin 1049
—, F. 90
—, G. 185 1274 1276; — u. Mc Kenzie, A. . . 185
Martinet, J., u. Guyot, A. 908
Mascarelli 9
Mascré, Goris u. Vischniac 333
Masera, E., u. Arosio, G. 1401
Masing †, H. . . . 329
Maslow 89
Mason, Wm. P. . . 1303
Masselon, Roberts u. Cillard L 75
Massenez, C., u. Vita, A. L 1079
Massol u. Faucon 725 1148 1213

Seite
Masson, J. 1289
Mastbaum, H. 41 269 347 987 1557; — u. Gomes, L. A. B. 987
Masters, H., u. Smith, H. L. 525
Mastin, M. G., u. Frary, F. C. 1486
Mathers, F. C. 363; — u. Overman, O. R. . . 341
Mathesius 625
Matheson . . . 1507
Mathews, A. P. . . 1486
Mathias, E., Kamerlingh-Onnes, H., u. Crommelin, C. A. 366
—, M., Kamerlingh-Onnes u. Crommelin . . . 148
Matignon, C. 504 626 795 848
Matos, L. J. . . . 1303
Matout, L., Becquerel, J., u. Wright, Frl. W. . . 442
Mattenklott 593
Matz, H. 375
Matuschek, J., u. König, B. L 75
Matwiejew, M. M., u. Glusunoff, A. J. 782
Maugujn, Ch. . . 643
Maury & Pelissé . *1506
Mauthner, F. . 132 593
—, M. 417
May, P., u. Smiles, S. . 185
Mayer, A., u. Schaeffer, G. 8 442
—, F. 1037
—, H., u Beer, R. 727; — — u. Lasch, G. 727; — u. Brod, L. 727; — — u. Soyka, W. 727; — u. Soyka, W. 727
Mayerhofer, E., u. Moll, L. 727
Mazé P. 8 491 626; —, Ruot, M., u. Lemoigne, M. 1373
Mazzucchelli u. Greco d'Alceo 469
Meade, R. K. 1303; — u. Price, W. B. . . L 378
Medigreceanu, F., u. Bertrand, G. 280; — u. Paternò, E. 907
Medina, G. . . . 1005
Medlinger, P. . . *1107
Meerwein, H. . . 73 74
Mees, C. E. K., u. Sheppard, S. E. . . . . L 615
Mehrtens, J. . 612 966
Meillard, G. . . . 1061
Meinhardt I, W. . 1146
Meißl, E., u. Klimont, J. 938
Meldola, R., u. Hewitt, J. Th. 899; — u. Hollely, W. F. 241
Melik-Agamirian u. Reich, S. 89
Mellet, R. 666
Mellquist, Hj. . . . 908
Memmler, K. . . . 161
Mendheim 441
Menzel, F. 754
Mereschkowski, B. K. . 725
Merkenschlager, W., u Kähler, J. . . . . L 121
Merriman, R. W. 271 524
Merton, Th. R. . 185 241
Mesernitzky 782
Meslin, G. 41
Mesnager, A. . . 42 161
Messinger, Fr. . . L 1526
Mestre, C. . . . 1061
—, P. C. 1061
Mestrezat u. Ville . 726
Meulenhoff, J. S. . 1596
Meunier, J. . . 213 416
—, L. 6
Meyer, A. 8 334 491 513 725 1078
—, E. v. . . . . L 940
—, H. 593 1191; — u. Beer, R. 395; — u. Schlegl, K. 150; — u. Staffen, F. 132
—, J. L 386 541 976 1133; — u. Danneel, H. L 418
—, R. . . . . L 357
—, R. J. u. Hauser, O. L 1024
—, St. . . . 782 938
Meyerfeld, J. . . . 649
Meysahn, W. . . *346
Mez, C. . . . . L 75
Mezger, Chr. . . L 595
Michaelis, L. . . . L 1008
Michel, Fr. . *353 536 634
—, H. 1548
Michel-Durand, E. . 1037
Michie, A. C. . 589 756
Micklethwait, F. M. G., und Morgan, G. T. 185 1289

Seite
Mignonac, G., u. Moureu, Ch. 1036 1120
Miklauz, R., u. Dafert, F. W. 1212
Mikusch, G. . . L 556
Milbauer, J. . . . 97 235
Milikan, J., u. Schreinemakers, F. A. H. . . 468
Miller, H. F. . . *1099
—, R. B., u. Woolson, I. H. 161
—, W. L. . . . 1333
Mills, M., u. Mills, W. H. 795; — u. Watson, W. H. 89
—, W. S. 281
Mineralöl - Raffinerie - Act.-Ges. 1432
Mintz 1146
Mirande, M. . . 8 1449
—, R. 442
Mitchell, A. D., u. Smith, Cl. 524
—, C. A., und Simmons, B. W. H. . . . L 418
—, J. P., u. Swain, R. E. 1486
Mitkewitsch, W. F., u. Gorbow, A. J. . . 1006
Mitscherlich . . . 1282
Mittelbach sen., R. 1506
Mocker, W., u. Wislicenus, W. 751
Moehl, F. 512
Möller 1063
Möllinger, I. . . . 443
Mohr, E. . 549 562 590
—, O. . . L 315 1317
Mobren, L. . *1262 1561
Moitessier 725
Molinari, E. . . L 187
Moll, L., u. Mayerhofer, E. 727
Monasch 850
Monnier, A., u. Duparc, L. L 740
Montavon, P. . . . 845
Monti 951
Montmollin, M. de, u. Billeter, O. 666
Moore, T. S., Somervell, D. B., u. Derry, J. N. 89
Moreau, L., u. Vinet, E. 504
Morel, A., u. Hugonnenq, L. 725
Moreschi, A. 1237 1401 1402; — u. Siemoni, V. 1402
Moreschini, D., u. Quercigh, E. 479
Morgan, G. T., u. Micklethwait, F. M. G. 185 1289; — u. Moss, H. W. 185; — u. Pickard, J. A. 1289; — u. Reilly, J. 185 795
Morgenstern, Bigot & Co. 505
Moschkoff, Frl. A, u. Malfitano, G. . . 848 908
Moser, L. 214; — u. Böck, F. 938
Moskalenko, G. . . 456
Moss, H. W., u. Morgan, G. T. 185
Mosscrop, Th. D., u. Auld, S. J. M. 241
Moßler, G. . . . 1201
Mouchel - la - Fosse u. Bougault, J. 416
Moulins u. Vandoire . 148
Moureu, Ch. 625; — und Mignonac, G. 1036 1120; —, Muller, P. Th., und Varin, J. . . . 1402
Moycho, V. 643
Moyer, J. A. . . 1473
Muckenfuss, A. M. . 1487
Mudrovčić, M. . . . 830
Mühsam, Ph. . . 1525
Müller . . . 522 827
—, A. 120
—, E. L 967 L 1583; — u. Fichter, Fr. . . . 309
—, G. . . 31 *691 *898
—, M. . . 404 405 406
—, N. L. 442
—, Ph., G. m. b. H. 1255
—, W. 877
—, Rehfeld u. Hammer 346
Muencke, Gebr. . *838
Müntz, A., u. Lainé, E. 504 1090
Münz, B., u. Rosenberg, N. L 378
Münzing, A. . . . 667
Mukherjea, H., u. Datta, R. L. 1273
Muller, J. A. . . . 213

Seite
Muller, P. Th., u. Guerdjikoff, V. 8; —, Moureu, Ch., u. Varin, J. 1402; — u. Romann, R. . . 1036 1213
Mumford, E. M. 525; — u. Fowler, G. J. . . 899
Mundt, E. 478
Muntz, A. 416
Murat, M., u. Mailhe 565; — u. Sabatier, P. 366 442 504 554 565 848 1078 1120 1549
Murdoch, J., u. Gradon, L. C. 1098
Murphy, R. K. . . . 576
Murzynowska, Frl. J., u. Schidlof, A. . . . 366
Mussell, A. G, Thole, F. B., u. Dunstan, A. E. 1076
Myers, J. E., u. Holt, A. 396
Mysz, E. 406

Nagibin, S. . . . 469
Nair, Th. K., u. Turner, Th. 899
Nametkin, G. . . . 921
Namur, De . . . 1089
Nasini, R. 469; — u. Porlezza, C. . . . 9 129
Nauckhoff, S. . 625 1121
Naumann . . . 1485
Nawiasky, P. . . . 870
Neber, P., u. Bülow, C. 1006
Neff, P. 1536
Neidig, R. E., u. Dox, A. W. 1486
Neish, A. C. 150
Nemes, A. 237
Neogi, P. 738
Neppi, B. . . . 1401
Nernst, W. L 10 42 973 1259
Netolitzky, F. 1201 1241 1244
Neubauer . . . 1283
Neuberg, C. . 184 L 556
Neuburger, A. 1178 1202 1290
Neufang, E. 641
Neufeld, M. W. . . . 917
Neumann, Fr. . . 1013
—, K. 973
—, M. 505
—, O. 1317; — u. Eckenbrecher, K. v. . 1301
—, S. *520
Neupert, K. 726
Nickell, L. F., u. Noyes, W. A. 1456
Nicloux, M. . . . 1274
Nicolas, E. . . 1120 1549
Nicolet, B. H., u. Johnson, T. B. 1456
Niedenzu, F. . . L 91
Nierenstein, M. 1237 L 1320
Nies 394
Nieuwenburg, C. J. van 564
Nissenson . . . 1136
Nivière, J. 725 908 1022 1120
Noelting, E. . . 381 831
Nolan, Th. J., u. Smiles, S. 89 396 899 1274
Nolly, H. de 118; — u. Veyret 117 118
Nordmeyer, L. C., u. Tait, R. H. 1473
Norero 150
Norlin, E. . . 393 951
Normann, W. 775; — und Hugel, E. 815
Norzi u. Porlezza . 469
Nossenko, Kehrmann, A., u. Ringer 664
Nottin, P. 185
Nowak, C. A. . . 1487
Noyes, W. A., u. Nickell, L. F. 1456; — u. Polter, R. S. 1456

Oebbeke, R. . . . 159
Oechslin, K., u. Launoy, L. 525
Oechsner de Coninck 240 643; — u. Raynaud, A. 725
Oehl, R. . . . . L 627
Ofner, R. . . . 1239
Ogorodnikow, A. G. 1078; — u. Tschugajew, L. A. 1006
Olivier, S. C. J., u. Böeseken, J. 469
Olsen, J. C., u. Callaghan, A. H. 1303
Oosterhuis, E., u. Kamerlingh Onnes, H. . . . 565

Seite
Oppenheimer, C. L 967 L 995 1138
Orelkin, B., u. Pigulewski, G. 725; — u. Tschugaeff, T. 42
Orloff, A. 456
Orlow, E. J. . . . 725
Ornstein, L. S. . 468 565
Orth 133
Orton, B. 755
Oryng, T. . . . 1464
Osann . . 356 524 907
Oskerko, A., u Petrow, J. 1006
Ostersetzer, A. 408; — u. Kohn, M. . . 408 938
Ostromysslenski, I., u. Koschelew, F. 524
Ostwald, W. L 91 184 L 967
—, Wo. . . 898 L 1320
Oswald, M. 213
Ott, E. 1160
Overman, O. R., u. Mathers, F. C. 341
Ovigneur, G. . . . 845

Pabisch, H. . . 1241
Padoa u. Rotondi . . 9
Padova u. Bovini . . 74
Paechtner, G. . 377 1300
Paeßler 5
—, J. 6 906
Paine, S. G. 281
Palazzo, F. C. 74 479 907
Palmaer, W. 393 416 524 1090
Palmer, Ch., u. Bastin, E. S. 1098
Pammer, G. . . . 1241
Pancke, E. . . . L 261
Paneth, F. 41 938 1237 1402; — u. Hevesy, G. v. . 726
Pantanelli 324
Panzer, Th. . . . 1244
Paola, E. . . . 1076
Paris u. Seyewetz . . 725
Parker, A. 795
—, J. G. 6
Parow, E. . . 345 346
Parravano, N. . 907 1147
Parrozzani, A. . . . 456
Parsons, Gh. L. 1486 1487
Pascal, P. . . 725 1037
Pastanogow, W. J., u. Tschugajew, L. A. . . 1077
Paternò, E., u. Medigreceanu, F. 907; — u. Salimei, G. 479
Paterson, B. M., u. Irvine, J. C. 281
Patten, A. J. . . 1487
Patterson, H. S., u. Collie, J. N. . . 241 525 1289
—, Th. St. 185
—, W. H. . . . 1076
Pauli, W. . . L 798 921
Paweck, H. . . 428 795
Pawlowskaja, J., u. Grischkewitsch-Trochimowski, E. 1006
Peacok, D. H. . . . 738
Pearson, J. W. . . . 937
Peckelharing, C. A. . 468
Peckham, S. F. . . . 440
Pecoraro, N. . . . 119
Peddle, C. J., Turner, W. E. St. 738
Pedersen, H. . . . 198
Pélabon, H. 491
Penzoldt, F. 739
Pereira, A. C. . . . 41
Perkin, A. G. 185 241 738
—, F. M. . . 214 642
—, jr., W. H., u. Blackstock, G. 525; — u. Fargher, R. G. 525; —, Haworth, W. N., u. Wallach, O. 1289
Perkins, A. E. . 1455 1456
—, W. H., u. King, A. Th. 185
Perot, A. 366
Perret 149
Perrier, C. 479; — u. Piutti, A. 907
Perrot, E. 848
Pertusi, C., u. Gastaldi, E. 609
Perucca, E. 504
Pesci, L. 1076
Peßl, W. 959
Peter, F. . . . L 1064
Peters, F., u. Friedheim †, C. L 1404
Petersson, W. . . 1121
Petit, A. 41
—, G., u. Aucelin, R. . 504

Seite
Petrenko, G. I., u. Wedrinski, A. I. 1077
Petrow, J., u. Oskerko, A. 1006
Petry 512
Pfannl †, M., u. Wölfel, E. 727
Pfeiffer, P. . . 1161 1517
—, Th. 1283
Philip, J. Ch. . . 89 271
Philippe, E. . . . 1299
Philippi, E. 270 848 1192; — u. Uhl, A. . . . 395
Piard, A. . . . L 1475
Picavet, F. . . . 1373
Piccard, A. 213; — u. Weiß, P. 213
—, J. 1298
Pick, H., u. Auerbach, Fr. 975
Pickard, J. A., u. Morgan, G. T. 1289
—, R. H, Lewcock, W., u. Yates, J. 795
Pickering, Sp. U. . 1274
Pickles, S. Sh., u. Earl, J. C. 899
Picon, M., u. Lebeau, P. 626 1091 1148
Pictet, A. 908 1299; — u. Kay, F. W. 795; — Malinowski, St., u. Chou, T. Q. 1122
—, R 177
Piequet, O. 845
Piest, C. . . . 299 753
Pietre u. Vila, A. . . 626
Pietzsch, O. 61
Pigulewski, G., u. Orelkin, B. 725; — u. Tschugajew, L. A. 1077
Pihl, O. 300
Pilkington, B., u. Tartar, H. V. 1456
Pincussohn, L. 782 L 995 1244
Pinegin, S. A., u. Demjanow, N. J. 1006
Pinoff, E., u. Gude, K. . 621
Pintaud 149
Piorkowski . . . 1176
Pipereaut u. Pozzi-Escot 313 1373
Pitaval, M. R. . . L 1064
Piutti, A. 469; — u. Perrier, C. 907
Planck, M. . . 491 L 514
Plaßmann, J. . . L 1291
Plaueln, R. . . . *691
Plotnikow, W. A. . . 456
Plücker, W. . . *1441
Pochettino 951
Podkopajew, N J. . 1006
Poehl 415
Poetschke, P. . . . 756
Pohl, R. . . L 527 1166
Pokorny, E., u. Russ, F. 727
Pollak, F. . . 1233 1239
—, J. 1212
—, L. 668
Pollitzer, E., u. Franke, A. 407
—, F. . . . . L 527
Polter, R. S., u. Noyes, W. A. 1456
Pommer, O. . . 1244
Ponte 950
Pope, F. G. 185; — u. Fox, J. J. 1274; — u. Willet, W. J. 1274
Pope, W. J., u. Read, J. 89 525; — u. Winmill, Th. F. 89
Popp, G. 1248 1249; — u. Sieber, F. W. . 1248
—, M. . . *1085 1175
Porcher, Ch. . . 1120
Porges, Ph. . . . 1536
Porlezza, C., u. Nasini, R. 9 129; — u. Norzi . 469
Porter, Th. C. . . . 241
—, H. C., u. Taylor, G. B. 1487
Portevin, A. 366 643; — u. Dupuy, E. L. 42; — u. Guillet, L. . . . 491
Potměšil, B., u. Votoček, E. 612
Pottevin, H., u. Violle, H. 1078
Poulsen, A. 118
Poulverel, A. . . . 819
Power, F. B., u. Salway, A. H. 241 396; —, Tutin, F., u. Rogerson, H. . 1273
Pozzi-Escot, E. 133 313 626 1036; — u. Piperaut 313 1373
Praetorius, A. . . . 73
Pratolongo, U. . 469 1401
Pratt, W. R., u. Crossley, A. W. 1076

Seite

Precht, H. 561
Pregl, F. . . . 1237
Preuß 314
—, E. . . . . L 1583
—, G. *82
Price, T. S. . . . L 315
—, W.B., u. Meade, R.K. L 378
Prinsen Geerligs, H. C. L 995
Pro ter, H. R. . . . 5 6
Proehls 796
Promnitz, G. . . L 91
Prondszynski . . 523
Prschewalsky, E. . . 652
Prud'homme, M. . . 756
Prüfungsstation f. Metalle d. P. L. M. . . . 73
Prussia, L., u. Grimaldi, C. 657 1123 1401
Przibram, K. . . . 41
Pulvermüller . . . 816
Pummerer, R. . . 1158
Puppe, J. 829
Purvis, J. E., Mc. Cleland, C. P. . . . 271 795
Pyman, Fr. L. 89 795; — u. Carr, F. H. 1289; — u. Jowett, H. A. D. 89 271

Quasebart, K. . . . 681
Quercigh, E., u. Moreschini, D. 479

Raabe, W. . . . 161
Rabak, F., Alsberg, L., Bunzell, H. H., u. Black, O. F 1456
Rabaut, Ch., u. Aloy, J. 565 848 1120
Rabe, P. . . . 1237
Rabinowitsch, A., u. Schestakow, P. . . . 1076
Rabow, S. 413 422 450 466 487 502
Räuber, H. . . . L 556
Raikow, P. N. . . 1055
Rakowsky, A. 469 512 921
Rakshit, J. N. . . 1274
Rakusin, M. A. . . 456
Rambousek, J. 181 1020 1507
Ramsauer, C., u. Holtthusen, H. 9 7
Ramsay, Sir, W., . . 241
Ramsden, W., u. Chavasse, N. J. 921
Rane, A., Bierry, H., und Henri, V. 185
Ranfaldi 469
Raoult, F., u. Hanriot, M. 42 333
Rapke, J., u. Kurnakoff, N. 725
Rapp . . . 415 951
Rasch, H. . . . L 10
Raschig, F. 1157; —, Ebler, E., u. Vieth, H. . . 214
Rassow, B. 1132; — u. Schmidt, P. F. . L 1526
Rathgen 441
Rathmann, W., u. Herz, W. 621
Ravenna, C., u. Ciamician, G. 1156
Rawlins, H. J. B. . . 457
Rây, P. Ch., u. Lal Datta, R. 89; —, De, u. Dhar, N. 185; — — u. De, R. 1273; — u. Jana, S. Ch. 271 1289
Raymond, R. Wa. . . 576
Raynaud, A., u. Oechsner de Coninck 725
Reach, F. . . . 1373
Read, J., u. Pope, W. J. 89 525
Reale, E. . . . 1402
Rebek, M. 938
Reboul, G. 213 442 491 795
Rechtnitz, B. . . . 209
Recklinghausen, M. v., Henri, V., u. Hellbronner, A. 8
Recknagel, H. . . L 699
Recoura, A. . . . 908
Redlich, A. . . . 1202
Reeb u. Dutoit . . . 469
Reed, L. 816
Reeve, Ch. S. . . . 161
Rehfeld, Hammer u. Müller 346
Reich, S. 939; — u. Melik-Agamirian, H. . . 89
Reiche, F., u. Ladenburg, R. 1148
Reilly, J., u. Morgan, G. T. 185 795

Seite

Reimann, M. . . L 1214
Rein, C. 641
Reina u. Cassinis . 1006
Reinders, W. 564; — u. Lange, S. de 468; — u. Lely jr., D. 468; — u. Hamburger, L. . . 564
Reinganum 524
Reinke, O. . 81 209 601
Reis, A. 334; — u. Waldbauer, O. 90
Reisert, H. . . . Z 1525
Reitler, E. 161
Remfry, F. G. P. . . 525
Renard 441
Rengade, E. 1037 1274; — u. Costeanu . . . 504
Rennerfelt, I. . . 1466
Retter, K. . . . 1223
Rettich 417
Reuchlin u. Spieß . . 575
Reusch, K. . 295 321 344
Reutter, L. L 335 1036 1319; — u. Baudouin, M. 1090
Reverdin, F. 395 1298; — u. Fürstenberg, L. . 394
Revis, C., u. Bolton, E. R. 794; — u. Burnett, H.R. 794
Reychler, A. . . . 1415
Reynaert . . . 1415
Reynolds, A. . . . 828
—, J. E. 212
Rey, de Pailhade 554 1120
Rhead, Th. F.E., u. Wheeler, R. V. . . . 395 1274
Rheinberg, H. . . L 995
Rhyemes, W. C., u. Marsh, J. E. . . . 396
Riachowsky, N., u. Sachanow, A. 737
Ribaud 41
Rice, F. O., u. Baly, E. Ch. C. 1289
Richards, J. W. 504 781 1121 1331
Richardson, A. . . 1289
—, F.W., u. Walton, W.K. 524
Richmond, H. D. . 794
Richter, I. M. M. . . 150
—, R., u. Schneider, A. L 1024
Rideal, E. K., u. Evans, U. R. 816 1224
—, S., u. Acland, L. H. D. 794
Ridsdale, C. H., u. N. D. 828
—, E. 479
Riepert 523
Rieppel, A. v. . . . 118
Ries, H. 1099
Riesenfeld, E. . 324 *1372
Rietschel 978
Riéty, L. 847
Rigaud, M. . . . 1381
Righi, A. . 213 469 992
Rilliet, A. . . . 939
Rimini, E. 1090; — u. Jona, T. 907
Ringer, Kehrmann, F., u. Nossenko . . . 664
Rinne, F. L 940 1153 L 1364
Rising, A. 565
Rivat, G. 1506
Robert, Frl. C. . . 504
Roberts, Masselon u. Cillard L 75
Robertson, Ph. W. . 1289
Robin, A. . 643 848 1078
—, F. . 8 72 L 556
Robinoff, M. . . L 335
Robinson, C. S., u. Winter, O. B. 1456
—, F. W. 1473
—, R., u. Hope, E. . 396
—, R. H. . . . 1456
Roccati, A. 937
Rocques, X. L 1024 1061
Röhm, O. 906
Röhmann, F. . . . 270
Röse 1247
Rössner 1473
Röttger, H. † . L 1149
Röttinger, A. C., u. Wenzel, F. 1121
Rözsényi, I. . . . 1482
Rogerson, H., Power, F. B., u. Tutin, F. . . 1273
Rogowski, W. de, u. Dhéré, C. 8
Rohland, P. 417 754 826 1448
Rolle, H. 641
Romann, R., u. Muller, P. Th. 1037 1213

Seite

Romburgh, P. van . . 565
Rondet-Saint . . . 149
Roques, F., u. Léger, E. 42 908
Rosanoff, M. A. . . 1192
Rose, T. K. 225
Rosenberg, G. . . 993
—, N., u. Münz, B. L 378
Rosenblatt u. Bertrand, G 366
Rosenbloom, J. . 1486
Rosenbaum, W. 72 1022; — u. Ewen, D. 225; — u. Humfrey, J. C. W. . 829
Rosenhaimer, O., u. Trommsdorff, H. . . . L 494
Rosenstiehl, A. . . 625
Rosenthal . . . 1146
—, Th. 1541 1559 1574 1591
Rosenthaler, L. . 133 1269
Roslav, L. 938
Ross, K., u. Smiles, S. 89
Roth, E., u. Kreis, H. 58
Rothenfusser . 889 897
Rothmund, V., u. Burgstaller 269 270
Rotondi u. Padoa . . 9
Roure-Bertrand Fils L 43 L 1263
Roush 1507
Rousseau, C. . . . 1596
Rousseaux, E., u. Sirot, M. 491
Roux, J. 213
—, U. . . . . L 141
Rowe, F. M., u. Gree, A. G. 89 524 899
Rubens 271; — u. Bayer, O. v. 939
Rubner 142
—, M. 1300; —, Gruber, M. v., u. Ficker, M. . . L 615
Rudolph, O. . . . 427
Rüdiger, M. . . 1465
Rüdisüle, A. . . L 595
Rümker, K. v. . 324 1004
Rüters 603
Rüting, J. . . . 329
Ruff, O. 1196
Ruhemann, S., u. Levy, St. J. 185 525; — — u. Holmyard, E. J. . . . 899
Rule, A., u. Thomas, J. S. 899
Ruot, M. 1148; —, Mazé, P., u. Lemoigne, M. . 1373
Rupe, H. . . 324 665
Russ, F. 1193; — u. Pokorny, E. 727
Russelle, B. J. . . 1005
Ruthe, J. 667
Ruys, J. D. . . . 1415
Ruyther de Wildt, J.C. de 1596
Rydberg, J. R. . 1193
Ryncki, L., u. Dhéré, Ch. 1373
Rzehulka, A. . 1503 1568

Sabatier, P. 148; — u. Espil 1121 1549; — u. Maihe, A. 491 554 565 566 1022 1120 1549; — u. Murat, M. 366 442 504 554 565 848 1078 1120 1549
Sachanow, A. 524; — u. Riachowsky, N. . . 737
Sacher, J. F. . 1222 1582
Sachs, A. . . 1243
—, E. O. . . 160 161
—, G. 938
Sackur, O. 395
Sadtler, S. P. . . L 335
—, S. S., u. Davis, W. A. L 121
Saget, G. . . . 1373
Sahlén, J., u. Euler, H. v. 1373
Saint-Sère 148
Saint-Sernin, A. . . 525
Saleski, J. A. . . 1006
Salimei, G., u. Paternò, E. 479
Salle 782
Salpeter, J. . . . L 1364
Salway, A. H. 396 1076; — u. Power, F. B. 241 396
Sandelin, F. . . . 1466
Sander, A. 240 490 757 1178
Sandmann, E. A., u. Thomas, J. B. 1456
Santos, J. dos . . . 41
Sarasin, E., u. Thommasina, Th. 1078
Šatava, J. 235
Saunders, L. E. . . 594
Sauton, B. . . . 9 185
Sauveur, A. 119 1099; — u. Hove, H. M. . . 72 118

Seite

Sawarizki, N. N., Wrewski, M. S., u. Scharlow, L. E. 1077
Sawierschinskaja, J., u. Gadaskin, D. 781
Sazerac, R., u. Agulhon, H. 185 366; — u. Bertrand, G. 1108
Sborgi . . . 469 951
Scagliarini u. Cosali . 74
Scala 469
Scarborough u. Mc Combie, H. 185
Scarpa, O. 479 1147; — u. Bruni 951
Schaeffer, G., u. Mayer, A. 8 442
Schär †, E. . . . 1299
Schaffer, F. . . . 878
Schall . . . 604 976
Scharlow, L. E., Wrewski, M. S., u. Sawaraizki, N. N 1077
Schastakowski u. Ssaposchnikow, A. . . 1077
Schaumburg, H. E. 1581
Scheel, K., u. Heuse, W. 102
Scheffer, F. E. C. 468 565; — u. Treub, J. P. 468
Schelenz, H. . . . 347
Scheller, A. . . . 917
Schenck, D. . . . L 577
—, R. . . . 395 1143
Schenk, K. . . . 1464
Schestakow, P., u. Rabinowitsch, A. . . 1006
Scheuer, O. 1300 1374 1402; — u. Duane, W. . . 442
Scheurer, A. 756; — u. Wallach, Edm. 831
—, Lauth & Cie, . . 428
Schidloff, A., u. Murzynowska, Frln. J. 366
Schiffner, C. . . . 75
Schiller, W., u. Kardos, M. 920
Schilling, H., u. Marcusson, J. 1001
Schilow, N., u. Berkenheim, B. 512; — u. Buligin, Frln. N. 512
Schirm, E. . . . 1403
Schlegl, K., u. Meyer, H. 150
Schleicher, A. P. . 1036
Schlesinger, G. . . L 1475
Schlömilch, O. . . L 1092
Schloesing, Th. . . . 8
— jun., Th. . . . 213
Schlötter, M. . . L 995
Schlüter, H. . . . 221
Schmelzer, F. . . L 121
Schmid, H. . . 831 994
Schmidt, F. 55 81 209 257 330; — u. Haensch 521
—, G. C. . . . 1599
—, P. F., u. Rassow, B. L 1526
Schmidts Glasbläserei 234
Schmiedeberg, O. . L 418
Schmitz, B. . . . 877
—, E. . . 384 604 625
—, L. . . . . L 418
Schnabel 965
Schneider, A., u. Richter, R. L 1024
—, C. 937
—, M. . . . . L 527
—, W. 1169
Schnurpfeil, H. . . L 1263
Schoch, K. . . . L 1291
Schoeller, W. R. 642 992 1224
Schöllhorn, F. . . 1381
Schoen, C. 756; — u. Bourcart, E. 756
Schönemann . . . 1223
Schönfeld, F., Stockhausen, F., u. Wlokka, A. 1301
Schönichen, C. . . 1062
Scholl, R. 726; —, Holdermann, K., u. Langer, A. 395
Scholtz, M. . . . L 798
Schoofs, J. . . . L 699
Schoop, M. U. . . . 966
Schott, E. A. . . 966
Schotz, Sch. P., u. Henderson, G. G. 185
Schreiber, E., u. Klages, A. 1247
Schreinemakers, F. A. H. 468 469 565; — u. Baat, Frl. W. C. de 468; — u. Milikan, J. 468; — u. Thonus, J. C. 468
Schröder, K. . . 1474
—, O. . . L 740 L 1364
—, R. 950

Seite

Schrötter, R. v., u. Wislicenus, W. 480
Schtscherkak, B. A., und Zelinsky, N. D. 456 781
Schtscheritz, E. . . . 456
Schüle, F. 161; — u. Brunner, E. 161
Schürmann, E., u. Böttcher, W. 49
Schütz, J. . . . 1247
Schuller, A. . . . L 740
Schultze 979
Schulz, F. 612
—, E. H. . . . 1561
Schulze, G. . . . 1599
Schumacher-Kopp, E. . 879
Schwabe, E. . . . 492
Schwalbe, C. G. L 91 404 406 827
Schwarte, M. . . L 1404
Schwarz, A. . . . 1537
—, R. . . 30 752 1090
Schwenn, R. . . . 312
Schwers 594
Schwinger, E. . . . 726
Scott, A. 795
—, H. K. . . 755 828
—, J. P., u. Irvine, J. C. 281 525
Scurti, F. 456; — u. Tommasi, G. 907
Sebelien, J. . . . 1350
Sedor, J., Stoklasa, J., und Zdobnicky, V. . . 442
Seeliger, H. v. . . 1153
Seer, Chr. 270; — u. Dischendorfer, O. 938; — und Ehrenreich, K. . . 270
Segaller, D. 899
Seib, J. 938
Seidell, A., u. Fenger, F. 393
Seiler 575
—, F. 809
Senderens, J. B. 1037; — u. Aboulenc, J. 42 213 908
Sendhoff, u. Weinstein . 485
Sénéchal, A. 442; — und Colin, H. 442
Senft, E. . . . 1198
Sen-Gupta, H. K. 271; — u. Dey, B. B. . . . 899
Senier, A. . . 251 280
Sergor, H. . . . L 1320
Sernagiotto u. Francesconi 469
Serpek, O. . . 270 1196
Serre, E. . . . L 386
Seyewetz, A. 504; — und Lumière 1120; — u. Paris 725
Shah, P.G., u. Jones, B.M. 899
Sharwood, W. J., u. Clark, A. J. 101
Sheppard, S. E., u. Mees, C. E. K. . . . L 615
Shibata Y., u. Urbain, G. 1373
Shipsey, K., u. Werner E. A. 738 1 74
Shrewsbury, H S. . . 480
Shukow, J. J. . . 1006
Sieber, F. W., u. Popp, G. 1248
Siebner, E O. 1057 1073
Sieburg, E. 945
Siedley, P. . . 183 184
Siemoni, V. 555; — u. Moreschi, A. . . . 1402
Siertsema, L. H. . . 468
Sieveking 783
Silber, P., u. Ciamician, G. 1236
Silbermann, J., Fraenkel W., u. Askenasy, P. 314 443
Silberstein, S., u. Bardach, B. 1255
Silinski, N. D., u. Aleksandrow, A. F. . . . 781
Silla 469
Simmermacher, W. . 145
Simmersbach, O. . 1064
Simmons, B.W.H., u. Mitchell, C. A. . . . . L 418
—, J. P., u. Lamb, A. B. 1090
Simonsen, J. L. 271; —, Cain, J. C., u. Smith, Cl. 1076
Simson-Futterwerke, G. m. b. H. 1051
Sinding-Larsen, A. . 642
Singh, B. K. . . . 738
Sinnatt, F. S. . . . 524
Sirot M., u. Rousseaux, E. 491
Sisley, P. 725 845 1357 1379
Sittmann, K. . . 1339
Sitzler, F., u. Kaskel, W. L 43

Seite

Sjöquist, D. G. . . 1507
Skertchly, W. P. . . 565
Skinner, J. J. . . 1485
Skita, A. 282 L 335 493 993 1238
Skórezewski, W., u. Sohn, J. 132
Skougard, H. . . . 161
Skrabal, A. . 457 1169
Sleeswijck, J. G. . 1415
Smedley, J., u. Lubrzynska, E. 1077
Smet, De . . . 1089
Smiles, S., u. Hilditch, Th. P. 89; u. May, P. 185; — u. Nolan, Th. J. 89 396 899 1274; — u. Roß 89
Smirnoff, W. . . . 782
Smith, A. . . . L 615
—, Cl., Cain, J.C., u. Simonsen, J. L. 1076; —, u. Mitchell, A. D. 524
—, H.E., u. Frankland, E.P. 899
—, H. L. 816; — u. Masters, H. 525
—, O. M. . . . 1487
—, S., u. Crossley, A W. 185
—, Th A., u. Kipping, F. St. 185
Smits, A. 468 565; — u. Bokhorst, S. C. 468; — u. Kettner, A. 468; — u. Leeuw, H. L. de 468; — — u. Terwen, J. W. . . 468
Smyth, W. R., u. Crompton, H. 1289
Snell J. F. . . . 1456
Snessarew, A. . . 1598
Snethlage, H. C. S. . 1023
Soddy, F. . . . L 669
Söderbaum, H. G. L 43 625
Söhngen, N. L. . . 565
Sohn, J., u. Skórczewski, W. 132
Sommelet 725; — u. Couroux 1120
Sommer 1449
Sommervell, D. B., Moore, T. S., u. Derrü, J. N. 89
Sommerville, D. . . 9 7
Sonne, W. . . . L 669
Sorge, K., u. Weiskopf, A. 7
Soyka, W., u. Mayer, H. 727; — — u. Brod, L. . 727
Spaeth, E. . . . L 386
Spät, E. 1212
Spanò, A., u. Cambi, L. 1401
Speller, F. N. . . . 160
Sperry, E. A. . . 594
Speter, M. . . . L 1064
Spielmann 416
—, A. 441
Spielrein, Frl. C. . 1090
Spieß u. Reuchlin . . 575
Sprent, C. 642
Squintani, V. . . . 937
Ssaposhnikow, A. W. 1006; — u. Schastakowski 1077
Sseliwanow, F. F. . . 725
Ssorokina, S., u. Gadaskin, D. 725
Stadler, H. 755
Stadlinger, H., u. Huggenberg, C. 83
Stadnikow, G. 469 652 921
Stähler, A. . L 527 L 1024
Staffen, F., u. Meyer, H. 132
Stansbie, J. H. . . . 479
Stansfield, J. E., u. Elsden, A. V. 1077
Stark 1508
—, J. L 494 1236; —, Künzer, R., u. Wendt, G. 544
Starling, W. W., u. Barger, G. 795
Stassano, H. . . 42 504
Staudenmaier, L. . L 627
Staudinger, H. . . L 243
Staudt, ... 1487
Stead, I. E. 72
Steenbrugge, M. . 1415
Steglich 1282
Steiner, I. K. . . . 594
Steinkopf, W. 334; — u. Winternitz, H. . 40 832
Steinmeyer 417
Stepanow, E., u. Gadaskin, D. 456
—, N. I. . . . 1078
Stephan, J. . . 133 312
Stephen, H., u. Weizmann, Ch. . . . 241 1274
Stern, E. 789
Stevens, C. H. . . 1536

Seite
Stevens, H. P., u. Beadle, Cl. 406 490 524
Stewart, A. W., Brannigan, P. J., u. Macbeth. A. K. 241 396; — — u. Cain, J. C. 525; — — u. Clarke, H. Th. 899; — u. Glendinning, W. G. 89
Stiasny, E. 6
Stiefelhagen . . . 441
Stieglitz, J. . . . 1430
Stobbe u. Malli on. H. 395
Stock, A. 9 975 1132; — u. Gibson, G. E. . . 253
—, B., u. Burchartz, H. 161
Stockert, K v., u. Zeisel, S. 830
Stockhausen. F., Schönfeld, F., u Wlokka, A. 1301
Stockmeier . . 1417 1454
Stoepel 1063
Störmer, M. . . . 478
Stoklasa, J. 42 366 1005 1176; —, Sedor u. Zdobnicky 442
Stollé, R. . . . 871
Stolze, F. . . . L 527
Stoughton, B. . . . 382
Strache, H. . . . 1109
Straumer, P. . . . 566
Straus 133
Strebel 521
Strecker, W. . . L 471
Strehlenert, R. W. . . 921
Striiar, M. J. . . . 860
Strohbach, E. . . . 301
Strunz, F. . . 361 390
Strutt, R. J. . . . 1121
Strzyzowski. C. . . . 347
Stubbs, Cl. M. . . 1289
Stuckert, L. 831; — u. Enderli, M. 1288
Stutzer 314
—, O. 949
Suchy, C. Th., Kremann, R., u. Haas, R. . . . 848
Suenson, E. 161
Suess, E., u. Mache, H. 269
Sullivan, M. X. . . 1486
Sutherland, M. M. J., u. Henderson, G. G. . 89
Sutti, F., u Caberti, L. 1401
Sutton, L. M., u. Evans, P. N. 1456
Svedberg, J. . . . 816
—, The. . . . . L 699
Svedmark, E. L. . . 951
Swain, R. E., u. Mitchell, J. P. 1486
Swarts, Fr. . . . L 1291
Swentoslawsky, W. . 1466
Swetz, A. 755
Swinne, R. 480
Szarvasy, E. 269
Szeberényi, P. . . . 757
Sznajder, L. . . . 1107

Taboury 149
—, F., u. Bodroux, F. 1036; — u. Godchot, M. 214 367 442 725 1022
Tacke . . . 314 417
Taffanel 1449; — u. Dautriche, H. 213; — u. Le Floch 848 1224 1373
Tagliani, G., u. Krostewitz W. 1401
Tait, R. H., u. Nordmeyer, L. C. 1473
Talbot, A. N. . . . 161
—, B. . . . 829 1098
Tammann 1243
Tanatar, S. 1006; — u. Wolanski, I. 456
Tanret, G. . . 240 334
Tanzow, N. . . . 1466
Tappeiner, H. v. . L 1149
Tarbouriech, P. J. . . 282
Tarczynski, St. . . . 214
Taris 149
Tartar, H. V. 1430; — u. Bundy, L. A. 1456; — u. Pilkington, B. . 1456
Tarugi, N. . 456 479 511
Tasawa 782
Tauß, E. . . 334 1023
Taylor . . . . L 577
—, G. B., u. Porter, H. C. 1487
—, H. St. 185
—, J., u. Dixon, A. E. 89 738
Tearu, P. J., u. Tschugajew, L. A. 725
Teed, P. L. 755
Teeple, J. E. . . . 992
Teodoresco, E. C. . . 626
Terrisse, H. 394; — u. Loriol 313
Terwen, J. W., Smits, A., u. Leeuw, H. L. de . . 468
Teyssier, R. . . L 527
Thenius, G. . . . L 357
Thesmar, G., Baumann, L., u. Jones, S. M. . 1373
Thiele 417
—, F. C. 841
—, J. 133
Thieme, B. . . L 1079
Thieml, G. 406
Thiry, G., u. Lasseur, Th. 366
Thole, F. B. 271; — und Dunstan, A. E. 89; —, Mussell, A. G., u. Dunstan, A. E. 1076
Thomae, W. F. A. . 1374
Thomas, E. R. . . . 271
—, F. . . . 756 817
—, H. 1289
—, J. B., u. Sandmann, E. A. 1456
—, J. S., u. Rule, A. . 899
—, P. 725 1078; — u. Kolodziejska, S. . . 1148
—, V., u. Gauthier, D. L 514
—, W. 139
Thommasina, Th., u. Sarasin, E. 1178
Thompson, G. W. 160 440 1598
—, P. F. . . . 816
Thoms, H. . . . L 121
Thomsen, Sir J. J. . 849
Thomson, R. F., Irvine, J. C., u. Garrett, Ch. S. . 241
Thonus, J. C., u. Schreinemakers, F. A. H. . . 468
Thorpe, J. F., u. Wood, A. S. 241
Thuau, J. . . . 6
Tian, A. 626 908 1022 1037
Tiffeneau, M., u Busquet, H. 9
Tillmans, J. L 514; — und Heublein, O. . . . 901
Timmermans, J. 554; — u. Kohnstamm, J. . . 468
Timpe, H. 393
Tinkler, Ch. K. . . . 738
Titherley, A. W. 738; — u. Branch, G. E. K. . . 271
Tjaden, M. E. H. . . 161
Toeb, M. . 576 652 1077
Tolman, L. M. . . 393
Tommasi, G., u. Scurti, F. 907
Toombs, C. H. . . 1108
Torquati, T. . . . 456
Torrance. J. R. . . . 184
Tortelli, M., u. Cecherelli, A. 1505 1573
Torżewski, S. . . . 214
Tóth, J. 897
Tower, O. F. . . 1430
Trautz, M. 214 356 524 871 975 1159 1160
Trenkner . . . 389
Treub, J. P., u. Scheffer, F. E. C. 468
Tribondeau, L. . . . 367
Trier, G. . . . L 357
Trillat, A., u. Fouassier, M. 185 1037
Trimen, S. H. . . . 794
Trommsdorff, H., u. Rosenhainer, O. . . L 494
Trowbridge, P. F. . . 282
True, A. G. . . . 1004
Tschelinzew, W. . 1006
Tschernow, G. . . . 524
Tschesno, J., u. Tschugajew, L. A. 1077
Tschirch, A. . . 1241 1318
Tschitschibabin, A. 737; — u. Karjagin 88
Tschugajew, L. A. 456 781 1006 1077; — u. Chlopin, W. G. 725 1077; —, Fomin, W. A., u. Agronomow, W. 1077; — u. Glebko, A. A. 725 1006; — u. Glinin, G. N. 456; — u. Kirpitscheff, A. K. 456; — u. Lebedinski, W. W. 1006 1077; — u. Ogorodnikow, A. G. 1006; — u. Ovelkine, B. 42; — u. Pastanogow, W. J. 1077; — u. Pigulewski, G. W. 1077; — u. Tearu, P. J. 725; — u. Tschesno, J. 1077
Tucker, A. E. . . . 227
—, S. A. 594
Tunmann, O. . . 1201
Turner, E. G., u. Kenner, J. 89
—, T. 226; — u. Nair, T. K. 899
—, W. E., u. Bisset, C. C. 1289; — u. Peddle. C. J. . 738
Turrentine, J. W. 1430 1487
Tutin, F. 1289; — u. Clewer, H. W. B. 89 185; —, Power, F. B., u. Rogerson, H. 1273
Tuttle, J. B. . . 1486
Tyrer, D., u. Fletcher, J. 185

Uhl, A., u. Philippi, E. 395
Uhlinger, R. H., u. Brownlee, R. H. . . 1430
Ulrich, G. . . 396 1240
Underhill, L. K., u. Chapman, D. L. . . . 525
Unkowskaja, W. A. . . 725
Unna P. G. . . . 416
Urasow, G. G., Kurnakow, N. S., u. Jelin, G. S. 1077
Urbain, G., u. Bouvanger, Ch. 213 282 360; — u. Chauvenet, Ed. 667; — u. Shibata, Y. . 1373
Urban, C. A. . . 1051
—, E., u. Böttger, K. L 1526
Usinger 441
Uspensky, A. . . 652
Utescher, E. 775
Utz 513

Vaillant, P. . . . 366
Valenta, E. . . . L 595
Valette, Th. 845
Vallier, R. . . . L 1320
Valori u. Angeli . . 469
Vandevelde, A. J. J. 132 612 1089 1415; — u. Wauters, J. 994
Vandoire u. Moulins . 148
Vanino, L. . . . 721
Varin, J., Moureu, Ch., u. Müller, P. Th. . 1402
Varon, G. . . . 1120
Vassiliani, H. . . 755
Vaubel, W. 637 693 737 1403
Vegard, L. . . . 1076
Velden, von den . 1247
Venditori 469
Ventre, J. . . 1108 1148
Verband der landwirtschaftl. Versuchsstationen i. Österreich . . . . L 1320
Verbeek, P. . . 1338 1361
Verda, A. 880
Verdon, E., u. Bourquelot, E. . . . 525 643 908
Verein der deutschen Kaliinteressenten . . . 31
Verein der Thomasphosphatfabriken 925
Verein Deutscher Kalkwerke E. V. 1122
Verein deutscher Portlandzementfabrikanten . 119
Vereinigte Fabriken f. Laboratoriumsbedarf . 58 259
Vereinigte Fabriken f. Laboratoriumsbedarf, Glasfabr. Stützerbach G. m. b. H. 1290
Veres, M. H. . . . 269
Vermorel, V., u. Dantony, E. 848
Verschaffelt, J. . . . 54
Verwey, A. 813
Vesely, V. 612
Vevries, R. P. . . . 161
Veyret u. Nolly, de 117 118
Viale 469
Viard, G. 334
Vielitz, C., u Marcusson, J 550
Vieth, H., Ebler, E., u. Raschig, F. 214
Vietinghoff, K. v. . 1091
Vignon, G. . . 1120
—, L. 240 1078 1108
Vigouroux, Em. . . . 795
Vigreux, H. . . . 1120
Vila, A., u. Piettre . . 626
Villavecchia, L 261 L 1064
Ville, J., u. Derrin, E. 1078
— u. Mestrezat . . . 726
Vinet, E., u. Moreau, L. 504
Violle, H., u. Pottevin, H. 178
Vitry 149
Vischniac, Goris u Mascré 333
Vita, A., u. Massenez, L. 1079
Völker, H. 479
Völtz . . 346 377 1300
Vogel, J. H. . . . L 1404
—, O. . . 183 282 830
Voisenet, E. . . 626 848
Voigt, W. . . . 1518
Vollhase, E. . . 312 425
Voorhees, G. F. . . 1473
Voornveld, H. v. . 1276
Vortmann, G. . . L 187
Voswinckel. H. . . . 489
Votoček, E. 897; — u. Potměšil. B. 612
Vouk, V., u. Grafe, V. 1177
Vyrall, C. de . . . 160

Waals, J. D. v. d. . 468
Wachholz . . . 1249
Wäser, B. 1097 1102 1218 1286 1347 1370 1396 1414 1462 1520 1543 1567 1578 1589
Wagner, C. L. . . . 417
—, G. 807
—, H. 428
—, P. . . . . L 261
—, T. B. . . . 1302
— & Munz 651 807 1465
Wahl, A., u. Bayard, P. 504 847 1213
Walace, Th. A., u. Atkins, W. R. G. 1274
Waldbauer, O., u. Reis, A. 90
Walker 62
Wallace, R. . . 1090
Wallach, Edm., u. Scheurer, A. 831
—, O., Haworth, W. N., u. Perkin jr., W. H. 1289
Walland, H. . . L 967
Wallichs, A. . . L 121
Walter, J. . . 553 604
—, R., u. Zerner, E. 1171 1212
Walton, W. K., u. Richardson, F. W. 524
Waltuch, B. 525
Wangenheim, v. . . 324
Wanscheidt, A. . . . 456
Warburg . . 102 939
Warburton, Ch. H., Coward, H. F., u. Cooper, Ch. 89
Ware, E. E. . . 440
Warmbrunn. Quilitz & Co. 40 346 427 774 920 1107 1223
Warming, K. . . . 513
Warner Ch. H. . . . 396
Wasicky, R. . 1202 1242
Wasiljewa, P. J., u. Chlopin, G. W. 781
Watermann, N. . . . 565
—, H. J. 468 469 564; — u. Böeseken, J. . . 468
Waters, C. E. . . 1487
Watson, E. R. . . . 271
—, J. 1289
—, W. H., u. Mills, W. H. 89
Wauters, J. 132; — u. Vandevelde, A. J. J. . 994
Wdowiszewski, H. . 1069
Weaver, E. R., u. Mc Bride, R. S. 1487
Webank u. Levasseur . 133
Wedding, H. . . L 784
Wedekind, E. . . 133
Wedrinski, A. I. 1077; — u. Petrenko, G. I. . 1077
Wegelin, G. 989
Wegemann 831
Wegscheider, R. 1170; — u. Zmerzlikar, F. . . 739
Wehmer, C. . 37 1393
Weidig, M. . . L 10 L 627
Weidner, H. . . . 479
Weigert 782
Weigmann . . . 17 417
Weiller, P. . . 724 1508
Weimarn, P. P. v. 725 1006
Weinberg, B. P. . 1006
Weinhold, A. F. . L 798
Weinland, R., u. Beck, Chr. 101; — u. Binder, K. 951 1007; — u. Herz, A. . 1488
Weinstein u. Hendhoff . 485
Weintraub, E. . . . 780
Weiser, St. 469
Weishut, F. 938
Weiskopf 393
—, A., u. Sorge, K. . 7
Weiß, M. . . 270 1245
—, P. 119 908 1036; — u. Pickard, A. . 213
Weisweiller, G., u. Bertrand, G. 1108
Weizmann, Ch., u. Hopwood, A. 89; — u. Stephen, H. 241 1274
Welsbach, A. v. . 270
Welwart, N. 1224 1374 1524
Wendt, G., Stark, J., u. Künzer, R. . . . 544
Wenzel, F. 1122; — u. Röttinger, A. C. . 1121
Werder 879
Werner, E. A. 89 795; — u. Coade, M. E. 1273; — u. Shipsey, K. . 738 1274
—, S. G. . . . 1261
Wesson, L. G. . . 1486
West, W., Friend, J. N., u. Bentley, J. L. . . 827
Wettengel, E. B., u. Cushman, A. S. 393
Wetzel 522
Wheeler, R. V., u. Rhead, Th. F. E. . . 395 1274
Whitaker, M. C. 440 576 1549
White, A. E. . . . 440
—, C. A. 847
—, F. 755
Wibaut, J. P., u. Holleman, A. F. 468
Wickhan 782
Wiedenfeld, K. . . L 740
Wiegand, R. . . . 683
Wieland, H. . . . 1238
Wieler, A. . . . L 1526
Wien, W. . . 133 L 615
Wieselgreen . . . 405
Wiess, J. . . . 1136
Wild, E. . . 313 428
Wilke, E. 977
Wilkinson, W. F. . 457
Will 1466
—, H. 1381
—, J. . . . . L 386
Willemsen 937
Willet, W. J., u. Pope, F. G. 1274
Willheim, R. . . 1179
Williams, H. E. 185 241 271 396
—, H. G. 185
—, Th., u. Findlay, A. 738
Willstätter, R. . . 1131
Wilson, F. J., u. Heilbron, I. M. 396
Windaus, A. . . . 133
Windisch, W. . . 1302
Winkler, F. . . . 1247
Winmill, Th. F., u. Pope, W. J. 89
Winter, H. W., u. Lander, G. D. 524
—, O. B., u Robinson, C. S. 1456
Winternitz, H., u. Steinkopf, W. 40 832
Wintgen, R. 74
Wirth, F. 773
Wise, L. E. 429
Wislicenus, W. 1007; — u. Mocker, W. 951; — u. Schrötter, R. v. . . 480
Witham, E., u. Kenner, J. 241
Withers, J. Ch., u. Forster, M. O. 242
Witlich, M. 457
Witt, O. N. 293 310 697 768
Witte, H. 283
—, R. 416
Wittmack 1004
Wlokka, A., Schönfeld, F., u. Stokkhausen, F. 1301
Wölfel, E., u. Pfaunl, M. 727
Wogrinz, A. . . . 869
Wohlgemuth, J. . . 441
Wohltmann . . . 314
Wolanski, I., u. Tanatar, S. 456
Wolf, J. . . . . L 187
—, M. 907
Wolff, H. 705
—, J. 42
—, L. K., u. Büchner, E. H. 469
—, S., u. Green, A. G. 89
Wolkonsky, E. . . . 524
Wologdine, S. . . 1091
Woltmann u. Brügmann, W. 625
Wood, A. S., u. Thorpe J. F. 241
—, H. E. 383
—, J. K. 253
—, J. T. 6; — u. Law, D. J. 456
—, R. W., u. Zeeman, P. 565
Woodburn, A. . 1289
Woodcock, R. C., u. Kingzett, C. T. 524
Woods, C. F., u. Little A. D. 780
Woolson, I. H., u. Miller, R. B. 161
Wormely, P. L. . . 160
Woytacek, C. . . . 301
Wratschko, F. . . 1242
Wrewski, M. S., Sawarizki, N. N., u. Scharlow, L. E. 1077
Wright, R. 396
—, W., Becquercel, J., u. Matout, L. . . . 442
Wüfing, E. 524
Wunder. L. . . . 1017
Wurmser, R., u. Henri, V. 366 525 1091 1148
Wyrouboff. G. . . . 626
Wysman, H. P. . . 1596

Xiesopolska, u. Ferrario 1122

Yates, J., Pickard, R. H., u. Lewcock, W. . . 795

Zach, K., u. Fischer, E. 491
Zänker, W. . L 378 L 1475
Zambonini 951
Zaribnicky, F. . . 1197
Zdobnicky, V., Stoklasa, J., u. Sedor, J. . . . 442
Zeeman, P. 565; — u. Wood, R. W. 565
Zeisel, S., u. Friedrich, A. 848; — u. Stockert, K. v. 830
Zelinsky, N. D. 456 469; — u. Schtscherbak 456 781
Zemplén, G. . 1006 1289
Zenzes, A. . . . 1261
Zerner, E. 727 938 1170; — u. Löti, K. v. 727; — u. Waltuch, R. 1171 1212
Zeyen 441
Zeyneck, R. v. . . 269
Ziegeler, G. A. . . L 315
Ziegler, S. . . . L 669
Zilgien, H. . . . 1036
Zimmermann, A. . . 490
Zinke, A. 726
Zipperer, P. . . . L 471
Zmerzlikar, F., und Wegscheider, R. . . . 739
Zöhren, F. . . 611 737
Zorn, H. 404
Zsigmondy, R. . 1166 1171
Zuntz 377

II. Sachregister.

Die mit (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung; T bedeutet Titelangabe der betr. Arbeit; Z bedeutet Zuschrift.

Seite

Abdampfschalen mit Auflage für den Glasstab nach Dr. Kersten *898
Abflußmassen für die Ackerbewässerung . . . . T 314
Abietinsäuren. Charakteristik . 612
Abkühlen, Verbesserung . . 148
Ablaugenprodukte 405
Abrus Precatorius, Samen des — T 469
Absaugevorrichtung . . *346
Absorption in Lösungen . 1212
Absorptionsmaschinen z. Heizg. 1473
Absorptionsspektra 1006; Beziehgn. zwischen — u. Konstitut. T 1273; Photographie T 185; Reaktionsfähigkeit u. — T 185; — d. Säuren u. ihrer Salze T 396; — v. Substanzen mit labilen Wasserstoffatomen . . . . . T 396
Absorptionsstreifen, temperaturreversible — 976
Abstinenzbewegung, Stand 1340
Abwässer, Beseitigg. 1449; Chicagoer T 1456; Bedeutg. kolloider Tone f. die Entfärbg. industr. — 826; Kolloidtonreinigungsverf. f. — 754; Best. v. Nitraten u. Nitriten in — 480; Reinigg. organ. — 300; Rücknahme in die Diffusionsbatterie 1063; Schwefel bei der biolog. Behandlg. v. — 626
Abwasserbeseitigung . . Z 1051
Abwasserreinigung mittels Colacit 816; Verfahren . . . 613
Acenaphthen, Brechungsvermögen T 1289
Acetate, Lösungen . . . 830
Acetatoferribasen, pyridinhalt. 101
Acetessigester Jubiläum 1469; Reakt. zwischen — u. Phenylchlorid 938
Acetobromglucose, Reduktion 491
Aceton Absorptionsspektrum 1078; Einw. des Calciums auf — 1455; Ersatz 299; Nachweis im Harn T 269; Hydrogenisat. 504; Reakt. zwisch. Natriumnitroprussid u. — T 469; Reakt. mit Nitroprussiat 1401; Reinigung 1274; Einw. v. Schwefelsäure auf — . 830
Acetondicarboxylsäure, Kondensat. mit Phenolen . . . T 899
Acetonlösungen, wässrige . 1077
Acetylaceton, Einfluß auf Ionenreaktionen 271
Acetylacetonharnstoff. Konstit. T 1456
Acetylcellulose. Lösung . . 325
Acetylen, Löslichkeit in Aceton 848; Lösungsmittel 440; Verwertungsarten 544
Acetylenfunktion, Refraktion v. Verbindgn . . . . . T 1402
Acetylenglycole, Hydrogenisat. T 908
Acetylenkohlenwasserstoffe, Best. 442; Darst. T 626; — der Fettreihe . . . . . T 1091
Acetylen-Kupfer . . 324 665
Acetylensäuren Salze u. Ester T 366
Acetyl-*m*-kresol, Bromierung . 214
Acheson Graphit Co., internat. 158
Acidimetrie, physikal.-chem. — 937
Acidol in d. Salzsäuretherapie 1143
Ackerbewässerung, Abflußmassen für die — T 314; vermehrte Düngung bei der — . . . . T 314
Ackerboden, lateritischer T 480; Verunreinigung durch Pilze T 324
Aconit, Oxydation . . . . T 89
Acqua forte delle Bagnare . T 9
Acridol 1006
Acylacetonate . . . . T 185
Additions-Reaktionen, Kinetik T 725
Adipinsäure, Derivate . . T 241
Adrenalin, Wrkg. 441
Adsorption in Lösungen . . 395
Adsorptionsreaktion, Übergang in eine Diffusionsreaktion 1159
Äpfelsäure, Polarisation . T 1486
Äscher, ein neuer 906

Seite

Äscherbrühen, Analyse . . . 6
Äthan, techn. Darst. . . . 642
Äther, Darst. aus Alkohol T 1456; Wrkg. von Brom auf — 782; elektrische Leitfähigkeit . T 908
Ätheräthylenglykolwasser, Lösungen T 725
Ätherate, Einw. von Benzaldehyd auf — . . . . . T 652
Äther-Destillierapparat, elektr. *666
Ätherdibromid Schützenbergers — 1006
Ätherische Öle, Best. von Glycerylacetat in — 565; — des Kakaos 89; Rotationsdispersion 1077
Ätherperbromid, Schützenbergers — 1006
Äther-Wasser, System . . T 468
Äthoxylbestimmung durch Maßanalyse 417
Äthylacetat, Darst. . . . T 626
Äthyläther, Wasserabspaltung T 1274
Äthylaldehyd Photolyse 282; Wirkg. ultravioletter Strahlen auf — 366
Äthylalkohol, Best. Z 757; Best. von Methyl- und — in Gemischen beider Alkohole 649; Photolyse 282; Wasserabspaltung T 1274
Äthylchlorid, Chemie . . 1090
Äthylen, Polymerisation . . 666
Äthylenalkohole, Hydrogenisation T 1090
Äthylenglykoldiacetat, Hydrolyse T 241
Äthylenkohlenwasserstoffe, Best. 442; Bild. 366
Äthylensäure . . . . T 416
Äthylthiocarbonsäure, Ermittlg. T 479
Ätna, unterirdische Wässer T 951
Ätzalkali, Reaktion zwischen Stickoxyd u. — T 1006; Erzeugg. T 594
Ätzkalk Hülle z. Beförderg. v. — 415
Ätznatronlauge, Titrieren . 1465
Ätzreserven auf Indigo . . 428
Affinitätslehre, Anschauungen 667
Affinitätsmessungen in alkoholischer Lösung 652
Agar-Agar 1006
Agrikulturchemie, deutsche — in Südamerika . . . 1240
Ahornsirup, Verfälschungen T 1456
Aktive Substanzen, Temp. u. Drehung bei — . . . . T 185
Albumin, Fällungsbedingen. durch Pikrinsäure 848; Wirkgn. v. ultraviolettem Licht auf — . 1486
Alchemie, Problem . . . 937
Aldehyde, aromat. T 725; Benzoylcyanhydrine d. — 565; Kondensat. aromat. — T 1097; Kondensat. d. ungesättigten — mit Ammoniak T 1006; Einw. ultraviol. Strahlen auf — 407; ungesättigte T 271
Aldehydophenylglycin . . T 1274
Algarobillenextrakt . . . 1401
Aliphatisches Chlorid, Umwandlung 554
Aliphatische Substanzen, Absorptionsspektra . . . . T 271
Aliphatische Verbindungen, Methylierung mittels Dimethylsulfats 812
Alizarin im Krebspanzer . . 71
Alizarinrot Schnellbeizverf. 1373; — auf ungeöltem Stoff . . . 312
Alkalihydroxyd, Best. . . Z 1582
Alkalimetalle, Flammenreakt. auf — 1506; Schmelzp. 1037; Sulfüre 504; Temp. 1274
Alkalimetalllegierungen, flüssige 642
Alkalinitrat, Verhalten gegen Reduktion mittel . . . 637
Alkalinitrite, Eigenschaften . 213
Alkalisulfate, gegenseitiges Verhalten der —, Molybdate und Wolframate . . . . . T 951
Alkaloide, Entstehg i. d. Pflanz. 1156 1449; — d. Ipecacuanha 1289; — d. Phenanthrenreihe 1137; — von

Seite

Pilocarpus racemosus T 89; Absorption d. ultravioletten Strahlen durch — 848; — der Xanthoxylum brachyacanthum . T 271
Alkaloidextrakte, Wrkg. v. aktiviertem Aluminium auf — . 185
Alkaloidsalzlösgn., Zersetzlichk. 1201
Alka-Seife 879
Alkohol, Ausnützung im Körper 1300; Best. d. höheren — e in Spirituosen 1259; Beziehungen des Wassers zu — 1145; Best. in Bier 1224; Bromieren sekundärer — e T 1036; Dampfdrucke d. niederen — e 524; Darst. T 525; Darst. durch katalyt. Redukt. 1120; Dehydratation 994; elektromotorische Kräfte T 89; Entdeckung 367; Gemische mit Wasser T 1274; Geschichte I 1073 1313 1346 1358 1419 1428; Hydrogenisation eines sekundären — s 1449; Oxydation 1037; Spektrum anormaler — e d. Fettreihe 1213; Umwandlg. in Sulfid od. Peroxyd 42; — e der Terpenreihe T 795; Umbildg. in Citronensäure durch Pilze 1393
Alkoholgalactoside, Synthese T 8 T 367 T 626
Alkoholglucoside, Synthese T 9 366 T 442 T 504 T 1213
Alkylaminderivate 738
Alkylbromide, Umwandlg. primär. 565
Alkyldibromide, Überführg. in Monobromide der Äthylenreihe . 565
Alkyljodide, primäre . . T 899
Alkylmagnesiumhaloide, Einw. von Halogenalkylen auf — . 1212
Allantoin, Konstitution . 738
Allohn Zuckerbest. n. ch — . 880
Allotropietheorie . . . T 468
Allylammoniumnitrite . . T 89
Allylbromid, Einw. des Magnesiums auf — 456
α-Allylglucosid . . . . T 848
Almeida, Physiker J. C. d' . T 269
Alpaka 1372
Aluminium 257; Wirkg. v. aktiviert. — auf Alkaloidextrakte 185; Wirkg. d. destilliert Wassers auf — T 469; Dichte 1121; Elastizitätsmodul 1121; Gallium im Handels — 1449; Korrosion durch Wasser u. Luft 1596 Linien in den Kanalstrahlen 544; Legiergn. mit Vanadium 366 — im Pflanzenreiche 726; autogen. Schweißen 226; Trennung des Chroms und — 1148; Einw. v. Wasserstoffsuperoxydlösg. auf — 1317 Z 1561
Aluminiumäthylat, Darst. . 1402
Aluminiumbottiche . . . 1581
Aluminiumhydroxyd, Fällung 407
Aluminiumhydroxydsol, Koagulation 899
Aluminium-Industrie, billige Tonerde für die — . 594
Alum niumlegierungen, Analyse 363
Aluminiumnitrid 270 T 324 356 1331; Bildg. . . . 334 Z 443 1193
Aluminium-Zink-Legierungen . 782
Amalgame, flüssige . 1430
Ameisensäure, Verhalten bei Beiz- u. Färbeprozessen 1240; Best. 456; — als Lösungsmittel . 1117
American Institute of Metals, Ber. 780
Amerikanische Reiseeindrücke 282 T 524 1501 1535
Amide, Darst. . . . . T 1274
Amine, N-acyloaromatische T 1456; $(CH_2)_2.CH.CH_2.NH.CH_3$ 1006; Lösen zusammengesetzt. — T 525; Kondensat. mit Mesoxalsäureestern 908; sekundäre T 1274; Viscosität aromat. — . . . . T 271
Aminnitrite, Darst. . . . T 738
Aminocrotonsäureester, Einw. von Ammoniak auf β — . . . 848

Seite

Aminoglucoside, synthet. T 185 280
Aminohippursäure . . . T 725
Aminopiperonal 939
Aminosäuren T 214; Verbindgn. mit Formaldehyd 1147; — im Serum u. in den Blutkörperchen T 907; Stickstoff der — . . . 1402
Aminostickstoff . . . . T 480
Ammoniak, Addition an Doppelbindg. 1192; anorgan. Synthesen 1196; Eigenschaften T 1473; — als Nebenprodukt bei d. Gasfabrikat. 300; — in d. Gehirnflüssigkeit 725; anod. Oxydation T 74; Synthese in d. Flamme . . . 469
Ammoniaksuperphosphate, Best. der wasserlösl. Phosphorsäure i. — 662
Ammoniaksystem d. Säuren, Basen u. Salze . . . . . T 576
Ammoniumacetat, Dampfdichte T 1289
Ammoniumbasen, Cuprijodide T 525; Salze . . . . . T 738
Ammoniumbenzoat, Dampfdichte T 1289
Ammoniumchlorid, Dichte 667; Gleichgewichtsstudium zwischen dem Chlorblei und — . . 504
Ammoniumcitratlösung, Darst. 1487
Ammoniumjodide . . . 396
Ammoniummolybdat, Änderung der Nuance der Farbholzextrakte durch — 313
Ammoniumnitrat, Dampfdichte 271 T 1289; Verhalten geg. Reduktionsmittel 637
Ammoniumrhodanat - Thioharnstoff-Wasser, System — . . 468
Ammoniumsalze, Erzeugung T 594; quaternäre T 271; — in d. Weinkelterei 667
Ammoniumsulfat, Best. d. Schwefelsäure im — 1487
Ammoniumverbindungen, atomar oder molekular T 1456; Verhalten v. substit. — gegen Reduktionsmittel 637
Amygdalin, Zers. 281
Amylamine, Austausch . . T 366
Amylase v. Frauenmilch T 1037; — v. Rhizopus nigricans T 1224; Einw. ultraviolett. Strahlen auf — 1036
Anaesthetika, Chemie 1090; Wirkg. 1486
Analyse, Neuerungen d. organ. u. physiol.-chem. — T 554; piezometr. — 554; quantitative 1330 T 1430
Analysenmethoden, Vereinheitlichg. 1061
Aucuba japonica, Schwarzwerden d. Blätter v. — 281
Anetholcolorimeter . T 951
Anilinschwarz 89; Buntreserven 313; Konstitution 844; — auf Wolle 756 T 831
Anilinschwarzbildung, Verlauf auf der Faser . 1161 T 1449
Anilpyrin, Konstitution . . 456
Anisaldehyd . . . . . T 938
Anisidinderivate . . . 1298
Anorganische Chemie, Fortschr. 1912 633 658 694 707 721 745
Anorganische Großindustrie, Fortschritte 1905—1912 1097 *1102 *1218 1286 1347 *1370 *1396 1414 1462 1520 *1543 1567 *1578 1589
Anorganische Industrie in den Verein. Staaten 282
Anstriche, Haltbarkeit 1077; — für Metallteile 160
Anstrichfarbe als Baumaterial 576
Anstrichmaterialien, Prüfung . 160
Anstrichtechnik, Tauch- u. Zerstäubungsverfahren . . . 184
Anthrachinonreihe, Farbstoffklassen T 324; Reaktionen . . . 870

Seite

Anthracitbildung 977
Anthranilsäure . . . . T 726
Antigen in der Wassermannschen Reaktion . . . . . T 42
Antimon, Hallsches Phänomen T 442; Trennung 554; Einfluß v. Verunreinigg., bes. — auf Kupfer 226
Antimon Cadmium-Kupferlegiergn., Unters. 1036
Antimonerze, chinesische . . 642
Antimonlegierungen, Konstitut. 1022
Antipyrin, Ermittlung . . . 524
Antipyrindiazoniumsalze . T 795
Antiseptische Substanzen . . 907
Apatit . . . . . T 1548
Apfelmeltau 1240
Apfelwein 29; Essiggärung . 393
Apomorphin, Synthese . . . 795
Apothekenwesen 1912 . 249 267
Apotheker u. Tierärzte . . Z 1051
Apparat, neue — e 1120; — zur Synthese d. Wassers . . *860
Arachisöl, Best. . . . 184
Arbeitsmethoden des Laboratoriums u. d. chemischen Industrie 293 310
Arbeitsverhältnisse in der Großindustrie . . . T 625
Argon T 468; Dichtekurve 148; Durchmesser 366
Aromatische Ester, Hydrogenisat. 565
Arsen in Blättern 1078; — bei Vertilgung der Larven von Cochylis 504; Best. in Eisen u. Eisenerzen 1445 1471 1496; Best. in Kiesen 49; Best. in Kupfer . . . 73
Arsenigsaure Salze, Reduzieren 987
Arsenik, Best. T 908; Sekrete T 908
Arsenobenzol . . . . T 612
Arsenverbindungen, aromat. T 214
Artemisin, Derivate . . . 907
Arzneimittel, biolog. Prüfung 1242; Prüfung der offiziellen — 1596
Aschebestimmung, calorimetrische 1036 1181
Asparagindicarbonsäure . T 395
Aspergillus niger, Beryllium bei der Kultur von — 416 513; Entw. u. Sporenbild. T 185; Ernährungsbedingungen 564; Mutation T 468; Kreislauf des Phosphors beim — T 469; Stoffwechsel T 468; Ersatz des Zinks durch Kupfer in der Kultur von — 848
Asphalt, Chemie 1196
Asphaltfällung aus Mineralölen 1145
Asphaltige Steine für die Straßenpflasterung 440
Asphaltindustrie 129
Asphaltmörtel 1507
Aspirator 394
Aspirochyl, Verabreichen . 1401
Association, Viscosität u. — T 271
α-Strahlen, sekundäre Strahlung T 504; Zerstreuungsgesetze T 41
Astronomie, moderne . T 1153
Asymmetrie, molekulare . . 652
α-Teilchen, Reichweite . . . 938
Athion-Verfahren . . . 927
Atmosphäre, Trübung im Sommer 102
Atmung der Pflanzen . . T 213
Atmungskoeffizienten, Best. T 42
Atmungskohlensäure, Gewicht 1006
Atmungsquotienten, Best. T 41; — der grünen Pflanzen . T 366
Atom, Bau T 987; Existenz T 324; — u. Kraft T 726; optische Ordnung 1236; Viscosität T 908
Atomgewichte, internationales Komitee 1914 1453
Atomgewichtsbestimmungen T 1374 1402
Atomtheorie 525
Atomwärme, spezifische . 1121
Atomzerfallshypothese . . . 739
Auslaugung u. Trennung . 1425
Austern, Reinigung . . . 367
Autochrompbotographie, Bedeutung f. d. Pflanzenschutz . . 1175

Seite

Autogene Schweißung in Gasanstalten 755; — v. Kupfer u Aluminium 226; — in Eisenbahnreparaturwerkstätten . . . . T 393
Automobilbeleuchtung . . T 850
Azofarbstoffe, Geschichte T 214; — des Phenylisoxazolons . 1078
Azoimid, Einw. 89
Azomethinverbindungen . 1274
Azoniumverbindgn., quaternäre 738
Azophenol, Isomerie d. *p*-— T 1289
Azoxybenzol, Derivate . . T 469

Babcock-Methode für Fett in Molkereiprodukten . . 1455
Bacillus coli in der Milch 1598
Bacillus lactis fermentens T 1148
Backsteinarchitektur, niederrhein. T 441
Bacon, Gedächtnisfeier für Roger — T 1373
Bakelite u. seine Verwendg. 733 750
Bakterien 1486; — u. Enzyme T 132; gefärbte Kulturen . . T 366
Bakteriologie für die Pharmazie-Studierenden 1598
Bananen, Reifen . . . . T 1486
Bandenspektren, Struktur . T 1402
Bantlin †, A., Nachruf . . 1393
Barium, Darst. 795; Gallerte aus malonsaurem — . . . 976
Bariumchlorid/Natriumnitrat, System 1401
Bariumsulfat, natürl. u künstl. — 1077
Baryt, elektrochem. Industrie 1401
Bauauskunftstelle Groß-Berlin . 479
Baublöcke, Zustand . . . 118
Baumwollazofarbstoffe aus dem Oxyd des Phenylendiamins . T 554
Baumwolle aus den deutschen Kolonien 753; animalisierte — zur Gerbstoffprüfung . . . 6
Baumwollwaren, Feuerbeständigkeit T 282; Best. v. Wolle in — 1257
Bausteine, Wetterbeständigkeit 15[illegible]
Baustoffe 1524
Becherglas *427; — mit Auflage f. den Glasstab nach Dr. Kersten *898
Beleuchtungstechn. Gesellschaft Verhandlgn. d. Deutschen — T 1023
Beleuchtungstechn. Kommission, internationale — 849
Benennung neuerer chemischer Produkte 1319
Benzaldehydcyanhydrin . T 89
Benzildioxim, Best. von Nickel mittels — . . . 773 T 816
Benzin, 1507; explos. Eigenschaften T 214; Fabrikat. 198; Oxydation 565; steuerfreies Z 1432 Z 1525
Benzoesäureanhydriddämpfe, Katalyse 1120
Benzoesäuren, Carboxylgruppe in den substituierten — . . 132
Benzoin, Einw. des Magnesiums auf — 456
Benzol, Mischung v. — und Hexamethylen 781; Konstitution 1169; latente Wärme 185; Thioderivate T 1274
Benzolazoacetessigsäure, Aufspaltg. T 1006
Benzolazoacetessigsäureamid, Aufspaltung . . . . T 1006
Benzolderivate . 795
Benzolkern, Substitutionsgeschwindigkeit im — . . . T 565
Benzolreihe, Schmidt-Bohnsche Reaktion in der — . . . 727
Benzoylcyanhydrine d. Aldehyde 565
1-Benzoyl-2-phenyl-Δ_1-cyclopentan T 908
1-Benzoyl-2 phenyl-Δ_2-cyclopentan T 848
Benzoylvanillinalkohol, Dimorphismus beim — . T 442
Benzylidenacetoxim, Einw. v. Phosphorpentoxyd auf — . . 938
Benzyliden-*p*-amidophenylhydrazin 993
Benzylnitrile der Ketone . 1120
Berberin 270
Berberrubin 74
Bergbau von El Cobre in Süd-Cuba 1485; Produktion v. Serbien Z 61
Bergwerksindustrie in Italien Z 429
Bernsteinsäure Aldehyd . T 366
Berufsgenossenschaft d. chemischen Industrie, Tätigkeit i. J. 1912 842
Berufskrankheiten, Verhütung 1333

Seite

Beryllium bei d. Kultur v. Aspergillus niger 416 513; — bei d. Kultur v. Sterigmatocystis . . . 416
Beryllium silicate . . . 1548
Berylliumverbindungen, Reaktionsbeschleunigg. mittels — bei Darst. v. Estern . . . 146
Betain, Zers. durch Ätzkali 1533 *1545
Beton, Analyse T 1487; armierter 160; Feuersicherheit 160; Versuche mit — T 161 T 512; wasserdichter 160
Betonarbeiten, Explosionssicherheit 512
Betonbauten alter u neuer Zeit T 652
Betonicin, Synthese . . . 665
Betonmaterialien, Versuche mit — 160
Bewässerung des Geländes T 1090
Bicycl. Verbindungen, Synthese T 74
Bienenwachs, im Osebergschiffe gefundenes — 1350; portugies. 269
Bier, Immersionsrefraktometer bei der Unters. von — 1090; Nährwert 1089; viscos. 643; Zus. 1089
Bierschläuche, Normen für den Einkauf 1318
Billiter-Alkalichloridzellen . T 479
Binäre Lösungen . . T 725
Binäre Mischungen, Brechungsindex T 594; Dampfdrucke T 899; Untersuchung 725
Binäre Systeme, Dampfdrucklinien T 468; innere Reibung T 1006; Theorie . . . . . T 468
Bindemittel, einheitl. Benennungen hydraulischer — 522; Einw. von Kalkaluminaten auf hydraul. — 523; Einw. d. Meerwassers auf hydraulische — . . . 119
Bindezeit, Kommission für — 521
Biokolloidchemie, Ergebnisse 1178
Biologische Reaktionen . 1176
Birkeland Ofen . . . . Z 1509
Bismutrosoisonitramin . . T 469
Bitterferment der Weine . . 848
Bitumen, Begriffsbest. . . 160
Bitumenbehälter . . T 161
Blätter, flüchtige Substanzen grün. — 242; Stickstoffverbindungen in —n . . . . T 240
Blattgrün, Bestandteile . . . 393
Blausäure, Nachweis . . . 609
Bleche, Methode von Cowper-Coles zur Herstellung v. — aus reinem Eisen 393
Blei, Best. 1077 1281; — bei Vertilge. d. Larven v. Cochylis T 504; Elektrolyse im Boden 1402; Korrosion T 756; Korrosion durch Wasser u. Luft 1596; Trennung des Radiums D. von — 726; Einfl. auf Vegetation . . 366
Bleiacidität 1456
Bleiakkumulatoren, Verhalten T 479
Bleiarsenat, Arsen in — . T 1456
Bleibäder, Zusatzsubstanzen in galvanoplastischen — . . . 341
Bleichereien, Leistungsfähigk. T 1303
Bleierz der Balia-Minen 755; Bemusterung 1136; Konzentrationsanstalt 513
Bleierzlagerstätten Aachens 949
Bleifarben, Anschuldigungen gegen — 642; vergleichende Betrachtg. der — u. Zinkfarben . . 937
Bleifarbenverbot in Deutschland 181
Bleihütten, nordamerikanische-mexikanische — 949
Bleikammern, Bild. v. Schwefelsäure 1224 1299
Bleilegierungen, Analyse . 1281
Bleioxyde. Oxydationsprod. . 564
Bleisalze. Umsetzungen . . 975
Bleithiosulfat, Fällung . . 185
Bleivergiftung bei Haustieren T 1415
Bleiweißindustrie 490
Blockstahl, gesunder 1098; Lunker Thermit beim Gießen v. — T 1090
Blut, chem. Zus. T 8; Guajacprobe auf — 480; Verteilung d. Kohlenoxydes im — 1249; Nachweis 1190; Zucker im — . T 396
Blutbeschaffenheit, Einfluß der Bestrahlung durch die Quecksilberlampe auf die — . . 782
Blutbestandteil, färbender . T 1006
Blutfarbstoffe. Sensibilisierung T 408
Blutgerinnung, Unters. . . 441
Blutkoagulation 612
Blutkörperchen, Aminosäuren in den — T 907; rote 848

Seite

Blutkrystalle. Teichmannsche . 9
Boden. Basizität 1005; biochem Unters. 1005; Düngerbedürfnis 313; gleichförm. Einteilung 1005; — für Anlegung einer Pflanzung in den Tropen . . . T 314
Bodenbearbeitung mittels Bodenfräsers 816
Bodenmüdigkeit, Versuche . 1175
Bodenverkittung durch Mangan 1022
Bodenwichse, Beurteilung . T 880
Börnstein †, Nachruf . . . 614
Böttchersche Leistungszähler . 816
Bogenlampentemperatur, Abhängigkeit vom Druck 849
Bohn-Schmidtsche Reaktion . 594
Bombe mit Rührwerk . 831 *1288
Bonifikatoren 1061
Bor in der Milch u. in den Eiern 1078; — in der Tierreihe . 491
Borate 951
Bornylxanthogensäure, optische Eigenschaften . . . 1006
Borsäure in Milch u. Sahne 524; Salze der — . . . . T 469
Borwasserstoffe . . . T 9 975
Branntwein in Schweden 1911/12 T 524
Brasilin, methyliertes . . T 313
Brauereinrichtungen, rationelle 928
Brauerei, Kälte in der — T 149
Brauereiabwässer, Reinigung 1301
Brauereisaccharometrie . Z 235
Braugewerbe, physiologisch gebildete Chemiker und das — . 1144
Braumeister, der deutsche — T 929
Braunkohlenteerindustrie 1911—12 1541 1559 1574 1591
Brauwasserenthärtung . . 1381
Brauwesen, Gesellschaft für Geschichte des — . . . 1318
Brauswecke, Behandlung von eisenhaltigen Wässern zu — Z 1525
Brechschutt, Brennen von — T 416
Brenner, verstellbarer — . *958
Brennerei, moderne Einrichtung 377
Brennmaterialien . . . T 667
Brennöfen, Betrieb mit zentralem Generator 681
Brennstoffe, flüssige — in d. keram. Industrie 683; Unterschiede der festen u. flüssigen — . 1466
Brenzcatechinlösungen, Grünfärbung 1007
Brestonsches Gesetz. Bestätigg. T 213
Briketteisen für die Herstellung von Qualitätsguß . . . T 966
Briketts aus Gußeisenspänen *375
Brom. Darst. von reinem — 795; — in den menschlichen Organen 366; Reaktion des freien — . . 8
Bromacylhaloide . . . T 89
Bromäther, Einw. auf Natriumthiosulfat . . . . . T 1036
Bromdampf, Spektrum . T 41
Bromessigsäureester für Grignardsche Synthesen . . . 1121
Bromide, Isomerisation v. — der Methanreihe 491; Trennung 469
Bromite, Vorkommen . . 1078
Bromnaphthalin . . . T 89
Bromoform, Verdampfungswärme 1006
Brompropionsäureester, Mischung v. Pinakolin u. — . 725
Bromwasserstoff, Zusammensetzung der Lösungen . . . 1077
Bromxylenole . . . . T 185
Bronzen, Analyse . . . 1464
Brot, Altwerden T 1415; physikal. Chemie 783
Brownsche Bewegung, Geschichte T 937
Brüning †, G v, Nachruf . . 199
Brunnenwasser als Ursache von Typhusfieber . . . . T 1486
Buchenholzstoff 406
Budapester Chemisches u. Nahrungsmittel-Untersuchungsamt, Jahresbericht 469
Büchsenkonserven, elektrolyt. Best v. Zinn in — . . . 393
Bürette, Scheidetrichter mit — Z 83
Büschelentladung in Chlor T 41
Bunsen, der große Dichter Z 1109
Bunsenbrenner f. Gießpfannen T 641
Buntätze auf Alizarinrot 756 T 994
Buntreserven, Erzeugg. mit Naphtholazofarben 133
Bupleurol . . . . . T 469
Burgunder-Weine . . . 1061

Seite

Butter, ägyptische — u. Semna 794; Differenzierung v. Cocosfett und grüner — 794; Konservieren durch Kälte T 149; Nachw. v. Konservierungsmitteln in — 312; Best. des Salzgehaltes . 1455
Butterbereitung, moderne T 1415
Buttersorten, Wassergehalt . 794
Butylenglykol 8

Cadinen, Struktur . . T 512
Cadmium, Verflüchtigung . . 899
Cailletet †, L. P., Nachruf . . 177
Calcium, Best. 525 1337; Verhalten gegen Nährsalze . . . T 504
Calciumbrot . . . 186
Calciumcarbid, Umwandlg. 442; Umwandlg in d. Hitze 665; Zers. 831
Calciumcarbonat als Katalysator 1022
Calcium β-diglycerylphosphat T 1289
Calciumhyponitrit, Leitfähigk. T 1273
Calcium-Magnesiumcarbonat, Gleichgewicht f. Kochsalzlösg 554
Calciumoxydhydrat, Verb. T 725
Calciumpräparate. Luminescenz 727
Calciumsilicate, Hydratwasser ausscheidende — . . 119
Calluse in Meeresalgen . T 442
Calorimeter T 737; Verbrennungstiegel 1036
Calycanthaceen 8
Camphanreihe, Studien T 185 T 738
Campher Z 505; Einw. v. Haloidallyl auf — 456; synthet. Darst T 214
Camphertrichinon T 899; Oximinoderivate . . . . T 738
Campherspiritus, Dosierung T 1415
Camphoron, Hydrogenisation T 442
T 725
Candelillawachs 727
Cantharidin 1199
Capillaranalyse . . . 1176
Capillarer Aufstieg, Gesetzmäßigkeit T 1006
Caramel, Nachweis 816
Caramelbier, Saccharin im — 425
Carbamid, Umwandlung des Ammoniumcyanates in — T 795
Carbinolammoniumbase, Isomerie T 738
Carbid, Einw. des Wassers auf die —e der seltenen Erden 1148; Verwertungsarten . . . 544
Carbonate, Doppel— . T 1273
Carbonit-Extrakt, Kohlensparer 1464
Carbonsäuren, Synthese . 1006
Carbonylferrocyanide . . 241
Carborundum, Darst. 1548; — u. Oldag . . . . . T 1466
Carbostyril, Synthese . . . 727
Carboxylgruppe, Einfluß auf die Beweglichkeit des Chlors 394; Einfluß auf die Reaktionsfähigkeit einer Methylgruppe . . 394
Carnosingehalt der Säugetiermuskeln . . . . . T 417
Carnotsches Prinzip . . T 185
Carotinoide Pigmente . . 1373
Carpilin 42; Studium . . T 905
Casein aus Frauen- u. Kuhmilch 1179; — in Milch 1485; gefärbtes technisches — . . . 1107
Catharin . . . . . T 1274
Caulophyllum thalictroides, Bestandteile der Wurzeln von — T 241
Cellophane 404
Cellulose aus Erbsen- u. Bohnenstroh 601; hydrolysierte 1006; Einw. v. Ozon auf — 738 1289; — aus Spargelkraut u. Spargelschalen 81
Cer, Nachweis 773
Cerealien, Verwendung roher — 1089
Cerebron . . . . T 1077
Ceresin, Analyse von Gemischen aus — u. Paraffin . . . Z 443
Ceresinindustrie, Stand . 573
Ceriumacetylacetonate . T 1090
Ceriumchlorid Verbn mit Ammoniakgas 525
Ceroxyd, Reduktion . . 1213
Cer-Silber-Doppelsulfat . . 626
Cervus elaphus, Fett von — T 938
Changeanteffekt auf Seidensamt T 313
Chaulmugrasamen . . . 1241
Chaulmugrasäure, Vorkommen 1274
Chemie, Entdeckungsmethoden 251; Geschichte d. — in Rußland 781; — als Ursache wirtschaftlichen Industriebetriebes . 1598
Chemikalien, Einfuhrzölle . T 1303

Seite

Chemiker, Ausbildg. d. techn. — T 1487; Beschäftigung außerhalb der Kampagne 651; — in China 1217 1253; Sachverständigen-Gebühren f. — 209; Stellung des technischen —s in der Industrie 325; was haben wir — in Amerika gelernt 1132
Chemikerstand, Hebung . T 1449
Chemilumineszierende Reakt. T 1486
Chem. Arbeiten, Honorartarif T 151
Chemische Betriebe, Leistungsfähigkeit 1302
Chem. Industrie, Arbeitsmethoden des Laboratoriums und der — 293 310; Dänemarks 63 93; — der Niederlande Z 605; Entw. der — Schweden seit 1888 . T 1121
Chemische Papyri des 3. Jahrhunderts 933 962 1002 1014
Chemische Produkte, Benennung neuerer — . . . 1319
Chemische Reaktionen, Schnelligkeit 564; Temperaturkoeffizienten 1169; Verflüchtigung . . . T 848
Chilesalpeter . . . . T 417
Chinaalkaloide, partielle Synthesen 1237; Unters. 664
Chinaldin, katalytische Reduktion 1549
Chinin, Doppelsalze aus — u. Harnstoff 1078
Chinoidsalze der *o*-Nitroanilin T 89
Chinol, blaue Fluorescenz v. — T 241
Chinolin, Hydrogenisation 1120
Chinonammoniumderivate . T 241
Chinoncarbonsäureester T 417
Chinonimidgruppe, Farbbasen 831
Chinonoximfarbstoffe, Nuancieren v. Paraminbraun mit *o* — . . 831
Chinonsalz, Wirkg. v. Chlorwasserstoffsäure auf — . . T 504
Chlor, Atomgew. Best 1300; Einfluß einer Carboxylgruppe auf die Beweglichkeit des — 394; Wrkg. 525; photochem. Vereinigung v. — mit Wasserstoff 476; Reagenz auf — 42; Best. in natürl. Wässern *901; zweiwertiges . . T 1430
Chloral. Kondensationsprod. des — mit den Amiden 456
Chloralantipyrine . . . T 1120
Chloralhydrat, Einw. v. Hydrazin auf — 417
Chloralosen 847
Chlorate, Überführung in Chlorperoxyd 987
Chlorbarium, Natriumnitrat, Bariumnitrat, Chlornatrium, System T 74
Chlorbenzaldehyd. Derivate T 727
Chlorblei, Gleichgewichtsstudium zwisch. — u. Ammoniumchlorid 504
Chlorcalcium. Umsetzung in Chlormagnesium 479
Chlorcalciumkühlbäder . T 148
Chlorcalciumröhrchen, Umänderung *234
Chlorcyclopentanon . . T 367
Chlorglutarsäure, Wirkung des Ammoniaks auf — . T 1402
Chloride, Isomerisation v. — der Methanreihe 491; Zurückhaltung in d. Leber T 848; Resorption in den Nieren T 1373; Trenng. 469
Chlorkalium $CuCl_2-BaCl_2-H_2O$, System — . . . . T 468
Chlorkalk 345; Jahresber. 295 321 344
Chlormagnesium, Umsetzung des Chlorcalciums in — . . 479
Chloroform, latente Wärme . 185
Chlorophyll 1131: Absorpt d. ultravioletten Strahlen durch — T 8; Koeffizienten . . . . T 442
Chloroplatinsäurelösungen, photochem. Hydrolyse . . 8
Chlorose d. grünen Pflanzen T 1373
Chlorperoxyd, Überführ. d. Chlorate in — 987
Chlorsulfochinone . . . T 725
Chlorwasserstoff. Partialdruck T 241; Zus. der Lösgn. . . 1077
Cholesterin T 1486; — u. Cholsäure 1237; — i. Geweb. T 442; Konstit.-Verhältnisse 1401; — bei Redukt. durch Wasserstoff 1401; Verb. 366; Zers. 832
Cholin im Pferdespeichel . T 504
Cholinsäure, Konstitutionsverhältnisse 1401
Cholsäure, Cholesterin u. — 1237

Seite
Chrom, Best. 524; fein verteiltes — z. elektr. Erwärmen 554; Hydrate 504; Trenng. des — u. Aluminiums 1148; Trennung des Aluminiumhydroxyds von — 407; Trenng. v. Eisen und — . 1022 1120
Chrombeize T 994 1373; alkal. 709; Fixieren v. Farbstoffen mit Hilfe einer — 756
Chromisulfate, violette . . . 442
Chromite 334
Chrommetall, Widerstände aus körnigem — für elektrische Heizung 282
Chromoxyd, Einw. v. Hypochloriten auf — . . . . . T 1373
Chromsäure, Neutralisation 1037
Cideressig, anormale Bestandteile von Farmer-— 1455
Cinchonin, sauerstofffreie Redukt.-Produkte 1191
Cinnamalchlorid, Umsetzung. T 133
Cinnamyliden-p-toluidin . T 738
Citrate, Best. d. Citronensäure in — T 456
Citronellöl, Farnesol im Ceylon-— 1422
Citronensäure, Best. 480; Best. in Citraten T 456; Bildg. aus Glycerin 37; Umbildg. von Alkohol und Milchzucker durch Pilze 1493
Citrophosphorlösungen . T 1401
Citrophosphorsäure, Lösgn. T 469
Classen, A., 70. Geburtstag *449
Cloeren, H. †, Nachruf . 1181
Cluytia similis . . . . T 89
Coccen, Metabolismus . . T 1486
Cocosfett, Differenzierung von — u. grüner Butter 794; Gemische von — u. Palmkernöl . . 794
Cocosnußöl, Zus. 480
Codein, Polymorphismus . T 626
Codex alimentarius Austriacus 1172
Colacit, Abwässerreinigg. mittels — 816
Colchicin T 133; brombaltige Abkömmlinge 830; Kolloidcharakter T 830
Columbia-Universität, Laboratorien T 440 T 576
Comenius, J. A., biochemische Theorien 361 390
Copper Queen-Mines and Works in Arizona 513
Corydalin 1122
Cowper Coles, Methode zur Herstellung von Blechen aus reinem Eisem 393
Crenilabrus pavo, blauer Farbstoff des — 269
Cryotherapie . . . . T 848
Cumarin, Synthese 727
Cupferon in der Analyse . T 324
Cupricitrat . . . . . T 1274
Cuprimalat . . . . . T 1274
Cuprojodid, Krystallisation T 396
Cyan und Cyanbromid . . 738
Cyanacetylamine, aliphatische T 937
Cyanbromid, Cyan u. — . . 738
Cyanessigester, Einw. v. cyansauren Salzen auf — 74
Cyanhydrine der Ketone . T 848
Cyanide, Nachweis . . . 1430
Cyanidlaugen, Entgoldg. 1108 (2 Ref.)
Cyanidlaugerei 1289; — in Indien 1289; oxydierende Agentien 1108
Cyanidlösungen, Wrkg. von Holzkohle auf goldhaltige — 1374
Cyansäure, Polymerisation 795
Cyanwasserstoff enthalt. Pflanzengruppe 8
Cyanwasserstoffsäure aus Leinsamen 252; — in Trifolium repens T 8
Cyaphenin . . . . T 1077
Cyclanole, Veresterung . T 213
Cyclanolester . . . . . T 42
Cyclische Bindung T 725; Beständigkeit . . . . T 737
Cyclohexanol . . . 132 T 185
Cyclohexanon, Derivate T 937; Tetraalkylierung . . . . T 643
Cyclohexanylcyclohexanol, Synthese T 185
Cyclohexylamin, Additionsprod. 554; Derivate 1548
Cyclohexylessigsäure, Darst. T 442
Cyclohexylpropionsäure, Darst. von β— . . . . . T 504
Cyclopentankohlenwasserstoffe, neue T 442
Cyclopentanon, Bromierung T 214
Cydmus indicus, Öl von — T 271
Cymole, Darst. T 366; Isomere 554
Cytisin, Konstitution . . T 185

Dachpappenindustrie . . . 129
Dampf, Wiedergewinnung durch Kälte 149; latente Wärme T 271; Zylinderöle für überhitzten — 160
Dampfbraun auf Baumwolle 756 T 831
Dampfgrau, echte . . 1373
Dampfkessel, Verteilg. d. Wärme 1303
Dampfkessel-Explosionen Deutschlands 1912 . . 1456
Dampfturbine in der Zellstofffabrikation . . . . . T 406
Darmflora, Unters. . . . T 525
Dauerformen, Betriebsergebnisse 641
Decken, Feuerproben mit — T 161
Dehydratisierung Methode 1289
Delplace †, G., Nachruf . 237
Denitrifikation als Resultat einer Enzymwirkg. 738
Deoxybenzoinderivate, Synth. T 1076
Deposide 1234
Deshydratationsfiguren . . T 847
Desinfektionsmittel, bakteriologische Prüfung 524; Giftwirkg. u. — 113
Desinfizierende Substanzen . 907
Dessertweine 888
Destillation, Geschichte . . 1
Destillationsaufsatz *1441 — zur Best. der schwefligen Säure *1223
Destillierapparat, elektr. Äther — *666
Desylaminderivate . . . T 1289
Deutsches Museum . . . 576
Diacetine 739
Diäthylenkohlenwasserstoffe T 456
Diäthylmalonat, Dinatriumderivat T 241
Dialkylacetamide, Hofmannsche Reaktion bei — . . . T 795
Diallylaminopropionsäure . T 899
Dialysator, analytischer . 1036
Dialyse 951; App. z. quantitat. — *259
Diaminomonooxysäure, Anhydridbildung 408
Diaminopyridin 132
Diastase . . . 576 1244
Diatomeenerde für Zement . 118
Diazoessigester 938; Einw. v. Organomagnesiumverbn auf — 1170
Diazoimine, Konstit. T 185 T 1289
Diazomethan 938; Einw. v. Organomagnesiumverbn. auf — 1170
Diazoniumsalze, nichtaromatische 185 T 795
Diazotate der Fettreihe . T 133
Diazoverbindungen, aliphatische 899; thermische Unters. . 1466
Dibenzocyclohept-α-dienon . T 89
Dibenzoylaminoessigsäure T 1289
Dibenzylsilicole . . . . T 185
Dibenzylsilicone . . . T 185
Dibrombutan . . T 525 (2 T.)
Dibrom-4,8-dinitro-1,5-dinitraminoanthrachinon . . . T 726
Dibromparaffine, Verhalten . 830
Dibromphenylisoxazolon, Deriv. 333
Dicalciumsilicat 119
Dicarbintetracarbonsäureäthylester T 395
Dicarbonsäuren, Neutralester 1191
Dichloräthyloxyd, Wirkg. auf Magnesiumderivate . . T 491
Dichloressigsäure, Bild. . 74
Dichte, Best. in früheren Zeiten 212
Dicyclohexylbutane, Darst. T 848
Diesel †, R., Nachruf . . 1225
Dieselmotor, Entstehung . 29
Diester, Einw. v. Magnesiumverb. 725
Differentialmanometer *1338; Präzisions — *1339
Diffusion bei festen Körpern . 752
Diffusionsbatterie, Rücknahme der Abwässer in die — . 1063
Diffusionsreaktion, Übergang einer Adsorptionsreakt. in eine — 1159
Diglycerinalkohol, Darst. T 1022
Dihydroberberin, Unters. . 1133
Dihydroresorcine, Unters. . T 1120
Diisobutenyl . . . . T 1006
Diketone . . . . . T 1090
Dikresyläther, Nitroderivate . 554
Dikresylenoxyde, Nitroderivate 554
Dimethylcycloheptanon . T 282
Dimethylcyclohexan . . . 725
Dimethyl-α-glucose . . . T 525
Dimethyl-β-glucose . . . T 525
Dimethylpiperazine . . . T 89
Dimethylstyrol . . . . T 282
Dimethylsulfat, Methylierg. aliphat. Verbindungen mittels — . 812
Dimethyltetrahydrochinoline T 185
Dimilchsäure . . . . . T 8
Dimorphismus beim Benzoylvanillinalkohol . . . T 442
Dinaphthanthracenderivate . T 795
Dinaphthathioxim u. iso-— T 899
Di-α-naphthoylbenzole, Isomere T 938
»Dionic Water Tester« . . 184
Diorsellinsäure, Synthese . 756
Dioxindol, Derivate T 938 1167
Dioxybenzoesäure, Derivate 1373; Einw. v. Salpetersäure auf — n 417
Dioxybiphenyldicarbonsäure . 830
Dioxyparaffine, Verhalten . . 830
Diphenyläther, Substitut.-Prod. 565
Diphenyläthylen, Farbstoffe 1449; Leukobasen u. Farbstoffe 1373
Diphenylamin, Reaktionen Z 1290
Diphenylaminsulfoxyde . . T 89
Diphenylbutane, Hydrogenisation 565 1120
Diphenylen . . . . . T 185
Diphenylenessigester . . 951
Diphenylenessigsäure, stickstoffhaltige Abkömmlinge der — . 871
Diphenylfurylmethanreihe, Farbstoffe 612
Diphenylpentane, Darst. . T 1078
Diphenylreihe . . . . T 525
Diphenylsilicole . . . T 185
Diphenylsilicone . . . T 185
Diphenyltetracarboxylsäure T 89
Dispersoidologie, Grundgesetz 725
Dithiobrenzcatechin . . 1212
Dithioharnstoff, Prod. aus — T 198
Dithiotetraphenylhydrazin T 1076
Ditolyl, Verbindungen . T 738
Ditolyl-5,5-dicarboxylsäure T 241
Dittrich †, M., Nachruf . . 745
Dolomit, Zers. 1317
Drogen, Produktion in den holländ. Kolonien 1596
Druck, negativer . . . T 512
Druckgasfeuerung 367
Druckregulator 917
Düngekalk, Unters. . . . 1283
Düngekalkausschuß 416
Düngemittel, künstl. 1131; Best. des Phosphors in — . . . 877
Düngemittelanalyse, Vegetationsversuch als Grundlage f. d. — 1282
Dünger, Kalibest. . . . 1596
Düngerbedürfnis eines Bodens 313
Düngung, vermehrte — bei der Ackerbewässerung . . T 314
Dulcit, Schmelzpunkt . . 795
Dynamit, Fabrikation 212; — in der Landwirtschaft . . 1108

Ebstein, W., Nachruf T 830
Echtfärberei auf Leinen und Baumwollgarn 845
Edelgase der Thermalquellen T 625; Vorkommen u. Eigenschaften 937
Edelkastanienblätter, flüchtige Substanzen 1167
Edison-Akkumulator, Unters. 1331
Efflorescenz-Theorie . . T 282
Ei, Bor in —er 1078; Konservieren durch Kälte T 149; — in der Nahrung T 1350; Wasserglas u. Konservierung der —er 878
Eierhandel, Entw. . . . T 149
Eierteigwaren, Kontrolle . 1345
Eigelb, Analyse T 1274; Nichtexistenz der Lecithine im — . . 333
Einhängekühler . . . *Z 1465
Einstein, Theorem von — T 213
Einsteinsche Theorie . . T 565
Eis, durchsichtiges u. undurchsichtiges 149; Einfuhrzoll T 149; oxydiert. 150; Schmelzwärme 1473
Eisen, Best. des Arsens 1445 1471 1496; Aufnahme durch d. Pflanzen 737; Best. 524 1430; Methode von Cowper-Coles zur Herstellung von Blechen aus rein. 393; ceylonisches — T 1022; Verhalten in Eisenwässern 1247; Elektrolyse im Boden 1402; Farbintensität 1274; Korrosion 652 1022; krit. Punkte 491 T 1213; krit. Punkte v. rein, — 827; Lieferungsbedinggn. 118; magnetische Eigenschaften T 161; Metallurgie T 576; mineralische Sulfide 457; Nomenklatur 118; Reakt. bei d. Osmose v. Wasserstoff durch — 461; photoelektr. Verhalten 1599; Reflexionsvermögen ultraroter Strahlung an — 977; Rosten Z 604; chemische Ursache des Rostens von — 693 Z 1403; Haften und Rosten im Mauerwerk 512; Schwefelbest. in — *82; Trennung v. — u. Chrom 1022 1120; Umwandlung . 72
Eisenbakterium 525
Eisenbahnschwellen, Best. von Zink in — 1486
Eisenbeize 1373; alkal. . . 709
Eisenbeton, Ausschuß für — T 523; Feuersicherheit 160; Einw. von Meerwasser auf — 119; Versuche mit — . . . . . T 512
Eisenbetonarbeiten, Explosionssicherheit 512
Eisenbetonkommission, Bericht T 161
Eisenbleche, magnetische Eigenschaften 118
Eisencarbid, Einfluß des Schwefels auf die Beständigkeit des — 827
Eisencyanverbindungen, blaue 271; grüne 396
Eisenerze, Anreicherung usw. v. — 7; Best. d. Arsens 1445 1471 1496; Aufbereitung 847; — d. Bretagne T 1090; Anreichern, Brikettieren und Agglomerieren von — 625; Best. des Eisens in — 1135; Genesis sedimentärer — T 626; Konzentrat. 383; Mineralgeschiebe in den —n Burgunds T 1022; sedimentäre . . . . T 848
Eisenerzlager, griechische chromhaltige — 828; Kubas — . 755
Eisengallustinten, Best. des Gerbstoffgehalts *774
Eisenhaltige Materialien, Mikrostruktur 1099
Eisenhüttenwesen, schwedische Steinkohlen für — 816
Eisenhydrat, kolloidales . 1373
Eisenindustrie, Mikroskopie in der — T 1078; Entw. der schwedischen — 950; Steinkohlen- u. Koksfrage der schwedischen — . T 1078
Eisen-Kohlenstoff, System — T 468
Eisenmineralien, kieselsäurehaltige T 456; Verwertung siliciumhaltiger — 511
Eisen-Nickel, Legierungen T 119
Eisen-Nickel-Kohlenstoff, System 42
Eisenoxyd, katalytische Wirkg. auf Säuren 1549
Eisenoxydul, Reaktion d. Naphthensäure mit — . . Z 1255
Eisenoxydverbindungen, Reduzierbarkeit . . . . . T 1466
Eisensiliciumlegierungen 795; Abscheidung des Graphites in den — 908; Umwandlungen 643
Eisensorten, Angreifbarkeit in Wasser 160
Eisenspektrum, Wellenlängen T 908
Eisenwässer, Verhalten des Eisens in — 1247
Eisenwerke, Regenerativgasöfen auf — 682
Eisfarben 428
Eislagerhausanlage, Einrichtg. T 1473
Eiweiß, Vergärung . . 1190
Eiweißchemie, Stand . . 1155
Eiweißfällungen mit Eiweiß 652
Eiweißkörper, Sulfhydrylgruppe 1299
Eiweißminimum in der menschlichen Ernährung . . 1247
Eiweißnahrung für Säuglinge T 727
Elastizitätstheorie, Vereinheitlichung u. Bezeichnungen . . T 1155
Elbwasserwerk, schwefelsaure Tonerde f. Vorklärungszwecke d. — 950
Elektrische Leitfähigkeit reiner Flüssigkeiten . . . . T 1022
Elektrische Strahlen, positive . 849
Elektrisierg. durch X-Strahlen T 1090
Elektrizität, Fließen durch Quecksilber T 565; — in der technischen Chemie 667
Elektrochemie, Fortschritte 749 779 792 811 875 918 935
Elektrochemische Industrie, Stand 428
Elektrodenpotentiale in nicht wässrigen Lsgn. 652
Elektrolyse im wasserfreien Lösungsmittel 976 Z 1123; Unters. . 554
Elektrolyte, Diffusion 593; Dissoziat. guter — T 1213; Dissoziationsschema ternärer — 975; starke T 89; Umsetzungen . . T 133
Elektrolyteisen, technisches . 491
Elektrolytgas, Verbrennung . 89
Elektrolyt. Bestimmungen, App. T 725
Elektrolytischer Anzeiger . T 416
Elektrolytsilber 324
Elektrometallurgie, neuere Entw. 55 81 209 257 330
Elektromotorische Kraft, Änderungen T 1121; Erzeugung . T 847
Elektronen bei chem. Reaktionen 830; Elektrizitätsleitung 524; Gleichgewicht zwischen Oscillatoren, — u. strahlender Wärme . 491
Elektronenemission, lichtelektr. 1166
Elektronenreaktionen . . 1333
Elektronentheorie . . T 1036
Elektronladung, Gesetz von Stokes und die — . . . . T 213
Elektroroheisen, Herstellung zu Hagfors 816
Elektrostrahl-Ofen, Betriebsergebn. mit dem — nach Rennerfelt 1466
Elektrothermozentrifuge *1506
Elemente, Metastabilität 504; periodisches System 242; radioakt. 334; Wanderg. in Pflanzen . 7 442
Elemiharze, westafrikanische 1198
Elsaß, Wasserversorgung d. — T 950
Emaillit Z 283 Z 368 Z 711 Z 839
Emanometer, absolute Radiumbest. mit dem — 907
Embryonen, Wachstum . 1485
Emulsionsbildung, Theorie 1430
Enantiomorphismus . . T 396
Endlaugen der Kaliwerke . 1448
Endotherm. Verbindgn., Bild. T 214; Bild. bei sehr hohen Temp. . 185
Energie, Grundstoffe T 366; Kontraktive —n der Oberfläche — 1006; bei photochem. Reaktionen absorbierte — . . . T 525
Ensheim, Schrift von — . . 907
Entflammung, Hemmungen . 848
Entropie, Zunahme . . T 366
Entspannung in Flüssigkeiten T 626
Entstaubungsanlagen . . *364
Entwertung u. Veraltung . T 1303
Entwicklungs-Farbstoffe, Neuerg. 697
Enzyme, Bakterien und — T 132; emulsinartige T 133; — in der Pharmakognosie . . . 1241
Enzymwirkung der Zelle . 1380
Erdalkalimetalle, Flammenreaktionen auf — 1506
Erdalkaliphosphate, Ausfallen aus Harn 1402
Erdnußöl 727; Alkoholyse T 1120
Erdöl 1394 1438 1565 *1594; Beurteilg. T 880; Eigenschaften d. — v. Maikop 986; uralisches 456; — v. Wyoming . . . . T 848
Erdöldestillate, Dest. *917; Raffination 1006
Erdölfraktionen, Zus. der hochsiedenden — Z 817; Nitroderivate der hochsiedenden — . . 869
Erdölreinigung, Säureasphalt von der — 841
Erdströme, elektrische . T 794
Erdwachs 1394 1438 1565 *1594
Erfinderrecht 1146
Erhitzungskohlen, sprungsichere 1506
Erzaufbereitungsmethoden . 1485
Erzbemusterung auf der Hütte 1136
Erze, Klassifikation gepulverter — T 755: Probenahme in Seehäfen 1136
Erzgrubenindustrie, Entw. d. schwedischen — seit 1888 . 1121
Erzlager, sekundäre Anreicherung 1374; — v. Hu-Nan u. Hu-Peh 992
Erzlagerstätten, Bild. schles. — 1243
Esperanto, Welthilfssprache . 796
Essig 27; — d. Hannibal 1202 Z 1290
Essigessenz 27
Essiggärung, Wrkg. d. Mangans auf die — 1108
Essigsäure, Photolyse . . . 282
Essigsäureanhydrid, Hydrolyse 89
Essigsäure-Wasser-Gerbsäure, Syst. 479
Ester, Reaktionsbeschleunigg. mittels Berylliumverb. bei Darst. von — 146; katalyt. Darstell. 777 806; Wirkg. v. magnesiumorganischen Verb. auf — . . . T 469
Esterbildung, Dynamik . 1192
Estergesetz, Viktor Meyersches 1192
Estrichgips 478 479
Euphorbiacee aus Kamerun 1254
Euxanthon 727

Seite

Expansionsspannung normaler Flüssigkeiten . . T 525 T 1449
Explosible Systeme, Einfluß auf die Sprengstoffindustrie . . 1466
Explosionswellen in festen Körpern T 213
Exsiccatoreinsätze . . . 807
Extrahierapparat f. Flüssigkeit. 1402
Extraktionsapparat T 555 *880; — f. pulverförmige Materialien *920; — nach Soxhlet *991 Z 1290; — nach Tolmacz *1381; Universal-Glas- — 524; — für wärmeempfindliche Lösgn. . . *774

Fabrikingenieure, Studium T 513
Fabrikort, Wahl . . T 1303
Fabrikschornstein aus Eisenbeton T 512
Fabriksorganisation . . T 816
Fällungsflüssigkeiten, Saugflasche z. Auffangen von — . *651
Färben, Chemie 566
Färbeprozesse, Verhalten d. Ameisensäure bei Beiz- u. —n . 1240
Färbereien, Leistungsfähigk. T 1303
Färbevorgänge 845
Färbung, Lichtechtheit . 710 Theorien T 725 T 845 1357 1379; Veränderung im Licht 601 622 638 662 679 717 765 Z 909
Falzziegelmaschine . . . T 441
Farben, bleifreie 937; Chemie 566; Interferenzfarben zur Best. d. — 1122; — der früheren Maler 365; Wiedergabe natürlicher — bei der Projektion T 366; Salzbildung u. — 908; Schnellprobe T 1487
Farbenanstriche, Trocknen . 1077
Farbenerscheinungen, subjektive T74
Farbenerzeugung, Maschinen 184
Farbenlehre . . . . T 625
Farbenphotographie . T 513 845
Farbholzextrakte, Änderg. d. Nuance d. — d. Ammoniummolybdat 313
Farbprüfungen 160
Farbstoffe, Absorption ultravioletter Strahlen durch — T 1148: Wirkg. d. Bestrahlg. auf ein Gemisch v. — 1036; Bildg. durch Oxydat. mit belichtet. Halogensilber 1139; — des corpus luteum 524; blauer — des Crenilabrus pavo 269; — der Diphenylfurylmethanreihe 612; Fixieren 1373; Verteilg. zwischen zwei Lösungsmitteln 468; Analyse organ. 109; spektrograph. Unters. 725; — aus Tetranitromethan 899; Unterscheidung d. — aus Steinkohlenteer . . . T 781
Farbstoffbildung, Chinoid-Addition als Mechanismus d. — . . 738
Farbstoffextrakte, Herst. 373 Z 668
Farbstofftabellen . . . . Z 120
Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, zum 50jährigen Bestehen 21
Farnesol im Ceylon-Citronellöl 1422
Feinkeramik, Fortschritte in den Jahren 1911 u. 1912 1129 1183
Feinkies, Röstversuche . . 1219
Feldspat, Synthese 212
Felle, Weichen v. — . . . 6
Fellonsäure 907
Fenchelöl, D. A. B. 5 . . 1447
Fermente, Bedeutg. 1138; — in den Gefäßwänden T 1402; — der bitteren Weine 626; Wirksamkeit T 1486
Fermentologen, Ausbildg. . T 1487
Fernyelit . . . . T 1289
Ferrifluorsilicat, Unbeständigkeit 908
Ferriharnstoff, Verb. . . T 1006
Ferrisalze, organ. T 1274; Reaktion zwischen — u. Thiosulfaten 271
Ferritkrystalle, Wachsen . T 119
Ferrocyanide, methylierte . T 1274
Ferrocyanwasserstoffverbindgn. 185
Ferroion, Oxydation . . T 512
Ferrolegierungen, Best. des Gesamtkohlenstoffes in — . . *426
Ferromagnet. Metalle, Legierungen T 119
Ferrosilicium, gift. Eigenschaft. 1077
Ferrosulfat mit 1 Mol. Wasser 725
Feste Körper, Einfluß d. Form auf die chem. Wirkg. T 213; geometr. Form . . . . . T 442
Fettbildung im Tierkörper T 525

Seite

Fette, Bestandteile tier. — T 938; Best.-Methoden T 937; gehärtete 297; Nachw. v. Konservierungsmitteln in — 312; Reduktion Z 61; doppeltes Schmelzen 468; — im Tierorganismus T 643; Synthese d. natürl. — T 848; Zinnchlorür als Reagens bei d. Prüfung v. — 513
Fettextraktion im Soxhletschen Apparat . . . . . Z 443
Fetthärtungsverfahren . . Z 775
Fettkörper, Schmelzbarkeit . 442
Fettsäure, Fällung v. —gemischen 58; Metallsalze flüchtig. —n 725; Oxydation d. gesättigten —n 652; Absorption d. ultraviolett. Strahlen durch — 442; Reduktion ungesättigter —n . . . Z 61
Fettstoffe, Hydrogenisation Z 1363; Hydrogenisation ungesättigter — 1195
Feuchtigkeit, Ermittlung 565; — Bestimmung mittels Calciumcarbids . . . T 393
Feuerbeständigkeit bei Baumwollwaren . . . . . T 282
Feuerfeste Erzeugnisse, Herstellungsart 695
Feuerproben mit Decken . T 161
Feuerungsbetrieb, gasanalytische Messungen 394; Entstehung des Vereins f. — u. Rauchbekämpfung in Hamburg 394
Feuerwerk, Darst. 182
Fibrin, Darst. . . . . T 626
Fichtes Stellung zur Natur . 830
Fichtennadelöle, Prüfung . 1176
Ficus Carica, Latex von — T 848
Fiehe, Reaktion nach — . . 878
Finkenerturm, runder — . *641
Firnisse 313
Fische, Gefrieren . . . T 907
Fischereigewerbe, Kälte im — T 149
Fischspermien, Protein in — 1037
Fischteiche, Versuche mit — . 300
Fix-Bürette *1085
Fixierungsmittel i. Zeugdruck 1373
Flammen, Absorption gefärbter — T 1148; stickoxydhaltige . 90
Flammenreaktionen auf Alkali- u. Erdalkalimetalle . . . 1506
Flasche für bakterielle Probenahme von Tiefenwässern T 612; Herstellung nach Owens . T 74
Flaschenscheiben, Normen 1318
Flavongruppe, Äthylierung T 185
Flechtenstoffe . . . 1234
Fleisch, mit Kälte behand. — 149
Fleischernährung, Verbesserg. durch Kälte 148
Fleischversorgung Frankreichs T 149
Flotationsprozeß . . 101 T 1333
Flüssige Luft, Anwendung 150; — als Sprengstoff . . . 416
Flüssigkeiten, adiabatische Spanng. T 1078; Geschwindigkeit T 1036; Gleiten an Wänden T 908; innere Reibung T 469; Mischbarkeit T 468; teilweise Mischbarkeit T 367; optische Eigenschaft. T 213
Flüssigkeitsheber . . . *1233
Fluidität . . . . . T 1147
Fluor, Nachweis T 1274; — im Organismus . T 795 848 1090
Fluoren, Abkömmlinge . T 133
Fluorenreihe, Carbinole . T 456
Fluorescein 1402
Fluorescenz, Theorie . . T 1274
Fluorescenzhypothese, Baly und Krullas . . . . T 89
Fluorescenzmikroskop in d. Pharmakognosie 1202
Fluoroskop, Schardtsches — . 880
Fluorwasserstoffsäure, Angriff von Quarz durch — . . . 1108
Flußeisen, Zähigkeit . . T 829
Flußstahl, Zugfestigkeit . T 161
Flußwasser, Filtration . . . 826
Forelleneier, Entw. . . 1485
Formaldehyd bei Abkühlung oberhalb 0° C. 148; Verbindungen der Aminosäuren mit — 1147; Nachw. 727
Formaldehydgerbung, Alkalicarbonate in d. — 6
Formaldehydsalze . . . 1167
Formalin, Verwendung . . 29
Formiate, Unters. 725
Formmaschinen . . T 966
Formyl-phenylessigester, Alkylierg. 480

Seite

Formylphenylessigsäuremethylester 1007
Friedel-Craftssche Reaktion T 469; Addition bei der Reakt. v. — 564
Frischlaugen, Bereitung . 827
Fritz †, J., Nachruf . . . 271
Fruchtfolge . . . . . T 1486
Früchte, Schwefeldioxyd in getrockneten — 1455; Schwefligsäuregehalt v. getrocknet. — 1455
Fuchsin, Patent betr. Darst. . 696
Fütterungsberatung, Erfahrgn. T 377
Fulminate 993
Furfurolverbindungen, Nachweis 1549
Furoxan, Konstitution . . T 899
Futterkalk, Best. d. Phosphorsäure 1283
Futtermittel aus Brauereiabfällen 1300; Geldwertberechnung 1283; Best. des Phosphors in — 877; Ricinusnachweis 1282; Verkehr mit Handels- — 417; Wasserbestimmer f. — . . . 1400

Gärung 1301; Reaktionsphasen d. alkohol. — 652; — im Darmkanal d. Wiederkäuer . . 377
Gärungserscheinungen . . . 738
Gärwirkungen, Umkehrbarkeit T 525
Galaktose, Reakt. zwischen d. — u. dem Äthylalkohol . . . 240
Galaktoside, diastat. Spaltung T 366
Galenische Präparate, refraktometr. Unters. 1242
Gallensäuren, Unters. . . T 1401
Gallerte aus malonsaur. Barium 976; Verhalten zu Flüssigkeiten T 469; Umwandlg. . . . . T 1147
Gallium im Handelsaluminium 1449
Galvanisierung, Grundsätze 1333
Galvanometer, Demonstrat. d. Reaktionsgeschwindigkeit mit Hilfe des — 937
Gartenbau, Kälte im — T 149; Lage . . . . . T 324
Gase, Ausströmungserscheinungen 1165; Capillarerscheingn. T 491; Theorie ionisierter — und das Carnotsche Prinzip T 185; Elektrische Entladungen 214; Entfernung von Schwefelkohlenstoff aus — 927 (2 Ref.); Messung der Geschwindigk. *1338 1361; Gleichgewicht T 282; — im Grundwasser 592; Ionisation T 41; Zus. i. Kohlen 1133; elektr. Leitfähigkeit T 42; Löslichkeit in Flüssigkeiten 1122; Löslichkeit in Wasser 738; Nachweis kleiner Mengen — 726; Reaktionen in komprimierten — 366; Reaktionsgeschwindigkeiten komprimierter — 1122; Wirkg. d. Schwerkraft auf ionisiert. — T 42; spezif. Wärme 356 524; Spontan ionisierte T 213; Temperaturregulierung 593; kinetische Theorie ionisierter — T 8; verdichtete u. verflüssigte — . . . . Z 604
Gasanalyse, App. z. — *1262 Z 1561; — mit positiven Strahlen . 554
Gasanalytische Messungen für den Feuerungsbetrieb . . . 394
Gasbehälter . . . . . T 950
Gasbrennöfen 682
Gasdichte 1402; Best. . . T 1374
Gasdruck, Natur des — . T 524
Gaserzeugungsöfen, feuerungstechn. Entw. der — . 950 Z 1109
Gasfabrikation, Ammoniak als Nebenprodukt 300
Gasfeuer in der Ind. . . T 950
Gasförmige Gemische, Explosionsfähigkeit 795; Verbrennung 1373 T 1449
Gasförmige Verbindungen, Dissoziation durch Licht . 504 643
Gasführung in Ofenanlagen Z 959
Gasgemische, Messung der Geschwindigkeit *1338 1361; Verbrennung 1224; Fortschreiten der Verbrennung . . . . T 504
Gasgenerator . . . . T 1487
Gasheizung . . . . T 593
Gasmodifikationen . . . 150
Gasmotoren, Arbeiten . . . 973
Gasofen, Vorzüge u. Nachteile T 441
Gasreinigungstürme nach Spang *Z 31
Gaswerk, Preßburg 755; — in Wien-Leopoldau 754

Seite

Gayley, Laufbahn T 576; Leistgn. f. das Bildungswesen 576; wissenschaftliche Tätigkeit . . . 576
Gebläsewind, trockener . T 829
Gebrauchsmustergesetz, Entwurf 1273
Gebühren, Sachverständige— für Chemiker 209
Gebührenordnung, Gesetz betreffend Änderg. d. — für Zeugen u. Sachverständige . . . . T 1481
Gefährliche Waren, öffentliche Kontrolle 198
Gefärbte Verbindungen, Rotationsdispersion . . 1077
Gefäße, Rückstände aus gallisch-romanischen 1090; Meßstriche an — *140
Gefrierfleisch, Überseeisches . 149
Geheimmittel, Jahr.-Ber. 413 422 450 466 487 502
Gehirn, chemische Unters. T 1486
Gehirnflüssigkeit, Ammoniak in d. — 725
Geistiges Eigentum, Schutz . 439
Gelatine, Entmischung in Lsgn. 564; Flüssigwerden T 1415; krystallinische — 1006
Gelatinekapseln, Mothes, Erfinder der — 917
Gelstrukturen 1165
Gemische, Refraktion T 8; thermochemisches Potential T 468; thermodynamische Funktion f. — T 468
Gemischte Flüssigkeit, Molekularzustand . . . . . T 1274
Generatoren, Allgemeines 682; elektroakustische — . . . T 951
Generatorgas, Offenherdstahlofen für — *1099
Gentianose. Vorkomm. in Gentiana Asclepiadea . . . T 185
Gentiobiose 1289; Synthese 1449
Gentiopikrin, Vorkommen in Gentiana Asclepiadea T 185; — in Swertia perennis L T 42; Vorkommen . . . . . T 442
Genußmittel, Chemie der — im J. 1912 1033 1058 1075 1087 Z 1255; Verfälschung und Verderben . . . . T 994
Geraniol 1077
Geranylglucosid, Synthese T 1090
Gerbbrühe, Säurebest. . . . 5
Gerbereiabwässer . . . 6
Gerbetheorie, elektrische 1224
Gerbstoffbestimmungsmethoden, Beurteilung 1597
Gerbstoffe 1234 1237; —Analysen 6; Prüfung mit animalisierter Baumwolle 6; qualitative —best. 6; Zuckerbest. in — 906; Best. im Tee 816
Gerbstoffextrakte, Herstellung 373 Z 668
Gerste, polarimetrische Stärkebest. 1381; Verarbeitung . . 1301
Gerstenmehl, Verfälschungen . 485
Geruchssinn, maßanalytische Best. mit Hilfe des — . . 1222
Geschosse, Schutz v. Schiffskörpern gegen — 1239
Geschweißtes Material, Prüfg. T 119
Gesundheitsmaßregeln für Fabriken T 1303
Gewässer, Selbstreinigung . . 300
Gewebe, Durchlässigkeit von mit Bleisalzfarben beschwerten —n für X-Strahlen 8; Reduktion und Oxydation im tierischen — 416
Gewerbeinspektoren, Bericht der österreichischen — 1911 *364
Gewerberäte, Jahresberichte f. 1912 *1020
Gewerbliche Verwertbarkeit, Begriff d. — d. Patentgesetzes 1139
Gewerbliches Eigentum, Konferenz zum Schutze des — . . 1061
Gewürzuntersuchungen, Ergebnisse 1182 1203
Gichtstaub, Anreicherg. usw. v. — 7
Gießerei, künstl. Kälte in d. — 149; Kohlenstaub in d. — 966; elektr. u. autogen. Schweißen in —en 965
Gießereibetrieb, Mitteilungen aus dem — 612; Steinkohlenteeröl im — 965; Temperaturmeßapp. für — . . . . . T 312
Gießereierzeugnisse, Wertberechnungsverfahren . . 641

Seite

Gießereimischungen, Mayarieisen in — 846
Gießformen, Brauchbarkeit bleibender — . . . . . T 966
Gießpfannen, Bunsenbrenner für — T 641
Gifte, tierische 1238
Giftwirkung u. Desinfektionsmitt. 113
Gips im Abrntal T 1548; — zu Düngezwecken 479
Gipsprüfungen 478
Glas, Absprengen *406; — in alter u. uralter Zeit 441; Durchlässigkeit f. Halogendämpfe 738; Selen als Farbmittel bei — T 1401; Tellur als Farbstoff in — . . 1401
Gläser. Zerstörung . . . 1549
Gleichgewicht, adiabatische Beständigkeit T 366; Beständigkeit in einem System T 213; Bedingungen des — eines Systems T 524
Gletscher, kühlende Wirkg. T 951
Glimmer 908
Globulin in Milch . . . 1485
Glucose, Analyse 1487; Butylenglykolgärg. T 1402; Fluorwasserstoffhydrolyse 726; Lösen 908; methylierte —n . . . 281
Glucosekrystalle . . . 848
Glucoside, diastat. Spaltung T 366; Einw. v. Emulsin auf — 1289; — einiger Fettalkohole T 1076; Synthese d. α- — T 442; synthet. 132
Glucurosazon. Darst. . . 1120
Glückmannsche Reaktion . 89
Glühfäden aus kolloidalem Wolfram Z 1431 Z 1600
Glühlampen, Fadentemp. . 850
Glycerin, Citronensäurebildg. aus — 37; Best. in Unterlaugen 1505 1573; Best. in Wein . . 889
Glycerinabkömmlinge . . . 739
Glycerotriphosphorsäure, contardische . . . . . T 213
Glycerylacetat, Best. in ätherischen Ölen 565
Glyceryltrinitrat . . T 899
Glykogen, Best. in d. Leber T 240; Best. in den Muskeln . 848
Glykole aus Phenylmilchsäuren T 185; Abspaltg. v. Wasser aus — T 737
Gold 209; Eigensch. des braunen — 333; Fällung 1098 T 1430; Best. in Grubenerzproben 1108 1289; Best. in iridiumhalt. Materialien 1108 (3 Ref.); Reakt. d. β- — 42
Golderze, Analyse T 755; Aufbereitg. 948; Cyanidbehandlung T 1108; — aus Westafrika . . T 951
Goldraffination 795
Gold-Silberlegierungen, Hall-Effekt in — . . . . . T 469
Gossypetin . . . . T 738
»Grammäquivalent«, Abkürzg. 1299
Graphit . . . . . T 395
Graphitlager auf Madagaskar 1108
Gravitationsproblem . . 1154
Grignardsche Reaktion 666 Z 1122
Grignardsche Synthesen, Bromessigsäureester für — . . 1121
Grignardsche Verbindungen . 652
Grubenluft, App. zur Unters. . 282
Grundstoffe, System . . 1193
Grundwasser, Gase im — . . 592
Grundwasserverhältnisse des Elsaß T 950
Guajacprobe auf Blut . . . 480
Guanidinderivate, Einw. von Bromlauge auf — . . . 1374
Guanidinthiocyanat . . . T 1274
Gülle, Beziehgn. gewisser Schimmelpilze zu aromat. Körpern d. — 876
Guglielmini, Domenico — T 937
Guldberg, Gesetz von — . T 282
Gummi, Entmischg. in Lsgn. v. arab. — 564; Best. in Traganth 1176; Umwandlung . . . T 1147
Gummiwaren, Konservierung Z 535
Gußeisen, Bemerkgn. T 1099; Einfluß der Metalloide auf die Eigenschaften d. — s 828; — im Elektromaschinenbau T 966; Nomenklatur d. Gefügebestandteile von — 72; Erzielung hochwertigen — 1261; Konstitution 117; Einfluß des Siliciums auf die Korrosion des — 827; magnetische Eigenschaften 312; Rohre aus — 160; reinigende Wirkg. von Titan auf — 382; umschnürtes 1261

Seite
Gußeisenspäne, Briketts aus — *375
Gußstahl, Kälte bei d. Herst. v. — 149
Gyrolith . . . . . T 1548

Haare, Brechg. d. Rindensubstanz der tierischen — . . T 951
Haarfärbemittel, Entgiftung 1195
Hadernhalbstoffe, Kalkulation T 406
Häminkrystalle, Teichmann'sche — 9
Hämolytische Substanzen aus Serum u. Eidotter . . . . T 42
Härte 8
Häute, Analyse gegerbter — 816; Weichen von — 6
Haftpflicht, Ansätzen f. Versicherg. gegen — . . . . T 831
Hall-Effekt in Gold-Silberlegierungen T 469; — beim Nickel T 468; — bei Tellur u. Wismut T 469
Halogene 278
Halogenketone, Wanderung d. Chlors in — . . . . . T 504
Halogenmetalllösungen, Farbwechsel 1289
Halogensubstituierte Säuren, Reaktionen 795
Halogensubstitution, direkte T 1456
Halogenwasserstoffsäuren, Absaltg. 524
Handel Deutschlands, auswärt. Z 505
Hannover, Darst. poröser Metalle nach — 555
Hardinge-Kegelmühle . . T 1099
Harn, Nachw. v. Aceton im T 269; Chloride im — T 1078; Ausfallen d. Erdalkaliphosphate 1402; Phosphorsäure im — T 1078; Nachweis von Saccharose im — 1200; Best. v. Zucker . . . . T 1415
Harnammoniak, Abscheidung . 282
Harnsäure, Nachweis 782
Harnsäuregruppe, neuere Arb. 1157
Harnstoff, Addition an Doppelbindg. 1192; quantitat. — best. 1200; Bild. 442; Bildg. durch Schimmelpilze 356; Doppelsalze aus Chinin u. — 1078; Unters. . . . 8 1037
Harnstoffchloride, Metabolismus T 643
Harnstoffderivate, Einw. v. Bromlauge auf — 1374
Hartholz im Waggonbau . T 393
Hartley †, W. N., Nachruf . 1377
Harzgehalt, Best. in Seifen . 453
Harzleimung . . . . . Z 443
Harzsäure von d. Diggerfichte 1456
Haut vom gerbereitechn. Standpunkte aus 1239
Hautdesinfektion mit »Sterolin« 1247
Hefe 1301; Aktivierg. 1373; Alkoholgehalt 1318; Enzymgehalt d. lebend. — 652; Gewöhng. an Formaldehyd 1036; Proteinsubstanz. 1078 1148; Verwertung 1300
Hefeforschung 1300; wichtigste Ergebnisse . . . . . T 377
Hefefütterung 1300
Hefepilze, Eiweißstoffwechsel 1144
Heilkunde, Kälte in der — . 149
Heilmittel, moderne . . 1507
Heizbetriebe, Verb. v. Kraft- u. — T 979
Heizkörper, keram. — für Zentralheizung 1249
Heizring f. Flaschen . *132
Heizung, Absorpt.-Maschinen 1473; elektr. 994; Widerstände a. körnig. Chrommetall für elektr. — . 282
Heizungstechnik, Stand . . 978
Heizverfahren, elektr. . T 994
Helium in Beryllen T 469; Versuche mit fluss. — T 469; — in Röntgenröhren 241; spezif. Wärme 102 Verdampfungswärme . 1036
Heliumhaltige Gasausströmung 936
Henry †, L., Nachruf . *765
Herdöfen, moderne . . . 828
Herrmann †, C. F., Nachruf . 683
Heu, Selbstentzündung 659 Z 757
Hexahydropyrimidin . . T 271
Hexamethylen, Mischung v. Benzol u. — 781; Dehydrierung . 334
Hexatrien . . . . . T 565
Hilgenstock †, G., Nachruf . 652
Hippursäure, Spaltung . . 1486
Hirseproblem 1244
His idin, colorimetr. — best. 1245
Histologie, Kälte in der — . 150
Hochdruckreaktionen . . . 951
Hochfrequenz, Erfahrungen . 782
Hochofen, Anwendung v. Schliech im — 1078
Hochofenschlacke für die Ziegelfabrikation . . . . T 440
Hochofenwind, Trocknen der Luft für — 576
Hockerleichen, Nahrungsmittelreste in — 1201
Höft †, H., Nachruf . . . 17
Hoenig †, F., Nachruf . . . 581
Holländerbau, Fortschritt . . 405
Holz, Spiritus aus — T 1145 1221 1297
Holzabfälle, Verwendung . . 992
Holzcellulose 1195
Holzkohleneisen, Wirkg. v. Kohlenstoffgehalt auf — 583
Holzöl, Brechungsindex des chinesischen — es Z 429; Unters. von chinesischem — 18 39; chines. und japanisches — . . 184
Holzschliff, Nachweis in Papier 897
Holzspiritus, Fabrikation in Amerika 376
Holzsubstanz für den Heizstoffbedarf d. Sulfitcellulosefabrik. T 921
Holzverkohlungsverfahren . . 457
Homestake Mining Co., Unternehmungen 101
Honig 27
Honorartarif f. chem. Arbeiten T 151
Hopfen, Bestandteile 1273; stickstoffhaltige Bestandteile 1273; Zus. 1456
Hopfenanalyse 1317
Hopfenbittersäure . . . 1317
Hopfenentlaugungsapparate 1381
Hühnerembryos, Entw. . T 1456
Hütten in Douglas 513
Hüttenbetrieb, Oberflächenverbrennung im — 965
Hüttenindustrien u. Patentgesetz 1484
Hüttenschule zu Duisburg, Einrichtungen 1261
Huillard, Trocknung von Rübenschnitzeln, System — 651
Humanistisches Gymnasium u. naturwissenschaftliche Leistungen Z 30
Humus, Bildung . . . 240
Humuskörper, Bildung . . . 626
Hydrate, Darst. wasserfreier — 726; Efflorescenz wasserhalt. — 213; versteckter Zustand . . T 848
Hydraulite, Arten u. Entstehung 1193
Hydrazinabkömmlinge des Chlorals 871
Hydrazin-Ammoniak . . T 1430
Hydrazinhydrat . . . . T 89
Hydrazinnitrat 992
Hydrazinosäuren, opt.-akt. — T 907
Hydrazoxime des Benzils . T 89
Hydrierung von Ölen . . 150
Hydrierungsapparat, Modifikation des Skita'schen — . . . *958
Hydrogenat 554
Hydrolyse, Dynamik 1192; zeitl. — 417
Hydroschwefligsäure, Bild. 1022
Hydrosulfit, Analyse . *423 437
Hydroxyacetophenon, Nitrierg. T 185
Hydroxyazoverbindungen . 1289
Hydroxyhydrazinohydrinden T 738
α-Hydroxysäure . . T 899
Hydrozimtester, Hydrogenisation T 504
Hyperbasis 1382
Hypobromitlösungen . . . 565
Hypochloritdesinfizierg. d. Leitungswassers von Baltimore . 1450
Hypochlorite, Best. 185; Einw. auf Chromoxyd T 1373; Umwandlung 1148
Hypophysenextrakt . . . 1247
Hyross-Rak-Verfahren . . 1049
Hysteresis, chem. T 469; magnet. T 507

Icecream 1455
Imidazolderivate, Aufspaltung 1167
Imide, cycl. Basen aus aromat. — n T 1289; Isomerien einiger — T 907
Imidotetronsäure . . . T 74
Iminonitrilreihe, Synthesen 1598
Iminoverbindungen, Nitrierung 468
Immersionsrefraktometer bei der Unters. von Bieren . . 1090
Indanthrenblau 133; Ätze mit — 313
Indicanreaktion 1200
Indicator für Oxydationsmittel 816; 6-Sulfo-β-naphtholazo-m-oxybenzoesäure als — 666
Indigo, Ätzreserven auf — 428; Weißätze auf — 428
Indigoblau, Oxydation . . T 1456
Indigofarben auf Baumwollgewebe T 1401
Indigogrund, Weißätze auf naphtholiertem — 428
Indigoide, Synthese . . 504 847
Indigoidfarbstoffe des Phenylisoxazolons 334
Indigoküpenblau, Ätzen . . 428
Indigosynthesen 1160
Indogenide, Halochromie 491 725
Indol, Proteus vulgaris als Erzeuger von — 442
Indolderivate, lichtchem. Synth. 1161
Industrieabwässer, Beseitigung 890
Industr. Entwicklung, Fragen T 1599
Industrieförderung . . . 1488
Infundibularextrakt, Wirkg. . 441
Infusorien von Bologna . T 1076
Insektenmedikamente . . 1241
Insektenpulver, Produktion u. Handel 183; Verfälschung u. Prüfung 183
Interferenzfarben z. Best. d. Farben 1122
Interferenzphotographierung, Lippmann's — . . . . . T 652
Inulin, Physiologie . . 1177
Invertasewirkungen bei Heferassen 1415
Invertzucker, Nachweis . . 321
Ionen, Dissymmetrie positiver und negativer — T 8; — der elektr. Funken T 992; — d. ThB u. ThC 41
Ionenbeweglichkeit, Best. . T 1402
Ionmagnetische Drehungen T 992
Ipacacuanha, Alkaloide . 1289
Ipuranol T 396; Formel . T 185
Iridiumhaltige Materialien, Best. des Goldes in — . 1108 (2 Ref.)
Isatin, Derivate T 938 1167; Pseudomere Form . . . T 479
Isoaminocampher, Tiemann'scher T 185
Isoamylglucosid . . . . T 9
Isochinolinalkaloide . . . 396
Isocinchomeronsäure . . . 132
Isoconchinin, Umwandlungsprodukt aus — 727
Isodihydroaminocampholytsäure, Zers. 1456
Isolierungen, äußerer Anstrich 454
Isomere Umwandlung, Einfluß des Lichtes auf — . . . 1076
Isomerie dynamische . . 1076
Iso-β-naphtholsulfid . . T 89
Isonitroaminooxim . . . T 469
Isopropylglucosid . . . T 9
Isopyrazolonreihe . . . T 1037
Isostickstofftetroxyd . 1157
Isotrope Körper, elastische T 469
Isovalerianester, Einw. des Magnesiums 456
Isovaleron, Methylierung . T 667
Isoxazolindogenide . . . T 513

Jaborandialkaloid . . T 42
Jenaerglas . . . . . T 214
Jod, Absorptionsverb. 795; Hydrolyse 457; Reagenz auf — 42; Wiedergewinng aus Rückständen . 794
Jodoniumbasen, Bild. . . T 9
Jodphenole . . . . . T 241
Jodsilber, Elektrolyse . . T 951
Jodtinktur, Best. v. Alkohol in — 725
Jodverbindungen, organ. . T 899
Jodzahl, automat. Meßpipette zur Best. der — *1107
Jodzimtsäuren . . . . T 1076
Juvelith 1233

Kälte, Aufbewahrg. T 149; Wiedergewinng. v. Dämpfen durch — 149; künstl. — in d. Gießerei 149; — in d. Heilkunde 149; — in d. Histologie 150; — in d. Landwirtschaft T 149; — in d. Molkereiind. 603; — im Unterr 149; — beim Versand T 149
Kälteerzeugung, Auspuffdampf zur — T 1473
Kälteindustrie, elektr. Werteinheiten 148; Petroleummotor in d. — T 148; Vereinheitlichg. d. Größen T 1473
Kältekonservierg. ohne Gefrieren 149
Kältemaschinen in d. chem. Ind. 149; Kompressor d. — T 148; Leistungsfähigkeit T 148; — in d. Paraffinindustrie 1536; Versuche T 148
Kälteschrank . . . . . T 148
Kälteschutz 455; — im chem. Fabrikbetrieb . . 421 454 Z 797
Kältetechnischer Unterricht 1537
Kältetransporte T 149; — in Frankreich 149
Kältewaggon, Definition . . 149
Kältewaren, Transithandel . T 149
Käse, calabrische T 907; Fettgehalt 876; Reifeprozeß . . . 513
Käsebereitung, Kälte bei d. — T 149
Kaffee 29; Caffein bei d. Wirkg. d. — s 9; Kenntnis . . 1482
Kaffeeöl, ätherisches . . 1108
Kaffeesurrogat 1194
Kakao, äther. Öl 89; Darst. T 848
Kakaobaumsamen, Unters. . 1036
Kakaobohnen, stabilisierte . 1319
Kakaofabrikation 1905—1912 517 542 574
Kali in Amerika 576; titrimetr. — best. 877
Kali-Endlauge, Nutzbarmachg. Z 1362
Kaliindustrie, Fortschritte . . 401
Kaliumammonobor at . . T 393
Kaliumammonomagnesiat . T 393
Kaliumbichromat, neue Form . 525
Kaliumchlorid, Lsgn. . . . 899
Kaliumchloroacetat . . . T 89
Kaliumhydrat . . . . T 456
Kaliumhydroxyd, Reakt. v. Schwefel mit — 1430
Kaliumpalmitat bei der Wasseranalyse 56
Kaliumpermanganat, Wirkg. v. Stickoxyd auf — 1289
Kaliumsulfat, Polychroismus der — Krystalle 8
Kaliwerke, Endlaugen . Z 31 1448
Kalk, Bindung an Kieselsäure 119; magnesiahaltiger hydraulischer — 1317; Wirkg. auf den Boden 251
Kalkaluminate und ihre Einw. auf hydraulische Bindemittel . 523
Kalkbedarf des Bodens 415; — d. menschlichen Organismus . 185
Kalkdüngung in der Praxis . 415
Kalkindustrie, Wagenmangel T 416
Kalkphosphat in Futter . T 415
Kalkröhrchen, Natron — . *535
Kalkstickstoff-Industrie . 1057 1073
Kalkstoffwechsel . . 1247
Kallab'scher Apparat zur Prüfung d. Leders gegenüber Licht . 6
Kalle & Co., z. 50jähr. Bestehen 1041
Kalomel, Umwandlung . 1036
Kalthämmern 8; — ohne Deformation 213
Kalthärtung 73; Kanalstrahlen Absorption 524
Kamerlingh-Onnes, H., Nobelpreisträger *1518
Kartoffel, 25 Jahre —-Anbauversuche T 377; Trocknung . 346
Kartoffelhandel, Gebräuche T 417
Kartoffelkraut, Trocknung 346; Verwertung 377
Kartoffeltrockner, Jahresbericht über den Verein Deutscher — . 346
Katalysator, Inaktivierung 726; gleichzeitige Wirkg. zweier — 512
Katalytische Agenzien . . T 1274
Katalytische Forschung, Stand 1171
Katangas nutzbare Lagerstätt. — 949
Kataphorese 1121
Kathodenstrahlen, Reflexion T 185; sekundäre 1037; Wirkg. . 512
Kautschuk 1507; Best. T 1486; Stand d. —-analyse 160; Färben 1162; Gewinng. in Amazonien 490; Behandlg. 4 7; Kälte beim Härten v. — T 149; natürl. u. künstl. 184 214; synthet. 214 789 908; Geschichte d. synthet. — 502; Zugversuche mit — 160
Kautschukpflaster, Herstellung 951
Kautschukprüfung, Stand d. mechanischen . . . . T 161
Kautschukwaren, Best. d. Kautschukgehaltes 85; Probenahme T 1486
Keim †, A. W., Nachruf . 1413
Keimesschädigung durch chemische Eingriffe 939
Kellerwirtschaft, schweflige Säure in der — 1340
Kelly-Filterpresse, Schlammpreßarbeit mit der — . . *1062
Kepler Manuskripte . . 1155
Keramohalit 269
Kernmehl, Verfälschungen . . 780
Kesselhausbetrieb, moderner 950
Kesselkonstruktionen . . . 816
Kesselwasser, Abblasen und Salze 289 296
Ketene, Synthese . . . 1160
Ketimine . . . . . T 1036
Keto-β anilino-α-phenyläthan, Kondensation . . . . . T 185
Ketohexosen, Reaktion . 1549
Ketone, aliphatische T 795; — aus aliphat. Säuren 566; Autoxydation 1236; Bromieren T 1036; cyclische T 185 T 525; Darst. 1148; gechlorte T 848; halogenierte — 612; Herstellg. 566; Hydrierg. cyclisch. 456; Kondensation T 271; Metallverb 1077; Methylpseudoionone u. cyclische — 994; ungesättigte . T 271
Ketonaldehyde . T 899 T 1274
Ketonester, Lactonisierung T 1091; Synthese 1456
Keton-Hydroxylester . . T 366
Ketoxime, katalytische Reduktion mit Nickel 1549
Kiesabbrände, Best. des Kupfers in — 753; Schwefelbest.-Methode in — 1107
Kiese, Arsenbest. in —n . . 49
Kieselerde, Polymorphismus T 214
Kieselgur, portugiesische . . 41
Kieselsäure, Gele 1174; Lösungen in Wässern 8
Kieserze, Aufsuchen . . T 794
Kinematographie . . . 1244
Kipp'scher Apparat, Röhre zum Leeren des — . . . *929
Kjeldahl'sche Stickstoffbestimmung, Absorptionsrohr, b. d. — T 1456; Entfernung d. Säuredämpfe Z 162; Verbesserung . . . T 1507
Kläranlagenabflüsse, Unters. . 890
Klareisenanlagen, Fabrikationskosten 1536
Kleistin 345
Klischees, photograph. . . T 1373
Knallsäure, Tautomerie T 74 279
Knallwellen 90
Knochen, histolog. Unters. . 1248
Kobalt, Best. im Stahl 1106 Z 1224 Z 1374
Kobaltatom, asymmetrisches . 524
Kobalt-Eisen, Legierungen T 119
Kobaltikomplexe, Spektrochemie T 1373
Kobaltnitratlösungen . . T 241
Kobaltokomplexe, Oxydation organischer — . . . . T 442
Kocher, Entlüftung 827
Kochsalz, Elektrolyse in d. österr. Industrie 60
Kochsalzlösung, Gleichgewicht von Calcium-Magnesiumcarbonat i. — 554; Elektrolyse . . . T 1090
Kohle, Entstehung 951; Zus. der Gase in — 1133; spez. Wärme T 1487; Verbrennung 1274; Verbrennungsprod. 101; Verflüssigg. u. Sieden 1508; Best. des Wassers in — 755
Kohlehydrate, Entstehung . . 665
Kohlendioxyd, Einfl. v. Kolloiden auf die Abscheidg. v. — 1076; Löslichkeit 738
Kohlenindustrie, Lage . 671 685
Kohlenminen, Ventilation . T 847
Kohlenoxyd, Additionsreaktionen zwischen — und anderen Gasen 1091; Best. im Blut T 1274; Verteilg. im Blut 1249; neues — 594 738
Kohlenoxydgasvergiftungen, Geschichte 1178
Kohlensäure, Best. in Carbonaten 524; Dispersion T 468; intravenöse Einspritzung T 848; kritischer Punkt 1473
Kohlensparer, Carbornit-Extrakt 1464
Kohlenstaub in d. Gießerei. . 966
Kohlenstoff 291; amorpher T 395; Best. des Gesamt- — in Stahl u. Ferrolegierungen *426; Best. in Flußeisen usw. 118; dreiwertiger 88; Metallographie T 1507; Verbrennung 395
Kohlenstoffchloride . . 509 519
Kohlenstoffmonoxyd, Eigensch. 271
Kohlenstoffoxycyanid, Darst. 1078; photochem. Synthese . . 1022
Kohlenstofftetrajodid, Darst. 848; Eigenschaften 908
Kohlensubsulfid . . . . T 9
Kohlenteerfarben in Nahrungsmitteln . . . . . T 1456

Seite

Kohlenwasserstoffe, analyt. Methode f. Gemische v. — T 513; physikal. Konst. chloriert. — 621; Trennng. T 921; Trennng. d. aromat. — T 456; Veränderngn d. — d. Pflanzen T 1037
Kohlenwasserstoffchloride 509 519
Kohlenwasserstoffgemische, Beziehgn. zwisch. d. Temp. d. Dämpfe u. d. siedend. Flüssigk. bei — 414
Kohlung durch Abschneiden mittels d. Sauerstoff Acetylenflamme 73
Kokereibetrieb, Unters. der Steinkohlen im — . *1503 *1568
Koks, Fabrikation . . 383 (2 Ref.)
Kolben *4 7
Kolloidale Lösungen Lichtbrechg. 74
Kolloidale Partikel, Größenmessg. 921
Kolloidale Stoffe, Verdüng. 1121
Kolloidale Systeme, Fällung 1274
Kolloidchemie, Zsigmondys Lehrbuch d. — . . . . . T 921
Kolloide, mechan. Prüfungen 9; Versuche 1121
Kolloider Zustand, Bedeutung der Viscosität für den — . . 898
Kolloidton Reniggs.-Verf. 754 T 1449
Kolonien, wichtigste Produkte der deutschen — 417
Kolophonium 405
Kolostralmilch, Unters. 69 97 146
Konfitüren, Verfälschung . . 356
Kongreß f. angew. Chemie in Amerika, 8. internationaler T 41 T 88 T 393; Bedeutg. 825; Eindrücke 2 *53 *86 *129 *158 T 214 T 269 282; Reisebericht 101; Studienreise durch die V. St. A. 809 869 903 946 1042 1104 1118 1141 1270 *1309
Konservierungsmittel, Nachweis in Fetten 312
Konstitution, Beziehgn. zwischen Absorptionsspektren u. — T 1273
Konzentrationsanstalt in Pachuca 755
Konzentrationszellen mit organisch. Flüssigkeiten 1332
Kopra, Unters. 250
Kork, Bildg. des Fettes im — 907
Korrespondierende Zustände, Gesetze . . . . . T 366
Kosson †, R., Nachruf . . 1091
Kotbeize, Enzyme . . . 456
Kraft, Atom u. — . . . . T 726
Kraftwerke *158
Krebsbehandlung, therapeut. Ergebnisse . . . . . Z 668
Krebspanzer, Alizarin im — . 71
Kreosot, antisept. Bestandteile 1464
Krepp, Fabrikation 845
Kresol, Wirkg. des Chlors auf *m*-— T 525; Nitroderivate T 366 Trennng. des *m*-— vom Rohkresol . 394
Kresyl, Nitroderivate . . T 366
Kriegsmaterial, Fabrikation in South Bethlehem 847
Kritischer Koeffizient . . T 42
Kropfsche Keimkästen, Arbeit 1301
Krümmungsstrahlen, chemische Reaktionen und — . . . T 795
Kryogenes Laboratorium, Arbeiten im — in Leyden . . 1473
Kryptogamen, humifizierte Membrane 1198
Kryptonstrahlen, Wellenlänge . 525
Krystallaceton, Doppelsalze T 396
Krystalle, flüssige 907; Grenzkurven T 524; innere Struktur 992; Magnetisierg. T 1036; Orientierg flüss. — T 643; Paramagnetismus d. — T 908; Quellung flüssiger — 1165
Krystalliner Zustand . . 1153
Krystallisation u. Übersättigung 725
Krystallisationsgeschwindigkeit unterkühlter Stoffe . . . 456
Krystallochem. Analyse T 456 T 725
Krystallographie, chemische T 89
Krystallwasser T 921; Doppelte Umsetzung 697; Einfluß . 1415
Kubierschky-Kolonne in d. Mineralöl-Destillation 1145
Kühlanlagen, Isolierung . 1473
Kühler, L.-— *838; Einhänge-— *1465
Kühlhäuser, Anwendg. v. Eisenbeton T 1473; Telethermometer f. — T 1473
Kühlkästen . . . . . T 148
Kühllagerhausanlage. Einricht. T 1473
Kühlring für Flaschen . . *132
Kühlung u. elektr. Zentralstat. 1537; — während d. Transportes 1537
Küpenblau, Ätzen 428

Seite

Küpenfarbstoffe, Drucken mit — 697; Fixieren . . . . 428 T 625
Kulturschalen 1223
Kunsteis, Fabrikation . . 1536
Kunstharz 404
Kunstseidenfabrikation, Stand . 313
Kunststoffe, Gebiet . . . 1172
Kupfer, Auflösen 1350; Auflösungserscheingn. in Salpetersäure 612; Behandlung mit Bor 780; elektr. Schmelzen 780; elektrolyt. Best. 1121; Hydrate 504; Best. in Kiesabbränden 753; Korrosion durch Wasser u. Luft 1596; mikrograph. Beobachtungen beim — T 119; Mikrostruktur 1507; Wirkung von Schwefeldioxyd auf — 1289; autogenes Schweißen 226; Best. als Sulfur 1330; — in Stahl 1430; Tantalelektroden zur elektroanalyt. Best. von — 989; Übernahmebedingungen 118; Einfluß v. Verunreinigen. auf Antimon im — 226; Widerstand 1037; Zugfestigk. 225
Kupferbergbau in Transvaal 1389
Kupferberggruben in den Salzburger Alpen 1244
Kupfer-Cadmium-Antimon, System 1036
Kupferchlorid, Dichte . . . 667
Kupfergießerei in Bogoslowsk 513
Kupferhütten, nordamerikanisch-mexikanische — . . . 949
Kupferhydrate, Unters. . . 1224
Kupferlegierungen, Widerstand technischer — 1373
Kupferlösungen, Elektrolyse salpetersaurer — 479
Kupfermetallurgie, Grundlagen T 395
Kupfer-Nickel-Legierungen . 725
Kupfer-Nickel-Zink-Legierungen Analyse 1372
Kupfernitrat, Bildungswärme 1224
Kupferoxyd, Adsorption d. ammoniakalischen durch Stärke . 921
Kupferschlacken 383
Kupferschlamm, hydrometallurgische Behandlung 992
Kupfersulfatlösungen, Elektrolyse 1332
Kupfersulfiderze, mikroskopische Unters. 1098
Kupfervitriol, Titrat. freier Schwefelsäure in Lsgn. von — . 869
Kupfervorkommen von El Cobre in Süd Cuba 1485
Kupfer-Zink, β-Bestandteil . . 225
Kupfer-Zink-Nickel-Legiergn., 240
Kupferzinn, elektr. Leitfähigk. T 213
Kupolöfen, Umschalten der Düsen an — 641
Kupolofenanlage . . 612 641
Kupolofenexplosion . . . 641

Laborantenfrage 575
Laboratorium, Arbeitsmethoden des — und der chem. Industrie 293 310; tragbares chem. — . 269
Laboratoriumsapparate Z 1289; Absaugevorrichtg. *346; elektr. Äther Destillierapp. *666; Bechergläser u. Abdampfschalen mit Auflage für d. Glasstab *898; Bombe mit Rührwerk 831 *1288; verstellbar. Brenner *958; Chlorcalciumröhrchen *234; Destillationsaufsatz *1441; App. z. quant. Dialyse *259; Einhängekühler *1465; Elektrothermozentrifuge *1506; sprungsicherer Erhitzungskolben 1506; Extraktionsapp. *880; Extraktionsapp. f. pulverförm. Materialien *920; Extraktionsapp. nach Soxhlet *991; Extraktionsapp. v. Tolmacz *1381; Extraktionsapp. f. wärmeempfindl. Lösgn. *774; rund. Finkenerturm *641; Fix-Bürette *1085; Flüssigkeitsheber *1223; App. zur Gasanalyse *1262; Absprengen von Hohlglas *406; App. z. katalyt. Reduktion mittels Wasserstoff *489; Röhre zum Leeren des Kippschen Apparates *929; Best. des Gesamtkohlenstoffes in Stahl- u. Ferrolegierung. *426; Kolben- und Becherglas *427; L.-Kühler *838; Kühl- u. Heizring f. Flaschen *132; Laugenflaschen 634; Lösg.-Kolben *Z 235; Lötrohr aus Glas 534; automat. Meßpipette z. Best.

Seite

der Jodzahl u. d. Verseifungszahl *1107; Multivicosimeter *234; Natron-Kalkröhrchen *535; Korrektur der Null-Lage an d. Wage *280; opt. Beobachtungsrohre *520; Quarzgläser *206; Regulierwiderstand *1043; Retortenständer mit Aufsatz *906; Rührer nach R. Plaueln *691; Best. von Salpetersäure neben salpetriger Säure *157; Saugflasche z. Auffangen von Fällungs- u. Waschflüssigkeiten *651; Schüttelgefäß *58; Schüttelvorrichtung *40; Schwefelbestimmg. in Eisen *82; Schultetscher Schwefelbest.-App. f. Roheisen *1223; Dest.-Aufsatz z. Best. d. schwefl. Säure *1223; Sicherheitsquetschhähne *737; App. zur Best. des Siedepunktes *1035; Modifikat. des Skitaschen Hydrierungsapp. *958; Spektralbrenner *1372; Methoden der Spiritusrektifikation *329; Gas-Thermoregulator *40; Trichter *354; Trichter u. Meßröhre *354, Trockenschränke 197; konstantes Niveau f. Trockenschränke *1015; Tropfglas *427; U-Röhre mit Flachglasspiralen *698; Hochdruck Reduzierventil *1288; App. z. volumetr. Synthese d. Wassers *860; App. f. Entnahme u. Transport v. Wasserproben . *553
Laboratoriumsbericht, Tätigkeitsber. des Kgl. Materialprüfungsamtes zu Berlin-Lichterfelde . 1507 1524
Lackanstriche, Trocknen . 1077
Lackbenzin, Unterscheidg. v. Leuchtpetroleum u. — 610
Lacke, Erzeugung rot. — auf Seide u. Baumwolle 756
Lackrohstoffe aus Indien . . 407
Lactone, Ketonspaltung 1160; Umsetzungen 938
Lacto-Pülpe, Einmietg. d. Schnitzel mit — 1049
Lactose . . . . . T 1148
Lävulinsäureester, Einwirkg. d. Magnesiums auf — . . . 456
Lävulose Actinometer für ultraviolette Strahlen 491
Landesgetreidezüchtung, Organisat. in Österreich 1241
Landwirtschaft, Grundlagen T 324; Kälte in der — T 149; — in Neuguinea . . . . T 314
Landwirtschaftl. Besiedelung T 324
Landwirtschaftl. Nebengewerbe 324
Landwirtschaftl. Versuchswesen in Frankreich 1004; — in Südamerika 1005; Übersicht 1004; Stand in den V. St. v. Amerika 1004
Landwirtschaftl. Versuchsstationen 1004; Aufgab. 1282; Verband 417
Landwirtschaftl.-technische Gewerbe 1130
Latex von Ficus coronata T 1037; Preßsaft, Cascase und Trypsin desselben — 1148
Laugenflaschen 634
Lava, Konstruktion der —s aus Madagaskar . . . T 366
Laval †, G. de, Nachruf . . 257
Leben, Beziehungen z. Licht T 184
Lebensmittel, dem Verderben ausgesetzte . . . . . T 149
Lebensmittelkontrolle in Österreich 1172
Leber, Metalle in — 468
Lecithine, Nichtexistenz im Eigelb 333; Nichtexistenz T 1274; Vorkommen im Wein . . . 985
Lecithinphosphorsäure, Rückgg. 581
Leder 1507; Analysen 6; Kallab scher App. z. Prüfg. d. — s gegenüb. Licht 6; Rehbein sches Verfahren zur Best. d. Schwefelsäure im — 906
Lederindustrie, Sulfitcellulose ablauge in der — 6
Lefeldt †, W., Nachruf . . . 659
Legierungen, Deformation plast. — 366; Eigenschaften 117; Elastizitätsgrenze 643; elektrolytische Abscheidung T 848; Fraktionierung im Mikroofen 795; Härten 937; Mikrometrie T 1507; Einfluß des Sauerstoffs auf — 226; Bild. durch Übereinanderlagerg. 73
Leichenkonservierung durch Milchsäurebildung 1248

Seite

Leim, Fortschritte d. —-Industr. 1378
Leinöl, Trocknen 1303; Verfälschungen 480
Leinsamen, Cyanwasserstoffsäure aus — 252; Enzyme . 281
Leistungszähler, Böttcher sche — 816
Leitfähigkeit, anormale 524; elektr. — von Lösgn. 795
Leitungswasser, Hypochloritdesinfizierung d. — s v. Baltimore 1456
Lengyel †, B. v., Nachruf . . 353
Leuchtende Oberfläche, Nitometer z. Best. d. Helligkeit v. — T 643
Leuchtgas, Versorgung großer Gemeinwesen mit — 592; B st. von Schwefel (2. Ref.) 1487; Zus. 504
Leuchtgasindustrie, Entw. . . 240
Leuchtkörper b. Lampyris T 491
Leuchtkraft u. photochem. Wirkg. T 908
Leuchtöl, Fabrikation . . . 198
Leuchtpetroleum. Unterscheidg. von Lackbenzin u. — . . 610
Leuchtröhren Absorption d. Neons durch die Elektroden v. — . 667
Leucin, optische Aktivität . . 253
Leucit 456
Lewkowitsch †, J., Nachruf *1437
Leydener Papyrus 933 962 1002 1014
Licht, biochemische Wirkgn. T 504; chem. Wirkgn. T 469; Einfluß auf den Stoffwechsel 782
Lichtechtheit von Färbungen 710
Lichteinheiten 849
Lichtenergie, chem. Wirkgn. . 782
Lichtfilter, Herstellung . 313
Lichtgeschwindigkeit, Messung T 8
Lichtmeßkommission, internat. 90
Lichtquelle, Wärmewirkgn. T 525
Lichtreaktionen auf Malerfarbstoffe 137 178 195
Lichtschwingungen, elliptische T 504
Lichtstärke u. Pflanzenassim lat. 416
Lichtstrahlen, Wirkg. . . . 782
Lignocerinsäure . . . 727
Lignum nephriticum . . 1299
Likörweine, Import 1061; Kaliumsulfat 1061
Linalol, Synthese . . . 1122
Lindgens †, A., Nachruf . . 83
Linoleum, Herst. u. Verwendg. 30
Lipase 756; Wirkg. auf Fette 1466
Lipocytische Konstante . T 442
Lipoide, Best. im Blutserum T 42

Literatur.

Abhitzekessel 1064
Abwässer aus d. Kaliindustr. 1404
Abwasser, Behandlg. d. —s aus Schlachthöfen . . . 1008
Abwasserbeseitigung . . . 514
Äther 1008
Ätherhypothese, neue . . 669
Affinitäten Berechng. chem. — 527
Aggregatzustände, d. Wesen d. 669
Agrikulturchemischer Unterricht 1364
Alkalichloridzerlegung elektrolyt. 940
Alkohol, les impuretés des — 699
Alkoholfreie Getränke, Fabrikat. 740
Ammoniak, Industrie d. — 91; Oxydation zu Salpetersäure u. salpetrig. Säure 798; — - u. Salpeterdüngungsfrage . 261
Analyse, Allens Commercial Organ. 121; chem.-techn. 1263; Notions fondamentales d'analyse qualitative 514; qualitat. — 471 833 1149; qualitat. — unorgan. Substanz. 527; quantit. durch Maßanalyse 187; Staedeler Kolbes Leitfad. f. qualitat. chem. — 378
Analysen-Vorschriften . 281
Angewandte Chemie, Dizionario di Merceologia e di Chimica applicata 261
Anorgan. Chemie, Arbeitsmethod. 527 1024; Einführ. 615; Gmelin-Krauts Handbuch 1424; — f. Ingenieure 615; — f. Realschulen 1263
Anorgan. Verbindungen, Auffindg. 740
Apothekenbetriebsordnungen 527
Apothekengesetze, preuß. 1526
Apothekenwesen, Regelung . 627
Appreturmittel, Kenntnis . 967
Arbeitsmethoden in d. anorgan. Chemie 527 1024

Seite

Literatur:
Arsenverbindungen, organ. 1320
Arzneimittel 418; neuere 1475; Verkehr 556
Arzneimittellehre, Lehrbuch 1149
Arzneimittelprüfgn., Methoden 527
Arzneimittelsynthese . . . 43
Arzneiverordnungslehre, Lehrbuch 1149
Atomdynamik, Prinzipien . 494
Atomprozente . . 1404
Atomtheorie in d. Chemie 1149
Autogene Metallbearbeitung Handbuch 75
Bauholz, Meruliusfäule d. — 444
Baumwollcellulose, Einwirkg. v. Wasser u. Natronlage auf — 335
Baumwolle, Apparatfärberei 1583
Baumwollfärberei . . . 386
Baustoffe 1364
Benzin, steuerfrei . . 1291
Betriebsführung und Betriebswissenschaft . . . 1475
Berufsgenossenschaften, Jahresberichte d. gewerbl. — 1276
Berzelius, J., Briefe v. — 43
Beton-Taschenbuch 1913 . 471
Betriebsführung 1475; Grundsätze wissenschaftlicher — . 577
Betriebsleitung d. Werkstätten 121
Bindemittel, hydraul. Kalke u. — andrer Art als Kalk u. Zement 514
Biochemie, Einführg. 91; Grundriß 967
Bittersalz, Fabrikationen . 141
Bleichmittel, Kenntn. . . 967
Blutzucker 1364
Boden, Pflanzenwachstum und Kalkmangel 1526
Bode's Westentaschenbuch . 91
Bohnermassen 784
Branntweine, Eaux de Vie naturelles et industrielles . 1024
Brennstoffe, flüssige . . . 418
Bunsen, Robert — . . 1008
Butter, Beurres et Graisses animales, Margarines, Saindoux et Graisses alimentaires . . 577
Cadmium aus Erzen . . 1092
Capillarität, Théorie de la Couche Capillaire Plane des Corps purs 418
Carlowitz-Code 121
Caro, H., gesammelte Reden u. Vorträge 833
Celluloid 75; Ersatzstoffe 378; Le celluloïd et ses succédanés 577
Cellulose, Chemie 91; Researches on — 1351
Ceresinfabrikation . . . 784
Ceriterden 1024
Chemical News, General Index to the — 1763
Chemical Trade Directory . 243
Chemie 627 940; — im Haushalt 675; Industrial and Manufacturing — 1276; Jahrbuch 357; Lehrbuch der — für Handelsakademien 335; — als mathematisches Problem 595; prakt. 378; Repetitorium 357 1064; Schülerübungen 91; Studium 740; — u. Technik . . 75
Chemikalien 43
Chemiker-Kalender 1914 1583
Chemische Prüfungsstation, Großherzogl. — f. d. Gewerbe in Darmstadt 669
Chemische Stoffe, Formeln, Mol-Gew. u. prozent. Zus. — . 995
Chemische Technologie, Jahresbericht über d. Leistungen 1526
Chemische Theorie, neue . 43
Chemische Verwandtschaft 1064
Chemisches Jahrbuch von Nederland. België en Nederl. Indië 471
Chemisches Laboratorium, Annali del Laboratorio chimico centrale delle Gabelle . . . 1064
Chemischer Unterricht . 1364
Chemische Untersuchungen 1583
Chimie générale, Traité de — 10
Chimie légale . . . 1008
Chlormagnesium, Fabrikation 141
Chromgerbung, Handb. d. — 1008
Constitutionsformeln der organ. Chemie 1861 . . . 798
Cyanlaugung v. Silbererzen 1291
Desinfektion, Lehrbuch . 1364
Deutscher Außenhandel, Handbuch 784

Seite

Literatur:
Deutsches Arzneibuch 5, Erläuterung . . . 1024
Diffusionen, geologische 1351
Dreifarbenphotographie . 699
Drogenpraktikum, mikroskop. 556
Drogist, der junge — . 995
Düngemittel, Annuaire Statistique des Engrais et Produits chimiques, destinés à l'agriculture 1008; Phosphorsäurebest. 1320
Edelsteine . . . 595
Einbalsamierung, De l'embaumement avant et après Jésus-Christ 335
Eisen, Probenahme u Analyse v. — 10; Prüfg. durch Ä zverf. 1583
Eisenhütten, Unters.-Method. 1079
Eisenhüttenchemiker, Praxis 386
Eisenhüttenkunde, Einführung 669
Eisenhütten-Laboratorien, Leitfaden f. — 243
Eisenhüttenmänn Institut d. Kgl. Techn. Hochschule Breslau 1064
Eisenhüttenwesen 784; gemeinfaßliche Darst. . . 1149
Eisenrohrmaterialien, neuzeitige 1263
Eiweißstoffe, Aufbau . . 357
Elektrizität, Wesen . . 1583
Elektrizitätslehre, moderne 1583
Elektrizitätsnachweis, mikroskop. 556
Elektrochemie, angew. 386; Jahrb. 418; Praktikum . 121 967
Elektrochemische Industrie Frankreichs 1064
Elektrochemisches Verfahren der Groß-Industrie . . . 243
Elektrolyse, théorie . . . 357
Elemente, Trenng. d. chem. — 595
Elfenbeinkarton 386
Energie 967
Enzyme, Capillaranalyse . 784
Erdöl 444 595
Erdölbearbeitung, Grundlagen 967
Erdsäuren, Analyse . . 1024
Exporteure, Meiers Adreßbuch der — 784
Fabrikbetrieb 494
Fabrikshygiene, Unfallverhütung und — 261
Färberei 1475; Kalkulation und Organisation 378
Färbereikalender, deutscher — 1913 514
Farben, Öle u. — . . . 43
Farbenphotographie mit Autochromplatten . . . 1364
Farbstoffe, Nachw. organ. — 1008
Felle, Colla e tintura delle pelli 740
Fellzubereitung, Ind. d. — 1079
Fermente u. ihre Mikroben 995
Fette, Beurres et Graisses Animales, Margarines, Saindoux et Graisses Alimentaires 577; Unters. 940
Fettstoffe, Anwendung in d. Textil-Industrie 10
Feuerfeste Materialien, Refractories and Furnaces . 1320
Flora, Garckes Illustrierte — 91
Flüssige Körper, Mechanik 471
Flüssigkeiten, negativer Druck in — 386
Formulae magistrales Germanicae 1008
Gärungsgewerbe, Physik u. Chemie 315
Gärungsphysiologie . . . 418
Galvanostegie 995
Garckes illustr. Flora . . 91
Gasglühlichtbeleuchtung . 1475
Gasreaktion., physik. Chemie 1475
Gautier, A. 444
Gebrauchsmustergesetz, Entwürfe 1263
Geheimmittel, Verkehr . . 556
Genußmittel 418; Mykologie der — 418
Gerbmethoden . . 386 556
Gesundheitstechniker, Kalender für — 699
Getreidemehl, Bedeutg. für d. Ernährung 1276
Gewerbliche Anlagen, Schutz der Nachbarschaft — i. Hamburg 10
Gewichtsprozente . . 1404
Gift, Verkehr 556
Gips, Aufbereitg. 1291; — Chaux, Ciments, Plâtres . . . 418

Seite

Literatur:
Glasblasen, Anleitung . . 627
Glashütten, Ölfeuerung in — 1263
Glycerin 1008
Gmelin-Kraut's Handbuch der anorgan. Chemie . . . 1404
Handels-Hochschule Berlin, Einzelvorträge 75
Harn, Analyse 1475; Unters. 386
Harnanalyse, Hauptmethoden 378
Hempel, ausgewählte Vorträge u. Aufsätze 699
Hydrosulfit 187
Hygiene, Grundriß d. sozialen — 1583; Handbuch 615; Handwörterbuch d. sozial. — 1079
Hygien. Untersuchungen, Kurzgefaßte Anleitung . . . 798
Industrie, deutsche . . 1092
Industrielle Berichte . 43 1263
Infinitesimalrechnung, Einführung in die — 556
Ionentheorie 357; — in d. analytischen Chemie . . 1024
Jahrbuch, Ann. pour l'an 1913 121
Kaiser-Wilhelm-Institut f. Chemie Berlin-Dahlem . . . 1583
Kalender, Schnurpfeils Glashütten-kalender 1913 75; — für Kornbrenner und Preßhefefabrikanten 315
Kali-Industrie. Abwässer 784 1404
Kalk. Aufbereitg. 1291; Chaux. Ciments, Plâtres 418; hydraul. — e u. Bindemittel anderer Art als Kalk und Zement . . 514
Kalkmangel im Boden . 1526
Kautschuk, kolloidchem. Monographie 833
Ketene 243
Kohlensaure Getränke, Boissons gazeuses et de Sirops 1475
Kohlenstoff 1092
Kohlenstoffverbind., Chemie 1291
Kohlenwasserstofföle, Unters. 940
Kolloidchemie, Entw. 1320; — der Muskelkontraktion . 798
Kolloide, An introduction to the physics and chemistry of colloids 444
Konstanten, Jahrestabellen chem., physiolog. u. technolog. — 357
Kornbrenner, Kalender für — u. Preßhefefabrikanten . . 315
Kosmetische Formeln, Formulaire de Cosmétique . . 669
Kriegsklausel in den österreich.-ungar. Zuckerkontrakten . 556
Kriegswesen, Technik . 1404
Krystallographie 940
Krystallograph.-opt. Unters. mit d. Polarisationsmikroskop 1364
Künstliche Düngemittel . 1276
Kunstseide 940
Kwass 1064
Laboratorium, Leitfaden für den Unterricht im chem. — . 967
Laboratoriumspraxis, chem. 1291
Logarithm. Tafeln, fünfstell. 1092
Leben, Beziehgn. zum Licht 556; Mühle des — . . . 91
Lebensmittel, Festsetzungen 471
Lecithine, Aufbau . . . 357
Lederfärberei 1149
Lederzurichtung . . . 1149
Legierungsindustrie, metallurg. u. technolog. Studien auf dem Gebiete der — . . . 10
Leime 1526
Licht, Beziehgn. d. Lebens z. — 556
Logarithmische Rechentafeln 261
Magie als experimentelle Naturwissenschaft 627
Margarine 1276
Markenrecht aller Kulturländ. 1351
Maßanalyse, Anleitung . . 386
Maße u. Messen . . 1320
Materialprüfungswesen . . 315
Materie, kolloider Zustand 1351
Mathematik, Einführung 1008; höhere 1364
Medizinisch-Chemisches Laboratoriums-Hilfsbuch . . . 995
Meilerverkohlung . . . 357
Mercks Jahresbericht . 1475
Merulusfäule des Bauholzes 444
Messen u. Maße . . . 1320
Messing, Technical Analysis 378
Metallabscheidungen, elektrol. 357
Metallfärbung, bewährte Arbeitsweisen 1276

Seite

Literatur:
Métallographie, Traité de — 556
Methodenbuch 494
Mikroben, Fermente u. ihre — 995
Mikroskop 75
Mineralchemie, Handbuch 1079
Mineralfaben 471
Mineralien-Sammlung . 627
Mineralogie 940; Minéralogique et Pétrographique . . . 740
Moleküle, Existenz der — . 699
Mosers Notizkalender . 1526
Muskelkontraktion, Kolloidchemie der — 798
Nahrungsmittelchemie. Lehrbuch 1149
Nahrungsmittelchemisch. Taschenbuch 1320
Nahrungsmittelgesetzgebung in Kartothek-Ausg. 833; Reform 52
Nahrungsmitteluntersuchung, Handbuch 378
Naturwissenschaften, Abhandlgn. z. Geschichte d. — 1583; Entw. 1263; Jahrbuch 1912/1913 1291
Nephritis 378
Nernst, W., Festschrift für — 357
Nernstsches Theorem . 1475
Niobsäure 1024
Nitramine und ihre Isomeren 669
Obstschaumwein, Herstellung 995
Öle und Farben 43
Ölfeuerung in Glashütten 1263
Opiumalkaloide, Konstitutionserforschung 615
Organische Chemie 10 187 784 1291 1351; Industrial — 335; — für Realschulen . . 75
Organische Verbindungen, katalytische Reduktionen — . 335
Papierrohstoffe, Prüfung 14 4
Papierstoff, Färben . . . 378
Parfumerie sans Alcool . . 669
Patentgesetz, Entwürfe . 1263
Patentrecht aller Kulturländ. 1351
Pelzzubereitung, Industrie 1079
Persäuren and their salts . 315
Petrographie, Minéralogique et Pétrographique . . . 740
Petroleummonopol . . . 141
Pflanzenbasen, einfache . . 357
Pflanzendrogen, Best. 1583
Pflanzenfarben 471
Pflanzenwachstum im Boden 1526
Pharm.-chem. Praktikum . 577
Pharmazeut. Chemie 10; Grundzüge 1092; Lehrbuch . 798
Pharmazeutisches Institut . 121
Pharmazeut. Übungspräparate 556
Pharmazie, österreichische Jahreshefte für — 784
Photochemie, Lehrbuch . . 91
Photographie, ausführl. Handbuch 833; — i. natürl. Farben 595; Rezepte u Tabellen . 1276
Photographische Prozesse, Sensitometrie 740: Theorie . . 615
Physikalische Chemie. Jahrbuch 418
Physikalische Demonstration. 798
Polarisationsmikroskop. krystallograph.-opt. Unters. m. d. — 1364
Präparate, elektrolyt. Darst. chem. 444
Probierkunde, Einführg. . 75
Postrecht 335
Preßhefefabrikanten, Kalender für Kornbrenner u. — . . 315
Radioaktive Wässer i. Sachsen 627
Radioelemente, Chemie . . 669
Radium, Entdeckung . . 699
Reichsgesetze 1291
Reichsversicherungsamt, Sammlg. von Entscheidungen . . 187
Reichsversicherungsordnung 43
Reiseführer, volkswirtschaftl. 315
Retortenverkohlung . . 357
Rheinisch-Westfälisches Kohlensyndikat 740
Riedels Berichte . . . 995
Röntgenstrahlen, Physik d. — 527
Säuren, Industrie des acides organiques 141
Salpeter, deutscher . . 1024
Salpeterdüngungsfrage, Ammoniak- u. — 261
Salpetersäure, Oxydation des Ammoniaks zu — und salpetr. Säure 798
Salpetrige Säure, Oxydation des Ammoniaks zu Salpetersäure und — 798

Seite

Literatur:
Salzablagerungen, Bildungsverhältnisse d. ozeanischen — 615
Schaumwein, Herst. . . . 995
Schlachthöfe, Behandlung d. Abwassers aus — . . 10 8
Schmucksteine 595
Schokoladenfabrikation . . 471
Schuhcremes u. Bohnermasse 784
Schutzfermente des tierischen Organismus 261
Schwerkraft, Wesen . . 1583
Seife, les savons 1320; techn. — n als Kolloidlösungen . . 91
Seifenindustrie, Kalender 1913 595
Seltene Erden, Analysen 1024
Silbererze, Cyanlaugung 1291
Speisefette, Edible fats and oils 418
Speiseöle, Edible fats and oils 418
Spektrochemie, organ. Verb. 141
Spiritusindustrie 995
Stahl, Alchimist 141; Probenahme u. Analyse 10
Steinkohlengas . . . 1526
Steinkohlenteer, Industrie d. — u. Ammoniaks . . . 91
Substitutionstheorie, Streit über de — 595
Tantalsäure 1024
Techn. Auskunftsbuch f. 1914 1475
Technik, Chemie u. — . . 75
Teerfarben 471
Temperaturmeßmethoden 1079
Textil-Untersuchungen . . 261
Theoretische Chemie . . 335
Thermodynamik, Vorlesungen 514
Thorerde 1024
Tinten, Les Encres . . . 784
Titansäure 1024
Tonerde, Fabrikation . 1263
Trassmörtel Erhärtungsvorgg. 940
Trigonometrische Tafeln, fünfstellige 1092
Trommsdorff, J. B. . . 494
Unfallverhütg. u. Fabrikshyg. 261
Vergrößern, Handbuch des — 527
Versicherungs-Gesetz für Angestellte 75 121
Versicherungsrecht, soziales 43
Volkswirtschaft in Gegenwart u Zukunft 187
Wärmestrahlung, Gesetze . 615
Warenzeichengesetz, Entwürfe 1263
Waschmittel. Kenntnis . 967
Wasser, Eaux douces et eaux minérales 527; Unters. 1583
Wasserreinigung u. Abwasserbeseitigung 514
Wasseruntersuchg., Leitfaden 315
Wein 595; L'analyse . 1064
Weingesetz, Entscheidungen 243
Wissenschaftliche Berichte 43 1263
Wolle, Apparatfärberei . 1583
Yttererden 1024
Zellbausteine, Synthese . 1291
Zelle, Bau u. Stoffwechsel . 995
Zellkräfte. elektrostatistische 556
Zement, Aufbereitung 1291; Chaux. Ciments, Plâtres . . . 418
Zeugdruck, Principles and Practices of Textile Printing . 141
Zink aus Erzen . . . 1092
Zirkonerde 1024
Zucker, Derivate 1475; Fabrication du sucre 995; Fabricatie van Suiker 995; Fabrikation 740
Zuckerfabriken, Jahrbuch d. — Österreich-Ungarns 471 1276
Zuckerindustrie, La sucrerie 527; Bericht d. Versuchsstat. f. — in Prag für 1912 514
Zuckerkontrakte, Kriegsklausel in den österr.-ungar. — n . 556
Zuckerraffinerien, Jahrbuch d. Österreich-Ungarns 471 1276
Zuckervorräte, Berechnung . 669

Lithiumlinie, rote . . . T 565
Lithiumsulfat . . . . T 1090
Löslichkeitsbestimm., App. z. — 1077
Löslichkeitsprodukt, Unbeständigkeit T 1090
Löss, Zus. 73
Lösungen, elektrochem. Unters. nicht wässriger — 456; Theorie d. verdünnten — . . . . T 469
Lösungskolben . . . . *Z 235
Lötrohr aus Glas 534
Lokomotiven mit Explosionmotoren T 441

Seite

Loschmidts graphische Formeln T 73
Lüftungstechnik, Stand . 978
Luft, Dispersion T 468; Ionisation 42; — als Isolierm ttel 148; — Kühlmittel 148; Sauerstoffgehalt T 1430; Schwefeldioxyd i. d. — 1486; Trocknen der zu verflüss. — 1224; Verbrenng. im Flammenbogen . . . . . T 1006
Luftmesser, Volumen — . *719
Luftsalpeter, Herstellung . T 907
Luftschiffe, Sicherg. geg. Explosion Z 1374
Luftschifffahrt, Anwendung d. Steinkohlengases in d. — 1178; Wasserstoff in der — 490
Luftstickstoff, Verwertung . . 356
Lumineszenz, Oxydation u. — 1090
Lumineszenzoxydation, Katalyse 1078
Luminographie 721
Lumpenwollenproben, Sterilis. 816
Lunker Thermit beim Gießen von Blockstahl 1099
Lychnis Githago, Reifg. d. Samens T 185

Macagno, Best. d. Phosphors im Stahl nach d. Methode v. — 1069
Maclura aurantica, Latex v. — T 848
Mälzerei, Erkenntnisse der — 1302
Magnesia, Reduktion . 626
Magnesit, amorpher 1202; Dissoziat. d. amorphen — 182; Probenahme u. Beurteilung v. calcinertem — 813; Vorkommen u. Verwertg. 1202
Magnesium in d. organ. Chemie 831
Magnesiumion, sauerstoffübertragende Wirkg. 58
Magnesiummethyljodid . . T 491
Magnetische Felder, Unters. T 565
Magneton 612
Maikopöl . . . . . Z 536
Mais T 1456; Ernährung mit — T 99; pflanzl. Masse aus — T 491; Zuckerbild. im — . . . . . T 8
Maleinsäure . . . . . T 456
Malerfarbstoffe, Lichtreaktionen 137 178 195
Malligandsches Ebullioskop 1224
Maltase, Dialyse 504
Malzdiastase, Einw. v. Phosphaten 101
Malzgetränke in Schweden T 524
Malzweinfrage . . . 1340
Mandelsäure aus Phenylaminoessigsäure 74
Mangan, Best. 184; — in Blättern 1078; Bodenverkittung durch — 1022; Best. in Gußeisen 554; — beim Kaninchen T 240; landwirtschaftl. Verwendg. 185; — in Speisewässern . . . 1213
Manganmineralien, kieselsäurehalt. T 456; Verwertg siliciumhalt. — 511
Manganosulfide 937
Manganoxyd, katalyt. Reakt. 1549
Mangan-Silber, System . . 848
Manganverbindungen, Oxydat. 987
Manilafasern, Erkennung . . 406
Manna, neue Abart . . . 793
Mannitoltriaceton, Konstit. . 281
Manometer, Präzisions-Kontroll-— *1339
Margarine T 994; Nachw. v. Konservierungsmitteln in — . . 312
Marseillerseife, Sulfuröl u. — 752
Marshscher Apparat . . T 41
Marzipanlacke 705
Maschinen, Ölrückstände in Zylindern u. Lagern v. — . . . 221
Maschinenabwässer, gefärbte . 406
Maschinenöle, Behandlung T 1415
Maßanalyse, Fehlerquellen bei der physikal.-chem. — . . . 666
Massen, Dynamik wägbarer — T 524
Massenwirkungsgesetz T 8 (2 T.) T 241
Maßsystem, absolutes . . T 148
Materialien, Eigenschaften T 161
Materialprüfgn. d. Technik, Kongreß des Internat. Verbandes f. — T 523
Materialprüfungsamt zu Berlin-Lichterfelde, Tätigkeitsbericht 1507 1524
Materialprüfungswesen, öffentl. T 161
Materie, Problem . . . 1036
Mauerwerk, Wetterbeständigkeit 159
Maytrieisen in Gießereimischgn. 846
Mazam 346
Meerwasser, Bericht des — ausschusses 521
Mehl, Stickstoffsubstanzen als Abschätzungsfaktor für — . . 491

Seite
Melassefuttermittel, Wassergeh. 1283
Mellitsäure 1191; Derivate . 594
Mellitsäureanhydrid . . . 738
Menhadenindustrie, Übersicht 1487
Mennige, techn. Darst. 97; Studien Z 235
Menthadien aus Carvacrol T 185
Menthane 554; Einw. v. Chromylchlorid auf — . . . 1077
Menthol 1077
Menthol recryst., D. A. B. 5 1447
Menthon, Trialkylierung . T 643
Menthonderivate, Synthese . 300
Merck †, L., Nachruf . . 1141
Mergel, umbrische 907
Mesitylenoxyd, Darst. 408; Semicarbazone des — . . T 396
Mesoporphyrinmagnesiumverbindg. T 1006
Mesothorium in d. Chirurgie T 739; Fabrikation . . . T 325 1037
Messing, Analyse 873; elektrisches Schmelzen 780; Ofen z. Schmelzen v. — 780; Sauerstoff in — 226
Meßpipette, automat. — zur Best. d. Jodzahl u. d. Verseifungszahl *1107
Meßröhre, Trichter mit — *354
Meßstriche an Gefäßen . . *140
Metakresyloxyd, Nitroderivate T 214
Metallanalyse, Forschritte i. J. 1912 1046 Z 1225
Metallbearbeitung, Fortschr. d. chem. — 1912 . . . 1417 1454
Metalle, 1507 1524; elektr. Leitg. 133; Angriff durch Elektrolyte 117; Elektrometallurgie 55 81 209 257 330; Elektronentheorie T 524; Funkenspektrum 726; Härten 937; Interkrystalline Kohäsion 225; Molekulargröße T 74; Passivität T 565; Darst. poröser — nach Hannover 555; Einfl. d. Sauerstoffs auf — 226; Schmelzwärme T 726; Spektrallinien T 1078; spezif. Wärme T 951; Strecken v. — 42; Verdampfg. 781; Verdampfungswärme T 442; Vereinigg. 227; voluminöse Körnchen in — 8; Wirkg. kolloider — 1401; Zerstäubung 73
Metallfarben, Aufdruck T 428 (2 T.)
Metallgemische, Best. binärer — 252
Metallgießerei, Schmelzen u. Gießen in der — . . . . T 966
Metallkorrosion, Verhinderg. 1022
Metallographie 1909—1911 72; mikroskopische . . . T 119
Metalloide, Fortschr. d. analyt. Chemie d. — 1912 205 223 239 278 290
Metallograph. Nomenklatur 72
Metallphosphide, Familie . 1449
Metallpulver, Druck 133 312 T 625
Metallspritzverfahren . . . 59
Metallteile, Anstriche f. — . 100
Metallverbindungen, photoelektr. Effekt T 1373; photoelektr. Wirkg. T 795
Metallwiderstände . . . T 565
Metallzerstäubung 59 73; elektr. 625
Meteorit v. Hedjez 41; Plagioklase T 1548
Methan, Analyse 795; Kälte z. Herst. 148; katalyt. Bildg. 1108; Tripelpunkt 468
Methanreihe, Säuren d. — . T 42
Methoxylbestimmung . . . 417
Methylalkohol, Best. Z 757 1274; Best. v. — u. Äthylalkohol 649; — d. Blätter 1274; Giftigkeit 1597
Methylcamphernitril . . T 848
Methylchlorid, Bildg. . . . 665
Methylcyclopentanon . . T 1022
Methyl-1-cyclopenten . . . 781
Methylenblau in lebend. Zellen T 468
Methylglucosid, α-— T 442; biochemische Methode d. β-— 908; Synthese des β-— . . T 643
Methylgruppe, Einfl. ein. Carboxylgruppe auf die Reaktionsfähigkeit einer — 394
Methylisatine, Kenntnis d. 1-— 408
Methylisopropylbenzole . . 554
Methylorange als Indicator . 869
Methylphenylphthalid, Darst. T 408
Methylpseudoionone und cyclische Ketone 994
Methylsilicose . . . . T 1274
Methyltetrose, Synthese . . 738
Methyl-β-m-tolyläthylenmilchsäure 456
Meyer †, Th., Nachruf . . . 561
Michlersches Keton . . 1449
Mikroanalyse, quantit.-organ. — 1237
Mikroben, Wirkg. verschied. Stoffe auf d. Lebensfähigkeit v. — 185
Mikrochemie, Fortschritte 1911 u. 1912 . . 1461 1494 1502 1522
Mikrographische Studien . . 73
Mikromanometer 42
Mikroofen, Fraktionierg. v. Legiergn. u. Mineralien im elektr. — . 795
Mikrophotographien, Vergrößerg. 117
Mikroradiographie . . . T 491
Mikroskop f. metallograph. Arb. T 554; — in der Metallprüfung 1507; Verwendung . . . . T 1507
Milch, Bacillus coli in — 1598; Bor in der — 1078; capillaranalyt. Unters. T 1373; Best. des Chlors 1120; Einfluß des Chlorcalciums auf das Gerinnen 1213; lösl. Eiweißstoffe der — T 1148; Nachweis v. gekocht. u. roher — 554; Nachweis v. Nitraten in — 41; Einfluß der Rinderkrankheit. auf die — 1197; Spontanserum u. Fett d. — 69 97 146; Verschmutzung T 1037; Ermittelung d. Wässerg. d. — 907; Zus. 794
Milchbeurteilung 469
Milchcasein, Phosphor u. Calcium 41
Milchfermente, Unterscheidg. T 469
Milchkraut 150
Milchsäure, alkohol. Gärung 626; Best. 725
Milchsäurebildung, Leichenkonservierung durch — . 1248
Milchserum, Herst. 878; Refrakt. Z 283
Milchwirtschaftl. Reichsanstalt 417
Milchzucker, Umbildg. in Citronensäure durch Pilze . . 1393
Minenbeamte, Ausbildung T 1289
Mineralanalysen in Portugal . 987
Minerale Madagaskars T 8; Fraktionierung im elektr. Mikroofen 795; neue . . . . . T 1548
Minerallager Bulgariens . 755
Mineralöle, Asphaltfällg aus — 1145; Zus. d. hochsiedenden — 533 550 Z 909; zähfluss. Bestandteile 533
Mineralöl-Destillation, Kubierschky-Kolonne in der — . 1145
Mineralölflecken auf gebleichter Baumwolle . . . . T 831
Mineralölindustrie, Neues u. Altes 198
Mineraloxyde, Darst. . . . 8
Mineralquellen Tirols, Radioaktivität . . . . . T 848
Mineralsäuren, Beziehung v. Basen u. — zueinander T 1037; Jahresbericht . . 295 321 344
Mineralstoffwechsel . . . 1245
Mineralsynthesen . . . 1548
Mineralvorkommen, neue . T 1548
Mineralwässer, französ. T 1148; Konzentration T 393; Leitungswiderstand 987; Katalogisierung portugiesischer — . . . 41
Mischbare Flüssigkeiten, Gleichgewicht . . . . . T 937
Mistellweine 1557
Mitlacher †, W., Nachruf . . 102
Mitscherlich, Erinnerg. an Eilhard — *1369 1398
Mörtel, Festigk. T 161; Porosität 119
Mörtelmischung fehlerhafte . 160
Moleküle, Bewegung T 1415; Dissoziationen in Atome T 1148
Molekularassoziation in Gasen T 8
Molekulargewicht der Körper beim kritischen Punkt T 42; Schallmessung zwecks Best. d. — . 937
Molkereiindustrie, Kälte in d. — 603
Molkereiprodukte, Babcock-Methode für Fett in — . . . 1455
Molkereiwesen 324
Molybdän, empfindliche Reaktion au — 957; kolloides . . T 133
Molybdänblau, Färben mit — 313
Molybdat, gegenseit. Verhalten der Alkalisulfate, —e u. Wolframate T 951; Wollfarbstoffe aus — 133
Monazit, Aufschließung . . 871
Monazitsand, Gew. d. Thorerde 773
Monoäthylamin, Austausch . 908
Monochloressigsäureester, Einw. v. Magnesium auf — . . 1120
Monochlortoluole, Nitrierung . 468
Monomethylcampheroxim . T 848
Monomethylglucose . . T 525
Mononatriumglycerin . . T 908
Monosaccharide, Konfiguration 564
Montansäure 727
Moorkultur, Fortschritte . T 324
Mosenthal †, H. de, Nachruf . 31
Most Konserv. T 149; Konservierung durch Kälte 1536; Säuern . 282
Mothes, Erfind. d. Gelatinekapsn. 917
Muconsäure Darst. . . T 241
Mucor Rouxii, Temp.-Optimums T 8
Münzen, portugiesische falsche — 987
Münzlegierungen, Tempern . 225
Multiviscosimeter . . . *234
Muskelwirkung, Physiologie . 974
Muthmann †, W., Nachruf 1253

Nachrufe: A. Bantlin 1393; R. Börnstein 614; G. v. Brüning 199; L. P. Cailletet 177; H. Cloeren 1181; G. Delplace 237; R. Diesel 1225; M. Dittrich 745; W. Ebstein T 830; J. Fritz 271; W. N. Hartley 1377; L. Henry *765; C. F. Herrmann 683; G. Hilgenstock 652; H. Höft 17; F. Hoenig 581; A. W. Keim 1413; R. Kosson 1091; G. de Laval 257; W. Lefeldt 659; B. v. Lengyel 353; J. Lewkowitsch *1437; A. Lindgens 83; L. Merck 1141; Th. Meyer 561; W. Mitlacher 102; H. de Mosenthal 31; W. Muthmann 1253; H. Pauli 689; C. Petri 717; A. Prinzhorn 437; E. Schär 1269; A. B. de Schulten 111; M. Siegfeld 633; Ch. Tellier 1377; H. Traube 186 J. Wolfbauer 207; A. Zwergel 544
Nährsalze, Verhalten d. Calciums gegen — . . . . . T 504
Nährstoffe, Aufnahme durch Organismen 102
Nahrungsmittel, Chemie d. — i. J. 1912 1033 1058 1075 1087 Z 1255; Best. v. Feuchtigk. in — 565; Kohlenteerfarben i. — T 1456; Verfälsch. u. Verderben T 994; — u. Wärmeerzeugung des Körpers T 575; Wasserbestimmer für — 1400; Wasserbest. in — *353 Z 536;
Nahrungsmittelchemiker, Anstellgs.- u. Besoldungsverhältn. 233; wicht. Berufsfragen d. — 561
Nahrungsmittelgesetz, Änderung 861; Bemerkungen z. § 5 . 1285
Nahrungsmittelgesetzgebung in den V. St. 1455
Nahrungsmittelkontrolle, Tierärzte u. — 809
Nahrungsstoffe, fermentat. Spaltg. 27; Nebenwirkgn . . T 1373
Naphthalin, Krystallographie T 1076
Naphthalinabkömmlinge, mercuriert. 1134
Naphthathioxonium, Salze . T 89
Naphthensäuren T 625; Anwendgn. T 831; Darst. T 456; Reaktion m. Eisenoxydul Z 1255; Trenng. 781
Naphthodianthron . . . T 726
Naphthol, Anwendgn. v. AS-— 1401; Konstitut. T 1274; Oxydat. 1373
Naphtholazofarben, Erzeugung von Buntreserven mit — . . . 133
Naphtholsulfid T 1274; Einwirkg. v. Brom auf — . . . T 396
Narcotin, Polymorphismus T 626
Natriumamid, Reaktionen . . 366
Natriumborat, Best. in Seife . 756
Natriumformiat, Wirkg. v. Propionsäure auf — . . . . T 725
Natriumhydrosulfit, Verhalt. d. Dibenzoyl-1,5-dibenzylaminoanthrachinons gegen — . . T 270
Natriumhypobromit, Darst. T 994
Natriumhyponitrit, Leitfähigk. T 1273
Natriumjodid . . . . T 738
Natriummonosulfid . . . 849
Natriumnitroprussid, Reakt. zwischen — u. Aceton . . . T 469
Natriumsalze, naphthensaure T 456
Natriumsulfat, Kryoskopie . . T 8
Natriumwasserstoff . . . 1006
Natroncellulosefabriken, Schwarzlauge . . . . . T 1090
Natron-Kalkröhrchen . . *535
Natronkalksilicatgläser, Selen als Färbemittel in d. — 555; Tellur als Färbemittel f. — . . . 555
Natronzellstoff, Darst. . . . 404
Natronzellstoffindustr., Problem. 406
Natureisgewinnung . . . 604
Nebelspektren . . . . T 416
Nebenprodukt-Koks . . . 383
Nebenvalenzen, Energie . . 665
Negative, rasches Trocknen Z 161
Nenaquelle b. Krozingen . . 832
Neon, Absorption durch d. Elektroden v. Leuchtröhren 667; Vorkomm. in Wasserstoff . 241 T 525 1289
Neonröhren . . . . . T 1213
Neosalvarsan . . . . Z 536
Neradol, Verwendg. . . . 906
Nernstsches Theorem, neue Bestätigung 1159
Neusilber 1372; Gießen . . 781
Nichtigkeitsklage, Ausschlußfrist 1138
Nickel, Best. mittels Benzildioxims T 816; α-Benzildioxim z. Nachw. v. — 773; Verb. des einwert. — 907 1147; Hall-Effekt T 468; Katalyse m. fein verteilt. — 554; Korrosion durch Wasser u. Luft 1596
Nickel Chromstähle, Struktur 1022
Nickel-Eisenlegierungen . . 848
Nickel-Kobalt, Legierungen T 119
Nickeloxyd, Reduktion . 1121 1549
Nickelsalze d. Benzildioxime 1274
Niederdruckturbinen . 1303
Niederschlagsmengen, quantitat. Behandlung 270
Nierensekretion . . T 504 T 907
Nitometer . . . . . T 643
Niton, Messung in d. Luft 907
Nitranilin, Darst. 299
Nitrate, Best. in Abwässern . 480
Nitrierungsprozeß 642
Nitrite, Best. 1273; Molekularleitfähigkeit 185; — des Thalliums, Lithiums usw. . . T 1274
Nitroamine, Kobaltderivate d. — T 89
Nitroaminophenole, Derivate T 899
Nitroaniline, Chinoidsalze T 524
Nitrobenzaldehyd T 938; Einw. v. Phosphoroxychlorid auf o-— 1007
Nitrocellulose, Darst. . . T 334
Nitroglycerin, Erstarrungsverhältn. 625; Fabrikation . . . 212
Nitrogruppe, Einfl. auf Polybindgn. 89
Nitrohydrazoverbindungen . T 89
Nitrolnitrosäuren . . . 150
Nitrophenylpropiolsäure . . 939
Nitroprussidnatrium . . T 469
Nitropyridin 407
Nitroverbindungen, Absorptionsspektra aromat. — . . 1013
Nitro-oxylole, Oxydation . T 396
Nobelpreise, Träger . . *1517
Norblad, J. A., Gedächtnisrede f. — T 9
Norgesalpeter 417
Normallauge, Herst. . . T 565
Normallösungen, Aufbewahrung u. Reinheit 1596
Nova Geminorum . . . T 907
Nuckasen pflanzl. Ursprungs T 626
Null-Lage, Korrektur an d. Wage *280

Oberflächenverbrennung, flammenlose 416 592 949 993; — im Hüttenbetrieb . . . 965
Ockerindustrie 819
Octanol-2, Ester. . . . 908
Oleum, Carborundum u. — T 1466
Öl d. Früchte v. Alpinia alba Rose 899; Analyse gehärteter —e 815; Best.-Methoden T 937; — v. Cydonus indicus T 271; gehärtete —e 524; Hydrierg. 150; Unters. d. — v. Manihot ceara u. Funtumia elastica 794; Viscosimetrie bei Prüfg. d. flücht. —e 479; Viscosität 160; Zinnchlorür als Reagens bei d. Prüfg. v. — 513
Ölemulsion, neutrale . . T 479
Ölindustrie, Entw. d. deutschen — 937; Entw. d. engl. — . T 937
Ölpresse, chines. . . . *183
Ölprüfung 160
Ölrückstände in Zylindern u. Lagern von Maschinen 221
Ölsäuren, Isomere . . . 1212
Ölsamen, Fettbild. . . . T 456
Ofen, elektr. — in d. elektrochem. Großindustrie . . . T 513
Ofenanlagen, Gasführg. in — Z 959
Ofenelektroden, Versuche . 1331
Offenherdstahlofen f. Generatorgas *1099
Olivenöl, Nachw. v. Rüböl in — 877
Oncoba echinata, Samen . 1274
Opodeldocbalsam . . . T 1415
Optische Beobachtungsrohre *520
Orcein, Umwandlg. d. Orcins in — 42
Orcin, Umwandlg. in Orcein . 42
Organ. Chemie, Fortschr. 549 562 590
Organ. Industrie 282
Organ. Stoffe, elektromotor. Eigenschaften T 1023; Gefrieren u. Erfrieren 603; Hydrogenisat. . 993
Organ. Verbindungen, katalyt. Reduktionen . . . . Z 493
Organismen, Empfindlichkeit 564;
Organismus, Wirkg. d. Lichtes auf den tierischen — . 1244
Organometallreihe, physikal. Eigenschaften . . . . . T 1037
Organoselenverbindungen . T 1274
Organozinkderivate, Synthese mittels T 213
Oscillatoren, Gleichgew. zwisch. —, Elektronen u. strahlen. Wärme 491
Osmium, Kenntnis . . . 857
Osmotisch. Druck T 565; Natur T 524
Oxadiazoloxyde, Konstitution T 899
Oxalsäure, Einw. v. Permanganat auf — . . . . . Z 1474
Oxalsäurelösungen, photochem. Zers. 1037
Oxan, β-— 456
Oxoniumsalz, Auflösung . T 899
Oxoniumverbindungen . . 921
Oxyacridon N-— . . 1006
Oxyazoverbindungen T 594 T 937
Oxybiphenyldicarbonsäure . . 830
Oxycarbonsäuren, Salze d. selten. Erden mit — . . . 1191
Oxycolchicin 848
Oxydase in weiß. Blüten . . 281
Oxydation u. Luminescenz . 1090
Oxydationsmittel, Indicator f. — 816
Oxydationsreaktion, Kinetik T 725
Oxydationsvorgänge, Kenntn. 1238
Oxyhämocyanine, Absorption der Strahlen durch — . . T 1373
Oxyhaloide . . . . . T 468
Oxyhydrochinonphthalein, Äther u. Ester 994
Oxykatalyse, selektive . T 456
Oxynaphthoesäuremethylester T 938
Oxynitrosofarbstoffe, Nuancieren v. Paraminbraun mit o-— . 831
Oxyphenylpropylamin . . 1236
Oxythionaphthen, Wirkg. v. Wasserstoffsuperoxyd auf — usw. T 213
Ozon bei Abkühlg. oberhalb 0° C. 148; Best. T 270; — in d. Lüftg. Z 384 Z 604 978 (2 Ref.); Zers. 269
Ozonhaltige Wässer, natürl. . 129
Ozoniumsalze, Isomerie . T 479

Palladiumkatalysen . . 1238
Palmkernöl, Gemische von Cocosfett u. — 794
Pankreas, Abscheidung . . T 565
Pankreaslipase . . . T 468
Pankreassaft, Wirkg. d. ultraviolett. Strahlen auf — . . . T 8
Papaveraceen, Cyanverbdg. i. ein. 1449
Papier 1507; Nachw. v. Holzschliff in — 897; pergamentierte Z 470; Prüf. d. pergamentiert. — 237; Wasserbeschaffg. d. — fabrik. 406; Wasserdichtmachen 827
Papierfabrikation, Rohmaterial. 490
Papierindustrie, Fortschritte 1449
Papierleimung . . . . T 667
Papiermaschinenräume, Heizung u. Belüftung . . . . T 406
Papierstoff, Wasserbeschaffung der — fabriken 406
Paraffin, Analyse v. Gemischen aus Ceresin u. — Z 443; Bestandt. d. flüss. — 550; Fabrikat. 198; Kälte b. d. Gew. v. — T 149; Oxdat. 565
Pariffinindustrie, Kältemaschin. 1536
Paraffinöle, Spritwäsche von rohen — 1146
Paraformaldehyde, krystallin. 1239
Paramagnetismus d. Krystalle T 908; — bei niedrig. Temp. T 469 T 565
Paraminbraun, nüancier. 831 T 994
Paramolybdate, Konstit. 1022 1274
Pararot, Buntreserven unter — 133
Parawolframate, Konstit. 1022 1274
Passivität 1599 (4 Ref.); — u. elektrolyt. Ventilwirkg. . . 1599
Patentgesetz, Entwurf 1272; — u. Hüttenindustrie . . . 1484
Patentsystem, Beziehungen des Fabrikanten z. — . . 1303
Patschouliöl 1589
Pauli †, H., Nachruf . . . 689
Pelzfärbemittel, Entgiftung 1195
Penicillium, Mutation . . T 468
Pentamethylbutyrolakton . 1006
Pentosen, Best.-Methode . 621

Seite
Pentosurie T 1212; Fälle v. — 1171
Pepsin T 504; Wertbest. . 1198
Peptonate, metallische . . T 907
Perborate, Best.-Methoden d. Sauerstoffs in — . . . 677 690
Perezon 525
Perhydrase, tierische . . . 939
Periodische Erscheinungen in der Chemie 726
Periodisches System im Lichte der radioaktiv. Umwandlungen T 987
Perkinsche Reaktion . . 395 593
Permanganat, Einw. auf Oxalsäure Z 1474
Persulfate, Darst. . . . 1401
Petermannsche Lösung, Darst. *611
Petri†, C., Nachruf . . . 717
Petrochemische Studien 356 T 524
Petrochemische Untersuchung. T 907
Petroleum, Kälte b. d. Reinigung v. — T 149; Oxydation . . 565
Petroleumgas, Kompressionsprod. T 1036
Petroleumindustrie 53
Petroleummonopol 25
Petroleumuntersuchung, Methoden u. App. 992
Pflannenmaterial, Normalien . 683
Pflanzenanatomie, angewandte 1244
Pflanzenassimilation u. Lichtstärk. 416
Pflanzenextrakte, Konzentrieren u. Krystallisieren 149
Pflanzenmikrochemie, Mitteil. 1201
Pflanzennährstoffe, Erzeugung im Erdboden 1005
Pflanzenöle, Unterscheidung 1001
Pflanzenreich, org. Substanz. T 1076
Pflanzenschutz, Bedeutung der Autochromphotographie f. d. — 1175
Pflanzenwachstum T 1486; Wirkg. d. Schwefels auf das — . . 877
Pflasterungshölzer, Widerstandsfähigkeit 160
Phagocytose . . . . . T 565
Pharmakopöeamt, internat. 1318
Pharmazeutische Nomenklatur, internationale 1596
PharmazieStudierende, Bakteriologie f. d. — 1598
Phenanthrenreihe, Alkaloid. d. — 1137
Phenetidin, Nitroderivate d. p- — 394
Phenol, Kondensat. T 271; Dosierg. in Kreolinen 612; Oxydation 899
Phenolcarbonsäuren. Verkettung 593
Phenolkondensationsprodukte, Zus. von harzartigen — . . . 796
Phenylacetylen . . . . T 1148
Phenylaminoessigsäure, Umwandlg. in Mandelsäure 74
Phenylborsäure, angebliche T 907
Phenylchinolin - 4 - carbonsäure im Organismus 132
Phenylchlorid, Reaktion zwischen Acetessigester u. — . . . 938
Phenyldiimin . . . . T 242
Phenylendiamin, Baumwollazofarbstoffe aus dem Oxyd des — T 554; Reaktivität 1289
Phenylessigsäureester, Hydrogenisat. T 442
Phenylisoxazolon, Azofarbstoff. 1078;
Phenylisoxazolonderivate T 8; Halochromie 491
Phenylmethylcarbinol, enantiomorphe Formen 253; Umwandlg. T 738
Phenyl-α-oxycrotonsäure T 442 T 848
Phenyl-γ-oxycrotonsäure . T 1213
Philothion 554 1120
Phloroglucin, Best. 612; Kondensat.-Prod. mit Aldehyden . 1122
Phosphatdünger, titrimetr. Methode bei der Unters. von — . T 612
Phosphoniumjodide . . . 396
Phosphor 290 T 468; Kreislauf beim Aspergillus niger T 469; Best. 828; Best. in Dünge- u. Futtermitteln 877; Best. im Stahl nach d. Methode von Macagno 1069; Verdampfung im Sauerstoff 993
Phosphordampf, Dichte des — T 9; Dissoziation 253
Phosphorescenz-Erscheinungen bei niedrigen Temp. . . . T 1473
Phosphorlösungen, Leuchten und Oxydation . . . . T 214
Phosphormetalle 73
Phosphorsäure 396; Best. d. wasserlösl. — in Ammoniaksuperphosphaten 662; Best. in Futterkalken 1283; Best. in Thomasmehlen *1085 1283; Best. d. citronensäurelösl. — in Thomasmehlen 145; — Kohlehydrate . . . T 1507
Phophorsesquisulfid, Bestimmg. von Phosphor in — 213
Phosphorverbindungen, durch Amylomyces Rouxii gebildete — 525
Photochem. Absorption, Gesetz T 366
Photochem. Reaktion absorbierter Leuchtkraft 1037; Geschwindigk. T 366; Grad 1022; Kinetik T 479; Schnelligkeit 1091; Verbrauchte Energie bei — 491
Photogrammetrie . . . 1235
Photograph. Papier 241; Photochemie u. Herst. . . 837 886 957 990
Photokatalyse, Erscheinung 1037
Photometr. Größen u. Einheiten 90
Photometr. Schwächungseinricht. 850
Phototropie 280
Phthaleine, kondens. 313 T 1373
Phthalsäureanhydrid, Einw. des Magnesiums auf — . . . 456
Physik 1244; bayer. Prüfungsordnung T 1244
Physikalische Chemie 1912, Fortschritte 109 115
Physikalische Grundbegriffe 1244
Physiko-chem. Betrachtungen T 1090
Physiologische Chemie, Probleme 41
Physiologische Vorgänge, Patentfähigk. 1147
Physostigmin, Konstit. . . . 396
Phytin . . . . . T 271
Phytinsäure . . . . . T 271
Phytomelane 1243; Vorkommen 1198
Pigment, Undurchsichtigkeit und Deckkraft 440
Pikrinsäure . . . . . T 1289
Pilosin . . . . T 89 T 908
Pilze, Verunreinigg. des Ackerbodens durch — . . . . . T 324
Pilzsäuren 206
Pimarsäure . . . . . T 725
Pinakolin, Mischung v. — u. Brompropionsäureest. 725; Umlagerg. 73
Pinen, Oxydation 89
Pinenderivate . . . . T 456
Piperazin, Derivate . . T 594
Platin in den Anschwemmungen d. Koswa 416; colorimetr. Unters. T 951; Ersatzmaterial . . 754
Platinchlorid, Verb. mit Aminoacetal . . . . . T 42
Platinkatalysen 1238
Platinmetalle, Unters. . . . 242
Platinmohr, Diffusionsvermögen T 213
Platinsulfidreihe, Isomerie . T 725
Platintonung, Wirkgn. d. Mineralsäuren bei — . . . 1120
Platten, Wirkg. v. Tinten auf — T 282
Pleochroitische Höfe, opt. Eigenschaften 367
Plumboxan-Verfahren, Bedeutg. des — z. Sauerstoff-Erzeugg. 1101 1210
Pökelfleisch, Einfl. d. künstl. Kälte auf den Handel mit — . . . 149
Poincaré, A., Schriften v. — T 469
Polhem, Christofer . . . T 830
Polonium, Gewinng. 726; Konzentrierung 41
Polyazoverbindungen . . T 1006
Polyazoxyverbindungen . T 594
Polybindungen, Einfl. d. Nitrogruppe auf — 89
Polybromide in Nitrobenzollösg. 525
Polyglycerine . . T 725 1120
Polymerisation der Körper . 240
Polymorphismus T 1401; Theorie 1243
Polynaphthensäuren . . T 725
Polyoxyverbindungen, Hydroxylgruppe in — 468
Portlandzement, Abbindegeschwind. 440; Centralstelle z. Förderg. d. deutsch. — ind. T 523; Erforschg. 522; Festigkeitsverh. 523; hydraul. Modul u. Hydraule Faktoren-Verhältn. im — 523; SO_3-Gehalt 119; Studium 885; Tätigkeit d. — Vereinslaboratoriums . . 521
Portlandzementklinker, Konstitution T 523; Petrographie . 522 993
Portweine, n. Deutschl. export. — 41
Portweinhandel 269
Porzellane, hochfeuerfeste . . 768
Positive Strahlen, Theorie . . 907
Potential, elektrolyt. 416; auf Flüssigkeitskontakt beruhendes T 1121
Potentialkontakte, Abweichgn. T 366
Prägemetall, Gehaltsproben . 389
Präzisionsmessungen . . T 939
Preßgas . . . . . T 593
Preßgasbeleuchtung, Pharos — T 755
Preßhefe, Fabrikat. 1449; Unters. 970
Preßluft . . . . . T 593
Primula officinalis, Öl v. — . 333
Primverase 333
Primverin 333
Prinzhorn†, A., Nachruf . . 437
Probenahme, Gepflogenheiten 1135
Probierwage, Kindheit . . T 282
Prolin . . . . 738 T 1077
Propädeutik, philosoph. . 1244
Propeptonplasma . . . T 504
Propionsäure in rheumat. Sekret. 643
α-Propylglucosid . . . T 848
Proteidlösungen, Viscosität u. Elektrochemie 921
Proteine, Best. 1485
Proteinsole . . . . . T 921
Proteus vulgaris als Erzeuger von Indol 442
Prud'homme, M., Ind.-Jubiläum 846
Prüfmaschinen, Vergleich d. Angaben v. — T 161; Zuverlässigkeitsgrad T 161
Prüfstellen, Zuverlässigkeit T 161
Prussiate, Isomerie . . . T 479
Pseudonitrole, Darst. . . . 324
Ptomaine, Darst. . . . T 525
Pulver, Darst. d. B-— . . T 149
Pulverförmige Körper, Best. d. Dichte 625; Eintauchen trocken. — in Flüssigkeit. T 1148; Extraktionsapp. f. — *920
Purinreihe, Körper . . . T 282
Purpureokohaltammine . T 1090
Pyknometer, vereinfacht. . . 878
Pyrenderivate 89
Pyridinbasen, Unters. . . *1035
Pyrimidinnucleoside . . T 1456
Pyrit, Widerstand . T 469 T 565
Pyrit-Prozeß, teilweiser . 1224
Pyrogallolcarbonsäure, Derivat. 756
Pyromellitsäureanhydrid, Kondensat. m. Benzol 270

Qualitätsguß, Briketteisen f. d. Herstg. v. — . . . . T 966
Quaternäre Mischungen, Erstarrungsvorgänge . . . . . T 905
Quaternär. Systeme, Gleichgew. T 907
Quarz, Angriff durch Fluorwasserstoffsäure 1108; Eigenschaft. T 565; Gegenstände aus — . . T 576
Quarzfäden. Beobachtg. an — 553
Quarzglas Z 83 *206 T 214; Entglasung . . 589 Z 756 Z 817
Quaternäre Systeme, Gleichgewichte T 1147
Quecksilber, Best. 525; elektrischer Widerstand 132; Gleichgewicht zwisch. — u. sein. Jodiden T 564; latente Verdampfungswärme 1006
Quecksilberchlorid — $CuCl_2$—H_2O System — . . . . . T 468
Quecksilberlampe, Einfl. d. Bestrahlung durch d. — auf d. Blutbeschaffenheit 782; Energie T 366
Quecksilber - Quarzlampen, Herstellung . . . . . T 626
Quecksilbersalze u. olefin. Doppelbindung 1023
Quecksilberverbindungen, Toxikologie 1247
Quellen, Palästinas . . . 1493
Quellenmessung 783
Quercetagetin . . . . T 241
Quetschhähne, Sicherheits-— *737

Racemie, besonderer Fall . T 9
Racemische Verbindungen im flüss. Zustande . . . . . T 524
Radikal. neues organ. — . 1158
Radioactinium, chem. Natur . 252
Radioaktive Elemente, Zerfallstheorie . . . . . T 783
Radioaktive Körper aus Thorium 477 1105
Radioaktive Meßmethoden . . 525
Radioaktive Normalmaße . . 782
Radioaktive Substanzen, kolloide Lösg. . . . 938 1237 1402
Radioaktive Umwandlungen 242; Erhaltung d. Masse bei — . 480
Radioaktive Zerfallsprodukte chem. Natur 241 1076
Radioaktivität, Erhaltg. 1235; Einfl. auf die Keimung 504; Einfl. auf Pflanzen 42; — i. d. Physiologie 1176; — d. Quellen v. Vichy T 185
Radioelemente, Elektrochem. Vertretbarkeit 726; — als Indicatoren 726; Stellg. im period. Syst. 151
Radium C 417; — D T 456; Atomgew. T 41; Trenng. vom Blei 726; Fabrikat. T 325 1037; Lage 1486; Lebensdauer 938; Einschließg. der Prod. d. — 366; Technologie 1189
Radiumbestimmungen, absolute — mit d. Emanometer . . 907
Radiumemanation, Aufnahme im Blut 269 907; Löslichk. in Flüssigkeit. 42 938 1122; Anwendung bei Gichtikern 782; Messg. T 1212
Radiumgehalt, Best. . . 1235
Radiumstandard, Internat. . . 41
Radiumstrahlen, chem. Wirkgn. 726
Ratanhin, Struktur 408
Rauchbekämpfung, Entstehung des Vereins f. Feuerungsbetrieb und — in Hamburg 394
Rauchproblem 150
Raumbeständigkeitsproben . . 434
Reagensgläser, Rührvorr. f. — 1581
Reaktionsablenkung, katalytische 150
Reaktionsfähigkeit der Körper 977
Reaktionsgeschwindigk. T 565 975
Reben, Behandlung . . 1340
Rebwurzelwachstum . . T 1340
Reduktion, katalyt. — mitt. Wasserstoff *489
Reduktionskatalyse 469
Reduktions-Reaktionen, Kinetik T 725
Regenerativgasöfen a. Eisenwerk. 682
Regulierwiderstand . . . *1043
Rehbeinsches Verfahren z. Best. d. Schwefelsäure im Leder . 906
Reibung, innere — u. Einw. zweier Flüssigkeiten 737; innere — zweiphasiger Systeme . . . 921
Reichenbach, Freiherr v. . 1548
Reichsmünzen, Prägemetall d. deutschen — 389
Rennerfelt, Betriebsergebnisse mit d. Elektrostahl-Ofen nach — 1466
Resorcin 133
Respirationsgase, Zus. . . T 1078
Retortenständer mit Aufsatz *906
Rhamnosegruppe, Nomenklatur T 396
Rhizostoma Cuvieri, chem. Studien 269
Rhodamine, Unters. . . . 428
Rhodiumdioxime . . . 1077
Rhodole, Unters. 428
Ricinodendron Heudelotii aus Kamerun 1254
Ricinus, Nachw. in Futtermitteln 1282
Ricinusöllipase . . . . T 576
Rinde vom gerbereitechn. Standpunkte aus 1239
Röntgenphosphorescenz . 1245
Röntgenröhre, Helium . . . 241
Röntgenstrahlen T 468; Doppelbrechung T 908; Interferenzerscheingn. T 565; Reflexion T 1022
Röstprozesse, Grundlagen . 1143
Röstversuche mit Feinkies 1219
»Rohöl«, Bezeichnung . . . 661
Rohrschweißung mittels Thermit-Verfahren . . . . T 1473
Rohrzuckerlösung, Einfl. d. durchdringenden Strahlen auf — 41
Rohzuckerfabrik, Kesselhausarbeit T 1063
Rosaminfarbstoffe 612
Rosenöl, Gewinng. in Bulgarien 184
Roseokobaltammine . . T 1090
Rosindulin, Isomere . . . 469
Roßkastanie, Futterwert . . 642
Rosten, chem. Ursache d. — v. Eisen 693
Rotation, ionmagnet. — T 469 T 213
Rotationsdispersion 1006; anormale 1006 T 1273; cykl. Verbindgn. T 456; Einfl. v. Lösungsmitt. auf — 1077; Messen T 1076; organ. Verbn. . . . . T 1289
Rotweine der Gironde . . 1061
Rübenblätter, Sand u. Erde in getrockneten — . . . 1283
Rübenernte 1912 . . . T 1063
Rübenmehl, zuckerhaltiges Z 1051
Rübenmelasse, saure Bestandt. 1401
Rübenschnitzel, Trocknung . 651
Rübenzuckerfabrikation, Fortschritte 1912 193
Rüböl, Nachweis in Olivenöl . 877
Rührer nach R. Plaueln . *691
Rührvorrichtung f. Reagenzgläs. 1581

Saccharin, Nachw. T 132; Nachw. im Caramelbier 425
Saccharose, Vorkommen i. Gentiana Asclepiadea T 185; Nachw. im Harn 1200; Inversion 185 442; Photolyse 42
Sachverständige, Gesetz betr. Änderg. der Gebührenordnung für Zeugen und — 1481
Sackgewicht, Normal-— . . 479
Säcke, Drahtverschluß . . T 479
Sägespäne, Selbstentzündg. 659 Z 757
Säureasphalt v. d. Erdölreinigung 841
Säuren, Absorption durch d. Haut 282; Beziehgn. d. Wassers zu — 1145; Isomerie ungesättigter — T 1213; katalyt. Wrkg. d. Eisenoxyds auf — 1549; katalyt. Wirkg. d. Metalloxyde auf organ. — 1120; elektr. Leitfähigkeit u. katalyt. Wirksamkeit von — . . 1023
Safran, Verfälschungen . . T 880
Salatkautschuk . . . . T 1486
Salicylaldehyd als Bodenbestandteil 1485
Salicylglucosid, Synthese . T 1022
Salol, Nachteile . . . . T 9
Salpeter, Best. . . . . T 1456
Salpeterjahr 1910/11 . . . 45
Salpetersäure 344; Bildg. T 214; Gleichgew. v. — u. Salpetrigsäure 213; — aus Luft 1097; Best. neben salpetr. Säure *157; Bildg. aus Stickoxyden u. Wasser 666; Synthese i. d. Flamme 469; Nachw. in Wasser 897
Salpetersäureanhydrid, Darst. T 334
Salpetersäure-Wasser, Verflüssigung des Systems — . . . 1006
Salpetrige Säure, Nachw. 501; Best. neben Salpetersäure *157; Bildg. aus Stickoxyden u. Wasser 666
Salpetrigsäure, Bildg. T 214; Gleichgewicht v. Salpeter- u. — 213, — im Saft der Pflanzen . T 8
Salze mit katalyt. Düngewirkg. Z 61; Efflorescenz T 366; elektrolyt. Dissoziation T 1037; geschmolz. — als Lösungsmittel 395; Löslichkeit T 1090; Magnetismus T 626; Verb. wasserhaltig. — mit organischen Basen . . T 951
Salzbildung und Farbe . . 908
Salzfleckenfrage 5
Salzsäure 344; Darst. Z 959; Erzeugung . . . . . T 594
Salzsäurekondensation, Apparatur auf dem Gebiete der — *815
Salzsäuretherapie, Acidol i. d. — 1143
Sand, Aufbereitung . . 1485
Santenon, Unters. . . . T 1090
Santonan, α- und β-— . *945
Santonin, Derivate 907; Oxim. T 469; Fixierung d. Wasserstoffs auf — 907
Santoninderivate . . 907 *945
Saponine, Best. 8
Sauerstoff 205; magnet. Ablenkung 213; — in Messing 226; Einfluß auf Metalle u. Legierungen 226; Ozonisierapp. f. flüss. — T 313; Best.-Methoden in Perboraten u. in Waschmitteln 677 690; Bedeutung d. Plumboxan-Verfahrens z. —-Erzeugg. 1101 1210; Reakt. T 951; Rotationspolarisation des flüssigen — . . . . . T 525
Saugbrunnen, Wirksamkeit T 643
Saugflasche z. Auffangen v. Fällungs- u. Waschflüssigkeiten . . *651
Schär †, E., Nachruf . . 1269
Schallmessung zwecks Best. der Molekulargewichte . . . 937
Schamottesteinpressen, Erfahrgn. 696
Schamottewaren, Brenntemp. . 695
Schardinger Enzym . . . 939
Schardtsches Fluoroskop . . 880
Scharlach-Ciba G. 394
Scheele, C. W. 277
Scheidetrichter mit Bürette Z 83
Schieferrieselbeetverfahren . 282
Schienen, Fehler . . . *724
Schießbaumwolle, Wärmetest . 642
Schießpulver, Fabrikat. i. Portug. T 269
Schiffsche Basen, Anhängen v. Radikalen an — . . . . . T 1274
Schiffskörper, Schutz geg. Geschosse 1239
Schilddrüse, Jodgehalt . . T 393
Schimmel, Wirkg. bei Bildg. von Stickstoffverbindg. . . T 1486
Schimmelpilze, Eiweißstoffwechsel 1144; Beziehgn. gewisser — zu aromat. Körpern d. Gülle . 876

Seite
Schlachthäuser in Amerika T 149; Leitung . . . . . T 149
Schlacke . . . . . T 1099
Schlackeneinschlüsse . . . 72
Schlackenfund, vorgeschichtl. T 282
Schlagwetteranzeige *1329 Z 1508
Schlamm, Aufbereitung . 1485
Schlammpreßarbeit mit der Kelly-Filterpresse *1062
Schleifmittel, natürl. u. künstl. 1548
Schlempefütterung 377
Schliech, Anwendg im Hochofen 1078
Schmalz, Nachw. v. Konservierungsmitteln in — 312
Schmelzpunktbestimmungsapparat f. hohe Temperaturen . . T 726
Schmidt-Bohnsche Reaktion in der Benzolreihe 727
Schmiedeeisen, Fälschung . . 73
Schmierfette . . . 1507
Schmieröl 1507; Fabrikation . 198
Schnitzel, Einmietung mit Lacto-Pülpe 1049
Schönherr-Ofen . . . . Z 1509
Schokolade, Kälte b. d. Herst. T 149
Schokoladenfabrikation 1905—1912 517 542 574
Schokoladenlacke 705
Schoopsches Metallspritzverfahren im Gießereifach 966
Schotterdecken, bituminöse T 161
Schreibmaterialien in gerichtl. Beziehung 1203
Schriftfälschung 1248
Schüttelgefäß *58
Schüttelvorrichtung *40
Schützenberger, Ätherdibromid u. -perbromid nach — . 1006
Schulten †, A. B. de, Nachruf . 111
Schußtechnik, kriminalwissenschaftl. Beobachtungen . . 1249
Schutz ohne Eintragung . 1139
Schwammtötung, Brühe z. — . 848
Schwarzerde des Tales von L'Oued R'Dom . . . . . T 185
Schwarzlauge der Natroncellulosefabriken . . . . . T 1090
Schwefel 239; — b. d. biolog. Behandl. v. Abwässern 626; allotrope Modifikation. 1108; Atomgew. Best. 1300; Bewegung im Boden 848; Düngewrkg. 491; dynam. Allotropie T 565; bei d. Einw. v. schweflig. Säure auf Wasser freiwerdend. — 1148; Best. in Eisen *82; Schultescher — Best.-App. für Roheisen *1223; Best.-Methode in Kiesabbränd. 1107; Reakt. mit Kaliumhydroxyd 1430; Best. im Leuchtgas (2. Ref.) 1487; sauerstoffhalt. Säure d. — 1036; Studien 1108; Verhalten gegen Halogene 1108
Schwefelantimon - Schwefelblei, System 491
Schwefelerze, Rösten . . T 513
Schwefelfarbstoffe, Fixier. 428 T 625
Schwefelfarbstofflacke . . . 756
Schwefelkohlenstoff, Entfernung aus Gasen . . . . 927 (2 Ref.)
Schwefelmodifikation T 468 (2 T.)
Schwefelsäure 295; Bildg. in d. Bleikammern 1224 1299; Ionisierungsarten 213; Unters. 1148; Verdampfung . . . . . T 1486
Schwefelsäureanhydrid, Mol.-Gew. 1213; Unters. . . . 1148
Schwefelthermen, physiolog. Wrkg. 1247
Schwefelwasserstoff im Rauche des ungar. Tabaks 897
Schwefelwasserstoffabgabe tierisch. Organe 1299
Schweflige Säure, Best.-Aufsatz zur Best. d. — *1223; — in d. Kellerwirtschaft 1340; — in der Luft 1486; Reakt. zwischen Wasser u. — 1022; Titration neb. Thioschwefelsäure 465; Verflüss. . . . 148
Schwefligsäureanhydrid, photoelektr. Erscheinung 1037
Schweinefett, Nachweis von Talg in — 890
Schweiß, Ausscheid. v. Chlornatrium durch — . . . . . T 469
Schweißen, autogen. 117; elektr. u. autogen. — in Gießereien 965; — v. Stahlgattungen 117
Schwerkraft, Best. . . . T 1006
Schwimmverf., metallurg. T 1333
Secretin . . . . . T 525
Seesalz, antisept. Rolle . . 8
Seife, Kenntnis 1415; Best. von Natriumborat in — . . . 756
Seifenlamellen 324
Seifenlösungen 525: Bereitung in Alkohol . . . . . T 1415
Sekretzucker, Ursprung . T 1373
Selen 278; At.-Gew. 976; elektr. Widerstand T 626; — als Farbmittel bei Gläsern 555 T 1401; Leitfähigkeitsändergn. T 938; — enthalt. organ. Verb. 198; Sauerstoffverb. 1168 T 1289; Studien 1108; Verhalten gegen Halogene . . . 1108
Selenide. organ. . 1168 T 1289
Selenverbindungen 1132; Verhalten organ. — in d. Bombe 1036 1168
Selenwasserstoff als Säure . 977
Selte Elemente, techn. Legiergn. 780
Seltene Erden, Einw. d. Wassers auf die Carbide d. — 1148; feste Lsgn. T 951; Salze mit Oxycarbonsäuren 1191
Semicarbazone d. Mesityloxyds T 396
Semna, ägypt. Butter u. — . 794
Senfölglucoside 1169
Serum, Aminosäuren im — T 907; Eiereiweiß fällendes — . 1345
Sicherheitsgasmesser . . T 593
Sicherheitsquetschhähne . *737
Sicherheitssprengstoffe, Versuchsbedingen. 667
Siedepunkt, App. zur Best. des — *1035 Z 1255
Siedestäbchen . . *Z 111 Z 301
Siegfeld †, Nachruf . . . 633
Silber 209; At.-Gew.-Best. 1300; Fällung 1098; Sulfoaluminate T 469; Zersetzspanng. v. sa'petersaurem . . . . . T 1078
Silber-Antimonlegierungen, elektr. Potentiale . . . . . T 1077
Silberbromid, Krystallisation T 396
Silber-Cadmium-Legierungen, Potentiale 1077
Silbermineral aus Ungarn T 1289
Silbersalze, Einw. von Halogenen auf — 185
Silicate, Bildungswärmen T 1091; Desaggregation v. komplexen — T 132; Einw. d. Hydroxylionen auf — T 417; synthet. Versuche T 395
Silicatschmelzen, Diffusionserscheinungen . . . 1177
Siliciumcyanid, Synthese . . 212
Siliciumverbindungen . . 1274
Sirup, Mischungen aus Stärkesirup u. — . . . . . T 9

Sitzungsberichte:
Deutschland: Bäckerinnung München 185
Bayer. Bezirksverein Deutscher Ingenieure München . . 544
Berliner Physiolog. Gesellschaft 416 441
Chemische Gesellschaft Basel-Freiburg-Mülhausen-Straßburg 133 324 831; Breslau 9 270 395 738 987 1449; Erlangen 198 739; Frankfurt a. M. 270; Heidelberg 214 325 870; Karlsruhe 90 150 242 282 334 830 993 1022; Stuttgart 9 242 908; Tübingen 101 480 951 1006 1488
Deutsche beleuchtungstechnische Gesellschaft 849
Deutsche chem. Gesellschaft 584
Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft, 29. Winterversammlg. 313
Deutscher Landwirtschaftsrat 417
Deutsche Pharmaz. Gesellsch. 183
Gesellschaft für Geschichte der Naturwissenschaft. d. Medizin u. d. Technik a. Niederrhein 282 830
Heidelberger Akademie d. Wissenschaften . 356 524 907 1037
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 133 312 428 625 756 831 994 1373
Internat. Comité zur Wahrung d. Interess. d. Europ. Ölmüller 937
IV. Internat. Kongreß für Physiotherapie 782
27. Jahresversammlung d. gewerbl. Berufsgenossenschaften . 831
Königl. Preuß. Akademie d. Wissenschaften 42 102 133 271 367 491 544 756 1108 1508
Münchner Pharmazeut. Gesellschaft 491 513 667 796 951 1507
Naturforschende Gesellschaft zu Danzig 566
Naturwissenschaftlicher Verein in Hamburg 393 525 830 1466
Niederrhein. Gesellschaft f. Natur- u. Heilkunde Bonn . . 73
Physikalisch. Verein Frankfurt a. M. 101 504 555 783
Polytechnischer Verein München 356 490 1449
Preußischer Medizinalbeamtenverein 613
Preußisches Landesökonomiekollegium 324
Schiffbautechn. Gesellschaft . 29
Schlesische Gesellschaft f. vaterl. Kultur in Breslau . 457 1508
Verein beratender Ingenieure 816
Verein deutscher Eisenportlandzement-Werke e. V. . . 737
Verein Deutsch. Gießereifachleute, Berliner Gruppe . 312 612
Verein Deutscher Ingenieure 416
Verein deutscher Kunstdüngerfabrikanten 367
Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure 393
Verein z. Beförderung d. Gewerbefleißes . . . 59 240 1466
Verein zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche, Jahresversammlung des — 314
Belgien: Société chimique de Belgique 132 554 612 994 1350
Dänemark: Dansk Ingeniörförening Kopenhagen 513
England: Chemical Society 89 185 241 271 395 524 738 794 899 1076 1273 1289
Faraday Society 479 898 921 1022 1121 1599
Institution of Mining and Metallurgy, London 101 457 513 755 1374
Paint and Varnish Society 184 365 407 642 937 1077
Royal Society . 212 849 1121
Society of Arts, London 214 356 490 667 907
Society of Chemical Industry 150 282 456 565 576 642 951 992 1224 1274
Society of Public Analysts and other Analytical Chemists 184 480 524 794 816
Frankreich: Académie des Sciences 8 41 185 213 240 282 366 416 442 491 504 525 625 643 667 795 847 908 1022 1036 1078 1090 1108 1148 1213 1224 1373 1402 1449
Société Chimique de France 333 513 554 565 725 937 1120 1274 1548
Italien: R. Accademia dei Lincei, Rom 9 74 324 469 594 951 1006
R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna 992 1076
R. Accademia delle Scienze di Torino . . . 504 594 937
Reale Istituto lombardo di Scienze e Lettere . . . 1036 1090
Società chimica italiana 456 479 555 907 1147 1401
Niederlande: Koninklijke Adademie van Wetenschappen te Amsterdam 468 565
Norwegen: Kristiania Videnskap Selskap 1036
Norsk Ingeniör- og Arkitektforening 907
Polyteknisk Forening i Kristiania 198
Polyteknisk Forenings Kemikergruppe 212 300 642 992 1599
Videnskaps-Selskapet . 1350
Österreich-Ungarn: Akademie der Wissenschaften, Krakau 132 407
Akademie der Wissenschaften in Wien 41 132 150 269 395 407 417 726 739 830 848 938 1121 1212 1373 1402
Ceská Akademie cís. Frant. Josefa 612
Deutscher naturw.-medizin. Verein für Böhmen »Lotos« . . 593
Kir. Magyar Természettudományi Társulat, Budapest 554 469 1036 1077
Landesverein der Chemischen Industriellen Ungarns 269 442 951
Magyar Tudományos Akadémia, Budapest 132 593 1006 1289
Niederösterr. Gewerbeverein 442
Österreich. Gesellschaft z. Förderg. d. chem. Ind. in Prag 313 1507
Österr. Ingenieur- u. Architektenverein 9 60 241 300 795
Verein österreichischer Chemiker 30 151 214 270 325 396 428 457 544 576 1449 1488
Wiener Mineralogische Gesellschaft 1548
Portugal: Sociedade Chimica Portuguesa . . . 41 269 987
Rußland: Chemiker-Verein d. Techn. Gesellschaft zu Warschau 214
Chem. Gesellschaft am Rigaschen Polytechn. Instit. 41 198 937 993
Moskauer Gesellschaft d. Freunde der Naturkunde, Anthropologie und Ethnographie 88 524 737 1036 1466
Moskauer Naturforscher-Gesellschaft 469 512 652 921 1598
Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 456 725 781 1006 1077
Technisch. Verein zu Riga 457 667
Schweden: Allmänna svenska Kemistföreningen 1090
Farmaceutiska Föreningen . 565
Fysiska Sällskapet . . . 416
Ingenjörsklubben 794
Jernkontoret 1078
Kemiska Sällskapet vid Stockholms Högskola 101 504 652 1373
Kemistsamfundet 9 524 921 1507
Kungl. Landtbruksakademien 907
Kgl. Vetenskapsakademien 625 908
Örebro Ingenjörsklubb . . 755
Svenska Teknologförening., Afdelning f. Kemi och Bergsvetenskap 29 393 625 950 1121 1466
Värmländska Bergsmannaföreningen 816
Verein d. schwedischen Papier u. Zellstoffingenieure . . 667
Verein schwed. Papierfabriken 794
Schweiz: Naturforschende Gesellschaft Basel 356
Société de Chimie de Genève 89 214 394 908
Société de chimie de Genève et de Lausanne . . . 1122
Société Vaudoise de Chimie 469 994
Südafrika: Chemical Metallurgical and Mining Society of South-Africa 1108 1289
South African Association of Analytical Chemists . 1449
Vereinigte Staaten von Amerika: American Chemical Society 282 576 652 756 796 1090
American Electrochemical Society 594 1507
Chemic. Society of Washington 393
Society of Chemical Industry 1598

Skitascher Hydrierungs-Apparat, Modifikation *958
Sole, Ausfällung kolloidaler — 1121
Solvay & Co., Fünfzigjahrfeier 1209
Sondergerichtsbarkeit . . 1146
Sonim, nichtmetallische Verunreinigungen 72
Sorelzement, Konstitutionsfrage 1045 Z 1274
Soxhlet, Extraktionsapp. nach — *991; Abänderung . . . 879
Spa, Wasser von — . . T 1148
Spanische Fliege . . . 1241
Spannungen in Konstruktionen T 42
Spargelkraut, Cellulose aus — 81
Spargelschalen, Cellulose aus — 81
Speisefette 356
Speiseöle 356; Begriffsbest. Z 347
Spektralbrenner . T 324 *1372
Spektrallinien, Effekt des elektr. Feldes auf — . . . 1508
Spektren, Projektionsversuche 1430
Spektroskopie, chemische . . 334
Spektroskop. Untersuchungen T 132
Spezialitäten 413 422 450 466 487 502
Spezialstähle, elektr. Widerstandsfähigk. 118; — f. Schiffbaut. T 119
Spezifische Wärmen . . 1160
Sphingosin, Oxydation . . T 899
Spiritus, Gewinng. aus Holz T 1145 1221 1297 Z 1582; Lage des Gewerbes T 377; Methoden d. — Rektifikation *329
Spirocyclan 781
Sprengarbeiten in d. Kalkind. T 441
Sprengmittel, Explosionsgeschwindigkeit 1174
Sprengstoffe, Arbeitsleistung 973; Darst. 182; Fabrikat. in Portugal T 269; flüssige Luft als — 416; — bei nied. Temp. T 937; Prüfg. 160; Wirkg. tief. Temp. auf — 491
Sprengstoffindustrie, Einfl. d. explosiblen Systeme auf d. — 1466
Spritwäsche v. roh. Paraffinölen 1146
Spurgleise, Baustoffe . . . 7
Stachelbeermeltau . . . 1240
Stachyose in Bohnen 334; — in Leguminosen . . . . T 240
Stärke, Absorption d. Alkalien durch die — 512; Adsorption d. ammoniakalisch. Kupferoxyds durch — 921; Entflocken 908; Pseudokrystalle 848
Stärkegewerbe, wirtschaftl. Lage 346
Stärkeindustrie d. Verein. Staaten 346
Stärkeinteressenten, Arb. d. Laboratoriums d. Vereins d. — . 345
Stärkesirup, Mischungen aus — u. Sirup . . . . . T 9
Stahl 829; Nomenklatur d. Gefügebestandteile v. — 72; Kaltbearbeitung 829; Best. v. Kobalt u. Uran im — 1106 Z 1224 Z 1374; Korrodierbarkeit 827; Korosion 652; Krystallisation 907 T 937; Kupfer im — 1430; Metallurgie T 576 576; Best. d. Phosphors im — nach d. Methode v. Macagno 1069; Thermoelektrizität 1078; nichtmetall. Verunreinigungen 72
Stahlbleche, Analyse . . T 847
Stahlblöcke, Blasen u. Hohlräume 72; Herst. fester — T 829; gesunde 1098 1099; Lunkerbildg. 1098
Stahlformguß T 966; — im Elektromaschinenbau . . . T 966
Stahllegierungen, Best. des Gesamtkohlenstoffes in — . . *426
Stahlschienen T 1099; Kontrolle 382
Stahlverkäufer, techn. Unterweisung T 847
Stahlwerke, elektr. Kraft in — T 847
Stearinsäure, schwefelh. Deriv. 1212
Steinbruchbetrieb 479; Erfahrungen T 416
Steinkohle, Bildg. 1236; Dest. 240; 1299; schwed. — f. Eisenhüttenwesen 816; Entstehungsprozeß 393; Klassifikation T 132; mikroskop. Unters. 1213; Unters. im Kokereibetriebe *1503 *1568; Verwendg. in Schlesien 1131
Steinkohlengas, Anwendg. in d. Luftschiffahrt 1178
Steinkohlenteeröl im Gießereibetrieb 965
Sterigmatocystis nigra, Beryllium bei d. Kultur v. — 416 T 1148
Sterische Hinderung . . 1133
»Sterolin«, Hautdesinfekt. mit — 1247
Stichtit . . . . . T 1548
Stickoxyd, Best. 334; Reakt. zwisch. — u. Ätzalkali T 1006; Zers. 366; Zersetzungsgeschwindigkeit 1299
Stickstoff 223; akt. Modifikat. 1121; — d. Aminosäuren 1402; Kreisprozeß bei Aspergillus niger T 468. Best. nach Kjeldahl 727; Darst. v. festem — 73; Entw. bei Jahres. pflanzen T 626; Rolle d. — f. d. Leben 1259; Rotationspolarisatt des flüss. — T 525; Vereinigg. mi; Sauerstoff u. Wasserstoff 584; Strahlungen 1148; Produkt. v. Tonerde z. Bindg. v. atmosphär. — 594; Verbn. mit Erdalkalimetallen 1212; Vereinigg. des elementaren — mit Sauerstoff u. Wasserstoff Z 635 Z 711 Z 769; vierwertiger T 1430
Stickstoffdünger, Fabrikation des künstl. — 651
Stickstoffformen, Absorpt. durch die Pflanzen 1022; Eindringen in die Pflanzen . . . . . T 908
Stickstofffrage . . . . T 625
Stickstoffhaltige Substanzen, Elementaranalyse . . . 1465
Stickstoffhexoxyd . . . 1157
Stickstoffoxydation im elektr. Bogen T 1006
Stickstoffpentoxyd, Schmelzpunkt 727; Sublimationsdruckkurve 727
Stickstoffproblem 270

Seite
Stickstofftetroxyd, Dampfspannung T 468
Stickstoffverbindgn. d. Blätter T 240
Stilbenderivate, Phototropie . 395
Stockholmer Papyrus 933 962 1002 1014
Stoff, Einheit T 994; Wärmezustand T 1006
Stofffänger, Körnerscher . . 404
Stoffwechsel, Einfluß d. Lichtes auf den — 782
Stokes, Gesetz v. — u. d. Elektronladung T 213; Anwendung T 366
Strahlen, positive — . . 1036
Strahlende Materie, Wirkg. . 782
Strahlenwirkung, Morphologie T 782
Strahlung, durchdringende — T 938; Theorie der schwarzen — T 366
Strahlungsgesetz, Konstante T 847
Straßenbaumaterial, Prüfungsverfahren . . . . . T 161
Straßenkot, Pariser 845
Streckersche Reakt., Mechanism. 1598
Strombin 345
Struktur u. therapeut. Eigensch. T 1350
Studienreise nach Nordamerika 346
Stufenblase 1146
Styrolen . . . . . T 1148
Subhalogenverbindungen einiger Elemente . . . . . T 9
Sublimieren, quantitatives . 1299
Succinylbernsteinsäureester, Darst. T 1120
Sucrase aus Koji 366
Sudhaus 1302
Süßweine, Ausfuhr v. portug. — 987
Sulfanilsäure, Löslichkeit . T 271
Sulfat 344
Sulfide, anorgan. 1078; organ. 1168 T 1289; Scheidg. durch Wasserschwemmung . . . . T 384
Sulfitcellulose, Holzsubstanz f. d. Heizstoffbedarf der —-fabriken T 921; Nachw. 906
Sulfitcelluloseablauge i. d. Lederind. 6
Sulfite, Best. v. Thiosulfat neb. — 926
Sulfitkochungen, Einfl. v. Metallen auf — 406
Sulfitlauge, Darst. 404
Sulfoaluminate 1401
Sulfoazide 214
Sulfoester . . . . . T 89
6-Sulfo-β-naphtholazo-*m*-oxybenzoesäure als Indicator . . . 666
Sulfosäuren, aromat. — 1006; Anhydride aromat. — . . . 150
Sulfoxylsäuren 185
Sulfuröl und Marseillerseife . 752
Superoxyd, Bildg. . . . . Z 1363
Superphosphat, Entleerungsapp. f. — 139
Superposition, optische — 1006
Surinamin, Konstitution . 1456
Svanberg, Bedeutg. f. d. Chemie 625
Swedenborg, Emanuel . . T 524
Sylvestren . . . . . T 1289
Sylvinsäuren, Charakteristik . 612
Syringaaldehyd, Synthese . . 593

Tabak, Schwefelwasserstoff im Rauche des ungarischen — . 897
Talg, Nachweis in Schweinefett 890
Talk von Grangie Cerbraschi T 937
Tannase, Erzeugung . . T 1486
Tannin, Best. T 428; colorimetr. Best. 313; Zus. 725
Tantalelektroden zur elektroanalyt. Best. v. Kupfer u. Zink . . 989
Tauchverfahr. i. d. Anstrichtechn. 184
Tee, Best. d. Gerbstoffes im — 816; Untersuchungen 878
Teiche, Düngung . . . 1198
Telethermometer f. Kühlhäuser T 1473
Tellier †, Ch., Nachruf . . 1377
Tellur als Färbemittel für Gläser 555 1401; Hall-Effekt bei — T 469; Leitfähigk. T 525; Studien 1108; Verhalt. geg. Halogene 1108
Tellurverbindungen . . . 1132
Tellurwasserstoff als Säure . 977
Temperaturen, App. z. Innehaltg. konstant. — 794; Erzeug. bis —211° C. 1148 1213; Technik d. tiefen — 544
Temperaturmeßapparate f. Gießereibetriebe . . . . . T 312
Ternäre Systeme T 468; Endpunkte T 468; Gleichgewichte T 468 T 469 T 565 (2 T)
Terpene, Chemie . . 89 T 185
Terpenisonitramine . . . T 951
Terpentinöl 642; »Thermozahl« 657 Z 1123 T 1401
Terpentinölersatz 642; Unterscheidg. v. Leuchtpetroleum u. — . 610
Tetanustoxin . . . . . T 848
Tetrachlorophthalylchlorid . T 89
Tetrahydroberberinalkylhydroxyde, Anhydrobasen . . . . T 795
Tetrahydrochinaldinderivate T 89
Tetrahydrooxazole, Bild . T 185
Tetramethylallen 725
Tetramethylisovaleron . . T 667
Tetranitromethan, Farbstoffe a. — 899
Tetraoxydianthrachinonyl, Darst. T 270
Tetraphenyläthan, Synthese 1549
Textilchemie 566; Fortschritte 396
Textilfasern 1507
Textilindustrie, Fortschritte 396; niedrige Temperatur . 1536
Textiloseerzeugung . . . T 827
Thebain, Polymorphismus . T 626
Therapeutische Eigenschaften und Struktur . . . . . T 1350
Therapeutische Neuheiten 1912 413 422 450 466 487 502
Thermalquelle bei Krozingen . 832
Thermalwässer, Analysen . 1493
Thermitverf. f. Rohschweißg. T 1473
Thermometrie 642
Thermo-Regulator . . *40 T 324
Thermosäulen . . . . T 41
Thermozahl d. Terpentinöls . 657
Thiocarbamide T 89; Einw. v. Jod T 241
Thiodiphenylamin T 1076; Nitroderivate 664
Thiohydantoinkondensationsprodukte . . . . . T 1456
2-Thiophenin 334
Thioschwefelsäure, Titrat. d. schwefl. Säure neben — 465
Thiosemicarbazide, Entschwefelung T 198
Thiosulfat, Best. neben Sulfiten 926; Reakt. zwisch. Ferrisalzen u. — 271
Thomasmehl, Analysen 689; Kalkwirkg. 925 Z 1122; Best. d. Phosphorsäure in — *1085 1283; Best. d. citronensäurelösl. Phosphorsäure in — 145; Zus. . . . 1175
Thorerde, Gewg. aus Monazitsand 773
Thorium, biolog. Wrkg. d. — X 782; chem. Natur d. — B 252; — X in d. Chirurgie T 739; — X in d. Medizin T 739; radioakt. Körper aus — 477 1105; Einfl. d. Salze d. — auf d. Tuberkelbazillus T 366
Thoriumcarbid, Gasgem. aus Urancarbid u. — 1078
Thoriumchlorooxalat . . T 1037
Thoriummolybdate . . . T 951
Thoriumoxalat, Löslichkeit . 626
Thymol, Wirkg. d. Chlors auf — T 525
Tiefenwässer, Flasche f. bakterielle Probenahme v. — . . T 612
Tierärzte u. Apotheker Z 1051; — u. Nahrungsmittelkontrolle . 809
Tierfleisch, verfügbare Mengen an französisch. — . . . T 140
Tieröle, Unterscheidung . 1001
Tinte, amtl. Prüf. 265 Z 492; Wrkg. Platten auf . . . . T 282
Titan, reinig. Wrkg. auf Gußeisen 382
Titanit von Val Giulfa . . T 469
Titantetrachloriddampf, Einw. dunkl. elektr. Entladgn. auf ein Gemisch v. Wasserstoff u. — . . . 938
Titrierbecken . . . . Z 120
Toluol, Oxydation 975
Toluylaldehyd . . . . T 938
Tolylnaphthriazole . . . T 185
Ton 1132; Bedeutg. kolloid. — f. d. Entfärbg. industr. Abwässer 826; — i. alt. u. uralter Zeit 441; Analyse 1090; Brennen 1091; Färbungserscheingn. beim Brenn. 441; feuerfest. — in Kanada T 1099; Kenntn. 768; physikal. Eigensch. . 667
Tonerde, billige — f. d. Aluminium-Industrie 594; Anwendgn. T 594; Best. d. Säure in schwefelsaurer — 705 814; Erzeugg. T 594; Wirkg. in Gebläseofenschlacken T 384; schwefelsaure — für Vorklärungszwecke d. Elbwasserwerkes 950; Produktion zur Bindung v. atmosphärischem Stickstoff . . 594
Tonerdebeizen, alkal. . . . 709
Tonometrie . . . . . T 1022
Torfböden, stickstoffhalt. Verbn. 1456
Torfstreuhandel 314
Torsionswage 879
Totenschau 1913 . . . 1605
Traganth, Best. v. Gummi in — 1176
Tran, Nachweis . . . . Z 470
Tranfettsäuren, Best. . . Z 668
Transport, Kühlg. während d. — 1537
Traube †, H., Nachruf . . . 186
Trauben, Konservieren . T 149
Traubensaft, Unters. . . 1298
Treibschnurenriemen aus Gummischlauch *624
Trennung, Auslaugung u. — *1425
Triarylcarbinole . . . . T 8
Trichloressigsäure, Reaktion mit Kohlenwasserstoffen . . T 725
Trichter *354; — mit Meßröhre *354
Triebkraft mit überhitzt. Dampf T 667
Triglyceride, Verseifung . . 541
Trimethylenglutarsäure . . 725
Trimethylenglykol, Oxyd. . 1006
Trimethylglucose . . . T 525
Trinaphthylcarbinole, Isomerie 737
Trinitridradikal . . . . T 1430
Trinitro-*p*-anisidin 395
Trinitroanisol 1212
Trinitrobenzol . . . . T 1289
Trinitroresorcin, Krystallogr. T 1076
Trinkbranntwein, Reinheit 377; Unters. 889
Trinkwasser, Desinfektion T 1415; Reinigg. mit Calciumpermanganat Z 757; Sterilisierung . . 927
Trinkwasserfürsorge i. d. Armeen 1177
Trioxybenzoesäure, Derivate 1373
Tripalmitin-Stearinsäure-Palmitinsäure, System 848
Triphenylessigsäure, Ester . T 456
Triphenylmethanfarbstoffe 1298; Wirkg. d. Ameisensäure auf — 667
Trithienyl . . . . . T 8
Trockenhefe 376
Trockenmilch 1120; — in Nordamerika 314
Trockenschränke 197; emaill. 1349; konstantes Niveau *1015 Z 1403
Trockentürme nach Spang *Z 31
Trona 1170
Tropen, Boden für Anlegung einer Pflanzung in den — . T 314
Tropfglas *427
Trouton-Nernstsche Regel . 1006
Troutonscher Quotient T 908 1036
Troutonsches Gesetz . . T 848
Trypsin . . . . . T 1373
Tuberkelbazillus, anorgan. Nahrung des — . . . . . T 9
Tuberkulöse Reinfektion . T 133
Türkischrotöl, Analyse 1372 Z 1524
Turboexhaustoren 755
Turgoide 845
Turicin, Synthese 665
Turnbullsblau, Zus. 137 178 195
Tyndallphänomen in Flüssigkeit. 976
Tyrosin, Best. . . . . T 241
Tyrosinase . . . . . T 468
Urtitersubstanzen, Vereinheitlichung 1596

Ueberchlorsäure, Herst. . . 363
Überdruck, Messung *1338 1361
Übersättigung u. Krystallisat. . 725
Überschwefelsäure, Darst. . 1401
Überspannung T 1121; elektr. T 1022
Ultrafiltration, Rotationsfilter T 441
Ultramarin 1017
Ultramikroskop, neues . . 1171
Ultraviolett, Absorpt. d. Ozon T 504
Ultraviolettes Licht, Zers. im — 726
Ultraviolette Strahlen, Absorpt. 977 1078 1213 (2 Ref.); Absorpt. durch Aceton 504; Absorpt. durch Acetylen 491; Absorpt. durch Alkaloide 848; Absorpt. durch Farbstoffe T 1148; Absorpt. durch Fettsäuren 282; Absorpt. durch Ketone T 667; Absorpt. durch Monoamine T 1036; Einw. auf Amylase 1036; Wirkg. auf das Kaninchenohr . T 643
Ultraviolett-Lampe z. Sterilisat. v. Wasser 8
Umkehrwalzwerk mit Antriebsmotor T 829
Unfälle des tägl. Lebens . . 831
Universität Coimbra . . T 41
Unterdruck, Messung *1338 1361
Unterlaugen, Best. des Glycerins in — 1505 1573
Untersalpetrige Säure, Leitfähigkeiten . . . . . T 1273
Untersuchungsanstalten, Stellung d. kommunalen — in Preußen 861
Uran in d. Kultur v. Aspergillus niger 626; Atomgew. 240; Lebensdauer 938; Best. im Stahl 1106 Z 1224 Z 1374; Einfl. d. Salze des — auf den Tuberkelbazillus T 366; Einfl. auf die Vegetation . . . 366
Uranarme phosphorhalt. Erze . 987
Urancarbid, Gasgemische aus — u. Thoriumcarbid . . . 1078
Uranerze, Technologie . . 1189
Uranianhydrid, Hydrate . T 1078
Uranium, Lage 1486; — X . 252
Uraniumsalze, Wirkg. auf Bacillus pyocyanicus . . . . T 366
Uranooxyd, Wrkg. v. Säuren auf — 213
Uransalze, Absorptionsspektra T 469; mikrob. Oxydationsprozesse 185; — als photochem. Katalysator. 1213
Uranylnitrat, Bildungswärme T 1078; Hydrate 625; Unters. . T 643
Urkundenfälschung . . . 1248
Urochrom, Ausscheidg. im Harn 270
U-Röhre mit Flachglasspiralen *698
Urtitersubstanzen, Vereinheitlichung 1596

Vanadium, Best. 524; Koordinationsverb. T 185; Legiergn. mit Aluminium 366
Vegetationsversuch als Grundlage f. d. Düngemittelanalyse . 1282
Ventil, Hochdruck-Reduzier-— *1288
Ventilationsanlagen . . . *364
Verband keram. Gewerke, Zwecke u. Ziele d. techn.-wissenschaftl. Abteilg. des — 768
Verband d. landw. Versuchsstationen, Methodenbuch des — . T 214
Verbindungen des Typus R.C(R')=NMgX 1120
Verbrennung T 1430; flammenlose 993; Fortpflanzg. T 625; Formen d. gasförmig. — n T 213; — u. d. erforderliche Luftmenge Z 1051; Mittel geg. — n Z 120 Z 301 Z 429
Verbrennungsmotoren, Nutzeffekt 973
Verbrennungstiegel der Calorimeter 1036
Verbrennungsvorgänge, Arbeitsleistg. d. — in d. Organismen 974
Verdampfungswärme, latente T 366 T 848
Verein z. Wahrung d. Interessen d. chem. Industrie Deutschlands, Geschäftsbericht 1272
Verein z. Förderung d. Moorkultur, Tätigkeit d. techn. Abteilung 314
Verein d. Spiritus-Fabrikanten, Arb. des Laboratoriums . . . 376
Vererbung erworben. Eigenschaften T 1486
Vergiftungen, gewerbliche . 1507
Vergor. Flüssigkeiten, Acidität 1108
Versammlungen, *internat.*: 3. international. Kältekongreß 1472 1536; 10. internat. Landwirtsch.-Kongreß 1004; 11. internat. pharmazeut. Kongreß 1596; internat. Verein d. Lederind.-Chemiker in London 5; internat. Verband für Materialprüfgn. d. Technik zu New York 71 117 159; internat. Kongreß d. Wein-, Zider-, Spirituosen- und Likörbranche 1061
—, *Deutschland:* D. Apotheker-Verein 1071; Verb. deutscher Apotheker 1261; Deutscher Beton-Verein in Berlin 512; Verein. Versuchs- u. Lehranstalt f. Brauerei 1300 1317; wissenschaftl. Station f. Brauerei in München 1380; Deutsch. Braumeistertag 928; Deutsche Bunsen-Gesellsch. f. angew. physik. Chemie 973; Verein deutscher Chemiker 1130 1143; Verein d. Chemiker-Koloristen 696 709; Verein zur Wahrung d. Interessen d. chem. Industr. Deutschlds. 1272; Verein deutsch. Eisenhüttenleute 7 625; Verein deutsch. Fabriken feuerfest. Produkte in Berlin 681 695; Märkisch. Verein v. Gas-, Elektrizitäts u. Wasserfachmännern in Berlin 592; Deutsch. Verein von Gas- u. Wasserfachmännern 927 949; Verein Deutscher Gießereifachleute (Brandenb. Fachgruppe) 1548; Vers. deutsch. Gießereifachleute 641 965 1261; Deutscher Gipsverein E. V. zu Berlin 478; Kongreß f. Heizg. u. Lüftg. 978; Deutsch. Kälte-Verein 603; Verein Deutsch. Kalkwerke in Berlin 415; Verein Deutsch. Kartoffeltrockner 346; techn.-wissenschaftl. Abteilg. d. Verbands keram. Gewerbe 768; Verb. Landwirtschaftl. Versuchsstationen 1282; Deutsche Sektion d. internat. Vereins d. Lederind.-Chemiker 906; Gesellsch. Deutsch. Metallhütten- u. Bergleute 948 1484; Jahresvers. d. Deutsch. Museums zu München 1259; Verb. geprüft. Nahrungsmittel-Chemiker 575; Verein Deutsch. Nahrungsmittel. Chemiker 861 888; Bund Deutsch. Nahrungsm.-Fabrikant. u. Händler in Berlin 27; Vers. Deutsch. Naturforscher u. Ärzte 891 1153 1165 1189 1234; Verein Deutscher Portlandzementfabrikant. in Berlin 521 534; Verein d. Spiritusfabrikant in Deutschld. 376; Verein d. Stärkeinteressen in Deutschland 345; Deutscher Verein für Ton-, Zement- u. Kalkindustr. in Berlin 440; 27. Deutsch. Weinbaukongreß 1339; Verband zur Klärung der Wünschelrutenfrage 1465; Verein der Zellstoff- und Papierchemiker 404 826; Verein der Deutschen Zuckerind. 1049 1062; Verein Deutscher Zuckertechniker . 651
—, *Ausland:* American Institute of Chemical Engineers i. Detroit 439; American Institute of Chemical Engineers 1302; American Chemical Society 1429 1455 1485; American Foundrymens Associat. u. d. American Instit. of Metals 780; American Electrochemical Society 1331; American Iron aud Steel Institute 846; American Institute of Mining Engineers 382 1098; Schweizer. Apothekerverein 1318; Kongreß der Association générale des Chimistes de l'Industrie Textile 844; British Association for the Advancement of Science i. Dundee 251 280; 25-jähr. Jubiläum des Instit. Supérieur des Fermentations u. Generalvers. d. Allgem. Verb. belgischer Brauer 1089; Kongreß d. Association française du froid zu Toulouse 148; Verein d. Gas- u. Wasserfachmänner in Österr.-Ungarn 754; Instit. of Metals in London 225; Iron and Steel Instit. 827; Flämische Naturforscher u. Ärzte 1415; Niederländ. Naturforscher u. Ärzte in Delft 564; Schweiz. Verein analyt. Chemiker 876; Schweiz. Chemische Gesellschaft 664; Schweiz. Naturforsch. Gesellschaft (zugleich Hauptvers. d. Schweizer. Chem. Gesellsch.) 1298
Verseifungszahl, automat. Meßpipette zur Best. der — . . *1107
Versicherung gegen indirekten Schaden 1537
Versicherungsgesetz f. Angestellt. 575
Versuchsamt, österr. techn. — T 161
Versuchs- u. Materialprüfungsanstalt, gewerbliche 269
Versuchsstationen, Ergebn. d. landwirtschaftlichen — . . . 1004
Versuchsverfahren i. d. verschieden. Ländern . . . . . T 161
Verzögerungserscheinungen bei anod. u. kathod. Vorgängen 1599
Vibrionen . . . . . T 1078
Vichy, Radioakt. d. Quellen v. — T 185
Vicia faba, stickstoffhalt. Substanz in — 456
Vicianin, Zers. 281
Vikingerschiff, Konservierg. d. im — z. Oseberg gefund. Altertümer 1599
Vinyltrimethylen 781; Gustavsons 725
Viscose Flüssigkeit . . . T 469
Viscosimeter . . . . T 1076
Viscosimetrie b. Prüf. d. flücht. Öle 479
Viscosität u. Association T 271; — u. chem. Konstitution T 89; Bedeutg. f. d. kolloid. Zustand 898
Viscositätsmaxima . . . T 1076
Viscositätsversuche 738
Volksheilmittel 1241
Volta-Effekt . . . . . T 1078
Voltite 780
Volumänderungen bei der Lösung fester Körper . . . T 1076

Seite
Volumen-Luftmesser . . *719
Volumetrie . . . . . T 132
Volumetrische Methode, physikochemische 504

Wärme, Verteilung beim Betrieb v. Dampfkesseln 1303; spezif. 42 T 214 T 871; spezif. — von Gasen T 41; spezif. — d. Körper bei tiefer Temp. . . . T 42
Wärmeapparate, elektr. . T 951
Wärmeinhalt 975
Wärmeschutz i. chem. Fabrikbetrieb 421 454 Z 797
Wage, Korrektur der Null-Lage an der — *280
Waggonbeleuchtung . . T 755
Waldensche Umkehrung T 738 (2.T.); Veranschaulichung . . T 1274
Walderde, Nichtbindg. v. Phosphorsäure durch — 41
Walkererde . . . . . T 1487
Walzwerkbetrieb in d. V. St. T 829
Warenzeichengesetz, Entwurf 1273
Warmwasserheizungen, Widerstände T 979
Warmwasserkessel, Explosionsursache . . . . . T 442
Waschflüssigkeiten, Saugflasche zum Auffangen von — . . *651
Waschmittel, Best.-Methoden des Sauerstoffs in — . . 677 690
Wasser, Kaliumpalmitat bei der — analyse 56; Best. 565; Best. v. Chlor i. natürl. —n *901; Darst. v. leitfähig. — 795; destilliert. — 491; eisenhalt. — zu Brauzweck. 1301 Z 1525; Konstit. 213; magnet. Ablenkg. 213; Maximum d. Dichte T 921; Best. in Nahrungsmitteln *353 Z 536; natürl. ozonhalt. T 9; Niederschläge auf — T 1090; opt. Eigensch. 1078; Reaktion zwisch. — u. schweflig. Säure 1022; Ultraviolett-Lampe zur Sterilisation von — 8; Apparat zur volumetr. Synthese des — *860; Zers. der α-Strahlen 442
Wasseranalyse, Ergebnisse T 1350
Wasserbestimmer für Nahrungs- u. Futtermittel 1400
Wasserbestimmungsverfahren, Mai-Rheinbergersches — . . 877

Seite
Wasserdampf, Absorpt. 271 939; — als Kühlmittel . . . 148
Wasserdesinfektion . . . T 1415
Wassergas, Zus. 1078
Wasserglas und Konservierung der Eier 878
Wasserhärte, Best. 525
Wasserkalk, Absatz . . . 415
Wasserleitungen, römische T 950; künstl. — in der Vorzeit . 830
Wasserläufe der Alpen . T 504
Wassermannsche Reaktion T 367; Pflanzenextrakte bei der — T 367
Wasserproben, App. für Entnahme u. Transport v. — . . *553
Wasserreiniger Neckar . Z 1255
Wasser-Schwefelsäure-Mischungen, Schmelzpunktskurve . . 1549
Wasserreinigung . . . Z 1051
Wasserstoff 205; Analysenmeth. v. Gemisch. aus — u. Kohlenwasserstoffen 366 (2 Ref.); Beförderg. von komprimiertem — Z 757; Darst. T 1473; Einwirkg. 525; Einw. dunkler elektr. Entladungen auf ein Gemisch v. — u. Titantetrachloriddampf 938; Entstehg. 951; hochkomprierter — 1132; katalyt. Redukt. mittels — *489; — in d. Luftschifffahrt 490; Vork. v. Neon in — 241 T 525; Reakt. bei d. Osmose v. — durch Eisen 416; photochem. Vereinigung von Chlor mit — 976
Wasserstoffbombe, Explosionsurs. 41
Wasserstoffelektrode, Anwendungen 1429; Verwendbarkeit . . 977
Wasserstoffphosphide, feste . 848
Wasserstoffröhren, leucht. Zentren T 366 (2 T.)
Wasserstoffsuperoxyd 1085; Einw. auf Aluminium Z 1561; Best. T 270; Darst. 1401; Entstehung 1006; Photokatalyse 1148; Wirkg. der ultraviol. Strahlen auf — 1091; Zers. 396 (2 Ref.) T 469; Zersetzungsgeschwindigkeit . 333
Wasserstoffsuperoxydthiosulfatreaktion 408
Wasserstrom, Messen . . . 8
Wasserversorgung des Elsaß T 950; — im Felde 1247; Zentrale T 755
Wasserverunreinigung, eigenart. Fall 1303

Seite
Wein, Analyse T 333 879 (2 Ref.) T 1122; Ferment der bitteren —e 626; Best. v. Glycerin in — 889; Einfluß d. Hefen auf Glycerin im — 1148; Konservierung durch Kälte 1536; Vork. v. Lecithin im — 985; Unters. . . . 1298
Weinbau, hessischer . . 1339
Weinbaugebiet, Vogelschutz 1340
Weinbestandteile, Farbenreakt. 878
Weinhandel, hessischer . 1339
Weinkelterei, Ammoniumsalze 667
Weinsäure, Darst. 468; Polarisation T 1486; Wirkg. auf Zinn . 794
Weißätze 756; — auf naphtholiert. Indigogrund 428; — auf Küpenblau 994
Weißkalk, Absatz 415
Weißmetalle f. Maschinen . T 119
Weltsprache, Wissenschaft u. — 184
Werner, A., Nobelpreisträger *1517
Widerstände, Messung polarisierbar. T 366
Wien-Planck sches Strahlungsgesetz 102
Wiley-Extraktor . . . T 1486
Wirtschaftl. Ausschuß, Tätigk. T 523
Wirtschaftlicher Industriebetrieb, Chemie als Ursache — . 1598
Wismut, Hall-Effekt bei — T 469
Wismutderivate, organ. . T 525
Wismutnitrite 899
Wismutsubjodid . . . . T 9
Wissenschaft u. Weltsprache . 184
Witt, O. N., 60. Geburtstag . 381
Wolfbauer †, J., Nachruf . . 207
Wolfram, Glühfäden aus kolloidal. — Z 1431 Z 1600; kolloides T 133; Metallurgie 1196
Wolframate, Basizität 513; gegenseit. Verhalt. d. Alkalisulfate, Molybdate u. — . . . . . T 951
Wolframmetall, Geschichte . 442
Wolframsäuren, Basizität . T 282
Wolle, Best. i. Baumwollwaren 1257
Wollfarbstoffe aus Molybdat . 133
Woodall-Duckham-Versuchsofen 755
Wünschelrutenforschung, Stand 1465

Xanthogensäure, Ermittl. T 479
X-Strahlen, biolog. Wirkg. T 1037; Durchlässigkeit v. m. Bleisalzfarb. beschwert. Geweben f. — . 8

Seite
Xyloidine, kondensierte 313 T 1373
Xylol, Deriv. T 271 T 795 1076 T 1289

Ytterbium, Zerlegung . T 270
Yttrium, Atomgew. . . . T 1430

Zeemansches Phänomen i. Wasserstoffspektrum . . . . T 282
Zeißsches Gas-Interferometer T 1430
Zeitreaktionen f. Vorlesungsvers. 89
Zelle, Enzymwirkg. u. Organisat. 1380
Zellkern 1247
Zellstoffchemisches aus d. V. St. A. 406
Zellstofflaugen, Verwertg. v. organ., d. — entzogen. Stoffen . T 794
Zellwand, Physiologie . . 1350
Zement, Diatomeenerde f. — 118; Erhärtungsvorgänge 1236; weißer — 523; geschmolz. —e 119; Kalkbest. in — 119
Zementbottiche 1381
Zementfabriken, amerikan. . 522
Zementierung durch Gase . . 394
Zementierungsmittel, Gase aus — 417
Zementindustrie, amerikan. T 523
Zementit, voreutektoidischer T 119
Zementkalkmörtel bei Talsperrenbauten 521
Zementmörtel, Einfl. d. Druckes d. Wasserdampfes auf — . . 535
Zementwerke, Betriebskraft T 441
Zentralheizung, keram. Heizkörper f. — 1249
Zentrifugieren in d. Wärme *1506
Zentrifugier-Sediment-Präzisions-Messer . . . . . Z 347
Zerstäubungsverfahren in der Anstrichtechnik 184
Zichorienwurzel . . . 1194
Zider 1061
Ziegel, poröser . . . . T 441
Ziegeleianlagen . . . . T 441
Ziegelton für feinkeram. Zwecke 440
Zink 330; Best. 899; — als biolog. Katalysator 366; Best. in Eisenbahnschwellen 1486; Korrosion durch Wasser u. Luft 1596; Spezifität d. — als Katalysator T 334; Ersatz bei Sterigmatocystis nigra 240; Strahlen T 213; Tantalelektroden zur elektroanalyt. Best. v. — 989; Verflüchtigung 899

Seite
Zink-Aluminium-Legierungen T 1077
Zink-Cadmium-Legierungen . 782
Zinkerzlagerstätten Aachens . 949
Zinkfarben, vergleich. Betrachtg. d. Blei- u. — 937
Zinkhütten, nordamerikanisch-mexikanische — 949
Zinkhüttenbetrieb, maschinentechn. Anlagen im 948
Zinkhüttenwesen . . . 1485
Zinksulfat, Einw. v. Chlorwasserstoffgas auf — 504
Zinn, Best. 309 393 457; Best. in Büchsenkonserven 893 T 1333; Korrosion durch Wasser u. Luft 1596; Raffinierg. T 513; System 468; tetragonal. — ⇄ rhombisches — T 468; Trenng. 554; Wirkg. v. Weinsäure auf — . . . 794
Zinnchlorür als Reagens bei der Prüfung von Fetten u. Ölen 513
Zinnderivate, organische . . 185
Zinnerz, Zubereitung . . . 457
Zinn-Jod, System . . . T 468
Zinnkonzentrate, Beurteilung . 457
Zucker, Acetohalogenderivate 281; Wirkg. v. Ammoniak auf — 241; antisept. Rolle 8; Best. nach Allihn 880; — im Blut T 366; Best. in Extrakten u. Gerbmaterialien 906; Best. in Gerbstoff 906; — aus Holz 490; Photolyse komplexer — 213; Synthese 442; Vergärung 8
Zuckerarten, Photolyse verschied. — 185; Best. d. reduzier. — . 334
Zuckerderivate, Nomenklatur . 524
Zuckerfabrikation, chem. Kontrolle 440; Untersuchungsmethoden 1013
Zuckerfabriken in Schweden T 524
Zuckerhirse, Zuckerbild. in d. — 8
Zuckerlösungen, Polarisation 1455;
Zuckersäfte, Konzentrieren und Krystallisieren 149
Zug, Messung . . *1338 1361
Zusatzmittel, Verwendung . T 1333
Zweischienenhängebahn . . 641
Zwergel †, A., Nachruf . . 544
Zwitterstockwerk zu Geyer . 949
Zygadenus intermedius, Alkaloid 1456; Bestandteile d. Blätter 1456
Zylinderöl f. überhitzt. Dampf 160
Zymase, Wirkung von Borsäure auf — 1036; Wirkung bei Heferassen 1415f

III. Handelsblatt.

Warenmarkt.

Seite
Aceton 432 840 1416
Acetylsalicylsäure . . 304 1305
Äther 304
Ätherische Öle. Etwa in jeder 2. Nummer. 33 (in Südchina); Anisöl in Rußland 558; Fabrikation 1912 in Dtschl. . 1451
Alaun 380
Albumin 124 135 262 338 497 558 673 761 923 1010 1353 1468 1512
Alkohol siehe Spiritus
Aloe 33 94 497 529 558 587 701 761 882 943 1030 1228 1385 1424 1477 1554
Altmetalle 304 1056; Kupfermarkt 304; i. d. V. St. v A. 1912 1066
Aluminium. Fast in jeder Nummer. Produktion in den Ver. Staaten v. Amerika 1366; Weltprod. 143 645
Ameisensäure . . . 569 730
Ammoniak 65 164 287 446 730 742 761 882 923 1039 1251 1385 1563 1586; kohlens. 555 701; schwefelsaures. Etwa in jeder 2. Nummer. Englands Erzeug. 1910—12 1385; Salmiak 52 420 446 463 701 1072 1228 1376; Salmiakgeist 52 164 304 432 569 720 954 1072 1228 1335 1376 1443
Amylpräparate 20 65 164 236 304 338 473 507 579 701 821 900 954 1010 1095 1342
Anis 1187

Seite
Antichlor 433
Antimon. In jeder 2. Nummer.
Antimonoxyd 821
Arsen . . 380 398 673 1305
Arsenik 47 124 338 420 446 558 654 821 1187 1408 1554
Asa foetida 715
Asbest 208 217 327 446 529 715 835 997 1100 1228 1266 1323; — in Kanada 446; — in Rußland 208
Asphalt 190 273 446 497 1016 1408 1529 1602; Gew. in Sizilien 1913 1016; — i. d. V. St. A. 1911 273
Balsame. In jeder 3. Nummer.
Barium 497 1228; Bariumpräparate 497; Bariumsalze 338 446 619 673 821 954 1256 1408 1416 1443 1554; Bariumverb. 20 124 218 273 349 645 761 852 970 997 1053 1066; Schwerspatprod. i. d. V. St. A. 1911 . . 218 1066
Beleuchtungsmittel . . 607 808
Benzoesäure 409
Bergamottöl 597
Bernstein 701
Beryllium 433
Bier 33 143 236 273 1030 1385 1408; Brauindustrie Italiens 1586
Bimsstein 969
Blattmetalle 943
Blei. Fast in jeder Nummer. Prod. i. d. V. St. A. 1912 229 882; Weltproduktion 619; Bleiacetat 164;

Seite
Bleinitrat 1180; Bleipräparate 497 701 1016 1092 1335; Bleisalze 911 1468; Bleiverbindungen 1353 1477 Bleiweiß 654 673; Bleizucker . . . 761 786 1408
Blutlaugensalz 124 135 263 398 497 569 587 645 701 748 882 911 923 1030 1066 1228 1353 1468
Borax und Borsäure 153 201 229 273 409 446 473 497 558 687 821 943 1228 1251 1376 1490; Borpräparate 997
Braunkohlen 529; Dtschl. Produktion 1911 529
Brechnüsse 190 587 645 730 786 821 852 882 943 969 997 1030 1053 1081 1151 1353 1385 1554
Brechweinstein 180
Brennstoffe 124; Kohlenproduktion im Deutschen Reiche . . 317
Brom u. -präparate 47 65 84 529 997 1112; Prod. i. d. V. St. A. 1912 1112
Buccoblätter . . . 969 1385
Buccoblätteröl 569
Calabarbohnen 190 217 338 380 463 497 529 558 587 619 645 673 730 852 969 1081 1187 1477 1554
Calciumcarbid 65 (Norwegen) 246 1016 1053 1228 1451 1563 1586
Campheröl 607
Campher. Etwa in jeder 2. Nummer. Japans Prod. 771; Weltprod. 558

Seite
Cantharide 164 388 497 645 673 701 730 1081 1112 1151 1187 1353 1451 1512
Carbide 124 369 645
Carborund 835
Cardamomenöl 579
Cascara sagrada 821 969 1039 1053 1081 1266 1451
Casein 236 287 304 1602; Wertbeurteilg. 287
Cassia Fistula 124 153 190 338 923 1053 1112 1602
Castoreum 1459
Celluloid . . 217 317 338 701
Cellulose 12 94 105 124 190 217 369 398 579 673 701 720 835 911 923 1016 1030 1044 1053 1081 1228 1266 1408 1500 1540; Japans Einfuhr 1912 1044; Prod. in Finnland 190
Chamotte . . . 273 835 1408
Chinarinde u. Alkaloide. Fast in jeder 2. Nummer.
Chlorbarium 673 954 1256 1416
Chlorkalk 255 304 420 558 629 673 997 1408
Chloroform . 529 821 969 1128
Chlorverbindungen 94
Chrom 1294; Chromeisenerz, Prod. i. d. V. St. A. 1294; Chromerze 988; Chromsalze 124 338 497 587 673 761 1010 1066 1229 1342 1353 1468

Seite
Citronellöl 587
Citronensäure. In jeder 2. Nummer.
Citronensaurer Kalk . . . 327
Cocablätter. In jeder 4. Nummer etwa.
Cocain, salzsaures 135 304 446 463 473 569 579 597 654 900 954 1072 1128 1335 1416 1572 1608
Codein 1530
Coffein 1451
Colanüsse 33 65 164 246 273 380 498 529 645 673 701 730 761 786 852 882 969 1030 1113 1187 1266 1323 1353 1385 1512 1554 1602
Coloquinten . . 65 94 338 762
Condurango. Etwa in jeder dritten Nummer.
Coriander 997
Cumarin 645
Cyanamid, Verbrauch in Italien 1512
Cyanverbindungen 305 1113 1416 1512
Drogen 12 (Deutscher Drogenhandel 1912) 349 1266 1284; Deutschl. Ernte 1284
Düngemittel. In jeder 3. Nummer. — in Spanien 1030; Alunit i. d. V. St. A. 1100
Eisen. Fast in jeder Nummer. (Erzgruben in Schweden.) 124 1587; Produktion 1911 587 1151; Österreichs Produkt. 1912 1587; Stahlerzeugg. in Österreich 1912 498;

Seite
schwed. Markt 701; Handel in Spanien 273; Roheisenprodukt. d. V. St. A. 292; Eisenerze 33; Eisenstein 1912 529; Eisensalze 569 701
Email 1187
Erdöl, Benzin. Etwa in jeder 2. Nummer. Dtschls. Prod. 1911 190; Prod. d. deutsch. Petroleumraffinerien 1911 882; Rußlands Prod. 1912 246; Naphthaausbeute im Kaukasus 1912 930; Prod. d. V. St. A. 369 1081; Weltprod. 482
Erdwachs, Ceresin. In jeder 3. Nummer.
Essig 33 1187 1386; Bezeichng 1386
Essigäther . 872 1010 1164
Essigsäure 273 305 464 673 761 821 852 954 1256 1451 1490 1554; Prod Deutschlands 1912/13 1256
Essigsaurer Kalk 94 255 305 433 538 619 1342 1443 1554
Essigsaures Natrium . . . 433
Eucalyptusöl 569
Farben, Prod. d. V. St. v. A. 1554
Farbhölzer u. Farbstoffe, natürliche. Etwa in jeder 3. Nummer.
Farbstoffe, Farben. Fast in jeder 3. Nummer. Mineralfarben in den Vereinigten Staaten 33; Japans Indigohandel 1911 . . . 702
Feldspat 1294
Fenchelöl 597
Ferrosilicium in England . 1229
Fette u. Öle. Nahezu in jed. Nummer. Österreichs Fett- und Seifenindustrie 1912 65; Baumwollsamenölprod. in Kleinasien 1570; Cocospalmenerzeugn. in Ceylon 1266; Einf. nach Preußen 1294; Fetthärtungsverf. 998; Japans Tranindustrie 369; Kukuiöl 808; Ölrohstoff-Kommission 1443; Tranausfuhr d. V. St. v. A. . 1016
Feuerfeste Produkte 125 748 1500
Firnisse 702
Flachs 125
Flüssige Luft 969
Fluor, Flußspat-Prod. in d. V. St. v. A. 1294
Fluorverbindungen . . . 1016
Fluorwasserstoff 673
Flußspat . . 1294 1323 1513
Fullererde 34 94 246; — in d. V. St. v. A. 246
Fuselöl 318 730
Futtermittel 338 1587
Gas 125 702
Gasolin 34
Gelatine 263
Gerbsäure 1386
Gerbstoffe. Etwa in jeder 3. Nummer. Österreich. — 78; Sumach in Sizilien 1323
Glanzstoff 570 836
Glas 48 217 801 969 1039 1460 1531 1564 1587; böhm. Ind. . 801
Glimmer . . . 318 654 1266
Glucose 1564
Glycerin. Etwa in jeder 3. Nummer. Glycerinmarkt 1912 12; Jahrespreise 1912 208; Marktpreise 1861—1913 786; Preisberechng. in England 246
Gold 106 122 447 482 538 539 786 969 1323; Prod. in V. St. v. A. 1912 539
Graphit 125 273 508 579 660 912 1011 1206 1451 1513 1608; Ind. in Ceylon 1206; — in Kanada 1513
Guarana . . . 1252 1451 1513
Gummen 988
Gummi arabicum 13 191 339 808
Gummi Mastix 619 673 702 730 761 787
Gummi Traganth . . . 1564
Guttapercha . . . 619 943 1386
Harze. Fortlaufend berichtet. 636; Jahresbericht über Schellack 558
Hefe 292 508 923 1386 1409 1513
Holzgeist 912
Holzstoff 1040
Hydrastiswurzel. Etwa in jeder 4. Nr.
Imprägnierungsmittel . . 218
Indigo 588 852 912; — in Japan 702
Ipecacuanha Fast in jeder 3. Nummer.
Iridium 1555
Jaborandiblätter . . 673 761
Jalapenharz 106 230 410 715 787
Jalapenwurzeln 273 474 674 702 730 761 821 1386 1452 1477 1513
Jod 136 180 433 570 1030 1410 1072 1180 1230; Produktion in Norwegen 136
Jodpräparate 1180
Jute. In jeder 3. Nummer. Italiens Industrie 1603
Kaffeesatzmittel 52
Kalisalze. Etwa in jeder 3. Nummer. 34 (Elektrokali) 545 1230 1409; Absatz 1912 1444 1530; Kaliabsatz 1913 1386; Preise für 1914 1422; Verwertg. der Kelppflanzen 1587; Deutschlands Handel 1912 370; Deutschlands Produkt. 1911 1044; — in den V. St. v. A. 821
Kalk 112 292 802 1030 1284 1409 1513 1555
Kalkstickstoff 66 143 305 370 433 515 1081 1187; Prod. 1912/13 305
Kaolin 153 218 787 (Chamotte) 1256 1284 1409
Kartoffelfabrikate 218 482 840 1187 1256
Kautschuk. Etwa in jeder 3. Nummer. — in Bolivien 370; Gewinng. in Malayenstaaten 1452 1588; Ind. auf Hawai 588; kolonialwirtsch. Komitee 1323; Mexikos Ausf. 1096
Kerzen 218 229 1603; Österreichs Handel 1912 218
Klebstoffe 84 787
Kieselgur . 339 776 895 1040
Kieselgurpräparate 776
Kobalt 598 1608
Kochsalz 20 143 230 318 339 370 607 912 960 1588 1608
Kohlen 84 (Deutscher Verbrauch) 106 143 236 318 475 482 539 1336 1468 1513 1555 1603; Gew. in V. St. v. A. 482; Weltprodukt. 671 685; Weltverbrauch 1911 . 475
Kohlensäure 78 153 370 464 674 702 1040 1230 1513
Kohlenteerfarben 588
Koks 112 274 559 1267; Prod. d. V. St. A. 274
Kork 78
Korund 1513
Kreide 715
Kümmelöl 1011
Kunstleder 840
Kunstseide 95 143 165 263 305 350 370 398 482 508 619 787 822 924 930 982 1113 1323 1409 1477 1513
Kupfer. Fast in jeder Nummer. Bulgariens Kupferind. 1030; Lager in Serbien 988; Prod. Japans 1912 852; Ind. in d. V. St. v. A 716; Weltprod. 482; Weltverbrauch u. Preise 1912 202
Kupferacetat 702
Kupfercarbonat . . 559 674 812
Kupfererz . . . 48 1267 1603
Kupfervitriol. Fast in jed. 2. Nummer.
Lacke 20 106 125 924 1016 1031
Lavendelöl 787
Lecithin 702
Leder 530 559
Lederputzmittel 274
Leim 125 191 263 370 410 912 1113 1187 1555
Leimleder 716
Lemongrasöl 787
Leuchtgas 772
Leuchtmittel 475 1267; Produktion in Deutschland . . . 1267
Linaloeöl 802
Lindenblüten 1081
Linoleum 191 1081
Luft 1368 1588
Lycopodium 34 165 218 305 388 498 588 762 853 970 1256 1435 1452 1477 1603
Magnesia . 208 607 912 1460
Magnesit 48 66 660
Magnesium 106 674
Magnesiumsalze . . 339 762 1513
Magnesiumverbindgn. 840 944 960
Malz 1452
Mangan 125 (Manganexport Spanien) 339 883 1230; Rußland 883 1603
Manganerze 1531
Mannit 1011 1424
Marktpreise, monatliche Übersicht 15 155 275 411 547 675 803 931 1055 1207 1355 1479
Mesothorium 1152
Metalle 128
Methylalkohol . . 420 539
Milch 126 1500
Milchpulver 475
Milchsäure 483
Milchzucker . 515 674 998 1477
Mineralöle 95 530 636 802 1410; Schwedens Produktion . . 530
Mineralwasser 867
Molybdän 236 716 822 955 1603; Prod. 716
Monazit 1113 1514
Moschus 539
Muskatblüten 1031
Mutterkorn. In jeder 4 Nummer etwa.
Naphtha 475
Naphthalin 646
Natrium 370 646
Natriumsalze 48 95 106 191 305 327 339 350 370 420 433 447 498 508 545 630 702 822 853 883 960 970 1081 1230 1306 1410 1444 1468 1514 1608; Rußlands Sodaindustrie 433 702
Nickel 34 126 247 327 370 434 539 646 674 703 762 802 982 1053 1096 1324 1386 1514
Nitrit 762
Nitroglycerin 126
Ocker, Industrie 819
Ölgas 1514; Gestehungskosten 1514
Ölkuchen 305
Opium und Alkaloide. Etwa in jeder 3. Nummer.
Oxalsäure 95 180 306 350 380 434 464 570 588 646 674 703 730 762 955 1053 1306 1342 1387 1467 1555
Ozon 703 1460
Palmkerne 630
Papain 748
Papier 13 34 52 78 126 218 274 319 530 579 630 646 853 998 1031 1040 1053 1081 1096 1267 1387 1410 1500
Paradieskörner 530 588 853 912 1555
Permutit 370
Phenolphthalein 388
Phosphate u. Superphosphate. Etwa in jeder 3. Nummer. Rußlands Prod. 530; Prod. d. V. St. A. 1912 1324
Phosphorverbindungen . 1452
Phosphorsäure 674
Photographische Papiere . 48 553
Photographische Artikel . . 787
Physostigmin 410
Platin 66 306 434 483 530 646 762 840 853 913 1452 1514 1588; Gew. im Ural . . 483
Porzellan 218 339 370 398 475 1040 1081 1267 1531
Pyrite 236 840 988 1031 1114 1514; Prod. in d. V. St. v. A. 1911 1031
Quarz 434 808; Gew. ind. V. St. v. A. 483 944
Quebrachoextrakt, Gew. in Paraguay 1113
Quecksilber, Etwa in jed. 2. Nummer. Prod. d. V. St. v. A. . . 398
Quecksilberpräparate 180 483 872 1230
Quillayarinde. Etwa in jed. 3. Nummer.
Radium 20 34 79 126 191 218 339 370 674 822 895 982 998 1081 1187 1230 1252 1256 1324 1336 1514; z. Krebsbehandlg. 998; —haltige Erze in Amerika 1230
Radiumpräparate . 787 913 1100
Ratanhiawurzel . . 674 730 787
Rosenöl, bulgarisches 808; Handel Bulgariens 369
Sabadillsaat 66 165 191 202 218 274 306 319 410 475 530 559 822 913 982 1096 1114 1206 1252 1312 1424 1514
Säuren 545
Salicylpräparate . . . 1128
Salicylsäure . . 180 1053 1410
Salol 1252
Salpeter, Chile. Fast in jeder zweiten Nummer 45 (Salpeterjahr 1910/11); Chiles Prod. 1912 . 802 1585
Salpetersäure 464 559 646 762 944 1342
Salz 52; Stein u. Seesalzproduktion 1910 79; Deutschlands Produktion 1911/12 106; Deutschlands Produktion 1912 . . 1555
Sandelholz 1414
Sandelholzöl 840
Santonin 20 66 998 1164 1230 1252 1572
Sarsaparilla 165 588 703 762 822 913 944 1053 1114 1187 1267 1295 1452 1514
Sauerstoff 48 66 126 434 703 944 982 1096 1387 1500 1564 1603
Schießpulver 1053
Schleifmittel 988
Schmelztiegel 853
Schmiermittel . 66 126 306 351
Schmirgel 48
Schwefel 34 84 112 136 153 218 247 274 447 483 559 570 687 822 944 970 1031 1140 1230 1353 1424 1491 1514 1603; Siziliens Prod. 1912 . . 1031
Schwefelkies . 218 483 620 646
Schwefelnatrium 970
Schwefelsäure 13 34 66 306 351 399 616 703 762 853 867 982 998 1306; Ind. in Indien 351; — in d. V. St. v. A. 1912 998
Seife, Österreichs Seifenind. 1912 65 106 (Einfuhr nach Uruguay) 339 371 464 1040 1053 1100 1514 1588
Senegawurzel 306 319 399 559 620 646 655 703 762 772 787 913 944 1053 1252 1295 1306 1353 1424 1531 1603 1608
Sennesblätter 883
Silber. In jeder 3. Nummer. Prod. d. V. St. v. A. 1912 . . . 371
Silbernitrat . 420 822 960 1514
Silbersalze . . . 588 716 998
Silicium 1603
Spiritus u. -präparate 13 (Spirituszentrale 1911/12) 48 52 79 95 (österreich. Produktionsergebn.) 106 126 165 180 191 219 236 256 274 306 317 319 339 452 475 508 530 636 655 (Gew. in Deutschland 1911/12) 743 822 913 (Ind. i. V. St. v. A. 1911) 970 1016 1031 1067 1252 1387 (Norwegens Verbrauch) 1410 1444 1452 1491 1514 1540 1555 1564
Sprengstoffe 34 447 475 508 530 636 646 674 703 762 822 840 853 867 913 924 944 1081 1324 1410 1424 1452 1564 1588
Stärke u. -fabrikate. Etwa in jeder 3. Nummer. Stärkezucker 79 1067
Stearin 95 349 646; Kerzenfabrikat. in Columbien 349
Steinkohlen 867
Steinzeug 452 483
Steinsalz 399 530
Stickstoff 34 66 703 787 924 1031 1230 1410 1444
Strontium 319
Strophantus Kombe . . . 153
Strychnin . . . 1306 1452
Talkum 126 508 716; Ind. in d. V. St. v. A. 483; Verwertung . 599
Tamarinden 191 787 853 883 944 998 1081 1152 1514 1555
Teer . . . 52 306 1387 1452
Teerprodukte. Etwa in jeder 3. Nummer. Teerprodukte in Deutschland 1912 . . 1114
Teerfarben 867
Terpentinöl. Fast in jeder Nummer.
Tetrachlorkohlenstoff . 327 1452
Textilose 79 306 508 570 660 674 840 1367
Thorium 776; — in d. V. St. v. A. 776
Thymol 136 545 900
Titan 306 1114
Ton 1267 1295
Toncabohnen 95 247 274 339 388 434 483 530 588 674 730 762 787 822 853 970 1114 1267 1353 1424 1514
Torf 274 1387
Torfkohle 219; Ekenbergsches Verfahren 247
Torfpulver 840
Uran 351 579 588 822 914; — in d. V. St. v. A. 1912 . 351 913
Uranverbindungen 822
Vanadium 530 988; — in d. V. St. v. A. 351
Vanillin 808
Vanilleschoten 588
Wachse. Fast in jeder Nummer.
Wassergas 1514
Wasserglas 787 1353
Wasserstoff . . 1100 1114 1477
Wasserstoffsuperoxyd . . . 380
Weinsäure. In jeder 4. Nummer etwa.
Weinstein 1460; gereinigter 1106; — u. -Präparate 13 66 106 219 319 955 1040 1096 1284 1424 1460 1531 1555
Weinsteinsäure. Etwa in jeder 3. Nummer.
Wintergrünöl 636
Wismut 219 274 853 1444; — u. Wismutsalze 434
Wolfram 106 247 263 599 (— in d. V. St. v. A.) 274 306 319 762 822 840 853 883 (Marktlage) 944 1031 1040 1114 (— in d. Malayenstaaten) 1152 1230 1267 1280 1387 1410 1514 1531 1555
Wurmsamen 79 136 153 588 620 1252 1267 1424 1604; Produktion in Rußland 620
Ylang-Ylangöl 646
Zellstoff . . . 191 630 867
Zement. Fast in jeder 3. Nummer. — in Rußland 508; Prod. d. V. St. v. A. . . . 351 1284 1604
Zink. In jeder Nummer. Prod. in Frankreich 970; Gewinnung in Rußland 191; Prod. d. V. St. v. A. 371; Weltprodukt. 420 539
Zinkcarbonat 822
Zinkoxyd . . . 508 716 836
Zinkstaub 126 339 588 1353 1468
Zinn. In jeder Nummer. Marktlage 1912 165; Ausfuhr aus Malayenstaaten 1912 703; Weltproduktion 483
Zinnober 112 306 508 802; — in Zinnoxyd 508 716 822 970 1267 1424 1444
Zirkon 588
Zucker. In jeder 2. Nummer. Columbien 802; deutsche Prod. 1912/13 1216; Deutschlands Statistik 371; Englands Handel 1912 219; Handel Frankreichs 588; Italiens Ind. 1608; Rußlands Ind. 351; Europas Prod. 1913/14 1424; Industrie in Formosa 1912/13 1031; Industrie in Java 867; Rübenzuckerfabrikat. 1912 in d. V. St. v. A. . 1295
Zündhölzer 13 34 66 95 126 (Österreichische Zündholzindustrie). 180 191 219 274 351 359 371 434 (Lage d. Ind.) 452 464 (Trust in Schweden) 508 599 (— in Columbien) 636 748 867 872 1016 1081 1187 1387 1452 1588
Zündwaren, Herst. in Deutschland 1912/13 . . . . 1280 1588

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Seite

Weltproduktion an Metallen i. J. 1912 1407

Europa.

Deutschland: Aktiengesellschaften 1912 . . . . 220 540
Arbeitsmarkt 14 154 192 264 399 571 656 788 956 1052 1188 1354 1478
Außenhandel 1912: 127 167 560 854; 1913, I. Vierteljahr 531; 1913, I. Halbjahr 971; — der deutsch. Kolonien i. J. 1911 632
Bergwerks- u. Hüttenerzeugnisse 1911 320
Chemische Großindustrie 1912 35 328 435
Geschäftsergebnisse d. Akt.-Ges 1912 971
Hüttenproduktion 1911 . 1082
Konkurse i. d. chem. Ind. 1912 1307
Neuanlagen der chem. Industrie 1912 608

Seite

Produkt. d. Montan Ind. 1911 914
Produktionserhebungen in der chem. Ind. 1910/11 . 1307
Salinenproduktion 1911 1032
Belgien: Chem. Industrie 617 819
Dänemark: Außenhandel 1912 999; chemische Industrie 1911 63; — 1912 . . . . 1511 1528
Frankreich: Chem. Industrie 1911 759; — 1912 . . 1227 1278
Griechenland: Außenhandel 1911 352
Großbritannien: Außenhandel 1912 127 248 1083; Mineralienproduktion 1910/1911 . . 166
Italien: Außenhandel 1912 1491; Bergwerksindustrie 1911 . 123
Niederlande: Chem. Industrie 431
Norwegen: Außenhandel 1911/12 915
Chemische Industrie 1912 303 337
Österreich-Ungarn: Außenhandel 1912 231; Chemische Industrie 1912 . . . . . 107 580
Rußland: Außenhandel in chem. Prod. 1911 1295; Außenhandel Finnlands 1912 744; Bodenschätze des Urals 372; Chemische Industrie 1912 352
Schweden: Chem. Ind. 1912 1111
Schweiz: Chem. Industrie i. J. 19 1 285; — 1912 . 67 1551
Spanien: Außenhandel 1911 1344; Erzausfuhr v. Huelva 1912 1083

Asien.

Britisch-Indien: Außenhandel 1912 1532; Bombays Außenhandel 1912 744; Ceylons Außenhandel 1911 580; Chem. Industrie Bombay 1912 108; Mineralproduktion . 64
Indochina: Bergwerksindustrie 372
Persien: Außenhandel 352 1604; Chemikalieneinfuhr 1910/11 1604
Philippinen: Bergbau 1911 . 108
Straits-Settlements: Außenhandel 1912 1083; Gesamthandel 1912 884
Sumatra: Bergbau . . . 1032

Seite

Afrika.

Ägypten: Außenhandel 1912 . 956
Algier: Außenhandel 1911 . 372
Britisch-Südafrika: Außenhandel 1911/10 1027; Drogenhandel 915
Mauritius: Außenhandel . 1032
Sudan: Außenhandel 1912 . 999
Transvaal: Bergwerksindustrie i. J. 1912 1188
Tripolis: Mineralienvorkommen 1231
Zanzibar: Außenhandel 1911 . 372

Amerika.

Argentinien: Außenhandel 1913 1231; Chem. Industrie . . 123 713
Bolivien: Außenhandel 1911 484; Erzindustrie 1912 . 1412
Brasilien: Außenhandel 1912 . 608
Britisch-Guayana: Außenhandel 744
Chile: Mineralien- und Metallproduktion 884
Columbien: Bergwerksindustr. 1027

Seite

Honduras: Chem. Ind. 1911 . 67
Kanada: Außenhandel 1912 763; 800; Industriezensus 1910 35; Mineralproduktion 1912 . 972
Kuba: Chemikalienhandel . 1368
Mexiko: Eisenindustrie 632; Mineraliengewinnung. 1911/12 . . 307
Mittelamerika: Bergbau 1912 . 823
Panama: Chem. Industrie . . 999
Paraguay: Außenhandel 1911 540
Peru: Bergbauindustrie . . 820
Uruguay: Schlachthauserzeugn. 884
Vereinigte Staaten: Außenhandel 1912 307; — 1910/11 1389; — 1911/12 459 1389; Censusbericht über die chem. Industrie 1000; Mineralproduktion 1912 . . . 352

Australien.

Australischer Bund: Außenhandel 1910/11 1368
Neusüdwales: Bergwerksindustr. 760
Industriebetriebe . . 1115

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Europa.

Deutschland: Ameisensäure, Verwendg. 1516; Angestelltenerfindg. 1232; Arbeiterinnenbeschäftigg. 436; Bergschaden 68; Bleifarbenfabrik. 360; Eisenbahntarifarisches 68 80 144 308 340 360 436 546 647 688 731 764 824 868 896 916 1012 1068 1116 1268 1343 1436 1516 1556; Ersatzpräp. 68; Essigsäureaufbewahrg 516; Essigsäure-Vergäll. 340 448 1343; Explosionsschäden 204; Fetthärtung 764; Verkehr m. Gasen 546; Gebühren-Ordnung f. Sachverständige 916; Geschäftsgeheimnis 1388; Haftung b. Unfällen 732; Handelsverträge 128; Herst. kohlens. Getränke 1308; Kollodiumwolle 732; Kunstbutterverwdg. 1388; Verkehr m. Mineralöl 824; Nahrungsmittel-Verkehr 1308; Pantopon-Warenzeich 1388; Patentgesetz-Änderg. 1116; Patentstatistik 496; Patentverletzg. 1388; Prioritätsansprüche 732; Pulverfabrikschließung 764; Quarzgut 204; Rauchschaden 204 436; Sauerstoffpat. 824; Schiffsladung-Beschädigung 436; Sprengstoffverkehr 1232; unlaut. Wettbewerb 204 1388; Weinuntersuchungsvorschr. 1232 1343; Weißblechentzinng. 732; Zolltarifentsch. 68 80 96 128 144 203 320 340 360 436 448 516 572 647 688 731 764 868 896 983 1012 1068 1232 1268 1308 1343 1388 1436 1516 1556
Belgien: Sprengstoffverkehr 360 688; Zolltarifentscheidungen 128
Bulgarien: Zolltarifentscheidungen 448
Dänemark: Konservierungsm. 308; Lebensmittelfärbg. 1268; Zolltarifentsch. 68 203 896 1232 1343 1516 (Island).
Finnland: Alkoholeinfuhr 308; Zolltarifentsch. 68 80 96 340 436 448 546 647 731 1012 1268 1516
Frankreich: Alkoholsteuer 360; Margarinefabr. 731; Stearinsäuresteuer 1068; Unters.-Zeugn. 868 1388; Zolltarifentsch. 128 144 340 360 436 448 546 688 824 1012 1232 1436
Griechenland: Weinmischung. 1068; Zolltarifentsch. (Kreta) 1068
Großbritannien: Zolltarif 572; Zuckersteuer 1232
Italien: Ursprungszeugn. 983; Zolltarifentsch. 96 128 731 824 868 896 916 1068 1116 1232 1308 1343 1388 1436 1516 1556
Luxemburg: Methylalkoholverwdg. 1268
Niederlande: Gebrauchsmuster 68; Ölgasverwendg. 916; Zolltarifentscheidungen 96 144 340 360 436 572 731 1086 1116 1268 1308 1343 1388 1436 1556
Norwegen: Düngemittelprobenahme 688; Luftstickstoff 68; Opiumeinfuhr 1012; Opiumgesetz 1308; Phosphorzündhölzerverbot 1268; Zolltarifentscheidungen . 436
Österreich-Ungarn: Acetan 320; Essigsäure bei Limonaden 647; Kollodiumeinfuhr 1232; Patentstatistik 1912 497; Phosphorzündhölzerverbot 647; Ricinusölverwdg. 688; Zolltarifentsch. 144 203 340 436 546 572 764 896 1012
Portugal: Geheimmittelgesetz 824; Untersuchgszeugn. 916 1012; Zolltarifentsch. 448 516 764 1012 1268 1436
Rumänien: Heilmittelzulassg. 448; Ölausbeutgsvorschr. 1516; Zolltarifentsch. . 340 1068 1116
Rußland: Edelmetallkennzeichnung 1268; Gewerbebetriebe, Anlage 516; Heilmittelverbote 448 688 731 983; Tarazuschläge 1232; Zolltarifentsch. 128 203 340 360 436 731 764 896 916 1012 1268 1308 1516
Schweden: Giftordnung 764; Zolltarifentsch. 144 436 688 731 1012 1232 1268 1343 1556
Schweiz: Zolltarifentsch. 68 203 360 824
Spanien: Silbereinfuhr 824; Zolltarifentsch. . . 308 731 1516
Türkei: Branntweinvergällung 448

Asien.

Britisch-Indien: Zolltarifentsch. 144 1344 1344 (Ceylon) 1516 (Borneo)
China: Opiumverbot . . . 984
Malayenstaaten: Drogeneinfuhr 340; Zolltarifentsch. 128 732 1344
Niederländisch Ostindien: Zolltarifentscheidgn. . 204 648 732 984
Persien: Zolltarifentscheidungen 68
Philippinen: Zolltarifentsch. . 144

Afrika.

Ägypten: Zolltarifentsch. 204 572
Angola: Kautschukgew. Zollfreiheit 868; Weingeisteinfuhr 916 1388
Britisch-Südafrika: Bukkopflanzenschutz 1068; Sprengstoffgesetz 1308; Zolltarifentsch. 80 448 572 648 1012 1232 1268 1516
Deutsch-Südwestafrika: Zolltarifentscheidungen 516
Kamerun: Branntweinvertrieb 732; Zolltarifentscheidungen . . 516
Kongostaat: Zolltarifentsch. 1068
Natal: Opiumeinfuhr 648; Zolltarifentscheidungen . . 128
Nigeria: Sprengstoffeinfuhr 340; Zolltarifentscheidungen . . 916
Nyassaland: Drogeneinfuhr 340; Opiumeinfuhr 916; Zolltarifentscheidungen . . 732 916
Oranjefreistaat: Opiumeinfuhr 732
Portugiesische Kolonien: Zolltarifentscheidungen 360
Sierra Leone: Opiumeinfuhr 916; Spirituosenverbot . 546 1012
Spanisch Guinea: Zolltarifentsch. 1344
Tripolis: Zolltarifentscheidgn. 340
Tunis: Franz. Arzneibuch 984; Steuervorschriften . 204 1516

Amerika.

Argentinien: Markenschutz 68; Nahrungsmittel-Gesetz 1268; Spezialitäten-Steuer 916; Zolltarifentsch. 80 144 448 546 1344
Bolivien: Zolltarifentscheidgn. 144 648 916 984
Brasilien: Zolltarifentscheidgn. 144 516 916 984
Chile: Zolltarifentsch. 68 144 340 360 648 732 824 984 1232
Columbien: Sprengstoffgesetz 732 1516; Zolltarifentscheidungen 96 203 340 572 984 1343
Dominika: Zolltarifentschdgn. 572
Ecuador: Zolltarifentscheidgn. 360
Falklandinseln: Opiumgesetz 1268
Guayana: Zolltarifentscheidgn. 340
Honduras: Zolltarifentsch. 1436
Jamaika: Zolltarifentscheidgn. 144
Kanada: Bleiarsenat-Verfälschung 1232; Cocainpräp. Einfuhr 1116; Petroleum-Untersuchungen 1012; Zolltarifentscheidungen 96 744 448 572 648 868 983 1343 1344 1436
Kuba: Sprengstoffgesetz 1232; Zolltarifentscheidungen 96 1556
Mexiko: Kelpkonzessionen 572; Zollerhöhungen 1388
Panama: Zolltarifentscheidungen 448 516 648 896
Paraguay: Zolltarifentschdgn. 80 128
Peru: Transitlager 1436; Zolltarifentscheidungen . 360 572 648
Salvador: Zolltarifentsch. 572 1516
Trinidad: Zolltarifentsch. 648 732
Uruguay: Zolltarifentsch. 204 516 896 1116 1344 1388
Venezuela: Zolltarifentsch. 96 144 360 896
Vereinigte Staaten: Cocaingesetz 1012; Farbstoffsyndikat 824; Nahrungsstoffvergällg. 1116; Zolltarif, Entwurf 1268 1324 1388; Zolltarifentsch. 96 128 144 203 308 340 436 448 516 546 572 647 731 732 764 824 868 896 916 983 1068 1116 1232 1436 1516 1556

Australien:

Australischer Bund: Butterausfuhrverbot 732; Holzschliffgew Prämie 648 896; Mineralölunters.-Vorschr. 916; Phosphatprämien 896; Vergällungs-Vorschriften 360; Zolltarifentscheidungen 68 128 144 308 448 516 546 1012 1344 1556
Neukaledonien: Verbrauchsabgaben 868
Neuseeland: Walfang-Konzessionen 340; Zolltarifentscheidgn. 68 96 308 984 1012 1556
Papuainsel: Drogenverkauf . 516
Salomoninseln: Zolltarifentscheidg. 448
Westaustralien: Nahrungsmittel-Vorschriften 80

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 1, S. 1—16. Cöthen, den 2. Januar 1913. Jahrgang XXXVII.

Zur Geschichte der Destillation und des Alkohols. Von *Prof. Dr. E. O. v. Lippmann* 1—2
Eindrücke vom VIII. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in New York und von einzelnen Industriegebieten der Vereinigten Staaten von Amerika. Von *Prof. Dr. D. Holde.* I. . . . . 2—5
11. Hauptversammlung des Internationalen Vereins der Lederindustrie-Chemiker in London vom 16.—20. September 1912 . . . . . 5—7
Hauptversammlung des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute am 1. Dezbr. 1912 in Düsseldorf 7
Sitzungsberichte: Académie des Sciences, Paris. — R. Accademia dei Lincei, Rom. — Österreich. Ingenieur- u. Architektenverein. — Chem. Gesellschaft Stuttgart. — Kemistsamfundet, Stockholm. — Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 8—9
Vermischte Nachrichten. — Deposita 9
Literatur: *Geh. Rat Prof. Dr. W. Nernst*, Traité de Chimie générale. — *Dr. E. Mannheim*, Pharmazeutische Chemie. II. Organ. Chemie. — *Dr. Franz Erban*, Die Anwendung von Fettstoffen und daraus hergestellten Produkten in der Textil-Industrie. — *Prof. O. Bauer* und *E. Deiß*, Probenahme und Analyse von Eisen und Stahl. — *Dr.-Ing. Max Weidig*, Metallurgische und technologische Studien auf dem Gebiete der Legierungs-Industrie. — *Dr. H. Rasch*, Der Schutz der Nachbarschaft gewerblicher Anlagen in Hamburg 10
Patentliste 11
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Übersicht der Marktpreise, Ende Dezember 1912 . . . . . 12—16

Zur Geschichte der Destillation und des Alkohols.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Die „Mitteilungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften“ veröffentlichten in ihrem letzten Hefte (Bd. 12, S. 102) einen Auszug aus der in schwedischer Sprache erschienenen Abhandlung „Die Erfindung der Destillation“ von I. A. Davidsohn, die einer Berichtigung unbedingt bedarf, weil anderenfalls die vorgebrachten Behauptungen, unter Berufung auf ihren ohne jeden Zusatz erfolgten Abdruck in einer so maßgebenden wissenschaftlichen Zeitschrift, zweifellos weitere Verbreitung finden, und neue Verwirrung stiften würden.

Entdecker der Destillation, so meint der Verf., sind nicht, wie man bisher allgemein glaubte, die Araber, sondern die Kelten; diese erfanden zuerst die Bereitung des Malzes (keltisch Brac), brachten den abendländischen Völkern das Bierbrauen bei, und kannten schon in unvordenklichen Zeiten den Branntwein, also auch die Kunst der Destillation; diese lehrten sie den Slaven (bei denen Branntwein noch jetzt polnisch Braha und littauisch Braga heißt), als sie mit ihnen, und zwar lange vor Christi Geburt, nämlich während ihrer Wanderzüge durch Böhmen und Pannonien, in Berührung kamen, und ebenso machten sie sie sehr frühzeitig den Griechen und Römern bekannt; daher schildern sie bereits Hippokrates und Aristoteles, „daher beschreiben Plinius und Dioskurides ausführlich, wie der Destillationsprozeß vor sich geht,“ und daher nennt Dioskurides den Destillationshut „Ambix,“ was der Name eines keltischen Trinkgefäßes ist. Plinius, und ebenso Florus, Orosius, und Isidorus bestätigen auch, daß das Nationalgetränk der Keltiberer „celia“ hieß und „per artem“, also durch Destillation, erzeugt wurde; das „berauschende Wasser“ des Plinius, und ebenso das bisher für Bier gehaltene „cerea“ und „cerevisa“, war also Kornsprit oder Whisky, und die u. a. von Hehn und Schrader erwähnte Gottheit „Braciaca“ keine solche des Malzes, sondern des Whiskys. Dieses Wort leitet sich von Viscaya ab, dem Wohnsitze der von den Keltiberern abstammenden Basken, deren wichtiger Ausfuhrartikel während des Mittelalters der Whisky war; schon der Barde Taliesin preist im 6. Jahrhundert in seinem „Methgesang“ den „destillierten Meth,“ und auch das arabische „Arrak“ leitet sich vom keltischen „Brac“ ab, da auch die Araber seine Destillation von den Kelten erlernten.

Sofern diese Darlegungen I. A. Davidsohns richtig aus dem Schwedischen ins Deutsche übersetzt sind, enthalten sie nichts als eine einzige Kette von Irrtümern und Mißverständnissen, und es wird genügen, auf diese in aller Kürze aufmerksam zu machen.

Durch Gärung bereitete, also Alkohol enthaltende Getränke, sind bekanntlich bei allen Völkern der Erde weit verbreitet, aber das Wissen um ihre Zubereitung, die sehr oft auf den ursprünglichsten und ekelhaftesten Verfahren beruht (z. B. auf Gärung kleingekauter und wieder ausgespuckter Rohstoffe), verbürgt keineswegs auch die Kenntnis vom Vorhandensein eines gemeinsamen charakteristischen Bestandteiles, und noch weniger die von einer Methode zu seiner Abscheidung. Es ist also möglich, ja sogar wahrscheinlich, daß die keltischen Völker zwar nicht die Bereitung des Bieres überhaupt erfanden, — denn diese war schon vielen alten Nationen, und z. B. den Ägyptern bereits einige Jahrtausende vor Christus bekannt —, wohl aber die Gewinnung des Malzes (Brag); erstens ist dies aber nur für eine verhältnismäßig späte Zeit, und nur für seßhafte, in fruchtbaren Ländern regelmäßigen Ackerbau treibende Stämme bezeugt, und zweitens folgt daraus durchaus nicht, daß diese Stämme, oder gar ihre Vorfahren, auch mit dem Alkohol vertraut waren, „also“ auch die Kunst der Destillation verstanden. Wie ganz unmöglich es ist, deren Kenntnis gerade bei den Rohesten und auf niedrigster Kulturstufe Stehenden (vielfach auch stehen Gebliebenen) der Wandervölker indogermanischen Stammes vorauszusetzen, bedarf für alle, mit der Vorgeschichte der Indogermanen ein wenig Vertraute, wohl keiner weiteren Erörterung.[1]) Da die Westslaven erst im 2. bis 7. Jahrhundert unserer Zeitrechnung in ihre jetzigen Wohnsitze (u. a. nach Böhmen) einrückten, können sie dort auch nicht schon lange vor Christi Geburt mit durchwandernden Keltenvölkern in Berührung gekommen sein und von diesen (angeblich auch nach Krek) die Destillation des Branntweins erlernt haben; „Braga“ in der littauischen Sprache (die jedoch keine slavische, sondern nur ein Abkömmling des litu-slavischen Sprachstammes ist!), und „Braha“ in der polnischen, bedeutet auch, wie schon der Zusammenhang mit „Brag“ und dem weitverbreiteten mittellateinischen „Bracium“ (= Malz) und „braciare“ (= brauen, franz. brasser) erkennen läßt, ursprünglich nicht Branntwein sondern Bier, namentlich jenes Dünnbier, das noch jetzt bei Kleinrussen, Ruthenen, und anderen slavischen Völkerschaften „Braha“, und in den ehemals von den slavischen Wenden bewohnten Gegenden Deutschlands „Broiha“ oder „Broihan“ heißt.

Völlig unzutreffend ist die Behauptung, Griechen und Römer hätten die, ihnen angeblich von den Kelten übermittelte Destillation schon sehr frühzeitig gekannt und beschrieben. Alle hierfür vorgebrachten Zitate, soweit ich sie verfolgen kann, sind unrichtig; so sprechen namentlich Hippokrates und Aristoteles allein davon, daß sich aus Dämpfen an kälteren Gegenständen Wassertröpfchen niederschlagen, Dioskurides und Plinius aber kennen eine eigentliche Destillation in unserem Sinne überhaupt nicht, beschreiben daher auch nirgendwo ausführlich, „wie sie vor sich geht.“ Ob, und aus welcher Zeit, ein keltisches „Ambix“ als Name für Trinkgefäße wirklich benutzt ist, wäre erst noch näher zu untersuchen, von vornherein spricht aber alles *dagegen*, daß Dioskurides den „Destillierhut“ (richtiger den hohlen Deckel, an dem sich die aus Zinnober entstehenden Quecksilbertröpfchen ansetzen sollen), *hiernach* als Ambix bezeichnet hätte, und alles *dafür*, daß entweder irgend ein gemeinsames Stammwort in Frage kommt (beide Sprachen sind indogermanische), oder daß an eine der zahlreichen Entlehnungen zu denken ist, die z. B. den gallischen Kelten als Nachbarn der alten und hochkultivierten griechischen Kolonien (z. B. in Massilia, Marseille) so nahe lagen.

Wo Plinius von den einander gleichenden bierähnlichen Getränken der Ägypter („Zythum“), der hispanischen Iberer („cerea“, „caelia“), und der gallischen Kelten („cervesia“), als von „berauschenden Wässern“ erzählt[2]), gebraucht er die Worte „per artem confecta“ (künstlich zubereitet) nicht; wo aber Isidorus (um 600 n. Chr.) der „auf allerlei Weise aus Getreide gewonnenen cervisia“, sowie „der caelia, des aus dem Auszuge (succo) des Weizens durch Kunst zubereiteten Getränkes“ gedenkt, da beschreibt er diese Kunst ganz genau[3]): das Getreide wird eingeweicht, man läßt es keimen, trocknet es, mahlt es, und bereitet aus diesem Mehl einen warmen Auszug, der alsbald in Gärung übergeht, durch die ihm eine gewisse feurige Kraft und trunkenmachende Stärke zuteil wird (adjicitur). Von Alkohol und von Destillation ist weder hier mit einem Wort die Rede, noch auch bei der ausführlichen Besprechung des Weines und seiner Eigenschaften[4]); das iberische und keltische Bier war also alles eher als Kornsprit, und „Braciaca“, ein später, hauptsächlich nur durch eine ganz kurze und nicht eindeutige Inschrift belegter Zuname des Gottes *Mars*, soll diesen wohl schwerlich als Gott des Whiskys charakterisieren! Ein Getränk, von dem noch viele Jahrhunderte später aus Littauen berichtet wird, daß man es an *einem* Tage bereiten und am *nächsten* genießen müsse, das dauernd haltbar zu machen man also selbst damals noch nicht allgemein verstand, zeigt auch nichts weniger als die Beschaffenheit des Kornsprits; in noch höherem Grade gilt dies natürlich für die Biere der älteren Völker, z. B. für jene der Phryger und Thraker, von denen

[1]) Siehe *Schrader*, »Real-Lexikon der indogermanischen Altertumskunde« (Stuttgart 1901); vergl. für alles Folgende besonders S. 88ff. — *Schrader*, »Die Indogermanen« (Leipzig 1911).

[2]) »Historia naturalis«, lib. 22, cap. 164; lib. 14, cap. 149.

[3]) »Etymologiae«, lib. 20, cap. 3; 17 und 18.

[4]) Ebenda cap. 3; 1ff.

der Dichter ARCHILOCHOS (um 650 v. Chr.), und für jene der Armenier, von denen XENOPHON[5]) berichtet, daß man sie mit eigentümlicher Kopfhaltung und unter Benutzung von Rohrhalmen austrinke, um ein Verschlucken der in ihnen noch umherschwimmenden Getreidekörner zuvermeiden.

Daß die Basken, ein allgemein verachteter, verarmter, in unzugänglichen und öden Gebirgstälern heimischer Volksstamm, jemals eine Industrie besessen, und im Mittelalter namhafte Mengen Kornsprit ausgeführt hätten, widerspricht allen geschichtlichen Überlieferungen, und findet sich in den weltbekannten Werken HEHNS und SCHRADERS nirgends angeführt; daß „Whisky" mit Viscaya zusammenhänge, ist gleichfalls eine ganz unerwiesene etymologische Vermutung, — in der Regel wird das Wort aus dem Irischen abgeleitet, und soll (in verkürzter Form) „Wasser des Lebens" bedeuten, also einen der Namen, unter denen der, erst um 1100 entdeckte Alkohol, im Laufe des 13. und 14. Jahrhunderts allmähliche Verbreitung gewann[6]). Sollte der irische Barde TALIESIN, der in neuerer Zeit durch die Pfahlbauern-Geschichte in VISCHERS Roman „Auch Einer" wieder allgemeiner bekannt geworden ist, dessen Werke aber zumeist für apokryph und gefälscht gelten, wirklich von „destilliertem Meth" sprechen, so meint er hiermit wohl jenes Getränk, das schon zur römischen Kaiserzeit als „vinum saccatum" allerorten bekannt und beliebt war, d. i. eine Art Würzwein, mit mancherlei in einem Säckchen eingehängten Zutaten aromatisiert, und dann durch einen Leinensack geseiht (destillatum = abgetropft, s. die „destillatio per filtrum").

Ob der vortreffliche Sprachforscher ZEUSS wirklich irrtümlicherweise vermutete, daß das arabische Arrak vom keltischen Brac abzuleiten sei, oder ob das fragliche Zitat ebenso unzutreffend ist wie die übrigen oben angeführten, vermag ich nicht festzustellen, und konnte darüber auch noch keine zureichende Auskunft erhalten. Sicher ist aber, daß die Araber die Destillation nicht von den Kelten erlernten, — wo und wann wären auch diese Völker zusammengetroffen? —, sondern von ihren Erfindern, den hellenistischen Chemikern Alexandrias; indessen besaßen weder diese, noch auch die Araber, zur Gewinnung von Alkohol ausreichende Destillationsgeräte, und kannten daher den Alkohol nicht. „Arrak" (al rak, al arrak) heißt im arabischen „der Schweiß", analog dem lateinischen „sudor" und griechischen „*αἰθάλη*", und bezeichnet bei den arabischen Chemikern *alles* „Geschwitzte", daher in älterer Zeit u. a. auch das destillierte Wasser,[7]) und noch im Mittelalter auch das Rosenöl.

Eindrücke vom VIII. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in New York und von einzelnen Industriegebieten der Vereinigten Staaten von Amerika.

Von **Prof. Dr. D. Holde**, Zehlendorf-Berlin.

I.

Dem nachfolgenden Bericht über die Eindrücke, die ich während meines fünfwöchentlichen Aufenthaltes im Osten der Vereinigten Staaten aus Anlaß des Kongresses[1]) in den von mir besuchten speziellen Industriegebieten gewonnen habe, will ich eine Schilderung meiner Eindrücke vom allgemeinen Verlauf, von der Organisation des im Sept. 1912 in New York abgehaltenen Kongresses usw. voranschicken.[2])

I. Eindrücke vom Kongreß. Der New Yorker Kongreß ist wie seine Vorgänger von langer Hand her vorbereitet worden. Seit Jahr und Tag wurden die an dem Kongreß interessierten Chemiker mit gedruckten Benachrichtigungen über Organisationsmaßnahmen, nicht nur von New York aus, sondern auch seitens des deutschen Zentralkomitees für die Vorbereitung des Kongresses, das schon im Juli 1911 die erste Sitzung in Berlin abhielt und in Leipzig seinen Sitz hatte, reichlich versorgt. „Announcement 1—4" waren die 4 Programmhefte bezeichnet, welche in gewissen Zeitabständen erscheinend, in immer erweitertem Umfang die Teilnehmer mit allen Informationen über die Gestaltung des Kongresses, das Vortragswesen, über die an den Kongreß sich anschließenden Besichtigungsreisen usw. und mit vorzüglichen Karten über die beabsichtigten technischen Reiserouten versahen. Es war also ganz außerordentlich viel seitens des New Yorker Komitees an fürsorglicher Arbeit für das gute Gelingen des Kongresses im voraus getan.

Nicht alle Zweige der Organisationsarbeit haben sich aber in der Folge bewährt. Vorausgeschickt sei jedoch, daß die sehr mühevolle Organisation der technischen z. T. bis nach Californien und über den Süden bis an die mexikanischen Grenzen führenden Studienreisen, die in den bewährten Händen von Dr. D. DAY, Washington, und Dr. ROSENGARTEN, Philadelphia, lagen, nach allen mir gegebenen Schilderungen der Teilnehmer dieser Reisen glänzenden Erfolg gehabt hat.

In Rücksicht auf die Kostspieligkeit der Reise von Deutschland nach New York sollten zunächst erhebliche Ermäßigungen für die Überfahrt und Rückfahrt geschaffen werden, um die Beteiligung von deutscher Seite möglichst zu begünstigen. Die Ermäßigungen schrumpften nach und nach auf einen kaum zu erwähnenden Betrag, und zwar nur für die „Ausreise", zusammen, und die endgültige Erwirkung eines Platzes auf der für die „deutschen Teilnehmer" in erster Linie bestimmten Cleveland der Hamburg-Amerika P.-A.-G. war mit außerordentlichem Verdruß und beide Komitees in Leipzig und New York in Bewegung setzendem Schreibwerk verknüpft. So mußte es schließlich von vielen eher als ein wirklicher Vorzug aufgefaßt werden, wenn man sich als gewöhnlicher Passagier und nicht als „Kongreßmitglied" auf der Cleveland oder irgend einem anderen Dampfer rechtzeitig seinen festen Platz ohne Inanspruchnahme der „Kongreßvergünstigungen" gut gesichert hatte. Die vielen, auch für die betreffende Schifffahrtsgesellschaft sehr wenig angenehmen Einzelheiten dieser Seite der Organisationsfrage mögen lieber unerwähnt bleiben.

Trotz dieser ersten Unbequemlichkeiten der Reisevorbereitung kamen wir aber auf der Cleveland bezw. die anderen Kollegen auf dem George Washington oder auf anderen deutschen oder holländischen Schiffen nach interessanter und vergnügter, allerdings meistens recht stürmischer und infolgedessen um einen Tag verzögerter Fahrt am 2. September früh wohlbehalten in New York an. Auf unserem Dampfer hatten sich u. a. R. HOFFMANN, Clausthal, P. WALDEN, Riga, G. GOLDSCHMIDT, Wien, G. KOMPPA, Helsingfors, V. KOHLSCHÜTTER, Bern, M. FREUND, Frankfurt a. M., H. WIEBE, Berlin, E. EBLER, Heidelberg, F. EHRLICH, Breslau, A. SKITA, Karlsruhe, A. v. ANTROPOFF, Riga, E. BÖRNSTEIN, Berlin, P. HEERMANN, Lichterfelde, H. LANGE, Krefeld, C. G. SCHWALBE, Eberswalde u. a. zusammengefunden, so daß es an fachlichen Unterhaltungen neben froher Geselligkeit und erfrischenden Spielen auf dem Sonnendeck nicht fehlte.

In New York schien die Organisation zunächst sehr flott zu funktionieren. Wir wurden nämlich unmittelbar nach Ankunft im Hafen und Erledigung der Zollangelegenheiten, wobei uns die zum Empfang gekommenen amerikanischen Kollegen unter Führung von V. COBLENTZ, New York, bestens unterstützten, nach der Universität gefahren. Hier war für viele, die sich um diese Vergünstigung beworben hatten, „ohne Umstände" freie Wohnung in den sogen. Dormitories reserviert. Auf der Fahrt nach der Universität, die wir auf einem vom Komitee für uns bereitgehaltenen Dampfer auf dem Hudson machten, konnten wir gleichzeitig einen umfassenden uns im angenehmsten Sinne überraschenden Eindruck von New York und seiner hervorragend schönen Lage sowie insbesondere auch von den über alles Erwarten schönen und abwechslungsreichen hohen Ufern des Hudson gewinnen.

An der Universität angelangt, wurden wir, ohne daß wir die uns zugeteilten Wohnräume erst aufsuchen konnten, von dem rührigen, bei unserem Empfang neben den amerikanischen Kollegen anwesenden Prof. RASSOW, Leipzig, nolens volens in den Vortragsraum geführt, in dem RASCHIG, Ludwigshafen, seinen schönen an dieser Stelle schon geschilderten Vortrag über die Teerphenole hielt.[3]) Der Vortrag war ein wirklicher Genuß und ließ die Sorge um die Güte der Unterkunft, die sich mancher unnötig machte, vergessen.

Ich möchte der in Deutschland meist üblichen und auch von den deutschen Kollegen in New York befolgten Art, die Vorträge — und sei es selbst an der Hand eines Manuskriptes — tunlichst frei und mit ungezwungener persönlicher Note zu halten, doch immer gegenüber der in Amerika und England vielfach üblichen Art des monotonen ermüdenden Ablesens (to read a paper) den Vorzug geben. — Unser Handgepäck blieb während des Vortrages in einem leeren, improvisiert zur Garderobe eingerichteten Vortragsraum. Beim nächsten Vortrag eines deutsch-amerikanischen Kollegen über seine zweiunddreißigjährige Tätigkeit als Chemiker in Amerika suchten die meisten Neuankömmlinge ihre Wohnungen in der Universität, z. B. der Hartley Hall und anderen Wohngebäuden, auf und hatten sogleich Gelegenheit, mit einem zweiten Organisationsfaktor, der Versorgung mit den zur Ausübung unserer wissenschaftlichen Kongreßpflichten schließlich auch nicht entbehrlichen Wohn- und Schlafgelegenheiten bekannt zu werden. Wir erhielten, da ja bis zum 14. September noch Ferien waren, die sonst von den Studierenden bewohnten Zimmer in den erwähnten etwa 10 Stock hohen Dormitories. Für unser Gepäck hatte man uns schon nach Deutschland im voraus in aufmerksamster Weise gedruckte Gepäckzettel mit der Aufschrift „New York, Columbia-Universität Hartley Hall, Room No. . . ." gesandt. — Die Dormitories haben sämtlich im Erdgeschoß ein wundervolles, recht behaglich eingerichtetes Vestibül, ferner ein richtiges und gut funktionierendes Auskunftsbureau, einen von einem coloured man bedienten „Elevator" und ebenda ein Reservoir zur Entnahme von Eiswasser und hygienischen Einzelbechern, die einzigen in diesen Dormitories für den „inneren Menschen" dargebotenen Versorgungen, von denen bei der großen Hitze auch reichlich Gebrauch gemacht

[5]) »Anabasis« lib. 4, cap. 5; 26.
[6]) S. meinen Vortrag »Zur Geschichte des Alkohols und seines Namens,« [Chem.-Ztg. 1912, S. 655.
[7]) Ebenda.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1069, 1129, 1181, 1213, 1269, 1301.
[2]) Nach Niederschrift dieses Berichts kam ein von Hofrat *Bernthsen*-Mannheim über seine Eindrücke in Amerika gehaltener interessanter Vortrag (Chem. Ind. 1912, Bd. 35, S. 744; Chem.-Ztg. 1912, S. 1329) in meine Hände, auf den ich verweisen möchte, weil er vielfach auch meine Erfahrungen ergänzt. Da erhebliche Kollisionen mit meinen nachfolgenden Darstellungen in diesem Vortrage nicht vorhanden sind, brauchte ich an meinem Bericht keine Aenderungen vorzunehmen.

[3]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1069.

wurde. Die Wohnzimmer boten genügend Komfort, allerdings unter strenger Vermeidung eines jeden Luxus, und die Mahlzeiten konnte man ganz in der Nähe auf dem Universitätsgelände in dem sehr gemütlichen, mit Lesezimmer und Spielräumen versehen Professorenhaus oder in einem Studenten-Kasino zu mäßigen Preisen erhalten.

Dem Organisationskomitee gebührt bezüglich Regelung der Wohnungsfrage und der Verpflegung für diejenigen, die sich mit einfacheren Verhältnissen begnügten und die unmittelbare Nähe der Sitzungsgebäude sowie insbesondere auch die gute Luft der von der City abgelegenen, mit Gärten und Spielplätzen umgebenen Columbia-Universitätgebäude bevorzugten, besonderer Dank. Sogar der allezeit frohe und liebenswürdige Präsident des nächsten Internationalen Kongresses Prof. P. Walden, Riga, und seine baltischen Kollegen sowie der Leiter des deutschen Zentralkomitees Prof. Rassow, Leipzig, hatten von der schönen Einrichtung der Dormitories Gebrauch gemacht. Freilich haben auch einige gelehrte Herren über indiskutable nächtliche, nicht mit ihrem Gesundheitszustand zusammenhängende Störungen geklagt, die aber angesichts der sonstigen Vorzüge des Quartiers ergebungsvoll ertragen wurden. — Gegen Mittag des ersten Tages nahmen wir gemeinsam das erste amerikanische „Lunch" in dem stattlich hoch und wundervoll am Hudson gelegenen pavillonartigen Bau des Claremonthotels ein. Hier wurde vielleicht bei manchem der europäischen Teilnehmer durch die ungewohnten Eisgetränke und manche uns fremdartige Speise im Verein mit der allmählich schon anhebenden Gluthitze die erste Grundlage zu den später so zahlreich und heftig auftretenden Magen- und Darmkatarrhen der Europäer gelegt. Beide Umstände haben der Kongreßbeteiligung später sehr Abbruch getan. — Am Nachmittag hatte ich Gelegenheit, in der City das behaglich eingerichtete Klubhaus des Chemists' Club von New York unter liebenswürdiger Führung einheimischer Kollegen kennen zu lernen, das sowohl hinsichtlich Befriedigung der wissenschaftlichen Informationsbedürfnisse als auch bezüglich der der Geselligkeit dienenden Räumlichkeiten mustergültig ist. Das Clubhaus ist schmal, aber zehn Stock hoch und vereinigt in den verschiedenen Stockwerken wundervolle Vortrags-, Bibliotheks- und Geselligkeitszwecken dienende und dementsprechend äußerst behaglich eingerichtete Räume. Außerdem befinden sich aber darin noch zahlreiche Wohnzimmer für Mitglieder des Clubs und des New Yorker Vereins deutscher Chemiker, der auch Mitbesitzer dieses Hauses ist. Wie schon kürzlich mein näherer Reisebegleiter Dr. Hans Alexander, Berlin, in einem fesselnden Vortrag über die Amerikareise[4]) anregte, wäre es wirklich sehr zu begrüßen, wenn auch Berlin eine ähnliche Stätte für die zahlreichen, in Berlin und Umgegend tätigen Vertreter der angewandten Chemie hätte.

Am Abend des ersten Tages wurde im Arionsaal, Parkavenue, ein sehr gemütlich verlaufener mit einer vorzüglichen Chemiker-Mimik (Bierspiel „909") verbundener Kommers nach deutscher Art, musterhaft geleitet von Dr. H. Schweitzer, New York, bei gut mundendem Milwaukee-Bier abgehalten. Die Vertreter der verschiedenen Nationen hielten hier Ansprachen, besonders launig Exzellenz Engler, Karlsruhe, so daß sich alle Gäste bestens unterhielten und einander noch mehr näherten. — Die gemeinsame Fahrt nach Washington zur offiziellen Kongreßeröffnung wurde am 3. Sept. nachmittags in 2 Sonderzügen angetreten. Für diese Reise hatte das Kongreßkomitee erhebliche Fahrpreisermäßigung erwirkt. Die Teilnehmer wurden auf dieser Fahrt immer mehr miteinander bekannt, und es ergaben sich hierbei insbesondere auch manche interessante neue Beziehungen für uns Gäste zu amerikanischen Kollegen. Neben mir saß bei unserem ersten, in einem amerikanischen Speisewagen eingenommenen Lunch Dr. Takamine, New York, der Entdecker der Darstellung des Adrenalins, das nach seinen Angaben in der von uns später auch besichtigten pharmazeutischen Fabrik von Parke, Dawis & Co. in Detroit bereitet wird. Nach Art der amerikanischen Gastfreundschaft lud er mich nach ganz kurzer Bekanntschaft zu sich ein, und ich bedaure heute noch, daß ich später aus Mangel an Zeit nicht Gelegenheit nehmen konnte, diesem freundlichen Rufe zu folgen.

In Washington trat freilich wieder ein Stocken der Organisation ein. Der Kongreß sollte um 11 Uhr am 4. September von Präsident Taft eröffnet werden, der nachmittags auch die Teilnehmer bei einem Gartenfeste im White House begrüßen wollte. Aber es war verabsäumt worden, uns Teilnehmern mitzuteilen, wo das Kongreßbureau tagte, und wo wir die Einlaßkarten für die Eröffnung und die sonstigen verschiedenen Veranstaltungen zu erhalten hatten. Als aber das durch Zufall von uns ermittelte Kongreßbureau im Hotel New Villard der Abfertigung der überaus zahlreichen, schon lange unnötig wartenden Teilnehmer kurz vor der Kongreßeröffnung durch unnötig komplizierte Formalitäten zu große Schwierigkeiten machte, wurde es schließlich durch die sich elementar Luft machende, nicht ganz unberechtigte Ungeduld der wartenden Gäste zur vereinfachten Abfertigung kurzer Hand gezwungen.

Die Eröffnung fand im Continental-Museum durch den Präsidenten des Kongresses, Dr. Nichols, statt, der in launiger Weise sich als Vertreter des anderen, leider durch eine Fußverstauchung verhinderten Präsidenten Taft vorstellte. Dann folgte nach begrüßender Ansprache von Dr. Eduard W. Morley, dem Ehrenpräsidenten des Kongresses, und Dr. Nichols, der 6000 amerikanische Kollegen, Gesellschaften, Fabriken usw. vertrat, der rednerische Aufmarsch der Vertreter der verschiedenen Nationen: für Deutschland v. Buchka, Berlin und Engler, Karlsruhe, für Österreich Wegscheider und Strohmer, Wien, für Rußland Walden, Riga, für England Ramsay, London, für Frankreich Lindet, für Italien Ciamician, für Norwegen S. Eyde.[5]) Die meisten Reden spiegelten die Nationalität und Eigenart des Sprechers — sei es am Dialekt oder am Temperament — unverkennbar wieder. Engler, Karlsruhe, spielte als zweiter Vertreter Deutschlands in seiner bekannten urwüchsigen Weise auf einen mit der deutschen Industrie immer mehr in Wettbewerb tretenden amerikanischen Zweig der chemischen Industrie — die Bierbereitung — an und errang damit großen Beifall. Nach jeder Rede spielte die Musik sofort die Nationalhymne des Landes, dem der Redner angehörte. — Am Nachmittag empfing uns der Präsident Taft, bei gebessertem Befinden frisch und freundlich dreinschauend, im White House mit einer Ansprache, in der er die wichtigen Wechselwirkungen der Chemie zur industriellen Praxis kurz, aber treffend berührte und dann besonders im Hinblick auf die bevorstehenden Kongreßverhandlungen in Patentfragen der Reformbedürftigkeit des amerikanischen Patentrechtes im Sinne eines besseren Schutzes des wirklichen Erfinders das Wort redete. An diese Begrüßung schloß sich ein bei der Schwüle sehr angenehm empfundenes Zusammensein der Gäste auf den wundervollen Rasenflächen des White House Gartens an, auf dem auch Erfrischungen gereicht wurden. Der Präsident saß inzwischen im Garten auf einem Stuhl und schüttelte nach Landessitte jedem, der an ihm vorbeidefilierte, herzlich die Hand, dabei freundliche Worte, mindestens aber „I am very glad to see you" zu ihm sprechend. Wer sich mehr unterhalten wollte, fand ein williges Ohr. Abends fand ein Empfang im Neuen National-Museum auf Einladung des Smithsonian Institute statt. Das Museum bot sehr interessante ethnologische Sammlungen und eine beachtenswerte Bildergalerie. Gegen Schluß dieses für deutsche Kehlen — besonders bei der herrschenden Hitze — etwas zu trockenen Empfanges tanzte die Jugend, trotz des ungestillten Durstes, um ausgestopfte Giraffen, Skelette von Sauriern und ähnliches Getier herum — echt amerikanisch.

Der nächste Tag war bis zum Nachmittag der Besichtigung der sehr sehenswerten Laboratorien des Bureau of Standards, des Carnegie Instituts, des Geological Survey usw. gewidmet, in denen die Leiter persönlich oder deren Assistenten uns in der entgegenkommendsten Weise alle wünschenswerten Aufklärungen gaben. Die Nutzbarmachung von Elektrizität zur Heizung, zum Rühren usw. ist vielleicht nirgends so weitgehend in eleganten Apparaturen durchgeführt wie in den amerikanischen Laboratorien, wie mir auch meine späteren Besuche des Bureau of Mines in Pittsburg, von Fabriklaboratorien usw. bestätigten. Das Bureau of Standards hat bestens eingerichtete chemische und physikalische Laboratorien und vereinigt in sich etwa die Funktionen des Kgl. Materialprüfungsamtes und der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Berlin. Es prüft also nicht nur Materialien in physikalischer und chemischer Hinsicht, sondern auch Thermometer, optische Meßinstrumente usw. und setzt auch die Normalien für Wärme- und Gewichtsmessungen, optische, elektrische Messungen usw. fest. Im Bureau of Standards und Bureau of Mines fiel es mir auch im Gegensatz zu meinen sonstigen Wahrnehmungen in den Vereinigten Staaten recht angenehm auf, daß dort mit dem metrischen System bei allen Untersuchungen und in den Publikationen gearbeitet wurde. — In dem Carnegie Institute werden unter der vorzüglichen Leitung von Dr. Day (nicht zu verwechseln mit dem gleichnamigen, um die Petroleumstatistik und auch technische Petroleumfragen hochverdienten Leiter des Geological Survey) hauptsächlich geologisch-experimentelle Untersuchungen über die Veränderungen ausgeführt, welche verschiedene Gesteinsarten unter dem Einfluß von ausserordentlich hohen Temperaturen und Drucken erleiden. — Daß auch, soweit es unsere freilich nur kurz bemessene Zeit erlaubte, die hervorragend schönen baulichen Sehenswürdigkeiten der Landeshauptstadt in das Programm unserer Besichtigungen fielen, brauche ich kaum hervorzuheben. Leider war inzwischen die Gluthitze bis nahezu 38° C. gestiegen — Washington liegt etwa auf dem Breitengrad von Palermo und ist dementsprechend heißer als New York, das „nur" auf dem Breitengrad von Neapel liegt. — Als wir am Abend des 5. September nach New York zurückkehrten, war die Hitze hier nicht geringer. So trafen sich denn viele von den in der Universität wohnenden Kollegen noch spät Abends in unserer Stammbar in der Amsterdam Street hinter der Universität, wo wir, in langer Reihe an dem ebensolangen Bartisch hockend, mit Wonne an Strohhalmen die schönen, aber nicht ganz ungefährlichen Eisgetränke schlürften, um den von der Hitze ermatteten Körper etwas zu beleben. Was die Amerikaner in allen Bars, Drug-Stores usw., in denen diese Eisgetränke zu billigen Preisen in großen Quantitäten abgegeben werden, an Mannigfaltigkeit der zugegebenen Essenzen, bestehend aus Citronen-, Apfelsinen-, Ingwer-, Sassaparilla-Extrakten usw. leisten, ist geradezu bewundernswert, und es ist

[4]) Gehalten zu Berlin am 19. November 1912.

[5]) S. auch Chem.-Ztg. 1912, S. 1069.

begreiflich, daß die vielseitige mit dem Klima des Landes zusammenhängende Herstellung dieser Extrakte allmählich ein beträchtlicher Industriezweig geworden ist.

Am nächsten Morgen hatten die wissenschaftlichen Verhandlungen zu beginnen. Der diesmalige Kongreß sollte eine schöne Neuerung bringen: Alle bis zum 15. Aug. 1912 in zwei Exemplaren eingereichten und mit 2 kurzen Auszügen versehenen Vorträge sollten vor dem Kongreß gedruckt allen Teilnehmern zugestellt werden. Schon auf der Überfahrt nach New York und hier wie auch in Washington hatte ich aber von der Ablehnung von auffallend vielen Vorträgen namhafter deutscher Kollegen durch die Geschäftsleitung und viel Erbitterung auf deutscher Seite hierüber gehört. Die Kongreßleitung hatte allerdings seit Jahr und Tag allen Teilnehmern durch gedruckte Formulare bekannt gegeben, daß nur solche Vorträge angenommen würden, die wirklich Neues brächten. Dies ist gewiß gegenüber dem Massenansturm von Vorträgen auf einem Internationalen Kongreß eine lobenswerte Organisationsvorschrift; sie bürdet aber bezüglich ihrer paritätischen Durchführung der Geschäftsleitung des Kongresses eine große Verantwortung gegenüber den abgelehnten Autoren auf, besonders wenn diese viele Mühe und Kosten der Teilnahme an einem so weit von der Heimat entfernten Kongreß gewidmet haben. Daß die über die Annahme der Vorträge entscheidenden Instanzen auf dem New Yorker Kongreß hier vielfach nicht mit der richtigen Abwägung und Disposition ihres Amtes gewaltet haben, kann leider auch nach genauen Ermittlungen in dieser Angelegenheit nicht geleugnet werden.[6]) So war es nicht zu verwundern, daß schließlich einer unserer beliebtesten und ältesten deutschen Gelehrten dem verantwortlichen Geschäftsleiter des Kongresses in nicht mehr zu bemeisternder Erregung als „Zeus der Donnerer" im Namen seiner deutschen Kollegen seine Meinung recht deutlich zu erkennen gab. Freilich dürfte die Ablehnung oder Annahme der Vorträge nicht allein bei dem allgemeinen Geschäftsleiter, sondern meistens in den Händen des jeder Sektion beigegebenen, nur aus amerikanischen Kollegen bestehenden Publikationskomitees geruht haben. Dieser Organisationsmodus scheint also für amerikanische Verhältnisse nicht richtig gewesen zu sein; es hätten hier internationale Komitees ihres Amtes walten, und dementsprechend ein früherer Termin für die Einreichung der Vorträge verlangt werden müssen. — Leider muß ich aus eigener Erfahrung hinzufügen, daß mir persönlich auch die Berichterstattung über die wissenschaftlichen Verhandlungen mehrerer Sektionen des Kongresses von dem alle Entscheidungen sich selbst vorbehaltenden Geschäftsleiter aufs unfreundlichste erschwert wurde. Meinem Wunsch, mir zwecks Anfertigung von Auszügen die Einsichtnahme in die noch nicht gedruckten, von den Teilnehmern aber im Bureau niedergelegten Vorträge und Diskussionen zu gestatten, denen ich nicht beiwohnen oder aus sprachlichen Gründen nicht folgen konnte, wollte die Bureauleiterin gern nachkommen; der allgewaltige Geschäftsleiter aber wies meinen Wunsch mit den dürren Worten ab „Sie dürfen drüben (in Deutschland) nichts drucken, bevor hier nicht alles gedruckt erschienen ist". Ein ziemlich bureaukratisch angehauchter Europäer hätte wohl kaum voreingenommener handeln können, als dieser um das Gelingen des Kongresses gewiß sonst hochverdiente Kollege im Gefühl seiner Allmacht zum Schaden der Sache seines Landes in manchen wichtigen Punkten zu entscheiden für richtig hielt.

Die an sich höchst dankenswerte Neuerung, die vor dem Kongreß eingereichten, im vorliegenden Falle 24 Bände umfassenden Vorträge den Teilnehmern vor der Eröffnung des Kongresses zu überreichen, wurde in ihrer Wirkung dadurch abgeschwächt, daß die Vorträge nicht wie z. B. bei dem gleichzeitig in New York tagenden Internationalen Kongreß für die Materialprüfungen der Technik lange vor der Ausreise im Besitz der Teilnehmer waren, sondern daß sie erst beim Beginn der Sektionsverhandlungen mit ihrem stattlichen Gewicht von den Teilnehmern „abgeholt" werden mußten. Es ist nicht anzunehmen, daß bei den in der Natur der Sache begründeten zahlreichen Ablenkungen, die ein internationales Kongreßtreiben in einer Stadt wie New York, noch dazu unter der Last einer erdrückenden Hitze für die lauter neuen Eindrücken gegenüber stehenden Teilnehmer mit sich bringt, auch nur ein kleiner Teil der letzteren aus den Berichten rechtzeitig die nötigen Vorbereitungen für die Diskussionen in den Sitzungen schöpfen konnte. Daher ist in allen bisher erschienenen Kongreßberichten wenig von Diskussionen zu lesen.

Für die Protokollierung der Verhandlungen war lange vorher eine amerikanische Neuerung bekannt gegeben. Die Diskussionen sollten in den Vortagsräumen von Sprechmaschinen aufgenommen werden. Jeder Diskussionsredner sollte die Korrektur seines Phonogramms bis zum nächsten Morgen haben und zum Mittag erledigen. Man kam aber nicht in die Lage, von dieser hübschen Neuerung Gebrauch zu machen, da die Apparate in den ersten Tagen regelmäßig nur die beiden Worte „Diskussion unverständlich" verzeichnen ließen. Später, aber nicht in allen Sektionen, sollen die Apparate bei wiederholt zu lauterem Sprechen ermahnten Rednern teilweise besser funktioniert haben. Es wäre also richtiger gewesen, die altbewährte Stenographie zur Protokollierung der Diskussion anzuwenden. Vereinzelt mußten Sitzungen, z. B. von Sektion Ve, kurz nach Eröffnung geschlossen werden, weil der barackenartige, wegen Geldmangel früher nur provisorisch bedachte Bau, in dem die Sitzung stattfand, die sengende Hitze nicht genügend abhielt und die Verhandlungen unmöglich waren.

Die hier geschilderten Mängel der Organisation des Vortragswesens mußten erwähnt werden, damit sie bei späteren Kongressen nicht wiederkehren. Ihre Hervorhebung soll die große Mühewaltung und aufopfernde Hingabe, welche die Kongreßleitung der Sache im übrigen mit großem Erfolg gewidmet hat, in keiner Weise schmälern. Die vielfach fast restlose Liebenswürdigkeit, mit der — von dem obigen Einzelfall abgesehen — die amerikanischen Kollegen sowohl in wissenschaftlicher als auch in persönlicher Hinsicht uns bei unserem Aufenthalt in New York während und nach dem Kongresse, sowie auch bei den anschließenden Studienreisen unterstützt haben, wird uns allen unvergessen bleiben und weiterhin eine feste Grundlage zur Pflege vieler freundschaftlich-kollegialer Beziehungen bleiben. Besonderer Dank sei auch den für meine speziellen Informationsbedürfnisse in Betracht kommenden Sektionsvorsitzenden und deren Stellvertretern, den Herren Dr. D. Day, Dr. F. Schniewind, Dr. M. H. Ittner sowie Dr. S. Bumcke abgestattet.

Von den vielen Vorträgen hatte ich u. a. Gelegenheit zu hören denjenigen von C. Engler[7]) über die Bildung des Asphalts, von Bergius, Hannover, über die Bildung von Steinkohle aus Torf bei hohem Druck und hoher Temperatur, von Sadtler, Philadelphia, über direkte Sauerstoffbestimmung in organischen Substanzen durch Einwirkung von Wasserstoff bei Gegenwart von hocherhitztem, als Katalysator wirkendem Eisen, ferner den Vortrag von A. M. Nastjukow[8]), Moskau, betreffend Untersuchungen über die Konstitution von Schmierölen an der Hand der Formolithreaktion, endlich den Vortrag von P. H. Conradson,[9]) Franklin, über die Bedeutung, welche dem Wasser und den mit den Turbinenölen in den Turbinenlagern und Schmiergefäßen gleichfalls in Berührung kommenden verschiedenen Metallen und elektrischen Strömen bei den unerwünschten chemischen Veränderungen dieser Öle zukommt u. a. Der letzterwähnte, in der Sektion Vc, Heizstoffe und Asphalt, gehaltene Vortrag wurde wegen des großen Interesses, das er für die Petroleuminteressenten bot, in der Sitzung der Internationalen Petroleumkommission, die am 7. September unter Leitung von Irving C. Allen im Chemists' Club tagte, wiederholt. Von Vorträgen, die sowohl wegen der klangvollen Namen der Redner als auch wegen der aktuellen Themen eine große Zuhörerschaft hatten, seien noch die folgenden hervorgehoben: Bernthsen, Ludwigshafen-Mannheim,[10]) sprach über synthetische Gewinnung des Ammoniaks und schilderte nach einem geistvollen geschichtlichen Überblick über dieses, die Chemiker seit langer Zeit in Atem haltende Forschungsgebiet die Entwicklung der neuesten, auf den Ideen und Versuchen von F. Haber, Karlsruhe (jetzt Berlin), beruhenden, nunmehr technisch verwirklichten Synthese des Ammoniaks aus Luftstickstoff und Wasserstoff bei hohen Drucken und Temperaturen unter Zuhilfenahme von Katalysatoren[11]).

Ein Vortrag von Eyde über die Nutzbarmachung des Luftstickstoffs auf anderem Wege fand weniger durch die Neuheit des Dargebotenen, als durch vorzügliche bildliche Darstellungen Beifall[12]). G. Ciamician[13]), Bologna, der Meister der wissenschaftlichen Photochemie, zeigte in seinem italienisch gehaltenen Vortrag „Die Photochemie der Zukunft" an zahlreichen charakteristischen Beispielen aus der Natur und der organisch-synthetischen Chemie, wie die von der Sonne gelieferten Lichtstrahlen bei niedriger Temperatur in der Pflanze und bei gegebenen chemischen organischen Individuen chemische Prozesse auszulösen vermögen.

Ein nicht auf dem Programm stehender, auf Einladung der Amerikaner eingeschobener Vortrag von Perkin betraf seine Arbeit über Synthese von Kautschuk[14]) und war u. a. dadurch bemerkenswert, daß der Redner die Originalpräparate des zuerst von Tilden hergestellten synthetischen Kautschuks zeigte, und daß man scheinbar von amerikanischer Seite gegenüber den großen Erfolgen Deutschlands in der Synthese technisch brauchbaren Kautschuks das Tildensche theoretisch gebliebene Verdienst hervorzuheben bemüht war. Jedem, der die deutsche chemische Literatur über Kautschuksynthese kennt, ist aber gewiß lange auch der erste Tildensche Versuch über eine Kautschuksynthese wohlbekannt. Ein anderer Vortrag von W. H. Perkin betraf das Unverbrennlichmachen von Baumwollgeweben[15]) mit zinnsaurem Natron und schwefelsaurem Ammoniak und erntete insbesondere auch durch die vorgeführten Experimente großen Beifall. Gabriel Bertrand, Paris, der mit Perkin, Manchester, Duisberg, Leverkusen, und Ciamician, Bologna zu den 4 zum Vortrag geladenen Rednern gehörte, behandelte die überraschend große Wirkung kleiner Mengen chemischer Stoffe in der Biologie, besonders in der Landwirtschaft.[16]) In der Plenarsitzung am 9. September die in der großen Vortragshalle des wundervollen College of the City of New York stattfand, wohnte ich dem an dieser Stelle schon referierten Vortrag von C. Duisberg[17]) über „Die neuesten Arbeiten und Probleme

[6]) S. auch *H. Grossmann*, Chem. Ind. 1912, Bd. 35, S. 629.

[7]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1188.
[8]) Ebenda 1912, S. 1220.
[9]) Ebenda 1912, S. 1220.
[10]) Ebenda 1912, S. 1133.
[11]) Ebenda 1912, S. 1133.
[12]) Ebenda 1912, S. 1132.
[13]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1131.
[14]) Ebenda 1912, S. 1139.
[15]) Ebenda 1912, S. 1131.
[16]) Ebenda 1912, S. 1130.
[17]) Ebenda 1912, S. 1070.

in der chemischen Industrie" bei, der durch seine meisterhafte, mit prachtvollen Bildern und anderen Demonstrationen unterstützte Darstellung und seinen gediegenen Inhalt einen rauschenden allgemeinen Beifall fand. Auch in petroleumtechnischer Hinsicht erregte eine Stelle des Vortrags ein hohes Interesse, als der Redner mitteilte, daß in den chemischen Benzinwerken in Reisholz bei Düsseldorf aus Borneo Petroleum aromatische Kohlenwasserstoffe isoliert werden. Da ich während des Kongresses Einladungen zur Besichtigung der großen Raffinerien der Standard Oil Co. in Bayonne bei New York und der Glycerinfabrik von Marx & Rawolle in Brooklyn zu folgen hatte, und ich an anderen Tagen, wie manche meiner Kollegen, mehrfach indisponiert war, mußte ich vielen wichtigen Vorträgen fernbleiben und mich mit deren Lektüre nach dem Kongreß, soweit sie mein Interesse hatten, begnügen.

Wenn ich aber zu dem, was ich — und andere vielleicht in viel höherem Maße — an Vorträgen gehört habe, das hinzufüge, was wir in dem regen persönlichen Meinungsaustauch und weiterhin aus den Fabriks- und Laboratoriumsbesichtigungen gelernt haben, so können wir gewiß mit hoher Befriedigung auf die wissenschaftlichen Ergebnisse und den Erfolg dieses Kongresses zurückblicken, dem noch ein besonders schöner genius loci dadurch leuchtete, daß er in den beiden stolzen Stätten der Alma Mater New Yorks abwechselnd tagte. So fühlte sich jeder Teilnehmer auch jenseits des Ozeans als echter civis academicus.

Diesem Erfolg des Kongresses dürfte es auch entsprechen, daß in der Schlußsitzung der von den mehr kongreßmüden Deutschen eingebrachte Antrag, der Internationale Kongreß sollte in Zukunft statt alle 3 Jahre nur alle 5 Jahre tagen, abgelehnt wurde. Zweifellos würden aber solchen internationalen Kongressen, die außerordentliche Anforderungen an die Spannkraft der Teilnehmer selbst unter günstigeren klimatischen Verhältnissen stellen, ein noch intensiverer und allgemeiner anerkannter Erfolg beschieden sein, wenn die Zahl der Sektionen[18]) — in New York tagten 24 — sowie durch geeignete und auch sicher durchzuführende organisatorische Maßnahmen die Zahl der mündlich zum Vortrag gebrachten Abhandlungen verkleinert würde. In Berlin wurden 1909 auf dem V. Internationalen Kongreß 479, in Rom 658, in London 985 und in New York etwa 1000 Vorträge eingereicht, von denen allein 300 aus Amerika kamen. Ein „weniger" wäre hier unbedingt „mehr". Man sollte endlich einmal mit dieser uferlosen Politik in der Organisation der Kongresse aufzuräumen versuchen und an die Aufnahmefähigkeit der Teilnehmer nicht zu hohe, von den meisten kaum noch ernst genommene Anforderungen stellen. Sicher ist auch diesem die Übersicht und Disposition erschwerenden zu extensiven Bestreben ein erheblicher Teil der Schuld an den oben erwähnten einzelnen Mißerfolgen des Kongresses zuzuschreiben.

Die hier berührten Fragen haben aber noch eine andere ernste Seite. Der Überschuß an dargebotenem, wissenschaftlichen Material beeinträchtigt das Niveau und die Bedeutung der Kongresse und räumt denjenigen, welche die Kongresse mehr wegen der anschließenden geselligen Veranstaltungen und sonstigen außerhalb wissenschaftlicher Interessen liegenden Zwecke besuchen, ein zu großes Feld ein. Dadurch wird den Gegnern solcher internationaler, für die Fortschritte der Wissenschaft und die Befestigung der Beziehungen zwischen den Nationen so wichtiger Kongresse die Kritik unnötig erleichtert, und mancher ernsthafte Kollege wird eher in kleinerem Stile arrangierten Spezial-Kongressen sich zuwenden. Es muß allerdings als Vorzug des New Yorker Kongresses hervorgehoben werden, daß an geselligen Veranstaltungen nicht ein die wissenschaftlichen Verhandlungen beeinträchtigendes Übermaß geboten wurde. Eine nachahmenswerte und besonders auch von der anmutigen Frauenwelt des Kongresses gern begrüßte Institution waren die regelmäßig um 5 Uhr nachmittags nach Schluß der Vorträge auf den schönen Rasenplätzen des College of the City of New York gebotenen sog. „informal Teas", bei denen man sich in zwangloser Weise ergehen und bestens erfrischen konnte.

Von den beiden Empfängen in New York konnte ich nur an demjenigen im Chemists' Club teilnehmen. Hier reichten aber, besonders in Anbetracht der erdrückenden Hitze, die Räume nicht für 1500 Teilnehmer aus. Das offizielle Diner fand auf dem diesmaligen Kongreß in dem luxuriösesten Hotel New Yorks „Waldorf Astoria" statt und verlief äußerst angeregt und interessant. Es dürfte aber zu erwägen sein, da dieser Programmteil aller Internationalen Kongresse immer mehr zu einer ausschließlichen Veranstaltung für die besser gestellten Kollegen ausgewachsen ist, ob man nicht eine Mittelstraße einschlägt und damit auch den weniger begüterten jüngeren Kollegen durch einfachere, die Gemütlichkeit sicher nicht beeinträchtigende Mittel Gelegenheit geben sollte, an diesen Festen ohne Bedenken teilzunehmen. Eine der schönsten Veranstaltungen war die am Sonntag, den 8. September, arrangierte längere gemeinschaftliche Fahrt auf dem Hudson, die bei schönem, allerdings sehr heißem Wetter stattfand. Auch zu Stunden reiner Erholung und zum Studium der Flora und Fauna des Landes bietet New York durch seinen, schöne Parkanlagen, Seen und malerische natürliche Felsenpartien aufweisenden Zentralpark, durch den zoologischen und botanischen Garten reichlich Gelegenheit, die ich auch öfter nach den Anspannungen des Kongresses gern benutzt habe.

Leider fiel auf den Kongreß wenige Tage nach Beendigung desselben, als die meisten von uns sich schon auf die Studienreisen im Lande begeben hatten, ein schwerer Schatten. Der auch mir persönlich lange befreundete und vielen Kongreßmitgliedern in angenehmster Erinnerung gebliebene Geheimrat Wiebe[19]) aus Berlin starb am 18. September infolge eines Gehirnschlags, nachdem ich mich noch am 15. September früh von ihm — nichts schlimmes ahnend — in unserm gemeinsamen Hotel Netherland verabschiedet hatte. Obwohl selbst Physiker, hatte er — wohl auch angeregt von früheren chemischen Studien — stets ein lebhaftes Interesse an apparativen und anderen chemischen Fragen genommen und auch wertvolle Beiträge zu den Kongreßarbeiten in der Sektion Heizstoffe und Asphalt und zu der Arbeit der Internationalen Petroleumkommission geliefert.[20]) (Fortsetzung folgt.)

[18]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1130.

[19]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1120.

[20]) Ebenda 1912, S. 1074 und 1305.

11. Hauptversammlung des Internationalen Vereins der Lederindustrie-Chemiker in London vom 16. bis 20. September 1912.

Anstelle des ausscheidenden Dr. Parker, London, wurde Prof. Meunier, Lyon, zum Präsidenten des Vereins für die nächsten zwei Jahre gewählt. Er erhielt auch den Seymour-Jones-Preis in Anerkennung seiner Arbeiten über Chinon- und Aldehyd-Gerbung, sowie seiner Arbeiten über Emulsionen. Als Ort für die nächste Tagung im Jahre 1914 wurde Wien in Aussicht genommen. Auf Antrag der deutschen Sektion wurde Prof. Procter, Leeds, zum Ehrenpräsidenten gewählt. Prof. Procter erreicht im nächsten Jahre die Altersgrenze und muß nach den Satzungen der Universität Leeds aus seinem Amte ausscheiden. Es ist in Aussicht genommen, für ihn ein Laboratorium einzurichten, um ihm die Fortsetzung seiner Arbeiten zu ermöglichen. Der Verein bewilligte für dieses Laboratorium einen Betrag von 100 £.

Über Säurebestimmung in Gerbbrühen.

Prof. H. R. Procter, Leeds.[1])

Bei der Säurebestimmung in Gerbbrühen ist zu erwägen, daß in diesen Brühen ein Gemisch der verschiedensten Säuren und Säurearten vorhanden ist. Wenn die Häute entkälkt worden sind, ist die Zugabe von nur schwachen Säuren zur Auflösung des überschüssigen Kalkes nötig; ferner werden bei der Sohllederfabrikation starke Säuren zum Schwellen der Häute hinzugegeben. Außerdem erscheint eine gewisse Menge Säure nötig, um eine Wirkung des Gerbstoffes auf die Hautsubstanz auszulösen. Wie Versuche ergeben haben, reagieren neutrales Tannin und neutrale Gelatine nicht miteinander. Man wird, nachdem man sich klar gemacht hat, welche Säureart man bestimmen will, zu für die Betriebskontrolle hinreichenden Resultaten gelangen, wenn man mit Kongorot bezw. Methylrot die Säure bestimmt, die für die Schwellung in Betracht kommt. Die alte Kalkmethode dürfte immer noch die besten Resultate geben, wenn es sich um die Feststellung der zur Lösung des Kalkes nötigen Säuremenge handelt. Den Gesamtsäuregehalt bestimmt man am besten unter Anwendung von Hämatin als Indicator. Die genauesten Resultate lassen sich bei Verwendung der vom Referenten ausgearbeiteten elektrometrischen Methode erreichen. Für die Fälle der Praxis dürfte diese Methode aber nicht in Betracht kommen.

Zur Salzfleckenfrage.

Prof. Paessler[2]) führt aus, daß auf Grund weitgehender Untersuchungen festgestellt wurde, daß die Salzflecken bei Verwendung von mit Soda vergälltem Salz ziemlich vermieden werden können. Die Vergällung mit Petroleum hat sich nicht bewährt. Siedesalz hat bessere Resultate ergeben als Steinsalz. Vor allem aber ist auch auf peinlichste Sauberkeit in den Schlachthäusern zu achten. — Prof. Dr. Becker, Frankfurt, hat festgestellt, daß die Entstehung der Salzflecken verschiedenen Bakterienarten zuzuschreiben ist. Es ist ihm gelungen, die Bakterien zu züchten und mit seinen Kulturen künstliche Salzflecken zu erzeugen. Die Bakterien sind nicht widerstandsfähig gegenüber Soda, sodaß im Einklang mit den Untersuchungen von Prof. Paessler die Denaturierung des zu verwendenden Salzes mit Soda zu empfehlen ist. Eine Zugabe von 4 % Soda ist nach den Versuchen des Referenten hinreichend. Dr. Abt, Paris, stellte fest, daß außer den von Prof. Becker beschriebenen Salzflecken noch eine andere Art von Salzflecken auftritt, die nach seiner Ansicht nicht auf Bakterien zurückgeführt werden können. Die von ihm untersuchten Salzflecken sind dadurch charakterisiert, daß in ihnen stets Calciumsulfat und Calciumphosphat festgestellt werden konnte. Auch Prof. Procter beschrieb Salzflecken, die nach seiner Meinung nicht bakteriellen Ursprungs sein können. Es wurde beschlossen, die Frage der Salzflecken, über die noch verschiedene Ansichten geäussert wurden, weiter zu prüfen und über die Resultate auf dem nächsten Kongreß zu berichten.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 132.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 512.

Mitteilungen und Erfahrungen mit dem Kallabschen Apparat zur Prüfung des Verhaltens des Leders gegenüber Licht.[3])

Prof. Dr. Joh. Paessler, Freiberg.

Referent hat mit dem KALLABschen Apparat Versuche angestellt zur Prüfung der Lichtechtheit von mit verschiedenen Materialien gegerbten Ledern. Er hält den Apparat für durchaus beachtenswert, da er ermöglicht, in kurzer Zeit Aufschluß über das Verhalten verschiedener Ledersorten unter dem Einfluß von Licht zu geben. Der Apparat gestattet z. B. auch, schnell festzustellen, ob eine reine Sumachgerbung vorliegt, oder ob verfälschter Sumach zur Anwendung gekommen ist. Seiner allgemeinen Verwendung dürfte wohl der hohe Preis im Wege stehen. Vortr. benutzte die leichte Empfindlichkeit verschiedener Gerbstoffe, um auf verschiedenen Lederstücken wohlgelungene Photographien hervorzurufen. Leider lassen sich diese Photographien nicht fixieren.

Das Weichen von Häuten und Fellen mit Hilfe organischer Säure.

Dr. J. Gordon Parker.

Referent hat in großem Maßstabe Versuche angestellt, um den praktischen Wert der Verwendung von Säuren zum Weichen getrockneter Häute festzustellen. Er hat die besten Resultate bei Anwendung von Ameisensäure und nahezu gleich gute Resultate bei Anwendung von Buttersäure erhalten. Die Felle werden zunächst eine Nacht in Wasser geweicht und dann 12—18 Std. in einer viertelprozentigen Ameisensäurelösung aufgehängt, hierauf 1—2 Std. im Faß gewaschen, noch eine Nacht im Wasser gelassen und dann in die Kalkwerkstatt gebracht. Die Kosten stellen sich auf ungefähr 4 Pf pro Haut und werden reichlich aufgehoben durch das höhere Rendement, das erzielt wird. — In der *Diskussion* empfiehlt Prof. PROCTER die Anwendung von schwefliger Säure, die bei weitem billiger ist, denselben Effekt erzielt, und gleichfalls baktericid wirkt. Dr. LINDENHAYN warnt vor der Verwendung starker Säuren und glaubt, daß Milchsäure sich besser für obige Zwecke eignen würde. PARKER bemerkt, daß er alle in Betracht kommenden Säuren durchprobiert habe und mit der Ameisensäure die günstigsten Wirkungen erzielt hat. Man müsse sich nur vor einer stärkeren als der empfohlenen Konzentration hüten und selbstverständlich dafür Sorge tragen, daß nicht durch freies Alkali ein unnötig hoher Säureverbrauch bedingt wird.

Über Sulfitcelluloseablauge und ihre Verwendung in der Lederindustrie.

Dr. J. Gordon Parker.

Die Sulfitcelluloseablauge scheint Teile zu enthalten, die chemisch den Gerbstoffen verwandt sind. In Verbindung mit Haut gebracht, wird eine lederartige Substanz erzeugt, die aber nach den bisher vorliegenden Ergebnissen als praktisch verwendbares Leder nicht anzusehen ist. — Prof. MEUNIER und J. THUAU sprechen auf Grund ihrer Versuche der Sulfitcellulose den gerbenden Charakter ab. Letzterer hat in Bezug auf Rendement gute Resultate erhalten dadurch, daß er mit reinen Extrakten vorgerbte, dann die Sulfitcellulose in die Haut eintreten ließ und schließlich wieder mit reinen Extrakten die Gerbung zu Ende führte. Prof. PROCTER, der auch den gerbenden Effekt der Sulfitcelluloseablauge bezweifelt, hält den THUAUschen Vorschlag für wohl beachtenswert. Nach Prof. PAESSLER kommt die Verwendung der Sulfitcelluloseablauge schon deshalb nicht in Betracht, weil der von der Haut gelöste Anteil, als Gerbstoff berechnet, sich auf 80—90 Pf für 1 kg stellt, somit teurer ist als irgend ein anderes Gerbmaterial mit Ausnahme von Eichenextrakt. Dr. AUERBACH hat auch Bedenken in Bezug auf den gerbenden Effekt der Laugen, hält letztere aber für wohl verwendbar zur Erzielung eines höheren Gewichtes als Ersatz für die sonst gern verwandten Beschwerungsmittel wie Melasse, Stärkezucker usw. Er betont besonders, unterstützt von Dr. WINTER, daß man sich vor wahlloser Verwendung dieser Extrakte, wenn auch nur zu Beschwerungs- oder Nachgerbezwecken, hüten müsse. Er hat im Handel Extrakte gefunden, deren Kalkgehalt so groß war, daß sie unbedingt auf das Leder einen ungünstigen Einfluß ausüben mußten. Prof. SCHNEIDER schlägt vor, daß die Papierfabrikanten fraktioniert extrahieren sollten; er glaubt, daß besonders die ersten Anteile der Auslaugung ein für Gerbzwecke günstiges Material ergeben dürften. — In einem zusammenfassenden Schlußwort weist Prof. BECKER darauf hin, daß in den Sulfitcelluloseablaugen bedeutende nationale Werte stecken, und daß es mit Freuden begrüßt werden müßte, wenn es gelingen würde, die Sulfitcellulose für die Lederindustrie brauchbar zu machen. Bei Laboratoriumsversuchen hat er bei alleiniger Benutzung von Sulfitcelluloseablaugen günstige Resultate erhalten.

Über Lederanalysen.

J. Thuau.

Auf dem Kongreß in Paris im Jahre 1910 war eine Kommission gewählt worden zur Ausarbeitung einer einheitlichen Analysenmethode für die Untersuchung von Leder. Die Arbeiten dieser Kommission können vorläufig noch nicht als beendigt angesehen werden,[4]) da noch zu viele Unstimmigkeiten zwischen den einzelnen Mitarbeitern vorliegen. Die Kommission wurde daher gebeten, ihre Arbeiten fortzusetzen.

[3]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 812.
[4]) Vergl. »Collegium« 1912, S. 500.

Über qualitative Gerbstoffbestimmung.

Dr. E. Stiasny.

Die unter Leitung des Referenten arbeitende Kommission hat recht erfreuliche Beiträge zur Prüfung und Erkennung verschiedener Gerbstoffe ausgearbeitet. Als besonders wertvoll erwies sich die Feststellung der Esterzahl, d. i. der in Essigäther löslichen Anteile der verschiedenen Gerbstoffe. Bei unbehandelten Quebrachoextrakten ist eine Verfälschung mit Mangrove auf diesem Wege leicht feststellbar. Leider versagt diese Methode bei sulfitierten Extrakten. — In der *Diskussion* wurden verschiedene Vorschläge gemacht, die gerade die Erkennung von Mangrove in sulfitierten Extrakten möglich machen sollen. Die diesbezüglichen Vorschläge sollen weiter geprüft werden. Es wurde beschlossen, daß alle Extrakte, bei denen die PROCTER-HURSTsche Reaktion auf Sulfitcellulose positiv ausfällt, als verfälscht anzusprechen sind.

Über die Analyse von Aescherbrühen.

J. T. Wood.

Für die sehr schwierige, aber außerordentlich wichtige Untersuchung von Aescherbrühen wurde folgende Arbeitsweise vorgeschlagen: *Alkalität:* Die durch S & S 605 filtrierte Flüssigkeit wird unter Anwendung von Methylrot mit $n/_{10}$-Säure titriert. — *Ammoniakgehalt:* 100 ccm der unfiltrierten Flüssigkeit werden mit Salzsäure neutralisiert, dann unter Zugabe von überschüssiger Magnesia in eine abgemessene Menge Normalsäure destilliert. — *Sulfide:* Die filtrierte Flüssigkeit wird mit $n/_{10}$-Zinksulfat bei Gegenwart von Ammoniumchlorid titriert. Nitroprussidnatrium dient als Indicator. — *Stickstoff:* Bestimmung erfolgt nach der KJELDAHLschen Methode unter Anwendung von 25—50 ccm der Flüssigkeit. — In der *Diskussion* wies besonders Dr. STIASNY auf die Schwierigkeit der Aescherbrühenuntersuchung hin. Er empfahl für die Stickstoffbestimmung die Flüssigkeit zu zentrifugieren, um sie von suspendierten Hautteilchen zu befreien. Die Feststellung der in den Aescherbrühen zur Lösung gelangenden Hautsubstanzmenge ist von großer Bedeutung, da sie zu beträchtlichen Verlusten führt. Nach Dr. PARKER ist eine Betriebskontrolle in folgender Weise sehr gut durchführbar. Von der klar filtrierten Brühe werden 50 ccm in einem Zylinder mit Eisessig übersättigt und mit starker Salzlösung auf 100 ccm aufgefüllt. Nach kräftigem Durchschütteln geht die gelöste Hautsubstanz nach oben.

Über Gerbstoffanalysen.

Prof. H. R. Procter.

Die offizielle Schüttelmethode des Vereins hat sich bewährt. Die von ZEUTHEN gemachten Abänderungsvorschläge sind zwar wertvoll, können aber als offizielle Analysenmethode zurzeit nicht mehr in Betracht kommen, da die Resultate nicht immer mit der offiziellen Schüttelmethode übereinstimmen. In einigen Ländern ist das Arbeiten nach der alten Filtermethode noch üblich. Um Unstimmigkeiten zu vermeiden, wurde beschlossen, daß bei Untersuchungen nach der Filtermethode stets das Freiberger leicht chromierte Hautpulver zur Verwendung kommen soll.

Über Gerbereiabwässer.

Prof. Dr. Louis Meunier.

Referent empfahl, die Abwässer aus verschiedenen Stationen des Gerbereibetriebes zusammenlaufen zu lassen. Er hat die Erfahrung gemacht, daß durch die gegenseitige Einwirkung der verschiedenen Wässer die schädlichen Anteile in der Hauptsache niedergeschlagen werden. Wenn eine Papierfabrik sich in der Nähe befindet, ist es günstig, die Abwässer der Papier- und Lederfabrik zusammen zu bringen. Der sich bildende Niederschlag ist reich an Stickstoff, leider aber schwer zu trocknen und kann daher für die praktische Verwendung nicht in Betracht kommen.

Die Rolle der Alkalicarbonate in der Formaldehydgerbung.

Prof. Dr. Louis Meunier.

Der Gerbung mit Formaldehyd muß stets eine Behandlung mit Pottasche vorausgehen. Nach Vortr. ist die Wirkung der Pottasche eine hauttrocknende. Referent zeigte Lederstückchen, die er durch die Einwirkung von konz. Pottaschelösung bezw. Thiosulfatlösung erhalten hat, und die nur den einzigen Nachteil haben, nicht wasserbeständig zu sein. Er empfiehlt für alle Gerbprozesse eine Vorbehandlung der Blöße mit konz. Lösungen der genannten Salze.

Über animalisierte Baumwolle und deren Anwendung zur Gerbstoffprüfung.

Dr. A. Gansser.

Die tintometrische Prüfung von Gerbextrakten ist wohl ein außerordentlich zuverlässiges Mittel, um die Identität von nach Muster gekauften Extrakten inbezug auf die Farbe nachweisen zu können. Der praktische Gerber kann jedoch mit den tintometrischen Prüfungen wenig anfangen. Die bisher allgemein übliche Ausfärbung auf Lederspalten kann auch zu Trugschlüssen führen, da im Gerbprozeß mit schweren Häuten andere Resultate erhalten werden. Nach einem vom Referenten ausgearbeiteten Verfahren wird die Baumwolle erst mit Formaldehyd, dann mit Gelatinelösung behandelt. Diese animalisierte Baumwolle kann stets in gleicher Qualität hergestellt werden, so daß Ausfärbungen unter denselben Bedingungen auch

immerhin zu gleichmäßigen Resultaten führen. — In der *Diskussion* wurde von Prof. Procter, Prof. Paessler und Dr. Auerbach darauf hingewiesen, daß die nach Gansser erzielten Farbentöne recht beträchtlich von den auf Lederspalten erzielten abweichen, und daß die Gerber daher erst recht kein Mittel an der Hand hätten, um sich Klarheit über die zu erwartende Farbe zu verschaffen. Dr. Gansser wies in seinem Schlußwort darauf hin, daß die Farbenunterschiede immer dieselben seien, und glaubt, daß die Gerber sich daran gewöhnen können, aus der Farbe auf animalisierter Baumwolle auf die zu erzielende Lederfarbe zu schließen.

Hauptversammlung des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute am 1. Dezember 1912 in Düsseldorf.

Vorsitzender: Kommerzienrat Dr.-Ing. D. Sc. F. Springorum.

Nach dem vom Vorsitzenden erstatteten Geschäftsbericht haben die *technischen Kommissionen* im Berichtsjahr eine rege Tätigkeit entfaltet. Die *Hochofenkommission* hat sich in der Hauptsache mit der Verwertung der Hochofenschlacke befaßt. Diese kommt außer als Betonzuschlagmaterial für Straßenbauzwecke auch als Gleisbettungsmaterial in Frage. In Düsseldorf sind beim Bau von makadamisierten Straßen mit Innenteerung auch Versuchsstrecken unter Verwendung von Hochofenschlacke gebaut worden. Die Hochofenkommission hat überdies eine Beratungsstelle für Betonbauten errichtet; sie ist außerdem auf dem Gebiete der Unfallverhütung bestrebt, dafür zu sorgen, daß die Erfahrungen, die an einer Stelle gemacht worden sind, auch auf anderen Werken bekannt werden, damit sie dort berücksichtigt werden können. Ferner hat die Hochofenkommission u. a. eine Unterkommission zur Feststellung von gewissen Richtlinien bei *Erzlieferungen* eingesetzt, die ebenfalls bereits zu arbeiten begonnen hat. Die früher der Hochofenkommission angegliedert gewesene Konzessionskommission ist unterdessen in eine selbständige Kommission, die Rechtskommission, umgewandelt worden. Auch die Arbeiten der *Stahlwerkskommission* haben im Berichtsjahr einen erfreulichen Fortgang genommen. Die Beratungen zur Feststellung der zweckmäßigsten Zusammensetzung des Stahlwerkteers haben dahin geführt, daß zunächst die *Chemikerkommission* des Vereins gebeten wurde, einen brauchbaren Analysengang für die Bestimmung derjenigen Bestandteile des Teers, die für seine Verwendung im Stahlwerk am wichtigsten sind, aufzustellen. Nachdem die Stahlwerkskommission schon im Vorjahre zur Beschaffung von Unterlagen für Untersuchungen von Dolomit einen vorläufigen Fragebogen entworfen und auch versandt hatte, sind noch eine Reihe von Rückfragen bei den Werken erforderlich, um nach Möglichkeit ein einwandfreies Material zu erhalten. Zur Beratung über die sehr wichtige Frage der Schlackeneinschlüsse im Stahl wurde ein besonderer Unterausschuß eingesetzt, der seine Tätigkeit zunächst mit der Aufstellung eines Arbeitsplanes begonnen hat. Die schon eingangs erwähnte Chemikerkommission hat sich im Berichtsjahr außer mit ihren laufenden Untersuchungen über die maßanalytische Manganbestimmung u. a. mit der Prüfung von Koks und der Verwendung von Hochofenschlacke zu Beton beschäftigt. Die neu gegründete *Kokereikommission* erfreut sich eines großen Interesses auch in den Kreisen der Zechenkokereien. Der Ausschuß zur Förderung des Gießereiwesens hat seine Arbeiten zur Feststellung des Zusammenhanges zwischen Schwindung und Gattierung fortgesetzt. Auch von der Normalprofilkommission und der Walzwerkskommission, sowie von dem Ausschuß zur Feststellung eines einheitlich anerkannten Schemas zur Bezeichnung von Rohrleitungen mittels Farben wurde weiter gearbeitet.

Über die Baustoffe des Spurgleises.

A. Harmann, Osnabrück.

Ausgehend von der Erwägung, daß in dem rund 1 Mill. km langen Schienennetz der Welt zurzeit mehr als 130 Mill. t Eisen und Stahl im Werte von rund 12 Milliarden M verbaut worden sind, begründet Vortr. die Bedeutung, die sowohl seitens der Bahnverwaltungen als auch der beteiligten Industrie den Baustoffen des Spurgleises beizulegen sei. Es handelt sich dabei nicht allein um das Material als solches, sondern auch um dessen Form und um die konstruktive Verwendung. Der Kampf zwischen Holz und Eisen ist noch nicht ausgetragen, vielmehr in den letzten Jahren von den Holzschwelleninteressenten mit besonderer Lebhaftigkeit geführt worden.[1]) Vortr. ist der Überzeugung, daß bei der Eisenbahnschwelle die Zukunft dem Eisen gehören werde.

Anreicherung, Brikettierung und Agglomerieren von Eisenerzen und Gichtstaub.

Kurt Sorge, Magdeburg, und Dr. Alois Weiskopf, Hannover.

Direktor Sorge wies an Hand von Zahlentafeln und Schaubildern darauf hin, wie wichtig die Nutzbarmachung minderwertiger Erze und des Gichtstaubes, dieses beim Hochofenbetrieb regelmäßig fallenden hocheisenhaltigen Materiales, für die Eisenindustrie ist. Die Roheisenerzeugung der Welt wird fortlaufend gewaltig gesteigert; von 12 Mill. t im Jahre 1870 ist sie heute bereits auf das sechsfache gestiegen. Ungleich stärker noch ist die Roheisenerzeugung Deutschlands gewachsen, die von 1390000 t im Jahre 1870 mit vereinzelten Rückschlägen stetig ansteigend in diesem Jahre $17^1/_2$, vielleicht sogar 18 Mill. t erreichen wird. Dessen ungeachtet besteht für Deutschland eine Gefahr wegen der zukünftigen Erzversorgung seiner Hochöfen zur Zeit noch nicht; immerhin aber ist diese Frage von außerordentlicher Bedeutung. Dürfen wir doch trotz unserer maßgebenden Stellung auf dem Eisenmarkte nicht übersehen, daß unsere Wettbewerbsländer gleichfalls bemüht sind, ihre Roheisenerzeugung weiter zu erhöhen, daß Frankreich, Italien, die skandinavischen Länder, selbst Indien, China und Japan, und nach den neuesten Nachrichten auch einige südamerikanische Staaten und selbst Australien sich bemühen, die bestehende Hochofenindustrie zu entwickeln oder eine solche neu zu schaffen. Dieses Bestreben muß naturgemäß dazu führen, die Erzlagerstätten der betreffenden Gebiete für den eigenen Gebrauch mehr und mehr in Anspruch zu nehmen, wodurch die Möglichkeit, diese Erze nach Deutschland zu beziehen, erschwert wird. In den Arbeiten für den *Internationalen Geologischen Kongreß* in Stockholm im August 1910 wurden die Vorräte der Welt an sofort brauchbaren Eisenerzen auf 22 Milliarden t mit rund 10 Milliarden t reinem Eisen angenommen, deren Erschöpfung bei gleicher Steigerung des Verbrauchs bereits nach 60 Jahren zu erwarten wäre. Indessen stehen dem noch weitere 123 Milliarden t Erz mit rund 53 Milliarden t Eisengehalt gegenüber, deren Abbauwürdigkeit zwar heute noch ausgeschlossen, später aber unter anderen wirtschaftlichen Verhältnissen und bei weiterer technischer Entwicklung sicher eintreten wird, ganz abgesehen davon, daß kaum $^1/_4$ der gesamten Festlands- und Inseloberflächen für ungefähre Vorratsschätzungen für Erze usw. genügend bekannt ist. Deutschland steht mit 3600 Mill. t sofort brauchbarer Eisenerze unter den Ländern der Erde an zweiter Stelle. Sein Erzverbrauch, der sich seit 1880 versechsfacht hat, belief sich im Jahre 1911 auf 40 Mill. t, von denen rund 11 Mill. t aus dem Auslande eingeführt wurden, während die Ausfuhr $2^1/_2$ Mill. t betrug. Wenn auch ein Vergleich dieser Verbrauchsziffern mit den Vorratsschätzungen ergibt, daß trotz des starken Wachsens der Förderung die Erzmengen für eine weitere Steigerung der Roheisenerzeugung ziffernmäßig ausreichen, so zwingt aber der immer wachsende Erzbedarf zum Abbau bisher als minderwertig betrachteter, feinkörniger oder mulmiger Erze und eisenärmerer Stückerze sowie des Gichtstaubes. Ihre Verhüttung in rohem Zustande bietet über einen gewissen Prozentsatz hinaus für den Hochofenbetrieb mancherlei Schwierigkeiten und Nachteile, die man durch Anreichern der armen Erze, Brikettieren und Agglomerieren, d. h. durch Überführung des Feinmaterials in den stückigen Zustand durch Pressung in Ziegel oder Zusammenbacken bei hohen Temperaturen zu beheben sucht. Den Entfall an mulmigem Feinerz im lothringisch-luxemburgischen Gebiet schätzt man auf etwa 15 %, d. h. für das Jahr 1911 auf etwa 3,6 Mill. t. Diese Feinerzmengen stellen jedenfalls einen bedeutenden Wert dar, der es wohl erwägenswert macht, ob man sie nicht, vielleicht nach vorheriger magnetischer Anreicherung vor der Verhüttung, einer Brikettierung oder Agglomerisation unterwerfen soll. Bei dem gesteigerten Hochofenbetrieb fällt ferner eine wachsende Menge von Gichtstaub, die z. B. für Deutschfand nach roher Schätzung jährlich rund 1,8 Mill. t mit einem Eisengehalt von rund 700000 t beträgt, deren Verwertung also wirtschaftlich außerordentlich lohnend sein würde. In richtiger Erkenntnis dieser Tatsache haben denn auch in den letzten Jahren eine ganze Anzahl deutscher Hochofenwerke versucht, die Verschmelzung feiner Materialien bei sich einzuführen, und es gibt bereits Hochofenwerke, die jährlich 200000 bis 300000 t an Feinerz, Gichtstaub, Kiesabbränden usw., kurz Materialien, die früher nicht verhüttbar waren, brikettieren und verschmelzen. Die Frage der Anreicherung darf mit der Ausbildung der magnetischen Aufbereitung als gelöst betrachtet werden; hingegen steht das Brikettieren und Agglomerieren von Feinerzen und Gichtstaub noch in den Anfängen der Entwicklung. Ein allgemein befriedigendes und durch seinen Erfolg die andern mit Sicherheit überragendes Brikettierungsverfahren scheint z. Z. noch nicht gefunden zu sein, während man wohl sagen kann, daß für bestimmte Verhältnisse durchaus brauchbare und praktisch verwertbare Verfahren sich herausgebildet haben, die zum Teil leider noch recht geheimnisvoll behandelt werden. Ausschlaggebend für die Verwendungsfähigkeit von Erz-Briketts oder Agglomeraten und damit für die technische Güte des Herstellungsverfahrens ist immer erst der möglichst andauernde Versuch im Hochofen.

Über die Erfahrungen und Erfolge, die bisher in dieser Richtung hin erzielt worden sind, berichtete A. Weiskopf, Hannover, an Hand einer großen Anzahl von nach den verschiedensten Verfahren hergestellten Erzbriketts. Nicht weniger als 76 Patente sind in den letzten 10 Jahren auf diesem Gebiete erteilt oder angemeldet worden, eine Reihe von Verfahren ist bereits zur Ausführung gelangt und in der Praxis erprobt. Sie lassen sich in zwei Hauptgruppen trennen: 1. in Brikettierungsverfahren mit Zuhilfenahme von Bindemitteln und 2. in Sinterungsverfahren. Nach einer kurzen Besprechung der neueren Verfahren behandelte Vortr. auf Grund von Untersuchungsergebnissen aus der Praxis und aus Laboratorien den Einfluß der Verhüttung von Eisenerzbriketts auf den Gang des Hochofens, um dann die Vor- und Nachteile der Brikettierungs- und Sinterungsverfahren gegeneinander abzuwägen. Zum Schluß stellte Redner eine Reihe von Leitsätzen für die Beurteilung von Briketts auf, die angenommen wurden. An der Erörterung der Vorträge beteiligten sich Dr. Gröndahl, Schweden, Prof. B. Osann, Clausthal, sowie Direktor Sorge.

[1]) Die Einfuhr von Holzschwellen hatte 1911 einen Wert von 6,8 Mill. M.

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 7. Oktober 1912 [1]) — Vors.: Lippmann.

P. Gaubert: *Über den Polychroismus der künstlich gefärbten Kaliumsulfat-Krystalle.* Vortr. zeigt, daß für die durch kleinste Teilchen gefärbten Krystalle, die sich in dem Krystall im gleichen Zustand wie in einer Lösung (feste Lösung) vorfinden, die Babinetsche Regel anwendbar ist; daß ferner bei denen, die durch krystalline Partikelchen (Gruppen verschiedenartiger Krystalle) gefärbt sind, die höchste Lichtabsorption in jeder Richtung stattfinden kann. — M. Mirande: *Über das Vorkommen von Cyanwasserstoffsäure in Trifolium repens.* — C. Dhéré und W. de Rogowski: *Über die Absorption der ultravioletten Strahlen durch α- und β-Chlorophyll und durch krystallisiertes Chlorophyll.*

Paris, Sitzung vom 14. Oktober 1912. — Vors: Lippmann.

L. G. Droit: *Über die Durchlässigkeit von mit Bleisalzfarben beschwerten Geweben für X-Strahlen.* Es wurden Seidenschappen dargestellt durch Färben unter Beschwerung mit außerordentlich großen Mengen von Bleiphosphostannat. Eins dieser Gewebe wog 266 g im Quadratmeter. Die Analyse dieses Gewebes ergab: Phosphorsäure 8%, Zinnoxyd 24%, Bleioxyd 34%, Kalk usw. 2%, insgesamt 68%. Sechs Schichten dieses Gewebes genügten, um den Verf. bei seinen radiographischen Untersuchungen gegen die Strahlungen zu schützen. — A. Lacroix: *Vorläufige Mitteilung über einige Minerale Madagaskars, die sich zum großen Teile zu Gemmen verarbeiten lassen.* — Gouy: *Über die kinetische Theorie ionisierter Gase und das Carnotsche Prinzip.* — E. Heckel: *Über den Einfluß der männlichen, weiblichen und vollständigen Kastration auf die Zuckerbildung in den Stengeln des Mais und der Zuckerhirse.* — Hanriot: *Über die Härte.* Die Brinellsche Kugelprobe ermöglicht die schnelle Ermittlung der Härte eines Metalles durch Messen des Durchmessers des Eindruckes, den die Kugel auf das Metall bei einem bekannten Druck hinterläßt. Die Härte wird wiedergegeben durch das Verhältnis d = P/s, wobei s die Oberfläche der sphärischen Kalotte der in das Metall eingedrungenen Kugel darstellt. Aber dieser Wert stellt nicht die Härte des Metalles an und für sich dar, sondern diejenige des gehämmerten Metalles, denn die Kugeldruckprobe ist eine Art Hämmern. Daraus ergaben sich natürlich gewisse Unterschiede; es zeigte sich aber durch wiederholtes genügendes Ausglühen usw. nach jedem Versuch, daß das Verhältnis D/d der Härte zum Durchmesser für ein und dasselbe Metall konstant bleibt. — J. de Boissoudy: *Über die Molekularassoziation in Gasen.* — Besson: *Über die Dissymmetrie positiver und negativer Ionen hinsichtlich der Kondensation ihres Wasserdampfes in einer Kohlensäureatmosphäre.* — Felix Robin: *Erzeugung voluminöser Körnchen in Metallen.* Im gehämmerten Stahl bilden sich bekanntlich beim Wiederglühen große Krystallkörnchen, die ihn außerordentlich zerbrechlich machen. Wie nun unlängst Sauveur [2]), so konnte auch Verf. feststellen, daß diese Strukturänderung bei allen Metallen erst oberhalb des Beginnes der permanenten Deformation eintritt bei Blöcken, die vollständig unter Druck genommen werden. Im Falle lokaler Deformation erleiden die entstandenen Körnchen von der Wiedererhitzungsregion ab eine merkliche Ausdehnung, indem sie sich auch über die unveränderten Teile ausdehnen. — A. Colson: *Das Massengesetz — seine Verteidigung durch Le Chatelier.* — M. Durandard: *Änderung des Temperaturoptimums unter dem Einfluß des Mittels bei Mucor Rouxii.* — G. Denigès: *Über eine neue sehr empfindliche und charakteristische Reaktion des freien Broms.* Gießt man eine wässrige Bromlösung in wässrige Rosanilinbisulfitlösung, so entsteht eine Purpur- oder Violettfärbung und bald darauf ein violetter Niederschlag. Auf dieser neuen Reaktion des Broms beruht eine Vorschrift für seinen Nachweis (im freien Zustande): Zu 2 ccm Rosanilinbisulfit gibt man 2 ccm Wasserstoffsuperoxyd (2 Vol.: 10 Vol.), rührt gut um und setzt 1 ccm Chloroform sowie einige Tropfen der zu prüfenden Lösung hinzu; setzt sich das Chloroform nach einigen Augenblicken gefärbt ab, so ist Brom vorhanden. — A. Mayer und G. Schaeffer: *Chemische Zusammensetzung des Blutes und Hämolyse.* — Em. Bourquelot und H. Hérissey: *Synthese von Alkoholgalactosiden mittels Emulsins. β-Äthylgalactosid.*

Sitzung vom 21. Oktober 1912. — Vors.: Lippmann.

Th. Schloesing: *Messen eines Wasserstromes durch chemische Analyse.* Eine Flüssigkeit durchfließt eine Rinne, und zwar ein Volumen V in einer Sekunde; man läßt dazu einen zweiten Flüssigkeitsstrom vom Volumen v in einer Sekunde fließen, der sich mit dem ersten vermischt und der auf die Volumeneinheit die Menge T eines chemisch genau zu ermittelnden Körpers enthält. Im Gemisch bestimmt man nun diesen Körper und findet davon die Menge t auf die Volumeneinheit. Die Menge v T dieses in einer Sekunde in den Flüssigkeitsstrom eingeführten Körpers findet sich vollständig in dem entstandenen Gemisch wieder, und man hat: $v T = (V + v) t$, oder $V = v (T/t - 1)$. Die Bestimmung von V hängt also ab erstens von derjenigen von v, die sich genau ermitteln läßt, und von dem Verhältnis T/t, das ebenfalls, wenn der Hilfskörper passend ausgewählt wird, leicht festzustellen ist. Verf. hat das Verfahren mit Erfolg zur Ermittelung des Meerwasserzustromes zu Salinen benutzt, wobei er als Hilfskörper Ammoniak verwandte. — H. Le Chatelier: *Das Massenwirkungsgesetz — letzte Entgegnung an Herrn Colson.* — M. Billy: *Einfache Methode zur Darstellung von Mineraloxyden.* Die klassischen Verfahren zur Entoxydation des Titansäureanhydrids geben keine zufriedenstellenden Resultate. Verf. benutzt daher zur Reduktion der Titansäure das Titan selbst. Chénevix [1]) hat als erster versucht, ein Metall mit seinem Oxyd zu vereinigen: $CuO + Cu = Cu_2O$. Verf. geht nun vom Titansäureanhydrid aus zur Darstellung des Sesquioxyds Ti_2O_3, indem er es mit Titan bei 700° C. im bedeckten Porzellantiegel erhitzt, wobei er es mit Rutilstaub, der durch Magnesium reduziert ist, umgibt und mit Kohlepulver bedeckt. Erhitzt man mit Titan im Überschuß, so gelangt man bei 1500° C. zum TiO. Man reinigt die Oxyde, indem man das Metall mit einer sehr stark salzsauren Titantetrachloridlösung auf 60° C. erhitzt. Man kann auch 4—5 Stunden lang mit konzentrierter Kalilauge auf 130° C. erhitzen; dann nimmt man mit verdünnter Salzsäure auf zur Lösung des aus dem Titan entstandenen Titanats, darf aber dabei nicht unter 60° C. mit der Temperatur gehen. — P. Th. Muller und Frl. V. Guerdjikoff: *Über die Refraktion und magnetische Rotation von Gemischen.* — P. Mazé: *Untersuchungen über das Vorkommen von Salpetrigsäure im Saft der höheren Pflanzen.* — L. Lindet: *Über die antiseptische Rolle des Seesalzes und des Zuckers.* Verf. untersuchte den antiseptischen Einfluß von Salz- und Zuckerlösungen auf Destillerieheife aus der Destillierie von Springer zu Maisons-Alfert (Seine). Nach 24stündiger Einwirkung der verschieden starken Lösungen auf Hefe wurde der Stickstoff, die Phosphorsäure und das Kali in den filtrierten Flüssigkeiten und der ursprünglichen Hefe ermittelt. Es konnte dabei eine deutliche Beeinflussung festgestellt werden. — C. Delezenne und M. Lisbonné: *Wirkung der ultravioletten Strahlen auf Pankreassaft. Ihr Einfluß auf die Aktivierung des Saftes durch Kinase und durch Calciumsalze.* — M. Mirande: *Über eine neue, natürliche, Cyanwasserstoff enthaltende Pflanzengruppe, die Calycanthaceen.* Die Cyanwasserstoffsäure kommt in diesen Pflanzen nicht frei vor, sondern infolge Spaltung einer Cyansubstanz durch ein gleichzeitig in der Pflanze enthaltenes Enzym. Die Cyanwasserstoffsäure entwickelt sich, wenn man die Zellen plasmolytisch abtötet. — Lemoigne: *Vergärung des Zuckers durch Bacillus subtilis. Darstellung von 2,3-Butylenglykol.* Die Verbrennung des Zuckers auf anaerobem Wege durch Bacillus subtilis verläuft in zwei Phasen: 1. Vergärung, die zum 2,3-Butylenglykol führt, und 2. Oxydation, durch welche der Butylglykol in Acetylmethylcarbinol übergeführt wird, der seinerseits wieder durch die Mikroben zerstört wird. — F. Dienert: *Lösung der Kieselsäure in unterirdischen Wässern.* Bringt man mehrere Kilogramm Sand in Gefäße mit Wasser und sorgt für eine stark kohlensäurehaltige Atmosphäre, so beobachtet man ein Lösen der Erdalkalicarbonate und der Kieselsäure durch das Wasser. Nach Vortr. besteht zwischen der zunehmenden Lösung der Kieselsäure und der Erhöhung der Alkalität ein Zusammenhang.

Sitzung vom 28 Oktober 1912. — Vors.: Lippmann.

Paul Job und M. Boll: *Photochemische Hydrolyse sehr verdünnter Chloroplatinsäurelösungen.* Die Ionen der Chloroplatinreihe hydrolysieren sich in zwei Phasen. Sie unterliegen in stark verdünnter Lösung 1. einer photochemischen Reaktion, die immer die gleiche Monochlordiplatinverbindung ergibt, unter Bildung der entsprechenden Anzahl Chlorionen, und 2. einer rein chemischen Reaktion, wodurch Chlor in den Zustand einfacher Ionen übergeführt wird, während das Platin in Form von Platinhydrat ausfällt. — E. Jungfleisch: *Racemische Dimilchsäure und inaktive Dimilchsäure.* — Ch. Féry: *Prinzip einer neuen Methode zur Messung der Lichtgeschwindigkeit.* — Hanriot: *Über das Kalthämmern.* Nach Vortr. ist ein Metall als kaltgehämmert anzusehen, wenn es nach genügender Erhitzung in seinen physikalischen Eigenschaften Veränderungen aufweist, ohne irgendwie chemisch verändert zu sein. — A. Boutaric und C. Leenhardt: *Kryoskopie im Natriumsulfat mit 10 Mol. Wasser.* — M. Lanfry: *Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Trithienyl* ($C_4H_3S.C_4H_2S.C_4H_3S$). — Frl. M. Korsakoff: *Untersuchungen über die Bestimmungsmethoden der Saponine.* Vortr. weist auf die Mängel der einzelnen Methoden hin und empfiehlt folgendes eigene Verfahren: Die Pflanze wird getrocknet, gepulvert und bei 60° C. mit Alkohol ausgezogen. Nach der Filtration wird der Alkohol abdestilliert, der Rückstand auf dem Wasserbade abgedampft unter Zusatz von calcinierter Magnesia. Die Magnesiapaste wird gepulvert, mit Alkohol bei 80° C. ausgezogen, filtriert, mit Äther gefällt, mit 3%iger Schwefelsäure versetzt und im Autoklaven 1 Std. bei 105° C. hydrolysiert. Das freigewordene Saponin wird gewaschen, in absolutem Alkohol gelöst, dieser abgedampft und das Sapogenin gewogen. Aus dem Gewicht berechnet man das Gewicht des entsprechenden Saponins. — A. Guyot und A. Kovache: *Einwirkung der Ameisensäure auf Triarylcarbinole.* — André Meyer: *Über einige neue Derivate des Phenylisoxazolons.* — R. Fosse: *Untersuchungen über Harnstoff.* Harnstoff kommt recht häufig in höheren Pflanzen vor, wenn auch im allgemeinen nur in geringer Menge. Vortr. führt eine ganze Reihe solcher Pflanzen an (Endivie, Melone, Rosenkohl, Spinat, Mohrrübe, Kartoffel usw.) Es wäre aber verfrüht, daraus zu schließen, daß der Harnstoff als ein physiologisches Produkt der Pflanzenzelle anzusehen ist. Es ist vielmehr möglich, daß seine Herkunft — zum Teil oder ganz — auf die Pflanzenerde zurückzuführen ist, wo er auf Grund zahlreicher Versuche des Vortr. vorkommt. — V. Henri, A. Helbronner und M. v. Recklinghausen: *Neue, sehr wirksame Ultraviolett-Lampe und ihre Verwendung zur Sterilisation großer Wassermengen.* Diese neue Lampe besitzt eine ultraviolette Strahlung, die 50 bis 60 mal so intensiv ist als die einer 110 Volt-Lampe; sie brennt mit 75 Volt und 3,4 Ampères. Hinsichtlich des Wattverbrauches stellt sich diese Lampe auf 1150/250 = 4,6. Sie eignet sich sehr gut zum Sterilisieren großer Wassermengen. Die U-Form der Leuchtröhre ermöglicht es, sie in eine zylindrische Quarzhülle einzusetzen. Diese Hülle wird in die Wasserzirkuliervorrichtung so eingesetzt, daß das Wasser mehrmals um die

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1472. [2]) Internat. Materialprüf.-Kongreß zu New York 1912.

[1]) Roy. Soc. London, 5. März 1801.

Quarzhülle herumgeführt wird; dadurch wird die Ausnutzung der Strahlen eine so vollständige, daß die Lampe die Wirkung einer solchen von 220 Volt noch übertrifft. Über die Lebensdauer dieser Lampen läßt sich nur soviel sagen, daß einzelne schon über 1200 Brennstunden im Betrieb stehen. — E. Bourquelot und M. Bridel: *Synthese der Alkoholglucoside mittels Emulsins. β-Isopropylglucosid und β-Isoamylglucosid.* — M. Tiffeneau und H. Busquet: *Die Rolle des Caffeins bei der diuretischen Wirkung des Kaffees.* Durch die Abscheidung des Caffeins aus dem Kaffee wird diesem seine Hauptwirkung auf die Nierensekretion genommen. Das Caffein ist, wenn auch nicht ausschließlich, so doch bei weitem das diuretisch wirksamste Agens des Kaffees. — B. Sauton: *Über die anorganische Nahrung des Tuberkelbazillus.*

R. Accademia dei Lincei, Rom.

Sitzung vom 3. November 1912. — Vors.: Blaserna.

Nasini und Porlezza: *1. Über das Vorkommen einiger natürlicher ozonhaltiger Wässer. — 2. Über die Acqua forte delle Bagnare in Monte Amiata.* — D. Bellucci: *Über einige pharmazeutische Nachteile des Salols.* — Mascarelli: *Spontane Bildung der Jodoniumbasen in einem fünfwertigen heterocyclischen Kern.* — Padoa und Rotondi: *Ein besonderer Fall von Racemie.* — Marino und Becarelli: *Untersuchungen über die Subhalogenverbindungen einiger Elemente und über das sogenannte Wismutsubjodid.* — Baglioni: *Untersuchung über die Wirkung der Ernährung mit Mais.*

Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein.

Wien, Sitzung vom 8. November 1912 — Vors.: Hölbling.

R. Ditmar, Graz: *Welchen praktischen Wert haben mechanische Prüfungen an Kolloiden?* Nach einer allgemeinen Einleitung über die Chemie der Kolloide sucht Vortr. an dem speziellen Beispiel Kautschuk die Frage zu beantworten, ob sich mechanische Prüfungen, welche einen Anspruch auf praktischen Wert machen können, an Kolloiden durchführen lassen. Die Materialprüfungsämter nehmen derartige mechanische Prüfungen, die sich sowohl auf Abnutzungsfähigkeit als auch auf Dehnbarkeit und Reißfestigkeit erstrecken, an Kautschuk vor. E. H. Fröhlich beobachtete, daß es sehr viele Faktoren sind, die den mechanischen und physikalischen Zustand der Ware bedingen. Sowohl die Herstellung der Mischung als auch die Vulkanisation bewirken eine größere oder geringere Veränderung des Dispersitätsgrades. Bei der Mischung hat man zu unterscheiden die Qualität und Quantität des Kautschuks, seinen physikalischen Zustand, die Qualität und Quantität der Zusätze und die etwaige nachträgliche Bearbeitung der Mischung auf der Schlauchmaschine. Bei der Vulkanisation hat man zu unterscheiden die Heißvulkanisation und die Chlorschwefelvulkanisation. Das Endprodukt stellt die Resultierende so vieler Komponenten vor, daß es kaum möglich sein dürfte, mit Sicherheit alle diese Komponenten theoretisch und praktisch fassen zu können. Jede gute Mischung ist ein Glücksfall. Die großen Fortschritte auf kolloidchemischem Gebiete wirken inbezug auf die Praxis nicht aufbauend, sondern zerstörend. Findet die Koagulation des Latex fehlerhaft statt, so daß der Rohkautschuk die Tendenz zum Leimigwerden hat, so lassen sich trotzdem oft, wenn der Kautschuk rasch verarbeitet wird, recht gute Vulkanisate gewinnen. Bald aber bricht die Tendenz zum Leimigwerden wieder durch, und das Vulkanisat beginnt sich zum Schlechten zu verändern. Das Altern elastischer Gele besteht darin, daß sie ihre Elastizität verlieren. Kautschuk wird hart und steif. Das unvulkanisierte und vulkanisierte Kautschukgel verändert sich inbezug auf seinen physikalischen Zustand nicht erst im Laufe einer längeren Zeitperiode, sondern sozusagen ununterbrochen. Zerreißt man Ringproben sofort nach dem Kalandrieren, so ergeben sich ganz andere Resultate inbezug auf die Dehnung und Reißfestigkeit, als wenn man einige Zeit später diese Prüfung vornimmt. An jedem Tage ändert sich das disperse System. Die Nachvulkanisation des Kautschuks ist auf eine Alterserscheinung zurückzuführen. Man kann mechanische Prüfungen zur Begutachtung nur an Substanzen vornehmen, die sich wenigstens für eine Reihe von Jahren gleich bleiben. Für ein Kolloid gibt es keine Konstanten, die den Zustand des Kolloids dauernd charakterisieren können. Vortr. führt einige deutliche Beispiele aus der Praxis an, um die Richtigkeit seiner Behauptung zu beweisen, doch betont er, daß man die mechanische Prüfung von Vulkanisaten im Betrieb einer Fabrik beibehalten soll.

Chemische Gesellschaft Stuttgart.

Sitzung vom 22. November 1912. — Vors.: Gutbier.

W. Küster: *Über die Konstitution der Teichmannschen Blut- bezw. Hämin-krystalle.* Die Ergebnisse der wichtigsten Arbeiten aus alter und neuer Zeit in Formelbildern vor Augen führend, kam Vortr. zu dem Schluß, daß der Zeitpunkt für Aufstellung eines Gesamtbildes gekommen sei, nachdem die Konstitution aller Spaltstücke erkannt und die Mengen der letzteren kaum einen Zweifel lassen, daß die möglichen Bruchstücke sämtlich gefaßt worden sind. Unter Ablehnung des Pilotyschen Bildes, namentlich durch die experimentellen Erfahrungen über den Chemismus der Hämatoporphyrin- und Mesoporphyrinbildung begründet, kommt Vortr. zu einer Formulierung, die sich Kondensationsprodukte von Aldehyden mit Pyrrolen zum Vorbild genommen hat, da ja auch alle Spaltstücke des Hämins Pyrrolderivate sind. Erwähnenswert ist das Vorhandensein zweier Carboxyle und zweier Vinyle in der Formel, sowie die Annahme basischer Eigenschaften, die teils durch die Carboxyle, teils durch die Chlorferrigruppe, $FeCl''$, in Schach gehalten werden. Diese Annahme besagt also, daß zwischen zwei Stickstoffatomen und der erwähnten Gruppe Beziehungen bestehen derart, daß das Chlor mit Teilen seiner Valenz an jene verknüpft ist, woraus dann sogleich folgt, daß auch das Eisen mit Nebenvalenzen an jene Stickstoffatome gebunden ist. Diese Annahme erklärt die Festigkeit der Bindung des Eisens im Hämin, die Schwächung derselben beim teilweisen Ersatz des Chlors durch Hydroxyl (im Hämatin) und die weitere Schwächung beim Übergang in das Hämochromogen, das zweiwertiges Eisen enthält; sie erklärt auch die Unmöglichkeit von Hämatin in einer glatten Reaktion wieder zum Hämin zu kommen, so nahe verwandt die Körper sind. Zum Schluß bespricht Vortr. die biologische Bildung der eisenhaltigen Komponente des Blutfarbstoffs und gibt der Meinung Ausdruck, daß es eine Vorstufe geben müsse, die von den chlorophyllführenden Pflanzen zur Herstellung dieses Farbstoffes, von den Tieren, die rotes Blut haben, zur Bildung jener Komponente verwertet wird. Ob bei dieser Synthese das Tryptophan eine Rolle spielt, wie Nencki meint, muß noch dahingestellt bleiben, obwohl nach Aufspaltung des Benzolrings sehr wohl eine Substanz entstehen kann — und zwar nach Analogie von Farbstoffen, die Friedländer gewonnen hat — die durch Aufnahme von Eisen zu einem Hämochromogen werden kann, wie Vortr. es sich konstituiert denkt. Einstweilen ist der in der Hämatinsäure des Vortr. zuerst nachgewiesene Propionsäurerest der einzige Hinweis auf die Abstammung des Hämatins sowie des Chlorophylls vom Eiweiß, in dessen Bausteinen der gleiche Rest ja häufig erscheint.

Kemistsamfundet.

Stockholm, Sitzung vom 22. November 1912. — Vors.: Oskar Carlson.

N. Ekstrand: *Gedächtnisrede für J. A. Norblad, früheren Vorsitzenden des Vereins.* — J. Köhler: *Analyse von Mischungen aus Stärkesirup und gewöhnlichem Sirup.*

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 6. Dezember 1912. — Vors.: J. Gadamer.

A. Stock: *1. Die Dichte des Phosphordampfes. 2. Zur Kenntnis des Kohlensubsulfids C_3S_2. 3. Borwasserstoffe.*

Vermischte Nachrichten.

Privatdozent Dr. C. Fredenhagen in Leipzig ist zum a. o. Professor für physikalische Chemie und Physik befördert worden.

Dr.-Ing. G. Lambris erhielt die venia legendi für technische Chemie an der Technischen Hochschule in Aachen.

Dr. Louis Schaefer, Präsident der Schaefer Alkaloid Works in Maywood, New Jersey, ist am 26. November in New York gestorben. In Stuttgart am 21. September 1856 geboren, studierte er in Tübingen und Kiel Medizin und Naturwissenschaften und wandte sich, nachdem er in Freiburg promoviert, besonders der pharmazeutischen Chemie zu. Nach 16-jähriger Tätigkeit für C. F. Boehringer & Söhne in Mannheim ging er 1894 nach Amerika und gründete die Schaefer Alkaloid Works, die sich speziell mit der Darstellung von Cocain, Coffein und dergl. befaßte. Weitere von ihm ins Leben gerufene Unternehmungen sind die Haarman-De Laire-Schaefer Co., die sich mit der Fabrikation synthetischer Parfüms beschäftigt, die Standard Essence Co., Thorium Co. u. a. m.

Zu Ehren des Geheimen Kommerzienrats Theodor Schlumberger, der am 25. Dezember das Fest seiner 50jährigen Zugehörigkeit zur Industriellen-Gesellschaft in Mülhausen beging, fand am 18. Dezember ein von der Gesellschaft gegebenes Bankett statt. Mit dieser Ehrung war zugleich die eines anderen Mitgliedes der Gesellschaft, des Industriellen Iwan Zuber, verbunden, der der Gesellschaft seit 63 Jahren angehört.

Die Vorlage betr. eine Universität in Hamburg hat der Senat am 20. Dezember angenommen. Die Universität soll zunächst mit drei Fakultäten, einer juristischen, einer philosophischen und einer kolonialwissenschaftlichen errichtet werden. Die Kosten sollen derart bestritten werden, daß im Staatsschuldbuch eine Schuld von 25 Mill. M eingetragen wird, über deren Zinsen die Universität verfügt. Für die Erweiterung des Vorlesungsgebäudes hat ein Hamburger Bürger das erforderliche Kapital in Aussicht gestellt. Die Universität soll nach dem Muster anderer deutscher Universitäten errichtet werden.

Um dem Mangel an ausreichend ausgebildeten und ohne weiteres im Laboratoriumsbetrieb verwendbaren weiblichen Hilfskräften abzuhelfen, werden seit Ostern 1912 an der Universität Jena unter Leitung von Geheimrat Prof. Dr. Gärtner und Prof. Dr. Kionka praktische Kurse abgehalten. Der erste Kursus ist Ostern 1913 abgeschlossen. In den letzten Wochen kann auf Wunsch noch eine Sonderausbildung auf Spezialgebieten erteilt werden und diejenigen, welche zu Ostern eine derartig ausgebildete Gehilfin haben wollen, können sich jetzt schon bei den genannten Herren melden und ihre Wünsche inbezug auf Spezialausbildung äußern.

Deposita.

Nr. 959/960. E. Wlček, Johannistal-Berlin, 28. 12. 12.

Literatur.

Nernst, W., Professeur à l'Université et directeur de l'Institut de Chimie physique de l'Université de Berlin. **Traité de Chimie générale**, traduit sur la 6e édition allemande par *A. Corvisy*, Professeur agrégé au Lycée Gay-Lussac de Limoges. 2 volumes de 510 et 422 pages. A Hermann et fils, Editeurs, Paris.

Nous ne croyons pas qu'il soit utile de présenter, surtout dans un périodique allemand, l'ouvrage de Mr. le *Prof. W. Nernst.* Traduit tout récemment encore en langue anglaise, il était utile qu'une traduction française fut mise à la disposition des lecteurs dans les pays de langues latines, peu versés en général dans la connaissance de la langue allemande. — La traduction de M. *Corvisy* comble donc une lacune dans la littérature scientifique de ces pays. La science se développe si vite, particulièrement pour certaines domaines, qu'il est permis de regretter que cette traduction n'ait pas été mise à jour; elle reproduit en effet exactement la 6e édition allemande parue en 1909. — Le traducteur a bien, il est vrai ajouté quelques notes; pour les unes, quoique traitant de sujets accessibles à tous (travaux de *J. Perrin*, radioactivité) leur introduction se justifie cependant. Il n'en est pas de même d'une note sur la méthode de mesure des pressions osmotiques, de Mr. *Fouard.* Il eut été plus prudent d'attendre que l'avenir eut décidé de la valeur de cette méthode particulièrement étant données les conclusions singulièrement hasardeuses que l'auteur a cru pouvoir en déduire contre la théorie des ions (Voir à ce sujet les publications de Mr. *Fouard* en 1911 et les objections qui lui ont été faites dans les procès verbaux des Sociétés de Physique et de Chimie physique.[1])

C. Marie.

Mannheim, Dr. E. Pharmazeutische Chemie. II. Organische Chemie. Sammlung Göschen, Leipzig.

Der Inhalt des zweiten Teiles der pharmazeutischen Chemie behandelt die acyclischen, carbocyclischen, heterocyclischen Verbindungen, die Alkaloide, die ätherischen Öle, Campher, Harze, Balsame, Eiweißstoffe, Fermente, Glucoside, Bitterstoffe und Farbstoffe. Das gelegentlich der Besprechung des I. Teiles Gesagte[2]) trifft auch für die vorliegende Schrift zu. Die zu Eingang jedes Kapitels gegebenen Definitionen sind klar und umfassend.

Alfred Hasterlik

Erban, Dr. Franz, Privatdozent an der k. k. technischen Hochschule in Wien. **Die Anwendung von Fettstoffen und daraus hergestellten Produkten in der Textil-Industrie.** Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Das vorliegende Buch hat seinen Zweck, sowohl der Textil- als auch der Fettindustrie nützlich zu sein, durch die genaue Registrierung aller einschlägigen Notizen und durch die genauen Angaben über das Verhalten sämtlicher in Betracht kommenden Substanzen, in vollem Maße erreicht. Es ist staunenswert, in welcher umfassenden Weise der Autor das reichhaltige Material für die mannigfaltige Anwendung von Fettstoffen in der gesamten Textilindustrie beherrscht. Für die Besprechung über die Anwendung von Fettstoffen in der Nähgarnfabrikation und in der Fabrikation wasserdichter Gewebe wäre allerdings ein breiterer Raum wünschenswert. Eine vorzügliche Behandlung erfährt das Kapitel über die Fabrikation von Türkischrotölen und verwandten Produkten; auch ihr Verhalten in Mischungen mit anderen Ölpräparaten und die verschiedenen Methoden zur Untersuchung auf ihre Brauchbarkeit werden in eingehender Weise erörtert. Es wäre zu begrüßen gewesen, wenn auch in der Einteilung der Verwendung von Fettpräparaten die markante Verwendung der Fettpräparate als chemisches Agens, als unerläßliches Bindungsmittel für Farbstoffe besonders aufgezählt wäre. Sehr lehrreich und zweckmäßig ist in dem Werk die Untersuchung der Bestandteile der Fette und Öle behandelt, und es ist im Interesse der Textil-Techniker und -Chemiker das Erscheinen des Buches lebhaft zu begrüßen.

Kornfeld.

Bauer, Prof. O., und **Deiß, E. Probenahme und Analyse von Eisen und Stahl.** Hand- und Hilfsbuch für Eisenhüttenlaboratorien. 278 S. Preis geb. 9 M. Mit 128 Textabbildungen. Berlin, Verlag von Julius Springer. 1912.

Der erste von *O. Bauer* verfaßte entschieden wertvollste Teil des vorliegenden Werkes behandelt in ausführlicher Weise die Probenahme von Eisen und Stahl bezw. deren Legierungen. An Hand einer großen Reihe von Abbildungen, die der Sammlung des Königl. Materialprüfungsamtes, Groß-Lichterfelde, entnommen sind, wird auf die Ungleichmäßigkeit der verschiedenen Materialien hingewiesen und gezeigt, wie diese mit Hilfe von metallographischen Einrichtungen einfacher Art, es genügt meist ein einfaches Mikroskop (*Martens*sches Stativ mit Kugelgelenk), zu erkennen ist und eine zweckmäßige und einwandfreie Probenahme stattfinden soll. Welch' hohen Wert Verf. auf die Art der Probenahme legt, mag daraus erhellen, daß von den 254 Seiten Text 100 Seiten auf dieses Kapitel entfallen. Der zweite, von *E. Deiß* verfaßte Teil des Werkes behandelt die Analyse von Eisen und Stahl nach Verfahren, die sich im Materialprüfungsamte als sicher und zuverlässig erwiesen haben, und die besonders für Schiedsanalysen angewendet werden können. Wie im Vorwort erwähnt, ist von einer Beschreibung von Schnell- bezw. Betriebsmethoden abgesehen worden. Für die Betriebskontrolle sind die angegebenen Verfahren wegen ihrer großen Zeitdauer auch nicht geeignet, müssen doch in den größeren Hüttenlaboratorien täglich viele Hundert Betriebsanalysen ausgeführt werden. Die meisten der angeführten Trennungen beruhen auf der Ausätherung nach *Rothe.* Da das *Rothe*sche Ätherverfahren für eine Reihe von Metalltrennungen von unbestrittenem Werte ist, so kann wegen der ausführlichen Beschreibung dieser Methode auch dieser zweite Teil des Werkes als Hilfsbuch für Eisenhütten-Laboratorien besonders empfohlen werden.

Kinder.

Weidig, Dr.-Ing. Max, Privatdozent an der Bergakademie Freiberg i. S. **Metallurgische und technologische Studien auf dem Gebiete der Legierungs-Industrie**, insbesondere über das Ausglühen von Metallen und Legierungen. 106 S. mit 64 Figuren. Preis 6 M. Verlag von L. Simion Nachf., Berlin. 1912.

Die vorliegende Arbeit ist eine Doktor-Dissertation, die auch in den Verhandlungen des *Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes* zum Abdruck gekommen ist. Über den Inhalt ist bereits in der »Chemiker-Zeitung«[1]) referiert. Verf. beschäftigt sich in der Hauptsache mit dem Ausglühen der im Handel gebräuchlichen Metalle und Legierungen (Kupfer, Nickel, Kupfernickel, Messing, Aluminiumbronze, Zinnbronze, Zinnzinkbronze, Neusilber, Aluminium.) Den eigentlichen experimentellen, an Drähten vorgenommenen Untersuchungen, sind eingehende allgemeinere Betrachtungen über das Wesen und die Wirkung, die Hilfsmittel und die Durchführung des Ausglühens vorausgeschickt, die in einer solchen Vollständigkeit dem Praktiker sicher willkommen sein werden, zumal namentlich auch auf die Glühöfen in Wort und Bild gebührende Rücksicht genommen ist. Nicht weniger interessant ist die Feststellung der Veränderungen, die das Ausglühen der verschiedenen Materialien auf Farbe, Struktur, Härte, Zugfestigkeit, Dehnung, Biegezahl und Leitfähigkeit ausübt. Auch einige Mikrophotographien sind beigegeben. Aus diesen Betrachtungen und Untersuchungen ergeben sich für die Praxis mancherlei beachtenswerte Hinweise; die Ausgabe als besonderer Separatabdruck erscheint deshalb gerechtfertigt.

B. Neumann.

Rasch, Dr. H., Gewerberat. **Der Schutz der Nachbarschaft gewerblicher Anlagen in Hamburg.** Druckereigesellschaft Hartung & Co., G. m. b. H., Hamburg.

Schon bei der Besprechung oben genannter Broschüre in der Zeitschrift »Die chemische Industrie«[2]) habe ich hervorgehoben, daß die großzügigen Bebauungspläne in Hamburg in Verbindung mit dem weitschauenden Blick der dortigen Senatssektion für Gewerberekurssachen und der Gewerbeaufsichtsbehörde selbst für Hamburg in bezug auf die Konzessionserteilung für gewerbliche Anlagen Verhältnisse geschaffen haben, welche die Gewerbetreibenden mancher anderen bureaukratischer regierten Bundesstaaten mit einem Gefühle des Neides zu erfüllen geeignet sind. Wenn mir von Hamburger Seite damals entgegengehalten wurde, daß man auch dort mit der Gewerbeaufsichtsbehörde nicht immer zufrieden sei und sogar mit einer Eingabe an die Deputation für Handel, Schiffahrt und Gewerbe gegen die Handhabung der Gewerbepolizei remonstriert habe, so ist darauf zu erwidern, daß es schon in hohem Maße anzuerkennen ist, wenn ein höherer Gewerbeaufsichtsbeamter — wie es in der vorliegenden Broschüre der Fall ist — sich überhaupt bereit finden läßt, sein Vorgehen vor der breitesten Öffentlichkeit zu rechtfertigen und die geheimsten Fäden seiner Tätigkeit zu enthüllen. Der latente Kriegszustand, der leider namentlich in Preußen vielfach zwischen dem Unternehmer einer genehmigungsbedürftigen gewerblichen Anlage und der Gewerbeaufsicht herrscht, und von dem ich in meiner Praxis manches erfahren habe,[3]) hat in Hamburg offenbar bereits angefangen, einem gegenseitigen Vertrauensverhältnis zwischen Unternehmer und Staatsgewalt Platz zu machen. Es ist dies um so beachtens- und nachahmenswerter, als durch solch gemeinsames Zusammenarbeiten von Unternehmer und Staatsbeamten viele wirkende Kräfte anstatt sich im Kampfe gegeneinander zu zersplittern, zum Nutzen und Segen unserer Privat- und Volkswirtschaft ausgelöst werden. Eine trockene Inhaltsangabe der überaus gediegenen Schrift soll an dieser Stelle vermieden werden. Jeder Inhaber oder Vorstand eines konzessionspflichtigen oder auch eines größern nicht konzessionspflichtigen gewerblichen Betriebes sollte dieselbe lesen, um mit seinem Rüstzeug auf der Höhe der Zeit zu stehen und zu wissen, wo im Verkehr des Unternehmers mit der Gewerbeaufsicht der Schuh drückt, und wie bei beiderseitigem guten Willen Abhilfe geschaffen werden kann. In diesen Zusammenhang möchte ich auch auf die beiden vor kurzem erschienenen Schriften: *Huber*, »Wie erlange ich die Konzession für eine gewerbliche Anlage?« (Berlin, Heymann) und *Bender* »Gewerbepolizeiliche Vorschriften für die Errichtung und den Betrieb gewerblicher Anlagen« (Berlin, Springer) empfehlend hinweisen.

Rechtsanwalt *Dr. Leo Vossen*-Aachen.

---

[1]) Ces derniers sont publiés dans le Journal de Chimie physique dirigé par [Mr. le *Prof. Ph. A. Guye.*

[2]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1268.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 164.

[2]) Chem. Ind. 1912, Bd. 35, S. 137.

[3]) Vergl. u. a. die Ausführungen in meinem Buche: »Das Recht der konzessionierten gewerblichen Anlagen« (Hannover 1911, Helwing), sowie in meinem Aufsatz: »Die Konzessionierung chemischer Fabriken im Jahre 1911« in Heft 12 der »Chemischen Industrie«, Jahrgang 1912, mit der daran anschließenden Polemik mit einem Gewerbeinspektor.

Patentliste.

(Nachdruck verboten)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Chlorierapparat. (Kan. P. 141571) *F. S. Henning* und *G. Murcheson*, Toronto, Ont. 4. 6. 1912.

Flüssige Brennstoffe, Mischen gasförmiger und —, insbesondere für Schweißbrenner. (Dtsch. Anm. C. 21533. Kl. 26) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 24. 1. 1912.

Gase, Entfernung von Schwefelkohlenstoff aus —n. (Ung. Anm. A. 1751) *C. F. Boehringer & Söhne, Akt.-Ges.*, Mannheim-Waldhof. 26. 2. 1912.

—, Apparat zur Absorption von verdünnten —n mit Flüssigkeiten. (Ung. Anm. M. 4283) *I. Moscicki*, Freiburg. 28. 7. 1911.

Kesselspeisewasser, Vorrichtung zum Reinigen des —s. (Ung. Anm. P. 3532) *A. G. Pohl*, Budapest. 14. 2. 1912.

Kohlenelektrode für elektrische Oefen. (Oesterr. Anm. 10661/11) *Schiff & Co.* und *E. Ornstein*, Schwechat b. Wien. 23. 12. 1911.

Krystalle, Gewinnung großer, schön geformter — aus kalten gesättigten Lösungen ohne besondere Hilfskrystalle. (Ital. P. 377/53/121011) *V. Schütze*, Riga. 4. 11. 1911.

Sterilisieren, Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten mittels ultravioletter Strahlen durch Drehung der Flüssigkeit um die Strahlenquelle herum. (Dtsch. Anm. B. 63445. Kl. 85) *Banque du Radium*, Paris. 12. 6. 1911.

Verdampfer für Salzlösungen und andere Flüssigkeiten. (Holländ. Anm. 941. Kl. 12) *F. Schulz*, Weetzen. 7. 8. 1912.

—, Einrichtung an Durchstrom-—. (Holländ. Anm. 1029. Kl. 12) *P. Kestner*, Lille. 21. 8. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Alkalimetallcyanide, Herstellung von —n, Alkalimetallcyanamiden und dergl. (Oesterr. P. 56429/430. Kl. 75) *Nitrogen Company*, Ossining (V. St. A.). 15. 7. 12.

Aluminiumsulfat, Behandlung von eisenhaltigem — für technische Zwecke. (Ital. P. 377/76/122352) *Gesellschaft der Tentelewschen Chemischen Fabrik*, St. Petersburg. 3. 1. 1912.

Ammoniak, katalytische Darstellung von —. (Oesterr. Anm. 9512/11) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 17. 11. 1911.

Haloide, Herstell. von —n aus den entsprechenden Trioxygensalzen. (Kan. P. 141544) *Dow Chem. Co.*, Midland, Michigan. 12. 12. 1910.

Ketodihydrobenzo-*p*-thiazin, Herstellung neuer Derivate des —s. (Franz. P. 447179) *Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation*. 19. 10. 1911.

Kohlensäure, verbesserte Apparate zur Gewinnung v. —. (Ital. P. 377/136/122548) *G. A. Schuetz*, Wurzen. 22. 1. 1912.

Kupferlösungen, verbesserte Behandlung von —. (Ital. P. 376/241/122165) *J. H. Thwaites*, Peterborough (Großbritannien). 18. 12. 1911.

Manganate, Gewinnung von —. (Oesterr. Anm. 7130/11) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 19. 8. 1911.

Wasserstoff, Herstell. von reinem — oder —haltigen Gasgemischen. (Belg. P. 246597) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 3. 6. 1912.

—, Arbeiten mit — unter Druck. (Ung. Anm. A. 1732) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 27. 1. 1912.

—, Vorrichtung zur Darstellung von — durch Selbstverbrennung im geschlossenen Gefäß. (Ung. Anm. J. 1405) *G. F. Jaubert*, Paris. 19. 2. 1912.

Zement, Herstellung von — aus glühendflüssiger Hochofenschlacke oder dergl. (Oesterr. P. 56491. Kl. 80) *W. Leßing*, Friedrich Wilhelmshütte a. d. Sieg (Rhld.). 1. 6. 1912.

Zinksulfat, Behandlung galvanisierten Eisens zwecks Herstellung von — usw. (Ital. P. 377/49/122280) *V. Ulmar & Co.*, St. André les Lille (Frankr.). 23. 12. 1911.

Organische Großindustrie.

Aethylalkohol, Herstellung von — aus Sulfitabfalllauge. (Ung. Anm. E. 1952/53). *Aktiebolaget Ethyl*, Falun. 27. 7. 1912.

Betulin, Behandlung von —. (Oesterr. P. 56495. Kl. 22) *J. R. Köhler*, Stockholm. 15. 7. 1912.

Cellose, Herstellung von —. (Schwed. P. 33546) *P. G. Ekström*, Skutskär, Schweden. 17. 8. 1910.

Celluloseester, Darstellung von —n. (Ung. Anm. A. 1829) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Berlin. 30. 8. 1912.

Celluloselösungen, Herst. von — mittels Alkyldiamine. (Ital. P. 377/20/122398) *W. Traube*, Berlin. 3. 1. 1912.

Ceresin, Herstell. von — und ähnlichen Produkten aus Mineralölen. (Holländ. Anm. 42. Kl. 23) *J. H. Bussum*. 1. 6. 1912.

Dimethylerythren, Darstellung von β,γ-—. (Oesterr. P. 56385. Kl. 39) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 15. 7. 1912.

Gerbstoff, Entfärben — enthaltender pflanzlicher Auszüge. (Franz. P. 447084) *W. Hildt*. 9. 8. 1912.

Glycerin, Gewinnung des in der Schlempe befindlichen —s. (Ung. Anm. W. 3459) *Watrigant Frères & Cie.*, Lille. 14. 9. 1912.

Holzleim, Herstellung von —. (Kan. P. 141543) *Perkins Glue Co.*, Lansdale, South Bend, Ind. 20. 11. 1911.

Kautschuk, Herstellung von Gemischen von — und Füllstoff. (Holländ. Anm. 69. Kl. 39) *S. Blok*, s'Gravenhage, und *S. Benima*, Amsterdam. 1. 6. 1912.

Kautschukähnliche Substanz, Herstell. einer —. (Franz. P. 447152) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 12. 8. 1912.

Kohlenstoffhaltige Substanzen, fraktionierte Destillation — unter Durchleiten eines unter den Umständen des Verfahrens praktisch indifferenten, vorgeheizten Gases zur Beförderung oder Abführung der flüchtigen Bestandteile. (Dtsch. Anm. M. 48659. Kl. 26) *L. del Monte*, London. 12. 8. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Reinigung der — mit aktiver Kohle unter Mitwirkung von Sauerstoff. (Zus.-P. 16329 z. Franz. P. 421277) *Richter & Richter*. 10. 8. 1912.

Leder, Flüssigkeit zur Imprägnierung von — und dergl. (Schwed. P. 33506) *N. C. Nielsen*, Aarhus, Dänemark. 18. 12. 1911.

Papiere, Herst. von wasserdichten Geweben und —n. (Holländ. Anm. 46. Kl. 55) *N. V. Chemische Fabriek „Naarden"*, Naarden. 1. 6. 1912.

Rohzucker, Farblosmachen von —. (Ung. Anm. B. 6172) *M. B. Carballeda*, Mexiko. 17. 8. 1912.

Schmiermittel, Herst. als —, Imprägnier-, Anstrichmittel und dergl. geeigneter Oelgemische. (Dtsch. Anm. C. 17927, 19045, 19046 und 19060. Kl. 23. Zus. z. Anm. C. 17316) *Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger*, Flörsheim a. M. 7. 5. 1909 bezw. 7. 4. 1910.

Seife, direkte Behandlung von Wollwaschwässern zwecks Herstellung von — (Ital. P. 377/43/122256) *E. Schott*, Triest. 20. 12. 1911.

Seifenstücke, Vorrichtung zur Herstellung handelsfertiger — verschiedener Größe aus heißer, flüssiger Seife auf maschinellem Wege und im kontinuierlichen Betrieb. (Dtsch. Anm. K. 50610. Kl. 23) *G. A. Klumpp*, Lippstadt. 23. 11. 11.

Sprengstoff, Herst. eines verbesserten —s für Randentzündungspatronen und Zündhütchen. (Holländ. Anm. 1. Kl. 78) *W. Meyer*, Berlin-Wilmersdorf. 1. 10. 1912.

Trimethyläthylen, Darstellung von — und gegebenenfalls von Isoamylalkoholen aus Isopentan. (Ung. Anm. C. 2129) *Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 16. 3. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe, Darstellung brauner —. (Oesterr. Anm. 7902/11) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 20. 9. 1911.

Baumwollfarbstoffe, Herst. violett färbender —. (Franz. P. 447199) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*. 13. 8. 1912.

Fäden, Herst. von — mit Metallglanz. (Oesterr. P. 56595. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 15. 7. 1912.

Färben von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. (Ung. Anm. A. 1832) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Berlin-Treptow. 9. 9. 1912.

Färbungen, Erzeugung von violetten bis blauen — auf der Faser. (Oesterr. Anm. 2638/12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 27. 3. 1912.

Farben, verbesserte Herst. von —. (Franz. P. 446813) *F. F. Bradley*. 15. 7. 1912.

Farbige Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Messen der Tontiefe —. (Oesterr. P. 56597. Kl. 8) *W. Bratkowski*, Berlin, *P. A. Z. de Lange*, Südende b. Berlin, und *R. Pusch*, Schöneberg-Berlin. 15. 7. 1912.

Kunstseide, Regulator zum Weiterbewegen von gleichen Flüssigkeitsmengen für die Zeiteinheit, besonders zum Gebrauch beim Verspinnen von —lösungen. (Holländ. Anm. 189. Kl. 29) *J. C. Hartogs*, Arnheim. 3. 6. 1912.

Kupferoxydammoniakcelluloselösung, Herstellung einer als Spinnlösung dienenden —. (Oesterr. Anm. 4687/09) *Ph. Friedrich*, Berlin. 14. 6. 1909.

Tetrazofarbstoffe, Darstellung von —n. (Oesterr. Anm. 10412) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 16. 12. 1911.

Wollfarbstoffe, Herst. violett- bis blaufärbender —. (Franz. P. 447196) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 13. 8. 1912.

Zinkbleiweiß, Herst. von —. (Franz. P. 447188) *L. Petit-Devaucelle*. 20. 10. 1911.

Präparate.

Acetylsalicylsäure, Darstellung des Calciumsalzes der —. (Ung. Anm. F. 2922) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 10. 2. 1912.

Aminoanthrachinone, Darst. von —n. (Ung. Anm. A. 1783) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 6. 5. 1912.

Diaminodioxyarsenobenzol, Darst. von neutral reagierenden wasserlöslichen Derivaten des —s. (Ung. Anm. F. 2988) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 29. 4. 1912.

Emanationen, Apparat zur Herstellung von gasförmigen — der Radioelemente für therapeutische Zwecke. (Holländ. Anm. 117. Kl. 21) *De Algemeene Radium Maatschappy*, Amsterdam. 3. 6. 1912.

Morphin und Narcotin, Herstellung von Doppelsalzen aus — von großem therapeutischem Wert. (Holländ. Anm. 514. Kl. 12) *C. F. Boehringer & Söhne*, Mannheim-Waldhof. 1. 6. 1912.

Pyrazolone, Herstellung von ω-Pyrazolonschwefligsäuresalze der Aminoderivate von —. (Holländ. Anm. 756. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 17. 7. 1912.

Rebenmottenvertilgungsmittel, Herstellung eines —s. (Ung. Anm. F. 3023) *A. Fekete*, Kecskemét. 12. 6. 1912.

Metalle.

Elektrischer Ofen. (Schwed. P. 33484) *Stora Kopparbergs bergslags Aktiebolag*, Falun, und *L. Yngström*. 19. 3. 1909.

Elektrometallurgischer Ofen. (Schwed. P. 33517) *J. Westly*, Sulitjelma, Norw. 4. 11. 1911.

Erz, Behandlung von gold-, silber- und kupferhaltigem —. (Kan. P. 141591) *J. B. de Alzugaray*, New York. 23. 6. 1909.

—, Reduktion, Schmelzen und Destillation von —en und Metallen in elektrischen Oefen. (Schwed. P. 33485) *Aktieselskabet Ilens Smelteverk*, Trondhjem, Norw., und *F. Taraldsen*. 7. 1. 1911.

Feinerze, Brikettieren von —n, insbesondere Eisenerzen. (Ung. Anm. H. 4634) *Maschinenbau-Anstalt Humboldt*, Köln-Kalk. 20. 6. 1912.

Metalle, Vorrichtung zum Schmelzen oder Sublimieren von —n im Vakuum. (Oesterr. Anm. 6272/10) *W. S. Simpson*, London. 5. 8. 1910.

—, elektrolytische Gewinnung von —n. (Oesterr. Anm. 9680/10) *Universal Ore Reduction Company*, Phoenix, V. St. A. 12. 12. 1910.

—, Herstell. von —n aus ihren Erzen in elektrischen Oefen. (Schwed. P. 33545) *Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag*, Falun, u. *E. J. Ljungberg*. 31. 1. 1911.

Metallsulfiderz, Rösten von —. (Kan. P. 141908) *Ch. W. Renwick*, Isabella, Tennessee. 10. 1. 1912.

Schmelzöfen, elektrische —. (Schwed. P. 33485) *Aktiebolaget Elektrometall*, Stockholm, und *A. R. Lindblad*. 4. 8. 1910.

Sulfiderz, Behandeln von —. (Kan. P. 141869) *A. Haggenmiller*, Tarica, Peru. 7. 3. 1910.

Verzinnen von metallenen Gefäßen. (Holländ. Anm. 23. Kl. 38) *Wicküler-Küpper-Brauerei A.-G.*, Elberfeld. 1. 6. 1912.

Zinkerze, elektrischer Ofen für die Behandlung von —n. (Kan. P. 141906) *A. L. J. Queneau*, Philadelphia. 15. 6. 1912.

Verschiedenes.

Plastische Massen, Herstellung von —. (Ung. Anm. L. 3294) *L. Lilienfeld*, Wien. 3. 7. 1912.

—, Herstellung für beliebige Verwendungszwecke brauchbarer —. (Oesterr. Anm. 4079/12) *A. Baer*, Potsdam. 10. 5. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Alkalichloridlösungen, Vorrichtung zur Elektrolyse von — mittels senkrechter, von Quecksilber berieselter Kathoden. (H. 56214. Kl. 12) 18. 11. 1912.

Azofarbstoffe, Darst. von ätzbaren —n auf der Faser. (F. 31442. Kl. 8) 2. 1. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (Berlin, 28. Dezember.) Die Nachfrage ist rege. Für erstes Quartal wird etwa 173,50—174 M bezahlt, für zweites Halbjahr 175,50 M. Die zweite Hand verfügt nur noch über ziemlich beschränkte Mengen.

— (London, 28. Dezember.) 87—90 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 29. Dezember.) Die Marktlage ist fest bei anziehenden Preisen. Sofort 14,85 M, Januar 14,95 M, Januar-Februar 15 M, Februar-März 15 M, März-April 14,80 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Waggon Kai Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 2700 Ztr.

— (London, 28. Dezember.) Der Markt bleibt fest mit guter Nachfrage für Sofort-Lieferung. Für nächstjährige Lieferungen wurden nur wenige Geschäfte abgeschlossen, da die Käufer noch nicht geneigt sind, die von den Fabrikanten verlangten hohen Preise zu zahlen. Heutige Notierungen: 13 £ 12 s. 6 d. bis 13 £ 16 s. 3 d. London-Beckton-Bedingungen, 14 £ 6 s. 3 d. bis 14 £ 7 s. 6 d. fob. Liverpool, 14 £ 6 s. 3 d. fob. Hull, 14 £ 7 s. 6 d. bis 14 £ 8 s. 9 d. fob. Leith für Sofort Lieferung.

Antimon. (London, 28. Dezember.) 37—38 £.

Blei. (London, 28. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Ruhig, spanisches $18^1/_{16}$ £, englisches $18^5/_8$ £.

Cellulose. Stjerns Aktiebolag, Sulfit- und Sulfatcellulosefabriken bei Uddeholm, Schweden (eine Tochterfirma der Uddeholms Aktiebolag), hatte im Jahre 1911 infolge gesteigerter Herstellungskosten und erschwerter Absatzverhältnisse für Sulfatstoff einen Betriebsverlust von 6268 Kr. (im Vorj. einen Gewinn von 41400 Kr.) auf 950000 Kr. Aktienkapital, obwohl die Sulfitabteilung mit Gewinn arbeitete.

— Die Aktieselskabet Katfos Cellulosefabrik in Ojeithus, Norwegen, welche starkfaserigen, trockenen Sulfitzellstoff sowie fettdichtes Butterpapier herstellt, baut einen Pyritofen und erhöht deshalb das Aktienkapital um 90000 Kr.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 28. Dezember.) Zugeführt 1391 Kolli Java-Chinarinde. Markt ruhig. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 17 fl., Ed. IV 21 fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen und wurden verkauft $1417^1/_2$ kg Ed. II zu $14,44^1/_2$ fl. für 1 kg gegen 14,25 fl. in der vorigen Versteigerung. Die nächste Versteigerung findet am 17. Januar statt.

Drogen. Der deutsche Drogenhandel, der sich bis gegen den Herbst 1912 hin recht gut gestaltet hatte, erlitt eine empfindliche Störung durch den Ausbruch des Balkankrieges und die damit zusammenhängende Verminderung der Unternehmungslust, die noch obendrein durch sehr hohen Geldstand beschränkt wurde. Trotzdem wird man mit dem geschäftlichen Ergebnis des Jahres 1912 nicht ganz unzufrieden sein können. Ein- und Ausfuhr der in Betracht kommenden Waren sind gegen das Vorjahr wesentlich gestiegen. Die Erzeugnisse der deutschen chemischen Industrie erfreuen sich in der ganzen Welt zunehmender Nachfrage, und die guten, zuverlässigen Lieferungen des deutschen Drogen-Großhandels verschaffen auch ihm einen ständig wachsenden Kundenkreis. Die Preisbewegung war im allgemeinen laut Bericht der Firma Brückner, Lampe & Co. in Berlin nach oben gerichtet, und erst seit dem Herbst zeigen die Preise Neigung zum Herabgehen. Der Arzneibedarf nimmt durch Ausdehnung des Krankenkassenwesens und infolge wachsenden Wohlstandes stetig zu, und wenn auch größere Epidemien in diesem Jahre ausblieben, so war die Nachfrage nach Medikamenten doch lebhaft. Die meist gut beschäftigte Industrie war ein großer Abnehmer für technische Drogen und Chemikalien. Die Wirren in China verursachten eine Steigerung der chinesischen Rohprodukte, die lange Zeit hin nicht zur Küste gelangen konnten. Das schlechte Wetter des Sommers beeinflußte die Ernte der meisten medizinischen Vegetabilien und der Gewürzpflanzen sehr ungünstig. Während der Anbau und die Einsammlung dieser Produkte in Deutschland sehr zurückgeht, treten Rußland, Ungarn, Nordamerika und Japan immer mehr als Lieferanten auf. Durch den Balkankrieg sind die Geschäfte nach dem europäischen Osten in empfindlicher Weise unterbrochen worden, indessen ist zu hoffen, daß eine starke Nachfrage nach Drogen und Chemikalien nach Beendigung des Krieges auftreten wird, um die gelichteten Läger wieder zu füllen. Die Statistik über die Ein- und Ausfuhr von chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen, Farben und Farbwaren ergab folgende Zahlen: Einfuhr: Januar-Oktober 1912 16528193 dz gegen Jan.-Okt. 1911 15776746 dz; Ausfuhr: Januar-Oktober 1912 34828284 dz gegen Jan.-Okt. 1911 31958745 dz.

Eisen. (London, 27. Dezember.) Schlußkurse: Stramm. Middlesbrough für Kasse 67 s. 11 d., für 1 Monat 68 s. 4 d. Die Lagerhaus-Vorräte belaufen sich auf 239940 tons gegen 241150 tons in der vorigen Woche.

— Die Uddeholms Aktiebolag, Eisenwerke und Gruben, die u. a. auch noch zwei Cellulosefabriken besitzen, in Uddeholm, Schweden, erzielte i. J. 1911[1]) einen Reingewinn von 1506738 Kr., wovon 909840 (758200) Kr. als 8 ($6^2/_3$) % Dividende verteilt werden. Der elektrische Hochofenbetrieb für Roheisen zu Hagfors ergab ein technisch und wirtschaftlich so gutes Resultat, daß hier ein dritter elektrischer Hochofen, ferner zu Nykroppa, das der Tochterfirma Storfors Bruks Aktiebolag gehört, wovon Uddeholms A.-B. Aktien besitzt, drei elektrische Hochöfen gebaut werden sollen. Hierzu, sowie zum Ausbau einiger ihrer Wasserfälle mit Umformerstationen und Kraftleitungen zur Errichtung eines neuen Walzwerks zu Hagfors und eines neuen Sägewerks beschloß die Firma die Erhöhung des Aktienkapitals von 12 auf 15 Mill. Kr. Im Jahre 1916 werden Dampfer bis zu 1100 Reg.-Tons den Trollhätte-Kanal befahren können (jetzt nur solche bis zu 300 Reg.-Tons) und so die direkte Ausfuhr der Erzeugnisse der Firma von Karlstad aus erleichtert werden.

[1]) Wegen 1910 vergl. Chem.-Ztg. 1911, S. 912.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 28. Dezember.) Angesichts der eingetretenen Beruhigung auf dem politischen Gebiete hat sich mehr Geschäftsrühigkeit gezeigt. Sowohl die Spekulation als auch die Raffinerien haben werktätiger im Markte eingegriffen. Die Preise sind dann auch rapid in die Höhe gegangen. Marke Boryslaw-Tustanowice 7,20—7,25 K für Sofort-Lieferung, 7,35 K für Februar-Lieferung, Marke Schodnica 9,40—9,50 K ab Zisterne Grubenstation. — In *Petroleum* war intensivere Bewegung wahrnehmbar, was hauptsächlich auch darauf zurückzuführen ist, daß mit dem 1. Januar erhöhte Frachten in Kraft treten. Marke Standard-White 25,50—26 K ausschließlich Faß, ab hier. — In *Benzin* herrschte haussierende Bewegung. Gegenüber der starken Anfrage stehen sogar wenig Ausgebote zur Verfügung. Rohbenzin 0,700/10 spez. Gew. 45—47 K, Motorenbenzin 48—50 K, unversteuert ab hier. — *Schweröle* sind infolge starker Entnahme bedeutend im Preise gestiegen. Inlandsgasöl 8,20—8,30 K ab hier, Auslandsgasöl 10,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 28. Dezember.) Der *Erdwachsmarkt* behauptete feste Stimmung bei wesentlicher Entnahme. Hochprima Ia. 67/68° C. 162—163 K, Leppwachs 115—118 K, Mischwachs 110—112 K ab Boryslaw. — Auf dem *Kerzenmarkte* machte sich eine größere Rührigkeit bemerkbar, und die Woche schloß sowohl in Tendenz als auch in den Preisen wesentlich fester. Paraffinkerzen Ia. 57—58 K, IIa. 48—49 K, Paraffin 45—45 K ab galizischer Fabrik. — *Ceresine* waren ziemlich gut gehalten. Reine Weißwaren Ia. Ia. 285 K, Ia. 274 K, Mischware 180 K, Gelb Ia. 142 K, IIa. 130 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 28. Dezember.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 6,75—6,90 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,40—6,50 Fr., in Wurzeln 6—6,25 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,90 bis 6,15 Fr., in Wurzeln 5,65—5,80 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,50—6,60 Fr., Vera Cruz 6,40—6,60 Fr., Tampico 6,40—6,50 Fr., Maracaibo 4,50—4,75 Fr. — *Rotholz* ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,50—7,75 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

Fette und Öle. (Hamburg, 28. Dezember.) Das Geschäft war in dieser Woche infolge der Feiertage sehr ruhig. Die Preise sind nachgebend. Preise für 100 kg cif. Hamburg im Faß. *Leinöl* sehr ruhig. Deutsches Leinöl notiert Januar-Februar 54,50 M, März-Dezember 53,50 M ab Harburg. Holländisches Leinöl. Sofort Abladung 49,75 M, Februar 49,25 M, Januar-April 49 M, Mai-August 48,50 M, September-Dezember 48,25 M. — *Sojabohnenöl* matt. Deutsches, sofort 53 M, Februar-Juni 52,75 M ab Harburg. Englisches, sofort und Januar-April 51 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, vernachlässigt. Englisches, sofort 55 M, Januar-April 55,50 M. Deutsches Speiseöl, Februar-April 74 M ab Harburg — *Erdnußöl*, ruhig. Februar-April 63,50 M ab Harburg. — *Rüböl*, ruhig Sofort 67 M netto Kasse. — *Palmkernöl*, loko, knapp. Januar-März 78 M, Februar 77 M, März-Juni 76,75 M. — *Cocosöl*. Deutsches Cocosöl, Cochinöl 88,50 M, Ceylonöl 85 M ab Harburg. Import Cochinöl, loko 92 M. — *Lagos-Palmöl* 62 M. — *Ricinusöl*, fester. I. Pressung, loko 59 M, Januar-April 57 M, Juli-Dezember 55 M. — *Holzöl*, Hankower, fester, 64,50—65 M ab Lager. — *Talg*, wenig verändert. Weißer austral. Hammeltalg notiert 80—83 M, feiner austral. Rindertalg 74—77 M, La Plata-Rindertalg 71—73 M, La Plata-Hammeltalg 71 bis 73 M netto ab Transitolager.

— (Amsterdam, 28. Dezember.) *Leinöl.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung 26,75 fl., Januar 26,25 fl., Januar-April 25,50 fl., Mai-August $25^1/_8$ fl., September-Dezember 25 fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt flau. Sofortige Lieferung 33,50 fl., Januar $32^5/_8$ fl., Januar-April 32,50 fl., Mai-August 31,50 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre, 28. Dezember.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg je nach Beschaffenheit cif. Havre. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 21—22 Fr., Savanilla-Cartagena 20—22 Fr., Maracaibo 21—22 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 110—115 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Wochenankünfte: 430 Seronen Myrobalanen mit Dampfer »Danube«. Vingorla I 14,75—15,25 Fr., II 13,50—13,75 Fr., Jubblepore I 16,25 bis 16,75 Fr., II 14,25—14,75 Fr., Crushed 24—26 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 28—30 Fr., Trynacks 24—28 Fr., Uso anglais 24—26 Fr., Uso français 20—22 Fr., Refusos 17—19 Fr.

Glycerin. (Marseille, 27. Dezember) Während des ganzen Monats Dezember sind die sogenannten Pariser offiziellen Notierungen unverändert auf 152,50 Fr.

für Saponifikat-Glycerin und 130 Fr. für 80-%ig. Laugen stehen geblieben. Das Geschäft ist sehr ruhig gewesen, und nur unbedeutende Abschlüsse sind sowohl für Lieferung über Jahresschluß, als über 1913 bekannt geworden. Käufer und Verkäufer vertraten weit auseinandergehende Ansichten über die Zukunft des Artikels, so daß die zustandegekommenen Abschlüsse immer zu langwierigen Unterhandlungen den Anlaß gaben. Ein Rückblick auf die Verhältnisse während der vergangenen 12 Monate auf dem internationalen Glycerinmarkt ergibt, daß das Jahr 1912 durch die Stetigkeit der Preise und den festen Grundton des Artikels gekennzeichnet war. Trotz der vorerwähnten andauernden Geschäftsstille schließt doch das Jahr mit Preisen, welche um 12,50 Fr. und 20 Fr. höher sind, als die Anfang des Jahres für Saponifikat-Glycerin beziehungsweise 80-%ig. Laugen notierten. Nur während Februar und März hat der Markt eine stark fallende Tendenz verfolgt, so daß bei den Verkäufern eine Art Panik entstand, die insbesondere von amerikanischen Käufern ausgebeutet wurde, um zu sehr billigen Preisen Lieferungsabschlüsse bis Ende 1913 zustande zu bringen. Ende März erholte sich der Markt mit einem Schlage, und von Anfang April ab sind die Preisschwankungen unbedeutend gewesen, bis wieder Ende September und Anfang Oktober die höchsten Preise des Jahres mit 160 Fr. für Saponifikat-Glycerin und 132,50 bis 135 Fr. für 80-%ig. Laugen erreicht wurden. Während des ganzen Jahres 1912 sind Abschlüsse für Lieferung über 1913 gebucht worden. Es darf nicht unerwähnt bleiben, daß Ware während 1911 für übernächstjährige Lieferung, also gleichfalls über 1913 in namhaften Mengen abgeschlossen wurde, wobei insbesondere für 80-%ig. Laugen die bis jetzt höchsten Preise bewilligt wurden. Es fällt schwer zu sagen, zu welchen Durchschittspreisen die bis zur Stunde über 1913 gehandelten Mengen zu Buch stehen, da diese zwischen 92,50 Fr. und 140 Fr. für 80-%ig. Laugen und zwischen 115 Fr. und 160 Fr. für Saponifikat-Glycerin schwanken. Amerika dürfte jedoch den größten Teil seiner diesjährigen Einkäufe zu den billigsten Preisen getätigt haben. Wie immer, sind die Ansichten über die Gestaltung der Marktverhältnisse über das kommende Jahr außerordentlich geteilt. Es ist zwecklos, diese Gegensätze näher beleuchten zu wollen, da sie im Grunde genommen nur die eingefleischten Ansichten der Käufer wiederspiegeln, wonach der Markt unbedingt weichen muß, und diejenigen der Verkäufer, wonach eine Preissteigerung unvermeidlich ist. Es kann jedoch behauptet werden, daß 1913 unter viel günstigeren Verhältnissen entgegenzusehen ist, als es vor einem Jahr für 1912 der Fall war. Die Lage scheint weit gesünder zu sein, und der Markt dürfte sich auch in ruhigen Bahnen bewegen, wenn die Spekulation nicht wieder einmal einsetzt, um künstlich die Preisgestaltung zu beeinflussen. Bei den jetzt maßgebenden Preisen gleichen sich Nachfrage und Angebot aus, und es muß den kommenden Monaten überlassen werden, wie lange diese normalen Verhältnisse anhalten werden. Über 1914 sind nur ganz unbedeutende Mengen abgeschlossen worden. Seit 1906 war es üblich geworden, auf 2 Jahre hinaus Verträge abzuschließen, so daß die diesjährige Enthaltung nicht unerwähnt bleiben durfte.

Gummi arabicum. (30. Dezember.) Mit dem letzten Jahresviertel hat die stärkere Verbrauchszeit begonnen, aber die Industrie hat in diesem Jahr mit Vorsicht gekauft und wohl auch zum Teil weniger Bedarf gehabt als sonst. *Gummi Kordofan*, die leitende Sorte, ist im Preise stark gewichen und jetzt auf Lieferung von neuer Ernte von Februar-März ab am billigsten zu haben. Das ist ein Zeichen, daß kein Überfluß der Ware der Hauptgrund des Preisrückganges gewesen ist, sondern einesteils die politische Unsicherheit, die bei den vorher überspannten Preisen der Spekulation den Mut genommen und sie zur Realisation der letzten Bestände getrieben hat, und andernteils das Erscheinen von großen Mengen Gummi anderer Provenienzen am Markte. Diese haben verhältnismäßig sehr gute Aufnahme gefunden, eben weil Kordofangummi zu teuer geworden war und außerdem sich nach und nach in der Beschaffenheit bedeutend verschlechtert hat — eine Folge der ganz veränderten Sammelweise. Im Sudan wird jetzt aller Gummi zu früh und noch unreif in kurzer Zeit geerntet, so daß die von altersher berühmten weißen reifen Sorten beinahe nicht mehr vorkommen. — Einen Ersatz dafür hat die deutsche Industrie in dem *Gummi arabicum resiccatum* gefunden, während die Versuche des künstlichen Nachreifens und Bleichens seitens ägyptischer Händler keinen dauernden Erfolg versprechen, weil sich die Konsumenten ablehnend gegen derart behandelte, kaum verbesserte, aber verteuerte Ware erhalten.

Harze. (Hamburg, 27. Dezember.) *Fichtenharz.* Auch dieser Artikel mußte infolge fehlender Frage im Preise nachgeben. Es kostet heute bei sehr stillem Geschäft: *Amerikan.*, dunkel 27,25—28 M, mittel 28,25—32 M, hell 33,50—38,50 M, *spanisches* 28,50—35,75 M, *französisches* 31,50—39 M, *griechisches* in Säcken 25—29 M.

— (Amsterdam, 28. Dez.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung G 8,90 fl., Dezember-Januar-Verschiffung G 8,85 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

Kautschuk. (Amsterdam, 28. Dezbr.) Der Markt ist fest. Zur Einschreibung kamen 34128 kg Hevea (wovon verkauft wurden 33100 kg), 16908 kg Ficus (6270 kg), 1041 kg Castilloa (1041 kg), 155 kg Manihot (155 kg), 3000 kg Madagascar (0 kg), 195 kg Getah (195 kg), zusammen 55427 (40761) kg.

Kupfer. (Berlin, 27. Dezember.) Die heutige Börse war befestigt, besonders auf die feste Grundstimmung der gestrigen New-Yorker Fondsbörse. Bezahlt wurden März 154,75 M, April 155 Mai 155,25 M, Juni 155,50 M, Juli 155,75 M, September 156 M, November 156,50 M.

— (London, 27. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 76 1/8 £, für 3 Monate 77 1/8 £, Elektrolyt 81 3/4 £, best selected 81 1/2 £. Tagesumsatz 1100 t.

Papier. Vereinigte Bautzner Papierfabriken, Bautzen. F. Stehning wurde Kollektiv-Prokura erteilt, und A. Naumann ist mit Handlungsvollmacht betraut worden.

— Auf Java wird jetzt eine Fabrik, wahrscheinlich in der Nähe von Indramajol (Nord-Küste), zur Herstellung von Papier aus Bambus gebaut.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg, 29. Dezember.) 77/80 %ig. Florida Hard Rock 7 3/4 d., 68/73 %ig. Florida Land Pebble 6 d., 63/70 %ig. Algier-Phosphat 5 5/8—5 3/4 d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton engl. (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Spiritus. Die Spirituszentrale hatte im Jahre 1911/12 eine Zufuhr von 280,7 Mill. l und einen Absatz von 302,5 Mill. l zu verzeichnen. Der Verwertungspreis stellt sich auf 52 M 2 22 Pf. Die Erzeugung im Reiche belief sich auf 345,1 Mill. l gegen 347,3 Mill. l im Vorjahre. Der Verbrauch wies gegen das Vorjahr keine nennenswerte Veränderung auf. Im Trinkabsatz ebenso in der Verwendung für unvollständige Vergällung trat ein Rückgang von 3 Mill. l auf, der durch die Steigerung des Verbrauches von vollständig vergälltem Branntwein (Brennspiritus) um 6 Mill. l ausgeglichen wurde Die Verkaufspreise setzten zu Beginn des Geschäftsjahres mit 58,50 M für Primasprit in Berlin ein und stiegen in mehreren Abstufungen bis auf 75,50 M. Die überaus lebhafte Nachfrage des Konsums in der ersten Hälfte des Geschäftsjahres verschärfte die Marktlage, weil sie in naturgemäßer Folge eine erhöhte Produktion erforderte. Für Brennspiritus mußte in Hinsicht auf den Wettbewerb anderer Heiz- und Leuchtmaterialien die Preiserhöhung auf 5 Pf für das Liter beschränkt werden; auch eine Reihe technischer Betriebe bedurfte besonderer Preisermäßigungen. Hieraus, in Verbindung mit dem Umstande, daß der größte Teil der übrigen Verkäufe sich im ersten Halbjahr zu dem billigeren Preise vollzog, erklärt sich der ungewöhnliich große Abstand zwischen dem Durchschnittserlöse und dem zuletzt geltenden Verkaufspreise für Primasprit von 75,50 M. Der Wirkungskreis der Spirituszentrale erfuhr durch die Angliederung der bisher außenstehenden süddeutschen Spritfabriken nebst den ihnen verpflichteten Brennereien, sowie durch die Verständigung mit einer Reihe norddeutscher Spritfabriken und deren Brennereien eine erhebliche Erweiterung.

— Die Fredrikshamns Spritfabriks Aktiebolag wurde in Fredrikshamn, Finnland, mit 24000 finnländische Mark Aktienkapital gegründet. Leiter ist Karl Appelberg.

Salpeter. (Hamburg, 29. Dezember.) *Chilesalpeter.* Sofort 11,20 M, Januar-Februar 11,20 M, Februar-März 11,32 1/2 M, März-April 11,32 1/2 M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 193815 Sack.

Schwefelsäure. Lübecker Schwefelsäure- und Superphosphat-Fabrik, Akt.-Ges. in Dänischburg b. Lübek. Dieses Unternehmen, welches bisher als G. m. b. H. bestanden hat, ist in eine Akt.-Ges. mit der Firma Lübecker Schwefelsäure- und Superphosphat-Fabrik, Akt.-Ges. umgewandelt worden. Samtliche Aktiva und Passiva sowie alle Rechte und Verbindlichkeiten aus laufenden Verträgen sind von der neuen Firma übernommen worden. Zum Vorstand der Akt.-Ges. ist der bisherige Geschäftsführer der G. m. b. H., G. Förtsch, bestellt. Die gemeinschaftliche Prokura von C. Müller und F. Feddern bleibt auch für die neue Firma unverändert bestehen.

Terpentinöl (Hamburg, 27. Dezember) blieb in der verflossenen Woche fast ohne Beachtung; die Preise mußten wieder etwas nachgeben, ohne daß hierdurch auch nur irgend welche Kauflust angeregt werden konnte. Nach Hamburg sind bereits wieder 4 Dampfer unterwegs, welche reichlich 4000 Faß heranbringen, so daß ein Mangel an Vorrat durchaus nicht zu befürchten ist. Es kosten heute ab Lager, Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches* 63,50 M, Februar-April 65,50 M, *spanisches* und *französisches* 65 M, *griechisches* 56 M.

— (Amsterdam, 28. Dezbr.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr ruhig. Sofort-Lieferung 18,50 fl., Jan.-April-Lieferung 19,25 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

Zündhölzer. An der Köbenhavns Export-Tändstikfabrik Ninove, Belgien, die[1]) an den neuen belgischen Trust überging, bleibt dänisches Kapital beteiligt und Direktor Preisler (bei der Vorbesitzerin H. C. Gosch & Co. Tändstikfabriker A.-S., Kopenhagen) trat in den Vorstand des Trusts ein. Ninoves Tageserzeugung betrug vor 3 Jahren, als die dänische Firma sie übernahm, 20 Kisten oder 7200 Schachteln, heute dagegen mit 500 Arbeitern etwa 70 bis 80 Kisten oder 154000 Schachteln Zündhölzer.

— In Gempol bei Soerabaja in Niederländisch-Indien wird die erste Zündhölzerfabrik in Indien gebaut. Die Fabrik wird wahrscheinlich auch Absatz suchen in Britisch Ost-Indien, Japan, China und Australien.

Weinstein und Präparate. (Mailand, 27. Dezember.) Der Markt ist schwach mit drückender Tendenz. Es kosten 100 kg fob. Einschiffshafen, Ausfuhrzoll ausgeschlossen, für 1 Grad: *Tresterflußkrystalle* mind. 70 % Gesamtsäure 1,70 bis 1,69 L., mind. 80 % Bitartrat 1,42—1,41 L. — *Weinstein*, roh, mind. 70 % Bitartrat 1,36—1,35 L. — *Weinhefe*, mind. 28 % Gesamtsäure 1,28—1,27 L., mind. 36 % Bitartrat 1 L.

Zink. (London, 27. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marke 26 3/8 £, Spezialmarke 27 1/2 £.

Zinn. (Amsterdam, 27. Dezember.) Schlußkurse: Bancazinn, fest, loko 137 1/4 fl., ab Januar-Auktion 137 1/4 fl.

— (London, 27. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 228 £, für 3 Monate 228 1/4 £ Tagesumsatz 200 tons.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 755.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen und den verwandten Industrien im November 1912.[1]) — **Deutschland.** Die Lage des Arbeitsmarktes war im November 1912 im allgemeinen zufriedenstellend, wenn auch teilweise etwas ungünstiger als im gleichen Monat des Vorjahrs. Die Unterbindung des Absatzes verschiedener Industrien nach den Balkanstaaten, die unruhige politische Lage und die damit zusammenhängende Versteifung des Geldmarktes hatten vielfach eine Abschwächung zur Folge. Nach den Berichten aus der Industrie war die Beschäftigung meist befriedigend. — Die *chemische Industrie*, einschließlich der Industrie der Fette, Öle usw., hatte während des Berichtsmonats im allgemeinen normale Beschäftigung, doch hat die Nachfrage im Gegensatze zu den Vormonaten nachgelassen, was auf die allgemeine politische Lage zurückgeführt wird. Der Geschäftsgang in der Herstellung chemisch-pharmazeutischer Produkte war durch die politische Lage ebenfalls beeinträchtigt und hat sich gegenüber dem Vormonate verschlechtert. In der Teerfarbstoffabrikation sind Veränderungen in dem guten Geschäftsgange des Vormonats nicht eingetreten, wenn auch die Lieferungen infolge der allgemeinen Lage und der weniger stark eingehenden Auslandsaufträge etwas zurückgegangen sind. Die Zahl der Arbeiter hat in den meisten Betrieben im November 1912 eine Steigerung gegenüber dem gleichen Monat des Vorjahres erfahren. In der Ceresinfabrikation ist eine geringe Verschlechterung in der Beschäftigung dem Vormonate gegenüber zu beobachten gewesen. Die Glycerinraffinerien waren schwach beschäftigt und hatten sich gegenüber dem Vormonate noch verschlechtert. Die Weißblechentzinnung hatte guten Arbeitsgang. Die berichtenden Betriebskrankenkassen der chemischen Industrie, denen 41069 männliche und 4067 weibliche Mitglieder angehören, hatten im Berichtsmonat eine Zunahme von 264 männlichen und eine Abnahme von 7 weiblichen Personen aufzuweisen. — In der *Kaliindustrie* war nach einem Berichte des Kalisyndikats die Beschäftigung mäßig. Der fiskalische *Salzbergbau und Salinenbetrieb* war nach Berichten aus Bayern wie im Vormonate normal beschäftigt. — In der *Zementindustrie* war die Geschäftslage im allgemeinen gut. — In der *Glasindustrie* hatten die Werkstätten zur Herstellung von elektrischen Zählern, optischen Gläsern, Laboratoriumsgläsern, Beleuchtungsgläsern sehr gut zu tun. Auch die *Fensterglasfabriken* waren befriedigend beschäftigt, wenn auch eine kleine Verschlechterung gegen den Vormonat festgestellt wurde, was aber in der Jahreszeit begründet ist. Nur aus der *Spiegelglasindustrie* wird über eine schwache Beschäftigung berichtet. — In der *Zellstoffindustrie* war die Beschäftigung ausreichend, doch schlechter als im Vormonate. Die neuen Anlagen und Erweiterungsbauten vieler Papierfabriken machen sich zum Teil durch Preisunterbietungen bemerkbar. — Die *Papierfabrikation* hatte im allgemeinen zufriedenstellenden Geschäftsgang. Auch die Betriebe für *Druckpapier* waren gut, zum Teil voll beschäftigt. — In der *Brauindustrie* haben nach Berichten aus Süd- und Norddeutschland die fortdauernd ungünstigen Witterungsverhältnisse sowie die allgemeine Teuerung auch im November auf den Bierabsatz beeinträchtigend gewirkt, so daß dieser hinter dem gleichen Monat des Vorjahres zurückblieb. — In der *Spiritusindustrie* war nach den Berichten der Spirituszentrale die Beschäftigung günstig. — Der *Eisenerzbergbau* in Elsaß-Lothringen, im Rheinland, wie auch in den Lahn-, Dill- und benachbarten Revieren war gut beschäftigt. — Die *Roheisenerzeugung* konnte aus West-, Mittel-, Süddeutschland und Schlesien über unverändert guten Geschäftsgang berichten; es machten sich jedoch zeitweilig Anzeichen von Schwäche bemerkbar. — Die *Blei- und Zinkerzgruben* und *-Hütten* waren nach Berichten aus dem Rheinlande und Schlesien normal beschäftigt, doch hatte der Beschäftigungsgrad etwas nachgelassen, weil die Marktlage durch die unsicheren politischen Verhältnisse besonders im Ausland ungünstig beeinflußt worden war. Gegenüber dem Vormonate wie auch dem Vorjahr ist eine Verschlechterung eingetreten, indes war die Zahl der Arbeiter wesentlich höher als um die gleiche Zeit des Vorjahres. — Der *Steinkohlenbergbau* im Ruhrgebiet, in Ober- und Niederschlesien und der *Braunkohlenbergbau* in Mitteldeutschland wie in der Niederlausitz befanden sich in günstiger Verfassung, doch wurden Förderung und Versand durch Verkehrsstockung und den damit zusammenhängenden Wagenmangel in sehr empfindlicher Weise gestört.

Ausland. In Großbritannien war der Geschäftsgang auch im Oktober 1912 gut und sogar ersichtlich besser als im Vormonat und im Vorjahr. Im Vergleich zum Vormonate verbesserte sich die Arbeitslage in der Eisen-, Stahl- und Glasindustrie. Auf der anderen Seite machte sich in den Ziegeleien eine kleine Abschwächung bemerkbar. — In Frankreich wies der Geschäftsgang in der Textilindustrie im Oktober gegenüber dem Vormonate keine Änderung auf. Die Arbeitslosigkeit war im Nordgebiete verhältnismäßig hoch. Die Lage in der Metallindustrie war zufriedenstellend. In der Lederindustrie und Fellindustrie war die Arbeitslage im allgemeinen wie im Vormonate, d. h. besser als im Vorjahr zur gleichen Zeit. — In den Niederlanden wiesen sehr rege Tätigkeit auf der Kohlenbergbau, die Metallindustrie und die Maschinenindustrie; bei den Brauereien bestand tote Saison.

Wilhelmsburger Chemische Fabrik, Hamburg. In dem Gewinne von 154884,59 M für das mit dem 30. September 1912 abgelaufene Geschäftsjahr ist der nach den Rückstellungen verbliebene unverteilte Gewinn der vorhergegangenen Betriebsperiode enthalten, die infolge der in der Generalversammlung vom 31. Okt. 1911 beschlossenen Statutenänderung nur das Vierteljahr vom 1. Juli 1911 bis 30. September 1911 umfaßte. Die Verhältnisse am Knochenmarkte brachten auch in diesem Jahre erhöhte Rohmaterialpreise, und die höheren Preise der Betriebsmaterialien, sowie die gesteigerten Löhne machten sich gleichfalls sehr fühlbar. Die Preise der Fabrikate hielten sich allerdings auch auf erhöhtem Stand, vermochten aber keinen vollen Ausgleich zu schaffen. Die Dividende beträgt 5 %, die Superdividende $7^1/_2$ %.

Chemische Fabrik Stockhausen & Cie. in Crefeld. Unter dieser Firma ist das Werk II, Baekerpfad 25, der *Crefelder Seifenfabrik Stockhausen & Traiser* mit seinem ganzen bisherigen Geschäftsbetrieb in den Besitz der Söhne des alleinigen Inhabers, *J. Stockhausen*, übergegangen. Werk I, Fischelnerstraße 107, wird von der *Crefelder Seifenfabrik Stockhausen & Traiser* unter der bisherigen Firma in unveränderter Weise fortgeführt.

Chemische Fabrik Marowerke m. b. H. in Mettmann. *E. Reith* in Mettmann ist als Geschäftsführer ausgeschieden und an seiner Stelle der Kaufmann *W. Ernst* in Mettmann zum Geschäftsführer bestellt worden.

Alex Blancke in Leipzig hat am 1. Januar 1913 nach 13jähriger Tätigkeit in der Firma *Meyer Cohn*, Hannover, in Leipzig, Kaiserin Augustastraße 51, ein eigenes Geschäft eröffnet. Er betreibt in der Hauptsache den Ein- und Verkauf von Teerprodukten, Gasanstalts-Nebenprodukten, Destillations-Nebenprodukten, sowie von Rückständen aus der Öl- und Fett-Industrie und chemischen Industrie.

Lithokollwerke G. m. b. H. in Gera (Reuß). Die Firma besitzt eine Zweigniederlassung in Triebes (Reuß). Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von chemisch-technischen Artikeln. Das Stammkapital beträgt 30000 M. Geschäftsführer sind Direktor *H. Straßner* in Gera-R. und Direktor *O. Wohlberedt* in Triebes.

Chemische Fabrik Callenberg & Hofmann, G. m. b. H. in Grevenbroich, Kaufmann *W. Hofmann jr.* ist als Geschäftsführer ausgeschieden.

Maschinen- und Armaturfabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker in Frankenthal (Pfalz). Die Dividende beträgt 9 %.

Lüttgen & Co. G. m. b. H. in Berlin, hat den Sitz von Magdeburg dorthin verlegt. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von pharmazeutischen und kosmetischen Präparaten. Das Stammkapital beträgt 30000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *R. Pfretzschner* in Olvenstedt.

Akt.-Ges. Friedr. Krupp in Essen. Die Dividende beträgt 12 (10) % der Gesamtreingewinn 33760000 (28876000) M bei 180 Mill. M Aktienkapital. Insgesamt steht also ein um 4884000 M höherer Reingewinn als im Vorjahre zur Verfügung.

Unter der Firma Dr. Jaeger & Co., Chemische Fabrik Aigle, wurde in Aigle, Kanton Wallis, eine Fabrik begründet, die sich mit der Herstellung chemisch-pharmazeutischer Präparate befassen wird.

Die Fabrik chemischer Produkte Libau in Podgorze, die Kunstdünger herstellt, wurde in eine A.-G. umgewandelt.

Die Compagnie Industrielle „Union" Société anonyme in Vieux Turnhout, Belgien, hat infolge Anwachsens ihres Geschäftsbetriebes eine neue Fabrik zu Oolen in Belgien errichtet. Die Bureaus sind nach dort am 1. Januar 1913 verlegt worden.

Die Warth Chemical Company Ltd. in Manchester, Norfolk Str. 4, besitzt ein Aktienkapital von 100 £.

Brunner, Mond and Co. Ltd. in London E. verteilen eine Interimsdividende auf die gewöhnlichen Aktien in Höhe von 25 % für das mit dem September abgelaufene Geschäftsjahr.

Die Duluth Chemical Co. in Duluth, Minnesota, ist zur Verausgabung von Aktien für 100000 Doll. ermächtigt. Inkorporatoren: *A. M. McDougall*, *M. W. Alworth* und *O. H. Howak*.

Die National Chemical Co. in Wilmington, Delaware, ist eine neue Gesellschaft, deren Kapital auf 100000 Doll. festgesetzt ist. Präsident ist *H. R. Ewart*.

Die Sisinol Chemical Co. in Jersey City, N. J., ist eine mit 1 Mill. Doll. Kapital neugebildete Gesellschaft. Inkorporatoren sind *C. H. Topping*, New York, *S. A. Anderson*, Jersey City, und *A. W. Palmer*, East Orange.

Die Nuall Co. in Wildwood, N. J., stellt Chemikalien und Drogen her. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren: *S. E. Branin* und *E. D. Patterson*, beide in Wildwood.

Die Chesney Products Co. Inc. in New York fabriziert und handelt mit Chemikalien. Das Kapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *A. V. R.* und *A. G. Thompson*, *A. A. Silberberg*.

Die Associated Drug Stores in Baltimore ist eine neue Gesellschaft, die eine Reihe von Apotheken, sowie auch Großhandel in Drogen und Chemikalien betreiben will. Sie hat bereits eine Anzahl Apotheken in Baltimore gekauft oder gepachtet und wird ihre Tätigkeit weiter auch auf Richmond und Norfolk im Staat Virginia und benachbarte Städte ausdehnen. Das bei der Inkorporierung angegebene Kapital beträgt 45000 Doll. Generalgeschäftsleiter der Apotheken ist *S. A. Nattans*, Präsident der Gesellschaft ist *M. M. Whitehurst*.

Eine Fabrik für Schafwäsche soll in Sayago, Uruguay, errichtet werden. Infolge der Einführung eines gesetzlichen Heilzwanges für Schafräude ist die Nachfrage für Schafwäsche sehr gestiegen, während der Preis infolge des neuen hohen Einfuhrzolles erhöht worden ist. Die betr. von bedeutenden Schafzüchtern gegründete Gesellschaft ist mit 103400 Doll. (Ver. Staaten-Gold) kapitalisiert und hat ihren Hauptsitz in Montevideo, will aber nicht nur Uruguay, sondern auch die anstoßenden schafreichen Provinzen von Brasilien und Argentinien versorgen.

[1]) Bezüglich des Vormonats siehe Chem.-Ztg. 1912, S. 1414.

Übersicht der Marktpreise, Ende Dezember 1912.

Die Preise verstehen sich bei Deutsch. Inl. für verzollte Waren, im übrigen für unverzollte.

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Chemikalien, anorgan. (100 kg)									
Alaun, Stücke	15,—	16,25	15,—	16,—	14,—	14,50		6 5 —	—
» gepulvert	15,—	16,25	15,—	16,—	14,50	15,—		6 15 —	—
Chromalaun	35,—	38,—	34,—	36,—	38,—	40,—		-	-
Ammoniak, kohlensaures	74,50	78,50	-	-	95,—	105	Pfd	— — 3 3/4	— 3 7/8
» schwefelsaures	-	-	-	-	-	-	t	-	-
» 24 %, grau	-	-	-	-	35,—	36,—		-	-
» 25 %	-	-	-	-	37,—	38,—		13 12 6	—
Ammoniumnitrat, rein	90,—	120	-	-	-	-		-	-
Salmiak, ch. rein., kryst.	58,—	62,—	58,—	60,—	-	-	cwt	— 42 —	— 44 —
» kryst. techn. rein	50,—	52,—	50,—	52,—	-	-		-	-
Salmiakgeist (0,910)	37,—	39,—	36,—	37,—	36,—	37,—		-	-
Bariumchlorat	-	-	-	-	15,—	16,—	Pfd	-	-
Bariumchlorid	-	-	-	-	16,—	17,—	t	6 — —	—
Bariumnitrat	37,—	40,—	-	-	-	-		-	-
Bariumsuperoxyd	-	-	-	-	-	-		-	-
Borsäure, raff., gepulv.	56,—	60,—	-	-	74,—	75,—		28 — —	—
» raff., kryst.	52,—	54,—	-	-	70,—	71,—		26 — —	—
Borax, raff., gepulv.	36,—	38,—	-	-	48,—	49,—	Ztr	18 — —	—
» raff., kryst.	34,—	36,—	-	-	46,—	47,—		17 — —	—
Brom	475	550	-	-	-	-		-	-
» -ammonium	449	486	440	445	575	625		-	-
» -kalium	348	376	340	350	-	-		-	-
» -natrium	416	446	410	420	-	-		-	-
Chlorzink	40,—	55,—	-	-	-	-	t	7 5 —	—
Chlorzinn	250	280	-	-	-	-		-	-
Eisenchlorid, kryst.	35,—	38,—	-	-	-	-		-	-
» -oxyd-Ammoniak	360	380	-	-	16,—	18,—		-	-
» -vitriol	6,—	7,—	6,50	7,50	6,50	7,50	t	1 10 —	—
Jod, resubl. (1 kg)	26,50	27,50	26,25	27,—	38,—	40,—	Pfd	-	-
» trocken	23,—	24,—	-	-	38,—	40,—	oz	— — 7 1/2	—
» -kalium	22,—	23,50	22,—	23,—	29,—	31,—		-	-
» -natrium	26,50	26,75	25,25	26,—	35,—	37,—		-	-
Kali, chlorsaures	66,75	70,—	65,—	70,—	90,—	92,—	Pfd	— — 3 5/8	—
» gelbblausaures	120	125	-	-	160	165		-	-
» rotblausaures	180	200	-	-	195	200		-	-
» übermang. kryst.	76,—	81,—	74,—	76,—	98,—	100	lt	36 — —	—
Cyankalium, *98/100 %	145	165	*168	174	140	150	Pfd	— — 8 1/4	—
Kalihydrat, kaust., 90 %	-	-	100	110	77,50	80,—	t	21 10 —	—
Kaliumchromat	-	-	-	-	80,—	82,—		-	-
» bichromat	66,—	68,—	65,—	66,—	83,—	85,—	Pfd	— — 3 1/2	—
» nitrat, raff.	46,—	48,—	45,—	50,—	66,—	68,—	t	25 — —	—
» carbonat, Pottasche	35,—	40,—	34,—	36,—	44,—	46,—		15 5 —	—
» » Kasan	36,—	40,—	-	-	46,—	48,—		-	-
Schwefelkalium	42,—	45,—	-	-	-	-	t	10 10 —	—
Kalk, kohlensaurer	18,—	19,—	-	-	26,—	28,—		-	-
» phosphors. (Futterk.)	16,—	18,—	-	-	28,—	30,—		-	-
Chlorkalk	11,—	13,—	10,—	12,—	14,—	15,—		5 5 —	5 15 —
Chlorcalcium *70/75	5,75	6,75	-	-	18,—	20,—		2 17 6	—
Kupfervitriol	49,75	—	-	-	63,—	65,—		24 17 6	—
Lithium, kohlensaures, rein, D. A. B. V	750	850	-	-	-	-	Pfd	-	-
Magnesia, gebrannte	120	175	-	-	130	145		-	-
» kohlensaure	42,—	45,—	40,—	42,—	50,—	70,—	cwt	1 10 —	—
» schwefels., Epsoms.	4,25	4,50	4,50	5,—	13,—	15,—	t	3 7 6	—
Natrium, chlorsaures	72,—	76,—	70,—	72,—	85,—	87,—	Pfd	— — 3 1/2	-
» gelbblausaures	-	-	-	-	140	145		-	-
» kiesels. (Wassergl.)	6,50	7,—	-	-	9,—	11,—	t	-	-
» metallisches	250	300	-	-	-	-	Pfd	— 1 3	—
Cyannatrium	-	-	-	-	135	140		— — 7	—
Natriumbicarbonat	15,—	18,—	15,—	16,—	17,50	18,50	t	5 12 6	—
» -bichromat	-	-		-	69,—	71,—	Pfd	— — 3	—
» -hydrat, kaust.	15,50	17,—	15,—	17,—	25,—	35,—	t	*8 7 6	(* 60 %)
» -nitrat, rein,	33,50	34,50	-	-	58,—	60,—	Ztr	-	-
» -perborat (1 kg)	2,—	2,20	-	-	-	-		-	-
» -persulfat (1 kg)	3,75	4,—	-	-	-	-		-	-
» -sulfat	-	-	-		6,50	7,—		-	-
» -superoxyd (1 kg)	2,60	3,—	-	-	-	-		-	-
» thiosulfat	11,—	12,—	-	-	15,—	17,—		-	-
Schwefelnatrium	-	-	-	-	7,—	7,50	t	2 2 6	—
Soda, calc. 98/100 %	8,50	9,50	8,—	9,—	11,50	12,50		-	-
» » 48 %, raff.	-	-	-	-	11,—	12,—		5 15 —	—
» » » unger.	-	-	-	-	10,50	11,50		5 15 —	—
» » » weiße	-	-	-	-	12,—	13,—		5 10 —	—
» kryst.	5,75	6,50	5,50	6,—	9,—	11,—		— 42 6	— 45 —
Nickel, schwefelsaures	63,—		-	-	-	-		-	-
» -Ammonsulfat	55,—		-	-	-	-		-	-
Phosphor	305	315	305	310	-	-	Pfd	-	-
Phosphorsäure 1,700	175	185	-	-	-	-		— — 10 1/8	—
Salpetersäure, roh, 36°	29,—	32,—	29,—	30,—	36,—	38,—		-	-
» » , 42°	33,—	36,—	32,—	34,—	38,—	40,—		-	-
Salzsäure, rohe, 18°	-	-	-	-	7,—	8,—		-	-
» » , 21°	6,50	7,—	6,50	7,—	8,—	9,—		-	-
Schwefel, roh	-	-	-	-	13,—	14,—	cwt	— 6 3	—
» raffiniert	12,—	14,—	12,—	14,—	17,—	18,—		-	-
» -Blumen	14,—	16,—	15,—	16,—	19,—	20,—		— 6 6	— 6 7 1/2
Schwefelsäure 70 %	-	-	-	-	12,—	14,—	t	6 — —	—
Schwefelkohlenstoff	30,—	32,—	-	-	-	-		-	-
Silber, salpeters.	57,—	59,—	-	-	-	-		-	-
Strontiumnitrat	51,—	53,—	-	-	-	-	cwt	-	-
Sublimat, in Stücken	430	450	-	-	575	600		-	-
Tonerde, schwefelsaure	11,—	13,—			12,—	13,—		-	-
Wasserstoffperoxyd, rein	20 —	22 —						-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Chemikalien, organische (100 kg)									
Aceton, rein	150	160	160	170	-	-		82 — —	—
Äther, rein, 0,722 steuerfr.	115	120	73,—	75,—	145	150		-	-
Albumin, Blut-, extra fein	-	-	-	-	265	275		-	-
» gewöhnliches	165	185	-	-	150	160		-	-
Alkohol, vergällt, steuerfr.	-	-	-	-	120	125		-	-
Ameisensäure, rein 50 %	46,—	50,—	-	-	-	-		-	-
Amylacetat	340	370	-	-	-	-		-	-
Anilinöl, rein	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 4 1/4	—
Benzin	40,—	45,—	38,—	40,—	40,—	42,—		-	-
Benzoesäure aus Toluol	230	250	235	245	340	350		-	-
Brechweinstein	190	210	190	200	215	225		-	-
Buttersäure, 50 %, rein	225	250	-	-	-	-		-	-
Campher, raff.	380	390	380	385	475	490	oz	-	-
» China	-	-	-	-	465	490	cwt	— 167 6	-
» Japan	335	345	335	370	450	475	Pfd	— 1 7	— 1 8
Camphersäure (1 kg)	16,—	18,—	-	-	-	-		-	-
Casein, techn.	100	110	-	-	100	110		-	-
» für Nährzwecke	110	125	-	-	150	160		-	-
Citronensäure, bleif. kryst.	300	310	295	297,50	400	410		— 1 4 1/2	— 1 4 3/4
Cumarin (1 kg)	24,—	27,—	22,—	24,—	-	-		-	-
Dextrin	31,—	32,—	30,—	32,—	36,—	38,—	cwt	-	-
Essigsäure, 98/100 %	76,—	80,—	75,—	78,—	240	250		-	-
Essigsaur. Blei	55,—	60,—	-	-	-	-	t	-	-
» Kalk, braun	-	-	-	-	28,—	30,—		24 10 —	—
» » grau	-	-	-	-	26,—	28,—		26 15 —	—
» Natrium	50,—	55,—	-	-	-	-		15 5 —	—
» Kupfer, Grünsp.	145	155	-	-	115	125	Pfd	-	-
» Tonerde	16,—	18,—	-	-	12,—	15,—		-	-
Formaldehyd, D. A. B. V	64,—	68,—	62,—	65,—	-	-	Pfd	-	-
Gallussäure	375	400	-	-	-	-		-	-
Glycerin 28°	160	165	150	155	190	195	80%	*65 — —	(*Roh)
» techn. sp. G. 1,260	-	-	-	-	185	190	t	90 — —	—
Holzgeist (Methylalk.)	90,—	110	-	-	115	120	Gall	— 2 7	—
Hydrochinon (1 kg)	5,25	6,50	5,50	5,75	-	-	Pfd	-	-
Mannit (1 kg)	21,—	22,—	20,—	22,—	27,—	29,—		-	-
Oxalsäure	55,—	60,—	55,—	60,—	68,—	70,—		— — 2 7/8	—
Phenolphthalein (1 kg)	12,—	13,—	-	-	-	-	Pfd	-	-
Pyrogallol, rein	975	1025	-	-	-	-		-	-
Resorcin, kryst.	600	700	650	700	-	-	Pfd	-	-
Salicylsäure, kryst. 1 kg	280	320	280	300	375	380		-	-
» präcip. 1 kg	240	280	240	260	320	330		-	-
Salicyls. Natron, gep. 1 kg	300	345	300	340	-			-	-
» kryst. 1 kg	340	380	340	360	-	-		-	-
Stärke	-	-	-	-	40,—	50,—		-	-
Tannin, rein	320	340	-	-	450	475		-	-
Terpinhydrat	180	200	180	200	-	-		-	-
Tetrachlorkohlenstoff	85,—	95,—	-	-	-	-		-	-
Vanillin (1 kg)	32,—	34,—	31,—	32,—	42,—	44,—		-	-
Weinsäure, bleifrei, kryst.	235	245	230	240	285	290	Pfd	— 1 1	—
» chem. rein, D. A. B. V	245	255	240	250	325	330		-	-
Weinstein, cream, I., 98 %	-	-	-	-	230	235	cwt	— 87 —	—
» 95 %	-	-	-	-	225	230		— 85 —	—
» chem. rein	205	210	-	-	260	265		-	-
Pharm. Präparate. (1 kg)									
Acetylsalicylsäure (100 kg)	550	650	510	530	-	-		-	-
Acetanilid (100 kg)	170	180	170	180	-	-		-	-
Antipyrin	30,—	32,—	30,—	32,—	30,—	45,—		-	-
Calomel (100 kg)	535	550	540	560	-	-	Pfd	— 3 2	—
Chininsulfat, deutsches	27,—	30,—	27,—	29,—	45,—	65,—	oz	— — 9	—
» englisches	-	-	27,—	29,—	-	-		— 1 2	—
» Ed. II H	-	-	27,—	29,—	-	-		-	-
» Ed. IV H	-	-	35,—	37,—	-	-		-	-
» D. A. B. V	35,—	39,—	35,—	37,—	-	-		-	-
Chloralhydrat, kryst.	160	180	160	180	-	-		-	-
Chloroform, rein (100 kg)	160	180	170	180	150	160		-	-
Cocain, salzsaures	265	275	260	275	325	335		-	-
Codein, rein	590	615	600	610	650	750		-	-
Coffein	30,—	32,50	30,—	32,50	-	-		-	-
Gelatine (100 kg)	220	270	-	-	450	500		-	-
Guajacol	12,—	14,—	12,—	13,—	-	-		-	-
» -carbonat	16,50	18,—	17,—	18,—	-	-	Pfd	-	-
Hexamethylentetramin	4,—	4.25	4,—	4,25	600	610		-	-
Jodoform	31,—	32,75	31,—	32,50	42,—	44,—		-	-
Kreosot, D. A. B. V	3,50	3,75	3,60	3,80	2,40	12,—		-	-
Milchzucker (100 kg)	125	—	120	125	190	200		-	-
Morphin, salzsaur.	420	430	-	-	500	510		-	-
Paraldehyd, D. A. B. V	3,25	3,50	-	-	-	-		-	-
Pepsin, D. A. B. V	3,60	4,—	-	-	300	650	oz	-	-
Phenacetin, D. A. B. V	6,20	7,—	6,—	6,25	-	-	Pfd	-	-
Pilocarpin, salzs. (1 kg)	50,—	60,—	-	-	67,—	70,—		-	-
Salol, D. A. B. V	4,50	4,80	4,60	4,80	6,—	6,10		-	-
Santonin	210	231	220	240	285	290	Pfd	-	-
Strychninnitrat, D. A. B. V	60,—	63,—	62,—	64,—	75,—	95,—		-	-
Sulfonal, D. A. B. V	25,—	26,25	-	-	28,—	30,—		-	-
Theobromin, rein	42,—	44,—	-	-	100	110	oz	-	-
Thymol, kryst.	13,50	14,—	13,—	13,50	35,—	40,—	Pfd	-	-
Veratrin, rein	175	185	165	175	-	-	oz	-	-
Wismut, subgallat.	12,75	14,25	13,—	14,—	-	-		-	-
» subnitrat.	16,25	18,50	16,50	18,50				-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.		London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Drogen. (100 kg)									
Aloe, Cap	85,—	88,—	84,—	86,—	110	115	cwt	— 39 —	— 40 —
» Curaçao	95,—	98,—	90,—	92,—	120	125		— 35 —	— 70 —
Anis, Bari	-	-	-	-	100	105		-	-
» Spanien	-	-	60,—	62,—	105	110		— 26 —	— 30 —
» China	-	-	-	-	175	180		— 83 —	—
» Rußland	54,—	56,—	46,—	50,—	67,—	70,—	Pfd	-	-
Balsame, Canada, dep.	725	750	690	700	1000	1100		— 2 —	— 3 —
» Copaiva, techn.	200	220	200	225	95,—	100		— 1 6	— 2 4
» D.A.B.V	340	400	325	340	450	550		-	-
» Peru (1 kg)	16,50	17,—	16,—	16,50	18,—	20,—		— 6 —	— 8 —
» Tolu natural	550	600	600	650	875	925	cwt	— 4 —	— 8 —
Brechnüsse	25,—	30,—	18,—	20,—	-	-	Pfd	— 5 6	— 10 6
Calabarbohnen	260	300	250	260	-	-		-	-
Canthariden, russ.	775	800	740	760	1000	1100		-	-
» chinesische	380	400	380	400	-	-	cwt	— 1 2	— 1 6
Cascara sagrada	80,—	84,—	78,—	80,—	-	-		— 35 —	— 42 6
Cassiablüten	195	205	190	200	175	185		-	—
Cassia fistula	45,—	60,—	44,—	46,—	-	-		— 5 6	— 26 —
Cassia lignea	140	145	-	-	120	125		— 40 —	—
Chinarinde	75,—	160	88,—	450	150	700		-	-
Chrysanthemblüten	260	300	-	-	275	285		-	-
Cocablätter, Trujillo	110	120	125	135	375	400		-	-
Condurangorinde	80,—	84,—	80,—	82,50	95,—	100		-	-
Cumin	56,—	62,—	44,—	46,—	75,—	80,—		— 25 —	— 32 6
Curcuma, Bengal	56,—	60,—	52,—	54,—	67,50	72,50		— 23 —	—
» Madras Finger	54,—	58,—	48,—	50,—	72,50	77,50		— 22 —	— 23 6
» » fein *gemahlen	82,—	86,—	75,—	80,—	*80,50	85,50		— 20 —	— 22 —
Galgantwurzel	75,—	80,—	40,—	42,—	75,—	85,—		-	-
Gummi arabicum	90,—	220	75,—	250	90,—	250		1 18 —	3 2 6
Gummi Gutti	625	650	600	625	900	950		-	-
» Tragant	440	750	350	600	450	550		15 15 —	16 10 —
» gering bis gut	350	400	200	340	375	425		7 10 —	14 — —
Hydrastiswurzel (1 kg)	39,50	41,—	40,—	41,—	50,00	52,00		-	-
Ingwer, Cochin Cut	175	185	-	-	155	160		-	-
» » gut bis fein	-	-	-	-	115	120		-	-
» » ord. bis gut	-	-	-	* -	170	175		-	-
» Native cut small	-	-	-	Bengal	*85,—	90,—		-	-
» » medium	-	-	-	-	-	-		-	-
» Washed Calicut	-	-	-	-	-	-		-	-
Ipecacuanhawurzel,							Pfd		
Rio (1 kg)	20,—	20 50	19,—	20,—	28,—	30,—		— 8 —	— 10 —
Carthagena (1 kg)	20,—	20,50	18,50	19,50	25,—	27,—		-	-
Jaborandiblätter	90,—	100	80,—	85,—	175	285		-	-
Jalapenharz (1 kg)	29,—	31,—	28,—	30,—	-	-		— — 8½	— 1 5
» -wurzel	225	350	210	400	275	300		-	-
Kolanüsse	110	120	100	105	-	-		— — 3	— — 5¾
Lycopodium	355	365	340	350	475	500		-	-
Manna, Gerace	550	560	560	580	700	1000		-	-
Maticoblätter	55,—	60,—	60,—	65,—	-	-		-	-
Mutterkorn	750	775	750	800	1075	1100		— 3 —	— 4 8
Myrrhen, nat.	135	145	125	130	175	180		-	-
Opium, Drog. Ware (1 kg)	40,—	42,—	45,—	46,—	-	-		-	-
» 10 % Morphin	40,—	42,—	45,—	46,—	55,—	60,—		-	-
» türk., fein (Smyrna)	-	-	-	-	-	-	cwt	-	-
» persisches	-	-	-	-	-	-		— 19 —	— 24 —
Orchella	-	-	-	-	60,—	65,—		— 10 —	— 12 —
Quillayarinde, ganz	-	-	55,—	56,—	67,50	70,—	Pfd	-	-
» geschnitten	60,—	62,—	60,—	62,50	77,50	80,—			-
Ratanhiawurzel	70,—	80,—	50,—	60,—	75,—	100		-	-
Rhabarberwurzel, Shenshi	-	-	-	-	275	300		— 1 —	— 2 9
» Canton	300	350	-	-	-	-		— 1 3	— 2 —
» High Dried	250	280	-	-	-	-		— — 6	— 1 —
Sabadillsaat	125	130	125	130	-	-	cwt	-	-
Safran aus Italien (1 kg)	-	-	-	-	160	165	Pfd	— 19 —	— 46 —
» aus Spanien	110	115	-	-	170	175		-	-
Saponin, roh (1 kg)	5,—	6,—	-	-	-	-		-	-
Sarsaparilla, Mexiko	165	180	150	160	220	250		— — 4	— — 8½
» Honduras	310	360	275	500	165	175		— 1 3	— 1 6
Senf (Holland)	-	-	40,—	42,—	60,—	65,—		-	-
Sennesblätter	35,—	70,—	30,—	38,—	40,—	75,—		-	-
Süßholzwurzel, russische	50,—	85,—	46,—	48,—	30,—	50,—		-	-
Tamarinden, russische	-	-	-	-	-	-		-	-
» Ostindien	-	-	22,—	24,—	-	-		— 12 —	—
» Westindien	27,—	30,—	28,—	30,—	35,—	36,—		— 11 6	— 16 —
» Barbados	-	-	-	-	-	-		-	-
» Madras	23,—	25,—	22,—	24,—	33,—	34,—	Pfd	-	-
Vanille, Maurit., gut, 1 kg	42,—	48,—	-	-	55,—	60,—		— 15 —	— 18 —
» ord. bis mäßig	38,—	42,—	-	-	40,—	45,—		— 8 —	— 14 9
Zitwersaat	250	275	255	260	-	-		-	-
Ätherische Öle. (1 kg)									
Anisöl, D.A.B.V (Anethol)	19,—	20,—	19,—	20,—	-	-	Pfd	— 7 —	—
Bergamottöl	58,—	60,—	60,—	62,—	74,—	75,—		-	-
Cassiaöl	8,75	9,50	8,—	9,—	10,—	12,—		— 3 7	— 3 9
Citronellöl	3,50	3,80	-	-	-	-		— 1 7	—
Citronenöl	17,—	18,—	-	-	24,—	25,—	oz	— — 4½	— — 5
Linaloeöl	21,—	22,—	22,50	23,—	28,50	29,50		-	-
Menthol, japan.	70,—	75,—	68,—	70,—	110	112		— 33 6	— 34 —
Nelkenöl	12,50	13,—	-	-	16,—	17,—	Pfd	— 5 6	— 5 8
Pfefferminzöl, H. G. H. (1 Pfd.)	15,—	16,—	14,—	14,25	40,—	42,—		— 14 9	—
» Wayne County	-	-	11,50	12,—	40,—	42,—		— 11 6	— 11 9
» Kobayashi, japan.	16,50	17,—	16,50	17,50	112	115		— 7 —	—
Terpentinöl, (100 kg) amerikanisches	65,—	68,—	-	-	80,—	81,—	cwt	— 30 3	—
» französisches	-	-	-		78,—	79,—		-	
» rektifiziertes	80,—	85,—	-	-	125	127			
» spanisches	-		-	-	79,—	80,—			

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.		London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Harze, Lacke, Wachse. (100 kg)									
Dammar Batavia	150	170	135	140	105	235			-
Fichtenharz, amerikan.	-	-	-	-	38,—	45,—		-	-
» französisches	38,—	42,—	-	-	40,—	47,—		-	-
Galipot	46,—	52,—	-	-	80,—	85,—		-	-
Gummi elemi	98,—	105	90,—	95,—	120	125	cwt	— 40 —	— 53 —
» Acroides, rot	20,—	22,—	18,—	20,—	28,—	30,—		1 15 —	2 — —
» » gelb	54,—	60,—	48,—	50,—	70,—	72,—		-	-
Mastix	575	600	580	600	775	800	Pfd	— 2 8	— 2 9
Sandarac	140	165	125	160	210	225	cwt	— 38 —	— 65 —
Schellack, orange Ia.	170	180	170	180	220	230		— 75 —	— 85 —
» » IIa.	150	155	145	150	190	195		— 70 —	71
Stocklack, Siam	90,—	95,—	85,—	90,—	-	-		— 35 —	— 45 —
Weihrauch, gew.	65,—	70,—	65,—	80,—	85,—	90,—		-	-
Bienenwachs, gelbes	290	300	305	315	-	-		-	-
» Algier	-	-	305	310	360	365		-	-
» Jamaika	-	-	-	-	355	360		7 — —	8 — —
» Madagaskar	-	-	285	290	350	355		6 15 —	7 5 —
» Marokko	-	-	297,50	300	355	360		-	-
» Ostindien	-	-	-	-	360	365		7 10 —	8 5 —
Carnaubawachs, sandgrau	335	345	315	317,50	420	435		-	-
» fettgrau	355	365	335	340	455	480	cwt	7 7 6	—
» mittelgelb	420	430	375	380	600	625		-	-
» primagelb	500	510	450	460	725	750		9 — —	—
Japanwachs	100	105	87,50	88,50	117,50	120		2 6 6	2 7 —
Teerprodukte. (100 kg)									
Anilin	-	-	-	-	-	-		-	-
Anthracen (1 kg)	-	-	-	-	-	-	unit	— — 1⅝	—
Benzol, 50er	-	-	-	-	-	-	Gall	— — 11	—
» 90er	-	-	-	-	-	-		— — 11	—
Carbolsäure, kryst. 40/42°	120	125	-	-	175	275	Pfd	— — 6	—
» flüssig 100 %	-	-	-	-	-	-		-	-
» » 80 %	-	-	-	-	-	-		-	-
» roh, 95/100 %	55,—	60,—	-	-	55,—	60,—		— 2 3	— 2 4
Holsteer, Stockh., dick	-	-	-	-	32,—	34,—		-	-
» » dünn	-	-	-	-	30,—	32,—		-	-
Kreosotöl	-	-	-	-	-	-		— — 3 3/16	—
Naphthalin in Schuppen	16,—	17,—	15,—	16,—	28,—	30,—		-	-
Pech *Burgunder	-	-	-	-	*75,—	*80,—	t	2 1 3	—
Solventnaphtha	-	-	-	-	-	-	Gall	— 1 2¼	—
Steinkohlenteer	-	-	-	-	12,—	14,—		-	-
Toluol	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 11	— 11½
» rein	-	-	-	-	-	-		— 1 4	—
Farbwaren. (100 kg)									
Bleiweiß, gepulv.	52,50	54,—	-	-	50,—	55,—	t	26 — —	—
Chromgelb	-	-	-	-	18,—	20,—		-	-
Cochenille, Teneriffa Black	350	400	-	-	510	520	Pfd	— 1 10	— 1 11
» graue	425	460	-	-	560	575		— 1 11	— 2 —
Indigo, Bengal f. viol. (1 kg)	-	-	-	-	10,—	11,—		— 3 —	— 3 6
» Guatemala	-	-	-	-	8,50	9.50		— 1 6	— 2 4
» Kurpah *ordinär bis	-	-	-	-	8,—	8,50		— *1 6	— 2 6
» Oude [gut	-	-	-	-	9,—	10,—		-	-
Lithopone, Rotsiegel	-	-	-	-	-	-		-	-
Saflor, Bengal, gut fein	-	-	-	-	330	340	cwt	— 65 —	— 75 —
» ord. mittel	-	-	-	-	-	-		— 40 —	— 60 —
Zinkoxyd (Zinkweiß)	60,—	65,—	-	-	75,—	185		-	-
Zinnober, gemahlen	560	575	-	-	775	800		-	-
» in Stücken	575	600	-	-	825	850		-	-
Mineralien, Hüttenprodukte. (100 kg)									
Aluminium	173,50	176,50	-	-	550	575		-	-
Antimon crud.	34,—	36,—	32,—	33,50	40,—	43,—		15 10 —	15 15 —
» Regulus	80,—	85,—	75,—	77,50	100	110	t	38 — —	40 — —
Arsenik, weiß	58,—	60,—	-	-	75,—	80,—		— 31 —	— 32 —
» weiß, gepulvert	48,—	50,—	-	-	70,—	73,—	Ztr	— 24 —	— 24 10
» Schwefelarsen	68,—	74,—	-	-	-	-		-	-
Asphalt, amerikan.	-	-	-	-	35,—	45,—		-	-
» syrischer	-	-	-	-	80,—	85,—		-	-
Ceresin	95,—	125	-	-	100	115		-	-
Blei, englisches	-	-	-	-	-	-		-	-
» spanisches	-	-	-	-	-	-	t	18 2 6	18 3 9
» weiches, altes	-	-	-	-	-	-		18 10 —	18 12 6
Bleiglätte	44,50	46,50	-	-	65,—	70,—		20 10 —	—
Braunstein *gemahlen	8,—	10,—	-	-	*14,—	15,—		-	-
Cadmiummetall (1 kg)	7,50	8,—	-	-	-	-		-	-
Graphit, böhm.	11,—	15,—	-	-	15,—	18,—		-	-
Kobalt	-	-	-	-	-	-		-	-
Kupfer, Regulus	-	-	-	-	-	-	unit	— 14 4½	— 15 3
» englisches	-	-	-	-	-	-	t	80 5 —	80 15 —
» Chile Barren	-	-	-	-	-	-		75 11 3	75 16 3
Mangan	-	-	-	-	28,—	30,—		-	-
Mennige	43,50	45,50	-	-	50,—	55,—		-	-
Nickel	-	-	-	-	-	-		171 — —	-
Paraffin, 56/58° C.	65,—	70,—	-	-	65,—	70,—		-	-
Platin (10 g)	610	—	-	-	-	-		-	-
Quecksilber (Fl. 34½ kg)	150	152	150	152	200	210	Fl.	7 5 6	7 8 6
Schmirgel, gekörnt	32,—	35,—	-	-	60,—	65,—		-	-
Silber (in Barren)	-	-	-	-	-	-		-	-
Wismut (Metall) (1 kg)	18,—	20,—	-	-	-	-		-	-
Wolfram	5,60	—	-	-	-	-		-	-
Zink, schlesisches, raff.	54,75	—	-	-	-	-		-	-
Zinn, australisches	-	-	-	-	-	-		227 2 6	227 5 —
» Banka	-	-		fl.	137¼	—		229 — —	229 10 —
» englisches	-	-				-		230 — —	230 10 —
Zinnoxyd	425	435				-			

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 2, S. 17—20. Cöthen, den 4. Januar 1913. Jahrgang XXXVII.

Dr. Heinrich Höft †. Von *Prof. Dr. Weigmann* 17
Untersuchungsverfahren von chinesischem Holzöl. Von *Dr. W. Hoepfner* und *H. Burmeister* . . . . . 18—19
Vermischte Nachrichten. — Deposita 19
Handelsblatt: Der Warenmarkt 20
Chemisch-Technisches Repertorium.
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 1
4. Anorganische Chemie. Mineralogie 2
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 3
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 4
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 4
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 5
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 6
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 6
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 7
15. Wasser. Abwässer . . . . . 7—8
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 8
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 9
25. Firnisse. Harze. Kautschuk . . . . . 10—11
28. Farbstoffe und Körperfarben 11
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 12

Dr. Heinrich Höft †.

Von **Prof. Dr. Weigmann**, Kiel.

Dr. Heinrich Höft, Abteilungsvorsteher und Stellvertreter an der Versuchsstation für Molkereiwesen in Kiel, ist am 13. Dezember v. J. nach $2^1/_2$ monatlicher Krankheit im 51. Lebensjahre gestorben. Dr. Höft war am 31. Dezember 1862 zu Groß-Henstedt im hannoverschen Kreise Syke als Sohn eines Landwirtes geboren. Er besuchte bis zu seinem 13. Lebensjahr die Volksschule seines Heimatortes, trat dann aber, um sich für den Beruf eines Lehrers vorzubereiten, zunächst in die Volksschule und darauf in das Lehrerseminar in Bremen ein, welches er im Jahre 1881 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Er war dann 4 Jahre Lehrer an einer Vorschule in Bremen. Schon während des 3. Seminarjahres faßte er, von Wissensdrang getrieben, den Plan, der Hochschule zuzustreben, er trieb insgeheim und ohne fremde Hilfe schon auf dem Seminar und mit vermehrtem Eifer als Lehrer Studien in Latein, Französisch, Englisch, Mathematik und erreichte es, daß er im Jahre 1885 am Realgymnasium zu Bremen die Reifeprüfung ablegen konnte und das Reifezeugnis für das Hochschulstudium erhielt. Welche Summe von Kraft und Fleiß der körperlich nicht kräftige junge Mann aufwenden mußte, um dieses hohe Ziel zu erreichen, wird erst klar, wenn man erfährt, daß er neben seiner Lehrertätigkeit und den Studien für die Reifeprüfung auch noch Privatstunden geben mußte, um sich die Mittel für das Universitätsstudium zu verschaffen. Mit einem so erworbenen kleinen Kapital bezog er dann die Universität Leipzig, um Naturwissenschaften und Mathematik zu studieren, und in der Absicht, die facultas docendi in diesen Fächern zu erwerben. Die Chemie übte aber auch auf ihn ihren Zauber aus, und so wandte er sich schon vom 3. Semester ab dieser ausschließlich zu. In den Ferien, welche er meist bei einem Onkel in Bremen zubrachte, dessen Haus in unmittelbarer Nähe der Moorversuchsstation lag, nahm er die Gelegenheit wahr, Einblicke in deren Betrieb zu tun und, dadurch angeregt, griff er im 5. Semester das Studium der Agrikulturchemie auf, um auf diesem Gebiete eine größere Arbeit zu machen, auf Grund deren er im Jahre 1889 zum Dr. phil. promoviert werden konnte. Mit dieser Arbeit — Zusammensetzung und Eigenschaften des dem Alluvium angehörenden Bodens des landwirtschaftlichen Versuchsfeldes der Universität Leipzig — war Höft auf den Weg des landwirtschaftlichen Versuchswesens verwiesen, und wir finden ihn in den folgenden Jahren als Assistenten an den landwirtschaftlichen Versuchsstationen Braunschweig, Karlsruhe und Rostock i. M. Die auf letzterer Anstalt ihm zugewiesenen Milchuntersuchungen führten Höft dann schließlich auf das milchwirtschaftliche Versuchswesen hin, dem er von dieser Zeit ab seine Lebensarbeit widmen sollte. Mit der ihm eigenen Gewissenhaftigkeit faßte er dieses neue Gebiet von Grund auf an, indem er in der Zentralmolkerei Osterwieck a. H. während zweier Monate die praktische Handhabung erlernte, und übernahm dann eine Stellung als Lehrer an der früheren Privatmolkereischule Nortrup, nebenher auf eigene Rechnung Untersuchungen für Molkereien der Umgegend ausführend. Nach dem Rücktritt Paehligs wurde Höft die Leitung der Molkerei und Molkereischule Nortrup übertragen, bis er im August 1902 als Abteilungsvorsteher an die Versuchsstation für Molkereiwesen in Kiel berufen wurde.

Wie sein Lebensgang es beweist, war Höft stets erfüllt von einem regen wissenschaftlichen Streben, das sich nicht nur in einem gewissenhaften Sammeln und Studieren der stetig anwachsenden chemischen und milchwirtschaftlichen Literatur — er war Referent für einige chemische Zeitschriften und Mitverfasser vom agrikulturchemischen und tierchemischen Jahresbericht — sondern mehr noch in dem Suchen nach den Ursachen im praktischen Betriebe auftauchender Erscheinungen äußerte. Seine meisten Arbeiten erstrecken sich deshalb auf Untersuchungen, die sich direkt an die Praxis anlehnen und dieser dienen, und mit denen er schwierig zu erklärende Verhältnisse aufzudecken suchte. In allen diesen Arbeiten gibt sich eine strenge Sachlichkeit gepaart mit einem umsichtigen Erwägen kund; obwohl der Autor den Stoff von den verschiedenen Seiten beleuchtet, läßt er sich nie zu weitausschauenden, nicht sicher begründeten Schlußfolgerungen verleiten.

In seiner Stellung lag ihm auch die geschäftliche Leitung der Molkereischule sowie die Unterrichtserteilung in Milchwirtschaft und in der Milchuntersuchung ob, und hier war ihm sein früherer Lehrerberuf eine vorzügliche Stütze. Denn Höft war ein trefflicher Lehrer, ein Lehrer, der mit Liebe unterrichtete, und der seinen Schülern auch über die Schulzeit hinaus persönliches Interesse bewahrte. Viele von ihnen werden seiner dankbar gedenken.

Wie schon erwähnt, beziehen sich die Arbeiten von Höft zum größeren Teile auf Vorgänge im technischen Betriebe des Molkereigewerbes. Es seien hervorgehoben: sein „Leitfaden der Milchwirtschaft“ sowie die Broschüre „Die gebräuchlichsten Bezahlungsweisen der Milch“ und die in zweiter Auflage erschienenen „Tabellen zur Berechnung des Milchpreises bei der Bezahlung der Milch nach Fettgehalt“; ferner Entrahmungsversuche, welche nach und nach angestellt worden sind mit einer Reihe von Milchseparatoren, so mit der Germania-Handzentrifuge, dem Tubularseparator, der Balance und mit Alfa-Separatoren verschiedenen Modells. Daran schließen sich Versuche über den Einfluß des Laktationsstadiums der Kühe auf die Entrahmungsfähigkeit der Milch; Beobachtungen über den Fettgehalt der Milch in einer größeren Anzahl von Meiereien der Provinz Schleswig-Holstein; statistische Studien über die milchwirtschaftlichen Verhältnisse in Schleswig-Holstein; Beurteilung der Käseausbeute aus den Laktodensimetergraden der Molken; die Konservierung von Butter und Käse; wodurch wird der Gehalt der Butter an Eiweißstoffen beeinflußt?; wie kann man den Käsefettgehalt aus den Ergebnissen der Milchuntersuchung und der Arbeitsweise beurteilen? Auch den Einfluß verschiedener Faktoren auf die Zusammensetzung der Milch hat Höft zu seinem Studium gemacht. So schrieb er die Abhandlungen: Über die Trockensubstanzbestimmung in Formalinmilch; über das Verhältnis der stickstoffhaltigen Bestandteile in Milch und Rahm; zur Prüfung des Rahmes auf Wassergehalt; Beitrag zur Prüfung der Frage, ob Cornalbas Regel von der Konstanz löslicher Milchbestandteile auch für schleswigholsteinische Milch gilt; über den Einfluß der Wärme auf das spezifische Gewicht der Molken. Andere chemische Abhandlungen sind: Notiz über Euglings Alizarinreaktion; einige Bemerkungen über die Beurteilung der Säuregrade der Milch und ihrer Produkte; Versuche über einige Fragen aus der Praxis der Milchuntersuchung; kann man aus dem chemischen Nachweis von Eisen in der Butter auf eine Qualitätsverminderung der Butter durch das Eisen schließen?; über den Nachweis der Verwendung von Alkalicarbonaten bei der Käsefabrikation. Einem längeren Studium unterwarf er auch die Verhältnisse, welche sich bei der Ausscheidung des Käsestoffs der Milch durch Lab bemerkbar machen. Dahin gehören Aufsätze wie: Beiträge zur chemischen Unterscheidung des Labgerinnsels vom Sauermilchgerinnsel; Versuche über die Labwirkung; Vergleichende Prüfungen von verschiedenen Labpräparaten; Beiträge zur Kenntnis der Schwankungen in der Labfähigkeit der Milch einzelner Herden. Im Laufe des Sommers 1912 stellte Höft noch Erhebungen an über den Einfluß der Lieferung von Rahm anstelle von Milch auf den Betrieb der Molkereien und auf die Verwertung der Milch, sowie auch Erhebungen über die Versorgung der Städte Kiel und Flensburg mit Milch, Arbeiten, von denen nur die erstere beendet werden konnte.

Untersuchungsverfahren von chinesischem Holzöl.

Von Dr. W. Hoepfner und H. Burmeister.*)

I.

Trotzdem sich bereits eine große Anzahl Untersuchungen über das chinesische Holzöl in der Literatur beschrieben finden, bietet die Bestimmung des Reinheitsgrades dem Analytiker manche Schwierigkeiten. Bei den Schwankungen der in den einzelnen Arbeiten verzeichneten Konstanten ist es nicht immer möglich, einwandfrei auf Grund des üblichen Analysenganges die Unverfälschtheit zu bescheinigen. Der Grund für das wenig scharfe Übereinstimmen der von den verschiedenen Autoren ermittelten Grenzzahlen ist vielleicht darin zu suchen, daß die untersuchten Öle in früheren Jahren teils in bereits verfälschtem oder verunreinigtem Zustande aus den Exportländern zu uns kamen, teils durch Fabrikations- und Lagerungsverhältnisse Veränderungen erfahren hatten. Daß ein Verschneiden von Holzöl mit fremden Ölen in China in früheren Jahren üblich war, ja daß in China gepreßtes Öl fast niemals rein in den Handel gelangte, berichtet L. Hoffmann.[1]) Nach seinen Angaben soll besonders Öl aus den Kernen vegetabilischer Talgsamen zum Verschneiden Verwendung gefunden haben.

Die Gewinnung des Öles in den Produktionsländern ist eine recht primitive, und es ist darum wohl möglich, daß Schwankungen in der Zusammensetzung sich auf die Herstellungsweise zurückführen lassen. Diese Vermutung wird durch Hefter[2]) bestätigt, der durch Auspressen von Holznüssen, mittels hydraulischer Pressen sowohl in der Kälte als in der Wärme Öle erhielt, deren Reinheitsgrad sich bedeutend von den auf den Markt kommenden Holzölen unterschied. Durch kalte Pressung erhielt er ein Öl von blaßgelber Farbe, ein Nachschlagöl zeigte orangegelbe Färbung und war wesentlich dickflüssiger als das Öl erster Pressung. Beide Öle waren anfangs geruchlos. Erst nach längerem Lagern unter Luftzutritt trat der bekannte, an Rauchfleich erinnernde Geruch auf. Hefter nimmt an, daß auch alte, teilweise angefaulte Nüsse in den Produktionsländern mitverarbeitet werden. Meister[3]) stellt fest, daß durch Einfluß der Lagerung und der Wärme in dem Material Veränderungen hervorgerufen werden. Zu Beginn und am Ende eines Jahres fand er die Konstanten einer Probe Holzöl folgendermaßen:

Jodzahl	Verseifungszahl	Säurezahl
163,0	181,2	4.2
161,9	175,9	7,1

Hieraus zieht Meister den Schluß, daß Jodzahl und Verseifungszahl während der Lagerung abnehmen. An folgenden Versuchen stellte er dann die Einwirkung der Temperatur fest:

	Jodzahl	Verseifungszahl	Säurezahl	
1.	161,9	175,9	7,1	
	162,2	185,8	3,9	2 Std. auf 150° C. erhitzt
	154,5	185,3	1,1	5 „ „ 150° „ „
	142,2	180,1	0,6	9 „ „ 150° „ „
2.	160,7	193,9	5,6	
	157,8	193,4	5,1	2 „ „ 150° „ „
	143,5	190,4	2,6	5 „ „ 150° „ „

Lagerung und Erwärmung üben also laut obiger Untersuchung einen beträchtlichen Einfluß auf die Konstanten des Holzöls aus, wodurch sich auch die Abweichungen in den Literaturangaben zum Teil erklären dürften.

Von Analysenbefunden des Holzöls seien hier einige erwähnt:

W. Fahrion[4]):	Spezif. Gewicht bei 15° C.	0,936— 0,944
	Brechungskoeffizient	1,503— 1,504
	Säurezahl	2 — 11
	Verseifungszahl	190 —197
	Jodzahl	154 —170
A. Kreikenbaum[5]) untersuchte 10 Proben chinesisches Holzöl und fand als Durchschnitt:	Spezif. Gew. bei 15° C.	0,941
	Verseifungszahl	190,9
	Jodzahl	170,4
Holde[6]):	Spezif. Gew. bei 15° C.	0,9413— 0,9440
	Brechungskoeffizient	1,053
	Verseifungszahl	190 —196
	Jodzahl	159 —163
In einer anderen Literaturangabe[7]) finden wir:	Spezif. Gew. bei 15° C.	0,933— 0,942
	Verseifungszahl	190 —197
	Jodzahl	149 —165

Lewkowitsch gibt die Jodzahl mit 163,4 an. Weitere Jodzahlen werden aufgeführt in dem Bericht des 7. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie, London, 27. Mai—2. Juni 1909, betreffend einen Vortrag von *E. W. Boughton*.

	Jodzahl
E. W. Boughton	166,7
Sabin, Techn. of Paint and Varnish	155 —165
Andés, Drying Oils and Boiled Oils & Co.	154,6—158,4
Holly and Ladd, Mixed Paints, Colors, Pigments and Varnishes	163
Lewkowitsch, Lab. Comp. to Fat and Oil Indus.	150 —165
Kitt, Chem. Revue über die Fett- und Harzindustrie, S. 241	155 —163
Jenkins, Analyst 1898	149,7—165,7
Journ. Soc Chem. Ind. 1897, S. 195	165,7
Williams, Ebenda 1898, S. 305	155,4—165,6

Die von uns untersuchten Holzöle wurden teilweise dem Handel entnommen, teilweise uns durch das liebenswürdige Entgegenkommen einiger Importeure zugänglich gemacht. Bei fast allen Proben handelt es sich um Hankow-Holzöl.

Es wurden folgende Jodzahlen gefunden:

1.	170,5	7.	163	13.	162	19.	166
2.	168	8.	164	14.	156	20.	166
3.	171	9.	159	15.	156	21.	168
4.	171	10.	158	16.	165	22.	170
5.	170	11.	159	17.	164	23.	167
6.	168	12.	158	18.	166	24.	165

Die gefundenen Werte schwanken zwischen 156 und 171. Der berechnete Mittelwert ist 164,6.

Drei weitere Proben zeigten die Jodzahl 1. 154, 2. 153, 3. 151. Letztere drei Proben wurden infolge ihrer niedrigen Jodzahl nicht mit in die Zusammenstellung aufgenommen.

Bei der Bestimmung der Jodzahl wurde in folgender Weise verfahren: 0,1—0,15 g des Öles wurden in einer durch Glasstopfen verschließbaren Flasche in 10 ccm Chloroform gelöst, mit 30 ccm Hübl-scher Jodlösung versetzt, und 18 Stunden an einem dunklen Ort von nicht über 20° C. Temperatur aufbewahrt. Die Rücktitration des freien Jods geschieht in bekannter Weise mit Thiosulfat und Stärkelösung. Für die Jodzahlbestimmung ist die Hübl-sche Methode am meisten zu empfehlen, da sie weniger von Temperatur und Zeitschwankungen abhängig ist. Ein großer Überschuß von Jod ist unbedingt notwendig, und man wendet daher am besten die oben aufgeführten Mengenverhältnisse an. Auch E. W. Boughton (a. a. O.) empfiehlt den Gebrauch von 0,1 g Holzöl auf 30 ccm Hübl-scher Lösung, da unter diesen Bedingungen die Befunde nur in geringen Grenzen schwanken. Obiger Autor untersuchte die Ergebnisse verschiedener Jodzahlbestimmungsmethoden und stellte fest, daß bei Verwendung der Wijs-schen Lösung die Konstante großen Schwankungen unterworfen ist, je nach dem Überschuß der zugesetzten Jodlösung. Er fand bei

0,1 g	Oel	und	20 ccm	Jodlösung	die	Jodzahl	166,1	bezw.	164,8
0,1 „	„	„	30 „	„	„	„	172,2	„	172,2
0,1 „	„	„	40 „	„	„	„	175,2	„	174,6

Das Maximum der Jodaufnahme lag demnach bei der Verwendung von 0,1 g Holzöl und 40 ccm der Lösung. Auch über den Gebrauch der Hanus-schen Lösung stellte er Versuche an, mit dem Ergebnis, daß die Resultate nicht nur von der Menge der verwendeten Substanz und der Jodlösung, sondern auch von der Zeit der Einwirkung, der Temperatur und dem Lichte bedeutend abhängig sind. Bei Verwendung letzterer Lösung erhielt er Resultate, die anormal hoch sind, die sogar die Zahl 260 erreichten. E. W. Boughton stellte ferner durch die Bestimmung der Jodzahl bei ständig erhöhter Temperatur fest, daß sich Holzöl und Leinöl voneinander in ihren chemischen Eigenschaften beträchtlich unterscheiden. 0,2 g eines jeden Öles wurden mit 25 ccm Hanus-scher Jodlösung vermischt und nach dem Stehenlassen bei folgenden Temperaturen die Jodzahl ermittelt:

Holzöl		Leinöl	Holzöl		Leinöl
179,3	15° C.	174,9	190,8	25° C.	173,9
178,6		175,5	190,1		173,0
186,3	20° C.	174,9	197.2	30° C.	176,1
186,9		174,9	195,9		176,1

Während also Leinöl unter diesen Bedingungen konstante Resultate zeigt, wachsen die Werte für Holzöl ziemlich gleichmäßig mit der Temperatur. Um nun festzustellen, ob Zusätze fremder pflanzlicher Fette eine wesentliche Veränderung der Jodzahl des Holzöls hervorrufen, stellten wir Mischungen mit Bohnenöl bezw. Teeöl in verschiedenen Mengenverhältnissen her. Bohnenöl sowie Teeöl waren dem Handel entnommen und zeigten folgende Jodzahlen:

Bohnenöl 132; Teeöl 99; verwendetes Holzöl 165.

Die Ölmischungen ergaben die Jodzahlen:

Holzöl mit 5% Bohnenöl	163	Holzöl mit 5% Teeöl	160
„ „ 10 „ „	162	„ „ 10 „ „	155
„ „ 15 „ „	161	„ „ 15 „ „	149
„ „ 20 „ „	158	„ „ 20 „ „	140
„ „ 30 „ „	156	„ „ 30 „ „	108

Während es also bei der Verwendung pflanzlicher Öle mit relativ hoher Jodzahl nicht ohne weiteres möglich sein wird, eine Verfälschung bezw. Verunreinigung einwandfrei nachzuweisen, läßt sich die Gegenwart von Teeöl oder sonstigen Ölen mit niedriger Jodzahl bereits bei einer Menge von 10—15% durch die Jodzahl erkennen. Ob Teeöle zur Verfälschung des Holzöls Verwendung finden, ist nicht bekannt. Die Vermutung liegt jedoch nahe, da große Mengen Teesamen in China

*) Mitteilung aus dem Handelslaboratorium von *Dr. W. Hoepfner*, Hamburg.
1) Seifens-Ztg. 1908, Bd. 35, S. 169.
2) Technologie der Fette und Oele, Bd. 2, S. 60.
3) Chem. Rev. 1910, S. 150.
4) Die Chemie der trocknenden Oele 1911, S. 26.
5) Chem. Rev. 1910, S. 165.
6) Untersuchung der Mineralöle und Fette.
7) Neue Oelsaaten von Süd-Nigeria. Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 333.

aufgespeichert sind, deren Verwendung nicht bekannt ist, außer daß das Öl für Speisezwecke beschränkte Anwendung findet. Vielleicht läßt sich die Gegenwart dieses Öles durch den Nachweis saponinartiger Bestandteile erbringen, die in ihm vorhanden sein sollen. Von größerer Wichtigkeit als die Jodzahl ist für die Wertbestimmung der Holzöle der Brechungskoeffizient. Dieser zeigt beim Holzöl einen größeren Wert als bei irgend einem der bekannten fetten Öle, kann infolgedessen im Zeissschen Butterrefraktometer nicht mehr bestimmt werden. Über diese Konstante findet sich in der Literatur folgendes: Laut Lewkowitsch (a. a. O.) fand Jenkins den Brechungsexponenten bei 19° C. zu 1,503. Denselben gibt auch Holde (a. a. O.) an. W. Fahrion (a. a. O.) führt als Grenzwert der Befunde verschiedener Analytiker 1,503 bis 1,504 auf. Im Gegensatz zu der ebengenannten findet E. W. Boughton die Refraktion des Holzöls zu 1,5238 bei 15,6° C. Auch die unseren Untersuchungen zugrunde liegenden Holzöle weichen in der Größe des Brechungskoeffizienten erheblich von den oben aufgeführten ab. Wir fanden bei 20° C. im Abbeschen Refraktometer:

1.	1,5163	7.	1,5197	13.	1,5190	19.	1,5190
2.	1,5165	8.	1,5202	14.	1,5190	20.	1,5170
3.	1,5185	9.	1,5190	15.	1,5150	21.	1,5193
4.	1,5195	10.	1,5149	16.	1,5130	22.	1,5193
5.	1,5178	11.	1,5188	17.	1,5110	23.	1,5185
6.	1,5193	12.	1,5155	18.	1,5186	24.	1,5161

Der Mittelwert berechnet sich zu 1,5175.

Getrennt von dieser Gruppe wurde der Brechungskoeffizient der drei Holzöle bestimmt, die in betreff der Jodzahl eine Abweichung vom Normalbefunde zeigten. Die Untersuchung ergab unter gleichen Bedingungen wie oben: 1. . . 1,5085, 2. . . 1,5095, 3. . . 1,5050.

Diese Werte liegen erheblich unter den Konstanten der ersten Gruppe und bestärken den Verdacht eines nicht reinen Produktes.

In derselben Weise wie bei der Jodzahl wurde von Mischungen von Holzöl mit Bohnenöl und Teeöl der Brechungskoeffizient bestimmt und gefunden:

I. reines Holzöl . .	1,5155	Bohnenöl	1,4750
II. „ „ . .	1,5130	Teeöl	1,4685
III. „ „ . .	1,5055		

Holzöl-Bohnenöl-Mischungen

	I.	II.	III.
5 % . . .	1,5132	1,5120	1,5041
10 „ . . .	1,5120	1,5092	1,5018
15 „ . . .	1,5098	1,5055	1,5010
20 „ . . .	1,5088	1,5050	1,4995
30 „ . . .	1,5050		

Holzöl-Teeöl-Mischungen:

5 % . . .	1,5132	20 % . . .	1,5061
10 „ . . .	1,5112	30 „ . . .	1,4988
15 „ . . .	1,5075		

Ob der Brechungskoeffizient berufen ist, in allen Fällen einwandfrei über die Qualität des Holzöls Aufschluß zu geben, kann heute noch nicht entschieden werden, da noch zu wenig Untersuchungen in der Literatur sich hierüber veröffentlicht finden. Auf Grund unserer Untersuchungen kommt ihm jedoch zum mindestens eine Bedeutung zu, wenn es sich darum handelt, Zusätze von Fremdölen in einer Menge über 10 % im Holzöl zu erkennen. Besonders im Zusammenhang mit der Jodzahl hebt sich, wie auch aus der Untersuchung der drei getrennt analysierten Öle hervorgeht, eine anormale Beschaffenheit bereits deutlich hervor.

Die Verseifungszahl des Öles wurde nur in wenigen Fällen zur Charakterisierung herangezogen. Die gefundenen Werte waren:

1. . . .	189	3. . . .	188	5. . . .	196
2. . . .	189	4. . . .	199	im Mittel .	192

Wie Normann[8]) angibt, ist Holzöl sehr schwer verseifbar, so daß übereinstimmende Zahlen nur erhalten werden, wenn man die alkoholische Lauge mit dem Öle wenigstens einmal eindampfen läßt. Die Bestimmung der Verseifungszahl geschieht demnach wie folgt: 1 g Holzöl wird mit 25 ccm n/2-alkoholischer Kalilauge eine halbe Stunde am Rückflußkühler auf dem Wasserbade oder mit kleiner Flamme auf der Asbestplatte gekocht. Danach wird der Kühler entfernt, der Alkohol verdampft und der Rückstand mit verdünntem Alkohol aufgenommen. Durch einen in derselben Weise ausgeführten blinden Versuch hat man sich selbstverständlich von dem Titer der Lauge zu überzeugen. Starker Alkohol löst die Holzölseife nur unvollkommen. Um richtige Resultate zu erzielen, nimmt man daher den Rückstand mit 1 : 1 verdünntem Alkohol auf. Das Titrieren erfolge in der Wärme, da die Alkalisalze unter dem Einfluß des Lichtes in der Kälte in kurzer Zeit sich ausscheiden und das Resultat beeinträchtigen könnten. — Das spezifische Gewicht bietet keinen nennenswerten Anhalt für den wirklichen Wert der Ware. Die in der Literatur angegebenen Zahlen decken sich im allgemeinen mit unseren Befunden. So gibt Kreikenbaum 0,941 an, Fahrion 0,936—0,944, Lewkowitsch 0,9412—0,9418, Holde 0,9413—0,9440, Davis und Homes[9]) 0,940, Denegri und Spurlate 0,936, R. Williams 0,9413 bis 0,9432, Jenkins 0,9343—0,9385. In der bereits einmal zitierten Abhandlung „Neue Ölsamen von Süd-Nigeria" wird 0,933—0,942 als Volumengewicht des China-Holzöls angenommen. Einige der von uns als rein erkannten Öle zeigten bei 15° C. folgendes spezifisches Gewicht:

1. . . .	0,9419	4. . . .	0,9372
2. . . .	0,9378	5. . . .	0,9365
3. . . .	0,9422		

Mischungen von Holzöl mit 5, 10, 15, 20 % Bohnenöl ließen zwar eine Erniedrigung des Wertes erkennen, doch ist der Einfluß nicht groß genug, um der Praxis eine genügend genaue Kontrolle zu bieten. Von den gewöhnlich angewandten Untersuchungsmethoden mag ferner noch das Glastafel-Trockenverfahren erwähnt werden. Wie wir schon sagten, besitzt Holzöl die Eigenschaft, durch und durch, und zwar von unten heraus, zu trocknen. Um diese Eigenschaft zu einem Untersuchungsverfahren zu modifizieren, werden 0,5—0,75 g des Öles auf Glasscheiben von etwa 10 qcm mit dem Finger fein verrieben und bei Tageslicht einige Stunden unter zeitweiliger Beobachtung liegen gelassen. Reines Holzöl wird innerhalb 2—3 Stunden fest, die erste Haut ist fettig weich und geht erst allmählich in eine spröde, elastische Form über. Ein Zusatz von 20, auch 25 % Bohnenöl bezw. Teeöl war jedoch von keinem wesentlichen Einfluß auf das Trockenvermögen, gerade die Eigenschaft des Holzöles, zuerst zu einer weichen, fettigen Haut einzutrocknen, erschwert die Erkennung fremder Öle sehr. Der Trockenprozeß des Holzöls ist durch Meister[10]) eingehend studiert worden. Dieser Forscher nimmt auf Grund seiner Untersuchungen an, daß die rasche Hautbildung mit dem eigentlichen Trockenprozeß nichts zu tun hat, daß dieser Vorgang vielmehr unabhängig davon verläuft. Er erklärt sich diese Hautbildung durch eine Umlagerung des Elaeomargarins in Elaeostearin, welches nun erst seinerseits Sauerstoff aufnimmt, sodaß also die erste Hautbildung vom Sauerstoff ziemlich unabhängig verläuft und somit das Trocknen von innen heraus erklärt wäre. Geringe Mengen Sauerstoff, die das Öl aufnimmt, geben seiner Meinung nach den Anstoß zu der Umlagerung bei der Behandlung in dünner Schicht unter Luftzutritt, während sonst ein Erhitzen auf 250° C. notwendig ist. (Schluß folgt.)

[8]) Chem.-Ztg 1907, S. 188.
[9]) Einer Tabelle von *Benedikt-Ulzer* entnommen.
[10]) Chem. Rev. 1911, S. 1.

Vermischte Nachrichten.

Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. begehen heute, am 4. Januar, das Fest ihres 50jährigen Bestehens. Wir werden in einer der nächsten Nummern der „Chemiker-Zeitung" an Hand der von der Firma herausgegebenen prächtigen Festschrift die Geschichte dieses für die chemische Wissenschaft und Industrie gleich bedeutungsvollen Unternehmens schildern und wünschen ihm im Namen der „Chemiker-Zeitung" ein weiteres glückliches Gedeihen.

Geh. Reg.-Rat Dr. Wilhelm Fleischmann in Göttingen, einer der bedeutendsten Agrikulturchemiker unserer Zeit, vollendete am 31. Dezember sein 75. Lebensjahr. Zu Erlangen geboren, studierte er in seiner Vaterstadt und später in Würzburg und München und wandte sich auf Liebigs Anregung ganz besonders der Agrikulturchemie zu. Nach Beendigung seiner Universitätsstudien bestand er die Prüfung für das höhere Lehramt und war dann eine Reihe von Jahren im bayrischen Schuldienst tätig. Als Realschullehrer in Memmingen wirkte er zugleich als Leiter der dortigen landwirtschaftlichen Versuchsstation. Von 1867 bis 1872 leitete er von Lindau aus die Arbeiten an den alpwirtschaftlichen Versuchsstationen im Allgäu und war zugleich vielfach als landwirtschaftlicher Wanderlehrer tätig. 1876 begründete er in Radun bei Lalendorf in Mecklenburg die erste deutsche milchwirtschaftliche Versuchsstation und Molkereischule. 1886 übernahm er als Nachfolger des Freiherrn v. d. Goltz die ordentliche Professur für Landwirtschaft und die Leitung des landwirtschaftlichen Instituts an der Universität Königsberg, wobei er zu Tapiau ebenfalls eine milchwirtschaftliche Versuchsstation und Lehranstalt ins Leben rief. 1896 folgte er einem Rufe als Ordinarius und Direktor des landwirtschaftlichen Instituts nach Göttingen, wo er seitdem noch unermüdlich tätig ist.

Dr. W. Greifenhagen hat seit 1. Oktober 1912 die Leitung des Untersuchungsinstitutes des Verbandes Norddeutscher Milchhändlervereine übernommen und ist vor kurzem von der Gewerbekammer Hamburg als Sachverständiger für Chemie ernannt und als solcher vereidigt worden.

Friedrich Kopp, Seniorchef der Berliner Asphaltgesellschaft Kopp & Co. in Berlin, feierte am 1. Januar seinen 70. Geburtstag.

Der Neubau der Bergschule in Mähr.-Ostrau wurde am 2. Dezember 1912 eingeweiht.

Eine Broschüre über das Versicherungsgesetz für Angestellte hat die Firma Alpine Maschinenfabrik G. m. b. H., Augsburg, herausgegeben, in der dieses Gesetz kurz und verständlich besprochen wird. Die Broschüre wird jedem Interessenten auf Verlangen unentgeltlich zugesandt.

Deposita.

Nr. 961. Chas. Zimmermann & Co., London, 2. 1. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Amylpräparate. (Berlin, 30. Dez. 1912) Eine weitere Erhöhung des Rohfuselölpreises hat eine erneute Steigerung für diese Präparate um wieder 20 M für 100 kg zur Folge gehabt. Es kostet somit *Amylacetat* 350—370 M, *Amylalkohol* 390—410 M für 100 kg.

Antimon. (Hamburg, 30. Dez. 1912.) Das Geschäft war in der letzten Zeit recht leblos. Die nominellen Werte stellen sich für *Antimon crudum*, loko, auf 34 bis 36 M, für *Antimon regulus* auf 74—76 M für 100 kg netto Kasse. Billige Abladeofferten sind nicht im Markte.

Balsame. (Hamburg, 30. Dez. 1912) *Tolubalsam.* Einige kleine Posten wurden inzwischen zugeführt und zu etwas ermäßigtem Preis, soweit berichtet wird, auch verkauft. Gegenwärtig scheint in dem Preisrückgang ein Stillstand eingetreten zu sein, denn es wird für greifbare Ware und spätere Lieferung bereits wieder ein Preis von 5 M für 1 kg und höher gefordert. — *Copaivabalsam* ist ziemlich vernachlässigt, trotzdem die Angebote äußerst klein sind.

Condurango (Hamburg, 30. Dezember 1912) scheint eher etwas fester werden zu wollen. Für Lagerware wird 75—80 M für 100 kg gefordert. Die Lager sind nicht sehr bedeutend.

Erdöl. (Baku, Dezember 1912.) Im November wurden folgende Mengen Rohnaphtha gefördert: Auf Bibi-Eibat 7746000 Pud, auf den alten Feldern 26127052 Pud. Fontaniert waren davon 536898 Pud in Romany und 395000 Pud auf Bibi-Eibat. In Ssurachany betrug die Ausbeute an roter und dunkler Naphtha 2930950 Pud (auf Benkendorff entfielen davon 1333600 Pud), weißer Naphtha 29265 Pud und 111115 Pud Erdölgas (von der Gesamtausbeute hier entfallen 119713 Pud auf Fontänen). Die Förderung beim Handschachtbetrieb nimmt stetig zu. Im November ergab sie bereits 1100000 Pud. Die Preistreibereien des Kerosinsyndikats haben bei den Konsumenten große Erbitterung hervorgerufen, was um so begreiflicher erscheint, als dadurch grade die ärmste Klasse der Bevölkerung am meisten zu leiden hat. Ende November zahlte man für inländisches Ausfuhrkerosin bereits 88 Kop./Pud, während solches für den ausländischen Export zu 44 Kop./Pud erhältlich war. Scheinbar aus Rücksicht auf den russischen Verbraucher sind deshalb aus den täglichen Berichten der Bakuer Börse die Mittelpreise für Kerosin verschwunden, denn es ist nicht angenehm, täglich daran erinnert zu werden, daß dem Ausländer russisches Kerosin billiger verabfolgt wird als dem einheimischen Konsumenten. Auch für die übrigen Produkte waren die Preise im Steigen begriffen. Leichte Naphtha erreichte den Höchststand mit 40 Kop. für 1 Pud. Die feste Haltung des hiesigen Marktes ist zum Teil jedenfalls auch auf die Heizmaterialkrise im Reich zurückzuführen, so auf die Preisaufschläge für festes Heizmaterial, was jedenfalls auch als ein Zeichen für die steigende Entwicklung der russischen Industrie gelten dürfte. Für den November verzeichnet das Preis Bureau der Bakuer Börse folgende Durchschnittspreise:

Leichte Naphtha:	Kop./Pud		Kop./Pud
Schwarze Stadt fob. Schooner	38,462	Auf Bibi-Eibat	36,066
„ „ loko Raffinerie	38 337	In Balachany	35,941
Auf Bibi Eibat	38,187	*Naphtharückstände* (Masut):	
In Balachany	37,962	Schwarze Stadt	37,742
Schwere Naphtha:		*Kerosin:*	
Schwarze Stadt fob. Schooner	36,441	In Schooner	50,162
„ „ loko Raffinerie	36,316	In Zisternen	50,662

Fette und Öle. Die Sojabohnensaison 1912 hat sich besonders lange ausgedehnt: die Verladungen dauerten bis in den Oktober hinein. Alle in Charbin gehandelten, zur Ausfuhr bestimmten Bohnen werden über Wladiwostok ausgeführt. Die Menge belief sich im ganzen auf beinahe 318000 t; über ein Viertel davon, fast 84500 t, hat die Ostasiatische Kompagnie ausgeführt. An zweiter Stelle mit rund 70500 t steht die japanische Mitsui Bussan Kaisha, und es folgen mit geringeren Mengen noch fünf weitere Exportfirmen, darunter auch eine deutsche mit rund 40000 t.

Harze. (Paris, 28. Dez. 1912.) Infolge der Festtage blieb unser Markt vollständig still, wie dies auch an den ausländischen Plätzen der Fall war, die Preise blieben daher unverändert. Der Artikel verzeichnete in diesem Jahre von Monat März bis Ende Oktober mit wenigen Schwankungen eine stetige Hausse, und die Umsätze waren in diesem Zeitraum ziemlich bedeutend. Beeinflußt durch die politischen Unruhen sind die Geschäfte am Jahresschluß fast ganz eingeschlafen; dies hatte eine geringe Wirkung auf die Preise, was aber bei der vollständigen Leblosigkeit des Marktes nicht in Frage kommt; doch wollen die Verkäufer ihre Positionen verteidigen und weisen jedes Kaufangebot auch für Lieferung nächster Ernte zurück, wenn ihnen nicht die jetzt notierten Preise bewilligt werden. Man notiert fob. Bordeaux für 100 kg in Fässern von etwa 400 kg mit 7 % Tara: FG 36,50 Fr., HJ 37 Fr., KM 37,50 Fr., N 37,75 Fr., WG 39 Fr., WW 39,25 Fr., extra weiß zwischen 40 und 42 Fr.

Ipecacuanha. (Hamburg, 30. Dezember 1912.) Der Markt ist ruhig bei fehlendem Interesse. Cartagena 18 M, Rio 19,50 M für 1 kg.

Jute. (30. Dezember 1912.) Nach dem lustlosen Geschäft der letzten Wochen ist die Stimmung wieder etwas fester geworden. Infolge größerer Abschlüsse seitens der Händler, welche vielfach Deckungskäufe vornahmen, ging der Preis wieder in die Höhe; es lautet die letzte Notierung für Firsts Januar-Abladung 25 £ 17 s. 6 d. Für Gewebe und Garne ist eine Preisänderung nicht eingetreten. Infolge der Feiertage ist das Geschäft darin ziemlich still. In Dundee kosten Hessians 10½ oz 40" 3⁷/₁₆ d., New York 8,75 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 17 Rs. für 100 Yards, Deutschland, Sorte 320 33,4 Pf für 1 qm.

Kochsalz. Der mit der Finanzministerial-Verordnung vom 1. Juni 1912 für ungemahlenes Fabriksalz bei der Saline in Bochnia und Wieliczka mit 2,10 K für 1 dz festgesetzte Preis wurde am 1. Januar 1913 auf 2 K ermäßigt.

Lacke. Die Firma Lack- und Farbenfabrik in Chur Dr. Jurnitschek in Chur, mit Zweigniederlassung in Basel, unter der Firma Basler Verkaufszentrale der Churer Lack- und Farbenfabrik Dr. Jurnitschek in Basel ist infolge Todes des Inhabers erloschen. Aktiven und Passiven gehen über an die Firma Lack- und Farbenfabrik in Chur Dr. Jurnitscheks Witwe in Chur. Diese Firma hat in Basel eine Zweigniederlassung errichtet unter der Firma Basler Verkaufszentrale der Churer Lack- und Farbenfabrik Dr. Jurnitscheks Witwe, zu deren Vertretung außer der Inhaberin Witwe Ida Jurnitschek in Chur noch die beiden Prokuristen Leo Jurnitschek in Chur und Ludwig Arnstein in Basel befugt sind.

Quillayarinde. (Hamburg, 30. Dez. 1912.) In der Preisstellung dieses Artikels hat sich während der verflossenen Woche nichts geändert. Zu bemerken ist nur, daß die Angebote in ganzer Ware, soweit solche vom Produktionsland überhaupt hereinkommen, sehr hoch sind, einstweilen zu hoch, um an Geschäfte denken zu können. Geschnittene Ware kostet unverändert 60—62 M für 100 kg.

Radium. In Sidney sind jetzt in einer Radiumfabrik 400 mg Radiumbromid fertiggestellt worden, die aus australischen Mineralien gewonnen worden sind. Die neue Radiumfabrik ist imstande, wöchentlich 40 mg Radiumbromid zu liefern. Das Radiumbromid kostet gegenwärtig beinahe 300 M für 1 mg.

Santonin. (Berlin, 30. Dezember 1912.) Ende November machten sich bereits Anzeichen einer bevorstehenden weiteren Steigerung des Preises des Artikels bemerkbar, doch erst am 28. Dezember hat sie sich verwirklicht, und zwar beträgt der Aufschlag 10 M für 1 kg. Somit kostet der Artikel heute bei den Fabriken 220 M bei 50 kg, 226 M bei 25 kg, 231 M bei 10 kg, 237 M bei 5 kg, 242 M bei weniger. Gepulverte Ware wird mit 8 M für 1 kg Aufschlag gehandelt.

Schwerspat. Gewerkschaft Lützow, Schwerspatgrubenbetrieb, Könitz (Thür.), Geschäftsstelle Siegen i. W. Ein neuer, nicht erwarteter günstiger Aufschluß brachte eine Steigerung der Förderung mit sich, welche eine Erhöhung der Überschüsse zur Folge hatte. Der Grubenvorstand glaubt im laufenden Jahr unter Einrechnung der den Lagerbeständen neu zugeführten Produktion einen Betriebsgewinn von mindestens 33000 M ohne Abschreibungen zu erzielen, welcher jedoch größtenteils wieder in den Vorräten festliegt.

Terpentinöl. (Paris, 28. Dezember 1912.) *Französisches.* Bordeaux notierte am 24. Dezember 62 Fr. mit Hausse von 2 Fr., und heute wurde in Dax der Kurs mit 59 Fr. festgesetzt, mit 1 Fr. Niedergang gegen vorige Woche. Die Lage war in diesem Jahre nicht gut, seit April (Anfang der Ernte) wurde mit wenigen Ausnahmen ein ständiger Niedergang der Preise verzeichnet, der Markt war für den Export fast vollständig verschlossen, da die Notierungen höher als die amerikanischen waren. Die Produktion war nicht größer als in den Durchschnittsjahren, doch scheint sich der Konsum mehr und mehr mit Surrogaten (Sangajol u. a.) zu behelfen.

Wachse. (Hamburg, 30. Dezember 1912.) *Carnaubawachs.* Das Geschäft in diesem Artikel war, wie es das Ende des Jahres überhaupt mit sich zu bringen pflegt, außerordentlich klein. An Zufuhren war nur ein Dampfer zu bemerken, dessen Importe in der Hauptsache aus sandiggrauer Ware bestanden und die seitens der Empfänger, ohne weiter an den Markt gebracht zu werden, zu Lager genommen wurden. Für greifbare Ware wird heute 315 M für Sandgrau und 335 M für Fettgrau für 100 kg gefordert. Spätere Lieferung ist, soweit solche Ware überhaupt erhältlich ist, mit etwa 5—10 M billiger käuflich. Es mehren sich die Nachrichten, daß die diesjährige Ernte infolge schlechter Witterung spät und klein ist, und es fußt hierauf die Meinung einer späteren höheren Marktlage. Die Preislage der gelben Sorten ist ziemlich unverändert. — *Japanwachs* ist schwach behauptet bei nur kleinem Absatz. Primaware notiert loko mit 87—87,50 M für 100 kg netto Kasse, während auf Abladung gleichpreisig erste Kosten angeboten werden. — *Candelillawachs* ging in der letzten Zeit nur bei Kleinigkeiten ab. Überhaupt scheint man im Inlande diesen Artikel gegenüber ausländischen Märkten immer noch wenig zu schätzen. Gewöhnliche Sorte ist heute mit 200—195 M für 100 kg anzuschaffen. — *Bienenwachs.* Das anhaltend sehr kleine Angebot von Übersee hat eine weitere Aufwärtsbewegung der Preise für alle Gattungen zur Folge gehabt. Die heutigen Werte stellen sich ungefähr wie folgt: Chile 305—310 M, Brasil 304—308 M, Ost-Afrika und Cuba 294 bis 296 M, westindische Sorten 290—292 M, Marokko 295—298 M und Madagaskar 285—286 M für 100 kg netto transito.

Zucker. Der Rheinische Aktien-Verein für Zuckerfabrikation in Cöln schüttet für 1911/12 eine Dividende von 2 (10) % auf die 6 Mill. M Aktien aus.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 3, S. 21—36. Cöthen, den 7. Januar 1913. Jahrgang XXXVII.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. Zum fünfzigjährigen Bestehen. 1863—1913 . . . . . 21—25
Die Bedeutung des Petroleummonopols für die chemische Industrie. Von *Prof. Dr. G. Kraemer* . . . . . 25—27
Versammlung des Bundes Deutscher Nahrungsmittel Fabrikanten und -Händler in Berlin vom 25—27. November 1912 . . . . . 27—29
Sitzungsberichte: Svenska Teknologföreningen, Afdelning för Kemi och Bergsvetenskap, Stockholm. — Schiffbautechnische Gesellschaft, Berlin. — Verein österreichischer Chemiker . . . . . 29—30
Zuschriften an die Redaktion: Humanistisches Gymnasium und naturwissenschaftliche Leistungen, *Prof. Dr. K. Arndt.* — Gasreinigungs- und Trockentürme nach Spang, *Dr. R. Huse — Gustav Müller* (mit Abbild.). — Die Endlaugen der Kaliwerke, *Verein der deutschen Kaliinteressenten* . . . . . 30—31
Vermischte Nachrichten 31
Patentliste 32
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. . . . . 33—36

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Zum fünfzigjährigen Bestehen.[1])

1863—1913.

Als auf der Londoner Weltausstellung im Jahre 1862, die zum ersten Male die Wunder der Teerfarbenindustrie vorführte, sich unter 13 Preisträgern 8 englische und französische Firmen befanden, lockten diese Erfolge naturgemäß auch in Deutschland zu fabrikatorischen Versuchen, und so wurde die Fuchsinfabrikation nach dem Arsensäureverfahren, das sich trotz seiner Giftigkeit als das bisher brauchbarste erwies, das Fundament, auf dem in der Mitte der 60er Jahre des vorigen Jahrhunderts die meisten der heutigen großen deutschen Teerfarbenfabriken errichtet wurden. Zu diesen zählt auch die 1863 gegründete Firma Meister, Lucius & Co., die nachmalige Aktiengesellschaft Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning zu Höchst a. M., die, wie wir bereits mitgeteilt,[2]) vor einigen Tagen das Fest ihres 50-jährigen Bestehens feiern konnten.

Im Jahre 1862 schlossen sich zunächst zwei Chemiker und zwei Kaufleute zusammen, um dicht vor der kleinen Stadt Höchst a. M. eine Teerfarbenfabrik zu gründen. Das Interesse hierfür hatte Dr. Eugen Lucius, der 1857 einige Zeit bei Frankland am Owens Kolleg in Manchester gearbeitet hatte, nach Deutschland mitgebracht und das Projekt einer solchen Fabrik mit seinem Studienfreunde Dr. Adolf Brüning aus Elberfeld häufig besprochen. Der Zufall wollte es, daß ein Verwandter von Lucius, L. Aug. Müller in Antwerpen, der an der Erfindung eines französischen Chemikers mit Namen de Changy interessiert war, von diesen Plänen erfuhr und sich zur Beteiligung entschloß, besonders um eine Erfindung de Changys, der Anilin statt aus Benzol direkt aus Steinkohlen herstellen wollte, auszunutzen. Mit ihnen verband sich ein Schwager von Dr. Lucius, C. F. Wilhelm Meister, der sein in Manchester bestehendes Geschäft auflöste, nach Deutschland übersiedelte und in der Folgezeit die kaufmännische Leitung der Firma übernahm. Mit kleinem Kapital wurde die erste Fabrik angelegt. Dem Unternehmen gehörte Dr. Adolf Brüning von Anfang als Hauptstütze an, und seiner außergewöhnlichen Energie war es zu danken, daß die Fabrik, deren Bau im Mai 1862 begonnen wurde, bereits im Frühjahr 1863 in Betrieb gesetzt werden konnte. Im Januar 1863 machte die Firma durch ein Rundschreiben Mitteilung von der Errichtung einer chemischen Fabrik. Das Personal bestand anfänglich nur aus fünf Arbeitern, einem Kontoristen und einem Chemiker; eine Dampfmaschine von drei Pferdekräften lieferte die Kraft.

Man begann zunächst mit der Fabrikation von Fuchsin nach dem damals allgemein üblichen Arsensäureverfahren. In kleinen eisernen Kesseln, die in einem Paraffinbad standen, wurden 25 Pfd. Anilinöl mit 38—50 Pfd. Arsensäure auf 180—200° C. so lange erhitzt, bis eine herausgenommene Probe beim Erkalten brüchig ward; aus der fertigen Schmelze wurde durch Auskochen usw. das Fuchsin gewonnen. Auf diese Weise stellte man im Jahre 1863 täglich 10—14 Pfd. Fuchsin her. Als mit dem Bau der ersten Fabrikanlage begonnen wurde, kostete das Pfund Fuchsin noch 20 Taler, aber schon nach Jahresfrist war der Preis auf 8 Taler gesunken. Als das neue Unternehmen mit seinen Farbstoffen auf dem Markt erschien, bestanden schon längere Zeit Anilinfarbenfabriken in Frankreich, England, Deutschland und der Schweiz. Die französischen und englischen waren die bedeutendsten und arbeiteten mit großem Nutzen. Es war deshalb nicht leicht, gegen diese Geschäfte zu konkurrieren, denn sie kannten bereits die Bedürfnisse der Kundschaft und ließen sich nicht verdrängen. So kam es, daß die Firma während der ersten Jahre einen schweren Stand hatte, und nur der Optimismus von Dr. Lucius wußte es durchzusetzen, daß man trotz der immerhin großen Verluste der ersten Zeit die Ausführung der beschlossenen Projekte nicht aufgab. Diese schwierige Lage und das Fehlschlagen der Erfindung de Changys, die L. Aug. Müller als Geschäftseinlage mitgebracht hatte, waren die Veranlassung, daß er bereits Ende des Jahres 1864 austrat, um sich wieder ganz den Interessen seines eigenen Unternehmens in Antwerpen zu widmen. An seine Stelle trat Dr. Adolf Brüning als Teilhaber ein. Im Jahre vorher war August de Ridder aus Antwerpen, ein Angestellter Müllers, als kaufmännische Kraft gewonnen worden.

Inzwischen war dem Fuchsin das Anilinblau gefolgt, das als erster reinblauer Anilinfarbstoff ebenfalls Epoche machte, und dessen Fabrikation in Höchst zuerst aufgenommen wurde. Es besaß dem Fuchsin gegenüber die technisch wertvolle Eigenschaft, beim Behandeln mit Schwefelsäure in wasserlösliche Sulfosäuren überzugehen. Zunächst erschien eine Reihe spritlöslicher Farbstoffe, dann Säurefarbstoffe, wie das Bleu Mexique für Lederfärberei und in den folgenden Jahren die reineren und wertvolleren Alkaliblau, um deren Herstellung sich Dr. C. König, der spätere technische Direktor der Farbwerke, besonders verdient gemacht hat. Waren diese ersten Produkte der Firma naturgemäß Nachahmungen schon bekannter im Handel befindlicher Farbstoffe, so brachte sie im Aldehydgrün Ende 1863 einen aus ihrem eigenen Laboratorium hervorgegangenen Farbstoff auf den Markt. Das erste Patent der Firma wurde von E. Lucius am 23. Januar 1864 auf diesen Farbstoff in England genommen. Der interessante Körper, dessen Zusammensetzung erst 30 Jahre später enträtselt werden konnte, gewann wesentlichen Einfluß auf die Prosperität der Fabrik. Am 21. November 1863 wurde die erste Faktura über Aldehydgrün mit 15 Talern ausgestellt; im Mai 1864 aber war der Preis für diesen Farbstoff, der bis zum Ausgang des Jahres 1867 den Hauptartikel der Firma bildete, bereits auf 4 Taler pro Pfund gesunken, und dann verdrängte Jodgrün das Aldehydgrün vollständig. Die Fabrikation der Jodfarben, die durch Einwirkung von Jodmethyl und Jodäthyl auf Fuchsin beim Erwärmen unter Druck entstehen, wurde zuerst von Simpson, Maule und Nicholson nach den Angaben A. W. Hofmanns im großen betrieben. Die ersten Versuche der Darstellung dieser Farbstoffe wurden in Höchst von A. Brüning angestellt; dann fuhr C. Graebe darin fort und erhielt durch Zusatz von Magnesia usta bessere Ausbeute und reinere Farbtöne. Nach Graebes Weggang arbeiteten Lucius und Diehl über diesen Farbstoff weiter und erhielten blauere Produkte, schließlich auch reines Jodgrün, das die Farbwerke zuerst herstellten. So konnten sie auf der Pariser Weltausstellung 1867 bereits 30 verschiedene Farbstoffe ausstellen, unter denen ihre grünen Marken besonderes Aufsehen erregten. Dauernde Bedeutung erlangten diese Abkömmlinge der Fuchsinbase jedoch nicht. Schon nach wenigen Jahren wurden sie durch Methylviolett und Methylgrün verdrängt, zu deren Darstellung Dimethylanilin als Ausgangsmaterial benutzt wurde, und die auch bald zur Aufnahme gelangten. Die Methylviolettfabrikation entwickelte sich immer weiter, während das Methylgrün vom Jahre 1878 ab dem Malachitgrün, das zunächst aus Benzotrichlorid, dann aus Benzaldehyd hergestellt wurde, langsam weichen mußte. Gleichzeitig kamen die alkylierten Anilinbasen, wie Dimethyl-, Diäthyl- und Methylbenzylanilin zu ausgedehnter Verwendung.

Bei Erneuerung des Gesellschaftsvertrages Ende des Jahres 1867 änderte die Firma Meister, Lucius & Co. ihren Namen in Meister, Lucius & Brüning.[3]) Es folgten Jahre emsiger Arbeit, und die große Konkurrenz, welche die vielen neu entstehenden Anilinfarbenfabriken machten, zwang zu immer neuen Verbesserungen und Vergrößerungen. Vor allem ließ die Notwendigkeit, reines und billiges Anilin stets in genügender Menge zur Verfügung zu haben, bald den Entschluß reifen, diese besonders wichtige Base in eigener Fabrikation darzustellen. Der große Verbrauch hatte schon in den 60iger Jahren eine Anilinölkrisis heraufbeschworen, weshalb man sich gleich zu einer größeren Neuanlage entschloß. Da jedoch das Terrain für Erweiterungen in nächster Nähe

[1]) Nach der von der Firma herausgegebenen Festschrift.
[2]) Chem.-Ztg 1913, S. 19.
[3]) Später wurde das Komma in der Firma weggelassen.

der ursprünglichen Fuchsinfabrik zu klein war, erwarb die Firma einen Kilometer stromabwärts nahe am Mainufer ein Grundstück und errichtete darauf im Jahre 1869 die Anilinölfabrik. Nach einem von PFLUGHAUPT geführten Betriebstagebuch, das noch erhalten ist, wurden am 23, 24. und 27. Dezember 1869 die ersten 1740 Pfund Benzol in Arbeit genommen, die am 28. Dezember eine Ausbeute von 2485 Pfund Nitrobenzol und 335 Pfund Legers ergaben. Dann folgte am 5. Januar 1870 die Darstellung von Anilin, dessen Gesamtproduktion in diesem ersten Monat über 15000 Pfund betrug. Man arbeitete in Apparaten, die ungefähr 100 Pfund Benzol mit der dazu gehörigen Nitriersäure, aus konzentrierter Salpeter- und Schwefelsäure bestehend, faßten und zwar in so kleinen Mengen, weil man die Darstellung dieser Nitrokörper für gefährlich hielt; nach und nach ging man zu größeren Ansätzen über. Damit hatte sich Höchst von auswärtigen Anilinölfabriken unabhängig gemacht und dieser Entschluß erwies sich umso glücklicher, als die erste Anlage mit einer für damalige Zeiten außerordentlichen Großzügigkeit gebaut wurde. In diesem Projekt waren etwa nötig werdende Vergrößerungen derartig weitblickend berücksichtigt, daß es bis auf den heutigen Tag möglich ist, auf der gleichen Bodenfläche nicht allein den gesamten Bedarf an Anilin, der sich im Laufe der Jahre enorm gesteigert hat, zu decken, sondern auch täglich tausende von Kilo anderer Basen zu produzieren, die für sich allein ein vielfaches der ehemaligen Anilinproduktion ausmachen. Die für den Betrieb nötige Apparatur war so gut durchkonstruiert, daß sie in wesentlichen Punkten erhalten ist und noch modernsten Ansprüchen genügt.

Die nächste Aufgabe, die an das Geschäft herantrat, war die Aufnahme der *Alizarinfabrikation.* Nachdem GRAEBE und LIEBERMANN 1868 zuerst Alizarin aus Dichlor- und Dibromanthrachinon dargestellt hatten, fanden diese Forscher 1869 gemeinschaftlich mit CARO einen besseren Weg über die Anthrachinonsulfosäure. Mit ihrer Patentanmeldung kamen sie PERKIN, der das gleiche Verfahren in England gefunden hatte, am 25. Juni 1869 um einen Tag zuvor. Ein preußisches Patent, am 27. August 1869 für diese Erfindung angemeldet, wurde versagt. Unabhängig von GRAEBE, LIEBERMANN und CARO entdeckte RIESE, damals Chemiker in Höchst, im April 1869 die Sulfurierung des Anthrachinons mit rauchender Schwefelsäure, sowie die Überführung der so gebildeten Anthrachinonsulfosäure durch Alkalischmelze in Alizarin bezw. Purpurin. Dieses Verfahren deponierte A. BRÜNING, um die Priorität zu sichern, bereits am 18. Mai 1869 beim Höchster Amtsgericht. Mit der Fabrikation von Alizarin wurde, wenn auch vorerst nur in kleinem Umfang, sofort begonnen. Das Verfahren wurde durch LUCIUS technisch weiter verbessert, und in gemeinschaftlicher Arbeit mit STRECKER in Tübingen gelang es, den Chemismus der Alkalischmelze, wobei aus der Monosulfosäure vermittels nebenhergehender Oxydation durch den Luftsauerstoff das Dioxyderivat entsteht, aufzuklären. Durch oxydierende Zusätze wie Kaliumchlorat, Salpeter usw. wurde die Ausbeute erhöht, und eingehende Studien über die Anthracenreinigung und die Darstellung des Anthrachinons verbesserten die Fabrikationsmethoden, so daß sich die Alizarinfabrikation bald zu einem ansehnlichen Großbetrieb entwickeln konnte.

Eine Hauptschwierigkeit bot die Beschaffung von Anthracen. Da zur Zeit England das größte Produktionsland von Teer-Rohprodukten war, machte A. DE RIDDER den Versuch, Rohanthracen dort anzukaufen. Es stellte sich dabei zunächst heraus, daß in England niemand wußte, was Rohanthracen war. Auch wollte man ihm das Betreten der Fabriken nicht gestatten, im Glauben, er suche englische Geheimnisse auszukundschaften. Erst nach vielen vergeblichen Versuchen gelang es DE RIDDER sich bei JOHN BLOTT in Poplar an der Themse Eingang zu verschaffen. Gleich beim Eintritt in den Fabrikhof sah er einen Berg von Abfallprodukt, das er als Rohanthracen erkannte, und erbot sich, das ganze Quantum gegen bar zu 20 £ für 1000 kg zu kaufen, weiterhin alles, was er in den nächsten 12 Monaten erhalten würde. Der Kauf kam zustande, und es wurde ein Lieferungsvertrag auch für die ganze Abfall-Produktion der nächsten 12 Monate abgeschlossen. Als die Lieferungen nach Höchst bald aufhörten, fand es sich, daß die deutsche Konkurrenz ebenfalls in England gewesen war und Rohanthracen zu einem höheren Preis gekauft hatte, der für die Folge dann auch von den Farbwerken bezahlt werden mußte.

Infolge der guten Qualität des Alizarins entwickelte sich dieser Fabrikationszweig sehr befriedigend, und nachdem mit der Firma BROOKE, SIMPSON & SPILLER eine Vereinbarung getroffen war, wonach das Höchster Alizarin auch in England und seinen Kolonien abgesetzt werden konnte, waren die letzten Hindernisse beseitigt. Über die Entwicklung der Alizarinfabrikation mögen die Umsatzziffern der ersten fünf Jahre seit Einführung dieses Farbstoffs Auskunft geben. Es betrug der Umsatz darin 1869 244 Taler, 1870 3460, 1871 30377, 1872 680341, 1873 1459063 Taler. Die Alizarinfabrik, 1870 in der Nähe der Anilinölfabrik errichtet, mußte immer mehr erweitert werden, weshalb man beschloß, auch die Betriebe der alten Fabrik in die neue zu verlegen. Nach Vollendung der Bauten für die Herstellung von Fuchsin, Rosanilinblau, Methylgrün, Methylviolett, der Verwaltungsräume usw. wurden diese im Jahre 1874 bezogen und die alte Fabrik abgetragen.

Eine weitere wichtige Etappe in der Entwicklung des Werkes war die Einführung des COUPIERschen Fuchsinprozesses, der im Prinzip seit 1867 bekannt war. COUPIER zeigte auf der Pariser Weltausstellung rote Farbstoffe, die nach dem Nitrobenzolverfahren hergestellt waren. Verhandlungen auf Überlassung des Verfahrens führten nicht zum Ziel, und die zur Phenylierung und Methylierung ungeeignete Beschaffenheit der COUPIERschen, aus den beiden Toluidinen entstehenden Rot drängte die Sache wieder in den Hintergrund Erst im Mai 1869 nahm LUCIUS die Versuche, die dann von KLEMM und MÜHLHÄUSER fortgeführt wurden, wieder auf. Im Jahre 1871 gelang es endlich, das Nitrobenzolverfahren soweit auszubilden, daß es gegenüber der alten Methode der Fuchsindarstellung konkurrenzfähig wurde und Arsensäure nicht mehr benutzt zu werden brauchte. A. BRÜNING machte der „DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT" am 13. Januar 1872 hiervon Mitteilung. Auf der Weltausstellung in Wien erhielten die Farbwerke 1873 die höchste Auszeichnung „für die Darstellung von Anilinfarben ohne Arsensäure".

Die immer mehr steigende Produktion hatte inzwischen schon Ende der 60er Jahre dazu geführt, Nitrobenzol und Anilin in Höchst herzustellen. Zunächst wurde Benzol zu hohem Preis von England bezogen. Allmählich trat mit der Entwicklung der deutschen Eisenindustrie und der rationellen Ausnutzung der Kokereiprodukte das inländische Material mehr und mehr an seine Stelle, und seit ungefähr 15 Jahren deckt Deutschland seinen Bedarf an Benzol und Toluol selbst. Die Trennung der beiden Kohlenwasserstoffe durch fraktionierte Destillation wurde 1875 in den Farbwerken eingerichtet, und man erhielt nun direkt von reinem Benzol ausgehend einheitliches, toluidinfreies Anilin. Zur Darstellung der reinen Toluidinbasen bediente man sich noch jahrelang des Gefrierverfahrens, welches das technisch in erster Linie interessierende *p*-Toluidin in ziemlich reiner Form lieferte. Die Trennung der isomeren Nitrotoluole wurde jedoch erst im Jahre 1891 ausgeführt, als sie sich für die in Aussicht genommene Fabrikation von Indigo und anderer Produkte erforderlich erwiesen hatte. Im Jahre 1875 traten die Resorcinfarben, Eosin und die verwandten Körper in den Kreis der Erzeugnisse der Fabrik. Es war die letzte große Farbstoffgruppe, die vor Schaffung des deutschen Patentgesetzes auf den Markt gelangte, und da ihre Zusammensetzung kurz nach ihrem Erscheinen durch wissenschaftliche Publikationen bekannt geworden war, so wurde sie bald allgemein von der Teerfarbenindustrie aufgenommen.

Das erste deutsche Reichspatent der Farbwerke datiert vom 24. April 1878. Es ist eines der ersten deutschen Azo-Patente überhaupt und beschreibt die von H. BAUM in Höchst entdeckten β-Naphtholdisulfosäuren R und G und die aus ihnen entstehenden Azofarbstoffe, insbesondere die Höchster Ponceaux. Dieses Patent erwies sich den Farbwerken als ein sehr wertvoller Besitz, denn die in ihm beschriebenen Farbstoffe übertrafen alle vorhandenen roten Wollfarbstoffe bei weitem an Schönheit und Echtheit. Sie wurden in größtem Umfange von der Praxis aufgenommen und verdrängten binnen kurzem die Cochenille vollständig aus der Färberei. Ebenso weittragend aber war die Bedeutung dieses Patentes für die Entwicklung des gesamten Gebietes der Azofarbstoffe. Man lernte die durch die HOFMANNsche Umlagerung erzeugten höheren Homologen des Anilins bereiten und erkannte zum ersten Male die technische Bedeutung der Sulfosäuren des β-Naphthols. Damit wurde eine überaus fruchtbare Bearbeitung des ganzen Naphthalingebietes eingeleitet. Es gelang bald, in die anfänglich so verwickelten Isomerieverhältnisse dieser Gruppe Klarheit zu bringen und eine Reihe von technisch wertvollen Funden zu Tage zu fördern. Hatte bis dahin die Farbenindustrie Naphthalin nur in beschränkten Mengen zur Verarbeitung auf Phthalsäure und Martiusgelb konsumiert, so stieg jetzt der Bedarf ganz bedeutend: die Naphthole, die Naphthylamine und ihre zahlreichen Derivate wurden Erzeugnisse der chemischen Großindustrie, und die aus ihnen hergestellten Azofarbstoffe umfaßten bald alle Töne des Spektrums. In den Farbwerken kamen diese Fortschritte in den umfangreichen Neuanlagen zum Ausdruck, die 1878 und in den darauf folgenden Jahren für die Azofarbstoffe und ihre Vorprodukte errichtet wurden.

Die wachsende Ausdehnung des Werkes veranlaßte die Gründer nun, im Januar des Jahres 1880 die offene Handelsgesellschaft in eine Aktiengesellschaft umzuwandeln, worin die bisherigen drei Inhaber den Verwaltungsrat bildeten und erprobten Beamten nach einer bestimmten Organisation die Leitung übertragen wurde.

Der Verbrauch an Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure usw. war infolge der fortwährenden Vergrößerungen inzwischen so gestiegen, daß die Farbwerke beschlossen, sich für den Bezug dieser Ausgangsprodukte unabhängig zu machen und diese Materialien selbst herzustellen. Zu diesem Zwecke berief man im Frühjahr 1880 in Dr. PAULI einen bekannten Fachmann und betraute ihn mit Bau und Leitung einer großen Säurefabrik, die, auf der nordwestlichen Seite der Alizarinfabrik errichtet, im Winter 1881/82 in Betrieb genommen wurde. Auf den benachbarten Grundstücken kam in den nächsten Jahren noch eine Reihe weiterer Anlagen hinzu, in denen hauptsächlich Schwefelsäure, Oleum, Sulfat, Salzsäure, Chlor und Chlorierungsprodukte, Benzaldehyd und Benzoesäure, Salpetersäure, Nitrokohlenwasserstoffe, Sulfosäuren, Naphthole

und Resorcin hergestellt wurden. Im Jahre 1884 wurde die Fabrikation von Nitrit und 1886 die von Ätznatron aufgenommen.

Die Schwefelsäure wurde in Bleikammern, Oleum nach dem alten Verfahren von CLEMENS WINKLER gewonnen; das so hergestellte 40 %ige Oleum hatte im Jahre 1888 einen Handelswert von etwa 25 M für 100 kg, war also ein relativ kostspieliges Produkt. Versuche, Schwefelsäureanhydrid auf einem billigeren Wege direkt aus den Röstgasen der Pyritöfen zu gewinnen, wurden im Jahre 1886/87 aufgenommen. Seit 1893 wird dieses Verfahren in den Farbwerken praktisch ausgeführt, und das sogenannte Kontaktverfahren liefert 40 %iges Oleum für etwa 5 M. In absehbarer Zeit werden daher die Schwefelsäure-Bleikammern nur noch historisches Interesse haben. Ein ähnliches Schicksal erwartet auch den WELDON-Prozeß für die Darstellung von Chlor, der ebenfalls in den Farbwerken in den 80-er Jahren eingerichtet wurde, aber nach fast 30jährigem, ununterbrochenem Betrieb dem rationelleren Verfahren der elektrolytischen Chlordarstellung weichen mußte. Außer Sulfat und Sulfit hat sich im letzten Jahrzehnt auch Hydrosulfit und Sulfoxylat zu einem wichtigen Artikel entwickelt; die Fabrikation von Nitrit, Schwefelnatrium und Thiosulfat bildet gleichfalls einen Großbetrieb.

Auf dem Gebiete der Farbenchemie kamen in den Jahren 1883/84 die spritlöslichen Induline in den Handel, 1885 wurde eine neue Methode zur Darstellung von Methylenblau gefunden, dem sich eine Reihe verwandter Farbstoffe anschlossen. 1887 brachten die Farbwerke dann NIETZKIS Alizaringelb GG und im folgenden Jubiläumsjahr das Patentblau, sowie Auramin und die farbenprächtigen, aus Fluoresceinchlorid hergestellten Rhodaminfarbstoffe. Aus diesen Erfindungen entwickelten sich allmählich Großbetriebe. Ebenso gewann das im Jahre darauf ausgearbeitete neue, vom Formaldehyd ausgehende Fuchsinverfahren, das dem älteren weit überlegen war und vorbildlich für eine Reihe neuer Synthesen von Triphenylmethanfarbstoffen wurde, technische Bedeutung.

Das Jahr 1883 brachte den Farbwerken eine Erweiterung ihres Arbeitsfeldes, die für sie von größter Bedeutung werden sollte: die *Aufnahme der pharmazeutischen Präparate.* Der erste Schritt auf diesem neuen Gebiete war ein Mißerfolg, denn das Kairin, ein von O. FISCHER aufgefundenes Oxymethyltetrahydrochinolin, konnte sich trotz hoher antipyretischer Eigenschaften wegen seiner giftigen Nebenwirkungen in der Praxis nicht einbürgern. Um so größer war der Erfolg des von L. KNORR in Erlangen entdeckten Antipyrins, dessen Herstellung den Farbwerken 1883 übertragen wurde. Es eroberte sich nicht nur in kürzester Zeit ein Anwendungsgebiet wie kein Medikament vorher, sondern eröffnete auch eine höchst fruchtbare Ära planmäßig bereiteter synthetischer Arzneimittel. Der Technik wurde hierdurch eine große Zahl von Pyrazolonabkömmlingen erschlossen, die seit Anfang der 90er Jahre in zunehmendem Maße für Farbstoffe Verwendung fanden. Auch die Fabrikation des früher nur spärlich von der Industrie benutzten metallischen Natriums erfuhr durch den mit der Antipyrindarstellung verbundenen Verbrauch an Acetessigester eine wesentliche Belebung; der Preis des Natriums sank schnell von etwa 10 auf 3 M. FILEHNE, der die antipyretische Eigenschaft des Antipyrins erkannt hatte, vermutete, daß die Einführung einer weiteren basischen Atomgruppe in das Antipyrin seine Wirksamkeit steigern werde; diese Erwartung bestätigte die Prüfung des in Höchst aufgefundenen Dimethylaminoantipyrins, das unter dem Namen „Pyramidon" ein bekanntes Arzneimittel geworden ist. In der Folge hat das Antipyrin in Form verschiedener Verbindungen für spezielle Zwecke Verwendung gefunden, z. B. als salicylsaures Antipyrin, Tolypyrin, Migränin, Tussol.

So waren alle Betriebe in einem erfreulichen Aufblühen, als am 2. Juni 1888 die Firma das 25jährige Jubiläum ihres Bestehens feiern konnte.[4]) Dem erfolgreichen Mitbegründer des Unternehmens Dr. ADOLF VON BRÜNING, war es leider nicht vergönnt, diesem Jubeltage der Farbwerke beizuwohnen. Schon vier Jahre vorher, im Alter von kaum 47 Jahren, riß ihn der Tod aus seinem schaffensfreudigen Leben. In Anerkennung seiner hervorragenden Leistungen war ihm kurz vor seinem Ableben der erbliche Adel verliehen worden. Noch einen anderen Verlust hatten die Farbwerke inzwischen erlitten. Ein Jahr später war ihm Dr. CARL KÖNIG, der dem Geschäft seit 1869 angehörte und sich als technischer Direktor um die Entwicklung und Organisation des Unternehmens große Verdienste erwarb, im Tode nachgefolgt. C. F. WILHELM MEISTER gehörte dem Unternehmen bis 1890 an. Auf seinen Schultern hatte hauptsächlich die kaufmännische Leitung geruht. Er widmete sich auch der Fürsorge für die Arbeiterschaft und bedachte durch letztwillige Verfügung seine Stiftung, das Altersheim, noch reichlich, als er 1895 im Alter von 69 Jahren starb. Acht Jahre später verschied im 69. Lebensjahre der langjährige Vorsitzende des Aufsichtsrats, Dr. EUGEN LUCIUS, ein Jahr nachdem er sich nach 40jähriger Tätigkeit von den Geschäften zurückgezogen hatte. Am längsten war von den ersten Mitarbeitern A. DE RIDDER tätig, der bis 1907 dem Vorstande, dann bis zu seinem 1911 erfolgten Tode dem Aufsichtsrat angehörte.

Um die Mitte der 80er Jahre wurden die substantiven Baumwollfarbstoffe, deren erster das säureunechte Kongorot war, aufgefunden. Diese Erfindung wurde auch den Farbwerken vom Erfinder P. BÖTTIGER angeboten, doch konnten sie sich zur Übernahme im Hinblick auf die große Unechtheit nicht entschließen. Es entging den Farbwerken, wie anderen großen Teerfarbenfabriken, an die sich BÖTTIGER wandte, der große Vorteil, welcher für die Färbereitechnik in der einfachen Anwendungsweise dieser Farbstoffe liegt und ihnen trotz sonstiger Mängel eine ausgedehnte Verwendung verschafft hat. Zehn Jahre später erst, 1896, nahm man die Fabrikation auf und brachte den ersten substantiven Farbstoff unter der Bezeichnung Dianilschwarz R in den Handel. In schneller Folge schlossen sich dann weitere Dianilfarbstoffe an. Von großer technischer Bedeutung war die Ausarbeitung des Verfahrens zur Erzeugung von Paranitranilinrot und anderen unlöslichen Azofarben auf der Faser. Die Idee hatten HOLLIDAY und GRÄSSLER vorher gegeben, aber die praktische Ausführung gelang erst 1889 E. ULLRICH in Höchst, der von dem Gedanken ausging, daß, wie bei dem Alizarin-Tonerdelack ohne Anwendung von Öl kein brauchbares Resultat gewonnen wird, so auch das Pararot erst bei Verwendung von Türkischrotöl in der vollendeten Schönheit entstehen würde. Es bleibt ein unbestrittenes Verdienst der Farbwerke, diesen wichtigen Zweig der Färberei ausgebildet und das Pararot in die Praxis eingeführt zu haben. In eine besonders handliche Form wurde die Darstellung unlöslicher Azofarben auf der Faser durch Auffindung der Azophor-Präparate gebracht. Die Farbwerke arbeiteten dann noch weitere Verfahren zur Erzeugung von Farbstoffen auf der Faser aus, so 1898 Nitrosoblau und 1902 Diphenylschwarz.

Auch die Bearbeitung des Naphthalingebietes hatte inzwischen weitere wichtige Funde geliefert: 1889 war die vielseitig verwendbare Amidonaphtholsulfosäure G, 1890 die Amidonaphtholdisulfosäure H und die ihr nahe verwandte Chromotropsäure entdeckt worden. Zahlreiche wertvolle Mono- und Disazofarbstoffe, von denen hier Viktoriaviolett, Azosäureblau und die Azosäureschwarzmarken genannt seien, sind die Früchte dieser Arbeit. Auch die Chromentwicklungsfarbstoffe gehören hierher. Von dem ersten, dem Salicylsäure-Azofarbstoff Alizaringelb GG, erkannte man, daß er sowohl auf vorgebeizter Wolle als auch durch Nachbehandlung des sauer aufgefärbten Farbstoffs mit Chromsalzen echte Lacke gibt. Eine große Zahl derartiger Produkte ist unter den Namen Chromotrop, Chromogen usw. in die Wollfärberei eingeführt worden. Die Beobachtung, daß Azofarbstoffe, wie Alizaringelb, die Chromotrope usw., als Chromentwicklungsfarbstoffe besonders brauchbar sind, wurde auf die Alizarinsulfosäure (Alizarinrot IWS), die bereits seit 1884 in Höchst fabriziert und als Beizenfarbstoff eingeführt war, dann auch auf die Polyoxy- und die Amidooxyanthrachinonsulfosäuren übertragen. Als derartige Farbstoffe kamen im Jahre 1894/95 die Säure-Alizarinfarben, wie Säure-Alizarinblau BB, GR und Säure-Alizaringrün G heraus. Durch die Arbeiten auf diesem Gebiete, die in der Patentliteratur verzeichnet sind und zum Teil bahnbrechend gewirkt haben, ist auch zweifellos die Anregung gegeben worden, Anthrachinonderivate als saure, d. h. ohne Beize ziehende Farbstoffe zu verwenden. Zu dieser Gruppe gehören die Alizarindirektfarben, die aber erst seit 1909 als Alizarindirektblau, Alizarindirektgrün, Alizarindirektviolett im Handel sind. Ferner kam eine Reihe neuer blauer basischer Farbstoffe auf den Markt; so 1890 Indaminblau, Echineublau, Echtbaumwollblau, 1896 Äthylblau, 1897/98 Indophenblau, 1901 Neuäthylblau.

Eine eigenartige Gruppe von basischen Farbstoffen, die alle Nuancen des Spektrums umfaßt, bilden die 1897 entdeckten Janusfarben. Sie dienen hauptsächlich zum Färben der aus Nitrocellulose nach dem Verfahren von CHARDONNET und LEHNERT hergestellten Kunstseide. An die Fabrikation der Janusfarben anschließend wurde die von Safranin aufgenommen; bereits vorher wurden einige Farbstoffe dieser Klasse in kleinerem Maßstabe erzeugt.

Vom Jahre 1898 ab wurde die *Fabrikation des synthetischen Indigos* aufgenommen, die im Laufe der Zeit einen gewaltigen Aufschwung erfahren sollte. A. BAEYER war es im Jahre 1880 gelungen, diesen Farbstoff auf synthetischem Wege aus *o*-Nitrophenylpropiolsäure herzustellen. Dies gab Veranlassung, daß die Farbwerke mit der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK, welche die BAEYERschen Patente erworben hatte, im Juni 1880 einen Vertrag schlossen, durch den eine weitgehende Arbeitsgemeinschaft auf dem Indigogebiete begründet wurde. Hiernach sollten besonders alle bereits erworbenen und alle künftigen, den Indigo betreffenden Erfindungen, die in den Besitz eines der Vertragsteile gelangen würden, Gemeingut beider Firmen werden, auch sollten „sowohl die beiderseitigen Laboratoriumsarbeiten und deren Resultate, wie die technischen Arbeiten, Einrichtungen und Resultate stets gegenseitig vollständig mitgeteilt und ausgetauscht werden". Den vereinten Anstrengungen beider Fabriken gelang es aber nicht, die Schwierigkeiten, die sich der Ausführung der BAEYERschen Indigoverfahren im Großbetriebe entgegenstellten, zu überwinden. Weder das *o*-Nitrophenylpropiolsäureverfahren, noch der später von BAEYER eingeschlagene Weg über das *o*-Nitrophenylmilchsäureketon erlangten größere technische Bedeutung. Neue Hoffnungen knüpften sich an eine Erfindung HEUMANNS, der beobachtet hatte, daß Phenylglycin und dessen *o*-Carbonsäure beim Schmelzen mit Alkali in Indoxyl bezw. dessen Carbonsäure übergehen, bekannte Verbindungen, die sich leicht und glatt in Indigo umwandeln lassen. Auch diese Patente wurden erworben und im Juli 1890 in den Vertrag mit aufgenommen. Zunächst

[4]) Chem.-Ztg. 1888, S. 757.

scheiterten die HEUMANNschen Verfahren, weil die Alkalischmelze des Phenylglycins eine zu geringe Ausbeute lieferte und die Phenylglycincarbonsäure, die gute Ausbeuten ergab, sich nicht billig genug herstellen ließ. Nach der mit Ablauf des Vertrags Ende Juni 1897 erfolgten Lösung der Arbeitsgemeinschaft wurde an dem großen Problem weiter gearbeitet. Die Methode der Indigodarstellung aus Nitrophenylmilchsäureketon schien in der Folge durchführbar, als in Höchst gefunden wurde, daß *o*-Nitrobenzaldehyd aus *o*-Nitrotoluol über die Nitrobenzylanilinsulfosäure erhalten werden kann, und als ferner die Firma GILLARD, MONNET ET CARTIER in St. Fons bei Lyon festgestellt hatte, daß sich der Aldehyd auch durch direkte Oxydation von *o*-Nitrotoluol gewinnen läßt. Die elektrolytische Regeneration der Chromsäure eröffnete ferner die Möglichkeit, Phthalsäure und Phenylglycincarbonsäure billig zu erhalten. Man arbeitete am Ausbau dieser Verfahren weiter und produzierte inzwischen, und zwar in nicht unbeträchtlichen Mengen, Indigo aus Nitrobenzaldehyd. Schon vorher, nämlich im Juli 1897, war die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK mit Indigo auf den Markt gekommen. Es war ihr gelungen, die Phthalsäure durch Auffindung eines neuen Verfahrens (Oxydation von Naphthalin mit Schwefelsäure und Quecksilber) so zu verbilligen, daß sich hieraus Phenylglycincarbonsäure nunmehr zu einem Preise gewinnen ließ, der die vorteilhafte Herstellung des Indigos mittels der HEUMANNschen Schmelze gestattete. Hierdurch war das in unbegrenzten Mengen zur Verfügung stehende Naphthalin zum Ausgangsprodukt für die Indigofabrikation geworden, und die Verfahren der Farbwerke, welche das nur in verhältnismäßig geringer Menge zu beschaffende Toluol benutzten, wurden als nur beschränkt konkurrenzfähig angesehen. Indessen wurde die Lage der Farbwerke in dieser Hinsicht bald eine andere. Ende 1900 hatte PFLEGER in der DEUTSCHEN GOLD- und SILBERSCHEIDEANSTALT in Frankfurt a. M. gefunden, daß bei der Schmelze von Phenylglycin mit Natriumamid Indoxyl in guter Ausbeute entsteht, und daß diese Schmelze auch in Gegenwart von Alkali ausführbar ist. Die Farbwerke erkannten, daß durch das PFLEGERsche Verfahren die schädliche Wirkung des bei der Alkalischmelze des Phenylglycins entstehenden bezw. mit dem Alkali in die Schmelze gelangten Wassers ausgeschaltet wird, und daß sich daher auch andere wasserzersetzende Körper, wie besonders metallisches Natrium und seine Legierungen, mit dem gleichen Erfolge anwenden lassen müßten. Die Versuche bestätigten die Richtigkeit dieser Annahme. Auf Grund einer Verständigung mit der DEUTSCHEN GOLD- UNG SILBERSCHEIDEANSTALT wurde dann noch im Jahre 1901 mit der Fabrikation von Indigo aus Phenylglycin, also von Anilin bezw. Benzol ausgehend, begonnen. Damit stand der Höchster Indigo-Fabrikation ein ebenso leicht wie Naphthalin zugängliches Ausgangsmaterial zur Verfügung. Dank den reichen Erfahrungen auf dem Gebiete der Indigo-Herstellung gelang es in sehr kurzer Zeit das Verfahren betriebstechnisch auszugestalten, und seine Überlegenheit gegenüber den bisherigen zeigte sich so schnell, daß man sich kurzer Hand entschließen mußte, die alten zu verlassen, ungeachtet der großen für sie bereits errichteten Anlagen.

Der Preis für Indigo, auf 100 %igen Farbstoff berechnet, betrug, als das synthetische Produkt in den Handel kam, etwa 16 M für 1 kg. Der Preis ist inzwischen bis auf die Hälfte und darunter gesunken. Die Produktion des Pflanzenindigos geht immer mehr zurück, und schon heute wird der größte Teil des Weltbedarfs durch den künstlichen Indigo gedeckt. Zu diesen Erfolgen hat die Auffindung vereinfachter Indigofärbeverfahren sowohl für die Wollfärberei, wie für die Baumwollfärberei beigetragen; an Stelle der fast ausschließlich für Wolle benutzten Gärungsküpe wurde die Hydrosulfit-Ammoniakküpe und für Baumwolle die Hydrosulfit-Sodaküpe eingeführt.

Dem Indigo folgten 1904 bis 1909 eine Reihe bromierter Derivate. Diesen schlossen sich neue Küpenfarbstoffe an, die zum Teil infolge der Anregung, welche die Entdeckung des Thioindigos durch P. FRIEDLÄNDER gab, aufgefunden und ausgearbeitet wurden. Diese neuen Farbstoffe, deren Fabrikation allerdings kompliziert und kostspielig ist, wurden unter dem Namen Helindonfarben in den Handel gebracht. Sie entsprechen zum Teil den höchsten Ansprüchen an Echtheit und scheinen berufen zu sein, künftig eine wichtige Rolle in der Färberei und Druckerei von Wolle und Baumwolle zu spielen. Die in fast allen Armeen für wollene Uniformstoffe eingeführten indifferenten, feldgrauen oder khakifarbigen Nuancen können z. B. mit Helindonfarben in einer Echtheit hergestellt werden, wie sie mit anderen Farbstoffen nicht zu erreichen ist.

Im Jahre 1900 bezw. 1901 brachten die Farbwerke Melanogenblau und die schwarzen Farbstoffe Melanogen B und T, denen sich in schneller Folge und großer Anzahl weitere braune, gelbe, blaue, purpurfarbige und schwarze Schwefelfarbstoffe unter der Bezeichnung Thiogenfarbstoffe anreihten. Diese Produkte wurden rasch und im größten Umfange von der Färberei-Industrie aufgenommen, weil sie echtere Färbungen auf vegetabilischen Fasern geben als die basischen und substantiven Farbstoffe. Besondere Bedeutung erlangten die flüssigen Thiogenmarken, die Leukoverbindungen der festen Produkte sind und mancherlei Vorteile für die praktische Färberei haben. Von den zahlreichen Säurefarbstoffen, die seit 1900 herausgegeben wurden, seien die Flavazine, die Säure-Alizarinschwarzmarken, ferner Säure-Alizarinrot, Echtbeizenblau und die zahlreichen Marineblau hier genannt. Um das Jahr 1900 begannen die Farbwerke auch chemisch reine Farbstoffe für die Zwecke der *Photographie* herzustellen, von denen namentlich die patentierten Chinolinfarbstoffe als Sensibilisatoren für die immer mehr zunehmende Dreifarbenphotographie Verwendung finden. Ein weiteres Anwendungsgebiet der Teerfarbstoffe ist die Herstellung von Anstrich-, Tapeten-, Buntpapier-, Buch- und Steindruckfarben. Hierfür dienten schon lange die in der Textilfärberei benutzten wasserlöslichen Farbstoffe, die erst in unlösliche Verbindungen, in Lacke, umgewandelt werden mußten Den ersten unlöslichen, speziell für Lackfabrikation bestimmten Farbstoff, das Azarin, brachten die Farbwerke 1883 auf den Markt. Dieses Produkt hat zwar keine dauernde Bedeutung gewonnen, aber es wurde der Vorläufer einer wichtigen Farbstoffklasse. Der am meisten gebrauchte derartige Farbstoff ist das Paranitranilinrot, das durch E. ULLRICH zuerst auf die Lackfabrikation übertragen wurde. Im Jahre 1900 kam Lackrot P, dann unter anderem Lackrot C und D, Lackbordeaux B, und die letzten Jahre brachten in den Hansafarbstoffen einen weiteren Fortschritt. So sind zurzeit alle Abteilungen der Farbenfabrik lebhaft beschäftigt, und die Zahl der Farbstofftypen, die vor 25 Jahren 1700 bis 1800 Stück betrug, beläuft sich jetzt auf etwa 11000.

Die Leistungen der Farbwerke auf *pharmazeutischem Gebiet* brachten sie in nähere Verbindung mit den Männern der medizinischen Forschung. Im Jahre 1890 war ROBERT KOCHS epochemachende Entdeckung des Tuberkulins veröffentlicht worden. Der Enthusiasmus, mit dem man dieses Heilmittel für die Bekämpfung der Tuberkulose begrüßt hatte, wich allerdings bald einer starken Ernüchterung. Insbesondere stellte es sich heraus, daß seine Anwendung unter Umständen schwere Schädigungen herbeiführen könne. Man war deshalb bemüht, die Substanzen, welche diese unangenehmen Nebenwirkungen verursachten, aus dem Tuberkulin zu entfernen. In dieser Richtung arbeitete namentlich KLEBS in Zürich, der aus dem Tuberkulin durch Behandlung mit Natriumwismutjodid das Tuberkulocidin gewann, dessen Herstellung Ende 1891 die Farbwerke übernahmen. Da aber in dem Präparat von KLEBS ein besonderer Fortschritt gegenüber dem Tuberkulin nicht erblickt werden konnte, wurde die Fabrikation wieder eingestellt. Die Aufnahme des Tuberkulocidins hatte aber für die Farbwerke doch weittragende Folgen. Sie führte dazu, daß die Firma für die Herstellung von Präparaten aus Bazillen und ähnlichen Mikroorganismen Interesse gewann, und schuf so die Vorbedingungen für die bakteriologische Abteilung der Farbwerke. Das zur Herstellung des KLEBSschen Mittels benötigte Tuberkulin bezog man zunächst von LIBBERTZ in Berlin, der es damals als Assistent KOCHS herstellte. Die hierdurch entstandenen persönlichen Beziehungen führten dazu, daß im Mai 1892 mit KOCHS Zustimmung die Fabrikation des Tuberkulins nach Höchst verlegt wurde, und LIBBERTZ, der nach Frankfurt übersiedelte, die Leitung des neu eingerichteten Betriebes übernahm. Im Frühjahr 1892 hatte EMIL BEHRING seine in Gemeinschaft mit WERNICKE ausgeführten Versuche über Immunisierung und Heilung von Versuchstieren bei Diphtherie publiziert. Durch das Eintreten der Farbwerke gelang es BEHRING, sein Heilmittel so zu vervollkommnen, daß es im August 1894 den Ärzten übergeben werden konnte. Das BEHRINGsche Heilserum, dessen sichere spezifische Wirkung gegen Diphtheritis jetzt allgemein anerkannt ist, stellt bis heute noch den größten Erfolg auf dem Gebiete dieser Therapie dar; kein anderes der später erschienenen zahlreichen Serum-Präparate kann sich ihm an Bedeutung zur Seite stellen.

Noch vor Einführung des Diphtherie-Heilserums hatte BEHRING auch ein Tetanus-Antitoxin ausgearbeitet, das er in der ersten Zeit für die Farbwerke in seinem Laboratorium herstellte. Später übernahmen die Farbwerke die Herstellung selbst. Um den gesteigerten Aufgaben gerecht zu werden, wurde 1894 für die bakteriologische Abteilung eine neue Anlage auf einem besonderen, von den übrigen Betrieben der Farbwerke abgelegenen Gelände errichtet. Nicht weniger als 36 verschiedene Produkte bakteriologischer Art werden jetzt hergestellt.

Als die Synthese pharmazeutischer Präparate ihren Anfang nahm, wurde das Cocain als Lokalanästhetikum in die praktische Medizin eingeführt, und man wandte sich bald auch der Synthese von Ersatzmitteln für dieses Alkaloid zu. Eine Reihe von solchen wurde von den Farbwerken hergestellt, so 1897 das Holocain TÄUBERS, 1900 das Orthoform und das Nirvanin EINHORNS, das Anästhesin von RITSERT und 1904 das Novocain, das, von EINHORN und UHLFELDER erfunden, dem Cocain am nächsten kommt. Seine Giftigkeit ist viel geringer als die des Cocains, und es übertrifft dieses noch in der anästhesierenden Wirkung. Namentlich in Verbindung mit Novocain kommt dem synthetisch hergestellten Suprarenin eine große Bedeutung zu. Es ist die wirksame Substanz der Nebenniere, die man zuerst aus diesem Organ extrahierte und die durch ihre blutdrucksteigernde Eigenschaft in Fachkreisen das größte Interesse hervorrief. Die in den Farbwerken ausgeführten Untersuchungen klärten die Konstitution dieser Base auf und ermöglichten damit ihre künstliche Darstellung, die erste praktische Synthese eines natürlichen Alkaloids, wenn man von den Purinbasen absieht. Suprarenin ist als das beste blutstillende und adstringierende Mittel der Gegenwart für die heutige Heilkunde unentbehrlich.

Im Melubrin, das dem Pyramidon und Antipyrin verwandt ist, wurde in letzter Zeit ein neues, von Nebenwirkungen freies, hervorragend schmerzstillendes Arzneimittel erkannt und in die ärztliche Praxis eingeführt. Jod- und Brompräparate, die die unangenehmen Nebenwirkungen der Jodalkalien nicht auslösen, wurden von EMIL FISCHER und v. MEHRING hergestellt und unter der Bezeichnung Sajodin und Sabromin erfolgreich in die Therapie eingeführt. Ein weiteres Nährpräparat, dem die Ärzte große Beachtung schenken, ist das Erepton, das auf Grund der Untersuchungen von ABDERHALDEN hergestellt wird. Hediosit wurde als Zuckerersatz für Diabetiker von G. ROSENFELD erkannt. Neue Bahnen eröffnete die von PAUL EHRLICH eingeführte Chemotherapie (Salvarsan, Neosalvarsan).

Einen Überblick über die Entwicklung der Höchster Farbwerke seit dem Jubiläumsjahre 1888 geben die folgenden Tabellen:

Täglich wurden verbraucht:

	1888	1912		1888	1912
Kohlen	215 000 kg	750 000 kg	Gas	12 000 cbm	15 000 cbm
Wasser	9 000 cbm	90 000 cbm	Eis	20 000 kg	300 000 kg

An Rohmaterialien wurden in Höchst verarbeitet in Mill. kg:

	1887	1912		1887	1912
Produkte d. Teerdestillation	3,6	13,3	Chemikalien	1,6	23,1
Kalisalze	0,35	4,6	Steinsalz	10,5	38,2
Salpeter	1,9	9,2	Schwefelsäure in verschiedener Stärke	23,0	76,0
Schwefelkies	12,7	52,3	Säuren	13,0	45,0
Eisenspäne	1,5	10,7			
Methylalkohol und Spiritus	0,31	1,1			

Der Arbeiter- und Beamtenstand war folgender:

	1888	1912		1888	1912
Arbeiter	1860	7680	Techniker	9	74
Aufseher	50	374	Kaufleute; ohne die Vertretungen	86	611
Chemiker	57	307			

Im Jahre 1912 zahlten die Farbwerke in Höchst 8,6 Mill. Mark Löhne und 5,2 Mill. Mark Gehälter und Gratifikationen.

Große Laboratorien für wissenschaftliche und technische Arbeiten, deren Beschreibung zu weit führen würde, eine wissenschaftliche Bibliothek, in der auch die in- und ausländischen Fachzeitschriften ausliegen, stehen Chemikern und Ingenieuren zur Verfügung. Modern ausgestattete Werkstätten aller Art: Schlossereien, Spenglereien, Schreinereien, Küfereien, Bau- und Konstruktionsbureau, Verwaltungseinrichtungen usw. dienen den vielseitigen Bedürfnissen der Fabrik.

Von Filialen wurde 1900/1901 eine Fabrikanlage in Gersthofen bei Augsburg errichtet, als es galt, für die damals projektierte Indigofabrikation die nötigen Ausgangsmaterialien billig zu erzeugen. In ihr wurde zuerst Phthalsäure usw. für die Indigofabrikation hergestellt und später Natrium, Chlor, Chloressigsäure, Anthrachinon nebst anderen Produkten. Ferner stehen die Farbwerke, wie schon früher mitgeteilt,[5]) in Verbindung mit der „Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline" in Paris (Fabrikanlage in Creil) und der „Aktien-Gesellschaft der Moskauer Chemischen Fabrik, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning." Hingewiesen sei auch noch auf die 1904 bezw. 1907 abgeschlossenen Interessengemeinschaften der Höchster Farbwerke mit der LEOPOLD CASSELLA, G. M. B. H., sowie mit der Firma KALLE & Co., A.-G., in Biebrich a. Rh. Bekannt ist auch die umfassende soziale Fürsorge der HÖCHSTER FARBWERKE für ihre Arbeiter und Angestellten schon seit Beginn der 70er Jahre, lange bevor eine gesetzliche Verpflichtung dazu vorlag.[6])

[5]) Chem.-Ztg. 1888, S. 758

[6]) Vergl. *Grandhomme*, Die Fabriken der *Aktien-Gesellschaft Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning* in sanitärer und sozialer Beziehung, 3. Aufl., 1893, Frankfurt a. M.

Die Bedeutung des Petroleummonopols für die chemische Industrie.

Von G. Kraemer.

Die Flut der seit dem Bekanntwerden des Gesetzentwurfs über den Verkehr mit Leuchtölen erschienenen Broschüren und an die Reichsregierung gerichteten Eingaben, die sich meist gegen das Monopol aussprechen, beweist das große allgemeine Interesse, das an der Frage genommen wird. Bemerkenswert bleibt bei alledem, daß der nationale Gesichtspunkt, die Empfindung, wie wenig es der Würde des Deutschen Reichs entspricht, für die Befriedigung des Bedarfs an Leuchtöl fast vollständig von einer fremden Gesellschaft abhängig zu sein, kaum darin berührt wird. Noch befremdender aber erscheint der Umstand, daß die Frage des gesicherten Bezugs von flüssigem Brennstoff, die nachgerade zu einer Lebensfrage für Deutschland geworden ist, dabei fast ganz außer acht gelassen wird. Nachdem die Überlegenheit des diesen Brennstoff benötigenden Explosionsmotors gegenüber den mit Dampf betriebenen Motoren zweifellos feststeht, was insbesondere bei der Fortbewegung aller Fahrzeuge zu Lande und zu Wasser, sowie bei den Luftfahrzeugen der Fall ist, wiegt dieser Umstand besonders schwer. Ich habe schon im Jahre 1909 in der „Chemiker-Zeitung"[1]) darauf hingewiesen, daß nur auf dem Wege eines Monopols die Raffinationsindustrie in Deutschland lebensfähig gemacht werden kann, indem nur so das Bestreben der STANDARD OIL COMPANY, jede zu befürchtende Konkurrenz bei der Versorgung mit Leuchtöl durch rücksichtslose Preisunterbietung zu erdrücken, bekämpft werden kann. Ich könnte das damals Gesagte fast wörtlich wiederholen. Da aber seitdem die Verhältnisse sich noch mehr zugunsten der Abhängigkeit von der STANDARD OIL COMP. verschoben haben, die Frage des gesicherten Bezugs von flüssigem Brennstoff für Deutschland immer bedeutungsvoller wird und endlich der vorliegende Gesetzentwurf gerade das, was die chemische Industrie von jeher angestrebt hat, nicht nur nicht begünstigt, sondern fast unmöglich macht, so mag es erlaubt sein, in der Frage noch einmal das Wort zu nehmen, selbst auf die Gefahr hin, auf das schon vor 4 Jahren Gesagte zum Teil zurückzukommen. Der VEREIN ZUR WAHRUNG DER INTERESSEN DER CHEM. INDUSTRIE DEUTSCHLANDS hat schon in einer vor nahezu 20 Jahren an die Reichsregierung gerichteten Eingabe auf die großen Mengen der für die Verarbeitung von Erdöl auf Leuchtöl benötigten Chemikalien, wie Schwefelsäure, Ätznatron u. a. m., hingewiesen und gleichzeitig gezeigt, wie nicht nur die chemische, sondern auch die Maschinen-Industrie und viele andere Betriebszweige daran beteiligt sein würden, ganz abgesehen von der damit verbundenen Möglichkeit, unsern Ingenieuren und Arbeitern weitere lohnende Beschäftigung zuzuführen. Es ist also die Berechtigung unserer Industrie, an den mit der Verarbeitung von Erdöl verbundenen Gewinnen beteiligt zu werden, nicht wohl zu bestreiten.

Ebensowenig wird man aber die m. E. zwingende Notwendigkeit leugnen wollen, daß Deutschland im Interesse seiner Kraftfahrzeug- und Schiffbauindustrie und nicht zum wenigsten im Interesse der Landesverteidigung darauf bedacht sein muß, sich den Bezug von flüssigem Brennstoff unter allen Umständen zu sichern. Daß zumal der Schiffsbau, dem nach der Meinung vieler Autoritäten ein totaler Umschwung dahin bevorsteht, daß man den Dampfbetrieb auf ein Minimum beschränkt und die Kraft zur Fortbewegung lediglich den Explosionsmotoren zuweist, an der Frage hervorragend interessiert ist, liegt auf der Hand, denn wie kann an eine solche Umgestaltung gedacht werden, wenn der Betriebsstoff nicht überall in Deutschland greifbar erscheint. Daß dies mit unserer Erdölerzeugung im Inlande (sie betrug i. J. 1911 nur 143000 t) erreicht werden kann, ist solange ausgeschlossen, als diese nicht eine erhebliche Steigerung erfährt, und auf diese ist vorläufig nicht zu rechnen. Aber auch die Erzeugung von Stein- und Braunkohlenteerölen, die für diese Zwecke zu verwenden man inzwischen gelernt hat, genügt schon nicht, den gegenwärtigen Bedarf zu decken, den in Zukunft zu erwartenden aber gewiß nicht. Nach der Produktionsstatistik von 1910 betrug die Erzeugung von Braunkohlenparaffinöl rund 35000 t, von schwerem Steinkohlenteeröl 350000 t. Von diesen sind nur 7500 t Teeröl für Treibzwecke abgegeben worden, während der Rest zur Holzimprägnierung und zu Heiz- und Anstrichzwecken gedient hat. Dieser Bedarf wird auch in der Folgezeit befriedigt werden müssen, eine Zunahme der Teerölerzeugung, die auf etwa 10000 t pro Jahr bemessen wird (bei dem Braunkohlenparaffinöle ist eine solche nicht mehr zu erwarten), wird also niemals imstande sein, den von der Zukunft zu erwartenden Bedarf an Treiböl zu decken. Dies zeigt sich schon jetzt an der wachsenden Einfuhr von Treibölen, die i. J. 1911 39318 t betragen hat. Die Frage spitzt sich demnach dahin zu: Ist die Einführung eines Petroleummonopols in der im vorliegenden Gesetzentwurf gedachten Form geeignet, dem Bedürfnis der chemischen Industrie nach Erweiterung ihrer Aufgaben zu entsprechen, und ist dabei die Forderung einer gesicherten Versorgung Deutschlands mit flüssigem Brennstoff gewährleistet? Die Vertriebsgesellschaft kann sich nach § 1 des Gesetzentwurfs auch mit der Herstellung von Leuchtöl befassen, zu welchem Zwecke sie bestehende Verarbeitungsstätten enteignen kann. Da sie in der Regel sich des Vertriebs von Benzin und Treibölen sowie sonstiger Komponenten des Erdöls zu enthalten hat, so wird sie an dessen Verarbeitung nur ein sehr geringes Interesse haben, und dies wird noch dadurch verringert werden, daß die für die Betriebsgesellschaft besonders interessierten Kreise zugleich Produzenten von Leuchtöl im Auslande sind. In der Tat ist von den Gegnern des Monopols schon darauf hingewiesen, daß dieser Umstand sehr geeignet sei, die Bestimmungen des Gesetzentwurfs, wonach der Gewinn an dem Geschäft mit den steigenden Preisen des an die Konsumenten gelieferten Leuchtöls abnehmen soll, trügerisch zu machen. In diesen Kreisen von Leuchtöl-Produzenten im Auslande ist denn auch die Gegnerschaft zu suchen, die es bisher zu verhindern gewußt hat, daß die Reichsregierung den Monopolgedanken ernstlich verfolgte. Erst jetzt, wo sie untereinander uneinig geworden sind, hat die Sache für sie ein anderes Gesicht bekommen. Es kann der chemischen Industrie deshalb auch nicht verdacht werden, wenn sie nach wie vor an dem Monopolgedanken festhält, aber nur insoweit er die Möglichkeit gewährt, eine kräftige Raffinationsindustrie in Deutschland ins Leben zu rufen, daß sie dagegen

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 289.

alle solche Bestimmungen, welche geeignet sind, dies zu hindern, aufs stärkste bekämpft. Nach § 1 des Gesetzentwurfs steht dem Reich die Befugnis zu, Leuchtpetroleum herzustellen und diese Tätigkeit einer Betriebsgesellschaft, welche für den alleinigen Ein- und Verkauf vorgesehen ist, zu übertragen. Diese selbst wird aber kein Interesse an der Schaffung einer Raffinationsindustrie im Inlande haben, solange sie genügende Mengen Leuchtpetroleum vom Auslande und insbesondere von den ihr befreundeten Erzeugungsstätten zu beziehen vermag. Ja noch mehr, sie wird die bei uns bestehenden Anstalten, soweit sie ausländisches Material verarbeiten — nach der Einfuhr von Erdöl zu urteilen (im Vorjahre 34373 t), kommen solche kaum in Frage — bekämpfen müssen. Sie wird auch den mit inländischem Erdöl arbeitenden Leuchtölfabriken das Leben erschweren, indem sie diese zwingt, ihr Fabrikat zu jedem Preise an sie abzugeben. Schon um dies zu verhindern, muß das Gesetz eine Bestimmung erhalten, wonach alles im Inlande gewonnene Leuchtöl von der Betriebsgesellschaft abgenommen werden muß. Selbstverständlich muß das Fabrikat dem Test entsprechen, die Menge rechtzeitig zuvor bei ihr angemeldet sein und der Übernahmepreis unter Zugrundelegung der von der Betriebsgesellschaft für die anderweit bezogenen Mengen gezahlten Preise bestimmt werden. Ist damit die Gefahr beseitigt, daß der heimische Erdölraffineur für den Absatz seines Leuchtöls nur auf den guten Willen der Betriebsgesellschaft angewiesen ist, so ist an einer Belebung der Raffinationsindustrie bei uns nicht zu zweifeln. Die Bedingungen dazu sind die günstigsten. Was zunächst die Frage des Bezugs von Rohmaterial, dem Erdöl, anlangt, so ist daran zu erinnern, daß dessen Auffindung und Erbohrung mit jedem Jahre eine verbreitetere und umfangreichere wird. Sie hat nach der Statistik i. J. 1906 28621566 t betragen und ist i. J. 1911 auf 44458675 t gestiegen, hat also in fünf Jahren um 55% zugenommen. Die Erzeugung von Erdöl in den beiden genannten Jahren verteilt sich auf

	1906	1911
1. Vereinigte Staaten Amerikas	16697200 t	28468714 t
2. Rußland	8159140 t	9072614 t
3. Niederländisch Indien	1168581 t	1595000 t
4. Rumänien	1387091 t	1544072 t
5. Galizien	737194 t	1458275 t
6. Mexiko	—	850000 t
7. Britisch Indien	530068 t	800000 t
8. Japan	206760 t	280000 t
9. Peru	71506 t	180000 t
10. Deutschland	81350 t	142992 t
11. Canada	75207 t	30000 t
12. Italien	7451 t	8000 t
13. andere Länder	—	29008 t

Die für 1911 zu 6—9 und 11—13 genannten Zahlen sind v. Sachverständigen geschätzt.

Wir sehen also, daß für die Gewinnung von Erdöl immer mehr Länder in Betracht kommen und ihre Mengen mit wenigen Ausnahmen stetig wachsen. Und dieser Zustand ist noch keineswegs zum Abschluß gekommen. Man kann mit Sicherheit voraussagen, daß Länder, wie Mexiko, Holländisch- und Britisch-Indien, Japan und China noch ganz gewaltige Mengen mehr liefern werden, sobald die Bohrungen den so verschiedenen Terrains und dem wechselnden Charakter des Erdöls besser angepaßt sind. Denn in der Erkenntnis, wo das Erdöl zu suchen ist, hat man recht ansehnliche Fortschritte gemacht, seitdem man weiß, welchem Ausgangsmaterial und welchen geologischen Vorgängen seine Entstehung zu danken ist. Es werden nicht nur die jetzt schon bekannten Fundstätten energischer ausgebeutet, sondern auch neue ergiebige Vorkommen erschlossen werden. Was eine verstärkte Bohrtätigkeit zu leisten vermag, zeigen uns die Vereinigten Staaten von Amerika, deren Erzeugung, obwohl ihr Beginn schon ein halbes Jahrhundert zurückliegt, stetig zugenommen hat und im letzten Jahrzehnt von 9159874 t auf 28468714 t gestiegen ist. Auch damit scheint der Höhepunkt noch nicht erreicht zu sein. Wenn an manchen Orten, wie in Rußland und Galizien, die Ausbeute auch mal zeitweilig zurückgegangen ist, so lag dies an besonderen Verhältnissen. In Rußland war es die revolutionäre Bewegung unter der Arbeiterbevölkerung in Baku, deren Zerstörungswut eine große Zahl von Bohrrigs zum Opfer gefallen ist, in Galizien die übertriebene Bohrtätigkeit in den Jahren 1908/10. Diese verursachte eine beispiellose Entwertung des Erdöls, verbunden mit dem überstürzten Bohrbetriebe in Tustanowice, wodurch die ergiebigste Fundstätte Galiziens der Erschöpfung entgegengeführt worden ist. Beide Länder werden aber wieder zu aufsteigender Entwicklung kommen, insbesondere sind in Galizien Erdölvorkommen bekannt, von denen ein ähnlicher Reichtum erwartet werden kann, wie er in Schodnica, Boryslaw und Tustanowice sich erwiesen hat. Übrigens braucht man nur das Buch von Strippelmann einzusehen, der mit vorausschauender Sachkenntnis die aussichtsreichen Erdölfundstätten in Galizien bezeichnet hat, um davon überzeugt zu sein, daß dort noch eine große Zahl ölreicher Terrains für die Ausbeutung zur Verfügung stehen. Da die Voraussage dieses ausgezeichneten Kenners sich bisher fast ausnahmslos bewährt hat, so darf man dies auch von den übrigen von ihm als erdölreich bezeichneten Stätten annehmen. Nicht anders liegt die Frage bezüglich der Auffindung neuer Erdölfundstätten in noch weiteren Ländern. Ägypten, Peru, Kleinasien beginnen schon in die Produktion einzutreten, und noch viele andere werden nachfolgen. Das Erdöl ist, wenn auch vielleicht nicht in solcher Menge wie die Steinkohle, so doch in ähnlicher Häufigkeit entstanden, denn es ist wie dieses ein Produkt von Organismen gewisser geologischer Epochen, die überall da hervorgerufen wurden, wo die Bedingungen dazu gegeben waren. Diese waren tiefeingeschnittene Meeresbuchten von steilaufragenden Gebirgen als Ufer umgeben und eine verhältnismäßig hohe Temperatur, wie sie für die Steinkohlenperiode angenommen wird. Es ist hier nicht der Ort, des Näheren auf diese Verhältnisse einzugehen; sie sind von mir schon im Jahre 1907 in der „Chemiker-Zeitung“ [2]) dargelegt worden, und ich habe die Genugtuung, daß die damals vertretene Ansicht, wonach neben dem Fett der Fauna insbesondere das Algenwachs der Flora als das ursprüngliche Rohmaterial für Erdöl anzusprechen ist, nunmehr auch von Engler geteilt wird, wie dies S. 400 des soeben erschienenen I. Bandes seines Werkes „Das Erdöl“ nachzulesen ist. Von einer alsbaldigen Erschöpfung oder einem Nachlassen der Erdölgewinnung kann hiernach keine Rede sein. Es würde somit auch die deutsche und insbesondere die chemische Industrie mit aller Ruhe sich der Raffinationstätigkeit hingeben können. Für den Bezug des Rohmaterials steht die ganze Welt offen, und wenn, wie zugegeben werden kann, auf die uns am nächsten liegenden Karpathengebiete für den Bezug von Erdöl jetzt noch wenig zu rechnen ist, weil die dortigen über Gebühr ausgedehnten Reinigungsanstalten ihren eigenen Bedarf an Rohmaterial nicht zu decken vermögen, so wird das für die Folge besser werden, wenn die Bohrtätigkeit dort wieder erfolgreicher geworden ist und die Maßnahmen der Standard Oil Comp. die Ausfuhr nach Deutschland nicht weiter erschweren. Dies liegt sogar im Interesse der dortigen Bohrwerke, denn hätte man zur Zeit der Überproduktion in Galizien in den Jahren 1908/10, als der Erdölverkaufspreis vorübergehend noch unter 10 Kr. für eine t, also weit unter den durchschnittlichen Gestehungspreis gesunken war, in Deutschland Abnehmer gehabt, von Erdöl so würden die damals den Bohrbetrieben entstandenen Verluste vermieden worden sein. Überhaupt kommt es darauf an, zu ermitteln, was man bezahlen kann, und dies mag man dem deutschen Kaufmann und Techniker in Ruhe überlassen. Wir verfügen bei uns über ein für die Verarbeitung und den Vertrieb der Erdölerzeugnisse wohl geschultes Personal und über ein aufnahmefähiges Absatzgebiet.

Nun wird zwar von den Gegnern anscheinend mit Recht geltend gemacht, daß überall, wo Erdölgewinnungsstätten entstehen, sich auch gleich die Verarbeitungsanstalten anschließen, welche das Erzeugnis aufzuarbeiten vermögen. Diese würden sich somit dem Bezuge für seine Verarbeitung zu gewinnbringenden Preisen entgegenstellen. Doch ist dies nur zum Teil richtig. In den Vereinigten Staaten, dem größten Produktionslande, hat man es schon längst aufgegeben, die Erdölgewinnung mit seiner Verarbeitung in zu enge lokale Beziehungen zu bringen. Man hat die großen Raffinerien an die Küste verlegt, denen das Erdöl durch Rohrleitungen zugeführt wird, und gewinnt damit den Vorteil, das Leuchtöl sogleich transportfähig in die Schiffe verladen zu können. Der Zustand, wie er sich in unseren Nachbarländern Galizien und Rumänien (wie auch in Rußland) herausgebildet hat, wo man die Verarbeitungsstätten in nächster Nähe der Gewinnungsstätten erbaut hat, ist nur ein Übergangszustand, der bei weiterer Erstarkung des Bohrbetriebes weichen muß. Sicher ist aber schon jetzt, daß selbst heute Erdöl in genügender Menge im freien Markt zu haben ist, sobald man es bezahlen und rentabel verarbeiten kann. Auch in diesem Punkte würden die Raffinerien in Deutschland bei dem großen Inlandsverbrauch aller Erdölprodukte günstiger stehen als die des Auslandes, sobald ihr Betriebsumfang dem jeweiligen Bedarf unseres Landes an Benzin-, Gas- und Treibölen den übrigen Komponenten des Erdöls angepaßt wird. Für Benzin wird der deutsche Jahresbedarf zu 200000 t bemessen, und da der durchschnittliche Gehalt der für die Verarbeitung im Inlande in Frage kommenden Erdöle kaum mehr als 10% betragen wird, so ist es klar, daß das Benzin für die Frage ausscheidet. Anders liegt dies mit dem Hauptbestandteile des Erdöls, dem Gas und Treibölen. Von diesen sind im Jahre 1911 nur 46530 t netto eingeführt, die allerdings für das laufende Jahr bei der rasch zunehmenden Verwendung von Explosionsmotoren erheblich höher sein werden. Nach den mir aus zuverlässiger Quelle gemachten Mitteilungen beträgt die Gesamtstärke der im In- und Auslande gebauten Dieselmotoren 1720000 PS. In Deutschland allein ist die Stärke der gegenwärtig im Bau und Betrieb begriffenen Motoren 774000 PS. Es unterliegt keinem Zweifel, daß wir, zumal bei der Schiffahrt, erst im Anfangsstadium der Entwicklung sind, nach welcher diese von dem Dampfbetrieb zum Motorenbetrieb übergehen wird. Von den rund 35000 t solcher Öle, welches die Braunkohlenindustrie liefert, steht fest, daß ihr Erzeugnis meist der Ölgasfabrikation zugeführt wird; eine Steigerung ihrer Erzeugung ist aber nicht in Aussicht, diese ist i. J. 1911, als nur 606343 dz Teer verarbeitet wurden, etwas gefallen. Gleiches ist auch von den als Treiböle verwendbaren Steinkohlenteerdestillaten zu sagen. Die oben erwähnten rund 350000 t betragenden Mengen schwerer Teeröle mögen für das Jahr 1912 wohl auf 400000 t

[2]) Chem.-Ztg. 1907, S. 675.

gestiegen sein. Von diesen sind aber nach den mir von sachverständiger Seite gemachten Mitteilungen nur rund 20000 t als Treiböle verwendet worden, der Rest diente anderen Zwecken, insbesondere der Schwellentränkung und Ölfeuerung, die besonders bei metallurgischen Prozessen sich immer mehr zunehmender Verwendung erfreut. Wir sind also für den Bedarf von Treibölen im Inlande fast ganz auf die Zufuhr vom Auslande angewiesen, und wie dieser steigen wird, sobald sich die Schiffahrt erst einmal der Vorteile bewußt geworden ist, die mit dem Explosionsbetriebe verbunden sind, vermag niemand zu ermessen. Die Raumersparnis, die Verminderung des Heizerpersonals, der Fortfall der Wasserreinigungsapparate, der um das Doppelte erhöhte Aktionsradius bei gleichem Gewicht des verbrauchten Brennstoffs, der Fortfall der Schornsteine und die damit verbundene Schußfreiheit auf Deck, die bequeme Übernahme des Brennstoffs durch Pumpen reden besonders bei der Kriegsmarine eine überzeugende Sprache, so daß die Einführung des Explosionsbetriebes auf den Kriegsschiffen nur noch eine Frage der Zeit ist und vielleicht nur wegen des nicht gesicherten Bezuges von flüssigem Brennstoff eine Verlangsamung erfährt. Hat sich in Deutschland eine Raffinationsindustrie entwickelt, die ohne Sicherung des Bezuges ihres Rohmaterials nicht denkbar ist, dann wird auch in deren Lagerstätten eine genügende Reserve von Treibölen sein, groß genug, um selbst für den vorübergehenden Verschluß unserer Häfen die Marine damit versorgen zu können. Darum darf die durch den Gesetzentwurf für den Vertrieb von Leuchtölen gebotene Möglichkeit, der deutschen Industrie die Verarbeitung von Erdöl zuzuweisen, nicht kurzer Hand durch Verwerfung des Monopols, wie es leider von so vielen, allerdings vorwiegend dem Handelsstande angehörenden Körperschaften geschehen ist, abgewiesen werden. Der Entwurf birgt einen gesunden Kern in sich, den man nur herauszuschälen hat, indem man der Vertriebsgesellschaft bloß den Vertrieb von Leuchtöl zuweist, dessen Herstellung im Inlande aber aus ausländischem Erdöl ermöglicht, indem man den Anstalten dafür den Absatz ihres Fabrikats unter allen Umständen gewährleistet. Ein Weg dazu ist gegeben, wenn die Vertriebsgesellschaft gehalten ist, das gesamte im Inlande hergestellte Leuchtpetroleum aufzunehmen. Daß dies bei gutem Willen geschehen kann, ohne den Interessen beider Teile entgegen zu sein, halte ich für selbstverständlich. Ich bin bereits im Jahre 1909[5]) dafür eingetreten, daß die Herstellung von Leuchtpetroleum zwar von Privatanstalten, aber unter Aufsicht des Staates vorgenommen werden sollte. Ich erkenne an, daß durch Umänderung des Entwurfs in dem im obigen dargelegten Sinne das Ziel noch einfacher erreicht werden kann, und darum möchte ich aufs wärmste dafür eintreten.

Hiernach würde also alles, was das ausschließliche Recht der Vertriebsgesellschaft auf Herstellung von Leuchtpetroleum betrifft, aus dem Entwurfe (s. § 1 und folgende) zu streichen und dafür aufzunehmen sein die Pflicht der Gesellschaft, alles im Inlande hergestellte Leuchtpetroleum, einerlei ob aus in- oder ausländischem Erdöl erhalten, zu übernehmen. Findet dieser Vorschlag die Annahme der gesetzgebenden Körperschaften, so wird der chemischen Industrie, im Verein mit vielen anderen Industrien, eine für das ganze Land hochwichtige Aufgabe zugewiesen, deren befriedigende Lösung von ihr mit Sicherheit erwartet werden kann.

Versammlung des Bundes Deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten und -Händler in Berlin vom 25.—27. November 1912.

Vorsitzender: L. Bing, Berlin.

Die Versammlung sprach sich zunächst gegen das Vorwort der vom Kaiserl. Gesundheitsamte ausgearbeiteten *Entwürfe über Festsetzungen über Lebensmittel* nach längeren Ausführungen von Justizrat Jarecki und eingehender Debatte in einer Resolution aus. In dieser verwirft der Bund die Regelung der Festsetzung über Lebensmittel im Verordnungswege, da er darin Gefahren für die allgemeine Nahrungsmittelversorgung, wie auch für die Fabrikation von Nahrungsmitteln und für Groß- und Kleinhandel mit diesen sieht. Der Bund fordert im Anschluß an seine Resolution vom 3. Juni 1912 die Einrichtung einer Zentralstelle für das Deutsche Reich beim Kaiserlichen Gesundheitsamt. Diese Zentralstelle soll lediglich ein Nahrungsmittelbeirat sein, in den Vertreter aller Zweige des Nahrungsmittelgewerbes zu wählen sind, in Verbindung mit dem Kaiserlichen Gesundheitsamt und den sonstigen zuständigen Reichsbehörden. Zur Durchführung dieser Beschlüsse setzt die Versammlung eine Kommission ein.

Honig. Zu den diesbezüglichen Festsetzungen wurden folgende Abänderungsbeschlüsse gefaßt: Seite 5 des Entwurfes ist nach der Begriffsbestimmung statt „Es sind zu unterscheiden" zu sagen „Man unterscheidet", ebenso ist Seite 16, Zeile 1, zu ändern. Bei der Unterscheidung nach der Art der Gewinnung ist in 1 b, c, d und e das Wort „Unbebrütet" zu ersetzen durch „Brutfrei". Desgleichen ist auch in der Erläuterung (Seite 16, Abs. 2) bei den Angaben über Scheibenhonig das Wort unbebrütet zu ersetzen durch brutfrei. Im Kapitel I Begriffsbestimmungen ist nach Ziffer 3 noch anzufügen als Ziffer 4 „Nach Art der Verwendung: *Speisehonig und Backhonig.*" Ferner ist die Bestimmung aufzunehmen: „Honig braucht weder nach Art der Gewinnung noch nach seiner pflanzlichen oder örtlichen Herkunft gekennzeichnet zu werden". Zu II, Grundsätze für die Beurteilung, wurde beschlossen: im ersten Absatz die Worte „Gärt" und „oder angebrannt (karamelisiert)" zu streichen, es soll also heißen: „Honig, der sauer geworden, durch Brut oder sonst stark verunreinigt, verschimmelt ist oder ekelerregend riecht oder schmeckt, ist als verdorben anzusehen." In den Erläuterungen ist dann zu streichen: „Unter den Kennzeichen der Verdorbenheit des Honigs ist zuerst die Gärung angeführt. Jeder in Gärung befindliche Honig ist danach als verdorben anzusehen; doch ist im zweiten Absatze vorgesehen, eine leichte Gärung durch Erhitzen zu unterdrücken, wodurch der Honig wieder genießbar wird. Wird der Honig dabei so stark erhitzt, daß außer den Gärungserregern auch die diastatischen Fermente zerstört werden, so ist der erhitzte Honig als solcher zu kennzeichnen. Wird der Honig übermäßig erhitzt, so daß er Karamelgeschmack hat, so ist er verdorben." Es bleibt nur bestehen der Satz: „Als leichte Gärung wird nur eine solche aufzufassen sein, nach deren Unterdrückung eine wesentliche Veränderung in Geschmack, Geruch und Zusammensetzung des Honigs nicht festzustellen ist." Hinter diesem Satz ist dann noch einzufügen: „Ein mehr als leichtgärender oder karamelisierter Honig darf als Speisehonig weder feilgehalten noch verkauft werden." Seite 17, letzter Absatz, dritte Zeile von unten sind auch zu streichen die Worte „Abgesehen von leichtgärendem Honig." Seite 19 ist der letzte Satz der Erläuterungen zu ändern in: „War der Honig so stark erhitzt, daß er Karamelgeschmack angenommen hat, so darf er nicht als Speisehonig in den Verkehr gebracht werden." Ferner wurde der Beschluß gefaßt: „Die Versammlung hält es für notwendig, dem Kunsthonig ein besonderes Kapitel einzuräumen. Da dieser ein spezielles Produkt darstellt, ist auch der Passus 5 Seite 18 entsprechend abzuändern." Im Kapitel III, Vorschriften für die Untersuchung ist auf Seite 8 der Satz „Mit Mäuseurin verunreinigter Honig ist durch Mäusegeruch gekennzeichnet" wegzulassen, ferner wird der Wunsch ausgesprochen, Seite 14 den Satz über den Säuregehalt in Einklang zu bringen mit den in den Erläuterungen Seite 17 gegebenen Angaben über sauren Honig.

Essig und Essigessenz. Dr. Gerlach-Wiesbaden teilte mit, daß zu den Entwürfen zu den Festsetzungen über Essig und Essigessenz ein Antrag der Firmen Verein für chemische Industrie, Holzverkohlungsindustrie A.-G. und Max Elb, G. m. b. H., eingegangen ist, wonach unter dem Gattungsnamen „Essig" schlechtweg jede der angeführten Essigsorten,[1]) gleichviel welcher Herkunft, verstanden wird. Wird aber eine Essigsorte verlangt unter Beifügung des Begriffes der Herkunft, so darf eine andere Sorte nicht an deren Stelle gegeben oder verkauft werden. Entsprechende Anträge sind noch in großer Zahl eingelaufen. Dr. Gerlach verliest die in den Entwürfen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes gegebenen Begriffsbestimmungen. Sandmann führt aus, die Kommission der Handelskammer Berlin sei zu der Ansicht gekommen, daß es unrichtig sei, dem aus Essigsäure hergestellten Essig nicht mehr den Namen Essig zuzugestehen. Den Unterschied sieht die Kommission lediglich darin, ob das Produkt natürliche, besondere aromatische Stoffe enthält, oder ob dem Essig andere Stoffe, wie künstliche Aromastoffe, Alkohol, alkoholische Stoffe oder Produkte aus diesen zugesetzt wurden. Der Essigsäureessig darf keine Zusätze erhalten, die ihm den Anschein des Gärungsessigs geben sollen.

Prof. Fresenius-Wiesbaden weist darauf hin, daß diejenigen, die an den Beratungen im Kaiserlichen Gesundheitsamt teilgenommen haben, sich erinnern werden, daß man da zu einem Punkt gelangt war, der den Vorschlägen der Handelskammer ähnlich war; im Verlauf der Verhandlungen hat sich aber dieser Weg als nicht gangbar erwiesen. So ist man zu dem jetzigen Entwurf gekommen. Soll aber aromatisierte verdünnte Essigessenz Essig heißen dürfen? Der springende Punkt, um den es sich bei der ganzen Frage dreht, ist die Entscheidung darüber, ob das Verdünnungsprodukt aromatisierter Essigessenz Essig genannt werden darf. Redner spricht sich im späteren Verlauf aus historischen, wirtschaftlichen und praktischen Gründen dafür aus. — Geheimrat Prof. Dr. Witt-Berlin bemerkt zunächst, daß durch die Beschlüsse der Berliner Handelskammer die Diskussion eine Richtung nahm, die sich mit den Beurteilungsgrundsätzen beschäftigt, und er bittet, bei der Definition zu bleiben. Hier muß er nun sagen, daß das Kaiserliche Gesundheitsamt eine sehr unglückliche Definition gewählt hat, unglücklich deshalb, weil die gegebene Begriffsbestimmung unserer Sprache Gewalt anzutun versucht. Aber mit Gewaltmaßregeln kann man nichts erreichen, und man soll keine Gesetze aufstellen, deren Befolgung man nicht erzwingen kann. Redner führt an, daß er die Literatur aus der Zeit, bevor der Streit zwischen den Gärungsessigfabrikanten und Essenzessigfabrikanten entstanden war, untersucht hat. Er verweist auf das Handwörterbuch der Chemie, das 1878 von Fehling herausgegeben wurde; dies ist ein sehr sorgfältig gearbeitetes Werk, und hier findet sich bei Essig die Angabe: „Die Flüssigkeit, die wir Essig nennen,

[5]) Chem.-Ztg. 1909, S. 289.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1365.

ist im wesentlichen verdünnte Essigsäure usw." Es ist im FEHLINGschen Handwörterbuch nichts gesagt, was wir nicht auch heute unterschreiben können. Die Definition, die dort gegeben ist, paßt sowohl für Gärungs- als Essenzessig. Die Beschreibung der Darstellungsweise des Essigs sieht auch dort schon Essigherstellung aus Essigsäure vor, in der Definition ist aber eine Unterscheidung nicht gemacht. Prof. WITT führt weiter aus, daß das Wort Essig den Gattungsbegriff darstellt, die Essigsorten sind nur die dem Gattungsbegriff untergeordneten Artbezeichnungen. Das Kaiserliche Gesundheitsamt hat mit der in den Entwürfen gegebenen Definition für Essig der Sprache Zwang angetan, und das hat es selbst gefühlt, denn sonst hätte es nicht hinter dem Wort Essig gleich in Klammer zugefügt: Gärungsessig. Diese Bemerkung zeigt das Verlegenheitsgefühl des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, welches empfunden hat, daß es nicht den Begriff „Essig", sondern „Gärungsessig" definiert hat. Denken wir weiter, daß man Alkohol nach dem DÖBEREINERschen Prinzip mit Platinmohr zu Essigsäure oxydieren würde. Welcher Name käme dann der verdünnten so hergestellten Essigsäure zu? Etwa Platinessig? In den heute gegebenen Begriff muß auch schon eine so hergestellte Essigsäure eingeschlossen sein.

Prof. ROTHENBACH, Berlin, bemerkt, daß, wie Prof. FRESENIUS schon sagte, in den ersten Verhandlungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes die Ansicht vertreten war, daß das aus verdünnter Essigsäure hergestellte Produkt Essig genannt werden darf. Erst als man erfuhr, daß diesem Essenzessig Alkohol zugesetzt wird, um ihn verkäuflich zu machen, schlug die Ansicht um. Wenn die Essigsäure das wesentliche ist, dann darf dem Essenzessig kein Produkt zugesetzt werden, welches ihn erst dem Gärungsessig ähnlich macht. Was nun die von Prof. WITT gebrachten Beispiele aus der Zukunft betrifft, so darf dies keine Schranken für die Festlegung der Definition bedeuten, es ist dies eine cura posterior, man kann da nicht vorgreifen. Wenn man den Essig einmal anders herstellen könnte als nach den bisher bekannten Verfahren, dann wird dieser Essig wahrscheinlich auch seine besonderen Eigenschaften haben, die ihn charakterisieren. — Dr. WITTE, Merseburg, erklärt, daß er ganz auf dem Standpunkt stehe, der aus Essigsäure hergestellte Essig sei ein Kunstprodukt. Wenn wir der verdünnten Essigsäure Farbstoffe und aromatische Stoffe zusetzen, so ist dies ein Nachahmen im Sinne des § 10 des Nahrungsmittelgesetzes, und diese Zusätze müssen auch deklariert werden. Mit Geheimrat WITT stimmt Redner vollständig überein, daß die Wissenschaft die objektive Wahrheit suchen muß, er weicht aber von ihm ab, bezüglich der Ansichten bei den Ausführungen über Gattungs- und Artbegriff. Die Essigessenz ist ein Ersatz für den andern Essig, wenn daher nicht deklariert wird, so stellt sich das Produkt in Widerspruch zum Gesetz. Der Entwurf des Kaiserlichen Gesundheitsamtes ist gerecht und objektiv gegen beide Industrien, und Redner beantragt, den Begriffsbestimmungen der Entwürfe zuzustimmen. — Dr. G. POPP, Frankfurt a. M., führt aus, daß die Definition des Gesundheitsamtes veraltet ist. Essig ist eine verdünnte Essigsäure für Speisezwecke; man gelangte zu dieser verdünnten Essigsäure ursprünglich nur auf dem biologischen Wege, dann in der sogenannten Schnellessigfabrikation auf einem kombinierten biologischen und chemischen Verfahren, ferner durch das Destillationsverfahren und endlich kommt man voraussichtlich bald auch durch das katalytische Verfahren (Kontaktverfahren) dazu. Das biologische Verfahren ging von dem Alkohol aus. Der Alkohol ist aber nur ein Zwischenprodukt auf dem Wege zur Erreichung der Essigsäure ausgehend von Zucker bezw. Holzstoff. Warum soll nun Essig für Speisezwecke nur verdünnte Essigsäure aus einem Zwischenprodukt sein; das ist vom chemischen Standpunkt aus unbegreiflich. Die Endprodukte aus den verschiedenen Ausgangsmaterialien zeigen die Begleitsubstanzen, welche durch die Rohmaterialien bedingt sind. Dieselben sind für das Produkt teilweise vorteilhaft, teilweise nachteilig. Wenn die Fabrikation so geleitet wird, daß die nachteiligen Stoffe ausgeschieden werden, so kann dies im Interesse des Produktes nur begrüßt werden. Dem Konsumenten ist die Art der Gewinnung der verdünnten Essigsäure ganz gleichgültig, die Hauptsache ist, daß der Zweck erreicht wird, nämlich eine angenehm schmeckende saure Flüssigkeit von bestimmtem Essigsäuregehalt, die man allgemein Essig nennt. Eine Abgrenzung dieser Bezeichnung für nur eine Fabrikationsart hält Redner für ungerechtfertigt. Will man dann die Essigsorten besonders unterscheiden, so muß eine gerechte Nomenklatur Platz greifen, nicht eine unberechtigte Benachteiligung des auf dem einem Wege erhaltenen Produktes gegenüber dem auf anderen Wegen erhaltenen, im wesentlichen gleichen Produkte. Dr. POPP schließt mit dem Antrag: „Essig ist jede für Speisezwecke bestimmte verdünnte Essigsäurelösung." — Dr. ROHDICH, Hamburg, legt den Standpunkt des Konsumenten dar. Der Konsument legt nur Wert auf den sauren Geschmack des Essigs, er benutzt diesen nicht des Aromas wegen. Es ist ganz gleichgültig, ob der Essig von der Gärung oder aus der Holzdestillation stammt. Essig ist ursprünglich im Hause auch durch natürliche Gärung hergestellt worden, nicht durch künstliche Gärung, als welche Redner auch den Gärungsessig bezeichnet. Ausschließlich die Essigsäure ist für den Essig maßgebend, sowie z. B. in dem Pfeffer auch nur der Würzstoff eine Rolle spielt und nicht auch die übrigen, in ihm noch enthaltenen Stoffe. Vom Standpunkt des Kaufmanns muß man betonen, daß ein Gesetz nur dann Sinn hat, wenn es möglichst klar ist. Redner führt dann weiter aus, daß wir auch Indigo auf chemischem Wege fabrizieren, und doch spricht man nicht von Kunstindigo. Er bringt dann folgenden Vorschlag: Essig ist eine Flüssigkeit, die Essigsäure in bestimmter Konzentration enthält, ganz gleichgültig woher die Säure stammt. Den Gärungsessigfabrikanten bleibt es unbenommen, ihr Produkt Gärungsessig zu nennen. Ein so bezeichnetes Produkt muß dann durch Gärung hergestellt sein. Wenn man dann Holzessig als Gärungsessig anbietet, so macht man sich strafbar. Trägt der Essig den Namen eines bestimmten Aromas, dann darf dieses Aroma nicht durch synthetisch hergestellte Aromastoffe herbeigeführt werden. Estragonessig muß z. B. hergestellt sein durch Ausziehen von Estragonkraut mit Essig, gleichgültig, ob mit Gärungs- oder Essenzessig bezw. Versetzen derselben mit Estragonauszug oder -destillat, er darf aber nicht synthetisch gewonnenes Estragonaroma zugesetzt erhalten. Essig, der eine bestimmte Herkunftsbezeichnung trägt, z. B. Obstweinessig, Weinessig, darf nur durch Gärung des betreffenden Maischproduktes, also Wein bezw. Obst, hergestellt werden. Dr. ROHDICH verweist auf die ja oft als Vorbild angeführte schweizerische Gesetzgebung, die keinen Unterschied zwischen der Herstellungsart macht. Als Essig gilt im schweizerischen Gesetz sowohl Gärungs- als Essenzessig, verboten ist nur die Beimischung künstlicher Aroma- und Bukettstoffe.

Prof. WITT möchte nochmals die Unterscheidung zwischen Gattungsbegriff und Artbegriff der Versammlung ans Herz legen und verweist auch auf den Branntwein. Früher verstand man darunter jeden verdünnten Alkohol, den man trinken konnte. Als dann die Gesetzgebung kam, da hat sie den Begriff nicht enger gefaßt, sondern weiter, und das war ein glücklicher Griff. Es sind jetzt als Branntwein alle selbst bis 99,5 % Alkohol enthaltenden Flüssigkeiten anzusehen. Nehmen wir nun an, der Alkohol, der als Branntwein gilt, sei nicht aus Zucker gewonnen; Acetylen z. B. ist in Alkohol überführbar. Was würden die Spiritusfabrikanten für Gesichter machen, wenn man sagen wollte, Acetylenalkohol sei kein Branntwein. — Dr. Kommerzienrat RIEMERSCHMID, München, fragt, wie man sich zu den Begriffen Butter—Pflanzenbutter, Wein—Obstwein stellen müßte. Prof. LEPSIUS, Berlin, weist auf das genannte Beispiel Butter—Pflanzenbutter hin; diese Exemplifikation sei jedoch nicht heranzuziehen; Kuhbutter und Pflanzenbutter sind chemisch ganz verschieden, die auf verschiedenen Wegen hergestellten Essigsäuren jedoch nicht. Wir haben nun die Frage zu beantworten, ob die an und für sich erlaubten Zusätze von Farb- und Aromastoffen nur den Zweck haben, den Essenzessig dem Gärungsessig ähnlich zu machen. Die Hausfrau kümmert sich garnicht darum, auf welchem Wege der Essig hergestellt ist, sofern sie nur nicht ein gesundheitsschädliches Produkt erhält. Die Färbung hat nur den Zweck, daß die wasserhelle verdünnte Essigsäure, wenn sie auf dem Tische steht, nicht mit Wasser verwechselt wird. Ein Zusatz von Aromastoffen ist bei Würzmitteln ganz üblich, z. B. bei Senf. Die Frankfurter Handelskammer hat sich im Sinne des Antrags der schon öfter erwähnten Firmen der Essenzessigindustrie geäußert. Kommerzienrat Dr. RIEMERSCHMID, München, tritt für möglichst klare Begriffsbestimmungen ein. Nach seiner Ansicht müßte ein Weinessig, dessen Alkohol bloß zu 20 % aus Wein stammt, Weinessigverschnitt heißen. Wir können nur an einem Unterschied festhalten: was bereitet die Natur, was die Kunst. Beim Essig ist dies nicht so einfach zu entscheiden. Sowohl im Gärungsessig wie Essenzessig ist die chemisch gleiche Essigsäure der Hauptbestandteil, aber der Gärungsessig enthält natürliche Bukettstoffe, dem Essenzessig werden sie erst zugesetzt. In den 90er Jahren hat sich kein Mensch um diese scharfen Begriffsbestimmungen gekümmert, wer recht hat, die alte oder neue Industrie; diese Frage ist erst durch den Konkurrenzkampf aufgeworfen. Der Essenzessig ist sicherlich etwas Gutes, und wenn er billiger ist als der Gärungsessig, dann wird er sicher auch viel verlangt werden. Es kommt nur auf das Produkt, nicht auf die Bezeichnung an, an dieser stößt sich das Publikum nicht. Und deshalb empfehle er die Annahme des Regierungsentwurfes. — Die Abstimmung ergibt mit großer Majorität die Ablehnung der im Entwurf des Kaiserlichen Gesundheitsamtes gegebenen Begriffsbestimmungen und die Annahme der Definitionen, die im Anhang der von den Firmen der Essigessenz-Fabrikanten ausgearbeiteten Denkschrift angegeben sind, wobei für Kräuteressig die Angaben noch ergänzt wurden.

Bei II, *Verbote zum Schutze der Gesundheit*, ist unter den verbotenen Zusätzen die Salicylsäure zu streichen; es soll darauf hingewiesen werden, daß Salicylsäureessig ein begehrter Handelsartikel im Kleinhandel zur Konservierung von Früchten ist. In III, *Grundsätze für die Beurteilung* ist im Satz „als verdorben anzusehen sind Essig, Essenzessig, Essigessenz" den Worten „die aus den vorbezeichneten verdorbenen Erzeugnissen zubereitet sind" eine klare Fassung zu geben. Zu S. 27 Abs. 1 S. 33, Ziffer 13 soll bemerkt werden, daß in dem zu Färbezwecken gemachten Zusatz von Fruchtsäften die Konservierungsmittel enthalten, ein Zusatz von Konservierungsmitteln im Sinne von II, I nicht zu sehen ist. Ferner ist in III, Ziffer 13, zu streichen „Künstliche Aromastoffe." In den Erläuterungen zu Ziffer 13 (S. 33 des Entwurfes) ist als erlaubt noch einzufügen „Färbung mit Fruchtsäften".

Speiseöle, Surrogate u. a. m. Zu den Entwürfen wurden folgende Beschlüsse gefaßt: In I B bei Olivenöl (S. 7, Absatz 2, letzter Satz, und dementsprechend auch S. 64) zu ändern in: „Das beste mit be-

sonderer Sorgfalt durch schwache kalte Pressung gewonnene Olivenöl wird als Jungfernöl bezeichnet. Weitere Bezeichnungen für Olivenöl sind Provenceröl, Aixeröl, Nizzaöl, Luccaöl u. a.“ Zu S. 65 der Erläuterungen, wonach auch die aus Preßrückständen gewonnenen Olivenöle nicht als Speiseöle anzusehen sind, beschließt die Versammlung, sich dem Kaiserlichen Gesundheitsamte gegenüber in dem Sinne zu äußern, daß schlechte verdorbene Grundstoffe als Ausgangsmaterial für Speiseöle nicht verwendet werden dürfen, dagegen sind die aus Preßrückständen gewonnenen Speiseöle nicht auf dasselbe Niveau mit den aus schlechten Früchten gewonnenen zu stellen. Bei der Besprechung der Bestimmungen über die pflanzlichen Speisefette wurde folgender Beschluß gefaßt: „Die Versammlung ist der Meinung, daß Extraktionsmethoden, welche wirklich brauchbare Speisefette liefern, zulässig sein sollen“. Die Bestimmungen über Cocosfett und Palmkernfett sind zu ändern in a) Cocosöl (Cocosnußöl) ist das aus dem getrockneten Fleisch (Copra) der Frucht der Cocospalme (Cocos nucifera und Cocos butyracea) gewonnene Öl. b) Cocosfett (Cocosnußfett, Cocosbutter, Cocosnußbutter) ist das gereinigte, von freien Fettsäuren, Riech- und Geschmacksstoffen befreite Cocosöl (Cocosnußöl). 1. Palmkernöl (Kernöl) ist das aus den Fruchtkernen der Ölpalme (Elaeis guineensis) gewonnene Öl. 2. Palmkernfett (Palmkernbutter) ist das gereinigte, von freien Fettsäuren, Riech- und Geschmackstoffen befreite Palmkernöl (Kernöl).

Zu II, Verbote zum Schutze der Gesundheit, spricht die Versammlung den Wunsch aus, daß die Entwürfe zu den Festsetzungen über Speisefette und Speiseöle so gestaltet werden, daß trotz der Festsetzungen etwaige unschädliche Konservierungsmittel (erforderlichenfalls unter Deklaration) zugesetzt werden können. In III, Grundsätze für die Beurteilung, ist die Bezeichnung Dauermargarine fallen zu lassen; entsprechend ist dann in Ziffer 13 die zulässige Kochsalzmenge auf 5 % festzusetzen. Zu Ziffer 16 wird von der Versammlung ausgesprochen, daß für Schweineschmalz und sonstige tierische Speisefette die Erhöhung der angegebenen Zahl von 0,3 % Wasser auf 0,5 % mit Freuden begrüßt würde. Die Versammlung gibt ferner zur Erwägung anheim, ob bei Gänseschmalz der in den Erläuterungen zum Margarinegesetz erwähnte Zusatz geringer Mengen von Schweineschmalz nicht berücksichtigt werden sollte. Zu Ziffer 22 und 26 ist analog den früheren Angaben die Zahl 0,3 durch 0,5 % Wasser zu ersetzen. — Bei der Besprechung der Frage des *Kognakverschnittes* wurde folgender Beschluß gefaßt: „Die heutige Versammlung des Bundes deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten und -Händler hält es für unbedingt erforderlich, daß die zum Kognak nach Art und Menge erlaubten bezw. handelsüblichen Zusätze auch dem Kognakverschnitt zugesetzt werden dürfen.“

Die zweite Lesung zu dem zum Nahrungsmittelbuch gestellten Antrag, daß die *Bezeichnung von Surrogaten* in Verbindung mit dem Worte *Kaffee* unzulässig sein soll, ergibt nach längerer Diskussion die Annahme des Antrages, daß im Nahrungsmittelbuch, zweite Auflage, Seite 230, der Absatz über Kaffeezusatz, bezw. Kaffeeersatz folgende Fassung erhalten soll: „Die Verwendung von Bezeichnungen anderer Art, welche die Bestimmung der Ware als Kaffeezusatz, bezw. Kaffeeersatz unzweideutig zum Ausdruck bringen, ist zulässig, z. B. Kaffeegewürz. Dagegen ist das Wort „Kaffee“ in Verbindung mit Fabrikanten-, Orts-, Zweck- und Phantasienamen nur dann zulässig, wenn durch eine ausdrückliche Angabe auf den Umhüllungen und Anpreisungen die Eigenschaft des Fabrikates als Kaffeeersatz oder Kaffeezusatz gekennzeichnet ist, wobei die Deklaration als Kaffeeersatz und Kaffeezusatz in gleicher Deutlichkeit, Größe und Farbe zum Ausdruck zu bringen ist wie die Fabrikanten-, Orts-, Zweck- und Phantasienamen, und die Deklaration als Kaffeeersatz und Kaffeezusatz unmittelbar unter dem Fabrikanten-, Orts-, Zweck- und Phantasienamen stehen muß, z. B. „Gesundheitskaffee Ersatz für Bohnenkaffee“.

Bei der 2. Lesung über *süßen Apfelwein* wurde folgende Fassung beschlossen: Süß vergorener (süßer) Apfelwein. Süß vergorener (süßer) Apfelwein ist das durch alkoholische Gärung aus dem mit Zucker versetzten Safte der frischen Äpfel hergestellte Getränk. In Ostdeutschland versteht man unter süß vergorenem oder süßem Apfelwein ein Getränk, das im Anbruch haltbar ist. Analog dem Apfelwein, siehe voriges Kapitel, ist ein Zusatz von Nachpresse gestattet. In 100 kg des fertigen Getränkes dürfen höchstens 15 kg zugesetztes Wasser enthalten sein. Ein Alkoholzusatz von 3 %, ebenso wie Kellerbehandlung soll analog den Vorschriften für Beerenwein gestattet sein, außerdem soll eine Bemerkung zugefügt werden, daß es wünschenswert sein würde, im Interesse des Handels eine Methode zum Nachweis des zugesetzten Wassers zu finden. Als süßer Apfelwein wird auch ein Apfelwein in den Verkehr gebracht, der nachträglich mit Zucker versüßt wurde. Das Ausgangsprodukt muß den Begriffsbestimmungen des Nahrungsmittelbuches für Apfelwein entsprechen. Es ist üblich, solchen süßen Apfelwein zwecks besserer Haltbarkeit zu pasteurisieren.

Sitzungsberichte.

Svenska Teknologföreningen, Afdelning för Kemi och Bergsvetenskap.

Stockholm, Sitzung vom 14. November 1912. — Vors.: S. Nauckhoff.

In den Vorstand dieser Abteilung wurden S. Nauckhoff und J. A. Leffler als Vorsitzende, E. G. Gustafsson als Sekretär, ferner C. J. Lundström, Valfrid Petersson, Gustaf Ekman, Göteborg, und N. R. Hedberg gewählt. In den Ausschuß zur Behandlung des Gesetzvorschlages über Verwendung von *Formalin als Desinfektionsmittel* in der Erfrischungsgetränke-Industrie wurden K. E. Petersson, Chr. Barthel und G. H. Hultman gewählt. In den aus allen Abteilungen des Vereins beschickten Ausschuß, der den Gesetzvorschlag zur Umordnung des niederen *technischen Unterrichtswesens* in Schweden behandeln soll, wurden S. Nauckhoff und Arvid Johansson, Sandviken, gewählt.

Schiffbautechnische Gesellschaft.

Berlin, 14. Hauptversammlung vom 21. und 22. November 1912.
Vors.: Se. kgl. Hoheit der Großherzog von Oldenburg.

Ing. Diesel, München: *Entstehung des Dieselmotors.* Vortr. erzählte, wie ihm als Studenten während einer Vorlesung bei Professor Linde am Münchener Polytechnikum im Jahre 1878 die Idee gekommen war, die Wärme unserer Brennstoffe für motorische Zwecke besser auszunutzen als bisher. Seit dem Augenblick, wo er an den Rand seines Kollegheftes schrieb: »Studieren, ob es nicht möglich ist, die Isotherme praktisch zu verwirklichen«, hat ihn der Gedanke nicht mehr ruhen lassen, bis er 1897 endlich in dem heute gebräuchlichen Diesel-Motor die Idee zur Durchführung gebracht hat. 1893 trat Vortr. mit einer kleinen Schrift, an die Öffentlichkeit »Theorie und Konstruktion eines rationellen Wärmemotors«, in der er seine theoretischen Forschungsergebnisse zusammenfaßte. Diese Theorien wurden zunächst heftig bekämpft. Zum Glück fanden sich aber in der Industrie einige Männer, die bereit waren, ihn zu unterstützen, der Direktor der Maschinenfabrik Augsburg, Heinrich Buz, und Friedrich Krupp mit seinen Direktoren und Ingenieuren Asthoewer, Albert Schmitz, Klüpfel und Gillhausen. Die beiden Firmen einigten sich dahin, auf gemeinsame Kosten in einem in Augsburg zu schaffenden Laboratorium die Versuche durchzuführen. An die Spitze des Laboratoriums trat Vortr. selbst, und im Jahre 1897 zeitigten die Versuche den ersten brauchbaren und betriebssicheren 20pferdigen Motor. Auf der so geschaffenen Grundlage fing dann 1897 bis 1898 die Augsburger Maschinenfabrik die fabrikmäßige Herstellung der Motoren an. — In der *Diskussion* machten Prof. Riedler, Charlottenburg, und Prof. Nägel, Dresden, Diesel den Vorwurf, daß er seine Mitarbeiter und Vorkämpfer bei der Schilderung seiner Erfindung zu wenig berücksichtigt habe, was von anderer Seite und von Diesel selbst bestritten wurde. — Dr. Aufhäuser, Hamburg: *Über die Treibmittel des Diesel-Motors mit besonderer Berücksichtigung der Seeschifffahrt.* Die zukünftige Entwicklung des Diesel-Motorbetriebes ist in hohem Maße davon abhängig, daß alle in Betracht kommenden flüssigen Brennstoffe voraussetzungslos verwendet werden können. Gegenwärtig ist dies noch nicht unbeschränkt der Fall; insbesondere bestehen noch gewisse Schwierigkeiten bezüglich zweier Brennstoffe, welche volkswirtschaftlich und technisch die größte Bedeutung besitzen: Das Rohöl und das Teeröl. Unter »Rohöl« ist dabei der Destillationsrückstand zu verstehen, welcher zurückbleibt, nachdem aus dem rohen Erdöl das Benzin und das Leuchtöl abgetrieben sind. Dieses Rohöl macht mehr als 50 % der Weltproduktion in Erdöl aus, und seine Verwendung im Diesel-Motor wäre daher ein Problem von höchster Wichtigkeit. Ebenso wichtig wäre aber auch die allgemeine Verwendung von Teeröl; denn es muß zugegeben werden, daß die trockene Destillation der Kohle, bei welcher das Teeröl gewonnen wird, die beste und aussichtsreichste Verwertungsart unserer Steinkohle darstellt. Die Schwierigkeiten, welche die genannten beiden Brennstoffe sehr oft noch im Diesel-Motorenbetrieb verursachen, sind in ihrer chemischen Natur begründet. Die Treibmittel sind Kohlenwasserstoffe, und daher zeigen sich bei ihnen alle Grundsätze und Möglichkeiten der organischen Chemie, wie offene und ringförmige Bindung, Isomerie, Polymerie, pyrogene Zersetzung, Kondensation, Oxydation usw., und gerade der Diesel-Motor ist es, der auf derartige Unterschiede in den Treibmitteln in empfindlicher Weise reagiert. Es ist vor allem von fundamentaler Bedeutung, daß die Unterscheidung der organischen Körper in aliphatische und aromatische Verbindungen bei den Treibmitteln ebenfalls deutlich zutage tritt. Die Teeröle sowie der Teer als die Vertreter des Benzoltypus unterscheiden sich dadurch auch in der Praxis sehr deutlich von allen übrigen Treibmitteln, bei denen der aliphatische Typus überwiegt. Der für die Motorentechnik wichtigste Unterschied beider Typen ist begründet in dem verschiedenen Wasserstoffgehalt. Bereits im Jahre 1908 hatte Rieppel in einer grundlegenden Arbeit über die Verwendung von Teeröl zum Betrieb des Diesel-Motors dargetan, daß als das beste Kriterium für die Beurteilung von Treibmitteln das Molekularverhältnis von Wasserstoff zu Kohlenstoff zu gelten habe. Für die aliphatischen Kohlenwasserstoffe ergibt sich dieses Verhältnis aus der allgemeinen Formel C_nH_{2n+2} wie 2 : 1. Daran ist nun wichtig einerseits, daß das Verhältnis 2 : 1 überhaupt das höchste Molekularverhältnis ist, welches bei Treibmitteln vorkommen kann, und ferner, daß dieses Verhältnis annähernd gleich bleibt, d. h. daß es ebensowohl für die niederen wie für die höheren Homologen gilt. Daraus ergibt sich die praktische Schluß-

folgerung, daß die Treibmittel des aliphatischen Typus, auch wenn sie teilweise hochsiedende feste Homologe enthalten, wie in der Praxis wohl immer, doch innerhalb sehr weiter Grenzen noch für den Diesel-Motor brauchbar sind. Bei den Benzolkohlenwasserstoffen enthält der Grundtypus, das Benzol, nur halb soviel Wasserstoff wie die aliphatischen Verbindungen. Wenn man nun vom Benzol als Grundtypus ausgeht, so kann man — und dies ist für die Technik allein wichtig — zwei Entwicklungsmöglichkeiten unterscheiden: Einmal die Verstärkung des Benzolcharakters durch Zusammentritt von zwei (Naphthalin), drei (Anthracen) und mehr Benzolkernen, wodurch die Wasserstoffzahl sinkt, z. B. auf 0,8 für Naphthalin und auf 0,71 für Anthracen. Anderseits kann das Benzol aber auch mit aliphatischen Gruppen in Verbindung treten, wodurch der Benzolcharakter abgeschwächt wird und die Wasserstoffzahl steigt. Die einfachsten Beispiele dieser Art sind das Toluol mit der Wasserstoffzahl 1,14 und das Xylol mit der Wasserstoffzahl 1,25. Jedenfalls läßt sich daraus folgern, daß jede Verstärkung des Benzolcharakters für den Motorbetrieb ungünstig wirken muß, jede Abschwächung dagegen günstig. Bei den Benzolverbindungen ist außerdem zu beachten, daß die ringförmige, zum Teil mehrfache Bindung der Kohlenstoffatome eine viel stärkere ist als die kettenförmige Bindung in den aliphatischen Ketten, ein Umstand, der auf den Verbrennungsprozeß im Motor in gewissem Sinne ebenfalls ungünstig wirken muß. Vortr. erläuterte alle technisch wichtigen Eigenschaften und das Verhalten der Treibmittel auf Grund chemischer Betrachtungen, die er dahin zusammenfaßte, daß der Wasserstoffgehalt als die Grundeigenschaft der Treibmittel zu bezeichnen sei, von welcher alle anderen wertvollen Eigenschaften abhängen. Für die Praxis ergibt sich daraus vor allem, daß der verschiedenartigen Konstitution der Kohlenwasserstoffe auch beim Verbrennungsprozeß mehr Rechnung getragen werden muß, als dies bisher geschehen ist. Es läßt sich z. B. ohne weiteres voraussehen, daß die Gleichgewichtsbedingungen bei der Verbrennung von Benzolkohlenwasserstoffen wesentlich andere sein müssen als bei den aliphatischen. Jedenfalls ist das immer wieder angewandte Mittel, in schwierigen Fällen den Kompressionsdruck zu erhöhen oder gar zu verdoppeln, vom chemischen Standpunkt aus eher schädlich als nützlich, weil es die Vergasung und die teilweise Dissoziation eher hindert als befördert. Viel aussichtsreicher ist dagegen die teilweise Vorwärmung, welche insbesondere bei Teeröl zu sehr befriedigenden Ergebnissen geführt hat. Dies steht mit den entwickelten chemischen Grundsätzen — Wärmezufuhr zur Aufspaltung des Benzolkerns — sehr gut in Einklang. Am Schluß empfahl Vortr. die Versuche mit Katalysatoren, die s. Zt. ebenfalls schon von Rieppel begonnen waren, von neuem aufzunehmen. — Prof. Dr. L. Glümbel, Charlottenburg: *Über das Problem des Oberflächenwiderstandes beliebiger Flüssigkeiten.* — Prof. Heyn, Groß-Lichterfelde: *Über Eigenspannungen, Reckspannungen und die dadurch bedingten Krankheitserscheinungen in Konstruktionsteilen.*

Verein österreichischer Chemiker.

Wien, Sitzung vom 23. November 1912. — Vors.: R. Wegscheider.

R. Schwarz: *Das Linoleum, seine Herstellung, Eigenschaften und Verwendung.* An einen Fußbodenbelag stellt man die Anforderungen, daß er dicht, d. h. fugenlos, wenig Staub aufnehmend und einer geringen Abnützung unterworfen sei. Das aus Leinöl hergestellte Wachstuch erfüllt zwar die beiden ersten, nicht aber die letzte Forderung, weil es zu dünn ist. Im Jahre 1844 stellte E. Galloway das Kamptulicon aus Kautschuk, Guttapercha, Kork- und Holzmehl her. Es war zwar viel stärker als die Wachsleinwand, hatte aber verschiedene andere Nachteile und wurde deshalb bald durch das Linoleum verdrängt, dessen Erfinder Frederik Walton i. J. 1860 Leinöl, Harz, Korkmehl, Jute und Farbstoffe als Ausgangsmaterialien verwendete. Die Herstellung dieses Korkteppichs beginnt mit der Reinigung des Leinöls, welches dann durch Oxydation in Linoxyn übergeführt wird. Dieses wird mit Kreide vermengt und dann zerkleinert. Durch Kochen mit Harz (Kolophonium und Kaurikopal) erhält man den Linoleumzement, den man mehrere Wochen lagern läßt, um ihn dann mit Hilfe einer großen Zahl von Mischmaschinen durch Zusatz von Korkmehl in den Linoleumstoff überzuführen. Dieser wird auf dem Kalander in der Hitze auf das zwei bis drei Meter breite Jutegewebe aufgepreßt. Das auf der Oberfläche noch glänzend gemachte Linoleum gelangt mehrere Wochen in Trockenhäuser, in denen eine Temperatur von 30 bis 35° C. herrscht, zur Nachoxydation, von dort in den Beschneideraum und schließlich zur Verpackung. Die ganze Linoleumfabrikation dauert etwa 6 Monate. Das einfarbige Linoleum heißt Unilinoleum. Gemusterte Ware erhält man entweder durch Bedrucken der einfarbigen (Hand- und Maschinendruck sind gebräuchlich) oder indem man ein Linoleum erzeugt, welches eine durch die ganze Dicke des Linoleums hindurchgehende Musterung besitzt. Letzteres, als Granit-, Marmor-, Mosaik-, Moiré- und Inlaid-Linoleum bezeichnet, wird mit Hilfe von Schablonen verfertigt. Das Linoleum zeichnet sich durch große Haltbarkeit, Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit, leichte Reinhaltung und durch seine Unempfindlichkeit gegen Temperaturänderungen aus. Der Unterboden muß vollkommen eben und trocken sein. Das Verlegen soll nur von kundiger Hand ausgeführt werden.

Zuschriften an die Redaktion.

[Humanistisches Gymnasium und naturwissenschaftliche Leistungen.]

In einem kleinen Aufsatze zum 70jährigen Geburtstage von *A. Horstmann*[1]) fand ich die Bemerkung »Auch *Horstmann* war ebenso wie ein *van't Hoff* nicht erst durch humanistische Reifeprüfung, mit spanischen Stiefeln eingeschnürt, bevor er die damals glücklicherweise auch ohne diese Reifeprüfung zugänglichen Hochschulen bezog. Jung-*Horstmann* hatte nicht, wie viele seiner chemischen Fachgenossen, das Fürchten vor mathematischer und physikalischer Analyse gelernt.« Weil solche beachtenswerte Äußerungen über den Unwert des Gymnasiums heutzutage oft laut werden, möchte ich an dieser Stelle vor einem möglichst großen Kreise von Chemikern jenem scharfen Urteil entgegentreten, nicht als gekränkter alter Gymnasialabiturient, sondern auf Grund meiner vielfachen Erfahrungen als akademischer Lehrer. Nach meiner Ansicht ist es durchaus unberechtigt, aus der Tatsache, daß *van't Hoff*, *Horstmann* und noch mancher andere ohne Reifeprüfung große Naturforscher geworden sind, Waffen gegen das humanistische Gymnasium als solches zu schmieden. Vermutlich hätten jene Männer, auch wenn sie mit gut verdauter humanistischer Bildung ausgerüstet worden wären, ebenfalls ihre wissenschaftlichen Großtaten vollbracht. Ist etwa *Helmholtz* ein schlechterer Naturforscher gewesen? Mit dem gleichen Rechte könnte man aus einer zweiten unbestreitbaren Tatsache, nämlich daß nicht selten Männer ohne Hochschulbildung große Leistungen in der Technik und in den Naturwissenschaften vollbringen und zwar bisweilen gerade deshalb vollbringen, weil sie von den Schulmeinungen weniger beeinflußt sind, die kühne Folgerung ziehen, daß die übliche Hochschulbildung eigentlich schädlich sei. Nach meiner Meinung wird das reiche Maß chemischer, physikalischer und mathematischer Kenntnisse, welches vom Realgymnasium und von der Oberrealschule den Abiturienten mitgegeben wird, in seiner praktischen Bedeutung oft überschätzt. Während meiner früheren langjährigen Unterrichtstätigkeit als Assistent am elektrochemischen Laboratorium und in meiner auch schon eine Reihe von Jahren währenden Tätigkeit als Lehrer der höheren Mathematik (an der Militärtechnischen Akademie und an der Kriegsakademie) habe ich nicht selten die betrübliche Erfahrung gemacht, daß Abiturienten von Realanstalten in den exakten Naturwissenschaften weniger leisteten als Gymnasialabiturienten. Der Grund lag darin, daß die jungen Studenten, welche schon auf der Schule eingehendere naturwissenschaftliche Kenntnisse erworben hatten, glaubten, sie wüßten schon alles, was sie brauchten, und in dieser Überschätzung ihrer Vorbildung die ersten Semester nachlässig arbeiteten, trotzdem ich nach Kräften bemüht war, sie auf Grund ihrer Vorkenntnisse rascher vorwärts zu bringen. Auch andere Kollegen haben ähnliche Erfahrungen gemacht. Gerade in der ausgedehnteren Pflege, welche z. B. die Chemie auf den Realanstalten genießt, liegt, wie man sieht, eine gewisse Gefahr. Wer sich vor jener verkehrten Einschätzung seiner Schulkenntnisse bewahrt und mit frischer Begeisterung an das akademische Studium herangeht, wird natürlich von seinen guten Vorkenntnissen erheblichen Vorteil haben. Aber der normal begabte und fleißige Gymnasialabiturient wird ebensogut seinen Mann stehen, hier, wie später im praktischen Leben.

Noch viel weiter wie der Verf. des obenerwähnten Aufsatzes geht leider seit Jahren schon *Wilhelm Ostwald*, der in lodernder Entrüstung über unsere heutige Schulbildung jedes Sprachstudium als verlorene Energie verdammt. Nach meiner bescheidenen Meinung hat die Mittelschule nicht in erster Linie den Zweck, Fachkenntnisse zu geben, sondern sie soll vielmehr den jungen Geist zum Lernen erziehen und ihn allgemein bilden. Das klassische Altertum, das auf unsere ganze Bildung noch heutzutage viel größeren Einfluß ausübt, als bei oberflächlicher Betrachtung erscheint, ist wahrhaftig nicht die schlechteste Bildungsquelle. Daß ich naturwissenschaftlichen Unterricht sehr hoch einschätze und die Mathematik als Erziehungsmittel ganz besonders verehre, brauche ich wohl nicht erst ausdrücklich zu betonen. Der naturwissenschaftliche Unterricht öffnet uns die Augen für die Wunder unserer Umgebung, die Mathematik mit ihrer unerbittlichen Folgerichtigkeit leitet uns besonders zum klaren Denken an; aber das richtig geleitete Studium von Sprachen, Literatur und bildender Kunst, nicht zum wenigsten auch ein guter Religionsunterricht lehrt besser als experimentelle Psychologie uns die Menschenseele recht kennen. Und dieses letzte ist die wichtigste und schwerste Erkenntnis. — Gar zu leicht wird beim Streit über die Erziehungsfragen auch vergessen, daß es nicht nur darauf ankommt, was gelehrt, sondern ganz besonders wie es gelehrt wird. Die Persönlichkeit des Lehrers ist von ausschlaggebender Bedeutung. Ein begnadeter Lehrer wird auch bei knapper Zeit in engbegrenztem Rahmen Großes leisten und auf seine Schüler für ihr ganzes Leben Einfluß ausüben, dagegen ein langweiliger Lehrer selbst den interessantesten Stoff seinen Schülern verekeln. Dabei ist es nach meiner Meinung in den stets fortschreitenden Naturwissenschaften schwerer, ein wirklich guter Lehrer zu sein, als in dem durch die Erfahrung von Jahrhunderten methodisch viel eingehender ausgearbeiteten Sprachunterricht. Gerade für den naturwissenschaftlichen Unterricht ist weise Beschränkung und innige Durchdringung des Stoffes durchaus notwendig. Hier gilt vor allem: non multa, sed multum. Bei Beherzigung dieses alten Spruches

[1]) Zeitschrift für Elektrochemie 1912, Bd. 18, S. 993.

können alle drei Arten höherer Bildungsanstalten in friedlichem Wettstreit gute Naturforscher vorbilden, und auch der Autodidakt wird, wenn er ein rechter Mann ist, sich emporarbeiten und Hervorragendes leisten.

Charlottenburg, 20. November 1912. **K. Arndt.**

[Gasreinigungs- und Trockentürme nach Spang.[1]]

Bereits im Jahre 1907 hat die Firma *Dr. R. Hase*, Hannover, in einem Prospekt einen Absorptionsapparat mit übereinander angeordneten Absorptionsgefäßen (vergl. Abb. 1) beschrieben. Die Ausführungsform dieses Apparates ist ähnlich der des *Fiumi*schen Demonstrations-Apparates, welcher die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Salzlösungen veranschaulicht, und dessen Gefäße daher mit Flüssigkeiten gefüllt werden. Bei dem *Hase*schen Apparat dient nur das untere Gefäß zur Aufnahme von flüssigen Absorptionsmitteln; die Aufsätze dagegen, die entweder durch Glasschliff oder durch Gummistopfen verbunden werden können, dürfen nur mit festen Absorptionsmitteln gefüllt werden. Bei dem *Spang*schen Aufsatz ist erstens die Möglichkeit des Durchfallens der festen Absorptionsmittel durch den siebartigen Boden vorhanden. Ferner scheint mir die Anbringung eines zweiten Aufsatzes mit flüssigen Absorptionsmitteln wegen der Gefahr des Überspritzens, was sich doch niemals ganz verhindern läßt, bedenklich. Jedenfalls entspricht die *Hase*sche Ausführung und Zweckbestimmung genau dem *Spang*schen Apparat. Im übrigen sei noch auf einen in der »Chemiker-Zeitung«[2]) beschriebenen Gasentwicklungsapparat von *Ulrich* (Abb. 2) hingewiesen, bei dem schon die übereinander angeordneten Absorptions- und Trockengefäße angewendet sind.

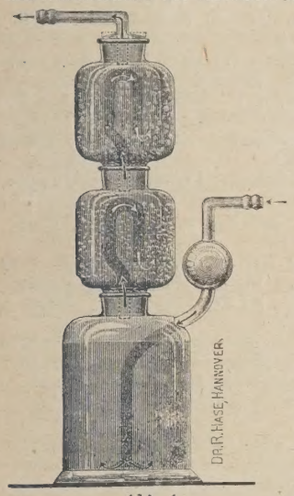


Abb. 1.

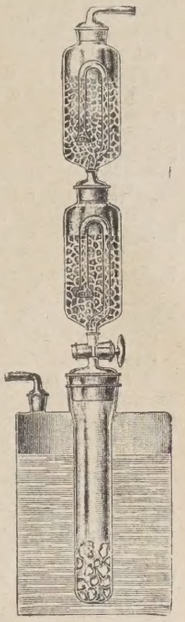


Abb. 2.

Hannover, den 25. Oktober 1912. **Dr. R. Hase.**

* * *

Wenn die Firma *Dr. R. Hase* ihre Einwände gegen den *Spang*schen Apparat als stichhaltig gelten lassen will, so muß ich vor allem hervorheben, daß der *Dr. R. Hase*sche Apparat, den sie gegen diesen ins Feld führt, eine genaue Nachbildung des uralten Apparats nach *Fiumi* darstellt, nicht bloß ihm nur ähnlich sieht. Weshalb sie ferner den Apparat von *Ulrich* zur Unterstützung ihrer Bedenken heranzieht, ist mir unerfindlich. Mit demselben Recht könnte sie behaupten, daß sämtliche von dem ursprünglichen Kohlenstoffbestimmungsapparat von *Corleis* ausgehenden Umkonstruktionen und Neukonstruktionen nur minderwertige Nachahmungen des *Corleis*schen Apparates seien, während sie in der Tat wohl verwandt mit ihm sind, aber zum Teil recht geistreiche und für den Betrieb sehr vorteilhafte Neuerungen darstellen. Der Firma *Dr. R. Hase* scheint ferner bei dem *Spang*schen Apparat die Anbringung des zweiten Aufsatzes für flüssige Absorptionsmittel bedenklich. Der Apparat war aber seit ungefähr einem Jahre in mehreren Exemplaren in einem sehr großen Laboratorium dauernd in Betrieb und wurde dort eingehend geprüft, ehe er von mir veröffentlicht wurde. Er wäre wohl längst außer Kurs gesetzt worden, wenn die Bedenken der Firma *Dr. R. Hase* auch nur in einem der von ihr angeführten Punkte begründet wären.

Ilmenau i. Th., 18. Dezember 1912. **Gustav Müller.**

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1202. [2]) Ebenda 1904, S. 598.

[Die Endlaugen der Kaliwerke.]

Das Referat über diesen Aufsatz von *Prof. Rohland*[1]) muß den Eindruck erwecken, *Rohland* äußere sich über die Kaliindustrie nur ungünstig. Demgegenüber möchten wir darauf hinweisen, daß man über die in dem Artikel wiedergegebene persönliche Ansicht *Rohlands* in der Endlaugenfrage, zu der wir im übrigen keine Stellung nehmen wollen, erst ein einigermaßen zutreffendes Bild gewinnt, wenn man berücksichtigt, daß er auch folgende Ausführungen macht: Durch Anwesenheit von Endlaugensalzen im Wasser würden organische Substanzen sedimentiert. Durch Einleiten der Endlaugen ließen sich tatsächlich durch Abwässer mit einem Gehalt organischer kolloider Stoffe verunreinigte Flüsse bis zu einem gewissen Grade reinigen. Es sei auch Tatsache, daß ein höherer Salzgehalt den Rostangriff auf Eisen wieder verringere, wenn auch zunächst bei allen Chloriden und natürlich auch beim Chlormagnesium eine Oxydationsbeschleunigung eintrete. Natürlich müsse das stark endlaugenhaltige Flußwasser gereinigt werden, ehe es zur Kesselspeisung verwendbar sei. Die Behauptung der Gegner der Kaliindustrie, daß besonders der Gehalt an Chlormagnesium die Oxydation befördere, sei nicht einwandfrei. Jedenfalls habe *Prof. Ost* gefunden, daß Chlormagnesiumlösung bis 10% bei Erhitzen auf 10 at Druck keine freie Salzsäure abspalte. Auch bei der Kesselsteinbildung komme Magnesiumchlorid erst in zweiter Linie in Betracht. Man müsse nicht nur zugeben, daß die Kaliindustrie sich in der Endlaugenfrage in ungünstiger Lage befindet, es sei vielmehr auch zweifellos, daß gerade den Kaliwerken eine stärkere Verunreinigung der Flüsse zugeschrieben werde, als sie tatsächlich anrichten, und ebenso zweifellos sei, daß es für die Endlaugen noch kein recht brauchbares Reinigungsverfahren gebe.[2])

Magdeburg, 5. Dez. 1912. **Verein der deutschen Kaliinteressenten.**

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 617.
[2]) Vergl. *Rohland*, Chem.-Ztg. 1912, S. 1169.

Vermischte Nachrichten.

Henry de Mosenthal ist im Alter von 63 Jahren am 17. Dezember 1912 am Herzschlag gestorben. Er war Mitarbeiter von Alfred Nobel, und als im Jahre 1886 die Nobel Dynamite Trust Company, Ltd., gegründet wurde, wurde er als ihr technischer Sekretär angestellt und bekleidete diese Stellung bis zu seinem Tode. de Mosenthal war in der Sprengstoffindustrie der ganzen Welt bekannt und geschätzt; von seinen zahlreichen Arbeiten, die er meist in dem Journal of the Society of Chemical Industry veröffentlichte, seien die folgenden erwähnt: „Treatment of Gold ore at the Witwatersrand (Transvaal) Gold Fields" (1894), „The Life Work of Alfred Nobel" (1899), „Observations on Cotton and Nitrated Cotton" (1904—1911). Er war ferner Mitarbeiter an dem historischen Werke, das von dem VII. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in London unter dem Titel „The Rise and Progress of the British Explosives Industry" herausgegeben wurde. In seinen Arbeiten über die Schießbaumwolle usw. suchte er vor allem ein Bild von der Zusammensetzung des Cellulosemoleküls zu erhalten, und er erkannte sehr früh, daß der kolloidale Zustand der untersuchten Substanzen andere Methoden bedingte als die für krystallinische Substanzen üblichen. Er bestimmte daher eine große Anzahl von physikalischen Konstanten der Baumwolle und der nitrierten Baumwolle, so u. a. das spezifische Gewicht der Baumwolle, ihr optisches Verhalten, die Dialysierbarkeit der Nitrocellulose im Aceton usw. de Mosenthal kam zu der Folgerung, daß der Cellulose eine offene Kettenstruktur zuzuschreiben sei. Ob dies richtig ist oder nicht, jedenfalls bilden die Konstanten, die er gemessen, sowie seine Methoden und vorurteilslosen Erörterungen einen wesentlichen Beitrag zu unseren Kenntnissen auf dem Cellulosegebiete. Noch am Tage vor seinem Tode besprach er mit Freunden seine Ideen und das weitere Programm seiner Untersuchungen, die in seinem Sinne fortgeführt werden sollen. de Mosenthal, in Port Elizabeth, Südafrika, geboren, war Junggeselle geblieben. Er besaß hervorragende Sprachkenntnisse und war ein scharfer Denker. Sein Andenken wird von seinen Freunden und Fachgenossen stets bewahrt werden.

Titel und Orden. Der Vizepräsident des »Syndicat International du Permutit« W. Dederich auf Schloß Kingswood, Dulwich bei London, zum großherzoglich hessischen Kommerzienrat.

Anders Sjöholm, bisher Oberingenieur der Avesta Järnverks Aktiebolag in Avesta, Schweden, wurde als Nachfolger Gunnar Dillners zum Direktor ernannt.

Ein Allgemeiner Fonds zur Förderung chemischer Forschung (Leo Gans-Stiftung) ist der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Verfügung gestellt worden. Der Senat dieser Gesellschaft hat für das Geschäftsjahr 1912/13 die Summe von 3500 M zur Verteilung in Aussicht genommen. Bewerbungen sind in drei Exemplaren mittels eingeschriebenen Briefes bis zum 1. Februar 1913 an die Geschäftsstelle des Verwaltungsausschusses des Kaiser-Wilhelm-Institutes für Chemie zu Händen von Prof. R. Pschorr, Berlin N 4, Hessischestraße 1, einzusenden. In den Bewerbungen ist anzugeben der Zweck der zu unterstützenden Untersuchung und die beanspruchte Summe.

Ein internationaler Kongreß zur Bekämpfung von Verfälschungen von Nahrungsmitteln wird in Gent von 1. bis 3. August 1913 stattfinden.

Der Internationale Geologenkongreß, der 1913 in Kanada tagen wird, wird sich mit der *Feststellung der Kohlenvorräte der Erde* befassen, nachdem der letzte Kongreß in Stockholm sich mit den Eisenerzvorräten beschäftigt hat.

Im Kaliwerke „Adolfsglück" wurden am 24. Dezember beim Schachtbau fünf Bergleute getötet. Sie sind nach dem Schießen mit Dynamit nochmals in den Schacht eingefahren, und zwar, entgegen der Vorschrift, mit offenen Lampen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillationskühler mit Scheidewandröhre. (D. G. M. 533305. Kl. 12) *A. Fliedner*, Ilmenau. 15. 11. 1912.

Filterapparate. (D. G. M. 533460. Kl. 12) *G. Voigtmann*, Berlin. 7. 11. 1912.

Filtereinsätze, Abdichtungsverschluß für —. (D. G. M. 533409. Kl. 12) *Otto Bühring & Wagner, G. m. b. H*, Mannheim. 23. 11. 1912.

Filterflasche, kombinierte — und Saugfilter. (D. G. M. 533525. Kl. 12) *G. Voigtmann*, Berlin. 14. 8. 1912.

Filterkörper. (D. G. M. 533524. Kl. 12) *G. Voigtmann*, Berlin. 14. 8. 1912.

Filter-Saugschläuche, Neuerung an —n. (D. G. M. 533523. Kl. 12) *G. Voigtmann*, Berlin. 14. 8. 1912.

Filterzwecke, mit feiner Steinkohle gemischter und gebrannter Ziegel aus Lehm zu —n. (D. G. M. 533556. Kl. 12) *M. Küstner*, Friedrichroda i. Th. 19. 11. 1912.

Gaswaschapparate, Neuerung an —n. (D. G. M. 533125. Kl. 12) *M. Scholz*, Cöln-Sülz. 22. 6. 1912.

Kohlenmasse, Herstellung aktiver — durch Glühen geeigneter Träger in kohlenstoffhaltigen Destillationsgasen. (D. R. P. 255348. Kl. 12) *A. Heinrich*, Charlottenburg. 2. 2. 1911.

Tiegelofen, elektrisch beheizter — mit veränderlichem Widerstand. (D. R. P. 255318. Kl. 21) *Patents Purchasing Co.*, Newark, V. St. A. 17. 4. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Gewinnung des —s aus Destillationsgasen der Steinkohle, wobei die gekühlten ammoniakhaltigen Gase und die durch Destillation aus dem Kondenswasser des Gases gewonnenen ammoniakhaltigen Dämpfe je getrennt für sich in einem besonderen Sättigungsgefäß mit Säure behandelt werden. (D. R. P. 255432. Kl. 26) *C. Still*, Recklinghausen, Westf. 4. 12. 1910.

Ammoniumsulfat, Herst. von — aus Ammoniumsulfit. (D. R. P. 255439. Kl. 12) *A. Stutzer*, Königsberg i. Pr. 13. 6. 1911.

Chlorammonium, Verbesserung in der Trennung von — und Teer in den Steinkohlendestillationsgasen. (Ital. P. 378/245/122884) *Solvay & Cie.*, Brüssel. 2. 2. 1912.

Cyan, Gewinnung von — und Ammoniak durch Ueberhitzen der beim Vergasen von Schlempe oder dergl. erhaltenen stickstoffhaltigen Verbindungen. (D. R. P. 255440. Kl. 12) *Deutsche Gold- & Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler*, Frankfurt a. M. 9. 11. 1911.

Dünger, Herst eines —s unter Verwendung der Rückstände der Zuckerfabriken und der Destillation. (D. R. P. 255171. Kl. 16) *F. Verbiese* und *E. D. Verbiese*, Lille. 10. 6. 1910.

Emails, Herstellung weißer —. (Ital. P. 378/62/117410) *Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co.*, Wien. 13. 5. 1911.

Schwefel, Erleichterung der Abscheidung des —s in den Sublimationskammern. (Ital. P. 378/114/122739) *A. R. Scott* und *A. Meyer*, Bordeaux. 29. 1. 1912.

Stickstoff-Phosphorsäure-Düngemittel, Herst. eines —s. (D. R. P. 255385. Kl. 16) *D. Landenberger*, Berlin. 21. 2. 1911.

Stickstoffverbindungen, Apparat zur Herstell. von —. (Ital. P. 379/175/123036) *A. Schweitzer* und *Fr. Hauff*, Stuttgart. 9. 2. 1912.

Unterphosphorsäure, Darstell. von — und ihren Salzen. (V. St. A. P. 1042605) *A. Rosenheim*, Berlin. 21. 6. 1911 (statt wie Chem.-Ztg. 1912, S. 1510, angegeben, »Unterphosphorige Säure«).

Organische Großindustrie.

Alkalihaltige Verbindung, Herst. einer schwefel- und — mittels Formaldehyd. (Oesterr. P. 56871. Kl. 12) *K. G. Lewit*, Ingweiler i. Els. 1. 8. 1912.

Ameisensäure, Herst von — und Ammoniak aus Alkali- und Erdalkalicyaniden. (Ital. P. 378/126/122772) *Heinr. Sulzer*, Aadorf (Schweiz). 29. 1. 1912.

Brennbares Gas, Vorrichtung zur ununterbrochenen Herstellung eines —es aus hochsiedenden Kohlenwasserstoffen. (Oesterr. P. 56614. Kl. 26) *W. Winter*, Brüssel. 15. 7. 1912.

Celluloseacetat, Behandlung und Herstellung von — oder Acetylcellulose. (Ital. P. 378/246/122890) *Snowdon & Co. Ltd.*, London. 15. 1. 1912.

Eisengerbverfahren. (D. R. P. 255320/321/322/323/324/325/326. Kl. 28) *J. Bystron*, Teschen, Oesterr.-Schles., und *K. Baron von Vietinghoff*, Berlin. 8. 2. 1911, 6. 10. 1911, 23. 3. 1910, 30. 11. 1910 bezw. 6. 10. 1911.

Erythren, Herst. von — und Isopren. (Ital. P. 378/199/122854) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 27. 1. 1912.

Formiate, Darstellung von Lösungen der — des Chroms und des Aluminiums. (Oesterr. P. 56873. Kl. 12) *A. Wolff*, Cöln a. Rh. 1. 8. 1912.

Glycerin, Gewinnung des —s beim Verseifen von Fetten und Oelen. (Ital. P. 379/64/123024) *Carl Reger*, Luisenhain b. Posen. 7. 2. 1912.

Isoprene, Darstell. von —n. (Ung. Anm. A. 1811) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 5. 7. 1912.

Kautschuk. Verfahren, dem synthetischen — die elastischen und nervigen Eigenschaften des natürlichen Produktes zu geben. (Oesterr. Anm. 437/12) *A. Heinemann*, London. 18. 1. 1912.

Kohle, Vorrichtung zur kontinuierlichen Entgasung von — in stehenden Retorten, welche erheblich höher als breit sind. (D. R. P. 255246. Kl. 26) *H. W. Woodall*, Lytchett Matravers, Dorset, u. *A. Mc Dougall Duckham*, Little Bookham Surrey, Engl. 1. 4. 1911.

Kohlenwasserstoffe, Herstellung fester —. (Ital. P. 378/103/122691) *E. Bertini*, Rom. 22. 1. 1912.

—, Ueberführung hochsiedender — in niedrigsiedende. (Ital. P. 379/43/122984) *L. G. Leffer*, Wevelinghoven. 3. 2. 1912.

Lederähnliche Produkte, Herstellung von —n. (Oesterr. Anm. 1263/12) *Skindfabriken Unicum, Kr. Bendixen, P. Bendixen & Co.*, Kopenhagen. 13. 2. 1912.

Linoleum, Darst. von —. (Schwed. P. 33530) *N. O. Svensson* u. *J. P. L. Schjödt*, Hälsingborg, Schwed. 10. 3. 1910.

Oelsaat, Bearbeitung der — unter Verwendung v. Wasserdampf vor dem Pressen. (Oesterr. Anm. 6547/11) *Ph. Schneider*, Hamburg. 28. 7. 1911.

Pentachloräthan, Herst. von — und Hexachloräthan. (Ital. P. 377/159/122600) *Salzbergwerk Neustaßfurt und Teilnehmer*, Zscherndorf b. Bitterfeld. 17. 1. 1912.

Saturation, Verfahren und Apparat zur Ausnutzung der bei der — entstehenden Kohlensäure. (Ung. Anm. M. 4724) *W. Macas*, Raudnitz bei Elba. 10. 9. 1912.

Seife, Herstellung billiger — von hoher Waschkraft. (Ital. P. 379/22/122888) *R. Weimann*, Zürich. 19. 1. 1912.

Sprengstoff. (Kan. P. 141901) *J. F. O'Brien*, Chicago. 21. 9. 1911.

Torf, Vergasen von — und anderen an Sauerstoff, Wasser und Stickstoff reichen organischen Stoffen und Gewinnung von Ammoniak aus ihnen. (D. R. P. 255291. Kl. 12) *N. Caro*, Berlin. 24. 1. 1909.

Weinsäure, Gewinnung der — aus —-haltigen Stoffen in Form von Weinstein. (Ital. P. 378/129/122781) *Cantoni Chantems & Cie. Société Degrange Emile*, Genf. 2. 2. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anilinschwarz, Herstellung eines auf der Faser nicht grün werdenden —. (Ital. P. 378/109/122704) *M. Battegay*, Mülhausen i. Els. 24. 1. 1912.

Anthrachinonderivate, Darstell. von —n. (Oesterr. P. 56747. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 15. 7. 1912.

Anthrachinonreihe, Herst. v. Kondensationsprodukten der —. (D. R. P. 255340. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 24. 11. 1910.

Azofarbstoffe, Erzeugung von —n auf der Faser. (Oesterr. P. 56836. Kl. 8) *Heitmann & Co.* und *M. Battegay*, Mülhausen i. E. 15. 7. 1912.

Beizenfarbstoffe, Herstellung von —n für Wolle. (Ital. P. 378/147/122281) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 23. 12. 1911.

Färbungen, Herst. ätzbarer — auf Baumwolle. (D. R. P. 255253. Kl. 8. Zus. z. P. 246288) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 6. 10. 1911.

—, Herst. echter blauer — auf Wolle. (Oesterr. P. 56902. Kl. 8. Zus. z. P. 55537) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 15. 5. 1912.

Indigo, Herst. von fein verteiltem —. (Oesterr. P. 56953. Kl. 8. Zus. z. P. 50509) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 15. 7. 1912.

Indophenole, Darstell. von —n. (Oesterr. P. 56760. Kl. 22) *Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation*, Berlin. 1. 8. 1912.

Küpenfarbstoff, Herstell. eines —s aus 2-Methyl-4-chlorphenylthioglykolsäure. (Oesterr. P. 56948. Kl. 22. Zus. z. P. 38540) — Herst. eines —s aus Ψ-Cumylthioglykolsäure. (Oesterr. P. 56949. Kl. 22. Zus. z. P. 38540) *Kalle & Co. Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 15. 7. 1912.

Mennige, Herst. von —. (Ital. P. 378 223/121507) *J. Milbauer*, Prag. 1. 12. 1911.

Monoazofarbstoff, Darst. eines besonders für die Herstellung violetter Farblacke geeigneten —s. (Oesterr. P. 56745. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 1. 8. 1912.

—, Darstell. besonders zur Pigmentfarbenbereitung geeigneter —. (Oesterr. P. 56761. Kl. 22) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 15. 7. 1912.

Thioindigoreihe, Herst. von leicht verküpbaren Farbstoffen der Indigo- und —. (Oesterr. P. 56954. Kl. 8. Zus. z. P. 50509) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 15. 7. 1912.

Viscose, Appretieren, Füllen, Beschweren oder Schlichten von Geweben bezw. Gespinsten mit — für sich oder im Gemisch mit anderen Appretur- bezw. Schlichtmitteln oder mit weichmachenden Mitteln oder Füllstoffen oder Pigmenten oder Farbstoffen für sich oder im Gemisch untereinander. (D. R. P. 255302. Kl. 8) *L. Lilienfeld*, Wien. 1. 11. 1911.

Präparate.

***p*-Alkyloxyphenylaminoalkylschwefligsaure Salze,** Darstellung von —n. (D. R. P. 255305. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst, Main. 27. 7. 1911.

Ameisensäureester, Darstellung von —n aus Natriumformiat. (D. R. P. 255441. Kl. 12) *P. Engelskirchen*, Cöln-Ehrenfeld. 31. 5. 1911.

Bromdiäthylacetylharnstoff, Darstellung von —. (Oesterr. P. 56870. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 15. 6. 1912.

Hydrastinin, Herstell. von — und analogen Basen aus Berberin. (Oesterr. P. 56872. Kl. 12) *M. Freund*, Frankfurt a. M. 15. 6. 1912.

Hydrochinaalkaloide, Herstell. von Estern der —. (Oesterr. P. 56874. Kl. 12) *Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 15. 7. 1912.

Methylcarbazol, Darst. von *N*—. (D. R. P. 255304. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 24. 12. 1911.

Mononitrothiophen, Darstell. von — aus Thiophen. (D. R. P. 255394. Kl. 12) *W. Steinkopf* und *G. Lützkendorf*, Karlsruhe i. B. 21. 2. 1912.

Zimtsäuren, Darst. v. Derivaten der in der Seitenkette jodierten —. (Oesterr. P. 56875. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 15. 6. 1912.

Metalle.

Alkalimetalle, elektrolytische Erzeugung von —n aus geschmolzenen Aetzalkalien. (Oesterr. Anm. 9853/11) *Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Production*, Aussig a. E. 28. 11. 1911.

Eisenlegierung, die hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbindet. (Oesterr. P. 56762. Kl. 18) *W. Borchers* und *Ph. Monnartz*, Aachen. 1. 8. 1912.

Flußeisen, Verbesserung der Eigenschaften von —- und dergl. Blöcken. (Ung. Anm. G. 3629) *Th. Goldschmidt Akt.-Ges.*, Essen-Ruhr. 10. 5. 1912.

Gußeisen, Affinieren von — zwecks Herstellung von Eisen und Stahl. (Ital. P. 378/64/120608) *A. Boucher*, Paris. 7. 10. 1911.

Hochofenwind, Vorrichtung zum Trocknen, insbesondere von — durch Chlorcalcium. (Oesterr. P. 56384. Kl. 18) *P. Würth*, Luxemburg. 15. 7. 1912.

Kiesabbrandlaugen, Vorrichtung zur Elektrolyse von — und dergl. (D. R. P. 255454. Kl. 40) *O. Spinzig*, Zellerfeld i. Harz, und *A. Wannag*, Kongsvold, Norwegen. 26. 1. 1911.

Stahl, Herstell. von hochwertigem — und hochprozentiger Phosphatschlacke im Herdofen nach dem Roheisenerzprozeß. (D. R. P. 255240. Kl. 18) *Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges.*, Bochum. 5. 5. 1911.

—, Härten von kohlenstoffarmem —. (Oesterr. P. 56763. Kl. 18) *Gebrüder Schubert*, Berlin. 1. 8. 1912.

Zink, Vorrichtung zur Gewinnung von —. (Oesterr. P. 56615. Kl. 40) *H. H. Hughes*, Springfield (V. St. A.). 15. 7. 1912.

Zinkgewinnung, ununterbrochene Entnahme der Erzrückstände in stehenden Retorten bei der — durch Beseitigung der an der unteren Mündung erhärteten Schlacken. (D. R. P. 255453. Kl. 40) *A. Roitzheim*, Cöln, u. *W. Remy*, Aachen. 12. 1. 1912.

Verschiedenes.

Eisentinten, Rückfärbung abgeblaßter oder erloschener Schriftzeichen von — auf Papier, Pergament oder anderen Schreibstoffen. (D. R. P. 255448. Kl. 22) *W. Th. Sauter*, Schorndorf, Württ. 29. 5. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 2. Januar.) *Menthol.* Auf Lieferung fanden wiederum einige Umsätze statt, und es wurde für I. Marke zusammen mit Pfefferminzöl 30 s. für 1 lb. bezahlt. Menthol loko Suzuki wird auf 68 M für 1 kg gehalten.

— *Produktion der ätherischen Öle in Südchina.* Hier sind besonders *Citrusöle* (Ol. mirbani) zu nennen, die, von Futschau kommend, nach Amerika gehen. Südchina mit seinem Reichtum an starkriechenden Blüten (Citrusarten, Tuberosen, Narzissen, Michelia fuscata, Olea fragans, Pergularia odoratissima) hat bis jetzt aber keine modernen Extraktionsanlagen für jene aufzuweisen. Eine Massenzüchterei dieser Pflanzen zum Zwecke der Extraktion unter fachmännischer Leitung wäre sehr leicht ausführbar. — *Cassiaöl* wird aus den Blättern und Zweigen des Cassiastrauches durch wässrige Destillation gewonnen. Das Herkunftsgebiet sind die Provinzen Kwantung und Kwangsi. Die Ernte des Jahres 1911 war etwas geringer als gewöhnlich, und der Umsatz entsprechend niedriger. Die Preise unterlagen nur kleinen Schwankungen und bewegten sich in normalen Grenzen; sie stellten sich für 75—80 %ig. Öl auf 3 s. 4 d. und für 80—85 %ig. auf 3 s. 6 d. für 1 lb. Die Ausfuhr betrug etwa 1200 Pikuls zu je 60 kg. — *Sternanis* wird vornehmlich im Lungchowdistrikt der Provinz Kwangsi angebaut. Das daraus gewonnene *Sternanisöl*, das hauptsächlich zur Herstellung des Absinthes dient, wird meist nach Frankreich verfrachtet; fast die gleichen Mengen gehen nach Amerika. Zu Anfang des Jahres 1911 stand der Preis des Öles auf normaler Höhe, etwa 4 s. 3 d. für 1 lbs. Das Geschäft nahm weiterhin in bezug auf Angebot und Nachfrage einen ruhigen Verlauf, bis gegen Ende des Monats August 1911 Nachrichten über das Fehlschlagen der russischen Anisernte eine außergewöhnlich rege Nachfrage bewirkten. Das Jahr 1911 schloß mit um 25 % höheren Notierungen als zu Anfang. Die Ausfuhr betrug etwa 3000 Pikuls.

Aluminium. (Berlin, 4. Januar.) Die Nachfrage nach diesem Artikel hat in dieser Woche erheblich zugenommen. Besonders das spekulative Interesse ist sehr rege. Für Lieferung 3. Quartal und 2. Semester wurde etwa 179 M in Händlerkreisen bezahlt. Die Abgeber sind sehr zurückhaltend, besonders die erste Hand gibt nicht unter 180 M ab.

— (London, 3. Januar.) 87—90 £.

Aloe (Hamburg, 2. Januar) ist ruhig. *Cap-Aloe* wird auf 85 M und *Curacoe Aloe* auf 83 M für 100 kg gehalten.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 1. Januar.) Lieferbar bis Ende März 1913 mit einem gewährleisteten Ammoniakgehalt von mindestens 25 % etwa 29 M für 100 kg verpackt, ab westfälischen Stationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse; gedarrt und gemahlen, mit mindestens 25,25 % Ammoniak etwa 29,50 M für 100 kg verpackt, ab westfälischen Stationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse; 29,50—30 M für 100 kg verpackt, ab ostdeutschen und österreichisch-ungarischen Stationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung und 1 % Skonto. Der Verkauf von schwefelsaurem Ammoniak ab westfälischen Stationen erfolgt durch die Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung G. m. b. H. in Bochum, derjenige ab ostdeutschen und österreichisch-ungarischen Stationen durch die Oberschlesischen Kokswerke und Chemischen Fabriken Akt.-Ges., in Berlin N.W. 40.

Antimon. (London, 3. Januar.) 37—38 £.

Bier. Die Oppelner Aktien-Brauerei und Preßhefefabrik schlägt für 1911/12 eine Dividende von 1 ($3^1/_2$) % vor.

Blei. Die Verhandlungen wegen Erneuerung des Verbandes deutscher Bleiwarenfabrikanten sind endgültig gescheitert, so daß die Organisation mit Ende 1912 aufgelöst wurde.

Colanüsse. (Hamburg, 2. Januar.) Infolge der billigen Preise fanden recht bedeutende Umsätze statt, zumal es sich zu bestätigen scheint, daß die ganze Ernte in $^1/_4$ afrik. Nüssen im Dezember zur Verladung gekommen ist. Es wurden größere Posten zu Preisen von 85 M für 100 kg aus dem Hamburger Markt genommen, und es sind zu diesem Preise nur noch Kleinigkeiten zu beschaffen. Einige Importeure haben auf Weisung von Afrika ihre Posten vom Markt zurückgezogen.

Eisen. (Glasgow, 3. Januar.) Roheisen matt. Middlesbrough für Kasse 67 s. 9 d., für 1 Monat 68 s. $2^1/_2$ d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 241 370 tons gegen 239 940 tons in der Vorwoche.

Eisenerze. *Eisenstein.* Das Jahr 1912 begann mit günstigen Aussichten. Zunächst gelangen die Bemühungen auf Ermäßigung der Eisensteinfrachten nach Oberschlesien, wodurch die unter Vorbehalt getätigten Rostspatabschlüsse in Kraft traten. Die oberschlesischen Abnehmer haben mit der Verhüttung von Siegener Eisenstein günstige Betriebsresultate erzielt. Diesen Werken muß es auch darauf ankommen, angesichts der unregelmäßigen Versorgung vom ausländischen Erzmarkt, sich dauernden Bezug heimischer Qualitätserze zu sichern. Mit Rücksicht darauf, daß die Gruben im Gegensatz zu früher nicht nur halbjährige Abschlüsse, sondern auch solche auf die Dauer mehrerer Jahre tätigen, ist laut Mitteilung der Firma Ernst Giebeler in Siegen zu erwarten, daß die bisherigen Schwankungen in Förderung und Versand nachlassen werden. Es sind jetzt schon Hütten an das Syndikat herangetreten, um sich ihren Bedarf bis 1917 zu decken. Der Eisensteinversand war i. J. 1912 äußerst lebhaft und wurde nur in den letzten Monaten durch den starken Wagenmangel beeinträchtigt. Die Richtpreise blieben im ersten Semester gegenüber dem Vorjahre für die Hauptsorten unverändert. Erst für das 2. Halbjahr erfuhren sie eine Erhöhung für 1 t um 1 M für Rostspat und 0,60 M für Rohspat, dementsprechend auch Glanz- und Brauneisenstein aufgebessert wurden. Die Preise für das 1. Semester 1913 zeigen eine nochmalige Steigerung in gleicher Höhe, so daß für Rost jetzt 18,50 M, für Spat 12,80 M, für Braun- und Glanzeisenstein 14—17,20 M für 1 t erzielt werden.

Erdöl. Benzin. (San Francisco.) Die Einfuhr von Benzin aus Ostindien nach den amerikanischen Häfen am Stillen Ozean nimmt immer größeren Umfang an. Die Indian Refining Co., eine Tochtergesellschaft des Shell-Royal Dutch-Syndikats, hat in Seattle ein Dock gebaut und ist in San Francisco und Los Angeles mit dem Bau von Docks beschäftigt, um von diesen Plätzen aus ihre Ware zu vertreiben. In Seattle ist Mitte September ein Dampfer mit 6000 t Benzin aus Sumatra und Birma eingetroffen.

Essig. Die American Vinegar Works, eine neue mit 150000 Doll. kapitalisierte Gesellschaft in Chicago, fabriziert Essig usw. Inkorporatoren: J. Kauffmann, W. J. S. Hyde, E. M. Jewell.

Farben. Farbwerk Oranien, G. m. b. H. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Laggenbeck in Westfalen verlegt worden. Konsul F. A. Landgraf in Laggenbeck ist zum Geschäftsführer bestellt.

— Die Produktion von natürlichen Mineralfarben in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1911 hat nach dem Bericht des geologischen Vermessungsamtes insgesamt 62739 t von 907,2 kg im Wert von 498821 Doll. betragen gegenüber 68623 t = 527795 Doll. im vorhergehenden Jahre. Von *Ocker* wurden 11703 t = 109465 Doll. produziert gegenüber 11711 t = 112445 Doll.; von Umbra und Sienna 1005 t = 26225 Doll. gegenüber 1015 t = 26700 Doll. Die Produktion von Metallfarben, hauptsächlich in roten und braunen Eisenoxyden bestehend, ist von 29422 t = 184869 Doll. i. J. 1910 auf 25599 t = 181163 Doll. gefallen; ebenso die Erzeugung von Mörtelfarben von 9960 t = 107780 Doll. auf 7922 t = 76517 Doll. Auch von gemahlenem Schiefer (slate und shale) sind nur 16510 t gegenüber 16515 t gewonnen worden, der Wert ist aber von 96001 Doll. auf 105451 Doll. gestiegen. Die Produktion von Farbstoffen unmittelbar aus Erzen ist von 75162 t = 6852804 Doll. i. J. 1910 auf 80611 t = 7343762 Doll. gestiegen, was einer Zunahme um 7,2 % der Menge und dem Werte nach entspricht. Die hierunter klassierten Pigmente bestehen in sublimiertem Bleiblau und Bleiweiß, gebleitem Zinkoxyd und Zinkoxyd. Die Produktion besteht zu nahezu $^4/_5$ in Zinkoxyd, an dessen Erzeugung sich die New Jersey Zinc Co. in Newark, N. J., die New Jersey Zinc Co. of Pennsylvania mit Werken in Palmerton, South Bethlehem und Freemansburg, Penns., und die Mineral Point Zinc Co. in Mineral Point, Wisconsin, beteiligt haben. Die Ozark Smelting & Mining Co. in Coffeyville, Kansas, und Joplin, Missouri, hat nur über Verkäufe von gebleitem Zinkoxyd berichtet. Zinkblei ist im vergangenen Jahr nicht produziert worden. Dieser Farbstoff besteht aus ungefähr gleichen Teilen Zinkoxyd und Bleisulfat und soll nach der geltenden Vorschrift weniger als 1 % Zinksulfat enthalten. Die gebleiten Zinkoxyde werden je nach dem Zweck, für den sie bestimmt sind, mit 6—20 % Bleisulfat aus westlichen Erzen hergestellt, die einen gewissen Prozentsatz Schwefelblei enthalten. Das sublimierte Bleiblau wird als Nebenprodukt bei der Sublimation von Bleiglanz gewonnen. Außer in der Farbenfabrikation wird es in der Kautschukindustrie benutzt. — Die Produktion von auf chemischem Wege fabrizierten Farben hat 200747 t = 23980244 Doll. gegenüber 206996 t = 24683723 Doll. betragen. Sie verteilt sich folgendermaßen. Von Bleiweiß (basisches Carbonat) in Öl wurden 106778 t = 14699339 Doll. erzeugt gegenüber 111573 t = 15027993 Doll. und von trockenem Bleiweiß 25384 t = 2693902 Doll gegenüber 32237 t = 3378622 Doll. Der Durchschnittspreis für ersteren Artikel ist von 134,69 Doll. für 1 t auf 137,66 Doll., d. h. um 2,97 Doll. gestiegen, für letzteren dagegen von 104,81 Doll. auf 104,28 Doll. oder um 53 Cts gefallen. Auch die Produktion von Mennige hat von 19801 t = 2448684 Doll. auf 19540 t = 2343320 Doll. abgenommen, während der Durchschnittspreis von 123,66 Doll. für 1 t auf 120,03 Doll. oder um 3,63 Doll. gesunken ist. Von Bleiglätte sind 25190 t = 2773196 Doll. erzeugt worden gegenüber 23742 t = 2686159 Doll. i. J. 1910. Der Durchschnittspreis hat 110,09 Doll. betragen gegenüber 113,14 Doll., also 3,05 Doll. weniger. Die Produktion von Mineralorange hat sich auf 766 t = 119370 Doll. im Berichtsjahre belaufen gegenüber 676 t = 111773 Doll., was einem Durchschnittspreise von 155,84 Doll. gegenüber 165,34 Doll. entspricht. Eine erhebliche Zunahme hat die Erzeugung von Lithopone erfahren, von 12655 t = 916512 Doll. auf 16866 t = 1243108 Doll. Gleichzeitig ist der Durchschnittspreis von 72,42 Doll für 1 t auf 73,70 Doll. oder um 1,28 Doll. gestiegen. Von Venezianischrot sind 5773 t = 106009 Doll. erzeugt worden gegenüber 6312 t = 113980 Doll. im Vorjahre. Der Durchschnittspreis stellt sich auf 18,36 Doll. für 1911 und 18,06 Doll. für 1910. Im allgemeinen läßt die Abnahme der

Gesamtproduktion in Verbindung mit dem Preisrückgang für die wichtigsten Artikel die unbefriedigende Lage der amerikanischen Mineralfarbenindustrie im Jahre 1911 erkennen.

Fette und Öle. *Leinöl.* Die Verfälschung von Leinöl im Staat Pennsylvanien bildet den Gegenstand besonderer Untersuchungen seitens des dortigen Ackerbaudepartements. Kürzlich untersuchte Proben haben 2—45 % Mineralöl enthalten.

Fullererde. Die Fullererde-Lager zu Boggatri in Neusüdwales lieferten 1911 120 t Roherde; 75 t davon wurden auf dem Werk selbst aufgearbeitet und verkauft. Es wird im Lande zur Reinigung des Paraffins in der Kerzenfabrikation verwendet; der Preis beträgt etwa 112 M für 1 t. Das Werk hofft in diesem Jahre schon größere Mengen nach Europa ausführen zu können. 5062 a.

Gasolin. (Guatemala.) Der Preis von Gasolin, das fast ausschließlich für Automobile benutzt wird, ist äußerst hoch und stellt sich im Kleinhandel für 1 Gall. (= 3,785 l) auf 60—75 Cts., je nach Menge, Geldkurs usw. Es wird in der Stadt Guatemala zu 50—55 Cts. für 1 Gall. niedergelegt entsprechend folgender Berechnung: 100 Gall. Gasolin, Großhandelpreis in New Orleans, 9,50 Doll., 1 Eisentrommel 10 Doll., Fracht New Orleans—Barrios 10 Doll., Einfuhrzoll 5 Doll., Bahnfracht Barrios-Guatemala 16,50 Doll., zusammen 51 Doll.

Harze. (Hamburg, 2. Januar.) *Schellack.* Infolge höherer Notierungen von Kalkutta konnten sich die Loko-Werte etwas aufbessern. Januar-Februar-Abladung TN wird mit 71 s. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. AC-Rubin gleiche Abladung mit 66 s. 6 d. — *Batavia Dammar.* Der Konsum trat in letzter Zeit stark als Käufer auf, und die Preise konnten sich von draußen weiter aufbessern. A/E sortiert Januar-Februar-Abladung kostet heute 138 M, E gleiche Abladung 86 M für 100 kg. Loko-Ware dürfte mit fester Bestellung in Hand gleichpreisig zu kaufen sein, doch sind die Vorräte nur beschränkt.

— (Hamburg, 3. Januar.) *Fichtenharz.* Infolge der noch immer herrschenden geringenden Kauflust, gegenüber großen Vorräten, erlitten die Preise eine weitere Einbuße. Es notieren heute (100 kg) übliche Tara, ab Lager, für Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches*, dunkel 26,75—27,50 M, mittel 27,75—32 M, hell 33,50—38,50 M, *spanisches* 28,25—35,50 M, *französisches* 31,50—39 M, *griechisches* in Säcken 25,50—28 M.

Kalisalze. *Elektrokali.* In einer Versuchsanlage, Sandsta Elektriska Smältverk zu Hagge bei Ludvika, Schweden, wird ein von Ing. Axel Lindblad von der Aktiebolaget Elektrometall, Ludvika, und Direktor Lars Yngström, der die Anlage- und Versuchskosten getragen hat, erfundenes Verfahren zur Herstellung eines leichtlöslichen Kalidüngemittels im elektrischen Ofen im großen ausgeprobt. Lindblad schmelzt Kalifeldspat oder eine andere kalihaltige Bergart, die in Schweden in bedeutenden Mengen vorkommt, zusammen mit Kohle und Eisen, wobei Kieseleisen entsteht, während die Schlacke lösliches Kali enthält. Die Versuchsanlage ist nach Zeichnungen der A.-B. Elektrometall ausgeführt. Der elektrische Schmelzofen für etwa 500 K.W., die aus dem Leitungsnetz der Gränges berg-Gesellschaft bezogen werden, ist seit Ende August 1912 in Betrieb. Die Kalischlacke kommt nach Vermahlen in Kugelmühlen und nach dem Sieden als Elektrokali, wie die Erfinder das Erzeugnis nennen, von durchschnittlich 11 % Kaligehalt zum Versand. 600 Sack zu 100 kg sind bereits auf Lager gelegt, 2500 Sack sollen bis Frühjahr 1913 fertiggestellt werden können. Laut Analyse des Bergingenieurs Bergschöld ist fast der ganze Kaligehalt des Elektrokalis schon in 1-%ig. Chlorwasserstoffsäure löslich, als Pflanzennahrungsmittel also sehr geeignet. Vor den deutschen Kalisalzen, mit denen es nach Angabe der Erfinder im Preise sehr wohl wird konkurrieren können, hat Elektrokali den Vorzug, chlorfrei zu sein. Gegenwärtig versuchen die Erfinder im Laboratorium ihrer Anlage es auch als Rohstoff zur Gewinnung von Kalium- und Aluminiumsalzen anzuwenden. Die schwedische Centralanstalt für Landwirtschaftsversuche hat bereits einen Plan für umfassende Düngeversuche mit Elektrokali für das Jahr 1913 aufgestellt.

Kautschuk. (Hamburg, 2. Januar.) *Gummi elemi.* Inzwischen kamen einige Posten herein, welche gut ausfielen. Prima weiße weiche Ware loko wird mit 90 M für 100 kg ab Hamburger Lager angeboten. Angebote auf Abladung fehlen.

Kupfer. (Berlin, 3. Januar.) Die erste Börse des neuen Jahres (gestern) wies eine noch etwas festere Tendenz auf als die Schlußbörse des vergangenen Jahres. Das Geschäft bewegte sich jedoch in engen Grenzen. Bezahlt wurde für April 154,75 M, Oktober 155,75 M, Dezember 156,25 M. Die Nachricht, daß die Gesamtvorräte in Europa sich gegen Mitte Dezember um 1354 tons vermehrt haben, übte keinen Einfluß aus. Im Gegenteil, feste Berichte aus New York, Erhöhung des dortigen Standard-Kupfer-Preises. Nachrichten über größere Käufe des amerikanischen Konsums usw. bewirkten heute hier regere Kauflust. Die Kurse konnten gegen gestern Aufbesserungen um durchschnittlich 1 M für 100 kg erzielen. Es wurden bezahlt: Januar mit 154,25 M, Februar 155 M, Mai 156 M, September 156,75—157 M, Oktober 157,25 M, Dezember 157,50 M. Die Tendenz war fest. Der Verlauf der Montagsbörse dürfte mit unter der Signatur der Balkanverhandlungen stehen.

— (London, 3. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 76⅝ £, für 3 Monate 77¼ £, Elektrolyt 81⅞ £, best selected 81¾ £. Tagesumsatz 2000 t.

— (New York, 2. Januar.) Standard, loko 17,12½—17,37½ Doll.

Lycopodium (Hamburg, 2. Januar) ist fest und behauptet. Kistenware loko wurde mit 3,50 M und Sackware mit 3,45 M für 1 kg bezahlt. Auf Abladung dürften Kisten mit 3,45 M und Säcke mit 3,40 M für 1 kg netto Kasse zu kaufen sein.

Mutterkorn (Hamburg, 2. Januar) ist fest, aber ruhig bei beschränkten Umsätzen. Russische Ware loko ist mit 7,75 M, deutsche Ware mit 7,50 M für 1 kg zu kaufen. Weitere Sichten dürften etwas unter obigen Preisen zu kaufen sein.

Nickel. Nickelbergbau-Syndikat, G. m. b. H. Sitz: Berlin, wohin der Sitz von Kiel verlegt ist. Gegenstand des Unternehmens ist die Mutung und der Erwerb von Bergwerken, insbesondere von Nickelbergwerken, die Verarbeitung und Verwertung der Mineralien. Das Stammkapital beträgt 750000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann M. Lawitzky in Kiel.

Papier. Elberfelder Papierfabrik A.-G., Berlin-Zehlendorf. Im Jahre 1911/12 belief sich der Fabrikationsüberschuß auf 923175 (1316759) M; trotzdem ergibt sich nach Abschreibungen usw. ein Verlust von 656036 M (i. V. 24819 M Reingewinn). Infolge der andauernd schlechten Konjunktur in der photographischen Branche sind die Preise sehr zurückgegangen, daher ist die photographische Abteilung des Unternehmens ganz still gelegt, alle noch laufenden Verträge sind gelöst worden.

Quecksilber (Hamburg, 2. Januar) ist ruhig bei beschränkten Umsätzen. Loko-Ware ist mit 149 M für 1 Flasche zu kaufen.

Radium. Die Allgemeine Radium-A.-G. in Amsterdam (Grundkapital 1 Mill. fl.) hat in Berlin eine Zweigniederlassung errichtet.

Schwefel. Die Union Sulphur Co., New York, steht mit der Stadtverwaltung von Rotterdam in Unterhandlungen über die Pachtung eines am Hafen gelegenen größeren Grundstücks. Angeblich will sie dort ein Versandlager einrichten, um Europa mit dem von ihr in Louisiana produzierten Schwefel zu versorgen.

Schwefelsäure. Die Rheinisch-Nassauische Berg- und Hüttenwerks-A.-G. erhielt die Bewilligung zur Errichtung einer *Zinkhütte* und einer Schwefelsäurefabrik in Neuß.

Silber. Mit der Verhüttung der Silbererze aus dem Cobaltbezirk in Ontario beschäftigen sich die Canadian Copper Co. in Copper Cliff, die Deloro Mining and Reduction Co. in Deloro und die Coniagas Reduction Co. in Thorold, alle in Ontario. Sie verhütten den größten Teil der reichen Erze und einen erheblichen Teil der Konzentrate, während die armen Erze nach den Vereinigten Staaten gehen, wo sie als Zuschläge zu anderen Erzen verwertet werden. Das auf den genannten Hütten erzeugte Barrensilber hat eine Feinheit von 850—998,2. Als Nebenerzeugnisse werden weißer Arsenik und auf der Corniagashütte Nickel- und Kobaltoxyde gewonnen. Im Jahre 1910 betrug die Ausbeute der drei Gesellschaften aus 9466 t Erz und Konzentraten 14574837 Fein-Unzen Silber, während die ausgeführten 24893 t Erz und Konzentrate 16076580 Unzen lieferten, d. h. 1539 bezw. 645 Unzen auf 1 t.

Sprengstoffe. Die E. J. du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington, Delaware, hat ihre regelmäßige Vierteljahrsdividende von 2 % sowie die gewöhnliche Extradividende von 1 % für die Stamm- und eine Dividende von 1¼ % für die Vorzugsaktien ausgeschüttet.

Stärke. Die Stärke- und Stärkederivatefabriken in Battenau und Iglau in Österreich haben sich mit der Stärkederivate- und Appreturmittelfabrik Engelmann & Dr. Freund in Vysocan bei Prag zu einer A.-G. unter der Firma »Fistag« Textilindustrie- und Stärkefabriken A.-G. mit einem Kapital von 700000 Kr. erhöhbar auf 1,6 Mill. Kr. vereinigt.

Stickstoff. Die Internationale Stickstoff A.-G. in Wiesbaden beruft eine Generalversammlung zwecks Wiederholung des infolge formeller Fehler nicht eingetragenen Beschlusses vom 5. Januar 1910 über Erhöhung des Aktienkapitals, nämlich über Erhöhung um nunmehr nur 1568000 M (statt damals um 1,60 Mill. M).

Terpentinöl (Hamburg, 3. Januar) blieb auch in der verflossenen Woche ohne jede Anregung, und die Preise sind ganz unverändert. Wenn sich nicht bald etwas mehr Nachfrage einstellen sollte, dürften die Importeure zu weiteren Preisnachlässen bereit sein. Es kosten heute (100 kg) reine Tara, ab Lager, für Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches*, loko 63,50 M, Februar-April 65,50 M, *spanisches* und *französisches* 65,50 M, *griechisches* 55 M.

Zement. Die Hardegser Portlandzement-Fabrik, G. m. b. H., in Hardegsen in Südhannover hat beschlossen, das Unternehmen in eine Aktiengesellschaft umzuwandeln und gleichzeitig das Stammkapital von 800000 M auf 1600000 M zu erhöhen.

— Das Rheinisch-Westfälische Zementsyndikat hat den Schutzvertrag mit dem belgischen Zementsyndikat bis Ende 1913 verlängert.

Zink. (London, 3. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marke 26¼—26½ £, Spezialmarke 27—27¼ £.

— Die Entdeckung einer 4 Fuß mächtigen Zinkader wird aus der Nähe von Ochelata im Staate Oklahoma gemeldet; die Analyse einer Erzstufe hat 7½ % Zink und 23 % Blei nachgewiesen. Ferner sind Zinkerzlagerstätten bei Knox ille im nördlichen Teil des Staates Oklahoma aufgefunden worden.

Zinn. (Amsterdam, 3. Jan.) Bancazinn stetig, loko 138½ fl., ab März-Auktion 137½ fl.

— Im Jahre 1913 finden die Zinnauktionen in Holland an folgenden Tagen statt: Am 29. Januar in Rotterdam, am 27. März in Amsterdam, am 28. Mai in Rotterdam, am 30. Juli in Amsterdam, am 25. September in Rotterdam und am 27. November in Amsterdam.

— (London, 3. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 229½ £, für 3 Monate 229 £. Tagesumsatz 300 tons.

Zucker. Aktien-Zuckerfabrik Bennigsen. Die Dividende beträgt 18 % gegen nur 5 % im Vorj.

— Die Akt.-Ges. für Zuckerindustrie, Wien I., Teinfaltstraße 8, erhöht ihr Aktienkapital von 6 Mill. K auf 8 Mill. K.

Zündhölzer. Die Stahl & Nölke Akt.-Ges. für Zündwarenfabrikation in Cassel und Kostheim a. M. erwarb das Zwangskontingent der in Konkurs befindlichen Zündwarenfabrik von Miram in Bettenhausen, um die Casseler Fabrikanlagen auf die volle Leistungsfähigkeit zu bringen.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die chemische Großindustrie Deutschlands zeigte im Jahre 1912 einen lebhaften Geschäftsgang, der bereits im Jahre 1911 einsetzte und sich durch rege Nachfrage kennzeichnete; er ist selbst durch den Ausbruch des Balkankrieges in kaum fühlbarer Weise beeinträchtigt worden. Der Bedarf von Schwefelsäure blieb ein recht starker, zum Teil infolge der weiter gestiegenen Fabrikation von schwefelsaurem Ammoniak aus den Nebenprodukten bei der Koksgewinnung. Auch Salpetersäure war bei der dauernd flotten Beschäftigung der Pulver- und Sprengstoffabriken anhaltend begehrt; die Ertragsfähigkeit der Salpetersäureherstellung wurde aber durch die sehr in die Höhe getriebenen Preise für Chilesalpeter ungünstig beeinflußt. Der Absatz von Salzsäure ließ bei gleich gebliebenen Preisen zu wünschen übrig, während sich Sulfat andauernd einer überaus lebhaften Nachfrage erfreute und sogar zeitweise knapp war. Eine Änderung in den wenig günstigen Preis- und Produktionsverhältnissen in der Chlorkalkerzeugung ist nicht eingetreten und auch laut Bericht der *Handelskammer für den Kreis Mannheim* für die Zukunft vorerst nicht vorauszusehen, solange der scharfe Wettbewerb zwischen einzelnen Fabriken fortbesteht. Die Sodapreise erfuhren bereits im Anfang des Jahres 1912 eine beträchtliche Ermäßigung, welche durch drohende Konkurrenzen im In- und Auslande bedingt war und einen empfindlichen pekuniären Ausfall für die Sodafabriken zur Folge hatte, der auch durch die stärkere Produktion nicht ausgeglichen werden konnte. Der Absatz von künstlichen Düngemitteln war im Frühjahr ein befriedigender, hatte aber in den Herbstmonaten unter den ungünstigen Witterungsverhältnissen zu leiden. Die Chemikalienausfuhr nach den europäischen Ländern, sowie nach den übrigen Weltteilen war befriedigend und wurde auch durch den türkisch-italienischen Krieg infolge dessen Beschränkung auf Nordafrika und die Ägäischen Inseln nicht beeinträchtigt. Dagegen war nach Ausbruch des Balkankrieges für den Export nach den Balkanländern und der Türkei in Anbetracht der in diesen Ländern herrschenden Geldknappheit größte Zurückhaltung geboten, was jedoch ohne Einfluß auf den Beschäftigungsgrad der Industrie blieb, da die hier frei werdenden Mengen in Deutschland sowohl als auch in den übrigen Ländern schlank abgesetzt werden konnten. Im Herbst des Jahres 1912 trat wieder ein starker Wagenmangel ein, der den des Vorjahres teilweise noch übertraf, sich jedoch nicht so fühlbar machte wie dieser, da alle Flüsse im Gegensatz zu 1911 dauernd reichlich Wasser führten. Ebenso wie 1911 darf der Geschäftsgang in der Fabrikation chemisch-pharmazeutischer Artikel im Jahre 1912 als befriedigend bezeichnet werden. Produktion und Absatz der meisten Erzeugnisse erfuhren eine Erhöhung. In den letzten Monaten veranlaßten die kriegerischen Ereignisse am Balkan eine nicht belanglose Verminderung des Absatzes nach den kriegführenden Ländern. Eine erhebliche Aufwärtsbewegung der Geschäftsunkosten war im laufenden Jahre zu verzeichnen. Die Verteuerung von Roh- und Hilfsstoffen nahm — mit wenigen Ausnahmen — im laufenden Geschäftsjahre ihren Fortgang. Es wurde erstrebt, die Verkaufspreise nach Möglichkeit mit den erhöhten Werten der Rohmaterialien, Kohlen, Löhne, Geschäftsunkosten usw. in Einklang zu bringen. Infolge des zähen Wettbewerbs in- und ausländ. Fabriken konnte dies vielfach nur in unzulänglicher Weise stattfinden.

C. A. F. Kahlbaum, Chemische Fabrik, Berlin C. 25. Das Hauptkontor der Chemischen Fabrik befindet sich seit dem 1. Januar 1913 in Adlershof.

Die Chemische Werke Lubszynski & Co. G. m. b. H. in Berlin-Lichtenberg (Putzmittel, Kosmetica usw) wurde in eine Aktiengesellschaft mit 1,50 Mill. M Kapital umgewandelt.

Berliner Chemische Fabrik G. m. b. H. in Liquid. Diese im Konkurs befindliche, 1908 gegründete Gesellschaft, die sich hauptsächlich mit der Herstellung von Waschmitteln befaßte, arbeitete mit großen Verlusten. Die gezogenen Bilanzen weisen seit 1908—1912 Verluste auf von 42000 M, 89000 M, 155000 M und 155000 M. Die Passiven betragen 150000 M. Eine Dividende steht demnach zurzeit nicht in Aussicht, hängt vielmehr von der Verwertung der zunächst verpfändeten Patente ab.

Chemische Fabrik Akt.-Ges. vorm. Moritz Milch & Co. in Posen. In dem Geschäftsjahr 1911/12 kam die neue Lubaner Fabrik einige Monate später als erwartet in Vollbetrieb, doch mußte noch teils fertige Ware hinzugekauft, teils in der alten Fabrik unter ungünstigen Bedingungen weitergearbeitet werden. Bei 3015812 (2885992) M Warengewinn ergibt sich einschließlich 74179 (50253) M Vortrag nach 322975 (245282) M Abschreibungen und 11342 (12253) M Verlusten ein Reingewinn von 971587 (1017156) M, aus dem wieder 15 % Dividende ausgeschüttet werden. Bei 4,30 Mill. M Aktienkapital hat sich die Obligationenschuld um 0,50 Mill. M auf 2,50 Mill. M erhöht.

Von der Firma Meyer Cohn in Hannover ist der Konkurs angemeldet worden, nachdem verschiedene Versuche, die Firma zu stützen, gescheitert sind.

Moritz Wolf in Hannover hat seiner seit vielen Jahren bestehenden Groß-Rohproduktenhandlung eine Spezialabteilung angegliedert, die sich mit dem Handel von Rohstoffen, Abfällen, Rückständen und Nebenprodukten aus der chemischen und chemisch-technischen Industrie befaßt.

Jacobowitz, Sichel & Co. G. m. b. H., Hannover. Zur Fortführung der ehemaligen chemischen Abteilung der in Konkurs geratenen Firma *Meyer Cohn* ist eine neue Gesellschaft gegründet worden unter dem Namen: *Jacobowitz, Sichel & Co., G. m. b. H.*, Hannover, Herschelstraße 6. Das Stammkapital beträgt 300000 M. Die Prokuristen, welche diese Abteilung gegründet und seit 15 Jahren geleitet haben, sind die Inhaber und Geschäftsführer der neuen Firma.

Verwertungs-Gesellschaft für Rohmaterialien m. b. H., Hannover. Unter dieser Firma wurde ein Unternehmen gegründet, welches sich in erster Linie mit dem Ankauf und Verkauf von Rohmaterialien, Abfällen und Rückständen, insbesondere von solchen chemischer und technischer Art, befassen wird. Sie beabsichtigt, in den gleichen Artikeln zu arbeiten, die die Firma *Meyer Cohn*, Hannover, in ihren verschiedenen Abteilungen seither geführt hat. Eine Anzahl leitender Beamte genannter Firma ist in den Dienst der neuen Firma getreten. An der Gründung sind Fabrikdirektor *Josef Berliner* und Rentier *Jakob Berliner*, beide in Hannover, beteiligt. Der seitherige Prokurist der Firma *Meyer Cohn*, *E. Bonwitt*, Hannover, ist vorläufig als alleiniger Geschäftsführer bestellt worden.

Die Anfang d. J. 1912 gegründete Chemisch-Pharmazeutische Werke A.-G. in Straßburg beantragt die Erhöhung des Aktienkapitals um 370000 M auf 500000 M, ferner Änderung des Gegenstandes des Unternehmens und des Namens der Firma und unter Umständen Verlegung des Gesellschaftssitzes.

Deutsche Wildermann-Werke, chemische Fabriken-Gesellschaft m. b. H. Unter dieser Firma soll in Mülheim-Ruhr ein großes industrielles Unternehmen ins Leben gerufen werden. Gegenstand des Unternehmens ist die elektrolytische Zersetzung von Chlorkalium bezw. Chlornatrium nach dem *Wildermann*schen Verfahren,[1]) Herstellung, Weiterverarbeitung und Vertrieb aller bei dieser Zersetzung gewinnbaren Produkte usw. Das Stammkapital soll 3 Mill. M betragen.

Chemische Fabrik Wagenmann, Seybel & Co., Aktiengesellschaft, in Wien, Reisnerstraße 50, befindet sich nunmehr VI, Getreidemarkt 7. Prokura ist erteilt an *F. Wald, K. Sauermann, F. Dörner* und *R. Bukal*, sämtlich in Liesing.

Chemisch-technische Industrie-Gesellschaft m. b. H. „Columbia" in Wien, Beingasse 4. Gegenstand des Unternehmens ist die Erzeugung chemisch-technischer Industrieartikel, insbesondere einer Waschpasta »Columbia«, eines Waschextraktes »Columbia« und ähnlicher Produkte. Das Stammkapital beträgt 21000 K. Geschäftsführer ist *J. Modern* in Wien.

Die Firma Internationale Verbandstoff-Fabrik in Schaffhausen hat ihre *Filiale Zürich* in Zürich I verkauft. Der Übergang dieses Zweiggeschäftes erfolgt in Aktiven und Passiven an den bisherigen Filialleiter *H. Wechlin-Tissot*. Obige Filiale ist daher gelöscht worden.

Electrocarbon A.-G. in Niederglatt in der Schweiz. *A. A. Müller*, bisher Prokurist, ist zum Mitglied der Direktion ernannt.

Die Aktiengesellschaft „Metallurgische Fabriken, Erz- und Kohlenbergwerke" wurde zur Ausbeutung der Bodenschätze im Jekaterinoslawschen und Taurischen Gouvernement, zur Errichtung von Fabriken, die Steinkohle und andere Produkte der Bergwerksindustrie verarbeiten, begründet. Das Grundkapital beträgt 15 Mill. Rbl.

Die Osakeyhhiö Radix Aktiebolag wurde in Tammerfors, Finnland, mit 10000 finn. M eingezahltem Aktienkapital zur Herstellung von pharmazeutischen und chemischen Präparaten gegründet. Die Firma zeichnet *A. F. Granlund*.

Det Norske Aktieselskab for elektrokemisk Industri in Kristiania zahlt für das Jahr 1911/12 5 % Dividende.

Tin and Uranium Syndicate Ltd in London E.C., Austin Friars 18. Das Kapital der neuen Firma beträgt 10000 £.

Über den Industriezensus von Kanada für das Jahr 1910 liegt der erste zusammenfassende amtliche Bericht vor. Die Zahl sämtlicher industrieller Anlagen, die einschließlich des Eigentümers oder Leiters mindestens 5 Personen beschäftigten, ist von 14650 i. J. 1900 auf 192 8 i. J. 1910 oder um 31,18 % gestiegen. Darin waren 1247,6 Mill Doll. angelegt gegenüber 447 Mill. Doll. im Zensusjahr 1900, was einer Zunahme um 178,74 % entspricht. Dieses Kapital schließt den Wert von Land, Gebäuden und Fabrikanlagen ein, sowie das Betriebskapital, auch geborgtes. Auf Fabriken von *Chemikalien und verwandten Erzeugnissen* entfällt ein Gesamtkapital von 26926124 Doll. im Jahre 1910 gegenüber 10272743 Doll. i. J 1900 und 7346176 Doll. i. J. 1890, die Zunahme beträgt für 1890—1900 39,84 %, für 1900—1910 162,11 % und für 1890—1910 266,53 %. Der Gesamtwert der Erzeugnisse ist von 7739531 Doll. auf 11437300 Doll. und weiter auf 27798833 Doll, d. h. um 47,78 % bezw. 143,05 % und bezw. 259,18 % gestiegen. Für die *Eisen- und Stahlindustrie* beträgt das Kapital 108,8 Mill. Doll. für 1910 gegenüber 60,6 Mill. Doll. für 1900 (+ 202,39 %), der Produktionswert 113,6 Mill. Doll. gegenüber 34,9 Mill. Doll. (+ 235,82 %). Für *andere Metalle und Metallprodukte* ist das Kapital von 20,4 auf 67,1 Mill. Doll. (+ 229,37 %) gestiegen, der Produktionswert von 19,6 auf 73,2 Mill. Doll. (+ 269,31 %). Für *Ton-, Glas- und Steinerzeugnisse* beträgt das Kapital im letzten Zensusjahr 45,9 Mill. Doll. gegenüber 8,7 Mill. Doll. i. J. 1900 (+ 427,26 %) und der Wert der Erzeugnisse 25,8 Mill. Doll. gegenüber 7,3 Mill. Doll. (+ 252,28 %). Für *Leder und Lederwaren* ist das Kapital von 21,4 auf 48,8 Mill. Doll. gestiegen (+ 127,59 %) und der Erzeugungswert von 34,7 auf 62,9 Mill. Doll. (+ 81,02 +). Für *Papierfabrikation und Druckereien* weist das Kapital eine Zunahme von 2,68 auf 62,7 Mill Doll. (+ 126,82 %) auf und der Wert der Erzeugnisse von 20,7 auf 46,5 Mill Doll. (+ 119,88 %). Für *alkoholische und sonstige Getränke* ist das Kapital von 20,5 auf 43,2 Mill. Doll. (+ 111,25 %) gestiegen, und der Produktionswert von 9,2 auf 28,9 Mill. Doll. (+ 214,81 %).

Die American Chemical Co. hat bei Valdosta im Staat Georgia ein großes Gelände angekauft, um eine Gelbfichtendestillerie für 0,3 Mill. Doll. zu errichten; Präsident der Gesellschaft ist *A. O. Albright*.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1145.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. Zolltarifentscheidungen. *Pflanzenöl (Rüböl)*, in Fässern 12 M, in anderen Behältnissen 20 M für 1 dz. Tarifnr. 166/167. Die Ware besteht aus rund 30 % freier Rübölfettsäure und rund 70 % mindestens großenteils als Rüböl anzusprechendem neutralen Pflanzenöl. Sie ist hiernach als Rüböl beim Eingang in Fässern nach Tarifnr. 166 mit 12 M für 1 dz, beim Eingang in anderen Behältnissen nach Tarifnr. 167 mit 20 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort »Rüböl« und Vorbemerkung 9.) Verwendungszweck: Herstellung von Seife. Herstellungsland: Frankreich. — *Digifolin Ciba.* Tarifnr. 202. Zollsatz 70 M, v. 40 M für 1 dz. Weiße, in Glasröhren verpackte Tabletten. Nach der chemischen Untersuchung durch die Großherzogl. Bad. Chemisch-Technische Prüfungs- und Versuchsanstalt in Karlsruhe besteht jede Tablette aus 0,001 g Digifolin und 0,099 g Milchzucker. Tabletten aus Milchzucker mit Zusatz von Heilmittelstoffen sind nach Tarifnr. 202 mit 70 M, v. 40 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort »Arzneiwaren« Anmerkung 2 und Stichwort »Zuckerwerk usw.« Abs. 1.) Herstellungsland: Schweiz. — *Sel de Hunt (Hunt'sches Magensalz).* Tarifnr. 202. Zollsatz 70 M, v. 40 M für 1 dz. Die Ware besteht aus weißen, länglichen Körnern. Die chemische Untersuchung ergab: 16,04 % kohlensauren Kalk, 15,17 % kohlensaure Magnesia, 14,72 % doppeltkohlensaures Natron und 54,07 % Zucker. Künstlicher Süßstoff ist darin nicht enthalten. Die Ware ist als mit Heilmittelstoffen versetztes Zuckerwerk in Körnerform zu verzollen. (W. V. Stichwort »Arzneiwaren« Anmerkung 2 und Stichwort »Zuckerwerk usw.« Abs. 1.) Die Blechkisten gehören vertragsmäßig nicht zum Reingewicht der Ware (Taraordnung § 4 Abs. 6). Verwendungszweck: Arzneimittel gegen Magenkrankheiten. Herstellung: Frankreich. — *Fluxing Oil.* Tarifnr. 239. Zollsatz 10 M, v. 6 M für 1 dz. Die Ware ist eine braunschwarze, zähflüssige, nach Petroleum riechende Masse. Die chemische Untersuchung ergab: Fraktionierte Destillation: Beginn: 230° C., bis 360° C. gehen 34 % Öl über, der Beschaffenheit nach Mineralöl und Zersetzungserzeugnisse von Mineralöl. Rückstand im Kolben schmierig. Mineralstoffe 7,6 % (hauptsächlich Eisenoxyd). Nach dem Gutachten des Chemikers liegt ein Erdöl vor, dem die unteren Fraktionen bis etwa 230° C. entzogen sind und das seiner Beschaffenheit nach den in Anmerkung 5 zu Ziffer 1 des Stichworts »Mineralöle« des Warenverzeichnisses namhaft gemachten asphaltähnlichen Rückständen der Mineralöldestillation entspricht. Die Ware ist nach Tarifnr. 239 mit 10 M, v. 6 M für 1 dz zu verzollen. Sie wird jedoch, wenn die Einfuhr zur Vermischung mit natürlichem Asphalt oder Teer für Asphalt- oder Teerpappenfabriken stattfindet, vertragsmäßig auf Erlaubnisschein unter Überwachung der Verwendung zollfrei abgelassen. (W. V. Stichwort »Mineralöle« Ziffer 1a und Anmerkung 5 zu Ziffer 1.) Verwendungszweck: Asphaltherstellung und dergl. Herstellungsland: Mexiko. — *Mexican Eagle Bitumen.* Tarifnr. 240. Zollfrei. Eine fast harte, schwarze, klebrige Masse. Der Gehalt an Asche, die hauptsächlich aus Eisenoxyd besteht, beträgt 0,3 %. Die Ware ist als ein natürliches Bitumen (Asphalt) anzusehen. (W. V. Stichwort »Asphalt« Ziffer 1a.) Verwendungszweck: Herstellung von Landstraßendecken (Makadamstraßen). Herstellungsland: Mexiko. — *Abfallfett (Wollwaschfett).* Tarifnr. 260. Zollsatz 12 M, v. 7,50 M für 1 dz Rohgewicht. Nach dem Gutachten der Großherzogl. Bad Chemisch-Technischen Prüfungs- und Versuchsanstalt in Karlsruhe hat die Ware folgende Beschaffenheit: Konsistenz bei 15° C.: dünnflüssig, Säurezahl 80,6, Gehalt an Unverseifbarem, das die Liebermannsche Wollfettreaktion gibt, 40 %; in dem durch Acetylieren von den Wollfettalkoholen befreiten Unverseifbaren beträgt die Jodzahl 33, die spezifische Drehung $\alpha_{(D)}$ weniger als 18°. Die Ware ist als Gemisch von Abfallfett mit Mineralöl zu verzollen. (W. V. Stichwort »Abfallfette« Anmerkung Abs. 4 sowie Stichwort »Mineralschmierfett« und Anleitung für die Zollabfertigung Teil III 21a A Ziffer 2.) Verwendungszweck: Einfetten des Fasergutes bei der Herstellung von Kunstwolle und Garn. Herstellungsland: England. — *Abbrennpulver für Eisen und Stahl und Pulver zum Zementieren von Eisen im Härteofen.* Tarifnummer 280. Zollsatz 0,80 M für 1 dz Reingewicht (neben der inneren Abgabe für Salz). Feines grünliches Pulver, in dem als wesentliche Bestandteile gelbes Blutlaugensalz, Kochsalz, Kaliumpermangat, Salpeter und Glaspulver enthalten sind. Von diesen Bestandteilen sind nur die beiden ersten zollpflichtig und in nachstehender Menge vorhanden: Blutlaugensalz 5,4 %, Kochsalz 33,5 %. Das Pulver ist ein mechanisches Gemenge, das aus Holzkohlenpulver, Lederkohle, Pflanzenteilen (Samenschalen usw.), kohlensaurem Kalk, etwas gelbem Blutlaugensalz und Glassand sowie 12 % Kochsalz besteht. Beide Waren sind wie Kochsalz (Chlornatrium) zu verzollen. (W. V. Stichwort »Salz« Abs. 1 und Vorbemerkung 9.) Von der Erhebung der inneren Abgabe für Salz ist nicht abzusehen, da in den im Ausland gemachten Zusätzen eine Vergällung nicht zu erblicken ist. Verwendungszweck: Zementieren und Härten des Eisens im Glühofen. Herstellungsland: Schweiz. — *Entbitterte Trockenhefe* in Aufmachungen für den unmittelbaren Heilgebrauch. Tarifnr. 388. Zollsatz 40 M für 1 dz. Gebräuntes, feines Pulver, welches nach der mikroskopischen und chemischen Untersuchung lediglich aus peptonisierter, entbitterter Bierhefe besteht und weder mit Zucker noch Stärke versetzt ist. Die Ware, die an und für sich nach Tarifnummer 189 dem Satze von 65 M für 1 dz unterliegt (vgl. W. V. Stichwort »Bierhefe«), soll zu medizinischen Zwecken Verwendung finden. Sie ist daher, falls sie sich nach Art der Aufmachung und Verpackung als ein für den unmittelbaren Heilgebrauch bestimmtes Mittel kennzeichnet, als zubereitete Arzneiware zu verzollen. (W. V. Stichwort »Arzneiwaren« Abs. 2, sowie Anmerkung 1 Abs. 1 und 2c.) Herstellungsland England. — *Tallöl.* Tarifnr. 172. Zollsatz 4 M, v 3 M für 1 dz. Dicke, dunkelbraune Flüssigkeit, die angeblich bei der Zellstoffherstellung gewonnen wird und in chemischen Fabriken, vielleicht auch in der Seifen- und Farbenindustrie verwendet werden soll. Die Untersuchung von zwei Proben durch die Kaiserl. Technische Prüfungsstelle ergab:

	Probe 1	Probe 2
Verseifungszahl	169,0	172,2
Unverseifbares	6,4 %	6,2 %
Harzsäuren	36,6 „	33,1 „
Veresterbare Säuren	55,9 „	59,9 „
Feste Fettsäuren	2,8 „	1,8 „

	Probe 1	Probe 2
Scheinbares Molekulargewicht d. Harzsäuren	364	360
Scheinbares Molekulargewicht der veresterbaren Säuren	310	318

Die verseifbaren Säuren der Ware sind als Fettsäuren im Sinne des Zolltarifs anzusprechen. Nach dem Gehalt an flüssigen Fettsäuren kommt die Verzollung als Ölsäure und, weil die Jodzahl der Fettsäuren 90 übersteigt, als andersartige Ölsäure in Betracht. Da die Ware nicht 5 % feste Fettsäuren enthält, ist sie nach Tarifnr. 172 zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Ölsäure« und Anmerkung 2 dazu.) Herstellungsland: Finnland.

— **Eisenbahnbeförderung neuer Sprengstoffe.** Folgende neue Sprengstoffe sind zur Eisenbahnbeförderung zugelassen worden: 1. Raschit VI, 2. Titanit V, und zwar auf Antrag von: zu 1. *Dr. F. Raschig* in Ludwigshafen a. Rh., zu 2. der *Gewerkschaft Senator* in Düsseldorf.

— **Über die Einrichtung und den Betrieb der Zinkhütten und Zinkerzröstbütten** sind vom Bundesrat auf Grund des § 120 der Gewerbeordnung neue Vorschriften erlassen worden.

— **Herabsetzung des Zolles auf Gasöl.** Der Bundesrat hat unlängst beschlossen, den Zoll für Mineralöle mit einer Dichte von mehr als 0,830, die unter amtlicher Überwachung zum Betriebe von Motoren verwendet werden, auf den Betrag von 1,50 M für 1 dz zu ermäßigen. Bisher stand zu dem genannten Zwecke neben den Vergünstigungen für leichte Mineralöle und Schwerbenzine nur eine vertragliche Ermäßigung für Gasöl mit einer Dichte von 0,830 bis 0,880 zur Verfügung. Hierdurch wird langgehegten und dringenden Wünschen der deutschen Motorenindustrie und der deutschen Motorenbesitzer entsprochen, die besonders für den Dieselmotor eine Verbilligung des Betriebsstoffes anstreben.

Österreich-Ungarn. Zolltarifentscheidungen. *Barytpapier*, mit einer Barytschicht versehenes, feinmassiges, als photographisches Rohpapier bezeichnetes Papier im Gewichte bis 200 g auf 1 qm, Tarifnr. 290a, 27 K für 100 kg (v. 17 kr); *Wunderkerzen* aus einem dünnen Weißblechstreifen, der an der unteren Seite mit einer aus Aluminiumpulver, Eisenpulver, Dextrin und Bariumnitrat zusammengesetzten Masse überzogen ist, Tarifnr. 641, 72 K für 100 kg ohne Verkehrsbeschränkung.

Frankreich. Zolltarifentscheidungen. *Magnesiumcitrat*, engl., nach allgem. Tarif Nr. 316 (zusammengesetzte Heilmittel n. b. b.) 84 Cts. für 1 kg netto. — *Kryolith*, künstl., oder Aluminiumnatriumfluorid nach Nr. 282 (chem. Produkte, n. b. b.). — *Cellulosemasse* mit Asbestfasern gemischt, nach Tarif-Nr. 168 (Cellulosemasse). — *Bromharnstoff* nach Tarif-Nr. 316 (zusammengesetzte Heilmittel, n. b. b.). — 5068 b.

Rumänien. Einfuhr von Mirbanöl (Nitrobenzol). Laut früheren Rundschreibens der rumänischen General Zolldirektion darf Mirbanöl (Nitrobenzol) nur mit besonderer Bewilligung der Direktion des Sanitätsdienstes eingeführt werden (Artikel 807 des Tarifs), 100 kg 30 Lei. Nach einem weiteren Rundschreiben hat die Direktion des Sanitätsdienstes genehmigt, daß die Einfuhr von Mirbanöl, das von Apothekern, Drogisten, Seifen- und Schuhcrêmefabrikanten eingeführt wird, ohne Einholung einer Erlaubnis der genannten Direktion zugelassen ist.

Griechenland. Zolltarifierung von Naphtha und deren Raffinierrückständen. Die Zollrevisionskommission hat beschlossen, daß mineralische Naphtha und deren Raffinierrückstände unter die Tarifnr. 61a fallen und zollfrei sind, da es sich um kein Erzeugnis handelt, das zur Beleuchtung verwendet werden kann oder zur Erzeugung von Paraffin oder zum Einfetten der Maschinen geeignet ist, sondern um einen Rohstoff, der als Heizmaterial zum Antrieb von Maschinen besonderer Bauart dient. Die zollfreie Einfuhr ist unter gewissen Bedingungen gestattet.

Kanada. Arsen in Nahrungsmitteln. Die kanadische Regierung schreibt vor, daß in Nahrungsmitteln und Rohstoffen arsenige Säure folgende Mengen auf 1 Mill. T. nicht überschreiten darf: Citronensäure 1 T., Weinsäure 1 T., Weinstein 2 T., Natriumbicarbonat 2 T., Phosphorsäure 5 T., Borsäure 4 T. und Backpulver 2 T. — 5074a.

Vereinigte Staaten von Amerika. Ergänzung des Nahrungsmittel- und Drogengesetzes. Die Bestimmungen in Artikel 8 des Nahrungsmittel- und Drogengesetzes haben eine Ergänzung erfahren. Danach sind Drogen als falsch bezeichnet anzusehen, wenn sich auf ihrer Verpackung oder ihrem Etikett eine falsche und betrügerische Angabe oder Bezeichnung über die Heilwirkung oder therapeutische Wirkung des Mittels oder darin enthaltener Stoffe oder Bestandteile findet.

Uruguay. Zollbehandlung von Essigsäure. Nach einem Dekret darf nur solche *Essigsäure*, welche durch Zusatz von 2 % Naphthalin oder irgend einem anderen von dem Zolluntersuchungsamte genehmigten Stoffe vergällt ist, wodurch sie zur Herstellung von Essig unbrauchbar gemacht wird, als Handels-Essigsäure bei einer Wertschätzung von 20 Centesimos für 1 kg behandelt werden.

Sarawak. Zolltarifänderungen. Der Zolltarif für Sarawak hat bei den Ausfuhrzöllen folgende Änderungen erfahren: *Campher* 3,50 (bisher 4,50) Doll. für 1 Kätti; *Dammarharz:* Mata Kuching (weiß) 1,20 (2) Doll. für 1 Pikul; *Rotang: Sega, Sluang* usw. 1 (0,80) Doll. für 1 Pikul; *Katechu* nach besonderer Vereinbarung (0,12 Doll. für 1 Pikul).

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 4, S. 37—48. Cöthen, den 9. Januar 1913. Jahrgang XXXVII.

Über Citronensäurebildung aus Glycerin durch Pilze. Von *Prof. Dr. C. Wehmer* 37—39
Untersuchungsverfahren von chinesischem Holzöl. Von *Dr. W. Hoepfner* und *H. Burmeister*. II. (Schluß.) . . . 39
Eine neue Schüttelvorrichtung. Von *Dr. Wilh. Steinkopf* u. *Hans Winternitz* (mit Abb.) 40
Neuer Gas-Thermoregulator mit sofortiger Temperatureinstellung. Von *R. Fänder* (mit Abbild.) . . . 40
Sitzungsberichte: Sociedade Chimica Portuguesa, Lissabon. — Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut. — Akademie der Wissenschaften in Wien. — Académie des Sciences, Paris. — Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften, Berlin . . . 41—42
Vermischte Nachrichten . . . 42
Deposita . . . 42
Literatur: Briefe von J. Berzelius. — *Archibald Scott Couper*, Über eine neue chemische Theorie. — *Dr. Siegmund Fränkel*, Die Arzneimittelsynthese auf Grundlage der Beziehungen zwischen chemischem Aufbau und Wirkung. — *Roure-Bertrand Fils*, Wissenschaftliche und industrielle Berichte. — Chemikalien, Öle und Farben. — *Dr. Walter Kaskel* u. *Dr. Fritz Sutzler*, Grundriß des sozialen Versicherungsrechts. — Reichsversicherungsordnung . . . 43
Patentliste . . . 44
Handelsblatt: Das Salpeterjahr 1910/11. — Der Warenmarkt . . . 45—48

Über Citronensäurebildung aus Glycerin durch Pilze.

Von **C. Wehmer.***)

Für die Erklärung des bei der Citronensäurebildung aus Zuckerarten stattfindenden Chemismus muß es von Interesse sein, das Verhalten von Substanzen mit abweichender Zahl von Kohlenstoffatomen zu kennen; hier kommen zunächst die als Pilznährstoffe wohlgeeigneten Pentosen und Glycerin in Frage. Zumal Glycerin ist für Citromyces-Arten eine sehr gute Kohlenstoffquelle, mit ihm habe ich eine größere Zahl von Versuchen angestellt, durch die eindeutig erwiesen wurde, daß es tatsächlich und ergiebig in Citronensäure übergeht. Das Calciumcitrat habe ich in Substanz in reichlicher Menge dargestellt. Über die Versuche selbst teile ich kurz folgendes mit. Gearbeitet wurde mit Flüssigkeitsmengen von 100 und 200 ccm, denen chemisch reines Glycerin in Mengen von 3 bis 40 g (3—20 %) nebst mineralischen Nährsalzen (Ammoniumnitrat, Kaliumphosphat und Magnesiumsulfat) in der üblichen Konzentration zugesetzt wurden; beimpft wurde nach Sterilisation im strömenden Dampf mit den Sporen der Reinkulturen zweier Citromyces-Arten, die ich hier kurz mit A und B bezeichne. Beide sind, wie ich beiläufig bemerke, nach ihrem kulturellem Verhalten deutlich von einander verschieden; die eine (A) war schon in früheren Gärversuchen mit Erfolg benutzt, sie war aus einer Oxalsäurelösung isoliert, die andere (B) war in einer Flüssigkeit aufgetreten, welche etwa 0,5 % freie Schwefelsäure enthielt, und zur Hydrolyse von Baumwolle gedient hatte. Die mit Kreidezusatz versehenen Kulturen wuchsen im Wärmschrank bei ziemlich gleichmäßig 25° C. und bildeten bald starke grüne Decken. Parallel liefen Kulturen ohne Kalkzusatz. Nach genau 4 Wochen fand in den Versuchen mit dem Pilz B, sowohl bei 10 wie bei 20 % Glycerin, reichliche Ausscheidung rein weißen Calciumcitrats in Krustenform am Boden der Gefäße statt, ebenso gleichmäßig dann bei dem Pilz A rund zwei Wochen später, auch hier in der 10 wie in der 20 %igen Lösung.

Das Verhalten des gewonnenen citronensauren Kalks beim Kochen der mit Ammoniak neutralisierten Lösung in verdünnter Salzsäure ist so charakteristisch, daß es zur Identifizierung ausreicht; mikroskopisch stellt er so feine, in Wasser und Essigsäure fast unlösliche Nädelchen dar, gewöhnlich in Bündeln, Sphäriten oder derberen Krusten beisammen liegend. An der Natur der Säure ist hiernach kein Zweifel. Jeder Versuch lieferte mehrere Gramm derselben. Beide Pilze arbeiten aber ziemlich langsam, Pilz B ist dem andern etwas überlegen, hier verfärbte sich auch die Kulturflüssigkeit, die bei dem andern farblos bleibt. Bei beiden findet keine nachweisbare Ansammlung freier Citronensäure und keine durch diese veranlaßte Kohlensäureentwicklung aus dem Kreidebodensatz statt, es geht der Citratabscheidung also keine Gasbildung in den Kulturen voraus, wie das bei lebhafter Säurebildung durch andere Pilze dieser Gattung der Fall ist. Erst die Abscheidung des in erheblicher Menge in der Kulturflüssigkeit gelöst bleibenden Citrats zeigt die stattgefundene Reaktion an. Die Tatsache des Fehlens freier Citronensäure in nachweisbarer Menge zeigen auch die kalkfreien Kulturen zur Evidenz; eine Ansäuerung findet nicht statt. Zum sicheren Nachweis dieser Tatsache muß man jedoch das Ammoniumnitrat der Nährlösung durch Kaliumnitrat ersetzen; Congorot zeigt dann zu keiner Zeit freie Säure an; setzt man es direkt der Flüssigkeit zu, so bleibt also stets die rein hellrote Farbe. Bei Verwendung von Ammoniumnitrat hat man dagegen schon wenige Tage nach Aussaat des Pilzes Umfärbung in Violett und weiter in reines Blau; hier wird anscheinend durch bevorzugten Konsum von Ammoniak erst Salpetersäure frei, die nach etwa zwei Wochen wieder völlig verschwindet, rotes Congo wird dann dauernd unverändert gelassen. Eine solche temporäre Abspaltung von Säure findet natürlich beim Verbrauch der Salpetersäure des Salpeters nicht statt. Auf das Auftreten einer anorganischen Säure in Ammonnitrat-Nährlösungen ist übrigens u. a. auch von E. Buchner und Wüstenfeld[1]) hingewiesen. Diese Erscheinungen bleiben dieselben, wenn man Glycerin durch Rohrzucker, Milchzucker, Mannit, Xylose, Arabinose ersetzt; auf allen wächst Citromyces mehr oder minder gut, leicht nachweisbar ist dabei auch die rasche Invertierung des Rohrzuckers (nach etwa 4 Tagen lebhafte Cu_2O-Reaktion).

Bereits von Mazé und Perrier,[2]) weiterhin dann ebenfalls von Herzog und Polotzky[3]) ist Citronensäurebildung aus Glycerin angegeben; ich muß allerdings gestehen, daß ich diese Tatsache von vornherein nicht erwartet habe, und den auch nicht genauer belegten Angaben dieser Forscher etwas kritisch gegenüberstand. Dies veranlaßte mich, dieser Frage näher zu treten. Ihre Bestätigung ist für die Theorie der Citronensäuregärung von begreiflichem Interesse. Die Säure kann aus dem Glycerin, wenn sie überhaupt direkt aus diesem entsteht, nur durch Synthese gebildet werden, die Zahl ihrer Kohlenstoffatome ist doppelt so groß ($C_3H_8O_3$ zu $C_6H_8O_7$), voraussichtlich wird sie aber erst aus irgend einem Zwischenprodukt abgespalten, dessen Natur noch dahin steht; man könnte zunächst an Zucker denken, wenn nicht der Übergang dieses in Citronensäure infolge der Konstitution dieser Säure wiederum Schwierigkeiten böte:

COH	CH_2.COOH	CH_2OH
|	|	|
(CHOH)$_4$	C.OH.COOH	CH.OH
|	|	|
CH_2OH	CH_2.COOH	CH_2OH
Dextrose.	Citronensäure.	Glycerin.

Daß bei der Verarbeitung des Glycerins noch andere Stoffe als Neben- oder Zwischenprodukte entstehen, ist Tatsache. Bei meinen ersten Versuchen mit verdünnteren Glycerinlösungen (3 %) war reduzierende Substanz in diesen nicht nachweisbar;[4]) die Versuche habe ich inzwischen mit stärkeren Glycerinkonzentrationen wiederholt (6—20 %), und da hat sich ergeben, daß diese alsbald erhebliche Mengen von Fehlingsche Lösung reduzierender Substanz enthalten, solche zumal in den Kulturflüssigkeiten des Pilzes B neben Citronensäure reichlich auftritt. Das braucht natürlich noch kein Zucker zu sein, vielleicht liegt ein Oxydationsprodukt des Glycerins vor (Glycerinaldehyd?), jedenfalls wird es zu isolieren sein.

Glycerin-Konzentration der Kultur	Pilz	Reduktionsvermögen
1. 3 %	A	0
2. 3 „	B	0
3. 6 „	A	schwache Abscheidung von Cu_2O
4. 20 „	B	stärkere „ „ „
5. 20 „ mit Kreidezusatz	A	„ „ „ „
6. 20 „ „ „	B	„ „ „ „
7. Kontrolle mit Glycerin		0

Bei Versuch 5 und 6 war die Cu_2O-Abscheidung am stärksten, ähnlich bei 4, am geringsten bei 3; bei Versuch 1, 2 und 7 setzte sich auch bei mehrtägigem Stehenlassen nach dem Kochen keine Spur rotes Cu_2O ab. Die Prüfung geschah stets mit je 1 ccm der Kulturflüssigkeit nach Ausbildung einer vollen Decke. Ebenso deutlich reagierten andere Kulturlösungen mit 20 % Glycerinkonzentration. — Essigbakterien oxydieren bekanntlich sehr verschiedenartige Stoffe, aber nur den Äthylalkohol zu Essigsäure; Propylalkohol liefert dagegen Propionsäure, Mannit führen sie in Lävulose, Dextrose in Glykonsäure, Glycerin in Dioxyaceton über.

*) Mitteilung aus dem Techn.-Bakteriologischen Laboratorium des Technisch-Chemischen Instituts der Technischen Hochschule Hannover.

[1]) »Ueber Citronensäuregärung durch Citromyceten«, Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 17, S. 395—442; s. auch *H. Wüstenfeld*, »Bildung von Citronensäure durch Citromyces«, Dissertation Berlin 1908.

[2]) »Production d'acide citrique par les Citromyces«, Ann. Inst. Pasteur 1904, Bd. 18, S. 553—575; Compt rend. 1904, Bd. 139, S. 311—313. — *Mazé*, »Note sur la production d'acide citrique par les Citromyces *(Wehmer)*«, Ann. Inst. Pasteur 1909, Bd. 23, S 830—833.

[3]) »Ueber Citronensäuregärung«, Ztschr. physiol. Chem 1909, Bd. 59, S. 125—128.

[4]) »Ueber Citronensäuregärung«, Vortrag auf der Versammlung der Naturforscher und Aerzte zu Münster i. W., 1912; Chem.-Ztg. 1912, S. 1106.

Die Bildung von Citronensäure durch Pilze, welche man wohl als „Oxydationsgärung" neben die Essiggärung zu stellen pflegt, ist also wesentlich anderer Art, der durch die besondere Natur des Pilzes — nicht durch die des Gärmaterials — bestimmte Vorgang ist offenkundig komplizierter und keine bloße „Sauerstoff-Übertragung" auf das Substrat. Es sind auch bei der Vergärung des Zuckers wohl Zwischenprodukte[5]) anzunehmen, über die einstweilen nichts bekannt ist, die hier auch wohl schwer faßbar sind; es ist möglich, daß die Prüfung anderer Substanzen auf den richtigen Weg führt.

Die Angabe von Mazé und Perrier (a. a. O.), daß auch die Verarbeitung von Äthylalkohol durch unsere Pilze Citronensäure liefert, und die hiernach nicht gerade von der Hand zu weisen ist, vermag ich bislang nicht zu bestätigen. Die Versuche werden aber fortgesetzt, Definitives bleibt also abzuwarten. Negative Resultate hatten auch Herzog und Polotzky (a. a. O.) zufolge ihrer vorläufigen Mitteilung. Meine beiden Versuchspilze wachsen auf Alkohol von 3 % — zögernder auf solchem von 5 % — zu guten Decken aus,[6]) versagten jedoch auf höher konzentrierten Lösungen (10 %), die für Untersuchung solcher Stoffumsatzprozesse im allgemeinen günstiger sind; sie liefern eher greifbare Mengen des gesuchten Produktes. Bloße Aciditätsbestimmungen geben naturgemäß kein zuverlässiges Resultat, eine etwa vorhandene Säure braucht auch noch keineswegs Citronensäure zu sein. Wenn ich die Mitteilung von Herzog und Polotzky recht verstehe, so haben diese ihre Ausbeuten an Citronensäure aus Titrationsversuchen berechnet, da sie nach eigner Angabe ohne Zusatz eines Neutralisationsmittels arbeiteten; das muß bei etwas längerer Versuchsdauer auch zum teilweisen oder völligen Wiederverschwinden der vom Pilz bekanntlich weiterverarbeiteten Citronensäure führen. Die Verwendung der von Mazé empfohlenen Bohnenabkochung gegenüber mineralischen Nährsalzen halte ich für bedenklich ihrer Bakterien begünstigenden Eigenschaft wegen, bei nur kleinen Versehen findet bei solchen Versuchen leicht Milchsäuregärung statt, die sich unter Umständen der Kontrolle völlig entziehen kann. Bei Anwendung von Alkohol muß anderseits mit der Essiggärung gerechnet werden. Darstellung und Identifizierung der Citronensäure, am einfachsten in Form des Kalksalzes, gibt allein zuverlässige Resultate.

Bereits oben erwähnte ich, daß freie Citronensäure von den beiden Pilzen unter den eingehaltenen Versuchsbedingungen nicht nachweisbar abgespalten wird, jedenfalls nicht mit Congorot festgestellt werden konnte; die Empfindlichkeit dieses Farbstoffes gegen freie Säure ist ausreichend, um noch Bruchteile eines Prozents anzuzeigen. Lösungen krystallisierter Citronensäure in dest. Wasser zu 1, 0,5, 0,25 0,125 und herab bis auf 0,06 und 0,020 % (g auf 100 ccm Wasser) bläuen noch rotes Congopapier und lassen sich durch Titrieren bei Congo als Indicator bis 0,5 % herab noch einigermaßen bestimmen,[7]) wenn auch die Farbenumschläge zu wünschen übrig lassen. Blaues Lackmus ist schon deshalb nicht brauchbar, weil seine Rötung kein Beweis für freie Säure ist, die mit Zusatz von primärem Kaliumphosphat hergestellte Nährlösung wirkt schon sehr lebhaft ein. Ich habe eine Reihe von Kohlenstoffverbindungen in vergleichenden Kulturen nach dieser Richtung noch näher geprüft, trotz guter Entwicklung der Pilze fand in keiner Ansäuerung statt:

Kulturen auf Mannit, Milchzucker, Xylose, Arabinose, Alkohol u. a.,
je 100 ccm Nährlösung mit mineralischen Nährsalzen.

Vers.-Nr.	Pilzart	C-Quelle		Stand nach 4 und 8 Wochen
7.	A	Mannit	3 %	auf allen Flüssigkeiten dicke, vollständige, graugrüne Pilzdecken; Flüssigkeiten klar (ohne Infektion durch andere Pilze oder Bakterien)
8.	B	„	3 „	
9.	A	„	6 „	
10.	B	„	6 „	
34.	A	Xylose	5 „	
35.	B	Arabinose	5 „	
19.	A	Milchzucker	5 „	
20.	B	„	5 „	
13.	A	Äthylalkohol	3 „	
14.	B	„	3 „	
15.	A	„	5 „	
16.	B	„	5 „	
17.	A	„	10 „	ohne Vegetation, klar und unverändert
18.	B	„	10 „	
27.	B	Rohrzucker	15 „	starke graugrüne Decken wie oben
28.	B	„	15 „	
29.	B	„	15 „	
32.	B	Bierwürze konz. (etwa 16° Bé.)		
33.	B	„ „		
30.	B	Pepton (ohne Mineralsalze)	10 „	nur dürftiges verfärbtes Mycel
31.	B	„ „ „	10 „	

Alle diese Substanzen, mit Ausnahme des 10 %igen Alkohols — der in solcher Dosis bereits erklärt schädlich wirkte, aber auch bei 5 % nur zögernde Entwicklung zuließ — werden von den Pilzen als Nährstoff verarbeitet, im einzelnen natürlich verschieden schnell, worauf ich hier nicht weiter eingehe; Peptonlösung ohne besonderen Salzzusatz ist erklärlicherweise minderwertig. Die Erscheinung, daß nun ein Pilz, der bei Kalkzugabe Citronensäure in ansehnlicher Menge abspaltet, unter anderen Verhältnissen solche in nachweisbarer Menge vermissen läßt, bedarf der Erklärung. Sie liegt, wie mir scheint, noch nicht völlig klar, vielleicht entsteht die Säure nur in sehr geringer Menge und wird dann bei ausbleibender Bindung alsbald wieder zersetzt, Ansammlung findet also nur bei sofortiger Festlegung statt. Auch die bei Kreidegegenwart stattfindenden Umsetzungen, also die veränderte Gesamtzusammensetzung der Kulturflüssigkeit, sind dabei zu berücksichtigen. Tatsache ist, daß das Calciumcitrat in vielen Fällen nicht Produkt direkter Einwirkung der Säure auf das am Boden liegende Carbonat ist, sondern innerhalb der Flüssigkeit — vielleicht erst durch doppelte Umsetzung — entsteht, zunächst auch gelöst ist und sich erst bei beginnender Sättigung der Nährlösung in lockeren Krusten abzuscheiden beginnt. Stets bleibt ein erheblicher Anteil in Lösung — unter gewissen Umständen 30 bis 40 % der Gesamtmenge — der aus ihr erst durch Einengen und Wiederaufnehmen mit heißem Wasser als grauweißes Pulver gewonnen werden kann. Nur bei energischer Säuerung wird die Kreide direkt durch die sich ansammelnde Citronensäure unter Gasentwicklung und Citratabscheidung zersetzt, das hängt also im wesentlichen von der besonderen Art und Leistungsfähigkeit des benutzten Pilzes ab. Auch bei den obigen zwei Versuchspilzen war die Energie des Stoffumsatzes unter sonst denselben Bedingungen nicht ganz die gleiche.

Bereits in meiner ersten Arbeit über Citronensäuregärung[8]) habe ich, wie das nahe liegt, die erzeugte Säure als Kalksalz isoliert und so annähernd quantitativ zu bestimmen versucht, um wenigstens schnell zu greifbaren Ausbeutezahlen zu kommen; diese Art der Bestimmung ist — wie ich schon damals hervorhob — natürlich sehr ungenau und nichts weniger als quantitativ, abgesehen von Schwankungen je nach den Bedingungen gibt sie stets um viele % zu niedrige Zahlen, immerhin aber doch Zahlen, die, trotz der anhaftenden Fehler, annähernd vergleichbar sind, und darauf kommt es an. Auch Mazé und Perrier wie Buchner und Wüstenfeld haben die Säure nach dieser Methode abgeschieden, von letztgenannten wurde ihre Menge dann aus dem Glührückstand des gefällten Citrats (CaO) berechnet. Ich ziehe vor, das Citrat nach Wiederlösen und Ausfällen aus verd. Salzsäure — mit starkem Verlust — direkt zu wägen (100° C.). Erstgenannte Forscher identifizieren geringe Mengen nach der Methode von Denigès oder mikroskopisch; in ihren Versuchen mit Alkohol ermittelten sie Mengen von 0,126—0,279 g Säure, haben dabei aber, sofern ich die Angaben recht verstehe, der Nährflüssigkeit eine geringe Menge Zucker zugefügt; lösliche Kohlenhydrate wird auch die benutzte Abkochung grüner Bohnen enthalten. Verschwinden des Alkohols in der rein mineralischen Lösung, auf der die Pilze wuchsen, wurde jedoch gezeigt. Übrigens benutzt auch Mazé wieder anstatt eines doch sicher übersichtlicheren Mineralsalzgemisches von Nitrat, Phosphat und Sulfat (Kalium- und Magnesiumsalze) die unnötig komplizierte alte Raulinsche Nährlösung. Neben Oxalsäure, die in älteren Kulturen als Kalksalz gewöhnlich nicht ganz fehlt, fanden sie Spuren von Aldehyd, einen strikten Beweis für die Entstehung von Citronensäure aus Alkohol kann ich aus den Angaben jedoch nicht herauslesen. Versuche mit Glycerin lieferten ihnen nach Angabe bis 3,8 g Säure bei Verwendung von Bohnenabkochung, während der Pilz hier nicht wuchs, wenn (zucker- und weinsäurefreie) Raulinsche Lösung verwendet wurde. Das kann eigentlich nur an der wenig geeigneten Zusammensetzung dieser Lösung überhaupt liegen; denn Glycerin mit anorganischen Nährsalzen ist, wie meine Versuche zeigen, eine sehr günstige Kulturflüssigkeit für Citromyces-Arten. — Auch die Frage, wie die Säure entsteht, also der genauere Chemismus ihrer Bildung, ist bekanntlich noch strittig; daß aber die Ansicht Mazés sich kaum halten läßt, zeigte ich bereits bei anderer Gelegenheit;[9]) Erschöpfung der Nährlösung an assimilierbarem Stickstoff ist nicht die Ursache; die Meinung Mazés, daß in dem Moment, wo die Kultur das Maximum ihrer Entwicklung erreicht, Citronensäurebildung einsetzt, paßt schlecht zu den

[5]) Vergl. *Buchner* und *Wüstenfeld*, a. a. O., S 408

[6]) Literatur hierzu in meiner Mitteilung über »Alkohol als Nährstoff für Pilze«, Mycolog. Centralbl. 1912, S. 285—287.

[7]) Die Brauchbarkeit des Congo zur titrimetrischen Bestimmung freier Citronensäure wurde in einer Anzahl von Versuchen näher zu bestimmen versucht (heiße Lösung), die Resultate sind nur annähernd genau, der Farbenumschlag ist nicht scharf. Beispielsweise verlangten 10 ccm einer 1 %igen Citronensäure an $n/_{10}$-Kalilauge bis zum Uebergang des Blau in Violett (in verschiedenen Versuchen) = 4,6, 4,4, 5 ccm Lauge und zum Uebergang des Violett in Rot 9,6, 10, 9,8, 9, 8,4 und 8,4 ccm Lauge. Die ersteren Zahlen würden dem Verschwinden der freien Säure entsprechen. Bei Methylorange als Indicator (rot in gelb) wurden verbraucht = 5,6, 5,2, 5,6 und 6,8 ccm Lauge. Bei Verwendung von Phenolphthalein waren dagegen die Zahlen bis zum Erscheinen des Rot = 13,8, 14,6, 14,4, 15,0, 15,0 und 14,4 ccm Lauge (ähnlich roter Lackmus bis zur Bläuung). Völlige Absättigung der beiden intermediären sauren Citrate verlangt also rund das Dreifache. 10 ccm der 1 %igen Säure enthalten nun 0,1 g derselben, für welche die Rechnung annähernd 0,028 g KOH verlangt (bis zur Bildung des primären Salzes; das Dreifache bis zum tertiären Citrat; Citronensäure = 210, KOH = 56). Da in 100 ccm Lauge = 0,56 g KOH, so sind obige 0,028 g in 5 ccm Lauge enthalten, was den verbrauchten Zahlen von 4,4 bis 5 ccm ungefähr entspricht. Bei Verwendung von Congo darf also nur bis zum Verschwinden des reinen Blau titriert werden, nicht bis Auftreten des Rot, natürlich ist das Erscheinen des Violett nicht ganz scharf zu beobachten. In reinen Lösungen der Citronensäure ist diese wohl besser mit Phenolphthalein als Indicator zu ermitteln, in Nährlösungen mit primärem Kaliumphosphat usw. ist dieses aber nicht anwendbar. Versuche mit geringeren Säurekonzentrationen (0,25, 0,125, 0.060, 0,030 und 0,020 % Citronensäure, die Congo noch bläuen) ergaben mit diesem Indicator wenig ermutigende Resultate (bei 0,125 % z. B. = 0,6 ccm Alkali, bei 0,25 % = 0,6 ccm, bei 0,06 % = 0,3 ccm), es wächst die Unsicherheit. Bei 0,5 % wurden als Zahlen noch erhalten = 2,2—2,6 ccm Lauge.

[8]) »Beiträge zur Kenntnis einheimischer Pilze«, I, 1893, S. 37.

[9]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1106.

tatsächlichen Beobachtungen; auch ist keineswegs gesagt, daß Säure erst dann entsteht, wenn sie sich anzusammeln beginnt, ebensogut könnte das abgespaltene Produkt vorher von der jungen Pilzdecke wieder zersetzt werden. Diese Tatsache steht ja fest. Was an vorhandener Säure von uns ermittelt wird, ist sicher immer nur die Differenz zwischen der wirklich gebildeten und der nicht wieder zerstörten Menge, also eine nach den Verhältnissen schwankende Zahl. Ebensowenig wird man wohl der Vorstellung folgen können, daß auch Mangel an Eisen oder Zink die Säurebildung hervorruft, wie das in der zweiten Arbeit Mazés ausgeführt wird (a. a. O., 1909, S. 831), beide Elemente sind bekanntlich für die Pilzentwicklung bedeutungslos. Dagegen würde man es nach anderen Erfahrungen sehr wohl verstehen, wenn die besondere Zugabe geringer Mengen solcher Metallsalze die Säurezersetzung begünstigte; ähnliches zeigte ich bereits früher bezüglich der von dem Pilz Aspergillus niger gebildeten Oxalsäure.[10]) Schwerlich wird man daraus aber schließen dürfen, daß das beobachtete Säureauftreten nun Folge des Fehlens dieser Metalle ist. Die Hypothese, welche den Ursprung der Citronensäure auf zerfallendes Plasmaeiweiß zurückführt, entbehrt bislang einer sicheren Stütze, der Weg direkter Entstehung aus den umgesetzten Stoffen liegt näher. Aus der Tatsache, daß man über die sich dabei abspielenden anscheinend etwas komplizierten Reaktionen noch nichts Genaueres weiß, ergibt sich nichts gegen dieselbe. Zunächst wird man hier, gleichwie bei der alkoholischen Gärung, die Festlegung von etwaigen Zwischenprodukten versuchen müssen.

Untersuchungsverfahren von chinesischem Holzöl.

Von Dr. W. Hoepfner und H. Burmeister.*)

II. (Schluß.*)

In einer amerikanischen Fachzeitschrift[11]) erschien vor einiger Zeit ein Artikel, der eine Untersuchungsmethode brachte, wie sie von verschiedenen New Yorker Importeuren und Lackfabrikanten zur Prüfung von Holzöl empfohlen wird. Der Untersuchungsgang ist folgender: Für Hankow- und Shanghai-Holzöl werden 100 g in einem offenen Gefäß (6 engl. Zoll Durchmesser) sobald wie möglich auf eine Temperatur von 282—294° C. erhitzt, und wenn es sich innerhalb 6 bis $6^1/_2$ Minuten verdichtet, sich trocken schneiden läßt und fest ist, ohne Verfärbung zu zeigen und ohne klebrig zu sein, so wird die Lieferung für gut angesprochen. Für Kanton- und Hongkong-Holzöllieferungen soll das Öl $4^1/_2$—5 Minuten in einem offenem Gefäß wie oben erhitzt werden. Sollte eine längere Zeit bei mutmaßlich reinem Holzöl gebraucht werden, so sind andere Beurteilungen, welche die Reinheit bestätigen, maßgebend.

Der Untersuchungsgang wurde von Bacon folgendermaßen festgelegt, und die Methode hat nach ihm den Namen „Baconsche Methode" erhalten. In eine Glasröhre von $^3/_4$ engl. Zoll Durchmesser und 4 engl. Zoll Länge werden 10 ccm reines Holzöl gebracht, in eine andere Glasröhre wird dieselbe Menge reines Holzöl gegeben und mit 5—10 % eines anderen Öles versetzt. Das zu prüfende Öl bringt man ebenfalls in eine Glasröhre, und diese drei Gläser werden in ein Ölbad, das eine Temperatur von ungefähr 288° C. hat, eingehängt. Sind die Gläser im Ölbade, so soll die Temperatur 280—285° C. betragen, weil die Gläser eine geringe Abkühlung bewirken. Man hält das Ölbad genau 9 Min. auf der vorgeschriebenen Temperatur, sodann werden die Gläser herausgenommen und die Untersuchungsprobe mit dem reinen Holzöl und dem Holzöl, das mit 5—10 % eines anderen Öles versetzt ist, verglichen. Nachdem die Gläser aus dem Ölbad herausgenommen sind, wird der Inhalt eines jeden Gläschens mit einem kleinen Spatel durchstochen. Reines Öl ergiebt einen harten, klaren Schnitt, und die Schnittfläche bildet eine gerade Linie, wenn der Spatel das Öl durchschnitten hat. Während ein Öl, das weniger als 5 % Verunreinigungen hat, beständig weicher ist und dessen Einschnitt rauh ausfällt, wird eine Verunreinigung mit 10 % weich und dehnbar, und eine Verunreinigung über 10 % in den meisten Fällen flüssig bleiben.

Um die Verwendbarkeit dieser Methode nachzuprüfen, haben wir diese bei den meisten der uns zur Verfügung stehenden Öle angewandt. Ebenso haben wir das Verhalten der von uns selber mit Bohnenöl und Teeöl verschnittenen Holzölproben beim Erwärmen festgestellt. Das Ergebnis war folgendes:

	Brechungskoeffizient	Jodzahl	Ergebnis nach Bacon
1.	1,5195	171	9 Min. auf 280° C. erwärmt: fest
2.	1,5178	170	9 „ „ 280° „ „ : klebrig fest 12 „ „ 310° „ „ : fest
3.	1,5193	168	9 „ „ 280° „ „ : fest
4.	1,5197	163	9 „ „ 280° „ „ : fest
5.	1,5202	164	9 „ „ 280° „ „ : klebrig 12 „ „ 310° „ „ : fest
6.	1,5149	158	9 „ „ 280° „ „ : dünnflüssig 12 „ „ 310° „ „ : fest
7.	1,5188	159	9 „ „ 280° „ „ : fest
8.	1,5155	158	9 „ „ 280° „ „ : fest
9.	1,5155	162	9 „ „ 280° „ „ : fest

Um festzustellen, wie lange Zeit notwendig ist, um das Holzöl in feste Form überzuführen, wurde bei den folgenden Proben die Temperatur durchweg auf 310° C. gesteigert, und die Konsistenz mit Hilfe eines Spatels jede halbe Minute bestimmt.

	Brechungskoeffizient	Jodzahl	Ergebnis nach Bacon		Brechungskoeffizient	Jodzahl	Ergebnis nach Bacon
1.	1,5130	165	nach 2 Min. fest	5.	1,5170	166	nach 4 Min. fest
2.	1,5110	164	„ 4 „ „	6.	1,5193	168	„ 4 „ „
3.	1,5 86	166	„ 2 „ „	7.	1,5193	170	„ 6 „ „
4.	1,5190	166	„ 4 „ „	8.	1,5185	167	„ 6 „ „

Ferner charakterisierten sich nach 12 Min. langem Erwärmen auf 310° C. folgende Öle als rein:

1. 1,5190 . . 162; 2. 1,5190 . . 156; 3. 1,5150 . . 156.

Nach 12 Min. langem Erhitzen waren fast alle Öle in der Reibschale zu einem groben Pulver zerreibbar. Die drei bereits bei der Bestimmung der Jodzahl und des Brechungskoeffizienten als anormal bezeichneten Öle bestätigten auch bei dieser Prüfung den Befund der Unreinheit:

1.	1,5085	154	nach 9 Min. auf 280° C. flüssig „ 12 „ „ 310° „ „
2.	1,5095	153	„ 9 „ „ 280° „ „ „ 10 „ „ 310° „ „ „ 12 „ „ 310° „ klebrig-fest
3.	1,5050	151	„ 9 „ „ 280° „ flüssig „ 10 „ „ 310° „ „ „ 12 „ „ 310° „ „

Wie aus unseren Untersuchungen hervorgeht, genügt ein 9 Minuten langes Erwärmen auf 280° C. nicht in allen Fällen, um auch bei reinem Material ein Erstarren zu bewirken. Wir haben darum im Allgemeinen die Wärmezufuhr auf 12 Min. ausgedehnt und die Temperatur auf 310° C. gesteigert. War das entstandene Produkt nach dieser Zeit so fest, daß es in einer Reibschale ohne Anwendung von starkem Druck zu einem groben Pulver zerreibbar war, so wurde es als rein angesprochen. Von den selber hergestellten Holzöl-Bohnenöl-Mischungen und Holzöl-Teeöl-Mischungen war selbst bei den Ölen mit 5 % Zusatz nach 12 Minuten langem Erwärmen kein festes Produkt zu erzielen. Das Öl blieb schmierig, in den meisten Fällen sogar flüssig. Um sicher zu gehen, daß das feste Polymerisationsprodukt frei von fremden Beimengungen ist, kann man es verseifen, die freien Fettsäuren daraus abscheiden und deren Konstanten bestimmen. Normann[12]) untersuchte diese Polymerisationsprodukte näher. Er fand, daß sie in den üblichen Fettlösungsmitteln so gut wie unlöslich sind, jedoch eine leichte Verseifbarkeit zeigen, so daß die Gewinnung der Fettsäuren keinerlei Schwierigkeiten bietet. Durch die Unlöslichkeit des festen Holzöles in Chloroform usw. ließe sich ein einfaches Verfahren zum Nachweis von Fremdölen ausarbeiten, wenn es eben möglich wäre, auch verunreinigte Holzöle in die feste Form überzuführen. Dies ist uns, wie schon erwähnt, bisher nicht gelungen, doch setzen wir die Versuche darüber fort.

War das Holzöl auf etwa 290° C. erhitzt, so erhielt Normann die Fettsäuren in Gestalt einer zähflüssigen, klaren, sirupartigen Masse. Für das geronnene Öl fand er die Verseifungszahl 190,5 bezw. 191,2, während die daraus abgeschiedenen Fettsäuren die Konstanten 200,9 bezw. 202,9 zeigten. Die Verseifungszahlen des ursprünglichen Öles lagen bei 202,9 bezw. 202,8, waren also durch den Polymerisationsprozeß nur wenig herabgesetzt. Anders lagen die Verhältnisse bei den Jodzahlen. Den Größen 162,4 und 161,4 des ursprünglichen Öles stehen bei den eliminierten Fettsäuren 101,3 bezw. 102,7 gegenüber, die Jodaufnahme hat also bedeutend abgenommen. Noch kleiner wird nach Normanns Versuchen die Jodzahl bei mehrstündigem Erhitzen des Holzöls auf 300 bis 320° C. Sie betrug bei zwei Proben nur 68,5 und 68,7, ein Befund, der auf eine beginnende Zersetzung hinweist, besonders, da sich unter diesen Bedingungen bereits eine Gasentwicklung bemerkbar macht. Zur Ausführung der Baconschen Methode bedienten wir uns einfacher Präparatengläser der vorgeschriebenen Größe. Man kann mit Vorteil auch aufklappbare Messinghülsen benutzen, die ein leichtes Herausnehmen des festen Produkts ermöglichen. Als Ölbad dient ein kleiner, tiefer, gußeiserner Kessel, der, mit Rüböl gefüllt, leicht längere Zeit auf eine beliebige Temperatur eingestellt werden kann.

Zusammenfassung. Als Ergebnis vorstehender Ausführungen fassen wir nochmals kurz zusammen: Während spezifisches Gewicht, Verseifungszahl und Glastafeltrockenversuch nur in zweiter Linie zur Begutachtung chinesischer Holzöle herangezogen werden, läßt die Jodzahl in Verbindung mit dem Brechungskoeffizienten und dem Baconschen Erhitzungsverfahren einen einwandfreien Schluß auf die Reinheit des vorliegenden Materials zu. Die Jodzahl wird mit Hilfe der Hüblschen Lösung bestimmt und beträgt bei Handelsölen 156—171, im Mittel 164,6. Der Brechungskoeffizient wurde im Abbeschen Apparat bei 20° C. zu 1,5175 im Mittel bestimmt. Die Vorschriften des Baconschen Verfahrens wurden dahin erweitert, daß an Stelle eines neun Minuten langen Erwärmens auf 280° C. eine Temperatursteigerung auf 310° C. und eine Erhitzungsdauer von 12 Minuten als die geeignetste vorgeschlagen wird.

[10]) »Entstehung der Oxalsäure im Stoffwechsel einiger Pilze«, Botan. Ztg. [1891, S. 455.

*) Chem.-Ztg. 1913. S. 18.

[11]) Oil, Paint and Drug Reporter 1912, Bd. 82, Nr. 2.

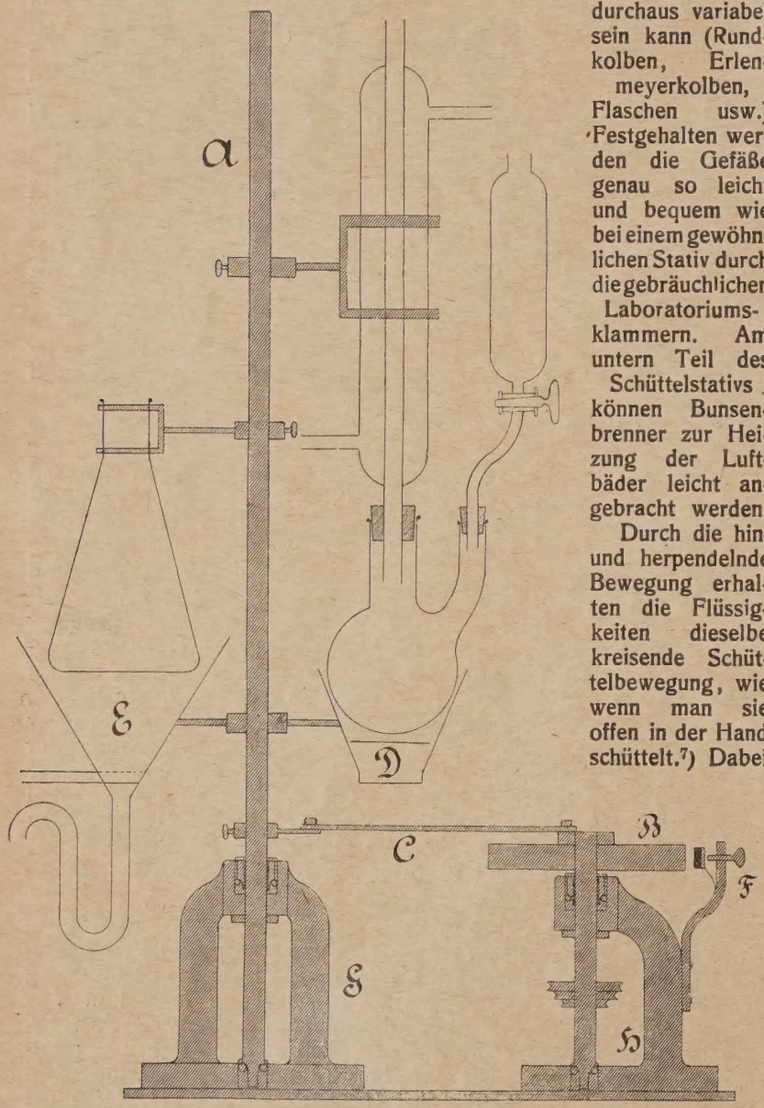
[12]) Chem.-Ztg. 1907, S. 188.

Eine neue Schüttelvorrichtung.

Von Wilhelm Steinkopf und Hans Winternitz.*)

Die meisten Laboratoriums-Schüttelmaschinen gestatten infolge ihrer Konstruktion lediglich ein Schütteln in gut verschlossenen Gefäßen bei gewöhnlicher Temperatur. Als Schüttelgefäße dienen dabei fast immer dickwandige Flaschen (z. B. bei der Maschine nach MAULL,[1]) SAUER,[2]) (v. RECKLINGHAUSEN[3]) usw.); in einigen Fällen wurden auch besondere Maschinen für Erlenmeyerkolben (z. B. bei der Maschine nach SPIEGELBERG[4]) konstruiert. Die Art des Schüttelns hat bei allen diesen Apparaten verschiedene Nachteile. Denn abgesehen davon, daß die zu schüttelnden Gefäße in der Form beschränkt und meist recht unbequem zu befestigen sind, werden dabei häufig durch die zu schüttelnden Substanzen die als Verschluß dienenden Stopfen angegriffen und die Reaktionsflüssigkeiten verunreinigt. Bei höherer Temperatur unter Anwendung eines Rückflußkühlers zu arbeiten[5]) oder unter Schütteln zu einer Flüssigkeit aus einem Tropftrichter eine andere Flüssigkeit zuzugeben, Operationen, die man sehr häufig auszuführen genötigt ist, gestatten alle diese Schüttelvorrichtungen ebenfalls nicht; ihre Tätigkeit ist lediglich auf das Schütteln bei gewöhnlicher Temperatur in geschlossenen Gefäßen beschränkt.

Wir haben eine Schüttelvorrichtung konstruiert, bei der die erwähnten Übelstände wegfallen. Sie besteht, wie aus der Abbildung ersichtlich, lediglich aus einem Stativ *A*, das in dem gußeisernen Bock *G* gelagert ist und durch einen Exzenter *C*, der auf dem in Bock *H* gelagerten Schwungrad *B* befestigt ist, in eine um seine Vertikalachse hin- und herschwingende Bewegung versetzt wird, dasdenkbar einfachste Prinzip. An dem Stativ befinden sich BABOsche Luftbäder *D* (ein zweites Luftbad ist nicht gezeichnet) bezw. KUMMsche[6]) Dampftrichter *E*, die zur Aufnahme der zu schüttelnden Gefäße dienen, deren Form und Größe durchaus variabel sein kann (Rundkolben, Erlenmeyerkolben, Flaschen usw.) Festgehalten werden die Gefäße genau so leicht und bequem wie bei einem gewöhnlichen Stativ durch die gebräuchlichen Laboratoriumsklammern. Am untern Teil des Schüttelstativs können Bunsenbrenner zur Heizung der Luftbäder leicht angebracht werden. Durch die hin- und herpendelnde Bewegung erhalten die Flüssigkeiten dieselbe kreisende Schüttelbewegung, wie wenn man sie offen in der Hand schüttelt.[7]) Dabei tritt ein Herausspritzen der Flüssigkeit nicht ein, so daß man die Gefäße nicht zu verschließen braucht; wodurch eine Verunreinigung der Reagenzien durch Stopfen völlig vermieden wird.[8]) Außerdem hat man dadurch die Möglichkeit, Rückflußkühler oder Tropftrichter (auf letztere steckt man zweckmäßig, um ein Herausspritzen von Flüssigkeit zu verhindern, einen mit einem rechtwinklig umgebogenen Capillarrohr versehenen Stopfen) oder auch beides auf ihnen anzubringen, um so unter Schütteln am Rückflußkühler kochen und gleichzeitig irgend ein Reagenz zugeben zu können. Das Erhitzen unter Schütteln empfiehlt sich besonders für stark stoßende Flüssigkeiten. Ferner eignet sich die Vorrichtung gut zum Schütteln im Scheidetrichter, was beim Ausäthern wässriger Lösungen häufig von Vorteil ist; auch in offenen, schräg gestellten Reagenzgläsern kann man, sofern sie nicht über die Hälfte gefüllt sind, gut schütteln, ferner läßt sich das Einleiten von Gasen in Flüssigkeiten unter Schütteln bei gewöhnlicher und höherer Temperatur leicht durchführen.



Sodann lassen sich Büretten, z. B. zur Bestimmung ungesättigter Kohlenwasserstoffe in Erdölen, horizontal eingespannt recht zweckmäßig schütteln. Auch für Titrationen, die unter Schütteln bei höherer Temperatur vorgenommen werden sollen, wird sich die Vorrichtung eignen.[9]) Schließlich konnten wir, als wir kleine Mengen hochsiedender, ziemlich hoch viscoser Flüssigkeiten quantitativ im Vakuum abdestillieren mußten, das sonst unvermeidliche Stoßen dadurch völlig vermeiden, daß wir das Destillationskölbchen nebst angeschlossener Vorlage während des Destillierens schüttelten.

Das Stativ der Maschine hat den gleichen Durchmesser wie die gebräuchlichen Laboratoriumsstative; dadurch ist man in der Lage, mit den normalen Klammern und Muffen der Bunsenstative alle an einem solchen möglichen Kombinationen vorzunehmen, wodurch der Verwendbarkeit der neuen Schüttelvorrichtung der weiteste Spielraum gegeben ist. Das Schüttelstativ und die Achse des Schwungrades laufen oben und unten in Kugellagern; infolgedessen besitzt die Maschine einen äußerst ruhigen Gang und läßt sich leicht mit einem Elektromotor von $^1/_{16}$ P.-S. treiben. Bei der normalen Konstruktion besitzen die Luftbäder einen Durchmesser von 12 cm, das Dampfbad einen solchen von 17 cm; nach Wunsch lassen sich diese Größenverhältnisse natürlich abändern. — Den Vertrieb der Maschine, die zum Musterschutz angemeldet ist, hat die Firma Dr. BENDER und Dr. HOBEIN, München, übernommen.

*) Mitteilung aus dem Chemischen Institut der Techn. Hochschule Karlsruhe.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1894, S. 1732.

[2]) Ebenda 1895, S. 559.

[3]) Ebenda 1896, S. 2372.

[4]) Ztschr. angew. Chem. 1892, S. 23.

[5]) Eine Vorrichtung zum Schütteln unter gleichzeitigem Erhitzen ist allerdings von *Brühl* (Ber. d. chem. Ges. 1904, S 918) angegeben. Diese Vorrichtung ist aber im Gebrauch wesentlich umständlicher als die unsrige, bietet nicht die vielfachen Verwendungsmöglichkeiten und ist, sofern man nicht mit Blechkühlern arbeitet, ziemlich zerbrechlich. Außerdem hat *R. Kempf* (Chem.-Ztg. 1906. S. 475; siehe auch Ber. d. chem. Ges. 1905, S. 3970; 1906, S. 3720; 1912, S. 2110) einen Apparat beschrieben, der die Durchführung von Reaktionen unter Schütteln bei höherer Temperatur erlaubt. So zweckmäßig dieser Apparat für viele Fälle auch ist, so gestattet er doch durch die besondere Form des Reaktionsgefäßes nur eine ziemlich beschränkte Anwendung.

[6]) Chem.-Ztg. 1910, S. 801.

[7]) Eine Schüttelmaschine, die auf einem ähnlichen Prinzip beruht, wurde vor kurzem von der Firma *Warmbrunn, Quilitz & Co.* angegeben (Chem.-Ztg. 1912, S. 679). Indessen ist jene von der unsrigen doch wesentlich verschieden; insbesondere besitzt sie nicht die vielseitige Verwendungsmöglichkeit.

[8]) Es empfiehlt sich, um rasch ein gleichmäßiges Schütteln zu erzielen, die Maschine recht langsam anlaufen zu lassen; dies wird durch die am Schwungrad angebrachte Bremse *F* leicht erreicht.

[9]) Ein spezieller Titrierschütteltisch ist übrigens von *Bahney* (Chem.Ztg. Rep. 1911, S. 521) angegeben worden.

Neuer Gas-Thermoregulator mit sofortiger Temperatureinstellung.

Von R. Fänder, Berlin.

Alle Thermoregulatoren aus Glas, gleichviel, ob sie weniger oder mehr zuverlässig arbeiten, bedürfen einer genauen Regulierung und Beobachtung für längere Zeit, bevor man sie auf die gewünschte Temperatur einstellen kann. Der neue Simplex-Regulator ist derart einfach, daß man sofort in der Lage ist, den Thermoregulator auf die gewünschte Temperatur einzustellen, ohne das Thermometer, den Brenner oder den Regulator selbst beobachten zu müssen. Zu diesem Zwecke besitzt der Simplex-Regulator eine Graduierung oberhalb der Quecksilberverdrängungsschraube bis zur Quecksilber-Abschluß-Öffnung. Diese Graduierung ist so berechnet, daß sie mit der Thermometer-Graduierung übereinstimmt. Man stellt den Regulator mit dem im Trockenschrank zu benutzenden Thermometer in ein beliebiges Gefäß mit Wasser, z. B. von 40° C.; dann wird der Regulator ebenfalls auf 40° C. eingestellt, was mit der Verdrängungsschraube sofort zu ermöglichen ist. Bleibt die Temperatur am Thermometer und am Regulator eine Minute übereinstimmend, dann ist der Regulator zum Gebrauch fertig und wird in der üblichen Weise in den Trockenschrank, Thermostat usw. eingesetzt und auf die gewünschte Temperatur eingestellt. Will man z. B. bei 80° C. arbeiten, so verdrängt man mit der Schraube das Quecksilber bis zum Strich 80 usw. Der Quecksilberfaden wird dann die Gaszufuhr abschließen, so daß das Gas nur noch durch eine Notflamme geht und der Brenner bloß mit ganz kleiner Flamme brennt, bis die Temperatur wieder sinkt. — Der Regulator (D. R. G. M.) wird von der Firma WARMBRUNN, QUILITZ & Co., Berlin N.W. 40, hergestellt.

Sitzungsberichte.

Sociedade Chimica Portuguesa.

Lissabon, Sitzung vom 24. Mai 1912. — Vors.: A. J. Ferreira da Silva.

José dos Santos: *Über den Nachweis von Nitraten in Milchproben, die mit Kaliumbichromat versetzt sind.* Für die Herstellung des Serums wurde Chlorbariumlösung vorgeschlagen, durch welche gleichzeitig auch das Chromation so vollständig ausgefällt werden soll, daß es bei der Diphenylaminreaktion nicht mehr stört. — In der *Diskussion* empfahl H. Mastbaum die Reduktion der Chromsäure im Chlorcalciumserum durch Kochen mit einigen Tropfen Alkohol in schwefelsaurer Lösung. — João Braga: *Über die seit Abschluß des Handelsvertrages nach Deutschland exportierten Portweine* Von September 1910 bis August 1911 wurden 2559 Sendungen Portwein nach Deutschland ausgeführt. Verf. gibt die Zusammensetzung von 112 Mustern in Tabellen und graphischen Darstellungen. Es betrug im:

	Maximum	Minimum	Mittel für 1 l
Alkohol, ccm	217,6	154,6	195,2
Alkohol, g	172,7	122,7	154,9
Gesamtsäure, als Weinsäure	6,15	3,22	4,21
Flüchtige Säure, als Essigsäure	1,60	0,30	0,7
Nichtflüchtige Säure, als Weinsäure	4,65	2,40	3,37
Extrakt	132,70	58,40	98,47
Zucker	111,10	40,00	64,49
Zuckerfreier Extrakt	38,90	12,86	24,37

— A. Cardoso Pereira: *Über den Marshschen Apparat und die Person seines Erfinders.*[1])

Sitzung vom 28. Juni 1912. — Vors.: Ch. Lepierre.

J. A. Correia dos Santos: *Über Ferienkurse für Lehrer der Naturwissenschaften an Mittelschulen.* — Abel Simoes de Carvalho: *Über portugiesische Kieselgur.* Das aus dem Kirchspiel Freixianda, Kreis Villa Nova de Ourem, Verwaltungsbezirk Santarem, stammende Material ergab bei der Analyse: Glühverlust 12,30%; NaCl 0,204%, $Fe_2O_3 + Al_2O_3$ 0,425%; K 0,139%; Ca 0,152%. SiO_2 86,78 (davon 0,58% in Salzsäure löslich).

Sitzung vom 26. Juli 1912. — Vors.: Achilles Machado.

Hugo Mastbaum: *Vorschlag zur wissenschaftlichen Katalogisierung der portugiesischen Mineralwässer.* Portugal ist bei der orographischen Mannigfaltigkeit seines Reliefs außerordentlich reich an Mineralwässern, deren genaue Kenntnis und Ausnutzung noch zu wünschen übrig läßt. Verschiedene Versuche zur Katalogisierung der portugiesischen Mineralwässer sind gemacht worden, sie sind aber teils unzulänglich, teils veraltet. Vortr. schlägt vor, im Einvernehmen mit der Medizinischen Gesellschaft und der Gesellschaft für Propaganda ein Werk nach Art des Deutschen Bäderbuchs in Angriff zu nehmen. Der Vorschlag wurde gut geheißen und eine aus Ferreira da Silva, Lepierre und Mastbaum bestehende Kommission mit den Vorarbeiten beauftragt. — A. J. Ferreira da Silva: *Die Universität Coimbra und ihre naturwissenschaftlichen Unterrichtsinstitute.*

Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut.

Sitzung am 12/25 Oktober 1912. — Vors.: P. Walden.

A. von Antropoff: *Bericht über den 8. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in New York und Washington.*

Sitzung am 2/15 November 1912. — Vors.: P. Walden.

E. Fröhlich: *Über einige Probleme aus der physiologischen Chemie.* Vortr. berichtete über die hydrolytischen Spaltungsmethoden des Eiweißes und über den gegenwärtigen Stand der Darstellung von Aminosäuren und Polypeptiden. An verschiedenen Beispielen wurde das Verhalten von im Organismus vorgefundenen und künstlich dargestellten Polypeptiden gegenüber Fermenten besprochen, sowie ihr Schicksal und ihre Bedeutung im Organismus bei Fütterungsversuchen und Intoxikationen beleuchtet.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 31. Oktober 1912. — Vors.: v. Lang.

O. Hönigschmid: *Revision des Atomgewichtes des Radiums durch Analyse des Radiumbromids*[2]) — E. Haschek und O. Hönigschmid: *Zur Frage der Reinheit des internationalen Radiumstandards.* Die Vortr. untersuchten spektroskopisch die Radiumpräparate, welche Hönigschmid zur Atomgewichtsbestimmung des Radiums verwendet hat, und gelangten zu folgenden Ergebnissen: 1. Der Bariumgehalt des zur Atomgewichtsbestimmung des Radiumchlorids verwendeten Präparates und somit auch der Wiener Radiumetalons kann nicht mehr als 0,004% Ba betragen. Nach der Analogie der Darstellungsweise ist ein ähnlicher Reinheitsgrad auch für das internationale Radiumnormalpräparat in Paris zu vermuten. 2. Das von Hönigschmid zum Zwecke der Atomgewichtsbestimmung analysierte Radiumbromid kann nicht mehr als 0,002% Ba enthalten. Auf aktinometrischem Wege läßt sich dieser Bariumgehalt nicht nachweisen, da die diesbezüglichen Meßmethoden nur eine Genauigkeit von 2 bis 3‰ garantieren. Das Atomgewicht des Radiums wird durch diesen Bariumgehalt erst in der dritten Dezimale um 4 bezw. 2 Einheiten beeinflußt. — A. Kailan: *Der Einfluß der durchdringenden Strahlen auf sterilisierte wässrige Rohrzuckerlösung.* Die durchdringende Radiumstrahlung bewirkt auch in sterilisierten Rohrzuckerlösungen Abnahme des Drehungsvermögens und Säurebildung. Unter dem Einflusse der durchdringenden Strahlen von Präparaten, die je etwa 80 mg Radiummetall enthalten, nimmt unter den Versuchsbedingungen bei 12 bis 14° C. im Verlaufe von etwa 2800 Stunden der Drehungswinkel α_D von etwa normalen Zuckerlösungen, gemessen im Vierdezimeterrohre eines Laurentschen Halbschattenapparates, um 2 bis 2,7° ab. Die in der gleichen Zeit entstandene Säuremenge beträgt etwa 7 bis 9.10^{-4} Grammäquivalent pro Liter. Die Geschwindigkeit der Säurebildung, insbesondere aber die Abnahme des Drehungsvermögens ist geringer als bei den Versuchen mit nicht sterilisierten Zuckerlösungen. Unter der Annahme, daß nur ein Mol. Wasserstoffsuperoxyd zur Oxydation irgend eines Spaltproduktes, bezw. einer Verunreinigung des Rohrzuckers zu einer einbasischen Säure nötig sein sollte, ließe sich die gebildete Säuremenge durch die Wirkung des in der Radiumstrahlung entstandenen Wasserstoffsuperoxyds erklären. Eine Rechnung zeigt, daß die Menge der schließlich vorhandenen Säure, selbst wenn sie verhältnismäßig nur schwach dissoziiert wäre, völlig zur Erklärung der beobachteten Abnahme des Drehungsvermögens durch von ihren Wasserstoffionen bewirkte Inversion ausreichen würde. — M. Kofler: *Die Löslichkeit der Ra-Emanation in Wasser in ihrer Abhängigkeit von der Temperatur.* Der Vortr. bestimmt nach der Zirkulationsmethode die Löslichkeit von Ra-Emanation im Wasser in dem Temperaturintervall 0—90° C. Wie bei den übrigen Gasen nimmt die Löslichkeit mit steigender Temperatur ab und die Temperatur größter Löslichkeit ist zugleich auch die Temperatur größter Löslichkeitsänderung. Der Temperaturkoeffizient ist für Ra-Emanation von gleicher Größenordnung wie für die übrigen Gase, die prozentische Änderung der Löslichkeit wächst mit dem Molekulargewicht des gelösten Gases. Die Löslichkeitskurve weist kein deutliches Minimum auf, doch ist die Löslichkeitsänderung oberhalb 70° C. sehr gering. Die Chr. Bohrsche Beziehung α (T-n) = K ist in dem Temperaturbereich 0—75° C. sehr genau erfüllt. Das verschiedene Verhalten von Elektrolyt und Nichtelektrolyt hinsichtlich der Absorption von Gasen scheint die Anschauung zu rechtfertigen, daß für die Löslichkeit die durch den Wärmegehalt von Lösungsmittel und Gas modifizierten Volumverhältnisse bestimmend sind. Das Minimum der Löslichkeit bei irgend einer Temperatur erscheint als allgemein gültige Forderung; seine Lage in der Absorptionskurve ist durch Lösungsmittel und Gelöstes zusammen bestimmt. Für die von Just untersuchten Lösungsmittel mit positiven Temperaturkoeffizienten liegt die Versuchstemperatur wahrscheinlich oberhalb der Minimaltemperatur. — F. Paneth: *Über eine neue Methode zur Konzentrierung von Polonium.* Es wird gezeigt, daß Polonium nicht die Fähigkeit besitzt, durch Pergamentpapier zu diffundieren, und daß man diese Eigenschaft zu einer Trennung von Blei und Radium D verwenden kann. — H. Geiger und E. Marsden: *Die Zerstreuungsgesetze der α-Strahlen bei großen Ablenkungswinkeln.* — Karl Przibram: *Die Büschelentladung in Chlor und die Beziehung zwischen Büschelentladung und Ionenbeweglichkeit.* — F. v. Lerch: *Über die Wanderung der elektrolytischen Ionen des ThB und ThC.* Die Versuche über die Wanderung der Ionen des ThB, bezw. ThC, wurden in einem Coehnschen[3]) Überführungsapparate angestellt.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 4. November 1912. — Vors.: Lippmann.

Lelarge: *Über die Explosionsursache einer Bombe mit einem Luft-Wasserstoff-Gemisch.* Die Untersuchung der Wasserstoffbombe ergab, daß das Gas Luft in sehr schwankenden Mengen enthielt. Eine Explosion findet bei einem gewöhnlichen Manometer statt, wenn das Gas explosiv und genügend komprimiert ist. Dagegen kann mit Sicherheitsmanometern ohne Gefahr einer Explosion jederzeit der in der Bombe herrschende Druck ermittelt werden; wird das Sicherheitsmanometer durch ein gewöhnliches ersetzt, so erfolgt Explosion. Daraus ergeben sich nun folgende praktische Schlußfolgerungen: Es sind in den Rohrleitungen für komprimierte Gase alle Ecken zu vermeiden, da sie leicht Explosionen hervorrufen können. Unbedingt nötige Ecken sind mit Metallgeweben zu versehen um Gaskompression zu vermeiden oder um sich etwa entzündende Gase zum Verlöschen zu bringen. Zur größeren Sicherheit empfiehlt es sich auch, die Dichte des Wasserstoffes zu messen oder zu berechnen vor der Druckprobenahme in der Bombe. Im Handel vorkommender Wasserstoff, der über 0,170 kg wiegt, ist wegen Verdachts der Luftbeimischung zurückzuweisen; besonders elektrolytisch gewonnener Wasserstoff mit mehr als 4% Sauerstoff (Dichte etwa 0,143) ist zu verwerfen. — L. Maquenne und E. Demoussy: *Über die Bestimmung der Atmungsquotienten.* — Ribaud: *Über das Spektrum der magnetischen Rotation des Bromdampfes.* — J. Couyat: *Über einen Meteoriten von Hedjaz in Arabien.* Dieser Meteorit, dessen spez. Gew. 3,53 betrug, bestand hauptsächlich aus Olivin, Eustatit und Clino-Eustatit; Feldspat war nicht darin enthalten. — Léon und Eugène Bloch: *Ionisation von Gasen durch die Schuhmann-Strahlen.* — A. Petit: *Nichtbindung von Phosphorsäure durch eine saure Walderde.* Die Untersuchungen ergaben, daß Gärtner, die bei der Kultur kalkabweisender Pflanzen mehr oder weniger saure Walderde verwenden, im allgemeinen nicht damit rechnen können, daß der Humus dieser Erdarten ein Bindevermögen für die löslichen Phosphate besitzt. — G. Meslin: *Über Thermosäulen.* — A. Leduc: *Neue Methode zur Bestimmung des Verhältnisses γ zweier spezifischer Wärmen von Gasen.* — L. Lindet: *Über die Formen, welche der Phosphor und das Calcium im Milchcasein hervorrufen.* Etwa die Hälfte des durch Lab gefällten Caseins ist wohl als Calciumphosphat vorhanden, wohingegen die

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1465.

[2]) Ebenda 1912, S. 1264.

[3]) A. Coehn, Ztschr. Elektrochem. 1900, Bd. 15, S. 653.

andere Hälfte organisch gebunden ist, wobei der Phosphor als P_2O_5 vorkommt. Etwa $^3/_5$ des Calciums sättigen die Phosphorsäure, während die beiden anderen Fünftel zur Sättigung der freien Acidität des Caseins dienen. — H. Stassano: *Gegenwirkungen des magnetischen Feldes gegen die elektrische Leitfähigkeit verdünnter Gase als Funktion des Feldwertes und des Grades der Luftleere.*

Sitzung vom 11. November 1912. — Vors.: Lippmann.

Hanriot: *Über das Strecken von Metallen.* Es wird gezeigt, daß das Ausdehnen von Metallen durch Kalthämmern, gemessen an Härte des Metalles, erst beginnt, wenn das Metall eine permanente Deformation erlitten hat. — L. Grimbert und M. Laudat: *Über die Bestimmung von Lipoiden im Blutserum.*

Sitzung vom 18. November 1912. — Vors.: Lippmann.

G. Denigès und L. Chelle: *Neues Reagenz auf freies und gebundenes Chlor und Jod.* Mit Bezug auf eine frühere Veröffentlichung[1]) und auf die Arbeit von Guareschi[2]) zeigen die Verf. daß nicht nur das Schiffsche Reagenz, wie Guareschi festgestellt hat, sondern auch mit Schwefelsäure vorher entfärbtes Fuchsin zur Identifikation sehr kleiner Brommengen geeignet ist. Ja sogar zum Nachweis von freiem Jod und ganz besonders zur Ermittlung äußerst geringer Spuren von Brom ist dies neue Reagenz außerordentlich geeignet. Es ermöglicht ferner u. a. fortlaufend die Bestimmung von gebundenem Brom in natürlichen Wässern, was bisher nur schwierig durchzuführen war. Das Reagenz selbst stellt man her durch Zusammengießen von 100 ccm Schwefelsäure ($^1/_{20}$) mit 10 ccm einer $^1/_{1000}$ Fuchsinlösung. Die Mischung entfärbt sich allmählich; nach etwa 1 Std. ist sie beständig und gebrauchsfertig. Vortr. beschreiben ausführlich zwei Fälle: 1. Nachweis von freiem Chlor und Brom, und 2. Nachweis von gebundenem Brom und Chlor. Die Resultate sind sehr genau. So konnte in wenigen Minuten der Gehalt des Wassers zu Arcachon auf 0,06 g Brom im Liter ermittelt werden; der des Wassers zu Fayet-Saint-Gervais zu 0,014 g usw. — J. B. Senderens und J. Aboulenc: *Ester der Cyclanole und der Säuren der Methanreihe.* — Jaques Duclaux: *Spezifische Wärme der Körper bei tiefer Temperatur.* — D. Berthelot und H. Gaudechon: *Über die Photolyse der Saccharose durch ultraviolette Strahlen.* Die Verf. bedienten sich zur Bestrahlung Quarzquecksilberlampen und eines Schirmes, der im Mittel Strahlen des Ultravioletts von 0,25 μ durchließ. Es konnte bei den bestrahlten und noch neutralen Polyoselösungen zuerst ein Stadium beobachtet werden, bei dem eine Spaltung ohne irgend welche Gasbildung eintrat — bei den Monosen tritt ja diese Zersetzung sofort ein — während in einem weiteren Stadium eine regelmäßige Gasentwicklung stattfand. Der Abbau der Polyosen verläuft also in gleicher Weise bei Belichtung wie durch Einwirkung von Fermenten. — T. Tschugaeff und B. Orelkine: *Über einige komplexe Verbindungen des Platinchlorids mit Aminoacetal.* — R. Fosse: *Umwandlung eines Alkohols in das Sulfid oder in das Peroxyd mittels Schwefelwasserstoffs oder Wasserstoffsuperoxyds.* Gibt man Xanthydrol zu sulfidhaltigen Lösungen oder Wasserstoffsuperoxyd enthaltenden Gemischen, so geht dieses in Xanthylsulfid $(O<^{C_6H_4}_{C_6H_4}>CH)_2S$ bezw. in Xanthylperoxyd $(O<^{C_6H_4}_{C_6H_4}>CH)O_2$ über. — Marc Bridel: *Über das Vorkommen von Gentiopikrin in Swertia perennis L.* — J. Wolff: *Über die biochemische Rolle der Peroxydasen bei der Umwandlung des Orcins in Orcein.* Ohne näher auf den Mechanismus der gemeinsamen Wirkung des Ammoniaks, des Sauerstoffes und der Peroxydase auf das Orcin einzugehen, konnte vom Verf. festgestellt werden, daß in verdünnten Orcinlösungen zu allererst eine sehr langsame Oxydation durch Ammoniak stattfinden muß, wenn Orcein entstehen soll. Wenn dazu nun die Wirkung der Peroxydase kommt, so verläuft die Bildung des Farbstoffes viel schneller.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 8. [2]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 613.

Sitzung vom 25. November 1912. — Vors.: Lippmann.

Léon und E. Bloch: *Über die Ionisation der Luft durch die Quecksilberflamme der Quarzlampe.* Als Lichtquelle kam eine Cooper Hewitt-Lampe von 110—220 Volts zur Verwendung. Es zeigte sich, daß das Licht der Quecksilberflamme die Fähigkeit besitzt, die Luft zu ionisieren, und daß diese ionisierende Wirkung des Lichtes durch Strahlen hervorgerufen wird, die durchaus nicht völlig vom Quecksilber absorbiert werden. — L. Maqueme und E. Demoussy: *Über die Bestimmung des wirklichen Atmungskoeffizienten.* — Gouy: *Über die gleichzeitige Wirkung der Schwerkraft und des gleichbleibenden magnetischen Feldes auf ein ionisiertes Gas.* — A. Henry: *Mikromanometer.* Das Manometer von Kretz ist umso empfindlicher, je näher beieinander die spezifischen Gewichte der Flüssigkeiten liegen. Diese Eigenschaft brachte Verf. auf den Gedanken, nur eine Flüssigkeit zu verwenden. Diese ist in zwei Teile geteilt mit Hilfe einer Luftblase, die in einem horizontal gelagerten Rohr gleichzeitig die Rolle des Index abgibt. Dadurch ist eine außerordentlich hohe Genauigkeit der Anzeigen gewährleistet, denn der durch die Deformation des Trennungsmeniskus hervorgerufene Fehler ist sehr verringert. Das Mikromanometer ist sowohl für wissenschaftliche wie für technische Zwecke verwendbar. — Mesnager: *Über eine experimentelle Methode zur Vorausbestimmung der Spannungen in Konstruktionen.* — E. L. Dupuy und A. Portevin: *Über die thermoelektrischen Eigenschaften des Systems Eisen-Nickel-Kohlenstoff.* Das thermoelektrische Vermögen wurde zwischen —78,5° und 0° C. sowie zwischen 0° und 100° C. gemessen nach dem Verfahren von Broniewski.[3]) Die aufgestellten Kurven zeigen ein deutliches Minimum in der Nähe des Überganges von Martensit ⟶ Austenit. Die starke Änderung des thermoelektrischen Vermögens mit dem jeweiligen Nickelgehalt läßt sich bei der chemischen Analyse als Kontrolle heranziehen und kann sogar als ein neues Unterscheidungsmittel verwandt werden. — A. Boutaric: *Der kritische Koeffizient und das Molekulargewicht der Körper beim kritischen Punkt.* — M. Hanriot und F. Raoult: *Über die chemischen Reaktionen des β-Goldes und des krystallisierten Goldes.* Das braune Gold besteht, wie die Verf. bereits gezeigt haben,[4]) aus den beiden durch Erhitzen ineinander umwandelbaren Modifikationen α und β. Sie versuchten nun, diese beiden Modifikationen durch verschiedene chemische Reaktionen voneinander zu trennen. Geeignet dazu erwies sich nur Goldchloridlösung, in der sich die β-Varietät zum größten Teile löst, während der unlösliche Rest zur Anreicherung der α-Varietät dient. — E. Leger und Ferd. Roques: *Über das Carpilin, ein neues Jaborandialkaloid.* — J. Stoklasa: *Einfluß der Radioaktivität auf die Entwicklung der Pflanzen.*[5]) Verf. berichtet über seine Versuche über die Einwirkung radioaktiver Wässer auf die Pflanzenentwicklung, die sich als äußerst günstig erwies. — C. Delezenne: *Neuer Beitrag zum Studium der hämolytischen Substanzen aus Serum und Eidotter bei Einwirkung von Giften.* — A. Desmoulière: *Das Antigen in der Wassermannschen Reaktion.*

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Sitzung der physik.-mathemat. Klasse v. 12. Dez. 1912. — Vors. Secretar: Planck.

W. Nernst: *Untersuchungen über die spezifische Wärme.* Es wird die kürzlich von Debye aufgestellte Formel an den Messungen des Vortr. geprüft und ihre gute Übereinstimmung mit den Beobachtungen nachgewiesen. Im Anschluß daran wird eine Theorie der Konstitution fester Stoffe entwickelt. In der zweiten Arbeit wird erörtert, inwieweit durch die neue Formel die Verwendung des vom Vortr. entwickelten Wärmetheorems beeinflußt wird.

[3]) Ann. Chim. Phys. 1912, Bd. 25, 8. Reihe, S. 1.
[4]) Chem.-Ztg. 1911, S. 97, 108, 184. [5]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1469.

Vermischte Nachrichten.

Sir Henry E. Roscoe in London, der Nestor der englischen Chemiker, beging am 7. Januar seinen 80. Geburtstag. Roscoe, ein Mitarbeiter Bunsens, ist besonders durch seine photochemischen und spektralanalytischen Untersuchungen berühmt geworden; sehr große Verbreitung haben, auch in Deutschland, seine Lehrbücher infolge der Klarheit der Darstellung und ihrer Vielseitigkeit gefunden.

François Sachs in Brüssel, Begründer der »Internationalen Kongresse für angewandte Chemie«, wurde in der Schlußsitzung des 8. Kongresses zu New York zum Mitgliede des permanenten internationalen Comités ernannt, dem außerdem noch Ramsay-London, Witt-Berlin, Nichols-New York, Lindet-Paris, Paterno-Rom, Walden-Riga und Strohmer-Wien angehören.

Die Reihe der Jubiläumsfestlichkeiten der Höchster Farbwerke[1]) begann mit einer akademischen Feier, bei der der Vorsitzende des Aufsichtsrats Walter vom Rath mitteilte, daß eine voraufgegangene Generalversammlung für Dotationen und Ehrengaben die Summe von $2^1/_4$ Mill. M zur Verfügung gestellt habe. Von diesem Betrage werden u. a. 1 Mill. M zur Bildung eines Fonds verwendet, dessen Erträgnisse dazu dienen sollen, die Pensionen der »Kaiser Wilhelm- und Auguste Viktoria-Stiftung« für Aufseher und Arbeiter der Farbwerke zu erhöhen, 500000 M für die infolge des Inkrafttretens der Angestelltenversicherung während der Übergangszeit für die Beamtenpensionskasse sich ergebenden Ausfälle, 350000 M zur Gewährung einer Jubiläumsgabe an Beamte, Aufseher und Arbeiter. Direktor Dr. Herbert v. Meister gab einen kurzen Rückblick auf die Entwicklung der Firma. Der Rektor der Universität Marburg, Geheimrat Froeltsch, überreichte dem Mitglied des Vorstandes Justizrat Dr. Häuser das Diplom des philosophischen Ehrendoktors. Die Technische Hochschule Aachen ließ durch Dr. Bredt Geheimrat Dr. G. v. Brüning den Doktoringenieurtitel überbringen, die Technische Hochschule München durch Prof. Schultz Direktor Max Ludwig Adolf Epting die gleiche Ehrung. Prof. Reisert übermittelte die Glückwünsche des Marburger Chem. Instituts, Wirkl. Geh. Oberregierungsrat Lusensky die der Staatsregierung, Landrat Klauser die des Kreises Höchst, Bürgermeister Dr. Janke die der Stadt Höchst. Die Handelskammer Wiesbaden ließ ihre Wünsche durch ihren Präsidenten Kommerzienrat Flach darbringen, der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie durch Geh. Regierungsrat Dr. v. Böttinger, Elberfeld, die Firma Cassella & Co., Frankfurt, durch Dr. A. v. Weinberg, die Chemische Fabrik Kalle, Biebrich, durch Geheimrat Kalle. Es folgten Ansprachen von Vertretern der auswärtigen Filialen, der Arbeiter und Beamten des Werks, der Handwerkskammer, der Gewerbetreibenden der Stadt Höchst. Der Vizepräsident des Aufsichtsrates Landrat v. Brüning dankte den Rednern. Aus Anlaß des Jubiläums erhielten u. a. Geheimrat Dr. G. v. Brüning und W. vom Rath den Kronenorden 2. Klasse, Justizrat Haeuser die Krone zum Roten Adlerorden 4. Klasse, Geheimrat Dr. v. Meister den Roten Adlerorden 4. Klasse mit Krone.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 21.

Deposita.

Nr. 962. Chemische Fabrik Coswig-Anhalt, G. m. b. H., Coswig-Anhalt, 4. 1. 1913.
Nr. 963. Dr. E. Schwenk, Erlangen, 4. Januar 1913.

Literatur.

Briefe von J. Berzelius, im Auftrage der Kgl. Schwed. Akademie der Wissenschaften herausgegeben von *H. G. Söderbaum.* Bd. II. 86 S. Upsala. 1912.

Dem ersten, vor einiger Zeit besprochenen Bande[1]) dieses, im Auftrage der Schwedischen Akademie von *H. G. Söderbaum* herausgegebenen Werkes, ist mit anerkennenswerter Raschheit der zweite gefolgt, der 14 Briefe von *Davy* in englischer und 9 Antworten von *Berzelius* in französischer Sprache bringt, die mit einer Ausnahme bisher sämtlich ungedruckt waren.

Der Briefwechsel beginnt mit dem Jahre 1808, und seine Entwicklung fällt in eine Zeit, die eine Anzahl der wichtigsten praktischen und theoretischen Errungenschaften zu Tage förderte, u. a. *Davys* Entdeckung der Alkali- und Erdalkali-Metalle, sowie seine Versuche zur Isolierung des Fluors, *Berzelius'* Bestimmungen der Atomgewichte, die Aufstellung der multiplen Proportionen, und die Mineralanalysen, die zur Abscheidung des Siliciums und Zirkoniums führen, die Begründung der Atomtheorie durch *Dalton*, die Ermittlung der Volumgesetze durch *Gay-Lussac*, u. s. f. Es ist bewunderungswürdig, zu sehen, wie *Berzelius* alle diese großen Fortschritte, denen er, inmitten kriegerischen Zeiten und Verkehrsstörungen aller Art, oft nur unvollkommen und sehr verspätet folgen kann, stets sofort mit voller Einsicht und ohne eine Spur von Neid aufnimmt, ja auch da, wo er selbst gewisse Vorarbeiten geleistet hat, niemals ein weiteres Wort über Prioritäten oder dergl. verliert. — In desto größerem Gegensatz zu diesen Briefen steht daher ein zu Ende 1812 abgefaßtes und von zwanzig Seiten kritischer Bemerkungen begleitetes Schreiben, dessen Gegenstand der erste Band des von *Davy* herausgegebenen chemischen Lehrbuches ist. Hier, wo die Wissenschaft und die Wahrheit in Frage kommt, kennt *Berzelius* auch einem Manne gegenüber, den er »den größten Chemiker seiner Zeit« nennt, der ihm viele Förderungen und Ehren erwies, und noch größere zu erweisen im Begriffe stand, weder Rücksicht noch Schonung; in strenger, rein sachlicher Form hält er ihm vor, daß seine Analysen fehlerhaft und unbrauchbar, seine Literaturangaben mangelhaft und falsch sind, daß an den wichtigsten Stellen eigene Versuche fehlen, oder statt Beweisen nur Vermutungen vorgetragen werden, kurz, daß er ein Unternehmen begonnen hat, zu dem ihm Kenntnisse und Kräfte fehlen, derart, daß alles noch einmal von vorn angefangen werden muß. Die Schärfe und Unerbittlichkeit dieser Kritik ist die eines Mannes, der seine Ideale angetastet sieht, und deshalb gereicht sie *Berzelius* zur hohen Ehre, wenngleich er später selbst zugab, wohl allzustreng verfahren zu sein. Jedoch auch zu *Davys* Preis ist festzustellen, daß er, obwohl tief gekränkt, dennoch *Berzelius* zum Mitgliede der »Royal Society« vorschlug und empfahl, daß er auch das erwähnte Schreiben mit vornehmer Ruhe beantwortete, ja später auch die Hand zu einer, freilich ziemlich äußerlichen Versöhnung bot, so daß der Briefwechsel 1821 wieder begann und bis 1825, also bis vier Jahre vor *Davys* Tod, fortgesetzt wurde.

Auf Einzelheiten kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden, hingewiesen sei aber auf *Berzelius'* Bemerkungen über die Arbeiten von *Wenzel* und *Richter* (S. 39), über die mechanische Theorie der Wärme (S. 40), über strahlende Materie (S. 44), über Sauerstoff als Einheit bei allen Atomgewichts-Bestimmungen (S. 32) und über die (nicht genügend aufgeklärte) Zusammensetzung des Schwefelkohlenstoffes (S. 34). Mit Hartnäckigkeit hielt *Berzelius* zu dieser Zeit noch die Anschauung fest, daß in Chlor und Salzsäure Sauerstoff verborgen, und daß auch der Stickstoff kein Element sei; daher konnte ihm *Davy* mit Recht vorhalten, daß bei ihm der Sauerstoff die hypothetische Rolle spiele, die vordem dem Phlogiston zukam, so daß es auch bei ihm an »Vermutungen« nicht fehle (S. 60).

Die Schwedische Akademie und der Herausgeber, der auch diesem Bande wieder zehn Seiten eingehender und vortrefflicher Anmerkungen zufügte, haben sich um die Kenntnis einer wichtigen Periode chemischer Entwicklung und ihrer Träger abermals ein rühmliches Verdienst erworben. *Edmund O. von Lippmann.*

Couper, Archibald Scott. Über eine neue chemische Theorie. *Ostwalds* Klassiker der exakten Wissenschaften. Nr. 183. Herausgegeben von *Richard Anschütz.* 40 S. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig.

Etwa gleichzeitig mit *Kekulé* veröffentlichte *Couper* seine Ansichten über die Verkettung der Kohlenstoffatome und die Schreibweise der Konstitutionsformeln, wobei er, im Gegensatz zu *Kekulé*, die Valenz als eine wechselnde Eigenschaft der Atome ansah. Zweifellos hat *Couper* den Ruhm, gemeinschaftlich mit *Kekulé* die Lehre von der Struktur der chemischen Verbindungen begründet zu haben. Aber während *Kekulé* seine Ideen siegreich durchführte und ihnen allgemeine Anerkennung sicherte, zwang *Couper* bald ein schweres Siechtum, sich jeder wissenschaftlichen Tätigkeit zu enthalten. So ist es gekommen, daß *Kekulés* Name bei allen Chemikern weiterlebt, während *Couper* fast vergessen ist, obgleich ihm kritische Historiker der Chemie wie *Ladenburg*[2]) seit langem seinen gebührenden Platz in der Geschichte unserer Wissenschaft angewiesen haben. *R. Anschütz* hat das große Verdienst, das allgemeine Interesse der Chemiker wieder auf *Couper* gelenkt zu haben, indem er nicht nur eine Biographie des unglücklichen Gelehrten schrieb, sondern auch seine beiden hervorragendsten Abhandlungen in den »Klassikern« herausgab, wo ihnen eine große Verbreitung im Leserkreise der Chemiker sicher beschieden sein wird. Die vielen Anmerkungen, die *Anschütz* dem Bändchen beigegeben hat, werden auch diejenigen, welche ältere chemische Arbeiten nicht zu lesen gewöhnt sind, von der Bedeutung der *Couper*schen Gedanken überzeugen. *W. Herz.*

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1196.

[2]) Vergl. Entwicklungsgeschichte der Chemie 4. Aufl., S. 262—264.

Fränkel, Dr. Siegmund. Die Arzneimittelsynthese auf Grundlage der Beziehungen zwischen chemischem Aufbau und Wirkung. 3. umgearbeitete Auflage. VIII und 823 S. 26 M. Julius Springer, Berlin. 1912.

Dieses bekannte Werk ist in neuer Ausstattung, größerem Format und größerem Druck erschienen. Der Vergleich mit der zweiten Auflage lehrt, daß die neueren wissenschaftlichen Forschungsergebnisse, wie auch die neuesten Arzneimittel sorgfältige Berücksichtigung erfahren haben. Insbesondere ist überall auf das physikalisch-chemische Moment hingewiesen, und der Zusammenhang dieser Theorien mit der physiologischen Wirkung zu deuten versucht. Einzelne Kapitel sind stark umgearbeitet, natürlich hat auch die Arsentherapie mit dem im Vordergrund des Interesses stehenden Salvarsan ihren gebührenden Platz erhalten. Manches ist übersichtlicher gestaltet, die Literatur konnte bis Oktober 1911 verwertet werden. Die Art der Darstellung, wie auch die Sachlichkeit des Buches in kritischer Beziehung kann nur als mustergültig bezeichnet werden. Der Leser erhält ein vollkommenes und verläßliches Bild von dem gegenwärtigen Stand der Arzneimittelsynthese und kann manche wertvolle Anregung aus dem Buche schöpfen. Zu wünschen wäre nur, daß zukünftig anhangsweise eine kurze Übersicht über Serumpräparate gegeben würde. *F. Mayer.*

Roure-Bertrand Fils. Wissenschaftliche und industrielle Berichte. 166 S. 8. 3. Reihe, Nr. 5. Grasse. 1912.

In bekannter gediegener Ausstatttung erschienen wiederum die Berichte der großen Fabrik ätherischer Öle, der Nebenbuhlerin der Firma *Schimmel & Co.*, die trotz ihrer so weit ungünstigeren Lage in unserem unwirtlicheren Vaterlande und dem abgeschiedenen Miltitz sich zu einer Weltfirma entwickeln konnte. Auf den Inhalt näher einzugehen, ist hier kaum der Platz. Interessenten studieren das Buch eingehend selbst. Es ist ja ein Repertorium für einschlägige Arbeiten. Auf das Referat des bekannten Pariser Hochschullehrers *Perrot* soll nur aufmerksam gemacht werden, ferner noch auf das von ihm behandelte Werk von *G. Capus* und *S. Bois*, »Les produits coloniaux«, Paris, 1912. Gerade Berichte eines Volkes, das auf so viel längere Erfahrungen auf dem uns so am Herzen liegenden kolonialem Gebiet zurückblicken kann, verdienen die regste Beachtung. *Hermann Schelenz*, Cassel.

Chemikalien, Öle und Farben. Eine Erläuterung zu dem Tarifabschnitt A des Zolltarifs vom 5. August 1909 und eine statistische Übersicht der Industrien, welche dadurch betroffen werden, sowie ein Vergleich der Tarifgesetze seit 1883. Herausgegeben vom Tariff Board und dem Comittee of ways and means des Hauses der Repräsentanten am 7. Februar 1912 überreicht. 274 Seiten. Washington. 1912.

Anläßlich der vorläufig wieder vertagten Revision des amerikanischen Zolltarifs, der besonders in dem Abschnitt Chemikalien, Öle und Farben erheblich umgestellt werden sollte, hat das amerikanische Tariff Board die vorliegende Erläuterungsschrift herausgegeben, welche im ersten Teile eine alphabetisch geordnete Übersicht der betreffenden Zollpositionen enthält, worin meist mit kurzen Worten an der Hand der Produktions- und Außenhandelsstatistik der Zustand der nordamerikanischen Industrie geschildert wird. Der zweite Abschnitt gibt eine interessante Übersicht über die Lage und die wirtschaftliche Entwicklung der chemischen Industrie in den Vereinigten Staaten, Deutschland, England, Frankreich und Kanada. Der dritte Teil enthält endlich eine Zusammenstellung der Zollpositionen seit 1883. Interessenten seien auf diese bemerkenswerte Veröffentlichung aufmerksam gemacht. *H. Großmann.*

Kaskel, Dr. Walter, und Sitzler, Dr. Fritz, Hilfsarbeiter im Reichsversicherungsamt. **Grundriß des sozialen Versicherungsrechts.** Preis 9 M, geb. 11 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1912.

Die Verf. beabsichtigen, eine systematische Darstellung des sozialen Rechts zu geben, zumal ein zusammenfassendes Lehrbuch darüber seit 20 Jahren nicht erschienen ist. Der vorliegende »Grundriß« soll eine Einführung bieten, als weitere Teile sollen ein Grundriß des sozialen Schutzrechts (Arbeiterschutz, Hausarbeit usw.) sowie ein Grundriß des sozialen Vertragsrechts folgen. — In dem ersten Teile des Buches werden die allgemeinen Lehren vom Entschädigungsanspruch, im zweiten Teil der Entschädigungsanspruch bei Krankheit (das Recht der Krankenversicherung), im dritten Teil der Entschädigungsanspruch bei Invalidität und Tod des Ernährers (das Recht der Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung), im vierten Teil der Entschädigungsanspruch bei Unfällen (das Recht der Unfallversicherung) und im fünften Teil der Entschädigungsanspruch im Streitverfahren (Versicherungsprozeß) erörtert. Ein derartiges umfassendes Werk von sachverständiger Seite wird auch in den Kreisen der Industrie, da heute das soziale Versicherungsrecht in unser gesamtes Wirtschaftsleben tief eingreift, Beachtung finden.

Reichsversicherungsordnung nebst Einführungsgesetz. Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung bearbeitet von *H. Follmann*, Geh. Regierungsrat im Reichsversicherungsamt, und *B. Jaup*, Geh. Ober-Regierungsrat, vortr. Rat im Reichsamt des Innern. Taschenformat. Gebunden in ganz Leinen 4 M. Guttentagsche Sammlung. J. Guttentag, Verlagsbuchhandl., G. m. b. H., Berlin W. 35. 1912.

Die Bearbeitung ist nach jeder Richtung hin mustergültig; die Verf. haben an dem Zustandekommen des Gesetzes selbst hervorragenden Anteil gehabt und ihre amtlichen Erfahrungen in dem Buche verwertet.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Anodenplatten, Einrichtung, um an horizontal gelagerten — elektrolytischer Zellen die Ansammlung von Gasblasen zu verhindern. (Oesterr. P. 56759. Kl. 75) *Leykam-Josefsthal Akt.-Ges. für Papier & Druckindustrie,* Wien. 1. 8. 1912.

Gase, Trocknen von —n. (Port. P. 8465) *Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab.* 28. 9. 1912.

—, Apparate zur Analyse von —n. (Schwed. P. 33682) *F. Eguell,* Stockholm. 7. 2. 1911.

Gasgemische, Vorrichtung zur Trennung siedender — durch fraktionierte Destillation. (Schwz. P. 57621) *G. Hildebrandt,* Spandau. 18. 6. 1910.

Gasreaktionen, Durchführung chemischer — vermittels einer verbreiterten elektrischen Entladung. (Ung. Anm. A. 1810) *H. Andriessens,* München, und *J. Scheidemandel,* Berlin-Südende. 5. 7. 1912.

—, Vorrichtung zur Ausführung von — im elektrischen Flammenbogen. (Schwz. P. 57530) *Dynamit-Actien-Gesellschaft vorm. Alfred Nobel & Co,* Hamburg. 28. 8. 11.

Verbindungen, Gewinnung von solchen —, die sich bei hohen Temperaturen in Gasen bilden. (Dän. P. 16733) *C. F. R. von Koch,* Stockholm. 20. 10. 1911.

Verdampfapparat für Krystallisationszwecke. (Schwz. P. 57527) *Société d'Exploitation de Procédés Evaporatoires Système Prache et Bouillon,* Paris. 10. 6. 1911.

Verdampfung, Vorrichtung zur — von Flüssigkeiten. (Schwz. P. 57547) *Trumble Refining Company,* Arizona (V. St. A.). 16. 6. 1911.

Wasser, Weichmachen von —. (Schwz. P. 57551) *J. D. Riedel Akt.-Ges.,* Berlin. 23. 5. 1911.

Anorganische Großindustrie.

Alkalisilicatlösungen, Ueberführung von — in trockene, leicht lösliche Pulver. (Schwz. P. 57536) *Henkel & Co.,* Düsseldorf. 28. 10. 1911.

Ammoniak, synthetische Darst. von — aus den Elementen. (Schwz. P. 57539) *A. Matignon,* Bourg-la-Reine (Seine, Frankr.). 9. 8. 1911.

Ammoniumnitrat, Herstell. von reinem — aus entteerten Gasen der trocknen Destillation. (Oesterr. P. 56754. Kl. 75) *Gewerkschaft des Steinkohlenbergwerks Lothringen,* Gerthe (Westfalen). 1. 8. 1912.

Ammoniumsulfat, Herstellung von —. (Schwed. P. 33616) *E. Collett* und *M. Eckardt.* Kristiania. 13. 9. 1909.

Calciumcyanamid, Darst. v. —. (Schwz. P. 57540) *G. Scialoja,* Rom. 7. 10. 1911.

Calciumphosphat, Behandlung von —. (Kan. P. 141977) *Th. L. Willson,* Ottawa, Ont. 18. 7. 1912.

Cyannatrium, Darstellung von —. (Schwz. P. 57537/538) *Nitrogen Company,* Ossining (V. St. A.). 6. 10. 1910 bezw. 14. 10. 1910.

Glaubersalz, Erzeugung von — aus Bisulfat. (Ung. Anm. P. 3514) *„Phönix" Schwefelsäure- und chemische Produkten-Fabrik Akt.-Ges.,* Budapest. 25. 1. 1912.

Luft, Kolonnenapparat zur Trennung der —. (Schwz. P. 57622) *R. P. Pictet,* Wilmersdorf-Berlin. 28. 11. 1910.

Metalloxyde, Herstellung von voluminösen —n zur Katalyse. (Port. P. 8489) *F. Bedford.* 24. 9. 1912.

Säuren, Konzentration von —. (Port. P. 8466/68) *Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab.* 28. 9. 1912

—, Konzentrieren von —n. (Norw. P. 22806) *E. Collett,* Kristiania. 3. 4. 1912.

Salpetersäure, quantitative Herstellung von — aus nitrosen Gasen durch Benutzung von Schwefelsäure als Hilfsmittel. (Schwz. P. 57531) *Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft, G. m. b. H.,* Gelsenkirchen. 24. 5. 1911.

Schweflige Säure, Neutralisierung von —. (Norw. P. 22807) *E. Collett,* Kristiania. 19. 3. 1912.

Stickoxyde, Darstellung von —n nebst Apparat dazu. (Schwz. P. 57535) *W. A. Phillips* und *J. G. Bulteel,* London. 21. 7. 1911.

Wasserstoff, Herstellung von —. (Schwz. P. 57533) *R. P. Pictet,* Wilmersdorf b. Berlin. 3. 6. 1911.

—, Gewinnung von — aus — enthaltenden Gasgemischen. (Schwz. P. 57691. Zus. z. P. 56594) *Gesellschaft für Lindes Eismaschinen A.-G. Filiale München,* München. 31. 3. 1911.

Organische Großindustrie.

Alkoholdämpfe, Vorrichtung zum Ausscheiden und Wiedergewinnen von —n oder ähnlichen flüchtigen Stoffen aus der Luft oder anderen Gasen. (D. R. P. 255300. Kl. 6) *Maschinenbau-Akt.-Ges. Golzern-Grimma,* Grimma i. S. 8. 11. 11.

Ameisensäure, Darstell. von hochkonzentrierter — aus Formiaten. (Oesterr. P. 56863. Kl. 12) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel,* Basel. 1. 8. 1912.

Diolefine, Darst. von —n, insbesondere der Erythrenreihe. (Oesterr. P. 56749. Kl. 39) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 1. 8. 1912.

Fette, Chlorieren von —n, Oelen, Harzen, Wachsen des Paraffins, des Erdöls und seiner Fraktionen, sowie der Erd- und Bergwachse. (Ung. Anm. B. 6187) *C. F. Boehringer & Söhne,* Mannheim-Waldhof. 28. 8. 1912.

Fettsäuren, Herstellung eines Produktes aus —, besonders Fette aus Walfischöl oder Heringsöl, zur Seifenfabrikation. (Dän. P. 16698) *S. H. Goldschmith,* Frederiksberg. 19. 2. 1912.

Gasreinigungsmasse, Ausnutzung gebrauchter —. (Dän. P. 16770) *C. J. H. Madsen,* Kopenhagen. 7. 6. 1912.

Glycerin, Abscheiden v. — aus Weinschlempe. (Schwz. P. 57548) *G. Ph. Guignard,* Melun, und *H. L. A. M. Watrigant,* Lille. 4. 9. 1911.

—, Bleichen von —. (Oesterr. P. 56828. Kl. 23) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 1. 4. 1912.

Isopren, Herstell. von —. (Schwed. P. 33717) 20. 6. 1912. — (Belg. P. 250125) 18. 10. 1912. — Darstellung eines Katalysators zur Herstellung von — aus Terpentinöl. (Schwed. P. 33718/719) 20. 6. 1912. — (Belg. P. 250126) 18. 10. 1912. *C. K. F. L. Gross,* Kristiania.

Oele, Gewinnung pflanzlicher —. (Port. P. 8490) *I. T. Hawkins.* 25. 9. 1912.

Olefine, Addieren von Chlor an —. (Holländ. Anm. 180. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 3. 6. 1912.

Organische Säuren, Gewinnung von Salzen — aus der Celluloselauge. (Schwed. P. 33685) *R. O. Lindqvist,* Stockholm. 6. 12. 1910.

Paraffinöl, Apparatanlage zum kontinuierlichen Kühlen von —. (Oesterr. P. 55890. Kl. 23) *Ph. Porges,* Wien. 15. 6. 1912.

Schnellgerbverfahren. (Oesterr. P. 56743. Kl. 28) *Chemisch-Technologische Studiengesellschaft G. m. b. H. Hersfeld.* Hersfeld. 1. 8. 1912.

Sprengstoffe, Herstellung von Sprengstoffladungen und Preßstücken aus schmelzbaren —n. (Holländ. Anm. 8. Kl. 78) *Dynamit Akt.-Ges. vorm. Alfred Nobel & Co.,* Hamburg. 1. 6. 1912.

Steinkohlenteer, Behandlung von —. (Dän. P. 16771) *J. Petersen,* Ruds-Vedby, Dänemark. 6. 4. 1912.

Tetrachlorkohlenstoff, Ueberführen von —, Tetrachloräthan usw. in wasserlöslichen oder emulgierbaren Zustand. (Ital. P. 379/1/122381) *A. Schmitz,* Düsseldorf-Oberkassel. 8. 1. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anstrich für eiserne Gärungsküpen, Lagergefäße und Kühlschiffe. (Holländ. Anm. 196. Kl. 22) *H. Friedmann,* Berlin-Wilmersdorf. 3. 6. 1912.

Bleiweiß, Herstell. von —. (Ung. Anm. W. 3451) *C. White* und *J. W. Patterson,* London. 31. 8. 1912.

Cellulosexanthogenat, Gewinnung plastischer Massen aus —. (Oesterr. P. 56757. Kl. 39) *Chemische Fabrik Heidenau G. m. b. H.,* Heidenau b. Dresden. 15. 7. 1912.

Indigoweißpräparate, Herstellung von haltbaren —n hoher Konzentration. (Holländ. Anm. 170. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 3. 6. 1912.

Küpenfarbstoff, Herstell. eines orangen —s. (Schwz. P. 57544) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel,* Basel. 11. 10. 1911.

—, Darstell. eines —s. (Schwz. P. 57545) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 24. 11. 1911.

Farblacke, Darstellung von lichtechten —n. (Oesterr. P. 56748. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 1. 8. 1912.

Mennige, Herstellung eines Produktes zur Fabrikation von —. (Holländ. Anm. 212. Kl. 22) *G. Jansen,* Düsseldorf. 4. 6. 1912.

Roßhaar, Herst. von künstlichem —. (Oesterr. P. 56751. Kl. 29) *C. M. Sanlaville,* Le Coteau (Frankr.). 1. 8. 1912.

Ruß, Erzeugung von — aus Methan. (Kan. P. 141974) *J. A. Snee,* West Elizabeth, Penns. 9. 4. 1912.

Schlichte, Herst. von —. (Schwz. P. 57546) *P. Reimann,* Irchwitz b. Greiz i. V., und *F. W. Kogler,* Wien. 31. 8. 1911.

Sodaablaugen, Reinigung von —. (Ital. P. 378/173/112791) *„La Soie Artificielle" Soc. an.,* Paris. 3. 1. 1912.

Viscose, Vorrichtung zur Herstellung künstlicher Fäden aus —. (Ung. Anm. K. 5268) *Fr. Küttner,* Pirna. 26. 6. 1912.

Präparate.

Barbitursäure, Herstellung von Derivaten der —. (Holländ. Anm. 233. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 5. 6. 1912.

Brenzcatechin, Darstellung von —. (Schwz. P. 57542) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 13. 12. 1911.

Desinfektionsmittel, Herst. fester —. (Ung. Anm. V. 1374) *Chemische Fabrik „Vahrenwald" G. m. b. H.,* Hannover. 14. 8. 1912.

Dianthrachinonylsulfid, Darstellung von β,β-—. (Schwz. P. 57543) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 29. 11. 1911.

Jod-Terpenverbindung, Herstellung einer radioaktiven —. (Schwz. P. 57646) *A. de Szendeffi,* Budapest. 22. 7. 1911.

Pflanzenschädlinge, Herstellung von Mitteln gegen —. (Ung. Anm. G. 3656) *G. Grether,* Koblenz. 8. 6. 1912.

Pflanzenschutzmittel, Herstell. eines kupferoxychloridhaltigen —s. (Ung. Anm. E. 1970) *Société Elettrica et Elettrochimica del Caffaro,* Mailand. 9. 9. 1912.

Pharmazeutische Präparate, Herst. von —n von hohem Nährwert. (Ung. Anm. D. 2173) *F. Detsinyi,* Budapest. 23. 8. 1912.

Pinakon, Herstellung von — aus Aceton und Natrium. (Holländ. Anm. 172. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 3. 6. 1912.

Zimtsäure, Darstellung eines Derivates der in der Seitenkette jodierten —. (Schwz. P. 57645) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 17. 6. 1911.

Metalle.

Alkalimetalle, Abscheiden von —n aus ihren Verbindungen. (Schwz. P. 57581) *Nitrogen Company,* Ossining. 23. 9. 1910.

Aluminium, Erzeugung haltbarer isolierender Oxyd- oder Hydroxydschichten auf Metalldrähten oder -Bändern, insbesondere aus —. (Oesterr. P. 56744. Kl. 48. Zus. z. P. 51258) *Spezialfabrik für Aluminium-Spulen und -Leitungen G. m. b. H.,* Berlin. 1. 8. 1912.

Eisenlegierung, für elektrotechnische Zwecke und Verfahren zu ihrer Herstellung. (Schwz. P. 57580) *W. Rübel,* Berlin-Westend. 15. 5. 1911.

Erze, Trennen von —n in die einzelnen Bestandteile. (Schwed. P. 33653. Zus. z. P. 31440) *G. S. A. Appelqvist* und *E. O. E. Tydén,* Stockholm. 11. 5. 1911.

—, Ofen zum Reduzieren oder Schmelzen von —n auf elektrischem Wege. (Schwz. P. 57634) *Aktiebolaget Elektrometall,* Stockholm. 18. 11. 1911.

—, elektrischer Ofen für metallurgische Behandlung von —n und Metallen. (Schwed. P. 33692) *P. Krefting,* Kristiania. 3. 4. 1910.

Kobalt, Extraktion von — und Nickel. (Kan. P. 142019) *H. A. Frasch,* New York. 21. 5. 1912.

Legierung aus Eisen, Kupfer, Nickel und Aluminium. (Oesterr. P. 56951. Kl. 40) *J. F. Duke,* Manchester. 1. 8. 1912.

Metalle, Herstellung von —n. (Schwed. P. 33683) *S. E. Sieurin,* Höganäs, Schweden. 15. 5. 1910.

Nickelerze, Verarbeitung eisen- und kupferhaltiger sulfidischer — oder Hüttenprodukte. (Oesterr. P. 56755 und 56764. Kl. 40) *W. Borchers,* Aachen, und *H. Pedersen,* Trondheim (Norw.). 15. 7. 1912.

Schachtöfen, elektrischer —. (Norw. P. 22726) *Aktiebolaget Elektrometall,* Stockholm. 28. 1. 1909.

Widerstandsöfen, Beschickung elektrischer — für metallurgische Prozesse. (Norw. P. 22811) *A. Petersson,* Odda, Norwegen. 2. 9. 1911.

Zinn, Herstellung von — oder —verbindungen aus pyrithaltigen oder anderen Zinnerzen, Konzentraten, Blech, Zinnschlacken usw. (Holländ. Anm. 894. Kl. 4) *J. Rueb,* Naarden. 31. 6. 1912.

Verschiedenes.

Dichtungsmittel, Darstellung eines —s für Fahrradschläuche und dergleichen. (Norw. P. 22812) *N. P. Andersen,* Talsage, Dänemark. 10. 4. 1911.

Galalith, Vereinigung von hornartigen Massen, wie —, untereinander oder mit Perlmutter. (Oesterr. P. 56952. Kl. 22) *V. Seitz,* Wrschowitz b. Prag. 1. 6. 1912.

Kondensationsprodukte, Härtung von —n aus Phenolen und Aldehyd. (Oesterr. P. 56950. Kl. 39. Zus. z. P. 45474) *Bakelite G. m. b. H.,* Berlin. 1. 5. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Das Salpeterjahr 1910/11.*)

Das Salpeterjahr, welches am 30. Juni 1911 abgelaufen war, ist als ein neues Beweismittel gegen die Annahme zu betrachten, daß eine Industrie nur durch Zusammenschließung zu einem Kartell oder durch hochschutzzöllnerische Maßnahmen eine günstige Entwicklung nehmen könne. Die Rufer nach Erneuerung des Trustes, die bei der am 31. März 1908 erfolgten Auflösung des Produktionssyndikates ein trauriges Ende vieler Salpeterproduzenten prophezeiten und die Regierung um Hilfe angingen, sind recht still geworden. Die seither ringfreie Industrie hatzwar manche ungesunde und schwache Gründung beseitigt; die Werke selbst aber sind bei soliderer finanzieller Basis wieder als Produzenten eingetreten. Die Aufhebung der Zwangsquotisierung hat keinem wirklichen Produzenten geschadet. Nur denen hat sie Abbruch getan, denen Quoten zugebilligt waren, an deren Erfüllung entweder von Anfang an nicht zu denken war, oder deren ganzes oder teilweises Unvermögen sich durch praktische Erfahrungen herausgestellt hatte. Die Auflösung des Ringes und die hiermit zusammenhängenden Ereignisse bilden aber insofern interessante Dokumente, als sie eigenartige Schlaglichter auf die Stellung deutscher und englischer Produzenten im Interessenkampfe werfen. Man kann den deutschen Salpetergesellschaften die Hochachtung für ihre Haltung in diesem Kampfe nicht versagen. Wenn jetzt die Salpeterindustrie wieder auf gesunden Füßen steht, so ist dieser Erfolg in erster Linie den deutschen Gesellschaften zu danken; in zweiter Linie der chilenischen Regierung, die in einsichtsvoller Weise auf die vielen Anzapfungen, gegen die deutschen Produzenten vorzugehen, nicht reagiert hat. Tatsächlich sind auch die deutschen Werke nie Gegner eines Trustes gewesen; sie verlangten lediglich Berücksichigung ihrer wirklichen Leistungsfähigkeit, sowie eine ihrem Produktionsanteile entsprechende Vertretung im Direktorium. Die Ablehnung dieser Forderungen führte zur Ablehnung weiterer Verhandlungen, zum Bruch des Ringes, zum Absterben einiger wertloser Gründungen und zur Gesundung der gesamten Industrie.

Die Salpeterindustrie weist, sowohl was Produktion wie auch Export und Konsum anbetrifft, günstige, steigende Ergebnisse auf. Die Produktion des Salpeterjahres 1910/11 betrug 54 297 513 spanische Zentner (dz) gegenüber 53 060 254 des Vorjahres, so daß sich ein Mehr von 1 237 259 qtls ergibt. Zieht man die gleichen Zeiträume der letzten vorangegangenen 4 Jahre heran, so ergeben sich folgende Gegenüberstellungen:

Zeit	1906/7	1907/8	1909/10	1910/11
Juli-Dezember	21 359 413	21 129 666	26 673 438	27 209 167
Januar-Juni	19 001 546	21 111 515	26 386 816	27 088 346
Zusammen	40 360 959	42 240 181	53 060 254	54 297 513

Zeigt sich somit in den letzten Jahren eine außerordentliche Steigerung der Produktion, so ist die Anzahl der hieran beteiligten Werke im Durchschnitt keinen allzugroßen Schwankungen unterworfen gewesen. Es bestanden am 1. Juli des vergangenen Kalenderjahres 89 Salpeterfirmen, von denen folgende je über eine Million Zentner produzierten:

Name	Quantum	Name	Quantum
1. H. B. Sloman & Co.	5 061 929	10. Amelia Nitrate Company	1 359 837
2. Deutsche Salpeter-Werke	3 204 943	11. Lagunas Syndicate	1 239 355
3. El Boquete	2 887 500	12. Pedro Perfetti	1 225 195
4. Salitres de Antofagasta	2 851 402	13. Tarapacá and Tocopilla Nitrate Company	1 203 774
5. El Loa	2 278 615	14. Rosario Nitrate Co.	1 140 870
6. Progreso de Antofagasta	1 926 993	15. Anglo Chilian Nitrate and Railway Co.	1 024 424
7. Lautaro Nitrate Co.	1 770 158		
8. Alianza Company	1 583 544		
9. Agua Santa	1 528 184		
		Zusammen	30 286 723

Somit produzierten also diese Gesellschaften bereits rund 55 % der gesamten Fabrikation. Die übrigen 74 Gesellschaften teilten sich in die restierenden 45 %, wobei noch zu bemerken ist, daß 16 Gesellschaften ihre Fabriken überhaupt während des Salpeterjahres 1910/11 nicht hatten arbeiten lassen. Erfreulich ist, daß auch in diesem Jahre die deutschen Werke wieder an der Spitze marschieren und diese Führung voraussichtlich nicht wieder abgeben dürften. Im ganzen bestanden am 1. Juli 1911 158 Werke, von denen jedoch nur 107 in Tätigkeit waren. Was die Produktionsfähigkeit betrifft, so erreichten nur 8 Werke eine Leistung von über 1 Mill. Ztr. Es waren dies:

1. Prosperidad	mit 1 991 853 qtls.	5. María	mit 1 445 365 qtls.
2. Domeyko	„ 1 910 913 „	6. Empresa	„ 1 190 913 „
3. Alianza	„ 1 583 544 „	7. Francisco Puelma	„ 1 156 210 „
4. Chile	„ 1 483 292 „	8. Rica Aventura	„ 1 100 887 „

Von diesen acht Werken, deren Gesamtleistung 11 862 977 qtls. ausmacht, also etwa 22 % der Gesamtproduktion aller Werke, sind die unter Nr. 1, 4, 6, 8 deutsche Fabriken. Wie die Produktion, so zeigt auch der Export steigende Tendenz, indem er ein Mehr von 619 966 qlts. aufweist (51 242 938 statt 50 622 972). Nach den großen Märkten verteilt, ergibt sich folgende Übersicht:

Export nach		Differenz +	Differenz —
Europa 1909/10	37 378 635		
„ 1910/11	36 509 192	—	869 443
Nordamerika, Ostküste 1909/10	10 169 787		
„ „ 1910/11	11 353 275	1 183 488	—
„ Westküste 1909/10	1 197 475		
„ „ 1910/11	1 327 859	130 384	—
Chile 1909/10	23 316		
„ 1910/11	58 345	35 029	—
Verschiedene Länder 1909/10	1 853 759		
„ „ 1910/11	1 994 267	140 508	—
	Zusammen	1 489 409	869 443

Die Differenz ergibt den oben genannten Mehrbetrag. Die Abnahme auf dem europäischen Markte ist um so bemerkenswerter, als die früheren Jahre starke Steigerungen gezeigt hatten:

1907/8	33 244 276	1909/10	37 378 635
1908/9	31 162 335	1910/11	36 509 192

Eine regelmäßige Steigerung läßt sich auf dem nordamerikanischen Markte feststellen, wie nachstehende Tabelle zeigt:

Jahr	Westküste	Ostküste	Jahr	Westküste	Ostküste
1907/8	697 411	5 718 454	1909 10	1 197 475	10 169 787
1908/9	1 152 442	6 835 6 9	1910/11	1 327 859	11 353 275

In Chile ist gegenüber dem Vorjahre mehr als die doppelte Menge geblieben. Immerhin zeigt sich in der überaus niedrigen Ziffer, wie wenig das Land erst auf künstliche Düngung angewiesen ist. Der Export betrug hier:

1907/8	27 203	1909/10	23 316
1908/9	26 708	1910/11	58 345

Unter den Exportländern stehen England, Deutschland und Nordamerika nach wie vor an erster Stelle; nur hat im letzten Jahre Deutschland den zweiten Platz an Nordamerika abgetreten.

	1909/10	1910/11		1909/10	1910/11
England	16 716 719	20 122 715	Britisch Columbien	215 794	82 422
Nordamerika	11 367 262	12 681 134	Dänemark	—	74 570
Deutschland	13 801 523	10 533 742	Spanien	193 982	64 700
Belgien	2 295 046	1 744 980	Chile	23 316	58 345
Frankreich	1 477 476	1 594 334	Schweden	53 800	51 541
Holland	1 759 061	1 362 036	Oesterreich-Ungarn	72 825	48 495
Mittelmeerländer	611 272	677 739	Peru	5 709	28 151
Japan	259 050	529 230	Argentinien	21 875	7 358
Sandwichs-Inseln	443 139	340 315	Brasilien	4 183	6 445
Ägypten	235 755	297 565	China	14 190	2 420
Italien	496 931	234 340	Ecuador	448	130
Kap-Kolonie	279 611	208 619	Ostindien	11 000	—
Delagoa-Bay	117 400	174 767	Panama	6	—
Natal	93 585	138 095	Falklands-Inseln	22	—
Australien	75 600	90 200	Bolivia	32	—
Mexiko	76 960	88 550			
			Zusammen	50 622 972	51 242 938

Unter den beiden exportierenden Salpeterprovinzen Chiles steht die Provinz Tarapacá nunmehr seit Jahren an zweiter Stelle mit 22 321 807 gegenüber Antofagasta mit 28 921 131 qtls. Sieht man von Iquique ab, dessen Export bisher von keinem anderen Hafen auch nur annähernd erreicht ist, so sind die nordchilenischen Häfen nur noch mit schwachen Quoten beteiligt, wie folgende Tabelle beweist:

Hafen	Provinz Tarapacá	Provinz Antofagasta	Hafen	Provinz Tarapacá	Provinz Antofagasta
Iquique	12 184 677	—	Caleta Buena	5 873 469	—
Tocopilla	—	6 859 858	Caleta Coloso	—	2 934 222
Antofagasta	—	6 562 756	Pisagua	2 624 601	—
Mejillones	—	6 531 829	Junin	1 639 060	—
Taltal	—	6 032 466			
			Zusammen	22 321 807	28 921 131

Berücksichtigt man, daß von den 6 859 858 qtls., die aus Tocopilla zur Verschiffung kamen, 4 852 039 von den deutschen SLOMAN-Werken stammten, die sämtlich im sogenannten Toco, dem Hinterlande von Tocopilla liegen, daß von den 6 031 466 qtls. aus Taltal 3 099 135 von den DEUTSCHEN SALPETER-WERKEN (FÖLSCH & MARTIN NACHFOLGER) zur Ausfuhr gebracht wurden (etwa 70 bezw. 51 % in den beiden Häfen), so erhellt unschwer die Berechtigung der Forderung angemessener Vertretung im Syndikat. Was den Konsum anbetrifft, so ist hier keine sehr bedeutende Steigerung zu verzeichnen gewesen. Erhöhte sich der Verbrauch doch nur von 51 798 158 qtls. auf 52 569 515 (ein Mehr von 771 357). Bezüglich der einzelnen Märkte ergibt sich die eigenartige Erscheinung, daß nach der Westküste Nordamerikas mehr exportiert, dagegen dort weniger konsumiert wurde, wie im Vorjahre; daß dagegen der

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1911, S. 910.

europäische Markt weniger Export, aber mehr Konsum aufweist. Die Verteilung im einzelnen stellt sich folgendermaßen:

	Verbrauch	+	—
Europa 1909/10	38 044 300	127 625	—
„ 1910/11	38 171 925		
Nordamerika, Ostküste 1909/10	10 561 209	641 810	—
„ „ 1910/11	11 203 019		
„ Westküste 1909/10	1 315 574	—	173 615
„ „ 1910/11	1 141 959		
Chile 1909/10	23 316	35 029	—
„ 1910/11	58 345		
Diverse Länder 1909/10	1 853 759	140 508	—
„ „ 1910/11	1 994 267		
Zusammen		944 972	173 615

Der Markt Europas bringt insoweit eine Überraschung, als Deutschland 734 990 qtls. weniger verbraucht hat als im Vorjahre; auch Österreich und Spanien weisen erheblich niedrigere Verbrauchsziffern auf. Die Verteilung des Marktes gestaltete sich folgendermaßen:

	1909/10	1910/11		1909/10	1910/11
Deutschland	17 321 990	16 587 000	Schottland	760 840	824 400
Frankreich	7 047 430	7 350 300	Spanien	297 160	191 475
Belgien	6 280 840	6 510 825	Oesterreich-Ungarn	296 700	114 750
Holland	2 982 870	3 154 050	Dänemark	—	74 700
England	1 987 430	2 050 200	Schweden	55 200	51 525
Italien	1 013 840	1 262 700	Zusammen	38 044 300	38 171 925

In der Rubrik „Verschiedene Länder" überrascht das starke Anwachsen des Konsums in Japan. Das große Interesse, welches dieser Staat der Ausdehnung seiner Schifffahrt mit der Westküste entgegenbringt, findet in diesem Verbrauchsergebnisse eine teilweise Erklärung. Da Japan einen jährlich steigenden Betrag für künstliche Düngerstoffe ins Ausland tragen muß, so will es wenigstens den Frachtverdienst selbst einstreichen und anderseits ein möglichstes Äquivalent im Export suchen. Die Übersicht ergibt folgendes Bild:

	1909/10	1910/11		1909/10	1910/11
Japan	259 050	529 230	Argentinien	21 875	7 358
Sandwichs-Inseln	443 139	340 315	Brasilien	4 183	6 445
Ägypten	235 755	297 565	China	14 190	2 420
Kap-Kolonie	279 611	208 619	Ecuador	448	130
Delagoa-Bay	117 400	174 767	Ostindien	11 000	—
Australien	75 600	90 200	Falklands-Inseln	22	—
Natal	93 585	138 095	Bolivien	32	—
Mexico	76 960	88 550	Panama	6	—
Britisch Columbien	215 194	82 422	Zusammen	1 853 759	1 994 267
Peru	5 709	28 151			

Was endlich die Preise für Salpeter selbst und Frachten anbelangt, so haben sich die Unterschiede für letztere in mäßigen Grenzen gehalten. Zum Vergleiche sollen hier nur die Zahlen des ersten Halbjahres von 1910/11 und 1909/10 gegenüber gestellt werden.

In Europa ankommende Ware Januar-Juni 1910	7 s. 10 7/8 d.	8 s. 1 7/8 d.	8 s. 7 7/8 d.	8 s. 3 1/4 d.	8 s. 7/8 d.	8 s. 2 7/32 d.
„ „ „ „ „ 1911	8 „ 9 „	8 „ 10 5/8 „	8 „ 10 9/16 „	8 „ 9 7/8 „	8 „ 10 „	8 „ 10 1/8 „
Differenz	+ 10 1/8 d.	+ 8 5/8 d.	+ 2 1/16 d.	+ 6 5/8 d.	+ 9 1/8 d.	+ 7 23/32 d.
„ „ abgehende „ „ 1910	8 „ 5/8 „	8 „ 3 1/8 „	8 „ 7 13/16 „	8 „ 8 3/4 „	8 „ 1 1/4 „	8 „ 5 1/2 „
„ „ „ „ „ 1911	8 „ 9 „	8 „ 8 „	8 „ 7 5/8 „	8 „ 7 „	9 „ 1/16 „	8 „ 10 3/8 „
Differenz	+ 8 3/8 d.	+ 4 7/8 d.	— 3/16 d.	— 1 3/4 d.	+ 10 13/16 d.	+ 4 7/8 d.
In Nordamerika, sofortige Ablieferung, Januar-Juni 1910	2,10 Doll.	2,10 Doll.	2,15 Doll.	2,10 Doll.	2,15 Doll.	2,10 Doll.
„ „ „ „ „ 1911	2,10 „	2,10 „	2,12 1/2 „	2,12 1/2 „	2,10 „	2,12 1/2 „
Differenz	—	—	— 2 1/2 Cts.	+ 2 1/2 Cts.	— 5 Cts.	+ 2 1/2 Cts.
An d. Küste Chiles, sofortige Ablieferung an Land, Jan.-Juni 1910	6 s. 6 d.	6 s. 5 9/16 d.	6 s. 6 5/16 d.	6 s. 5 15/32 d.	6 s. 6 1/8 d.	6 s. 11 1/32 d.
„ „ „ „ „ „ „ „ „ 1911	7 „ 1 1/8 „	7 „ 6 9/16 „	6 „ 1 13/16 „	6 „ 10 1/4 „	7 „ 1/4 „	7 „ 1 3/4 „
Differenz	+ 7 1/8 d.	+ 13 d.	+ 5 5/16 d.	+ 4 25/32 d.	+ 6 1/8 d.	+ 2 23/32 d.

Zu bemerken ist hierbei, daß in dem Preise für Ladungen „In Europa" Kosten und Fracht einbegriffen sind, ebenso für die Rubrik „In den Vereinigten Staaten". Das vergangene Jahr zeigt also ein erhebliches Anziehen der Salpeterpreise, woraus es sich erklärt, daß eine ganze Anzahl von Werken mit hohen Einstandspreisen die Arbeit wieder aufgenommen haben. Die Frachten zeigten, wie bereits erwähnt, keine allzu starken Abweichungen von den Sätzen des Vorjahres. Es betrugen die Frachten für 1 t (20 Zentner) und Beförderung durch Segelschiff:

Jan.-Juni 1910	16 s. 7 1/2 d.	17 s. 9 d.	17 s. 7 d.	17 s. 7 1/2 d.	17 s. 6 d.	17 s. 3 d.
„ 1911	16 „ 5 „	16 „ 6 „	17 „ 6 „	18 „ 0 „	19 „ 10 „	20 „ 0 „
Differenz	— 2 1/2 d.	— 15 d.	— 1 d.	+ 4 1/2 d.	+ 22 d.	+ 33 d.

Was die Arbeitsverhältnisse der Industrie selbst anbelangt, so wird viel über den Mangel an Arbeitern geklagt. Dieser Mangel hat verschiedene Ursachen. Einmal benötigen die Werke selbst mehr Arbeitskräfte, weil eine Anzahl von Fabriken entweder neu in Betrieb gesetzt oder noch in Bau sind. Sodann haben sich auch vielfach die technischen Schwierigkeiten für das Herausholen des Rohstoffes (caliche) erhöht. Die reichen, leicht abbaubaren Lager sind vielfach erschöpft oder dürfen nur noch mit Vorsicht ausgebeutet werden; die tieferen Lager erfordern aber mehr Arbeitskräfte. Gelangt minderwertiges Material auf die Maschine, so muß anderseits die Menge erhöht werden, was wiederum mehr Arbeitskräfte erfordert. Endlich darf der gesteigerte Ausbau des chilenischen Bahnnetzes nicht außer Acht gelassen werden. Wenn auch die Bahn Arica—La Paz eine große Anzahl von Arbeitern jetzt freiläßt, da der Bahnbau vollendet ist, so erfordert der Bau der Längsbahn doch wiederum eine große Menge von Kräften, die zu lohnenden Preisen begehrt werden. Die Werke haben daher ein starkes Werbesystem eingerichtet, das ihnen zwar einerseits manche Erleichterung schafft, anderseits doch aber auch eine Konkurrenz im eigenen Lager erzeugt, von der der Arbeiter direkt den Vorteil hat. Die höheren jetzigen Salpeterpreise lassen also keinen unbedingten Rückschluß auf bessere Erträgnisse und höhere Dividendenausschüttungen zu.

Staat und Salpeterindustrie hängen in Chile auf das engste zusammen; bilden doch die Salpeterzölle die wichtigste Einnahmequelle der Republik. In welchem Maße diese Einkünfte gestiegen sind, zeigt eine Gegenüberstellung der Ergebnisse von 1896 und 1910. Im erstgenannten Jahre nahm der Staat von 24 600 000 qtls. rund 27 200 000 Pesos Gold zu 18 d ein, im Jahre 1910 von 51 300 000 rund 79 500 000 Pesos Gold. Diese Zahlen zeigen aber auch deutlich, wie verfehlt es seitens des Staates wäre, die Industrie mit neuen Abgaben zu belasten. Die Suche nach neuen Einnahmequellen sollte der Staat in ganz anderen Gebieten und ganz anderen Gelegenheiten aufnehmen und betätigen! Was die Zukunft der Salpeterindustrie anbelangt, so kann man ihr aus der augenblicklichen Lage heraus nur ein recht günstiges Prognostikon stellen. Die Fabrikation des künstlichen Salpeters ist zurzeit weniger denn je dazu angetan, ernsthafte Konkurrenz zu machen. Der *künstliche Salpeter* weist in den Jahren 1905 bis 1910 folgende Steigerungen auf, wobei der Wert in norwegischen Kronen hinzugefügt wird:

1905	115 140 kg	18 000 Kr.	1908	7 053 410 kg	1 058 000 Kr.
1906	588 680 „	88 300 „	1909	9 422 110 „	1 300 000 „
1907	1 343 830 „	215 000 „	1910	13 531 100 „	1 894 000 „

Für 1912 dürfte die Steigerung bis zu 125 000 t gehen, da die neuen Fabriken von Rjukan und Saaheim ihre Tätigkeit begonnen haben. Der Voranschlag für 1913 wird auf 200 000 t angegeben. Was die Preise für künstlichen Salpeter anbelangt, so sind diese seit 1905 wesentlich gefallen. Sie betrugen für 100 Kilo in Kronen:

1905	15,60	1907	16,—
1906	15,—	1910	14,—

Die Funde an natürlichem Salpeter im Süden Perus sind noch so wenig erforscht, daß ein abschließendes Urteil noch nicht gefällt werden kann. Auch über die Guano-Funde an der Küste Mexikos sind bisher nur so wenig klare Mitteilungen in die Öffentlichkeit gedrungen, daß man sich bis auf weiteres einer eingehenden Kritik enthalten muß. Festzustellen ist nach den Berichten lediglich, daß große Lager an der Campeche Bai gefunden sind, deren Wert auf 150 Mill. Dollar geschätzt wird. In Betracht kommen 17 Inseln, von denen Triangulers, Arcas und Arenas die beste Ausbeute zu liefern versprechen. Besonders auf der erstgenannten Insel soll der Rohstoff in einer Schicht von 20 Fuß abgelagert sein. Der Einstandspreis für 1 t ist auf 30 mexikanische Pesos berechnet worden; das sichtbare Material auf 5 Mill. t. Tatsächlich hat sich bereits ein kalifornisches Syndikat gebildet, das über 150 000 Dollars verfügt und gegen eine Abgabe von 75 Cents für 1 t von der mexikanischen Regierung eine Konzession auf 10 Jahre erhalten hat. Ob die neue „International Commercial Company" genannte Gesellschaft auf Erfolge rechnen darf, hängt zum mindesten von der Frage ab, ob der Guano Phosphorsäure oder Stickstoff als Basis enthält. Sollten die neuen Lager über einen Stickstoffgehalt von 14—15 % verfügen, wie es früher bei dem Guano der jetzt beinahe erschöpften Chinchas Inseln der Fall war, so könnten die neuen Lager immerhin zu einiger Geltung neben dem Salpeter gelangen; umsomehr, als niedrigere Frachtsätze mitsprechen würden. Die chilenische Regierung hat sich bisher in dieser Sache gänzlich passiv verhalten. Eine offizielle Nachprüfung obiger Daten hat bisher weder von Mexiko noch von einem andern Staate aus stattgefunden. Gegenwärtig liegt die Salpeterindustrie Chiles jedenfalls so günstig wie seit Jahren nicht, und es wäre nur zu hoffen, daß der Staat seinerseits hierfür das notwendige Verständnis zeigte und das seinige zu einer glücklichen Weiterentwickelung beitragen möchte.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 4. Januar.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist still. Amerikan., H. G. H., kostet 14 s. 9 d. bis 15 s., und Wayne County-tin-oil 11 s. 6 d. bis 12 s. Japanisches ist still, loko 6 s. 11 d. bis 7 s. — *Sternanisöl.* Der Markt ist fest. Kleiner Umsatz in Red Ship-Marken, Loko 7 s., und nahe Lieferung 6 s. 5 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist still. Loko 80/85 %, Verkäufer 3 s. 9 d., 75/80 % 3 s. 6 d. Ankunft, 80/85 %, Verkäufer 3 s. 5½ d., 75/80 % 3 s. 2¾ d. und 70/75 % 3 s. ½ d. cif. — *Citronellöl.* Der Markt ist fest. Ceylon, Loko 1 s. 6½ d. in drums, Ankunft 1 s. 4½ d. cif. — *Citronenöl.* Der Markt ist still. Gute Sorte Cochin, Loko kostet 4¼ d. bis 4½ d. Ankunft 3 7/16 d. cif. — *Menthol.* Der Markt ist sehr still gewesen. Loko 32—33 s. — *Nelkenöl.* Lokopreis 5 s. 8 d. bis 5 s. 9 d.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 5. Januar.) Die Marktlage ist fester. Sofort 14,85 M, Januar-Februar 14,95 M, Februar-März 15 M, März-April 14,85 M, April-Mai 14,80 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Waggon Kai Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 1200 Ztr.

— (London, 4. Januar) Der Markt verkehrt sehr fest, und für Sofort-Posten legen die Händler volle Preise an. Die Nachfrage von kontinentalen Käufern, sowie Amerika bleibt jedoch sehr gering in der Hoffnung auf einen Preisrückgang. Für Januar-Juni-Lieferung bestehen die Fabrikanten auf ihren Preisen und verlangen 14 £ 12 s. 6 d. bis 14 £ 15 s. fob; nur wenige Geschäfte wurden jedoch zu diesen Preisen abgeschlossen. Die heutigen Notierungen lauten: 13 £ 12 s. 6 d. bis 13 £ 16 s. 3 d. London-Beckton-Bedingungen, 14 £ 7 s. 6 d. bis 14 £ 8 s. 9 d. fob. Liverpool, 14 £ 6 s. 3 d. fob. Hull, 14 £ 8 s. 9 d. bis 14 £ 10 s. fob. Leith für Januar-Lieferung.

Arsenik. (Kanada.) Während früher alles in Kanada produzierte Arsen aus den goldhaltigen Arsenikpyriten im Hastings County, Ontario, gewonnen wurde, wird die Nachfrage in neuerer Zeit ausschließlich durch die Metallhütten in Copper Cliff, Deloro und Thorold gedeckt. Im Jahre 1910 hat die Produktion 1524 t weißer Arsenik im Wert von 70709 Doll. betragen oder durchschnittlich 2,31 Cts. für 1 Pfd. Der Verbrauch ist hinter der Produktion zurückgeblieben und der Preis ist infolgedessen gefallen.

Blei. (London, 7. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig, spanisches 17 11/16 £, englisches 18¼ £

Brom. Die Chemische Fabrik Walbeck G. m. b. H. in Walbeck, die bisher unter dem Namen Gesellschaft zum Erwerb und zur Verwertung von Bergwerksprodukten in Weferlingen G. m. b. H. firmierte, plant neben ihrer Chlorkaliumfabrik eine Bromfabrik zu erbauen.

Campher. Rheinische Kampher-Fabrik, G. m. b. H., Düsseldorf. Fabrikbesitzer A. Richard ist Prokura erteilt worden.

— (London, 4. Januar.) Chinarohware ist still, bei knappen Zufuhren mit geringen Detailkäufen zu 170 s. Japanischer, gereinigter, ist still, ¼ oz-Tabletten, Loko 1 s. 8 d., 1 oz-Tabletten 1 s. 7 d. und 2½ lbs.-slabs 1 s. 6 d. Ankunft, ¼ und 1 oz-Tabletten 1 s. 6 d. und slabs zu 1 s. 5 d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 4. Januar.) Zugeführt 3234 Kolli. Markt ruhig. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 31. Dezember 1912 auf 52911 Kolli, wovon 9541 Kolli Regierungs- und 43370 Kolli Privatkultur waren. — *Chinin. sulfur.* Der Markt ist sehr fest. Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 17 fl., Ed. IV 21 fl. für 1 kg.

Eisen. Norddeutsches Stahlwerk G. m. b. H. in Rendsburg. Diese i. J. 1908 mit 258000 M Kapital errichtete Firma hat Konkurs angemeldet.

— Russische Eisenindustrie A.-G., Gleiwitz. Das Unternehmen, an dem die Oberschlesische Eisenindustrie A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb in Gleiwitz beteiligt ist, verteilt wieder 8 % Dividende und zwar diesmal auf 11 Mill. M (4,50 Mill. M) Kapital.

— Schwelmer Eisenwerk Müller & Co. A.-G., Schwelm. Es ergibt sich ein Reingewinn von 306530 (53352) M, aus dem 8 (0) % Dividende verteilt werden.

— Hernadtaler Ungarische Eisenindustrie A.-G., Budapest. Die Dividende der Firma beträgt 15 % (wie im Vorj.). Die neu eingerichtete Kupferraffinerie lieferte 2723 dz Blockkupfer. Das Grundkapital beträgt 12 Mill. K.

— Das Roheisenwerk Hasselfors Bruks Aktiebolag (Aktienkapital 1 Mill. Kr.) in Hasselfors, Schweden, hat das benachbarte Eisenwerk Svarta Bruks Aktiebolag in Svarta (0,8 Mill. Kr. Aktienkapital) angekauft.

Erdöl. Benzin. Deutsche Benzin-Fabriken m. b. H., Berlin. C. Otto und C. Ulmer sind nicht mehr Geschäftsführer. C. Adler in Berlin-Wilmersdorf und C. May in Berlin-Lichtenberg sind zu Geschäftsführern bestellt.

— Deutsche Benzol-Vereinigung, G. m. b. H., Bochum. Den Kaufleuten W. Fischer, F. Speckenbach, M. von zum Hoff, R. Menn und E. Garve in Bochum ist Gesamtprokura erteilt worden.

— (Drohobycz, 4. Januar.) Die Verhältnisse auf dem *Rohölmarkte* haben im Verlaufe der Woche noch größere Spannung erfahren, weil die Produktion anhaltend klein bleibt, während der Bedarf recht stark ist. Boryslaw-Tustanowice 7,41—7,42 K für Januar-Lieferung, in Terminwaren wurden beinahe keine Angebote gemacht, Marke Schodnica 9,50—9,60 K, ab Zisterne Grubenstation. — *Petroleum* verfolgt anhaltend feste Tendenz bei recht guter Entnahme. Standard White 25,75—26 K ohne Faß, ab hier. Der *Benzinmarkt* hat eine weitere Versteifung erfahren. Die Entbietungen laufen recht bedeutend ein. *Benzin* r. r. 0,700/10 spez. Gew. 48—49 K, Motorenbenzin 48—50 K, unversteuert, ab hier. — Auch *Schweröle* hielten bei recht reger Entnahme guten Markt. Inlandgasöl 8,50—8,70 K ab hier, Auslandgasöl 10,50—10,70 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdöl. Die Terpol A.-G. in Zürich erhöht ihr Gesellschaftskapital um 100000 Fr. auf den Betrag von 500000 Fr. A. Gyr-Wickart ist aus dem Verwaltungsrat ausgeschieden, ebenso C. C. Denner-Meier infolge Todes Der Verwaltungsrat hat Kollektivprokura erteilt an C. J. Faller in Zürich IV.

— Die Freeport & Mexican Fuel Co. in Tampico, Mexiko, hat auf den mexikanischen Ölfeldern umfangreiche Ländereien gepachtet, um eine in Freeport zu errichtende Ölraffinerie mit Rohöl in eignen Dampfern zu versorgen.

— Verwaltungskreise der Mexican Petroleum Co. gründeten die Californian Petroleum Corporation mit einem Kapital von 35 Mill. Doll. Die Gründung bezweckt die Kontrolle über die American Petroleum Co. und die American Oil Fields Co.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 4. Januar.) Anhaltend bewegte sich der *Erdwachsmarkt.* Hochprima 67/68° C. 161—163 K, Leppwachs 116—120 K, Mischware 110—115 K. Infolge der haussierenden Stimmungen in *Paraffin* haben auch die *Kerzenpreise* angezogen. Paraffinkerzen Ia. 57—58 K, IIa. 49—50 K, Paraffin 51—52 K ab galizischer Fabrik. — Freundliche Stimmung war auf dem *Ceresinmarkte* zu beobachten. Reine Weißwaren Ia.Ia. 285 K, Ia. 275 K, Mischware 180 K, Gelb Ia. 145 K, IIa. 132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farben. Anhalt. Firnis-, Lack- und Farbenwerke, Bernburg, Herm. Teichgräber & Co., Bernburg. Der Techniker O. Schulze ist aus der Gesellschaft ausgeschieden. Kaufmann E. Sengespeick ist in die Gesellschaft als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten.

— Micadol Farbenfabrik G. m. b. H. in Berlin. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Liquidator ist K. Borchard in Charlottenburg.

— Die Farbwerke, A.-G., in Düsseldorf werden, wie seit Jahren, auch für das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr eine Dividende nicht zur Verteilung bringen.

— Schiffsboden-Farbenfabrik Dr. L. Pflug, Knochenölfabrik und Ölraffinerie, Kiel. Die Firma ist geändert in: Schiffsboden-Farbenfabrik Dr. L. Pflug, Kiel.

— Stuttgarter Ultramarinwerk, Heinrich Breunings Nachfolger, Ulm. Gesellschafter der neuen Firma sind K. Müller und L. Feuchter, beide in Ulm.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 4. Januar.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 30 t Grandes Salines und 75 t Miragoane mit Dampfer »Prins Willem V«. Grandes Salines in Stücken 6,75—6,90 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,40—6,50 Fr., in Wurzeln 6—6,25 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,90 bis 6,15 Fr., in Wurzeln 5,65—5,80 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Wochenankünfte: 40 t Stücken & Wurzeln Jamaïque mit Dampfer »Syria«. Zentralamerika 6,50 Fr. bis 6,60 Fr., Vera Cruz 6,40—6,60 Fr., Tampico 6,40—6,50 Fr., Maracaibo 4,50 Fr. bis 4,75 Fr. — *Rotholz* ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,50—7,75 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

Fette und Öle. (Berlin, 6. Januar.) *Dorschlebertran.* Die norwegischen Exporteure stellen heute höhere Forderungen für Dampftran, man spricht bereits von einem Preise von 70 M für 100 kg transito. Nach statistischen Berichten wird der norwegische Vorrat auf 25618 t angegeben, der noch zum größten Teil bis zur Neuproduktion zur Ausfuhr gelangen dürfte. Von dem neuen Fang, der im Februar zu beginnen pflegt, erwartet man aber kaum das gleiche Resultat wie in 1912. Dieser hatte 73000 t ergeben. Im deutschen Markt ist man der von Norwegen ausgehenden Erhöhung kaum oder nur mäßig gefolgt, die bisherigen niedrigen Preise haben zu reichlicher Eindeckung Veranlassung gegeben, diese Mengen sind aber noch nicht in den Konsum überzuleiten gewesen. So wird der Bestand in Hamburg am 31. Dezember auf etwa 23000 Tonnen geschätzt, eine Menge, die entschieden einen Einfluß auf den Preis, selbst bei ungünstiger Neuproduktion, ausüben dürfte.

— (Hamburg, 4. Januar.) Das Geschäft ist sehr ruhig; es fehlt an jeglicher Unternehmungslust, und man kauft nur von der Hand in den Mund. Preise für 100 kg cif. Hamburg im Faß. *Leinöl* ist ruhig. Deutsches Leinöl, Januar-Februar 54 M, März-Dezember 53,50 M ab Harburg. Holländisches Leinöl ist schwankend. Sofort-Abladung 50,50 M, Januar-April 49,75 M, Mai-August 48,75 M, September-Dezember 48,50 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Deutsches 53,50 M, Januar-April 53 M. Englisches, sofort bis April 51,50 M. — *Erdnußöl* ist ruhig. Sofort 64,50 M, Februar-Mai 64—64,75 M. — *Rüböl* ist wenig verändert. Holländisches 62,50 M, deutsches 68,50 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist geschäftslos. Englisches, sofort 55 M, Januar-April 55,50 M. Amerikanisches, gelbes 63 M, weißes 66 M ab Transitolager. — *Deutsches Speisebaumwollsamenöl* ist knapp zu 75 M ab Harburg. — *Olivenöl* ist knapp. Smyrna, loko 96 M. — *Palmkernöl* ist knapp. Loko 79 M, Januar-April 77 M. — *Maisöl* notiert von Amerika zu 56 M, doch ist hier Loko zu 52—51 M ab Lager käuflich. — *Cocosöl* ist stetig. Deutsches Ceylonöl 85 bis 85,50 M, deutsches Cochinöl 89 M ab Harburg, sofort bis April. — *Holzöl,* Hankower, ist wenig begehrt. Loko 64 M, Februar-April-Abladung 62,50 M. — *Lagos-Palmöl* ist ruhig zu 62,50 M. — *Talg* ist bei besserer Nachfrage anziehend. Austral. Rindertalg 74,50—77 M, weißer austral. Hammeltalg 81—85 M, Ia. La Plata-Rindertalg 71—73 M transito. In der letzten Londoner Auktion sind 580 Faß von angebotenen etwa 1600 Faß verkauft. — *Ricinusöl* ist stetig. I. Pressung, loko 59 M, Januar-Juni 57 M, Juli-Dezember 55 M.

— Akener Speiseoel- und Pflanzenbutter-Fabriken, G. m. b. H.,

Magdeburg (früher Aken). Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von Öl und Ölprodukten aller Art Das Stammkapital beträgt 300000 M. Geschäftsführer sind: Kaufmann F. Zimmermann und Ingenieur P. Zimmermann, beide in Aken. C. Wiedrich in Aken ist Prokura erteilt.

Fette und Öle. »Arminia« G. m. b. H., Fabrikation von Ölen und Fetten in Charlottenburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von technischen Ölen und Fetten. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann A. Feige in Charlottenburg.

— (Amsterdam, 4. Januar.) *Leinöl.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung 26 fl., Februar 25,25 fl., März-April 25 fl., September-Dezember 24⁷/₈ fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt flau. Sofortige Lieferung 32,75 fl., Mai-August 31 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre, 4. Januar.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg je nach Beschaffenheit cif. Havre. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 21—22 Fr., Savanilla-Cartagena 20—22 Fr., Maracaibo 21—22 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 110—115 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 14,75—15,25 Fr., II 13,50 Fr. bis 13,75 Fr., Jubblepore I 16,25—16,75 Fr., II 14,25—14,75 Fr., Crushed 24—26 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 28—30 Fr., Trynacks 24—28 Fr., Uso anglais 24—26 Fr., Uso français 20—22 Fr., Refusos 17—19 Fr.

Glas. Schlesische Glasindustrie J. Machowicz & Malky, G. m. b. H., Breslau. Gegenstand des Unternehmens ist der Vertrieb von Hohlglas, Schleifglas, Preßglas, Beleuchtungsglas sowie chemischen und pharmazeutischen Waren aller Art. Das Stammkapital beträgt 50000 M. Geschäftsführer sind die Kaufleute H. Malky junior und F. Machowicz in Breslau.

Glycerin. (Berlin, 6. Januar.) Die offizielle Notierung für *Rohglycerin* an der Pariser Börse hielt sich den ganzen Monat Dezember auf 152,50 Fr., es ist aber kaum möglich zu diesem Preise Ware kaufen zu können, die effektive Forderung lautet höher. Der Verkehr in *Reinglycerin* ist wenig hervortretend, der bis jetzt milde Winter hat den Konsum lediglich in seinem normalen Umfange belassen, die zweite Hand, die über größere abzunehmende Vorräte verfügt, ist daher in Verkäufen etwas billiger, während die Fabriken fester gestimmt sind. Vorwiegend wird die allgemeine Marktlage dahin beurteilt, daß ein lebhafteres Kaufgeschäft sehr leicht höhere Preise zur Folge haben kann.

— (London, 4. Januar.) *Glycerin, chemisch rein, 1,260 spez. Gew.*, Konventionspreis für große Fastage 90 £ für 1 ton, minus 2½ %, ohne Packung. Ausländische Ware und zweite Hand bietet etwa 5 £ für 1 ton billiger an. — *Dynamitglycerin* ist ohne Nachfrage. — *Rohglycerin* liegt, nachdem der amerikanische Markt wieder still geworden ist, schwach und leblos.

Harze. (Amsterdam, 4. Januar.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist preishaltend. Sofort-Lieferung F 8,70 fl., Januar-Verschiffung G 8,70 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (Paris, 4. Januar.) Infolge der Festwoche war der Markt noch ruhiger als gewöhnlich, in den Fabriken wurde nicht gearbeitet, und in etwa vier Wochen wird sämtliches Rohmaterial verbraucht sein, und die Arbeit wird dann vollständig bis zum Anfang der neuen Ernte (April-Mai) eingestellt. Das Lager ist trotz einer größeren Ernte sehr gering, und die Verkäufer halten die Preise. Savanna-Statistik in der letzten Woche 1912: Eingang 13,235 Faß, verkauft 9749 Faß. Abgeladen nach Europa 11,275 Faß. Es kostet fob. Bordeaux für 100 kg in Fässern von etwa 400 kg mit 7 % Tara: FG 36,50 Fr., HJ 37,— Fr., KM 37,50 Fr., N 37,75 Fr., WG 39,— Fr., WW 39,25 Fr., extra weiß zwischen 40 und 42 Fr.

Jute. (5. Januar.) Im Rohjutegeschäft hat sich in den letzten Tagen eine neue Hausse herausgebildet. Nach Beendigung der Feiertage setzte die Nachfrage wieder lebhafter ein, und es traten namentlich Londoner Käufer mehr aus ihrer bisherigen Zurückhaltung heraus. Die Preise stiegen für Firsts auf 26 £ 2 s. 6 d. Januar-Februar-Abladung. Bessere Sorten fangen bereits an knapp zu werden, auch sind die Verkäufer zurückhaltend, da sie auf eine weitere Preissteigerung hoffen. Gewebe und Garne blieben fest im Preise, und es ist angesichts der Preissteigerung für Rohjute die Nachfrage wieder etwas lebhafter geworden. In Dundee kosten Hessians 10½ oz 40″ 3¹³/₄₈ d., New York 8,75 Cts. für 1 Yard, Deutschland, Sorte 320 33,4 Pf für 1 qm.

Kautschuk. Hannoversche Gummi-Regenerier-Werke Luttermann & Co., G m. b. H., Wunstorf. Der Kaufmann F. Rosenberg ist als Geschäftsführer ausgeschieden und an seiner Stelle B. Steuten in Düsseldorf zum Geschäftsführer bestellt.

— »Melior«, Gummi und Asbestwaren Gesellschaft m. b. H., Wien, IX., Türkenstraße 9. Gegenstand des Unternehmens ist der Handel mit Gummi-, Asbest- und technischen Bedarfsartikeln aller Art. Die Höhe des Stammkapitals beträgt 20000 K. Geschäftsführer ist V. Pick, Kaufmann in Wien.

Kupfer. (Berlin, 7. Januar.) Die gestrige Börse stand unter dem Eindruck des voraussichtlichen Abbruchs der Londoner Friedensverhandlungen. Die Kurse waren erheblich niedriger als am Freitag. Bezahlt wurde Februar 153,50 M, April 154 M, Mai 154,25 M, Juni 154,50 M, September 155 M, Dezember 155,75 bis 155,50 M. Die flauen Nachrichten von der gestrigen New Yorker Börse, die Suspendierung der Londoner Verhandlungen und die Abwesenheit irgendwelcher Bedarfs-Nachfrage verursachten heute ein weiteres Nachgeben der Preise um etwa 1 M. Bezahlt wurde März mit 153,25 M. Die Stimmung war lustlos, nachbörslich weiter abgeschwächt, abends jedoch kräftig erholt auf die Befestigung der Londoner Abendbörse hin.

— (London, 7. Januar.) Schluß der Abendbörse: stetig, für Kasse 76¼ £, für 3 Monate 76⅞ £, Elektrolyt 81⅞ £, best selected 81½—82 £

Kupfer. Die A.-S. Vigsnes Kobberverk ging an eine neue A.-G. mit 250000 Kr. Aktienkapital zu Gamlehangen in Fane, Norwegen, über. Den Vorstand bilden J Berendsen in Laxevaag, K. Hansen in Bergen u. E. Michelsen in Fjösanger.

Kupfererz. Das Vigsnes Kobberverk in Norwegen hat seine Anlagen bedeutend vergrößert; ferner ist eine Elmore-Wäscherei zur Fertigbehandlung des Erzschlammes im Bau; eine solche besaß in Norwegen bisher nur die Sulitjelma Aktiebolags Erzgrube.

Magnesit. Die Anglo-Greek Magnesite Co. Ltd. in London, E.C., hat infolge der starken Nachfrage nach Euböa-Magnesit die Magnesitminen von Haghia Triti, Alonaki, Kalamaki und Stavros-Pyli auf der Insel Euböa, die bisher der Société Hellénique des Mines de Magnesite gehörten, gekauft. Sie sollen unter der Leitung der neuen Firma ausgebeutet werden, die auch dieses Produkt dann allein in den Handel bringen wird.

Natriumsalze. In der Nürnberger Sodafabrik A.-G. in Nürnberg gelangt unter Zuhilfenahme eines kleinen Betrages aus dem Reservefonds eine Dividende von wieder 4 % zur Auszahlung.

Phosphate. (Hamburg, 5. Januar.) 77/80-%ig. Florida Hard Rock 7¾ d., 68/73-%ig. Florida Land Pebble 6 d., 63/70-%ig. Algier-Phosphat 5⅝—5¾ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton englisch (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Photographische Papiere. Die Dr. C. Schleußner Aktiengesellschaft, Frankfurt a Main, hat die Fabrik photographischer Papiere der Dr. Statius G. m. b. H. in Berlin-Friedenau mit Aktiven und Passiven übernommen. Diese Fabrik, die sämtliche Arten photographischer Papiere herstellt, soll als Berliner Filialfabrik der Gesellschaft unter der technischen Direktion des seitherigen Leiters, Dr. Statius, weitergeführt werden.

Quecksilber. (Berlin, 6. Januar.) In den letzten Tagen hat ein lebhaftes Geschäft hierin stattgefunden, hauptsächlich hat sich der Konsum in dem Artikel und in Präparaten eingedeckt, da er wohl der Ansicht ist, daß der bereits so niedrige Preis kaum noch eine weitere Reduktion verträgt. Durch das forcierte Geschäft sind die noch in der zweiten Hand befindlich gewesenen Mengen geräumt, und man glaubt eine Erhöhung seitens Englands in aller Kürze erwarten zu können.

Sauerstoff. Österr.-ungar. Sauerstoff-Werke G. m. b. H. in Wien. Der bisherige Geschäftsführer K. Schwarz ist verstorben. Zum Geschäftsführer neu bestellt ist Ingenieur F. Wiebe in Gumpoldskirchen.

— Ingenieur F. K. Mauler in Laa a. Th. beabsichtigt ein Sauerstoffwerk in Wien zu errichten.

Schmirgel. Sirubin-Werke G m. b. H. Der Sitz der Gesellschaft ist von Berlin nach Hamburg verlegt worden. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung künstlichen Schmirgels. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 240000 M. Geschäftsführer sind L. Lewissohn und S. C. Croner, Diplomingenieure zu Charlottenburg.

Silber (Hamburg, 5. Januar) in Barren. Der Preis betrug Ende 1912 86 M; er stand am 4. Januar auf 87 M.

Spiritus. Norddeutsche Spritwerke, Hamburg. Es wurde ein Reingewinn von 441994 (450592) M erzielt. Daraus wird eine Dividende von 16 (15) % verteilt und 77633 (37191) M vorgetragen.

Teerprodukte. (London, 4. Januar.) *Benzol*, London, 50-%ig., sofort 11 d. — *Carbolsäure.* Krystallisiert, Gas Co., 39/40° 6¼ d., 35° 6 d. Roh, 60°, Ostküste, sofort 2 s. 3 d. bis 2 s. 4 d., Westküste 2 s. 3 d. bis 2 s. 4 d., später 2 s. bis 2 s. 1 d.

Terpentinöl. (Amsterdam, 4. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr ruhig. Sofort-Lieferung 18,75 fl., Februar-April 19,25 fl., Juli-Dezember 19,50 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 4. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist ruhiger geworden, bei kleiner Nachfrage. Schlußpreise: Amerikan., Loko 31 s. 3 d, (Absatz zu 31 s.), Januar-April, 400 Faß verkauft zu 31 s. 9 d. und 200 Faß zu 31 s. 7½ d., Schlußpreis 31 s. 6 d., Mai-August 32 s. 6 d., Mai-Dezember 33 s., September-Dezember 33 s. 6 d. cif.

— (Paris, 4. Januar.) *Französisches.* Der Markt war ziemlich fest, trotzdem wenig Umsätze getätigt worden sind. Bordeaux notierte am 31. Dezember 62 Fr., gleichen Kurs wie in der vorhergehenden Woche, und heute wurde in Dax der offizielle Kurs von 62 Fr. notiert mit einer Hausse von 3 Fr. gegen letzten Sonnabend. Die Verkäufer wollen nicht unter 65 Fr. für nackte Ware in Verkäufers Zisternen, ab Fabrik, abgeben, diese Hausse ist von Spekulanten hervorgerufen, da sonst kein anderer Grund vorliegt. Der Londoner und Savanna-Markt sind sehr ruhig und die Notierungen im Rückgange. Savanna-Statistik der letzten Woche 1912: Eingang 2230 Faß, verkauft 11183 Faß, nach Europa versandt 1550 Faß.

Wachse. (London, 4. Januar.) *Japanwachs.* Der Markt ist still. Kleine Umsätze in guten Tafeln, loko 47 s, Ankunft bleibt nominell 42 s. 6 d. cif.

Zement. Zur Errichtung einer großen Portland-Zementfabrik in Buluwayo in Rhodesia wurde dort eine Aktiengesellschaft begründet. Diese hat von der Regierung das Recht erworben, die in der Umgegend von Buluwayo vorhandenen Rohstofflager, die sich gut zur Darstellung von hochwertigem Portlandzement eignen, auszubeuten. — 5080.

Zink. (London, 7. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marke 26¼—26½ £, Spezialmarke 27—27½ £

Zinn. (London, 7. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig, für Kasse 229 £, für 3 Monate 228½ £

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 5, S. 49—52. Cöthen, den 11. Januar 1913. Jahrgang XXXVII.

Die Arsenbestimmung in Kiesen. Von *Dr. E. Schürmann* u. *Dr. W. Böttcher* 49—51
Vermischte Nachrichten 51
Handelsblatt: Der Warenmarkt 52
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 13
5. Organische Chemie 14
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 15
20. Organische Präparate 16
21. Zucker. Stärke. Dextrin . . . . . 16—17
22. Gärungsgewerbe . . . . . 17—18
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 18
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 19
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 20

Der vorliegenden Nummer ist das Autoren- und das Sachverzeichnis des Chemisch-Technischen Repertoriums beigegeben. — Wir weisen besonders auf die Bemerkungen hin, die dem Sachregister vorangestellt sind, das eine

vollständige Übersicht der Veröffentlichungen auf dem Gebiete der praktischen Chemie, insbesondere der chemischen Technik

bietet, einschließlich der in der „Chemiker-Zeitung" selbst erschienenen Arbeiten.

Die Arsenbestimmung in Kiesen.

Von Dr. E. Schürmann und Dr. W. Böttcher.*)

In einer bemerkenswerten Arbeit von Georg Hattensaur[1]) über „Die Arsenbestimmung in Kiesen" werden, nachdem zunächst die Gründe für die Wichtigkeit der Arsenbestimmung auseinandergesetzt sind, im weiteren die bis jetzt bekannten zahlreichen Verfahren gesichtet und hinsichtlich ihrer Zuverlässigkeit auf Grund eigener Nachprüfungen kritisch besprochen. Hattensaur kommt hierbei zu dem Ergebnis, daß von sämtlichen bekannten Verfahren das Nahnsensche[2]) mit einer geringen, aber unseres Erachtens für den Erfolg der Untersuchung allein maßgebenden Änderung brauchbar ist. Gelegentlich der Untersuchung von Kiesen auf ihren Arsengehalt haben wir, schon vor dem Erscheinen der Arbeit von Hattensaur, ebenfalls durch Aufschluß der Erze mit Salpetersäure nach Nahnsen die besten Werte erhalten, nachdem verschiedene andere Methoden versagt hatten. Allerdings sind wir im weiteren Verlauf der Untersuchung in anderer Weise wie Hattensaur von der ursprünglichen Vorschrift abgewichen. Für sämtliche Prüfungen wurde auf das sorgfältigste pulverisierter Kies verwendet. Das Clarksche Verfahren[3]) gab z. B. stets unvollständigen Aufschluß, desgleichen die Arbeitsweise von Blattner und Brasseur,[4]) abgesehen von Verlusten durch Herausschleudern des Probematerials infolge der explosionsartigen Reaktion des Gemisches. Das gleiche ist der Fall beim Aufschluß mit Natriumsuperoxyd nach List.[5]) Die nach den angegebenen Verfahren erhaltenen Arsenwerte schwankten bei einem Arsengehalt von 0,56 % zwischen 0,12 % und 0,37 %.

Nach diesen Fehlversuchen bei den Methoden der trockenen Aufschließung gingen wir zum Nahnsenschen Verfahren über, das folgenden Analysengang vorschreibt: „Von dem recht fein gepulverten, nochmals getrockneten Kies werden 12,5 g in einem etwa 17 cm hohen, dünnwandigen Becherglase mit 10 ccm Wasser und 1 ccm starker Schwefelsäure übergossen. Unter Bedeckung des Glases mit einer Porzellanschale fügt man nach und nach Salpetersäure vom spez. Gewichte 1,4 so lange hinzu, bis kein Aufschäumen mehr erfolgt. Man läßt die Flüssigkeit bei ziemlich starker Flamme sieden, entfernt nach einigen Minuten die Porzellanschale, welche durch die von ihr kondensierte Säure genügend abgespült ist, und setzt unter häufigem Umschwenken der allmählich sich verdickenden Flüssigkeit das lebhafte Sieden so lange fort, bis beim Umschwenken des Glases kaum noch ein Nachgeben der zähen Flüssigkeit stattfindet und über dieser gelbe Salzteile sich auszuscheiden beginnen. Durch bereit gehaltenes warmes Wasser bringt man jetzt den Brei schnell in Lösung. Der ganze Vorgang nimmt bei einiger Übung 10—15 Minuten in Anspruch." Bezüglich der Weiterbehandlung der Lösung zur Abscheidung des Arsens verweisen wir auf die Originalarbeit, da der Grund für die abweichenden Arsenwerte bereits in dem oben angeführten Teil der Vorschrift zu liegen scheint. Die Tatsache nämlich, daß nach diesem Verfahren stets zu wenig Arsen gefunden wird, läßt eine teilweise Arsenverflüchtigung beim Eindampfen der Lösung unter lebhaftem Sieden bis zur breiartigen Konsistenz vermuten. Auf diese Möglichkeit der Arsenverflüchtigung bei genauer Einhaltung der Nahnsenschen Vorschrift macht auch Hattensaur aufmerksam, indem er sagt: „Nun wird zweckmäßig auf dem Wasserbade in einer großen Porzellanschale zur Syrupkonsistenz eingeengt, wobei die Temperatur der Lösung nie die Grenze überschreiten kann, bei welcher eine Arsenverflüchtigung zu befürchten wäre."

Wir sind aus Gründen der Vorsicht anfänglich in der Weise vorgegangen, daß wir nach dem Aufschluß des Erzes mit Salpetersäure die Lösung nach Zusatz einer hinreichenden Menge Weinsäure zunächst mit Ammoniak neutralisierten, mit Schwefelsäure wieder ansäuerten und in die stark mit Wasser verdünnte Lösung bis zum Zusammenballen und Absetzen des Niederschlages Schwefelwasserstoff einleiteten. Es wurde somit das Eindampfen der Flüssigkeit durch Erwärmen vermieden, um einer Arsenverflüchtigung sicher vorzubeugen. Diese Arbeitsweise führte zu übereinstimmenden Ergebnissen. Wir haben im Anschluß hieran, entsprechend der Angabe von Hattensaur, die salpetersaure Lösung auf dem Wasserbade eingedampft, wobei ebenfalls keine Verluste von Arsen beobachtet werden konnten. Die Abscheidung und Bestimmung des Arsens gestaltet sich jedoch aus der salpetersauren Lösung, z. B. bei kupferkieshaltigen Schwefelkiesen mehr oder weniger umständlich. Einige der von uns untersuchten Kiesproben enthielten 8—10 % Kupfer. In solchen Fällen ist, mit Rücksicht auf die große Einwage, die Weiterverarbeitung des bedeutenden Schwefelwasserstoffniederschlages für die Abscheidung des Arsens umständlich und zeitraubend. Zudem war entgegen den Beobachtungen von Hattensaur das Filtrat von der Schwefelwasserstoff-Fällung häufig noch arsenhaltig. Diese Übelstände werden nun nach dem von uns ausgearbeiteten Destillationsverfahren vermieden.

Bekanntlich läßt sich Arsen in salzsaurer Lösung in Form des Arsenchlorürs nach Emil Fischer[6]) leicht von anderen Elementen trennen. Es handelte sich demnach für uns darum, das Arsen in den Kiesen in die für die Destillation geeignete Lösung überzuführen, d. h. das Erz zweckmäßig aufzuschließen. Letzteres wurde erreicht durch Oxydation mit einem Gemisch von Schwefelsäure und Chromsäure. Zur Reduktion der entstandenen Arsensäure benutzten wir Schwefeldioxyd, die Destillation erfolgte dann in einem Strom von Chlorwasserstoff und Schwefeldioxyd nach Rohmer.[7]) Unter den erwähnten Bedingungen ist die Arsenverflüchtigung nach Bunsen[8]) zuweilen unvollständig, nach Beobachtungen von Rohmer aber lassen sich bei gleichzeitiger Anwesenheit von Bromwasserstoffsäure auch größere Mengen von Arsen schnell und sicher übertreiben. Aus dem mit Wasser verdünnten Destillat wird die schweflige Säure sodann durch Erhitzen am Rückflußkühler unter gleichzeitigem Durchleiten eines Kohlensäurestromes entfernt. Nach Ausfällen des Arsens mit Schwefelwasserstoff erfolgt die Überführung des Schwefelarsens unter den weiter unten angegebenen Bedingungen in Silberarsenat. In Anbetracht des kleinen Umrechnungsfaktors von Silberarsenat auf Arsen sind Arsenbestimmungen in Kiesen auch mit geringeren Einwagen als nach Nahnsen mit hinreichender Genauigkeit auszuführen. Wir haben gewöhnlich 3—5 g Kies verwendet. Als zweckmäßig für die Zersetzung der Kiesprobe dient Schwefelsäure 1 : 1 und zwar sind für 1 g Einwage 10 ccm Säure notwendig. Da Anhaltspunkte über den jeweiligen Schwefelkiesgehalt eines zu untersuchenden Erzes von vornherein nicht gegeben sind, er vielmehr bedeutende Schwankungen aufweisen kann, so berechnet man die für alle Fälle ausreichende Menge Chromsäure auf 100 % Pyrit.

*) Mitteilung aus dem Königl. Materialprüfungsamt, Berlin-Lichterfelde.
[1]) Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1911, S. 175.
[2]) Chem.-Ztg 1887, S. 692.
[3]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1887, Bd. 6, S. 352.
[4]) Bull. Soc. Chim. 1897, S. 13; *Lunge-Berl*, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden 1910, Bd. 1, S. 338.
[5]) Ztschr. angew. Chem. 1903, Bd. 16, S. 414; *Lunge-Berl*, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden 1910, Bd. 1, S. 327.
[6]) Lieb. Ann. Chem. 1881, Bd. 208, S. 182.
[7]) Ber. d. chem. Ges. 1901, Bd. 34, S. 33.
[8]) Lieb. Ann. Chem. 1878, Bd. 192, S. 321.

Die Zersetzungsgleichung $2\,FeS_2 + 10\,CrO_3 + 14\,H_2SO_4 = Fe_2(SO_4)_3 + 5\,Cr_2(SO_4)_3 + 14\,H_2O$ verlangt für 240 Gew.-T. FeS_2 etwa 1001,2 Gew.-T. CrO_3, auf 1 g Schwefelkies demnach etwa 4,2 g Chromsäure.

Der Gang des Verfahrens gestaltet sich folgendermaßen: In einem 500 ccm fassenden Rundkolben werden 3 g der aufs feinste gepulverten Kiesprobe und etwa 12 g reine krystallisierte Chromsäure eingewogen. Das Ganze übergießt man mit 30 ccm Schwefelsäure 1:1 und erhitzt, nachdem die erste stürmische Reaktion vorüber ist, unter gelindem Sieden 4 Stunden am Rückflußkühler. Nach dem Abkühlen und Verdünnen mit 50 ccm Wasser wird zur Reduktion Schwefeldioxyd etwa $^1/_4$ Stunde lang eingeleitet, und hierauf die Lösung nach Zusatz von 100 ccm Salzsäure, spez. Gew. 1,19, und 2 g Kaliumbromid in der Kälte durch Einleiten von Salzsäuregas gesättigt. Nunmehr destilliert man in einem Strome von Chlorwasserstoff und Schwefeldioxyd[9]) das Arsen ab. Es ist hierbei so zu verfahren, daß zunächst mit kleiner Flamme die überschüssige Salzsäure ausgetrieben und erst dann die Flüssigkeit zum Sieden gebracht wird. Die zum Auffangen des Arsens dienende Vorlage (Erlenmeyerkolben) wird mit 150 ccm Wasser beschickt und durch eine Mischung von Eis und Kochsalz gekühlt. Nachdem etwa $^2/_3$ der Flüssigkeit übergetrieben sind, überzeuge man sich nach Erneuerung der Vorlage durch eine zweite Destillation von der vollständigen Verflüchtigung des Arsens. Zu diesem Zwecke werden dem Kolbeninhalt nochmals 50 ccm Salzsäure (1,19) und 1 g Kaliumbromid zugesetzt. Bei unseren Versuchen war das zweite Destillat stets arsenfrei. Nach Verdünnung der ersten Fraktion mit dem gleichen Raumteil Wasser und Entfernung der schwefligen Säure am Rückflußkühler in gelinder Wärme unter Durchleiten von Kohlensäure, wird das Arsen durch Schwefelwasserstoff gefällt, Schwefelarsen filtriert und zunächst mit verdünnter Salzsäure, dann mit ausgekochtem Wasser ausgewaschen. Die Filtration geschieht durch Asbest und nicht, wie noch weiter unten auseinander gesetzt wird, durch Papierfilter.

Die Bestimmung des Arsens kann nun entweder gewichtsanalytisch oder maßanalytisch ausgeführt werden. Im vorliegenden Falle würde als Verfahren der ersteren Art vorteilhaft die Bestimmung als Schwefelarsen anzuwenden sein. Da das Arsen nach der Destillation in der dreiwertigen Form vorliegt, so ist das gefällte Schwefelarsen praktisch schwefelfrei. Auch die Überführung des Schwefelarsens in arsensaure Ammoniak-Magnesia nach den üblichen Verfahren und Wägung als pyroarsensaure Magnesia käme hier in Frage. Für die maßanalytische Bestimmung wird das Schwefelarsen in Ammoniak gelöst, die Lösung auf dem Wasserbade eingedampft und der Trockenrückstand mit Salpetersäure behandelt. Nach dem Abdampfen der überschüssigen Salpetersäure, Reduktion der gebildeten Arsensäure zu arseniger Säure durch schweflige Säure und Entfernung der letzteren, titriert man in bekannter Weise nach Fr. Mohr[10]) mit Jodlösung. Bei Bestimmung kleiner Arsenmengen aber, ferner in Fällen, in denen ein hoher Genauigkeitsgrad verlangt wird (Schiedsanalysen), ist die Wägung des Arsens als Silberarsenat unerläßlich. Der Grund, weshalb diese Bestimmungsweise selten ausgeführt wird, liegt in der Schwierigkeit der bequemen Überführung des Schwefelarsens in das Silbersalz der Arsensäure. Bekanntlich ist die Silberverbindung gegenüber Säuren und Alkalien äusserst empfindlich. Die vollständige Ausfällung der Arsensäure aus einer sauren chlorfreien Lösung mit Silbernitrat durch genaue Neutralisation mit Ammoniak gelingt nur zufällig. Wir haben stets die von Finkener[11]) angegebene Arbeitsweise eingehalten, allerdings mit der Abweichung, daß zuvor die gefällte arsensaure Ammon-Magnesia gewogen, mit Salpetersäure in einem gewogenen Porzellantiegel gelöst und die Umwandlung in Silberarsenat auf Grund des nunmehr hinreichend bekannten Arsengehaltes mit der berechneten Menge $n/_{10}$-Silbernitratlösung vorgenommen wurde. Zu diesem Zwecke ist die Lösung einzudampfen und der Rückstand mehrfach und zwar so oft mit einigen Tropfen Wasser anzufeuchten und wiederum mit je 1 ccm Wasser abzudampfen, bis beim erneuten Zusatz von Wasser zum Abdampfrückstand keine Neubildung von Arsenat (bezw. kein Dunkelwerden des vorhandenen Silberarsenates) mehr beobachtet wird. Man wäscht durch Dekantieren mit heißem Wasser aus, trocknet und wägt. Nach Rothe[12]) ist aber die Dekantierflüssigkeit zwecks Kontrolle auf Anwesenheit noch gelösten Silberarsenats nochmals einzudampfen und abermals wie vorher beschrieben zu verfahren. Die Methode ist, wenn auch genau, für eine schnelle Arsenbestimmung jedoch viel zu umständlich.

Wir haben nun einen weit bequemeren Weg zur Überführung des Schwefelarsens in das Silbersalz der Arsensäure aufgefunden, der auf der Unempfindlichkeit des Silberarsenates gegenüber Essigsäure beruht. Auch die Ammonsalze der Schwefelsäure, Salpetersäure und Bernsteinsäure sind nach Wittstein ohne Einfluß auf arsensaures Silber. Beim Zusammenbringen einer Lösung von Arsensäure und Silbernitrat entsteht infolge der Umsetzung freie Salpetersäure, die die Ausfällung des Silbersalzes verhindern würde. Dieser lösende Einfluß der Salpetersäure wird aber in Gegenwart einer genügenden Menge Ammonacetat völlig aufgehoben, da als Endergebnis der Umsetzung Essigsäure entsteht, die, wie schon erwähnt, auf die Ausfällung des Silberarsenates nicht störend einwirkt. Da bei der Oxydation des Schwefelarsens zu Arsensäure Schwefelsäure entsteht, so war noch die Frage zu prüfen, ob bei Anwesenheit von Sulfaten dem gefällten Silberarsenat schwer lösliches Silbersulfat beigemengt war. Diese Befürchtung hat sich indes als grundlos herausgestellt. Denn, wie die in der Tabelle 1 zusammengestellten Versuche zeigen, haben wir die Menge der hier in Frage kommenden Stoffe so außergewöhnlich groß gewählt, wie sie bei der Arsenbestimmung in Kiesen niemals vorliegen. Nach Graham geht beim Ausfällen des Arsenats mit Silbernitrat stets ein Teil des letzteren mit in den Niederschlag, was durch Hinzufügen von Ammonnitrat jedoch vermieden werden kann. Die für die Versuche verwendete Arsensäure-Lösung enthielt im Liter 3,3733 g As_2O_5.

Tabelle 1.

Arsensäure-lösung	Berechnet		Ammon-sulfat	Ammon-nitrat	Ammon-acetat	Essigsäure	Volumen der Fällungs-flüssigkeit	Gefunden	
	Arsen	Silber-arsenat						Silber-arsenat	Arsen
ccm	g	g	g	g	g	99%	ccm	g	g
10	0,0220	0,1358	—	1	0,1	1 Tropfen	40	0,1353	0,0219
20	0,0440	0,2716	—	1	1	1 ccm	60	0,2715	0,0440
10	0,0220	0,1358	—	1	1	2 ccm	60	0,1361	0,0221
10	0,0220	0,1358	1,5	—	0,1	1 Tropfen	100	0,1374	0,0223
10	0,0220	0,1358	1,5	1	0,1	1 Tropfen	70	0,1362	0,0221
30	0,0660	0,4074	3	1	1	1 Tropfen	80	0,4107	0,0666
10	0,0220	0,1358	5	2	1	1 Tropfen	55	0,1376	0,0223

Die Versuche zeigen zunächst die Unempfindlichkeit des Silberarsenats gegenüber den Ammonsalzen der angewendeten Säuren, ferner, daß die Menge Essigsäure und das Volumen der Flüssigkeit in weiten Grenzen schwanken können.

Somit gestaltet sich die Weiterverarbeitung des gefällten Arsensulfids sehr einfach in folgender Weise: Man filtriert über Asbest ab, wäscht mit verdünnter Salzsäure, dann mit Wasser aus, und führt das Schwefelarsen, wie bei der maßanalytischen Bestimmung angegeben, in Arsensäure über. Letztere wird in ein etwa 100 ccm fassendes Bechergläschen hinein gelöst, die infolge der Oxydation des Schwefelarsens durch Salpetersäure entstandene Schwefelsäure annähernd mit Ammoniak abgestumpft und nach Hinzufügen von etwa je 1 g Ammoniumnitrat und Ammoniumacetat die Arsensäure mit einer angemessenen Menge Silbernitratlösung in kleinen Anteilen unter Umrühren in der Kälte gefällt. Der Endpunkt der Fällung ist gut erkennbar, da sich das Silberarsenat schnell absetzt. Der gut filtrierbare Niederschlag wird auf einen Gooch-Tiegel gebracht, mit kaltem reinem destilliertem Wasser anfänglich durch mehrfaches Dekantieren ausgewaschen, dann mit Alkohol und Äther behandelt, bei 120° C. getrocknet und gewogen ($Ag_3AsO_4 \times 0{,}1621 = As$). Die Filtration des Schwefelarsens durch Papierfilter ist aus dem Grunde zu vermeiden, weil beim Lösen des Niederschlages in Ammoniak aus dem Papier organische Stoffe in die Lösung gelangen, die bei der Oxydation mit Salpetersäure nicht völlig zerstört werden und so Veranlassung zu Reduktionserscheinungen beim Ausfällen der Arsensäure geben können. Das Silberarsenat hat dann auch nicht das schokoladenbraune Aussehen, sondern ist mehr oder weniger dunkel gefärbt, zudem fallen die Ergebnisse etwas zu hoch aus, wie aus der nachstehenden Tabelle 2 hervorgeht. Die Versuche wurden mit der gleichen Arsensäurelösung wie die in Tabelle 1 ausgeführt.

Tabelle 2.

Arsensäure-Lösung	Berechnet		Papierfilter gefunden		Asbestfilter gefunden	
	Arsen	Silberarsenat	Silberarsenat	Arsen	Silberarsenat	Arsen
ccm	g	g	g	g	g	g
10	0,0220	0,1358	0,1479	0,0240	0,1362	0,0221
10	0,0220	0,1358	0,1401	0,0227	0,1373	0,0223

Dieser geringe Mehrbetrag des Silberarsenats bei der Filtration des Schwefelarsens durch Papierfilter ist bei der eigentlichen Arsenbestimmung in Kiesen in Anbetracht der Verwendung von 3–5 g Einwage und des geringen Umrechnungsfaktors auf Arsen praktisch ohne Bedeutung. Zur Prüfung der Brauchbarkeit und Zuverlässigkeit des Verfahrens haben wir bei den 8 von uns untersuchten Kiesproben trotzdem Papierfilter vermieden. Der Arsengehalt war vorher nach dem Verfahren von Nahnsen als Magnesiumpyroarsenat z. T. auch als Silberarsenat ermittelt worden. Die erhaltenen Werte sind in der Tab. 3 (s. folgende Seite) vergleichend zusammengestellt.

Die Verwendung der schwefligen Säure zur Reduktion der Arsenlösung bedeutet für dieses Verfahren insofern einen Nachteil, als ihre Entfernung aus dem mit Schwefeldioxyd gesättigten Destillat längere Zeit erfordert. Um diesem Übelstande zu begegnen, wählten wir als Reduktionsmittel Kupferoxydul, hatten aber Bedenken, weil bekanntlich Kupferoxydul in schwefelsaurer Lösung die Hälfte seines Kupfergehaltes in metallischer Form abscheidet und letzteres auf die in Lösung befindliche Arsensäure so einwirken könnte, daß nachträglich eine unvollständige

[9]) Zur Entwicklung des Chlorwasserstoffgases diente eine Saugflasche, die mit Kochsalz und Salzsäure, spez. Gew. 1,19, gefüllt war. Mittels Tropftrichters fließt konz. Schwefelsäure zu. Für die schweflige Säure stand eine Stahlbombe mit komprimiertem Gase zur Verfügung. Beide Gasströme passierten Waschflaschen, gefüllt mit wässrigen Lösungen von Chlorwasserstoff bezw. Schwefeldioxyd.

[10]) *Fr. Mohr*, Lehrbuch der Titriermethode, 3. Aufl., S. 275; *Fresenius*, Quantitative Analyse 1903, Bd 1, S. 373.

[11]) *Lunge-Berl*, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden 1910, Bd. 2, S. 716.

[12]) Privatmitteilung.

Tabelle 3. **Arsenbestimmung in Kiesen.**

Probe Nr.	Verfahren nach Nahnsen: Einwage g	Magnesium-pyroarsenat g	Silber-arsenat g	Arsen %	Destillationsverfahren: Einwage g	Silber-arsenat g	Arsen %
	5	0,1700	—	1,64			
1	5	0,1740	—	1,68	3,0006	0,3302	1,78
	2	—	0,2109	1,71			
	5	0,1670	—	1,61			
2	5	0,1588	—	1,53	3,0	0,2944	1,59
	2,0018	—	0,1913	1,55			
3	10	0,3130	—	1,51	5,0	0,4843	1,57
	3	—	0,2832	1,53			
4	5	0,0796	—	0,77	5,0040	0,2419	0,78
	5	0,0811	—	0,78			
5	5	0,0714	—	0,69	3,0959	0,1370	0,72
	5	0,0698	—	0,67			
6	5	0,0688	—	0,66	2,9987	0,1387	0,75
	5	0,0720	—	0,70			
	4	0,1402	—	1,69	3,0	0,3003	1,62
7	4	0,1358	—	1,64	2,6647	0,2625	1,60
	2	—	0,2104	1,71			
8	4	0,1320	—	1,59	3,0002	0,2862	1,55
	4	0,1302	—	1,57			

Destillation des Arsens stattfindet. Nach FISCHER[13]) wirkt nämlich Kupfer (ebenso Antimon, Wismut und Blei) auf salzsaure und schwefelsaure Arsenlösung in der Weise ein, daß Arsen und Arsenwasserstoff entstehen, dagegen wird in konzentrierter salzsaurer Lösung nach REINSCH[14]) durch metallisches Kupfer ein grauer Niederschlag von Arsenkupfer gebildet. Bei der Untersuchung der Schwefelkiesproben Nr. 2 und 8 (s. Tabelle 3) unter Anwendung des Kupferoxyduls als Reduktionsmittel sind Arsenverluste aus den erwähnten Gründen allerdings nicht beobachtet worden, wie folgende Tabelle zeigt:

Tabelle 4.

Probe Nr.	Einwage g	Silberarsenat g	Arsen %
2	2,0	0,1931	1,57
8	2,8511	0,2777	1,58
	3,0542	0,3061	1,62

Um aber jede Möglichkeit von Arsenverlusten von vornherein auszuschließen, haben wir auf die Verwendung des Kupferoxyduls verzichtet und Kupferchlorür als brauchbares Reduktionsmittel gefunden. Das vielfach gebräuchliche Eisenchlorür haben wir deshalb nicht angewandt, weil in diesem Falle nur die überschüssige Chromsäure, nicht aber das gebildete Eisenoxydsalz reduziert würde. Bei Gegenwart von Eisenoxydsalzen ist aber das Arsen in salzsaurer Lösung erst durch mehrfache Destillation vollständig zu verflüchtigen. Kupferchlorür reduziert aber auch das Eisenoxydsalz zu Oxydul, so daß unter diesen Verhältnissen sämtliches Arsen schon in der ersten Fraktion enthalten ist. Das Arsen kann dann ohne weiteres mit Schwefelwasserstoff gefällt und in der beschriebenen Weise in Silberarsenat übergeführt werden.

Nach dem Zersetzen der Kiesprobe mit dem Schwefelsäure-Chromsäure-Gemisch ist zunächst, wie bei der Reduktion mit Schwefeldioxyd, die schwefelsaure Lösung mit 50 ccm Wasser zu verdünnen und erst hierauf Kupferchlorür zuzusetzen, da alsdann die Reduktion in dem gewünschten Sinne verläuft. Wird der Zusatz des Wassers unterlassen, so entsteht in der konzentrierten schwefelsauren Lösung infolge gegenseitiger chemischer Umsetzung Chromylchlorid (CrO_2Cl_2) und freies Chlor. Die Berechnung der für die Reduktion erforderlichen Menge Kupferchlorür, bezogen auf 1 g 100 %igen Schwefelkies (FeS_2), geschah nach folgenden Gesichtspunkten: Auf Grund der schon angegebenen Umsetzungsgleichung zwischen Schwefelkies und Chromsäure-Schwefelsäure entstehen aus 240 Gew.-T. FeS_2, 399,95 Gew.-T. $Fe_2(SO_4)_3$, somit aus 1 g Schwefelkies etwa 1.67 g Eisenoxydsulfat. Nach der Formel $Fe_2(SO_4)_3 + Cu_2Cl_2 = 2\,FeSO_4 + CuSO_4 + CuCl_2$ verlangen 400 Gew.-T. $Fe_2(SO_4)_3$ zur Reduktion 198 Gew.-T. Cu_2Cl_2, mithin 1,67 g schwefelsaures Eisenoxyd etwa 0,83 g Kupferchlorür. Wie bei der Berechnung der Chromsäuremenge schon auseinandergesetzt, wurde stets 100 %iger Pyrit zugrunde gelegt. Da ein solcher aber niemals vorliegt, so enthält nach der Zersetzung mit Chromsäure-Schwefelsäure die Lösung stets noch mehr oder weniger überschüssige Chromsäure. Bei unseren Versuchen gingen wir für die Berechnung der Menge Kupferchlorür von der Annahme aus, daß $^3/_4$ der zugefügten Chromsäure für den Aufschluß verbraucht werden. Da nun auf 1 g Schwefelkies (FeS_2) etwa 4,2 g Chromsäure (CrO_3) notwendig sind, so käme für die Reduktion mit Kupferchlorür 1,1 g überschüssige Chromsäure in Frage. Nach der Gleichung $2\,CrO_3 + 3\,Cu_2Cl_2 = Cr_2O_3 + 3\,CuO + 3\,CuCl_2$ sind 200,24 Gew.-T. CrO_3, 597,3 Gew.-T. Cu_2Cl_2 äquivalent, somit erfordern 1,1 g Chromsäure etwa 3,3 g Kupferchlorür. Diese Menge, vermehrt um die für die Reduktion des Eisenoxydsalzes notwendige, war in allen Fällen ausreichend.

Tabelle 5. **Arsenbestimmung in Kiesen (Reduktionsmittel Kupferchlorür).**

Probe Nr.	Einwage g	Silberarsenat g	Arsen %	Probe Nr.	Einwage g	Silberarsenat g	Arsen %
2	2,0	0,1950	1,58	7	3,0	0,3024	1,63
5	1,0	0,0484	0,78		3,0	0,3118	1,69
	2,0	0,0976	0,79	8	2,9237	0,2891	1,60
6	2,0247	0,0938	0,75				

Im Anschluß hieran wurde dann noch die Titration des Silberarsenats nach der Methode von VOLHARD geprüft. Zu diesem Zweck löst man den ausgewaschenen Niederschlag von Silberarsenat in verdünnter Salpetersäure, fügt etwas Ferrisulfat zu und bestimmt das gelöste Silber mit einer $n/_{10}$-Rhodanammonlösung. Wegen der Zuverlässigkeit und der schnellen Ausführung ist diese Bestimmungsweise sehr zu empfehlen. Für die Titration wurden zunächst die beiden letzten Silberarsenatniederschläge aus Tabelle 1 verwandt.

Tabelle 6.

Silberarsenat g	Arsen g	n/10-Rhodanammonlösung ccm	Arsen g
0,4107	0,0666	26,36	0,0659
0,1376	0,0223	9,01	0,0225

Die ermittelten Arsenwerte aus einigen Kiesproben durch Titration des Silberarsenats sind in folgender Tabelle aufgeführt:

Tabelle 7.

Probe Nr.	Einwage g	Silberarsenat g	Arsen %	n/10-Rhodanammonlösung ccm	Arsen %
5	1,0	0,0484	0,78	3,0	0,75
	2,0	0,0976	0,79	6,10	0,76
6	2,0247	0,0938	0,75	6,0	0,74
7	3,0	0,3024	1,63	19,45	1,62
	3,0	0,3118	1,69	19,65	1,64

[13]) Pogg. Ann. 1827, Bd. 9, S. 260; *Dammer*, Handbuch der anorganischen Chemie 1904, Bd. 11, S. 171; *Gmelin-Kraut*, ebenda 1897, Bd. 22, S. 558.
[14]) Journ. prakt. Chem. 1881, Bd. 24, S. 244.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Vorstand der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Augustenberg Dr. Felix Mach sowie Apotheker C. A. Jungclaussen in Hamburg, der am 1. Januar 1913 sein 25-jähriges Jubiläum als Apothekenbesitzer feierte, Dr. Buchwald, Vorsteher der Botanischen Abteilung der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung in Berlin, und Dr. Köppinghof, Betriebschemiker der Kgl. Porzellanmanufaktur zu Berlin, der Charakter als Professor. — Johann Bolle, Direktor der Landw. chem. Versuchsstation in Görz, beim Übertritt in den Ruhestand der Titel eines Hofrates. — Den Inspektoren an den Untersuchungsanstalten für Nahrungs- und Genußmittel in München Dr. Siegmund Holzmann, in Erlangen Dr. Paul Lehmann, in Speyer Dr. Hermann Müller und Theobald Schmidt, sowie in Würzburg Salomon Schulhöfer Titel und Rang eines Oberinspektors. — Der Leiter der Lebensmittelprüfungsanstalt an der Technischen Hochschule Karlsruhe Prof. Dr. Gustav Rupp zum Regierungsrat. — Dem Vorsitzenden des Aufsichtsrates der Chemischen Fabrik von Heyden A.-G. in Radebeul, dem Begründer der Salicylsäureindustrie, Dr. Friedrich von Heyden in Dresden sowie dem Kommerzienrat Dr. Karl Glaser in Heidelberg, Vorsitzendem des Aufsichtsrats der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. R., der Titel eines Geh. Hofrats. — Kommerzienrat Johannes Georg Friedrich Grasser, Fabrikbesitzer in Nürnberg, und Kommerzienrat Dr.-Ing. Lorenz, Karlsruhe, zum Geheimen Kommerzienrat. — Direktor Hofmann der Steinzeugwarenfabrik in Friedrichsfeld i. B. und dem Fabrikanten Gustav Böhm in München der Titel eines Kommerzienrates. — Dem technischen Leiter der Konstanzer Holzverkohlungsindustrie A.-G. Dr. August Bantlin in München sowie dem Fabrikdirektor Dr. August Clemm in Mannheim das Ritterkreuz 1. Klasse des Ordens vom Zähringer Löwen, Prof. Dr. Paul Jannasch in Heidelberg derselbe Orden mit Eichenlaub. — Geh. Hofrat Prof. Dr. Otto Lehmann an der Technischen Hochschule Karlsruhe das Ritterkreuz vom Orden Berthold des Ersten. — Dem kaufmännischen Direktor der Deutschen Solvaywerke Stadtrat Bönneken in Bernburg die Ritterinsignien erster Klasse des Herzogl. Hausordens Albrechts des Bären. — Prof. Dr. Gustav Schultz an der Technischen Hochschule in München der Verdienstorden vom hl. Michael 3. Klasse. — Dem Kommerzienrat und k. Handelsrichter Hans Kopp, Vorsitzenden des Aufsichtsrats der Frankenthaler Kesselschmiede und Maschinenfabrik Kühnle, Kopp & Kausch A.-G. in Frankenthal, dem Kommerzienrat Paul Steinbrück, Direktor der Portlandzementfabrik Karlstadt und Hofrat Dr. August Bernthsen in Mannheim, stellvertretendem Direktor der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh., der Verdienstorden vom hl. Michael 4. Klasse mit der Krone. — Apotheker Dr. Max Biechele in Regensburg der Verdienstorden vom hl. Michael 4. Klasse. — Dem ständigen Mitarbeiter bei der Kaiserl. Normaleichungskommission Dr. Bott der Charakter als Technischer Rat.

Geheimrat August Servaes in Düsseldorf, früherer Generaldirektor der Aktiengesellschaft Phönix, feierte vor kurzem seinen 80. Geburtstag.

Die Marburger Universität ist als erste der deutschen Universitäten dazu übergegangen, ihre Doktor-Diplome nicht mehr in Latein, sondern in deutscher Sprache drucken zu lassen. Die Technischen Hochschulen hatten für ihre Doktor-Ingenieur-Diplome von vornherein die deutsche Sprache gewählt.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 7. Januar.) *Linaloeöl* ist infolge des größeren Angebots von Samenöl allgemein schwächer und niedriger.

Ammoniak. (3. Januar.) *Salmiakgeist.* Im Dezember 1912 war das Geschäft außerordentlich ruhig, und nennenswerte Abschlüsse fanden nicht statt. Die anscheinende Abschwächung auf dem Markte für *schwefelsaures Ammoniak* ist schon wieder in das Gegenteil verwandelt. Sämtliche Märkte zeigen eine steigende Tendenz, so daß man auch nicht darauf rechnen kann, das Rohmaterial für die Salmiakgeistfabrikation in absehbarer Zeit billiger zu erhalten. Wenn auch vereinzelt Chiffre-Angebote mit dem Zusatz »billig abzugeben« erscheinen, so ist die Gesamttendenz danach doch nicht zu beurteilen, denn ernste Verkäufer halten nach wie vor auf Preise, welche den für Rohmaterialien anzulegenden Notierungen entsprechen. Salmiakgeist 0,910 in chemisch reiner Ware notiert heut nach wie vor 36,50—37 M für 100 kg mit Ballon Technische Ware ist etwa 1 M billiger erhältlich. Auch bei diesen Preisen kann der Fabrikant nur mit einem recht bescheidenen Nutzen rechnen. — Bei *krystallisiertem Salmiak* ist eine Veränderung der Marktlage nicht eingetreten.

Antimon (Hamburg, 7. Januar) ist ruhig und abwartend bei behaupteten Preisen.

Balsame. (Hamburg, 7. Januar.) *Copaivabalsam.* Prima lösliche Ware ist gesucht. Vorräte unbedeutend — *Tolubalsam* ist inzwischen etwas fester geworden. Weitere Zufuhren blieben aus, und aus diesem Grunde wird man wohl wieder mit etwas höheren Preisen rechnen müssen.

— (New York, Ende Dezember 1912) *Perubalsam.* Um die Nachfrage zu beleben, haben die hiesigen Händler den Preis um 5 Cts. für 1 Pfd. auf 1,70—1,80 Doll. herabgesetzt.

Condurango. (Hamburg, 7. Januar.) Die Zufuhren der letzten Wochen waren etwas größer, doch sollen sie, soweit sie zu marktmäßigen Preisen erhältlich waren, durchweg verkauft sein.

Glycerin. (Marseille, 6. Januar.) Der Markt hat auch während der ersten Woche des neuen Jahres seine ruhige, aber feste Haltung bewahrt. Angebot und Nachfrage bleiben gering, und die umgesetzten Mengen sind ganz bedeutungslos. Es kann notiert werden: *Saponifikat-Glycerin*, Januar-Lieferung zu 155 Fr., Lieferung über 1913, Verkäufer zu 157,50 Fr., Käufer zu 155 Fr. *Unterlaugen-Glycerin*, 80%, Januar-Lieferung 130 Fr., Lieferung über 1913, Verkäufer zu 132,50 Fr., Käufer zu 130 Fr. Die Preise verstehen sich jeweils für 100 kg unverpackter Ware, in Käufers Fässern fob. allen in Frage kommenden guten europäischen Häfen in einmaligen Verschiffungsmengen von mindestens 10000 kg für Saponifikat-Glycerin mit 3½% Skonto und für Laugen-Glycerin 80% ohne oder mit ½% Skonto.

Ipecacuanha (Hamburg, 7. Januar) war mehr gefragt, besonders Rio-Ware, die nur noch in kleinen Mengen im Markt ist. Rio kostet heute 19 M für 1 kg. Für Cartagena wird 18 M gefordert.

Kaffeeersatzmittel. Die Aktiebolaget Kathreiner wurde in Stockholm mit 1,35 Mill. Kr. Aktienkapital gegründet, um die Malzkaffeefabrik in Brännkyrka bei Stockholm, Filiale der deutschen Firma, zu übernehmen. Diese erhält für Überlassung von Patent, Fabrik und Inventar 0,93 Mill. Kr. Aktien der neuen Firma.

Kalisalze. Die Kaligewerkschaft Sachsen-Weimar plant, in der Flur Raesa für ihre Schächte 2 und 3 eine *Chlorkaliumfabrik* zu erbauen und die Endlaugen in die Werra abzuleiten.

— Kalibergwerk Bismarckshall Akt.-Ges. in Samswegen. Bis Ende August 1912 sind 416620 M Überschuß erzielt worden. Der Firma ist eine *Carnallitfabrik* konzessioniert worden.

— Kaligewerkschaft »Bergmannssegen« bei Lehrte. Auf der Tagesordnung der Gewerkenversammlung steht auch ein Antrag über Beschlußfassung über den Bau einer *Chlorkalium- und Sulfat-Fabrik* bezw. über die Beteiligung an einem solchen Unternehmen.

Kautschuk. Liga-Gummiwerke Heinrich Peter & Co., G. m. b. H. Das Stammkapital ist um 60000 M erhöht, es beträgt jetzt 420000 M. Kaufmann Th. Heiges ist als Geschäftsführer ausgeschieden, der Kaufmann L. Peter ist zum Geschäftsführer bestellt.

Papier. Papierfabrik Reisholz A.-G., Düsseldorf. Im Berichtsjahre 1911/12 wurde neben Druckpapier die Herstellung anderer Spezialitäten aufgenommen. In Übereinstimmung mit der Papierfabrik Kabel G. m. b. H. und der Papierfabrik Uetersen G. m. b. H. wurde der Sitz der Gesellschaft unter gemeinsamer Verwaltung nach Düsseldorf verlegt. Nach 265375 (279513) M Abschreibungen auf die Anlagen Reisholz und 141136 (149438) M auf die Anlagen Flensburg verbleiben 1,03 (1,02) Mill. M Reingewinn. Es werden wieder 18% Dividende verteilt.

Quillayarinde. (Hamburg, 7. Januar.) Von dem Erzeugungsland werden höhere Preise gemeldet, und zwar stellt sich das Angebot um ungefähr 5—6 M für 100 kg höher, als man in europäischen Märkten zu zahlen gewillt ist. Auch sind die Zufuhren von ganzer Rinde äußerst klein. In geschnittener Ware ist soweit keine Erhöhung der Preise eingetreten.

Salz. Stein- und Seesalzproduktion der wichtigsten Länder im Jahre 1910.[1])

	Produktion t	Geldwert in Fr.	Durchschnittspreis für 1 t in Fr.
Vereinigte Staaten	3 077 000	45 415 000	11,42
Deutschland	2 994 000	31 632 000	15,10
Großbritannien und Irland	2 083 000	14 665 000	7,04
Rußland	1 873 000	24 260 000	12 90
Indien und englische Besitzungen in Asien	1 224 000	12 299 000	10,64
Frankreich	1 150 000	15 983 000	13.90
Spanien	824 000	4 535 000	5,50
Japan	597 000	nicht bekannt	
Italien	503 000	4 578 000	9,09
Österreich	346 000	47 188 148	136,52 *)
Ungarn	230 000	33 099 300	143,91 *)
Tunis (Seesalz)	199 700	440 000	2,20
Rumänien	129 000	nicht bekannt	
Kanada	76 000	2 122 000	28,00
Australien	65 000	860 000	12,40
Kapland und englische Besitzungen in Afrika (Natal, Oranje, Rhodesia, Transvaal)	32 000	1 509 000	47,30
Griechenland	30 000	3 480 000	116,00
Algerien	21 500	349 000	16,24
Zusammen	15 454 200	—	—

*) Preis des monopolisierten Salzes.

Spiritus. Ostelbische Spritwerke Akt.-Ges., Berlin. Auf die Vorzugsaktien wurde eine Dividende von 5% und für die Stammaktien von 12% festgesetzt. Das Grundkapital soll um 1,5 auf 4,5 Mill. M erhöht werden.

— Breslauer Spritfabrik Akt.-Ges. in Breslau. Die Gesellschaft erzielte in dem Geschäftsjahr 1911/12 einschließlich 6630 (55909) M Vortrag aus dem Vorjahr einen Reingewinn von 1049343 (1009775) M, aus dem wieder 4½% Dividende auf 1,2 Mill. M Vorzugsaktien und 21% auf 3 Mill. M Stammaktien (das dividendenberechtigte Kapital ist gegen das Vorjahr unverändert) verteilt werden.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 7. Januar.) Während des durch die Feiertage unterbrochenen Berichtsabschnittes war das Geschäft entsprechend der Jahreszeit ruhig, doch blieb die Stimmung für alle Fabrikate sehr fest, und eingehende Aufträge konnten nur zu erhöhten Preisen ausgeführt werden. — *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 25,25—25,75 M, prima 24,75—25.25 M. — *Bonbonsirup*, 44° 30—30,50 M. — *Capillairsirup*, 44°, weiß 29,50—30 M, 42°, weiß 28,50—29 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 27,50 bis 28 M. — *Capillairzucker*, weiß 28,50—29 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 31,50—32 M, prima gelb und weiß 31—31,50 M. Alles für 100 kg frei Berlin bei Posten von mindestens 10000 kg.

— (Stettin, 7. Januar.) Preise fob. Stettin für 100 kg bei mindestens 10000 kg. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 25—25,50 M, prima 24,50—25 M.

Teer. Vereinigung rheinisch-westfälischer Teerindustrieller, G. m. b. H., Cöln a. Rh. Gegenstand des Unternehmens: An- und Verkauf von Gasanstaltssteinkohlenteeren und Teerprodukten. Stammkapital: 20000 M. Geschäftsführer ist A. Möllers, Kaufmann in Mannheim.

Wachse. (Hamburg, 7. Januar.) *Carnaubawachs.* Mit Anfang des neuen Jahres zeigte sich mehr Interesse für die sandiggraue Sorte, und es kamen eine Reihe von Geschäften in naher und späterer Lieferung zustande. Die Preise erhöhten sich bis auf 320 M für diese Sorte. Fettgraue Ware wurde nur in kleinem Maßstabe begehrt, und da der Preis hierfür im Verhältnis zu Sandgrau von vornherein recht hoch war, konnte man kaum mit einer Werterhöhung hierfür rechnen. Augenblicklich kostet fettgraue Ware 335 M greifbar ab Lager und 327,50 bis 325 M für spätere Lieferung. Brasilien meldet unverändert hohen Markt und zeigt sich einstweilen nicht geneigt, zu billigen Preisen zu verkaufen. — *Japanwachs.* Das drüben in Japan geschlossene Syndikat versucht die Preise nach und nach zu erhöhen. Einstweilen hat dieses Bestreben auf die europäischen Märkte keinen Einfluß gezeigt. Greifbare Ware kostet unverändert 87—87,50 M für 100 kg netto transito. — *Bienenwachs.* Preise sehr fest und weiter steigend. Die Ankünfte blieben unverändert klein. Aus neuen Ernten ist von den einzelnen Produktionsländern auch jetzt noch fast garnichts angeboten worden.

Zement. Die Portlandzementfabrik Germania A.-G. in Hannover schließt das Geschäftsjahr mit einem Reingewinn von 5091 (8458) M, der wieder auf neue Rechnung vorgetragen wird.

— Eine neue große Portlandzementfabrik mit einer Jahresproduktion von 4500 Doppelwaggonen wird in Kürze bei Sulzbad (Elsaß) durch ein belgisches Konsortium außer Syndikat errichtet werden.

Zucker. Die Bulgarisch-Böhmische Akt.-Ges. für Zuckerindustrie (Kapital von 6 Mill. Gold-Leva) errichtet in Gorna-Orechovitza in Bulgarien eine Rohzuckerfabrik und Raffinerie, die vorläufig für eine tägliche Verarbeitung von 8000 Ztr. Rüben eingerichtet wird. Sie soll im Jahre 1913/14 in Betrieb gesetzt werden.

[1]) Nach der offiziellen Statistique de l'Industrie Minérale en France et en Algérie pour l'année 1910.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 6, S. 53—68. Cöthen, den 14. Januar 1913. Jahrgang XXXVII.

Eindrücke vom VIII. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in New York und von einzelnen Industriegebieten der Vereinigten Staaten von Amerika. Von *Prof. Dr. D. Holde.* II. (mit Abb.) . . . . . 53—55
Die neuere Entwicklung der Elektrometallurgie einiger wichtiger Metalle. I. Von *Dr. F. Schmidt* . . . . . 55—56
Die Verwendung von Kaliumpalmitat bei der Wasseranalyse. Von *Prof. C. Blacher, P. Gruenberg* und *M. Kissa* . . . . . 56—58
Versuche über die fraktionierte Fällung von Fettsäuregemischen. Von *Prof. Hans Kreis* und *Emil Roth* 58
Sauerstoffübertragende Wirkungen des Magnesiumions. Von *O. Hauser* . . 58
Evakuierbares Schüttelgefäß mit Innentemperierung. Von *Dr. Ruhard Kempf* (mit Abbildungen) . . . . . 58—59
Sitzungsberichte: Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes, Berlin. — Österreichischer Ingenieur und Architektenverein, Wien . . . . . 59—60
Zuschriften an die Redaktion: Über Salze mit katalytischer Düngewirkung, *Prof. Dr. O. Loew.* — Reduktion von Fetten und ungesättigten Fettsäuren, *Prof. S. Fokin.* — Über die Bergbauproduktion von Serbien, *Otto Pietzsch* 61
Vermischte Nachrichten 61
Patentliste 62
Handelsblatt: Die chemische Industrie Dänemarks und seine Ein- und Ausfuhr im Jahre 1911. I. — Die Mineralproduktion Indiens im Jahre 1911. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . . . 63—68
Chemisch-Technisches Repertorium.
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 21
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 22
18 Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 23
31. Metalle 24

Eindrücke vom VIII. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in New York und von einzelnen Industriegebieten der Vereinigten Staaten von Amerika.

Von **Prof. Dr. D. Holde**, Zehlendorf-Berlin.

II.*)

II. Eindrücke von industriellen Anlagen. Im nachfolgenden möchte ich nun eine Schilderung der Industriegebiete geben, die ich im Anschluß an den Kongreß auf einer $2^1/_2$ wöchentlichen Erholungsreise in Begleitung des mir befreundeten Dr. Hans Alexander, Berlin, und dessen Bruder sowie vor und nach dieser Reise in der Nähe von New York besichtigte. Wir hatten uns infolge der gesundheitlichen Strapazen, die der Kongreß mit sich gebracht hatte, nicht entschließen können, uns einer der größeren offiziellen Kongreßreisen anzuschließen, und sind somit auf eigene Faust, obwohl ganz fremd im Land, gereist. Durch eine, wie ich glaube, ganz praktische Verteilung der von uns freiwillig für die Reise übernommenen Pflichten hat uns diese sowohl technisch als auch in sonstiger Hinsicht sehr befriedigt. Während meine Begleiter das ziemlich komplizierte Rundreisearrangement über Atlantic City, Philadelphia, Baltimore, Pittsburg, Chicago, Detroit, Niagarafalls, Toronto, Lawrencestrom, Montreal, White-Mountains, Boston, New-York, alle Zugverbindungen und alles im allgemeinen Sehenswerte programmatisch zusammenstellten, erledigte ich die Anordnungen für die technischen Besichtigungen, zu denen mir meine Reisebegleiter auch noch manche gute Anregung gaben. So ging im allgemeinen alles — abgesehen von einer mit 6-stündiger Ankunftsverspätung verbundenen, sonst aber unblutig verlaufenen Lokomotiventgleisung bei Confluence vor Pittsburg und einem heftigen Zusammenstoß unserer Droschke mit einem elektrischen Wagen in Montreal, wo nur einige Scheiben und einer unserer Koffer beschädigt wurden — bis zuletzt recht gut.

Unser erstes Reiseziel galt ausschließlich der Erholung von den Kongreßstrapazen — es war das schöne Seebad Atlantic City, das uns bei 3-tägigem Aufenthalt auch die gewünschte Erfrischung in jeder Beziehung brachte. Seine mehrere Kilometer langen Piers mit ihren großartigen Bauten und der geradezu märchenhaften Beleuchtung am Abend, den überraschenden, den verschiedensten Ansprüchen gerecht werdenden Erholungs- und zahlreichen Belustigungsstätten setzten mich und meine noch viel mehr in der Welt umhergekommenen Begleiter in lebhaftes Staunen. Dann ging unsere Reise in der oben genannten Reihenfolge nach verschiedenen großen Städten, in deren Nähe wir hauptsächlich Fabriken der Petroleumindustrie, auch Erdölquellen, Laboratorien, Stockingyards, und große Stahl- und Eisenwerke (Chicago), die pharmazeutische Fabrik von Parke, Davis & Co. (Detroit), eine Automobilfabrik (ebenda) usw. besichtigten. Für die Besichtigung der großen Werke der Standard Oil Co. und ihrer Tochtergesellschaften waren mir eine liebenswürdige Einführung, die ich dem Direktor der Deutsch-amerikanischen Petroleumgesellschaft Dr. Riedemann in Hamburg verdanke, ebenso hier wie anderweitig mehrere persönliche Beziehungen, die von früheren Besuchen der Herren in Berlin herrührten, von großem Nutzen. Mein Hauptaugenmerk richtete ich auf das nähere Studium der Petroleumverarbeitung. Wenn ich diesem Kapitel daher im nachfolgenden einen größeren Raum gewähre, so darf ich doch annehmen, daß angesichts der großen Bedeutung, welche gerade zur Zeit die Petroleumfrage in national-wirtschaftlicher Hinsicht gewonnen hat, auch weiteren Kreisen der Leser ein näherer Einblick in die heutige amerikanische Produktionstechnik erwünscht sein dürfte.

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 2.

Die *Steinkohlenteerindustrie* beschränkt sich in Amerika eigentlich nur auf Gewinnung der leichten und schweren Rohdestillate, von niederen und höheren Phenolen, Kreosoten, Naphthalin, Anthracenölen und Pechen, während weitere Umwandlungsprodukte und Farbstoffe kaum gewonnen werden. Dies gilt auch für die kanadische Teerindustrie. Für diese Sachlage ist es auch bezeichnend, daß der schwächste, kaum 2 Druckbogen umfassende Band der Kongreßberichte die Sektion IVa „Teerfarben und Farbstoffe" betrifft. Der sog. „Coal Tar Trip", auf dem sich etwa 23 Chemiker der deutschen Farbenfabriken und einige diesen nahestehende wissenschaftliche Kollegen, ebenfalls unabhängig von den beiden offiziellen Kongreßtrips, zu einer mehrwöchentlichen Rundreise zusammengefunden hatten,[1]) hatte deshalb seinen Namen nicht wegen des ins Auge gefaßten Besuches von amerikanischen Werken der Steinkohlenteerverarbeitung, sondern in Rücksicht auf die heimatliche berufliche Herkunft der meisten Teilnehmer gewählt.

1. Die Petroleumindustrie. Die Weltpetroleumgewinnung hat sich nach der Statistik D. Days,[2]) abgesehen von kleineren Schwankungen in Galizien und Japan, in allen dafür in Betracht kommenden Ländern in den letzten 5 Jahren wieder beträchtlich, nämlich von 35 Millionen tons im Jahre 1907 auf 46,5 Millionen tons im Jahre 1911 gehoben, am meisten aber — auch prozentual, nämlich um etwa den dritten Teil der früheren Produktion — in den Vereinigten Staaten, in Mexiko sogar um das dreizehnfache der Produktion vor 5 Jahren. Von der jetzt 46,5 Millionen tons betragenden Weltproduktion an Rohpetroleum liefern die Vereinigten Staaten allein 29,4, Mexiko 1,9 Millionen tons, zusammen also rund $^2/_3$ der gesamten Weltproduktion. Galizien und Rumänien produzieren je etwa 1,5 Millionen tons im Jahr. Die Petroleumgewinnung in den Vereinigten Staaten hat sich in ihren prozentualen Leistungen im letzten Jahrzehnt immer mehr nach dem Westen verschoben, so daß jetzt etwa $^2/_5$ des amerikanischen Rohpetroleums in Kalifornien gewonnen werden. Die Standard Oil Co., welche freilich durch Gerichtsspruch seit Februar vorigen Jahres in eine größere Zahl selbständiger Tochtergesellschaften zerfallen ist, kauft und verarbeitet die größten Mengen des in den Vereinigten Staaten gewonnenen Rohpetroleums, dagegen fördert sie in eigner Regie nur einen verhältnismäßig kleinen, auf etwa 25 % zu schätzenden Teil des von ihr verarbeiteten Rohpetroleums, während sie den Rest von den Pipeline Verkaufsgesellschaften, deren Tanks vielfach in der Nähe der Fabriken stehen, oder direkt von kleineren Produzenten kauft. Dadurch, daß ihr die Pipelines meistens selbst gehören, besitzt sie natürlich eine große Macht auch auf dem Rohölmarkt. Man kann hiernach annehmen — und dies entspricht auch meinen anderweitig erhaltenen Informationen — daß die Standard Oil Co. die eigene Gewinnung des Rohöls zur Zeit nicht als eine besonders lohnende Grundlage für großen Nutzen ansieht. Während meines verhältnismäßig kurzen Aufenthaltes in den Vereinigten Staaten besuchte ich nur eine Reihe der in den Nordoststaaten bis Chicago hin gelegenen bedeutenderen Raffinerien. Diese besaßen überwiegend einen derartigen Flächenumfang, daß ich selbst bei reichlich halbtägigem Besuch einer größeren Anlage (Bayonne) unter ständiger Benutzung des von der Fabrik bereit gestellten Automobils kaum alle Teile der Anlage in Augenschein nehmen konnte. Dadurch, daß ich aber später noch andere Raffinerien besichtigte und die mir schon bekannten Einrichtungen der vorher besichtigten Anlagen von der Besichtigung ausschloß, glaube ich doch einen guten Überblick über die im nachfolgenden beschriebene Fabrikationsweise in den Raffinerien gewonnen zu haben. Ich möchte vor Eintritt in die Beschreibung der

[1]) Siehe den bereits erwähnten Bericht von *Bernthsen.*
[2]) Bericht des United Staates Geological Survey u. Petroleum 1912, Bd. 8, S. 144.

Anlagen nicht unterlassen, das außerordentliche Entgegenkommen und den Freimut, mit dem mir alles für mich Wissenswerte gezeigt, erläutert und sogar durch nachträglich erbetene briefliche Mitteilungen in unbegrenzter Weise vervollständigt wurde, dankbar zu erwähnen.

a) Die Bayonne-Raffinerie. Die in Bayonne gegenüber New York in New Jersey gelegene zur New Jersey-Gruppe der STANDARD OIL CO. gehörende Petroleumraffinerie dürfte die zweitgrößte der Welt sein. Es war die erste Raffinerie des Ostens, welche ich während des Kongresses am 12. Sept. v. J. unter Führung des Direktors der Fabrik, Herrn GIFFORD, und der leitenden Chemiker Mr. COBBS und ROBINSON zu sehen Gelegenheit hatte. Die Fabrik liegt, durch den Hudson von New York getrennt, südwestlich von New York City in Bayonne auf der Landzunge zwischen Newarkbay und Upperbay. Sie verarbeitet täglich etwa 40000 Faß Rohpetroleum auf Benzin, Leuchtöl, Zwischenöle, Paraffin und Paraffinablauföle, d. h. im Jahr mehr als die gesamte Rohöljahresproduktion von Galizien oder Rumänien beträgt. Als Rohmaterial dient in Bayonne hauptsächlich Illinoisöl, daneben Ohioöl und Pennsylvaniaöl. Da das Rohmaterial aber bezüglich seines natürlichen Gehaltes an Leuchtpetroleum und Benzin nicht dem Bedarf der Käufer an letzteren Produkten entspricht, so muß das Rohöl schon bei der ersten Rohöldestillation in weitgehendem Maße gecrackt werden, d. h. die schweren Anteile müssen, soweit wie möglich, durch eine ohne Vakuum und ohne Wasserdampf geleitete Destillation in leichtere Leuchtöldestillate zersetzt werden. Zur möglichst weitgehenden Steigerung der Zersetzung werden die Destillate aus den großen, horizontal angeordneten zylindrischen Destillierblasen zunächst in eine höher liegende Kolonne, die mit lose liegenden Steinen gefüllt ist und den Dämpfen eine große Oberfläche bietet, dann aus dieser in eine weitere, aus zahlreichen vertikalen Eisenröhren bestehenden Dephlegmatorkolonne und hierauf erst in die Wasserkühler geleitet. Dadurch wird in beiden Kolonnen durch die großen Oberflächen und die Luftkühlung ein erheblicher Teil der schweren Dämpfe wieder verdichtet und fließt in die Destillierblasen (stills genannt) zurück, wo die Dämpfe durch die erneute lange Erhitzung weitergehende Zersetzung in leichtere Destillate erleiden. Dieser für die Petroleumverarbeitung im Nordosten Amerikas charakteristische Prozeß wird, sofern nicht ein besonderes schmierölreiches Rohöl vorliegt, soweit durchgeführt, als es praktisch möglich ist, noch geeignete, d. h. gut brennende Leuchtöle von den vorgeschriebenen Flammpunkten und höher siedende Benzinfraktionen zu erhalten.

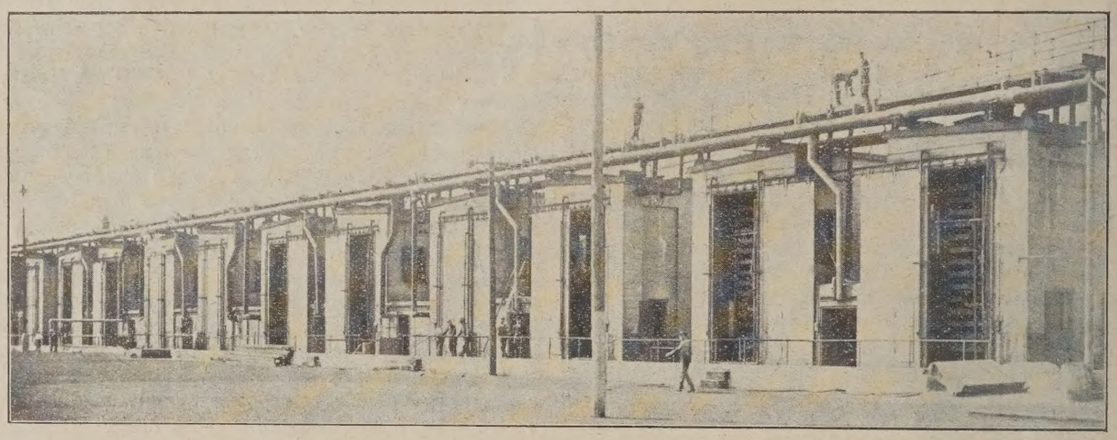


Abb. 1.

Wie in jeder Petroleumdestillationsanlage werden natürlich auch in Bayonne die Destillate verschiedener Siedegrenzen und spezifischer Gewichte durch zahlreiche Verteilungsröhren in dem sog. Laufhaus, wo man Proben aus den Röhren entnehmen und auf ihr spezifisches Gewicht schnell prüfen kann, in die verschiedenen, für die Destillate bestimmter Eigenschaften vorgesehenen Reservoire übergeleitet. Die Rohölblasen sind, soweit es die Heizung erfordert, ummauert, aber im übrigen nicht, wie dies in Deutschland, Österreich usw. vielfach der Fall ist, in besonderen Gebäuden untergebracht. Sie werden sämtlich mit einer billigen, ziemlich feinkörnigen Anthracitkohle geheizt. Ölheizung würde hier zu teuer sein, weil die Produktionsstätten zu weit entfernt liegen. Nachdem die Benzin- und Leuchtölfraktionen abdestilliert sind, kommen die Zwischenölfraktionen und die Paraffinfraktionen. Es wird nun solange alles paraffinhaltige Schweröl abdestilliert, bis Koks zurückbleibt. Letzterer wird, wie dies auch in Europa mit Petroleumkoks gewöhnlich geschieht, zu Elektroden für elektrische Bogenlampen benutzt. Die sog. Paraffinfraktion wird durch Salzlösungen, welche durch eine ganze Batterie von Ammoniak-Eismaschinen auf tiefere Temperaturen abgekühlt werden, zur salbenartigen Konsistenz gebracht und dann in stark gekühlten Räumen in außerordentlich großen horizontalen Filterpressen zwischen Tüchern gepreßt. Die Abkühlung der Öle durch die Salzlösungen erfolgt in liegenden zylindrischen Trommeln, welche in einer weiteren zylindrischen Trommel zentrisch angebracht sind. Durch den ringförmigen Zwischenraum fließt die gekühlte Salzlösung, während das Öl langsam im Gegenstrom durch eine Reihe von Propellern, die auf einer zentrisch angebrachten Achse ruhen, vorwärts geführt wird. Etwa fünf solcher Kühlgefäße, in denen die Öle auf 5° C. abgekühlt werden, bilden eine Batterie. Diese patentierte Kühleinrichtung ist von der Firma S. L. MOORE SONS CO., Elizabeth New Jersey, bezogen. Die beim Pressen der gekühlten Paraffinöle zurückbleibenden Paraffinkuchen werden nach dem in Schottland erfundenem Schwitzverfahren von den letzten Ölresten befreit. Dieses auch in Österreich und Rumänien eingeführte Verfahren besteht darin, daß das in Blechschalen geschmolzene und dann wieder zum Erstarren gebrachte Paraffin in einem großen mit Dampfschlangen heizbarem Raume soweit durch Anstellen der Dampfheizung erwärmt wird, daß das überschüssige Öl eben ausschwitzt und durch geeignete Ablaufröhren abfließt. Das zurückbleibende Paraffin wird dann noch mit konz. Schwefelsäure und geeigneten Entfärbungspulvern, z. B. Blutlaugensalzrückständen, genügend aufgehellt und hat dann die gewünschte Farbe und genügend hohen Schmelzpunkt. Die den hohen Produktionsmengen entsprechenden sehr großen Schwitzkammern der Bayonneraffinerien unterscheiden sich von den Schwitzkammern mehrerer europäischer, von mir früher besichtigter Anlagen dadurch, daß das Paraffin nicht in zahlreichen kleinen Blechschalen, sondern in sehr großen, von mir auf etwa 30 m Länge und 5—6 m Breite geschätzten, übereinander angeordneten, fast die ganze Breite und Länge der Schwitzkammern einnehmenden etwa 15 cm hohen Blechschalen, erhitzt wird. Abb. 1 zeigt eine aus 12 Schwitzkammern bestehende Paraffinschwitzanlage der Fabrik. Die sämtlichen Ablauföle der Paraffinfabrikation werden als leichtflüssige Schmieröle benutzt und vorher in besonderen Destillationsblasen im sog. kontinuierlichen Destillationsprozeß[3]) unter Benutzung eines kleinen Vakuums und unter Einleiten von überhitztem Dampf nochmals destilliert. Zähflüssige Schmieröle, z. B. sehr schwere Schmieröle und Zylinderöle, werden in der Bayonneraffinerie nicht hergestellt, weil ja beim Crackprozeß die schwereren, sehr zähflüssigen Öle ohnehin in leichtflüssige zersetzt werden.

Die Aufhellung der Öle sowohl des Petroleums als auch der schwereren Ablauföle erfolgt in der Bayonneraffinerie durch Filtration über grobkörniger Fullererde. Diese Anlagen werde ich später beschreiben. Das Ohioöl, welches schwefelreich ist, muß, damit es als Leuchtöl benutzt werden kann, erst entschwefelt werden; hierzu dient auch heute noch in der Bayonneraffinerie der vor über 20 Jahren erfundene, nach dem Erfinder genannte, auch in der „Chemiker-Zeitung" seinerzeit beschriebene Fraschprozeß, bei dem das Öl heiß unter ständigem Rühren mit Kupferoxyd gemischt wird und an letzteres die Hauptmenge des Schwefels abgibt. Der naturgemäß viel Schwefelkupfer enthaltende Kupferoxydschlamm wird nach dem Abziehen des entschwefelten Petroleums in Filterpressen von den Hauptmengen des Öles befreit und durch geeignete Röstverfahren regeneriert; er kann dann wiederholt zum Entschwefeln benutzt werden.

Die in den zahlreichen sehr großen Destillationsanlagen entweichenden permanenten Abgase der Destillation, welche nicht mehr in den Wasserkühlern verdichtet werden können, werden zum Heizen einer ganzen Batterie von großen Gasmaschinen benutzt, welche zum Antrieb von Dynamos dienen. Aber auch anderweitig werden die Abgase der Destillation nutzbringend verwendet, z. B. werden die Fässer, welche in einer sehr großen Anlage in der Fabrik mit außerordentlicher Geschwindigkeit auf automatisch arbeitenden Maschinen hergestellt werden, durch Abgasflammen, auf welche sie kurze Zeit gesetzt werden, schnell durch die Flammen der Abgase getrocknet. Ferner werden die langgestreckten Zinnlötbäder, durch welche in den Riesenlöträumen in endlos langem Zuge durch automatisch wirkende Transportvorrichtungen die in der Raffinerie hergestellten Blechkannen, mit ihren Kanten in die Bäder eintauchend, gezogen werden, auch durch die

[3]) Bei diesem, in europäischen Anlagen häufig angetroffenen Prozeß sind die Destillierblasen terrassenförmig mit Niveauunterschieden von z. B. 15 cm nebeneinander angeordnet und durch eine vor den Blasen liegende gemeinsame, mit Hähnen vor jeder Blase versehene Ölzufluß leitung miteinander verbunden, so daß das Öl beständig nach Abnahme der leichteren Fraktionen von einer Blase zur nächstfolgenden zirkulieren kann und seine Vorwärmung stets in der vorangehenden Blase erhält. Solche Anlage erfordert wenig Bedienung und gestattet natürlich eine gute Wärmeausnutzung.

Abgase geheizt. Diese etwa 20 Liter fassenden Blechkannen werden hauptsächlich zum Versand des Leuchtpetroleums nach dem Orient benutzt. Sie werden täglich zu hunderttausenden in der Fabrik hergestellt und kommen, nachdem sie in der Werkstatt aus dem Rohblech geschnitten, in die richtige Form gebracht worden sind, in die erwähnten Lötsäle, wo jede Operation automatisch geschieht, und die Kannen mit jeder Kante in langem Zuge erst durch die Lötflüssigkeit, dann durch das Lötzinn geschoben werden. Ist eine Längskante gelötet, so legt sich die Kanne durch geeignete Mechanismen der Transportvorrichtung auf die nächste zu lötende Kante usw., bis schließlich nach Beendigung der Lötung der Längskanten die oberen und unteren Kanten gelötet werden und die nunmehr völlig gedichteten Kannen schließlich am Ende des Transportweges fertig herausfallen.

Was die Größe anbetrifft, so kann von europäischen Raffinerien, die ich besichtigt habe, höchstens die STEAUA ROMANA in Campina, Rumänien, die drei viertel Mill. Tons, also wenigstens die halbe rumänische Gesamtproduktion an Rohpetroleum zu verarbeiten imstande ist, zum Vergleich mit solchen größeren amerikanischen Anlagen herangezogen werden. Dagegen dürften die mir bekannten europäischen Fabriken, auch z. B. die neuere Anlage der in amerikanischen Händen befindlichen VACUUM OIL Co. in Bremen nicht nur das ästhetische Bedürfnis mehr befriedigen, sondern auch in wärmetechnischer Beziehung differenzierter ausgebildet sein. So habe ich z. B. die in Österreich-Ungarn, Rumänien, auch in Bremen bei der VACUUM OIL Co. vielfach geübte Ausnutzung der Destillatdampfwärme und der Wärme der flüssigen Destillationsrückstände zum Vorwärmen des Rohöls in den von mir in Amerika besichtigten Raffinerien nicht angetroffen.

Die Leiter der amerikanischen Anlagen erheben aber auch nicht den Anspruch, wo ihnen die Natur im Gegensatz zu den westeuropäischen Ländern so riesenhafte und schnell aufzuarbeitende Mengen Rohmaterial darbietet, in den hier erwähnten Punkten höher eingeschätzt zu werden, als es der Wirklichkeit entspricht. (Fortsetzung folgt.)

Die neuere Entwicklung der Elektrometallurgie einiger wichtiger Metalle. I.

Von Dr. F. Schmidt.

Wenn in der Form eines verhältnismäßig kurzen Aufsatzes ein Überblick über die neuere Entwicklung der Elektrometallurgie gegeben werden soll, so können natürlich nur solche Arbeitsweisen und Vorschläge berücksichtigt werden, die sich entweder bis heute in der Praxis bewährt haben oder von besonderer Bedeutung für die weitere Entwicklung der betreffenden elektrometallurgischen Industrie waren bezw. zu sein versprechen. Da sich dieser Aufsatz vornehmlich an solche Leser der „Chemiker-Zeitung" wendet, die dem Spezialgebiet der Elektrometallurgie fernstehen, konnte anderseits im Interesse einer allgemein verständlichen Darstellung auf ein gewisses Maß von Ausführlichkeit bei Behandlung des gewählten Stoffes nicht verzichtet werden; darum erschien es zweckmäßig, nur einige in elektrometallurgischer Hinsicht besonders wichtige Metalle herauszugreifen und die anderen ganz beiseite zu lassen.

1. Kupfer. *a) Elektrolytische Kupferraffination.* Die Vorteile der Verwendung elektrolytischen Kupfers sind folgende: 1. Die elektrolytische Kupferraffination liefert im Gegensatz zur alten hüttenmännischen Raffination ein Metall von größter Reinheit und Gleichförmigkeit. Da mit zunehmender Verunreinigung die elektrische Leitfähigkeit rasch sinkt (besonders Arsen und Antimon setzen schon in Spuren die Leitfähigkeit merklich herab), so erhellt sofort, daß man bei Anwendung reinen, elektrolytischen Kupfers zu elektrischen Leitungen erheblich mit dem Querschnitt derselben heruntergehen kann. Die erzielte Kupfersparnis beträgt nach Jos. WILSON SWAN[1]) 10 %. 2. Die im Rohkupfer enthaltenen Edelmetalle, sowie Arsen, Antimon und Wismut werden bei der Elektolyse abgeschieden und in viel vollständigerer und dabei müheloserer Weise gewonnen, als dies auf rein chemischem Wege möglich wäre. Bei der großen Menge des elektrolytisch gereinigten Kupfers wachsen die geringen Anteile der Edelmetalle zu großen Mengen an, ihre vollständige Gewinnung durch die Elektrolyse, die sonst nur eine teilweise wäre, fällt also für die wirtschaftliche Bedeutung der Raffination sehr stark in die Wagschale.

Um 1900 war die elektrolytische Raffination des Kupfers der Prozeß, auf den sich die Elektrometallurgie des Kupfers beschränkte. In regelrechten Betrieben diente also zur Darstellung von Elektrolytkupfer immer noch allein edelmetallhaltiges Kupfer, während die direkte elektrolytische Gewinnung von Kupfer aus Erzen über das Versuchsstadium nicht hinausgekommen war. Der elektrolytische Raffinationsprozeß aber hatte, wie unter den soeben geschilderten Verhältnissen verständlich ist, schon damals eine sehr starke Verbreitung gefunden, die durch einige Produktionszahlen aus dem Jahre 1902 erläutert werden möge:[2])

30 Kupferraffinerien erzeugten zusammen 322381 amerikanische tons Elektrolytkupfer (1 amer. ton = 917,18 kg), davon die amerikanischen 278860 tons, die englischen 28354 tons, die deutschen 8800 tons. Die amerikanische Ausfuhr an Elektrolytkupfer stellte in diesem Jahre allein einen Wert von 45485598 Dollars dar; dabei wurden als Nebenprodukte für rund 13000000 Dollars Silber und 5167500 Dollars Gold gewonnen.

Die technische Ausführung der elektrolytischen Raffination erfolgte um die Jahrhundertwende in den Vereinigten Staaten teils nach dem „Multiplesystem", teils nach dem „Haydensystem" (Seriensystem); so wandte[3]) von den damaligen zwei größten Kupferraffinerien der Vereinigten Staaten die der ANACONDA MINING COMPANY zu Anaconda das Multiplesystem, die der BALTIMORE COPPER SMELTING AND ROLLING COMPANY zu Baltimore das Haydensystem an. Bei dem letzteren bilden bekanntlich die in das Bad eingesetzten Kupferplatten auf der einen Seite Anoden, auf der anderen Seite Kathoden; es sind Bleche, die durch Walzen von gegossenen Kupferplatten hergestellt werden. Nur die letzten Elektroden sind an die Pole der Kraftquelle angeschlossen. Das Walzen der Mittelleiterplatten hat den Zweck, eine möglichst große Gleichförmigkeit der Platten inbezug auf ihre Stärke und ihren gegenseitigen Abstand zu erzielen, damit ihre Auflösung während der Elektrolyse auf der einen Seite und die Abscheidung von Elektrolytkupfer auf der anderen Seite völlig gleichmäßig stattfindet und so alle zu gleicher Zeit in reines Elektrolytkupfer umgewandelt sind; eine derartige Homogenität ist aber durch Guß nicht erreichbar. Das Haydensystem erfordert mithin zur Anodenherstellung ein Walzwerk, und zwar nimmt dies ein Drittel der Kraft der ganzen Anlage in Anspruch. Außerdem muß man gut walzbares Kupfer anwenden; Schwarzkupfer kann nicht direkt gewalzt werden, sondern bedarf einer vorhergehenden Raffination. Die beim Multiplesystem (Parallelschaltung der Elektroden) angewendeten Anodenplatten sind dagegen Gußplatten; da sie bei der Elektrolyse auf beiden Seiten allmählich aufgelöst werden, ist es belanglos, ob am Schluß einer Elektrolyse von einer Anode etwas mehr zurückbleibt als von der anderen. Das Multiplesystem erfordert für n Anodenplatten n + 1 Kathodenplatten, während beim Seriensystem nur eine einzige besondere Kathodenplatte für jedes Bad erforderlich ist. Man verwendet elektrolytisch niedergeschlagene Kupferplatten als Kathoden. Die Kosten der Kupferraffinerie betrugen[4]) um 1900 nur noch die Hälfte von dem, was sie früher betrugen, nämlich 8 Doll. die Tonne. Dieser große Fortschritt hatte im wesentlichen drei Gründe: 1. praktische Anordnung der Anlage von den Schmelzöfen bis zu den Bädern, 2. Anwendung maschineller Transportvorrichtungen (wodurch gegen früher eine bedeutende Ersparnis an Arbeitskraft bedingt wurde), 3. große Leistungsfähigkeit der Anlagen. Allgemein läßt sich sagen — wie schon eingangs angedeutet wurde — daß durch die gleichzeitige Gewinnung der Edelmetalle, also der wertvollsten Nebenbestandteile des Anodenkupfers, größtenteils die Raffinationskosten für das Elektrolytkupfer gedeckt werden. Der Anodenschlamm kann außer Gold, Silber und Platin noch Schwefelsilber, Kupferoxydul, Schwefelkupfer, basisches Wismut-, Zinn- und Antimonsulfat, Antimonsäure, arsenige Säure, arsenigsaures Kupfer, arsenigsaure und arsensaure Metalloxyde, Bleisulfat, sowie schlackenartige Bestandteile mit Eisen, Kalk, Magnesia und Kieselsäure enthalten. Auch etwas metallisches Kupfer geht in Pulverform in den Schlamm; WOHLWILL führt diese Erscheinung auf die anodische Bildung von Cuprosulfat neben Cuprisulfat zurück, das Cuprosulfat zersetzt sich sofort zu Kupfer und Cuprisulfat, sodaß der Anschein eines Zerfalls der Kathode erweckt wird. — Interessant sind die Analysen, die F. HABER in einem Vortrage über die elektrochemische Technik in den Vereinigten Staaten[5]) als durchschnittliche Zusammensetzung des Kupfers vor und nach der Analyse in der nach HAYDEN arbeitenden Kupferraffinerie Baltimore angab:

	Walzkupfer	Elektrolytkupfer		Walzkupfer	Elektrolytkupfer
Cu	99,25 %	99,925 %	Pb	bis 0,009 %	0,0025 %
Ag	0,24—0,338 %	0,001 %	Ni	0,002 %	—
As	0,02 - 0,033 %	0,001 %	Au	0,001 %	—
Sb	0,007 %	0,00136 %	Pt	bis 0,009 %	—
Fe	0,01 %	—	S, Se, Te	0,008 %	—
Bi	0,0025 %	0,00018 %	O_2	etwa 0,3	etwa 0,007 %

Um möglichst reines und gleichmäßiges Kupfer für die Mittelleiterplatten zu erhalten, verfährt sowohl die Raffinerie in Baltimore als auch neuerdings die NICOLS Co. in Laurel Hill bei New York in der Weise, daß sie das zu raffinierende Kupfer im Konverter verbläst und dann direkt aus dem Konverter zu Anoden gießt. Das Multiplesystem hat gegenüber dem Haydensystem den Vorteil, sich auch für wechselnde und weniger reine Anodenkupfersorten zu eignen. Die Verarbeitung der Anodenschlämme geschah nach G. KROUPA[6]) in Amerika durch Eintränken in Werkblei im Treibherde, Verarbeiten des Gekrätzes auf Cu, Ag, Pb, oder durch Kochen mit Schwefelsäure und Luft und Ausfällen des Silbers mit Kupfer. Jetzt wird der Schlamm meist — ebenso wie in Deutschland — in Gold- und Silberscheideanstalten nach einem der elektrolytischen Kupferraffinerie ähnlichen Verfahren auf Silber ver-

[1]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1901, Bd. 20, S. 663

[2]) Vergl. *Billiter*, Elektrometallurgie wässriger Lösungen, 1909, S. 39.

[3]) *E. Keller*, Mineral. Industry 1899, S. 229.

[4]) *Titus Ulke*, Electr. Rev. 1901, S. 85 u 101.

[5]) Ztschr. Elektrochem. 1903, Bd. 9, S. 384

[6]) Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenwesen 1903, S. 173.

arbeitet. Hinsichtlich der deutschen Kupferraffination ergibt sich aus den oben angeführten Produktionszahlen von 1902, daß sie der amerikanischen Kupferraffination an Umfang und Bedeutung weit unterlegen ist. Einige Einzelproduktionszahlen deutscher Werke aus ungefähr derselben Zeit waren z. B.:[7])

	Jahr	Elektrolytkupfer
Mansfelder Gewerkschaft, Eisleben . . .	1900	965 t
„ „ „ . . .	1901	1200 t
Fiskalisches Werk, Altenau (Harz) . . .	1901	220 t
Stadtberger Hütte, Niedermarsberg . . .	1901	600 t

In letzterem Werk bestand der Elektrolyt aus 150 g $CuSO_4$ in 1000 ccm 5—6 %iger Schwefelsäure. Drei Bäderreihen, jede mit 48 mit Blei ausgeschlagenen Holzbädern, wurden mit je einer Dynamomaschine von 20 Volt und 240 Amp. bedient, so daß jedes Bad 0,4 Volt Spannung hatte. Die Stromdichte war 30 Amp./qm. Sechsmonatlich wurden die Bäder gereinigt und der Anodenschlamm, welcher oft 60 % Ag enthielt, ausgehoben. Die Silbergewinnung bezifferte sich auf 500 kg Silber jährlich. Im letzten Jahrzehnt sind in der Technik der Kupferraffination kaum wesentliche Neuerungen zu verzeichnen. Auch jetzt noch stehen sich die beiden Systeme, Multiplesystem und Haydensystem, gegenüber. Nach letzterem arbeiten in Amerika auch heute nur die zwei oben erwähnten Kupferraffinerien in Baltimore und Laurel Hill; sie sind allerdings zwei der allergrößten Raffinerien, die hervorragende technische Erfolge aufzuweisen haben. Nachdem sie lange an der Spitze der amerikanischen Elektrolytkupferproduzenten standen, wurden sie schließlich von den RARITAN COPPER WORKS in Perth Amboy bei New York erreicht bezw. überflügelt, die jetzt neben der NICOLS Co. in Laurel Hill die größte aller Kupferraffinerien sind. Sie arbeiten nach dem Multiplesystem, wie alle neuerdings errichteten Kupferraffinerien. Solche sind auch in Australien und Japan gegründet worden. — Die rasch wachsende Ausdehnung der elektrolytischen Kupferraffination während des letzten Jahrzehnts erhellt aus einem Vergleich der Produktion der Vereinigten Staaten von den Jahren 1908 und 1902:

Gesamtproduktion der Ver. Staaten 1908: 449500 t, davon elektrolytisch raffiniert 80% = 359600 t gegen 278860 amerik. t oder etwa 253000 t im Jahre 1902.

Mit dieser Produktionssteigerung hat sich eine erheblich weitere Verminderung der Kosten des Raffinationsbetriebes eingestellt, zu welcher eine Reihe kleiner Betriebsverbesserungen beigetragen haben. Unter letzteren spielt die Verbesserung der Laugenzirkulation eine bemerkenswerte Rolle, da die Elektrolyse nur dann glatt verläuft, wenn die mit ihr verbundenen Konzentrationsverschiebungen ständig wieder ausgeglichen werden. Es ist erfahrungsgemäß von Vorteil, die Zirkulationsgeschwindigkeit zu steigern, denn je weniger infolge guten Umrührens und Zirkulation der Flüssigkeit die durch die Überführungserscheinungen bedingten Verarmungs- und Anreicherungserscheinungen in unmittelbarer Nähe der Elektroden auftreten, desto höhere Stromdichten kann man anwenden, ohne die Reinheit und mechanische Qualität des Elektrolytkupfers zu gefährden. In den Vereinigten Staaten, wo man durchweg mit erhöhter Badtemperatur in großen Bädern arbeitet, regelt man die Badtemperatur durch die Zirkulation der heißen Laugen. Die Bäderreihen werden terrassenförmig aufgestellt mit Niveauunterschieden von etwa 5 cm. Die Zirkulation erfolgte durch einfaches Überfließen durch Heber von einem Fällbottich in den andern. Die Lösung wird vom Boden des oberen Gefäßes abgezogen und fließt dem nächsten Bade von oben zu, so daß das spezifische Gewicht in der ganzen Lösung gleichmäßig aufrecht erhalten wird. Schließlich gelangt die während ihres Laufes abgekühlte Lauge in ein Reservoir, das mit Walzblei ausgekleidet ist, sie wird hier durch verbleite Dampfschlangen wieder erhitzt, hochgepumpt und wieder auf die obersten Bäder verteilt; dann beginnt der Kreislauf von neuem. Im allgemeinen tritt in amerikanischen Betrieben je nach der Stromdichte innerhalb 3—5 Stunden eine völlige Erneuerung der Lauge jedes Bottichs ein; bei 120 Amp. für 1 qm genügt eine 5-stündige Erneuerung, bei 300—400 Amp. muß man für eine 3-stündige Erneuerung der Lauge sorgen.

In Deutschland, wo in der Regel mit niedrigerer Temperatur und geringeren Stromdichten gearbeitet wird als in Amerika, haben sich auch solche Zirkulationsvorrichtungen herausgebildet, welche die Verteilung der Lauge durch eingeblasene Luft bewirken. Interessant ist besonders ein von SIEMENS und GEBR. BORCHERS in Goslar angewandtes System. Ein Luftdruckgebläse betreibt eine Art von Injektor, der sich im Bade selbst befindet und in folgender, sehr einfacher Weise eingerichtet ist: Von der Mitte eines jeden Kastens gehen mehrere Bleiröhren aus, die knieförmig gebogen sind, an den Seitenwänden oder in den Ecken in die Höhe laufen und in der Höhe der Badfüllung abgeschnitten sind. Über den Bädern ist die Druckluftleitung angeordnet, die in dünnen Glasrohren mündet, welche in die Bleirohre bis zu einer gewissen Tiefe hineinragen. Dort tritt also der Luftstrahl aus, die Luftblasen perlen zwischen Glas- und Bleirohr heftig in die Höhe, reißen die Badlauge mit empor, und diese ergießt sich nun in Sprudelform über die Oberfläche und über die Anoden und Kathoden. So wird eine sehr große Zirkulationsgeschwindigkeit und kräftiges Rühren der Lauge bewirkt. Überdies findet aber auch eine chemische Einwirkung der Luft auf die im Bade gelösten Substanzen statt; Wismut-, Arsen- und Eisenverbindungen werden als basische Sulfate und Arseniate in den Schlamm getrieben.

b) Elektrolytische Herstellung nahtloser Kupferröhren. Parallel mit der wachsenden Verbreitung des elektrolytischen Raffinationsverfahrens für Kupfer erlangten solche Prozesse, welche sich auf die Abscheidungsform des Kupfers zwecks Herstellung fertiger Gegenstände, insbesondere von Kupferröhren, beziehen, eine rasch zunehmende Bedeutung. Das älteste und bekannteste dieser Verfahren ist das ELMORE-Verfahren, nach welchem Kupfer aus einem sauren Kupfervitriolbade auf einem langsam rotierenden Eisenkern niedergeschlagen wird, während ein Polierwerkzeug, z. B. ein platter Achat, unter Druck über die Kathode der Länge nach glättend hin und her geführt wird. Eine deutsche Fabrik, die nach diesem Verfahren arbeitet, ist die ELMORE-METALL-A.-G. in Schladern a. d. Sieg, welche nahtlose Kupferröhren, sowie Druckwalzen, Zylinder, Preßkolben usw. herstellt; die Gesamtproduktion soll 1902 nach DANNEEL[8]) 1200 t im Jahr betragen haben. Um die gleiche Zeit wurde eine Neugründung für dieses Verfahren, die LEEDS-COPPER-WORKS in Leeds errichtet, hier wird 96 %iges „blister copper" zur Entfernung von Arsen und anderen Verunreinigungen in drei Öfen raffiniert und das raffinierte Kupfer in Anoden gegossen, welche noch mit Schwefelsäure und Wasser gewaschen werden, bevor man sie in die Bäder hineinhängt. Als Elektrolyte dienen saure Sulfatlösungen. Das Abziehen der niedergeschlagenen Rohre von den Kathodenformen (Messing bei kleinen, verkupfertes Gußeisen bei größeren Rohren) erleichtert man dadurch, daß man die Kathoden vorher graphitiert oder mit einer Lösung von Wachs in Benzin begießt. Während beim ELMOORE-Verfahren die Kathode der Länge nach zur Hälfte im Bade langsam rotiert, während die obere, freie Hälfte poliert wird, stehen die Kathoden nach einem neueren Verfahren von COWPER-COLES vollständig in der Badlösung und rotieren darin sehr schnell. Lediglich durch diese große Rotationsgeschwindigkeit erreicht man hier eine ausgezeichnete Glättung der Oberfläche des Kupferniederschlages; man arbeitet mit viel höheren Stromdichten als beim ELMORE-Verfahren und bei höherer Temperatur der Badflüssigkeit.[9]) Nach W. HEYM[10]) beträgt die Stromdichte 2000 Amp. für 1 qm Kathodenoberfläche und mehr, die Klemmenspannung nur 0,8 Volt; der Elektrolyt, welcher 12,5 % Kupfersulfat und 13 % freie Schwefelsäure enthält, ist 40° C. warm und stets in Bewegung. Die Anoden bestehen aus Rohkupfer, das erhaltene Kupfer ist 99,9 % rein, weich, mit einem Elastizitätsvermögen, das 50 % und mehr beträgt und mit der Steigerung der Drehungsgeschwindigkeit der Kathode wächst. (Forts. folgt.)

[7]) *Danneel*, Ztschr. Elektrochem. 1902, S. 137.

[8]) Ztschr. Elektrochem. 1902, Bd. 8, S 140.

[9]) Electrician 1900, S. 543. [10]) Ztschr Elektrochem. 1909, Bd. 15, S. 269.

Die Verwendung von Kaliumpalmitat bei der Wasseranalyse.

Von C. Blacher, P. Grünberg und M. Klssa, Riga.

Vor mehreren Jahren veröffentlichte der eine von uns, zuerst allein, darauf gemeinsam mit J. JACOBY und auch mit U. KOERBER einige Mitteilungen über die Verwendung von Kaliumstearat bei der Bestimmung der Härte der Wässer.[1]) Zu den Vorversuchen waren zuerst die am leichtesten zugängliche Stearinkerzenmasse und später von C. A. F. KAHLBAUM bezogene gereinigte Stearinsäure verwandt worden. Die damit erhaltenen Resultate sind (in der zuletzt angeführten Arbeit) eingehend diskutiert worden. Dortselbst ist bereits darauf hingewiesen, daß der kolloidale Charakter der Erdalkalistearate unangenehme Nebenerscheinungen verursacht. So zeigte es sich, daß beim Titrieren nur einer Base das Auftreten der roten Färbung des Phenolphthaleins, welche durch Hydrolyse des überschüssigen Kalistearats hervorgerufen wird, scharf vor sich geht, während beim Titrieren von zwei oder gar drei Basen das Auftreten der Farbe stark verzögert wird und die Endreaktion überhaupt nicht so intensiv in Erscheinung tritt. Da gleichartig geladene Hydrosole sich nicht so leicht ausfällen, d. h. auch leichter kolloidal gelöst bleiben, so scheint in Gegenwart mehrerer Basen mehr Gelegenheit zur Bildung von Absorptionsverbindungen vorhanden zu sein. Wir werden später sehen, daß uns solche Absorptionsverbindungen überhaupt oft Schwierigkeiten bereiten. Im vorliegenden Falle sieht es fast so aus, als ob das überschüssige und sogar schon vorher in die Lösung gelangende Kaliumstearat festgehalten wird und sich ein Gleichgewichtszustand einstellt, bei dem erst bei allmählich immer mehr gesteigerter absoluter Menge an Stearat die Hydrolyse des nicht absorbierten Teils auch erst allmählich immer mehr sich bemerkbar macht. Unter solchen Umständen ist ein Farbumschlag natürlich nicht zu sehen. Um ihn schärfer zu machen, wählten wir konzentriertere Lösungen (entsprechend 40° C. deutscher Härte), wodurch das Ausscheiden der Stearate beschleunigt wird. Da wir noch ausdrücklich darauf zurückkommen werden, erwähnen wir hier nur, daß es für einen schärferen Umschlag damals ratsamer erschien, die Lösung, die selbstverständlich vor dem Titrieren mit

[1]) Rig. Ind.-Ztg. 1907, S. 305; Chem.-Ztg. Repert. 1908 S. 145; Chem.-Ztg. 1908, S. 744; Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 957 ff.; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 352.

Kaliumstearat phenolphthaleinneutral und auch kohlensäurefrei sein mußte, eher durch 1—2 Tropfen $n/_{10}$-Salzsäure sauer zu machen. Wir hatten ferner für die Darstellung der Normallösung die Löslichkeit des Kaliumstearats in Alkohol durch Zugabe von etwa 40 % Glycerin genügend erhöht. In diesem Zustande und mit den genannten Vorsichtsmaßregeln wurde die Stearatmethode in Gebrauch genommen. Es stellten sich jedoch bald verschiedene Schwierigkeiten ein. Die $n/_{10}$-Lösung des Kaliumstearats war je nach dem Ausgangsprodukt verschieden haltbar und schied oft in der Kälte große Mengen an Krystallen aus, was besonders in dem Falle sehr unangenehm empfunden wurde, wenn sie sich in den Tropfflaschen des Wasserprüfers für den Kesselbetrieb befand,[2]) der oft in den Kesselhäusern an Feiertagen niedrigen Temperaturen ausgesetzt war. Des weiteren liefen Klagen darüber ein, daß sich die Kaliumstearatlösung aus chemisch reiner Stearinsäure nicht herstellen lasse, da es nicht gelingen wolle, eine genügende Menge des Stearats trotz erhöhten Glycerinzusatzes in Lösung zu bringen. stud. HAGEN wurde mit dem Studium der letzterwähnten Frage beauftragt.[3]) Dabei stellte es sich heraus, daß die von uns bisher benutzten Stearinsäuren, sowohl die Kerzenmasse, als auch die KAHLBAUMsche gereinigte Säure eigentlich ein Gemisch von fast gleichen Teilen Stearin- und Palmitinsäure darstellten, und daß die Ausscheidung von Salz aus der Lösung auch beim Abkühlen vollständig unterblieb, als man zu ihrer Darstellung Palmitinsäure allein verwandte. Durch Vorversuche von stud. HAGEN und stud. DYMSCHITZ[3]) wurde festgestellt, daß man für die Wasseranalyse mit gleichem Erfolge die Palmitinsäure verwenden könne. Als wir die Palmitinsäure in Gebrauch nahmen, ergab sich, daß sie für die Härtebestimmung bei weitem geeigneter war als die Stearinsäure, und weitere von einem von uns (K.) durchgeführte Versuche brachten das erfreuliche Resultat, daß von KAHLBAUM bezogene chemisch reine Säure, besonders nach mehrfachem Umkrystallisieren aus Alkohol auch mit mehreren Basen, selbst ohne Konzentrieren des zu untersuchenden Wassers auf 40° D. H. genügend scharfe Umschläge gab.[4]) Damit war eine Einfachheit der Härtebestimmung gegeben, die nichts zu wünschen übrig zu lassen schien. Das Gemisch beider Fettsäuren hatte augenscheinlich genau in derselben Art, wie es das Gemisch zweier Basen tat, den Farbumschlag ungünstig beeinflußt. Die Kontrolle der Härtebestimmung an Wässern, welche in der hiesigen Versuchsstation des Polytechnikums gravimetrisch untersucht worden waren, ergab, daß man mit einem Fehler rechnen muß, der nicht mehr als etwa $^1/_2$° D. H. beträgt.

Wir glauben wohl, daß die von uns ausgestaltete Palmitatmethode für die Härtebestimmung geeigneter ist, als die bisher allgemein angewandte CLARKsche und wohl auch die ihr verwandten Methoden von BOUTON und BOUDRET sowie TELLE. Sie ist einfacher und gibt, wenn die Bedingungen richtig eingehalten werden, vor allen Dingen unzweideutigere Werte. Für die Untersuchung des Wassers aus den Dampfkesseln versagt die Seifenmethode meist vollständig, da die im genannten Wasser sich befindenden Humate bezw. deren Zersetzungsprodukte selbst seifenähnlichen Charakter haben und oft stark schäumen.[5]) Die Anwesenheit der Humate stört nach unseren Erfahrungen bei der Palmitatmethode nicht; die eingehende gravimetrische Kontrolle der Analyse humatreicher Wässer ist von uns in Angriff genommen worden. Bei der Untersuchung des Kesselwassers, welches viel Elektrolyte, Alkalisulfate und Chloride enthält und deshalb die Hydrosole zum Ausflocken bringt, ist nun von einem von uns (B.) eine Erscheinung beobachtet worden, welche auch die Bedeutung der kolloidalen Absorption illustriert.

Die von demselben angegebene Methode der Bestimmung der Phenolphthaleinalkalinität (P), Methylorangealkalinität (M) und Gesamthärte (H) im Rohwasser, gereinigten Wasser und besonders im Kesselwasser hatte bei der Analyse des letzteren den Nachteil, daß in Gegenwart von Humaten der Methylorangeumschlag sehr unscharf ausfiel.[6]) Dr. FR. GOLDMANN-Libau[7]) machte uns auf den Indicator Anthranilsäure-Azodimethylanilin[8]) aufmerksam, der seinen Versuchen nach für die Bestimmung der M-Zahl im Kesselwasser geeigneter sei. Gelegentlich der Versuche mit diesem Indicator, besonders an salzreichem Kesselwasser, zeigte sich folgende Erscheinung beim Einstellen des Neutralpunktes von Phenolphthalein in Gegenwart dieses Indicators: Die Neutralpunkte beider Indicatoren liegen, wie es scheint, sehr nahe beieinander, so daß man sehr genau einstellen muß.[9]) Bringt man die letzten Spuren des Phenolphthaleinrots durch einen Tropfen zu starker Säure zum Verschwinden, so gerät man bereits in die saure Reaktion des Dimethylaminoazobenzols hinein. Ist dieses, wenn auch dem Auge direkt selbst kaum bemerkbar, der Fall, so tritt beim darauffolgenden Titrieren mit Kaliumpalmitat sehr bald eine stets stärker werdende Rosafärbung auf, die besonders den ausflockenden Niederschlag immer intensiver färbt. Einige Tropfen 0,1 n-alkoholisches Kali machen die Färbung sofort verschwinden. Ist ein Niederschlag nicht vorhanden, so wird die ganze Lösung gleichmäßig schwach rosa und immer stärker gefärbt, je mehr Palmitat zugegeben. Auch hier wirkt alkoholisches Kali entfärbend. Danach scheint es sicher zu sein, daß kolloidale Absorptionsverbindungen die Störung verursachen, indem z. B. schon vor dem Endpunkt saure Verbindungen im Niederschlag auftreten. Zugleich damit geben aber die genannten Erscheinungen Hinweise darauf, wie mit Palmitat titriert werden soll, um scharfe und sichere Umschläge zu erhalten. Daß der Phenolphthaleinneutralpunkt bei Benutzung des labileren hydrolytischen Gleichgewichts möglichst genau eingestellt werden muß, ist klar; die Verwendung des Dimethylaminoazobenzols gibt nun die Mittel an die Hand, dieses auszuführen. Noch eine Erscheinung spielt hier übrigens mit hinein. Die alkoholische n-Palmitatlösung, welche anfangs schwach phenolphthaleinrot ist, wird mit der Zeit farblos, d. h. sauer. Nach Mitteilungen aus dem KAHLBAUMschen Laboratorium soll der Grund im Glycerin liegen, welches stets verseifbare Verbindungen aufweist. Jedenfalls ist die Palmitatlösung dadurch sehr schwach sauer. Nun verfährt man beim Einstellen des Neutralpunktes vor dem Titrieren mit Kaliumpalmitat am besten so, daß man eine sehr schwache alkalische Phenolphthaleinreaktion übrigläßt. Diese verschwindet beim Titrieren meist vollständig, aber auch, wenn sie nachbleibt, ist das Eintreten der Phenolphthaleinreaktion durch Hydrolyse beim ersten Überschuß des Palmitats deutlich zu sehen. Nach allem im Vorhergehenden Gesagten ergibt sich folgende Ausführungsform für die Titration mit Kaliumpalmitat, illustriert an der Bestimmung der vorübergehenden Härte (eigentlich Methylorange-Alkalinität) und der bleibenden Härte des Wassers:

100 ccm werden mit 1 Tropfen 1 %iger (gesättigter) alkoholischer Lösung von Dimethylaminoazobenzol versetzt und mit $n/_{10}$-Salzsäure titriert. Da der Indicator auch gegen Kohlensäure empfindlich ist, so nimmt die anfangs gelbe Lösung sehr bald eine rötere Färbung an, die beim starken Schwenken (offenbar infolge Auftretens der freien Kohlensäure) wieder verschwindet. Nähert man sich dem Neutralpunkte, so dauert es länger, bis die Lösung wieder gelb wird; man unterstützt am besten das Auftreten der Kohlensäure, indem man mit Hilfe eines kleinen Gummigebläses Luft durch die Lösung preßt. Entfärbt sich die Lösung nicht mehr auf gelb, so ist der Neutralpunkt erreicht. Übrigens ist dieser auch in Gegenwart von Kohlensäure bemerkbar, indem der erste überschüssige Tropfen Mineralsäure einen deutlichen Stich ins Violette hervorruft, bis zu welchem auch bei gleichzeitigem Austreiben von Kohlensäure immer titriert werden muß. Darnach ist die Lösung von selbst kohlensäurefrei und man stumpft den geringen Säureüberschuß am besten durch etwa $n/_{10}$-alkoholisches Kali ab, indem man davon soviel zugibt, daß zuerst das Dimethylaminoazobenzol verschwindet und eine ganz schwache alkalische Reaktion des Phenolphthaleins eben auftritt. Darauf gibt man die Kaliumpalmitatlösung unter Umschwenken hinzu, bis eine ganz deutliche und nicht zu schwache Phenolphthaleinreaktion erscheint. Die erhaltenen ccm $n/_{10}$-Salzsäure bezw. Palmitat geben mit 2,8 multipliziert die vorübergehende (Carbonat-, Bicarbonat-) Härte bezw. Gesamthärte des Wassers in deutschen Graden. Beim Titrieren von Wässern mit Salzen schwacher Säuren gehen die Neutralpunkte der beiden Indicatoren auseinander, d. h. die verbrauchte Menge des alkoholischen Kalis gibt ein Maß für den Gehalt des Wassers an diesen schwachen Säuren.[10])

Das Kaliumpalmitat läßt sich auch für die Bestimmung der Sulfate im Wasser verwenden, und zwar auf zweierlei Art. Zum phenolphthaleinneutral gemachten, kohlensäurefreien Wasser setzt man $n/_{10}$-Bariumchlorid im Überschuß hinzu, kocht auf und titriert. Die verbrauchte Menge des Palmitats entspricht der Gesamthärte + dem Bariumüberschuß, woraus sich die Menge der Sulfate ergibt. Genauere Resultate erhält man vielleicht, wenn man vorher aus dem Wasser durch Fällen der neutralen Lösung mit einem Gemisch von etwa $n/_{10}$-Natriumcarbonat und -hydrat Kalk und Magnesia entfernt. Nach Zugabe des Bariumchlorids hat man dann nur eine Base zu titrieren.[11]) Genau auf dieselbe Weise läßt sich die ESCHKAsche Methode der Bestimmung des Gesamtschwefels in der Steinkohle vereinfachen. Dasselbe wird von allen Bestimmungen gelten, wo Sulfate zu ermitteln sind.

Wir erwähnen noch, da nun von der Wasseranalyse die Rede ist, daß wir für die Bestimmung der Magnesia die bekannte PFEIFFERsche Methode,[12]) jedoch in folgender Modifikation verwenden: 100 ccm Wasser

[2]) *Blacher*, Rig. Ind.-Ztg. 1902, S. 310; 1908, S. 299; Ztschr. Dampfk.- u. Maschinenb. 1910, S. 285 ff.

[3]) Diplomarbeit 1911 a. d. Chem.-techn. Labor. des Polytechnikums. in Riga.

[4]) Mitt. an den I. Balt Naturforschertag in Riga; Chem.-Ztg. 1912, S. 541.

[5]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1314; Ztschr. Dampfk.- u. Maschinenb. 1910, S. 302, Fußnot.

[6]) Rig. Ind.-Ztg. 1902.

[7]) Von der *Aktiengesellschaft für Anilin-Fabrikation*, Fabrik Libau.

[8]) *p*-Dimethylaminoazobenzol-*o*-carbonsäure. Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 3905. Wir nennen ihn aus praktischen Gründen Ersatz-Methylorange.

[9]) Nach der Tabelle in *Thiel*, »Der Stand der Indicatorenfrage«, Samml. Chem. techn. Vortr. Bd. 16, scheint jedoch Methylorange dem Phenolphthalein etwas näher zu liegen. Jedenfalls ist der neue Indicator gegen schwache Säuren, wie Kohlensäure, im Gegensatz zu Methylorange durchaus deutlich empfindlich. In der *Thiel*schen Tabelle sind zwei Indicatoren desselben Namens angegeben, nicht näher charakterisiert und nicht weiter unterschieden.

[10]) Vergl. darüber Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 967 ff.

[11]) Stud. *Kleinberg* führt soeben die eingehende Prüfung der Bestimmung der Sulfate im Wasser und des Schwefels in der Steinkohle aus, erstreckt auch seine Untersuchung auf die Bestimmung von Kalk und Magnesia in Mineralien, Schlacken u. dergl. durch Kaliumpalmitat und die *Pfeiffer*sche Methode, wie es scheint, [mit Erfolg.

[12]) Ztschr. angew. Chem. 1902, S. 193 ff.

werden in einem 200 ccm Kolben mit $n/_{10}$-Salzsäure neutralisiert, die Kohlensäure ausgekocht oder durch Luft ausgetrieben und zur kalten Lösung etwa 20 ccm gesättigte Kalklösung zugegeben und schließlich mit neutralem kohlensäurefreiem Wasser auf 200 aufgefüllt. Der Kolben wird darauf umgeschwenkt und mit aufgelegtem Glasstöpsel in ein kochendes Wasser- oder Dampfbad gestellt, bis der Niederschlag sich gut geballt und ausgeschieden hat. Nach Abfiltrieren der heißen Lösung durch ein anschließendes Filter, wobei der Trichter stets bedeckt gehalten werden muß, werden 50 ccm des abgekühlten Filtrats mit $n/_{10}$-Säure titriert. Durch eine blinde Probe muß der Titer der Kalklösung ermittelt werden. Der Alkalinitätsrückgang in $n/_{10}$ ccm mit $2 \times 2{,}8$ multipliziert gibt bekanntlich die Magnesiahärte.[10])

Man müßte nun annehmen, daß sich mit dieser Bestimmung auch die Ermittelung der Gesamthärte vereinigen ließe, da anstelle der ausgeschiedenen Magnesia Kalk getreten ist, so daß der Gesamterdalkaligehalt des Filtrats, abzüglich dessen doppelter Alkalinität, multipliziert mit 2,8 die Gesamthärte ergeben müßte. Das geht jedoch nicht, indem auch hier Absorptionserscheinungen störend dazwischentreten. Während nämlich Kalkhydrat nicht in bedeutendem Maße mitgerissen wird,[13]) verringert sich der Gehalt an neutralen Kalksalzen doch so stark, daß man für die Gesamthärte viel zu niedrige Werte erhält.

Zum Schluß möge noch angegeben werden, wie die Einstellung des Titers des $n/_{10}$-Kaliumpalmitats sich auf sehr einfache Weise durchführen läßt. Gießt man nämlich etwa 10—20 ccm gesättigten Kalkwassers, welches bekanntlich etwas schwächer als $n/_{20}$ ist, in etwa 100 ccm neutrales kohlensäurefreies Wasser und bestimmt zuerst in Gegenwart von Phenolphthalein die Hydratalkalinität, so müssen bei der nun folgenden Bestimmung der Härte der Chlorcalciumlösung genau soviel ccm Kaliumpalmitat aufgehen, wieviel bei der Neutralisation 0,1 ccm Salzsäure verbraucht worden sind. Man kann dabei nach beendeter Alkalinitätsbestimmung sofort ohne weitere genauere Einstellung des Neutralpunktes mit Palmitat titrieren. Da wir es nur mit einer Base zu tun haben, ist der Umschlag meist sehr scharf. Will man sehr genau arbeiten, so stellt man, wie oben angegeben, nach Zugabe von Ersatz-Methylorange den genauen Neutralpunkt ein. — Es wäre sehr wünschenswert, wenn die Kaliumpalmitatmethode von anderer Seite einer eingehenden objektiven Nachprüfung unterzogen würde, zumal sie ihrer bequemen Handhabung wegen immer mehr Eingang in den Laboratorien zu finden scheint.

Versuche über die fraktionierte Fällung von Fettsäuregemischen.

Von **Hans Kreis und Emil Roth.***)

In einer demnächst in der „Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel" erscheinenden Abhandlung werden wir ein Verfahren zum Nachweis des Erdnußöls beschreiben, welches darauf beruht, daß die Arachinsäure durch einmalige fraktionierte Fällung mittels Bleiacetats aus Fettsäuregemischen abgeschieden werden kann. Die weitere Verfolgung dieser Beobachtung bei verschiedenen Fetten und Ölen hat nun gezeigt, daß die fraktionierte Fällung, welche bis jetzt in der analytischen Praxis des Lebensmittelchemikers keine beachtenswerte Anwendung gefunden hat, voraussichtlich zu einem einfachen Verfahren zum Nachweis von Rüböl und vielleicht auch von Cocosnußfett in Gemischen mit anderen Fetten und Ölen ausgearbeitet werden kann.

Dieses Verfahren besteht im wesentlichen darin, daß eine abgewogene Menge Fettsäuregemisch in alkoholischer Lösung mit etwa $^1/_{10}$ der theoretischen Menge von Bleiacetat versetzt wird, und hernach aus den ausgefallenen Bleisalzen die Fettsäuren durch Kochen mit Salzsäure abgeschieden werden. Von diesen können dann der Schmelzpunkt, die Refraktionszahl, die Jodzahl und das Molekulargewicht bestimmt werden. In nachstehender Tabelle sind einige der auf diesem Wege erhaltenen Resultate verzeichnet:

Fettsäuren aus	Schmelzpunkt	Refraktionszahl bei 60° C.	Jodzahl	Molekulargewicht
Olivenöl	etwa 53	17	—	—
Arachisöl	„ 56,8	19,5	—	—
Cottonöl	„ 58,4	15	—	—
Sesamöl	„ 52,5	17,5	—	—
Rüböl*)	„ 30	32	65	etwa 340
Butter	„ 53,5	17	—	„ 273
Cocosnußfett	„ 37,5	11	—	„ 236
Rindstett	„ 61	17	—	—
Schweinefett	„ 58	17,5	—	—
(*) Erucasäure	33—34	—	75,1	338)

Wie man sieht, besteht bei Rüböl schon die erste Fraktion vorwiegend aus Erucasäure. Die Schmelzpunkte wurden auf dem Block THIELE bestimmt. Die aus der Säurezahl berechneten Molekulargewichte können in Anbetracht der geringen Mengen der zur Bestimmung verwendeten Substanz keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit machen. Das zu hohe Molekulargewicht der aus Rüböl erhaltenen Fraktion dürfte durch einen Gehalt an Lignocerinsäure bedingt sein. — Wir hoffen, binnen kurzem in der Lage zu sein, das Verfahren zum Nachweis des Rüböls in allen Einzelheiten mitzuteilen.

[13]) *Blacher*, Rig. Ind.-Ztg. 1902; *Makowsky*, Journ. russ. phys. chem. Ges. 1907, I., S. 679.

*) Vorläufige Mitteilung aus dem Laboratorium des Kanton-Chemikers [Basel-Stadt.

Sauerstoffübertragende Wirkungen des Magnesiumions.

Von **O. Hauser.***)

Gelegentlich einer Untersuchung über das Rosten von Eisen in Berührung mit Salzlösungen und bei erhöhter Temperatur zeigten sich Erscheinungen, die nur so gedeutet werden können, daß das Magnesiumion die Reaktionen $2\,Fe + 2\,H_2O + O_2 = 2\,Fe(OH)_2$ und $2\,Fe(OH)_2 + H_2O + O_2 = 2\,Fe(OH)_3$ stark beschleunigt. Weitere Versuche ergaben, daß das Magnesiumion ganz allgemein Reaktionen, die unter Sauerstoffaufnahme oder -abgabe verlaufen, merklich katalytisch beeinflußt. Sehr leicht lassen sich diese Wirkungen der Magnesiumsalze an der Oxydation von Salzsäure oder Chloriden mit Permanganat zeigen.

Das Verhalten der Magnesiumsalze erinnert einigermaßen an die katalytischen Wirkungen des Manganions, bei welchem allerdings die theoretische Erklärung[1]) viel näher liegt, da hier die intermediären Vorgänge

$$2Mn'' + O_2 + 2H_2O = 2Mn'''' + 4OH'; \quad 4Mn'' + O_2 + 2H_2O = 4Mn''' + 4OH,$$

angenommen werden können, für die beim Magnesium alle Anzeichen fehlen. Meines Wissens sind derartige Beobachtungen bisher noch nicht beschrieben worden, es dürfte ihnen aber ein bedeutendes praktisches Interesse beizumessen sein, da in der Botanik schon seit langer Zeit bekannt ist, daß das Magnesium bei dem Assimilationsprozeß im Chlorophyll eine wichtige Rolle spielt.[2]) Die Mitteilung der genauen Versuchsergebnisse über die Beschleunigung der Oxydationsgeschwindigkeit von Eisen unter dem Einfluß von Magnesium behalte ich mir vor.

Evakuierbares Schüttelgefäß mit Innentemperierung.

Von **Richard Kempf.***)

Das von mir früher angegebene Schüttelgefäß mit Innenkühlung und Gasableitung[1]) hat einige kleine Abänderungen erfahren, die den Kreis seiner Anwendbarkeit für präparative Laboratoriumsarbeiten noch mehr vergrößern. Man kann mit Hilfe des abgeänderten Apparates (Abb. 1) Reaktionsgemische im Vakuum oder — unter Abschluß gegen die Luft — in der Atmosphäre eines beliebigen Gases bei jeder gewünschten Temperatur schütteln, jederzeit ohne Aufhebung des Vakuums oder des Luftabschlusses Reagenzien nachtragen und gleichzeitig — unter Zuhilfenahme geeigneter Meßgeräte — eine etwa eintretende Gasabsorption oder Gasentwicklung messend verfolgen. Die Vorrichtung hat sich u. a bei Versuchen über die Wasserstoffabsorption ungesättigter organischer Verbindungen (Benzol, Kautschuk, Fette) bei Gegenwart von katalytisch wirkenden Platinmetallen gut bewährt,[2]) sodaß ihre Beschreibung an dieser Stelle vielleicht allgemeines Interesse hat.

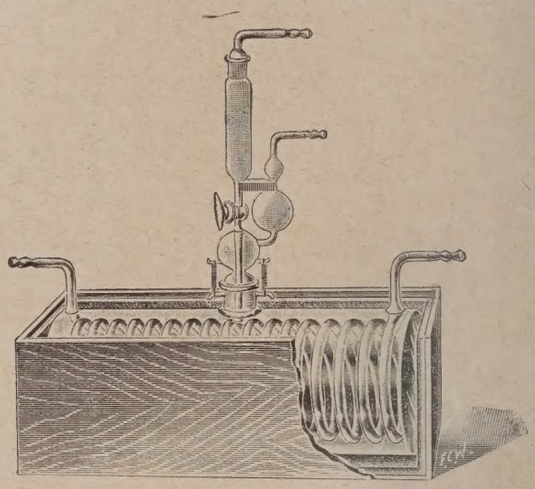


Abb. 1.

Die neue Form des Apparates unterscheidet sich von der alten nur durch die abgeänderte Einfüllöffnung. An die Stelle des einfachen Turms oder eines mittels Gummistopfens aufgesetzten Doppelkugelrohrs ist ein eingeschliffener gläserner Aufsatz getreten, der einen zylindrischen Tropftrichter mit Glashahn und ein seitliches Kugelrohr trägt. Der Schliff ist durch Spiralfedern, die an korrespondierenden Glasnasen befestigt werden, gesichert, sodaß er sich auch bei heftigem Schütteln nicht lockert; bei Versuchen in der Hitze oder mit fettlösenden Flüssigkeiten wird er durch Einreiben mit Graphit gedichtet und so gleichzeitig vor dem Anhaften geschützt. Der Tropftrichter trägt oben ein ebenfalls eingeschliffenes Knierohr. In dieser Gestalt ist der Apparat z. B. für die Reduktionskatalyse mit kolloidalem oder fein verteiltem Platin oder Palladium nach FOKIN-WILLSTÄTTER,[3]) PAAL[4]) und SKITA[5]) gut geeignet.

*) Mitteilung aus dem Technologischen Institut der Universität Berlin.

[1]) *Hauser* und *Wirth*, Ztschr. angew. Chem 1909, Bd. 22, S. 484.

[2]) Vergl. *Jost*, Pflanzenphysiologie, Stuttgart 1906, S. 500.

*) Mitteilung aus dem Königl Materialprüfungsamt in Berlin-Lichterfelde.

[1]) *R. Kempf*, Chem.-Ztg. 1906, S. 475. — Vergl. auch *R. Kempf*. Oxydationen mit Silberperoxyd, Ber. d. Chem. Ges. 1905, Bd 38, S. 3970; 1906, Bd. 39, S 3720.

[2]) Vergl. *Hinrichsen* und *Kempf*, Zur Frage der Hydrierung des Benzols, Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 2106. Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 545.

[3]) *S. Fokin*, Journ. Russ. Phys.-Chem.-Ges. 1907, Bd. 39, S. 607; Chem. Zentralbl. 1907, II, S. 1324 — *Willstätter* und *E. W. Mayer*, Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 1475, 2199; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 302, 450. [S. 430.

[4]) *Paal* und *Gerum*, Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 2273; Chem.-Ztg Rep. 1908,

[5]) *Skita*, Ber. d chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1630; *Skita* und *Franck*, ebenda, 1911, Bd 44, S. 2862; *Skita* u. *Paal*, D. R. P. 230724; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 105. Vergl. ferner: Engl. Pat. 18642; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 631.

Eine bewährte Versuchsanordnung für diese Zwecke ist in Abb. 2 wiedergegeben. Der Gasometer *A* enthält reinen Wasserstoff[6]) über destilliertem Wasser als Sperrflüssigkeit. *B* ist ein Dreiweghahn, durch den die Apparatur mit einem Manometer und einer kräftig wirkenden Saugvorrichtung (z. B. zwei parallel geschalteten Wasserstrahlpumpen nach FINKENER) verbunden werden kann. *C* ist das Schüttelgefäß, das in einem mit Filz ausgekleideten Holzkästchen auf die Schüttelmaschine gesetzt wird, *D* ein einfach gebohrter Glashahn und *E* ein Meßzylinder von einem Liter Inhalt, gefüllt mit ausgekochtem Wasser als Sperrflüssigkeit.

Das Schüttelgefäß wird mit der wässrigen oder ätherischen[7]) Lösung oder Suspension der zu reduzierenden Substanz beschickt, die Hähne am Gasometer und am Meßzylinder werden geschlossen, und hierauf evakuiert man bei geöffnetem Tropftrichterhahn den Apparat von dem Dreiweghahn *B* aus. Nach beendeter Evakuierung schließt man durch Umdrehen des Dreiweghahns das Schüttelgefäß gegen die Luftpumpen ab und verbindet es mit dem Gasometer, dessen Hahn man langsam öffnet, so daß sich die Apparatur bis zum Hahn *D* mit reinem Wasserstoff füllt. Um sicher zu sein, daß keine Spur Luft mehr vorhanden ist, wiederholt man das Auspumpen und das darauffolgende Füllen mit Wasserstoff in der beschriebenen Weise noch 1—2 mal. Dann läßt man auch in den Meßzylinder Wasserstoff einströmen, schließt den Hahn des Tropftrichters, löst dessen Verbindung mit dem Gasometer und füllt die abgewogene Menge Palladiumchlorürlösung, Platinmohrsuspension oder dergleichen in den Hahntropftrichter ein. Durch Senken der Niveaubirne am Meßzylinder und vorsichtiges Öffnen des Tropftrichterhahns läßt man den Katalysator zu dem Reaktionsgemisch laufen und kann nun während beständigen Schüttelns Beginn, Fortgang und Ende der Wasserstoffabsorption an der Skala des graduierten Zylinders messend verfolgen. Erlahmt die Wirksamkeit des Katalysators infolge Vergiftung, so kann man ohne Mühe neue Mengen des betreffenden Metalls auf die angegebene Art hinzufügen; geht der Wasserstoffvorrat des Meßzylinders zur Neige, so kann man ihn jederzeit vom Gasometer aus neu füllen, ohne daß der Versuch abgebrochen werden müßte. Die Glasschlange des Schüttelgefäßes dient dazu, das Reaktionsgemisch zu kühlen oder zu heizen. Um z. B. bei Reduktionskatalysen eine konstante höhere Temperatur zu erzielen, leitet man in die Heizschlange auf der einen Seite die Dämpfe einer siedenden Flüssigkeit hinein, etwa von Alkohol, Wasser, Toluol oder dergl., und verbindet sie auf der anderen Seite durch einen Schlauch mit einem absteigenden Kühler. Man erhöht auf diese Weise die Reaktionsgeschwindigkeit gemäß der VAN 'T HOFFschen R.-G.-T.-Regel[8]) ganz beträchtlich. — Außer für die Reduktionsmethoden mit elementarem Wasserstoff dürfte sich der Apparat und die beschriebene Versuchsanordnung auch bei Anstellung von Autoxydationsversuchen und überhaupt in allen Fällen, in denen es sich um die Anlagerung eines gasförmigen Stoffes an eine Substanz oder um die Abspaltung von Gasen aus einem System miteinander reagierender Verbindungen handelt, als praktisch erweisen. Indem man die Gasabsorption oder die Gasentwicklung während des Schüttelns ständig messend verfolgt, ist man in der Lage, sich in scharfer und bequemer Weise fortlaufend über die Reaktionsgeschwindigkeit zu unterrichten, ferner den Endpunkt des chemischen Prozesses mit aller Sicherheit festzustellen und endlich aus der absorbierten oder entwickelten Gasmenge und Gasart auf die Beschaffenheit der entstandenen Reaktionsprodukte zuverlässige Schlüsse zu ziehen. — Der Apparat ist von den VEREINIGTEN FABRIKEN FÜR LABORATORIUMSBEDARF, Berlin N. 39, zu beziehen.

[6]) Dieser wird aus reinem Stangenzink und verdünnter Schwefelsäure im *Kipp*schen Apparat entwickelt und mit 5%iger angesäuerter Kaliumpermanganatlösung und dann mit starker Kalilauge gewaschen; er muß insonderheit frei sein von Sauerstoff, sowie von Arsen- und Schwefelwasserstoff.

[7]) Das Lösungsmittel muß natürlich unter den eingehaltenen Versuchsbedingungen unreduzierbar sein, worüber nötigenfalls ein blinder Vorversuch entscheidet. Benzol eignet sich z. B. nicht für derartige Reduktionskatalysen (*Willstätter* und *Hatt*, Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1471; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 354), ebensowenig der Petroläther des Handels (*Hinrichsen* u. *Kempf*, a. a. O.).

[8]) *Van't Hoff*, Vorlesungen über theoret. u. physik. Chemie, Bd. 1, S. 225.

Sitzungsberichte.

Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes

Berlin, Sitzung vom 2. Dezember 1912. — Vors.: Baurat Krause, Berlin.

Der Vorsitzende gedenkt zunächst in warmen Worten des verstorbenen Ehrenmitgliedes des Vereins Baurat Herzberg. Die vorgenommenen Wahlen ergaben an Stelle des bisherigen ersten Vorsitzenden, Exzellenz von Fleck[1]) die Wahl von Exzellenz Unterstaatssekretär wirklichem Geheimen Rat Dr. Richter. Zum ersten Stellvertreter wurde Prof. Dr. G. Kraemer, zum zweiten Stellvertreter Kgl. Baurat F. Krause, Berlin, gewählt. Kassenführer wurde Bankier W. Keilich.

Metallzerstäubung und Metallspritzverfahren.

Regierungsrat Dr. Lach, Berlin.

Einleitend bemerkt Vortr., daß für den Laien das Wort Metallzerstäubung oder Metallspritzen eigentlich einen Widerspruch enthält, da der Laie mit dem Begriff Metall etwas festes, starres verbindet, während ihm der Begriff Zerstäuben nur für Flüssigkeiten geläufig ist. Und doch ist von dem Standpunkt unserer besonders auf technischem Wege schnelllebigen Zeit gerade das Zerstäuben von Metallen eine alte Erfindung. Bereits vor 30 Jahren wurde in Deutschland ein Patent erteilt auf eine primitive Einrichtung, welche es erlaubte, geschmolzenes Blei mehr oder weniger fein zu zerstäuben. Das erhaltene feine Pulver war dazu bestimmt, in Teigform auf Bleigitter gepreßt zu werden und so als aktive Masse in Akkumulatoren zu dienen. Die Einrichtung hierzu bestand aus weiter nichts als aus einem Dampfkessel, der hochgespannten Dampf lieferte, welcher an passender Stelle durch ein Rohr gegen die Fläche geleitet wurde. In diesen Dampfstrom ließ man aus einem beliebigen Gefäß geschmolzenes Blei einfließen, das vollständig zerstäubt und mitgerissen wurde, sich entweder an einer Platte festsetzte oder als lockeres feines Pulver in einer besonderen Kammer aufgefangen und für sich weiter verarbeitet werden konnte. Die Apparate wurden später bedeutend verbessert. Sie wurden wesentlich auf dem Prinzip des Inhalationsapparates aufgebaut. In einer besonderen Heizvorrichtung wurde Dampf hoch erhitzt, er strich dann über die Öffnung eines im Metallbehälter angebrachten Ausflußrohres hinweg, und wirkte hierdurch saugend auf das flüssige Metall; dieses wird emporgezogen, durch den Dampf zerstäubt und in einer Kammer aufgefangen. Bei einem anderen Apparat fällt die Arbeit, die der Dampf durch das Aufsaugen des Metalles zu leisten hat, fort, denn dieses fließt ihm bei seinem Austritt zu und auch die Erhitzung des Dampfes wird hier rationeller als beim ersten Apparat durchgeführt. Auf diesem Wege lassen sich besonders die niedrig schmelzenden Metalle, wie Blei, und ihre Legierungen behandeln, wogegen Messing, Kupfer und Bronze meist in Pochwerken oder Kugelmühlen gepulvert werden. Die neuen Spritzverfahren von Schoop[2]) sind auf dem gleichen Prinzip aufgebaut; sie stellen drei verschiedene Methoden dar. Das erste dieser Verfahren, welches vor etwa drei Jahren bekannt wurde, erscheint zunächst als eine zweckmäßige Anordnung der Apparatur der älteren Verfahren, aber der Erfindungsgedanke liegt tiefer, nämlich in der Erkenntnis, daß ein Gegenstand, der in den Metallnebel gehalten wird, sich nicht mit einer lockeren Schicht von Metallpulver bedeckt, sondern mit einem festhaftenden Überzug von bearbeitungsfähigem Metall. Die Apparatur stellt sich folgendermaßen dar: Unter entsprechend hohem Druck entströmt Gas Stahlzylindern und wird in einer besonderen Heizanlage erwärmt; von hier aus gelangt es an zwei Stellen zur Wirkung. Es dient einerseits dazu, das flüssige Metall aus dem Schmelzkessel in die Leitung zu drücken, anderseits als Zerstäubungsmittel. Bevor Vortr. auf die Beschreibung der Apparate der übrigen Verfahren eingeht, erörtert er kurz die Theorie. Zunächst wird das Gas, welches unter hohem Drucke steht, in dem Augenblick des Verlassens der Rohrmündung vollkommen entspannt werden, wobei eine starke Abkühlung eintritt, und das Gas wird eine Temperatur annehmen, die unter dem Schmelzpunkt des Metalles liegt. Daher wird das Metall, welches durch die Zerstäubung sehr schnell die Umgebungstemperatur annehmen muß, nicht mehr in flüssigem Zustande an das Ziel gelangen. Daß dem so ist, beweist die Anwendbarkeit des Verfahrens auch auf leicht brennbare Körper, wie Holz und sogar Celluloid. Die Frage nach dem Zustandekommen des festen Überzugs ist noch nicht einwandfrei gelöst. Es hat sich gezeigt, daß es garnicht nötig sei, das Metall zunächst zu schmelzen und dann zu zerstäuben, sondern daß es möglich ist, das ganze in einem Prozeß vor sich gehen zu lassen und so eine leicht transportable Anlage zu schaffen. Man kann tatsächlich von fein gepulvertem Metall ausgehen, worauf das zweite Schoopsche Verfahren beruht. Vortr. erörtert die Erfindungsgeschichte dieses Verfahrens,[3]) bei dem man fein gepulvertes Metall mit Hilfe von hochgespannten Gasen, die u. a. an der Austrittsstelle entzündet werden, auf die betreffende Stelle schleudert. Der Apparat besteht aus einem Behälter für das Metallpulver, dessen unterer konischer Teil durch ein sinnreich konstruiertes Ventil mit unregelmäßiger Sitzfläche verschlossen ist. Aus einer durch eine besondere Heizvorrichtung erhitzten Leitung strömt Gas, welches zum Teil das Pulver unter Druck herausbefördert, zum größeren Teil aber, nachdem es in Wirbelbewegungen versetzt wurde, das aus dem Behälter gepreßte Pulver erfaßt und durch eine Düse auf den zu überziehenden Gegenstand wirft. Das Ganze steht unter dem Druck von 2—3 at, da sich herausgestellt hat, daß ein höherer Druck nicht nur keine Vor-

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1323.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1911, S. 477, 1434.

[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1391.

teile bietet, sondern auch die Gefahr in sich birgt, daß das aufgeschleuderte Metall wieder von der Fläche abprallt. Das dritte Verfahren ist das technisch interessanteste und erfolgreichste. Der handliche Apparat gestattet nicht nur die Durchführung der feinsten Arbeiten, sondern auch das Aufstäuben von hochschmelzenden Metallen, z. B. Edelmetall. Der Apparat besteht im wesentlichen aus drei in Abständen ineinander gesteckten Röhren; in der einen läuft ein Metalldraht, den anderen entströmen die Druckgase, wie Wasserstoff und Sauerstoff. Die mit großer Geschwindigkeit ausströmenden Gase werden entzündet und in dem so entstehenden Knallgasgebläse schmilzt das hervorstehende Drahtstück, wird zerstäubt und weiter geschleudert. Der abgeschmolzene Draht wird durch Vorschieben ersetzt. Der ganze Apparat hat etwa das Aussehen und die Größe eines Revolvers und ist äußerst handlich. Wenn das Knallgasgebläse nicht ausreicht, so kann an seiner Stelle der elektrische Lichtbogen benutzt werden. Hier wird der Draht in einer die positive Elektrode bildenden Kohle vorwärts geschoben, die negativen Elektroden sind seitlich angebracht. Der geschmolzene Tropfen wird dann von einem hocherhitzten oder auch brennenden Gasstrom erfaßt und aufgestäubt. In dem Apparat befindet sich noch eine kleine Luftturbine, welche durch das Gas in rasche Umdrehungen versetzt wird und gleichzeitig das Vorschieben des Drahtes bewirkt. An Hand von Mikrophotographien von Schliffen zeigt Vortr., wie sich das aufgeschleuderte Metall gleichsam in die Unterlage einfrißt und ihre kleinsten Poren ausfüllt.

Zu den Anwendungen des Verfahrens übergehend bemerkt Vortr., daß man je nach der Dauer der Bestäubung Schichten von der Dicke eines $^1/_{1000}$ mm bis zu 10 mm und mehr erreichen kann, die dabei immer homogen sind und je nach der Vorbehandlung an der zu überziehenden Fläche festhaften oder ablösbar sind. Das zunächst liegende Gebiet der Anwendung ist die Metallisierung des Innern von Gefäßen, z. B. Bottichen für die chemische Industrie oder Brauereien. So zeigt Vortr. eine verzinkte Faßdaube und verbleites Tannenholz, ebenso verbleite gußeiserne Zahnräder. Besonders vorteilhaft zeigt sich das Verfahren für die homogene Verbleiung von Kesselwagen für den Schwefelsäuretransport. Es läßt sich nicht nur die Stärke des Überzuges, sondern auch seine Dichte beeinflussen. So zeigt z. B. ein Bleiüberzug, der mit überhitztem Wasserdampf aufgespritzt worden war, das spezifische Gewicht 9,5, während eine mittels Wasserstoff aufgestäubte Bleischicht ein solches von 11,3 zeigte. Man kann somit auch die schwammige Schicht auf Akkumulatorenplatten nach dem Schoopschen Verfahren herstellen und kann die Porosität dadurch erhöhen, daß man mit dem Blei fein verteilte lösliche Substanzen wie Kochsalz aufstäubt und diese dann herauslöst. Anderseits wird die elektrotechnische Industrie das Verfahren benutzen zur Erzeugung dichter, ganz dünner Überzüge z. B. als Widerstände bei elektrischen Heizapparaten. Die elektrotechnische Großindustrie kann sich des Verfahrens zum Verkupfern von Kohlebürsten oder zur Herstellung von widerstandslosen Kontakten bedienen. Da das Überspritzen von zwei aneinander stoßenden Flächen die Berührungsfuge vollkommen ausfüllt, so wird das Spritzverfahren in manchen Fällen auch Ersatz für das Löt- und Schweißverfahren bieten können. Geeignet ist das Verfahren ferner für die Verzinnung und Verzinkung als Rostschutz für unregelmäßige Körper, selbstverständlich bietet das Verfahren der bisherigen Herstellung von Weißblech keine Konkurrenz. Besonders zu empfehlen ist es aber für die Metallisierung fertiger Konstruktionsteile. Vortr. zeigt verzinkte Füllungsgitter und T-Träger und weist noch darauf hin, daß heute vielfach nur deshalb Brücken aus armiertem Beton eisernen Brücken vorgezogen werden, weil die Erneuerung des Anstrichs bei den letzteren zu kostspielig erscheint. Auch hier kann das Spritzverfahren zweckmäßig eingreifen, ebenso bei Bahnhofshallen, wo das Eisenskelett den Angriffen der Rauchgase ausgesetzt ist. Dann wendet sich der Vortr. der *Galvanoplastik* zu. Während heute täglich Verfahren und Maschinen erfunden werden, um irgend eine Fabrikation zu erleichtern, stellen sich gerade hier die Naturgesetze hindernd in den Weg. Die Theorie lehrt, daß man galvanisch mit einer Stromstärke von 1 Amp. nicht ganz 1,2 g Kupfer in der Stunde niederschlagen kann. Man kann jedoch nur Stromdichten von höchstens 0,5 Amp. anwenden, sonst wird der Kupferniederschlag unter gewöhnlichen Verhältnissen schwammig. Man hat zwar auf verschiedenen Wegen hier Abhilfe zu schaffen gesucht. Nun ist aber das Kupfer in der Galvanoplastik das gutmütigste Metall; im allergünstigsten Falle lassen sich in der Stunde galvanisch 40 g Metall niederschlagen, während das Schoopsche Verfahren das gleiche mit derselben Präzision im Bruchteil einer Minute leistet. Dazu kommt noch, daß alle Materialschwierigkeiten fortfallen, Elektrizität nicht leitende Körper brauchen nicht erst leitend gemacht zu werden. Ferner gestattet das Schoopsche Verfahren auch die Verwendung von Aluminium, was bisher der Galvanoplastik nicht gelungen ist. Das Spritzen von Aluminium bietet praktisch keine besonderen Schwierigkeiten, in der Regel verwendet man eine Aluminiumzinklegierung, die sehr zäh und fest ist. Da die Temperatur des Metallnebels sehr niedrig ist, so kann man nicht nur Celluloid, sondern auch Sprengstoffe unmittelbar bespritzen. So zeigt Vortr. auch ein mit Messing metallisiertes Stück Ballonstoff, ebenso kann das Überziehen von Holzteilen mit Aluminium für die Luftschifffahrt von großer Bedeutung sein. Überhaupt ist das Metallisieren von Holz ein ganz neues, noch unbegrenztes Anwendungsgebiet; so erwähnt Vortr. das Überziehen von Schiffsteilen, Telegraphenstangen usw. Ebenso kann das Spritzverfahren für Packungen angewandt werden, z. B. zum Verstärken der Kanten von Schachteln oder an Stelle des Verlötens von mit Sprengstoffen gefüllten Blechbüchsen, desgleichen können Holzgegenstände des Haushalts, die sich schwer reinigen lassen, mit Metall überzogen werden, das Metall haftet so fest, daß man es polieren kann. Ebenso kann man auch Glasflaschen mit kostbarem Inhalt durch das Verfahren panzern. Weiter erwähnt Vortr. die Anwendung des Verfahrens für Glashohlsachen und Hohlspiegel, ferner ist das Verfahren anwendbar für die Konservierung von Nahrungsmitteln für die Tropen, da es einen hermetischen Abschluß ermöglicht, so zeigte Vortr. z. B. ein verzinntes Ei. Auf kunstgewerblichem Gebiet erscheint besonders wichtig die Herstellung von Intarsien, das Metallisieren von Spitzen und Geweben aller Art, die Herstellung von Reliefs und Plaketten. Ein besonderer Erfolg liegt in der Herstellung von abhebbaren Überzügen (massiv eisernes Hochrelief). Durch Spritzung kann man auch selbständige Körper herstellen; so kann man durch Überspritzen eines zusammengerollten Papiers nahtlose Kupfer- und Bleirollen herstellen; ein weiteres Gebiet ist die Zahntechnik und die Daktyloskopie. Im letzteren Fall ermöglicht das Schoopsche Verfahren die Versendung der Fingerabdrücke. Weiter ist die Bereitung von Grammophonplatten nach dem Spritzverfahren möglich, schließlich die Herstellung von Klischees und zwar aus festerem und härterem Material, als es heute beim Gießen verwendet wird. Man ist nach dem Spritzverfahren im Stande, nach einem einzigen Negativ-Klischee in einer Stunde 30 Klischees zu fertigen; man kann hier auch durch Anwendung von Stahl das komplizierte Gravierverfahren ersetzen. Weiter ist es noch denkbar, durch Zusammenspritzen zweier verschiedener Metalle aus zwei Apparaten oder mit dem Drahtspritzverfahren durch gleichmäßiges Laufenlassen zweier Drähte Legierungen herzustellen.

Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein.

Wien, Sitzung vom 22. November 1912. — Vors.: Hölbling.

Jean Billiter: *Kochsalzelektrolyse in der österreichischen Industrie.* Je nachdem der Prozeß geführt wird, kann man durch die Elektrolyse von Kochsalzlösungen entweder Hypochlorit für Bleichzwecke, Chlorat, bezw. Perchlorat oder Chlorgas und Ätznatron gewinnen. Durch Einwirkung der beiden letztgenannten Produkte aufeinander kann man auf indirektem Wege Hypochlorit herstellen. Das Chlor kann auch zur Erzeugung von Chlorkalk verwendet werden. Für Österreich sind die wichtigsten Produkte der Kochsalzelektrolyse Ätznatron und Chlorkalk. Die Produktion von elektrolytischem Ätznatron, das sich verwerten läßt, ist durch die Quantität des Chlorkalks beschränkt. Die Ausdehnung, welche diese elektrochemische Industrie in Österreich gewonnen hat, ist parallel mit dem Chlorkalkbedarf gestiegen, als eine Folge des Aufschwunges der Textil- und Papierindustrie. Es waren fast durchwegs österreichische Chemiker und Techniker, die als Pfadfinder vorausgingen, so besonders Karl Kellner und die Techniker des Vereins für chem. und metallurg. Produktion in Aussig, die sich durch Ausarbeitung des Glockenverfahrens Verdienste erworben haben. In Österreich sind rund 6000 P. S. in den Dienst der Kochsalzelektrolyse gestellt, 18000 t Bleichmaterial werden jährlich hergestellt, und es finden hierbei alle von Österreichern erfundenen Verfahren Anwendung. Die Textilfabriken benutzen entweder aus käuflichem Chlorkalk bereitete Lösung zum Bleichen, oder sie stellen sich mit den sogenannten Bleichelektrolyseuren das Hypochlorit selbst her. In Österreich sind die Systeme von Kellner (Platinelektroden), Schuckert (Platin- und Kohleelektroden) und von Haas & Stahl (Kohleelektroden) in Verwendung. Aber nur ein relativ kleiner Teil des Kochsalzes wird in Hypochlorit übergeführt, der größere Teil bleibt unverändert. Leider lassen sich die gebrauchten Bleichlösungen nicht wieder für elektrolytische Zwecke verwenden, das unzersetzte Kochsalz geht daher verloren. Der Kochsalzaufwand ist recht bedeutend, und da die Elektrolyse bei hoher Spannung durchgeführt werden muß (pro Zelle 5 bis 7 Volt), so ist auch der Kraftaufwand nicht unbedeutend. Viel rationeller arbeiten die Verfahren, bei welchen Chlor und Ätznatron getrennt gewonnen werden. Während der Salzverbrauch in den Bleichelektrolyseuren für 1 kg erzeugten Chlors 6 bis 14 kg Salz beträgt, ist er bei getrennter Darstellung der Produkte nur 3 kg. Der Kraftverbrauch für 1 kg erzeugten Chlors in den Bleichelektrolyseuren beträgt 5,9 bis 6,8 Kilowattstunden, bei Trennung der Produkte der Elektrolyse sinkt er auf 2,6 bis 4 K.W.-Std. Wenn nicht besonders günstige Bedingungen (billige Kraft und billiges Salz) vorliegen, kommt für den Großkonsumenten nur die getrennte Erzeugung von Chlor und Ätznatron in Betracht. Unter diesen ist das älteste in Österreich eingeführte Verfahren das von Karl Kellner, das in der Fabrik der Bosnischen Elektrizitäts-A.-G. in Jajce in Betrieb ist. Die zweit Fabrik war der Österr. Verein für chem. und metallurg. Produktion in Aussig (Glockenverfahren). Dort wird mit Kathoden aus Eisen, ohne Diaphragma gearbeitet. Die Papierfabrik Brigl & Bergmeister in Nicklasdorf bei Bruck verwendet als drittes ein Verfahren, das mit vertikalen Diaphragmen arbeitet und von Hargreaves und Bird ausgearbeitet wurde. Das Verfahren des Vortr., bei welchem horizontale Diaphragmen zur Anwendung kommen, wird in der Papierfabrik von Ig. Spiro & Söhne in Krumau und der Bosnischen Elekrizitäts-A.-G. in Brückel verwertet. Ein anderes, gleichfalls vom Vortr. stammendes Verfahren dient in der Papierfabrik Gratwein der Leykam-Josefsthal A.-G. für Papier- und Druckindustrie zur Herstellung von Bleichkalklauge. Der Vortr. bespricht eingehend die einzelnen Typen der verschiedenen Verfahren. Das Verfahren Hargreaves-Bird hat sich nicht bewährt. Alle anderen arbeiten zufriedenstellend. Die Anlagen mit Quecksilberkathoden, die Erfindung Kellners, sind am teuersten und erfordern die höchste Spannung, $4^1/_2$ bis 6 Volt, liefern aber konzentrierte, salzfreie Ätznatronlösung mit 95% Stromausbeute. Das Glockenverfahren ist billig in der Installation, liefert aber nur 8%ige Ätznatronlösung und etwa 90% Stromausbeute; es kann nur in kleinen Einheiten ausgeführt werden. Die Verfahren Billiters liefern 92 bis 96% Stromausbeute; das Diaphragmaverfahren arbeitet bei 3,5 bis 4 Volt, die Gratweiner-Zelle ohne Diaphragma arbeitet mit 3,2 bis 3,5 Volt. Beide Verfahren sind in großem Maßstabe ausführbar und erfordern nur eine sehr geringe Betriebsaufsicht.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über Salze mit katalytischer Düngewirkung.]

Auf dem 8. *Internationalen Kongreß für angewandte Chemie* zu New York wurde u. a. von *G. Bertrand*[1]) und *Agulhon* die Beobachtung mitgeteilt, daß kleine Mengen von Aluminiumsulfat eine Erntemehrung von 18 % bei Gerste und 10 % bei Radieschen bewirkten. Hierzu möchte ich bemerken, daß wir vor 7 Jahren eine ähnliche Wirkung von Ammoniakalaun im Landwirtschaftlichen Institut der Universität Tokio beobachtet haben,[2]) doch waren unsere Dosen und Mehrerträge größer als bei *Bertrand*. Die Gegenwart von kohlensaurem Kalk im Boden ist hier jedenfalls von Einfluß auf das Gedeihen der Wurzel, da ja die Tonerdesalze sauer reagieren. Wir haben noch viele andere Salze auf stimulierende Wirkung untersucht; die stimulierenden Dosen seien in folgender Tabelle mitgeteilt:

Salze[3])	Stimulierende Dosis mg per kg Boden	Dosis pro ha
Jodkalium	0,1—3	25—500 g
Fluornatrium	3	37 g—5 kg
Fluorcalcium	33—132	—
Bromkalium	10	—
Borax	1—5	—
Lithiumcarbonat	10—100	—
Rubidiumchlorid	200	—
Caesiumchlorid	100	—
Didymnitrat[4])	1—2	—
Uranylnitrat	12	—
Mangansulfat	40	20—77 kg

Nur geringe, keine, oder teilweise zweifelhafte, stimulierende Wirkung fand statt bei Cer-, Zink-, Nickel- und Kobaltsalzen. Thornitrat wirkte in geringem Grade günstig auf Hirse, ungünstig auf Buchweizen. Bei Chromverbindungen hat *P. Koenig*[5]) stimulierende Wirkung beobachtet.

München, 4. November 1912. **O. Loew.**

[Reduktion von Fetten und ungesättigten Fettsäuren.]

Die *Vereinigten Chemische Werke*, Aktien-Gesellschaft, Charlottenburg, berichtet in dem Engl. Pat. 18642[6]) über die Anwendung verschiedener Metalle der Platingruppe, insbesondere des Platinhydroxyduls. Darüber habe ich bereits im Jahre 1906[7]) Mitteilungen veröffentlicht und in genügender Weise bewiesen, daß sie bei Reduktionsreaktionen in allen Fällen die gleiche Rolle spielen und sich nur durch ihre Aktivität von einander unterscheiden. Die Anwendung des Platinoxyduls ist von mir am 2./15. April 1909 in Rußland zum Patent angemeldet worden. Da es aber nicht in meinem Interesse lag, darüber sofort etwas zu veröffentlichen, habe ich damit bis 1910[1]) gewartet. In dieser vorläufigen Mitteilung habe ich dann die Theorie des Prozesses dargelegt und die Mitwirkung dreier Faktoren, der Wasserstoffatome, der Hydroxylgruppen und der Doppelbindungen nachgewiesen. Ich habe gezeigt, daß dabei komplexe Verbindungen des Platins sich bilden, welche in Form eines Organosols, d. h. bei unbegrenzt großer Oberfläche, die Reaktion im höchsten Grade beschleunigen. Noch später,[2]) in einem Aufsatz über die Gewinnung zweier neuen Isomeren der Oleinsäure, beschrieb ich mein Verfahren ausführlicher und benutze jetzt die Gelegenheit, im voraus darauf aufmerksam zu machen, daß die von mir vorgeschlagene Methode der Bestimmung der »Wasserstoffzahl«[3]) am leichtesten und bequemsten bei Anwendung von Platinoxydul ausgeführt werden kann.

Nowotscherkassk, 25. Nov./8. Dez. 1912. **Prof. S. Fokin.**
Donsches Polytechnikum, Rußland.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1272.

[2]) *Yamano* führte unter meiner Leitung Versuche mit Gerste und Flachs aus. Die Kontrolltöpfe erhielten anstelle des Ammoniakalauns Ammoniumsulfat und Mononatriumsulfat. Tokio, 1905, (Bulletin, College of Agriculture, Bd. 6, S. 429).

[3]) Die betreffenden, von *Aso*, *Nakamura*, *S. Suzuki*, *Uchiyama* u. a. ausgeführten Versuche sind in Bd. 5, 6 und 7 des Bulletin of the College of Agriculture, Tokio, und in Bd. 1 der Agricultural Experiment Station, Tokio, mitgeteilt. Diese Schriften wurden an alle größeren Versuchsstationen, an Landwirtschaftliche Hochschulen u. größere Bibliotheken versandt u. sind wohl allgemein zugänglich.

[4]) In dem Didymnitrat des Handels ist es vielleicht das vorhandene Praseodym, welches hier von Einfluß ist, da es nach *Muthmanns* Beobachtung als katalysierender Oxydator fungieren kann.

[5]) Chem.-Ztg. 1911, S. 442.

[6]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 631.

[7]) Journ. russ. phys.-chem. Gesell. 1906, 28. Jan., S. 419, u. Ztschr Elektroch. [1906, Bd. 12, S. 749.

[Über die Bergbauproduktion von Serbien.]

In die von der »Chemiker-Zeitung« gebrachte Statistik[4]) haben sich einige Ungenauigkeiten eingeschlichen, die ich im Interesse des von mir geleiteten Werkes berichtigen möchte. Es handelt sich hauptsächlich um die Antimonproduktion in Krupanj, Kreis Podrinje, die nach dem Berichte wegen der gedrückten Preise eingestellt sein soll. Wir haben aber trotz der Kriegszeiten und des damit verbundenen Arbeitermangels für das Jahr 1912 eine Produktion von etwa 275 t, die sich bei normalen Zeiten auf 300 t belaufen hätte. Durch Betriebsvergrößerung können wir bequem auf etwa 500 t bei normalen Zeiten kommen, was auch für das Jahr 1913 geplant war. Erwähnen möchte ich noch, daß wir ein äußerst reines Metall liefern mit mindestens 99,4 % Sb. Weiter ist bei den Angaben in der »Chemiker-Zeitung« das Vorkommen von Cu-haltigen Schwefelkiesen in unserer Konzession Lipnik erwähnt. Es sind dort ganz bedeutende Lager von kupfer- und nickelhaltigen Magnetkiesen gefunden worden. An einer Stelle ist das Lager auf 21 m in der Mächtigkeit, 75 m im Streichen und 20 m in der Höhe aufgeschlossen, ohne daß wir im Streichen und Fallen an ein Ausstreichen gekommen wären. Außerdem sind noch in nächster Nähe eine sehr bedeutende Menge von Ausbissen konstatiert worden. Der Cu-Gehalt beträgt durchschnittlich 3,5 %, der Ni-Gehalt bis 2 %. Es ist beabsichtigt, im Laufe des nächsten Jahres dieses Unternehmen zu finanzieren, um einen größeren Hüttenbetrieb einrichten zu können. Als Brennmaterial stehen uns in nächster Nähe zur Konzession gehörige Buchenwälder zur Verfügung.

Z. Zt. Zwickau, den 24. Dezember 1912. **Otto Pietzsch.**
Direktor der Podrinjer Bergwerke Krupanj.

[1]) Journ. russ. phys.-chem. Gesell. 1910, S. 1074. [2]) Ebenda 1912, S. 653.

[3]) Ztschr. analyt. Chem., Bd. 48, S. 337; Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1908, S. 700.

[4]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1460.

Vermischte Nachrichten.

Louis Paul Cailletet, der als einer der ersten die für beständig gehaltenen Gase, wie Sauerstoff, Stickstoff und zuletzt Wasserstoff verflüssigt hat, ist im Alter von 80 Jahren am 5. Januar in Paris gestorben. Wir werden in einer der nächsten Nummern der „Chemiker-Zeitung" das Lebenswerk des Verstorbenen in einem besonderen Nachrufe würdigen.

Dr. Carl L. Alsberg ist zum Chef des chemischen Amtes bei dem Ackerbaudepartement ernannt worden. Alsberg, der Medizin und Chemie studierte, hat von 1902—1908 an der Harvard-Universität Vorlesungen über physiologische und biologische Chemie gehalten, seitdem ist er als Chemiker des Ackerbaudepartements tätig gewesen.

Wilhelm Brehmer, seit 1910 Chemiker an der Fabrik für Spezialstähle, Electric Furnaces and Smelters in Luton, England, ist am 26. Dez. 1912 an Lungenentzündung gestorben.

Dr. B M. Margosches, Privat- und Honorardozent in Brünn, wurde zum Mitgliede der Kommission zur Abhaltung der zweiten Staatsprüfung für das chemisch-techn. Fach an der deutschen Technischen Hochschule in Brünn bestellt.

Dem Nobelpreisträger Prof. Paul Sabatier[1]) in Toulouse soll von seinen Freunden und Schülern eine Plakette überreicht werden, deren Ausführung dem Künstler Foucarde übertragen worden ist. Beiträge nimmt der Schatzmeister des zu diesem Zwecke gebildeten Komitees Edouard Privat, Toulouse, Rue des Arts 14, entgegen.

Die Rheinische Gesellschaft für wissenschaftliche Forschung hat in ihrer letzten Sitzung in Cöln beschlossen, für die nächsten zehn Jahre einen jährlichen Beitrag von 3000 M zum Institut für Kohlenforschung in Mühlheim beizusteuern. Ferner wurden u. a. Prof. Delius, Aachen, und Prof. Eckert, Cöln, zur Fortführung der von der Gesellschaft fortlaufend unterstützten Biographie und Geschichte des rheinischen Unternehmertums 5000 M, Prof. Seitz, Aachen, zur Bestimmung der spezifischen Wärme, Kompressibilität und Wärmeausdehnung einer Flüssigkeit in einem möglichst ausgedehnten Temperatur- und Druckgebiet 4000 M bewilligt.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1451.

Das Stipendium der Manfred Bernhard Schiffschen Stiftung für 1913 in Höhe von 1000 M erhielt der Volontär-Assistent am chemisch-physiologischen Institut in Frankfurt a. M. Walter Griesbach. Das Stipendium ist für Forschungen auf dem Gebiet der Leberbiologie und Leberpathologie bestimmt.

Eine Konferenz der Vertreter der russischen Studenten in Straßburg hat beschlossen, für Ende Februar in Leipzig oder Basel eine Zusammenkunft der russischen Studenten sämtlicher deutschen Universitäten zu veranstalten. Es wurde eine Kommission gewählt zur Ausarbeitung einer Denkschrift, die den medizinischen Fakultäten aller deutschen Universitäten vorgelegt werden soll.

Über die Stellung des Chemikers in der modernen Industrie sprach am 19. Dezember v. J. im Mährischen Gewerbeverein Dr. Julius Grünwald. Er erwähnte u. a., daß in Deutschland 7000 Chemikern 220000 Arbeiter der chemischen Fabriken gegenüberstehen, in Österreich dagegen 3400 Chemikern 40428 Arbeiter. Redner besprach die Mittel und Wege, wie man dieser Überfüllung des Chemikerberufes in Österreich begegnen könne.

Die Porzellanfabrik Kahla in Kahla hat aus Anlaß ihres 25jährigen Bestehens als Aktien-Gesellschaft am 4. Januar für ihr Personal 100000 M gestiftet. Davon gelangen 60000 M in bar zur Auszahlung, während 40000 M der Unterstützungskasse der Porzellanfabrik überwiesen werden.

296 Saccharinschmuggler sind im Jahre 1912 von Basel bis München aufgegriffen worden, die zusammen über 10000 kg Süßstoff über die Grenze zu bringen versuchten.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Chemische Reaktionen, Durchführen von — zwischen festen Stoffen und Gasen oder Gasgemischen nach dem Ringofenprinzip. (Oesterr. Anm. 9422/11) *J. R. K. Rudolphs*, Nacke b. Stockholm, u. *A. G. Thisell*, Stockholm. 14. 11. 1911.

Drehfilter mit Abteilungen. (Franz. P. 449351) *O. Riemann.* 12. 10. 1912.

Eindicken von Flüssigkeiten. (Dtsch. Anm. M. 45183. Kl. 53) *Ch. H. Meister*, München. 19. 7. 1911.

Elektrolyse von Flüssigkeiten. (Dtsch. Anm. P. 26766. Kl. 12) *J. G. Paulin*, Landskrona (Schweden). 6. 4. 1911.

Filter. (Franz. P. 449380) *A. Bourgoin* und *J. Bourgoin.* 14. 10. 1912.

Gase, durch Farbenänderung einer Reagenzflüssigkeit wirkender Apparat zum Prüfen von Luft, —n und Flüssigkeiten auf saure oder basische Beimischungen. (Oesterr. Anm. 9022/10) *M. Arndt*, Aachen. 19. 11. 1910.

Rohnaphthalin, Verwendung von — als Heizstoff in Explosionsmotoren. (Span. P. 54399) *L. N. J. Noel*, Paris. 17. 12. 1912.

Torf, Entwässern von — oder dergl. unter gleichzeitiger Anwendung von Preßdruck und Vakuum oder unter abwechselnder Anwendung von Preßdruck und Vakuum, wobei der Preßdruck und das Evakuieren oder jeder Arbeitsgang für sich zeitweise unterbrochen werden. (Dtsch. Anm. R. 35328. Kl. 10) *Ph. Roth*, Berlin. 6. 4. 1912.

Verdampfen, verbesserte Apparate zum —, Destillieren usw. (Franz. P. 449399) *Techno-Chemical Laboratories Ltd.* 14. 10. 1912.

Verdampfer, Einrichtung zum Ablösen der angesetzten Kruste in —n für salzabscheidende Flüssigkeiten. (Oesterr. Anm. 4002/12) *G. Sauerbrey Maschinenfabrik, Akt.-Ges.*, Staßfurt. 8. 5. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Calciumphosphamid, Erzeugung von —. (V. St. A. P. 1047440) *S. Peacock*, Chicago, Ill., und *Southern Electro-Chemical Comp.* New York. 12. 7. 1910.

Gase, Reinigung der beim Abrösten von schwefelhaltigen Materialien entstehenden —. (Engl. P. 10810/1912) *Humphries.*

Glas, Herstellung von —. (Oesterr. Anm. 5245/11) *S. O. Richardson jr.*, Toledo (Ohio, V. St. A.). 16. 6. 1911.

Kalisalze, Gewinnung von —n aus kalihaltigen Mineralien. (Ung. Anm. C. 2213) *Chemical Process Company.* New York. 8. 8. 1912.

Metallsalze, Niederschlagen von —n aus ihren Lösungen. (Zus.-P. 16598 z. Franz. P. 433477) *Metals Extraction Corporation.* 11. 10. 1912.

Pyrite, Behandeln von —n und anderen Schwefelerzen. (Span. P. 54306) *L. Th. Wright*, London. 4. 12. 1912.

—, Befestigung der Rührarmzähne für mechanische Röstöfen zur Abröstung von —n und anderen Schwefelmaterialien. (Oesterr. Anm. 4746/12) *M. Van Marcke de Lummen* und *Erzröst-Gesellschaft m. b. H.*, Cöln a. Rh. 1. 6. 1912.

Salzsäure, Darstell. von — und Alkalialuminiumsilicat. (Ung. Anm. C. 2222) — Ladungsgemisch zur Darst. von — und Alkalialuminiumsilicat. (Ung. Anm. C. 2223) *A. H. Cowles*, Sewaren. 5. 9. 1912.

Stickoxyd, Darstell. von reinem —. (Oesterr. Anm. 3505/11) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 20. 4. 1911.

Streichhölzer, Herstellung von —n. (Oesterr. Anm. 6665/11) *D. A. Venot* und *L.-F. Chasseigne*, Pantin (Frankr.). 2. 8. 1911.

Superphosphat, Herstellung von nicht hygroskopischem, keine freie Säure enthaltendem —. (Span. P. 54279) *J. Ciselet* und *P. Noblet*, Brüssel. 4. 12. 1912.

Wasserstoffsuperoxyd, Gewinnung von —. (D. R. P. 256148. Kl. 12. Zus. z. P. 241702) *A. Pietzsch* und *G. Adolph*, München. 9. 1. 1910.

Organische Großindustrie.

Cellulose, Erzeugung von — oder ähnlichen Stoffen aus Pflanzenfasern. (Engl. P. 5659/1912) *Müller & Wolf.*

Cellulosederivate, Herst. neuer —. (Franz. P. 449253) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.* 28. 8. 1912.

Essigsäure, Darst. von —. (Engl. P. 8076/1912) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.*

Fettsäuren, Herst. v. — aus Kalkseife. (Franz. P. 449392) *G. Bottaro.* 14. 10. 12.

Gerbpräparate, Darstell. löslicher —. (Span. P. 54204) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 4. 12. 1912.

Gummi, Kesselpresse, besonders zum Vulkanisieren von —. (Dtsch. Anm. B. 61787. Kl. 39) *P. Beer*, Berlin-Schöneberg. 2. 2. 1911.

Isopren, Darstell. von —. (Oesterr. Anm. 2909/12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 4. 4. 1912.

Kaliumbitartrat, Darst. v. —. (Span. P. 53029) *J. Delorme Cebrian.* 4. 12. 1912.

Kautschukähnliche Produkte, Darst. von —n. (Ung. Anm. A. 1762) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 11. 3. 1912.

Kautschukersatz, Darstell. eines als — brauchbaren Produkts. (Dtsch. Anm. F. 34529. Kl. 39. Zus. z. P. 250920) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Leverkusen b. Cöln und Elberfeld. 25. 5. 1912.

Kohle, Vorrichtung zur trockenen Destillation der —. (D. R. P. 256043. Kl. 26) *H. Clarke*, London, und *J. A. Campbell*, Ilford, Engl. 21. 11. 1911.

Leim, Trockenverfahren für — und Gelatine. (V. St. A. P. 1047165) *Ch. H. Campbell*, Chicago, und *American Glue Comp.* Boston, Mass. 15. 3. 1911.

Regenerativkoksofen für wechselnde Beheizung durch Koksofengas oder Schwachgas mit je zwei Regeneratoren für Luft und Gas. (D. R. P. 256023. Kl. 10) *Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H.*, Dahlhausen, Ruhr. 3. 3. 1912.

Seifenstücke, Maschine zum Schneiden und Formen von —n. (Dtsch. Anm. C. 21842. Kl. 23) *A. Chawschanoff*, Genf. 19. 4. 1912.

Sprengstoffe, Darstellung von —n. (Engl. P. 28974/1911) *Raschig.*

Würze, Vorrichtung zur Prüfung der aus den Läuterbottichen abfließenden —. (D. R. P. 256031. Kl. 6. Zus. z. P. 251684) *Strauch & Schmidt*, Neiße O.-Schl. 30. 11. 1911.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aetzbare Färbungen, Herst. — auf Baumwolle. (Dtsch. Anm. F. 34263. Kl. 8) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.* Höchst a. M. 11. 4. 1912.

Ablaugen, Reinigen der —. (Franz. P. 449457) *Soc. an. „La Soie artificielle".* 23. 12. 1911.

Graue Töne, Erzeugung echter — im Zeugdruck. (Dtsch. Anm. F. 34458. Kl. 8. Zus. z. Anm. F. 33874) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Leverkusen b. Cöln a. Rh. und Elberfeld. 13. 5. 1912.

Indophenole, Darstell. von —n. (Oesterr. Anm. 1681/12) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.* Berlin. 26. 2. 1912.

Küpenfarbstoffreserven, Herstellung von bunten — unter Küpenfarbstoffen auf Baumwollgeweben. (Oesterr. Anm. 4968/12) *Felmayer & Co.*, Altkettenhof b. Schwechat (N.-Oe.). 8. 6. 1912.

Schwefelfarbstoffe, Herstell. von —n. (Oesterr. Anm. 1679/12) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Berlin. 26. 2. 1912.

Tetrachlorindigo, Darstell. eines violetten —s. (Oesterr. Anm. 1354/12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 16. 2. 1912.

Präparate.

Anthrachinonthiazolverbindungen. Herst. neuer — u. ihrer Hydrogenisationsprodukte. (Franz. P. 449359) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 12. 10. 1912.

Chloranil, Darstellung von trichlorchinonfreiem — (Tetrachlor-*p*-benzochinon). (D. R. P. 256034. Kl. 12) *R. Kempf*, Charlottenburg, und *H. Moehrke*, Höchst, Main. 28. 7. 1911.

Dimethylaminophenylarsinsäure, Herstellung nitrierter Derivate der 1,4—. (Franz. P. 449373) *Soc. an. „Les Etablissements Poulenc frères & K. Oechslin".* 20. 12. 1911.

Formaldehydräucherkerzchen, Gemisch zur Herstellung von —. (V. St. A. P. 1047416) *Chs. Katzenberger*, Hoboken, N. J. 31. 8. 1910.

Halogen-*m*-aminobenzoylbenzoesäuren, Darstell. von *o*—. (Oesterr. Anm. 4406/12) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 20. 5. 1912.

Imidazolyläthylamin, Darstell. von β-— aus Histidin. (D. R. P. 256116. Kl. 12) *F. Hoffmann-La Roche & Co.*, Grenzach. 4. 4. 1912.

2-Nitro-5-acidylaminobenzoylbenzoesäuren, Darstell. von —. (Oesterr. Anm. 4407/12) *Akt. Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 20. 5. 1912.

Nitroaminoanthrachinone, Darstell. von —n. (Dtsch. Anm. C. 21722. Kl. 12) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 12. 3. 1912.

Nitrooxystibinsäuren, Darstell. von aromatischen —. (Dtsch. Anm. C. 21421. Kl. 12) *Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.*, Radebeul b. Dresden. 23. 12. 11.

Oxyphenyläthylamin, Darst. von jodiertem *p*-— und seinen *N*-Alkylderivaten. (Dtsch. Anm. H. 57713. Kl. 12) *F. Hoffmann-La Roche & Co.*, Grenzach. 4. 5. 12.

Pharmazeutische Präparate, Herst. —. (Oesterr. Anm. 8218/11) *W. Pachner*, Marienbad. 2. 10. 1911.

Quecksilber enthaltende Oele, Herstell. von kolloidales —n. (Oesterr. Anm. 809/12) *Fehling & Co. Chemische Fabrik G. m. b. H.*, Charlottenburg. 30. 1. 1912.

Säurechloride, Darst. von —n aus organischen Säuren und Phosphortrichlorid. (Oesterr. Anm. 363/12) *R. Scheuble*, Baden b. Wien. 15. 1. 1912.

Selencyanverbindungen, Darstell. von — der aromatischen Reihe. (D. R. P. 255982. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 19. 1. 12.

Metalle.

Aluminiumlegierungen, Darst. von —. (Span. P. 54301) *W. N. Naylor* und *St. P. Hutton*, Forest Hill, Engl. 4. 12. 1912.

Erze, mechanisch-chemisches Verfahren zur Scheidung von —n oder dergl. unter Anwendung einer warmen sauren Lösung. (D. R. P. 256028. Kl. 1) *Compagnie d'entreprises de lavage de minerais*, Paris. 1. 4. 1911.

Flüchtige Metalle, Ofen zur Verarbeitung eines Gemenges von Reduktionsmitteln mit Stoffen, welche reduzierbare Verbindungen von —n enthalten, unter Verwendung eines von unten nach oben durch die Beschickung hindurchtretenden Luftstroms in kontinuierlichem Betrieb. (Dtsch. Anm. H. 55849. Kl. 40) *H. Heimann*, Berlin. 2. 11. 1911.

Metalle, aufrechtstehender Ofen zur Gewinnung von leicht oxydablen —n. (Dtsch. Anm. Z. 7932. Zus. z. D. R. P. 226257 und 8105. Kl. 40) *A. Zavelberg*, Hohenlohehütte O.-S. 4. 6. 1912 bezw. 13. 6. 1912.

—, Ofen zum elektrischen Schmelzen und Raffinieren von —n, insbesondere von Stahl. (D. R. P. 256072. Kl. 18) *Westdeutsche Thomasphosphat-Werke G. m. b. H.*, Berlin. 27. 3. 1908.

Nickelerze, magnetisches Anreichern komplexer Erze, besonders kaledonischer —. (Franz. P. 449301) *C. T. Hugoniot.* 19. 12. 1911.

—, Verarbeitung eisen- und kupferhaltiger sulfidischer — oder Hüttenprodukte durch eine Vereinigung von Schmelz-, Röst-, Laugerei- und Fällungsarbeiten. (Ung. Anm. B. 5982) *W. Borchers*, Aachen, u. *H. Pederson*, Trondhjem. 30. 3. 12.

Stahl, Herstellung von hochwertigem — und hochprozentiger Phosphatschlacke. (D. R. P. 256037. Kl. 18. Zus. z. P. 255240) *Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges.*, Bochum. 1. 7. 1911.

—, Herstellung von feinem —. (Franz. P. 449323) *Dellwik-Fleischer Wassergas G. m. b. H.* 11. 10. 1912.

Sulfidische Erze, Behandlung von —n, Tailings und anderen, Blei und Zink enthaltenden Rückständen. (Engl. P. 3951/1912) *Richards.*

Zink, Abscheiden von — und Blei aus gemischten Sulfiden. (V. St. A. P. 1047360) *C. A. L. W. Witter*, Hamburg. 8. 11. 1909.

Verschiedenes.

Plastische Massen, Herstell. von —. (Dtsch. Anm. L. 34636. Kl. 39. Zus. z. P. 246443) *L. Lilienfeld*, Wien. 28. 6. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Schlackenansätze, Vorrichtung zur Verhütung der Bildung von —n im Innern von Drehrohröfen zum Sintern von Gichtstaub und dergl. (Sch. 41046. Kl. 18) 3. 10. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Ammoniakhaltige Gase, Fortbewegung von —n. (Pat.-Anm. C. 17352. Kl. 26) 21. 8. 1911.

Imprägnieren, Einrichtung zum — und Trocknen von Gewebebahnen mit Kautschuk-, Celluloid- oder ähnlichen Lösungen unter gleichzeitiger Wiedergewinnung des flüchtigen Lösungsmittels, wie Benzin, Alkohol usw., durch eine Kühlanlage. (Pat.-Anm. S. 33612. Kl. 8) 8. 2. 1912.

Kautschukähnliche Masse, Herstellung einer —. (Pat.-Anm. P. 23658. Kl. 39. Zus. z. Anm. P. 20933) 6. 5. 1912.

Kesselstein, Verhütung von —. (Pat.-Anm. H. 47826. Kl. 13) 18. 9. 1911.

Leuchtkörper aus Wolframmetall für elektrische Glühlampen. (Pat.-Anm. D. 16246. Kl. 21) 30. 3. 1911.

Monoazofarbstoffe, Darstellung von chromierbaren —n. (Pat.-Anm. F. 27776. Kl. 8) 26. 1. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemische Industrie Dänemarks und seine Ein- und Ausfuhr im Jahre 1911.[1])

I.

Steinsalz, Kochsalz. Die Raffinierung von Salz wurde im Inlande etwas weniger betrieben als in früheren Jahren, aber auch die Einfuhr von raffiniertem Salz zeigt eine Verminderung. Wiederum wird über scharfen Wettbewerb des Auslandes in raffiniertem Salz, doch mehr wegen des Preises als der Menge, geklagt. Hauptsächlich tritt Deutschland als Konkurrent auf, aber auch die englische Konkurrenz wurde im Berichtsjahre stark und energisch betrieben. Zu den niedrigen Fabrikatpreisen kamen dann noch steigende Preise für rohes Steinsalz hinzu. Der Gesamtumsatz an den 9 größten Salzwerken Dänemarks mit zusammen durchschnittlich 164 Arbeitern betrug 1,33 Mill. Kr. Der Umsatz der übrigen Salzwerke des Landes ist ganz unbedeutend. Es betrug in Mill. kg:

	1910	1911
die Einfuhr von rohem Steinsalz . . .	20,1	19,5
„ „ „ raffiniertem Salz . . .	33,5	32,7
„ Ausfuhr „ „ „ . . .	0,6	0,1

Natriumsalze, Soda. Die Sodafabriken waren 1911 recht gut und etwas besser als 1910 zu lohnenden Preisen beschäftigt, obwohl die Krystallsodapreise ein wenig zurückgingen. Die dänische Einfuhr von Rohsoda betrug 11 174 t (i. V. 11 210). Davon wurden 1005 t (i. V. 1540) in verschiedenen Industrien, 1820 t (i. V. 1670) zum Wiederverkauf seitens der Händler und 8349 t (i. V. 8000) zur Herstellung von Krystallsoda, Seife, Waschpulver usw. verwendet. — A.-S. Sodafabrikerne in Kopenhagen verteilte für 1911 $7^1/_2$ (i. V. 7) % Dividende.

Kryolith. Der Absatz von gereinigtem Kryolith nach dem Auslande stieg, namentlich infolge seiner Anwendung zur Aluminiumfabrikation.[2])

Schwefelsäure, Superphosphate. A.-S. Dansk Svovlsyre- og Superphosphatfabrik, Kopenhagen, konnte nach zwei dividendenlosen Jahren für 1911 auf 1,5 Mill. Kr. Aktienkapital 40 % Dividende verteilen. Die Erzeugung an der ältesten Fabrik in Kastrup war trotz des Umbaues, der erst im August 1912 beendet sein sollte, nur 5 % geringer als 1910. Die Fabrik in Mundelstrup war das ganze Jahr in vollem Betrieb, an der in Aalborg wurde einer der Öfen umgebaut. Die Erzeugung in Aalborg war trotz dieses etwa $1^1/_2$ Monate dauernden Umbaues um 15 % größer als im Vorjahre. Die neue Fabrik in Kastrup wird daher ausschließlich mit dem neuen, zum Patent auch im Ausland angemeldeten Ofentypus ausgestattet. Der im vorjährigen Bericht[3]) erwähnte mechanische Entleerungsapparat hat sich als vorzüglich und billig arbeitend bewährt. Die Superphosphatpreise waren bedeutend höher als 1910, die Rohstoffpreise für die Firma die billigsten des letzten Jahrzehnts, ihre Lagerbestände stets klein. Der Absatz stieg, namentlich nach dem Auslande; der Handel mit Düngemitteln und Chemikalien stieg bedeutend; Im Dezember erweiterte die Firma ihr Aktienkapital um 0,5 auf 2 Mill. Kr.

Zement. Die Zementausfuhr des Landes ist im Jahre 1911 auf 1645084 dz oder etwa 1 Mill. Faß (wovon 250000 Faß nach überseeischen Plätzen gingen) im Werte von 3,5 Mill. Kr. gestiegen. Die Einfuhr betrug 216066 dz im Werte von 0,63 Mill. Kr. Die Erzeugung war die größte bisher erreichte, nämlich 2,2 Mill. Faß im Verkaufswerte von 9,9 Mill. Kr., während die volle Leistungsfähigkeit der Fabriken (mit 1911 durchschnittlich 1310 Arbeitern) 2,65 Mill. Faß ausmacht. Die Preise für das Inland wurden im Januar 1911 um 0,50 Kr. für das Faß (zu 180 kg) erhöht und blieben bei der Preisfestsetzung Anfang 1912 unverändert; für den ausländischen Markt mußten sie auf Grund starken Wettbewerbs im Laufe des Jahres 1911 ermäßigt werden. Die Preiserhöhung erregte unter den inländischen Zementverbrauchern große Unzufriedenheit, zumal bei dem Verband der genossenschaftlichen Konsumvereine, der eben vorher mit dem dänischen Zementsyndikat einen fünfjährigen Vertrag geschlossen hatte, wodurch er sich höheren Rabatt sicherte, aber die Verpflichtung einging, während dieses Zeitraums nicht selbst eine Zementfabrik anzulegen oder sich an einer solchen Neuanlage zu beteiligen. Die Agitation des Vereins der Zementmauersteinfabrikanten und einzelner Konsumvereine führte zur Gründung einer Genossenschaftsfirma, Dansk Andels-Cementfabrik, die in Lindholm am Limfjord, Jütland, Ende 1912 den Bau einer Zementfabrik begonnen hat. — A.-S. Cementfabriken Dania bei Hobro, welche am 7. Oktober 1911 25 Jahre bestanden hatte, erhöhte ihr Aktienkapital von 0,8 auf 1 Mill. Kr., A.-S. Aalborg Portland-Cementfabrik, Rördal bei Aalborg, das ihrige von 1,2 auf 2,4 Mill. Kr.

Eisen und andere Metalle. Das einzige dänische Stahlwerk von A.-S. Burmeister & Wain, Kopenhagen, der größten Schiffswerft Dänemarks (Aktienkapital 10 Mill. Kr.), 1908 angelegt und betrieben, war, wie auch ihre Schmiedegrobgut-Abteilung, 1911 voll beschäftigt und die seit mehreren Jahren herrschenden niedrigen Preise hierfür konnten gegen Ende 1911 nicht unwesentlich erhöht werden. — Das 1910 angelegte Kaltwalzwerk mit Retortenglühöfen, Schmelzanlage usw. zur Herstellung von Messingplatten bei der A.-S. Nordiske Kabel-og Traadfabriker, Kopenhagen, war gut beschäftigt, doch machten Versuche und Einarbeitung dieser Abteilung vorläufig noch Unkosten. — Zinnverhüttung betreibt die Fabrik von Ingenieur Poul Bergsöe in Kopenhagen, Bülowsvej 34. Sie beschäftigte sich anfangs, 1906-08, mit der Raffinierung von Zinnlegierungen, baute dann aber einen Zinn-Reduktionsofen zur Aufarbeitung und metallurgischen Gewinnung von Zinn; das Hauptprodukt, Lötzinn, wird teils in Dänemark abgesetzt, teils exportiert. Ende 1911 hat die Firma auch die Raffinierung von photographischem und anderem Silberabfall begonnen.

Gasanstalten, Gase, Teerprodukte. Die Zahl der Steinkohlengaswerke (5 in Kopenhagen, 48 in Provinzstädten, 16 auf dem Lande) wurde durch 4 neue vermehrt: in Hasseris, in Aars, in der Gemeinde Allinge-Sandvig und in Vamdrup. Die Dachpappenfabriken klagen über die Schwierigkeit, sich Steinkohlenteer zu verschaffen, da er, hauptsächlich nach Deutschland, exportiert wird. — Unter der Firma A.-S. Dansk Ilt-og Brintfabrik wurde mit 150000 Kr. Aktienkapital und 130000 Kr. Anlagekosten in Kopenhagen, Englandsvej, die erste dänische Fabrik für Sauerstoff, Wasserstoff und Stickstoff gegründet; sie beschäftigt 5 Mann und verwendet eine Dampfmaschine von 75 PS. — Die Kohlensäurefabrik Nordisk Kulsyrefabrik, A.-S. in Kopenhagen-Valby verteilte für 1911 auf 200000 Kr. Aktienkapital wieder 10 % Dividende.

Zündhölzer. Für die 3 dänischen Fabriken war die Konkurrenz des Auslands, hauptsächlich Schwedens, auch 1911 wieder scharf, und die Einfuhr stieg von 65 t (1910) auf 128 t, was reichlich 10 Mill. Schachteln oder 10 % des inländischen Verbrauchs entspricht. Gleichzeitig war die Ausfuhr, für 1911 127 t, welche wohl ausschließlich von der Firma A.-S. H. E. Gosch & Co., de Forenede Danske Tändstikfabriker, Kopenhagen, herrühren, durch die auf dem Weltmarkt herrschende Übererzeugung etwas gehemmt. Die Firma Gosch mußte für das Inland ihre Preise für einzelne Marken ermäßigen und setzte ab 1. Januar 1912 sämtliche Hauptmarken um weitere 0,50 Kr. pro Mille herab. Das Land hat allein durch die Einfuhr von 1911 etwa 70000 Kr. an Arbeitslohn, Fracht, Provision usw. verloren, die Verbraucher aber von der Zollherabsetzung keinen Vorteil gehabt. Zur besseren und eigenen Verwertung des früher verkauften Holzabfalls (der Kernstücke des feinen, weißen Espenholzes) hat die Firma die Herstellung von Holzwolle, wozu sich dies Holz vorzüglich eignet, im Herbst 1911 auf einer und seit Frühjahr 1912 auf 2 Maschinen aufgenommen. Über den vorteilhaften Verkauf ihrer Fabrik Ninove, Belgien, an das belgische Syndikat ist bereits berichtet worden.[4]) Die Firma Gosch war an der deutschen Firma Otto Miram in Cassel, welche im April 1912 fallierte, mit 200000 Kr. beteiligt.

Schießpulver. An der einzigen privaten Pulverfabrik Donse Krudtvärk könnte die Firma Wm. Andersen & Co., welche nach einem Abkommen mit dem Staat 1910 dort den Betrieb einstellte, ihn 1920 wieder aufnehmen. Nach dem Tode des Inhabers 1911 schlossen die Liquidatoren jedoch mit dem Staate gegen einmalige Auszahlung einer Vergütung einen Vertrag, wonach auf dem Besitz Donse niemals wieder Pulver hergestellt werden darf.

Hefe und Spiritus. Gegen ein dänisches Lufthefe-Patent, das in Deutschland verweigert wurde, hat die A.-G. De danske Spritfabriker, Kopenhagen,[5]) gerichtlich Einspruch erhoben und Antrag auf Nichtigkeitserklärung gestellt. Es zeigt sich, wie gewöhnlich, daß der große Ertrag nur auf Kosten der Qualität erzielt wird. Die Lufthefe, welche in Dänemark in einer der Fabriken dieser Firma ursprünglich erfunden ist und, dort außer Gebrauch gekommen, von Deutschland wieder aufgenommen wurde, ist in Dänemark nicht beliebt, gleichwohl aber ihre Konkurrenz aus Deutschland und Schweden bei ihrer billigen Herstellungsweise und dem niedrigen dänischen Einfuhrzoll (0.16 Kr. pro kg) fühlbar. Ein mehrjähriger Konkurrenzkampf zwischen dem Verein dänischer Spiritusfabrikanten und den zwei einzigen Außenseitern, A.-S. Kompleks Kierulff Slagelse Spritfabrik (Aktienkapital: 650000 Kr.) in Slagelse und A.-S. Spritfabriken Fönix in Esbjerg, wurde Ende 1911 beendet, indem diese dem Abkommen des Vereins bezgl. sowohl des Hefe- wie des Sprithandels beitraten. Infolgedessen wurde der Preis für Hefe, welche die Firma Kierulff und, hierdurch gezwungen, auch der Verein das ganze Jahr 1911 zu 0,40 Kr. für 1 Pfund auf den Markt brachte, am 6. Januar 1912 auf 0,47 Kr. pro $^1/_2$ kg erhöht, was der Verein gemäß seinem Abkommen mit der Bäckerorganisation in Kopenhagen (zehnjähriger Vertrag mit dem Hefeeinkaufsverein der Kopenhagener

[1]) Für 1910 vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 116.
[2]) Ueber die Firma *A.-S. Oeresunds Chemiske Fabriker*, Kopenhagen, vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 116.
[3]) Chem.-Ztg. 1912, S. 342, Warenmarkt unter »Kryolith«.
[4]) Chem.-Ztg. 1912, S. 755, 1024.
[5]) Ebenda 1912, S. 430.

Bäckerinnung auf Lieferung von Hefe zu Preisen, die sich nach den Getreidepreisen richten) als Höchstpreis infolge der steigenden Getreidepreise sonst schon 1911 festgesetzt hätte. Die Hefeausgaben des dänischen Bäckerstandes sind damit bei den noch Mitte 1912 geltenden Kornpreisen um etwa 330000 Kr. (davon etwa 85000 Kr. auf Kopenhagen entfallend) jährlich gestiegen. Billiger Rohstoffeinkauf und die damalige Konkurrenz unter den Spiritusfabriken bewirkte eine Herabsetzung des Preises von Sprit (100%ig) von 110 auf 108 Öre pro Pot (zu 0,97 l) ab 1. April. Trotz der dann steigenden Mais- und Gerstepreise konnte erst nach Beseitigung der Konkurrenz ebenfalls ab 6. Januar 1912 eine Erhöhung um 5 Öre pro Pot 100%igen Sprit durchgeführt werden. Im Jahre 1911 (1910) betrug von 100% Sprit an 27 (28) Brennereien in Millionen Liter: die Produktion 15,55 (15,01); die Einfuhr zum Verbrauch 0,59 (0,61), die Ausfuhr von dänischem Spiritus 0,23 (0,16); der Gesamtverbrauch 15,91 (15.46) Mill. l oder 5,74 l (5,65) auf den Kopf der Bevölkerung; die Produktion von Hefe 3,10 (2,78) Mill. kg. Die Steigerung der Ausfuhr ist ausschließlich dem großen Export nach Island[6]) zuzuschreiben. Zur Produktion wurden 1911 (1910) verwendet in Mill. kg: 30,82 (27,05) Mais; 19,42 (21,27) andere Getreidesorten; 3,59 (2,00) Kartoffeln und 0,77 (2,40) andere Stoffe. Durch das neue Spiritussteuergesetz[7]) ist ab 15. Juni 1912 die Abgabe für allen Sprit gleich gemacht (durch das Gesetz vom 8. Mai 1908 waren zwei verschiedene Abgaben eingeführt), wie die Spiritusindustrie es wünschte, jedoch von 19 bezw. 45 auf 60 Öre pro l 100%ig erhöht worden. Dem Wunsche der Industrie nach Erhöhung des Hefezolles wurde nicht Rechnung getragen, wohl aber ihrem Verlangen gemäß der Zoll auf sprithaltige Parfümerien erhöht. Das neue Spiritussteuergesetz bewirkte sofort, ab 15. Juni 1912, eine Erhöhung für Branntwein auf 0,50 Kr., für Kümmel-Aquavit auf 0,68 Kr. pro Flasche (d. h. beides um 0,18 Kr.). Ungefähr gleichzeitig wurde das Litermaß obligatorisch (infolge Einführung des metrischen Systems in Dänemark). Der Absatz der A.-S. De danske Spritfabriker war 1911 gut und steigend, ihre Ausfuhr feiner Hefe nach England unverändert; am Export der billigen Sorte, für die nur sehr niedrige Preise zu erreichen sind, nimmt die Firma nicht teil. Ihr Rohgewinn war der größte bisher erzielte, doch erforderten Reparaturen und Instandhaltung große Summen; die Dividende betrug auf 3 Mill. Kr. Aktienkapital wieder 11%.

Essigsäure. Fabriken Solex, Ltd. in Lyngby hatte, nach Überwindung der Geruchschwierigkeiten, 1911 mit sehr hohen Rohstoffpreisen zu arbeiten.

Malz. Die große dänische Bierproduktion schuf für die 9 Malzfabriken guten Absatz, doch blieb ihre Erzeugung wegen der Knappheit an Gerste und der von der Mitte des Sommers an eingetretenen Preissteigerung unter der des Vorjahres. Die Gerste von 1911 war im ganzen von guter Qualität, auf einigen Äckern bewirkte jedoch der heiße Sommer ein zu schnelles Reifen. A.-S. De danske Maltfabriker[8]) verarbeitete 55000 Zentner (i. V. 64000) und setzte 59000 Ztr. (i. V. 63000) ab.

Zucker. Dänemark war das einzige Land Europas, das 1911 einen Fortschritt in der Gesamtproduktion von Zucker hatte. Zwar war die verarbeitete Zuckerrübenmenge 6,5 Mill. dz (i. V. 6,6), der Zuckergehalt jedoch um 0,75% größer als 1910, so daß die Erzeugung mit 116,2 Mill. kg (i. V. 100,5) die größte bisherige war. Der Verbrauch betrug 106 6 Millionen kg (davon nur 11,5 ausländischer) gegenüber 100,8 Mill. kg (davon 33,8 ausländischer) im Jahre 1910. Die Ausfuhr, 5,7 Mill. kg, ging größtenteils nach England. Das angebaute Rübenareal ist 1911, gegenüber 1910, um 8100 ha auf 24786 vermehrt worden. Der Zuckerring A.-S. De danske Sukkerfabriker (Kopenhagen) verteilte für das am 30. April 1912 beendete Betriebsjahr aus 8,41 Mill. Kr. (i. V. 6,77) Reingewinn 25% (i. V. 21) Dividende auf 15 Mill. Kr. Aktienkapital. — Neugegründet wurde auf Antrieb von Gutsbesitzer C. Lawaetz, Kallundborg, unter Beteiligung von F. Schichau (Elbing) A.-S. Sukkerfabriken Vestsjælland mit 2 Mill. Kr. Aktienkapital und 2 Mill. Kr. Anleihen zur Errichtung einer Rübenzuckerfabrik in Görlev, auf dem westlichen Seeland, die Ende 1912 die Kampagne begonnen hat. — Die genossenschaftliche Zuckerfabrik in Nyköbing-Falster, welche bisher ihre ganze Produktion (Rohzucker) an den dänischen Zuckerring verkauft, erweiterte sich mit 700000 Kr. Kosten auf eine Verarbeitung von 30000 Ztr. Rüben in 24 Stunden.

Meiereierzeugnisse. Die Ausfuhr *kondensierter Milch* stieg auf 1,9 Mill. kg gegenüber nur 0,6 Mill. kg im Jahre 1910. Der einzige größere Betrieb dieser Art ist Dansk Mälkekondenseringsfabrik A.-S. (The Danish Condensed Milk Factory, Ltd.) in Nakskov,[9]) die bedeutende Erweiterungen vornahm. Neuangelegt wurde, für Sahne-Konservierung, A.-S. Export-Flöde-Kompagniet in Odense, Nörregade 67, mit 18000 Kr. Aktienkapital. — Die Ausfuhr dänischer Butter stieg auf 89,6 Mill. kg (i. V. 88,5) im Werte von 192,8 Mill. Kr., die von Milch und Sahne auf 30,4 Mill. kg (i. V. 23,8) im Werte von 15,7 Mill. Kr.; letztere hat nach Deutschland sehr stark zugenommen. Unter den Packereien, welche dänische Butter in hermetischer Packung verkaufen, herrschte 1911 ein heftiger Wettbewerb. (Schluß folgt.)

[6]) Chem.-Ztg. 1912, S. 707.
[7]) Ebenda 1912, S. 1068.
[8]) Ebenda 1912, S. 90.
[9]) Ebenda 1912, S. 828.

Die Mineralproduktion Indiens im Jahre 1911.

Eine Übersicht über die Werte der hauptsächlichsten, im Jahre 1911 und 1910 geförderten Mineralien Indiens bringt die nachstehende Tabelle. Im Jahre 1909 war der Wert der Gesamtproduktion zum ersten Mal seit 1898 etwas zurückgegangen (um 4,6%), 1910 war dagegen eine geringe Zunahme zu verzeichen, der für 1911 wieder eine Abnahme um ½% folgte. Diese Abnahme ist besonders auf die stark zurückgegangene Produktion von Manganerz und Salz zurückzuführen.

	1910 £	1911 £		1910 £	1911 £
Kohle	2 455 544	2 502 616	Eisenerz	9 811	44 487
Gold	2 202 486	2 238 143	Zinnerz und Zinn	18 578	24 931
Petroleum	835 927	884 398	Silber	4 968	11 575
Manganerz	849 455	648 701	Graphit	20 479	9 425
Salz	565 078	469 235	Chromit	2 315	5 072
Salpeter	223 762	220 012	Alaun	2 869	2 792
Glimmer	177 152	188 642	Garnierit	1 842	1 845
Bleierz und Blei	163 022	181 989	Korund	323	1 660
Wolframerz	38 873	99 989	Magnesit	1 382	1 047

Unter den stetig zunehmenden Mineralien sind zu nennen Kohle, Gold und Petroleum. Gerade das Anwachsen in der Förderung dieser drei Produkte ist ein Zeichen der gedeihlichen Weiterentwicklung des Landes. Sehr stark zugenommen hat die Produktion in Eisen, Wolfram, Blei, Zinn, Zinnerz, Silber und Chromit, und zwar zwischen 10 bis über 350%. Im Jahre 1911 wurden 775 Minen Konzessionen gegen 635 im Vorjahre erteilt, wovon allein 306 (156) auf die Provinz Burma entfallen. Diese sind hauptsächlich auf die Wolframvorkommen in der Provinz Tenasserim in Nieder-Burma zurückzuführen. In den Zentralprovinzen wurden hauptsächlich Manganerz-Konzessionen erworben. In den Distrikten von Mergui und Tavoy, in denen 1911 über 1300 t Wolfram gefördert wurden, wurde nicht eine Minenverpachtung für dieses Mineral nachgesucht.

Salz. In der Salzproduktion ist eine Abnahme von über 14% zu verzeichnen, ausgenommen Steinsalz, dessen Förderung von 5549 t im Jahre 1911 um 4% gegen die des Vorjahres zugenommen hat. Insgesamt betrug die Salzgewinnung nur 1,32 Mill. t gegen 1 55 Mill. 1910.

Kohle. Die schon 1910 beobachtete Zunahme hielt auch 1911 an. In diesem Jahre wurden 12 715 534 t gegen 12 047 413 t (1910) gefördert. Trotzdem ist die Ausfuhr um 14% gesunken.

Graphit. Die Graphitproduktion stieg von 3992 t im Jahre 1910 auf 4047 im Jahre 1911. Fast die gesamte Menge kam aus Travancore, nur 54 t stammten aus Vizagapatam. Trotz der Steigerung der Ausbeute ist aber ein Sinken des Preises zu verzeichnen gewesen (siehe Tabelle), was jedoch keinen Schluß auf eine ungünstige Lage dieser Industrie zuläßt, die sozusagen ein Monopol des Staates Tavancore darstellt.

Glimmer. In der Glimmerförderung zeigt sich eine Zunahme von nahezu 50% (33 896 cwts. 1911 gegen 22 700 cwts. 1910). Diese Ausbeutezahl ist indessen sicherlich unvollständig, da sich in allen Jahren gezeigt hat, daß die Ausfuhrzahlen stets größer waren als die Produktionszahlen aller Gebiete. So wurden auch 1911 46 335 cwts. ausgeführt gegen 39 612 i. J. 1910.

Eisenerz. Die Wirkung der Förderung der Tata Iron and Steel Co. beginnt sich jetzt bereits bemerkbar zu machen; die Gesamtausbeute an Eisenerz stieg von 54 626 t (1910) auf 366 180 t (1911). Von dieser Zunahme ist ein gewisser Teil auf das in Singhbhum durch die Bengal Iron and Steel Company geförderte Eisenerz zu rechnen. Auch in Burma hat die Produktion zugenommen, und zwar von 7000 t auf 21 000 t.

Manganerz. Die Förderung dieses Erzes ist 1911 ganz beträchtlich zurückgegangen (16% der Menge und 23½% dem Werte nach). Daß der Wert der Manganerzindustrie Indiens nach dem Werte der Jahresverschiffung fob. indischer Häfen berechnet wird, ist ein großer Mangel. Daher ergibt sich bei schwankenden Preisen verschiedener Jahre trotz gleicher Förderung ein falsches Bild. Da in Indien keine Manganerze verarbeitet werden, so gelangt die gesamte Menge zur Ausfuhr.

Chromit. In der Chromitförderung in Beludschistan war 1911 eine merkliche Zunahme zu verzeichnen gegen 1910, wo sie um 81% zurückgegangen war, und zwar nicht nur wegen des Erlöschens der Förderung in Mysore. Hier wurde 1911 nichts mehr gefördert, wohingegen die Ausbeute in Beludschistan gegen 1910 um 119% zugenommen hat.

Zinnerz. Die Angaben über die Zinnerzproduktion sind nicht ganz zuverlässig. Sie ist ganz beträchtlich in die Höhe gegangen. So stieg die Gewinnung von Blockzinn in Mergui von 1507 cwts. auf 1764 cwts. (15 543 £) im Jahre 1911, wohingegen die Zinnerzförderung in Mergui auf 1141 cwts. zurückging. Dieser Rückgang jedoch wurde durch die Produktion in den südlichen Shan Staaten, wo die Machwi-Mine ihren Betrieb aufnahm, wieder ausgeglichen. Hier wurden 802 cwts. gefördert einschließlich einer geringen Menge Wolfram. Die Wertzunahme der Zinn- und Zinnerzproduktion im Jahre 1911 betrug 6353 £.

Wolframerz. Im Berichtsjahr herrschte in der Wolframindustrie in Tavoy und bis zu einem gewissen Grade auch in Mergui eine große Geschäftigkeit. Es wurden in diesen beiden Distrikten 66 Minenkonzessionen für Wolfram und Beimineralien erteilt. Dementsprechend ist natürlich die Wolframförderung stark gestiegen, und zwar von 395 t (1910) auf 1308 t (1911) im Werte von 99989 £.

Der Warenmarkt.

Aluminium. Die Kommanditgesellschaft unter der Firma Dr. Lauber, Neher & Co., Aluminiumfabrik, in Emmishofen ist in eine Aktiengesellschaft umgewandelt worden und hat den Sitz nach Schaffhausen verlegt; die Firma in Emmishofen ist erloschen.

— (London, 10. Januar) 87—90 £. Die Nachfrage ist weiter lebhaft.

Ammoniak. Die Ammoniakfabrik van der Elst & Matthes in Amsterdam ist an die Naamlooze Vennootschap Ammoniakfabriek voorheen van der Elst & Matthes übergegangen. Direktoren sind Ch. E. H. Boissevain und C. van Eeghen. F. J. A. van der Wouden und H. Gerth ist Vollmacht erteilt. J. J. van Capelle leitet die Fabrik zu Weesp.

—, *schwefelsaures.* (London, 11. Januar.) Der Markt ist unverändert, und die Preise für Sofort-Lieferung ziehen an. Für spätere Lieferung wurden nur wenige Geschäfte abgeschlossen, da die Käufer sich immer noch zurückhalten, während die Fabrikanten sich weigern, ihre Preise zu ermäßigen. Die heutigen Notierungen lauten: 13 £ 13 s. 9 d. bis 14 £ London-Beckton-Bedingungen, 14 £ 7 s. 6 d. bis 14 £ 8 s. 9 d. fob. Liverpool, 14 £ 7 s. 6 d. fob. Hull, 14 £ 8 s. 9 d. bis 14 £ 10 s. fob. Leith für Sofort- und Januar-Lieferung.

Amylalkohol. (New York, Ende Dezember 1912.) Die Nachfrage hält in unverminderter Stärke für den rohen wie gereinigten Artikel an. Der Preis für rohen Alkohol hält sich fest auf 2,30—2,40 Doll. und für den gereinigten Artikel und *Amylacetat* auf 2,65—3 Doll. für 1 Gall. von 3,785 l, entsprechend Menge und Beschaffenheit.

Antimon. (London, 10. Januar.) $36^1/_2$—$37^1/_2$ £.

Blei. Das Bleiwerk Goslar, G. m. b. H., Goslar a. Harz, hat infolge Auflösung der Deutschen Verkaufsstelle für gewalzte und gepreßte Bleifabrikate, Cöln, den Verkauf seiner Bleifabrikate jetzt wieder selbst übernommen.

— (London, 10 Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches $17^3/_4$ £, englisches $18^5/_{16}$ £.

Brom. (New York, Ende Dezember 1912.) Der leitende Fabrikant hat die Preise um 5 Cts. für 1 Pfd. erhöht, worauf die anderen Produzenten dem Beispiel gefolgt sind. Technische Ware steht gegenwärtig auf 30 Cts. für 1 Pfd in bulk, V. St.-Pharmakopöeware auf 35 Cts. — Die Preise für *Bromsalze* haben eine entsprechende Erhöhung erfahren und lauten für *kryst. Kaliumbromid* auf 39 bis 40 Cts., für *Natriumbromid* auf 45—46 Cts. und für *Ammoniumbromid* auf 49—50 Cts. für 1 Pfd.

Calciumcarbid und -cyanamid. Die Fabriken der Alby United Carbide Factories Ltd. (London) in Odda, Norwegen, werden nach Beendigung der Erweiterungsanlagen im Juni d. Js eine Jahreserzeugung von 80000 t Calciumcarbid haben, wovon laut Vertrag für 30 Jahre 57000 t jährlich der Nitrogen Fertilizer Co. geliefert werden sollen, während der Rest für Acetylengewinnung verfügbar ist. Die Nitrogenfirma hat alle Aktien der Fabriken zu Alby übernommen und im Austausch soviel eigene Aktien hergegeben, daß sie von der Alby-Firma völlig beherrscht wird. Die Nitrogen Fertilizer hat ferner die Fabriken der Northwestern Cyanamid Co bei Odda in Norwegen erworben. Mit den seit einiger Zeit fertigen Cyanamidanlagen bei Alby steigt das Herstellungsvermögen auf 18000 t Calciumcyanamid im Jahre. Die Erzeugung selbst ist auf Monate hinaus ausverkauft, denn die Nachfrage steigt nicht nur für Düngemittel, sondern auch zur Herstellung von Ammoniak nach dem Ostwald-Prozeß. Die Nitrogen Fertilizer Co. hat sich darum auch an der Nitrate Products Ltd., welche für die Hauptländer die Patente auf Ostwalds Katalyseprozeß besitzt, beteiligt.

Campher. (Hamburg, 10. Januar.) Der Markt ist ruhig bei beschränkten Umsätzen. Broden werden unverändert mit 3,80 M für 1 kg, Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. mit 3,35 M für 1 kg ab Hamburger Lager angeboten.

Chinarinde und Alkaloide. (London, 9. Januar.) *Chinin.* Der Markt ist andauernd fest. Loko, B/S und Brunswick $9^1/_4$ d., 15000 Unzen verkauft zu 9—$9^1/_8$ d.

Citronensäure. (Hamburg, 10. Januar.) Hierin fanden größere Umsätze statt, Lieferung über 1913 wurde mit 288 M und Lokoware mit 290 M für 100 kg verkauft.

Colanüsse. (Hamburg, 10. Januar.) Die Vorräte in erster Hand sind vollständig geräumt, und man ist bei Einkäufen auf die in zweiter Hand befindlichen Vorräte angewiesen. Die Ernte im Ursprungslande scheint nahezu beendet zu sein, und mit größeren Zufuhren ist keinesfalls mehr zu rechnen. Die heutigen Werte für $^1/_4$ Nüsse sind 85 M und für $^1/_2$ Nüsse 90 M für 100 kg.

Coloquinten. (Hamburg, 10. Januar.) Zu den bestehenden billigen Preisen fanden einige Umsätze statt. Ganze Äpfel ohne lose Saat wurden mit 65 M und Ware mit 25 % loser Saat mit 58 M für 100 kg behandelt.

Düngemittel, *künstliche.* Der Geschäftsgang in den Produkten der Düngemittelbranche war im Jahre 1912 im allgemeinen in Deutschland befriedigend. Die Nachfrage im Frühjahr war sehr lebhaft, dagegen blieb der Herbstabsatz hinter den gehegten Erwartungen zurück und zeigte gegenüber dem Herbstabsatz des Vorjahres einen Ausfall, der wohl teilweise auf die diesjährigen ungünstigen Witterungsverhältnisse, die die Feldbestellung erschwerten, teilweise aber auch auf vermehrten Wettbewerb der ausländischen Fabriken zurückzuführen sein dürfte. Produktion und Absatz wiesen laut Bericht der *Handelskammer für den Kreis Mannheim* trotzdem im ganzen Jahre gegenüber dem Vorjahre eine kleine Zunahme auf, die wohl auf eine allgemeine Steigerung in der Verwendung von künstlichen Düngemitteln schließen lassen dürfte. Störend und schädigend wirkte in der Hauptversandzeit des Frühjahrs der Streik im Ruhrgebiet, da die als Lieferanten von schwefelsaurem Ammoniak in Betracht kommenden Zechen und Kokereien die Zufuhren dieses Produktes eine Zeit lang gänzlich einstellten, wodurch ein Mangel an schwefelsaurem Ammoniak und Knappheit an Ammoniaksuperphosphaten eintrat. Die Geschäftsunkosten sind auch 1912 wieder gestiegen. Die Marktlage der Rohphosphate und Schwefelkiese war fest und steigend. Die Preise für Stickstoffdünger jeder Art, besonders für schwefelsaures Ammoniak, erfuhren eine weitere Erhöhung. Auch die stark erhöhten Sackpreise bedingten eine große Mehrbelastung. Die Verkaufspreise der Fabrikate konnten eine mäßige Erhöhung erfahren, die aber bei weitem nicht mit den gestiegenen Preisen für Rohmaterialien und Säcke, sowie den höheren Löhnen und Unkosten in Einklang gebracht werden konnte.

Eisen. (Glasgow, 10 Januar.) Roheisen matt. Middlesbrough warrants für Kasse 66 s. 9 d, für 1 Monat 67 s. 2 d. Die Vorräte in den Lagerhäusern belaufen sich auf 283600 tons gegen 241370 tons in der Vorwoche.

— Die Lake Superior Iron and Chemical Co. in Marquette, Michigan, errichtet an ihrem Hochofen in Chocolay eine Chemikalienfabrik für 200000 Doll.

Fette und Öle. *Österreichs Seifenindustrie 1912.* Das Jahr 1912 stand im Zeichen der größten Umwälzungen auf dem Gebiete der Fettchemie und der mit ihr eng verknüpften Seifenindustrie. Die vollkommene Umwandlung von ungesättigten Fettsäuren bezw. deren Glyceride in feste Produkte ist jetzt bekanntlich durch die Einwirkung von Wasserstoff bei Gegenwart von katalytisch wirkenden Substanzen gelungen. Als wesentliche Begleiterscheinung des Hydrierungsprozesses ist der Umstand zu erwähnen, daß alle Fette und Öle ihren ursprünglichen charakteristischen Geruch verlieren und ein talgartiges Aroma annehmen. Aus den flüssigen Ölen und besseren Fettstoffen kann man durch den Hydrierungsprozeß Produkte herstellen, die sich als Ersatzprodukte bei der Butter- und Pflanzenspeisefett-Fabrikation besonders eignen. In der Seifenindustrie gelangen vornehmlich Härtungsprodukte aus den billigeren Ölen und Fettstoffen, insbesondere aber aus Fischölen und Fischfetten zu weitgehender Verwendung bezw. Verarbeitung. Die gehärteten Trane, welche unter dem Namen Talgol in den Handel kommen, zeichnen sich durch fast vollständige Geruchlosigkeit aus und besitzen alle Eigenschaften eines guten Rohmaterials zur Seifenfabrikation, was zur Annahme berechtigt, daß dieses neue Seifenmaterial, als Ersatz für Palmkernöl, Palmöl und Talg dauernd seinen Platz behaupten wird. Leider werden, laut Bericht der Firma V. B. Goldberg & Eidam in Prag, die meisten Seifenbetriebe darauf angewiesen sein, die gehärteten Fettstoffe käuflich zu erwerben und die großen materiellen Vorteile, welche die Erfindung verspricht, werden zum überwiegendsten Teile jenen Fabriken in den Schoß fallen, welche in der Lage sein werden, die in Frage kommenden Patente zu erwerben und die zur Ausnutzung erforderlichen sehr teueren Härtungsanlagen zu errichten. Berücksichtigt man die großen Kapitalien, die mit der Errichtung von Wasserstoffanlagen verbunden sind, so ist klar, daß die Ausübung des Härtungsverfahrens bei Mittelbetrieben überhaupt nicht in Frage kommen kann. Nicht in letzter Reihe war es vielleicht dieser Umstand, welcher in den Kreisen der österreichischen Seifen- und Stearinkerzenindustrie den Fusionsgedanken reifen ließ. Die Zahl der verbleibenden Mittelbetriebe wird auf diese Art immer geringer, und die Zeit, wo die Seifen-, Stearin- und Kerzenindustrie in wenigen Großbetrieben vereint sein wird, ist durchaus nicht mehr fern. Ein weiterer Fortschritt der Seifenindustrie ist die Verwendung von Sauerstoffverbindungen. Natriumperoxyd und Natriumperborat werden als Zusatz zu Seifenpulvern vielfach mit bestem Erfolge verwendet. Es ist zu erwarten, daß die Seifenpulverindustrie, welche in Deutschland einen starken Aufschwung genommen hat, ja gewissermaßen einen eigenen Industriezweig bildet, auch in Österreich sich entsprechend entfalten wird. Der Gesamtabsatz in Waschseifen ist in allmählichem Steigen begriffen, erreicht jedoch noch lange nicht jene Ziffer, welche Österreich entsprechen müßte. Statistisch ist festgestellt, daß der Seifenkonsum auf den Kopf gerechnet in Deutschland 10 kg und in Österreich Ungarn bloß 4,2 kg beträgt!

Gerbstoffe. (London, 9. Januar.) *Gambir.* Ankunft bleibt fest, gute Marken Februar-März-Verschiffung kosten 20 s. mit Käufern cif.

Glycerin. (New York, Ende Dezember 1912.) Chemisch reine Ware wird von den meisten Raffineuren zwar noch zu 18,75 Cts. für 1 Pfd in Trommeln und Fässern und zu 19,75 Cts. in Kannen abgegeben, doch hat einer der leitenden Fabrikanten beide Preise um je 0,25 Ct. erhöht und die anderen Produzenten dürften dem Beispiel bald folgen. Für *Dynamitglycerin*, das gewöhnlich um 1 Ct. billiger verkauft wird, verlangen die meisten Fabrikanten gleichfalls 18,75 Cts., einige sogar 19 Cts. Auf den westlichen Märkten ist es jedoch erheblich billiger zu haben. Dasselbe gilt für *Seifenlaugenglycerin*, das in New York zu 13 Cts. verkauft wird, und für *Saponifikatglycerin*, das auf 14—14,50 Cts. steht.

Harze. (Hamburg, 10. Januar.) *Schellack.* Von Kalkutta wird wiederum eine festere Marktlage berichtet. TN-Schellack, Januar-Februar-Abladung wird mit 73 s. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. Loko-Ware wird auf 148—150 M für 100 kg gehalten. AC-Rubin-Schellack, Januar-Februar-Abladung wird mit 66 s. für 1 cwt. angeboten. — *Batavia Dammar.* In letzter Zeit kamen etwas reichlichere Zufuhren in Batavia an den Markt, wodurch die Preise etwas nachgeben. Auf Abladung dürfte der Artikel Januar-Februar mit 135 M zu kaufen sein. Die Loko-Werte wurden soweit nicht beeinflußt, da die Vorräte recht knapp sind. A/E wird auf 138 M, E auf 88—89 M für 100 kg gehalten. — *Fichtenharz.* Anscheinend verursachten die noch immer, trotz beendeter Saison, großen Zufuhren an den amerikanischen Stapelplätzen einen weiteren Rückgang der cif.-Preise, und die Preise gaben ab Lager Hamburg entsprechend nach. Es

kosten heute 100 kg, 14 % Tara Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches*, dunkel 25,75—26,25 M, mittel 26,50—31,75 M, hell 33—38,50 M, *spanisches* 27—35,50 M, *französisches* 31,50—39 M, *griechisches* in Säcken 25—28 M.

Harze. (London, 9 Januar) *Schellack* Der Markt ist fester bei ziemlich gutem Geschäft in Loko. Button ist teurer. TN Orange, schön blond 71 s., AC-Garnet 67 s. 6 d., GAL verkauft zu 64 s. Ankunft, TN-Orange, Januar-Februar-Verschiffung, kostet nominell 72 s. und AC-Garnet 70 s. cif, GAL, Dezember-Februar-Dampfer verkauft zu 61 s. cif. Spätere Ware ist fester mit Geschäften in März-Lieferung zu 72 s. 6 d bis 73 s. und Mai zu 73 s 6 d, Schlußpreis 74 s.

Kalisalze. *Elektrokali.* Mit Bezug auf die Elektrokali-Gewinnung[1]) in Schweden weist Ingenieur J. G A. Rhodin in London darauf hin, daß es ihm auf Grund längerer Laboratoriumsversuche gelungen ist, die bei dem Verfahren sich ergebenden Silicatrückstände zur Verarbeitung auf hydraulischen Zement zu verwenden, worauf er bereits ein Patent genommen hat.

Kalkstickstoff. Stickstoff-Gesellschaft Frankleben m. b. H., Frankleben. Gegenstand des Unternehmens ist die Errichtung und der Betrieb von Fabriken zur Herstellung von Kalkstickstoff und anderen chemischen Produkten. Das Stammkapital beträgt 1 Mill. M. Geschäftsführer sind der Direktor Dr. C. Krauß in Cöln-Braunsfeld und der Kaufmann H. Scheibler in Cöln.

— (Berlin, 8. Jan.) Kalkstickstoff wird jetzt zu folgenden Preisen (in M) angeboten:

Gehaltslage A (17/22 % N) für 1 kg % N	Gehaltslage B (15/16 % N) für 1 Ztr. Kalkstickstoff	
1,18	9,40	bei 200 Ztr.-Ladungen
1,20	9,60	„ 100 „ „
1,23	9,80	„ 60 „ „
1,26	10,—	„ Posten unter 60 Ztr.

frei jeder deutschen Staats- und Kleinbahnhaltestelle. Die Kalkstickstoff liefernden Werke stellen in erster Linie die Gehaltslage A her und arbeiten diese je nach vorliegenden Aufträgen hinterher in B-Ware um. Da dieses Verfahren schon bei einer einzigen Ladung viel Zeit beansprucht, ist es ohne Frage, daß besonders in der Hauptverbrauchszeit die hochprozentige Ware viel rascher geliefert werden kann, als die erst noch fertigzustellende niedrigprozentige. Dem Verbraucher selbst, also dem Landwirt, erwächst außerdem noch der nicht zu unterschätzende Vorteil, daß er beim Gebrauch der A-Ware dem Acker viel weniger Material zuzuführen hat als bei der B-Ware. Aus diesem Grunde ist der Bezug der hochprozentigen A-Ware zweckmäßig, und zwar auch deshalb, weil bei der Gehaltslage A das Kiloprozent Stickstoff um mehr als 7 Pf billiger ist als bei der Gehaltslage B. Infolge der für den Bezug im Januar gewährten Sondervergütung von 20 Pf für 100 kg setzt schon jetzt der Kalkstickstoffversand recht lebhaft ein. Für Frühjahr 1913 sind nur noch recht beschränkte Mengen Kalkstickstoff im Handel, auch für 1913/14 sind die im Markt befindlichen Mengen Kalkstickstoff ziemlich knapp und sogar für 1914/15 sind schon erhebliche Verkäufe getätigt worden.

Kupfer. (Berlin, 10. Januar.) Da die gestrigen Londoner Schlußnotierungen keinen weiteren Rückgang aufwiesen und auch die New Yorker Fondsbörse zum Schlusse wieder eine leichte Erholung für Kupferwerte gezeigt hatte, glaubte man, daß die Enttäuschung über den günstigen Ausfall der amerikanischen Kupferstatistik nun ausgeglichen sei. Die hiesige Börse verlief deshalb stetig. Man bezahlte für April 151,50 M, August 152 M, September 152 M, Oktober 152 M und Dezember 152,25 M. Nach den Londoner flauen Kursen, war die Stimmung enttäuscht, besonders, da man inzwischen auch hörte, daß Electrolyt von ersten Handelshäusern billiger angeboten wird, wenn auch die erste Hand ihre Preise noch nicht ermäßigt hat. Die zweiten und dritten Londoner Kurse meldeten weitere Abschwächungen, so daß auch hier die Kurse nachgaben.

— (Berlin, 11. Januar.) Auf flaue New Yorker Börsenberichte und ungünstige politische Nachrichten waren die Kupferpreise im heutigen (außerbörslichen) Verkehr weiter abgeschwächt. Es wurde bezahlt für März 149,25 M und für Mai 149,50 M. Man erwartet für Montag ein ziemlich starkes Realisationsangebot, das die Preise wohl noch etwas herabdrücken wird.

— (Antwerpen, 7. Januar.) Der heutige Katangakupfer-Verkauf brachte einen Preis von 180,50 Fr. für 100 kg. Die gesamte Menge von 350000 kg wurde abgesetzt.

— (London, 10. Januar.) Schluß der Abendbörse: Matt Für Kasse 74½ £, für 3 Monate 74½ £, Elektrolyt 81½ £, best selected 81—81½ £

Kupfervitriol. (Liverpool, 10. Januar.) Die Nachfrage in dieser Woche war reger. Der Artikel wird durch die schwächere Tendenz des Kupfermarktes nicht beeinflußt, da die Fabrikanten ihre Produktion erheblich eingeschränkt haben und noch viel gekauft werden muß.

Magnesit. In der Umgebung der Magdalena-Bay in Lower California (Mexiko) sind bedeutende Lagerstätten von Magnesit entdeckt worden; das Mineral enthält bis 92 % reines Magnesiumcarbonat. Zwecks Abbaues hat sich die La Compania de Desarrollo y Explotacion de la Baja California in San Diego, Kalifornien, gebildet.

Mineralschmieröle. Im Handel mit Mineralschmierölen haben im Jahre 1912 fortgesetzt steigender Bedarf, verminderte Produktion und die ganz außerordentlich hohen Dampferfrachten eine Hausse hervorgerufen, wie sie der sonst so ruhige Artikel noch nie gekannt hat. Die amerikanischen Raffinerien haben wiederholt die Lieferungsverkäufe in Zylinderölen eingestellt, da der amerikanische Verbrauch fast die ganze Produktion aufnimmt. Durch den türkisch-italienischen Krieg und die Kriegslage auf dem Balkan, die zeitweilige Sperrung der Dardanellen, wurde die Lage noch verschärft. Es dürfte noch einige Zeit dauern, bis normale Frachten eintreten. Der Preisaufschlag seit Jahresfrist bewegt sich laut Bericht der *Handelskammer für den Kreis Mannheim* zwischen 5—10 M für 100 kg, je nach der Sorte, er stößt bei dem Konsum, der eine solche außerordentliche Steigerung nicht gewohnt ist, auf den heftigsten Widerstand, so daß sich der ganze Ölhandel augenblicklich in einer wenig beneidenswerten Lage befindet.

[1]) Chem. Ztg. 1913, S. 34.

Mutterkorn. (Hamburg, 10. Januar) Ruhig bei geringer Nachfrage. Russische Ware loko wird mit 7,75 M, deutsche Ware mit 7,25 M für 1 kg vergeblich angeboten. Auf Abladung ist der Artikel 25 M für 100 kg unter obigen Preisen zu kaufen.

Platin. Die neugegründete Platina- und Montanindustrie-Gesellschaft in Nishni-Tagilsk im Gouvernement Perm besitzt ein Kapital von 10 Mill. Rbl.

Sabadillsaat. (Hamburg, 10. Januar.) Die Berichte vom Ursprungslande lauten unverändert fest. Immerhin sollen auf Abladung einige Umsätze zur Parität von 120—125 M für 100 kg stattgefunden haben. Über die Größe der neuen Ernte ist noch nichts Genaues zu erfahren. Es bestätigt sich allerdings, daß mit einer verspäteten Ernte zu rechnen ist. Andere Berichte lauten wiederum dahin, daß infolge der Dürre im Ursprungslande mit einem Ausfall von etwa 25 % zu rechnen ist.

Santonin. (Hamburg, 10. Januar.) Der Konsum beschränkt sich bei den hohen Preisen auf den notwendigsten Bedarf. Aus zweiter Hand dürfte der Artikel noch mit 215 M für 1 kg zu kaufen sein.

Sauerstoff. Die Bolton Chemical Co. of Manhattan, New York, ist eine neue mit 100000 Doll. kapitalisierte Gesellschaft, die sich mit der Erzeugung von Sauerstoffpräparaten befaßt. Inkorporatoren sind R. F. Mc Coy, E. M. Stevens, J. W. Bramsby, 111 Broadway, New York.

Schwefelsäure. Die Aktiengesellschaft Limfjorden errichtet in Nörresundby eine neue Schwefelsäurefabrik. Das Aktienkapital beträgt 1200000 Kr. Vorstand der Direktion ist Etatsrat Glückstadt. Man beabsichtigt, in dieser Fabrik hauptsächlich Exportware herzustellen. Eine Konkurrenz für die bereits bestehenden Schwefelsäurefabriken fällt damit fort.

Silber. Auf dem Silbermarkt trat im Jahre 1912 zum ersten Male seit 1907 wieder die indische Regierung als starke Silberkäuferin auf. Infolgedessen stieg laut Bericht von Pixley & Abell in London der Silberpreis im Dezember auf 29 11/16 d., das ist der höchste Preis, der seit 5 Jahren zu verzeichnen ist. Das Jahr eröffnete mit 25⅛ d., stieg rasch infolge des chinesischen Bedarfs und erreichte bereits in der zweiten Februarwoche einen Preis von 27⅞ d. Als im März die Preise einen kleinen Rückgang erfuhren, trat die indische Regierunng bis zum September fast ununterbrochen als Käuferin auf. Sie erwarb im ganzen Jahr etwa 6 Mill. £ Silber. Die Gesamtproduktion im Jahre 1910 betrug 22,88 Mill. Unzen, während für die zwei letzten Jahre keine genauen Ziffern vorliegen. Man schätzt den Wert der Silberproduktion 1912 auf 28 Mill. £ gegen 24,50 Mill. £ in den beiden Vorjahren.

Stickstoff. Aktiengesellschaft in Firma Stickstoffwerke Akt.-Ges. mit dem Sitze in Herringen bei Hamm. Gegenstand des Unternehmens ist der Bau, der Betrieb und die Veräußerung chemischer Fabriken, Erwerb und Veräußerung von Patenten und Lizenzen auf die Herstellung chemischer Produkte, der Handel mit solchen sowie die Beteiligung an ähnlichen Unternehmungen. Das Grundkapital beträgt 1 Mill M. Zum Vorstand ist bestellt Professor Dr.-Ing. F. Häußer in Herringen, zum Prokuristen Kaufmann H. Nahrgang in Hamm.

Terpentinöl. (Hamburg, 10. Januar.) Die Versuche der Amerikaner, die Preise in die Höhe zu bringen, scheiterten an der Gleichgültigkeit der Abnehmer, indem der erwartete Bedarf sich noch immer nicht bemerkbar macht. Die äußerst hohen Preise 1910/11 haben eben den Konsum gezwungen, in sehr großen Maße Ersatzmittel zu verwenden, woran jetzt festgehalten wird, trotz der verhältnismäßig billigen Preise der Originalware. Es kosten heute 100 kg reine Tara ab Lager Hamburg, Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches*, loko 64 M, Februar-April 65,50 M, *spanisches* und *französisches* 66 M, *griechisches* 55 M.

— (London, 9. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 31 s. 9 d, Januar 3 s. 9 d., Februar-April 32 s., Mai-August 33 s, Mai-Dezember 33 s 9 d., Juli-Dezember 34 s, September-Dezember 34 s. 3 d.

Weinstein und Präparate. (Hamburg, 10. Januar.) *Weinsteinsäure* ist abflauend. Loko-Ware ist mit 224 M, Lieferung mit 220 M für 100 kg angeboten. Die flauere Marktlage dürfte dem großen Angebot von Rohmaterial und dem zurückhaltenden Konsum zuzuschreiben sein.

— (London, 9. Januar.) *Weinstein.* 98-%ig., ausländ., gepulvert 87 s., 95-%ig. 85 s. — *Weinsäure.* Englische, loko, 1 s. 1 d, ausländische 1 s. ¾ d.

— (Mailand, Anfang Januar.) Der Markt ist immer noch sehr schwach. Es kosten 100 kg fob. Einschiffshafen, Ausfuhrzoll ausgeschlossen, für 1 Grad: *Tresterflußkrystalle* mind. 70 % Gesamtsäure 1,70 bis 1,69 L., mind. 80 % Bitartrat 1,42—1,41 L. — *Weinstein*, roh, mind. 70 % Bitartrat 1,36 L. bis 1,35 L. — *Weinhefe*, mind. 28 % Gesamtsäure 1,26—1,27 L., mind 36 % Bitartrat 1—1,05 L.

Zink. (London, 10. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 26¼—26½ £, Spezialmarken 27—27½ £

Zinn. (Amsterdam, 10. Jan.) Bancazinn träge, loko 137¾ fl., ab März-Auktion 136¾ fl. — (London, 10. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig, für Kasse 228¼ £, für 3 Monate 227¼ £

Zündhölzer. Bei Port Arthur, Kanada, wird eine große Zündhölzerfabrik errichtet werden, in der ungefähr 30 Mill. Stück am Tage hergestellt werden sollen; Hauptunternehmer ist E. Stewart.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

„Union" Fabrik chemischer Produkte in Stettin. Der Verlauf des Geschäftsjahres 1911/12 ist als ein normaler zu bezeichnen. Der Absatz der Fabrikate ging schlank von statten, und da auch die Abschlüsse in Rohmaterialien günstig waren, und deren Preise in einem richtigen Verhältnis zu den Verkaufspreisen der Fabrikate standen, so konnte die Firma trotz der abnorm hohen Frachten und der hohen Preise des schwefelsauren Ammoniaks, die den Gewinn schmälerten, wieder einen günstigen Abschluß erzielen. Dieser wurde auch dadurch erreicht, daß der Absatz von Superphosphat sowohl, wie der von allen anderen Düngemitteln sich wesentlich hob. Abgesetzt wurden im Berichtsjahre 332461 tons Düngemittel im Werte von 21753078 M, gegen 275856 tons von 18448057 M im Vorjahre. Auf die partly-paid ord. shares der *Pacific Phosphate Company* ist im Laufe des Berichtsjahres eine weitere Einzahlung von 16⅓ % erfolgt, so daß sie jetzt mit 50 % eingezahlt sind. Der diesjährige Reingewinn beträgt 1801553 M. Daraus wird eine Dividende von 20 % zur Verteilung gelangen. Die ordentliche General-Versammlung fand am 13. Januar 1913 in Stettin, Königstor 11, statt.

E. Merck in Darmstadt. Der langjährige Prokurist *W. Möser* tritt aus Gesundheitsrücksichten in den Ruhestand. Den beiden seitherigen Mitarbeitern *Dr. W. Beckh* und Apotheker *C. Löw* ist Gesamtprokura in der Weise erteilt, daß sie in Gemeinschaft mit einem der seitherigen Gesamtprokuristen *H. Deutsch, A. Offenbächer, A. Schumacher, Dr. W. Flimm, M. Geißler, G. Bartcky, F. Funk, F. Rothhardt, A. Schaller, O. Hecht* die Firma zeichnen werden.

Der Anilinkonzern, dem die *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, die *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* in Elberfeld und die *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation* in Berlin angehören, wird die von ihm im Jahre 1908 erworbene Zeche *Auguste Viktoria* in Hüls erheblich vergrößern. Für den Ausbau der Zeche stehen 6 Mill. M zur Verfügung.

Chemisches Laboratorium für Handel und Industrie Dr. Robert Henriques Nachf. (Inhaber: *Dr. Eduard Marckwald & Dr. Fritz Frank*) in Berlin. Die Büro- und Laboratoriumsräume, sowie die ausgedehnte technische Versuchsanlage sind von der Markgrafenstraße 88 nach der Lützowstraße 96, Berlin W. 35, verlegt worden. In den gleichen Räumen befindet sich auch die Abteilung C des Laboratoriums: Kautschuk-Zentralstelle für die Kolonien.

Dresdener Chemisches Laboratorium Lingner G. m. b. H., Dresden. Der gesamte Geschäftsbetrieb ist auf die *Lingner-Werke Aktiengesellschaft* in Dresden übergegangen, die die Geschäfte in unveränderter Weise fortsetzen werden.

Die Fabrik für pharmazeutische Bedarfsartikel Hermann Faubel, die seit 1852 in Cassel besteht und einen umfangreichen Export nach Rußland, den Donaustaaten und dem Balkan unterhielt, hat Konkurs angemeldet.

Akt.-Ges. für Kohlendestillation in Düsseldorf. Das Grundkapital wurde zwecks Verstärkung der Betriebsmittel um 678000 M auf 2 Mill. M erhöht, so daß alsdann das Aktienkapital aus 1736000 M Stammaktien und 264000 M Vorzugsaktien besteht.

Die schweizerische chemische Industrie im Jahre 1912. Die chemische Industrie ist in der Hauptsache auf die Ausfuhr angewiesen und, soweit ihr größter Ausfuhrartikel, Anilinfarben, in Betracht kommt, wesentlich abhängig von dem Gang der Textilindustrie in den großen Industrieländern Deutschland, England, Amerika usw. Der Absatz war erfreulicherweise das ganze Jahr hindurch befriedigend, trotz der ausgedehnten Frühjahrsstreiks in England und der Präsidentenwahl in den Vereinigten Staaten. Der Balkankrieg hat das Geschäft nach dem Orient fast ganz untergraben: die zunächst beteiligten Länder, Österreich und Italien, leiden darunter in erster Linie, aber rückwirkend auch der Absatz der Schweiz in jene Gebiete. Zum erstenmal kamen in diesem Jahr etwas größere Mengen Indigo zur Ausfuhr, und es ist zu erwarten, daß diese Fabrikation sich weiter entwickeln wird, nachdem die Anfangsschwierigkeiten vollständig überwunden sind. Auch die Ausfuhr der verschiedenen pharmazeutischen Produkte, sowie von künstlichen Nährstoffen ist in Zunahme begriffen. Anderseits sind die Preise, namentlich für Anilinfarben, äußerst gedrückt und bieten in den meisten Fällen kein Äquivalent für den großen Aufwand, den die Herstellung erfordert.

Unter der Firma Boller & Bicker in Zürich haben *H. Boller* in Kilchberg b. Z., und *C. Bicker* in Zürich, Hardstr. 219 und Bremgartnerstr. 29, eine Kollektivgesellschaft eingegangen zur Herstellung und zum Vertrieb chemisch-pharmazeutischer Produkte.

Unter der Firma Althaus A.-G. wurde mit dem Sitz in Zollikofen bei Bern eine Aktiengesellschaft gegründet, die den Handel mit Petroleum, Benzin, Ölen, Fetten und andern gleichartigen Produkten, sowie die Fabrikation und den Verkauf von pharmazeutischen Produkten, von Phosphorsesquisulfid und ähnlichen Produkten bezweckt. Das Gesellschaftskapital beträgt 325000 Fr. Der Verwaltungsrat hat Prokura erteilt an Fabrikanten *A. Althaus* in Bern und Kaufmann *A. Vassalli* in Genf.

Die Kollektivgesellschaft unter der Firma Paul Müller & Co., Handel und Vertretung in pharmazeutischen Spezialitäten und Parfümerien, in Bern, hat sich aufgelöst; die Liquidation wird unter der Firma *Paul Müller & Co. in Liq.* durch die beiden Gesellschafter besorgt. Inhaber der neuen Firma *Paul Müller* in Bern ist *P. Müller*.

Inhaber der Firma F. Bühler in Bern ist *F. Bühler* in Bern, Kapellenstraße 28, Vertretung in pharmazeutischen und diätetischen Produkten und Parfümerien.

Die Firma Fischer Hunold & Co. G. m. b. H. in Mailand, welche Lacke und chemische Produkte für die Textilindustrie herstellt, hat ihren Namen in *Industrie Chimiche Enrico Felli & Co.* umgewandelt.

Die Akt.-Ges. Chemische Fabrik Friedrich Bayer & Co. in Petersburg erzielte während des ersten, sechs Monate umfassenden Betriebsjahres 24794 Rbl. Reingewinn, die gutgeschrieben werden.

Die Gesellschaft der chemischen Industrie in Pabianice, Grundkapital 2 Mill. Rbl., verteilte für 1911/12 8 % Dividende.

Die Gesellschaft der chemischen Fabrik P. K. Uschkow & Co. in Jelabuga, Grundkapital 2400000 Rbl., zahlen 1911/12 5 % Dividende.

Das chemisch-bakteriologische Institut von F. M. Blumenthal in Moskau wurde in eine Gesellschaft auf Anteilscheine mit einem Grundkapital von 500000 Rbl. umgewandelt.

Aktiebolaget Deegin, Großhandlung in chemischen Produkten, wurde mit 15000 Kr. Aktienkapital in Stockholm gegründet. Vorstand ist *P. B. Helly* und *C. Almgren*.

Kemiska Fabriken Salamander in Stockholm, Karlsbergsvägen 69, ging von *J. Eksandh* an *N. Ericsson* über.

Nyberg & Co., Inhaber A. W. Adrianson und K. J. E. Nyberg, chemisch-technische Fabrik, wurde in Stockholm gegründet.

N. V. Chemische Fabriek „Naarden" in Bussum, Holland. *Dr. W. A. van Dorp jr.*, der vier Jahre lang die technische Leitung des Betriebes hatte, ist zum Adjunct-Directeur ernannt worden. *S. Gaastra* wurde Gesamtprokura erteilt.

Maison Fritz Hamm G. m. b. H. in Antwerpen, Place de Meir 80. *F. Hamm* ist infolge Krankheit zurückgetreten. Die Firma ist jetzt in eine G. m. b. H. umgewandelt worden unter der angeführten Bezeichnung. Die Geschäftsführung liegt weiter in den Händen von *G. Lepin* und *W. Matthias*.

Liebig's Extract of Meat Company Ltd. in London, Thames House, Queen Street Place, E.C. Die Firma hat Prokura für das Antwerpener Generaldepot erteilt an *Dr. L. Geret, C. Oeste* und *H. Kasper*.

Die General Chemical Co. in New York verteilt eine Extradividende von 5 % für ihre Stammaktien.

Die California Trojan Powder Co. in New York, kapitalisiert mit 200000 Doll., bezweckt die Fabrikation von Säure aller Art. Inkorporatoren sind *W. E. Hall* und *F. W. Kold* in New York, sowie *J. B. Brownstein* in Allentown, Penns.

Die Lycoming Chemical Co. in Wilmington, Delaware, ist eine neue mit 100000 Doll. kapitalisierte Gesellschaft. Inkorporatoren sind *L. D. Stopper, R. Benning, L. J. Stopper*.

Die Crystal Chemical Co. in New York ist von *J. B. Burns, H. B. Briscow, M. Rubin, J. Adler* und *J. Newton* gebildet worden. Das Kapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt.

Die American Soda and Potash Co. ist in Dover, Delaware, mit 1 Mill. Doll. Kapital inkorporiert worden von *J. M. Satterfield, W. P. Carson* und *W. T. Smithers*, alle in Dover.

Die South Texas Drug Co., eine neue mit ½ Mill. Doll. kapitalisierte Gesellschaft, hat San Antonio, Texas, zum Hauptgeschäftsplatz gewählt. Präsident ist *H. G. Henne*.

Honduras chemische und verwandte Industrie im Jahre 1911. Im Laufe des Jahres 1911 wurde die mit modernsten Maschinen eingerichtete *New York & Honduras Rosario Mining Co.* in Betrieb genommen. Sie verarbeitete bereits 35813 t Erz, aus dem 1395137 Unzen Silber und 8103 Unzen Gold gewonnen wurden. Eine Goldmine wurde ferner nahe bei San Marcos de Colon im Departement Choluteca eröffnet; dieses »Cacamuya« genannte Bergwerk verarbeitet täglich nur 25 t Erz. — **Einfuhr.** Unter den Einfuhrartikeln steht Zucker an erster Stelle, der aus den anderen mittelamerikanischen Republiken stammt; erwähnenswert sind ferner Heilmittel, die hauptsächlich Belgien liefert. Es wurden u. a. eingeführt den Werten nach (Doll.) aus:

	Ver. St. v. A.	England	Deutschland	Frankreich
Kerzen	14912	950	2712	2
Chemikalien	111912	2108	10554	6705
Kohle	17584	1720	—	—
Kerosen	16258	188	4	—
Öle: Stockfischöl	4473	30	—	21
Schmieröl	3830	975	25	—
n. bes. ben., auch Ölfarben	16480	7401	3192	793
Farben	3122	255	5511	24
Parfümerien	7726	176	1799	2316
Zucker	37924	19	188	—

Ausfuhr. Neben Bananen sind es besonders die Bergwerksprodukte der *New York & Rosario Mining Co.* in San Juancito, die nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika ausgeführt werden. Als wichtigste Ausfuhrländer kommen nur Deutschland und die Vereinigten Staaten in Betracht. Diese erhielten dem Werte (Doll.) nach:

	V. St. v. A.	Dtschl.		V. St. v. A.	Dtschl.
Gold-Bouillon	12868	25884	Silber-Bouillon	3020	250
Erze, n. bes. ben.	2660	—	Kautschuk	52738	5556
Cyanide (Gold u. Silber)	852224	—	Sarsaparilla	10910	1332
Silber in Barren	1979	—	Cocosnüsse	151339	—

— 05069b.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. Beförderung von flüssigem Ammoniak und Schwefelkohlenstoff. Von Interessenten war bei der Eisenbahnverwaltung beantragt worden, flüssiges Ammoniak zur Beförderung in Kesselwagen zuzulassen. Die Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin haben diesen Antrag befürwortet, da nach den Gutachten von Sachverständigen dieser Artikel dieselbe Berücksichtigung verdiene wie flüssiges Chlor, das bereits in das Verzeichnis der zur Beförderung in Kesselwagen zugelassenen Güter aufgenommen sei. — Ebenso war ein Antrag auf Zulassung zur Beförderung von Schwefelkohlenstoff in Kesselwagen bei der Eisenbahn gestellt worden, dem die Ältesten nach den eingeholten fachmännischen Äußerungen gleichfalls zustimmen konnten. Denn bei dem großen Konsum an Schwefelkohlenstoff sei es ein wirtschaftliches Bedürfnis, diesen Artikel in möglichst großen Umschließungen befördern zu können. Mit der Verfrachtung des Schwefelkohlenstoffes in Kesselwagen würde sich dieser Konsum voraussichtlich noch erhöhen und der Artikel auch Eingang in diejenigen Industrien finden, welche wegen der Umständlichkeit des Bezuges in kleiner Packung bisher von seiner Verwendung abgesehen haben.

— **Veredlungsverkehr mit Vaselinöl.** Der Bundesrat hat beschlossen, gemäß § 5 der Veredlungsordnung anzuerkennen, daß für die Zulassung eines zollfreien Veredlungsverkehrs mit ausländischem Vaselinöl — Tarifnummer 239 — zur Herstellung von Vaselin — Tarifnummer 258 — unter Mitverwendung von im freiem Verkehre hergestelltem Ceresin die Voraussetzungen des § 2 der Veredlungsordnung vorliegen.

— **Unterscheidung des festen natürlichen Asphalts von dem bei der Destillation der Mineralöle gewonnenen Asphalt.** Die Großherzogl. Hessische Regierung hat auf Grund zweier Gutachten der Kais. Technischen Prüfungsstelle entschieden, daß die als Texasasphalt (Asphaltöl und Petroleumasphalt) bezeichneten Waren als fester natürlicher Asphalt nach Tarifnr 240 zollfrei zu belassen sind.

— **Änderung der Anlage C zur Eisenbahn-Verkehrsordnung.** Änderungen sind vorgenommen in den Gruppen: Nr. 1a Sprengstoffe, Ib. Munition und in II. Selbstentzündliche Stoffe.

— **Branntweinsteuer.** Auf Grund des § 6 der Branntweinsteuer-Befreiungsordnung zur Zusammensetzung des allgemeinen Vergällungsmittels ermächtigten Gewerbeanstalten tritt in dem Verzeichnis folgende Änderung ein: In dem Großherzogtum Hessen tritt hinzu: *Methylwerk Worms G. m. b. H., Frankfurt a. M.* in Worms. Es fallen fort in dem Großherzogtum Hessen: *Holzgeist-Rektifikationsanstalt Heinrich Bisgen* in Worms und in dem Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt: *Karl Heinrich Ludwig* in Rudolstadt.

— **Die Deutsche Arzneitaxe 1913** ist im Verlage der Weidmannschen Verlagsbuchhandlung, SW 68, Zimmerstraße 94, erschienen und im Buchhandel zu 1,25 M für ein in Leinen gebundenes Exemplar zu haben.

Schweiz. Monopolverkauf von Kahlbaumsprit. Der schweizerische Bundesrat hat beschlossen, daß der Monopolverkaufspreis des Kahlbaumsprits mit dem 4. Dez. 1912 für 100 kg Reingewicht zu 95 Grad, ohne Gebinde, 215 Fr. beträgt.

Dänemark. Zolltarifentscheidungen. *Solignum*, ein Holzkonservierungsmittel, ist nach Tarifnr. 203 (1 kg: 5 Öre) zu verzollen, falls es in einem 1 cm-Reagenzglas gegen die Flamme einer Kerze durchscheinend ist. — Nach derselben Tarifnr. ferner *Arasol. flüssig*, eine dünnflüssige, klare, braune Flüssigkeit mit starkem Karbolgeruch, die aus flüssigem Kresol, Seife und Wasser bestand. — *Heratol*, eine Reinigungsmasse aus einer Mischung von chromsaurem Alkali und Kieselgur, ist nach Tarifnr. 3 zollfrei. — *Avona*, ein Malzpräparat mit Zusatz von Rohrzucker, ist nach Tarifn. 6 (1 kg 0,10 Kr.) zu verzollen. — *Vanillintabletten*, die aus 10% Vanillin, Zucker und Stärke bestanden, nach Tarifnr. 98 (Vanille und Vanillin: 1 kg 3.00 Kr.) zu verzollen. — *Belegmasse* für Treibriemen, eine braune, feste Masse in Plattenform, die wahrscheinlich in einer besonders starken harzhaltigen Guttapercha mit kalkhaltigem Eisenoxyd als Füllstoff besteht, ist nach Tarifnr. 66 zollfrei.

Finnland. Zolltarifentscheidungen. *Extractum cascarae sagradae fluidum* darf von Apothekern und anderen, die mit Apothekerwaren zu handeln berechtigt sind, zollfrei eingeführt werden, da der genannte Auszug weniger als 50% Weingeist enthält. — *Kriens Ozonessenz* ist wie Carbolsäure und andere Desinfektionsmittel mit 5,90 finn. M für 100 kg zu verzollen.

Kanada. Sonderzoll auf deutsche Wolframlampen. Die kanadische Regierung hat einige ihr geeignet erscheinende Waren deutschen Ursprungs mit Kampfzöllen belegt. Dazu gehören *Wolframlampen*, sogenannte Metallfadenlampen.

Chile. Zolltarifierung von Waren. *Ungereinigtes Leinöl* ist mit 60 Centavos für 1 kg Reingewicht zu bewerten und mit 14 Centavos zu verzollen.

Persien. Anilinfarben. Die Regierung hat beschlossen, um die Verwendung von Anilinfarben zum Färben von Teppichen einzuschränken, für alle damit gefärbten Teppiche für die nächsten 6 Monate eine Ausfuhrsteuer von 3% und für die folgenden 6 Monate von 6% vom Wert zu erheben. Ursprünglich hatte die Absicht bestanden, die Verwendung von Anilinfarben für den erwähnten Zweck überhaupt zu verbieten.

Australischer Bund. Zolltarifentscheidungen. *Tonplatten*, als Ersatz für Lithographensteine, Tarifnr. 270, zollfrei. — *Dextrinmaltose*, Ersatz für Glucose, Tarifnr. 27, 8 s. für 1 cwt. (Vorzugstarif ebenfalls 8 s.). — *Wasserstoffsuperoxyd*, in Flaschen von 16 Unzen Inhalt und darunter, Tarifnr. 292A, 15% vom Wert (Vorzugstarif ebenfalls 15%), in größeren Flaschen, Tarifnr. 287, zollfrei. — *Mandelöl* (Oleum Amygdalae), Tarifnr. 292A, 15% vom Wert (Vorzugstarif desgl.) — 5100a.

Neuseeland. Zolltarifentscheidungen. *Bleinitrat*, Tarifnr. 482, ist künftighin, auch im Vorzugstarif, zollfrei. — 5100b.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Die Verabfolgung von Ersatzpräparaten statt wortgeschützter Medikamente hatte der Württembergische Krankenkassenverband in Stuttgart seinen Ärzten und Apothekern ausdrücklich anempfohlen und war dadurch in Differenzen mit dem Inhaber eines als »Pyrenol« geschützten Fiebermittels X geraten, das von einer Leipziger Firma hergestellt wird. Wenn ein Arzt z. B. Pyrenol verordnete, so war es ihm gestattet, zwar das wortgeschützte Pyrenol auf das Rezept zu schreiben, die Apotheker waren aber gleichwohl berechtigt und sogar verpflichtet, nicht Pyrenol, sondern stets das Ersatzpräparat abzugeben, wenn nicht das Rezept den ärztlichen Vermerk N. B. trug. X erblickte in diesem Verhalten des Krankenkassenverbandes eine Verletzung seines Warenzeichenrechtes, sowie auch einen Verstoß gegen die guten Sitten und klagte gegen den Verband auf Unterlassung und Schadenersatz. Landgericht und Oberlandesgericht Stuttgart wiesen die Klage ab. Die Revision vertrat den Standpunkt, daß es sowohl ein Betrug zu Lasten des Klägers, sowie auch eine vermögensrechtliche Schädigung desselben bedeute, wenn die Apotheker entgegen der ärztlichen Ordination berechtigt sein sollten, etwas anderes zu verabfolgen. Das Reichsgericht gab der Revision statt und verurteilte den beklagten Verband nach allen vom Kläger gestellten Unterlassungsanträgen.

Haftung aus Bergschaden. Unweit des Betriebes der *Akt.-Ges. Königsborn* bei Unna befindet sich die Besitzung *v. B.*, die von einem Mühlbach durchflossen wird. *v. B.* behauptet, daß er seit dem Jahre 1904 den Bach nicht mehr als Triebkraft seiner Mahlmühle gebrauchen könne, auch die Berieselung der Wiesen und die Speisung der Viehtränke sei seit 1908 unmöglich. Die Ursache liege darin, daß die Quellen des Baches durch den Bergbau aufgesaugt würden, was aus den Wasserdurchbrüchen zu folgern sei. Wegen des entstandenen Schadens erhob er gegen die *Akt.-Ges. Königsborn* Klage auf Leistung von Ersatz in Höhe von 26000 M. Das Landgericht Dortmund sprach dem Kläger 24074 M zu. Das Oberlandesgericht Hamm erkannte die Ansprüche des Klägers dem Grunde nach als berechtigt an. Das Reichsgericht hat das Urteil des Oberlandesgerichts bestätigt und die Revision der Beklagten zurückgewiesen.

Niederlande. Laut Erlaß des Vorsitzenden des Holländischen Patentamts *(Octroiraad)* sind Gebrauchsmusteranmeldungen nicht zulässig als Prioritätsbeweise für Patentanmeldungen in den Niederlanden.

Eine Patentfrage über die Methode zur Oxydation des Luftstickstoffs hat am 10. Dezember 1912 vor dem höchsten Gericht in Kristiania seine Entscheidung gefunden. Am 4. März 1904 war *J. Thoresen* und *F. Tharaldsen* das Norweg. Pat. 15280 erteilt worden auf eine Methode zur Vergrößerung des elektrischen Lichtbogens oder elektrischer Entladungen, nebst Apparaten zur chemischen Umwandlung von Gasgemischen mittels solcher verlängerten Entladungen. Die *A.-G. Norsk Kvaelstofkompani* fand, daß das genannte Patent gegen mehrere ihr gehörige Patente verstieß, woraufhin das Patent vom Handelsgericht zu Kristiania am 10. September 1906 als ungültig erklärt wurde. Indessen wurde die Frage von den Verurteilten vor das höchste Gericht gebracht, und dieses hat das früher ausgesprochene Ungültigsein des Patents bestätigt.

Markenschutz in Argentinien. Es ist künftig nicht mehr gestattet, eine Marke anzumelden, ohne genaue Angabe der Ware, für die sie gelten soll. Es sind 25 Warenklassen aufgestellt worden, und die Eintragung einer Marke erstreckt sich in Zukunft nur noch auf je eine dieser Klassen. Sollen Waren verschiedener Klassen geschützt werden, so muß für jede Klasse eine besondere Eintragung verlangt werden. Die Kosten der Eintragung betragen 50 Pes. (88 M). Die Warenklassen sind u. a.: Chemische Rohstoffe, Medikamente, wissenschaftliche Instrumente, Keramik, Heizung, Kautschuk, Nahrungsmittel, Agrikultur usw.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Italien. *Zinkbleche zur Anfertigung von Konservenbüchsen.* Die Konservenindustrie hat in der gesamten Landschaft Emilia im Laufe der letzten Jahre eine sehr lebhafte Entwicklung genommen. An erster Stelle steht die Anfertigung von Tomatenkonserven; in der Provinz Parma befinden sich gegenwärtig 36 Anlagen. Die Zinkbleche zur Anfertigung der Konservenbüchsen wurden von den größeren Fabriken bisher ausschließlich aus England bezogen. Da die Konservenindustrie sich schnell weiter auszudehnen verspricht, so sollten Fabrikanten von Zinkblech, Lötgut und Blechbearbeitungsmaschinen, von denen deutsche Fabrikate hier bereits schon mehrfach zur Aufstellung gelangt sind, dieses aufnahmefähige Gebiet bearbeiten.

— *Lieferung von 10000 kg weichem Stahl* in Stäben zu 0,30 L. und von 80000 kg Hartstahl in Stäben zu 0,35 L. an die Direktion der Artillerie-Bauwerkstätte in Genua zum 18 Januar 1913. Näheres in italienischer Sprache beim Reichsanzeiger.

— *Bau eines Königlichen Instituts für Arzneimittellehre und experimentelle Pharmakologie.* Königliche Präfektur in Padua, 16. Januar. Näheres in italienischer Sprache beim Reichsanzeiger.

Norwegen. *Lieferung von 99000 kg Zylinderöl* zum 24. Januar 1913 an die Norwegischen Staatsbahnen in Kristiania. Versiegelte Angebote mit der Aufschrift »Cylinderoje«, sowie Proben werden im Expeditionsbureau der Eisenbahnverwaltung in Kristiania, Jernbanetorvet 8/9, entgegengenommen.

Bulgarien. *Lieferung von 5000 Kollis Zündhölzern* zum 25. Januar an das Finanzministerium. Jedes Kolli soll 3600 Schachteln enthalten.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 7, S. 69—80. Cöthen, den 16. Januar 1913. Jahrgang XXXVII.

Untersuchungen über Kolostralmilch, mit spezieller Berücksichtigung des Spontanserums und des Fettes. Von *Dr. A. Burr, F. M. Berberich* u. *A. Berg.* I. 69—71

Über das Vorkommen von Alizarin im Krebspanzer. Von *Friedrich Kornfeld* . 71

VI. Kongreß des Internationalen Verbandes für Materialprüfungen der Technik zu New York vom 2. bis 8. September 1912 I. — Bericht über die Fortschritte der Metallographie seit Beginn des Jahres 1909 bis zum Ende des Jahres 1911, *Prof. Dr. E. Heyn.* — Schlackeneinschlüsse, *W. Rosenhain.* — Über das Zusammenschweißen von Blasen und Hohlräumen in Stahlblöcken, *Dr I. E. Stead.* — Die Umwandlung des Eisens unterhalb 700° C, *F. Robin.* — Die Nomenklatur der mikroskopischen Gefügebestandteile von Stahl u. Gußeisen, *Prof. H. M. Howe* und *A. Sauveur.* — Die Nützlichkeit einer metallographischen Nomenklatur, *F. Robin.* — Die festen nichtmetallischen Verunreinigungen im Stahl (Sonims), *H. D. Hubbard.* — Über die elektrische Zerstäubung der Metalle und ihre Anwendungsmöglichkeit für Prüfungszwecke, *Prof. Dr. C. Benedicks.* — Mikrographische Studien, von der Prüfungsstation für Metalle der Paris-Lyon-Mittelmeer-Bahn. — Bildung von Legierungen durch Übereinanderlagerung, *Prof. H. Le Chatelier.* — Über einige Phosphormetalle, *P. Jolibois* . . . . . 71—73

Sitzungsberichte: Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde Bonn. — R. Accademia dei Lincei. Rom . . . . . 73—74

Vermischte Nachrichten 74

Deposita 74

Literatur: *Prof. Dr. B. König* und *Prof. Dr. J. Matuschek,* Organische Chemie für die Oberstufe der Realschulen. — *Dr. Carl Mez,* Das Mikroskop und seine Anwendung. — *Masselon, Roberts* und *Cillard,* Das Celluloid, seine Fabrikation, Verwendung und Ersatzprodukte. — *Theo Kautny,* Handbuch der autogenen Metallbearbeitung. — *C. Schiffner,* Einführung in die Probierkunde. — Die gewerblichen Einzelvorträge in der Handels Hochschule Berlin. — *Dr. Gunther Bugge,* Chemie und Technik. — Schnurpfeils Glashüttenkalender 1913. — Das neue Versicherungs-Gesetz für Angestellte vom 20. Dezember 1911 75

Patentliste 76

Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . 77—80

Untersuchungen über Kolostralmilch, mit spezieller Berücksichtigung des Spontanserums und des Fettes.*)

Von Dr. A. Burr, F. M. Berberich und A. Berg.

I.

Unter „Biestmilch", „Erstlingsmilch", „Kolostralmilch" oder „Kolostrum" ist die Flüssigkeit zu verstehen, die unmittelbar und in den ersten Tagen nach dem Kalben von der Kuh ermolken wird. Sie behält diesen Namen solange, bis sie das Kochen vertragen kann, ohne dabei zu gerinnen. Die Bezeichnungen[1]) für Biestmilch sind bei den verschiedenen germanischen Völkerstämmen und in den verschiedenen Gegenden recht mannigfache. Bei den Schweizern sind hierfür folgende Namen gebräuchlich: Briemstmilch, Briesch, Briest, Bienst und Briernst; im Elsaß heißt sie: „Breschmilch". Im Algäu trifft man auf die Bezeichnungen: „Briester- oder Brieschtermilch". Der Norddeutsche auf dem Lande sagt vielfach: „Biestmilch, Beestmilch", der Mitteldeutsche „Biest". Der plattdeutsch redende Mecklenburger gebraucht die Bezeichnung „Beistmelk", seltener „Beißmelk", der stammverwandte Holsteiner „Beestmelk", auch „Frisch Melk". Auch in Ostfriesland ist die Bezeichnung „Beestmelk" zu finden, ebenso wie in Holland. In England sind mehrere Namen für Biestmilch üblich, wie biestings, beistyn, boister, beestings und beastings. Die althochdeutsche Bezeichnung war „piost"; sie leitet sich, ebenso wie die vorerwähnten Namen, von der griechischen Benennung *πυός* oder *πῦος* ab. Die Bezeichnungen „Kolostrum, Kolostrummilch, Kolostralmilch" werden auch in Deutschland, namentlich vom Hochdeutschredenden, häufig angewandt, und bei den meisten slavischen Völkerschaften ist der Gebrauch des Wortes „Kolostrum" üblich. Der Däne bezeichnet die Biestmilch mit „Raamaelk", d. h. rauhe Milch, der Schwede mit „Råmjölk", der Finnländer mit „Ternimaito". In Frankreich heißt sie „mouille" oder „premier lait" und in der größtenteils französisch sprechenden kanadischen Provinz Quebec „lait vriou" bezw. „lait friou".

Untersuchungen von Kolostralmilchen. Die Kolostralmilch ist bereits von zahlreichen Forschern untersucht worden, jedoch hat sich die Mehrzahl der Autoren als Humanmediziner mit Frauenkolostrum, sehr wenig aber mit Kuhkolostrum beschäftigt. So ist wohl die weitaus größte Zahl der Beobachtungen über das Vorkommen und die Natur der sogenannten Kolostrumkörperchen an Frauenkolostrum und am Kolostrum von Versuchstieren, wie Meerschweinchen, Ratten usw. gemacht worden. Die landwirtschaftlichen Chemiker benutzten in der Hauptsache Kuhkolostrum, sehr wenig das der Ziege und des Schafes, sowie anderer landwirtschaftlicher Nutztiere. Auch die Veterinärmediziner erforschten der Hauptsache nach das Kuhkolostrum. Die beiden letzteren Gruppen bemühten sich bei ihren Untersuchungen verschiedene Fragen zu lösen, und zwar trachteten sie in erster Linie danach, bestimmte Daten über die Eigenschaften und die Zusammensetzung des Kolostrums zu gewinnen, ferner die Wirkung desselben auf den jugendlichen Organismus, sowie die Bedingungen zu erforschen, unter welchen Milch mit völligen oder teilweise kolostralen Eigenschaften im Anfang und im weiteren Verlaufe der Laktationsperiode abgesondert werden kann. Seitens der auf dem Milchgebiete tätigen Chemiker wurde auch die Wirkungsweise der Kolostralmilch auf die Qualität und Haltbarkeit der aus Milch mit Kolostrumzusatz hergestellten Milchprodukte, wie Butter und Käsesorten, zu erforschen versucht. Bei unseren Untersuchungen standen uns Kuhkolostra aus verschiedenen Herden von einigen verschiedenen Niederungsrinderschlägen zur Verfügung, und zwar prüften wir, da die ersten Gemelke vielfach nicht zu bekommen waren, immer die zweiten Gemelke, die etwa 8—14 Std. nach dem Werfen, d. h. etwa 5—8 Std. nach der ersten Melkung, entnommen wurden. Die Kolostra wurden mikroskopisch auf das Vorkommen von Kolostrumkörperchen und die Art der Verteilung des Fettes geprüft, sowie auf ihre chemische Zusammensetzung und physikalische Beschaffenheit untersucht. Da über die Beschaffenheit und Zusammensetzung des Kolostrumfettes nur spärliche und über das Spontanserum der Kolostra wohl gar keine Untersuchungen bisher angestellt waren, so wurden auch diese beiden aus den Kolostrumproben gewonnen und genau untersucht.

Die meisten Kolostra besaßen eine intensiv gelbe, einzelne sogar gelbbraune Färbung. Die Färbungen erschienen umso intensiver, je fetter die Kolostra waren. Über die Ursache dieses gelben, in den Kolostralmilchen vorherrschenden Farbentones äußert sich M. Siegfeld[2]) dahin, daß er durch einen den Fettkügelchen des Kolostrums anhaftenden Farbstoff bedingt wird. Auch Ew. Weber[3]) schließt sich dieser Auffassung Siegfelds an; denn Weber konnte in der Mehrzahl der Fälle feststellen, daß die Milchfettkügelchen des am ersten Tage unmittelbar nach der Geburt entnommenen Kolostrums am intensivsten gelb gefärbt waren, an den folgenden Tagen sich aber eine unter Umständen ziemlich schnell vorwärtsschreitende Abfärbung zeigte. Als einen weiteren Beweis führt Weber, unseres Erachtens mit vollem Rechte, die Tatsache an, daß sich die Kolostralmilchen beim Stehenlassen in zwei Schichten, in eine obere, meistens intensiv gelb gefärbte und in eine untere, durchweg graue Schicht teilen.

Diese Erscheinung konnten wir bei allen von uns untersuchten Kolostra beobachten. Wir stellten den für die Analyse nicht verwendeten Teil des betr. Kolostrums in einem Zylinder zum Aufrahmen beiseite. Nach kurzem Stehen hatten sich bereits zwei Schichten gebildet; die obere Schicht war durchweg intensiv gelb gefärbt und war umso höher, dichter, rahmartiger, je reicher an Fett die entsprechende Kolostralmilch war. Die untere Schicht war durchweg weißgrau gefärbt und dünnflüssiger. Die Rahmschicht wurde abgeschöpft und, wenn genügend Material vorhanden war, entsprechend mit Wasser verdünnt und verbuttert, oder aber das Fett nach Roese-Gottlieb ausgezogen, das Lösungsmittel des Fettes verdunstet und letzteres getrocknet und zur Analyse verwendet. Die fettarme untere Schicht ließen wir zum Dickwerden durch Selbstsäuerung im Laboratorium stehen, um davon die Spontansera in Untersuchung nehmen zu können.

Bei der mikroskopischen Prüfung konnten wir die Beobachtung machen, daß die Fettkügelchen der Kolostra intensiver gelb gefärbt waren als diejenigen der zum Vergleich herangezogenen reifer Kuhmilchen. Außerdem waren in der Mehrzahl der Kolostra viel mehr große Fettkügelchen — und letztere auch noch meistenteils mit größerem Durchmesser — als in den reifen Milchen vorhanden. Während in der reifen Milch, die von gesunden Kühen stammt, die Fettkügelchen scharf konturiert und kugelrund sind, konnten wir in den Kolostra durchweg beobachten, daß eine bedeutende Anzahl der großen und größten Fettkügelchen ungenau konturiert, oft abgeplattet war, Kugeln gleichend, von denen mehr oder weniger große Segmente abgetrennt

*) Mitteilung aus der Versuchsstation und Lehranstalt für Molkereiwesen in Kiel.

[1]) Die Namen sind größtenteils dem »Wörterbuch der Milchwirtschaft« von *Prof. Dr. Benno Martiny* entnommen.

[2]) Molkerei-Ztg. Hildesheim 1908, S. 1293.

[3]) Milchw. Zentralbl. 1910, S. 447.

worden waren. Das Vorkommen größerer Fettkügelchen in der Biestmilch gegenüber reifer Milch wurde schon von M. SIEGFELD (a. a. O.) beobachtet und von WEBER (a. a. O.) bestätigt. Letzterer ist der Meinung, daß die Fettkügelchen des Kolostrums im Gegensatze zu denen reifer Milch öfters zusammenkleben und in der Regel sehr verschieden an Größe sind. P. SCHULZE[4]) fand in Kolostralmilchen staubförmig kleine Fettkügelchen bis zu solchen, die einen Durchmesser bis zu 20 μ und mehr hatten. Vielfach klebten sie gruppenweise aneinander und bildeten auf diese Weise oft größere Konglomerate. Diese Beobachtung SCHULZES deckt sich mit der unsrigen; doch konnten wir die Behauptung dieses Forschers nicht bestätigt finden, daß die Fettkügelchen normaler Milch von annähernd gleicher Größe sind. Im Gegenteil konnte der eine von uns bei Gelegenheit von Untersuchungen im hiesigen Institute über Milchfettkügelchen feststellen, daß die Milchfettkügelchen normaler, reifer Milch durchaus nicht von gleicher, auch nicht von annähernd gleicher Größe sind, daß vielmehr in reifer Milch das Fett in der Form von sehr viel winzig kleinen Fettkügelchen neben einer beträchtlichen Anzahl mittelgroßer und nur wenig besonders großen Fettkügelchen verteilt ist. Die verschiedenen Befunde dürften wohl auf die angewandte Arbeitsweise zurückzuführen sein. Im hiesigen Institute wurde die Beobachtung der Fettkügelchen in der Weise ausgeführt, daß 5 ccm der Milch mit destilliertem Wasser auf 500 ccm, oder bei besonders fettreicher Milch auf 1000 ccm verdünnt wurden. Mit dieser verdünnten Milch wurden sehr feine Capillarröhrchen gefüllt, letztere darauf an beiden Enden zugeschmolzen, auf einem Objektträger mittels Paraffin festgebettet und auf völlig wagrechter Unterlage für die Dauer von etwa zwei Stunden zum Aufrahmen der Fettkügelchen ruhig liegen gelassen. Nach Verlauf dieser Zeit waren die Milchfettkügelchen aufgerahmt und konnten mikroskopisch beobachtet bezw. nach Größenanordnung ausgezählt werden. Kolustrumkörperchen waren in sämtlichen Biestmilchen vorhanden.

Tabelle I. **Kolostra.**

Nr.	Spezif. Gewicht bei 15° C.	Säuregrad nach Soxhlet-Henkel	Prozentische Zusammensetzung: Trockenmasse	Fett (Gerber)	Fettfreie Trockenmasse	Gesamteiweiß N × 6,25	Casein N × 6,37	Asche	Kuhrasse	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	—	11,0	18,24	4,70	13,54	8,46	3,75	0,98	Breitenburger	
2.	1,0400	10,0	13,[illegible]2	1,30	11,82	7,00	3,90	0,93		
3.	1,0388	10,0	14,97	4,00	10,97	5,68	3,79	0,89		
4.	1,0558	10,5	17,68	1,45	16,23	11,81	5,12	0,97	Holländer	4. Kalb
5.	—	13,0	25,86	5,[illegible]0	20,76	16,31	5,48	0,97	„	
6.	—	10,0	11,83	1,75	10,08	5,29	4,70	0,88	Breitenburger	
7.	1,0679	14,0	31,11	9,00	22,11	19,25	5,12	1,37	„	
8.	1,0433	16,5	20,96	5,80	15,16	8,42	4,30	0,94	„	4. Kalb
9.	1,0464	15,0	25,53	7,65	17,88	12,03	5,46	1,02	„	1. Kalb
10.	1,0446	13,5	16,01	2,10	13,91	10,56	4,65	0,98	Ostfriese	
11.	1,0378	12,0	18,19	6,60	11,59	6,78	3,90	0,96	Breitenburger	
12.	1,0344	13,0	15,38	5,20	10,18	5,14	3,48	0,92	„	
13.	1,0438	13,0	15,88	3,30	12,58	7,60	4,35	1,06	Shorthorn	
14.	1,0443	12,5	15,36	2,20	13,16	7,57	3,34	1,02	Holländer	1. Kalb
15.	1,0355	10,0	12,78	2,70	10,08	7,11	3,39	0,87	„	3. Kalb
16.	1,0390	10,0	13,82	2,75	11,07	7,92	3,79	0,93	Angler	
17.	1,0402	12,5	14,19	2,60	11,59	7,13	3,66	0,96	Shorthorn	
18.	1,0447	13,0	15,70	2,90	12,80	7,83	4,79	0,97	Angler	
19.	1,0646	13,0	22,72	3,00	19,72	17,15	4,35	0,82	Holländer	4. Kalb
20.	1,0330	7,8	15,15	4,65	10,50	6,78	3,34	0,93	„	4. Kalb

Einzelne Kolostra zeigten einen faden Geruch. Die Konsistenz der Kolostra war dickflüssiger als die der reifen Milch. Sie waren vielfach fadenziehend, schleimig und klebrig, und zwar zeigten die verschiedenen Kolostra diese Eigenschaften in umso stärkerem Maße, je reicher an Trockenmasse sie waren. Die chemische Zusammensetzung der Kolostra ist in Tabelle I angegeben. Beim Aufkochen gerannen alle Kolostra, bis auf Probe 6, die nur einen Trockensubstanzgehalt von 11,83 % aufwies. Das spezifische Gewicht zeigte große Schwankungen. In einzelnen Fällen war es sehr hoch. Der Säuregrad nach SOXHLET-HENKEL (Anzahl verbrauchter ccm n/4-NaOH zum Neutralisieren von 100 ccm Kolostrum) betrug in einem Falle 7,8 und in einem anderen Falle 16,5, bei den übrigen Kolostra lag er zwischen den Zahlen 10 bis 14. Der Gehalt an Trockenmasse wies bedeutende Schwankungen, von 11,83 bis 31,11 %, auf. Der Gehalt der Kolostralmilch an Trockenmasse, sowie die Zusammensetzung dieser scheint in erster Linie von der natürlichen Veranlagung der Einzeltiere abzuhängen, verhältnismäßig wenig oder garnicht von der Rasse. Der absolute Fettgehalt war in einigen Fällen sehr niedrig, in anderen aber auch sehr hoch, nämlich 6,6, 7,65 und sogar 9,0 %. Dreimal lag er unter 2,0 %, siebenmal zwischen 2,0 und 3,0 %. Über den Fettgehalt des Kolostrums gehen die Meinungen der verschiedenen Autoren z. T. recht weit auseinander. Wie schon früher andere Analytiker gefunden und unsere Untersuchungen bestätigt haben, unterliegt der Fettgehalt des Kolostrums ganz bedeutenden Schwankungen. So wurden von TIEMANN[5]) von 0,56 bis 9,28 % Fett in der Biestmilch einzelner Kühe gefunden; SIEGFELD fand sogar 12,0 %, ANDERS 7,1 und WEBER 9,0 % Fett. Rechnet man aber den (absoluten) Fettgehalt des Kolostrums auf die Trockenmasse um, so findet man ihn in weitaus den meisten Fällen weit niedriger, als er in der Trockenmasse reifer Milch zu betragen pflegt. Tabelle II mag dieses veranschaulichen.

Tabelle II.

Nr. des Kolustrums	1	2	3	4	5	6	7
Fettgehalt der Trockenmasse	25,8	9,9	26,7	8,2	19,7	14,9	28,9 %
Nr. des Kolostrums	8	9	10	11	12	13	14
Fettgehalt der Trockenmasse	27,7	30,0	13,1	36,3	33,8	20,8	14,3 %
Nr. des Kolostrums	15	16	17	18	19	20	
Fettgehalt der Trockenmasse	21,2	20,0	18,3	18,5	13,2	30,6 %.	

Bei 9 unter 20 Proben liegt der Fettgehalt der Trockenmasse unter 20,0 %, bei 3 weiteren unter 22,0 %; er erreicht aber auch wiederum bei einzelnen Proben die bemerkenswerte Höhe von 33,8 bezw. 36,3 %. Kolostrum Nr. 9, das den höchsten von uns beobachteten absoluten Fettgehalt von 9,0 % besitzt, enthält in der Trockenmasse nur 28,9 % Fett, in welcher Höhe wir es in der Trockenmasse der Milch hiesiger Gegend häufig vorfinden. Bei reifer Mischmilch pflegt der Fettgehalt der Trockenmasse von 24 bis 34 % zu schwanken, und nur ausnahmsweise und unter besonderen Verhältnissen kommen auch niedrigere Werte vor, während man für die Trockenmasse der Milch einzelner Kühe öfters unter 20 % Fett beobachten kann. Was die Verwendbarkeit der verschiedenen gebräuchlichsten Milch-Fettbestimmungsmethoden für das Kolostrum anbelangt, so wurden auch hierüber Versuche angestellt, und die im hiesigen Laboratorium viel angewandten Verfahren von ROESE-GOTTLIEB, GERBER und WOLLNY wurden auf ihre Brauchbarkeit geprüft. Die dabei erhaltenen Ergebnisse sind in Tabelle III wiedergegeben. Bereits früher haben wir[6]) Gelegenheit gehabt, bei einer Kolostrumprobe die erwähnten drei Methoden zu prüfen, und dabei gefunden, daß das refraktometrische Verfahren von WOLLNY vollständig versagte, da sich eine Ätherfettlösung unter keinen Umständen zur Abscheidung bringen ließ. Bei dem GERBERschen Verfahren bildeten sich trotz aller angewandten Vorsicht in den Prüfern an der Berührungszone von Fettsäule und Milch-Säuregemisch Pfropfen, welche dem Raum nach etwa 0,3 bis 0,4 % Fett entsprachen. Die klare Fettsäule besaß eine dunkelgelbe Färbung. Während eine reife Milch bei der Untersuchung nach ROESE-GOTTLIEB eine fast klare Milchlösung und (bei Vollmilch) eine klare und schwach gelbe Ätherfettlösung gibt, war bei der Fettbestimmung im Kolostrum die untere, wässrige Milchflüssigkeitsschicht gallertartig, und die ätherische Fettlösung zeigte eine dunkelgelbe Färbung. Der gelbe Farbstoff des Kolostrums war also bei GERBER mit in die Fettschicht und bei ROESE-GOTTLIEB mit in die ätherische Fettlösung übergegangen. Bei den neuerdings angestellten Versuchen bewährte sich das GERBERsche Schwefelsäureverfahren —

Tabelle III. **Fettgehalt der Kolostramilchen nach:**

Nr.	*Roese-Gottlieb*		*Gerber*		*Wollny*		Brechung der blauen Milchlösung in Milch. Fettrefrakometer bei 17,5° C.
1.	4,87 4,75	4,81	4,7 4,7	4,70	4,48 4,52	4,50	26,0 Skalenteile
2.	1,31 1,30	1,31	1,3 1,3	1,30	1,41 1,38	1,39	26,0 „
3.	4,26 4,25	4,26	4,05 3,95	4,00	4,03 4,07	4,05	24,3 „
4.	1,33 1,44	1,39	1,45 1,45	1,45	1,39 1,41	1,40	37,0 „
5.	5,11 4,87	4,99	5,10 5,10	5,10	4,44 4,30	4,37	47,0 „
6.	1,71 1,73	1,72	1,75 1,75	1,75	1,79 1,83	1,81	22,9 „
7.	3,40 4,35	3,88	9,0 9,0	9,00	5,67 5,71	5,69	nicht abzulesen
8.	3,57 3,47	3,52	5,8 5,8	5,80	5,28 5,43	5,36	34,3 Skalenteile
9.	2,39 2,29	2,34	7,6 7,7	7,65	7,40 7,15	7,28	35,0 „
10.	2,17 2,15	2,16	2,1 2,1	2,10	1,92 1,96	1,94	—
11.	6,64 6,60	6,62	6,6 6,6	6,60	—	5,97	29,0 „
12.	5,14 5,10	5,12	5,2 5,2	5,20	5,01 4,93	4,97	25,0 „
13.	3,35 3,37	3,36	3,3 3,3	3,30	—	3,41	27,5 „
14.	2,16 2,18	2,17	2,2 2,2	2,20	—	2,03	27,0 „
15.	—		2,75 2,65	2,70	—	2,50	22,0 „
16.	2,80 2,80	2,80	2,7 2,8	2,75	2,52 2,58	2,55	23,0 „
17.	2,68 2,71	2,70	2,6 2,6	2,60	—	2,73	25,0 „
18.	2,89 2,93	2,91	2,9 2,9	2,90	—	2,50	30,8 „

[4]) Ztschr. Fleisch- u. Milchhyg. 1910, S. 55, 132.

[5]) *Tiemann*, Inaugural-Dissertation, Straßburg 1898.

[6]) *Berberich* und *Burr*, Arbeiten der Versuchsstation für Molkereiwesen in Kiel 1909, Heft VI, S. 103.

5 Min. zentrifugieren — sehr gut. Die Fettschicht schied sich durchweg ohne Pfropfenbildung ab, und die Doppelbestimmungen zeigten untereinander eine gute Übereinstimmung. Bei den sehr trockensubstanzreichen Kolostra machte das Auflösen der Kolostralmilch in der Schwefelsäure wohl etwas Schwierigkeit, doch ließ es sich dadurch immer erreichen, daß die Prüfer für einige Minuten in ein warmes (70° C.) Wasserbad gestellt und nach dem Herausnehmen wieder intensiv geschüttelt wurden. Die abgeschiedenen Fettsäulen sahen gelb bis dunkelgelb aus, mit Ausnahme von Nr. 3, deren Fett völlig farblos war. Bei einzelnen Proben, wie 9 und 18, fluorescierte die Fettschicht sehr stark. Die Methode von Roese-Gottlieb versagte bei sehr trockensubstanz- und fettreicher Milch vollständig, wenn die in Arbeit genommenen 10 g des Kolostrums vor dem Zugeben der einzelnen Reagenzien nicht mit der zwei- bis vierfachen Menge destillierten Wassers verdünnt worden waren, wie die Kolostra 7 bis 9, bei denen es sich um an Trockenmasse (20,96 bis 31,11 %) und an Fett (5,80 bis 9,0 %) sehr reiche Proben handelte. Diese waren mit zu wenig Wasser verdünnt gewesen. Es schieden sich beim Zugeben der einzelnen Reagenzien in solchen Fällen ständig Eiweißflocken aus, die Ätherfettlösung war dann oft gallertartig, und es setzte sich nicht die entsprechende Anzahl ccm der Fettlösung ab. Nach Abhebern dieser Lösung und darauffolgendem zweiten Auffüllen mit Äther und Petroläther schieden sich ebenfalls nur geringe Mengen Atherfettlösung ab. Von Probe 10 ab wurden die angewendeten 10 g Kolostrum ständig mit der 3 bis 4fachen Menge Wasser verdünnt und zweimal mit Äther und Petroläther ausgezogen. Die Übereinstimmung der Doppelproben unter sich, wie auch mit den nach Gerber erhaltenen Ergebnissen war von da an eine gute. Die refraktometrische Methode der Fettbestimmung nach Wollny kann nur dann zu einigermaßen brauchbaren Resultaten führen, wenn die 3 bis 4fache Menge der Glycerin-Kali-Kupferlauge zum Auflösen der Eiweißstoffe Verwendung findet. — Die erwähnte Lösung wird im hiesigen Institute in der Weise bereitet, daß 100 g grünes Kupfercarbonat erst mit wenig Glycerin vom spez. Gew. 1,25 angerieben werden, und darauf soviel des letzteren zugesetzt wird, daß die Gesamtmenge Glycerin 250 g beträgt. Zu dieser Anreibung gibt man 500 ccm Kalilauge, die durch Lösen von durch Alkohol gereinigtem Kaliumhydroxyd in der gleichen Menge destillierten Wassers erhalten wird, und 250 ccm Wasser, läßt die ganze Mischung etwa zwei Tage ruhig stehen und zieht dann die Flüssigkeit vom Bodensatze ab. Häufig scheidet sich auch dann beim Zentrifugieren noch keine Atherfettlösung ab. Das Abscheiden derselben kann man aber meist dadurch erreichen, daß man einige Tropfen Eisessig zusetzt, das Gläschen schwach umschwenkt und dann nochmals einige Minuten zentrifugiert. Bei sehr trockensubstanzreicher Milch — wie Nr. 7 mit 31,11 % — war auch auf diese Weise keine Ätherfettlösung zur Abscheidung zu bringen. Am brauchbarsten erscheint uns demnach für die Fettbestimmung in Kolostralmilchen das Gerbersche Schwefelsäureverfahren und die Roese-Gottlieb-Methode nur dann, wenn die angewendeten 10 g vor dem Zugeben der einzelnen Reagenzien entsprechend mit Wasser verdünnt werden und das Ausziehen mit Äther + Petroläther mindestens zweimal vorgenommen wird.

(Forts. folgt.)

Über das Vorkommen von Alizarin im Krebspanzer.

Von Friedrich Kornfeld.

In der „Chemiker Zeitung" berichtet Grandmougin[1]) über seine Versuche, die das Wesen des Krebsfarbstoffes feststellen. Seine Versuche bestätigen die bekannte Tatsache, daß dieser Farbstoff zu den Lipochromen gehört, und er bezweifelt das Vorkommen von Alizarin in Krebsschalen, das sich nach meinen Angaben[2]) in ihnen vorfindet. Von anderer mir befreundeter Seite wurde ich gleichfalls aufmerksam gemacht, daß nach früheren Untersuchungen[3]) in den Krebsschalen ein anderer Farbstoff als Alizarin gefunden wurde. Indem ich zunächst Prof. Grandmougin dafür meinen verbindlichsten Dank sage, daß er durch seine instruktive Abhandlung in sachlicher Weise mich darauf aufmerksam gemacht hat, daß ich dem Vorhandensein von anderen Farbstoffen im Krebspanzer zu wenig Beachtung geschenkt habe, will ich ausdrücklich bemerken, daß ich nichtsdestoweniger nach meinen Beobachtungen die Mitteilung, wonach sich, im Panzer der Krebse infiltriert, Alizarin vorfindet, aufrecht halten muß.

Den Nachweis zu führen, daß sich Alizarin in den Krebsschalen findet, ist nicht leicht, weil jeder Versuch, den Farbstoff in Lösung zu bringen, durch das Vorhandensein von Körpern, die mit ihm in Reaktion treten, ihn sofort in eine unlösliche Verbindung überführt. Der Versuch Grandmougins, in der alkoholischen Lösung der gekochten Krebse das Alizarin nachzuweisen, mußte mißlingen, denn der Alizarinrotlack löst sich nicht in Alkohol, wie Grandmougin selbst angibt. Auch ich versuchte in den Schalen der gekochten Krebse den Nachweis von Alizarin zu erbringen. Es gelang mir auf keine Weise, und ich erklärte mir das Mißlingen durch die Annahme, daß der beim Kochen entstehende Lack besonders schwer löslich und daher nicht reaktionsfähig sei. Ich schritt daher zur Untersuchung der ungekochten Schalen. Ich übergoß, in der Erwartung, daß sich vorhandenes Alizarin lösen müsse, in einer größeren Porzellanschale einen Krebs mit verdünnter Natronlauge; die erwartete Färbung der abtropfenden Lösung blieb jedoch aus, und um das Tier nicht unnötig länger zu quälen, goß ich die Lösung ab, spülte mit destilliertem Wasser nach, hüllte den Krebs in reines Papier, gab darüber noch eine Hülle von Pergamentpapier und trug ihn einige 100 Schritte weit, um ihn in den Fluß zu schleudern. Beim Herausschleudern des Krebses aus den Papierhüllen machte ich die merkwürdige Wahrnehmung, daß die erste, innere Papierhülle bläulichrosa angefärbt war, und daß, wo das gefärbte Papier mit der äußeren Pergamenthülle in Berührung gekommen, das Pergamentpapier die charakteristisch gelbe Färbung des aus alkalischer Lösung mit Säure gefällten Alizarins untrüglich zeigte.

Zur näheren Untersuchung verschaffte ich mir nunmehr den vom Tier losgelösten Krebspanzer — ein befreundeter Physiologe präparierte ihn für mich — zerschnitt die Schalen in kleine Stückchen und übergoß diese mit einem reichlichen Überschuß von Alkohol, ließ 24 Stunden stehen und ließ hierauf die Lösung, welche rot gefärbt war, freiwillig, also ohne Wärmezufuhr, verdunsten. Nach Verdunstung des Alkohols digerierte ich den roten Rückstand mit verdünnter Natronlauge. Der größte Teil des Rückstandes blieb scheinbar unverändert; ich filtrierte davon ab, und das Filtrat zeigte zu meinem Erstaunen die unverkennbare blauviolette Farbe von in Alkalien gelöstem Alizarin; eine Färbung, die den, der sie in seinem Berufe täglich beobachtet, nicht täuschen kann. Auf Zusatz von Salzsäure zum Filtrat trat der noch weniger trügliche Umschlag in das Gelb des gefällten Alizarins ein. Für mich war es in unzweideutiger Weise erwiesen, daß Alizarin in den Krebsschalen vorhanden ist, und daß beim Kochen eine Türkischrotlackbildung eintritt. Die von Grandmougin erwähnte Tatsache, daß Tonerde nur in Spuren vorkommt, ändert daran nichts, da auch das Alizarin nur in geringer Menge auftritt, welche allerdings zum Färben der Oberfläche der vorhandenen Substanzmenge genügt; denn das Verhältnis von Farbstoff zum gefärbten Objekt ist höchstens 1 : 50.

Doch erfordert meine Mitteilung über das Vorhandensein von Alizarin in den Krebsschalen eine Ergänzung dahin, daß nicht ausschließlich das vorhandene Alizarin das Rotwerden beim Kochen hervorruft, sondern daß auch noch andere Farbstoffe zu der Farbenerscheinung beitragen. Ich möchte aber der Meinung Ausdruck geben, daß das leuchtende und satte Rot der gekochten Krebsschalen nur der Alizarinlackbildung zuzuschreiben ist. Aus der von Grandmougin erwähnten Tatsache, daß der Krebsfarbstoff lichtempfindlich sei, läßt sich kein Argument auf die Abwesenheit von Alizarin ableiten, da das etwaige Verblassen eines Teiles die Farbenintensität des gesamten Gemenges herabsetzen muß.

Meine Überzeugung, daß im Krebspanzer Alizarin vorhanden ist, findet eine Stütze auch in folgender Beobachtung. Um in rascher Weise meine Ansicht nach anderer Richtung hin zu prüfen, kochte ich Krebse in Wasser, das ich vorher mit einigen Tropfen einer Eisensalzlösung versetzte, um zu sehen, ob die bekannte Bordeauxfarbe, welche mit Alizarin bei Anwesenheit von Tonerde und Eisenoxyd entsteht, eintreten werde. Die Bordeauxfärbung stellte sich tatsächlich ein und zwar charakteristischerweise nur an einzelnen Stellen des Panzers, am deutlichsten auf dem Bruststück. Ich messe dieser Reaktion keine eigentliche Beweiskraft für meine Behauptung, daß Alizarin sich am Krebs vorfindet, bei, finde sie aber immerhin interessant und meine Behauptung unterstützend. Bei wiederholter Vornahme dieser Reaktion habe ich merkwürdigerweise gefunden, daß bei jungen Tieren die Bordeauxfarbe nicht auftritt; gleichzeitig konnte ich aber auch feststellen, daß junge Krebse, in reinem Wasser gekocht, nicht das stark intensive Rot aufweisen, wie die größeren ausgewachsenen Tiere. Es hat daher den Anschein, daß sich bei jungen Tieren eine Ausscheidung von Alizarin noch nicht vorfindet, sondern daß sich dies erst in der späteren Entwicklung einstellt.

Um jedoch zu verhüten, daß etwas in die Literatur übergehe, was nicht unzweifelhaft richtig ist, beabsichtige ich, noch einmal den Nachweis des Vorhandenseins von Alizarin in den Krebsschalen zu führen und werde Sorge tragen, daß das gefundene und ausgeschiedene Alizarin spektroskopisch sichergestellt werde.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1377. [2]) *Kornfeld*, Chem.-Ztg. 1912, S. 59.
[3]) *Wurm*, Württ. Naturwissenschaftliche Jahresberichte, 1885.

VI. Kongreß des Internationalen Verbandes für Materialprüfungen der Technik zu New York vom 2. bis 8. September 1912.

Vors.: Prof. M. Howe.

I.

Die Verhandlungen fanden in dem imposanten Engineering Building zu New York in der 39. Straße statt. Das Programm, das zu bewältigen war, wies einen außerordentlichen Umfang auf. Nicht weniger als 153 Abhandlungen, die bereits vor dem Kongreß in englischer, deutscher und französischer Ausgabe in den Händen der Verbandsmitglieder sich befanden, standen zur Erörterung. Die rechtzeitige Versendung der Abhandlungen ermöglichte es jedem Teilnehmer, bereits vor Beginn des

Kongresses, die ihn interessierenden Arbeiten zu lesen und sich für die Diskussion vorzubereiten. So konnte man sich bei den Verhandlungen selbst, ebenso wie auch schon bei dem vorhergehenden Kopenhagener Kongreß 1909, darauf beschränken, die Verfasser nur ganz kurz die Hauptpunkte ihrer Arbeiten zusammenfassen zu lassen und dann unmittelbar die Diskussion zu eröffnen, ein Vorgehen, das sich auch für viele andere internationale Kongresse empfehlen würde. Überhaupt war die Organisation des Kongresses ausgezeichnet und stach merklich von derjenigen des Kongresses für angewandte Chemie ab, der gleichzeitig tagte.[1]) War doch bei letzterem während der ganzen Dauer der Tagung noch nicht einmal eine alphabetische Teilnehmerliste erhältlich. Für die Zukunft dürfte es sich durchaus empfehlen, zwei so bedeutsame internationale Versammlungen wie den Materialprüfungs- und Chemiker-Kongreß nicht in eine Woche zusammenzulegen. Denn hierdurch war es den Teilnehmern vielfach unmöglich, die sie interessierenden Verhandlungen an beiden Stellen mitzumachen.

Aus der überreichen Fülle von Vorträgen sollen im folgenden nur die für den Chemiker wichtigsten herausgegriffen werden. Bei den chemisch weniger wichtigen möge die bloße Aufzählung einiger Titel genügen. Das ganze Gebiet der Verhandlungsthemata war, wie stets, in drei Sektionen eingeteilt, deren Sitzungen gleichzeitig nebeneinander stattfanden.

Bericht über die Fortschritte der Metallographie seit Beginn des Jahres 1909 bis zum Ende des Jahres 1911.

E. Heyn, Berlin-Lichterfelde.

Vortr. gibt eine ausgezeichnete kritische Zusammenstellung der überaus zahlreichen Veröffentlichungen auf dem Gebiete der Metallographie während des genannten Zeitraumes. Aus dem ersten Abschnitt, der das Eisen und seine Legierungen umfaßt, sei besonders auf die Erörterung des Heyn Charpyschen Doppeldiagrammes des Systemes Eisen-Kohlenstoff unter Berücksichtigung der neueren Arbeiten von Ruer und Iljin, von Hanemann, Ruff und Göcke, Wittorf u. a. hingewiesen. Besonders interessant erscheint, daß die Existenz einer Verbindung zwischen Eisen und Kohlenstoff von der Formel Fe_2C, die Ruff und Göcke neben dem gewöhnlichen Carbid Fe_3C annehmen, nach Vortr. noch nicht als sichergestellt gelten kann. Vielmehr läßt sich der betreffende Teil der Kurve, die Ruff und Göcke für die Löslichkeit des Kohlenstoffes in Eisen bei Temperaturen bis über 2600° C. gefunden haben, an Hand der Phasenlehre ungezwungen als Siedekurve deuten. Ausführlich wird ferner die Bedeutung des Haltepunktes A_2, bei dem gleichzeitig außer der Wärmetönung eine Änderung der magnetischen Eigenschaften eintritt, erörtert. Vortr. zeigt, daß die beiden Auffassungen einer allotropischen Umwandlung von β- in α Eisen (Osmond) und einer magnetischen Umwandlung ohne Auftreten einer neuen Phase (Le Chatelier, Weiss) garnicht so sehr einander gegenüber stehen, sondern daß der Unterschied mehr formaler Natur ist. In einer Reihe weiterer Abschnitte werden die Eigenschaften von Legierungen anderer Metalle als Eisen behandelt. Es folgen Zusammenstellungen der Arbeiten über Gase und metallische Stoffe, über Schwinden und Lunkern, Seigerungen, Schlacken und die mechanischen und physikalischen Eigenschaften der Legierungen. Schließlich werden noch die Literaturstellen über praktische Anwendungen der Metallographie, Phasenlehre, sowie über Hilfsvorrichtungen und Verfahren der metallographischen Untersuchungen zusammengestellt. Den Abschluß der umfangreichen wertvollen Abhandlung bildet die Aufzählung der stattlichen Anzahl der Bücher, die auf dem in Frage stehenden Gebiete während des angeführten Zeitraumes veröffentlicht sind.

Schlackeneinschlüsse.

Walter Rosenhain, Teddington.

Auch in diesem offiziellen Berichte zu einer vom vorhergehenden Kongresse gestellten Aufgabe wird eine kritische Literaturzusammenstellung gegeben. Der Vortrag gliederte sich in folgende Hauptabschnitte: 1. *Nomenklatur.* Gegen den vom Verf. gewählten Ausdruck „Schlackeneinschlüsse" sind Einwendungen erhoben worden, weil z. B. Mangansulfid, das weder bei sauren noch bei basischen Schlacken als Hauptbestandteil auftritt, nicht schlechthin als Schlacke bezeichnet werden kann. Demgegenüber hebt Rosenhain hervor, daß man trotzdem den von ihm gewählten Ausdruck beibehalten kann, wenn man nur den Begriff des Ausdruckes Schlacke allgemeiner faßt und ihn auf jeden geschmolzenen oder zum Teil geschmolzenen nicht metallischen Stoff ausdehnt. Gegen den Vorschlag Hibbards, das Wort „Sonim" (von the solid nonmetallic impurities in steel) hierfür einzuführen, ist einzuwenden, daß man garnicht immer von festen Stoffen reden kann, da die Untersuchung häufig im geschmolzenen Stahle vorgenommen werden muß. Außerdem ist die Unterscheidung von metallischen und nichtmetallischen Anteilen nicht einwandfrei durchführbar. — *2. Untersuchung der Konstitution der Einschlüsse.* Die wertvollen Arbeiten von Matweieff sowie von Levy über Synthese und Eigenschaften der Oxyde, Silicate und Sulfide des Eisens und Mangans werden zum Teil an Hand eigener neuerer Untersuchungen kritisch besprochen. Eine weitere genaue Untersuchung der hier in Frage kommenden Systeme ist äußerst erwünscht. Besonders wichtig ist auch eine Prüfung der Frage der Löslichkeit von Eisenoxyden im Eisen bei verschiedenen Temperaturen. Vielleicht kann hier die Untersuchung der Erstarrungsverhältnisse von reinem Eisen Anhaltspunkte ergeben. Auch die Löslichkeit der Sulfide und Silicate des Eisens und Mangans im Stahl bedarf weiteren Studiums. — *3. Die Bildungsart der Einschlüsse* und Methoden zu ihrer Verhinderung. Wahrscheinlich ist, daß in erster Linie Sauerstoff und Schwefel für die Bildung von Einschlüssen in Frage kommen. Zur Entfernung der Einschlüsse kämen Methoden in Frage, die das Auftreten von kleinen Bläschen verhindern. Ebenso wie beim Glasschmelzen muß man dafür sorgen, daß z. B. kleine Bläschen zu größeren zusammenfließen können und letztere dann Zeit finden, an die Oberfläche zu gelangen. Beim Glasblasen wird dies z. B. durch starkes Erhitzen des geschmolzenen Glases und Hineinwerfen von z. B. einer feuchten Kartoffel bewirkt, die eine heftige Gasentwicklung hervorruft, wobei kleine Luftbläschen mitgerissen werden. — *4. Verteilung der Einschlüsse im Stahl* und ihre mechanischen Wirkungen. Hier ist vor allem eine weitere Sammlung von Fällen erforderlich, in denen Brüche infolge von Einschlüssen aufgetreten sind.

[1]) Vergl. *Holde*, Chem.-Ztg. 1913, S. 2.

Über das Zusammenschweißen von Blasen und Hohlräumen in Stahlblöcken.

I. E. Stead, Middelsborough.

Der Vortrag hat vorwiegend metallurgischen Inhalt. Chemisch interessant erscheint die Annahme des Verfassers, daß die Bildung von Blasen im Stahl häufig durch die Entwicklung von Gasen, in erster Linie Kohlenoxyd hervorgerufen wird. Das Kohlenoxyd soll durch Einwirkung des Kohlenstoffes im Stahl auf sauerstoffhaltige Verbindungen, z. B. Eisenoxyd, entstehen. Als Beispiel für die Zusammensetzung der in einem weichen erkalteten Stahlblocke eingeschlossenen Gase seien die folgenden Zahlen angeführt:

Kohlenoxyd	50,5 %	Kohlensäure	23,0 %
Wasserstoff	17,7 „	Grubengas	3,5 „
Stickstoff	5,83 „		

Die Anwesenheit so erheblicher Mengen von Kohlensäure ist wohl durch den Zerfall von Kohlenoxyd in Kohlensäure und Kohlenstoff zu erklären. — In der *Diskussion* wies der Präsident Henry M. Howe u. a. darauf hin, daß außer Kohlenoxyd auch noch andere Gase die Bildung von Blasen bedingen können, ferner daß es wahrscheinlicher sei, als Grund für die Bildung von Kohlenoxyd die direkte Einwirkung von Kohlenstoff auf Sauerstoff und nicht auf Sauerstoffverbindungen, wie Eisenoxyd, anzunehmen.

Die Umwandlung des Eisens unterhalb 700° C.

Felix Robin, Paris.

Vortr. stellt die Änderung der physikalischen Eigenschaften von Eisen mit der Temperatur unter besonderer Berücksichtigung der Veränderung des Klanges zusammen und erörtert die Möglichkeit von allotropen Umwandlungen des Eisens bei 100—250° C. sowie bei 400—500° C.

Die Nomenklatur der mikroskopischen Gefügebestandteile von Stahl und Gußeisen.

Kommissionsbericht von Prof. H. M. Howe und A. Sauveur, New York.

Der Kommission gehörten außer den beiden Referenten noch der inzwischen verstorbene F. Osmond, Paris, ferner G. H. Carpenter, Manchester, W. Campbell, New York, C. Benedicks, Stockholm, F. Wüst, Aachen, A. Stansfield, Montreal, J. E. Stead, Middelsborough, L. Guillet, Paris, E. Heyn, Berlin-Lichterfelde und W. Rosenhain, Teddington, an. Der Bericht gibt zunächst eine allgemeine Übersicht über diejenigen Namen, welche für Gefügebestandteile des Stahls und Gußeisens empfohlen werden. Sodann folgen die Definitionen der einzelnen Bestandteile auf Grund unbestrittener Eigenschaften, schließlich eine Zusammenstellung der Theorien über die Bildung und Bedeutung der einzelnen Bestandteile. Die Liste der mikroskopischen Substanzen umfaßt folgende Namen: a) Komponenten der *Eisenkohlenstoffreihe*: Austenit, Zementit, Martensit, Ferrit, Osmondit (Heyn), Ferronit (Benedicks), Hardenit, Perlit, Graphit, Troostit und Sorbit. — b) Verunreinigungen: Schwefelmangan und Schwefeleisen. Zur Annahme durch den Kongreß wurde nur derjenige Teil des Berichtes empfohlen, der die Namen und Definitionen der einzelnen Gefügebestandteile enthält. Dagegen wurde der theoretische Teil nur als Erläuterungsversuch gedacht, da ja naturgemäß die Annahme oder Ablehnung einer theoretischen Erörterung nicht Gegenstand eines Kongreßbeschlusses sein kann. Dementsprechend wurde der Bericht vom Kongreß unter diesem Vorbehalt angenommen.

Die Nützlichkeit einer metallographischen Nomenklatur.

Felix Robin, Paris.

Vortr. schlägt zur Bezeichnung metallographischer Bestandteile eine systematische Nomenklatur in der Weise vor, daß z. B. die eutektischen Lösungen mit *e* und entsprechenden Indices und in ähnlicher Weise auch andere Gruppen mit rationellen Symbolen bezeichnet werden.

Die festen nichtmetallischen Verunreinigungen im Stahl (Sonims).

Von Henry D. Hibbard, Plainfield, N. Y.

Vortr. behandelt das Vorkommen, die Zusammensetzung, Wirkung und Entfernung von nichtmetallischen Einschlüssen im Stahl, die unter Umständen zu Zerstörungen Anlaß geben können.

Über die elektrische Zerstäubung der Metalle und ihre Anwendungsmöglichkeit für Prüfungszwecke.

Carl Benedicks, Stockholm.

In der vorliegenden, sehr interessanten Abhandlung wird gezeigt, daß bei Benutzung von Metallen als Elektroden bei der elektrischen Zerstäubung nach BREDIG und SVEDBERG an der Oberfläche der Metalle sehr charakteristische Veränderungen auftreten, die unter Umständen Rückschlüsse auf die Natur der Metalle und ihre Zusammensetzung gestatten. Es konnte gezeigt werden, daß das bis jetzt unbekannte Wesen der elektrischen Zerstäubung als eine rein thermomechanische Wirkung betrachtet werden kann. An den Enden der Elektroden, zwischen denen sich ein augenblicklicher Lichtbogen bildet, schmilzt das Elektrodenmetall, und es entstehen typische Schmelzkrater, deren charakteristische Merkmale in gleicher Weise auf synthetischem, rein thermischem Wege hervorgebracht werden konnten. Eine kleine Menge des geschmolzenen Metalles wird durch das Zurückschießen der Flüssigkeit, welches nach dem Erlöschen des Lichtbogens explosionsartig vor sich geht, weggeschleudert und zerstäubt. Infolgedessen hängt die Zerstäubungsfähigkeit der verschiedenen Metalle hauptsächlich ab: 1. von ihrer Gesamtschmelzwärme und 2. von ihrer Wärmeleitfähigkeit. Man kann auf Grund dieser beiden Faktoren Reihen für die Zerstäubungsfähigkeit der Metalle ableiten. Die in den so erhaltenen kolloidalen Metalllösungen auftretenden Metallteilchen können auch optisch mittels stärkster Vergrößerung und Seitenbeleuchtung aufgelöst werden. Es treten dabei sehr regelmäßige, eben noch sichtbare Kugeln auf, deren Durchmesser bis zu etwa 5 μ beträgt. Die Oberfläche der Metalle wird bei der elektrischen Zerstäubung so stark angegriffen, daß man die auftretenden Veränderungen mit bloßem Auge oder bei geringer Vergrößerung beobachten kann. Das Verfahren ist besonders zur Entfernung leicht schmelzbarer Teilchen von geringer Wärmeleitfähigkeit, z. B. eutektischer Teilchen oder Schlackeneinschlüsse, mit gutem Erfolg verwandt worden. So ließ sich z. B. auf diesem Wege die ungleichmäßige Verteilung von Cementit in Kohlenstoffstählen dem bloßen Auge wahrnehmbar machen, Schlackeneinschlüsse erschienen in sehr starken Umrissen. Nickel, das kalt zusammengepreßt war, zeigte starke Zerstäubungserscheinungen.

Mikrographische Studien.

Von der Prüfungsstation für Metalle der Paris-Lyon-Mittelmeer-Bahn, Paris.

Der Bericht stellt einige mikrographische Beobachtungen zusammen, die bei der Abnahme, der Prüfung oder Bearbeitung verschiedener Metalle zu praktisch brauchbaren Ergebnissen geführt haben. 1. *Schnellbestimmung des Arsens in rotem Kupfer.* Polierte Platten aus arsenhaltigem Kupfer werden bei 22° C. mit reiner Salpetersäure 5—6 Sek. angeätzt. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigen sich schwarze Flecken, deren Zahl und Größe dem Arsengehalte der Probe proportional ist. Bei der Untersuchung von 86 Proben zeigte sich, daß im Durchschnitt die Arsenbestimmung auf diesem Wege bis zu etwa 0,06 % Genauigkeit durchführbar ist. Es wird ferner hervorgehoben, daß die Krystallisationsfähigkeit des reinen Kupfers mit steigendem Arsengehalt geringer wird. Bei einem Arsengehalt von 0,45 % tritt überhaupt kein Krystallisationsbild mehr auf. Möglicherweise steht die Dauerhaftigkeit von arsenhaltigem Kupfer mit der mehr amorphen Struktur dieses Materiales gegenüber dem krystallinischen reinen Kupfer im Zusammenhang. — 2. *Kohlung, welche an den Rändern von Blechen und Schmiedestücken durch Abschneiden mittels der Sauerstoff-Acetylenflamme entsteht.* Bei der genannten Behandlung von Blechen tritt an der Randzone Kohlung ein, die mikrographisch nachgewiesen werden kann. Bei der Verarbeitung für Lokomotivlängsstücke muß diese kohlenstoffreiche Randzone entfernt werden. — 3. *Kalthärtung*, welche in Schrauben von großem Durchmesser durch Ausbohrung entsteht. — 4. *Erkennung der Fälschung des Schmiedeeisens* durch Einlegen von gewalztem Flußstahl in die Pakete. Es zeigte sich, daß die perlitischen Zonen bei Stahlguß viel deutlicher und schärfer abgegrenzt sind als bei Einbringung von Puddeleisenlagen.

Bildung von Legierungen durch Übereinanderlagerung.

Von Henry Le Chatelier, Paris.

Die Bildung von chemischen Verbindungen und Mischkrystallen läßt sich leicht mikroskopisch feststellen, wenn man zwei geschmolzene Metalle übereinander schichtet und dann erstarren läßt. Dies ist besonders dann leicht auszuführen, wenn die Dichte der beiden Komponenten sehr verschieden ist, z. B. im System Kupfer-Aluminium oder Blei-Antimon. Man schmilzt zunächst das Metall von höherem spezifischem Gewicht in einem Tiegelchen von wenigen Millimetern Durchmesser, überdeckt mit einem Flußmittel, und erhitzt auf eine Temperatur, die höher liegt als die Schmelztemperatur des zweiten Metalles. Hierauf fügt man etwas von diesem zweiten Metall hinzu und läßt, nachdem Schmelzung eingetreten ist und die Grenzschichten sich durchdrungen haben, erkalten. Hierauf sägt man den Regulus durch, poliert, ätzt und untersucht unter dem Mikroskop. Auf diese Weise gelang es, z. B. im System Aluminium-Kupfer die Verbindungen Al_2Cu, $AlCu$ und $AlCu_3$ zu isolieren. Man kann das beschriebene Verfahren auch in bequemer Weise zum Studium des elektrolytischen Lösungspotentiales sowie der Härte der verschiedenen Phasen, endlich auch zum Nachweis kleiner Mengen von Verunreinigungen benutzen, wenn letztere mit einem zweiten Metall charakteristische Verbindungen eingehen. So läßt sich z. B. Antimon in Blei und Zink mit Leichtigkeit durch Überschichtung mit Zinn nachweisen, wobei eine charakteristische Verbindung von würfelförmigem Aussehen aus Antimon und Zinn sich bildet.

Über einige Phosphormetalle.

Pierre Jolibois, Paris.

1. *Phosphor-Zinn.* Durch Erhitzen von rotem Phosphor und Zinn in evakuierten Glasröhren konnten zwei neue Verbindungen Sn_4P_3 und SnP_3 isoliert werden. Die Trennung der ersteren Verbindung von überschüssigem Zinn gelang durch anodische Auflösung des Zinns aus der Schmelze in Natriumpolysulfidlösung. Das Phosphid bleibt hierbei unverändert zurück. Die zweite phosphorreichere Verbindung wurde durch Behandeln der Schmelze abwechselnd mit Salzsäure und Pottaschelösung isoliert. Bei Temperaturen oberhalb 400° C. tritt bei beiden Verbindungen Dissoziation ein. Die phosphorreichen Schmelzen (16—40 % Phosphor) sind pyrophorisch. — 2. *Phosphor-Nickel.* Durch Umsetzung von Zinn-Phosphiden mit Nickel in geschmolzenem Zinn konnten zwei neue Nickelphosphide in schönen Krystallen erhalten werden. Die Zusammensetzung wurde zu NiP_2 und NiP_3 ermittelt. Auf gleichem Wege konnten auch die bereits bekannten Verbindungen Ni_2P und Ni_5P_2 isoliert werden. — 3. *Phosphor-Zink.* Die bereits bekannte, bisher aber nie rein dargestellte Verbindung Zn_3P_2 wurde durch Übergießen von rotem Phosphor mit geschmolzenem Zink erhalten. Das überschüssige Zink wurde entweder durch Verflüchtigung im Vakuum eines Quecksilbermanometers oder durch Auflösung in rauchender Salpetersäure von 0°, wobei das Phosphit weniger stark angegriffen wird, oder endlich durch Auflösung in warmem Quecksilber entfernt. Die Verbindung wird durch Säuren unter Entwicklung reinen gasförmigen Phosphorwasserstoffes PH_3 zersetzt. Durch Einwirkung von Phosphordampf auf die Verbindung entsteht ein neues Phosphid ZnP_2, welches von der ersten Verbindung durch verdünnte Salzsäure getrennt werden kann. Kalte konzentrierte Salzsäure liefert mit ZnP_2 festen gelben Phosphorwasserstoff der Formel P_2H.

(Fortsetzg. folgt.)

Sitzungsberichte.

Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde Bonn.

Sitzung der Chemischen Abteilung vom 26. Februar 1912. — Vors.: R. Anschütz.

R. Anschütz: *Über Loschmidts graphische Formeln, ein Beitrag zur Geschichte der Benzoltheorie.*[1])

Sitzung vom 20. Mai 1912. — Vors.: E. Rimbach.

A. Deschauer: *Apparate zur bequemen Darstellung größerer Mengen flüssigen und festen Stickstoffs in der Vorlesung.* Im Prinzip ist der Apparat dem von H. Erdmann vor einigen Jahren[2]) kurz angegebenen ähnlich. Eine Vorkühlschlange nebst Manometer und ein mit Ablaßventil versehenes, 3/4 Liter haltendes Sammelgefäß, beide aus Kupfer — Probedruck 25 at — sind nebeneinander angeordnet und werden durch Eintauchen in flüssige Luft, die sich in weiten Weinholdschen Gefäßen befindet, von außen abgekühlt. Man schließt den Apparat an eine mit reinem Stickstoff unter starkem Druck gefüllte Stahlflasche an. Bei einem Überdruck von 3—4 at gibt der Apparat in etwa 10 Minuten einen halben Liter flüssigen Stickstoff. Bringt man den flüssigen Stickstoff in einem Weinholdschen Gefäß unter einem Glocken-Exsikkator, der mit einem besonders weiten Ansatzrohr versehen ist, durch eine Gerykpumpe zu raschem Verdunsten, so wird der Rückstand fest. — A. Praetorius: *Über die Zusammensetzung von gefrittetem Löss vom Rodderberg bei Mehlem.* Der Löss war von Lava rings umgeben und das analysierte Stück von Anschütz ausgebrochen. Es enthielt keine Kohlensäure, und Steinmann war deshalb der Ansicht, daß der Löss durch die Alkalien der umgebenden Lapilli so verändert sei, daß er als neues Mineral aufzufassen wäre. Die Analyse ergab: SiO_2 70 %, $Fe_2O_3 + Al_2O_3$ 14,38 %, CaO 6,76 %, MgO 3,01 %, K_2O 3,26 %, Na_2O 2,10 %. Auffallend ist der hohe Alkaligehalt des gefritteten Löss; er beträgt das Dreifache des im ungefritteten gefundenen. Eine von Brauns vorgenommene mineralogisch-optische Prüfung zeigte, daß ein Silicatüberzug fehlte, daß jedoch neben Quarzkörnern sich solche von Feldspat fanden. Brauns neigt auf Grund dieses Befundes zu der Ansicht, daß das alkalihaltige Silicat nicht durch Einwirkung der Hitze sich neu gebildet habe, sondern bereits vor der Frittung in dem Löss vorhanden war. Danach würde der Löss wahrscheinlich aus den Eruptionen der Vulkane des Siebengebirges stammen, denn deren Auswurfsprodukte weisen bekanntlich einen hohen Gehalt an Alkalien, besonders Kali, auf. — H. Meerwein: *Über Pinakolinumlagerung.* Die weitere Untersuchung der

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 253.

[2]) Ber. d. chem. Ges. 1906, Bd. 39, S. 1207.

vor einiger Zeit aufgefundenen Umlagerung[3]) des Dimethyltetramethylenglykols in 2,2-Dimethylcyclohexanon führte in analoger Weise vom Diäthyl- und Diphenyltetramethylenglykol zum 2,2-Diäthylcylohexanon- neben Äthylpropionylcyclopentan- und 2,2-Diphenylcyclohexanon. Die Übertragung dieser Reaktion auf die Fluorenreihe ergab insofern ein überraschendes Resultat, als von den drei aus Diphenylenglykolsäureester mit CH_3MgJ, C_2H_5MgBr und C_6H_5MgBr dargestellten Pinakonen dem Dimethyl-, Diäthyl- und Diphenyldiphenylenglykol nur das letztgenannte bei der Pinakolinumlagerung unter Erweiterung des fünfgliedrigen Ringes in den sechsgliedrigen in 9,9-Diphenylphenanthren überging, während die beiden ersteren unter Erhaltung des fünfgliedrigen Fluorenringes und Wanderung einer Alkylgruppe das Methylacetyl- bezw. Äthylpropionylfluoren lieferten. Durch die Untersuchung einer Reihe asymmetrischer, acyclischer Pinakone gelang es nachzuweisen, daß die bei der Pinakolinumlagerung cyclischer Pinakone beobachtete Ringveränderung nur einen Sonderfall einer bei den asymmetrischen acyclischen Pinakonen herrschenden Gesetzmäßigkeit darstellt.

Sitzung vom 25. Juni 1912. — Vors.: R. Anschütz.

K. Kippenberger: *Über maschinelle Flaschenherstellung der Rheinischen Glasfabrik nach dem Verfahren von Owens.*

Sitzung vom 22. Juli 1912. — Vors.: R. Anschütz.

Baumann: *Über subjektive Farbenerscheinungen (mit Demonstration).* — G. Frerichs: *Über die Einwirkung von cyansauren Salzen auf Cyanessigester.* Vortr. erkannte in der früher von ihm in Gemeinschaft mit L. Hartwig[4]) durch Erhitzen von Cyanessigester mit Harnstoff dargestellten und damals unrichtig gedeuteten Verbindung das Cyanmalonsäureäthylesteramid oder den Cyanmalonaminsäureäthylester $NC.CH(COOC_2H_5).(CONH_2)$. In viel besserer Ausbeute als durch Einwirkung von Harnstoff auf Cyanessigester erhält man die Verbindung, wenn man cyansaures Kalium mit einem geringen Überschuß von Cyanessigester erhitzt. Dem zunächst entstehenden Kaliumsalz schreibt Vortr. folgende Formel zu: $KN:C:C(COOC_2H_5).(CONH_2)$, aus seiner Lösung scheidet Salzsäure den Cyanmalonaminsäureäthylester ab. — R. Anschütz: *Über Imidotetronsäure.*[5])

Sitzung vom 18. November 1912. — Vors.: R. Anschütz.

G. Frerichs: *Über Berberrubin*: Der Vortr. hat im Verein mit P. Stoepel seine früheren Versuche fortgesetzt. Aus dem Berberrubin entsteht durch Oxydation Berberrubinon und unter Ringspaltung Berberrubinsäure. Durch Reduktion des Berberrubinons mit schwefliger Säure erhält man das gelbe Berberrubinol. Natriumhypochlorit und Natriumhypobromit wandeln Berberrubin in Chlor- und Bromberberrubin um, die beide durch andauerndes Kochen mit Natriumhypochlorit in ω-Aminoäthylpiperonylcarbonsäure übergehen, die sich als Chlorid ihres Laktams abscheidet. Jodäthyl führt das Berberrubin in Äthylberberrubinjodid, Bromessigsäureäthylester in Berberrubinessigäureäthylester über, aus dem sich mit Alkalien oder feuchtem Silberoxyd das betainartige Anhydrid der Berberrubinessigsäure bildet. — H. Horsters: *Umwandlung von Phenylaminoessigsäure in aktive Mandelsäure durch Schimmelpilze.* O. Neubauer und K. Fromherz[6]) konnten Phenylaminoessigsäure durch Hefepilze in *l*-Mandelsäure umwandeln. Die gleiche Umwandlung gelang Verf. in bereits früher unternommenen Versuchen durch Schimmelpilze. Das von Fel. Ehrlich[7]) zu seinen Spaltungen von hochmolekularen Phenylaminosäuren benutzte Oidium lactis, in Reinkultur zu passenden Nährlösungen hinzugegeben, lieferte nach 10wöchentlichem Stehen bei etwa 20° C. aus 9 g Phenylaminoessigsäure etwa 0,7 g Benzylalkohol, Benzaldehyd u. s. f. und etwa 1,6 g eines Gemisches verschiedener Säuren, aus dem neben etwa 0,5 g Benzoesäure auch 0,15 g *l*-Mandelsäure fast rein, $[\alpha]_D^{20°} = -149,7$ (C = 0,428, Alkohol), isoliert werden konnte. Ein Präparat ganz reiner Mandelsäure ergab unter gleichen Verhältnissen $[\alpha]_D^{20°} = -151,04$. Phenylglyoxylsäure, die bei der Neubauerschen Hefespaltung als ziemlich beständiges Zwischenprodukt gefunden worden war, trat auch bei der Schimmelpilzspaltung qualitativ sicher nachweisbar zu Tage, jedoch nur in geringer Menge.

[3]) Lieb. Ann. Chem. 1910, Bd. 376, S. 152.
[4]) Journ. prakt. Chem. 1905, Bd. 72, S. 489.
[5]) Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 625. [7]) Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd. 44, S. 888.
[6]) Ztschr. physiol. Chem. 1911, Bd. 17, S. 326.

Sitzung vom 16. Dezember 1912. — Vors.: R. Anschütz.

R. Wintgen: *Über Lichtbrechung kolloidaler Lösungen.* Messungen der Dichte und des Brechungsvermögens an zehn wässrigen kolloidalen Lösungen von Arsentrisulfid verschiedener Herstellung und Konzentration gaben in guter Übereinstimmung als Molekularrefraktion des kolloidal gelösten As_2S_3 nach Gladstones Formel den Wert 103, während nach den Gladstoneschen Konstanten für wahre Lösungen sich der Wert 78 berechnet. Aus einer wässrigen kolloidalen Kieselsäurelösung fand sich die Molekularrefraktion auf SiO_2 berechnet zu 14,18; dagegen lieferten die Gladstoneschen Konstanten für wahre Lösungen den Wert 14,02, die festen Substanzen je nach der polymorphen Modifikation 12,3—12,6. Die Messungen sollen noch auf kolloidale Lösungen von anderen Körpern insonderheit von Kohlenstoffverbindungen ausgedehnt werden unter gleichzeitiger Heranziehung von Dispersion und Drehung. — A. Deschauer: *Über Bildung von Dichloressigsäure aus Chloral.* Vortr. wies nach, daß die Reaktion nicht an die Anwesenheit von Wasser gebunden ist, denn bei der Einwirkung von freiem Trichloracetaldehyd auf Cyankalium in Acetonlösung entsteht unter Teilnahme des Acetons an der Reaktion Dichloracetyloxyisobuttersäurenitril: $(CH_3)_2C(CN)OCOCHCl_2$. Anderseits hat die Untersuchung der Spaltung der Trichlormilchsäure gezeigt, daß die Zersetzung dieser Säure nicht mit der Bildung der Dichloressigsäure in Parallele gesetzt werden darf. Denn sowohl aus der Spaltung der Trichloroxyisobuttersäure wie aus der der Acetyltrichlormilchsäure geht hervor, daß bei der Trichlormilchsäure die Salzsäureabspaltung mit dem Wasserstoff der Carboxylgruppe eintritt. Aus der Trichloroxyisobuttersäure entsteht Dichloraceton und aus der Acetyltrichlormilchsäure Dichlorvinylacetat $CCl_2:CHOCOCH_3$. Endlich konnte nachgewiesen werden, daß bei der Einwirkung von Natriumacetat auf Acetylchloralcyanhydrin unter Abspaltung von Acetylchlorid und Umsetzung des letzteren mit Natriumacetat Essigsäureanhydrid als Nebenprodukt gebildet wird. Daraus ergibt sich, daß bei der Bildung der Dichloressigsäure aus Chloral folgender Reaktionsverlauf anzunehmen ist:

$$CCl_3CHO \rightarrow CCl_3CHOHCN \rightarrow CCl_2\underset{\underset{O}{\vert}}{C}HCN \rightarrow CHCl_2COCN \rightarrow CHCl_2CO_2R$$

d. h. daß es sich bei dem Übergang des Choralcyanhydrins in das Nitril der Dichlorbrenztraubensäure um eine Art Pinakolinumlagerung handelt, und daß die Salzsäureabspaltung sich nicht mit dem am Kohlenstoff stehenden Wasserstoffatom des Chloralcyanhydrins vollzieht, sondern mit dem Hydroxylwasserstoff. — H. Meerwein: *Über eine neue Synthese bicyclischer Verbindungen.*

R. Accademia dei Lincei.

Rom, Sitzung vom 17. November 1912. — Vors.: D'Ovidio.

Padova und Bovini: *Molekulargröße der Metalle in festen Phasen.* — Coppadoro: *Die Gleichgewichte im System Chlorbarium, Natriumnitrat, Bariumnitrat, Chlornatrium in wässriger Lösung.* — Scagliarini und Cosali: *Anodische Oxydation des Ammoniaks im sauren Mittel bei Anwesenheit von Silbersalzen.* — Palazzo: *Über die Tautomerie der Knallsäure.*

Vermischte Nachrichten.

Dr. Eduard Hoppe, Inspektor der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien, ist zum Oberinspektor und der Adjunkt an derselben Anstalt **Walter Fischer** zum Inspektor befördert worden.

Geh. Kommerzienrat Fritz Kroeger, einer der führenden Männer der deutschen Zuckerindustrie, ist im Alter von 61 Jahren nach langem, schwerem Leiden in der Krankenanstalt Lindenburg in Cöln am 5. Januar gestorben. Er war Direktor des Rheinischen Aktien-Vereins für Zuckerfabrikation und leitete die Altener Zuckerraffinerie.

Ingenieur Gustav Krueger ist im Alter von 59½ Jahren am 7. Januar in Biebrich a. Rh. gestorben. Das von ihm vor 15 Jahren begründete Technische Bureau für die chemische Industrie wird von seinem Sohne, Ingenieur Otto Krueger, in unveränderter Weise fortgeführt werden.

Direktor Christoph Riehm, kaufmännischer Leiter der Portlandzementwerke Heidelberg und Mannheim, feierte am 26. Dezember v. J. seinen 70. Geburtstag.

Dr. Julius Weszelszky, langjähriger Lehrer an der Aspirantenschule in Budapest und Assistent an der dortigen Universität, hat sich daselbst nach einem Probevortrag über Radiologie habilitiert.

Zur Nachricht, daß die Universität Marburg als erste dazu übergegangen sei, die Doktordiplome in deutscher Sprache abzufassen,[1]) wird uns geschrieben, daß z. B. Kiel schon seit etwa 2 Jahren deutsche Diplome ausstellt. Marburg hat jedoch in der Einführung deutscher Immatrikulationsurkunden (vor etwa 4 Jahren) die Priorität.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 51.

Die Eröffnung der Universität Frankfurt wird wohl erst 1915 erfolgen. Dem Magistrat sind von einem Frankfurter Bürger für die Universität noch 50000 M zur Verfügung gestellt worden.

Der Technischen Hochschule in Karlsruhe überwiesen Herr und Frau Krupp v. Bohlen und Halbach in Essen eine Stiftung von 200000 M zur Errichtung eines Forschungslaboratoriums für *mechanische Technologie.*

Eine Sitzung des Ausschusses für die Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien fand daselbst am 10. Januar unter Leitung des diesjährigen Vorsitzenden Hofrates Prof. Meyer statt. Nach dem Berichte von Prof. Becke über die Vorbereitungsarbeiten werden die Eröffnungssitzung am 23. September, die allgemeinen Sitzungen und die Schlußsitzung am 26. im Parlament stattfinden, für den Empfangsabend steht die Volkshalle des Rathauses zur Verfügung; die Naturforscher sind ferner zu einem Empfange bei Hof und einem Rathausbankett geladen. Die Sektionssitzungen werden in der Universität und den Kliniken abgehalten werden. Der Kongreß wird u. a. eine Ausstellung »Die Photographie im Dienste der Wissenschaft«, von Hofrat Prof. Dr. Eder geleitet, aufweisen.

Auf der Gewerkschaft „Deutscher Kaiser" erfolgte am 24. Dezember eine Dampfkesselexplosion. Ein Arbeiter wurde getötet, zwei schwer verletzt.

Deposita.

Nr. 964. Dr. V. Traumann, München, den 13. Januar 1913.
Zurückgezogen: Dr. E. Naef, Clydach-Swansea, Nr. 585, 757, 847, 899, 920, 921.

Literatur.

König, Prof. Dr. B., und Matuschek, Prof. Dr. J. Organische Chemie für die Oberstufe der Realschulen. 135 Seiten mit 96 Abbildungen im Text. Preis 2 K. Verlag von A. Pichlers Witwe & Sohn, Wien.

Das vorliegende vom österreichischen Unterrichtsministerium für den Gebrauch an Realschulen empfohlene kurze Lehrbuch bietet eine seinem Zwecke durchaus entsprechende, wenn auch ziemlich knappe Schilderung der wichtigsten Kapitel der organischen Chemie. Ein besonderer Vorzug des Werkes liegt in den vielfachen geschickt ausgewählten Hinweisen auf die organische chemische Technik und in den zahlreichen instruktiven Abbildungen. Die Abbildung (S. 84), welche die Schädlichkeit eines übertriebenen Alkoholgenusses auf Herz, Niere, Leber und Magen demonstriert, erscheint übrigens gerade in einem Schulbuch sehr zweckentsprechend, um so mehr, als die Darstellung der Verfasser sich hierbei von jeder Übertreibung erfreulicherweise fernhält. Im ganzen dürfte der kleine Abriß als eine sehr brauchbare Unterlage des Unterrichts an Realschulen zu betrachten sein, um so mehr als das Interesse des Schülers stets durch zahlreiche Fragen innerhalb der einzelnen Abschnitte ständig wachgehalten wird.

H. Großmann.

Mez. Dr. Carl, Das Mikroskop und seine Anwendung. Elfte, umgearbeitete Auflage. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1912.

Das bekannte *Hermann Hager*sche Werk über das Mikroskop gibt seit 1898, seit der achten Auflage, *Carl Mez* heraus. Die vorliegende elfte Auflage hat wiederum wertvolle Umarbeitungen und Ergänzungen erfahren; besonders hervorzuheben ist die Bearbeitung des Kapitels der »Schimmel- und Hefepilze« durch den als Mitarbeiter des Buches neugewonnenen Prof. *Lindner*, Berlin. Im übrigen haben die Gebiete der Mitarbeiter, Reg.-Rat *Dr. O. Appel*, Berlin, *Prof. Dr. G. Brandes*, Dresden, und *Prof. Dr. Th. Lochte*, Göttingen, keine Veränderungen gegenüber der zehnten Auflage erfahren.

Masselon, Roberts und Cillard. Das Celluloid, seine Fabrikation, Verwendung und Ersatzprodukte. Übersetzt, bearbeitet und erweitert von *Dr. Gustav Bonwitt.* 533 Seiten mit 183 Abbildungen. Preis geheftet 22 M, gebunden 24 M. Union, Deutsche Verlagsgesellschaft, Zweigniederlassung Berlin. 1912.

Das Bedürfnis nach einem ausführlichen Handbuch der Celluloidfabrikation und -verarbeitung in deutscher Sprache machte sich sowohl für den wissenschaftlichen, wie auch für den technischen Chemiker, der auf diesem Gebiete tätig ist, seit längerer Zeit in besonderer Weise fühlbar, und wir können daher das Erscheinen des vorliegenden Werkes nur sehr begrüßen. Das Originalwerk von *Masselon, Roberts* und *Cillard* fand sowohl in französischen wie in deutschen Fachkreisen ungeteilten Beifall. Es hielt das, was es versprach, indem das Werk in theoretisch-wissenschaftlicher und insbesondere in praktischer Richtung den Anforderungen entsprach; nur inbezug auf das heute besonders aktuelle Thema, betreffend den »Celluloidersatz«, genügte nicht das als »eine Art Anhang« gebrachte kurze Kapitel. *Dr. Bonwitt* hat in richtiger Erkenntnis dieses Mangels die französische Ausgabe besonders erweitert. Das Buch zerfällt in drei Teile. In den ersten zwei Teilen werden die Herstellung und Verarbeitung des Celluloids auf wissenschaftlicher Grundlage in übersichtlicher Weise eingehend beschrieben. Der dritte Teil behandelt den Celluloidersatz (I. Schwer entzündliches Celluloid, II. Celluloidartige Massen, III. Campherersatzmittel, IV. Ersatz der Nitrocellulose durch andere Celluloseester, V. Celluloidähnliche Massen). Bei der Aufzählung der Campherersatzmittel war der Verfasser der Meinung, wenn er auch durchaus nicht alledem zustimme, was von berufener und unberufener Seite vorgeschlagen wurde, »doch auch hier vollständig sein zu müssen, schon um dem Leser und Fachmann zu zeigen, in welch' unsinniger Weise häufig gerade diese Industrie belästigt wird«. Referent ist der Ansicht, daß gerade hier eine Sichtung von solch kompetenter Seite vorteilhaft gewesen wäre, da die Anlage des ganzen Buches für einen ausgedehnten Leserkreis, also auch zur Einführung in das schwierige Gebiet berechnet und geeignet ist. Auch mit der nicht einwandfreien Untergruppierung des »Celluloidersatzes« in celluloidartige und celluloidähnliche Massen kann sich Referent nicht einverstanden erklären. Auf dem Gebiete des Celluloids lassen sich allerdings noch nicht Definitionen mit jener wissenschaftlichen Präzision aufstellen, wie auf vielen dem Celluloid verwandten Gebieten. Das vom bekannten Verlage geschmackvoll ausgestattete Werk kann als »Technologie des Celluloids« bestens empfohlen werden.

B. M. Margosches.

Kautny, Theo. Handbuch der autogenen Metallbearbeitung. Zweite völlig neu bearbeitete und wesentlich vermehrte Auflage. 712 S. mit 484 Figuren. Preis 18 M. Carl Marhold Verlagsbuchhandlung, Halle a. S. 1912.

In der neuen Auflage behandelt der Verf. nach einer allgemeinen Einleitung die Abschnitte: Die technischen Metalle und ihr Verhalten bei der autogenen Schweißung; verschiedene Verfahren zur Verbindung der Metalle; acetylenothermische Schweißung und Technik der autogenen Schweißung. Der recht umfangreiche Stoff ist übersichtlich angeordnet und in verständlicher Weise bearbeitet. Die Darstellung der technischen Verwendbarkeit der autogenen Schweißung ist als besonders gelungen zu bezeichnen, weniger dagegen die Wiedergabe der physikalisch-chemischen Vorgänge, die das Schweißen und Schneiden begleiten. Es würde zu weit führen, alle diejenigen Fälle anzuführen, die physikalisch-chemisch zu beanstanden sind. Auf S. 408 wird z. B. die Entzündungstemperatur des Eisens und die Verbrennungswärme verwechselt, was zu recht irrigen Vorstellungen Veranlassung geben kann. Den Eigenschaften und Darstellungsmethoden von Acetylen und Sauerstoff ist wohl ein zu breiter Raum gewidmet, ohne daß damit ein besonderer Nutzen erreicht wird. Das sogen. autogene Schneiden wird in dem Werke etwas stiefmütterlich behandelt; die einzelnen Vorgänge sind in verschiedenen Kapiteln zerstreut, während gerade eine einheitliche Behandlung und Zusammenstellung dieses Stoffes recht erwünscht gewesen wäre. Zu beanstanden sind die schlechten Zeichnungen, die zum Teil so verwischt sind, daß der Leser aus ihnen wenig entnehmen kann; das gilt ganz besonders für die Strukturbilder der verschiedenen Eisensorten. Störend bei dem Gebrauch des Buches ist ferner der Umstand, daß Inhaltsverzeichnis und Register falsche Seitenangaben enthalten. Trotz der gerügten Mißstände kann das Werk aber den Interessenten empfohlen werden.

A. St.

Schiffner, C., Professor der Hüttenkunde, Elektrometallurgie und Probierkunde an der Königl. Bergakademie zu Freiberg i. Sa. **Einführung in die Probierkunde.** Zum Gebrauche beim Unterricht an Bergakademien, technischen Hochschulen, Berg- und Hüttenschulen und verwandten Anstalten. Preis gebunden 6 M. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S. 1912.

Der vorliegende Leitfaden der Probierkunde besteht aus zwei Teilen, einem allgemeinen Teil, der den Leser über den Zweck der Methoden der Probierkunst, die Arbeiten des Probierers, die Probierapparate und die Probierreagentien unterrichtet, also über alles das, was er für die Ausübung der alten Kunst des Probierens bezüglich der grundlegenden Verhältnisse wissen muß, und einem zweiten speziellen Teile, der ihm die Ausführung der Proben lehrt, welche als in das Gebiet der Probierkunde im engsten Sinne fallend anzusehen sind. Unterrichtet wird der Leser in diesem Teile namentlich über die Ausführung der trockenen Bestimmungsmethoden der verschiedenen Metalle, neben welchen auch noch einige nasse Proben, welche mit wenigen Reagentien und geringen chemischen Kenntnissen ausführbar sind, sowie einige viel benutzte einfache maßanalytische Bestimmungsmethoden ausführlicher besprochen werden. Aus den Vorlesungen eines mit der Praxis des Probierers vollständig vertrauten Professors hervorgegangen, behandelt der Leitfaden den Stoff in einer dem Zweck entsprechenden Weise, für den er bestimmt ist, nämlich den Anfänger in die Probierkunde einzuführen und ihm als erster Ratgeber zu dienen. Das Buch ist flott und klar geschrieben. Es kann daher allen, die sich mit der Probierkunst befassen und sie erlernen wollen, also namentlich den Studierenden von Bergakademien und technischen Hochschulen, sowie den Schülern von Berg- und Hüttenschulen und verwandten Anstalten, bestens als erster Leitfaden zur Einführung in die Probierkunde empfohlen werden.

R. Hoffmann.

Die gewerblichen Einzelvorträge in der Handels-Hochschule Berlin. 6. Reihe. Herausgegeben von den Ältesten der Kaufmannschaft in Berlin. Druck und Verlag von Georg Reimer, Berlin. 1912.

Über diese Vorträge ist fortlaufend in der »Chemiker-Zeitung« kurz berichtet worden, so daß es genügt, hier auf ihre Buchausgabe hinzuweisen. Es handelt sich um die Wiedergabe der Vorträge von Kommissionsrat *Albert Krüger:* »Die wirtschaftliche Bedeutung der Kälteindustrie«, von *Dr. Franz Köthner:* »Die deutsche Parfümerie- und Toiletteseifenindustrie in ihrer fabrikatorischen Entwicklung und wirtschaftlichen Bedeutung«, von *Carl Breuer:* »Die industrielle Entwicklung der Photographie und ihre Bedeutung für Handel und Industrie«, von *C. Thieme:* »Die Entwicklung und wirtschaftliche Bedeutung der Zündholzindustrie« u. a.

Bugge, Dr. Günther. Chemie und Technik. 11. Bd. der Bücher der Naturwissenschaft, herausgegeben von *Prof. Dr. Siegmund Günther.* 190 S. mit 7 Tafeln und 14 Zeichnungen im Text. Preis geb. 1 M. Ph. Reclam jun., Leipzig.

Das Büchlein, das in flüssigem Stil und für jedermann leicht verständlich geschrieben ist, bringt unter Vermeidung aller theoretischen Einzelheiten (die chemischen Formeln sind meist in Klammer beigefügt) auf geringem Raume eine solche Fülle von Tatsachen, daß es jedem Gebildeten, der sich über die wichtigsten chemisch-technischen Vorgänge unterrichten will, empfohlen werden kann.

R. Krüche.

Schnurpfeils Glashüttenkalender 1913. Von Ing. *H. Schnurpfeil*, Hannover. 156 Seiten. Preis 4 M. H. Prickarts Druckerei, Mainz.

Das Büchlein bietet außer dem Kalendarium zunächst einen alphabetisch geordneten technischen Teil mit recht brauchbaren feuerungs- und ofenbautechnischen Angaben, Glassätzen für die verschiedensten Zwecke und Vorschriften zur Verzierung des Glases. Der zweite Abschnitt enthält praktisch angeordnete Betriebstafeln für die Gemengestube, Hafen-, Steinstube, Schmelzöfen, Gaserzeuger usw. Eine willkommene Beigabe sind Kostentabellen der baulichen Anlagen, Betriebs- und Rohmaterialien und der im Glashüttenbetrieb erforderlichen Geräte. Als Sonderheft ist beigegeben: »Die Verwendung von Talkum in der Glasindustrie«, zudem wird auch die geschmackvolle Ausstattung dem Kalender viele Freunde erwerben.

Fritz Kraze.

Das neue Versicherungs-Gesetz für Angestellte vom 20. Dezember 1911. Taschenformat. Preis broschiert 1,10 M, gebunden 1,35 M. Gesetzverlag L. Schwarz & Comp., Berlin S. 14.

Eine kleine wohlfeile Ausgabe dieses am 1. Jan. 1913 in Kraft getretenen Gesetzes.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillationsapparat mit selbsttätiger Füllvorrichtung. (D. G. M. 535785. Kl. 12) *Thüringische Glas-Instrumenten-Fabrik Alt, Eberhardt & Jäger Akt.-Ges.*, Ilmenau. 12. 12. 1912.

Filter, dessen Gehäuse von der zu reinigenden Flüssigkeit in wechselnder Richtung durchströmt wird. (Dtsch. Anm. V. 11201. Kl. 12) *Vulcan-Werke Akt.-Ges.*, Hamburg. 29. 10. 1912.

Flüssige Körper, Vorrichtung zur Abscheidung fester oder tropfbar — aus Gasen. (Dtsch. Anm. E. 17830. Kl. 12) *O. Ellinghaus*, Essen, Ruhr. 27. 2. 1912.

Füllkörper zum Aussetzen von Türmen für die chemische Industrie. (D. R. P. 536283. Kl. 12) *S. Barth*, Düsseldorf-Oberkassel. 13. 12. 1912.

Kolloide Stoffe, Verbesserung in —n und ihre Herstellung. (Belg. P. 250118) *E. J. Dupont de Nemours Powder Co*, Wilmington (V. St. A.). 18. 10. 1912.

Konzentrieren, Vorrichtung zum —, Trocknen oder Krystallisieren schaufelbarer Stoffe. (Belg. P. 249993) *M. Prager*, Berlin. 14. 10. 1912.

Presse zum Filtrieren von schwer filtrierbaren Flüssigkeiten. (Schwz. P. 57766) *Chemische Fabrik Güstrow Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann*, Güstrow, Mecklenburg. 25. 9. 1911.

Anorganische Großindustrie.

Aetzalkalien, Herstell. von — durch Behandeln von Alkalichloriden mit Bleihydroxyd. (Belg. P. 249902) *J. Kersten*, Dellbruck b. Cöln. 10. 10. 1912.

Alkalisulfide. Herstellg. von — im elektrischen Ofen. (Ital. P. 380/245/123520) *Fabbrica Italiana di Carburi e Derivati*, Rom. 28. 2. 1912.

Ammoniak, Erzeugung von — und Aluminiumverbindungen. (V. St. A. P. 1043798) *C. Bosch, A. Mittasch* und *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 7. 7. 1910.

Calciumcarbid, Haltbarmachen von — gegenüber der Luftfeuchtigkeit. (Franz. P. 447805) *L. Londei*. 30. 8. 1912.

Gasreaktionen, wassergekühlte Hörnerelektroden zur Durchführung endothermischer —. (Dtsch. Anm. S. 35248. Kl. 12) *Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft G. m. b. H.*, Cöln. 16. 12. 1911.

Magnesia, Gewinnung der — aus ihren natürlichen oder künstlichen Lösungen. (Franz. P. 448370) *J. J. T. Schloesing*. 23 11. 1911.

Natriumamid, Darst. von —. (Schwz. P. 57541) *Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.*, Radebeul b. Dresden. 6. 11. 1911.

Nitrose Gase, Herstellung eines quantitativ absorbierbaren Gemisches von —n. (Schwz. P. 57532) *Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft, G. m. b. H.*, Gelsenkirchen. 24. 5. 1911.

—, Absorption — durch Kalk. (Port. P. 8475) *A. T. Schloesing*. 7. 9. 1912.

Salz, verbesserte Herstellung von —. (Franz. P. 448430) *J. H. Webster* und *International Salt Co.* 18. 9. 1912.

Schwefelsäure, Konzentrieren von — bei Minderdruck. (Oesterr. Anm. 6788/11) *Gräflich von Landsberg-Velen & Gemen'sche chemische Fabrik, Berg- & Hüttenwerke G. m. b. H.*, Düsseldorf. 7. 8. 1911.

Wasserstoffsuperoxyd, Darstell. von —. (Ung. Anm. P. 3120) *A. Pietzsch* und *G. Adolph*, München. 7. 10. 1910.

Zinkoxyd, Herst. von — und Zinksulfid aus Zinklaugen durch Entfernung der fremden Metalle und darauffolgende Ausfällung des Zinks als Oxyd, Hydroxyd oder Sulfid. (Dtsch. Anm. F. 30306. Kl. 12) *E. Flügger*, Hamburg. 15. 7. 1910.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, kontinuierliche Darstellung von — aus Acetylen. (Dtsch. Anm. C. 20782. Kl. 12) *Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H.*, Nürnberg. 9. 6. 1911.

Ameisensäure, Erzeugung von — durch Einwirkung von Formiaten auf Mineralsäuren. (V. St. A. P. 1043985) *J. Weise*, Wiesbaden, und *R. Koepp & Co*, Oestrich a. Rh. 10. 7. 1912.

Celluloidähnliche Massen, Herst. von —. (D. R. P. 255953. Kl. 39) *F. Lehmann* und *J. Stocker*, Berlin. 2. 6. 1911.

Cellulose, Acetylieren von —n und ihren Umwandlungsprodukten. (Engl. P. 27228/1912) *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Scherina)* und *Loose*.

—, Mühle zur Herstellung von Papier und —. (Franz. P. 447872) *C. Wurster*. 2. 9. 1912.

—, Herst. von Lösungsmitteln für —. (Engl. P. 25532/1911) *Knecht, Perl* und *Peter Spence & Sons Ltd.*

Fette, Vorrichtung zum Ausschmelzen von —n oder harten Oelen aus Fässern und zum gleichzeitigen Trocknen des Fettes während des Ausschmelzens. (D. G. M. 536061. Kl. 23) *Volkmar Hänig & Co.*, Heidenau, Bez. Dresden. 16. 12. 1912.

Fettsäuren, Gewinnung der — aus Kalkseife. (Belg. P. 249981) *G. Bottaro*, Genua. 14. 10. 1912.

Gelatinesprengstoff. (Schwz. P. 57773) *Société Universelle d'Explosifs*, Paris. 9. 9. 1911.

Isopren, Darst. von —. (Schwz. P. 57769) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 21. 8. 1911.

—, Darstell. von — und Erythren oder eines Gemisches beider Substanzen aus Fuselöl. (Dtsch. Anm. N. 13339. Kl. 12) *O. Nauck*. St Petersburg. 14. 5. 1912.

Kautschuk, Herst. eines künstlichen —s. (Franz. P. 447904) *Thomas, Bazin, Casanova & Cie.* 2. 9. 1912.

Klebstoffe, Herstell. von mit kaltem Wasser stark bindende Massen gebenden trocknen —n aus Präserven, die wie die bekannten Kartoffelflocken hergestellt sind. (Oesterr. P. 56825. Kl. 89) — Herstell. kaltwasserlöslicher — direkt aus stärkehaltigen Früchten, Wurzeln, Knollen und dergl. unter Umgehung der Stärkeherstellung. (Oesterr. P. 56861 Kl. 89) — Herstell. trockner, mit kaltem Wasser flüssige — gebender Stärkepräparate. (Oesterr. P. 56862. Kl. 89) *J. Kantorowicz*, Breslau. 15. 6. 1912.

Raffinade, Herstellung von — in Rohzuckerfabriken und Raffinerien aus Rohzuckersäften und -lösungen. (Holländ. Anm. 92. Kl. 89) *Dr. A. Wynberg*, Amsterdam. 1. 6. 1912.

Rohrzucker, Ausbringen von —. (V. St. A. P. 1044004) *E. E. Battelle*, Wailuku, Hawaii. 16. 6. 1910.

Rübenschnitzel, Vorrichtung zum Anwärmen von —n. (D. R. P. 256067. Kl. 89) *Maschinen- und Werkzeugfabrik Akt.-Ges. vorm. Aug. Paschen*, Cöthen, Anhalt. 19. 1. 1911.

Toilettenseife mit pflanzlichen Fasereinlagen. (D. G. M. 536007. Kl. 23) *K. Studer*, Stuttgart. 19. 11. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonderivate, Herstell. von —n. (Franz. P. 448066) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 7. 9. 1912.

Azofarbstoff, Darstellung eines braunen —s. (V. St. A. P. 1043873) *F. Scholl, W. Tropp* und *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*. 6. 10. 1911.

Baumwollfarbstoffe, Darst. gelber bis brauner schwefelhaltiger —. (Dtsch. Anm. C. 21846. Kl. 22) *Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 20. 4. 1912.

Betulin, Behandlung von —, um es für die Herstellung von Lacken geeignet zu machen. (Schwz. P. 57771) *J. R. Köhler*, Stockholm. 12. 6. 1911.

Diarylanthrachinonylmethanfarbstoffe, Darst. nachchromierbarer —. (Dtsch. Anm. F. 33912. Kl Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Leverkusen b. Cöln und Elberfeld. 12. 2. 1912.

Diazotierbare Farbstoffe, Herst. von —n. (Franz. P. 448362) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 16. 9. 1912.

Disazofarbstoffe, Darstellung rotbrauner —. (Dtsch. Anm. B. 66477. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 1. 3 1912.

Farbstoffe, Darst. substantiver —. (Engl. P. 25239/1912) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.*

—, Darst. brauner basischer —. (Dtsch. Anm. C. 21796. Kl. 22) *Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 4. 4. 1912.

Künstliche Seide, Herst. einer plastischen Masse für — und sonstige geformte Gebilde aus Milch. (Schwz. P. 57738) *Naamlooze Vennootschap Hollandsche Zijde Maatschappij*, Amsterdam. 15. 6. 1911.

Küpenfarbstoffe, Darst. von halogenhaltigen —n. (Dtsch. Anm. B. 57467. Kl. 22) *Badische Anilin- & Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a Rh. 11. 2. 1910.

Monoazofarbstoffe, Darst. besonders zur Pigmentfarbenbereitung geeigneter —. (Dtsch. Anm. C. 21938. Kl. 22. Zus. z. Anm. C. 20856) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 18. 5. 1912.

Wollfarbstoffe, Herst. roter —. (Franz P. 448442) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*. 18. 9. 1912.

Zinkbleiweiß, Herst. von —. (Belg. P. 250084) *L. Petit-Devaucelle*, Courbevoie, Frankr. 17. 10. 1912.

Präparate.

Alkalisilicoalbuminat, Herstell. von Salzsäure und —. (Franz. P. 448165/66) *A. H. Cowles*. 11. 9. 1912.

***o*-Aminobenzoyl-*o*-benzoesäure**, Darst. der inneren Anhydride (Laktame) der — und ihrer Derivate. (Engl. P. 22440/1912) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.*

1-Chloranthrachinon, Darst. von —. (Dtsch. Anm. F. 32721. Kl. 12) 14. 7. 1911. — Darstellung von Nitro- und Chlorderivaten des —s. (Dtsch. Anm. F. 32872. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 32721) 11. 8. 1911. *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M.

Dianthrachinonylsulfid, Darstellung von β,β-—. (Schwz. P. 57770) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 29. 11. 1911.

Glycerophosphat, technische Darstellung von Ammonium- und Calcium-—, (Franz. P. 447776) *Darrasse frères & L. Dupont*. 6. 11. 1911.

Pflanzenschädlinge, Herst. von Mitteln gegen —. (Schwz. P. 57701) *G. Grether*, Koblenz (Aargau, Schweiz). 20. 7. 1911.

Phosphateiweißverbindungen, Herst. von — aus Fischen. (Belg. P. 249980) *Vaamlooze Vennootschap Algemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappij*, Amsterdam. 14. 10. 1912.

Pyrazolone, Darstellung der α-Methylsulfite aminosubstituierter —. (Engl. P. 15759/1912) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*.

Quecksilberchlorid, stetige Darstellung eines kalomelfreien —s. (Dtsch. Anm. S. 34545. Kl. 12) *Saccharin-Fabrik, Akt.-Ges. vorm. Fahlberg, List & Co.*, Salbke-Westerhüsen. 28. 8. 1911.

Rohopium, Isolierung der im — enthaltenen Gesamtalkaloide. (Dtsch. Anm. G. 35345. Kl. 30) *Ges. für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 28. 10. 1911.

Metalle.

Eisen, Vorrichtung zum Härten und Behandeln der Oberflächen von Stahl und —. (Franz. P. 447781) *W. S. Simpson*. 10 8. 1912.

—, Verbesserung in den Oefen zur unmittelbaren Gewinnung von — und Stahl aus ihren Erzen. (Franz. P. 447892) *W. S. Simpson* u. *H. Oviatt*. 9. 11. 1911.

Erze, Reduzieren und Schmelzen von —n. (Norw. P. 22712) *F. Tharaldsen*, Trondheim, Norwegen. 14 1. 1910.

—, Einrichtung zum Rösten von —n im Schachtofen. (Oesterr. P. 56740. Kl. 40) *Bayerische Akt.-Ges. für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate*, Heufeld, Oberbayern. 1. 8. 1912.

—, Aufbereiten von —n. (V. St. A. P. 1043850/1) *A. A. Lockwood* und *Murex Magnetic Comp. Ltd.*, London. 29. 4. 1912.

Nickellegierung, die hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbindet. (D. R. P. 256123. Kl. 40) *Gebr. Borchers, Chemische Fabriken*, Goslar a. Harz. 21. 6. 1912.

Stahlbad, Erzielung guter Durchmischung eines — durch horizontale und vertikale Drehfelder gleichzeitig zur Erzielung eines ruhigen Ofenganges und besonders starker Beheizung eines Bades von unten. (Dtsch. Anm. W. 35275. Kl. 18. Zus z. P. 248437) *Westdeutsche Thomasphosphat-Werke G. m. b. H.*, Berlin. 14 7. 1910.

Tantallegierungen, Gegenstand aus Tantal oder —. (Dtsch. Anm. S. 34865. Kl. 48) *Siemens & Halske Akt.-Ges.*, Berlin. 21. 10. 1911.

Wolfram, Verbesserung der mechanischen Eigenschaften zusammenhängender Körper aus — oder einem anderen Metall der Chromgruppe. (D. R. P. 256122. Kl. 40) *Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft*, Berlin. 7. 5. 1912.

Zink, Gewinnung von Metallen, wie —, Blei usw. aus ihren Schwefel- oder Sauerstoffverbindungen durch Erhitzung mit Carbiden. (D. R. P. 256083. Kl. 40) *R. v. Zelewski*, Engis, Belgien. 19. 5. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Acidylcellulosen, Darstellung von —. (K. 42962. Kl. 12) 27. 12. 1911.

Hexamethylentetramin, Darstellung von bororganischsauren Salzen des —s. (A. 21373 Kl. 12 Zus z. P. 238962) 9. 9. 1912.

Waschöl, Abtreiben und Wiederauffrischen des bei der Benzolgewinnung aus Gasen verwendeten —s. (K. 44673. Kl. 12) 11. 5. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 11. Januar) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist still. Amerikan., H. G. H., ruhiger Absatz in Loko zu 15 s. und Ankunft 14 s. 9 d. Wayne County-tin-oil, Verkäufer zu 11 s. bis 11 s. 6 d., je nach Marke. Japanisches ist fest mit Absatz in Kobayashi zu 7 s., loko und Suzuki 6 s 10½ d. Ankunft Suzuki, nahe Abladung verkauft zu 6 s. 4½ d., Januar-März und Februar-April 6 s. 1½ d. cif., Kobayashi, Dezember-Januar-Dampfer, 6 s. 4½ d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist fest bei gutem Geschäft zu 6 s. 11 d. bis 7 s. Für Ankunft verlangen die Importeure 6 s. 4 d. bis 6 s. 4½ d. cif. für Februar-März-Dampfer. Nahe Lieferung verkauft zu 6 s. 2 d. bis 6 s. 5 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist fest Loko 80/85 % 3 s. 9 d., 70/75 % 3 s. 6 d. Ankunft, 80/85 % 3 s. 6 d. bis 3 s. 5½ d., 70/75 % 3 s. ½ d. cif. Dezember-Januar-Dampfer. — *Citronellöl.* Loko 1 s. 6 d. in drums, Ankunft wertet noch 1 s. 4½ d cif. — *Citronenöl* kostet Loko 4½ d. bis 4¾ d. — *Menthol.* Der Markt ist sehr still. Kleiner Umsatz in Kobayashi, Loko 30 s. und Suzuki 29 s. 6 d, zum Schluß fester. Ankunft-Geschäft in Verbindung mit Öl kostet Kobayashi und Suzuki, Januar-März-Verschiffung 29 s. 6 d. cif. Krystalle, Januar-März-Dampfer mit Verkäufern zu 25 s. cif. — *Nelkenöl* ist teurer. Loko kostet 5 s. 10 d. bis 5 s. 11 d.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 12. Januar) Der Markt ist ruhig bei guter Kauflust. Sofort 14,80 M, Januar-Februar 14,80—14,85 M, Februar-März 14,85 M, März-April 14,85 M, April-Mai 14,85 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Waggon Kai Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 9830 Ztr.

Antimon. (Hamburg, 13. Januar) *Antimon crudum.* Das Geschäft in diesem Artikel ließ in den letzten Wochen sehr zu wünschen übrig, trotzdem die Abladeangebote um etwa 5 % höher waren als die Loko-Preise. Greifbare Ware ist mit 32—32,50 M angeboten. Ähnlich liegen die Verhältnisse für *Antimon Regulus.*

Balsame. (Hamburg, 13. Januar.) *Tolubalsam.* Die kürzliche Voraussage höherer Preise hat sich bestätigt. Angeblich sind neue Ankünfte einstweilen nicht mehr zu erwarten, und der Artikel kostet heute wieder 6 M für 1 kg und darüber.

Blei und -Präparate. (Berlin, 13 Januar.) *Bleiweißpulver.* Die Konvention hat eine Ermäßigung um 2 M für 100 kg auf 50,50 M eintreten lassen. Die Marktlage in Blei zeigte sich in den ersten Tagen dieses Jahres sehr gedrückt, es sind Geschäfte zu niedrigeren Preisen getätigt worden, die, da sie größtenteils Leerverkäufe sein sollen, doch die zum Teil dadurch hervortretende Ansicht, auf spätere noch niedrigere Preise, darlegen, so daß das weitere Interesse an dem Artikel nur ein sehr geringes sein kann.

Campher. (London, 11. Januar.) Gereinigter, japanischer, ist still bei kleinem Lokogeschäft in ¼ oz-Tabletten zu 1 s 8 d. und 1 oz zu 1 s. 7 d, 2½ lbs.-slabs zu 1 s. 5½ d. Ankunft, ¼ und 1 oz-Tabletten, Januar-Februar-Dampfer, kostet 1 s. 6 d. cif., 2½ lbs-slabs 1 s. 5½ d cif.

Chinarinde und -Alkaloide. (London, 11. Januar.) *Chinin.* Der Markt ist andauernd fest. Verkauf von 20000 oz, Loko, B/S und Brunswick zu 9¼ d., Amsterdam zu 9¼ d. und Java zu 9⅛ d.

Condurango. (Hamburg, 13. Januar.) In wesentlich besserer Nachfrage zu etwas anziehenden Preisen, 75—76 M für 100 kg ab Lager.

Düngemittel. *Stickstoffdünger.* Die bereits im Vorjahre eingetretene Aufwärtsbewegung hat auch während des ganzen verflossenen Jahres angehalten und die Preise der hierhergehörigen Düngersorten, wie Chilesalpeter, schwefelsaures Ammoniak usw. haben eine Höhe erreicht, wie seit langer Zeit nicht mehr. Auch für die neuen Stickstoffdünger (Kalkstickstoff und Norgesalpeter) zeigte sich im Frühjahr lebhafte Nachfrage, und laut Bericht der *Handelskammer für den Kreis Mannheim* hat namentlich Norgesalpeter eine große Zukunft. — *Phosphorsäuredünger.* Während in diesem Jahre die Preise für Thomasmehl etwas zurückgegangen sind, konnten sich die Preise für Superphosphat mäßig befestigen. Der starke Wettbewerb der ausländischen Superphosphatfabriken muß auch in diesem Jahre erwähnt werden. Die bedeutende Preissteigerung der Jutesäcke, sowie die von Jahr zu Jahr höher werdenden Arbeitslöhne lassen den Verdienst in diesen Düngesorten immer mehr zurückgehen. Der im Vorjahre in Kraft getretene Notstandstarif für Düngemittel, der sich auf den Spezialtarif III mit 50 % Frachtermäßigung gründete, ist im badischen, württembergischen und preußisch-hessischen Verkehr am 30 April 1912 abgelaufen, während er bei den bayrischen Bahnen bis zum 30. Juni 1912 in Kraft blieb. Die geäußerten Zweifel über die Zweckmäßigkeit der Einführung dieses Notstandstarifs dürften sich als zutreffend bestätigt haben.

Eisen. Die Lackawanna Steel Co., Buffalo, wird 2 Talbotöfen von je 100 t im April 1913 in Gebrauch nehmen.

— Die Crucible Steel Co. of America in Pittsburg hat im Geschäftsjahr 1911/12 (bis 31. August) einen Reingewinn von 3671674 (2729766) Doll. erzielt. Es werden 7 % für bevorzugte Aktien (25 Mill. Doll.) verteilt.

Erdöl. Die Deutsche Petroleum-Aktien-Gesellschaft kann im abgelaufenen Geschäftsjahr auf eine erfreuliche Entwicklung der Unternehmungen zurückblicken, bei denen sie einen maßgebenden Einfluß besitzt. Die Steaua-Romana Aktiengesellschaft für Petroleumindustrie hat für ihr letztes Geschäftsjahr die Dividende auf 9 % erhöht. Die Europäische Petroleum-Union hat nach zwei dividendenlosen Jahren ihren Gesellschaftern für das Geschäftsjahr 1911 einen Gewinnanteil von 10 % ausgeschüttet. Beide Unternehmungen ziehen auch im laufenden Jahre aus den hohen Preisen, die zurzeit für Leuchtöl und mehr noch für andere Petroleum-Produkte bezahlt werden, befriedigenden Gewinn. Die eigene Bilanz hat eine nennenswerte innere Kräftigung erfahren und ermöglicht die Verteilung einer Dividende von 7 % gegen 5 % im Vorjahre. Die Beteiligung der Gesellschaft an der Petroleum Producte Actien Gesellschaft, Baku, wurde im abgelaufenen Geschäftsjahr an ein russisches Unternehmen zu befriedigenden Bedingungen verkauft. Das Erträgnis des abgelaufenen Geschäftsjahres beläuft sich auf M 1563095, davon erhalten u. a. die Aktionäre 4 % sowie eine Überdividende von 3 %.

Erdöl. Benzin. Die »Olex« Petroleum-Gesellschaft m. b. H., Benzin-Abteilung, in Berlin-Wilmersdorf hat den Verkauf der Benzin-Produkte der Albert Heuser G. m. b. H., Barmen Rittershausen übernommen und ist in die Rechte und Pflichten betreffs der von dieser Firma getätigten Verkaufsabschlüsse eingetreten. Die »Olex« errichtet gleichzeitig ein Verkaufsbureau in Barmen-Rittershausen unter der Firma: »Olex« Petroleum-Gesellschaft m. b. H., Verkaufs-Abteilung Barmen.

— (Drohobycz, 11. Januar.) In der abgelaufenen Woche zeigte sich auf dem *Rohölmarkte* recht lebhafte Bewegung, indem jedes Angebot willig aufgenommen wurde. Die Stimmung und Preise haben sich auch deshalb versteift. Boryslaw-Tustanowice 7,57 K für Sofort-Lieferung, 7,69 K für Februar-Lieferung, Marke Schodnica 9,80—10 K ab Zisterne Grubenstation. — Teilweise aus diesem Grunde, anderseits aber wegen starken Bedarfes, haben auch die *Petroleumpreise* angezogen. Standard White 27,50—28 K, ohne Faß ab hier — In *Benzin* behauptet sich die scharfe Stimmung fortgesetzt. Rohbenzin, 0,700/10 spez. Gew. 49—51 K. Motorenbenzin 47—50 K, unversteuert ab hier. — Bei guter Abnahme waren auch *Schweröle* lebhaft gehalten Inlandgasöl 8,60—8,70 K ab hier, Auslandgasöl 10,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 11. Januar.) Der Absatz in *Erdwachs* war verhältnismäßig gut, Stimmung und Preise fest. Hochprima 67/68° C. 161 K bis 162 K, Leppwachs 115—120 K, Mischware 110—115 K ab Boryslaw. — Die bessere Stimmung in *Kerzen* hat vorgehalten; die höheren Preise haben sich infolge der steigenden Tendenz des Rohproduktes behauptet. Paraffinkerzen Ia. 57—58 K, IIa 50—51 K, Paraffin 51—52 K ab galizischer Fabrik. — Auch *Ceresin* hielt sich im Preise und Stimmung gut. Reine Weißwaren Ia. Ia. 285 K, Ia 272 K, Mischware 180 K, Gelb Ia. 142 K, IIa. 132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 11. Januar.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 300 t Cap in Stücken mit Dampfer »Mont Ventoux«, 100 t Cap in Stücken mit Dampfer »Roméro«. Grandes Salines in Stücken 6,75—7 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,40—6,50 Fr., in Wurzeln 6—6,25 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,90—6,15 Fr., in Wurzeln 5,65—5,80 Fr. — *Gelbholz* ruhig Wochenankünfte: 40 t Puerto Mexico in Stücken mit Dampfer »Mont Ventoux«, 100 t Jamaïque in Stücken und Wurzeln mit Dampfer »Roméro«. Zentralamerika 6,50—6,60 Fr., Vera Cruz 6,40—6,60 Fr., Tampico 6,40—6,50 Fr., Maracaibo 4,50 bis 4,75 Fr. — *Rotholz* ruhig. Wochenankünfte: 21 t Lima Tehuantepec mit Dampfer »Mont Ventoux«. Lima Tehuantepec 7,50—7,75 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

— (London, 11. Januar.) *Curcuma.* Der Markt bleibt still. Bengal, Ankunft angeboten zu 19 s. 3 d. cif. für Januar-Februar-Verschiffung. Cochin. split bulbs, Verkäufer zu 15 s. 6 d. in Loko. Madras, kleiner Umsatz in guten Fingern in Loko zu 22 s.

Fette und Öle. (Hamburg, 11. Januar.) Der Ölmarkt ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Hamburg im Faß. *Leinöl* ist flau. Harburger Leinöl ermäßigte Sofort- und Februar-Lieferung auf 52,50 M, März-Dezember auf 51,50 M ab Harburg. Holländisches Leinöl, Sofort Abladung 48 M, Januar-April 47,25 M, Mai-August 46,50 M, September-Dezember 46,50 M — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Deutsches, sofort 53,50—53 M, Februar-Juni 52,50 M ab Harburg. Englisches 52,50 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist fester. Englisches, sofort 55 M, Februar-April 55,50 M. Amerikanisches, weißes Öl auf Abladung 63,50 M. — *Erdnußöl* ist ruhig. Februar-Mai 66,50 M ab Harburg. — *Rüböl* ist steigend mit lebhafter Frage. Loko 67 M, Februar-März 67—67,50 M. — *Palmkernöl,* Loko fehlt, Februar-März 78 M, April-Juni 77 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist fest. Deutsches Ceylonöl 85,75 M, deutsches Cochinöl 84,25 M. Import-Cochinöl ist knapp zu 90 M. — *Lagos-Palmol* 62,50 M. — *Holzöl,* Hankower, ist ruhig. Loko 63 M ab Lager, schwimmend 62 M, Februar-März-Abladung 61 M. — *Ricinusöl* ist ruhig. I. Pressung, loko 59 M, Februar-Juni 56,50 M, Juli-Dezember 55 M. — *Talg* ist fester. In der letzten Londoner Auktion sind von angebotenen 1300 Faß etwa 560 Faß verkauft worden.

— (Amsterdam, 11. Januar.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr flau. Sofort-Lieferung 25 fl., Februar 24,25 fl., Februar-April 24⅛ fl., Mai-August 24⅛ fl., September-Dezember 20,25 fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt sehr ruhig. Sofortige Lieferung

33,50 fl., Februar 32,50 fl., Februar-April 31,75 fl., Mai-August 30,25 fl., September-Dezember 29,75 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Fette u. Oele. »Fistage«, Fettindustrie- und Stärkefabriken-Aktien-Gesellschaft. Die Vereinigung der von der Firma Heinrich Engelmann & Dr. Freund in Wysočan und Jistebnitz betriebenen Stärkefabriken und Fettwerke mit den im Besitze der Länderbank befindlichen Stärke-, Sirup- und Dextrinfabriken in Battelau und Iglau wurde in der zweiten Januarwoche vollzogen. Dieser Zusammenschluß bezweckt die rationellere und gesteigerte Erzeugung von Kartoffelstärke und deren sämtlicher Derivate, sowie aller Spezialartikel der Fettstoffe für die Textilindustrie.

Gerbstoffe. Im Jahre 1911 wurde das Kartell der österreichischen Gerbextraktfabrikanten aufgelöst, was einen sehr heftigen Konkurrenzkampf der einzelnen Fabriken zur Folge hatte. Bis Anfang Januar 1913 hatten sich die Preise noch nicht gehoben, so daß für die marktüblichen Marken sehr tiefe, gedrückte Preise gezahlt werden. Nur die Qualitätsmarken, welche patentamtlich geschützt sind, werden von den Lederfabriken höher bewertet. Auch die Oberlederfabrikation ist gezwungen im Kampf gegen das chromgegerbte Oberleder, vor allem Chevreaux, die pflanzlich gegerbten Oberleder in möglichst guter Sorte zu erzeugen, was wie bei Sohlenleder nur mit den besten Gerbmaterialien, vor allem mit den vorher erwähnten Qualitätsmarken von Gerbextrakten zu erzielen ist. Das Rohmaterial, welches zur Erzeugung von Gerbextrakten dient, ist vor allem Quebrachoholz. Da dieses aus Argentinien stammt und für die Preisbildung nicht allein die Produktionsverhältnisse, sondern auch der Frachtenmarkt eine große Rolle spielt, so kann mit festen Preisen nicht gerechnet werden. Im Jahre 1912 war laut Bericht der Firma Wilsdorfer Gerbextractwerke, Akt.-Ges., Wien, eine steigende Tendenz, und erst seit dem letzten Vierteljahr 1912 scheinen die Preise halbwegs beständig zu bleiben. Die österreichische Gerbextrakt-Industrie leidet sehr unter dem Druck der starken Einfuhr von argentinischen Gerbextrakten. Da diese in Argentinien selbst erzeugt werden, daher das Rohmaterial schon durch das Wegfallen der teuren Seefracht viel billiger ist, demnach auch viel billiger erzeugt werden kann, so ist dieses Produkt auch viel billiger als die europäische Ware. Dagegen spricht jedoch die Beschaffenheit sehr zu Gunsten der österreichischen Industrie, da die argentinische Ware ein minderwertiges Produkt ist, welches besonders mit den Qualitätsmarken der österreichischen Industrie keinen Vergleich zuläßt. Der Preis für diese Marke (argentinische Provenienz) steht in einer gewissen Beziehung zu den Quebrachoholzkosten; im Jahre 1912 war der Preis zwischen M 28 bis M 33 für 100 kg, cif. Hamburg, was genügend zeigt, wie stark die Schwankungen sind, welchen sowohl der Quebrachoholzmarkt als auch der argentinische Quebrachoextrakt Markt unterworfen ist. Die österreichische Industrie kann jedoch unter dem Druck der ausländischen Konkurrenz, welche meist nur mit den Preisen, nicht aber mit der Qualität kämpft, mit ihren Preisen nicht dem Werte des Rohmaterials folgen, so daß sie in einer großen Abhängigkeit vom Rohmaterialmarkte ist. Die Zollverhältnisse waren im Jahre 1912 unverändert. Der Geschäftsgang in der österreichischen Lederindustrie ließ im Jahre 1912 sehr viel zu wünschen übrig. Die anormalen Witterungsverhältnisse schmälerten sehr den Verbrauch an Schuhen, und dabei mußten die Lederfabrikanten stets stark steigende Rohhautpreise bewilligen, sodaß die Gestehungskosten ungleich höhere waren als in den vorhergehenden Jahren. Nach jahrelangem Konkurrenzkampfe haben sich die Sohllederfabrikanten nun entschlossen, um die Konkurrenz zu verhindern und um die schädliche Beschwerung des Leders einzudämmen, sich zu vereinigen, und man hofft, daß die Lederindustrie dann endlich wieder in gesunde Verhältnisse kommen wird.

— (Havre, 11. Januar.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg je nach Beschaffenheit, cif. Havre. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 21—23 Fr., Savanilla-Cartagena 20—23 Fr., Maracaibo 21—23 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 110—115 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 14,75—15,25 Fr., II 13,50 Fr. bis 13,75 Fr., Jubblepore I 16,25—16.75 Fr., II 14,25—14,75 Fr., Crushed 24—26 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 28—30 Fr., Trynacks 24—28 Fr., Uso anglais 24—26 Fr., Uso français 20 22 Fr., Refusos 17—19 Fr.

— (London, 11. Januar.) *Gambir.* Der Markt ist still mit Verkäufern für Ankunft zu 20 s. cif.

Harze. (Amsterdam, 11. Januar.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist preishaltend. Sofort-Lieferung G 8,75 fl., Januar-Verschiffung G 8,45 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 11. Januar) *Schellack.* Der Markt ist andauernd fest. Loko. TN-Orange, kostet 72 s. für schön blond. Ankunft, Januar-Februar-Verschiffung 73 s. 6 d. cif., AC-Garnet, Januar-Februar-Dampfer kostet 70 s. und GAL 61 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist fest, aber still. März Lieferung, Käufer zu 73 s. und Verkäufer zu 73 s. 6 d., 200 Cases Mai-Lieferung verkauft zu 74 s 6 d.

— (Paris, 11. Januar.) Unser Markt war in dieser Woche ziemlich fest, hervorgerufen durch viele Anfragen und Käufe, sowohl der hiesigen Verbraucher wie der ausländischen Großhändler. In den Fabriken ist sehr wenig Vorrat, und es dürfte vielleicht bis zur Ankunft der neuen Ernte eine ziemliche Knappheit eintreten. Dies bestimmt die Verkäufer ihre Ansprüche nicht herunter zu setzen, da sie voraussetzen, daß die Käufer über kurz oder lang gezwungen sind, die geforderten Preise zu zahlen. Es kosten 100 kg fob. Bordeaux (in Fässern von etwa 400 kg): FG 37 Fr., HJ 37,50 Fr., KM 37,75 Fr., N 38 Fr., WG 39 Fr., WW 39,25 Fr., extra weiß zwischen 40 und 42 Fr.

Ipecacuanha. (Hamburg, 13. Januar.) Rio ist fest trotz der kleinen Nachfrage. Cartagena fehlt.

Jute. (12. Januar.) Der Rohjutemarkt verharrte in der letzten Woche in sehr fester Haltung, wenn auch zu Beginn die Preise etwas heruntergingen; Ende der Woche erholten sie sich aber wieder, und zwar kosten Firsts Januar-Februar-Abladung 26 £ 5 s. Größere Kauflust wird gezeigt für greifbare bessere Marken, während geringere weniger Beachtung finden. Gewebe und Garne behalten den hohen Preisstand, das Geschäft ist darin regelmäßig. Immerhin beobachtet eine große Anzahl Käufer Zurückhaltung und rechnet auf ein Heruntergehen der Preise; ob nun mit Recht, muß abgewartet werden. Die Fabrikanten sind gut beschäftigt, und die Rohware ist nun auch wieder teurer geworden; jedenfalls dürfte in der nächsten Zeit noch mit einem hohen Preisstand gerechnet werden müssen. In Dundee kosten Hessians 10½ oz 40" 3 21/40 d., New York 8,75 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 18 R für 100 Yards, Deutschland 320 33,4 Pf für 1 qm.

Kalisalze. Die in Silver Peak Marsh, einem ausgetrockneten Seebecken im Staate Nevada, ausgeführten Bohrungen auf Kali haben keine Ablagerungen davon bis zu einer Tiefe von 50 Fuß nachgewiesen. Dagegen wird die bis zu 40 Fuß Tiefe vorhandene Menge Salz auf einer 15 Quadratmeilen umfassenden Fläche im nördlichen Teil des Beckens auf mindestens 15 Mill t geschätzt. Im westlichen Teil des Staates Nebraska ist man mit Versuchen beschäftigt, den Kaligehalt in dem Wasser und den Absetzungen der dort vorhandenen zahlreichen flachen Seen zu verwerten.

Kautschuk. Hannoversche Gummi-Regenerierwerke Luttermann & Co. G. m. b. H., Wunstorf. Die Prokura des Kaufmanns V. Flügel ist erloschen.

— Alligator Rubber Co. m. b. H., Hamburg. An Stelle von L. M. Burckhardt ist Kaufmann J. A. P. Dott zu Hamburg zum Geschäftsführer bestellt worden.

Kohlensäure. Süddeutsche Kohlensäuregesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M. E. Eulau ist zum Geschäftsführer bestellt worden.

Korke. Der Verband der deutschen Korkindustriellen hat seine Verkaufspreise vom 1. Januar 1913 ab um 10 % erhöht. Er begründet dies mit der fortdauernden Preissteigerung des Rohmaterials (Korkholz) in Portugal und den übrigen Produktionsländern.

Kupfer. (Berlin, 14 Januar.) Die gestrige Börse hier eröffnete in ausgesprochen flauer Haltung, speziell auf die Nachricht hin, daß die führenden amerikanischen Kupferproduzenten den Preis für Electrolytkupfer um 3 M für 100 kg ermäßigt haben. Man ist allgemein der Überzeugung, daß diese Ermäßigung nur den Anfang zu weiteren Preisherabsetzungen bildet, und die erste Hand wird auch bereits von Händlern stark unterboten, ohne jedoch beim Konsum auf Kauflust zu stoßen. Die Verbraucher verhalten sich sehr zurückhaltend und kaufen nur das Notwendigste. Die Kurse an der gestrigen Kupferbörse bewegten sich 4—5 M unter den Freitags-Notierungen. Bezahlt wurde Februar mit 146,50 M, März 146,50 M, April 146,25—146,50 M, Mai 146,75 M, Juli 146,75—147 M, August 147 M, September 147 M, Oktober 147 M, Dezember 147,25 M. Die heutige Börse war weiter abgeschwächt, da der Konsum heute sich noch zurückhaltender verhielt als gestern und die Elektrolyt-Angebote der zweiten Hand heute noch billiger lauten als gestern, wiederum ohne Nehmer zu finden. Elektrolyt-Kupfer per März-April-Abladung wird bereits mit M 157 angeboten. An der Börse wurden heute folgende Preise bezahlt: Januar 143,25 M, Februar 143,50 M, März 143,75—144 M, April 144—144,25 M, Mai 144,50—144,75 M, Oktober 145,25 M und November 145,25 M. Die Schlußkurse melden einen weiteren erheblichen Rückgang an der Londoner Börse, woraufhin man hier März-Mai mit 140,50 M handelte.

Opium und -alkaloide. (Berlin, 13. Januar.) Der Artikel liegt heute flauer, Angebote von Smyrna und Konstantinopel lauten für 10 %ige Ware auf 36,50 M für 1 kg. Die Zufuhren werden bis Anfang Januar in Konstantinopel auf 2256 Kisten, in Smyrna auf 1982 Kisten angegeben, gegen 1248 bezw. 1056 Kisten Anfang Januar 1912. Dagegen stellen sich die Vorräte in Konstantinopel auf 936, in Smyrna auf 925, zusammen auf 1861 Kisten, gegen 049 in 1912. Man schreibt diese Zunahme der Bestände, diesen Rückgang im Werte den augenblicklichen recht schwierigen Verhältnissen zu, auch der besseren Beurteilung über den Stand der neuen Anpflanzungen, obwohl man heute noch nach dieser Richtung nur Mutmaßungen haben kann. Jedenfalls kann die heutige Marktlage nur auf einen weiteren Rückgang des Wertes hindeuten, dieser müßte dann aber auch einen solchen für *Opiumalkaloide* zur Folge haben, deren Preise heute nur, in Anbetracht der hoch einstehenden Bestände, aufrecht erhalten werden.

Papier. Papierfabrik Gröningen A. Woge, G. m. b. H., Gröningen. Bureauvorstand A. Löscke zu Gröningen ist Prokura erteilt.

Phosphate. (Hamburg, 12. Januar.) 77/80-%ig. Florida Hard Rock 7¾ d., 68/73-%ig. Florida Land Pebble 6 d., 63/70-%ig. Algier-Phosphat 5⅝—5¾ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton englisch (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber und Präparate. (Berlin, 13. Januar.) Die Marktlage des Artikels lag Anfang dieses Monats so fest, daß die Möglichkeit einer Erhöhung vorhanden war. Diese ist am 7. d. M. eingetreten, indem der Londoner Preis von 148 s. 6 d. für 1 Flasche auf 155 s. gebracht worden ist. Wesentliche Unterbietungen der zweiten Hand sind unter diesen Umständen bis jetzt nicht beobachtet worden. Auch *Präparate* sind dieser veränderten Marktlage mit einer Erhöhung um 15—20 M für 100 kg gefolgt.

— (Wien, 13. Januar.) *Quecksilber* in Flaschen zu 34½ kg Nettoinhalt für 1 Flasche 7 £ 11 s. In Fäßchen zu 50 kg Nettoinhalt, für 100 kg 22 £ 16 s.

Quillayarinde. (Hamburg, 13. Januar.) Die Preise für ganze Rinde sind unverändert hoch, doch sind größere Umsätze nicht zu melden. Für geschnittene Ware besteht unverändert der Preis von 61—62 M für 100 kg.

Radium. Allgemeine Radium-Act.-Ges. in Berlin, Zweigniederlassung der zu Amsterdam domizilierenden Aktiengesellschaft in Firma: Algemeene Radium Maatschappij. Gegenstand des Unternehmens: a. Fortsetzung der Geschäfte der Schweizerischen Radiogen-Gesellschaft zu Amsterdam, Brüssel, Charlottenburg und Zürich. b. Gewinnen, Ankauf, Verkauf, sowie Verborgen von Radium, im allgemeinen Handel in sogenannten radioaktiven Erzeugnissen, hierunter auch Handel in der Emanation des Radiums und alle bei dem Gebrauche mit Radium gebräuchlichen Apparate und Instrumente. Grundkapital 1000000 Gulden holländisch. Direktoren sind Direktor Dr. F. W. Kohlrausch in Berlin-Wilmersdorf und J. H. Roodhuyzen in Amsterdam.

Salpeter. (Hamburg, 12. Januar.) *Chilesalpeter.* Sofort 11,05 M, Januar-Februar 11,10 M, Februar-März 11,20 M, März-April 11,25 M, April-Mai 11,20 M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in der letzten Woche 130605 Sack.

— Die Verwertung der Wasserkräfte im Nordwesten der Vereinigten Staaten von Amerika für die Erzeugung von Salpeter plant ein Syndikat norwegischer Kapitalisten. Es haben bereits Verhandlungen mit dem Regierungsforstbeamten W. E. Herring stattgefunden. Wahrscheinlich wird das Werk an einem nicht weit von Portland im Staat Oregon gelegenen Punkt errichtet werden. Die Kraftstation soll 250000—500000 P. S. liefern. Die Kosten dafür werden auf 15—18 Mill. Doll. veranschlagt, die Kosten für das Salpeterwerk auf 8—12 Mill. Doll.

Salz. *Deutschlands Produktion und Absatz von Salz im Jahre 1911/12* [1]) Die im Jahre 1911/12 (1. April bis 31. März) erzeugte Salzmenge betrug 20297233 dz. Von dieser Menge entfielen auf (Menge in dz):

Steinsalz	13 569 211	Viehsalz-Leckstein	150	Salzabfälle	315 526
Siedesalz	6 365 245	Pfannenstein	47 077	Sole	24

Der *Absatz* an Salzproduktion stellte sich auf 19978558 dz. Der Steuerbetrag belief sich auf 24388031 M. — *Verbrauch.* Das zu Speisezwecken verbrauchte Salz betrug 5028573 dz. Hiervon kamen aus dem Auslande 90264 dz. Zu landwirtschaftlichen und gewerblichen Zwecken wurden 11340230 dz, darunter 6183 dz ausländisches Salz, verbraucht. Hiervon kommen auf:

Verwendung	Art und Menge des im Rechnungsjahr 1910 abgabefrei verabfolgten Salzes					
	Siedesalz dz	Steinsalz dz	Seesalz dz	Pfannenstein dz	Salzabfälle dz	Zusammen dz
Viehsalz	675 039	476 250	15	19 728	71 258	1 247 686*
Düngesalz	6 558	751 333	—	16 433	12 745	787 069
Salzhändler	4 692	3 308	517	—	411	8 928
Soda- und Glaubersalzfabriken	48 914	4 780 261	—	—	232 014	5 061 189
Chemische und Farbenfabriken	211 998	2 287 417	—	—	53 759	2 553 174
Seifenfabriken, Ölraffinerien usw.	13 145	134 546	—	—	7 868	155 559
Glashütten, Glasfabriken	1	660	—	—	—	661
Gerbereien, Lederfabriken	41 155	121 864	—	—	2 999	166 018
Häutehändler	80 853	469 041	—	—	4 146	554 040
Metallwarenfabriken u. -Hütten	6 919	322 442	—	—	17 105	346 466
Tonwarenfabriken	6 753	65 432	—	—	12 034	84 219
Papierfabriken	557	20 778	—	—	1	21 336
Schiffbauanstalten	8 892	6 034	7	202	10	15 145
Webereien, Tuchfabriken usw.	4 442	76 998	—	—	2 875	84 315
Eiskeller, Eisfabriken	25 247	110 589	30	—	4 654	140 520
Straßenbahnen	3 485	42 497	38	—	14 035	60 055
Zu sonstigen Zwecken	—	53 850	—	—	—	53 850

* Einschl. 5396 dz Viehsalzleckstein.

Die *Einfuhr* ausländischen Salzes stellte sich auf 9645 t und stammte vorwiegend aus Großbritannien, die *Ausfuhr* von inländischem Salz (einschl. der Abraumsalze von über 60 % Kochsalzgehalt) auf 434262 t. Sie ging zum größten Teil nach Österreich-Ungarn (86612 t), Britisch-Indien (75482 t), Belgien (63834 t), Niederlande (42814 t), Schweden (42290 t) und Rußland (36892 t). Erhebliche Mengen gingen noch nach Dänemark, Norwegen, England, Afrika, sowie den Vereinigten Staaten von Amerika, der Rest nach den übrigen Ländern.

Silber (Hamburg, 12. Januar) in Barren stieg von 87 M für 1 kg am 6. Januar auf 87,25 M am 11. Januar.

Spiritus. Koliner Spiritus-, Pottasche-Fabriks- und Raffinerie-Aktien-Gesellschaft. Es wurde die Verteilung einer 16%igen Dividende beschlossen.

Stärke. *Stärkezucker.* Im Betriebsjahr 1911/12 bestanden in Deutschland 24 Stärkezuckerfabriken, die insgesamt 1012360 dz Stärke, darunter 881330 dz nasse Stärke, verarbeiteten. Die daraus hergestellten Produkte beliefen sich auf: Stärkezucker in fester Form 65120 d, Stärkesirup 538526 dz, Zuckerfarben 42513 dz. Außerdem bestanden 13 Siruprafinerien. Diese haben im ganzen 102117 dz raffinierten Sirup hergestellt. — Eingeführt wurden im Betriebsjahr 4848 dz Stärke- und Fruchtzucker, 86 dz Zuckerfarben usw., ausgeführt dagegen 16951 dz Stärke- und Fruchtzucker usw. und 23547 dz Zuckerfarben und Färbzucker.

Teerprodukte. Der Absatz in Teerprodukten im Jahre 1912 war wesentlich besser als im Jahre 1911. In *Teeröl* haben allerdings die aus den früheren schlechteren Jahren stammenden beträchtlichen Lagervorräte nur zum Teil geräumt werden können. Ebenso ließ die Nachfrage in *Anthracen* zu wünschen übrig. In den übrigen Produkten aber wurde laut Bericht der *Handelskammer für die Kreise Essen, Mülheim-Ruhr und Oberhausen zu Essen* die Erzeugung vom Markte ohne weiteres aufgenommen. Die Preisentwicklung war allerdings nicht besonders befriedigend. Angesichts der Tatsache, daß die Preise infolge der vorausgegangenen schlechten Jahre sehr tief gesunken waren, ist es erklärlich, daß nicht in einem einzigen befriedigenden Jahre eine wirklich genügende Verbesserung bei den Verbrauchern durchgesetzt werden konnte. Besonders für Teeröl waren die erzielten Preiserhöhungen angesichts der ganz außerordentlichen Steigerung der Preise für Rohteer — die Gaswerke verschiedener großer Städte erhöhten ihre Preise um teilweise 100—200 % — wenig befriedigend. Geklagt wird auch über die vom Bundesrat im Interesse der Motorenindustrie beschlossene Zollermäßigung von ausländischen Gasölen von 3,60 auf 1,80 M für 100 kg. Ferner wird darauf hingewiesen, daß die Zufuhr von Rohteer infolge der Verkehrsstockungen und des starken Wagenmangels zeitweise auf erhebliche Schwierigkeiten gestoßen und dadurch auch der Versand an Teerölen empfindlich gestört worden sei.

Teerprodukte. (London, 11. Januar.) *Benzol*, London, 50-%ig., sofort 11 d., 90-%ig., sofort $10^1/_2$ d. — *Carbolsäure.* Krystallisiert, Gas Co., sofort, 39/40° 6—$6^1/_4$ d., 35° $5^3/_4$—6 d. Roh, 60°, Ostküste, sofort 2 s. 1 d. bis 2 s. 2 d., Westküste 2 s. 1 d. bis 2 s. 2 d.

Terpentinöl. (Amsterdam, 11. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 19 fl., Februar-April $19^5/_8$ fl., Juli-Dezember 20 fl. für 50 kg, Tara 2 %, Skonto 1 %.

— (London, 11. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist still. Verkäufer bleiben fest, aber die Käufer stehen abwartend beiseite. Loko 32 s. 3 d., Januar 32 s. 3 d., Januar-April, Geschäfte zu 32 s. 3 d. fanden statt, Februar-April 32 s. 6 d., Mai-August 33 s. 6 d., Mai-Dezember 34 s. 3 d., Juli-Dezember 34 s. 9 d., September-Dezember 34 s. 9 d. mit Verkäufern.

— (Paris, 11. Januar.) *Französisches.* Die Haussiers scheinen auch in dieser Woche Recht zu behalten, da an allen Plätzen ein ziemlicher Aufstieg verzeichnet wurde. Die Verkäufer verlangen daher hohe Prämien; große Umsätze werden nicht gemacht, da nur Käufe auf Deckung oder zum sofortigen Verbrauch getätigt werden. Bordeaux notierte am 8. Januar 64 Fr. (Aufstieg 2 Fr.) und heute steht in Dax der offizielle Kurs auf 65 Fr. (Aufstieg 3 Fr. gegen vorigen Sonnabend). Verkäufer sind nicht viel am Platze; sie verlangen für nackte Ware, disponible, 68—69 Fr. Das Lager ist noch immer sehr bedeutend, und der augenblickliche Absatz sehr gering.

Textilose. Über die Verwertung der Textilose-Patente verhandelt eine internationale Kapitalgruppe wegen Ankaufes mit dem deutschen Textilose-Konzern. In Spanien wird eine Textilose-Fabrik für eine Produktion von täglich 12000 kg Textilose-Garn errichtet. Die Geldgeber sind französische Banken.

Wachse. (Hamburg, 13. Januar.) *Carnaubawachs.* Die neuesten Nachrichten von Brasilien lauten dahin, daß man in den Haupterzeugungs-Distrikten einen Ernteertrag erwartet, der nur etwa $^2/_3$ einer normalen Ernte gleichkommt. Dieser Umstand, und vielleicht auch die Annahme, daß die Bedürfnisse des allgemeinen Konsums in der nächsten Zeit größer sein dürften als das Angebot, hat die Kauflust angeregt. Auch die kleineren ausländischen Märkte haben, wie sich herausstellt, Ware recht nötig. Die Nachfrage war also schon seit Tagen lebhaft, und der Preis für Sandgrau stieg bis auf 325 M für 100 kg netto transito. Fettgraue Ware war zwar gefragt, doch kam hierfür einstweilen noch kein Preisaufschlag in Frage. Immerhin ist kaum anzunehmen, daß nicht auch die fettgraue Ware im Laufe der nächsten Woche eine Preissteigerung erfährt. Einstweilen steht sie noch auf 335 M. Die gelben Sorten waren garnicht gefragt und haben eine Preisänderung nicht erfahren. — *Japanwachs.* Markt stetig; Preise behauptet. — *Bienenwachs.* Das Angebot scheint überall äußerst klein zu sein. Selbst die gegenwärtig außerordentlich hohen Preise sind nicht im Stande gewesen, größere Angebote heranzuziehen. Die heutigen Preise stellen sich wie folgt: Chile und Brasil 310—312 M, Ostafrika-, Abessinisch- und Marokko-Wachs 296—297,50 M; die geringeren Bleichwachse sind etwa 5 M niedriger als die vorstehenden Preise.

— (London, 11. Januar.) *Japanwachs.* Der Markt ist flau. Kleiner Absatz in guten Tafeln zu 46 s. loko, Ankunft 42 s. 6 d. cif.

Weinsteinsäure. (Berlin, 13. Januar.) Der Markt in dem Artikel zeigt heute ein recht ungünstiges Bild, und zwar in der Hauptsache aus dem Grunde, weil Angebote in dem ausländischen Produkt an mehreren Stellen hervortreten zu Preisen, die nicht unwesentlich unter denjenigen für die einheimische Ware liegen. Wenn auch dieser niedrige Preis der Wertlage des Rohmaterials als nicht entsprechend angesehen werden kann, so gelangt der Artikel doch dadurch in eine unsichere und flaue Tendenz; es läßt sich nicht ermessen, welchen weiteren Weg er einschlagen wird, es entstehen dadurch Handelsschwierigkeiten, die das Interesse an dem Artikel auf das allerbescheidenste Maß zurückdrängen.

Wurmsamen. (Hamburg, 10. Januar.) Die Nachfrage war infolge der Preiserhöhung von seiten der Konvention etwas stärker. Zurzeit ist der Artikel aus zweiter Hand, infolge rechtzeitiger Einkäufe, billiger zu kaufen. Die zweite Hand bietet zu 255 M für 100 kg an, und es dürfte sehr zu empfehlen sein, zu diesem Preise zu kaufen, da bereits von einer Erhöhung in diesem Artikel gesprochen wird.

Zement. Suddeutsche Zementwerke, Aktiengesellschaft, Neunkirchen a. d. Saar. M. Ehrhardt ist ausgeschieden und T. Schumpf zum alleinigen Vorstand bestellt.

Zucker. Zuckerfabrik Osmarsleben, G. m. b. H., Osmarsleben. Gegenstand des Unternehmens ist der Erwerb und Weiterbetrieb der früher Kraazschen Zuckerfabrik in Osmarsleben. Das Stammkapital beträgt 150000 M. Zum Geschäftsführer ist Fabrikdirektor E. Kettler in Osmarsleben, zum stellvertretenden Geschäftsführer Kaufmann J. Giesen in Berlin bestellt.

[1]) Wegen des Vorjahres siehe Chem.-Ztg. 1912, S. 188.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. Zollbehandlung eiserner Fässer. Wegen der Zollbehandlung eiserner Fässer als Umschließung von Waren fand in Berlin eine Konferenz von Vertretern des Handels- und Finanzministeriums, der Handelskammern und der Korporation der Kaufmanschaft statt. Die Besprechung ergab, daß in der Praxis eiserne Fässer hauptsächlich als Umschließungen zollfreier Waren (z. B. Chemikalien) und zollpflichtiger Flüssigkeiten vorkommen. Bei ersteren wurden sie in großem Umfange von den Zollbehörden bereits als handelsüblich und demnach zollfrei gelassen. Von den zollpflichtigen Flüssigkeiten in eisernen Fässern sind die weitaus wichtigsten die Mineralöle der Nr. 239 des Zolltarifs, für welche der Bundesrat besondere Tarazuschläge bestimmt und damit den Bedürfnissen des Handels Rechnung getragen hat. Einige andere eingeführte zollpflichtige Flüssigkeiten, wie z. B. Ricinusöl, entbehren bisher dieser Erleichterung, es steht aber grundsätzlich nichts im Wege, sie ihnen auch zuzuwenden, so lange das eiserne Faß für sie weiter als nicht handelsüblich gilt. Die Zollbehandlung der Umschließungen ist gegenwärtig folgende: I. Umschließungen der Waren werden wie die Ware selbst verzollt 1. als Teil des Rohgewichtes der Waren: a) wenn der Zoll der Ware 6 M für den Doppelzentner nicht übersteigt, b) sonst wenn der Zolltarif die Bruttoverzollung ausdrücklich vorschreibt; 2 als Teil des Reingewichts der Waren, wenn es unmittelbare Umschließungen von Flüssigkeiten sind (Fässer, Flaschen usw). Ausnahmen für nicht handelsübliche Umschließungen: A. nicht handelsübliche Umschließungen zollfreier Waren werden nach Beschaffenheit der Umschließungen verzollt, B wenn vom Bundesrat im Taratarif ein besonderer „Tarazuschlag" festgesetzt ist, so wird dem Gewicht der Waren und zwar aa) bei festen nach dem Rohgewicht zollpflichtiger Waren dem Reingewicht, bb) bei Flüssigkeiten dem Eigengewicht ein der Verzollung unterliegendes fiktives in Prozenten des Warengewichts ausgedrücktes Gewicht zugeschlagen. Dieser Zuschlag ist vom Bundesrat entsprechend dem Gewicht der handelsüblichen Umschließung festgesetzt worden. Die nicht handelsübliche Umschließung gilt durch den Tarazuschlag zur Ware als verzollt und ist nicht etwa noch außerdem nach ihrer Beschaffenheit zu verzollen. Ist ein Zuschlag nicht festgesetzt, so bleibt es auch für die nicht handelsübliche Umschließung bei der Regel, daß die Umschließung zum Roh- bezw. Reingewicht gerechnet wird. II Sofern die Umschließungen nicht zum Roh- oder Reingewicht gehören, werden sie 1. zollfrei gelassen, wenn sie handelsüblich sind, 2 nach Beschaffenheit verzollt, wenn sie nicht handelsüblich sind. Handelsüblichkeit ist Umschließungen zuerkannt allgemein: Ballen, Matten, Säcken und einfachen Umschließungen aus leichten Geweben laut § 5 und 24 der Taraordnung, speziell: einigen im § 24 der Taraordnung genannten Verpackungen, sowie den im Taratarif für die einzelnen Waren genannten Umschließungen. Nach § 24 der Taraordnung gelten eiserne Umschließungen insbesondere als handelsüblich: eiserne Zylinder für Steinkohlenteeröle, eiserne Fässer (Trommeln) für Camphylen, Holzgeist, Pyridinbasen, Rohglycerin, Terpentinöl, Fässer aus Eisen- oder Zinkblech für reines Baumöl, eiserne zylindrische Flaschen für Quecksilber.

— **Zolltarifentscheidungen.** *Carbon Black.* Tarifnr. 330. Zollsatz 5 M für 1 dz. Schwarzes Pulver, das keine Mineralstoffe enthält, vollständig verbrennbar ist und in Ruß besteht. (W. V. Stichwort »Ruß«.) Verwendungszweck: Herstellung von Schuhwichse, Druckerschwärze und dergl. Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Kollodium (Zaponlack).* Tarifnr. 343. Zollsatz 25 M für 1 dz. Die Ware ist eine wasserhelle Flüssigkeit, die in einer Auflösung von 2,1 T. Nitrocellulose (nitrierter Baumwolle) in 97,9 T. Amylacetat besteht; sie ist als Zaponlack zu verzollen. (W. V. Stichwort »Zaponlack«.) Verwendungszweck: Herstellung von Dauerwäsche. Herstellungsland: England. — *Allido-Pulver.* Tarifnr 384. Zollsatz 28 M, v. 8 M für 1 dz. Die als Allido bezeichnete und zur Beschwerung von Seide dienende Ware besteht in einem braunen, in Wasser nicht vollständig löslichen Pulver. Die Untersuchung ergab, daß das Erzeugnis reichliche Mengen Gerbstoffe enthält. Seine Zusammensetzung ist: 14,09 % Wasser, 53,44 % gerbende Stoffe, 20,86 % lösliche Nichtgerbstoffe, 11,61 % unlösliche Stoffe. Der Aschengehalt beträgt 3,62 %. Das Erzeugnis ist als ein Gemenge von im Zolltarife nicht besonders genannten Gerbstoffauszügen in fester Form zu verzollen. (W. V. Stichwort »Gerbstoffauszüge« Ziffer 2.) Herstellungsland: Österreich. — *Digifolin-Ampullen und Digifolin-Verreibung.* Tarifnr. 388. Zollsatz 40 M für 1 dz. Die Flüssigkeit besteht aus 0,001 g Digifolin, 0,006 g Chlornatrium und 1 ccm destilliertem Wasser. Sie enthält weder Äther noch Weingeist. Digifolin-Verreibung, ein weißes feines Pulver, aus 99 T. Milchzucker und 1 T. Digifolin. Die beiden Proben enthalten als wirksamen Bestandteil die Bitterstoffe und Glucoside der Fingerhutpflanze in nach Gewicht oder Maß gleichmäßig abgeteilter Menge. Sie gehören zu den direkten Giften, sind daher dem freien Verkehr entzogen. Beide Proben sind als anderweit nicht genannte, zubereitete, nicht äther- oder weingeisthaltige Arzneiwaren zu verzollen. (W. V. Stichwort »Arzneiwaren« und Anmerkung 1 Abs. 1 und 2b dazu.) Herstellungsland: Schweiz. — *Ersatzpatronen für Ozo-Inhalatoren.* Tarifnr. 389. Zollsatz 500 M für 1 dz. Die als Ersatzpatrone für Ozo-Inhalatoren bezeichnete Ware ist ein mit einer Mischung von Arzneistoffen getränktes Stück Baumwollengewebe, welches sich in einem beiderseits mit Korkstopfen verschlossenen blauen Glasröhrchen von etwa 7 cm Länge und 1 cm Durchmesser befindet. Die Patronen sind bestimmt, in die Ozo-Inhalatoren eingelegt zu werden, die die Einatmung der betreffenden Heilstoffe in die Atmungsorgane vermitteln. Die Ware ist als Geheimmittel anzusehen. (W. V. Stichwort »Geheimmittel« und Anleitung für die Zollabfertigung Teil III 105.) Herstellungsland: England.

Deutschland. Verkehr mit Sprengstoffen. Die Polizeiverordnung, betr. den Verkehr mit Sprengstoffen, vom 14. September 1905 hat sich in mehreren Punkten als abänderungsbedürftig erwiesen. Außerdem sind noch Wünsche kundgegeben worden, deren Berücksichtigung zweckmäßig erschien, so namentlich in Bezug auf die Festlegung des Begriffs »Sprengstoff« in einer für die Praxis brauchbaren Weise und im Anschluß daran die Bezeichnung derjenigen Stoffe, welche noch vielfach als Sprengstoffe angesehen werden, aber entweder überhaupt keine Sprengstoffeigenschaften haben, wie nasse Kollodiumwolle oder pharmazeutische Nitroglycerinlösungen, oder doch nach der gegebenen Begriffsbestimmung nicht dazu zu rechnen sind. Die Berücksichtigung dieser Wünsche und die Herbeiführung der sonst als notwendig erkannten Abänderungen ließen eine vollständige Neubearbeitung der Polizeiverordnung zweckmäßig erscheinen, die in der Anzeigenbeilage zum Ministerial-Blatt der Handels- und Gewerbe-Verwaltung Nr. 24 veröffentlicht ist.

— **Begriffsbestimmung für Lacke.** (Tarifnr. 343). Nach den wegen der Zollbehandlung von Lacken vorgenommenen Erhebungen ist als feststehend zu erachten, daß bei Lacken, zu deren Herstellung Harz verwendet wird, der Harzzusatz stets mehr als 5 % beträgt. Ferner ist zur Sprache gekommen, daß neuerdings Lacke erzeugt werden, zu deren Herstellung überhaupt kein Harz verwendet wird, die vielmehr lediglich durch einen Zusatz von eingedicktem, trocknendem Öl, z. B. chinesischem Holzöl, bereitet werden. Hiernach wird eine Änderung der zurzeit im Warenverzeichnisse für Lacke gegebenen Begriffsbestimmung erforderlich. Auf Grund von Gutachten der Kais. Technischen Prüfungsstelle usw. hat die Preußische Regierung folgende Begriffsbestimmung für Lacke vorgeschlagen: »Auflösungen von mehr als 5 % Harzen in Terpentinöl, Mineralöl, Harzöl, Ölfirnis, Aceton, Alkalien oder anderen Lösungsmitteln, auch Auflösungen von stark eingedickten, trocknenden Ölen, wie Standöl aus Leinöl oder chinesischem Holzöl, in flüchtigen Lösungsmitteln, auch mit Farbstoffen versetzt.« Diesem Vorschlag ist das Reichsschatzamt im Grundsatze beigetreten. Eine entsprechende Änderung des Warenverzeichnisses wird zweckmäßig dessen Neuaufstellung vorzubehalten sein. Der Reichskanzler hat indessen durch Rundschreiben die Bundesregierungen mit eigener Zollverwaltung ersucht, die Zollstellen ihres Verwaltungsgebiets anzuweisen, schon jetzt hiernach zu verfahren.

Finnland. Zolltarifentscheidungen. *Apothekerwaren und fertige Arzneimittel.* 1. Apothekerwaren und fertige Arzneimittel, in welchen Weingeist der Menge nach den Hauptbestandteil bildet, oder worin doch mindestens 50 Vol.-Proz. Weingeist enthalten sind, ohne Rücksicht darauf, ob sie in der Medizinaltaxe verzeichnet stehen oder nicht: T.-Nr. 173 — 400 Finn. M für 100 kg Rohgewicht. 2. a) Apothekerwaren und fertige Arzneimittel, welche weniger als 50 Vol.-Proz. Weingeist enthalten, in der geltenden Medizinaltaxe aufgeführt, jedoch im Zolltarif nicht besonders genannt: T.-Nr. 3 — zollfrei. b) Desgl., wenn sie weder in der Medizinaltaxe verzeichnet stehen, noch im Zolltarif besonders genannt sind: T.-Nr. 130 — 21.20 Finn. M für 100 kg. c) Hiervon sind jedoch ausgenommen: medizinische Weine, welche wie Weine im allgemeinen verzollt werden sollen. — *Kesselsteinlösung* (Kesselsteinbrikette), deren Hauptbestandteil rohe, wasserhaltige Soda bildet, wie Soda: T.-Nr. 124 — 1,20 Finn. M für 100 kg. — *Cocosöl* in Fässern: 20 % Tara; desgl. in Holzkübeln und anderen einfachen Holzgefäßen: 17 % Tara.

Argentinische Republik. Zolltarifänderungen. Die Regierung hat einen Gesetzentwurf vorgelegt, wonach die Wertzölle für die folgenden, in dem Wertschätzungstarif vom Jahre 1906 aufgeführten Waren ermäßigt werden sollen: Auf 5 %: *Künstlicher Dünger* im allgemeinen, in größeren Posten als 1000 kg, dessen Verwendung vom Ackerbauministerium genehmigt wird; *Ricinusöl* in Fässern, zu gewerblichen Zwecken (bisher 25 %); *chemische Erzeugnisse* zu gewerblichen Zwecken, in Fässern oder Säcken und in Posten von mehr als 1000 kg; *schwefelsaurer Kalk* der Nr. 2915 und *schwefelsaures Kupfer*, unrein, der Nr. 2967 (bisher 10 %). — Für *Baumwollsamen-, Rüb-, Raps- und Sesamöl* der Nr 2780 ist ein spezifischer Zoll von 0,15 Peso Gold für 1 kg vorgesehen.

Paraguay. Ausfuhrzoll für Quebrachoholz und Quebrachoauszug. Die Regierung hat dem Kongreß einen Gesetzentwurf vorgelegt, wonach *Quebrachoholz* und *Quebrachoauszug* mit einem Ausfuhrzolle von 0,50 und 1,30 Peso Gold (1 Peso Gold = 4,05 M) für die Tonne belegt werden sollen. Für Behälter zur Ausfuhr von Quebrachoauszug ist Zollfreiheit vorgesehen.

Britisch-Südafrika. Zolltarifentscheidungen. *Aldezol* (Dextrin), Tarifnr. 175, zahlt 15 % vom Wert. — *Issolin* (Klebemittel), Tarifnr. 175, ebenfalls 15 % vom Wert. — *Volvic-Pulver*, Tarifnr. 82, 3 % vom Wert. — 5 67b. — Für die Einfuhr der nachstehend aufgeführten Waren sind folgende Tarifentscheidungen ergangen: *Emprote*, Eustace Miles Proteidnährmittel, Tarifnr. 175, vom Werte 15 %, *Lawsons Kesselschutzmittel*, Delphinmarke, Tarifnr. 102, vom Werte 3 %, *Pynoze-Desinfektionswürfel*, Tarifnr. 175, vom Werte 15 %, *Uneacol*, trockenes Milchpulver, Tarifnr. 27b, für 1 Pfd. 6 d.

Westaustralien. Vorschriften für die Normalbeschaffenheit von Nahrungsmitteln. Die neuen Vorschriften treten, mit Ausnahme derjenigen über die Behandlung von Whisky, die am 1. Juli 1913 in Kraft treten sollen, am 1. Mai 1913 in Wirksamkeit. Die allgemeinen Bestimmungen behandeln die Bezettelung von Waren, Konservierungsmitteln, Würzen und Färbemitteln, während in den besonderen Bestimmungen Normen für die Zusammensetzung und Beschaffenheit verschiedener Nahrungsmittel und Getränke, sowie von Drogen, Patentheilmitteln, Desinfektionsmitteln und Seife festgesetzt sind. Ferner ist darin das bei der Analyse von Nahrungsmitteln usw. anzuwendende Verfahren vorgeschrieben.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 8, S. 81—84. Cöthen, den 18. Januar 1913. Jahrgang XXXVII.

Die Gewinnung reiner Spargel-Cellulose aus Spargelkraut und Spargelschalen. Von Hofrat *Prof. Dr. Otto Reinke* . . . 81
Die neuere Entwicklung der Elektrometallurgie einiger wichtiger Metalle. Von *Dr. F. Schmidt.* II. . . . 81—82
Apparat zur Schwefelbestimmung in Stahl und Eisen. Von *Georg Preuß* (mit Abbildung) . . . 82
Zuschriften an die Redaktion: Notiz über Quarzglas, *Prof. Dr. J. Koenigsberger.* — Über Scheidetrichter mit Bürette für Fett- und Seifenanalysen, *Dr. Carl Huggenberg* und *Dr. Hermann Stadlinger* — *Paul Altmann* — *Prof. Dr. Ed. Donath* . . . 83
Vermischte Nachrichten . . . 83
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . 84
Chemisch-Technisches Repertorium.
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie . . . 25—26
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . . 26
5. Organische Chemie . . . 27
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . 28
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . . 29
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . 29
10. Hygiene. Unfallverhütung . . . 30
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen . . . 31
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . 31—33
17. Glas. Keramik. Baustoffe . . . 34
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . 35—36
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren . . . 36
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei . . . 37
26. Terpene. Ätherische Öle. Riechstofftechnik. Toilettenchemie . . . 38
31. Metalle . . . 38—39
33. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 40

Die Gewinnung reiner Spargel-Cellulose aus Spargelkraut und Spargelschalen.

Von **Otto Reinke** *)

Seit mehreren Jahren lasse ich über eine bessere Verwendung der Abfälle in den landwirtschaftlich-chemischen Gewerben arbeiten; hierbei haben sich interessante Resultate über die Stickstoffverbindungen (besonders auch Fermente) und über Kohlehydrate (vor allem auch Cellulose) ergeben. Dabei wurde gefunden, daß man mit recht gutem Erfolge in Qualität und Quantität reine Cellulose aus den Spargelabfällen gewinnen kann (D. R. P.-Anm. R. 36808.) Die Spargelschalen, die sich beim Schälen des Stangenspargels zu 30 % ergaben, zersetzen sich infolge ihres Wasser- und Asparagin-Gehaltes sehr schnell, wurden sauer, haben nur geringen Futterwert und müssen vielfach von den Konservenfabriken als Dünger abgefahren werden. Kleine Mengen hat man getrocknet und den Ztr. mit 2 M an Stelle der Holzwolle zum Verpacken benutzt; sie sind aber nur in kleinen Mengen absetzbar, da sie sich leichter zersetzen als Holzwolle. Außerdem hat man früher einmal nach mir gewordenen Nachrichten versucht, auf mechanischem Wege Rohpackpapier herzustellen, was aber auch nicht gefiel. Das Spargelkraut läßt man auf den Feldern bis zum November stehen; es muß dann abgefahren und — in Braunschweig bis 15. Dezember jeden Jahres — wegen der für die Spargelfelder schädlichen Pilzparasiten verbrannt werden.

Gewinnt man nun von den frischen, gewaschenen Spargelschalen Abkochungen für Suppenextrakte, so lassen sich auf chemischem Wege die reinen Cellulosemassen leicht gewinnen, wie beim Kraut. Ertragreicher zeigt sich das Kraut, welches nach einer Zerkleinerung bis zur Häckselgröße — wie bei der Strohpapiererzeugung (bei Spargelschalen ist eine Zerkleinerung kaum nötig) — mit schwefliger Säure, besser mit 8 - 12 %iger Natronlauge im Autoklaven bei 4—6 at, während 1—3 Std. stark braune Lösungen der Cellulosine, der inkrustierenden Substanzen, der Lignine, der Eiweißkörper, geben nebst gut aufgeschlossener Cellulose in kurz- und langfaserigen Formen, in voluminösen langgestreckten Zellen und öfters feinen Spiralgefäßen. Nach dem Zerkleinern mit Maschinen ließen sich also verschiedene Qualitäten Cellulose gewinnen. Diese gibt nach dem Waschen und Behandlung mit oxydierenden und reduzierenden Substanzen, z. B. mit verdünnten Lösungen von Permanganat und schwefliger Säure ein schönes reines Cellulose-Fabrikat für Verbandstoffe, Sprengstoffe, Papier, Gewebe, feine Filze, Pappen usw. Hat man daher Schalen und Kraut nur anzufahren oder gegen ein geringes Entgelt genügend zur Verfügung, so läßt sich für sich oder im Anschluß an bestehende Fabriken leicht mit wenig Apparaten, unter Umständen unter Wiedergewinnung des Natrons und des Mangans eine Kampagne-Arbeit in den einzelnen Spargel-Distrikten einrichten, also eine neue Industrie gründen, denn Cellulose ist, rein und billig, sehr begehrt.

1 ha Spargelland liefert 64 Ztr. Spargel, nach Abzug von 20 % für Rohspargelversand etwa 15 Ztr. Schalen = 1,8 Ztr. Trockensubstanz = 0,27 Ztr. Cellulose, also 1,8 % Cellulose von den feuchten Schalen, bei 12000 Morgen können also z. B. im Durchschnitt 810 Ztr. trockne Cellulose gewonnen werden.

1 ha Spargelland liefert im Durchschnitt 44 Ztr. Kraut = 36 Ztr. Trockensubstanz = 3,96 Ztr. Cellulose, also etwa 9 % Cellulose vom Kraut aus der Scheune; bei 12000 Morgen können also z. B. im Durchschnitt 11906 Ztr. Cellulose gewonnen werden

Meine Versuche, Cellulose zu gewinnen im Sinne der Cellulose-Bestimmung für die Futtermittelanalyse mit 1,25 %iger Schwefelsäure und 1,25 %iger Kalilauge gaben zwar das Doppelte und mehr an Cellulose, jedoch ist diese Aufschließung für die Cellulose-Industrie ungenügend. Es ist erforderlich, daß die Oberhautzellgruppen, Faserstränge und noch leicht zusammenhängenden Gewebsfetzen gut aufgeschlossen und gegebenenfalls zu verschiedenen wertvolleren Qualitäten isoliert werden.

*) Mitteilung aus dem Institute für chem. Technologie II der Herzgl. Techn. Hochschule Braunschweig.

Die neuere Entwicklung der Elektrometallurgie einiger wichtiger Metalle. II.*)

Von **Dr. F. Schmidt.**

c) Direkte elektrolytische Gewinnung von Kupfer aus Erzen. Wie schon früher erwähnt wurde, befand sich die direkte elektrolytische Gewinnung von Kupfer aus Erzen um 1900 noch im Versuchsstadium; sie war jedoch anderseits ein Problem, das immer mehr die Aufmerksamkeit der Metallurgen auf sich zog. Ein älteres Verfahren von Marchese, das um 1880 in einer großen Versuchsanlage in Casarza ausprobiert wurde, war an einer Reihe von technischen Schwierigkeiten vollkommen gescheitert: Zunächst mißlang die direkte anodische Auflösung des Kupfersteines; als man dann den Kupferstein außerhalb der Zelle durch Rösten und Auslaugen in Lösung brachte, und den erhaltenen Elektrolyten (Kupfer- und Eisensulfat) mit Bleianoden elektrolysierte, war der Spannungsverbrauch infolge anodischer Bleisuperoxydbildung zu groß. Versuche, die Bleisuperoxydbildung durch Einleiten von SO_2 zu unterbinden, führten zu anderen Unzuträglichkeiten, und die Spannung blieb trotzdem zu hoch. — Auf besserer chemischer Grundlage baute sich ein späteres Verfahren von Siemens & Halske auf, das im kleinen gut arbeitete. Kupferkies $Cu_2S\ Fe_2S_3$ wurde durch Abrösten in feingepulvertem Zustande so vollständig als möglich in Cu_2S und unlösliches Fe_2O_3 übergeführt, darauf durch saure Ferrisulfatlösung ausgelaugt: $Cu_2S + 2\,Fe_2(SO_4)_3 = 2\,CuSO_4 + 4\,FeSO_4 + S$. Die Lösung wurde filtriert und mit 0,7 Volt Spannung elektrolysiert unter kathodischer Kupferabscheidung. Anodisch ging das nach der Gleichung gebildete $FeSO_4$ durch SO_4-Abscheidung wieder in Ferrisulfat über, welches nun erneut zum Erzauslaugen diente. Im großen zeigten sich auch bei diesem Verfahren bedeutende Schwierigkeiten sowohl beim Rösten als auch beim Auslaugen und Elektrolysieren; auf letztere wird beim Laszcynski-Verfahren noch näher eingegangen werden. Die Versuche mußten als ergebnislos aufgegeben werden.

Ein weiteres Verfahren von Höpfner bediente sich zum Auslaugen einer Kupferchlorid-Kochsalz-Lösung, wobei die Auflösung des Kupfers nach der Gleichung $2\,CuCl_2 + Cu_2S = 2\,Cu_2Cl_2 + S$ erfolgen sollte; das Kochsalz diente dabei zur Überführung des schwerlöslichen Cu_2Cl_2 in lösliche Komplexsalze. Bei der Elektrolyse sollte das Kupfer aus diesen komplexen Cuprosalzlösungen als einwertiges Ion an der Kathode entladen werden, so daß der Stromverbrauch bei gleicher Kupferabscheidung theoretisch nur halb so groß war als bei den früheren Verfahren. Das anodisch abgeschiedene Chlor sollte das Chlorür wieder in Chlorid umwandeln, welches dann von neuem zum Auslaugen diente. Auch bei diesem Verfahren, das in Weidenau a. d. Sieg und Papenburg in größerem Maßstabe ausprobiert wurde, stieß man vor allem beim Auslaugen der Erze auf unüberwindliche Schwierigkeiten, die zur Einstellung der Versuche führten. Von ebenso geringem Erfolge waren weitere Vorschläge von Keith, Body, Frash usw. begleitet, so daß man schon vielfach zu der Annahme neigte, daß eine technisch befriedigende Lösung dieses Problems schwerlich gefunden werden würde. Daß diese

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 55.

Annahme irrig war, bewies jedoch ein neues Verfahren, zu dessen Verständnis wir auf dasjenige von SIEMENS & HALSKE zurückgreifen müssen. Bei letzterem bestand eine der Hauptschwierigkeiten darin, aus den Eisensulfat enthaltenden Lösungen Kupfer in guter Form und Ausbeute zu gewinnen. Bei der Elektrolyse bildet sich nämlich, wie schon erwähnt, infolge der anodischen Entladung von SO_4-Ionen Ferrisulfat ($2FeSO_4 + SO_4 = Fe_2(SO_4)_3$), welches, falls es in die Nähe der Kathode gelangt, einen großen Teil des dort niedergeschlagenen Kupfers wieder auflöst unter Rückbildung von Ferrosulfat, das sich an der Anode wieder oxydiert. Wird daher eine eisenhaltige Kupfersulfatlösung mittels unlöslicher Anoden elektrolysiert, so wird nicht nur die durch den Strom niedergeschlagene Kupfermenge auf die Hälfte der theoretischen und noch weniger heruntergesetzt, sondern es wird auch ein brüchiges, minderwertiges Metall erhalten. Es ist nun aber auch bei noch so gründlicher Abröstung nicht möglich, das Eisen des Erzes völlig in unlösliches Eisenoxyd überzuführen; beim Auslaugen erhält man auch dann keine eisenfreie, sondern nur eisenarme Lösungen. Eine Ausfällung des Eisens ist deshalb nicht angängig, weil damit große Kupferverluste und andere Übelstände verbunden sind. Für Diaphragmen, welche das Ferrisulfat von der Kathode fernhalten sollten, gelang es SIEMENS & HALSKE nicht, ein passendes Material zu finden. Dieser wunde Punkt wurde nun in glücklicher Weise gegen 1906 durch das Verfahren von LASZCYNSKI und STOEGER beseitigt, das zugleich auch zum ersten Male eine befriedigende Lösung der Erzlaugereifrage brachte.[10]) Nach diesem Verfahren arbeitete zuerst eine Anlage in Miedzianka bei Kielce-Checiny in Russisch-Polen.

In den Kupfergruben von Miedzianka wird größtenteils sulfidisches und reiches Kupfererz (15—45 %) gefördert. Dieses wird in von den bisherigen Verfahren abweichender Weise so geröstet, daß alles Schwefelkupfer in Kupferoxyd und Kupfersulfat übergeht: das Erz wird in Walzenmühlen zerkleinert, brikettiert, die Ziegel vorgetrocknet und in einem Röstofen systematisch geröstet; die Briketts sind so porös, daß kein unlösliches Schwefelkupfer zurückbleibt, auch lassen sie sich nach der Röstung leicht wieder zerkleinern. Nachdem sie dann von neuem gemahlen worden sind, werden sie nach dem Gegenstromprinzip durch Badlösung, die von den Elektrolyseuren kommt, ausgelaugt. Diese Lösung, welche etwa 5—7 % H_2SO_4 und noch 1—1½ % Cu enthält, hat nach dem Auslaugen wenigstens 5 % Cu und noch etwa 1 % freie Schwefelsäure. Da die Lauge trübe ist, wird sie zunächst durch Filterpressen geschickt, dann gelangt sie in periodischen Zeitabschnitten in die Elekrolyseure. Diese ähneln den bei der Kupferraffination üblichen: es sind hölzerne, mit Blei ausgekleidete Gefäße, in denen auf n Kathoden n + 1 Anoden kommen; die Schaltung ist also die des Multiplesystems. Der Unterschied gegenüber der Kupferraffination besteht erstens darin, daß dort das zu raffinierende Kupfer als Anode dient, während hier unlösliche Anoden aus Walzblei verwendet werden. Diese Bleianoden sind ferner — das ist das wesentlichste Merkmal des Verfahrens — mit einer eng anliegenden Umhüllung aus dickem Baumwollgewebe (Barchent) umgeben. Aus dem von dieser Hülle eingeschlossenen kleinen Anodenraume wandern bei der Elektrolyse die Kationen, also auch das Eisen, sehr rasch und vollständig hinaus in den großen Kathodenraum, während gleichzeitig SO_4''-Ionen an der Anode entladen werden. Im engen Anodenraum längs der Anode bildet sich also bald eine ruhende Schwefelsäureschicht heraus, die von der Anode nur durch die dünne Gashülle getrennt ist, welche sich infolge des Entweichens von freiem Sauerstoff stets an deren Oberfläche befindet. Es ist nun ausgeschlossen, daß an der Anode wie beim SIEMENS & HALSKE-Prozeß Ferrosulfat zu Ferrisulfat oxydiert wird, denn die Eisenionen müßten jetzt zunächst durch die Baumwollhülle hindurchdiffundieren, um in den Anodenraum zu gelangen; ist diese Hülle dick genug, also der Diffusionsweg lang genug gewählt, und ist anderseits die Stromdichte genügend groß, so ist eine solche Diffusion praktisch unmöglich, weil durch die Stromüberführung die in die Hülle eindiffundierenden Eisenionen immer wieder in den Kathodenraum hinausbefördert werden. Bedingung ist aber, daß die Baumwollhülle eng anliegt und die Bildung einer ruhenden Schwefelsäureschicht ermöglicht; in einem größeren Anodenraum würden Strömungen unvermeidlich sein, welche die Diffusion begünstigen würden.

Das LASZCYNSKI-Verfahren erreicht also auf sehr einfache Weise die Beseitigung der schädlichen Wirkung der Eisensalze. Es ermöglicht so eine weitgehende Entkupferung der Laugen und die Gewinnung eines ausgezeichneten Elektrolytkupfers, welches an Reinheit das bei der Raffination gewonnene noch übertreffen soll. Auf einen Elektrolysierbottich, der etwa 1 cbm Lauge faßt, braucht man in Miedzianka 1000 Amp., entsprechend einer Stromdichte von 1 Amp. für 1 qdm Kathodenfläche. Die Stromausbeute ist 1,1 kg Cu für eine Kiloampèrestunde, sie beträgt also 93 % der theoretischen Ausbeute. Die Spannung beträgt etwa 2,5 Volt, also der Verbrauch an elektrischer Kraft für 1 kg Cu 2,5/1,1 = 2,28 Kilowattstunden. — Die Lauge eines Elektrolysierbottichs wird unter den bezeichneten Umständen in etwa 35 Stunden genügend entkupfert (von 5 % auf 1½—1 % Cu), um abgelassen und wieder zur Extraktion verwendet zu werden; der Gehalt an freier Schwefelsäure ist dann auf 5 % gestiegen. Die Kathoden werden nach etwa 1 Monat, wenn sie 2—3 cm dick geworden sind, herausgenommen und direkt (ohne Umschmelzen) verkauft. Die Anlage in Miedzianka steht seit mehreren Jahren im Betrieb, sie hat sich bewährt und ist so einfach, daß ihre Überwachung einem einzigen, ungeschulten Manne überlassen werden konnte. Eine zweite Anlage nach diesem Verfahren arbeitet in Karkaralinsk im Gouvernement Semipatalinsk (Sibirien). Hier wird armes Erz (3—5 % Cu) verarbeitet; es ist oxydisch, braucht also nicht geröstet, sondern nur im Kollergang zerkleinert zu werden. Das Auslaugen erfolgt trotz des geringen Metallgehalts ziemlich vollständig. Die Lösung wird allerdings nur auf 1—2,5 % Cu angereichert und muß dementsprechend auch erheblich weiter entkupfert werden als in Miedzianka. Trotzdem erhält man gutes Kathodenmetall und die Anlage arbeitet befriedigend.

Von Bedeutung scheinen die Versuche zu sein, die man in Mansfeld zur Durchführung des Konverterbetriebes zur Darstellung hochkonz. Kupfersteines gemacht hat. Diese Versuche werden vielleicht eine durchgreifende Vereinfachung des ganzen bisherigen Kupferhüttenbetriebes herbeiführen, falls sich tatsächlich ihre Durchführbarkeit in großem Maßstabe erweisen sollte. Der Einführung des Konverterbetriebes standen zwei Bedenken im Wege: 1. dürfen in Deutschland die der Konvertermündung entströmenden Gase nicht in die Luft geblasen werden, 2. befürchtete man, beim Verblasen der Mansfelder silber- und zinkhaltigen Kupfersteine große Silberverluste zu erleiden. Das erste Hindernis wurde dadurch beseitigt, daß man (wie in Baltimore) die Konvertergase in angeschlossene Bleikammern blies. Die zweite Befürchtung erwies sich bei den Versuchen als grundlos, da die Verluste (Ag 4,5—6,5 %, Cu 3,5—5 %) nicht größer waren als beim alten Verfahren. Sie gingen noch weiter herunter (Ag 1,8 %, Cu 0,98 %), als man nach dem Verfahren von BORCHERS, GÜNTHER und FRANKE[11]) den Kupferstein nicht mehr auf Schwarzkupfer, sondern auf hochkonzentrierten Kupferstein verblies. Hieraus sollen nun nach jenem Verfahren Anoden von 72—76 % Kupfergehalt gegossen und diese in saurer $CuSO_4$-Lösung direkt elektrolysiert werden. Die Versuche zeigten, daß dabei ein feines Elektrolytkupfer entsteht, während Silber und Schwefel in den Anodenschlamm gehen, aus welchem sie gewonnen werden. Das Verfahren soll sich gut bewähren, obwohl man vermuten könnte, daß die Anoden die Badlösung zu sehr verunreinigen und der Schwefel außerdem nicht völlig zu Boden sinken, sondern vielleicht die Anoden mit einer schlechtleitenden Schicht überziehen würde. Ähnlichkeit mit diesem Verfahren hat ein neuerer Vorschlag von SIEMENS & HALSKE,[12]) welche Elektrolytkupfer aus oxydischen Erzen in der Weise gewinnen wollen, daß sie Kupfersteinanoden in einem Elektrolyten, der durch Laugen von Erz erhalten wurde, elektrolysieren; um reines Kathodenkupfer zu erhalten, leiten sie SO_2 ein. — BORCHERS[13]) schlägt übrigens noch vor, die Raffinations- und sonstigen Konzentrationsarbeiten der Kupfergewinnung durch elektrisches Schmelzen zu beschleunigen und zu vereinfachen. (Schluß folgt.)

[10]) Metallurgie 1906, S. 820; Oesterr. Berg- u. Hütten-Ztg. 1906, S. 388.

[11]) D. R. P. 160046 Chem.-Ztg. 1905, S. 425.

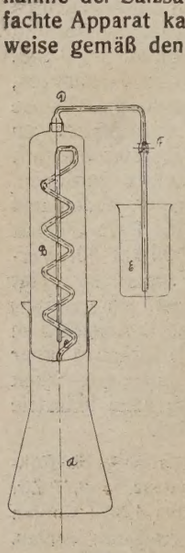
[12]) D. R. P. 199258 Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 380.

[13]) Metallurgie 1910, S. 439.

Apparat zur Schwefelbestimmung in Stahl und Eisen.

Von Georg Preuß, Gelsenkirchen-Schalke.

Der von mir früher beschriebene Schwefelbestimmungsapparat[14]) hat dadurch eine Vereinfachung erhalten, daß das Kondensiergefäß zur Aufnahme der Salzsäuregase im Innern des Kühlers wegfällt. Dieser vereinfachte Apparat kann mit konz. Salzsäure bedient werden, welche Arbeitsweise gemäß den Verhandlungen der Chemiker-Kommission von 1908 zu genaueren Resultaten führt. Die Anwendung des Apparates ist folgende: Nachdem der Kolben *A* mit dem zu untersuchenden Material versehen ist, füllt man den Kühler *B* bis zur Hälfte mit kaltem Wasser. Dieses Wasser dient zur Kühlung und gleichzeitig zum Auffangen der Salzsäuregase. Der Kühler *B* wird mit dem Aufsatzröhrchen *D* geschlossen. Unmittelbar nach dem Zugeben der Salzsäure wird der Kühler *B* so auf den Kolben *A* gesetzt, daß das Aufsatzröhrchen *D* in das mit 40 ccm Cadmiumlösung versehene Becherglas *E* taucht. Dieses Ansetzen geschieht so schnell, daß ein Entweichen von Schwefelwasserstoff nicht zu befürchten ist. Beim Erwärmen mit einer kleinen Flamme nehmen die Gase nun ihren Weg durch das Schlangenrohr *C*, durchdringen die Wassersäule im Kühler *B* und gelangen in das mit Cadmiumlösung versehene Becherglas *E*, worin aller Schwefelwasserstoff absorbiert wird. Der Schwefel kann dann gewichtsanalytisch oder titrimetrisch bestimmt werden. Die ganze Bestimmung ist in zwanzig Minuten ausführbar. Dieser vereinfachte Apparat wird ebenfalls, wie der frühere, von der GESELLSCHAFT FÜR LABORATORIUMSBEDARF BERNHARD TOLMACZ & Co., Berlin, NW. 6, Luisenstraße 59, in den Handel gebracht.



[14]) Chem.-Ztg. 1910, S. 840.

Zuschriften an die Redaktion.

[Notiz über Quarzglas.]

Auf Wunsch der Firma *W. C. Heraeus, G. m. b. H.* in Hanau möchte ich zu einer in meiner Notiz »Über die kritische Temperatur des Quecksilbers«[1]) enthaltenen Bemerkung über Quarzglas folgende Ergänzung geben. Es sollte nicht gesagt werden, daß im allgemeinen das Quarzglas der *Zirkonglas-Gesellschaft* weniger kostspielig ist als das von *Heraeus* gelieferte. Hierüber habe ich kein Urteil. Meine Bemerkung bezog sich lediglich auf die hier in Frage kommenden Capillarröhren. Mit evakuierten und mit Brom usw. gefüllten Quarzkugeln der Firma *Heraeus* war ich sehr zufrieden. Die größere Haltbarkeit gegen Druck der Capillaren von der *Zirkonglas-Gesellschaft* ist zum großen Teil wohl auf die sehr kleinen lichten Weiten zurückzuführen. Ob sonst ein Unterschied vorhanden ist, müßte durch besondere Untersuchungen unter genau gleichen Bedingungen festgestellt werden. Die Entglasungstemperatur dieser Capillaren scheint mir höher zu liegen als die der Capillaren von *Heraeus*. Das könne mit der Reinheit zusammenhängen, doch müßte auch dies Gegenstand sorgfältiger, nur für diesen Zweck angestellter Beobachtungen sein, ehe man ein abschließendes Urteil fällen kann. Die Firma *Heraeus* teilt mir hierzu mit, daß ihr Quarzglas aus reinstem Bergkrystall ohne jeden Zusatz geschmolzen wird.

Freiburg, den 6. Dezember 1912. **Joh. Koenigsberger.**

[Über Scheidetrichter mit Bürette für Fett- und Seifenanalysen.]

Die in der »Chemiker-Zeitung« von Herrn *Prof. Donath*, Brünn, erhobenen Prioritätsansprüche[2]) gegenüber unserem »Sapometer«[3]) veranlassen uns zu folgender Erklärung: Da Herr *Prof. Donath* s. Zt. in einer uns nicht zugänglichen Zeitschrift (Chem. Rev.) über seinen Scheidetrichter berichtet hat, war uns die von ihm getroffene Abänderung der alten *Huggenberg*-Bürette völlig unbekannt geblieben. Erst jetzt erhalten wir hiervon Kenntnis und gern räumen wir ihm die Priorität ein, zuerst dem erwähnten Instrumente einen seitlichen Ausflußhahn angefügt zu haben. Wir sind aber der Meinung, daß es auf diesen Hahn garnicht ankommt, sondern auf die Form, Einteilung und den Verschluß der Bürette, denn solche Seitenhähne finden sich auch an anderen ähnlichen Apparaten. Wir erinnern nur an den Fettbestimmungszylinder von *Röhrig*, welches Instrument weiter nichts als einen unten ausgebauchten Stehzylinder mit seitlichem Ausflußhahn darstellt. Nachdem *Prof. Donath* ja selbst in seiner Zuschrift anführt, daß unser »Sapometer« »allerdings in einiger Beziehung verschieden« von seiner Scheidebürette sei, können wir es wohl der Praxis, auf die es allein ankommt, überlassen, zu entscheiden, inwieweit sich diese Verschiedenheiten bei Vornahme von Analysen bewähren. Bei diesen unerquicklichen Prioritätsstreitigkeiten möchte es fast scheinen, als ob dem einen von uns (*Huggenberg*) überhaupt noch das Recht beschnitten werden soll, auf seine lange vor Herrn *Prof. Donaths* Mitteilung im Jahre 1898 beschriebene Seitenbürette, die später unter dem Namen *Huggenberg*-Bürette vielfache Verwendung gefunden hat, in gemeinsamen Veröffentlichungen mit seinem Mitarbeiter zurückzugreifen!

Zürich-Chemnitz, im Dezember 1912. **Dr. Carl Huggenberg und Dr. Hermann Stadlinger.**

* * *

Sowohl die *Donath*sche als auch die *Röhrig*sche Konstruktion haben einen Fehler in glastechnischem Sinne, der sehr erheblich auf die Ergebnisse einwirken kann, welche mit den Instrumenten erzielt werden. Bei beiden Konstruktionen sitzt der seitliche Hahn mitten in einer Graduierung. Das muß unbedingt dazu führen, daß die Graduierung ungenau wird, denn auch der geschickteste Glasbläser wird nicht in der Lage sein, einen Hahn anzusetzen, ohne die zylindrische Röhre aus der Form zu bringen. — Die *Huggenberg-Stadlinger*sche Konstruktion vermeidet diese Fehlerquellen am glücklichsten dadurch, daß der Hahn an einem nicht graduierten, bauchigen Teil angesetzt ist, also an einer Stelle, wo eine geringe Deformation nicht störend wirkt.

Berlin NW. 6, 10. Dezember 1912. **Paul Altmann.**

* * *

Zu den obigen Ausführungen der Herren *Dr. Huggenberg* und *Dr. Stadlinger* bemerke ich, daß ich in meiner diesbezüglichen ersten Veröffentlichung[4]) in einer Zeitschrift, die den genannten Herren nicht zugänglich ist, die *Huggenberg*sche Scheidebürette, unter Anführung der Originalquelle ihrer Beschreibung, genannt habe.

Brünn, 21. Dezember 1912. **Ed. Donath.**

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1321.
[2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1403.
[3]) Ebenda 1912, S. 938.
[4]) Chemische Revue der Fett- und Harzindustrie 1903, Bd. 10, S. 102.

Vermischte Nachrichten.

Der berühmte Pharmakologe Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Carl Binz, emer. Ordinarius der Universität Bonn, ist daselbst im 81. Lebensjahre am 11. Januar gestorben. Bis zum 76. Lebensjahre hatte Binz sein Lehramt versehen und das pharmakologische Institut in Bonn geleitet. Zahlreiche Arbeiten hat er über das Chinin in chemischer und besonders physiologischer Hinsicht veröffentlicht. Sein Lehrbuch „Grundzüge der Arzneimittellehre" ist in fast alle Kultursprachen übersetzt worden und erscheint in immer neuen Auflagen, ebenso seine „Vorlesungen über Pharmakologie". Auch als medizinischer Geschichtsforscher ist Binz mehrfach hervorgetreten. Sein Sohn Prof. Dr. Arthur Binz ist der Vertreter der Chemie an der Berliner Handelshochschule.

Geh. Kommerzienrat Hermann Grotjan ist von der Leitung der München-Dachauer A.-G. für Papierfabrikation nach 42-jähriger Tätigkeit in dieser Firma zurückgetreten. Zum ersten Vorstand wurde der seitherige zweite Vorstand, Kommerzienrat Hans Kullen, berufen, während zum zweiten Vorstand der seitherige Prokurist Friedrich Kaula bestellt wurde.

Geheimer Kommerzienrat Adolf Lindgens, der Nestor der deutschen Bleiproduktenfabrikanten, ist im Alter von 87 Jahren am 6. Januar in Wiesbaden gestorben. Lindgens, zu Köln als Sohn des Rittergutsbesitzers und Kaufmanns Carl Anton Lindgens geboren, widmete sich nach Vollendung seiner Gymnasialstudien dem Kaufmannsstande und ging zur Erweiterung seiner kaufmännischen Kenntnisse nach Frankreich und England. Der Aufenthalt in England war für seine Zukunft entscheidend. Unter großen Mühen gelang es ihm, daselbst die Bleimennige-Fabrikation zu erlernen, die er als erster dann nach Deutschland verpflanzte und in der 1851 mit seinem Vater und seinem Bruder Carl zu Mülheim am Rhein unter der Firma Lindgens & Söhne gegründeten Fabrik zur höchsten Blüte brachte. Der Erzeugung von Mennige und Glätte wurden bald die von Bleiweiß, Bleirohr und Walzblei angeschlossen, und in späteren Jahren diejenige von Nitrit und Zinkweiß. Unter der weitsichtigen, tatkräftigen Leitung des Verstorbenen entwickelte sich das Werk aus kleinen Anfängen zu einem der bedeutendsten der Welt. Im Jahre 1902 zog sich Lindgens aus Gesundheitsrücksichten nach Wiesbaden zurück und überließ die Geschäftsleitung ganz seinen schon seit einer Reihe von Jahren vorher mit ihm als Teilhaber der Firma wirkenden Söhnen, Adolf und Emil Lindgens. Ein tragisches Geschick fügte es, daß er und seine Gattin zur gleichen Zeit aufs Krankenlager geworfen wurden, und daß diese, die ihm fast 60 Jahre hindurch eine treue und verständnisvolle Lebensgefährtin gewesen war, ihm 10 Tage im Tode voranging.

Das Preisausschreiben betreffend die Verhütung von Rauchschäden in der Land- und Forstwirtschaft vom Kgl. Sächsischen Finanzministerium vom 7. August 1908 hat einen befriedigenden Erfolg nicht erzielt, das Finanzministerium hat daher beschlossen, fernerhin Belohnungen für Erfindungen zu gewähren, die es ermöglichen, die pflanzenfeindlichen Abgase von Feuerungen und chemischen Prozessen unschädlich zu machen, ohne die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens zu beeinträchtigen. Maßnahmen und Einrichtungen, die lediglich der rußfreien Verbrennung dienen, kommen nicht in Betracht. Alle eingehenden Bewerbungen werden von der vom Finanzministerium zur Erforschung der Rauchschädenfrage eingesetzten Kommission geprüft und begutachtet. Bewerbungsschriften sind in deutscher Sprache unter Beifügung der etwa notwendigen Zeichnungen und Analysen beim Finanzministerium Dresden, II. Abteilung, einzureichen. Auch für schriftstellerische Tätigkeit, die geeignet ist die Lösung der Frage wesentlich zu fördern, können Belohnungen gewährt werden.

Der Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes, Berlin, feiert sein 92. Stiftungsfest durch ein Festmahl im Kaiserhof am 20. Januar 1913. Bei dem Festabend wird sich der bisherige Vorsitzende, Exzellenz Fleck, von dem Verein verabschieden und sein Nachfolger, Unterstaatssekretär Exzellenz Dr. Richter, zum ersten Male bei dem Stiftungsfeste den Vorsitz führen.

Die Großhandelsfirma F. G. Brückner Erben in Cottbus, die ein Geschäft hauptsächlich in Olen und Fetten betreibt, blickte am 1. Januar 1913 auf ein 100jähriges Bestehen zurück. Der Inhaber der Firma Albert Liersch ist Vorsitzender der Handelskammer Cottbus.

Die Aktiebolaget Eneroth & Co. in Göteborg, Schweden, feierte am 29. Dezember v. J. das 100-jährige Bestehen ihrer von John Benecke in der Gemeinde Örgryte am Mölndal-Flusse 1812 angelegten Seifen- und Sodafabrik Göta Lejon. Gleichzeitig waren 50 Jahre verflossen, seit John Eneroth sie erworben hat. Ihr Direktor Axel Risberg konnte vor kurzem sein 25-jähriges Jubiläum im Dienste der Firma begehen, die seit 1897 Aktiengesellschaft ist.

Eine schwere Benzinexplosion fand in einem Geschäft in Bochnia, Österr., am 19. Dezember statt. 5 Personen wurden getötet und 12 Passanten verwundet.

Die Ruß- und Schwarzwarenfabrik von Heller & Tutt wurde am 21. Dezember durch eine Explosion zerstört. Ein Fabrikmeister wurde getötet, zwei andere verletzt.

Im Laboratorium der Rheinischen Metallwarenfabrik Ehrhardt wurden auf dem Schießplatz Unterlueß beim Laden einer Granate am 19. Dezember zwei Arbeiter und ein Mädchen getötet.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Blei und Bleipräparate. (16. Januar.) Die Mennige-Vereinigung hat ihre Preise wieder um 1 M für 100 kg ermäßigt, so daß heute *Mennige, rein,* 44 M frei Cöln, bei Abnahme von weniger als 1000 kg. kostet.

— (London, 16 Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches 16⁷/₈ £, englisches 17³/₈ £.

Brom. Deutsche Bromkonvention, G. m. b. H., in Leopoldshall-Staßfurt. Der stellvertretende Geschäftsführer, Direktor W. Bruckmann in Staßfurt, hat sein Amt niedergelegt. An seiner Stelle ist der Generaldirektor Dr. W. Feit in Leopoldshall zum stellvertretenden Geschäftsführer bestellt worden.

Chinarinde und -Alkaloide. (London, 14. Januar.) *Chinin.* Der Markt bleibt fest mit Absatz in B/S und Brunswick, Loko, zu 9¹/₄ d mit Käufern

Citronensäure. (London, 14. Januar.) Englische 1 s. 4³/₄ d., ausländische 1 s 4³/₄ d.

Düngemittel. Kunstdünger-Vertriebsgesellschaft m. b. H. in Crefeld. Gegenstand des Unternehmens ist der An- und Verkauf von Düngemitteln und damit zusammenhangenden Produkten sowie deren Fabrikation. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind die Kaufleute H. Bircks, C. Balla und A. Schöttler, alle in Crefeld.

— Milo-Gesellschaft m. b. H., Wiesbaden. Gegenstand des Unternehmens ist der Verkauf des Düngemittels »Milo«. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind: Kaufmann L. Dickmann zu Mailand und Kaufmann F. Dickmann zu Sonnenberg-Eigenheim bei Wiesbaden.

Eisen. Gewerkschaft Bismark in Langschede a. d. Ruhr. Gegenstand des Unternehmens ist der Betrieb des Eisenerzbergwerks Bismark bei Siegburg und der der Gewerkschaft gehörenden Ringofenziegelei in Langschede a. d. Ruhr. Repräsentant der Gewerkschaft ist Ziegeleibesitzer F. Stöters in Kupferdreh.

Fette und Öle. Die *Margarine-Industrie* hat im Jahre 1912 unter dem Zeichen abnormer Rohwarenpreise gestanden, wodurch das Ergebnis des Jahres sehr ungünstig beeinflußt worden ist. Es bestand laut Bericht der *Handelskammer zu Kiel* namentlich gegen Herbst des Jahres tatsächlich Mangel an tierischen, für die Margarine-Industrie brauchbaren Fetten. Die Preise der Rohfette, Oleo, Premier Jus und Neutrallard, erreichten eine Höhe, wie man sie seit Beginn der Industrie nicht gekannt hat und die den Preisstand normaler Jahre, hauptsächlich für feinste Oleo-Margarine, um fast 80% überstieg, während gute Sorten mittlerer Preislage, die sonst reichlich angeboten, nur wenig und zu hohen Preisen am Markt waren. Die für die Margarine-Industrie in Frage kommenden feinen Speiseöle waren trotz reichster Ernte Amerikas ebenfalls durchweg höher im Preise als im Vorjahr, da die Schwierigkeiten in dem Heranbringen der ägyptischen Saaten infolge der Kriegswirren die höheren Forderungen der amerikanischen Staaten stützten. Die Produktionskosten der Margarine stellten sich unter diesen Verhältnissen wesentlich höher, ohne daß es gelang, für die fertige Ware entsprechend höhere Preise zu erzielen. Hieran sind hauptsächlich die langfristigen Abschlüsse schuld, die vielfach für 6 Monate und darüber hinaus getätigt zu werden pflegen, und deren Erledigung in diesem Jahre manchem Fabrikanten nicht ohne erhebliche Verluste möglich sein wird. — In Pflanzenfett (Cocosfett) hielten sich die Preise der Rohwaren fast das ganze Jahr ziemlich normal ohne sehr erhebliche Preisschwankungen. In der aus diesen Fetten hergestellten Pflanzenbutter-Margarine war das Angebot ein sehr starkes.

Glycerin. (Marseille, 13. Januar.) Eine wesentliche Veränderung ist auch während der verflossenen Woche nicht auf dem internationalen Glycerinmarkt eingetreten, und zu dem am letzten Mittwoch in Paris um 2,50 Fr. höher notierten Preise von 155 Fr. für »Saponifikat-Glycerin« ist keine Ware erhältlich. Verkäufer fordern jetzt, sowohl für Sofort- wie auch für weitsichtige Lieferungen, 160 Fr. für diese Warengattung, obgleich die Käufer in ihrer Zurückhaltung verharren und keine große Lust zeigen, an den Markt zu kommen. Es sind indessen einige Aufträge zu 155 Fr. und 157,50 Fr. im Markte, die natürlich nicht ausgeführt werden können. Der Markt für 80% »Unterlaugen« liegt ganz ähnlich, und obgleich berichtet wird, daß einige 100 t englischer »Laugen« während der letzten Woche zu einem so niedrigen Preise wie 51 £ und sogar 50 £ für 1 engl. ton angeboten wurden, muß doch hiergegen bemerkt werden, daß englische Käufer während dieser Zeit Marseiller »Laugen« für Sofort-Lieferung zu 130 Fr. und sogar zu 131,25 Fr. kauften. Diese Tatsache läßt Zweifel darüber, ob obige Meldung zutrifft. Die folgenden Preise dürften heute maßgebend sein: *Saponifikat-Glycerin,* diesjährige Lieferung, Käufer zu 157,50 Fr. für 100 kg, Verkäufer zu 160 Fr. *80% Laugen-Glycerin,* diesjährige Lieferung, Käufer zu 131,25 Fr., Verkäufer zu 132,50 Fr.

Harze. (London, 14. Januar) *Schellack.* Der Markt ist flau und leblos. Loko, TN-Orange, kostet 72 s. für gute Sorte, AC-Garnet, verkauft zu 69 s. für schön blond. Ankunft, TN, Januar-März-Verschiffung, Verkäufer zu 73 s. 6 d., AC-Garnet, Januar-Februar-Dampfer, verkauft zu 70 s. Spätere Ware ist ohne Geschäft. März-Lieferung, Verkäufer zu 73 s., Mai zu 74 s.

Klebstoffe. Sächsische Klebstoffwerke, G. m. b. H., Pirna. Der Fabrikbesitzer L. Krawany in Bodenbach ist nicht mehr Stellvertreter des Geschäftsführers. Zum Stellvertreter des Geschäftsführers ist bestellt O. van Außeloos in Bodenbach.

Kohle. Der deutsche Verbrauch an Syndikats-Kohlen, -Koks und -Briketts des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats betrug in t i. J. 1908: 62689440, 1909: 63143793, 1910: 65783280 und 1911: 68526115. Davon entfielen auf einzelne wichtigere Industriegruppen:

	1908	1909	1910	1911
Chemische Industrie	2 144 321	2 094 269	1 979 358	2 022 015
Gewinnung von Steinkohlen und Koks; Brikettfabrikation	4 370 474	4 684 609	4 722 246	4 860 173
Erzgewinnung und Aufbereitung von Erzen aller Art	340 210	291 279	305 692	282 285
Salzgewinnung; Salzbergwerke u. Salinen	315 844	286 726	277 472	333 474
Metallhütten aller Art, Eisenhütten, Herstellung von Eisen und Stahl, Metallverarbeitung usw.	24 397 138	25 268 118	27 931 992	28 249 869
Industrie der Steine und Erden	2 800 356	2 684 850	2 835 517	3 233 271
Glasindustrie	522 303	472 532	482 589	521 098
Gasanstalten	2 056 903	2 061 247	2 141 370	2 274 513
Papierindustrie und polygraphische Gewerbe	789 139	726 670	684 130	901 499
Leder- Gummi- u. Guttapercha-Industrie	210 250	222 401	242 814	249 456
Rüben- und Kartoffelzuckerfabrikation und Zuckerraffinerie	439 409	378 027	405 091	375 911
Brauereien und Branntweinbrennereien	722 483	676 294	701 697	734 690
Industrie der übrigen Nahrungs- und Genußmittel	627 070	629 980	654 629	646 512

Kupfer. (Berlin, 16 Januar.) An der gestrigen Börse war infolge flauer Nachrichten aus New York, sowie besonders über die starke Herabsetzung der Verkaufspreise für Elektrolytkupfer seitens der amerikanischen Produzenten ein weiterer erheblicher Kursrückgang zu verzeichnen. Die Umsätze waren sehr bedeutend. Die Tendenz war flau. Bezahlt wurde Februar 138—138.25 M, März 138,50 M, April 138,75 M, Mai 138.75—139,25 M, Juni 139,25 M, September 139.75 M, Oktober 140 M, November und Dezember 140,25 M. Die zweiten Londoner Kurse meldeten eine kraftige Erholung der Kupferpreise gegen die Eröffnungskurse (um etwa 1½ £), so daß auch hier sofort ein erheblich höherer Preisstand eintrat. Da Amerika über eine namhafte Aufbesserung der Kupferpreise berichtete, war die Börse fest mit regem Umsatz. Bezahlt wurde Februar mit 142,50 M, April 143 M, Mai 142,75—143.25 M, Juni 143 M, Juli 143,50 M, August 143,50 M, September 143,75 M, Oktober und November 144 M, Dezember 144—144.25 M.

— (London, 16. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 70¾ £, für 3 Monate 71⅜ £. Die europäische Halbmonatsstatik weist eine Abnahme der Gesamtvorräte um etwa 80 t auf.

Schwefel. Laut Bericht des Verwaltungsrats des Schwefelkonsortiums wurden im Jahre 1911/12 auf Sizilien nur 366457 t Schwefel erzeugt gegen 391908 t im Vorjahre; es wurden 16 Minen geschlossen. Dieser Rückgang der Erzeugung, der nach den bisher gemachten Erfahrungen auch im laufenden Jahre anhält, schließt zwar die Gefahr der Überproduktion aus, gereicht aber der Insel zu großem wirtschaftlichen Schaden. Deshalb beantragt der Verwaltungsrat, daß wieder neue Minen geöffnet werden dürfen. Die eingelaufenen Aufträge beliefen sich auf 603255 t gegen 816818 t im Vorjahre. Am 31. Juli 1912 blieben noch 527767 t abzuliefern. Die Ausfuhr ist ungefähr der vorjährigen gleich geblieben.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 14. Januar.) Der Verlauf des Geschäftes in der verflossenen Woche ließ erkennen, daß der eingetretenen Preisbewegung überall mit größter Zuversichtlichkeit begegnet wird, und auch der Konsum aus seiner zögernden Haltung mehr und mehr heraustritt. Die Umsätze waren ziemlich belangreich bei anziehenden Preisen, und die vorhandenen Angebote fanden schlank Unterkunft, sofern nicht Forderungen gestellt wurden, die einstweilen noch als außer Marktlage bezeichnet werden mußten. Die Fabriken sind bereits vielfach ausverkauft oder halten mit den Restbeständen zurück, da sie der Meinung sind, späterhin noch höhere Preise erzielen zu können. Für abfallende und Sekunda-Sorten herrscht lebhafte Nachfrage, da man bei den geringen Anlieferungen von feuchter Stärke bestrebt ist, das für den Betrieb benötigte Material in trockener Ware zu decken. — *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 26—26,50 M, prima 25,50—26 M. — *Bonbonsirup,* 44° 30,50—31 M. — *Capillairsirup,* 44°, weiß 30—30,50 M, 42°, weiß 29—29,50 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 28—28,50 M. — *Capillairzucker,* weiß 29 M bis 29,50 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 32,25—32.75 M, prima gelb und weiß 31,75—32,25 M. Alles für 100 kg frei Berlin bei Posten von mindestens 10000 kg.

— (Stettin, 14. Januar.) Preise fob. Stettin für 100 kg bei mindestens 10000 kg. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 25,75—26,25 M, prima 25,25—25,75 M.

Terpentinöl. (London, 14. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt ging weiter zurück und schloß matt. Loko 31 s. 3 d. mit Verkäutern, Februar-April 31 s. 6 d., Mai-August 32 s. 6 d., Mai-Dezember 32 s. 9 d., Juli-Dezember 33 s. 3 d., September-Dezember 33 s. 6 d.

Zink. (London, 16. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 26⅜ £, Spezialmarken 26¾ £.

Zinn. (London, 16. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 227¾ £, für 3 Monate 226¼ £.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 9, S. 85—96. Cöthen, den 21. Januar 1913. Jahrgang XXXVII.

Bestimmung des Kautschukgehaltes in Kautschukwaren. Von *Dr. Paul Goldberg* 85—86
Eindrücke vom VIII. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in New York und von einzelnen Industriegebieten der Vereinigten Staaten von Amerika. Von *Prof. Dr. D. Holde.* III. (Mit Abbildung) . . . . . 86—88
Sitzungsberichte: Moskauer Gesellschaft der Freunde der Naturkunde, Anthropologie und Ethnographie. — Chemical Society, London. — Société de Chimie de Genève. — Karlsruher Chemische Gesellschaft . . . . . 88—90
Vermischte Nachrichten. — Deposita 90
Literatur: *Dr. G. Lunge* und *Dr. H. Köhler*, Die Industrie des Steinkohlenteers und des Ammoniaks. — *Prof. Dr. A. Benrath*, Lehrbuch der Photochemie. — *Dr. Emil Löwenhardt*, Leitfaden für die chemischen Schülerübungen zur praktischen Einführung in die Chemie. — *Prof. Dr. W. Loeb*, Einführung in die Biochemie. — *Prof. Dr. Carl G. Schwalbe*, Die Chemie der Cellulose. — *Prof. Dr. J. Leimdörfer*, Die technischen Seifen als Kolloidlösungen. — *Prof. Dr. Wilhelm Ostwald*, Die Mühle des Lebens. — August Garcke's Illustrierte Flora von Deutschland. — Bode's Westentaschenbuch für Ingenieure 91
Patentliste 92
Handelsblatt: Die chemische Industrie Dänemarks und seine Ein- und Ausfuhr im Jahre 1911. II. (Schluß.) — Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . . . 93—96

Bestimmung des Kautschukgehaltes in Kautschukwaren unter besonderer Berücksichtigung der Bestimmungen des Verbandes Deutscher Elektrotechniker für Normal-Gummidrähte.

Von Dr. Paul Goldberg.

Die direkten Methoden zur Bestimmung des Kautschuks in vulkanisierten Gummiwaren, die Bromid-, Nitrosit- und die colorimetrische Methode von TORREY geben nur annähernde Werte.[1]) Die Ausführung dieser Methoden ist aber auch ziemlich langwierig. Der *Verband Deutscher Elektrotechniker* hat daher für die Festsetzung des Kautschukgehaltes in seinen gummiisolierten Drähten der indirekten Methode, aus der Menge der Füllstoffe den Kautschukgehalt zu bestimmen, den Vorzug gegeben.[2]) Die Bestimmung der Mineralstoffe in dem vulkanisierten Kautschukmuster beruht bisher entweder auf Zerstörung oder auf Lösung der Kautschuksubstanz. J. ROTHE[3]) zerstört den Kautschuk durch ein Gemisch von Salpeter- und Schwefelsäure und bestimmt sodann die Mineralstoffe. L. DE KONINGH[4]) behandelt die fein verteilten Proben mit rauchender Salzsäure, bestimmt den Rückstand, enthaltend den Kautschuk ohne die in Salzsäure löslichen Mineralstoffe. Der Rest der Mineralstoffe wird dann durch Veraschen des Kautschuks gefunden. Um die durch die Einwirkung der Säuren bedingte Veränderung der Mineralstoffe zu vermeiden, hat man in vielen Fällen die Füllstoffe als solche dadurch bestimmt, daß man den vulkanisierten Kautschuk in einem geeigneten Quellungsmittel in Lösung überführte. HENRIQUES[5]) machte zuerst einen derartigen Vorschlag, er bringt die Kautschuksubstanz mittels Petroleum in Lösung und trennt die mineralischen Füllstoffe von der Lösung durch Filtrieren. C. O. WEBER[6]) sowie GRIMSHAW[7]) lösen den Kautschuk durch einstündiges Kochen mit Chloroform und Nitrobenzol am Rückflußkühler. PONTIO[8]) schlägt zur Trennung der mineralischen Füllstoffe vom Kautschuk die Einwirkung von Cumoldämpfen vor. FRANK und MARCKWALD[9]) führen eine Lösung des Kautschuks mittels Xylols durch 3—4 stündiges Erhitzen in einem Autoklaven bei 13—15 Atmosphären Druck herbei und filtrieren die Füllstoffe auf einem gewogenen Filter. Der *Verband Deutscher Elektrotechniker* hat sich zur Festsetzung des Kautschukgehaltes in seinen gummiisolierten Drähten für die HENRIQUESsche Lösungsmethode mittels Petroleum entschieden, nachdem sie von DITMAR,[10]) und unabhängig von ihm im Kgl. Materialprüfungsamt von HINRICHSEN und MANASSE[11]) folgendermassen modifiziert worden ist: 1 g des mit Aceton extrahierten und bei 50—60° C. getrockneten Materiales wird in einem mit Luftkühler versehenen gewogenen ERLENMEYER-Kölbchen von 100 ccm Inhalt mit 25 ccm Petroleum (Fraktion 230—260° C.) übergossen und im Paraffinbade solange zum Sieden erhitzt, bis die Kautschuksubstanz gelöst ist. Falls mit Petroleum keine vollständige Lösung erzielt wird, können andere Lösungsmittel, wie Campheröl oder Paraffinöl benutzt werden. Der Kolben wird nach dem Abkühlen mit Benzol fast gefüllt und 24 Stunden lang zum Absetzen des Niederschlages hingestellt. Die überstehende Flüssigkeit wird alsdann auf einem mit doppelten Filtrierscheiben versehenen gewogenen GOOCH-Tiegel abdekantiert und abgesaugt, die ablaufende Flüssigkeit wird so oft zurückgegossen, bis sie vollkommen klar durchläuft. Der Inhalt des Kölbchens und der Rückstand auf dem GOOCH-Tiegel werden wiederholt mit heißem Benzol ausgewaschen, bis das Filtrat wasserhell abläuft, man wäscht dann noch mehrmals mit Petroläther, Alkohol und Äther und trocknet bei 105° C. GOOCH-Tiegel und Kölbchen. Wenn eine Zentrifuge zur Verfügung steht, ist anstelle der Filtration mehrmaliges Dekantieren im Kölbchen unter Zuhilfenahme der Zentrifuge vorzuziehen, da dieses Verfahren schneller zum Ziele führt. Das Kölbchen wird dann nach Austreiben des Restes der Waschflüssigkeit durch Trocknen bei 105° C. bis zum konstanten Gewicht gewogen. Bei der vorstehend beschriebenen Arbeitsweise werden außer den mineralischen Zusätzen auch organische, in Petroleum unlösliche Füllstoffe, wie Ruß, Cellulose usw. mitbestimmt. Die Summe des so gefundenen Rückstandes, des in Acetonlösung gegangenen Schwefels und der Paraffinkohlenwasserstoffe ergeben die Gesamt-Füllstoffe. Der Rest dieser Zahl von 100 wird als vulkanisierter Kautschuk angesprochen. Zur Berechnung des Reinkautschukgehaltes der Mischung soll nach Übereinkunft 3 % als Durchschnittswert für gebundenen Schwefel, auf 100 Kautschuk bezogen, in Abzug gebracht werden.

Abgesehen davon, daß dieses Verfahren kompliziert und langwierig ist, gibt es aber auch in vielen Fällen den wirklichen Kautschukgehalt der Gummiadern nicht richtig an.[12]) Es können Differenzen bis zu 3 % auftreten. Dies ist teils darauf zurückzuführen, daß im Kölbchen noch kautschukähnliche Substanzen verbleiben, teils Verkohlungen bei den hohen Kochtemperaturen eintreten. In beiden Fällen findet man zuviel Füllstoffe und dementsprechend einen zu geringen Gehalt an Kautschuk. Das einfachste Verfahren, um die anorganischen Füllmittel vom Kautschuk zu trennen, wäre das Veraschen. Jedoch läßt die Veraschung nicht ohne weiteres Rückschlüsse auf die tatsächlich vorhandene Menge mineralischer Füllstoffe in der untersuchten Mischung zu. Einzelne anorganische Substanzen werden durch das Glühen stark verändert. Carbonate spalten Kohlensäure ab, Sulfide nehmen Sauerstoff auf und gehen in Oxyde oder Sulfate über, Sulfate werden reduziert, Metallverbindungen verflüchtigen sich. Der Aschengehalt gibt also nur ein mehr oder weniger genaues Bild von der Summe der mineralischen Beimengungen der Kautschukmischung. Für die Veraschung gibt DITMAR[13]) in Anlehnung an FRANK und MARCKWALD folgende Vorschrift: „Man verwendet zur Veraschung von etwa 1 g vulkanisiertem Kautschuk einen Tiegel aus Meißner oder Berliner Porzellan von 5 cm Höhe und 5,5—6 cm oberem Durchmesser, womöglich außen unglasiert, damit die entstehenden Destillationsprodukte nicht über den Tiegelrand hinüberkriechen können. Man setzt den Tiegel in eine Asbestplatte ein, die in der Mitte geeignet ausgeschnitten ist. Die Platte hat den Zweck, die Entzündung der Destillationsprodukte zu verhindern. Die Veraschung leitet man durch Umfächeln des Tiegels mit der Flamme eines Teclubrenners ein. Der Kautschuk beginnt ziemlich rasch zu schmelzen. Sobald die ersten Destillationsprodukte zu entweichen beginnen, setzt man den Brenner mit ganz klein gestellter Flamme unter den Tiegel. Die Hitze wird allmählich bis zur vollen Rotglut gesteigert. Zum Schluß wird über freier Flamme erhitzt, bis alle Kohle verbrannt ist."

Wie bereits erwähnt, treten bei der Veraschung chemische Veränderungen ein, teils infolge der hohen Glühtemperatur, teils infolge der oxydierenden Wirkung des Luftsauerstoffes und der reduzierenden Wirkung des abgeschiedenen Kohlenstoffes. Diese wesentlichen chemischen Veränderungen kann man sehr leicht verhindern, wenn man die Veraschung entweder im Vakuum oder besser in der Atmosphäre eines indifferenten Gases ausführt. Am besten hat sich hierfür Stickstoff bewährt. Es genügt eine bedeutend geringere Temperatur als bei der bisherigen Veraschungsweise. Schon Temperaturen von etwa 400° C. bewirken die Bildung von Zersetzungsprodukten des Kautschuks, die leicht flüchtig sind. Es kann unter diesen Bedingungen weder eine Oxydation, Reduktion, Abscheidung von Kohlenstoff noch Umsetzung eines Sulfides in ein Oxyd vor sich gehen.

[1]) *Ditmar*, Gummi-Ztg. 1906, Bd. 20, S. 418; *Harries*, Ebenda, Bd. 23, S. 1370; Bd. 24, S. 852; *Hinrichsen* und *Manasse*, Chem.-Ztg. 1909, S. 735.
[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 184.
[3]) Chem.-Ztg. 1909, S. 679.
[4]) Nederlândsche Tijdschr. voor Pharm. Chem. en Toxikol. 1898, Bd. 10, S. 145; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußmittel 1908, 15, S. 726.
[5]) Chem.-Ztg. 1892, S. 1624.
[6]) Ztschr. angew. Chem. 1898, Bd. 11, S. 313; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1900, Bd. 3, S. 317.
[7]) Chem.-Ztg. 1903, S. 436.
[8]) L'analyse du caoutchouc, S. 68.
[9]) Gummi-Ztg. 1908, Bd. 22, S. 1344.
[10]) Analyse des Kautschuks, S. 182.
[11]) Chem.-Ztg. 1909, S. 735.
[12]) *Frank* und *Markwald*, Gummi-Ztg. 1909, Bd. 23, S. 1522; vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 812.
[13]) Analyse des Kautschuks, S. 182.

Für die Ausführung dieses Verfahrens gebe ich folgende Vorschrift an: 1 g des mit Aceton extrahierten und bei 50—60° C. getrockneten Materiales wird in einem tariertem Porzellanschiffchen abgewogen, das Schiffchen in ein an beiden Enden offenes etwa 50 cm langes Glasrohr gebracht. In das eine Ende des Rohres, das mit einem Stickstoffbehälter verbunden ist, wird getrockneter Stickstoff eingeleitet. Sobald die Luft aus der Röhre vollständig verschwunden ist, wird das Schiffchen im Rohr mit kleiner Flamme erhitzt. Der Kautschuk schmilzt, zersetzt sich und destilliert gewissermaßen. Die hierbei entstehenden Dämpfe werden mit einer am andern Rohrende verbundenen Wasserstrahlluftpumpe abgesaugt. Nach dem Erkalten wird das Schiffchen gewogen. Die weitere Berechnung des Kautschuks geschieht genau nach den Vorschriften des Verbandes Deutscher Elektrotechniker. Während die Kautschukbestimmung nach den bisherigen Methoden 1—2 Tage dauert, erfordert die Ausführung dieses neuen Verfahrens nur etwa 20 Minuten. Die verschiedensten Mischungen mit den für Gummiadern gebräuchlichen Mineralstoffen, Magnesiumoxyd, Calciumoxyd, Calciumcarbonat, Bleiglätte, Bleimennige, Lithopone, Zinksulfid, Zinkoxyd, Schwerspat, Gips, Silicate usw. wurden hergestellt, vulkanisiert und der Kautschuk nach dieser Methode bestimmt. Die Differenz des gefundenen und eingemischten Kautschuks betrug in keinem Falle mehr als 0,3 %.

Mischung*)	Aceton-Extrakt	Freier Schwefel	Paraffin	Kautschukharz	Kautschuk gefunden nach d. neuen Methode	Kautschuk eingemischt	Kautschuk gefunden nach der V. D. E.-Methode
1.	0,75	0,0	0,0	2,25	34,5 34,28 34,6	34,3	32,9
2.	1,5	0,3	0,4	2,4	34,94	35,0	32,5 34,0
3.	1,15	0,3	0,05	2,4	34,95	35,0	32,0 34,0
4.	1,5	0,3	0,3	2,7	35,3	35,0	33,3 33,9
5.	3,6	1,0	0,8	5,4	35,2	35,0	32,5
6.	4,4	1,7	0,7	6,0	34,63	35,0	32,5 33,6
7.	3,2	1,25	0,35	4,8	35,0	35,0	32,5
8.	4,6	1,7	0,5	6,0	34,81	35,0	33,3
9.	3,6	1,2	0,6	5,4	34,82	35,0	32,5
10.	3,5	1,2	0,4	5,4	35,1	35,0	32,8
11.	3,2	1,4	0,25	4,65	34,98	35,0	33,0
12.	3,2	1,35	0,2	4,9	34,9	35,0	33,0
13.	4,3	2,0	1,3	2,8	35,03 35,12	35,0	33,5

*) Es wurden zu den Mischungen verschiedene Kautschuksorten verwendet.

Während dieses Verfahren zur Kautschukbestimmung in Normal-Gummiadern ohne Einschränkung Gültigkeit hat, ist es nicht ohne weiteres anwendbar, wenn in den Mischungen leicht Kohlensäure abgehende Carbonate, wie Magnesiumcarbonat, oder wie in den roten Mischungen leicht zersetzliche Sulfide wie Goldschwefel und Zinnober sich befinden. Im ersteren Falle leitet man die Destillationsgase durch eine mit Alkali gefüllte Waschflasche und bestimmt hier die entwickelte Kohlensäure. Ist Goldschwefel in der Mischung vorhanden, so tritt Umwandlung in das Trisulfid ein. Man kann den hierdurch bedingten Fehler in der Weise korrigieren, daß man den Rückstand mit einem Alkalisulfid behandelt, das Antimon elektrolytisch oder maßanalytisch bestimmt und das Trisulfid auf Pentasulfid umrechnet. Bei einer Mischung mit 50 % Kautschuk, 17 % Goldschwefel fand ich nach der Veraschung in Stickstoffatmosphäre:

Füllstoffe: gefunden	umgerechnet	eingemischt
47,0 %	50,3 %	50,0 %
46,8 „	50,1 „	

Zinnober verflüchtigt sich quantitativ. Bei einer Mischung von 31,34 % Kautschuk, 12,44 % Zinnober usw. fand ich:

Füllstoffe: gefunden	eingemischt abzügl. Zinnober
56,0 %	56,22 %

Zinnober muß daher vorher nach der Methode von FRANK & BIRKNER[14]) bestimmt werden.

Eindrücke vom VIII. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in New York und von einzelnen Industriegebieten der Vereinigten Staaten von Amerika.

Von **Prof. Dr. D. Holde**, Zehlendorf-Berlin.

III.*)

b) Die Atlantic Refining Co. in Philadelphia ist von den 3 zu der ATLANTIC REFINING Co. gehörenden Petroleumraffinerien — die beiden anderen liegen bei Franklin und Pittsburg — die größte. Sie verarbeitet etwa 30000 Barrels Rohöl pro Tag, das zum größten Teil von West-Virginien durch 500—600 km lange Pipelines der Raffinerie in Philadelphia zugeführt wird. Die Raffinerie liegt am Hafen, und ihre Tankdampfer vermitteln den Transport nach Europa und anderen Ländern; sie stellt 95 % ihrer Produkte für den Export her. Die Pittsburger Raffinerie der gleichen Gesellschaft, welche nur etwa 3000 Barrels pro Tag raffiniert, arbeitet nur für den amerikanischen Bedarf. Die Frankliner Raffinerie soll etwa 10000 Barrels pro Tag verarbeiten, die wohl auch überwiegend für den amerikanischen Bedarf bestimmt sind. Die Fabrik in Philadelphia verarbeitet helles rötliches und dunkleres, aber in dünnerer Schicht noch ziemlich hell durchscheinendes Öl auf Benzin, Leuchtöl, Paraffin, Paraffinöle, Vaselin, leichte und schwere Maschinenöle, Zylinderöle und Koks.

Im Gegensatz zur Bayonneraffinerie der STANDARD OIL Co. legt sie neben der Erzeugung von leichten Destillaten und Paraffin ihren Schwerpunkt mehr auf bessere Schmieröle und Zylinderöle. Daher werden hier einerseits zwar, wie in der Bayonneraffinerie, die zur Zylinderölfabrikation nicht geeigneten Rohöle ohne Anwendung von Dampf mit Dephlegmation unter Rückleitung der schweren Dämpfe in die Blase, schließlich durch Überhitzung tunlichst gekrackt, d. h. in Leichtöle zersetzt und auf Koks destilliert. Anderseits werden aber die zur Zylinderölfabrikation geeigneten Rohöle ohne Dephlegmation mit direktem, nicht überhitztem Dampf, nachdem die leichtesten Öle ohne Dampf abgetrieben sind, in liegenden eisernen Blasen destilliert. Im ersteren Falle werden die Destillate wie in der Bayonneraffinerie weiter verarbeitet. Ein großer Teil der Leuchtöle und Schmieröle wird mit Fullererde filtriert. Im zweiten Fall haben die liegenden Destillierblasen, die, wie in Bayonne, mehrere tausend Barrels Öl fassen, weite Abzugsröhren, damit die Dämpfe möglichst ungehindert und schnell, also ohne Zersetzung, die Blase passieren können; die Dämpfe werden weiterhin in einem einzigen weiten Rohr vereinigt. Nach Abtreibung der schweren Maschinenöle hinterbleibt als dunkler flüssiger Rückstand das Zylinderöl, das je nach gewünschter Zähigkeit oder Flammpunkt verschieden stark eingedickt wird. Entweder wird letzteres über Fullererde filtriert und ist dann von grünlicher, im durchfallenden Licht rötlicher Farbe oder es kommt unfiltriert in den Handel und ist dann tief dunkelgrünschwarz. Das Aufhellen der Öle mit Fullererde geschieht nicht nur bei Zylinderölen, sondern auch in großem Maßstabe bei vielen der destillierten Maschinenöle. Die ziemlich grobkörnige Fullererde wird vor ihrer Benutzung stets in großen rotierenden Eisenblechtrommeln von etwa $1^1/_2$ m Durchmesser, in welche die langen Flammen eines lebhaften Kohlenfeuers hineinschlagen, geröstet, wobei die ständig zugeführte Fullererde den Flammen durch geeignete Fortbewegungsvorrichtungen entgegenströmt. Die so geröstete Erde wird dann wieder in rotierenden Trommeln, auf welche ständig Wasser herabfließt, gekühlt und darauf zur Aufhellung der Schmieröle benutzt. Zu diesem Zweck werden letztere in außerordentlich großen zylindrischen, unten konisch verlaufenden Gefäßen durch die am Boden der Gefäße hochgeschichtete Erde warm filtriert. Diese in Amerika für Leuchtöl, Maschinenschmieröl und Zylinderöle weitverbreitete Methode der Raffination wird als vollwertiger Ersatz der Schwefelsäure- und Laugenraffination in den östlichen Raffinerien der Vereinigten Staaten sehr viel benutzt. Ein wichtiger Vorzug derselben besteht in der Vermeidung der großen Ölverluste, welche durch die Verharzung der Öle bei der Säuerung bedingt sind. Sobald die Erde durch die wiederholte Benutzung ihre entfärbende Kraft durch Aufnahme von zuviel Harzen aus den Ölen eingebüßt hat, wird sie regeneriert, indem das anhaftende Öl bei höherer Temperatur durch Pressen, Dämpfen oder Extraktion mit Benzin entfernt, das zurückbleibende Benzin mit Dampf abgetrieben und die nunmehr ölfreie Erde von neuem, wie beschrieben, geröstet wird.

Die Kühlung der paraffinhaltigen Öle zwecks Abscheidung des sogenannten Paraffinwachses erfolgt in der ATLANTIC REFINING Co. ebenfalls durch Ammoniakeismaschinen mittels Salzlösungen in sogenannten „Chilling Machines" (Kühlmaschinen). Diese sind, ähnlich wie in Bayonne, horizontal und konzentrisch zueinander gelagerte Zylinder, indessen diente bei der von mir besichtigten Maschine in Philadelphia der innere Zylinder (20 Zoll breit) zur Aufnahme der Salzlösung, der äußere (24 Zoll breit), in dem der innere Zylinder rotierte, zur Aufnahme des Öles. Auf dem rotierenden Zylinder sitzen außen feste Abkratzer, welche das gekühlte, erstarrende Öl ständig abkratzen. Mehrere solcher Kühlmaschinen, bei denen die Salzlösung im Gegenstrom zum Öl zirkuliert, bilden eine Batterie. Das Öl gelangt bei gewöhnlicher Temperatur in die Kühlzylinder und verläßt diese je nach der gewünschten Abkühlung mit einer Temperatur von 0 bis —15° C. Bei allen auf ähnlichen Prinzipien beruhenden Kühlmaschinen ist es nötig, daß das erstarrte Öl und Paraffin schnell nach dem Erstarren abgekratzt wird.

Nach Angaben der Fabriksleitung sind z. B. folgende auf gleichem Prinzip wie die beschriebene Kühlanlage in Amerika allgemein im Gebrauch: 1. Ein vertikal stehender, 60 Zoll breiter, zur Ölzirkulation dienender Zylinder steht in einem 64 Zoll breiten Zylinder. Durch den ringförmigen Zwischenraum wird die gekühlte Salzlösung gepumpt. Im Ölzylinder wird durch einen sich drehenden Schaber das erstarrte Öl ständig von den Wänden abgekratzt. 2. Ein horizontales, zur Ölzirkulation dienendes, 6 Zoll breites Rohr befindet sich in einem 8 Zoll breiten, im Zwischenraum mit der Salzlösung gefüllten Rohr. Die Abkratzvorrichtung besteht aus einer archimedischen Schraube, die sich

[14]) Gummi-Ztg. 1910, Bd. 24, S. 554.

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 2, 53.

langsam in dem Öl vorwärts bewegt. Wie in Bayonne werden auch in der ATLANTIC REFINING Co. die gekühlten Paraffinmassen zunächst durch Filterpressen von der Hauptmenge des Öls und dann in Schwitzkammern von den letzten Ölresten befreit.

Auch natürliches Vaselin wird in der ATLANTIC REFINERY in Philadelphia gewonnen. Hierzu wird das für diese Fabrikation sich eignende Rohöl soweit abgekühlt, daß sich das vaselinartige amorphe Paraffin absetzt. Die darüber befindlichen Öle werden abgezogen. Das am Boden befindliche Rohvaselin wird mit Dampf von Leuchtölen befreit und dann durch Filtration über Knochenkohle oder Fullererde auf helles Vaselin verarbeitet. Dem Direktor der Fabrik MR. W. M. IRISH und dem leitenden Chemiker Dr. F. C. Robinson bin ich für die mir gegebenen Informationen und die Führung in den Anlagen zu Dank verpflichtet.

c) Die kleinste von mir besichtigte Fabrik der ATLANTIC REFINING Co. zu Pittsburg verarbeitet nur 3000 Barrels Rohöl, hauptsächlich von Illinois und Pennsylvanien kommend, pro Tag. Ist dies auch für amerikanische Verhältnisse nur wenig, so entspricht doch die im Jahr verarbeitete Menge immerhin noch etwa der gesamten Menge des in Deutschland oder $^1/_{10}$ des insgesamt in Galizien jährlich geförderten Rohpetroleums, etwa 1 Mill. Barrels. Die Destillation der Rohöle erfolgt in dieser Fabrik, weil sie schmierölreiche Rohöle verarbeitet, im Gegensatz zu den vorher besichtigten Raffinerien, nur mit Dampf in horizontal liegenden eisernen Blasen, die im unteren Teil zur Aufnahme der Heizung eingemauert, oben aber frei liegen bezw. nur mit Eisenblech bedeckt sind. Die Blasen von je 600 Faß Inhalt haben nur ein Abzugsrohr, die größeren 1000 Barrels fassenden Blasen mehrere Dampfabzugsröhren, die dann in ein sie vereinigendes weiteres Rohr münden. Alle Blasen haben außerdem im Abzugsrohr ein vertikal stehendes hohes Dunstrohr, das mit Ventil versehen ist und bei zu hohem Druck den Dampf abblasen läßt. Die bei der Destillation nicht verdichteten Gase werden durch Pumpen abgesaugt, soweit sie kondensierbar sind, komprimiert und als leichtes Gasolin verkauft. Die Schmieröle werden teils durch Fullererde, teils chemisch durch konz. Schwefelsäure und Waschen mit Laugen in getrennten Apparaten gereinigt. Die Leichtöle werden nur chemisch gereinigt. Die paraffinhaltigen Öle werden durch künstlich gekühlte Chlorcalciumlösungen zum Erstarren gebracht, das Paraffin in Filterpressen abgeschieden und dann in Schwitzkammern der schon beschriebenen Bauart von mäßig großen Dimensionen von dem anhaftenden Öl befreit. In den Kammern stehen etwa 10 mit Paraffin gefüllte Wannen von 3 m Breite, 10 m Länge, mit konischem Boden und Ablaufrohr versehen, übereinander. Die Ablaufröhren sind durch einen an der Außenseite der Blase angebrachten Hebel hoch und niedrig zu stellen. Die Fabrik stellt verschiedene Sorten, nämlich bei höherer oder niederer Temperatur gepresstes, d. h. höher und niedriger schmelzendes Paraffin her. Letzteres wird zur Beleuchtung bei Kellerlampen, Kessellampen, usw. als Ersatz flüssiger Leuchtstoffe benutzt. Zur Feuerung der Dampfkessel dient eine bituminöse fettige Kohle, die etwa 0,60 M für 100 kg kostet. Die Verbrennung war eine gute, da die Feuerung automatisch reguliert wurde. Die Paraffinbestimmung im Betriebslaboratorium wurde so ausgeführt, daß 500 g der zu prüfenden Paraffinmasse auf einer 9 t-Presse zwischen Leinen und Pappe gepreßt und der zurückbleibende trockene Kuchen gewogen wurde. Die Zähigkeitsbestimmungen erfolgten auf dem SAYBOLTschen Apparat, die Flammpunktsbestimmungen auf dem offenen TAGLIABUE-Prober.

Nördlich von Pittsburg in dem Bezirk Evergreen besichtigte ich einige Ölbrunnen, deren tägliche Ausbeute aber nur noch wenige (1—2) Barrels betrug. Das gewonnene Öl war hellrötlichgelb und hatte wegen dieser Qualität einen Preis von 1,25 Doll. für 1 Barrel. Deshalb lohnt die Gewinnung des Rohöls noch bei so kleinen Quantitäten, wie sie z. B. auch in Deutschland bei Wietze bei alten Brunnen angetroffen werden. Im Gegensatz zu den verhältnismäßig hohen Preisen des hellen Öles ist z. B. der Preis des dunklen kalifornischen Öles nur 30 cts. für 1 Barrel. Daher werden in Kalifornien mit den flüssigen Rückständen der Öldestillation vielfach die Destillier- und Dampfkessel geheizt.

In unseren sonstigen für Pittsburg in Aussicht genommenen technischen Besichtigungen mußten wir uns leider infolge des bereits erwähnten Eisenbahnunfalles eine unerwünschte Beschränkung auferlegen. Immerhin konnten wir noch das sehr interessante Carnegiemuseum und die ganz hervorragend schön gelegene Stadt, in der sich Natur und Technik zu einem malerischen Bild allerersten Ranges vereinigen, genügend genießen. Am eindringlichsten und schönsten prägt sich dieses Bild, am Abend von den die Stadt mit ihren beiden Flüssen umkränzenden Bergen des Alleghani-Gebirges betrachtet, ein, wenn die zahlreichen prasselnden Feuergarben aus den Hüttenwerken als Wahrzeichen der Stadt das Dunkel erleuchten.

d) Die STANDARD OIL CO. OF ILLINOIS in Whiting bei Chicago ist eine der größten Verarbeitungsstätten des Rohpetroleums, die in mancher Beziehung an hervorragende europäische Anlagen erinnert. Sie verarbeitet täglich etwa 35000 Barrels Rohöl und dürfte ihre jetzige schöne Gestaltung hauptsächlich dem langjährigen technischen Leiter Dr. BURTON, einem Schüler A. W. v. HOFMANNS aus den 80er Jahren, verdanken.

Während 1903 in Illinois noch kein Öl erbohrt wurde, werden jetzt dort 100000 Barrels täglich, d. h. etwa $4^1/_2$ Mill. tons jährlich gewonnen. Außer Illinoisöl wird Kansasöl u. a. in der Raffinerie verarbeitet. Die Fabrik stellt wie die übrigen bisher beschriebenen Anlagen alle Produkte der Petroleumindustrie her, z. B. auch helle Zylinderöle. Das Rohöl ist fast nur dunkelfarbig, kommt in Pipelines von Längen bis zu 500 engl. Meilen zur Fabrik und gehört zu den sogen. paraffinführenden Ölen. In zahlreichen, aus 6 Batterien zu je 10 Blasen mit 1200 Barrels Inhalt bestehenden Kesseln werden die Rohöle und weitere Destillate verarbeitet.

Alles Rohöl wird, wie in Bayonne, ohne Dampf in horizontalen, frei liegenden, zur reichlichen Hälfte eingemauerten Kesseln mit hohen Rückflußkolonnen, die keine weitere Einteilung oder Füllung haben, destilliert. Die schweren Destillate werden nochmals mit Dampf destilliert und geben dann als erstes Destillat Heizöl, dann leichte und schwere Maschinenöle und im Rückstand Automobil- und Maschinenöle. Alle Öle werden mit konz. Schwefelsäure und Laugen bezw. Soda oder Ammoniak (Leuchtöl) raffiniert und dann mit Fullererde gebleicht. Schmieröle werden nach der Behandlung mit konz. Schwefelsäure mit Sodalösung und dann mit Wasser, Leuchtpetroleum nach der Säuerung mit Ammoniak gewaschen, weil die gebildeten Ammoniakseifen sich leichter in Wasser lösen und auswaschen lassen. Für die

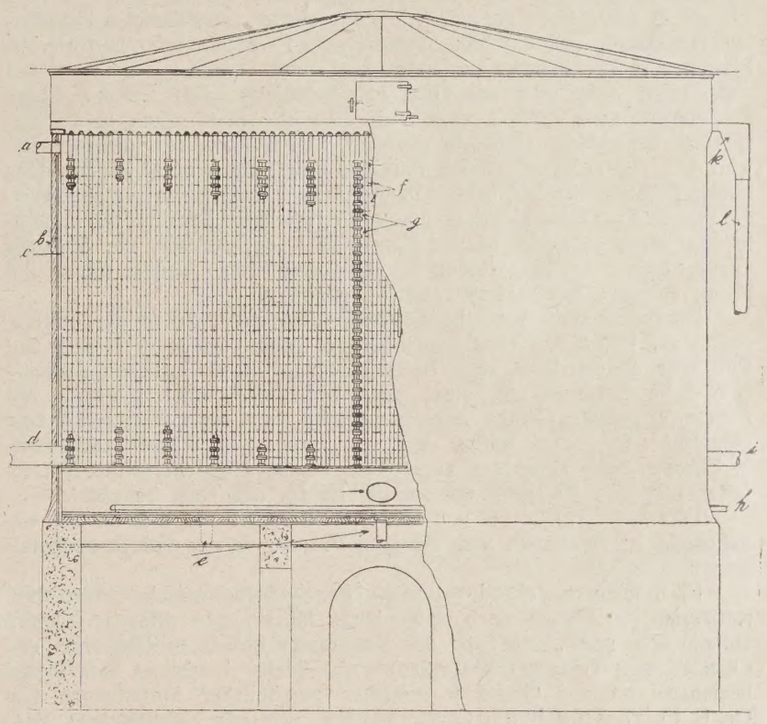


Abb. 2. Seitliche Schnittansicht eines Paraffinschwitzofens der Standard Oil Co., Indiana
a = Einlaßrohr für Wachs, *b* = Asbestschicht, *c* = Luftraum, *d* = Dampfrohr, *e* = Wasserrohre, *f* = gelochte Platten, *g* = gußeiserne Separatoren, *h* = Dampfrohr. *i* = Abflußrohr für Wachs, *k* = Trichter, *l* = Wasserüberlauf.

Raffination der hellen Paraffinöle werden 8—10 % konz. Schwefelsäure benutzt. Vaseline wird in der Fabrik nicht aus dem Rohöl, sondern aus den dunklen Rückständen gewonnen, die bei der Redestillation der schweren Öle mit Dampf erhalten werden. Diese Rückstände werden mit Benzin versetzt und dann in der Lösung weit unter 0° C. abgekühlt. Die Lösung wird von dem ausfallenden Bodensatz abgezogen und gibt nach dem Abtreiben des Benzins und Filtrieren durch Fullererde helles Zylinderöl. Der Bodensatz, vom Benzin befreit und durch Fullererde oder Knochenkohle filtriert, liefert helles Vaselin. Das bei der Destillation des Rohöls gewonnene Rohbenzin wird in Kesseln mit hohem, ganz einfachen Dephlegmatoraufsatz, mit Wasserdampf redestilliert bezw. rektifiziert.

Die Filtration der Öle durch Fullererde geschieht in Zylindern von sehr großen Dimensionen, deren jeder mit 50 tons Erde gefüllt wird. Die Erde kostet pro ton 20 Doll. und kann 6—7 mal benutzt werden. Doch scheinen Laboratoriumsversuche des Chemikers der Fabrik Dr. O. E. BRANSKY zu ergeben, daß die Erde in Zukunft 30 mal ohne Regenerierung wird benutzt werden können. Die Filtration der Öle durch die Fullererde erfolgt je nach der Konsistenz der Öle bei 20—50° C. und darüber. Die Röstung der frischen oder zu regenerierenden Erde erfolgt wie in den anderen Fabriken in langen rotierenden Trommeln von starkem Eisenblech, die innen mit Mauerwerk bekleidet sind. Heizung erfolgt aber durch Ölfeuerung nach dem Gegenstromprinzip. Die geröstete Erde fällt nahe der Feuerung, also im heißesten Zustande, in eine unter der Rösttrommel liegende, schräg abwärts gerichtete Kühltrommel, von dort geht sie durch ein Becherwerk (Elevator) in lange, oben offene, luftgekühlte Gefäße von trichterförmigem Querschnitt und dann auf endlosen Transportbändern zu den großen Filtrationshäusern. Nachdem die Erde ihre entfärbende

Kraft eingebüßt hat, wird sie gleich in den Filtrierzylindern mit Benzin kalt extrahiert. Die Benzinlösungen werden in langgestreckten Blasen mit Dampf vom Benzin befreit; der Rückstand ist leichtes oder schwereres, dunkles Maschinenöl. Die zahlreichen Essen der Fabrik gaben starken, dunklen Qualm, während z. B. in der kleineren Pittsburger Anlage durch automatische Regulierung der Kohlenfeuerung bessere Verbrennung der Kohlen erzielt wurde.

Von besonderem Interesse ist die sehr umfangreiche Paraffin- und Kerzenfabrikation der Anlage. Während das gepreßte Paraffin sonst in der Regel, wie beschrieben, nach HENDERSON in offenen Blechschalen in großen Schwitzräumen durch Dampfheizung zum Ausschwitzen der letzten Ölreste gebracht wird, geschieht das Schwitzen in Whiting in hohen tankartig aussehenden Zylindern, sogen. Sweating Ovens (Schwitzöfen), von je 40000 Gallonen Inhalt durch allmählich erhitztes Wasser, das in zahlreichen vertikalen Röhren ähnlich wie bei sogen. Röhrenvorwärmern von Rohöl, von unten nach oben durch das Paraffin hindurchgeleitet wird und dieses unterhalb des Schmelzpunktes zum Schwitzen bringt. Das ausschwitzende Öl sammelt sich auf horizontalen Querplatten, die mit Abflußröhren versehen sind, an. (Abb. 2). Das zu schwitzende Paraffin wird zunächst geschmolzen, oben in den Ofen eingelassen und dann durch Einpumpen von kaltem Wasser in die $1^3/_4$" weiten Vertikalröhren zum Erstarren gebracht. Dann wird warmes Wasser in die Röhren gepumpt, bis die leichter schmelzenden Paraffinteile abgelaufen und das höher schmelzende Paraffin auf den perforierten Platten zurückgeblieben ist. Dieses wird durch Dampf geschmolzen und abgelassen; dann wird der Ofen neu beschickt. Der Vorzug dieses Schwitzverfahrens dürfte, soweit ich dies übersehen kann, in der Ersparung besonderer Gebäude und der Schnelligkeit der direkten Erwärmung des zu schwitzenden Paraffins durch das Wasser liegen. Das fertige Paraffin wird in 6 hohen, den Öltanks ähnlichen Tanks aufbewahrt, die zwecks Einfüllung und Entnahme des verflüssigten Paraffins mit Dampfleitung versehen sind. In der Kerzenfabrik der Anlage, die 3 große Gießereihäuser umfaßt, werden Kerzen verschiedener Größe, Farbe und Form, meistens mit Stearin gemischt, gegossen.

Die Fabrik stellt ferner konsistente Fette und Achsenfette her, erstere, indem aus Rüböl und Talg einerseits und einem Gemisch von Kalk und Pottasche anderseits in einer Batterie von größeren Bottichen zunächst eine Seife gesotten und diese dann heiß in darunter stehende, mit Mineralöl gefüllte Gefäße abgelassen wird, wo sie mit dem Öl heiß gemischt wird. Das fertige Fett wird, etwa 2% Wasser enthaltend, in Büchsen oder Holzkübel abgefüllt. Bei der Herstellung des Achsenfettes wird das Mineralöl mit saurem Harzöl und Kalk behandelt.

Direktor Dr. BURTON und Dr. O. E. BRANSKY sei hier für die eingehenden Informationen und die gute Führung in der Fabrik nochmals bestens gedankt.

Ich möchte vorstehendem Bericht über die amerikanischen Petroleumraffinerien des Ostens noch einige kurze Mitteilungen anfügen, die sich auf die vom sog. „long trip" des Kongresses besuchten Raffinerien und Ölfelder des Westens (Kalifornien) und Südens (Louisiana und Texas) beziehen und auf Grund freundlicher persönlicher Mitteilungen von Dr. E. ERLENBACH, Berlin-Charlottenburg, von mir aufgezeichnet sind. Wie schon oben erwähnt, wird in Kalifornien hauptsächlich ein dunkles, benzinarmes Öl in großen Mengen gewonnen. Dieses findet sich in den großen Ölfeldern von Bakersfield, von denen es in Pipelines zu den Raffinerien der STANDARD OIL Co. in Richmond bei San Franzisco und Los Angeles an der Kalifornischen Küste gepumpt wird. Das Öl ist so dick, daß es auf dem Wege wiederholt erwärmt und neu gepumpt werden muß. In der großen Raffinerie zu Richmond werden etwa 60000 Barrels pro Tag verarbeitet, und zwar hauptsächlich auf Leuchtöl, Schmieröl, Pech und Koks. Die Arbeitsmethoden scheinen ähnliche Einfachheit zu besitzen wie die der östlichen Raffinerien, wenn die Natur des Materials natürlich auch einige Abweichungen bedingt. Es ist auch Dr. ERLENBACH aufgefallen, daß die in Europa, z. T. auch bei der Teerdestillation benutzten differenzierten Ausnutzungen der Wärme der Destillate, der flüssigen Rückstände usw. zur Erwärmung des Rohöls fehlen, wie man sich überhaupt entsprechend meinen mir gelegentlich gewordenen Informationen auch gegenüber anderen in europäischen Anlagen neuerdings eingeführten Prozessen, die komplizierte Apparate erfordern, aber eine bessere Ausnutzung des Materials herbeiführen sollen, ablehnend verhält.

Abgesehen von den von mir schon oben für die Raffinerien des Ostens angeführten Gründen dürften wahrscheinlich die ganz außergewöhnlich hohen Löhne der Bauarbeiter der Errichtung komplizierter, für europäische Verhältnisse geeigneter Anlagen entgegenstehen. So soll nach ERLENBACHS von maßgebender Seite erhaltenen Informationen ein Maurer für die Tagesschicht 7 Doll., in San Franzisko sogar 10 Doll. für den Tag erhalten. Es soll auch nicht ungewöhnlich sein, was diesen Einkünften der Arbeiter schließlich entspricht, daß der Maurer seine Arbeitsstätte mit Auto aufsucht und verläßt. In Kalifornien scheinen die von mir oben angeführten, für europäische Anlagen maßgebenden Bedürfnisse, an Feuerungsmaterial bei den Anlagen zu sparen, bei einer Überschlagung der Calorienkosten noch weniger angesichts des großen Ölreichtums in Betracht zu kommen als im Osten der Vereinigten Staaten; der Preis des Rohöls soll sich, wie erwähnt, nur etwa auf 30 Cts. für 1 Barrel stellen. Die Lokomotiven werden daher bereits von Salt Lake City an nach dem Westen hin nur mit Ölfeuerung, vorher etwa von den Rocky Mountains an bis zu Salt Lake City mit nach Bedarf gemischter Feuerung aus Öl und Kohle geheizt. Rechnet man den Heizwert der Öle zu rund 10000 Cal. für 1 kg, also zu 1 Mill. Cal. für 100 kg, so stellen sich diese Calorien auf 1,20 M, wobei besonders bei größeren Dampfkesselanlagen oder Destillieranlagen noch der Wegfall an Asche, Rauch und die Ersparnis an Bedienung wirtschaftlich erheblich in Betracht kommt. 1 Mill. Cal. kosten bei uns für Kohle, da diese in ihrem Heizwert nur zu etwa 6000 cal. gerechnet werden kann, fast doppelt so viel, nicht gerechnet die größere Beanspruchung an Bedienungspersonal bei der Kohlefeuerung, die Aschenabfuhr, die Rauchbelästigung und der weit höhere hiesige Geldwert. Alle diese Umstände werden bei der Beurteilung der eintachen Einrichtung vieler amerikanischer Raffinerien zu berücksichtigen sein. — Die große Raffinerie in Richmond hat einen derartigen Bedarf an Schwefelsäure zur Raffination der dunklen asphaltreichen Öle, daß sie eine eigene Schwefelsäurefabrik nach dem Kontaktsystem der VEREINIGTEN CHEMISCHEN FABRIKEN, Mannheim, eingerichtet hat. Die im Osten dominierende Raffination vieler Öle mit Fullererde ist also für die asphaltreichen kalifornischen Öle unzureichend. Als Kontaktsubstanz benutzt die Fabrik hierbei die Kiesabbrände. Der für die Bereitung der Schwefelsäure benutzte Schwefelkies kommt aus dem an der Nordwestküste gelegenen Staate Washington. Da das dunkle kalifornische Öl sehr reich ist an aromatischen Stoffen und Asphalt, sind die Verluste bei der Raffination mit Schwefelsäure außerordentlich groß. Es soll aber als Nebenprodukt bei der Regeneration der Abfallschwefelsäure ein an Xylol angereichertes Produkt gewonnen werden. — Der „long trip" besuchte dann noch im Süden der Vereinigten Staaten in Fort Worth ein Gebiet, in dem die Gewinnung von Öl neben Gips und Schwefel in Angriff genommen ist. In den Lagern von Fort Worth wurde u. a. die Speisefettfabrik der Firma ARMOUR gezeigt, in der tierische Fette mit am gleichen Ort gewonnenen Baumwollsamenöl gemischt werden. Und weiterhin östlich in Louisiana wurde die Ölgewinnung bei Shreveport auf dem großen Caddo-Ölfeld, das etwa 12 Meilen nördlich der Stadt liegt und eines der größten Ölgewinnungsfelder des Südens der Vereinigten Staaten darstellt, besichtigt. Das Feld, dessen Produktion letztes Jahr auf etwa 1 Million t geschätzt wird, ist seit 10 Jahren erschlossen und gibt eine jährlich wachsende Ausbeute. Das Öl wird den Raffinerien durch Pipelines zugeführt, es muß aber vorher erhitzt werden, um das gelöste Gas zu entfernen, da dieses in den Leitungen störend wirken würde. Sehr interessant sind auch die Erdgasbrunnen in der Nähe von Shreveport, deren Gasproduktion viel Anwendung in der Industrie und im Haushalt findet. Einer der Gasbrunnen wurde für die Teilnehmer des Kongresses durch Zündschnur angezündet. Gleichzeitig mit dem Gas wird vielfach, wie auch in dem vorliegenden Falle, Salzwasser ausgeworfen, und durch den Dampf, den letzteres an die Flamme abgibt, erlischt diese schließlich von selbst. (Fortsetzung folgt.)

Sitzungsberichte.

Moskauer Gesellschaft der Freunde der Naturkunde, Anthropologie und Ethnographie.

Sitzung vom 17. Oktober 1912. — Vors.: W. Gulewitsch.

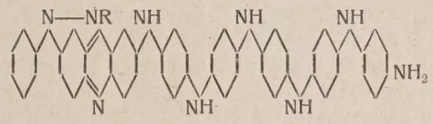
I. Kablukow: *Über den 8. internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Amerika.* — A. Tschitschibabin und Karjagin: *Zur Kenntnis des dreiwertigen Kohlenstoffs.* Ein neuer Fall von dreiwertigem Kohlenstoff wurde in dem schwer darstellbaren β,β,β-Trinaphtylmethyl entdeckt. Als Ausgangsmaterial dient β-Bromnaphthalin, welches sich durch Diazotieren von β-Naphtylamin und Behandlung nach Sandmeyer darstellen läßt. Derivate des β,β,β-Trinaphtylcarbinols wurden schon von Schmidlin aus β-Naphthoesäurechlorid und Magnesiumjodnaphthalin dargestellt; da sie sich aber mit H_2SO nicht färben und die Ausbeute sehr gering ist, vermutet Vortr., daß hier gar kein Carbinol vorliegt. Dagegen wurde dieses Carbinol durch Einwirkung von β-Magnesiumjodnaphthalin auf Di-β-naphthylketon erhalten. Di-β-naphthylketon läßt sich nach verschiedenen Methoden darstellen; nach Mertz bildet sich aus β-Naphthoesäurechlorid und Naphthalin ein Gemisch von zwei polymeren Di-β-naphthylketonen, die bei 165° bezw. 125° C. schmelzen. Dem Vortr. ist es aber gelungen, hier ein Gemisch von Di-β-naphthylketon (Schmp. 165° C.) und α-β-Dinaphthylketon (Schmp. etwa 135° C.) nachzuweisen. Da sich diese sehr schwer voneinander trennen lassen, bevorzugt er die von Schmidlin zur Darstellung von Di-α-naphthylketon vorgeschlagene Methode und stellt Di-β-naphthylketon aus β-Naphthoesäurechlorid und Magnesiumbromnaphthalin dar. Tri-β-trinaphthylcarbinol hat Ähnlichkeit mit anderen analogen Carbinolen und löst sich in verdünnter Schwefelsäure mit intensiv grüner, in konzentrierter mit violetter Farbe auf. Mit HCl in essigsaurer Lösung läßt sich daraus das entsprechende Chlormethan, aus diesem und aus dem Carbinol durch Reduktion mit HJ in Eisessig

das Tri-β-trinaphthylmethan, welches eine gut krystallisierte Verbindung mit Benzol gibt, darstellen. Die Derivate des Tri-α-trinaphthylmethans und Tri-α-trinaphthylcarbinols lassen sich leicht durch Luftsauerstoff unter Bildung von Fluorenverbindungen oxydieren. Die Neigung zur Bildung von Fluorenverbindungen ist hier auch ziemlich groß, aber doch nicht so ausgesprochen wie bei den α-Verbindungen. Durch Einwirkung von Metallen auf das Tri-β-trinaphthylchlormethan entsteht eine intensiv gefärbte Lösung, deren Farbe in verdünntem Zustande grün, in konzentriertem violett ist und sich genau so wie die Lösungen der anderen Triarylmethyle verhält. Daraus wurde auch die Verbindung in fester Form in violetten labilen Krystallen erhalten; sie ist sehr schwer löslich; die Lösungen sind gegen Tageslicht äußerst empfindlich und werden rasch entfärbt. Die Verbindung wurde durch Analyse des entsprechenden Peroxyds als Trinaphthylmethyl bestimmt. Das Molekulargewicht wurde in verschiedenen Lösungsmitteln in einer Stickstoffatmosphäre kryoskopisch gemessen; die Zahlen weisen eher auf die monomolekulare Form der Verbindung (Methyl) als auf die dimolekulare (Äthan) hin, sind aber infolge der Schwerlöslichkeit der Verbindung noch nicht endgültig aufgestellt worden. — Frl. Maslow: *Über die Glückmannsche Reaktion.* Die Glückmannsche Probe auf Pyrogallol mit Paraldehyd wurde auf ihre Eindeutigkeit und ihre Schärfe untersucht. Es stellte sich heraus, daß nicht nur Pyrogallol, sondern auch Resorcin und β-Naphthol einen roten Niederschlag mit Paraldehyd geben, und daß die Reaktion nicht so scharf ist wie die mit $AgNO_3$. Es ist also nicht möglich, alle anderen Reaktionen auf Pyrogallol in der Pharmakopoe durch die Glückmannsche Reaktion zu ersetzen.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 7. November 1912. — Vors.: P. F. Frankland.

A. G. Green und S. Wolff: *Anilinschwarz und verwandte Verbindungen. III.* Läßt man auf fein verteiltes Nigranilin primäre Aminsalzlösungen einwirken, so gelangt man zu Verbindungen, in denen 1 Mol. Amin in Verbindung getreten ist mit 1 Mol. Nigranilin. Die neuen Verbindungen sind Monoarylazoniumverbindungen der Konstitution:



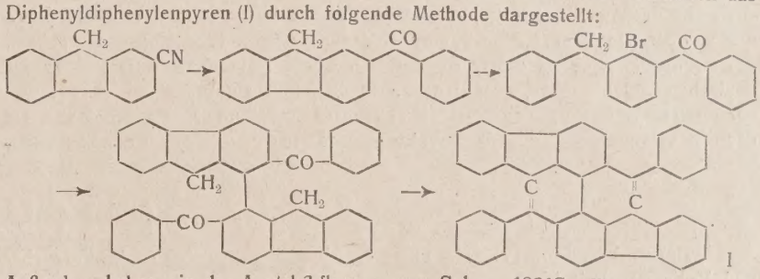
Durch mehrfaches Behandeln mit Wasserstoffsuperoxyd oder Chromsäure und weiteren Zusatz von primärem Amin lassen sich schließlich drei Moleküle Amin einführen. Verwendet man als Amin das Anilin, so erhält man in diesem Falle ein Produkt, das die Eigenschaften des unvergrünbaren Anilinschwarz aufweist. Bei Verwendung von *p*-Bromanilin statt des Anilins entsteht das entsprechende dreifachbromierte Anilinschwarz. — A. G. Green und F. M. Rowe: 1. *Alkalische Kondensation von Nitrohydrazoverbindungen. III. Einfluß der o-Gruppen auf deren Bildung und Kondensation.* — 2. *Vorkommen von Chinoidsalzen der o-Nitroamine und ihre Überführung in Oxadiazoloxyde.* — J. S. Bainbridge und S. H. Davies: *Das ätherische Öl des Kakaos.* Aus dem Destillat von Kakaobohnenschnitzeln wurde ein Öl isoliert, das sich als ein während der Fermentation der Kakaobohne entstandenes Gemisch von Ester mit wirklichem ätherischem Öl erwies; letzteres besteht hauptsächlich aus *d*-Linalool. — Th. V. Backer: *Chemische Krystallographie. I. Co-Ordination, Isomorphismus und Valenz.* — F. H. Carr: *Die Oxydation des Aconits.* — W. G. Glendinning und A. W. Stewart: *Einige für Vorlesungsversuche geeignete Zeitreaktionen* In konzentrierter Lösung reagieren Jodkalium, Kaliumpersulfat und Stärke praktisch augenblicklich aufeinander ein unter Blaufärbung der Jodstärke. Ist außerdem Natriumthiosulfat zugegen, so dauert das Auftreten der Blaufärbung länger oder kürzer, je nach der Menge des zugesetzten Thiosulfates. Die Verf. geben nun eine Vorschrift an, bei deren Innehalten die Reaktion als Vorlesungs-Beispiel für Induktionsperioden benutzt werden kann. Bei einigen der Vorschriften kann übrigens statt des Kaliumpersulfates auch Wasserstoffsuperoxyd oder Bariumsuperoxyd verwendet werden — J. Kendall: *Das Problem starker Elektrolyte.* (Vorl. Mitt.) — J. M. Heilbron und J. A. R. Henderson: *Einwirkung von Semicarbazidhydrochlorid auf p-Chinone.* (Vorl. Mitt.) — E. A. Werner: *Gegenseitige Einwirkung von Azoimid und Salpetrigsäure.* Behandelt man eine Lösung von Natriumazid und Natriumnitrit mit verdünnter Schwefel- oder Essigsäure, so erfolgt sofort Umsetzung unter Entwicklung von Stickstoff und Stickoxydul; der Reaktionsverlauf ist dabei: $N_3H + HNO_2 = N_2 + N_2O + H_2O$. Selbst bei sehr verdünnten Lösungen ist die Reaktion in wenigen Minuten beendet. Diese Reaktion kann als Grundlage zu einer einfachen und schnellen Analysenmethode für Azide benutzt werden, indem man einerseits die Zersetzung im Nitrometer vornimmt und das Volumen des entwickelten Gases mißt, oder indem man anderseits die verdünnte Azidlösung, die vorher mit verdünnter Schwefelsäure versetzt wird, mit $n/_{10}$-Natriumnitritlösung titriert. — P. Ch. Rây und R. Lal Datta: *Benzylmethyl-, Benzylätnyl- und Allylammoniumnitrite* — E. de Barry Barnett: *Über die Einwirkung von Äthylenoxyd auf Hydrazinhydrat.* — A. Hopwood und Ch. Weizmann: *Kondensation von Bromacylhaloiden mit Glucosamin.* (Vorl. Mitt.) — J. Ch. Philip: *Über die Hydrolyse des Essigsäureanhydrids.* Mit Bezug auf eine Arbeit von Orton und Jones[1]) teilen die Verf. bereits früher über das gleiche Thema angestellte Versuche mit. Sie hatten damals im Verlauf der Reaktion zwischen Essigsäure und Wasser in Eisessiglösung u. a. von Zeit zu Zeit die Erstarrungspunkte gemessen; diese stiegen solange, bis eine der Substanzen verschwunden war, worauf der Wert konstant blieb. Wurden Essigsäureanhydrid und Wasser in gleichen Mengen verwendet, so fand man als schließlichen Endwert den Gefrierpunkt der absoluten Essigsäure. — W. H. Mills und W. H. Watson: *Über die Bildung von Tetrachlorophthalylchlorid durch Chlorieren von Tetrachlorphthalid.* — J. Ferns und A. Lapworth: *Über die Darstellung und Eigenschaften der Sulfoester.* — R. T. Hardman und A. Lapworth: *Elektromotorische Kräfte im Alkohol. III. Weitere Versuche mit der Wasserstoffelektrode in trockenem und nassem alkoholischen Chlorwasserstoff.* — J. F. Crabtree und A. Lapworth: *Die Eigenschaften des α-Bromnaphthalins.* — A. P. N. Franchimont und H. J. Backer: *Absorptionsspektra der Kobaltderivate der primären aliphatischen Nitroamine.* — F. Tutin und H. W. B. Clewer: *Bestandteile von Cluytia similis.* — A. E. Dixon und J. Taylor: *Die Konstitutionen und die Reaktionen der Thiocarbamide.* — C. W. Bailey und H. Mc Combie: *Wirkung der Wärme auf eine Mischung von Benzaldehydcyanohydrin mit m-Chloranilin und mit m-Toluidin.* — H. F. Coward, Ch. Cooper und Ch. H. Warburton: *Die Verbrennung von Elektrolytgas durch elektrische Entladung.* Nach Abänderung der bekannten Apparate zum Durchleiten einer elektrischen Entladung durch ein Gasgemisch erwies es sich als möglich, Elektrolytgas ($2H_2 + O_2$) bei ganz niedrigen Drucken zu verbrennen. Eine Flamme in einer Kugelform von 570 ccm Inhalt wurde bei 5 mm Druck erzeugt, und eine zweite, die durch einen 2 m langen Zylinder bei 8 mm Druck hindurchging. In beiden Fällen blieb eine kleine Menge Gas unverbunden. — F. L. Pyman: *Pilosin, ein neues Alkaloid aus Pilocarpus microphyllus.* — H. A. D. Jowett und F. L. Pyman: *Über die Alkaloide von Pilocarpus racemosus.* — A. E. Dunstan und F. B. Thole: *Beziehung zwischen Viscosität und chemischer Konstitution.* — A. K. Macbeth: *Baly und Krullas Fluorescenzhypothese.* — M. O. Forster und B. B. Dey: *Hydrazoxime des Benzils und Diacetyls.* — W. J. Pope und Th. F. Winmill: *Beziehung zwischen Konstitution und Drehungsvermögen bei den Tetrahydrochinaldinderivaten.* — K. Ross und S. Smiles: *Dehydrotation von Iso-β-naphtholsulfid.* — G. G. Henderson und M. M. J. Sutherland: *Beitrag zur Chemie der Terpene. XIV. Oxydation des Pinens mit Wasserstoffsuperoxyd.* Wird Pinen mit 30%iger Wasserstoffsuperoxydlösung in Gegenwart von Essigsäure oxydiert, so entsteht hauptsächlich α-Terpineol $C_{10}H_{17}.OH$, teils in freier Form, teils als Acetat. Daneben findet sich noch Borneol, etwas Dipenten, ein Aldehyd $C_{10}H_{16}O$ in Spuren und etwas Menthan-1,4,8-triol. — Th. J. Nolan und S. Smiles: *Salze des Naphthathioxoniums.* — Th. P. Hilditch und S. Smiles: *Intramolekulare Umlagerungen der Diphenylaminsulfoxyde. IV.* — J. Kenner: *Diphenyl-2,3,2'3'-tetracarboxylsäure.* (Vorl. Mitt.) — J. Kenner und E. G. Turner: *Reaktionen des Dibenzocyclohept-α-dienons.* (Vorl. Mitt.) — T. S. Moore, D. B. Somervell und J. N. Derry: *Reaktionsgeschwindigkeit zwischen Kaliumchloroacetat und aliphatischen Aminen* — W. J. Pope und J. Read: *Das Fehlen der optischen Aktivität in den α- und β-2,5-Dimethylpiperazinen.*

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 825.

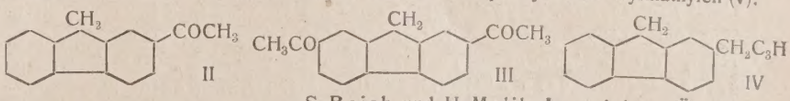
Société de Chimie de Genève.

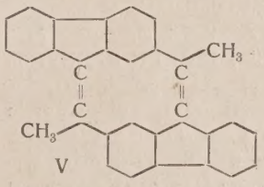
Sitzung vom 14. November 1912. Vors: A. Kaufmann.

A. Pictet wurde zum Vorsitzenden für das kommende Vereinsjahr gewählt. — E. Ferrario und G. Fels: *Über einige Pyrenderivate.* Die Verf. haben das Diphenyldiphenylenpyren (I) durch folgende Methode dargestellt:

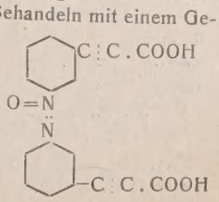


Außerdem haben sie das Acetyl-3-fluoren vom Schmp. 183°C. (II), dessen Phenylhydrazon bei 85°C. schmilzt, ferner das Diacetyl-3,7-fluoren (III) (Schmp. 184°C.), dessen Oxim bei 250° C. schmilzt, und das Äthylfluoren (IV) dargestellt. Durch Alkalischmelze des Acetylfluorens erhält man das Dibiphenylendimethyldiäthylen (V).





— S. Reich und H. Melik-Agamirian: *Über den Einfluß der Nitrogruppe auf Polybindungen.* Zur Darstellung der noch unbekannten *m*-Nitrophenylpropiolsäure, welche mit den zwei anderen bereits bekannten Isomeren dieser Säure zu einem vergleichenden Studium dienen sollte, um den Einfluß der Nitrogruppe je nach ihrer Stellung auf die dreifache Bindung kennen zu lernen, bromierten Verf. die *m*-Nitrozimtsäure zur *m*-Nitrophenyldibromopropionsäure, welche durch Behandeln mit alkohol. Kali leicht in die *m*-Nitrophenylbromacrylsäure übergeht. Das zweite Mol Bromwasserstoff ist sehr fest gebunden. Erst durch Behandeln mit einem Gemisch von 1 Teil Kali und 1 Teil Alkohol gelingt die Abspaltung, aber dabei scheint auch die Nitrogruppe angegriffen zu werden. Der erhaltene Körper ist also nicht die erwartete *m*-Nitrophenylpropiolsäure. Seine Zusammensetzung entspricht der Bruttoformel $C_9H_{10}O_5N_2$, entsprechend der wahrscheinlichen Konstitutionsformel: zuschreiben, welche mit seinem Gesamtverhalten ziemlich gut in Einklang steht.



Karlsruher Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 15. November 1912 — Vors.: Exzellenz Engler.

Anstelle des aus dem Vorstande ausgeschiedenen Prof. Staudinger wurde Prof. Eitner zum zweiten Vorsitzenden gewählt. — F. Martin: *Über Knallwellen.* Nach Versuchen von L. Wöhler wird die Initiierkraft verschiedener Primärexplosive vor allem bedingt durch eine große Explosionsgeschwindigkeit und eine große Ladedichte bei einer gleichzeitig vorhandenen, nicht zu kleinen Arbeitsfähigkeit. Ein ungefähres Maß für die Initiierfähigkeit bietet die Wirkung des in einer Sprengkapsel eingeschlossenen Detonators auf die Bleiplatte. Um aber dem Wesen der Initialzündung näher zu kommen und die näheren Beziehungen jener spezifischen Größen des Explosivs zur Initiierfähigkeit feststellen zu können, mußte zum Messen der explosiven Eigenschaften ein besserer Indicator als die Bleiplatte verwendet werden und dazu sollte der Knall dienen. Da die Kurven, welche im Oscillographen als Registrierung der auf eine Telephonmembrane auftreffenden Knallwellen erhalten wurden, zu sehr durch die Eigenschwingungen der Membrane getrübt waren, so wurde als Indicator eine kleine helle Flamme gewählt, welche in transversaler Schwingung die dem Knall entsprechenden Luftverdichtungen und -verdünnungen indizieren soll. Darnach erscheint der Knall der untersuchten hochexplosiblen Substanzen, wie von Aziden und Fulminaten als eine Anzahl von Schwingungen. Die erste Welle entsteht mit starker Verdichtung bei der ersten Expansion der Explosionsgase gegen die umgebende Luft, die nicht rasch genug ausweicht, die zweite mit geringerer Verdichtung bei der erneuten, nun mit kleinerer Geschwindigkeit erfolgenden Expansion der Gase, und so schickt das Explosionszentrum solange Verdichtungen und Verdünnungen aus, bis auf diese Weise oscillatorisch der Druck der Explosionsgase sich mit dem Druck der äußeren Luft ausgeglichen hat. Die verschiedene Dichte begabt die Wellen gemäß der Riemannschen Gleichung: (ϱ = Maximaldichte in der Welle) mit verschiedener Geschwindigkeit, sodaß mit der Entfernung vom Explosionsherd diese auseinander rücken.

$$V = a\sqrt{k}\,\varrho^{\frac{k-1}{2}} + \frac{2a\sqrt{k}}{k-1}\left(\varrho^{\frac{k-1}{2}} - \lambda^{\frac{k-1}{2}}\right)$$

Einander im Knall so ähnliche Stoffe, wie Bleiazid und Silberfulminat, liefern, in gleicher Menge angewandt, verschiedene Bilder, sodaß der Knall verschiedener Explosive in der Tat auf diese Weise unterschieden werden kann. Die Geschwindigkeiten der einzelnen Wellen sollen in besonderen Messungen festgestellt und dann die quantitativen Beziehungen zwischen Knall und Initiierfähigkeit ermittelt werden. — Prof. Eitner: *Über photometrische Größen und Einheiten.* Nach einem historischen Überblick über die älteren Bemühungen zur Schaffung reproduzierbarer Einheiten der Lichtstärke und einer kurzen Beschreibung der bisher in den verschiedenen Ländern als Lichteinheiten gebräuchlichen Lampen und Kerzen berichtet Vortr. über die Bestrebungen zur Erzielung internationaler Vereinbarungen über die photometrischen Größen und Einheiten. Im Jahre 1881 fanden auf dem ersten Internationalen Elektrikerkongreß in Paris die ersten Besprechungen dieser Art statt. Die damals eingesetzte Internationale Kommission »Zur Bestimmung der elektrischen Einheiten« wurde auch mit der Aufgabe betraut, die gebräuchlichen Lichteinheiten und besonders die von Violle dem Kongreß vorgeschlagene sogen. Platineinheit zu prüfen. Auf Grund der Arbeiten dieser Kommission wurde trotz des Widerspruches der deutschen Delegierten die Viollesche Platineinheit als brauchbar erklärt und daraufhin im Jahre 1889 der zwanzigste Teil dieser Einheit unter dem Namen »bougie décimale« als internationale Einheit der Lichtstärke von dem internationalen Elektrikerkongreß in Paris angenommen. Dieser Beschluß wurde von dem internationalen Elektrikerkongreß in Genf 1896 bestätigt. Dem Genfer Kongreß war zum ersten Male ein vollständiges System der photometrischen Größen von Blondel unterbreitet worden, das, ausgehend von dem Begriff des Lichtstromes, die übrigen photometrischen Größen, Lichtstärke, Beleuchtung, Flächenhelle, ableitete und unter Zugrundelegung des Meters als Längeneinheit die Einheiten dieser Größen definierte. Dieses System wurde angenommen und hat sich in der Wissenschaft wie in der Technik überall Eingang verschafft. Dagegen wurde der Beschluß des Genfer Kongresses bezüglich der Lichteinheit von den deutschen Körperschaften abgelehnt und auch von der Wissenschaft nicht aufgenommen. Man benutzte nach wie vor in Deutschland die Hefnerkerze, in England die englische Kerze, in Frankreich das Carcel als Einheiten. Aber die Bemühungen, zu internationalen Vereinbarungen zu kommen, wurden fortgesetzt. Im Jahre 1900 wurde von dem ersten internationalen Kongreß von Gasingenieuren in Paris die *„Internationale Lichtmeßkommission“* geschaffen, die zunächst auf Grund umfangreicher Arbeiten das Lichtstärkeverhältnis der verschiedenen gebräuchlichen Lichteinheiten festlegte. Die nahe Übereinstimmung zwischen der Lichtstärke der durch die Vernon-Harcourt-Zehnkerzenpentanlampe repräsentierten neueren englischen Kerze mit der amerikanischen und der bougie décimale veranlaßte die Amerikaner zu dem Vorschlag, eine Lichteinheit zu vereinbaren, die etwa dem Mittel der drei genannten Einheiten entspräche. Amerika änderte zu dem Zweck ein wenig seinen Glühlampenstandard, England änderte die Norm für den Wasserdampfgehalt der Luft, in der die Pentanlampe brennend die normale Lichtstärke geben sollte, und Frankreich konnte sich der vorgeschlagenen Einheit ohne Weiteres anschließen. Die Vereinbarung kam zustande, sodaß die »Internationale Lichtmeßkommission« im Sommer 1911 eine Resolution annehmen konnte, wonach sein sollte 1 bougie décimale = 1 englische Kerze = 1 amerikanische Kerze, und wonach 0,9 dieser Einheit gleichgesetzt werden sollte 1 Hefnerkerze. Die neue Einheit ist hiernach durch die Bezugnahme auf die Hefnerkerze ebenso genau definiert als diese, und soll als Standard-Kerze, nicht als internationale Kerze, bezeichnet werden. Zur Zeit bemüht sich die *Illuminating Engineering Society* in Amerika sowohl für die neue zwischen Amerika, England und Frankreich vereinbarte Lichteinheit als auch für das Blondelsche System der photometrischen Größen unter Zugrundelegung der neuen Lichteinheit und des Centimenters als Längeneinheit internationale Annahme zu erlangen, und will zu diesem Zweck im Jahre 1913 einen internationalen Kongreß der Beleuchtungstechnischen Gesellschaften nach dem Haag einberufen. In Deutschland ist man mit den Vorarbeiten beschäftigt, um bei diesem Kongreß den deutschen Standpunkt geschlossen vertreten zu können.

Sitzung vom 29. November 1912. — Vors.: Exzellenz Engler.

A. Reis und O. Waldbauer: *Über stickoxydhaltige Flammen.* Die bereits beschriebenen Erscheinungen[1]) wurden an einer Methan-Sauerstoff-Stickoxyd-Flamme näher untersucht. Mit wenig Stickoxyd bildet sich Blausäure, aus dieser weiter Ammoniak. Mit viel Stickoxyd ergibt sich ein Innenkegel, in dem das NO_2 zu NO reduziert und ein Teil des Methans hauptsächlich zu Wasser und Kohlenoxyd oxydiert wird, während ein Teil des Methans unverändert bleibt. Dieses Gasgemisch kann eine zweite Explosion erleiden, die dann als »Mittelkegel« über der ersten schwebt. Der Innenkegel kann, wenn die bei der Untersuchung meist angewandte Smithellssche Flammenspaltung entfernt wird, in freier Luft gebrannt werden, ohne daß ein Außenmantel sich bildet.

[1]) Ztschr. physik. Chem. 1911, Bd. 76, S. 564.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Prof. Dr. Thumm, Abteilungsvorsteher an der Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung in Berlin, das Ritterkreuz I. Klasse des Sächsischen Albrechtsordens. — Geh. Ober-Med.-Rat Prof. Dr. Gaffky, Direktor des Instituts für Infektionskrankheiten in Berlin, das Großoffizierkreuz des Luxemburgischen Ordens der Eichenkrone. — Geheimer Bergrat Professor Dr. Beyschlag, Direktor der Geologischen Landesanstalt in Berlin, der Rote Adlerorden 3. Klasse mit der Schleife. — Dem langjährigen Direktor der Waldthausenschen Fabriken in Clarenburg-Wesseling, jetzt Hoetger-Waldthausen Aktien-Gesellschaft, Dr. B. Wedler in Wesseling bei Cöln, ferner Dr. Heckmann, Direktor des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Elberfeld, Zuckerfabriksdirektor Dr. Herberger in Zadel, Dr. Kuhlwein, Mitgliede der Kaiserl. Techn. Prüfungsstelle in Berlin, Prof. Dr. Pfeiffer in Breslau, Chemiker Dr. Pfrenger in Cöln, dem Mitgliede der Physikalisch-Techn. Reichsanstalt in Charlottenburg Prof. Dr. Scheel, Gewerberat Dr. Schneider in Wiesbaden und Prof. Dr. Wieler in Aachen der Rote Adlerorden 4. Klasse. — Dem Pharmakologen Prof. Dr. O. Schmiedeberg in Straßburg der Stern zum Kgl. Kronenorden 2. Klasse, Zuckerfabriksdirektor Dr. Preissler in Ricklingen der Kronenorden 3. Klasse, dem Betriebschemiker Hofmeister in Bensberg, Landkreis Mühlheim a. Rh. und dem Apotheker Dr. König in Harsefeld, Kreis Stade, der Kgl. Kronenorden 4. Klasse.

Kommerzienrat Emil Engelhard in Mannheim ist zum Mitglied des Präsidiums des Hansa-Bundes gewählt worden.

Dr. Hans Goldschmidt in Essen feierte am 18. Januar sein 25jähriges Geschäftsjubiläum. Besonders bekannt geworden ist Hans Goldschmidt durch das nach ihm benannte Goldschmidtsche Thermitverfahren (Aluminothermie).

Geh. Rat Prof. Dr. Gottlieb, Ordinarius für Pharmakologie an der Universität Heidelberg, wurde zum Prorektor für das Studienjahr 1913/14 gewählt.

Direktor Friedrich Heinhold, Mitbesitzer und Leiter der Zuckerfabrik Thöringswerder, ist nach längerem Leiden am 24. Dezember v. J. in Groß-Lichterfelde gestorben.

Dr. Maximilian Prütz in Hildesheim wurde von der dortigen Handelskammer als Handelschemiker öffentlich angestellt und beeidigt.

Sir Henry E. Roscoe wurde an seinem Geburtstage[1]) im Namen ehemaliger Schüler und seiner Freunde eine Glückwunschadresse von einer Deputation unter Führung von Sir Edward Thorpe überreicht und ihm mitgeteilt, daß seine Büste der Chemical Society of London gestiftet werden soll.

Dr. B. Seeger hat sich für Spektralanalyse und photographische Optik an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg habilitiert.

Der Österr. Verein für Kälteindustrie hielt am 1. Dezember v. J. in Wien seine 3. ordentliche Hauptversammlung ab. Die geplante Versuchsstation soll nach Mitteilungen von Prof. Kober mit dem neuzuerbauenden Maschinenlaboratorium in Wien vereint werden.

Die Schule für Zuckerindustrie zu Braunschweig, eine vom Staate subventionierte Lehranstalt, war im Jahre 1912, in ihrem einundvierzigsten Schuljahre, von 32 Personen besucht. Die Gesamtzahl der Zuhörer, welche bislang die Lehranstalt besuchte, ist damit auf 1456 gestiegen.[2]) Der Beginn des neuen Haupt-Kursus findet am 4. März 1913 statt, der des mathematischen Vorkursus am 14. Februar. Nähere Auskunft erteilt die Direktion der Schule für Zuckerindustrie zu Braunschweig, Dr. A. Rössing.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 42. [2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 48.

Deposita.

Nr. 965. Dr. Novak, München, 15. 1. 13.

Literatur.

Lunge, Dr. G., und Köhler, Dr. H. Die Industrie des Steinkohlenteers und des Ammoniaks. 5. gänzlich umgearbeitete Auflage (zugleich Neues Handbuch der Chemischen Technologie, Bd. I/II). Bd. I: Steinkohlenteer, geh. 29 M, geb. 30,50 M. Bd. II: Ammoniak, geh. 15 M, geb. 16,50 M. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Unsere technologische Literatur, über deren Vernachlässigung früher mit Recht geklagt werden konnte, wird neuerdings immer vollständiger, insbesondere auch dadurch, daß altbekannte Werke in neuer Bearbeitung herausgegeben werden. So erscheint als dritte Folge von *Bolleys* Handbuch der chemischen Technologie unter der bewährten Leitung von Excellenz *Engler* ein »Neues Handbuch der chemischen Technologie« und als deren I/II Band die vorliegenden Werke über Steinkohlenteer und Ammoniak. Bereits die früheren Auflagen dieser Bücher haben sich als Standardwerke erwiesen, und die vorliegenden Neuauflagen, die den neuesten Veröffentlichungen und auch lautgewordenen Wünschen, z. B. nach Mehrberücksichtigung der Statistik, Rechnung tragen, sind über jede Kritik erhaben. Ihr Erscheinen wird von den betr Industrien mit Dank aufgenommen werden. Der erste Band Steinkohlenteer (1040 Seiten) zerfällt in folgende Hauptkapitel: 1. Die Steinkohle als Rohmaterial des Steinkohlenteers, 2. Quellen des Teers als Rohmaterial für die Industrie des Steinkohlenteers, 3. Eigenschaften des Steinkohlenteers und seiner Bestandteile, 4. Verwendung des Steinkohlenteers ohne Destillation, 5. die erste Destillation des Teers, 6. das Pech, 7. das Anthracenöl, 8. das Schweröl, 9. die Mittelöle (Phenol, Kresole und Naphthalin), 10. das Leichtöl (Der Vorlauf). — Band II Ammoniak (476 Seiten) enthält folgende Hauptkapitel: 1. Historisches über das Ammoniak. Entwicklung und Zukunft der Ammoniakindustrie, 2. Eigenschaften des Ammoniaks und seiner technisch hergestellten Salze, 3. natürliches Vorkommen und Quellen für seine industrielle Gewinnung, 4. die Zusammensetzung und Analyse des Ammoniakwassers, 5. Verarbeitung des Ammoniakwassers, 6. die Erzeugung von Salmiakgeist und verflüssigtem Ammoniak, 7. die Erzeugung von schwefelsaurem Ammoniak aus Ammoniakwasser, 8. die Fabrikation anderer technisch wichtiger Ammoniaksalze.

Benrath, Prof. Dr. A. Lehrbuch der Photochemie. Preis 5,50 M. C. Winters Universitätsbuchhandlung. Heidelberg. 1912.

Es ist nicht der Zweck eines Lehrbuchs, nur kurz über ein Gebiet zu orientieren, sondern es soll den Studierenden in das betreffende Gebiet einführen und ihm ein zutreffendes Bild über den Stand unseres gegenwärtigen Wissens und Könnens auf diesem Gebiete vermitteln. Der Verfasser eines solchen Buches ist daher bis zu einem gewissen Grade an den zu verarbeitenden Stoff gebunden. Über die geeignete Wahl des Stoffes wird man allerdings vielfach geteilter Meinung sein, aber über das Fundament einer Disciplin und die wichtigsten in Betracht zu ziehenden Momente hat sich doch eine bestimmte Auffassung herausgebildet. In dieser Hinsicht hätte im vorliegenden Fall u. a. die Grundlage der gesamten Photochemie, die Wechselbeziehungen zwischen chemischer Konstitution und optischen Eigenschaften klargestellt und die Tatsache erwähnt werden müssen, daß das Licht nicht nur reaktionsbeschleunigend, sondern auch hemmend wirken kann. Ferner durften bei der eingehenden Behandlung, welche die Frage nach der photochemischen Zersetzung der Blutlaugensalze und das Kapitel über Aktinometrie in dem Benrathschen Buche gefunden, in ersterem Fall die auf diesem Gebiet grundlegenden Arbeiten von *Amman* nicht unberücksichtigt bleiben und in letzterem Falle wäre ein Hinweis auf die Relativität des Begriffs »Aktinometer« durchaus notwendig gewesen. Auch berührt es merkwürdig, daß, nachdem der Verf. selbst auf die Wichtigkeit des Abschnittes über die Veränderung der Farbstoffe im Licht hinweist, und diese Verhältnisse deshalb gesondert behandelt, eine Reihe neuer und wichtiger Arbeiten unberücksichtigt geblieben sind, während die sogenannte »Zinkweißunechtheit«, die noch vollkommen ungeklärt ist, eingehend behandelt wird. Endlich ist die Erklärung der »chemischen Entwicklung« und der Solarisation mit Vorbehalt aufzunehmen. Mit etwas geteilten Gefühlen legt man daher die Photochemie von *Benrath* aus den Händen, die im übrigen klar und anschaulich geschrieben ist und wohl manchen Freund finden wird, der sich in erster Linie auf photochemischem Gebiet orientieren will. Bei dieser Gelegenheit möge auch die Beobachtung von *Garbasso*, daß Nachtblau farbenempfindlich sei, d. h. sich unter farbigen Gläsern in der Farbe dieser Gläser anfärbe, die in die meisten Bücher über Photochemie aufgenommen ist, richtig gestellt werden: Nachtblau zeigt nicht im geringsten diese Eigenschaft; wahrscheinlich hatte *Garbasso* ein Farbstoffgemisch in Händen.

K. Gebhard.

Löwenhardt, Dr. Emil, Professor an der Städtischen Oberrealschule zu Halle a. S. **Leitfaden für die chemischen Schülerübungen zur praktischen Einführung in die Chemie.** Zweite Auflage. Preis geb. 2,40 M. Druck und Verlag von B. G. Teubner, Leipzig und Berlin. 1912.

Verf. teilt die Schülerübungen für den vierjährigen Lehrgang der Chemie an der Oberrealschule geschickt in I. vorbereitenden Lehrgang. II Nichtmetalle, III. Metalle und IV. organische Verbindungen ein und gibt im Anhange eine kurze Anleitung zur qualitativen Analyse, sowie Tafeln zur Bestimmung der Mineralien mittels des Lötrohrs. Man erkennt aus der Art, in der die Übungen zusammengestellt sind, daß Verf. über eine große Unterrichtserfahrung verfügt. So ist zu erwarten, daß auch die neue Auflage von Lehrern und Schülern gern benutzt werden wird.

A. Gutbier.

Loeb, W. Einführung in die Biochemie. (352. Bändchen »Aus Natur und Geisteswelt«, Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Darstellungen.) 82 S. Preis 1,25 M. B. G. Teubner, Leipzig.

Das vorliegende Buch ist aus Volkshochschulvorträgen entstanden, doch werden elementare Kenntnisse in Chemie vorausgesetzt. Nur die Grundlinien der Biochemie werden besprochen; die chemische Tätigkeit der Zellen in den Assimilations- und Dissimilationsvorgängen wird in allgemeinerem Sinne erörtert. Pflanzen und Tiere wie auch Bakterien werden hierbei berücksichtigt. Daß die Besprechung eine wissenschaftlich zutreffende ist, macht das Bändchen auch für den Naturwissenschaftler wertvoll. Die Darstellung ist verständlich und fesselnd.

Bokorny.

Schwalbe, Prof. Dr. Carl G. Die Chemie der Cellulose unter besonderer Berücksichtigung der Textil- und Zellstoffindustrie. Preis des ganzen Werkes gebdn. 28,50 M. Verlag von Gebrüder Bornträger, Berlin.

Der jetzt vorliegende Teil, Seiten 273—660, bildet die Fortsetzung und den Schluß des 1910 erschienenen Anfanges des Werkes.[1]) In sechs Abschnitten hat der Verf. mit großem Fleiß alles Wichtige, das die Literatur über die Cellulosechemie bietet, so vollständig zusammengetragen, gesichtet und übersichtlich geordnet, daß sich der Benutzer des Werkes in den meisten Fällen auch ohne von den dort gegebenen überaus zahlreichen Literaturnachweisen Gebrauch zu machen, über alles auf diesem Gebiete Veröffentlichte vollkommen unterrichten kann. In dem ersten Abschnitt, der etwa die Hälfte des ganzen Werkes ausmacht, ist, als Typ für die Zellstoffe, die Baumwollcellulose, in dem zweiten sind die übrigen in der Natur vorkommenden Zellstoffe (Ligno-, Pekto-, Muco-, Cuto- und Adipo-Cellulosen, sowie Torf und Humus) behandelt. Die folgenden drei Abschnitte sind der technischen Verarbeitung der zusammengesetzten Cellulosen, sowie den Eigenschaften und der Veredelung der abgeschiedenen Zellstoffe gewidmet. Der letzte Abschnitt, der die analytischen Methoden der Cellulosechemie behandelt, ist für die Textil- und Zellstoffchemiker von besonderem Interesse, weil sie dort genaue Angaben über die Ausführung der Zellstoffanalysen finden. Ausführliche Namen- und Sach-Verzeichnisse ermöglichen das schnelle Auffinden des gesuchten Gegenstandes.

G. Dalén.

Leimdörfer, Prof. Dr. J. Die technischen Seifen als Kolloidlösungen. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden.

Der Verfasser erläutert eingehend die physikalisch-chemischen Vorgänge bei der Herstellung und die Zustände in der fertigen Seife und gibt so die theoretische Erklärung für die rein empirisch gefundenen Verfahren der Seifentechnik zur Gewinnung von Seifen im allgemeinen und der einzelnen Seifensorten. Am Schlusse findet sich noch eine Anleitung zur technologischen Beurteilung des Seitenwertes. Der Techniker wird aus dem interessanten, außerordentlich klar geschriebenen Werkchen mancherlei Anregung zu in der Praxis verwertbaren Gedanken erhalten.

F. Marx.

Ostwald, Wilhelm. Die Mühle des Lebens. 93 Seiten. Preis gebd. 1,60 M Verlag Theodor Thomas, Leipzig.

Der Energetiker *Ostwald* sucht in der »Mühle des Lebens« das ganze Weltbild, d. h. das Spiel der chemischen, physikalischen, biologischen und geistigen Kräfte als Wassermühle darzustellen, bei der die Sonnenenergie als treibende Kraft wirkt, die sich im Getriebe der tausend Räder und Rädchen betätigt. In sechzehn flott und anregend geschriebenen Kapiteln führt er Laien und andere Leser unter dem angegebenen Gesichtswinkel durch die Welt modernster naturwissenschaftlicher Anschauungen, stets und ständig den energetischen Standpunkt betonend.

Hübscher.

August Garcke's Illustrierte Flora von Deutschland. 21. verbesserte Auflage. Herausgegeben von *Dr. Franz Niedenzu.* 5,40 M. Verlag von Paul Parey.

Für die Beliebtheit und Brauchbarkeit dieses handlichen Buches für Freunde der Botanik und auch als zuverlässiges kleines Nachschlagewerk spricht die große Zahl seiner Auflagen. Nachdem *Garcke* selbst 19 Auflagen seiner »Flora« erlebt, hat nach seinem 1904 erfolgten Tode der jetzige Herausgeber 1908 die erste sorgfältige Bearbeitung und Modernisierung des *Garcke*schen Werkes durchgeführt, der 4 Jahre später bereits eine zweite, die vorliegende Auflage, folgen konnte.

Bode's Westentaschenbuch für Ingenieure. Neubearbeitet von Dipl.-Ing. *Georg Promnitz.* Preis gebunden 3 M. Verlag von G. D. Baedeker, Essen.

Die neue Ausgabe dieses Taschenbuches zeigt einige wesentliche Verbesserungen gegen die frühere im Jahre 1901 erschienene Auflage. Es bringt eine große Anzahl von Formeln, Erfahrungszahlen, Tabellen, Preisen und Gewichtsangaben in sehr praktischer Zusammenstellung, so daß es für jeden in der Praxis stehenden Techniker ein sehr bequemes unentbehrliches Nachschlagebuch ist, welches man durch sein passendes Format immer bei sich führen kann. Obgleich das Büchlein nicht voluminöser ist wie die frühere Ausgabe, so ist sein Inhalt doch wesentlich umfangreicher, wenn auch mehrere sonst übliche Tabellen in kürzerer Form gehalten sind, da man die Zwischenwerte eben so schnell mit dem Rechenschieber ausrechnen, wie aufschlagen kann. Neu sind unter anderen die Abschnitte: Elektrotechnik, Chemie, Bauwissenschaft, Feuerungen und Feuerungskontrolle, vergleichende Angaben über Kraftmaschinen, Eisenbahn- und Transportwesen.

Wickop.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1336.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Auslaugen, Vorrichtung zum —, Durchrühren und Transportieren von festen Körpern in Flüssigkeiten. (Dtsch. Anm. K. 48985. Kl. 12) *H. Drescher*, Nordhausen. 7. 9. 1911.

Destillierkessel, selbsttätige Zu- oder Abführungsvorrichtung von Flüssigkeiten für Kocher, —, Dampfkessel oder dergl., bei welcher entsprechend dem Stande des Flüssigkeitsspiegels im Innern der Vorrichtung ein Abschließen oder Oeffnen des Speiseventils mit Hilfe eines Schwimmers oder dergl. bewirkt wird. (Dtsch. Anm. S. 31985. Kl. 12) *G. Simonides*, Mannheim. 27. 7. 1910.

Filter mit stehenden Filterelementen. (Oesterr. Anm. 2523/12) *S. Bornett*, Cöln. 23. 3. 1912.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Behandlung von — und Gasen. (Oesterr. Anm. 10344/11) *J. A. Hart*, Blackburn (Engl.). 14. 12. 1911.

Flugstaubkammer mit aus beiderseits offenen Siebblechröhren oder dergl. bestehenden Filtern und mit seitlichen Gaseinlaß- bezw. Gasauslaßöffnungen, insbesondere zur Reinigung von Röstofengasen für die Schwefelsäurefabrikation. (D. R. P. 255535. Kl. 12) *J. Lütjens*, Hannover. 8. 12. 1911.

Gase, Vorrichtung zur Befreiung von —n oder Dämpfen von schwebenden Teilchen mittels Kornfilter. (Dtsch. Anm. R. 32740. Kl. 12) *H. Rabe*, Charlottenburg. 9. 3. 1911.

—, desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen oder Absorbieren von —n. (D. R. P. 255534. Kl. 12) *L. Honigmann*, Aachen. 11. 6. 1911.

Gichtgas, Einrichtung zur Reinigung von —. (Dtsch. Anm. K. 50109. Kl. 12) *L. Kutschevski*, St. Petersburg. 10. 1. 1912.

Kolonnenapparate, Füllung für —. (Dtsch. Anm. K. 50150. Kl. 12) *K. Kubierschky*, Eisenach. 15. 1. 1912.

Kühler zur fraktionierten Kondensation bezw. Destillation. (Dtsch. Anm. B. 66953. Kl. 12) *E. Böhm*, Hamburg. 6. 4. 1912.

Rektifizieren von Flüssigkeiten. (Dtsch. Anm. H. 58331. Kl. 12) *E. Hausbrand*, Berlin. 9. 7. 1912.

Wasser, Entkalkung von —. (Franz. P. 448386) *C. A. Meygret*. 17. 9. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Alkalien, Verwertung von natürlichen Gesteinen und Gewinnung von — durch Glühen der Gesteinsarten mit Kalk. (Dtsch. Anm. C. 21683. Kl. 12) *Chemische Fabrik Rhenania*, Aachen, u. *A. Messerschmitt*, Stolberg, Rhld. 6. 3. 1912.

Alkalimetall-Aluminiumsilicate, Aufschließung von natürlich vorkommenden —n, z. B. Feldspat. (Dtsch. Anm. H. 57752. Kl. 12. Zus. z. P. 247496) *A. Hambloch*, Andernach, und *S. Geléri*, Budapest. 6. 5. 1912.

Ammoniumnitrat, Herstellung von — durch Umsetzen von Natriumnitrat mit Ammoniumbicarbonat in wässriger Lösung. (Dtsch. Anm. F. 32471. Kl. 12) *F. A. Freeth*, Great Crosby, und *H. E. Cocksedge*, London. 2. 6. 1911.

Calciumcyanamid, Ofen zur fortlaufenden Herstellung von —. (Ital. P. 380/242/123514) *F. Morani*, Rom. 28. 2. 1912.

Gasreaktionen, Erzeugung beständig brennender langer Lichtbogen, insbesondere zur Ausführung von —. (D. R. P. 255732. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 14. 5. 1911.

Kunststeine, Herst. von —n aus hydraulischen Bindemitteln und Faserstoffen mit Hilfe von Druck- oder Saugluft. (Dtsch. Anm. L. 28706. Kl. 80) *G. Lotterhos*, Berlin. 10. 9. 1909.

Nitrate, Enthalogenisieren halogenhaltiger —. (Engl. P. 28844/1912) *Uebel*.

Phosphatschlacken, vollständige Ausnutzung basischer —. (Dtsch. Anm. N. 13672. Kl. 18. Zus. z. Anm. N. 13129) *H. Naegell*, Hayingen i. L. 23. 9. 1912.

Sauerstoff, Gewinnung von — und Stickstoff aus Luft. (Schwz. P. 57767) *G. Kassner*, Münster. 15. 5. 1911.

Schwefel, Abscheidung von — aus Schwefelwasserstoff und aus diesen enthaltenden Gasen. (Engl. P. 25454/1911) *Fritzsche*.

Stickstoff, kontinuierliche Gewinnung von Oxyden des —s bezw. des —s und Schwefels aus — und Sauerstoff bezw. —, Sauerstoff und Schwefelverbindungen enthaltenden Gasgemischen mittels durch Brennstoffe erzeugter, ständig und unter Druck brennender Flammen. (Dtsch. Anm. B. 66056. Kl. 12) *O. Bender*, Potsdam. 30. 1. 1912.

Wasserstoff, Gewinnung von — neben Kohlensäure aus Kohle und Wasser. (Dtsch. Anm. B. 63577. Kl. 12) *F. Bergius*, Hannover. 23. 6. 1911.

—, technische Gewinnung von — und von Ruß durch Zersetzung von Acetylen durch Erhitzung. (D. R. P. 255733. Kl. 12) *R. P. Pictet*, Berlin-Wilmersdorf. 22. 10. 1909.

Organische Großindustrie.

Aceton, verbessertes Gärverfahren zur Herstellung von — und höheren Alkoholen aus Stärke, Zucker usw. (Franz. P. 448364) *A. Fernbach* und *E. H. Strange*. 16. 9. 1912.

Benzin, mit Wasserstoff oder Acetylen gesättigtes — für Explosionsmotoren. (Ital. P. 380/89/123333) *G. Paratore*, Palermo. 6. 3. 1912.

Cellulose, Acetylierung der — und ihrer Umwandlungsprodukte. (Dtsch. Anm. C. 21388. Kl. 12) *Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering)*, Berlin, und *A. Loose*, Hermsdorf b. Berlin. 18. 12. 1911.

Celluloselösungen. (Engl. P. 25533/1911) *Knecht, Perl* und *Peter Spence & Sons Ltd*.

Ceresin, Gewinnung von — (Ozokerit), Paraffin und anderen festen Kohlenwasserstoffen aus Mineralölrückständen und Goudrons. (Oesterr. Anm. 3958/12) *J. Mys Az*, Bussum (Holland). 6. 5. 1912.

Erythren, Herst. von — und Isopren. (Ital. P. 381/73/122841) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 26. 1. 1912.

Gerbextrakt, Herst. eines —s. (Franz. P. 448064) *W. H. Philippi*. 7. 9. 1912.

Häute, Enthaaren und Reinmachen von —n und Fellen. (Schwz. P. 57775) *O. Röhm*, Darmstadt. 9. 8. 1911.

Kautschuk, Herstellung von —. (Franz. P. 448108) *G. Reynaud*. 17. 11. 1911.

Kautschukartige Substanz, Herstellung einer elastischen — aus tierischen Stoffen. (Engl. P. 8524/1912) *Naamlooze Venootschap Algemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappij*.

Mineralöle, Behandlung der Destillationsprodukte der Naphtha sowie von —n, Paraffin und Ceresin. (Franz. P. 448207) *G. Petroff*. 31. 8. 1912.

Seife. (Franz. P. 448379) *L. Froget geb. Ducret*. 23. 11. 1911.

Seitenindustrie, Verwendung technischer Abfälle in der —. (Ital. P. 381/5/123487) *R. Testa*, Rom. 26. 2. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anstrichmasse für Holz, Eisen und andere Materialien. (Dtsch. Anm. F. 29475. Kl. 22) *R. Fulloni*, Rom. 7. 3. 1910.

Disazofarbstoffe, Darstell. von violett- bis grünschwarzen —n. (Oesterr. Anm. 7904/11) — Darst. schwarzer basischer —. (Oesterr. Anm. 7906/11 und 7907/11) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 20. 9. 1911.

Farbstoffe, Darstellung säureechter substantiver —. (Oesterr. Anm. 9220/11) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 7. 11. 1911.

Indigo, Buntätzen von — und anderen mit Reduktionsmitteln ätzbaren Färbungen mit Küpenfarbstoffen. (Dtsch. Anm. E. 18287. Kl. 8) *Gebrüder Enderlin Druckfabrik und mech. Weberei Akt.-Ges.*, Wien. 29. 7. 1912.

Indigoide Farbstoffe, Darstell. von chlorhaltigen —n. (Oesterr. Anm. 1399/12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 17. 2. 1912.

Küpenfarbstoffe, Herstellung neuer — der Anthracenreihe. (Franz. P. 447774) *Gesellschaft für chemische Industrie in Basel*. 6. 11. 1911.

—, Herstellung neuer —. (Franz. P. 447971) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*. 25. 6. 1912.

Kupferoxydammoniaklösungen, Gewinnung von Kupfer und von Ammoniumsulfat aus den zur Cellulosekoagulation verwendeten —. (Ital. P. 380/162/123395) *R. Lepetit* und *O. Angelucci*, Mailand. 28. 2. 1912.

Metallisierte Fäden und andere Fasern, Films und dergl. (Engl. P. 25534/1911) *Knecht, Perl* und *Peter Spence & Sons Ltd*.

Natronabfalllaugen, Regenerierung von —. (Ung. Anm. S. 6079) *La Soie Artificielle Société Anonyme Française*, Paris. 9. 1. 1912.

Reserven, Herstell. bunter — auf Baumwollgeweben unter Anwendung von Cersalzen als Reservagemittel. (Oesterr. Anm. 9673/11) *Felmayer & Co.*, Alt-Kettenhof b. Schwechat. 22. 11. 1911.

Schutzanstrich für Eisen, Holz usw. gegen Meerespflanzen und -tiere. (Belg. P. 250029) *M. Rappard*, Le Helder (Holland). 15. 10. 1912.

Schwefelfarbstoffe, Herst. neuer Indophenolderivate und —. (Zus. P. 16429 z. Franz. P. 445060) *Farbwerk Mülheim vorm. A. Leonhardt & Co.* 31. 8. 1912.

Seide, Herst. von Fäden aus viscoser —. (Belg. P. 250077) *Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.*, Radebeul. 17. 10. 1912.

Weiße Farbe, Darstellung von —. (Schwz. P. 57768) *E. E. Banes*, Sydney (Australien). 19. 6. 1911.

Präparate.

Alkohole, Darstell. von Kohlensäureestern der mehrwertigen —, Oxyaldehyde, Oxyketone und Oxysäuren und deren Derivaten. (Oesterr. Anm. 3764/11) *Chemische Fabrik Dr. R. Scheuble & Dr. A. Hochstetter*, Tribuswinkel b. Baden. 28. 4. 1911.

Aminooxyarylarsinsäure, Darst. neuer Derivate der —. (Engl. P. 25493/1912) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*.

1,3-Butadien, Darstellung von — und seinen Derivaten. (Engl. P. 27387/1911) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*.

Dichlorhydrin, Darstellung von — aus Monochlorhydrin und Salzsäure. (Dtsch. Anm. C. 21749. Kl. 12) *Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges.*, Radebeul b. Dresden. 20. 3. 1912.

Ketone, Herstellung von —n. (Dtsch. Anm. E. 16885. Kl. 12) *Th. H. Easterfield* und *C. M. Taylor*, Wellington, Neu-Seeland. 20. 4. 1911.

Quecksilberoxyäparat, Darst. eines neuen wirksamen —s. (Engl. P. 29066/1912) *Givaudin & Scheitlin*.

Yohimbinsalz, Darstell. eines neuen —es. (Oesterr. Anm. 3204/12) *Chemische Fabrik Dr. v. Kereszty Dr. Wolf & Cie. A.-G.*, Budapest. 15. 4. 1912.

Metalle.

Eisen, Gewinnung von metallischem — durch Reduktion des in den Erzen enthaltenen Eisenoxyds mittels Kohlenoxyds oder kohlenstoffhaltiger Gase bei konstant erhaltener, unterhalb der Sinterungstemperatur liegender Temperatur. (Dtsch. Anm. M. 40042. Kl. 18) *W. Mathesius*, Charlottenburg. 6. 1. 1910.

Erze, magnetische Scheidung von —n aus Aufschlämmungen. (Dtsch. Anm. G. 36118. Kl. 1) *Gesellschaft für Elektro-Osmose*, Frankfurt a. M. 19. 2. 1912.

Erzröstöfen, Beschickungsvorrichtung für mechanische —. (Dtsch. Anm. Sch. 40518. Kl. 40) *R. Scharfenberg-Röstofen-Gesellschaft m. b. H.*, Berlin-Schöneberg. 2. 3. 1912.

Goldlegierungen bezw. Kupfer-Goldlegierungen von weißer Farbe. (Dtsch. Anm. R. 36281. Kl. 40) *Dr. Richter & Co.*, Pforzheim. 11. 9. 1912.

Legierung zur Vermehrung der Wirksamkeit von Sprengstoffen. (Ital. P. 381/64/123615) *R. Imperiali*, Brescia. 9. 3. 1912.

Metallniederschläge, Herstellung spiegelnder — durch Kathodenzerstäubung. (Dtsch. Anm. O. 8058. Kl. 48) *Optische Anstalt C. P. Goerz, Akt.-Ges.*, Berlin-Friedenau. 23. 4. 1912.

Metalloxyde, Erzeugung leichter, voluminöser, besonders zu katalytischen Reaktionen geeigneter —. (Engl. P. 27718/1912) *Eidmann*.

Stahl, Herstell. von feinem —. (Belg. P. 249961) *Dellwik-Fleischer-Wassergas G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 12. 10. 1912.

Sulfiderze, Behandlung von —n oder metallhaltigen Lösungen, sowie Erzeugung von Ammoniak, Ammoniumsalzen oder anderen Stickstoffverbindungen. (Engl. P. 25506/1911) *Ashcroft*.

Zinn, elektrolytisches Affinieren von — sowie von zinnhaltigen leitenden Stoffen. Zus.-P. 16417 z. Franz. 435936) *G. Michaud* und *E. Delasson*. 28. 8. 1912.

Verschiedenes.

Elastische Masse, Herst. einer —. (Franz. P. 448034) *R. Legrand*. 14. 11. 1911.

Kondensationsprodukte, Herstellung von —n aus Phenolen und Formaldehyd. (Franz. P. 447969) *F. Pollak*. 7. 6. 1912.

Plastische Masse, Herstellung einer elastischen und —. (Franz. P. 448330) *Wenjacit-Gesellschaft m. b. H.* 14. 9. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Alkalimetall, Gewinnung von — aus Alkalicarbonaten oder Alkalioxyden. (Pat.-Anm. M. 40437. Kl. 40) 16. 11. 1911.

Holzimprägnierung. (Pat.-Anm. G. 28503. Kl. 38) 17. 3. 1910.

Kupferoxyd-Ammoniak-Cellulose-Lösung, Herst. einer für die Gewinnung von künstlichen Fäden u. dergl. geeigneten —. (Pat.-Anm. H. 53580. Kl. 29) 11. 12. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemische Industrie Dänemarks und seine Ein- und Ausfuhr im Jahre 1911. (Schluß.*)

Casein. Fast die ganze Erzeugung wurde ausgeführt, eine inländische Galalithfabrik kam noch nicht zu stande. Die Ausfuhr an Casein betrug 1,6 Mill. kg (i. V. erst 0,5). Zu dem guten Resultat trug außer der stetigen Nachfrage vom Auslande die Abhaltung zahlreicher Kurse für Meiereivorsteher bei. Zu den 6 bestehenden kamen 1911 noch 8 neue Caseintrocknereien hinzu. Die Leistungsfähigkeit dieser 14 Fabriken dürfte aber schon den Bedarf bezw. die Nachfrage weit überschreiten. Neugegründet wurden: A.-S. Kaseinfabriken Danmark in Kallundborg mit 10000 Kr. Aktienkapital und P. Friis Kaseinfabrik in Kerteminde, beide für eine Tageserzeugung von 1000 kg; Kaseinfabriken Kolding, später nach Skanderup bei Lunderskov verlegt. Karl Axelgaards Kaseinfabrik in Lögstör; A.-S. Silkeborg Kaseinfabrik in Silkeborg; Töllöse Kaseinfabrik in Töllöse (verbunden mit Meierei). The Dairy Product Co. in Kopenhagen errichtete im Freihafen eine Caseinfabrik und die Käsefabrik Landspergs Ostefabrik eine solche in Nyborg.

Margarine. Die Rohstoffpreise schwankten zwar sehr, nur Neutrallard blieb infolge der außerordentlich großen dänischen Schweinezucht des Jahres auch noch im Herbst niedrig, doch lag ihr Durchschnittspreis weit unter dem der Vorjahre. Da zugleich die Butterpreise im letzten Halbjahr stark stiegen, war die Produktion der 22 Margarinefabriken mit 35,4 (i. V. 34,3) Mill. kg die größte bisher erreichte, und das Jahr für sie ein gutes, wenn auch der Durchschnittspreis von (1910) 70 auf 63½ Öre für 1 Pfd. für erste Sorte fiel. Die Mehreinfuhr betrug nur 1,5 (i. V. 1,1) Mill. kg, obwohl Margarine zollfrei ist, während die inländische Industrie für gewisse Rohstoffe Zoll zahlen muß. Der Verkauf der dänischen Fabriken nach den Kolonien, namentlich Island und den Färöern, scheint nach und nach in die Hände des Auslands überzugehen, da das dänische Gesetz, welches Herstellung butterfarbiger Margarine verbietet, den Absatz hindert. Seit 1908 sind 6 neue Fabriken entstanden, die alle Pflanzenmargarine erzeugen. 1911 wurden ferner gegründet u. a. A.-S. Plantemargarinefabriken Omega in Lemvig mit 10000 Kr. Aktienkapital für 3500 kg Tageserzeugung und A.-S. Höjrup Vegetabilmargarinefabrik in Höjrup (Fünen) mit 80000 Kr. Aktienkapital, während A.-S. Margarinefabriken Alfa in Vejen das ihrige auf 500000 Kr. verdoppelte. — Der Durchschnittspreis für Pflanzenmargarine war 1911 49,7 (i. V. 53,3) Öre für 1 Pfd. Die Anwendung pflanzlicher Fettstoffe macht jetzt 70% des gesamten Rohstoffverbrauchs aus. So stieg wieder der Verbrauch von Cocosöl von (1910) 10,7 auf 13,7 Mill. kg im Jahre 1911, der von Erdnußöl von 1,4 auf 1,7, während der von Sesamöl mit 3,1 und der von Baumwollsamenöl mit 2,1 Mill. kg sich ungefähr gleich blieben. Gleichzeitig fiel der Verbrauch von Oleomargarine wieder von 4,1 (1910) auf 3,6 Mill. kg 1911, der von Premier Jus von 4,1 auf 3,2, der von Neutrallard von 3,1 auf 2,3 Mill. kg. Eine *Talgschmelzerei* und Premier Jus-Fabrik wurde von Wilh. Aldag in Skanderborg, eine Compoundlard-Fabrik von F. Dreyer in Aarhus, Vestergade 21, errichtet.

Öle. Die Fabriken für technische Öle mußten 1911 wieder ihre Preise für Leinöl und Firnis erhöhen. Der ausländische Wettbewerb war sehr scharf, und die Einfuhrmenge von Samen zur Ölpressung, besonders von Leinsamen und Raps, ist stark heruntergegangen. Eine Sonderstellung nimmt die Fabrikation von Sojakuchen und Sojabohnenöl ein. A.-S. Dansk-Sojakagefabrik Kopenhagen kann jetzt 40000 t Sojakuchen jährlich liefern. Diese haben in der Landwirtschaft Eingang gefunden, zumal es sich durch Untersuchung und Versuche gezeigt hat, daß dies Futtermittel auf Geruch und Geschmack der Butter keinen Einfluß hat, wohl aber auf ihre Konsistenz, indem es sie fester macht, ohne irgendwie ihre Beschaffenheit zu verändern. — Die Tochterfirma Nordisk Manchu-Olie Aktieselskab in Kopenhagen (Aktienkapital: 250000 Kr.), welche anfangs das Sojabohnenöl nur exportierte, hat eine Fabrik zum Spalten von Öl und Fettstoffen behufs Gewinnung von Glycerin angelegt.

Seifen. Die Fabriken für Toilettenseifen hatten wieder mit stetig steigenden Rohstoffpreisen zu kämpfen, doch war der Absatz leichter als 1910. Die fünf größten Betriebe dieser Art hatten 1911, mit zusammen 159 Arbeitern, einen Umsatz von insgesamt 1,13 Mill. Kr. — Die Seifenfabrik und Ölmühle von P. C. Olsen in Kopenhagen, Torvegade 51, legte eine Fettspaltungs- und Glyceringewinnungsanstalt an. Die Seifenfabrik der A.-S. J. Hagens Säbefabriker in Helsingör, welche (1900 mit 70000 Kr. Aktienkapital gebildet) in Konkurs ging, wurde von einer neuen A.-S. Hagenske Säbefabriker mit 25000 Kr. übernommen. Zur Erzeugung von Waschpulver wurden A.-S. Osmo in Kopenhagen mit 25000 Kr. Aktienkapital (Fabrikat „Vasguit") und in Hörsholm Dansk Ludpulvervärk, Fabriken Skak, A.-S., gegründet.

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 63.

Stearinkerzen. Dieser Industriezweig hatte infolge hoher Rohstoffpreise und der ausländischen Konkurrenz wieder ein sehr schwieriges Jahr. Die Konkurrenz nötigte, obwohl Stearin und Dochte namentlich in der letzten Jahreshälfte sehr hoch im Preise waren, zu einer Preisermäßigung um 2—10 Öre für 1 Pfund Kerzen. Versuche der dänischen Fabriken, auf überseeischem Markt Fuß zu fassen, sind bisher nicht gelungen.

Papier. Die zu einem Ring, A.-S. de Forenede Papirfabriker (Kopenhagen) mit 12 Papiermaschinen zusammengeschlossenen dänischen Papierfabriken hatten ein gutes Jahr und arbeiteten lohnend. Aus 813239 Kr. (i. V. 683461 Kr.) Reingewinn wurden für das am 30. Juni beendete Jahr auf 4375000 Kr. Aktienkapital 14% (i. V. 12%) Dividende verteilt. Die Firma betreibt 2 eigene kleine Holzschleifereien, eine Cellulosefabrik besteht in Dänemark nicht mehr.

Einfuhr.[10])

	Mengen in dz
Chemikalien:	
Aetzkali	22 272
Aetznatron	8 815
Alaun, konzentriert	10 131
Benzin	50 155
Benzol	1 264
Calciumcarbid	6 001
Chlorkalk	8 270
Glaubersalz	13 026
Glycerin	1 628
Salpeter, Kali-	2 891
„ Chile- (auß. z. Düngen)	3 761
Pech (außer Steinkohlen)	2 649
Pottasche	6 326
Salmiak	727
Salz, raff. Koch- und gepulvert. Steinsalz	326 126
Anderes rohes Steinsalz	195 394
Salzsäure	15 736
Schwefelsäure	6 214
Soda, calcinierte	110 449
„ krystallisierte	19
Teer, Holzteer	9 825
„ Steinkohlenteer	8 196
Vitriol, Eisen-	18 714
„ Kupfer-	5 078
Wasserglas	3 250
Weinstein	1 561
Farbwaren:	
Anilin- und Alizarinfarben	2 398
Bleiweiß	5 052
Druckfarben	1 501
Erdfarben	12 361
Farbhölzer	913
Indigo, natürl. und künstl.	234
Lithopone	2 312
Mennige	3 469
Zinkweiß	10 712
Düngemittel:	
Ammoniak, schwefelsaures	1 338
Chilesalpeter	289 897
Chlorkalium (Kalidünger)	96 226
Düngekalk	34 700
Kainit	94 900
Luftstickstoffdünger	595
Rohphosphate	200 817
Superphosphate	872 915
Thomasmehl	110 250
Mineralische Stoffe:	
Asbest	1 344
Asphalt	35 946
Gips	113 506
Kalkstein zum Brennen	143 806
„ zu techn. Zwecken	258 028
Kryolith, roh	106 098
Magnesit	12 381
Pyrit (1910: 212852)	224 925
Steinkohlen	26 572 659
Zement	216 066
Kaolin	49 384
Feuerfester Ton	20 602
Metalle:	
Blei, roh	13 109
„ als Akkumulatorplatten	9 666
„ in anderen Platten	4 897
Kupfer, roh	3 621
„ in Röhren, roh	1 368
Messing, in Stangen u. Bolzen	1 452
„ in Platten u. Blechen	3 765
Roheisen	341 050
Silber, unbearbeitet	148
Zink, roh	9 052
„ in Platten und Blechen	18 708
Zinn, roh	2 824
„ in Platten und Blechen	41
Fette und Oele:	
Baumöl	511
Baumwollsamenöl	26 310
Cocosöl	40 249
Compound lard	928
Erdnußöl	14 065
Maisöl	2 269
Dunkle Abfall-, Teer- u. Harzöle	103 000
Mineralöle (hauptsächlich helle Schmieröle)	43 177
Raps- und Leinsamenöl	1 015
Ricinusöl	735
Sesamöl	12 220
Talg, geschmolzener	2 401
Kiefernharz, gewöhnl., braunes	13 930
Stearin	4 712
Terpentinöl	4 483
Tran	16 452
Petroleum	727 771
Seife: unparfümiert, gewöhnliche	2 127
Seifenpulver	9 054
Seife zu techn. Zwecken	4 882
Papier usw:	
Cellulose, trocken	50 391
„ naß	121 157
Holzschliff, trocken	9 658
„ naß	293 150
Glas: gewöhnl. Fensterglas	50 290
in Tafeln, unpoliert u. geschliff.	2 003
Verschiedenes:	
Kartoffelmehl und -stärke	82 260
Kautschuk, roher	1 515
Zucker (ausschl. Sirup)	114 685
Saccharin u. Waren damit (1910: 36)	45
Schießpulver	530
Schießbaumwolle, Nitroglycerin, Dynamit	1 192
Zündhölzer	1 291

Ausfuhr (von Waren dänischen Ursprungs):

	Mengen in dz
Ammmoniak, schwefelsaures (1910: 23217)	22 925
Butter- und Käsefarbe (Orléans-lösung)	1 942
Casein	16 487
Fette, tierische: Talg	9300
andere	8 186
Glycerin	1 584
Hefe, gewöhnliche Preß-	6 330
Kaolin	206 700
Käselab und -pulver	8 142
Kryolith, gereinigter	69 010
Oele: Cocosöl	16 456
Erdnußöl	866
Palmöl	892
Sesamöl	891
Sojabohnenöl (»Manchuöl«)	12 959
Oelkuchen	159 500
Schwefelkiesabbrände (Wiederausfuhr v. den Schwefelsäurefabriken)	158 035
Steinkohlenteer	108 969
Superphosphat (1910: 7583)	34 864
Zement	1 645 084
Zucker (ausschl. Sirup)	56 865
Zündhölzer	1 271

[10]) Für die Werte der Hauptgruppen vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 675; für die Mengen im Jahre 1910 vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 116.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 16. Januar.) *Lemongrasöl.* In Anbetracht der guten Bedarfsfrage und der höheren Preise vom Ursprungslande fanden bedeutende Umsätze in greifbarer Ware statt, und die geforderten Preise von 12 bis 12,25 M für 1 kg mußten bezahlt werden. Auf Abladung fehlen zurzeit Angebote. Bei Erscheinen dieses Berichtes dürften bereits höhere Preise bezahlt worden sein.

Aloe. (Hamburg, 16. Januar.) Von *Cap-Aloe* wird nur wenig angeboten, und es müssen die geforderten Preise von 84—85 M für 100 kg bewilligt werden. *Curaçao-Aloe* ist etwas reichlicher angeboten. Umsätze fanden zu 82—83 M ab Hamburger Lager statt.

Aluminium. (London, 17. Januar.) 87—90 £.

— Der Präsident der Aluminiumgesellschaft hat bekannt gegeben, daß seine Gesellschaft, die allein in den Vereinigten Staaten Aluminium produziert, die Canadische Aluminiumgesellschaft kontrolliert, die ihrerseits mit allen ausländischen Gesellschaften ein vollständiges Abkommen getroffen habe. Dieses Abkommen erstreckt sich auf die ganze Welt mit Ausnahme der Vereinigten Staaten, wo es ungesetzlich ist.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (New York, Ende Dezember 1912.) Der Markt hat an Festigkeit gewonnen, obwohl die Käufer geringes Interesse bekunden. Lokoware wird von den Händlern verschiedentlich zu 3,20—3,25 Doll. für 100 Pfd. angeboten. Bis zum Beginn der eigentlichen Kaufzeit rechnet man auf ein erhebliches Anziehen der Preise. — *Salmiak.* In Übereinstimmung mit den Auslandmärkten zeigen die hiesigen Preise eine anziehende Stimmung und sind von einigen Händlern um $^1/_4$—$^1/_2$ Ct. für 1 Pfd. hinaufgesetzt worden. Für Lokoware lauten sie: white granular $6^1/_8$—$6^3/_4$ Cts., lump $10^1/_2$—11 Cts., gray $6^1/_8$ Cts. bis $6^3/_8$ Cts. für 1 Pfd.

Antimon. (London, 17. Januar.) $36^1/_2$—$37^1/_2$ £.

Bleipräparate. Das deutsche Bleiweißkartell ist auf eine längere Reihe von Jahren erneuert worden.

— (London, 17. Januar.) Schluß der Abendbörse: Matt. Spanisches $16^5/_8$ £, englisches $17^1/_4$ £.

Campher. (Hamburg, 16. Januar.) Ruhig und unverändert still. Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. ist Loko mit 330 M und kurze Ankunft mit 320 M für 100 kg angeboten. Brodenware wird unverändert mit 380 M angeboten.

Cellulose. Internationale Celluloseester-Gesellschaft m. b. H., Greifenhagen. Die Vertretungsbefugnis des Geschäftsführers Dr. H. Graf von Luxburg in Stettin ist infolge Todes beendet. Geschäftsführer ist Chemiker Dr. R. Stabel in Stettin, stellvertretender Geschäftsführer ist Chemiker Dr. V. Hottenroth in Sydowsaue b. Stettin.

Chinarinde und Alkaloide. (London, 16. Januar.) *Chinin.* Der Markt ist fest mit weiterem Absatz in B/S und Brunswick. Loko $9^1/_2$ d. Von Chinarinde wurden auf der Auktion 518 Kolli angeboten; die Eigner hielten auf Preise, und es wurden nur 125 Kolli verkauft. Java, von 340 Ballen wurden 90 verkauft, Ledgeriana branch $4^3/_8$—$4^1/_2$ d., Wurzel $3^1/_2$ d., ostindische, von 178 Ballen wurden 35 verkauft, Officinalis, natural stem chips $2^7/_8$—3 d.

— Nachdem alle Chinapflanzer Javas dem Syndikat beigetreten sind, ist die Errichtung einer für Rechnung des niederländisch-indischen Gouvernements zu betreibenden Chininfabrik auf Java beschlossen worden; dieser Staatsfabrik ist zugestanden, jährlich 12000 kg Chinin für den eigenen heimischen Verbrauch anzufertigen. Der Bandoeng-Fabrik ist die Herstellung von jährlich 60000 kg Chinin überwiesen worden. Diese wird für den Verlust des Fortfalls der Gouvernementslieferung durch die Pflanzer-Vereinigung entschädigt. Die jährlich den Pflanzern gestattete Gesamterzeugung ist auf 500000 kg Sulfat festgestellt. Im ersten Jahr dürfen 50000 kg dem aufgelagerten Vorrat, welcher rund 200000 kg beträgt, entnommen werden. Der Mindest-Unitpreis ist auf 5 Cts. festgesetzt bei einem Chininpreis von $16^1/_2$ fl. oder niedriger. Steigt der Chininpreis über $16^1/_2$ fl., so wird der Unitpreis entsprechend erhöht und der Gewinnüberschuß zu gleichen Teilen zwischen Pflanzern und Fabrikanten verteilt.

Chlorverbindungen. (New York, Ende Dezember 1912.) *Chlorkalk.* Lebhafte Nachfrage hat dem Markt größere Festigkeit verliehen. Lokoware steht auf 1,35 Doll. für 100 Pfd. bei geringem Angebot.

Citronensäure. (Hamburg, 16. Januar.) Infolge fast völliger Vernichtung der Citronenernte in Californien durch Kälte bemächtigte sich die Spekulation dieses Artikels, und es fanden größere Umsätze sowohl in greifbarer als in Lieferungsware statt; dabei wurden Preise bis 295 M für 100 kg für beide Sorten bezahlt. Die Fabrikanten sind zurzeit nicht Abgeber. Aus zweiter Hand ist jedoch noch Ware, sowohl Loko als Lieferung, zu 297,50 M angeboten.

Coloquinten. (Hamburg, 16. Januar.) In Anbetracht der billigen Preise fanden inzwischen größere Umsätze statt. Für ganze Äpfel ohne lose Saat wurde 67,50 M und für Ware mit 25 % loser Saat 58 M für 100 kg bezahlt. Der Artikel verdient Beachtung.

Düngemittel, *tierische.* (Chicago, Ende Dezember 1912.) Der Markt zeigt größere Festigkeit, und die Preise haben steigende Stimmung. *Getrocknetes Blut,* das nur mäßig gefragt ist, wird zu 2,57 Doll. für 100 Pfd. fob. Chicago für sofortige Ablieferung angeboten, einige Schlachthäuser verlangen bereits 2,60 Doll. Januar-Februar-Lieferungen werden zu 2,68 Doll., März-April zu 2,70 Doll. für 100 Pfd. fob. Chicago in mäßiger Menge angeboten.

Eisen. Hohenlohe-Werke-Akt.-Ges. Als Direktoren sind Direktor Feise, zurzeit Vorstandsmitglied des Kaliwerks Sarstedt, und Berginspektor Everding in Saarbrücken in Aussicht genommen, und zwar ersterer für die kaufmännische und letzterer für die technische Leitung.

Eisen. (Glasgow, 17. Januar.) Schlußnotierungen: Flau. Middlesbrough warrants für Kasse 64 s. 6 d., für 1 Monat 64 s. 11 d. Die Middlesbrough-Roheisen-Vorräte in den Lagerhäusern belaufen sich auf 238840 tons gegen 238600 ton in der Vorwoche.

— Der dritte elektrische Schmelzofen (System der A.-B. Elektrometall) der Uddeholms Aktiebolag in Uddeholm, Schweden, wird zu Hagfors im März betriebsfertig. An den in Betrieb befindlichen 2 Öfen hat der Erfolg die Erwartungen übertroffen. Ein Ofen ist für 3000 P. S. oder 2380 Kilowatt gebaut. Die Durchschnittsbelastung, anfänglich 1819—1916 Kilowatt, stieg nach Anwendung der Luftabkühlung auf 2198 Kilowatt.

— Die Dividende der Warschauer Metallfabriken B. Hantke für 1911/12 hat 10 % auf das Grundkapital von 5 Mill. Rbl. betragen. Die vorliegende Bilanz läßt erkennen, daß das günstige Resultat (nach 12 dividendenlosen Jahren) vor allem auf die gewinnbringende Arbeit der Czenstochowaer Hüttenwerke zurückzuführen ist. Den zweitgrößten Einnahmeposten ergaben die Aktien der Russischen Eisenindustrie in Gleiwitz, O.-S. Der Reingewinn beträgt insgesamt 1118728 Rbl.

Erdöl. Die Petroleumindustrie in Oberbayern hat ihre Erforschungsbohrungen mangels genügender Resultate eingestellt.

Essigsaurer Kalk. (New York, Ende Dezember 1912.) Der Preis behauptet sich auf 2,50—2,55 Doll. für 100 Pfd., bei festem Markt und beschränkten Vorräten von greifbarer Ware.

Fullererde. Die Fuller's Earth Union Ltd. in London E. C. verteilt eine Interimsdividende von 8 % auf die gewöhnlichen Aktien für das zweite und dritte Quartal 1912.

Harze. (Hamburg, 16. Januar.) *Schellack.* Die Marktlage blieb weiter fest in Übereinstimmung mit dem Markt in Kalkutta. TN-Schellack, loko, kostet 148 bis 150 M für 100 kg. Januar-Februar-Abladung wird mit 72 s. 6 d. bis 73 s. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. Rubin-Schellack ist ebenfalls höher. Lokoware AC ist mit 138—140 M, GAL mit 125—128 M ab Lager zu kaufen. AC-Rubin-Schellack kostet auf Abladung Januar-Februar 71 s. und GAL 62 s. 6 d. cif. Hamburg. Die Abladungen von Kalkutta für Dezember betrugen: Nach dem Kontinent 13300 cwt. (gegen 166000 cwt. zur gleichen Zeit 1911), nach Amerika 22800 (19500) cwt., nach London 9100 (7800) cwt. — *Batavia Dammar.* Die Festigkeit des Marktes hat nachgelassen, was den größeren Zufuhren im Ursprungslande zuzuschreiben ist. A/E sortiert ist mit 137 M, E mit 85 M für 100 kg ab Hamburger Lager zu kaufen. Auf Abladung Februar-März wird A/E mit 132 M und E mit 80 M angeboten.

— (Hamburg, 17. Januar.) *Fichtenharz.* Nachdem zu Anfang der Woche die Preise noch etwa 25 Pf für 100 kg für die B- bis J-Sorten nachgaben, machte sich einige Nachfrage bemerkbar, und die Preise konnten sich nicht nur voll erholen, sondern schlossen teilweise sogar höher. Die hellen Sorten K/W erfuhren keine Veränderung, sondern sind fast gänzlich vernachlässigt, da spanische und französische Ware erheblich billiger ist. Es kosten heute ab Lager, 100 kg, übliche Tara, für Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches,* dunkel 25,75—26 M, mittel 26,25—31,75 M, hell 33—38,50 M, *spanisches* 27—35,50 M, *französisches* 32—39 M, *griechisches* in Säcken 25,50—28,50 M.

Kalisalze. Die Gewerkschaft Anhalt hat den Betrieb im neuen Ilberstedter Salzschacht eröffnet. Die Salze werden bis zur Fertigstellung der neuen Fabrikanlagen vorläufig in den Chemischen Fabriken Leopoldshall bearbeitet.

— Unter dem Namen Gewerkschaft Georg wurde vom Konzern Alkaliwerke Westeregeln zur Ausbeutung des bisher der Gewerkschaft Unstrut gehörigen Bergwerkes Georg mit dem Sitz in Kleinwangen eine neue Kaligewerkschaft gegründet.

— Alkaliwerke Sigmundshall Akt.-Ges. in Bokeloh bei Wunstorf. Die Betriebsüberschüsse für das Geschäftsjahr 1911/12 betragen 1680864 M (i. V. 1432138 M), der Bruttogewinn 1184857 (892561) M. Aus dem Reingewinn sollen 420000 M für eine Dividende von 12 % auf das Aktienkapital von 3500000 M (i. V. 10 %) verwandt werden.

— Die Entwicklung der Akt.-Ges. Deutsche Kaliwerke in Bernterode ist sehr gut gewesen. Die Generalversammlung genehmigte den Antrag der Verwaltung auf Übernahme der Kaliwerk Ludwigshall Akt.-Ges. und Erhöhung des Aktienkapitals um 3555000 M auf höchstens 30 Mill. M. Von den neuen Aktien dienen 2051000 M zum Umtausch in Aktien der Kaliwerke Ludwigshall Akt.-Ges. Sie nehmen vom 1. Januar 1913 ab an der Dividende teil. Mit Rücksicht darauf, daß die der Deutschen Kaliwerke Akt.-Ges. angehörenden Werke keine Kieserite haben, und daher das Unternehmen noch mit Schwierigkeiten bei der Herstellung von schwefelsauren Salzen zu kämpfen hat, indem es sich die Sulfate anderweitig beschaffen muß, ließ sich die Verwaltung ermächtigen, das Kapital um weitere 1504000 M erhöhen zu dürfen.

— (New York, Ende Dezember 1912.) Die Nachfrage für *Ätzkali* ist normal und die Preise behaupten sich auf ihrer bisherigen Höhe: 3,75—4,75 Cts. für 45/90-%ig. Salz, während 90-%ig. elektrolytische Lokoware auf 4,75 Cts. für ausländisches Salz und 4,40 Cts. und aufwärts fob. inländischer Fabrik steht. Trotz der von letzterer angedrohten Konkurrenz ist die Einfuhr im Jahre 1912 weit größer als zuvor gewesen.

Kautschuk. Mitteldeutsche Gummiwarenfabrik Louis Peter Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Der Abschluß für das Jahr 1911/12 ergibt einen Verlust von 1852216 M, der aus den vorhandenen Reserven gedeckt wird.

— Die unlängst gegründete Synthetic Products Company Ltd.,[1]) die hauptsächlich künstlichen Kautschuk darstellt, hat in London ein Gelände von 10—20 Acres vom Montrose Harbour Board erworben, um dort eine Fabrik zu errichten.

Kunstseide. Rheinische Kunstseiden- und Seidenfärbereien Hugo Kaulen und Albert Herzog Söhne m. b. H. Zweigniederlassung zu Crefeld. Die Vertretungsbefugnis des Geschäftsführers W. Herzog ist erloschen.

Kupfer. (Berlin, 17. Januar.) Die heutige Börse war abgeschwächt. Es herrscht keine Kauflust; das anhaltende Angebot in Elektrolytkupfer zu sehr niedrigen Preisen seitens der amerikanischen Produzenten verstimmte. Bezahlt wurde Februar mit 141,50 M, März 141,75 M, April 142 M, Mai 142,25 M, Oktober 143 M.

— (London, 17. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 71 £, für 3 Monate 71 5/8 £, Elektrolyt 76 1/4 £, best selected 76 1/2—77 1/2 £. Tagesumsatz von 2400 tons.

Mineralöl. Mineralölraffinerie Grabow, G. m. b. H., zu Grabow. Die Bestellung des Dr. Eberhardt zum Geschäftsführer ist widerrufen. Dr. F. Schroeder zu Grabow ist zum Geschäftsführer bestellt.

Mutterkorn. (Hamburg, 16. Januar.) In letzter Zeit trat etwas mehr Bedarfsfrage auf. Russische Ware, loko, ab Hamburger Lager wurde mit 7,60 M und Abladung mit 7,40 M für 1 kg gehandelt. Deutsche Ware von dieser Provenienz ist nur noch wenig angeboten. Loko bezw. kurze Lieferung wurde mit 7,30 M netto Kasse bezahlt.

Natriumsalze. (Wien, 17. Januar.) Die Preise für *Soda* und *Ätznatron* haben sowohl in Österreich wie auch in Italien und in der Schweiz in den letzten Wochen neuerdings etwas nachgegeben. Die Veranlassung hierzu ist zweifellos die Errichtung der Fabrikanlage der Adriawerke in Monfalcone, deren Inbetriebsetzung noch im Herbste des laufenden Jahres erfolgen wird. Die Ausbietungen dieser neuen Fabrik, welche insbesondere auch für die Ausfuhr nach Italien und der Schweiz günstig liegt, haben in diesen Ländern schon jetzt eine starke Preisherabsetzung zur Folge gehabt. Nach Aufnahme des Betriebes der Adriawerke dürfte es zu einem sehr intensiven Preiskampfe kommen. Zu den herabgesetzten Preisen wurden sowohl in Österreich wie auch in den übrigen Ländern große Verkäufe durchweg für 3—5 Jahre und mit der sogenannten Baisseklausel sowohl vom Solvay-Konzern wie auch von den Adriawerken abgeschlossen.

Oxalsäure. (New York, Ende Dezember 1912.) Die Nachfrage ist mäßig, Vorräte von greifbarer Ware sind nicht übermäßig groß. Der Preis ab Dock steht auf 7 7/8 Cts. für 1 Pfd.

Quecksilber. (London, 17. Januar.) Erste Hand 7 £ 15 s., zweite Hand 7 £ 10 s.

Spiritus. Stettiner Spritwerke Aktien-Gesellschaft, Stettin. Die Generalversammlung, in welcher das gesamte Aktienkapital von 3900000 M vertreten war, genehmigte den Abschluß für 1911/12 und die Verteilung von 13 % Dividende. Das verflossene Jahr stand unter der Ungunst einer schlechten Kartoffelernte und der damit notwendig verbundenen Erhöhung der Preise. Obgleich Kauflust und Konsum allgemein geringer waren, so konnte der Absatz an Weinspriten und Filterspriten höchster Qualität doch im früheren Umfange aufrecht erhalten werden. Das Lagerhaus für Qualitätssprite in Düsseldorf hat dazu beigetragen, die Versorgung der Kundschaft mit Ware jederzeit zu bewirken. Der Betriebsumsatz aus den Lieferungen von Rohbranntwein der landwirtschaftlichen Brennereien stellte sich auf rund 46 Mill. l gegen 36 Mill. l im Vorjahre. Die Erzeugnisse der Chemischen Abteilung fanden gute Aufnahme. Die Abschreibungen beziffern sich auf 176950,12 (172741,57) M, der Reingewinn auf 577967,26 (596146,77) M, woraus nach Dotierung der Reserven in Höhe von 32652,10 (51421,18) M die Dividende von 13 % zur Verteilung gelangt.

— Die Produktions- und Konsumergebnisse der österreichischen Spiritusindustrie in der Kampagne 1911/12 werden durch folgende Zusammenstellung veranschaulicht (in Hektoliter absoluten Alkohol):

	1911/12	1910/11
Vorrat I. September	224 338	313 348
Produktion	1 574 209	1 772 700
Empfang	1 798 547	2 086 048
Versteuert. Kontingent	920 649	1 034 652
„ Exkontingent	117 396	199 665
Export	47 719	204 599

	1911/12	1910/11
Exportartikel	1 686	1 069
Essigspiritus	28 336	29 350
Allg. Vergällung	274 696	363 064
Schwund etwa	28 065	29 311
Ausgang	1 418 547	1 861 710
Endvorrat I. Sept. etwa	380 000	224 338

Trotzdem der Bestand am 1. September 1912 ein sehr großer und um fast 125000 hl höher war als im September 1911, und wiewohl auch die Erzeugung in den Monaten September-November 1912 im Vergleiche zur selben Zeit fast dieselbe Menge erreichte wie im Vorjahre, ergibt sich doch aus der nachstehenden Tabelle, daß der Vorrat infolge des außerordentlich starken Verbrauches bis 1. Dezember um etwa 200000 hl abgenommen hat. Es betrug nämlich:

	Bis 30. November 1912	1911
Vorrat I. September	380 000	224 338
Erzeugung	239 584	242 819
Empfang	619 584	467 157
Versteuertes Kontingent	224 856	210 360
„ Exkontingent	76 370	52 104

	Bis 30. November 1912	1911
Export	41 149	4 832
Abgabefreies Kontingent	2 137	6 565
„ Exkontingent	87 149	65 648
Ausgang	431 661	339 509
Vorrat etwa	187 923	127 648

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 789.

Stärke. W. A. Scholten, Stärke- und Syrupfabriken Akt.-Ges., Brandenburg a. H. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 12 % fest. Die Kampagne ist im großen und ganzen für die Gesellschaft abgeschlossen.

Stearin. Volmarsche Stearinwerke Offenbach G. m. b. H., Offenbach a. M. Der Gegenstand des Unternehmens ist der An- und Verkauf und die fabrikmäßige Herstellung von Stearin und sonstigen chemischen Produkten, sowie die Beteiligung an geschäftlichen Unternehmungen ähnlicher Art. Das Stammkapital ist auf 750000 M erhöht worden.

Teerprodukte. *Benzol.* Die Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Gesellschaft hat auf ihren Zechen zwei neue Benzolfabriken im Bau, und zwar je eine auf Zeche Glückauf-Tiefbau und Zeche Kaiser Friedrich. Die bisherigen stellvertretenden Direktoren F. Sellge und A. Vögler sind zu Direktoren ernannt worden, und Dr. C. Schmidt ist zum stellvertretenden Direktor bestellt worden.

— (London, 16. Januar.) *Benzole* sind fest. London, 50-%ig., sofort 11 d., 90-%ig., sofort 10 1/2—11 d. — *Carbolsäure* Krystallisiert, Gas Co., sofort, 39/40° 6—6 1/4 d., 35° 5 1/2—6 d. Roh, 60°, Ostküste, sofort 2 s. 1 d. bis 2 s. 2 d., Westküste 2 s. 1 d. bis 2 s. 2 d.

Terpentinöl. (Hamburg, 17. Januar.) Die Lustlosigkeit hielt auch in der vergangenen Woche an. Durch den inzwischen eingetretenen Frost, welcher eine Wasserverladung nach dem Inlande verhindert, ist der Abzug noch weiter zurückgegangen, während sich die Hamburger Vorräte auf etwa 8000 Faß anhäuften. Amerikanische Ware mußte etwa 1,50 M für 100 kg nachgeben, ohne daß dadurch eine Hebung des Konsums zu verzeichnen gewesen wäre. Es kosten heute 100 kg reine Tara ab Lager, für Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches*, loko 62,50 M, Februar-April 64 M, *spanisches* und *französisches* 64,50 M, *griechisches* 53 M nominell.

— (London, 16. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fester. Loko 30 s. 9 d., (50 Faß sofort) verkauft zu 40 s. 3 d., Februar-April 31 s. 3 d., Mai-August 32 s. 3 d., Mai-Dezember 32 s. 9 d., Juli-Dezember 33 s., September-Dezember 33 s. 3 d. mit Verkäufern.

Tonkabohnen. (Hamburg, 11. Januar.) Die Marktlage ist eher etwas fester, besonders gilt dieses für *Para-Tonkabohnen.* Lokoware, Para, wurde mit 18 M und Lieferungsware mit 14 M für 1 kg bezahlt. *Angostura-Tonkabohnen* blieben noch unverändert. Lokoware ist mit 34 M und Lieferungsware Juli-August 1913 mit 18 M angeboten.

Wachse. Die Ausfuhr von *Carnaubawachs* aus Brasilien i. J. 1911 betrug in und 1000 Milreis Papier[1]) nach Deutschland 1814 (3395), den Vereinigten Staaten von Amerika 760 (1380), Großbritannien 520 (887), den übrigen Ländern 120 (195), zusammen 3214 (5857). Hiervon kamen aus: Para 12 (17), Maranhao 37 (50), Ilha do Cajueiro 886 (1196), Fortaleza 1254 (2212), Natal 22 (52), Pernambuco 911 (2158), Bahia 89 (166), Rio de Janeiro 3 (6).

Weinsteinsäure. (Hamburg, 16. Januar.) Stark abflauend. Lokoware ist mit 224 M und Lieferungsware mit 220 M für 100 kg käuflich.

— (New York, Ende Dezember 1912.) Der Markt ist anhaltend fest. Lokoware wird mit 30,50—31 Cts. für Pulver und 30,25—30,75 Cts. für Krystalle für 1 Pfd. bezahlt, entsprechend Menge und Verkaufsbedingungen. Cremortartari steht auf 20—24,50 Cts. bezw. 23,75—24,25 Cts.

Zement. Vereinigte Harzer Portlandcement- und Kalkindustrie. Nach Abzug der Unkosten, Zinsen usw. verbleibt ein Reingewinn von 32813 (240030) M, wovon insgesamt 9043 M zu Vergütungen und Rückstellungen verwendet und 23769 M vorgetragen werden sollen. Eine Dividende gelangt nicht zur Verteilung. (Im Vorjahre wurden 5 % Dividende auf das 3,5 Mill. M betragende Aktienkapital verteilt.)

— Die Green Island Cement Co., Ltd., Hongkong, die Werke in Hunghom (Kowloon) und auf der Ilha Verde bei Macao besitzt, hat sich gezwungen gesehen, ihr Kowlooner Werk zu schließen. Die Gesellschaft fertigte in beiden Fabriken Portland-Zement von vorzüglicher Beschaffenheit an. Die jährliche Gesamtproduktion beider Werke betrug etwa 650000—700000 Faß zu etwa 170 kg. Für den gegenwärtigen Lokalverbrauch scheinen die Werke zu groß zu sein, da der Hongkonger Gesellschaft Konkurrenz in Haiphong und Canton erstand. Insbesondere hat die Haiphonger Firma den Handel mit den Philippinen an sich zu bringen gewußt. Die Green Island Cement Co. benutzte bisher zur Herstellung ihres Zements Kalkstein und Tonmaterialien, die von dem benachbarten chinesischen Gebiete bezogen wurden. Ein jetzt angeblich von der Cantoner Regierung erlassenes Ausfuhrverbot von Kalkstein soll die Ursache der Schließung des Kowlooner Werkes gewesen sein. Die Gesellschaft will nun aus der Gegend von Haiphong Kalkstein beziehen.

Zink. (London, 17. Januar.) Schluß der Abendbörse: Träge. Gewöhnliche Marken 25 7/8—26 1/8 £, Spezialmarken 26 3/4—27 £.

Zinn. (Amsterdam, 17. Jan.) Bancazinn fest, loko 137 1/2 fl., ab März-Auktion 136 1/2 fl.

— (London, 17. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 228 3/4 £, für 3 Monate 227 £.

Zucker. In Stawidly, Gouvernement Kiew, Rußland, soll demnächst eine neue *Sandzuckerfabrik* nebst Raffinadeabteilung errichtet werden. Zu diesem Zwecke hat sich eine Akt.-Ges. mit einem Gründungskapital von 600000 Rbl. gebildet.

Zündhölzer. Der im Jahre 1903 gegründete Zündholztrust, Jönköpings- och Vulcans Tändsticksfabriks A.-B. erwarb das Aktienkapital der Junebro A.-B., welche Gesellschaft seit 2 Jahren eine erfolgreiche Konkurrenz gegen den Trust betrieb.

[1]) 1 Milreis Papier = etwa 1,37 M.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. Unter der patentamtlich geschützten Benennung Acetan, bringt das Szent-István Drogeria és Laboratorium in Budapest, VII., István-Ut 41—43, ein Präparat, das die Essigsäure (Essigessenz) ersetzen soll unter großer Reklame in den Verkehr. Dieses Präparat hat sich bei der Untersuchung als etwa 80 %ige Ameisensäure erwiesen. In einer Eingabe an das Deutsche Kaiserl. Gesundheitsamt wird nun darauf hingewiesen, daß es trotz der energischen Tätigkeit der Essigsäure produzierenden Unternehmungen in Ungarn bisher nicht möglich gewesen ist, die dortigen Behörden zu entsprechenden Maßnahmen gegen das Acetan zu veranlassen. Nur die österreichische Regierung hat mit Erlaß des k. k. Ministeriums des Innern vom 31. Oktober 1912 ein Verbot der Verwendung des »Acetan« beziehungsweise der Ameisensäure als Genußmittel erlassen. Es liege die Gefahr vor, daß in Deutschland ebenfalls Ameisensäure unter irgend einem Phantasienamen als Genußmittel angepriesen wird, und dagegen solle die Deutsche Reichsbehörde sofort einschreiten.

— **Zolltarifentscheidungen.** *Graphitöl.* Tarifnr. 260. Zollsatz 12 M, v 7,50 für 1 dz Rohgewicht. Zähflüssige, dunkelgrüne Flüssigkeit, die sich als ein Gemisch von Mineralöl mit 4,6 % Fettsäuren, der Beschaffenheit nach Ölsäuren mit geringen Mengen Graphit erwies. Ein derartiges Gemisch ist als Schmiermittel der Tarifn. 260 zu verzollen. (W. V. Stichwort »Mineralöle« Anmerkung 4 zu Ziffer 1 und Stichwort »Schmiermittel« Ziffer 2) Verwendungszweck: Schmiermittel für Maschinen, Motoren usw. Herstellungsland: England. — *Halbgereinigter gemahlener Weinstein.* Tarifnr. 311. Zollfrei. Die als halbgereinigte Vinaccia bezeichnete Ware ist ein gelblichgrauweißes, feines Pulver. Die Untersuchung ergab einen Gehalt von 94,5 % saurem weinsauren Kalium, im übrigen Weißweinfarbstoff und Eiweißstoffe. Es liegt halbgereinigter gemahlener Weinstein vor. (W. V. Stichwort «Weinstein» Abs. 1.) Verwendungszweck: Herstellung von Cremor tartari. Herstellungsland: Österreich. — *Magnesiumchlorid in wässriger Lösung.* Tarifnr. 317. Zollfrei. Schwere, gelbliche, fast klare, neutral reagierende Flüssigkeit, aus welcher sich bei längerem Stehen ein rotbrauner Bodensatz in geringer Menge ausscheidet und deren Dichte zu 1,302 bei 15° C. ermittelt wurde. Die Ware ist als Magnesiumchlorid in wässriger Lösung nach Tarifnr. 317 zollfrei zu belassen. (W. V. Stichwort »Magnesiumchlorid«.) Verwendungszweck: Herstellung einer Schmirgelmasse für Getreidereinigungsmaschinen. Herstellungsland: Österreich-Ungarn. — *Végétol Fournier.* Tarifnr. 389. Zollsatz 500 M für 1 dz. Grünlich gefärbte sauer reagierende Flüssigkeit. Die chemische Untersuchung ergab: Dichte bei 14° C. 1,0022, Trockensubstanz 0,346 % Mineralbestandteile 0,067 %, Schwefelsäure 0,037 %. Weingeist und Äther sind in der Ware nicht enthalten. Die Ware ist als Geheimmittel zu verzollen. (W. V. Stichwort »Geheimmittel« und Anleitung für die Zollabfertigung Teil III 105.) Herstellungsland: Frankreich. — *Korundumscheiben.* Tarifnr. 694. Zollsatz 24 M für 1 dz. Sie bestehen aus gemahlenem gekörnten Korund und einem Bindemittel. Die Scheiben stellen künstliche Schleifscheiben, teilweise aus Korund, dar und sind nach Tarifnr. 694 mit 24 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort »Schleifscheiben« Ziffer 2 sowie Stichwort »Schleif- und Wetzsteine« Ziff. 1 und Anm. 2.) Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Virol.* Tarifnr. 219. Zollsatz 75 M, v 60 M für 1 dz. Dieses Nähr- und Kräftigungsmittel für Kinder und Rekonvaleszenten besteht in einer dicken, gelbbraunen Flüssigkeit. Die Zusammensetzung der Ware ergab: 22,48 % Wasser, 1,47 % Mineralstoffe, 10,01 % Fett, 3,10 % Eiweißstoffe, 62,94 % Kohlenhydrate und andere nicht näher bestimmte Anteile. Ihr Mineralstoffgehalt setzt sich im wesentlichen aus kohlensaurem Kalk zusammen. Das in der Ware enthaltene Fett besitzt die *Hübl*sche Jodzahl 50,06 %. Die Kohlenhydrate und die anderen nicht näher bestimmten Anteile der Probe bestehen in der Hauptsache aus Zuckerarten (Maltose u. a.) Die Ware kann als ein in der Hauptsache aus Knochenmark und Malzextrakt bestehendes Gemisch den chemisch zubereiteten Nährmitteln der Tarifnr. 217 nicht eingereiht werden, sondern ist als anderweit nicht genanntes, zubereitetes Nahrungsmittel nach Tarifnr. 219 mit 75 M, v 60 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort »Nahrungs- und Genußmittel« Abs. 2. Herstellungsland: England. — *Goldkonzentrate.* Tarifnr. 237. Zollfrei. Sandiges Pulver, das nach dem Gutachten des Staats-Hüttenlaboratoriums in Hamburg aus goldhaltigen Quarzgängen gewonnen und durch Zermalmen des gebrochenen Urgesteins und mechanische Abscheidung und Absiebung des nicht goldhaltigen Teils hergestellt ist. Die Probe besteht in der Hauptsache aus Quarzsand mit einem Anteil von etwa 0,03 % Gold. Da durch Einschmelzen aus der Ware Gold gewonnen werden soll, ist sie zolltariflich als aufbereitetes Golderz anzusehen. (W. V. Stichwort »Golderze«.) Herstellungsland: Frankreich. — *Dichloräthylen.* Tarifnr. 317. Zollfrei. Wasserhelle Flüssigkeit mit der Dichte 1,2903 bei 15° C, in der Wasser und andere nicht zollpflichtige Chlorverbindungen als Verunreinigungen enthalten sind. Es handelt sich hier um eine nicht besonders genannte Chlorverbindung. (W. V. Stichwort »Chlorverbindungen« Ziffer 7.) Verwendungszweck: Lösungsmittel für Fette und Öle sowie nach Reinigung Mittel zum Unempfindlichmachen. Herstellungsland: Österreich. — *Biosol (Hille), Vito-Chemical Food and Tissue Minerals.* Tarifnr. 389. Zollsatz 500 M für 1 dz. Hellbraune Flüssigkeit, die als Präservierungsmittel 9 bis 9½ % Weingeist enthält. Sie soll auch als Nahrung bei allen Krankheiten, welche durch Mineralhunger verursacht werden, angewandt werden. Sie enthält Alkohol-Volumprozente 9,07 %, Extrakt indirekt 19,14 %, darin: Pepton 5,61 %, Rohrzucker 10,00 %, Extraktivstoffe 0,94 %, Mineralstoffe 2,58; Ammoniak 0,1. Das Biosol ist als Geheimmittel zu verzollen. (W. V. Stichwort »Geheimmittel« und Anleitung für die Zollabfertigung Teil III 105. Herstellungsland: Ver. Staaten v. A. — *Graphitstifte (stromzuführende Elektroden aus künstlichem, sogenanntem Achesongraphit).* Tarifnr. 648. Zollsatz 30 M für 1 dz. Die für elektrische Schweißmaschinen bestimmten Elektroden bestehen aus künstlichem Graphit (sogenanntem Achesongraphit) ohne Verwendung von irgendwelchen Leuchtmittelzusätzen. Sie sind, als anderweit nicht genannte Kohlenstifte ohne Verbindung mit anderen Stoffen nach Tarifnr. 648 mit 30 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort »Kohlenstifte« Ziffer 2.) Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Aluminiertes Schwarzblech.* Tarifnr. 787. Zollsatz 5,50 M für 1 dz. Eisenblech (Schwarzblech) mit einem matten silberfarbigen Überzug aus fein verteiltem pulverförmigen Aluminium, das mit einem organischen Bindemittel (Öl oder dergl.) gleichmäßig aufgetragen ist. Das Blech ist als lackiert anzusehen. (W. V. Stichwort »Blech« Ziffer 5b) Verwendungszweck: Herstellung von Blechdosen. Herstellungsland: England.

Deutschland. Einfuhr von Patentterpentinöl unter irreführender Bezeichnung. Tarifnr. 239. Es ist versucht worden, aus Brüssel sogenanntes Patentterpentinöl (Tarifnr. 239, Zollsatz 6 M für 1 dz) unter der irreführenden Anmeldung als »reines amerikanisches Terpentinöl« nach Tarifnr. 353 zollfrei einzuführen. Hierbei handelt es sich um Terpentinöl, das mit etwas 20 Raumteilen Mineralöl vermischt und dem zur Verdeckung des Mineralölgehalts russisches Kienöl beigemengt worden ist.

Niederlande. Zolltarifierung von Waren. *Putzpolitur* oder *Wachsöl*, das unter dem Namen »Rawi« oder »Riva« in den Handel gebracht wird und aus einer Auflösung von Wachs in Terpentin und Benzin (Hauptbestandteil Benzin) besteht, ist bei der Einfuhr in kleinen Verpackungen als »Kurzware« mit 5 % des Wertes und in großen Verpackungen als »nicht besonders aufgeführtes Öl« mit 0,55 fl. für 100 kg zu verzollen. — Das Heilmittel *Kalmin* gehört, da es Acetparaphenetidin enthält, zu den »aus oder mit Alkohol bereiteten Stoffen«, die mit 2,35 Gulden für 1 kg zollpflichtig sind. — Ein unter dem Namen *Amalgol* in den Handel gebrachtes Mittel zur Abhaltung der Feuchtigkeit, das aus einer wässrigen Emulsion von ein wenig Wasserglas, Seife und einer Art Terpentinöl mit einem Fettsäurgehalt von weniger als 3 % besteht, kann in jeder Verpackung zollfrei gelassen werden. — *Faradit-Isolierröhren*, überwiegend oder ausschließlich aus Lagen von Eisen und Papier bestehend, sind nach ihrem Hauptbestandteile mit 5 % des Wertes zu verzollen. — Ein unter dem Namen *Arazym* zum Gebrauch in Lohgerbereien eingeführtes Erzeugnis, das aus ungefähr gleichen Teilen Holzsägemehl und rohem Fleischmehl besteht, kann zollfrei gelassen werden.

Italien. Zolltarifierung von Elektroden. Elektroden für gewerbliche Zwecke aus geschmolzenem Eisenoxyduloxyd sind in der Zollbehandlung den »für Elektroden zum gewerblichen Gebrauche hergerichteten Kohlen«, Tarifnr. 347 — Zollsatz 3 Lire für 100 kg gleichgestellt worden.

Finnland. Zolltarifentscheidungen. „*Sulphume*", zum Desinfizieren von Krankenzimmern, aus Schwefeldioxyd in flüssiger Form bestehend: Tarifnr. 130 — 21,20 finn. M für 100 kg. — *Jofurol* (zum Räuchern in Gewächshäusern): Tarifnr. 130 — 21,20 finn M für 100 kg. — *Cellophane*, ein papierartiger Stoff, der zum Bedecken von Zigarren in Kisten usw. bestimmt ist und eine farbige, gepreßte Haut von Kunstseidesubstanz darstellt, wird dem Wachstaffet gleichgestellt und nach Tarifnr. 268 Abs. 1 mit 823,59 finn. M für 100 kg verzollt.

Verein. Staaten von Amerika. Das Verbot der Einfuhr von weißen Phosphor-Streichhölzern ist mit dem 1. Januar 1913 in Kraft getreten. Für die Einfuhr phosphorfreier Streichhölzer sind gleichzeitig verschärfte Bestimmungen erlassen worden.

Kuba. Fremde Arzneien. Die Regierung plant neue Vorschriften für die Einfuhr und den Vertrieb von fremden Arzneien.

Columbien. Zollbehandlung der pharmazeutischen Spezialitäten und chemischen Erzeugnisse. Besondere Vorschriften über Einfuhr pharmazeutischer Spezialitäten nach Columbien bestehen nicht; sie können von jedermann eingeführt werden, wenn der darauf ruhende Einfuhrzoll entrichtet wird. Die *pharmazeutischen Spezialitäten* werden im allgemeinen nach der 7. Klasse des Tarifs mit 0,15 Peso für 1 kg und einem Zuschlag von 70 % verzollt. Die Einfuhr *alkoholhaltiger, arsenhaltiger* usw. *Arzneimittel* ist gestattet. Die *chemischen Erzeugnisse* gehören in die 7. Klasse des Tarifs, mit Ausnahme der Dürgemittel und der Stoffe für den Bergwerksbetrieb, die nach der 2. Klasse (0,01 Peso und Zuschlag von 70 %) verzollt werden.

Venezuela. Zolltarifierung von Waren. Es sind zu verzollen: *Gerbefett* zum Geschmeidigmachen von Häuten und Leder und *Bariumchlorid* sowie *Idrolitina*, ein Pulver, welches zur Herstellung von Tafelmineralwasser benutzt wird, nach der 3. Klasse des Tarifs mit 0,25 Bolivar für 1 kg. — *Zubereitetes Öl für Farben*, eine Zusammenstellung aus Trockenöl und flüchtigen Kohlenwasserstoffen wie Petroleumäther, Terpentin usw. nach der vierten Klasse mit 0,75 Bolivar für 1 kg.

Neuseeland. Zolltarifentscheidungen. Laut einer Verordnung sind für die Einfuhr von Waren folgende Tarifentscheidungen ergangen: *Decolit-Pulver* zur Herstellung von Zement, Tarifnr. 224, allgemeiner Tarif: 2 s, Zuschlag für nicht britische Waren: 2 s. für 1 Barr.; *Decolit-Lösung* zur Herstellung von Zement, Tarifnr. 70, allgemeiner Tarif: 20 %, Zuschlag für nicht britische Waren: 10 %.; Maschinen für Goldgewinnung: *Cyanid-Rührapparate*, Tarifnr 897, allgemeiner Tarif: frei, Zuschlag für nicht britische Waren: 10 %; *Sojabohnenkuchen*, Tarifnr. 216, allgemeiner Tarif: 1 s., Zuschlag für nicht britische Waren: 2½ d. für 1 Ztr.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Spanien. Die Direktion del Laboratorio Central de Sanidad Militar in Madrid vergibt die *Lieferung von Medikamenten, Geräten usw.* Angebote sind bis zum 7. Februar einzubringen.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 10, S. 97—108. Cöthen, den 23. Januar 1913. Jahrgang XXXVII.

Physikalisch-chemische und technische Studien über die Mennige. Von *Prof. Dr. Jaroslav Milbauer* 97

Untersuchungen über Kolostralmilch, mit spezieller Berücksichtigung des Spontanserums und des Fettes. Von *Dr. A. Burr, F. M. Berberich* und *A. Berg.* II. . . . . 97—101

Sitzungsberichte: Kemiska Sällskapet vid Stockholms Högskola, Stockholm. — Institution of Mining and Metallurgy, London. — Tübinger Chemische Gesellschaft. — Physikalischer Verein Frankfurt a. M. — Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften, Berlin . . . . . 101—102

Vermischte Nachrichten 102

Deposita 102

Patentliste . . . . . 103—104

Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . . . 105—108

Physikalisch-chemische und technische Studien über die Mennige.

Zwei vorteilhafte Verfahren zur technischen Herstellung von Mennige.*)

Von Prof. Dr. Jaroslav Milbauer, Prag.**)

Es ist allgemein bekannt, daß der Gleichgewichtszustand der chemischen Reaktionen, gleichgültig ob exothermischer oder endothermischer Natur, von der Temperatur abhängig ist; und zwar steigt er gewöhnlich bis zu einer gewissen Grenze, sodann sinkt er wieder, steht jedoch immer zu der Temperatur bei sonst gleichen Bedingungen in bestimmten Beziehungen. Die Reaktionsgeschwindigkeit vergrößert sich stets mit steigender Temperatur, so daß man allgemein bei einer höheren Temperatur den Gleichgewichtszustand früher erreichen kann als bei einer niedrigeren, bei der die Reaktion träger vor sich geht. Bei der Mennigeherstellung im technischen Betriebe findet eine Gegenwirkung von zwei Faktoren statt; die Reaktionsgeschwindigkeit kann durch Steigerung der Temperatur bis zu einer gewissen Grenze vergrößert werden, der Gleichgewichtszustand verschiebt sich jedoch im ungünstigen Sinne, so daß das Endprodukt mennigeärmer wird. Alle bisher durchgeführten Versuche ließen darüber keinen Zweifel und ergaben zu gleicher Zeit, daß für den technischen Betrieb nur eine kleine Temperaturgrenze von 450—550° C. in Betracht kommt, und daß infolgedessen der Wärmeregulierung eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden muß, wie die praktische Erfahrung auch bereits gelehrt hat. Während bei 460° C. die Reaktion fast quantitativ im Sinne: $3PbO + O \longrightarrow Pb_3O_4$ verläuft, verkleinert sich die Ausbeute ganz beträchtlich über diese Temperatur hinaus, wie dies Versuche über die Zersetzung der Mennige (bei 550° C. in der Luft langsam, dann aber sehr schnell) bestätigten. Auch Le Chatelier[1]) kam auf Grund seiner mit der Mennige angestellten Versuche zu demselben Ergebnis. Bei der Fortführung meiner Versuche stellte ich fest, daß die Reaktionsgeschwindigkeit oberhalb 450° C. ungewöhnlich stark zunimmt. Läßt man nämlich die erste Reaktionsphase bei 500° C bis zu dem entsprechenden Gleichgewichtszustande verlaufen, läßt sodann die Temperatur auf die optimale (460° C.) sinken und beendet bei dieser die Reaktion, so erhält man ein Endprodukt, welches mit demjenigen, das direkt vom Anfang an beim Optimum (460° C.) entstand, vollkommen identisch ist. Dies wird durch folgende Versuche bestätigt:

a) Bei 460° C. erhielt man unter Anwendung von technischem Bleioxyd im Luftstrome ein Produkt von 89,9 % Pb_3O_4-Gehalt im Verlaufe von 30 Stunden.

a_1) Fast dasselbe Produkt (mit 87,6 % Pb_3O_4) entstand beim Glühen des gleichen Rohproduktes in der Luft bei 500° C. während 4 Stunden, nachherigem Sinkenlassen der Temperatur und Erhitzen weitere 5 Stunden lang bei 460° C., also zusammen in 9 Stunden.

b) Erhitzt man die Bleiglätte bei 490—500° C. während 2 Stunden in der Luft (unter Druck, s. w. u.), so erhält man ein Präparat mit 52,4 % Pb_3O_4.

b_1) Unter sonst gleichen Bedingungen, jedoch bei 460° C., erzielte man dagegen ein Produkt mit 45,0 % Pb_3O_4 im Verlaufe von 8 Stunden.

In der technischen Literatur findet man bereits eine Anwendung dieser Methode behufs Darstellung von Schwefeltrioxyd aus Schwefeldioxyd mittels des Kontaktverfahrens nach dem Engl. Pat. 1385/1901; hierbei verläuft die Reaktion in Gegenwart von feinverteiltem Platin bei 500° C. etwa 20-mal schneller als bei etwa 400° C., d. h. eine bestimmte Kontaktsubstanz, welche imstande ist, in einem gewissen Zeitraume bei 400° C. 100 T. Schwefeldioxyd ins Trioxyd überzuführen, vermag dasselbe bei 500° C. im 16-fachen Zeitraume zu leisten, wobei selbstverständlich der Gleichgewichtszustand nicht soweit schreitet, wie es bei der Optimaltemperatur der Fall ist. In der Technik werden hierzu zwei Kammern benutzt, eine größere, in welcher die Hauptmenge der Gase bei einer höheren Temperatur reagiert, und die zweite, kleinere, in der der Gasrest bei niedrigerer Temperatur der Reaktion unterworfen wird.

*) Vergl Chem.-Ztg. 1912, S. 1436, 1484. [1]) Bull. Soc. chim. 1897, Bd. I, S. 791.
**) Mitteilung aus dem Laboratorium der k. k. Böhm. Techn. Hochschule zu Prag.

Ein zweites vorteilhaftes Verfahren zur Mennigedarstellung im großen ergibt sich aus meiner unlängst veröffentlichten Abhandlung,[2]) welche die Frage der Einwirkung von Sauerstoff unter Druck auf das Bleioxyd bei einer höheren Temperatur erörterte. Im Anschluß an diese Untersuchungen wurde festgestellt, daß eine Druckerhöhung des Sauerstoffes eine bedeutende Beschleunigung der Reaktionsgeschwindigkeit und dadurch ein früheres Erreichen des Gleichgewichtszustandes zur Folge hat, so daß man vermuten könnte, daß beim Anwenden eines hinlänglich großen Druckes ein fast augenblickliches Erreichen desselben möglich ist. Bei der Optimaltemperatur steigt die Reaktionsgeschwindigkeit schneller als die Zeit, so daß die auf diese Weise entstehende Kurve im rechtwinkeligen Koordinatensysteme eine exponentielle, vielleicht eine Parabel ist. Es war nicht schwer, diesen Vorgang bei der Herstellung von Mennige aus der technischen Glätte und komprimierter Luft zu benutzen. Die einschlägigen Versuche wurden in dem in der bereits erwähnten Arbeit beschriebenen Ofen durchgeführt, wobei die Sauerstoffbombe durch eine andere, mit komprimierter Luft unter 120 at gefüllte ersetzt wurde; der Vorgang war derselbe wie früher, es wurde bloß ein technisches Ausgangsmaterial angewandt, nämlich das gewöhnliche, nicht krystallinische Bleioxyd. Die kleine an der dünnen Röhre befindliche Schraube war etwas nachgelassen, damit etwas Gas (stickstoffreiche Luft) heraustreten konnte. Die Menge dieser Gase wurde mittels einer Gasuhr gemessen und bei allen Versuchen immer fast gleich gehalten (nämlich 10 l für eine Stunde). Das Erhitzen wurde stets während einer Stunde bei gleicher Temperatur von 460° C. durchgeführt, wobei folgende Produkte erhalten wurden:

bei 2 at Druck	4,1 % Pb_3O_4	bei 12 at Druck	60,2 % Pb_3O_4
„ 4 „ „	15,1 „ „	ohne Druck	1,2 „ „
„ 8 „ „	36,9 „ „		

Die weiteren Versuche, bei denen das Rohr direkt mit Glätte gefüllt wurde, lieferten so gute Resultate, daß ich bereits im Jahre 1909 beim Österr. Patentamte ein Patent einreichte, betreffend ein Verfahren zur Beschleunigung der Mennigeerzeugung nach der technischen Glühmethode, welches dadurch gekennzeichnet wird, daß man den partiellen Druck des oxydierenden Sauerstoffes durch eine künstliche Luftkompression oder Kompression anderer hochprozentiger Sauerstoffgemische erhöht. Ähnliche Patente wurden eingereicht und erteilt der Firma Maschinenfabrik Neuss a. Rh., welcher ich die technische Durchführung dieses Verfahrens im großen übergeben habe. Die genannte Fabrik kam mir mit seltener Bereitwilligkeit entgegen und nahm die Versuche im großen vor, welche im ganzen Umfange die Laboratoriumsergebnisse bestätigten; gegenwärtig ist sie mit der Detailausführung der Öfen beschäftigt, welche zur Mennigeerzeugung unter Druck dienen sollen.

Untersuchungen über Kolostralmilch, mit spezieller Berücksichtigung des Spontanserums und des Fettes.

Von Dr. A. Burr, F. M. Berberich und A. Berg.

II.*)

Der Gehalt der Kolostra an Gesamteiweiß, sowie an Casein (bestimmt nach Schlossmann) war höher, als er in reifer Milch zu sein pflegt. In 6 Proben näherte sich der Caseingehalt dem für die reife Milch einzelner Kühe von Niederungsrassen bekannten Höchstgehalt. Der Gehalt an löslichen Stickstoffsubstanzen, unter denen sich ja bekanntlich auch Nichteiweißkörper, wie Harnstoff und andere befinden, war, mit Ausnahme des Kolostrums 6 mit 0,59 % löslicher Stickstoffsubstanzen, höher wie in reifer Milch. Tabelle IV gibt eine Übersicht darüber.

Der absolute Gehalt an Milchzucker, oder besser an kohlehydratartigen Verbindungen — berechnet aus fettfreier Trockenmasse minus (Gesamtweißkörper plus Asche) — unterlag bedeutenden Schwankungen,

[2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1436. *) Chem.-Ztg. 1913, S. 69.

Tabelle IV.

Nr.	Prozentischer Gehalt der Kolostralmilchen an den verschiedenen stickstoffhaltigen Körpern: Gesamtprotein (N × 6,25)	Käsestoff (N × 6,37)	Lösliche Eiweißkörper (N × 6,30)	Nr.	Prozentischer Gehalt der Kolostralmilchen an den verschiedenen stickstoffhaltigen Körpern: Gesamtprotein (N × 6,25)	Käsestoff (N × 6,73)	Lösliche Eiweißkörper (N × 6,30)
1.	8,46	3,75	4,71	11.	6,78	3,90	2,88
2.	7,00	3,00	3,10	12.	5,14	3,48	1,66
3.	5,68	3.79	1,89	13.	5,40	4,35	1,05
4.	11,81	5,12	6,69	14.	7,57	3,34	4,23
5.	16,31	5,48	10,83	15.	7,11	3,39	3,72
6.	5,29	4,70	0,59	16.	7,92	3,79	4,13
7.	19,25	5,12	14,13	17.	7,13	3,66	3,47
8.	7,22	4,30	2,92	18.	7,83	4,79	3,04
9.	12,03	5,46	6 57	19.	17,15	4,35	12,80
10.	10,56	4,65	5,91	20.	6,78	3,34	3,44

nämlich von 1,75—5,80 %. Im allgemeinen war er in weit geringerer Menge vorhanden, als er in reifer Milch vorzukommen pflegt. Dies kommt besonders zum Ausdruck, wenn man den absoluten Milchzuckergehalt auf die Trockenmasse umrechnet und mit dem Milchzuckergehalt der Trockenmasse reifer Milch vergleicht. Selbst das Kolostrum 8 mit 5,80 % Milchzucker zeigt in der Trockenmasse nur 27,70 % Milchzucker, während eine reife Milch mit 12 % Trockenmasse und nur 4,5 % Milchzucker in ihrer Trockenmasse schon 37,5 % Milchzucker aufweist. Tabelle V gibt eine Gegenüberstellung des absoluten Milchzuckergehaltes und des Milchzuckergehaltes der Trockenmasse der Kolostra.

Tabelle V.

Nr.	Milchzucker in %: im Kolostrum	in der Trockenmasse	Nr.	Milchzucker in %: im Kolostrum	in der Trockenmasse
1.	4,10	22,5	11.	3,85	21,2
2.	3,89	29,5	12.	4.12	26,7
3.	4,40	29,4	13.	3,92	24,7
4.	3,45	19,4	14.	4,57	29,8
5.	3,48	15,4	15.	2,10	—
6.	3,91	33,1	16.	2,22	16,4
7.	1,85	5,9	17.	3,52	24,8
8.	5,80	27,7	18.	4,00	25,5
9.	4,83	18,9	19.	1,75	7,7
10.	2,37	14,8	20.	2,79	18,4

Nur in einem einzigen Falle kam der Milchzuckergehalt der Kolostralmilch-Trockenmasse über 30 % und auf 33,1 %, blieb also immer unter der Norm für reife Milch. In einzelnen Kolostren war er ganz minimal. Von TIEMANN (a. a. O.) waren für die zweiten Gemelke Werte von 2,37—3,88 % Milchzucker (absolut) gefunden worden. Hinsichtlich des Aschengehaltes der Kolostra wird immer behauptet, daß er besonders hoch, jedenfalls höher sei, als in reifer Milch, in der er bei Niederungskühen im Mittel 0,75 % beträgt. Wohl stimmt diese Behauptung, und auch unsere Untersuchungen bestätigen sie für den absoluten Gehalt der Kolostra an Aschebestandteilen. Rechnet man aber die gefundenen Aschenmengen auf die Trockenmasse um, so kommt man zu folgenden Ergebnissen:

Tabelle VI.

Nr.	Aschegehalt in %: im Kolostrum	in der Trockenmasse	Nr.	Aschegehalt in %: im Kolostrum	in der Trockenmasse
1.	0,98	5,4	11.	0,96	5,3
2.	0,93	7,1	12.	0,92	6,0
3.	0,89	5,9	13.	1 06	6,6
4.	0,97	5,5	14.	1,02	6,6
5.	0,97	3,8	15.	0,87	6,8
6.	0,88	7,4	16.	0,93	6,7
7.	1,37	4,4	17.	0,96	6,7
8.	0,94	4,5	18.	0,97	6,2
9.	1,02	4,0	19.	0,82	3,6
10.	0,98	6,2	20.	0,93	6,1

Milch mit 12,0 % Trockenmasse und 0,75 % Asche enthält in der Trockenmasse 6,3 % Asche, eine solche mit 11,5 % Trockenmasse und 0,75 % Asche enthält 6,5 %. In nur 7 unter 20 Fällen liegt der prozentische Aschegehalt der Trockenmasse der Kolostra über 6,5 %, in 13 Fällen darunter, und zwar manchmal ganz bedeutend. Gerade das Kolostrum Nr. 7, mit dem höchsten absoluten Aschegehalt von 1,37 %, hat in der Trockenmasse nur 4,4 % Asche, während sich Nr. 13 und 14 mit 1,06 bezw. 1,02 % Asche auf je 6,6 % Asche in der Trockenmasse stellen, also noch hierin reifer Milch entsprechen. In der Trockenmasse sind meistens die Kolostra, besonders die an Trockenmasse reichen, bedeutend ärmer an Asche als die reifen Milchen. Soweit aus den Tabellen I bis II und IV bis VI ersichtlich ist, enthalten die Kolostra (2. Gemelke) gegenüber reifer Milch in der Trockenmasse bedeutend mehr stickstoffhaltige Körper, dagegen viel weniger Milchzucker und weniger Fett, und oft ist auch der Aschegehalt in der Trockenmasse noch bedeutend geringer, kommt jedenfalls vielfach nicht über die Werte für den Aschegehalt der Trockenmasse reifer Milch hinaus. Die verschiedenen löslichen Stickstoffsubstanzen, wie Albumin und Globulin, sowie die stickstoffhaltigen Extraktivstoffe wurden nicht bestimmt; desgleichen wurde auf eine Feststellung des Gehaltes der Kolostra an Cholesterin und Lecithin verzichtet.

Spontansera der Kolostra. Über die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Spontansera von Biestmilchen lagen bisher keine Untersuchungen vor. Vielfach scheint man sogar anzunehmen, daß sich aus Biestmilch ein Serum, sei es durch Labwirkung oder spontane Säuerung, überhaupt nicht oder doch nur äußerst schwierig bereiten läßt, und zwar aus dem Grunde nicht, weil der Gehalt der Biestmilch an löslichen Eiweißstoffen durchweg ein sehr hoher ist, so daß das infolge der Lab- bezw. Säureeinwirkung sich ausscheidende Casein sich nicht zu einem genügend festen Koagulum zusammenzuballen vermag. Als ein weiteres Hindernis für die Möglichkeit der Bildung des Spontanserums aus Kolostrum wird auch noch der niedrige Milchzuckergehalt angesehen. Nach RIEVEL[7]) und TEREG[8]) z. B. gerinnt Kolostralmilch nicht oder nur unvollkommen durch Lab; dagegen tritt nach KLIMMER[9]) Gerinnung ein beim langen Stehen. Wir haben immer beobachten können, daß die von uns geprüften Kolostra, wenn auch nur langsam, durch Lab dickgelegt wurden. Die Gerinnung trat vielfach erst nach Verlauf von 5—6 Stunden ein, je nach dem Gehalte an löslichem Eiweiß. Der Übergang in die feste Form ist indessen schwer zu erkennen, weil sich eine mehr dickflüssige Masse bildet, in welcher die ausgeschiedenen Käsestoffteilchen sich nicht fest genug zusammenschließen können. Diese Eigentümlichkeit scheint durch die große Menge löslichen Eiweißes verursacht zu werden, welches sich in das geronnene Casein einlagert und dadurch das Entstehen eines so festen Labgerinnsels, wie bei reifer Milch, unmöglich macht. Die Gerinnung durch Lab konnte von uns bei allen Kolostra beobachtet werden, die zur Untersuchung kamen. Allerdings standen uns nur die zweiten Gemelke zur Verfügung. Da aber diese mitunter einen sehr hohen Gehalt an Trockenmasse und löslichem Eiweiß aufwiesen, wie er auch im ersten Gemelke kaum höher sein konnte, so bezweifeln wir die Richtigkeit der Behauptung, daß die Kolostra nicht durch Lab (oder Säure) zur Gerinnung gebracht werden können. Auch ein Selbstgerinnen der Kolostra beim Stehenlassen konnten wir stets beobachten. Wohl dauerte es, selbst im Sommer, bis zu 12 Tagen, bis eine deutliche Gerinnung bemerkbar war, und Serum und geronnene Stoffe durch Filtration von einander getrennt werden konnten. Die gewonnenen Spontansera sahen hell- bis dunkelgelb aus, fühlten sich schleimig an und waren konsistenter, als die Spontansera reifer Milch zu sein pflegen. Diese erwähnten Eigenschaften traten umsomehr hervor, je stickstoffreicher die Sera waren. Die Sera wurden physikalisch und chemisch untersucht, und zwar bestimmten wir das spezifische Gewicht pyknometrisch und das Lichbrechungsvermögen — roh und bei einer Reihe von Proben auch nach dem Aufkochen im verschlossenen Gefäß und Filtrieren — im WOLLNYschen Refraktometer für Milchfettbestimmungen. Auch die blaue Lösung, die bei der Fettbestimmung nach WOLLNY verblieb, wurde in gleicher Weise auf ihr Lichtbrechungsvermögen untersucht. Zum Vergleiche mögen immer diejenigen Werte herangezogen sein, die wir[10]) vor Jahren bei den in Gemeinschaft mit FR. LAUTERWALD ausgeführten Untersuchungen über Spontanserum erhielten. Ein Vergleich mit den Befunden dieser Untersuchungen erscheint uns aus dem Grunde angebracht, weil letztere damals durchweg an Milcharten vorgenommen wurden, die aus denselben Herden stammten wie die Kolostra. — Die Ergebnisse sind in Tabelle VII zusammengestellt.

Tabelle VII. Spontansera der Kolostra.

Nr.	Spezif. Gewicht bei 15° C.	Säuregrad (Soxhlet-Henkel)	Brechung i. Wollnyschen-Milchrefraktometer bei 17,5° C.	Prozentische Zusammensetzung: Trockenmasse	Fett	fettfreie Trockenmasse	Eiweißstoffe (N × 6,25)	Asche	Bemerkungen
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	1,0398	42,0	17,2	10,61	0,07	10,54	6,23	1,03	Nach 5 Tagen
2.	1,0341	39,0	13,6	8,81	0,03	8,78	4,00	0,93	gewonnen
3.	1,0325	31,2	11,7	7,88	0.04	7.84	2,54	0,95	„ 4 „
4.	1,0455	37,0	21,4	12,63	0.04	12,59	9,12	1,00	
5.	1,0625	57,0	36,7	19,00	0,05	18,95	12,46	0,97	„ 4 „
6.	1,0305	35,0	11,7	7,39	0,04	7,35	2,63	0,87	„ 2 „
7.	1,0727	65,0	42,0	22,31	0,04	22,27	18 59	1,31	„ ca. 12 „
8.	1,0393	35,0	17,5	10,72	0,03	10,69	5,68	0,99	„ 9 „
9.			20.6					0,96	„ 8 „
10.	1,0374	44,0	18,7	10,12	0,04	10 08	6,36	1,04	
11.	1,0345	34,8	14,4	8,31	0,02	8,29	3,33	0,99	„ 8 „
12.	1,0286	28,0	11,0	6,57	0,01	6,56	1.75	0,97	„ 4 „
13.	1,0360	37,0	15,0	9,11	0,01	9,10	3 85	1,05	„ 5 „
14.	1,0348	32,8	13,9	8,89	0,01	8.88	4,05	0,99	„ 4 „
15.	1,0316	30,0	10,5	7,53	0,02	7,51	2,27	0,92	„ 3 „
16.	1,0334	30,0	11,4	8,01	0,03	7,98	2,41	0,98	„ 3 „
17.	1,0350	38,0	13,0	9,03	0,03	9,00	4,51	1,05	„ 7 „
18.	1,0364	40,0	13,8	9,15	0,02	9,13	3 89	1,11	„ 4 „
19.	1,0615	40,0	33,7	18,72	0,05	18,67	14,54	0,97	„ 7 „
20.	1,0336	39 2	13,5	8,89	0,04	8,85	6,78	1,05	„ 4 „

Das spezifische Gewicht schwankte von 1,0286 bis 1,0727, entsprechend dem Gehalte an Trockenmasse. Im Spontanserum reifer

[7]) Rievels Handbuch der Milchkunde 1907, S. 15.
[8]) In Ellenbergers Physiologie 1890, I, S. 426, 454; zitiert nach *Weber*.
[9]) Arch. wissensch. u prakt. Tierheilk. 1900, Bd 26, S. 40, 407; zitiert nach *Weber*. [Milchw. Zentralbl. 1908, Heft 4—6.
[10]) *Burr*, *Berberich* und *Lauterwald*, Untersuchungen über Milchserum.

Milch soll das spezifische Gewicht nicht unter 1,0260 sinken; es erreicht nach hiesigen Beobachtungen oft den Wert 1,0286.

Das Lichtbrechungsvermögen der Sera, ausgedrückt in Skalenteilen des WOLLNYschen Milchfettrefraktometers, zeigte Zahlen von 10,5—42. Auch hier stieg das Lichtbrechungsvermögen der Sera mit dem Gehalte an Trockenmasse bezw. löslichen Stickstoffsubstanzen. Werte von 10,5 sind beim Serum reifer Milch von ganzen Herden von uns selten beobachtet worden; bei einzelnen Kühen können sie häufiger vorkommen. Im allgemeinen liegt das Brechungsvermögen zwischen 8—10 Skalenteilen. Von BAIER und NEUMANN[11]) war schon früher vorgeschlagen worden, die blaue Milchlösung, die bei der Fettbestimmung nach WOLLNY verbleibt, auf ihre Lichtbrechung im Milchfettrefraktometer zu untersuchen, um vielleicht mit der Fettbestimmung eine Vorprüfung auf Wasserzusatz zur Milch verbinden zu können. Beide Forscher fanden, daß das Lichtbrechungsvermögen der reinen Milch nicht unter 20 Skalenteilen beträgt und entsprechend der Verminderung der fettfreien Milchtrockenmasse durch Wasserzusatz sinkt. Hiesige Untersuchungen bestätigten die angegebenen Befunde. Es wurden Werte von 20—22,4 Skalenteilen für reine Milch ermittelt. Eine Zusammenstellung über den Gehalt der Kolostra an fettfreier Trockenmasse und das Lichtbrechungsvermögen der blauen Milchlösung ist nachstehend gegeben.

Nr.	Gehalt der Kolostra an fettfreier Trockenmasse	Brechung der blauen Milchlösung im Milchfettrefraktometer bei 17,5° C.	Nr.	Gehalt der Kolostra an fettfreier Trockenmasse	Brechung der blauen Milchlösung im Milchfettrefraktometer bei 17,5° C.	Nr.	Gehalt der Kolostra an fettfreier Trockenmasse	Brechung der blauen Milchlösung im Milchfettrefraktometer bei 17,5° C.
	%	Skalenteile		%	Skalenteile		%	Skalenteile
2.	11,82	26,0	8.	15,16	34,3	15.	10,08	22,0
3.	10,97	24,3	9.	17,88	35,0	16.	11,07	23,0
4.	16,23	37,0	11.	11,59	29,0	17.	11,59	25,0
5.	20,76	47,0	12.	10,18	25,0	18.	12,80	30,8
6.	10,08	22,9	13.	12,58	27,5	19.	19,72	45,0
7.	22,11	nicht abzulesen	14.	13,16	27,0			

Im allgemeinen wächst das Lichtbrechungsvermögen der blauen Lösung mit der Menge der fettfreien Trockenmasse, aber nicht genau in demselben Verhältnisse, was durch die Verschiedenheit in der Zusammensetzung der fettfreien Trockenmasse bedingt wird. Von Probe 10 ab wurden die Spontansera in verschlossenem Gefäße, um das Verdunsten von Wasser zu verhindern, auch aufgekocht, Gerinnsel und Flüssigkeit durch Filtration getrennt und das Brechungsvermögen des Filtrates bei 17,5° C. bestimmt. Die Ergebnisse sind in Tabelle VIII angegeben:

Tabelle VIII. Brechung der Kolostralsera im Wollnyschen Milchfettrefraktometer bei 17,5° C.

Nr. des Kolostrums	Roh	Aufgekocht	Differenz	Nr. des Kolostrums	Roh	Aufgekocht	Differenz
10.	18,7	9,0	9,7 Skalenteile	16.	11,4	8,5	2,9 Skalenteile
11.	14,4	9,4	5,0 „	17.	13,0	8,0	5,0 „
12.	11,0	9,6	1,4 „	18.	13.8	8,7	5,1 „
13.	15,0	9,6	5,4 „	19.	33,7		— „
14.	13,9	9,5	4,4 „	20.	13,5	9,2	4,3 „
15.	10,5	8,5	2,0 „				

Die aufgekochten, ihrer löslichen, durch Hitze koagulierbaren Eiweißstoffe beraubten Spontansera zeigten Brechungen von 8,0 bis 9,6 Skalenteilen, Werte, wie sie bei den Spontansera roher und reifer Milchen beobachtet zu werden pflegen. Die Differenzen im Brechungsvermögen der Spontansera waren öfters umso höher, je größer der Gehalt an koagulierbaren Eiweißkörpern war, ein direkter Parallelismus zwischen dem Unterschiede beider Sera in der Brechung und in ihrem Gehalte an löslichen Stickstoffverbindungen ergab sich aber keinesfalls, wie die Tabelle IX beweist.

Tabelle IX.

Nr.	Differenz in der Brechung zwischen rohem und aufgekochtem Spontanserum in Skalenteilen des Wollnyschen Milchfettrefraktometers	Prozentischer Gehalt des rohen Spontanserums an löslichen Stickstoffverbindungen	Nr.	Differenz in der Brechung zwischen rohem und aufgekochtem Spontanserum in Skalenteilen des Wollnyschen Milchfettrefraktometers	Prozentischer Gehalt des rohen Spontanserums an löslichen Stickstoffverbindungen
10.	9,7	6,36	16.	2,9	2,41
11.	5,0	3,33	17.	5,0	4,51
12.	1,4	1,75	18.	5,1	3,89
13.	5,4	3,85	20.	4,3	6,78
14.	4,4	4,05	Mittel	4,52	3,82
15.	2,0	1,27			

Während z. B. Probe 10 bei einem Gehalte an löslichen Stickstoffverbindungen von 6,36 % eine Differenz von 9,7 Skalenteilen zeigt, beträgt in Probe 20 der Brechungsunterschied nur 4,3 Skalenteile bei einem Gehalte von 6,78 % löslicher Stickstoffkörper. Der Fettgehalt der Kolostralsera war sehr niedrig, von 0,01—0,07 % schwankend. Bei früheren Untersuchungen wurden von uns (a. a. O.) für den Fettgehalt der Spontansera von Rahm, Vollmilch und Magermilch Werte von 0,03 bis 0,05 % gefunden. Während der Gehalt der Spontansera reifer Milch an fettfreier Trockenmasse hier nach unseren Beobachtungen etwa 6,40 beträgt, zeigte er in den Sera der Kolostralmilchen Schwankungen von 6,56—22,27 %. An löslichen Stickstoffsubstanzen wurden in den Kolostralsera 1,75—18,59 % beobachtet. Früher waren hier gefunden worden für Spontanserum von:

Vollmilch	Magermilch	Rahm	Buttermilch
0,98	0,97	0,95	0,98 % stickstoffhaltiger Körper

Zwischen dem Gehalt der Kolostralmilchen und ihrer Spontansera an löslichen Stickstoffverbindungen bestehen bestimmte, durch Zahlen ausdrückbare Beziehungen nicht, wie Tabelle X zeigt:

Tabelle X. Gehalt der Kolostralmilchen und ihrer Spontansera an löslichen Stickstoffverbindungen.

Nr	Gehalt der Kolostralmilch an löslichen N-Verbindungen	Gehalt der zugehörigen Spontansera an N-Verbindungen	Differenz	Nr.	Gehalt der Kolostralmilch an löslichen N-Verbindungen	Gehalt der zugehörigen Spontansera an N-Verbindungen	Differenz
1.	4,71	6,23	1,52	11.	2,88	3,33	0,45
2.	3,10	4,00	0,90	12.	1,66	1,75	0,09
3.	1,89	2,54	0,65	13.	3,25	3,85	0,60
4.	6,69	9,12	2,43	14.	4,23	4,05	—0,18
5.	10,83	12,46	1,63	15	3,72	2,27	—1,45
6.	0,59	2,63	2,04	16.	4,13	2,41	—1,72
7.	14,13	18,59	4,46	17.	3,47	4,51	1,04
8.	4,12	5,68	1,56	18.	3,04	3,89	0,85
9.	6,57	—	—	19.	12,80	14,54	1,74
10.	5,91	6,36	0,45	20.	3,44	6,78	3,34

Während das Serum in drei Fällen ärmer an diesen Stoffen ist, enthält es davon in den übrigen 16 Fällen mehr als die zugehörigen Kolostra. Diese ungleichen Differenzen wurden der Hauptsache nach hervorgerufen: 1. Durch den verschieden hohen Fettgehalt der Kolostra — derjenige der zugehörigen Sera kommt als zu klein nicht in Betracht. Die Differenzen würden geringer sein, wenn man den Fettgehalt eliminierte und auf das fettfreie Kolostrum durch Multiplikation der Werte mit dem Faktor $\frac{100}{100 - \text{Fett}\,\%}$ umrechnete. 2. Durch den verschieden hohen Gehalt der Kolostra an Käsestoff, der ja neben dem Fett und einem Teil der Salze bei der Gewinnung der Sera als Quark ausscheidet. 3. Durch den verschiedenen Gehalt an Milchzucker und entstandener Milchsäure. 4. Durch das Verdunsten ungleicher Mengen Wassers während der Gewinnung der verschiedenen Sera. An Aschebestandteilen enthielten die Sera der Kolostralmilchen von 0,87—1,31 %. Nach FLEISCHMANN[12]) enthalten die Quark- bezw. Sauermilchmolken, die dem Spontanserum entsprechen, im Durchschnitt 0,82 % Mineralstoffe. Der Aschegehalt der Spontansera reifer Milch hiesiger Gegend beträgt nach unseren früheren Untersuchungen[13]) gut 0,80 % und geht unter 0,75 % kaum herunter. Später hier gemachte, noch nicht veröffentlichte Beobachtungen bestätigen diese früher erhaltenen Untersuchungsergebnisse. Im Durchschnitt ist der Aschegehalt der Spontansera der Kolostralmilchen höher, als in den Sera reifer Milchen, während er dagegen bei ersteren in der Serum-Trockenmasse meist geringer ist, als bei letzteren.

Kolostralfette. Mit der Isolierung und genauen physikalischen und chemischen Untersuchung des Fettes der Kolostralmilch hat sich bisher nur eine kleine Zahl von Analytikern befaßt. Die meisten derselben haben das Fett mit Äther aus dem Kolostrum ausgezogen. Lange Zeit hindurch herrschte die Anschauung, daß das Fett in Form von Butter aus dem Kolostrum durch Ausbuttern nicht zu gewinnen sei, so nach v. RUEFF, nach KLIMMER,[14]) sowie EUGLING,[15]) während es sich nach HOUDET[16]) nur zu einer butterähnlichen Masse verarbeiten läßt. HOUDET will beim Zentrifugieren des Kolostrums mit der MÉLOTTE-Zentrifuge eine gelbe Masse bekommen haben, die wie Butter ausgesehen und auch ihren Geruch, Geschmack und ihre Konsistenz gehabt habe. EICHHOFF[17]) erst gelang es, aus Kolostrum Butter dadurch zu erhalten, daß er es auf 4° C. abkühlte, etwa 8 Stunden bei dieser Temperatur stehen ließ und bei dieser Temperatur in 30—35 Minuten verbutterte. Diese Kolostrumbutter hatte eine tiefgelbe Farbe, vielleicht noch etwas dunkler als Serradellabutter, eine krümelige Struktur, roch wie frisches Kolostrum und schmeckte lehmig und unangenehm. Das aus dieser Probe durch Ausschmelzen, Filtrieren usw. gewonnene Fett stellte in der Wärme eine dunkelgelbe Flüssigkeit mit kaum merklichem Geruch dar, erstarrte zu einer gleichmäßigen, tiefgelben, harten, spröden, beim Durchschneiden bröckeligen Masse. Beim Abkühlen des flüssigen Fettes bildeten sich zuerst weiße, krystallartige Aggregate von weißer Farbe, und erst später entstand eine homogene, gelbe Masse. Durch fraktionierte Krystallisation aus Äther zerlegte EICHHOFF das Fett in 2 verschiedene Anteile von ungleicher physikalischer Beschaffenheit. Der größte Teil des Kolostrumfettes stellte ein in Äther verhältnismäßig schwer lösliches Fett dar, welches nach mehrmaliger Umkrystallisation aus Äther eine schneeweiße, körnige, beim Zerreiben staubige Masse von krystallinischem Gefüge bildete. Aus einer ätherischen Lösung dieses Kolostrumfettes ließ sich dieses feste Fett durch Alkohol in schönen, sternförmigen, krystallartigen Flocken abscheiden. Bei weitem der kleinere Teil des Kolostrumfettes war in Äther sehr leicht löslich

[11]) Bericht des Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg 1904, S. 14—16.

[12]) *Fleischmann.* Lehrbuch der Milchwirtschaft 1907, 5. Aufl., S. 562.

[13]) *A. Burr* und *F. M. Berberich*, Chem.-Ztg 1908, S 617.

[14]) Zitiert nach *Ew. Weber*, a. a. O.

[15]) Forschungen auf dem Gebiete der Viehhaltung 1878, I, S. 92—102.

[16]) Ann. Inst. Pasteur 1894, S. 506. [17]) Milch-Ztg 1897, S. 66.

und bildete eine dunkelgelbe Flüssigkeit von ziemlich großer Viscosität. EICHHOFF glaubt, daß der Farbstoff des Kolostrums dieser Masse anhängt. Den Farbstoff selbst vermochte er nicht zu isolieren. Der erste, der sich mit der chemischen Untersuchung des Kolostrumfettes befaßte, scheint EUGLING (a. a. O.) gewesen zu sein. Nach diesem Forscher unterscheidet sich das Kolostrumfett von dem der reifen Milch durch Geruch, Geschmack, Konsistenz und Schmelzpunkt. Letzterer liegt zwischen 40—44° C. (gegen etwa 31—36° C. beim Milchfett). Ferner beobachtete EUGLING auch, daß das Kolostrumfett ölig, flüssig und mit Körnern durchsetzt war, namentlich beim Fett junger Tiere, die zum ersten Male gekalbt hatten. Außerdem wurden von EUGLING noch Lecithin und Cholesterin im Kolostrumfett gefunden, sowie außer den Bestandteilen des Butterfettes noch Riechstoffe, welche sich besonders stark entwickelten, wenn der Ätherextrakt mit verdünnter Salzsäure erwärmt wurde. Diese sollen nach EUGLINGS Ansicht den anderen Gliedern der Fettsäurereihe angehören. L. F. NILSON[18]) bestimmte den Gehalt von Kolostralfetten an flüchtigen Fettsäuren und fand folgende Werte für die REICHERT-MEISSL-Zahl:

	Kolostrum I.	II.	III.
vom ersten Tage	18,54	20,0	21,54
12 Std. später	23,56	29,5	—

Die REICHERT-MEISSL-Zahl erreichte schon 5—7 Tage nach dem Abkalben ihren Maximalwert, hielt sich kurze Zeit auf dieser Höhe, um danach langsam und gleichmäßig einem am Schluß der Laktationsperiode liegenden Minimum — etwa 24 — sich zu nähern.

R. KRÜGER[19]) fand im Ätherextrakt des Kolostrums im Mittel von 3 Analysen 12,9 % Cholesterin und 8,1 % Lecithin. Ferner vermutet er in dem durch Äther extrahierten Fett einen Farbstoff, der mit dem im Eidotter und den corpora lutea vorkommenden Lutein identisch zu sein scheint. REICHERT-MEISSL- sowie Verseifungszahl des Ätherextraktes wurden von KRÜGER niedriger gefunden als im Milchfett, nämlich R.-M.-Z. 19,6 und für Verseifungszahl 216,0. Diese Werte erhöhen sich aber auf 24,3 bezw. 232,3 nach Abzug des Cholesterin- und Lecithingehaltes vom Ätherextrakt; sie sind für Butterfett noch völlig normal. Die vordem gefundenen niedrigen REICHERT-MEISSLschen Zahlen sucht KRÜGER auf den hohen Gehalt des Kolostrumfettes an Cholesterin und Lecithin, also an Nichtfetten, zurückzuführen. Von EICHHOFF wurde in 5 Kolostralfetten der Schmelzpunkt, zwischen 36 und 39,5° C. liegend, ermittelt, von BERBERICH und BURR in einer Probe zwischen 42 und 43° C. Letzteres Kolostrumfett zeigte im Spezialrefraktometer für Butteruntersuchungen eine Differenz + 2,1, so daß es bei der Beurteilung eines Butterfettes nach seinem refraktometrischen Werte als verdächtig anzusprechen wäre. Während des Erstarrens dieses Kolostrumfettes nach dem Schmelzen zeigten sich zunächst wolkenartige Trübungen, die auch bei völligem Festwerden der Masse noch deutlich zu erkennen waren. Beim Wiederschmelzen nach mehreren Tagen wurde die Hauptmasse des Fettes bei 42—43° C. flüssig, während ein Teil — etwa 15—20 % — der Masse auch noch bei 50° C. fest blieb und sich am Boden des Gefäßes absetzte. O. LAXA[20]) analysierte das Fett vom Schafkolostrum. Er fand im Durchschnitt von mehreren Proben die REICHERT-MEISSL-Zahl 20,0 und POLENSKE-Zahl 2,0. Die Jodzahl schwankte von 45,1—58,9, das Brechungsvermögen bei 40° C. von 43—47°. St. ENGEL und A. BODE[21]) extrahierten das Fett aus dem Kolostrum und den Übergangsstufen des Milchdrüsensekretes von vier Einzelkühen und einer Ziege und bestimmten darin die Jodzahl, die REICHERT-MEISSL- und POLENSKE-Zahl, sowie meist auch noch das Verseifungsäquivalent. Die Ergebnisse ihrer Untersuchungen waren folgende: Die Jodzahl des Fettes war am höchsten gleich nach dem Gebären, nämlich 42,9—46,4. Ein Abnehmen derselben mit der zunehmenden Entfernung von der Geburt war deutlich zu erkennen, bei Kuh 3 erst nach dem vierten Tage. Die Verseifungszahl war bei Kuh 3 vom ersten bis dritten Tage niedrig, 209,5, und stieg dann allmählich an; im Fett der Ziege war sie ebenfalls in den ersten 5 Tagen sehr niedrig, 212—213,9, um dann auf 221,3 anzusteigen. Die Verseifungszahlen der Kolostralfette der anderen Versuchstiere kann man als fast den normalen Verhältnissen entsprechend ansehen. Bezüglich der REICHERT-MEISSL-Zahl ist zu erwähnen, daß in allen Versuchsreihen bis zum fünften bis sechsten Tage ein, wenn auch oft nur schwaches Ansteigen bemerkbar ist. Im allgemeinen ist die R.-M.-Z. des Kolostrums im engeren Sinne, vom ersten Tage, niedrig. Vom ersten bis zum zweiten Tage erfolgt aber eine Erhöhung, die über die sonst allgemein für Milchfett beobachteten Werte hinausgeht. In den nächsten Tagen erfolgt dann eine weitere, aber langsame Zunahme und vom Ende der ersten Woche etwa ab schließlich das Absinken zur Norm. Die POLENSKE-Zahl ist zuerst niedrig, wird mit zunehmender Laktation immer größer und erreicht gegen das Ende der ersten Woche die Werte des Milchfettes. Es trat also eine Divergenz im Verhalten der wasserlöslichen und der alkohollöslichen, flüchtigen Fettsäuren in dem Sinne ein, daß jene erst zunehmen, dann wieder an Menge geringer werden, während diese anfänglich sehr schwach vertreten sind, aber von Tag zu Tag reichlicher werden. Im Kolostrum-, wie auch im Milchfett der Ziege wurden hohe POLENSKE-Zahlen, im Mittel um fünf liegend, gefunden, eine Erscheinung, die auch schon von anderen Forschern beobachtet worden ist. Bezüglich der Frage, ob das Kolostralfett der Kuh und der Ziege, ebenso wie beim Menschen, in seinem Verhalten dem Körperfett besonders nahe steht, ziehen die beiden Autoren folgende Schlüsse: 1. Das Kolostralfett der Kuh trägt nach seinen Konstanten deutlich den Charakter eines Milchfettes, wiewohl die Werte innerhalb gewisser Grenzen sich von denen des Kuhmilchfettes unterscheiden, in dem Sinne, daß die charakteristischen Zeichen des Milchfettes weniger ausgeprägt sind. 2. Der Übergang des Kolostralfettes in das der Milch vollzieht sich im ganzen allmählich, nur die flüchtigen Fettsäuren nehmen vom 1. zum 2. Tage stark zu. 3. Das Kolostrumfett der Ziege differiert weniger beim Ziegenmilchfett als die gleichen Stoffe bei der Kuh.

Um das Kolostralfett für die Untersuchungen zu gewinnen, ließen wir die Kolostralmilchen aufrahmen, schöpften die oben angesammelte Rahmschicht ab, verdünnten diese mit etwas Wasser, versetzten unter jedesmaligem Umschütteln diese Mischung mit etwas Ammoniak, darauf mit Alkohol, Äther und niedrig siedendem Petroläther und heberten nach mehrstündigem Stehen die klare Fettlösung ab. Das Ausziehen mit Äther und Petroläther wurde noch ein zweites Mal vorgenommen, beide Fettauszüge wurden dann vereinigt, das Lösungsmittel verdunstet und das zurückbleibende Fett bei 98° C. getrocknet. Verschiedentlich wurde auch die durch Verbuttern des Kolostrumrahmes erhaltene Butter in der eben erwähnten Weise behandelt. Bei Kolostrum 8 und 19 stand uns reichlich Material zur Verfügung, so daß wir hier das Fett auch noch durch Ausschmelzen der Butter gewinnen konnten. Die so erhaltenen Fette sahen, mit Ausnahme von zweien, die hellgefärbt waren, dunkelgelb bis orangefarbig aus und trennten sich beim Stehen zum Teil in zwei Schichten, eine untere feste und hellere und eine obere flüssige und dunklere Schicht, die erst nach etwa zwei Tagen erstarrte. Für die Untersuchung wurden jedesmal die Fette tüchtig durchgemischt und darin die physikalischen und chemischen Konstanten nach den üblichen Methoden bestimmt. Die Ergebnisse sind in Tabelle XI wiedergegeben.

Tabelle XI. **Kolostralmilchfette.**

Nr.	Brechung bei 40° C.	Schmelzpunkt in °C.	Reichert-Meißl-Zahl	Polenske-Zahl	Verseifungszahl	Jodzahl	Bemerkungen
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	47,0	40	18,12	1,96	219,2	31,6	
2.	47,3	40	23,55	2,45	221,0	24,8	
3.	45,8	34	26,73	1,97	231,4	30,7	
4.	47,5	38	22,55	1,65	229,0	35,6	
5.	45,7	32	29,1	1,85	223,1	34,9	
6.	45,2	39	17,2	2,49	220,4	21,9	
7.	46,1	38	—	—	—	—	
8a.	47,0	39	21,7	1,45	216,7	31,4	a. Kolostrumbutt. geschm.
8b.	48,8	37	21,8	1,35	221,2	32,2	nach *Roese-Gottlieb* aus-
9.	46,8	38	20,7	1,95	207,7	44,4	[gezogen.
10.	48 0	34	26,5	2,65	229,0	33,4	
11.	46,3	34	24,8	1,99	204,5	—	
12.	46,0	34	28,4	1,90	214,1	—	
13.	44,2	35	26,8	2,00	210,6	43,4	
14.	47,0	35	25,1	3,83	218,0	27,9	
15.	46,0	32	26,1	2,06	212,0	38,6	
16.	47,2	36	23,0	2,80	209,5	32,4	
17.	46,0	35	15,0	1,90	203,8	37,1	
18.	45,2	35	22,4	2.40	224,5	39,3	
20.	—	33	11,5	1,40	203,1	36,4	

Das Lichtbrechungsvermögen schwankte von 44,2 bis 50° C. Für Butterfett pflegen im allgemeinen die Brechungszahlen sich zwischen 40 und 47 zu bewegen. Der Schmelzpunkt zeigte Werte von 32—41° C; bei Butterfett liegt er gewöhnlich zwischen 32 und 36° C. In 9 Fällen überstieg er letzteren Wert. Für die REICHERT-MEISSL-Zahl lagen die Werte zwischen 11,5 und 29,1, 5 mal unter 20, 8 mal zwischen 20 und 25,0.

Beim Fett aus der Milch einzelner Kühe wurden vielfach REICHERT-MEISSL-Zahlen von 15 und um diesen Wert herumliegende beobachtet, selbst im Milchfett von ganzen Herden kommen gelegentlich unter gewissen Bedingungen Werte unter 20 vor. Die POLENSKE-Zahl schwankte von 1,35 bis 3,83, lag 3 mal unter 1,50, 9 mal zwischen 1,50 und 2 und 6 mal über 2. Für die Verseifungszahl betrug der niedrigste Wert 203,1, der Höchstwert 231,4; 3 mal lag sie unter 205, 5 mal zwischen 105 und 215, 3 mal zwischen 215 und 220. Sie war also in den meisten Fällen sehr niedrig. Bei Butterfett aus reifer Milch schwankt die Verseifungszahl meist zwischen 220 und 234.

Während die pflanzlichen Fette eine gewisse Konstanz in der Jodzahl aufweisen, schwankt diese bei Butterfetten zwischen 25 und 50. In den untersuchten Kolostralfetten wurden Schwankungen von 21,9 bis 44,4 beobachtet; in zwei Fällen lag sie unter 25, meistens über 30. Der Gehalt an Lecithin und Cholesterin konnte wegen Materialmangels in jedem einzelnen Kolostralfette nicht ermittelt werden. Es wurden daher sämtliche Fettreste vereinigt und in dieser Sammelprobe das Lecithin und das Rohcholesterin bestimmt. Der Gehalt an Rohcholesterin, bestimmt nach dem Verfahren von A. KIRSTEN,[22]) betrug 0,80 %, der

[18]) Nach *J. Sebeliens* Referat in Biedermanns Zentralbl. Agrikulturchem. 1888, [Bd. 17, S. 171—183.
[19]) Molkerei-Ztg. Hildesheim 1892, S. 189.
[20]) Rev. génér. du lait 1909, Heft 13—17.
[21]) Ztschr. physiol. Chem. 1911, S. 169—174.
[22]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1902, Bd. 5, S. 833.

Lecithingehalt 0,025%. Dieser niedrige Befund an Lecithin und Cholesterin ist wohl dadurch zu erklären, daß das Ausziehen dieser Stoffe mittels einer Mischung aus gleichen Teilen Äther und Petroläther vorgenommen wurde. Während der Äther ein gutes Lösungsmittel für diese Substanzen ist, sind sie in Petroläther schwer löslich. KRÜGERS (a. a. O.) hohe Befunde von 12,9% Cholesterin und 8,1% Lecithin bezogen sich auf ein Kolostralfett, das mit Äther, der diese Stoffe sehr leicht löst, aus dem Kolostrum ausgezogen worden war. Von A. KIRSTEN (a. a. O.) wurde im Butterfett aus reifer Milch ein Gehalt von 0,35 bis 0,51% an Rohcholesterin ermittelt. Unzweifelhaft hat einesteils das Kolostralfett in chemischer Hinsicht eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Milchfett, anderseits treten aber wieder so erhebliche Unterschiede sowohl in den physikalischen wie in den chemischen Eigenschaften auf, daß man es unmöglich als Milch- oder Butterfett schlechthin bezeichnen kann. Unsere Beobachtungen zwingen uns, es als eine Mischung von Milchfett mit einem anderem Fette oder vielleicht, genauer ausgedrückt, mit einem fettartigen Stoffe zu betrachten, und zwar als eine Mischung in wechselndem Verhältnisse, je nach der Veranlagung der Einzeltiere. Daß in dem Gemengsel Butterfett enthalten sein muß, darüber kann der aufmerksame Beobachter nicht im Zweifel sein; die großen Verschiedenheiten der Analysen lassen indessen den Schluß zu, daß dem Anschein nach der Prozentsatz unter 30 sinken kann. Wie weit dies gehen kann, darüber lassen unsere Untersuchungen kein Urteil zu, weil sie nicht umfangreich genug und nur an Kolostralfetten der zweiten Gemelke angestellt sind. Bei den zuerst nach dem Partus entnommenen Kolostra müssen aller Wahrscheinlichkeit nach noch größere Unterschiede auftreten, als dies bei unseren Analysen der Fall war; leider gelang es uns nicht, dieses primigene Produkt in genügender Menge zu erhalten. Die von uns in dieser Richtung fortzusetzenden Versuche werden hoffentlich Aufklärung darüber schaffen.

(Schluß folgt.)

Sitzungsberichte.

Kemiska Sällskapet vid Stockholms Högskola.

Stockholm, Sitzung vom 11. November 1912. — Vors.: H. von Euler

H. Lundén: *Die Kohle und ihre Verbrennungsprodukte.* Das Reaktionsgleichgewicht zwischen Kohle, Kohlenoxyd und Kohlendioxyd bei hohen Temperaturen ist zu Gunsten des Kohlenoxyds stark verschoben. Schon bei 1100° C. beträgt die Kohlensäurekonzentration nur einige hundertstel Prozent. Bei der Verbrennung von Kohle wird primär Kohlenoxyd und Kohlensäure in größeren Mengen gebildet. — R. Heijl: *Untersuchungen über die Einwirkung von Phosphaten auf Malzdiastase.* Vortr. wendete dabei Wohlgemuths colorimetrische und Bertrands Reduktionsmethode an, um die Reaktionsgeschwindigkeit der Zersetzung der Stärke mittels Malzdiastase zu bestimmen. Die Spaltung folgte, wie sich ergab, anfangs der logarithmischen Kurve. Der spätere Teil der Reaktion verlief sehr langsam. Saures Kaliumphosphat übt auf das Enzym eine aktivierende Wirkung aus.

Institution of Mining and Metallurgy, London.

Sitzung vom 21. November 1912. — Vors.: Eduard Hooper.

Zunächst findet eine Fortsetzung der *Diskussion über den Flotationsprozeß*[1]) statt. Bedingung für Erfolg sind u. a. eine gleichmäßige Konsistenz des Breies, der ungefähr 4 bis 5 Teile Wasser auf 1 Teil Erz enthalten muß. Außerdem muß die Kraft für die Bewegung regelmäßig sein. Die Aussicht, daß mit der Zunahme der behandelten Mengen der Ertrag abnimmt, ist unrichtig. Zwar erhält man im Laboratorium mit geringen Mengen bis 95% Ausbeute; aber in der Praxis nur etwa 60%. Nach Geo. A. Chapman ist der Ertrag bei sehr großem Maßstabe noch größer als bei mittlerem. — Allan J. Clark und W. J. Sharwood: *Die metallurgischen Unternehmungen der Homestake Mining Co. im Lead Distrikt von Süd Dakota.* Die Homestake Co. hat das hydroelektrische System von Spearfish eingerichtet; eine Station in Lead verteilt die Elektrizität an die verschiedenen Gruppen von Stampfmühlen. Es gibt sechs Anlagen mit zusammen 1000 Stampfmühlen. Überall ist die Dampfkraft durch die elektrische ersetzt worden, diese dient sowohl für das Zermalmen als auch für die Stampfmühlen und für die Cyanidbehandlung.

Tübinger Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 13. Dezember 1912. — Vors.: R. Weinland.

R. Weinland und Chr. Beck: *Über komplexe pyridinhaltige Acetatoferribasen.* Während die gewöhnlichen Ferriacetate sich von einer roten Hexaacetatoferribase $[Fe_3(CH_3COO)_6](OH)_3$ ableiten, erhält man bei der Einwirkung von Pyridin auf Ferriacetate, oder von Pyridin und Eisessig auf Eisenchlorid (-bromid, -nitrat) Salze einer pyridinhaltigen Ferriacetatobase, welche vier Eisenatome im Kation enthält und von gelbgrüner Farbe ist. Im Kation befinden sich außerdem sechs Essigsäurereste und drei bis sechs Pyridinmoleküle. Als Beispiel sei hier die Formel eines Chlorids angeführt: $[Fe_4(CH_3COO)_6(3\,Pyr.)(OH)_2]Cl_4$. Bemerkenswert ist, daß einige dieser hydroxylhaltigen Salze beim Erhitzen mit Alkohol Wasser verlieren unter Bildung von Oxoverbindungen; z. B. krystallisiert das Tetrachlorid $[Fe_4(CH_3COO)_6(3\,Pyr.)O]Cl_4$ in Oktaedern, die aber nicht gelbgrün, sondern rotbraun gefärbt sind. Außer Chloriden ließen sich von den Basen Bromide, Jodide, Perjodide, Nitrate und Acetate darstellen. Die Salze sind auffallenderweise in Chloroform löslich; aus diesen Lösungen können sie durch Benzol in schön krystallisiertem Zustand wieder gefällt werden, wobei einige einen Teil ihres Pyridins verlieren. Das Acetat verwandelt sich bei dieser Behandlung in ein kupferrotes Salz, dessen Kation ebenfalls noch Pyridin, aber nur drei Eisenatome und fünf Essigsäurereste enthält:

$$[Fe_4(CH_3COO)_6(3\,Pyr.)OH](CH_3COO)_6 \longrightarrow [Fe_3(CH_3COO)_6(1\,Pyr.)(OH)_2](CH_3COO)_2.$$

Physikalischer Verein Frankfurt a. M.

Sitzung vom 14. Dezember 1912 und 11. Januar 1913.

Prof. Freund: *Über eine Reise durch die Industriezentren der Vereinigten Staaten gelegentlich des 8. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie.*[2])

Vortr. erörterte zunächst das Verfahren, nach welchem seit einigen Jahren in den Vereinigten Staaten *Schwefel* in großem Maßstabe gewonnen wird. Das in Louisiana aufgefundene Schwefellager befindet sich in einer Tiefe von 240 m. In das niedergebrachte Bohrloch wird ein System von mehreren, konzentrisch ineinander steckenden Röhren eingesenkt, der Schwefel durch Einpumpen von unter Druck stehendem, auf 160° C. erhitzten Wasser geschmolzen und durch Druckluft zu Tage gefördert. Die tägliche Produktion beträgt über 3000 tons. Von den Verwendungen des Schwefels erwähnte Vortr. die Überführung in Schwefelkohlenstoff, die in Penn Yan im Staate New York durch elektrothermische Erhitzung von Kohle und Schwefel in einem eigens dazu konstruierten Ofen vorgenommen wird. Viel Schwefel wird auch in der Kautschukfabrikation verbraucht. Die Erzeugung von Schwefelsäure geschieht nicht aus freiem Schwefel, sondern, wie üblich, aus Schwefelkies. Die Schwefelsäureproduktion der Vereinigten Staaten dürfte ebenso hoch sein wie diejenige Deutschlands, etwa 1,5 Mill. tons. Die Hauptmenge wird nach dem Kammerverfahren dargestellt, aber auch die in Deutschland ausgearbeiteten Kontaktverfahren sind in Amerika eingeführt worden. Vortr. hat zwei mustergültige Anlagen, die nach dem Patent der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik arbeiten, und eine Fabrik, die nach dem Verfahren des Vereins chem. Fabriken zu Mannheim arbeitet, in Betrieb gesehen. Vortr. besprach nunmehr das Vorkommen von *Petroleum* in Pennsylvanien, die Gewinnung des Rohöles und den Transport desselben durch Leitungen bis in die Hafenstädte, wo die Raffinierung erfolgt. In Philadelphia wurde eine große Raffinerie besichtigt, die jährlich 2 Mill. tons verarbeitet. Mit dem Petroleum zugleich findet sich in Pennsylvanien Naturgas, besonders reichlich in der Umgegend von Pittsburg. Dieses Gas besteht zu etwa 84% aus Methan und 15% Äthan, 1800 Kubikfuß haben denselben Heizwert wie 1 ton Kohle. Der Pittsburger Distrikt konsumiert jährlich 100000 Mill. Kubikfuß Gas, welches in den zahlreichen industriellen Unternehmungen wie auch im Haushalt als Heizmaterial Verwendung findet. Sodann wird die günstige, wirtschaftsgeographische Lage von Pittsburg sowie der Reichtum des Distriktes an Kohlen geschildert und der *Kokereibetrieb*, der zumeist noch ohne Nebenproduktengewinnung in den alten Bienenkorböfen ausgeführt wird. Die Koksproduktion von Pennsylvanien betrug 1910 26 Mill. tons; das Material wird für den Betrieb der Hochöfen benutzt und das dabei erzeugte Roheisen in *Stahl* verwandelt. Vortr. besprach dann das in Pittsburg fast ausschließlich angewandte Offenherdverfahren, durch welches das Bessemerverfahren dort verdrängt worden ist. Von Pittsburg ging die Reise nach Chicago. Kurz bevor man diese Stadt erreicht, wird Gary passiert, eine erst vor einigen Jahren angelegte Stadt. Der stets wachsende Konsum an Stahl machte die Errichtung eines weiteren großen Werkes nötig, welches die Steel Corporation an den Michigansee verlegte, um dem Ort der Erzgewinnung näher zu sein. So wurden 9000 Acres Terrain in der Nähe von Chicago erworben, und mit der Errichtung des Werkes zugleich die Erbauung einer Stadt vorgesehen, die beide nach dem Direktor der Steel Corperation »Gary« benannt wurden. Ein Kanal bringt die Schiffe mit den Rohmaterialien an die Docks und Erzlagerplätze. Ein Kahn von 12000 tons Fassung wird in 5–6 Stunden entleert. Für die Wintermonate, wenn die Schifffahrt geschlossen ist, können 2500000 tons Erz gestapelt werden. Der Prozeß der Roheisengewinnung ist der allgemein übliche. Das Werk soll 16 Hochöfen erhalten, ein jeder mit einer Tagesproduktion von 450 tons Roheisen, vorläufig sind deren 8 im Betrieb. Die Hochofengichtgase, von denen stündlich 22450000 Kubikfuß (= 250000 Pferdekräfte, wenn man es in Gasmaschinen verpufft) gewonnen werden, werden vollkommen ausgenutzt und zwar 30% zum Heißblasen der Cowpers, 7,5% zur Dampferzeugung, 2,5% zur Waschung, 15% zum Betrieb der Gebläsemaschine und 45% zur Erzeugung von elektrischer Energie. Die weitere Verarbeitung des Roheisens auf Stahl erfolgt in offenen Herden (Siemens-Martin-Verfahren), von denen vorläufig 56, in vier Gebäuden verteilt, im Betrieb sind. Die Jahresproduktion beträgt 2700000 tons Stahl. In den Walzwerken erfolgt die weitere Verarbeitung, z. T. zu Eisenbahnschienen fast vollkommen maschinell mit einem Minimum von Arbeitern. Das ganze Werk, eines der größten Amerikas, ist eine mustergiltige Anlage. Von sonstigen Besichtigungen in Chicago und Umgegend seien folgende erwähnt: Zunächst die großen Schlächtereien, von deren gewaltigem Betrieb man sich eine Vorstellung machen kann, wenn man bedenkt, daß Chicago alle industriellen Orte der Staaten New York, Baltimore, Philadelphia, Washington

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1353. [2]) Vergl. *Holle*, Chem.-Ztg. 1913, S. 2, 53, 86.

Boston usw. mit Fleisch versorgt. Selbstverständlich finden alle bei dem Betrieb sich ergebenden Produkte nutzbringende Verwendung. So ist eine große Margarinefabrik angeschlossen, in welcher die Fette verarbeitet werden, eine Düngerfabrik, in der das Blut usw. verarbeitet wird. Von großem Interesse war ferner die Besichtigung der Corn-Products-Refining Co. in Argo bei Chicago, wo täglich 1000 tons Mais auf Stärkezucker verarbeitet werden. Auch hier werden alle Nebenprodukte zweckmäßig verwendet; so wird z. B. aus den abgetrennten Keimlingen durch Pressen ein Öl gewonnen und der Preßrückstand nebst den Maisschalen auf Kraftfutter verarbeitet. Auf Ausflügen, die von Chicago aus unternommen wurden, hatte Vortr. Gelegenheit, Milwaukee zu besuchen und dort die bedeutende Brauerei von Pabst & Co. und die Chromgerberei von Pfister & Vogel zu besichtigen. Ein weiterer Ausflug führte nach La Salle, wo das dort befindliche große Zinkwerk besucht wurde. Von Chicago ging die Reise nach Detroit. Bemerkenswert ist die dortige Automobilindustrie. Vom chemischen Standpunkte war besonders von Interesse der Besuch der Werke für pharmazeutische Präparate, Parke, Davis & Co., sowie die Besichtigung der Acme White Lead Factory. Diese stellt Bleiweiß nach einem sehr interessanten Verfahren dar; geschmolzenes Blei wird durch Wasserdampf fein zerstäubt, dann durch intensives Durchblasen von Luft und Wasser oxydiert und das entstandene Bleihydroxyd schließlich mit Kohlensäure in Bleiweiß übergeführt. — Die Weiterreise führte über Buffalo nach Niagara. Vortr. schilderte eingehend die dortigen elektrischen Kraftanlagen, die bereits gegen 400000 P.S. liefern und die elektrochemische Industrie, die sich daselbst angesiedelt hat. Dort wird Aluminium, Calciumcarbid und Kalkstickstoff, ferner Graphit und Carborund erzeugt, sowie die Chloralkalielektrolyse betrieben. — Die Rückreise nach New York erfolgte über Boston, wo die Anlagen der großen Baumwollspinnereien in Amoskeag sowie die Werke der General Electric Co. in Schenectady besichtigt wurden.

Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Sitzung der phys.-mathem. Klasse v. 9. Jan. 1913. — Vors. Secretar: Waldey

Rubner: *Über die Aufnahme gelöster Nährstoffe durch einzellige Organisme* Es werden Untersuchungen an Hefezellen mitgeteilt, und im Zusammenhan hiermit wird die Bedeutung der Oberfläche von Warmblüter-Zellen für die Resorpti in den Organen erläutert. — Hellmann: *Über die ungewöhnliche Trübung d Atmosphäre im Sommer 1912.* Als Ursache der weitverbreiteten Erscheinu wird der heftige Vulkanausbruch des Katmai auf Alaska in den Tagen vom 6. b 8. Juni 1912 angenommen. Der in große Höhen geschleuderte Vulkanstaub, d die Absorption der Licht- und Wärmestrahlen der Sonne bewirkte, wurde von d über Nordamerika nachgewiesenen Westdrift mit großer Geschwindigkeit na Osten getragen und bei weiterer fächerförmiger Ausbreitung nach Europa g trieben. Ein Zusammenhang der Trübung mit dem kalten und regnerisch Wetter des Sommers 1912 in Europa wird als höchst unwahrscheinlich bezeichn Der Sommer 1783 war sehr warm, obwohl eine ähnliche Dunstschicht, die v Vulkanausbrüchen auf Island herrührte, über Europa lag. — Warburg: *Über Konstante c des Wien-Planckschen Strahlungsgesetzes.* Die Konstante c w gleich 14370 ± 40 Mikron. Grad gefunden, aus Spektralversuchen mit Wellenläng zwischen 0,6563 und 2,172 μ bei Temperaturen zwischen 1337° und 2238° C. d absoluten Skala. — Karl Scheel und Wilhelm Heuse: *Die spezifische Wär von Helium und einigen zweiatomigen Gasen zwischen + 20 und — 180°* c_p ergab sich für Luft von Atmosphärendruck bei 20° C. zu 0,2406. Die B obachtung von Eucken, nach welcher die Molekularwärme des Wasserstoff bei tiefer Temperatur sich der eines einatomigen Gases nähert, wurde bestät und dasselbe Verhalten, wenn auch in viel geringerem Maße, für CO und nachgewiesen.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Privatdozenten an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag Prof. Dr. Wilhelm Sigmund der Titel eines a. o. Professors. — Den Regierungsräten Prof. Dr. Täuber, Schwantes, Jobst, List, Hausknecht und Boy, Mitgliedern des Kaiserlichen Patentamts, der Charakter als Geheimer Regierungsrat.

Astre, Professor der Chemie an der Ecole de Pharmacie in Montpellier, ist zum Direktor des chemischen Instituts ernannt worden.

Chemiker William Bettel, einer der Gründer der Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, ist vor kurzem gestorben. Er war früher an mehreren Orten Englands als öffentlicher Chemiker, dann in verschiedenen Eisen- und Kupferwerken tätig und kam 1892 nach Südafrika.

Dr. Wilhelm Mitlacher, a. o. Professor für Pharmakognosie an der Universität Wien, ist daselbst am 15. Januar im Alter von 41 Jahren gestorben. Besonders bekannt geworden ist er durch seine Bemühungen, die Kultur von Arzneipflanzen auch in Österreich einzubürgern. Von seinen sonstigen zahlreichen Arbeiten und Untersuchungen seien erwähnt u. a. »Inula Conyza D. C. als Verfälschung der Digitalispulver«, »Eine neue Verfälschung von Cortex Frangulae«, »Über einige anatomische Verhältnisse der Labiaten«, »Über eine Fälschung der Folia Sennae durch die Blätter von Ailanthus glandulosa Desf.«, »Über den Arzneischatz der Volksmedizin« usw. 1904 ließ er ein Buch über »Toxikologisch oder forensisch wichtige Pflanzen und vegetabilische Drogen unter besonderer Berücksichtigung ihrer mikroskopischen Verhältnisse« erscheinen, ferner verfaßte er den 4. Band des österreichischen Lehrbuchs für Aspiranten der Pharmazie über »Pharmakognosie«; sein letztes Werk war eine systematische Übersicht über »Die offizinellen Pflanzen und Drogen«.

Charles Repin, Chemiker im Institut Pasteur in Paris, ist im Alter von 48 Jahren im November v. J. einem Herzschlag erlegen.

Oscar Robin, bekannter Chemiker in New Orleans, ist, 83 Jahre alt, am 1. Dezember gestorben.

Lehramtskandidat Ludwig Springer, Assistent am anorganisch-chemischen Laboratorium der Technischen Hochschule zu München, wurde der Fachschule für Glasindustrie und Holzschnitzerei in Zwiesel als Assistent zugeteilt.

Charles Tellier, dem Mitbegründer der Kälteindustrie, hat die argentinische Regierung 25000 Frs. überwiesen, außerdem hat sie sich mit 10000 Frs. an der von dem Internationalen Kälteverein veranstalteten Sammlung für Tellier beteiligt.

Franz Wolters, dem bisherigen technischen Leiter der Porzellanfabrik Gebr. Bauscher A.-G. in Weiden, wurde von der Rhein. Porzellanfabrik G. m. b. H. in Mannheim-Käferthal die technische Leitung ihrer Fabrik übertragen.

Prof. Dr. Morris Loeb[1]) hat der Harvard-Universität 500000 Doll. hinterlassen, deren Zinsen seine Witwe erhält. Nach ihrem Tode verfügt die Universität über die Zinsen, sie soll das Kapital und die Zinsen für die Förderung der Physik und Chemie verwenden, aber nicht zur Zahlung von Stipendien usw. an Studierende. Die American Chemical Society erhält 25000 Doll., deren Zinsen zur Gründung oder Erhaltung eines Museums für Chemikalien benutzt werden sollen. Die Chemists' Building Co. erhält die Aktien, welche Dr. Loeb an diesem Unternehmen hatte, der Chemists' Club ferner Loebs Bibliothek (Wert etwa 25000 Dollar) sowie Gemälde, Bilder usw. von Wissenschaftlern und die ganze Einrichtung seines Privatlaboratoriums. Der National Academy of Sciences hat Loeb 2500 Doll. für ihren Wolcott Gibbs Fund vermacht. Nach dem Tode (oder Vermählung) von Frau Loeb fällt das gan Vermögen Loebs, das 3 Mill. Doll. beträgt, nach Abzug der genannten u. a. Ve mächtnisse an die Smithsonian Institution in Washington, das American Muse of Natural History in New York und die Cooper Union in New York.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1241, 1401.

Aus Anlaß seines 25jährigen Geschäftsjubiläums gab Dr. Hans Gol schmidt[1]) von der Firma Th. Goldschmidt A.-G. eine Stiftung von 100000 bekannt, deren Zinsen zur Fürsorge für die Beamten und Arbeiter bestimmt si

Aus der Friedrich Siemens-Stiftung verlieh das Professoren-Kollegi der Technischen Hochschule zu Dresden am 8. Dezember, dem Geburtstage d Stifters, ein Reisestipendium von 3000 M u. a. an den früheren Studierenden d Chemischen Abteilung, Dr. Martin Kleinstück in Hellerau, zum Studium d Verfahren für die Verarbeitung und Veredelung der Hölzer in Japan.

Die Errichtung einer Reichszentralstelle für die Textilindustrie, in einer Resolution vom Jahre 1911 verlangt worden ist, haben die Bund regierungen auf Grund eingehender Befragung der beteiligten Kreise abgeleh

Eine Denkschrift über die Entwicklung der Kaliindustrie auf Gru des neuen Kaligesetzes ist dem Reichstage zugegangen. In der Budgetkommissi des Reichstags hat der Unterstaatssekretär Richter ein neues Kaligesetz no für diese Reichstagssession, spätestens aber für den Beginn der nächsten Aussicht gestellt.

Der Verein der am Zuckerhandel beteiligten Firmen in Hamburg h aus Anlaß seines 25jährigen Bestehens eine von seinem Vereinssekretär Ele Maack verfaßte Festschrift herausgegeben.

Der Verein Österr. Versuchsstation und Akademie für Brauindust feierte am 1. Dezember v. J. sein 25-jähriges Bestehen. Der Präsident Prof. Juli E. Thausing und der wissenschaftliche Leiter der Versuchsstation Prof. Dr. Clu wurden zu Ehrenmitgliedern des Vereins gewählt.

Danmarks farmacevtiske Selskab wurde von dänischen Pharmazeut zur wissenschaftlichen und praktischen Förderung der dänischen Pharmazie Kopenhagen gegründet. Den Vorstand bilden A. Christensen, Prof. an d farmacevtiske Läreanstalt; L. E. Walbum, Abteilungsvorsteher an Statens Seru institut; Apotheker H. J. Möller und als Sekretär cand. pharm. H. Barfoe Konsulent des Apothekerrats der Sundhedsstyrelsen (Gesundheitsamts). In d ersten Sitzung der Gesellschaft am 9. Dezember v. J. sprach L. E. Walbum üb *Herstellung und Messung antitoxischer Sera.*

Für die Baltische Ausstellung zu Malmö 1914 ist die Durchführu einer geschlossenen, amtlich anerkannten Deutschen Abteilung vorgesehen. Zu Generalkommissar derselben ist Geheimer Baurat Mathies, zu seinem Ste vertreter der Kaiserl. Deutsche Konsul Schmitz in Malmö ernannt worden. D Geschäftsstelle der Deutschen Abteilung befindet sich in Berlin, W. 10, von d Heydtstraße 2, von der auch Anmeldungsformulare und die Allgemeinen B stimmungen für die Beschickung der Ausstellung bezogen werden können.

Das Packhaus der Debeers Dynamitfabrik in Sommerset-West flog die Luft. 9 Personen wurden getötet.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 90.

Deposita.

Nr. 966. XYZ, Nr. 999. 21. Januar 1913.
Zurückgezogen: Nr. 556. Z. K. 6363. 20. 1. 1913.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillierapparat mit von einem Oelheizmantel umgebenem Kochkessel und mit von einem Schwimmer regulierbarer Feuerung. (Dtsch. Anm. H. 55726. Kl. 12) *H. Hafner*, Romanshorn, Schweiz. 21. 10. 1911.

Elektrische Entladungen, Vorrichtung zur Erzeugung stetig brennender — in Gasen. (Oesterr. Anm 2559/11) *C. F. R von Koch*, Stockholm. 21. 3. 1911.

Filter zum raschen Filtrieren von Getränken (z. B. Kaffee) ohne Druckanwendung. (Dtsch Anm B 69142. Kl. 12) *A.* und *J. Bourgoin*. Brüssel. 14. 10. 1912.

Kathodische Reduktion, Verhinderung der —. (Engl. P. 22028/1912) *Pietzsch & Adolph.*

Kolloidale Stoffe, Behandlung feinverteilter und —. (Franz. P. 448230) *G. B. Schwerin.* 18. 6. 1912.

Säurebehälter. (D. G M. 534205. Kl. 12) *F. Bäuml*, Nürnberg. 26. 11. 1912.

Sauerstoff, ein neben Chlorat oder Perchlorat ein Metall oder Metalloxyd bezw. -carbonat enthaltendes Gemenge, das bei Erhitzung — abgibt. (Dtsch. Anm. Z. 7697. Kl. 12) *Carl Zeiß*, Jena. 2. 2. 1912.

Torf, Verkokung von feuchtem — unter Gewinnung der Nebenprodukte. (Port. P. 8507) *Westcarbonising Ltd.* 20. 11. 1912

Verdampfen oder Konzentrieren von Flüssigkeiten und Apparat dazu. (Engl. P. 5872/1911) *Neuberger.*

Wasser, Vorrichtung zum Destillieren und Sterilisieren von Flüssigkeiten, besonders —. (Ital. P. 380/214/123496) *W. Boehm*, Charlottenburg. 27. 2. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Aetzalkalien, Gewinnung von — aus natürlichen kalihaltigen Gesteinen. (Dtsch. Anm. C. 21768 Kl. 12) *Chemische Fabrik Rhenania*, Aachen, und *A. Messerschmitt*, Stolberg, Rhld. 27. 3. 1912.

Alkalilaugen, Entwässerung von —. (Dtsch. Anm. H. 58865 Kl. 12) *W. Hentschel*, Buchholz-Friedewald. 29. 8. 1912.

Aluminiumnitrid, Herstellung von —. (Belg. P. 249492. Zus. z. P. 226964) *O. Serpek*, Paris. 23. 9. 1912.

Ammoniumsulfat, Umwandlg. vom Ammoniumsulfit in —. (Ital. P. 381/41/117252) *K. Burkheiser*, Hamburg. 20. 5. 1911.

Baryt, Herst von porösem, hochprozentigem — aus Bariumcarbonat. (Franz. P. 448158) *Chemische Fabrik Coswig-Anhalt G. m. b. H.* 11. 9. 1912.

Calciumcarbid, Erhöhung der Luftbeständigkeit von feinverteiltem —. (Franz. P. 448077) *F. Morani.* 9. 9. 1912.

Calciumcarbidfabrikation, Verwertung der Abfälle der —. (Franz. P. 448078) *Società Italiana per il carburo di calcio.* 9. 9. 1912.

Calciumphosphat, Behandlung von —. (Engl. P. 8608/1912) *Ciselet & Noblet.*

Chlor, Herst von — aus Salzsäure oder Chloriden mittels Salpetersäure. (Oesterr. Anm. 3895/12) *Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion*, Aussig a. E. 4. 5. 1912.

Cyan, Gewinnung von — und Ammoniak durch Ueberhitzen der beim Vergasen von Schlempe oder dergl. erhaltenen stickstoffhaltigen Verbindungen. (Dtsch. Anm. D. 26784 Kl. 12) *Deutsche Gold- & Silber-Scheideanstalt vorm. Rößler*, Frankfurt a. M. 6. 4. 1912.

Düngemittel, Herst. von künstlichen —n mit einem Gehalt an löslicher Phosphorsäure und Stickstoff oder Alkali. (Dtsch. Anm. C. 20931. Kl. 16) *J. Ciselet* und *P. Noblet*, Brüssel. 25. 7. 1911.

Dolomit, Sinterung von — im Drehrohrofen. (Dtsch. Anm. B. 66881. Kl. 80) *G. Bergen* und *L. Stolz*, Braunschweig. 30. 3. 1912.

Kalisalze, Zerkleinerungsanlage für — und ähnliches Gut. (Dtsch. Anm. K. 40292. Kl. 1) *F. Kunschert*, Altkloster bei Buxtehude, und *K. Otte*, Hannover-Kleefeld. 3. 3. 1909.

Kaustische Alkalien, Reinigung von Lösungen der —. (V. St. A. P. 1044434) *E. Bloch-Pimentel*, Paris. 30. 1. 1912.

Metalloxychloride, Katalysator aus plastischen Massen von —n. (Belg. P. 250127) *C. K. F. L. Gross*, Kristiania. 18 10. 1912.

Metallsalze, Fällung von —n aus Lösungen. (Belg. P. 249685) *Metals Extraction Corporation Ltd.*, London. 2. 10. 1912.

Molybdän, Darstell. von Stickstoffverbindungen des —s aus dessen Sauerstoffverbindungen. (Dtsch. Anm. B. 66059/060. Kl. 12. Zus z. P. 246554) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 30. 1. 1912.

Natriumnitrit, Darst. von — aus nitrosen, sauerstoffhaltigen Gasen. (Schwz. P. 57534) *Elektrochemische Werke G. m. b. H.*, Berlin. 12. 6. 1911.

Natriumsulfat, Herstellg. von wasserfreiem — aus krystallisiertem —. (Ital. P. 380/129/127198) 23. 8. 1912. — Gewinnung von — aus einem natürlichen Lager. (Ital. P. 380/130/127199) 23. 8. 1912 *A. A. Barrett*, Messina.

Natriumsulfit, Herstell. von — und Chlorammonium (Oesterr. Anm. 1551/12) *Dr. Friedrich & Cie*, Gloesa b Chemnitz, und *F. Hirsch*, Wien. 22. 2. 1912.

Nitride, Darstell. von —n und Ammoniak aus Stickstoff. (Engl. P. 5795/1912) *Soc. Générale des Nitrures.*

Ozon, rohrförmiger Apparat zur Erzeugung von — mittels dunkler elektrischer Entladungen. (Dtsch. Anm. H. 56908. Kl. 12) *F. Hombach*, Hulst, Niederl. 17. 2. 12.

Rhodanverbindung, Darstell einer —. (Schwz. P. 57862) *Chemische Fabrik Reisholz G. m. b. H.*, Reisholz b. Düsseldorf. 6. 6. 1911.

Rohzementmasse, Herstellung einer leicht brennenden oder sinternden Ofenbeschickung aus mehligen Rohstoffen, wie —, Kalk, Magnesit Dolomit. (Dtsch. Anm. T. 16822. Kl. 80) *F. C. W. Timm*, Hamburg. 23. 11. 1911.

Salzsiedeanlage mit Flachpfannenbetrieb. (Dtsch. Anm. W. 39824 Kl. 12) *Königlich Württembergische Saline Friedrichshall*, Friedrichshall. 28. 5. 1912.

Sauerstoffreiche Salze, Darstellung —. (V. St. A. P. 1047645) *G. F. Jaubert*, Paris. 25. 3. 1909.

Schmirgel, Herstellung von künstlichem —. (Belg. P. 247354) *E. Sterkers*, Paris. 6. 6. 1912.

Schwefelkohlenstoff, Entfernung und Wiedergewinnung von — aus diesen enthaltenden Stoffen. (Engl. P. 15777/1912) *Illingworth* und *Gas Lighting Improvement Co.*

Schwefelsäure, Herst. von — durch Einwirkenlassen von Röstgasen auf nitrose Säure. (Dtsch. Anm. B. 65372. Kl. 12) *A. Burkhardt*, Berlin-Wilmersdorf. 1.12.11.

Schwefelsäureanhydrid, Darst. einer festen Verbindung von Salpeter- und —. (V. St. A. P. 1047576) *W. Schultze* u. *General Chemical Comp.*, New York. 5.5.08.

Schwefelsäurefabrikation, in der — verwandter Apparat. (Engl. P. 13175/1912) *Moritz.*

Tonerde, Erzeugung von krystallisierter —. (V. St. A. P. 1044296) *F. J. Tone, Th. B. Allen* und *Carborundum Co.*, Niagara Falls, N. Y. 30. 8. 1911.

Wasserstoff, Erzeugung von reinem — oder Gemischen von — mit anderen Gasen. (Dtsch. Anm. C. 20841. Kl. 12) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 28. 6. 1911.

—, Darst. von —. (Dtsch. Anm. B. 67416. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* Ludwigshafen a. Rh. 14. 5. 1912.

—, technische Herstellung einer Mischung von Stickstoff und —. (Belg. P. 249631) *Société générale des Nitrures.* Paris. 30. 9. 1912.

Wolfram, Darstell. von Stickstoffverbindungen des —s. (Dtsch. Anm. B. 65630. Kl. 12. Zus. z. P. 246554) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen, Rhein. 20. 12. 1911.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Darst. von — und seinen Kondensations- sowie Polymerisationsprodukten aus Acetylen. (V. St. A. P. 1044169) *N. Grünstein* und *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.* 23. 1. 1911.

Aceton, Gärverfahren zur Erzeugung von — und höheren Alkoholen aus Stärke, Zucker und anderem Kohlehydratmaterial. (V. St. A. P. 1044368) *A. Fernbach*, Paris, und *E. H. Strange*, Staple Inn, London. 24. 9. 1912.

Aethylalkohol, verbesserte Herst. von —. (Ital. P. 380/119/123184) *L. Spassky*, Jourief i. Rußl. 12. 2. 1912.

Alkohol, Vorrichtung zur Vermehrung der Ausbeute an — und Hefe bei der Hefefabrikation. (Belg. P. 250188) *A. Meyer*, Breda, Holland. 21. 10. 1912.

Cellulose, Ueberführung von Holz u. a. —haltigen Stoffen in zuckerhaltige Massen. (Belg P. 249472) *A. Classen*, Aachen. 23. 9. 1912.

Celluloseester, Darst. von —n. (Dtsch. Anm. 21107. Kl. 12) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Berlin. 4. 9. 1911.

—, Herst von Anhydriden und Chloriden der Fettsäuren, sowie von —n. (Franz. P. 448342) *H. Dreyfus.* 16. 9. 1912.

—, Verbesserung in der Herst. von —n. (Franz. P. 448072) *A. Wohl.* 7. 9. 1912.

Celluloseesterlösungen, Erzeugung von —. (Engl. P. 3869/1912) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*

Chromleder, Imprägnierverfahren für —. (Engl. P. 17228/1912) *Winther.*

Dextrin, Apparat zum Befeuchten von —, indem das letztere abwechselnd befeuchtet und gekühlt wird. (Oesterr. Anm. 2079/12) *W. H. Uhland G. m. b. H.*, Leipzig-Gohlis. 9. 3. 1912.

Dihalogenkohlenwasserstoffe, Darst. von —n. (Dtsch. Anm. B. 65695. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 64945) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 27. 12. 1911.

Essigsäure, Herst. von — durch elektrolytische Oxydation von Acetaldehyd und seinen Polymeren. (Dtsch. Anm. C. 21260. Kl. 12) *Consortium für elektrochemische Industrie G. m b. H.*, Nürnberg. 18. 11. 1911.

—, Herst. von —. (Ital. P. 380/41/123252) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 22 2. 1912.

—, fortlaufende Herstellung von — aus Calciumacetat. (Belg. P. 250135) *M. Prager*, Berlin. 18. 10. 1912.

Fettsäuren, Hydrogenisieren ungesättigter — und ihrer Glyceride. (Belg. P. 249798) *H. Kamps*, Merxem b. Antwerpen. 30. 9. 1912.

Gerben von Fellen. (Franz. P. 448321) *G. Durio.* 14. 9. 1912.

Gummifermente, Herstellung von —n aus dem Milchsaft von Gummipflanzen. (Oesterr. Anm. 2307/11) *W. M. Callender*, Beauregard (Engl.). 14. 3. 1911.

Isopren, Darst. von — aus as-Dimethylallen. (Oesterr. Anm. 1207/12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 12. 2. 1912.

—, Darst. von —. (Oesterr. Anm. 169/12) *Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 8 1. 1912.

Kautschuk, Herstellung von — oder kautschukähnlichen Stoffen. (Dtsch. Anm. O. 8021. Kl. 39) *I. Ostromisslensky* u. *Direktion der Gesellschaft für Fabrikation und Vertrieb von Gummiwaren „Bogatyr"*, Moskau. 25. 3. 1912.

—, Gewinnung von —. (Port. P. 8528/29) *F. A. Byrne.* 7. 12. 1912.

—, Herstell. von — aus synthetischem Isopren. (Belg. P. 250128) *C. K. F. L. Gross*, Kristiania. 18. 10. 1912.

Kautschukartige Substanz, Erzeugung einer —. (Engl. P. 8065/1912) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Ketobasen, Darstellung gewisser — und Ketodiamine. (Engl. P. 25963/1912) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Kohlenwasserstoffe, Herstell. dihalogenierter —. (Belg P. 249721) *Badische Anilin und Soda-Fabrik.* 4. 10. 1912.

—, Vorrichtung zur Vergasung der —. (Belg. P. 247655) *H. C. Empis*, Issy-les-Moulineaux (Frankr.). 16. 7. 1912.

Kunstleder, Herstell. von — und ähnlichen Produkten. (Dtsch. Anm. L. 34211. Kl. 8) *L. Lilienfeld*, Wien. 10. 4. 1912.

Leder, Herstell. von — und lederartigen Erzeugnissen. (Dtsch. Anm. C. 20394 u. 20710. Kl 28) *Chemisch-Technologische Studiengesellschaft m. b. H. Hersfeld*, Hersfeld, H.-N. 21. 2. 1911 bezw. 22. 5. 1911.

—, Entfernen des Chroms von mit Chrom gegerbtem —. (Dtsch. Anm. T. 17020. Kl 28) *S. R. Trotmann*, Nottingham. 20. 1. 1912.

Leinöl, Ueberführung der Oxydationsprodukte des — in lösliche Form. (Dtsch. Anm F. 35135. Kl. 22) *K. L. F. Friedemann*, Löfed, Forshaga, Schwed 19 9. 12.

Leinöl-Firnis-Ersatz, Gewinnung eines —es. (Dtsch. Anm. K. 46572. Kl. 22) *W. Kaempfe*, Großenhain i. S. 16. 12. 1910.

Oel, Verfahren u. Apparat zur Reinigung von —en. (Port. P. 8520) *R. A. Dornes.* 30. 11. 1912.

—, Vorrichtung zur Gewinnung von — aus ölhaltigen Kernfrüchten. (Dtsch. Anm. K. 50422. Kl. 23. Zus. z. Anm. K. 48360) *Fried. Krupp, Akt.-Ges. Gruson-werk*, Magdeburg-Buckau. 10. 2. 1912.

Rübenrohsäfte, Gewinnung von —n und zuckerreichen Preßrückständen. (Dtsch. Anm. St 14516. Kl. 89) *H. Steckhan*, Breslau. 21. 10. 1909.

Seife. (Belg. P. 250225) *G. Joiris*, Jupille. 12. 10. 1912.

Teeröle, Verbesserung der antiseptischen, insektiziden und fungiziden Wirkung von —, die vorzugsweise zur Konservierung von Holz dienen sollen. (Dtsch. Anm. C. 21099. Kl. 38) *Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger*, Flörsheim a. M. 27 9. 1911.

Transformatorenöl, Wiederbrauchbarmachen von als — o. dgl. benutztem Oel für elektrische Zwecke. (Dtsch. Anm. S. 36065. Kl. 23) *Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H*, Berlin. 6. 4. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonderivate, Herst von küpenfärbenden —n. (Dtsch. Anm. A. 19795. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation,* Berlin-Treptow. 2. 12. 1910.

Azofarbstoffe, Darst. von —n. (Dtsch. Anm. A. 21693. Kl. 22) *Anilinfarben- & Extrakt-Fabriken vormals Joh. Rud. Geigy,* Basel. 1. 2. 1912.

Braune Nüancen, Erzeugung reservierbarer — auf der Faser. (Franz. P. 447991) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 2. 9. 1912.

Dibenzanthron, Darstell. von Abkömmlingen des —s. (Dtsch. Anm. B. 67101. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 19. 4. 1912.

Färben von faserigem Material. (Engl. P. 8595/1912) *Smith & Larkin.*

—, Vorrichtung zum Bleichen und — von Geweben. (Franz. P. 448248) *P. J. Grandsire fils.* 31. 7. 1912.

Färbungen, Erzeugung von waschechten — auf Baumwolle. (Dtsch. Anm. A. 21928. Kl. 8) *Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation,* Berlin. 19. 12. 11.

—, Erzeugung brauner — auf pflanzlichen Fasern in Färberei und Druck. (Dtsch. Anm. B. 68361. Kl. 8) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a Rh. 2. 8. 1912.

Farblacke, Darst. von blauroten —n. (Dtsch. Anm. W. 39652. Kl. 22. Zus. zum P. 245525) *Wülfing, Dahl & Co. A.-G.,* Barmen. 22. 6. 1908.

Graue Töne, Erzeugung echter — im Zeugdruck. (Dtsch. Anm. F. 34457. Kl. 8. Zus. z. Anm. F. 33874) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Leverkusen b. Cöln a. Rh. und Elberfeld. 13. 5. 1912.

Indigo, Reduktion von — und anderen indigoiden Farbstoffen. (Dtsch. Anm. C. 21139. Kl. 12) *Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges.,* Radebeul b. Dresden. 11. 10. 1911.

—, Erzeugung von kolloidartigem —. (Engl. P. 25857/1912) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.*

Küpenfarben, Bedrucken pflanzlicher Fasern mit —. (Dtsch. Anm. B. 69203. Kl. 8) *W. Bister,* Penig i. S. 19. 10. 1912.

Küpenfarbstoff, Darstell. von —en der Anthracenreihe. (Dtsch. Anm. B. 61686. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* Ludwigshafen a. Rh 25. 1. 1911.

—, Darst. eines —s der Anthrachinonreihe (Dtsch. Anm. F. 33910. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 10. 2. 1912.

Künstliche Fäden, Herst. —. (Franz. P. 448429) *L. Sarason.* 18. 9. 1912.

Kunstfäden, Herstellung von —. (Dtsch. Anm. S. 35717. Kl. 29) *L. Sarason,* Berlin-Westend. 22 2. 1912.

Lithopon, Herst. eines licht- und wetterbeständigen —s. (Dtsch. Anm. E. 18329. Kl. 22) *G. Engelmann,* Berlin. 12 8. 1912.

Seidenfäden, Spinndüse für die Herstellung von künstlichen —, in deren mit Lochungen versehener Kopfplatte Einzeldüsen eingesetzt und befestigt sind. (Dtsch Anm. G. 36650. Kl. 29) *P. Girard* und *C. Buffard,* Paris. 6. 5. 1912.

Thioindigo, Darst. von —. (Dtsch. Anm. C. 21670. Kl. 22) *Chemische Fabrik Buckau,* Magdeburg 2. 3. 1912.

Wollazofarbstoffe, Darst. echter —. (Dtsch. Anm. F. 34167. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 32100) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 23. 3. 1912.

Präparate.

Aminoanthrachinone, Diazotierung von —n. (Dtsch. Anm. W. 39840. Kl. 12) *R. Wedekind & Co. m. b. H.,* Uerdingen. 25. 5. 1912.

2-Aminobenzoyl-o-benzoesäure, Herstell. innerer Anhydride (Laktame) der — und ihrer Derivate. (Franz. P. 448133) *Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation.* 10. 9. 12.

Aminobenzoylchinin, Herst. von *p*—. (Schwz. P. 57863) *Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H.,* Frankfurt a. M. 22. 8. 1911.

Anthrachinon-α-carbonsäuren, Darst. von —. (Dtsch. Anm. A. 22037. Kl. 12. Zus. z P. 250742) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen. 16. 4. 1912.

Anthrachinonreihe, Darst. von chlorhaltigen Produkten der —. (Dtsch. Anm. C. 21719. Kl. 12) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron,* Frankfurt a. M. 12. 3. 12.

Arylidoanthrachinonderivate, Darst. von —n. (Dtsch. Anm. F. 33866. Kl. 22. Zus. zum P. 238982) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 11. 8. 1911.

Arylpyrazolone, Darst. von ω-methylschwefligsauren Salzen aminosubstituierter —. (Dtsch Anm. F. 33065. Kl. 12. Zus z Anm F. 32752) 16. 9. 1911. — Darst. von ω-alkylschwefligsauren Salzen aminosubstituierter —. (Dtsch. Anm. F. 33265. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 32752) 25. 10. 1911. *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M.

Cascara sagrada, Herstellung eines gereinigten Extraktes von —. (Engl. P. 2161/1912) *Diefenbach.*

Cocainisovalerianat, Darst. von —. (Dtsch. Anm. T. 17226. Kl. 12) *Theodor Teichgraeber,* Berlin. 21. 3. 1912.

Glutaminsäure, Darst. von Eisenverbindungen der —. (Dtsch. Anm. F. 33591. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 16. 12 1911.

Kolloidale Metalle, Herst. von Lösungen keimtötender —. (Belg. P. 249596) *H. Crookes* und *L. Stroud,* London. 28. 9. 1912.

Nitrile, Darstell. von —n aus Thioharnstoffen. (Dtsch. Anm. F. 34234. Kl. 12) — Darst von —n aus Senfölen. (Dtsch. Anm F. 34235. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 4. 4. 1912.

Nitro-N-alkylcarbazole, Darstellung von —n (Dtsch. Anm. F. 33592. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 16. 12. 1911.

Nitroaminophenylarsinsäure, Darstell. von —. (Engl. P. 24668/1912) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*

4-Nitro-2,4'-diaminodiphenyl, Herst. von —. (Dtsch. Anm. F. 34720. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Leverkusen. 29 6. 1912.

Oxyanthrachinone, Trennung der β-— bezw. α,β-Di- und Poly-Oxyanthrachinone von den α-—n. (Dtsch. Anm. W. 39625. Kl. 12) *R. Wedekind & Co. m. b. H.,* Uerdingen 25. 4. 1912

2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darstellg. von Alkyloxymethylestern der —. (Dtsch. Anm. C. 20974 Kl. 12) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk,* Charlottenburg. 9. 8. 1911.

Serum, Erzeugung eines —s zur Heilung und Immunisierung von Tieren gegen Maul- und Klauenseuche. (Dtsch. Anm. B. 67938. Kl. 30) *Chemische Fabrik Aubing Dr. Moritz Bloch,* Aubing b. München. 27. 6. 1912.

Sulfosäuren, Darst. von — der 4-Oxyaryl-3-aminocarbazole und der 4-Oxyaryl-3-amino-N-alkyl- oder N-arylcarbazole. (Dtsch. Anm. C. 21672. Kl. 12) *Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.,* Frankfurt a. M. 4. 3. 1912.

Metalle.

Arsenerze, Bearbeitung von schwefelhaltigen Antimon- oder —n zwecks Gewinnung dieser Metalle. (Oesterr. Anm. 3479/11) *A. Trifonoff* u. *D. Gardner,* St. Petersburg 19. 4. 1911.

Arsenhaltige Eisenerze, Vorbereitung — zum Schmelzen. (Franz. P. 448075) *Cöln-Müsener Bergwerks-Actien-Verein.* 9. 9. 1912.

Bleierze, Behandlung komplexer, Magnesium enthaltender Zink- und —. (Belg. P. 250145) *A. C. French,* Nelson, Kanada. 19. 10. 1912.

Edelstahl, Vorrichtung zur Herst. von —. (Dtsch. Anm. D. 27691. Kl. 18. Zus. z. P. 250999) *Dellwik-Fleischer Wassergas-Gesellschaft m. b. H.,* Frankfurt a. M. 11. 10. 1912.

Entzinken von verzinktem Eisen. (Oesterr. Anm. 10780/11) *F. Bräunlich,* Brünn 30 12. 1911.

Erze, Ofen zum Abrösten von —n oder dergl., deren Röstgase zur Erzeugung z. B. von Schwefelsäure benutzt werden. (Dtsch. Anm. H. 55999. Kl. 40) *J. Harris,* Sheffield, Engl. 16. 11. 1911.

—, verbesserte Apparate zum Rösten oder Sintern von —. (Franz. P. 448244) *J. E. Greenawalt.* 17. 7. 1912.

—, Ausbringen von Metallen aus —n. (Engl. P. 27342—5/1911) *Mackay.*

Gußeisen, Entphosphorung von — im basischen oder neutralen Konverter. (Franz. P. 448414) *A. F. Pasquier.* 25. 11. 1911.

Kupfer, Gewinnung von — aus Schwefelerzen usw. (Ital. P. 380/198/123444) *N. V. Hybinette,* Kristianssand. 6. 3. 1912.

Kupfererze, Verfahren, — zum Zwecke des Auslaugens mit Chlorcalciumlauge im Kreisprozeß zu behandeln. (Dtsch. Anm. B. 63480. Kl. 40) *Ch. Schenck,* Bradley, New York. 14. 6. 1911.

Mangan, Desoxydieren und Erzielen eines bestimmten —-Gehalts beim Thomas- oder Bessemerverfahren. (Belg P. 249488) *G. Preuß,* Charlottenburg. 23. 9. 12.

Metall, Behandlung von geschmolzenem —. (Ital. P. 380/147/123438) *J. C. Russel,* Pittsburg, Pa. (V. St. A.). 5. 3. 1912.

Metalle, Ueberführung in der Kälte spröder — bezw. Legierungen in duktile Modifikationen. (Oesterr. Anm. 4931/11 u 7751/11) *Westinghouse-Metallfaden-Glühlampenfabrik Ges. m. b. H.,* Wien. 7. 6. 1911 bezw. 14. 9. 1911.

—, direkte Gewinnung von — aus ihren Erzen. (Port. P. 8525) *Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstoff-Aktieselskab.* 4. 12. 1912.

—, Behandlung von —n mit Chlor und Chlorverbindungen. (Belg. P. 249665) *E. Bonnet,* Brüssel. 2. 10. 1912.

Metalloxyde, Gewinnung sehr voluminöser und leichter, insbesondere für katalytische Reaktionen zwischen Flüssigkeiten und Gasen geeigneter —. (Dtsch. Anm. E 17612. Kl. 12) *E. Erdmann,* Halle a. S, u. *F. Bedford,* Sleaford (England). 18 12. 1911.

Nickel, Ausbringen von —. (V. St. A. P. 1044316) *H. L. Wells,* New Haven, Conn., und *Mary H. King,* East Orange, N. J. 11. 11. 1909.

Porenmetalle, Herstellung von —n aus schwer schmelzbaren Metallen oder Legierungen. (Dtsch. Anm. H. 58574. Kl. 49. Zus. z. Anm. H. 52783) *H. I. Hannover,* Kopenhagen. 31. 7. 1912.

Platin. Wiedergewinnung von —. (Belg. P. 249816) *G. H. de Hassonville* und *J. Pasquet,* Brüssel 28. 9. 1912.

Radiumerz, Aufschließung von komplexem —. (Schwz. P. 57856) *S. Radcliff,* Bairnsdale, Viktoria, Australien. 2. 5. 1911.

Rostschutz für Eisengegenstände. (Dtsch. Anm. H. 57978 Kl. 48) *H. Hanemann,* Berlin-Wilmersdorf, und *F. Hanaman,* Berlin. 1. 6. 1912.

Schlackenkuchen, Vorrichtung zum Ausdrücken des —s aus Schlackenpfannen. (Dtsch Anm. Sch. 40736. Kl 18) *P. Scheer,* Deutsch Oth (Lothr.) 28. 3. 1912.

Siemens-Martinofen zum Verarbeiten von eisen- oder eisenoxydhaltigen Massen, die flüchtige Metalle enthalten, zwecks Gewinnug der flüchtigen Metalle neben Herstellung von Eisen. (Dtsch. Anm. A. 21243. Kl. 18) *Dr. Kurt Albert, Chemische Fabrik,* Amöneburg b. Biebrich a. Rh. 12. 10. 1911.

Stahl, verbesserte Herstellung von —. (Franz. P. 448188) *J. gen. V. Fattelay.* 12. 9. 1912.

—, Verbesserung in der Herst. von —. (Ital. P. 381/92/123703) *P. P. Reese* und *S. S. Wales,* Munhall, Pa. (V. St. A.). 18. 3 1912.

Weißblechabfälle, Entzinnung von —n. (Franz. P. 448044) *J. M. Calmels.* 7. 9. 12.

Weißmetall, Herstellg. eines goldhaltigen —s. (Franz. P. 448407) *Dr. Richter & Co.* 17. 9. 1912.

Wolfram, Herstellung von Gegenständen aus —, Molybdän und anderen schwerschmelzbaren Metallen oder ihren Legierungen. (Franz. P. 448229) *P. Schwarzkopf, S. Burgstaller* und *Wolfram-Laboratorium Dr.-Ing. P. Schwarzkopf G. m. b. H.* 13 6 1912.

Wolframfäden, Darst. von — für elektrische Glühlampen. (V. St. A. P. 1047540) *A. Lederer,* Atzgersdorf b. Wien. 10. 4. 1906.

Zink, Herst. von — unter Verwendung eines flüssigen Schlackenbades. (Dtsch. Anm. T. 17193. Kl. 40) *F. Tharaldsen,* Drontheim. Norw. 11. 3. 1912.

Zinkgewinnung, Vorrichtung zur Vermeidung der Rauchbildung aus den Rückständen der in stehenden Muffeln zum Zwecke der — verhütteten Erze durch Abkühlung der Rückstände. (Dtsch. Anm. R. 35333. Kl. 40) *A. Roitzheim,* Cöln. 10. 4. 1912.

Zinkreduktionsöfen, Vorrichtung zum gasdichten Abschließen des oberen Endes stehender Muffeln von —. (Dtsch. Anm. R. 35300. Kl. 40) *W. Remy,* Düsseldorf. 3. 4. 1912.

Verschiedenes.

Albumin, Erhöhung der Elastizität der aus Lösungen von — in Ameisensäure gewonnenen Körper. (Dtsch. Anm. D. 27042. Kl. 29) *G. Diesser,* Zürich-Wollishofen. 30. 5. 1912.

Gutklebende Massen, Herstell. fester, elastischer und teilweise zäher — aus trocknenden oder halbtrocknenden fetten Oelen. (Dtsch. Anm. M. 47809. Kl. 39) *W. Meusel,* Berlin-Treptow. 8. 5. 1912.

Kondensationsprodukte, Erzeugung löslicher — aus Phenolen u. Formaldehyd. (Engl. P. 1269/1912) *Albert & Berend.*

Phenolkondensationsprodukte, Erzeugung von —n. (V. St. A. P. 1047484) *J. W. Aylsworth,* East Orange, N. J. 11. 3. 1911.

Photographische Chemikalien. (Engl. P. 27589/1911) *Kelly.*

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Rauchgasprüfer, Vermeidung der durch Kohlenoxyd verursachten Störungen bei —n. (F. 32689. Kl. 42) 9. 4. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Anthracenreihe, Darstell. von Kondensationsprodukten der —. (Pat.-Anm. B. 64955. Kl 12) 3. 6. 1912.

Celluloseacetat, Färben von geformten Gebilden aus —. (Pat.-Anm. D. 24553. Kl. 8) 11. 3 1912.

Formaldehydsulfoxylsäure, Darstell. von Salzen der —. (Pat.-Anm. C. 20325. Kl. 12) 18. 1. 1912.

Gegenstromkühler mit konzentrisch zu dem achsialen Kühlrohr angeordnetem Kühlraum. (Pat.-Anm. K. 41577. Kl 17) 20. 2. 1911.

Indoxylderivate, Darstellung von Oxythionaphthen- und von —n. (Pat.-Anm. G. 30547. Kl. 12) 1. 5. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

nmoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 19. Januar.) Sofort 14,75 M, Januar-Februar 14,80 M, Februar-März 14,95 M, März-April 14,95 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Waggon Kai Hamburg, Basis 25% NH_3.

(London, 18. Januar.) Der Markt ist sehr fest mit guter Nachfrage für Sofort- sowie für spätere Lieferung. Die Fabrikanten verlangen etwa 3 s. 9 d. über den heutigen Preisen für Januar-Juni-Lieferung, und mehrere Geschäfte wurden zu diesen Preisen abgeschlossen. Die heutigen Notierungen lauten: 13 £ 13 s. 9 d. bis 14 £ London-Beckton-Bedingungen, 14 £ 8 s. 9 d. bis 14 £ 10 s. fob. Liverpool, 14 £ 7 s 6 d. bis 14 £ 8 s. 9 d. fob Hull, 14 £ 10 s. bis 14 £ 12 s 6 d. fob. Leith für Januar-Lieferung.

eipräparate. (Berlin, 20. Januar.) Die Lage des Metalls wird im allgemeinen als nicht günstig beurteilt; da nun noch Spekulationsware unterzubringen versucht wird, erklärt sich der Preisfall am Londoner Markte, der die hiesigen Fabrikanten von Bleipräparaten zu einer Ermäßigung für *Glätte* und *Mennige* um 1 M für 100 kg veranlaßte. Erstere kostet 43,50 M, letztere 42,50 M für 100 kg.

ampher, *gereinigter.* (Berlin, 20. Januar.) Man muß heute auf den sehr niedrigen Wertstand des Artikels hinweisen und zwar deshalb, weil das heranrückende Frühjahr einen größeren Konsum heranrufen dürfte. Wenn nun jetzt schon ein lebhafteres Kaufinteresse besteht, so dürfte es sich hierbei sicherlich vielfach um Meinungskäufe für diesen Zeitpunkt handeln. Die Wahrscheinlichkeit späterer höherer Preise liegt nahe, und unter Berücksichtigung des Umstandes, daß noch billigere Preise so gut wie ausgeschlossen sind, empfiehlt es sich, dem Artikel größere Aufmerksamkeit zu schenken.

– (London, 18. Januar.) Der Markt für China-Rohware ist flau und unverändert. Gereinigter, japanischer, 1 oz-Tabletten, Loko 1 s. 7 d, 1/4 oz 1 s. 8 d., 2 1/2 lbs.-slabs 1 s. 5 1/2 d. Ankunft, 2 1/2 lbs.-slabs, Februar-März-Verschiffung 1 s. 5 1/2 d, 1 oz- und 1/4 oz-Tabletten 1 s. 6 d. cif.

ellulose. Verein für Zellstoffindustrie, Akt.-Ges., Zweigniederlassung Oberleschen. Gesamtprokura ist erteilt dem Betriebschef Hans Roth in Oberleschen.

hinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 18. Januar.) Zugeführt 1617 Kolli Java Chinarinde. Vom 1. Januar bis 31. Dezember wurden von Java verschifft: 1912 8095000 kg und 1911 8308000 kg. Für die Versteigerung am 23. Januar sind gemeldet worden 15759 Kolli, insgesamt 1356385 kg Java-Chinarinde, wovon 2008 Sack und 74 Kisten, insgesamt 175519 kg Regierungskultur und 13285 Sack und 392 Kisten, insgesamt 1181066 kg Privatkultur, worunter sich nachstehende Sorten befinden: Ledgeriana 1918912 kg, Hybriden 209490 kg, Succirubra 104133 kg, Robusta 24050 kg. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet jetzt Ed II 17,50 fl, Ed. IV 21,75 fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen 1417 1/2 kg Ed. II, wovon 1413/4 kg verkauft wurden zu 16,30 fl. gegen 14,44 1/2 fl. in der vorigen Versteigerung.

– (London, 18 Januar.) *Chinin.* Es herrschte starke Nachfrage. B/S und Brunswick, alte Lieferung zu 9 1/2 d. mit Käufern und Mai-Lieferung zu 9 1/2 d. mit Käufern, Amsterdam und Java, Loko, verkauft zu 9 1/2 d.

Citronensäure. (Berlin, 20. Januar.) Die kürzlich eingelaufene Nachricht, daß die Ernte in Florida und Californien durch Frost stark beschädigt worden ist, berechtigt zu der Folgerung, daß ein großer Teil des Bedarfs der Vereinigten Staaten in Sizilien wird gedeckt werden müssen. Die Camera Agrumaria ist bereits mit einer Erhöhung für Rohware vorgegangen; es besteht auch kein Zweifel, daß sie diese Preissteigerung noch fortsetzt, und die natürliche Folge dieser Maßnahmen war, daß sich die Fabrikanten in Citronensäure vom Markte zurückgezogen haben, und man bereits von einer unverbindlichen Notierung derselben von 310 M für 100 kg für bleifreie Ware für spätere Käufe spricht.

– (London, 18. Januar.) Der Markt ist fest und teurer. Loko 1 s. 5 d. bis 1 s. 5 1/4 d.

Eisen. (15. Januar.) Infolge der überaus starken Beschäftigung der gesamten Eisenindustrie ist die Nachfrage nach kieseliger Minette sehr groß. Die Preise der luxemburger Erze im freien Handel stellen sich zur Zeit für kalkige Erze auf 32 M und für kieselige Minette auf 30 M, alles ab Ladequai.

– Die einzige bedeutende Firma für Gewinnung von Roheisen in Mexiko ist die Cia. Fundidora de Fierro y Acero in Monterey, Nuevo Leon, die im Jahre 1911 71337 t erzeugt hat, d. h. 26246 t mehr als im vorhergehenden Jahre. Während das sonst in Mexiko hergestellte Roheisen weich ist und für Gußzwecke mit eingeführtem Eisen gemischt werden muß, ist dies für das Fabrikat der genannten Gesellschaft nicht erforderlich.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 18. Januar.) Angesichts der starken Nachfrage seitens der Raffinerien einerseits und der knappen Ausbietungen auf der anderen Seite, hat der *Rohölmarkt* in den letzten Tagen beinahe sprunghafte Preissteigerungen erfahren. Man hält diese letztere noch nicht für abgeschlossen. Für Sofort hielten sich die Eigner überhaupt sehr zurück. Boryslaw-Tustanowice, nominell, 8,35—8,40 K für Sofort-Lieferung, 8,55—8,60 K für Februar-Lieferung, Schodnica 9,90—10 M ab Zisterne Grubenstation. — Zufolge der Steigerung des Rohproduktes ist auch *Petroleum* bedeutend in die Höhe gegangen, und die Entbietungen erfolgen trotzdem sehr flott. Standard White 30—31 K ohne Faß ab hier. — In *Benzin* herrscht fortgesetzt großer Bedarf, welchem gegenüber nur geringere Angebote zur Verfügung stehen. Benzin r. r. 50—52 K, Motorenbenzin 44—45 K, unversteuert, ab hier. — Auch *Schweröle* gingen wesentlich in die Höhe und werden willig aufgenommen. Inlandgasöl 9,70—9,80 K ab hier, Auslandgasöl 10,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdöl. Die Erdölausfuhr aus den Vereinigten Staaten von Amerika ist i. J 1912 gegen das Vorjahr ganz bedeutend gestiegen; sie erreichte 1912 178 Mill. Gall. gegen 77 2/5 Mill. Gall. i. J. 1911 und 36 Mill. Gall. i. J. 1908. 5099a

— Bei der Premier Oil and Pipe Line Co. betrug der Gewinn mit Einschluß der verschiedenen Vorträge 100409 £.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 18. Januar.) Der *Erdwachsmarkt* behauptete eine ruhigere Haltung, doch waren die Preise unverändert. Hochprima 67/68° C. 161—162 K, Leppwachs 115—120 K, Mischwachs 110—114 K ab Boryslaw. — Von der Steigerung des *Rohparaffins* hat auch der *Kerzenmarkt* Nutzen gezogen. Der Ausstoß bei besseren Preisen geht flott vor sich. Paraffinkerzen Ia. 58—59 K, IIa. 50—51 K, Paraffin 51—52 K ab galizischer Fabrik. — In *Ceresin* war wenig Umsatz, doch verharrten die Preise in freundlicher Weise. Reine Weißwaren Ia. Ia. 280 K, Ia 275 K, Mischware 180 K, Gelb Ia. 140—142 K, IIa 130—132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farben. In New York hat die Paint Jobbers Association eine Versammlung abgehalten, um über das von einer im Westen der Vereinigten Staaten gelegenen Fabrik gemachte Angebot besserer Preise für *Bleiweiß* zu beraten. Zu einem endgültigen Ergebnis ist es dabei noch nicht gekommen.

— Eine große Ockerfabrik wird in South Denver, Colorado, errichtet werden. An der Spitze des Unternehmens steht H. A. Hood in Spokene, Washington, ein Beamter eines mit 1/2 Mill. Doll kapitalisierten Syndikats, das sich mit der Erzeugung von Ocker-, Blei- und Zinkfabrikaten befaßt.

— Die Hiwassee Chemical and Color Mines in Hiwassee in Virginia haben ihre neue Fabrik von trockenen Erdfarben in Betrieb genommen. Ihre Tageserzeugung beträgt 30 t. Geschäftsleiter ist R. Pabst.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 18. Januar.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 100 t Grandes Salines in Stücken mit Dampfer »Oranje Nassau«, 290 t Sainte Lucie in Stücken mit Dampfer »Cacique«. Grandes Salines in Stücken 6,75—7 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,40—6,50 Fr., in Wurzeln 6—6,25 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6—6,25 Fr., in Wurzeln 5,75—6 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Wochenankünfte: 70 t Puerto Mexico in Stücken mit Dampfer »Honduras«. Zentralamerika 6,50—6,60 Fr., Vera Cruz 6,40—6,60 Fr., Tampico 6,40—6,50 Fr., Maracaibo 4,50—4,75 Fr. — *Rotholz* ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,50—7,75 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

— (London, 18. Januar.) *Curcuma.* Der Markt bleibt still. Verkäufer für Cochin split bulbs zu 15 s. 6 d. in Loko und gute Madras-Finger zu 22 s. Bengal, Ankunft verkauft zu 19 s. 1 1/2 d. cif.

Fette und Öle. (Hamburg, 18. Januar.) Der Ölmarkt zeigt heute eine festere Haltung. Preise für 100 kg cif. Hamburg im Faß. *Leinöl* ist höher. Harburg fordert heute für Januar-Februar 53 M, März-April 52,50 M, Mai-August 52,50 M, September-Dezember 52 M ab Harburg. Holländisches Leinöl ist fester. Januar-Abladung 50,75 M, Februar-April 50 M, Mai-August 49,50 M, September-Dezember 49 M. — *Sojabohnenöl.* Deutsches, Februar 57 M, März-April 56 M, Mai-Juni 55 M ab Harburg. Englisches, sofort bis April 52,75 M. — *Rüböl* war höher. Rohes 68 M, gereinigtes 70 M, März-Juni 67 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist still. Englisches 56,50 M. Amerikanisches, gelbes, loko 63 M, weißes 66 M ab Lager. — *Erdnußöl,* März-August 62,50 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist fest. Harburger Ceylonöl 86,75 M, Cochinöl 90 M ab Harburg für sofort bis April. — *Palmkernöl* ist sehr knapp. Erste Hälfte Februar 79,75 M, Ende Februar 79,50 M, März 79 M, April-August 78,50 M. — *Lagos-Palmöl* stetig, 64 M. — *Ricinusöl* ist ruhig. I. Pressung, loko 59 M, Januar-April 57 M, Mai-Dezember 55,50 M. — *Holzöl* ist fester; obgleich die Ablader in China 64 M fordern, ist hier Loko noch zu 62,50 M ab Lager käuflich. — *Talg* ist fest. In der letzten Londoner Auktion waren 1160 Faß angeboten und 820 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg notiert 80—83 M, australischer Rindertalg 74—76,50 M, La Plata-Rindertalg 71—73 M ab Transito-Lager.

— (Amsterdam, 18. Januar.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung 26,25 fl., Februar 25,75 fl., Februar-April 25,25 fl., Mai-August 25 fl., September-Dezember 24 5/8 fl. — *Rüböl.* Der Markt ist preishaltend. Sofortige Lieferung 33,50 fl., Februar 32 5/8 fl., Februar-April 32 5/8 fl., Mai-August 30,50 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre, 18. Januar.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg je nach Beschaffenheit, cif. Havre. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 54 Sack Dividivi Curaçao mit Dampfer »Orange Nassau«. Curaçao 25—30 Fr., Savanilla-Cartagena 20—25 Fr., Maracaibo 21—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 110—115 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 14,75—15,25 Fr., II 13,50—13,75 Fr., Jubblepore I 16,25—16,75 Fr., II 14,25—14,75 Fr., Crushed 24,50—26,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 488 Sack Vallonea mit Dampfer »Basque. Unacqua 28—30 Fr.,

Trynacks 24—28 Fr., Uso anglais 24—26 Fr., Uso français 20—22 Fr., Refusos 17—19 Fr.

Gerbstoffe. (London, 18 Januar.) *Galläpfel.* China. Der Markt ist still mit Verkäufern in Ankunft zu 52 s. cif.

Glycerin. Die große Seifenfabrik in Mazatlan in Mexiko errichtet eine Glyceringewinnungsanlage, die jährlich etwa 2600 t Seifenlauge verarbeiten soll. Die Firma rechnet mit 80 % Rohglycerin. 5110b

Gold. In Schwaz im Stubaital wurde edelmetallhaltiges Gestein gefunden. Die Geologische Reichs-Untersuchungsanstalt fand bei der Untersuchung, daß das Gold in einem Verhältnisse von 22 g auf 1 t Gestein, das mit Silber und Blei vermengt ist, darin vorkommt. Auf Grund dieses Befundes soll, wenn sich ergiebige Erzschichten finden, der Bergbau betrieben werden.

Harze. (Amsterdam, 18. Januar.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung F 9,25 fl., Januar-Februar-Verschiffung G 9,35 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (Paris, 18. Januar.) Wenige Geschäfte fanden in dieser Woche statt, die Ansprüche der Verkäufer sind infolgedessen niedriger geworden, aber immer noch zu hoch, um mit den amerikanischen Preisen, namentlich in den dunkleren Sorten, konkurrieren zu können. Da darin aber der Vorrat hier sehr gering ist und bis zum Anfang der neuen Ernte jedenfalls von dem inneren Konsum verbraucht wird, so halten demnach die, welche noch Ware besitzen, mit Angeboten zurück. Es kosten 100 kg fob. Bordeaux (in Fässern von etwa 400 kg): FG 36,25 Fr., HJ 36,75 Fr., KM 37,25 Fr., N 37,50 Fr., WG 38,75 Fr., WW 39 Fr., extra weiß zwischen 40—42 Fr.

Jalapenharz. (Berlin, 20. Januar.) Der Artikel muß in seiner heutigen Lage als wenig fest angesehen werden; zwar lauten die Forderungen der Fabrikanten noch unverändert auf 28—30 M für 1 kg, da aber recht bedeutende Zufuhren in dem Rohmaterial zu verzeichnen sind, und dieses im Preise bis auf 280 M für 100 kg für 16—18 %ige Ware heruntergegangen ist, muß mit einem kommenden Druck für das Harz gerechnet werden.

Jute. (18. Januar) Die steigende Stimmung im Rohjutemarkt blieb in den ersten Tagen der Woche bestehen; Firsts erreichten einen Preisstand von 27 £. In den letzten Tagen machte sich infolge größerer Zurückhaltung seitens der Käufer ein kleiner Rückschlag bemerkbar, so daß am Schluß der Woche für Firsts 26 £ 5 s. notiert wurde. Im Gewebemarkt ist eine Veränderung nicht zu verzeichnen; die Preise sind im allgemeinen fest. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40" $3^{21}/_{48}$ d., New York 8,70 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 18 R. für 100 Yards, Deutschland 320 33,4 Pf für 1 qm.

Kalisalze. Die Budgetkommission des Deutschen Reichstages hat die für die ausländische Propaganda für Kali ausgeworfene Summe von 2600000 M auf 3500000 M erhöht.

— Die Kaligewerkschaft Felsenfest zu Hüpstedt beschloß die Erbauung einer eigenen Chlorkaliumfabrik mit einer täglichen Verarbeitungsfähigkeit von mindestens 50 Doppelwaggons Kalirohsalzen.

— Manx Salt and Alkali Company Ltd. Die Werke der Firma waren im abgelaufenen Geschäftsjahr, für das eine Dividende von 2 % gezahlt wird, 6 Wochen lang geschlossen.

Kautschuk. (Amsterdam, 18. Januar.) Zur Einschreibung kamen: 25980 kg Hevea, wovon verkauft wurden 25850 kg etwa zur Taxe, 17051 kg Ficus (8051 kg zu etwa 2 % über Taxe), 915 kg Castilloa (915 kg zu etwa 3 % unter Taxe), 159 kg Ceara (159 kg), 3000 kg Madagaskar (0 kg), 115 kg Gutta Geta (115 kg). Die Stimmung ist fest.

Kohle. In der Nähe des Tanganyika-Sees im Katanga-Gebiet sind Kohlenlager entdeckt worden. Es handelt sich um Lager in 6—7 m Tiefe in horizontaler Lage von einer Mindestbreite von 12 m.

Kupfer. (Berlin, 21. Januar.) Heute Vormittag verstimmten die flauen Berichte aus New York, und es zeigte sich hier große Neigung zu Abgaben, so daß der Preisstand an der heutigen Börse ein sehr niedriger war. Es wurde bezahlt für März 136—136,25 M, April 136,50 M, Mai 136,75 M, August 136,75 M, Oktober 137,25 M, November-Dezember 138,25 M. Als die Notierung bei Oktober hielt, lief der Londoner Anfangskurs ein, der wider Erwarten nur $^3/_8$ £ niedriger als der gestrige Schlußkurs lautete, wodurch sich die Preise für November und Dezember höher stellten. Nachbörslich zahlte man bis 138,75 M für März und 140,25 M für Dezember.

— (London, 21. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $68^7/_8$ £, für 3 Monate $69^1/_4$ £, Elektrolyt $74^5/_4$ £, best selected $75^1/_2$—$76^1/_2$ £

Lacke. Die Firma Hermann Frenkel, Lackfabrik, gegründet 1868, hat ihre Fabrik nach Mölkau b. Leipzig, Poststation Paunsdorf, verlegt, wo sie ihren Betrieb in erweitertem Umfange fortführt.

Magnesium. In der Nähe von Magdalena in Mexiko wurden große *Magnesit*lager, die 92 % reines Magnesiumcarbonat enthalten, aufgefunden. Auch auf den Margarita-Inseln und den Cedros-Inseln ist hochgrädiger Magnesit festgestellt worden. Das Gestein ist so hart, daß es durch Sprengen gewonnen werden muß. Das Recht zur Ausbeutung aller dieser Vorkommen hat sich die Compañía de Desarrollo y Explotatión de la Baja California, die in San Diego in Californien ein Büro hat, gesichert. Sowohl auf den Margarita- wie auf den Cedros-Inseln werden Calcinierwerke mit einer Leistungsfähigkeit von 200 t täglich errichtet. 5106a

Natriumsalze. (Wien, 18. Januar.) Die als Folge der unsicheren politischen Verhältnisse allgemein auftretende Depression erstreckt sich naturgemäß auch auf den Sodamarkt und hat einen Rückgang des Absatzes veranlaßt. Die Preise blieben seit der im Herbste infolge ausländischer Konkurrenz erfolgten Herabsetzung unverändert. Es notieren jetzt *Ammoniaksoda* 98/100 % 14,30 K m Sack, *Ätznatron* je nach Gehalt 20—33 K in Trommeln oder Fässern ab Wien.

Phosphate. (Hamburg, 19. Januar.) 77/80-%ig. Florida Hard Rock $7^3/_4$ d, 68/73-%ig. Florida Land Pebble 6 d., 63/70-%ig. Algier-Phosphat $5^5/_8$—$5^3/_4$ d für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton englisch (1015 kg) cif. gute europäischer Häfen.

— Im Staate Florida ist man in der Nähe von St. Petersburg auf eine reiche Lagerstätte von Phosphatstein gestoßen.

Salpeter. (Hamburg, 19. Januar.) *Chilesalpeter.* Sofort 11,05 M, Januar-Februar 11,10 M, Februar-März 11,20 M, März-April 11,25 M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 101940 Sack.

Salz. Die Salzgewinnung in der Mandschurei ist in der letzten Saison stark zurückgegangen. Während eine normale Jahresgewinnung 150 Mill. Kin (108,5 Mill. Pfd.) beträgt, wurden 1912 nur 67,5 Mill. Kin (89,3 Mill. Pfd.) gefördert. 5099d

Seife. *Einfuhr von Seife nach Uruguay.* Erschöpfende statistische Angaben über die Mengen und Werte der nach Uruguay eingeführten Seifen gibt es nicht. Die Herkünfte aus Deutschland, soweit sie in der Statistik besonders erscheinen, sind unbedeutend. Die wohlriechenden Seifen führt die Statistik unter den Riech- und Schönheitsmitteln auf, ohne sie jedoch besonders ersichtlich zu machen. Es gibt in Uruguay eine Anzahl größerer Seifenfabriken, die in der Hauptsache zwar geringere Sorten, zum Teil aber auch bessere Hausseifen zu billigen Preisen anfertigen. Das Rohmaterial zur Seifenfabrikation ist im Lande billig zu bekommen.

	Maßeinheit	1910 Menge	1910 Wert in Peso	1911[1]) Menge	1911[1]) Wert in Peso[2])
Seife, gewöhnliche . . .	Rohgew. kg	80 270	7 244	98 507	8 866
„ feine	kg	45 053	19 469	41 482	16 167
„ „	Dtzd.	2 050	3 203	274	460
„ mit Zusatz von Heilmitteln .	kg	10 424	4 816	8 714	4 303
„ „ „ „	Dtzd.	178	278	894	1 576
Davon kamen aus Deutschland[3]):					
Seife, gewöhnliche . . .	Rohgew. kg	1 157	105	5 723	515
„ feine	kg	5 097	2 279	6 389	2 761
„ „	Dtzd.	1 791	2 685	52	104
„ mit Zusatz von Heilmittelstoffen	kg	1 032	471	80	40
„ „ „ „	Dtzd.	78	117	48	90

[1]) Vorläufige Ergebnisse. — [2]) 1 Peso = etwa 4,35 M. — [3]) Die Statistik des Deutschen Reiches weist andere Zahlen auf, nämlich: Seifen usw., zum Gebrauch, geformt oder in Büchsen Flaschen usw.; flüssige Seifen, nicht besonders genannt 1910: 17400 kg im Werte von 29000 M, 1911: 19100 kg im Werte von 35000 M.

Silber (Hamburg, 20. Januar) in Barren. Die Preise fielen seit dem 13. Januar von 87,44 M für 1 kg auf 86,25 M am 18 Januar.

Spiritus. Vereinigte Nord- und Süddeutsche Spritwerke und Preßhefefabrik Bast A.-G., Nürnberg. Die Gesellschaft erwarb die Kornbranntweinbrennerei und Preßhefefabrik S. Oppenheimer in Düsseldorf mit Zweigniederlassung in Niedermarsberg.

Teerprodukte. (London, 18. Januar.) *Benzol* ist fest. London, 50 %, sofort 11 d., 90 %, sofort 11 d.

Terpentinöl. (Amsterdam, 18. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 18,75 fl., Februar-April 19,25 fl., Juli-Dezember 19,50 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 18. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 31 s. 3 d., Februar-April 31 s. 6 d., Mai-August 32 s. 6 d., Mai-Dezember 33 s., Juli-Dezember 33 s. 3 d., September-Dezember 33 s. 6 d.

— (Paris, 18. Januar.) *Französisches.* In diesem Artikel war eine ziemliche Leblosigkeit zu verzeichnen, die Schwankungen des englischen und amerikanischen Marktes machen hier ihren Einfluß geltend in dem Sinne, daß am Mittwoch, den 15. d. M., Bordeaux um 1 Fr. stieg und 65 Fr. notierte. Heute wurde an der Börse in Dax der offizielle Kurs mit 65 Fr. festgesetzt ohne Veränderung gegenüber letzten Sonnabend. Diese Schwankungen sind aber nur ein Spiel, um die Preise ein bischen zu halten, ein ernster Aufstieg ist aber nur dann möglich, wenn sich der Verbrauch wieder hebt und in den betreffenden Industriekreisen eine gute Konjunktur eintritt. Die Verkäufer verlangen für nackte Ware ab Fabrik 67 Fr.

Wachse. (London, 18. Januar.) Jamaica, Loko 7—8 £, ostindisches, weißes 7 £ 10 s. bis 8 £ 5 s., Japan, gute Tafeln 46 s, Ankunft 42 s. 6 d. cif.

Weinstein und -Präparate. (London, 18. Januar.) *Weinstein.* 98-%ig., ausländ., gepulvert 87 s., 95-%ig. 85 s. — *Weinsäure.* Englische, loko, 1 s. 1 d., ausländische 1 s. $^3/_4$ d.

Wolfram. Wolfram-Laboratorium Dr.-Ing. Paul Schwarzkopf G. m. b. H. in Berlin. Das Stammkapital ist von 80000 M um 50000 M auf 130000 M erhöht. Dr. rer. techn. Siegfried Burgstaller in Charlottenburg ist zum Geschäftsführer bestellt.

Zement. Portland-Zementfabrik Brunckhorst & Krogmann Nachfolge, G. m. b. H. Die Liquidation ist beendigt und die Firma erloschen.

Zink. Der Zinkhütten-Verband hat die Zinkpreise unverändert gelassen. Der Verkauf für April wurde freigegeben mit einem Aufschlag von 25 Pf gegenüber den bisherigen Preisen.

Zinn. (Amsterdam, 21. Januar.) Bancazinn ruhig, loko $137^1/_2$ fl.

— Bei der Nederlandschen Handelmaatschappij in Rotterdam kommen am 29. Januar 71570 Blöcke *Bankazinn* zum Verkauf.

— (London, 21. Januar.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse $226^3/_4$ £, für 3 Monate 225 £

Zucker. Bei dem Rheinischen Aktienverein für Zuckerfabrikation in Cöln wurden nach dem Ableben des Vorstandes Fr. Kroeger H. Hugger und R. Kekulé, beide in Alten, zum Vorstande ernannt.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die Konkurse im Jahre 1912. Das Jahr 1912 hat auch in Deutschland eine ansehnliche Steigerung der Konkurse gebracht. Insgesamt verzeichnet die amtliche Liste 9218 Eröffnungen, das sind 476 Fälle mehr als im Vorjahr, eine Steigerung um 5,4 %. Während das erste Vierteljahr 1912 eine Verringerung brachte, ist im letzten Vierteljahr die Zahl der Konkurse ganz außerordentlich und zwar um 296, das sind um 7,2 % angewachsen.

Th. Goldschmidt Aktien-Gesellschaft Chemische Fabrik und Zinnhütte in Essen, Ruhr. Durch Fusionsvertrag vom 16. Dezember 1912 sind die *Chemischen Fabriken Gernsheim-Heubruch A.-G.* in Gernsheim mit der Gesellschaft vereinigt worden. Sämtliche Verträge und Verbindlichkeiten der *Chemischen Fabriken Gernsheim-Heubruch A.-G.* sind auf die *Th. Goldschmidt, A.-G.* übergegangen. Der Betrieb wird in der Fabrik in Gernsheim und in der von der *Chemischen Fabrik Rhenania* neuerworbenen Fabrik in Mannheim-Rheinau unter der Firma *Th. Goldschmidt A.-G. Zweigniederlassung Mannheim-Rheinau* in erweitertem Umfange fortgesetzt. Die Leitung der Zweigniederlassung Mannheim-Rheinau verbleibt in den Händen des seitherigen langjährigen Vorstandes der *Chemischen Fabriken Gernsheim-Heubruch A.-G.*, Direktor *O. Häffner*. *Dr. A. Knop, V. Schwandner* und *A. Schirpe* ist Gesamtprokura für die Zweigniederlassung Mannheim-Rheinau erteilt. *O. May* in Essen-Ruhr scheidet mit dem 1. Februar 1913 aus den Diensten der Firma, seine Gesamtprokura erlischt mit diesem Tage. *A. Rosenkötter* und *H. Weimann* zu Essen-Ruhr ist Gesamtprokura für die Gesellschaft gegeben.

Dr. Neumann & Co., Chemische Fabrik G. m. b. H. in Charlottenburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb chemischer Produkte, insbesondere medizinischer, technischer und kosmetischer Art. Das Stammkapital beträgt 100000 M. Geschäftsführer ist der Chemiker *Dr. P. Neumann* in Charlottenburg.

Die Chemikalien- und Drogen-Großhandlung Philipp Mühsam in Berlin S.W., Alexandrinenstraße 11, hat *Dr. K. Mühsam*, Sohn des Seniorchefs *Ph. Mühsam*, als Teilhaber aufgenommen.

Brückner, Lampe & Co. in Berlin C. *A. D. Feronce* ist aus der Firma ausgetreten. *P. Köster*, langjähriger Mitarbeiter und Prokurist, ist als Teilhaber aufgenommen worden. Für die Firma ist ferner *F. Seimert* und *F. Lindner* Gesamtprokura erteilt worden.

Blembel Gebrüder, Drogengroßhandlung in Hamburg. *Dr. J. G. A. Blembel* und *R. A. G. Blembel*, Kaufleute, zu Hamburg, sind als Gesellschafter in die offene Handelsgesellschaft eingetreten. Die an *Dr. J. G. A. Blembel* und *R. A. G. Blembel* erteilten Prokuren sind erloschen.

Chem. Fabrik Dr. R. Scheuble & Co. in Hamburg. Diese Kommanditgesellschaft ist aufgelöst worden; die Liquidation ist beendigt, die Firma erloschen.

Chemische Werke Paap & Co, G. m. b. H. in Lübeck. Die Vertretungsbefugnis der Geschäftsführer *M. L. Paap* und *Dr. H. Krell* ist beendigt. Kaufmann *O. M. L. F. Wunderlich* in Lübeck ist zum Geschäftsführer bestellt. Die Prokura des *O. Wunderlich* ist erloschen.

Julius Großmann, Chemische Fabrik G. m. b. H. in Wilhelmsburg. Gegenstand des Unternehmens ist der Betrieb einer Fabrik zum Zwecke der Bearbeitung von Drogen und Herstellung von chemischen Präparaten. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind die Kaufleute *J. H. Graßhoff, W. W. J. Brey* und *E. P. Dreßner* in Hamburg.

Chemische Werke Dr. Penschuck G. m. b. H. in Frankfurt a. M. Kaufmann *F. Wied* ist als Geschäftsführer ausgeschieden.

Dr. R. und Dr. O. Weil Fabrikation und Vertrieb chemischer und pharmazeutischer Präparate in Frankfurt a. M. Die Firma ist geändert in *Dr. R. & Dr. O. Weil Fabrik chemisch-pharmazeutischer Präparate.*

Chemische Fabrik Clar & Co. m. b. H. in Cöln. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Dresden verlegt.

Chemische Werke Vorbeck G. m. b. H. in Hannover. Gegenstand des Unternehmens ist der Fortbetrieb der unter der Firma *Hans Vorbeck* betriebenen Fabrik zur Herstellung von Malerleim, sowie der Handel mit Farben, Lacken und Ölen. Das Stammkapital beträgt 100000 M. Geschäftsführer sind *W. Niehaus* und Fabrikant *H. Vorbeck* zu Hannover.

Die Firma Fabrik chem. Produkte Dr. Otto Meyer & Co. in Hannover ist aufgelöst; die Firma ist erloschen.

Chemische Fabrik Bettenhausen Marquart & Schulz in Bettenhausen. Die Gesellschaft ist aufgelöst, nachdem das Vermögen der Gesellschaft im wesentlichen in die *Chemische Fabrik Bettenhausen, G. m. b. H.*, bei deren Gründung eingebracht ist. Liquidatoren sind die Gesellschafter *Dr. Paul Marquart* und *Arthur Schulz.*

Die Aktiengesellschaft für Kohlendestillation Düsseldorf beantragt die Erhöhung des Aktienkapitals auf 2 Mill. M.

Chemische Fabrik Paul Feibelmann in Kaiserslautern. Inhaber ist Kaufmann *P. Feibelmann* in Kaiserslautern. Die Firma betreibt die Fabrikation von chemischen und chemisch-technischen Produkten sowie Handel damit.

Elektrochemische Anstalt Willy Schöffer & Co. in Gelnhausen. Persönlich haftende Gesellschafter sind Kaufmann *W. Schöffer* in Gelnhausen und Chemiker *M. Baum* in Hanau.

Dr. Oehler & Co. G. m. b. H., Großkrotzenburg. Der Ehefrau des *Dr. E. Oehler, Anna geb. Quadteusch*, in Offenbach a. M., ist Gesamtprokura erteilt.

„Phönix" Chemische Industrie-Gesellschaft m. b. H. in Halle. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb chemisch-technischer und pharmazeutischer Präparate. Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *R. Kaiser* in Halle a. S.

Chemische Fabrik Stockhausen & Cie. in Crefeld. Persönlich haftende Gesellschafter sind die Kaufleute und Fabrikanten *H. Stockhausen* und *A. Stockhausen* in Crefeld, *J. Stockhausen* in Bremen und Chemiker *Dr. F. Stockhausen* in Berlin-Wilmersdorf. Den Kaufleuten *J. Stockhausen sen.*, *C. Offerman* und *G. Stromenger*, ferner den Chemikern *Dr. F. Höchtlen* und *Dr. F. Schlotterbeck*, alle in Crefeld, ist Gesamtprokura erteilt.

Lindomaltwerk G. m. b. H. in Crefeld. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von Nährmitteln. Grundkapital 28000 M. Geschäftsführer ist Chemiker *W. von der Linde* zu Crefeld.

Hugo Leitholf in Crefeld. Der Ehefrau *H. Leitholf*, dem Kaufmann *H. Zschetzschingk* und dem Chemiker *H. Lichtenberger*, alle in Crefeld, ist Gesamtprokura erteilt. Die Prokura des Kaufmanns *J. Fetten* in Crefeld ist erloschen.

Erfurter Fabrik und Vertrieb pharmazeutischer Präparate und Nährmittel Zea, G. m. b. H. in Erfurt. Laut Beschluß ist Gispersleben-Kiliani Sitz der Gesellschaft.

Gewerkschaft Anhalt in Leopoldshall und Gewerkschaft Ilberstedt in Leopoldshall. Kaufmann *G. Kantner* in Leopoldshall, Chemiker *Dr. W. Kirsch* in Bernburg und dem Betriebsinspektor *F. Gödde* in Ilberstedt ist Gesamtprokura erteilt.

Hüstener Gewerkschaft A.-G. Das Betriebsresultat schließt mit einem Bruttogewinn von 58292 M gegen 522237 M Bruttobetriebsverlust im Vorjahre. Der Gesamtbilanzverlust hat sich von 2482169 M auf 1286095 M reduziert.

Deutsche Industriegesellschaft C.-G., Regensburg. Infolge des Balkankrieges, der in die am 2. September begonnene neue Kampagne fiel und eine vorübergehende Betriebseinstellung bei der *Belgrader Zuckerfabrik* brachte, wird die Gesellschaft für 1911/12 keine Dividende verteilen (i. V. 6 % auf die Vorzugs- und 4 % auf die Stammaktien), sondern den verfügbaren Reingewinn in Reserve stellen.

Die Gustav Kuntze Wassergas-Schweißwerk A.-G. in Worms vereinnahmte u. a. als Fabrikationsgewinn 252193 (263395) M. Nach Deckung des im Vorjahre entstandenen Verlusts von 255488 M bleiben 74725 M, die zu Abschreibungen verwandt werden. Das Aktienkapital beträgt 1,70 (1) Mill. M.

Die E. Wunderlich & Co. A.-G. in Altwasser (Schlesien), die 1911/12 die keramische Fabrik *Joseph Hesse* in Fürth erworben hat, erzielte einen Reingewinn von 222010 (224655) M. Hiervon werden wieder 14 % Dividende verteilt.

Für die chemische Industrie Österreich-Ungarns begann das Jahr 1912 nach einem Bericht von *A. Schram*, Präsident der Österreichischen Gesellschaft zur Förderung der chem. Industrie, zugleich Verbandes chem. Industrieller Österreichs, günstig, und erst gegen das letzte Viertel des Jahres trat im Zusammenhange mit der unerfreulichen äußeren politischen Lage ein allgemeiner Rückgang ein. Für die Zeit vom Januar bis einschließlich Oktober d. J. betrug die Gesamtausfuhr der Monarchie an Chemikalien 42,3 Mill. K, d. i. um 1,8 Mill. K mehr als im Vorjahre. Allerdings stieg die Einfuhr an Chemikalien in der gleichen Periode in bedeutend größerem Maße, und zwar auf 54,7 Mill. K, das ist um 10,5 Mill. K. — In der *Schwefelsäureindustrie* besserte sich der Absatz im allgemeinen, hauptsächlich infolge der vorübergehend eingetretenen günstigeren Verhältnisse in der Petroleumindustrie. Die Preise konnten sich aber nur wenig erholen, trotz der höheren Gestehungskosten, der Preissteigerung der Schwefelkiese infolge der höheren Schiffs- und Bahnfrachtraten, der höheren Bleipreise usw. Auch die vermehrte Produktion der inländischen Fabriken, insbesondere aber jener der Zinkerz-Schwefelsäure des Nachbarreiches übten einen Preisdruck aus, so daß die Aussichten wenig erfreulich sind. Bei *Salz-, Salpeter- und anderen Mineralsäuren*, sowie bei *Sulfat* hat sich der Absatz etwas gebessert, ebenso die Preise. Bei *Soda* und *Ätznatron* haben die Preise wesentlich nachgeben müssen infolge der englischen Konkurrenz und unter dem Drucke der im Bau begriffenen neuen Ammoniaksodafabriken. — Die Einfuhr von *Chlorkalk* aus dem Auslande, besonders aus Deutschland, hat sehr große Fortschritte gemacht. Diese Konkurrenz und der Umstand, daß eine Reihe von Großkonsumenten der Papier- und Cellulosebranche zur Selbstfabrikation des Chlors übergegangen sind, haben es bewirkt, daß die Preise für diesen Artikel in Österreich-Ungarn im Jahre 1912 im allgemeinen sehr gedrückt waren, und daß auch die Absatzverhältnisse schwieriger geworden sind. — Bei der *Superphosphatindustrie* waren im Frühjahre die Absatzverhältnisse infolge des erhöhten Rübenanbaues befriedigend. Ungünstig auf den Gewinn wirkte jedoch die Erhöhung der Rohmaterialpreise, welche durch die Erhöhung der Schiffsfrachten verursacht wurde, ohne daß es möglich war, bei den Preisen eine entsprechende Besserung zu erzielen. Das Herbstgeschäft enttäuschte, so daß die meisten Fabriken mit großen Lagervorräten fertiger Ware in die neue Saison hinübergehen. Nebenbei läuft die Überproduktion im Inlande und Auslande, und die ausländischen, großen Fabriken schaffen allen Überschuß nach wie vor zollfrei nach Österreich-Ungarn, wo die hierdurch hervorgerufenen Preiskämpfe eine Besserung in der Lage der Superphosphatindustrie vollkommen ausschließen. — An *Ammonsulfat* wurde hauptsächlich in den Kokereien die Produktion vermehrt und fand bei wesentlich steigenden Preisen glatten Absatz vorwiegend im Export. — Die *Sprengstoff-Industrie* war durch die günstige Entwicklung des Erz-, Stein- und Braunkohlenbergbaues, durch die Eisenbahn-, Talsperren- und Wasserbauten im letzten Jahre gut beschäftigt, doch blieben die Preise unverändert, trotz der höheren Gestehungskosten der Rohmaterialien. — Auch die

Geschäftslage der *Lack-, Firnis- und Farben-* (Mineral- und Erdfarben-) *Industrie* ließ sich zu Beginn des Jahres günstig an. Im Sommer zeigte sich jedoch bereits ein beträchtlicher Rückgang, und diese Lage verschlechterte sich noch bedeutend gegen Ende des Jahres. — *Leinöl*, das im Vorjahre ebenso wie Terpentinöl eine noch nicht dagewesene Preishöhe erreicht hatte, blieb nach bald vorübergehendem niedrigem Preisstand während des größten Teiles des Jahres noch immer sehr teuer, um erst gegen Ende des Jahres eine weitere Ermäßigung im Preise zu erfahren. — *Terpentinöl* war wieder zu normalem Preise zu haben; Spiritus dagegen erreichte einen solch hohen Preisstand, daß die damit erzeugten Lacke, deren Verkaufspreise sich nicht entsprechend erhöhen ließen, keinen Nutzen mehr gaben. — Einige *Kopale*, namentlich Dammar, erzielten im vergangenen Jahre bedeutende Preisavancen. — Die Produktionsfähigkeit der gegenwärtig bestehenden österreichischen und bosnischen *Carbidfabriken* dürfte 80—90 000 t im Jahr betragen. Der Konsum in Österreich Ungarn beläuft sich dagegen nur auf ungefähr ein Viertel dieser Produktionsfähigkeit, so daß die Calciumcarbidindustrie ganz wesentlich auf den Export angewiesen ist. Auf dem internationalen Markte herrscht jedoch ebenfalls eine ungeheure Überproduktion an Calciumcarbid. Dem internationalen Syndikat sind auch die österreichischen Fabriken, die für sich eine engere Vereinigung bilden, angegliedert, was eine inländische Produktionseinschränkung mit sich brachte. Auch die meist frachtlich ungünstigere Lage der österreichischen Fabriken gegenüber jenen des Auslandes, die bedeutend höheren Eisenbahntarife, brachten für sie nur einen geringen Anteil an der Deckung des internationalen Bedarfes, so daß sie kaum mit der Hälfte ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt sind. Die Preise für Calciumcarbid sind nunmehr fester geworden und bewegen sich in bescheidenen Grenzen. Nicht unbedeutende Mengen Calciumcarbid werden zu Kalkstickstoff für Düngezwecke verarbeitet; so lieferte die Aktiengesellschaft zur Nutzbarmachung der Wasserkräfte Dalmatiens in Triest (Fabrik in Sebenico) im vergangenen Jahre etwa 5000 t hauptsächlich für den österreichischen Konsum; sie gedenkt in ihrer neuen Fabrik in Almissa die Produktion auf das Dreifache zu erhöhen. — Mit der Produktion von *Ferrosilicium* verhält es sich ähnlich wie mit dem Calciumcarbid. Der Absatz der bosnischen Elektrizitäts-A.-G. ist beständig zurückgegangen und die eingetretene Preissteigerung bringt nur ungenügende Kompensationen für die Produktionseinschränkung.

Eine deutsche Handelskammer wurde Anfang November in Genf auf Veranlassung und mit Unterstützung des deutschen Konsulates errichtet. Sie wird ihre Tätigkeit auf die ganze Schweiz erstrecken und deutschen Interessenten bei den nicht seltenen Zollschwierigkeiten mit der Schweiz, bei Rechtsstreitigkeiten usw. mit Auskunft und Beistand zur Seite stehen.

Inhaber der Firma Anton Schaffhauser in Basel, Landskronstraße 23, Fabrikation chemisch-technischer Produkte, ist jetzt *A. Schaffhauser* in Basel.

Die Firma Fritz Lüdi, chemisch-technische Neuheiten, in Solothurn, und die an *K. Lother* in Solothurn erteilte Prokura ist erloschen. Aktiven und Passiven gehen über an die Firma *Fr. Lüdi & Ledermann* in Solothurn.

Società Italiana di Elettrochimica in Rom. Die Gesellschaft beschloß ihr Aktienkapital von 6,30 auf 10,50 Mill. L. zu erhöhen.

Die „Ampelea" Destillations- und chemische Industrie A.-G. in Rovigno verteilt 12½ (12) % Dividende.

Die russische Aktiengesellschaft Franz Hugersdorf in Moskau hat ihre Tätigkeit begonnen.

Société Minière de Banat in Brüssel. Unter dieser Firma wurde eine Aktiengesellschaft errichtet, welche die Ausbeutung von Kohlen- und Manganerz-Lagern in Ungarn bezweckt. Das Kapital beträgt 20 Mill Fr.

Die Cassel Cyanide Company Ltd. in Glasgow verteilt eine Schlußdividende von 1 s. für 1 Aktie (1 s. wurde bereits für jede Aktie bezahlt), sowie einen Bonus von 1 s. 6 d., das sind insgesamt 70 %.

Die Virginia-Carolina Chemical Co. in New York hat die regelmäßige Vierteljahrsdividende von 2 % für Vorzugsaktien erklärt.

Gegen die Barytes and Chemical Sales Co. in New York ist die Eröffnung des Konkursverfahrens beantragt worden.

Die Peroxyde Specialty Co. in St. Louis erhöht ihr Kapital von 50000 auf 150000 Doll.

Die Procter Gamble Co. in Cincinnati hat ihr Kapital von 12 Mill. auf 24 Mill. Doll. erhöht.

Die Interstate Chemical Co. in Jacksonville, Florida, ist eine neue mit 100000 Doll. kapitalisierte Gesellschaft.

Die Bridgeport Chemical Mfg. Co. ist in Wilmington, Delaware, mit 0,5 Mill. Doll. Kapital inkorporiert worden von *J. J. Moloy*, New York, *H. J. G. Cline* und *E. M. Morrison*, Brooklyn.

Die Mutual Pharmacal Co. in Syracuse N. Y., ist von einer Anzahl Ärzten gegründet worden, um Drogen und pharmazeutische Präparate und Chemikalien zu erzeugen und zu importieren. Das Kapital ist auf ½ Mill. Doll. festgesetzt.

Die neue Schliemann Oil & Ceresine Co. in New York, Warren Street 86, ist eine Zweiggesellschaft der bekannten Hamburger Firma.

Die Distillers' Securities Corp. in New York verteilt ihre regelmäßige Vierteljahrsdividende nicht. Das gleiche ist bei der *Distillers Co. of America* der Fall.

Die Corn Products Refining Co. in New York hat die regelmäßige Vierteljahrsdividende von 1¼ % für Vorzugsaktien erklärt.

Die Aktionäre der United Drug Co. in Boston haben beschlossen, das Kapital von 5 Mill. Doll. auf 20 Mill. Doll. bevorzugter Aktien zu erhöhen.

Die Zenith Products Co. Inc. in New York ist eine neue mit 100000 kapitalisierte Gesellschaft, die sich mit der Herstellung von Putzmitteln für Me und Möbel, sowie von Toilettepräparaten befaßt. Inkorporatoren sind *T. F. Ca J. Bayer jun.*, *G. H. Peiser*, alle in New York.

Die Metals Extracting Co. in Wilmington Delaware, eine neue ¼ Mill. Doll kapitalisierte Gesellschaft, bezweckt die Gewinnung von Met aller Art. Inkorporatoren sind *H. R. Ewart*, *C. J. Jacobs*, *H. W. Davis*, al Wilmington.

Die Abangarez Goldfieds Mines of Costa Rica haben 1911 eine steig Ausbeute erzielt; ihre elektrische Kraftanlage wurde im Laufe des Jahres fe gestellt und ist im März 1912 mit 2000 PS. in Betrieb genommen worden. *Union Mining Company* arbeitete regelmäßig; ihre Cyanidanlage wird vergr werden. — 05035

Bergbau auf den Philippinen im Jahre 1911. Einem Aufschwung Bergbaues auf den Philippinen stand auch im Jahre 1911 die große Zurückhal entgegen, die von auswärtigen Kapitalisten den Minenunternehmungen der In gegenüber beobachtet wird. Die gesamte Mineralausbeute der Inselgruppe 1911 wird auf 1455797 (1025584) Doll. angegeben. Davon entfallen auf metalli Erzeugnisse und Kohlen nur 269832 (252568) Doll. und auf nichtmetallische, a Kohlen, 1185965 (773016) Doll. Für den *Goldabbau* sind zwar verschiedene Gesellschaften gegründet worden, die Ausbeute hat sich aber auch gegen Vorjahr nicht wesentlich gehoben. Sie betrug insgesamt 1911 189953 (154430) Ihre ersten Betriebsgewinne hatte die *Colorado Mining Company* auf der Masbate zu verzeichnen, die in den letzten drei Monaten des Jahres 1911 Förderung aufnahm und eine Goldausbeute im Werte von 35000 Doll erzei Am unbefriedigendsten hat der *Kohlenbergbau* gearbeitet, der 1911 nur 20 im Werte von 65000 (88000) Doll. zu Tage förderte. Für die Herstellung *Zement*, der in wachsenden Mengen auf den Philippinen verbraucht wird, für dessen Bereitung angeblich gutes Material im Lande vorhanden ist, hat zwar Interesse gezeigt; zu einer rationellen Verwertung der gefundenen Gr stoffe ist es jedoch nicht gekommen.

Chemische Industrie in Bombay. Neben den großen Industriegründun der letzten Zeit in Indien, dem *Tata Eisen- und Stahlwerk*, dem *Hy Elektrischen Kraftwerk* in Bombay, der Errichtung von zwei Zementfabri wird jetzt auch die Gründung einer chemischen Industrie in Bombay gep Das neue Unternehmen geht von der englischen Firma *N. Morris & Co. Ltd* Manchester aus. Es sind bereits Ankäufe von Land in der Nähe von Bom erfolgt und in einigen Monaten soll mit dem Bau der Fabriken begonnen wer Das Unternehmen wird sich einerseits mit der Darstellung solcher Chemika beschäftigen, die in der Baumwollindustrie Verwendung finden, und anders künstliche Düngemittel herstellen. Bisher wurden vielfach indische Rohprodu die in der chemischen Industrie verwendet werden, nach England ausgefü dort verarbeitet und später wieder zurückgebracht. Die indischen Fabri werden sich billiger stellen als die eingeführten, da das Rohmaterial vorhan ist, die Arbeit billiger ist und die Transportkosten wegfallen. Das Unterneh hat unter anderem die Herstellung von Epsomsalz, Glaubersalz, Zinkchlorid Magnesiumchlorid in Aussicht genommen, alles Produkte, die von der Baumw industrie gebraucht werden. Für die indische Landwirtschaft ist von gro Wichtigkeit, daß die neue Industrie die Herstellung von künstlichen Düngemit plant. Versuche, eine Verbesserung der Landwirtschaft durch intensivere wirtschaftung mittels künstlicher Düngemittel herbeizuführen, konnten bis keinen Erfolg haben, weil die künstlichen Düngemittel für den indischen Ba zu teuer waren. Die Phosphate waren besonders teuer wegen der hohen Pre für Schwefelsäure. In dem neuen Unternehmen soll Schwefelsäure zu billi Preisen hergestellt werden.

Die neue Mysore Chemical & Pharmaceutical Works Limited Staate Mysore in Indien wird sich mit der Herstellung von Drogen, der winnung ätherischer Öle, Parfümerien, von künstlichen Düngern, Seife u. a., in Bereich der chemischen Industrie fallenden Erzeugnissen beschäftigen. Das Akt kapital beträgt 500000 Rupien.

Preislisten. Geschäftliche Mitteilungen:

Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G. — Die 36 Seiten mit 36 A umfassende Drucksache M 27 über Abdampf und Zwischendampf-Verwertu gewährt einen Überblick über die vielseitige Möglichkeit wirtschaftlicher Dan verwertung. Zunächst werden die Abdampfkraftanlagen, sodann die vereinig Kraftheizungsanlagen besprochen.

Permutit-Anlagen im Urteil von Industrie und Technik. Eine Brosch der *Permutit-Aktiengesellschaft*, Berlin N. 39, enthaltend Zeugnisse über Einrichtung von Permutit-Anlagen in den 3 Jahren 19 0—1912 in Deutschl und im Ausland

J. D. Riedel A.-G. Chemische Fabrik, Drogen-Großhandlung, Berl Britz. — Grosso-Preisliste G. D. Nr. 1; Spezialitäten-Liste S. Nr. 1 Reagentien, Volumetrische Lösungen, Farbstoffe usw. R. Nr. 1. Januar 1913

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Mexiko. Die *Nachfrage nach Ultramarin* in Mexiko ist, trotzdem Zufuhr stark gestiegen ist, immer noch groß. Die mexikanischen Abnehmer v langen meistens einen besonderen Farbenton bei hoher Färbefähigkeit. Hauptabnehmer kommen in Betracht Färbereien, Bleichereien, Zeugdruckere und Druckereien. — 05103a

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 11, S. 109—112. Cöthen, den 25. Januar 1913. Jahrgang XXXVII.

Analyse organischer Farbstoffe 109
Bericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im zweiten Halbjahr 1912. Von *Prof. Dr. W. Herz.* I. . . . . 109—110
Zuschriften an die Redaktion: Siedestäbchen aus Glas, *Dr. W. Brendler* (m. Abb.) 111
Vermischte Nachrichten 111
Deposita 111
Handelsblatt: Der Warenmarkt 112
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . . . . 41—42
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . . . . 42—43
5. Organische Chemie 44
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 45
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . . . 45—46
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 46
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 47
15. Wasser. Abwässer . . . . . 47—48
20. Organische Präparate 49
21. Zucker. Stärke. Dextrin 50
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 51
28. Farbstoffe und Körperfarben . . . . . 52—53
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . . . 53—54
30. Eisen 55
31. Metalle 56

Analyse organischer Farbstoffe.

Die Unterkommission XI der Internationalen Kommission für Analyse, speziell beauftragt, die Frage der Analyse der organischen Farbstoffe zu prüfen, hat sich vorerst die Aufgabe gestellt, zu untersuchen, ob eine Vereinbarung der üblichen analytischen Methoden möglich wäre und eine solche irgend welchen Nutzen brächte. Durch das Ergebnis einer in verschiedenen Ländern veranstalteten Enquete ist der Berichterstatter zum Schlusse gekommen, daß der heutige Stand der Industrie künstlicher Farbstoffe einer Vereinbarung der analytischen Methoden unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenstellen würde, und daß eine solche außerdem keinen großen praktischen Nutzen hätte. Es gibt allerdings einige Fälle, für welche eine internationale Verständigung von Wert wäre. So z. B. wäre es sowohl im Interesse des Exportierenden als des Importierenden wünschenswert, daß die Analyse derjenigen Farbstoffe, die die Grundlage zur Anwendung der Zolltarife liefern, nach einheitlicher Methode durchgeführt würde, schon um etwaige Einsprüche zu vermeiden. Denselben Nutzen einer Vereinbarung hätte die Industrie für die Analyse einiger bestimmter Farbstoffe. Wenn es also unmöglich erscheint, eine allgemeine Vereinbarung der analytischen Methoden organischer Farbstoffe zu studieren, so wäre es doch eine dankbare Aufgabe, die Vereinbarung für eine Anzahl von gewissen Farbstoffen und in ganz speziellen Fällen anzustreben. — Die von Prof. LINDET geleitete Internationale Kommission für Analyse, welcher an dem im September 1912 in New York abgehaltenen Kongreß ein diesbezüglicher Bericht erstattet wurde, hat nun folgende Resolution angenommen: „Die Unterkommission XI soll ihre Untersuchungsarbeit an besonderen Fällen von internationaler Bedeutung fortsetzen, für welche Fälle eine Vereinbarung der analytischen Methoden für organische Farbstoffe möglich ist." — Die Unterkommission XI richtet durch die „Chemiker-Zeitung" an die Direktoren der offiziellen und industriellen analytischen Laboratorien sowie an alle Chemiker, welche auf diesem Gebiete der Chemie tätig sind, die Bitte, sie möchten alle diejenigen Fälle, welchen sie während ihrer Praxis begegnen, oder die ihnen sonst bekannt sind, und für welche sie eine internationale Verständigung für wünschenswert halten, in dem Sinne, wie wir oben dargelegt haben, der Unterkommission XI, entweder ihrem Vorsitzenden oder einem ihrer Mitglieder, zur Kenntnis bringen.

Die Unterkommission XI der Internationalen Kommission für Analyse.
Präsident: Dr. FRÉDÉRIC REVERDIN, 44 Avenue Gare des Eaux-Vives, Genf, Schweiz. — Mitglieder für Deutschland: Professor Dr. P. FRIEDLÄNDER, Darmstadt, P. HEERMANN, Berlin, E. GRANDMOUGIN und E. NÖLTING, Mülhausen und G. SCHULTZ, München.

Bericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im zweiten Halbjahr 1912.

Von **W. Herz.**

I.

Gesetz von der Erhaltung des Gewichtes. Der letzte Teil der Lebensarbeit von H. LANDOLT war der experimentellen Prüfung des Gesetzes von der Erhaltung des Gewichtes bei chemischen Umsetzungen gewidmet. Die von ihm erreichte Genauigkeit der Wägungen betrug 0,03 mg. Diese Untersuchungen sind von MANLEY[1]) weiter geführt worden und haben das Ergebnis gehabt, daß die Wägefehler bis auf 0,006 mg reduziert wurden. Das Gesetz von der Unveränderlichkeit des Gewichtes gilt bis zu dieser Grenze der Wägungsmöglichkeit.

Radioaktivität. Auf der British Association in Dundee hat RUTHERFORD[2]) zwei Vorträge gehalten, als deren wichtigste Ergebnisse folgendes anzusehen ist: Die Wärmeproduktion von 1 Curie Emanation im Gleichgewicht mit RaA, RaB und RaC beträgt 103,5 cal.[3]) Die Wärmeproduktion der γ-Strahlen übersteigt die der β-Strahlen. Die ermittelte Wärmeproduktion ist geringer als die aus der kinetischen Energie berechnete, woraus geschlossen werden kann, daß die nach dem Ausscheiden der α- usw. Partikelchen stattfindende Reorganisation des Atoms unter Wärmebindung erfolgt. — Die Bündel von β-Strahlen haben eine komplexe Natur. RaB + RaC senden mindestens 27 verschieden schnelle β-Strahlen aus. Beim Zerfall von RaB und RaC gibt jedes Atom ein β-Teilchen ab, und die Komplexität kann dadurch erklärt werden, daß jedes β-Teilchen beim Verlassen des Atoms Energie verliert. Die Energie der einzelnen β-Partikelchen ist gesetzmäßig variabel und dient als Maß der Energie der vom Radium ausgesandten γ-Strahlen. Auf die Beziehungen zwischen den verschiedenen Strahlen kommt RUTHERFORD[4]) noch in einer anderen Arbeit zu sprechen, wo er unter Benutzung eigener und fremder Versuche[5]) ausführt, daß α-Strahlen beim Auffallen auf Materie β-Strahlen erzeugen. Die Emission von γ-Strahlen steht mit der von β-Strahlen in nächstem Zusammenhange, so daß wahrscheinlich alle α-Strahlenprodukte auch β- und γ-Strahlen liefern, die beide allerdings sehr wenig intensiv sein können. WILSON[6]) konnte nachweisen, daß β-Strahlen von hoher Geschwindigkeit beträchtliche Schichtdicken von Materie zu durchdringen vermögen, ohne daß ihre Intensität nennenswert vermindert wird. Bei langsamen β-Strahlen ist der Geschwindigkeitsverlust beim Durchdringen von Materie dagegen erheblicher, und zwar ergaben Messungen von v. BAEYER[7]) an β-Strahlen von Thorium A, daß die Geschwindigkeitsänderungen in Zinn, Kupfer, Platin mit der Dichte der Materialien stark zunehmen. Nach MOSELEY[8]) kommt auf jedes RaE-Atom beim Zerfall etwas weniger als ein β-Teilchen, während jedes RaC-Atom 2 γ-Strahlen aussendet. Oberflächen, die von β-Strahlen durchdrungen werden, liefern eine Sekundärstrahlung, die große Ähnlichkeit mit δ-Strahlen zeigt. WILSON[9]) faßt die kinetische Energie der α-Strahlen als Maß des inneren Zustandes der Atome auf und setzt sie in Beziehung zur Umwandlungskonstanten der radioaktiven Stoffe. SATTERLY[10]) findet, daß ein Atom Thoriumemanation bei der Umwandlung in ThA ein α-Teilchen abgibt, ebenso wie ThA beim Übergang in ThB. Gemäß Versuchen von LESLIE[11]) emittiert die vollständige, im Gleichgewicht befindliche Thoriumreihe im ganzen 6 α-Teilchen. Zur Aufbewahrung von Radiumpräparaten empfehlen ST. MEYER und HESS[12]) Glasgefäße, da Quarz nach einiger Zeit rauh und rissig wird. MEITNER[13]) bestätigt die Angabe von MARSDEN und BARRAT, daß ThC_1 und ThC_2 in zwei verschiedenen Zerfallsrichtungen aus ThB entstehen; es gelang auch wenigstens teilweise die Trennung von ThC_1 und ThC_2. Ganz analog ist nach FAJANS[14]) die Verzweigung bei der Radiumzerfallsreihe: $RaB \rightarrow RaC_1 \rightarrow RaC_2$, $RaC_1 \rightarrow RaC' \rightarrow RaD$. BERNARD[15]) glaubt in dem radioaktiven Eisenoxyd von Buzias einen neuen, dem Eisen analogen radioaktiven Stoff gefunden zu haben. Bei der Untersuchung der Radioaktivität von Alkalisalzen kommt BÜCHNER[16]) zu dem Ergebnis, daß nur Rubidiumsalze auf die photographische Platte einwirken; weder die Kalium- noch die Rubidiumsalze ergeben α-Strahlen. SCHRADER[17]) hat beobachtet, daß sich die Flüchtigkeit von radioaktiven Elementen bei Gegenwart verschiedener Gase z. B. von Wasserstoff erheblich ändert; er deutet diese Tatsache im Sinne der Bildung chemischer Verbindungen der kurzlebigen radioaktiven Elemente mit Sauerstoff,

[1]) Proc. R. Soc. London 1912, Reihe A, Bd. 87, S. 202.
[2]) Ztschr. Elektroch. 1912, Bd. 18, S. 866.
[3]) Vergl. *St. Meyer* und *Hess*, Monatsh. Chem. 1912, Bd. 33, S. 583.
[4]) Phil. Mag. 1912, [6], Bd. 24, S. 453.
[5]) *Chadwick*, ebenda 1912, [6], Bd. 24, S. 594. [Bd. 87, S. 310.
[6]) Proc. R Soc. London 1912, Reihe A,
[7]) Physik Ztschr. 1912, Bd. 13, S. 485.
[8]) Proc. R. Soc. London 1912, Reihe A, Bd. 87, S. 230.
[9]) Phil. Mag. 1912, [6], Bd. 23, S. 981.
[10]) Proc. Cambridge Phil. Soc. 1912, Bd. 16, S. 667.
[11]) Le Radium 1912, Bd. 9, S. 276.
[12]) Monatsh. Chem. 1912, Bd. 33, S. 583; Chem.-Ztg. 1912, S. 514.
[13]) Physikal. Ztschr. 1912, Bd. 13, S. 623.
[14]) Ebenda 1912, Bd. 13, S. 699.
[15]) Ztschr. Krystall. 1912, Bd. 50, S. 635.
[16]) Le Radium 1912, Bd. 9, S. 259.
[17]) Phil. Mag. 1912, [6], Bd. 24, S. 125.

der durch Wasserstoff entfernt wird.[18]) Nach KNAFFL-LENZ[19]) ist Radiumemanation in organischen Lösungsmitteln, speziell in Öl und Lipoiden, viel stärker löslich als in Wasser, was für die biologische Wirkung von Wichtigkeit erscheint. EBLER[20]) bestimmt geringe Radiumgehalte in Mineralien und Gesteinen derart, daß er das Material durch Schmelzen von aller Emanation befreit, worauf nach einer bestimmten Zeit die Schmelzung wiederholt und die ausgetriebene Gasmenge nach den bekannten Prinzipien auf ihren Gehalt an Radiumemanation geprüft wird.

Fester Aggregatzustand. Die bei der Bearbeitung von Metallen auftretenden Strukturänderungen sind in letzter Zeit vielfach Gegenstand eingehender Untersuchungen gewesen. Sehr genaue Dichtebestimmungen, welche von JOHNSTON und ADAMS[21]) vorgenommen wurden, zeigten, daß die Dichten von Metallen durch ungleichmäßigen Druck oder Deformationen Veränderungen erleiden, ebenso wie beim Pulvern; doch darf man aus diesen Dichteänderungen nicht auf chemische Umwandlungen schließen, da die meisten festen Stoffe nicht homogen sind. In einer folgenden Abhandlung[22]) wird das Fließen der Metalle und ihre dauernde Formänderung durch Druck besprochen; dabei handelt es sich um ein wirkliches Schmelzen und eine darauf folgende Wiederverfestigung, was sich zwar nicht durch die ganze Masse erstreckt, sondern nur auf die aufeinander folgenden Teilchen. Es besteht Parallelität zwischen den elastischen Eigenschaften und dem Druck, der erforderlich ist, um den Schmelzpunkt auf gewöhnliche Temperatur zu erniedrigen. Dieser Druck ist eine Funktion des Schmelzpunktes, der latenten Schmelzwärme und der Dichte beim Schmelzpunkt. Die Verfestigung von Metallen beim Schmieden, Ziehen, Walzen erklärt TAMMANN[23]) dadurch, daß die Krystallite durch Gleitflächen in Elementarkrystalle zerlegt werden; hoher hydrostatischer Druck gibt keine Verfestigung. Die Härte ändert sich mit der Verfestigung nicht. Durch schnelle Abkühlung läßt sich die Größe der Krystallite verkleinern und ihre Druckfestigkeit erhöhen. Legierungen zweier Metalle von nahezu gleicher Druckfestigkeit haben eine sehr viel höhere Druckfestigkeit als die Komponenten. Die Struktur eutektischer Krystallisationen ist von VOGEL[24]) mikroskopisch untersucht worden und weist Feinkörnigkeit und Streifenbildung auf. Die Feinkörnigkeit liegt an der gleichzeitigen Sättigung der Lösung an den verschiedenen Bestandteilen; der Grad der Feinkörnigkeit hängt von der Abkühlungsgeschwindigkeit und der linearen Krystallisationsgeschwindigkeit sowie dem spontanen Krystallisationsvermögen der Bestandteile ab. Die Streifenbildung beruht auf der Ausscheidung stabförmiger Gebilde. TAMMANN[25]) faßt den Einfluß von Zusätzen auf die Krystallisationsgeschwindigkeit als Folge der Temperaturerniedrigung an der Krystallisationsgrenze auf. Die Krystallisationsgeschwindigkeit ist von der Unterkühlung in hohem Maße abhängig. An der Bildung von Krystallen sind nur solche Molekeln beteiligt, die auch schon in der Flüssigkeit vorhanden sind, und nach TAMMANN[26]) gilt ausnahmslos die Regel, daß einer nicht assoziierten Flüssigkeit nur eine stabile Krystallart entspricht. Die Oberflächenspannung kann sich an Krystallflächen so lange nicht äußern, als die Oberflächenkräfte a die Festigkeitskräfte f nicht überwinden können. Diese Beziehung braucht aber nicht für alle Stoffe bis zum Schmelzpunkte bestehen zu bleiben. Hat f—a einen negativen Wert, so treten abgerundete Krystalle auf, während Übergangsformen im Temperaturgebiete, wo f = a bis f = 2a ist, entstehen.[27]) Bei der Krystallisationsgeschwindigkeit von Silicaten konnte KITTL[28]) ein deutliches Ansteigen und Abfallen der Krystallisationsgeschwindigkeit beobachten. Ihr Maximum liegt etwa 20—30° C. unter der Temperatur, wo die Krystallisation beginnt. Die Silicatschmelzen erstarren entweder ganz glasig oder ganz krystallin; beides im Gleichgewicht ist selten. BRÖNSTED[29]) bestätigt die VAN'T HOFF-THOMSENsche Regel, daß die bei höherer Temperatur stabilere Modifikation die größere spezifische Wärme besitzt; dagegen ist die RICHARZsche Regel, daß die Modifikation mit höherer spezifischer Wärme die kleinere Dichte hat, nicht ohne Ausnahme. KOHLSCHÜTTER und EYDMANN[30]) haben die Entstehungsbedingungen des Haarsilbers, des aus äußerst feinen Drähten bestehenden Silbers, aus Schwefelsilber studiert und nehmen an, daß seine Bildung nur dann möglich ist, wenn das Metall aus einer gasförmigen Verbindung entsteht, wo es im Augenblicke des Freiwerdens sich noch in einem, dem molekularen Zerteilungsgrade des Dampfes entsprechenden intermediären Zustande, dem Pseudogaszustande, befindet, aus dem es in großer Verdichtung fest wird. WEGSCHEIDER[31]) macht auf die folgende Schwierigkeit bei der Isolierung fester Isomerer aufmerksam: Wenn zwei Isomere der Regel von CARNELLEY und THOMSON, daß das Löslichkeitsverhältnis in verschiedenen Lösungsmitteln das gleiche ist, folgen und dieses Verhältnis gleich der Zusammensetzung des Eutektikums ist, so geben ihre Gemische beim Umkrystallisieren neben anderen Fraktionen, die bestenfalls das eine Isomere rein liefer ein Gemisch von scharfem Schmelzpunkt, welches höchstens mechanis oder durch Übersättigungserscheinungen getrennt werden kann.

Flüssige Krystalle. Nach O. LEHMANN[32]) behalten flüssige Krystal in dünnen Schichten zwischen gleich strukturierten Flächen ihre Struktu auch wenn in ihnen heftige Strömungen stattfinden. Außer in der Obe fläche gleichen bei wenig zähen krystallinischen Flüssigkeiten die hydr dynamischen Stromlinien denen amorpher Flüssigkeiten. MAUGUIN[33]) b obachtete flüssige Krystalle in dünner Schicht unter dem Polarisation mikroskope in parallelem Licht bei gekreuzten Nicols mit elektrische Bogenlichte als Beleuchtungsquelle: dabei zeigt sich ein unaufhörlich Aufleuchten dunkler und heller Partien, deren Geschwindigkeit und I tensität von der Temperatur abhängig sind.

Flüssiger Aggregatzustand. HENRY[34]) berechnet die Dimension einer Flüssigkeitsmolekel unter der Annahme, daß sich in der Flüssi keit die kugelförmigen Molekeln ohne Reibung gegeneinander verschiebe aus der Energie, die beim Austreten einer Molekel aus dem Flüssigkeit innern nach außen absorbiert wird, und der Energie, die zum Eintri einer Molekel aus dem Flüssigkeitsinnern an die Oberfläche erforderlic ist. Für Quecksilber sind danach der Durchmesser der Molek $3{,}48 \cdot 10^{-8}$ cm und das Gewicht $3 \cdot 10^{-22}$ g, während die Zahl d Molekeln im Grammatom $66{,}6 \cdot 10^{22}$ beträgt. Diese Werte stehen mit de früher auf anderen Wegen berechneten Zahlen in bester Übereinstimmun Aus Betrachtungen über die Beziehungen zwischen Dielektrizitätskonstant Brechungsindex und den von den Molekeln wirklich und scheinbar ei genommenen Räumen folgert SMITH,[35]) daß alle Stoffe beim kritische Punkte denselben Brechungskoeffizienten 1,126 annehmen müsse KLEEMANN[36]) berechnet, daß die Geschwindigkeit einer Molekel i flüssigen Zustande etwa 2,5 mal kleiner ist als im Gaszustande. Nac der Theorie von VAN DER WAALS sollen die Kurven der zusammen g hörigen Temperaturen, Drucke und Volumina ein Minimum liefern, welch von JUL. MEYER[37]) bei seinen Versuchen über den negativen Druck vo Flüssigkeiten experimentell zum ersten Male erreicht werden konnt PORTER[38]) weist darauf hin, daß bei gewöhnlicher Temperatur sich klein innere Reibung und großer Dampfdruck entsprechen. Nach RICHARD STULL, MATHEWS und SPEYERS[39]) ist die Kompressibilität einer Flüssigke um so größer, je größer ihre Abnahme mit wachsendem Druck ist.

Lösungen. SACKUR[40]) und STERN[41]) haben die kinetische Theori des osmotischen Druckes konzentrierter Lösungen durchgearbeitet un dabei eine Gleichung abgeleitet, in der von den Korrektionsgliedern de VAN DER WAALSschen Formel positive Glieder in Abzug zu bringen sin Unter Umständen werden diese Differenzen so klein, daß die ideale Gasgesetze zutreffen, was bei Versuchen an Kohlendioxydlösungen wir lich der Fall ist. Nach JONES[42]) ist ein in einem Lösungsmittel g löstes Salz durch ein bestimmtes Absorptionsspektrum charakterisier In einem Gemisch zweier Lösungsmittel zeigt das Salz zwei bestimmt Absorptionsspektren, deren Intensitäten sich mit der Zusammensetzun des Lösungsmittelgemisches ändern. Die Alkoholate in Lösung sin bei erhöhter Temperatur viel beständiger als die Hydrate. Vo MUSCHIN[43]) ist der Einfluß eines dritten Stoffes auf den Gefrierpun eines binären Gemisches untersucht worden; dieser Einfluß steht nächstem Zusammenhange mit seiner Lösungswärme. Wie RIVETT[4 experimentell festgestellt hat, ist die Gefrierpunktserniedrigung vo Gemischen nicht additiv, sondern größer, was wahrscheinlich auf ein Einwirkung der beiden Stoffe beruht. Die Viscosität von Glycerin wi nach DAVIS und JONES[45]) durch Rubidiumsalze noch stärker erniedrigt a durch Kaliumsalze. Die Leitfähigkeiten von Salzen in Glycerin sind se gering und wachsen mit steigender Temperatur und Verdünnung. SCHLENK[4 hat durch Molekelgewichtsbestimmungen in benzolischer Lösung nac gewiesen, daß die bekannten Verbindungen des dreiwertigen Kohlenstof größtenteils monomolekular gelöst sind. GOEBEL[47]) sucht zu zeige daß in konzentrierteren Lösungen die Salze in polymerisierter For vorliegen. Die Absorption von Sauerstoff, Wasserstoff und Sticksto in wässrigen Lösungen von Nichtelektrolyten ist geringer als in reine Wasser; die Löslichkeitsabnahme ist nach Bestimmungen von MÜLLER[4 für die Gase fast gleich, was zu Gunsten der Hydrattheorie der Lösunge spricht. Ebenfalls auf die Bildung von Verbindungen beim Lösungsvo gange deuten Versuche von FINDLAY und SHEN,[49]) wonach Kohlendioxy sich in Lösungen kolloidaler Stoffe und Suspensionen leichter als i Wasser löst. Wie wenig scharf die Grenzen zwischen typischen un kolloidalen Lösungen sind, geht wieder aus einer Angabe von ROHLAND[5 hervor, daß gewisse Farbstoffe in verdünnter Lösung krystalloid, konzentrierter polymerisiert und kolloid sind. (Schluß folgt.)

[18]) Vergl. *Russel*, Phil. Mag. 1912, [6], Bd. 24, S. 134.
[19]) Chem.-Ztg. 1912, S. 604.
[20]) Ebenda 1912, S. 604.
[21]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 555.
[22]) Ebenda 1912, S. 555.
[23]) Chem.-Ztg. 1912, S. 604.
[24]) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 76, S. 425.
[25]) Ztschr. physikal Chem. 1912, Bd. 81, S. 171.
[26]) K. Akad. d. Wissensch. Göttingen [1912, S. 446.
[27]) Nernst-Festschrift 1912, S. 428.
[28]) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 77, S. 335.
[29]) Ztschr. Elektroch. 1912, Bd. 18, S. 714.
[30]) Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 518. [S. 509.
[31]) Ztschr. physikal. Chem. 1912, Bd. 80,
[32]) Ann. Phys. 1912, [4], Bd. 39, S. 80.
[33]) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 1359.
[34]) Ebenda 1912, Bd. 154, S. 880.
[35]) Proc. R. Soc. London 1912, Reihe A, Bd. 87, S. 366. [Bd. 16, S. 658.
[36]) Proc. Cambridge Phil. Soc. 1912,
[37]) Chem.-Ztg. 1912, S. 607.
[38]) Phil. Mag. 1912, [4], Bd. 23, S. 458.
[39]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd 34,
[40]) Chem.-Ztg. 1912, S. 605. [S. 971.
[41]) Ztschr. physikal. Chem. 1912, Bd. 81, S. 441.
[42]) Ebenda 1912, Bd. 80, S. 361.
[43]) Ztschr. Elektroch. 1912, Bd. 18, S. 75
[44]) Ztschr. physikal. Chem. 1912, Bd. 8
[45]) Ebenda 1912, Bd. 81, S. 68 [S. 53
[46]) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 394, S. 17
[47]) Ztschr. physikal. Chem. 1912, Bd. 8
[48]) Ebenda 1912, Bd. 81, S. 483. [S. 28
[49]) Journ. Chem. Soc. London 191 Bd. 101, S. 1459.
[50]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 590.

Zuschriften an die Redaktion.

[Siedestäbchen aus Glas.]

In der »Chemiker-Zeitung« hat vor einiger Zeit *Dr. E. Piezczek* eine Vorrichtung zur »Vermeidung des Stoßens siedender Flüssigkeiten« beschrieben,[1]) die aus einem einseitig zugeschmolzenen, 6—8 cm langen Glasröhrchen von 3—5 mm lichter Weite besteht, in das zur bequemen Handhabung ein Platindraht mit angebogener Öse eingeschmolzen st. Zu gleichem Zweck pflege ich seit längerer Zeit ein gläsernes Siedestäbchen zu verwenden, das zwar auf dem gleichen Prinzip wie die Vorrichtung von *Dr. Piszczek* beruht, vor dieser aber einige Vorzüge voraus haben dürfte. Das »Siedestäbchen« (siehe nebenstehende Abbildung) besteht aus einem dünnen Glasstabe, der an dem einen Ende eine winzige zylindrische Luftkammer trägt; das andere, unwirksame Ende ist, um Verwechslungen vorzubeugen, durch ein Knöpfchen aus farbigem Glase kenntlich gemacht. Man stellt das »Siedestäbchen« mit der Luftkammer nach unten schräg in die zu erhitzende Flüssigkeit; wenn die Temperatur der letzteren bis nahe zum Siedepunkt gestiegen ist, findet an der Berührungsstelle zwischen dem winzigen Luftbläschen und der Flüssigkeit eine fortgesetzte Bildung von rasch aufeinanderfolgenden Dampfbläschen statt, welche das lästige »Stoßen« dauernd verhindert.

Es hat sich bei Kontrollversuchen herausgestellt, daß eine derartige winzige Luftkammer im allgemeinen besser wirkt, d. h. ein lebhafteres Sieden hervorruft, als eine solche von größeren Dimensionen. Auch in allen den Fällen, bei denen eine Ausfällung fein suspendierter, schwerer Stoffe in siedender Lösung vorzunehmen ist, verdient das »Siedestäbchen« vor der Vorrichtung mit größerer Luftkammer den Vorzug, denn bei letzterer zieht sich beim Erkalten eine immerhin beträchtliche Menge Flüssigkeit in den relativ großen Hohlraum hinein und mit ihr natürlich auch ein Teil des Niederschlages; es dürfte sehr mühsam sein, letzteren aus dem 3 bis 5 mm weiten Röhrchen quantitativ herauszubekommen, namentlich, wenn ein Niederschlag vorliegt, der die Eigentümlichkeit hat, sich fest an das Glas anzusetzen (z. B. manche Sulfide); bei meinem Siedestäbchen kommt infolge der Kleinheit der Luftkammer (sie braucht nur Bruchteile eines cbmm zu betragen) ein Substanzverlust in solchen Fällen nicht in Frage, wie zahlreiche Kontrollversuche und -fällungen ergeben haben. Der Platindraht der *Piezczek*schen Vorrichtung schließt eine Verwendung derselben bei Anwesenheit von Königswasser u. dergl. aus, auch dürfte er bei den jetzigen Platinpreisen die Kosten der Vorrichtung nicht unwesentlich erhöhen, ganz abgesehen davon, daß die Handhabung mittels der Platindrahtöse gewiß weniger bequem und sicher ist als diejenige des »Siedestäbchens«, das man am oberen Ende fest anfassen und infolgedessen schnell und mühelos verwenden kann. Selbstverständlich darf man das »Siedestäbchen« nicht etwa erst in die Flüssigkeit hineinstellen, wenn diese bereits bis zum Siedepunkte erhitzt ist, weil in diesem Falle natürlich sofort eine derartig lebhafte momentane Dampfbildung eingeleitet würde, daß die Flüssigkeit überkochen würde. Nach der Benutzung bringt man das mit Wasser abgespülte Siedestäbchen zweckmäßig einige Zeit an einen über 100° C. warmen Ort — etwa in einen gerade angeheizten Trockenschrank oder in das Bereich der Wärmestrahlung einer Bunsenflamme —, damit das möglicherweise in die Luftkammer eingedrungene minimale Flüssigkeitsquantum verdampft, und die Vorrichtung im Bedarfsfalle sofort wieder gebrauchsfähig ist. Zur Veranschaulichung des Wirkungsgrades und der Verwendbarkeit des »Siedestäbchens« sei erwähnt, daß mit einem und demselben Exemplar mehr als hundert Bestimmungen des Sauerstoffverbrauchs von Wasser mittels schwefelsäurehaltiger Permanganatlösung, welche erfahrungsgemäß sehr zum »Stoßen« neigt, ausgeführt wurden, ohne daß auch nur bei einer einzigen Bestimmung das sonst öfters beobachtete Überkochen eingetreten wäre. 50%ige Schwefelsäure wurde unter Verwendung eines »Siedestäbchens« soweit eingedampft, bis dicke Schwefelsäuredämpfe auftraten, ohne daß sich irgend ein Siedeverzug bemerkbar gemacht hätte. In gleicher Weise ließ sich 50%ige Natronlauge ohne Schwierigkeit soweit konzentrieren, daß fast alles Wasser weggekocht war und der Inhalt des Becherglases beim Erkalten völlig erstarrte. Das »Siedestäbchen« (D.R.G.M.), das bei sachgemäßer Behandlung fast unbegrenzt haltbar und immer wieder zu verwenden ist, wird von der Firma *Franz Hugershoff*, Leipzig, Carolinenstraße 13, hergestellt und in den Handel gebracht.

Dresden, den 1. Dezember 1912. **Dr. W. Brendler.**

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 198.

Vermischte Nachrichten.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Ernst Beckmann, Direktor des Dahlemer Kaiser Wilhelm-Instituts für Chemie, ist zum Mitgliede der Physikalisch-mathematischen Klasse der Berliner Akademie der Wissenschaften gewählt worden.

Prof. Antoine-Nicolas Guntz in Nancy ist anstelle des verst. Cannizzaro zum korrespondierenden Mitgliede der Abteilung Chemie der Académie des Sciences in Paris gewählt worden.

Dr. Charles S. Hazeltine, Präsident der Hazeltine & Perkins Drug Co., Drogengroßfirma in Grand Rapids, Michigan, ist im Alter von 68 Jahren vor kurzem gestorben.

George Wm. Kemp, Teilhaber der Drogengroßfirma Lanman & Kemp in New York, ist am 24. Dezember, 52 Jahre alt, und **Charles A. Childs,** Eigentümer des Farben- und Firnisgeschäftes Charles M. Childs & Co. in New York, 62 Jahre alt, gestorben.

Apothekenbesitzer Gustav Nithack in Obernigk, seit 1902 Vorstandsmitglied des Deutschen Apotheker-Vereins, ist im 62. Lebensjahre am 18. Januar einer Lungenentzündung erlegen.

Dr. Rimann, Privatdozent für Mineralogie und Geologie an der Technischen Hochschule in Dresden, wurde als Nachfolger von Prof. E. Hussac an die Geologische und mineralogische Landesanstalt nach Rio de Janeiro berufen Rimann wird dort den Posten eines Chefmineralogen und Petrographen übernehmen.

Roswell E. Sampson, Assistant Professor für Metallurgie an dem State College in Washington, ist am 12. Dezember durch einen Eisenbahnunglücksfall ums Leben gekommen.

August Benjamin de Schulten ist im Alter von 56 Jahren in Paris gegen Ende des vergangenen Jahres gestorben. In Wiborg geboren, wurde er 1881 an der Universität Helsingfors Dozent für Chemie, später für Mineralogie und Geologie, siedelte aber dann nach Paris über, wo er in der Sorbonne bis zu seinen letzten Lebenstagen arbeitete. Seine zahlreichen Veröffentlichungen in finnländischen und meist französischen Zeitschriften betreffen fast sämtlich chemisch-mineralogische Untersuchungen; erwähnt seien die künstliche Darstellung von Analcim, Strengit, Brucit, Pyrochroit, Zinkosit, Malachit, Kainit, Tachhydrit, Molybdänit, Hydrargillit, Darapskit, Gaylussit, Hanksit, Phosgenit, Scheelit, Apatit usw. Ferner hat de Schulten ein Krystallisationsverfahren für schwerlösliche Körper angegeben, viele Phosphate, Arseniate dargestellt und in den letzten Jahren krystallographische Untersuchungen über Fluoride, Carbide, Silicide und Boride veröffentlicht.

Geh. Rat Prof. Dr. Franz v. Soxhlet, Vertreter der Agrikulturchemie in der landwirtschaftlichen Abteilung der Technischen Hochschule zu München, vollendete am 13. Januar das 65. Lebensjahr. Er beabsichtigt, bald in den Ruhestand zu treten.

Zu Mitgliedern der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft sind ernannt worden: Theodor de Bary in Buenos Aires, Mitinhaber der Firma Ernesto Tornquist & Co. daselbst, Fabrikbesitzer Dr. Hans Goldschmidt in Essen a. d. Ruhr, Kommerzienrat Dr. Karl Goldschmidt in Essen a. d. Ruhr, Generalkonsul Kommerzienrat Rudolf v. Koch auf Bärwalde in Westpreußen und in Berlin, deutscher Konsul August Ludowici in Genf, Robert Ludwig Mond, Combe Bank, Sundridge, Kent, England, und Kommerzienrat Karl Schmitz-Scholl in Mühlheim a. d. Ruhr.

Ingenieurkammern sind in Österreich zum Zwecke »der Vertretung des Standes der behördlich autorisierten Privattechniker und Bergbau-Ingenieure, zur Förderung der Interessen und zur Wahrung der Standesehre dieser Berufskreise« durch ein Gesetz vom 2. Januar 1913 errichtet worden. Der Stand der Chemiker ist darin anscheinend nicht inbegriffen, da das Institut der autorisierten Privattechniker sich auf Chemiker noch nicht erstreckt. Eine derartige Erweiterung ist allerdings von der Regierung in Aussicht genommen und die Autorisation der ersten Zivilchemiker ist geplant.

Der 11. Internationale Kongres für Pharmazie, der vom 17. bis 21. September 1913 in Haag-Scheveningen tagen wird, zerfällt nach dem von dem Niederländischen Apothekerverein versandten Programm in folgende Abteilungen: a) Sektion I: Allgemeine Gegenstände, b) Sektion II: Galenische Pharmazie, c) Sektion III: Chemie, d) Sektion IV: Botanik, Pharmakognosie, e) Sektion V: Nahrungsmittelchemie mit den Unterabteilungen Chemie bezw. Biologie der Nahrungsmittel. Das Programm, das die in den einzelnen Abteilungen zur Diskussion gestellten Vorschläge enthält, kann von dem Generalsekretär des Kongresses, J. J. Hofmann, Haag, bezogen werden.

Eine Ausstellung textiler Druckerzeugnisse fand vor kurzem in der Städtischen Vorbildersammlung in Chemnitz statt. Auf Einladung gewerblicher Vereine hielt daselbst Dr. Paul Straumer, Berlin, am 7. Januar einen Vortrag über „*Wege und Ziele deutscher textiler Kunst und Industrie*".

In der Apotheke des Stadtspitals in Innsbruck erfolgte am 1. Januar die Explosion einer Benzinflasche. Der Apothekenbesitzer und ein Praktikant erlitten schwere Brandwunden.

In einer Sprengstoffabrik in der Vorstadt Ochta b. Petersburg erfolgte am 30. Dezember 1912 eine Explosion. Drei Personen wurden getötet, neun schwer und mehrere leicht verletzt.

Deposita.

Nr. 967. Dr. Th. Sames, Düsseldorf. 22. Januar 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 21. Januar.) *Linaloeöl.* Die Hausse in Bergamottöl hatte eine lebhafte Frage nach Linaloeöl zur Folge, und da von diesem letzteren Öl nur wenig im Markt war, stiegen die Preise bis zur Parität von 23 M für 1 kg.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 20. Januar.) Das Geschäft ist sehr still, die Fabrikanten sind hinreichend versehen für das Frühlingsgeschäft und halten mit Käufen für spätere Lieferung zurück. Februar 14,50 M, Februar-April 14,75—15 M für 25 % und 50 kg.

Balsame. (Hamburg, 21. Januar.) *Copaivabalsam* bleibt unverändert. Zufuhren blieben aus. — *Tolubalsam.* Der eingetretene Mangel an Ware hat sich auch im Preise ausgedrückt, und für Lokoware ist heute bereits wieder ein Preis von 7,50 M für 1 kg zu notieren.

Blei. (London, 23. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches $17^{3}/_{16}$ £, englisches $17^{1}/_{2}$ £.

Condurango (Hamburg, 21. Januar) ist etwas fester. Preise unverändert.

Düngemittel, *tierische.* (Hamburg, 20. Januar.) *Fischmehl* 17—20 M, *Fischguano* 14—17 M, *Walfischguano* 12,50—12,75 M für 100 kg. — *Blutmehl* 88 Pf, *Hornmehl* 73—76 Pf, *Stickstoffdünger* (Ledermehl) 58—60 Pf für 1 % Stickstoff und 50 kg. — *Knochenmehl,* 4 × 20 % 10,50—10,75 M, entleimt, $^{3}/_{4}$ × 30 % 8,20 M, *Knochenschrot* 6,75—7,50 M, *Knochenasche,* nominell 3—3,25 M, *Knochen,* La Plata, Angebote fehlen, 6—6,25 M für 50 kg.

Eisen. (Glasgow, 23 Januar.) Schlußkurs: Matt, für Kassse 66 s. $5^{1}/_{2}$ d.

Farbstoffe, *natürliche. Indigoanbau und -ernte in Britisch Indien i. J. 1912/13.* Die Gesamtanbaufläche wies im Jahre 1912/13 ein Areal von 214500 Acres auf gegen 266900 Acres im Jahre 1911/12. Der Gesamtertrag an Farbstoff wird im Jahre 1912/13 auf 37600 cwt geschätzt gegen 47700 cwt. im Vorjahre. Die einzelnen Provinzen und Staaten waren an dieser Anbaufläche und dem Ertrage, wie folgt, beteiligt:

Provinzen	1912/13 Flächen in Acres	1911/12 Flächen in Acres	1912/13 Ertrag an Farbstoff in cwt.	1911/12 Ertrag an Farbstoff in cwt.
Bihar und Orissa	90 100	109 600	14 700	17 800
Madras	60 100	90 300	13 300	21 200
Punjab	36 400	36 600	6 000	5 600
Vereinigte Provinzen	26 900	29 400	3 500	3 000
Bengalen	1 000	1 000	100	100

Fette und Öle. In Amsterdam wird eine größere *Pflanzenbutterfabrik* errichtet. Die Gesellschaft arbeitet mit einem Kapital von 5 Mill. M. An dem Unternehmen sind bedeutende Handelsgesellschaften, die ausgedehnte Beziehungen und Besitzungen in Niederl. Ost-Indien haben, beteiligt.

Gerbstoffe. Norddeutsche Quebracho- und Gerbstoffwerke, G. m. b. H. Geschäftsführer J. J. Nathan ist ausgeschieden.

Glycerin. (London, 21. Januar.) Der hiesige Markt für Rohware ist anhaltend leblos, nachdem sich sowohl Käufer wie Verkäufer zurückgezogen haben. Die Käufer sehen angesichts des ruhgien Geschäftsganges und hinreichender Vorräte der Zukunft mit demselben Gleichmut entgegen, mit welchem die Verkäufer seit Monaten die höheren Preise und die Nachfrage abwarten. Inzwischen sollen größere Produzenten gezwungen sein, ihre Ware aufzuspeichern. *Chemisch reines Glycerin* ist unverändert flau und in zweiter Hand stark angeboten.

— (Marseille, 20. Januar.) Die Preise erfuhren an der Pariser Börse vom 15. d. M. eine neue Aufbesserung von je 2,50 Fr. für Saponifikat-Glycerin und 80-%ig. Laugen-Glycerin, und diese Sorten werden jetzt mit 157,50 Fr. für 100 kg bezw. 132,50 Fr. offiziell notiert. Die Lage des Marktes ist dadurch jedoch kaum beeinflußt worden; die Verkäufer sind natürlich in ihren Hausse-Ansichten noch mehr bestärkt, die Käufer dagegen zeigen noch größere Abneigung, die geforderten Preise von 160 Fr. und 132,50—133 Fr. anzulegen, und der Umsatz ist daher ein ganz geringer. Amerika berichtet über einen äußerst flauen Markt; Dynamit-Glycerin wurde dort zu 17 Cts. gehandelt. Es dürfte jedoch sehr zweifelhaft sein, ob man hieraus mit Recht einen Schluß über die Gestaltung des europäischen Marktes ziehen kann, wenn man berücksichtigt, daß Amerika seit 18 Monaten nicht mehr offen am Markte gewesen ist, und daß die Preise für europäische Rohware sich dennoch behauptet haben.

Ipecacuanha (Hamburg, 21. Januar) blieb infolge der großen Vorräte in englischen Märkten gedrückt. Rio kostet 19 M und Cartagena 18,50 M für 1 kg.

Kalk. Die Rheinisch-Westfälischen Kalkwerke in Dornap haben die Verkaufspreise für Weißkalk für Bau- und Düngezwecke für das Jahr 1913 abermals um 4 M für 1 t erhöht, nachdem bereits für das Jahr 1912 eine Preiserhöhung um den gleichen Betrag erfolgt war.

Koks. Die Königs- und Laurahütte A.-G. setzt Anfang April auf ihrer Dubenskogrube die neuerbaute Koksofenanlage von sechzig Ofenkammern nebst Ammoniak- und Teergewinnungsanlagen in Tätigkeit.

Kupfer. (Berlin, 23. Januar.) Die Stimmung blieb stramm. Die Aufwärtsbewegung hielt auch heute, speziell auf die festen Berichte aus New York hin, an. Die heutigen bezahlten Kurse lauteten: März 143,25 M, Mai und Juni 143,25 M, Juli 143,75 M, September 144 M, Dezember 144,25 M. Die Tendenz war stetig. Die Londoner Kurse kamen etwas höher, doch nicht so hoch, wie man erwartet hatte. Im nachbörslichen Verkehr flaute das Geschäft ab. Am späten Nachmittag machte sich ein dringendes Angebot zu sehr reduzierten Preisen geltend, ohne besondere Kauflust zu erregen.

Kupfer. (London, 23. Januar.) Schluß der Abendbörse: Für Kasse $70^{6}/_{8}$ £, f 3 Monate $70^{7}/_{8}$ £, Elektrolyt $75^{3}/_{4}$ £, best selected 76—77 £.

— Die Kupferminen von Chuquicamata liegen etwa 262 km von Antofagas entfernt auf der Strecke nach Oruro. In diesem Gebiet sind bereits 300 Konzessionen von der chilenischen Regierung erteilt worden, jedoch werde nur wenige von den größeren Gesellschaften La Poderosa de Chuquicamata Le San Luis, La Rosario, Compañía Explotadora de Cobre usw. aus gebeutet. Die meisten Minen gehören kleinen, wenig kapitalkräftigen Gesellschaften, die nur Tagebau treiben. Die New Yorker Firma Guggenheim, die gemeinsam mit anderen nordamerikanischen Firmen die großen Kupferlager von Teniente im Süden von Santiago abbaut, hat in Antofagasta zurzeit zwei Vertreter, die Verhandlungen zwecks Erwerbes der Minen von Chuquicamata pflegen. 50 Ingenieure sondieren im Auftrage dieser Vertreter Guggenheim den gesamten Gebirgszug. Zwei Werke wurden bereits erworben, das der Cie Explotadora für 90000 £ und das der Cie de Cobre für ebenfalls 90000 £. Zurzeit werden dort etwa 600 t Erz monatlich gefördert mit einem Gehalt von 15—25 % Kupfer. Die Firma Guggenheim gedenkt, sowie sie alle Minen erworben hat, die Gewinnung auf monatlich 15000 t zu erhöhen. 5105a

Phosphate. (Hamburg, 20. Januar.) Es findet wenig Umsatz statt, da Fabrikanten die geforderten Preise nicht anlegen wollen. 77/80-%ig. Florida rock 3—3,10 Pf, 74/76-%ig. Florida pebble 2,75—2,85 Pf, 68/73-%ig. 2,45—2,55 Pf, 63/70-%ig. Algier und Tunis 2,35—2,40 Pf, 57/63-%ig. 2,25 Pf für 1 % phosphorsauren Kalk und 50 kg.

Quecksilber. (Wien, 20. Januar.) *Quecksilber* in Flaschen zu $34^{1}/_{2}$ kg Nettoinhalt für 1 Flasche 7 £ 10 s. In Fäßchen zu 50 kg Nettoinhalt, für 100 kg 22 £ 13 s.

Quillayarinde. (Hamburg, 21. Januar.) Die Preise vom Produktionsland lauten wiederum höher, und es ist infolgedessen für ganze Ware mit einer Preiserhöhung für die Folge zu rechnen. Geschnittene Ware kostet unverändert 61—62 M für 100 kg.

Schwefel. Die Akt.-Ges. Grong Gruber ist dieser Tage in Kristiania gebildet worden. Bei den bisherigen Versuchsbohrungen wurden bereits reiche Lager von Schwefelkies gefunden. Die Leitung untersteht Direktor Münster, Direktor W. Eger und Ingenieur Riollot.

Salpeter. (Hamburg, 20. Januar.) *Chilesalpeter* ist sehr fest, da die Inhaber fest auf Preis halten. Februar-März 11,50 M für 50 kg ab Schiff frei Fahrzeug.

— Chiles Salpeterproduktion betrug im Jahre 1912 56 Mill. Ztr., von denen 55 Mill. ausgeführt wurden. Zurzeit erzeugen 128 Gesellschaften Salpeter.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 21. Januar.) Der immer mehr fühlbar werdende Mangel an ersthändigen Angeboten, verbunden mit weiteren Deckungs- und Meinungskäufen, sowie auch die sich bei dem erhöhten Preisstand einstellende Gefolgschaft des Konsums, veranlaßte in der verflossenen Woche eine weitere, zeitweise stürmische, Haussebewegung, besonders für Sackware. Vielfach scheint man selbst an den Stellen, welche der Preisbewegung immer noch skeptisch gegenüberstanden, nunmehr anderer Meinung zu werden und bereit zu sein, zur Deckung des für die laufende Kampagne noch benötigten Materials zu schreiten. Nachprodukte bleiben gleichfalls in reger Frage und bedingen meistens die dafür gestellten Forderungen. Sehr auffallend ist der starke Preisunterschied zwischen deutscher und holländischer Ware, obgleich auch der holländische Markt sich in den letzten Tagen fester gestaltete. Der diesjährige Berliner Stärkemarkt findet am 19. Februar statt. — *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 27,50—28 M, prima 27—27,50 M. — *Bonbonsirup,* 44° 31,75—32,25 M. — *Capillairsirup,* 44°, weiß 31,25—31,75 M, 42°, weiß 30,25—30,75 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 29,25—29,75 M. — *Capillairzucker,* weiß 30,25—30,75 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 34—34,50 M, prima gelb und weiß 33,50—34 M. Alles für 100 kg frei Berlin bei Posten von mindestens 10000 kg.

— (Stettin, 21. Januar.) Preise fob. Stettin für 100 kg bei mindestens 10000 kg. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 27,50—28 M, prima 27—27,50 M.

Wachse. (Hamburg, 21. Januar.) *Carnaubawachs.* Der Markt blieb auch während der vergangenen Woche durchaus fest. Die sandiggraue Sorte hat ihren vollen Preis behalten. Der Wert für Fettgrau hat sich infolge der guten Nachfrage weiter erhöht und notiert 337,50 M für Sofort-Ware und 332,50 M für spätere Lieferung. — *Japanwachs* ist ruhig bei nur kleinem Geschäft. — *Bienenwachs* scheint infolge der anhaltend kleinen Angebote seinen Höchstpunkt erreicht zu haben. Für Brasil und Chile werden schon Preise von Parität 312,50 M für 100 kg bezahlt. Die ostafrikanische Provenienz wertet je nach Sorte 295 bis 300 M. — *Candelillawachs.* Weitere Zufuhren kamen nach Hamburg, doch wurden nur Kleinigkeiten zu Preisen von 190—195 M verkauft.

Zink. (London, 23. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 26—$26^{1}/_{4}$ £, Spezialmarken $26^{3}/_{4}$—27 £.

Zinn. (London, 23. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $226^{5}/_{8}$ £, für 3 Monate $225^{3}/_{4}$ £.

Zinnober. Am Maromyne in Surinam sind bedeutende *Zinnoberlager* entdeckt worden. Das Erz ist an einigen Stellen goldhaltig.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 12, S. 113—128. Cöthen, den 28. Januar 1913. Jahrgang XXXVII.

Giftwirkung und Desinfektionsmittel. Von *Dr. Hugo Kühl* . . . . 113—115

Bericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im zweiten Halbjahr 1912. Von *Prof. Dr. W. Herz.* II. (Schluß) . . . . . 115—117

VI. Kongreß des Internationalen Verbandes für Materialprüfungen der Technik zu New York vom 2. bis 8. September 1912 II. — Einheitliche Vergrößerungen für Mikrophotographien, *M. T. Lothrop* und *C. R. Bukley.* — Die Konstitution des Gußeisens und die Wirkungen überhitzten Dampfes auf Gußeisen, *W. Campbell* und *J. Glassford.* — Über den Angriff beanspruchter Metalle durch Elektrolyte, *H. Bauche.* — Untersuchung der aus den Zementierungsmitteln entweichenden Gase, *H. de Nolly* und *Veyret.* — Das Wesen des Schweißens von Stahlgattungen und ihre praktische Anwendung, *M. Bermann.* — Das Wesen des autogenen Schweißens von Stahl- und Eisengattungen und seine praktische Anwendung, *M. Bermann.* — Beziehungen zwischen dem Gefüge und den elektrischen Eigenschaften der Legierungen, *W. Broniewski.* — Über die magnetischen Eigenschaften der im Dynamobau verwendeten Eisenbleche, *H. de Nolly* und *Veyret.* — Elektrische Widerstandsfähigkeit der Spezialstähle *O. Boudouard.* — Verfahren zur Schnellbestimmung des Kohlenstoffgehaltes von Flußeisen, Stahl, Gußeisen und Ferrolegierungen, *H. de Nolly.* — Internationale Lieferungsbedingungen für Eisen und Stahl, *A. v. Rieppel.* — Grundsätze für Übernahmebedingungen von Kupfer, *L. Guillet.* — Einheitliche Nomenklatur von Eisen und Stahl, *H. M. Howe* und *A. Sauveur.* — Diatomeenerde als Puzzolan für Zement, *A. Poulsen.* — Untersuchung des Zustandes der im baltischen Meere im Hafen von Libau versenkten Versuchs- und Baublöcke, *W. Czarnomski.* — Die Einwirkung des Meerwassers auf die hydraulischen Bindemittel, *Lombard* und *Deforge.* — Über die Einwirkung von Meerwasser auf Eisenbeton, *V. J. P. de Blocq van Küffler.* — Antrag auf Festsetzung eines einheitlichen SO_3-Gehaltes im Portlandzement, *Verein deutscher Portlandzement-Fabrikanten.* — Die Porosität der Mörtel, *J. Bied.* — Über verschiedene chemische Erscheinungen, welche bei technischen Untersuchungen beobachtet worden sind, *J. Bied* . . . . . 117—119

Zuschriften an die Redaktion: Mittel gegen leichtere Verbrennung, *P. Krais—Eyvind Bödtker—A. Karpinski.* — Titrierbecken mit kippbarer Titrierschale nach *F. Fischer, Alex. Müller—F. Fischer.* — Farbstofftabellen, *Dr. G. Cohn* . 120

Vermischte Nachrichten 120

Literatur: *Prof. Dr. H. Thoms,* Arbeiten aus dem pharmazeutischen Institut der Universität Berlin. — *Prof. Dr. Fr. Fischer,* Praktikum der Elektrochemie. — *W. A. Davis* und *S. S. Sadtler,* Allens Commercial Organic Analysis. — *A. Wallichs,* Die Betriebsleitung, insbesondere der Werkstätten. — Annuaire pour l'an 1913. — *J. Kühler* und *W. Merkenschlager,* Deutscher Telegraphenschlüssel »Carlowitz-Code«. — *F. Schmelzer,* Das Versicherungsgesetz für Angestellte 121

Patentliste 122

Handelsblatt: Bergwerksindustrie in Italien im Jahre 1911. — Die argentinische Industrie nach dem letzten Censusbericht. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . . . . 123—128

Giftwirkung und Desinfektionsmittel.

Von Dr. Hugo Kühl.

Über das Zustandekommen der Giftwirkung eines Stoffes läßt sich in vielen Fällen nichts Sicheres sagen, wir stehen oft vor einem biologischen Rätsel. Höchst beachtenswert ist es, daß die Giftstoffe nicht unter jeder Bedingung giftige Wirkungen äußern. Als allgemeine Regel darf gelten, daß die an sich wirksame Lösung eines Giftstoffes in äußerst schwacher Konzentration die Entwicklung niederer pflanzlicher Organismen fördert. Sobald aber die Konzentration eine bestimmte Stärke erreicht hat, tritt eine Wachstumshemmung ein, und in wiederum stärkerer Konzentration bewirkt derselbe Giftstoff den Tod des Organismus. Die hemmende Wirkung geht aber nicht immer mit steigender Konzentration in eine abtötende über, wie Paul und Krönig[1]) nachwiesen. Diese fanden nämlich, daß eine 3,5 % Kupferchlorid haltende wässrige Lösung die Spuren der Milzbrandbazillen in kürzerer Zeit zu vernichten vermag als eine viermal so starke Lösung, und daß eine 91 %ige Phenollösung schwächer desinfiziert als eine 4—8 %ige.

Ferner darf nicht unbeachtet bleiben, daß für die Wirkung des Giftmittels die Art der Ernährung, mit anderen Worten der Nährboden des Mikroorganismus von Belang ist, so beobachtete Behrens,[2]) daß die Giftigkeit der Ausscheidungen von Penicillium und Botrytis für Hefe zurückgeht, wenn der Nährboden Pepton enthält; C. Wehmer[3]) fand, daß die Giftwirkung der Buttersäure davon abhängt, ob sie in Maische oder anderen Substraten wirkt. Ferner sei auf die Mitteilung von Iwanow[4]) hingewiesen, daß bei Zufuhr von Glycerin und Ammoniumnitrat als Stickstoffquelle von verschiedenen Metallen das Mangan am wenigsten giftig auf Schimmelpilze wirkt. Auch zeigen nach Iwanow dieselben Gifte eine verschiedene Desinfektionswirkung, je nachdem direkt vergärbare oder andere Kohlehydrate als Nahrung gereicht werden. Sehr wichtig für die Beurteilung ist weiter die Tatsache, daß die Reizstoffe eine bedeutende Rolle spielen. Versetzt man eine Kultur von Denitrifikationsbakterien in Jensenscher Nährlösung mit einer Strohabkochung oder setzt man der Kultur direkt etwas fein zerschnittenes Stroh zu, so ist die Denitrifikation eine weit stärkere. Die im Stoff enthaltenen Pentosane wirken als Reizstoffe, sie fördern die Entwicklung der Bakterien und verleihen ihnen gleichzeitig eine größere Widerstandskraft gegenüber schädlichen Einflüssen. — Nach den obigen Mitteilungen wäre es das Richtigste, den desinfektorischen Wert einer wässrigen Giftlösung zu prüfen, indem man die Konzentration feststellt, in welcher die Sporen irgendwelcher, als Versuchsobjekt dienender Organismen nicht mehr keimen. Und in der Tat ist dieser Weg beschritten worden, trotzdem er schwer gangbar ist, weil die Sporen der Mikroorganismen in reinem Wasser ungünstige Keimungsbedingungen finden. Die mithin so erhaltenen falschen Resultate sind auf den Mangel an Reizstoffen, nicht aber auf eine Giftwirkung des gelösten Stoffes zurückzuführen. Wenn Paul[5]) schreibt: „Entwicklungshemmung ist die Fähigkeit der Stoffe, Wachstum und Vermehrung der betreffenden Individuen solange zu verhindern, als sie im Nährboden anwesend sind; entfernt man ihn oder verpflanzt man die Mikroorganismen, so entwickeln sie sich sofort weiter, d. h., die Zeit kommt nicht in Betracht, nur die Konzentration ist maßgebend," — so dürfte diese Äußerung auch nur in beschränktem Maße zutreffen, da viele Mikroorganismen unter ungünstigen Lebensbedingungen sehr bald in ihrer Entwicklungsfähigkeit bedeutend geschwächt werden, so daß sie sich selbst in günstigen Nährböden nur langsam erholen.

Die Beziehungen zwischen Giftwirkung und Lösungszustand entdeckte Dreser;[6]) er fand nämlich, daß Kaliumquecksilberhyposulfit und Natriumquecksilberhyposulfit die durch Preßhefe verursachte Gärung selbst dann nicht hemmten, wenn die Konzentration des Quecksilbers in der Gärflüssigkeit so groß war, daß bei Zusatz von Sublimat schon in weit geringerer Konzentration die Gärung aufgehoben wurde. Er gab die später von Paul und Krönig weiter ausgebaute Erklärung, daß die unbedeutende Wirkung der beiden komplexen Quecksilbersalze darauf zurückzuführen sei, daß das Quecksilber nur als Bestandteil eines komplexen Anions auftritt. Die desinfizierende Wirkung richtet sich aber wesentlich, wenn auch nicht ausschließlich, nach der Quantität der elektropositiven Quecksilberionen. Da die Quecksilbersalze in sehr ungleichem Maße in wässriger Lösung dissoziiert sind, so ist auch dementsprechend die Giftwirkung verschieden.

Über die Bedeutung des Lösungsmittels eines Desinfiziens unterrichten Arbeiten von Robert Koch[7]) und Breslauer,[8]) die vornehmlich therapeutisches Interesse haben. Breslauer stellte in seiner Arbeit über die antibakterielle Wirkung der Salben u. a. fest, daß die in Fetten löslichen Antiseptika antiseptisch völlig unwirksam sind — eine Ausnahme bildete nur die Mischung von Sublimat mit Lanolin. Die Ursache dürfte nach Ansicht des Verfassers darin zu suchen sein, daß Lanolin begierig Wasser aufnimmt, eine Sublimatsalbe stets mit wässriger Lösung hergestellt wird, mithin die Salbe keine Fettlösung, sondern eine wässrige Lösung von Quecksilberchlorid darstellt. Robert Koch tat in seiner klassischen Arbeit über Desinfektion den Ausspruch: „In Öl oder Alkohol gelöst, äußert die Carbolsäure nicht die geringste desinfizierende Wirkung!"

Die Ursache dieser merkwürdigen Erscheinung, die in der Praxis große Beachtung verdient, hat bislang keine genügende Erklärung gefunden. Die Wirkung giftiger Metallsalze läßt sich darauf zurückführen, daß sie mit Eiweiß oder ähnlichen Stoffen schwerlösliche Niederschläge salzartiger Natur bilden. Eigenartig und bisher nicht erschöpfend erklärt ist auch die Einwirkung neutraler Salze auf die Desinfektionskraft eines Giftstoffes. Wenn z. B. Paul und Krönig fanden, daß Lösungen von Quecksilbernitrat- oder -sulfat durch Zusatz von Chlornatrium derartig verstärkt werden, daß sie dem Sublimat nicht mehr nachstehen, so vermag die Dissoziationstheorie keine Aufklärung zu geben, sie verwirrt mehr als sie entrollt; wird doch das Sublimat selber in seiner Wirkung durch Zusatz von Chlornatrium geschwächt, weil die Dissoziation des Quecksilberchlorids zurückgedrängt wird. Auf eine Wirkung der Chlorionen

[1]) Ztschr. physik. Chem. 1896, Bd. 21, S. 414; Ztschr. Hyg. Bd. 25, S. 1.
[2]) Zentralbl. Bakteriol. 1908, II, Bd. 4, S. 514.
[3]) Ztschr. Spiritusind. 1901, Bd. 24, S. 137
[4]) Zentralbl. Bakteriol. 1904, II, Bd. 13, S. 139.
[5]) Ztschr. phys. Chem. 1901, Bd. 37, S. 753.
[6]) Arch. experim. Pathol. u. Pharm. 1893, Bd. 32, S. 456.
[7]) Ueber Desinfektion. Mitteil. a. d. Kaiserl. Ges.-Amte, Bd. 1, S. 234.
[8]) Ztschr. Hyg. 1895, Bd. 20, S. 165.

ist auch deshalb die Erscheinung nicht zurückzuführen, weil andere Chloride unwirksam sind. Verständlicher ist schon die Theorie von SPIRO und BRUNS,[9]) die sich auf den Zustand der Verteilung eines Stoffes zwischen zwei oder mehreren Lösungsmitteln stützt, also den Teilungskoeffizienten zwischen Lösungsmittel des Giftstoffes und Protoplasma des zu tötenden Organismus berücksichtigt. SCHEURLEN fand, daß wässrige Lösungen von Phenol viel intensiver desinfizieren nach einem Zusatz von Chlornatrium, während für Brenzcatechin dies nicht zutrifft. Nach der Anschauung von SPIRO und BRUNS wird das vom Kochsalz verdrängte Phenol vom Protoplasma gelöst bezw. aufgenommen. Beim Brenzcatechin findet dies nicht statt, weil es durch Chlornatrium nicht ausgesalzen wird.

Bemerkenswert ist weiterhin der Einfluß der Temperatur. Dieser ist nach BEHRING[10]) verschieden, je nachdem man den Tötungs- oder Hemmungswert einer Giftlösung untersucht. Die Abtötung erfolgt stets um so leichter, je höher die Temperatur ist, die Entwicklungshemmung dagegen ist beim Temperaturoptimum meistens am geringsten und stärker bei höherer oder niederer Temperatur. Im allgemeinen darf man mit BENECKE[11]) den Satz aufstellen: „Die Leistungsfähigkeit eines Giftes ist von der innerhalb gewisser Grenzen veränderlichen Widerstandskraft des Organismus, auf den es wirkt, vom Lösungsmittel und von der Konzentration, in der es dargeboten wird, von der Temperatur, bei welcher, und der Zeit, in welcher es wirkt, abhängig.“ Am Schluß dieser allgemeinen Mitteilungen sei noch auf die Anpassungsfähigkeit der niederen pflanzlichen Organismen, speziell der Bakterien, hingewiesen. In der medizinisch bakteriologischen Literatur verstreut, finden sich viele Arbeiten, welche diese Tatsachen behandeln. So fand KOSSIAKOFF,[12]) daß sich der Heubazillus und der Milzbranderreger an gesteigerte Giftmengen gewöhnen. GALEOTTI[13]) züchtete den Bacillus prodigiosus auf 2 % Phenol enthaltender Gelatine und fand, daß die Fähigkeit, Farbstoff zu bilden, wohl zunächst verloren geht, in der neunten Generation aber wiederkehrt. Das in dieser Konzentration für gewöhnlich tötende Phenol vermochte also nur eine geringfügige Entwicklungshemmung zu bedingen.

In seinen Vorlesungen über Bakterien sagt A. FISCHER[14]): „Jedes Desinfektionsmittel müßte rite auf folgende drei Punkte geprüft sein: 1. In welcher Konzentration muß es einem bestimmten Substrat zugesetzt werden, um eingeimpfte Bakterien, ohne sie zu töten, an der Entwicklung und Vermehrung zu verhindern; es würde das der Hemmungswert sein. — 2. In welcher kürzesten Zeit vermag ein Mittel bei mäßiger, keine anderen Nachteile bietender Konzentration und bei Zimmertemperatur sporenfreie Bakterien im Wasser abzutöten; es würde das der kleine Giftwert sein. — 3. In welcher kürzesten Zeit werden unter denselben Bedingungen wie bei 2. die Sporen getötet; der große Giftwert“.

Wir können die von FISCHER aufgestellten Sätze als Disposition den folgenden Ausführungen zu Grunde legen, müssen aber stets im Auge behalten, daß wir es in technischen Betrieben stets mit den verschiedensten Mikroorganismen zu tun haben. Alle Arbeiten, welche der Untersuchung des Giftwertes eines Stoffes galten, wurden im bakteriologischen Laboratorium ausgeführt unter Bedingungen, die in der Praxis niemals oder doch selten statthaben. Der Bakteriologe prüft die Wirkung eines Desinfiziens gegenüber einer bestimmten Bakterienart, er benutzt bestimmte künstliche Nährböden; der Praktiker im Betrieb hat z. B. in der Gerberei mit einer Flora zu tun, die im natürlichen Substrat gedeiht. Hieraus ergibt sich schon, daß er die im Laboratorium gefundenen Werte umwerten muß, denn wir sahen oben, daß die verschiedensten Verhältnisse die Wirkung eines Giftstoffes beeinflussen. Noch komplizierter werden die Beziehungen dadurch, daß in der Technik oft die Aufgabe besteht, das Wachstum einiger Bakterienarten zu hemmen, um anderen günstigere Lebensbedingungen zu schaffen, daß es mithin gilt, eine teilweise Entwicklungshemmung herbeizuführen. Dies ist am leichtesten zu erreichen auf Grund der verschiedenen Wachstumsbedingungen. Vorzügliche Beispiele hierfür liefert die Molkereiwissenschaft, die so recht aus der Praxis heraus entstanden ist. Der Yoghurt oder Kisselomleko der Balkanländer ist eine Sauermilch, die ihr Entstehen der Lebenstätigkeit von zwei verschiedenen Bakterienarten verdankt, dem Bacillus bulgaricus, und dem den Streptococcen ähnlichen Bact. lact. acidi. Bei der Herstellung des in Deutschland jetzt weit verbreiteten Heil- und Nahrungsmittels geht man aus von Vollmilch. Diese ist stets reich an Mikroorganismen, Pilzen, Hefen und Spaltpilzen. Würde man die Milch direkt impfen, so entstände wohl eine Sauermilch, niemals aber Yoghurt. Zunächst muß daher die natürliche Flora der Milch in ihrem Wachstum unterdrückt werden; dies geschieht durch Erhitzen der Milch bis zum Sieden, sodann müssen die geeignetsten Bedingungen für die Entwicklung der genannten Bakterienarten geschaffen werden. Man impft bei 45° C. und läßt die jetzt folgende Milchsäuregärung bei 42 bis 45° C. verlaufen, einer Temperatur, bei welcher die gewöhnlichen Milchbakterien nicht mehr oder doch so schwach virulent sind, daß sie von den ihr Optimum findenden Spaltpilzen leicht unterdrückt werden. In gleicher Weise kann man durch die Wahl des Nährbodens eine Entwicklungshemmung gewisser Bakterien, die im Betriebe störend wirken, herbeiführen. In der Gerberei spielen die Milchsäurebildner eine große Rolle, insofern als sie in den natürlichen Gerblohen zur Wirkung gelangen; es gibt seit einiger Zeit mehrere Patente in der Chromgerberei, welche die Wirkung der Milchsäure ausnutzen, ein griffiges Leder zu geben. Die Wirkung kennt man schon lange. In der „Chemiker-Zeitung“ widerlegte schon PÄSSLER[15]) auf Grund eigener Versuche die Ansicht WAGNERS, daß Tannin tierische Haut nicht in Leder überzuführen vermöge. Tannin und die sämtlichen anderen Gerbstoffe besitzen diese Eigenschaft. Das Tannin gibt aber niemals ein marktfähiges Leder, es ist im Griff „leer und blechig“. Hieran ist das Fehlen der Säure schuld, welche sich bei dem regelrechten Gerbeprozeß aus den zuckerartigen Stoffen der Gerbmaterialien bildet. Die Säure, namentlich die Milchsäure, bewirkt erst den richtigen „Griff“ des Leders. Die wertvolle Milchsäure gewinnt man in der Praxis auf bakteriologischem Wege neuerdings, indem man zuckerhaltige Stoffe, z. B. eingemaischte Kartoffeln, unter Luftzutritt, um die Schimmelbildung zu verhüten, bei bestimmter, dem Wachstum von Milchsäureerregern günstiger Temperatur sich entwickeln läßt. Die ausgeschiedene Milchsäure wirkt als Giftstoff, der das Wachstum schädlicher Bakterien hemmt.

So ließen sich viele Beispiele aus praktischen Betrieben anführen, die dartun, wie es möglich ist, eine teilweise Entwicklungshemmung herbeizuführen. Man kann natürlich auch, vorausgesetzt, daß die Flora des natürlichen Substrates genau bekannt ist, durch vorsichtigen Zusatz von Giftstoffen eine Entwicklungshemmung herbeiführen, weil die pflanzlichen Mikroorganismen nicht dieselbe Widerstandskraft besitzen. Es lassen sich, wie aus den einleitenden Mitteilungen hervorgeht, die anorganischen und organischen Desinfektionsmittel in gleicher Weise benutzen. In Brennereien hatte man früher die Entwicklung von Buttersäurebakterien sehr zu fürchten, deren Sporen bei der Bereitung der Hefemaische aus Grünmalz trotz zweistündigen Erhitzens auf 70° C. natürlich nicht getötet wurden. Da freie Säure die Entwicklung der Buttersäurebakterien unterdrückt, so impft man die Maische mit einem Milchsäurebakterium, dem Bacillus acidificans longissimus, der sich auf gekeimter Gerste, Grün- und Darrmalz bei 45—50° C. vorzüglich entwickelt und bis zu 1,6 % Milchsäure bildet, welche die Buttersäurebakterien in ihrer Entwicklung völlig zurückdrängt. Dieselbe Wirkung wird nach dem EFFRONTschen[16]) Flußsäureverfahren erzielt durch einen geringen Flußsäurezusatz, gegen den die Sproßhefen viel empfindlicher sind als die Bakterien. Da die Giftstoffe gegenüber den verschiedenen niederen pflanzlichen Lebewesen eine verschiedene Desinfektionskraft zeigen, so ist ihre etwaige Verwendung zur Wachstumshemmung in der Praxis gegeben. Gegen Säuren sind die Bakterien mit wenigen Ausnahmen sehr empfindlich, während die Schimmelpilze einen gewissen Säuregrad vorzüglich vertragen; dieses gilt namentlich von den Mucoraceen. Merkwürdig ist die Erscheinung, daß die Spaltpilze sowohl wie Schimmelpilze gegen schweflige Säure sehr unempfindlich sind. Das leicht zersetzliche schwefligsaure Natron wird oft, trotz des Verbotes, dem Hackfleisch als Schönungsmittel zugesetzt. Trotz eines Gehaltes von 0,2 % schweflige Säure waren ältere Proben in Fäulnis übergegangen und mit Mucorschimmel bedeckt. Eines unserer besten Desinfektionsmittel ist der Formaldehyd, auch er wirkt auf die verschiedenen pflanzlichen Organismen nicht in gleicher Stärke ein, wie aus folgendem Versuch hervorgeht. Frische Milch wurde mit 0,2 % Formaldehyd versetzt, dann mit Sporen von Penicillium glaucum geimpft. Nach 10 Tagen bildeten sich rasenförmige Kulturen dieses Pilzes. Anfangs war die Wucherung stark, ging dann nach Ablauf von etwa zwei Monaten ein. Der Grund hierfür war entschieden nicht die desinfizierende Wirkung des Formaldehyds, sondern die chemische Veränderung der das Substrat bildenden Milch selbst; es ist durchaus nicht ausgeschlossen, daß der Pilz auf anderen, durch Formaldehyd nicht beeinflußten Nährböden sein Wachstum erhält. Dagegen wirkte die zugesetzte Dosis für Bakterien tötend. Eine Sporen bildende Rosahefe aber war selbst nach siebenmonatlicher Einwirkung noch virulent.

Bislang haben wir die verschiedenen Bedingungen erwähnt, die eine teilweise Entwicklungshemmung ermöglichen. Einfacher liegen natürlich die Verhältnisse, wenn eine vollständige Hemmung herbeigeführt werden soll. Da die Laboratoriumsversuche auch hier mit Reinkulturen ausgeführt werden, mit denen man es in der Praxis sehr oft nicht zu tun hat, so empfiehlt es sich, den Hemmungswert eines Giftstoffes im speziellen Fall zu ermitteln, zumal dann, wenn daran gelegen ist, den zu großen Zusatz eines Desinfektionsmittels zu vermeiden. Meistens wird man die Mengen bestimmen, welche ausreichend sind, biochemische Prozesse, z. B. die alkalische Harngärung, die Milchsäuregärung, die Alkoholgärung, die Fäulnis zu verhindern.

Der zweite Punkt der von FISCHER angegebenen Disposition kommt für die Praxis wenig in Betracht, da wohl stets neben Bakterien auch

[9]) Arch. experim. Pathol. u. Pharm. 1898, Bd. 41, S. 355. [Leipzig 1894.
[10]) Bekämpfung der Infektionskrankheiten, Bd. 1: Infektion und Desinfektion.
[11]) *Lafar*, Handbuch der technischen Mykologie, Bd. 1, S. 482.
[12]) Ann. Inst. Pasteur 1887, Bd. 1, S. 465
[13]) Lo sperimentale 1892, Bd. 47, zitiert nach *Lafar*.
[14]) Vorlesungen über Bakteriologie, S. 117.
[15]) Chem.-Ztg. 1894, S. 363.
[16]) Nach *Fischer*, Vorlesungen über Bakteriologie.

Bazillen auftreten. Von Wert könnte die Bestimmung des einfachen oder des kleinen Giftwertes nur dann sein, wenn die Kultur eines technisch wertvollen sporenhaltigen Bakteriums durch sporenfreie verunreinigt wäre. Von großer Bedeutung ist dagegen die Bestimmung des großen Giftwertes, der uns angibt, in welcher kürzesten Zeit, bei mäßiger, keine anderen Nachteile bietender Konzentration ein Giftstoff unter den gegebenen Verhältnissen sporenhaltige Bakterien abzutöten vermag. Wir müssen dem von FISCHER aufgestellten Satze eine andere Fassung geben, weil wir in praktischen Betrieben unter den verschiedensten Bedingungen arbeiten. Zunächst müssen wir hervorheben, daß spezifische Bakteriengifte nicht existieren. Wohl zeigen die verschiedenen niederen pflanzlichen Organismen eine verschiedene Resistenz, im allgemeinen werden sie aber durch jedes starke Desinfiziens, wenn die Konzentration ausreichend ist, getötet. Die verschiedene Resistenz wird durch folgende Punkte bedingt: Bakterienzellen, welche längere Zeit infolge mangelnder Wachstumsbedingungen zur Vegetationsruhe gezwungen waren, widerstehen einem Gifte nicht in demselben Grade, wie in voller Virulenz befindliche. Für die Sporen von Bakterien, mithin für die Bazillen, gilt dies nicht. Milzbrandsporen keimten z. B. noch, nachdem sie 10 Jahre trocken gelegen hatten, ihre Lebensfähigkeit, mithin auch ihre Widerstandskraft gegenüber Giften, hatten sie nicht eingebüßt. In zweiter Linie müssen wir hervorheben, daß ein und dasselbe Gift, z. B. Sublimat, in derselben Konzentration die Sporen verschiedener Bazillen in verschiedener Zeit vernichtet. Es dürfte darauf zurückzuführen sein, daß die das Protoplasma der Sporen umhüllende Haut dem Eindringen der Flüssigkeit nicht denselben Widerstand entgegensetzt.

Wenden wir uns jetzt der Frage zu, wie der große Giftwert zu bestimmen ist, so möchte ich folgenden Vorschlag auf Grund meiner Untersuchungen machen: Gewöhnlich wird der Lösungswert für Sporen in der Weise festgestellt, daß man diese nach dem Vorgang von PAUL und KRÖNIG an sauberen Granaten antrocknet, in die Giftlösung legt und dann in bestimmten Zeiträumen aussät. Um eine Übertragung der Gifte in die Kulturen zu vermeiden, werden die Giftstoffe, welche nach wiederholtem Abspülen in destilliertem Wasser noch anhaften, chemisch entfernt durch Schwefelammonium, wenn fällbare Schwermetallsalze Verwendung fanden. Trotzdem die unlöslichen Sulfide keine Giftwirkung besitzen, ist meines Erachtens die Methode nicht ganz einwandfrei, weil das Metallsulfid, z. B. Schwefelquecksilber, in feinster Verteilung auf den Sporen niedergeschlagen wird und hierdurch eine nicht zu beseitigende Wachstumshemmung herbeiführen kann, die nicht auf Kosten der Giftwirkung zu setzen ist.

Wir haben eingangs erwähnt, daß äußerst geringe Mengen eines Desinfektionsmittels eine Reizwirkung auf den pflanzlichen Organismus ausüben, aber keine Hemmung herbeiführen. Diese vielfach beobachtete Tatsache läßt sich sehr günstig benutzen bei Bestimmung des großen Giftwertes. An einem Beispiele sei dies gezeigt. Zur Feststellung des Giftwertes von Quecksilberoxycyanid ging ich von Rohkulturen aus und zwar prüfte ich einmal das Verhalten der Verbindung gegenüber der Bakterienflora der Milch, sodann gegenüber der Fäulnisflora einer exhumierten Leiche. Im ersten Falle verfuhr ich in folgender Weise[17]): In mit Wattebausch verschlossenem Erlenmeyerkolben wurden je 25 ccm ungekochte Vollmilch mit 0,1, 0,2, 0,3, 0,4 bezw. 0,5 ccm Quecksilberoxycyanidlösung 1:100 versetzt, gleichzeitig ein Kontrollversuch ohne Giftzusatz in die Versuchsreihe eingestellt. Es zeigte sich, daß 4 mg Quecksilberoxycyanid zur Unterdrückung der sauren Gärung in 100 ccm Milch genügten. Zur Prüfung der bakteriziden Wirkung benutzte ich die schon mehrfach angeführte Reizwirkung, welche äußerst geringe Giftmengen ausüben, und impfte von den Kulturen jedesmal 0,2 ccm in 100 ccm sterile Molken zur Anreicherung etwa lebensfähig vorhandener Keime. 1 ccm der sterilen Molken enthielt jetzt noch in Versuch 1 0,000008 mg Quecksilberoxycyanid, eine Menge, die keinerlei Wachstumshemmung mehr erzeugt; dasselbe gilt auch noch von der in Versuch 5 vorhandenen Menge, nämlich 0,00004 mg auf 1 ccm. In den anfangs klaren Molken trat nach Verlauf von 5 Tagen folgende Veränderung ein: Bei 1 war eine stärkere Trübung wahrnehmbar, diese nahm in den folgenden Kulturen allmählich ab, war in 4 nur ganz schwach, kaum noch zu beobachten, und in 5 nicht mehr vorhanden. Die mikroskopische Untersuchung ergab folgendes Resultat. Die Beobachtung in hängenden Tropfen zeigte:

Kultur 1: Hefezellen, Streptokokken, schlanke bewegliche Stäbchen
„ 2: wie 1
„ 3: Streptokokken fehlen
„ 4: Nur noch Hefezellen
„ 5: Kein Wachstum

Zur weiteren Kontrolle wurden mit den Kulturen geimpfte Platten gegossen unter Verwendung von Bouillonmilchzuckeragar. Es ergibt sich danach, daß die in der Milch natürlich wachsenden pflanzlichen Organismen zu Grunde gehen, wenn die Giftkonzentration $^1/_{5000}$ beträgt.[18]) Die Zeit war in diesem Falle nicht berücksichtigt. Dies geschah dagegen bei Prüfung des Giftwertes gegenüber der Fäulnisflora. Die in Plattenkultur gewachsenen Bakterien wurden in 10 ccm destilliertem Wasser vorsichtig durch Drehen des Glases emulgiert. In diese Emulsionen brachte ich sterile Wollfäden, trocknete diese dann und legte sie in $^1/_3$ Stunde in Quecksilberoxycyanidlösung, und zwar verwandte ich Konzentrationen 1/250, 1/500, 1/750, 1/1000. Darauf wurden die Fäden vorsichtig in sterilem Wasser abgespült und jetzt in sterile Nährbouillon gebracht zur Anreicherung der entwicklungsfähigen Keime. Nach zwei Tagen legte ich dann die Fäden auf sterile Bouillonagarnährböden in Petrischalen. Es zeigte sich, daß der große Giftwert des Quecksilbersalzes in der Konzentration 1/750 erreicht war. In der Praxis verfährt man also am besten in der Art, daß man feststellt, in welcher Konzentration ein Giftstoff vorhanden sein muß zur Erzielung des großen Giftwertes in jedem speziellen Falle. Die Ausführung ist einfach, wenn man auf eine chemische Entfernung des Desinfiziens verzichtet.

[17]) Südd. Apotheker-Ztg. 1911, Bd. 21. Nr 47.
[18]) Vergl. die von *Schulz* beobachtete Wirkung des Sublimats auf das Wachstum von Hefen. Pflügers Arch. 1888, Bd. 42, S. 517.

Bericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im zweiten Halbjahr 1912.

Von **W. Herz.**

II. (Schluß.*)

Kolloidale Lösungen und Kolloide. In Verfolg von Versuchen SVEDBERGS hat PIHLBLAD[51]) Suspensionen, kolloidale und molekulare Lösungen von gefärbten organischen Substanzen hergestellt und gefunden, daß bei sämtlichen Lösungen die Lichtabsorptions-Kurven disperser Systeme sich bei abnehmender Teilchengröße kontinuierlich denen der molekularen nähern, daß also ein allmählicher Übergang zwischen den verschiedenen Systemen vorhanden ist. Eine Definition für krystalloide und kolloidale Lösungen sucht KURILOFF[52]) darin, daß wahre Lösungen mit typischen chemischen Verbindungen als Bodenkörper im Gleichgewicht stehen, während die Bodenkörper der kolloiden Lösungen Additionsverbindungen mit wechselnden Eigenschaften sind. Nach ELLIS[53]) ist die Beständigkeit einer Öl-Wasseremulsion am größten, wenn ihr Kontaktpotential ein Maximum hat, was in verdünnt alkalischer Lösung der Fall ist. Die Konzentrationen von Salzen, die erforderlich sind, um das Kontaktpotential auf Null zu reduzieren, stehen im selben Verhältnis wie die zur Koagulation nötigen Mengen. Versuche von FREUNDLICH und SCHUCHT[54]) zeigen, daß die Salze des Indiums und der seltenen Erden Arsensulfid ebenso ausflocken wie Aluminiumsalze; diese Erden müssen also dreiwertig sein. Die Umwandlung des zweiwertiges Kobalt enthaltenden Purpureokobaltchlorids in das dreiwertige Roseokobaltichlorid läßt sich nach der Änderung der Ausflockung verfolgen. DUCLAUX[55]) entwickelt die Auffassung, daß ein Kolloid dann koaguliert, wenn sein osmotischer Druck negativ wird. Zur Konzentrationsbestimmung in kolloidalen Lösungen empfiehlt MARC[56]) die optische Analyse mit dem Flüssigkeitsinterferometer. Aus einer Abhandlung von RICHTER[57]) ergibt sich, daß die Überführungszahl des Chlorions und die elektrische Leitfähigkeit von Lithium- und Kaliumchlorid sowie des Chlorwasserstoffs durch eine Reihe von Kolloiden verkleinert werden. Der verkleinernde Einfluß steigt mit der Konzentration des Kolloids und ändert sich je nach der Natur des Nichtleiters. Die innere Reibung wird durch Kolloide vergrößert. BACHMANN[58]) schließt aus seinen Versuchen, daß das Kieselsäuregel Wasser rein capillar aufnimmt, ohne daß chemische Verbindungen entstehen. FREUNDLICH und FISCHER[59]) benutzen die Gegenwart von Kolloiden, um Metalle gut elektrolytisch abzuscheiden; diese begünstigende Wirkung der Kolloide beruht vielleicht darauf, daß die Kolloide vom Metall absorbiert werden, dadurch die Krystallisationsgeschwindigkeit herabsetzen, und daß dies die Dichte und Kompaktheit des Metalls verbessert. Als neue Absorptionsformel stellt ARRHENIUS[60]) die Beziehung $da : dc = \frac{1}{K} \frac{s-a}{a}$ auf, wobei a und c die Konzentrationen des absorbierten Stoffes in den beiden Medien, s die Maximalkonzentration im Absorbens und K eine Konstante bedeuten. Da hierbei die Verhältnisse analog wie bei der Verdampfung einer Flüssigkeit liegen, kann man auch die Absorptionswärmen berechnen.

Chemisches Gleichgewicht. BERTHAUD[61]) liefert eine einfache thermodynamische Begründung des Massenwirkungsgesetzes für Gase, welche den Gasgesetzen streng folgen. Befindet sich ein Gas bei konstanter Temperatur in einem vertikalen Cylinder, so hängt der Druck von der Höhe gemäß der Beziehung $\log p_2 = \log p_1 - ahd$ ab, worin p_1 und p_2 die Drucke in zwei verschiedenen Niveaux, deren Niveaudifferenz h ist, und d die Dichte des Gases ausdrücken. Da sich die

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 109.
[51]) Ztschr physik. Chem. 1912, Bd. 81, S. 417.
[52]) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 79, S. 90.
[53]) Ztschr. physikal. Chem. 1912, Bd 80, S. 597; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 26.
[54]) Ebenda 1912, Bd. 80, S. 564.
[55]) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 1426; Chem.-Ztg. 1912, S. 972.
[56]) Chem.-Ztg. 1912, S 537.
[57]) Ztschr. physikal. Chem. 1912, Bd. 80, S. 449.
[58]) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 79, S. 202.
[59]) Ztschr. Elektroch. 1912, Bd. 18, S. 885.
[60]) Conférences sur quelques Thèmes choisis de la Chimie Physique, Paris 1912.
[61]) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 343.

Dichten wie die Molekelgewichte verhalten, so ist auch $\log p_2 = \log p_1 - a m h$. In der Gleichgewichtsgleichung $J_2 + H_2 \rightleftarrows 2 HJ$ läßt sich diese Beziehung für jedes der drei Gase aufstellen, wodurch man bei Einsetzung der entsprechenden Bezeichnungen erhält $\log \frac{P_1 \cdot P_2}{P_3^2} = \log \frac{p_1 p_2}{p_3^2} - ah\,(m_1 + m_2 - 2m_3)$; da $m_1 + m_2 - 2m_3$ gleich Null ist, so wird $\log \frac{P_1 \cdot P_2}{P_3^2} = \log \frac{p_1 p_2}{p_3^2}$ konstant und damit auch der Quotient der Konzentrationen, was aber nichts anderes als die Gleichgewichtsbeziehung des Massenwirkungsgesetzes bedeutet. Die Gültigkeit der aus dem Massenwirkungsgesetze abgeleiteten OSTWALDschen Gleichung für das Gleichgewicht von Elektrolyten, die bekanntlich allgemein auf starke Elektrolyte nicht anwendbar ist, wurde von DRUCKER[62]) für das Tribenzylmethylammoniumchlorid und -bromid, die ebenso sehr wie die Alkalisalze dissoziiert sind, nachgewiesen. Die Anwendung des Massenwirkungsgesetzes auf die Indicatoren behandelt THIEL[63]) unter Berücksichtigung der Ionentheorie auf der einen und der Konstitutionsänderungen beim Farbenumschlage auf der anderen Seite. Im Prinzip muß man stets zwischen dem elektrolytischen Spaltungsgleichgewichte und dem chromotropischen Gleichgewichte des Indicators unterscheiden.

Reaktionsgeschwindigkeit. Wie Rechnungen von HERZ und KUNTZE[64]) zeigen, bieten die Umsetzungen von Amylalkohol und Chloralalkoholaten vorzügliche Beispiele eines bimolekularen reversiblen Reaktionsverlaufes dar, der sonst bisher nur ganz selten zur Beobachtung gelangt ist. Nach TRAUTZ[65]) lassen sich zwischen der Reaktionsgeschwindigkeit und der Temperatur die folgenden Beziehungen aussagen: Reaktionen höherer Ordnung haben ceteris paribus niedrigere Reaktionsgeschwindigkeiten und kleinere Temperaturkoeffizienten als solche tieferer Ordnung. Schnellere Reaktionsgeschwindigkeiten sind mit kleineren Temperaturkoeffizienten und langsamere mit größeren verbunden. Reaktionen mit kleiner Wärmetönung gehen schneller als solche mit großer. Die Temperaturkoeffizienten sinken mit steigender Temperatur. FORTINI[66]) zeigt, daß die Verseifung von Fetten in drei Stufen verläuft, indem er den Reaktionsmechanismus graphisch in einem Kurvenbilde darstellt, in dem die Zeiten als Abszissen und die umgesetzten Trioleinmengen als Ordinaten aufgetragen sind. Nach POMA und TANZI[67]) erhöht der Zusatz eines zweiten Lösungsmittels die Reaktionsgeschwindigkeit um so mehr, je höher seine Dielektrizitätskonstante ist; doch sind die Reaktionsgeschwindigkeiten den Dielektrizitätskonstanten des Lösungsgemisches nicht einfach proportional. Wie groß der Einfluß des Lösungsmittels auf die Reaktionsgeschwindigkeit sein kann, zeigt ein Vorlesungsversuch von HALBAN und KIRSCH[68]) über den Zerfall der Xanthogensäure, wobei die Geschwindigkeiten zwischen eins und einer Million schwanken. HEYMANN[69]) bestätigt an neuen Beispielen die NERNSTsche Theorie der heterogenen Reaktionsvorgänge. Von Bedeutung für die Geschwindigkeit ist die Diffusionskonstante und die Schichtdicke, innerhalb deren sich die Umsetzung abspielt.

Katalyse. Aus Wasserstoffsuperoxyd und Natriumthiosulfat entsteht in saurer Lösung Tetrathionat; ist aber auch nur eine Spur Molybdat (1 Mol auf 10 Mill. Liter) vorhanden, so bildet sich nach ABEL[70]) auch Sulfat, das bei steigendem Molybdatgehalt schließlich praktisch allein entsteht; es handelt sich um eine durch das Molybdat bewirkte Katalyse einer sonst unmerklichen Nebenreaktion. Bei den katalytischen Beschleunigungen durch Säuren muß man nach GOLDSCHMIDT[71]) und BREDIG[72]) zwischen der Wirkung durch die Ionen und der durch die undissoziierten Molekeln unterscheiden, wodurch die gemessenen Geschwindigkeiten vielerlei Komplikationen zeigen können. In Beziehung hierzu stehen die Beobachtungen von RABE[73]) und BIDDLE[74]) über Umlagerungsgeschwindigkeiten in der Chininreihe, bei denen die Säuren entgegen ihren Dissoziationskonstanten und je nach ihrer Natur sehr spezifisch wirken. BLACKADDER[75]) beobachtete, daß auf die Katalyse von Ameisensäure zu Kohlendioxyd und Wasserstoff durch Rhodium Salzsäure verzögernd wirkt. Die spezifische Beeinflussung von Reaktionen durch Fremdstoffe wird sehr gut durch die von BACH und MARYANOVITSCH[76]) studierte Tatsache illustriert, daß Chlorcalcium die Wirkung von Phenolase auf die Oxydation von Guajacol verzögert und von Hydrochinon beschleunigt. Die katalytische Synthese von Äthylglucosid aus Glucose und Alkohol durch Emulsin wird von BOURQUELOT und BRIDEL[77]) geschildert. LANGE[78]) beschreibt Saccharose als negativen Katalysator bei der Oxydation von schwefliger Säure. Der von HALBAN und KIRSCH[79]) beobachtete Zerfall der Xanthogensäure wird durch den entstehenden Alkohol beschleunigt, so daß hier der Fall einer Autokatalyse vorliegt.

Stereochemie. GADAMER[80]) benutzt die Lehre von der Teilbarkeit der Valenz nach KAUFFMANN, um die Erscheinung der WALDENschen Umkehrung zu erklären. Ähnlich wie BIILMANN[81]) unterscheidet er bei dem Einfluß der Basen auf die Umkehrung der Drehungsrichtung die Wirkung des Kations und die des Anions und stellt sich den Reaktionsmechanismus durch eine „progressive Addition" vor. Auch für die Razemisation läßt sich die Annahme der gestreuten oder gesplitterten Valenzen mit Vorteil benutzen. LEUCHS und GIESELER[82]) berichten über einen Verbindungstypus, wobei ein Kohlenstoffatom dadurch ein neues Isomeres liefert, daß es auf jeder Seite doppelt an einen ein asymmetrisches Kohlenstoffatom enthaltenden Ring gebunden ist. In Weiterführung seiner früheren Versuche hat WERNER[83]) die Chromoxalsäure durch die Strychninsalze in die optisch aktiven Formen gespalten. Es ist dies die erste aktive Metallverbindung, die nicht zur Klasse der Metallammoniakate gehört. Bei der Trennung der Antipoden erhält man mit Alkohol das d-Salz, ohne Alkohol das l-Salz; die aktiven Formen scheinen sich also erst beim Auskrystallisieren zu bilden. In einer etwas späteren Arbeit berichtet WERNER[84]) über optisch aktive Carbonato- und Oxalo-Diäthylendiaminkobaltisalze. Aus Blausäure und Benzaldehyd haben BREDIG und FISKE[85]) durch optisch aktive Katalysatoren wie Chinin und Chinolin optisch aktive Mandelsäure synthetisiert. ERLENMEYER und HILGENDORFF[86]) beschreiben die merkwürdige Tatsache, daß bei der Einwirkung von Wasserstoff auf zwei Mole Phenylbrommilchsäure die Drehung nicht, wie es der Bildung von aktiver Phenylmilchsäure und Zimtsäure entsprechen müßte, abnimmt, sondern steigt, was die Verf. auf die Entstehung von optisch-aktiver Zimtsäure zurückführen wollen.

Thermochemie und Thermodynamik. In einem allgemeinen Vortrage auf der letzten Naturforscherversammlung behandelte NERNST[87]) den gegenwärtigen Stand der Energielehre, den er folgendermaßen formuliert: Es ist unmöglich, eine Maschine zu konstruieren, die fortwährend Wärme oder äußere Arbeit aus nichts schafft. Es ist unmöglich, eine Maschine zu bauen, die fortdauernd die Wärme der Umgebung in äußere Arbeit umwandelt. Es ist unmöglich, eine Vorrichtung zu ersinnen, durch die ein Körper völlig der Wärme beraubt, d. h. bis zum absoluten Nullpunkt abgekühlt wird. Die Affinität wird bei tiefen Temperaturen schon vor dem absoluten Nullpunkte unabhängig von der Temperatur. — Schließlich weist NERNST darauf hin, daß durch einen der Radioaktivität entgegengesetzten Prozeß der Wärmetod des Weltalls vermieden werden könnte. Eine Reihe ungemein interessanter Beobachtungen teilt TRAUTZ[88]) mit. Durch Belichtung mit einer Quecksilberlampe findet in Chlor-, Brom-, Joddampf und Stickstoffdioxyd eine plötzliche Temperaturveränderung statt, und die spezifische Wärme bei konstantem Volumen verringert sich; die Temperatursteigerung durch gleiche Wärmemengen ist also im Licht und im Dunkeln verschieden. Nach LINDEMANN[89]) verschwindet der Ausdehnungskoeffizient in der Nähe des absoluten Nullpunktes, und nimmt im allgemeinen langsamer als die spezifischen Wärmen ab. J. J. THOMSON[90]) stellt sich in einen gewissen Gegensatz zu der Quantentheorie der Energie. Während diese Theorie die Beziehungen zwischen der Strahlung eines schwarzen Körpers und der Temperatur sowie die Fälle in denen es sich um Energieumwandlungen handelt, erklärt, versagt sie bei allen rein optischen Phänomenen, z. B. der Interferenz. THOMSON nimmt also an, daß die strahlende Energie nicht aus unveränderlichen Einheiten besteht, wenn sie anderseits auch nicht völlig kontinuierlich den Raum erfüllt. Der Mechanismus, durch den die Umwandlung von strahlender Energie in Wärme und umgekehrt erfolgt, ist ein diskontinuierlicher Prozeß, der sich sprungweise vollzieht.

Elektrochemie. STARK und WENDT[91]) berichten über mechanische Wirkungen (Zerstäubungen, Mattierungen usw.) welche Wasserstoffkanalstrahlen beim Aufprallen ausüben; sie können sogar durch Körper hindurchgehen, so daß auf der Rückseite Deformationen erscheinen. Im Zusammenhange hiermit sei die weitere Abhandlung von STARK[92]) erwähnt, nach der α-, β- und Röntgenstrahlen beim Durchgang durch Krystalle nach ausgezeichneten Achsen größere Schichtdicken durchdringen als in amorphen Körpern. Daher entsteht auf einer hinter den Krystall gehaltenen photographischen Platte ein eigentümliches Bild. Nach VOLMER[93]) zeigen einige Sulfate nach der Behandlung mit Kathodenstrahlen oder elektrischen Funken Korpuskularstrahlung; diese Erscheinung wird durch eine Zersetzung und Wiedervereinigung der Salze erklärt, bei der eine Reaktionsstrahlung auftritt, wie sie HABER und JUST früher beschrieben haben. In den durch Kathoden- oder positive Strahlen

[62]) Ztschr. Elektrochem. 1912, Bd. 18, S. 563; Chem.-Ztg. 1912, S. 588.
[63]) Ber. d. Ges. z. Beförd d ges. Naturw. zu Marburg 1912, Nr. 6; Chem.-Ztg. 1912, S. 1100.
[64]) Ztschr. Elektroch. 1912, Bd. 18, S. 1015.
[65]) Ebenda 1912, Bd. 18, S. 908; Chem.-Ztg. 1912, S. 603.
[66]) Chem.-Ztg 1912, S. 1117.
[67]) Gazz. chim. ital. 1912, Bd. 42 I, S. 425; Chem.-Ztg Repert. 1912, S. 689.
[68]) Ber. d. chem Ges. 1912, Bd 45, S. 2418.
[69]) Ztschr physikal. Chem. 1912, Bd. 81, S. 204.
[70]) Ztschr. Elektroch. 1912, Bd. 18, S. 705; Chem.-Ztg. 1912, S. 607.
[71]) Ztschr. physikal. Chem. 1912, Bd. 81, S. 30
[72]) Ztschr. Elektroch 1912, Bd. 18, S. 535, 539; Chem.-Ztg 1912, S. 587.
[73]) Ber. d. chem Ges. 1912, Bd. 45, S. 2927.
[74]) Ebenda 1912, Bd. 45, S. 2832.
[75]) Ztschr. physik. Chem. 1912, Bd. 81, S. 385.
[76]) Arch. Sc. phys. et nat. Genève 1912, [4], Bd 33, S. 483; Chem.-Ztg. 1912, S. 875.
[77]) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 1737; Chem.-Ztg 1912, S. 1088.
[78]) Ztschr. D. Zuckerind. 1912, S. 555.
[79]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 2418; Chem.-Ztg. Rep 1912, S. 689.
[80]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1327.
[81]) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 388, S. 330.
[82]) Ber. d. chem. Ges 1912 Bd. 45, S. 2114.
[83]) Ebenda 1912, Bd 45, S 3061.
[84]) Ebenda 1912, Bd 45, S. 3281.
[85]) Biochem. Ztschr. 1912, Bd. 46, S. 7.
[86]) Ebenda 1912, Bd. 43, S. 445.
[87]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1094.
[88]) Ztschr. Elektroch. 1912, Bd. 18, S 513.
[89]) Physik. Ztschr. 1912. Bd 13, S. 737.
[90]) Proc. Cambridge Phil. Soc. 1912, Bd. 16, S. 143
[91]) Ann. Phys. 1912, [4], Bd 38, S. 921, 941.
[92]) Physik. Ztschr. 1912, Bd. 13, S. 973.
[93]) Ztschr. Elektroch. 1912, Bd. 18, S. 1086.

rzeugten Photogrammen lassen sich die Verhältnisse von Masse zu Elektrizitätsladung (m : e) messen und ergeben das Molekelgewicht des die Linie erzeugenden Trägers oder, wenn dieser mit mehr als einer Elektrizitätseinheit geladen ist, ein Multiplum dieses Molekelgewichtes. Dadurch werden, wie J. J. THOMSON[94]) ausführt, Verbindungen und Elementmodifikationen nachweisbar, die sonst chemisch nicht bekannt sind, z. B. H_3, N_3, H_2O_3, H_4O. HEVESY[95]) hat die Abscheidung von RaB und RaC aus gemeinschaftlicher Lösung durch Hineintauchen eines Metalles studiert und gefunden, daß die Zusammensetzung des abgeschiedenen RaA-RaB-Gemisches von der Potentialdifferenz des Metalles gegen die Lösung abhängt, so daß hierdurch das Prinzip einer Methode zur Potentialbestimmung gegeben ist. Untersuchungen von NOYES und FALK[96]) zeigen, daß die Ionisation von Salzen — das Verhältnis der Produkte von Leitfähigkeit λ und Viscosität η, $\lambda\eta : \lambda_0\eta_0$ — keine additive Eigenschaft in Bezug auf die Ionenbestandteile ist und auch in keiner Beziehung zur Ionenbeweglichkeit steht. Dagegen ist ein Zusammenhang mit dem Valenzprodukt der Salze vorhanden. Die aus Leitfähigkeiten und Gefrierpunkten berechneten Ionisationen sind so lange in Übereinstimmung, als die Lösungen nur die undissoziierten Molekeln und die einfachen Ionen enthalten. Die Abnahme der Leitfähigkeit der wässrigen Lösung einer Pseudosäure durch Zusatz von Aceton ist nach SLUITER[97]) weniger stark als bei einer echten Säure. Die Leitfähigkeit von amorphem Schwefel wächst bei der Belichtung, was bei den krystallisierten Formen nicht zu beobachten ist.[98]) F. FISCHER und HENE[99]) konnten nachweisen, daß der Bildung von Stickoxyd in der Hochspannungsflamme eine Aktivierung des Sauerstoffs vorausgeht. Die größte Ausbeute erhält man, wenn gefunkter Sauerstoff auf ungefunkten Stickstoff trifft. LOEB[100]) studierte die Hydrolyse verdünnter Stärkelösungen unter dem Einfluß stiller Entladungen. Die Ursache der an Eisenelektroden auftretenden periodischen Erscheinungen kann man, wie Untersuchungen von ADLER[101]) zeigen, in Lokalströmen suchen, welche sich zwischen aktiven und passiven Stellen des Eisens ausbilden, wobei infolge des kathodischen Zustandes des passiven Eisens dieses durch sich entwickelnde Wasserstoffionen aktiviert wird. HEVESY und SLADE[102]) beobachteten an Tantal in hohem Grade Passivität; das passive Tantal ist 1 Volt edler als Silber. LEBEDEW[103]) fand, daß Blei in Natriumhydrosulfidlösung passiv wird.

Magnetochemie. In einem zusammenfassenden Aufsatze behandelt WEDEKIND[104]) wichtige Ergebnisse aus der Magnetochemie. Einfache Verbindungen ferromagnetischer Metalle sind durchweg schwächer magnetisch als diese, einfache Verbindungen latent magnetischer Metalle (Mangan, Chrom, Vanadin, Titan) meistens stärker. Sogenannte gemischte Oxyde, welche keine einheitliche Valenzstufe darstellen, sind stärker magnetisch als die selbständigen Verbindungsformen.

Photochemie. SCHILLER[105]) berichtet über die Veränderung des Potentials einer Lösung von Ferro- und Ferrikaliumoxalat durch Licht. Die Ferro-Ferrikaliumelektroden klingen bei gleicher Lichtstärke umso schneller an, je ferrireicher sie sind. Auch der Maximaleffekt steigt mit dem Ferrigehalt. Die Anfangsgeschwindigkeit des Anklingens ist proportional der Lichtstärke; das Abklingen wächst mit dem Ferrogehalt. Uransalze verhalten sich ähnlich. Wie WINTHER[106]) hervorhebt, läßt sich die für eine photochemische Reaktion notwendige Energiemenge nach der Quantentheorie berechnen und mit der wirklich absorbierten Lichtenergie vergleichen. Sind die absorbierten Lichtmengen kleiner als die berechneten Werte, so kann es sich nur um Lichtreaktionen handeln, die auch von selbst verlaufen und bei denen das Licht nur als Katalysator wirkt. Die photochemische Oxydation des Chininsulfats wird nach WEIGERT[107]) durch Sauerstoff gehemmt. Das beruht darauf, daß durch die Belichtung ein heterogener Katalysator entsteht, der oxydiert wird. DZIERONSKI und RAPALSKI[108]) haben über die Polymerisation von Acenaphthylen zu Diacenaphthylen im Sonnenlicht gearbeitet. BOLL und JOB[109]) studierten die Hydrolyse verdünnter Chlorplatinwasserstoffsäuren im Licht und fanden nach der Veränderung der elektrischen Leitfähigkeit, daß die Umsetzung bimolekular ist. PADOA und TABELLINI[110]) konnten feststellen, daß bei phototropischen Umwandlungen die Lichtreaktion, ebenso wie die meisten photochemischen Reaktionen, einen kleinen Temperaturkoeffizienten hat und die Dunkelreaktion den normalen von etwa 2 für 10° C. VOLK[111]) bestätigte die COTTONsche Regel, daß an der Stelle selektiver Absorption ein Maximum bezw. Minimum der Rotationsdispersion erscheint.

[94]) Phil. Mag. 1912, [6]. Bd. 24. S. 209.
[95]) Ztschr. Elektroch 1912. Bd. 18, S. 546; Physikal. Ztschr. 1912, Bd. 13, S. 715; Chem.-Ztg. 1912, S 606.
[96]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 454, 485.
[97]) Chem. Weekblad 1912, Bd. 9, S. 668.
[98]) *Pigulewski*, Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1912, Bd. 44, Physik. T. S. 105, 287; *Goldmann* u. *Kalandyk*, ebenda 1912, S. 285.
[99]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3658.
[100]) Biochem. Ztschr. 1912, Bd. 46, S 121.
[101]) Ztschr. physikal. Chem. 1912, Bd. 80, S. 385.
[102]) Ztschr. Elektroch. 1912, Bd. 18, S. 1001.
[103]) Ebenda 1912, Bd 18, S. 891.
[104]) Chem.-Ztg. 1912, S. 793. [S. 641.
[105]) Ztschr. physikal Chem. 1912, Bd 80,
[106]) Ztschr. wissensch. Photogr. u. Photochem. 1912, Bd. 11, S 92; Chem.-Ztg Repert. 1912, S 635.
[107]) Nernst-Festschrift 1912, S. 464.
[108]) Ber. d chem Ges. 1912. Bd 45, S. 2491.
[109]) Compt rend 1912, Bd. 154, S. 881; Bd. 155, S 826.
[110]) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1912, [5], Bd. 21, II. S. 188.
[111]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3744.

VI. Kongreß des Internationalen Verbandes für Materialprüfungen der Technik zu New York vom 2. bis 8. September 1912.

Vors.: Prof. M. Howe.

II.*)

Einheitliche Vergrößerungen für Mikrophotographien.

M. T. Lothrop und C. R. Bukley, Syracuse, N. Y.

Um Mikrophotographien verschiedener Autoren miteinander vergleichen zu können, schlagen die Verf. vor, einheitliche Vergrößerungen und womöglich gleiche Art der Reproduktion anzuwenden.

Die Konstitution des Gußeisens und die Wirkungen überhitzten Dampfes auf Gußeisen.

W. Campbell und J. Glassford, New York.

Weißeisen, Stahl und schmiedbarer Guß weisen bei der Behandlung mit überhitztem Dampf gleiche Oxydationserscheinungen auf. Das Oxyd umhüllt die Proben und füllt auch jeden etwa entstandenen Riß aus. Bei Gußeisen nimmt die Korrosion mit steigendem Siliciumgehalt zu. Die Oxydbildung folgt in der Regel den gröbsten Graphitblättern. Je feiner letztere sind, umso weniger Korrosion tritt ein. Abwechselndes Erhitzen und Abkühlen an der Luft verursacht hauptsächlich Oberflächen-Absorption.

Über den Angriff beanspruchter Metalle durch Elektrolyte.

H. Baucke, Amsterdam.

Vortr. berichtet über Beobachtungen an Stahlkugeln und Kesselblechen, welche die von E. COHEN aufgestellte Theorie bestätigen sollten, wonach sich beanspruchte Metalle in einem metastabilen Zustand befinden, der unter der Einwirkung eines Elektrolyten in den stabilen Zustand übergeht.

Der Vortrag gab zu lebhaften *Diskussionen* Anlaß, an denen sich besonders HEYN-Lichterfelde und ROSENHAIN-Teddington beteiligten.

Untersuchung der aus den Zementierungsmitteln entweichenden Gase.

De Nolly und Veyret, St. Chamond.

Beim Zementieren von Stahl sind mehrfach heftige Explosionen festgestellt worden. Verf. suchten die Ursachen für derartige Explosionen festzustellen, indem sie die bei der Zementierung mit verschiedenen Zementierungsmitteln bei verschiedenen Temperaturen entwickelten Gasmengen maßen und analysierten. Es zeigte sich, daß in manchen Fällen ganz erhebliche Mengen von Wasserstoff entwickelt wurden, wodurch die Explosionen ihre Erklärung fanden. Zur Abschwächung der Gasentwicklungen schlagen die Verfasser vor: 1. diejenigen Zementierungsmittel auszuschließen, welche ungenügend geglühte Tier- oder Pflanzenstoffe enthalten; 2. es bei der Verwendung von geglühter Holzkohle entweder allein oder in Mischung mit Bariumcarbonat bewenden zu lassen; 3. bis 700° C. nur langsam zu erhitzen. Der Wasserstoff scheint auf die Tiefe der Wirkung der Zementierung ohne merklichen Einfluß zu sein.

Das Wesen des Schweißens von Stahlgattungen und ihre praktische Anwendung.

M. Bermann, Budapest.

Hauptbedingung einer gelungenen Schweißung ist rein metallische Berührung an der Schweißstelle. Auf Grund von Versuchen gelangt der Verfasser zu dem Schlusse, daß das Gelingen des Schweißens besonders durch metallisches Mangan gefördert wird, während anderseits Manganoxyde hinderlich sind. Die Wirkung des Mangans wird auf die Reduktion der Oxydkruste zurückgeführt.

Das Wesen des autogenen Schweißens von Stahl- und Eisengattungen und seine praktische Anwendung.

M. Bermann, Budapest.

Das Wesen der autogenen Schweißung ist die Vereinigung der kleinsten Teilchen von Stahlflächen im flüssigen Zustande durch Vermittlung von flüssigem Metall derselben Zusammensetzung. Die Flamme soll dabei etwas oxydierend wirken, um die Aufnahme von Kohlenstoff zu verhindern. Um die rein metallische Berührung an der Schweißstelle herbeizuführen, werden die Eisenoxyde durch reduzierend wirkende Stahlbestandteile reduziert oder durch Schlackenbildner aufgelöst, wie sie in Form von Schweißpulver hauptsächlich für Gußeisen verwendet werden. Um festzustellen, ob das Schweißmaterial in seiner chemischen Zusammensetzung dem zu schweißenden Körper möglichst nahe kommt, empfiehlt Verf. die bereits früher von ihm aufgefundene und beschriebene Funkenprobe.

Beziehungen zwischen dem Gefüge und den elektrischen Eigenschaften der Legierungen.

W. Broniewski, Paris.

Aus dem Verlaufe der Kurven für die elektrischen Eigenschaften von Legierungen in Abhängigkeit von ihrer prozentischen Zusammensetzung lassen sich Schlüsse darauf ziehen, ob bestimmte Verbindungen, feste Lösungen oder Mischungen vorliegen. Von solchen Eigenschaften kommen in erster Linie die folgenden in Frage: der elektrische Wider-

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 71.

stand oder sein reziproker Wert, die Leitfähigkeit, ferner der Temperaturkoeffizient des Widerstandes, das thermoelektrische Vermögen sowie dessen Temperaturkoeffizient, endlich das elektrolytische Lösungspotential. Der Verfasser benutzt alle diese Verfahren, um das Verhalten der Kupfer-Aluminium-Legierungen zu untersuchen. Auf diese Weise gelang es, außer den drei bereits bekannten Verbindungen Al_2Cu, $AlCu$ und $AlCu_3$ noch eine neue Verbindung Al_2Cu_3 wahrscheinlich zu machen. Zum Vergleich wurde mikroskopisch die Zusammensetzung der Legierungen nach der von LE CHATELIER[1]) angegebenen Methode der Übereinanderlagerung festgestellt. Bei der Verbindung $AlCu_3$ gelang es ferner noch, durch Untersuchung der thermoelektrischen Eigenschaften und des elektrischen Widerstandes in Abhängigkeit von der Temperatur eine allotrope Umwandlung, die bei etwa 580° C. erfolgt, nachzuweisen.

Über die magnetischen Eigenschaften der im Dynamobau verwendeten Eisenbleche.

de Nolly und Veyret, St. Chamond.

Der Zweck der Untersuchung war, durch eine Reihe von Versuchen die Zusammensetzungen und die Bearbeitungsmethoden derjenigen Eisenbleche festzustellen, welche sich hinsichtlich ihrer Permeabilität und der durch die Hysteresis und die Wirbelströme verursachten Wattverluste am günstigsten verhalten. Es zeigte sich, daß besonders Kalthärtung und hoher Kohlenstoffgehalt nachteilig wirkten. Zur Erzeugung von Dynamoblechen sollte Stahl von folgender Zusammensetzung verwendet werden: Kohlenstoff weniger als 0,1 %, Silicium weniger als 3—4 %, Mangan so wenig als möglich, jedenfalls weniger als 0,3 %, Schwefel und Phosphor ebenfalls so wenig wie möglich, weniger als 0,03 %. Die Bleche sollen nach dem Walzen einem lange dauernden Ausglühen bei 800° C. unterworfen und nachher langsam abgekühlt werden. Es ist vorteilhaft, das Auswalzen bei einer niedrigen Temperatur zu beenden. Nach dem Ausglühen ist Kalthärtung der Bleche zu vermeiden.

Elektrische Widerstandsfähigkeit der Spezialstähle.

O. Boudouard, Paris.

Die Untersuchungen erfolgten bei Zimmertemperatur. Folgende Ergebnisse wurden erhalten: 1. Bei den Kohlenstoffstählen steigt das elektrische Widerstandsvermögen mit dem Kohlenstoffgehalt. 2. Bei den Nickelstählen mit gleichem Nickelgehalt wird der Widerstand durch den Kohlenstoff merklich vergrößert; da das Widerstandsvermögen des Nickels = 6,9 ist, durchläuft die Widerstandskurve wahrscheinlich ein Maximum, welches einem zwischen 30 und 35 % liegenden Nickelgehalt, gemäß der Formel $NiFe_2$, entspricht. 3. Bei den Manganstählen scheint der Kohlenstoffgehalt ohne Einfluß zu sein; der Widerstand geht hier durch ein Maximum, welches einem Gehalt von 12—13 % Mangan entspricht. 4. Bei den Chromstählen wurden unabhängig davon, ob der Kohlenstoffgehalt gering oder erheblich ist, sehr bedeutende Unregelmäßigkeiten festgestellt. 5. Bei den Wolframstählen wird durch den Zustand des Metalles (gehärtet, angelassen, naturhart) der elektrische Widerstand nicht erheblich beeinflußt. Er durchläuft mit zunehmendem Wolframgehalt zunächst ein Maximum, sodann ein Minimum und wächst endlich wieder an. — BENEDICKS hat eine Formel aufgestellt, nach welcher der elektrische Widerstand der Stähle bei gewöhnlicher Temperatur sich aus der Summe der Kohlenstoffwerte der im Eisen aufgelösten Bestandteile als lineare Funktion berechnen läßt. Unter Kohlenstoffwerten werden hierbei die dem Kohlenstoff äquivalenten Mengen der anderen Metalle verstanden. Die Formel ist ein Ausdruck für die wichtige Tatsache, daß äquivalente Mengen der fremden im Eisen aufgelösten Bestandteile gleiche Widerstandserhöhung hervorrufen. Das vorliegende, sehr umfangreiche Material — es gelangten z. B. von Chromstählen 11 kohlenstoffarme und 12 hochgekohlte Stähle mit Chromgehalten bis zu 40 % zur Verwendung — gab vorzügliche zahlenmäßige Übereinstimmung mit der BENEDICKSschen Formel.

Verfahren zur Schnellbestimmung des Kohlenstoffgehaltes von Flußeisen, Stahl, Gußeisen und Ferrolegierungen.

H. de Nolly, St. Chamond.

Das Verfahren beruht auf der Verbrennung des Metalles in einem abgegrenzten Volumen reinen Sauerstoffs, wobei Zündung auf elektrischem Wege bewirkt wird. Die entstandene Kohlensäure wird in einer bekannten Menge reiner Natronlauge, die sich in dem Verbrennungsgefäß selbst befindet, aufgefangen. Der Überschuß an freiem Alkali wird mit eingestellter Schwefelsäure bei Verwendung von Phenolphthalein als Indicator gemäß den folgenden Gleichungen zurücktitriert:

$$4\,NaOH + 2\,CO_2 = 2\,Na_2CO_3 + 2\,H_2O$$
$$2\,Na_2CO_3 + H_2SO_4 = 2\,NaHCO_3 + Na_2SO_4$$

Die gesamte Bestimmung ist in 5—7 Minuten zu Ende zu führen. Bei sehr kohlenstoffreichen Eisensorten setzt man eine genügende Menge eines möglichst kohlenstoffarmen Stahles, dessen Kohlenstoffgehalt in einem blinden Versuche ermittelt wird, sowie zur Erleichterung der Verbrennung noch Bleisuperoxyd hinzu. Nach besonderen Versuchen üben Schwefel und Phosphor auf die Ergebnisse des Verfahrens keinen nachteiligen Einfluß aus.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 73.

Internationale Lieferungsbedingungen für Eisen und Stahl.

Kommissionsbericht von A. v. Rieppel, Nürnberg.

Der Bericht kommt zu dem Schlusse, daß es vorläufig noch ve früht wäre, internationale Lieferungsbedingungen für Eisen und Stal aufzustellen, so wünschenswert auch derartige Normalien wären. - Dementsprechend beschloß der Kongreß, die Frage mit Rücksicht a die vorhandenen Schwierigkeiten noch weiter hinauszuschieben. Die m der Bearbeitung betrauten Kommissionen sollen jedoch in den einzelne Ländern die Abänderungen der bestehenden nationalen Lieferungsvo schriften verfolgen, und von Zeit zu Zeit dem Vorstande darüber b richten zwecks Entgegennahme weiterer Instruktionen hinsichtlich de Vorbereitungen von Lieferungsvorschriften zum nächsten Kongreß.

Grundsätze für Übernahmebedingungen von Kupfer.

Kommissionsbericht von Léon Guillet, Paris.

Die Kommission bringt eine Reihe von Beschlüssen zur Vorlag welche die Eigenschaften von Kupfer in Stangen, Platten und Drahtfor zum Gegenstand haben. Chemisch von Interesse ist in erster Lini der 7. Beschluß, wonach das Kupfer mit Ausnahme von Arsenik fremd Bestandteile in geringerer Menge als 0,5 % enthalten soll. Der 8. Be schluß sagt ferner aus, daß das Material für Verwendungszwecke b höheren Temperaturen einen Arsenikgehalt von mindestens 0,25 % au weisen soll. — Nach Ansicht von FRANKE, der die Erfahrungen in de Walzwerksbetrieben der MANSFELDSCHEN KUPFERSCHIEFERBAUENDEN GE WERKSCHAFT zum Ausdruck bringt, sind diese Bedingungen unhaltba da in den MANSFELDSCHEN Feuerraffinaden sich Kupfersorten mit 0, bis 0,9 % Nickel besonders gut bewährt haben. Es kommt demnach i erster Linie nicht auf die Menge, sondern auf die Art der Beimengunge an. Nickel kann ebenso wie Arsen als unschädlich gelten. Dagege sind Antimon, Wismuth und Schwefel als schädlich zu betrachten un dürfen deshalb nur in Spuren vorhanden sein. In vielen Fällen hat sic bei höheren Temperaturen nickelhaltiges Kupfer besser bewährt al arsenhaltiges, so daß auch der vorerwähnte 8. Beschluß nicnt berechtig erscheint. — Der Kongreß beschloß, die Kommission um Fortsetzun der Arbeit unter Heranziehung der Kupferlegierungen, insbesondere vo Bronzen und Messing, zu bitten und nahm mit besonderer Anerkennun der wertvollen Arbeit von dem vorgelegten Berichte Kenntnis.

Einheitliche Nomenklatur von Eisen und Stahl.

Kommissionsbericht von H. M. Howe und A. Sauveur, New York.

Der Versuch, eine einheitliche wissenschaftliche Nomenklatur zu allgemeinen Anwendung zu bringen, fand nicht die Zustimmung de Kongresses, da einige der von der Kommission festgelegten rationelle Definitionen in unmittelbarem Gegensatz zu den üblichen Bezeichnungs weisen standen.

Diatomeenerde als Puzzolan für Zement.

A. Poulsen, Lemvig, Dänemark.

In Beton für Wasserbehälter, Wasserkanäle, Ufer- und Hafenbauter (Wellenbrecher usw.), welche hauptsächlich dem Seewasser stand zu halten haben, muß der freie Kalk, schätzungsweise etwa 30 % de Portlandzementes durch kieselsäurereichen Puzzolan oder ähnliche vul kanische Silicate neutralisiert werden. Derartige Zusätze verminder aber im allgemeinen die mechanische Festigkeit des Mörtels. Verf zeigt nun, daß anstelle von Puzzolan mit besonderem Vorteil Kieselgu verwendet werden kann, und daß hierbei die chemischen und mechanische Eigenschaften des Mörtels gegenüber Puzzolanmischungen erheblich ver bessert sind. Man muß nur dafür Sorge tragen, daß die Diatomeen erde vor dem Mischen vollkommen getrocknet wird. Ein Vergleich vor Diatomeenerde und Rheintraß ergab, daß kalkbindende Bestandteile in annähernd doppelt so großer Menge in der Diatomeenerde enthalte waren als in dem Traß, wie aus folgenden Zahlen hervorgeht:

	Rhein-Trass	Diatomeenerde
Lösliche Kieselsäure	22,6 %	51,6 %
Lösliche Tonerde	8,0 „	8,5 „
Zusammen	30,6 %	60,1 %

Untersuchung des Zustandes der im baltischen Meere im Hafen von Liebau versenkten Versuchs- und Baublöcke

W. Czarnomski, St. Petersburg.

Im Jahre 1905 wurden 8 Blöcke, die im Jahre 1891 im Hafen zu Liebau versenkt waren, sowie 7 Blöcke vom Jahre 1898 gehoben, und mit Pulver gesprengt. Aus den gesprengten Blöcken wurden Proben entnommen und der chemischen Analyse unterworfen. Der Vergleich der gefundenen chemischen Zusammensetzungen mit der der ursprünglich angewendeten hydraulischen Kalke und Sandsorten hat zu folgenden Schlüssen geführt: Bei allen untersuchten Probe- und Baublöcken hat der Mörtel unter der Einwirkung des Meerwassers Veränderungen erlitten, die sich in Ausscheidung von Kalk und Aufnahme von Magnesia und Schwefelsäure zu erkennen gaben. In allen Fällen hatte also die Zersetzung des Mörtels bereits begonnen. Mit zunehmender Zersetzung sinkt der Kalkgehalt auf Kosten des Magnesia- und Schwefelsäuregehaltes. Einer der Blöcke, aus dessen Innerem nach der Explosion eine weiße Flüssigkeit hervorkam, wies bereits 45 % Magnesia und 2,5 % Schwefelsäure neben 36 % Kalk auf. Letzterer bildet einen weißen Nieder-

:hlag auf der Aussenseite und liefert, wenn er nicht vom Meerwasser 'eggespült wird, eine harte Kruste von Calciumcarbonat. Die ein-:etretenen Veränderungen traten bei Betonblöcken stärker in die Er-:heinung als bei Blöcken aus Mauerwerk. Der Mörtel der Betonblöcke eigte stärkere Verringerung des Gehaltes an Kalk und Kieselsäure auf :osten von Magnesia und Schwefelsäure. Der Unterschied zwischen ;löcken aus Beton und aus Mauerwerk findet seine Erklärung in der erschiedenen Durchlässigkeit, indem die Mauerwerkblöcke mit einem urchschnittlichen Mörtelgehalt von 27 bis 30 % erheblich weniger urchlässig waren als die Betonblöcke mit 40—50 % Mörtel. Erhebliche Interschiede zwischen den verschiedenen angewandten Zementsorten Portland-, Schlacken- und Quarzzemente) konnten bei der verhältnis-ıäßig kurzen Dauer der Versuche noch nicht festgestellt werden. Man ann nur sagen, daß die Zersetzung in allen Fällen bereits begonnen atte, und daß der Zersetzungsprozeß langsam, aber unaufhaltsam im usgehöhlten Mörtel weiterschreitet.

Die Einwirkung des Meerwassers auf die hydraulischen Bindemittel.
Lombard und Deforge, La Rochelle.

Die Untersuchung von Versuchsblöcken, die zum Teil seit über 0 Jahren im Meerwasser versenkt waren, hat hinsichtlich der Bindeıittel zu folgenden Ergebnissen geführt: 1. die leichten hydraulischen :alke haben im allgemeinen 2 oder 3 Jahre nach ihrer Versenkung ınzeichen von Veränderung zu zeigen begonnen. Nach einer gewissen ınzahl von Jahren, die jedoch im Mittel 15 Jahre nicht überschritt, ind sie zu Brei zerfallen. 2. die besseren hydraulischen Kalke haben rst nach 4, 6 oder 7 Jahren Veränderungen gezeigt und eine Lebens-auer gehabt, die kaum 20 bis 22 Jahre überschritten hat. 3. Der eton hat größere Widerstandsfähigkeit gezeigt als das Mauerwerk. So esteht ein Betonblock, der 27 Jahre im Sand vergraben war, noch eute nach 53 Jahren. 4. Die schnell bindenden Zemente haben nach 1 bezw. 19 Jahren Anzeichen von Zersetzung zu zeigen begonnen. Die Versuchsblöcke existieren noch heute nach 24 bezw. 30 Jahren, ber sie sind auf dem Punkte zu zerfallen. 5. Die untersuchten lang-am bindenden Zemente haben sich am besten gehalten. Einige Blöcke on über 50 Jahren Alter sind noch heute unverändert. Aus den Intersuchungen läßt sich ferner folgern, daß für Arbeiten an der See ıöglichst dichter und fester Beton, dessen Mörtel reichen Zementzusatz ufweist, verwendet wird. Das Mischungsverhältnis beträgt zweckmäßig Teil Zement zu 1—2 Teilen Sand. Grober Sand verhält sich besser ls feiner.

Über die Einwirkung von Meerwasser auf Eisenbeton.
V. J. P. de Blocq van Küffler, Hoorn, Niederlande.

Verf. kommt zu folgenden Schlüssen: Für Meeresbauten bietet isenbeton genügende Sicherheit, wenn folgende Bedingungen erfüllt nd: 1. Man verwende nur künstlichen Zement und zwar langsam indenden Portlandzement von durchaus ausgezeichneter Beschaffenheit. ie Erhärtung muß sehr gleichmäßig sein. 2. Die Aufbereitung der ohstoffe und das Stampfen des Betons müssen mit möglichst großer orgfalt vorgenommen werden. 3. Die Anwendung von Traß oder on Puzzolanen ist vorzuziehen. 4. Der Beton muß dicht sein und das Iischungsverhältnis des Mörtels darf nicht magerer gewählt werden als T. Zement, $^1/_2$ T. Traß und 3 T. Sand oder 1 T. Zement und $1^1/_2$ T. and. 5. Falls der Beton an feuchter Luft abbinden kann, bevor er an)rt und Stelle gebracht wird, vergrößert dies entschieden seine Wider-tandsfähigkeit gegen den Angriff des Meerwassers und ist daher, wenn gend möglich, zu empfehlen. Wird aber der Beton der Einwirkung es Meerwassers unmittelbar nach seiner Herstellung ausgesetzt, so ist in fetteres Mischungsverhältnis zu wählen.

Antrag auf Festsetzung eines einheitlichen SO_3-Gehaltes im Portlandzement.
Verein deutscher Portlandzement-Fabrikanten in Kalkberge (Mark).

Für den Schwefelsäuregehalt von Zementen ist in den verschiedenen ändern ein bestimmter Maximalbetrag vorgeschrieben, der in einzelnen ändern für Seewasser etwa die Hälfte wie für Süßwasser beträgt, . B. in Frankreich für Süßwasser 3 %, für Seewasser 1,5 %. Umfassende Intersuchungen mit Zementen verschiedenen Schwefelsäuregehaltes haben un erwiesen, daß ein Gehalt von 2,5 % SO_3 im Porlandzement beim rhärten im Seewasser durchaus unschädlich ist. Versuche mit Quadern ı der Nordsee und mit Platten im Wattenmeer ergaben, daß schwefel-äurereichere Zemente bis zu 2,5 % SO_3 sich gut bewährten, während chwefelsäurearmer, speziell für Seewasserbauten gelieferter Zement mit ,57 % SO_3 sich schlecht verhielt und nach Anreichern auf 2,5 % Verbesserungen aufwies. Dementsprechend ergab die chemische Unter-uchung bei dem schwefelsäurearmen Zement erhebliche Veränderungen, ei Anreicherung des Schwefelsäuregehaltes auf 2,5 % nur geringen Angriff durch Seewasser. Der Verein schließt daraus, daß ein chwefelsäuregehalt von 2,5 % im Seewasser ebenso wenig schädlich virkt wie im Süßwasser. Der Verein beantragt daher, in den Lieferungs-edingungen für Porlandzement für alle Verwendungszwecke den zulässigen Höchstgehalt an SO_3 einheitlich, und zwar auf 2,5 % festzusetzen. — Der Kongreß beschloß, zunächst eine internationale Kommission zu ıilden, welche die vorliegende Frage noch weiter studieren soll.

Die Porosität der Mörtel.
J. Bied.

Verf. hat die Durchlässigkeit verschiedener Mörtel unter dem Einfluß der Diffusion nach folgendem, von Le Chatelier angegebenen Verfahren untersucht: Die Probekörper (Zylinder oder Würfel) werden in Lösungen von $Ca(SH)_2$ oder Natriumsulfid eingetaucht. Nach bestimmter Zeit wird der Körper herausgenommen und zerbrochen. Die Bruchflächen werden abgespült und die beiden Hälften in eine Lösung von essigsaurem Blei getaucht. Die Tiefe der hineindiffundierten Schicht gibt sich dann in Schwarzfärbung zu erkennen und kann unmittelbar gemessen werden. Mit Hilfe dieses Verfahrens wurde versucht, die Wirkung von Zusätzen auf die Porosität des Mörtels festzustellen. Hierbei ergab sich folgendes: Mörtel, die der Einwirkung des Meerwassers ausgesetzt sind, können für die so wichtige Diffusion undurchlässig gemacht werden, indem man ihnen Bariumaluminat im Augenblick der Aufbereitung beimengt und sie dann der Einwirkung einer Calcium- oder Magnesiumsulfatlösung aussetzt. Man kann auch von vornherein Gips zusetzen. Hierbei bildet sich dann ein Niederschlag von Bariumsulfat, der die capillaren Hohlräume des Mörtels verstopft. Ein gewisser Grad von Undurchlässigkeit läßt sich auch durch Beimengung von Fettstoffen und gallertartigen Substanzen erreichen. Unter diesen Produkten scheinen zumal die zähflüssigen Mineralöle und das Fukosol, eine Algengallerte, die unter der Einwirkung von Basen nicht gerinnt, empfehlenswert zu sein.

Über verschiedene chemische Erscheinungen, welche bei technischen Untersuchungen beobachtet worden sind.
J. Bied.

1. Feststellung der Temperatur, bei welcher die Calciumsilicate und Aluminate das Hydratwasser ausscheiden. Die Versuche wurden in einem kleinen Laboratoriumsapparate vorgenommen, in dem bei konstanter Temperatur Substanzen mit Wasserdampf unterhalb 100° C. geschüttelt werden konnten. Es zeigte sich, daß Zement, der die Heißwasserprobe bestanden hat und dann mit Wasserdampf über 140° C. behandelt wird, kein Wasser aufnimmt. Hieraus wird geschlossen, daß sich Hydrate der schwach basischen Calciumsilicate und Aluminate bei dieser Temperatur nicht bilden und somit nur unterhalb 140° C. beständig sind; ferner, daß die stark basischen Kieselsäure- und Tonerdeverbindungen bei dieser Temperatur durch Wasser nicht zersetzt werden. Andernfalls müßte sich nämlich freier Kalk abscheiden, der imstande sein müßte, Wasser aufzunehmen, denn Kalkhydrat gibt in einer mit Wasserdampf gesättigten Atmosphäre sein Hydratwasser erst bei 550° C. ab. Fügt man ungelöschten Kalk hinzu, so wird unter den genannten Bedingungen bei 140° C. gerade soviel Wasser aufgenommen, als zur Löschung des freien Kalkes erforderlich ist. Man kann daher auf diesem Wege aus der Menge des aufgenommenen Wassers den Gehalt der Mischung an freiem Kalk berechnen. — 2. Die quantitative Bestimmung des in den Zementen nach Mahlung und Erhärtung vorhandenen freien Kalkes. Das unter 1. beschriebene Verfahren läßt sich u. a. auf die Bestimmung des freien Kalkes in ungelüftetem und gelüftetem Zement, ferner zur Ermittlung des durch die Erhärtung frei gewordenen Kalkes anwenden. — 3. Die mit dem Kalk bei 1000° C. gebundene Kieselsäure. Durch Ermittlung des freien Kalkes, des Gesamtkalkes und der löslichen Kieselsäure läßt sich feststellen, wieviel Kalk in einem bei bestimmter Temperatur gebrannten Produkte an Kieselsäure gebunden ist. Versuche ergaben, daß die in einem Kalkstein, der bei 1000° C. gebrannt war, enthaltene Verbindung der Formel $SiO_2.2,5\,CaO$ bei 1200° C. der Formel $SiO_2.2,6\,CaO$ entsprach. — 4. Das Dicalciumsilicat. Die Verbindung soll nach verschiedenen Beobachtern in drei Modifikationen existieren. Von ihnen soll die oberhalb 1400° C. beständige α-Form hydraulische Eigenschaften haben. Bei der Untersuchung der bei 1600—1700° C. gebrannten Verbindung ließen sich jedoch nach plötzlicher Abschreckung in Quecksilber oder kaltem Wasser oder nach Abkühlen an der Luft keine hydraulischen Eigenschaften feststellen. — 5. Geschmolzene Zemente. Gewisse natürliche oder künstliche Calciumaluminate ließen sich oberhalb 1450° C. vollkommen schmelzen. Nach Abkühlung und Zerreiben besaßen die Produkte gute hydraulische Eigenschaften, namentlich in Mischungen mit etwas Kalk oder Gips. Die Zusammensetzung entsprach etwa dem Monocalciumaluminat.

Leonardo Fea, Rom: *Mechanische Versuche mit Spezialstählen für Schiffbauten.* — H. M. Howe und A. G. Levy, New York: *Die Lebensgeschichte des voreutektoidischen Zementites.* — A. Sauveur, Cambridge, Mass.: *Bemerkungen über das Wachsen der Ferritkrystalle unterhalb ihres thermischen Umwandlungspunktes.* — H. Baucke, Amsterdam: *Über einige neue mikrographische Beobachtungen beim Kupfer.* — C. Grard, Paris: *Die industrielle Anwendung der mikroskopischen Metallographie zur Kontrolle der Bearbeitung von Kupfer und Messing.* — Nino Pecoraro, Spezia: *Experimentalproben mit Weißmetallen für Maschinen.* — P. Weiss, Zürich:[1]) *Die magnetischen Eigenschaften der Legierungen der ferromagnetischen Metalle: Eisen-Nickel, Nickel-Kobalt, Kobalt-Eisen.* — Ch. Frémont, Paris: *Neues Verfahren zur Prüfung von geschweißtem Material.* (Schluß folgt.)

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1060.

Zuschriften an die Redaktion.

[Mittel gegen leichtere Verbrennung.][1])

Vor einer Reihe vor Jahren ist von *Dr. Schreiner*[2]) kaltgesättigte Pikrinsäurelösung als Mittel bei Verbrennungen empfohlen worden. Ich habe diese im Laboratorium und im Haushalt, besonders in der Küche als ein ausgezeichnetes, geradezu unfehlbares Mittel erprobt, sie steht bei mir im Laboratorium, im Apothekenschrank und in der Küche, und es wunderte mich immer wieder, daß Ärzte und Apotheker nichts davon wußten, wenn ich sie ihnen zeigte. Der Silbernitratlösung gegenüber hat sie den Vorteil größerer Billigkeit und leichterer Kenntlichkeit durch die intensive Färbung; sie färbt die Haut gelb, aber nur vorübergehend, und nicht schwarz, wie $AgNO_3$, was mancher ancilla doch unangenehm sein könnte; außerdem tritt der von *Cobenzl* erwähnte Schmerz der Nerventötung nicht ein, soviel ich weiß. Die Blasenbildung wird vermieden, der Brandschmerz hört sehr rasch auf.

Tübingen, 11. Dezember 1912. **P. Krais.**

* * *

Ich möchte eine bei Zimmertemperatur gesättigte Pikrinsäurelösung (etwa 0,7%ig.) als Mittel gegen Verbrennungen empfehlen. Seit ich ihre günstige Wirkung Mitte der neunziger Jahre im *Friedel*schen Laboratorium in Paris zu schätzen gelernt habe, habe ich stets im hiesigen Unterrichtslaboratorium eine solche Lösung vorrätig. Sie wird mit Watte appliziert und die schmerzstillende Wirkung ist eine fast augenblickliche. Blasen bilden sich nicht, wenn die Verletzung nicht gar zu arg ist.

Kristiania, 17. Dezember 1912. **Eyvind Bödtker.**

* * *

Seit langer Zeit bediene ich mich als Mittel gegen Verbrennungen, Verbrühungen usw. des Kaliumpermanganats. Ich nehme möglichst konzentrierte Lösung oder einfach Krystallbrei und reibe die gebrannte Stelle damit ein, bis sie ganz dunkelbraun wird. Anfangs hat man noch Schmerzen, bald aber wird die obere Haut trocken und gespannt und der Schmerz verschwindet nach und nach. Wenn das Mittel früh genug angewendet wird, tritt keine Blasenbildung ein. Leichte, oberflächliche Verbrennungen werden in ein paar Tagen geheilt. Ich glaube, Kaliumpermanganat hat in diesem Falle dieselbe nerventötende Wirkung wie Silbernitrat. Es ist jedoch billiger, meist eher zur Hand und die braune Färbung läßt sich nach kurzer Zeit in bekannter Weise durch Oxalsäure wieder beseitigen.

Weihenstephan, 18. Januar 1913. **A. Karpinski.**

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1437.

[2]) Vergl. z. B. *Debuchy*, Chem.-Ztg. Repert. 1897, S. 214.

[Titrierbecken mit kippbarer Titrierschale nach F. Fischer.][1])

Genau dieselbe Vorrichtung wurde von mir im Jahre 1905 eingeführt und später, mit Ausspülung und Wasserzufuhr versehen, von der Firma *C. Gerhardt*, Bonn, angefertigt.[2])

s'Gravenhage, den 6 Dezember 1912. **Alexander Müller.**

* * *

Zwischen der Vorrichtung nach *Müller* und der von mir konstruierten besteht ein wesentlicher Unterschied zunächst darin, daß ich in ein Becken die bekannte, fast überall zur Eisentitration verwandte Schale aus Berliner Porzellan durch eine eigens zu dem Zwecke ausgedachte Befestigungsart so einbaue, daß diese Schale jederzeit durch eine neue ersetzt werden kann, während *Müller* eine besondere, nicht zum Auswechseln bestimmte Schale aus irgend einem Porzellan einbaut, sodaß sich das Auge erst an diese Porzellanfarbe gewöhnen muß. Weiterhin läßt sich meine Titriervorrichtung in jeden beliebigen Tisch einbauen und braucht nur mit einem Abflußrohr verbunden zu werden, während die Einrichtung nach *Müller* eine immerhin kompliziertere Apparatur erfordert. Die einzige Ähnlichkeit beider Vorrichtungen besteht darin, daß wir beide eine an sich bekannte Kippvorrichtung verwenden.

Hamborn-Bruckhausen, den 27. Dezember 1912. **F. Fischer.**

[Farbstofftabellen.]

In einer Besprechung der *Schultz*schen Farbstofftabellen schreibt *Prof. Georgievics*,[3]) daß die Lehrbücher der Farbenchemie bislang über die neue Gruppe der Pyrazolonfarbstoffe noch keine speziellen Angaben bringen konnten. Ich mache darauf aufmerksam, daß »Die Pyrazolfarbstoffe« den Gegenstand eines von mir verfaßten Buches bilden, das 1910 bei *Ferdinand Enke* erschienen ist.

Berlin, 5. Dezember 1912. **Dr. Georg Cohn.**

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1423.

[2]) Vergl. Stahl und Eisen 1912, S. 752.

[3]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1424.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Bruno Bardach vom Laboratorium Dr. B. Bardach und Dr. Sigm. Silberstein in Wien wurde von der Prager Börsenkammer in die Liste der beeideten Zuckerchemiker aufgenommen.

Direktor Dr. Berckemeyer, Vorstandsmitglied der Bergwerksgesellschaft Hibernia, übernimmt am 1. April d. J. die Stellung als Generaldirektor der Oberschlesischen Kokswerke und chemischen Fabriken in Berlin.

Dr. K. Fajans aus Warschau habilitierte sich für physikalische Chemie und Elektrochemie an der Technischen Hochschule in Karlsruhe.

Dipl. Bergingenieur Wilhelm Groß, Betriebsleiter der Gewerkschaften Marie und Marie-Louise, Kalisalzbergwerke in Staffelfelden (Ober-Elsaß), hat einen Ruf als Dozent für Aufbereitung und Bergbaukunde an der Technischen Hochschule in Breslau angenommen.

Chemiker Dr. Alfred Schwarz in Dessau ist vor kurzem gestorben.

Bergrat Dr. Friedrich Teller, Chefgeologe der Österr. Geologischen Reichsanstalt, ist im Alter von 60 Jahren in Wien gestorben.

Chemiker Dr. August Timmisch aus Breslau, der sich studienhalber in Berlin aufhielt, ist daselbst im Dezember v. J. gestorben. Er litt seit längerer Zeit an Schlaflosigkeit und hat, anscheinend aus Versehen, eine zu große Dosis Schlafpulver genommen.

Prof. Otto N. Witt vollendet am 31. März d. J. seinen 60. Geburtstag. Freunde, Kollegen und Schüler beabsichtigen, ihm an diesem Tage eine Plakette zu überreichen. Beiträge nimmt Dr. C. v. Girsewald, Berlin-Halensee, Karlsruhestraße 29, oder unter der Bezeichnung »Witt-Ehrung« die Commerz- und Diskontobank, Depositenkasse KL, Berlin-Halensee, Kurfürstendamm 130, entgegen.

Der 100. Geburtstag von Sir Henry Bessemer konnte am 19. Januar begangen werden. Die Einführung des sogenannten Bessemerprozesses (1855) ermöglichte bekanntlich erst die Massenherstellung von Flußeisen und insbesondere von Flußstahl.

Charles Goodyear, dem Erfinder der Kautschukvulkanisation, soll auf Anregung des Rubber Club of America ein Denkmal errichtet werden.

Die Gründung einer Universität in Wilna wird von dieser Stadt zum 300-Jahr-Jubiläum der Dynastie Romanow (Februar 1913) beabsichtigt. Die Stadtverordneten stellten einen Zuschuß von einer Million Rubel und eine Schenkung von 20 Hektar Land zur Errichtung der Hochschulbauten in Aussicht.

Der erste polnische Kongreß für Hygiene und Demographie findet im Juli 1913 in Lemberg statt.

Eine Vereinigung der höheren technischen Beamten im Großherzogtum Baden zwecks gemeinsamer Pflege von Standes- und Berufsinteressen hat sich im Dezember v. J. in Offenburg gebildet.

Für die 36. ordentliche Generalversammlung des Vereins Deutscher Portland-Zement-Fabrikanten, E. V., in Berlin vom 10.—12. Februar sind noch folgende Vorträge und Berichte[1]) angemeldet worden. Prof. Dr. Rudolf Dyckerhoff: *Über Zement-Kalkmörtel bei Talsperrenbauten.* — Ingenieur Alexander Spielmann, Breslau: *Die Befugnis des Unternehmers, die Verpflichtung zur Durchführung der Unfallverhütung anderen Personen zu übertragen (§ 192—194 der R.-V.-O.).* — Dr. Hans Kühl, Berlin-Lichterfelde: a) *Der hydraulische Modul und das Hydraulefaktoren-Verhältnis im Portland-Zement.* b) *Beschleunigte Raumbeständigkeitsproben für hydraulische Bindemittel.* — Dr. Killig, Rüdersdorf: *Kalkaluminate und ihre Einwirkung auf hydraulische Bindemittel.* — Vortrag der Firma F. L. Smidth & Co., Kopenhagen: *Mitteilungen über Verfahren und Anlage zur nassen Aufbereitung steiniger, nicht schäumbarer harter Stoffe, insbesondere für die Zementindustrie nach D. R. P. Nr. 253682* und der Firma Gebr. Pfeiffer, Kaiserslautern: *„Der Recuperator-Drehofen".*

Bei der Beratung des Entwurfes eines Gesetzes zur Änderung der §§ 74, 75 und 76 Abs. 1 des Handelsgesetzbuchs (Konkurrenzklausel) im Reichstage am 10. Januar wurden die Reformvorschläge der Verbündeten Regierungen, nach welchen der Prinzipal dem Gehilfen für die Beschränkungen, die ihm durch die Konkurrenzklausel auferlegt werden, in Zukunft eine besondere Entschädigung zu gewähren hat, von der Mehrzahl der politischen Parteien als nicht genügend anerkannt. Um zu den beabsichtigten gesetzlichen Maßnahmen Stellung zu nehmen, halten der *Zentralverband deutscher Industrieller* und der *Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands* am 1. Februar, abends 8 Uhr, im Hofmann-Hause, Sigismundstraße 4, zu Berlin eine gemeinsame Versammlung ab, bei der der Vorsitzende des *Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands* Justizrat Dr. Haeuser das Referat erstatten wird.

Die Farbwerke Schroeder & Stadelmann G. m. b. H. zu Oberlahnstein feierten im Dezember v. J. ihr 50jähriges Geschäftsjubiläum.

Den Firmen Rütgerswerke A.-G. in Berlin sowie der **Oberschlesische Kokswerke und Chemische Fabriken A.-G.** in Berlin wurde die Staatsmedaille für gewerbliche Leistungen in Silber verliehen.

Durch Einatmen von Benzolgasen starb am 16. Januar auf dem Gummi-Industrie-Werk in Schönebeck a. E. ein Gummikocher.

Die Milchzuckerfabrik der Aktiebolaget Svenskt Mjölksocker in Björketorp, Schweden, welche 1908 mit 184000 Kr. Aktienkapital gegründet wurde, ist niedergebrannt.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1485.

Literatur.

Thoms, Dr. Hermann. Arbeiten aus dem pharmazeutischen Institut der Universität Berlin. Achter und neunter Band. 280 bezw. 255 S. 8. Preis gbd. je 8,50 M. Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien.

Mit seinen bewährten Mitarbeitern hat *Thoms* wiederum eine reiche Anzahl wertvoller Untersuchungen von Geheim-, Arznei-, Nahrungs- und Genußmitteln aus dem engeren und weiteren Vaterlande, unseren Kolonien, ferner chemische Arbeiten aller Art ausgeführt, die er hier neben schätzenswerten Vorträgen und Gutachten weiteren Kreisen vorträgt. Aus ersterer Kategorie sei das Geheimmittel Thomaqua angeführt. Es ist ein Zeichen dafür, daß nicht nur Klein- oder Groß-Arzneimittelfabrikanten oder Händler, sondern auch die sie deshalb befehdenden Ärzte sich auf dieses Gebiet begaben, und kein Verständiger wird ihnen verargen, wenn sie die Frucht ihrer wissenschaftlichen Arbeit gleich anderen Wissenschaftlern und Künstlern sich etwa patentieren lassen oder sonstwie »merkantil« verwerten — aber der nach modernem Gebrauch erfundene Name, dann, daß das Mittel (eine Mischung von Bromalkalien mit Antipyrin und Sagrada vermutlich) warm empfohlen wird, nachdem »*Dr. Thoma*, Arzt der Hamburg-Amerika-Linie« vorher erklärt hat, daß bei Seekrankheit jede Therapie versage, »gibt dem Geheimmittel« wie die »Deutsche medizinische Wochenschrift« mit Recht sagt, »einen eigenartigen Eindruck« und nimmt etwas gegen das Mittel, von dem etwa 8 g 2 M kosten, ein. Auch die weiteren Untersuchungsergebnisse, an denen der Praktiker garnicht vorbei gehen kann, ohne sie zu studieren oder für künftige Fälle anzumerken, ähneln dem genannten. Die betreffenden Mittel sind zweifellos häufig genug in Fabriken dargestellt, die dem urchemischen Laboratorium, der Küche, verzweifelt ähneln, ganz wie die Fabrikanten den Ur-Iatrochemikern, den Frauen. Von den Untersuchungen kolonialer Erzeugnisse sei in erster Reihe auf die des Camphers verwiesen. Es ist zu hoffen, daß die betreffenden Kulturen fernerhin wie bisher gedeihen, damit wir durch unsere Kolonien recht bald in die Reihe der diesen wichtigen Pflanzenstoff liefernden Länder einrücken. Zwei Vorträge, die der Institutsleiter über koloniale Fragen halten konnte, und ein Gutachten von Privatdozent *Dr. Lenz* über einen künstlichen Perubalsam beschließen den 8. Band. In dem unlängst erschienenen 9. Band scheinen mir die Mitteilungen über von *Mannich* und *Fendler* ausgearbeitete Methoden zum Nachweis von Methylalkohol in pharmazeutischen Präparaten und in Leichen bemerkenswert, sehr wertvoll ferner der Bericht von *Thoms* selbst über den Arzneiverkehr im Jahre 1911 und die Literaturübersicht über die Arbeiten betr. neue Arzneimittel aus dem Berichtsjahre. Zu den Angaben über die Anwendung von Selen möchte ich bemerken, daß, nach den mir durch ihn gemachten Mitteilungen, die Priorität für die gedachte Anwendung einem deutschen, in New York lebenden Chemiker *Dr. Friedrich Klein* gebührt. — 244 Nahrungs- und Genußmittel und Kolonialerzeugnisse wurden untersucht. Daß unter den Kurpfuschermitteln sich 14 Menstruations- u. dergl. Mittel befanden, ist auch für unsere sittlichen Zustände interessant. Erwähnt zu werden verdient weiter die Arbeit von *Thoms* und *Franz Müller* über das, für die Backa-Margarine unseligen Andenkens verwandte Cardamom-Maratti-Fett. Ein vom Herausgeber gehaltener Vortrag über Probleme der Phytochemie, zu deren experimenteller Ausgestaltung Anbauversuche größeren Maßstabes vorgenommen werden, beschließt den neuen Bericht über die erfolgreiche Tätigkeit der an erster Stelle stehenden pharmazeutischen Anstalt Deutschlands.

Hermann Schelenz-Cassel.

Fischer, Prof. Dr. Franz, Vorsteher des elektrochemischen Laboratoriums der Königl. Technischen Hochschule Berlin. **Praktikum der Elektrochemie.** VI und 134 S. Mit 40 Abbildungen. Preis 5 M. Julius Springer, Berlin. 1912.

Das *Fischer*sche Buch ist, wie Verf. im Vorwort sagt, auf einen Kursus für Chemiker zugeschnitten, in welchem während eines Semesters an zwei halben Tagen praktische Aufgaben aus dem Gebiete der Elektrochemie geübt werden. Die Aufgaben sind sehr geschickt ausgewählt. Wer das Buch durchgearbeitet hat, wird einen Überblick gewonnen haben über das, was mit Hilfe des elektrischen Stromes in der Chemie geleistet werden kann. Die ersten 11 von den 42 Aufgaben beziehen sich auf die theoretischen Grundlagen, die weiteren betreffen Stromerzeugung und Aufspeicherung, Elektroanalyse, Schnellelektroanalyse, Elektrometallurgie, Galvanotechnik, Elektrolyse der Chloralkalien und andere anorganische Beispiele, organische Beispiele, Schmelzflußelektrolyse, elektrothermische Methoden und Gasentladungen. Den einzelnen Versuchen ist eine Besprechung der theoretischen Grundlagen vorangestellt, daran schließt sich eine kurze Beschreibung des erforderlichen Zubehörs und der Ausführungsweise des Versuchs. Den Abschluß des Buches bilden Tabellen über die Zahlenwerte häufig gebrauchter Größen. Der Ref., der das Buch als eine Neuerscheinung für die Verknüpfung von Theorie und Praxis im Unterricht lebhaft begrüßt, möchte im Interesse einer neuen Bearbeitung des Buches nicht unterlassen, auch einige Wünsche anzubringen: In erster Linie vermißt er Hinweise auf grundlegende Arbeiten, die gerade für den, der sich nicht eingehender mit Elektrochemie befaßt, sehr wichtig sind, damit der weitverbreiteten Neigung, dem lehrreichen Studium der Originalarbeiten aus dem Wege zu gehen, nicht Vorschub geleistet wird. — Bei Aufgabe 10 sollte auch die elegante und raschere Trennung von $Cu^{\cdot\cdot}$ und $Zn^{\cdot\cdot}$ nach *Foerster* Erwähnung finden. — Auf S. 20 und 22 hat sich bei der Erörterung der Konzentrationsketten ein kleiner Fehler eingeschlichen (das Verhältnis der Werte für p_2/p_1 ist umzukehren, damit sich positive Werte für EMK ergeben). — Ungeachtet dieser kleinen Bemängelungen sei dem trefflichen Buche der beste Erfolg gewünscht!

Wilh. Böttger.

Allens Commercial Organic Analysis. 4. Ausgabe, herausgegeben von *W. A. Davis* und *Samuel S. Sadtler*. J. & A. Churchill, London.

Der fünfte, 700 Seiten umfassende Band der 4. Ausgabe ist den andern[1]) nach kurzer Frist gefolgt und enthält die folgenden Abschnitte: Gerbstoffe (von *W. P. Dreaper*), Lederuntersuchung (von *W. P. Dreaper*), Farbstoffe (von *W. P. Dreaper* und *E. Feilmann*) umfassend Nitro-, Nitroso- und Isonitrosofarbstoffe, Azoxyfarbstoffe, Pyrazolon-, Azo- und Tetrazoderivate und Alizarinfarbstoffe. Ausführliche Tabellen ergänzen diese gründliche Arbeit der Verfasser, die mit der Praxis in engster Fühlung stehen. Die Di- und Triphenylmethanfarbstoffe, Pyron-, Indamin-, Azin-, Oxazin-, Thiazin-, Chinolin- und Acridinfarbstoffe, die Thiazole und die neueren Schwefelfarbstoffe sind ausführlich von *J. T. Hewitt* behandelt. Die natürlichen Farbstoffe beginnen mit Indigo und schließen mit Safflower (von *W. M. Gardner*). Das außerordentlich reichhaltige Kapitel der gesamten Farbstoffe wird beschlossen durch die etwa 100 Seiten umfassende Abhandlung: »Analyse der Farbstoffe« (von *W. P. Dreaper* und *E. Feilmann*). Farbstoffe in Nahrungsmitteln, heißt ein vollständig neues Kapitel von *A. F. Seeker*. Dieses Kapitel sowie das darauffolgende über Tinten (von *P. H. Walker*) werden dem öffentlichen Chemiker sicher sehr erwünscht sein. Obwohl dieselben Gegenstände in dem kürzlich erschienenen Werk »Technisch-chemische Untersuchungsmethoden« von *Lunge-Berl* ausführliche Behandlung erfuhren, wird doch die Darstellungsweise der englischen Spezialisten in vielen Fällen die Aufmerksamkeit auch der deutschen, besonders der technischen Chemiker, auf sich lenken.

Lewkowitsch.

Wallichs, A. Die Betriebsleitung, insbesondere der Werkstätten. Autorisierte deutsche Ausgabe von Shop Management von *Fred. W. Taylor*. Zweite vermehrte Auflage. 137 Seiten mit 15 Abbildungen und 2 Zahlentafeln. Preis gbd. 6 M. J. Springer, Berlin. 1912.

Die verhältnismäßige Höhe der Arbeitslöhne in der Industrie der Vereinigten Staaten hat zahlreiche Vorschläge hervorgebracht, welche als Endzweck eine Herabdrückung der Produktionskosten herbeiführen sollen. Am bekanntesten sind unter diesen Lohnsystemen die Vorschläge von *Fred W. Taylor* geworden, dessen Forderungen auch in einer Reihe von Betrieben, besonders der amerikanischen Eisenindustrie, verwirklicht worden sind.[2]) Hohe Löhne bei niedrigen Herstellungskosten bilden nach *Taylor* das Fundament einer guten Werkstättenbildung. Die Neuausgabe seiner bedeutenden Schrift mit zahlreichen erläuternden Ergänzungen des Bearbeiters, erscheint zu rechter Zeit, um die Männer der Praxis auf das theoretisch behandelte, eminent praktische Problem der Betriebsleitung aufmerksam zu machen, das durch *Taylor* jedenfalls in einigen Fällen gelöst worden ist.

H. Großmann.

Annuaire pour l'an 1913, publié par le Bureau des Longitudes. Avec des Notices scientifiques. Preis 1,50 Fr. Verlag von Gauthier-Villar, Paris.

Dieser Jahrgang umfaßt außer der Astronomie die Geographie, Statistik, Maße und Gewichte, das Münzwesen und die Meteorologie, während die physikalischen und chemischen Tabellen wieder der Jahrgang 1914 bringen wird. Alle Teile sind revidiert und meist umgearbeitet worden. Neu hinzugekommen sind die Tafeln von *Angot* für die barometrische Höhenmessung, und die Tabellen mit den Fixsternparalaxen haben eine beträchtliche Erweiterung erfahren. Von den Abhandlungen des Anhanges sind hervorzuheben: die Sonnenfinsternis am 17. April 1912, von *Bigourdan*, sowie die Anwendung der drahtlosen Telegraphie zur Zeitübertragung, von *Ferrié*.

M. Petzold.

Deutscher Telegraphenschlüssel „Carlowitz-Code". Verfaßt von *Julius Kähler* und *W. Merkenschlager*. Herausgegeben von der Exportfirma Carlowitz & Co., Hamburg. 2. Aufl. 2 Bde. Preis 30 M.

Daß dieses Werk innerhalb weniger Monate eine Neuauflage erforderte, ist ein Beweis dafür, daß neben den gut eingeführten englischen Codes das Bedürfnis für einen zuverlässigen deutschen Code vorlag. Und als ein solcher hat sich der *Carlowitz*-Code offenbar erwiesen. Die zweite Auflage des Code, der natürlich selbst vollständig unverändert geblieben ist, so daß der Besitzer der zweiten Auflage des Buches mit dem der ersten völlig zwanglos telegraphieren kann, weist Verbesserungen hinsichtlich seiner Handhabung auf; ferner ist die Liste der Codebesitzer ergänzt, der nach Artikeln und Geschäftszweigen geordnete Nachschlageteil des Code in erweiterter Form neu gedruckt worden.

Das Versicherungsgesetz für Angestellte. Vollständige Textausgabe mit Verordnungen des Bundesrates und der Reichsversicherungs-Anstalt, Tabellen und einer ausführlichen Einleitung von *F. Schmelzer*, Generaldirektor des Deutschen Privatbeamten-Vereins, Magdeburg. Band 159 der »Bücher des Wissens«. 128 Seiten. Preis broschiert 50 Pf, gebunden 70 Pf. Hermann Hillger Verlag, Berlin W. 9.

Eine für den praktischen Bedarf zugeschnittene billige Ausgabe dieses neuen Gesetzes. Die Mitglieder der Vereinigung »Die Wissenschaft für Alle« erhalten das Buch unentgeltlich.

---

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1113. [2]) Vergl. *Hempel*, Chem.-Ztg. 1912, S. 632.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparäte und Anlagen.

Beckmannsches Thermometer mit in den Quecksilberergänzungsraum hineinragender Capillare. (Dtsch. Anm. S. 36519. Kl. 42) *Dr. Siebert & Kühn*, Cassel. 12. 6. 1912.

Eindampfen, Vorrichtung zur selbsttätigen Regelung des Dampfzutrittes an Apparaten zum Anwärmen und — von Lösungen. (Dtsch. Anm. S. 36280. Kl. 12) *Sudenburger Maschinenfabrik und Eisengießerei Actiengesellschaft zu Magdeburg*. Magdeburg-S. 6. 5. 1912.

Feinverteilte Körper, Vorrichtung zur Trennung adsorbierter, kolloidaler löslicher oder — von den ihnen als Träger dienenden Stoffen. (Dtsch. Anm. Sch. 41768. Kl. 12. Zus. z. Anm. Sch. 38618) *Graf B. Schwerin*. Frankfurt a. M. 22. 8. 12.

Filter für Fruchtsäfte, Zuckersirup und dergl. (D. G. M. 537657. Kl. 12) *Ch. Koch*, Speyer a. Rh. 20. 12. 1912.

Gas, Behälter für komprimiertes oder verflüssigtes — mit einem nach oben offenen, zum Einlassen des Gases dienenden Hals, der durch eine in dem Hals durch Aufdrücken eines weichen Metallringes zu befestigende leicht durchbohrbare Metallscheibe dicht verschlossen wird. (Dtsch. Anm. C. 20344. Kl. 12) *R. H. Campbell*, Upper Edmonton. Engl. 10. 2. 1911.

Gasreaktionen, Einrichtung zur Ausführung von — in elektrischen Flammenbogen. (Oesterr. P. 57057. Kl. 75) *Dynamit-Akt.-Ges. vormals Alfred Nobel & Co.*, Hamburg. 15. 8. 1912.

Gasreiniger, mehrfacher —. (D. G. M. 537215. Kl. 12) *C. Heine*, Düsseldorf. 23. 12. 1912.

Pipettierungsapparat. (Dtsch. Anm. H. 57724. Kl. —) *A. Hartmann*, Freising b. München. 2. 5. 1912.

Temperaturen, Messen von — in Oefen. (D. R. P. 256505. Kl. 42) *Chemisches Laboratorium für Tonindustrie und Tonindustrie-Zeitung Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer G. m. b. H.*, Berlin. 22. 8. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Chlorkalkkammeranlage, bestehend aus einer Reihe von durch Gaskanäle miteinander verbundenen Kammern, deren Wandungen aus armiertem Beton bestehen. (Dtsch. Anm. H. 54596. Kl. 12) *Hooker Electrochemical Company*, Niagara Falls, V. St. A. 20. 6. 1911.

Emaillen, Herstellung weißer —. (Dtsch. Anm. L. 30387. Kl. 48) *Landau & Co.*, Wien. 6. 6. 1910.

Glasstangen, Vorrichtung zum Verspinnen von in einer Flamme erweichten —. (D. R. P. 256658. Kl. 32) *Chemische Fabrik Morchenstern Dr. Weiskopf & Co.*, Morchenstern, Böhmen. 18. 2. 1909.

Hypochloritlösungen, Verfahren und Apparat zur Gewinnung von — aus dem durch Elektrolyse gewonnenen Chlorgas. (Oesterr. P. 57157. Kl. 75) *J. Billiter* und *J. Nußbaum*. Wien. 1. 8. 1912.

Metallchloride, Herst. von —n aus gemischten Sulfid- und Oxyd-Erzen. (Dtsch. Anm. B. 63067. Kl. 12) *Ch. E. Baker*, Chicago. 9. 5. 1911.

Quarz, Herstell. von Gegenständen aus geschmolzenem —. (D. R. P. 256659. Kl. 32. Zus. z. P. 250265) *Deutsche Quarzgesellschaft m. b. H.*, Beuel b. Bonn a. Rh. 28. 3. 1909.

Tonerde, gleichzeitige Gewinnung von reiner — und Ammoniak aus unreinem Aluminiumnitrid. (Dtsch. Anm. E. 18410. Kl. 12) *E. Ellwanger*, Ludwigsburg, Württ. 7. 9. 1912.

Organische Großindustrie.

Celluloid, Erzeugung von — und ähnlichen Verbindungen. (Engl. P. 20975/1911) *Dreyfus*.

Celluloseester, Herstellung von —n und ihren Derivaten. (Franz. P. 447974) *L. Lilienfeld*. 17. 7. 1912.

Dihalogenkohlenwasserstoffe, Herst. von —n. (Franz. P. 448246) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*. 18. 7. 1912.

Erythren, Darstell. von — und seinen Homologen. (Oesterr. P. 57055. Kl. 39) — Darstell. von —. (Oesterr. P. 57059. Kl. 39) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 15. 8. 1912.

Fettlösende Stoffe, Herstellung von desinfizierenden —n. (Oesterr. P. 57148. Kl. 23) *K. Rülke*, Berlin. 1. 8. 1912.

Gärungsmilchsäure, Herstellung von — aus Dextrose. (D. R. P. 256561. Kl. 6) *O. Friedberger*, Hampstead, London. 2. 2. 1911.

Gummimischungen, Herstellung von — aus Kautschuk oder Guttapercha und Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd. (Dtsch. Anm. A. 21331. Kl. 39) *J. W. Aylsworth*, East Orange, New Jersey (V. St. A.). 3. 11. 1911.

Hartgummiersatz, Herst. eines —es. (Dtsch. Anm. R. 35016. Kl. 39) *R. Reinecke*, Frankfurt a. M., und *Metall- und Isolier-Werke G. m. b. H. Meiningen*, Meiningen. 26. 1. 1912.

Kohlenwasserstofföle, Verfahren und Apparat zur Verfestigung von —n. (Engl. P. 21059/1911) *Armstrong & Mordan*.

Kohlenwasserstoffgase, Verfahren u. Apparat zur Reinigung oder Entschwefelung von —n. (Engl. P. 23447/1911) *Fearon*.

Paraffin, Filtriervorrichtung zur Herstellung von —. (Belg. P. 249696) *G. Platz*, Hamburg. 3. 10. 1912.

Paraffin, kontinuierlich arbeitendes Verfahren und Vorrichtung zum Ausschwitzen von rohem — oder ähnlichen Mischungen von bei verschiedenen Temperaturen schmelzenden Substanzen. (Oesterr. P. 57142. Kl. 23) *E. D. Pijzel*, Amsterdam. 1. 7. 1912.

Weinstein, Herst. von — und anderen Weinsäureprodukten. (Engl. P. 5759/1912) *Cornette & Faucheux*.

Wollschmelzanlagen, Aufrechterhaltung der Emulsion der Schmelze bei —. (Oesterr. Anm. 1611/12) *Gebr. Körting Akt.-Ges.*, Linden b. Hannover. 24. 2. 1912.

Zuckerlösungen, Reinigen und Entfärben von —. (Belg. P. 249568) *F. Tiemann*, Berlin. 27. 9. 1912.

Zuckersäfte, Schwefelung von —n und Apparat dafür. (Engl. P. 8218/1912) *Illingworth*.

Farbstoffe und Textilchemie.

Baumwollfarbstoffe, Darstellung von —n. (Oesterr. P. 57156. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 15. 8. 1912.

Bleiweiß, Herstell. von —. (Belg. P. 249542) *F. H. Sharpe*, Cressington Park b. Liverpool. 26. 9. 1912.

Fäden, Herstell. von — aus Viscose. (Dtsch. Anm. C. 21327. Kl. 29) *Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.*, Radebeul b. Dresden. 2. 12. 1911.

Farbstoffe, Darst. von Leukoverbindungen aus den gemäß dem Verfahren des Pat. 55688 erhältlichen —n. (Oesterr. P. 57136. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 1. 6. 1912.

—, Färben mit wasserunlöslichen —n. (Dtsch. Anm. W. 38723. Kl. 8. Zus. z. Anm. W. 38675) *R. Wedekind & Co. m. b. H.*, Uerdingen a. Rh. 15. 12. 1911.

—, Darstellung eines rotvioletten alkaliempfindlichen —s. (Dtsch. Anm. L. 35296. Kl. 22) *M. Lange*, Frankfurt a. M. 19. 10. 1912.

Gespinstfasern, Gewinnung feiner — aus Ginster. (D. R. P. 256470. Kl. 29) *R. Sütterlin*. Mannheim-Neckarau. 27. 3. 1912.

Küpenfarbstoffe, Ueberführung von —n der Anthracenreihe in eine zur Verwendung als Pigmentfarben besonders geeignete Form. (Dtsch. Anm. B. 67055. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 15. 4. 1912.

—, Darstell. von —n der Anthrachinonreihe. (D. R. P. 256626. Kl. 22. Zus. z. P. 243586) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 25. 6. 1911.

—, Färben mit wasserunlöslichen —n u. Beizenfarbstoffen der Alizarinreihe. (Dtsch. Anm. W. 38675. Kl. 8) *R. Wedekind & Co. m. b. H.*, Uerdingen a. Rh. 13. 12. 1911.

Ruß, technische Gewinnung von — aus Flammen. (D. R. P. 256675. Kl. 22) *B. Thieme*, Berlin. 11. 1. 1912.

Präparate.

Acetessiganilid, Darstellung von *o*-Substitutionsprodukten des —s und seiner Homologen. (D. R. P. 256621. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Leverkusen b. Cöln a. Rh. und Elberfeld. 22. 7. 1911.

Acetylsalicylsäure, Darstellung von Halogenalkylestern der —. (Dtsch. Anm. W. 37201. Kl. 12. Zus. z. P. 245533) *R. Wolffenstein*, Berlin. 4. 5. 1911.

Alkalimetalle, Herst. von Amiden, Cyanamiden und Cyaniden der —. (D. R. P. 256563. Kl. 12) *E. A. Ashcroft*, London. 13. 4. 1910.

Aminoanthrachinone, Darstellung von α-Amino-, α-Alkylamino-, α-Arylamino- und β-—n oder deren Derivaten aus Anthrachinonsulfosäuren. (D. R. P. 256515. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 5. 7. 1911.

Anthrachinon, Darstell. von — aus Anthracen. (D. R. P. 256623. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 12. 1. 1911.

Arzneimittel, Herstell. bakterizid wirkender —, welche mit der Galle zur Ausscheidung gelangen. (Oesterr. Anm. 1954/12) *E. Merck* und *W. Eichholz*, Darmstadt. 5. 3. 1912.

Bromdiäthylacetylisoharnstoffäther, Darstell. von —n. (Oesterr. P. 57143. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 15. 6. 1912.

Chinolinreihe, Darstell. von 4-Ketonen der —. (Dtsch. Anm. K. 51299. Kl. 12) *A. Kaufmann*. Genf. 6. 5. 1912.

Diastatische Substanzen, Darst. von —. (Engl. P. 26068/1911) *Acton*.

Dinitrophenylarsinsäure, Darstell. von —. (Engl. P. 24667/1912) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*.

Formaldehydsulfoxylsäure, Darst. von Salzen der —. (D. R. P. 256460. Kl. 12. Zus. z. P. 165807) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen. 22. 8. 1911.

Harnstoff, Herst. von — aus Cyanamid unter Verwendung eines Katalysators. (D. R. P. 256524/525. Kl. 12. Zus. z. P. 254474) *H. Immendorff* und *H. Kappen*, Jena. 25. 12. 1910 bezw. 22. 9. 1910.

Isoborneol, Darstell. von Estern des Borneols bezw. —s, mit den Bromhydro- und Bromzimtsäuren, ihren Homologen und Substitutionsprodukten. (Oesterr. P. 57144. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 15. 6. 1912.

Ketone, Darstell. von cyclischen —n. (D. R. P. 256622. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Leverkusen b. Cöln a. Rh. u. Elberfeld. 22. 12. 1911.

Kresol, Trennung von *m*- und *p*-—. (Oesterr. P. 57146. Kl. 12) *F. Hoffmann-La Roche & Co.*, Grenzach (Baden). 15. 7. 1912.

Phenolcarbonsäuren, Darst. von —. (Dtsch. Anm. Z. 7666. Kl. 12) *J. Zeltner*, Charlottenburg, und *M. Landau*, Berlin. 9. 1. 1912.

Phenylglycin-*o*-carbonsäure, Darstellung von Kernnitrosoderivaten der — und ihrer sauren und neutralen Ester. (D. R. P. 256461. Kl. 12) *J. D. Riedel Akt.-Ges.*, Berlin. 20. 6. 1911.

Selencyanide, Darst. von —n der Anthrachinonreihe. (D. R. P. 256667. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 25. 1. 1912.

Thymotinsäureacetolester, Darstell. des *o*-—s. (Dtsch. Anm. D. 27484. Kl. 12) *A. Diefenbach*, Bensheim a. B., und *R. Zahn*, Basel. 28. 8. 1912.

Metalle.

Elektrischer Ofen. (Oesterr. P. 57158. Kl. 40. Zus. z. P. 42811) *A. Helfenstein*, Wien. 15. 7. 1912.

Erzscheider, elektromagnetischer —, bei welchem den innerhalb einer Trommel liegenden Magnetpolen ein Verbindungsstück (Anker) außerhalb der Trommel gegenüber liegt. (D. G. M. 537784. Kl. 1) *Maschinenbau-Anstalt Humboldt*, Cöln-Kalk. 1. 9. 1911.

Kupolofen mit getrennten Schächten zur gesonderten Schmelzung von Metallen verschiedener Eigenschaften bezw. verschiedenen Schmelzpunktes. (D. R. P. 256614. Kl. 31. Zus. z. P. 233509) *C. Rein*, Hannover-List. 27. 7. 1911.

Legierung, zur Erzeugung von Wasserstoff aus Wasser dienende —. (Dtsch. Anm. U. 4824. Kl. 40) *S. Uyeno*, Tokio, Japan. 21. 5. 1912.

Werkblei, zum Raffinieren und Entsilbern von — durch Schmelzen der Bleibarren und Auskrystallisierenlassen eines Teils des geschmolzenen Bleis dienender Behälter mit Presse zum Abpressen der Lauge von den Krystallen. (D. R. P. 256585. Kl. 40) *G. P. Hulst*, Omaha, V. St. A. 22. 8. 1911.

Verschiedenes.

Desinfizieren von Büchern, bei dem das flüchtige Desinfektionsmittel auf die gespreizten Blätter der während der Behandlung im Kreislauf fortbewegten Bücher zur Einwirkung gelangt. (D. R. P. 256472. Kl. 30) *Th. H. Hood*, Greenville, V. St. A. 10. 1. 1912.

Fleckenreinigungsmittel. (Dtsch. Anm. O. 7869. Kl. 8) *H. Ockelmann*, Groß-Jena b. Naumburg a. S. 13. 12. 1911.

Holzkonservierung. (Oesterr. P. 57147. Kl. 38) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 1. 7. 1912.

Phenolkondensationsprodukte. (Engl. P. 26029/1911) *Aylsworth*.

Versagungen deutscher Patente.

Cyanwasserstoff, Herstellung von —. (Pat.-Anm. A. 17769. Kl. 12. Zus. z. Anm. A. 17461) 28. 7. 1910.

Imprägnieren von Holz. (Pat.-Anm. P. 21357. Kl. 38) 23. 12. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Bergwerksindustrie in Italien im Jahre 1911.

Schwefel. In den piemontesischen Schwefelgruben von Brosso und Champ de Praz begann man 1911 mit dem regelmäßigen Betriebe, der aber wegen der Arbeiten in der Grube von Preslong (Ollomont) eingestellt wurde; es ist noch nicht vorauszusehen, wann er wieder aufgenommen werden kann. Ebenso blieb auch die Grube Vallon Gros und Glaciere (Pragellato) wegen ökonomischer Schwierigkeiten der Gesellschaft liegen; auch in den vier Gruben der Aktiengesellschaft MINIERE CUPRONICHELIFERE ITALIANE, deren Schließung bereits bestimmt ist, wurde nicht gearbeitet. In dem in Libiola (Ligurien) belegenem Bergwerke nahmen die Arbeiten in gewohnter Weise ihren Fortgang, während in den Gruben von Monte Loreto, Gallinara und Bargone (Casarza Ligure), die der sich in Liquidation befindlichen SOCIETA LIGURE RAMIFERA gehören, die Arbeiten bis auf die zur Erhaltung der unterirdischen Anlagen unbedingt notwendigen eingeschränkt wurden. In der Grube Vallimperina in Venetien (Rivamonte, Provinz Belluno) fand ein Arbeiterausstand statt von Mitte März bis zum 13. Juni 1911; infolge des in dieser Zeit in die Gruben eingedrungenen Wassers und der in den Gängen usw. stattgehabten Einstürze waren drei Monate nötig, um die Grube wieder in Betrieb zu setzen. Die Schwefelkiesgruben in Toskana wurden wirksam bearbeitet, und die in den dortigen Lagern angestellten Bohrversuche hatten die Entdeckung neuer mineralhaltiger Massen zur Folge. — Die Gesamtausbeute an eisenhaltigem (nicht kupferhaltigem) *Schwefelkies* im Jahre 1911 war im ganzen Königreich Italien 146 124 t im Werte von 2 784 873 L., jene an kupferhaltigem Schwefelkies 19 149 t im Werte von 356 171 L. Im Vorjahr betrug die Gesamtproduktion in Italien 165 688 t (30 060 davon kupferhaltig) zu einem Werte von 2 864 531 L.

Graphit. Die Gesamtproduktion an Graphit in den Bergwerksdistrikten von Turin (Provinz Turin und Cuneo) in Carrara (Provinz Genua) betrug 12 621 t im Werte von 383 744 L. An dieser beteiligte sich der Bezirk Turin mit 8599 t und Genua mit dem Rest von 4022 t. 1910 betrug die Produktion 12 510 t im Werte von 384 290 L.

Quecksilber. Die Quecksilbergruben in Monte Amiata (auch Monte Giova), Provinz Florenz, haben im letzten Jahrzehnt an Bedeutung ganz erheblich zugenommen und sich einen der ersten Plätze der Welt für Quecksilbergewinnung erworben. Von 97 803 t Erzerzeugnissen im Gesamtwert von 4 664 597 L. wurden 85 600 t mit einem mittleren Gehalt von 1,115 % verarbeitet und daraus 955 t Quecksilber gewonnen, eine Menge, die jene von 1910 um 62 t übersteigt. 70 % davon lieferte die Grube von Abbadia di San Salvatore.

Kupfer. Auch im Jahre 1911 dauerte die nicht erfreuliche Lage des Kupfermarktes an, da das Mittel des Preises in diesem Jahre um 1 £. 13 s. 17 d. hinter 1910 zurückblieb. Nur Ende des Jahres begannen die Kupferpreise etwas zu steigen. Die Kupfergewinnung, die zum größten Teil in der Gegend von Florenz, wie Carrara und Iglesias erfolgt, betrug 1911 im ganzen Königreich 68 136 t im Werte von 1 225 598 L. und war somit wenig abweichend von der vorjährigen Kupferausbeute, die sich auf 68 369 t mit 1 036 674 L. belief. In diesen Ziffern sind nicht inbegriffen die kupferhaltigen Schwefelkiese. — In Ostligurien wurde in dem HÜTTENWERK BARGONASCO auch im Jahre 1911 nicht gearbeitet, aber in der dem Werke angebauten Werkstatt für Kupferbearbeitung wurde bei mittlerem Betrieb mit amerikanischem elektrolytischen Kupfer gearbeitet. Die Fabrik in Sestri-Levante, die in die Aktiengesellschaft TRAFILERIE E LAMINATOI DI METALLI (Draht- und Walzwerke) überging, arbeitete seit der zweiten Hälfte des Juni mit großem Betrieb, so daß ihre Produktion die des Vorjahrs um ein Bedeutendes überstieg. Mit gewöhnlichem Betrieb arbeiteten die Werke in Torretta (Livorno) Limestre und Mammiano (San Marcello Pistoiese). Die Erzeugung von Kupfer und Kupferlegierungen betrug 1911 in ganz Italien 22 908 t im Werte von 45 346 905 L. gegen 1910 22 467 t im Werte von 43 216 584 L.

Aluminium. Im Bezirk Rom wurden 1911 durch Bearbeiten von 5288 t Bauxit, die von Lecce ne' Marsi (Provinz Aquila) stammten, im Werke Bussi eine Menge von 798 t gewonnen (1910 827 t).

Manganerze. Im Jahre 1911 wurden 6 482 t Manganeisenerz im Werte von 58 328 L. gewonnen, die aus dem Bergwerk Passo a Monte Argentario (Provinz Grosseto) stammten. Dies ist eine merkliche Verminderung gegenüber der Menge des vorhergehenden Jahres, die 25 700 t zu 179 386 L. betrug. Die Arbeitsstollen der Grube befinden sich jetzt in gleicher Höhe mit dem Meeresspiegel; um Mineralien von großem Mangangehalt zu finden, die zum Export geeignet wären, müßte man den Stollen bis unter den Meeresspiegel bauen können. Manganerze wurden gefunden in den Bezirken von Carrara, Florenz und Iglesias in einer Menge von 3515 t zum Werte von 110 120 L. Da die niedrigen Preise für dieses Metall anhielten, hatte man von den Gruben in Toskana gar keine Erzeugnisse.

Golderze. In den Gruben von Piemont wurden 2080 t Golderze gefunden mit einem mittleren Gehalt von 14 g in einer Tonne zum Werte von 83 205 L.; dieses bedeutet eine merkliche Wertzunahme gegen die Gewinnung von 1910, die 58 730 L. betrug. Das gesamte Ergebnis stammt wie im vorigen Jahre aus der Grube Valbianca oberhalb Lasino (Ossola). Vier andere im Betrieb stehende Gruben ergaben kein Resultat. Man hofft, daß die erheblichen Vorarbeiten, die an verschiedenen Orten der Goldlager Piemonts auf Kosten einer bedeutenden mit französischem Gelde gegründeten Gesellschaft ausgeführt werden, bald zu einem zufriedenstellenden Ergebnis führen. Von den drei im Bezirk Turin gelegenen und zur Bearbeitung der Golderze bestimmten Werkstätten ist nur die von Pontegrande Bannio (Orsola) in Betrieb, in der 2080 t Golderz verarbeitet wurden; letzteres kam aus dem genannten Bergwerk in Valbianca oberhalb Lasino, das, wie die Werkstatt selbst, der SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DE TRAITEMENT DES MINERAIS D'OR ET D'ARGENT gehört. Eine Abhandlung des Oberingenieurs des Bergwerksbezirks Turin enthält eine summarische, aber genaue Beschreibung eines neuen interessanten, in jenem Werke angewandten Verfahrens mit Cyan (Cianurazione).

Petroleum. Die Petroleumgewinnung, die sich nur auf die Quellen von Emilia beschränkt, zeigt 1911 eine Zunahme gegen das Vorjahr. Man gewann 1911 in den Provinzen Piacenza und Parma 10 390 t Petroleum im Werte von 1 454 600 L. gegen 7069 t zu 1 413 800 L. im vorhergehenden Jahre. Die Gewinnung 1911 entfällt zum größten Teil auf die Petroleumgrube in Montechino und zum kleinsten Teil auf die von Vallerza; in den übrigen ist ein Zurückgehen festzustellen. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß auch im Distrikt Rom 1911 40 t Petroleum gewonnen worden sind. Dieses stammt aus Valle del Pescara und wurde aus einem Brunnen gewonnen, den man zur Lieferung von Trinkwasser im Hofe des Werkes für stickstoffhaltige Produkte in Bolognano im Valle del Pescara bohrte. Man beabsichtigt, auf Grund dieser Entdeckung in dem Gebiet geeignete Bohrversuche zu machen.

Die argentinische Industrie nach dem letzten Censusbericht.

Die beiden Hauptindustrien Argentiniens, welche die Grundlage seines Wohlstandes bilden, sind die Viehzucht und der Ackerbau, deren Betriebskapitalien durch den letzten Landwirtschaftscensus im Jahre 1908 auf 8 790 249 294 Doll. Papier, gleich 3 867 709 689,36 Doll. Gold abgeschätzt worden sind. Aber es besitzt außerdem noch verschiedene große Industrieen, welche eine bedeutende Entwicklung genommen haben. Unter diesen sind bekanntlich in erster Linie die Fleischgefrier-Anstalten zu erwähnen, welche Fleisch für den Export vorbereiten. Es bestehen zehn Betriebe dieser Art mit einem Kapital von zusammen 19 962 279 Doll. Gold.

Eine weitere große Industrie Argentiniens ist die Zuckerindustrie. Es gibt 31 Rohrzuckerfabriken mit einem Kapital von 48 Mill. Doll. Papier, wozu noch weitere 35 Mill Doll. Papier als Wert der 70 000 ha der Zuckerrohr-Pflanzungen (zu 500 Doll. für 1 ha) sowie 4 200 000 Doll. Kostenwert der „Refineria Argentina" in Rosario hinzutreten, was zusammen 87 Mill. Doll. in dieser Industrie angelegter Kapitalien ausmacht. Im Jahre 1908 betrug die Rohrzuckerproduktion 161 688 t. Im Jahre 1904 überstieg die Produktion den Verbrauch, und es wurden 17 311 t, im Jahre 1905 noch 2199 t ausgeführt; aber in den folgenden Jahren nahm die Produktion ab, und es wurde sogar notwendig, Zucker vom Ausland einzuführen, und zwar 1280 t in 1906, 11 576 t in 1907 und 41 488 t in 1908.

Es bestanden in der Stadt Buenos Aires Ende 1908 gemäß den Ermittlungen des Industriecensus 10 349 Fabriken und Werkstätten, welche ein Kapital von 266 399 363 Doll. Papier darstellten, und deren Verkäufe einen Wert von 534 644 325 Doll. Papier erreichten. Die von diesen Fabriken verbrauchten Rohmaterialien besaßen einen Wert von 268 632 741 Doll. Papier. Vergleicht man diese Ziffern mit denjenigen, welche im Jahre 1904 der städtische Census ergeben hatte, so gelangt man zu folgendem Resultat:

	Census 1904	Census 1908
Zahl der Fabriken und Werkstätten	8 897	10 349
Angelegtes Kapital, Doll. Papier	98 975 820	266 399 363
Verkäufe, Doll. Papier	183 452 645	534 644 925
Betriebskraft (P.S.)	19 458	105 575
Zahl der Arbeiter	68 512	118 315
Verwendetes Rohmaterial (Doll. Papier)	—	286 632 741

Diese Industrieen setzen sich nach Kapital, Produktionswert usw. gemäß den Ergebnissen des Census von 1908 folgendermaßen zusammen:

	Kapital Doll. m/n	Wert der Produktion Doll. m/n	Zahl der Arbeiter u. Beamten	Motorenstärke P.S.
Beleuchtung, Gas, Elektrizität, Beleuchtungsapparate	76 528 074	25 311 095	4 754	66 392
Ernährung	44 015 750	119 551 511	14 227	11 756
Gewebe, Felle, Häute	22 359 917	57 773 340	10 861	5 451
Metalle und Verwandtes	17 599 116	33 145 373	10 090	4 311
Graphische Künste, Papier	16 926 429	24 753 347	8 296	2 758
Chemische Produkte	4 910 917	8 570 540	1 774	1 231

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (London, 23. Januar.) *Menthol.* Der Markt ist fest. Geschäfte in Ankunft Dezember-Januar-Verschiffung zu 27 s. 6 d, zusammen mit Öl Februar-April-Dampfer zu 30 s. cif.

— (New York, Ende Dezember 1912.) *Anisöl.* Die steigende Stimmung der chinesischen Märkte ist in weiterer Erhöhung des hiesigen Preises auf 1,60 Doll. für 1 Pfd. zum Ausdruck gekommen. Für gewisse Marken werden sogar 1,65 Doll. verlangt. — *Menthol.* Die Hausse scheint ihren höchsten Punkt überschritten zu haben. Lokoware wird in Erwartung größerer Zufuhren von Japan zumeist um 1 Doll. billiger, zu 11 Doll. für 1 Pfd. angeboten. März-Lieferungen werden zurzeit zu 8,75—9 Doll. notiert, doch erwartet man nach Neujahr noch niedrigere Angebote.

Albumin. (New York, Ende Dezember 1912.) Der Markt ist flau für alle Sorten Albumin. Von *Eialbumin* sind erhebliche Mengen aus Shanghai eingetroffen, die teilweise Abnahme auf Grund von Lieferungskontrakten gefunden haben. Die Quotierungen lauten für 1 Pfd. auf 22—32 Cts. für *Blut-* und 42—65 Cts. für *Eialbumin.*

Arsenik. (New York, Ende Dezember 1912.) Die Nachfrage ist zwar nur matt, bei der Knappheit an greifbarer Ware hält sich der Preis jedoch äußerst fest auf 5—5,50 Cts. für 1 Pfd.

Bariumverbindungen. (New York, Ende Dezember 1912.) *Chlorbarium.* Der Preis hat in den letzten Wochen eine steigende Tendenz gehabt und Lokoware ist mit 30 Doll. für 1 t bezahlt worden. Die Nachfrage ist ziemlich lebhaft gewesen, da die Konsumenten sich vor Jahresschluß zu versorgen wünschten.

Blei. Die American Missouri Lead Co. in Jersey City, New Jersey, ist eine neue mit $^3/_4$ Mill. Doll. kapitalisierte Gesellschaft, die insbesondere Blei produzieren wird. Inkorporatoren sind B. S. Mantz, L. H. Gunther, C. H. Jarvis, alle in Jersey City.

Blutlaugensalz. (New York, Ende Dezember 1912.) Die Preise halten sich für 1 Pfd. auf 12 Cts. für das Natriumsalz und 22 Cts. für gelbes und 33 Cts. für rotes Kalisalz. Für gelbes Kalisalz notieren die Händler einen Kontraktpreis für 1913 von 18 Cts., doch rechnen die Konsumenten auf einen niedrigeren Preis. Die Vorräte von ausländischer Ware sind von mäßigem Umfang.

Brennstoffe. Die Kohlenproduktion im Deutschen Reiche im Jahre 1912 belief sich in Steinkohlen auf 177094917 t (gegen 160742272 t im Vorjahre), in Braunkohlen auf 82339583 (gegen 73516789) t, in Koks auf 29141070 (25405108) t, in Preßkohlen aus Steinkohlen auf 5333651 (4990988) t, in Preßkohlen aus Braunkohlen (auch Naßpreßsteine) auf 19058050 (16836679) t. Die Ein- und Ausfuhr von Steinkohlen, Braunkohlen, Koks, Preßkohlen und Torf i. J. 1911 u. 1912 betrug:

	1911 t	1912 t
Steinkohlen.		
Einfuhr	10 913 948	10 380 482
Davon aus:		
Belgien	433 990	383 713
Großbritannien	9 422 695	8 988 482
den Niederlanden	521 352	524 344
Österreich-Ungarn	523 494	474 860
Ausfuhr	27 412 218	31 143 115
Davon nach:		
Belgien	4 686 700	5 368 472
Dänemark	149 483	261 802
Frankreich	2 842 736	3 057 502
Großbritannien	12 213	67 251
Italien	515 963	724 482
den Niederlanden	5 950 581	6 543 642
Norwegen	18 939	56 659
Österreich-Ungarn	9 754 290	11 015 315
Rußland	1 278 700	1 510 501
Schweden	28 197	95 688
der Schweiz	1 362 969	1 508 790
Spanien	86 010	160 027
Ägypten	160 661	83 127
Braunkohlen.		
Einfuhr	7 069 064	7 266 112
Davon aus:		
Österreich-Ungarn	7 068 806	7 265 916
Ausfuhr	58 071	56 966
Davon nach:		
den Niederlanden	11 109	10 727
Österreich-Ungarn	46 535	45 602
Koks.		
Einfuhr	589 958	589 713
Davon aus:		
Belgien	544 994	510 441
Frankreich	14 898	22 414
Großbritannien	8 101	5 161
Österreich-Ungarn	29 190	29 143
Ausfuhr	4 559 975	5 849 020
Davon nach:		
Belgien	505 416	755 357
Dänemark	35 918	58 998
Frankreich	1 792 117	2 275 024
Großbritannien	6 576	20 785
Italien	135 336	167 513
den Niederlanden	228 276	284 176
Norwegen	37 281	47 350
Österreich-Ungarn	797 976	965 798
Rußland	333 516	431 935
Schweden	109 762	204 978
der Schweiz	314 814	328 797
Spanien	2 138	37 010
Mexiko	76 245	51 248
den Vereinigten Staaten von Amerika	15 268	24 968
Preßkohlen aus Steinkohlen.		
Einfuhr	94 822	52 562
Davon aus:		
Belgien	56 898	32 203
den Niederlanden	34 492	19 596
Österreich-Ungarn	114	109
der Schweiz	111	105
Ausfuhr	1958826	2119541
Davon nach:		
Belgien	261 437	349 027
Dänemark	76 750	94 610
Frankreich	292 069	372 754
den Niederlanden	218 555	279 875
Österreich Ungarn	82 611	56 627
der Schweiz	613 458	602 838
Deutsch Südwestafrika	9 168	2 285
Preßkohlen aus Braunkohlen.		
Einfuhr	116 111	135 174
Davon aus:		
Österreich-Ungarn	115 579	134 586
Ausfuhr	518 666	626 995
Davon nach:		
Belgien	23 283	45 265
Dänemark	9 541	25 705
Frankreich	58 647	50 847
den Niederlanden	216 743	241 515
Österreich-Ungarn	31 436	64 126
der Schweiz	171 152	178 256
Torf, Torfkoks (Torfkohlen).		
Einfuhr	14 517	11 040
Davon aus:		
den Niederlanden	8 115	7 356
Österreich-Ungarn	3 894	707
Ausfuhr	35 855	53 407
Davon nach:		
den Niederlanden	32 378	50 084
der Schweiz	1 816	1 907

Campher (Hamburg, 23. Januar) ruhig und ohne Veränderung. Broden werden mit 3,80 M und Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. mit 3,35 M für 1 kg ab Lager angeboten.

Campher. (London, 23 Januar.) Raffin., japanischer. Es fand ein gutes Geschäft statt; $2^1/_2$ lbs. slabs 400 Cases Februar-Juni-Verschiffung zu 1 s. 5 d. cif.

Carbid. Die Alby United Carbide Factories Comp. Ltd. verteilt eine Interimsdividende von 5% (1 s. auf 1 Aktie) auf die Stammaktien.

Cassia Fistula. (Hamburg, 23. Januar.) Die diesjährige Ernte ist wohl infolge der vorjährigen hohen Preise, wodurch eine starke Einsammlung bedingt wurde, eine recht bedeutende. Die Preise bröckelten aus diesem Grunde nach und nach ab, so daß heute Lokoware mit 33 M und Lieferungsware je nach Sorte mit 30—31 M für 100 kg zu kaufen ist.

Cellulose. Die Mariazeller Holzstoff- und Papierfabrik von Diamand & Co. in Bruck a. d. Mur wurde in eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 2 Mill. K umgewandelt.

— Die neugegründete D. M. P. Syndicate Ltd. in London, W. C., Chancery Lane 53 (Kapital 1000 £), befaßt sich mit der Herstellung und dem Handel von Celluloseacetat.

Chinarinde und Alkaloide. (London, 23. Januar.) *Chinin.* Der Markt ist weiter fest bei Verkäufen von 10000 oz Marke »Zimmer« ab Fabrik zu $9^3/_4$ d.

Chromsalze. (New York, Ende Dezember 1912.) Das Geschäft in *Bichromaten* beschränkt sich zumeist auf den Abschluß von Lieferungskontrakten für 1913. Die Kontraktpreise für dieses Jahr lauten für 1 Pfd. auf $4^7/_8$—5 Cts. für *Natriumbichromat* und $6^7/_8$—7 Cts. für *Kaliumbichromat.*

Citronensäure. (Hamburg, 23. Januar.) In den letzten Tagen setzte eine starke Aufwärtsbewegung in diesem Artikel ein, die sich daraufhin zurückführen läßt, daß die Camera Agrumaria ihre alten Lager in citronensaurem Kalk ausverkauft hat und nur von Fall zu Fall Abschlüsse in Rohmaterial machen will, also sehr fest für diesen Artikel gestimmt ist. Außerdem wirkt auf die Marktlage weiter befestigend, daß die Citronenernte in Californien fast vollständig durch Witterungsumschläge vernichtet worden ist,[1]) so daß wohl selbst Californien in diesem Jahre für europäische Citronen als Käufer auftreten wird. Für Citronensäure selbst wurde auf Lieferung über 1913 300 M und für Lokoware 310 M für 100 kg bezahlt. Bei Erscheinen dieses Berichts dürften die Preise bereits überholt worden sein.

— (London, 23. Januar.) Loko 1 s. $5^1/_4$ d.

Düngemittel. Die Lavafelder auf Island in der Umgegend von Reykjavik werden von Ingenieur Todsen auf ihren Gehalt an Düngemitteln untersucht. Falls die Untersuchung günstig ausfällt, will eine deutsche Firma in Havnefjord eine Phonolithmehl-Fabrik errichten, die täglich etwa 150 t herstellen soll.

Eisen. Zwischen den Verwaltungen des Köln-Müsener Bergwerks-Aktienvereins in Creuzthal, der Akt.-Ges. Meggener Walzwerk in Meggen und der Creuzthaler Privatfirma Dreslers Drahtwerke haben Verhandlungen stattgefunden zwecks Fusion der drei Werke und Neuanlage eines Stahlwerks auf dem Terrain des Köln-Müsener Bergwerks-Aktienvereins. Dabei soll das Kapital der letztgenannten Gesellschaft einer Zusammenlegung unterzogen werden.

— Heinrich Remy G. m. b. H., Tiegelstahlwerke, Magnetfabrik und Hammerwerke in Hagen, Westf. Dipl.-Ing. G. Hannach, sowie den Kaufleuten H. Schmidt und C. Schulte ist Prokura erteilt worden.

— Die Förderung der North Wales Iron and Manganese Company Ltd. ist im Jahre 1912 stark zurückgegangen. Das Geschäftsjahr schließt mit einem Verlust von 455 £.

— Die Hofors Aktiebolag, Eisenhütten- und Stahlwerk, in Hofors, Schweden, erhöhte das Aktienkapital von 4 auf 6 Mill. Kr. Die Firma verteilte seit 1906 stets 6% Dividende.

— *Erzgruben mit ausländischer Kapitalsbeteiligung in Schweden.* Die Bergwerks-Aktiebolaget Vulcanus,[2]) Blötberget, hat im Fredmundbergfeld Erzfelder angekauft, die Grufaktiebolaget Dalarne, Stockholm, erwarb außer dem früher erworbenen Idkerbergfeld, 7 Ausmaße in den Fredmundberg- und Finnäs-Erzfeldern, Gemeinde Ludvika. Ein Eisenwerk in Dortmund hat vor 3 Jahren die Lekomberggrube bei Kopparberg gekauft und ein Aufbereitungswerk gebaut. Ein solches errichtet auch gegenwärtig eine deutsche Firma an dem von ihr gekauften Iviksfeld in der Gemeinde Ludvika. Im Hakbergsfeld in derselben Gemeinde hat ein englisches Eisenwerk 4 Ausmaße gekauft und ein Aufbereitungswerk angelegt; dort und in der Gemeinde Norrbärke hat ein Eisenwerk in Hannover Berganteile gekauft. Eine österreichische Firma hat die alten Väster Silfbergs Gruben, das Dambergs- und einen Teil des Svartbergfeldes in der Gemeinde Norrbärke für Eisen-, Blei- und Zinkerzvorkommen gekauft und zwei Aufbereitungswerke errichtet. Im Gudmundbergfeld nördlich von Grängesberg, im Intrangs- oder Viksfeld in der Gemeinde Garpenberg haben zwei deutsche Firmen Besitz gekauft. Östanbergets Grubenfeld in der Gemeinde Norrbärke in der Gegend von Smedjebacken wurde von Barkens Sägewerk an eine deutsche Firma verkauft. Für die während der letzten drei Jahre verkauften Gruben in Kopparbergs Län (in dem alle obigen Erzfelder liegen), sind 2985000 Kr. bezahlt worden. Die reichen Eisenerzgruben von Strassa bei Karberg im Örebro Län gingen im Herbst 1912 für 3,2 Mill. Kr. in deutsche Hände über. In der Gemeinde Norberg, Västmanlands Län, besitzt die Grufaktiebolaget Stark[2]) reiche Gruben. Die von der Kafveltorps Aktiebolag in Kopparberg mit 0,5 Mill. Kr. Aktienkapital betriebenen Gruben Kafveltorp mit Aufbereitungswerk

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 105. [2]) Siehe Chem.-Ztg. 1912, S. 1065.

und Hütten, mit Blei-, Zink- und Kupfererzen, sind seit etwa 10 Jahren in ausländischem Besitz, aber wenigstens das Bleierz wird im Inlande veredelt. Die Zinkgruben bei Ammeberg (mit Röshütte) sind seit langem im Besitz der Vieille Montagne in Belgien. Die Intrangets-Eisengruben in Garpenberg gingen Ende 1912 in deutsche Hände über, indem die deutsche Firma, welche längere Zeit Untersuchungsarbeiten betrieb, die Aktien der Stora Langviks Grufaktiebolag in Garpenberg, der sie gehörten, ankaufte (400000 Kr. Nennwert). Die Gruben der Stora Strand in Dalsland sind unter der Firma Lake Copper Syndicate Ltd in Göteborg, in englischem Besitz, gelten aber, da sie schon früher erfolglos bearbeitet wurden, als wertlos.

rdöl. Wietze-Steinförder Erdölwerke Gute Hoffnung, G. m. b. H. in Celle. Gegenstand des Unternehmens ist Aufsuchung, Gewinnung und Verwertung von Erdölen und sonstigen Mineralien. Stammkapital 40000 M.

- Indian Refining Company m. b. H. in Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist der Verkauf und Ankauf von Mineralölen, insbesondere die Fortführung des Geschäfts der Hamburger Zweigniederlassung der Indian Refining Co in New York. Das Stammkapital beträgt 100000 M. Geschäftsführer ist J T. Weitzmann in Hamburg.

-.[1]) Die Shell Transport Co. und der Anglo-Saxon Petroleum Co. in London, die der Norsk Engelsk Mineralolie-Aktieselskab das Öl liefern sollen, wird in Norwegen den Petroleum- und Benzinhandel organisieren und Tankstationen an der norwegischen Küste errichten.

- *Benzin.* Die Einfuhrfirmen in Stockholm erhöhten Anfang Januar dieses Jahres die Preise, so z. B. Krooks Petroleum und Olie-Aktiebolag den Preis für Gasöl um 3, für gewisse Sorten Benzin um 3,50 Kr. für 100 kg; infolgedessen erhöhten die Detailhändler den Benzinpreis um 2½ Öre für 1 l. — Auch die Aktieselskabet Nordisk Benzin Compagni in Kopenhagen erhöhte Anfang Januar die Benzinpreise um 2–4 Öre für 1 kg.

Farben. Der Geschäftsgang in Deutschland war 1912 im großen und ganzen dem vorjährigen ziemlich gleich. Die Geschäftslage hat sich sogar dadurch etwas gebessert, daß wieder mit billigeren Ölpreisen gerechnet werden konnte. Der Umsatz hielt sich laut Bericht der *Handelskammer für den Kreis Mannheim* ebenfalls in den Grenzen des Vorjahres. Die Ausfuhr von Anilinfarben nach den Balkanländern mußte aber nach Ausbruch des türkischen Krieges vollständig aufhören. Die weiteren Wirkungen dieser Störung sind noch nicht abzusehen.

— Chromol-Werke, G. m. b. H, in München. Gegenstand des Unternehmens ist die Ausnutzung des von dem Chemiker Dr. R. Eberhard in München erfundenen Verfahrens zur Herstellung von Imprägnierungs-, Farbenbinde-, Anstrich- und Anstrichzusatzmitteln, insbesondere gegen Rostbildung. Stammkapital 180000 M. Geschäftsführer ist Dr. R. Eberhard, Chemiker in München.

— Cheesman & Elliot in New York errichten in Brooklyn eine neue Farbenfabrik, die sie neben den National Paint Works in Williamsport, Penns., von Mitte Januar ab betreiben werden.

— Die Ausfuhr der Schweiz an *Anilinfarben* nach den Vereinigten Staaten von Amerika belief sich i. J. 1912 dem Werte nach auf 5150437 Fr., und zwar entstammten diese Farben alle dem Konsularbezirk Basel. 1911 betrug der entsprechende Wert 4328913 Fr., 1910 nur 3999455 Fr., 1900 bereits 3820240 Fr. Die Ausfuhr ist also in den letzten beiden Jahren besonders stark gewachsen.

Fette und Öle. *Norwegens Tranmarkt im Jahre 1912.* Der sehr hohe Preis für Dampfmedizinaltran von 86 Kr. für prima kaltgeklärte Ware ging mit Bekanntwerden der reichen Dorschfischerei-Ergebnisse mehr und mehr zurück, Ende Februar auf 70 Kr, Ende März auf 53 Kr.; neue Ware wurde Anfang Mai bis Mitte Juni nur mit 52 Kr., Lofoten-Rohmedizinaltran mit 52 Kr., Medizinal-Blanktran mit 47 Kr., medizinal-braunblanker Tran mit 42 Kr bezahlt. Im Juli wurden nur 50 Kr für Dampftran, 50 bezw. 45 und 41 Kr für die Rohtransorten, und für diese im August sogar nur 48 bezw. 43 und 39 Kr erzielt. Im August und September trat bessere Nachfrage nach Dampfmedizinaltran ein, und er stieg bis 60 Kr. in der zweiten Septemberhälfte, dann wurde die Stimmung ruhiger und der Preis fiel auf 59 Kr., dann auf 57 Kr., und wird seit Anfang November nominell mit 56 Kr. notiert. Eine ähnliche Preisbewegung hatten die Rohtrane. Rohmedizinaltran notierte seit Mitte September 50 Kr., medizinal-braunblanker seit Mitte August 41 Kr., in der zweiten Oktoberhälfte blanker Tran 44 Kr., braunblanker 42 Kr., seit Anfang November sind auch diese Notierungen rein nominell. — *Brauntran* begann das Jahr mit 36,50 Kr., bröckelte seit Anfang März bis Anfang Juli auf 32 Kr. ab, ging im September auf 30 Kr., im Oktober auf 29—29,50 Kr. abwärts, und der letztgenannte Preis gilt seit Anfang November.

— Die Procter & Gamble Co. in Cincinnati, Fabrikanten von Ölen, Glycerin, Seife usw., hat ihr Aktienkapital von 12 auf 24 Mill. Doll. erhöht.

— Unter den Namen N. V. Oliefabrieken Insulinde hat sich mit dem Sitz in Amsterdam eine Gesellschaft gebildet, die bei einem Kapital von 2500000 fl. den Bau und Betrieb einer *Ölfabrik* in Niederl. Ost-Indien, sowie Handel mit Ölen und ölhaltigen Produkten usw. bezweckt. Die Gesellschaft hat schon zwei Fabriken in Kediri und in Blitari auf Java in Betrieb, wo Kopra, Erdnüsse, Ricinus, Kapok und Sesamsamen verarbeitet werden.

Feuerfeste Produkte. Rhenania, Fabrik feuerfester Produkte, G.m.b H. in Neuwied. Geschäftsführer Julius Hensing in Neuwied ist gestorben, Kaufmann Fritz Pardun zu Aachen ist Prokura erteilt. Richard Raasch in Neuwied ist alleiniger Geschäftsführer.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1492.

Flachs. Die erste russische Aktiengesellschaft für Flachsverwertung wurde in Moskau mit einem Grundkapital von 10 Mill. Rbl. gegründet.

Gas. In Miike (Japan) ist eine Kokerei (60 Öfen) in Betrieb gesetzt worden, während die damit verbundene Mondgasanlage ihrer Fertigstellung entgegensieht. Die Errichtung weiterer Anlagen dieser Art in Japan wird geplant.

Gold. Unter der Firma Aufranc & Cie. S. A. in Biel wurde in Biel eine Aktiengesellschaft, welche den Erwerb und Fortbetrieb der der Kommanditgesellschaft Aufranc & Cie. gehörenden Gold- und Silberschmelzerei in Biel bezweckt. Das Gesellschaftskapital beträgt 50000 Fr. Präsident des Verwaltungsrates ist Ch. Wirth, Direktor in Interlaken. Die Gesellschaft hat Prokura erteilt an P. Sémon in Biel.

Graphit. Erste Bayerische Graphitbergbau A.-G., Untergriesbach bei Passau. Auch das zweite Geschäftsjahr 1911/12 der Gesellschaft war als Baujahr anzusehen. Nach 6423 (18568) M Abschreibungen ergibt sich ein weiterer Verlust von 58731 M, um den sich der vorjährige Verlust von 72692 M bei 2 Mill. M Aktienkapital auf 131423 M Unterbilanz erhöht.

Harze. (Hamburg, 23. Januar.) *Schellack.* Die Festigkeit in diesem Artikel hielt nicht lange an. Vor allen Dingen wirkten die größeren Abladungen von Calcutta ungünstig auf den Markt. TN-Schellack loko wird mit 145—146 M für 100 kg ab Lager angeboten. Februar-März-Abladung notiert 74 s. für 1 cwt. cif. Hamburg. AC-Rubin-Schellack Februar-März-Abladung 76 s. und GAL 63 s. cif. Hamburg. — *Batavia Dammar.* Die billigen Preise in diesem Artikel waren nicht von langer Dauer, da die im Ursprungslande an den Markt kommenden Mengen schlank Abnahme fanden. Der heutige Preis für A/E sortiert Februar-März-Abladung ist 134 M, E gleiche Abladung kostet 83 M für 100 kg. Lokoware A/E wird mit 138 M und E mit 85 M ab Hamburger Lager angeboten.

— (Hamburg, 24. Januar.) *Fichtenharz.* Bei den gewichenen Preisen stellte sich bereits ein vermehrter Konsum ein, welcher jedoch wieder in starker Abnahme begriffen ist, nachdem die Preise für die Sorte B/J in Amerika plötzlich stark anstiegen. Allem Anscheine nach handelt es sich um Deckungen, denn die großen Vorräte sind weiter nicht als ein »Hausse-Argument« zu bezeichnen. Es kosten heute 100 kg, übliche Tara, ab Lager, für Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches,* dunkel, 27,75—28 M, mittel 28,25—32 M, hell 33,50—38,75 M, *spanisches* 27,50 bis 35,75 M, *französisches* 32—39,50 M, *griechisches* 25,75—29 M.

— (London, 23. Januar.) *Schellack.* Der Markt zeigt größere Festigkeit bei teueren Preisen. In Loko war gute Nachfrage, jedoch fordern die Eigner 73 s. 6 d. bis 74 s. TN-Orange, schön blond. AC-Garnet kostet 70 s., Ankunft TN, Januar-Februar-Verschiffung 76 s., und AC-Garnet 71 s. cif. Spätere Ware ist noch teurer bei gutem Absatz. März-Lieferung 74 s. bis 74 s. 6 d., Mai 75 s. bis 75 s. 6 d, August 77 s. 6 d.

Kautschuk. Sächsische Kautschukwerke, G. m. b. H in Hinterjessen. Ingenieur H. Penther in Hinterjessen ist als Geschäftsführer ausgeschieden.

Kupfer. Südlich vom Wan Tsangbezirk in Hupeh in China sind reiche Kupfererzlager entdeckt worden, für deren Abbau eine Gesellschaft mit 0,8 Mill. M Kapital gegründet werden soll. Die im chemischen Laboratorium der Münze ausgeführten Erzanalysen haben 50 % Kupfer nebst ein wenig Gold nachgewiesen. Vizepräsident Li hat dem Unternehmen seine Unterstützung zugesagt.

Kupfersulfat. (New York, Ende Dezember 1912.) Das Geschäft ist ruhig, die Preise sind fest und die Vorräte nicht übermäßig groß. Für beste Sorten verlangen die Händler 5,50–6 Cts. für 1 Pfd., wobei sich der niedrigere Preis für Waggonmengen versteht.

Lacke. Deutsch-Amerikanische Lack- und Firniswerke Degenhardt & Knoche, Akt.-Ges., Hamm. Die Firma lautet jetzt Aktiengesellschaft für Lackfabrikation. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation von Lacken, Firnissen usw., sowie die Gewinnung und Verarbeitung der dabei zur Verwendung kommenden Rohstoffe jeder Art usw.

Leim. Die Società Italiana industria Colla A.-G. in Mailand hat bei einem Aktienkapital von 1700000 L. einen Reingewinn von 112319 L. erreicht. Dividende 5 %.

Mangan. Spanien exportiert nur wenig Manganerz. Von Valencia gelangt etwas Manganerz nach Glasgow aus der Teruel-Provinz. Die meisten der dortigen Manganminen arbeiten aber zurzeit nicht. Das Manganerz aus Nordspanien, besonders aus der Provinz Asturias, geht zum Teil nach Süd-Frankreich; etwas wird auch von Bordeaux nach Liverpool verschifft, und zwar Mangansilicate. Die größten Mengen Manganerz, d. h. hauptsächlich manganhaltiges Eisenerz, gehen nach Belgien. Im allgemeinen nimmt in Spanien die Manganproduktion ab. Die wichtigsten Manganminen Spaniens liegen in den Provinzen Huelva, Teruel, Asturias und Gerona. In der Provinz Huelva findet sich in den Lagern an der Oberfläche die Psilomelan-Abart mit etwas Pyrolusit und Hämatit. Tiefer folgt Rhodocrosit (Mangancarbonat) und Rhodonit (Mangansilicat) mit etwas Kieselsäure und erdigen Massen. Bis jetzt sind die Manganminen der Provinz Huelva höchstens bis zu 40 m Tiefe gebracht worden, nur die Santa Catalina Manganmine in La Laja in der Nähe des Guadianastromes ist bis zu 100 m Tiefe ausgebeutet worden. Die Manganoxyde enthalten gewöhnlich im Durchschnitt 70 % Manganoxyd (75 % ist selten) und 8 % Bariumoxyd. Die Mangansilicate enthalten 30—35 % Manganoxyd, die Mangancarbonate 40—45 %. Der Gehalt an Kieselsäure beträgt 8—16 %, selbst 25 %. Dieser Gehalt an Kieselsäure ist der Grund, daß der spanische Markt der Manganerze sich nicht genügend entwickelt hat. Dagegen enthalten die Erze nur wenig Schwefel und Phosphor.

Milch, *kondensierte.* Norwegens Ausfuhr erreichte 1912 ungefähr die Höhe des Vorjahres, doch mit schwächerer Tendenz im letzten Vierteljahr, so daß die meisten Fabriken Ende des Jahres ziemlich viel auf Lager hatten. Bemerkenswert ist, daß die Ausfuhr ungezuckerter und sterilisierter Milch 1912 sehr stark zunahm, so daß die größte Fabrik, die der Nestlé & Anglo-Swiss Condensed Milk Co. zu Kap gegenwärtig fast ausschließlich diese Art Milch herstellt Auch die Fabrik der Fussell & Co. Ltd. in Holmestrand (Hauptsitz London) führt große Mengen dieser Ware aus.

Milch. Aktiebolaget Torrmjölk, Fabrik für Trockenmilch in Helsingborg, Schweden, beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals von 25000 auf 60000 Kr. Die Firma brachte Anfang Januar 1913 die frühere Ekenbergsche Trockenmilchfabrik in Ystad wieder in Betrieb.

Nickel. Die International Nickel Company Ltd. verteilt eine Vierteljahresdividende von $1^1/_2$ % auf die Vorzugsaktien und $2^1/_2$ % auf die Stammaktien.

Nitroglycerin. Die Nitroglycerin-Aktiebolaget in Stockholm, Vinterviken (1864 von Nobel gegründet), hat den Hof Nibble, Gemeinde Ytterjärva bei Södertälje angekauft um ihre Fabrik, welche Dynamit nach Nobels, Perrit nach Nauckhoffs Patenten und konzentrierte Schwefelsäure herstellt, dorthin zu verlegen.

Papier. Die Bewilligung zur Errichtung einer Papierfabrik in Budweis an Stelle der früheren fürstlich Schwarzenbergischen Zuckerfabrik ist F. Wodnansky und Genossen erteilt worden. Das neue Unternehmen wird hauptsächlich Zeitungspapier erzeugen.

Quecksilber und -Präparate. (New York, Ende Dezember 1912.) Bei mäßiger Nachfrage hielt sich *Quecksilber* auf dem Anfang Dezember herabgesetzten Preise von 40 Doll. für 1 Flasche von 75 Pfd. in 100 Flaschenposten und 41 Doll. für einzelne Flaschen. Man verlangt 56—58 Cts. für 1 Pfd. In San Franzisko stand der Preis am 26. Dezember 1912 auf 39 Cts. — Die *Quecksilberpräparate* sind in der letzten Woche sämtlich im Preise um 2—3 Cts. für 1 Pfd. gefallen. *Kalomel* steht auf 85—89 Cts. für amerikanisches und 1,03—1,15 Doll. für englische Ware in 50 Pfd.-Posten; *Sublimat* in Stücken, granuliert und krystallisiert auf 76 Cts. in 50 Pfd.-Posten und bis 81 Cts. für geringere Mengen, desgl. in Pulverform auf 77 Cts. bezw. 82 Cts.; *Präzipitat,* rotes, auf 95 Cts. und 1,05 Doll. für Pulver, desgl. weißes auf 1 Doll. bezw. 1,05 Doll. in 50 Pfd.-Posten; *Bisulfat* auf 59 Cts.

Radium. Im Anfang Februar wird die Akt.-Ges. Kolm[1]) in Trollhättan in Schweden ihre neue Versuchsanlage für fabrikmäßige Herstellung von Radium nach einer vollkommen neuen Methode der Chemiker Dr. Forssell und Dr. Helsing in Gang setzen. Die Anlage einer weiteren schwedischen Radiumfabrik ist vom Handelschemiker Dr. John Landin nach einer von ihm erfundenen Methode beabsichtigt.

Salpeter. In Notodden soll die Kraftanlage für die Gewinnung von Luftsalpeter weiter ausgebaut werden und die Herstellung von konzentriertem Salpeter für Sprengstoffe aufgenommnn werden. Nach Ausführung dieser neuen Erweiterung der Fabrik stellt sich die Zahl der Arbeiter des Werkes dann auf 2000 Mann.

Sauerstoff. Die Società italiana Ossigeno ed altri Gas A.-G. in Rom (Kapital 1500000 L.) hat einen Reingewinn von 133530 L erzielt, woraus eine Dividende von 7 % verteilt wird.

Schmieröle. Deutsche Schmiermittel-Werke, G. m. b. H., Metz. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von Schmierölen und Fetten sowie sonsigen technischen Artikeln aller Art. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann W. Burkhardt in Metz.

Silber. Das Kongsbergs Silberbergwerk hat im Jahre 1912 seit dem Bestehen der Grube (1623) die günstigste Ausbeute aufzuweisen. Die Ausbeute i. J. 1911 war 8102 kg Silber, während 1912 10000 kg feines Silber gefördert wurden. Seit den letzten 5 Jahren konnte das frühere Verlustkonto beseitigt und ein Überschuß von 813000 Kr. angesammelt werden.

Spiritus. Die Reymersholms gamla Spritforädlungs A.-B. erzielte nach den Abschreibungen einen Reingewinn von 1394290 Kr. Es werden 7 % Dividende verteilt.

— Die United States Industrial Alcohol Co. in New York verteilt eine Vierteljahresdividende von $1^3/_4$ % für die Vorzugsaktien.

Stärke. Bedeutende Ausdehnungen der *Kartoffelstärke-Industrie* in Holland stehen in der nächsten Zeit bevor. Im Jahre 1912 wurden in Holland etwa 6 Mill. Ztr. Kartoffeln auf Stärke verarbeitet. Anfang dieses Jahres wurden zwei neue Fabriken in Betrieb genommen und wahrscheinlich wird im Laufe des Jahres der Bau weiterer Fabriken in Angriff genommen werden.

— **und Stärkefabrikate.** (New York, Ende Dezember 1912.) Die Corn Products Refining Co. hat ihre Preise auf 1.84 Doll. für 100 Pfd. Glukose oder Maissirup (corn sirup) von 42° C. und 1,93 Doll. für Mais- oder Traubenzucker (corn oder grape sugar) erniedrigt.

— (New York, Ende Dezember 1912.) Die Preise sind weiter herabgesetzt worden und lauten gegenwärtig für 100 Pfd. in Waggonmengen loko New York: Perlstärke 1,75 Doll. in Sack, 1,85 Doll. in Faß. Buffalo- und Perlstärke 1,78 bezw. 1,89 Doll. Pulv. Stärke 1,80 bezw. 1,90 Doll. Maisstärke 1,83 bezw. 1,94 Doll. Confectioners' T. B.-Stärke 2,20 bezw. 2,41 Doll. Dextrin 2,50 bezw. 2,61 Doll., special dark canary-Dextrin 2,60 bezw. 2,71 Doll. Britisch Gummi 2,75 bezw. 2,86 Doll. Die Nachfrage ist normal.

Talkum. Die neue Aktieselskabet Norway Talcmill in Bergen, Norwegen, raffiniert Talkum aus eigenen Lagerstätten in ihrer Mühle zu Fixesund, Hardanger, und verarbeitet Speckstein aus ihrem Bruch zu Otta, Gudbrandsdalen. Das Aktienkapital beträgt 180000 Kr.

Teerprodukte. (London, 23. Januar.) *Benzole* sind still. London, 50 %, sofort $10^1/_2$ d, 90 %, sofort $10^3/_4$ d.

— (New York, Ende Dezember 1912.) *Anilinöl.* Bei matter Nachfrage hält sich der Preis stetig auf $10^1/_8$—$10^5/_8$ Cts für 1 Pfd. Anilinöl, ebenso für Anilinsalz auf $8^5/_8$—$9^1/_8$ Cts.

Terpentinöl (Hamburg, 24. Januar.) Trotzdem die Nachfrage noch immer sehr mangelhaft ist, erfuhren die Preise, infolge höherer amerikanischer Forderungen, eine Steigerung von etwa 1 M für 100 kg. Wenn nicht der Konsum in der nächsten Zeit in ganz erhöhtem Maße eingreifen sollte, dürften sich die jetzigen Preise, angesichts der großen Vorräte, kaum behaupten. Es kosten heute (100 kg) reine Tara, ab Lager, für Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches,* loko 63,50 M, Februar-April 65 M, *spanisches* und *französisches* 66 M, *griech.* 54 M.

— (London, 23. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest und belebter bei steigender Nachfrage. Amerikanischer Schlußpreis 32 s, Februar-April 32 s. 6 d., Mai-August 33 s. 6 d, Mai-Dezember 34 s., Juli-Dezember 34 s. 3 d., September-Dezember 34 s. 6 d.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 23. Januar) Die Marktlage ist fest bei kleinen Umsätzen. Lokoware wird mit 225 M und Lieferungsware mit 218 M für 100 kg angeboten.

Zement. Portland Zementfabrik Alemannia, Akt.-Ges., in Höver, Kreis Burgdorf. Fabrikant P. Schlunzig in Gera ist Prokura erteilt.

— Die Rigasche Zementfabrik und Ölschlagerei K. Ch. Schmidt erhöhte ihr Aktienkapital auf 2 Mill. Rbl.

— Nachdem erst kürzlich die erste größere Zementfabrik in Indien, die Katni Cement and Industrial Co Ltd. in Bombay ins Leben gerufen worden ist, wurde jetzt die Indian Cement Co. in Bombay von Bombayer Großindustriellen gegründet. Das Kapital dieser neuen Gesellschaft wird 2 Mill. Rupien betragen. Das Unternehmen hat weitgehende Konzessionen von der Verwaltung des Staates Porbandar zur Förderung der für die Herstellung von Portlandzement geeigneten Rohmaterialien erhalten. Man beabsichtigt ein Werk mit einer Jahresproduktion von 30000 t in der Nähe des Hafens von Porbandar zu errichten. Als Direktoren des neuen Unternehmens, der Indian Cement Co. Ltd., werden die folgenden Bombayer Großindustriellen genannt: R Tata (Tata Sons and Co.), Vorsitzender L. Samaldas (Lalubhai Samaldas and Co.), Ch Shivjee, Porbandar, F. Harrison (Marshall Sons and Co. Ltd.), J. J Marsland (Marsland Price and Co. Ltd), P. Thakordas (Narandas Rajaram and Co.), A. J Bilimoria (Tata Sons and Co.). Nach Fertigstellung dieser neuen Werke, Katni Cement and Industrial Co. Ltd. und Indian Cement Co., je mit einer Jahresproduktion von 30000 t, die mit den in Madras gelegenen Madras Cement Works (12000 t) eine voraussichtliche jährliche Produktion von 72000 t aufzuweisen haben werden, vermindern sich die Aussichten für den Absatz von ausländischem Zement recht bedeutend.

— Im Congogebiete, und zwar in der Nähe der Matadi- und Leopoldville-Eisenbahn, soll eine Zementfabrik errichtet werden. Rohmaterial ist dort reichlich vorhanden.

Zinkstaub. (New York, Ende Dezember 1912.) Der Markt ist fest und der Preis hält sich auf $7^5/_8$—8 Cts. für 1 Pfd., entsprechend Marke und Lieferungsmenge.

Zucker. Eine Zuckerfabrik wird in La Jina in der Dominikanischen Republik errichtet. Sie soll jährlich 400000 Sack Zucker erzeugen.

Zündhölzer. Die österreichische Zündholzindustrie geht jetzt einer Regelung ihrer Produktions- und Absatzverhältnisse entgegen, die auch dem Staate zugute kommen wird. Die großen Zündholzfabriken, die die sogen. schwedischen Zündhölzer erzeugen, waren seit Jahren in der von der Länderbank gegründeten Organisation »Solo« vereinigt. Diese Gesellschaft umfaßte auch ungarische Fabriken. Die Pläne zur Errichtung des Monopols mit Hilfe der Solo haben sich zerschlagen. Daneben bestand eine Anzahl ganz kleiner Fabriken, die Phosphorhölzchen erzeugen und seit dem vorigen Jahre infolge des Verbotes der Erzeugung von weißem Phosphor gesperrt sind. Endlich gibt es noch eine Reihe mittlerer und kleiner Fabriken, die schwedische Zündhölzer produzieren und jetzt von einer Bankengruppe zu einer Aktiengesellschaft unter dem Namen »Helios« mit einem Kapital von 11 Mill. K zusammengefaßt worden sind. Die Zündholzindustrie ist also in zwei großen Trusts, der Solo und dem Helios vereinigt. Beide Trusts werden zusammen ein Kartell schließen, ein Zentralverkaufsbureau errichten und dadurch wird dem bisherigen heftigen Konkurrenzkampfe ein Ziel gesetzt werden. Dabei soll der Detailpreis der Zündhölzchen im Inlande nicht erhöht werden, die Schachtel schwedischer Zündhölzchen soll wie bisher 2 Heller kosten. Die Organisation wird aber anderseits auch dem Staate die sehr bequeme Handhabe bieten, eine Zündholzsteuer einzuführen. Diese Steuer würde 15 Mill. K betragen und soll i. J. 1914 verwirklicht werden.

— Norwegens Zündhölzerfabriken waren 1912 das ganze Jahr mit ungefähr derselben Erzeugung wie im Vorjahre beschäftigt. Die Frage, ob die Phosphorzündhölzer-Herstellung eingestellt werden soll, wird im Frühjahr 1913 entschieden werden.

— In den Vorstand der Aktiebolaget Nybro Säkerhetsständsticksfabrik in Nybro, Schweden, trat an Stelle von Enock Borell Händler Olof Akesson in Nybro ein.

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1392; 1912, S. 38.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Deutschlands Außenhandel im Jahre 1912. Die Gesamteinfuhr im Jahre 1912 betrug 713999257 dz gegen 684096780 dz im Jahre 1911, die Ausfuhr 654901114 dz gegen 591501875 dz im Jahre 1911. Auf die für die chemische Industrie in Betracht kommenden Warengruppen verteilte sich die Ein- und Ausfuhr folgendermaßen:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	Menge in dz			
	1912	1911	1912	1911
Erden und Steine	41 526 553	37 764 991	41 902 180	37 694 075
Erze, Schlacken, Aschen	154 936 769	132 813 278	25 888 195	27 740 913
Brennstoffe, fossile	184 419 132	188 126 915	398 546 571	345 424 787
Mineralöle und sonstige fossile Rohstoffe	18 157 289	16 701 326	1 099 532	971 004
Steinkohlenteer Steinkohlenteeröle und Steinkohlenteerstoffe	924 932	838 715	3 436 695	3 232 339
Bereitetes Wachs, feste Fettsäuren, Paraffin u. ähnliche Kerzenstoffe, Lichte usw.	478 729	439 987	415 344	402 613
Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze usw.	12 261 366	10 962 241	28 688 918	29 688 334
Farben und Farbwaren	782 885	735 727	2 415 314	2 203 502
Firnisse, Lacke, Kitte	31 111	27 749	62 978	59 132
Äther, Alkohole, a. n. g., ätherische Oele, künstliche Riechstoffe usw.	435 447	388 476	127 347	121 314
Düngemittel, künstliche	5 192 459	5 672 977	9 697 153	7 623 245
Sprengstoffe, Schießbedarf und Zündwaren	6 854	7 040	212 695	143 715
Chemische u. pharmazeutische Erzeugnisse a. n. g.	632 922	561 134	460 805	453 682
Eisen und Eisenlegierungen	6 739 103	6 024 520	60 209 023	53 809 636
Aluminium u. Aluminiumlegierungen	182 265	106 027	62 254	34 393
Blei und Bleilegierungen	937 582	1 007 541	543 536	474 337
Zink und Zinklegierungen	581 117	513 046	1 349 347	1 241 764
Zinn und Zinnlegierungen (einschl. des Britanniametalls)	157 116	146 913	95 379	107 038
Nickel und Nickellegierungen	21 418	27 042	25 282	24 984
Kupfer und Kupferlegierungen	2 291 889	2 131 299	911 741	854 634

Von den wichtigeren Waren haben im Jahre 1912 eine geringere Einfuhr als im Jahre 1911 gehabt u. a. die Steinkohlen, künstlichen Düngemittel und Sprengstoffe. Bei den andern ist ein mehr oder minder erhebliches Steigen der Einfuhrziffern festzustellen, das am bedeutendsten ist bei den Erzen und Schlacken, wo es allein über 22 Mill. dz beträgt, nächstdem bei den Erden und Steinen, sowie den chemischen Grundstoffen. Bei der Ausfuhr ist u. a. bei chemischen Grundstoffen usw eine Abnahme von 1 Mill. dz zu verzeichnen. Sonst hat die Ausfuhr bei allen Warengruppen einen erfreulichen Fortschritt genommen, z. B. bei künstlichen Düngemitteln um 2 Mill. dz.

Erz- & Mineral-Gesellschaft m. b. H. in Berlin mit Zweigniederlassung in Berlin-Wilmersdorf. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist der Chemiker *Dr. R. Seldis* in Berlin-Wilmersdorf.

Moore Licht Akt.-Ges. in Berlin. In einer außerordentlichen Generalversammlung soll die Genehmigung zum Verkauf der französischen und belgischen Patente der Gesellschaft beschlossen werden. Gleichzeitig soll das Aktienkapital um insgesamt 61000 M durch Ausgabe von Vorzugsaktien erhöht werden.

Gesellschaft für Trockenzerstäubung flüssiger Materien m. b. H. in Spandau. Gegenstand des Unternehmens ist der Erwerb und die Ausbeutung von Erfindungen, betreffend die Trockenzerstäubung flüssiger Materien. Das Stammkapital beträgt 422500 M. Zum Geschäftsführer ist der Fabrikdirektor *Dr. A. Ebers* zu Berlin-Wilmersdorf und Spandau bestellt.

Heinrich & Holzhüter, Bau und Betrieb von Industrieanlagen in Berlin-Halensee. Unter dieser Firma wird das Bureau des Ingenieurs *Alfred Heinrich*, Berlin-Charlottenburg, Schillerstraße 2, weitergeführt.

Bei der Metallgesellschaft in Frankfurt a. M. ist *Dr. P. Roediger* aus der Direktion der Gesellschaft ausgeschieden und zum Mitglied des Aufsichtsrats gewählt worden. Die stellvertretenden Direktoren *G. Schwarz, C. Schaefer, H. Winkler, R. Ochs* und *R. Euler* sind zu Direktoren der Gesellschaft bestimmt worden. Zum stellvertretenden Direktor wurde *Ph. Hochschild* ernannt.

Fritz Fenchel in Hamburg, Streits Hof, Königstraße 14. Unter dieser Firma hat *F. Fenchel* ein Agentur- und Kommissionsgeschäft in Ölen, Fetten, Drogen, Chemikalien usw. eröffnet.

Dr. Arand & Co., G. m. b. H. in Mainz. Gegenstand des Unternehmens ist die Übernahme, Verwertung und Ausbeutung chemischer Präparate jeder Art. Das Stammkapital beträgt 30000 M. Geschäftsführer sind Dipl.-Ing. *Dr. K. Arand* in Charlottenburg und Kaufmann *L. Horchemer* in Mainz. Der Sitz der Gesellschaft war früher in Niederwalluf; in Charlottenburg ist eine Zweigniederlassung errichtet.

Chemische Fabrik Aachen G. m. b. H. in Aachen. Gegenstand des Unternehmens ist der Betrieb einer chemischen Fabrik. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Zum Geschäftsführer ist der Kaufmann *E. Pastor* in Aachen bestellt.

Bergwerks- und metallurgische Gesellschaft m. b. H. in Duisburg. Gegenstand des Unternehmens ist der An- und Verkauf von Erzen, Hütten- und Bergwerksprodukten jeder Art. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist *L. Remy* in Lüttich.

Die Gelsenkirchener Bergwerks-Gesellschaft hat mit der *Lampongschen Exploratie Maatschappy* ein Abkommen genehmigt, wonach erstere eine Option auf die Landkonzession der *Lampongschen Exploratie Maatschappy* in Süd-Ost-Sumatra erhalten hat. Auf dem Gelände sollen sich reiche Eisenerzlager befinden.

Chemische Fabrik Minden Dr. Schnizer & Wittenberg, G. m. b. H. in Minden. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von chemischen Erzeugnissen. Das Stammkapital beträgt 40000 M. Geschäftsführer sind Chemiker *Dr. G. Schnizer* und Kaufmann *B. Wittenberg* in Minden.

Chemische Fabrik Rähnitz, G. m. b. H. in Magdeburg. Gegenstand des Unternehmens ist Herstellung und Vertrieb von Magnesiapräparaten und anderen chemischen Erzeugnissen. Das Stammkapital beträgt 166600 M. Geschäftsführer sind der Fabriksbesitzer *Dr. Th. Silbermann* in Dresden und Rähnitz und der Kaufmann *C. Cordes* in Magdeburg.

Dr. Simon Gärtner in Halle a. S. Die Witwe *E. Gärtner, geb. Nicolai,* und ihre Kinder führen das Geschäft in Erbengemeinschaft fort. *R. Ehrhardt* in Halle a. S. ist Prokura erteilt.

Öffentliches chemisch-technisches Laboratorium und landwirtschaftliche Untersuchungsstation Dr. L. Gebek in Cottbus. Gesellschafter sind Chemiker *Dr. L. Gebek* und *Dr. H. Meyering* in Cottbus.

Neue industrielle Anlagen in Böhmen im Jahre 1912. Von Gründungsprojekten böhmischer Unternehmer sind zu nennen: Eine Asbestfabrik in Prag der Firma *Hermann & Co.*; eine Knochenverwertungsfabrik in Tabor; eine Glasraffinerie in Arnsdorf bei Haida der Firma *Ladisch & Mentschel*; eine Glasraffinerie in Haida der Firma *Merkel & Co.*; eine Färberei in Merzdorf der Firma *Ludwig Engels Nachf.* in Prag; eine Papierfabrik im Böhmerwalde der *Holzstoffabrik-Gesellschaft m. b. H.* in Gustavstal; eine Glasfabrik in Brüx der Firma *Hermann Glaser* in Salzburg.

Nándor Neumann, chemische Aktiengesellschaft in Debreczin. Über das gesamte Vermögen des *Nándor Neumann, chemische Aktiengesellschaft,* ist der Konkurs eröffnet worden.

Inhaber der Firma Paul Schiffeile in Zürich, Fabrikstraße 34, ist *P. Schifferle-Mair* in Zürich. Die Firma betreibt Handel mit Chemikalien und Drogen usw.

Die Firma Jules Kuhn & Co. in Zürich beschäftigt sich jetzt nur mit dem Engroshandel in chemischen Produkten, Benzin, Petroleum und Mineralölen.

Die Jämtlands Gruben sind von einem schwedisch-amerikanischen Konsortium angekauft und werden unter Leitung von *J. W. Engwall* nach amerikanischen Methoden organisiert und betrieben werden.

Die neugegründete Normandy Chemical Company Ltd. in London befindet sich im Custom House, E., Normandystr. 5—7. Das Kapital beträgt 500 £.

Die neue Firma Jolly & Jackson Ltd. in Manchester, Norfolk Str. 4 (Kapital 100 £) beschäftigt sich mit dem Handel von Chemikalien, Farbstoffen, Bleichmitteln usw.

Die Einfuhr und Ausfuhr Großbritanniens an Chemikalien und verwandten Produkten im Jahre 1912 stellte sich zu der des Vorjahres dem Werte nach in £ wie folgt: — 05106b.

	Einfuhr		Ausfuhr	
Rohstoffe aller Art:	1911	1912	1911	1912
Kohlen, Koks usw.	29 779	276 516	38 447 354	42 584 774
Eisenerze, -Abfälle usw.	5 799 162	6 219 068	452 614	409 384
Andere Erze	8 859 967	9 056 230	110 965	115 956
Ölsamen, -nüsse, Fette usw.	35 047 549	37 444 510	4 793 768	4 570 067
Häute und Felle, roh	11 106 664	13 720 050	1 685 293	2 028 311
Papierrohstoffe	4 749 521	5 567 199	818 580	928 519
Bearbeitete und Fertigprodukte:				
Eisen u. Stahl u. Waren daraus	11 133 854	12 970 862	43 730 292	48 628 918
Metalle, andere, u. „ „	27 581 244	31 199 898	11 022 536	12 299 149
Chemikalien, Drogen, Farbstoffe	11 411 060	12 561 561	20 053 129	21 072 750
Leder, Lederwaren	12 227 521	14 343 347	4 879 175	5 252 094
Glas und Steinzeugwaren	4 049 083	4 279 279	4 713 298	4 974 856
Papier	6 574 550	7 233 398	3 310 966	3 552 716

Die Owl Drug Co. in New York ist bankerott geworden; die Verbindlichkeiten betragen fast 31000 Doll., denen Bestände von 3960 Doll. gegenüberstehen.

Die Federal Mining and Smelting Co. in New York hat in dem am 31. August 1912 (1911) abgelaufenen Geschäftsjahr einen Reingewinn von 895429 (1241115) Doll. erzielt, der 7,46 (10,34) % des bevorzugten Aktienkapitals von 12 Mill. Doll. ausmacht. An Dividenden dafür sind 749131 (839027) Doll. ausgeschüttet.

Die Prairie Oil and Gas Co. in New York hat von den ausgegebenen Bonds im Betrage von 18 Mill. Doll. zu Anfang 1912 für 2 Mill. Doll. und in den folgenden Monaten für 5—6 Mill. Doll. eingezogen. Seit Auflösung des Öltrusts hat sie eine Dividende von 7 Doll. und zwei von je 6 Doll. ausgeschüttet. Für das letzte Vierteljahr bringt sie 2 Doll. und 1 Doll. extra für 1 Aktie zur Verteilung.

Die International Cement and Paint Co. in Chattanooga, Tennessee, bezweckt die Fabrikation von Portlandzement und Mineralfarben. Das Kapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *W. P. D.* und *C. A. Moross, K. A. Kirk, R. H. Williams, G. D. Lancaster.*

Die Standard Chemical, Iron and Lumber Company of Canada verteilt eine Vierteljahrsdividende von 7%, an der auch die Vorzugsaktien teilnehmen.

Die New Transvaal Chemical Company Ltd. erzielte im letzten Geschäftsjahr einen Überschuß von 32043 £, aus dem 18% für die Stammaktien verteilt werden. Im Januar 1912 wurde das Kapital der Gesellschaft von 175000 £ auf 350000 £ erhöht.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. Erneuerung der Handelsverträge. Zur Vorbereitung der Erneuerung der Handelsverträge, die in ihrer Mehrzahl im Jahre 1918 ablaufen, ist im Reichsamt des Innern durch die bisher aufgeführten Produktionserhebungen ein reichhaltiges Material angesammelt worden, das noch fortwährend durch neue Produktionserhebungen vermehrt wird. Die bisher teils durchgeführten, teils im Gange befindlichen Produktionserhebungen erstrecken sich auf 23 Betriebszweige der Montan-, Hütten- und Metallverarbeitungsindustrie: die Steinkohlenbergbaubetriebe, Kokereien, Steinpreßkohlenfabriken, Braunkohlenbergbaubetriebe, Braunkohlenschwelereien, Braunpreßkohlen- und Naßpreßsteinfabriken, Erzbergbaubetriebe, Hochofenbetriebe, Eisen- und Stahlgießereien, Schweißeisenwerke, Stahlwerke, Walzwerke, Erdölbetriebe, Asphaltsteinbrüche, Graphitgruben, Kupferhütten, Zinkhütten, Blei- und Silberhütten, Gold- und Silberscheideanstalten und andere nicht genannte Hütten, Schwefelsäurefabriken, Salinen, Steinsalz- und Kalibergbaubetriebe, sowie Solbäder; auf 5 Betriebszweige der chemischen Industrie: Braunkohlenteerdestillationen, Steinkohlenteerdestillationen, Petroleumraffinerien, Kohlensäurefabriken und Montanwachsfabriken; auf 23 Betriebszweige der Textilindustrie; auf einen Betriebszweig der Stärkeindustrie, Kartoffelstärke-, Weizenstärke-, Maisstärke- und Reisstärkeindustrie; auf die Zement- und die Lederindustrie. Neu eingeleitet sind Erhebungen in der Glas- und Papierindustrie und Kunstseideindustrie. Verhandlungen wegen Erhebungen in der Kautschukindustrie sind im Gange. Die Ermittelungen erstrecken sich auf die Menge und den Wert der Rohstoffe und produzierten Waren, die Zahl der in den einzelnen Gewerbezweigen bschäftigten Personen und die an sie gezahlten Lohnsummen. Die Angaben der einzelnen Industriellen werden streng geheim gehalten. Nur Sammelzahlen, welche sich aus der Zusammenfassung der Einzelangaben ergeben, werden zur allgemeinen Kenntnis gebracht.

— **Zolltarifentscheidungen.** *Anticalcareo Monterrey.* Dieses Kesselsteingegenmittel ist eine wässrige, braun gefärbte Flüssigkeit von schwach saurer Reaktion. Seine Dichte beträgt 1,0284 bei 15° C., es enthält 6,8 % Trockensubstanz, 0,93 % Asche, 0,47 % Weingeist und im übrigen Wasser und Flüchtiges. Die Trockensubstanz besteht im wesentlichen aus Pflanzenstoffen mit geringem Gerbstoff- und Zuckergehalt. Es handelt sich bei der vorliegenden Ware um den bei der Faserbereitung von Agavefasern, deren Kultur in Mexiko, dem Ursprungland der Ware, in großem Umfang betrieben wird, in reichlichen Mengen abfallenden Blattsalt. Die Ware ist nach der Tarifnummer 60 zollfrei zu belassen. (W. V. Stichwort »Kesselsteingegenmittel« Abs 2 sowie Stichwort »Säfte« Ziffer 2a und Allgemeine Anmerkung) Herstellungsland: Mexiko. — *Extrahiertes Fett.* Tarifnr. 150 Zollsatz 2 M für 1 dz. Es beträgt die Säurezahl 108,9 (entsprechend 53,5 % freien Fettsäuren), Verseifungszahl 186, unverseifbar 2,8 %, Jodzahl 54,4, Schmelzpunkt der Fettsäuren 42° C., Erstarrungspunkt der Fettsäuren 38° C. Die Fettsäuren geben die Reaktion auf Wollfett, der unverseifbare Anteil enthält Cholesterin. Es liegt ein bei 15° C. nicht öliges Abfallfett mit einem geringen Gehalt von zolltariflich ebenfalls als Abfallfett zu behandelndem Wollfett vor. (W. V. Stichwort »Abfallfette«.) Verwendungszweck: Herstellung von Seife. Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Yoghurtmilch.* Weiße, ziemlich dicke, milchartige Flüssigkeit von saurem Geruch und Geschmack. Sie hält sich nur 3 Tage genußfähig und wird in Glasgefäßen mit Blechdeckel ohne abdichtende Zwischenlagen eingeführt. Die chemische Untersuchung ergab folgende Zusammensetzung; Wasser 89,41 % bis 89,42 %, Extraktstoffe 10,59 % bis 10,58 %, davon Mineralstoffe 0,68 bis 0,71 %. Diese nicht eingedickte Yoghurtmilch ist nach Tarifnr. 133 zollfrei zu belassen. (W. V. Stichwort »Milch« Ziffer 1.) Verwendungszweck: Diätetisches Nahrungsmittel. Herstellungsland: Österreich Ungarn — *Terrar (Monazitsand)* Tarifnr. 236. Zollfrei. Die Analyse der pulvrig gelbweißen Ware ergab reichliche Mengen von Kieselsäure; es liegt also Kieselsäure mit Zirkon verbunden. vor. (W. V. Stichwort »Monazitsand«.) Verwendungszweck: Zusatz zur Ersatz- und Glasurmasse für Blech- und Tongefäße, Küchengeschirr usw. Herstellungsland: Österreich-Ungarn. — *Grease Oil (Schmieröl).* Tarifnr. 239. Zollsatz 10 M, v 6 M für 1 dz. Teerartige, dickflüssige Masse von schwarzer Farbe. Die chemische Untersuchung ergab bei 15° C. eine Dichte von 0,952. Bei der fraktionierten Destillation im *Engler*schen Apparate von 175° C. bis 320° C. gingen 50 Raumteile Destillat von 100 über. Der Rückstand war teerartig. Das Destillat war leichter alsWasser, es hatte die Eigenschaft von Petroleumkohlenwasserstoffen. Die Ware erwies sich als rohes Mineralöl, das in Anbetracht der bei 15° C. mehr als 0,855 betragenden Dichte gemäß Ziffer Abs. 2 in Teil III der Anleitung für die Zollabfertigung zolltariflich als Schmieröl anzusehen ist. (W. V. Stichwort »Mineralöle« Ziffer 1a) Verwendungszweck: Schmiermittel. Herstellungsland: Mexiko. — *Twitchell-Reaktiv.* Tarifnr. 250. Zollsatz 10 M für 1 dz. Braune salbenartige Masse, mit der Säurezahl 193,7, Verseifungszahl 210,7, Jodzahl 7,9, Mineralbestandteile 0,06 %, unverseifbare Anteile 0,56 %, Wasser 12,91 %, feste Fettsäure 9,70 %. Die Ware ist hergestellt aus Naphthalin, Schwefelsäure und Olein; sie ist als andersartige Ölsäure anzusprechen, die mehr als 5 % fester Fettsäure enthält. (W. V. Stichwort »Ölsäure« Anmerkung 2 Abs. 2.) Die Ware soll zur Zerlegung von Fetten in Fettsäuren und Glycerin benutzt werden. Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika.

— **Zollfreie Einfuhr von rohem Palmöl aus Kamerun.** Von einer norddeutschen chemischen Fabrik war um die Genehmigung gebeten, rohes Palmöl, das vorwiegend aus den deutschen Schutzgebieten Togo und Kamerun bezogen werden solle, zollfrei nach Deutschland einführen zu dürfen, um es zu reinigen und zu bleichen und dann wieder nach dem Auslande (Rußland und Österreich-Ungarn) auszuführen. Die *Handelskammer in Flensburg* äußerte sich dahin, daß die zollfreie Einfuhr von rohem Palmöl zum Zwecke des Bleichens und darauf folgender Wiederausfuhr nach dem Auslande die deutsche Palmkernölindustrie schädigen würde. Die deutschen Palmkernölfabriken seien darauf angewiesen, einen recht erheblichen Teil des erzeugten Palmkernöls ins Ausland zu exportieren. Durch die Gewährung der beantragten Zollerleichterung auf rohes Palmöl würde dieser Absatz sehr erschwert, da gebleichtes Palmöl in der Seifenindustrie als Ersatz für Palmkernöl dienen soll.

Deutschland. Absatz von Kalisalzen. Eine Bekanntmachung, betreffend Bestimmungen zur Ausführung des Gesetzes über den Absatz von Kalisalzen, und zwar: Zum X. Abschnitt. Kontrollmaßregeln. (Zu § 51) ist erlassen worden.

Belgien. Verkehr mit Sprengstoffen. Die von der Firma *Louis Cahuc* in Nürnberg hergestellten Sprengstoffe »Ammoncahucit«, »Ammoncahucit 20«, »Ammoncahucit W VI«, »Ammoncahucit W VIb« und »Ammoncahucit W VId« sind amtlich anerkannt und unter die Klasse III (schwer entzündbare Sprengstoffe) verwiesen worden. Die Genehmigung zur Beförderung dieser Erzeugnisse auf der Eisenbahn ist mit Wirkung vom 15. November 1912 ab erteilt worden.

Frankreich. Zolltarifentscheidungen. Es sind zu verzollen: In Mineralöl gelöstes *Stearinpech* nach Nr. 298 als Ölfirnis. — *Diuretim Knoll* als nicht besonders benanntes zusammengesetztes Heilmittel, und zwar nach dem allgemeinen Tarif mit 10,20 Fr. für 1 kg. nach dem Mindesttarif mit 7,65 Fr. — Unter dieselbe Klasse (Nr. 316) fällt auch *Formlactol, Jubarol* und *Kasémol.* — *Quecksilberluftpumpen* nach Tarifnr. 634 quater als Laboratoriumsapparate. — *Undinol* zum Wohlriechendmachen von Bädern nach Tarifnr. 312 (Parfümerien). — Mit Acetylcellulose, Essigäther und Alkohol hergestellter *Firnis,* wie Alkoholfirnis, nach Tarifnr. 298. 5105b.

Italien. Zolltarifierung von Waren. *Kunstseide,* einfach gedoppelt, für Stickereizwecke, auf kleine Holzspulen gewickelt, ist als »Nähseide usw., auf Spulen gewickelt, für den Einzelverkauf vorgerichtet«, nach Tarifnr. 212, Zollsatz vertragsmäßig für 2 L. für 1 kg., zu verzollen, weil auf derartig zugerichtetes Garn aus Kunstseide in der Tarifnr. 211 vorgesehene Zollsatz nicht anwendbar ist.

Rußland. Ausführungsbestimmungen zum Süßstoffgesetze. Die in Punkt I Ziffer 2 des Gesetzes vom 20. Dezember 1911 vorbehaltenen Ausführungsbestimmungen über die Beaufsichtigung der Herstellung, der Einfuhr, des Transports, des Handels und der Aufbewahrung von künstlichen Süßstoffen sind erlassen worden. Sie ersetzen die bisher gültigen Regeln vom 26. Februar 1901 mit den dazu ergangenen Ergänzungen und sind erheblich ausführlicher und eingehender. Der wesentlichste Punkt, daß nur Apotheken, Drogenniederlagen und zur Herstellung von künstlichen Süßstoffen befugte Fabriken solche Stoffe aus dem Ausland beziehen dürfen und auch nur gegen besondere Erlaubnisscheine, bleibt bestehen.

Vereinigte Staaten von Amerika. Zolltarifentscheidungen. *Sulphonated derivatives of orchil,* eingeführt von den *Berlin Aniline Works,* New York, waren als nicht besonders vorgesehene verarbeitete Artikel nach § 480, Tarif von 1909, mit 20 % vom Wert verzollt worden, wurden aber auf Antrag der Importeure als nicht besonders vorgesehene pflanzliche Auszüge zum Färben nach § 22 einem Wertzoll von 15 % unterstellt. — *Rohes Eisenerz,* für die Farbenfabrikation bestimmt, eingeführt von *Wilfred Schade & Co.,* St. Louis, in Klumpenform, wie es aus der Mine kommt, ist nicht als roher Farbstoff nach § 56 mit 30 %, sondern nach § 117 als Eisenerz mit 15 % vom Wert zu verzollen. — Durchlochte *Verschlüsse aus Platin* (platinum caps für Rohre zum Durchpressen der Viscose bei der Fabrikation künstlicher Seide) eingeführt von *Alex. Murphy & Co.,* Philadelphia, gehen nach § 653 als aus Platin bestehende Teile von Apparaten für chemischen Gebrauch zollfrei ein und sind nicht als nicht besonders vorgesehene Metallfabrikate nach § 119 mit 45 % vom Wert zu verzollen. — In *Flußspat* ist die Anwesenheit von Schmutz bei der Verzollung außer Betracht zulassen, da es im Handel keine anerkannte Norm für die zulässige Schmutzmenge gibt. — *Cherry laurel water,* eingeführt von der *National Aniline & Chemical Co.* in New York, ist nicht, wie vom Importeur beantragt, nach § 480 mit 20 % vom Wert zu verzollen, sondern unterliegt als medizinisches Präparat, bei dessen Herstellung Alkohol zur Verwendung gekommen ist, nach § 65 einem Zoll von 55 Cts. für 1 Pfd. Der Regierungschemiker bekundete, daß der Artikel Cyanwasserstoffsäure enthält. — *Kromoline,* eingeführt von der *Universal Shipping Co.,* Chicago, ist nicht als lösliches Fett zu verzollen, sondern geht nach § 580 als nur zur Lederbehandlung geeignetes Fett zollfrei ein. — *Putzpulver* für Metallwaren (Goddards plate powder), ist nicht als aus mineralischen Stoffen bestehender Artikel anzusehen, sondern als ein Schlämmkreide ähnlicher Artikel nach § 54 mit 1/4 Ct. für 1 Pfd. zu verzollen.

Paraguay. Ausfuhrzoll für Quebrachoholz und Quebrachoauszug. Der Gesetzentwurf,[1]) wonach Quebrachoauszug mit einem Ausfuhrzolle von 0,50 und 1,30 Peso Gold für die Tonne belegt werden sollte und für Behälter zur Ausfuhr von Quebrachoauszug Zollfreiheit vorgesehen war, ist angenommen worden.

Verbündete Malayenstaaten. Ein Ausfuhrzoll für Bienenwachs ist in Perak, Selangor und Negri Sembilan in Höhe von 10 % des Wertes festgesetzt worden.

Australischer Bund. Einfuhr des als Sequarin bekannten Präparats in jeder Form ist verboten worden.

Natal. Einfuhr von Opium. Gesuche um Erlaubnis zur Einfuhr von Opium in oder über die Provinz Natal sind künftig an den Minister des Innern in Pretoria zu richten.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 80.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 13, S. 129—136. Cöthen, den 30. Januar 1913. Jahrgang XXXVII.

Über natürliche ozonhaltige Wässer. Von *Prof. Dr. R. Nasini* und *C. Porlezza* 129
Eindrücke vom VIII Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in New York und von einzelnen Industriegebieten der Vereinigten Staaten von Amerika Von *Prof. Dr. D. Holde.* IV. (mit Abbild.) . . . . 129—132
Kühl- und Heizring für Flaschen und Gerätegläser. Von *Albert Früßdorf* (mit Abbild.) 132
Sitzungsberichte: Magyar Tudományos Akadémia, Budapest. — Akademie der Wissenschaften in Wien. — Akademie der Wissenschaften Krakau. — Société chimique de Belgique, Sektion Brüssel, Sektion Mons, Sektion Lüttich, Sektion Gent. — Chemische Gesellschaft Basel-Freiburg-Mulhausen-Straßburg, Straßburg. — Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. — Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften, Berlin . . . . . 132—133
Vermischte Nachrichten. — Deposita 133
Patentliste 134
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . . 135—136
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 1.

Über natürliche ozonhaltige Wässer.

Von R. Nasini und C. Porlezza, Pisa.

Über natürliche ozonhaltige Wässer haben wir in der Literatur keine Angaben finden können. Es liegen zwar Andeutungen über die Anwesenheit von Ozon, auch in erheblicheren Mengen, in einigen italienischen Mineralquellen vor; da jedoch diese angeblich ozonhaltigen Wässer den charakteristischen Ozongeruch nicht besitzen, sind alle diese Angaben mit großer Vorsicht aufzunehmen.

Schon im Jahre 1911 beobachteten wir gelegentlich unserer Untersuchungen über die Radioaktivität der Quellen in der Gegend von Monte Amiata (Italien) bei einigen Wässern einen phosphorähnlichen Geruch; vorläufige Versuche mit Ozonreaktionspapieren machten die Anwesenheit von Ozon höchst wahrscheinlich. Wir nahmen die Versuche im vergangenen Jahre wieder auf. Die ersten Beobachtungen wurden in den Quellen „Acqua dei Bagnoli", „Acqua delle Bagnore" und an drei anderen Quellen gemacht. Wir unterwarfen dann das „Acqua delle Bagnore" oder „Acqua forte" genannte Mineralwasser einer genaueren Untersuchung, weil es in besonders ausgeprägter Weise den Ozongeruch wahrnehmen läßt; die Arbeiten umfaßten den Nachweis und die quantitative Bestimmung des Ozons im Wasser sowie in den aus dem Wasser sich entwickelnden Gasen.

Nachweis. Zur Anwendung gelangten hierbei Jodkaliumstärkepapier, Horcheausches Jodkaliumlackmuspapier, Guajactinktur, mit säurefreier Goldchloridlösung bezw. mit konzentrierter Manganchlorürlösung getränkte Papierstreifen, Tetramethylbasenpapier, schließlich Silber. Mit diesen Reagentien brachten wir die Gase, welche sich aus der Quelle entwickeln, sowie diejenigen, welche im Wasser gelöst bleiben, zur Einwirkung; in beiden Fällen wurde eine ziemlich starke Ozonreaktion erhalten.

Quantitative Bestimmungen. Der Hals eines umgekehrten Trichters, unter dem das zu untersuchende Gas sich ansammelte, wurde mittels eines Gummirohres mit einer Kalilauge enthaltenden Waschflasche und diese ihrerseits mit einem etwa 700 ccm fassenden Aspirator verbunden. Um in dem in den Aspirator gesaugten Gase das Ozon zu bestimmen, wurde darin eine neutrale, etwa doppeltnormale Jodkaliumlösung eingeführt, die Flüssigkeit nach einer halben Stunde mit Schwefelsäure angesäuert und das abgeschiedene Jod mit $n/_{100}$-Thiosulfatlösung titriert. Es ergab sich, daß das von dem in großen Mengen anwesenden Kohlendioxyd befreite Gasgemisch 0,1 ccm Ozon in einem Liter enthält. Dieser Wert ist wahrscheinlich zu klein, weil wir mit Gummirohr arbeiteten und das Gas durch Kalilauge leiteten. Die Bestimmung des Ozons im Wasser wurde mit alkalischer Jodkaliumlösung, sowie mit arseniger Säure und mit Wasserstoffsuperoxyd ausgeführt. Die erhaltenen Werte waren bei diesen Versuchen 0,210 bezw. 0,135 bezw. 0,153 ccm in einem Liter Wasser. Wir halten den mit Arsenigsäure erhaltenen Wert (0,135 ccm) für den genauesten, da die beiden anderen von verschiedenen Fehlerursachen beeinflußt werden konnten.[1]) Wir bestimmten ferner den Gehalt des Wassers an freier Kohlensäure und an freiem Sauerstoff und erhielten für die in einem Liter Wasser gelösten Gase (außer Stickstoff und Edelgasen, die nicht bestimmt wurden) folgende Mengen:

Kohlensäure	543,72 ccm
Sauerstoff	1,26 „
Ozon	0,135 „
Zusammen	545,115 ccm

Die Analyse des Gasgemisches, welches sich aus dem Mineralwasser entwickelte, wurde mit einer Bunteschen Bürette ausgeführt und ergab unter Berücksichtigung des oben angegebenen Ozongehaltes folgende Zahlen (für ein Liter Gasgemisch):

Kohlensäure . . .	934,5000 ccm	Ozon	0,0064 ccm
Sauerstoff	1,4000 „	Unbestimmtes (N usw.)	64,0036 „

[1]) Bei den Bestimmungen mit Jodkalium bezw. mit Wasserstoffsuperoxyd konnten die Zahlen durch die Anwesenheit einer Spur von salpetriger Säure bezw. Ferrobicarbonat erhöht sein.

Das „Unbestimmte" besitzt einen melonenähnlichen Geruch, wie er dem Ozon in größerer Konzentration eigen ist.

Versuche mit künstlich ozonisiertem Wasser. Wir ließen eine bestimmte Menge Wasser in Berührung mit ozonisiertem Sauerstoff in einem mit zwei Hähnen versehenen Kolben stehen und entnahmen nach einiger Zeit aus dem unteren Hahn zwei Proben. Die eine von etwa 80 ccm diente zur Beobachtung des Geruches, in der anderen von etwa 300 ccm wurde nach Zusatz von Jodkaliumlösung und Ansäuern mit Schwefelsäure das abgeschiedene Jod mit $n/_{100}$-Thiosulfatlösung titriert. Die Ergebnisse dieser Versuche sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt, wobei den Mengen des gefundenen Ozons die Intensität des Geruches beigefügt ist.

1 l Wasser enthielt ccm Ozon	Geruch	1 l Wasser enthielt ccm Ozon	Geruch
0,68 . .	stark	0,19 . .	noch ziemlich stark
0,54 . .	stark	0,10 . .	leicht wahrnehmbar
0,49 . .	noch stark	0,037 . .	noch wahrnehmbar, aber sofort verschwindend
0,25 . .	ziemlich stark		

Nach unseren Beobachtungen kann bereits eine Menge von 0,02 ccm Ozon in einem Liter Wasser durch Jodkaliumlösung bestimmt werden. Im ganzen ergaben die Versuche, daß Ozongehalt und Ozongeruch proportional sind, und daß ein nach Ozon nicht riechendes Wasser nicht ozonhaltig ist. Woher stammt nun das Ozon in unserem Falle? Wir glauben, daß von den bisher bekannten nur die von Phipson und Schönbein angegebenen Bildungsweisen des Ozons hier in Betracht kommen können. Ersterer machte Beobachtungen an Pilzen sowie an stickstoffhaltigen Pflanzensäften, Schönbein dagegen bemerkte, daß Platin, Fermente und verschiedene tierische und pflanzliche Stoffe Ozon aus Wasserstoffsuperoxyd erzeugen. Wenn man die letztere Bildungsweise annimmt, so bleibt noch zu entscheiden, ob und wie sich Wasserstoffsuperoxyd im vorliegenden Falle bilden kann. Erwähnt sei hier, daß in „Acqua forte" eine Autoxydation, nämlich die des Ferrobicarbonats, welches in kleiner Menge im Wasser enthalten ist, stattfindet. Die von Just hierüber ausgeführten Untersuchungen lassen nicht entscheiden, ob eine primäre Wasserstoffperoxydbildung stattfindet; nach unseren bisherigen Kenntnissen über die Vorgänge der Autoxydation ist dies jedoch sehr wahrscheinlich. Man kann deshalb annehmen, daß unter Mitwirkung anderer Stoffe aus dem primär gebildeten Wasserstoffsuperoxyd Ozon entsteht. Was die dabei mitwirkenden Stoffe betrifft, so wollen wir erwähnen, daß in fast allen Quellen von Monte Amiata Prof. G. Gasperini Beggiatoa ferrigena gefunden hat. Die oxydierende Wirkung dieser Mikroorganismen ist außerordentlich groß, und zwar besitzen sie die Fähigkeit, Eisenhydroxyd auch aus Wässern abzuscheiden, welche mit den gewöhnlichen Reagentien kein Eisen wahrnehmen lassen. Wir halten deshalb eine Mitwirkung dieser Beggiatoae für wahrscheinlich; über die Richtigkeit dieser Auffassung sollen weitere, von uns an Ort und Stelle auszuführende Versuche entscheiden.

Eindrücke vom VIII. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in New York und von einzelnen Industriegebieten der Vereinigten Staaten von Amerika.

Von Prof. Dr. D. Holde, Zehlendorf-Berlin.

IV.*)

2. Asphalt- und Dachpappenindustrie. Die verkehrsreichen Asphaltstraßen werden in Amerika nicht wie in Deutschland mit bituminösem natürlichen Kalkstein (Herkunft Sicilien, Abruzzen, Limmer in Hannover, Vorwohle in Braunschweig usw.) mit Stampfasphalt, sondern mangels Vorkommens solcher bituminöser Gesteine mit künstlichem Sandasphalt belegt; dieser besteht aus einem Gemisch von Sand und Steinstaub, z. B. Diabas mit Trinidad- oder Bermudezbitumen und dergl.,

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 2, 53, 86.

unter Zusatz geeigneter Flußmittel (Erdölrückstände, Mineralöl und dergl.) Die städtischen Verwaltungen der Vereinigten Staaten haben in der Regel eingehende Bedingungen für die Lieferung dieser Straßenbelege aufgestellt und z. Z. die Ausführung in eigene Regie genommen,[24]) indem sie selbst besondere Asphaltwerke gegründet haben. Nach H. KAYSER sollen dadurch die amerikanischen Asphaltstraßen billiger als in Deutschland zu stehen kommen, und die deutsche Trinidadgesellschaft versucht neuerdings, auch die Herstellung von Beton- und Sandasphaltstraßen mittels Trinidadasphalt unter Hinweis darauf einzuführen, daß die zur Stampfasphaltstraßenherstellung nötigen bituminösen Kalksteine erst von weit her unter hohen Transportkosten zu beschaffen wären, während der Sand in der Regel in der Nähe der Verbrauchsstelle zu finden ist. Es muß den weiteren Erfahrungen überlassen bleiben, ob diese Bestrebungen gegenüber der im Inland bewährten Arbeitsweise mit natürlichem Stampfasphalt Erfolg haben werden. In New York bestehen bei den städtischen Behörden strenge Bestimmungen, nach denen ein erheblicher Paraffingehalt in dem Asphalt für Straßenbelag nicht zulässig ist. Diese Bestimmung betrifft, da der Naturasphalt kein Paraffin enthält, hauptsächlich die Rückstände der Petroleumverarbeitung, welche in der Regel erheblichen Paraffingehalt haben. Die letzteren gelten nach den praktischen Erfahrungen nicht als gleich elastisch und temperaturwiderstandsfähig wie der Naturasphalt.

Die Raffinerie der BARBER ASPHALT PAVING Co. in Maurer, etwa 1 Stunde südlich von New York, habe ich unter der freundlichen Führung des beratenden Chemikers dieser Firma, Dr. CLIFFORD RICHARDSON, der weiteren Kreisen seit langem durch seine ausgezeichneten Forschungen über Naturasphalte bekannt ist, besucht. Auf der Reise dorthin von New York passiert man hinter Bayonne auch die neuere Baway Raffinerie der STANDARD OIL Co., deren Pipelines in der Nähe der Fabrik oberhalb des Erdbodens zu sehen sind und das Rohöl aus dem westlichen, über 2000 englische Meilen weit entfernten Oklahama der Fabrik zuführen. Die Asphaltraffinerie zu Maurer verarbeitet hauptsächlich den Trinidadrohasphalt, Bermudezasphalt und anderen Naturasphalt auf Gußasphalt für Straßenbau und andere Straßenbauasphaltmaterialien, z. B. Asphaltplatten usw. Sie betreibt ferner die Imprägnierung von Holzpflaster und Eisenbahnschwellen mit Teerölen, Asphaltölen usw. Der Trinidadasphalt wird jährlich in Mengen von etwa 200000 t auf dem Trinidadsee durch Abstechen gewonnen. Von jeder Tonne zahlt die Gesellschaft, welche in Maurer 80000 tons des Rohasphalts verarbeitet, 1,25 Dollars an die englische Regierung, für welche diese Abgabe die wichtigste Einnahmequelle von der Insel Trinidad ist. Der 25 % mineralische Verunreinigungen und 29 % Wasser enthaltende Rohasphalt, dessen Verladung vom Dampfer unmittelbar in die ersten Aufbereitungsgefäße grade bei meiner Anwesenheit in der Fabrik erfolgte, wird in großen Gefäßen von viereckigem Querschnitt durch Erhitzen mit gespanntem, durch eiserne Serpentine geführten Dampf auf 150—160° C. von Wasser und Gasen möglichst befreit. Der Asphalt enthält dann 56,5 % in Schwefelkohlenstoff lösliches Bitumen und 36,5 % mineralische Stoffe, die hauptsächlich aus sehr feinem Sand und Ton bestehen. An der Verwendungsstelle bekommt der Asphalt in geeigneten Mischgefäßen die sog. Flußmittelzuschläge, deren Art und Menge je nach der für den besonderen Zweck erforderlichen Konsistenz gewählt wird. Als solche Flußmittel dienen Mineralöle, z. B. das nach Abtreibung der paraffinhaltigen Destillate mit Wasserdampf aus amerikanischem Öl verbleibende dunkle Öl, das eigenartige Trinidad-Rohöl, das nach Abtreibung von 10 % Gasolin und Leuchtöl kein brauchbares Schmieröl, sondern nur einen dickflüssigen, als Asphaltflußmittel dienenden Rückstand gibt und unmittelbar neben der Station Maurer in einer von Dr. A. SOMMER errichteten und geleiteten Anlage in der erwähnten Weise verarbeitet wird. Die Verarbeitung geschieht durch einfache Destillation mit Dampf in liegenden zylindrischen Blasen ohne Kolonnenaufsätze. Der geläuterte Rohasphalt wird in Fässern als Straßenbaumaterial versandt oder heiß mit 80 % Steinschlag, Sand und 10 % gepulvertem Diabas, der sich in der dortigen Gegend viel findet, in Rührwerken gemischt und dann in breiigem dicken Zustand unter Druck zu festen prismatischen Stücken gepreßt, die als Straßenpflastermaterial benutzt werden.

Bei Abfüllung des mit den Flußmitteln versetzten Asphaltes in die Fässer werden diese, auf einem endlosen sich vorwärts bewegendem Bande aufgestellt, mit der oberen Öffnung unmittelbar unter die am Boden der Abfüllgefäße befindlichen Ablaßhähne gebracht, so daß die Abfüllung kontinuierlich und schnell von statten geht. Auch Bermudezasphalt, der im Rohzustand bereits 95 % reines Bitumen enthält, wird in der Fabrik verarbeitet, und zwar etwa 25000 t jährlich. Während der Trinidadasphalt in festen, unregelmäßig geformten, grauschwarzen Stücken im ursprünglichen Zustand in der Fabrik eingeht, ist der Bermudezasphalt ein weiches Material, das mit Kneifschippen aus den Vorratsgefäßen entnommen wird. Entsprechend seiner weichen Konsistenz werden die Zusätze gewählt.

In der BARBER ASPHALT PAVING Co. werden, wie schon oben erwähnt, auch Schwellen für Eisenbahnschienen und prismatische Holzblöcke für Straßenpflaster mit Teerölen, Asphaltölen usw. je nach den Anforderungen der Abnehmer imprägniert. Die Imprägnierung geschieht so, daß die zu imprägnierenden Stücke in großen zylindrischen, horizontal liegenden eisernen Gefäßen mit gitterartigen Wänden in ein zylindrisches, eisernes, horizontal angeordnetes Imprägniergefäß hineingefahren und dort unter Druck mit dem heißen Imprägnierungsmittel behandelt werden.

Aus dem von CLIFFORD RICHARDSON und dessen Mitarbeiter C. N. FORREST geleiteten Laboratorium, in welchem die laufenden Analysen der Bitumengehalte der Betriebsstoffe und der Endprodukte ausgeführt und andere chemische Konstanten, sowie die mechanischen Eigenschaften der verarbeiteten und gewonnenen Bitumina ermittelt werden, sind zahlreiche, für die Asphaltindustrie wichtige Veröffentlichungen und praktische Apparate für die chemischen, physikalischen und mechanischen Prüfungen der Asphalte hervorgegangen. Eine einfache Feststellung des Bitumengehaltes in Asphaltpulvern oder ähnlichen Produkten besteht darin, daß 10 g der Probe im etwa 5 mm weiten und 25 cm hohen Reagensglas mit Schwefelkohlenstoff durchgeschüttelt und dann in einer großen Zentrifuge so oft mit immer erneuten Mengen Schwefelkohlenstoff behandelt werden, bis letzterer nicht mehr gefärbt ist. Das mit dem unlöslichen Rückstand getrocknete Reagensglas wird gewogen. Aus der Lösung wird der Schwefelkohlenstoff abdestilliert. Im Destillationsrückstand wird die Aschenmenge ermittelt, deren Betrag dem im Reagensglas verbliebenen Rückstand hinzugerechnet wird. Die Differenz aus der ursprünglich angewendeten Substanzmenge und der Gesamtmenge an in Schwefelkohlenstoff Unlöslichem und Asche des löslichen Bitumens ergibt den wirklichen Bitumengehalt in der angewendeten Substanz. Von dem ermittelten Prozentgehalt an in Schwefelkohlenstoff löslichem Bitumen wird der Aschengehalt in Abzug gebracht. Bei der genaueren Methode der Bitumenbestimmung wird eine größere Menge des zu prüfenden bitumenhaltigen Produktes in einer Filtrierpapierhülse in einem metallenen Extraktionsapparat am Rückflußkühler mit dem Lösungsmittel so lange gekocht, bis letzteres nicht mehr merklich gefärbt wird. Die Heizung des Extraktionskolbens ist elektrisch. Eine am unteren Ende des Extraktionsapparates in das Lösungsmittel bis auf den Boden gehängte Drahtspirale bewirkt ein regelmäßiges Sieden der mit Bitumen gesättigten Flüssigkeit. Der Aschengehalt des herausgelösten Bitumens wird wiederum in Abzug gebracht.

Der Schmelzpunkt der bei gewöhnlicher Temperatur nicht flüssigen Asphalte wird in einer dem KRÄMER-SARNOWschen Apparate[25]) ganz ähnlichen Vorrichtung bestimmt. Nur ist das Röhrchen, in welches die Asphaltprobe eingefüllt wird, aus Messing, konisch geformt (oben $^1/_2$" unten $^3/_8$" weit und $^3/_4$" lang). Im unteren Teil hat es außen ein Schraubengewinde, das zur Benutzung des Röhrchens für eine nachher zu beschreibende Zähigkeitsbestimmung dient. Zur Füllung wird das Röhrchen auf eine mit Quecksilber überzogene Messingplatte gestellt und mit dem geschmolzenen Bitumen bis an den Rand gefüllt. Nachdem dann das Röhrchen noch 15 Minuten in Eiswasser von 5° C. gewesen ist, wird es im Wasserbade erhitzt, bis das Pech aus dem Röhrchen heraustritt. Dieser Punkt ist der Schmelzpunkt. — Die Zähigkeitsbestimmungen der als Bindematerial für Asphaltstraßen in Betracht kommenden Asphaltmassen kann bei der den tatsächlichen Verhältnissen am meisten Rechnung tragenden Temperatur von 32,2° C. auf dem ENGLERschen Apparate, der für die Zähigkeitsbestimmungen bei flüssigeren Asphaltprodukten benutzt wird, nicht mehr ausgeführt werden. Daher hat C. N. FORREST[26]) einen einfachen, vom NEW YORK TESTING LABORATORY und auch in der BARBER ASPHALT PAVING Co. regelmäßig benutzten Apparat konstruiert, der ein Maß für die Zähigkeit der Asphalte bei 32,2° C. gibt. Die Probe wird, wie vorher beschrieben, in das Messingröhrchen eingefüllt und in Eiswasser von 5° C. abgekühlt, dann wird das Röhrchen in den Hals einer runden Aluminiumschale eingeschraubt und letztere hierauf auf Wasser von 32,2° C. oder einer anderen zweckmäßig auszuwählenden Temperatur gebracht. Die Zeit, innerhalb welcher der Asphaltpfropfen im Röhrchen soweit herausschmilzt, daß das Wasser in den Aluminiumkörper eindringt, daß dieser im Wasser niedersinkt, gibt das Maß der Zähigkeit. Aus einer vom Verfasser gegebenen Vergleichstabelle, in der die in der beschriebenen Weise bei 32,2° C. ermittelten Zähigkeiten von 17 gebräuchlichen Straßenteer- und Asphaltmaterialien sehr verschiedener Zähigkeit zahlenmäßig mit den Zähigkeiten nach ENGLER verglichen sind, zeigt, daß die meisten der Materialien weder bei 25° C. noch bei 54,4° C. auf dem ENGLER-Apparat ausfließen. Erst bei 121° C. sind alle Proben mit Ausnahme eine einzigen, die auf dem FORREST-Apparat 69 Min. 55 Sek. ergibt, auf dem ENGLER-Apparat so flüssig, daß deren Ausflußzeit bestimmt werden kann. Daher wird der ENGLER-Apparat für entsprechend höhere Temperaturen, zwischen 120 und 175° C., der FORREST-Apparat für Versuche bei 32,2° C. empfohlen. — Die Dehnbarkeit (ductility) der Probe wird in der BARBER ASPHALT Co. bestimmt, indem eine zwischen zwei Stahlbacken eingebrachte Asphaltprobe in einem Wasserbad von konstanter Temperatur durch Drehen einer Schraubenspindel in einer bestimmten Zahl von Sekunden gestreckt wird. Die Länge des entstehenden Fadens ist das Maß für die Streckbarkeit des Asphaltes.

[24]) *H. Kayser*, Darmstadt, Mitteilung über künstliche Asphaltstraßen in Amerika, Techn. Gemeindeblatt 1911, Nr. 12, 14. Jahrgang.

[25]) *Holde*, Untersuchung der Mineralöle usw 1909, III. Aufl., S. 225.

[26]) The Engineering Record 1909, Seite 584.

In der Barber Asphalt Paving Co. wird auch Dachpappe nach en bekannten maschinellen Prinzipien, ähnlich wie Steinkohlenteerpappe, ur mit dem Unterschied hergestellt, daß der aufgerollte Rohfilz zunächst ine Vorimprägnierung mit einer nicht teerigen dunklen Asphaltflüssigeit erhält, die zwischen rotierenden Stahlwalzen eingedrückt wird. Dann olgt die Hauptimprägnierung durch mechanisches Eintauchen in ein eißes Bad von Naturasphalt mit Flußmittelzusätzen und darauf die Einrückung der Hauptimprägnierung mittels rotierender Stahlwalzen. Zuletzt rhält der Pappstreifen eine Bestreuung mit grauem Kalksteinpulver zur erhinderung des Aneinanderklebens der Pappschichten in den Rollen.

3. Seifen-, Glycerin- und Ölindustrie. Die Seifenfabrik Colgate & o., New Jersey City, liegt unmittelbar am Ausgang der Hudson-Tunnelahn gegenüber der New Jersey Railroad-Station von New York. Ich atte Gelegenheit, in der Fabrik unter der freundlichen Führung des itenden Chemikers Herrn Ittner die Herstellung der Seifen, des Ätzatrons und die Verarbeitung der Unterlaugen auf Glycerin zu sehen. ls Füllmittel für geringe Seifenarten werden kieselsaures und kohlenaures Natron benutzt. Die Rohfette, Baumwollsaatöl, Talg, Palmtt usw., werden in der Fabrik selbst gereinigt. Der bei der Reinigung es Baumwollsaatöles mit Natronlauge abfallende Soap stock, der die ls Seifen niedergeschlagenen freien Fettsäuren enthält und gleichzeitig ie dunkelfärbenden Stoffe des rohen Cottonöls neben freiem Neutralfett it niederreißt, wird weiterverarbeitet, indem mit verdünnter Schwefeläure die gesamten Fettsäuren in Freiheit gesetzt werden. Diese werden ann nebst dem in ihnen enthaltenen Neutralfett von den sauren Wässern bgezogen und darauf nach Twitchell mit sog. aromatischer Fettsulfoäure behandelt, wobei auch das in ihnen noch vorhandene Neutralfett änzlich in freie Fettsäuren übergeführt wird. Nun werden die gesamten iedergewonnenen freien Fettsäuren durch Destillation mit überhitztem ampf in bekannter Weise gereinigt. Die Operationen der Herstellung der eifen sind einfach und bekannt. Es werden nicht, wie bei uns, neuerdings eistens Fettsäuren, sondern Neutralfette verseift. Die Verseifung der Fette it der Ätzlauge geschieht in zahlreichen großen Kesseln von 360—450 cbm halt unter Einleiten von direktem Dampf; nachdem die Verseifung ollständig geworden ist, wird das Erhitzen mit indirektem Dampf rtgesetzt. Die großen Kessel haben etwa 20 × 50 Fuß lange Seitenanten. Die nach Zusatz von Kochsalz ausgeschiedene Seife wird von en glycerin- und salzhaltigen Unterlaugen abgezogen und dann unter usatz von Wasser mittels Dampf in eine homogene Masse verwandelt. ach mehrtägigem Stehen hat sich der sog. „nigre" von der geschliffenen eife abgeschieden. Diese wird in große prismatische Stahlkästen mit bnehmbaren Seitenwänden gepumpt und dann zum Erstarren gebracht. ie nach dem Abnehmen der Seitenwände herausgenommenen Seifenöcke werden in bekannter Weise durch Drähte zerschnitten, und die leinen Stücke in geeigneten Preß- und Formmaschinen zu den geünschten kleineren, für den Haus- und Toilettengebrauch benutzten eifenstücken umgeformt, die dann gleich ohne Handarbeit maschinell ie verkaufsfertigen Papierumhüllungen erhalten. Es werden Hausseifen äglich etwa $^1/_2$ Mill. Pfund) und verschiedene Sorten Toiletteseifen, asierseifen und Stangen, Zahnpasta usw., sowie Parfüms in größtem aßstab unter Verwendung der geeigneten Ingredienzien hergestellt.

Das von der Fabrik hergestellte reine Glycerin (etwa 98,5 %ig für hemisch-pharmazeutische Zwecke und 99,1—99,2 %ig für Dynamitabrikation) wird hauptsächlich aus den sog. Seifenunterlaugen der Fabrik ewonnen, indem diese zunächst nach Abstumpfung des größten Teils es freien Alkalis soweit eingedampft werden, daß sich ein großer Teil er in ihnen gelösten Seifen ausscheidet und abgenommen werden kann. ie Eindampfung erfolgt im Vakuum im stehenden gußeisernen zylinrischen Gefäße so lange, bis sich infolge der gesteigerten Konzentration ie gelösten Salze, hauptsächlich Kochsalz und Seife, am Boden abcheiden. Der Boden ist durch ein weites, ganz kurzes, durch einen ahn verschließbares Rohr mit einem horizontal darunter liegenden isernen Gefäß verbunden, aus welchem die Salze seitlich herausgekrückt erden, während bei geschlossenem Hahn weitere Mengen Flüssigkeit onzentriert werden können. Die Eindampfung im Vakuum geschieht is zu einer Konzentration des Glycerinwassers von ungefähr 75 %. lsdann wird das verbleibende Glycerin mit überhitztem Dampf in tehenden Destillierblasen destilliert, und die Dämpfe werden durch eite, nicht isolierte Röhren nacheinander in eine Reihe von nur luftekühlten horizontal liegenden eisernen Gefäßen, zum Schluß in einen asserkühler geleitet. In den ersten, nur luftgekühlten Gefäßen verichtet sich das reine Glycerin, während der Wasserdampf in kleineren engen in den letzten luftgekühlten Vorlagen in der Hauptmenge in em Wasserkühler verdichtet wird. Das reinste, am wenigsten Wasser nthaltende Glycerin befindet sich naturgemäß in der ersten luftgekühlten orlage. Da das von der Fabrik bei der Seifenfabrikation gewonnene ohglycerin oft nicht dem Bedarf der Abnehmer an Glycerin entspricht, ird mehrfach noch Rohglycerin aufgekauft. Die Fabrik, welche, abesehen von der Seifen- und Glycerinfabrikation, noch die Herstellung on Ölen und Fetten aus den Rohprodukten betreibt, soll nicht weniger ls 50000 Abnehmer für ihre Produkte haben. Die größte, von mir llerdings nicht besichtigte Baumwollsaatölfabrik der Vereinigten Staaten st diejenige von Procter & Gamble in Cincinnati (Ohio), die über ein Stammkaptal von 50 Mill. Doll. verfügt und neben dem Hauptwerk in Cincinnati noch in Staten-Island bei New York eine Anlage hat und außer Baumwollsaatöl auch Seifen, in kleinerem Maßstabe auch Kerzen herstellt. Die Fabrik soll von der Firma Crossfield Sons, Warrington in England auch die Lizenzen für Ölhärtungsverfahren nach dem in Deutschland von W. Normann erfundenen Reduktionsprinzip gekauft haben und die Entwicklung dieses neuen Fettindustriezweiges mit großer Energie betreiben. Der sog. „long trip" des Kongresses hat auf seiner Reise verschiedene große Baumwollsaatölfabriken, z. B. im Süden bei Fort Worth, Shreveport, Atlanta (Georgia), Charlotte (Nord-Carolina) besichtigt, die natürlich in den Vereinigten Staaten entsprechend der großen Baumwollindustrie sehr zahlreich sind. Die Preßkuchen, die bei der Auspressung des Öles aus den von der Baumwolle befreiten Samen zurückbleiben, dienen als Futter- oder Düngemittel, in letzterem Falle vielfach in Mischung mit anderen künstlichen Düngestoffen.

Die auch in Charlotte gezeigte Raffination des dunklen Rohcottonöls dürfte allgemein in Amerika nach dem bekannten gleichen Prinzip ausgeführt werden, denn nach meinen Informationen wird das Öl überall zunächst mit Lauge behandelt, wobei sich der dunkle, die färbenden Stoffe des Öles mit niederschlagendem Seifenstock (black grease) bildet. Das so aufgehellte Öl wird, wie dies auch in Europa, z. B. in Deutschland, üblich ist, durch Fullererde gebleicht und ist dann als Zusatz zu Speisefetten usw. geeignet.

Auf Einladung des Herrn A. C. Langmuir, Leiters der Glycerinfabrik von Marx & Rawolle in Brooklyn, besuchte ich unter dessen Führung diese Anlage, welche eine der größten Glycerinfabriken der Welt sein dürfte (jährliche Produktion etwa 7,5 Mill. kg Glycerin). Das Haupt-

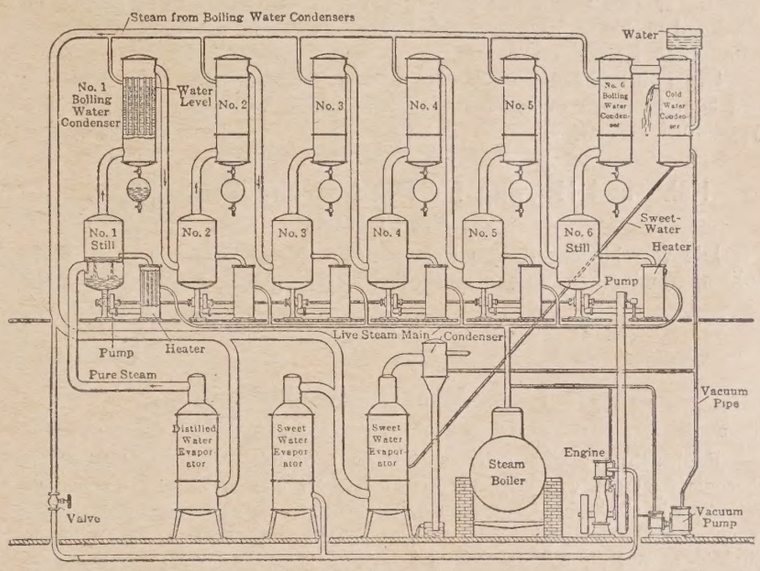


Abb. 3.

rohmaterial ist Seifenunterlaugenglycerin, daneben aber auch Glycerinwasser von der Twitchellfettspaltung, die ja in Amerika erfunden und dort natürlich besonders viel ausgeübt wird, ferner auch Glycerin von der Autoklavenspaltung usw. Die Fabrik zeichnet sich besonders durch eine seit etwa 4 Jahren bestehende neuere, in wärmetechnischer Hinsicht sehr interessante Destillationsanlage aus, in welcher nach dem Patent von F. J. Wood[27]) das nach bekannten Verfahren vorgereinigte Rohglycerin durch die sog. Multipeleffektdestillation auf reines Glycerin für Dynamitgewinnung und pharmazeutische Zwecke verarbeitet wird. Eine gleiche Anlage ist auch bei Marx & Rawolle of Canada Lim. in Montreal in Betrieb. Auch in Europa hat sich das Verfahren in einer großen Anlage bewährt. Der Zweck des auf Destillation des Glycerins mit Dampf und Vakuum beruhenden Verfahrens, dessen Apparatur in obenstehender Abb 3 dargestellt ist, besteht in der Ersparnis von Heizmaterial. Der Kohlenverbrauch wird nämlich dadurch wesentlich verringert, daß man das Glycerin nur mit einem einzigen Dampfstrom destilliert, der durch eine ganze Batterie von Blasen (in der Zeichnung stills Nr. 1—6) und Kondensapparaten (in der Zeichnung Boiling Water Condenser Nr. 1—6) geführt wird. Das Glycerin wird zu diesem Zweck mittels unterhalb der Destillierblasen stehender Zentrifugalpumpen in die Destillierblasen, nachdem es durch Kesseldampf (s Steamboiler) in den Röhrenerhitzern (Heater) erwärmt wurde, durch letztere hindurch nach den Destillierblasen gepumpt. In diesen rieselt es heiß in Form eines feinen Sprühregens (entsprechend der Abb.) dem Wasserdampf entgegen, der vom Wasserverdampfer (Distilled Water Evaporator) kommt, das Glycerin unter Mitwirkung des Vakuums verdampft und mit ihm in die seitlich oberhalb der Destillierblasen angebrachten Heißwasserkondensatoren 1—6 übergeht. Die Temperatur dieser Kondensatoren ist

[27]) V. St. Amerik Pat. 91044, D R P. 217689; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 45; s. a. *F. J. Wood* und *A. C. Langmuir*, The Transactions of the American Institute of Chemical Engineers und Chem.-Ztg. 1910, S. 99, sowie *Ubbelohde-Goldschmidts* Handbuch d. Chemie u. Technol. d. Oele u. Fette 1911, 3. Bd, 2. T, Verlag von *S. Hirzel*, Leipzig. Chemie, Analyse u. Technol. d. Fettsäuren, d. Glycerins usw. S. 100.

mittels Druckregulators so gehalten, daß das Glycerin verflüssigt wird und der Dampf unkondensiert in die nächste Blase Nr. 2 eintritt, dort mit dem (wie in 1) entgegenrieselnden Glycerin den analogen Weg zu Kondensator 2 und Blase 3 macht usw. Das im Kondensator jedesmal verflüssigte Glycerin gibt seine latente Wärme bei der Verflüssigung an das siedende Wasser, mit dem die Glycerindämpfe gekühlt werden, ab. Durch das weitere Abzugsrohr (in der Abb. rechts) ziehen die Wasserdämpfe, die vom verflüssigten Glycerin getrennt sind, zur nächsten Blase. Das gleichmäßige Vakuum im ganzen System wird dadurch erzeugt, daß der Wasserdampf nicht, wie bei den älteren Apparaten, von oben durch das Glycerin hindurch gepreßt wird, sondern daß das Glycerin durch den Wasserdampf, wie beschrieben, hindurchrieselt. Hierdurch wird ein Rückdruck gegen den Dampfstrom vermieden, und die Wasser- und Glycerindämpfe können sich frei durch das ganze System bewegen.

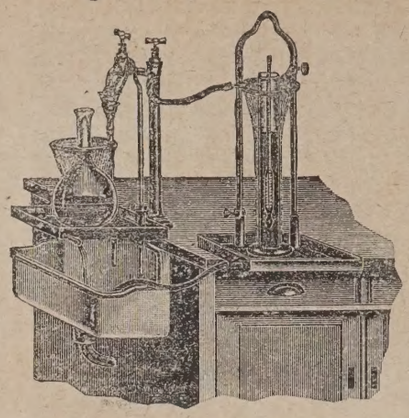
Nachdem der Wasserdampf sämtliche Kondensatoren passiert hat, geht er, wie die Abb. zeigt, am Ende der ganzen Batterie in den Kaltwasserkühler (Cold Water Condenser). Bemerkenswert ist noch die weitere Ausnutzung aller Abdämpfe und Abwässer: Die in den Boiling Water Condenser oberhalb des siedenden Kühlwassers aufsteigenden Dämpfe des letzteren gelangen von sämtlichen Kondensatoren, wie die Abbildung zeigt, in eine oberhalb derselben liegende Hauptleitung, von dort gehen sie zurück nach unten, teilweise zum Wasserverdampfer (Distilled Water Evaporator), von dem die Destillierblasen gespeist werden, zum Teil verstärken sie den aus den ersten, vom Maschinendampf erhitzten Süßwasserverdampfer (Sweet Water Evaporator) heraustretenden zum 2. Süßwasserverdampfer gehenden Dampfstrom. Die Süßwasserverdampfer empfangen ihre Füllung aus dem noch kleine Glycerinmengen enthaltenden Kondenswasser des letzten am Ende der ganzen Batterie befindlichen Kaltwasserkühlers.

Die Fabrik besitzt noch eine Schellackbleichanlage. Der Schellack wird zum Bleichen in heißer Sodalösung gelöst und dann mit Natriumhypochlorit aufgehellt. (Schluß folgt.)

Kühl- und Heizring für Flaschen und Gerätegläser.

Von Albert Fräßdorf.

Die verschiedenartigsten Laboratoriumsgeräte, wie Flaschen, Stehkolben, Rundkolben, Erlenmeyerkolben, Bechergläser, Aräometerzylinder usw. werden viel schneller und vorteilhafter als bisher mit fließendem Wasser gekühlt bezw. erwärmt, wenn man sie in einen Metallring stellt, der unten mit zahlreichen feinen, etwas nach innen gerichteten Löchern versehen ist, sodaß die Geräte auf ihrer ganzen Oberfläche gleichmäßig von vielen Wasserstrahlen berieselt werden. Diese Vorrichtung leistet namentlich beim Kühlen und Erwärmen von zylinderförmigen Geräten, wie Bechergläsern, Aräometerzylindern usw. vortreffliche Dienste. Die Öffnung des Ringes ist so gewählt, daß er für fast alle vorkommenden Geräte und Größen verwendbar ist. Der Ring wird in der einen Ausführung mit Olive behufs Schlauchverbindung mit dem Wasserhahn und mit Muffe zum Anschluß an einen Stativstab gefertigt. Bei der zweiten Ausführung ist der Ring mit einer Schlauchkuppelung fest verbunden, so daß er an jeden beliebigen Wasserhahn direkt angebracht werden kann. Die zu behandelnden Gefäße werden am besten auf einen Teller mit Ablauf gestellt, der an einem Doppelstab für die verschiedenen Gerätegrößen auf beliebige Höhen eingestellt werden kann. An diesen Stab läßt sich auch die Muffe des Ringes mit Schlaucholive befestigen. Der Stab selbst wird einfach über den Wasserhahn oder einen Haken gehängt, oder man kann auch die ganze Vorrichtung auf den Tisch stellen, wobei natürlich nur der Ring mit Schlaucholive zu verwenden ist. Letztere Anwendung empfiehlt sich namentlich beim aräometrischen Arbeiten zum Temperieren der Zylinder, wie die Abbildung zeigt. Führt man das Leitungswasser zunächst durch eine Kupferschlange, die man in einem Bade erhitzt oder in Eis kühlt, so können die Gefäße mit dieser Vorrichtung auf jede beliebige Temperatur zwischen 0 und 100° C. gebracht werden. — Die Kühl- und Heizringe nebst Teller und Halter (D. G. M.) sind von der Firma Dr. Heinrich Göckel & Co., Fabrik chemischer Apparate, Berlin NW., Luisenstraße 21, zu beziehen.



Sitzungsberichte.

Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftl. Klasse v. 21. Okt. 1912. — Vors.: G. Entz.

F. Mauthner: *Über neue synthetische Glucoside.* Verf. macht Mitteilung über die Synthese von Oxyketonglucosiden. Zu diesem Zwecke wurden die Oxyketone in alkalischer Lösung mit β-Acetobromglucose zu Tetraacetylglucosiden kondensiert. Durch Verseifung der Acetylprodukte gelangte Vortr. zu den Oxyketonglucosiden. Auf diese Weise wurde aus Acetophenon und β-Acetobromglucose das Tetraacetylgluco-*p*-oxyacetophenon erhalten. Beim Verseifen mit Barythydrat lieferte es Gluco-*p*-oxyacetophenon von $[\alpha]_D^{23} = -87{,}82°$. Auf gleichem Wege wurde aus *p*-Oxybenzaldehyd Tetraacetylgluco-*p*-oxybenzaldehyd gewonnen. Dieses Tetraacetylglucosid lieferte, mit Barythydrat verseift, den Gluco-*p*-oxybenzaldehyd von $[\alpha]_D^{21} = -94{,}45°$.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 7. November 1912. — Vors.: v. Lang.

Franz v. Hemmelmayr, Graz: *Über den Einfluß der Art und der Stellung der Substituenten auf die Festigkeit der Bindung der Carboxylgruppe in den substituierten Benzoesäuren.* Es wird gezeigt, daß der Neueintritt eines Substituenten nicht immer Auflockerung im Gefolge haben muß, sondern daß auch Festigung eintreten kann. Ferner werden die Bedingungen untersucht, welche Festigung, bezw. Auflockerung herbeiführen, und für die Hydroxyl-, die Nitro- und die Amidogruppe sowie für Brom die relative Stärke des Einflusses festgestellt.

Sitzung vom 21. November 1912. — Vors.: Böhm.

Hans Meyer und Friedrich Staffen: *Über Derivate der Isocinchomeronsäure und das α,β-Diaminopyridin.* Es wird gezeigt, wie man, ausgehend von der Isocinchomeronsäure, im Wege des Dimethylesters, Dihydrazids, Diazids und Diurethans zu dem ziemlich stabilen, gut krystallisierenden und bei 107 bis 110° C. schmelzenden α,β-Diaminopyridin gelangen kann, das durch einige Derivate noch näher charakterisiert wird.

Akademie der Wissenschaften, Krakau.

Mathem.-naturw. Klasse, Sitzung vom 9. November 1912. — Vors.: Ed. Janczewski.

W. Skórczewski und J. Sohn: *Über das Verhalten der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure im Organismus.* Die Verfasser bemerkten nach Verabreichung von 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure (Atophan), daß der danach entleerte Harn folgende Farbenreaktionen gab: 1. mit konz. Salzsäure zeisiggelbe Färbung; 2. mit Phosphorwolframsäure gelber Niederschlag; 3. mit Ammoniumsulfatlösung und Ammoniak dunkelgrüne Färbung; 4. mit dem Ehrlichschen Reagens eine charakteristische Diazoreaktion; 5. mit dem Millonschen Reagens sowie mit Eisenchloridlösung eine schwach positive Reaktion auf Phenole. Da der Harn vor Darreichung des Atophans die erwähnten Reaktionen nicht aufwies, schlossen die Vortr., daß die erwähnten Reaktionen von einem im Organismus entstehenden Derivat oder Abbauprodukt des Atophans herrühren. Verf. isolierten aus dem Athophanharn gelbe, zu Büscheln vereinigte Nadeln, vom Schmelzpunkt 231—232° C., leicht löslich in Alkohol, wenig in Äther und Wasser. Die Elementaranalyse weist darauf hin, daß das Produkt eine Phenylchinolincarbonsäure ist, in welcher ein Wasserstoffatom durch eine Hydroxylgruppe substituiert ist. — A. Battruszajtis: *Über den elektrischen Widerstand des flüssigen und festen Quecksilbers.* Verf. untersuchte den elektrischen Widerstand des Quecksilbers im Temperaturintervalle von 0° C. bis —73° C. und kam zu folgenden Ergebnissen: 1. Das Verhältnis Widerstand des flüssigen Hg zum Widerstand des festen Hg ist = mindestens 4,90. 2. Der Schmelzpunkt des Quecksilbers ist allem Anscheine nach scharf bestimmt. Es gelang, den Temperaturbereich, innerhalb dessen die Änderung des Aggregatzustandes festgestellt wurde, bis auf 0,3° C. einzuengen. Die dem Schmelzpunkte nächste Messung des Widerstandes des festen Quecksilbers fand bei —38,91° C., die des flüssigen bei —38,11° C. statt. Beim Erstarren erfolgt meistens eine kleine Unterkühlung. 3. Der elektrische Widerstand des festen Quecksilbers in den untersuchten Temperaturgrenzen ist mit großer Annäherung eine lineare Funktion der Temperatur.

Société chimique de Belgique.

Sektion Brüssel, Sitzung vom 20 November 1912. — Vors.: E. Herzen.

P. Erculisse, Brüssel: *1. Die physikalisch-chemische Volumetrie. 2. Über Desaggregation von komplexen Silicaten mit Borsäureanhydrid.* — Chavanne, Brüssel: *Über Cyclohexanol* Maréchal hat die Erwärmung von Cyclohexanol mit Ammoniumalaun untersucht und dabei Cyclohexen und Wasser erhalten. Mit Pentenol, Hexenol und anderen sekundären Äthylenalkoholen der Fettreihe entstanden Oxyäther, Äthylenkohlenwasserstoffe und Wasser.

Sitzung vom 18. Dezember 1912. — Vors.: E. Herzen.

J. Wauters, Brüssel: *Über den Nachweis von Saccharin.*

Sektion Mons, Sitzung vom 21. November 1912. — Vors.: A. Barbier.

Ghysen, Mons: *Über Bakterien und Enzyme.*

Sektion Lüttich, Sitzung vom 12. Dezember 1912. — Vors.: J. Raymond.

M. Huybrechts, Lüttich: *Über spektroskopische Untersuchungen.*

Sektion Gent, Sitzung vom 18. Dezember 1912. — Vors.: J. Flamand.

A. J. J. Vandevelde, Gent: *Über die Klassifikation der Steinkohle im Handel.*

Chemische Gesellschaft Basel-Freiburg-Mülhausen-Straßburg.

Straßburg, Sitzung vom 30. November 1912. — Vors.: J. Thiele.

A. Windaus, Freiburg: *Über Colchicin* — E. Wedekind, Straßburg: *Über Umsetzungen von Elektrolyten in einem nicht dissoziierenden Lösungsmittel.* — Rosenthaler, Straßburg: *Über emulsinartige Enzyme.* — F. Straus, Straßburg: *Über Umsetzungen des Cinnamalchlorides.* — J. Thiele, Straßburg: *1 Über Halogenate der Fettreihe. 2. Über Abkömmlinge des Fluorens.* — E. Wedekind, Straßburg: *Demonstration von kolloidem Wolfram und Molybdän.*

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 4. Dezember 1912. — Vors.: Alb. Scheurer.

J. Brandt (Vers. Schreiben Nr. 1288 vom 16. 9. 1901): *Verfahren zur Erzeugung von Buntreserven mit Naphtholazofarben neben Weiß und Chromgelb unter Anilinschwarz.* Der naphtholierte Stoff wird mit diazotierten Basen unter Zusatz von Chlorbarium bedruckt, für Weiß mit Chlorbarium allein. Man zieht dann durch konzentrierte Sodalösung und erzielt so eine Fixierung von Bariumcarbonat an den bedruckten Stellen. Man wäscht, trocknet und übergründelt das Schwarz, das vom Bariumcarbonat vollständig reserviert wird. Will man Gelb haben, so druckt man Bleiacetat auf. Weiß wird neben Gelb durch Calciumacetat erhalten, da Bariumcarbonat bei der zum Schlusse erforderlichen Bichromatpassage gelb gäbe. (Prüfer: H. Schmid.) — Webank und Levasseur (Vers. Schreiben Nr. 1310 vom 23. 12. 1901): *Weiß- und Buntreserven unter Pararot und Eisenvitriol.* Weiß wird durch ein Gemisch von Eisenvitriol und Weinsäure erzeugt. Für Buntreserven setzt man essigsaure Lösungen von basischen Farbstoffen zu. In letzterem Falle wird vor dem Färben in der Diazolösung 2 Min. gedämpft. (Prüfer: H. Schmid.) — P. Jeanmaire (Vers. Schreiben Nr. 1270 und 1271 vom 9. 7. 1901) fixiert *Indanthrenblau* S oder AS durch Ferro- oder Stannosalze oder durch ein Gemisch von beiden. Nach dem Druck gibt er dann eine heiße Natronlaugepassage, säuert zum Entfernen des Eisens, wäscht und seift. Reserven werden durch neutrales Chromat oder durch ein anderes Oxydationsmittel erzeugt. (Prüfer: L. Bloch.) — E. Pozzi-Escot (Vers. Schreiben Nr. 1279, vom 16. 8. 1901): *Gelbe Wollfarbstoffe aus Molybdat und Polyphenolen.* Der Verf. behält sich den Zusatz von anderen Metallsalzen (Uransalze) zur Änderung des Farbtons vor. (Prüfer: F. Noelting.) — Chuit, Naef & Cie. (Vers. Schreiben Nr. 1314, vom 31. 12. 1901) erhalten durch Behandlung von Pseudoionon mit zur Bildung von *Ionon* unzulänglichen Mengen Säure wohlcharakterisierte Zwischenprodukte, die näher beschrieben werden. Das vers. Schreiben Nr. 1315 gleichen Datums derselben Firma befaßt sich mit dem Ersatz von *Indol* durch Skatol und Methylketol in der Parfümerie. (Prüfer: E. Noelting.) — J. Stephan (Vers. Schreiben Nr. 1287, vom 7. 9. 1901): *Druck von Metallpulvern unter Zusatz von Leim, Resorcin* (zur Verhütung des Gelatinierens des Leims beim Erkalten) und Formaldehydammoniak. Nach dem Druck wird gedämpft. (Prüfer: M. Battegay.)

Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften

Berlin, Sitzung v. 16. Jan. 1913. — Vors. Secretar: Waldeyer.

Orth: *Über tuberkulöse Reinfektion und ihre Bedeutung für die Entstehung der Lungenschwindsucht.* — Wien, Würzburg: *Zur Theorie der elektrischen Leitung in Metallen.* Es wird ein Versuch gemacht, die Theorie der metallischen Elektrizitätsleitung auf die Quantentheorie zu gründen, mittels der Annahme, daß es eigentliche freie Elektronen nicht gibt, daß sich aber Elektronen im Innern der Metalle in bestimmter Bewegung befinden, die von der Temperatur nicht abhängig ist. Diese Elektronen können durch äußere Kräfte im Metall verschoben werden, und zwar ohne Widerstand, solange kein Zusammenstoß der Elektronen mit den Metallatomen stattfindet. Solche Zusammenstöße finden in einem Metallkrystall nicht statt, solange die Atome in ihrer regelmäßigen Lage verharren, wohl aber, wenn durch die Wärme Schwingungen der Metallatome um Gleichgewichtslagen hervorgerufen werden. Unter Benutzung der Debyeschen Theorie der spezifischen Wärmen ergibt sich so eine Formel für die Abhängigkeit des Widerstandes von der Temperatur, die nicht wesentlich von der empirischen Formel von Kamerlingh Onnes abweicht.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Hans Filchner, nichtetatsmäßiger Assistent an der öffentlichen Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in Speyer, ist zum Assistenten unter Verleihung des Titels eines Inspektors, und der nichtetatsmäßige Assistent der Landw. Kreisversuchsstation in Speyer, Dr. Johann Kaiser, zum Assistenten ernannt worden.

Direktor Ernst Fricke in Oelsburg wird zum 1. April die Leitung der Zuckerfabrik Sehnde übernehmen.

Der Großindustrielle E. de Laire wurde zum Vorsitzenden der Société chimique de France für 1913 gewählt.

Direktor Christoph Riehm[1]) beabsichtigt, sich am Ende dieses Jahres in das Privatleben zurückzuziehen.

Betriebsassistent Dr. Hugo Schulz in Weißenfels wird am 1. April die Leitung der Zuckerfabrik Eichenbarleben übernehmen.

Gen. Kommerzienrat Gustav Weyland, Vorstandsmitglied des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, langjähriger Leiter der Aplerbecker Hütte, ist nach kurzem schweren Leiden am 9. Januar im Alter von 76 Jahren gestorben.

Der Großindustrielle Karl Wittgenstein, ehemaliger Generaldirektor der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft, ist im 66. Lebensjahre nach längerem Leiden in Wien am 20. Januar gestorben.

Die Helmholtz-Medaille wurde von der Berliner Akademie der Wissenschaften an Geheimrat Schwendener für seine Arbeiten über Pflanzenphysiologie, die Helmholtz-Prämie im Betrage von 1800 M Prof. Abderhalden, Halle, für seine Arbeiten über die Untersuchung der Eiweißstoffe verliehen.

Das Chemische Laboratorium C. Zörnig, Cöln-Ehrenfeld, öffentliches Handelslaboratorium für Bergwerks und Hüttenprodukte, feierte am 27. Januar sein 40jähriges Bestehen. Carl Zörnig, Chemiker und Gründer des Laboratoriums, trat am gleichen Tage in sein siebzigstes Lebensjahr ein.

Für bauliche Erweiterungen der chemischen Institute in Bonn und in Göttingen sind im preußischen Etat für 1913 33000 bezw. 45000 M. ausgeworfen. Ferner sind Beträge von 6450 bezw. 4000 M für die chemischen Institute zu Berlin und Breslau, von 5000 und von 3000 M für das physikalisch-chemische und das agrikulturchemische Institut in Göttingen zur Beschaffung von Apparaten und dergl. bewilligt worden. Von den außerordentlichen Ausgaben sei noch erwähnt ein Betrag von 17000 M zur Unterhaltung eines Laboratoriums der Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung für die Zwecke der Mainwasseruntersuchung in Wiesbaden, von den dauernden Ausgaben u. a. der Etat der Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung in Berlin im Betrage von 196609 M sowie die Ausgaben der Staatlichen Nahrungsmittel-Untersuchungsanstalt für die im Landespolizeibezirk Berlin bestehenden Kgl. Polizeiverwaltungen im Betrage von 64650 M.

Die Gründung des Vereins zur Schaffung und Erhaltung einer technischen Versuchsanstalt (metallurgisch-chemisches Institut) in Salzburg fand daselbst am 18. Januar statt. In das Kuratorium des Vereins wurde gewählt als Präsident Abg. Dr. Stölzel, als Vizepräsidenten der Präsident der Handels- und Gewerbekammer kais. Rat Rudolf Biebl und Prof. Hans Freiherr v. Jüptner, ferner die Mitglieder Geheimer Rat Dr. Wilhelm Exner, Bergrat Max R. von Gutmann, ein Vertreter der Firma Stern & Hafferl, Dr. Gamber, Elektrochemische Werke Steg bei Ischl, ein Vertreter der Österreichischen Waffenfabrik-Aktiengesellschaft Wien, Direktor Knudsen der Mitterberger Kupfergewerkschaft, Direktor Nagel, Vertreter der Aluminiumwerke Lend und Dr. Julius Grünwald, technischer Konsulent, Wien; in den Vollzugsausschuß, der in Salzburg die Geschäfte des Vereins zu besorgen hat, wurden entsandt: Präsident Biebl, Präsident Dr. Sylvester, Bürgermeister kais. Rat Ott, Landesausschuß kais. Rat Haagn, Gemeinderat Krüger, Direktor Beuerlein und Abg. Dr. Stölzel.

Ein Übungskursus für Ingenieure und höhere Beamte von Gaswerken wird auch in diesem Jahre vom 6. bis 19. März in Karlsruhe abgehalten. Gesuche sind an den Direktor des Chem.-techn. Instituts, Geheimrat Prof. Dr. H. Bunte, Karlsruhe, Kriegsstraße 64d, zu richten.

Unter dem Namen Deutsch-Südamerikanisches Institut ist am 29. Dezember 1912 in Bonn auf Veranlassung der »Rheinischen Gesellschaft für wissenschaftliche Forschung« ein Verein begründet worden, der den zahlreichen und in rascher Entwicklung begriffenen wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Zwecken dienenden intellektuellen Beziehungen Deutschlands mit den Ländern des lateinischen Amerikas eine planmäßige Organisation geben will. An der Spitze des Vereins, der in mehrere Landes- und Fachabteilungen zerfällt, stehen Geh. Bergrat Prof. Steinmann, Bonn, und Prof. Gast, Aachen, Technische Hochschule, an der sich auch die vorläufige Geschäftsstelle befindet.

Dem Meeresforschungsinstitut zu Bergen in Norwegen haben norwegische Großindustrielle 100000 Kr. zur Verfügung gestellt. Hiervon soll u. a. ein Schiff angeschafft werden, das bereits im Bau ist und »Armauer Hansen«, nach dem langjährigen Vorsitzenden des Meeresforschungsinstituts in Bergen, heißen soll.

Mit der Bezeichnung „The Alchemical Society" hat sich eine Gesellschaft unter dem Vorsitze von H. Stanley Redgrove, London, gebildet, die sich mit dem Ursprung und der älteren Geschichte der Chemie beschäftigen will. Nähere Auskunft erteilt der Schriftführer der Gesellschaft, Walter Gorn Old, Endsleigh Square, W. C., Taviton Street 3.

Aus der Apotheke von Dr. C. Dünnenberger in Zürich ist ein großes Mikroskop, »Carl Reichert, Wien«, ferner etwas Morphium, Opium und Chloroform gestohlen worden.

Auf dem Dortmunder Hochofenwerk der Aktiengesellschaft Phönix-Hörde sind durch eine aus einem Ofen schlagende Stichflamme drei Arbeiter verletzt worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 74.

Deposita.

Nr. 968. Dr. C. H. Keutgen, Marburg a. L., 27. 1. 13.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Entwässern, Vorrichtung zum — von breiigem oder kleinkörperigem Material. (Oesterr. Anm 3505/12) *R. Petri*, Wilhelmsruh b. Berlin. 26. 4 1912.

Fettbestimmungsapparat für den Fettgehalt fester Fette. (D. G. M. 535036. Kl 42) *C. Mothes*, Chemnitz 28. 8. 1912.

Gasanalysen, Vorrichtung bei Apparaten zur Ausführung von —, (D. G. M. 535026 Kl. 42) *Ingeniörsfirma Fritz Equell*, Stockholm. 28 12. 1911.

Gase, Vorrichtung zum Messen des Volumens oder des Gewichtes von —n, Dämpfen oder Flüssigkeiten. (D. G. M. 537640. Kl. 42) *R. Burkhardt*, Nordhausen. 21. 9. 1912

—, selbsttätiger registrierender Apparat zur Analyse von —n mittels Absorption. (Oesterr. Anm. 1435/12) *O Hüfner*, Friedenau b Berlin. 19 2. 1912.

Gaskühler. (D. G. M. 534883. Kl. 12) *Dinglersche Maschinenfabrik A.-G.*, Zweibrücken. 16. 11. 1912.

Kesselstein, Vorrichtung zur Verhütung des Ansetzens von —. (Dtsch. Anm. G. 37313. Kl 13) *J. Glinka* und *F. Urbanek*. Bismarckhütte, O.-S. 15 8. 1912

Salzsäure-Absorptionsgefäß (D G.M. 535487 Kl. 12) *Deutsche Ton- und Steinzeug-Werke Akt.-Ges.*, Charlottenburg, u. *Th Meyer*, Offenbach a M. 10 12 1912.

Tridymit-Filter. (Dtsch. Anm. S. 36747 Kl. 12) *Sand- und Steinzeugwerke C. Großpeter G m. b. H.*, Großkönigsdorf b. Cöln. 12. 7. 1912.

Vakuum, Herst. und Aufrechterhaltung eines hohen —s, besonders bei Metallgefäßen für Aufbewahrung und Transport flüssiger Gase. (D R P 255860. Kl 12) *Heylandt-Gesellschaft m. b. H.*, Schulau b. Hamburg. 5 11. 1910.

Vakuumgefäß zur Erzeugung eines Metalldampflichtbogens. (D G. M. 537786. Kl 21) *Gesellschaft für elektrotechnische Industrie m b H*. Berlin. 8. 11. 1911.

Verdampfen, Apparat zum — und Konzentrieren von Flüssigkeiten (Engl. P. 25458/1912) *Soc. d' Exploitation de Procédés Evaporatoires Système Prache et Bouillon.*

Anorganische Großindustrie.

Alkalihydroxyde, unmittelbare Herstellung der — durch Umsetzung von Alkalichloriden mit Schwermetalloxyden. (D. R. P. 255688. Kl. 12) *J. Kersten*, Delbrück, Bez. Cöln. 31. 10 1911.

Ammoniumphosphat, Erzeugung von — und —nitrat. (Engl. P. 26097/1912) *Collett* und *Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab.*

Düngemittel, Herst. von —n aus beim Aufschließen kalihaltiger Silicatgesteine mit Kalk oder Kalkverbindungen nach Auslaugen des abgespaltenen Alkalis verbleibenden Rückständen. (D. R. P. 255910. Kl. 16) *Chemische Fabrik Rhenania*, Aachen, und *A. Messerschmitt*, Stolberg, Rhld 24 5. 1911.

Rohcarnallit, Zersetzung von —. (Dtsch. Anm. B 67407. Kl. 12) *Königliche Berginspektion*, Vienenburg 14 5. 1912.

Sauerstoff, getrennte Gewinnung von — und Stickstoff aus Luft durch bei höherer Temperatur erfolgende chemische Bindung des —s an poröse Substanzen oder Substanzgemische. (Oesterr. Anm 4292/11) *G Kaßner*. Münster. 15. 5. 1911.

—, Vorrichtung zum Reinigen von auf elektrolytischem Wege hergestelltem verunreinigten — bezw Wasserstoff. (Oesterr. Anm. 8623/11) *A. E. Knowles*, Wolverhampton (England). 18. 10. 1911.

Weiße Email, Erzeugung von —. (Engl. P. 26498/1912) *Heilmann.*

Organische Großindustrie.

Bitumen, chemische Behandlung von —, Teer, Pech und ähnlicher bituminöser Massen. (Engl P. 26426/1912) *d' Olivier-Mansan.*

Celluloseester, Erzeugung gefärbter —. (Engl P. 12995/1912) *Borzykowsky.*

Dichlorhydrine, Ersatz der — durch eines der Monochlorhydrine, der Epichlorhydrine oder der Epidichlorhydrine. (Oesterr. Anm. 4803/11. Zus z. 8825/10) *L. Lilienfeld* Wien. 2. 6 1911.

Diolefine, Darstellung von —n (D. R P. 255519. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*. Ludwigshafen a Rh. 15. 3 1911

Fettsäuren, Darst von gesättigten — und deren Glyceriden. (D. R. P. 256500. Kl 12 Zus z. P 236488) *Naamlonze Vennootschap „Ant. Jurgens' Vereenigde Fabrieken"*, Oß. Holland 27. 1. 1911.

Glycerin, Herstellung von von — sich ableitenden Schwefelderivaten. (Oesterr. Anm 8825/10) *L. Lilienfeld*, Wien 12 11 1910

Gummiarten, Herstellung von Lösungen unlöslicher —. (Engl. P. 23629/1912) *Siefert-Schwab.*

Gummiersatz, Herst. eines —es aus Oelen und Chlorschwefel unter Mitwirkung geeigneter Harze und Neutralisationsmittel. (D. R. P. 255703. Kl. 39) *Rubber Substitute (1910) Limited*, London 4 4. 1911.

Holzleim aus Stärke. (Dtsch Anm. P. 27783 Kl. 22) *Perkens Glue Company*, Lansdale, Penns., V. St A 4 11 1911.

Kautschuk, Herstellung von künstlichem —. (D. R. P. 255679. Kl 39 Zus z. P. 250690) 1 4 1910. — Darstellung eines dem vulkanisierten — nahestehenden Produktes. (D. R P. 255680. Kl. 39) 8. 8 1911. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Leverkusen b. Cöln a Rh. und Elberfeld.

Kohlendestillationsgase, gleichzeitige Abscheidung von Schwefelwasserstoff, Ammoniak und Cyan aus rohen —n durch entwässerten Kupfervitriol oder eine Mischung von Salzen, die wie Erdalkalisulfate oder -chloride zwar Ammoniak, aber nicht an sich Schwefelwasserstoff binden, mit Schwefelwasserstoff bindenden Oxyden (D R P 255593 Kl. 26) *L Bergfeld*, Karlsruhe i B 24. 8 1910.

Kohlenwasserstoffe, Reinigen von flüssigen —n. (D R P. 255536. Kl. 12. Zus z P 240 60) *Richter & Richter*, Frankfurt a. M. 6. 12. 1911.

—, Darstellung teilweise hydrogenisierter monocyclischer —. (Engl. P. 5429/1912) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*

Oelsamenmehle, Kochen von —n oder dergl. bezw. Regeln ihres Feuchtigkeitsgehaltes. (D. R. P 255693 Kl 23) *A W. French*, Piqua, Ohio, V. St A. 6 8 1911.

Pinakon, Darst. von — aus Aceton. (Oesterr. P. 57145. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* Elberfeld 15. 6 1912.

Saponinhaltige Reinigungsmittel, Herstellung von Mischungen, die beim Zusammentreffen mit Wasser gebrauchsfertige — liefern. (Oesterr. Anm. 2976/12) *R. Mandelbaum* und *A. Kauffmann & Co.*, beide in Asperg (Württ.) 6. 4. 1912.

Stärke, Vorrichtung zum Aufrühren und Fortbewegen von in Absatzrinnen, Behältern oder dergl sich absetzenden festen Massen, wie —, Ton oder dergl. (Dtsch. Anm T 17344 Kl. 89) *V. Taschl*, Wessely a March, Mähren 25 4. 1912.

Teere, Behandlung von —n und ähnlichen flüssigen Kohlenwasserstoffgemischen. (Dtsch Anm. D. 23657. Kl. 12) *G. L. Davies* und *W. E. W. Richards*, London. 19. 7. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anilinschwarz, Färben mit —. (Dtsch. Anm. St. 16937. Kl. 8) *J. Steynis*, New York. 3. 1. 1912.

—, Herstellung von unvergrünlichem —. (Oesterr. Anm. 921/12) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. Werk Oehler*, Offenbach a. M. 3. 2. 1912.

Anthrachinonreihe, Darstellung von stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten der —. (D. R P. 255821. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 13 8 1911.

2-Anthrachinonsulfid, Darst. des —s. (D. R. P. 255591. Kl. 22) *I. Ullmann-Goldberg*. Charlottenburg. 12. 5. 1910.

Dichlorisatin, Darst. eines —s. (D. R. P. 255772 Kl. 12) — Darst. von 5,7-—. (D. R. P 255774. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Leverkusen b. Cöln a. Rh. und Elberfeld 8. 2. 1912.

Indigofarbstoffe, Färben der halogenierten — auf pflanzlicher Faser. (Oesterr. Anm. 344/12) *Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.*, Frankfurt a M. 15. 1. 1912.

Indigoide Farbstoffe, Darstellung von —n. (D. R. P. 255691. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda Fabrik*. Ludwigshafen a. Rh 19 12 1911.

Künstliche Seidenfäden, Herst. — aus in Kupferoxydammoniak gelöster Cellulose unter Verwendung von Aetzalkalilauge als Fällmittel (D. R. P. 255549. Kl 29) *Hanauer Kunstseidefabrik Act.-Ges.*, Groß-Auheim b. Hanau a. M 14 10. 1911.

Küpenfarben, Färben von — auf schwere und dichte Baumwoll- oder Leinenstoffe. (Oesterr. Anm. 340/12) *Leopold Cassella & Co., G. m. b. H*, Frankfurt, Main. 15. 1. 1912.

Küpenfarbstoffe, grüne — der Anthracenreihe. (Dtsch. Anm. B 67102. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*. Ludwigshafen a Rh 19. 4. 1912.

—, Darstellung eines gelben —s der Anthracenreihe (D. R. P. 255641. Kl. 22) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M 30. 3 1912.

—, Darstell. von —n der Anthracenreihe. (D. R. P. 255822 Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*. Höchst a. M 10 10 1911.

Lacke, Darst von —n aus Celluloseestern (D R. P. 255692 Kl. 22. Zus z. P. 251351) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a Rh. 24. 2. 1912.

Schwefelfarbstoffe, Darst. von —n. (D. R. P 255823. Kl. 22 Zus. z. P. 241909) *Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Berlin-Treptow. 1. 9. 1911.

Seidenbeschwerung, Befreiung der in der — verwendeten Phosphatbäder von Zinn und anderen verunreinigenden Metallen. (Oesterr. Anm. 5125/12) *A. Feubel*, Crefeld. 14. 6. 1912.

Wollazofarbstoffe, Darst von —n der Anthracenreihe. (D. R. P. 255590 Kl 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Leverkusen b. Cöln a. Rh. und Elberfeld. 16. 12. 1911.

Präparate.

Acetylsalicylsäure, Darstell. des Calciumsalzes der —. (D. R. P. 255672/673. Kl. 12. Zus. z. P 253924) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co*, Elberfeld. 17 8 1911.

Apocyneen, Darstell. des wirksamen Prinzips der —. (D. R. P. 255537. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr Bayer & Co.*, Elberfeld. 25. 10. 1911.

Benzochinon, Darst. von Derivaten des —s. (D. R. P 255642 Kl 22 Zus. z P. 253091) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a M. 7. 11. 1911.

Bismethylaminotetraminoarsenobenzol. (Dtsch. Anm B. 67426. Kl. 12) *C. F. Boehringer & Soehne*, Mannheim-Waldhof 13 5. 1912

Coffein, Gewinnung von — und anderen Alkaloiden aus diese Basen enthaltenden wässrigen Auszügen. (D R P. 255899. Kl 12) *K. H. Wimmer*. Bremen. 19.2.1910.

Cyclische Kohlenwasserstoffe, Darstell. von partiell hydrierten —. (D. R. P. 255538 Kl. 12. Zus z P 254473) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh 23 1. 1912.

Dichloräthylen, Ueberführung von —, Trichloräthylen, Perchloräthylen, sowie von Gemischen dieser Stoffe in wasserlösliche oder mit Wasser emulgierbare Form (D R. P. 255901. Kl. 23) *A. Schmitz*, Düsseldorf-Obercassel. 19 6. 1908.

Formaldehyd, Herstell. eines trockenen pulverisierbaren Präparats aus — und Malzextrakt. (D. R P 255671. Kl. 12) *Chem. Pharm. Laboratorium „Sahlr" G. m. b. H*, München 19. 2. 1911.

Polysulfide, Herstellung geruchloser Präparate aus —n. (Dtsch. Anm. T. 17679. Kl 12) *O Thieme*, Zeitz. 5. 8. 1912.

Radium, Herstellung, Abscheidung und Anreicherung von — und anderen radioaktiven Substanzen. (Engl. P. 3244/1912) *Ebler.*

—, Herstell. von therapeutisch wertvollen Verbindungen des —s in fester Form. (D. R. P. 256666. Kl. 12) *E. Merck* und *W. Eichholz*, Darmstadt. 20. 2. 1912.

Metalle.

Eisen, Vorrichtung zum Flüssighalten des in dem Entleerungsstutzen von metallurgischen Oefen befindlichen —s. (D. R. P. 255816. Kl. 18) *H. Ch. Hansen*, Berlin. 14. 2. 1912.

Eisenerze. Trennen von —n in Bestandteile von vornehmlich kieselhaltigem Material und solche von vornehmlich eisenhaltigem Material mit Hilfe einer Flüssigkeit mittlerer Dichte. (D R P 255857. Kl. 1) *International Haloid Company*. Wilmington, Delaware, V St. A. 3. 8 1910.

Erze, Entschwefelung von —n durch Vorrösten und darauffolgendes Fertigrösten unter Zuschlag von reduzierenden Materialien. (D. R P 255648. Kl. 40) *U Wedge*, Ardmore-Montgomery, Penns., V St. A. 21. 1 1911

Metallhaltiges, pulveriges Gut, Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens zum Entschwefeln und Zusammensintern von — durch Verblasen unter Verhinderung der Bewegung der Gutteilchen. (Dtsch. Anm M 46779. Kl. 40 Zus. z. P. 218372) *Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, Akt.-Ges.*, Frankfurt a M 19. 1. 1912.

Pyrite, metallurgische Behandlung von —n oder anderen Eisensulfiden. (Engl. P. 26128/1911) *Wright.*

Zink, aufrechtstehender Ofen zur Gewinnung von — und flüchtigen Metallen. (Dtsch. Anm. Z 7956. Kl. 40. Zus. z. P. 226257) *A. Zavelberg*, Hohenlohehütte, O.-S. 19. 6. 1912.

Verschiedenes.

Bindemittel, Herstellung eines —s aus eingedickter Ablauge der Sulfit-Cellulose-Darstellung (Oesterr Anm. 5504 08) *Gewerkschaft Eduard*, Langen. 24. 8 1908.

Geformte Massen, Darst. nicht brüchig werdender —, Films, Tülle und dergl. aus Acetylcellulose. (D. R. P. 255704. Kl. 39) *Knoll & Co.*, Ludwigshafen a. Rh. 13. 9. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Berlin, 27. Januar.) *Menthol, krystallisiert.* Der Markt weist neuerdings eine festere Marktlage auf, es verlautet am deutschen Markte, daß die japanische Regierung alles Öl aufgekauft hat, um den Mentholpreis zu halten; ob sich dies bewahrheiten wird, muß abgewartet werden. Jedenfalls steht fest, daß wir nach wie vor einen Spekulationsartikel vorliegen haben, dessen kommende Lage von verschiedenen Zufälligkeiten abhängig zu machen ist. *Japan-Menthol* wird loko mit 66 M, auf Abladung mit 63—58 M für 1 kg angeboten; dies ist ein ganz nomineller Preis, der sich täglich nach einer oder der anderen Richtung ändern kann.

— (Hamburg, 27. Januar.) *Linaloeöl* verharrt in seiner festen Lage, und selbst zu dem hohen Preis von 22,50 M für 1 kg ist wenig angeboten.

— (London, 25. Januar.) *Pfefferminzöl.* Der Markt für amerikanisches Öl ist still. Loko, H. G. H. 15 s. und Wayne County-tin-oil 11 s. 6 d. Japanisches ist fest mit gutem Geschäft in späterer Lieferung. Kobayashi, loko 6 s. 11 d., Suzuki 6 s. 10½ d. Ankunft, Kobayashi und Suzuki, Dezember-Januar-Dampfer 6 s. 3 d. bis 6 s. 4½ d., Januar-Februar- und Februar-März-Dampfer 6 s. 1½ d. bis 6 s. 3 d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist fest mit mäßigem Absatz. Loko 6 s. 11 d. bis 7 s. In Ankunft fand ein gutes Geschäft statt in »Red ship«-Sorte. Januar-Februar-Dampfer 6 s. 1½ d bis 6 s. 2 d. cif — *Cassiaöl.* Der Markt ist fest mit mäßigem Umsatz. Loko, 80/85 % 3 s 8 d., 70/75 % 3 s. 6 d. Die Ankunftpreise sind fest 70/75 %, Januar-Februar-Dampfer verkauft zu 3 s., 75/80 % 3 s. 2 d. und 80/85 % 3 s. 5 d. cif. — *Citronellöl* ist still mit Absatz in Loko zu 1 s. 6½ d. bis 1 s. 7 d. und 1 s. 4½ d für Ankunft. — *Citronenöl.* Loko kostet 4½—5 d. für 1 oz, Ankunft ist teurer, 3⅞ d. cif. — *Menthol.* Der Markt ist fest. Loko-Umsatz in Kobayashi 30 s. und Suzuki 29 s. 6 d. Gutes Geschäft fand in Ankunft statt, darunter Kobayashi und Suzuki in Krystallen, Dezember-Januar 27 s. 6 d., Januar-März 25 s. bis 25 s. 6 d. — *Nelkenöl.* Loko kostet 5 s. 10 d. bis 5 s. 11 d.

Albumin. (New York, Mitte Januar.) Für inländisches *Blutalbumin* herrscht gute Nachfrage. Von ausländischem *Eialbumin* sind erhebliche Zufuhren eingetroffen, die zum Teil unter Zollverschluß gelagert sind. Preise 22—32 Cts. für 1 Pfd. Blut-, 42—65 Cts. für Eialbumin.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 26 Januar.) Sofort 14,75 M, Januar-Februar 14,75—14,85 M, Februar-März 14,90—15,15 M, März-April 14,90 bis 15,15 M, April-Mai 14,85 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Waggon Kai Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 3000 Ztr.

— (London, 25. Januar.) Der Markt bleibt fest, und die Preise sind unverändert, obgleich die Nachfrage etwas weniger lebhaft war. Für spätere Lieferung wurden nur wenige Geschäfte abgeschlossen; die Fabrikanten bestehen jedoch auf ihren Preisen. Die letzten Notierungen lauten: 13 £ 15 s bis 14 £ London Beckton-Bedingungen, 14 £ 8 s. 9 d. bis 14 £ 10 s fob. Liverpool und Hull, 14 £ 10 s. bis 14 £ 12 s 6 d. fob. Leith für Januar-Lieferung.

Antimon. (Hamburg, 27. Januar.) *Antimon crudum* bleibt vernachlässigt.

Balsame. (Hamburg, 27. Januar.) *Copaivabalsam* ist etwas mehr gefragt. Die Preise sind fest. — *Tolubalsam* ist sehr fest zu 8 M für 1 kg. Das Angebot ist nur klein.

Blei- und Bleipräparate. (Berlin, 27. Januar.) Der Wert des Metalls bleibt fortgesetzt durch Spekulationsverkäufe gedrückt, der Markt ist schwach, wobei indessen berücksichtigt werden muß, daß der Konsum schlecht versorgt ist, bei der unsicheren Lage jedoch mit Käufen zurückhält. Letztere Haltung ist auch auf *Bleipräparate* anzuwenden. Der zuletzt gemeldeten Ermäßigung um 1 M für 100 kg am 15. d. M. ist am 20. eine solche um 1,50 M gefolgt; einige Tage darauf ist aber wieder eine Erhöhung um 1 M eingetreten, so daß der Grundpreis heute 42 M für *Mennige*, 43 M für *Glätte* ist.

— (London, 28. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches 16 9/16 £, englisches 17 £.

Blutlaugensalze. (New York, Mitte Januar.) Die Vorräte von Blutlaugensalz aller Art sind andauernd knapp, und der Markt behauptet seine Höhe; alle Zufuhren von gelbem Kalisalz gehen alsbald in dem Konsum über. Lokoware wird zu 21 Cts. für 1 Pfd. verkauft, während kontraktliche Lieferungen zu 18 Cts. angeboten werden; indessen verlautet, daß große Verbraucher Abschlüsse zu niedrigen Preisen gemacht haben. Rotes Kalisalz steht auf 33 Cts. für 1 Pfd.

Campher. (London, 25. Januar.) Der Markt für China-Rohware ist still und unverändert. Raffin. japanischer gutes Geschäft. ¼ oz-Tabletten verkauft zu 1 s. 6¾ d. und Januar-Verschiffung zu 1 s. 6½ d. cif. Loko-Verkäufer zu 2½ lbs. slabs 1 s. 5¼ d.

Chinarinde und Alkaloide. (Berlin, 27. Januar.) *Chinin.* Am 24. Januar ist der Preis von den Fabriken um 3 M für 1 kg hinaufgesetzt worden, der Grundpreis für Sulfat Ph. G 2 ist heute 30 M für 1 kg. Diese Erhöhung hängt mit dem Verlauf der letzten Rindenauktion am 23. Januar zusammen; an derselben wurde etwa die Hälfte der angebotenen Menge, das sind 8149 Kolli, zu dem erhöhten Durchschnittspreise von 4,25 Cts. für ½ kg gegen 4,13 Cts. in der Dezember-Auktion verkauft.

Citronensäure. (London, 25. Januar.) Loko 1 s. 5¼ d.

Cocablätter. (Hamburg, 27. Januar.) Der Ausfall der letzten Auktion in Holland hat die an sich schon schwache Haltung des Artikels weiter nach unten beeinflußt. Reguläre Peru-Ware kostet nach Sorte 190—200 M für 100 kg.

Cocain, *salzsaures.* (Berlin, 27. Januar.) Der Verkehr in dem Artikel läßt viel zu wünschen übrig, jedenfalls tritt ein stärkeres Angebot hervor, und, damit verbunden, scheint man auch hier und da geneigt zu sein, billigere Preise zu handhaben. Oftmals ist es auch die zweite Hand, welche Neigung zeigt, zu verkaufen, natürlich auch mit Einschränkung des Preises. Es dürfte heute mit einer ungefähren Notierung von 250 M für 1 kg gerechnet werden können.

Condurango. (Hamburg, 27. Januar.) Erheblich fester und höher infolge spärlich ausfallender Zufuhren. Der Artikel kostet heute 76 M für 100 kg.

Eisen. (Glasgow, 28. Januar.) Schlußkurs: Stetig, für Kassse 65 s. 3½ d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 25. Januar.) In der letzten Zeit konzentrierte sich der Verkehr in *Rohöl* nicht so sehr im Geschäfte selbst, als vielmehr in der Spekulation, und er ist geradezu ein Börsenartikel geworden. Die Börsenmanöver haben es nun dazu gebracht, daß das Rohöl in den letzten 14 Tagen sprunghaft in die Höhe ging und sogar schon den Preis von 9,40 K erreichte. In den letzten Tagen hat wieder der Preis etwas abgeflaut und ist bei etwa 9 K stehen geblieben. Boryslaw-Tustanowice 9 K für Februar-Lieferung, 9,10 bis 9,20 K für März-Lieferung. Schodnica stark gesucht, 9,80—10 K ab Zisterne Grubenstation. — Von dem steigenden Preise des Rohölmarktes hat auch *Petroleum* Nutzen gehabt; es wurde zu höheren Preisen flott aus dem Markte genommen. Standard-White 30—31 K, ohne Faß ab hier. — Die steigende Haltung von *Benzin* hat sich auch weiter behauptet. Benzin r. r. 50—51 K, Motorenbenzin 43—45 K, unversteuert, ab hier. — In *Schwerölen* war ein reges Geschäft wahrnehmbar, und es haben sich auch bessere Preise gehalten. Inlandgasöl 8,70—8,80 K ab hier, Auslandgasöl 10,80—11 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

— Die Shellgruppe errichtete in Mexiko eine eigene Untergesellschaft unter der Firma Petroleumgesellschaft Corona mit 5 Mill Gulden Kapital.

— Auf der Mine Pambanco y Antonio de Nebrija in Librija werden Bohrungen nach Petroleum durch die Sociedad Petrolifera de Pambanco in Soria ausgeführt. Die Oberfläche der Petroleumkonzessionen in Fuentoba und Villaciervos beträgt jetzt 305 ha.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 25. Januar.) In *Erdwachs* hat sich nur mäßiger Absatz vollzogen. Tendenz und Preise wenig verändert. Hochprima 67/68° C. 161—162 K, Leppwachs 115—120 K, Mischwachs 110—115 K ab Boryslaw. — Auch das *Kerzengeschäft* hat infolge der festen Tendenz des *Paraffins* guten Markt behauptet. Paraffinkerzen Ia. 58—60 K, IIa 50—52 K, Paraffin 51—52 K ab galizischer Fabrik. — In *Ceresin* war geringer Umsatz vorhanden. Stimmung ruhig. Reine Weißwaren Ia. Ia. 280 K, Ia 270 K, Mischware 180 K, Gelb Ia. 140 K, IIa 132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 25. Januar.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 100 t Cap in Stücken mit Dampfer »Quebec«. Grandes Salines in Stücken 6,75—7 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,40—6,50 Fr., in Wurzeln 6—6,25 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6—6,25 Fr., in Wurzeln 5,75—6 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Wochenankünfte: 35 t Puerto Mexico in Stücken mit Dampfer »Corcovado«. Zentralamerika 6,50—6,60 Fr., Vera Cruz 6,40—6,60 Fr., Tampico 6,40—6,50 Fr., Maracaibo 4,50—4,75 Fr. — *Rotholz* ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,50—7,75 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

Fette und Öle. (Hamburg, 25. Januar.) Der Ölmarkt zeigt eine festere Haltung; da die Saatpreise stiegen, stellte sich größere Deckungslust ein. Preise für 100 kg cif. Hamburg im Faß. *Leinöl* ist höher. Harburger notiert Sofort und Februar 53 M, März-Dezember 52,50 M ab Harburg. Holländisches Leinöl, Sofort-Abladung 58,50 M, Februar-April 49,75 M, Mai-August 48,25 M, September-Dezember 48 M. — *Sojabohnenöl* ist fester, für deutsches wird 57 M gefordert, englisches, 52,75 M. England bietet 51 M cif. Hamburg für Rückkäufe. — *Erdnußöl* ist stetig, sofort 64,50 M, spätere Lieferung 63,50 M ab Harburg. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist fest. Englisches, sofort 57,50 M, Februar-April 58 M. Amerikanisches, gelbes, loko 63,50 M, weißes 65,50 M ab Lager. — *Palmkernöl* ist stetig, loko fehlt. Februar 80 M, März 79,50 M, April-Juni 79 M, ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* ist fest, 65,50 M. — *Holzöl* ist ruhig, trotz hoher Preise von China. Loko 63 M ab Lager. — *Rüböl* ist fest. Rohes 68 M, gereinigtes 70 M. — *Ricinusöl* ist ruhig. I. Pressung, loko 59 M, Februar-April 57 M, Juli-Dezember 55,50 M. — *Cocosöl* ist sehr fest und knapp. Cochinöl, loko 95 M, Deutsches Ceylonöl 88,50 M, Cochinöl 91,50 M ab Harburg sofort bis April. — *Talg* ist fester. In der letzten Londoner Auktion waren 1560 Faß angeboten und 1160 Faß verkauft. Weißer austral. Hammeltalg notiert 80—83 M, weißer austral. Rindertalg 74—76,50 M, La Plata-Rindertalg 71—73 M ab Transitolager.

— (Amsterdam, 25. Januar.) *Leinöl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 26,25 fl., Februar 26 fl., Februar-April 25⅞ fl., Mai-August 24,75 fl., September-Dezember 24⅝ fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt fest. Sofortige

Lieferung 34 fl., Februar 33,25 fl., Februar-April 33 fl., Mai-August 31,50 fl., September-Dezember 30,50 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre, 25. Januar.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg je nach Beschaffenheit, cif. Havre. *Dividivi* ist ruhig. Keine Wochenankünfte. Curaçao 25—30 Fr., Savanilla-Cartagena 20—25 Fr., Maracaibo 21—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 110—115 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 15,75—16,25 Fr., II 14,50—14,75 Fr., Jubblepore I 17—18,75 Fr., II 15,25—16,75 Fr., Crushed 24,50—26,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 1028 Sack Vallonea mit Dampfer »Breton« und »Normand« Unacqua 28—30 Fr., Trynacks 24—28 Fr., Uso anglais 24—26 Fr., Uso français 20 22 Fr., Refusos 17—19 Fr.

Glycerin. (Berlin, 27. Januar.) Der Pariser Preis lautet heute für *Rohglycerin* wiederum um 2,50 Fr. höher. Die Reinglycerinfabrikanten sprechen von einer festeren Tendenz für ihr Produkt und fordern heute 155 M für 100 kg für doppelt destillierte 28-grād. Ware. Eine Erhöhung dieses Preises wird in Aussicht gestellt und dürfte dadurch unterstützt werden, daß große Mengen nicht verfügbar sind.

Harze. (Amsterdam, 25. Januar.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest, und die Preise sind steigend. Sofort-Lieferung F 8,75 fl., H 8,80 fl., Januar-Februar-Verschiffung G 8,90 fl für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (Paris, 25. Januar.) Ohne Veränderung gegen vorige Woche; es wurden nur geringe Umsätze für den inneren Verbrauch gemacht. Die ausländischen Käufer halten sich vollständig zurück, erstens, weil im allgemeinen das Geschäft nachgelassen hat, und zweitens, weil die amerikanischen Preise in den dunkleren Graden, trotz einiger Erhöhungen in dieser Woche, immer noch niedriger als die unsrigen sind. FG 36,25 Fr, HI 36,75 Fr., KM 37,25 Fr., MN 37,50 Fr., WG 38 75 Fr., WW 39 Fr, extra weiß zwischen 40—42 Fr.

Ipecacuanha. (Hamburg, 27. Januar.) Die Rio-Provenienz war dieser Tage mehr gefragt. Die Vorräte am Platze sind sehr klein, und aus diesem Grunde ist an einen Preisrückgang nicht zu denken. Carthagenaware fehlt fast gänzlich.

Jod. Die Tangasche, welche jetzt in Norwegen auf Jod verarbeitet wird, geht größtenteils an die Jodfabriken in England und Schottland, die, dem Trust angehörend, den Preis für Tangasche auf 8 Öre für 1 kg (vor wenigen Jahren stand er noch auf 12 Öre) herabgedrückt haben, so daß das Tangbrennen in Norwegen stark zurückgegangen ist. Die 3 norwegischen Jodfabriken sind nur klein und unbedeutend. Jetzt soll auf Anregung von I. Thorsen in Kronstadt in Stavanger oder in seiner Umgegend (Landschaft Jäderen) eine große moderne Jodfabrik für Verarbeitung von 2000 t Tangasche, d. h. der gegenwärtigen Jahresproduktion von Jäderen, Lister und Karmöen, ganz unabhängig vom Jodtrust angelegt werden, und zwar als kombiniertes Aktien- und Genossenschaftsunternehmen, so daß die Lieferanten Anteil am Gewinn im Verhältnis zu der von jedem gelieferten Aschenmenge erhalten. Mit der Fabrik soll ein Versuchslaboratorium für die Verwertung von Tang, z. B. zu Norgine, verbunden werden.

Jute. (26. Januar.) Die Zurückhaltung der Käufer, welche zum Schluß der vorhergehenden Woche bestand, hielt am Beginn dieser Berichtswoche zunächst noch weiter an Danach stellte sich aber wieder größere Kauflust ein, die Preise gingen auch wieder in die Höhe. Besonders rege Nachfrage bestand für greifbare Ware, für welche volle Preise bewilligt wurden. Der Schlußbericht lautet für Firsts 26 £ 10 s. cif. Hamburg Für Jutegarne besteht vermehrte Nachfrage; auch für Gewebe macht sich wieder größere Kauflust bemerkbar. Die Preise sind allenthalben fest. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40″ $3^{21}/_{48}$ d., New York 8,75 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 18 R. für 100 Yards, Deutschland 320 33,4 Pf für 1 qm.

Kupfer. (Berlin, 28. Januar.) Sowohl gestern als auch heute muß die Stimmung der Kupferbörse als lustlos bezeichnet werden. Das Geschäft war gestern bei nur folgenden bezahlten Kursen ziemlich gering: Januar 137,75 M, Mai 138,25 M, Juni 138,75 M, Dezember 140 M, während heute ein größeres Angebot an den Markt kam, das zu folgenden Kursen Aufnahme fand: Februar 136,75 M, März 137 M, April 137,25 M, Mai 137,25 M, Juni 137,25 M, August 137,25—137,50 M, Oktober 138 M, Dezember 138 50 M. Nachbörslich etwas höher.

— (London, 28. Januar.) Schluß der Abendbörse: Für Kasse $68^5/_8$ £, für 3 Monate 69 £, Elektrolyt 75 £, best selected 75—76 £

Opium und Opiumalkaloide. (Berlin, 27. Januar.) Es scheint, daß die mangelnde Nachfrage die allmählich immer mehr zum Ausdruck kommende Nachgiebigkeit im Preise seitens der Ablader im Produktionsgebiete bedingt, wird doch heute schon von dort Ph. G. 3-Ware mit 36,50—37 M für 1 kg angeboten. Dieser niedrige Wertstand des Rohmaterials läßt erwarten, daß auch für die Alkaloide *Codein* und *Morphium* ein Preisrückgang bevorsteht; die Aussicht auf einen solchen veranlaßt aber die zweite Hand, welche noch über verhältnismäßig große Vorräte verfügt, zu wesentlich niedrigeren Preisen, als sie von den Fabriken gehandhabt werden, zu verkaufen Es ist damit eine Unsicherheit in der Marktlage geschaffen, die nur durch ein zielbewußtes, der allgemeinen Lage entsprechendes Verhalten der Fabrikanten geklärt werden kann.

Phosphate. (Hamburg, 26. Januar.) 77/80-%ig. Florida Hard Rock $7^3/_4$ d., 68/73-%ig. Florida Land Pebble 6 d., 63/70-%ig. Algier-Phosphat $5^5/_8$—$5^3/_4$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton.

Quecksilber. (Hamburg, 26. Januar.) 7 £ 15 s. bis 7 £ 10 s

Quillayarinde. (Hamburg, 27. Januar) In fester Marktlage. Die Ankünfte sind klein. Lokoware kostet 54—56 M für 100 kg, für spätere Lieferung wird ein noch höherer Preis verlangt. Die Preise für geschnittene Ware sind unverändert.

Salpeter. (Hamburg, 26. Januar.) *Chilesalpeter.* Sofort $11,67^1/_2$ M, Januar-Februa 11,70 M, Februar-März 11,70 M, März-April $11,62^1/_2$ M, Mai-Juni 10,95 M fü 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Ein geführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 277475 Sack.

Schwefel. Die Schwefelmine Mina Señor del Perdon in der Provinz Cadi Spanien, wird zurzeit trotz ihrer großen Vorräte nicht ausgebeutet, da die amer kanische Konkurrenz zu stark ist. Die Mine liegt bei Salado y El Guijo i Kirchspiel Arcos de la Frontera, etwa 5 km von Arcos entfernt. Durc Bohrungen ist festgestellt, daß die Schwefelschichten 10 m, 12 m, 16 m, 37 und sogar über 62 m mächtig sind. Der Durchschnittsgehalt an Schwef beträgt 15 %, aber technisch werden nur 10 % erhalten Der Schwefel wir entweder von Trocadero oder von Sevilla aus verschifft, muß aber 26 km a Wagen nach der Bahnstation Jerez gebracht werden, das wieder 104 km vo Sevilla entfernt ist Da die Sociedad Azufrera de Arcos nicht genügen Kapital zur Ausbeutung im großen besitzt, so würde sie gerne die Mine ve kauten oder verpachten. Eine Anlage zur Behandlung des Rohschwefels i Gill-Öfen ist vorhanden.

Silber (Hamburg, 26. Januar) in Barren stand am 20. Januar auf 86,25 M un Ende der Woche (25. Januar) auf 85,25 M für 1 kg.

Teerprodukte. (London, 25. Januar.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort $10^1/_2$ d 90-%ig., sofort $10^3/_4$ d. — *Carbolsäure.* Krystallisiert, Gas Co., sofort, 39/40 6—$6^1/_4$ d., 35° $5^3/_4$—6 d. Roh, 60°, Ostküste, sofort 2 s. 1 d. bis 2 s. 2 d., West küste, sofort, 60° 2 s. 1 d. bis 2 s. 2 d.

Terpentinöl. (Amsterdam, 25. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr ruhig Sofort-Lieferung 19,25 fl., schwimmend 9 fl, Januar-Verschiffung 19 fl., Februar April-Lieferung 19,25 fl, Mai-August 19,50 M, Juli-Dezember 19,75 fl. für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 25. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt war nach Beginn fe und teurer, schwächte dann ab und schloß still. Loko 32 s., Februar-Apri 300 Faß verkauft zu 32 s. 6 d., Schlußpreis 32 s $4^1/_2$ d, Mai-August 33 s $4^1/_2$ d. Mai-Dezember 33 s. $10^1/_2$ d, Juli-Dezember 34 s. $1^1/_2$ d., September-Dezembe 34 s. $4^1/_2$ d.

— (Paris, 25. Januar) *Französisches.* Der Preis war in dieser Woche ohn Veränderung, sowohl in Dax wie in Bordeaux. (65 Fr.). Die unsicheren un schwankenden Notierungen Englands und Amerikas irritieren hier sowoh Käufer wie Verkäufer. Für nackte Ware ab Fabrik verlangt man 67 Fr, doc wollen die Käufer diesen Preis nicht bewilligen. Infolgedessen sind so gu wie gar keine Umsätze getätigt worden. Es kostete für Lieferung im Fa 100 kg 75 Fr. fob Bordeaux.

Thymol, *krystallisiert.* (Berlin, 27. Januar.) Wenn sich der Artikel auch in allgemeinen in einer festen Lage erhält, so ist es doch nicht möglich, ihn i einer dem Rohmaterial entsprechenden Wertstufe zu belassen, weil di Konkurrenz unter den Fabrikanten ihn auf einen kaum rentablen Preis herunter drückt. Heute ist Ware zu 13,50 M für 1 kg erhältlich, dieser Preis müßt unter normalen Verhältnissen höher gehen; ob es möglich zu machen sei wird, bleibt abzuwarten.

Wachse. (Hamburg, 27. Januar.) *Carnaubawachs.* Die Lage dieses Artikels is augenblicklich etwas ruhiger. Man äußert, daß die nächsten Zufuhren mi dem in Kürze eintreffenden Importdampfer die Veranlassung hierzu seien, doch scheint der Grund eher in der augenblicklichen Zurückhaltung des Konsums zu liegen, die anderseits wiederum durch die politischen Verhältnisse begründe erscheint. Sandgrau notiert 320—322,50 M und Fettgrau 330—332,50 M fü 100 kg netto transito. In Brasilien selbst herrscht ein unverändert fester Markt zu Preisen, die erheblich über Hamburger Parität liegen. Die gelben Sorten liegen unverändert auf der Preisbasis von 380 M für Mittelgelb, 435 M fü Kurantgelb und 475 M für Primagelb. — *Japanwachs* ist hin- und herschwankend im Preis. Die Versuche Japans, die Preise hinauf zu bringen, sind an de Gleichgültigkeit der europäischen Märkte gescheitert. Lokoware kostet heute 88 M für 100 kg netto Kasse. — *Bienenwachs.* Die Erkenntnis, daß man woh in allen hauptsächlichsten Produktionsländern mit einer Fehlernte zu rechnen hat, hat die Preise weiter gesteigert. Der Konsum, welcher anfangs zu den mäßigen Preisen zu kaufen Abstand nahm, greift jetzt zu den außerordentlich hohen Preisen tatkräftig ein und befördert hierdurch allerdings ein weiteres Hinaufgehen der Preise. Für die guten Bleichsorten werden heute bereits Preise von 315 M für 100 kg bewilligt. Die geringen Sorten erzielen Preise von 295 M und darüber. Wie es scheint, wird man mit diesen Preislagen auch noch für längere Zeit zu rechnen haben. — *Candelillawachs* ist sehr wenig begehrt und findet auch selbst zu den niedrigen Preisen wenig Beachtung.

— (London, 25. Januar.) Der Markt ist fest außer für ostindische Sorten. Jamaika 7—8 £, Madagaskar 6 £ 15 s bis 7 £ 5 s, ostindisches, weißes 7 £ 10 s. bis 8 £ 5 s Japanwachs, gute Tafeln 42 s 6 d. und für Ankunft 44 s. 3 d. cif.

Wurmsamen. (Hamburg, 27. Januar.) Die Firma Joh. Diedr. Bieber, Chemische Fabrik und Drogen-Großhandlung, macht darauf aufmerksam, daß von einigen Seiten eine Droge angeboten wird, die dem Wurmsamen im Aussehen ähnlich ist, jedoch von einer anderen Pflanze stammt und keine Spur Santonin enthält. Sie ist daher auch völlig wirkungslos und wertlos. Die Firma ist bereit, Proben kostenfrei zu begutachten.

Zink. (London, 28. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marke $26^1/_8$—$26^3/_8$ £, Spezialmarke $26^3/_4$—27 £

Zinn. (Amsterdam, 28. Januar.) Bancazinn träge, loko $136^1/_4$ fl.

— (London, 28. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 227 £, für 3 Monate 224 £

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 14, S. 137—144. Cöthen, den 1. Februar 1913. Jahrgang XXXVII.

ber Lichtreaktionen auf Malerfarbstoffe. Von *Prof. Dr. A. Eibner* und *L. Gerstacker*. I. . . . . 137—139
echanische Entleerungsapparate für Superphosphat. Von *Walther Thomas* . 139
eue Anordnung der Meßstriche an Gefäßen bezw. an Behältern aller Art. Von *Prof. Carl Goebel* (mit Abbild.) 140
ermischte Nachrichten. — Deposita 140
eratur: *Emil Heuser*, Der Alchimist Stahl im Herzogtum Pfalz-Zweibrücken. — *Dr. F. Eisenlohr*, Spektrochemie organischer Verbindungen, Molekularrefraktion und -dispersion. — *Dr. phil. August Berge*, Die Fabrikationen von Bittersalz und Chlormagnesium als Nebenbetriebe der Chlorkalium- u. Kaliumsulfa-Fabrikation. — *Ulysse Koux*, La grande industrie des acides organiques. — *Prof. Dr. phil. Ed. Knecht* u. *J. B. Fothergill*, The Principles and Practice of Textile Printing. — Broschüren über das Reichspetroleummonopol 141
nentliste 142
andelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern 143—144

Chemisch-Technisches Repertorium.

1. Geschichte der Chemie 57
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 58
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . . 58—60
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 61
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 62—63
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . . 63—64
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren . . . . . 65—66
21. Zucker. Stärke. Dextrin . . . . . 66—67
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 67
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 68
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen . . . . . 68—69
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 70
31. Metalle . . . . . 71—72
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 72

Über Lichtreaktionen auf Malerfarbstoffe II.*)

Die Zusammensetzung des Turnbullsblaues.

Von A. Eibner und L. Gerstacker.

I.

In einer gleichlautenden Mitteilung[1]) wies der eine von uns darauf hin, aß das Studium der Reaktionsbeschleuniger neuerdings auch bei der Qualitätsbestimmung der Pigmentfarbstoffe eine nicht unbedeutende olle zu spielen beginnt. Es wurde gefunden, daß das Zinkweiß ein eschleuniger der Lichtwirkung auf Malerfarbstoffe besonders im Wasserarbenauftrag ist, daß sein Einfluß sich nicht etwa auf die lichtunechten rganischen Farbstoffe beschränkt, sondern auf dem Gesamtgebiete der igmentfarbstoffe bemerkbar wird. Der bisher ermittelte Umfang dieser eaktion ist etwa folgender: Von den anorganischen Malerfarbstoffen erändern sich im Wasserfarbenauftrage in Mischung mit Zinkweiß im ichte folgende sehr viel bis merklich stärker als ohne dieses: Chromelbe, Chromorange, Chromrote, Chromgrüne, Zinkgelb, gelbes Ultramarin, Bleibraun durch Reduktion; die Cadmiumgelbe, Cadmiumrot Cadmiumselenid), Bleigelb, Kobaltgelb, die Zinnober, Ultramarine durch Oxydation. Von den organischen Malerfarbstoffen zeigen Zinkweißnechtheit nicht nur die bekannt lichtunechten Carmine, gelben und grünen Pflanzenlacke, sondern, wenn auch in geringerem Grade die Krapp- und Alizarinlacke und Indischgelb, sowie alle neueren für sich ehr lichtechten Pigmentteerfarbstoffe. Der größte Teil davon ist in Mischung mit Zinkweiß weniger lichtbeständig als Mischungen mit Alizarinlack oder Indischgelb in gleicher Tonstärke. Das auffälligste Ergebnis dieser Untersuchungen war, daß nicht die Teerfarbstoffe, auch nicht die bekannt lichtunechten, jedoch immer noch als Künstlerfarben verwendeten Carmine, gelben, braunen und grünen Pflanzenlacke, Gummigutt usw. durch Zinkweiß die stärkste Vergrößerung ihrer Lichtunechtheit erfahren, sondern die im Vollton, wie in ohne Weiß hergestellten Abschwächungen als sehr lichtecht bekannten Pariser-, Bronze-, Stahl- und Miloriblaue, Farbstoffe, die man zu den anorganischen zu zählen gewohnt ist, die aber richtiger als Farblacke der Ferrocyanwasserstoffsäure bezeichnet würden. Wenn, wie beobachtet wurde, 1 bis 2 %ige Mischungen dieser Farbstoffe mit Zinkweiß, die nach CHURCH als Wasserfarben für sich belichtet in 5—6 Jahren nur ein bis zwei Zehntel der ursprünglichen Intensität verlieren, im zerstreuten Tageslicht in einigen Stunden, im direkten Sonnenlichte in weniger als $^1/_4$ Stunde ein Drittel, in $^1/_2$ Stunde die Hälfte bis zwei Drittel an Intensität verlieren, so liegt hier der stärkste bisher beobachtete Grad von Zinkweißunechtheit eines anerkannt befriedigend lichtechten Malerfarbstoffes vor. Die weitere Beobachtung, daß diese zu Berlinerweiß führende Lichtreduktion im Dunkeln durch Luftoxydation zurückgeht, und daß der Blauton, wenn auch nicht in der ursprünglichen Nuance, so doch in der gleichen Stärke wiederkehrt, deutet an, daß die Zinkweißunechtheit der Pariserblaue usw. zwar nicht jene Bedeutung für die Aquarellmalerei besitzt, wie sie den irreversiblen Lichtreaktionen anderer Farbstoffe mit Zinkweiß zukommt, daß sie aber maltechnisch immerhin sehr bemerkenswert ist, da die Rückkehr der Färbung relativ langsam stattfindet. Es sind daher Maßnahmen zur Abstellung dieses Übelstandes geboten.

Diese an Handelssorten von Cyaneisenblauen gemachten Beobachtungen veranlaßten uns, der in den letzten Jahren durch A. K. HOFMANN, sowie E. MÜLLER und TH. STANISCH wieder aufgenommenen Frage der Unterschiede zwischen Berlinerblau und Turnbullsblau näher zu treten in der Annahme, daß diese, wenn sie nicht identisch sind, verschiedene Lichtreaktionen zeigen würden. Schon im Jahre 1909 hatte der eine von uns beobachtet, daß das frisch dargestellte Turnbullsblau im Gegensatze zum Berlinerblau im Lichte unbeständig ist. Hieraus ergab sich die Vermutung, daß beide verschieden seien. Im Laufe der Untersuchungen zogen wir auch das Berlinergrün von MESSNER sowie andere Schwermetallsalze der Eisencyanwasserstoffsäuren zum Vergleich heran, um so einen allgemeinen Überblick über die Lichtwirkungen auf diese Farbstoffe zu gewinnen, der Rückschlüsse auf das Turnbullsblau zuließe. Die beobachteten Lichtwirkungen veranlaßten uns dann, die Lösung der vorliegenden Frage auch vom rein chemischen Standpunkte aus zu versuchen.

I. Turnbulls Blau und Berliner Blau. Es ist hier zunächst zu erwähnen, daß die Substanzbezeichnung „Berlinerblau" für die modernen technischen Blaufarbstoffe aus den Blutlaugensalzen wissenschaftlich und handelsüblich unzutreffend ist. Unter Berlinerblau verstand man seinerzeit das Diesbachblau und hielt dieses für das Eisenoxydsalz der Ferrocyanwasserstoffsäure von der Formel $(CN)_{18}Fe_7$. Ältere Untersuchungen von SELMI (1847), WILLIAMSON, PARRY und COSTE.[2]) CHÉRIX,[3]) K. A. HOFMANN[4]) u. a. ergaben, daß diese Farbstoffe Kolloide mit wechselnden Mengen von adsorbiertem Wasser, sowie von Kali sind, welch letzteres teils dem Molekül angehört, teils in Form von adsorbierten Alkalisalzen vorhanden ist. Diese technischen Farbstoffe werden in Deutschland nicht mehr als Berlinerblau, sondern als Pariser-, Bronze-, Stahl- und Miloriblaue bezeichnet. Die Bezeichnung Berlinerblau gilt zur Zeit in Deutschland für Verschnitte. Dagegen werden die technisch reinen Cyaneisenblaufarben noch jetzt in Frankreich als Bleus de Prusse, in England als Prussian Blues bezeichnet. Anderseits bezeichnete schon H. SKRAUP[5]) im Jahre 1877 das wasserlösliche und kalihaltige Turnbullsblau als identisch mit dem löslichen Berlinerblau. Für das unlösliche Turnbullsblau wiesen MÜLLER und STANISCH vor einiger Zeit nach, daß es ebenfalls kalihaltig ist. Die Frage der Identität desselben mit den Blauen aus Ferrocyankalium und Eisenoxydsalz bezieht sich also auf die technischen Pariserblaue usw. und nicht auf das wahrscheinlich kalifreie Berlinerblau. Die Hypothese dieser Identität entstand dadurch, daß bei der Entstehung des Turnbullsblaues die intramolekulare Oxydation des Ferrosalzes durch das Oxydationsmittel Ferricyankalium angenommen wurde. Sie blieb nicht unwidersprochen. J. MESSNER erbrachte im Jahre 1895 einige Tatsachen, die zu Gunsten der Auffassung des Turnbullsblaues als Ferricyanid sprechen. Die gleiche Ansicht vertraten im Jahre 1903 G. SCHULTZ[6]) und im Jahre 1907 TREADWELL.[7]) Letzterer erwähnt, daß es bei der Zerlegung durch Alkalien Eisenoxyduloxyd liefert, eine Angabe, die schon von FRZ. REINDEL[8]) im Jahre 1867 gemacht wurde. Anderseits nimmt CHÉRIX auch in den technischen Pariserblauen geringe Mengen von extraradikalem Ferroeisen an. Im Jahre 1904 nahm K. A. HOFMANN angeregt durch MESSNER das Problem der Zusammensetzung der Cyaneisenblaufarbstoffe auf und kam bezüglich des Turnbullsblaus zu dem Schluß, daß der in Wasser unlösliche Farbstoff dieses Namens identisch mit dem unlöslichen Berlinerblau ist. Dieser Auffassung widersprachen MÜLLER und STANISCH im Jahre 1909. Seither wurde diese Frage nicht mehr erörtert. Die Ursache, daß sie zur Zeit noch nicht endgiltig gelöst ist, scheint darin zu liegen, daß dieses Problem bisher noch nicht vom allgemeinsten Standpunkte aus zu lösen versucht wurde.

*) Mitteilung aus der Versuchsanstalt für Maltechnik an der Technischen Hochschule München.

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 753, 774, 786.

[2]) The Chemistry of Pigments. London 1908.

[3]) Étude sur les Bleus de Prusse industriels. Dissertation, Lausanne 1908.

[4]) Lieb. Ann. Chem 1904, Bd. 337, S. 1—36; 1907, Bd 352, S. 54—72; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 117.

[5]) Lieb Ann. Chem 1877. Bd. 186, S 379.

[6]) G. Schultz, Kurzes Lehrbuch der chemischen Technologie.

[7]) Treadwell, Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie. I. S. 99, 272.

[8]) Journ. prakt. Chem. 1867, Bd. 102, S. 38.

Der Wasserstoff der Ferro- bezw. Ferricyanwasserstoffsäuren kann sowohl durch zwei- als dreiwertige Eisenatome ersetzt werden. Es ergeben sich hiernach vier Möglichkeiten der Bildung von unlöslichen Eisensalzen dieser Säuren. Wird der Wasserstoff der Ferrocyanwasserstoffsäure teilweise durch Ferroeisen ersetzt, so entsteht das Berlinerweiß (Weißteig), ein Ferrokaliumferrocyanid. Tritt Ferrieisen ein, so erhält man das lösliche Berlinerblau (Ferrikaliumferrocyanid) oder das unlösliche typische Berlinerblau (Ferriferrocyanid) bezw. technisches Pariserblau usw. Ersetzt man den Wasserstoff der Ferricyanwasserstoffsäure durch Ferroeisen, so erhält man eine blaue Verbindung, die den Namen Turnbullsblau erhielt. Tritt in der Ferricyanwasserstoffsäure an Stelle des Wasserstoffes Ferrieisen, so erhält man eine lösliche braune Verbindung, aus der sich nach MESSNER (a. a. O.) beim längeren Stehen, rascher auf Zusatz von Salzsäure das Berlinergrün abscheidet.

Diese vier Eisencyanverbindungen werden durch Oxydation in folgender Weise verändert. Im Berlinerweiß wird das extraradikale Eisenoxydul durch Luftsauerstoff spontan unter Bildung von Ferrikaliumferrocyanid, kalihaltigem Berlinerblau (also Pariserblau usw.) oxydiert. In der Technik werden durch Oxydation des Weißteiges durch Chlor, Salpetersäure, Bichromat usw. auf künstlichem Wege die Farbstoffe Pariserblau, Bronzeblau, Stahlblau, Miloriblau hergestellt. Arbeitet man hierbei mit einem Überschuß an Oxydationsmitteln, so wird auch der Ferrocyanrest oxydiert, und es entsteht Ferricyaneisenoxyd, das Berlinergrün von MESSNER. Dieses erhält man auch durch Oxydation des Turnbullsblaues. Wir kommen hierauf zurück. Führt man die Oxydation des Weißteigs, Pariserblaus oder Turnbullsblaus mit überschüssigem Chlor usw. in der Wärme weiter, so tritt, wie der eine von uns fand, nach der Bildung des Berlinergrüns Aufspaltung des Ferrocyankomplexes ein, wodurch dieses zerstört wird. Dieser Stufengang der Oxydation läßt die Vorgänge besser übersehen, die bei der teilweisen Reduktion der Cyaneisenfarbstoffe, sei es durch Agentien, sei es durch Lichtwirkung stattfinden. Die Zusammensetzung des Berlinerweiß, des typischen kalifreien Berlinerblaus, der technischen Pariserblaue, des Williamsonvioletts, sowie des Berlinergrüns ist einschließlich der Wasser- und Alkaligehalte aufgeklärt. Strittig ist nur noch die Frage der Zusammensetzung des Turnbullsblaues, d. h. der Farbstoffe, die man aus Ferricyankali und Ferrosalz oder durch teilweise Reduktion von Ferricyanferriverbindungen erhält. Wir gingen von der Annahme aus, daß die Erklärung der Zusammensetzung dieses Gliedes der Reihe der Cyaneisenfarben durch Vergleich der Eigenschaften der anderen gelingen werde.

Aus Analogiegründen und mit Rücksicht auf die Vorgänge bei der Cyanotypie (negativer Blaudruck) muß man das frisch hergestellte Turnbullsblau als Ferrokaliumferricyanid betrachten. Eine derartige Verbindung muß als Zwischenglied zwischen dem Pariserblau und dem Endglied der Reihe, dem Berlinergrün, angenommen werden. Daß eine solche labil sein kann, ergibt sich daraus, daß ihr einer Komponent (Ferricyanrest) für den anderen (Ferrorest) ein Oxydationsmittel ist. Zur Lösung der Frage der Beständigkeit des Turnbullsblaues liegt der Vergleich mit Berlinerweiß am nächsten, da dieses die sich am raschesten in ein stabiles Molekül verwandelnde Cyaneisenverbindung ist. Hier wie dort ist oxydables extraradikales Eisenoxydul vorhanden. Beim Berlinerweiß hat der Ferrocyankomplex keinen Einfluß auf die Oxydation des extraradikalen Eisens. Diese erfolgt unmittelbar durch Luftsauerstoff. Beim Turnbullsblau kann man annehmen, daß zur Tendenz des Eisenoxyduls zur spontanen Oxydation durch Luftsauerstoff noch die Oxydationswirkung des Ferricyanrestes tritt. Man käme dann zu der Annahme, daß das Turnbullsblau noch unbeständiger sei als das Berlinerweiß, was der Erfahrung widerspricht. Es wurde aber schon frühzeitig die Vermutung geäußert, daß Turnbullsblau sich mit unmeßbarer Geschwindigkeit in Berlinerblau verwandle, indem das Ferricyanion und das Ferroion ihre Oxydationsstufen vertauschen. Nach H. SKRAUP[9]) sind unter dieser Annahme das lösliche Berlinerblau (Ferrokaliumferrocyanid) und das lösliche Turnbullsblau identisch, also beide Ferrikaliumsalze der Ferrocyanwasserstoffsäure von der Formel: $(\overset{II}{Fe}Cy_6)\overset{III}{Fe}K + xH_2O$. Im Jahre 1904 veröffentlichte K. A. HOFMANN[10]) eine große Abhandlung über die blauen Cyaneisenfarbstoffe, worin auch die Frage des unlöslichen Turnbullsblaues berührt wurde. HOFMANN gelangte zu folgendem Schlusse: „Unlösliches Berlinerblau, aus Ferrocyankalium mit einem Überschuß von Ferrisalz bereitet, ist mit dem unlöslichen Turnbullsblau aus Ferricyankalium und überschüssigem Ferrosalz nach vollständigem Auswaschen unter Luftzutritt identisch."

HOFMANN ging dabei von der erwähnten Überlegung aus, daß ein Doppelsalz, das einerseits das leicht oxydable Eisenoxydul, anderseits den reduzierbaren Ferricyanrest enthält, unbeständig sein muß, solange nicht Stabilität dadurch erreicht ist, daß der Ferricyanrest das extraradikale Ferroeisen oxydiert hat, wodurch eben das Pariserblau entsteht. Diese Annahme besitzt eine Unsicherheit dadurch, daß der Ferricyanrest, wenn auch relativ labil, weniger leicht reduzierbar ist, als das Eisenoxydul sich oxydieren läßt. Nahm man daher im Turnbullsblau n Oxydation des letzteren an, so müßte es sich unmittelbar in Berlinergri verwandeln. Da dies nicht der Fall ist, so muß man allerdings Wechselwirku der beiden Komplexe des Turbullsblaus aufeinander ohne Mitwirkung d Luftsauerstoffes annehmen. Es bleibt nur die Frage übrig, mit welch Geschwindigkeit diese stattfindet. Ihre Lösung wird erschwert dur die weitere Frage, wie die angenommene rasche Reduktion des Fer cyanrestes zustande kommt, der hierzu, wie man annimmt, des Kal bedarf. Es müßte also ein hydrolytischer Vorgang im Molekül des ka haltigen Turnbullsblaues stattfinden, der wahrscheinlich mit einer gewiss Langsamkeit vor sich geht.

Die Umwandlung des Turnbullsblaues in Pariserblau erreichte Ho MANN durch achtwöchentliches Auswaschen des aus Ferricyankali u MOHRschem Salz erhaltenen Blaus. Als Beweise für die Identität d ausgewaschenen Farbstoffes mit Berlinerblau führte HOFMANN zunäch die Identität der prozentischen Zusammensetzung beider Salze $Fe_7(CN)_{18} + 10H_2O$, den Oberflächenglanz des trockenen Präparate die Löslichkeit in Oxalsäure und Seignettesalz sowie die Zersetzu durch Kalilauge und Ammoniak zu Ferrihydroxyd ohne Beimengung v Ferrohydroxyd und gleichzeitige Bildung von Ferrocyankalium an.

HOFMANN faßt das Resultat seiner im Jahre 1904 veröffentlicht Versuche in den weiteren Sätzen zusammen: „Demnach darf man a nehmen, daß Ferricyankalium mit überschüssigem Ferrosalz kein v dem Ferrocyaneisen verschiedenes Turnbullsblau liefert" (S. 15), u auf S. 18 „... die Identität von Turnbullsblau mit Berlinerblau ist nic mehr zu bezweifeln". Der Unterschied zwischen diesen beiden Sätz und dem ersterwähnten ist offensichtlich, aber nicht beabsichtigt (verg den Schluß dieses Artikels). Eine andere Auffassung vertritt J. MESSNER,[11] indem er unter anderem darauf hinweist, daß der Umstand, daß sowo Berlinerblau als Turnbullsblau durch Alkalien immer in Ferrihydrox und Ferrocyankali zerlegt werden, zur Beweisführung der Konstitut des letzteren Farbstoffes nicht herangezogen werden kann, da sich Ferr hydroxyd und Ferrocyankalium immer zu Ferrihydroxyd und Ferrocya kalium umsetzen. Diese Angaben sind, wie wir uns überzeugten, nic zutreffend. Ferrohydroxyd wird auch durch überschüssiges Ferricya kalium, falls die nötige Menge freies Alkali fehlt, nicht zu Ferrihydrox oxydiert, sondern nur zu Oxyduloxyd. Es ergaben ferner zahlreic Versuche, daß frisch hergestelltes Turnbullsblau bei der Zerlegung m Kali nicht reines Ferrihydroxyd, sondern stets ein Gemenge von Fer mit Ferrohydroxyd liefert. Auch getrocknete Turnbullsblaue gaben m Ätzkali sepiabraune Gemenge von Ferri- und Ferrohydroxyd. S lassen sich mit Ammoniak besonders gut erhalten. Dieses farbt, w HOFMANN ermittelte, das Turnbullsblau zuerst violett. Auf weiteren Z satz von Ammoniak bis zum Vorwalten erhält man sepiabraune A scheidung, die nicht durch kurzes Kochen, sondern erst auf Zusa einiger Tropfen unterchlorigsaures Natron die Färbung des Ferrihydroxy annimmt. Wenn also bei der Zerlegung des Turnbullblaues einm wirklich nur Ferrihydroxyd entsteht, so kann dies nur eine Folge d Kaliüberschusses unter Voraussetzung des Vorhandenseins der nötig Menge Ferricyankalium sein. Nun beweist der Umstand, daß man b der Zerlegung von Turnbullsblauen mit Alkali tatsächlich Ferrofer hydroxyd erhält, daß es hierbei an der nötigen Menge Ferricyank fehlt. Nach MÜLLER und STANISCH besitzen übrigens die Turnbullsbla je nach den angewandten Mengenverhältnissen der Komponenten v schiedene Eisengehalte.

MESSNER verwies weiter darauf, daß die Unterschiede in der pr zentischen Zusammensetzung des Berlinerblaus (Fe_7Cy_{18}) und des Tur bullsblaues (Fe_5Cy_{19}) nicht so groß sind, daß die Verschiedenheit beid aus der Analyse allein sicher ermittelt werden könnte. Inzwischen habe wie angegeben, MÜLLER und STANISCH gezeigt, daß diese Blaue kalihalt sind. MESSNER erwähnte ferner, daß die Angaben über Löslichkeit dies Farbstoffe in Wasser bezw. Oxalsäure nicht immer ganz zutreffend sin da einerseits diese kolloidalen Lösungen nach einigen Tagen auszuflock pflegen und anderseits viele Sorten von in Wasser unlöslichen Berline blauen sich kolloidal in Oxalsäure lösen und nach einigem Stehen ebe falls ausflocken. Sodann betrachtet MESSNER die Frage der Zusamme setzung des Turnbullsblaues insofern von einem allgemeineren Stan punkte aus, als er die Frage zu lösen suchte, wie sich andere Schwe metallsalze der Ferricyanwasserstoffsäure beim Zersetzen mit Alk verhalten. Der Ferricyanrest als ein Oxydationsmittel wird, wenn Bestandteil einer Verbindung mit einem Schwermetall ist, nur dann a dieses oxydierend einwirken können und bei der Zerlegung der Ve bindung mit Alkali tatsächlich einwirken, wenn das betreffende Met zwei oder mehrere Oxydationsstufen zu bilden vermag, in der bet Verbindung aber in der niedrigsten vorhanden ist. Deshalb war zu e warten, daß aus der Ferricyanverbindung eines Metalles, das nur ei Oxydationsstufe bildet, beim Zerlegen mit Alkali nicht, oder wenigste nicht ausschließlich, Ferrocyankali gebildet werde. Nun erhielt ab MESSNER (a. a. O.) bei der Zerlegung von Ferricyanblei mit Alkali n

[9]) A. a. O.

[10]) *K. A. Hofmann* und *O. Heine*, Lieb. Ann. Chem. 1904, Bd. 337, S. 1; vergl. auch *K. A. Hofmann* und *F. Resenscheck*, ebenda 1905, Bd. 340, S. 267; Bd. 342, S. 364.

[11]) *J. Messner*, Zur Kenntnis der Ferrocyanide. Ztschr. anorg. Chem. 189 Bd. 9, S. 126.

Ferrocyankali. Wir fanden, daß sich hierbei in der Wärme nicht Bleihydroxyd, sondern Bleisuperoxyd bildet. Damit ist die Bildung des Ferrocyankalis bei der alkalischen Spaltung des Ferricyanbleis erklärt. Dieses ist also nicht geeignet, zur Lösung des Turnbullsblauproblems beizutragen.

Dagegen erhielt der eine von uns bei der Spaltung des gelben Ferricyanzinks, des gelben Ferricyancadmiums und des rotbraunen Ferricyansilbers viel Ferricyankali, naturgemäß neben Ferrocyankali. Der Nachweis des Vorhandenseins des ersteren wurde daher nicht mit Ferrosalz, sondern mit Zink-, Cadmium- und Silbersalz geführt. Versetzt man ferner das braungelbe Ferricyankupfer bei gewöhnlicher Temperatur mit Kalilauge, so scheidet sich nicht ein blauer, sondern ein schwarzer Niederschlag ab, der wahrscheinlich Kupferoxyd ist. Das Filtrat liefert nach dem Ansäuern auf Zusatz von Kupfervitriol nicht das rote Ferrocyankupfer, sondern wieder braungelbes Ferricyankupfer. Mit Zink-, Cadmium- und Silbersalz ergab das Filtrat die betr. Ferricyanide. Es waren nur Spuren von Ferrocyankali mit Ferrisalz nachzuweisen. Auch bei der alkalischen Spaltung des Ferricyankupfers in der Hitze erhält man hauptsächlich Ferricyankali. Wenn MESSNER angibt, daß das Ferricyankupfer nach monatelangem Stehen unter Wasser in Ferrocyankupfer übergeht, so beweisen diese Tatsachen nichts gegen die aus obigen zu folgernde, daß im Ferricyankupfer der Ferricyankomplex bei der alkalischen Spaltung weitgehend beständig ist gegenüber dem des Turnbullsblaues, d. h. daß in diesem nicht die Tendenz dieses Radikales zur spontanen Reduktion allein die rasche Verwandlung des Farbstoffes in Pariserblau veranlassen könnte. MESSNER hat übrigens das Problem der Zusammensetzung des Turnbullsblaues noch weiter gefaßt, indem er zum Vergleich auch die Eigenschaften jener Verbindung heranzog, die entsteht, wenn der Ferricyanrest mit nicht mehr oxydablem Eisensalz zusammentritt, des Ferricyaneisenoxydes, dessen in Wasser unlösliche Form das Berlinergrün ist. In diesem könnte man die beständigste Ferricyaneisenverbindung vermuten, da sie keine oxydablen Komplexe enthält. Daß sie es nicht ist, werden wir später zeigen.

Unter Anwendung dieser umfassenderen Betrachtung des Gesamtgebietes der Zusammensetzung und des Verhaltens der Cyaneisenfarbstoffe muß man sich das frisch dargestellte Turnbullsblau als in der Nähe der Ferricyanverbindungen der unoxydablen Schwermetalle Kupfer, Zink, Cadmium, Silber stehend denken und anderseits sein Verhalten mit dem des Ferricyanides Berlinergrün vergleichen. Man kommt dann im Zusammenhang mit der Tatsache der Bildung von Eisenoxyduloxyd bei der alkalischen Zerlegung des Turnbullsblaues zur Annahme, daß seine intramolekulare Umlagerung in die Ferriferrocyanverbindung wenigstens nicht im Entstehungszustande stattfinden werde, und daß daher Mittel zur Erbringung des Nachweises gefunden werden könnten, daß das Turnbullsblau in frischem Zustande verschieden vom Berlinerblau ist. Es ist hier einzuschalten, daß HOFMANN von der Annahme, das mit überschüssigem Ferrosalz hergestellte Turnbullsblau sei erst nach vollständigem Auswaschen unter Luftzutritt mit Berlinerblau identisch, zu der Verallgemeinerung überging, daß die Identität des Turnbullblaues mit Berlinerblau nicht mehr zu bezweifeln sei. Diese Annahme widerspricht den in der Praxis der Cyanotypie gemachten Erfahrungen. Den Gedanken der Verschiedenheit beider Farbstoffe verfolgten E. MÜLLER und TH. STANISCH[12]) vom physikalisch-chemischen Standpunkte aus. Sie erwähnen, daß Ferriionen und Ferrocyanionen, noch ehe sie sich vereinigen, sich in Ferroion und Ferricyanion umwandeln und letztere eine Verbindung eingehen können und umgekehrt, so daß also die Gleichung bestehe $Fe'''Fe(CN)_6'''' \rightleftarrows Fe''Fe(CN)_6'''$. Dieses reziproke Verhältnis bestehe aber nur für lösliche Verbindungen. Nach der ABEGG BODLÄNDERschen Elektroaffinitätstheorie sind Fe''- und Feoc''''-Ionen schwächer als die Fe''- und Feic'''-Ionen,[13]) da sie auf demselben Atome bezw. Atomkomplex eine Ladung mehr enthalten. Infolgedessen ist die Löslichkeit von Verbindungen, welche aus Fe'' und Feoc'''' gebildet sind, kleiner als die der ersteren. Es finde also in einer Lösung, die die Ionen Fe'' und Feic''' enthält, Umwandlung in Fe''' und Feoc'''' und Zusammentritt derselben zu dem unlöslichen Komplex Ferrocyaneisenoxyd statt. MÜLLER und STANISCH kommen also zunächst ebenso wie HOFMANN zu dem Schlusse, daß in allen löslichen blauen Eisencyanverbindungen Ferrocyanide vorliegen. Damit war aber die nähere Zusammensetzung des Turnbullsblaues noch nicht aufgeklärt. Auch sie machten darauf aufmerksam, daß es auf die Mengenverhältnisse der Komponenten ankommt, und daß beim Mischen von überschüssigem Fe'' mit Feic''', z. B. 5 Fe'' + 4 Feic''', nicht Fe_4Feoc_3 entstehen kann, da hierbei ein Feoc''' in Lösung bleibt, das neben dem überschüssigen Fe'' in Lösung nicht beständig ist, sondern mit ihm einen Niederschlag bildet. Daher könne der beim Mischen von überschüssigem Fe'' mit Feic''' entstehende Niederschlag nicht einfach Fe_4Feoc_3 sein. Außerdem bezeichnen sie die analytischen Methoden, die HOFMANN und seine Vorgänger anwandten, nicht als geeignet, um über diese Verhältnisse Klarheit zu verschaffen, weil hierbei die trockenen Niederschläge selbst analysiert werden, nachdem sie durch langes Auswaschen Veränderungen erlitten haben konnten, und da die Analyse nur gestattet, den Gehalt an Gesamteisen und Cyan bezw. das Verhältnis beider zu einander zu bestimmen. Diese Art der Analyse ist, worauf schon MESSNER (a. a. O.) hinwies, nicht geeignet, darüber Entscheidung zu erbringen, wieviel von dem gefundenen Gesamteisen im ursprünglichen Niederschlag zwei- bezw. dreiwertig vorhanden war. MÜLLER und STANISCH verwandten daher eine indirekte titrimetrische Methode der Analyse des frisch gefällten Niederschlages, wobei in der über demselben verbliebenen Lösung das Feo und Feoc bezw. Fei und Feic nach vorheriger Reduktion mit Permanganat bezw. Zinkstaub bestimmt wurde. Hiernach sind das unlösliche Berliner- und das unlösliche frische Turnbullsblau nicht identisch, jedoch beide Ferrocyanide. Nach MÜLLER und STANISCH entsteht:

I. $Fei_4 Feoc_3$ (Berlinerblau)
$\overset{III}{Fe}_4 (\overset{II}{Fe}(CN)_6)_3$ beim Vermischen von Lösungen von Ferrichlorid und Ferrocyankalium im Molverhältnis 4 : 3.

II. K Feo Fei_3 $Feoc_3$ (Turnbullsblau)
$K \overset{II}{Fe} \overset{III}{Fe}_3 (Fe(CN)_6)_3$ beim Vermischen von Ferrochlorid und Ferricyankalium im Molverhältnis 4 : 3.

III. K Fei Feoc K_2Feo Feoc (Berlinerblau, kalihaltig)
$K \overset{III}{Fe} \overset{II}{Fe}(CN)_6 K_2 \overset{II}{Fe} \overset{II}{Fe}(CN)_6$ aus Ferrichlorid und Ferrocyankalium im Molverhältnis 1 : 1.

IV. K Fei Feoc (Turnbullsblau)
$K \overset{III}{Fe} \overset{II}{Fe}(CN)_6$ aus Ferrochlorid und Ferricyankalium im Molverhältnis 1 : 1.

Die Arbeit von MÜLLER und STANISCH ergab also folgende Resultate: Das Turnbullsblau ist zwar eine Ferrocyanverbindung; es enthält aber außerdem Kali und extraradikales Ferroeisen, wenn das Molverhältnis 4 : 3 ist. Schon hierdurch ist die Entstehung von Eisenoxyduloxyd bei der Zerlegung dieses Blaus mit Alkali erklärt. Es ist ein Kalium-Ferriferrocyanid, wenn dieses Verhältnis 1 : 1 ist.

In ihrer Abhandlung ergänzen MÜLLER und STANISCH[14]) ihre früheren Erfahrungen durch Kalibestimmungen. Die Bildung von Eisenoxyduloxyd beobachteten wir auch bei dem nach HOFMANN dargestellten Turnbullsblau nach vollständigem Auswaschen. Noch nach einem Jahre erhielten wir aus diesem getrockneten Blau durch Zersetzung mit Ammoniak sepiafarbiges Ferroferrihydroxyd. Man kann hieraus mit MESSNER den Schluß ziehen, daß bei der Zerlegung des Turnbullsblaus mit Alkali der Ferricyanrest nicht hinreicht, um alles Ferroeisen zu oxydieren. In der Auffassung von MÜLLER und STANISCH ist dagegen die Feststellung von Eisenoxyduloxyd als Spaltungsprodukt kein Beweis dafür, daß das Turnbullsblau ein Ferricyanid ist.

(Fortsetzung folgt.)

[12]) Journ. prakt. Chem. 1909, Bd. 79, S. 81.

[13]) *Müller* und *Stanisch* bezeichnen den Ferrocyanrest mit dem Zeichen »Feoc« und den Ferricyanrest mit »Feic«.

[14]) Journ. prakt. Chem. 1909, Bd. 80, S. 153.

Mechanische Entleerungsapparate für Superphosphat.

Von Walther Thomas.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß das Superphosphat auf dem Lager jetzt häufiger fest wird als in früheren Zeiten, da man die Kammer noch mit der Hand entleerte. Man schiebt die Schuld an diesem Übelstand gewöhnlich auf die mechanische Entleerung. Bei gewissen Apparaten wird die Ware tatsächlich etwas gedrückt, so daß sie etwas dichter, schwerer und härter wird. Andere Apparate verursachen den Schaden indessen nur mittelbar. Es gibt eine ganze Reihe von brauchbaren Aufschließvorrichtungen, die in der Größe ihrer Gefäße beschränkt sind. Anscheinend kann man mit den kleinen Apparaten ebensoviel erreichen, als mit den großen, denn kaum sind sie gefüllt und das Superphosphat ist erstarrt, so werden sie geöffnet und entleert, um von neuem gefüllt zu werden. Es ist erklärlich, daß der Aufschließprozeß in 2—3 Stunden nicht so vollständig sein kann, als wenn das frische Superphosphat längere Zeit oder doch wenigstens über Nacht der Ruhe überlassen bleibt. Dies gilt namentlich für Phosphat, das grob gemahlen ist. Bei der alten Arbeitsweise war man schon mit Rücksicht auf die Arbeiter genötigt, die Ware länger in den Aufschließkammern zu lassen, bevor man mit dem Ausräumen beginnen konnte. Das einfachste Mittel, dem Übelstand zu begegnen, wäre, die Apparate größer zu machen. In vielen Fällen läßt sich dies auch erreichen, wenn auch mit beträchtlichen Kosten. Oft ist es aber billiger, zwei kleine als einen großen Apparat aufzustellen. Am gunstigsten stellen sich in dieser Beziehung Apparate, die die bewährten alten Aufschließkammern benutzen, die sich in beliebiger Größe bauen lassen. So ist beispielsweise der Entleerungsapparat der ANGLO-CONTINENTALEN (vormals OHLENDORFFschen) GUANO-WERKE für eine Aufschließkammer von 4000 Ztr. Inhalt kaum größer, als für eine Kammer von 800 Ztr. Da sich nicht nur die Baukosten, sondern auch die späteren Betriebskosten bei den großen Apparaten wesentlich billiger stellen, als bei kleinen Apparaten, so sollte man sie, wenn nicht ganz besondere Verhältnisse vorliegen, vorziehen. Werden die Aufschließgefäße genügend groß gewählt, so läßt sich eine Kammer, gleichviel welchen Inhalts, in 2—3 Stunden bequem füllen. Die Ware kann alsdann über Nacht ruhen und hat dabei Gelegenheit, sich vollständig aufzuschließen. Die nachträgliche Reaktion auf dem Haufen und damit das Hartwerden wird dadurch auf ein Mindestmaß herabgedrückt.

Neue Anordnung der Meßstriche an Gefäßen bezw. an Behältern aller Art.

Von Carl Goebel, Zabrze, O.-S.

Die Neuerung besteht einerseits darin, daß die Gefäße undurchsichtiger Wandung mit einer Innengraduierung versehen sind, während sich eine solche Graduierung bei Gefäßen oder Behältern durchsichtiger Wandung außen oder innen befinden kann. Wichtig ist die Neuerung auch für Kochgefäße, wenn es sich darum handelt, eine Flüssigkeit bis zu einem bestimmten Volumen einzukochen. Besonders bei Gefäßen für chemische Zwecke ist diese Neuerung von Bedeutung, da man so leicht Flüssigkeiten in bestimmten Mengen miteinander mischen kann. Die Graduierung der verschiedenen Behälter oder Gefäße kann naturgemäß auch derart getroffen werden, daß jeder Graduierungsteil einem bestimmten Rauminhalte des betreffenden Gefäßes oder Behälters entspricht. Das zur Anwendung kommende Gefäß kann von beliebiger Form sein (Gläser, Zylinder, Abdampfschalen, Retorten, Ballons usw. aus allem möglichen Material), da sich diese Neuerung bei Behältern aller Art anbringen läßt.

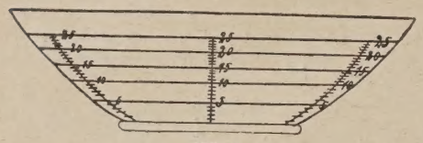


Abb. 1.

Die Form der Maßskala kann dabei eine beliebige sein. Sie kann z. B. auch eine schiefe oder gekrümmte, gebrochene bezw. spiralförmige Linie bilden (s. Abb. 2). Namentlich bei der Innengraduierung dürfte das Ablesen des Höhenstandes durch hervortretende Markierungen (Absätze) erleichtert werden. Durch die schräge Anordnung gewinnt man für dieselbe Höhenstandsmessung eine Meßlinie, die ungleich länger ist als früher, und zwar desto länger, je größer der Winkel ist, den die beid sich schneidenden Richtungen bilden. Die Neuerung wird gedacht stempelartiger Aufdruck oder Eindruck, der noch während der Fabrikati auf die Gefäßwand erfolgt und somit dem Gefäß dauernd anhatt Es erhalten dadurch die bisher üblichen Meßgeräte und graduiert Gefäße eine präzisere Messung, anderseits wird bei Behältern mit v wiegender Längen- oder Breitenausdehnung erst durch dieses Meßsystem die Feststellung auch geringerer Schwankungen der Inhaltsmenge ermöglicht, die sonst bei der senkrechten Anordnung der gewöhnlichen Skala nicht mehr aufgenommen werden können.

Besonders praktisch ist die neue Skalaanbringung auch bei wichtigen Veränderungen des Inhaltquantums bei technischen Vorgängen (Verdunsten, Destillieren, Mischen verschiedener Flüssigkeiten). Bei dieser schieflinigen Skala (D. R. P.) ist auch die denkbar größte Engstufigkeit, also auch größte Genauigkeit der Messung möglich, da für die Höhenausmessung vielmehr Markierungsstriche bei dieser Anordnung in Betracht kommen als bei der bisher üblichen senkrechten Skala, namentlich wenn die Markierungen auf der schrägen Meßlinie senkrecht stehen (vergl. Abb 2). Dabei wird trotzdem die Übersichtlichkeit des Ablesens des Höhenstandes noch erhöht. Die Abb. 2 zeigt auch die Zickzackmeßlinie mit der neuen Anordnung der (senkrechten) M kierungsstriche. Diese Zickzacklinie erscheint vorteilhafter als die spir förmige Skala, da beim Ablesen des Höhenstandes das Verändern d Standortes des Beobachters überflüssig wird. Bei Gefäßen mit schiefwink aufsteigenden Wandflächen verjüngt sich diese Zickzacklinie in umgekehrt Richtung wie die Wandung, aber in demselben Winkelverhältnis wie dies

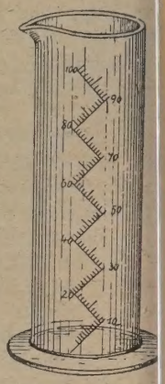


Abb. 2.

Vermischte Nachrichten.

John Mc Arthur, über 25 Jahre Chefchemiker und technischer Generaldirektor der Battersea Works der Price's Patent Candle Co., Ltd., ist am 19. Dezember v. J. gestorben.

Geh. Reg.-Rat Wilhelm Barenthin, Verwaltungsdirektor der Kgl. Porzellanmanufaktur zu Berlin, ist am 1. Januar aus Gesundheitsrücksichten in den Ruhestand getreten.

Ingenieur C. Barnekow, Teilhaber und Leiter des von seinem Vater 1878 begründeten S. Barnekows Tekn.-Kem. Laboratorium, Fabrik für Butter- und Käsefarbenextrakte, Molkereipräparate usw. in Malmö, ist dort, 39 Jahre alt, am 18. Januar gestorben.

Thomas Penrose Cook, Vizepräsident und Geschäftsleiter der New York Quinine and Chemical Works, ist am 7. Januar im Alter von 64 Jahren in Glen Ridge, New Jersey, gestorben.

Dr. R. F. Doolittle, bisheriger stellvertretender Chef des chemischen Amts bei dem Ackerbaudepartement in Washington, geht nach New York zurück, um die bereits früher von ihm innegehabte Stellung als Chef des dortigen Regierungslaboratoriums wieder zu übernehmen. An seine Stelle als Mitglied der Nahrungsmittel- und Drogeninspektionsbehörde in Washington ist Dr. W. D. Bigelow ernannt worden, den Dr. H. W. Wiley als seinen Nachfolger in Vorschlag gebracht hatte. Neben Dr. C. L. Alsberg, dem neuernannten Chef d s chemischen Amts, als Vorsitze den der Inspektionsbehörde, gehört ihr noch A. S. Mitchell, früherer Chef des Regierungslaboratoriums in St. Paul, als Beisitzer an.

Dr. Thaddeus S. C. Lowe ist in Pasadena, Kalif, 80 Jahre alt, gestorben. 1865 erfand er eine Maschine, in der das erste künstliche Eis in den Vereinigten Staaten fabriziert wurde. Späterhin widmete er sich insbesondere der Erforschung der Luftverhältnisse. Er ist auch der Begründer des Lowe-Observatoriums in der Sierra Madre. Die Gasindustrie verdankt ihm sehr wertvolle Erfindungen.

Dr. George B. Neave, Lekt r für Chemie am Royal Technical College in Glasgow, ist im Alter von 37 Jahren nach einer Operation am 8. November gestorben.

James M. Swank,[1]) langjähriger Geschäftsführer der American Iron and Steel Association, wohl der hervorragendste Statistiker der Eisen- und Stahlindustrie, ist gegen Ende des Jahres 1912 von seinem Amte zurückgetreten. Die Arbeiten der Association führt vom 1. Januar d. J. ab das American Iron and Steel Institute; an die Spitze seines Bureaus tritt der langjährige erste Assistent Swanks William G. Gray.

Der bekannte Pflanzenphysiologe Hofrat Dr. Ritter von Wiesner feierte am 20. Januar seinen 75. Geburtstag.

Der Physiker Prof. Dr. August Witkowski ist in Krakau an den Folgen eines Schlaganfalls am 20 Januar im Alter von 59 Jahren verschieden. Von seinen zahlreichen wissenschaftlichen Veröffentlichungen seien hervorgehoben seine Bücher »Prinzipien der Physik«, »Zur Harmonielehre«, »Der Lichtäther«, sowie seine Untersuchungen über die Wärmeausstrahlung, die optischen Eigenschaften des flüssigen Sauerstoffs, die Abkühlung der Luft usw.

F. Wüstenhöfer, bisher Vorstand des Essener Bergwerksverein König Wilhelm in Borbeck ist zum Generaldirektor ernannt worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 957.

Bei der Kaiser-Geburtstagsfeier der Landwirtschaftlichen Hochsch in Berlin am 25. Januar sprach nach dem vom Rektor Prof. Dr. Fischer statteten Jahresbericht Prof. Dr. O. Lemmermann über *Die Entwicklung Agrikulturchemie und ihr Einfluß auf die Landwirtschaft im 19. Jahrhunde*

Eine neue metallurgische Abteilung ist an der Universität Manches eingerichtet und am 13. Januar eröffnet worden.

8 Internationaler Kongreß für angewandte Chemie. Wie der Sekre des Kongresses Dr. Hesse bekannt gibt, kann mit dem Versand des Kongre berichtes, der nach dem ursprünglichen Plan bis zum 31. Dezember erfolg sollte, erst Ende Februar begonnen werden. Die Verzögerung ist dadurch ve ursacht, daß bedauerlicher Weise eine Anzahl hervorragender amerikanischer w europäischer Verfasser ihre Beiträge bis Anfang Januar noch nicht eingesan hatten und das Register nicht eher fertiggestellt werden kann, als bis all Material im Druck vorliegt. Der Bericht wird aus 29 Bänden von ungefä 6500 Seiten bestehen. 26 Bände werden die »Original Communications« enthalte wovon 24 ja bereits während des Kongresses zur Verteilung gekommen sin auch die anderen beiden Bände sind bereits gesetzt, je 1 Band wird die Diskussione bezw. den Bericht über den Verlauf des Kongresses enthalten. Auch das Manuskri für diese beiden Bände liegt bereits seit Anfang November ziemlich vollständi vor. Der letzte Band wird das Register enthalten. Die Versendung der eing bundenen Berichte wird erst gegen Ende Mai erfolgen, Bestellungen dafür werde zurzeit nicht angenommen. Die Kongreßmitglieder werden benachrichtigt werde wann und auf welchem Transportwege die Berichte von der Rumford Pres in Concord, New Hampshire, an sie abgesandt worden sind. Diese Benach richtigungen werden nach der letzten, dem Sekretär bekannten Adresse der Mi glieder geschickt werden. Alle Mitteilungen über Sonderabdrucke, Korrekture in den in Bd. 1—24 bereits abgedruckten Vorträgen, Adressenveränderungen, sowi Reklamationen über Nichtempfang oder Empfang unvollständiger Berichte sind a die Rumford Press zu richten, alle anderen Mitteilungen an den Sekretär, desse Bureau sich 90 William St., New York City, befindet. Von der Zusendung vo Mahnschreiben zwecks Beschleunigung der Zuschickung der Berichte wird gebeten Abstand zu nehmen, da sie an der Sachlage nichts ändern können. Im Interess aller Kongreßmitglieder und, um dem Sekretär die Arbeit zu erleichtern, ist z wünschen, daß die etwa noch rückständigen Beiträge nunmehr schleunigst ein gesandt werden.

Die im vorigen Jahr gegründete National Association of Manufactures of Medicinal Preparations hält ihre diesjährige Versammlung in New York im Waldorf-Astoria-Hotel am 11. und 12. Februar ab; Vorsitzender ist Frank G. Ryan, Präsident von Parke, Davis & Co., Detroit; Sekretär Charles M. Wood, von der gleichen Gesellschaft.

In der Farbenfabrik der Standard Paint Co. in der Nähe von Blue Bonnets, Kanada, brach Feuer aus, das einen Schaden von 100000 Doll. angerichtet hat.

Deposita.

Nr. 969. C. T. O. M. 1. — Nr. 970. C. T. O. M. 2. 29. Januar 1913.

Literatur.

Heuser, Emil. Der Alchimist Stahl im Herzogtum Pfalz-Zweibrücken. Ein Stück Kulturgeschichte aus alten Akten. 80 S. Verlag von W. Marnet, Neustadt a. d. H.

Der Alchimist *Joseph Michael Stahl*, der Ende des 18 Jahrhunderts lebte, war im Gegensatz zu dem berühmten Phlogistiker *Georg Ernst Stahl* (1660—1734), ein dunkler Ehrenmann, einer jener Abenteurer, die sich mit ihren alchimistischen Kenntnissen die Gunst eines Fürsten zu erringen und zu erhalten wußten. *Christian IV*, Herzog von Pfalz-Zweibrücken, hatte eine so große Neigung zur Alchimie und zum alchimistischen Experimentieren, daß er oft selbst mit angriff, wenn es galt, unedle Metalle in edle zu verwandeln. Durch solche Beschäftigung hoffte er, seine und seines Staates knappe Finanzen in die Höhe zu bringen und Reichtümer zu erwerben. Nachdem er es mit mehreren Alchimisten versucht hatte, fand er in *Stahl* den Meister, dem er es zutraute, daß er Gold durch Wachsenlassen vermehren könne. Trotz großer Summen, die der Herzog zusetzen mußte, trotz aller Warnungen der fürstlichen Umgebung, gelang es *Stahl*, Gunst und Vertrauen des Herzogs zu erringen und zu erhalten, was er in rücksichtslosester und eigennützigster Weise benutzte, um sich zu bereichern. Er hatte die Gabe, den Herzog immer wieder für neue Ideen und Unternehmungen zu gewinnen. Dabei hat er auch manches geschaffen, was Fürst und Volk zum Vorteil gereichte. Er wäre in Gunst und Vermögen wohl noch höher gestiegen, wenn nicht der Tod *Christians IV.* 1775 einen jähen Umschwung gebracht hätte. Schon längst bei Behörden und Regierung wegen seiner eigennützigen Umtriebe verhaßt, wurde ihm, als es ihm nicht gelang, den neuen Herzog für sich zu gewinnen, ein langwieriger und peinlicher Prozeß gemacht, der ihn an den Rand des Ruins brachte. — Dies Menschenschicksal hat Verf. an der Hand von Briefen, Berichten, Denkschriften, Protokollen usw. ausführlich und fesselnd geschildert und ein kleines Stückchen Kulturgeschichte aufgerollt, das nicht ohne Interesse ist. Für den Chemiker wären vielleicht mehr alchimistische Einzelheiten von Interesse gewesen.

Henrich-Erlangen.

Eisenlohr, Privatdozent Dr. F. Spektrochemie organischer Verbindungen, Molekularrefraktion und -dispersion (3. Band der »Chemie in Einzeldarstellungen«, herausgegeben von *Julius Schmidt*.) Mit 13 Figuren im Text. Preis 7 M. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1912.

Von der vorliegenden Monographie kann man mit Fug und Recht behaupten, daß sie eine wirkliche Lücke in der modernen chemischen Literatur ausfüllt. Die Arbeiten über Molekularrefraktion und -dispersion sind derartig zerstreut, daß eine Zusammenstellung von sachverständiger Hand den Fachgenossen sehr willkommen sein wird, zumal durch die neuen Untersuchungen von *Auwers* und *Eisenlohr* das Interesse für die spektrochemischen Probleme stark zugenommen haben dürfte und die bereits vorliegende Sammelliteratur (*W. Ostwald*, *E. Rimbach* u. a.) schon ziemlich veraltet ist. Verf. leitet sein Werk mit einem Kapitel über Lichtbrechung, Refraktometer, Brechungsexponent, Zerstreuungsvermögen des Lichtes usw. ein. Die weiteren Abschnitte behandeln die Molekularrefraktion und -dispersion als additive Eigenschaft, das optische Verhalten der Ringbindung, die spektrochemischen Wirkungen von sich gegenseitig beeinflussenden Gruppen, die Drei- bezw. Vierringe, die Verbindungen mit isolierten Doppelbindungen und die spektrochemischen Wirkungen ungesättigter Elemente. Schließlich werden noch einige besondere spektrochemische Erscheinungen (stereoisomere Körper, Verhalten der *gem*-Dialkylgruppe usw.), die Anwendung des spektrochemischen Gesetzes zur Konstitutionsbestimmung und das Verhalten gasförmiger und fester Körper sowie von Gemischen und Lösungen besprochen. Die Reichhaltigkeit des zusammengetragenen Materials ist erstaunlich und läßt die Leistungsfähigkeit und Grenzen der refraktometrischen Untersuchungsmethoden klar hervortreten. Im übrigen kann man dem Verf. nur zustimmen, wenn er im Schlußkapitel darauf hinweist, daß man dazu übergehen soll, der chemischen Konstitutionserforschung nicht nur je eine, sondern möglichst mehrere physikalische Hilfsmethoden gleichzeitig zur Seite zu stellen, um auch ihre speziellen Einzelerscheinungen verwerten und diskutieren zu können. Die Darstellung des Stoffes läßt nichts zu wünschen übrig. Dem Druck und der Ausstattung des *Eisenlohr*schen Buches hat der Verlag die gewohnte Sorgfalt gewidmet.

E. Wedekind.

Berge, Dr. phil August. Die Fabrikationen von Bittersalz und Chlormagnesium als Nebenbetriebe der Chlorkalium- und Kaliumsulfat-Fabrikation. Monographien über chemisch-technische Fabrikationsmethoden von *L. Max Wohlgemuth*. Bd. 28. 61 Seiten. Mit 15 Abbildungen im Text. Preis 3 M. Verlag von Wilh. Knapp, Halle a. S. 1912.

Die in vorliegender Arbeit gegebene gründliche Beschreibung der Bittersalzfabrikation sowie der Gewinnung von Chlormagnesium aus den Endlaugen der Chlorkaliumfabrikation bildet eine wünschenswerte Bereicherung der in jüngster Zeit erschienenen Monographien über Spezialfabrikationen der Kaliindustrie.

H. Hof.

Roux, Ulysse. La grande industrie des acides organiques. 544 Seiten mit 147 Abbildungen. Preis 20 Fr. H. Dunod et E. Pinat, Paris. 1912.

Der Haupttitel des Werkes ist vielleicht nicht ganz richtig gewählt, da er leicht irreführen kann. Tatsächlich behandelt das vorliegende Werk lediglich die Fabrikation von *Weinstein*, *Weinsäure* und *Citronensäure*. Es ist durchaus richtig, wenn der Verf. in seiner Vorrede bemerkt, daß bislang die Herstellung dieser wichtigen Artikel, insbesondere die technische Seite der Fabrikation, in der Literatur stiefmütterlich behandelt worden ist. Dies ist auch ganz natürlich, da ebenso wie bei manchen anderen Artikeln der chemischen Industrie sich die ganze Entwicklung der Fabrikation von Weinstein, Weinsäure und Citronensäure hinter den streng abgeschlossenen Mauern der nicht sehr zahlreichen Fabriken vollzogen hat. Es sei daher gleich von vornherein bemerkt, daß das Werk, obwohl es einerseits sehr ausführlich ist, anderseits insofern einseitig ist, als es natürlich nur das bringt, was der Verf. während seiner eigenen praktischen Tätigkeit an Kenntnissen und Erfahrungen gesammelt hat. — Diese Unvollständigkeit bezieht sich hauptsächlich auf die beschriebenen chemischen Verfahren zur Herstellung obiger Produkte. Im übrigen hält das Werk das, was der Verf. in seiner Vorrede verspricht. — Die Einteilung des Werkes ist überaus übersichtlich. Ausgehend von den Rohmaterialien, deren Behandlung und Untersuchungsmethoden, bespricht der Verf für jede der 3 Fabrikationen einige in der Praxis angewandte Verfahren, um dann zum Schluß ein eingehendes Projekt für eine bestimmte Produktionsmenge zu geben. — Der größte Wert des Werkes liegt zweifellos in der gründlichen Art und Weise, mit der die erforderlichen maschinellen Einrichtungen behandelt werden. Im Verein mit zahlreichen vortrefflichen Skizzen und Abbildungen geben die Beschreibungen der Apparate jedem Fachmann, sei er Ingenieur oder Betriebsleiter, wertvolle Anregungen. Aber nicht nur für den speziellen Fachmann, sondern auch für jeden Ingenieur und Chemiker, der sich mit der Leitung und der Einrichtung einer chemischen Fabrik zu befassen hat, wird das Werk ein guter Berater sein, da es in großer Reichhaltigkeit praktische Konstruktionen vom einfachen Rührwerk bis zum Vakuum-Apparat gibt. — Zum Schluß seines Werkes stellt Verf in 39 Tabellen die wichtigsten chemischen und physikalischen Konstanten, soweit sie für die besprochenen Fabrikationen von Wichtigkeit sind, sowie die wichtigsten technischen Erfahrungswerte zusammen. — Alles in allem stellt das Buch, das die wertvollen Erfahrungen eines Praktikers auf dem Gebiete einer schwierigen Fabrikation enthält, eine beachtenswerte Bereicherung unserer technisch-chemischen Literatur dar.

W. Klapproth.

Knecht, Prof. Dr. phil. Ed., und Fothergill, J. B., techn. Chemiker und Kolorist. The Principles and Practice of Textile Printing. Mit 13 Lithographien, 81 Text Illustrationen und zahlreichen Zeugdruckmustern. 615 S. Preis 36 s. Chs Griffin & Co, Ltd, London. 1912.

Ein hervorragender Theoretiker der Färberei und ein erfahrener Fachmann des Zeugdrucks haben sich zur Abfassung dieses Buches »Theorie und Praxis des Zeugdrucks« zusammengetan und ein den Anforderungen der Gegenwart vorzüglich entsprechendes Werk geliefert. In klarer, leicht verständlicher Sprache, sehr vollständig und doch in Kürze, wird das ganze Gebiet des Zeugdrucks, in erster Reihe das des Baumwolldrucks, ferner auch das des Woll-, Seiden- und Halbseidendrucks beschrieben. Die Methoden der Druckerei werden hinsichtlich ihres Zweckes und ihrer Ausführungsart erläutert und auch die Hilfsarbeiten, wie die Herstellung der Druckmodel und Walzen, die Bleiche und Appretur werden näher besprochen. Dabei sind sowohl die älteren Methoden, soweit sie noch jetzt Bedeutung haben, als auch die modernsten Verfahren berücksichtigt. Die Küpenfarben, z. B. die Indanthrene, sind ausführlich behandelt, und in einem Nachtrag noch einige neue Glieder dieser Gruppe, das Cibagelb und die Hydronfarben. Das Buch wird zweifellos allgemeinen Beifall finden sowohl bei den Koloristen der Praxis als auch in den Fachschulen, Hochschulen usw.

x

Broschüren über das Reichspetroleummonopol.

In der Broschüre der *Deutschen Petroleum-Verkaufs-Gesellschaft* setzt sich diese mit der *Deutsch-Amerikanischen Petroleum-Gesellschaft* auseinander. Sie wirft ihr Verletzung von Treu und Glauben sowohl in ihrem früheren Vertragsverhältnis zu ihr — das sie zur völligen Vernichtung des Geschäfts der *Deutschen Petroleum-Verkaufs-Gesellschaft* habe mißbrauchen wollen —, wie in ihrem Verhalten der Öffentlichkeit gegenüber vor. Auf diese Angriffe ist in einem vom 23 November 1912 datierten offenen Brief der *Deutsch-Amerikanische Petroleum-Gesellschaft* eine Antwort erfolgt, worin auf den Inhalt des Vertrages mit der Gegnerin näher eingegangen und dessen Rechtmäßigkeit verfochten wird. Eine neue Broschüre der *D.-A. P.-G.* lautet: »Warum ein Reichs Petroleummonopol?« und verschiedene andere, die den gleichen Gegenstand behandeln, von denen die der *Deutschen Erdöl-Gesellschaft* und des Herrn *Georg Spieß* ihres sachlichen Tons wegen rühmend hervorgehoben sein mögen und endlich die gleichfalls in einem offenen Brief erfolgte Antwort der *D. P.-V.-G.* geben dem Leser genügend Material zu der Erkenntnis, daß von beiden Teilen gesündigt worden ist. Der allein leitende Grundsatz war bei ihren Maßnahmen der: Wo bleibt mein Gewinn? Wenn man daraus auch der von der *Standard Oil Comp.* abhängigen *D.-A. P.-G.* keinen Vorwurf machen kann, da sie sich lediglich nach deren, rücksichtslos ihr Interesse verfolgenden Grundsätzen zu richten hatte, bei der von Deutschen geleiteten *D. P.-V.-G.* hätte man recht wohl bei ihren geschäftlichen Maßnahmen eine größere Rücksichtnahme auf das allgemeine Wohl erwarten können. Tatsache ist, daß die so lange Jahre hindurch gegen den Monopolgedanken tätig gewesenen Kreise in ihrem Lager zu suchen sind.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillierapparat, mehrstufiger — mit einander umgebenden Verdampf- und Kondensräumen und Flanschverbindungen zwischen den einzelnen Zargen. (Dtsch. Anm Sch 40937 und 41307. Kl. 12) *O. Schmeißer*, Charlottenburg. 24 4 1912 bezw. 21 6 1912.

Kammerfilter, rotierendes — mit zwangläufig gesteuerten Ventilen. (D. G. M. 536995 Kl. 12) *O. Riemann* Hamburg. 14 10 1911.

Kesselspeisewasser, Vorrichtung zur Vorwärmung und Enthärtung des —s. (D. R. P. 256157. Kl. 13 Zus z. P. 255337) *Otto Bühring & Wagner G. m. b. H.*, Mannheim. 7. 3 1911.

Klärgefäß, in dem die Flüssigkeit mittels Scheidewände durch den vorher gebildeten Schlamm geführt wird (Dtsch Anm. O. 7669. Kl. 12) *J. J. van Oorde*, Haarlem, Holland 7 7 1911.

Rektifizieren von Flüssigkeiten. (Oesterr. Anm. 525/12) *S. Aisinman*, Bukarest, und *G. Glass*, Brünn-Königsfeld. 20 1. 1912

Wasserreinigung mittels Chlorkalkes, Hypochlorite oder ähnlich wirkender chlorhaltiger Stoffe. (D R. P. 256387. Kl. 85) *Th. Goldschmidt Akt.-Ges.*, Essen, Ruhr. 16. 1. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Aetzkalk. Trockenlöschen u Mahlen von —. (Oesterr. Anm. 819/12) *M. Luzzatto*, Wien. 31 1. 1912

Ammoniak, katalyt Herst. v. — aus seinen gasförmigen Elementen. (Dtsch Anm. B 63229 Kl. 12) 23 5 1911 — Herst. von — aus den Elementen unter Verwendung von Metallen, deren Oxyde durch Wasserstoff reduzierbar sind, als Katalysatoren bei Temperaturen von etwa 600° C. und darunter (Dtsch Anm. B. 64850 Kl 12) 19 10 1911. — Synthetische Herst. von — aus Wasserstoff und Stickstoff bei erhöhter Temperatur mittels Katalysatoren der Gruppe der seltenen Erden. (Dtsch. Anm. B 64851. Kl 12) 19 10 1911. — Katalytische Darst. von — aus den Elementen unter Verwendung reinen Eisens als Kontaktsubstanz. (Dtsch Anm B. 64852 Kl 12. Zus z P 247852) 19. 10. 1911. — Darst von — aus seinen Elementen mit Hilfe von Katalysatoren. (Dtsch. Anm. B 65689. Kl. 12 Zus. z P 249447) 23. 12. 1911. *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh.

Ammoniumbisulfit, Ueberführung von — in Ammoniumsulfat durch Erhitzen. (Dtsch Anm B 66028 und 66037 Kl 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh 27. 1. 1912 bezw 29. 1. 1912

Ammoniumnitrat, Herst. von — aus Ammoniumsulfat und Natriumnitrat durch Umsetzen beider Salze in heißer wässriger Lösung. (D. R P 256335. Kl. 12) *F. A. Freth*, Great Crosby und *H E Cocksedge* London 22. 6. 1911

Ammoniumsulfat, Vorrichtg. zur Herst v. — durch Oxydation von Ammoniumsulfit im stetigen Betriebe. (D. R P 256341. Kl 12) *K. Burkheiser*, Hamburg. 22 5. 1910.

—, Gewinnung von — aus Gasen der trockenen Destillation oder Vergasung organischer Stoffe. (Oesterr Anm. 8164/07) *H. Koppers* Essen. 27. 12 1907.

—, Gewinnung von —. (D. R. P. 256400. Kl. 12) *P. Fritzsche*, Recklinghausen. 17 2 1912

Ammoniumsulfatlösungen, Gewinnung von — aus Lösungen von Ammoniumsulfit (Dtsch. Anm. F 33277 Kl. 12) *P. Fritzsche* Recklinghausen. 30 10. 1911.

Cyanwasserstoffhaltige Gase, Herst von cyan- bezw. —n aus Wasserstoff, Stickstoff und Kohle bezw. kohlenstoffhaltigen Gasen im elektrischen Lichtbogen. (Dtsch. Anm. C. 20853/53. Kl. 2 *Consortium für elektrochemische Industrie, G m. b. H.*, Nürnberg 30 6 1911.

Gase, Apparat zur Absorption großer Mengen verdünnter — mit Flüssigkeit. (D. R P. 256295. Kl. 12) *I. Moscicki*, Freiburg Schweiz 30. 7 1910.

Glasmassen, Läutern von —. (Oesterr. Anm 6404/12) *Jos. Riedel*, Polaun Böhmen. 26. 7. 1912

Quarzglas, elektrischer Ofen zum Erschmelzen von —. (Oesterr. Anm. 1841/10) *O Vogel* Wilmersdorf b. Berlin 5. 3 1910.

Salzlösungen, Verdampfung von —. (D. R. P. 256334. Kl. 12) *Friedrich Heckmann*, Berlin. 8 10. 1909.

Sauerstoff, Transportbehälter für flüssigen —, flüssigen oder festen Stickstoff oder flüssige Luft Dtsch Anm M 46105 Kl. 12) *R. Mewes* Berlin 3. 11. 911.

Wasserstoff, Arbeiten mit — unter Druck bei erhöhter Temperatur und unter Verwendung von Gefäßen. (Oesterr. Anm. 736/12 *Badische Anilin- und Soda-Fabrik* Ludwigshafen a. Rh. 27. 1. 1912

Wasserstoffhaltige Gase, Arbeiten mit Wasserstoff oder —n, insbesondere für die Herstellung von Ammoniak aus den Elementen (D R P. 256296. Kl. 12, Zus. zum P. 254571) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*. 6. 9. 1911.

Organische Großindustrie.

Chromleder, Herstell. von —. (Dtsch. Anm. W. 40464. Kl 28. Zus z. P. 255110) *A. Wolff*, Cöln. 3 9. 1912.

Cyanhydrine, Darstellung schwefelhaltiger Derivate der — von Aldehyden und Ketonen. Dtsch Anm A. 22118 Kl 12) *A Albert* München. 30 4 19 2

Eisenleder. Herstellung von lagerbeständigem, nicht narbenbrüchigem —. (D. R P. 256350 Kl. 28) *J. Bustron*, Teschen, Oesterr.-Schles., und *K. Baron von Vietinghoff-Scheel*. 1. 9. 1911.

Isoprren, Gewinnung von — und seinen Homologen aus Dipenten (Oesterr. Anm. 2436/12) *I Ostromisslensky* u *Direktion der Gesellschaft für Fabrikation und Vertrieb von Gummiwaaren „Bogatyr"*, Moskau 20 3. 1912.

Kautschuk, Herstellung von — und kautschukähnlichen Massen (Oesterr Anm. 2438 12) *I. Ostromisslensky* und *Direktion der Gesellschaft für Fabrikation und Vertrieb von Gummiwaaren „Bogatyr"*, Moskau 20 3. 1912.

—, Reinigung von —. (D. R. P. 256174. Kl. 39. Zus. z. P. 244712) *H. P. Ch. G. Debauge* Paris 20 4 1912.

—, Koagulieren des Milchsaftes von — liefernden Pflanzen. (D R. P. 256216. Kl. 39. Zus z. P 237789) *Wilhelm Pahl*, Dortmund. 3 2 1912.

—, Herst. von zur Ueberführung in — oder kautschukartige Massen geeigneten Kohlenwasserstoffen. (Dtsch. Anm. G. 36155. Kl. 12. Zus zum P. 249947) *K. Gottlob*, Elberfeld. 26. 2. 1912.

—, Abscheiden von — aus Kautschukmilch. (Dtsch. Anm. P. 27182. Kl. 39) *W. Pahl*, Dortmund. 27. 6. 1911.

—, Abscheidung des —s, der Guttapercha oder Balata u dergl. aus den diese Gummiarten führenden Milchsäften. (Dtsch. Anm. C. 22379. Kl. 39) *H. Colloseus*, Berlin. 18. 9. 1912.

Kautschukersatz, Darst. eines technisch wertvollen, als — brauchbaren Produkts. (D. R. P. 256413 Kl. 39. Zus. z. P. 250920) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 1. 11. 1911.

Kautschukersatzmittel. (Dtsch. Anm. F. 34923 Kl. 39. Zus. z. P. 250920) *Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co.* 25. 5. 12

Nitroprodukte, Herst von —n aus Gemischen von Petroleum mit Salpetersäure (Oesterr Anm 6013/12) *A. S. Flexer*, Wien. 13. 7. 1912.

Organische Körper, Reduktion oder Hydrogenisation —. (Oesterr Anm. 1904/12) *K H Wimmer*, Bremen, und *E. B. Higgins*, Wallasey (England) 4. 3. 1912.

Oxalate, Darst. von —n durch Erhitzung von Formiaten (Dtsch. Anm Sch. 41519. Kl. 12) *A. Schloß*, Schlebusch-Manfort bei Cöln. 19 7. 1912.

Seifen, Herst. von —, welche die Kohlenwasserstoffe der Benzolreihe in wasserlöslicher Form enthalten. (Oesterr. Anm. 2596/11) *J. Simon & Dürkheim*, Offenbach a M 22 3. 1911.

Stärke, Auswasch- und Raffinier-Zylindersieb für —. (D. R P. 256284 Kl 89) *S. Aston, Maschinenfabrik und Eisengießerei*. Burg b. Magdeburg. 27. 1. 1912.

Sulfitablauge. Ausscheidung des Kalks aus zum Brikettieren von Erzen, Hüttenprodukten oder Brennstoffen dienender — mit Hilfe von Sulfaten. (D R P 255853 Kl. 18) *W. Günther*, Cassel 28. 12. 1910

Zuckerhaltige Pflanzen, Ausbringen des Saftes aus —. (Engl. P. 1540/1912) *Steffen*.

Farbstoffe und Textilchemie.

Cellulose, Herstellung von zur Kunstseide-, Tüll- und Filmserzeugung und zu plastischen Massen geeigneten Pseudolösungen von — oder ihr nahestehenden Derivaten. (Dtsch. Anm. B 67713 Kl. 29) *E. Berl*, Brüssel. 10 6. 1912.

Entwicklungsfarbstoffe, Darstell von —n. (Oesterr. Anm 1 50/12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 9. 2. 1912.

Färbungen, Erzeugung von echten — auf Pelzen, Haaren, Federn usw. (D. R. P. 256794. Kl 8 Zus. z P 250462) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 2. 5 19 2.

Kunstseide, Herst. von —. (D. R. P. 256351. Kl. 29) *C. A. Müller* u. *D. Wolf*, Teplitz-Turn. 24 10. 1911.

Schwefelfarbstoffe, Darst. blauer —. (D. R. P. 256330 Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a Rh. 8. 1. 1911

Wolle, Behandlung von — mit Bisulfitlösung bei höherer Temperatur. (D. R. P. 256851. Kl 8 Zus z. P. 233210) *E Elsässer*, Langerfeld, Westf 3 5 1912.

Wollfarbstoffe, Darstellung von sauren schwarzen —n der Anthrachinonreihe. (D. R P 256 65. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst, Main. 25. 10. 1911.

Präparate.

5-Brom-7-chlorisatin. Darstellung von —. (D R. P 255775 Kl. 12 Zus z P. 255774 *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co*, Leverkusen b. Cöln a Rh. und Elberfeld. 19 3. 19 2

Chlorbromisatin, Darstellung eines —s. (D. R P. 255773 Kl. 12. Zus z. P. 255772) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Leverkusen b Cöln a Rh. und Elberfeld 19. 3 1912.

Dialkylaminoamensäureester, Darstell. von —n. (D R P. 255942. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm Friedr Bayer & Co.*, Elberfeld. 15 12 1911.

Formaldehydverbindungen, Darst v Schwefel u Alkali enthaltenden —n. (Dtsch. Anm L 34156 Kl. 12. Zus. z. P. 251035) *G. Lewt*, Ingweiler i. Els 30 3 19 2.

Hydrastinin, Herst. von — aus Berberin. (Dtsch. Anm. F. 33472. Kl. 12 Zus. z. P. 241136) *E Merck*, Darmstadt 27. 11 1911.

1-Methylisatin, Darstellung von durch Methylierung von Isatin mit Hilfe von Dimethylsulfat (Oesterr Anm 10089/11) *M Kohn* Wien. 6 12 1911

Morphin, Darstellung therapeutisch wertvoller Doppelsalze aus — und Narcotin. (Oesterr Anm. 418 /12) *C. F Boehringer & Söhne*, Mannheim-Waldhof 13 5. 1912.

Morphinester, Darst. der — von Halogenfettsäuren (D R P 256156 Kl. 12. Zus zum P. 254094 *Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges*, Radebeul bei Dresden. 2 6 1911

Morphinreihe, Darst halogenwasserstoffsaurer Doppelsalze von Alkaloiden der —. (Dtsch Anm H. 59148 Kl 12) *F. Hoffmann La Roche & Co.*, Grenzach 25 9. 1912.

Oxyphenyläthylamin, Darstell. von *N* Acarylverbindungen des *p*—s (Dtsch. Anm. H 59296 Kl 12) *F. Hoffmann-La Roche & Co.*, Grenzach 12 10. 1912.

Sulfosäuren, Darst von — der Benzol- und Naphthalinreihe. (D R P. 255724. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr Bayer & Co.*, Elberfeld 3. 2. 1911.

Thioharnstoff. Herstell. von — aus Cyanamid. (Dtsch. Anm K. 49453. Kl. 12) *H. Kappen* Jena. 31. 10. 1911.

Metalle.

Metallniederschläge, galvanische Herstellung kompakter, nicht poröser —. (Oesterr Anm. 7020/10) *St. Consiglieri*, Genua. 5 9. 1910.

Nickellegierung, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbindet. (D R P 256361. Kl. 40. Zus. z P 255919) *W. Borchers* und *R. Borchers*, Aachen 20. 8. 1912

Nickel-Wolframlegierungen, Erhöhung der Ziehbarkeit von —. (Oesterr Anm. 54 8/08) *Siemens & Halske Akt.-Ges.*, Berlin. 19 8. 1908.

Weißmetall, Vorrichtung zum Trennen von Rot- und — durch Ausschmelzen des leichter schmelzbaren —s aus dem Gemisch. (Dtsch. Anm. Sch. 42191. *Schaefer & Schael*, Breslau. 26. 4. 1911.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Doppeltonfarben. (B. 65212 Kl 22) 4 11. 1912.

Kaliumpersulfat aus Ammoniumpersulfat. (P. 24509. Kl. 12. Zus. z. P. 243366) 13 1. 1913.

Kaliumsulfat. (K. 48306 Kl. 12) 4 4 1912.

Natriumsulfit, wasserfreies — und -bisulfit. (G. 36157. Kl 12) 18. 7. 1912.

Waschöl, Abtreiben und Wiederauffrischen des bei der Benzolgewinnung aus Gasen verwendeten —s. (K. 46046. Kl. 12 Zus z. Anm. K. 44673) 12. 6. 1911.

Versagungen deutscher Patente.

2-Aminoanthracen und dessen Derivate (Pat.-Anm. C. 20445 Kl. 12) 12. 2 1912.

Bleisammler, wirksame Massen für elektrische —. (Pat.-Anm. L. 29199. Kl. 21) 10. 10 1910.

Düngemittel aus Kalkstickstoff und ähnlichen Verbindungen. (Pat.-Anm. K. 43057. Kl. 16) 27. 12. 1910.

Holzstoff, Herstellung von —. (Pat.-Anm. D. 24435. Kl. 55) 21. 12. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. Die Weltproduktion hat betragen:

Jahr	kg	Jahr	kg	Jahr	kg	Jahr	kg
1885	13 292	1892	487 030	1899	6 048 381	1906	14 500 000
1886	16 380	1893	715 8 2	19 0	7 743 2 9	1907	19 800 000
1887	2 132	1894	1 240 372	1901	7 500 000	1908	18 000 000
1888	39 295	1895	1 [illegible] 60	1902	7 800 000	1909	24 200 000
1889	70 920	1896	1 789 676	1903	8 200 000	1910	34 0 0 000
1890	175 388	1897	3 394 400	1904	9 300 000		
1891	333 307	1898	4 033 7[illegible]4	1905	11 500 000		

Im Jahre 1910 waren die Vereinigten Staaten mit Kanada die Hauptproduzenten mit einer Gesamtproduktion von etwa 11 000 t, hierauf folgt Frankreich, als der größte europäische Produzent, mit 9500, dann Österreich Ungarn, Deutschland und die Schweiz mit insgesamt 7000, England mit 5000 und Italien mit Norwegen mit zusammen 15 0 t Erzeugung. Den Verbrauch an Aluminium in den vornehmlichsten Produktionsstaaten in den Jahren 1901 und 1910 hat man auf folgende Mengen geschätzt (in t):

	1901	1910		1901	1910
Vereinigte Staaten	3 200	11 000	Deutschland,[1] Österreich-Ungarn, Schweiz, Rußland und andere Staaten	2 800	13 500
Frankreich	900	5 400			
England	600	2 700			
Italien	—	900			
			Zusammen	7 500	33 500

[1]) Deutschlands Aluminiumkonsum ist für das Jahr 1909 auf etwa 9000 t und für das Jahr 1910 auf ungefähr 10000 t geschätzt worden.

Deutschland führt weitaus mehr Aluminium ein als aus; seine Einfuhr betrug im Jahre 1910 9892 t gegen 1090 t im Jahre 1901, während die Ausfuhr im Jahre 1910 616 t nicht überstieg und im Jahre 1901 sich nur auf 282 t belief. Das Gegenteil ist in Frankreich der Fall, da dort die Ausfuhr die Einfuhr beträchtlich überwiegt; während nämlich letztere sich von 11 t im Jahre 1901 auf 47 t im Jahre 1910 erhob, stieg die Ausfuhr in der gleichen Periode von 306 t auf 4163 t. Im Jahre 1908 belief sich die Gesamtausfuhr erst auf 1332 t, erhob sich aber im Jahre 1909 jäh auf 4425 t. Auch die Schweiz ist ein bedeutendes Ausfuhrland in Aluminium. Seine Ausfuhr hat sich von 504 t im Jahre 1901 auf 722 t im Jahre 1908 erhöht; im folgenden Jahre erreichte sie schon 1652 t und im Jahre 1910 sogar 3649 t; die Einfuhr im letztgenannten Jahre betrug nicht mehr als 71 t. Die Durchschnittspreise des Aluminiums an den Erzeugungsorten seit der Erzeugung dieses Metalles auf industriellem Wege, das ist seit dem Jahre 1855, zeigen folgende Ziffern (für 1 kg):

Jahr	M	Jahr	M	Jahr	M
1855	1000,—	1891 (November)	5,—	1901	2 —
1856	800,—	1892	5,—	1902	2 25 – 2 50
1857	240,—	1893	5,—	1903	2 25 – 2 50
1857—1886	100,—	1894	4,—	1904	2 25—2 50
1886	70,—	1895	3,—	1905	3,25 3,75
1888	47,50	1896	2.60	1906	3 25—3.75
1890 (Februar)	27 0	1897	2 50	1907	3,25 –4,—
1890 (September)	15,20	1898	2 20	1908	1.3 —2.—
1891 (Februar)	12, –	1899	2,20	1909	1,25—1.50
1891 (Juli)	8,—	1900	2,—	1910	1,30 1,60

Bier. Die Kjöbenhavns Bryggerier og Malterier, Aktieselskab, Bierbrauereien in Kopenhagen und Glostrup, erzielte für das am 30. September abgeschlossene Jahr 30099 Kr. R ingewinn bei 450000 Kr. Aktienkapital. Seit 1906 ist keine Dividende gezahlt worden.

Erdöl. Die österreichischen Petroleumraffinerien beabsichtigen die Schaffung eines Zentraleinkaufsbureaus für Rohöl, welches den spekulativen Rohölpreissteigerungen entgegentreten soll.

Fette und Öle. Die Fett-Raffinerie A.-G in Bremen beantragt eine Kapitalserhöhung um bis 600000 M auf bis 2 Mill. M.

Glycerin. (Marseille, 27. Januar.) Die Pariser Börse vom Mittwoch erhöhte in dritter Aufeinanderfolge den Preis für Saponifikat-Glycerin um 2,50 Fr., welcher somit jetzt 160 Fr. beträgt. 80% Unterlaugen-Glycerin wird weiter offiziell mit 132,50 Fr. notiert. Zu diesen Preisen fanden einige Umsätze statt, und weitere Mengen Saponifikat-Glycerin könnten zu 160 Fr. für 100 kg abgeschlossen werden, es sind aber keine Verkäufer mehr zu diesem Preise zu finden. Der Markt ist im allgemeinen immer noch leblos, da die großen Konsumenten keine Miene machen, an den Markt zu kommen; trotzdem ist die Stimmung bei den Produzenten außerordentlich fest Amerika berichtet über einen etwas festeren Markt, und der Preis für Dynamit-Glycerin konnte sich um 1 Ct. erholen, und wird nunmehr zu 18 Cts. notiert.

Kalisalze. Der Absatz des Kalisyndikats im Jahre 1912 hat eine Steigerung von 14 Mill. M ergeben, der Absatzwert betrug 177 Mill M. I. J. 1912 sind 23 Werke neu eingetreten. An dem Mehrabsatz sind neben Deutschland und dem europäischen Ausland auch die überseeischen Gebiete wesentlich beteiligt. Nordamerika weist ein scheinbares Minus von 2½ Mill M auf. In Wirklichkeit ist der Verbrauch in Nordamerika mindestens so groß wie im Vorjahr gewesen, da 1912 die 1911 erfolgten außersyndikatlichen Verschiffungen und exzeptionelle Lagerbestände aufgezehrt wurden.

Kalkstickstoff. Die neue Kalkstickstoffabrik der Alby Carbidfabriks Aktiebolag in Alby, Schweden, ist seit Sommer 1912 in regelmäßigem Betrieb. Sie verarbeitet feinvermahlenes Carbid und stellt in 24 Stunden etwa 35 t Kalkstickstoff dar. Von einem Flußspatzusatz, wie ihn die Stockholms Superfostatfabrik A.-B. in ihren neuen Ljungaverken[1]) anwendet, hat man in Alby Abstand genommen, da er keine Vorteile mit sich bringt.

Kautschuk. Die Hannoversche Aktien-Gummiwarenfabrik erzielte im Jahre 1912 einen Gewinnvortrag von 30869 M. Das Jahr 1911 schloß mit einem Verlust von 53 308 M ab.

— (Amsterdam, 23. Januar) Die heutige Kautschukauktion ergab ein überraschendes Ergebnis, indem sich trotz der großen Festigkeit am internationalen Kautschukmarkt für Pflanzungssorten ein Preisrückgang von 0,25 Fr. für 1 kg unter den Maklertaxen ergab Kongosorten zogen dagegen um 0,20 Fr. an.

Kochsalz. Zur Feststellung der Ausdehnung des bei Koblenz in der Schweiz erbohrten Salzlagers werden gegenwärtig von den vereinigten schweizerischen Rheinsalinen mehrere Bohrlöcher niedergebracht. Es wurde dabei gefunden, daß das Salzlager nicht über das linke Aareufer hinausreicht, da man seinerzeit auch in dem Bohrloch bei der Felsenau (Bern) kein Salz gefunden hat. Es fragt sich nun, ob im Bohrloch, das in Rietheim niedergebracht wird, auf Salz gestoßen wird oder nicht Ist dies der Fall, so werden die vereinigten schweizerischen Rheinsalinen südlich der Linie Koblenz-Rietheim ein drittes Bohrloch niederschlagen, um zu sehen, wie weit sich das Salzlager gegen Süden erstreckt, und ob es mächtig genug ist, um eine Sodafabrik zu errichten. Der Bohrturm von Leuggern wird nunmehr in der Umgebung von Schaffhausen aufgestellt werden, wo ebenfalls nach Salz gebohrt werden soll, da die vereinigten Rheinsalinen erst das Resultat der Bohrung in Rietheim abwarten müssen, bevor sie noch eine dritte Bohrung im Aargau vornehmen wollen.

— Der ungarische Finanzminister hat den Preis des mit 3%iger Soda vergällten Industriesalzes für das Jahr 1913 wie bisher festgesetzt. Demzufolge wird der Preis des reinen Industriesalzes i. J. 1913 bei Mengen unter 100 dz 2,25 K, der Preis des unreinen Industriesalzes 2,17 K betragen. Bei Mengen über 100 dz wird sich der Preis im ersteren Falle auf 2,20 K, im letzteren Falle auf 1,80 K stellen. Dieser Preis gilt für den Fall der Übernahme des Salzes in Szigetkamara oder Marosújvár. In Szigetkamara sind jedoch zu den Preisen an Fuhrlohn vom Bergwerk 18 Heller für 1 dz hinzuzurechnen. Im Falle der Übernahme des Industriesalzes an den übrigen Orten des Landes steigen die festgestellten Preise um die Eisenbahnfracht.

Kohlen. *Großbritanniens Kohlenausfuhr i J. 1912.* Die Ausfuhr von Kohlen, Koks und Preßkohlen aus Großbritannien gestaltete sich im Jahre 1912 im Vergleich mit 1911 folgendermaßen:

	1911	1912		1911	1912
	Menge in tons			Menge in tons	
Anthracit	2 454 523	2 547 712	Im ganzen (einschl. anderer Sorten)	64 599 266	64 445 004
Kesselkohle	47 119 017	47 539 983	Koks	1 059 876	1 026 021
Gaskohle	10 504 172	10 559 845	Preßkohlen	1 612 741	1 565 432
Haushaltungskohle	1 540 710	1 639 571			
			Zusammen	67 271 883	67 036 457

Kunstseide. Die Kunstseidefabrik Bobingen, Filiale der Vereinigten Kunstseidefabriken A.-G. in Frankfurt a. M. hebt ihre Fabrik in Bobingen auf.

— Hanauer Kunstseidefabrik A.-G. Es wurden 700000 M Vorzugsaktien mit Bürgschaft des Aufsichtsrats gezeichnet.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 28 Januar.) Die andauernde Zurückhaltung der Produzenten, welche selbst bei dem jetzigen erhöhten Preisstand kein Rendement zur Verarbeitung der spärlich und nur zu sehr hohen Preisen angebotenen Kartoffeln sehen, sowie das Bestreben des Bedarfs, sich weiterhin mit Ware zu versorgen, konnte die zuversichtliche Haltung der Marktlage nur bestätigen. Die Preise stellen sich daher weiter zu Gunsten der Wareninhaber, während der Mangel an Termin-Angeboten zu annehmbaren Preisen ein recht stilles Geschäft bedingt. In abfallenden I. und II. Sorten Stärke und Mehl fanden umfangreiche Umsätze statt. — *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 28,25—28,75 M, prima 27,75—28,25 M. — *Bonbonsirup*, 44° 32,50 M bis 33 M. — *Capillairsirup*, 44°, weiß 32—32,50 M, 42°, weiß 31—31,50 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 30—30,50 M. — *Capillairzucker*, weiß 31—31,50 M. *Dextrin*, superior, gelb und weiß 34,75—35,25 M, prima gelb und weiß 34,25 M bis 34,75 M. Alles für 100 kg frei Berlin bei Posten von mindestens 10000 kg.

— (Stettin, 28 Januar.) Preise fob. Stettin für 100 kg bei mindestens 10000 kg. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 28,25—28,75 M, prima 27,75—28,25 M.

Zement. Die Oberschlesische Portland-Cement-Fabrik in Oppeln wird bei 450000 M Abschreibungen gegen 175000 M im Vorj 8% Dividende gegen 3% für 1911 verteilen.

Zucker. Die Produktion der böhmischen Zuckerraffinerien betrug in der Kampagne 1911/12: 2296707 dz gegen 3040436 dz in der Vorkampagne. Es erzeugten: Aussig 200829 dz (im Vorj 666530 dz), Nestomitz 444609 (864725) dz, Peček I 372764 (558192) dz, Rosic bei Pardubitz 35578 (420375) dz, Schönpriesen 731311 (820991), Skřivan 246908 (504189) dz und Taus 104708 (105434) dz. Die genannten Raffinerien haben im ganzen 2553579 dz Rohzucker bezogen gegen 4446495 dz im Vorjahre.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1297.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. **Zolltarifentscheidungen.** *Maisfutter Idealine.* Tarifnr. 165 Zollsatz 18,75 M für 1 dz. Die Ware besteht aus hellgelben, dünnen, krümeligen Plättchen. Laut Gutachten der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung in Berlin sind die Plättchen fast ausschließlich Teile des Mehlkörpers vom Maiskorn, dessen Stärke infolge eines technischen Prozesses verquollen ist. Hiernach ist die Ware nicht als ein Abfallerzeugnis im Sinne des Zolltarifs, sondern als ein Erzeugnis der Maisgrützeherstellung anzusehen. Sie ist daher als nicht besonders genanntes Müllereierzeugnis aus Mais zu verzollen. (W. V. Stichwort »Müllereierzeugnisse« Ziffer 4b.) Verwendungszweck: Viehfutter. Herstellungsland: Belgien. — *Illipebutter.* Tarifnr. 205. Zollsatz 30 M, v 20 M für 1 dz. Kleine rechteckige Tafeln. Laut Gutachten der Großherzogl. Bad. Chemisch Technischen Versuchsanstalt zu Karlsruhe stellt sich die Ware als ein zum Genuß geeigneter pflanzlicher Talg mit einem Säuregehalt von 1,2%, der Verseifungszahl 197, der Jodzahl 37,5 und einem Erstarrungspunkt von 25° C. dar und ist deshalb wie Margarine zu verzollen. (W. V. Stichwort »Talg« Anmerkung zu 1.) Die Ware soll zur Schokoladeherstellung verwendet werden. Herstellungsland: Frankreich. — *Gemisch von ätherischen Ölen und künstlichen Riechstoffen.* Tarifnr. 358. Zollsatz 100 M für 1 dz. Gelbliche, klare, wohlriechende Flüssigkeit. Sie besteht aus einem Gemisch von ätherischen Ölen und künstlichen Riechstoffen ohne Zusatz von Äther oder Weingeist. Die Ware ist als anderweit nicht genanntes Riechmittel zu verzollen. (W. V. Stichwort »Riech- und Schönheitsmittel« Ziffer 4.) Verwendungszweck: Parfümierung von Seifen. Herstellungsland: Schweiz.

— Über die Kapselerde haben kürzlich Feststellungen stattgefunden. Es handelte sich um Gutachten darüber, zu welcher Kategorie von Tonerden die Kapselerde eigentlich gehöre, da die bisherigen Meinungen hierüber verschieden waren. Hervorgerufen wurde die Polemik hierüber, um sich eisenbahnseitig zu vergewissern, wie Kapselerde verfrachtet werden solle. Von der Eisenbahndirektion Ludwigshafen/Rhein sind nun Proben der Kapselerde zur Untersuchung gegeben worden an die bayerische Landesgewerbeanstalt Nürnberg, die Königlich Keramische Fachschule in Landshut, die Königlich Bayerische Porzellanmanufaktur in Nymphenburg und die chemisch-technische Versuchsanstalt bei der Königlichen Porzellanmanufaktur in Charlottenburg. Diese Gutachten stimmen alle darin überein, daß Kapselerde eine magere unreine Porzellanerde sei. Im besonderen schreibt die Versuchsanstalt in Charlottenburg: »Die Materialprobe ist wenig plastisch, wird im Wasser schnell breiig und ist leicht darin zu verteilen. Sie verhält sich nicht wie Ton, sondern wie Kaolin. Da nun außerdem die Bruchfläche sehr deutlich die Struktur des Ursprungsgesteins zeigt, damit also die primäre Lagerstätte erwiesen wird, ist das Material unter allen Umständen als Kaolin und nicht als Ton im engeren Sinne anzusprechen.« Zu dem ganz gleichen Ergebnis kommt die Porzellanmanufaktur in Nymphenburg, die noch ausführt: »Der gewöhnliche Ton enthält fette Substanzen und da die Verladung meistens in größeren Blöcken, wie sie die Förderung ergibt, erfolgt, so neigt der Ton weniger zur Aufnahme von Nasse und Regen, welche Eigenschaft jedoch der Kapselerde abgeht. Diese lose und lockere Erde wird durch Zutritt von Regen oder anderen Feuchtigkeiten leicht in einen breiigen Zustand versetzt, und deshalb schon ist die Entladung des offenen Wagens, welche Gewichtsverluste mit sich bringt, nicht angenehm. Durch den hinzutretenden Regen werden jedoch wichtige Stoffe aus der Kapselerde herausgeschlämmt und sie wird dadurch minderwertig und zur Verarbeitung weniger gut geeignet.« Danach ist die Zugehörigkeit der Kapselerde zu den Kaolinen und namentlich auch die technische Notwendigkeit der bedeckten Beförderung auf der Eisenbahn erwiesen.

Österreich. **Bezug von Heilmitteln aus dem Auslande.** Laut § 18a der Durchführungsvorschrift zum Zolltarifgesetze sind die politischen Landesstellen ermächtigt, den Großdrogisten auf deren Ansuchen die Generalbewilligung zum Bezuge von zubereiteten Heilmitteln aus dem Auslande zu erteilen. Im Jahre 1912 wurde jedoch das betreffende Gesuch mehrerer Drogisten mit der Begründung abgewiesen, daß diese Firmen neben Großhandel auch Einzelgeschäfte betreiben, infolgedessen sie nicht als Grossisten behandelt werden könnten. Nach dem Dafürhalten der *Prager Handels- und Gewerbekammer* ist dieses Verhalten unbegründet. Die Begründung des Verbotes findet in den bestehenden Vorschriften keine Grundlage. Die Kammer ersucht daher das k. k. Ministerium des Innern, in dieser Angelegenheit künftig einen den Bedürfnissen des Handels entsprechenden Standpunkt einzunehmen.

— **Phthalsäurediäthylester** ist eine farblose, ölige Flüssigkeit mit stark an Wintergrünöl erinnerndem Geruch und einem Siedepunkt von 286° C., Tarifnummer 622, 15% vom Werte, bezw. 100 kg 120 Kr., vertragsmäßig 100 kg 40 Kr.

Frankreich. **Zolltarifierung.** *Kryolith*, künstlicher, oder Natriumaluminiumfluorid, wie »anderweit nicht genannte chemische Erzeugnisse, andere als mittels Alkohols hergestellte« (Tarifnr. 282). — *Rinde* vom Wurzel- oder Manglebaum, auch zerkleinert oder zermahlen, wie »Quercitron« (Tarifnr. 152). — *Rosengeraniumöl*, terpenfrei, Verzollung als »nicht terpenfreies Rosengeraniumöl« (Tarifnr. 112) unter Zugrundelegung des doppelten Gewichts des terpenfreien Öles. — *Kaliumsulfit.* Tarifnr. 275bis. Kaliumbisulfit oder Kaliummetabisulfit, Generaltarif 15 Fr., Mindesttarif 10 Fr., für 100 kg.

Niederlande. **Zolltarifierung von Waren.** Eine unter dem Namen »Maxa« in den Handel gebrachte *Treibriemenschmiere*, die nach dem Ergebnis der angestellten Untersuchung aus ganz verseifbarem Öl mit etwas darin aufgelöstem Kautschuk besteht, ist bei der Einfuhr in Verpackungen aller Art als »nicht besonders aufgeführtes Öl« mit 0,55 fl. für 100 kg zu verzollen. — *Ausschließlich zum Heizen mit Dampf eingerichtete Destillierapparate* können ihrer Art nach zu den zollfreien Fabrikwerkzeugen gerechnet werden. — *Kefirkorn*, ein Erzeugnis zur Bereitung von Kefirmilch, das nach dem Ergebnis der angestellten Untersuchung aus einer Mischung von einer Art Hefe mit Milchzucker besteht, kann in großen Verpackungen zollfrei gelassen werden; dagegen ist die Ware bei der Einfuhr in Verpackungen, in denen sie unmittelbar an Privatpersonen abgegeben werden kann, als »Kurzware« mit 5% des Wertes zu verzollen. — Ein unter dem Namen *Vapor* in den Handel gebrachter Apparat, der hauptsächlich aus einzelnen übereinander angebrachten platten, viereckigen eisernen Becken besteht, aus denen Wasser stufenweise herunterfließt, und der dazu bestimmt ist, im Dampfraum von Dampfkesseln zur Abscheidung des Kesselsteins aus dem benutzten Speisungswasser angebracht zu werden, kann seiner Art nach als Fabrikwerkzeug zollfrei gelassen werden.

Schweden. **Zolltarifänderungen.** Vom 1. Januar ab ist der Zoll für Chlorkalk geändert worden. Die Änderungen sind in Nr. 354 der Svensk Författningssamling veröffentlicht.

Vereinigte Staaten von Amerika. **Zolltarifentscheidungen.** *Tetrapol-Benzinseife*, eine flüssige Seife aus Pottasche und Fettsäuren mit 17% Volumenprozenten Weingeist, ist nicht als »weingeisthaltiges chemisches Gemisch« nach § 3 des Tarifs mit 55 Cts für das Pfund, sondern als »andere Seife« nach § 69 des Tarifs mit 20% des Wertes zu verzollen. — *Platinkapseln*, Teile von Apparaten zur Herstellung von Kunstseide aus Holzbrei, sind als »Teile von Apparaten für chemische Zwecke« zollfrei nach § 653 der Freiliste.

Kanada. **Aromatische Extrakte.** Von der kanadischen Regierung sind neue Normalien für aromatische Extrakte festgesetzt worden.

Jamaika. **Zollbefreiung.** *Rohpetroleum* ist bei der Einfuhr jetzt zollfrei.

Bolivien. **Änderung des Zuckerzolls.** Der Artikel 2 des Gesetzes vom 28. Dezember 1905 ist geändert worden. Es kostet Zoll für 100 kg Bolivianos: Moskovade-Zucker, chancacas, alfeñiques, marquetas und andere Melassen 17,40, Zucker, weiß oder braun 6,50.

Venezuela. **Zolltarifierung.** *Farböl*, bestehend in einer Mischung von getrockneten und flüchtigen Kohlenwasserstoffen, gehört der 4. Tarifklasse an und unterliegt einschl. aller Surtaxen einem Zoll von 10,27 Doll für 100 Pfd.

Chile. **Zolltarifierung von Waren.** *Raffinierter Zucker* ist mit 20 Centavos für 1 kg Reingewicht zu bewerten und mit 9 Pesos für 100 kg zu verzollen. — *Schmieröl* ist mit 40 Centavos für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und mit 30% des Wertes zu verzollen.

Brasilien. **Der Zoll auf Zement** ist durch das Gesetz für das Jahr 1913 von 20 auf 15 Reis für 1 kg herabgesetzt worden. Davon sind 50% in Papier und 50% in Gold zum Kurse von 27 d. zu zahlen.

— **Ausfuhrsteuer für Kautschuk.** Durch Vereinbarung zwischen der Bundesregierung und den Staaten Para und Amazonas ist die Ausfuhrsteuer für *Kautschuk* vom 1. Januar 1913 ab herabgesetzt worden.

Argentinische Republik. **Änderung der Vorschriften über die Einfuhr von pharmazeutischen Erzeugnissen usw.** Inländische oder ausländische medizinische Spezialitäten oder die sog. spezifischen Heilmittel, zum inneren oder äußeren Gebrauche, dürfen nur mit besonderer Genehmigung des Landesgesundheitsdepartements in Argentinien verkauft werden; ohne die Genehmigung werden sie als Geheimmittel angesehen, deren Verkauf verboten ist.

Britisch-Ostindien. **Zolltarifänderungen.** Vom 1. Januar 1913 ab sind geändert worden aus Tarifnr. 8 krystallisierter Rübenzucker neu 13 Rupien 12 Annas (bisher 10 Rupien) für 1 Ztr., aus 10 Natron, doppelkohlensaures 5 Rup 8 Ann. (5 Rup 12 Ann.), Kupfervitriol 19 Rup (17 Rup.), aus 11 Asant, stinkender 110 Rup. (100 Rup.), Campher, gereinigt, in Kuchen 1 Rup. 6 Ann. (1 Rup. 8 Ann.) für 1 Pfd., aus 12 Anilinfarbstoff, trocken 14 Ann. (15 Ann.), aus 5 Messing, Platten 50 Rup. (46 Rup.) für 1 Ztr., Kupfer 60 Rup. 54 Rup.), Zinn, Blockzinn 160 Rup. (145 Rup.), Zink, Ziegel oder Platten, weiche 25 Rup. (23 Rup.), desgl., harte 20 Rup. (19 Rup.), aus 50 Mennige, trocken 17 Rup. (16 Rup.), Bleiweiß, trocken 20 Rup. (17 Rup.).

Philippinen. **Zement.** Laut Verfügung des Generalgouverneurs der Philippinen wird bestimmt, daß Zementlieferungen für die Regierung der Philippinen den Anforderungen zu entsprechen haben, die in der zu Washington am 13 Februar 1912 abgehaltenen Konferenz für die Beschaffenheit und Güte von Portlandzement aufgestellt worden sind. Hervorgehoben wird jedoch, daß es notwendig ist, die Prüfungen des Zements bei einer etwas höheren Temperatur als 21° C. vorzunehmen.

Australischer Bund. **Zolltarifentscheidungen.** *Formaldehyd* (oder Formalin) in Behältern von jeder Größe, Tarifnummer 284b, allgemeiner Tarif 15%, britischer Vorzugstarif 10% vom Werte. — *Ketyn*, Tarifnr 287, frei. — *Ricinusöl*, wohlschmeckend gemacht, Tarifnr. 292a, allgem. Tarif 15%, brit. Tarif 15% vom Werte. — *Teeröl*, rohes, Tarifnr. 279, frei; Teeröl, weder destilliert oder sonstwie gereinigt, aber keinen Farbstoff oder keinen Farbzusatz enthaltend, Tarifnr. 234m, allgem. Tarif 6 d., brit. Tarif 6 d., für 1 Gall.; Teeröl, wenn Farbzusatz enthaltend, Tarifnr. 236b, allgem. Tarif 6 s., brit. Tarif 6 s., für 1 Ztr. oder 20% und 15% vom Werte, je nachdem, welcher Satz den höheren Zoll ergibt; Teeröl, Farbstoffzusatz enthaltend (wie eine Ölbeize) Tarifnr. 237, allgem. Tarif 2 s. 6 d., brit. Tarif 2 s., für 1 Gall.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 15, S. 145—156. Cöthen, den 4. Februar 1913. Jahrgang XXXVII.

Zur Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen. Von *Dipl.-Ing. Dr. W. Simmermacher* . . . . . 145—146
Katalytische Reaktionsbeschleunigung mittels Berylliumverbindungen bei Darstellung von Estern organischer Säuren. Von *Dr. O. Hauser* und *A. Klotz* . 146
Untersuchungen über Kolostralmilch, mit spezieller Berücksichtigung des Spontanserums und des Fettes. Von *Dr. A. Burr, F. M. Berberich* und *A. Berg.* III. (Schluß.) . . . . . 146—148
2. Kongreß der Association française du froid zu Toulouse v. 22.—25 Sept. 1912. — Die Dichtekurve des Argons, *M. Mathias, Kamerlingh Onnes* u. *Crommelu.* — Ein neues Verfahren zu Verflüssigung von schwefliger Säure, *Moulins* u. *Vandoire.* — Die Anwendung der Kälte zur Herstellung von Methan, *P. Sabatier.* — Über die Verwendung von Luft und Wasserdampf als Kühlmittel, *M. Leblanc.* — Elektrische Werteinheiten und Bezeichnungen in der Kälteindustrie, *Juppont.* — Ozon und Formaldehyd bei längerer Abkühlung oberhalb 0° C., *Saint-Sère.* — Verbesserung beim Abkühlen, *Le Roy.* — Die Anwendung der Luft als Isoliermittel, *Biquard.* — Die Verbesserung der Fleischernährung durch Anwendung der Kälte, *H. Martel.* — Überseeisches Gefrierfleisch, *Rondet-Saint.* — Der Einfluß der künstlichen Kälte auf die Herstellung und den Handel mit Pökelfleisch, *Pintaud.* — Die nötigen Definitionen für mit Kälte behandeltes Fleisch. *Viry.* — Die Bedingungen der Kältekonservierung ohne Gefrieren, *Juppont.* — Wiedergewinnung von Dämpfen durch Kälte, *Janet.* — Die Anwendung künstlicher Kälte in der Gießerei, *Le Roy.* — Kältemaschinen zur Absorption in der chemischen Industrie, *Guiselin.* — Die Anwendungen der Kälte bei der Herstellung von Gußstahl, *Perret.* — Konzentrieren und Krystallisieren von Mosten usw., *Cabane.* — Definition des Kältewaggons, *Taris.* — Der gegenwärtige Stand der Kältetransporte in Frankreich, *Bougault.* — Durchsichtiges und undurchsichtiges Eis, *Taboury.* — Die Behandlung der Kälte im Unterricht, *Marchis.* — Die Anwendung der Kälte in der Heilkunde, *Lortal-Jacob.* — Die Anwendung der Kälte in der Histologie, *Norero.* — Oxydiertes Eis, *Le Roy.* — Die flüssige Luft und ihre Anwendung, *Claude* . . . 148—150
Sitzungsberichte: Society of Chemical Industry, Sektion New York. — Akademie der Wissenschaften in Wien. — Karlsruher Chemische Gesellschaft. — Verein Österreichischer Chemiker, Wien . . . . . 150—151
Vermischte Nachrichten 151
Patentliste 152
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermische Nachrichten aus Handel und Industrie. — Übersicht der Marktpreise, Ende Januar 1913 . . . . . 153—156

Zur Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen.

Von Dipl.-Ing. Dr. W. Simmermacher

Im vergangenen Jahre sind von M. Popp in der „Chemiker-Zeitung"[1]) ausführliche Mitteilungen über eine Bestimmungsmethode der citronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen gebracht worden, die bereits von anderer Seite[2]) eine teilweise Ergänzung erfahren haben. Da die fragliche Methode, die sich durch die Einfachheit und Schnelligkeit ihrer Ausführung sowie die Sicherheit ihrer Ergebnisse auszeichnet, seinerzeit völlig unabhängig im Jahre 1907 von mir gefunden worden ist, so dürfte es mir hier gestattet sein, in Ergänzung der bereits gebrachten Ausführungen einiges über ihren Werdegang mitzuteilen.

Als erster hatte Mats Weibull gefunden, daß ein Zusatz von Eisen in Form von Eisenchlorid zu einer kieselsäurereichen Phosphatlösung das Mitausfallen von Kieselsäure bei der direkten Fällung der Phosphorsäure unter Umständen verhindern kann. Seine Behauptung, daß ein Zusatz von Tonerdesalzen ebenso wirke, hat sich in der Folge als unrichtig erwiesen. Es lag natürlich nahe, diese Entdeckung für die Untersuchung der citronensauren Thomasmehlauszüge zu verwerten, zumal bei der Häufigkeit derartiger Untersuchungen sich das Fehlen einer einfachen, raschen und dabei sicheren Methode immer wieder zeigte. Über derartige Untersuchungen, die meist mit sogen. D. K. Thomasmehlen ausgeführt wurden, haben die Versuchsstationen München, Pommritz, Hildesheim, Möckern und Darmstadt Bericht erstattet. Nur die Versuchsstation Hildesheim, die bei der Fällung einen größeren Zusatz von Citronensäure machte, hatte bei diesen Versuchen zufriedenstellende Resultate erzielt, im Gegensatz zu den übrigen Versuchsstationen. Eine aufmerksame Prüfung der in Frage kommenden Verhältnisse läßt leicht die Ursache dieser Erscheinung erkennen. Fügt man nämlich zu dem mit Eisenchlorid versetzten citronensauren Auszug die Ammoncitratlösung bezw. die Mischung von Ammoncitratlösung und Magnesiamixtur rasch hinzu, so fällt immer ein Teil des zugesetzten Eisenchlorids in Form von Eisenhydroxyd aus und bewirkt so zu hohe Werte. Fügt man hingegen unter Umschwenken des Bechergläses die Ammoncitratlösung von Anfang an langsam und in kleinen Mengen hinzu, so hat das etwa ausgefallene Eisenhydroxyd, solange die Flüssigkeit noch sauer ist, Gelegenheit, sich wieder aufzulösen, und man erhält so bei großer Vorsicht Niederschläge, die frei von Eisen und Kieselsäure sind. Es ist also nötig, daß das Eisen bereits an die Citronensäure gebunden ist, falls es bei eintretender alkalischer Reaktion in Lösung bleiben soll. Diese Bedingung wird natürlich umso leichter erfüllt, wenn die Menge der freien Citronensäure vor der Fällung vermehrt wird, wie es ja vonseiten der Versuchsstation Hildesheim geschehen war. Auf der Versuchsstation Darmstadt war ferner gefunden worden, daß sich Eisenchlorür der Ammoncitratlösung gegenüber anders verhielt als Eisenchlorid. Wird nämlich das erstgenannte Salz in gelöster Form einer Mischung von Ammoncitrat und Magnesiamixtur hinzugefügt, so bildet sich anfangs ein Niederschlag, der jedoch nach kurzem Umschütteln völlig wieder in Lösung geht, während der bei Zusatz von Eisenchloridlösung sich bildende Niederschlag auch nach längerer Zeit ungelöst bleibt. Diese Wahrnehmung ermöglichte die Herstellung einer Fällungsflüssigkeit,[3]) deren Benutzung auch bei kieselsäurereichen Thomasmehlen richtige Resultate ermöglichte. Allerdings konnte ich, nachdem ich längere Zeit nach dieser Methode[4]) gearbeitet hatte, die Wahrnehmung machen, daß sie noch nach verschiedenen Richtungen hin verbesserungsbedürftig war.

Zunächst waren die phosphorsauren Niederschläge nicht immer tadellos weiß, sondern öfters grau oder schwarz, selbst dann, wenn man wie üblich die abpipettierten Mengen der citronensauren Auszüge etwa 2 Stunden an der Luft stehen ließ zum Zwecke der Verflüchtigung und Oxydation des in den Lösungen enthaltenen Schwefelwasserstoffs. Ferner war gerade bei dieser Methode die Beobachtung gemacht worden, daß die phosphorsauren Ammoniakmagnesianiederschläge bei Verwendung frisch bereiteter Fällungsflüssigkeit rasch und feinkrystallinisch, bei älterer Fällungsflüssigkeit hingegen langsamer und gröber krystallinisch ausfielen. Dies wäre an sich belanglos, wenn nicht damit auch in quantitativer Hinsicht ein Unterschied verbunden wäre.[5]) Dieser Unterschied rührt nicht etwa von ausfallender Kieselsäure her, sondern von einer langsam stattfindenden chemischen Veränderung der Fällungsflüssigkeit. Es bildet sich nämlich in einer Mischung von Ammoncitrat und Magnesiamixtur allmählich eine Verbindung von der Zusammensetzung $2C_3H_4(OH)(CO_2H)_3 . 4NH_3 . MgO$. R. Kunze fand nun, daß das Entstehen dieser Verbindung die Ursache der höheren Werte bei der Fällung mit einer nicht frisch hergestellten Mischung von Ammoncitrat und Magnesiamixtur bildet. Es sollte deshalb überhaupt auch bei dem Salzsäureverfahren des Verbandes von der Verwendung einer Mischung Abstand genommen werden, um von vornherein diese Fehlerquelle auszuschließen; vielmehr sollte in allen Fällen erst die Ammoncitratlösung und unmittelbar darauf die Magnesiamixtur zur Phosphorsäurelösung gegeben werden; denn wenn der Fehler auch nur $^1/_{10}$—$^2/_{10}$ % im Phosphorsäuregehalt beträgt, so ist doch sein Zustandekommen aus prinzipiellen Gründen möglichst zu vermeiden. Weiterhin gelang es mir noch, festzustellen, daß dem Eisen nur in der Oxydform die Eigenschaft zukomme, das Ausfallen der Kieselsäure in hervorragender Weise zu verhindern. In reinen, d. h. sauerstoffreien Lösungen, konnte durch einen Zusatz reiner, von Oxydsalz freier Eisenchlorürlösung das Ausfallen der Kieselsäure nicht vermieden werden. Wenn trotz allem die alte Eisencitratmethode zufriedenstellende Ergebnisse lieferte, so lag dies darin, daß sich sehr bald in den Lösungen ein Teil des Eisens oxydierte und so das Ausfällen der Kieselsäure verhinderte.

Außer den genannten drei Punkten war es angebracht, bei Aufstellung einer neuen Methode möglichst die Verhältnisse, wie sie bei der direkten Fällung nach Böttcher vorliegen, beizubehalten. Verhältnismäßig leicht war es, aus einer großen Zahl von Thomasmehlen (etwa 2000 wurden auf diese Weise geprüft) die herauszufinden, deren citronensaure Auszüge am reichsten an Schwefelwasserstoff waren. Bei der Darmstädter Methode wird nämlich je nach der Menge des vorhandenen Schwefelwasserstoffs die Kieselsäure durch mitausfallendes Schwefeleisen mehr oder weniger in ihrer Farbe beeinflußt. Als Oxydationsmittel diente anfangs Chlorwasser, später Wasserstoffsuperoxyd.

Es zeigte sich, daß auch bei den an Schwefelwasserstoff reichsten Thomasmehlauszügen in allen Fällen eine Menge von 10 ccm einer 0,3 % Wasserstoffsuperoxyd bezw. 15 ccm einer zur Hälfte mit Chlor gesättigten wässrigen Lösung ausreicht, um allen Schwefelwasserstoff zu oxydieren. Natürlich habe ich auch nach vielen anderen Richtungen hin zahlreiche Versuche ausgeführt, deren Wiedergabe mich hier jedoch zu weit führen würde. Bemerken möchte ich nur noch, daß ich bereits im Jahre 1907 auch mit Woltersphosphaten nach sehr einfachen kleinen Abänderungen in der Methode richtige Werte erhielt.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 937, 1102.
[2]) *W. Fuchs* u. *P. Wagner*, Chem.-Ztg. 1912, S. 1037.
[3]) *Paul Wagner*, Die Bestimmg. d. citronensäurelösl. Phosphorsäure in Thomasmehlen 1903, S. 85.
[4]) A. a. O., S. 85.
[5]) Landw. Versuchsstat. Bd. 66, S. 275.

Hinsichtlich der für die Ausführung der Methode nötigen Fällungsflüssigkeiten weichen die Angaben von M. Popp und P. Wagner nur unwesentlich voneinander ab. Jedenfalls ist es belanglos, daß nach der einen Fassung (M. Popp) der Zusatz von Eisen in Form von Eisenchlorid 0,044 g, nach der andern Fassung trotz der gegenteiligen Angaben 0,03 g beträgt. Für die Herstellung der Magnesiamixtur habe ich in den Jahren 1907—1909 öfters eine den Angaben von M. Popp ganz ähnliche Vorschrift als recht bequem gefunden.

Katalytische Reaktionsbeschleunigung mittels Berylliumverbindungen bei Darstellung von Estern organischer Säuren.

Von O. Hauser und A. Klotz.*)

Bei der Untersuchung der Löslichkeit von Berylliumacetat in mehreren organischen Lösungsmitteln zeigte es sich, daß das Berylliumacetat die Eigenschaft hat, sich mit den verschiedensten organischen Verbindungen umzusetzen, was darauf schließen ließ, daß das Berylliumoxyd auch als Kondensationsmittel zu verwenden sei.

Dementsprechende Versuche gelangen vorzüglich bei Veresterungen aliphatischer Säuren mit Alkoholen. Zunächst wurden Berylliumacetat und Berylliumhydroxyd als Kondensationsmittel verwendet, indem organische Säuren und Alkohole am Rückflußkühler gekocht wurden, wobei eine bedeutende Reaktionsbeschleunigung der Esterbildung festgestellt werden konnte. Das benutzte Berylliumacetat bezw. -hydroxyd läßt sich aus den Rückständen leicht zu Berylliumoxyd aufarbeiten.

Weit praktischer und ausgiebiger ist es jedoch, wenn man anstatt der eben angeführten Methode, ähnlich den Arbeiten von Sabatier mit Titan,[1]) Berylliumoxyd als Katalysator verwendet, und die Dämpfe von organischen Säuren und Alkoholen über auf 310° C. erhitztes Berylliumoxyd leitet. Eine Veresterung der Dämpfe von Säuren und Alkoholen ohne Beryllerde findet so gut wie garnicht statt.

Die Vorteile dieser letzteren Methode mit BeO, auch gegenüber der Sabatiers, beruhen darin, daß man 1. eine bedeutend bessere Ausbeute bekommt, und zwar bis zu 70 % und mehr, 2. daß das einmal verwendete BeO durch einfaches Ausglühen immer regenerierungsfähig bleibt, also keinerlei Verluste des Katalysators eintreten, 3 daß man auf diese Art die sonst schwer herstellbaren Ester von tertiären Alkoholen und höhermolekularen Säuren darstellen kann. Es wurden durch diese Methode z. B. folgende bisher unbekannte Ester erhalten:

	Siedep.		Siedep.
Tertiärbutyl-n-caprylsäureester	241° C.	Tertiäramyl-n-heptylsäureester (Dimethyläthylcarbinol)	137° C.
Tertiärbutyl-n-caprylsäureester	231° C.	Tertiäramyl-n-caprylsäureester	229° C.

Weitere Mitteilungen folgen, Patente sind angemeldet.

Untersuchungen über Kolostralmilch, mit spezieller Berücksichtigung des Spontanserums und des Fettes.

Von Dr. A. Burr, F. M. Berberich und A. Berg.

III. (Schluß.**)

Kolostrum als Nahrungsmittel. Ganz charakteristisch für die Biestmilch ist das Vorkommen der sogenannten Kolostrumkörperchen, die unter dem Mikroskope als traubenförmige oder brombeerenartige Gebilde mit Fetttröpfchen im Innern erscheinen, meist nach einigen Tagen aus der Milch verschwinden, aber mitunter auch noch bis zu 14 Tagen und länger nach dem Kalben darin vorkommen können. Bemerkt sei noch, daß das Vorkommen von Kolostrumkörperchen in der Milch kein absolut sicheres Zeichen dafür ist, daß man es mit einer Biestmilch zu tun hat; denn auch am Ende der Laktation, besonders wenn die Kühe bis zum Schluß der Trächtigkeit gemolken werden, nimmt die Milch eine kolostroide Beschaffenheit an, indem sie einerseits einen bedeutenden Gehalt an Kolostrumkörperchen aufweisen kann, anderseits aber hinsichtlich ihrer Zusammensetzung und sonstigen Beschaffenheit der Biestmilch sehr ähnlich wird.

Über die Frage, an welchem Zeitpunkte nach dem Partus die Milch zum Gebrauch als geeignet anzusehen ist, stimmen die Ansichten der verschiedenen Forscher nicht überein. Die Unterschiede zwischen der Biestmilch und der reifen Milch machen sich naturgemäß am ausgeprägtesten bemerkbar in der Zeit unmittelbar nach dem Partus, um dann von Stunde zu Stunde immer mehr zurückzutreten, bis die Milch meist schon in 3 bis 4 Tagen, manchmal schon nach 2 Tagen, die gewöhnliche Beschaffenheit angenommen hat. So berichtet Jörg Petersen, Ladelund,[23]) der die Kolostralmilchen, immer etwa 9 aufeinanderfolgende Gemelke, von 8 Kühen untersuchte, daß das spezifische Gewicht und der Stickstoffgehalt der Milch bei allen Untersuchungen bereits 30 bis 40 Stunden nach dem Abkalben normal geworden, die gelbe bis rote Farbe der Biestmilch aber schon nach 20 bis 36 Stunden verschwunden war. Er meint daher, daß 60 bis 70 Stunden nach dem Abkalben die Milch schon mit der übrigen Milch gemischt und zur Molkerei gebracht werden kann, ein Zeitraum, der auch vielfach von dänischen Züchtern als hinreichend angesehen werden soll. Böggild hingegen will Kühe angetroffen haben, deren Milch noch 10 bis 15 Tage nach dem Abkalben die Farbe und den Geschmack des Kolostrums zeigten, und nach seiner Ansicht kann die Milch erst dann in der Molkerei ohne Nachteile mitverarbeitet bezw. in den Verkehr gebracht werden, wenn sie kochfähig und die Farbe normal geworden ist (was allerdings schon meist 3—4 Tage nach dem Abkalben geschieht). V. Storch[24]) hält sie schon nach 4—5 Tagen zum menschlichen Genuß für brauchbar, Koning[25]) nach 10 Tagen, Klimmer nach 6 Tagen, Kirchner[26]) für gewöhnliche Zwecke nach mindestens 3, für Käsebereitung nach 14 Tagen, Klein[27]) für Buttergewinnung nach mindestens 5, für Käsereizwecke nach 10 bis 14 Tagen, Wyssmann und Peter[28]) für gewöhnliche Zwecke nach 4 bis 10, selten 14 bis 21 Tagen, Fleischmann[29]) nach 14 bezw. 10 Tagen, Schulz[30]) in der Regel nach 3 bis 4 Tagen, sobald beim Aufkochen sich keine Flocken mehr bilden. Baum[31]) erachtet einen Zeitraum von 3 bis 5 Tagen nach dem Abkalben für genügend.

Ostertag[32]) erklärte gelegentlich der Verhandlungen des Internationalen Milchwirtschaftlichen Kongresses 1911 in Stockholm, daß nach seiner Ansicht die Milchlieferungsordnungen der Molkereien und Käsereien betreffs Ausschluß der Kolostralmilch zu weit gingen, und daß man diese am dritten oder vierten Tage nach dem Abkalben zum Verkehr zulassen könne. Hingegen führte ebendort Winckler-Wien aus, daß die Frage, wie lange Kolostralmilch vom Verkehr auszuschließen sei, keine gesundheitliche, sondern eine wirtschaftliche sei. In Wien habe man früher Kolostralmilch acht Tage lang vom Verkehr ausgeschlossen, weil die Klagen, daß solche Milch beim Kochen leicht anbrenne, nicht verstummten. Jetzt sei Kolostralmilch 14 Tage vom Verkehr ausgeschlossen, und seitdem hätten die Klagen aufgehört. Seitens der Molkereien würde bei der Bereitung besserer Käsesorten die Kolostralmilch 14 Tage lang ausgeschlossen, bei Butterbereitung genügten 3—4 Tage. Die Eigenart einzelner Kühe sei nach dieser Richtung hin ganz verschieden. Nach Erfahrungen, die man in der Praxis gemacht hat, ist die Mitverarbeitung von Biestmilch im Gemische mit anderer Milch zu Butter und Käse der Qualität dieser Produkte schädlich. Infolge ihrer schleimigen Beschaffenheit und ihres Reichtums an Trockenmasse erhöht sie die spezifische Zähflüssigkeit der Milch und behindert dadurch das Aufrahmen oder setzt die Entrahmungsfähigkeit der Milch mittels Zentrifugen herab. Die aus Milch mit Kolostrumzusatz hergestellte Butter besitzt eine anormale Konsistenz, eine hochgelbe Farbe und zeigt zumeist einen unangenehmen Geruch und einen talgigen, oft lehmigen Geschmack. Die Beimischung von Biestmilch zur Käsereimilch bewirkt, daß der Käsestoff klebrig wird und die Molken stark zurückhält. Der Käse gerät in vorzeitige und unregelmäßige Gärung, wird gebläht oder nimmt sonstige Fehler an. Im Butterei- und Käsereibetriebe ist deshalb die Biestmilch sehr gefürchtet. Aus diesem Grunde haben denn auch die meisten Molkereien in ihren Milchlieferungskontrakten die Formel aufgenommen, daß mindestens 4—5 Tage nach dem Abkalben die Milch einer Kuh nicht in die Molkerei geliefert werden darf. In den Käsereien geht man, und zwar mit vollem Rechte, noch weiter, indem man diese Zeit auf 10—14 Tage nach dem Abkalben ausdehnt, um sich gegen etwaige Betriebsfehler, die durch die Kolostralmilch verursacht werden können, zu sichern.

Der Kolostralmilch ist von jeher eine abführende Wirkung zugeschrieben worden, eine Eigenschaft, die aber wieder von manchen Autoren in Abrede gestellt wird, welche den nach der Geburt des Kalbes beschleunigten Abgang von Darmpech oder Mutterpech nur dem Drucke des Zwerchfelles auf die Eingeweide und dem höheren Blutgehalt der Verdauungsorgane beim Neugeborenen zuschreiben. Eine abführende Wirkung des Kolostrums haben beobachtet: Günther,[33]) v. Winckel,[34]) Bab,[35]) Rievel,[36]) und Albrecht.[37]) Letzterer stellte Versuche mit Saugkälbern und jungen Hunden in der Weise an, daß er diese zuerst mit gewöhnlicher Milch ernähren und dann mit Biestmilch füttern ließ. Letztere zeigte hierbei regelmäßig eine abführende Wirkung. Hoehne (zit. nach Weber) will in einem Falle nach dem Verabreichen von Kolostrum das Auftreten von Diarrhöe und Kolik beobachtet haben. Auch Moussu[38]) berichtet darüber, daß er eine ab-

*) Mitteilung aus dem Technologischen Institut der Universität Berlin.

[1]) *Sabatier* und *Mailhe*, Chem.-Ztg. 1910, S. 441; 1911, S. 333.

**) Chem.-Ztg. 1913, S. 69, 97.

[23]) Maelkeritidende 1909, Nr. 28.

[24]) Chemische Untersuchungen 1906, S. 213, zitiert nach *Weber*.

[25]) Milchw. Zentralbl. 1906, S. 531; ebenda 1909, S 113, 116, 177, 223.

[26]) Handbuch der Milchwirtschaft 1907, S. 27, 45—50.

[27]) Erfolgreiche Milchwirtschaft 1902, S. 36.

[28]) Milchwirtschaft 1905, S 44.

[29]) Lehrbuch der Milchwirtschaft 1907, S 287.

[30]) Ztschr. Fleisch- u. Milchhyg. 1908/09, Bd. 19, S. 55, 132.

[31]) Arch. wissensch. u. prakt. Tierheilk. 1892, Bd. 18, Heft 3—4, zitiert nach *Weber*.

[32]) Nach Molkerei-Ztg. Berlin 1911, Nr. 33.

[33]) Geburtshilfe 1830, S. 134, zitiert nach *Weber*.

[34]) Geburtshilfe 1893, S. 190, zitiert nach *Weber*.

[35]) Dissertation Berlin 1904, zitiert nach *Weber*.

[36]) Handbuch der Milchkunde, a. a. O., S. 15, 212.

[37]) Wochenschr. Tierheilk. u. Viehzucht 1906, Bd. 50, S. 601; ebenda 1900, Bd. 44, S. 401.

[38]) L'Industrie Laitière 1911, Nr. 14.

[39]) Zitiert nach *Weber*; Milchw. Zentralbl. 1910, Nr. 10.

führende Wirkung der in den ersten Tagen nach dem Kalben ermolkenen Biestmilchen festgestellt habe. Als gesundheitsschädlich für Kinder wird die Biestmilch angesehen von BAUM (a. a. O.), sowie von KLIMMER (a. a. O.), auch für Erwachsene von HOEHNE (a. a. O.); WALLEY[39]) aber hält das Kolostrum gesunder Kühe nicht für schädlich, aber dasjenige von Rindern, die mit puerperalen Krankheiten behaftet sind. DETMER[40]) glaubt aus seinen Versuchen schließen zu können, daß die Kolostralmilch kalbe-fieberkranker Kühe die Toxine, welche die Krankheit erzeugen, enthalte. EW. WEBER, dem wir wertvolle Untersuchungen über Biestmilch verdanken, sagt in seiner schon mehrfach zitierten Arbeit folgendes: „Die Gesundheitsschädlichkeit des Kolostrums für Erwachsene möchte ich trotz der Mitteilung HOEHNES bezweifeln; es ist auffallend, daß diese Beobachtung ganz vereinzelt dasteht, obgleich doch in denjenigen Gegenden, in denen man die Kälber der Schlachtbank nüchtern zuführt, die Biestmilch sehr oft zu Backzwecken für den menschlichen Genuß verwendet wird. Man muß annehmen, daß auch von Kindern dieses Gebäck verzehrt wird, so daß auch für deren empfindliche Verdauungsorgane eine Gesundheitsschädigung ausgeschlossen erscheint. Wegen der eigentümlichen Beschaffenheit der Biestmilch wird sie wohl im rohen Zustande als Nahrungsmittel für Menschen nicht in Betracht kommen. Was in dem Falle von HOEHNE, in dem die Kolostralmilch im zusammengekochten Zustande genossen wurde, als Ursache in Frage kommt, ist unaufgeklärt geblieben."

DOUGLAS A. GALCHRIST,[41]) der sich im Auftrage eines englischen Gerichtes eingehend mit der Untersuchung über die angeblich nachteilige Wirkung der Biestmilch befaßte und zu diesem Zwecke auch die Kolostra von 5 Kühen bis zu einer längeren Zeit nach dem Abkalben analysierte, sagt darüber: „Die Ansicht, daß die Milch von frisch gekalbten Kühen gesundheitsschädlich ist, beruht auf einem Irrtum." Weiter bemerkt derselbe Forscher, daß man in einigen Gegenden Englands aus Biestmilch eine Art Käseersatz in der Weise herstellt, daß man die Biestmilch einfach durch Erhitzen zum Gerinnen bringt. Dieser Käse soll sehr nahrhaft sein, sich aber nicht lange halten. Einige andere Zubereitungen aus Biestmilch mögen hier noch erwähnt sein. „Beistbodder" (Biestbutter) — nicht zu verwechseln mit der aus Biestmilch hergestellten Butter — wird in Mecklenburg, besonders auf dem Lande, in der Weise bereitet, daß man die Biestmilch durch Erhitzen zum Gerinnen bringt, das zerkleinerte Gerinnsel auf einem Siebe etwas abtropfen läßt, bezw. auspreßt, und dann je nach Geschmack mit mehr oder weniger Zucker, häufig mit etwas Salz und anderen Zutaten vermischt. Diese Art Biestmilchquark erfreut sich großer Beliebtheit. „Beestflinsen" sind in der ländlichen Bevölkerung Ostpreußens sehr beliebte, mit Hilfe von Biestmilch hergestellte Pfannkuchen. „Hardefos" oder „Rugefos" ist ein harter Pfannkuchen, der in Ostfriesland unter Biestmilchzusatz bereitet wird. „Pirl" oder „Pirrel" ist eine Biestmilchspeise Ostfrieslands, die man durch Kochen eines Gemisches von Mehl und Biestmilch in einem Beutel gewinnt. Auch in Schleswig-Holstein verwendet man die Biestmilch gern als Ersatz für Eier und Milch zum Backen von Pfannkuchen, indem man Biestmilch mit Mehl und etwas Salz zusammenrührt und dann in üblicher Weise weiter behandelt. Man kann diese Pfannkuchenmasse etwas dünner anrühren, als sonst üblich, da die Biestmilch die Masse besser bindet; der erhaltene Kuchen bekommt mehr Festigkeit. Ebenfalls gebraucht man die Biestmilch anstelle von Eiern zum Anrühren von Klößen, indem man die Biestmilch durch kräftiges Schlagen schäumig macht und dann mit Mehl zur Kloßmasse verrührt. Daß in einzelnen Gegenden Norddeutschlands die Bäckereien und Konditoreien die Biestmilch mit Vorliebe als Ersatz für Eier und Vollmilch zur Herstellung von Backwerk benutzen, dürfte bekannt sein. Brot, mit Biestmilch überstrichen, bekommt ein schönes, blankes Äußere. „Kalfdans", „Råmjoelksmat", auch „Terni-juusto" ist eine Biestmilchspeise Finnlands, über deren Bereitungsweise keine näheren Angaben zu erhalten waren. „Bulama" ist ein beliebtes Biestmilchprodukt Transkaukasiens.[42]) Es wird aus der Biestmilch des Schafes in der Weise hergestellt, daß man das Kolostrum, oft unter Zusatz von Vollmilch, in einem Kessel unter stetem Umrühren bis fast zur Siedetemperatur erwärmt, die hierbei dick gewordene Masse in ein anderes Gefäß schüttet und hierin bis zum nächsten Tage nachdicken läßt. „Chaschin" wird im Kaukasusgebiete, in der Gegend von Nachitschewin, aus Kuhkolostrum unter Zusatz von Vollmilch bereitet. In letztere schlägt man gewöhnlich noch vor ihrer Vermischung mit der Biestmilch ein Ei. Zur Verbesserung des Geschmackes dieser Kolostrummilchspeise werden ihr vielfach Weihrauch und andere Substanzen zugesetzt.

Diese kurzen Angaben zeigen, daß die Kolostralmilch gerade in den Gegenden, die durch eine hervorragende Viehzucht bekannt sind, wie Ostfriesland, Schleswig-Holstein, Ostpreußen, Finnland, in ausgedehntem Maße zur Bereitung von Nahrungsmitteln Verwendung findet, allerdings kaum in unerhitztem Zustande. Da nun diese Biestmilchspeisen von Erwachsenen und Kindern genossen werden, Krankheitsfälle und Vergiftungserscheinungen aber nach dem Genusse solcher Speisen bisher nicht bekannt geworden sind, so kann man daraus den Schluß ziehen, daß die Biestmilch direkt gesundheitsschädigende Eigenschaften nicht besitzt. Gerade in der Ernährung Neugeborener kann nach BAUEREISEN[43]) das Kolostrum durch nichts ersetzt werden; denn das Kolostrum bildet durch seine dem Milchserumeiweiß chemisch und biologisch nahestehenden Proteine einen Übergang von der Plazentarernährung zu der späteren mit Muttermilch, und die Kolostrumproteine können wegen der besonderen anatomischen Beschaffenheit der Schleimhäute des Magens und Darmes der Neugeborenen unverändert intestinal in den Körper aufgenommen werden. So hat der hohe Gehalt des Kolostrums an löslichen Eiweißkörpern doch nur den Zweck, die Ernährung des Neugeborenen nach der Geburt in derselben intensiven Art zu gewährleisten, wie im Uterus. Infolge des Sinkens des Gehaltes an löslichen Eiweißstoffen wird dann allmählich erst der Übergang zu einer extensiveren Ernährung hergestellt.

Auf welche Stoffe im Kolostrum dessen gelind abführende Wirkung zurückzuführen ist, darüber herrscht zwischen den Autoritäten noch völlige Unstimmigkeit. Während die einen phosphorsauren Kalk, Chlorkalium und Chlornatrium, andere den höheren Gehalt des Kolostrums an Magnesiaverbindungen als wirksames Agens ansehen, glauben weitere Autoren die Ursache dieser Wirkung des Kolostrums in seinem hohen Albumingehalte suchen zu müssen. Von ALBRECHT (a.a.O.) wird die Ansicht vertreten, daß möglicherweise das Kolostrumfett, das in seiner physikalischen Beschaffenheit und in seiner chemischen Zusammensetzung etwas anders geartet ist, als gewöhnliches Milchfett, die Mitursache der gelind abführenden Wirkung des Kolostrums ist. Um diese Frage zu prüfen, hatte Oberarzt Dr. TOLLENS-Kiel die Freundlichkeit, mit etwa 0,5 kg Kolostralfett bei Kranken und Gesunden Versuche anzustellen, wobei es sich zeigte, daß auch Gaben bis zu 40 g, also die normale Butterfettration für einen erwachsenen Menschen, keine abführende Wirkung zeigte, Ein daraufhin an seiner eigenen Person unternommener Versuch mit 40 g auf Brot gestrichenem Kolostralfette ergab eine leichte Wirkung, an welcher indessen der widerliche Geschmack wohl einen beträchtlichen Anteil hatte, wenn sie nicht ausschließlich darauf zurückzuführen ist. Diese Mengen Fett entsprechen aber etwa 1—1½ Liter Kolostrum, woraus man schließen kann, daß die abführende Wirkung nicht durch das Fett allein hervorgerufen wird, sondern in anderen Bestandteilen ihre Ursache haben dürfte. Betrachtet man nun die Frage näher, ob die erwähnte Wirkung nur auf den höheren Gehalt des Kolostrums an Salzen bezw. Magnesiaverbindungen zurückgeführt werden kann, so glauben wir, auch sie verneinen zu müssen.

	1 l Milch enthält (nach Fleischmann)	1 l Kolostrum enthält (nach Krüger)		1 l Milch enthält (nach Fleischmann)	1 l Kolostrum enthält (nach Krüger)
Kalk . . .	2,025 g	2,672 g	Kali	1,300 g	0,771 g
Magnesia . .	0,305 g	0,643 g	Natron . . .	0,750 g	0,600 g
Phosphorsäure .	2,123 g	4,473 g			

Es enthält also 1 Liter Kolostrum mehr als die doppelte Menge Phosphorsäure (vielfach vom Lecithin stammend) und Magnesia als 1 Liter Milch, und der Kalkgehalt ist um etwa ein Drittel erhöht, während der Alkaligehalt bedeutend heruntergegangen ist. In der Milch ist das Verhältnis von Kaliumoxyd zum Natriumoxyd annähernd 2 : 1, im Kolostrum aber fast 1 : 1. Berechnet man den Gehalt an einzelnen Salzen auf die Trockenmasse, so sind enthalten:

	In 100 g Milchtrockenmasse (nach Fleischmann)	In 100 g Kolostrumtrockenmasse (nach Krüger)		In 100 g Milchtrockenmasse (nach Fleischmann)	In 100 g Kolostrumtrockenmasse (nach Krüger)
Kalk	1,588 g	1,074 g	Kali	1,019 g	0,310 g
Magnesia . .	0,239 g	0,258 g	Natron . . .	0,588 g	0,241 g
Phosphorsäure .	1,665 g	1,798 g			

Der Gehalt beider Trockensubstanzen an Magnesia, der doch die abführende Wirkung zugeschrieben wird, weist nur ganz geringe Unterschiede auf. Infolge des meist höheren Gehaltes des Kolostrums an Gesamttrockenmasse ist sein Nährwert auch entsprechend höher. Man kann im allgemeinen wohl annehmen, daß Milch und Kolostrumtrockenmasse in gleicher Menge aufgenommen werden. Die Ursache der abführenden Wirkung des Kolostrums kann demnach nicht von seinen Mineralstoffen abhängen, dürfte vielmehr wohl in anderen Bestandteilen zu suchen sein.

Infolge seiner geringen abführenden Wirkung wurde und wird auch heute noch vielfach dem Kolostrum ungerechtfertigterweise ein gesundheitschädigender Einfluß auf den menschlichen Organismus vorgeworfen. Der Verkauf von Kolostralmilch zum direkten menschlichen Konsum ist daher durch Erlasse und Polizeiverordnungen verboten worden. In Preußen ist der Verkauf dieser Milch in den ersten 3 bis 5 Tagen nach dem Kalben unstatthaft. Nach der Berliner Polizeiverordnung vom 15. März 1902 ist das Inverkehrbringen von Biestmilch bis zum 5. Tage einschließlich nach dem Kalben der Kühe nicht erlaubt. Dasselbe Verbot sprechen die Verordnungen anderer Städte für einen Zeitraum von 5 bis 15 Tagen nach dem Kalben aus. In Wien hat man nach WINCKLERS[44]) Angaben das Kolostrum für 14 Tage (früher 8 Tage) vom Verkehr aus-

[40]) Referat in D. Tierärztl. Wochenschr. 1905, Bd. 13, S. 165.
[41]) Milch-Ztg. 1908, Nr. 18.
[42]) Oesterr. Molkerei.-Ztg. 1902, Nr. 7—10.
[43]) Referat in Ztschr. Fleisch- u. Milchhyg. 1911, Nr. 7.
[44]) Molkerei-Ztg. Berlin 1911, Nr. 33.

geschlossen. Nach dem Bundesgesetze der Schweiz[45]) ist unter anderem vom Verkehr ausgeschlossen Milch, die in den ersten acht Tagen nach dem Kalben gemolken wird. Im allgemeinen kann man die in der ersten Zeit nach dem Kalben ermolkene Milchflüssigkeit als reife Milch ansprechen, wenn sie von normaler Farbe und Konsistenz ist, einen normalen Säuregrad aufweist, die Alkoholprobe aushält, beim Aufkochen nicht mehr gerinnt und nur noch spärlich oder keine Kolostrumkörperchen mehr enthält.

Schlußfolgerungen. Aus den Ergebnissen der Untersuchungen der Kolostra, ihrer Spontansera und ihres Fettes sind kurz folgende Schlüsse zu ziehen: 1. Die Kolostra unterscheiden sich äußerlich von der reifen Milch durch ein gelberes Aussehen, bedingt durch einen wahrscheinlich den Fettkügelchen anhaftenden gelben Farbstoff, sodann durch ihre größere Zähflüssigkeit und durch einen meist faden Geruch. 2. In den Kolostra pflegen stets die sogenannten Kolostrumkörper vorzukommen. Die Kolostra gerinnen beim Aufkochen. 3. Das spezifische Gewicht ist durchweg bedeutend höher als in reifer Milch, was durch einen größeren Gehalt an Trockenmasse verursacht wird; auch der Säuregrad ist etwas höher. 4. Gehalt und Zusammensetzung des Kolostrums sind bei verschiedenen Kühen, je nach ihrer natürlichen Veranlagung, verschieden; ob auch die Rasse der Tiere von Einfluß dabei ist, war nicht festzustellen. 5. Der Fettgehalt unterliegt noch größeren Schwankungen als in reifer Milch; zumeist ist das Fett in den Kolostra in Form größerer, oft unregelmäßiger Kügelchen vorhanden. 6. Zur Fettbestimmung im Kolostrum eignet sich am besten das GERBERsche Verfahren, bei entsprechender Verdünnung auch ganz gut die Methode von RÖSE-GOTTLIEB, während die refraktometrische Methode nach WOLLNY meist versagt. 7. Der Gehalt an stickstoffhaltigen Substanzen, besonders an in Wasser löslichen, koagulierbaren Eiweißstoffen, ist durchweg in den Kolostra ein sehr hoher, auch in der Trockenmasse, während der Milchzuckergehalt, absolut und auf Trockenmasse berechnet, ein geringer ist. 8. Der absolute Aschegehalt ist etwas höher als in reifer Milch, auf die Trockenmasse umgerechnet nicht. 9. Durch Lab sind die Kolostra, allerdings durch längere Einwirkung des Labes wie bei Milch, dick zu legen. 10. Auch durch Selbstsäuerung tritt nach längerem Stehen Gerinnung ein. Das hierbei gewonnene Spontanserum sieht gelb aus und ist meist sehr klebrig. 11. Spezifisches Gewicht und Lichtbrechung desselben sind durchweg sehr hoch, doch kommen auch Ausnahmen vor. 12. Der Trockensubstanzgehalt der Sera ist in der Regel sehr hoch und besteht der Hauptsache nach aus durch Hitze koagulierbarem Eiweiß. 13. Regelmäßige, durch Zahlen ausdrückbare Beziehungen zwischen der Lichtbrechung der Sera und ihrem Gehalte an Trockenmasse bezw. koagulierbarem Eiweiß lassen sich nicht erkennen. 14. Absolut enthalten die Kolostralsera mehr Asche als die Spontansera reifer Milchen, in der Trockenmasse aber nicht. 15. Das Kolostrumfett unterscheidet sich, abgesehen von seinem größeren Gehalte an Lecithin und Cholesterin, oft wesentlich von dem Fette reifer Milch. Der Gehalt an flüchtigen Fettsäuren ist vielfach nur sehr gering, und die Verseifungszahl sehr klein, so daß manche Kolostra als eine Mischung erscheinen, die aus mehr oder weniger Butterfett und einem anderen fettartigen Körper besteht. 16. Der aus Kolostrum gewonnene Rahm läßt sich bei entsprechender Arbeitsweise verbuttern. Die Butter ist hochgelb, riecht unangenehm und schmeckt schlecht; demnach ist das Kolostrum von der Butterbereitung auszuschließen. Auch von der Mitverarbeitung zu Käse ist das Kolostrum auszuschließen. 17. Da das Kolostrum in vielen Gegenden zur Bereitung von verschiedenen Speisen verwendet wird, letztere aber von Jung und Alt ohne Schädigung der Gesundheit genossen werden, so ist anzunehmen, daß das Kolostrum gesunder Tiere, trotz seiner gelinde abführenden Wirkung, die Gesundheit direkt schädigende Eigenschaften nicht besitzt. 18. Die abführende Wirkung des Kolostrums wird durch das Fett desselben allein nicht verursacht.

---

2. Kongreß der Association française du froid zu Toulouse vom 22. bis 25. September 1912.

Vors.: André Lebon.

Abteilung I: Verflüssigte Gase und Kühlmaterialien.

Vors.: d'Arsonval.

Die Dichtekurve des Argons.

M. Mathias, Kamerlingh Onnes und Crommelu.

Die Kurve verläuft, wie diejenige des Sauerstoffs, nahezu geradlinig. Das Argon verhält sich also in dieser Beziehung ebenso wie die mehratomigen Elemente.

Ein neues Verfahren zur Verflüssigung von schwefliger Säure.

Moulins und Vandoire.

Man komprimiert die rohe schweflige Säure unter genügendem Druck, kühlt sie auf die entsprechende Temperatur ab, läßt einen Teil des SO_2 entweichen, welchen man in Wasser oder Sodalösung auffängt. Der Herstellungspreis von 1 kg SO_2 beläuft sich auf 0,26—0,32 fr.

[45]) *Ad. Maier*, Ztschr. Fleisch- u. Milchhyg. 1910, Bd. 20, S. 199, Art. 6.

Die Anwendung der Kälte zur Herstellung von Methan.

P. Sabatier.

Bekanntlich entsteht das Wassergas nach den Gleichungen: $C + H_2O = CO + H_2$ und $C + 2H_2O = CO_2 + 2H_2$. Diese Mischung läßt sich durch Erhitzen über feinverteiltem Nickel in Methan und Wasserstoff überführen, doch wird bisweilen durch eine Nebenreaktion das CO in $CO_2 + C$ übergeführt, wobei der Katalysator durch den abgeschiedenen Kohlenstoff seine Wirksamkeit verliert. Man stellt diese wieder her, indem man Wasserdampf über das Nickel leitet, welcher nach obigen Gleichungen mit dem Kohlenstoff reagiert. Das überschüssige CO und CO_2 entfernt man durch entsprechende Abkühlung, so daß man ein Gas erhält, das lediglich aus Methan und Wasserstoff besteht. — In der *Diskussion* hält es G. CLAUDE für richtiger, das Gas nur von CO zu befreien, nicht auch von CO_2.

Über die Verwendung von Luft und Wasserdampf als Kühlmittel.

Maurice Leblanc.

Vortr. suchte eine Wasserdampfkältemaschine mit Drehungskompressor zu konstruieren; er ersetzte die Metallflügel durch solche aus Pflanzenfaser, welche einen Druck bis zu 32 kg auf den qmm aushielten und sich nur um 2,7 % ausdehnten. Ihre Naben wurden von einer starren Achse getragen, die auf festen Lagern ruhte. Die Maschine hielt eine Geschwindigkeit von 30000 Umdrehungen in der Minute aus. Um eine rasche Abnutzung zu verhindern, erwies es sich als notwendig, die festen Lager durch freischwebende zu ersetzen, bei denen der Berührungspunkt der Achse ständig wechselt.

Elektrische Werteinheiten und Bezeichnungen in der Kälteindustrie.

Juppont.

Vortr. empfiehlt die Annahme der vom Comité électrotechnique français angenommenen Definitionen, Bezeichnungen und Symbole, ferner für den internationalen Gebrauch in der Kälteindustrie die von der internationalen elektrotechnischen Kommission angenommenen Definitionen und Symbole. — Die Vorschläge werden angenommen.

Ozon und Formaldehyd bei längerer Abkühlung oberhalb 0° C.

Saint-Sère.

Die Kälte allein vermag die Schimmelpilze zwar zu schädigen, aber nicht zu zerstören; durch Entwässern würde auch die zu konservierende Ware geschädigt werden. Die gleichzeitige Anwendung von mäßiger Kälte und Ozon ist sehr vorteilhaft und verursacht keine schädliche Nebenwirkung. Noch wirksamer erweist sich Formol, da seine Wirkung noch mehrere Tage nach der Herausnahme aus dem Kühlraum anhält.

Verbesserung beim Abkühlen.

Le Roy.

Um mit dem Abkühlen ein gleichzeitiges Desodorieren und Desinfizieren zu verbinden, empfiehlt Vortr., der Kühllauge starke Oxydations- oder Reduktionsmittel zuzufügen, z. B. Permanganat in saurer, neutraler oder alkalischer Lösung oder Sulfitlösungen.

Die Anwendung der Luft als Isoliermittel.

Biquard.

Im allgemeinen sind die Isoliermittel Stoffe von geringer Dichte. Man kann jedoch auch schwere Stoffe verwenden, wenn man dünne Wände dieser mit 8—25 mm dicken Luftschichten abwechseln läßt. Unter Verwendung von Backstein, Gips oder Zement kann man so Isolierschichten herstellen, deren Leitfähigkeit nur 0,12 beträgt. Da es hierzu notwendig ist, die festen Zwischenwände sehr dünn herzustellen, so sind hauptsächlich solche Stoffe hierzu geeignet, die auch in sehr dünnen Schichten eine möglichst große Festigkeit aufweisen, wie z. B. der Faserzement. Bei stark isolierenden festen Stoffen, wie Korkmasse, Kieselgurmasse, können durch Verwendung hohler Ziegel die Kosten erheblich vermindert werden.

CASTÉRA: *Garantien und Versuche mit Kältemaschinen.* — LEPEU und LEROUX: *Über die neuesten Verbesserungen an den Kompressoren der Kältemaschinen.* — GROUVELLE: *Neue Kühlkästen mit konstanter Temperatur.* — DELESTRÉ: *Das Konzentrieren der Chlorcalciumkühlbäder.* — DOR: *Ein Kälteschrank für konstante Temperatur.* — MARCHIS: *Vereinheitlichung in der Bestimmung der Leistungsfähigkeit von Kältemaschinen.* — FONTANEL: *Über ein absolutes Maßsystem, in welchem die Grundsätze des CGS-Systems auf Einheiten von passender Größe angewandt sind.* — DE GRAMMONT: *Die Rolle des Petroleummotors in der Kälteindustrie.*

Abteilung II: Anwendung der Kälte in der Ernährung und Landwirtschaft.

Vors.: A. Gautier.

Die Verbesserung der Fleischernährung durch Anwendung der Kälte.

H. Martel.

In Paris werden jeden Sommer 5000—10000 kg Fleisch als verdorben beschlagnahmt. Um diese Verluste zu vermindern, hält Vortr. die Erbauung von Kältewagen für die Eisenbahn und von Kühlvorrichtungen in den Schlachthäusern für notwendig.

Überseeisches Gefrierfleisch.

Rondet-Saint.

Vortr. tritt für die Einfuhr von Gefrierfleisch aus den Kolonien, z. B. Madagaskar und Senegal, ein.

Der Einfluß der künstlichen Kälte auf die Herstellung und den Handel mit Pökelfleisch.

Pintaud.

Die Herstellung von Pökelfleisch geschieht bei trockener Kälte, sie muß also im Sommer unterbrochen werden, wenn man nicht künstliche Kälte zu Hilfe nimmt. Eine Anlage zur Herstellung von Pökelfleisch soll enthalten: Einen Raum von + 4° bis + 5° C., in welchem die ankommende Ware 24 Stunden bleibt, einen Raum zum Einsalzen (0 bis + 9° C.), ein Zimmer zum Abtropfenlassen (+ 5° bis + 6° C.) und einen Aufbewahrungsraum (0° bis — 1° C.) mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 70 %. In einer solchen Anlage beträgt der Verlust höchstens 3 %.

Die nötigen Definitionen für mit Kälte behandeltes Fleisch.

Viry.

Für Gefrierfleisch, Kühlfleisch usw. fehlen z. Z. noch genaue unzweideutige Definitionen. Vortr. regt die Festsetzung solcher Definitionen durch den Kongreß an und legt zu diesem Zwecke einen Entwurf vor. — A. Gautier hält die von dem ersten internationalen Kältekongreß[1]) gegebene Definition, daß das Kühlfleisch und Gefrierfleisch einer Temperatur unter 0° C. ausgesetzt sein muß, für ausreichend. — Der Kongreß beschließt, daß die Bezeichnungen „viande congelée" und „frigorifiée" nur für gefrorenes Fleisch, „viande réfrigerée" für solches Fleisch gelten soll, das, ohne zu gefrieren, bis in die Nähe des Gefrierpunktes abgekühlt ist.

Die Bedingungen der Kältekonservierung ohne Gefrieren.

Juppont.

Vortr. erläutert die von der Compagnie française du froid sec de Marseille angewandten Bedingungen. Abkühlung allein genügt nicht zur Konservierung, weil sie eine Kondensierung des Wasserdampfs der Luft zur Folge hat, wobei die in der Luft enthaltenen Mikroorganismen auf den Nahrungsmitteln niedergeschlagen werden, gleichzeitig mit dem zu ihrer Entwicklung nötigen Wasser. Wenn man jedoch in einem isolierten Raume die Temperatur erniedrigt, so wird die Luft trocken und keimfrei. Die abgekühlte, getrocknete und sterilisierte Luft erhält man um den zu konservierenden Gegenstand in Bewegung.

de Gold: *Die Vervollkommnung der Schlachthäuser in Amerika.* — Lucas: *Über die verfügbaren Mengen an französischem Tierfleisch, die Ein- und Ausfuhr an frischem und Pökelfleisch, den Handel und seine Kosten.* — de Mareillac: *Die Wichtigkeit der Fleischversorgung Frankreichs aus den Kolonien.* — A. Cligny: *Die Kälte im Fischereigewerbe.* — Coutaud: *Die Kälte in der französischen Landwirtschaft.* — Léon Bohren: *Die Kälte beim Versand.* — Lescardé: *Die Mittel zur Entwicklung des Eierhandels in Frankreich.* — Pintaud: *Das Konservieren der Eier durch Kälte.* — Daire: *Das Konservieren der Butter durch Kälte.* — Marre: *Die Anwendung der Kälte bei der Käsebereitung.* — Aussel: *Die Anwendung der Kälte im Gartenbau.* — Karcher: *Die Anwendung der Kälte in der Brauerei.* — Marsais: *Konservieren von Trauben und Mosten.*

Abteilung III: Anwendung der Kälte in der Industrie.

Vors.: Barbet.

Wiedergewinnung von Dämpfen durch Kälte.

Janet.

In verschiedenen Industrien, z. B. bei der Herstellung von Celluloid, künstlicher Seide, B-Pulver, werden flüchtige Flüssigkeiten, wie Alkohol, Äther und Aceton, in größeren Mengen verwendet, deren Verflüchtigung einen erheblichen Verlust bedeutet. Dieser Verlust beträgt bei einer vom Vortr. genannten Fabrik jährlich 2 Mill. Fr. Die zur Verhütung dieser Verluste in Betracht kommenden chemischen Verfahren erfordern sehr umfangreiche Anlagen. Hier bietet die Anwendung niederer Temperaturen große Vorteile. Der vom Vortr. beschriebene Apparat erfordert einen Druck von 4—6 at und gestattet die Verarbeitung von 100 cbm Luft in der Stunde bei einer Ausbeute von 500 g Äther oder 7—8 l Alkohol.

Die Anwendung künstlicher Kälte in der Gießerei.

Le Roy.

Gewisse Formen müssen aus fetten, wachs- und harzartigen Stoffen hergestellt werden, die bei gewöhnlicher Temperatur zu weich sind. Vortr. hat mit Erfolg versucht, derartige Formen unter Anwendung tiefer Temperaturen aus Palmöl, Cocosöl usw. herzustellen.

Kältemaschinen zur Absorption in der chemischen Industrie.

Guiselin.

Die vom Vortr. beschriebene Maschine dient zur Absorption von schwefliger Säure; da wässrige SO_2-Lösungen korrodierend wirken, dient als Lösungsmittel für die schweflige Säure schweres Petrolöl.

[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 1058.

Die Anwendungen der Kälte bei der Herstellung von Gußstahl.

Perret.

Bei der Herstellung von Gußstahl wird die Kälte auf zweierlei Weise verwertet: 1. zum Trocknen der Gebläseluft; hierdurch wird eine Mehrausbeute bis zu 25 % Gußstahl, ein Minderverbrauch bis zu 25 % an Kohlen und eine Verlangsamung im Gang der Gebläsemaschine um 15 % erreicht. Die auf diese Weise ersparte Kraft gleicht den Kraftverbrauch der Kältemaschinen aus. Ferner ist die Gebläseluft wärmer, die Abgase sind kälter und daher von geringerem Volumen. Sie enthalten infolge besserer Ausnutzung der Kohle mehr CO_2 und weniger CO. Die Trocknung der Luft mit Chlorcalcium hat bis jetzt nicht so gute Resultate geliefert wie mit Kälte. 2. dient die Kälte zur Anreicherung des Sauerstoffs in der Gebläseluft.

Konzentrieren und Krystallisieren von Mosten, Zuckersäften und Pflanzenextrakten.

Cabane.

Vortr. beschreibt das Verfahren von de Monti. Man kocht den Weinmost im Vakuum bei etwa 28° C. ein, wobei der entstehende, teilweise krystallisierte Extrakt sein Fruchtaroma behält.

Guiselin: *Die Anwendung der Kälte in der chemischen Industrie, Herstellung von Schokolade, Härten von Kautschuk, Reinigung von Petroleum. Gewinnung von Paraffin.* — Lefèvre: *Die Wiedergewinnung verdampfter Flüssigkeiten bei der Herstellung des B-Pulvers.*

Abteilung IV: Kältetransporte.

Vors.: Pellerin de Latouche.

Definition des Kältewaggons.

Taris.

Vortr. legt die Anforderungen dar, die an einen zum Kältetransport bestimmten Wagen zu stellen sind, und schlägt für die diesen Anforderungen entsprechenden Wagen die Bezeichnung „Wagon Isotherme" vor.

Der gegenwärtige Stand der Kältetransporte in Frankreich.

Bougault.

Es gibt in Frankreich zur Zeit 360 Kältewaggons, von denen die meisten mit Eis gekühlt werden. Nur 25 sind mit Apparaten ausgerüstet, die die Kälte mit Hilfe verflüssigter Gase erzeugen.

de Chanaud: *Transithandel mit Kältewaren.* — Bloch: *Bestrebungen der großen französischen Schifffahrts- und Eisenbahngesellschaften für die Kältetransporte. Mitteilung des Generalgouverneurs von Indochina über die Lage der Kälteindustrie.*

Abteilung V: Gesetzgebung und Unterweisung.

Vors.: Noulens.

Durchsichtiges und undurchsichtiges Eis.

Taboury.

Bei undurchsichtigem Eis ist es schwer, eine bestimmte Anzahl von Gefrierprodukten zu garantieren, da man sich zuweilen um 35 und 40 % irren kann. Das durchsichtige Eis liefert dagegen Werte, die nur bis etwa 5 % voneinander abweichen.

Die Behandlung der Kälte im Unterricht.

Marchis.

Vortr. stellt folgende Forderungen auf: In den praktischen Handels- und Industrieschulen soll der Unterricht die Werkmeister in Stand setzen, den mechanischen Teil einer Kälteerzeugungsmaschine zu beherrschen. In den landwirtschaftlichen Schulen sollen die künftigen Landwirte die Mittel kennen lernen, um die Vorratsräume für Lebensmittel bei niederer Temperatur und in dem wünschenswerten hygrometrischen Zustand zu halten. In den Lehrerseminaren sollen die künftigen Elementarlehrer die Vorteile der Kälteanwendung in der Landwirtschaft kennen lernen.

Delpon: *Die Notwendigkeit, die dem Verderben ausgesetzten Lebensmittel auf die Liste der für private Niederlagen zugelassenen Waren zu setzen.* — Lucas: *Gesetzliche Bestimmungen über die Leitung der Schlachthäuser.* — Martel: *Gesetzliche Regelung der Aufbewahrung in der Kälte.* — Le Roy: *Über die Nützlichkeit eines Einfuhrzolles auf Eis.*

Abteilung VI: Anwendung der Kälte in der Medizin und Hygiene.

Vors.: Gariel.

Die Anwendung der Kälte in der Heilkunde.

Lortal-Jacob.

Vortr. behandelt lediglich die Anwendung von Kohlensäureschnee, flüssiger Luft und Kühlräumen. Kühlräume von — 5° C. leisten gute Dienste bei der Behandlung von Asthma, Heufieber und Schlafkrankheit. Die lokale Behandlung mit Kohlensäureschnee bewährt sich u. a. bei Lupus und tuberkulosen Geschwüren, weniger bei Krebs. Flüssige Luft findet Anwendung zur Lieferung von Luft bei Rettungsarbeiten in Steinkohlenbergwerken. Künstliche Kälte dient ferner zum Konservieren von Kuhpockenstoff.

Die Anwendung der Kälte in der Histologie.

Norero.

Die Kälte dient zum Härten der Gewebe zwecks Herstellung mikroskopischer Schnitte und erleichtert dadurch die rasche Diagnose von Geschwülsten. Man erhält so in einer Viertelstunde brauchbare Schnitte. Das Verfahren wird in Deutschland viel angewandt.

Oxydiertes Eis.

Le Roy.

Nach einem im Jahre 1907 patentierten Verfahren wird dem Eis während seiner Herstellung Wasserstoffsuperoxyd zugegeben, so daß das entstehende Produkt nicht nur kühlend, sondern auch Fäulnis verhindernd wirkt. Das Eis darf jedoch die zu konservierenden Lebensmittel usw. nicht unmittelbar berühren. Es wird zur leichteren Unterscheidung von gewöhnlichem Eis mit einem löslichen Farbstoff, z. B. Indigocarmin oder Methylenblau, gefärbt.

Die flüssige Luft und ihre Anwendung.

Claude.

Vortr. legt dar, wie es ihm gelungen ist, das Neon leicht zu isolieren und als luminescierendes Gas zu verwenden. Die Vorteile der Neonröhren gegenüber den Stickstoffröhren bestehen in dem Bedarf einer geringeren Potentialdifferenz und in einer größeren Sicherheit. Die Luminescenz ist größer; Stickstofflampen erfordern 1,7 K.W., Neonlampen nur 0,5 K.W. Mit den Maschinen des Vortr. können täglich 100 l Neon gewonnen werden.

Sitzungsberichte.

Society of Chemical Industry.

Sektion New York, Sitzung vom 22. November 1912. — Vors.: M. C. Whitaker.

Arthur C. Neish: *Über Milchkraut (Asclepias).* Eine Untersuchung des milchigen und gummiartigen Saftes, um festzustellen, ob Kautschuk daraus gewonnen werden könnte, wurde aufgegeben, da Fox[1]) vor kurzem die Resultate seiner 12jährigen Untersuchungen veröffentlichte. Der Genannte fand, daß Gummi nur in geringen Mengen und schlechter Beschaffenheit daraus gewonnen werden könnte. Aus dem Stengel läßt sich leicht eine gute Faser herstellen. Diese beträgt 10% des getrockneten Stengels, ist sehr lang, von geringem Aschengehalt und etwa so stark wie Flachs. Die Pflanze hat 10 bis 20 Samengehäuse, welche im Durchschnitt je etwa 175 Samen enthalten. Letztere wurden gemahlen und mit Äther extrahiert, wobei ein helles Öl erhalten wurde, dessen Jodzahl 130 war. Die Ausbeute an Öl betrug 21% der Samen. Für die seidenartigen Fasern des Samengehäuses ist bis jetzt noch keine Verwendung gefunden worden. Aus dem holzartigen Stengel, welcher 80% der ganzen Pflanze beträgt, ließ sich nach der Soda-Aufschließmethode ein ziemlich gutes Papier herstellen. — Carleton Ellis: *Die Hydrierung von Ölen.* Die Hydrierung bezweckt die Umwandlung der Oleinsäure in Stearinsäure. Hemptens elektrolytische Methode war die erste Erfolg versprechende. Die Literatur über Hydrierung ist sehr klein und man muß die Patente studieren, um sich darüber zu unterrichten. Das deutsche Patent von Senderens für Umwandlung von Anilin in Nitrobenzol ist das erste Patent, welches diese Reaktion benutzt. Vortr. beschreibt alle wichtigen Patente, besonders die von Kayser und Ellis, welche jetzt in den Vereinigten Staaten technisch ausgenutzt werden. Wenn das Produkt als Nahrungsmittel Verwendung finden soll, so darf die Temperatur bei der Reaktion nicht zu hoch sein, da sonst das Öl zu sehr zersetzt wird; anders ist es, wenn man für die Seifenfabrikation arbeitet. Die Beschaffenheit des Katalysators ist von größter Wichtigkeit; bei manchen ist es möglich, die Reaktion in sehr kurzer Zeit zu vollenden. Vortr. beschreibt alle in den Patenten vorgeschlagenen Methoden, sowie die verschiedenen, besonders die Nickel-Katalysatoren. Wichtig für das Verfahren ist die Darstellung von Wasserstoff in großen Mengen. Es wäre leicht möglich, dieses Gas von anderen Industrien zu erhalten, z. B. von der elektrolytischen Chlorgewinnung, bei der viel Wasserstoff verloren geht. Besonderen Wert hat die Methode, übelriechende Fischöle, z. B. das Menhadenöl, für die Seifenfabrikation verwendungsfähig zu machen; das Produkt riecht und schmeckt wie Talg. Die Hydrierung muß so weit geführt werden, daß die Jodzahl auf 50 oder noch weniger sinkt, da sonst der fischige Geruch beim Erwärmen wieder auftritt. Um bei der Reaktion zu verhindern, daß Nickel in Lösung geht, verwendet man als Katalysator vorteilhaft metallisches Nickel anstelle des Oxyds. — Raymond C. Benner: *Das Rauchproblem.* Der jährliche Schaden, der in den Vereinigten Staaten durch Rauch verursacht wird, beträgt 17 Doll. auf den Kopf der Bevölkerung, ohne Berechnung des Verlustes durch unvollständige Verbrennung. Mit Hilfe eines von einem Pittsburger Bürger gestifteten Kapitals von 40000 Doll. soll die Rauchfrage nach allen Richtungen hin, besonders inbezug auf die Verhältnisse in Pittsburg, studiert werden.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 5. Dezember 1912. — Vors.: Prof. Böhm.

Hans Meyer und Karl Schlegl: *Über Anhydride aromatischer Sulfosäuren.* Bei der Einwirkung von Thionylchlorid auf aromatische Sulfosäuren entstehen die Anhydride dieser Säuren meist neben den Säurechloriden. In einigen Fällen werden auch nur die Säurechloride erhalten. — E. Abel und G. Baum: *Katalytische Reaktionsablenkung.* Bei Gegenwart von Molybdänsäure liefert die von Abel untersuchte Oxydation von Thiosulfat durch Wasserstoffsuperoxyd in (essig-) saurer Lösung neben Tetrathionat, dem sonst ausschließlichen Produkt der Reaktion $H_2O_2 + 2S_2O_3'' + 2H^{\cdot} \longrightarrow S_4O_6 + 2H_2O$, (1) auch Sulfat; der auf die Sulfatbildung entfallende Reaktionsanteil entspricht stöchiometrisch der Umsetzungsgleichung $4H_2O_2 + S_2O_3'' \longrightarrow 2SO_4'' + 2H^{\cdot} + 3H_2O$. (2) Das Äquivalentverhältnis zwischen verbrauchtem Wasserstoffsuperoxyd aus Thiosulfat variiert demgemäß bei spurenweisem Zusatze von Molybdänsäure je nach den Versuchsbedingungen zwischen 1:1 und 8:1. Die Tetrathionatreaktion (1) bleibt von der Gegenwart der Molybdänsäure unbeeinflußt, die Sulfatreaktion (2) verläuft nicht über Tetrathionat; es liegt hier also tatsächlich ein Fall katalytischer Reaktionsablenkung vor. Die Geschwindigkeit der Sulfatreaktion (2) ist unabhängig von der Wasserstoffsuperoxydkonzentration und proportional der Molybdänsäure- und der Thiosulfatkonzentration; H-Ionen wirken beschleunigend. Die Geschwindigkeitsgleichung bezogen auf $(H^{\cdot}) = 0$ lautet: $\frac{d[H_2O_2]}{dt} = 1500\,[MoO_3]\,[Na_2S_2O_3]$, (25° C.) sofern die Zeit in Minuten, die Konzentrationen in g-Formelgewichten $\left[\frac{H_2O_2}{2}\right]$, $(Na_2S_2O_3)$ und (MoO_3) im Liter gezählt werden. Die Gesamtgeschwindigkeit der durch die Gegenwart von Molybdänsäure aus der Richtung der niedrigsten in die Richtung der höchsten Oxydationsstufe des Thiosulfats abgelenkten Reaktion zwischen diesem und Wasserstoffsuperoxyd ergibt sich aus der Superposition der beiden für den Einzelverlauf von (1) und (2) gültigen kinetischen Beziehungen und wird demgemäß dargestellt durch die beiden simultanen Differentialgleichungen

$$\frac{dx}{dt} = 1{,}53\,[(H_2O_2) - x - y]\left[(Na_2S_2O_3) - x - \frac{y}{8}\right]$$

$$\frac{dx}{dt} = 1500\,[MoO_3]\left[(Na_2S_2O_3) - x - \frac{y}{8}\right],\ (25^\circ\,C.)$$

wenn die rund eingeklammerten Größen die Anfangskonzentrationen, x und y die Konzentrationen des gebildeten Tetrathionats und Sulfats in den Einheiten $\frac{(S_4O_6'')}{2}$, beziehungsweise $\frac{(SO_4'')}{4}$ bedeuten. Der Mechanismus der zu Sulfat führenden Reaktion ist offenbar der, daß H_2O_2 Molybdänsäure zu einer Permolybdänsäure, diese ihrerseits Thiosulfat zu Sulfat oxydiert und zwar derart, daß die erste Teilreaktion mit außerordentlich großer, die zweite in ihrer Gesamtheit mit meßbarer Geschwindigkeit, selbst aber wieder in Stufen verläuft. Diese auswählende anorganische Katalyse kann als Modellreaktion für den selektiven Verlauf mannigfacher Ferment- und Enzymreaktionen angesehen werden. Die Ausarbeitung der Untersuchungsmethode führte zu der Frage nach dem Verhalten von alkalischer Jodlösung zu einem H_2O_2-$Na_2S_2O_3$-$Na_2S_4O_6$-Gemisch, bei deren Verfolgung einerseits die Bedingungen für quantitativ alkalisch-jodometrische Titration von Thiosulfat und Tetrathionat abgegrenzt wurden, während sich anderseits darauf eine Methode zur quantitativen Bestimmung von Wasserstoffsuperoyd unter diesen Verhältnissen gründen ließ.

Karlsruher Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 13. Dezember 1912. — Vors.: Exz. Engler.

A. König: *Über aktive Gasmodifikationen.* Nach einleitenden Worten über chemische Aktivität im allgemeinen und über die Reaktionsfähigkeit des Sauerstoffs und des Ozons bespricht der Vortr. die Ergebnisse der Arbeiten von R. J. Strutt[1]) über den sogenannten »aktiven Stickstoff«, das Nachleuchten von Stickstoff nach dem Durchgang elektrischer Entladungen, die spektralen, elektrischen und chemischen Eigenschaften des einige Sekunden, ja Minuten nachleuchtenden Gases, seine Reaktionsfähigkeit mit Phosphor, mit vielen Metallen, mit Stickoxyd, welch letztere Reaktion von Strutt zu einer quantitativen Bestimmung der Menge des aktivierten Stickstoffs verwendet worden ist ($3NO + N = N_2 + N_2O$); ferner den Einfluß von Druck- und Temperaturänderungen auf die Dauer und Intensität des Nachleuchtens, und die theoretische Deutung der Phänomene durch ihren Entdecker. Aktiver Stickstoff ist einatomig, seine ganze thermische Energie besteht in translatorischer Bewegung der Moleküle: je größer ihre Geschwindigkeit, um so weniger ist Aussicht vorhanden, daß sie sich bei Zusammenstößen zu N_2-Molekülen verbinden. Damit wird der negative Temperaturkoeffizient dieser bisher einzigartigen Reaktion erklärt. Abgesehen von der homogenen bimolekularen Gasreaktion $2N = N_2$ findet auch Katalyse des Umwandlungsvorganges (mit positiven Temperaturkoeffizienten) statt, so durch Glas, Kupferoxyd, Sauerstoff. Auffallenderweise bildet aktiver Stickstoff mit Sauerstoff anscheinend keine Spur von Stickoxyden. Der Vortr. erwähnte noch eine kürzlich veröffentlichte Arbeit von Irving Langmuir,[2]) welcher die Bildung und temporäre Beständigkeit von einatomigem, aktivem Wasserstoff in Metallfadenglühlampen beobachtet hat.

Sitzung vom 10. Januar 1913. — Vors.: Exz. Engler.

I. M. M. Richter: *Über o-Nitrolnitrosäuren.* Vortr. berichtet über die aus Mononitro- und 2,6-Dinitrohydrochinon entstehenden Alkalianlagerungsprodukte

[1]) Ohio Naturalist Bd. 11, Nr. 3, S. 271.

[1]) Proc. Roy. Soc. 1911, Reihe A, Bd. 85, S. 219—229, 377—388; 1911/12, Bd. 86, S. 56—63, 262—269; 1912, Bd. 87, S. 179—188, 302—309; Chem.-Ztg. 1911, S. 509; F. Ruß, ebenda 1912, S. 262.

[2]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 1310—1325; Chem.-Ztg. 1912, S. 815.

Tabelle I.

0	I	II	III	IV	V	VI
	Au 197,2	Hg 200,6	Tl 204,0			
			Act D 206,5	Pb 206,5		
			Th D 208,4	$Th D_2$ 208,4	Bi 208,4	
			$Ra C_2$ 210,5	Ra D 210,5	Ra E 210,5	
Act Em 218,5	($Act X_2$) 218,5			Act B 210,5	Act C 210,5	Ra F 210,5
Th Em 220,4	($Th X_2$) 220,4			Th B 212,4	$Th C_1$ 212,4	$Th C_2$ 212,4
Ra Em 222,5	(Ra X) 222,5			Ra B 214,5	$Ra C_1$ 214,5	Ra C' 214,5
						Act A 214,5
		Act X 222,5				Th A 216,4
		Th X 224,4				Ra A 218,5
		Ra 226,5				
		Mes Th. I 228,4	Act 226,5			
			Mes Th. II 228,4			
				Rad. Act. 226,5		
				Rad. Th 228,4		
				Io 230,5		
				Th 232,4		
				Ur X 234,5	$Ur X_2$ 234,5	Ur II 234,5
						Ur I 238,5

Tabelle II.

			Au	197,2				Hg	200,6			Tl	204,0			Pb	207,1			Bi	208,0			Pol	210,5
Ra Em	222,5	(Ra X)	222,5			Ra	226,5			Mes II	228,4			Th	232,4			$Ur X_2$	234,5			Ur	238,5

Diese Salze sind den Pikraten sehr ähnlich; sie bilden sehr beständige gelb- und rotgefärbte Krystalle, welche beim Erhitzen explodieren. Bei der Zersetzung mit Säuren werden nicht die zugehörigen Nitrolnitrosäuren, sondern unter Wasserabspaltung die Ausgangsverbindungen erhalten. — K. Fajans: *Die Stellung der Radioelemente im periodischen System.*[3]) Der Vortr. hat folgende zwei Sätze gefunden, die in allen Fällen, in denen sie direkt geprüft werden können, ausnahmslos gelten. 1. Bei einer α-Strahlenumwandlung entsteht ein Produkt, das elektrochemisch positiver ist als seine Muttersubstanz. 2. Bei einer β-Strahlenumwandlung ist das Umwandlungsprodukt elektrochemisch negativer als seine Muttersubstanz. Diese zwei Sätze führen zu folgenden Konsequenzen: Bei einer α-Strahlenumwandlung muß das entstehende Produkt einer niedrigeren Gruppe derselben Horizontalreihe des periodischen Systems angehören als die Muttersubstanz. Auch das trifft für die untersuchten Fälle zu, und es zeigt sich dabei, daß dieser Übergang von rechts nach links im periodischen System bei einer α-Strahlenumwandlung um zwei Gruppen stattfindet, also z. B. vom Thorium (IV. Gruppe) zu Mesothorium I (II. Gruppe). Bei einer β-Strahlenumwandlung ist dagegen ein Übergang von links nach rechts in derselben Horizontalreihe zu erwarten und auch das trifft in den untersuchten Fällen zu und zwar um eine Gruppe. Durch Verallgemeinerung dieser zwei Gesetzmäßigkeiten betr. die Gruppenänderung ist es gelungen, für alle bekannten Radioelemente zu bestimmen, in welche Gruppe des periodischen Systems sie gehören. Die Tabelle I gibt die Resultate wieder. Sie ergibt, daß Stellen, die nur einem Element zukommen sollten, durch mehrere, in manchen Fällen bis sechs Elemente besetzt sind. Nun zeigt aber die Erfahrung, daß Elemente, welche nebeneinander in derselben Gruppe derselben Reihe sich befinden, wie z. B. Thorium und Ionium, oder Mesothorium I und Radium, einander so weitgehend chemisch analog sind, daß es bis jetzt nicht gelungen ist, sie auf chemischem Wege oder durch Krystallisation zu trennen (daß es aber doch gesonderte Elemente sind, folgt aus ihren verschiedenen radioaktiven Eigenschaften). Man muß deshalb, um analog wie bei gewöhnlichen Elementen zu verfahren, sie als ein Element betrachten, und es kommt dann in der Tat diesem komplexen Element nur eine Stelle im Mendelejeffschen System zu. Als Atomgewicht dieses komplexen Elementes muß das des in größter Menge vorhandenen, also des langlebigsten genommen werden. Auf diese Weise bekommt man für die zwei letzten Horizontalreihen des periodischen Systems die in Tabelle II wiedergegebene Anordnung Durch die Einreihung der Radioelemente sind alle Lücken der letzten zwei Reihen des periodischen Systems (außer in der siebenten Gruppe) ausgefüllt. Es wird auch gezeigt, daß es sehr wahrscheinlich ist, daß auch solche Elemente wie Blei und Wismut, die höchstwahrscheinlich genetisch mit den radioaktiven Reihen zusammen hängen, auch komplex sind und aus zwei oder mehreren chemisch untrennbaren Elementen von verschiedenem Atomgewicht bestehen.

[3]) Physikal. Zeitschr. 1913, Februar.

Verein Österreichischer Chemiker.

Wien, Generalversammlung vom 21. Dezember 1912. — Vors.: v. Lang.

F. Erban: *Vorlage eines Honorartarifs für chemische Arbeiten.* — B. Lach: *Über amerikanische Verhältnisse.*

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Philipp Kahnemann, Inhaber der Firma Kahnemann & Krause in Wien, zum Kommerzialrat. — Dem ordentlichen Professor für Chemie an der Böhmischen Technischen Hochschule in Prag Karl Kruis der Titel eines Hofrates. — Prof. Dr. Tacke, Vorsteher der Preußischen Moorversuchsstation in Bremen, zum Geh. Reg.-Rat. — Ph. de Clermont, Kustos der Chemiesammlungen an der Ecole Polytechnique zu Paris, Emile-Charles-Albert Fleurent, Professor am Conservatoire national des arts et métiers, Professor der Metallurgie Métayer an der Ecole Centrale des Arts et Manufactures, Michel Eugène-Prosper Roux, Direktor der Services des fraudes au Ministère de l'agriculture, zu Offizieren und J. Dubourg, Professor für Agrikulturchemie an der Universität Bordeaux, Professor Camille Delezenne vom Institut Pasteur, Paris, sowie Leune, Inhaber einer Firma für Laboratoriumsapparate, zu Rittern, Kleine, Direktor der Ecole des Mines, zum Kommandeur der Ehrenlegion. — Dem Generaldirektor der Vereinigten Cöln-Rottweiler Pulverfabriken, Kommerzienrat Karl Duttenhofer zu Berlin, der Rote Adlerorden 3. Klasse. — Den stellvertretenden Vorstandsmitgliedern Fabriksdirektor Blank in Frankfurt a. M. und Chemiker Dr. Reisenegger, dem Chemiker Dr. Behaghel v. Adlerskron und Dr. Homolka sowie dem Prokuristen Höpfner, sämtlich bei den Farbwerken vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M., der Rote Adlerorden 4. Klasse. — Dem Privatdozenten an der Universität Straßburg Prof. Dr. Adolf Kreutz die Kgl. Krone zum Roten Adlerorden 4. Klasse. — Dem Leiter der Versuchsfabrik Düneberg, Chemiker Alexander Ritschke zu Geesthacht, der Kgl. Kronenorden 4. Klasse. — Dem Prof. Exz. E. Fischer in Berlin der Stern zum Kgl. Kronenorden 2. Klasse. — Dem Geheimen Reg.-Rat Dr. von Boettinger in Elberfeld der Wilhelmorden. — Dem Direktor der Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G. Privatdozent Dr. Karl Dieterich in Helfenberg-Dresden das Komturkreuz des Isabellenordens.

John P. Chadwick von der Miami Copper Co. in Cananea, Sonora, Mexiko, ist in die Dienste der Braden Copper Co. als Chefchemiker getreten.

Prof. Dr. Carl Graebe in Frankfurt a. M. ist von der Académie des Sciences in Paris zum korrespondierenden Mitgliede ihrer Abteilung für Chemie gewählt worden.

Prof. Albin Haller in Paris ist zum korrespondierenden Mitgliede der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg gewählt worden.

Ewen Mc Intyre, der Nestor der Pharmazeuten in New York und 14 Jahre lang Präsident des College of Pharmacy of the City of New York, ist am 8. Januar im Alter von 89 Jahren gestorben.

Hofrat Prof. Dr. Josef Moeller und Reg.-Rat Dr. T. F. Hanausek in Wien sind zu Ehrenmitgliedern des Philadelphia College of Pharmacy ernannt worden.

George Mortimer, Chef der 1872 von ihm gegründeten Patentmedizinfirma George Mortimer & Co. in Boston, ist am 1. Januar, 77 Jahre alt, gestorben.

Niels G. Steenberg, seit 1895 Professor der technischen Chemie an der Technischen Hochschule (Polyteknisk Läreanstalt) in Kopenhagen, tritt am 1. September 1913, 73 Jahre alt, in den Ruhestand.

Drei neue Universitäten sollen in Indien errichtet werden, und zwar in Dacca, in Aligarh und in Benares.

Der Aufwand für die 7 staatlichen Lebensmitteluntersuchungsanstalten Österreichs ist für 1913 mit 375994 K festgesetzt, die Einnahmen an Untersuchungsgebühren sind mit 84141 K veranschlagt.

Eine Münchener Pharmazeutische Gesellschaft wurde vor kurzem begründet; den Vorstand bilden Privatdozent Dr. Heiduschka, Stabsapotheker Koller und Kustos Dr. Zörnig.

Eine staatliche Schule für Berufskrankheiten und -unfälle ist in Chicago eingerichtet worden. Zu der Schule gehören: ein Laboratorium zum Studium industrieller Unfälle und Krankheiten, ein chemisches Laboratorium, Modelle usw.

Eine internationale Gasausstellung findet in Antwerpen vom 22. Februar bis 24. März statt. Auskunft erteilt die Geschäftsstelle der ständigen Ausstellungskommission Berlin NW, Roonstraße 1.

Das Wissenschaftlich-Chemische Laboratorium von Prof. Dr. A. Rosenheim und Prof. Dr. R. J. Meyer in Berlin N., Chausseestr. 8, ist während der akademischen Ferien für praktische Arbeiten in der anorganischen Chemie (einschließlich Maßanalyse, Gasanalyse und Elektrolyse), organischen Chemie und physikalischen Chemie vom 13. März bis 16. April geöffnet. Auskunft und Anmeldungen wochentäglich 10—1 Uhr Chausseestr. 8.

Die Firma Louis Hessel & Co., Farbenwerke in Aussig, beging Ende Dezember v. J. ihr 25jähriges Geschäftsjubiläum.

Die Düngemittelfabrik der General Manufacturing Co. in Canton, an der Stadtgrenze von Baltimore, ist durch Feuer fast vollständig vernichtet worden. Der Schaden wird auf 150000 Doll. angegeben. Die Fabrik wird wieder aufgebaut.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Ampullenfüllapparate, Meßvorrichtung für —. (D. G. M. 538179/180. Kl. 42) *Vereinigte Lausitzer Glaswerke A.-G.*, Berlin. 8. 1. 1913.

Calcinieröfen, Rührvorrichtung für — mit Luft- und Kühlwasserleitung. (D. G. M. 538507. Kl. 12) *Th. Edwards*, Erindale. 7. 10. 1911.

Dampfkesselspeisewasser, Vorrichtung zur Abscheidung der Kesselstein- und Schlammbildner aus —. (Oesterr. P. 57537. Kl. 13) *E. Efran*, Brünn. 15. 8. 1912.

Destillationskühler mit Scheidewandröhre. (D. G. M. 538198. Kl. 12) *A. Fliedner*, Ilmenau i. Th. 15. 11. 1912.

Kohlenstoff, Apparat zur volumetrischen Bestimmung des —s in Eisen, Stahl, Flußeisen usw. (D. G. M. 537972. Kl. 42) *J. Wirtz*, Düsseldorf. 17. 12. 1912.

Oel, selbsttätiger Abscheider zum Trennen von Wasser und —. (D. R. P. 256864. Kl. 23) *Ph. Keusen*, Düsseldorf. 9. 6. 1912.

Reagenzglasgestell. (D. G. M. 538498. Kl. 42) *Vereinigte Lausitzer Glaswerke A.-G.*, Berlin. 7. 1. 1913.

Rührwerk, neues — mit Turbinenantrieb. (D. G. M. 538086. Kl. 12) *K. Biesenberger*, München. 3. 1. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Darstell. von — aus seinen Elementen mit Hilfe von Katalysatoren. (Dtsch. Anm. B. 65369. Kl. 12. Zus. z. P. 249447) 1. 12. 1911. — Darst. von — durch katalytische Vereinigung von Stickstoff und Wasserstoff. (Dtsch. Anm. B. 65690. Kl. 12. Zus. z. P. 246377) 23. 12. 1911. *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh.

Graphit, Aufbereitung von —. (Dtsch. Anm. R. 33891. Kl. 1) *G. Rupprecht*, Hamburg. 5. 9. 1911.

Kalisalze, unter Vakuum oder unter Druck kontinuierlich arbeitender Löseapparat für — und chemische Produkte. (D. G. M. 537005. Kl. 12) *H. Daus*, Alfeld a. d. Leine. 11. 6. 1912.

—, Vorrichtung zum Lösen von —n. (D. R. P. 256196. Kl. 12. Zus. z. P. 238255) *Gebr. Burgdorf*, Altona. 20. 5. 1911.

Kieselsäure, Herst. von — aus Alkalisilicatlösungen und Kohlensäure. (D. R. P. 256803. Kl. 12) *J. L. Seyboth*, München. 28. 3. 1912.

Kochsalz, Verfahren, eisenhaltiges — bezw. Steinsalz zu weiß erstarrendem Produkt zu schmelzen. (D. R. P. 256249. Kl. 12) *P. Adler*, Hamburg. 22. 9. 11.

Metallsalze, Reduzieren löslicher —, um die darin enthaltenen Metalle elektrolytisch niederzuschlagen. (Engl. P. 24562/1911) *Marino.*

Natriumperborate, Darstell. von an aktiven Sauerstoff reichen —n. (D. R. P. 256920. Kl. 12) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk*, Lehnitz Nordbahn b. Berlin. 27. 4. 1911.

Natriumsilicat, Darst. von —. (Span. P. 54424) *V. Fortea*, Madrid. 24. 12. 1912.

Phosphatschlacken, vollständige Ausnutzung basischer —. (D. R. P. 256303. Kl. 18) *H. Naegeli*, Hayingen, Lothr. 29. 2. 1912.

Salzansätze, Vorrichtung zum Ablösen der — in Soleverdampfern. (D. R. P. 256853. Kl. 12) *G. Sauerbrey Maschinenfabrik Akt.-Ges.*, Staßfurt. 22. 2. 1911.

Salzpfannen, Austragevorrichtung für — mit Kratzern, die nur während des Arbeitsganges in die Soole eintauchen. (D. R. P. 256894. Kl. 12. Zus. z. P. 252277) *E. Hausbrand*, Berlin. 1. 2. 1912.

Schwefelantimonverbindungen, Aufschließen von — mittels Schwefelsäure. (D. R. P. 256802. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 10. 3. 1912.

Schwefelsäure, Herst. arsen- und eisenfreier — nach dem Kammerprinzip und unter Verwendung von indifferentem Filtermaterial von körniger Beschaffenheit zur Reinigung der Röstgase u. mehrerer Waschtürme. (D. R. P. 256237. Kl. 12) *Gräflich von Landsberg-Velen & Gemensche chemische Fabrik, Berg- & Hüttenwerke G. m. b. H.*, Düsseldorf. 14. 8. 1910.

Zinnoxyd, Herst. von reinem — aus Stannatlösungen. (D. R. P. 256795. Kl. 12) *Th. Goldschmidt, Chemische Fabrik und Zinnhütte*, Essen, Ruhr. 18. 12. 1908.

Organische Großindustrie.

Chlorierte Produkte, Herst. von —n aus Fetten, Oelen und Wachsen, Balsamen und Harzen, dem Erdöl und seinen Fraktionen. (D. R. P. 256856. Kl. 12) *C. F. Boehringer & Söhne*, Mannheim-Waldhof. 19. 11. 1910.

Citronellol, Darstell. von — aus Geraniol. (D. R. P. 256716. Kl. 12) *A. Hesse*, Berlin-Wilmersdorf. 27. 9. 1911.

2,3-Dimethylbutadien-(1,3), Darst. von —. (D. R. P. 256717. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 15. 5. 1912.

Eisengerbverfahren. (Engl. P. 13952/1912) *Bystron* und *v. Vietinghoff.*

Gas, Reinigung von Leucht- und Koksofen-—. (Engl. P. 23696/1911) *Davidson.*

Geschwefelte Kohlenwasserstoffe, Herstell. von —n aus Acetylen. (Engl. P. 16810/1912) *Steinkopf & Kirchhoff.*

Harze, Darst. zäher, fadenziehender, klebriger Massen aus —n oder harzartigen Produkten für die Asphaltindustrie usw. (D. R. P. 256763. Kl. 22. Zus. z. P. 247501) *J. Goepper* u. *O. Geiger*, Obertürkheim. 16. 7. 1912.

Kautschuk, Konservierung und Verbesserung des Milchsaftes — liefernder Pflanzen. (D. R. P. 256904. Kl. 39. Zus. z. P. 254196) *G. Eichelbaum*, Berlin. 28. 11. 1911.

Kohlenwasserstoffe, Zerlegung der nach Pat. 226136 erhältlichen festen — in Bestandteile von verschieden hohen Schmelzpunkten. (D. R. P. 256725. Kl. 23) *Kerozit Chemische Gesellschaft m. b. H.*, Berlin. 7. 4. 1910.

—, Herstell. von in Wasser löslichen bezw. emulgierbaren —n. (D. R. P. 256764. Kl. 23) *Chemische Fabrik Westend*, Charlottenburg. 24. 11. 1910.

—, Reinigung von —n. Oesterr. P. 57609. Kl. 23) *H. Neumann*, Graz. 15. 4. 1911.

Oel, Absondern des —s aus beim Entfärben von —en verwendeten Stoffen, wie Hydrosilicat, Walkererde, Knochenkohle, Mineralschwarz und dergl. (Oesterr. P. 57626. Kl. 23) *Huilerie et Savonnerie de Lurian*, Salon (Frankr.). 15. 7. 1912.

Oxalsäure, Darst. von — und anderen Carboxylverbindungen unter Anwendung von überhitztem Dampf und Druck. (Oesterr. P. 57575. Kl. 55) *A. Deiss* und *C.-J. Fournier*, Marseille. 15. 7. 1912.

Rohmontanwachs, Reinigung und Entfärbung von mit Salpetersäure vorbehandeltem —. (Oesterr. P. 57627. Kl. 23) *Wachs- & Ceresin-Werke zu Hamburg J. Schlickum & Co.*, Hamburg. 15. 9. 1912.

Rohöl, Vorrichtung zum Reinigen von —. (Oesterr. P. 57576. Kl. 23) *E. Spiegler*, Tustanowice (Galizien). 15. 6. 1912.

Steinkohlendestillationsgase, Verwertung der Cyanverbindungen in —n u. dgl. (D. R. P. 256893. Kl. 12) *K. Burkheiser*, Hamburg. 27. 9. 1911.

Stickstoffdünger, Herst. eines —s aus Leder. (Engl. P. 27266/1911) *Feldmann.*

Teer, Vorrichtung zur Abscheidung des —s aus Destillationsgasen von Kohle oder anderen Brennstoffen, wobei die Gase in zwei Fraktionen von den Oefen abgezogen werden. (D. R. P. 256865. Kl. 26) *W. Müller*, Essen, Ruhr. 17. 8. 1911.

Vulkanisierter Kautschuk, Erzeugung von dem — ähnlichen Produkten. (Engl. P. 5430/1912) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*

Farbstoffe und Textilchemie.

Acetylcellulosen, Herstellung alkoholischer Lösungen von —. (D. R. P. 256922. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 3. 8. 1911.

Baumwollfarbstoffe, Darst. diazotierbarer —. (Engl. P. 22838/1912) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.*

Farblacke, besonders für die Herstell. violetter — geeigneter Monoazofarbstoff. (D. R. P. 256899. Kl. 21) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.* 3. 12. 1910.

Farbstoffe, Darstell. von gelben bis bräunlichroten —n oder Farbstofflösungen. (D. R. P. 256762. Kl. 22) *M. Lange*, Frankfurt a. M. 18. 4. 1912.

Künstliche Fäden, Herstell. — durch Hindurchführen der aus den Spinndüsen heraustretenden Fäden durch verschiedene Flüssigkeiten. (Oesterr. P. 57613. Kl. 29) *N. V. Nederlandsche Kunstzijdefabriek*, Arnheim (Holland). 1. 9. 1912.

Küpenfarbstoffe, Darst. v. —n der Anthrachinonreihe. (D. R. P. 256761. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 2. 4. 1912.

—, Darst. eines orange färbenden —s aus β-Aminoanthrachinon. (D. R. P. 256900. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 7. 2. 1911.

—, Darstell. von —n der Anthracenreihe. (Oesterr. P. 57616. Kl. 22) 1. 9. 1912.

— Erzeugung von —n der Anthracenreihe. (Engl. P. 13612/1912) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M.

Schwefelfarbstoffe, Darstell. neuer —. (Engl. P. 11776/1912) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Viscose, Herst. von Gegenständen durch Koagulierung von — in offenen Formen. (D. R. P. 256753. Kl. 39) *O. Eberhard*, Heidenau b. Pirna. 14. 2. 1911.

Präparate.

Alkylcarbazolmonosulfosäuren, Darstell. von *N*-—. (D. R. P. 256718. Kl. 12) *Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 16. 2. 1912.

Ameisensäuremethyl- und -äthylester, Wiedergewinnung von — aus der Luft. (D. R. P. 256857. Kl. 12) *J. Duclaux*, Paris. 11. 2. 1912.

Aminoalkohole, Darstell. aromatischer —. (D. R. P. 256750. Kl. 12. Zus. z. P. 254438) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 16. 7. 1911.

1-Aminoanthrachinon-2-carbonsäuren, Darst. von — und deren Derivaten. (D. R. P. 256344. Kl. 12. Zus. z. P. 247411) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 17. 2. 1912.

Anthracenderivate, Darst. von stickstoffhaltigen —n. (D. R. P. 256297. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 21. 11. 1911.

Arylalkoxyessigsäuren, Darst. von Derivaten der —. (D. R. P. 256756. Kl. 12) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 18. 7. 1911.

Diaminodioxyarsenobenzol, Darst. von Derivaten des —s. (Engl. P. 8219/1912) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.*

Glykolsäureverbindungen, Herst. von —. (D. R. P. 256858. Kl. 12) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk*, Lehnitz b. Berlin. 25. 1. 1911.

Methylolcarbazol, Darstellung von —. (D. R. P. 256757. Kl. 12) *M. Lange*, Frankfurt a. M. 10. 5. 1912.

1-Methyl-2,3-dioxybenzol, Darstell. von — (Isohomobrenzcatechin). (D. R. P. 256345. Kl. 12) *Saccharin-Fabrik Akt.-Ges. vorm. Fahlberg, List & Co.*, Salbke-Westerhüsen. 24. 3. 1912.

Nitro-3-aminobenzol-1-arsinsäure, Darst. einer —. (D. R. P. 256343. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 22. 12. 1911.

Sulfazone, Herstellung von —n. (D. R. P. 256342. Kl. 12) *M. Claaß*, Danzig-Langfuhr. 19. 4. 1912.

Metalle.

Eisen, Ueberziehen von — oder Stahl mit Kupfer oder seinen Legierungen. (Engl. P. 21661/1911) *Rockey & Eldridge.*

Elektrodenofen, elektrometallurgischer —. (Oesterr. P. 57615. Kl. 40) *J. Westly*, Sulitjelma (Norwegen). 1. 9. 1912.

Erz, Reduktion von — durch Erhitzen ohne Schmelzen in geschlossenen Behältern. (D. R. P. 256738. Kl. 40) *S. E. Sieurin*, Höganäs, Schweden. 21. 6. 1911.

Erzröstofen, mechanischer —. (Oesterr. P. 57612. Kl. 40) *E. Bracq*, Lens (Pas de Calais). 1. 9. 1912.

Manganerze, Behandeln komplexer, Zink und Blei enthaltender —. (Span. P. 54141) *A. G. French*, Nelson, Brit.-Kolumbien. 11. 11. 1912.

Metalle, Abscheiden von —n aus ihren Erzen usw. (Span. P. 54390) *Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab.* 28. 12. 1912.

Metallüberzüge, Herst. von —n durch Aufschleudern von fein zerteiltem, unter hohem Druck gegen die zu überziehende Fläche getriebenem Metall. (D. R. P. 256925. Kl. 75) *M. U. Schoop*, Zürich. 27. 7. 1910.

Roheisen, Umwandeln von geringwertigem —, Schrott oder dergl. in Stahl. (D. R. P. 256759. Kl. 18) *Gewerkschaft Agrippina*, Düsseldorf. 5. 3. 1911.

—, Entphosphorieren von —. (Engl. P. 25251/1912) *François.*

Weißblechabfälle, Reinigen von zusammengepreßten —n für die Entzinnung mittels Chlor. (Oesterr. P. 57419. Kl. 48) *K. von der Linde*, Crefeld. 15. 5. 1911.

—, Vorrichtung zum Entzinnen von —n. (Oesterr. P. 57427. Kl. 48) *Elektrochemische Fabrik Kempen-Rhein Dr. Brandenburg & Weyland Ges. m. b. H.*, Kempen-Rhein. 15. 9. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Celluloseester, Darst. der — von Fettsäuren. (D. 23457. Kl. 12) 17. 8. 1911.

Metalle, Ofen zum elektrischen Schmelzen und Raffinieren von —n, insbesondere von Stahl. (W. 27917. Kl. 18. Zus. z. Anm. G. 25004) 16. 11. 1908.

2-Nitrochinizarin, Darst. von —. (F. 32419. Kl. 12) 28. 5. 1912.

Trisazofarbstoffe, Darst. von —n. (F. 30165. Kl. 22) 28. 8. 1911.

Versagungen deutscher Patente.

Kautschukabfälle, Regenerieren von —n, sowie Extraktion von Kautschuk aus kautschukhaltigem Rohmaterial. (Pat.-Anm. A. 20173. Kl. 39) 29. 2. 1912.

—, Regenerieren von — und Reinigen von Rohkautschuk. (Pat.-Anm. A. 15707. Kl. 39) 23. 9. 1909.

Konverterverfahren. (Pat.-Anm. T. 14023. Kl. 18) 11. 5. 1911.

Sprengstoffe, Herst. von —n. (Pat.-Anm. D. 22084. Kl. 78) 5. 1. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (London, 31. Januar.) 88—90 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (New York, Mitte Januar.) In Übereinstimmung mit den Auslandmärkten haben auch die hiesigen Preise angezogen und lauten für inländische wie ausländische Ware von mindestens 25 % auf 3,30 Doll. loko New York für Januar-Junilieferungen. Die hohe Preislage von Chilesalpeter begünstigt den Absatz des Ammoniaks.

Antimon. (London, 31. Januar.) $36^1/_2$—$37^1/_2$ £.

Blei. (London, 31. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches $16^3/_8$ £, englisches $16^7/_8$ £.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 1. Februar.) *Borax Ia.*, gereinigt, große Krystalle 36 M bei Sofort-Abnahme unter 500 kg, (34 M bei Sofort-Abnahme von mindestens 500 kg), granulierter (kleinkrystallisiert) 36 (34) M. — *Boraxpulver*, Nr. 1 staubfein 38 (36) M, Nr. 00 extrafein 40 (38) M. — *Borsäure*, raffiniert, fast chemisch rein krystallisiert 54 (52) M, gepulvert 58 (56) M, große Schuppen 66 (64) M, chemisch rein (D. A. B. III) krystallisiert 64 (62) M, gepulvert 72 (70) M einschl. Verpackung im Faß bezw. Kiste.

Campher. (Hamburg, 1. Februar.) Es kostet *Campher*, gereinigt weiß, in Broden zu $2^1/_2$ kg ohne Taravergütung für Papier: für mindestens 250 kg 380 M mit Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 383 M mit Faß zu 100 kg, für mindestens 50 kg 385 M mit Faß zu 50 kg, für unter 50 kg 390 M unverpackt.

Cassia Fistula. (Hamburg, 30. Januar.) Zu den bestehenden billigen Preisen fanden einige Umsätze statt. Lokoware wurde mit 30 M und Lieferungsware mit 28 M für 100 kg gehandelt.

Chinarinde und Alkaloide. (Hamburg, 30. Januar) *Chinin.* Der Preis für Chinin. sulfur., Ph. G. 2 beträgt 30 M und für Ph. G. 5 38 M für 1 kg.

Citronensäure (Hamburg, 30. Januar) bleibt fest, obgleich die Nachfrage etwas nachgelassen hat. Lokoware wird auf 310 M und Lieferungsware auf 300 M für 100 kg gehalten.

Düngemittel. *Fischguano.* Mit der Gewinnung dieses Artikels befassen sich auf der Insel Island nur 4 Fabriken, die im Jahre 1911 in Siglufjord gegründet worden sind. Der größte Teil der Fischabfälle verwest noch unverwertet in den Fjords, so daß sich die Gründung weiterer Fabriken nicht nur bezahlt machen würde, sondern schon vom gesundheitlichen Standpunkt aus geboten ist.

Eisen. (Glasgow, 31. Januar.) Schlußnotierungen: Ruhig. Middlesbrough warrants für Kasse 65 s. 8 d., für 1 Monat 66 s. $^1/_2$ d. Die Vorräte an Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 236650 tons gegen 238770 tons in der Vorwoche.

Harze. (Hamburg, 30. Januar.) *Schellack.* In letzter Zeit fanden einige größere Umsätze zu steigenden Preisen statt. Auch im Londoner Terminmarkt wurden größere Posten gehandelt. Calcutta ist unverändert fest und zeigt wenig Meinung zu verkaufen. Für Februar-März-Abladung TN wird 83 s. für 1 cwt. gefordert. AC-Rubin, Januar-März-Abladung kostet 73 s. 6 d. und GAL gleiche Abladung 56 s. 6 d. für 1 cwt. cif. Hamburg. — *Batavia Dammar* ist fest. Die Preise von draußen lauten unverändert hoch. A/E sortiert Februar-März-Abladung wird auf 132 M und E auf 83 M für 100 kg gehalten. Die Lokowerte blieben noch unverändert, und die Forderungen für A/E sortiert sind 138 M und für E 85 M.

— (Hamburg, 31. Januar.) Die Preise gingen trotz sehr mangelhafter Nachfrage täglich etwa 30 Pf für 100 kg in die Höhe und schließen heute wie folgt für 100 kg, 14 % Tara, ab Lager: *Amerikanisches*, dunkel, 29,25—29,50 M, mittel 29,75—32 M, hell 33,50—38,75 M, *spanisches* 29,75—36,50 M, *französisches* 32 bis 39,50 M, *griechisches* in Säcken 25,75—29,50 M. Wenn der Konsum sich vorerst noch zurückhält, dürfte demnächst ein Preisrückgang zu gewärtigen sein, angesichts der überaus großen Vorräte.

Hydrastis. Der Svenska Medicinalväxtföreningen will in diesem Jahre versuchsweise Hydrastis canadensis anbauen. In Deutschland sind die Anbauversuche hiermit nicht gut ausgefallen, doch hält man das Klima in Schweden hierzu für geeigneter.

Kaolin. Die Goona marth China Clay Company in Copperhouse in Hayle, Cornwall, bezweckt die Kaolinausbeutung in Cornwall. Kapital 7500 £.

Kautschuk. Das 4. Vierteljahr 1912 war frei von Bewegungen, die die Preise des Kautschuks nach irgend einer Richtung hin hätten erheblich beeinflussen können. Die Schwankungen in der Bewertung der führenden Marken waren infolgedessen außerordentlich gering und die Preise zeigten sich konstant, wie seit Jahren nicht. In der Bewertung von Para fine und Plantagen-Para waren Preisunterschiede zu Anfang und Ende des 4. Vierteljahrs 1912 kaum erkennbar. Die Festigkeit, die sich im Vergleich zum Jahre 1911 das ganze Jahr 1912 gezeigt hatte, hat sich in den letzten Monaten noch verstärkt. Die Erscheinung, daß Plantagen-Para unter Wild-Para bezahlt wird, hat in der Berichtszeit keine Änderung erfahren; im Gegenteil hat sich der Preisunterschied beider Sorten zeitweilig noch verstärkt. Daß hierin wieder eine dauernde Änderung eintreten wird, erscheint nicht wahrscheinlich. Der Hevea-Plantagen-Kautschuk in der heutigen Aufbereitungsform hat sich für die Verarbeitung zu gewissen Waren doch keineswegs als gleichwertig gezeigt. Die außerordentliche Steigerung, die die Kautschukproduktion des Jahres 1912 gezeigt hat — sie ist gegen das Vorjahr um mindestens 25 % gewachsen — wurde in ihrer Wirkung auf den Preisstand ausgeglichen durch das Anwachsen des Konsums. Hierbei soll ganz besonders der stets wachsende Verbrauch Deutschlands erwähnt werden, das nächst den Vereinigten Staaten als Kautschukverbraucher an die zweite Stelle gerückt ist. Wir geben nachstehend eine vergleichende Übersicht der Preisbewertungen in den letzten beiden Jahren für die Hauptkautschuksorten (in M):

	1912		1911	
	Anfang Oktober	Ende Dezember	Anfang Oktober	Ende Dezember
Para fine	10,15	10,20	10,70	9,70
Ia. Afrikaner	9,—	9,10	9,90	9,20
Manaos Scrappy	7,90	7,80	9,10	8,45
Plantagen-Para	10,05	10,15	11,70	11,—
Plantagen-Manihot	8,80	8,35	10,80	9,—
Plantagen-Kickxia	9,25	9,25	8,70	7,80

Die erstklassigen Kautschuksorten haben sich also sehr gut im Preise gehalten, während bei den Mittelsorten ein Rückgang zu verzeichnen ist. Es ist anzunehmen, daß diese Erscheinung von Dauer ist und sich im Laufe der Zeit noch verstärken wird, je mehr I. Ware in den nächsten Jahren aus Ostasien auf den Markt kommt. Dies weist auch mit darauf hin, daß in unseren deutschen Kolonien das ganze Augenmerk auf die Gewinnung von Ia. Kautschuk zu richten ist. Diese Erkenntnis hat in Westafrika auch bereits zu entsprechenden Erfolgen geführt. Wenn für Kickxia-Kautschuk Preise von 9,25 M für 1 kg gefordert und bewilligt wurden, d. h. Preise, die nur etwa 80 Pf für 1 kg unter den für Ia. Plantagen-Para gezahlten waren, so muß dies als ein bereits recht befriedigendes Ergebnis bezeichnet werden. Die für den ostafrikanischen Manihot-Kautschuk erzielten Preise sind demgegenüber verhältnismäßig niedrig, um so mehr, als auch Preise von 8,35—8,80 M kaum als Durchschnittspreise bezeichnet werden können. Oft konnten für Ia. gewaschene Sorten nur 6,20—7,70 M, für Ia. Bälle 5,60—6,50 M erzielt werden. Die *Guttaperchapreise* waren gegen die vorigen Berichtspreise wenig gehoben. Für Ia.-Ware wurden 5,50—7 M, für geringe Sorten 1,25—4 M angelegt.

Kohlensäure. Die Aktieselskabet Christiania Kulsyrefabrik, die flüssige Kohlensäure herstellt, erhöhte ihr Aktienkapital von 180000 auf 270000 Kr. Den Vorstand bilden A. R. Lind, Direktor H. Torgersen und S. Hesselberg.

Kupfer. (Berlin, 31. Januar.) Die Nachricht von der Kündigung des Waffenstillstandes zwischen Türkei und Balkanstaaten verscheuchte die Unternehmungslust von Handel und Konsum, was in der schwächeren Tendenz der gestrigen Börse zum Ausdruck kam. Es wurden folgende Kurse bezahlt: Februar 136,25 M, April 137 M, Mai 137,50 M, Juni 137,75 M, Juli 138 M, August 138,25 M. Nachdem die Meldung von der Bereitwilligkeit der Türkei, halb Adrianopel abzutreten, eintraf und die New Yorker Kurse sich behaupteten, war die Stimmung heute hier eine bessere. Es wurde bezahlt: Februar mit 137,50 M, März 138,25 M, Mai 139 M, Juni 139,25 M, Juli 139,25 M, August 139,25 M, September 139,50 M, Dezember 140,25 M.

— (London, 31. Januar.) Schluß der Abendbörse: Kaum stetig. Für Kasse $68^3/_4$ £, für 3 Monate $68^7/_8$ £, Elektrolyt 75 £, best selected 75—76 £. Tagesumsatz etwa 1300 tons.

— (New York, 1. Februar.) Die Kupferausfuhr im Monat Januar betrug 51520000 Pfd. gegen 64960000 Pfd. im Dezember 1912.

Quecksilber (Hamburg, 30. Januar) steht unverändert auf 7 £ 15 s. aus erster Hand.

Schwefel. (Hamburg, 1. Februar.) Es kostet *Schwefel*, gereinigt, in Blöcken, in Säcken zu 100 kg brutto 13 M, in Fässern zu 400/500 kg 13,50 M, in Stangen, in Fässern zu 250/400 kg 14 M, in Kisten zu netto 100 kg 15 M, in Kisten zu netto 50 kg 15,50 M, fein gepulvert, in Säcken zu 50 kg brutto 14 M, Blumen, in Säcken zu 100 kg brutto 15,50 M, extrafein, in Säcken zu 100 kg brutto 16,50 M. Alles für 100 kg frei Bahn oder Schiff Hamburg.

Strophantus Kombe. (Hamburg, 30 Januar.) Es trafen größere Posten ein, welche den Markt nach oben beeinflußten. Einige Posten wurden zu Preisen von 275—280 M für 100 kg aus dem Markt genommen, doch bleibt weiteres hierzu angeboten.

Terpentinöl. (Hamburg, 31. Januar.) Ganz unvorhergesehenerweise wurden die Cif.-Forderungen am 27. d. M. um 1,50 M für 16 Gall. = 3 M für 100 kg erhöht. Die Preise ab Lager, Hamburg, folgten entsprechend und behaupteten sich bis heute, wenngleich auch Lokoware aus zweiter Hand etwa 2 M für 100 kg billiger zu kaufen war. Es kosten heute *amerikanisches*, loko 66 M, Februar-April 67 M, *spanisches* und *französisches* 67 M, *griechisches* 55 M.

Wurmsamen (Hamburg, 30. Januar) bleibt fest bei guter Bedarfsfrage trotz der hohen Preise. Von neuer Ernte kam bereits eine Zufuhr herein, und die Preise sind je nach Menge 260—270 M. Aus zweiter Hand dürfte alte Ernte noch mit 255 M für 100 kg zu kaufen sein.

Zink. (London, 31. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 26—$26^1/_8$ £, Spezialmarken $26^3/_4$—27 £.

Zinn. (Amsterdam, 31. Januar.) Schlußnotierungen: Bancazinn träge, loko $137^1/_2$ fl. aus März-Auktion $136^1/_2$ fl.

— (London, 31. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 229 £, für 3 Monate $224^3/_4$ £. Tagesumsatz 200 tons.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen und den verwandten Industrien im Dezember 1912.[1]) — **Deutschland.** Der zufriedenstellende Geschäftsgang des Vormonats hat auch im Dezember angehalten, doch war er infolge der unruhigen politischen Lage in einer Reihe von Industrien, namentlich der Fertigwarenfabrikation schlechter als im gleichen Monat des Vorjahres. Nach den Berichten aus der Industrie war die Beschäftigung im allgemeinen befriedigend, doch vielfach schlechter als im Vormonate. — Die *chemische Industrie*, einschließlich der Industre der Fette, Öle usw., hatte im allgemeinen guten Geschäftsgang, der sich gegenüber dem Vormonat etwas gebessert hat. Der Geschäftsgang in der Herstellung chemisch-pharmazeutischer Produkte litt unter den Balkanunruhen, da Aufträge vom Balkan ausblieben oder nicht getätigt werden konnten, und die früheren Schulden der Kundschaft selten Bezahlung fanden. Die Beschäftigung für das Inland war im allgemeinen befriedigend. Die Teerfarbstofffabrikation konnte ihren guten Geschäftsgang des Vormonats aufrecht erhalten, doch machte sich im allgemeinen infolge des herannahenden Jahresschlusses eine Verminderung im Eingang der Aufträge bemerkbar. In der Ceresintabrikation war eine geringe Besserung gegenüber dem Vormonat zu bemerken. Der Umsatz ist hinter dem der gleichen Zeit des Vorjahres zurückgeblieben. In der Teerdestillation waren die Dachpappen- und Teerproduktefabriken verhältnismäßig gut beschäftigt. Gegenüber dem Vormonate war allerdings ein Rückgang bemerkbar, der jedoch in der im Winter allgemein schlechten Bautätigkeit begründet ist. Die Glycerinraffinerien klagten über schwache Beschäftigung, die sich gegenüber dem Vormonat und Vorjahr noch mehr verschlechtert hat. Die Industrie für Wärme- und Kälteschutzmittel hatte normal zu tun. 14 Firmen der chemischen Industrie hatten Ende Dezember 24470 Arbeiter gegen 22490 im Vorjahr, also 8,09 % mehr. Die berichtenden Betriebskrankenkassen der chemischen Industrie, denen 41714 männliche und 4102 weibliche Mitglieder angehören, hatten im Berichtsmonat eine Abnahme von 298 männlichen und 37 weiblichen Personen aufzuweisen. — In der *Kaliindustrie* war nach einem Berichte des *Kalisyndikats* die Lage mäßig und hat sich gegenüber dem Vormonat und Vorjahr verschlechtert — Der fiskalische *Salzbergbau und Salinenbetrieb* war nach Berichten aus Bayern wie im Vormonate normal beschäftigt. — Die *Zementindustrie* hatte gut zu tun. In den Ziegeleien war die Beschäftigung schlecht, weil die Bautätigkeit aufgehört hatte, so daß Ziegel nicht mehr abgesetzt werden konnten. Im Vergleich zum Vorjahr war eine Verschlechterung eingetreten. Es herrschte Mangel an inländischen Arbeitern. — In der *Glasindustrie* hatten die Werkstätten zur Herstellung von optischen Gläsern, elektrischen Zählern, Laboratoriumsgläsern, Beleuchtungsgläsern, Medizingläsern, Fenstergläsern, Flacons für Parfümerien und kosmetische Präparate gut, zum Teil sehr lebhaft zu arbeiten. Es war daher vielfach Überarbeit notwendig. — In der *Zellstoffindustrie* war die Beschäftigung gut. — Das gleiche gilt im allgemeinen von der *Papierfabrikation* für Zeitungsdruck-, Streich- und Tapetenpapier. Zum Teil machte sich aber gegenüber dem Vormonat eine Verschlechterung bemerkbar. — Die *Gummi- und Gummiwarenindustrie* war durchschnittlich gut beschäftigt. — In der *Spiritusindustrie* war nach einem Berichte der Spirituszentrale die Beschäftigung gut. Auch von anderen Betrieben der Spiritusfabrikation wird über zufriedenstellenden Absatz des Spiritus zu technischen Zwecken berichtet, dagegen war der Absatz von Trinkbranntwein infolge der herrschenden Teuerung und der Agitation der Sozialdemokratie zurückgegangen — Die *Branntweinerzeugung* im Branntweinsteuergebiete betrug im Monat Dezember 579348 hl gegen 467470 hl im Vormonat und 475313 hl im Dezember 1911. Zum Trinkverbrauche wurden im Berichtsmonat 172658 hl versteuert gegen 173975 hl im Vormonat und 184229 hl im Dezember 1911. — In der *Brauindustrie* hat nach Berichten aus Süddeutschland der seit Monaten anhaltende unbefriedigende Bierabsatz im Dezember keine Besserung erfahren. Der Gesamtabsatz blieb wiederum hinter demjenigen des gleichen Monats des Vorjahrs zurück. Von den Berliner Brauereien wird im allgemeinen über zufriedenstellenden Geschäftsgang berichtet, der gegenüber dem Vormonat eine kleine Aufbesserung erfahren hat. — Die *Konservenfabriken* hatten nach einem Berichte des Vereins Deutscher Konservenfabrikanten im letzten Vierteljahre befriedigend zu tun. — Der *Eisenerzbergbau* in Elsaß Lothringen, wie auch in den Lahn-, Dill- und benachbarten Revieren war nach Berichten der dortigen bergbaulichen Verbände gut beschäftigt. — Die *Roheisenerzeugung* war nach Berichten aus West-, Mittel-, Süddeutschland und Schlesien andauernd gut zum Teil sehr gut im Gange, doch zeigte sich da und dort eine Abnahme der Aufträge infolge der unsicheren politischen Lage. Nach der Statistik des *Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller* betrug die Gesamterzeugung an Roheisen im Monat Dezember 1912 1566024 t gegen 1537205 t im November 1912 und 1390657 t im Dezember 1911. — In den *Eisengießereien* war nach Berichten aus Westdeutschland, Nord- und Mitteldeutschland, Sachsen, Schlesien und Süddeutschland die Beschäftigung im allgemeinen gut. Infolge der anhaltend günstigen Konjunktur war die Nachfrage bedeutend; mit Bestellungen wurde in vielen Fällen wegen des bevorstehenden Jahresabschlusses zurückgehalten. Zum Teil hat gegenüber dem Vormonat eine Verschlechterung stattgefunden. — Die *Blei- und Zinkerzgruben* und *-Hütten* waren nach Berichten aus Rheinland und Schlesien normal beschäftigt, doch hat der Verkauf der stillen Jahreszeit wegen beträchtlich nachgelassen, so daß ein Teil der Produktion auf Lager genommen werden mußte. In Schlesien hat gegenüber dem Vormonat eine Verschlechterung im Absatz stattgefunden, die zum Teil darauf zurückzuführen ist, daß die Schifffahrt auf der Oder für die Dauer des Winters Mitte Dezember eingestellt worden ist, z Teil durch die rückläufige Bewegung der Rohmetallpreise, die gespannte all meine politische Lage die schlechten Verhältnisse des Baumarkts verursacht — Der *Steinkohlenbergbau* im Ruhrgebiet, in Oberschlesien und Niederschles wie auch der *Braunkohlenbergbau* in Mitteldeutschland und in der Niederlau hatten infolge der erheblichen Besserung in der Wagenbestellung lebha Förderung und Versendung. Es herrschte fast überall rege Nachfrage.

[1]) Bezüglich des Vormonats siehe Chem.-Ztg. 1913, S. 14.

Ausland. In Großbritannien verbesserte sich der Geschäftsgang November 1912 im allgemeinen. Dagegen war ein Rückgang, der durch Saison bedingt ist, im Baugewerbe und in den Ziegeleien bemerkbar. — Frankreich zeigte sich im November eine leichte Verbesserung. In der Met industrie war die Arbeit genügend. In der Leder- und Fellindustrie war die schäftigung nahezu noch geringer als im November 1911. Die Arbeitslosigk zeigt eine Neigung zur Besserung. — In den Niederlanden bestand im vember im Kohlenbergbau rege Tätigkeit. Das gleiche gilt von der Metall- Maschinenindustrie.

Rütgerswerke Aktiengesellschaft in Berlin, Zweigniederlassung Rauxel. Die bisherigen Prokuristen der Gesellschaft Kaufmann *P. Finckh* Charlottenburg und Kaufmann *C. Müller* in Berlin-Wilmersdorf sind zu st vertretenden Vorstandsmitgliedern bestellt.

Die Generalversammlung der Rohprodukten-Handelsgesellsch (Rohag) genehmigte die Kapitalserhöhung um 250000 M Stammanteile. Zahl der Mitglieder beträgt jetzt 426. Der Reingewinn des abgelaufenen Jah beträgt 372036 M, woraus 60 % Dividende auf die Handelsanteile Lit. B und 5 auf die Stammanteile von *Scheidemandel* Lit. A entfallen.

Astroline-Reiniger, G. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehm ist die Fabrikation und der Vertrieb der unter dem als Warenzeichen geschütz Namen »Astroline« in den Handel gebrachten Staubbinde- und Reinigungsmi Das Stammkapital beträgt 50000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *L. Gans* Charlottenburg.

Elcha Engros Lager Chemischer Artikel Engel & Co., G. m. b. Berlin-Wilmersdorf. Gegenstand des Unternehmens ist der Engrosvertr chemischer Artikel. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind Ka mann *H. Friedel* in Zehlendorf-West, Kaufmann *M. Philippi* in Berlin-Wilmersdo

„Nitritfabrik G. m. b. H." in Cöpenick. Die Gesellschaft ist wieder in Liquidation. Zu Liquidatoren sind ernannt Chemiker *Dr. W. Schlieper* Vohwinkel und der Prokurist *F. Wetter* zu Cöpenick.

Rohprodukten-Verkaufs-Gesellschaft m. b. H., Kiel. Gegenstand Unternehmens ist der Verkauf von Rohprodukten. Das Stammkapital betr 20000 M. Geschäftsführer sind Kaufmann *J. Thychsen* und Kaufmann *H. H* beide in Kiel.

Chemische Fabrik „Unitas" in Neuwied. Die Gesellschaft ist aufgel und in Liquidation getreten. Zu Liquidatoren sind bestellt Direktor *O. Schw* und *K. v. Reitz* in Berlin.

Fabriques de Produits Chimiques de Thann & de Mulhouse in Tha im Elsaß *Ch. Meunier-Dollfus* und *Dr. G. Wyss*, seit langen Jahren Direkto der Gesellschaft, sind in den Ruhestand getreten. *Dr. G. Freyss*, welcher s 22 Jahren Mitarbeiter der Firma ist, wurde zum Vorstande der Fabriken in Tha und Mülhausen bestellt, welche Stellung er mit *P. Kullmann* teilt.

Die Firma Herm. Madoery in Basel erteilte Prokura an *A. Eger* Binningen (Basel-Land), und betreibt jetzt eine Fabrik chemischer und pharm zeutischer Produkte in Binningen.

Aktiebolaget Syrolit in Eslöf in Schweden wurde zur Verwertung d schwedischen Patents Nr. 29438 (Herstellung fester Massen aus Casein) dur Errichtung einer Fabrik usw. mit 106750 Kr. Aktienkapital gegründet. Dem V stand gehören u. a. *G. Engström*, der die Firma zeichnet, Direktor *M. Anders* und Ingenieur *O. E. F. Schmidt* sowie *N. Landberg*, alle in Eslöf, an.

Die Aktiebolaget Gutnalia in Stockholm wurde mit 15000 Kr. Aktie kapital gegründet, um nach Erwerb des Verfahrens von Apotheker *M. Lutte* chemisch-techn. Präparate usw. herzustellen. Den Vorstand bildet Großhändl *V. H. Lenander*.

Die Thermo Electric Ore Reduction Corporation in London E. Broad Street Place 6, bezweckt die elektrische Aufbereitung von Erzen. Kapi 150000 £.

Die National Licorice Co. in New York hat eine halbjährliche Dividen von 3 % für ihre Stammaktien ausgeschüttet.

Preislisten. Geschäftliche Mitteilungen:

Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin N., Chemisc Präparate für Pharmazie, Photographie und Technik. — Preisliste A. 4 Januar 1913.

H. von Gimborn-Akt.-Ges., Emmerich a. Rh. — Broschüre über Auswa von Tinte, enthaltend 5 Grundregeln für die Behandlung von Tinte.

Rheinische Maschinenfabrik G. m. b. H., Neuß a. Rh. — Der reich au gestattete Hauptkatalog 1912 gibt über die Spezialitäten der Firma »Zerkleinerung maschinen und Transportvorrichtungen nebst Hülfsmaschinen wie Entstaubung apparate, Sieb- und Mischmaschinen usw.« erschöpfende Auskunft. Neben d Lieferung einzelner Maschinen befaßt sich die Firma auch mit der Einrichtu vollständiger Anlagen.

Übersicht der Marktpreise, Ende Januar 1913.

Die Preise verstehen sich bei Deutsch. Inl. für versollte Waren, im übrigen für unverzollte.

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
e lkalien, anorgan. (100 kg)									
ıt, Stücke	15,—	16,25	15,—	16,—	14,—	15,—		6 7 6	—
» gepulvert	15,—	16,25	15,—	16,—	14 50	15,50		6 17 6	—
h malaun	35,—	38,—	34,—	36,—	35.—	37,—		-	-
ıoniak, kohlensaures	74,50	78,50	74,—	76,—	95,—	105	Pfd	— — 3¾	—
» schwefelsaures	-	-	-	-	-	-	t	-	-
» 24 %, grau	-	-	-	-	37,—	38,—		-	-
» 25 %	-	-	-	-	37 50	38,50		13 13 9	13 15 —
ammoniumnitrat, rein	90,—	120	-	-	-	-		35 10 —	—
lmiak, ch. rein., kryst.	56,—	62,—	58,—	60,—	150	160	cwt	— 42 —	— 44 —
» kryst. techn. rein	50,—	52,—	50,—	52,—	115	120		-	-
almiakgeist (0,910)	37,—	39,—	35,—	37,—	35,—	36,—		-	-
rmchlorat	-	-	-	-	-	-	Pfd	-	-
rmchlorid	-	-	-	-	14,—	15,—	t	6 — —	—
rmnitrat	40,—	42,—	-	-	-	-		-	-
rmsuperoxyd	-	-	-	-	-	-		-	-
rure, raff., gepulv.	56,—	60,—	56,—	58,—	75,—	77,—		28 — —	—
» raff., kryst.	52,—	54,—	52,—	54,—	70,—	72,—		26 — —	—
ox, raff., gepulv.	36,—	38,—	36,—	38,—	47,—	48,—	Ztr	18 — —	—
raff., kryst.	34,—	36,—	34,—	36,—	45,—	46,—		17 — —	—
o	475	550	-	-	-	-		-	-
» -ammonium	449	486	440	450	575	600		-	-
» -kalium	348	376	340	350	450	475		-	-
» -natrium	416	446	410	420	525	575			-
lzink	40,—	55,—	-	-	50,—	53,—	t	7 5 —	—
lzinn	250	280	-	-	-	-		-	-
chlorid, kryst.	35,—	38,—	-	-	-	-		-	-
» -oxyd-Ammoniak	360	380	-	-	-	-		-	-
» -vitriol	6,—	7,—	6,50	7,50	7,—	7,50	t	1 9 —	—
reaubl. (I kg)	26,50	27,50	26,50	27 50	35,—	37,—	Pfd	-	-
» trocken	23,—	24,—	23,—	24,—	40,—	42,—	oz	— — 7½	—
» -kalium	22,—	23,50	22,—	23.50	30,—	32,—		-	-
» -natrium	26 50	26,75	25,50	6,75	31,—	33,—		-	-
l chlorsaures	66,75	70.—	65,—	70,—	85,—	87,—	Pfd	— — 3⅝	—
» gelbblausaures	120	125	-	-	160	65		-	-
» rotblausaures	180	200	-	-	195	200		-	-
» übermang. kryst.	76,—	81.—	75,—	80,—	110	115	lt	36 — —	—
nkalium, *98/100 %	145	165	*168	175	125	200	Pfd	— — 7½	—
hydrat, kaust., 90 %	-	-	100	110	75,—	77,—	t	21 10 —	—
umchromat	-	-	-	-	80,—	82,—		-	-
bichromat	66.—	68.—	65,—	68,—	83 —	85.—	Pfd	— — 3½	—
nitrat, raff.	47 50	50,—	45,—	50,—	67.—	69.—	t	25 — —	—
carbonat, Pottasche	35,—	40,—	34,—	36,—	45,—	47,—		15 — —	—
» Kasan	36,—	40,—	-	-	48,—	50,—		-	-
chwefelkalium	42,—	45,—	-	-	-	-	t	10 — —	—
l kohlensaurer	18,—	19,—	-	-	30,—	33,—		-	-
phosphors. (Futterk.)	16,—	18,—	-	-	35,—	37,—		-	-
brkalk	11,—	13,—	10,—	12,—	14,—	15,—		6 — —	6 5 —
orcalcium *70/75	5 75	6,75	-	-	20,—	22,—		2 17 6	—
ervitriol	49,—	50,—	-	-	63,—	65,—		24 — —	—
um, kohlensaures, rein, D. A. B. V	750	850	-	-	-	-	Pfd	-	-
nesia, gebrannte	120	175	-	-	135	137		-	-
» kohlensaure	42,—	45,—	40,—	42,—	55,—	70,—	cwt	1 10 —	—
» schwefels., Epsoms.	4,25	4.50	4,25	4,75	13,—	14,—	t	3 7 6	—
ium, chlorsaures	72,—	76,—	70,—	75,—	83,—	85 —	Pfd	— — 3½	-
» gelbblausaures	-	-	-	-	140	145		-	-
» kiesels. (Wassergl.)	6,50	7,—	-	-	8,—	10,—	t	-	-
» metallisches	250	300	-	-	-	-	Pfd	— 1 3	—
nnatrium	-	-	-	-	115	175		-	-
iumbicarbonat	15,—	13,—	15,—	16,—	16,—	18,—	t	5 10 —	—
» -bichromat	-	-	-	-	66,—	68,—	Pfd	— — 3	—
» -hydrat, kaust.	15,50	17,—	15,—	17,—	25,—	35,—	t	*8 7 6	(* 60 %)
» -nitrat, rein,	34,50	37,—	-	-	58,—	59,—	Ztr	-	-
» -perborat (I kg)	2,—	2,20	-	-	-	-		-	-
» -persulfat (I kg)	3,75	4,—	-	-	-	-		-	-
» -sulfat	-	-	-	-	6,50	7,—		-	-
» -superoxyd (I kg)	2,60	3,—	-	-	-	-		-	-
» thiosulfat	11,—	12,—	-	-	14,—	16,—		-	-
wefelnatrium	-	-	-	-	7,50	8,—	t	2 2 6	—
la, calc. 98/100 %	8.50	9,50	8,50	9,50	11,—	12,—		-	-
» 48 %, raff.	-	-	-	-	11,50	12,50		5 15 —	—
» » unger.	-	-	-	-	10,50	11,50		5 15 —	—
» » weiße	-	-	-	-	12,—	13,—		5 10 —	—
kryst.	5,75	6,50	5,50	6,—	8,—	10,—		— 42 6	— 45 —
el, schwefelsaures	70,—	75,—	-	-	-	-		-	-
» -Ammonsulfat	75,—	80,—	-	-	-	-		-	-
sphor	305	315	305	310	-	-	Pfd		-
sphorsäure 1,700	175	185	-	-	-	-		— — 10⅛	—
etersäure, roh, 36°	29,—	32,—	29,—	30,—	35,—	37,—			-
» , 40°	33,—	36,—	*32,—	34,—	*37,—	39,—		*42° -	-
säure, rohe, 18°	-	-	-	-	7,—	8,—			-
» , 21°	*6,50	7,—	6,—	7,—	8,—	9,—		*20—22°	-
wefel, roh	11,—	12,—	-	-	13,—	14,—	cwt	— 6 3	—
» raffiniert	12,—	14,—	12,—	14,—	17,—	18,—			-
» -Blumen	14,—	16,—	15,—	16,—	18,—	19,—		— 6 6	— 6 7½
wefelsäure 70 %	-	-	-	-	10,—	11,—	t	6 — —	—
wefelkohlenstoff	30,—	32,—	-	-	-	-		-	-
er, salpeters.	57,—	59,—	-	-	-	-		-	-
ntiumnitrat	51,—	53.—	-	-	-	-	cwt		-
limat, in Stücken	445	465	-	-	-	-			-
erde, schwefelsaure	11,—	13 —	-	-	11,—	12,—		-	-
sserstoffperoxyd, rein	20 —	22 —	18,—	20,—	-	-		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Chemikalien, organische (100 kg)									
Aceton, rein	150	160	150	160	-	-	t	82 — —	—
Äther, rein. 0,722 steuerfr.	115	120	73,—	75,—	150	155		-	-
Albumin, Blut-, extra fein	-	-	-	-	250	255		-	-
» gewöhnliches	165	185	-	-	135	145		-	-
Alkohol, vergällt, steuerfr.	-	-	-	-	-	-		-	-
Ameisensäure, rein 50 %	46,—	50,—	-	-	-	-		-	-
Amylacetat	340	370	-	-	-	-		-	-
Anilinöl, rein	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 4¼	—
Benzin	40,—	45,—	39,—	42,—	40,—	42,—		-	-
Benzoesäure aus Toluol	230	250	225	235				-	-
Brechweinstein	190	210	190	195	175	185		-	-
Buttersäure, 50 %, rein	225	250	-	-	-	-		-	-
Campher, raff.	380	390	380	385	480	490	oz	-	-
» China	-	-	-	-	-	-	cwt	— 167 —	-
» Japan	335	345	330	360	420	425	Pfd	— 1 5¾	— 1 8
Camphersäure (1 kg)	16,—	18,—	-	-	-	-		-	-
Casein, techn.	90,—	95,—	100	110	110	115		-	-
» für Nährzwecke	105	110	110	120	125	135		-	-
Citronensäure, bleif. kryst.	310	320	308	312	385	395		— 1 5¼	—
Cumarin (1 kg)	24,—	27,—	23,—	25,—	-	-		-	-
Dextrin	34.—	36,—	30,—	32,—	38.—	40.—	cwt	-	-
Essigsäure, 98/100 %	76,—	80,—	75,—	80,—	290	300		-	-
Essigsaur. Blei	55,—	60,—	55,—	58,—	-	-	t	-	-
» Kalk, braun	-	-	-	-	33,—	35,—		7 15 —	—
» » grau	-	-	-	-	35,—	37,—		*13 10 —	*80 %
» Natrium	50,—	55.—	-	-	-	-		15 5 —	—
» Kupfer, Grünsp.	145	155	-	-	125	130	Pfd	-	-
» Tonerde	16,—	18,—	-	-	13,—	15,—		-	-
Formaldehyd, D. A. B. V	64,—	68,—	62,—	65,—	-	-	Pfd	-	-
Gallussäure	375	400	-	-	-	-		-	-
Glycerin 28°	160	165	160	170	190	225	80%	*65 — —	(*Roh)
» techn. sp. G. 1,260	-	-	-	-	180	190	t	90 — —	—
Holzgeist (Methylalk.)	90,—	100	-	-	120	125	Gall	— 2 7	—
Hydrochinon (1 kg)	5,25	6,50	-	-	-	-	Pfd	-	-
Mannit (1 kg)	21,—	22,—	20,—	22,—	-	-		-	-
Oxalsäure	55,—	60,—	55,—	60,—	68,—	70,—		— — 2⅞	—
Phenolphthalein (1 kg)	12,—	13,—	-	-	-	-	Pfd	-	-
Pyrogallol, rein	975	1025	-	-	-	-		-	-
Resorcin, kryst.	600	700	650	700	-	-	Pfd	-	-
Salicylsäure, kryst. 1 kg	280	320	280	300	360	380		-	-
» präcip. 1 kg	240	280	240	260	-	-		-	-
Salicyls. Natron. gep 1 kg	300	345	300	320	-			-	-
» kryst. 1 kg	340	380	340	360	-	-		-	-
Stärke	-	-	-	-	30,—	45,—		-	-
Tannin, rein	320	340	-	-	400	500		-	-
Terpinhydrat	180	200	180	200	-	-		-	-
Tetrachlorkohlenstoff	85,—	95,—	-	-	-	-		-	-
Vanillin (1 kg)	32,—	34,—	31,—	32,—	42,—	44,—		-	-
Weinsäure, bleifrei, kryst.	230	240	225	230	300	310	Pfd	— 1 ¾	— 1 1
» chem. rein, D. A. B. V	240	250	235	240	325	335		-	-
Weinstein, cream, I., 98 %	-	-	-	-	220	230	cwt	— 87 —	—
» 95 %	-	-	-	-	215	225		— 85 —	—
» chem. rein	200	205	-	-	250	275		-	-
Pharm. Präparate. (1 kg)									
Acetylsalicylsäure (100 kg)	550	650	510	530	-	-		-	-
Acetanilid (100 kg)	170	180	170	180	-	-		-	-
Antipyrin	30,—	32,—	30.—	32,—	25,—	40,—		-	-
Calomel (100 kg)	550	570	530	540	-	-	Pfd	— 3 1	—
Chininsulfat, deutsches	30,—	33,—	30,—	32,—	40,—	42,—	oz	— — 10	— 10¼
» englisches	-	-	30,—	32.—	-	-		— 1 3	—
» Ed. II H	-	-	30,—	32,—	-	-		-	-
» Ed. IV H	-	-	38,—	40,—	-	-		-	-
» D. A. B. V	38,—	42,—	38,—	40,—	-	-		-	-
Chloralhydrat, kryst.	160	180	160	175	210	215		-	-
Chloroform, rein (100 kg)	160	180	-	-	220	225		-	-
Cocain, salzsaures	240	250	260	270	315	325		-	-
Codein, rein	590	600	-	-	600	725		-	-
Coffein	30,—	32,50	30,—	32,—	-	-		-	-
Gelatine (100 kg)	220	270	-	-	450	500		-	-
Guajacol	12,—	14,—	12,—	13,—	16,—	17,—		-	-
» -carbonat	16,50	18,—	16,—	18,—	22,—	23,—	Pfd	-	-
Hexamethylentetramin	4,—	4.25	4,—	4,25	-	-		-	-
Jodoform	31,—	32.75	31,—	32,75	41,—	42,—		-	-
Kreosot, D. A. B. V	3,50	3,75	-	-	6,—	12,—		-	-
Milchzucker (100 kg)	125	—	118	120	170	175		-	-
Morphin, salzsaur.	400	410	420	425	525	550		-	-
Paraldehyd, D. A. B. V	3,25	3,50	-	-	-	-		-	-
Pepsin, D. A. B. V	3,60	4,—	-	-	-	-	oz	-	-
Phenacetin, D. A. B. V	6,20	7,—	6,—	6,25	-	-	Pfd	-	-
Pilocarpin, salz. (1 kg)	50,—	60,—	-	-	-	-		-	-
Salol, D. A. B. V	4,50	4.80	-	-	-	-		-	-
Santonin	220	242	220	240	-	-	Pfd	-	-
Strychninnitrat, D. A. B. V	60,—	63,—	-	-	-	-		-	-
Sulfonal, D. A. B. V	25,—	26,25	-	-	-	-		-	-
Theobromin, rein	42,—	44,—	-	-	-	-	oz	-	-
Thymol, kryst.	13 50	14,—	13,—	14,—	33,—	35,—	Pfd	-	-
Veratrin, rein	175	185	-	-	-	-	oz	-	-
Wismut, subgallat.	12.75	14.75	13,—	14,—	-	-		-	-
» subnitrat.	16,25	18,25	16,50	18,—					-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Drogen. (100 kg)									
Aloe, Cap	85,—	90,—	82,—	84,—	105	110	cwt	— 36 —	— 38 6
» Curaçao	90,—	95,—	85 —	90,—	110	115		— 35 —	— 72 6
Anis, Bari	-	-		-	105	110		-	-
» Spanien	-	-	62.—	64,—	100	105		— 26 —	— 30 —
» China	-	-	-	-	195	200		— 83 —	—
» Rußland	53,—	55,—	52,—	54,—	70.—	72.—	Pfd	-	-
Balsame, Canada, dep.	800	850	690	700	1000	1100		— 2 —	— 3 —
» Copaiva, techn.	200	225	200	225	365	375		— 1 6	— 2 4
» D.A.B.V	340	400	325	340	-	-		-	-
» Peru (I kg)	16 50	17,—	16,—	16,50	19,—	20,—		— 6 —	— 8 —
» Tolu natural	700	725	600	650	750	850	cwt	— 4 —	— 8 —
Brechnüsse	25,—	30,—	20,—	22,—	-	-	Pfd	— 5 6	— 10 6
Calabarbohnen	260	300	240	250	-	-		-	-
Canthariden, russ.	775	800	780	800	950	975		-	-
» chinesische	380	400	380	400	-	-	cwt	— 1 2	— 1 6
Cascara sagrada	77,—	80,—	75.—	78,—	-	-		— 35 —	— 42 6
Cassiablüten	190	200	190	200	-	-		— 30 —	—
Cassia fistula	45,—	60,—	30,—	32,—	-	-		— 5 6	— 26 —
Cassia lignea	140	145	-	-	115	117		— 37 —	— 38 —
Chinarinde	75,—	160	92,—	430	175	300		-	-
Chrysanthemblüten	260	300	-	-	-	-		-	-
Cocablätter, Trujillo	110	120	120	125	-	-		-	-
Condurangorinde	75,—	80,—	80,—	85,—	-	-		-	-
Cumin	54,—	60,—	46,—	48,—	85,—	90,—		— 25 —	— 32 6
Curcuma, Bengal	55,—	60,—	54,—	56,—	67,50	70.—		— 21 —	—
» Madras Finger	54,—	58,—	50,—	52,—	70,—	72,50		— 21 —	— 22 6
» » fein *gemahlen	82,—	86,—	80,—	82,—	*80,—	82,50		— 18 —	— 20 —
Galgantwurzel	75,—	80,—	42,	45,—	45,—	50,—		-	-
Gummi arabicum	85,—	200	70,—	240	90.—	150		1 12 —	2 15 —
Gummi Gutti	625	650	575	600	725	750		-	-
» Tragant	440	750	350	600	400	500		15 15 —	16 10 —
» gering bis gut	350	400	250	340	325	375		7 10 —	14 — —
Hydrastiswurzel (I kg)	38,—	40.—	38,—	39,—	-	-		-	-
Ingwer, Cochin Cut	180	190	-	-	160	165		-	-
» » gut bis fein	-	-	-	-	165	170		-	-
» » ord. bis gut	-	-	-	* -	175	180		-	-
» Native cut small	-	-	-	Bengal	*98,—	100		-	-
» » medium	-	-	-	* -	-	-		-	-
» Washed Calicut	-	-	-	Japan	*70,—	72,—		-	-
Ipecacuanhawurzel,							Pfd		
Rio (I kg)	19,—	19.50	19,—	20,—	27,50	29,—		— 8 —	— 9 —
Carthagena (I kg)	19,—	19,50	18,50	19,—	28,—	30,—		-	-
Jaborandiblätter	90,—	100	75,—	80,—	-	-		-	-
Jalapenharz (I kg)	28,—	29,—	28,—	30.—	-	-		-	-
» -wurzel	200	350	180	400	250	400		— — 7 3/4	— 1 3
Kolanüsse	90	105	80,—	85,—	115	120		— — 3	— — 5 3/4
Lycopodium	355	365	335	340	375	450		-	-
Manna, Gerace	540	560	525	560	-	-		-	-
Maticoblätter	55,—	60,—	60,—	70,—	-	-		-	-
Mutterkorn	750	775	775	825	975	1000		— 3 —	— 5 6
Myrrhen, nat.	130	140	125	135	150	200		-	-
Opium, Drog. Ware (I kg)	37,—	39,—	38,—	40,—	-	-		-	-
» 10 % Morphin	37,—	39,—	38,—	40,—	55.—	60,—		-	-
» türk., fein (Smyrna)	-	-	-	-	60,—	65,—	cwt	— 20 —	— 21 6
» persisches	-	-	-	-	-	-		— 18 6	— 22 —
Orchella	-	-	-	-	60.—	62,—		— 10 —	— 12 —
Quillayarinde, gans	-	-	54.—	56,—	67 50	70,—	Pfd	-	-
» geschnitten	60,—	62,—	59.—	61,—	77 50	80.—			-
Ratanhiawurzel	70,—	80,—	50,—	55,—	75,	100		-	-
Rhabarberwurzel, Shenshi	-	-	-	-	375	400		— 1 —	— 2 9
» Canton	300	350	-	-	-	-		— 1 3	— 2 —
» High Dried	250	280	-	-	450	500		— — 6	— 1 —
Sabadillsaat	125	130	120	125	-	-	cwt	-	-
Safran aus Italien (I kg)	-	-	-	-	135	145	Pfd	-	-
» aus Spanien	115	120	-	-	155	175		— 19 —	— 46 —
Saponin, roh (I kg)	5 —	6 —	-	-	-	-		-	-
Sarsaparilla, Mexiko	165	180	140	145	200	250		— — 4	— — 8 1/2
» Honduras	340	400	300	500	450	650		— 1 3	— 1 6
Senf (Holland)	-	-	42,—	44,—	60,—	62,—		-	-
Sennesblätter	35,—	70,—	30,—	38,—	45,—	75,—		— — 1 1/4	— — 8 1/2
Süßholzwurzel, russische	50,—	85,—	46,—	48,—	35,—	55,—		-	-
Tamarinden, russische	-	-	-	-	-	-		-	-
» Ostindien	-	-	22,—	24,—	34,—	35,—		— 12 —	—
» Westindien	27,—	30,—	30,—	32,—	-	-		— 11 6	— 16 —
» Barbados	-	-	-	-	-	-		-	
» Madras	23,—	25,—	22,—	24,—	33,—	34,—	Pfd	-	-
Vanille, Maurit., gut, I kg	42,—	48,—	-	-	55,—	65,—		— 12 —	— 14 —
» ord. bis mäßig	38,—	42,—	-	-	35,—	45,—		— 7 —	— 11 —
Zitwersaat	260	270	255	265	-	-		-	-
Ätherische Öle. (I kg)									
Anisöl, D.A.B.V (Anethol)	21,50	22,50	19,—	20,—	25,—	26,—	Pfd	— 6 11	— 7 —
Bergamottöl	62,—	65.—	-	-	75,—	76,—		-	-
Cassiaöl	8,75	9,50	8,—	9,—	10,—	12,—		— 3 7	— 3 9
Citronellöl	3,60	4,—	3,40	3,50	4,50	5,—		— 1 7	—
Citronenöl	26,—	28,—	-	-	24,—	25,—	oz	— — 4 1/2	— — 5
Linaloeöl	23,—	24,—	22,—	23,—	-	-		-	
Menthol, japan.	66,—	68,—	66,—	68,—	85,—	90,—		— 30 —	—
Nelkenöl	13,—	14,—	12,—	13,—	15,—	16,—	Pfd	— 5 10	— 5 11
Pfefferminzöl, H. G. H. (I Pfd.)	15,—	16,—	14,—	15,—	39,—	40,—		— 15 —	—
» Wayne County	-	-	-	-	38,—	39,—		— 11 6	—
» Kobayashi, japan.	17,—	18,—	15,—	16,—	21,—	22,—		— 6 10 1/2	— 7 —
Terpentinöl, (100 kg) amerikanisches	68,—	70,—	-	-	82.50	84,—	cwt	— 32 —	—
» französisches	-	-	-	-	82.—	83 50		-	-
» rektifiziertes	85.—	90,—	-	-	105	110		-	-
» spanisches	-	-	-	-	82,—	83,50		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Harze, Lacke, Wachse. (100 kg)									
Dammar Batavia	150	170	138	140	100	250			
Fichtenharz, amerikan.	-	-		-	35,—	48,—		-	
» französisches	38,—	42,—	-	-	38,—	50,—		-	
Galipot	46,—	52,—	-	-	85,—	90,—		-	
Gummi elemi	95,—	100	90,—	95,—	110	115	cwt	— 40 —	— 53
» Acroides, rot	21,—	23,—	16,—	18,—	25,—	27,—		1 15 —	2 —
» » gelb	54,—	60,—	50,—	52.—	68.—	70.—		-	-
Mastix	600	625	600	650	750	775	Pfd	— 2 9	— 2
Sandarac	140	165	170	175	200	210	cwt	— 65 —	— 80
Schellack, orange Ia.	170	180	170	190	215	220		— 80 —	— 90
» » IIa.	150	155	150	155	205	215		— 75 —	76
Stocklack, Siam	90,—	95,—	95,—	100	-	-		— 35 —	— 45
Weihrauch, gew.	65 —	70,—	65 —	80,—	85.—	90,—		-	-
Bienenwachs, gelbes	290	300	310	315	-			-	
» Algier		-	310	315	365	375		-	
» Jamaika	-	-	-	-	360	365		7 —	— 8 —
» Madagaskar	-	-	295	300	345	350		6 15	— 7 5
» Marokko	-	-	300	305	347	352		-	-
» Ostindien	-	-	-	-	-	-		7 10	— 8 5
Carnaubawachs, sandgrau	335	345	320	325	405	415			
» fettgrau	355	365	330	335	435	445	cwt	7 7 6	9 —
» mittelgelb	420	430	375	380	510	520		-	
» primagelb	500	510	450	460	600	700		-	
Japanwachs	105	110	86,—	88,—	115	117		2 6 6	2 7
Teerprodukte. (100 kg)									
Anilin	-	-	-	-	-	-		-	-
Anthracen (I kg)	-	-	-	-	-	-	unit	— — 1 5/8	-
Benzol, 50er	-	-	-	-	-	-	Gall	— — 10 1/2	-
» 90er	-	-	-	-	-	-		— — 10 3/4	-
Carbolsäure, kryst. 40/42°	120	125	-	-	195	200	Pfd	— — 6	— —
» flüssig 100 %	-	-	-	-	-	-		-	-
» » 80 %	-	-	-	-	-	-		-	-
» roh, 95/100 %	55,—	60,—	-	-	45,—	50,—		— 2 1	— 2
Holsteer, Stockh., dick	-	-	-	-	30,—	33.—		-	-
» » dünn	-	-	-	-	28 —	31.—		-	-
Kreosotöl	-	-	-	-	-	-		— — 3 3/16	—
Naphthalin in Schuppen	16,—	17,—	15,—	17,—	27,—	29,—		-	-
Pech *Burgunder	-	-	-	-	*68,—	*70,—	t	2 7 6	—
Solventnaphtha	-	-	-	-	-	-	Gall	— 1 2 1/4	—
Steinkohlenteer	-	-	-	-	11,—	12,—		-	-
Toluol	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 10 1/2	—
» rein	-	-	-	-	-	-		— 1 4	—
Farbwaren. (100 kg)									
Bleiweiß, gepulv.	50,50	52,—	-	-	50,—	52,—	t	26 —	— —
Chromgelb	-	-	-	-	16.—	18.—		-	
Cochenille, Teneriffa Black	350	400	-	-	510	515	Pfd	— 1 3	— 1
» graue	425	460	-	-	530	535		— 1 6	— 2
Indigo, Bengal f. viol. (I kg)	-	-	-	-	9,—	10.50		— 3	— 3
» Guatemala	-	-	-	-	8.50	9 50		— 1 2	— 2
» Kurpah *ordinär bis	-	-	-	-	8,—	9,—		— *1 6	— 2
» Oude [gut	-	-	-	-	7 50	8 50		-	-
Lithopone, Rotsiegel	-	-	-	-	-	-		-	
Safior, Bengal, gut fein	-	-	-	-	330	350	cwt	— 65 —	— 75
» ord. mittel	-	-	-	-	-	-		— 40 —	— 60
Zinkoxyd (Zinkweiß)	60.—	65.—	-	-	75,—	80,—		-	-
Zinnober, gemahlen	560	575		-	775	825		-	-
» in Stücken	575	600	-		825	875		-	-
Mineralien, Hüttenprodukte. (100 kg)									
Aluminium	175	180	-	-	-	-		-	
Antimon crud.	34,—	36,—	32,—	34,—	50,—	52,—		15 10 —	15 15
» Regulus	60,—	80,—	78,—	80,—	95,—	100	t	35 — —	37 —
Arsenik, weiß	58,—	60,—	-	-	60,—	65,—		— 31 —	— 32
» weiß, gepulvert	48,—	50,—	-	-	70,—	75,—	Ztr	— 24 —	— 24
» Schwefelarsen	68,—	74,—	-	-	-	-		-	
Asphalt, amerikan.	30,—	34,—	-	-	35 —	45,—		-	
» syrischer	-	-	-	-	77.50	80.—		-	
Ceresin	100	130	-	-	110	150		-	
Blei, englisches	-	-	-	-	-	-		16 15 —	16 17
» spanisches	-	-	-	-	-	-	t	16 10 —	16 11
» Hütten-	37,—	—	-	-	-			-	
Bleiglätte	43,—	45,—	-	-	65,—	70,—		19 — —	—
Braunstein *gemahlen	8 50	10,50	-	-	*16,—	17,—		-	
Cadmiummetall (I kg)	7,50	8,—	-	-	-	-		-	
Graphit. böhm.	11,—	15,—	-	-	15,—	16.—		-	
Elektrolytkupfer	-	-	-	-	-	-		74 15 —	
Kupfer, Regulus	-	-	-	-	-	-	unit	— 14 —	— 14
» englisches	-	-	-	-	-	-	t	75 — —	76 —
» Chile Barren	-	-	-	-	-	-		68 12 6	68 17
Mangan	-	-	-	-	28,—	30,—		-	
Mennige	42,—	43,50	-	-	48,—	50,—		-	
Nickel	-	-	-	-	-	-		171 — —	
Paraffin, 56/58° C.	65,—	70,—	-	-	67,50	70,—		-	
Platin (10 g)	-	-	-	-	-	-		-	
Quecksilber (Fl. 34 1/2 kg)	155	157	150	152	200	205	Fl.	7 8 6	7 15
Schmirgel, gekörnt	32,—	35,—	-	-	60,—	65,—		-	
Silber (in Barren)	-	-	-	-	-	-		-	
Wismut (Metall) (I kg)	18.—	20,—	-	-	-	-	oz	— 2 4 13/16	-
Wolfram	5,70	—	-	-	-	-		-	
Zink, schlesisches, raff.	54,75	—	-	-	-	-		-	
Zinn, australisches	-	-	-	-	-	-		227 5 —	227 10
» Banka	-	-	-	fl.	138 1/2	—		228 — —	228 10
» englisches	-	-				-		230 — —	230 10
Zinnoxyd	420	430	-	-	-	-			

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 16, S. 157—176. Cöthen, den 6. Februar 1913. Jahrgang XXXVII.

Eine neue Methode zur qualitativen Bestimmung von Salpetersäure bei Gegenwart von salpetriger Säure. Von *W. N. Iwanow* (mit Abbild.) 157
Eindrücke vom VIII. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in New York und von einzelnen Industriegebieten der Vereinigten Staaten von Amerika. Von *Prof. Dr. D. Holde.* V. (Schluß.) (Mit Abbild.) . 158—159
Der Kongreß des Internationalen Verbandes für Materialprüfungen der Technik in New York vom 2. bis 8. September 1912. III. (Schluß.) — Wetterbeständigkeit der Bausteine, *A. Hanisch.* — Untersuchung des Einflusses der Mörtelzusammensetzung und der Qualität der Bausteine auf die Wetterbeständigkeit des Mauerwerkes, *J. A. v. d. Kloes.* — Über den Einfluß fehlerhafter Mörtelmischung, *A. Hambloch.* — Elektrolytische Wirkung auf nicht armierten Beton, *Cyril de Vyrall.* — Wasserdichter Beton, *A. Grittner.* — Versuche des Meliorationsbauamtes der amerikanischen Bundesregierung mit Betonmaterialien, *J. Y. Jewett.* — Versuche mit Zylinderölen für überhitzten Dampf, *Em. Camerman.* — Über die praktische Bestimmung der Viscosität von Ölen, *L. Fea.* — Zur Frage der Ölprüfung, *M. Albrecht.* — Bericht über den gegenwärtigen Stand der Kautschukanalyse, *F. W. Hinrichsen.* — Einige Apparate für Zugversuche mit Kautschuk, *P. L. Wormely.* — Über die Mittel zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit von Pflasterungshölzern, *P. Labordère* u. *F. Anstett.* — Anstriche für Metallteile, *A. S. Cushman.* — Bericht über Farbprüfungen, *P. Labordère* und *F. Anstett.* — Die Volumenauffassung bei der Prüfung von Anstrichmaterialien, *G. W. Thompson.* — Vergleiche zwischen der Brauchbarkeit von Rohren aus Gußeisen und weichem Flußeisen für Wasserleitungen in den Vereinigten Staaten, *F. N. Speller.* — Eine Schnellprobe auf die relative Angreifbarkeit von Eisensorten in Wasser und wässrigen Lösungen, *F. Lyon.* — Vorschläge für die Begriffsbestimmung des Bitumens, *Prof. D. Holde* u. *J. Marcusson.* — Die Feuersicherheit v. Beton u. Eisenbeton, *E. O. Sachs.* — Die Notwendigkeit der Benutzung gleichförmiger Verfahren bei der Prüfung von Sprengstoffen, *C. Hall* . . . . . 159—161
Zuschriften an die Redaktion: Zu meinen und anderer russischer Autoren Arbeiten, *V. F. Herr.* — Rasches Trocknen von Negativen, *W. Raabe.* — Apparat zur Entfernung der Säuredämpfe bei Kjeldahlbestimmungen, *Hjalmar von Feilitzen* 161—162
Vermischte Nachrichten. — Deposita 162
Patentliste 163
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermische Nachrichten aus Handel und Industrie. — Auswärtiger Handel Deutschlands im Jahre 1912 . . . . . 164—176

Eine neue Methode zur qualitativen Bestimmung von Salpetersäure bei Gegenwart von salpetriger Säure.

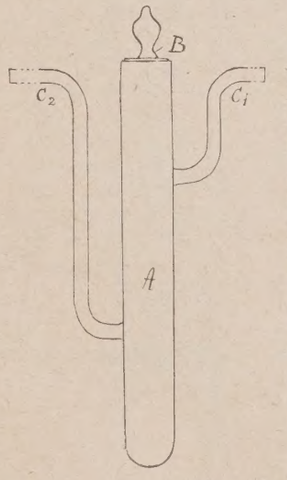
Von W. N. Iwanow, St. Petersburg.*)

Keine von den zahlreichen zur Bestimmung der Salpetersäure bei Gegenwart von salpetriger Säure vorgeschlagenen Methoden genügt diesem Zwecke einwandfrei,[1]) da sich die salpetrige Säure in wässriger Lösung im Momente des Freiwerdens teilweise in Salpetersäure nach folgender Gleichung umsetzt: $N_2O_4 + H_2O = HNO_3 + HNO_2$. Selbst die zweckmäßigste dieser Reaktionen, die von Piccini,[2]) gibt kein vollkommen sicheres Resultat, wenn die Prüfung bei Gegenwart großer Mengen von salpetriger Säure vor sich geht. Nach Kenntnis der Ursachen der Umsetzung der salpetrigen zur Salpetersäure lag der Gedanke nahe, die Reaktion derart vor sich gehen zu lassen, daß eine Einwirkung des Wassers ausgeschlossen ist. Nachstehende Methode ist ein Versuch in dieser Richtung.

Schon lange ist die Eigenschaft des Iridiums bekannt,[3]) bei Einwirkung von oxydierenden Substanzen Verbindungen von höchster Valenz zu liefern, welche sich sowohl in alkalischer[4]) als auch in saurer Lösung[5]) durch lebhafte Färbung auszeichnen.[6]) Ich suchte diese Reaktion zu einer colorimetrischen Bestimmung des Iridiums zu benutzen und bemerkte dabei, daß unter bestimmten Verhältnissen eine sehr beständige blaue Färbung erhalten wird, welche sich schon durch 0,0001 g Salpetersäure sofort bildet und sich folglich auch zur Bestimmung der letzteren benutzen läßt. Obgleich diese Reaktion nicht so empfindlich wie die mit Diphenylamin[7]) ist, weist sie dieser gegenüber den großen Vorzug auf, daß nur noch Chlor die gleiche Färbung hervorruft, während Eisenoxydsalze, besonders bei großen Mengen salpetriger Säure, keinen bemerkbaren Einfluß haben. Dieser Umstand ist von großer Bedeutung, weil er gestattet, die Salpetersäure bei Gegenwart eines großen Überschusses von salpetriger Säure, sogar noch bei einem Verhältnis von 1:100, nachzuweisen.

Als Reagens dient eine Lösung des vierwertigen Iridiums, z. B. als IrO_2 oder $(NH_4)_2IrCl_6$ in konzentrierter Schwefelsäure. Das Reagens wird auf folgende Weise hergestellt: 0,025 g Iridium in Form einer der genannten Verbindungen wird mit 3—5 ccm Wasser behandelt. Nimmt man $(NH_4)_2IrCl_6$, so muß die Lösung erhitzt werden. Unter Umrühren setzt man 100 ccm 98—99 %ige Schwefelsäure zu und erhitzt die Mischung zum Kochen, wobei sie von blau (IrO_2) bezw. rosa ($[NH_4]_2IrCl_6$) mit zunehmender Erhitzung in violett, gelb und endlich farblos übergeht. Nun wird das Erhitzen unterbrochen und das Reagens nach dem Erkalten in gut verschließbare Gläser gefüllt. Die Konzentration der Säure soll 96,0—96,5 % H_2SO_4 betragen, weshalb man sich genau an die Vorschrift halten muß, denn eine Lösung von Iridium in zu konzentrierter oder gar rauchender, sowie in zu schwacher Säure, gibt keine Färbung, sogar bei Zusatz von verhältnismäßig viel Salpetersäure.

Zu jeder Bestimmung werden 5 ccm des Reagens genommen, bis zum beginnenden Kochen erhitzt und schnell die zu untersuchende Substanz zugesetzt, welche unbedingt in festem Zustand sein muß. Soll beispielsweise Wasser untersucht werden, so dampft man es unter Zusatz eines geringen Überschusses von Ätznatron zur Trockene ein und bringt den Rückstand ins Reagens. Während des Zusatzes der zu untersuchenden Substanz wird das Röhrchen nicht erhitzt, um eine Zersetzung der salpetrigen Säure in Salpetersäure: $3HNO_2 = HNO_3 + 2NO + H_2O$ zu vermeiden. War die Erhitzung des Reagens zu gering, so erhält man statt der blauen nur eine gelbe Färbung. Salpetrige Säure gibt selbst in größeren Mengen (bis zu 1 g) mit 5 ccm des Reagens nur eine grünlich-gelbe Färbung, von der blauen, die durch Salpetersäure hervorgerufen wird, und die der Diphenylaminfärbung sehr ähnlich ist, leicht unterscheidbar. Wird jedoch die blaue Färbung erhalten, so beruht diese auf einer Zersetzung der salpetrigen Säure durch Wasserdampf nach folgender Gleichung: $N_2O_4 + H_2O = HNO_3 + HNO_2$. Um diesem Übelstand abzuhelfen, wird die Reaktion in einem Kohlensäurestrom ausgeführt, wobei alles sich bildende Gas und die Wasserdämpfe schnell fortgeführt werden, wodurch sehr gute Resultate erhalten werden. Der hierzu erforderliche Apparat besteht aus einem dünnwandigen Röhrchen *A* mit eingeschliffenem Stopfen *B* und zwei seitlichen Röhrchen C_1 und C_2. Die Arbeitsweise ist die folgende: Man gibt in das Röhrchen *A* 5 ccm des Reagens, schließt den Stopfen, verbindet das Röhrchen C_2 mit einem Gummischlauch und leitet Kohlensäure ein. Das Röhrchen C_1 wird mit einer zur Hälfte mit ungelöschtem Kalk gefüllten Woulfeschen Flasche verbunden. Darauf wird das Röhrchen ohne Unterbrechung des Kohlensäurestroms erhitzt. Bei beginnendem Kochen entfernt man den Brenner, öffnet den Stöpsel, gibt schnell die zu untersuchende Substanz hinein und schließt sogleich wieder. Da bei ganz geringen Mengen Salpetersäure die blaue Färbung ziemlich schnell wieder verschwindet, so empfiehlt es sich, das Röhrchen während des Versuchs auf eine Unterlage von weißem Papier zu stellen.



Die blaue Färbung, welche wiederum verschwindet, läßt auf die Anwesenheit von 0,0001—0,0005 g, die bleibende hellblaue auf 0,0005 bis 0,001 g und die tiefblaue auf noch mehr Salpetersäure schließen. Bei künstlicher Beleuchtung erscheint die Farbe violett. — Da das Iridium sehr teuer ist, gewinnt man es in folgender Weise wieder: Das gebrauchte Reagens wird gesammelt und in einer Porzellanschale im Sandbade zur Trockene verdampft. Den Rückstand löst man in Wasser, versetzt ihn mit Ammoniak im Überschuß, alsdann mit Ameisensäure und erwärmt einige Stunden auf dem Wasserbade. Das ausgeschiedene metallische Iridium wird abfiltriert, mit dem gleichen Quantum Kochsalz vermischt und in ein Porzellanschiffchen gebracht. Letzteres wird in ein Glasrohr geschoben und im Chlorstrom bis zur dunklen Rotglut erhitzt. Auf diese Weise geht fast alles Iridium in Na_2IrCl_6 über und ist wasserlöslich, der ungelöste Rest des Iridiums wird abfiltriert und die beschriebene Prozedur wiederholt. Am besten ist es, wenn in die erhaltene, mit starker Natronlauge versetzte Lösung unter Erwärmen solange Sauerstoff eingeleitet wird, bis das Iridium als blaues Iridiumoxyd ausfällt.

*) Mitteilung aus dem analytischen Laboratorium der *Tentelewschen Chemischen Fabrik* zu St. Petersburg.

1) *F. Treadwell*, Lehrbuch der analytischen Chemie, 1. Bd., 5. Aufl.

2) Gazz. chim. ital. 1879, Bd. 9, S. 395.

3) *C. Claus*, Beiträge zur Chemie der Platinmetalle, 1854. 4) Ebenda.

5) *Lecoq de Boisbaudran*, Compt. rend. 1883, Bd. 96, S. 1407.

6) *M. Delepine*, Compt. rend. 1906, Bd. 142, S. 631; Chem.-Ztg. 1906, S. 303.

7) *P. Walden*, Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1887, S. 274.

Eindrücke vom VIII. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in New York und von einzelnen Industriegebieten der Vereinigten Staaten von Amerika.

Von **Prof. Dr. D. Holde**, Zehlendorf-Berlin.

V. (Schluß.*)

4. Die Kraftwerke und die Internationale Acheson Graphit Co. bei Niagarafalls liegen oberhalb der eigentlichen Fälle, an der amerikanischen Seite der letzteren. Der sehr breite Strom spaltet sich bei der Insel Goat Island in zwei rechts und links von vorspringenden Felsen liegende Fälle, den 300 m breiten amerikanischen und den etwa dreimal so breiten, wilder aufschäumenden und landschaftlich noch interessanteren kanadischen Fall.[28]) Vielfach ist die Ansicht verbreitet, daß durch die Entnahme des Wassers für die Kraftwerke und die chemischen Fabriken die Schönheit des Falles leidet. Tatsächlich ist dies bisher nicht eingetreten, da die Wassermassen des Falles nach Angabe der gedruckten uns übergebenen Beschreibung der Powerhouse nur um 4 % oder nach Mitteilung unseres Führers um eine kaum $^2/_3$ Zoll hohe Schicht durch die Kraftwerke verringert werden. Es bleibt also nur zunächst die Frage, ob der Genuß der Naturschönheiten des Falles etwa durch den Anblick der industriellen Anlagen beeinträchtigt wird. Hierzu ist zu bemerken, daß sowohl die Kraftwerke als auch die Fabriken soweit oberhalb des Falles liegen, und aus der Nähe des Falles gesehen, auch so klein erscheinen, daß letzteres Bedenken kaum in Betracht kommt. Man muß den Fällen allerdings, um sie mit ihrer schönen Umgebung ganz kennen zu lernen, wenigstens einen zweitägigen Aufenthalt, tunlichst bei sonnigem Wetter und, wie es uns glückte, auch einen Abend mit vollem Mondschein widmen. Dann kann man nicht nur den doppelten farbigen hohen Regenbogen in dem hochgewirbelten Wasserstaub der Fälle erblicken, sondern auch am Abend einen geisterhaft grauweißen Mondscheinregenbogen erschauen, wie er z. B. für den Vierwaldstätter See in der Szenerie im Tell, 2. Aufzug, 2. Szene, erwähnt wird. Die Entnahme des Wassers des Niagaraflusses zu den Kraftwerken erfolgt dadurch, daß ersteres durch einen Kanal, wie es die Abb. 4 zeigt, zu dem Powerhouse geleitet und dort in einem 40 m tiefen Schachte durch ein etwa 1 m breites eisernes Rohr zu den in der Tiefe liegenden 12 Wasserturbinen geführt wird; die senkrechten Achsen der letzteren sind oben im eigentlichen Powerhouse direkt mit zwölf Dynamos gekuppelt. Von dem Turbinenraum des einen Kraftwerks gingen wir durch einen unterirdischen Weg zu den Turbinen des zweiten Kraftwerks. Sehr interessant ist, daß in einem solchen Kraftwerke, das etwa 60000 P. S. mit seinen 12 Turbinen und 12 Dynamos entwickelt, nur 4 Gallonen Schmierölverluste täglich entstehen, ein Beweis dafür, daß die Ringschmierung der Dynamos vorzüglich funktioniert und die Turbinen selbst wohl nur mit Wasser geschmiert werden. Aus diesem Grund wird auch in dem Powerhouse kein Acheson-Graphit (sog. oil dag, s. weiter unten) zur Ersparnis an Schmiermaterial benutzt. Das durch die Turbinen treibende Wasser fällt nachher in einen tieferen Schacht und wird von dort durch einen Kanal dem unterhalb der Fälle liegenden Flußbett zugeführt. Von den oberhalb des Falles gelegenen chemischen Fabriken und Kraftwerken, nämlich der Acetylenfabrik, Castners Elektrolytical Alkali-Werke, Niagara-Bleiwerke, National Food Co., der Carborundum-Gesellschaft und der International Acheson Graphit Co. besuchte ich nur die letztere, in der man übrigens auch die Entstehung des Carborundums gleichzeitig als Nebenprodukt beobachten kann, und eines der amerikanischen Kraftwerke.

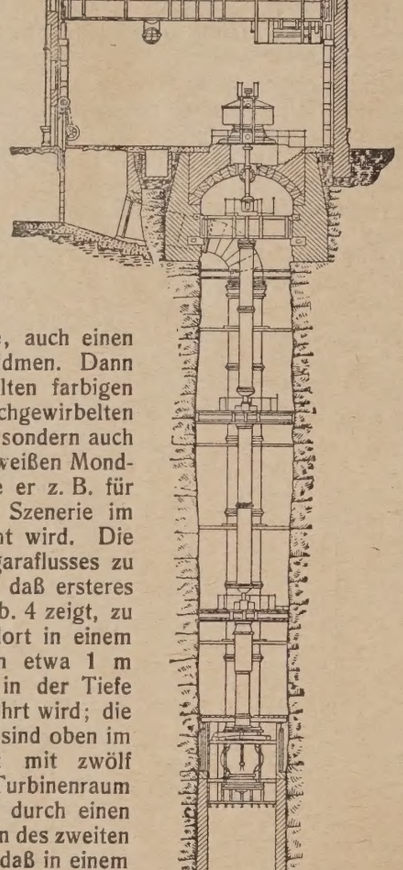


Abb. 4.

In der International Acheson Graphit Co. führte uns Herr Acheson selbst zunächst in seinem Privatbureau die bekannten Eigenschaften des von ihm gewonnenen, nahezu chemisch reinen Kohlenstoff darstellenden Graphits vor, den er seit einigen Jahren als Zusatz zu Mineralschmierölen zum Schmieren von Dampfzylindern usw. herstellt. Die Geschichte der Herstellung dieses Graphits hängt mit der Auffind des Carborundums durch Acheson zusammen.[29]) In der Absicht, Schleifmittel herzustellen, das härter ist als Diamant, schmolz er im el trischen Ofen Ton und Kohlepulver zusammen, er hoffte so den Kohl stoff zum Schmelzen zu bringen und ein diamantähnliches Produkt zu halten. Statt dessen erhielt er harte blauschwarze Krystalle, die Siliciumcarbid SiC bestanden und als Diamantschleifmittel unter d Namen Carborundum bekannt wurden. Später wurde der Ton du Sand ersetzt, die Kohle durch Koks. Bald zeigte sich, daß bei Steiger der Temperatur das nach der Formel $SiO_2 + 3C = SiC + 2CO$ e stehende SiC in Kohlenstoff von graphitischer Form und Silicium z setzt wird. Es handelt sich also bei der Herstellung des Aches Graphits nicht um eine direkte Umwandlung von Kohle in Grap sondern um Entstehung des Graphits aus intermediär gebildetem Silici carbid. Daher ist auch nicht Abwesenheit der mineralischen Substan in der ursprünglich angewendeten Kohle Erfordernis, sondern diese V unreinigungen können für die Ausbeute an Graphit sogar von Vorteil s Die Öfen, in denen der Graphit hergestellt wird, haben etwa 9 m Lä und etwa 60 × 60 cm Querschnitt und sind an Boden und Innenwän mit Carborundumplatten ausgekleidet. Die Seitenwände, die ohne A wendung eines Bindemittels gebaut sind, werden nach jeder Operat zur Herausnahme der Charge entfernt. An den beiden Enden sind mit der Stromquelle (Wechselstrom) verbundenen Elektroden (Kohle u Kupfer) eingebaut. Die Beschickung (Anthracit oder Koks, gemis mit Sand) wird oben nur mit Kohlenstaub oder Kohlengrus bedec durch welche die Siliciumdämpfe entweichen, und außerdem setzen s in dieser Bedeckung prachtvolle Krystallaggregate von Carborundum von denen wir uns einige schöne Exemplare mitnahmen. Dem reinen Grap eine starke, bei den bisherigen Graphitsorten nicht möglich gewesene V teilungsfähigkeit in Öl und Wasser zu geben und ihn dadurch für Schmi zweck geeigneter zu machen, gelang Acheson dadurch, daß er d reinen Graphit in wässriger Aufschlämmung mit Tannin und einer ga geringen Menge Ammoniak behandelte. Die feine Verteilung des Graph wird durch minimale Mengen überhitzter Salzsäure aufgehoben. In d Handel kommt der in Wasser oder Öl zu suspendierende Graphit mit Wasser oder Öl verriebene Paste (genannt Aquadag oder Oilda Die letztere wird aus dem Aquadag durch Verreiben mit Öl, bis d Wasser vollständig verdrängt ist, erhalten. In den Vereinigten Staat wird schon seit langer Zeit auch natürlicher Graphit, dessen Produkti aber zwischen 1900 und 1907 ziemlich konstant blieb und zwisch 2 und 2,45 Millionen kg schwankte, gewonnen, nämlich in Nord-Karol im mittleren und westlichen Teil des Staates. Schon im Jahre 1907 w aber die Fabrikation von Acheson-Graphit von 430000 kg im Ja 1900 auf $3^1/_2$ Mill kg gestiegen, eine gegenüber der damaligen $20^1/_2$ Mill. betragenden Einfuhr von Graphit ganz stattliche Menge.[30])

Von den Fabriken und anderen Werken, die ich auf meiner Re noch besichtigte, will ich die folgenden nur kurz erwähnen, da deren a führlichere Beschreibung voraussichtlich von anderer Seite erfolgen wi

Es sind dies 1. die weltbekannte Fabrik pharmazeutischer Präpar Parke, Davis & Co. in Detroit, wo uns in zweistündiger Führung Massenherstellung der verschiedenen Pillen in rotierenden Tromme der Tabletten in Stanzmaschinen, die Gewinnung der Extrakte, ein T der allgemeinen Betriebseinrichtungen, das schöne physiologische Lab ratorium u. a. gezeigt wurden. Alkaloide werden in der Fabrik nic selbst hergestellt, sondern aus Deutschland bezogen. Wie schon ob erwähnt, wird in der Fabrik auch das von Dr. Takamina aufgefunde Adrenalin, die wirksame Substanz der Nebenniere des Rindes hergeste Die Fabrik beschäftigt etwa 200 Chemiker und 7000 Arbeiter und dürf vielleicht an Umfang die pharmazeutischen Abteilungen der bekannt deutschen Farbwerke usw. noch übertreffen.

2. In den weltbekannten Schlachthäusern (Stocking-Yards) v Swift & Co. und Armour & Co. sahen wir die Massenschlachtung v Schweinen und Rindern, von denen täglich viele Tausend mit äußerst Geschwindigkeit reihenweise getötet, enthäutet und säuberlich in a eßbaren oder technisch verwertbaren Teile zerlegt werden. Den Chemik interessiert in diesen Werken hauptsächlich die Margarinefabrikatio die hier, wie überhaupt viele Großbetriebsprozesse in Amerika, in ve hältnismäßig einfachen und nichts besonders Neues bietenden Appar turen ausgeübt wird. Ein Gemisch von Milch, Sahne, Oleomargarin Schweineschmalz, Cottonöl und Salz wird in Kirnmaschinen bekannt Konstruktion[31]) gebuttert, dann mit reinem Eis und filtriertem Wass in besonderen Gängen gemischt, wobei die Kirnmasse die eigentlic Butterkonsistenz erhält. Dann kommt die Masse in Knetmaschinen vo ebenfalls bekannter Form,[32]) wo überschüssiges Wasser und Milchseru entfernt und schließlich etwas Salz eingeknetet wird. Hierauf fol das Formen, Bedrucken, Kühlen und Verpacken der Butter.

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 2, 53, 86, 129.

[28]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 926.

[29]) Siehe die schöne Monographie von *P. Werner*, Ztschr. Chem. Ind. Ko 1910, S. 161; Chem.-Ztg. 1911, S 1357, ebenda 1912, S. 69.

[30]) *F. W. Ihne*. Präsident der South Graphite Co., Graphitville N. C. Tech Rundschau d. Berliner Tageblatt 1908, Bd. 14, S 789.

[31]) Nähere Konstruktionsbeschreibung, s. *Hefter*, Technologie der Fette u

[32]) S. ebenda S. 146. [Öle, Bd. 3, S. 114 und 11

3. In den Illinois Steel Works South Chicago sahen wir die Aufbereitung der Eisenerze in zahlreichen Hochöfen zu Roheisen, das in großem Maßstabe erfolgende Bessemern und Gießen des Bessemersens zu großen Blöcken, das Auswalzen der hellglühenden Blöcke zu Schienen und Blechen. Als Nichtspezialist auf diesem Gebiet, und weil uns nur 2 Stunden für die hauptsächlich den mechanischen Operationen gewidmete Besichtigung der Riesenwerke zur Verfügung standen, konnte ich nichts prinzipiell Neues in der Methodik sowohl bei den Hochöfen als auch in der weiteren Verarbeitung des Roheisens gegenüber dem, was ich in unseren rheinischen Eisenwerken gesehen, bemerken. Die Riesenhaftigkeit und Schnelligkeit des, besonders in der Bessemergießer- und Walzabteilung höchst malerisch und fesselnd wirkenden Betriebes riefen aber begreiflicherweise unser lebhaftes Interesse hervor. Es wird berufeneren Federn überlassen sein, über die große Eisenindustrie der Vereinigten Staaten, die bei Pittsburg und Chicago ihre größten Werke hat, Näheres zu berichten.

4. Erwähnen möchte ich ferner, daß wir in Detroit auch der Automobilfabrik von Ford einen Besuch abstatteten, welche im Jahr etwa 75000 Wagen herstellt und dementsprechend dimensionierte, sehr ausgedehnte Werkstätten besitzt. Es bedarf wohl nicht der Erwähnung, daß auch der Chemiker den äußerst sinnreich konstruierten Werkzeugmaschinen, die mit größter Geschwindigkeit bei der gleichzeitig gebotenen Akkuratesse täglich die vielen Tausende von Einzelteilen dieses Massenbetriebes zu liefern haben, ein Interesse abgewinnen muß. Da die zahlreichen von uns besichtigten Werkzeugmaschinen sehr nahe aneinander standen und jeden Augenblick die tief herunterhängenden schweren Lasten der Laufkräne den Besucher drohend umkreisten, andererseits aber die Unfallverhütungsmaßregeln in den amerikanischen Fabriken bekanntlich nicht annähernd so gut durchgeführt sind als in Deutschland, so mußten wir nach dem amerikanischen Rezept „help yourself" die „eigene Vorsicht" als Unfallverhütungsmaßregel möglichst ausgiebig walten lassen. Dies war übrigens auch anderweitig, wo wir hinkamen, meistens sehr nötig. Der eigentliche Verschleiß an Schmierölen und Kühlölen, die zur Abkühlung beim Fräsen und Schneiden vielfach außer den wässrigen Ölemulsionen benutzt werden, dürfte auch in dieser Fabrik trotz der außerordentlich großen Mengen der angewendeten Öle verhältnismäßig gering sein. Die Einrichtungen waren bei fast allen Maschinen so getroffen, daß das zum Schmieren benutzte Öl sich immer wieder ohne nennenswertes Verspritzen in denselben, unter den Maschinen angebrachten Gefäßen sammelte und von neuem durch Pumpen, die wieder von den Maschinen selbst angetrieben wurden, dem Bestimmungsort im Zirkulationswege zugeführt wurde. Soweit ich unterrichtet bin, stellt die Fabrik allein in einem Jahre soviele Automobilwagen her wie Deutschland in der gleichen Zeit, nämlich nahezu 100000 Wagen. Daß die amerikanischen Automobile wesentlich, für unsere Vorstellungen sogar ganz erstaunlich viel billiger sind als die deutschen, während die Autodroschken in New York und anderen amerikanischen Städten ebenso erstaunlich hohe Tarife haben, sei nebenher erwähnt. Über die Qualitätsunterschiede in den Wagen kann ich als Nichtfachmann ein Urteil nicht fällen, nur sollen die amerikanischen Automobilfabriken — wie auch die Fordwerke — im allgemeinen die internationalen Rennen nicht beschicken und dieser Umstand soll von deutschen Fachleuten zu Ungunsten der Leistungen amerikanischer Wagen ausgelegt werden.

In den vielen und zum Teil sehr schnellen und langen Fahrten, die ich teils auf der Ausreise nach Amerika in Hamburg bei Besichtigung der Fabrik der Vacuum Oil Co. in Schulau, teils in den Vereinigten Staaten selbst auf amerikanischen Automobilen bei Fabrikbesichtigungen und vielen Landfahrten ausführte, haben sich niemals Anstände ergeben. Übrigens hatten die Fabrikleiter oder Chemiker, was bei amerikanischen Automobilbesitzern nichts Ungewöhnliches ist, jedesmal selbst die sichere Führung des Wagens übernommen.

So viel über den fachlichen Teil meiner Studienreise, auf der wir noch am 22. September in Chicaago auch mit den bis dahin zusammengehenden beiden offiziellen trips, dem short trip und dem long trip, im La Salle-Hotel zusammentrafen. In Chicago trennten sich diese beiden Reisegesellschaften, indem der long trip über Denver und Salt-Lake City nach Californien, der short trip über Cleveland—Boston nach New York zurückging. Das Wiedersehen zwischen uns und den uns vom Kongreß her sehr vertraut gewordenen Teilnehmern dieser Ausflüge war natürlich äußerst herzlich. In der kurzen, uns zur Verfügung stehenden Zeit wurden die beiderseits auf unseren bisherigen Reisen gewonnenen Eindrücke lebhaft ausgetauscht, wobei der Verlauf und die Leitung der beiden offiziellen Trips von allen Seiten uneingeschränkt gelobt wurde. Und noch einmal versuchte Dr. Day, auch mich zum Anschluß an die Reise nach Californien zu bewegen, doch konnte ich nach meinen schon getroffenen Dispositionen nicht seinem sehr verlockenden Rufe folgen. Schließlich vereinte uns noch alle vor unserem Abschied von einander ein von den Industriellen gegebenes, sehr angeregt verlaufenes Lunch im Sherman-Hotel, dem Hauptquartier der beiden trips in Chicago, und eine gemeinschaftliche Besichtigung der großen Schlachthöfe, die ich schon oben kurz erwähnte. Noch ein zweites Mal sollte uns auf unserer zu dreien fortgesetzten Reise nach dem Nordosten ein Wiedersehen, diesmal aber unerwartet, mit Kongreßteilnehmern beschieden sein, nämlich in Niagarafalls, wo wir die Mitglieder des Coaltartrips, 22 an der Zahl, trafen. Mit ihnen verlebten wir dort in dem deutschen, behaglich eingerichteten, Club, wo uns als Vertreter des Clubs ein deutscher Kollege Dr. Ornstein empfing, einen sehr gemütlichen Bierabend. Am nächsten Tage aber trennten sich auch hier unsere Wege, da ich nunmehr mit meinen beiden Reisebegleitern über Toronto mit dem Dampfer nach dem Lorenzstrom und den berühmten Thousend Islands in Canada ging. Leider war diese Tour in ihrem zweiten Teil so mit Regen und Nebel gesegnet, daß unser Dampfer infolge des dichten Nebels die Fahrt über die berühmten Rapids des Lorenzstroms nicht fortsetzen konnte, und wir daher gezwungen waren, mit der Bahn unserem Ziel, dem schön gelegenen Montreal, zuzustreben. Hier wurden wir durch besseres Wetter und viel interessante Sehenswürdigkeiten entschädigt. Am meisten Eindruck machte auf uns außer dem stolzen, in grauem Naturstein 12stöckigen neuen Bahnhof der Canadian Pacific Bahn und dem schönen Dominion Square die wundervoll gelegene Universität mit dem sich gerade vor unseren Augen abspielenden sportlichen Treiben der seltsam gekleideten Studenten auf den Rasen-Spielplätzen der Universität. In den Vereinigten Staaten haben übrigens nicht bloß die Universitäten, sondern auch die Prüfungsämter, z. B. das Bureau of Standards mindestens Tennis-Spielplätze für die angestellten Beamten.

Unser Rückweg nach New York führte uns noch nach den mehr nach Canada zu gelegenen White Mountains, deren Eindruck uns durch regnerisches Wetter sehr verschleiert wurde. Der dem amerikanischen „help yourself" entsprechende Mangel an Wegweisern in diesem Gebirge brachte uns nach dem Besuch einer im „Baedeker" unnötigerweise empfohlenen Schlucht insofern noch in eine gewisse Lebensgefahr, als wir unseren Rückweg von dieser angeblichen Schlucht, um unseren Zuganschluß noch zu erreichen, auf dem Eisenbahndamm zwischen oder neben den Schienen, später sogar auf einer geländerlosen längeren Überführung des Schienenwegs über einem tiefen Abgrund antreten mußten. Schließlich entgingen wir aber auch dieser letzten Gefahr und langten nach einem kurzen, für mich leider nur auf wenige Stunden bemessenen Aufenthalt in Boston in den ersten Tagen des Oktobers wieder in New York an. Von hier aus besichtigte ich noch einige benachbarte, oben bereits beschriebene Fabriken, erledigte noch den Rest meiner persönlichen Pflichten und die Vorbereitungen für die Rückreise.

Am 8. Oktober trat ich mit meinen beiden Reisebegleitern, von dem Wunsche beseelt, dieses hochinteressante und gastliche Land bald wieder besuchen zu dürfen, die Heimreise auf der „Nordam" der Holland-Amerika-Linie an. Wir waren aber diesmal die einzigen Chemiker auf dem Schiff, das nur 29 Passagiere 1. Klasse beherbergte und sehr gut verpflegte. Sehr befriedigt von der meistens von schönem Wetter begünstigten 10tägigen Fahrt langten wir am 18. Oktober in Rotterdam an. Ich beschloß die Reise nach einem dreitägigen Verweilen an den mir dahin noch unbekannten alten Kunststätten Hollands mit einem chemischen Abstecher nach der ersten deutschen Ölhärtungsanlage, den Germaniawerken in Emmerich a. Rh., in der zurzeit täglich mehrere Dutzend Tonnen Tran in feste weiße Fette durch katalytische Wasserstoffanlagerung umgewandelt werden.

VI. Kongreß
des Internationalen Verbandes für Materialprüfungen der Technik zu New York vom 2. bis 8. September 1912.

Vors.: Prof. M. Howe.

III. (Schluß.*)

Wetterbeständigkeit der Bausteine.

A. Hanisch, Wien. Mit Beiträgen von R. Oebbeke, München, J. A. Grutterink, Delft, J. Allen Howe, London und J. Hirschwald, Berlin.

Die Durchprüfung des von Hirschwald aufgestellten Schemas zur Prüfung der Wetterbeständigkeit von Bausteinen führt die Kommission zu dem Antrage, die allgemeine Durchprüfung der Prüfungsverfahren Hirschwalds zu empfehlen und besonders die Materialprüfungsanstalten aufzufordern, Untersuchungen auf diesem Gebiete anzustellen und ihre Erfahrungen der Kommission mitzuteilen. Der Kongreß beschließt dementsprechend.

Untersuchung des Einflusses der Mörtelzusammensetzung und der Qualität der Bausteine auf die Wetterbeständigkeit des Mauerwerkes.

J. A. v. d. Kloes, Delft.

Umfassende chemische Untersuchungen über Ausblühungen an Mauerwerk führen den Verfasser dazu, das Auftreten von Krusten in erster Linie auf Anwendung eines zu großen Kalküberschusses zurückzuführen. Die Krusten bestehen in der Regel aus nahezu reinem kohlensaurem Kalk. Der Kalk wird als Hydrat sowohl aus reinem Portlandzementmörtel wie aus reinem Kalkmörtel, Mischungen beider oder

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 71, 117.

endlich aus kalkreichem Traßmörtel von Wasser gelöst und nach der Oberfläche befördert, wo er während der Verdunstung Kohlensäure aus der Luft aufnimmt. Es empfiehlt sich, den Kalküberschuß im Mörtel und Beton durch überschüssigen Puzzolan zu binden. Beim Angriff von Steinen und Ziegeln spielt ferner häufig die Osmose eine wesentliche Rolle. Gewisse sehr lösliche Mörtelbestandteile krystallisieren in den Poren und auf der Oberfläche aus. Derartige Bestandteile können auch aus den Ziegeln selbst stammen. Demgegenüber erscheint der Angriff durch Bestandteile der Atmosphäre, z. B. Schwefeldioxyd, von geringerer Bedeutung. Gewisse Beobachtungen und Erklärungsversuche Hirschwalds an Nymweger Brückenpfeilern erscheinen nicht einwandfrei.

Über den Einfluß fehlerhafter Mörtelmischung.

Anton Hambloch, Andernach am Rhein.

Im Gegensatz zu dem vorstehenden Berichte schreibt Verf. dem Einfluß von Rauchgasen in Verbindung mit atmosphärischen Einflüssen, vornehmlich der Frosteinwirkung, die wesentlichste Rolle bei der Zerstörung von Bauwerken zu. Fälle, in denen die Zerstörung durch den Mörtel veranlaßt wird, kämen nur vereinzelt vor.

Elektrolytische Wirkung auf nicht armierten Beton.

Cyril de Vyrall, New York.

Es werden einige Beobachtungen beschrieben, nach denen Beton durch elektrolytische Vorgänge zerstört worden ist. Solche Zersetzungen können nur auftreten, wenn Feuchtigkeit zugegen ist. Man muß demnach Betonkonstruktionen vor Wasserzutritt schützen.

Wasserdichter Beton.

Albert Grittner, Budapest.

Wasserdichter Beton kann durch Fluatisierung hergestellt werden. Das Verfahren erfordert aber viel Arbeit und Zeit. Dagegen kann man wasserdichten Beton, der jeder Anforderung entspricht, erhalten, wenn man statt Wassers zum Anmachen des Betons eine 8%ige Kaliseifenlösung verwendet und wenn für jedes Kubikmeter Beton 300—500 kg Portlandzement genommen werden.

Versuche des Meliorationsbauamtes der amerikanischen Bundesregierung mit Betonmaterialien.

J. Y. Jewett, Denver, Colorado.

Verf. berichtet u. a. über Zerstörung von Beton in trockenen Gegenden unter dem Einfluß von Alkalisalzen, die vom Regenwasser gelöst und dem Beton zugeführt werden. Besonders schädlich wirkten Sulfate zumal von Magnesia und Natron. In der Arbeit ist eine Anzahl Analysen derartiger salzreicher Wässer wiedergegeben.

Versuche mit Zylinderölen für überhitzten Dampf.

Em. Camerman, Brüssel.

Zusammenstellung der Eigenschaften, die ein Zylinderöl für überhitzten Dampf besitzen muß, und der Verfahren, die zur Ermittelung dieser Eigenschaften anzuwenden sind.

Über die praktische Bestimmung der Viscosität von Ölen.

Leonardo Fea, Rom.

Vergleichende Untersuchung der Viscosität mit verschiedenen Apparaten.

Zur Frage der Ölprüfung.

Max Albrecht, Hamburg.

Bericht über die Arbeiten des Ausschusses IX des deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik und über die Beschlüsse der internationalen Petroleumkommission.

Bericht über den gegenwärtigen Stand der Kautschukanalyse.

F. Willy Hinrichsen, Berlin.

Kurze Zusammenstellung der Analysenverfahren für rohen und vulkanisierten Kautschuk.

Einige Apparate für Zugversuche mit Kautschuk.

P. L. Wormely, Washington.

Bemerkenswert erscheint besonders eine sinnreiche Einspannvorrichtung für stabförmige Proben mittels exzentrischer Scheibchen.

Über die Mittel zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit von Pflasterungshölzern.

P. Labordère und F. Anstett, Paris.

Der Zerdrückungswiderstand von Holzpflaster kann durch Erwärmung des Holzes in schwerem Steinkohlenöl während drei Stunden bei 130 bis 140° C. merklich erhöht werden. Um Eindringen von Wasser zu vermeiden, empfiehlt es sich, das Pflaster nach Kreosotierung unter Druck in ein Bad von flüssigem Teerpech von 110° C. einzutauchen und ungefähr 10 Minuten lang darin zu belassen.

Anstriche für Metallteile.

Allerton S. Cushman, Washington.

Die Wirksamkeit eines Anstriches für Metallteile hängt ab: 1. von der Güte des verwendeten Farbträgers; 2. von der Einwirkung des Farbstoffes auf das Bindemittel, mit dem es angerührt ist; 3. endlich von der Einwirkung des Farbstoffes selbst auf das darunter liegende Metall. Der letztere Punkt ist bisher arg vernachlässigt worden, aber neuerdings im Zusammenhang mit der elektrolytischen Theorie des Rostvorganges erhebliche Bedeutung erlangt. Man kann die Farbstoffe einteilen in rostfördernde und rosthemmende. Zu letzteren gehören namentlich basische Farbstoffe und Chromate. Im großen durchgeführte Prüfungen mit angestrichenen Stahlplatten haben besonders gute Ergebnisse mit einem Farbstoff „American Vermilion," einem basischen Bleichromat geliefert, das die schützende Wirkung eines schwer löslichen Chromats mit basischem Charakter verbindet. Für das zu verwendende Bindemittel müssen folgende Eigenschaften verlangt werden: 1. chemische Beständigkeit, 2. chemische Indifferenz gegen Eisen, 3. Widerstandsfähigkeit gegen äußere Verletzungen, 4. Undurchlässigkeit für Luft und Feuchtigkeit, 5. Elastizität. Besonders gute Ergebnisse sind mit Ölen auf Zusatz von ½% Paraffin erzielt worden.

Bericht über Farbprüfungen.

P. Labordère und F. Anstett, Paris.

Beschreibung von mechanischen Versuchen mit Farbanstrichen, die für die Untersuchung von der Unterlage losgelöst werden können. Das Loslösen erfolgt in der Weise, daß die Anstriche auf Papier aufgetragen werden, welches mit einer Zuckerlösung bestrichen ist. Durch Behandlung mit Wasser gelingt es, in wenigen Minuten das Anstrichhäutchen von der Unterlage zu trennen. Das Häutchen wird zur Prüfung der Zähigkeit, Elastizität, Durchlässigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen chemische und physikalische Einflüsse, in erster Linie Feuchtigkeit und Wärme verwendet.

Die Volumenauffassung bei der Prüfung von Anstrichmaterialien.

Gustave W. Thompson, Brooklyn, N. Y.

Verf. weist auf die Bedeutung hin, welche die Berücksichtigung des Volumens von Farbstoff und Bindemittel für die Herstellung und Prüfung von Anstrichmaterialien besitzt. Um das Volumen berechnen zu können, bedarf man vor allem der Kenntnis des spezifischen Gewichtes des trockenen Farbstoffes. Es wird ein einfaches Verfahren für die Bestimmung dieser Größe, das auf der unmittelbaren Messung des Volumens eines von dem Farbstoffe verdrängten Öles beruht, beschrieben.

Vergleiche zwischen der Brauchbarkeit von Rohren aus Gußeisen und weichem Flußeisen für Wasserleitungen in den Vereinigten Staaten.

F. N. Speller, Pittsburgh, Pa.

Die Zusammenstellung von Untersuchungsergebnissen über den Rostangriff von mehr als 200 aus dem Betriebe entnommenen Guß- und Flußeisenröhren ergab, daß wesentliche Unterschiede in dem Angriffsvermögen beider Eisensorten nicht bestehen. Der Befund steht in bester Übereinstimmung mit den Anschauungen der führenden Forscher auf dem Gebiete der Rostfrage.

Eine Schnellprobe auf die relative Angreifbarkeit von Eisensorten in Wasser und wässrigen Lösungen.

Frank Lyon, Annapolis.

Die Unterschiede in den Rosterscheinungen, die bei der Einwirkung von Sodalösungen verschiedener Konzentration auftreten, sind je nach der Eisensorte und dem Zustande des Metalles verschieden. Der Verf. ist der Ansicht, daß es auf diesem Wege möglich ist, einen Vergleich zwischen verschiedenen Sorten hinsichtlich ihrer Angreifbarkeit durch Wasser zu ziehen. Er benutzt das Verfahren ferner zur Bestimmung der Tiefe, bis zu welcher sich die leichter angreifbaren Flächen in das Metall hinein erstrecken. — Die Schlußfolgerungen des Verfassers gaben zu manchen Einwänden Anlaß, die denn auch in der Erörterung über diesen Vortrag zur Sprache kamen.

Vorschläge für die Begriffsbestimmung des Bitumens.

D. Holde und J. Marcusson, Berlin-Lichterfelde.

Tabellarische Zusammenstellung der wichtigsten Eigenschaften der verschiedenen Sorten von Rohbitumen und ähnlichen Stoffen, und zwar sowohl der natürlichen wie der künstlichen Produkte.

Die Feuersicherheit von Beton und Eisenbeton.

Edwin O. Sachs, London.

Der Kongreß beschließt, entsprechend dem Antrage des Vortr., zu empfehlen, die Wirkung des Feuers bei hohen und mäßigen Temperaturen auf die Festigkeitseigenschaften von Beton und Eisenbeton zu studieren. Und zwar handelt es sich hierbei 1. um den Verlust an Festigkeit während der Erhitzung und nach der Erhitzung (natürliche und plötzliche Abkühlung, z. B. durch Besprengen), 2. um den Wert verschiedener Zuschlagstoffe und verschiedener Mischungsverhältnisse von Portlandzement und Zuschlagstoff, ferner verschiedener Arten der Armierung. Zum Studium dieser Fragen sollen die bereits 1903 angenommenen allgemeinen Normen des British Fire Prevention Committee als Unterlage dienen. Ein besonderer Ausschuß soll dem nächsten Kongreß über diese Angelegenheit Bericht erstatten.

Die Notwendigkeit der Benutzung gleichförmiger Verfahren bei der Prüfung von Sprengstoffen.

Clarence Hall, Pittsburgh.

Der Vortrag enthält Vorschläge zur Vereinheitlichung der Untersuchungsverfahrungen und Prüfungsbedingungen zur einheitlichen B

zeichnung von Sprengstoffen zum Zwecke der besseren Vergleichbarkeit der an verschiedenen Prüfstellen erhaltenen Werte.

CHARLES W. BURROWS, Washington: *Die magnetischen und elektrischen Eigenschaften der Materialien in Beziehung zu ihrer mechanischen Prüfung.* — RALPH P. VEVRIES, Washington: *Die Zugfestigkeit von Flußstahl in ihrer Beziehung zu magnetischen und anderen Härteprüfungen.* — Aus dem chemischen Laboratorium der Werke SCHNEIDER & Co., Le Creusot: *Beitrag zur Kenntnis der Beziehungen zwischen der Temperatur und den magnetischen Eigenschaften des Eisens und des Stahles. Untersuchung der magnetischen Eigenschaften von 11 Stahlproben in Abhängigkeit von der Temperatur.* — F. SCHÜLE, Zürich, B. KIRSCH, Wien, A. N. TALBOT, Urbana (Ill.), EDWIN O. SACHS, London, E. SUENSON, Kopenhagen: *Bericht der Eisenbetonkommission.* — M. GASSIER, Marseille: *Über die mechanische Festigkeit und das Verhalten von Mörteln aus gestoßenem Sande im Meere, verglichen mit Mörteln aus Seesand.* — CLOYD M. CHAPMAN, New York: *Versuche mit Beton.* — K. MEMMLER, Berlin-Lichterfelde: *Gegenwärtiger Stand der mechanischen Kautschukprüfung nach den im Kgl. Materialprüfungsamte zu Berlin-Lichterfelde gewonnenen Versuchserfahrungen.* — PRÉVOST HUBBARD, Washington: *Über den Gehalt an Bindestoff für bituminöse Schotterdecken.* — CHARLES S. REEVE, Washington: *Einfluß des Durchmessers des Bitumenbehälters auf das Ergebnis des Eindringversuches.* — A. MESNAGER, Paris: *Einheitliche Prüfungsverfahren für Straßenbaumaterial.* Mit einem Anhange: *Über die Versuchsverfahren in den verschiedenen Ländern, und zwar in a) Deutschland,* von H. BURCHARTZ und B. STOCK, Berlin-Lichterfelde; *b) Österreich,* von A. HANISCH, Wien; *c) Belgien,* von E. CAMERMAN, Brüssel; *d) Dänemark,* von H. I. HANNOVER, Kopenhagen; *e) Ungarn,* von A. FOCK, Budapest; *f) Norwegen,* von H. SKOUGARD, Christiana; *g) Niederlande,* von M. E. H. TJADEN, Breda. — IRA. H. WOOLSON und R. B. MILLER, New York: *Amerikanische Feuerproben mit Decken.* — A. MARTENS, Berlin-Lichterfelde: *Grundsätze für die Organisation des öffentlichen Materialprüfungswesens.* — ERNST REITLER, Wien: *Das österreichische technische Versuchsamt.* — F. SCHÜLE und ED. BRUNNER, Zürich: *Über eine neue Methode zum Vergleiche der Angaben von Prüfungsmaschinen.* — A. MARTENS, Berlin-Lichterfelde: *Über den Zuverlässigkeitsgrad von Prüfstellen, Prüfmaschinen und Festigkeitsversuchen im Materialprüfungswesen.*

Zuschriften an die Redaktion.

[Zu meinen und anderer russischer Autoren Arbeiten.]

Da wiederholt Arbeiten von mir von dem „*ch*"-Referenten im »Chemisch-Technischen Repertorium der Chem.-Ztg.« ungenau wiedergegeben worden sind, sehe ich mich zu nachfolgenden Berichtigungen veranlaßt. *Prof. Marcusson*[1]) schreibt mir auf Grund eines solchen Referates das Versehen zu, ich hätte den die Viscosität zerstörenden Einfluß der Schwefelsäure auf Schmieröle nicht genügend berücksichtigt. Demgegenüber stelle ich fest, daß es sich in den betreffenden Arbeiten von mir[2]) um die Darstellung hochsiedender Naphthene im Sinne *Markownikoffs* handelte, und die Bestimmung der Viscosität der dargestellten Naphthene nur ein nebensächliches Charakteristikum bildete. Allerdings führte dies zur Widerlegung der Meinung *Charitschkoffs*, die Naphthenanteile des Schmieröls seien die Träger der Viscosität. In der gleichen Arbeit prüfte ich die Behauptung *Charitschkoffs*, daß es ihm beim Nitrieren dieser hochsiedenden Erdöldestillate gelungen sei, scharf schmelzende, krystallinische, in Kohlenwasserstoffen unlösliche Nitroprodukte auf dem Wege der kalten Fraktionierung zu gewinnen. Es zeigte sich, daß die Körper amorph sind, keinen scharfen Schmelzpunkt besitzen und in Benzol usw. leicht löslich sind. Eine Nachprüfung[3]) der weiteren Angabe *Charitschkoffs* über eine Trennung von Benzol und Toluol auf dem Wege der kalten Fraktionierung ergab, daß die Angabe auf einem Versehen beruht und tatsächlich keinerlei Trennung der Komponenten erzielt wird. Von diesen drei dem Inhalt nach zusammenhängenden Veröffentlichungen erwähnte der *ch*-Referent lediglich die von *Marcusson* zitierte Stelle, wodurch der Sinn der Untersuchung gänzlich verdeckt wird. Ich möchte bei dieser Gelegenheit noch darauf hinweisen, daß dem Leser die Orientierung erschwert wird, wenn der Referent „*ch*" ein und dieselbe Zeitschrift bald in deutscher, bald in russischer Sprache (Ber. Bakin. Abt. oder »Trudy Bakinskago«) zitiert. Sachlich unrichtig ist die Bemerkung des Referenten, die von mir angegebene »Kondensationszahl« mit Methylal für Ssurachany-Rohöl (13,6%) stehe im Widerspruche zu meinen früheren Arbeiten, wonach das helle Ssurachany-Öl zum überwiegenden Teil aus Naphthenkohlenwasserstoffen besteht. In der betreffenden Untersuchung[4]) wird ausdrücklich auf den relativ hohen Gehalt dieses Erdöls an Homologen des Benzols hingewiesen, auch wurde Naphthalin isoliert. Diese Körper wurden als reine Individuen dargestellt und analysiert. Da Benzol unter den von mir angegebenen Bedingungen die »Kondensationszahl« 136 gibt, so ist der Befund jener Kondensationszahl gerade ein Beweis, daß die Methylalkondensation leicht und sicher die aromatischen Kohlenwasserstoffe im Erdöl nachweisen läßt, was sich bei Untersuchung der Erdöle von Taman[5]) und Maikop[6]) bestätigt hat. Die »Formolit-Zahl« für Ssurachany-Öl beträgt aber nur 2,5, woraus sich die größere Empfindlichkeit der Methylalkondensation ergibt. — Dem Referat über meine vorläufige Mitteilung »Über die krystallinische Struktur der festen Kohlenwasserstoffe im Erdöl,[7]) aus welchem der Arbeitsgang nicht hervorgeht, hat der Referent „*ch*" folgende Bemerkung angefügt: »Daß Paraffin krystallinische Struktur besitzt, ist bekannt.« Es handelt sich jedoch in meiner Arbeit nicht um die allbekannte Tatsache des krystallinischen Destillatparaffins, sondern um den wissenschaftlich[8]) noch nicht erbrachten Nachweis des Vorhandenseins krystallinischer Produkte im Rohöl. Mein Name ist, wie schon einmal in einem früheren Referat,[9]) dabei als „*W. Gerr*" angeführt. Auf der gleichen Seite[10]) wird die Arbeit von *Nastjukoff* und *Maljaroff* besprochen: »Darstellung und Eigenschaften der flüssigen Kondensationsprodukte von ungesättigten Kohlenwasserstoffen mit Formaldehyd«. Da diese Arbeit im Jahre 1911 einen Teilpreis des Nobel-Preises von Baku davontrug, so halte ich es für meine Pflicht, darauf hinzuweisen, daß es nicht angängig ist, die Arbeiten eines verdienten Forschers, wie *Nastjukoff*, ohne experimentelle Belege derart abzufertigen, wie dies Referent „*ch*" tut. In dem Referat[11]) über eine Arbeit *Kwitkos* »Einfluß der Filtration durch poröse Substanzen auf Erdöl« wird behauptet, die Ansicht des Verf., daß nur filtrierte Öle viel viscose Destillate liefern, sei irrig, da das Maikop-Öl viel Schmieröl enthalte, obgleich es stark asphalthaltig sei. Demgegenüber ist festzustellen, daß nach eingehenden Untersuchungen das Maikop-Öl[12]) keine viscosen Destillate liefert und geradezu das Musterbeispiel eines an aromatischen Verbindungen reichen Rohöls darbietet, das spezifisch schwere, nichtviscose Destillate von niedrigem Flammpunkt liefert. Der gleiche Referent „*ch*" bespricht ferner[13]) zwei Arbeiten *Charitschkoffs* und berichtet hierbei, der Verf. habe nach *Schaal* einbasische Naphthensäuren isoliert. Demgegenüber muß daran erinnert werden, daß es bisher in wissenschaftlich einwandfreier Weise noch nicht gelungen ist, ein individuelles Naphthen[14]) in eine Naphthensäure überzuführen. Es ist darum nicht zulässig, wenn der Referent wörtlich sagt: »... die *Wagner*sche Oxydationsmethode mit Kaliumpermanganat führte zur Isolierung der einbasischen Naphthensäure.« Die nach der Methode von *Schaal* erhaltenen sauren Produkte sind durch Oxydation eines Gemisches der verschiedensten Kohlenwasserstoffe unbekannter Zusammensetzung entstanden, und daher ist ein Rückschluß auf die Muttersubstanz dieser Körper unmöglich. Aus diesem Grunde ist die von *Charitschkoff* dafür vorgeschlagene Bezeichnung »Polynaphthensäuren« als der experimentellen Grundlage entbehrend abzulehnen.

Baku, 10./23. November 1912. **V. F. Herr.**

* * *

Auf die Einwände *Herrs*, welche sich auf teilweise schon sehr weit zurückliegende Arbeiten beziehen, will ich nicht im einzelnen eingehen. Bei den zuletzt genannten Arbeiten *Charitschkoffs* handelt es sich meiner Ansicht nach um hinreichend charakterisierte Produkte, wodurch die von dem Genannten gebrauchten Benennungen gerechtfertigt sind.

ch.

[Rasches Trocknen von Negativen.]

Lüppo-Cramer bespricht nach einem Referat in der »Chemiker-Zeitung« das Trocknen von Negativen in konzentrierter Pottaschelösung,[1]) wobei er die Nachteile bei diesem Verfahren andeutet. Eine gute Methode ist die, die gut gewässerten Platten in einem Raume mit einer Temperatur von 28° C. aufzustellen. Ich helfe mir so, daß ich die Platten einfach hinter einen geheizten Kachelofen stelle. In einer halben Stunde sind die Platten einwandfrei getrocknet. Eine noch bessere und schnellere Methode ist die, über die Gelatineschicht der Platte einen Heißluftstrom, wie er in den elektrischen Heißluftduschen erzeugt wird, streichen zu lassen. In 4—5 Minuten ist die Platte gebrauchsfertig. Ein Zerfließen der feuchten Gelatineschicht ist nicht zu befürchten.

Nickelwerke, Post Protzau in Schlesien, am 10. Dez. 1912. **Walter Raabe.**

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 730.
[2]) Arb. Bak. Abt. kais. russ. techn. Ges. 1907, Nr. 6—7, S. 1—10; ebenda 1908, Nr. 7—8—9, S. 56.
[3]) Ebenda 1909, Nr. 5—6, S. 27.
[4]) Ebenda 1906, Nr. 8—9, *Preedit* u. *Herr* »Unters. d. Erdöls von Ssurachany«.
[5]) Ebenda 1911, Nr. 3—4, S. 87. [6]) Ebenda 1911, Nr. 5—6, S. 48.
[7]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 530.
[8]) *Engler-Höfer* »Das Erdöl«, Bd. 1, S. 261.
[9]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 115. [10]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 530.
[11]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 115.
[12]) Arb. Bak. Abt. kais. russ. techn. Ges. 1911, Nr. 5—6, S. 48.
[13]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 530.
[14]) *O. Aschan*, »Chemie der alicyclischen Verbindungen«, S. 506—507.
[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 660.

[Apparat zur Entfernung der Säuredämpfe bei Kjeldahlbestimmungen.] In der »Chemiker-Zeitung«[1]) beschreibt *Geh. Hofrat Prof. P. Wagner* eine praktische Einrichtung zur Beseitigung der lästigen sauren Dämpfe bei dem Aufschließen nach *Kjeldahl*. Eine dieser fast gleiche Einrichtung benutzen schon seit einigen Jahren die agrikulturchemischen Laboratorien an den Landw. Versuchsstationen der Vereinigten Staaten Nordamerikas; ich hatte Gelegenheit während einer Studienreise im Herbst v. J. sie an mehreren Plätzen zu sehen. Der einzige Unterschied ist nur der, daß die Dämpfe für gewöhnlich nicht mit einer Wasserluftpumpe, sondern mit elektrisch betriebenen Flügeln ausgezogen werden. Daß man mit dieser Vorrichtung zufrieden ist und die Beseitigung der Dämpfe schnell und wirksam vor sich geht, erhellt wohl am besten daraus, daß in einigen Laboratorien die mit Löchern versehenen wagerechten Bleiröhren ganz frei im Laboratoriumszimmer und nicht im Abzug stehen. In der Mitte geht ein senkrechtes Rohr in die Höhe, das zum Dach hinaufführt, und durch das die Dämpfe entfernt werden. Es sind manchmal solche Gestelle für 50 und mehr Aufschließungen gleichzeitig vorhanden. — Im Anschluß an diese Bemerkungen möchte ich auch erwähnen, daß *v. Soxhlet* in München schon im Jahre 1904 auf der Landw. Ausstellung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft in München eine etwas ähnliche Apparatur aus Glas wie die *Liebefelder (Lichtv.)* vorführte, bei der ebenfalls die Dämpfe mittels Wasserluftpumpe gleichzeitig aus mehreren Kjeldahlkölbchen beseitigt und in den Abfluß gespült wurden.

Jönköping, 24. Dezember 1912. **Hjalmar von Feilitzen.**

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1438.

Vermischte Nachrichten.

Prof. Dr. Wilhelm Autenrieth in Freiburg i. B. ist zum ständigen Sachverständigen für gerichtlich-chemische Untersuchungen mit Ausnahme der Untersuchungen von Nahrungs- und Genußmitteln sowie von Gebrauchsgegenständen anstelle des von diesem Amte zurückgetretenen Geh. Hofrat Prof. Dr. Kiliani ernannt worden. Zum Stellvertreter Prof. Autenrieths ist Prof. Dr. Franz Knoop bestellt worden.

Bergrat Robert Biewend, emerit. ordentlicher Professor für Eisenhüttenkunde und Probierkunst der kgl. Bergakademie zu Clausthal, ist im 69. Lebensjahre daselbst gestorben. Dem Lehrkörper der Clausthaler Hochschule gehörte er von 1876—1903 an.

Prof. Olaf Birkeland in Kristiania wurde zum Ehrenmitglied der Société Académique in Paris ernannt und ihm ihre Goldene Medaille verliehen.

Prof. Dr. A. Bömer, Privatdozent für angewandte Chemie in Münster und Vorsteher der Versuchsstation der Landwirtschaftskammer für die Provinz Westfalen, ist zum Extraordinarius ernannt worden; zugleich erhielt er einen Lehrauftrag für Nahrungsmittelchemie.

Carl Dünkel, früherer Direktor der russischen Tochtergesellschaft der Zellstofffabrik Waldhof, ist im Alter von 46 Jahren an einem Herzschlag in Heidelberg am 27. Januar gestorben.

Privatdozent Dr. Ferdinand Flury, Assistent am pharmakologischen Institut der Universität Würzburg, erhielt ein Reisestipendium von 1440 M aus den Mitteln des allgemeinen Bayerischen Stipendienfonds.

Ing.-Chemiker Franz Hoenig, Fabrikdirektor i. R. der Aktien-Gesellschaft Dynamit Nobel, Wien, technischer Konsulent industrieller Unternehmungen, ist nach kurzem, schweren Leiden im 54. Lebensjahre in Mauer bei Wien am 24. Januar gestorben.

Dipl.-Ing. Conrad Matschoss, Dozent für Geschichte der Technik an der Technischen Hochschule Berlin, ist zum Professor ernannt worden.

Direktor Wilhelm Metz, stellvertretendes Vorstandsmitglied der Oberschlesischen Eisen-Industrie, Actiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb, ist am 15. Januar in Gleiwitz gestorben.

Dr. Wilhelm Schlenk, Privatdozent für Chemie an der Münchner Universität, hat einen Ruf an die Universität Jena erhalten als a. o. Professor und Vorstand der organischen Abteilung des dortigen Universitätslaboratoriums, als Nachfolger des nach Prag berufenen Professors Rabe.[1])

Der englische Zuckerfabrikant Alfred Tate in London hat sich aus Verzweiflung über ein lebensgefährliches Leiden am 31. Januar das Leben genommen.

Chemiker Dr. Johannes Thiemich, bis zum Juli v. J. Betriebsassistent der Zuckerfabrik Bernstadt, ist Mitte Dezember v. J. in Berlin gestorben.

Direktor W. Wehrspann wird nach mehr als 25jähriger Tätigkeit von der Leitung der Zuckerfabrik Rethen zurücktreten.

Für Bearbeitung der Aufgabe „Die für die Untersuchung von Nahrungsmitteln empfohlenen biologisch-chemischen Methoden sind auf ihre Zuverlässigkeit und Anwendbarkeit zu prüfen" erhielt Karl Laske bei der akademischen Preisverteilung der Universität Breslau den vollen Preis; auch wurde ihm die kostenlose Promotion in Aussicht gestellt.

Das Stipendium der Abegg-Stiftung in Breslau wurde in Höhe von 2300 M dem Chemiker und Assistenten Dipl.-Ing. Karl Spornitz verliehen zum Studium der Industrie für ätherische Öle und Riechstoffe in den Industriezentren Deutschlands, im Süden Frankreichs und auf dem Balkan.

Bezüglich der Ausländer hat der große Senat der Technischen Hochschule Darmstadt bestimmt: Die bis einschließlich zum Wintersemester 1909/10 in der Großherzoglichen Technischen Hochschule eingetretenen Absolventen der russischen neunklassigen Realschulen (einschließlich Ergänzungsklassen) oder der diesen gleichwertigen russischen Schulen können nur noch bis spätestens im Oktober 1913 die Diplomvorprüfung (einschließlich Wiederholungs- und Ergänzungsprüfungen), und spätestens im Dezember 1915 die Diplom-Hauptprüfung (einschließlich Wiederholungs- und Ergänzungsprüfungen), ablegen. Nach diesem Termin finden Zulassungen zur Diplom-Vor- oder Hauptprüfung unter keinen Umständen mehr statt.

Dem Landwirtschaftlichen Institut der Universität Jena ist aus dem Nachlaß des Landesökonomierats Dr. Schultz-Lupitz eine Stiftung von 22500 M zugeflossen, die vornehmlich zur Förderung wissenschaftlicher Forschung, aber auch zu Preisen für Arbeiten und Stipendien verwendet werden soll.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1089.

Der Universität Göteborg überwies der Zuckerraffineriedirektor Gustaf Ekman am Hundertjahrestag der Geburt seines Vaters den Betrag von 300000 Kr. zu einem Pensionsfonds für Lehrer und Beamte dieser Hochschule.

Beratungen, wie die Schäden, die durch Staub und Rauchgase bei Kohlefeuerung der Ortschaften, Industrie, Eisenbahnen, sowie durch Verunreinigung der öffentlichen Gewässer durch Industrieanlagen auf dem Lande verursacht werden, bekämpft werden könnten, fanden beim Landwirtschaftsrat im Ackerbauministerium in Wien auf Anregung des Ackerbauministers Franz Zenker statt. Der Referent Hofrat Prof. Dr. Julius Stoklasa aus Prag stellte folgenden Antrag, der allgemeinen Anklang fand: »1. Es soll in jedem Lande bei der Statthalterei eine Zentralkommission für Hygiene des Bodens und der Pflanzen sowie für Hygiene der öffentlichen Wässer errichtet werden. Diese Kommission hat die Aufgabe, diese Schäden zwecks Schadenersatz zu taxieren und zur Bekämpfung derselben Maßnahmen zu treffen. 2. Zu diesem Zwecke sollen an den schon bestehenden landwirtschaftlich-chemischen oder landwirtschaftlich-physiologischen Versuchsstationen 2 Versuchsstationen für Hygiene des Bodens und der Pflanzen und für Hygiene der öffentlichen Wässer angegliedert werden. 3. An den technischen Hochschulen soll eine Professur für Hygiene des Bodens und der Pflanzen und für Hygiene der öffentlichen Wässer gegründet werden.« Prof. Stoklasa wies u. a. darauf hin, daß durch Staub und Rauchgase, sowie durch Verunreinigung der öffentlichen Wässer in Österreich jährlich ein Schaden von 160 Mill. Kronen verursacht wird. Das Ackerbauministerium selbst hat festgestellt, daß in Österreich 21000 ha Wälder durch Rauchgase beschädigt worden sind.

Die Vereinigung zur Hebung des Zuckerverbrauchs hält am 18. Februar ihre Mitgliederversammlung in Berlin im Künstlerhaus, Bellevuestraße, ab. Die Tagesordnung umfaßt außer geschäftlichen Angelegenheiten Vorträge von Gutsbesitzer Bock-Gr. Brütz: *Die Beseitigung der Zuckersteuer bei Konservierung von Früchten in gewerblichen Etablissements* sowie von Ökonomierat Schultz-Neubrandenburg: *Die Mittel zur Hebung des Zuckerverbrauchs.*

Der Verein Deutscher Kalkwerke hält seine 22. Hauptversammlung am 7. und 8. Februar in Berlin, Weinhaus Rheingold, ab.

Der Verein deutscher Fabriken feuerfester Produkte, E. V., hält seine 33. ordentliche Hauptversammlung am 13. und 14. Februar im Weinhaus »Rheingold« zu Berlin ab. Die Tagesordnung umfaßt außer geschäftlichen Angelegenheiten einen wirtschaftlichen Teil, in dem über *Die Grundzüge der neuen Angestelltenversicherung* Dr. Krause, Berlin, *Über Betriebsunterbrechungsversicherung* Generalsekretär Dr. O. Prange, Berlin, und über die Frage: *Ist eine gesetzliche Regelung des Submissionswesens erforderlich?* Architekt G. Gestrich, Berlin, sprechen werden. Für den technischen Teil sind folgende Vorträge vorgesehen: Dr.-Ing. K. Quasebart, Aachen: *Welche Grundsätze sind maßgebend für den Betrieb von Brennöfen für die feuerfeste Industrie durch einen zentral angelegten Generator?* — Dr. Ing. C. Canaris, Huckingen (Rhld.): *Über Bau und Behandlung von Regenerativgasöfen auf Eisenwerken.* — Ingenieur Baier, Berlin: *Allgemeines über Generatoren und Gasbrennöfen.* — Oberingenieur Hausenfelder, Essen-Ruhr: *Die Verwendung der flüssigen Brennstoffe in der Industrie unter besonderer Berücksichtigung der keramischen und verwandten Industrie.* — Direktor Dr. Hahn, Freienwalde/Oder: a) *Ist die Herstellungsart von feuerfesten Erzeugnissen von Einfluß auf die Eigenschaften derselben?* b) *Hat die Brenntemperatur der zum Versatz für Chamotteware benutzten Chamotte eine Einwirkung auf die Beschaffenheit der Ware?* — Zivilingenieur H. Lehmann, Cöln-Sülz: *Über neuere Erfahrungen mit Chamottesteinpressen.* — Direktor Alb. Mathée, Aachen: *Rauchgasuntersuchung zur Kontrolle industrieller Feuerungen.* — Dr. R. Hase, Hannover: *Vorführung des Wanner-Pyrometers in verschiedenen Ausführungen.*

Ein Chemisches Ferienpraktikum hält Prof. Dr. M. Dittrich, Heidelberg, in seinem Laboratorium, Brunnengasse 14, vom 10. März bis 9. April in analytischer und organischer Chemie für Anfänger und Fortgeschrittenere sowie für Nichtchemiker (insbesondere für Mineralogen, Geologen und zukünftige Lehrer der Naturwissenschaften) ab. Ausführliche Prospekte sind im Laboratorium zu erhalten.

Im Stahlwerk des König Albert-Werkes in Lichtentanne wurden am 28. Januar durch glühendes Eisen 8 Arbeiter und der Ingenieur Kraußhaar verletzt.

Deposita.

Nr 971. M. Hirschberg, London. 1. 2. 1913.
Nr. 972. Dr. W. Broemme, St. Petersburg. 3. 2. 1913.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Desinfektion mittels Gemischen von Wasser- und Formaldehyddämpfen oder sonstigen verdampfbaren, wasserlöslichen Desinfektionsmitteln unter Vakuum. (Dtsch. Anm. D. 27588. Kl. 30. Zus z. Anm. D. 25946) *Deutsche Desinfections-Centrale G. m. b. H.*, Berlin. 23. 9. 1912.

Destillation, Apparat zur ununterbrochenen —. (Dtsch. Anm. R. 36583 Kl. 12) *F. Raschig*, Ludwigshafen a. Rh. 26. 10. 1912.

Eisenoxyduloxydelektroden, Erzeugung von —. (Schwz. P. 57978) *Chemische Fabrik Buckau*, Magdeburg. 19. 7. 1911.

Einteisenungsvorrichtung, geschlossene — mit Rieselschicht. (Dtsch. Anm. D. 25686. Kl. 85) *A. L. G. Dehne*, Halle a. S. 23. 8. 1911.

Gase, Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Waschen von —n. (Ung. Anm. T. 2119) *H. E. Theisen*, München. 7. 10. 1912.

—, Vorrichtung zur elektrischen Behandlung von —n und Dämpfen. (Franz. P. 448519) *W. T. Hoofnagle*. 19. 9. 1912.

Gegenstromfiltration, Einrichtung zur — unter Druck. (Dtsch. Anm. M. 49170. Kl. 12) *J. H. Missong*, Frankfurt a. M. 4. 10. 1912.

Gerdampfapparat mit mehrfacher Ausnutzung des Dampfes in kastenförmigen, liegenden Kammern, deren Dampfröhren parallel zu einer Seitenwand verlegt sind. (Dtsch. Anm. R. 32567. Kl. 89) *W. Rusiecki*, Rakitnaja, Kursk, Rußl. 16. 2. 11.

Gewasser, Apparat zur Reinigung von — und zu ähnlichen Zwecken. (Engl. P. 28179/1911) *Paterson.*

—, Sterilisieren und Reinigen des —s von Eisen und anderen Verunreinigungen. (Franz. P. 448852) *A. Hartog.* 30. 9. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Aluminium, Herst. von Verbindungen des —s mit Kohlenstoff und Stickstoff. (Franz. P. 448550 u. 449150) *S. Peacock.* 20. 9. 1912.

Aluminiumnitrid, Einrichtung zur Fabrikation von —. (Ung. Anm. S. 6474) 7. 10. 1912. — Darst. von —. (Schwz. P. 57981) 24. 10. 1911. *O. Serpek*, Paris.

Ammoniak, katalytische Darstellung von — aus den Elementen unter Verwendung reinen Eisens als Kontaktsubstanz. (D. R. P. 256855. Kl. 12 Zus. z. P. 247852) 9. 11. 1911. — Darst. von — und katalytischen Agentien zu seiner Herstellung. (Engl. P. 28167/1911) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*

—, direkte Gewinnung von — aus den Produkten der destruktiven Kohlendestillation oder dergl. (Engl. P. 28072/1912) *Carl Still.*

Ammoniumnitrat, elektrolytische Herstellung von — aus wasserhaltiger Salpetersäure. (Schwz. P. 57977) *Elektrochemische Werke G. m. b. H.*, Berlin. 13. 7. 1911.

Bariumsulfid, Herstell. von — und Bariumoxyd bezw. Bariumcarbid durch Erhitzen von Bariumsulfat und Kohle im elektrischen Ofen. (D. R. P. 256854. Kl. 12) *Società Italiana dei forni ellettrici* u. *G. A. Barbieri*, Rom. 11. 5. 1910.

Chlorsalze, Beseitigung des in —n vorhandenen Chlormagnesiums in fester Form durch Auslaugung mit Alkoholen. (Dtsch. Anm. K. 52216. Kl. 12) *E. Krüger, geb. Köwing*, Lehrte b. Hannover. 6. 8. 1912.

Dörtel, Herstellung eines wasserdichten und säurebeständigen —s. (Schwz. P. 57918) *A. Rommel*, Garssen b. Celle, und *F. Ehlers*, Celle. 24. 7. 1911.

Phosphate, Zersetzung von —n. (Engl. P. 28920/1911) *Woltereck & Moeller.*

Schwefel, Gewinnung von — und Cyanverbindungen aus alter Gasreinigungsmasse. (Schwz. P. 57935) *H. Gouthière & Cie.* u. *P. Ducancel*, Reims. 22. 5. 1911.

Stickstoff, Vorrichtung zur Gewinnung von — und brauchbaren Nebenprodukten. (Franz. P. 448511) *R. W. Wallace* und *E. Wassmer.* 19. 9. 1912.

Tonerde, Verhinderung des Ausscheidens von basischschwefelsaurer — aus erhitzten Aluminiumsulfitlösungen. (Dtsch. Anm. F. 34102. Kl. 12) *P. Fritzsche*, Recklinghausen. 12. 3. 1912.

Wasserstoff, Erzeugung von —. (Engl. P. 6683/1912) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*

—, Herstell. von —. (Schwz P. 57979) *W. Näher*, Karlsruhe, und *K. Müller*, Bretten (Baden). 17. 8. 1911.

Zinknatriumhydrosulfit, Darst. von haltbarem, hochprozentigem und schwerlöslichem —. (Schwz. P. 57980) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 22. 9. 1911.

Organische Großindustrie.

Aceton, Erzeugung von — und höheren Alkoholen aus Stärke, Zucker und anderen Kohlenhydraten durch Gärung. (Ung. Anm. F. 3082) *A. Fernbach*, Paris, und *E. H. Strange*, London. 18. 9. 1912.

Campher, Darstell. von — aus Borneol und Isoborneol. (Engl. P. 24779/1912) *C. Ruder & Co.*

Cellulose, Ueberführen von — in gärbaren Zucker. (Ung. Anm. E. 1796) *P. G. Ekström*, Skutskär. 4. 10. 1912.

Celluloseester, Herst. neuer — und ihrer Umwandlungsprodukte. (Zus.-P. 16494 zum Franz. P. 432046) *H. Dreyfus.* 16. 9. 1912.

Chromformiat, Darst. v. —. (Schwz. P. 57962) *A. Wolff*, Cöln a. Rh. 12. 10. 1911.

Fettsäuren, Reduktion oder Hydrogenisation organischer Körper, insbesondere der — und deren Verbindungen. (Ung. Anm. W. 3313) *K. H. Wimmer*, Bremen, und *E. B. Higgins*, Wallasey. 4. 3. 1912.

Harze, Extraktion von —n aus Rohkautschuk. (Ung. Anm. Sch. 2367) *A. Schleiffer*, Wien. 17. 3. 1911.

Kautschuk, Ausbringen, Koagulieren und andere Behandlung von — aus dem Latex. (Engl. P. 25256/1911) *Davidson.*

—, Herstellung synthetischer —e und ihrer Zwischenprodukte. (Franz. P. 448711) *H. Dreyfus.* 5. 8. 1912.

Knallsätze, Siebvorrichtung für gegen Reibung hochempfindliche Zünd- oder —. (Dtsch. Anm. W. 40779. Kl. 78) *Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Actien-Gesellschaft*, Berlin. 21. 10. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Reinigung flüssiger —. (Engl. P. 18527/1912) *Richter & Richter.*

Leim, Gewinnung von —. (Schwz. P. 57991) *C. Frhr. von Girsewald*, Halensee-Berlin. 29. 4. 1911.

Linoleum, Erzeugung von — und Apparat dazu. (Engl. P. 817/1912) *Linoleum Manufacturing Co.* und *Godfrey.*

Monochlorhydrin, Darst. von — aus Glycerin und Salzsäure. (Schwz. P. 57982) *Sprengstoffwerke Dr. R. Nahnsen & Co. Akt.-Ges.*, Hamburg. 21. 12. 1911.

Nitroglycerin, Beschleunigung der Abscheidung des —s bei der Nitroglycerindarstellung. (Ung. Anm. S. 6392) *Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Aktiengesellschaft*, Berlin. 10. 8. 1912.

Nitrosprengstoffe, Erhöhung der Dichte von —n. (Engl. P. 24960/1911) *Deutsche Sprengstoff-Akt.-Ges.*

Seifen, Herst. von lösliche Fluoride enthaltenden —. (D. R. P. 256886. Kl. 23) *M. Ullmann*, Hamburg. 25. 2. 1912.

Sprengstoffe, Erzeugung von —n. (Engl. P. 28177/8/1911) *Cocking & Kynoch Ltd.*

Terpenkohlenwasserstoffe, Herstellung von —n aus Terpenhalogenhydraten. (Engl. P. 28497/1912) *Meyer.*

Tetranitroanilin, Darstellung von —. (Schwz. P. 57983) *B. J. Flürscheim*, Rushmoor (Engl.). 7. 2. 1911.

Zuckerlösungen, Reinigen u. Entfärben von —. (Engl. P. 22048/1912) *Tiemann.*

Farbstoffe und Textilchemie.

Alizarin, Darst. von — aus Anthrachinon. (Schwz. P. 57985) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 7. 11. 1911.

Anstreichmasse, Herstellung einer —. (Schwz. P. 57989) *H. Friedmann*, Berlin. 14. 12. 1911.

Anstriche, Herst. von chemisch indifferenten —n und Imprägnierungen. (Schwz. P. 57988) *C. F. Boehringer & Söhne*, Mannheim-Waldhof. 17. 8. 1911.

Anthramin, Darst. von β-—. (Schwz P. 57986) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 30. 1. 1912.

Azofarbstoff, Darstellung eines —s. (Schwz. P. 57984) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 10. 8. 1911.

Baumwollfarbstoffe, Darst. diazotierbarer —. (Engl. P. 22839/1912) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.*

Disazofarbstoffe, neue diazotierbare — für Baumwolle. (Franz. P. 448581) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.* 21. 9. 1912.

Fäden, Herst hochglänzender —, Films und dergl. aus Viscose. (Ung. Anm. K. 5189) *Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G. in Kelsterbach a. M.* 25. 5. 1912.

Farbenträger, Herst eines —s. (Dtsch. Anm. E. 17491. Kl. 22) *E. W. Enequist*, Brooklyn. 21. 11. 1911.

Gewebe, Verfahren, — durch gleichzeitige Einwirkung von Ozon und Wasser zu bleichen. (Dtsch Anm. A. 22503. Kl. 8) *Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft*, Berlin. 20. 7. 1912.

Küpenfärbungen, Herst farbstarker, licht- und waschechter — auf der tierischen Faser, vornehmlich auf Seide. (Dtsch. Anm. M. 49312. Kl. 8) *M. Maxim*, Bonn a. Rh. 17. 10. 1912.

Küpenfarbstoff, Darstellung eines —s der Anthracenreihe. (Schwz. P. 57987) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 11. 1. 1912.

—, Erzeugung von —en der Anthrachinonreihe. (Engl. P. 28723/1911) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.*

Kunstseide, Herstellung von — aus Viscose. (Engl. P. 27732/1912) *Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.*

Kupferoxydammoniakcelluloselösungen, Herst. von —. (Engl. P. 24996/1912) *Borzykowski.*

Weiße Farbe, Erzeugung einer — für Email, Glas und Glasuren. (Engl. P. 27954/1912) *Rickmann.*

Wolle, Vorrichtung zum Entfetten von —, Seidenabfällen und Stoffen. (Ung. Anm. F. 2966) *R. G. A. Fabre*, Arma di Taggia. 2. 5. 1911.

Präparate.

1-Aminoanthrachinon-2-carboxylsäure, Darst. von — und 2-Aminoanthrachinon-3-carboxylsäure. (Engl. P. 82/1912) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.*

Anthrachinoncarbonsäuren, Herst. von α-— und ihren Derivaten. (Franz. P. 448512) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.* 19. 9. 1912.

Anthrachinonderivate, Herst. von —n. (Zus.-P. 16490 zum Franz. P. 432279) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 13. 9. 1912.

Bromnaphtholverbindungen, Darst. geschmackloser, therapeutisch verwendbarer —. (Engl. P. 5436/1912) *Pearson & Co.*

Jodlösungen, Darst von —. (Engl. P. 1197/1912) *Wemer.*

Phosphatid-Eiweißverbindungen, Herstellg von — aus Fischen. (Ung. Anm. U. 348) *Naamlooze Venootschap Algemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappij*, Amsterdam. 28. 9. 1912.

Schutzserum, Herst. eines Heil- und —s gegen Hundestaupe. (Ung. Anm. W. 3457) *O. Ritter von Wunschheim*, Wien. 11. 9. 1912.

Seife, Herst. einer schweißzersetzenden —. (Engl. P. 584/1912) *Pfeffer.*

Metalle.

Eisen, Erzeugung von — aus Abfallmetall. (Engl. P. 28279/1911) *Sellers Manufacturing Co.*

Erze, Abscheiden und Wiedergewinnung von Arsenik, Antimon, Kupfer, Blei, Zink, Schwefel und anderen unerwünschten Bestandteilen von —n und Rohstoffen, die zur Gewinnung von Eisen, Spiegeleisen und anderen Eisen-Manganerzeugnissen dienen. (Engl. P. 27451/1911) *Brackelsberg.*

Gußeisen, Herst. von feuerfestem —. (Franz. P. 448697) *L. Martin.* 26. 9. 1912.

Hochöfen zum Verkoken, Zur Behandlung von metallhaltigen Erzen und anderer Massen. (Engl. P. 9986/1912) *Benjamin.*

Stähle, Herst von Silicium- oder anderen —n. (Engl. P. 1293/1912) *Williams* und *Brymbo Steel Co.*

Vanadium, Ausbringen von — aus Erzen. (Engl. P. 6118/1912) *Saklatwalla.*

Verschiedenes.

Celluloid, Erzeug. von — u. ähnlichen Massen. (Engl. P. 20976/1911) *Dreyfus.*

Firnis, Anwendung von Gerbstoff zur Bereitung von —. (Franz. P. 448529) *L. Meunier.* 27. 11. 1911.

Kondensationsprodukte, Herst. von Matrizen und Druckformen aus umschmelzbaren —n von Phenol und Formaldehyd. (Dtsch. Anm. A. 20707. Kl. 15) *J. W. Aylsworth*, East Orange, New Jersey, V. St. A. 6. 6. 1911.

—, Erzeugung unlöslicher —. (Engl. P. 18287/1912) *Pollak.*

Plastisch bleibende Massen, Herst. bei gewöhnlicher Temperatur dauernd — aus Phenolen und Formaldehyd. (Dtsch. Anm. T. 16876. Kl. 39) *M. Thiele*, Berlin. 8. 12. 1911.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

(Wegen Nichtzahlung der Gebühren.)

Seide, Entfernen und Wiedergewinnen des in beschwerter — enthaltenen Zinns. (T. 16735. Kl. 8) 31. 10. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 1. Februar.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist fest. Amerik. H. G. H. kostet 15 s. und Wayne County-tin-oil 12 s, aber die zweite Hand bietet an zu 11 s. 6 d. bis 11 s. 9 d. Japanisches ist fest mit kleinem Absatz in Loko, 7 s. für Kobayashi und 6 s. 11 d. für Suzuki. Ankunft, Kobayashi, Dezember-Januar-Verschiffung verkauft zu 6 s. 4½ d. mit Käufern. — *Sternanisöl.* Der Markt ist matter mit Verkäufern in »Red ship«-Marke. Loko 6 s. 11 d. Januar-Februar-Dampfer verkauft zu 6 s. 2½ d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist unverändert. Loko kostet 3 s. 5 d. bis 3 s. 8½ d., je nach Analyse, Ankunft, Januar-Februar-Verschiffung verkauft zu 3 s. 5 d. für 80/85 % und 3 s. für 70/75 %. — *Citronellöl* ist still zu 1 s. 6½ d. bis 1 s. 7 d. in Loko, Ankunft 1 s. 4½ d. — *Citronenöl.* Loko kostet 4½–4¾ d. und Ankunft 3¾ d. — *Menthol.* Der Markt ist fest. Loko-Verkäufer 30—31 s., je nach Sorte. Ankunft, Kobayashi und Suzuki, Januar-März-Dampfer verkauft zu 25 s. 6 d. und in Verbindung mit dem Öl Januar-März-Dampfer zu 31 s. 3 d. cif.

Ammoniak. (3. Februar.) *Salmiakgeist.* Die Marktlage ist seit dem letzten Bericht[1]) vollständig unverändert, und irgend welche Preisänderungen haben nicht stattgefunden. Auch bei *krystallisiertem Salmiak usw.* ist die Marktlage die gleiche wie im vorigen Monat.

—, *schwefelsaures.* (Hamburg, 2. Februar.) Sofort 14,75 M, Februar-März 14,85 M, März-April 14,85 M, April-Juni 14,80 M, Juni-Juli 14,90 M, August-September 15 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Waggon Kai Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 2639 Ztr.

— (London, 1. Februar.) Der Markt in der vergangenen Woche war ruhig; die Nachfrage für Sofort-Lieferung hat nachgegeben und die allgemeine Stimmung der Preise ist nach unten gerichtet. Für spätere Lieferung bestehen die Fabrikanten immer noch auf eine Prämie von etwa 2 s. 6 d. für 1 t, aber nur wenig Geschäfte wurden abgeschlossen. Die heutigen Notierungen lauten: 13 £ 13 s. 9 d. bis 13 £ 16 s. 3 d. London-Beckton-Bedingungen, 14 £ 8 s. 9 d. fob. Liverpool, 14 £ 6 s. 3 d. bis 14 £ 7 s. 6 d. fob. Hull, 14 £ 10 s. fob. Leith für Februar-Lieferung.

Amylpräparate. (Berlin, 3. Februar.) Hierin ist eine weitere Erhöhung, anschließend an die letzte vom 24 Dezember v. J., um wiederum 20 M für 100 kg zu melden. *Amylacetat* ist dadurch auf 370 M in technischer, auf 390 M in chemisch reiner Ware gebracht worden, während *Amylalkohol* 128/132° 410 M, 130/132° 430 M für 100 kg kostet.

Blei. (London, 4. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 16¾ £, englisches 17 11/16 £.

Bleiacetat. (Berlin, 3. Februar.) Nachdem die Preise für Bleimetall infolge der unsicheren politischen Lage einen Rückgang erfahren haben, ist dieser Artikel dem Rohmaterial im Werte durch eine Herabsetzung des Preises auf 55—58 M für 100 kg angepaßt worden. In der statistischen Lage liegt der niedrige Metallpreis nicht begründet, es ist daher auch neuerdings wieder eine festere Haltung wahrzunehmen, die auch bereits höhere Preise brachte, denen sich sicherlich Bleiacetat bald anzuschließen genötigt sehen wird.

Campher. (London, 1. Februar.) Japanischer, raffin., 1 oz-Tabletten loko 1 s. 7 d., ¼ oz-Tabletten 1 s. 8 d., Ankunft, 2½ lbs.-slabs März-April-Dampfer verkauft zu 1 s. 5½ d. cif.

Cantharidien. (Hamburg, 30. Januar.) Infolge der kleinen russischen Ernte konnten sich die Preise weiter aufbessern, und der zweiten Hand mußte die gestellte Forderung von 780 M bewilligt werden. Rußland verlangt für Sofort-Abladung bereits Preise von 800—825 M für 100 kg.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 1. Februar.) Zugeführt 2242 Kolli Java-Chinarinde. Zur Versteigerung kamen 15293 Sack und 466 Kisten mit 1356785 kg Java-Chinarinde, enthaltend nach Analysen 81798 kg Chinin. sulfur., wovon 175519 kg Regierungs- und 1181246 kg Privatkultur waren. Die angebotene Menge verteilte sich nach Wert in 1247190 kg Fabriksrinde, enthaltend 78172 kg Chinin. sulfur. und 109675 kg pharmazeutische Rinde mit 3626 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellte sich auf 6,27 % gegen 6,31 % in der vorigen Versteigerung. Verkauft wurden 7683 Sack und 466 Kisten mit 732930 kg Chinarinde mit 40500 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war ruhig, der Durchschnittsunit stellte sich auf 4,25 Cts. für ½ kg gegen 4,13 Cts. in der vorigen Versteigerung. Die angebotene pharmazeutische Rinde erzielte wiederum gute Preise. Die nächste Versteigerung findet am 27. Februar statt. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed II 17,50 fl., Ed IV 21,75 fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen 1417½ kg Ed II, welche jedoch nicht zum Zuschlage gelangten, und wofür 18 fl. gefordert wird. Die nächste Versteigerung findet am 21. Februar statt.

— (London, 1. Februar.) *Chinin.* Der Markt ist fest, aber Geschäfte fanden nicht viel statt. Loko, B/S und Brunswick 10⅛ d. Amsterdam und Java kosten beide 10⅛ d.

Colanüsse. (Hamburg, 30. Januar.) Die angekommenen Posten wurden schlank vom Konsum aufgenommen, so daß aus erster Hand zur Zeit nur noch Kleinigkeiten zu Preisen von 78—80 M für 100 kg zu kaufen sind. In zweiter Hand wird der Artikel auf 82,50—85 M für 100 kg je nach Menge gehalten.

Eisen. (Glasgow, 4. Februar.) Schlußkurs: Stetig. Middlesbrough warrants fl. Kassse 65 s. 2 d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 1. Februar.) Der *Rohölmarkt* steht fortgesetzt im Zeichen fieberhafter Börsenspekulation und hat in den letzten Tagen schon den Preis von 10 K überschritten. Anderseits nehmen die Raffinerien auch jede aufkommende Menge willig und selbst zu hohen Preisen auf. Geschlossen hat der Markt wie folgt: Boryslaw-Tustanowice 9,90 K für Februarlieferung, für März wird nicht ausgeboten. Schodnica 11—11,50 K ab Zisterne, Grubenstation. — Entsprechend der steigenden Tendenz der Rohprodukte ging auch der *Petroleumpreis* in die Höhe. Standard-White 32—32,50 K, ohne Faß ab hier. — *Benzin* behauptete wohl fortgesetzt feste Tendenz, hat sich aber in Preise gewissermaßen gefestigt. Benzin r. r. 0,700/10 spezif. Gew. 51—52 K, Motorenbenzin 44—45 K unversteuert, ab hier. — *Schweröle* hielten bei nach haftem Absatz guten Markt. Inlandgasöl 9,50—9,60 K ab hier, Auslandgasöl 10,80—11 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 1. Februar.) Der *Erdwachsmarkt* hat keine wesentlichen Veränderungen zu verzeichnen. Hochprima 67/68° C. 16 bis 162 K, Leppwachs 112—118 K, Mischwachs 110—115 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* behauptete bei besserem Absatz die vorwöchentlichen Preise mit der Aussicht auf Steigerung. Paraffinkerzen Ia. 59—60 K, IIa. 50—52 K. Paraffin 51—52 K ab galizischer Fabrik. — In *Ceresinen* war keine Veränderung zu verzeichnen. Reine Weißwaren Ia. Ia. 282 K, Ia. 275 K, Mischwaren 178 K, Gelb Ia. 142 K, IIa. 132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 1. Februar.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 45 t Grandes Salines in Stücken mit Dampfer »P. Fred. Hendrick«. Grandes Salines in Stücken 6,75—7 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,40 bis 6,50 Fr., in Wurzeln 6—6,25 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6—6,25 Fr., in Wurzeln 5,75—6 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Wochenankünfte: 10 t Jamaika in Stücken und Wurzeln mit Dampfer »Graecia«. Zentralamerika 6,50—6,60 Fr., Vera Cruz 6,45—6,55 Fr., Tampico 6,40—6,60 Fr., Maracaibo 4,50—4,75 Fr. — *Rotholz* ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,50—7,75 Fr., Lima Altata 9,25 Fr. bis 9,50 Fr.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 1. Februar.) *Oleomargarine* gab in der letzten Woche etwas nach, und Untergebote haben Beachtung; Platzware kostet 73 fl., IIa. sofort 68—69 fl. — *Premier Jus* notiert für Ia. 69 fl., südamerikanische 61—59 fl. je nach Sorte. — *Hammel Jus* 52—54 fl. — *Neutral Lard* 77 bis 78 fl. — *Baumwollsamenöl,* amerikanisches, ist ohne Leben, und *Butteröl* fand zu 38 fl. Abnehmer, auf Abladung 38—39 fl.

— (Hamburg, 1. Februar.) Der Ölmarkt zeigte in dieser Woche eine festere Haltung mit guter Bedarfsfrage für Lokoware. Preise für 100 kg cif. Hamburg im Fa. *Leinöl* ist fester. Harburger Leinöl, Loko 54,50 M, März 54 M, April-Dezember 53,50 M. Holländisches Leinöl, Loko, knapp, 52,50 M, Februar-April 51 M, März-August 49 M, September-Dezember 48,75 M. — *Palmkernöl* ist sehr fest und knapp wegen Mangel an Kernen. Februar 80,50 M, März 79,50 M, April 79,25 M, Mai-Juni 79 M, ab Harburg. — *Cocosöl* ist fest. Import-Cochinöl, loko 95 M, transito. Deutsches Cochinöl, Februar-April 92,50 M, Ceylonöl, Februar-April 89,50 M ab Fabrik. — *Holzöl,* Hankower, ist ruhig. Loko 62,50—62 M netto ab Lager, Februar-April-Abladung 61,50 M. — *Sojabohnenöl* ist fester, aber ohne Begehr, da Leinöl billiger ist. Harburger 57 M, englisches 54 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist vernachlässigt. Englisches, sofort 58 M, Februar-April 58,50 M. — *Erdnußöl,* loko, ist knapp zu 65,50 M, April-Juni 65 M. — *Rüböl* ist fest und lebhaft. Rohes 69 M, gereinigtes 70 M. — *Ricinusöl* ist fest. I. Pressung, loko 59 M ab Transitolager, Februar-Juni 57,50 M, Juli-Dezember 56 M. — *Lagos-Palmöl* ist fest, 65 M transito. — *Olivenöl* ist knapp, 96—97 M. — *Talg* ist fest. In der letzten Londoner Talg-Auktion waren 860 Faß angeboten und 590 Faß davon verkauft. Weißer australischer Hammeltalg notiert 80—83 M, weißer australischer Rindertalg 74—76,50 M, La Plata-Rindertalg 72,50—74 M, netto transito.

— (Amsterdam, 1. Februar.) *Leinöl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 28,25 fl., Februar 27⅝ fl., März-April 26,25 fl., Mai-August 25,50 fl., September-Dezember 25,25 fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung 35 fl., Februar 34 fl., Februar-April 33,50 fl., Mai-August 32,75 fl., September-Dezember 31,75 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre, 1. Februar.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg nach Beschaffenheit, cif. Havre. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 25—30 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 22—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Wochenankünfte: 4450 t Quebracho mit Dampfer »Leuctra«. 110 bis 115 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 15,75—16,25 Fr., II 14,50—14,75 Fr., Jubblepore I 17—18,75 Fr., II 15,25—16,75 Fr., Crushed 24,50—26,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine An-

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 52.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 143.

künfte. Unacqua 28—30 Fr., Trynacks 24—28 Fr., Uso anglais 24—26 Fr., Uso français 20—22 Fr., Refusos 17—19 Fr.

Glycerin. (London, 31. Januar.) Seit dem letzten Bericht[1]) sind viele Verkäufer von Rohware mit bedeutenden Mengen über 1913 an den hiesigen Markt gekommen, ohne jedoch Käufer zu finden, da man hier einen Umschlag nach unten erwartet, was auch durch die Herabsetzung der Pariser Preise von 5 Fr. für 100 kg für je Saponifikat- und Laugen-Glycerin bestätigt ist. Die Käufer größerer Posten scheinen auf lange hinaus gedeckt zu sein, und disponible Ware ist schwer unterzubringen. Chemisch reine Ware ist unverändert im Preise.

Harze. (Amsterdam, 1. Februar.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung F 9,35 fl., G 9,40 fl., H 9,40 fl., Februar-März-Verschiffung G 9,40 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 1. Februar) *Schellack.* Der Markt ist flau und leblos. Loko, TN-Orange, blond, kostet 77 s., AC-Garnet, blond 72 s. Ankunft, TN-Orange, Januar-Februar-Verschiffung Verkäufer zu 76 s. und Februar-März zu 77 s. AC-Garnet, Februar-März-Dampfer Verkäufer zu 72 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist flau und billiger. März-Lieferung kostet 75 s., Mai 76 s., August 78 s.

— (Paris, 1. Februar.) In dieser Woche war das Geschäft etwas lebhafter, es lagen auch seitens des Auslandes Nachfragen vor, jedenfalls hervorgerufen durch den Aufstieg der amerikanischen Preise; wie wir im vorigen Bericht bemerkten, ist der Vorrat sehr gering und dürfte bis zur Ankunft der neuen Ernte vollständig aufgebraucht sein. Wenn die warme Witterung anhält und keine zu starken Fröste mehr kommen, wird die Ernte frühzeitig beginnen, so daß die ganz hellen Harze schon Anfang Mai verladen werden können. Abschlüsse auf neue Ernte sind aber noch fast garnicht getätigt worden, da sich die Verkäufer sehr zurückhaltend verhalten oder derartige Preise notieren, daß es unmöglich ist, Geschäfte abzuschließen. Es kosten 100 kg fob. Bordeaux (in Fässern von etwa 400 kg): FG 36,50 Fr., HJ 37 Fr., KM 37,50 Fr., N 38 Fr., WG 39 Fr., WW 39,50 Fr., extra weiß zwischen 40—42 Fr.

Hydrastiswurzel. (Berlin, 3. Februar.) Der Artikel wird heute von Amerika ein wenig billiger, als der Lokopreis lautet, angeboten; dies bestärkt die Verbraucher in ihrer bisherigen Haltung, und es erfolgen nur Käufe bei vorliegendem Bedarf. Dieses Verhalten ist auch, infolge der immer noch fehlenden Nachrichten über den Umfang der Vorräte, vorläufig empfehlenswert, wenn auch erwartet werden kann, daß hierin eine Klärung nicht stattfinden wird. Die Forderung lautet heute auf 37—38 M für 1 kg.

Jute. (2. Februar.) Der Jutemarkt verblieb zu Beginn der Woche zunächst in seiner festen Haltung; als später aber die Käufer zurückhaltender wurden, ließen auch die Preise etwas nach. Am Schlusse der Woche setzte aber regere Nachfrage ein, was zur Folge hatte, daß die Preise ebenfalls wieder anzogen. Besonderes Interesse war vorhanden für greifbare bessere Posten, wofür allerdings höhere Preise gefordert, aber auch bezahlt wurden, da sich gerade in feineren Qualitäten eine gewisse Knappheit bemerkbar macht. Für Garne und Gewebe bleibt die Nachfrage stetig, und die Preise hierfür neigen wieder nach oben. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40" $3^{21}/_{48}$ d., New York 8,75 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 18 R. für 100 Yards, Deutschland 320 33,4 Pf für 1 qm.

Kautschuk. (Amsterdam, 1. Februar.) Für die Einschreibung am 14. Februar sind gemeldet worden 84650 kg, worunter sich nachstehende Sorten befinden: 62700 kg Hevea, 15500 kg Ficus, 2600 kg Castilloa, 3000 kg Madagaskar, 800 kg Ceara, 70 kg Getah Getang.

Kunstseide. Zwischen den Vereinigten Kunstseidefabriken in Frankfurt a. M. und den Vereinigten Glanzstoffabriken in Elberfeld ist eine Verständigung zustande gekommen, wonach die Frankfurter Gesellschaft gegen Zahlung einer Licenz künftighin nach den Kunstseidepatenten der Elberfelder Gesellschaft in Deutschland arbeiten wird. Bekanntlich ist die Gesellschaft von ihrem ursprünglichen Chardonnet-Verfahren allmählich zu einem ihr patentierten Viscose-Verfahren übergegangen, das jetzt durch das Elberfelder Viscose-Verfahren ersetzt wird, das etwas billigere Herstellungskosten bedingt. Dazu wird sie ihre Chardonnet-Einrichtungen vollständig aufgeben und ihre seitherigen Viscose-Einrichtungen umgestalten müssen, so daß es etwa sechs Monate dauern wird, bis sie die Arbeit aufnehmen kann. Zur Beseitigung der Unterbilanz der Frankfurter Gesellschaft, die nach völliger Aufzehrung der vorhandenen Reserven für das abgelaufene Jahr in recht ansehnlicher Höhe entstehen wird, soll das gegenwärtig 3650000 M betragende Grundkapital im Verhältnis von 5:2 auf 1460000 M zusammengelegt und dann wieder auf 3 Mill. M erhöht werden.

Kupfer. (Berlin, 4. Februar.) Die gestrige Börse eröffnete in schwächerer Haltung. Man bezahlte für Mai 137,50 M, Juli 138 M, August 138 M, September 138,25 M. Dezember 138,50 M. Die heutige Börse zeigte ebenfalls matte Stimmung. Electrolyt-Kupfer wurde heute vormittag für März-Abladung zu 148,50 M und für April-Abladung zu 147,75 M gehandelt. Für Standard-Kupfer wurde an der Börse heute bezahlt für März 136,75 M, Mai 137 M, Juli 137,50 M.

— (London, 4. Februar.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 68 £, für 3 Monate $67^5/_8$ £, Elektrolyt 75 £, best selected 75—76 £.

Lycopodium. (Hamburg, 30. Januar.) Zu den billigen Preisen fanden größere Umsätze statt. Sackware wurde mit 335 M und Kistenware mit 350 M für 100 kg gehandelt.

Mutterkorn. (Hamburg, 30. Januar.) Die Nachfrage in diesem Artikel hielt an. Für russische Ware, loko, wurde 800 M, für deutsche Ware 775 M ab Lager bezahlt. Auch in spanischer Ware für Abladung fanden einige Umsätze statt, und die geforderten Preise von 1075 M für 100 kg mußten bezahlt werden.

Opium und -Alkaloide. (Berlin, 3. Februar.) Der Artikel ist weiter im Preise gefallen, sowohl von Smyrna, als auch von Konstantinopel wird heute Ware zu etwa 35 M für 1 kg für 10-%ige Sorte gehandelt. Die Verkäufe an Ort und Stelle sind äußerst gering, hierzu kommt noch, daß für die neue Aussaat günstiges Wetter gemeldet wird, man stellt daher bald noch niedrigere Werte in Aussicht, wie auch bei andauernd gutem Wetter eine große Ernte. Wie sich dies mit den früheren Berichten, nach denen infolge Mangels an Arbeitskräften, nur eine geringe Aussaat und mangelhafte Bearbeitung der Felder erfolgt sein soll, verträgt, kann man vielleicht später, im weiteren Verlauf der Vorgänge auf dem Markte, erklären.

Phosphate. (Hamburg, 2. Februar.) 77/80-%ig. Florida Hard Rock $7^3/_4$ d., 68/73-%ig. Florida Land Pebble 6 d., 63/70-%ig. Algier-Phosphat $5^5/_8$—$5^3/_4$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton.

Sabadillsaat. (Hamburg, 30. Januar.) Infolge höherer Preise von draußen hat sich die Marktlage weiter befestigt. Die Forderung der ersten Hand für Februar-März-Abladung ist 120 M. Lokoware wird auf 125 M für 100 kg gehalten.

Salpeter. (Hamburg, 2. Februar.) *Chilesalpeter.* Sofort 11,80 M, Februar-März 11,80 M, März-April $11,72^1/_2$ M, April-Mai $11,52^1/_2$ M, Mai-Juni 11,05 M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 54036 Sack.

Sarsaparilla. (Hamburg, 30. Januar) Von Mexiko ist infolge reichlichen Angebots etwas billiger zu kaufen. Kurante Ware auf Abladung wird mit 140 M. Lokoware mit 145 M für 100 kg angeboten.

Silber. (Hamburg, 2. Februar.) Die Preise für Silber in Barren fielen seit dem 27. Januar von 85 M für 1 kg am 1. Februar auf 84,75 M.

Spiritus. Die schwedische Regierung hat ihre Verhandlungen über Ankauf der Spritfabriken zur Schaffung eines Spiritusmonopols (mit Einschränkung der Erzeugung), obwohl mit der weitaus größten Firma, der Reymersholms Gamla Spritförädlings-Aktiebolag in Stockholm schon ein vorläufiger Vertrag erreicht war, abgebrochen, da einige andere Spritveredelungs-Firmen, namentlich die Aktiebolaget O. P. Anderson & Son in Göteborg und die Hefefabrik Aktiebolaget Jästfabriken Activ in Tomelilla, zu hohe Ansprüche stellten.

Teerprodukte. (London, 1. Februar.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort $10^1/_2$ d., 90-%ig., sofort $10^3/_4$ d. — *Carbolsäure,* 39/40° 6—$6^1/_4$ d., 35° $5^3/_4$—6 d. Roh, 60°, Ostküste, sofort 2 s. 1 d. bis 2 s. 2 d., Westküste, sofort, 60° 2 s. 1 d. bis 2 s. 2 d.

Terpentinöl. (Amsterdam, 1. Februar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Sofort-Lieferung 19,25 fl., Juli-Dezember 19,75 fl. für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 1. Februar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Schlußpreise: Loko 31 s. 9 d., Februar 31 s. 9 d., März April 32 s, Mai-August 32 s. 9 d., Juli-Dezember 33 s. 6 d., September-Dezember 33 s. 9 d.

— (Paris, 1. Februar.) *Französisches.* Dieser Artikel ist ohne jede Bewegung, die Kurse sind sowohl in Dax wie in Bordeaux ohne Veränderung. Die offizielle Notierung ist 65 Fr. für unverpackte Ware. London und Savannah zeigten einige Schwankungen, die aber unsern Markt wenig beeinflussen. Die Verkäufer wollen unter 67 Fr. loko nicht abgeben. Für Lieferung im Faß fob. Bordeaux meldet man, wie in voriger Woche, 75 Fr.

Wachse. (London, 1. Februar) *Japanwachs* ist fest. Loko-Umsatz guter Tafeln zu 46 s. Ankunft, Februar-März 42 s 6 d. cif.

Zink. (London, 4. Februar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 26—$26^3/_8$ £, Spezialmarken $26^3/_4$—27 £.

Zinn. Der wirtschaftliche Aufschwung im Zinnmarkt 1912 erfolgte unter heftigen Schwankungen. Bereits am Schluß des Jahres 1911 waren die Preise für Zinn durch ein in London gebildetes Syndikat stark getrieben worden. Dieses Syndikat konnte durch Einschließen von Sofort-Ware die Preisbildung völlig beherrschen, was ihm noch dadurch erleichtert wurde, als der Markt nur sehr klein und die Auswahl der zu liefernden Sorten gering war. Die Mißstimmung der hiergegen machtlosen Spekulation war nur zu begreiflich, und man suchte nach Mitteln, dem Syndikat wirkungsvoll entgegenzutreten. So gelang es, einen neuen Standardkontrakt durchzusetzen, auf Grund dessen nicht allein die drei Hauptsorten, Straits-, Banka- und Australzinn, sondern auch anderes Material lieferbar war. Dieser Kontrakt trat am 1. Februar 1912 in Kraft, und wenn mit seiner Hilfe die Macht des Syndikats auch nicht völlig gebrochen wurde, so konnte man sie doch wenigstens schwächen. Die Preise für Zinn hielten sich dann fast während des ganzen Jahres auf stattlicher Höhe, denn der Bedarf hatte die Erzeugung überschritten und die stete Abnahme der Vorräte bot dem Zinnmarkt eine kräftige Stütze. — Besonders Amerika entwickelt sich von Jahr zu Jahr mehr als Abnehmer für Zinn und stellt große Ansprüche an den Markt, die im verflossenen Jahre teilweise nur unter Schwierigkeiten zu erfüllen waren. Der Konsum zeigt weiter steigende Ziffern, und so lange nicht neue Produktionsgebiete auftauchen, wird man bei diesem Metall mit hohen Preisen zu rechnen haben. Die Kassa-Preise in London für 1 ton betrugen am Ende der einzelnen Monate:

Monat	1912 £ s.	1911 £ s.	Monat	1912 £ s.	1911 £ s.	Monat	1912 £ s.	1911 £ s.
Januar	194 15	198 15	Mai	201 10	209 —	September	230 10	180 10
Februar	192 10	193 —	Juni	208 10	196 10	Oktober	229 5	190 5
März	195 —	188 10	Juli	204 15	188 5	November	225 15	204 10
April	211 10	194 —	August	218 —	189 10	Dezember	—	205 —

— (Amsterdam, 4. Februar.) Bancazinn stetig, loko $136^1/_2$ fl.

— (London, 4. Februar.) Schluß der Abendbörse: Kaum stetig. Für Kasse $224^3/_4$ £, für 3 Monate $222^1/_4$ £

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Chemische Fabrik Dr. Otto Meyer. Inhaber ist Chemiker *Dr. O. Meyer* in Hannover. Der Sitz ist nach Langenhagen verlegt. In die Firma ist der Kaufmann *F. Winzen* in Hannover als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten.

Chemische Fabrik Fritz Naumburger in München. Inhaber ist Kaufmann *F. Naumburger* in München.

Chemische Fabriken Stobwasser & Co., Kommanditgesellschaft in Bergedorf. Das Geschäft wird jetzt unter der Firma *Chemische Fabrik Stobwasser & Co.* fortgeführt. Die an *Joh. Max Erich Stobwasser* erteilte Prokura ist erloschen.

Dr. L. C. Marquart in Bonn mit Zweigniederlassung in Beuel. Die Prokura des Chemikers *Dr. A. Kufferath* in Beuel ist erloschen.

Chemische und Zündwarenfabrik Dr. Trilling & Seippel in Riemke. Die Firma lautet jetzt: *Chemische und Zündwarenfabrik Dr. Trilling.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Der bisherige Gesellschafter *Dr. Trilling* ist alleiniger Inhaber der Firma.

Oberbadisches Versandgeschäft chemischer Produkte, Meder & Ries in Freiburg. Gesellschafter sind Kaufmann *E. Meder* u. *U. Ries* in Freiburg.

Chemische Fabrik Dr. Paul Elten in Harzburg. Inhaber ist Apotheker und Nahrungsmittelchemiker *Dr. P. Elten* in Helmstedt.

Englands Mineralienproduktion in den Jahren 1911 und 1910 belief sich dem Werte nach in £ auf 122105582 i. J. 1911 gegen 124579313 i. J. 1910. Davon entfielen auf (in engl. t):

	1910	1911		1910	1911
Alaunschiefer	6 674	10 516	Kohle	264433028	271891899
Arsen	2 153	2 144	Kupfer, gefälltes	192	127
Arsenhaltige Pyrite	944	1 170	Kupfererz	3 986	3 135
Barium (Verbindgn.)	44 667	44 118	Lignit	—	120
Bauxit	3 792	6 007	Manganerz	5 467	4 987
Bleierz	28 534	23 910	Ocker, Umbra usw.	16 515	14 585
Eisenerz[1]	15 226 015	15 519 424	Oelschiefer	3 130 250	3 116 803
Eisenpyrite	9 380	10 114	Salz	2 050 630	2 082 688
Flußspat	61 621	55 231	Strontiumsulfat	4 761	5 869
Gas, natürl. (Kbkfuß)	262 000	221 400	Sumpferz	2 562	2 700
Gips	255 559	276 684	Ton u. Schiefer	14 090 320	13 835 038
Glimmer	21 743	25 335	Uranerz	76	67
Golderz	6 154	2 752	Wolframerz	274	266
Kalk	4 631 432	4 884 020	Zinkerz	11 238	17 652
Kalkstein	12 512 736	12 183 355	Zinnerz, aufbereitet	7 572	7 746

[1]) Ausschließlich 395 t im Jahre 1910 und 372 t im Jahre 1911 von glimmerhaltigem Eisenerz, die für Malereizwecke Verwendung fanden und unter Ocker, Umbra usw. aufgeführt sind.

In erster Linie ist das Anwachsen dem Werte nach auf die stark gestiegene Kohlenförderung zurückzuführen; diese wertete im Durchschnitt 8 s. 1,79 d. im Jahre 1911 gegen 8 s. 2,36 d. 1910. Ausgeführt wurden 64599266 t Kohle, etwa 2 Mill. t mehr als 1910. Unter den Erzen stand die Eisenerzgewinnung wieder obenan; der Wert der geförderten Eisenerze belief sich auf 4035893 £ gegen 4022269 £ im Jahre 1910. —05106g.

Die neu eingetragene South Bank Chemical Company hat bei South Bank in Middlesbrough Gelände zur Errichtung einer chemischen Fabrik erworben.

Serbiens Außenhandel und Industrie im Jahre 1911. Der Gesamtaußenhandel Serbiens betrug im Jahre 1911 232,3 Mill. Dinar (= 185,84 Mill. M) Die Einfuhr war hierbei mit 115,4 Mill. Dinar (= 92,32 Mill. M) und die Ausfuhr mit 116,9 Mill. Dinar (= 93,52 Mill. M) beteiligt.

Serbien ist hauptsächlich ein Ackerbau treibendes Land. Seine Industrie ist erst in den Anfängen begriffen. Im Jahre 1911 gab es insgesamt 488 Industrieunternehmungen, und die in ihnen erzeugten Waren hatten einen Wert von insgesamt 126,2 Mill. Din. Der größte Teil der Unternehmungen befaßt sich mit der Herstellung von Nahrungsmitteln. Sonst bestanden noch u. a.:

	Unternehmungen	Wert der Erzeugnisse in Mill. Din.		Unternehmungen	Wert der Erzeugnisse in Mill. Din.
Bergwerke	56	14,7	Glasfabriken	2	nicht angegeben
Metallschmelzen	10	12,7	Zementfabriken	3	0,8
Zuckerfabriken	3	6,5	Lederfabriken	5	—
Bierbrauereien	9	8,1			

Zement. Für die Zementindustrie war das Jahr 1911 ein gutes, weil die Nachfrage sich bedeutend erhöht hat. Wie bereits oben erwähnt, bestehen 3 Fabriken, und zwar je 1 in Ralja (nicht weit von Belgrad), in Ripanj und in Popowatz bei Paratchin. Die ersten 2 Fabriken erzeugen Naturzement, die in Popowatz Kunstzement. Die Popowatzer Fabrik ist die größte, das in ihr angelegte Kapital beträgt etwa $1^1/_2$ Mill. Din. Ihre Jahresproduktion soll sich auf 1800—2000 Waggons belaufen.

Gärungsgewerbe. Die Bierbrauereien hatten unter den hohen Preisen für Gerste und Hopfen zu leiden. Die Gesamterzeugung ist von 109500 hl auf 148125 hl gestiegen. Die Brauerei in Jagodina ist in eine Aktiengesellschaft umgewandelt worden. Die *Weiffert*sche und die *Baylon*sche Brauerei in Belgrad sollen ebenfalls in Aktiengesellschaften umgewandelt werden. — Die unter Kontrolle der Monopolverwaltung stehende *Spiritusbrennerei* weist ebenfalls eine erhöhte Produktion auf. Die Verwendung von Spiritus zu technischen Zwecken nimmt zu.

Zucker. Der Bedarf an Zucker nimmt zu. Er wird durch die in deutschen Händen befindliche Zuckerfabrik in Belgrad gedeckt. In Tschuprija ist von der Prager Kreditbank eine Zuckerfabrik errichtet worden, die im Herbst 1912 in Betrieb gekommen ist. Sie soll hauptsächlich für die Ausfuhr arbeiten. Die Produktion des Jahres 1911 belief sich auf etwa 1000 Waggons. Im Berichtsjahr wurde Rohzucker eingeführt, da die serbische Produktion nicht genügte. Die Ausfuhr von Raffinade belief sich auf einige Hundert Waggons, hauptsächlich nach Bulgarien und der Türkei. — Im nachstehenden geben wir eine Übersicht der Ein- und Ausfuhr der wichtigeren Waren:

Einfuhr:	1911 Wert in 1000 Dinar	1910 Wert in 1000 Dinar
Oele: Baumwollsamenöl	990	550
Olivenöl	175	247
Palmöl	279	274
Zucker, roh	828	—
„ , raffiniert	13	—
„ , anderer	91	26
Portlandzement	104	81
Kohlen, Koks	4407	2310
Naphtharückstände	6	0,96
Brennerdöl	561	706
Mineralöle, roh	215	83
Asphalt	1029	22
Schmieröle	366	371
Teerprodukte: Teer	60	114
Carbolsäure usw.	27	19
Lysol, Kreolin usw.	10	10
Benzin	59	39
Farben: Teerfarbstoffe	368	232
Zinkweiß, Ultramarin	108	87
Pigmentfarben	82	68
Kreide, Farbstifte	67	24
Firnisse: Oel-	25	3
Firnis, Lack-	79	53
Aetherische Oele	279	219
Düngemittel	1,0	6,3
Schieß- und Sprengstoffe	1401	491
Wachs: Bienen-	12	26
Carnauba-	5	2
Stearin-, Palmitinsäure	120	53
Kerzen	180	140
Spermaceti	1,9	1,6
Seifen, gewöhnliche	42	26
„ , Toiletten-	231	104
Glycerin	32	31
Vaselin	26	31
Kautschuk, Guttapercha	435	304
Ausfuhr:		
Eisenerz	86	655
Bleierz	13	117
Antimon	39	248
Kohlen	244	192
Kupfer	9584	7981
Briketts	171	108

Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse. Die Einfuhr hierin belief sich auf 7,6 Mill. Din. gegen 5,0 Mill. Din. im Vorjahr. Der Hauptanteil hieran entfällt mit 4,9 (3,5) Mill. Din. auf die Untergruppe *chemische und Apothekerwaren.* Dann folgen *Spreng- und Zündwaren* mit 1,5 Mill. (910000) Din. Recht bedeutend war auch der Bedarf an *Farben- und Farbwaren.* Es wurden hierin für rund 874000 (715000) Din. eingeführt. Bei dem Bezug von Teerfarbstoffen stand Deutschland an erster Stelle, während der Bedarf von Pflanzen- und Mineralfarben vorwiegend von Österreich-Ungarn gedeckt wurde. Deutschland lieferte ferner noch den größten Teil der eingeführten Kreide, Blei- und Farbstifte. Der Bedarf an *Firnissen, Lacken, Klebmitteln* ist unbedeutend, der größte Teil wird von der einheimischen Industrie geliefert. Nur bessere Waren werden eingeführt (1911 137000 Din., 1910 90000 Din.) An dem Bezug waren fast nur Deutschland und Österreich-Ungarn beteiligt. In *ätherischen Ölen usw.* waren Deutschland, Österreich-Ungarn und Frankreich die Hauptlieferanten. Der Verbrauch an *künstlichen Düngemitteln* ist nur unbedeutend. Die Propaganda des Generalverbandes der landwirtschaftlichen Genossenschaften in Belgrad über den Nutzen der künstlichen Düngemittel hat bis jetzt noch wenig Erfolg gehabt.

Wachse, Fette Öle, technische Fette, Seifen usw. Die Einfuhr in dieser Gruppe hat um 263000 Din. zugenommen, sie ist auf 879000 Din. gestiegen. *Wachse.* Der Bezug hierin hat 370000 (290000) Din. betragen. Hauptartikel ist Ceresin, welches hauptsächlich von Österreich, und Bienenwachs, das von Deutschland und Österreich geliefert wird. Der Bedarf an Carnaubawachs und ähnlichem Wachs ist nur gering, er wird von den obengenannten Ländern gedeckt. Zu dieser Unter-Gruppe werden auch Stearin- und Palmitinsäure, gereinigtes Paraffin gerechnet. Hauptbezugsland ist Deutschland. Die Einfuhr von *Kerzen* hat zugenommen: sie geschieht hauptsächlich aus Österreich, die Niederlande haben ihre Einfuhr nicht vermehren können. Den Bedarf an *Seifen usw.* kann die serbische Industrie trotz angestrengter Tätigkeit nicht decken. In gewöhnlichen Seifen z. B. hat sich die Einfuhr im letzten Jahre fast verdoppelt. In die Einfuhr von Glycerin und Vaselin teilen sich Deutschland und Österreich, ebenso in die Einfuhr von Wagenschmiere. Der Bedarf an Wichse und Putzfetten muß aus dem Auslande gedeckt werden, da die beabsichtigte Gründung einer Wichsefabrik bisher nicht verwirklicht worden ist. An der Einfuhr von Speiseölen usw. waren die Vereinigten Staaten, England, Österreich-Ungarn, Deutschland und in kleineren Mengen noch einige andere Länder beteiligt.

Mineralien, Mineralöle. Der Hauptanteil an der Einfuhr dieser Gruppe entfällt auf die Kohlen. Der Grund lag in der gesteigerten industriellen Tätigkeit und dem ungenügenden Betrieb der serbischen Kohlenwerke. Die Einfuhr von Mineralölen hat zugenommen, und zwar besonders die von Naphtharückständen zu Heizzwecken. Der Bedarf an Asphalt hat sich infolge der großen Bautätigkeit gesteigert. Teerprodukte wurden von Deutschland und Österreich geliefert.

Was den Anteil Deutschlands im Jahre 1911 anbetrifft, so zeigten seine hauptsächlichsten Einfuhrartikel in Serbien die folgenden Werte in 1000 Dinar: Erzeugnisse der Landwirtschaft 529,4, Nahrungs- und Genußmittel 93,7, Mineralien, Mineralöle und Erzeugnisse daraus 3184,5, zubereitetes tierisches, pflanzliches und mineralisches Wachs, unter Verwendung von Fetten, Ölen oder Wachs hergestellte Waren 271,6, chemische und pharmazeutische Erzeugnisse 842,6, Farben und Farbwaren 368,9, Firnisse, Lacke, Klebestoffe und Kitte 33,3, Äther, Alkohol, n. b. b., flüchtige Öle, Riech- und Schönheitsmittel 91,3, Schießpulver, Sprengstoffe, Lunten und andere Zündwaren 67,9, Kautschuk und Guttapercha 138,8, edle Metalle, Gold, Platin, Silber 36,0, unedle Metalle und Waren daraus 5922,9. — Von serbischen Ausfuhrartikeln nach Deutschland seien genannt: Frucht- und Pflanzensäfte 609,1, tierische Fette 1103,0, Kupfer und Kupferlegierungen 1120,0.

Auswärtiger Handel Deutschlands im Jahre 1912.*)

Ein- und Ausfuhr von Drogerie-, Apotheker- und Farbwaren und zur chemischen Industrie in Beziehung stehenden Warengattungen.

Nr. des statistischen Waren-Verzeichnisses[1]		Menge der Einfuhr 1912 (dz = 100 kg netto[2])	Menge der Einfuhr 1911	Menge der Ausfuhr 1912	Menge der Ausfuhr 1911	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer. Abkürzungen: v. = von, n. = nach, Blg. = Belgien, Dän. = Dänemark, Fr. = Frankreich, Grb. = Großbritannien, Ni. = Niederlande, Norw. = Norwegen, Ö.-U. = Österreich-Ungarn, Rußl. = Rußland, V. St. = Verein. Staaten von Amerika.
	Malz, Ölfrüchte, Gewerbspflanzen, Früchte, Pflanzensäfte.					
9	Malz, ausgenommen gebranntes und gemahlenes (bei der Ausfuhr auch anderes, zu Brauzwecken dienendes Malz [Farb-, Karamel- usw. Malz])	454 613	445 020	191 549	174 285	v. Fr. 23 130, Ö.-U. 430 104; n. Blg. 5481, Ni. 32315, Schweiz 88036, Spanien 5301, Japan 5518, Argentinien 4829, Brasilien 25 368.
13 a	Raps, Rübsen	1 256 836	1 344 798	70 957	69 834	v. Rumänien 103775, Rußl. 114498, Brit.-Indien 1022280, Niederl.-Indien 8687; n. Dän. 28332, Ni. 21882, Schweden 6291, V. St. 4743.
14 a	Mohn, Sonnenblumensamen	164 033	267 132	—	—	v. Rußl. 58673, Türkei 21829, Brit.-Indien 71782, China 5204.
15 a	Leinsaat, Leinmehl	3 300 928	2 763 431	53 989	63 377	v. Blg. 3842, Ni. 31037, Ö.-U. 10249, Rumänien 10594, Rußl. 747540, Marokko 11423, Brit.-Indien 698018, China 6348, Argentinien 1732734, Uruguay 39885; n. Dän. 4340, Ni. 18611, Norw. 4139, Ö.-U. 8786, Schweden 10393.
16 c	Palmkerne	2 614 048	2 506 639	—	—	v. Brit.-Ostafrika 18078, Brit.-Westafrika 2314631, Kamerun 40656, Togo 115686, Franz.-Westafrika 77877, Liberia 24109, Port.-Westafrika 15906.
16 d	Kopra	1 832 582	1 480 664	9 509	13 320	v. Brit.-Westafrika 4782, Brit.-Indien 377283, Brit.-Malakka 33586, Ceylon 336630, Japan 6436, Niederl.-Indien 766566, Philippinen 120179, Columbien 3884, Austral. Bund 7333, Christmas Insel 61833, Dtsch.-Australien 72091, Franz.-Australien 14807, Samoa 21910; n. Ö.-U. 4920, Rußl. 2582.
30	Hopfen	53 477	27 669	82 361	75 952	v. Blg. 770, Ö.-U. 51175, Rußl. 865; n. Blg. 16542, Dän. 2969, Fr. 9330, Grb. 20643, Italien 961, Ni. 2965. Norw. 836, Ö.-U. 927, Rußl. 1139, Finnland 456, Schweden 1961, Schweiz 3104, Spanien 405, Südafrika 409, Japan 1064, Argentinien 1522, Brasilien 2199, Chile 1265, Cuba 311, Mexiko 1025, Peru 253, V. St. 10400, Austral. Bund 433.
32	Krappwurzeln (Krapp, Färberröte), Quercitron und andere Farbpflanzen	9 267	7 970	2 340	2 654	v. Brit.-Ind. 3281, V. St. 3341; n. Ö.-U. 276, Rußl. 1367.
59 a	Citronensaft	6 027	2 665	291	271	v. Grb. 2420, Italien 3491; n. Ni. 57, Schweiz 37.
59 b	Pomeranzen- usw. Saft, andere Frucht- und Pflanzensäfte zum Genusse	17 635	12 314	538	598	v. Blg. 4389, Ni. 6968, Ö.-U. 5722; n. Grb. 105, Rußl. 16.
60 a	Opium	868	1 040	141	235	v. Fr. 26, Ö.-U. 39, Türkei 504, Brit.-Indien 19, China 141, Persien 118; n. V. St. 111.
60 b	Aloe- und andere Frucht- und Pflanzensäfte zum Gewerbe- oder Heilgebrauche	2 273	2 504	1 350	1 365	v. Grb. 461, Brit.-Südafrika 1119; n. Rußl. 235, Brit.-Indien 272.
	Pflanzl. Erzeugnisse zum Gewerbe- od. Heilgebrauche.					
72 a	Chinarinde	37 481	33 928	1 313	1 771	v. Niederl.-Indien 33431, Ecuador 511; n. Fr. 220, Rußl. 168.
72 b	Rhabarberwurzeln	1 015	1 290	573	546	v. Fr. 138, China 740; n. Ö.-U. 60, Rußl. 126.
72 c	Feldkümmelkraut; isländisches Moos und andere Flechten. roh; Tamarinden, Rohrkassia, Beeren, Blätter, Blüten usw. zum Heilgebrauche. Insektenpulverblumen (-pulver)	105 377	117 313	29 114	31 491	v. Blg. 3086, Fr. 2508, Italien 3102, Ö.-U. 14181, Rußl. 10009, Spanien 1806, Ägypten 1379, Marokko 4390, Brit.-Indien 19801, Niederl.-Indien 15535, Neufundland 1668, Mexiko 2028, Venezuela 5904, V. St. 4312; n. Fr. 2697, Grb. 2668, Ni. 1476, Ö.-U. 3229, Rußl. 4428, Schweiz 1693, V. St. 4520.
73	Pflanzenwachs in natürlichem Zustande	10 792	8 956	191	233	v. Japan 255. Brasilien 10213; n. Ö.-U. 22, Schweiz 11.
86	Holz zu Holzmasse, Holzschliff. Zellstoff	11 127 068	7 718 895	440 101	449 341	v. Ö.-U. 2562452, Rußl. 8563470; n. Fr. 145034. Ö.-U. 292612.
88	Holzkohlen, auch gepulvert; Holzkohlenbriketts	157 296	173 747	169 259	147 470	v. Blg. 17021, Ö.-U. 123630; n. Grb. 24048, Ni. 36926, Ö.-U. 10497, [Schweiz 72759.
89	Holzmehl und Holzwolle	53 189	51 920	98 519	72 135	v. Norw. 45530, Ö.-U. 2800; n. Fr 14011, Grb. 22952.
90 a	Korkholz, unbearbeitet; Zierkorkholz	206 878	200 611	—	—	v. Italien 5588, Portugal 132191, Spanien 13658.
90 b	Korkabfälle	157 116	168 303	—	—	v. Italien 10786, Portugal 33136, Rußl. 14887, Spanien 33542, Algerien 36382.
90	Korkholz, unbearbeitet; Zierkorkholz, Korkabfälle (nur 90a im Jahre 1911)	—	—	14 603	9 359	n. Ö.-U. 5661. Rußl. 4800.
	Farbhölzer, Gerbstoffe.					
91 a	Blauholz	115 192	101 531	6 126	5 534	v. Neufundland usw. 29595, Domin. Rep. 13852, Mexiko 54465, Haiti [14974; n. Ö.-U. 563, Rußl. 3391.
91 b	Gelb-, Rotholz	15 220	20 884	1 132	3 320	v. Ceylon 2325, Venezuela 1414; n. Rußl. 416, Schweiz 104.
91 c	Farbhölzer, zerkleinert; angegoren (fermentiert)	1 722	758	13 642	17 731	v. Blg. 214, Honduras 25; n Ö.-U. 2332, Rußl. 2250.
93 a	Quebrachoholz und anderes Gerbholz in Blöcken	1 032 946	1 552 807	23	233	v. Argentinien 1032946; n. Ö.-U. 3, Schweiz 8.
93 b	„ „ „ „ zerkleinert	31 568	17 590	66 220	96 264	v. Blg. 31362; n. Ö.-U. 26746, Rußl. 14274, Schweden 12630.
94 a	Algarobilla. Bablah, Dividivi und sonstige a. n. g. Gerbstoffe; Kino	72 753	60 083	—	—	v. Columbien 14550, Venezuela 50615.
94 b	Eckerdoppern, Knoppern, Valonea	93 852	113 552	—	—	v. Ö.-U. 20226, Türkei 68016.
94 c	Galläpfel	23 440	37 364	—	—	v. Türkei 9583, China 10995, Japan 1688.
94 d	Myrobalanen	103 443	139 234	—	—	v. Türkei 673, Brit.-Indien 99979.
94 e	Sumach (Schmack)	37 722	36 448	—	—	v. Italien 31280, Ö. U. 4088.
94 f	Catechu. braun. u. gelbes (Gambir), roh oder rein	39 018	39 364	—	—	v. Brit.-Indien 11271, Brit.-Malakka 21429, Niederl.-Indien 5184.
94	Algarobilla usw., Eckerdoppern usw., Galläpfel, Myrobalanen, Sumach, Catechu	—	—	12 270	13 936	n. Ö.-U. 1281, Rußl. 5574. [Rußl. 481.
92 a	Eichenrinde	302 214	306 266	6 936	8 206	v. Blg. 44437, Fr. 43277, Ni. 27908, Ö.-U. 181336; n. Blg. 3681,
92 b	Nadelholzrinden	259 191	265 940	7 439	6 573	v. Ö.-U. 252922, Schweden 4297; n. Ö.-U. 1082, Schweiz 1614.
92 c	Mimosa-, Mangrove-, Maletto- u. and. Gerbrinden	403 017	367 879	26 164	16 871	v. Brit.-Ostafrika 36725, Brit.-Südafrika 223618, Deutsch-Ostafrika 14323. Madagaskar 84726, Brit.-Indien 7511, Austral. Bund 22949; n. Ö.-U. 12746, Rußl. 11088.
384 a	Eichen-, Fichten-, Kastanienholzauszug	355 141	324 543	584	1 716	v. Fr. 227776. Italien 75036, Ö. U. 46861; n. Dän. 111, Ni. 93.
384 b	Galläpfelauszug, rein (Ausfuhr einschl. 384 d/e)	331	322	12 455	15 078	v. Schweiz 331; n. Italien 1982, Ni 2530.
384 c	Quebrachoholzauszug	121 584	101 201	201 402	208 482	v. Blg. 38620, Argentinien 70789; n. Blg. 17005, Bulgarien 7242, Dän. 22014, Fr. 6400, Grb. 6988, Italien 10641, Ni. 9423, Norw. 10602, Rumänien 8502, Rußl. 28724, Finnland 9555. Schweden
384 d	Sumachauszug. rein (Ausfuhr s. 384b)	7 116	6 218	—	—	v. Ö.-U. 2247, Schweiz 3404. [39851, Japan 5517.
384 e	Andere Gerbstoffauszüge (Ausfuhr s. 384b)	12 087	7 668	—	—	v. Grb. 7989, V. St. 2649.
	Harze, Lacke, Gummi, Firnisse, Kitte:					
97 a	Terpentinharze (Fichtenharze)	1 134 812	—	170 532	—	v. Fr. 219534, Spanien 12075, V. St. 883020; n. Dän. 6803, Ni 1736, Norw. 12157, Ö.-U. 53611, Rußl. 50515, Finnland 3547, Schweden 14734, Schweiz 4475.
97 b	Kauri- und andere Kopale	59 365	—	7 896	—	v. Brit.-Indien 7368, Niederl.-Ind. 25201. Austral. Bund 3028, Neuseeland 9048; n. Grb. 1054, Ö.-U. 1562, Rußl. 1843.
97 c	Dammar-, Akaroid- u. a. Hartharze; Weihrauch u a. Weichharze; Gummiharze	45 193	—	12 206	—	v. Fr. 2075, Brit.-Indien 5498, Niederl.-Indien 9526, V. St. 11323, Austral. Bund 5178; n. Ö.-U. 2095, Rußl. 3282.
97 a—c		1 194 177	1 131 985	178 428	242 724	
97 d	Gummilack	10 624	7 994	596	953	v. Brit.-Indien 7038, Franz.-Indien 2166, Siam 755; n. Grb. 113, Ö.-U. 32.
97 e	Schellack	55 854	44 675	12 350	11 737	v. Grb. 911, Brit.-Indien 52238; n. Ö.-U. 3676, Rußl. 2438.
97 f	Akazien-, Acajou-, Kirsch-, Kutera-, Bassoragummi	66 437	65 477	26 912	33 225	v. Türkei 2673, Ägypten 38579, Franz. Westafrika 1447, Brit.-Indien 15403; n. Fr. 1695, Ni. 1130, Ö.-U. 5181, Rußl. 9047.

*) Wegen des Vorjahres siehe Chem.-Ztg. 1912. S. 126—136; vergl. ferner 1913, S. 127.

[1]) Nach Neueinteilung der Nummern des statistischen Warenverzeichnisses vom 1. Januar 1912 ab sind mehrfach bei Warengattungen Spezialisierungen, bei anderen Zusammenziehungen vorgenommen, so daß nicht immer die Mengen der einzelnen Warengattungen des Vorjahres (1911) zum Vergleich mit denen des Berichtsjahres (1912) eingestellt werden konnten; in diesen Fällen fehlen deshalb die Vergleichszahlen.

[2]) Waren, die einem Zollsatz bis zu 6 M unterliegen, werden nach dem Rohgewicht nachgewiesen.

Nr. des Waren-Verzeichnisses		Einfuhr Menge in dz 1912	Einfuhr 1911	Ausfuhr 1912	Ausfuhr 1911	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer.
97 g	Tragantgummi	8 182	8 860	3 361	3 771	v. Grb. 376, Türkei 2043, Brit.-Indien 1499, Persien 3700; n. Italien
341	Ölfirnisse, Firnissatz, Standöl, Vogelleim aus Leinöl	14 122	12 480	7 701	9 505	v. Grb. 2015, Ni. 10931; n. Grb. 690, Ö.-U. 1175. [312, Ö.-U. 724.
342	Weingeistfirnisse; Schellackkitt	508	520	4 277	3 108	v. Fr. 104, V. St. 168; n. Ö.-U. 371, Schweiz 877.
343	Lackfirnisse, Lacke, ohne Weingeist; Asphaltlack; Kutscher-, Zaponlack	14 047	12 042	42 516	39 245	v. Fr. 627, Grb. 5126, Ni. 2685, V. St 5020; n. Blg. 4661, Dän. 3349, Fr. 1287, Grb. 6386, Italien 2857, Ni. 3737, Norw. 1613, Ö.-U. 2207, Rußl. 645, Schweden 1565, Schweiz 3266, V. St. 2500.
344	Siegellack; Flaschenlack	145	125	1 167	1 309	v. Fr. 82, Schweiz 47; n. Dän. 125, Ni. 108, Schweiz 103.
345	Ölkitte (Firniskitte) u. a. n. gen. Kitte	1 330	1 420	7 110	5 697	v. Grb. 439, V. St. 369; n. Grb. 1364, Ö.-U. 1090, Schweiz 1047.
346	Asbestanstrichmasse; Asbestfarben; Asbestkitt	959	1 162	81	259	v. Ni. 159, V. St. 781; n. Ni. 13, Ö.-U. 19.
—	Firnisse, Lacke, Kitte, unvollständig angemeldet	—	—	126	9	n. Blg. 11, Fr. 13, Ö.-U. 16.
	Kautschuk, Campher.					
98 a	Kautschuk, roh oder gereinigt	205 863	199 594	49 431	45 913	v. Blg. 345, Fr. 886, Grb. 2660, Ni. 351, Portugal 148, Brit.-Ostafrika 1226, Brit.-Südafrika 178, Brit.-Westafrika 3753, Deutsch-Ostafrika 8563, Kamerun 20435, Togo 1166, Franz.-Westafrika 4069, Madagaskar 2700, Belg. Kongo 17910, Portug.-Ostafrika 2117, Portug.-Westafrika 1560, Brit.-Indien 21272, Brit.-Malakka 6025, Ceylon 6415, Niederl.-Indien 9612, Bolivien 1122, Brasilien 67006, Columbien 549, Ecuador 1253, Guatemala 494, Mexiko 17511, Panama 267, Peru 3113, Venezuela 1603, V. St. 326, Deutsch-Australien 225; n. Blg. 1644, Dän. 383, Fr. 1882, Grb. 3920, Italien 883, Ni. 203, Ö.-U. 5320, Rußl. 6597, Schweden 992, V. St. 26713.
98 b	Guttapercha, roh oder gereinigt	24 073	35 069	2 912	1 843	v. Brit. Indien 7106, Brit.-Malakka 6863, Niederl.-Indien 8713, V. St. 499; n. Grb. 637, V. St. 757.
98 c	Balata, roh oder gereinigt	7 653	7 744	2 223	2 201	v. Neufundland usw. 307, Niederl.-Amerika 205, Venezuela 6242; n. Grb. 413, Norw. 446, Brit.-Malakka 354.
98 d	Kautschuk-, Guttapercha- u. Balataabfälle; abgenutzte Stücke von Waren aus Kautschuk usw.	64 598	59 372	60 338	23 138	v. Blg. 3037, Fr. 7829, Grb. 18407, Ni. 1895, Ö.-U. 8252, Rußl. 6555, Schweden 1383, V. St. 9410; n. Fr. 2490, Grb. 28400, Ni. 3789, Ö.-U. 2220, V. St. 19174.
98 e	Ölkautschuk und andere Kautschukersatzstoffe	7 404	8 647	2 188	1 987	v. Fr. 5535, Grb. 1526; n. Ö.-U. 870, Japan 351.
99	Campher; Manna	15 529	15 275	2 341	2 844	v. Grb. 363, Italien 421, Japan 14518; n. Italien 151, Rußl. 911.
	Tierische und pflanzliche Fette und Öle.					
126 a	Schmalz von Schweinen	1 061 216	965 235	—	—	v. Dän. 34307, Ni. 12365, Serbien 9196, V. St. 1004007.
126 b	Oleomargarin	245 548	266 250	—	—	v. Fr. 16788, Grb. 10626, Argentinien 9002, Canada 1427, V. St. 206348.
126 c	Schmalz von Gänsen, Rindsmark und andere schmalzartige Fette	2 116	3 165	—	—	v. Dän. 320, V. St. 1088.
126	Schmalz von 126 a—c	—	—	642	330	n. Schweiz 117, Kamerun 80. [V. St. 110250, Austral. Bund 7987.
128 b	Premier-Jus (Ausfuhr 127)	196 244	107 747	—	—	v. Blg. 3914, Fr. 9010, Grb. 13240, Ö.U. 3050, Argentinien 44621,
129	Talg von Rindern und Schafen; Preßtalg	214 291	218 331	2 996	3 778	v. Dän. 5266, Fr. 18517, Grb. 20813, Ni. 3287, Ö.-U. 3290, Schweden 2852, Argentinien 64141, Brasilien 2032, V. St. 31221, Austral. Bund 60231; n. Ni. 595, Schweiz 789.
130	Knochenfett; Abfallfette; Stearinteer	27 403	35 076	92 044	91 222	v. Blg. 4298, Fr. 6831, Grb. 2976, V. St. 4813; n. Grb. 3635, Italien 2715, Ö.-U. 40646, V. St. 34604.
131 a	Fisch-, Robben-, Walfischtran	440 635	313 258	—	—	v. Dän. 7745, Grb. 111400, Norw. 207847, Schweden 9245, Portug.-Westafrika 4384, Brit.-Südafrika 5585, Japan 35196, Argentinien 19564, Brasilien 3582, Neufundland 14876, V. St. 6021, Südsee 6128.
131 b	Fisch-, Robben-, Walfischspeck; Wal- und anderes Tranfett, Walknochenfett	3 864	3 069	—	—	v. Fr. 581, Norw. 2569.
131	Tran, Speck und Fette von 131 a—b	—	—	2 695	3 328	n. Ö.-U. 399, Rumänien 627.
132	Tierfett, anderweit nicht genannt (Pferdefett, Hirschtalg usw.)	1 052	1 232	427	48	v. Dän. 586, Ni. 357; n. Fr. 191, Finnland 82.
166 a	Rapsöl, Rüböl	7 239	7 646	24 063	57 381	v. Grb. 3542, Ni. 2380; n. Grb. 16878, Norw. 1578. [Brasilien 1987.
166 b	Leinöl	31 017	28 648	9 527	32 498	v. Blg. 2332, Ni. 25539, Rußl. 1991; n. Grb. 2711, Ö.-U. 1959,
166 c	Bohnenöl (Soja- und anderes) (Ausfuhr einschl. 166 g—l)	133 078	180 459	10 873	12 379	v. Dän. 2512, Grb. 53338, China 30215, Japan 44213; n. Ö.-U. 3009, Schweiz 1427.
166 d	Erdnußöl (Ausfuhr einschl. 166 e)	12 609	5 228	117 066	[3]72 208	v. Fr. 4173, Ni. 6316; n. Blg. 1978, Dän. 29692, Grb. 22301, Ni. 18816, Norw. 7738, Ö.-U. 2580, Schweden 19208, Schweiz 4120, V. St. 9549.
166 e	Sesamöl (Ausfuhr 166 d)	6 728	8 363	—	—	v. Blg. 2801, Fr. 3657.
166 f	Baumöl	43 165	25 711	2 082	[4])	v. Fr. 14757, Griechenland 4341, Italien 17990, Spanien 4348, Türkei 1164; n. Ö.-U. 306, Rußl. 347.
166 g	Lavat- und Sulfuröl (Ausfuhr 166 c)	58 323	34 681	—	—	v. Griechenland 22926, Italien 28679, Spanien 4977.
166 h	Baumwollsamenöl (Ausfuhr 166 c)	323 205	217 421	—	—	v. Grb. 71213, V. St. 250003.
166 i	Holzöl (Ausfuhr 166 c)	68 176	86 781	—	—	v. China 67965, Japan 151.
166 k	Ricinusöl (Ausfuhr 166 c)	102 898	95 113	—	—	v. Blg. 32380, Fr. 2945, Grb. 63206, Italien 3331.
166 l	Bucheckern-, Klauen-, Knochen-, Mais-, Mohn-, Niger-, Sonnenblumen-, Speck- und anderes fettes Öl (Ausfuhr 166 c)	63 123	69 827	—	—	v. Grb. 8518, Argentinien 3607, V. St. 46785.
167	Fette Öle in Blechgefäßen, Flaschen usw.	6 458	5 821	4 031	3 423	v. Fr. 3791, Grb. 939; n. Ö.-U. 519, Brasilien 878.
168	Kakaobutter (Kakaoöl)	617	665	35 811	35 800	v. Grb. 37, Ni. 575; n. Blg. 2766, Grb. 842, Ni. 5080, Ö.-U. 7892, Rußl. 961, Schweiz 11012, Canada 798, V. St. 4468.
170	Baumwollstearin	1 850	2 074	1	2	v. Grb. 339, V. St. 1511; n. Ö.-U. 1.
171 a	Palmöl (Palmbutter, Palmfett)	141 827	129 346	772	1 162	v. Brit.-Westafrika 126669, Togo 2576, Liberia 6619; n. Ö.-U. 243, Schweiz 300.
171 b	Palmkernöl (Palmnußöl, Palmkernfett)	65	1 640	323 105	388 588	v. Blg. 29, Grb. 33; n. Blg. 7790, Dän. 3230, Grb. 58787, Ni. 4326, Ö.-U. 64279, Finnland 3381, Schweiz 16160, V. St. 158256.
171 c	Cocosnußöl (Cocosbutter, Cocostett, Cocosnußbutter Cocostalg)	3 963	23 922	183 189		v. Blg. 1503, Brit.-Indien 1356; n. Fr. 2857, Grb. 146553, Ni. 1668, Ö.-U. 14189, Schweden 4439, Schweiz 4968, V. St. 3733.
171 d	Mowraöl (-butter), Schibutter und anderer pflanzlicher Talg (Pflanzenfette)	15 026	10 635	57	89 969	v. Blg. 1475, China 10498; n. Fr. 17, Spanien 8.
172	Ölsäure (Olein), Öldraß	137 985	145 524	10 924	7 176	v. Blg. 63280, Fr. 26448, Italien 19775, Ni. 14467, V. St. 10176; n. Fr. 3737, Ni. 1384.
205 a	Margarine und zu Kunstbutter verarbeitetes Oleomargarin usw.	198	976	4 880	176 562	v. Blg. 26, Ni. 150; n. Helgoland 354, Ni. 3287.
205 b	Pflanzlicher Talg zum Genusse	506		425 315		v. Blg. 123, Grb. 213; n. Blg. 12489, Dän. 35602, Grb. 118690, Ni. 196640, Norw. 4092, Rußl. 5354, Finnland 7685, Schweden 38763, V. St. 2580.
	Tierische Erzeugnisse.					
137	Eigelb, eingeschlagene Eier	53 935	46 739	15 871	11 262	v. China 49687, Kiautschou 2468; n. Dän. 1922, Grb. 2938, Norw. 2064; Schweden 1569, Ö.-U. 3642.
138	Eiweiß, flüssig	1 920	2 813	504	751	v. China 1414; n. Ni. 87, Ö.-U. 124.
141	Bienen- und anderes Insektenwachs, roh; Waben, natürliche, ohne Honig	29 993	26 668	14 448	10 536	v. Portugal 3861, Spanien 1374, Abessinien 3557, Brit.-Ostafrika 826, Deutsch-Ostafrika 2840, Madagaskar 2267, Marokko 1711, Port.-Westafrika 1200, Brit.-Indien 2013, Brasilien 839, Chile 806, Cuba 1307; n. Ö.-U. 98, Rußl. 14129.
142	Walrat (Spermaceti)	290	227	6	5	v. Grb. 78, V. St. 207; n. Ö.-U. 2, Rußl. 2.
143	Hausenblase, echte u. unechte (Agar-Agar, Kanten)	2 402	1 981	667	289	v. Rußl. 165, Japan 2187; n. Grb. 38, Brasilien 32.
153 a	Leimleder	184 750	169 434	103 515	109 318	v. Dän. 14310, Italien 12096, Ni. 13368, Ö.-U. 50361, Rußl. 34430, Schweden 17812, Schweiz 10217; n. Blg. 47700, Fr. 21170, Grb. 5475, Ö.-U. 6178, Schweiz 13660, V. St. 8017.
156 f	Knochen, Knochenzapfen (Hornpeddig), Hufe, Klauen, zu anderen als Schnitzzwecken, roh, auch entfettet	163 428	157 602	78 701	71 294	v. Blg. 19004, Dän. 38226, Fr. 19044, Ni. 20672, Ö.-U. 27046, Argentinien 13386; n. Ö.-U. 61317, Schweiz 9474.

[3]) Bucheckern-, Mohn-, Niger- und Sonnenblumenöl. [4]) Unter 166 c.

Nr des Waren-Verzeichnisses		Einfuhr Menge in dz 1912	Einfuhr 1911	Ausfuhr 1912	Ausfuhr 1911	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer
156 g	Horn-(Abfall-)Späne, Hornmehl zu Düngezwecken	32 609	35 206	53 075	41 100	v. Ö.-U. 9374, Rußl. 10570; n. Italien 41597, Ö.-U. 3681.
158	Knochen- und andere Tierkohle; Knochenasche	57 989	81 987	36 484	39 134	v. Blg. 9060, Rußl. 27232; n. Fr. 4440, Ö.-U. 16369.
	Stärke, Zucker.					
173 a	Kartoffelstärke, grün (Naßstärke), trocken, gemahlen (Kartoffelmehl)	1 518	632	141 399	462 405	v. Fr. 346, Ni. 917; n. Grb. 96849, Italien 10340, Schweiz 9132, Spanien 4663, V. St. 10115.
173 b	Reisstärke, auch gemahlen	5 093	728	51 024	53 294	v. Grb. 321, Ö.-U. 4617; n. Grb. 14924, Ni. 4633, Ö.-U. 4219, Rußl. 2774, Schweiz 6710, Brasilien 3130.
173 c	Mais-, Weizen- und andere Stärke, Puder (siehe auch 358)	14 615	14 641	16 716	16 021	v. Grb. 8449, V. St. 5124; n. Grb. 2324, Ni. 8628.
174	Stärkegummi (Dextrin); geröstete Stärke, Kleister, stärkemehlhaltige Klebe- u. Zurichtestoffe; Kleber, Glutenmehl	995	851	91 922	130 071	v. Grb. 118, Ö.-U. 573; n. Blg. 5661, Dän. 3521, Fr. 5086, Grb. 22560, Italien 7639, Ni. 6674, Ö.-U. 5324, Schweiz 5639, Spanien 4154, V. St. 12805.
	(176 a/i Verbrauchszucker)					
176 a	Rohrzucker	18 822	13 782	8	9	v. Grb. 1966, Niederl.-Indien 11148.
176 b	Rübenzucker; Krystallzucker (granulierter), auch Sandzucker	2 427	185	1 473 662	2 905 807	v. Blg. 1690, Rußl 537; n. Gibraltar, Malta, Cypern 7974, Dän. 12616, Grb. 1154814, Ni. 7170, Norw. 69683, Ö.-U. 10910, Portugal 23292, Schweiz 112076, Deutsch-Südwestafrika 4488, Chile 7182, Peru 3805, Uruguay 40829.
176 c	„ Platten-, Stangen-, Würfelzucker	62	112	415 877	505 738	v. Blg. 15, Fr. 11; n. Dän. 12460, Grb. 88675, Norw. 83493, Ö.-U. 31899, Schweiz 89821, Türkei 4435, Brit.-Westafrika 16531, Togo 3112, Franz.-Westafrika 4535 Span.-Afrika 4593, Argentinien 17493, Bolivien 6810, Chile 22135, Uruguay 3936, V. St. 4664.
176 d	„ gemahlener Melis	1 593	2	218 988	303 528	v. Blg. 1528; n. Dän. 5003, Grb. 52300, Norw. 76464, Argentinien 5101, Chile 6665, Uruguay 61104.
176 e	„ Stücken-, Krümelzucker	85	36	218 921	223 737	v. Ni. 75; n. Grb. 28281, Norw. 13652, Schweiz 79300, Türkei 3923, Port.-Westafrika 3230, Argentinien 56705, Uruguay 20487.
176 f	„ gemahlene Raffinade	163	501	124 106	171 781	v. Blg. 41, Grb. 40, Ni. 80; n. Grb. 38060, Norw. 26773, Schweiz 11764, Uruguay 36576.
176 g	„ Brotzucker	22	52	172 153	159 289	v. Ni. 19; n. Dän. 19099, Grb. 7047, Norw. 33914, Schweiz 13986, Ö.-U. 27450, Türkei 9552, Marokko 59191.
176 h	„ Farin	2	6	5 596	18 845	n. Portugal 2430, Schweiz 1208.
176 i	„ Kandis	1 521	410	23 887	30 338	v. Fr. 913, Ni. 443; n. Grb. 3449, Ni. 9482, Schweiz 3666, China 6105.
176 k	Rohrzucker, roher, fester und flüssiger	1 387	1 250	3	3	v. Brit.-Malakka 572, Neufundland 156, Mexiko 212.
176 l	Rübenzucker, roher, fester und flüssiger	19	81	1 671 689	4 252 284	v. Dän. 15; n. Dän. 8842, Grb. 1216712, Ni. 7003, Portugal 18289, Argentinien 255135, Chile 9844, V. St. 153149.
176 m	Anderer fester und flüssiger Zucker (flüssige Raffinade usw.)	85	1	1 259	2 192	v. Ni. 83; n. Belg. 394, Ni. 674.
176 n	Füllmassen, Zuckerabläufe (Sirup, Melasse), Melassekraftfutter; Rübensaft, Ahornsaft	26 729	16 941	88 413	42 703	v. Rußl. 25430, Neufundland 749; n. Dän. 9720, Grb. 21990, Schweden 18667, Schweiz 35914.
177 a	Stärkezucker, Fruchtzucker u. anderweit nicht gen. gärungsfähige Zuckerarten; gebrannter Zucker[5])	2 840	4 508	12 689	28 642	v. V. St. 2770; n. Grb. 3742, Schweiz 5725.
177 b	Färbzucker; Zuckerfarben	79	55	18 393	25 222	v. Fr. 55; n. Grb. 10222, Brasilien 1289.
177 c	Milchzucker	4	2	3 196	3 353	n. Grb. 995, Japan 653.
	Weingeist, Essig, Hefe, Mineralwasser.					
178 c	Weingeist in Fässern	198 320	183 590	74 013	76 538	v. Ö.-U. 6532, Rußl. 189723; n. Grb. 10477, Schweiz 19493, Franz. Westafrika 11743, Marokko 8907, Portug. Westafrika 3569.
179 b	„ „ Flaschen	—	1	57 712	53 930	n. Franz.-Westafrika 3102, Bolivien 40303.
187	Essig aller Art	5 328	4 252	5 615	6 372	v. Fr. 2200, Spanien 1087; n. Grb. 1461, Ni. 881.
188	Weinhefe	117 801	110 199	99	965	v. Fr. 7290, Italien 43288, Portugal 4126, Spanien 37400, Algerien 15471, Argentinien 4361; n. Fr. 40, V. St. 23.
189	Andere Hefe aller Art	227	227	17 831	17 095	v. Fr. 28, Ni. 117; n. Grb. 8927, Italien 2237, Ö.-U. 1591, Schweiz 2726.
190	Mineralwasser, natürliches usw., einschließl. der Flaschen und Krüge	103 484	120 980	498 958	475 065	v. Fr. 10306, Ö.-U. 92168; n. Blg. 117043, Fr. 10347, Grb. 48371, Ni. 159936, Ö.-U. 34641, Rußl. 38116, Schweiz 21856, Brit.-Westafrika 9997, Argentinien 5937, V. St. 24688.
	Mineralische und fossile Rohstoffe:					
223 a	Ton (gewöhnlicher Töpfer-, feuerfester Ton, Pfeifenton usw.), Lehm	2 255 865	2 225 798	3 643 154	3 333 732	v. Blg. 298261, Grb. 242939, Ni. 306255, Ö.-U. 1132344, Schweiz 152582; n. Blg. 729133, Fr. 746262, Grb. 46882, Ni. 734403, Ö.-U. 698017, Rußl. 210986, Schweiz 162021, V. St. 145475.
223 b	Porzellanerde (Kaolin, Chinaclay)	3 237 688	2 817 498	376 093	346 517	v. Dän. 68036, Grb. 1437061, Ö. U. 1664489; n. Ö.-U. 114041, Rußl. 96769, Schweiz 72396.
223 c	Ton, gebrannt (Schamotte); Schamotte- und Dinasmörtel	409 255	327 225	243 703	220 357	v. Ö. U. 156522, Schweden 192215; n. Ö.-U. 61978, Rußl. 44736.
224 a	Ocker, gelber, Bolus, Sieneser und Veroneser Erde, roh	12 374	10 572	6 490	7 175	v. Fr. 2529, Italien 3518; n. Ö. U. 3561, Schweiz 358.
224 b	Andere Farberden, roh; Eisenoxyd, künst., roh	10 567	15 725	14 857	10 412	v. Blg. 2740, Ö.-U. 1624; n. Ni. 4615, Ö.-U. 2018.
224 c	Kreide, weiße, rohe	280 310	237 173	28 902	15 341	v. Dän. 36656, Fr. 225889; n. Grb. 2697, Ö. U. 9555, Schweiz 9973.
224 d	Graphit, roh, gemahlen, geschlämmt	376 325	328 120	45 005	38 192	v. Italien 32731, Ö.-U. 199319, Ceylon 108641, Japan 15105, V. St. 8566; n. Grb. 7967, Ö.-U. 13074, Rußl. 5601. [Schweiz 18127.
225 a	Bimsstein, Tripel, roh, gemahlen, geschlämmt, auch zu Ziegeln geformt	100 508	96 589	215 142	220 754	v. Italien 91976, V. St. 3808; n. Blg. 26689, Ni. 149478, Ö.-U. 9940,
225 b	Schmirgel, roh, gemahlen, geschlämmt	150 311	146 113	47 987	45 534	v. Griechenland 44262, Türkei 98159; n. Grb. 8558, Ö.-U. 10982.
225 c	Mineralische Schleif-, Polier- und Putzmittel, roh, gemahlen, geschlämmt; Eisenoxyd in Aufmachungen für den Kleinverkauf	3 121	1 243	6 950	3 086	v. Grb. 2128, Ö.-U. 172; n. Rußl. 864, V. St. 3505.
226	Kieselgur (Infusorienerde), Quarzsand; Feuersteine	396 964	336 284	1 700 023	1 502 261	v. Dän. 108932, Fr. 75974, Ö.-U. 123225; n. Blg. 60852, Grb. 21704, Ö.-U. 1292171, Rußl. 127497.
227 a	Kalk, natürlicher kohlensaurer, Dolomit, roh, auch gebrannt; Kalk, gebrannter, gelöscht; Kalkmörtel	11 548 310	9 947 502	2 621 497	2 340 634	v. Blg. 5446223, Dän. 612021, Fr. 2129828, Ö.-U. 1476644, Schweden 1779886; n. Fr. 1137375, Ni. 522380, Ö.-U. 678823, Rußl. 109541, Schweiz 80165.
227 b	Magnesit (natürliche kohlensaure Magnesia), auch gebrannt (Bitter-, Talkerde)	690 643	479 301	69 115	45 758	v. Griechenland 356126, Ö.-U. 241654, Türkei 36154; n. Grb 13130, Ö.-U. 17129, Rußl. 13168.
227 c	Witherit, auch gebrannt, Strontianit	42 590	32 512	16 918	14 649	v. Grb. 42139; n. Grb. 3481, Rußl. 5322.
227 d	Kalk, natürlicher phosphorsaurer (Phosphorit, Apatit, Koprolith, Navassit, Sombrerit usw.)	9 028 442	8 332 596	70 318	105 918	v. Blg. 630110, Fr. 406864, Algerien 1907479, Tunis 1152061, V. St. 3426463, Austral. Bund 492481, Christmas usw. 520159, Deutsch-Australien 442577; n. Ö.-U. 43045, Rußl. 9461, Schweiz 4308.
228	Gips (schwefelsaurer Kalk); Superphosphatgips	106 275	120 389	1 081 372	1 028 652	v. Blg. 27371, Fr. 44969; n. Blg. 109915, Dän. 110923, Ni. 48679, Ö.-U. 317500, Rußl. 55852, Schweden 154665, Austral. Bund 59766.
229	Wasserbindende Zuschläge (Tuff, Traß, Puzzolan und Puzzolanerde usw.)	12 331	710	522 758	431 289	v. Ni. 12225, Schweiz 61; n. Blg. 143420, Ni. 288768.
230 a	Portland-, Romanzement usw.	2 288 963	2 530 225	10 564 951	8 458 273	v. Blg. 1205315, Dän. 212915, Fr. 50760, Ö.-U. 585777, Schweiz 219301; n. Helgoland 204960, Blg. 148774, Dän. 111330, Fr. 450586, Grb. 170933, Ni. 1436371, Norw. 196733, Ö.-U. 519929, Rußl. 714764, Finnland 411270, Schweden 93886, Spanien 65,299, Türkei 326318, Deutsch-Ostafrika 148615 Deutsch-Südwestafrika 85710, Kamerun 44551, Portug.-Ostafrika 119927, Brit.-Indien 133638, Ceylon 60045, Niederl.-Indien 345933, Philippinen 230158, Argentinien 343633, Brasilien 1701350, Chile 821265, Mexiko 73700, Peru 52732, Uruguay 196854, V. St. 123482, Austral. Bund 829354.
230 b	Gemahlener Kalk; Tripolith	323 290		80 738		v. Blg. 52149, Ö.-U. 29554, Schweiz 176614; n. Ö.-U. 15194, Türkei 29625.

[5]) Stärkesirup; Zahlen für die Ein- und Ausfuhr von Stärkesirup sind nicht angegeben.

Nr. des Waren-Verzeichnisses		Einfuhr 1912	Einfuhr 1911	Ausfuhr 1912	Ausfuhr 1911	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer.
		Menge in dz				
231 b	Asbest (Berg-Erdflachs), roh; Asbestfasern	147 902	123 342	18 724	14 667	v. Rußl. 22079, Brit.-Südafrika 5039, Canada 79189, V. St. 37234; n. Italien 1979, Ö.-U. 5325, Schweiz 3368.
231 c	Speckstein (spanische oder Venezianer Kreide), roh, gemahlen, gebrannt	4 387	3 715	802	1 298	v. Fr. 1648, Canada 487; n. Ö.-U. 61, Brasilien 245.
231 d	Talk, roh, gemahlen, gebrannt	143 171	130 315	6 956	3 735	v. Fr. 59144, Italien 21047, Ö.-U. 52231; n. Ö.-U. 644, Rußl. 3937, Schweden 244.
231 e	Glimmer (Mika), roh	14 200	11 231	1 940	1 787	v. Grb. 1311, Deutsch-Ostafrika 1531, Brit.-Indien 10643, V. St. 239; n. Fr. 223, Grb. 317, Schweiz 269.
232 a	Baryt, Strontium, natürlicher schwefelsaurer (Schwerspat und Cölestin)	186 655	79 258	1 426 806	1 283 787	v. Grb. 182423; n. Blg. 152081, Grb. 560598, Ni. 129723, Ö.-U. 196571, Rußl. 141218, V. St. 127539.
232 b	Feldspat, gemeiner	582 970	540 412	154 661	172 771	v. Norw. 251961, Ö.-U. 58639, Schweden 266954; n. Ö.-U. 107240, Rußl. 26048.
232 c	Flußspat, roh, gemahlen	382	257	210 234	235 335	v. Fr. 271; n. Blg. 47662, Ö.-U. 66379
232 d	Bauxit, ungereinigt; Eisstein (Kryolith), natürlicher	363 484	371 552	4 000	5 258	v. Dän. 16351, Fr. 342974: n. Grb. 420, Ö.-U. 675, Rußl. 1609.
236 a	Boraxkalk (borsaurer Kalk, Borkalk, Boraxkreide, Borocalcit), borsaurer Natronkalk (Boronatrocalcit, Tincalcit) (Ausfuhr 236)	158 587	190 239	—	—	v. Türkei 17853, Chile 98180, Peru 28551, V. St. 8347.
236 b	Monazitsand (Ausfuhr 236)	41 209	174 760	—	—	v. Argentinien 2061, Brasilien 36419.
236 c	Asphalt-, Walkerde und sonstige Erden u. rohe mineral. Stoffe, a. n. g., bituminöser Mergelschiefer, Kreidemasse zu Formerarbeiten (Ausfuhr 236)	184 094				v. Grb. 22778, Italien 65187, Ö.-U. 11320, Schweiz 22950, Neufundland 37481, V. St. 9331.
236	Boraxkalk, Monazitsand, Asphalt-, Walkerde usw.	—	—	46 211	32 239	n. Ö.-U. 15663, Rußl. 14759.
	Erze, Eisen, Schlacken.					
237 a	Antimonerze sowie Antimonmatte	25 645	61 381	5 623	6 078	v. Fr. 3122, China 14261; n. Ö.-U. 920, V. St. 911.
237 b	Arsenerze (Ausfuhr 237 a)	3 253	2 910	—	—	v. Ö.-U. 310, China 2942.
237 c	Bleierze	1 228 467	1 435 980	32 635	37 456	v. Blg. 9702, Grb. 8112, Ö.-U. 93367, Rußl. 26391, Deutsch-Südwestafrika 14661, China 35956, Peru 25629, Austral. Bund 982521; n. Blg. 23704, Ni. 5311.
237 d	Chromerz (Ausfuhr einschl. 237 i)	232 012	160 221	7 775	17 954	v. Türkei 26883, Portug.-Ostafrika 26948, Franz.-Australien 137397; n. Ö. U. 926, Schweiz 4224.
237 e	Eisenerze	121 200 900	108 204 852	23 096 283*)	25 820 805	v. Blg. 966892, Fr. 26919824, Griechenland 1281532, Italien 109897, Ni. 187165, Norw. 1135835, Ö.-U. 1046565, Rußl. 6544834, Schweden 38751264, Spanien 37262055, Algerien 4158514, Tunis 1305812, Brit.-Indien 521915, Neufundland 875730, Chile 110006; n. Blg. 14534905, Fr. 8335398, Ö.-U. 63468.
237 f	Golderze (Ausfuhr einschl. 237 k und m)	3 099	2 498	91,94	78,63	v. Ö. U. 1321, Brit.-Westafriku 892; n. Blg. 85,92, V. St. 5,99.
237 g	Kupfererze, Kupferstein, kupferhalt. Kiesabbrände	231 920	233 269	195 344	273 957	v. Dän. 58805, Schweden 63666, Spanien 18313, Franz.-Westafrika 16790, V. St. 14896; n. Blg. 78038, Ö.-U. 105965, V. St. 6170.
237 h	Manganerze	5 231 254	4 207 090	71 165	96 669	v. Rußl. 3368191, Schweden 39796, Spanien 307070, Brit.-Indien 1266142, Brasilien 208573; n. Ö.-U 25996, V. St. 10534.
237 i	Nickelerze (Ausfuhr 237 d)	149 868	148 972	—	—	v. Fr. 15538, Franz.-Australien 122657.
237 k	Platinaerze (Ausfuhr 237 f)	22,58	18,76	—	—	v. Rußl. 22,58.
237 l	Schwefelkies (Eisenkies, Pyrit, Markasit usw.)	10 765 113	8 622 143	576 680	110 154	v. Fr. 243048, Norw. 436900, Ö.-U. 139392, Portugal 452749, Spanien 9044558, Türkei 390340; Blg. 29203, Ö.-U. 490942.
237 m	Silbererze (Ausfuhr 237 f)	18 875	26 949	—	—	v. Ö.-U. 851, Bolivien 3773, Canada 761, Chile 4634, Peru 6231, Austral. Bund 1711.
237 n	Wolframerze (Ausfuhr einschl. 237 p und q)	45 344	37 143	4 039	3 445	v. Fr. 1116, Grb. 10558, Ö.-U. 842, Portugal 3185, Brit.-Indien 4667, Brit.-Malakka 1972, Argentinien 5083, Bolivien 3965, Austral. Bund 10727; n. Fr. 1947, Schweiz 625.
237 o	Zinkerze	2 930 898	2 623 986	501 003	490 095	v. Blg. 110370, Fr. 119461, Griechenland 63080, Italien 175775, Ö.-U. 133525, Rußl. 12415, Schweden 42440, Spanien 214827, Türkei 36536, Algerien 36750, China 46383, Japan 85489, Mexiko 143176, V. St. 102631, Austral. Bund 1591733; n. Blg. 137031, Grb. 11685, Ni. 39680, Ö.-U. 268159, Schweden 35307.
237 p	Zinnerze (Ausfuhr 237 n)	165 571	179 607	—	—	v. Gr. 1019, Japan 2514, Bolivien 132961, Chile 21328, Austral. Bund 4802.
237 q	Uran-, Vitriol-, Molybdän- und andere n. b. g. Erze (Ausfuhr 237 n)	9 733	6 825	—	—	v. V. St. 6931, Austral. Bund 644.
237 r	Eisen- oder manganhaltige Gasreinigungsmasse; Schlacken, vom oder zum Metallhüttenbetriebe; Schlackenfilze; Schlackenwolle; Ferrocyanschlamm; Aschen; Kalkäscher; Kiesabbrände (kupferhaltige 237 g)	12 486 933	6 859 433	1 287 400	884 221	v. Blg. 5863634, Fr. 2633808, Grb. 373244, Ni. 136000, Ö.-U. 1244904, Rußl. 988760, Schweden 952901, Schweiz 62384, Spanien 100945; n. Blg. 125189, Fr. 693201, Grb. 90292, Ni. 103404, Ö.-U. 137733.
	Fossile Brennstoffe.					
238 a	Steinkohlen, Anthracit, unbearbeitete Cannelkohle	103 804 817	109 139 477	311 431 145	274 061 931	v. Blg. 3837127, Fr. 82273, Grb. 89884822, Ni. 5243443, Ö.-U. 4748598; n. Blg. 53684724, Brit. Besitz i. Mittelmeer 269150, Dän. 2618019, Fr. 30575019, Griechenland 509750, Grb. 67251 1, Italien 7244820, Ni. 65436418, Norw. 566586, Ö.-U. 110153153, Portugal 72125, Rumänien 704622, Rußl. 15105006, Finnland 203304, Schweden 956884, Schweiz 15087898, Spanien 1600269, Ägypten 831265, Algerien 943980, Niederl.-Indien 265050, Argentinien 287372, Bedarf für fremde Schiffe 3221449.
238 b	Braunkohlen	72 661 157	70 690 640	569 655	580 707	v. Ö.-U. 72659159; n. Ni. 107266, Ö.-U. 456019.
238 c	Torf; Torfkoks (Torfkohlen); Brennstoffe, künstliche, aus Torf	110 401	145 173	534 068	358 551	v. Ni. 73557, Ö.-U. 7074; n. Ni. 500844, Schweiz 19065.
238 d	Koks	5 897 131	5 989 580	58 490 198	45 599 748	v. Blg. 5104412, Fr. 224137, Ni. 206032, Ö.-U. 291426; n. Blg. 7553568, Dän. 589980, Fr. 22750238, Griechenland 135400, Grb. 207845, Italien 1675127, Ni. 2841762, Norw. 473501, Ö.-U. 9657976, Rumänien 160870, Rußl. 4319352, Finnland 81083, Schweden 2049780, Schweiz 3287971, Serbien 166500, Spanien 370100, Japan 179845, Chile 716461, Mexiko 512480, V. St. 249680, Austral. Bund 110135, Franz.-Australien 118440.
238 e	Steinkohlenpreßkohlen	525 620	948 217	21 195 410	19 588 262	v. Blg. 322030, Ni. 195960; n. Blg. 3490268, Dän. 946098, Fr. 3727543, Griechenland 212605, Grb. 88895, Italien 1374776, Ni. 2798750, Ö.-U. 566274, Rußl. 224669, Schweiz 6028376, Ägypten 452705, Algerien 668518, Mexiko 99896.
238 f	Braunkohlenpreßkohlen (auch Naßpreßsteine)	1 351 740	1 161 112	6 269 930	5 186 663	v. Ö.-U. 1345863; n. Blg. 452653, Dän. 257954, Fr. 508467, Ni. 2415152, Ö.-U. 641255, Schweden 156301, Schweiz 1782555.
238 g	Koksartige Rückstände; Brennstoffe, künstliche (Feueranzünder usw.), außer Preßkohlen aus Braun- oder Steinkohlen	57 343	39 632	23 726	19 845	v. Ö.-U. 39255; n. Fr. 4031, Schweiz 15271.
238 h	Kohle, formbare, aus fossilen Stoffen oder aus Gaskohle (Retortengraphit), ungeformt; formbare Pflanzenkohle in ungeformter Masse	10 923	13 084	32 419	29 080	v. Grb. 6939, Ni. 2355; n. Schweiz 9741, V. St. 12534.

*) Auch eisen- oder manganhaltige Gasreinigungsmasse, Ferrocyanschlamm, Konverterschlacken, ausgebrannter eisenhaltiger Schwefelkies.

Nr. des Zoll-Verzeichnisses		Einfuhr Menge in dz 1912	Einfuhr 1911	Ausfuhr 1912	Ausfuhr 1911	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer.
	Mineralöle und sonstige fossile Rohstoffe.[7])					
239 a	Schmieröle, mineralische (Lubricating-, Paraffin-, Vaselin-, Vulkanöl usw.) (Ausfuhr einschl. 239 d)	2 800 183	—	196 348	—	v. Blg. 27 575, Ö.-U. 402 124, Rumänien 135741, Rußl. 1 042 820, V. St. 1 185 645; n. Blg. 5370; Dän. 4849, Grb. 28727, Italien 10778, Ni. 10807, Norw. 8116, Ö.-U. 5574, Schweden 17475, Spanien 4839, Brit.-Indien 47211, Japan 2092, Argentinien 1569, V. St. 4379.
239 b	Erdöl, roh; Berg-(Erd-)Teer, natürlicher, flüssiger Asphalt	28 291	—	2 972	—	v. Ö.-U. 10 544, Rumänien 2804, Niederl.-Indien 170, V. St. 13916; n. Ni. 28, Schweiz 381.
239 c	Schwerbenzin; Putzöl; Patentterpentinöl (Ausfuhr 239 h)	747 533	—	—	—	v. Ö.-U. 166631, Rumänien 180386, Niederl.-Indien 342514, V. St. 26104.
239 d	Gasöl (außer Leuchtöl 239 e) (Ausfuhr 239 a)	673 093	—	—	—	v. Ö.-U. 550490, V. St. 119220.
239 e	Erdöl, gereinigt (Brennerdöl, Lampen- oder Leuchtöl)	9 886 398	9 441 900	2 444	3 312	v. Ö.-U. 1565666, Rumänien 274400, Rußl. 349389, V. St. 7694627; n. Ö.-U. 540, Schweiz 1145.
239 f	Rohbenzin	2 049 609	—	355	—	v. Ö.-U. 105240, Rumänien 554452, Rußl. 435425, Niederl.-Indien 168826, V. St. 771581; n. Ö.-U. 24, Schweiz 155.
239 g	Benzin, Gasolin, Ligroin, Petroleumäther und sonstige a. n. g. leichte gereinigte Mineralöle	142 570	—	67 599	—	v. Ö.-U. 63678, V. St. 28044; n. Dän. 30161, Ni. 9951, Schweden 5970, Schweiz 2366.
239 h	Braunkohlenteer-, Torf-, Schieferöl und sonstige a. n. g. Mineralöle; teer-, pechartige, im Wasser nicht sinkende Rückstände (Heizstoffe); Harzöl; Mischungen nicht unter 239 c und 260 fallend (Ausfuhr einschl. 239 c)	31 838	—	18 380	—	v. Ö.-U. 4088, V. St. 20361; n. Ni. 2215, Schweden 2565.
251 b	Paraffin, roh (Paraffinschuppen, -butter usw.) oder gereinigt, außer Weichparaffin (Ausfuhr 251)	188 046	165 044	—	—	v. Grb. 10974, Ö.-U. 60606, Brit.-Indien 8699, Niederl.-Indien 9391, V. St. 95938.
	Weichparaffin (Ausfuhr einschl. 250 b)	486	414	8 654	8 723	v. Grb. 251, Ö.-U. 53; n. Ö.-U. 1120, Rußl. 950.
1 a	Asphalt, fester, Asphaltsteine	1 477 837	1 336 345	203 870	113 955	v. Italien 951324, Schweiz 182739, Neufundland 222664, V. St. 49271 n. Grb. 48752, Ö.-U. 22504.
1 b	Asphaltmastix, Asphaltkitt, Harz-Holzzement[8])	23 002	27 867	442 576	406 933	v. Italien 794, Schweiz 7800; n. Grb. 226126, Ö.-U. 4555, Rußl. 26138, Schweden 61036.
	Erdwachs (Ozokerit), roh, auch umgeschmolzen, Montanwachsbitumen	14 787	12 532	11 349	12 867	v. Ö.-U. 13751; n. Ö.-U. 2248, V. St. 4903.
	Erdwachs (Ozokerit), gereinigt, Ceresin in Blöcken usw.; Wachsstümpfe hiervon	5 267	3 374	33 789	33 463	v. Fr. 28, Ö.-U. 5073; n. Blg. 2515, Fr. 2340, Grb. 9866, Rußl. 2007 Niederl.-Indien 3421, V. St. 4823.
3 a	Pech (ohne Steinkohlenpech 244 b), Pechsatz; Schwarzwachs	37 930	26 791	43 058	46 125	v. Ö.-U. 10392, Rußl. 11237; n. Blg. 1544; Ö.-U. 4090, Schweden 2897, V. St. 5859.
3 b	Im Wasser sinkende pechartige Rückstände von der Mineralöldestillation	108 927	102 513	58 680	40 253	v. Ö.-U. 83315; n. Grb. 41065.
3 c	Teer aus erdpechhaltigem Schiefer; Braunkohlenteer; Torfteer; Holzteer; Dagget (Birkenteer)	129 161	124 088	42 513	32 368	v. Rußl. 84880, Schweden 25678; n. Italien 2842, Ni. 9524.
3 d	Ölgasteer und Wassergasteer	6 031		8 674		v. Grb. 2145, Rußl. 257; n. Blg. 2813, Rußl. 4885.
	Steinkohlenteer, -Öle und -Stoffe.					
4 a	Steinkohlenteer	169 317	189 816	758 897	534 524	v. Ni. 20644, Schweiz 126593; n. Blg. 256406, Fr. 81703, Ö.-U. 132109, Rußl. 198984, Finnland 26971.
4 b	Steinkohlenpech	470 539	423 895	781 945	1 097 184	v. Grb. 338111, Ö.-U. 67279; n. Blg. 174294, Fr. 443245, Italien 118, Ni. 77150.
5 a	Benzol (Steinkohlenbenzin), Cumol, Toluol und andere leichte Steinkohlenteeröle	73 715	74 937	324 350	268 659	v. Blg. 3746, Grb. 21491, Ö.-U. 42092; n. Fr. 280341, Rußl. 9814, Schweden 941, Schweiz 6646.
5 b	Anthracen-, Carbol-, Kreosot- u. andere schwere Steinkohlenteeröle, Asphaltnaphtha	76 471	27 455	1 301 602	1 050 374	v. Blg. 10969, Ni. 50729; n. Blg. 50176, Fr. 141731, Ni. 739404, Schweden 14711, V. St. 167921.
5 a	Naphthalin	62 524	48 799	67 343	93 333	v. Blg. 39268, Fr. 8342, Grb. 4704; n. Blg. 13568, Rußl. 16510, Schweiz 3726, V. St. 9014.
5 b	Anthracen	23 279	18 861	5 457	654	v. Fr. 4295, Grb. 17328; n. Fr. 1365, Rußl. 63.
5 c	Phenol (Carbolsäure, Phenylalkohol), roh oder gereinigt	42 885	48 040	35 704	31 747	v. Blg. 509, Grb. 39626; n. Fr. 5569, Grb. 1431, Rußl. 4496, Schweiz 1998, Japan 5089, V. St. 10779.
5 d	Kresol (Methylphenol), sogen. 100%ige rohe Carbolsäure des Handels	1 015	61	5 940	4 757	v. Fr. 31, Grb. 834, Schweiz 145; n. Fr. 595, V. St. 1872.
5 e	Anilin (Anilinöl), Anilinsalze	208	457	75 528	74 846	v. Blg. 31, Grb. 75; n. Grb. 5693, Italien 5437, Ö.-U. 7340, Rußl. 7959, Schweiz 11783, Spanien 3286, V. St. 23346.
5 f	Naphthol, Naphthylamin	1 392	1 306	26 545	27 497	v. Grb. 1053; n. Grb. 4181, Ö.-U. 1523, Rußl. 8139, Schweiz 2639, V. St. 5184.
5 g	Anthrachinon, Nitrobenzol, Toluidin, Resorcin, Phthalsäure und andere Steinkohlenteerstoffe	3 587	5 088	53 384	48 764	v. Grb. 3137, Ö.-U. 363; n. Blg. 1918, Bulgarien 61, Fr. 5611, Grb. 3949, Italien 6142, Ni. 1182, Ö.-U. 3356, Rußl. 8169, Schweiz 12031, V. St. 7888.
	Wachse.					
7 a	Bienen- und anderes Insektenwachs, zubereitet; Wachsstümpfe (Ausfuhr einschl. 248)	417	553	9 997	10 365	v. Blg. 70, Ni. 247; n. Grb. 2131, Rumänien 837, Rußl. 5142, V. St. 837.
7 b	Pflanzenwachs, zubereitet; Baumwachs (Wachskitt); Abfälle von Pflanzenwachs	5 099	5 538	3 874	4 317	v. Ö.-U. 15, Japan 4872; n. Italien 760, Rußl. 628.
8	Abfälle und Rückstände von der Zubereitung des Bienenwachses (Ausfuhr 247 a)	84	141	—	—	v. Ö.-U. 4, Portug.-Westafrika 2.
	Seife, Fettprodukte.					
4	Schmierseife, gemeine weiche; Öle und flüssige Fette (Waschmittel; Türkischrotöl; flüssiges Kreolin u. ähnliche Reinigungs- usw. Mittel, flüssig; Seifenersatzstoffe; alle diese in Fässern usw.	4 971	5 465	49 711	37 906	v. Blg. 1315, Grb. 1603; n. Blg. 8847, Grb. 3132, Ni. 7033, Ö.-U. 3056, Schweiz 3555, V. St. 4790.
5	Feste Seife, Kreolin und ähnliche Reinigungs- usw. Mittel, fest, Fettlaugenmehl; Seifenersatzstoffe; alle diese nicht unter 256 fallend	8 284	8 200	14 403	10 092	v. Fr. 6406, Grb. 573; n. Ni. 1131, Deutsch-Südwestafrika 530.
6	Seifen usw., zum Gebrauche geformt oder in Büchsen, Flaschen usw.; flüssige Seife außer der in 254; Seifenpulver; Seifenblätter (-papier); Seifenersatzstoffe, a. n. g., = Formerarbeit	4 166	3 747	46 355	44 530	v. Fr. 2087, Grb. 1012; n. Blg. 2826, Grb. 3798, Italien 891, Ni. 2067, Ö.-U. 2045, Rußl. 1059, Schweiz 9160, China 1196, Japan 1105, Niederl.-Indien 5508, Argentinien 1484, V. St. 632, Austral. Bund 1801.
10 a	Stearinsäure (Stearin); Palmitinsäure (Palmitin) und ähnliche Kerzenstoffe	7 524	13 919	3 088	957	v. Blg. 1617, Ni. 3343, V. St. 1341; n. Blg. 511, Ö.-U. 40.
12	Lichte (Kerzen); Wachsfackeln, Nachtlichte	1 936	1 899	9 242	10 040	v. Grb. 200, Ni. 1565; n. Grb. 1230, Argentinien 2020.
13 b	Sprechmaschinen- (Phonographen-, Grammophon- usw.) Platten und -Walzen aus Wachs und Ceresin	61	29	19 433	20 262	v. Fr. 12; n. Blg. 340, Fr. 244, Gr. 7226, Italien 253, Ni. 884, Ö.-U. 713, Rußl. 831, Schweden 697, Schweiz 782, Brit.-Indien 226, Niederl.-Indien 327, Argentinien 1649, Brasilien 1158.
17 a	Glycerin (Ölsüß), roh	58 751	51 482	23 163	24 163	v. Blg. 15343, Fr. 7578, Grb. 2535, Ni. 6799, Ö.-U. 8227, Rußl. 1622, Schweiz 4647; n. Blg. 1298, Grb. 3592, Ni. 9342, Ö.-U. 1034, V. St. 3023.
17 b	Glycerin, gereinigt	11 885	12 412	37 355	24 026	v. Blg. 1378, Fr. 595, Ni. 3092, Ö.-U. 4794, Rußl. 1113; n. Blg. 2806, Dän. 997, Grb. 5013, Italien 1344, Ni. 2610, Ö.-U. 2916, Schweden 2597, Schweiz 1380, China 1656, Japan 3601, Argentinien 721, V. St. 1043.
17 c	Unterlauge von Seifensiedereien	76 025	64 893	1 674	514	v. Ö.-U. 23306, Rußl. 31956; n. Ni. 420, Schweiz 1172.
18	Paraffinsalbe, Vaselin, Vaselinsalbe; Lanolin, Lanolinverbindungen	13 968	16 151	12 742	20 342	v. Blg. 962, V. St. 12602; n. Grb. 2230, Brit.-Indien 1837.

[7]) Für die Nummern 239a—d und f—h fehlen die Angaben für das Vorjahr, da sich infolge der Neuordnung ein Vergleich nicht aufstellen läßt.

[8]) Holzzement besteht im wesentlichen aus Holzteerpech und Schwefel, gehört also nicht in diese Gruppe. Die Red.

Nr. des Waren-Verzeichnisses		Einfuhr Menge in dz 1912	Einfuhr 1911	Ausfuhr 1912	Ausfuhr 1911	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer.
259	Wagenschmiere	188	196	3 032	5 854	v. Ni. 137, Ö.-U. 23; n. Brasilien 261, Chile 2140.
260	Andere Schmiermittel, mit Fetten oder Ölen hergestellt	84 673	79 533	53 856	58 320	v. Blg. 9930, Grb. 3840, V. St. 63392; n. Blg. 3984, Grb. 8759, Ni. 4415, Ö.-U. 3151, Schweden 3977.
261	Schuhwichse, schwarze, nicht flüssige	91	65	7 912	9 519	v. Fr. 10, Schweiz 40; n. Italien 1974, Ni. 1277.
262	Schuhwichse, gelbe usw.; Bohnermasse	2 118	2 193	40 476	34 980	v. Grb. 1482, V. St. 333; n. Blg. 3269, Grb. 1376, Italien 6515, Ni. 3560, Ö.-U. 1742, Rumänien 1924, Rußl. 5993, Schweiz 1139, Spanien 1726.
263	Putzmittel, von Fetten, Ölen, Seife (Putzfette, Putzpomaden, Putzseifen); Tonerdeseife; künstliche Poliersteine; Formerstoffe, aus mineralischen Stoffen und Stearin, Wachs usw.	1 783	2 906	35 500	42 547	v. Grb. 1093, V. St. 140; n Blg. 2435, Fr. 9591, Grb. 1783, Ni. 2789, Rußl. 3673, Schweiz 1923, Spanien 2762.
264	Formerarbeit aus Stearin, Paraffin usw.	2 811	1 793	362	—	v. Blg. 1363, Fr. 532; n. Ö.-U. 192.
	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse.					
265	Quecksilber und Quecksilberlegierungen	9 897	9 264	372	370	v. Grb. 1192, Italien 3268, Ö.-U. 4922; n. Ni. 40, Rußl. 128.
266	Alkalimetalle (Kalium, Natrium, Lithium, Rubidium (Cäsium), Arsen, Uran u. a. n. b. Metalle)	8 669	6 057	730	738	v. Fr. 2563, Ö.-U. 725, Schweiz 5380; n. Ö.-U. 87, V. St. 161.
267	Brom	—	—	1 867	2 287	n. Fr. 747, Grb. 657.
268	Jod	2 602	3 029	788	727	v. Grb. 244, Norw. 130, Chile 2149; n. Italien 256, Rußl. 338.
269	Phosphor, gewöhnlicher (weißer) und roter (amorpher)	2 049	2 002	2 189	1 920	v. Fr. 384, Grb. 1611; n. Schweiz 181, Japan 1146.
270	Schwefel; Spencemetall	422 842	460 541	17 428	17 569	v. Italien 371941, V. St. 38276; n. Ö.-U. 6687, Rußl. 5790.
271	Ammoniak- (Gas-) Wasser; Salmiakgeist	75 383	57 243	16 956	22 948	v. Ni. 14221, Schweiz 27355; n. Fr. 6547, Schweiz 2522.
272	Salzsäure, Salpetersalzsäure	94 784	73 235	169 485	163 579	v. Blg. 21293, Ö.-U. 68355; n. Fr. 21362, Ni. 22215, Schweiz 71929
273	Schwefelsäure, Schwefelsäureanhydrid	985 731	997 734	756 884	649 003	v. Blg. 840601, Ö.-U. 123643; n. Blg. 54839, Fr. 43276, Italien 5755, Ni. 122429, Ö.-U. 327532, Rußl. 39010, Schweiz 112036.
274	Salpetersäure	18 332	11 354	36 771	44 702	v. Blg. 4345, Ö.-U. 11704; n. Blg. 18691, Fr. 9488.
275	Borsäure, Borax	79 775	55 152	32 751	32 038	v. Blg. 4040, Fr. 25573, Grb. 39109, Italien 4771, Ni. 6028; n. Grb. 2242, Ni. 2940, Ö.-U. 3574, Schweiz 2917, Japan 6209.
276	Oxalsäure (Kleesäure), oxalsaures Kali	63	474	47 190	50 147	v. Grb. 48, Schweiz 8; n. Blg. 2513, Fr. 4899, Grb. 6620, Italien 2472, V. St. 21908.
277	Essigsäure; Essigsäureanhydrid	178	90	17 742	14 865	v. Grb. 11, Ni. 148; n. Grb. 3612, Ni. 1351, Schweiz 2684.
278	Milchsäure, Milchsäuresalze	507	155	17 711	18 067	v. Fr. 366, Schweiz 120; n. Fr. 3153, Grb. 5214, Japan 424, V. St. 1766
279 a	Weinsäure (Weinsteinsäure)	4 276	3 787	26 731	18 504	v. Fr. 1904, Italien 1905; n. Fr. 1077, Grb. 13495, Schweiz 651, Argentinien 4347, Canada 805, V. St. 735, Austral. Bund 1068.
279 b	Citronensäure	1 618	1 775	5 499	5 532	v. Fr. 826, Grb. 603; n. Blg. 410, Grb. 850, Italien 702, Rußl. 1301, Austral. Bund 398.
280	Salz, Salzsole; Mutterlauge, Pfannenstein, Steinsalzwaren; Kalisalze; andere Abraumsalze	178 873	290 672	—	—	v. Grb. 41016, Portugal 69486.
280 a	Salz, Salzsole; Mutterlauge, Pfannenstein, Steinsalzwaren	—	—	4 307 768	3 743 507	n. Blg. 665518, Dän. 187325, Ni. 526848, Norw. 122323, Ö.-U. 1019871, Rußl. 259281, Finnland 142436, Schweden 430242, Brit.-Indien 649477
	280b/e Kalisalze					
280 b	Carnallit mit mindestens 9 und weniger als 12 v. H. K_2O	—	—	68 528		n. Ni. 21207, Ö.-U. 20750, Rußl. 14945.
280 c	Rohsalze mit 12 bis 15 v. H. K_2O	—	—	8 529 837		n. Blg. 433636, Fr. 483228, Grb. 122518, Italien 71699, Ni. 1350642, Norw. 118640, Ö.-U. 493055, Rußl. 302615, Schweden 261597, Schweiz 84205, V. St. 4612786.
280 d	Salze mit mehr als 15 bis 19,9 v. H. K_2O	—	—	355 295	11 679 721	n. Fr. 33982, V. St. 295332.
280 e	Düngesalze, einschließlich Kalidünger mit 38 v. H. K_2O	—	—	3 736 649		n. Blg. 51932, Dän. 65501, Fr. 34313, Grb. 127367, Ni. 345446, Norw. 24822, Ö.-U. 379166, Rußl. 569520, Schweden 532388, Schweiz 61196, V. St. 1499072.
280 f	Abraumsalze, sogen. Staßfurter, a. n. g.	—	—	312 225		n. Grb. 197998, V. St. 95779.
282	Karlsbader, Marienbader, Vichy und andere Quellsalze, natürliche und künstliche; Moorsalze	363	386	2 254	1 909	v. Fr. 72, Ö.-U. 290; n. Ni. 562, Rußl. 441.
283	Chlorbarium (Bariumchlorid, salzsaurer Baryt)	36 744	20 116	72 975	61 795	v. Ni. 22, Ö.-U. 36696; n. Fr. 16038, V. St. 22599.
284	Jodkalium (Kaliumjodid), Jodnatrium (Natriumjodid), Jodammonium (Ammoniumjodid)	106	132	1 413[9])	1 331	v. Grb. 31, Japan 55; n. Grb. 118, Italien 135, Ni. 118, Ö.-U. 121, Rußl. 462.
285	Bromkalium, Bromnatrium, Brommmonium, Bromeisen	15	32	3 700[10])	3 008	v. Fr. 3, Grb. 8; n. Grb. 1031, Rußl. 778, Japan 516.
286	Kohlensaures Ammoniak (Hirschhornsalz, Riechsalz)	8 601	8 366	1 548	1 430	v. Grb. 8575, Ni. 25; n. Italien 223, Brasilien 383.
287 a	Soda, roh, auch krystallisiert	873	409	10 565	16 580	v. Blg. 728, Ni. 89; n. Ö.-U. 1786, Schweiz 2020.
287 b	Soda, calciniert, gereinigt; Bleichsoda; sodahaltige Kesselsteingegenmittel	19 872	5 693	662 327	602 377	v. Fr. 16819, Grb. 1606; n. Blg. 186126, Dän. 49475, Italien 73087, Ni. 46260, Norw. 38173, Finnland 18813, Schweden 98122, Schweiz 151165
288	Doppeltkohlensaures Natron (Natriumbicarbonat)	473	285	15 678	16 554	v. Ni. 102, V. St. 167; n. Rußl. 2322, Schweiz 2353.
289 a	Ätznatron, fest oder flüssig	768	569	123 988	106 736	v. Grb. 193, Schweden 389; n. Italien 9276, Schweiz 82517.
289 b	Ätzkali, fest oder flüssig	620	669	264 098	298 388	v. Fr. 110, Schweden 349; n. Blg. 79707, Dän. 22664, Fr. 6847, Grb. 42723, Ni. 41417, Norw. 13192, Schweden 18729, Schweiz 10407, V. St. 22158.
290	Pottasche; Schafschweißasche	23 211	26 252	129 400	146 996	v. Ö.-U. 18411, Rußl. 2943; n. Blg. 7237, Dän. 4679, Fr. 6782, Grb. 17209, Ni. 7143, Schweden 6928, V. St. 63816.
291	Schlempekohle	27 981	17 019	33 503	13 439	v. Blg. 16236, Italien 4801; n. Ö.-U. 33435, Brasilien 12.
292 a	Chlorkalk; Bleichlaugen u. and. Hypochlorite; Bariumsuperoxyd	10 209	11 424	—	—	v. 7 967, Grb. 520.
292 b	Wasserstoffsuperoxyd	1 022	1 146	—	—	v. Fr. 76, Ö.-U. 843.
292	Chlorkalk, Bleichlaugen, Wasserstoffsuperoxyd usw.	—	—	320 846	291 995	n. Blg. 11676, Grb. 57258, Italien 23551, Norw. 18842, Ö.-U. 21564, Rußl. 2992, Finnland 23355, Schweden 26278, Schweiz 10612, V. St. 95596.
293	Chlorsaures Kali, nicht in Hülsen usw.	7 742	11 601	10 611	13 914	v. Fr. 2711, Schweden 1871; n. Rußl. 2639, Japan 1132.
294	Schwefelsaures Natron und saures schwefelsaures Natron	56 093	59 756	853 721	892 388	v. Norw. 13771, Ö.-U. 16036; n. Blg. 425428, Ni 54247, Ö.-U. 137547, Rußl. 27606, Finnland 61162, Schweden 55754.
295 a	Schwefelsaures Kali (Kaliumsulfat)	435	610	854 516	1 095 286	v. Ni. 52, Ö.-U. 349; n. Blg. 13161, Fr. 121191, Grb. 57192, Italien 61817, Ni. 18537, Rußl. 8710, Spanien 40644, Algier 12600, Brit.-Indien 10962, Ceylon 42885, Japan 13183, Franz.-Amerika 7890, Peru 21959, V. St. 353660, Austral. Bund 22157.
295 b	Phosphorsaures Kali (Kaliumphosphat)	415	1 117	123	750	v. Norw. 30, V. St. 376; n. Japan 17, V. St. 9.
296	Kupfervitriol (blauer Vitriol), gemischter Kupfer- und Eisenvitriol	70 739	41 557	38 120	33 452	v. Blg. 19366, Grb. 44877; n. Ö.-U. 28151, Serbien 3754.
297	Eisenvitriol (grüner Vitriol), Zinkvitriol (weißer Vitriol)	59 251	33 401	33 015	45 455	v. Grb. 26891, Ö. U. 24429; n. Blg. 6228, Dän. 6710.
298	Ammoniak-, Kali-, Natron-, Tonerdealaun; essigsaure, künstliche, schwefelsaure und schwefligsaure Tonerde, künstlicher Eisstein usw.	7 801	8 405	—	—	v. Grb. 1792, Ö.-U. 5515.[11])
298 a	Ammoniak-, Kali-, Natron-, Tonerdealaun; essigsaure, künstliche Tonerde; Tonerdehydrat, künstlicher Eisstein usw.	—	—	192 967	106 105	n. Blg. 11144, Fr. 16496, Grb. 27298, Ö.-U. 35173, Schweiz 52368, V. St. 15677.
298 b	Schwefelsaure und schwefligsaure Tonerde	—	—	324 205	301 122	n. Blg. 44164, Grb. 111437, Ni. 34768, Ö.-U. 11926, Finnland 21498, Schweiz 26817.
299	Chrom-, Eisen-, Kupferalaun	3 540	1 693	32 035	28 332	v. Blg. 1394, Ö.-U. 1888; n. Fr. 8293, V, St. 5761.

[9]) Auch Jodoform. [10]) Auch Bromoform. [11]) Hauptsächlich künstlicher Eisstein.

Nr. des Waren-Verzeichnisses		Einfuhr Menge in dz 1912	Einfuhr 1911	Ausfuhr 1912	Ausfuhr 1911	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer.
300	Bleioxyd (Bleiglätte [Silber- und Goldglätte]) in Brocken, Schuppen, Pulver	3 368	4 789	64 803	54 355	v. Fr. 1550, Grb. 1522; n. Grb. 21601, Ö.-U. 4199, Rußl. 20050, Canada 7645.
301	Zinnoxyd, Zinnsäure	438	450	16 664	13 863	v. Fr. 22, Ö.-U. 371; n. Blg. 678, Grb. 10795, Italien 365, Schweden 408, Schweiz 2942.
302	Salpetersaures Ammoniak, nicht in Hülsen usw., salpetersaures Blei (Bleinitrat)	4 064	6 251	8 735	16 008	v. Norw. 3895, Schweden 99; n. Blg. 1192, Grb. 3383.
303	Salpetersaures Natron (Chilesalpeter)	8 128 983	7 309 388	274 312	279 529	v. Blg. 16623, Chile 8107596; n. Dän. 26275, Ni. 24310, Ö.-U. 102247, Rußl. 86611, Schweden 9879, Schweiz 5901.
304 a	Salpetersaures Kali (Kalisalpeter)	5 967	21 138	141 965	164 794	v. Blg. 4689. Grb. 1035; n Dän. 5025, Grb. 65300, Italien 4683, Ni. 3680, Portugal 3239, Schweden 2995, Spanien 9467, China 5020, Japan 6121, Brasilien 9157, Kanada 4052.
304 b	Salpetersaures Baryt (Bariumnitrat)	30	22	7 980	9 276	v. Ni. 17, Siam 12; n. Grb. 1361, V. St. 3338.
305 a	Chromsaures und saures chromsaures Natron	9 337	5 458	27 591	25 375	v. Grb. 9259, Schweiz 78; n. Fr. 6307, Grb. 11253, Spanien 2258.
305 b	Chromsaures und saures chromsaures Kali; Chromoxyd, Chromhydroxyd	12 324	10 436	23 262	26 856	v. Grb. 12142, Schweiz 155; n. Blg. 2195, Fr. 6457, Grb. 1539, Ägypten 2616.
306	Mangansaures und übermangansaures Kali	4 875	5 099	11 741	11 972	v. Ö.-U. 4862, Schweiz 11; n. Schweiz 2714, V. St. 2870.
307	Wasserglas (Kalium- und Natriumsilicat)	1 963	1 556	149 536	146 147	v. Grb. 687, Schweiz 1223; n. Italien 33326, Ni. 40559, Schweiz 20249.
308 a	Kali-Blutlaugensalz, gelbes und rotes; Natron-Blutlaugensalz, gelbes und rotes	124	67	11 666	12 946	v. Blg. 61, Schweiz 15; n. Grb. 1642, Rußl. 1773, V. St. 5354.
308 b	Cyankalium, Cyannatrium	45	329	66 816	65 544	v. Fr. 43, Ö. U. 2; n. Grb. 1928, Rußl. 2294, Brit.-Südafrika 21385, Japan 1573, Niederl.-Indien 1239, Mexiko 8990, V. St. 22702, Austral. Bund 1365.
309 a	Essigsaurer und holzessigsaurer Kalk (Calciumacetat, Grau-, Holz- usw. Kalk)	216 896	212 351	—	—	v. Ö.-U. 22086, V. St. 192727.
309 b	Eisenbeize, Schweinfurter Grün, a. n. g., Essigsäuresalze (Acetate), Acetonöl	8 175	11 992	—	—	v. Blg. 2605, Fr. 4733.
309	Essigsaurer und holzessigsaurer Kalk, Schweinfurter Grün, Acetonöl usw.	—	—	13 454	14 161	n. Grb. 1585, Ö.-U. 3234.
310	Bleizucker, Bleiessig	666	454	16 639	20 801	v. Ni. 542, Schweiz 119; n. Ni. 2569, Ö.-U. 2026.
311	Weinstein, roh und gereinigt; Natronweinstein	42 582	32 077	21 986 [12])	20 200	v. Fr. 10656, Italien 9841, Spanien 11053, Algerien 4444; n. Dän. 919, Grb. 12911, Italien 634, Ö.-U. 1014, V. St. 800.
312	Brechweinstein und andere Antimonpräparate	8 064	7 171	11 517	12 074	v. Fr. 5503, Spanien 1642; n. Grb. 2374, Ö.-U. 1695, Rußl. 2586, V. St. 1755.
313	Kohlensaure Magnesia, künstliche	1 061	1 569	8 308	7 344	v. Grb. 333, Ni. 365; n. Fr. 2629, Ö.-U. 1898.
314	Kohlensaurer Strontian, künstlicher, salzsaurer; Strontiumoxyd	—	4	1 376	5 945	n. Ö.-U. 497, V. St. 130.
315	Zinksalze, a. n. g.; Chlorzink (Zinkchlorid)	5 071	2 542	17 840	12 981	v. Grb. 1872, Ni. 725; n. Grb. 6980, V. St. 962.
316 a	Calciumcarbid	479 837	469 438	—	—	v. Norw. 170291, Ö.-U. 60500, Schweiz 244532.
316 b	Aluminium-, Siliciumcarbid (Carborund) u. a. n. g. Metallcarbide (Kohlenstoffmetalle)	19 064	13 251	—	—	v. Schweiz 4388, V. St. 12436.
316	Metallcarbide	—	—	9 705	21 473	n. Blg. 3820, Schweiz 1138.
317 a	Ammoniak, schwefelsaures	230 976	244 630	569 486	744 450	v. Dän. 23245, Grb. 18837, Ö.-U. 178612; n. Blg. 197025, Fr. 42835, Italien 38160, Ni. 179967, Schweiz 14419, Spanien 8555, Niederl.-Indien 56209, Brasilien 8618, V. St. 9023.
317 b	Arsenige Säure (weißer Arsenik usw.), Arsensäure und Arsenverbindungen	7 005	5 421	23 688	27 496	v. Blg. 5423, China 1143; n. Fr. 1291, Ö.-U. 3582, V. St. 9475.
317 c	Bittersalz (Einfuhr einschl. 317 d)	6 601	4 093	222 206	213 536	v. Blg. 2090, Ö.-U. 2333; n. Fr. 33528, Grb. 25113, Brit.-Indien 39344, V. St. 33469.
317 d	Chlorcalcium, Chlormagnesium, Chlormagnesiumlauge (Einfuhr 317 c)	—	—	390 801	438 712	n. Fr. 33231, Grb. 63900, Ö.-U. 73376, Rußl. 51907, Schweiz 28589, Brit.-Indien 24454, V. St. 35106.
317 e	Chlorkalium	456	288	2 865 283	3 297 512	v. Ni. 95, Ö.-U. 309; n. Blg. 123698, Fr. 410144, Grb. 94954, Italien 68702, Ni. 11823, Ö.-U. 51311, Portugal 8613, Rußl. 25292, Schweden 17736, Schweiz 15113, Spanien 82676, Brasilien 10965, V. St. 1907746.
317 f	Ferrosilicium mit einem Siliciumgehalte v. 25 v. H. oder darüber (vertragsmäßig zollfrei) [13])	163 699	—	—	—	v. Fr. 9942, Norw. 40903, Ö.-U. 16180, Schweden 16439, Schweiz 72678.
317 g	Gerbsäure (Tannin), Gallussäure	1 481	1 131	7 435	9 428	v. Schweiz 1339, V. St 79; n. Blg. 549, Fr. 1936, Grb. 1347, Italien 578, Ö.-U. 826.
317 h	Goldchlorid und sonstige a. n. g. Goldsalze und Goldverbindungen (Glanzgold)	2,06	9,22	270,41	303,35	v. Fr. 0,77 Ö.-U. 0,63; n. Fr. 29,57, Grb. 51,38, Ö.-U. 118,26, Rußl. 41,98.
317 i	Kalimagnesia, schwefelsaure	76	361	485 404 [14])	2 825 742	v. Ni. 9, Ö.-U. 59; n. Ni 308213, V. St. 141720.
317 k	Kalksalpeter, Kalk- (Luft-) Stickstoff und a. n. g. Düngemittel	446 119	—	81 336	—	v. Dän. 12640, Norw. 344936, Schweden 29734, Schweiz 42786; n. Ni. 13368, Ö.-U. 39996.
317 l	Kalk, citronensaurer	12 611	10 217	36	16	v. Italien 12611; n. Grb. 36.
317 m	Nitrite (Salpetrigsäuresalze), a. n. g.	75 131	36 308	3 304	6 893	v. Norw. 65414, Schweden 3777; n. Grb. 655, V. St. 990.
317 n	Salicylsäure und salicylsaures Natron; Santonin; Benzoesäure, benzoesaures Natron	621	—	10 557	—	v. Fr. 367, Ö.-U. 159; n. Fr. 840, Grb. 1427, Ö.-U. 710, Rußl. 999, Schweiz 608, Japan 893, V. St. 2561.
317 o	Salmiak (Chlorammonium)	2 784	2 486	43 723	47 621	v. Blg. 1132, Grb. 1393; n. Blg. 3499, Grb. 2743, Ö.-U. 6110, V. St. 16312.
317 p	Schwefelkalium und -natrium	5 702	5 980	76 135	78 338	v. Blg. 2029, Ö.-U. 2398; n. Rußl. 9549, Schweiz 12528.
317 q	Bromsilber, Höllenstein und sonstige a. n. g. Silbersalze und Silberverbindungen	38	33	259	322	v. Grb. 21, Ö.-U. 8; n. Blg. 66, Ö. U. 85, Rußl. 45.
317 r	Zinnsalze und sonstige a. n. g. Zinnverbindungen	934	932	24 656	23 366	v. Grb. 152, Schweiz 555; n. Fr. 6891, Grb. 899, Italien 4278, Schweiz 11732.
317 s	Natriumsulfhydrat, Bleiverbindungen und a. n. g. Metalloide, Säuren, Salze usw.	131 743	—	534 838 [15])	—	v. Blg. 32874, Fr. 12800, Grb. 17789, Italien 4187, Ni. 4222, Ö.-U. 7417, Schweden 4921, Schweiz 15176, V. St. 26765; n. Blg. 106643, Dän. 2783, Fr. 86145, Grb. 80225, Italien 9804, Ni. 23862, Ö.-U. 27993, Rußl. 39046, Schweden 5161, Schweiz 38588, Spanien 4442, Brit.-Indien 2840, Japan 6009, Niederl.-Indien 1260, Argentinien 5860, Brasilien 2339, Canada 1617, Mexiko 3518, V. St. 68029, Austral. Bund 3827.
—	Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze, unvollständig angemeldet	—	—	601	—	
	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, anderweit nicht genannt.					
371	Glühstrümpfe (Glühkörper für Beleuchtungszwecke), ausgeglüht	38	17	2 762	2 344	v. Grb. 20, Ö.-U. 6; n. Grb. 1511, Ni. 398, Ö.-U. 81, Rußl 83, Brit.-Indien 19, Argentinien 27, V. St. 92, Austral. Bund 38.
372	Eiweiß, getrocknet, gepulvert, Eiweißstoffe, tierische und pflanzliche, a. n. g.	8 528	8 317	4 823	4 084	v. Fr. 382, China 6765; n. Grb. 741, Ö.-U. 910, V. St. 1252.
373	Käsestoff (Casein) und Zubereitungen aus Käsestoff, nicht zum Genusse	61 933	53 097	13 851	12 118	v. Dän. 7265, Fr. 30749, Rußl. 5268, Schweden 4675, Argentinien 9239; n. Grb. 1232, V. St. 2567.
374	Rohleim (Ausfuhr 375 a)	1 654	1 540	—	—	v. Grb. 819, Ni. 543.
375 a	Leim (außer Eiweißleim) (Ausfuhr einschl. 374, 377)	45 303	41 901	75 349	69 018	v Blg. 9274, Fr 7239, Ö.-U. 12851, Schweiz 5667, Japan 2218; n. Blg. 5295, Dän. 3042, Fr. 6783, Grb. 16402, Italien 1369, Ni. 3196, Norw. 1404, Ö.-U. 3261, Rußl. 4308, Schweiz 5297, Japan 2669, Brasilien 1090, Canada 2805, V. St. 13441.
375 b	Gelatine	2 790	2 467	13 232	10 964	v. Fr. 1701, Ö.-U. 356; n. Blg. 795, Fr. 1094, Grb. 2092, Italien 603, Ö.-U. 599, V. St. 4850.
376	Blätter, Flittern, Kapseln, Oblaten und andere geformte Gegenstände aus nicht mit Zucker versetzter Gelatine [16])	20	40	1 766	1 712	v. Fr. 6, V. St. 8; n. Fr. 381, V. St. 529.
377	Elastischer Leim zur Herstellung von Buchdruckwalzen usw., Druckplatten für Vervielfältigungsvorrichtungen (Ausfuhr 375 a)	105	106	—	—	v. Fr. 31, Grb. 43.

[12]) Auch weinsteinsaurer Kalk. [13]) Ausfuhr des gesamten Ferrosiliciums unter 777 b. [14]) Einschließlich Kalidünger. [15]) Weinsteinsaurer Kalk 311.
[16]) Trockenplatten für photographische Zwecke unter 749.

Nr. des Waren-Verzeichnisses		Einfuhr 1912	Einfuhr 1911	Ausfuhr 1912	Ausfuhr 1911	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer.
		Menge in dz				
378	Holzteer- und Torfteerkreosot	1 358	349	491	453	v. Blg. 23, Ö.-U. 1 296; n. Blg. 133, V. St. 142.
379 a	Verdichtete (flüssige) Kohlensäure	80	105	41 597	38 271	v. Fr. 33, Ö.-U. 9; n. Blg. 13 435, Ni. 11 313.
379 b	Anderweit nicht genannte verdichtete (verflüssigte) Gase	263	158	16 472	20 488	v. Grb. 33, Ö.-U. 137; n. Ni. 2028, Schweiz 4 102.
380 a	Chinin, Chininsalze und Chininverbindungen	249	177	2 029	2 066	v. Ni. 207, Schweiz 22; n. Grb. 172, Italien 346, Ö.-U. 82, Rußl. 373 Türkei 60, Brit.-Indien 63, V. St. 556.
380 b	Andere Alkaloide, Alkaloidsalze und Alkaloidverbindungen	450,03	383,53	823,57	1 117,17	v. Blg. 5,98, Fr. 4,95, Grb. 119,15 Ni. 14,00, Schweiz 232,56, Peru 27,48, V. St. 29,12; n. Fr. 64,82, Grb. 113.29. Italien 19,41, Ö.-U 25,04, Rußl. 71,91, Schweiz 14,19, Japan 28,27, V. St. 401,10.
381	Kollodium, Celloidin	—	1	728	1 092	n. Fr. 87, Ni. 144.
382	Chloroform, Chloralhydrat	6	35	1 589	2 092	v. Grb. 3, Schweiz 2; n. Rußl. 237, Argentinien 90.
383	Bromoform (Ausfuhr 285), Jodoform (Ausf. 284)	4	—	—	—	v. Grb. 3.
385 a	Süßholzsaft, versetzt, oder in Aufmachungen für den Kleinverkauf; Brustkuchen, Brustteig	251	264	—	—	v. Fr. 63, Schweiz 173.
385 b	Anderer Süßholzsaft, roh oder gereinigt	6 854	7 070	—	—	v. Italien 3 361, Türkei 1 518.
385	Süßholzsäfte	—	—	2 755	3 337	n. Dän. 866, Ni. 764.
386	Balsame, künstliche; Auszüge, Wässer usw., nicht wohlriechend, zum Gewerbe- oder Heilgebrauche	789	742	2 268	2 714	v. Dän. 154, V. St. 214; n. Ö.-U. 161, V. St. 363.
387	Säfte von Früchten und Pflanzen, zum Gewerbe- oder Heilgebrauch, äther- oder weingeisthaltig	—	1	26	20	n. Ni. 21, Ö.-U. 3.
388	Zubereitete Arzneiwaren und sonstige pharmazeutische Erzeugnisse, a. n. g. (Ausf. einschl. 389)	2 741	2 697	19 619	16 199	v. Fr. 251, Grb. 458, Ö.-U. 502, Schweiz 1 073, V. St. 333; n. Blg. 644 Dän. 601, Fr. 442, Grb. 1 289, Italien 779, Ni. 806, Norw. 388 Ö.-U. 2835, Rumänien 388, Rußl. 2389, Finnland 452, Schweden 1 156, Schweiz 713, Spanien 177, Türkei 234, Brit.-Indien 119 Japan 650, Argentinien 220, Brasilien 962, Chile 444, Mexiko 202
389	Geheimmittel (Ausfuhr 388)	333	313	—	—	v. Fr. 95, Grb. 55. [V. St. 985.
390 a	Chemische Erzeugnisse, a. n. g., z. Heilgebrauche	615	961	11 650	13 923	v. Ö.-U. 76, Schweiz 480; n. Blg. 217, Dän. 140, Fr. 959, Grb. 1 625 Italien 300, Ni. 467, Ö.-U. 1 235, Rußl. 2 317, Finnland 85, Schweden 272, Schweiz 472, Spanien 157, Japan 813, Argentinien 139, Brasilien 147, V. St. 1 366.
390 b	Chemische Erzeugnisse, a. n. g., f. photographische, Reinigungs- und andere Zwecke	2 299	440	20 429	11 378	v. Blg. 561, Fr. 743; n. Blg. 1 019. Fr. 2 272, Grb. 1 674, Italien 479 Ni. 1 003, Ö.-U. 1 806, Rußl. 2029, Schweiz 2 147, Spanien 508, Japan 463, V. St. 3 927.
—	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, a. n. g., unvollständig angemeldet	—	—	14 104	14 738	n. Fr. 321, Grb. 608, Italien 588, Ö.-U. 699, Rußl. 4 568, Finnland 1 025, Schweiz 508, Spanien 269, Argentinien 417, Brasilien 401, V. St. 548.
	Farben und Farbwaren.					
318 a	Cochenille	719	736	205	268	v. Spanien 628, Mexiko 64; n. Ö-U. 29, Rußl. 70.
318 b	Tierischer Kermes; Cochenillecarmin; Sepia	51	98	87	82	v. Spanien, 12, V. St. 27; n. Grb. 16, Rußl. 35.
319	Anilin- und andere n. b. g. Teerfarbstoffe	25 463	23 728	595 391	524 804	v. Blg. 625, Fr. 1 025, Grb. 2 316, Ni. 1909. Ö.-U. 1379, Schweiz 17541 n. Blg. 21 456, Bulgarien 1 835. Dän. 2 239, Fr. 12 292, Griechenland 568, Grb. 110 537, Italien 38 793, Ni. 13 576, Norw. 2 618, Ö.-U 57 808, Portugal 4 301, Rumänien 1 888. Rußl. 12 653, Finnland 2 224, Schweden 9 461, Schweiz 7 539, Serbien 854, Spanien 7 303 Türkei 4 057, Ägypten 2 264, Brit.-Indien 35 581. Brit.-Malakka 1 154 China 37 270, Japan 37 152, Niederl.-Indien 2 099, Argentinien 1 692 Brasilien 6 889. Canada 4 168, Chile 757, Mexiko 4 232, V. St. 145 919
320	Alizarin (Alizarinrot); Alizarinfarbstoffe, bunte, aus Anthracen	4 276	4 055	—	—	v. Grb. 282. Ö.-U. 3891. [Austral. Bund 941.
320 a	Alizarin (Alizarinrot)	—	—	59 752	15 113	n. Fr. 1054, Grb. 10 293, Ni. 2159, Ö.-U. 2070, Rußl. 1 868, Schweiz 1 771, Brit.-Indien 28 942, Niederl.-Indien 2 614, V. St. 6 390.
320 b	Alizarinfarbstoffe, bunte, aus Anthracen	—	—	55 744	45 131	n. Blg. 1 167. Fr. 1 292, Grb. 14 844. Italien 1 800, Ni. 1 225, Ö.-U. 3 164 Rußl. 1 844, Schweden 580, Brit.-Indien 2 602, Japan 715, Niederl. Indien 1 391, V. St. 23 338.
321 a	Indigo, natürlicher und künstlicher	798	700	248 114	216 175	v. Brit.-Indien 327, Salvador 109; n. Blg. 2 939, Dän. 197, Fr. 2 528 Grb. 13 437, Italien 6 549, Ni. 6 379, Ö.-U. 12 728, Rußl. 4 613 Spanien 736, Türkei 1 060, Ägypten 4 754, Brit.-Indien 3 816, Brit Malakka 1 255, China 130 436, Japan 6 313, Niederl.-Indien 7 544 Canada 922, Mexiko 239, V. St. 37 102.
321 b	Indigocarmin, Farblacke und Neublau von Indigo und Indigocarmin	27	28	3 068	3 143	v. Fr. 26; n. Türkei 420, China 1 024.
322	Reines u. gemischtes Blau; Farblacke u. Neublau v. Berliner Blau; Chromgrün (s. a. 332 a): Zinkgrün	719	484	25 969	23 887	v. Grb. 591, Ni. 47; n. Blg. 4 084, Grb. 3 875, Italien 1 618, Ö.-U. 1 112 Rußl. 1 388, V. St. 1 064.
323	Ultramarin; Farblacke u. Neublau v. Ultramarin	869	641	35 656	35 938	v. Blg. 315, Grb. 216; n. Blg. 3 311, Grb. 13 480, Ni. 2723. Spanien 4 890
324 a	Bleimennige	12 702	15 144	101 007	112 480	v. Fr. 1 951, Grb. 10 503; n. Blg. 3 920, Dän. 3 300, Grb. 40 504, Ni 12 174, Ö.-U. 4 323, Rußl. 3 264. Schweden 3 871, Brit.-Indien 7 252 Argentinien 3 719, Brasilien 3 052.
324 b	Bleiweiß	27 086	39 379	127 007	149 615	v. Blg. 6 458, Fr. 5 815, Grb. 3 153, Ni. 7 223, V. St. 2 688; n. Dän. 5 172 Grb. 77 475, Ni. 6 053, Portugal 3 404, Rußl. 2 513, Finnland 3 021 Schweden 3 895. Schweiz 3 379, Argentinien 8 389.
325	Barytweiß	68	58	82 423	68 477	v. Blg. 24, Grb. 33; n. Grb. 15 876, V. St. 27 494.
326 a	Zinkoxyd, weißes (Zinkweiß, Zinkblumen)	49 651	49 774 [17])	184 727	[17]) 209 943	v. Blg. 5 276, Dän. 5 701, Ni. 3 588, Ö.-U. 11 592, V. St. 20 945; n. Blg 2 467, Dän. 6 833, Fr. 8 999, Grb. 59 317, Ni. 38 085, Norw. 8 111 Rußl. 6 817, Finnland 4 371, Schweden 12 274, Schweiz 2 663, Canada 4 739, V. St. 17 437.
326 b	Zinkstaub	6 506	7 879	43 144	39 491	v. Blg. 5 146, Ö.-U. 1 197; n. Blg. 5 204, Grb. 8 334, Ni. 6 975, Ö.U 3 266, Mexiko 820, V. St. 10 203.
326 c	Zinksulfidweiß (Lithopon)	33 351	27 246	151 170	137 421	v. Blg. 4 449, Ni. 25 728; n. Blg. 7 814, Fr. 37 173, Grb. 45 225, Ni 19 146, Schweiz 5 946, V. St. 7 793.
326 d	Zinkoxyd, graues (Zinkgrau, Zinkasche)	10 667	[17])	102 588	[17])	v. Blg. 3 766, Fr. 1 084, Ni. 1 696, Ö.-U. 979, Schweden 1 301; n. Blg 47 780, Grb. 30 171, Ni. 8 828, Ö.-U. 8 616.
327	Zinnober, roter	65	63	1 285	1 484	v. Grb. 36, Ö.-U. 20; n. Rußl. 254, V. St. 275.
328 a	Blauholzauszüge	26 661	24 397	5 454	6 892	v. Fr. 12 982, Neufundland 8 773, V. St. 204 1; n. Ö.-U. 2 902, Japan 982
328 b	Gelb-, Rotholzauszüge, Auszüge aus anderen pflanzlichen Farbstoffen	11 590	11 785	1 209	1 523	v. Fr. 8 715, V. St. 1 625; n. Grb. 81, Ö.-U. 538, Schweiz 237.
329 a	Kreide, weiße, geschlämmt usw.	391 110	348 236	100 707	98 982	v. Blg. 106 684, Fr. 174 212, Schweden 77 236; n. Ö. U. 47 940, Rußl. 9 904
329 b	Eisenoxyd, natürliches und künstliches (auch gelber Ocker)	136 933	157 372	78 280	225 231	v. Fr. 63 487, Grb. 36 607, Spanien 13 249; n. Blg. 129 19, Fr. 7 074 Ö.-U. 12 894.
329 c	Umbra, Sieneser Erde und andere vorstehend nicht genannte Erdfarben	18 865		168 114		v. Italien 3 427, Ö.-U. 4 588; n. Blg. 15 954, Fr. 11 976, Grb. 18 274, Italien 6 902, Ni. 13 048, Ö.-U. 9 775, Rußl. 10 203, Schweden 10 488, Schweiz 6 064, Brasilien 3 080, V. St. 15 361.
330	Ruß, Rußbutten; Buchdruck-, Kupferdruckschwärze, trocken, nicht zubereitet	11 266	9 896	30 819 [18])	32 499	v. Grb. 365, V. St. 9 902; n. Grb. 3 956, Ö.-U. 4 046, Rußl. 9 705.
331	Bronzefarben, Metallfarben	269	375	21 101	21 753	v. Grb. 24, Ö.-U. 130; n. Blg. 488, Fr. 2 563, Grb. 270 1, Italien 574 Ni. 490, Rußl. 2 107, V. St. 8 897.
332 a	Chromfarben	205	185	24 856	25 635	v. Grb. 75, Ni. 86; n. Blg. 3 496, Grb. 5 279, Ni. 3 766, Ö.-U. 1 321.
332 b	Kupferfarben (Schweinfurter Grün 309 b) und andere Pigmentfarben und Farblacke, a. n. g., trocken oder in Teigform	2 520	2 042	40 356	39 585	v. Grb. 618, V. St. 1 002; n. Blg. 10 864, Fr. 686, Grb. 4 803, Italien 1 727, Ö.-U. 1 087, Schweden 2 141, Japan 1 163, V. St. 8 937.
333	Druckfarben, bunte; Käsefarben, Orseilleauszug, Chlorophyll und and. nicht zuber. Farben, a. n. g.	714	991	4 363	4 771	v. Dän. 176, Fr. 334; n. Grb. 337, Ö.-U. 754, Rußl. 486.

[17]) Zinkoxyd (Zinkweiß und Zinkgrau). [18]) Buchdruck-, Kupferdruckschwärze 334.

Nr. des Waren-Verzeichnisses		Einfuhr Menge in dz 1912	Einfuhr 1911	Ausfuhr 1912	Ausfuhr 1911	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer.
334	Papierdruckfarbe a. Ruß od. Kupferdruckschwärze	968	969	22 649 [19])	23 137	v. Grb. 39, V. St. 850; n. Blg. 3 130, Dän. 807, Fr. 527, Grb. 875, Italien 665, Ni. 3 116, Ö.-U. 3954, Schweden 653, Schweiz 1 812, Spanien 609, Argentinien 1 003.
335	Blei-, Zink-, Lithoponweiß, Eisenoxyd, Eisenmennig, mit Öl angerieben, nicht in Blechbüchsen oder Aufmachungem für den Kleinverkauf	4 030	3 418	20 606 [20])	21 252	v. Grb. 977, Ni. 2746; n. Blg. 3429, Brasilien 2851.
336 a	Blei-, Zink-, Lithoponweiß, Eisenoxyd, mit Öl angerieben, in Blechbüchsen oder Aufmachungen für den Kleinverkauf; andere zubereitete Farben; nicht zubereitete Farben in Bläschen usw.	2 175	3 095	38 297 [21])	41 087	v. Fr. 607, Grb. 815; n. Blg. 1294, Dän. 1612, Fr. 466, Grb. 1487, Italien 1853, Ni. 2256, Ö.-U. 1790, Rußl. 487, Schweden 1529, Schweiz 1543, Spanien 983, Türkei 1143, Japan 983, Argentinien 1817, Brasilien 2644, V. St. 622.
336 b	Farben in Farben- und Tuschkasten; Tusche	163	38	3 301	1 089	v. Fr. 53, Grb. 38; n. Grb. 1125, V. St. 302.
337	Tinte, Tintenpulver	878	977	9 497	9 806	v. Fr. 314, Schweden 255; n. Rußl. 2896, Schweiz 805.
338	Graphit, geformt oder in Aufmachungen für den Kleinverkauf (roh usw. 224 d)	366	717	104	172	v. Ö.-U. 78, V. St. 260; n. Ni. 29, Schweiz 22.
340	Blei-, Farben-, Kohlenstifte; Kreide, geschnittene, geformt	1 113	1 190	24 032	27 359	v. Fr. 497, Ö.-U. 499; n. Blg. 507, Dän. 273, Fr. 1613, Grb. 2786, Italien 1209, Ni. 562, Ö.-U. 721, Rumänien 577, Rußl. 2375, Schweden 446, Schweiz 686, Spanien 490, Türkei 689, Brit.-Indien 1274, China 425, Japan 1984, Niederl. Ind. 273, Argentinien 826, Brasilien 723, Canada 790, Chile 272, Mexiko 298, V. St. 1663, Austral. Bund 336.
—	Farben u. Farbwaren, unvollständig angemeldet	—	—	2 422	1 518	n. Fr. 347, Italien 253, Ö.-U. 387.
	Äther und Alkohole.					
347	Äther aller Art; Kognaköl	30	32	4 490	3 618	v. Grb. 9, Schweiz 9; n. Fr. 441, Grb. 275.
348	Fuselöle; Amyl-, Butyl-, Propylalkohol	1 973	360	1 237	563	v. Ni. 288, Ö.-U. 826; n. Fr. 207, Schweiz 123.
349 a	Holzgeist, roh	93 980	87 593	—	—	v. Ö.-U. 53 853, Schweden 2418, V. St. 37 388.
349 b	Aceton, roh	9 120	7 667	—	—	v. Ö.-U. 9120.
349	Holzgeist, Aceton, roh	—	—	2 633	7 655	n. Ni. 690, Schweiz 692.
350	Holzgeist gereinigt, Aceton gereinigt, Formaldehyd in wässriger Lösung	16	74	46 023	39 537	v. Grb 6, Ni. 4; n. Fr. 11 714, Grb. 9 894, Italien 2944, Ni. 4272, Schweiz 5113, Japan 3760.
351	Acetaldehyd, Paraldehyd	—	23	277	254	n. Grb. 53, V. St. 69.
	Flüchtige Öle, künstl. Riechstoffe, Schönheitsmittel.					
352	Holzteeröl; Kautschuköl; Tieröl	6 776	3 964	754	559	v. Fr. 1501, Rußl. 2760; n. Grb. 156, V. St. 111.
353 a	Terpentinöl, Fichtennadelöl, Harzgeist	304 545	273 259	15 950	13 707	v. Blg. 1813, Fr. 26 462, Griechenland 8578, Rußl. 23 177, Schweiz 2813, Spanien 2018, V. St. 236 389; n. Grb. 1386, Ö.-U. 11 269.
353 b	Orangen-, Citronen-, Bergamott- u. a. Citrusfruchtöl (Ausfuhr 353 c)	1 116	1 105	—	—	v. Italien 889, Niederl. Indien 50.
353 c	Campher-, Anis-, Wacholder-, Rosmarinöl und andere flüchtige Öle; Menthol (Menthacampher, Migränestifte (Ausfuhr einschl. 353 b)	14 668	11 410	7 113	5 958	v. Fr. 729, Grb. 503, Italien 108, Ni. 195, Ö.-U. 286, Rußl. 114, Spanien 378, Brit. Indien 377, Ceylon 497, China 1454, Japan 6906, Niederl.-Indien 551, Mexiko 115. V. St. 1902, Austral. Bund 262; n. Fr. 769, Grb. 680, Italien 314, Ni. 203, Ö.-U. 582. Rußl. 745, Schweden 139, Schweiz 128, Spanien 352, Brit.-Indien 175, Japan 360, Argentinien 90, Brasilien 93, V. St. 1292.
354	Terpineol, Vanillin, Anethol u. ähnl. zur Bereitg. von Riechmitteln dienende künstliche Riechstoffe	184	173	5 748	4 931	v. Fr. 51, Schweiz 67; n. Fr. 608, Grb. 955, Italien 112, Ni. 141, Ö.-U. 311, Rußl. 252, Schweiz 186, Spanien 190, Türkei 150, Japan 203, V. St. 1633.
355	Wohlriechende Fette, Salben, Pomaden, Öle (fette, tierische)	1 043	991	10 622	10 921	v. Fr. 926, Grb. 74; n. Ö.-U. 405, Rußl. 229, Brit.-Westafrika 5005, Niederl.-Indien 394.
356	Kölnisches Wasser, andere äther- oder weingeisthaltige Riech- und Schönheitsmittel, Auszüge u. Wässer; wohlriechender Essig; äther- oder weingeisthaltige Kopf-, Mund-, Zahnwässer	529	483	—	—	v. Fr. 366, Grb. 55.
356 a	Kölnisches Wasser	—	—	8 875	8 434	n. Blg. 274, Grb. 2543, Ni. 1337, Brit.-Südafrika 333, Brit.-Indien 1028, Austral. Bund 722.
356 b	Andere äther- oder weingeisthaltige Riech- und Schönheitsmittel; Auszüge und Wässer; wohlriechender Essig	—	—	12 330	14 224	n. Rußl. 192, Türkei 549, Brit.-Westafrika 1832, Niederl.-Indien 2232, Mexiko 149, Austral.-Bund 465.
356 c	Äther- oder weingeisthaltige Kopf-, Mund und Zahnwässer	—	—	4 901	5 742	n. Italien 411, Niederl.-Indien 2040.
357	Wässer, wohlriechende, nicht äther- oder weingeisthaltige (Ausfuhr 358)	520	465	—	—	v. Fr. 438, Grb. 45.
358	Puder, Schminken, Zahnpulver, wohlriechend, u. a. n. g. Riech- und Schönheitsmittel (Ausfuhr einschl. 357)	947	877	6 034	5 195	v. Fr. 437, Grb. 286; n. Grb. 495, Italien 368, Ö.-U. 300, Rußl. 387, V. St. 407.
	Künstliche Düngemittel.					
359 a	Guano, künstlicher; Tier-, Fleischsenmehl-, tierischer Dünger, gemahlen	185 094	259 196	61 008	102 077	v. Blg. 46 835, Grb. 39 384, Norw. 76 578; n. Ni. 5925, V. St. 38 634.
359 b	Guano. natürlicher	286 592	343 338	8 489	26 179	v. Brit.-Ostafrika 22 460, Peru 248 337; n. Grb. 3 150, Ni. 1269, Ö.-U. 2202.
360	Knochenmehl	368 423	321 613	288 256	283 261	v. Blg. 19 137, Ö.-U. 45 171, Rußl. 125 214, Brit.-Indien 142 814; n. Fr. 18 664, Grb. 22 648, Italien 8488, Ni. 13 079, Ö.-U. 82 456, Schweden 26 743, Schweiz 14 405, V. St. 68 277.
361	Thomasphosphatmehl	3 728 355	4 037 639	6 628 653	4 994 064	v. Blg. 2 651 276, Fr. 1 000 957, Grb. 40 684; n. Blg. 226 302, Fr. 89 842, Italien 714 395, Ni. 1 509 478, Norw. 100 615, Ö. U. 1 994 815, Rußl. 1 185 802, Schweiz 487 095, V. St. 137 268, Neuseeland 34 674.
362	Superphosphate usw.	623 995	711 191	2 710 747	2 217 664	v. Blg. 330 947, Ni. 195 514, Rußl. 24 331; n. Blg. 8363, Dän. 303 970, Fr. 68 766, Ni. 99 365, Norw. 28 394, Ö. U. 651 840, Rußl. 1 003 837, Schweden 58 554, Schweiz 174 275, Spanien 53 435, Franz.-Südafrika 17 963, Brasilien 43 386, V. St. 54 144, Austral. Bund 64 024.
	Sprengwaren, Schießbedarf, Zündwaren.					
263	Schießbaumwolle, Kollodiumwolle	182	106	3 206	4 731	v. Blg. 91, Grb. 91; n. Dän. 707, Brit. Südafrika 1706.
364 a	Schießpulver	353	408	18 141	17 790	v. Blg. 295, Fr. 51; n. Blg. 422, Bulgarien 1269, Griechenland 432, Ni. 263, Ö.-U. 1395, Portugal 152, Rumänien 852, Schweiz 277, Brit.-Westafrika 2482, Port. Westafrika 1782, China 694, Argentinien 2180, Chile 555.
364 b	Sprengpulver, Dynamit und andere Sprengmittel (außer 363, 364 a, 365/6)	2 240	2 606	37 826	41 061	v. Blg. 112, Schweiz 2069; n. Grb. 815. Italien 228, Ni. 1983, Rußl. 4154, Türkei 3725, Deutsch-Ostafrika 1194, Japan 4317, Niederl.-Indien 1821, Brasilien 1640, Chile 3226, Peru 1099, Austral. Bund 8087.
365	Zündpillen, -spiegel; gefüllte Zündhütchen; gefüllte Geschoßzündungen, Schlagröhren, Zündschrauben; Kugel- und Schrot-Zündhütchen (Flobertmunition)	367	428	11 475	7 149	v. Fr. 226, Ö.-U. 37; n. Blg. 736, Bulgarien 614, Dän. 217, Griechenland 246, Grb. 835, Italien 900, Ni. 220, Norw. 361, Ö.-U. 310, Rumänien 895, Rußl. 535, Schweden 607, Spanien 299, Türkei 953, Brit.-Südafrika 337, China 55, Japan 162, Argentinien 384, Brasilien 391, Chile 1095.
366	Gefüllte Waffenpatronen (Flobertmunition 365)	1 179	1 027	111 532	42 322	v. Blg. 796, V. St. 142; n. Blg. 849, Bulgarien 1679, Dän. 572, Griechenland 2558. Grb. 1867, Rumänien 10017, Türkei 20646. Südafrika 480, China 34 899, Hongkong 1123, Argentinien 536, Bolivien 1730, Brasilien 351, Chile 28 498, Mexiko 592, V. St. 787.
367	Zündhölzer; Zündstäbchen aus Pappe	1 011	649	4 618	8 170	v. Blg. 123, Schweden 627; n. Schweiz 361, Niederl.-Indien 564,
368	Zündkerzchen	80	91	19	17	v. Blg. 54, Italien 13. [Guatemala 515, Haiti 1271.
369	Feuerwerk; Antimon-, Magnesium-, Zinkfackeln	535	576	6 409	7 147	v. Fr. 239, China 227; n. Grb. 887, Brit.-Indien 2592.
370	Pechfackeln, Schwefelfaden, Zunderpapier, Zündschnüre und sonstige Zündstoffe und Zündwaren	907	1 149	19 469	15 328	v. Blg. 654, Ni. 130; n. Rußl. 1972, Brit.-Südafrika 5451, V. St. 4743.
	Holzstoff, chemisches Papier.					
550 a	Holzschliff	83 097	151 723	69 032	57 711	v. Ö.-U. 22 107, Finnland 4550, Schweden 33 633; n. Fr. 51 150, [Schweiz 4130.

[19]) Einschl. Buchdruck-, Kupferdruckschwärze der Nr. 330. [20]) In Umschließungen aller Art. [21]) Blei-, Zink-, Lithoponweiß, Eisenoxyd, Eisenmennige in Blechbüchsen usw. 335.

Nr. des Waren-Verzeichnisses		Einfuhr Menge in dz 1912	Einfuhr 1911	Ausfuhr 1912	Ausfuhr 1911	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer.
650 b	Zellstoff; Stroh-, Esparto- und anderer Faserstoff	486 998	472 801	1 757 467	1 659 082	v. Norw. 30858, Ö.-U. 71953, Finnland 72178, Schweden 275991, V. St. 8680; n. Blg. 100157, Fr. 398745, Grb. 326113, Italien 210408, Ni. 69210, Ö.-U. 35692, Portugal 4645, Rußl. 14977, Schweden 7791, Schweiz 39607, Spanien 69767, Argentinien 39221, Mexiko 12, V. St. 432336.
664	Gelatine-, Paus-, Blau-, Fliegen-, Motten., Ozon-, Reagens-, anderes chemisches Papier usw.	2 395	2 199	15 996	16 024	v. Grb. 1438, V. St. 282; n. Fr. 1262, Grb. 2809, Ni. 1286, Ö.-U. 2366, Rußl. 983, Schweiz 1135, V. St. 1316.
	Feuerfeste Steine und Erzeugnisse aus Ton.					
724 a	Feuerfeste Steine: rechteckige unter 5 kg das Stück	301 223	252 182	1 459 450	1 456 268	v. Grb. 101151, Ö.-U. 92865, Schweden 80570; n. Blg. 175421, Dän. 26622, Fr. 301530, Italien 162013, Ni. 73740, Ö.-U. 124835, Rußl. 392995, Schweiz 66055, Spanien 32748.
724 b	Feuerfeste Steine: rechteckige, von 5 kg an das Stück; andere	116 746	145 069	1 029 190	791 373	v. Blg. 23831, Ö.-U. 76532; n. Blg. 201377, Fr. 255631, Italien 58780, Ni. 47796, Ö. U. 84754, Rußl. 258318, Schweiz 30505.
725 a	Feuerfeste Erzeugnisse aus Ton oder toniger Masse: Schmelztiegel, Muffeln, Kapseln, Röhren, Zylinder, Düsen und andere Hohlwaren, außer Retorten; Platten und andere Erzeugnisse, außer Steinen; Schmelztiegel aus Magnesiazement oder Speckstein	26 063	24 058	36 337	38 797	v. Blg. 2401, Ö.-U. 20247; n. Fr. 8146, Ö.-U. 5000.
725 b	Feuerfeste Erzeugnisse aus Ton oder toniger Masse; Retorten	292	400	47 415	56 485	v. Blg. 43, Fr. 175; n. Ni. 11255, Rußl. 4549.
726	Schmelztiegel, Düsen und andere Gegenstände aus Graphitmasse	2 097	1 412	30 201	27 868	v. Grb. 1182, Ö. U. 555; n. Fr. 5622, Italien 2953, Ö.-U. 8339, Rußl. 2296, China 2728.
	Metalle.					
769 a	Feingold; legiertes Gold, roh oder gegossen; Barren aus Bruchgold	613,89	586,17 [22])	73,02	[22])59,30	n. Blg. 12,23, Dän. 0,90, Fr. 45,55, Grb. 161,41, Italien 67,59, Ni. 21,11, Ö.-U. 69.22, Rußl. 108,36, Schweden 0,92, Schweiz 13,63, Brit.-Südafrika 80 60, Deutsch-Ostafrika 2,82, China 27,20, Argentinien 0,14, Columbien 0,85, Honduras 0,80; n. Dän. 0,70, Fr. 2,78, Grb. 0,60, Italien 19,27, Ni. 18,14, Ö.-U. 10.26, Schweden 2,02, Schweiz 10,54, Türkei 8,20.
769 d	Goldasche, Goldgekrätz, Bruchgold (Ausf. 772 c)	3 248,91	—	—	—	v. Blg. 18,59, Fr. 783,93, Italien 30,68, Ni. 382,08, Norw. 70,00, Ö.-U. 1148.97, Rußl. 504,41, Finnland 35,55 Schweden 68,74, Schweiz 20,95, V. St. 117,48, Austral. Bund 18,83.
769 e	Platin, Iridium, Osmium, Palladium, Rhodium, Ruthenium, unlegiert, roh oder gegossen, gehämmert oder gewalzt, in Stangen, Blech oder Draht; legiertes Platin, roh oder gegossen . .	22,81	23,22	11,98	13,77	v. Blg. 0,40, Dän. 0,30, Fr. 6,42, Grb. 4,58, Italien 0,66. Ni. 0,25, Ö.-U. 5,54, Rußl. 2,72, Schweden 0,37, Schweiz 0,67, V. St. 0.48; n. Fr. 0,37, Grb. 2,51, Norw. 0,22, Ö.-U. 0,75, Rußl. 0,53, Schweiz 0,48, V. St. 6,61.
772 a	Feinsilber; legiertes Silber, roh oder gegossen; Barren aus Bruchsilber	5 090,57	7 119,38 [23])	3 221,87	[23])3 686,37	v. Blg. 2111,23, Grb. 2270,95, Italien 23,49, Ni. 68.37, Ö.-U. 162,49, Schweiz 30,35, Mexiko 187,70, V. St. 206,25; n. Dän. 114,18, Fr. 72,03, Grb. 1292,74, Italien 68,61, Ni. 118,80, Norw. 49,89, Ö.-U. 396,47, Rußl. 630,90, Schweden 142 49. Schweiz 291,38.
772 c	Silbergekrätz; Bruchsilber (Ausfuhr einschl. 769 d)	6 325,36	5 675,60 [24])	1 470,97	—	v. Fr. 442,62, Italien 636,20, Ö.-U. 1302,19, Rußl. 1456,91, V. St. 917,10; n. Blg. 1374,22, Fr. 30,20, Schweiz 61,90.
777 a	Roheisen	1 357 224	1 313 202	10 159 565	8 321 639	v. Grb. 857869, Ö.-U. 36008, Schweden 426053; nBlg. 4986959, Dän. 59157, Fr. 1349121, Grb. 353248, Italien 771102, Ni. 656248, Ö.-U. 1038053, Rußl. 302408, Schweden 72087, Schweiz 455762, Japan 15648, V. St. 48884, Austral. Bund 24000.
777 b	Ferroaluminium, -chrom, -mangan, -nickel, -silicium und andere nicht schmiedbare Eisenlegierungen	37 975		396 543		v. Fr. 25315, Grb. 8073; n. Blg. 97382, Fr. 37374, Grb. 39991, Italien 37418, Ö.-U. 5933, Rußl. 91418, Japan 5782, V. St. 68640.
844	Aluminium, roh, in Platten, Bruchaluminium .	181 120	104 843	20 449	7 652	v. Blg. 1130, Fr. 33883, Grb. 16864, Italien 1588, Norw. 2970, Ö.-U. 23610, Schweiz 80178, Canada 3905, V. St. 15461; n. Blg. 2150, Ni. 2448, Ö.-U. 2974, V. St. 9194.
850	Blei, roh, Bleiabfälle, Bruchblei	935 846	1 005 403	381 144	322 638	v. Blg. 331646, Grb. 37206, Italien 7572, Ni. 12664, Schweden 10223, Spanien 243704, Mexiko 11035, V. St. 229278, Austral. Bund 41029; n. Blg. 22300, Fr. 4832, Grb. 11194, Italien 3111, Ni. 35642, Ö.-U. 181502, Rumänien 6590. Rußl. 64684, Schweden 5131, Schweiz 32070.
855 a	Zink, roh	548 379	484 104	1 001 928	796 207	v. Blg. 310323, Fr. 7899, Grb. 24331, Ni. 73283, Norw. 51563, Ö.-U. 57109, Schweden 13991, Schweiz 5073; n. Blg. 3928, Dän. 12123, Grb. 383623, Italien 6811, Ni. 6526, Norw. 67178, Ö.-U. 288780, Rumänien 3034, Rußl. 136813, Schweden 18299, Brit.-Indien 4563, China 4411, Japan 10695, Canada 7462, V. St. 42558.
855 b	Bruchzink, Zinkabfälle	20 994	22 627	50 832	39 523	v. Ni. 3131, Ö.-U. 9399; n. Blg. 13880, Fr. 3233, Grb. 10573, Italien 3646, Ö.-U. 14358.
856	Zink, gestreckt, gewalzt (Blech): roh . . .	10 031	4 672	263 696	368 322	v. Blg. 5744, Ö.-U. 3288; n. Dän. 21454, Grb. 70378, Italien 15462, Ni. 9367, Norw. 6292, Ö.-U. 13338, Rumänien 4251, Rußl. 12735, Schweden 14559, Türkei 6599, Brit.-Südafrika 20560, Portug. Ostafrika 15879, Brit.-Indien 2604, China 1486, Japan 27405, Argentinien 376.
860	Zinn, roh; Bruchzinn; Zinnabfälle	155 496	144 996	63 661	76 063	v. Blg. 2723, Fr. 1642, Grb. 16438, Ni. 10330, Ö.-U. 3401, Rußl. 607, Schweiz 1801, Brit.-Indien 13874, Brit.-Malakka 4936, China 3530, Niederl.-Indien 72540, V. St. 6844, Austral. Bund 15187; n. Blg. 3341, Dän. 1224, Fr. 7107, Grb. 5095, Italien 3335, Ni. 3870, Ö.-U. 4371, Rumänien 735, Rußl. 6914. Schweden 801, Schweiz 5538, Spanien 1948. Türkei 2068, Ägypten 678, Argentinien 730, Brasilien 407, V. St. 13042.
864	Nickelmetall, roh; Bruchnickel; Nickelmünzen .	20 271	25 983	16 720	15 917	v. Blg. 2892. Fr. 146, Grb. 4049, Ö. U. 489, V. St. 11797; n. Fr. 1118, Italien 926, Ö.-U. 7919, Rußl. 4629, Japan 254.
869 a	Kupfer, rohes	2 006 084	1 915 897	76 730	69 135	v. Blg. 44363, Grb. 13494, Ni. 1425, Norw. 2952, Ö.-U. 1971, Portugal 2328, Rußl. 2923, Schweden 10435, Serbien 14500, Spanien 8366, Japan 19540, Chile 1478, V. St. 1776142, Austral. Bund 100996; n. Fr. 5038, Grb. 2140, Italien 903, Ni. 1102, Ö.-U. 59104, Rußl. 1086, Schweden 2552.
869 b	Kupfermünzen; Bruchkupfer, Kupferabfälle, -späne, -glühspan (Kupferasche)	56 088	35 744	23 964	19 640	v. Blg. 6936, Dän. 2013, Fr. 5728, Grb. 2320, Ni. 3528, Ö.-U. 8672, Schweden 7332, Schweiz 5686, Brasilien 2490, V. St. 5302; n. Fr. 8271, Grb. 2567, Ö.-U. 4718, V. St. 2244.
869 c	Messing, Aich-, Sterro-, Delta-, Duranametall, Messingschlaglot, Tombak, roh oder als Bruch, Messingspäne usw.	118 284	80 693	111 297	115 173	v. Dän. 5017, Fr. 2364, Grb. 10718, Ni. 5412, Ö.-U. 29230, Schweden 16820, Schweiz 6431, Brasilien 1797, V. St. 26239; n. Blg. 2274, Fr. 54467, Grb. 7846, Ni. 1369, Ö.-U. 24517, Schweiz 14420, V. St. 4202.
869 d	Bronze und andere Kupferlegierungen, roh oder als Bruch, Abfälle	21 336	14 242	18 225	20 366	v. Fr. 3816, Grb. 4086, Italien 1509, Ö.-U. 4830, Schweiz 1373; n. Blg. 4306, Fr. 1780, Grb. 4793, Italien 1599, Ö.-U. 3269, Rußl. 622.
869 e	Antimon (Spießglanz), roh oder als Bruch . .	33 995	36 530	1 320	2 936	v. Blg. 5865, Fr. 4624, Grb. 8725, Ö.-U. 3140, China 7564; n. Ö.-U. 144, Rußl. 205.
869 f	Chrom, Cadmium, Wolfram und sonstige zu Metallwaren geeignete unedle Metalle, roh, Abfälle	9 067	2 238	18 575	15 331	v. Fr. 5654, Bolivien 1769; n. Blg. 398, Fr. 453, Grb. 11174, Italien 1825, Ö.-U. 1264, V. St. 2642.
870 a	Stangen, Bleche, Schalen und andere Formstücke, geschmiedet oder gewalzt, aus Kupfer . . .	3 320	4 374	65 070	66 967	v. Fr. 2678; n. Blg. 2863, Bulgarien 750, Dänemark 2542, Fr. 4946, Griechenland 1808, Grb. 2510, Italien 2972, Ni. 5528, Norw. 1565, Rumänien 2746, Rußland 1030, Schweden 1116, Schweiz 8678, Spanien 1186, Türkei 6608, Ägypten 1078, Brit.-Indien 1337, Argentinien 1383, Brasilien 5833, Mexiko 1478.

[22]) Ohne Barren aus Bruchgold.
[23]) Ohne Barren aus Bruchsilber.
[24]) Einschl. Barren aus Bruchsilber.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 17, S. 177—180. Cöthen, den 8. Februar 1913. Jahrgang XXXVII.

P. Cailletet †. Von *Prof. R. Pictet* 177
ber Lichtreaktionen auf Malerfarbstoffe. Von *Prof. Dr. A. Eibner* und *L. Gerstacker*. II. . . . . 178—179
rmischte Nachrichten. — Deposita 179
ndelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten 179
emisch-Technisches Repertorium.
. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 73
. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 74
. Bakteriologie. Desinfektion 75
. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 75
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 76
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 77—78
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 79
22. Gärungsgewerbe 80
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 81
25. Firnisse. Harze. Kautschuk . . . . . 82—83
26. Terpene. Ätherische Öle. Riechstofftechnik. Toilettenchemie . . . . 83—84
28. Farbstoffe und Körperfarben 85
30. Eisen 86
31. Metalle 87
32. Photochemie und Photographie 88

L. P. Cailletet †.

21. September 1832 — 5. Januar 1913.

Von **Raoul Pictet.**

Es bewegt mich tief, in einem Nachrufe von einem Manne sprechen u müssen, mit dem mich ein gleiches Arbeitsgebiet seit 1877 verband. enn die am 27. Dezember 1877 gleichzeitig in Paris und Genf gelungene erflüssigung des Sauerstoffs hat unsere beiden Namen untrennbar verinigt. Seit dem darauffolgenden Tage verfolgte mich die Anklage, ich ätte mir die Verfahren von CAILLETET widerrechtlich angeeignet. Es ezeugte mir aber später der berühmte REGNAULT kurz vor seinem Tode, aß er während des Kriegsjahres unser Gast in Genf gewesen, und daß h ihm damals schon den Plan meiner Versuche dargelegt habe, die auf er Anwendung der Temperaturabstufungen beruhten. Drei Wochen äter folgte CAILLETET einer Einladung von mir. Damals begann unsere reundschaft. Besonders lebhaft erinnere ich mich dreier schöner rbeiten, die CAILLETET um jene Zeit gemeinschaftlich mit seinen beiden ssistenten MATHIAS und COLLARDEAU zu Ende führte, von denen der rstere später Professor und Dekan der Faculté des Sciences zu lermont, der letztere Professor am Collège Rollin wurde.

1832 in Châtillon-sur-Seine geboren und einer burgundischen Familie ntstammend, lernte CAILLETET schon in seiner Kindheit die Hochöfen nd die Bearbeitung des Eisens kennen. Er studierte dann in Paris an ler École supérieure des Mines. Seine ersten wissenschaftlichen Arbeiten etrafen den Zementier- und den Puddelprozeß. Er wies die Durchässigkeit des Eisens für Gase bei hohen und niedrigen Temperaturen ach. Sodann stellte er Versuche an über die Eigenschaften der Gase nter hohem Druck, besonders unter dem kritischen Druck der in lüssigen Zustand überführbaren Gase. Alle diese Untersuchungen zeugten ereits von seiner Gewissenhaftigkeit und experimentellen Gewandtheit. Die hydraulische Pumpe und die Quecksilberpumpe setzten ihn in den Stand, bekannte Gasmengen ohne Verlust und ohne chemische Verinderungen zu komprimieren; hierbei konnten beliebige Temperaturen ngewandt und die Messungen mit großer Genauigkeit ausgeführt werden. Diese Versuche bildeten den Ausgangspunkt seiner schönen Unteruchungen über die Verflüssigung der Gase durch plötzliche Entspannung, liese dynamische Methode benutzte er bei zahlreichen Arbeiten über die Kohlensäure, das Kohlenoxyd und besonders den Sauerstoff. Er führte lie Versuche im Laboratorium seines Freundes Prof. H. STE. CLAIRE DEVILLE us und legte die Ergebnisse in einem verschlossenen Schreiben nieder, las am 27. Dezember 1877 geöffnet wurde, nachdem die Nachrichten us Genf eingetroffen waren. Damit vollzog sich CAILLETETS Eintritt n die Académie des Sciences. Um diese Zeit nahm er auch MATHIAS als Assistenten an und führte mit ihm seine bahnbrechenden Arbeiten über lie Verflüssigung der sogenannten permanenten Gase aus.

Während der Dauer von fünf Jahren brachte fast jede Woche einen neuen Fortschritt auf dem Gebiete der Thermodynamik. Zur selben Zeit erschienen in den Comptes rendus de l'Académie des Sciences die bemerkenswerten Veröffentlichungen von Prof. WROBLEWSKI, ler auf dem gleichen Gebiete tätig war. Nur mit tiefem Bedauern st hier festzustellen, daß die Freunde von CAILLETET in ihrem überriebenen Fanatismus einen so häßlichen Kampf gegen WROBLEWSKI führten nd ebenso ungerechte wie empörende Streitschriften veröffentlichten. Wir sind es der Wahrheit und dem Andenken des berühmten Physikers WROBLEWSKI schuldig, wenn wir diesen Streit ausdrücklich verurteilen, der in so unedler Weise geführt wurde, um die französische Wissenschaft um jeden Preis zu bereichern, auf Kosten der gewissenhaften Arbeit ausländischer Gelehrter. CAILLETET selbst war meiner Ansicht nach dabei das Opfer seiner Umgebung. Die Halbweisen können nicht begreifen, daß das Vaterland der Wissenschaft die ganze Menschheit ist, sie beschwören zwecklose Streitigkeiten herauf und belästigen damit nur die großen Forscher, die vor allem die voraussetzungslose Wahrheit suchen, woher immer sie kommen mag. Es ist betrübend, daß solche blinden Feindseligkeiten noch heute fortdauern und sich fast ebenso schroff äußern, wie vor 36 Jahren.

Nur allzu gern verlasse ich diesen Gegenstand und wende mich wieder den Arbeiten CAILLETETS zu. Ihm verdanken wir seit 1893 zahlreiche Arbeiten über den Luftwiderstand, die in die gleiche Zeit fielen wie diejenigen von LANGLOIS in Amerika und TEISSERENC-DE-BORT in Frankreich. Von der zweiten Plattform des Eiffelturms aus beobachtete CAILLETET den Fall schwerer Körper aus einer Höhe von ungefähr 130 m, berechnete den Luftwiderstand je nach der Form und dem Gewicht der Gegenstände und studierte ferner die Luftbewegungen. Allein und gemeinschaftlich mit TEISSERENC-DE-BORT ließ er Versuchsballons aufsteigen, die so konstruiert waren, daß sie in den höheren Luftschichten ihr Volumen vermehrten, und gewann so genaue Daten für unser meteorologisches Wissen. Diese Ballons trugen geschickt ersonnene Apparate und lieferten sowohl Luftproben aus höheren Schichten als auch automatische Aufzeichnungen der Temperatur, ferner Photographien, die in verschiedener Höhe aufgenommen waren. CAILLETET gründete zuerst für Frankreich, dann für die ganze Welt die COMMISSION INTERNATIONALE D'AÉRONAUTIQUE SCIENTIFIQUE, um planmäßig meteorologische Beobachtungen mit Versuchsballons zu machen. Es ist ein unglückliches Zusammentreffen, daß CAILLETET und TEISSERENC-DE-BORT fast gleichzeitig aus dem Leben schieden; die Aviatik hat einen doppelten Verlust zu beklagen.

CAILLETET hat ferner einen Apparat erfunden, der es gestattet, in jeder Höhe, die der Versuchsballon erreicht, den Barometerstand zu messen. Durch automatische Aufnahme von Photographien und Messung der entsprechenden Barometerstände konnte man unter Anbringung der nötigen Korrekturen am 26. Oktober 1897 die LAPLACEschen Gesetze prüfen. CAILLETET erfand einen besonderen Apparat, um die Luftschiffer in Höhen von 6000 bis 7000 m zu tragen. Mit Hilfe dieser äußerst einfachen Konstruktion konnte vor einigen Jahren sogar die Höhe von 10000 m ü. M. erreicht werden, die bis jetzt den Weltrekord darstellt. Diese Arbeiten brachten CAILLETET in den Vorstand des Aéro-Club de France. Er folgte mit Eifer allen Sitzungen und ermutigte die Helden der Lüfte in jeder Weise. In diesem Vorstand hat CAILLETET einen sehr günstigen und tätigen Einfluß ausgeübt.

Er starb nach nur kurzer Krankheit, tief betrauert von seinen Freunden. Hoffen wir, daß über seinem Grabe seine Freunde Frieden schließen und den zwecklosen Streit gegen die Nichtfranzosen ruhen lassen werden; denn auch diese arbeiten nach ihren Kräften mit am hehren Bau der Wissenschaft. Ich bekenne es offen, daß CAILLETET in dieser Beziehung von seinen Bewunderern ein schlimmer Dienst erwiesen würde. Seine persönlichen Verdienste genügten längst, um ihm die Anerkennung der gelehrten Welt und der modernen Wissenschaft zu sichern.

Über Lichtreaktionen auf Malerfarbstoffe II.*)

Die Zusammensetzung des Turnbullsblaues.

Von R. Eibner und L. Gerstacker.

II.*)

A. Lichtwirkungon auf Turnbullsblau und Berlinerblau. Zur Lösung der Frage der Zusammensetzung des Turnbullsblaues mußte man, nachdem hier die übliche analytische Methode zu versagen schien und auch die sonstige chemische und chemisch-physikalische Deduktion nicht zum Ziele führte, andere Hilfsmittel heranziehen. Gerade bei Farbstoffen besitzt man eine Reihe von solchen, die bei ungefärbten Stoffen fehlen, und es hat vielleicht gerade in diesem Falle der Umstand die Lösung erschwert, daß das Turnbullsblau bisher zu wenig als Farbstoff behandelt wurde. Nach den von uns bei den Pariserblauen gemachten Erfahrungen durfte man auch bei diesem Farbstoff erwarten, u. a. durch die Lichtwirkung, neue Aufschlüsse zu erhalten. Schon zu Beginn unserer Versuche war uns ferner aufgefallen, daß die Nuance des frisch gefällten Turnbullsblaues eine ganz andere ist als die der Berliner- oder der Pariserblaue. Während letztere grünstichig blau sind, hat ersteres ausgeprägten Indigoton. Außerdem ist das Turnbullsblau deckender als das Berlinerblau. Man konnte hiernach erwarten, daß die Belichtungsprobe weitere Unterschiede beider Farbstoffe erkennen lassen werde. Das nach HOFMANN mit überschüssigem Ferrosalz hergestellte frische Turnbullsblau unterscheidet sich, wie wir fanden, sowohl von den technischen Pariserblauen als von frisch gefälltem Berlinerblau in bestimmter Weise dadurch, daß es bei der Belichtung im Aufstrich auf Aquarellpapier mit wenig arabischem Gummi innerhalb eines bis höchstens zweier Tage sowohl in tiefen als hellen Abschattierungen fast gleichmäßig stark verbleicht, sowie dadurch, daß diese Lichtreaktion reversibel ist, indem die Färbung im Dunkeln in einem Tage vollständig wiederkehrt; wogegen, wie erwähnt, frisch gefälltes Berlinerblau in gleicher Weise belichtet ebenso wie die technischen Pariserblaue jahrelang lichtbeständig ist. Wir machten es uns zur Aufgabe, diese Lichtreaktion näher zu studieren. Anhaltspunkte für den Gang der Untersuchung gaben die weiteren vorher von dem einen von uns gemachten Beobachtungen, daß ein nach HOFMANN dargestelltes, mehrere Tage ausgewaschenes Turnbullsblau im Lichte nicht mehr ausbleichte, und daß seine Nuance sich dann der des Berlinerblaues stark genähert hatte.

1. Verhalten frisch gefällter Turnbullsblaue im Lichte. Der Farbstoff wurde zunächst nach der Vorschrift von HOFMANN hergestellt, indem 8,96 g Ferricyankalium in $^3/_{10}$ l Wasser gelöst und in eine Lösung von 23 g Ferrosulfat und 20,8 g MOHRsches Salz unter Zusatz einiger Tropfen Salzsäure einfiltriert wurden. Um die Luft auszuschließen, leiteten wir nach HOFMANN Kohlensäure durch die Lösung des Ferrosalzes. Es fiel ein tiefindigoblauer flockiger Niederschlag, der nach dem Absetzen und öfterem Dekantieren auf einer Nutsche abgesaugt wurde. Bis hierher folgten wir den Anweisungen von HOFMANN. Es wurde nun nur solange mit kaltem Wasser gewaschen, bis im Filtrate nur mehr Spuren von Ferrosalz nachweisbar waren. Gleichzeitig stellten wir durch Fällung von Ferrocyankalium mit überschüssigem Ferrichlorid bei Gegenwart freier Salzsäure das typische Berlinerblau dar, das ebenfalls ausgewaschen wurde. Von beiden feuchten Farbstoffen wurden mit wenig arabischem Gummi Aufstriche auf Aquarellpapier in vier abnehmenden und möglichst gleichen Tonstärken gemacht. Hierbei wurde die frühere Beobachtung wiederholt gemacht, daß die Unterschiede in den Nuancen beider Farbstoffe ganz bedeutend sind. Während die Tafel mit Berlinerblau die für diesen Farbstoff charakteristische fast rein blaue etwas grünstichige Färbung hatte, zeigte das Turnbullsblau stumpferen, ins schwärzliche ziehenden, ausgesprochenen Indigoton. Beide Tafeln wurden nach dem Trocknen halb mit lichtundurchlässigem Karton bedeckt, zwischen Glasplatten eingeschlossen und gleichzeitig belichtet. Schon nach einem Tage zeigte sich ein sehr auffallender Unterschied im Verhalten beider Aufstriche. Die Tafel mit Turnbullsblau war in allen Tonstärken sehr stark gebleicht, der Aufstrich mit Berlinerblau unverändert geblieben. Diese Belichtungen wurden im Februar vorgenommen. Die Lichtreaktion ist auch bei diesem Turnbullsblau reversibel. Die Bleichung war nach eintägigem Liegen der Tafel im Dunkeln in allen Tonstärken vollständig zurückgegangen. Dagegen war die mit Berlinerblau gestrichene Tafel nach einem halben Jahre noch unverändert. Gerade von diesem, nach HOFMANN mit überschüssigem Ferrosalz hergestellten Turnbullsblau wäre zu erwarten gewesen, daß es schon in frischem Zustande dem Berlinerblau sehr nahe käme, weil bei seiner Entstehung die Reduktion des Ferricyanrestes des Farbstoffes durch das überschüssige Ferrosalz vollständig hätte erfolgen können, wenn sie unter diesen Bedingungen stattfände. Um so überraschender war daher der beobachtete so charakteristische Unterschied in der Lichtwirkung auf dasselbe gegenüber der völligen Indifferenz des Pariserblaues im Lichte innerhalb viel längerer Zeit. Es war demgemäß zunächst nötig, Turnbullsblau aus molekularen Mengen Ferricyankalium und Ferrosalz herzustellen und seine Lichtechtheit zu prüfen. Mit diesem ergab sich genau dasselbe Resultat. Die betreffenden Aufstriche hatten ebenfalls Indigoton un verblassten innerhalb eines Tages in allen Tonstufen gleichstark. Nac eintägigem Liegen im Dunkeln kehrte die Färbung vollständig wiede

2. Verhalten längere Zeit ausgewaschener oder mit Wasser e hitzter Turnbullsblaue im Lichte. Wir suchten nun diese intramolekular anscheinend langsame Umwandlung des Turnbullsblaues in Pariserbla mittels der Lichtreaktion des ersteren zu verfolgen. Zunächst prüfte wir den Einfluß des Auswaschens. Ein nach HOFMANN mit überschüssige Ferrosalz hergestelltes Turnbullsblau wurde 8 Wochen lang ausgewasche und dann davon Aufstriche gemacht und belichtet. Daß dieses Bla hierdurch eine Veränderung erfahren hatte, war schon an der Nüanc der Aufstriche erkennbar. Der Ton war dem des Berlinerblaues se ähnlich. Dementsprechend zeigten die Aufstriche weder nach 3 b 4 Tagen, noch nach 3 Monaten irgend welche beträchtliche Veränderun Nur die hellsten Abschattierungen waren nach 6 Wochen merkbar blass geworden. Der Einfluß des Kochens auf die Lichtechtheit bezw. Un wandlung des Turnbullsblaues ist derselbe wie der des Auswaschen Nach HOFMANN wurden 25 g Ferricyankalium und 106 g Ferrosulfat in einem halben Liter Wasser gelöst, zusammengegeben und der Far stoff auf dem Wasserbade 100 Stunden erhitzt. Nach 25 Stunden wurd eine Probe ausgewaschen und aufgestrichen. Dieses Blau hatte ebenfal blaueren Ton als das frische Turnbullsblau. Die Belichtungstafel zeig nach eintägiger Belichtung keine Veränderung. Nach 100 Stunden wurd die Gesamtmenge des Farbstoffes abfiltriert, wobei Geruch nach Cya wahrnehmbar war. Der Farbstoff war anfangs stark grünstichig, nah aber beim Auswaschen blaue Färbung an. Dieses Blau erwies sich b der Belichtung als vollkommen haltbar. Es zeigte auch eine bemerken werte Beständigkeit gegen Kohlensäure und ätzende Alkalien. Durc lange andauerndes Auswaschen oder längeres Erhitzen des Turnbull blaues wird also eine Wechselwirkung zwischen beiden Bestandteile herbeigeführt, die im wesentlichen zu denselben Veränderungen zu führe scheint, die bei der Zersetzung des Turnbullsblaues rasch auftrete Reduktion des Ferricyan- und Oxydation des Ferrorestes.

Die Lichtreaktion des Turnbullsblaues kann nur auf Reduktion b ruhen, wie jene der Pariserblaue in Mischung mit Zinkweiß, die z Bildung von Berlinerweiß führt. Während dieses durch Reduktion des extr radikalen Eisens in Ferroferrocyanid übergeht, muß man beim Turnbull blau Reduktion des Ferricyanrestes durch Lichtwirkung annehmen. Dies Annahme ist durchaus ungezwungen, da bekanntlich dieses Radikal lich empfindlich ist, während der Ferrirest eines Sensibilisators bedarf, u im Lichte reduziert zu werden. Bei den Blaupausverfahren ist diese durch Oxalat oder Citrat, beim Pariserblau durch das Zinkweiß gegeben Anderseits kann das Blauwerden des gebleichten Turnbullsblaue im Dunkeln nur durch Oxydation des Eisenoxydulrestes, also unte Bildung von Berlinerblau stattfinden. Daß dies der Fall ist, wäre be wiesen, wenn die nach der Belichtung gebleichten und im Dunkel wieder blau gewordene untere Hälfte der Belichtungstafeln bei weiterer Belichten nicht mehr verblassen würde. Dies ist tatsächlich der Fall Alle geprüften Turnbullsblaue erwiesen sich nach dem Zurückgehen de Bleichung im Dunkeln beim Wiederbelichten als lichtecht. Sie ware also tatsächlich in Berlinerblau übergegangen. Es kann demnach di Umwandlung des Turnbullsblaues nicht nur durch chemische Wechsel wirkung seiner labilen Bestandteile, also durch intramolekulare Oxydatio und Reduktion, sondern auch durch Reduktion des einen und nachfolgend Oxydation des anderen unter Lichtwirkung erfolgen. Daß letztere Ar der Umwandlung nur eine Oberflächenwirkung sein kann, ist klar, d es sich um eine Lichtwirkung auf einen Stoff mit großer Lichtabsorptio handelt. Sie kann aber die molekulare Umwandlung anregen und durc die Masse hindurch weiterführen.

B. Verhalten der Turnbullsblaue gegen Zinkoxyd, alkalisch Erden, unlösliche Carbonate, doppeltkohlensaures Natron und kohlen saures Ammoniak. Nachdem der eine von uns die Lichtwirkung au Pariserblaue bei Gegenwart von Zinkweiß studiert hatte, lag es nahe auch das Verhalten der Turnbullsblaue gegen letzteres zu prüfen. Scho MESSNER (a. a. O.) hatte vergebens versucht, die Veränderungen diese Farbstoffes durch Borax, primäres, sekundäres und tertiäres Natrium phosphat, Magnesiumoxyd, Zinkoxyd, Quecksilberoxyd und Cadmium oxyd zu erklären, da die entstandenen Zersetzungsprodukte einen Schluß auf die Konstitution nicht zuzulassen schienen. Nähere Angaben fehlen Wir machten die Beobachtung, daß sich das nach HOFMANN hergestellte Turnbullsblau auch gegen Zinkweiß durchaus verschieden vom Berliner blau verhält. Während, wie erwähnt, alle Pariserblaue, Stahl-Miloriblaue usw. in Ausmischung mit Zinkweiß nur Aufhellung, aber keine Veränderung des Farbtones erfahren und erst durch Belichtung gebleicht wurden, verlor das erwähnte nach HOFMANN hergestellte Turnbullsblau schon beim Anreiben mit Zinkweiß den ursprünglichen Ton fast sofort. Wir erhielten eine hell-rehbraune Mischung. Daß diese Verfärbung nicht etwa von noch vorhandenem nicht ausgewaschenen Ferrosalz herrührte, ergab sich daraus, daß Zinkoxyd, mit einer Lösung von Ferrosulfat angerieben, dieses zunächst kaum und erst nach Verlauf einer halben Stunde dunkelgrün und nicht braun färbte. Die rehbraune Färbung des Einwirkungsproduktes von Zinkweiß auf Turnbullsblau

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 137.

leibt mehrere Stunden lang bestehen und wird allmählich dunkler, aber icht braun. Die bei den Turnbullsblauen durch Auswaschen und Er-ltzen eintretenden Veränderungen der Lichtechtheit legten die Frage nhe, ob die so auffallende Reaktion mit Zinkweiß nur bei frisch dar-estellten Turnbullsblauen oder auch nach längerem Auswaschen erselben auftritt.

Nach HOFMANN mit überschüssigem Ferrosalz hergestelltes Turn-ullsblau ergab nach achttätigem Waschen noch eine vollständige Ver-nderung beim Anreiben mit Zinkweiß in Rehbraun. Nach weiteren er Tagen zeigte sich schon ein Unterschied: das Blau wurde nun it Zinkweiß nur mehr grün. Nach vierzehntägigem Waschen trat beim ischen mit Zinkweiß keine Farbenwandlung mehr auf. Gleichzeitig onnte an der Mischung deutlich beobachtet werden, daß der Ton des laues schöner geworden war. Nun wurde mit einem Teil des vor erzehn Tagen hergestellten Blaues, der unter Wasser aufbewahrt orden war, eine Mischprobe angestellt. Es ergab sich sofortige Ver-rbung in Rehbraun. Die Veränderung des Turnbullsblaues durch nges Auswaschen gibt sich also nicht nur in der Erhöhung seiner ichtechtheit, sondern auch in der auftretenden Zinkweißechtheit kund. as Zinkoxyd wirkt also gegenüber dem Turnbullsblau von HOFMANN s Base, während das Berlinerblau dagegen indifferent ist. Wir suchten in auch die Wirkung anderer basischer Stoffe auf das Turnbullsblau ermitteln und fanden zunächst, daß Kalkwasser, Kalkmilch, Barytwasser, agnesiumoxyd und Cadmiumcarbonat bei gewöhnlicher Temperatur ezw. beim Kochen von grün bis grünbraun gehende Verfärbungen ewirkte, während Soda ähnlich wie ätzende Alkalien, also vollkommen ersetzend wirkt. Es wurde ferner beobachtet, daß die erstgenannten erfärbungen um so weniger auftreten, je länger das Turnbullsblau usgewaschen wurde. Bei dem 100 Stunden gekochten waren sie am eringsten. Durch diese Operationen kennzeichnet sich auch die lmähliche Umwandlung dieses Blaues in Berlinerblau. Es war in zu erklären, welche Art die Einwirkung des Zinkoxydes auf urnbullsblau ist. Der frisch dargestellte Farbstoff wurde mit Wasser ngeschlämmt, mit Zinkweiß verrieben, abfiltriert und vollständig aus-ewaschen. Das Filtrat enthielt, wie zu erwarten war, keine gelösten nteile von Schwermetallen. Es mußte also der Säurerest des Turn-ullsblaues in unlöslicher Form an Zink gebunden worden sein und sich n Niederschlage befinden. Bei Behandlung des letzteren mit Salzsäure ntstand sofort wieder ein Blau, da nun das extraradikale Eisen wieder Reaktion treten konnte. Nach dem Ausziehen des Zinkoxydgemisches it Ätzkali und Ansäuern der Lösung mit Salzsäure entstand ein Nieder-hlag von weißem Zinkferrocyanid. Das Zinkweiß hat also auf eses Turnbullsblau tatsächlich als Base gewirkt und das Eisen ver-ängt. Aus dem Umstand, daß nicht das gelbe Ferricyanzink entstand, ann nicht geschlossen werden, daß schon das frische nach HOFMANN it überschüssigem Ferrosalz hergestellte Turnbullsblau identisch mit erlinerblau ist; denn in diesem Falle hätte es wie dieses durch Zink-xyd nicht zerlegt werden können. Es hat demnach bei dieser Zer-gung offenbar Reduktion des Ferricyanrestes und Oxydation des xtraradikalen Eisens stattgefunden, und letzterer Vorgang bewirkte e rehbraune Färbung des Zersetzungsproduktes. Direkte Beweise us chemischen Reaktionen, daß frisch dargestelltes Turnbullsblau ver-chieden vom Berlinerblau ist, ergaben folgende Versuche.

Turnbullsblau und doppeltkohlensaures Natron. Trägt man frisch ereitetes Pariserblau in eine kochende Lösung von überschüssigem oppeltkohlensauren Natron in kleinen Portionen ein, so löst sich der arbstoff. Man erhält eine fast farblose Lösung; aus dieser fällt Kali-lauge sofort Ferrihydroxyd. Behandelt man in gleicher Weise frisch hergestelltes Turnbullsblau aus molekularen Mengen der Komponenten, das also kein Ferrosalz in Lösung enthält, so löst es sich ebenfalls zu einer schwachviolettstichigen Flüssigkeit. Auf Zusatz von Kalilauge fällt schwarzes Eisenoxyduloxyd. Die Angaben, daß Turnbullsblau bei der alkalischen Zerlegung nur Ferrihydroxyd liefere, sind also unzu-treffend. Noch deutlicher zeigt dies folgender Versuch:

Turnbullsblau und Ammoncarbonat. Pariserblau verfärbt sich mit diesem Salz bei gew. Temperatur in Violett. Beim Erwärmen wird es schwarzblau und braunschwarz; beim Kochen erhält man rasch braunes Ferrihydroxyd, das einen Stich ins Sepiabraune zeigt. Es findet also auch durch dieses Alkali in der Hitze vollständige Zerlegung des Pariser-blaus statt. Dagegen gibt aus molekularen Mengen MOHRschem Salz und Ferricyankali frisch hergestelltes Turnbullsblau mit überschüssigem Ammoncarbonat zwar zuerst auch violette Färbung; beim Erwärmen wird aber der Niederschlag rasch schwärzlich und dann grünschwarz. Auch bei anhaltendem Kochen erhält man kein Ferrihydroxyd, sondern der Niederschlag wird allmählig schwärzlich grün, ähnlich dem Berliner-grün. Das Filtrat enthält relativ viel Ferrocyankali, kein Ferricyanid. Daß der grünschwarze Niederschlag nicht Eisenoxyduloxyd ist, zeigt schon das Verhalten beim andauernden Kochen. Außerdem wird er durch Salzsäure sofort blau. Er enthält also noch einen Teil des Ferri-cyanrestes in gebundener Form. Daß er außerdem Eisenoxydul enthält, geht aus folgendem hervor: Mit Ammoniak liefert er nicht etwa sofort Ferrihydroxyd, sondern er wird zuerst tiefschwarz, dann dunkelsepia-braun und ist nach halbstündigem Stehen noch nicht in dieses über-gegangen. Das Filtrat enthält nur Ferrocyankali. Auch Kalilauge zer-setzt den schwarzen Niederschlag unter Bildung tiefschwarzbraunen Ferroferrihydroxydes, das nur langsam in Ferrihydroxyd übergeht. Das Filtrat enthält ebenfalls kein Ferricyankali. Auch durch diese Reaktionen des frischen Turnbullsblaues mit Ammoncarbonat und nachfolgend mit Ammoniak bezw. Kalilauge ist nachgewiesen, daß es beträchtliche Mengen von Ferroeisen enthält; denn weder bei der partiellen Zerlegung durch Ammoncarbonat, noch durch die darauffolgende mit Ätzalkalien, wobei sich jedesmal Ferrocyankali bildete, wurde das Eisenoxydul völlig oxy-diert. Man könnte nun immer noch mit MÜLLER und STANISCH an-nehmen, daß auch das frische Turnbullsblau schon Ferrocyanid ist, aber extraradikales Eisenoxydul enthält. Dem widerspricht jedoch die Bildung eines grünen Farbstoffes bei längerem Kochen des schwarzen Ein-wirkungsproduktes von Ammoncarbonat auf frisches Turnbullsblau. Es hätte ein blauer (Berlinerblau) entstehen müssen, wenn der schwarze Niederschlag schon den Ferrocyanrest enthielte. Die Reaktionen dieses Grüns deuten dagegen ganz auf Berlinergrün hin. Denkt man sich die Einwirkung des Ammoncarbonates so, daß ein Teil des Ferricyanrestes abgespalten wurde, das so frei gewordene Eisenoxydul sich zu Oxydul-oxyd oxydierte, in das Molekül vielleicht ein Ammoniak- oder Carb-aminsäurerest eintrat, so ist die Beständigkeit der schwarzen Verbindung hinreichend erklärt. Das Übergehen in Grün bei anhaltendem Kochen wäre dann als Oxydation des Oxyduloxydanteiles der Verbindung zu denken, die zu einer dem Berlinergrün nahestehenden Verbindung führen muß. Dieser Annahme entspricht, daß der schwarze Niederschlag durch Zusatz von wenig schwefliger Säure in Grün und mit einem Überschuß in Blau übergeht (vergl. im folgenden bei Berlinergrün). Die erwähnte Reaktion mit Ammoncarbonat ergab auch ein nach HOFMANN mit überschüssigem Ferrosalz hergestelltes, bis zur Entfernung des letzteren ausgewaschenes, getrocknetes, drei Jahre altes indigoblaues Turnbullsblau. Die relative Beständigkeit desselben steht also außer Frage. (Schluß folgt.)

Vermischte Nachrichten.

Ingenieur N. Skovgaard-Hansen wurde ab 1. Januar als Leiter der r Dansk Svovlsyre- og Superfosfatfabrik in Kopenhagen gehörenden hwefelsäurefabrik in Mundelstrup angestellt.

Dr. Herbert T. Kalmus, früher am Massachusetts Institute of Technology ig, ist von dem kanadischen Minenamt mit der Ausführung von Versuchen traut worden, die Verwendung von Nickel bei der Herstellung von Stahl durch bbalt zu ersetzen.

Dr. C. E. Kenneth Mees erhielt »für seine Untersuchungen, Entdeckungen d Veröffentlichungen auf dem Gebiete der Physik und Chemie der Photographie« n der *Royal Photographic Society* die Fortschrittsmedaille.

Graf Carl Thore Mörner, Professor der medizinischen und physiolo-schen Chemie an der Universität Upsala, wurde zum Mitglied der Vetenskaps-ademien in Stockholm ernannt.

J. F. Tocher ist als Nachfolger von Prof. Hendrik, Aberdeen, zum kon-ltierenden Chemiker der Highland and Agricultural Society of Scotland ge-ählt worden.

Wer der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie angehört, ß ihr bis spätestens zum 11. Februar die im Jahre 1912 gezahlten Löhne nach-isen. Eine Versäumung dieser Verpflichtung berechtigt die Berufsgenossen-haft, gegen den säumigen Unternehmer eine Ordnungsstrafe bis zu 300 M fest-setzen. Außerdem stellt die Berufsgenossenschaft dann selbst die gezahlten Löhne schätzungsweise fest. Dieses Verfahren bedeutet für den Unternehmer einen doppelten Nachteil. Einmal wird die Schätzung der Berufsgenossenschaft in den meisten Fällen über die tatsächlich gezahlte Lohnsumme hinausgehen und dadurch die Beitragssumme sich wesentlich erhöhen und anderseits steht dem Unter-nehmer gegen die Einschätzung durch die Berufsgenossenschaft ein Beschwerde-recht nicht zu. Betriebe, die im Jahre 1912 mehr als 25 000 M Löhne gezahlt haben, dürfen nach einer erst jetzt getroffenen Einrichtung einen sogenannten summarischen Lohnnachweis einreichen. Lohnnachweisformulare gibt die Berufs-genossenschaft unentgeltlich ab.

Bei der Verladung von mit Stickstoff gefüllten Flaschen in Waggons explodierten auf dem Bahnhofe Gumpoldskirchen vier Flaschen unter großer Detonation. Der Waggon wurde durch die Gewalt des Luftdruckes zur Hälfte demoliert. Eine der gefüllten Flaschen wurde einige hundert Schritte weit über den Bahndamm ins Feld geschleudert, eine andere der ungefähr 70 kg schweren Flaschen fiel auf das Waggondach. Ein Arbeiter ist an den erlittenen Verletzungen gestorben, ein zweiter wurde durch den Luftdruck aus der offenen Waggontür geschleudert, kam aber mit einem Nervenschock davon.

Deposita.

Nr. 973. Dr. E. N. 5. 2. 13.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 4. Febr.) *Linaloeöl.* Die neue Hausse in Bergamottöl hat ein weiteres Hinaufgehen der Preise für diesen Artikel zur Folge gehabt.

Antimon. (Hamburg, 4. Februar.) *Antimon crudum* wird von China mit 15 £ 15 s. höher gemeldet. Lagerware kostet 30,50 M für 100 kg. Die Preise für *Regulus* schwanken zwischen 62—63 M für 100 kg.

Balsame. (Hamburg, 4. Februar.) *Copaivabalsam* ist ruhig und preishaltend bei kleinen Zufuhren. — *Tolubalsam.* Der hohe Preis scheint sich halten zu wollen. Man fordert und bezahlt 8 M und darüber für 1 kg.

Blei. (London, 6. Februar) Schluß der Abendbörse: Willig. Spanisches 16⅝ £, englisches 17 £.

Brechweinstein (London, 4. Februar) 1 s. 3 d.

Campher. (London, 4 Februar.) Gereinigter, bells 2 s. 1 d., squares 2 s. bis 2 s. 2 d.

Condurango (Hamburg, 4. Februar) ist inzwischen weiter gestiegen und kostet 77,50—80 M für 100 kg.

Düngemittel. Die Aktieselskabet Svovlsyre- og Superfosfat-Fabriken »Limfjorden«[1]) will den erst jetzt begonnenen Bau ihrer Schwefelsäure- und Superphosphatfabrik in Nörresundby bei Aalborg, Jütland, bis Ende des Jahres fertigstellen. Er war bisher aufgeschoben worden, da man mit der Dansk Svovlsyre- og Superfosfatfabrik A.-S. in Kopenhagen ein Abkommen hinsichtlich Zusammenarbeitens zu erreichen suchte. Diese Verhandlungen haben sich aber zerschlagen. Die Firma »Limfjorden« will auf den Dampfern der an ihr hauptbeteiligten Östasiatiske Kompagni A.-S. in Kopenhagen und London, Rohphosphate von den Inseln des Stillen Ozeans usw. einführen, veredeln und wieder ausführen.

Eisen. (Glasgow, 6. Februar.) Schlußnotierung: Roheisen matt. Middlesbrough warrants für Kassse 64 s. 7½ d.

Erdöl. Benzin. Die Aktieselskabet Nordisk Benzin Compagni in Kopenhagen erhöhte ihre Benzinpreise um 2—4 Öre für 1 kg.

Glycerin. (Marseille, 3. Februar.) Während der vergangenen Woche trat eine Wendung in den Marktverhältnissen insofern ein, als Paris die offiziellen Preise von 160 Fr. für Saponifikat-Glycerin und 132,50 Fr. für 80-%ig. Laugen-Glycerin auf 155 Fr. bezw. 127,50 Fr. herabsetzte. Hervorgerufen wurde dieser Rückgang durch reichliches Angebot von Sofort-Ware, so daß Saponifikat-Glycerin zu 157,50 Fr. und 155 Fr. abgeschlossen werden konnte. Die gehandelten Mengen sind indessen bedeutungslos, da die meisten Käufer sich trotz herabgesetzter Forderung seitens der Verkäufer vom Markte fern hielten. Das anfangs etwas erschütterte Vertrauen der Produzenten hat heute indessen wieder einer großen Zuversicht Platz gemacht, und es sind vielmehr die Konsumenten, die jetzt unsicher und überrascht scheinen, daß die Preisherabsetzung nicht die gewünschten Folgen zeigt. Zu den jetzigen offiziellen Preisen sind z. Z. mehr Käufer als Verkäufer vorhanden, so daß jetzt kostet: *Saponifikatglycerin*, Sofort-Lieferung, Käufer zu 152,50 Fr. für 100 kg, Verkäufer zu 155 Fr., Lieferung über 1913, Käufer zu 155 Fr., Verkäufer zu 157,50 Fr., Lieferung über 1914, Käufer zu 150 Fr., keine Verkäufer. *Laugen-Glycerin*, 80-%ig., Sofort-Lieferung, Käufer zu 125 Fr., Verkäufer zu 130 Fr., Lieferung über 1913, Käufer zu 127,50 Fr., Verkäufer zu 132,50 Fr., Lieferung über 1914, Käufer zu 125 Fr., keine Verkäufer.

Jod. (London, 4. Februar.) Resublimiert 11 s. 8 d. bis 12 s. 3 d.

Kalisalze. (London, 4 Februar.) *Bromkalium* 1 s. 8 d.

Kupfer. (Berlin, 6. Februar.) Bereits gestern eingelaufene Berichte über Kupfer-Realisationen in London und ungünstige Schätzung der amerikanischen Statistik gaben dem hiesigen Markte gestern ein mattes Gepräge. Bezahlt wurde für April 135,50 M, Mai 135,75 M, Juli 135,75 M, September 136 M, Dezember 136,25 bis 135,75 M. In London fiel der Markt um 1⅛ £, wodurch auch die hiesige Börse heute etwa 2 M für 100 kg unter den gestrigen Kursen notierte. Man zahlte für Februar 132,75—133 M, März 133,25 M, April 133,25—133,50 M, Juni 133,50 M, Juli 133,75 M, Dezember 134,50 M. Stimmung matt.

— (London, 6. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 66⅛ £, für 3 Monate 66⅛ £, Elektrolyt 74 £, best selected 74—75 £.

Oxalsäure. (New York, Mitte Januar.) Das Geschäft ist ruhig. Die Preise für Lokoware halten sich zwischen 7⅞ Cts. für 1 Pfd. ab Dock und 8⅛ Cts. Lieferungen während 1913 werden zu 7¾ Cts. angeboten, interessieren aber bis zur Beendigung der Inventur wenig. — Die American Alkali and Acid Co. in Bradford, Penns., hat vor dem »Komitee für Wege und Mittel« des Repräsentantenhauses gegen die vorgeschlagene Herabsetzung des Einfuhrzolles für Oxalsäure von 2 Cts. auf 1¼ Cts. für 1 Pfd. protestiert, da sie gegen die deutsche Konkurrenz sonst nicht aufkommen könne. Die genannte Gesellschaft ist die einzige Fabrikantin von Oxalsäure in den Vereinigten Staaten. Ihre Fabrik in Bradford besteht aus 19 Gebäuden, die 4 ha einnehmen, und hat ½ Mill. Doll. gekostet. Als Rohmaterial bezieht sie Ätzkali aus Deutschland.

Quecksilber und Salze. (London, 4 Februar.) *Calomel*, Loko 3 s. 1 d.

Quillayarinde (Hamburg, 4. Februar) ist fester und höher. Die Angebote vom Erzeugungslande melden steigende Preise, die Ware kostet bereits 54—55 M für 100 kg für Februar-März-April-Verschiffung.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 531; 1913, S. 66.

Salicylsäure. (New York.) Gegen die vorgeschlagene Herabsetzung des E fuhrzolles für Salicylsäure von 5 Cts. auf 2½ Cts. für 1 Pfd. haben die Heyd Chemical Works, Garfield, New Jersey, vor dem »Komitee für Wege u Mittel« des Repräsentantenhauses protestiert. Salicylsäure wird in den V einigten Staaten seit 1893 in großem Maßstabe erzeugt; vorher wurde sie a schließlich aus Deutschland bezogen. Als die erste Fabrik in St. Louis d Betrieb eröffnete, stand der Preis auf 1,25 Doll. für 1 Pfd., wurde aber von d amerikanischen Fabrikanten auf 56 Cts. in Posten von über 100 Pfd. herabgese Seitdem ist er infolge des scharfen Wettbewerbs der amerikanischen Fabrik auf 30 Cts. gefallen. Vor 10 Jahren gab es in den Vereinigten Staaten 5 Fabrik von denen 3 eingegangen sind. Die amerikanischen Fabrikanten sind zurzeit einzigen Wettbewerber des deutschen Salicylsäuresyndikats, das den gan Weltmarkt beherrscht und die Vereinigten Staaten als Abladeplatz für se überschüssige Ware betrachtet, die dort weit billiger verkauft wird als eigenen Lande.

Spiritus. Das eingezahlte Aktienkapital von Lahtis Bränneri Aktiebolag Lahtis, Finnland, beträgt jetzt 480000 finnl. M.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 4. Februar.) Die zunehmende Knapph in Angebot und Zufuhr von Kartoffeln sowie feuchter Stärke veranlaßte a weiterhin starke Zurückhaltung von ersthändigen Angeboten und naturgem steigende Forderungen für Kartoffelfabrikate. Das Verhalten des Bedarfs erwe sich demgegenüber zögernd, einerseits weil die Bezugsmöglichkeiten auf d billigeren Wasserwegen einstweilen abgeschnitten sind, und man anderse hofft, späterhin doch noch etwas günstiger kaufen zu können. Die Fabrik müssen natürlich darauf bedacht sein, das Gleichgewicht zwischen dem Wert Rohware und dem ihrer Fabrikate in Form entsprechender Preiserhöhung zum Ausdruck zu bringen, ohne Rücksicht auf das Verhalten des Konsums, was so leichter durchführbar erscheint, als nennenswerte zweithändige Bestände ni vorhanden sind, im Gegenteil mit weiteren Deckungskäufen unbedingt zu rechn sein wird. Der Markt ist entsprechend als recht fest zu bezeichnen. Ein se lebhaftes Geschäft entwickelte sich in abfallenden und Sekunda-Sorten, welc gleichfalls einer besseren Bewertung unterlagen. *Kartoffelstärke und Kartoff mehl*, trockene, superior 28,50—29 M, prima 28—28,50 M, sekunda 24—26 M. *Bonbonstrup*, 44° 33,25—33,75 M. — *Capillairsirup*, 44°, weiß 32,75—33,25 42°, weiß 31,75—32,25 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 30,75—31,25 M. *Capillairzucker*, weiß 31,75—32,25 M. — *Dextrin*, superior, gelb und w 35—35,50 M, prima gelb und weiß 34,50—35 M. Alles für 100 kg frei Berlin Posten von mindestens 10000 kg.

— (Stettin, 4. Februar.) Preise fob. Stettin für 100 kg bei mindestens 10000 *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 28,50—29 M, prima 28—28,50

Terpentinöl. (London, 4. Februar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter Loko und nahe Lieferung, aber fest für spätere Ware. Loko, verkauft zu 31 s. 9 Schlußpreis 31 s. 7½ d., Februar 31 s. 7½ d., März-April 31 s. 10½ d., M August 32 s. 9 d., Juli-Dezember 33 s. 9 d., September-Dezember 34 s.

Wachse. (Hamburg, 4. Februar.) *Carnaubawachs.* Das Interesse für dies Artikel war in den letzten Tagen wiederum etwas reger, teils auf Konsumfra hin, teils auf Marktberichte von Brasilien hin. Die letzteren meldeten durchw eine festere Lage. Die Forderungen sind einstweilen noch ziemlich unveränd — *Japanwachs* wird von draußen tester gemeldet. Für Lokoware wird ein weilen noch der Preis von 88 M verlangt netto transito. — *Bienenwachs.* D hohen Preise sind zum Teil voll behauptet, zum Teil für einzelne Provenienz erhöht worden. Das Angebot bleibt äußerst klein. — *Candelillawachs* ist v nachlässigt bei kleinen Umsätzen.

Zink. (London, 6. Februar.) Schluß der Abendbörse: Willig. Gewöhnliche Mark 25¾—26 £, Spezialmarken 26½—26¾ £.

Zinn. (Amsterdam, 6. Februar.) Schlußkurs: Bancazinn träge, loko 134 fl.

— (London, 6. Februar.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 219¾ für 3 Monate 217½ £.

Zündhölzer. Grantorpets Tändsticksfabriks Aktiebolag in Västerv Schweden.[1]) In den Vorstand traten an Stelle von V. Fock und R. Lundewa die Großhändler L. E. Moser und J. Meyerson in Stockholm ein.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Deutschland. *Lieferung von Portlandzement* für Hamburg an die Finan Deputation zum 6. März (14 Mill. kg Portlandzement).

Italien. *Lieferung von 9000 kg Scheidewasser, 15000 kg weißem Glycer* 2000 kg weißer Glucose und 1500 kg gelbem Zucker an die Staatliche Anst für Wertpapiere in Turin zum 11. Februar 1913. Sicherheit 3500 L.

Ägypten. *Lieferung von Metallen, Farben, Drogen und Chemikalien u anderen Waren* für die Musterwerkstätten in Kairo, Mansurah und Assiut. Ve gebung durch das Unterrichtsministerium. Generaldirektor der Abteilung für la wirtschaftlichen, technischen und Handelsunterricht in Kairo am 15. Februar 19

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 296.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 18, S. 181—192. Cöthen, den 11. Februar 1913. Jahrgang XXXVII.

Die Frage des Bleifarbenverbotes in Deutschland. V. Priv.-Doz. *Dr. Rambousek* 181—182
Die thermische Dissoziation des amorphen Magnesits. Von *Dr. D. Kallauner* 182
Herstellung von Sprengstoffen und Feuerwerk . . . . . 182—183
Chinesische Ölpresse. Von *Otto Vogel* (mit Abbild.) 183
Sitzungsberichte: Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft, Berlin. — Paint and Varnish Society, London. — Society of Public Analysts and other Analytical Chemists, London. — Académie des Sciences, Paris. — Chemical Society, London. — Bäckerinnung München . . . . . 183—186
Vermischte Nachrichten 186
Literatur: *Prof. Dr. Georg Vortmann,* Übungsaufgaben aus der quantitativen chemischen Analyse durch Maßanalyse. — *Prof. Ettore Molinari,* Trattato di chimica organica generale e applicata alla industria. — *Dr. K. Jellinek,* Das Hydrosulfit. — *Dr. Julius Wolf,* Die Volkswirtschaft in Gegenwart u. Zukunft. — *Breithaupt,* Sammlung von Entscheidungen des Reichsversicherungsamts, der Landesversicherungsämter und der Oberversicherungsämter 187
Patentliste . . . . . 188—189
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermische Nachrichten aus Handel und Industrie. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . . . 190—192

Die Frage des Bleifarbenverbotes in Deutschland.

Von Privatdozent Dr. Rambousek.

Die Bleifarbenfrage, wohl eines der wichtigsten Momente im Kampfe gegen die Bleigefahr, ist seit dem Erstehen des Gedankens eines staatlichen und internationalen Arbeiterschutzes ein ständiger Faktor in dem Programme der Vereinigungen, die den gesetzlichen Arbeiterschutz zu fördern sich zum Ziele gesetzt haben. So insbesondere in Deutschland. Im Herbst 1904 richtete der im Jahre 1901 in Deutschland gegründete *„Verein für soziale Reform“* im Anschluß an die Beschlüsse des dritten Kongresses der *„Vereinigung für internationalen Arbeiterschutz“* an den Bundesrat eine Petition, die sich ausschließlich mit der Bleiweißfrage befaßte; sie fordert allerdings nicht, wie die Resolution des vorhergegangenen Arbeiterschutzkongresses, prinzipiell ein Bleiweißverbot, sondern besonders verschärfte Arbeiterschutzvorschriften für die Bleifarben verwendenden Arbeiter. Dieser letzteren Forderung ist der Bundesrat durch die Verordnung vom Jahre 1905 vollinhaltlich nachgekommen. Doch die Erörterung der einmal aufgeworfenen Frage des Bleifarbenverbotes blieb sowohl in Deutschland als auch in den anderen interessierten Staaten seither aufrecht. Im benachbarten Österreich wurde im Jahre 1908 eine der deutschen Bundesratsverordnung analoge Ministerialverordnung zum Schutze der Anstreicher, Maler und verwandter Gewerbe erlassen, die aber ein Verbot des Innenanstrichs mit Bleifarben enthält, bei welcher allerdings Ausnahmen gemacht werden, so für die Herstellung des ersten Grundanstriches bei rein weißen Anstrichen auf ebensolchen alten bleihaltigen Anstrichen, ferner für die Herstellung von Anstrichen in Räumen, in welchen der Anstrich häufig der Einwirkung von Wasserdampf oder anderen Dämpfen ausgesetzt ist. In England wird augenblicklich die Bleifarbenfrage vor einer Kommission im Home Office lebhaft erörtert. Auch in Deutschland wird die ursprüngliche Anregung der Arbeiterschutzkonferenz hinsichtlich ihrer Durchführbarkeit von neuem besprochen; so berichtete R. Fischer jüngst an die internationale Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz zusammenfassend „Über das Bleiweißverbot in Deutschland“.[1]) In diesem Berichte werden die bisher zum Schutze der mit Bleifarben beschäftigten Arbeiter getroffenen Maßnahmen besprochen und die Möglichkeit der Erweiterung derselben durch ein teilweises Verbot der Bleifarben (Verbot der Verwendung beim Innenanstriche) und schließlich die Frage des gänzlichen Bleifarbenverbotes und die Bedingungen für seine Wirksamkeit in Erwägung gezogen, wobei sich der Verfasser die Schwierigkeiten nicht verhehlt, die sich hier ergeben.

In der Tat sind diese Schwierigkeiten nicht gering und zurzeit wohl als unüberwindlich anzusehen. Die langwierigen Erhebungen und das Zögern, mit einschneidenden Maßnahmen in dieser Richtung vorzugehen, sprechen deutlich dafür, daß auch die Staatsverwaltung die sich hier ergebenden Bedenken nicht unterschätzt. Diese sind vor allem in der wirtschaftlichen und technischen Seite der Frage begründet. Nicht nur die Notwendigkeit vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege, sondern auch die wirtschaftlich-technische und soziale Durchführbarkeit muß in den Kreis der Erörterungen einbezogen werden. Diese Fragen dürfen nicht voneinander getrennt werden, wenn man das richtige Ziel der öffentlichen Wohlfahrtspflege, das Wohl aller Beteiligten, im Auge behält. Dieser ganze Fragenkomplex, von diesem höheren Standpunkte betrachtet, bildet ein organisches Ganzes; die Werte, die auf dem Spiele stehen, die gewonnen oder erhalten werden sollen, müssen allseitig abgewogen werden. Daß die schwere Schädigung oder Vernichtung einer blühenden Industrie, wie es die deutsche Bleifarbenindustrie ist, wirtschaftlich von großer Bedeutung sein muß, bedarf wohl keines Beweises. Von den in Deutschland jährlich produzierten etwa 168000 t Blei im Werte von gegen 44 Mill. M wird etwa ein Drittel zu Bleifarben, zumeist zu Bleiweiß, verarbeitet. Daraus allein geht hervor, daß die wirtschaftliche Schädigung der Bleifarbenindustrie auf diese keineswegs beschränkt bliebe, sondern auch die Bleihüttenbetriebe und deren Arbeiter schwer in Mitleidenschaft ziehen würde.

Wir können an dieser Stelle weder die volkswirtschaftliche Seite unserer Frage erschöpfend behandeln, noch ist es Zweck dieser Zeilen, die durch die Bleifarben bedingten Gefahren zu schildern. Wir legen uns zunächst zwei Fragen vor: Ist das Bleifarbenverbot vom Standpunkt der Technik aus erfolgreich durchführbar? Führt das Bleifarbenverbot unter den jetzigen Verhältnissen zum Ziel, d. i. zur gänzlichen Beseitigung der Bleivergiftungsgefahr in den in Betracht kommenden Gewerben? Auf die Frage der Durchführbarkeit des Bleifarbenverbotes antwortet die Technik, die Erfahrung über die technische Farbenverwendung mit Nein. Von Seite der Konsumenten, der Maler, Anstreicher u. a. wird das Bleiweiß als unentbehrlich, beziehungsweise als bisher hinsichtlich seiner Qualitäten unersetzlich geschildert. Es ist nicht möglich, an dieser Stelle das große Beweismaterial hierfür, das sich durch zahlreiche Versuche mit bleifreien Ersatzfarben ergeben hat, einzeln anzuführen. Es sei nur auf die zahlreichen Gutachten deutscher Malermeister und Malerinnungen hingewiesen, welche die bleifreien Ersatzfarben als durchaus unzulänglich oder doch minderwertig qualifizieren. Dabei haben die Maler und deren Vereinigungen keine Veranlassung, sich der Bleifarben anzunehmen, zumal sie die Schutzmaßnahmen gegen die Bleigefahr, die sich an den Gebrauch dieser Farbe knüpfen, gewiß als lästig empfinden. Bezeichnend ist übrigens, daß die preußische Eisenbahnverwaltung selbst im Jahre 1907 den deutschen Wagenbauanstalten die Verwendung von Mineralweiß, Zinkweiß, Lithopon anstelle von Bleiweiß beim Anstrich von Eisenbahnwagen untersagte, weil sich diese Farben als nicht genügend haltbar erwiesen. Auch in Österreich ergaben gesammelte Erfahrungen meist ähnliche Resultate, und so mancher Lithopone-Verfechter ist zum Bleiweiß wieder zurückgekehrt — ich denke hier u. a. an Meissl, einen erfahrenen Wiener Altmeister des Malergewerbes, der seinerzeit eifrig für die bleifreien Farben eintrat und jüngst vor der englischen Bleifarbenkommission auf Grund ungünstiger Erfahrungen gegen das Bleiweißverbot sprach. In Frankreich ist zwar ein Bleiweißverbot erlassen worden, doch hält man es in den maßgebenden Kreisen für ausgeschlossen, daß es tatsächlich in Kraft treten könne, zumal der Minister zur Einräumung von Ausnahmen ermächtigt ist.

Es steht wohl außer Zweifel, daß die Bleifarbenersatzmittel dem Bleiweiß hinsichtlich der Deckkraft und Haltbarkeit, insbesondere wo es sich um Außenanstriche handelt, bedeutend nachstehen. Für die Schwierigkeiten, welche in technischer Hinsicht der Darstellung und Verwendung völlig bleifreier Farben entgegenstehen, zeugt übrigens, daß auch dort, wo dem Bleiweiß- bezw. Bleifarbenverbot das Wort geredet wird, man einen gewissen Bleigehalt der „bleifreien“ Farben zugeben will, daß man somit nur für die ausschließliche Einführung „bleiarmer“ Farben eintritt. Hierauf komme ich weiter unten nochmals zurück. Zunächst noch zur zweiten Frage: Gelangt man mit den bisherigen Vorschlägen hinsichtlich eines Bleifarbenverbotes zum Ziel, d. h. zur völligen Abwehr der Bleigefahr von den mit Farben beschäftigten Arbeitern? Man trat zunächst für das Verbot der Benutzung von Bleifarben zu Innenanstrichen ein, welches in Österreich, wie erwähnt, unter Zulassung einiger Ausnahmen behördlich verfügt wurde. Fischer spricht zwar in seinem oben erwähnten Berichte auch für das teilweise Bleifarbenverbot, bemerkt aber selbst, daß schon in der Begriffsumschreibung „Innenanstrich“ Schwierigkeiten liegen. Wenn nun ferner der Innenanstrich mit einer bleifreien Farbe erfolgen müßte, während der Außenanstrich mit einer Bleifarbe vorgenommen werden darf, so scheint es nach Fischer, dem ich hierin völlig beistimme, fraglich, ob diese Trennung in der Praxis durchführbar sein wird, da sich daraus jedenfalls eine günstige Gelegenheit zur Umgehung des Bleiweißverbotes und eine Erschwerung der Kontrolle ergibt. Ein teilweises Bleifarbenverbot führt ohne Zweifel nicht zum Ziel. Noch schwerwiegendere Bedenken ergeben sich aber, abgesehen von den einschneidenden technischen und wirtschaftlichen Schwierigkeiten, gegen ein gänzliches Bleifarbenverbot. Die Kontrolle

[1]) Vergl. Mitteilungen des Institutes für Gewerbehygiene (Beiblatt zur »Sozialtechnik«) 1912, S. 169—170.

des Bleifarbenverbotes ist auch in diesem Falle sehr schwierig, die gänzliche Bleifreiheit der zu verwendenden Farben ist wohl gar nicht zu erzielen.

Beide Bedenken, die FISCHER selbst in seinem Berichte ausführlich bespricht, habe ich bereits wiederholt zur Geltung gebracht, so auch zuletzt vor der englischen Bleifarbenkommission. Als eines der triftigsten Argumente für das Bleifarbenverbot führt man die Schwierigkeit der Kontrolle der sonstigen Schutzbestimmungen für mit Bleifarben hantierende Arbeiter an. Ist denn das Bleifarbenverbot leicht kontrollierbar? Aus FISCHERS Darstellung klingt deutlich das „Nein" als Antwort auf diese Frage heraus. Er sagt sehr treffend: „Es kann natürlich auch nicht bei dem einfachen Bleiweiß- oder Bleifarbenverbot sein Bewenden haben, sondern es müssen gleichzeitig auch brauchbare und wirksame Kontrollvorschriften gegeben werden, deren Durchführung jedoch keineswegs so leicht und einwandfrei sein dürfte, wie man wohl vielfach annehmen möchte. Gerade letzteres mag auch mit den Grund dafür abgegeben haben, daß man in Deutschland und in fast allen Ländern ein solches Verbot bisher noch nicht ausgesprochen hat." — Dies ist wohl ohne Zweifel ein wichtiger Grund hierfür, doch nicht der einzige. Eine der weiteren Hauptursachen, die von dem Bleiweiß- bezw. Bleifarbenverbot abhalten, berührt, wie wir bereits erwähnten, auch FISCHER selbst, ein absolutes Bleifarbenverbot, d. h. ein Verbot bleihaltiger Farben im strengsten Sinne des Wortes ist nicht möglich, daher fordert FISCHER eine Grenze für den noch zulässigen Bleigehalt der Farben, die nach seinem Vorschlage mit $^1/_2$ bis 1 % festzusetzen wäre; solche bleiarme Farben wären somit als bleifrei anzusehen, d. h. nicht als Bleifarben zu behandeln, während für die Bleifarben mit hohem Bleigehalt der „Deklarationszwang" einzuführen wäre. Die Frage des Deklarationszwanges will ich hier nicht näher erörtern. Ich trete dafür im Prinzip auch ein. Man soll wissen, daß man es mit Blei zu tun hat. In Österreich, wo die Deklarationspflicht für Bleifarben seit einigen Jahren eingeführt ist, hat sich diese Maßnahme, wie das mir bekannte Resultat einer Umfrage gezeigt hat, bisher nicht bewährt, wohl vor allem aus äußeren Rücksichten, weil die bezügliche Verordnung nicht klar und eindeutig die Art der Deklaration bestimmte und auch im übrigen zu wenig bekannt und beachtet wurde.

Wenden wir uns aber der Frage selbst zu, ob ein Bleifarbenverbot im Sinne der Vorschläge FISCHER wirksam wäre, ob es das Ziel, den gänzlichen Schutz der mit Farben Beschäftigten erreichen würde. Zunächst scheint mir die Kontrolle eines derartigen Verbotes, mit Zulassung einer Bleigehaltsgrenze der als bleifrei anzusehenden Farben, noch schwieriger als die Kontrolle eines absoluten Bleifarbenverbotes, da sie regelmäßige, oft wohl recht genau durchzuführende quantitative Prüfungen der von den Kontrollorganen entnommenen Proben anstelle der einfachen qualitativen Prüfungen setzt; der Kontrollapparat würde somit ohne Zweifel recht kompliziert. Dazu kommt, daß auch technischerseits derartige Farben mit geringem Bleigehalt niemals einen vollwertigen Ersatz für Bleiweiß bieten können. Und ferner: Könnte man bei Zulassung von derartigen, immerhin doch bleihaltigen Farben die Schutzmaßnahmen bei der Farbenerzeugung und -verwendung aufheben? Hierfür möchte ich vom Standpunkte der Hygiene keinesfalls die Verantwortung übernehmen. Ähnliche Vorschläge waren schon hinsichtlich des Bleigehaltes der Glasuren in Erörterung, doch ist man auch hier durch die Festsetzung eines zulässigen Höchstbleigehaltes nicht zum Ziele gekommen. Im Hinblicke auf die Aufspeicherung des Bleigiftes im Körper kann man die Beschäftigung mit einem nur verhältnismäßig wenig Blei enthaltenden Materiale durchaus nicht ungefährlich nennen. Bei der steten sorglosen Beschäftigung des Arbeiters mit solchem Materiale könnte es zweifellos — wenn auch wohl erst nach längerer Dauer — zur chronischen Bleivergiftung kommen, insbesondere wenn man die erwiesene Tatsache in Betracht zieht, daß mancher Arbeiter, besonders mit gewissen Leiden behaftete Personen zur Bleivergiftung außerordentlich neigen und schon nach der Aufnahme von geringen Bleimengen schwer erkranken. Man kann also Farben mit geringem Bleigehalt nicht unbedenklich als bleifrei deklarieren. Die Erfahrung lehrt: Je mehr ein Material dem Arbeiter als giftig bekannt ist, desto besser schützt er sich dagegen. Je mehr die Gefahr in die Augen springt, um so vorsichtiger wird man. In Betrieben, wo mit den so giftigen Cyanalkalien in Massen hantiert wird, zählen gewerbliche Vergiftungsfälle zu den größten Seltenheiten. Die meisten der gewerblichen Vergiftungen haben in Sorglosigkeit und Außerachtlassung der Schutzvorschriften, die an sich genügend wären, ihren Grund; doch die Fehler in dieser Richtung werden nicht allein von den Arbeitgebern, sondern auch von den Arbeitnehmern begangen.

Gegen das Bleifarbenverbot im allgemeinen sprechen somit, kurz zusammengefaßt, außer schwerwiegenden wirtschaftlichen Bedenken, die technische Undurchführbarkeit wegen der Unzulänglichkeit der Ersatzfarben und der kaum möglichen Einführung, bezw. Herstellung und Verwendung gänzlich bleifreier Farben, ferner die Schwierigkeit der Kontrolle, die praktisch kaum rationell und vollständig durchgeführt werden kann. Ich trete daher auf Grund der bisherigen Erfahrungen zunächst für die energische Durchführung und tunlichste Kontrolle der Einhaltung der bestehenden Schutzvorschriften bei der Arbeit mit Bleifarben ein; damit wird man sich jedenfalls so lange begnügen müssen, als nicht die volle Ersetzbarkeit der fraglichen Fabrikate durch absolut unschädliche verwirklicht ist. Es ist natürlich erwünscht, daß die Bleischutzmaßnahmen durch praktische Vervollkommnung entsprechend weiter ausgebaut werden, was insbesondere für die persönlichen Schutzmaßnahmen (Arbeitskleider, Reinlichkeit usw.) gilt, welche ich in Übereinstimmung mit anderen Hygienikern für die wichtigsten Mittel im Kampfe gegen die Bleigefahr im allgemeinen halte. Doch muß ich es mir versagen, an dieser Stelle auf diese Einzelfrage einzugehen. Ich zweifle nicht daran, daß es bei entsprechender Kontrolle und gewissenhafter Befolgung der Schutzmaßregeln gelingen müsse, die durch Bleifarben bedingte Bleivergiftungsgefahr noch erfolgreicher einzuschränken, als dies bisher bereits gelungen ist. Es läßt sich, wie auf so vielen Gebieten der gewerblichen und beruflichen Tätigkeit die Gefahr auch hier nicht von vornherein gänzlich ausschalten. Man muß, wo wirtschaftliche Werte auf dem Spiele stehen, mit der Gefahr rechnen und sie tunlichst zu beseitigen trachten, ohne die wertvollen wirtschaftlichen Faktoren zu vernichten. In der Lösung dieser schwierigen Probleme sehe ich eine der wichtigsten Aufgaben der Gewerbehygiene; zum vollen Erfolge bedarf es hier allerdings des planmäßigen Zusammenwirkens aller beteiligten Faktoren.

Die thermische Dissoziation des amorphen Magnesits.

Von **Dr. Kallauner.**[1])

Nach zwei verschiedenen Methoden wurde die thermische Dissoziation des amorphen Magnesits untersucht. Es zeigte sich, daß amorpher Magnesit nachweisbar bei etwa 500° C. die Kohlensäure zu verlieren beginnt. Der Punkt, wo diese fast momentan aus Magnesit entweicht, liegt erst bei etwa 620—625° C. Weitere eingehendere Mitteilungen behalten wir uns vor.

Herstellung von Sprengstoffen und Feuerwerk.*)

Infolge mehrfacher unerklärlicher Selbstentzündungen von Feuerwerkssätzen mit Chloratgehalt untersuchte GARTENMEISTER[1]) Gemischproben aus Kaliumchlorat, Zucker und Schwefel und kam zu dem Ergebnisse, daß als Ursache der Selbstentzündungen solcher Chloratsätze die Verunreinigung der Chlorate durch niedere Chloroxyde (Hypochlorite) anzusehen wäre. Seither ist dieser Gegenstand auch von anderen Chemikern untersucht worden,[2]) zuletzt von der *Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen* in Neubabelsberg und vom *Königlichen Militär-Versuchsamt* in Berlin-Jungfernheide. Die in diesen beiden Anstalten ausgeführten eingehenden Untersuchungen stimmen in ihren Hauptergebnissen, die im folgenden mitgeteilt werden sollen, miteinander und mit den von einigen anderen Chemikern ausgeführten Untersuchungen darin überein, daß ein irgendwie erheblicher Gehalt des Kaliumchlorats an Kaliumbromat einen ungünstigen Einfluß auf die Haltbarkeit der damit gefertigten Chloratsätze ausüben kann. Dieser Bromatgehalt findet sich hauptsächlich in allen elektrolytisch hergestellten Chloraten und rührt vom Ausgangsstoffe, den bromhaltigen Chlorkaliumlaugen her. Die nach dem alten Verfahren hergestellten Chlorate sind praktisch frei von Bromaten.

In bedenklichem Maße wurde die erwähnte Einwirkung des Bromatgehaltes im Kaliumchlorat auf die damit hergestellten Sätze beim Stehenlassen der Mischungen in verkorkten Reagenzgläsern dann beobachtet, wenn die übrigen Bestandteile, zumal der Schwefel, nicht die erforderliche Reinheit hatten. Auch hier zeigte sich die Berechtigung der allgemein anerkannten Regel, daß in Feuerwerkereien und besonders in solchen, in denen eine nach jeder Richtung hin fachmännisch gebildete Aufsicht nicht vorhanden ist, nur reiner, säurefreier Schwefel verwendet werden soll. — Geringe Mengen von Feuchtigkeit beschleunigten bei den eben erwähnten Mischungen die Zersetzung.

Hiernach sollte für Chloratsprengstoffe, Feuerwerkssätze, Zünd- und Knallsätze im allgemeinen ein möglichst reines Chlorat verwendet werden. Indessen kann nach Ansicht des Militär-Versuchsamts ein kleiner Bromatgehalt im Chlorat von nicht über 0,1 % zugelassen werden, wenn es sich um Sätze für Lustfeuerwerkerei handelt, und wenn die anderen Bestandteile, besonders der Schwefel, völlig rein sind. Kommen aber Zündsätze und Knallsätze in Frage, an deren Lagerbeständigkeit und sonstige Zuverlässigkeit die größten Anforderungen gestellt werden müssen, so sollte von der Verwendung eines bromatfreien Chlorats nicht abgesehen werden. Für Chloratsprengstoffe hält das *Militär-Versuchsamt* ein Kaliumchlorat mit höchstens 0,15 % Kaliumbromat noch für zulässig, eine Selbstentzündung der in den bekannten Chloratsprengstoffen enthaltenen Kohlenstoffträger durch einen solchen Bromatgehalt wird für ausgeschlossen gehalten. Die Zentralstelle in Neubabelsberg hält eine Vorschrift, betreffend Innehaltung einer bestimmten Grenze im Bromat-

[1]) Vorläufige Mitteilung aus der Anstalt für Glas-, Keramikindustrie und Baumaterialienprüfung an der Böhm. Techn. Hochschule in Prag.

*) Erlaß des Ministers für Handel und Gewerbe an die Regierungspräsidenten [und den Polizeipräsidenten in Berlin.

[1]) Chem.-Ztg. 1907, S. 174.

[2]) Ebenda 1907, S. 217, 285; 1908, S. 604, 633, 677, 1151; 1909, S. 21, 305.

gehalte, mit Rücksicht auf die verschiedene Zusammensetzung der mit Chlorat hergestellten explosiven Mischungen nicht für angezeigt.

Ein Chlorat mit einem Bromatgehalte von 0,1 % bis 0,15 % können die elektrolytisch arbeitenden Fabriken heute schon liefern, und es ist zu erwarten, daß der Bromatgehalt bei entsprechend nachdrücklicher Betonung der Wünsche der Besteller im Laufe der Zeit noch herabgedrückt werden wird. Chlorat, das frei von Bromat ist oder nur Spuren davon enthält, scheint vorläufig nur von Fabriken geliefert werden zu können, die nach dem alten Verfahren arbeiten.

Zur Prüfung des Kaliumchlorats auf Gehalt an Kaliumbromat sind nach den Angaben des Militär-Versuchsamts 2 g Chlorat in 100 ccm Wasser zu lösen; dann sind 5 ccm einer 10 %igen Jodkaliumlösung hinzuzufügen, und es ist mit 5 ccm n-Salzsäure anzusäuern. Wenn die Proben dann innerhalb 10 Minuten keine oder nur eine schwache Blaufärbung zeigen, so sind sie als rein anzusehen. Zum Vergleiche sind zweckmäßig 100 ccm destillierten Wassers ebenso zu behandeln. Die quantitative Bestimmung des Broms geschieht durch Titrieren des ausgeschiedenen Jods nach einstündigem Stehen an einem dunklen Orte mittels Thiosulfat.

Chinesische Ölpresse.

Von **Otto Vogel**, Düsseldorf.

In Ergänzung der interessanten Ausführungen von Herm. Schelenz über Pressen[1]) möchte ich auf eine von Carl Gustav Ekeberg im 19. Band der Abhandlungen der Kgl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften im Jahre 1767 beschriebene Ölpresse ganz eigener Art hinweisen.

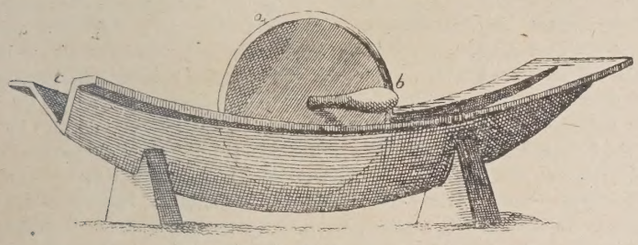


Abb. 1.

Zum Zerquetschen des Ölsamens, den man auspressen will, schreibt Ekeberg a. a. O., bedient man sich in China der in Abb. 1 gezeichneten Vorrichtung; sie besteht aus einem gußeisernen bootförmigen Trog, in welchem das scharfrandige Rad *a* mittels eines Handgriffes *b* rollend vor- und rückwärts bewegt wird. Nachdem man den Samen auf diese Weise hinreichend zerkleinert hat, wird er bei *c* aus dem Trog entfernt und abgesiebt. Hierauf bringt man die Masse in ein Gefäß (Abb. 2), das oben weiter ist als unten, keinen festen Boden besitzt, dagegen mit zwei Querhölzern versehen ist, auf denen eine glatte Matte liegt. Das Gefäß wird zur Hälfte mit dem zerkleinerten Samen angefüllt und hierauf in einen flachen Kessel gesetzt, in welchem sich Wasser befindet, das zum Kochen gebracht wird. Das Wasser darf aber nicht bis an den Samen selbst reichen; dieser soll nur durch den Dampf erhitzt werden. Den heißen Samen schüttet man auf ein Brett und drückt ihn noch warm in etwa $1^1/_2$ Zoll breite Ringe (Abb. 3), die aus Bambus geflochten sind. Auf diese Weise entstehen

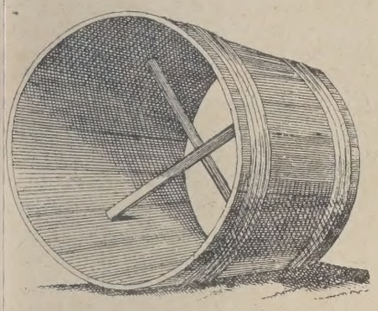


Abb. 2.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 397.

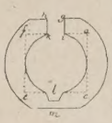


Abb. 5.

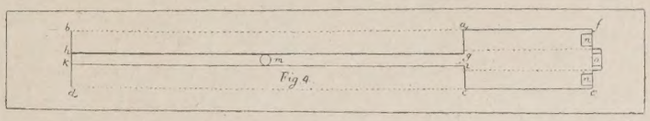


Abb. 4.

feste Kuchen, die aufeinander gesetzt werden, damit sie länger warm bleiben. Abb. 4 stellt die Presse selbst dar. Sie besteht aus einem ausgehöhlten festen und dichten Stück Holz von 5 Fuß Länge und 10 Zoll Dicke. Abb. 5 zeigt die Vorrichtung im Querschnitt; *abcd* ist eine Aushöhlung ähnlich einem Pumpenrohr. Der Durchmesser des Hohlraumes ist etwas

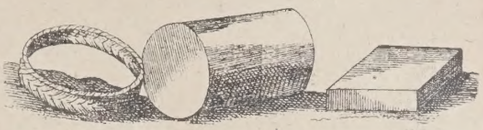


Abb. 3. *Abb. 6.* *Abb. 7.*

größer als der Durchmesser der gefüllten Ringe (Abb. 3). *afec* ist ein eingeschnittenes viereckiges Loch, dessen Breite gleich ist dem Durchmesser der Röhre. Der Schlitz *ghik* ist so lang wie die Röhre *abcd* und hat $1^1/_2$ Zoll Weite. Durch diese Rinne werden die beschriebenen runden Kuchen mit zwei Fingern bis an das Ende der Röhre geführt. Letztere ist unten mit einer Rinne *l* versehen, in welcher sich das ausgepreßte Öl ansammelt, das durch das Loch *m* (Abb. 4) in ein unter die Presse gestelltes Gefäß fließt. Die Presse selbst ruht dabei auf zwei kurzen Böcken. Ist die Röhre mit Samenkuchen hinreichend gefüllt, so wird sie mit einer etwa 1 Zoll dicken Scheibe von gleichem Durchmesser, wie der Rohrdurchmesser ist, verschlossen. Hierauf schiebt man den Holzklotz (Abb. 6) ein, an welchen sich das Holzstück (Abb. 7) anschließt. Der noch frei gebliebene Teil des viereckigen Loches *acef* wird nun mit größeren oder kleineren Holzstücken (Abb. 8) ausgefüllt, und zwar setzt man die Holzstücke in 3 Reihen ein. Das Zusammensetzen erfolgt dann durch abwechselndes Eintreiben der Keile (Abb. 9 und 10) in die Öffnungen *o* und *n*. Die Schnur, mit der der Keil 10 an der Presse festgebunden ist, dient dazu, ein Wegspringen des Keils beim Losschlagen desselben zu verhindern. Das Pressen dauert $^1/_2$ Stunde. Nach dem Modell dieser Presse, die in China sehr verbreitet war und vielleicht auch noch ist, hat eine Göteborger Gießerei seiner Zeit entsprechende Apparate gebaut, die dem chinesischen Original an Güte und Brauchbarkeit völlig gleich waren.

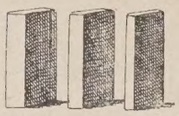


Abb. 8.

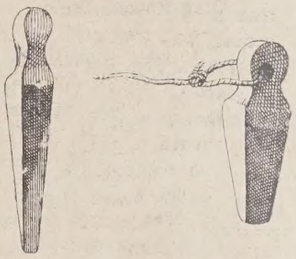


Abb. 9. *Abb. 10.*

Sitzungsberichte.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung vom 3. Oktober 1912. — Vors.: Thoms, Berlin.

E. Jüttner, Berlin: *Über Produktion und Handel des Dalmatiner und Montenegriner Insektenpulvers.* Das Dalmatinische Insektenpulver stammt von Chrysanthemum cinerariaefolium. In Frage kommen nur geschlossene Blüten, die in der primitivsten Weise durch die Sonne getrocknet werden. Häufig werden dem Blütenpulver auch gemahlene Stiele zugesetzt. Um die durch den Zusatz von Stielen veränderte Farbe wieder herzustellen, wird Chromgelb beigemischt. Gewöhnlich beträgt der Zusatz $1^1/_2$%. Um den Geruch zu erhöhen, werden 1—2% Pfefferpulver zugefügt. Der Export dieses gemischten Insektenpulvers ist ein sehr umfangreicher. Das einzige Land, welches sich gegen derartig gefälschtes Pulver zu wehren wußte, ist Frankreich; dort hat man das Chromgelb als einen metallischen Zusatz, welcher das Pulver einem Zoll unterwirft, erachtet, so daß die Möglichkeit fehlt, dies Pulver dort dauernd einzuführen. Italien und früher auch Amerika gehören zu den Ländern die das gefälschte Pulver aufnehmen. In Amerika scheint man aber den Minderwert solcher Ware neuerdings voll erkannt zu haben, denn man betreibt dort zum weitaus größten Teil den Kauf von Insektenpulverblüten, um das Pulver selbst herzustellen. Tatsächlich kann den Drogenhäusern heute nur noch die eigene Mahlung der Blüten eine Gewähr für gute Qualität und Reinheit des Insektenpulvers geben. Die Hauptproduktionsstätte des Dalmatinischen Insektenpulvers ist Spalato. Der Vortr. hatte sich nach Cetinje begeben, doch konnte er daselbst keine Insektenpulverblüten bekommen. Das an anderen Orten Montenegros gefundene Produkt war minderwertig. — P. Siedler, Berlin: 1. *Verfälschung und Prüfung des Insektenpulvers.* Zunächst macht der Vortr. Mitteilungen über die auf die Kultur der Insektenpulverblüten bezügliche Literatur. An wirksamen Bestandteilen wurde im Persischen Insektenpulver ein flüchtiges Öl und ein alkaloidischer Körper gefunden. Thoms gelang es, das wirksame Prinzip durch Petroläther bezw. Äther zu extrahieren und nachzuweisen, daß die insektentötende Wirkung nur auf dem Harzgehalte der Blüten beruhe. Weitere Untersuchungen dieses Harzes durch Sato führten zur Darstellung von »Pyretol«, Fujitani isolierte Pyrethron, einen sich leicht zersetzenden Ester, der beim Verseifen als Spaltungsprodukt das Pyrethrol $C_{21}H_{34}O$ liefert. Außer den Verfälschungen mit den Stielen kommen noch Verfälschungen mit anderen Pflanzen in Frage. So kamen unter dem Namen »falsche Insektenblüten« aus Dalmatien Blüten von Chrysanthemum leucanthemum und von Pyrethrum indicum in den Handel. Ferner dienen als Verfälschungsmittel Quassiapulver, Pfeffer, Aloë, Euphorbium und gepulverte Sennesblätter. Das reine Pulver ist meist graugrün, da es sich beim Lagern bald verfärbt. Ein hochgelbes Pulver muß daher stets Mißtrauen erregen. Zur Färbung dient Curcuma, ferner Gelbholz, auch Safran. Ferner wird chromsaurer Baryt und neuerdings hauptsächlich Chromgelb verwendet. Der Vortragende fand in reinem Blütenpulver bei 110° C. einen

Trockenverlust von 10,77%, in Stielpulver von 8,69%, doch wird sich hieraus ebensowenig wie aus dem Aschengehalt ein Anhalt für die Prüfung ergeben. Die Asche von Insektenpulver aus Blüten soll stets Mangan enthalten, während Stielpulver keine Manganreaktion zeigen soll. Doch hat Thoms auch schon minderwertiges Insektenpulver mit Mangan feststellen können. Da die wirksamen Bestandteile in das Ätherextrakt übergehen, so ist die Extraktbestimmung wichtig. Thoms hat je nach der Güte des Pulvers aus den Blüten 4—6% Ätherextrakt erhalten. Da sich in der Literatur Angaben über das Extrakt von Stielpulver nicht finden, so hat der Vortr. dieses bestimmt und dabei 1,48% Extrakt erhalten. Aus lufttrockenen festen Insektenpulverblüten erhielt er 6,14%. Die Farbe des Blütenextraktes war schmutziggelb, des Stielextraktes grün. Die Prüfung auf Curcuma kann man nach den Erfahrungen des Vortr. auf folgende Art einfacher als sonst üblich durchführen. Eine Spur des Pulvers wird auf einem Objektträger, der auf weißem Papier liegt, mit einer Mischung gleicher Teile Glycerin, Salzsäure und 2%iger alkoholischer Borsäurelösung verrieben. Bei Anwesenheit von Curcuma zeigt sich nach einigen Minuten eine orangerote Färbung, die noch den Zusatz von 1% Curcuma zum Stielpulver erkennen läßt. Der Vortr. versuchte auch auf optischem Wege eine Unterscheidung zwischen Blütenpulver und Stielpulver. Die alkoholischen Auszüge beider erwiesen sich als optisch inaktiv. Die mikroskopische Prüfung gibt nur dann Aufschluß, wenn es sich nicht um Verfälschungen mit nahe verwandten Kompositenblüten handelt. Der Vortr. erwähnt nun die Bestrebungen der österreichischen Regierung, den Verfälschungen entgegenzutreten, und fordert eine Kontrolle der eingeführten Ware durch die deutschen Zollstellen. Er verweist hier auf das Verfahren bei Terpentin, welches als reine Ware zollfrei passiert, als Verfälschung aber entweder als Harzöl oder als Lackfirnis verzollt werden muß. Die Folge davon ist, daß durch die Vorstellungen des deutschen Handels bei den französischen Lieferanten die Lieferung von reinem Terpentin erreicht wurde. — **2.** ***Über die Rosenkultur und Rosenölgewinnung in Bulgarien.*** Der Vortr. gibt zunächst aus eigener Anschauung eine Schilderung der Gegenden Bulgariens, in denen die Rosenkultur ausgeübt wird. Die Destillation erfolgt in Destillierblasen, die etwa 80–120 kg fassen, in die Blasen werden zunächst 60 kg heißes Wasser, darauf 12—15 kg Rosen gegeben, dann wird rasch verschlossen und 12 kg Rosenwasser abdestilliert. Das Rosenwasser wird nun ein zweites Mal destilliert, die stark getrübte Flüssigkeit wird absitzen gelassen und das Öl dann entfernt. Im Durchschnitt ergeben 3000 kg Rosen 1 kg Öl. Die Ausbeute an Öl ist unter anderem auch vom Wetter abhängig; man erhält bei schlechtem Wetter bessere Ausbeuten, ferner ist auch die Rosenart von Einfluß auf die Ausbeute. Die Ölmenge der roten Rose ist etwa doppelt so groß wie die der weißen. Dennoch wird die weiße Rose angebaut, weil sie vielfach noch an Stellen fortkommt, an denen die rote Rose nicht mehr gedeiht. Neben der Verwendung von kleinen Blasen werden in den Fabriken auch moderne Apparate, teils durch Dampf, teils durch direkte Feuerung geheizt, verwendet; zum Teil wird das Öl auch direkt durch strömenden Dampf ausgetrieben. Die Zusammensetzung des Öls hängt sowohl von der Rosenart wie vom Kulturdistrikt ab. Die größte Menge Stearopten (15%) weist das Rosenöl der hochgelegenen Balkandörfer auf, während das Öl der Ebene nur ungefähr 10% enthält. Noch vor 50 Jahren gab es in Bulgarien kein verfälschtes Rosenöl. Diese Verfälschungen werden auf die Konstantinopler Exporthäuser zurückgeführt. Zunächst kam hierfür türkisches Geraniumöl oder Palmarosaöl in Frage, welches dem Rosenöl einfach zugesetzt wurde. Später wurde das Palmarosaöl mitdestilliert. Das Palmarosaöl soll durch Behandlung mit Citronensäure und Bleichen an der Sonne für den Zweck der Fälschung vorbereitet werden. Ein bestehendes Einfuhrverbot für Palmarosaöl hat die heimliche Einfuhr nicht verhindert. Als weitere Verfälschungsmittel kommen Geraniol, Guajacholzöl, Walrat, Paraffin und Spiritus in Frage, neuerdings auch synthetisch gewonnene Bestandteile des Rosenöls wie Nonylaldehyd und Decylaldehyd.

Sitzung vom 7. November 1912. — Vors.: Thoms, Berlin.

Hinrichsen, Berlin: ***Über natürlichen und künstlichen Kautschuk.*** Der Vortr. gibt eine Übersicht über die bekannten Forschungen auf diesem Gebiet und bespricht seine eigenen Arbeiten aus dem Gebiete der Kautschukprüfung. Er erwähnt, daß es in jüngster Zeit gelungen sein soll, die ersten Destillationsanteile bei der Kokerei für die Synthese von Kautschuk zu verwenden, ebenso bestimmte Fraktionen des Petroleums.

Sitzung vom 5. Dezember 1912. — Vors.: Thoms, Berlin.

C. Neuberg, Berlin: ***Beziehungen des Lebens zum Licht.***

Sitzung vom 9. Januar 1913. — Vors.: Thoms, Berlin.

Wilh. Ostwald: ***Wissenschaft und Weltsprache mit besonderer Berücksichtigung der Chemie.*** Vortr. glaubt, daß die immer dringender werdende Zentralorganisation des unaufhörlich anwachsenden Materials erfolgreich nur unter Benutzung einer internationalen Hilfssprache durchgeführt werden kann, und hält das System »Ido« für die am zweckmäßigsten entwickelte und daher brauchbarste Form der Welthilfssprache.

Paint and Varnish Society.

London, Jahresversammlung vom 24. Oktober 1912. — Vors.: J. R. Thornbery.

A. S. Jennings: ***Über Tauch- und Zerstäubungsverfahren in der Anstrichtechnik.*** Die neuen Anstrichverfahren sind besonders in den letzten sechs Jahren in ausgedehntem Maße bei der Herstellung von Wagen, landwirtschaftlichen Geräten, Maschinen, Blechen, Emailgegenständen usw. in Verwendung gekommen. Das Zerstäubungsverfahren wird überdies mit Vorteil zum Bemalen flacher Oberflächen in der Hausmalerei, sowohl für gröbere als auch für feinere Anstricharbeiten (Schablonenmalerei), und selbst für lithographische Zwecke angewandt. Beim Zerstäubungsverfahren wird die Anstrichmasse mittels eines Zerstäubungsapparates unter Anwendung von Druckluft auf die zu streichende Fläche in Form feinster Verteilung gebracht. Vortr. beschreibt die Apparate der Systeme »Pistol«, »Knapsack«, »Wells«, »Lederer«, »Kessler«, »Evertrusty« und »Cyclo«, von denen die drei letzten hauptsächlich für Tüncharbeiten bestimmt sind, und führt einen Apparat der Aerograph Co. Ltd. in Tätigkeit vor. Besondere Vorteile des Zerstäubungsverfahrens sind der große Zeitgewinn und die Ersparnis an Farbmaterial, da diese Arbeitsweise dünnere und gleichmäßigere Farbschichten liefert als der Pinsel. Etwaige Unebenheiten in der zu streichenden Oberfläche werden mittels der Zerstäubung besser mit der Farbmasse ausgefüllt als mit Hilfe des Pinsels. Besondere Sorgfalt ist der richtigen Konsistenz des streichfertigen Farbmaterials zuzuwenden. Das Tauchverfahren besteht im Eintauchen des Gegenstandes in eine Farbmasse mit Hilfe maschineller Einrichtungen, Abtropfenlassen und Trocknen. Bisweilen werden diese Operationen nach jedesmaliger vollständiger Trocknung wiederholt. Die Anlage für das Tauchverfahren besteht aus dem Farbenbottich, den elektrisch oder pneumatisch betriebenen Hebemaschinen und den Aufhängevorrichtungen zur Trocknung. Kleinere Gegenstände werden in mit Drahtsieben versehenen Trögen oder Drahtkörben in die Farbmasse getaucht. Die Farbengefäße sind meist nach unten spitz zulaufend und enthalten am Boden eine Flügelschraube als Rührvorrichtung, um eine Entmischung zu verhindern. An Hand von Lichtbildern werden die Einrichtungen der Firmen Wilkinson, Heywood & Clark und Lewis Berger & Sons, Ltd., und die Hebevorrichtungen von Witton Kramer & Co. in Witton und Edwards & Shaw in Birmingham näher erläutert. Tauchanlagen größeren Maßstabes finden sich in den Werken von Marshalls Ltd. in Gainsborough, Harrison & Mc Gregor in Leigh, Henry Hope & Co. in Birmingham und dem Royal Woolwich Arsenal. Vortr. gibt dann zahlreiche Vorschriften bezüglich der Zusammensetzung der Farbmassen unter Berücksichtigung der Oberflächenbeschaffenheit der zu streichenden Gegenstände an und zeigt verschiedene Anstrichproben. — In der ***Diskussion*** weist F. Dakin darauf hin, daß der Arbeiter bei der Handhabung des Farbenzerstäubers Gefahr läuft, schädliche Stoffe einzuatmen. Gaston de Pierres erwähnt, daß sich die Spitze des Zerstäubers leicht verstopft, und daß der Farbenverlust ein beträchtlicher sei. Ferner werde hierbei mit der Farbmasse feuchte Luft mitverblasen, die bei anzustreichenden Metallflächen zu Korrosionen Veranlassung geben kann. Die Zerstäubung bleiweißhaltiger Farben würde vom hygienischen Standpunkte aus sehr gefährlich sein. Ein weiterer Übelstand sei die Reinigung der Apparatur z. B. beim Wechsel der Farbmassen. Nach J. Cruikshank Smith und Oliver lassen sich zähe Anstrichmassen nicht oder nur unter Anwendung hohen Druckes zerstäuben. J. G. Mc Intosh bemerkt unter anderen, daß bereits i. J. 1865 eine ähnliche Farbenzerstäubungsmaschine in Frankreich patentiert wurde. C. E. Wilkinson, Ch. Harrison und J. R. Thornbery bezweifeln eine allgemeine Anwendbarkeit des Zerstäubungsverfahrens. Nach dem Schlußworte des Vortr. verliest der Vorsitzende eine Entgegnung der Aerograph Co. Ltd. auf die erhobenen Einwände bezüglich der Farbenzerstäubung.

London, Sitzung vom 14. November 1912.

J. R. Torrance: ***Über Maschinen zur Farbenerzeugung.*** Der Vortr. bespricht einige in der Farbenindustrie gebrauchte Mühlen, Kollergänge, Farbenreib-, Misch- und Knetmaschinen und führt die von der Firma Torrance & Sons Ltd. in Bitton konstruierten Typen an Hand von Abbildungen vor. Unter diesen ist eine Apparatur erwähnenswert, welche zur kontinuierlichen Herstellung von Ölbleiweiß und Ölzinkweiß dient und eine Kombination eines von unten angetriebenen Kollerganges mit einer Dreiwalzenfarbenreibmaschine nebst zwischengeschaltetem Ölbehälter darstellt. Mit Hilfe dieser Vorrichtung wird in England die Hauptmenge von Ölbleiweiß und Ölzinkweiß erzeugt.

Society of Public Analysts and other Analytical Chemists.

London, Sitzung vom 6. November 1912. — Vors.: L. Archbutt.

N. Evers: ***Die Ermittlung und Bestimmung von Arachisöl.*** Die beste qualitative Probe ist die nach Adler, welche der Bellierschen vorzuziehen ist. Die Fehlerquellen der letzteren werden besprochen und eine Modifikation vorgeschlagen, die zufriedenstellende Resultate gibt. — A. Ch. Chapman: ***Die Untersuchung von chinesischem und japanischem Holzöl.***[1]) Mit der beschriebenen Methode sind sichere Schlüsse auf die Reinheit und Beschaffenheit des Öls möglich. Die analytischen Daten von 17 Proben chinesischen Holzöles werden angegeben und die Abweichungen erklärt durch die geographischen und botanischen Unterschiede, die voneinander abweichenden Herstellungsverfahren u. dergl. Ebenso werden die Analysen von vier japanischen Ölen angegeben, darunter von einem, welches Vortr. selbst aus den Nüssen von ***Paulownia imperialis,*** der Hauptquelle des Öls, selbst extrahiert hat. — H. F. V. Little: ***Die Bestimmung von Mangan mittels der Wismutatmethode.*** Es wird gezeigt, im Gegensatz zu der Ansicht von Brinton, daß die genannte Methode sowohl für hohe als auch für geringe Mangangehalte gute Resultate gibt, ohne daß es nötig wäre, die Lösungen empirisch einzustellen. Der Manganwert der Permanganat- und Ferrosulfatlösung kann leicht und genau auf dem gebräuchlichen Wege aus den relativen Werten und dem Eisenwert des Permanganats ermittelt werden. — L. Archbutt: ***Der „Dionic Water Tester" nach Digby und Biggs.*** Der Apparat dient zur Prüfung des Wassers durch Messung seiner elek-

[1]) Vergl. Hoepfner u. Burmeister, Chem.-Ztg. 1913, S. 18 u. 39.

rchen Leitfähigkeit. Es wird ein annähernd konstanter Strom, der durch einen klinen Handdynamo erzeugt wird, durch das Wasser zwischen festen Platinelctroden geleitet und mittels eines besonderen Leitfähigkeitsmessers gemessen. E gelingt mit Hilfe dieses Apparates, rasch und genau Schadhaftigkeiten an Oerflächenkondensern zu ermitteln, sowie die Konzentration des Kesselwassers zu bestimmen.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 2. Dezember 1912. — Vors.: Lippmann.

E. Briner: *Über die Grenze der Bildung von sogenannten endothermischen Verbindungen bei sehr hohen Temperaturen.* Gemäß dem Prinzip von der Verschiebung des Gleichgewichtes (Le Chatelier—van't Hoff) ist die Bildung von sogenannten endothermischen Verbindungen bei hohen Temperaturen anzunehmen (Stickoxyd, NO, N_2O, Ozon usw.). Dies steht aber nicht im Einklang mit den Resultaten der Spektralanalyse. Diese Widersprüche verschwinden, wenn man die Dissoziation der Moleküle zu Atomen in Betracht zieht, wodurch beträchtliche Wärmemengen in Wirksamkeit treten. Auf diese Weise lassen sich die Eigenschaften chemischer Systeme bei hohen Temperaturen erklären, z. B. die Bildung von Ozon aus Sauerstoff bei 2400° C. (Langmuir). Das Stickstoffmolekül zeigt bei 3500° C. keine merkliche Dissoziation, und die Bildungswärme von 1 Gramm-Mol. dieses Körpers mußte demnach über 150 Cal. liegen, was mit der bekannten chemischen Trägheit dieses Gases übereinstimmt. — C. G. Darwin: *Zur Mitteilung von Gouy: Über die Theorie ionisierter Gase und das Carnotsche Prinzip.* — L. Houllevigue: *Über die Reflexion der Kathodenstrahlen.* — F. Bierry, V. Henri und A. Ranc: *Inversion der Saccharose durch ultraviolette Strahlen.* Die Verf. weisen darauf hin, daß sie schon im Juni 1911 darauf aufmerksam machten, daß eine Hydrolyse der Saccharose stattfindet bei Einwirkung ultraviolettter Strahlen sowohl in neutraler wie in schwach saurer Lösung in Anwesenheit oder Abwesenheit von Sauerstoff; dabei konnte das Auftreten von Invertzucker festgestellt werden. — M. Guerbet: *Wirkung von Ätzkali auf Cyclohexanol; Synthese des Cyclohexanylcyclohexanols und des Dicyclohexanylcyclohexanols.* — D. Berthelot und H. Gaudechon: *Photolyse verschiedener Zuckerarten durch ultraviolettes Licht.* Die einfachen Zucker lassen sich nach ihrem Widerstand gegen Licht in vier Klassen einteilen: Ketosen, die anfangs durch ultraviolettes Licht angegriffen werden ($\lambda > 0{,}30\ \mu$), Aldosen, dei denen der Angriff zwischen 0,30 und 0,25 μ erfolgt; Polyosen der Methanreihe, die zwischen 0,25 und 0,20 μ, und cyclische Polyosen, die bei $\lambda < 0{,}20\ \mu$ angegriffen werden. Freiheit werden dabei gesetzt Kohlenoxyd und Wasserstoff, dieselben Gase also, aus denen wieder Zucker und Kohlenhydrate in der Natur entstehen. Es sind also bei allen Zuckerarten Photosynthese und Photolyse reversible Vorgänge. — M. M. Korsakoff: *Untersuchungen über die Veränderungen der Fettstoffe, der Zucker und des Saponins bei der Reifung des Samen von Lychnis Githago.* — E. Kohn-Abrest: *Wirkung von aktiviertem Aluminium auf Alkaloidextrakte und seine Verwendung in der Toxikologie.* Aktiviertes Aluminium ist Aluminium, das längere Zeit mit einer verdünnten Lösung von Quecksilberchlorid in Berührung gestanden hat. Taucht man nun solches aktiviertes Aluminium in mehr oder weniger verdünnte Alkohollösungen, in denen man organische Stoffe extrahiert — z. B. Eingeweide zur Untersuchung auf Gifte — so klären sich die Lösungen außerordentlich unter Abscheiden aller Fettstoffe und der Kolloide, die sie gewöhnlich stark verschmutzen. Versuche einer Anwendung dieses Verhaltens des aktivierten Aluminiums bei toxikologischen Untersuchungen lieferten gute Ergebnisse. So konnten Strychnin und Morphin in Eingeweiden, selbst wenn die Menge der Alkaloide 0,0015 g auf 100 g betrug, nach Behandeln mit aktiviertem Aluminium unter Benutzung der Reaktionen von Ogier[1]) bequem und sicher nachgewiesen werden. — Marc Bridel: *Über das Vorkommen von Antiopikrin, Gentianose und Saccharose in frischen Wurzeln von Gentiana asclepiadea L.* — G. Gin: *Die Schwarzerde des Tales von L'Oued R'Dom in Marokko.* — P. Nottin: *Untersuchung des Mangans hinsichtlich landwirtschaftlicher Verwendung.* Die Untersuchung über die Wirkung von dem Ackerboden zugesetztem Mangan — in Form von Manganosalzen — ergab, daß der Ackerboden das Mangan unlöslich macht und genau so zurückhält wie Ammoniak, Kali und Phosphorsäure. — B. Sauton: *Vergleich des Einflusses von Kalium, Rubidium und Cäsium auf die Entwicklung und Sporenbildung von Aspergillus niger.* — A. Trillat und M. Fouassier: *Wirkung äußerst kleiner Mengen verschiedener alkalischer, fixer und flüchtiger Stoffe auf die Lebensfähigkeit von Mikroben.* Die bei der organischen Zersetzung entstehenden flüchtigen Basen wirken ganz verschieden auf Mikroben ein, jedoch genau so, als wenn diese sich in Luft oder Wasser suspendiert befinden, indem sie nicht nur das Mittel neutralisieren oder alkalisch machen, sondern ihnen auch gasförmige Nahrung zuführen. Diese kann jedoch nicht als normale Nahrung angesehen werden, sondern sie ist als eine vorläufige, ihre Existenz verlängernde zu betrachten. — H. Agulhon und J. Sazerac: *Einleiten gewisser mikrobischer Oxydationsprozesse durch Uransalze.* Die untersuchten Uransalze — Acetat und Nitrat — vermögen in Mengen von $^1/_{00000}$ bis $^1/_{500}$ Oxydationsvorgänge des Essigsäureferments und der Sorbosebakterien zu aktivieren. Dagegen ließ sich unter den von den Verf. eingehaltenen Versuchsbedingungen niemals die Bildung einer Spur Alkohol oder Glycerin im Kulturmittel infolge Oxydation mit Hilfe dieser Salze feststellen. Die beobachteten Erscheinungen beruhen also auf einer Aktivierung des Mikroorganismus durch die Uransalze. — A. Laborde und A. Lepape: *Untersuchung der Radioaktivität der Quellen von Vichy und einiger anderer Orte.*

[1]) Ogier, Traité de Chimie toxicologique 1899.

Chemical Society.

London. Sitzung vom 5. Dezember 1912. — Vors.: M. O. Forster.

H. St. Taylor: *Die Einwirkung von Halogenen auf Silbersalze.* Jod reagiert mit Silbersalzen analog Chlor und Brom unter Bildung von unlöslichem Silberjodid, unterjodiger Säure usw.: $AgX + J_3 + H_2O = AgJ + HJO + HX$. Bei Temperatursteigerung tritt gleichzeitig eine Sekundärreaktion auf: $3HJO + 3AgX = 2AgJ + AgJO_3 + 3HX$. Die Birnbaumsche Reaktion[1]) und die von Normand und Cumming[2]) stellen die Summen der obigen beiden Reaktionen dar: $3J_3 + 3H_2O + 6AgX = 5AgJ + AgJO_3 + 6HX$. — E. Ch. C. Baly: *Chemische Reaktionsfähigkeit und Absorptionsspektra.* II. Änderung der Absorption durch ein Lösungsmittel. — M. O. Forster und H. A. H. Howard: *Studien in der Camphanreihe.* XXXIII. *Orientierung des Tiemannschen Isoaminocamphers.* — Th. A. Smith und F. St. Kipping: *Untersuchung einiger organischer Zinnderivate hinsichtlich ihrer Beziehung zu den Siliciumverbindungen.* Auf synthetischem Wege nach dem Verfahren von Challenger und Kipping[3]) für Siliciumverbindungen wurde dargestellt Dibenzyläthylpropylstannan; eine Reihe weiterer Zinnverbindungen wurde beschrieben. — G. G. Henderson und Sch. P. Schotz: *Beiträge zur Chemie der Terpene.* XV. *Synthese des Menthadiens aus Carvacrol.* — H. L. Crowther und H. Mc Combie: *Bildung von Tetrahydrooxazolen aus α-Hydroxy-β-anilino-αβ-diphenyläthan und seinen Homologen.* — W. H. Perkins und A. Th. King: *Die Fällung von Bleithiosulfat und sein Verhalten beim Kochen mit Wasser.* Durch Zusatz von Natriumthiosulfat zu einer Bleiacetatlösung entsteht ein je nach der Konzentration dieser Lösung und nach Menge der beiden Substanzen wechselnd zusammengesetzter Niederschlag von Bleithiosulfat. Bei konzentrierten Lösungen, besonders wenn Bleisalz im Überschuß vorhanden ist, entsteht das Doppelsalz $Pb(C_2H_3O_2)$, $2PbS_2O_3$, aus verdünnten Lösungen erhält man PbS_2O_3. Beim Kochen spaltet sich das Salz nach der Gleichung: $4PbS_2O_3 = PbS + 4S + 3PbSO_4$. — S. Ruhemann und St. J. Levy: *Über cyklische Ketone.* II. — H. E. Williams: *Über Ferrocyanwasserstoffverbindungen.* Wird Cupriferrocyanid mit konzentrierter Salzsäure gekocht, so wird die Hälfte des Kupfers durch Wasserstoff ersetzt; es entsteht als gelbe, unlösliche Verbindung Ferrocyancuprihydrogen: $CuH_2Fe(CN)_6$, $4H_2O$. In gleicher Weise erhält man die entsprechenden Doppelsalze des Nickels, Kobalts, Mangans, Zinks und Cadmiums. Durch Behandeln mit Chlornatriumlösung entsteht aus dem Doppelsalz die Verbindung $CuNaHFe(CN)_6$. — F. Tutin und H. W. B. Clewer: *Formel des Ipuranols und einiger verwandter Verbindungen.* — P. Ch. Rây und N. Dhar: *Molekularleitfähigkeit und Ionisierung der Nitrite.* Untersuchung von 23 Nitriten auf elektrische Leitfähigkeit und Hydrolyse in wässriger Lösung. — J. Fletcher und D. Tyrer: *Latente Wärme des Chloroforms und Benzols sowie ihre Gemische zwischen 0° C. und 80° C.* Die Verfasser geben eine neue Methode zur Ermittlung der latenten Wärme an. — J. C. Irvine und A. Hynd: *Synthetische Aminoglucoside aus d-Glucosamin.*

Sitzung vom 19. Dezember 1912. — Vors.: P. F. Frankland.

H. G. Williams: *Neue Methode zur Bestimmung von Hypochloriten.* Hypochlorite können mit $n/_{10}$-Hydrazinsulfatlösung titriert werden; der Endpunkt wird mittels Jodstärkepapier festgestellt. Es tritt dabei wahrscheinlich folgende Wirkung ein: $N_2H_4 + 2MOCl = N_2 + 2H_2O + 2MCl$. Das Gemisch muß stets alkalisch gehalten werden, nötigenfalls unter Zusatz von Natriumbicarbonat. — Th. St. Patterson: *Ein qualitativer Versuch, eine Übereinstimmung festzustellen in der Beziehung zwischen der Temperatur und der Drehung in Lichtarten verschiedenster Brechnungsfähigkeit bei gewissen aktiven Substanzen,* sowohl im homogenen Zustand wie auch in Lösung. — Th. R. Merton: *Photographie der Absorptionsspektra.* — G. T. Morgan und F. M. G. Micklethwait: *Konstitution von o-Diazoiminen. II. p-Tolylnaphthtriazole.* — G. T. Morgan und H. W. Moss: *Koordinationsverbindungen des Vanadiums. I. Die Acylacetonate.* — G. Martin: *Dibenzyl- und Diphenylsilicole und -silicone.* — P. May und S. Smiles: *Einige Reaktionen der Sulfoxylsäuren.* Beschreibung einiger Reaktionen, die für die Auffassung des Thiobenzanilidoxyds als Sulfoxylsäure sprechen. — A. Mc Kenzie und G. Martin *Optisch aktive Glykole aus Phenylmilchsäuren. I.* — J. J. Dobbie und Mitarbeiter: *Diphenylen. II.* — A. G. Perkin: *Äthylierung in der Flavongruppe.* — A. J. Ewins und H. King: *Synthese einiger neuer Dimethyltetrahydrochinoline.* — A. J. Ewins: *Konstitution des Cytisins, des Alkaloids von Cytisus laburnum. I.* Synthese des α- und β-Cytisolidins. — G. T. Morgan nnd J. Reilly: *Nichtaromatische Diazoniumsalze.* (Vorl. Mittl.) Untersuchung über den Grad der Diazotierbarkeit einer Reihe teils aromatischer und nichtaromatischer Amine. — H. Mc Combie und Scarborough: *Kondensation von α-Keto-β-anilino-α-phenyläthan und seiner Homologen mit Carbonylchlorid, Phenylcarbimid und Phenylthiocarbimid.* — F. G. Pope: *Über die Nitrierung von p-Hydroxyacetophenon.* — A. W. Crossley und S. Smith: *Bromxylenole aus Dimethyldihydroresorcin.* (Vorl. Mittl.)

Bäckerinnung München.

Sitzung vom 19. Januar 1913. — Vors.: I. Schöfer.

R. Emmerich: *Über den Kalkbedarf des menschlichen Organismus.* Nachdem zunächst auf die Wichtigkeit des Kalkgehaltes des Zellkernes und auf die Fähigkeit des Zellkernes, Enzyme zu bilden, hingewiesen war, wurde die von Emmerich und Loew gemachte Beobachtung über Zunahme am Körpergewicht nach längerem Genuß von 1,5 g Chlorcalcium pro Tag hervorgehoben. Diese auch bei vielen

[1]) Lieb. Ann. Chem. 1869, Bd. 152, S. 111.
[2]) Trans. Chem. Soc. 1912, Bd. 101, S. 1852.
[3]) Trans. Chem. Soc. 1910, Bd. 97, S. 142, 755.

anscheinend völlig gesunden Personen, im ersten Monat oft 1—3 kg betragende Gewichtszunahme kann doch wohl nur auf verbesserter Verdauung infolge vermehrter Enzymbildung seitens der Verdauungsdrüsen beruhen. Daß eine erhöhte Kalkzufuhr für die kräftige Entwicklung der Menschen von größter Bedeutung ist, geht schon daraus hervor, daß nach statistischen Erhebungen Röses diejenigen Gegenden den größten Prozentsatz an militärtauglichen Leuten liefern, in welchen die Kalkformation vorherrscht. In solchen kalkreichen Gegenden ist nicht nur das Trinkwasser kalkreicher als anderswo, sondern auch die Gewächse, welche Menschen und Tieren als Nahrung dienen. Ein amerikanischer Arzt hat schon vor mehr als 40 Jahren darauf hingewiesen, daß die kräftigsten und best entwickelten Soldaten des amerikanischen Bürgerkrieges aus den Kalkregionen von Kentucky und Virginien stammten. Was Tiere betrifft, so haben die Tierzüchter seit langem phosphorsauren oder kohlensauren Kalk dem Futter junger Schweine und Kälber mit großem Erfolg beigegeben, wodurch die Assimilation anorganischer Kalkverbindungen längst erwiesen wurde.[1]) Auch bei verschiedenen Krankheiten, selbst infektiöser Art, äußern Kalksalze eine auffallend heilende Wirkung. Besonders mag die günstige Wirkung bei Lungentuberkulose hervorgehoben werden, welche Robert Bell schon i. J. 1870 beobachtet hat. Dieser wandte bis zu 1,5 g Chlorcalcium pro Tag 7 Monate und länger bei diesem Leiden mit Erfolg an. Namentlich sind hier auch die von mehrfacher Seite beobachteten günstigen Wirkungen von Kalkstaub und Gipsstaub zu erwähnen, welche in Kalk- und Gipsbrennereien beobachtet worden sind, in Europa sowohl wie in Amerika. Es wäre doch gewiß angebracht, diese heilende Wirkung zur Bekämpfung der Rinder-Lungentuberkulose zu verwenden. Eine ganz falsche Meinung ist verbreitet über die Ursache der Arterienverkalkung. Diese ist niemals eine Folge von Kalkzufuhr, sondern der phosphorsaure Kalk wird in die Arterienwandung erst abgelagert, nachdem diese lange vorher durch erhöhten Blutdruck bereits geschädigt war. Übermäßiger Genuß von alkoholischen Getränken und Tabak oder zu geringer Schlaf bei angestrengter geistiger Tätigkeit sind an diesem Übel Schuld, und die Ablagerung von phosphorsaurem Kalk in der Arterienwand scheint das letzte Mittel der Natur zu sein, um die geschädigte Arterienwand noch länger haltbar zu machen. Wie einige Beobachtungen von Emmerich und Loew ergeben, wird auch die Fortpflanzungsfähigkeit der Tiere und wahrscheinlich auch die Milchproduktion der Kühe durch vermehrte Kalkzufuhr erhöht. Wenn die Folgerung, daß durch vermehrte Kalkzufuhr besonders alle Drüsentätigkeiten begünstigt werden, richtig ist, so dürfte auch die Wolleproduktion seitens der Schafe, welche in kalkarmen Gegenden gehalten werden, durch erhöhte Kalkzufuhr zunehmen.

O. Loew: *Über das Calciumbrot.* Es wurde zunächst darauf hingewiesen, daß gerade diejenigen Nahrungsmittel, welche die Hauptnahrung des Menschen ausmachen, also Brot, Fleisch und Kartoffeln, bei im Verhältnis zum Bedarf hoh Gehalt an Kali, Magnesia und Phosphorsäure, sehr kalkarm sind, daß ferner den Organen der Wirbeltiere die drüsigen Organe, ferner die Lunge und das gra Hirn kalkreicher sind als das Muskelfleisch. Nur der ohne Unterlaß arbeiten Herzmuskel ist ebenso kalkreich als die Drüsen. Nun haben aber im Wachst begriffene Menschen eine erhöhte Kalkzufuhr nötig, ebenso Frauen in der G viditäts- und Lactationsperiode. Eine kalkarme Nahrung bringt hier manc pathologische Erscheinung mit sich, wie Rhachitis und Knochenerweichung. A auch manche krankhafte Erscheinungen an erwachsenen Individuen dürften durch d Kalkmangel in der Nahrung bedingt sein. Es wurde deshalb von Emmeri und Loew eine tägliche Zufuhr von 1,5 g Chlorcalcium auf 3 Dosen als Zus zu den verschiedenen Mahlzeiten vorgeschlagen, aber dieser Vorschlag wurde a mehreren Gründen nicht populär. Deshalb wurde versucht, Chlorcalcium im Br zu verbacken in einer solchen Menge, daß der Geschmack des Brotes nicht v ändert wurde, und daß der nach Umsetzung mit den phytinsauren und phosph sauren Alkalien des Mehles noch übrig bleibende Gehalt an unverändertem Chl calcium sich mit dem Kaliumphosphat der anderen genossenen Nahrungsmittel Darme zu äußerst fein verteiltem, leicht resorbierbaren, vielleicht kolloidal g löstem, sekundärem Calciumphosphat umsetzen könnte. Die Vorschrift zur B reitung des Calciumbrotes lautet: Man löse einen Teil kystallisiertes Chlorcalci in 10 Teilen Wasser und gebe ein achtel Liter dieser Lösung auf jedes Kilo Meh bei der Teigbereitung zu und entsprechend weniger Wasser. Der Kochsalzzusa darf nicht vermindert werden, denn das Natrium ist physiologisch ebenso wicht wie das Calcium. Für sechs Semmeln (zu 28 g) dieses Calciumbrotes berechn sich 0,43 g CaO statt 0,06 g beim Kontrollbrot. Nur für Kommißbrot, wovon d Soldaten 750 g pro Tag verzehren, und für Zwieback, der ja oft als Säugling nahrung verwendet wird, muß der Chlorcalciumzusatz auf die Hälfte herabgeset werden. Daß eine Chlorcalciumzufuhr von 1,5 g pro Tag völlig unschädlich i ist schon von vielen Ärzten beobachtet worden. Daß eine solche aber auch na Jahren keine ungünstige Nebenwirkung hat, hat Referent an sich selbst erwiese da er seit 5 Jahren Chlorcalcium genießt, anfangs 1 g, seit etwa 3 Jahren ab 1,5 g pro Tag. Eine Besserung des allgemeinen Gesundheitszustandes war d Folge. Prof. Emmerich hat seit 18 Monaten dieselbe Dosis Chlorcalcium sich genommen, ebenso mit bestem Erfolge.[3])

[1]) Daß für junge Schweine Chlorcalcium (0,1 g pro Kilo Körpergewicht) besser ist als »Futterkalk«, haben Versuche von May und Ritzman ergeben, welche auf Vorschlag von O. Loew in Portorico ausgeführt wurden.

[2]) Bei diesem Verhältnis könnten sich fast zwei Drittel des zugesetzte Chlorcalciums mit Kalium-, Natrium und Magnesiumsalzen des Mehles umsetze ein Drittel etwa bleibt dann als solches im Brote.

[3]) Erheblich größere Dosen Chlorcalcium können, wie das ja auch bei d ebenso notwendigen mineralischen Nährstoffen, Kali und Magnesia, der Fall i schädliche Wirkungen herbeiführen, die wahrscheinlich auf Abschwächung d alkalischen Reaktion des Blutes zurückzuführen sein werden. Nach mündliche Mitteilung von Prof. May hat 1,5 g Chlorcalcium pro Tag nicht die geringste, d Blutdruck steigernde Wirkung.

Vermischte Nachrichten.

Sir William Baxter ist zum Präsidenten der Pharmaceutical Society of Ireland wiedergewählt und D. M. Watson zum Vizepräsidenten ernannt worden.

Oberchemiker A. Faltin wurde zum Leiter der chemischen Untersuchungsstation in Magyaróvár ernannt. An diese Versuchsstation wurde auch Oberchemiker **Dr. Géza Doby** aus Budapest versetzt.

James Gayley ist die Perkinmedaille verliehen worden.

Ingenieur Axel Hartman, Verwaltungsdirektor von Hardanger elekriske Jern-og Staalverk in Tyssedal, Hardanger, Norwegen, wurde ab 1. März 1913 als Betriebsleiter des Martinwerks und der Walzwerke von Avesta Järnverks Aktiebolag in Avesta, Schweden, angestellt.

Zivilingenieur Knut Gustaf Malm wurde zum Leiter der Fabriken der Naphthaproduktions-Gesellschaft Gebrüder Nobel in Baku ernannt.

Betriebsleiter J. Mathon in Zülz übernimmt zum 1. April die technische Leitung der Zuckerfabrik Hotzenplotz, Österr.-Schlesien.

Dr. Edward W. Morley ist zum Ehrenmitglied der Schweizerischen Gesellschaft für Beförderung der Wissenschaften ernannt worden.

Wilhelm Rassbach, Inhaber der Firma Rassbach & Kralle in Magdeburg-Sudenburg, Vorstandsmitglied des *Verbandes Deutscher Lackfabrikanten,* ist nach langem schweren Leiden am 16. Januar gestorben.

Chemiker Ingolf Reiner, bisher 1. Assistent an der chemischen Kontrollstation des Staates in Kristiania, wurde als Assistent für technisch-organische Chemie an Den Tekniske Höjskole in Trondhjem angestellt.

Dr. Hermann Traube, vormals Professor der Mineralogie an der Universität Greifswald, ist nach längeren Leiden im Alter von 52 Jahren in Berlin am 29. Jan. gestorben. In Ratibor als Sohn des Chemikers M. Traube geboren, studierte er seit 1881 in Leipzig, Heidelberg, Breslau und Greifswald Naturwissenschaften, besonders Mineralogie. In Greifswald promovierte er 1884, habilitierte sich 1888 in Kiel, trat bald darauf als Privatdozent an die Berliner Universität über und wurde 1905 als außerordentlicher Professor nach Greifswald berufen, mußte jedoch schon nach wenigen Semestern wegen eines schweren inneren Leidens seiner Lehrtätigkeit entsagen. In seinen Vorlesungen und Übungen pflegte er vorzugsweise das Fach der mikrochemischen Analyse. Seine zahlreichen Veröffentlichungen betrafen u. a. krystallographische Untersuchungen, insbesondere optisch aktiver Körper, die künstliche Darstellung von Mineralien durch Sublimation sowie mineralogische Mitteilungen, insbesondere über Schlesien.

Artur Weiß, Dozent für industrielle Wirtschaftslehre und Textilindustrie a der Handelshochschule in München, ist zum Professor der Handelswissenschafte an dieser Hochschule ernannt worden.

An den Hochschulen der Schweiz kommen auf 4233 immatrikuliert Schweizer Studierende 3255 Ausländer (43,4 %). Die Verhältniszahlen bei de einzelnen Hochschulen sind wie folgt: Basel 604 Schweizer, 168 Ausländer, Ber 1122:490, Genf 306:1010, Lausanne 399:572, Zürich (Universität) 906:574, Züric (Polytechnikum) 896:441. Bei den Ausländern herrscht, das russische Element vo

Um das chemische Museum an der Technischen Hochschule z Charlottenburg, das aus den Beständen der Pariser Weltausstellung 1900 ge schaffen worden ist, dauernd in gutem Zustande zu erhalten und mehr als bishe zugänglich zu machen, hat der betr. Sonderausschuß des *Vereins zur Wahrun der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands* beschlossen, in einer Eit gabe an die Regierung die Bewilligung fortlaufender Geldmittel zu fordern. Di Ergänzung der mit der Zeit beschädigten Präparate soll durch die beteiligte Industriekreise erfolgen.

Unentgeltliche Gewerbliche Einzelvorträge finden in der Aula de Handelshochschule in Berlin statt. Am 12. Februar spricht über: *„Altmetalle un ihre volkswirtschaftliche Bedeutung“*, Norbert Levy, Inhaber der Firma Levy & Co. am 19. Februar über: *„Die heutige Beleuchtungsindustrie“*, Dr. Hans Rosenthal Beamter der Julius Pintsch Aktiengesellschaft, und am 26. Februar über *„Der Kautschuk, seine Gewinnung und wirtschaftliche Bedeutung“* Dr. Ed. Marckwald, Mitinhaber der Firma Chemisches Laboratorium für Handel und Industri Dr. Rob. Henriques Nachf.

Die Maschinen- und Werkzeugfabrik A.-G. vorm. Aug. Paschen i Cöthen, eine der angesehendsten Spezialfabriken für die Zuckerfabrikation, feiert im Januar ihr 50jähriges Bestehen. Das seit 1897 als Aktiengesellschaft weiter geführte Unternehmen ist aus kleinen Anfängen hervorgegangen. Fabrikdirekto Max Paschen wurden die Ritter-Insignien 2. Klasse des Anhaltischen Haus ordens Albrechts des Bären verliehen.

Am Chemischen Laboratorium Fresenius zu Wiesbaden finden währen der Osterferien, und zwar vom 1. März bis zum 1. Mai, Ferienkurse statt, welch zum praktischen Arbeiten im Laboratorium in den verschiedenen Zweigen de Chemie Gelegenheit bieten.

Literatur.

Vortmann, Prof. Dr. Georg. Übungsaufgaben aus der quantitativen chemischen Analyse durch Maßanalyse. 2. Aufl. 59 Seiten. Gr. 8. Preis 1,50 M. Franz Deuticke, Leipzig und Wien. 1912.

Das Heftchen ist für die Praktikanten im Unterrichtslaboratorium bestimmt und für diesen Zweck durchaus geeignet, denn es bietet in gut gewählten Beispielen trotz seines geringen Umfanges in übersichtlicher, klarer Weise alles, was der Anfänger von der Maßanalyse wissen muß. Die Reaktionsgleichungen sind sowohl in Ionenform, als auch in Molekularform gegeben. — Auf Seite 10 werden noch Bürettenschwimmer für genaues Ablesen empfohlen, trotzdem die sorgfältigen Untersuchungen *Kreitlings*[1]) ergeben haben, daß man von ihrer Anwendung am besten ganz absieht. — Ammoniaklösungen werden als Maßflüssigkeiten in der Acidimetrie kaum noch verwendet. Dagegen vermißt man die so sehr empfehlenswerte Einstellung der Permanganatlösung auf normales Natriumoxalat nach *Sörensen*.

O. Lüning.

Molinari, Prof. Ettore. Trattato di chimica organica generale e applicata alla industria. 2. durchgesehene und vermehrte Auflage. XXIII und 1087 Seiten. 8. Mit 506 Stahlstichen. Preis 14,50 M. U. Hoepli, Mailand. 1912.

Verf. hält es dem heutigen Stande der Wissenschaft nicht mehr für angemessen, die Behandlung der theoretischen von der der praktischen und industriellen Chemie abzusondern, vielmehr müsse man schon von Beginn an den Studierenden auch über die technischen Anwendungen der Wissenschaft unterrichten. Eine solche Einrichtung entspricht wohl dem von den heutigen aufgeklärten Völkern so stark gefühlten Bedürfnis, »die Zeit zu ersparen«, ars longa, vita brevis: Lang ist der Weg, und kurz ist unser Leben. Sie ist auch didaktisch sehr günstig, indem der Studierende in der Mehrzahl der Fälle nur in der klaren Wahrnehmung der praktischen Zwecke der von ihm gepflegten Wissenschaft den wirksamsten Reiz seiner geistigen Tätigkeit finden wird. Solche Anschauungen haben den Verf. bei der Bearbeitung seines Werkes geleitet. Die praktischen Kenntnisse und Aufgaben, welche in jedem Kapitel dem theoretischen Teile folgen, betreffen sämtlich die wichtigsten Stoffe der Großindustrie: Leuchtgas, Petroleum, Alkohol und Gärungsprodukte, Zündstoffe, organische Säuren, Cyanverbindungen, Fette, Kerzen, Seifen, Kohlehydrate, künstliche Farbstoffe, Spinnfaser, Papier, Tinkturen usw. Wo es nötig war, wurden Apparate und Maschinen beschrieben, Analysenmethoden, Statistik, Gesetzgebung, ferner die einschlägigen Tatsachen aus der Physik, Medizin, Biologie, Bakteriologie, Geschichte angeführt. Daß Verf. den Wünschen der Leser und der Studierenden entgegengekommen ist, zeigt der Erfolg, indem schon nach so kurzer Zeit der ersten Auflage sowohl des anorganischen wie des organischen Teils eine zweite folgen konnte.

T. Gigli.

Jellinek, Dr. K. Das Hydrosulfit. Teil 2. 1. bis 6. Heft des 18. Bandes der Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge. 224 Seiten. Preis 9 M. Stuttgart, bei F. Enke. 1912.

Im ersten Teil des Werkes[2]) gab Verf. die physikalische Chemie des Hydrosulfits, zum Teil im Anschluß an eigene Forschungen. Der zweite Teil umfaßt rein referierend die anorganische Chemie, die organische Chemie, sowie die technische Darstellung und die technischen Verwendungen des Hydrosulfits. Das erste Kapitel bringt die historische Kontroverse zwischen *Bernthsen* und *Schützenberger*; es folgen detaillierte Angaben über die Darstellung, den Zerfall, die Oxydation, die Reaktionen, die bei der Analyse wesentlichen Eigenschaften der Hydrosulfite und der freien Säure. Der organische Teil enthält die Reduktionserscheinungen bei der Einwirkung des Hydrosulfits auf Farbstoffe und vor allem die Chemie des Formaldehydsulfoxylates und verwandter Substanzen. Es folgt im technischen Teil eine Zusammenstellung der Patente zur Darstellung und Anwendung des Hydrosulfits und seiner Derivate und zudem bei den Anwendungen alles das, was außerhalb der Patentliteratur bekannt ist, insbesondere das auf den Indigo bezügliche. Die Literatur ist mit großer Vollkommenheit aufgeführt. — Es ist dies die erste zusammenfassende Darstellung des Hydrosulfitgebietes. Sie füllt eine Lücke aus, die sich bereits seit langer Zeit fühlbar macht, nachdem die Hydrosulfite und Sulfoxylate wissenschaftlich zu Fragen von größtem Interesse und technisch zu höchst erfolgreichen textilchemischen und anderen Neuerungen geführt haben. Dazu kommen in allerletzter Zeit noch die Beziehungen des Hydrosulfits zum Salvarsan. Verf. hat die bekanntlich recht vielseitige Materie sehr übersichtlich und erschöpfend dargestellt und damit ein Werk geschaffen, das nicht nur den Hydrosulfitspezialisten, sondern allen Fachgenossen willkommen sein wird, weil die Hydrosulfite bei ihrer großen Reaktionsfähigkeit für die Arbeiten eines jeden Chemikers in Betracht kommen.

A. Binz.

Wolf, Dr. Julius, Professor der Staatswissenschaften an der Universität Breslau und Geh. Regierungsrat. **Die Volkswirtschaft in Gegenwart und Zukunft.** 334 S. Preis gebdn. 7,50 M. A. Deicherts Verlag Nachf., Leipzig. 1912.

Unter diesem Titel hat der bekannte, jetzt als Nachfolger *Herkners* an die Berliner Technische Hochschule berufene Nationalökonom ein Buch erscheinen lassen, in dem er »die wichtigsten Wahrheiten der allgemeinen Nationalökonomie« für die Praxis darstellt. Die Arbeit verdankt ihre Entstehung sieben Vorträgen, die der Verf. vor einem Forum von Praktikern — dem *Zweigverein Breslau des Deutschen Bankbeamtenvereins* — gehalten hat. In leichtverständlicher, überaus fesselnder Weise werden die wichtigsten Abschnitte aus der Geschichte und der Lehre der Volkswirtschaft behandelt und im Anschluß hieran das »Vermehrungsgesetz der Menschheit« und »Die Zukunft der Volkswirtschaft« eingehend erörtert. Das Werk ist reich an Bekundungen der persönlichen Auffassung des Verf., der neben Natur, Arbeit und Kapital als vierten Produktionsfaktor die »technische Idee« stellt. Nur auf die technische Idee, das »Heroische« in der Wirtschaft, führt *Julius Wolf* die Tatsache zurück, daß der wirtschaftliche Fortschritt der drei Generationen des 19. Jahrhunderts größer gewesen ist, das Einkommen der Erdbevölkerung in dieser Zeit sich unvergleichlich stärker vermehrt hat, als während der ganzen vorangegangenen zehntausendmal längeren Periode. — Aus diesem Gedanken heraus widmet der Verf. sein Buch »den Technikern dies- und jenseits unserer Grenzen, die, zusammen mit werk- und wagefreudigen Unternehmern, den Wikingernaturen in Volks- und Weltwirtschaft, dank dem Arbeitsfleiß der Millionen, den Reichtum unserer Tage in der Frist weniger Geschlechterfolgen schufen.« Besonderes Interesse erwecken neben dem den Rückgang der Geburten in den Kulturstaaten und deren Ursachen behandelnden Kapitel über das Vermehrungsgesetz der Menschheit die Ausführungen über die Zukunft der Volkswirtschaft. Hier weist der Verf. gegenüber dem übertrieben vertrauensseligen Optimismus, als ob man auch noch für ferne Zeiten auf eine gleich beispiellos aufsteigende Weiterentwicklung unserer wirtschaftlichen Verhältnisse zählen könne, wie im Lauf der letzten hundert Jahre, in verdienstlicher Weise auf die Hemmungen hin, die sich einem solchen Lauf der Dinge mit unerbittlicher Notwendigkeit entgegenstellen, und wie diese in nicht allzuferner Zukunft zu einer zunehmenden Verlangsamung und damit auch zu einer Umgestaltung der Lebensbedingungen unserer gesellschaftlichen Zustände führen müssen. Als eine der beiden Hauptursachen wird die Erschöpfung der natürlichen Vorräte an Rohstoffen, der wir ja mit Sicherheit entgegengehen, betrachtet. Und dies mit Recht, denn was wir im Kleinen vor sich gehen sehen, das wird nach Generationen auch im Großen sich abspielen. Wie wir z. B. gesehen haben, daß die brennbaren Erdgase der Umgebung von Pittsburg infolge des dort betriebenen Raubbaues und unglaublicher Verschwendung wider Erwarten bald versiegten, und wie wohl auch an anderen Orten mit solchen Gasquellen in absehbarer Zeit aufgeräumt sein wird, so werden vielleicht die Jüngsten der jetzt lebenden Generation noch eine starke Erschütterung ihres Glaubens an die Unerschöpflichkeit der Petroleumquellen erleben. In der Tat dürfte, wenigstens nach meiner Meinung, bei dem ganz enorm steigenden Bedarf schon in etwa 100 Jahren eine Klemme im Erdölbezug sich in empfindlicher Weise bemerkbar machen. Woher dann, mag auch das Leuchtpetroleum durch andere Lichtquellen leichter ersetzbar sein, Benzin, Treib- und Gasöle zum Betrieb unserer Kleinmotoren, für unsere Kraftfahrzeuge, Flugapparate, Luftschiffe usw. genommen werden soll, entzieht sich vorerst noch realen Vorstellungen. Aber auch wo die Phantasie nachhilft mit neuen Kraftquellen, stoßen wir auf ein Ende durch deren Erschöpfung oder doch auf deren Unzulänglichkeit. Die Kohlen, die Eisenerze und viele andere Rohmaterialien, welche die Grundlagen unseres heutigen Industrielebens bilden, werden folgen. Es ist ein entschiedenes Verdienst *Julius Wolfs*, in seinem Buche auf diese Zukunft hinzuweisen, darauf vorzubereiten und damit vorsorgliches Sinnen auf Abhilfe zu wecken. Eine zweite Hauptursache des zu erwartenden Abflauens in dem derzeitigen raschen Tempo wirtschaftlichen Aufschwungs erblickt Verf. in dem Umstande, daß in vielen Richtungen der bis jetzt zurückgelegte Weg technischen Fortschritts so nahe dem theoretisch möglichen Idealzustand geführt hat, daß ein gleiches Anwachsen wie bisher nicht mehr möglich ist. Hierzu nur ein erklärendes Beispiel: Wenn es möglich war, im Verlauf von $^3/_4$ Jahrhunderten zur Gewinnung von 1 Ztr. Zucker den Verbrauch an Rüben von 20 auf 6 Ztr. herunterzusetzen, so ist selbstverständlich, daß, so nahe der »technisch-ökonomischen Entwicklungsgrenze«, eine auch nur annähernd gleiche Vervollkommnung der Zuckergewinnung in der Zukunft als ausgeschlossen gelten muß. Momente ähnlicher Art auf anderen Gebieten sprechen mit und werden in dem »Hemmungsgesetz«, dessen ernste Wahrheit an zahlreichen Beispielen erläutert und erwiesen wird, zusammengefaßt. Wenn man im übrigen auch, was bei einem Werke mit Heranziehung so vieler Einzelfälle nur selbstverständlich ist, da und dort etwas abweichender Ansicht sein kann, so wird man doch die Berechtigung einer gewissen pessimistischen Auffassung von der Zukunft unserer wirtschaftlichen Entwicklung anerkennen müssen, und wir dürfen dem Verf. nur dankbar dafür sein, daß er dem weitverbreiteten naiven Glauben an einen selbstverständlich gleich raschen Aufschwung unseres künftigen Wirtschaftslebens wie im abgelaufenen Jahrhundert mit durchschlagenden Gründen zu Leibe geht. — Ich bin überzeugt, daß die Praktiker und besonders die Techniker das Buch von *Julius Wolf* mit großem Genuß lesen und aus dessen Inhalt reichliche Belehrung und vielfache Anregung zu weiterem Nachdenken und zu Studien über die darin erörterten wichtigen Fragen erhalten werden.

C. Engler.

Breithaupt, Reg.-Rat und Mitglied des Reichsversicherungsamts. **Sammlung von Entscheidungen des Reichsversicherungsamts, der Landesversicherungsämter und der Oberversicherungsämter.** Monatsschrift. Preis 15 M jährlich. Verlag von Leo & Brandt, Berlin W. 66.

Diese neue Zeitschrift bringt in Monatsheften die grundsätzlichen Entscheidungen der obersten Spruchbehörden der Arbeiterversicherung. Durch eine schnelle und erschöpfende Berichterstattung hofft der Herausgeber, die so wünschenswerte Einheitlichkeit und Sicherheit der Rechtsprechung wesentlich zu fördern.

[1]) Ztschr. angew. Chem. 1902, S. 4. [2]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1183.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Gewinnung der stickstoffhaltigen Bestandteile aus —n. Oesterr. P. 57727. Kl. 16. H. Watrigant, Lille (Frankr.). 1. 9. 1912.

Auswaschungsgefäß, verbessertes Auslaugungs- bezw. —. D. G. M. 539205. Kl. 12. E. Enß, Charlottenburg. 20. 2. 1911.

Brennbare Gase, Vorrichtung zum Anzeigen —. Oesterr. P. 57801. Kl. 74. H. Goldstein, Wien. 1. 9. 1912.

Brennstoff, Verfeuerung von flüssigem —. D. R. P. 257016. Kl. 24. A. V. Lipinski und L. Akesson, Zürich. 20. 8. 1911.

Chemische Produkte, ringförmiger Kochkessel mit durch Induktionsströme beheizten Wandungen zum Eindampfen und Schmelzen —. Oesterr. P. 57760. Kl. 12. Siemens & Halske Akt.-Ges. 1. 10. 1912.

Dampfzylinderöl, Vorrichtung zur Reinigung von —. D. G. M. 539400. Kl. 12. C. Steinberg, M.-Gladbach. 10. 1. 1913.

Elektrolytische Apparate, Elektrodenanordnung für —. D. G. M. 539273. Kl. 12. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 4. 1. 1912.

Enteisenungsvorrichtung, geschlossene —. Dtsch. Anm. K. 44308. Kl. 85. A. Kannenberg, Berlin-Halensee. 16. 4. 1910.

Entlüften, Einrichtungen zum — und Entgasen von Flüssigkeiten. Oesterr. Anm. 1777/12. E. Efran, Brünn. 29. 2. 1912.

Filter, Reinigung von —n mit körnigem Filtermaterial. Oesterr. P. 57724. Kl. 12. Latzel & Kutscha, Wien. 1. 9. 1912.

Filterscheiben. Oesterr. P. 57774. Kl. 12. Zus. z. P. 54878. Theo Seitz, Kreuznach (Rhld.). 1. 8. 1912.

Flüssigkeiten, Apparat zur Ausscheidung von — aus Gasen und Dämpfen. D. G. M. 538834. Kl. 13. G. Bischoff, Essen-Ruhr. 2. 1. 1913.

—, Vorrichtung zur Vorwärmung von —. Oesterr. Anm. 8833/10. M. Melichar, Plaňan (Böhmen). 14. 11. 1910.

—, Vorrichtungen zur Behandlung von — mittels ultravioletter Strahlen. Oesterr. P. 57776. Kl. 85. V. Henri, A. Helbronner, Paris, und M. v. Recklinghausen, Bas-Meudon (Frankr.). 1. 9. 1912.

Gärungs-Saccharometer. D. G. M. 539554. Kl. 42. C. Eickhoff, Paderborn. 13. 1. 13.

Gase, Entfernung von Fremdkörpern aus Luft und —n. Dtsch. Anm. P. 27334. Kl. 12. W. Petersen und V. Blaess, Darmstadt. 29. 7. 1911.

—, desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Mischen von —n. Dtsch. Anm. T. 17444. Kl. 12. Zus. z. P. 250297. H. E. Theisen, München. 28. 5. 1912.

Gasförmige Medien, Einrichtung zur wechselweisen Waschung zweier — mit der gleichen Waschflüssigkeit in getrennten Austauschvorrichtungen. D. R. P. 257012. Kl. 12. H. Koppers, Essen, Ruhr. 19. 12. 1911.

Gasgemisch, Erzeugung eines aus Kohlen- und Wassergas bestehenden —. Oesterr. Anm. 3728/11. G. A. Bronder, Brooklyn. 27. 4. 1911.

Homogenisieren von Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. B. 65543. Kl. 12. F. M. Berberich, Kiel. 29. 7. 1911.

Klärbehälter mit mehreren Filtern. D. G. M. 538852. Kl. 12. Otto Bühring & Wagner G. m. b. H., Mannheim. 8. 1. 1913.

Reaktionsprodukte, Gewinnung von —n mittels elektrischer Entladungen in Gasen. Dtsch. Anm. K. 49216. Kl. 12. C. F. R. von Koch, Stockholm. 10. 10. 1911.

Reduzieren chemischer Verbindungen und Apparat dazu. V. St. A. P. 1046043. E. Weintraub, Lynn, Mass., u. General Electric Comp., New York. 27. 10. 09.

Salzansätze, Einrichtung zum Ablösen der — in Verdampfern für salzausscheidende Flüssigkeiten. Ung. Anm. S. 6269. G. Sauerbrey Maschinenfabrik Aktiengesellschaft, Staßfurt. 10. 5. 1912.

Tiegelschmelzofen. Oesterr. Anm. 9810/11. H. Koch, Dietikon b. Zürich. 27. 11. 11.

Verdampfer, kontinuierlich wirkender —. Oesterr. P. 57800. Kl. 12. Zus. z. P. 46593. W. Wiegand, Merseburg. 1. 10. 1912.

Wärmevorrichtung, Kühl- oder — für Flüssigkeiten oder Gase. D. R. P. 256969. Kl. 17. G. Coenen, Düsseldorf. 14. 10. 1910.

Wassergehalt, Apparat zur Bestimmung des —es in Molkereiprodukten. D. G. M. 539405 und 539583. Kl. 42. Dr. N. Gerber's Co. m. b. H., Leipzig. 11. 1. 1913 bezw. 16. 1. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Alkalialuminate, Erzeugung von —n. V. St. A. P. 1045097. D. A. Peniakoff, Brüssel. 29. 1. 1910.

Alkalisulfide, Herstellg. von —n. Franz. P. 448927. H. Gouthière & Co. und P. Ducancel. 9. 12. 1911.

Aluminiumnitrid, Herst. von —. Franz. P. 448924. Société générale des Nitrures. 9. 12. 1911.

Ammoniak, Herstellung von —. Franz. P. 449010. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 3. 10. 1912.

Ammonsulfat, Herstellung von trocknem — aus dem durch Einleiten ammoniakhaltiger Gase in gekühlte Sättiger fallenden Sulfat. Dtsch. Anm. K. 52093. Kl. 12. H. Koppers, Essen-Ruhr. 26. 7. 1912.

Emaillen, Herstell. weißer —. Oesterr. Anm. 8162/11. 30. 9. 1911. — Trübungsmittel für weiße —. Oesterr. Anm. 3915/12. 4. 5. 1912. Vereinigte chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien.

Emaillieren und Glasieren von Porzellan, Steingut, Metallen usw. Franz. P. 449208. M. L. V. Bertrand. 10. 10. 1912.

Endlaugen, Beseitigung von — und Abwässern bei Schachtanlagen. Dtsch. Anm. H. 57079. Kl. 85. Franz Heuser & Co., Hannover. 4. 3. 1912.

Ferrosulfatlaugen, Behandlung von Abfall-—. V. St. A. P. 1045723. J. McFetridge, Vandergrift, und American Sheet and Tin Plate Comp., Pittsburgh, Pa. 11. 12. 1909.

Kaliumhydrophosphat, Darstell. von —. (V. St. A. P. 1046327) B. Peacock, Philadelphia, u. International Agricultural Corporation, New York. 17.4.1912.

Kupferlaugen, Behandeln von — mit Zinksulfid. D. R. P. 257137. Kl. 12. J. H. Thwaites, Peterborough, Engl. 14. 12. 1911.

Phosphoroxyde, elektrischer Ofen zur Erzeugung von —n aus natürlichen Phosphaten. V. St. A. P. 1044957. F. S. Washburn, Nashville, Tenn. 17. 6. 1912.

Salmiakgekrätz, Wiedergewinnung von Ammoniak und Zink aus —. V. St. A. P. 1044557. J. Mc Fetridge, Vandergrift, Pa., u. American Sheet & Tin Plate Comp., Pittsburg, Pa. 11. 12. 1909.

Salzlösungen, Krystallisation von heißen — in kontinuierlich arbeitenden Apparaten. Dtsch. Anm. H. 58131. Kl. 12. Häberlein, Charlottenburg. 17. 6. 1912.

Schwefelhaltige Gase, Nutzbarmachung der auf den Herden von industriellen Betrieben frei werdenden —n. Ung. Anm. P. 3727. D. Peniakoff, Brüssel. 1. 10. 12.

Schwefelsäure, verbesserte Herst. von —. Franz. P. 449035. J. Parent. 12.12.1911

Schwefelwasserstoff, Abscheiden des —s aus Gasen. Franz. P. 448728. K. Burkheiser. 11. 9. 1912.

Sulfate, Reduktion von —n. V. St. A. P. 1045769. V. Bollo u. E. Cadenaccio Genua. 21. 11. 1910.

Wasserstoff, Vorrichtung zur Erzeugung von —. Oesterr. P. 57697. Kl. 12 H. Strache, Wien. 1. 12. 1911.

—, Darstellung von —. Oesterr. P. 57810. Kl. 12. Internationale Wasserstoff Akt.-Ges. Frankfurt a. M. 15. 1. 1910.

Wasserstoffsuperoxyd, Darstellung von —. Oesterr. Anm. 6682/11 und 8217/11 L. Löwenstein, Aussig a. E. 3. 8. 1911 bezw. 2. 10. 1911.

—, Darstellung fester, haltbarer, — enthaltender Verbindungen. V. St. A. P. 1045451 V. Stanek, Prag, u. Chemische Fabrik Gedeon Richter, Budapest. 18. 7. 1912

Zement, Erzeugung von — in Drehöfen. Dtsch. Anm. R. 35290. Kl. 80. C. von Ritter-Záhony, Schloß Weißenegg b. Wildon, Steiermark. 3. 4. 1912.

Organische Großindustrie.

Acetylcelluloseverbindung, Darstellung einer —. V. St. A. P. 1045990. W. G. Lindsay und Celluloid Comp., New York. 5. 5. 1909.

Altkautschuk, Verarbeitung von — bezw. vulkanisiertem Kautschuk. Oesterr. P. 57699. Kl. 39. H. P. Ch. G. Debauge, Paris. 1. 10. 1912.

Anilin, Darst. von Nitroderivaten des —s. V. St. A. P. 1045011. B. J. Flürscheim Fleet, Engl. 4. 2. 1911.

Bituminöse Stoffe, Verbesserung in der Destillation von Schiefer und anderen —n Franz. P. 448596. J. Noad. 23. 9. 1912.

Celluloidersatz, unverbrennlicher —. Oesterr. P. 57706. Kl. 39. L. L. Th. Labbé Asnières (Frankr.). 1. 10. 1912.

Cyan, Herst. von — aus den Gasen von Weintrebern. Franz. P. 448722. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler. 5. 9. 1912.

Erdöl, Destillation von — mit Wasserdampf. Oesterr. Anm. 4989/12. H. Büchler Zürich. 10. 6. 1912.

Essigsäure, kontinuierliche Darstellung von —. Dtsch. Anm. P. 29181. Kl. 12 Moritz Prager, Ingenieurbureau, Berlin. 16. 7. 1912.

Fette, Herstell. möglichst neutraler — aus Tier- oder Pflanzenölen. Oesterr. Anm 7293/12. Oelverwertung, G. m. b. H., Aken a. Elbe. 27. 8. 1912.

—, Formfüllapparate für beim Erkalten erstarrende Flüssigkeiten, wie —, Gelatine u. dgl Oesterr. Anm. 2225/12. F. Binder, Wien. 14. 3. 1912.

Fettstoffe, haltbare zum Härten von —n besonders geeignete Kontaktmasse. Dtsch Anm. W. 37440. Kl. 23. Bremen-Besigheimer Oelfabriken, Bremen. 17.12.1910

Filterpresse zum Filtrieren und Nachläutern von Maische. D. G. M. 538989. Kl. 12 Straßburger Maschinenfabrik vorm. G. Kolb, Straßburg i. E. 17. 12. 1912

Gerbmittel aus Sulfitcelluloseablauge. Oesterr. P. 57729. Kl. 28. Zus. z. P. 43742 M. Hönig, Brünn. 1. 9. 1912.

Gerbstoffhaltige Pflanzenextrakte, Entfärben —. Dtsch. Anm. H. 57002. Kl. 28 W. Hildt, Warschau. 27. 2. 1912.

Harz-Wachsgemenge, Vorbereitung von —n zur Reinigung und Trennung D. R. P. 257060. Kl. 22. C. Melhardt, Starnberg. 27. 7. 1912.

Hefe, Erzeugung von —. Engl. P. 27711/1911. Field.

Holzkohle, Meilerofen zur Herstellung von —. Dtsch. Anm. H. 55739. Kl. 10 W. Hart und J. M. Deschamps, Beulach, Austr. 24. 10. 1911.

Humusartige Stoffe. D. R. P. 256964. Kl. 12. II. 3 1911. — Gewinnung — aus Sulfitabfallauge. Oesterr. Anm. 2196/11. 11. 3. 1911. Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag, Falun, Schweden.

Karamel, Erzeugung von — aus Kohlehydraten. Oesterr. P. 57722. Kl. 89. Gillman & Spencer (1902) Limited, London. 1. 9. 1912.

Kienöl, Reinigen von rohem —, Terpentinöl oder dergl. Oesterr. Anm. 5624/12 J. Schindelmeiser, Dorpat. 1. 7. 1912.

Kautschuk, Herstellung von —. Franz. P. 448663. G. Reynaud. 2. 12. 1911.

Kautschukähnliche Stoffe, Herstell. —. Franz. P. 448520. Diamond Rubber Co. 19. 9. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Darst. gechlorter —. V. St. A. P. 1045139. O. Graul und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 6. 9. 1911.

Koks, luftdicht abschließbarer Behälter zum trocknen Löschen des aus der Retorte oder dem Ofen kommenden heißen —. D. R. P. 257099. Kl. 10. E. Allen und R. E. Gibson, Liverpool. 15. 12. 1911.

Kolophoniumseife und Kolophonium aus harzhaltigen Holzarten. D. R. P. 257015 Kl. 22. J. Aktschourin, Aktschourin, Rußl. 12. 1. 1912.

Lederschmiere Herstellg. einer wasserdichten —. Ung. Anm. B. 6029. F. Burck Wien. 7. 5. 1912.

Leuchtgase, Reinigung von —n und dergl. Engl. P. 18597/1912. Guillet.

Natriumbicarbonat, Gewinnung von — und organischen Substanzen aus Natron celluloseablaugen. V. St. A. P. 1045889. E. L. Rinman, Harnäs, Schwed. 27. 1. 11

Natronzellstoff-Darstellung, Wiederherstellung von Kochlaugen der —. D. R. P. 257124. Kl. 55. R. Adam, Berlin-Wilmersdorf. 20 6. 1911.

Oel, Vorrichtung zur Trennung von — und Wasser. D. R. P. 256972. Kl. 23. Otto Bühring & Wagner, G. m. b. H., Mannheim. 2. 11. 1911.

—, Behandlung von —en, Mineralölen, Wachs, Teer und dergl. Zus.-P. 16534 zum Franz. P. 443650. M. Melamid und L. Grötzinger. 30. 9. 1912.

—, Vorrichtung z. Raffinieren von —en. Franz. P. 448658. R. A. Dornès. 1. 12. 1911

Oelhaltige Rückstände. Ofen zur Verkokung — u. dgl. Oesterr. P. 57799. Kl. 10. Société Anonyme Huilerie & Savonnerie de Lurian, Salon (Frankr.). 1.9.1912

Oelhaltiges Gut, Seiher für —. Oesterr. Anm. 4262/12. E. Zander, Stettin. 15.5.12

Pergamentpapier, Herst. von — und von Papieren von mehr oder weniger ausgeprägtem pergamentartigem Charakter und verschieden großer Wasserfestigkeit Ung. Anm. F. 2994. E. Fues, Hanau a. M. 4. 5. 1912.

Retorte mit innerem Heizraum zum Verkoken von Kohlen und dergl. Dtsch. Anm. M. 46161. Kl. 26. W. G. Moore, Birmingham. 8. 11. 1911.

Schneckendiffuseur. Oesterr. P. 57721. Kl. 89. J. Czapikowski, Nimburg. 15.9.12

Sebacinsäure, Gewinnung von — besonders aus Walfischöl und Heringsöl zwecks Verwendung in der Seifenfabrikation. Franz. P. 448517. F. H. Goldschmidt und C. Jorgensen. 19. 9. 1912.

Seife, Herstell. einer stark glycerinborathaltigen —. Oesterr. Anm. 5242/10. A. S. Grant, Brüssel. 28. 6. 1910.

—, Entglycerinierung von wasserunlöslichen —n in der Filterpresse. Oesterr. Anm 9106/11. Franz Vogt, Oderberg. 4. 11. 1911.

—, Herst. u. Verwendung einer neuen —. Franz. P. 448490. R. Weiß. 27. 11. 1911

rengstoff. V. St. A. P. 1045012. B. J. Flürscheim, Fleet, Engl. 4. 2. 1911.
. Franz. P. 448732. A. Nodon. 4. 12. 1911.
ilkanisierter Kautschuk, dem — nahestehende Produkte. Oesterr. P. 57703. Kl. 39. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 10. 1912.
achs, Gewinnung von gebleichtem —, Fett oder Oel. Oesterr. Anm. 5539/10. S. Wynberg, Amsterdam. 9. 7. 1910.
ellstoff, Herst. von — aus harzigem Holze unter Abscheidung von Terpentin und Harz. Oesterr. P. 57816. Kl. 55. B. F. A. Saylor, Rome (V. St. A.). 15. 7. 1912.
ückerbrode, kontinuierlich arbeitende Kanaltrockenstube für —. Oesterr. P. 57723. Kl. 89. S. Primavesi, Olmütz. 1. 9. 1912.
ückerfüllmasse, Schleuder für —. Dtsch Anm. M. 48057. Kl. 89. A. Mazzacani, Bologna. 28. 3. 1912.
, Konzentrations- und Krystallisationsapparat, insbesondere für —n. Oesterr. P. 57726. Kl. 89. F. Tiemann, Berlin. 15. 9. 1912.
ückerlösungen, Reinigen und Entfärben von —. D. R. P. 257079. Kl. 89. F. Tiemann, Berlin. 13. 12. 1911.
ückersäfte, Saturationsverfahren für —. Oesterr. P. 57773. Kl. 89. E. Pšenička, Prag. 15. 9. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

nstrichzusatzmittel, Imprägnierungs-, Farbenbinde-, Anstrich- und —, insbesondere gegen Rostbildung. Dtsch. Anm. E. 17523. Kl. 22. R. Eberhard, München. 27.11.11.
zofarbstoffe, Herstell. neuer diazotierbarer — für Baumwolle Franz. P. 449012. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 3. 10. 1912.
. V. St. A. P. 1045196. K. Schirmacher und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 3. 1912.
. Oesterr. P. 57709. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 9. 12.
-, Herst. neuer —. Franz. P. 448759. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 9. 1912.
leichen von Faserstoffen mittels Wasserstoffsuperoxyd. D. R. P. 256997. Kl. 8. H. Siebold, Lindenberg, Algäu. 11. 5. 1909.
leiweiß. Oesterr. P. 57705. Kl. 22. Pigments Limited, Liverpool. 1. 9. 1912.
-, Vorrichtung zur Herst. von —. Franz. P. 448754. F. H. Sharpe. 26. 9. 1912.
ellulose, Erzeugung von Fäden, Streifen oder Films aus —. V. St. A. P. 1045731. S. S. Napper, Coventry, u. Samuel Courtauld & Co. Ltd., London. 25.9.11.
elluloseesterlösung. V. St. A. P. 1045895. O. Schmidt, G. Lutz, Th. Eichler und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 13. 6. 1912.
elluloselösungen, Vorrichtung zum Filtrieren von verspinnbaren —. D. R. P. 257144. Kl. 29. J. C. Hartogs, Arnhem, Niederl. 15. 5. 1912.
oeruleinreihe, basische grünfärbende Farbstoffe der —. D. R. P. 257084. Kl. 22. Chemische Fabrik vormals Sandoz, Basel. 30. 12. 1911.
isazofarbstoff. Oesterr. P. 57713. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 10. 1912.
ntschweißungsmittel für Wolle. Oesterr. P. 57702. Kl. 8. L. Shaw, Sydney (Australien). 1. 10. 1912.
ärben von Haaren, Pelzen und dergl. Oesterr. P. 57731. Kl. 8. Zus. z. P. 47423. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 1. 10. 1912.
ärbungen, echte — auf der pflanzlichen oder tierischen Faser. Oesterr. P. 57717. Kl. 8. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 1. 9. 1912.
arblacke, Darstellung blauroter —. Engl. P. 23427/1912 und Franz. P. 448956. 2. 10. 1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.
nigofarbstoffe, Herstellg. von fein verteilten —n. Ung. Anm. F. 2539. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 9. 1910.
ndophenole, Herst. neuer — und von ihnen abgeleiteter Schwefelfarbstoffe. Franz. P. 449013. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 10. 1912.
ünstliche Fäden und Films, sowie künstliches Roßhaar aus Celluloselösungen. Oesterr. P. 57698. Kl. 29. 15. 11. 1910. — Herstellung —, Bänder, Films usw. aus Viscoselösungen. Oesterr. P. 57715. Kl. 29. 1. 10. 1912. Vereinigte Kunstseide-Fabriken Akt.-Ges.
üpenfarbstoff. V. St. A. P. 1044602/3. P. Thomaschewsky, Vohwinkel, und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 3. 1912.
-, orangegelber —. V. St. A. P. 1044673. A. Lüttringhaus, H. v. Diesbach, Mannheim, und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 3. 11. 1911.
-, gelber —. V. St. A. P. 1044674/5. A. Lüttringhaus, E. Schwarz, Mannheim, und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 3. 11. 1911.
-, Darstell. von —en der Anthracenreihe. V. St. A. P. 1044933. F. Singer, Offenbach a. M., und Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 20. 6. 1911.
-, Darst. eines geschwefelten —s der Anthracenreihe. V. St. A. P. 1044797. B. Mayer, L. Weil u. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 3. 8. 1911.
-, Herst. von —en der Anthrachinonreihe. Oesterr. Anm. 10247/11. 11. 12. 1911. — Darst. von —en. Oesterr. P. 57704 u. 57707. Kl. 22. 15. 8. 1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.
acke, Herst. einer grünlich-gelben Farbe zur Bereitung von —n. Franz. P. 448958. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 10. 1912.
letallüberzüge, haltbare — auf biegsamen Stoffen, wie Gespinstfasern, Geweben oder Federn. Dtsch. Anm. R. 34143. Kl. 8. R. Rafn, Nürnberg. 21. 10. 1911.
lonoazofarbstoffe, zur Pigmentfarbenbereitung geeignete —. D. R. P. 256999. Kl. 22. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 4. 7. 1911.
riphenylmethanfarbstoff. V. St. A. P. 1044836. M. Weiler und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 11. 1911.
Vollfarbstoff, grünblauer —. V. St. A. P. 1045805. W. Berchelmann, Vohwinkel, und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 7. 1912.
inkweiß, Ofen zur Herstellung von — mit Gasfeuerung. Dtsch. Anm. Sch. 39549. Kl. 24. Paul Schmidt & A. Desgraz, G. m. b. H., Hannover, 31. 10. 1911.

Präparate.

cetylsalicylsäure, Calciumsalz der —. Oesterr. Anm. 1100/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 2. 1912.
minophenol, *N*-Mono-Alkylderivate des *p*-—s. Dtsch. Anm. M. 47876. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 17. 5. 1912.
romatische Stibinsäuren, Darstellung von — und ihren Alkalisalzen. Engl. P. 16350/1912. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.
rsenverbindungen, Darst. von Reduktionsprodukten organischer —. Dtsch. Anm. B. 68456. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 60659. H. Bart, Bad Dürkheim. 8. 5. 1911.
-, Darst. v. Nitrosoderivaten aromatischer —. D. R. P. 256963. Kl. 12. P. Karrer, Frankfurt a. M. 20. 3. 1912.
arbitursäure, Derivate der —. Oesterr. P. 57820. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 6. 1912.
rompräparat, Herst. eines —es. Ung. Anm. H. 4746. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 28. 10. 1912.
3'-Diamino-4,4'-dioxyarsenobenzol, neutral reagierende wasserlösliche Derivate des —s. Dtsch. Anm. F. 34010. Kl. 12. Zus. z. P. 245756. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 3. 1912.
Dioxyphenyl-α-propanolamin. V. St. A. P. 1044778. W. Grüttefien, Vohwinkel, und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 4. 1912.
Eisenmilch und lösliche Eisenmilchpräparate. Oesterr. Anm. 5911/11. P. Hoering, Berlin. 8. 7. 1911.
Eisenphosphoreiweißverbindungen, Darstellung von —. Engl. P. 13866/1912. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel.
Fettsäuren, Herstellung von arsenik- und phosphorhaltigen —. Franz. P. 449014. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 10. 1912.
Homopiperonylamin, basische Kondensationsprodukte aus — und Aldehyden. D. R. P. 257138. Kl. 12. H. Decker, Hannover. 27. 6. 1911.
Hydrolecithin, Darst. von —. D. R. P. 256998. Kl. 12. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin. 18. 11. 1911.
Hypophysen, Gewinnung der in den — enthaltenen therapeutisch wirksamen Substanz in krystallisierter Form. Ung. Anm. F. 3090. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 10. 1912.
Indol, Darstellg. von —. Dtsch. Anm. B. 67033. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 13. 4. 1912.
Indophenole, Chlorsubstitutionsprodukte von —n und indophenolartigen Körpern oder deren Leukoverbindungen. Dtsch. Anm. B. 66140. Kl. 12. 5. 2. 1912. — Bromsubstitutionsprodukte von —n und indophenolartigen Körpern oder deren Leukoverbindungen. Dtsch. Anm. B. 67563. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 66140. 28. 5. 1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.
8-Methoxy-2-phenylchinolin-4-carboxylsäure, Darst. des Methyl- bezw. Aethylesters der —. V. St. A. P. 1045377/8. M. Dohrn und Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 15. 6. 1912.
6-Methyl-2-phenylchinolin-4-carboxylsäure, Darst. des Methyl- bezw. Aethylesters der —. V. St. A. P. 1045379 und 1045759. M. Dohrn bezw. A. Thiele und Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 15. 6. 1912.
Morphingruppe, Darst. hydrierter Alkaloide der —. Dtsch. Anm. O. 7644. Kl. 12. H. Oldenberg und B. Oldenberg, geb. Lobach, Göttingen. 21. 6. 1911.
Pflanzeneiweiß, Lösen von — in Ameisensäure. Dtsch. Anm. D. 27190. Kl. 29. G. G. Diesser, Zürich. 25. 6. 1912.
Phenolsulfosäuren, Kondensationsprodukte aus —. Dtsch. Anm. B. 66682. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 16. 3. 1912.
Suspensionen, elektroosmotische Behandlung von —. Oesterr. Anm. 9072/11. 2. 12. 1911. — Osmosemaschine für dünnflüssige —. Oesterr. Anm. 10584/11. 22. 12. 1911. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M.

Metalle.

Edelmetallhaltige Erze, Auslaugen von —n. Oesterr. P. 57700. Kl. 40. Clancy Metals Process Company, New York. 1. 9. 1912.
Eisen, Vorricht. zur Herst. v. — u. Stahl. Franz. P. 449212. A. Hiorth. 10. 10. 1912.
Elektrische Oefen, Betrieb — mit kombinierter Lichtbogen- und Widerstandsbeheizung. D. R. P. 257048. Kl. 18. Westdeutsche Thomasphosphat-Werke G. m. b. H., Berlin. 5. 5. 1908.
Erze, Ofen zum Rösten von —n. Franz. P. 449186. Société Minière et Métallurgique de Penarroya. 9. 10. 1912.
—, Aufbereitung von —n nach einem Säureschwimmverfahren. Dtsch. Anm. B. 68827. Kl. 1. Bergbau-Akt.-Ges. Friedrichssegen, Friedrichssegen a. Lahn. 16. 9. 1912.
—, Einrichtung zum chlorierenden Rösten von —. Ung. Anm. H. 4670. Hernádvölgyi Magyar Vasipar Részvénytársaság, Budapest. 22. 7. 1912.
Gußeisen, verbesserte Herstellung von hochwertigem —. Franz. P. 449160. Société Electro-Métallurgique Française. 8. 10. 1912.
Kupfer, Verbesserung in der Behandlung des —s. Franz. P. 448939. J. Kich. 2.10.12.
Kupfer-Zink-Legierungen, Zusatzlegierung zur Verbesserung von —. Oesterr. P. 57708. Kl. 40. W. Rübel, Berlin-Westend. 1. 10. 1912.
Metalle, Herstellung von —n und Metalloxyden in feinverteiltem Zustand. D. R. P. 256962. Kl. 12. H. Kast, Berlin. 25. 12. 1910.
Metallsulfide, Abscheiden von —n aus Sulfiderzen. V. St. A. P. 1045970. Th. J. Greenway, Armadale, und Potters Sulfide Ore Treatment Ltd., Melbourne, Australien. 10. 6. 1909.
Nickel, Gewinnung von — aus seinen oxydischen Erzen. Franz. P. 449112. J. Babé und M. Collin. 13. 12. 1911.
Röstöfen, Rührwerk für mechanische —. Dtsch. Anm. L. 34223. Kl. 40. J. Lütjens, Hannover. 13. 4. 1912.
Schmelzofen für leichtflüssige Metalle. D. R. P. 257111. Kl. 31. W. Bueß, Hannover. 22. 5. 1912.
Sulfidische Erze, Schwimmverfahren zur Aufbereitung von —n. Oesterr. P. 57735. Kl. 1. O. Malkemus, Welschenennest b. Benolpe, u. K. Pletsch, Attendorn i. W. 1. 10. 1912.
Zinn, Färbungen auf —. Dtsch. Anm. N. 12941. Kl. 48. E. Näf, Tägerwilen, Schweiz. 11. 12. 1911.

Verschiedenes.

Bernsteinähnliche Masse. D. R. P. 257065. Kl. 39. J. Bahret, Stuttgart. 16.2.1911.
Farbenphotographien. D. R. P. 257160. Kl. 57. Neue Photographische Gesellschaft Akt.-Ges., Berlin-Steglitz. 14. 6. 1911.
Holz, Konservieren v. —. D. R. P. 257002. Kl. 38. P. Finckh, Charlottenburg. 7. 8. 10.
—, Veredlung von — u. dergl. Oesterr. P. 57712. Kl. 22. A. Licha u. L. Pollak, Wien. 1. 9. 1912.
Imprägnieren von frisch geschlagenem oder ungenügend getrocknetem Holz. Dtsch. Anm. R. 35121. Kl. 38. Rütgerswerke Akt.-Ges., Berlin. 12. 3. 1912.
—, Vorrichtung zum — von Holz und dergl. D. R. P. 257147. Kl. 38. Pieschel & Zimmer, Langenhessen-Werdau. 23. 7. 1912.
Phenolkondensationsprodukt, plastisches —. V. St. A. P. 1046137. J. W. Aylsworth, East Orange, N. J. 27. 1. 1911.
Plastische Massen, Erzeugung von —. Engl. P. 15657/1912. Lilienfeld.
Photographisches Papier, Herstellg. von —. Ung. Anm. D. 2130. Teres Del Fabro, Rom. 3. 6. 1912.
Rauch, Erhöhung der Desinfektionswirkung des —es aus Räucherbriketts. Oesterr. Anm. 3634/11. W. v. Skorzewski, Schloß Lubostrou b. Labischin, Posen. 24. 4. 1911.
Vulkanit, Herst. von Gummi, — und dergl. und Herstellung von Gegenständen aus denselben. Ung. Anm. B. 6056. The Bourne Rubber Company Ltd., London. 20. 5. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Küpenfarbstoffe, Leukoverbindungen der — der Patentschriften 222640, 224590 u. 224591. Kl. 22. F. 32830. Kl. 12. 21. 10. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Blaue Färbungen, echte — auf Wolle. Pat.-Anm. F. 32119. Kl. 8. 23. 10. 1911.
Cadmium, Herstell. einer für die negativen Polelektroden elektrischer Sammler mit alkalischem Elektrolyt geeigneten wirksamen Masse aus —. Pat.-Anm. S. 35701. Kl. 21. 8. 8. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 6. Februar.) *Menthol.* Hierin fanden inzwischen wieder einige Umsätze statt. Die Marktlage hat sich befestigt. Lokoware, Kobayashi oder Suzuki wurde mit 65 M für 1 kg gehandelt. Auf Abladung ist der Artikel mit 56—58 M zu kaufen.

— (New York, 22. Januar.) *Menthol.* Trotz erheblicher Zufuhren von neuer Ernte aus Japan, durch welche die hiesigen Vorräte bedeutend verstärkt worden sind, halten sich die Preise auf 10,25—11 Doll. für 1 Pfd. Februarankünfte neuer Ernte werden in Japan zu 10—10,25 Doll., Aprilankünfte zu 8 Doll. angeboten. — *Limettenöl.* Die hiesigen Vorräte von Limettenöl sind durch die starke Nachfrage, sofort nach dem Bekanntwerden des starken Frostes in Kalifornien, sehr zusammengeschmolzen, so daß die Händler den Preis für ausgepreßtes Öl um 35 Cts. auf 2,50—2,60 Doll., entsprechend Sorte und Menge, erhöht haben. Das destillierte Öl hält sich noch auf 40—45 Cts. — *Citronenöl.* Lebhafte Nachfrage in Verbindung mit geringen Vorräten hat den Preis für Öl neuer Ernte um 30 Cts. auf 2,65—3 Doll. für Lokoware erhöht. Baldige Ankunftsware kostet 2,75 Doll.

Aluminium. (Berlin, 8. Februar.) Die heutige Preislage des Artikels ist zur Lieferung für 1. Semester etwa 172 M, für 2. Semester etwa 174 M. Lokoware wurde mit 170,50 M gehandelt.

— (London, 8. Februar) 88—90 £.

Antimon. (Berlin, 8. Februar.) Der Artikel *Antimon regulus* hatte eine merkwürdige Preisbewegung in den letzten Wochen durchzumachen. Nach der starken Aufwärtsbewegung im zweiten Halbjahr des vorigen Jahres von etwa 50 M auf 76—83 M fiel dieses Metall seit Beginn dieses Jahres bis zu etwa 53—54 M für Lokoware. Inzwischen haben sich die Preise um etwa 5—7 M erholt.

— (London, 8. Februar.) 35—36 £.

Blei. (London, 7. Februar.) Schluß der Abendbörse: Willig. Spanisches 16½ £, englisches 17 £.

Brechnüsse. (Hamburg, 6. Februar.) Infolge der erhöhten Frachtsätze sind die Preise in letzter Zeit in die Höhe geschnellt, so daß Februar-März-Abladung von Kalkutta oder Madras jetzt auf 10 s. 6 d. bis 11 s. für 1 cwt. gehalten wird. Lokoware dürfte mit fester Bestellung in Hand zu Preisen von 21—22 M für 100 kg noch zu kaufen sein.

Calabarbohnen. (Hamburg, 6. Februar.) Infolge reichlichen Angebots gaben die Preise nach. Lokoware ist mit 210 M und Lieferungsware mit 200 M für 100 kg zu beschaffen.

Campher. (Hamburg, 6. Februar.) Ruhig bei beschränkten Umsätzen. Broden werden unverändert mit 380 M und Japan-Raffinat eher etwas billiger, je nach Menge, zu 325—330 M für 100 kg angeboten.

Cassia Fistula. (Hamburg, 6. Februar.) Der Markt bleibt ruhig bei kleinen Umsätzen. Lokoware dürfte mit fester Bestellung in Hand zu 29 M für 100 kg zu beschaffen sein. Für Sofort-Abladung werden Preise von 28 M gefordert.

Cellulose. Während der letzten drei Jahre betrug die Ausfuhr von Cellulose usw. aus Finnland:

	1909 t	1909 Mill. finn. M	1910 t	1910 Mill. finn. M	1911 t	1911 Mill. finn. M
Holzmasse, geschliffen, naß	11 279	0,6	5 695	0 3	7 527	0,3
Holzmasse, geschliffen, trocken	24 582	2,7	30 806	2,8	39 655	3,6
Holzmasse, chemisch, trocken	35 596	8,5	50 187	9,2	66 984	11,6

Die finnischen Holzmassefabriken sind für den Absatz von mechanisch bereiteter Holzmasse, soweit sie nicht gleichzeitig die Papierfabrikation betreiben und somit selbst dafür Verwendung haben, fast ausschließlich auf die Ausfuhr angewiesen, da die meisten Papierfabriken im Lande ihren Bedarf an diesem Artikel aus den eigenen Schleifereien decken. Rußland bildet einen guten Markt für mechanisch bereitete Holzmasse, der weitaus größte Teil geht indes nach anderen europäischen Ländern, namentlich nach England, Frankreich und Deutschland. Bei der Cellulose muß zwischen Sulfit- und Sulfatcellulose geschieden werden. Die Sulfitcellulosefabriken haben schon in Finnland und Rußland einen großen Markt, während Sulfatcellulose erst in letzter Zeit bei finnischen und russischen Papierfabriken Absatz gefunden hat. Für einige Papiersorten ist Sulfatcellulose geeigneter als Sulfitcellulose, und da erstere etwas billiger ist, dürfte Aussicht bestehen, daß Finnland und Rußland auch für die Sulfatindustrie eine gewisse Bedeutung als Absatzgebiete erlangen, besonders wenn die Sulfatcellulosefabriken ihre Erzeugnisse weiterhin verbessern. Die Preise für Cellulose sind sowohl auf dem finnischen wie auf dem russischen Markte gewöhnlich besser als auf dem Weltmarkt. Die Papierindustrie wird in Finnland von 53 Firmen mit 9571 Arbeitern betrieben. Von diesen Firmen sind 37 Aktiengesellschaften mit einem Gesamtkapitale von 77971000 finn. M. Die größte der Firmen hat ein Aktienkapital von 14500000 finn. M, die kleinste ein solches von 100000 finn. M. Scheidet man die Unternehmungen nach der Verschiedenheit der von ihnen betriebenen Zweige der Papierindustrie, so ergibt sich, daß sich befassen: 9 Fabriken mit der Herstellung von Sulfitcellulose, 6 mit Sulfatcellulose, 40 mit mechanischer Holzmasse, 14 mit Pappe, 23 mit Papier. Zu den erwähnten 53 Firmen treten noch einige andere, die entweder erst nach Abschluß der amtlichen Erhebungen errichtet worden sind oder damals noch nicht im Betriebe waren. Produziert wurde in Finnland (in t):

	Mechanische Holzmasse und Pappe	Cellulose	Papier
1900	52 784	18 422	45 2[illegible]
1905	113 816	29 599	70 4[illegible]
1909	150 020	71 528	108 0[illegible]

Chinarinde und -Alkaloide. (London, 6. Februar.) *Chinin.* Der Markt ist a[illegible] dauernd fest. Käufer für B/S und Brunswick, loko, zu 10 d. und Verkäufer zu 10⅛[illegible]

Citronensäure. (Hamburg, 6. Februar.) Fest bei beschränkten Umsätzen. Lok[illegible]ware wertet unverändert 310 M und Lieferung 307—308 M für 100 kg.

— (London, 6. Februar.) Der Markt ist teurer. Loko 1 s. 5½ d.

Düngemittel. Düngerfabrik Schwarzenbek G. m. b. H., Schwarzenbe[illegible] Betriebsleiter Dr. W. Scharfenberg ist als Geschäftsführer ausgeschieden un[illegible] an seiner Stelle Betriebsleiter Dr. J. Schlenker in Schwarzenbek zu[illegible] Geschäftsführer bestellt.

Eisen. (Glasgow, 7. Februar.) Schlußnotierungen: Stramm. Middlesbrough warran[illegible] für Kasse 65 s. 1½ d., für 1 Monat 65 s. 4½ d. Die Vorräte an Middlesbroug[illegible] Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 230910 tons gegen 236650 to[illegible] in der Vorwoche.

— Die Aktiebolaget Ferrolegeringar wurde mit 200000 Krone[illegible] Aktienkapital von G. Cornelius, Dr. G. Gröndal und dem Gruben- un[illegible] Hüttendirektor O. Falkman in Stockholm gegründet, um in Trollhätta[illegible] Legierungen von Eisen mit Titan, Chrom und Mangan auf elektrische[illegible] Wege herzustellen zwecks Raffinierung von Stahl. Die Anlage ist bereits i[illegible] Bau, die Erzeugnisse sind sowohl für die Ausfuhr wie für das Inland bestimm[illegible]

Erdöl. Asphalt. Gesamtergebnisse der Produktionserhebungen über die Erdö[illegible] betriebe (Erdölbohrungen), Asphaltsteinbrüche im deutschen Reich für das Jahr 191[illegible]

I. Erdölbetriebe (Erdölbohrungen).

Zahl der Betriebe	30
Zahl der durchschnittlich beschäftigten Personen und zwar:	1 882
1. in den Erdölgewinnungsbetrieben	1 051
2. in den Bohrbetrieben	831
Zahl der Bohrlöcher, die am Ende des Jahres in Förderung gestanden haben	1 088
davon waren neu hinzugekommen	209
Zahl der Bohrlöcher, die am Ende des Jahres abgeteuft wurden	56
Jahresförderung an rohem Erdöl	137 046
Gesamtwert dieser Jahresfördernng	9 451 811
Jahresabsatz an rohem Erdöl Menge	140 697
Jahresabsatz an roh. Erdöl Wert	9 688 679

II. Asphaltsteinbrüche.

Zahl der Betriebe	14
Zahl der durchschnittlich beschäftigten Personen	183
Jahresförderung an Asphaltgestein	84 607
Asphaltgehalt des geförderten Asphaltgesteins	4 771
Gesamtwert der Förderung	639 875

Erdöl. Benzin. Berliner Benzin-Werke m. b. H. Kaufmann C. Böhm un[illegible] Kaufmann P. Krause, beide in Lichtenberg, ist Gesamtprokura erteilt. Dr. [illegible] Eberhardt in Lichtenberg ist zum Geschäftsführer bestellt.

Farben. Unter der Firma Joseph Kohler & Sohn in Biel wurde von J. Kohle[illegible] sen. und J. A. Kohler jun. in Biel eine Kollektivgesellschaft eingegangen, di[illegible] sich mit dem Vertrieb der flammensicheren Anstrichfarbe »Ignimors« befaß[illegible]

— Lack- und Farbenfabrik Sulzbach-Saar »Eberhardt & Prüfk[illegible] Die Gesellschaft ist aufgelöst, Liquidator ist B. Taeschner in Homburg.

Fette und Öle. Die Umsätze der sich von Jahr zu Jahr stärker entwickelnde[illegible] bremischen *Speiseölindustrie* haben sich entsprechend dem stets wachsende[illegible] Bedarf der Margarinefabriken an flüssigen Ölen und festen Fetten im Jahr[illegible] 1912 laut Bericht der *Handelskammer in Bremen* weiter gesteigert. Die Preis[illegible] für Palmkerne waren durch Spekulation stark beeinflußt, sie hielten sich fort[illegible] gesetzt auf einem sehr hohen Stande, sodaß fast das ganze Jahr hindurch nu[illegible] Käufe auf Sofort-Lieferung getätigt wurden. Gegenüber den hohen Rohstoff[illegible] preisen sind die Preise für Palmkernöl stark zurückgeblieben. Das Geschäf[illegible] in Cocosöl war infolge des andauernd hohen Preisstandes der Kopra wie in[illegible] Vorjahre sehr ruhig. In Baumwollsamenöl entwickelte sich dagegen das Ge[illegible]schäft bei langsam steigenden Preisen günstig. Die Preise für Cocos- un[illegible] Palmkuchen, die durch die letztjährige Dürre eine starke Steigerung erfahre[illegible] hatten, haben wieder einen niedrigeren Stand erreicht. Baumwollsamenmeh[illegible] und -kuchen fanden selbst zu höheren Preisen flotten Absatz. Bei Beginn de[illegible] Winterhalbjahres setzte sofort eine lebhafte Abforderung der gekauften Ware[illegible] ein, der oft genug, auch infolge Wagenmangels, nicht entsprochen werde[illegible] konnte. Der Industrie kam hier der Umstand zu statten, daß die amerikanische[illegible] Baumwollsamenmehlausfuhr infolge der hohen Schiffsfrachten nachgelassen hatte[illegible] Der Absatz an konsumfertigem reinem Cocosfett litt auch in diesem Jahre[illegible] unter der Konkurrenz des amerikanischen Schmalzes, welches selbst bei etwa[illegible] höheren Preisen vom Publikum bevorzugt wird. Ein gleichmäßiger Verkau[illegible] des Cocosfettes wird daher nur durch den Bedarf der Pflanzenbutter-Margarine[illegible]fabriken ermöglicht, deren Produkt von der Konkurrenz des Schmalzes un[illegible]abhängig ist.

Gerbstoffe. (London, 6. Februar.) *Gambir.* Der Markt in Ankunftsware ist still[illegible] mit Verkäufern guter Sorten Februar-März-Verschiffung zu 19 s. 3 d. cif.

Glycerin. Fettsäure- und Glycerin-Fabrik G. m. b. H., Mannheim. F. Hoffmann, Mannheim, ist als Prokurist bestellt.

— (New York, 22. Januar.) Infolge matter Nachfrage für Dynamitglycerin haben

die leitenden westlichen Fabrikanten den Preis für diese Sorte um $^1/_2$ Cts. auf $17^3/_4$ Cts. für 1 Pfd. herabgesetzt, während der chemisch reine Artikel sich auf $18^3/_4$ Cts. hält. Für erstere wird ein weiteres Nachlassen des Preises erwartet. *Laugenglycerin* steht unverändert auf 13—$13^1/_4$ Cts., ebenso *Saponifikatglycerin* auf 14—15 Cts. bei losem Versand.

Gummi arabicum. (Hamburg, 6. Februar.) Der Markt ist fest, und die Preise lauten auf Abladung täglich höher. Cordofan, naturelle Ware, Februar-März-Abladung wird auf 68,50—69 M für 100 kg gehalten. Lokoware wertet je nach Sorte 72,50—75 M.

Harze. (Hamburg, 6. Februar.) *Schellack.* Der Markt ist entschieden flauer. Es fanden einige Umsätze zu weichenden Preisen statt. Calcutta bleibt unverändert fest. TN-Schellack, loko, wird mit 155—158 M für 100 kg angeboten. Februar-März-Abladung von Calcutta TN wird mit 79 s., AC-Rubin-Schellack, März-April-Abladung mit 72 s. und GAL mit 64 s. 6 d. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten.

— (London, 6. Februar.) *Schellack.* Der Markt ist fester in Übereinstimmung mit Kalkutta. In Loko fanden Verkäufe statt, darunter TN-Orange, schön blond zu 75 s., AC-Garnet, blond 72 s. und GAL verkauft zu 66 s. Ankunft, TN, Januar-Februar-Verschiffung verkauft zu 74 s., Februar-März, Verkäufer zu 76 s. und AC-Garnet zu 72 s. cif. Spätere Ware ist teurer bei gutem Geschäft. März-Lieferung verkauft zu 73 s. 6 d. bis 75 s., Mai zu 75 s. 6 d. bis 76 s. 6 d., August zu 78 s.

Kalisalze. Kaliwerke »Großherzog von Sachsen« in Weimar, Zweigniederlassung in Dietlas. Direktor Dr. F. Bock in Dorndorf ist als Vorstandsmitglied ausgeschieden.

— (New York, Mitte Januar.) *Ätzkali.* Trotz umfangreicher Zufuhren aus Hamburg behaupten sich die Preise auf ihrer früheren Höhe und lauten auf $3^3/_4$—$4^3/_4$ Cts. für 45—90 %ig. Ware, während 90 %ige elektrolytische Lokoware zu $4^3/_4$ Cts. für den ausländischen und zu 4,40 Cts. und aufwärts fob. Fabrik für den inländischen Arlikel angeboten wird. — Vor dem »Komitee für Wege und Mittel« des Repräsentantenhauses, das zurzeit öffentliche Verhandlungen über die Revision des Zolltarifs abhält, hat H. D. Rhum, Vizepräsident und Generalgeschäftsleiter der Niagara Alkali Co., beantragt, § 61 des Tarifgesetzes dahin abzuändern, daß nicht mehr »Ätzkali, gereinigt, in Stangen oder Rollen«, sondern »Ätzkali, enthaltend über 75 % wirkliches Ätzkali« einem Zoll von 1 Cts. für 1 Pfd. unterstellt wird. Zur Begründung hat Rhum angeführt, daß die Absicht, den raffinierten Artikel zollpflichtig zu machen, durch die Einführung des elektrolytischen Verfahrens vereitelt worden sei, das den ausländischen Fabriken ermöglicht, einen zu 90—95 % reinen Artikel unmittelbar zu erzeugen und ihn in Fässern, also zollfrei, in die Vereinigten Staaten einzuführen. Von Interesse ist die Angabe, daß die ausländischen Fabrikanten im vorigen Jahre der Niagara Alkali Co. die Überlassung von 40 % des amerikanischen Geschäftes und eine Erhöhung des Preises für Ätzkali auf 110 Doll. für 1 t angeboten haben, falls die Gesellschaft ihre Agitation für die Einführung eines Zolles von 12 Doll. aufgeben würde. Die Niagara Co. hat beschlossen, die Erzeugungsfähigkeit ihrer Fabrik zu verdreifachen, in der sicheren Erwartung einer Zollabänderung. Bis zum Juli 1913 wird sie insgesamt 0,8 Mill. Doll. für das Werk verausgabt haben, abgesehen von den Ausgaben für Verfahren, Patente usw., und wird dann 150 Leute beschäftigen. Die Zahl ihrer Aktionäre beträgt fast 40. Eine Beschwerung der Konsumenten durch die Zollabänderung sei nicht zu befürchten, da die von der Gesellschaft abgeschlossenen Kontrakte eine Klausel enthalten, daß der Preis wegen Einführung des Zolles nicht erhöht werden darf. Für *kohlensauren Kalk* hat die Niagara Alkali Co. einen Zoll von $^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. und für *Chlorkalk*, ein Nebenproduct ihrer Fabrik, den bisherigen Zoll von 4 Doll. für 1 t beantragt.

Kupfer. (Berlin, 7. Februar.) Sehr billige Electrolytofferten für Mai-Juni-Lieferung, die heute vorlagen, bewiesen einen Mangel an Vertrauen für die Zukunft des roten Metalls, zumal solche doch den Konsum nicht veranlassen konnten, von seiner Taktik »nur von der Hand in den Mund zu leben« abzugehen. Im Zusammenhang mit dieser Auffassung der Situation gaben die heutigen Kurse an der Berliner Kupferbörse weiter um etwa 1 M für 100 kg nach. Bezahlt wurde bei lebhaftem Umsatze für März 131,50 M, Mai 132,25 M, Juni 132,50 M, Juli 132,75 M, August 132,75 M, September 133 M, Oktober 133 M, November 133 M, Dezember 133—132,75 M. Man hört vielfach die Meinung äußern, daß die Aufwärtsbewegung nur eine vorübergehende sein wird.

— Eisfelder Kupfer-Gewerkschaft in Glücksbrunn im Herzogtum Sachsen-Meiningen. Dr. O. Hecker in Berlin ist als Grubenvorstandsmitglied ausgeschieden. Als Grubenvorstandsmitglieder wurden gewählt H. Mallin in Nienhagen und Generaldirektor Dr. A. Spilker in Duisburg-Meiderich.

— (London, 7. Februar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $66^5/_8$ £, für 3 Monate $66^3/_4$ £, Elektrolyt 74 £, best selected $73^1/_2$—$74^1/_2$ £. Tagesumsatz 1900 tons.

Kupfervitriol. (Liverpool, 7. Februar.) In dieser Woche begann der Markt in festerer Haltung, wurde aber durch die ungünstige Lage des Kupfermarktes in Mitleidenschaft gezogen, um zum Wochenende wieder höher zu schließen, speziell für Februar-Verschiffungsware. Man erwartet erhöhte Nachfrage und ein Wiederanziehen der Preise, da der Bedarf erst zum geringeren Teile eingedeckt ist und im März-April sehr lebhaft zu werden verspricht.

Leim. Die Erste Pester Spodium- und Leimfabrik A.-G. in Budapest weist einen Verlustvortrag für 1910/11 von 269964 K aus. Die Gesellschaft wird eine Reduzierung des Aktienkapitals vornehmen.

Linoleum. Zwischen der Deutschen Linoleum-Companie in Neukölln und Eberswalde und der Ersten Österreichischen Linoleumindustrie in Triest ist ein Vertrag auf technische Unterstützung abgeschlossen worden. Dr. Poppe trat aus dem Aufsichtsrat der letzteren Gesellschaft wieder in deren Vorstand über und verbleibt gleichzeitig weiter im Verwaltungsrat der Triester Fabrik.

Mutterkorn (Hamburg, 6. Februar) ist fest bei guter Nachfrage. Deutsche und russische Ware wurde mit 8 M für 1 kg und spanische Ware mit 12 M ab Lager Hamburg gehandelt.

Natriumsalze. *Soda.* Im März 1912[1]) wurde der Preis in Dänemark um 7,50 M, im Oktober um weitere 2,50 M herabgesetzt; er betrug am Ende des Jahres 1912 72,50 bis 75 M für 1 t cif. Skandinaviens Haupthäfen. Zu diesen Preisen dürften die meisten dänischen Verbraucher sich für ein paar Jahre bereits eingedeckt haben. Dänemarks Einfuhr von Rohsoda war 1912 etwas größer als im Vorjahre, und zwar betrug ihre Menge für Industriezwecke etwa 1380 t, für den Großhandel etwa 1945 t und zur Herstellung von Krystallsoda, Seife, Waschpulver u. dergl. ungefähr 8530 t, das sind insgesamt an 11855 t. Die *Krystallsodapreise* standen Anfang 1912 auf 4,20—4,80 Kr, folgten dann den Rohsodapreisen abwärts und wurden wohl auch durch den inländischen Wettbewerb noch etwas weiter herabgedrückt, so daß zurzeit in Kopenhagen 3,70—4,20 Kr. für 100 kg brutto, für netto zu den gewöhnlichen Bedingungen notiert werden.

Radium. Bei der neuen Radiumfabrik in Trollhättan,[2]) Schweden, welche die Aktiebolaget Kolm (mit 440000 Kr. Aktienkapital 1909 gegründet) nach Stilllegung ihrer Fabrik zu Islinge auf Lidingön bei Stockholm errichtet hat, ist zum Verwaltungsdirektor Ingenieur J. Forssel ernannt worden; den übrigen Vorstand bilden Prof. J. G. Andersson und Großhändler H. Wijk.

Sabadillsaat. (Hamburg, 6. Februar.) Es wurden bereits größere Mengen auf Abladung gehandelt. Die Marktlage konnte sich in Anbetracht des von draußen gemeldeten festen Marktes und guter Bedarfsfrage befestigen, so daß Lokoware nicht unter 125 M und Abladung nicht unter 117,50 M für 100 kg zu beschaffen ist. Mit einem weiteren Steigen der Preise dürfte wohl demnächst zu rechnen sein.

Salpeter. (London, 6 Februar.) *Chilesalpeter.* Gewöhnlicher, Loko 12 £, gereinigter 12 £ 12 s. 6 d. Das chilenische Salpeter-Komitee meldet: Gesamtverschiffung nach Europa einschl. Ägypten betrug im Januar 1913 198735 tons.

Spiritus. Reymersholms Gamla Spritförädlings-A.-B. Aus (einschl. 85000 Kr. Dispositionsfonds) 1,65 Mill. Kr. Reingewinn werden für das am 30. September beendete Jahr auf 14,5 Mill. Kr. Aktienkapital wieder 7 % Dividende verteilt.

Tamarinden. (Hamburg, 6 Februar.) Infolge größeren Angebots und reichlicherer Zufuhren gaben die Preise etwas nach. Lokoware wird auf 20—22 M und Abladung auf 20 M cif. Hamburg gehalten.

Teerprodukte. (London, 6. Februar.) *Benzol* ist fest. London, 50-%ig., sofort $10^1/_2$ d., 90-%ig., sofort $10^3/_4$—11 d. — *Carbolsäure.* Der Markt ist matter. Krystallisierte Gas Company, sofort, 39/40° 6—$6^1/_4$ d., 35° $5^3/_4$—6 d. Roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. $11^1/_2$ d. bis 2 s., Westküste, sofort, 60° 1 s. $11^1/_2$ d. bis 2 s.

Terpentinöl. (London, 6. Februar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist still. Loko 31 s. $7^1/_2$ d (200 Faß Sofortware verkauft zu 31 s. 6 d.), Februar 31 s. $7^1/_2$ d., März-April 31 s. 9 d., Mai-August 32 s 9 d., Juli-Dezember 33 s. 9 d., September-Dezember 34 s.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 6. Februar) Der Markt ist ruhig, aber fest. Lieferung über 1913 wird mit 218 M und Lokoware mit 225 M ab Hamburger Lager angeboten.

— (London, 6. Februar.) *Weinstein.* Der Markt ist teurer. 98-%ig., ausländ., gepulvert 89 s., 95-%ig. 87 s. — *Weinsäure.* Englische, loko 1 s. $^3/_4$ d. bis 1 s. 1 d., ausländische 1 s. $^3/_4$ d.

Zellstoff. Feldmühle, Papier- und Zellstoffwerke Aktiengesellschaft in Berlin. Zu Mitgliedern des Vorstands sind ernannt: H. Hasse und Direktor H. Gottstein in Berlin.

Zink. (London, 7. Februar.) Schluß der Abendbörse: Willig. Gewöhnliche Marken $25^5/_8$ £, Spezialmarken $26^1/_4$—$26^1/_2$ £.

— Die Gewinnung von Zink in Rußland hat im Laufe der Jahre keine Fortschritte gemacht, wie nachstehende Tabelle zeigt:

1904 . . .	10 600 tons	1907	9 700 tons	1910	8 600 tons
1905 . . .	7 600 „	1908	8 800 „	1911	9 000 „
1906 . . .	9 600 „	1909	7 900 „		

Die Einfuhr ist hingegen entsprechend dem Bedarfe gestiegen. Sie betrug:

	Pud	Wert in Rbl.		Pud	Wert in Rbl.		Pud	Wert in Rbl.
1906 .	537 000	2 108 000	1908 .	643 000	2 477 000	1910 .	964 000	3 570 000
1907 .	478 000	2 153 000	1909 .	661 000	2 342 000	1911 .	1 158 000	4 648 000

Zinn. (Amsterdam, 7. Februar.) Schlußkurs: Bancazinn fest, loko $135^1/_2$ fl., aus März-Auktion $134^1/_2$ fl.

— (London, 7. Februar.) Schluß der Abendbörse: Für Kasse 223 £, für 3 Monate $221^1/_2$ £.

— In der Nähe von Funglin, einem Dorf im Kityandistrikt in China, sind Zinnerze in abbauwürdigen Mengen aufgefunden worden. — 5075 a.

Zucker. Zuckerfabrik Stuttgart. Es verbleibt ein Reingewinn von 423300 M (391400 M), wovon 14 ($12^1/_2$) % auf das Aktienkapital von 1800000 M verteilt werden sollen.

— Die *Rohrzuckerproduktion* in Angola betrug in den letzten 5 Jahren in t: 1908 1101, 1909 1409, 1910 2139, 1911 2578, 1912 (bis zum 30. November) 3571 t.

Zündhölzer. In Norwegen wurde im November der Einzelpreis für Zündhölzer von 10 auf 12 Öre für das Paket erhöht.

[1]) Vergl. für 1911 Chem.-Ztg. 1912, S. 119. [2]) Siehe Chem.-Ztg. 1913, S. 126.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt im Jahre 1912. Die Besserung des Arbeitsmarkts, die sich im Jahre 1911 in den meisten Gewerben gezeigt hatte, hat sich im allgemeinen auch im letzten Jahre fortgesetzt. Das deutsche Wirtschaftsleben stand unter dem Zeichen einer blühenden Hochkonjunktur, die nach jeder Richtung hin ausgenutzt wurde. Wenn so das verflossene Jahr auch als eines der günstigen bezeichnet werden darf, so stellten sich auf der anderen Seite Umstände äußerer und innerer Art einem flotteren Aufschwung entgegen. Eine Besserung der wirtschaftlichen Tätigkeit zeigt sich in der Bewegung des auswärtigen Handels des Deutschen Reichs im Berichtsjahr gegenüber dem Vorjahr.[1]) Im reinen Warenverkehre des Spezialhandels, der die Ein- und Ausfuhr in den bezw. aus dem freien Verkehr sowie zur bezw. nach der Veredelung auf inländische Rechnung umfaßt, wurden 1912 für 10292 Mill. M eingeführt gegen 9705 Mill. M im Jahre 1911; das bedeutet gegen das Vorjahr eine Steigerung von 586 Mill. M. Auch die Ausfuhr stieg, und zwar um 782 Mill. M, nämlich von 8106 Mill. M im Jahre 1911 auf 8888 Mill. M im Jahre 1912. — Die *chemische Industrie* (einschließlich der Industrie der Fette und Öle usw.) hatte im Berichtsjahr fast durchweg gute Beschäftigung, die nur im Spätherbst infolge der Kriegswirren auf dem Balkan durch die Verhinderung der Ausfuhr dorthin etwas nachgelassen hatte. Gegen Ende des Jahres nahm die Beschäftigung, wie meist in dieser Jahreszeit, etwas ab. Diese günstige Entwicklung kommt auch in den monatlichen Veränderungen der Mitgliederzahlen der Betriebskrankenkassen der chemischen Industrie, von denen 90 mit einem durchschnittlichen Mitgliederbestande von rund 40000 männlichen und rund 4000 weiblichen Mitgliedern an das kaiserliche statistische Amt berichten, zum Ausdruck. — Die *Eisenindustrie* konnte sich während des ganzen Jahres eines günstigen Geschäftsganges erfreuen, der zeitweilig sich außerordentlich rege gestaltete. Die gesamte Roheisenerzeugung der Hochofenwerke in Deutschland und Luxemburg bezifferte sich nach der Statistik des *Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller* 1912 auf 17,85, 1911 auf 15,55, 1910 auf 14,7, 1909 auf 12,6 und 1908 auf 11,8 Mill. t. Die *Eisengießereien* hatten fast das ganze Jahr einen guten, zum Teil sehr guten Geschäftsgang, der vielfach unter einem Mangel an gelernten Arbeitern zu leiden hatte. Die Beschäftigung des *allgemeinen Maschinenbaues* wurde von der überwiegenden Mehrzahl der jeden Monat zahlreich eingegangenen Berichte als durchweg befriedigend, zum Teil recht gut bezeichnet; es wurde jedoch mehrfach über gedrückte Preise und kurze Lieferungsfristen geklagt, die nur durch Einlegen von Überarbeit eingehalten werden konnten. Wiederholt wurde darauf hingewiesen, daß nur das Inlandsgeschäft günstig sei, daß jedoch das Ausfuhrgeschäft infolge der hohen Auslandszölle ganz unbefriedigend liege. — Im *Kohlenbergbau* hatte im Januar und Februar 1912 die aus dem Vorjahr übernommene günstige Lage des Geschäftsganges weitere Fortschritte gemacht. Im März stand der Ruhrkohlenmarkt unter dem Einfluß des Bergarbeiterausstandes und seiner Nachwirkungen, die jedoch nicht sehr einschneidend waren, da der Streik nur von kurzer Dauer war und die Zechen die Förderung teilweise aufrechterhalten konnten. In den folgenden Monaten war die Beschäftigung im allgemeinen gut, wenn auch zeitweise ein Rückgang der Nachfrage bemerkbar war. Diese günstige Lage des Bergbaues hielt auch in den nächsten Monaten an, wurde jedoch in Förderung und Versand durch den im Oktober eintretenden Wagenmangel und die damit zusammenhängenden Verkehrsstockungen in empfindlicher Weise gestört. Die Steinkohlenwerke des Aachener Reviers waren in den meisten Monaten des Berichtsjahres durchweg gut beschäftigt. Auf den fiskalischen Gruben des Saarreviers waren Förderung und Versand fast das ganze Jahr hindurch lebhaft. Auch in Oberschlesien war die Beschäftigung in den meisten Monaten des Jahres günstig und wurde nur im September, Oktober und November durch den Wagenmangel im Versand erheblich gestört. In Niederschlesien standen in den ersten drei Monaten des Jahres die Betriebe für Kohle und Koks in befriedigender Beschäftigung, die im März infolge des Streiks im Ruhrkohlengebiete derart lebhaft wurde, daß die Nachfrage nicht voll erledigt werden konnte; dagegen ließ im April, Mai und Juni der Geschäftsgang zu wünschen übrig, der erst im Juli sich infolge größerer Abnahmen seitens der Zuckerfabriken wieder belebte und in den folgenden Monaten auf einem befriedigenden Stande sich erhalten konnte. Die Zwickauer und Lugau-Ölsnitzer Steinkohlenwerke hatten in den meisten Monaten des Berichtsjahres befriedigende Beschäftigung, die nur im April infolge eines Arbeiterausstandes einen Rückgang erlitt. Die bayerischen fiskalischen Gruben hatten im ganzen Jahre gute Förderung und Absatz. Im mitteldeutschen Braunkohlenbergbau war der Geschäftsgang in den ersten drei Monaten befriedigend, erfuhr dagegen in den Monaten April bis August eine Abschwächung, die sich erst im September wieder behob. In den folgenden Monaten gestaltete sich der Versand zufriedenstellend und wäre noch stärker gewesen, wenn nicht der Wagenmangel ihn in sehr nachteiliger Weise gehindert hätte. Die Förderungsziffern waren für Stein- und Braunkohle im Jahre 1912 höher als in dem Vorjahr.[2])

Gesellschaft für chemische Präparate m. b. H. in Berlin. Das Stammkapital ist um 54000 M auf 124000 M erhöht worden. Chemiker *Dr. H. Heynemann* in Charlottenburg ist zum Geschäftsführer bestellt.

Gorobminen Aktiengesellschaft in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist der Erwerb und die Verwertung von Bergwerks- und Minengerechtsamen aller Art im In- und Auslande, insbesondere der in Deutsch-Südwestafrika befindlichen Gorob-Kupferminen. Grundkapital 14200 M. Zum Vorst ernannt ist Geschäftsführer *P. Henning* in Berlin.

Bulgarisch Deutsche Gesellschaft für Chemische Industrie m. b. Der Sitz ist nach Charlottenburg verlegt.

Die Firma Chemische Fabrik Cyan in Oranienburg ist aufgelöst.

Oertgen & Schulte, Fabrik chemisch-technischer Produkte, G. m. b. in Magdeburg, Zweigniederlassung in Berlin. Das Stammkapital ist um 50000 erhöht worden und beträgt jetzt 100000 M. *G. Forbria* in Magdeburg ist Prok für die Hauptniederlassung erteilt.

Dr. Bender & Dr. Hobein in München-Zürich. Die Mitinhaber Begründer der Firma, *Dr. Bender* und *Dr. Hobein*, sind nach 25-jähriger Tä keit aus der Firma ausgeschieden. Der Betrieb wird unter dem gleichen Na von dem bisherigen Teilhaber *Dr. Ph. Kohnstamm* gemeinsam mit *R. Sch* früherem Direktor der *Chemischen Werke München, G. m. b. H.*, München-Moos weitergeführt. Damit dem Laboratorium die reichen Erfahrungen des *Dr. Ho* auch ferner zugute kommen, hat er sich bereit erklärt, die Leitung bis auf weite gemeinsam mit *Dr. Hoppe* beizubehalten. Im Bestande der Züricher Filiale keine Änderung ein. Jeder der Teilhaber ist für sich allein berechtigt für Firma zu zeichnen.

Die Firma Chemische Fabrik Dr. Paul Elten in Braunschweig gelöscht worden.

„Union" Fabrik chemischer Produkte in Stettin. *R. Schmidt* in Ste ist zum stellvertretenden Vorstandsmitglied bestellt; seine Gesamtprokura ist loschen. An seiner Stelle ist *W. Thiemann* in Stettin Gesamtprokura erteilt.

Der Österreichische Verein für chemische und metallurgis Produktion in Aussig hat in Budapest eine Filialgründung unter der Fi *Ungarische Farbwerke und chemische Produktenfabrik A.-G.* vorgenommen, ein Fabriksunternehmen in Varna, südlich von Sillein in Ungarn, errichtet. Kapital dieser Gesellschaft ist vorläufig auf 2 Mill. K festgesetzt. Die Produk dieser neuen Anlage richtet sich vorläufig auf die Erzeugung von giftfreien strichfarben, hauptsächlich Lithopone, ferner Erd- und Mineralfarben. Der waltungsrat der neuen Gesellschaft besteht aus *Graf Bethlen* als Präsid *Dr. Heinrich Ritter von Miller zu Aichholz* als Vizepräsident, Centraldirek *Josef Hubert, Dr. Oedön Mayer* und Direktor *Dr. Emil Wolf* als Mitglieder.

Compagnie Industrielle „Union", Soc. anon. in Vieux Turnhout Belgien. Die Firma hat infolge Ausdehnung ihres Geschäftes eine neue Fa in Oolen in Belgien, an der Eisenbahnlinie Antwerpen—Gladbach, errichtet. Büros sind seit dem 1. Januar 1913 nach dort verlegt.

Die Russische Aktiengesellschaft Franz Hugershoff[1]) in Moskau aus der Filiale der bekannten Leipziger Firma *Franz Hugershoff* hervorgegan und übernimmt deren sämtliche Aktiven und Passiven.

Die Trollhättans Elektrothermiska Aktiebolag in Trollhätt Schweden, welche Zink, Blei und Silicomanganeisen herstellt, wird ihr Akti kapital von 1,8 Mill. Kr. um höchstens 1 Mill. Kr. erhöhen.

In Marokko sind im Laufe des Jahres 1912 40 französische Min gesellschaften entstanden. Da es bis jetzt noch kein Berggesetz für Maro gibt, so bestehen die Minen der 40 Gesellschaften gesetzmäßig noch nicht. französische Protektorat in Marokko hat bisher eine Abnahme der Erforschun für Mineralien usw. zur Folge gehabt. Den nicht französischen Gesellsch ist anzuraten, vorläufig im spanischen Territorium (Melilla usw.) zu arbeiten.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Niederlande. Die *Naamlooze Vennootschap Noord-Nederlandsche Cultu Vereeniging* in Leeuwarden wird am 13. Februar 1913 in Siegerswoude (Prov Friesland) die *Lieferung von Kunstdünger* vergeben. Die Bedingungen sind *S. W. Ysselstein* in Siegerswoude erhältlich.

Tripolis. *Absatz von Zement.* Im Jahre 1912 ist, bedingt durch umfa reichere Bautätigkeit in Tripolis, eine Steigerung des Zementimports zu zeichnen gewesen, die auch fernerhin anhalten dürfte. Während zur türkisc Zeit Frankreich (Marseille) nahezu ausschließlicher Zementlieferant für Tripolita war, ist seit der italienischen Okkupation Italien an erste Stelle getreten. Deut land ist bisher am Import von Zement nahezu nicht beteiligt gewesen, da Deut land im Durchschnitt für die seitherigen tripolitanischen Bedürfnisse zu gute daher zu teure Ware herstellte. Nachdem nunmehr auch für bessere Zementsor Bedarf vorliegt, dürften die Aussichten für die deutsche Industrie günstigere s Man verlangt (außer ganz billigen Zementmarken) Portlandzement »lente pr (langsam bindend) in grauer Färbung. Die Preise, die bisher für diese le Sorte erzielt wurden, schwanken zwischen 32—34 Fr. die Tonne zu 1000 frei Bord Tripolis einschl. Versicherung und Verpackung in Fässern oder Säck Bestimmte Normen über die Eigenschaften des Zements sind bisher nicht f gesetzt. Man einigte sich stets über die Güte der Qualität, indem der Fabrik zunächst eine kleine oder mehrere kleine Sendungen verschiffte, auf Grund de sodann Nachbestellungen gemacht wurden. Der Einfuhrzoll beträgt 11% Wert. Bei Abschluß von längeren Kontrakten dürfte ein Vorbehalt für den von Zolltarifänderungen empfehlenswert sein.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 127 und 167—176.
[2]) S. darüber Chem.-Ztg. 1913, S. 124.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 108.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 19, S. 193—204. Cöthen, den 13. Februar 1913. Jahrgang XXXVII.

rtschritte der Rübenzuckerfabrikation 1912. Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* . . . . . 193—195
er Lichtreaktionen auf Malerfarbstoffe. Von *Prof. Dr. A. Eibner* und *L. Gerstacker*. III. (Schluß.) . . . . . 195—197
ktrisch zu heizende Trockenschränke 197
Sitzungsberichte: Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut. — Polyteknisk Forening i Kristiania. — Chemische Gesellschaft Erlangen . . . 198
Vermischte Nachrichten 199
Patentliste 200
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Rechtskunde u. allgemein Gewerbliches 201—204

Fortschritte der Rübenzuckerfabrikation 1912.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

1. Landwirtschaftliches. Die wilde Rübe der adriatischen Meeresisten untersuchte MUNERATI aufs neue, ohne jedoch, namentlich betreffs er Abstammungsverhältnisse, zu bestimmten Schlußfolgerungen zu gengen; daß die Rübe eine ungewöhnliche Neigung zum Variieren betzt, und dies den MENDELschen Gesetzen entsprechend verläuft, betätigte KAJANUS. Genaue Forschungen über die Rübe nach anatomischer, ytologischer und enzymatischer Richtung stellte MATTHYSEN an; tavistische Rüben, deren Entstehung wohl wesentlich mit der Selbstefruchtung zusammenhängt, zeigen nach URBAN Eigenschaften, die wischen jenen der Futter- und Zuckerrüben schwanken, sich aber im anzen doch mehr denen letzterer nähern.

Wie weit der Rübenbau ausgedehnt werden kann, ist nach den Erahrungen LANGENBECKS, PUTTLITZS und REMYS eine Frage, die nur auf irund genauester Prüfung der lokalen Bedingungen und der gegebenen irtschaftlichen Verhältnisse, keinesfalls also (wie dies oft verlangt ird) allgemein entschieden werden kann. Das Nämliche gilt betreffs inführung und Ausdehnung der Samenzucht, die nach LÉGIER neuerings in Rußland, und nach ERBEN auch in Böhmen, durchschlagende rfolge zu verzeichnen hat; in zutreffender Weise wies CRON darauf hin, aß solche nur sehr viel schwieriger und langsamer zu erzielen sind ls man häufig noch annimmt, da die systematische Individualzucht, die ildung und Erhaltung hervorragender Familien und Stämme, die Erorschung und Anwendung der Variabilitäts- und Correlationsgesetze usw., ndauernde mühsame Arbeiten, größte Genauigkeit, und auch fortgesetzten rheblichen Kapitalaufwand bedingen. Auch nach PLAHN-APPIANI ist die elektion eine schwierige, und nach den verschiedensten Richtungen nmer weiter auszudehnende Aufgabe; bei den Samenrüben selbst sind uckergehalt und spezifisches Gewicht, aber auch Invertzucker und rockensubstanz zu berücksichtigen, desgleichen deren Correlationen, owie die Beziehungen zur „festesten Struktur", die für Haltbarkeit und agerbeständigkeit maßgebend ist; ferner sind die Einflüsse der vegeativen Vermehrung neu, und die der Benutzung sogenannter Winterstecklinge genauer als bisher zu studieren (diese, die ACHARD schon 1803 erwähnte, empfahl in letzter Zeit wieder RATH). Für die, so außerordentlich wichtige Beurteilung des Samens reichen nach PLAHN-APPIANI die jetzt üblichen Methoden nicht mehr aus, denn sie lassen die biologischen Verhältnisse fast ganz außer Acht, beschränken sich auf Bestimmungen der Keimfähigkeit, und veranlassen, infolge Einseitigkeiten und Ungleichmäßigkeiten der Vorschriften, auch hierbei noch oft erhebliche Differenzen und Irrtümer; in dieser Richtung wies u. a. WEISS auf die häufig unterschätzte Wirkung vorherigen Einweichens hin, und SCHUBERT auf die Tatsache, daß die so maßgebende Güte und kräftige Natur der Keimlinge derzeit so gut wie keine Berücksichtigung mehr findet. Ganz ungerechtfertigt ist, wenigstens bei reifen Samenknäulen, nach PLAHN-APPIANI sowie nach BRIEM, die einseitige Bevorzugung großer Knäuel. — Das Schälen und Beizen, das Vorquellen, sowie das Vortrocknen des Samens bleiben, wie SCHANDER, STÖRMER, HEGYI und JANCZÓ neuerdings feststellten, Maßregeln, die unter Umständen von gewissem, meist übrigens schwer sicher zu beweisendem Erfolge sind oder sein können, im allgemeinen aber jenen weit nachstehen, die auf alleinige Benutzung passender Samensorten und geeignete Vorbereitung der Böden gerichtet sind.

WILFARTH, ROEMER und WIMMER veröffentlichten eine umfangreiche Arbeit über die Phosphorsäuredüngung, wichtig nicht nur durch Darlegung der unmittelbaren Beeinflussung von Ernährung und Gedeihen, sondern auch durch den abermaligen strengen Nachweis, daß bei allen derlei Versuchen stets sämtliche Wachstumsbedingungen zu berücksichtigen sind, daß man nicht absolute, sondern nur relative (d. h. von den bestimmten praktischen Zielen abhängige) Zahlen erhält, daß aber auch diese, im Verbande mit sonstigen Forderungen, die Ermittlung der Düngungsbedürfnisse auf einfachstem Wege in Aussicht stellen. — Die Wirkung der Stickstoffdüngung fanden KRÜGER und WIMMER in hohem Grade von der Beschaffenheit des Bodens und den biologischen Vorgängen in diesem abhängig, und daher sehr variabel; übereinstimmend hiermit zeigten ANDRLIK und URBAN im Laufe einer ausgedehnten Arbeit, daß für den Stickstoffgehalt der Rüben die sog. Variabilitätsspannung bis zu 75 % des Mittelwertes beträgt, während die für den Zuckergehalt nur 17,5 % erreicht. — Eine Steigerung der Gewichtserträge um 15 und mehr Prozente durch gewisse „katalytische" Dünger, z. B. Mangansalze, halten unter bestimmten Umständen BERTRAND sowie STOKLASA für möglich, während andere Forscher, wie SORNAY, sie für noch unerwiesen erachten; jedenfalls bleiben weitere Untersuchungen erforderlich. Düngungen mit Gips oder Kalk fand BRIEM in vielen Fällen sehr vorteilhaft, zumal auf Äckern, die durch übermäßige Kalizufuhr stark entkalkt worden sind.

Zu Ergebnissen, die mit jenen STROHMERS und BRIEMS übereinstimmen, kam STIFT betreff des Einflusses der Belichtung auf die Entwicklung der Rübe; STROHMER und seine Mitarbeiter erwiesen auch neuerdings die großen Nachteile, die demgemäß das Abblatten ausübt, das frühzeitige mehr auf die Gewichts-, das spätere (besonders das der mittleren Blattkreise) mehr auf die Zuckererträge. Daß die Blätter den Rohrzucker als solchen zur Wurzel ableiten, und diese ihn fertig empfängt und aufspeichert, halten STROHMER, BRIEM und FALLADA, ebenso JEKELIUS und auch STRAKOSCH, für gesichert, und führen die gegenteiligen Angaben von STEPHANI, GUTZEIT, und RUHLAND auf Versuchsfehler und irrtümliche Schlüsse zurück; hiergegen erheben die genannten Autoren Einspruch, ohne indessen einige schwierige Punkte genügend aufzuklären, z. B. das Auftreten von Rohrzucker schon in ganz jungen Rüben, und die Geringfügigkeit der in normalen Rüben nachgewiesenen Mengen Invertzucker (richtiger: reduzierender Stoffe), die sich meist kaum über die analytische Fehlergrenze erheben. — Die Frage, bis zu welchen Grenzen die Zuckerbildung fortschreitet, und in welchen Beziehungen Zuckergehalte und spezifische Gewichte der Rüben stehen, ist nach ANDRLIK und seinen Mitarbeitern, sowie nach NOVOTNY, dahin zu beantworten, daß allgemeingültige Correlationen nicht nachweisbar sind, wohl aber gewisse, innerhalb bestimmter Grenzen zutreffende Zusammengehörigkeiten, und daß die, früher ziemlich allgemein angenommenen scharfen Gegensätze zwischen Zucker- und Gewichts-Erträgen, durch die Bestrebungen der neueren Züchtungen allmählich nach Möglichkeit ausgeglichen werden; auf bedeutende Fehlerquellen bei der üblichen Bestimmung der spezifischen Gewichte mittels Salzlösungen oder Melassenlösungen machte PLAHN-APPIANI aufmerksam.

Unter den tierischen Feinden der Rübe wurde nach MÜLLER und MORGENTHALER die Raupe von Agrostis segeum (sog. Erdraupe) an einzelnen Stellen bemerklich, in recht ausgedehnter Weise aber die Nematode, nach UZEL in Böhmen, nach WOLFF und nach SCHANDER in Ostdeutschland; letztere Forscher halten es nicht für ausgeschlossen, daß sie auch eine Intoxikation des Bodens bewirkt. — Die, schon 1870 von HODEK erwähnte Kleeseide, beobachtete LENTZ neuerdings als Schädigerin der Rübe. — Ob die sog. Rübenkröpfe, die nach STIFT durch enzymatische Reizung des Zellgewebes, nach SPISAR durch Verletzungen des Cambiums entstehen, in letzter Linie auf pflanzliche oder tierische Schädiger zurückzuführen sind, bleibt vorerst fraglich; ebenso liegt nach SCHUBERT die Ursache der massenhaft auftretenden sog. Verbänderung des Samenstengels noch völlig im Dunkeln. — Eine Maschine zum Vereinzeln der Rübe erdachte RELIGIEUX; französische Fachmänner fanden sie sehr bewährt.

2. Technisches. GRUNDMANN und FÖLSCHE beschrieben ein Verfahren zum Abladen der Rübenwaggons mittels Wasserspülung, dem sie große Vorzüge und Ersparnisse nachrühmen; diese sind indessen nach CLAASSEN durchaus von den örtlichen Bedingungen abhängig, während ein großer Nachteil allgemein vorhanden ist, nämlich die Unmöglichkeit einer Feststellung der Schmutzprozente. Das Auskleiden der Schwemmrinnen mit Tonschalen empfahlen STÖPEL sowie B. D. als billig und dauernd nützlich.

Die Saftgewinnung nach HYROSS-RAK, nach BOSSE und nach der sog. Brühdiffusion, beschrieben MARTIN, HENRICHSEN, BOSSE, KOBBERT und HERZFELD; nach letzterem stehen den bekannten Vorteilen auch

gewisse Nachteile gegenüber, u. a. der vermehrte Kraft- und Wärme-Verbrauch und die Notwendigkeit verschärfter Überwachung und Kontrolle, ferner haben sich einige Versprechungen gar nicht erfüllen lassen, z. B. die eines verminderten Saftabzuges und eines Gewinnes an „Überzucker". Letztere Möglichkeit zieht derzeit überhaupt niemand mehr ernstlich in Betracht, und selbst NAUDET, der für seine heiße Schnelldiffusion noch 0,6 % „Mehrausbeute" in Anspruch nimmt, und dieserhalb von SAILLARD, ZAMARON und PELLET zurechtgewiesen wird, behauptet, an „Überzucker" gar nicht gedacht zu haben, sondern für seine „Mehrausbeute" nur noch keine Erklärung zu besitzen. Diese ist aber zweifellos in mangelhafter Kontrolle, sowie in unrichtiger Analyse der Rübe zu suchen, bei der sich nicht nur, nach SAILLARD, die Wirkungen von Aminosäuren, Invertzucker und dergl. geltend machen, sondern auch die von fehlerhaften Methoden, fehlerhaften Ausführungen, und unzureichenden technischen Bestimmungen; infolge dieser Umstände lieferte u. a. auch die von SCHWENZER veranstaltete umfangreiche „Umfrage über Diffusionsarbeit" kein brauchbares und für das Licht der Öffentlichkeit geeignetes Ergebnis (was übrigens CLAASSEN gleich vorausgesagt hatte). Nicht in Betracht kommt für diese ganze Frage die angebliche, nach ABRAHAM 1 % und mehr Zucker betragende Zuckerzerstörung durch besondere thermophile Bakterien während der Diffusionsarbeit, denn KOSSOWICZ fand solche nicht auf, auch könnte, wie CLAASSEN nachwies, aller Analogie nach diese Zerstörung höchstens etwa 0,001 % des Zuckers der Rübe erreichen, entzöge sich also jedem analytischen Nachweise; aber auch die Praxis hat ABRAHAMS Vermutungen widerlegt, denn die sog. unbestimmbaren Verluste bleiben in früherer Höhe auch in solchen Fabriken bestehen, die zur Brühdiffusion und zu analogen Verfahren übergegangen sind.

Das Trocknen der Schnitte, nach älteren Methoden wie nach neueren, z. B. mittels Abgasen nach HUILLARD und KESSLER, macht stetige Fortschritte, gewinnt nach STOEPEL bei gleichmäßiger Verteilung und guter Zerkleinerung des Materials stark an Leistungsfähigkeit, und liefert ein Trockengut, das bei 11—13 % Wassergehalt bis 9 Monate lang völlig haltbar bleibt, wie die von HERZFELD und PAAR durchgeführten Lagerungsversuche bewiesen. Die Gefahr von Mikroben-Infektion, die GORINI für italienische Verhältnisse feststellte, liegt für deutsche nach SCHÖNE durchaus nicht vor; die Trockenschnitte sind völlig gesund und einwandfrei, ja, LEHMANN fand Zuckerschnitzel auch zur Fütterung von Kindermilch-Kühen durchaus geeignet und zulässig. — Die Konservierung von Schnitten mittels Milchsäure-Fermenten ist natürlich der Trocknung nicht ebenbürtig, kann aber, wo diese untunlich erscheint, nach MALPEAUX und nach KOPPÉLY immerhin die Verluste beim Einmieten von etwa 34 % auf 24 % herabmindern und dabei vielleicht auch die Qualität etwas aufbessern.

Die Saftreinigung durch kontinuierliche Saturation nach NAUDET, und die mittels Sulficarbonatation nach WEISBERG hat, den Berichten der Erfinder gemäß, neuerdings sehr befriedigende Erfolge zu verzeichnen. Die Kontrolle der Saturation ist in vielen Fabriken immer noch mangelhaft, trotz der großen, von CLAASSEN wiederum erörterten Wichtigkeit genügender Alkalität für die ganze weitere Verarbeitung; in dieser Hinsicht sei auch nochmals an die, von FEUERLEIN und CLAASSEN ausgeführten genauen Bestimmungen der Löslichkeit des Kalkes in Zuckerlösungen erinnert; die einschlägigen Arbeiten VAN GINNECKENS haben, nach FEUERLEIN sowie nach WEISBERG, die gewonnenen Erkenntnisse nicht erweitert oder vertieft, doch hofft ihr Autor, daß dies künftig noch der Fall sein werde. — Daß LEWITZKI das schon vor 60 Jahren durch OXLAND angepriesene Calciumaluminat wiederum als vortreffliches Saftreinigungsmittel empfahl, sei nur der Merkwürdigkeit wegen angeführt. — Das Ausräumen der Schlammteiche mittels des Mammutbaggers beschrieb SCHNEIDER, die Trocknung des Scheideschlammes im Ofen HUILLARDS SEELIGER; in getrocknetem Schlamme, der sich allmählich sehr stark erhitzte, fand ZETTNOW Bakteriensporen vor, die 30 Minuten lang Temperaturen bis nahe an 300° C. vertragen können, ohne abzusterben.

Die Dampfverluste beim Verdampfen, die auf die Luftabzüge der Heizkammern zurückgehen, sowie die Ursachen und Tragweiten der Druckverluste in den Verdampfkörpern besprach CLAASSEN, die Benutzung schwach überhitzten Dampfes JAKŠ, die Vorzüge des Thermokompressors von PRACHE-BOUILLON WEISBERG sowie VAN DER HEYDEN, und die des „Hilfs-Verdampfers" derselben Erfinder SAILLARD, MARCUS und VAN DER HEYDEN; Klarheit über den allgemeinen Wert letzterer Erfindungen ist jedoch zur Zeit noch nicht gewonnen. — Ein schon früher von MEYER, GREINER und HEINZE entwickeltes Verdampfsystem, das im wesentlichen auf die Benutzung hochgespannten Maschinen-Abdampfes (unter Wegfall der Kondensation und der Luftpumpe) hinausgeht, empfehlen lebhaft HEINZE, ABRAHAM und LOSS; die schädigende Wirkung hoher Temperaturen (von 130° C. und darüber) hofft man durch Benutzung KESTNERscher Verdampfkörper zu umgehen, als deren euthusiastischer Anwalt vor allem AULARD auftritt, dessen Ansichten SAILLARD und WEISBERG jedoch scharf zurückweisen, namentlich soweit sie sich auf bloße Beurteilung der Färbungen gründen; auch CLAASSEN macht darauf aufmerksam, daß die Vorteile der KESTNER-Apparate noch keineswegs ausreichend bewiesen sind, und daß die Einflüsse der hohen Temperaturen (von 120° C. und darüber), obwohl sie frag mit der Zeitdauer der Einwirkung abnehmen, zunächst neuer F stellung durch den Versuch bedürfen; daß man nach AULARD unbedenk bis 150, ja 158° C. gehen kann, sei nur der Merkwürdigkeit halber wähnt. Auf eine, zwischen ABRAHAM, CLAASSEN und HEINZE entstand Polemik über die Grundlagen des oben berührten Systems und Verdampfung überhaupt, kann an dieser Stelle nur verwiesen werd — Als Arbeiten, die auf die gesamte Wärmewirtschaft Bezug hab seien noch erwähnt: die GREINERS über die richtige Dimensionier der Rohrleitungen, die HEINZES und POKORNYS über die Berechnung Dampfleitungen und der durch diese bedingten Wärmeverluste, CLAASSENS und ROESLERS über die Benutzung der Brüdenwässer als Spei wässer, und die TREITELS über die Anwendung von Dampfturbinen. Was das Verkochen anbelangt, so erwarb sich AULARD das Verdie den Zuckerfabrikanten die zwar elementarsten, aber sehr allgemein Vergessenheit geratenen Grundregeln, gelegentlich des New Yorker Int nationalen Kongresses wieder ins Gedächtnis zurückzurufen. Was Verkochung der Syrupe betrifft, deren Löslichkeitsverhältnisse HÖGLU nochmals erörterte, so erinnerte CLAASSEN abermals an die Vermeidu hoher Konzentrationen und Viscositäten, und an die bewährten Mit diesen vorzubeugen, als an die wesentlichen Punkte; ein von SAILLA und WEHRUNG beschriebenes Verfahren zum kontinuierlichen Rühren u Abkühlen der zweiten Füllmasse bietet nichts prinzipiell Neues, a ist der angegebene Erfolg (Herabgehen der Reinheit von 76 auf keineswegs ein ungewöhnlich guter.

Vorrichtungen zum Abkühlen des heißen Rohzuckers beschr HOPPE, Apparate und Verfahren zur Melassenentzuckerung mit Bar die unter der italienischen Steuergesetzgebung noch rentabel ist, VIEWE wobei er aber das eigentlich Interessante, den angeblich gutbewähr elektrischen Glühofen, mit Stillschweigen übergehen mußte.

Der diesjährige Bericht der deutschen staatlichen Abwäss Kommission enthält nichts irgend Erwähnenswertes; in mehrer österreichischen Fabriken bewährte sich nach ROUBINEK und JARKOWS das Huminverfahren befriedigend.

3. Chemisches. Die alarmierenden Angaben CHAPELLES über völlige Unrichtigkeit aller bisherigen Rübenanalysen wiesen SAILLA AULARD und PELLET zurück, und schließlich widerrief sie CHAPELLE sell mit lobenswerter Offenheit; auch die Behauptungen CRISPOS über gro durch Gebrauch der KEIL-DOLLEschen Reibe bedingte Fehler, fand PELLET, GRÉGOIRE, DELTOUR, und im wesentlichen auch ERNOTTE, u zutreffend. Nach SACHS ist die Rübenanalyse gemäß den Vorschrift SACHS-LEDOCTES nach wie vor durchaus zu empfehlen, und zwar die hei Digestion zu Zwecken der Betriebskontrolle, die kalte zu Zwecken d Rübenübernahme; dies ist auch die Ansicht PELLETS, während SAILLA deren Allgemeingiltigkeit nach seinen Erfahrungen bestreitet, und au LEDOCTE auf Einflüsse des Bleiessigs, der Amide u. dergl., sowie d reduzierenden Zuckers hinweist, die sich namentlich bei der Untersuchu veränderter Rüben deutlich geltend machen. — Eine vortreffliche Ha maschine nach dem KEYSTONEschen System beschrieb STANEK, au arbeitete er eine Verbesserung der KRAUSEschen Methode zur Reinhei bestimmung des Rübensaftes aus, die sich ihm für praktische Zwec als vorteilhaft und zutreffend erwies.

Über zeitgemäße Abänderungen der SCHMITZschen Maßmetho und der zugehörigen, in mehr als einer Hinsicht veralteten und u zureichenden Tabellen, berichtete O. CLAASSEN, über Vereinfachung und Verbesserungen der sogenannten Verdünnungsmethode WORYZ sowie WEISBERG, über eine rasche und sicherere Methode zur Bestimmu der scheinbaren Trockensubstanz URBAN; die Beliebtheit der Verfahr dieser Art, sowie der von WEISBERG wiederum empfohlenen Berechnu der wahren Reinheiten aus den scheinbaren an Hand seiner Tabelle läßt es bedauern, daß (speziell in Deutschland) die refraktometrisc Methode so wenig angewandt wird, obwohl sie in den meisten Fäll Werte liefert, die innerhalb der für die Praxis maßgebenden Grenz mit den auf direktem Wege gefundenen (sog. wahren) übereinstimm vielleicht wird sich dies nunmehr ändern, da nach HERZFELD die ZEISSsc Firma einen neuen, sehr verbesserten Refraktometer nach Angal SCHÖNROCKS gebaut hat, welch letzterer auch neue und sehr genau zugehörige Tabellen veröffentlichte. — Die von DOMKE berechnet Hilfstabellen zur Ermittlung der Konzentration von Zuckerlösungen a den bei 20° C. festgestellten (oder für die Grenzen von 0—80° C. a 20° C. reduzierten) scheinbaren spezifischen Gewichten entsprechen na SCHREFELD nunmehr allen Bedürfnissen der Praxis, und sollten seite dieser stets benutzt werden. — NEUBERG und ISHIDA fanden ein se wirksames Klär- und Reinigungsmittel für Zuckerlösungen im Mercuriacet verbunden mit Phosphorwolframsäure; die Hoffnung, auf diese Weise a den Rübensäften auch andere Stoffe als nach den älteren Verfahren au zufällen (etwa jene, die Anlaß zum Auftreten der sogen. unbestimmbar Verluste geben), läßt sich aber nach CLAASSEN leider nicht verwirkliche

Bei Anwendung der Inversionsmethode bietet die „direkte sau Polarisation" in durch schweflige Säure angesäuerter Lösung na PELLET und nach OGILVIE ganz besondere Vorteile; SAILLARD fand die aber in keiner Hinsicht bestätigt, und kann auch OGILVIES Anwendu

von Invertin bei der Analyse unreiner Syrupe und Melassen weder befürworten, noch für praktisch brauchbar erachten. Der von ANDRLIK gedachte, und von PELLET empfohlene Zusatz von Harnstoff bei der „direkten sauren Polarisation", ist nach CROSS und TAGGART bei 20 bis 30° C., nach STROHMER und FALLADA aber in vielen Fällen auch schon bei niedrigerer Temperatur, nicht ausreichend, um beginnender Inversion vorzubeugen. — STROHMER und FALLADA stellten eine sehr eingehende Untersuchung über die Raffinosebestimmung in Rohzuckern und Melassen, sowie über die Anwendung der Inversionsanalyse an; sie zeigten hierbei, daß viele der oft beobachteten Differenzen ihre Ursache darin haben, daß u. U. die vorgeschriebene Menge der Salzsäure, die Einwirkungszeit, oder die Temperatur, den Eintritt völliger Inversion nicht gewährleisten, und daß die Inversionskonstante 132,66 wohl schon an sich etwas zu hoch ist, bei der Untersuchung unreiner Abläufe u. dgl., wobei in 100 ccm soll 6,512 g Substanz vorhanden sind, aber auf 132,02 herabgesetzt werden sollte. — BRUHNS hob hervor, daß den Bestimmungen mittels FEHLINGscher Lösung nach HERZFELD und nach BAUMANN Kupferlösungen verschiedener Zusammensetzung zu Grunde liegen, die also auch entsprechend zu benutzen sind.

HERZFELD und ZIMMERMANN arbeiteten ein neues Verfahren zur Krystallzucker-Bestimmung in Rohzuckern aus, beruhend auf den von MAYEN und KOYDL beschriebenen Methoden, aber frei von den bei diesen noch vorhandenen Fehlerquellen; KOYDL hebt bei diesem Anlasse hervor, daß auch er die anfänglichen Fehler seines Waschverfahrens längst beseitigt hat, daß dieses nachweislich richtig und allen praktischen Anforderungen entsprechend arbeitet, und doch mindestens neuer eingehender Prüfungen würdig wäre; leider haben die zu solchen berufenen öffentlichen Institute sie bisher nicht angestellt. — Verbesserte Laboratoriums-Zentrifugen zum Auswaschen der Rohzucker konstruierten ZIMMERMANN, sowie MEYER. — Nach WOY sind die Verfahren zur Ermittlung der Alkalität des Rohzuckers noch mancher Verbesserung fähig, denn gegenwärtig geben sie oft unsichere und unzuverlässige Resultate, wobei vielleicht die Gegenwart gewisser Nichtzuckerstoffe mit ins Spiel kommt. — Auf die Unrichtigkeit der Grundlagen für die übliche Berechnung des sog. „Rendements" der Rohzucker, und auf die völlige Wertlosigkeit der für dieses ermittelten Zahlen wiesen SCHNELL, BAUMANN, SMOLENSKI, KOYDL und VERMEHREN abermals mit beredten Worten hin; bei dieser Gelegenheit bemerkte LIPPMANN, daß eine ältere Mitteilung TARDIEUS an HERZFELD über die Entstehung des sog. „Rendements" unrichtig ist, denn schon 1850 behauptete PÉLIGOT, die Salze machten im Mittel je 5 T. Zucker unkrystallisierbar, und forderte bereits damals die Raffinerien auf, nach diesem Grundsatze die Qualität der Rohzucker zu bewerten.

Wie in Deutschland, so wurden auch in Rußland und in Österreich einheitliche Methoden zur Ausführung der Analysen und Betriebsuntersuchungen in Rohzuckerfabriken ausgearbeitet, und CLAASSEN empfahl, die in den „Anweisungen" noch vorhandenen Differenzen auf dem Wege gemeinsamer Verhandlung auszugleichen; die Vorbedingung hierfür, Schaffung internationaler Methoden, scheint aber gelegentlich des New Yorker Kongresses (dessen Protokolle noch nicht vorliegen) infolge des Widerspruches der französischen Fachgenossen gescheitert zu sein.

4. Allgemeines. Die wirtschaftlichen Verhältnisse waren 1912 für die Rübenzuckerindustrie im allgemeinen, besonders aber für die deutsche, sehr ungünstige; in erster Linie trugen hierzu die Vorgänge gelegentlich Verlängerung der „Brüsseler Konvention" bei, sowohl weil die Forderungen des allein noch hohe Prämien gewährenden russischen Reiches, dessen Industrie nach AUHAGEN noch bedeutender Ausdehnung fähig ist, zum weitaus größten Teile erfüllt wurden, als auch weil die Langsamkeit der Verhandlungen und die lange Dauer völliger Ungewißheit allen mittelbar und unmittelbar Beteiligten ganz außerordentliche Schäden brachten. Zudem kann man sich nicht verhehlen, daß die koloniale Industrie, um die sich (wie ein gründlicher Kenner, KRÜGER, in seinem ausgezeichneten Vortrage über die Anbauverhältnisse der Rübe und des Rohres mit Recht hervorhob) die europäische viel zu wenig kümmert, andauernd die größten Fortschritte in landwirtschaftlicher und technischer Richtung macht, während in vielen kontinentalen, zumal aber in vielen deutschen Fabriken, die Arbeitsweisen und die chemische Kontrolle sehr viel zu wünschen übrig lassen; wenn wahre Freunde und Förderer der Industrie, wie z. B. CLAASSEN und HERZFELD, sie wiederholt vor technischer Rückständigkeit, vor nachlässiger Arbeit, die sich schließlich rächen werde, vor Überhandnehmen der Selbsttäuschungen, des Vertrauens auf Empirie und Geheimrezepte u. dgl., dringend warnen, und ihr „Rückkehr zu den bewährten Methoden der Vorfahren" empfehlen, so verdienen solche ernste Hinweise mehr Beachtung, als ihnen in so vielen Fällen zu Teil wird.

Das hundertjährige Jubiläum der Rübenzuckerindustrie in Frankreich gab mehreren Autoren (LINDET, LIESSE, GILBERT und Anderen) Anlaß zu geschichtlichen Rückblicken, die aber leider keinen der höchst vollendeten Form auch durchaus entsprechenden sachlichen Inhalt aufweisen, und in vieler Hinsicht alte, schon sehr oft berichtigte Irrtümer (u. a. den Mythus von der Entdeckung des Zuckers in der Rübe um 1600 durch OLIVIER DE SERRES) mit größter Bestimmtheit aufs Neue verbreiten, — was man nur aufrichtig bedauern kann.

Über Lichtreaktionen auf Malerfarbstoffe.

Die Zusammensetzung des Turnbullsblaues.

Von A. Eibner und L. Gerstacker.

III. (Schluß.*)

C. Über saure Reduktion des Ferricyanrestes; Turnbullsblau und Berlinergrün. Schon HOFMANN suchte auch die Zusammenhänge festzustellen, welche zwischen dem beiderseitig oxydierten Cyandoppelsalz des Eisens und dem Berlinerblau bezw. Turnbullsgrün bestehen, indem er aus diesem letzteres herzustellen suchte. Er wählte als Ausgangsmaterial die braune in Wasser lösliche Verbindung, welche man aus gleichen Molekülen Ferricyankali und Ferriammonalaun erhält und aus der man beim Stehen, oder rascher nach Zusatz von Salzsäure das Berlinergrün erhält. HOFMANN verwendete naturgemäß ein nicht alkalisches Reduktionsmittel, und zwar das Wasserstoffsuperoxyd, um sicher Reduktion des Ferricyanrestes zu bewirken. Dieses hatte schon SCHÖNBEIN[15]) zu gleichem Zwecke benutzt. Auch dieser Forscher erwähnte, daß Hydroperoxyd Ferrisalze nicht verändert, jedoch Ferricyankali zu reduzieren scheine, da es aus einem Gemenge von Ferricyankali und Ferrisalz Berlinerblau abscheide. Diese Angaben sind, wie der eine von uns fand, ungenau, Ferricyankali wird von Wasserstoffsuperoxyd bei gewöhnlicher Temperatur und in neutraler Lösung nur zum geringen Teil reduziert. Mit dem doppelten Volumen käuflichen Hydroperoxyds bei gewöhnlicher Temperatur versetzt bezw. gekocht, gibt es zwar mit Ferrisalz anfänglich braungrüne Färbung, dann blauen Niederschlag, aber auch mit Zink-, Cadmium-, Silber- und Kupfersalz die betreffenden gelb bis rot gefärbten Ferricyanide. Die Prüfung, ob Ferriammonalaun von Wasserstoffsuperoxyd reduziert werde, darf daher nicht mit Ferricyankali vorgenommen werden, da dieses von ersterem schwach reduziert wird und man einen auftretenden blauen Niederschlag als Zeichen der Reduktion des Ferrisalzes ansehen könnte. Versetzt man Ferriammonalaun bei gewöhnlicher Temperatur mit überschüssigem Wasserstoffsuperoxyd oder kocht damit längere Zeit, so fällt Kalilauge nur braunes Ferrihydroxyd. Das Ferrisalz wird demnach in neutralen Lösungen von diesem nicht reduziert. Da also Wasserstoffsuperoxyd bei gewöhnlicher Temperatur und in neutraler Lösung das Ferriammonsalz nicht, das Ferricyankali nur zum geringen Teil reduziert, so ist der nach HOFMANN aus dem Gemisch von Ferricyankali und Ferriammonsalz mit Hydroperoxyd erhaltene blaue Niederschlag Pariserblau und nicht Turnbullsblau. Die Frage der Zusammensetzung des letzteren löst also diese Reaktion nicht.

Wenn es dagegen ein Reduktionsmittel gäbe, das in dem Gemisch der beiden obigen Salze nur das Ferrisalz reduzierte, also das Ferricyankali unverändert ließe, so würde man ferricyanwasserstoffsaures Eisenoxydul, also Turnbullsblau erhalten. Ein solches fanden wir in der schwefligen Säure. Versetzt man Ferricyankali damit und läßt einige Zeit stehen, so gibt Ferriammonsalz zunächst eine braune Färbung, dann einen blauen Niederschlag. Die Reaktion trügt in dieser Ausführung, da der Niederschlag durch Reduktion des Eisenoxydsalzes mittels der schwefligen Säure entsteht. Kocht man dagegen Ferricyankali mit überschüssiger schwefliger Säure bis zur Entfernung letzterer, so erhält man eine grünliche Flüssigkeit, die mit Ferrisalz nur die bekannte braune Färbung gibt. Ferricyankali wird also von schwefliger Säure auch bei höherer Temperatur nicht reduziert. Dagegen wird Ferrisalz bei Gegenwart freier Schwefelsäure von schwefliger Säure teilweise reduziert. Man erhält dann mit Kalilauge einen fast schwarzen Niederschlag. Versetzt man also die Mischung von Ferricyankali und Ferriammonalaun mit Schwefelsäure und schwefliger Säure, so kann, da ersteres nicht reduziert, letzterer teilweise reduziert wird, der ausfallende blaue Niederschlag nur Ferroferricyanid, d. h. Turnbullsblau sein, vorausgesetzt, daß nicht im Entstehungszustande nachträgliche Reduktion des Ferricyanrestes erfolgt. Der ausgewaschene Niederschlag verhielt sich im Aufstrich im Lichte wie die übrigen Turnbullsblaue, d. h. er verblaßte innerhalb eines Tages sehr stark; die Bleichung ging im Dunkeln sehr rasch zurück. Dieses Blau scheint das reinste Turnbullsblau zu sein. Es könnte ihm nur Berlinergrün beigemischt sein, das sich aus dem nicht veränderten Ferrisalz und dem Ferricyankali bilden würde.

Indessen erschöpft auch die Entstehung des Turnbullsblaues aus dem Gemisch von Ferricyankali und Ferriammonalaun oder aus Ferricyankali und Ferrosalz bei Gegenwart von schwefliger Säure die Sachlage nicht völlig. Der eine von uns machte nämlich folgende Beobachtungen über nachträgliche Reduktion des Ferricyanradikales beim Zusammenbringen von mit schwefliger Säure gemischtem Ferricyankali mit Schwermetallsalzen. Mit überschüssiger schwefliger Säure versetztes Ferricyankali ergab auf Zusatz von

Kupfersulfat	roten Niederschlag von hauptsächlich Ferrocyankupfer.
Chlorzink	gelben Niederschlag von Ferricyanzink, der beim Stehen in der Reduktionsflüssigkeit langsam in weißes Ferrocyanzink überging.

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 137, 178.

[15]) Journ. prakt. Chem. 1866, 1. Reihe, Bd. 98, S. 65.

Silbernitrat	einen Niederschlag von hellerer Farbe als das rote Ferricyansilber, der nach einigem Stehen in weißgelbes Ferrocyansilber überging.
Chlorcadmium . . .	gelben, längere Zeit beständigen Niederschlag von Ferricyancadmium, der allmählich in Ferrocyancadmium übergeht.
Manganchlorür . . .	braunen, mehrere Stunden beständigen Niederschlag von Ferricyanmangan.

Es gibt also Schwermetallsalze, welche die bei Ferricyankali durch schweflige Säure allein nicht eintretende Reduktion des Ferricyanrestes sofort, oder nach einiger Zeit bewirken, sobald sich einmal das Schwermetallcyandoppelsalz gebildet hat. Auf die Eisensalze angewendet ergibt sich hieraus folgendes: Wenn Ferrisalz sich ebenso verhielte, d. h. bei Gegenwart von schwefliger Säure die Reduktion des Ferricyanrestes anregen würde, so müßte der beim Zusammentreffen mit Ferricyankali entstehende Niederschlag ein Gemenge von Berlinerweiß und Pariserblau sein und also hellblau erscheinen. Wenn Ferrosalz bei Gegenwart von schwefliger Säure in gleicher Weise wirken würde, dann könnte es mit Ferricyankali nur Berlinerweiß bilden. Keines von beiden ist der Fall. Sowohl der aus Ferricyankali und Ferrisalz, sowie der aus ersterem mit Ferrosalz entstehende Niederschlag ist und bleibt dunkelblau. Die Eisensalze gehören also nicht zu den Sensibilisatoren der Reduktion des Ferricyanrestes durch schweflige Säure. In diesen augenfälligen Gegensätzen liegt der stärkste Beweis dafür, daß das frische Turnbullsblau nur ein Ferricyanferrosalz sein kann. Die erwähnten, wie wir annehmen, bisher unbekannten Unterschiede in der Wirkung der Eisensalze bezw. der anderen Schwermetallsalze auf Ferricyankali bei Gegenwart von schwefliger Säure deuten das Bestehen einer noch unerklärten Beeinflussung der Stärke der Bindungen im Ferricyankomplex durch die Metalle Kupfer, Zink, Cadmium und Silber an und zeigen zugleich, daß man von dem Verhalten des Ferricyankalis gegen Reduktionsmittel nicht auf das des Ferricyanrestes in dessen Schwermetallverbindungen schließen darf. Die obigen Reaktionen der Ferricyanide der oben genannten Schwermetalle bei Anwesenheit von schwefliger Säure zeigen ferner, daß das Ferricyanid Turnbullsblau unter gleichen Verhältnissen durchaus nicht das unbeständigste Schwermetallferricyanid ist, sondern jene des Kupfers, Zinks, Cadmiums und Silbers. Sie lassen demnach die Annahme zu, daß es auch in der gewöhnlichen Weise hergestellt nicht spontan in das Ferrocyanid übergeht. Dies wird überdies durch seine Lichtreaktion, wie das Verhalten gegen Zinkoxyd, doppeltkohlensaures Natron und Ammoncarbonat gestützt.

Nachdem sich die Anwendung des sauren Reduktionsmittels schweflige Säure als zur Feststellung der Zusammensetzung des Turnbullsblaues und zur Darstellung desselben geeignet erwiesen hatte, suchte der eine von uns noch ein Reduktionsmittel zu finden, das die Unterschiede zwischen Turnbullsblau und Pariserblau an beiden Farbstoffen direkt nachweisen ließe. Das energische Reduktionsmittel Natriumhydrosulfit erwies sich hierzu als ungeeignet, da es sowohl frisches Pariserblau, als frisches Turnbullsblau sogleich in Berlinerweiß verwandelt, also sowohl extraradikales Eisenoxyd als den Ferricyanrest gleich rasch reduziert. Dagegen wurde in dem Thiosulfat bei Gegenwart von schwefliger Säure ein solches Mittel gefunden. Versetzt man die frisch hergestellten Farbstoffe mit Thiosulfat und schwefliger Säure, so wird bei gewöhnlicher Temperatur innerhalb $^1/_4$ Stunde das Turnbullsblau sehr viel rascher hellblau als das Pariserblau. Es muß also ein Unterschied zwischen beiden bestehen, der deshalb in Erscheinung tritt, weil von diesem Reduktionsmittel der Ferricyanrest rascher reduziert wird als das extraradikale Eisenoxyd. Daß diese Unterschiede tatsächlich bestehen, wurde mittels Hydrosulfits nachgewiesen. Dieses reduziert das Ferricyankali bei gewöhnlicher Temperatur vollständig, Eisenoxydsalz nur zu Oxyduloxyd. Thiosulfat ohne schweflige Säure wirkt weder auf Turnbullsblau noch auf Pariserblau so ein, daß Unterschiede innerhalb zwei Stunden bemerkbar wären. Dagegen reduziert es die Ferricyanide von Kupfer, Zink und Blei momentan, das Ferricyancadmium langsam zu Ferrocyaniden. Man hat hierin einen weiteren Beweis, daß das Turnbullsblau nicht zu den unbeständigsten Ferricyaniden zählt.

D. Berlinergrün und Turnbullsblau; Lichtreaktionen des ersteren usw. Die Annahme der spontanen Umwandelbarkeit des Turnbullsblaues in Pariserblau würde an Sicherheit gewinnen, wenn das Berlinergrün als Ferriferricyanid das beständigste Glied dieser Reihe wäre, da dann die alleinige Ursache seiner Unbeständigkeit im extraradikalen Ferrorest zu suchen wäre. Es wurde schon kurz erwähnt, daß das Berlinergrün keineswegs beständig ist. Dieser Farbstoff wurde von Messner auf verschiedene Arten dargestellt. Er bildet sich immer, wenn Eisenalkalicyanide mit Eisensalzen bei Anwesenheit hinreichender Mengen eines Oxydationsmittels wie Chlor usw. zusammenkommen. Für uns handelte es sich zunächst um die Ermittlung der bequemsten Darstellung. Es wurde beobachtet, daß jene aus Pariserblau mit Kaliumchlorat und Salzsäure die langwierigste ist. Man erhält hier nach verhältnismäßig langem Erhitzen ein stark blaustichiges Grün, das noch Pariserblau enthält. Die Oxydation des Ferrocyanrestes erfolgt also hierbei nicht rasch. Durch Zusatz von konz. Salzsäure zum molekularen Gemisch von Ferricyankali und Ferriammonalaun erhält man bei gewöhnlicher Temperatur in einer Stunde einen rein grün Niederschlag. Es entwickelt sich dabei etwas Chlor, was auf Oxydati der Salzsäure durch Ferricyankali schließen läßt. Wir nahmen an, d das Berlinergrün sich rasch bilden würde, wenn man vom frisch Turnbullsblau ausgeht. Dies ist der Fall. Die Bildung ist bei Anwendu von Kaliumchlorat und Salzsäure bei gewöhnlicher Temperatur in wenig Minuten beendet. Auch diese Reaktion zeigt also, daß das Turnbullsbl ein Ferricyanid ist. Das so erhaltene Grün ist nicht blaustichig. Dies liefert mit Kalilauge sofort Ferrihydroxyd; das Filtrat enthält viel Fer cyankali neben sehr wenig Ferroverbindung. Doppeltkohlensaures Natr gibt in der Wärme eine blaue Lösung, die allmählich gelb wird und das Eise oxyd kolloidal gelöst enthält. Auf Zusatz von Kalilauge fällt Ferrihyd aus. Das Filtrat enthält hauptsächlich Ferricyankali, wenig Ferrocyan Mit kohlensaurem Ammon erhält man schwarzblaue Lösung, die bei Kochen allmählich Ferrihydroxyd abscheidet. Das Filtrat enthält haup sächlich Ferricyankali. Das Berlinergrün ist also ein Ferricyanid. Sei Unbeständigkeit ergibt sich aus folgenden Reaktionen: In B rührung mit der Haut wird es rasch blau; ebenso auf Zusatz von Wasse stoffsuperoxyd, schwefliger Säure und Thiosulfat. Aufstriche auf Aquare papier verblauen schon während des Trocknens deutlich. Im Lich wurden sie innerhalb $2^1/_2$ Stunden im März rein blau und verblaßt gleichzeitig. Diese Lichtreaktion zeigt die Beziehungen des Turnbull blaus zum Berlinergrün unverkennbar. Das mit schwefliger Säure a dem Berlinergrün erhaltene Blau färbt sich mit kohlensaurem Amm violett. Beim Erwärmen erhält man einen grünschwarzen Niederschla der mit Salzsäure blau wird und beim Erwärmen mit Ammoniak u auch mit Kalilauge in Eisenoxyduloxyd übergeht, ein Verhalten, das b in die Einzelheiten dasselbe ist, wie das des frischen Turnbullsblaue Da aber das Berlinergrün unbestritten ein Ferricyanid ist und schweflig Säure, wie erwähnt, den mit Eisen verbundenen Ferricyanrest nicht reduzier dagegen Eisenoxydsalz reduziert, so konnte das aus dem Berlinergrü erhaltene frische Blau nur Turnbullsblau sein, das heißt die Zusamme setzung eines Ferroferricyanides haben. Dieses Blau zeigt ferner di selbe Lichtreaktion wie direkt dargestelltes frisches Turnbullsblau u dessen Indigoton.

Zusammenfassung. Aus diesen und früheren Untersuchungen e gibt sich: Von den Salzen der Eisencyanwasserstoffsäuren mit der Bas Eisen zeigt das Maximum an Unbeständigkeit das der Ferricyanwasse stoffsäure mit Eisenoxyd. Diesem folgt das Berlinerweiß. Demgemä muß das dazwischen liegende Turnbullsblau das Ferrosalz der Ferricya wasserstoffsäure eine mittlere, also größere Beständigkeit aufweisen, a jene des Berlinergrüns ist. Die große Unbeständigkeit des Berline grüns läßt sich nicht aus dem Vorhandensein des Ferricyanrestes a reduzierbarem Stoff erklären, da es im Molekül keinen reduzierende anorganischen Stoff enthält. Faßt man dagegen ersteren Rest a organischen Komponenten des Farbstoffmoleküls auf, so kann man d Reduktion des Ferrirestes im Berlinergrün wenigstens bei der Belichtun als Analogon der Lichtreduktion von Ferrisalz auffassen, das mit o ganischen Stoffen, wie Oxalsäure, Citronensäure usw. kombiniert is Das in der Blaupauserei verwendete Ammoniumferricitrat von Valenta[16] ist ein derartiges Eisensalz, das infolge des Vorhandenseins des citrone sauren Salzes als Sensibilisator im Lichte sehr reduzierbar ist. Diese Salz wird bei der Cyanotypie verwendet, die im Jahre 1892 vo Herschel eingeführt wurde. Es wird nach Valenta ein Gemisch vo Ammoniumferricitrat und rotem Blutlaugensalz auf Papier aufgetragen und in Dunkeln getrocknet. Nach dem Aufspannen der zu reproduzierenden Paus auf dieses Papier wird belichtet. Das Ferrisalz wird reduziert und ve bindet sich mit dem roten Blutlaugensalz zu Turnbullsblau. Wenn diese beim weiteren Belichten teilweise reduziert wird und dann im Dunkel in Pariserblau übergeht, so ändern diese nachträglichen Licht- bezw Dunkelreaktionen nichts an der Tatsache, daß die Cyanotypie auf de primären Bildung von Turnbullsblau beruht.

II. Lichtwirkungen auf andere Cyaneisenfarbstoffe. Die unter Re duktion des Ferricyankaliums verlaufenden Reaktionen eines Gemische dieses Salzes mit schwefliger Säure auf Salze des Kupfers, Zinks Cadmiums und Silbers haben gezeigt, daß noch weit labilere Ver bindungen der Ferricyanwasserstoffsäure existieren, als das Turnbullsblau und Berlinergrün. Es war uns daher interessant, die Lichtreaktionen derselben kennen zu lernen. Zum Vergleiche belichteten wir auch die entsprechenden Ferrocyanide. Ausgangspunkte für diese Versuche gaben die Lichtreaktionen von Ferrocyankali und Ferricyankali. Von ersterem beobachtete Scopoli im Jahre 1783, daß es sich mit etwas Essigsäure versetzt im Lichte in 15 Minuten grün färbte unter Ab scheidung von Berlinerblau. Ferricyankali wird nach A. Vogel im Lichte zu Ferrocyankalium reduziert, gleichzeitig bildet sich Berlinerblau und Blausäure. Diese Beobachtung wurde von Eder, Herschel, Niepce u. a. bestätigt. Eder fand, daß Zusätze von Bleiacetat, Quecksilberchlorid und Uranylsulfat diese Reaktion beschleunigen. Die Lichtwirkung auf beide Doppelsalze geht also teilweise bis zur Zerstörung des Cyanringes. Im zerstreuten Licht ist die Beständigkeit des Ferrocyankaliums größer als die des Ferrisalzes. Die Ferro- und Ferricyanide des Eisens

[16]) Phot. Corr. 1897.

gen insofern eine von der der Alkalisalze abweichende Lichtwirkung, bei ihnen mit oder ohne Zinkweiß nur Verbleichen, also Reduktion d nicht Aufspaltung des Cyanringes stattfindet. Bei diesen Salzen ät also das Schwermetall bezw. das zugesetzte Zinkoxyd einen Schutz vr weiter gehender Veränderung des Cyankomplexes aus. Es war grade nach dieser Richtung hin interessant zu ermitteln, welchen Einß die übrigen Schwermetalle ausüben. Um diesen genauer zu kennzichnen, belichteten wir zunächst die freien Cyanwasserstoffsäuren und fnden, daß beide schon nach zwei Stunden stark verblaut waren. Es vurden nun Ferrocyanide und Ferricyanide des Zinks, Cadmiums, Bleis, upfers und Silbers hergestellt und ohne, bezw. mit Zinkweiß ausmischt, auf Papier gestrichen und belichtet. Die erhaltenen Resultate egeben folgende Tabellen:

Ferrocyanide.

	Färbung vor der Belichtung	Belichtungszeit	Farbenänderung	Verhalten unter Glas	Bemerkungen
Zinkverbindung . .	weiß	5 Std. 2 Tage 14 Tage	blau stärker blau	Wirkung verstärkt	—
Zinkverbindung mit Zinkweiß	weiß	5 Std. 2 Tage 14 Tage	keine Veränderung	—	Zinkweiß verhindert das Verblauen
Cadmiumverbindung	weiß	5 Std. 2 Tage 14 Tage	unverändert schwach grün		—
Cadmiumverbindung mit Zinkweiß	weiß	5 Std. 2 Tage 14 Tage	unverändert schwach grün	—	—
Bleiverbindung . .	weiß	5 Std. 2 Tage 14 Tage	unverändert unverändert gelbstichig	—	—
Bleiverbindung mit Zinkweiß	weiß	5 Std. 2 Tage 14 Tage	unverändert		
Kupferverbindung	braunrot	5 Std. 2 Tage 14 Tage	unverändert	—	—
Kupferverbindung mit Zinkweiß	braunrot	5 Std. 2 Tage 14 Tage	unverändert	—	—
Silberverbindung .	weiß mit Blaustich	5 Std. 2 Tage 14 Tage	vergrünt schwärzlich schwärzlich	nur grün	
Silberverbindung mit Zinkweiß	weiß	5 Std. 2 Tage	schwache Schwärzung starke Schwärzung	schwächer geschwärzt	Zinkweiß beschleunigt die Lichtwirkung

Ferricyanide.

	Färbung vor der Belichtung	Belichtungszeit	Farbenänderung	Verhalten unter Glas	Bemerkungen
Zinkverbindung . .	gelb	5 Std. 2 Tage 14 Tage	blau blau grünblau	Wirkung schwächer	—
Zinkverbindung mit Zinkweiß	gelb	5 Std. 2 Tage 14 Tage	verblaßt	—	Zinkweiß verhindert das Verblauen
Cadmiumverbindung	gelb	5 Std. 2 Tage 14 Tage	grün blau blau	Wirkung schwächer	—
Cadmiumverbindung mit Zinkweiß	gelb	5 Std. 2 Tage 14 Tage	unverändert etwas gebleicht stark gebleicht	Wirkung schwächer	Zinkweiß verhindert das Verblauen
Bleiverbindung . .	gelb	5 Std. 2 Tage 14 Tage	blau stärker blau stärker blau	—	—
Bleiverbindung mit Zinkweiß	gelbbraun	5 Std. 2 Tage 14 Tage	verblaßt	—	Zinkweiß verhindert das Verblauen
Kupferverbindung	braungelb	5 Std. 2 Tage 14 Tage	rotbraun rot rot	—	—
Kupferverbindung mit Zinkweiß	braungelb	5 Std. 2 Tage 14 Tage	rotbraun rot rot	Wirkung verstärkt	—
Silberverbindung .	rotgelb	5 Std. 2 Tage 14 Tage	unverändert	—	—
Silberverbindung mit Zinkweiß	gelbbraun	5 Std. 2 Tage 14 Tage	schwach verbleicht schwache Schwärzung starke Schwärzung	Wirkung verstärkt	—

Aus beiden Tabellen geht folgendes hervor: Von den Ferrocyaniden blieb nur die Kupferverbindung unverändert. Diese allein läßt sich also bezüglich Lichtbeständigkeit mit den Pariserblauen vergleichen. Daß sie nicht so lichtecht ist wie diese, ist bekannt. Die rasche Reduktion des Silberferrocyanides war zu erwarten. An Beständigkeit kommt dem Kupferferrocyanid das Bleiferrocyanid am nächsten; das Cadmiumsalz zeigte die komplizierte Lichtwirkung unter Zerfall des Cyanringes nur schwach, stark dagegen das Zinkferrocyanid. Neu war die Beobachtung, daß das Zinkweiß diese Wirkung aufhebt; es schützt also hier im Gegensatze zu seinem Verhalten gegenüber den Pariserblauen wenigstens den Cyanring vor der Spaltung. Interessantere Resultate ergibt die zweite Tabelle. Sie zeigt zunächst, daß sämtliche untersuchten Ferricyanide lichtunbeständig sind. Das Turnbullsblau reiht sich also als Ferricyanid hier ungezwungen ein. Dagegen zeigen die Ferricyanide von Zink, Cadmium und Blei nicht einfache Reduktion, wie das Turnbullsblau und Pariserblau, sondern neben dieser die komplizierte Lichtreaktion unter teilweisem Zerfall des Cyankomplexes. Nur auf diese Weise ist das eingetretene Verblauen zu erklären. Diese Salze stehen also in der Lichtreaktion dem Ferricyankali am nächsten. Das Kupfersalz macht auch hier eine Ausnahme, indem nur Reduktion zur Ferroverbindung eintrat. Diese Lichtreaktion ist also jener des Turnbullsblaues analog. Das Silbersalz fällt auch aus dieser Reihe infolge Reduktion zu Metall heraus. Am interessantesten war, daß die schon bei Zinkferricyanid beobachtete Schutzwirkung des Zinkweiß bei allen Ferricyaniden mit Ausnahme jener des Kupfers und Silbers eintrat. Das Zinkweiß verhindert hier das Verblauen, d. h. den Zerfall des Tricyanringes und begünstigt nur die Lichtreduktion. Es ist also hier ein Mittel, um Lichtreaktionen einfacher und übersichtlicher zu gestalten. Die Resultate der Belichtungsversuche mit diesen Ferricyaniden zeigen vollkommenen Parallelismus mit ihren Reaktionen mit schwefliger Säure. Aus beiden ergibt sich, daß in diesen Verbindungen der Ferricyanrest leicht reduzierbar ist; es drückt sich aber auch hierin der Gegensatz dieser Gruppe zu der der Eisensalze der Eisencyanwasserstoffsäuren Pariserblau und Turnbullsblau in bezug auf die gegenseitige Beständigkeit aus und endlich der prägnante Unterschied in der Beständigkeit der Verbindungen der ersten Gruppe gegenüber Turnbullsblau.

Zusammenfassung. Auf Grund der erhaltenen Resultate kommen wir zu folgenden Schlüssen. 1. Das frisch hergestellte Turnbullsblau ist nicht identisch mit Pariserblau, sondern ein Derivat der Ferricyanwasserstoffsäure. 2. Es ist nicht das labilste Schwermetallferricyanid. Jene von Eisenoxyd (Berlinergrün), Zink, Cadmium, Blei und Kupfer sind unbeständiger. 3. Die Umwandlungsgeschwindigkeit des Turnbullsblaues in Ferrocyanid hängt von den Versuchsbedingungen ab. Bei Gegenwart von schwefliger Säure ist sie gering; bei Luftzutritt, bezw. Kochen mit Wasser vergrößert sie sich. 4. Die Vollständigkeit des Überganges des Turnbullsblaues in die Ferroferriverbindung ist abhängig von der Dauer der die Umwandlung bewirkenden Operationen. Durch Auswaschen nur bis zur Entfernung des in Lösung verbliebenen Eisenoxydulsalzes erfolgt sie nicht. Wenn wir nochmals auf die Verschiedenheiten zwischen unseren Resultaten und jenen von HOFMANN zurückkommen, so weisen wir noch darauf hin, daß HOFMANN[17]) sich bemühte, seine Präparate durch möglichst vollständiges Auswaschen von Beimengungen zu befreien. Da das Waschen bei Luftzutritt und im Tageslicht stattfand und bei der schleimigen Beschaffenheit der Niederschläge mehrere Wochen lang dauerte, so war damit die Möglichkeit zu sekundären Veränderungen gegeben. Es bezieht sich somit die von HOFMANN vertretene Ansicht über die Identität des Turnbullsblaues mit Pariserblau nur auf die unter Licht- und Luftzutritt stabilsten Endglieder der Reaktionen zwischen Ferrocyankalium und Ferrisalz einerseits und Ferricyankalium und Ferrosalz anderseits. Die von HOFMANN (a. a. O.) gezogene Folgerung „so kann denn auch unter den weiter oben erwähnten Bedingungen aus Ferricyankalium kein von den Ferrosalzen verschiedenes Blau dargestellt werden und die Identität von Turnbullsblau mit Berlinerblau ist nicht mehr zu bezweifeln" ist unter Berücksichtigung der vorausgehenden Angaben über die Reinigung der Präparate dahin zu spezialisieren, daß hier nur von der schließlichen Identität die Rede ist.

Die Dissertation von O. DIEFENTHÄLER: „Berlinerblau und Turnbullsblau", eingereicht an die chemische Abteilung der technischen Hochschule Stuttgart am 15. November 1911, wurde dem Verfasser dieses Aufsatzes erst ganz vor kurzem durch die „Chemiker-Zeitung"[18]) bekannt und konnte daher im Text nicht mehr berücksichtigt werden.

Elektrisch zu heizende Trockenschränke.

Bei den bisher bekannten elektrisch zu heizenden Trockenschränken findet die Temperaturregulierung mittelst Drahtwiderständen oder eines Quecksilber-Thermometer-Kontaktes statt. Bei der Regulierung mittels eines Widerstandes kann aber nie gewährleistet werden, daß eine bestimmte Höchsttemperatur nicht überschritten wird, und die Regulierung mittels des angegebenen Kontaktes kann als zuverlässig nicht angesprochen werden, da bei einem derartigen Kontakt mit der Oxydation des Quecksilbers zu rechnen ist, wodurch seine Wirksamkeit nicht unbeeinflußt bleiben kann. Bei den Trockenschränken der Firma GEBR. BISCHHAUSEN, Bern, dagegen geschieht die Regulierung durch einen in jeder Hinsicht zuverlässigen patentierten Automaten, der es ermöglicht, die Temperaturen in bestimmten Höhen zu halten. Mit diesem Automaten können auch Regulierungen von Grad zu Grad vorgenommen werden.

[17]) Lieb. Ann. Chem. 1904, Bd. 337, S. 10. [18]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 11.

Sitzungsberichte.

Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut.

Sitzung vom 23. November 1912. — Vors.: P. Walden.

Joh. Hirsch: *Neues und Altes aus der Mineralölindustrie.* 1. *Benzinfabrikation.* Zu Anfang der Entwicklung der Mineralölindustrie ein lästiges Nebenprodukt bildend, haben sich die Benzine in unserer Zeit ein großes Gebiet erobert. Dies Ziel wurde erreicht durch die modernen Rektifikationsapparate, in welchen es gelingt, im Großbetriebe Produkte herzustellen, die innerhalb weniger als 10° C. sieden. Die große Nachfrage nach Leichtbenzinen veranlaßte die Fabrikanten, die bisher in den Betrieben durch Wasser ungenügend kondensierten Destillationsprodukte durch Absorptionsapparate zu verflüssigen. Auch bei der Rohölgewinnung werden in Österreich bei den Bohrtürmen die Gase vielfach durch Kompressoren kondensiert. Für die von 100°—150° C. siedenden Schwerbenzine hat sich für den Motorbetrieb, seit der Verdrängung der Verdampfungsvergaser durch die Einspritzvergaser, eine so rege Nachfrage entwickelt, daß die Motorfabrikanten seit Jahren bemüht sind, ihre Maschinen den aus der Steinkohle gewonnenen aromatischen Kohlenwasserstoffen anzupassen, um die Preise der Trieböle in angemessener Höhe zu halten Endlich finden die von 130°—180° C. siedenden Benzinprodukte mit einem Flammpunkt über 30° C. A.-P. in der Lackfabrikation als Ersatz für Terpentin und Kienöl Verwendung. — 2. *Leuchtölfabrikation.* Die besprochenen Verwendungsgebiete für Schwerbenzine ermöglichen es den Fabrikanten, Leuchtöle von hohem Flammpunkt herzustellen, ohne Verluste an minderwertigen Abfallprodukten zu erleiden. Die in Europa entstehende Leuchtölindustrie hatte längere Zeit gegen die Vorurteile des konsumierenden Publikums anzukämpfen. Die abweichenden Eigenschaften der Kohlenwasserstoffe, aus denen die Öle aus russischen, österreichischen und rumänischen Rohölen bestehen, gaben bei ihrem Erscheinen auf dem Markte zu vielen Klagen Anlaß, da die im Gebrauch befindlichen Lampen für die amerikanischen Öltypen konstruiert waren. Erst recht spät gelangte die Überzeugung zu allgemeiner Anerkennung, daß nicht die Öle an sich minderwertig sind, sondern die ungeeigneten Brenner die gerügten Mängel verursachen. Durch stärkere Erhitzung und reichlichere Zufuhr der Verbrennungsluft in geeigneten Brennern läßt sich dieser Übelstand beseitigen. Auch durch Raffination bei erhöhter Temperatur mit großen Mengen von Schwefelsäure als Monohydrat und Säure mit einem Gehalt von 20% Anhydrid, sowie durch Behandlung der Destillate mit flüssiger schwefliger Säure nach dem Patent von Edeleanu gelingt es, Leuchtöle zu erhalten, die alle Eigenschaften des amerikanischen Petroleums besitzen. Doch dürften die hohen Herstellungskosten des Produktes eine allgemeine Anwendung dieser Arbeitsmethoden wenig begünstigen. Die sinkende Tendenz des Petroleummarktes nötigt die Fabrikanten die Herstellungskosten möglichst zu erniedrigen. Dies geschieht durch bessere Trennung der aus den Rohölkesseln abdestillierenden Produkte mit Hilfe von Dephlegmatoren und Ausnützung der in den Dämpfen und Rückständen enthaltenen Wärme durch Vorwärmer. Auch durch verstärkte Kontrolle des Betriebes konnten an den zur Raffination erforderlichen Reagentien wesentliche Ersparnisse erzielt werden. Versuche bei der alkalischen Reinigung, Ätznatron durch Kalkhydrat zu ersetzen, sowie die vielen Versuche, den Raffinationsbetrieb kontinuierlich zu gestalten, haben keinen Erfolg gehabt. Wesentlich verdient gemacht haben sich um die Entwicklung der Petroleumindustrie Ludwig Nobel durch Einführung der Rohrleitungen zum Transport des Rohöles von den Gruben zu den Fabriken, und durch Einführung der Kesselwagen und Tankschiffe zum Fortschaffen der fertigen Produkte sowie Victor Ragosin, der in seiner 1876 erbauten Fabrik in Balachani bei Nischni-Novgorod als erster zeigte, welchen Wert die sogenannten Petroleumrückstände für die Schmierölgewinnung besitzen. — 3. *Schmieröl- und Paraffinfabrikation.* Die Wege für eine rationelle Gewinnung von Schmierölen aus den Petroleumrückständen gezeigt zu haben, ist nicht das einzige Verdienst V. Ragosins, er hat es auch verstanden, für diese Produkte durch geschickte Propaganda den Weltmarkt zu erobern. Bei der Herstellung von Schmierölen aus paraffinfreien Rückständen ist bei der Destillationszersetzung nach Möglichkeit zu vermeiden, während bei der Arbeit auf Paraffinöle eine geringe Zersetzung, da sie die Krystallisation des Paraffins befördert, in den Fabriken häufig Verwendung findet. Aus den Paraffinölen scheidet sich bei Abkühlung in den Krystallisatoren auf 10°—15° C. das Paraffin fast vollständig ab. Die vorläufige Trennung des Rohparaffins vom Oel geschieht in Filterpressen, die, um das Öl besser abzuscheiden, in letzter Zeit auf einen Arbeitsdruck von über 15 at konstruiert werden. Das erhaltene Rohparaffin von etwa 44° C. Schmp. kommt, noch 50% Öl enthaltend, von den Filterpressen; es wurde früher auf hydraulischen Pressen, zuletzt unter Beihilfe von Extraktionsbenzin, entölt. Jetzt wird diese Arbeit meist in den Schwitzkammern ausgeführt, wobei das Rohparaffin von den Filterpressen vor der Schwitzung noch nach Patent Nietsch und Winterstein oder anderen Methoden meist einer weiteren Entölung unterzogen wird, da der Schwitzprozeß, bei geringem Ölgehalt des Paraffins, die Apparate bedeutend kürzere Zeit in Anspruch nimmt. Das Paraffin wird endlich mit Säure und Lauge raffiniert, mit Entfärbungspulver (Hydrosilicat) geschönt und in flache Formen gegossen. Die Ausschaltung der teuren und gefährlichen Arbeit mit hydraulichen Pressen und Benzin geschah zuerst auf der Pardubitzer Mineralölraffinerie von D. Fanto & Co. Außer diesem Industriellen hat sich in Österreich durch Spezialapparate für die Paraffingewinnung sowie auch für die gesamte Mineralölindustrie die Brünn-Königsfelder Maschinenfabrik mit ihrem Generaldirektor Ph. Porges und seinen Mitarbeitern Rona und Neumann rühmlichst bekannt gemacht. Nach Beschreibung des Krackprozesses, der Verwertung der Abfallprodukte, wurden noch die Methoden Abwässerreinigung und des Feuerschutzwesens besprochen. Die wichtig Apparate wurden in Zeichnungen vorgeführt.

Polyteknisk Forening i Kristiania.

Sitzung vom 26. November 1912. — Vors.: E. Simonsen.

Harald Pedersen: *Über öffentliche Kontrolle und Fabrikation, A wahrung und Versand sogenannter „gefährlicher Waren".* Die norwegis Bestimmungen hierüber sind in einer langen Reihe von Gesetzen, Verordnu usw. zerstreut. Da die Verwaltung unter vier verschiedenen voneina unabhängigen Regierungsdepartements verteilt ist, so ist es sehr schw herauszufinden, was in jedem Einzelfalle erlaubt ist, zumal da die Bestimmu oft voneinander abweichen. Dazu kommt noch, daß eine ganze Menge S deren Fabrikation und Transport mit großer Gefahr verbunden sein kann, nicht von den geltenden Bestimmungen getroffen werden, z. B. metallis Natrium und Kalium, verschiedene Phosphorverbindungen, Ferrosilicium, verdic Gase usw. Selbst für die Versendung von Sprengkörpern fehlt die in die Ge gebung anderer Länder eingeführte Klassifikation nach der größeren geringeren Gefährlichkeit. Die Überwachung der geltenden Bestimmungen in den Städten teils in den Händen der Feuerwehrdirektionen, teils bei Hafendirektionen und den Polizeibehörden oder den Aufsichtsbeamten der Sch kontrolle. Da die einzelnen Städtekommunen Spezialverordnungen ausge können, so werden die Verhältnisse noch mehr verwickelt. Die Notwendigkeit e baldigen Revision der geltenden Bestimmungen sowie einer Vereinfachung der waltung wurde befürwortet. Die Leitung des Vereins wurde beauftragt, in Verbind mit der Chemiker-Gruppe die Förderung der behandelten Frage vorzubere

Chemische Gesellschaft Erlangen.

Sitzung vom 11. Dezember 1912. — Vors.: M. Busch.

M. Busch: *1. Die Entschwefelung von Thiosemicarbaziden; 2. Die I stitution der aus dem Dithioharnstoff $C_6H_5.NH.CS.NH.NH.CS.NH.C$ entstehenden ringförmigen Kondensationsprodukte.* — W. Cornelius: *Organi Selen enthaltende Verbindungen.* Durch Einwirkung von Selenchlorür auf sel däre aromatische Amine ist es gelungen, eine Reihe von Substanzen darzuste deren Konstitution die gleiche ist, wie die der Verbindungen, die sich durch wirkung von Schwefel auf die aromatischen Amine gewinnen lassen. So w z. B. aus Diphenylamin und Selenchlorür Selenodiphenylamin, $NH.(C_6H_5)_2 + S$ $= NH.(C_6H_5)_2Se + 2HCl$ dargestellt. Dieser Verbindung ist dieselbe Konstituti formel zuzusprechen, wie dem Thiodiphenylamin, $NH(C_6H_5)_2S$. Destilliert mar nämlich über glühende Eisenfeile oder Zinkstaub, so wird das Selen unter Bild von Carbazol herausgenommen. Sie zeigt große Ähnlichkeit mit der analo Schwefelverbindung, ist in heißem Alkohol ziemlich leicht, wenig in kaltem lös noch leichter wird sie von heißem Benzol aufgenommen, leicht von Äther, zien leicht von Eisessig. Sie krystallisiert aus Benzol in kleinen, schön glänzen weißgelben Blättchen, ebenso aus Methylalkohol, aus Alkohol mehr prismat und schließlich aus Anilin in mehr gelb gefärbten Blättern. An der Luft fär sich die Krystalle durch Oxydation schwach grün. Der Schmelzpunkt liegt 195° C. Bei stark vermindertem Druck läßt sich die Substanz fast unzers destillieren. Auf der leichten Oxydierbarkeit der Substanz beruhen verschied Farbenreaktionen: In alkoholischer Lösung färbt $FeCl_3$ smaragdgrün, Bromda in starker Verdünnung weinrot, konzentriert grün. Verdünnt man die wein Lösung mit Wasser, so schlägt die Farbe in Purpur um. NO_2-Dämpfe färber eisessigsaurer Lösung grün (sehr konzentriert kirschrot). In konz. H_2SO_4 sich die Substanz zu einer moosgrünen Flüssigkeit mit rötlichem Ablauf. B Erhitzen geht die Farbe unter SO_2-Entwicklung in ein schmutziges Blau ü Durch Zusatz einiger Tropfen HNO_3 schlägt die Farbe in Grün um. Diese auch weitere Reaktionen zeigen die große Ähnlichkeit mit Thiodiphenylar Durch Nitrieren, Amidieren und Oxydieren mit $FeCl_3$ läßt sich ein blauer Farbs an-log dem Lauthschen Violett gewinnen. Dargestellt und analysiert sind jetzt die normalen Methyl- und Acetylderivate des Selenodiphenylamins. V diesem besteht das $CH_3.N.(C_6H_5)_2Se$ in zentimeterlangen, farblosen Prismen, bei 138/139° C. schmelzen, während $CH_3.CON(C_6H_5)_2Se$ farblose, kurze, di prismatische Tafeln bildet, deren Schmp. bei 176° C. liegt. Auch diese Verbindun zeigen in ihren Reaktionen große Ähnlichkeit mit den analogen Schwefelkörpe Im folgenden sind die bisher dargestellten selenhaltigen Substanzen, ihre Schm punkte und ihr Verhalten gegen konz. H_2SO_4 den entsprechenden, schwefelhalti gegenübergestellt

Selenverbindung Schmp. u. Verhalten gegen H_2SO_4.	*Schwefelverbindung*
p-Selenoditolylamin 240° C.; rotviolett	
Selenophenyl-β-naphthylamin 176° C.; grünblau	178° C.; tiefblau
Seleno-α-α-dinaphthylamin 175/176° C.; verdünnt: grünblau, konz.: grün	176/177° C.; blaugrün
Seleno-β-β-dinaphthylamin 245° C.; verdünnt: blau (Ablauf violett), konz. blaugrün	236° C.; violett

Bei der Farbstoffbildung bedingt das Selen gegenüber dem Schwefel eine V tiefung nach blau, bezw. über blau hinweg nach grün.

Vermischte Nachrichten.

Geh. Reg.-Rat Dr. Gustav v. Brüning, Generaldirektor der HÖCHSTER FARBWERKE, ist im Alter von 48 Jahren in St. Moritz, wo er Heilung von seinem schweren Leiden suchte, am 8. Februar gestorben. Er war der Sohn des Mitbegründers der Farbwerke Dr. A. VON BRÜNING, hatte in Berlin, Würzburg und München studiert und war dann Assistent von BAEYER. Nach weiteren praktischen Studien in der Färberei von SPINDLER in Spindlersfeld wurde v. BRÜNING 1892 Mitglied des Aufsichtsrats und 1899 Mitglied des Vorstandes der Farbwerke, an deren Ausbau und Erweiterung er tatkräftigen Anteil nahm. Er gehörte auch den Verwaltungen anderer Aktiengesellschaften an, wie er auch im Vorstand verschiedener gemeinnütziger und öffentlicher Gesellschaften tätig war. Den Jubiläumsfeierlichkeiten der Farbwerke[1]) hatte er wegen seiner Erkrankung schon nicht mehr beiwohnen können.

Titel und Orden. Georges Verhas, Chemiker bei der Münze in Brüssel, zum Ritter des Leopoldordens. — Kaiserl. Rat und k. k. Kommerzialrat Hugo Goldschmid, Direktor der Österreichisch-Amerikanischen Gummifabrik-Aktiengesellschaft, der Eiserne Kronenorden 3. Klasse. — Emile Bougenot in Paris, Vorsitzender des Syndicat général des producteurs de sucre et de rhums des Colonies françaises, zum Offizier der Ehrenlegion. — Oberbergrat Dr. Heintze, Direktor der Kgl. Porzellanmanufaktur in Meißen, das Komturkreuz 2. Klasse des Sachsen-Ernestinischen Hausordens.

James W. Carter von der Carter Gold Mines Company ist am 22. Dezember v. J. im Alter von 75 Jahren gestorben.

Albrecht Engel, früherer Chef der Firma Dollfus-Mieg & Co., und ehemaliger Vizepräsident der Industriellen Gesellschaft in Mülhausen i. E., ist in St. Salvadour, Dep. Alpes-Maritimes, am 2. Februar gestorben.

Gabriel Hirsch, Mitinhaber der Firma Aron Hirsch & Sohn in Halberstadt, ist plötzlich infolge eines Herzschlags am 6. Februar gestorben.

Dr. Franz Hoernstein ist von der Handelskammer in Ludwigshafen als Handelschemiker beeidigt und öffentlich angestellt worden.

George A. Koenig, ein Deutscher von Geburt, zuletzt Professor für Chemie am Michigan College of Mines, ist am 14. Januar im Alter von 69 Jahren gestorben. Er hat sich besonders mit der Verarbeitung von Gold- und Silbererzen, ferner mit der metallurgischen Vanadingewinnung beschäftigt.

Prof. L. Lindet in Paris ist zum Vorsitzenden der Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale gewählt worden.

Maximilian Ripper, Inspektor der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Görz, ist zum Oberinspektor ernannt und zum Leiter dieser Station bestellt worden.

Nationalrat Dr. Eduard Sulzer-Ziegler, einer der bekanntesten schweizerischen Industriellen, ist im 59. Lebensjahre einer Lungenentzündung am 31. Januar in Winterthur erlegen.

Landgerichtsrat a. D. Willm Hajungs Willms, Vorstandsmitglied der Alsenschen Portlandzementfabriken, ist nach kurzem Krankenlager am 29. Januar gestorben.

Der 50jährige Todestag von Heinrich Ludwig Lambert Gall (1791 bis 1863) konnte am 31. Januar begangen werden. Außer verschiedenen Verbesserungen für die Weinbehandlung (Gallisieren) ist er auch durch Erfindungen auf dem Gebiete der Gerberei, Rübenzuckerfabrikation, Brennerei u. a. bekannt geworden.

Die Zahl der Dissertationen und Universitätsschriften betrug im Universitätsjahr 1907/8: 5097; 1908/9: 6161; 1909/10: 5240; 1910/11: 6560; 1911/12: 4995, sie ist damit unter dem Mittel der letzten zehn Jahre (5085) geblieben. Einen Überblick, nach den einzelnen Fächern geordnet, über die beiden letzten Jahre bietet die folgende Tabelle:

	1910/11	1911/12
Klassische Philologie und Archäologie	314	250
Neue Philologie. Neuere Sprachen und Literaturen	474	379
Orientalische Sprachen. Vergleichende Linguistik	52	35
Theologie	79	43
Philosophie. Psychologie	169	117
Pädagogik	219	197
Geschichte und Hilfswissenschaften	309	187
Geographie. Reisebeschreibungen. Anthropologie. Ethnographie	68	54
Rechtswissenschaft	1677	1155
Volkswirtschaft	—	241
Medizin	1644	1139
Tierheilkunde	—	77
Beschreibende Naturwissensch. Zoologie. Botanik. Geologie. Mineralogie	351	247
Exakte Wissensch. Mathematik., Physik Astronomie. Meteorologie	373	272
Chemie	600	435
Technische und Handelswissenschaften	94	57
Landwirtschaft. Forstwirtschaft. Viehzucht	43	30
Bildende Künste	63	49
Musik	16	15
Verschiedenes. Bibliothekswissenschaft. Vorträge	16	16

Ein Verzeichnis der deutschen Doktor-Ingenieur-Dissertationen seit 1899 wird, von Dipl.-Ing. Carl Walther, Berlin, bearbeitet, mit Unterstützung des Vereins Deutscher Ingenieure herausgegeben.

Eine polytechnische Hochschule soll in Tiflis errichtet werden. Die Stadtverordnetenversammlung von Baku hat dafür den einmaligen Betrag von 500000 Rbl., der Kongreß der russischen Naphthaindustriellen in Baku 400000 Rbl. bewilligt.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 21 und 42.

Die Errichtung von Universitäten in Schanghai, Wutschang und Canton ist geplant; ferner soll die reformierte Pekinger Universität wieder eröffnet werden.

Die Kaiser Wilhelm-Gesellschaft veranstaltet an der Station zu Rovigno jährlich für Studierende Kurse in Ozeanographie und mariner Biologie. Ostern 1913 sollen die Kurse eröffnet werden. Leiter der Station ist Dr. Krumbach der auch den biologischen Unterricht leiten wird, während Privatdozent Dr. Merz in der Ozeanographie unterrichten wird.

Zu der Erweiterung des Germanischen Nationalmuseums in Nürnberg, für welche die dem Museum benachbarte vormalige Beckhsche Fabrik erworben wurde, sind dem Museum u. a. von Herrn Maffei in München 10000 M, von einem Ungenannten 6000 M und von sonstigen Spendern zusammen 22000 M überwiesen worden.

Das Ausschreiben eines Preises von 500000 Fr. für einen neuen Betriebsstoff für Explosionsmotoren anstelle von Benzin wurde vom *Verband der international anerkannten Automobilklubs* in Paris in Erwägung gezogen. Behufs Ausarbeitens der näheren Bestimmungen wurde eine Kommission eingesetzt. Nähere Auskunft erteilt der *Automobil-Club de France*, Paris, Place de la Concorde 6.

Das Gerücht von einem Preisausschreiben der chilenischen Regierung hat sich in Interessentenkreisen verbreitet, wonach eine Prämie ausgesetzt werden soll für ein Verfahren, das eine *Ausnutzung niedrigprozentiger Salpeterlager* ermöglichen oder finanziell lohnend machen soll. Dieses Gerücht ist darauf zurückzuführen, daß in der chilenischen Kammer Senator Bulnes den Vorschlag machte, ein derartiges Preisausschreiben zu erlassen. Dieser Vorschlag ist aber gar nicht einmal zur Abstimmung gelangt. Im Anschluß hieran sei noch mitgeteilt, daß die Pläne zur Nationalisierung der Salpeterindustrie, die mit dem Ankauf der kürzlich zur Versteigerung gelangten Salpeterfelder von Pena Grande durch chilenische Interessenten ihren Anfang nehmen sollte, ganz ergebnislos verlaufen sind. Sollte tatsächlich ein Preisausschreiben erlassen werden, so wird darüber in der »Chemiker-Zeitung« sogleich berichtet werden.

Die Jahresversammlung des Syndicat des Fabricants de sucre de France findet am 20. Februar in Paris, Hotel Continental, statt. Brunehaut wird über die *Vernichtung der Nematoden* und Saillard über *Die Zuckerindustrie in den Vereinigten Staaten von Amerika* sprechen.

Bezüglich der Konkurrenzklausel nahm die im Hofmannhause am 1. Februar abgehaltene Versammlung[1]) nach Erstattung von Referaten durch Justizrat Dr. Haeuser, Höchst, Dr. Guggenheimer, Augsburg, Notar Dr. Wittern, Landrat a. D. Roettger u. a. die folgende Erklärung an: »Die Versammlung erklärt, daß die Konkurrenzklausel zur Wahrung der Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse und zum Schutze gegen unlautere Konkurrenz unbedingt in wirksamer Form beizubehalten ist. Sie widerspricht daher entschieden nicht nur einem völligen Verbot der Konkurrenzklausel, sondern auch allen Bestimmungen, welche praktisch auf die Beseitigung der Konkurrenzklausel abzielen. Die Versammlung muß daher Verwahrung einlegen gegen alle Bestrebungen, welche darauf abzielen, daß die Gültigkeit der Konkurrenzklausel von dem Nachweise des Geschäftsgeheimnisses, dessen Schutz sie bezweckt, abhängig sein soll, daß die Zulässigkeit der Konkurrenzklausel an ein bestimmtes Minimalgehalt des Handlungsgehilfen gebunden wird, daß von vornherein die zeitliche Dauer der Konkurrenzklausel, mehr als es bereits jetzt der Fall ist, begrenzt wird, daß nur die Konventionsstrafe gefordert werden soll, sowie daß die Strafe in ihrer Höhe von vornherein beschränkt wird, während sie es vielmehr für geboten hält, daß außer der Konventionalstrafe noch Ersatz eines weiteren Schadens verlangt oder an Stelle der Konventionalstrafe bezw. des Schadenersatzes Erfüllung gefordert werden kann. — Die Versammlung erklärt sich mit der Einführung der bezahlten Karenz als eines geeigneten Mittels, mißbräuchlicher Anwendung der Konkurrenzklausel vorzubeugen und die für die Handlungsgehilfen aus derselben erwachsenden Härten auf ein erträgliches Maß herabzusetzen, einverstanden, wenngleich auch diese Lösung für viele Verhältnisse große Härten für die Prinzipale in sich birgt. Die Regelung dieses Grundsatzes im einzelnen, wie sie in dem Gesetzentwurf vorgesehen ist, erachtet die Versammlung im ganzen als angemessen. Sie hält es für geboten, daß allgemein gegen alle Handlungsgehilfen ohne Ausnahme im Falle der Verletzung der Konkurrenzklausel ein Anspruch auf Erfüllung oder neben der Konventionalstrafe auf Ersatz des weiteren Schadens gegeben wird, daß ferner der neue Prinzipal neben dem das Konkurrenzverbot verletzenden Handlungsgehilfen für Vertragsstrafe und weiteren Schadenersatz als Gesamtschuldner haftbar ist, wenn er gewußt hat oder wissen mußte, daß der Handlungsgehilfe durch den Eintritt in seinen Dienst eine bestehende Karenzverpflichtung verletzt, daß endlich die Bestimmung in Wegfall kommt, wonach die Vereinbarung durch Erklärung des Handlungsgehilfen unwirksam werden soll, wenn der Prinzipal das Dienstverhältnis ohne erheblichen, von ihm nicht verschuldeten Anlaß kündigt und sich nicht bereit erklärt, den vollen Gehalt als Karenzentschädigung zu gewähren.«

Direktor Hüttenmüller von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik hat 100000 M für Wohlfahrtszwecke zur Verfügung gestellt. Davon sind 70000 M für ein Erholungsheim für Frauen und Kinder von Arbeitern und 30000 M für den Beamtenpensionsfonds bestimmt.

Die Firma C. A. Albert, Fabrik chemischer Produkte in Dresden-A., konnte Ende Dezember v. J. ihr 50jähriges Bestehen feiern.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 120.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Luftfiltriervorrichtung. D. R. P. 257096. Kl. 8. R. Hoffmann, Berlin. 6. 6. 1912.
Oxydation, Vorrichtung zur schnellen — chemischer Verbindungen. Ital. P. 382/75/124093. A. Buo, Turin. 28. 2. 1912.
Sterilisieren, Apparat zum — von Milch. Engl. P. 29144/1911. Mérie.
— von Milch und anderen Flüssigkeiten. Holl. Anm. 600. Kl. 85. A. Helbronner, M. v. Recklinghausen und V. Henri, Paris. 27. 6. 1912.
Titrierapparat. V. St. A. P. 1046260. H. H. Bunzel, Washington, D. C. 27. 5. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Alkaliperborate, Behandlung der bei der Herstellung von —n entstehenden Mutterlaugen. V. St. A. P. 1046594. F. Hoyler, A. L. Gardner und H. Foersterling, Perth Amboy, N. J., und Roessler & Hasslacher Chemical Comp., New York. 27. 5. 1910.
Bariumoxyd, Erzeugung v. —. V. St. A. P. 1047077. W. Kirchner u. Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer, A.-G., Berlin. 21. 3. 1912.
Calciumcyanamid, Herstellung von hochprozentigem — aus rohem. Ital. P. 381/236/123943. Società Piemontese per la fabbricazione del Carburo di Calcio e Prodotti Affini, Rom. 1. 4. 1912.
Calciumnitrat, Verfestigung von flüssigem —. Engl. P. 15934/1912. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab.
Düngemittel, Darst. eines —s aus Sulfitablauge. Schwz. P. 57995. Hoesch & Co., Pirna a. E. 2. 10. 1911.
—, Erzeugung von —n. V. St. A. P. 1048454. Chs. S. Bash jr., Chs. S. Bash sen. und W. E. Webbe, Fort Wayne, Ind. 12. 4. 1912.
Luft, Oxydation der atmosphärischen — mit dem elektrischen Lichtbogen. Ital. P. 382/58/124139. C. Rossi, Legnano bei Mailand. 12. 3. 1912.
Nitrite, Herst. reiner — aus luft- oder sauerstoffhaltigen nitrosen Gasen. Ital. P. 382/33/124163. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Bitterfeld. 15. 3. 1912.
Oxydieren von Ferro- zu Ferrisalzlösungen. V. St. A. P. 1047826. A. McKechnie und F. C. Beasley, Smethwick, Birmingham. 15. 4. 1912.
Phosphat, Umwandlung der Phosphorite in wertvolles —. Ital. P. 383/125/124654. H. V. Dunham, Bainbridge, N. Y. 18. 3. 1912.
Phosphor, Erzeugung von — aus mineralischen Phosphaten. V. St. A. P. 1047864. F. S. Washburn, Nashville, Tenn. 17. 6. 1912.
Phosphorite, Behandlung der — zwecks Verwendung als Düngemittel. Ital. P. 383/126/124655. H. V. Dunham, Bainbridge, N. Y. 18. 3. 1912.
Salpetersäure, Konzentrieren von verdünnter —. Ital. P. 382/59/124140. C. Rossi, Legnano. 12. 3. 1912.
—, Konzentrieren von — mit wasserentziehenden Mitteln, z. B. Schwefelsäure. Ital. P. 382/83/124142. C. Rossi, Legnano b. Mailand. 12. 3. 1912.
Salze, Entfernung von —n aus ihren wässrigen Lösungen. Schwz. P. 57996. Halvor Breda G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg. 4. 9. 1911.
Schwefel, Gewinnung von — bei der Reaktion von Schwefelwasserstoff und Schwefligsäure aufeinander. Engl. P. 157/1912. Feld.
—, Vorrichtung z. Raffinieren bituminöser —. Ital. P. 383/25/124584. V. Fragapane, Porto Empedocle (Girgenti). 20. 4. 1912.
Stickstoffoxyd, vollständiges Absorbieren von mit Luft verdünntem —. Ital. P. 382/60/124141. C. Rossi, Legnano. 12. 3. 1912.

Organische Großindustrie.

Aethylalkohol, Erzeugung von — durch Vergärung von Sulfitlauge. V. St. A. P. 1046160. P. G. Ekström, Harnäs, und Aktiebolaget Ethyl, Falun, Schweden. 24. 2. 1912.
Cellulose, Herst. von Derivaten der — und ihrer Umwandlungsprodukte. Engl. P. 20977/1911. Dreyfus.
Celluloseester, Darstell. von Films, Ueberzügen, künstlicher Seide, celluloidartigen Massen und dergl. aus —n. Engl P. 20979/1911. Dreyfus.
—, Darst. von —n oder ihren Umsetzungsprodukten. Engl. P. 21376/1912. Dreyfus.
1-1'-Dianthrachinonyl-2,2'-dialdehydkörper, Darstellg. von —n. V. St. A. P. 1047813. M. H. Isler, Mannheim, und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 4. 11. 1911.
Diolefine, Herstellung von —n. Ital. P. 381/181/123075. Badische Anilin- und Soda Fabrik. 13. 2. 1912.
Fettsäuren, Reduktion oder Hydrogenisation organischer Stoffe, besonders von — und ihren Verbindungen. Ital. P. 381 150/123627. K. H. Wimmer, Bremen, und E. B. Higgins, Wallasey in Engl. 11. 3. 1912.
Formylcellulosen, Erzeugung von —. V. St. A. P. 1046729. E. Bronnert, Niedermorschweiler, u. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 4. 8. 1910.
Gärverfahren. Engl. P. 18844 1912. Pollak.
Isopren, Darstell. von —. Schwz. P. 58139. Zus. z. P. 56842. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 28. 9. 1911.
Kautschuk, Verbessern der geringeren Qualitäten des —s. Franz. P. 448974. Diamond Rubber Company. 12. 8. 1912.
—, Herstellung einer dem — nahestehenden Substanz. Schwz. P. 57993/4. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 11. 1911.
—, Darstellung von künstlichem —. Schwz. P. 58143. Zus. z. P. 56606. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 15. 7. 1911.
Kautschukähnliche Stoffe, Verhindern des Klebrigwerdens und Verharzens —. Ital. P. 382 104/124183. 18. 3. 1912. — Herst. eines —. Ital. P. 382/141/124268. 23. 3. 1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
Malzabfälle, Verwertung von bei der Malzbehandlung entstehenden —n. Holl. Anm. 408. Kl. 45. C. Brüne, Radeberg. 13. 6. 1912.
Oelpresse, Heizeinrichtung für Preßkammern von —n. Holl. Anm. 175. Kl. 58. N. V. Utrechtsche Machinefabriek Frans Smulders, Utrecht. 3. 6. 1912.
Organische Substanzen, Anlage zum Hydrogenisieren — mit Hilfe eines Katalyten. Schwz. P. 57992. Techno-Chemical Laboratories Ltd., London. 27. 5. 1911.
Organische Verbindungen, feste oder flüssige, mit Wasser emulgierbare Lösungen —. Zus.-P. 16542 z. Franz. P. 445053. R. Vidal. 11. 12. 1911.
Papier, Herst. von —. Dän. P. 16802. O. E. Tingberg, Stockholm. 26. 2. 1912.
Quebrachoextrakte, Herst. von —n, die bei zum Gerben geeigneten Temperaturen klar löslich sind. Ital. P. 382/147/124280. A. Redlich und G. Deutsch, Wien. 25. 3. 1912.
Rübenzucker, Herst. von —. V. St. A. P. 1047082. V. Kolarik, Owosso, Mich. 25. 1. 1912.
Seifen, Herst. harter —. Ital. P. 382/243/124492. J. Leimdörfer, Budapest. 5. 4. 12
Sprengstoffe, Herstell. von —n. Ital. P. 382/52/124079. Société Universelle d'Explosifs, Paris. 23. 2. 1912.
Stärke, Behandlung von —. V. St. A. P. 1047831. H. C. Neuberger, F. P. Bergl General Reduction Comp., New York. 19. 11. 1912.
Weinstein, Herstell. von —. Ital. P. 383/91/121100. Gallia Soc. an., Société des Produits Tartriques et Chimiques, Genf. 17. 11. 1911.
Zucker, Darstellung von vergärbarem — aus Cellulose. Schwed. P. 33876. P. G Ekström, Skutskär, Schweden. 9. 8. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anstrichfarbe für Eisen, Holz usw. zum Schutz gegen Meerespflanzen und -tiere Franz. P. 449195. M. Rappard. 9. 10. 1912.
Anthracenfarbstoffe, Darstellung von —. V. St. A. P. 1047812. M. H. Isler Mannheim, und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 6. 9. 1911.
Blaue Nüancen, Herst. haltbarer — auf Wolle. Ital. P. 382/164/124348. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 3. 1912.
Disazofarbstoff, Darstellung eines schwarzen, basischen —s. Schwz. P. 58140/141 Zus. z. P. 56844. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 9. 1911
Färben, Vorrichtung zum — von Wolle und Baumwolle. Ital. P. 383/9/124569 D. Gamba, S. Gamba und V. Macchetto, Biella (Novara). 23. 4. 1912.
— pflanzlicher Fasern. V. St. A. P. 1047923. G. Chr. Dörr, Frankfurt a. M. 24. 3. 11
Indigoide Farbstoffe, Herst. chlorierter —. Ital P. 381/202/123166. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 2. 1912.
Küpenfarbstoffe, Herst. neuer — der Anthracenreihe. Franz. P. 449076. 5. 10. 1912
— Drucken von —n der Anthrachinonreihe. Engl. P. 22201/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
—, Herstell. von —n der Anthrachinonreihe. Franz. P. 449194. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. 16. 12. 1911.
—, Darstell. von —n der Anthrachinonreihe. V. St. A. P. 1047940. M. Hessenland und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 12. 1911.
Künstliche Fäden, Herst. — aus Kupferoxydammoniakcelluloselösungen. Ital. P 381/130 123585. E. de Haën Chemische Fabrik List, Seelze. 5. 3. 1912.
Monoazofarbstoff, Darstell. eines braunen —s. Schwz. P. 58142. Zus. z. P. 56847 Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 9 1911.
Pflanzenfarbstoffe, Herst. v. —n. Franz. P. 448609. G. T. Onsager. 24. 9. 1912
Schwefelfarbstoffe, Herstellung von —n. Franz. P. 449122. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 10. 1912.
Wasserfarben, Herst. von — mittels Kaolin und eiweißähnlicher Stoffe. Franz. P 449204. J. Giband und O. J. Bang. 2. 10. 1912.

Präparate.

Arsenpräparat, Darstellung eines —s. Engl. P. 15931/1912. Farbwerke vorm Meister Lucius & Brüning.
Bromdiäthylacetylharnstoff Darst. von —. Schwz. P. 58091. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 8. 1911.
Bromdiäthylacetylisoharnstoffäthyläther, Darstell. von —. Schwz. P. 58146 Zus. z. P. 51348. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 8. 1911.
Bromdiäthylacetylisoharnstoffmethyläther, Darst. von —. Schwz. P. 58145 Zus. z. P. 51348. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 8. 1911.
***p*-Chlor-*m*-kresolnatronsalz,** Herstell. eines komplexen —es. Schwz. P. 58092 P. Flemming und Schülke & Mayr, Hamburg. 29. 9. 1911.
Dioxydiaminoarsenobenzol, Darst. der Derivate des —s. V. St. A. P. 1048002 F. Stolz, Fr. Flächer u. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 16.3.12
—, Herst. von Derivaten des —s. Ital. P. 381/156 123727. 19. 3. 1912. — Herstell von wasserlöslichen, neutral reagierenden Derivaten des —s. Ital. P. 383/132/124498 5. 4. 1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.
Emulsionen, Einrichtung zur Herstellung von —. Holl. Anm. 675. Kl. 53. W. G Schröder, Lübeck. 5. 7. 1912.
Hämoglobinpräparate, Herstellung von klaren und beständigen —n. V. St. A. P 1048185. Ph. Lewy, Berlin. 16. 3. 1908.
Ketone, Herstell. von —n und Estern mit Hilfe eines Katalysators. Holl. Anm. 218 Kl. 12. J. Effront, Brüssel. 4. 6. 1912.
1,2,4-Purpurin-3-carboxylsäure, Darstellung von —. Engl. P. 29506/1912 Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
Tuberkelbazillenpräparat, Darst. eines therapeutisch wirksamen —s. Schwz. P 58093. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 10. 1911.

Metalle.

Antimon, Herst. von — aus schwefelhaltigen Erzen. Schwed. P. 33903. D. Gardne und A. Trifonoff, St. Petersburg. 20. 4. 1911.
Eisen, Herstell. von — und Stahl. Schwz. P. 58029. — Gewinnung von reinem — aus Gußeisen. Schwz. P. 58030. A. Boucher, Prilly (Schweiz). 6. 10. 1911.
Eisenerz, Reduktion von —. Schwed. P. 33941. Zus.-P. 31347. Aktiebolaget Elektrometall, Stockholm, und E. A. Grönwall. 1. 6. 1912.
Eisenschwamm, Herst. von —. Schwed P. 33932. J. R. K. Rudolphs, Nacka und A. G. Thisell, Stockholm. 18. 11. 1910.
Erze, Apparat zur magnetischen Scheidung von —n und anderem Material. Engl. P 29230/1911. Ullrich.
—, Apparat zum Waschen, Scheiden und Konzentrieren von —n, Mineralien u. dergl Engl. P. 29617/1912. Michel.
—, Reduzieren von fein verteiltem —. Schwed. P. 33931. Aktiebolaget Elektrometall, Stockholm, und A. R. Lindblad. 26. 4. 1910.
Erzkonzentration. Engl. P. 28929 1911. Chapman & Tucker.
Nickelkupfermatten, Behandlung von —. V. St. A. P. 1047825. A. McKechnie und F. C. Beasley, Smethwick, Birmingham. 15. 4. 1912.
Vanadiumgußeisen, Erzeugung von —. V. St. A. P. 1046232. F. W. Stickle Newington, Conn. 18. 1. 1912.

Verschiedenes.

Elastische Stoffe, Herstellung — aus wasserunlöslichen Eiweißkörpern. Ital. P 383 77/124522. G. Diesser, Zürich. 9. 4. 1912.
Mehlabfälle, Denaturieren von —n zur Fabrikation von Futtermitteln. Holl. Anm 682. Kl. 53. Th. Frede, Ostenfelde. 5. 7. 1912.
Milch, Trocknen von —. V. St. A. P. 1048463. L. C. Merrell, J. S. Merrell und Merrell-Soule Comp., Syracuse, New York. 29. 4. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

ätherische Oele. (Berlin, 10 Februar.) *Menthol, krystallisiert.* Der Artikel war im Monat Januar vernachlässigt, er nahm Ende des Monats eine festere Haltung ein, und heute deutet seine Wertrichtung nach oben. Dies prägt sich besonders in den Forderungen für rekrystallisierte Ware aus; die Fabrikanten dieser müssen mit den Forderungen für Japanware rechnen, und zwar sofort 66 M, auf Lieferung 59—60 M für 1 kg. Billigere Ware steht nicht mehr zur Verfügung, und es wäre nicht richtig, heute auf Baisse zu spekulieren, da anzunehmen ist, daß es der japanischen Regierung gelingt, den Artikel durch Aufkäufe auf seiner hohen Wertstufe zu erhalten, bezw. ihn noch höher zu bringen. — (Hamburg, 10. Februar.) *Linaloeöl* ist sehr fest. Zurzeit ist nur wenig angeboten. Der Wert hierfür ist 23 M für 1 kg Ia. Holzöl ab Lager und 20 M für Samenöl.

— (London, 8. Februar.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist fest. Amerikanisches, H. G. H., kostet 15 s. und gutes Wayne County-tin-oil 11 s. 3 d. bis 11 s. 6 d.; die Vereinigten Staaten verkauften zu 11 s. 9 d., zurzeit steht der Preis auf 11 s. 10½ d. Japanisches Öl ist flau. Kobayashi kostet 6 s. 11 d., Suzuki 6 s. 10 d. und Yazawa 6 s. 7 d. bis 6 s. 8 d. Loko. Ankunft, Kobayashi und Suzuki, Februar-März-Dampfer verkauft zu 6 s. 3 d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist matter in Loko zu 6 s. 10 d. bis 6 s. 11 d. Ankunft, »Red ship«-Sorte, Februar-März-Dampfer, verkauft zu 6 s. 1½ d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist still in Loko. 80/85 % 3 s. 9 d., 75/80 % 3 s. 7½ d., 70/75 % 3 s. 6 d. In Ankunft fand mäßiges Geschäft statt in 70/75 % zu 3 s., 75/80 % kostet 3 s. 2½ d., 80/85 % 3 s. 4 d. bis 3 s. 5 d. cif. — *Citronellöl* ist still zu 1 s. 6¼ d. für drums in Loko. — *Citronenöl* ist still zu 4¼—4¾ d. für 1 oz in Loko. — *Menthol.* Der Markt ist still. Loko 29 s. 6 d. bis 30 s., je nach Menge. Ankunft, nahe Lieferung wertet 25 s. 4½ d. und in Verbindung mit dem Öl Januar-März- und März-April-Dampfer zu 31 s. 3 d., April-Mai 31 s. 6 d. cif. mit Verkäufern. — *Nelkenöl.* Loko kostet 5 s. 10 d. bis 5 s. 11 d.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 9. Februar.) Die Marktlage ist stetig. Sofort 14,80 M, Februar-März 14,80—14,85 M, März-April 14,80 M, April-Mai 14,80 M, Mai-Juni 14,70 M, Juni-Juli 14,70 M, Juli-August 14,85 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Waggon Kai Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 8926 Ztr.

— (London, 8. Februar.) Der Markt ist sehr ruhig, und zufolge der geringen Nachfrage für Sofort-Lieferung sind die Preise weiter zurückgegangen. Für spätere Lieferung ist die Lage unverändert. Die heutigen Notierungen lauten: 13 £ 13 s. 9 d. bis 13 £ 16 s. 3 d. London-Beckton-Bedingungen, 14 £ 7 s. 6 d. fob. Liverpool, 14 £ 6 s. 3 d. fob. Hull, 14 £ 8 s. 9 d. bis 14 £ 10 s. fob. Leith für Februar-Lieferung.

Balsame. (Hamburg, 10. Februar.) *Copaivabalsam.* Flau und ohne Geschäft. *Tolubalsam* wird augenblicklich nur in Kleinigkeiten gehandelt. Der heutige Preis ist noch 8 M für 1 kg.

Blei. (London, 11. Februar.) Schluß der Abendbörse: Willig. Spanisches 16½ £, englisches 17 £.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 8. Februar.) *Borax Ia.*, gereinigt, große Krystalle 37 M bei Sofort-Abnahme unter 500 kg, (35 M bei Sofort-Abnahme von mindestens 500 kg), granulierter (kleinkrystallisiert) 37 (35) M. — *Boraxpulver*, Nr. 1 staubfein 39 (37) M, Nr. 00 extrafein 41 (39) M. — *Borsäure*, raffiniert, fast chemisch rein krystallisiert 55 (53) M, gepulvert 59 (57) M, große Schuppen 67 (65) M, chemisch rein (D. A. B. III) krystallisiert 65 (63) M, gepulvert 73 (71) M einschl. Verpackung im Faß bezw. Kiste.

Campher, *gereinigter.* (Berlin, 10. Februar). Der Handel mit japanischem Raffinat zeigt ein ungemein lebhaftes Gesicht, es ist zweifellos, daß die Verwendung dieses Produktes eine immer größere wird, wozu allerdings der billige Preis und der somit wesentliche Unterschied gegen Brodenware beiträgt. Wenn letztere heute 380—385 M für 100 kg notiert, so ist der Wert im Verhältnis zum Japancampher, der 340—345 M kostet, zu teuer. Die allgemeine Lage wird für größere Käufe auf Lieferung als günstig angesehen, da ein weiterer Preisrückgang nicht erwartet werden kann, anderseits läßt sich nicht beurteilen, ob das Frühjahr mit seinem größeren Konsum die sonst übliche Preiserhöhung mit sich bringen wird. — (London, 8. Februar.) Der Markt in Loko für China-Rohware ist still zu 171 s. 6 d. Ankunft, nahe Lieferung 172 s. 6 d. cif. Von China liegen keine Angebote vor. Gereinigter, japanischer, ist still, aber fest. Ankunft, 2½ lbs.-slabs, verkauft zu 1 s. 5⅞ d. cif. mit Verkäufern.

Citronensäure. (Berlin, 10. Februar.) Die bereits Mitte Januar gemeldete wesentliche Befestigung des Artikels hat weitere Fortschritte gemacht. Die Lage des Rohmaterials auf Sizilien ist eine ungemein feste. Es verlautet, daß die Camera agrumaria nur noch von einem Monat zum andern Ware verkauft, dadurch sind die Fabrikanten mit dem Produkt schlecht versorgt, sie sind infolgedessen mit Angeboten in Citronensäure fast garnicht im Markte, und das Geschäft erstreckt sich heute lediglich auf den Verkehr in der zweiten Hand, die ja wohl hier und da noch den heutigen Verhältnissen gegenüber günstig abzugeben in der Lage ist. Man prophezeit dem Artikel in der kommenden Saison einen Preisstand bis zu 350 M für 100 kg für bleifreie Ware.

Citronensäure. (London, 8. Februar.) Loko 1 s. 5½ d.

Condurango. (Hamburg, 10. Februar.) Fest und preishaltend bei fortgesetzt kleinen Zufuhren.

Erdöl. (Baku, 4. Februar.) Die Mittelpreise für *Kerosin* betrugen laut Meldung der Bakuer Börse für Dezember 1912: Export-Kerosin in Schiffen 44,827 Kop., in Zisternen-Waggons 45,327 Kop., Kerosin für Rußland in Schiffen 65,67 Kop., in Zisternen-Waggons 66,17 Kop. für 1 Pud. Die *Erdölpreise* Januar 1913 sind fest. Schweres und leichtes Erdöl notiert Verkäufer 37 Kop für 1 Pud, die Käufer bieten 36¾ Kop. Masut (Astatki), Verkäufer fordern 37¼ Kop., Käufer bieten 37 Kop. für 1 Pud.

—. **Benzin.** (Drohobycz, 8. Februar.) Die fieberhafte Spekulation der letzten Wochen hat in der abgelaufenen Berichtsperiode teilweise nachgelassen, einerseits weil die Raffinerien nicht mehr so intensiv im Einkaufe auftraten, und weil anderseits die kritischen Zeitverhältnisse das Spekulationsgeschäft ziemlich erschwerten. Stimmung und Preise sind daher auch zurückgegangen. Boryslaw-Tustanowice 9,85—9,87 K Februar-Lieferung. Schodnica wird stark gesucht, kommt aber wenig auf den Markt. Die Preise gingen ziemlich stark hinauf und schlossen 11,50—12 K ab Zisterne, Grubenstation. — Dagegen behauptete sich der *Petroleummarkt* bei guter Entnahme recht fest, und auch die Preise haben angezogen. Standard-White 32,50—33 K ohne Faß, ab hier. — *Benzine* sind anhaltend gut behauptet und namhaft aus dem Markt genommen worden. Benzin r. r. 0,700/10 spezif. Gew. 52—53 K, Motorenbenzin 45—46 K, unversteuert, ab hier. — Bei lebhaftem Umsatze haben sich *Schweröle* bei hohen Preisen erhalten. Inlandgasöl 9,50—10 K ab hier, Auslandgasöl 12 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 8. Februar.) In *Erdwachs* war normaler Umsatz vorhanden. Stimmung und Preise wenig verändert. Hochprima 67/68° C. 161—162 K, Leppwachs 115—120 K, Mischwachs 112—115 K ab Boryslaw. — In jüngster Zeit ist eine zwanglose Konvention der galizischen *Kerzenfabriken* zustande gekommen, was eine vorteilhafte Konsolidierung und namhafte Preissteigerung zur Folge hatte. Paraffinkerzen Ia. 70—72 K, IIa. 60—62 K, Paraffin bei sehr geringem Umsatze 52—53 K ab galizischer Fabrik. — *Ceresine* wiesen ebenfalls keine wesentliche Veränderung auf. Reine Weißwaren Ia.Ia. 280 K, Ia. 270 K, Mischware 180 K, Gelb Ia. 140 K, IIa. 132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 8. Februar.) *Oleomargarine* bröckelte weiter ab, und es konnten feinste Marken zu 72 fl. notiert werden. II. und III. Marken 68 fl. bezw. 56—57 fl. — *Premier Jus*, ohne Nachfrage, notiert 68 fl. für feinste Ware. — *Neutral Lard* ist ebenfalls sehr ruhig zu unveränderten Preisen. — *Baumwollsamenöl*, amerikanisches, greifbare Ware 38 fl., Abladung 39 fl.

— (Hamburg, 8. Februar.) Der Ölmarkt zeigt eine feste Haltung. Preise für 100 kg cif. Hamburg im Faß. *Leinöl* ist stramm. Harburger Leinöl, loko und März 56 M, April 55,50 M, Mai-August 55 M, September-Dezember 54,50 M ab Fabrik. Holländisches, sofort 54 M, März-April 52,50 M, Mai-August 51,25 M, September-Dezember 50,50 M. — *Sojabohnenöl* ist fest infolge Deckungseinkäufe. Deutsches 57 M, englisches 54 M. — *Erdnußöl* ist fest, 65—66 M ab Harburg. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist fest, aber ohne viel Geschäft. Englisches, sofort 57,25 M, Februar April 57,50 M, Mai-August 58 M. Amerikanisches, gelbes, loko 65 M, weißes 67 M ab Transito-Lager. — *Palmkernöl* anhaltend knapp. Februar 80,50 M, März 79,50 M, April 79,25 M, Mai-Juni 79 M, ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* ist fest, 65—66 M. — *Cocosöl* ist sehr fest. Deutsches Ceylonöl 92,50 M, Cochinöl, Februar-April 89,50 M ab Harburg. — *Rüböl* ist stramm, 68—68,50 M. — *Holzöl* aufbessernd. 63 M ab Lager, schwimmend 62,50 M. — *Ricinusöl* ist fest. I. Pressung, loko 59 M ab Lager, Februar-Juni 57 M, Juli-Dezember 55,50 M. — *Talg* ist fest. In der letzten Londoner Auktion wurden von angebotenen 1070 Faß etwa 770 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg notiert 82—84 M, australischer Rindertalg 73—75 M, La Plata-Rindertalg 72,50—74 M netto transito.

— (Amsterdam, 8. Februar.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung 28,75 fl., März 28⅛ fl., März-April 27⅝ fl., Mai-August 26⅝ fl., September-Dezember 26,25 fl. — *Rüböl.* Der Markt ist sehr ruhig. Sofort-Lieferung 35 fl., März 34 fl., März-April 33,75 fl., Mai-August 32,75 fl., September-Dezember 31,50 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre, 8. Februar.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg je nach Beschaffenheit, cif. Havre. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 25—30 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 22—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 110—105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 15,75—16,25 Fr., II 14,50 bis 14,75 Fr., Jubblepore I 17—18,50 Fr., II 15,25—16,75 Fr., Crushed 24,50 bis 26,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 28—30 Fr., Trynacks 24—28 Fr., Uso anglais 24—26 Fr., Uso français 20—22 Fr., Refusos 17—19 Fr.

Harze. (Hamburg, 9. Februar.) *Fichtenharz.* Der Konsum hat sich auch in der verflossenen Woche nicht hervorgetan, und die Preise mußten, wie bereits im vorigen Bericht vorhergesagt,[1]) um etwa 1 M für 100 kg nachgeben. Es notieren heute für 100 kg, übliche Tara, Kasse 1 % Skonto, ab Lager: *ameri-*

kanisches, dunkel 28,25—28,50 M, mittel 28,75—32 M, hell 33,75—38,50 M; *spanisches* 29,75—36 M; *französisches* 32—39 M; *griechisches* in Säcken 25,50 bis 29 M. Jetzt traf hier auch die erste Sendung *mexikanisches Harz* ein. Es handelt sich um eine Sorte, welche dem amerikanischen M entspricht, aber wesentlich billiger ist. Außerdem wird die Ware mit reiner Tara verkauft. Es kostet 29,50 M. Das mexikanische Harz hat bereits viele Interessenten gefunden.

Harze. (Amsterdam, 8. Februar.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt ruhig. Sofort-Lieferung G 9,15 fl., Februar-März-Verschiffung G 9,05 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (Paris, 8. Februar.) Der Markt war in dieser Woche sehr fest, da ziemlich viel Nachfragen vorlagen, aber wenig Verkäufer da sind, und zwar infolge Mangel an Ware. Diejenigen aber, welche noch ganz geringe Vorräte besitzen, wollen, beeinflußt durch die wieder steigenden amerikanischen Notierungen, zu hohen Preisen ihre Ware an den Mann bringen. Für Lieferungen neuer Ernte ist fast noch kein Verkäufer zu finden, die meisten wollen abwarten, wie sich die Preise der Rohware gestalten. Die allgemeine Ansicht ist, daß solche höher sein werden als im vorigen Jahre. Es liegen einige Angebote vor, welche für FGH 37 Fr., JK 37,50 Fr., M 38 Fr., N 38,50 Fr., WG 39,50 Fr. und WW 40 Fr. für Lieferung Mai bis Oktober verlangen. Es kosten 100 kg disponible Ware fob. Bordeaux (in Fässern von etwa 400 kg): FG 36,75 Fr., HJ 37,25 Fr., KM 37,75 Fr., N 38,25 Fr., WG 39,50 Fr., WW 39,75 Fr., extra weiß zwischen 40—43 Fr.

Jute. (9. Februar.) Die feste Haltung im Rohjutegeschäft, welche am Schlusse der vorhergehenden Woche bestand, beherrschte auch die abgelaufene Woche, obwohl in den Preisnotierungen ein geringer Nachlaß eingetreten ist. Für Firsts lautet der Schlußbericht 26 £ 7 s. 6 d., jedoch werden gut fallende Posten entsprechend höher bezahlt, und diese sind auch ganz besonders gesucht. In den letzten Tagen ist das Geschäft etwas ruhiger gewesen, trotzdem blieben die Preise fest. Für Garne und Gewebe besteht allenthalben wieder größere Kauflust. Die Spinnereien und Webereien sind auf lange Zeit hinaus stark mit Aufträgen versehen. Sofort lieferbare Ware ist knapp und nur zu hohen Preisen erhältlich. Im deutschen Geschäft macht sich ebenfalls wieder größere Kauflust bemerkbar. Es sind wiederholt größere Aufträge für spätere Termine vergeben. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40" $3^{21}/_{48}$—$3^{23}/_{48}$ d., New York 8,75 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 18 R. für 100 Yards, Deutschland 320 33,4 Pf für 1 qm.

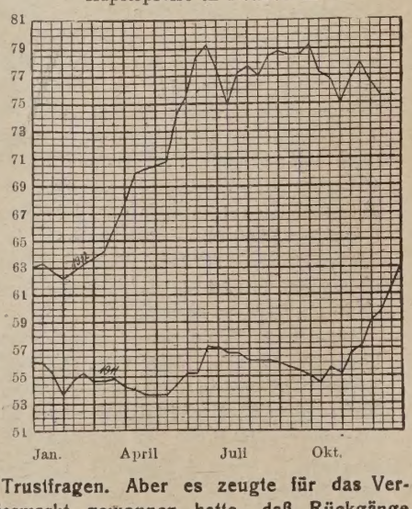
Kupfer. (Berlin, 11. Februar.) Es wurde bezahlt für April 135,75 M, Juli 136,25 M, August 136,75 M, Oktober 137 M, November 137 M, Dezember 136,75 M. Durch flaue New Yorker Börsenberichte und ungünstige politische Nachrichten mußten die Kurse heute wieder nachgeben. Es wurde bezahlt für März 134 M, Juli 134,50 M, September 134,50—134,75 M. Stimmung matt.

— (London, 11. Februar.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse $66^1/_4$ £, für 3 Monate $66^3/_8$ £, Elektrolyt 75 £, best selected 74—75 £.

— Der Weltkonsum erfuhr im Jahre 1912 gegen das Jahr 1910 eine Steigerung von etwa 50000 tons, während die Weltvorräte um etwa 40 % zurückgingen. Es stellte sich auch heraus, daß der Konsum mit der Produktion nicht allein Schritt halten konnte, sondern diese sogar überflügelte. Die Spekulation, die sich zu Anfang des Jahres noch zurückhaltend verhielt, griff dann bald mit Käufen ein, als die Statistiken weiter günstige Ziffern brachten, und es begann ein ruhiger, aber sicherer Kursaufstieg am Kupfermarkte, der bis gegen Mitte des Jahres anhielt. Dieser allmähliche Aufschwung stand im scharfen Gegensatz zu den Manipulationen früherer Jahre. Ende Juni waren die Weltvorräte bis auf 68000 tons zusammengeschmolzen, und zur selben Zeit konnte der Kurs des Kupfers in London entsprechend auch seinen Höhepunkt von 80 £ verzeichnen (d. h. für Hamburg etwa 165 M). Daß bei dem Anwachsen der Haussepositionen die Kursbewegung nicht ohne Schwankungen blieb, ist nur natürlich. Den ersten namhaften Rückgang bewirkten im Juli die politischen und sozialpolitischen Vorgänge in Amerika, speziell der herannahende Präsidentenwechsel und die schon seit langem schwebenden Zoll- und Trustfragen. Aber es zeugte für das Vertrauen, das man für den Kupfermarkt gewonnen hatte, daß Rückgänge von ersten Seiten stets zu großen Ankäufen benutzt wurden. So konnten sich die Preise wieder erholen, zumal Sofortware knapp wurde. Das Kupfer der europäischen Läger wurde verbraucht, während die amerikanischen Abladungen infolge der Schwierigkeiten auf dem Frachtenmarkt im Rückstand blieben; schließlich war der Großkonsum gewungen, für Sofortware sogar Prämien zu bezahlen. Die zweite Hand, welche im Besitz größerer Posten Elektrokupfers war, machte sich diese Gelegenheit zunutze, die Transaktionen mit gutem Gewinn aufzulösen. Die Produzenten ließen sich aber nicht beeinflussen und traten in gesteigertem Maße mit Material erst wieder an den Markt, als d zweite Hand so gut wie ausverkauft war. Inzwischen war der Balkankri ausgebrochen, dessen Wirkung an den Börsen Europas panikartig war. D mals war die Widerstandsfähigkeit, die der Kupfermarkt zeigte, bemerkenswe Natürlich waren auch Rückgänge zu verzeichnen, doch bei weitem nicht dem Maße, als auf anderen Spekulationsgebieten. Dies ist darauf zurüc zuführen, daß die Preise für Elektrokupfer auf ihrer Höhe gehalten wurde und die amerikanischen Fondsbörsen, die in besonders enger Beziehung zu Kupfermarkt stehen, sich durch die politischen Vorgänge in Europa wen beeinflussen ließen. Auch hatten die anhaltende Steigerung, sowie die nic mehr so günstig lautenden statistischen Ausweise an der Kupferterminbör ein nicht zu unterschätzendes Dekouvert gezeitigt, das jetzt stützend wirk Dieses Dekouvert stellte aber auch alle Preisverhältnisse auf den Kopf, de der sonst übliche Report von etwa 25—50 Pf von Monat zu Monat muß schließlich einem Deport weichen. Dieses änderte sich erst wieder geg Schluß des Jahres, nachdem der besonders stark vorgegebene Dezemberterm gedeckt war; die Reports für die frühen Termine waren dann infolge d teuren Geldstandes sogar ungewöhnlich hoch. Die letzten Monate des Jahr standen unter dem Einfluß der Politik und der Déroute an der New York Börse; aber die in den letzten Tagen auf beiden Gebieten sich bessernd Aussichten gaben auch dem Kupfermarkt ein hoffnungsvolles Aussehen. D Weltvorräte und Preise (Hamburg) betrugen am Ende der einzelnen Mon des Jahres 1912:

	Weltvorräte in tons		Standard-Kurs Hamburg in M für 100 kg			Weltvorräte in tons		Standard-Ku Hamburg in M für 100	
	1912	1911	1912	1911		1912	1911	1912	191
Januar	98 259	169 383	128,50	111.50	Juli . . .	73 020	147 465	155,50	113,
Februar	91 105	170 911	130,50	111,50	August .	71 181	144 935	157,25	113,
März .	88 918	171 892	140,75	110,75	September	76 100	148 589	159,75	111,
April .	88 940	168 677	145,—	108,50	Oktober .	80 602	139 203	154,—	111,
Mai . .	74 741	164 468	151,25	111,75	November	81 727	123 186	154,75	119,
Juni .	67 931	157 755	156,75	114,75	Dezember	—	110 618	—	128

Kupferpreise in London in £.



Kupfervitriol. (Berlin, 11. Februar.) Saxonia bei Waggonladungen 49 M, Harz 48,50 M ab Hüttenstation.

Phosphate. (Hamburg, 9. Februar.) 77/80-%ig. Florida Hard Rock $7^3/_4$ 68/73-%ig. Florida Land Pebble 6 d., 63/70-%ig. Algier-Phosphat $5^5/_8$—$5^3/_4$ für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton.

Quecksilber. (London, 11. Febr.) Erste Hand 7 £ 15 s., zweite Hand 7 £ 7 s. 6

Sabadillsaat. (Berlin, 10. Februar.) Über den Artikel verlauten wieder aller Gerüchte in Bezug auf die neue Ernte, dahingehend, daß die Ernte nicht grö sein soll als im vorigen Jahre, ferner, daß sie sich bereits in einer Hand findet. Dies läßt sich alles nicht kontrollieren; welcher Spekulation der Arti aber unterliegt, ist bekannt. Bei einem Preise von 125 M für 100 kg Sofortware, 120 M für Januar-Februar-Abladung ist es jedenfalls vorzuziel abzuwarten, weil er nicht unbeträchtlich über dem normalen Werte liegt.

Salpeter. (Hamburg, 9. Februar.) *Chilesalpeter.* Sofort 11,80 M, Februar-M 11,80 M, März-April 11,72 M, April-Mai $11,72^1/_2$ M, Mai-Juni 11,20 M 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. E geführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 234502 Sack.

Silber (Hamburg, 9. Februar) in Barren stieg seit dem 3. Februar von 84,75 für 1 kg auf 85,25 M am 8. Februar.

Teerprodukte. (London, 8. Februar.) *Benzol* ist fest. London, 50-%ig., sof $10^1/_2$ d., 90-%ig., sofort $10^3/_4$—11 d. — *Carbolsäure.* Krystallisierte, Gas Compa sofort, 39/40° 6—$6^1/_4$ d., 35° $5^3/_4$—6 d. Roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. $11^1/$ bis 2 s., Westküste, sofort, 60° 1 s. $11^1/_2$ d. bis 2 s.

Terpentinöl. (Hamburg, 9. Februar.) Die Preise konnten sich nicht nur haupten, sondern erfuhren eine weitere Steigerung. Die Nachfrage bleibt jed noch immer mangelhaft, und der Abzug ist schleppend. Das Hamburger La hat sich durch die mit den Dampfern »Antaeus« und »Hornfeld und Hohenfel eingetroffenenen Waren um etwa 7000 Faß vergrößert. Es notieren heute Lager für 100 kg, reine Tara, Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches* 67 M, Mä April 68 M, *spanisches* und *französisches* 68 M, *griechisches* 56 M.

— (Amsterdam, 8. Februar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest. Sofort Lieferung 19,75 fl., schwimmend $19^5/_8$ fl., März-April-Verschiffung 20 fl., Mai-J 20,25 fl., September-Dezember 20,50 fl. für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1

— (London, 8. Februar.) *Amerikanisches.* Der Markt wurde nach schwach Beginn fest bei besserer Nachfrage. Schlußpreise lauteten: Loko 31 s. $7^1/_2$ Februar 31 s. $7^1/_2$ d., März-April (100 Faß verkauft zu 31 s 9 d.) 31 s. $10^1/_2$ Mai-August 32 s. $10^1/_2$ d., Juli-Dezember 33 s $10^1/_2$ d., Sept.-Dez. 33 s. $10^1/$

— (Paris, 8. Februar.) *Französisches.* Ohne jede Veränderung in den offiziel Notierungen, d. h 65 Fr. für nackte Ware; das gleiche ist auch der Fall Londoner und amerikanischen Markte. Die Verkäufer wollen aber nicht u 67 Fr. ab Fabrik abgeben. Für neue Ernte rechnet man hier mit einem A schwung der Preise, jedoch sind noch wenig Verkäufer für Terminlieferun zu finden. Bordeaux meldet im Faß 76 Fr.

Zink. (Cöln a. Rh., 11. Februar.) Die heute hier tagende Konferenz des deutsc Zinkhütten-Verbandes ermäßigte die Rohzinkpreise um 2 M für 100 kg.

— (London, 11. Februar.) Schluß der Abendbörse: Willig. Gewöhnliche Mar $25^1/_2$ £, Spezialmarken $26^3/_8$—$26^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 11. Februar.) Bancazinn fest, loko $136^3/_8$ fl.

— (London, 11. Februar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $223^1/_2$ für 3 Monate $221^1/_2$ £.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 153.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. Zolltarifentscheidungen. *Härtepulver* (Tarifnr. 71) zollfrei. Das schwarze Pulver besteht aus 62 v. H. Ricinussamenschalen, 25 v. H. benzinentfettetem Knochenschrot, 10 v. H. gebrauchter Knochenkohle, 2 v. H. Holzkohle, v. H. calcinierter Soda. Die Ware ist wie Ricinussamenschalen zollfrei. (W. V. Stichwort »Schalen«, Ziffer 1b 4 sowie Vorbemerkungen 9 und 11.) Verwendungszweck: Härten von Eisen und Stahl. Herstellungsland: Belgien. — *Quaker Molasses Dairy Feed* (Tarifnr. 176), Zollsatz 40 M für 1 dz. Die zu Futterzwecken bestimmte Ware besteht aus Baumwollsamenmehl, Malzkeimen, gemahlenem Getreideabfall, Maiserspitzen und 41,90 v. H. Melasse; sie ist als Melassekraftfutter zu verzollen. (W. V. Stichwort »Melassekraftfutter«.) Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Fuel Oil (Rohöl)* (Tarifnr. 239). Die zu Heizzwecken für Maschinen, Motoren usw. dienende Ware ist ein schwarzbraunes, dickflüssiges Öl. Die chemische Untersuchung der Probe ergab: Dichte bei 15° C. 0,944, fraktionierte Destillation: Siedebeginn bei 90° C. Es gehen über bis 150° C. 5 v. H., von 150—320° C. 60 v. H., von 320—360° C. 10 v. H., Rückstand im Kolben, nach Erkalten fest, 25 v. H. Die Destillate sind leichter als Wasser und kennzeichnen sich als Petroleumkohlenwasserstoffe. Hiernach liegt ein rohes Mineralöl vor, das mit 10 M v. 6 M für 1 dz zu verzollen ist. Wenn es zum Betriebe von Motoren unter Überwachung verwendet wird, unterliegt es dem Zollsatz von 1,50 M für 1 dz. (W. V. Stichwort »Mineralöle«, Ziffer 1a, sowie Anmerkung 1, Abs. 2 zu Ziffer 1 und Anleitung für die Zollabfertigung, Teil III 37, Abs. 2.) Herstellungsland: Mexiko. — *Petrolit* (Tarifnr. 239), Zollsatz 6 M für 1 dz. Rechteckige Stücke von gelblicher Farbe aus künstlich hergestelltem kohlensauren Magnesium, welches mit Brennpetroleum in einer Menge von mehr als 5 v. H. getränkt ist. Petrolit soll als gefahrloses und schnelles Anfeuerungsmittel Verwendung finden. Die Ware ist als ein mechanisches Gemenge anzusehen, das beim Vorhandensein nur eines zollpflichtigen Bestandteiles der für diesen Bestandteil zutreffenden Stelle zuzuweisen ist. Sie ist daher mit 6 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort »Brennpetroleum«, Stichwort »Mineralöle«, Ziffer 1b und Vorbemerkung 9.) Herstellungsland: Schweiz. — *Flüssiges Harz* (Tarifnr. 254 und 256), Zollsätze 5 M und 30 M für 1 dz. Die Ware besteht in einem Gemisch von etwa 50 v. H. flüssigen Fettsäuren, 37 v. H. Harzsäuren und 7,9 v. H. (neutraler) Seife oder 14,9 v. H. saurer Seife und ist daher als ein Gemisch aus Ölsäuren, Harzsäuren und Harzseife anzusprechen. Sie ist beim Eingang in Fässern oder anderen größeren Behältnissen nach Tarifnr. 254 mit 5 M für 1 dz und beim Eingang in Büchsen, Flaschen, Krügen, Tiegeln, Töpfen oder dergl. nach Tarifnr. 256 mit 30 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort »Seife«, Ziffer 1a und 1b.) — *Flüssiges Metallputzmittel TRY* (Tarifnr. 263), Zollsatz 10 M für 1 dz. Trübe, weißgraue, dickflüssige Masse, die aus 63,5 v. H. Mineralöl (Petroleumbenzin), 23,5 v. H. Mineralstoffe (Ton), 8,0 v. H. Ölsäure und im übrigen aus Ammoniak und Nitrobenzol besteht. Hiernach liegt ein unter Verwendung von Ölsäure und Öl (Mineralöl) hergestelltes Putzmittel vor. (W. V. Stichwort »Putzmittel«, Ziffer 1.) Verwendungszweck: Putzen von Metallen. Herstellungsland: Österreich-Ungarn. — *Skinol* (Tarifnr. 280), Zollsatz 0,80 M für 1 dz Reingewicht (neben der inneren Abgabe für Salz). Klare gelbe Flüssigkeit aus 67,71 v. H. Wasser, 18,10 v. H. Chlornatrium (Kochsalz), 10,84 v. H. Chlorzink, 3,08 v. H. Glycerin, 0,27 v. H. Formaldehyd. Sie ist als eine nicht besonders genannte wässrige Lösung von Stoffen anzusehen, welche verschiedenen Tarifnummern unterstellt sind. Das Kochsalz ist der am höchsten belegte Bestandteil. Die Ware ist daher wie dieses zu verzollen. (W. V. Stichwort »Salz«, Abs. 1 und Vorbemerkung 9.) Verwendungszweck: Desinfektionsmittel für Räume. Herstellungsland: Schweiz. — *Floréozône, Crème de beauté hygiénique* (Tarifnr. 358), Zollsatz 100 M für 1 dz. Eine nicht mit Riechstoffen versetzte, nicht äther- oder weingeisthaltige weiße Mischung von crêmeartiger Konsistenz, bestehend in: 72 % Glycerin, 14 % Seife (Ammoniakseife) und 14 % Wasser. Die Ware dient zur Verschönerung der Haut und ist als kosmetisches Mittel, und zwar als eine Art Glycerincrême, zu verzollen. (W. V. Stichwort »Riech- und Schönheitsmittel« Ziffer 4, Stichwort »Glycerincrême« und Stichwort »Hautverschönerungsmittel« Abs. 2.) Herstellungsland: Frankreich. — *Lymphoid Compound (Löwenthal) und Lymph Serum (Löwenthal)* (Tarifnr. 389), Zollsatz 500 M für 1 dz. Die als Lymphoid Compound (Löwenthal) bezeichnete Ware in hellbraunen durchscheinenden Kapseln aus gehärteter Gelatine sind angeblich hergestellt aus Extrakten der Lymphdrüsen, des Gehirns und Rückenmarks von Schafen, ferner aus Glycerophosphaten mit Eisen, Natrium, Calcium und aus Aloin. Nach der mikroskopischen Untersuchung besteht das Pulver in der Hauptsache aus Stärke (wahrscheinlich Maisstärke), der wenig geformte Eiweißkörper, Epithelzellen usw. beigemengt sind. Im übrigen haben sich weder Spermatozoen noch auch ein Gehalt an Aloin in dem Pulver nachweisen lassen. Die mit Lymph Serum (Löwenthal) bezeichnete klare gelbe Flüssigkeit ist laut Untersuchung eine sehr verdünnte Lösung von Natriumgoldchlorid, der nur sehr wenige organische Bestandteile beigemengt sind. Spermatozoen haben auch bei dieser Probe nicht festgestellt werden können, ebensowenig die sonstigen angeblich in dem Serum vorhandenen Bestandteile. Die beiden Erzeugnisse sollen als Heilmittel für alle Fälle von Autointoxikationen und Störungen des Nervensystems dienen. Sowohl Lymphoid Compound wie auch Lymph Serum sind als Geheimmittel im Sinne der Ziffer 105 Teil III anzusehen. (W. V. Stichwort »Geheimmittel«.) Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika.

— **Die Einfuhr eines Gemisches von Knochenkohle und Vaselin unter untreffender Bezeichnung** (Tarifnr. 258) ist wiederholt von den Vereinigten Staaten von Amerika aus versucht worden, um Vaselin, das nach Tarifnr. 258 mit v. 10 M für 1 dz Rohgewicht zu verzollen ist, unter der Bezeichnung Knochenkohle zollfrei einzuführen.

Österreich-Ungarn. Änderung einiger Bestimmungen der Erläuterungen zum Zolltarif. Durch Verordnung sind einige Bestimmungen der Erläuterungen zum Zolltarif abgeändert worden, und zwar betreffen sie insbesondere gekörnten Schmirgel, Lederimitationen, wie Pegamoid, Grabiol, Granitol usw., und Zinnbleilot.

Schweiz. Verkehr mit Lebensmitteln. Durch Bundesratsbeschluß vom 14. Januar 1913 ist dem Abschnitt A »Allgemeine Bestimmungen« der Verordnung vom 29. Januar 1909, betreffend den Verkehr mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen, eine neue Fassung gegeben worden.

— **Zolltarifentscheidungen.** *Bromural, Euresol, Ferropyrin, Ichtalbin, Jodival, Lenigallol, Santyl, Styptol, Styrakol* und *Tannalbin* sind der Tarifnr. 974b (Zollsatz 10 Fr. für 1 dz) zugewiesen, während dosierte, komprimierte oder als Spezialitäten aufgemachte Erzeugnisse der vorgenannten Art zu pharmazeutischer Verwendung zur Tarifnr. 981 gehören (Zollsatz 45 Fr. für 1 dz). Unter Tarifnr. 981 fallen auch *Rhabarberwein* (vinum rhei compositum Ph. H. IV); *Rhabarbersaft*, vergoren, mit oder ohne Zuckerzusatz; *Himbeerwasser* (Destillat aus frischen Himbeeren mit Alkohol); *Anthrasol; Arsentriferrin; Codeonal, Digipuratum; Eugallol, Ovaraden; Renaden; Thyraden* und *Triferrin.* — *Fête Ziska* sowie *Terpenylacetat* (Terpineolacetat) fallen, je nachdem sie in Umschließungen von mehr als 1 kg Gewicht oder von 1 kg und darunter eingehen, unter die Tarifnr. 982 oder 983 (Zollsätze 45 oder 90 Fr. für 1 dz). — *Polylactol* (Somatosepräparat) ist nach Tarifnr. 984 mit 75 Fr. für 1 dz zu verzollen. — *Laurinsäureäthylester* ist nach Tarifnr. 1052 mit 8 Fr. für 1 dz zollpflichtig. — *Bleilinoleat, Kobaltlinoleat* und *Manganlinoleat* werden nach Tarifnr. 1113 mit 22 Fr. für 1 dz verzollt.

Rußland. Neues russisches Nahrungsmittelgesetz. Die Mängel in der Regelung des Nahrungsmittelverkehrs in Rußland sind in gleicher Weise von der Regierung und der russischen Gesellschaft schon lange lebhaft empfunden worden. Die Anregung zur Bildung des russischen Komitees zum Kampf wider die Verfälschung der Nahrungsmittel gab der Internationale Kongreß für Hygiene in Berlin 1907. Aus diesem temporären wurde 1909 das beständige russische Komitee gebildet mit dem Sitze in St. Petersburg und von der Regierung unterstützt. Im März 1910 überreichte das Medizinaldepartement dem Komitee Gesetzvorschläge betr. die Wahrung der guten Beschaffenheit von Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Getränken, zur Durchsicht und Begutachtung. Zur Prüfung der Eingabe wurde eine Spezialkommission erwählt, die das Projekt unter Teilnahme von Vertretern des Justizministeriums bis zum April 1911 sorgfältig durcharbeitete und als Ergebnis der Arbeit der Medizinalverwaltung einen Gegenentwurf überreichte, der später in den allgemeinen Sitzungen des Komitees ergänzt und erweitert wurde. Der Entwurf enthält allgemeine Bestimmungen zur Wahrung der guten Beschaffenheit der Nahrungsmittel, Genußmittel und Getränke, Bestimmungen zur Organisation der Bekämpfung von Verfälschungen und für ihre Aufsicht, Strafbestimmungen für Übertretung des Gesetzes und endlich allgemeine ergänzende Verordnungen. Zur weiteren notwendigen Ergänzung des Entwurfs wird es den Ministerien anheimgegeben, in besonderen Verordnungen noch festzustellen: 1. Welche Arten der Herstellung, Gewinnung, Aufbewahrung und Verpackung von Nahrungsmitteln zu verbieten sind; 2. welche Konservierungsmittel und Farben nicht zur Anwendung kommen dürfen; 3. was unter normalen Lebensmitteln zu verstehen ist, und welche Zusammensetzung letztere haben sollen; 4. welche Handelsbezeichnungen für bestimmte Nahrungsmittel zu gelten haben; 5. die Überwachungsvorschriften für die Herstellung von Nahrungsmitteln und Getränken und deren Surrogaten; 6. welche Materialien, namentlich bei der Fabrikation von Emballagen und Verpackungsmaterial, nicht verwendet werden dürfen. — Diese Vorschriften wären natürlicherweise in bestimmten Zeitabschnitten, entsprechend den Fortschritten von Gewerbe und Technologie, zu ergänzen.

Dänemark. Zolltarifentscheidungen. Zur Herstellung wasserdichten Mörtels bestimmte *Asphalt-Emulsion*, klebrige, klumpige Masse aus Ton, Kalk, Kieselsäure und (»B. C. 4«) Teeröl oder (»Porolith«) Seife bestehend, sowie *Zementzusatz*, rötlicher mineralischer Bodensatz und fette Flüssigkeit mit scharfem Seifenlaugengeruch sind nach Tarifnr. 301 zu verzollen. — Nach derselben Tarifnummer ist ein *Feueranzünder* aus Korkabfällen oder -mehl, von Teer und einem flüchtigen Öl, anscheinend Benzin, durchtränkt zu behandeln.

Vereinigte Staaten von Amerika. Zolltarifentscheidungen. *Kaffeeessenz*, eingeführt von *Park & Tilford*, New York, unterliegt als Kaffeezusatz nach § 294, Tarif von 1909, einem Zoll von $2^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. — *Pipetten* und *Zählkammern* (zum Zählen der roten und weißen Blutkörperchen) aus Glas mit eingeätzten Skalen und Fabriknamen, eingeführt von *Williams, Brown & Earle*, Philadelphia, sind nach § 98 mit 60 % vom Wert zu verzollen. — Abschnitte (trimmings und cuttings) von altem und neuem *Kautschuk*, miteinander vermischt, eingeführt von *William H. Cummings & Sons*, New York, stellen nicht, »Kautschuk, nur zur Wiederverarbeitung geeignet,« dar, der nach § 591 zollfrei eingeht, sondern unterliegen als nicht besonders vorgesehene Abfallstoffe nach § 479 einem Wertzoll von 10 % — *Aluminiumkrätze*, als »aluminum foundry ashes« in Rechnung gestellt, eingeführt von *B. A. Lawrence*, Detroit, ist dagegen nicht als Abfall zu klassieren, sondern als »metallischer Mineralstoff in rohem Zustand« nach § 183 mit 20 % vom Wert zu verzollen. — Bei der Legislatur des Staates New York ist ein äußerst scharfes Gesetz zur Unterdrückung des unbefugten Handels mit *Cocain* eingebracht worden. Nicht nur ist der unbefugte Verkauf, sowie der Besitz von Cocain seitens einer nicht

dazu ermächtigten Person mit Gefängnis bis zu 7 Jahren bedroht, sondern auch der Besitz eines Apothekers von mehr als 5 Unzen (= 141,7 g) mit Gefängnis bis zu 1 Jahr und 5000 Doll. Geldstrafe. Der Entwurf wird von den Großdrogenhändlern, ärztlichen Verbänden usw. warm befürwortet.

Columbien. Zolltarifierung von Waren. Nach amtlicher Auskunft ist *Kastanienholz-* und *Quebracho-Auszug* nach der 2. Klasse des Tarifs mit 0,01 Peso für 1 kg und dem Zollzuschlag von 70 % zu verzollen.

Uruguay. Die Zollbehandlung von Parfümerien nach dem Wertschätzungstarif ist zum Teil verändert und neu veröffentlicht worden.

Niederländisch-Ostindien. Zolltarifänderungen. Drogen und Medizinalwaren: *Schellack* 1,15 (bisher 2) Gulden für 1 kg, *Soda*, kaustische, in Trommeln oder Büchsen 0,115 (0,13) Gulden; Farbwaren und Leinöl: *Ultramarin*, künstliches, in Päckchen von ungefähr 1/4 bis ungefähr 1 englisches Pfund 0,18 (0,18) Gulden für 1 Päckchen; Verschiedenes: Unter die Tarifstelle »*Leim* in Stücken, europäischer und chinesischer« fallen nicht: Fischleim, Gelatine oder Leim für Druckereien, sowie Glanzleim für die Herstellung von Hüten.

Ägypten. Neue Verzollungswerte für Metalle sind mit Wirkung vom 1. Jan. 1913 in Kraft getreten. Sie gelten für 3 Monate (bis zum 31. März 1913). Falls eine Kündigung nicht erfolgt, gilt der Vertrag weiter. Wert für 1 kg Tausendstel des ägypt. Pfundes: Kupferblöcke 82, Zinn-Blöcke und -Barren 220, Bleiblech 20, Rohblei 19 1/2, Zinkblech 30, Zinkblöcke 30, Phosphorbronze 125, Antimon 40, Quecksilber 270.

Tunis. Fabrikationssteuer für Baumwollensamenöl. Laut Verordnung soll das in der Regentschaft hergestellte Baumwollensamenöl, abgesehen von der von pflanzlichen Ölen aller Art erhobenen inneren Abgabe, einer Fakrikationssteuer von 35 Fr. für 100 kg unterliegen. Diese Steuer ist zu entrichten, bevor das Öl aus der Fabrik des Herstellers entfernt wird. Nach dem Ausland unter Begleitscheinkontrolle ausgeführtes Baumwollensamenöl wird von der Fabrikationssteuer befreit.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Spanien. *Senegal- und Stärkemehlgummi.* Die Königliche Münze und Stempelfabrik in Madrid vergibt am 21. Februar 1913 die Lieferung des für die Jahre 1913 bis einschließlich 1917 benötigten Senegal- und Stärkemehlgummis. Näheres an Ort und Stelle.

Bulgarien. *Lieferung von Zylinderöl* für die Staatsbahnen zum 26. Febr. 191 und *Lieferung von metallurgischem Koks* für die Staatsbahnen zum 24. Febr. 191 an die Kreisfinanzverwaltung in Sofia. Das Verzeichnis liegt an Werktagen in de Materialabteilung der Eisenbahndirektion in Sofia zur Einsicht aus.

Rußland. *Absatzgelegenheit für Jutesäcke im russischen Wolgagebiet.* I Jutesäcken herrscht im Wolgagebiet ein großer Bedarf. Sie sind zur über wiegenden Mehrheit russischer Herkunft. Nachdem sich jedoch die russische Jutespinnereien syndiziert haben, sind die Preise für die Säcke derartig gestieger daß man sich trotz des hohen Zolles und der größeren Frachtspesen an das Aus land wenden wird.

Kuba. *Düngemittel aller Art* finden guten Absatz in Kuba. So empfieh sich *Norgesalpeter* für Zuckerrohrfelder, *Dorschguano* wenn chlorfrei, für Tabakba unter Zusatz von 10 % Pottasche, da der in Kuba benutzte Guano nur weni Stickstoff enthält; ebenso ausgezeichnet ist er für Zuckerrohrbau, falls er i Preise konkurrenzfähig bleibt. *Extrahiertes Knochenmehl* aus Nordamerika m 25 % Phosphorsäuregehalt kostet auf Kuba 5 Doll. für 100 kg. Auch *Hering mehl* dürfte für Zuckerrohrdüngung Verwendung finden können. *Schwefelsaure Knochenmehl* würde gegenüber dem auf Kuba verwendeten Superphosphat de Vorteil des Stickstoffgehalts haben und für Tabakbau, falls chlorfrei, unter Zusat von Pottasche erheblich vorteilhafter sein als Superphosphat. Dieses letzter könnte mit der auf Kuba vielfach verwendeten Phosphorsäure gut in Wettbewer treten, falls der Preis, cif. Havana, 3 Doll. nicht übersteigt.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Wegen unlauteren Wettbewerbs im Sinne des § 20 des Gesetzes betr. den unlauteren Wettbewerb hat das Landgericht Posen im vorigen Jahre den Fabrikbesitzer Dr. R. zu 600 M Geldstrafe verurteilt. Auf der Ostdeutschen Ausstellung in Posen im Jahre 1911 hatte die bekannte Likörfabrik *Hartwig Kantorowicz* das Publikum durch Prospekte zur Besichtigung ihrer Fabrik eingeladen. Daraufhin stattete auch Dr. R., der selbst Inhaber und Leiter einer Likörfabrik ist, in Begleitung eines seiner Angestellten der Fabrik einen Besuch ab, gab sich aber nicht zu erkennen, sondern nannte sich auf Befragen Rechtsanwalt Dr. E. Er wurde darauf durch Angestellte, dann durch den Direktor *Kantorowicz* selbst herumgeführt, bis dieser durch seinen Angestellten N., der Dr. R. erkannt hatte, telephonisch über den Besuch verständigt wurde. Gegen das Urteil des Landgerichts legte Dr. R. Revision ein, da dem Urteil vor allem eine Verkennung des § 20 des angeführten Gesetzes zu Grunde liege. Dr. R. habe garnicht daran gedacht, besondere Geheimnisse in der Likörfabrikation zu erlauschen, er habe auch nicht ahnen können, daß Konkurrenten gegenüber eingeschränktere Erläuterungen gegeben worden wären; damit hätte er um so weniger rechnen können, als die in den Prospekten enthaltene Aufforderung zur Besichtigung der Fabrik ausnahmslos an alle Leser gerichtet war. Zudem hätten auch die Mitteilungen, die von den Angestellten Dr. R. gemacht sind, nichts Geheimzuhaltendes an sich gehabt. Da nun kein Geheimnisbruch im Sinne des § 17 des genannten Gesetzes begangen worden sei, so könne auch keine Verleitung zum Treubruch im Sinne des § 20 angenommen werden, da dieser die Voraussetzungen des § 17 in sich schließe. Der Reichsanwalt hielt die Rüge betreffs Verkennung des § 20 für begründet; er beantragte deshalb, das Urteil aufzuheben und die Sache zur nochmaligen Prüfung an die Vorinstanz zurückzuweisen. Das Reichsgericht ging über diesen Antrag hinaus, hob das Urteil auf, sprach Dr. R. kostenlos frei und legte die Kosten beider Instanzen der Kgl. Preuß. Staatskasse auf.

Patentstreit über Herstellung von Quarzgut. In dem Patentstreitverfahren über die grundlegenden deutschen Reichspatente 170234 und 174509, welche von der *Deutsch-Englischen Quarzschmelze* zu Pankow bei Berlin ausgeübt werden, hat das Reichsgericht in der Sitzung vom 30. November 1912 die von der *Deutschen Quarz-Gesellschaft* (*Dr. Voelcker & Co.*, Sidiowerk) in Beuel und *Dr. Wolf-Burckhardt* in Seebach und Frankfurt a. M. angestrengten Nichtigkeitsklagen abgewiesen und beide Patente in vollem Umfange uneingeschränkt aufrecht erhalten.

Schädigung eines Gärtnereibetriebes durch eine chemische Fabrik. Der Gärtnereibesitzer *W.* hatte gegen die chemische Fabrik „*The Radium Rubber Co.*“ in Delbrück b. Cöln eine umfangreiche Schadensersatzklage erhoben. Er machte geltend, daß infolge der von der Fabrik der Beklagten ausgehenden Chlor- und Schwefeldämpfe seine Gärtnerei bedeutend zurückgegangen sei. Er habe sie weder verkaufen noch weiter mit Hypotheken beleihen können. Da er schließlich keine Mittel mehr besessen habe, sei sein Grundstück zwangsweise versteigert worden. Für diesen seinen wirtschaftlichen Ruin machte der Kläger die beklagte Gesellschaft verantwortlich, die aber ihre Schadensersatzpflicht nach Grund und Höhe bestritt. Die Gesellschaft wandte ein, von ihr seien alle technisch möglichen Sicherheiten für die Nachbarschaft getroffen gewesen. Der Rückgang der Gärtnerei sei vom Kläger selbst verschuldet, der die Gärtnerei nachlässig und unpraktisch betrieben habe. Das Landgericht hatte die Klage abgewiesen. Das Oberlandesgericht Cöln hatte einen Gärtnereibesitzer als Sachverständigen geladen, der eine Wertminderung des Gärtnereigrundstücks um 1/5 gegen früher und zwar auf 7200 M annahm. Die Hälfte dieser Wertminderung führte der Sachverständig auf das bloße Vorhandensein der Fabrik in der Nähe der Gärtnerei zurück Gegen die bloße Nähe der Fabrik könne sich aber der Kläger nicht wehre sondern müsse sie dulden. Außerdem hatte der Sachverständige dem Kläg selbst einen Teil der Schuld gegeben (600 M) und deshalb die von der Gesel schaft zu vertretende Wertminderung auf 3000 M bemessen. Dieser Betrag wurd dem Kläger vom Oberlandesgericht Cöln zugesprochen. Auch in den Beschwerde an den Landrat von Mülheim und an den Regierungspräsidenten von Cöln sprech der Kläger davon, daß sein Gärtnereibetrieb schwer leide. Zeugen hätten gleichfal bestätigt, daß beispielsweise von 1000 angepflanzten Nelken nur 400 verkrüppel Pflanzen angewachsen seien, daß alle Anpflanzungen nach der Seite der Fabr zu welk und traurig ausgesehen hätten. Was aber die Berechnung des Schade anlange, so hatte das Berufungsgericht dem Sachverständigen beigestimmt, d der Kläger nicht nachzuweisen vermocht habe, daß er einen höheren Schad als 3000 M erlitten habe. Insbesondere könne der Kläger nicht einen doppelte Schaden geltend machen, einen Schaden durch die Entwertung seines Gärtnere grundstücks und einen geschäftlichen Schaden. Das Reichsgericht entschied, d der vom Kläger erlittene Schaden ein doppelter sei, ein Geschäftsschaden u ein Schaden durch Entwertung seines Grundstückes. Es erklärte den Klageanspru dem Grunde nach für gerechtfertigt. Zur Berechnung des Schadens wurde die Sac in die erste Instanz zurückverwiesen.

Durch Zerspringen einer Ampulle beim Zusammenschmelzen hat ein Apothekerlehrling ein Auge verloren. Er erhob gegen seinen Dienstherr Klage mit der Begründung, daß ihm aufgegeben sei, gleichzeitig den Wasserstan in einem Kessel zu kontrollieren und die Bereitung eines gewissen Extraktes überwachen. Dadurch habe er dem Zuschmelzen der Ampullen nicht die nöti Aufmerksamkeit schenken können, und nur dadurch sei das Unglück geschehe Das Zuschmelzen der Ampullen sei besonders gefährlich, wenn es, wie im vo liegenden Falle, an einer senkrechten Flamme habe geschehen müssen; auße dem sei es üblich, dabei Schutzbrillen zu tragen, die in dem Betriebe des B klagten nicht vorhanden gewesen seien. Er verlangte für Heilungskosten 5000 3000 M Schmerzensgeld, 50000 M wegen seiner körperlichen Entstellung u Zahlung einer jährlichen Rente von 4000 M. Landgericht Wiesbaden und Ob landesgericht Frankfurt a. M. wiesen den Kläger ab. Sowohl der § 618 als au der § 823 B. G. B. setzten voraus, daß ein Verschulden des Dienstherrn vorlieg das der Kläger beweisen müsse. Das Zuschmelzen solcher Ampullen falle in d Rahmen der Beschäftigung, die ein Apothekerlehrling lernen müsse. Es sei au unbestritten, daß der Kläger schon wiederholt Gelegenheit gehabt habe, sich r dieser Beschäftigung bekannt zu machen. Außerdem habe er dem Lehrher bestätigt gehabt, er sei mit einer solchen Beschäftigung genügend vertraut. M höchster Wahrscheinlichkeit müsse angenommen werden, daß nur die eige Unachtsamkeit des Klägers Schuld an dem Unfalle sei. Auch die mangelha Beleuchtung des Arbeitsraumes sei keine Pflichtverletzung des Arbeitgebe eine schwache Beleuchtung des Arbeitsraumes sei gerade für die dem Kläg aufgetragene Verrichtung viel vorteilhafter gewesen, weil dabei das Glühen d Ampulle weit besser habe beobachtet werden können. Die Arbeit des Lehrlin sei an sich so einfach gewesen, daß auch keine besondere Beaufsichtigung d Lehrlings durch den Dienstherrn nötig gewesen sei. Das Reichsgericht w aber doch der Ansicht, daß eine Pflichtversäumnis des Dienstherrn vorliege, u hob das Urteil am 17. Januar auf unter Zurückweisung der Sache an die Vorinstan

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

r. 20, S. 205—208. Cöthen, den 15. Februar 1913. Jahrgang XXXVII.

chritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im
ire 1912. Von *Prof. Dr. A. Gutbier*. I. . . . . 205—206
ıgläser. Von *Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer G. m. b. H.* (mit Abb.) . . . 206
ıuren. Von *E. Herrmann* 206
ischte Nachrichten. — Deposita 207
ıelsblatt: Der Warenmarkt 208
ılsch-Technisches Repertorium.
aboratorium. Allgemeine Analyse . . . . . 89—90
norganische Chemie. Mineralogie 91
5. Organische Chemie . . . . . 92—93
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 94
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . . 94—95
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 95
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . . 96—97
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 98
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen . . . . . 98—99
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . . . 100—102
32. Photochemie und Photographie . . . . . 102—104

Fortschritte auf dem Gebiete
ıer analytischen Chemie der Metalloide im Jahre 1912.

Von A. Gutbier.

I.

Wasserstoff. Gelegentlich einer Untersuchung von Gasen, die in ısalzbergwerken auftreten, hat sich WALTHER HEMPEL[1]) mit der in früheren Berichten[2]) mehrfach erwähnten PAAL-HARTMANNschen ıode[3]) der Absorption von Wasserstoff mittels kolloiden Palladiums häftigt. Nach HEMPELS Erfahrungen leidet dieses Verfahren an dem ıstande, daß die absorbierende Lösung sehr stark schäumt, so daß nach erfolgter Absorption des Wasserstoffs sehr lange warten muß, aller Schaum vergangen ist, ehe man den Gasrest zur Messung in Bürette überführen kann. Ferner zeigten seine Versuche, daß nach der Vorschrift von C. PAAL und W. HARTMANN hergestellte Abtionsflüssigkeit beim Stehen — selbst im Dunkeln — nach und nach bsorptionskraft verliert, indem das Palladiumsol sich wahrscheinlich und nach in gewöhnliches Palladium umwandelt. So absorbierte eine h bereitete Lösung von 2,74 g Natriumpikrat und 2,44 g KALLEschem biden Palladium in 130 ccm Wasser in $^1/_4$ Stunde auf 1 ccm 21,2 ccm serstoff, nach 79 Tagen noch 16,2 ccm, nach 1 Jahre dagegen nur noch ccm.[4]) Weiter erkannte HEMPEL, daß eine nach der PAAL-HARTMANNn Vorschrift bereitete kolloide Lösung mit Quecksilber zusammenacht werden kann, ohne sich in ihrem Wirkungsgrade zu verändern. st darum zweckmäßig, nicht größere Quantitäten der Absorptionsigkeit auf Vorrat herzustellen, sondern kurz vor dem Versuche die gentien zusammenzumischen und frisch zu verwenden. Den beim itteln der kolloiden Palladiumlösung entstehenden Schaum — es kurz darauf hingewiesen werden, daß in den Originalvorschriften Schütteln der Absorptionsflüssigkeit nicht vorgeschrieben ist — kann nach HEMPEL dadurch zerstören, daß man zwischen die Kugel und Capillare der Absorptionspipette ein 2 cm langes und etwa 7 cm ichten weites Stück Glasrohr einschmilzt und in dieses ein Stück naschiges Platindrahtnetz einsetzt. Durch diese einfache Vorrichtung bewirkt, daß der Schaum beim langsamen Durchleiten durch das z verschwindet. Das beste und einfachste Mittel, den Schaum zum chwinden zu bringen, besteht jedoch darin, daß man etwa $^1/_4$ ccm hol durch die Capillare der Pipette zutreten läßt; hierdurch wird Schaum augenblicklich zerstört. Eine so mit Alkohol versetzte orptionsflüssigkeit kann allerdings, da der Alkohol die Wirkung nträchtigt, später nicht mehr zur Absorption verwendet werden; ja, etzte Spur von Alkohol muß aus der gewendeten Pipette nachträglich ewaschen werden. Die Gegenwart von Sauerstoff in den Gasen, denen mit Hilfe von kolloidem Palladium der Wasserstoff absorbiert len soll, ist unbedingt zu vermeiden, da ein kleiner Teil des Sauers ebenfalls verschwindet, ohne daß eine vollständige Sauerstoffrption erreicht würde. Zur Absorption des Sauerstoffs verwendet besser keinen Phosphor, da dessen Dämpfe die Wirksamkeit des adiums beeinträchtigen. Weiter fand HEMPEL, daß die Absorption Wasserstoffs ganz wesentlich beschleunigt werden kann, wenn man Lösung etwas anwärmt und etwa blutwarm anwendet. Eine blutne Palladiumlösung absorbiert in 3 Minuten auf 1 ccm 29 ccm serstoff, so daß man den zulässigen Absorptionswert zu 7,2 setzen nen wird. Nach HEMPELS Erfahrungen arbeitet man am zweckäigsten in der Weise, daß man eine Lösung des Palladiumsols veredet, die nicht längere Zeit gestanden hat. Man bringt 0,282 g oides Palladium mit 5 ccm destilliertem Wasser zusammen, läßt 24 Stunden stehen und mischt dann die so entstandene Lösung mit 10 ccm einer kalt gesättigten Lösung von pikrinsaurem Natrium. Die auf diese Weise bereiteten 15 ccm Lösung vermögen aus reinem Wasserstoff 432 ccm schnell zu absorbieren, haben also einen zulässigen Absorptionswert von 108 ccm. Man kann das Reagens weitgehend ausnutzen, wenn man nicht die Gesamtmenge der zu verwendenden Palladiumlösung auf einmal benutzt, sondern zuerst nur die Hälfte verwendet und mit dieser soviel absorbiert, als sie schnell zu absorbieren vermag, dann das Gas in die Bürette zurückführt, das Reagens entleert und nun mit einer zweiten Quantität der Lösung die Absorption zu Ende führt.

In der gleichen Abhandlung berichtet HEMPEL über die Bestimmung von Wasserstoff neben Methan und Äthan mittels fraktionierter Verbrennung unter Verwendung von Palladiumasbest. Jeder, der derartige Bestimmungen nach der von CLEMENS WINKLER angegebenen Methode ausgeführt hat, wird mit HEMPEL darin übereinstimmen, daß es schwierig ist, bei direkter Erhitzung einer Capillarröhre, in welcher sich ein wenig Palladiumasbest befindet, ein Zuhochsteigen der Temperatur zu vermeiden, das immer zur Mitverbrennung des Methans führt. Es ist daher mit Freuden zu begrüßen, daß HEMPEL dieser Bestimmungsmethode seine Aufmerksamkeit geschenkt und das Verfahren durch eine höchst zweckmäßige Einrichtung zu einem leicht und mit Sicherheit auszuführenden ausgearbeitet hat. Diese Einrichtung besteht aus einem Bunsenbrenner mit verschiebbarer Hülse, an welcher ein starkes Stück Messing so befestigt ist, daß man es mit einer ganz kleinen Flamme erhitzen kann. Das Messingstück hat eine senkrechte Bohrung zum Einstecken eines Thermometers oder einer kurzen, unten geschlossenen Glasröhre mit etwas Quecksilber und einen eingefeilten, oben offenen Längsschlitz. Man schiebt beim Gebrauch das Messingstück so unter die Palladiumcapillare, daß diese in den Längsschlitz zu liegen kommt, und erhitzt, bis das Quecksilber im Glasröhrchen siedet. Die Palladiumcapillare selbst stellt man zweckmäßig in der Weise her, daß man ein gerades, etwa 12 cm langes Capillarrohr von 1—1,5 mm lichter Weite nimmt, und in dieses ein wenig Palladiumasbest bringt, den man vorher zwischen den Fingern zu einem etwa $^3/_4$ mm dicken und 10 mm langen Röllchen ausgerollt hat. Man schiebt dann von beiden Seiten des Röhrchens etwa 15 mm lange Stücke Platindraht ein und biegt die Enden der Röhre so um, daß die Capillare als Verbindungsstück zwischen Bürette und Pipette benutzt werden kann. Auf Grund einer großen Anzahl von Versuchen schließt HEMPEL, daß es in der Tat möglich ist, Wasserstoff neben Methan und Äthan genau zu bestimmen, wenn man nur dafür sorgt, daß der Palladiumasbest nicht zum Glühen kommt, und wenn die Temperatur der Capillare selbst nicht wesentlich höher ist als 400° C. Man erreicht dies leicht, wenn man sich der beschriebenen Einrichtung bedient und die zu verbrennenden Gase so langsam überführt, daß man zum Überleiten von ungefähr 100 ccm Gasgemisch etwa 8 Minuten braucht. Hält man diese Bedingungen genau ein, so gibt die fraktionierte Verbrennung mit Palladiumasbest in einer gewöhnlichen Glascapillare sehr gut übereinstimmende Resultate. — Das von MARC LANDAU[5]) ausgearbeitete Verfahren zur Analyse eines Gemisches von Wasserstoff, Äthylen und Äthan mittels ultravioletter Strahlen wird weiter unten besprochen werden.

Sauerstoff. Da bei der Verwendung von HAMPES Methode[6]) zur Bestimmung des Sauerstoffs im Kupfer durch Glühen im Wasserstoffstrome immer etwas Wasserstoff zurückbleibt, schlägt GEORGE L. HEATH[7]) vor, noch 20—30 Minuten im Kohlendioxydstrome zu erhitzen. Durch diese Modifikation des Verfahrens werden auch die anderen, im Kupfer enthaltenen Gase, wie Kohlenoxyd, Stickstoff und die Spuren von Argon aus-

[1]) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 1841; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 581.
[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 985; 1911, S. 229.
[3]) Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 243; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 105.
[4]) Vergl. *P. Petschek*, Studien über Gase. Dissertation der Technischen Hochschule Dresden.
[5]) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 403; Chem.-Ztg. 1912, S. 1385.
[6]) Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenw. 1873.
[7]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 402; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 452.

getrieben. — In mehreren Abhandlungen haben M. DITTRICH und W. EITEL[8]) die Ergebnisse ihrer Untersuchungen über die Bestimmung des Wassers und der Kohlensäure in Mineralien und Gesteinen veröffentlicht. Die Autoren haben zunächst die LUDWIG-SIPÖCZ sche Wasserbestimmungsmethode in Silicaten bedeutend verbessert, indem sie das Porzellanverbrennungsrohr durch ein solches aus durchsichtigem Quarzglas ersetzten, die Kautschukdichtungen vermieden, indem sie Schliffe anbrachten und den Luftstrom nur durch Schwefelsäure trockneten; als Schmelzgemisch dient Natriumcarbonat, das $2^1/_2$—3 Stunden lang auf 270—300° C. erhitzt worden ist. Sie haben dann weiterhin noch ein Verfahren ausgearbeitet, das die gleichzeitige Bestimmung von Wasser und Kohlendioxyd in einer Operation ermöglicht. Man bringt die Substanz in einem Porzellan- oder Platinschiffchen in ein Quarzglasrohr, das außerdem zum Zurückhalten der Schwefelverbindungen eine Schicht von Bleioxyd-Bleidioxyd enthält, und erhitzt das Ganze in einem elektrisch heizbaren Platinwiderstandsofen von HERAEUS. Es zeigt sich, daß es mittels des elektrischen Ofens, der gestattet, die Temperatur bis 1400° C. zu steigern, möglich ist, mit Ausnahme von stark fluorhaltigen Substanzen, das Wasser und Kohlendioxyd in Mineralien und Gesteinen durch direktes Glühen zu bestimmen. Die Quarzglasröhren werden beim Erhitzen bis etwa 1000° C. nur wenig angegriffen und halten ziemlich lange; bei höheren Temperaturen entglasen sie und werden brüchig und undicht. Müssen daher Bestimmungen bei höheren Temperaturen ausgeführt werden, so muß man ein Rohr aus Platin-Iridium verwenden und die Substanz auch in einem Schiffchen aus gleichem Material erhitzen. Statt des Bleioxyd-Bleidioxydgemisches wird in diesem Falle eine 4—5 cm lange Spirale aus Silberdrahtnetz benutzt.

Ozon. Über ein neues Verfahren zur Ozonbestimmung hat EMERICH CZAKÓ[9]) berichtet. Es wird in der BUNTEschen Gasbürette unter Anwendung der von GEDEON LECHNER[10]) empfohlenen alkalischen Kaliumjodidlösung folgendermaßen ausgeführt. Die vollständig mit destilliertem Wasser gefüllte Bürette wird mit dem zu untersuchenden Gasgemische in der Weise beschickt, daß sie in umgekehrter Stellung durch einen Quecksilberverschluß mit dem Gasometer verbunden wird. Die Bürette wird mit ungefähr 100 ccm Gas gefüllt. Wenn man nach Einstellung des Druckes das Volumen abgelesen hat, saugt man das Sperrwasser ab, läßt etwa 10—12 ccm der alkalischen Kaliumjodidlösung aufsteigen und schüttelt nun 3 Minuten lang durch. Dann läßt man den Inhalt der Bürette in einen Kolben laufen und spült die Bürette nach. Die Absorptionsflüssigkeit wird hierauf mit 10 ccm $n/_5$-Schwefelsäure angesäuert und die ausgeschiedene Jodmenge mit Natriumthiosulfat zurücktitriert. Wie der Verf. betont, ist die Methode immer anwendbar, wenn mehr als 0,01 Vol.-% = 0 02 mg Ozon in 100 ccm vorliegen. — Wie F. KRUEGER und M. MOELLER[11]) mitteilen, kann die starke Absorption des Ozons im Gebiete der Wellenlängen 200—300 $\mu\mu$ zur analytischen Bestimmung des Ozons verwendet werden. Die optische Methode ist wesentlich empfindlicher als die chemische und erlaubt die Bestimmung auch sehr kleiner Konzentrationen. (Fortsetzung folgt.)

Quarzgläser.

Mitteilung aus dem Chem. Laboratorium für Tonindustrie und Tonindustrie-Zeitung Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer G. m. b. H.

Der Umstand, daß es den Quarzgruben nicht gelingt, dauernd Quarz mit einem Kieselsäuregehalt von 99,5% und darüber zu liefern, war die Veranlassung, die Quarzgläser verschiedener Herkunft einer Prüfung zu unterziehen, um festzustellen, ob die Vorzüge, welche an dem einen oder an dem anderen Quarzglase beobachtet wurden, mehr dem Zufalle zu verdanken sind. Die chemische Analyse der Quarzgläser versagt für die Wertschätzung, weil man nicht den hohen Kieselsäuregehalt findet, der allgemein als vorhanden angenommen wird. Dies ist auch wohl der Grund, daß bei den bisherigen Veröffentlichungen Analysen nicht angeführt wurden. Die Unterlassung ist dadurch erklärlich, daß eine gewisse Scheu vorliegt, der erste zu sein, der dartut, daß ein Quarzglas mit einem Kieselsäuregehalt von weniger als 99 % gefunden worden ist. Kieselsäure-Analysen sind überhaupt nicht angenehm zu machen, wie jeder Silicatchemiker zugeben muß, der Gelegenheit hatte, Schiedsanalysen auszuführen.

Die Vorzüge der Quarzglasgeräte beruhen auch nicht darauf, daß sie aus chemisch reiner Kieselsäure bestehen, sondern im wesentlichen in der physikalischen Beschaffenheit und in der Unempfindlichkeit gegen manche Flüssigkeiten, welche Steinzeug stark angreifen. Eine Eigenschaft des Quarzglases, welche sich bisher als sehr hinderlich erwiesen hat, ist die Rückbildung in Tridymit, auf welche BLAKE[1]) und THOMAS[2]) hinweisen. Wenngleich wir annahmen, daß die erzielten Ergebnisse keinen Anspruch auf eine Verallgemeinerung zulassen, sahen wir uns doch veranlaßt, Erhitzungsversuche zu machen, um einen Beitrag über das Verhalten der Quarzgläser zu liefern. Nur eine Wiederholung der Versuche von verschiedenen Seiten kann einigermaßen Klärung schaffen. Unsere Versuche beschränkten sich auf Handelsware von Zirkonquarzglas, Titanquarzglas und Vitreosil. Es kamen von jedem Quarzglas 8 Rohre in Betracht von annähernd 20 cm Länge, 2,5 cm äußerem Durchmesser und 0,5 cm Wandstärke. Der Kieselsäuregehalt schwankte zwischen 98,5 und 98,9 %. Der ermittelte Gehalt an Zirkon schwankte zwischen 0,05 und 0,15%. Der Titangehalt bewegte sich zwischen 0,0 und 0,11 %.

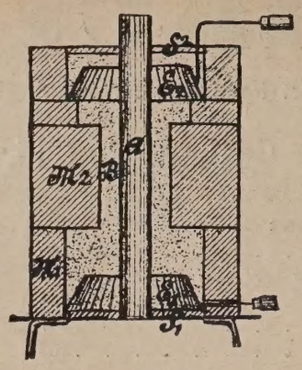


Abb. 1.

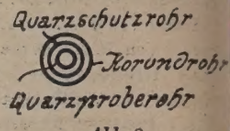


Abb. 2.

Quarzgläser mit einem höheren Gehalt von Zirkon und Titan konnten wir aus dem Handel nicht bekommen. Die Röhren wurden in einem elektrischen Ofen (siehe Abbildung 1) erhitzt, wobei das Rohr aus Korund hergestellt war. Die Aufstellung in dem Korundrohr erfolgte laut Abbildung 2. Die Entfernung der Quarzproberöhre vom Quarzschutzrohr betrug 0,8 cm. Das Quarzschutzrohr war 1 cm vom Korundrohr entfernt.

Nach einstündigem Erhitzen bei 1550° C. zeigten die Zirkonquarzglasproben auf der Oberfläche eine schwache Entglasung. Die Titanquarzglasproben wiesen eine stärkere Entglasung auf. Die vordem im Innern schwärzliche Färbung war nach dem Erhitzen verschwunden. Die Vitreosilproben zeigten eine ganz schwache Oberflächenentglasung. Nach dreistündigem Erhitzen bei 1550° C. zeigten die Zirkonquarzglasröhren eine ziemlich starke Entglasung auf den Oberflächen. Die entglasten Schichten ließen sich leicht abbröckeln. Die Titanquarzglasröhren wiesen eine etwas tiefergehende Entglasung auf. Die entglasten Schichten hafteten aber noch fest an der Oberfläche. Die Vitreosilrohre wiesen ungefähr dieselben Entglasungserscheinungen auf wie die Zirkonrohre, aber die entglasten Schichten ließen sich nicht abbröckeln, sondern saßen fest. Nach sechsstündigem Erhitzen bei 1550° C. verstärkte sich die Entglasung.

Aus den vergleichenden Versuchen möchten wir nur folgern, daß keine bestimmten Anhaltspunkte vorliegen, welche ein untrügliches Zeugnis dafür ablegen, daß die verschiedenen Erzeugnisse Vorzüge vor einander aufweisen. Vergleicht man die Ergebnisse anderer Forscher mit unserem Befund, so glauben wir, auf Grund der Erfahrungen auf verwandten Gebieten annehmen zu müssen, daß die scheinbar besseren Ergebnisse auf Zufälligkeiten zurückzuführen sind, welche bei der Herstellung der Quarzgläser nicht ausgeschlossen werden können.

Pilzsäuren.

Von E. Herrmann, Dresden.

Zu den verbreitetsten Säuren der Pilze gehört die Gruppe der zwei- und mehrbasischen Säuren, und zwar besonders die Oxal-, die Fumar- und die Apfelsäure. Am häufigsten tritt die Oxalsäure auf. Sie kommt in Form von Calciumsalzen vor, vorzugsweise als oxalsaurer Kalk. In dieser Form ist sie nachgewiesen in der Gattung der Milchlinge, der Täublinge, Gelblinge, der Röhrlinge, Porlinge, in den Stäublingen und Becherpilzen. Das Salz ist jedoch bei Meltau-, Rost- und Brandpilzen nicht zu finden. Man nimmt an, daß die Oxalsäure als Produkt der oxydierten Kohlenhydrate gebildet wird. Schon 1804 ist sie in Polyporus igniarius von einem französischen Gelehrten nachgewiesen worden. — Große Verbreitung hat auch die Fumarsäure. Sie kommt im falschen Feuerschwamm, im echten Gelbling, Lärchenschwamm, schuppigen Porling, in Trüffeln, Morcheln, im Stoppelpilz, in mehreren Milchlingen, im Fliegen- und Birkenpilz vor. — Auch Apfelsäure ist von mehreren Forschern teils in Form von Calcium-, teils von Kaliumsalzen festgestellt worden. Man fand sie im Lärchen- und Feuerschwamm, im Champignon, in der Trüffel, in dem giftigen Knollenblätterpilz und im Gelbling. Im Fliegenpilz konnte sie von ZELLNER nicht nachgewiesen werden. Eine wichtige Säure dieser Gruppe ist noch die Helvellasäure, welche den Lorchel- und Morchelpilzen die giftige Eigenschaft verleiht, die roten Blutkörperchen zu zersetzen. Sie läßt sich durch heißes Wasser ausziehen, darum ist das Abbrühen dieser Pilze vor der Zubereitung Bedingung.

Auch Fettsäuren sind mehrfach unter den Pilzen vertreten, wenn sie auch nicht so verbreitet sind wie die erstgenannte Gruppe. Am häufigsten trifft man jedenfalls die Palmitinsäure an. Sie ist im Fliegenpilz, Champignon, Panterschwamm, Hexenpilz und Lohpilz zu finden. Von anderen Fettsäuren seien die Ameisensäure im wolligen Milchling, die Essigsäure im Steinpilz, die Buttersäure im Gelbling und Fliegenpilz genannt. — Ferner sind Aminosäuren vorhanden, im Fliegenpilz, Mutterkorn, Lohpilz und Stäubling. Zwei Säuren, welche dem Mutterkorn giftige Eigenschaften verleihen, sind die Ergotin- und Sklerotinsäure. Einen Farbstoff aber stellt die Telephorsäure in den Membranen der Telephoreen sowie bei einigen Stachelpilzen (Hydnumferrugineum und repandum) dar.

[8]) Chem.-Ztg. 1911, S. 901 1093; ebenda 1912, S 262, 1109; Chem.-Ztg. Rep. 1912, [S 538.
[9]) Journ. Gasbeleucht. 19 2, Bd 55, S. 768; Chem.-Ztg. 1912, S. 923.
[10]) Ztschr. Elektrochem. 1911, Bd. 17, S. 412; Chem.-Ztg. Repert 1911, S. 382; vergl. auch den vorjährigen Bericht Chem.-Ztg. 1912, S 53.
[11]) Physikal. Ztschr. 1912, Bd. 13, S. 729; Chem Zentralbl. 1912, Bd. 2, S. 748.
[1]) Glasindustrie 1911, S. 3. [2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 25.

Vermischte Nachrichten.

Reg.-Rat Prof. Johann Wolfbauer, der älteste unter den österehischen Agrikulturchemikern, ist am 28. Januar durch einen plötzlichen, aften Tod von einem schweren Leiden erlöst worden, das seit Jahresit seine bis dahin eiserne Gesundheit untergrub. 1838 in Wien eoren, absolvierte er daselbst das Polytechnikum, wirkte nach mehriger Tätigkeit in der Praxis 6 Jahre lang als Assistent am chemischen oratorium dieser Lehranstalt, wurde 1872 zum Adjunkten der k. k. dwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien, 1897 zum Proesor, 1908 zum Reg.-Rat ernannt; 1910 trat er in den Ruhestand. m Jahre 1904 bis zu seiner Pensionierung war er mit den Funktionen es ständigen Stellvertreters des Direktors der k. k. landwirtschaftlichmischen Versuchsstation betraut. Auch als Staatsprüfungskommissär der Technischen Hochschule ist er tätig gewesen.

Wolfbauer war besonders als Analytiker geschätzt, was begreiflich wenn man sah, wie er sich im Laboratorium zu bewegen pflegte, was er in der schwierigen Untersuchung der Fette leistete. Die wissenhaftigkeit des Verblichenen bei der Ausführung von Analysen so groß und so bekannt, daß er oft und von vielen Seiten um seinen iedsspruch angegangen wurde. Dabei besaß er die immer mehr schwindende Gabe, auch die heikelsten Arbeiten mit den bescheidensten fsmitteln auszuführen, und das dazu gehörige Geschick, sich die meisten räte selbst zu machen. Eine andere wertvolle Eigenschaft der alten neration, die er hatte, und die wir an ihm hochschätzten, war seine lseitigkeit. Für gewöhnlich beschäftigte er sich nur mit Fettchemie; er er stellte im Notfalle auf sämtlichen Gebieten, die in den Wirkungsis einer Versuchsstation fallen, seinen Mann.

Die wichtigsten von Wolfbauer veröffentlichten Arbeiten sind: chemische Zusammensetzung des Wassers der Donau von Wien im re 1878. Über Analysen von Gips. Über die Butterbohnen, eine e Art Fettsamen. Die Bestimmung des Kalis in den Düngern. er unschädliche und schädliche Schönheitsmittel. Methode zur Bnmung des Titers von Talgen. Die wichtigsten chemisch-analytischen thoden zur Prüfung der Fette. Speisefette und Öle. Methode zur stimmung des Gesamtfettes in Knochenfetten und anderen, ähnlich ammengesetzten, fetthaltigen Rohmaterialien der Stearinfabrikation l Seifensiederei. Die quantitative Bestimmung des Unverseifbaren Elain, in Fetten, Fettsäuren und dergl. Die Einführung der rationellen ade des Baumé schen Aräometers zur Definition des spezifischen wichtes wässeriger Lösungen. Fettsäure, Stearin- und Glycerinrikation. Über harzhaltige Seifen. Untersuchungsmethoden für Fette l Öle. Seine letzte größere Arbeit war die musterhaft zu nennende arbeitung des Abschnittes: „Untersuchung von Fetten, Ölen, Wachs l Firnis für technische Zwecke" für den „Verband der landwirtschaftien Versuchsstationen in Österreich", erschienen in dem Methodench, I. Ausgabe, 1913.

Persönlich war Wolfbauer ein Ehrenmann durch und durch. Wir en mehr als 12 Jahre lang zusammen gehaust, im Laufe der Zeit nchen Kampf gekämpft und mehr als eine gemeinsame Enttäuschung ebt. In allen Lagen des Lebens bewährte sich der goldene Charakter lieben alten Herrn mit dem prächtigen Charakterkopf; er war beste Kamerad, den mir das Schicksal geben konnte, und einer er Menschen, die gemeiner Handlungen unfähig sind. Ich betrauere dem Toten einen hochgeschätzten Mitarbeiter und einen lieben Freund. er auch der „Verband der landwirtschaftlichen Versuchsstationen in terreich" und die Anstalt, der Wolfbauer angehört hat, werden ihm s ehrenvollste Andenken bewahren. *Dr. F. W. Dafert.*

Assessor Dr. Eugen Gully wurde zum Laboratoriumsvorstand der B. Moorkulturanstalt in München ernannt.

Dr. Wilhelm Spindler spendete anläßlich seines Ausscheidens aus der ma W. Spindler, Färberei, Druckerei und chemische Reinigungsanstalt in indlersfeld bei Berlin, 20000 M für die Angestellten der Firma.

Fabrikant Karl Netz in Jena hat bei seinem Rücktritt von der Geschäftsung für das Personal der Ceresin- und Vaselinefabrik 5000 M gestiftet. einiger Geschäftsleiter ist nunmehr Fabrikant Gustav Netz.

Die Erfindung der Logarithmen durch John Napier im Jahre 1614 gekt die Royal Society in Edinburg im nächsten Jahr zu feiern. Um dieselbe Zeit Napier stellte auch Just Bürgi in Prag eine Art von logarithmischen eln auf, während schon zwei Jahre zuvor der Engländer Briggs eine Probe nes logarithmischen Systems mit der Grundzahl 10 veröffentlicht hatte. Doch d die Erfindung der sogenannten natürlichen Logarithmen (mit der Grund- l 1) dem Lord Napier nicht streitig gemacht.

Prüfungen im Eisenbetonbau können nach Ergänzung der Diplomprüfungsnung an der Technischen Hochschule Darmstadt abgelegt werden.

Neue Professuren für Bergbaubetrieb sowie für organische samt analyher Chemie sollen an der Tekniska Högskolan in Stockholm errichtet werden.

Die Eröffnung der Krakauer Bergakademie soll am 1. Okt. 1914 erfolgen.

Ein chemisches Institut an der Bergakademie in Selmeczbánya wurde kurzem mit einem Kostenaufwand von 700000 K errichtet.

Ein Ausschuß für Akademische Ferienkurse in Hamburg hat sich unter dem Vorsitze der Professoren Schadel und Brauer gebildet. Zum ersten Mal sollen die Kurse vom 24. Juli bis 6. August 1913 abgehalten werden.

Die Schweizerische Gesellschaft für akademische Ferienkurse im Hochland veranstaltet vom 3. bis 23. August im Oberengadin Hochschulkurse von deutschen Gelehrten.

Die Kungl. Landtbruksakademien in Stockholm feierte am 28. Januar in einer Festsitzung ihr hundertjähriges Bestehen. Ihr Sekretär Prof. H. Juhlin-Dannfelt hat in einer Festschrift ihre Geschichte geschildert, die zugleich eine Geschichte der schwedischen Landwirtschaft im 19. Jahrhundert darstellt. Vorsitzender der Landwirtschaftsakademie ist z. Zt. Exzellenz Graf Douglas. Sie umfaßt sechs Abteilungen, darunter eine wissenschaftliche für Chemie, Physik, Geologie usw., eine mechanische Abteilung, eine wirtschaftliche u. a. m., sowie die Hauptabteilung für die eigentliche Landwirtschaft (einschl. Meierei). 1907 gingen die agrikulturchemischen und botanischen Abteilungen in die in demselben Jahre begründeten *„Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet"* auf, welche zu der eigentlichen Akademie in engen Beziehungen steht. Mit ihr in Verbindung stehen noch die *Svenska Mosskulturföreningen* (für Moorkultur) in Jönköping und die *Sveriges Utsädesförening* (für Saatkontrolle usw.) in Svalöf, die höheren Landwirtschaftsinstitute in Ultuna bei Upsala und Alnarp bei Akarp u. a. Anstalten. Eine Zentralisierung aller dieser Anstalten durch Gründung einer modernen Landwirtschaftlichen Hochschule in Stockholm wird angestrebt.

Ein landwirtschaftlicher Unterrichtskursus für praktische Landwirte und Verwaltungsbeamte findet an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin vom 3. bis 8. März 1913 statt. Programme sind unentgeltlich durch die Registratur der Hochschule zu beziehen.

Der Vorstand der Société de chimie physique setzt sich für 1913 zusammen aus A. Cotton, Vorsitzenden, Victor Henri, Vizepräsidenten, A. Brochet, Schatzmeister, und C. Marie, Schriftführer.

Die Société d'encouragement pour l'Industrie nationale hat zu ihrem Vorsitzenden Lindet, Paris, zu stellvertretenden Vorsitzenden Baclé, Berthelot, Larivière und Sauvage gewählt.

Ein Verein von „Old Freibergers in America" wurde in der bereits erwähnten [1]) Zusammenkunft ehemaliger Schüler der Freiberger Bergakademie am 20. Dezember in New York begründet. Zum Vorsitzenden wurde Dr. R. W. Raymond, zum stellvertretenden Vorsitzenden Gardner F. Williams und zum Schatzmeister und Schriftführer C. L. Bryden, 1015 Myrtle St., Scranton, Penns., gewählt. Dieser nimmt auch Anmeldungen zum Beitritt in den neuen Verein entgegen.

Die diesjährige Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands findet am 19. und 20. September in Hamburg statt.

Der Bund Österreichischer Industrieller in Wien beabsichtigt nach dem Muster des *Deutschen Industrieschutzverbandes*, Sitz Dresden, einen *Österreichischen Industrieschutzverband* zu begründen.

Die National Drug Trade Conference ist in Washington Mitte Januar gegründet worden. Sie bezweckt bei der Einführung von Bundesgesetzen die Interessen des Drogenhandels zu vertreten. Der Konferenz gehören außer der *American Pharmaceutical Association*, von der der Plan ausgegangen, an: *American Association of Pharmaceutical Chemists, American Association of Manufacturers of Medicinal Products, National Association of Retail Druggists* und *National Wholesale Druggists Association.* Zum Vorsitzenden ist John C. Wallace, New York; zum Schriftführer Charles M. Woodruff, Detroit, gewählt worden. In einem Beschluß spricht sich die Konferenz für die landesgesetzliche Regelung der Einfuhr und des Vertriebes von sogen. gewohnheitsmäßigen Drogen (habit-ferming drugs), ohne unnötige Belästigung von Fabrikanten, Händlern und Ärzten aus.

Das Bulletin de la Société royale de Pharmacie de Bruxelles erscheint fortan unter dem Titel *Revue internationale de Pharmacie* statt bisher einmal, dreimal im Monat. Herausgeber ist Apotheker Dr. A. Schamelhout, Generalsekretär des letzten Internationalen pharmazeutischen Kongresses.

Ein Schweizerischer Verein abstinenter Apotheker hat sich gebildet. Geschäftsführer sind Apotheker Karl Amberg, Zürich, und Apotheker H. Scheffler, Lausanne.

Die zweite Arzneimittelliste des Kongresses für innere Medizin ist vor kurzem erschienen.

Eine Wasserstoffexplosion erfolgte am 3. Februar in der Fabrik der Elektrothermischen Werke Seebach bei Zürich A.-G. In der Abteilung für Bläserei wurden Versuche mit Wasserstoff- und Sauerstoffgas gemacht; beim Wegstellen einer H-Bombe explodierte diese. Der 36jährige technische Fabrikleiter Kühne wurde getötet. Seine beiden Begleiter blieben unverletzt. Die in der Fabrik beteiligten 20 Arbeiter konnten sich retten. Das Fabrikgebäude ist zerstört, der Materialschaden wird auf über 125000 Fr. geschätzt. Die Gesellschaft, deren Leiter Dr. Wolf-Burkhard von Basel ist, beschäftigte sich mit der Herstellung von Quarzglas und Firmazit für chemische und elektrochemische Zwecke.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 201.

Deposita.

Nr. 974. Dr. E. N. 12. 2. 13.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 11. Februar.) Lieferbar bis Ende März 1913 mit einem gewährleisteten Ammoniakgehalt von mindestens 25 % etwa 29 M für 100 kg verpackt, ab westfälischen Stationen, abzüglich ¾ % Taravergütung, netto Kasse; gedarrt und gemahlen, mit mindestens 25,25 % Ammoniak etwa 29,50 M für 100 kg verpackt, ab westfälischen Stationen, abzüglich ¾ % Taravergütung, netto Kasse; 29,50—30 M für 100 kg verpackt, ab ostdeutschen und österreichisch-ungarischen Stationen, abzüglich ¾ % Taravergütung und 1 % Skonto. Der Verkauf von schwefelsaurem Ammoniak ab westfälischen Stationen erfolgt durch die Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung G. m. b. H. in Bochum, derjenige ab ostdeutschen und österreichisch-ungarischen Stationen durch die Oberschlesischen Kokswerke und Chemischen Fabriken Akt.-Ges. in Berlin NW. 40.

Asbest. Ein Asbestsyndikat soll in Rußland errichtet werden. Zurzeit wird Asbest zumeist im Rohzustande vom Ural exportiert, nach der Bildung des Syndikats ist die Errichtung einer großen Asbestfabrik geplant, die Asbestfabrikate statt Rohstoffe zum Versand bringen wird. Es wurden bereits Sachverständige aus den Permer Asbestwerken nach Petersburg berufen, um das Syndikat zu organisieren. Es soll nicht nur den Verkauf regeln, sondern auch die Produktion. Vorläufig beabsichtigen folgende sechs Werke des Gouvernements Perm der Vereinigung beizutreten: Wosnessensker Asbest-Gruben (Jahresproduktion 172000 Pud), Jakowlew Nachfolger (100000), Kosel Nachfolger (300000), Asbest-Gruben Korowo (150000), Girard do Sucanton (200000), Russisch-Italienische Gesellschaft für Asbestindustrie (100000). Zusammen beträgt die Jahresproduktion 1030000 Pud. Der Beitritt der Gesellschaft Graf Stenbok-Formor ist noch zweifelhaft. Die Wosnessensker Asbestgrube »Isolator« hat ein kleines Asbestwerk arrondiert. Kleine Asbestgruben finden sich noch in den Gouvernements Orenburg und Jenisseisk.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 8. Februar.) Markt ruhig. Zugeführt 446 Kolli. Von Java wurden verschifft vom 1.—31. Januar 1913 653700 kg, 1912 319000 kg. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 31. Januar auf 48077 Kolli, wovon 9826 Kolli Regierungs- und 38251 Kolli Privatkultur waren. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 19½ fl., Ed. IV 23½ fl. für 1 kg. Von Java wurden verschifft vom 1.—30. November 1912 9512 kg und 1911 4212 kg.

— (London, 8. Februar.) *Chinin.* Der Markt ist matter bei mäßigem Geschäft, darunter B/S und Brunswick, Loko (neue Einfuhr) zu 10¼ d. und alte Einfuhr 10 d. Amsterdam und Java kosten 10⅛ d. Von deutscher Seite fanden Geschäfte statt zu 10¾ d.

Cocablätter. (Hamburg, 10. Februar.) Ziemlich flau. Überhaupt bot dieser Artikel schon seit langer Zeit nichts Interessantes. Die Werte hierfür schwanken zwischen 1,20—2,50 M für 1 kg nach Herkunft und Güte.

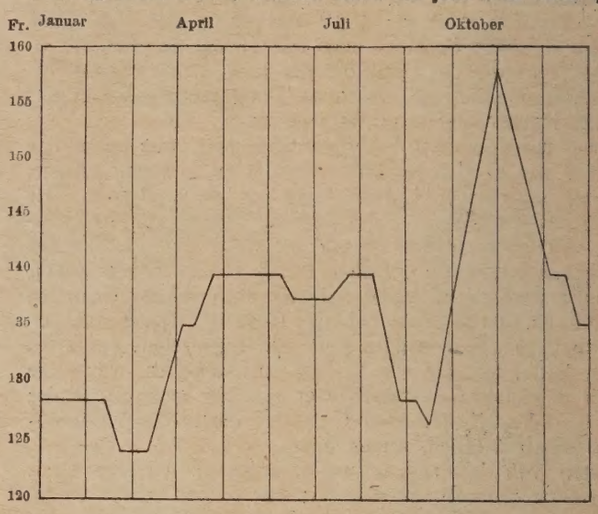
— (Amsterdam, 8 Februar.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 950 Kolli. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 31. Januar auf 1600 Kolli. — *Cocain.* Die Fabrikanten haben die Preise ermäßigt.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 8. Februar.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 175 t Sainte Lucie in Stücken mit Dampfer »Caraïbes«. Grandes Salines in Stücken 6,75—7 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,40—6,50 Fr., in Wurzeln 6—6,25 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6—6,25 Fr., in Wurzeln 5,75—6 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,50—6,60 Fr., Vera Cruz 6,50—6,55 Fr., Tampico 6,40—6,60 Fr., Maracaibo 4,50—4,75 Fr. — *Rotholz* ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7.50—7,75 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

— (London, 8. Februar.) *Curcuma.* Der Markt ist still. Bengal zeigt dauernd fallende Preise. Ankunft, Februar-März-Dampfer, angeboten zu 17 s. 3 d. cif. Cochin split bulbs, Loko, Verkäufer zu 15 s. bis 15 s. 3 d. Madras, Groß-Verkäufe in guten Fingern 21—22 s.

Fette und Öle. *Die Weltproduktion von Walöl i. J. 1912.* Im Jahre 1911/12 sind zahlreiche neue norwegische oder von Norwegern disponierte Aktiengesellschaften, zum Teil mit bedeutendem Kapital, gegründet worden und eine starke Überspekulation hat bereits Platz gegriffen. Insgesamt waren 1912 55 norwegische Aktiengesellschaften mit etwa 40 Mill Kr. Aktienkapital und 229 Fangschiffen tätig. Das Jahr brachte aber eine große Enttäuschung, und die Lage mancher Firmen ist stark erschüttert worden. Das Vorkommen der Wale hat sehr abgenommen. Die Welterzeugung von Walöl stieg von 1906 bis 1911 von 75000 auf 625000 Faß und wird für 1912 auf 700000 Faß geschätzt. Die Verluste für die Aktionäre sind dabei unvermeidlich, denn die schwimmenden Waltrankochereien sind, wenn sie außer Betrieb gesetzt werden, fast wertlos.

Glycerin. (Marseille, 10. Februar.) Der Baisse von je 5 Fr. an der Pariser Börse vom 29. Januar ist in der vergangenen Woche eine Preiserhöhung von je 2,50 Fr. gefolgt, und Saponifikat-Glycerin wird jetzt offiziell mit 157,50 Fr. und 80-%ig. Unterlaugen-Glycerin mit 130 Fr. notiert. Den Anlaß hierzu gab wahrscheinlich die große Gleichgültigkeit und Festigkeit, die die Verkäufer angesichts der Preisherabsetzung bekundet hatten. Eine fühlbare Veränderung in der Marktlage ist auch durch dieses Geschehnis nicht eingetreten; Käufer, die größere Bedeutung haben, zeigen sich nicht, und Verkäufer wollen von einer Ermäßigung ihrer Forderung nichts hören, sondern haben sie jetzt noch höher gesetzt, so daß Geschäfte nur in sehr beschränktem Umfange zustande kommen konnten. Folgende Preise geben ein ungefähres Bild der Lage: Saponifikat-Glycerin Lieferung über 1913, Käufer zu 157,50 Francs, Verkäufer zu 160 Fr. für 100 kg. Laugen-Glycerin, 80-%ige Lieferung über 1913, Käufer zu 130 Fr., Verkäufer zu 132,50 Fr. — Über den Preisstand des Glycerinmarktes in Paris im Jahre 1912 gibt das obenstehende von der Firma Fauth & Co. in Mannheim aufgestellte Kurvenbild Auskunft.



Magnesia Magnesia-Gesellschaft Tempelhof m. b. H. in Berlin-Tempelhof. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Magnesiaartikeln. Das Stammkapital beträgt 99900 M. Geschäftsführer ist Kaufmann O. Lortzing in Berlin-Tempelhof.

Quecksilber. (Wien, 11. Februar.) *Quecksilber* in Flaschen zu 34½ kg Nettoinhalt für 1 Flasche 7 £ 7 s. In Fäßchen zu 50 kg Nettoinhalt, für 100 kg 22 £ 4 s. 6 d.

Quillayarinde. (Hamburg, 10. Februar.) Es wird berichtet, daß dieser Artikel drüben wiederum monopolisiert sei, und daß schon aus diesem Grunde eine weitere Preissteigerung eintreten müsse. Die Richtigkeit dieser Behauptung ist noch abzuwarten. Einstweilen allerdings sind die Preise, die Chile fordert, fortgesetzt höher; sie schwanken zwischen 55—56 M für 100 kg cif. Hamburg für spätere Verschiffung. Geschnittene Ware steht soweit noch unverändert im Preise.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 11. Februar.) Bei unverändert fester Stimmung war das letztwöchige Geschäft ruhig bei fester Preislage. Trotzdem die Nachfrage nur gering ist, zeigen die Fabriken noch mehr Zurückhaltung, wohl mit Rücksicht auf die Nähe des am 19. d. M in Berlin stattfindenden Stärkemarktes, dem mit Spannung entgegengesehen wird, um so mehr, als man weitere Aufklärung darüber erwartet, ob und inwiefern etwa noch vorhandene Bestände an Kartoffeln eine Wiederaufnahme der Betriebe ermöglichen. Nachprodukte finden weiter eine gute Unterkunft, soweit die Forderungen einigermaßen der Rentabilität angepaßt sind. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 28,50—29 M, prima 28—28,50 M, sekunda 24—26 M. — *Bonbonsirup,* 44° 33,25—33,75 M. — *Capillairsirup,* 44°, weiß 32,75—33,25 M, 42°, weiß 31,75—32,25 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 30,75—31,25 M. — *Capillairzucker,* weiß 31,75—32,25 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 35—35,50 M, prima gelb und weiß 34,50—35 M. Alles für 100 kg frei Berlin bei Posten von mindestens 10000 kg.

— (Stettin, 11. Februar.) Preise fob. Stettin für 100 kg bei mindestens 10000 kg. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 28,50—29 M, prima 28—28,50 M.

Wachse. (Hamburg, 10. Februar.) *Carnaubawachs.* Markt recht ruhig und abwartend. Die mit dem letzten Dampfer hereingekommenen 1250 Sack waren bis auf Kleinigkeiten auf Lieferung abgeschlossen, konnten also auf den hiesigen Markt keinen weiteren Einfluß ausüben. Die Grundstimmung des Artikels bleibt sehr fest, und man rechnet auf Grund der inzwischen mit Bezug auf die kleinere Ernte erlangten Gewißheit früher oder später unbedingt auf steigende Preise. Heute kostet Sandgrau noch 320 M und Fettgrau 327,50 M für 100 kg ab Lager transito. Von den gelben Sorten geht zurzeit eigentlich nur mittelgelb zu Preisen von 390—400 M, während die besseren Grade weniger begehrt bleiben. — *Japanwachs* ist behauptet bei wenig Umsatzgeschäft. — *Bienenwachs* ist sehr gefragt bei kleinem Angebot. Infolgedessen haben sich die Preise auf der bis jetzt noch nie gesehenen Höhe gehalten, und beispielsweise kostet Chile und Brasil heute Parität von 315—317,50 M für 100 kg transito. Ost-Afrika und Marokko werten 300 M, Benguela 302,50 M, Madagaskar 297,50 M.

— (London, 8. Februar.) *Japanwachs.* Loko ist fest. 42 s. für gute Tafeln. Ankunft, 200 Cases Februar-März-Verschiffung verkauft zu 42 s. 6 d. cif., 42 s. 9 d. cif. werden gefordert.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 21, S. 209—220. Cöthen, den 18. Februar 1913. Jahrgang XXXVII.

hverständigen-Gebühren für Chemiker. Von Hofrat *Prof. Dr. Otto Reinke* . 209
neuere Entwicklung der Elektrometallurgie einiger wichtiger Metalle. on *Dr. F. Schmidt.* III. . . . . 209—212
er einige Dicotebestimmungen in früheren Zeiten und die mathematischen nd philosophischen Erquickstunden. Von *Dr. E. P. Haussler* 212
ungsberichte: Royal Society, London. — Polyteknisk Forenings Kemikerruppe, Kristiania. — Académie des Sciences, Paris. — Society of Arts, London. — Chemische Gesellschaft zu Heidelberg. — Société de Chimie de Genève. — Verein Österreichischer Chemiker, Wien . . . . . 212—214
Vermischte Nachrichten. — Deposita 214
Patentliste . . . . . 215—216
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . . . 217—220

Sachverständigen-Gebühren für Chemiker.

Von Otto Reinke.

Die Gerichte setzen die Gebühren fest nach der Gebühren-Ordnung i Zeugen und Sachverständige vom 30. Juni 1878 (R. G. Bl. 1898, 689). Die Oberrechnungskammer verfügt und erneuert 1913, ein ir nach der Auszahlung, wie folgt: „Die Vergütungen für die Chemiker d nach den besonderen Bestimmungen gemäß § 13 der Gebührendnung für Zeugen und Sachverständige zu gewähren. Nr. 3 des rifs für die Gebühren der Chemiker zum Gesetz vom 14. Juli 1909,[1]) S. S. 625, und Nr. 1 der Verordnung vom 14. Juli 1909, G. S. S. 5 in Verbindung mit Nr. 12 Abs. 2 des Gesetzes vom 14. Juli 1909." f Grund der letzten Gebühren-Ordnung wurde festgesetzt für eine eitägige Reise von Braunschweig nach Neu-Ruppin mit dreimaligem nsteigen und 5—7stündiger Fahrt — der Termin währte von 9—2 Uhr

Hin und zurück 408 km à 7 Pf. .	= 28,56 M
2 Zugänge, 2 Abgänge à 1,50 M .	= 6,0 „
Tagegelder 2 Tage à 9 M . . .	= 18,0 „
	52,56 M

in erhält also 28,50 M für Fahrt usw. anstatt

408 km à 4,5 Pf (II. Kl.)	= 18,36 M
Zuschlag 2×2 M	= 4,0 „
Fahrkartensteuer 2×0,40 M . . .	= 0,80 „
	23,16 M

n. 5,40 M mehr, wird im Übrigen aber unwürdig bezahlt, denn wenn man B einen Termin von 5 Stunden am Orte hat, so erhält man außer n Fahrkosten zum und vom Gericht die Zeit, 1 Stunde, für Hin- und ckfahrt, 5 Stunden Termin = 6 Std. à 2 M = 12 M bezahlt, während n nach der von der Oberrechnungskammer in Erinnerung gebrachten bühren-Ordnung nur 9 M erhält für den ganzen Tag einschließlich chtquartier und der am fremden Orte und auf der Reise entstehenden hrausgaben für Unterhalt. — Nach den Angaben anderer, nichtußischer Gerichte, wird bewilligt:

Fahrkosten-Auslagen II. Kl., An- und Zufahrt, Versäumniskosten für 1 Tag (8 Std. à 2 M maximum) . .	= 16,0 M
Aufwand für 1 Tag	= 5,0 „
Nachtquartier	= 3,0 „

empfehle, überall gegen etwaigen solchen Widerspruch in den Gehren-Ordnungen Einspruch zu erheben.

Die neuere Entwicklung der Elektrometallurgie einiger wichtiger Metalle.

Von Dr. F. Schmidt.

III.*)

Das elektrische Verschmelzen eines sulfidischen Kupfererzes mit irer Gangart wurde besonders von W. Wolkow[14]) wissenschaftlich tersucht. Der erforderlichen Kürze wegen sei hier nur mitgeteilt, ß er dabei zu dem Ergebnis gelangte, folgende Reihenfolge von beiten für die elektrothermische Kupfergewinnung vorzuschlagen: elektrisches Verschmelzen von Erz auf Kupferstein; 2. Totrösten des eins; 3. elektrisches Verschmelzen des hierbei gewonnenen Röstgutes t rohem Erz; 4. Raffination des Rohkupfers. Später veröffentlichte n Rauschenplat[15]) eine Untersuchung über elektrothermische Kupferfination. Während bei der Kupferraffination im Flammofen die ffination durch den Sauerstoff der Luft, bezw. den durch Oxydation eugten Kupferoxydulgehalt des Kupferbades erfolgt, benutzt von uschenplat ein Schlackenbad aus Ferriten, welche an das zu raffirende Kupfer Sauerstoff abgeben und so seine Verunreinigungen rschlacken. Er verfährt dabei so, daß er durch Rösten von Kupfer-in eine Schlacke von der ungefähren Zusammensetzung $CuO . Fe_2O_3$ rstellt und durch diese das zu reinigende Kupfer, welches ein höheres spezifisches Gewicht hat, hindurchfließen läßt. Die Reaktion ist nun folgende: Die Ferritschlacke zerfällt vermutlich in Kupfer und verschlackbares Eisenoxydul, während die einzelnen Verunreinigungen des Rohkupfers verschlacken, und zwar je nach der Anwesenheit anderer Bestandteile des Kupfers oder der Schlacke mehr oder weniger leicht und vollständig. So erfolgt z. B. die Verschlackung des Schwefels bei hohem Eisengehalt des Kupfers durch Ferritschlacke nur bei hohem Kupferoxydgehalt der Schlacke genügend vollständig. Ebenso wird die Verschlackung von Arsen durch kupferoxydreiche Ferritschlacke besonders rasch besorgt. — Hinsichtlich der technischen Ausführung des Verfahrens mag noch erwähnt werden, daß von Rauschenplat die terassenförmige Aufstellung mehrerer Raffinieröfen vorschlägt, welche das Kupfer der Reihe nach von oben nach unten zu durchlaufen hat; er empfiehlt ferner die Gewinnung der ziemlich hochkonzentriert entweichenden schwefligen Säure. J. Schilowski, der gleichfalls über elektrisches Verschmelzen von Kupfererzen und Zwischenerzeugnissen der Kupferhütten arbeitete, fand, daß das elektrische Verschmelzen eines stark arsenhaltigen sulfidischen Kupfererzes im Borchersschen Widerstandsofen auch mit einer Gewinnung des Arsens als Sulfid sehr wohl verbunden werden kann.[16]) In Amerika hat man auch die elektrische Zerlegung von Steinen und Speisen in einem Elektrolyten von Natriummetasilicat bei hoher Temperatur, wobei Arsen-, Antimon- und Schwefelgehalt sich vollständig verflüchtigten, angeblich mit Erfolg, versucht.[17])

Gold und Silber. *a) Gold.* Auf der Pariser Weltausstellung 1900 stellten Siemens & Halske in Gemeinschaft mit der Rand Central Reduction Comp. eine Extraktionsanlage für Golderze nach dem Cyanidverfahren in betriebsfähigem Maßstabe aus.[18]) Dieses von Werner Siemens 1887 ausgearbeitete Verfahren ist zuerst in Transsylvanien und Sibirien versucht und später (1893) in Transvaal eingeführt worden. Die Cyanidlaugerei schließt sich in fast allen Fällen der Amalgamation an, da sich durch diese Arbeit der Teil des Goldes leicht gewinnen läßt, welcher der Cyanidlaugerei entgehen würde, nämlich die gröberen Goldkörner, während anderseits wieder der Cyanidprozeß den Amalgamationsprozeß dadurch ergänzt, daß er das der Amalgamation entgehende fein verteilte Gold am schnellsten und sichersten in Lösung bringt. Durch das Cyanidverfahren kann man Gold selbst aus Sanden, die nur 8 g pro Tonne enthalten, noch mit Nutzen extrahieren. Die chemischen Vorgänge entsprechen nach Bodländer[19]) den Gleichungen $2Au + 4KCN + 2H_2O + O_2 = 2KAu(CN)_2 + H_2O_2 + 2KOH$; $2Au + 4KCN + H_2O_2 = 2KAu(CN)_2 + 2KOH$. Nicht alle Erze eignen sich für die Cyanidlaugerei. Man kann sie nur dann anwenden, wenn das Erz keine Cyan verbrauchenden oder zerstörenden Substanzen enthält, und wenn es von Stoffen frei ist, welche die lösende Wirkung des Cyans beeinträchtigen, z. B. Kupfer und Zink. Was den elektrochemischen Teil des Verfahrens anlangt, so werden die bei der Laugerei erhaltenen goldhaltigen Cyankalilösungen in Eisenblechbottichen elektrolysiert, wie dies auch auf der Ausstellungsanlage gezeigt wurde: als Anoden dienen Eisenblechplatten, als Kathoden Bleistreifen, deren Anordnung so getroffen ist, daß sie eine möglichst große, wirksame Fläche darbieten. Die gleichartigen Elektroden sind parallel geschaltet. An der Kathode scheidet sich wahrscheinlich primär Kalium ab, das auf sekundärem Wege Gold aus der Lösung in Freiheit setzt; daneben wird ein großer Anteil des Stromes zur Wasserzersetzung unter Bildung von KOH verbraucht. Die Stromausbeute ist daher sehr gering, sie bleibt meist unter 1 %. Man arbeitet mit einer Stromdichte von höchstens 0,5 Amp. auf 1 qm Elektrodenfläche und braucht dann eine Badspannung von 2 Volt. Die mit Gold sich bedeckenden Bleistreifen werden nach gewissen Zeitabschnitten, z. B. alle Monate, aus den Bottichen entfernt und zu Barren verschmolzen, welche Goldgehalte von 1,5—10 % aufweisen, und dann abgetrieben. Die hierbei erhaltene Bleiglätte reduziert man wieder zu Blei, welches, zu dünnen Blechstreifen ausgewalzt,

[1]) S. a. Chem.-Ztg. 1908, S. 1237. *) Chem.-Ztg. 1913, S. 55, 81.
[14]) Metallurgie 1910, S. 100; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 184.
[15]) Ebenda 1910, S. 151; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 251.
[16]) Metallurgie 1911, S. 619; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 15.
[17]) Metallurgie 1910, S. 558.
[18]) Ztschr. Elektrochem. 1900, S. 195.
[19]) Ztschr. angew. Chem. 1896, S. 583.

das Material zu neuen Kathoden liefert, während das auf einen Feinheitsgrad von 85—90 % gebrachte, Silber und etwas Blei (0,25—0,5 %) enthaltende Rohgold an Raffinerien abgegeben wird. — Die Goldausbeute wurde in Transvaal bei sorgfältiger Arbeit auf 75—80 % gebracht.

Als Konkurrenzverfahren des elektrolytischen Prozesses ist die rein chemische Entgoldung durch Zink nach MAC ARTHUR und FORREST von großer Bedeutung; dabei verläuft die Goldfällung etwa nach der Gleichung $2\,Zn + 4\,KCN + 2\,AuK(CN)_2 + 2\,H_2O = 2\,Zn(CN)_2 . 2\,KCN + 2\,KOH + 2\,Au + H_2$. Der elektrolytische Prozeß hat vor diesem Verfahren mehrere Vorteile, z. B. fällt der große Zinkverbrauch fort, die Arbeit des Fällens bedarf nur einer weit geringeren Beaufsichtigung und das Gold wird in einer reineren Form gewonnen; vor allem ist aber beim MAC ARTHUR- und FORREST-Verfahren im Gegensatz zum elektrolytischen Verfahren eine rasche Goldfällung nur aus ziemlich cyankaliumreichen Lösungen möglich (s. Gleichung), und bei der Behandlung der goldhaltigen Schlämme (slimes) gewinnt man nur cyankaliarme Lösungen (0,01 % KCN); denn bei dem großen Laugenquantum, welches man hier gebraucht (7—8 t pro Tonne slimes), kann man wegen des hohen Cyankalipreises keine stärkeren Lösungen verwenden.

Anderseits sind aber auch erhebliche Nachteile des elektrolytischen Verfahrens unverkennbar, besonders die Notwendigkeit der Benutzung großer Kathodenflächen, die geringe Haltbarkeit der Anoden und die damit zusammenhängende Verunreinigung der Laugen. Eine verdienstvolle Untersuchung über die Elektrolyse von goldhaltigen Cyanidlaugen verdankt man CHRISTY,[20]) der sich besonders mit dem Problem beschäftigte, die zur Verminderung der Wasserzersetzung nötige niedrige Stromdichte und die damit verbundene Verlangsamung des Prozesses zu umgehen. Er schlägt in einer amerikanischen Patentschrift vor, diesem Übelstand durch sehr schnellen Laugenumlauf durch die Elektrolysierzellen zu begegnen; dadurch wird nämlich der Goldverlust der Lösungen ständig ersetzt, sodaß man mit höheren Stromdichten arbeiten und die Fällung in kürzerer Zeit und in kleineren Apparaten vornehmen kann. Die Strömungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit wird nach CHRISTY so reguliert, daß eine Wasserstoffentwicklung an der Kathode nicht mehr auftritt. So erzielte CHRISTY eine Goldausbeute, die 99 % in der gleichen Zeit betrug, in welcher nach der älteren Methode in Gefäßen von 200mal größerem Rauminhalt nur 75—85 % erzielt wurden; noch viel größer war der Unterschied in der Stromausbeute, welche bei der Arbeitsweise von CHRISTY über 80 % stieg, während bei dem alten Verfahren infolge der Wasserzersetzung meist weniger als 1 %, im allerbesten Falle aber nur 5 % des Stromes nutzbar gemacht wurden. Die grundsätzliche Bedeutung dieser Untersuchungen für die Praxis der Goldelektrolyse geht aus einem späteren Berichte von DOUGLAS LAY[21]) hervor über eine von ihm eingerichtete Anlage, in der die Eisenanoden (Bleche von 150 cm Breite und 81 cm Höhe) zur Regelung der Flüssigkeitsströmung abwechselnd bis auf den Boden und 4 cm davon entfernt angeordnet sind. Die Flüssigkeit muß also immer über die eine Anode hinweg- und unter der anderen Anode durchfließen, also die dazwischengehängten Bleikathoden einmal von oben nach unten und dann von unten nach oben umspülen. Die Entfernung der Anodenbleche beträgt 7,5 cm; zur Verhinderung von Kurzschlüssen werden sie in dichtes Filtertuch eingehüllt. Die Kathoden haben annähernd dieselbe Fläche wie die Anoden. Die Stromdichte beträgt 2—3 Amp./qm bei einer Spannung von 4—5 Volt. Durch einen Fällbottich von 11 m Länge, 1,5 m Breite und 0,92 m Tiefe fließt in 24 Stunden eine Flüssigkeitsmenge von 50 t. Trotz der Flüssigkeitsströmung hält man also auch hier die Stromdichte ziemlich niedrig, weil die Stromverluste bei höherer Stromdichte steigen und auch das ausfallende Metall weniger dicht wird.

Von Interesse ist ferner ein Bericht von Ch. P. RICHMOND aus demselben Jahre[22]) über die elektrolytische Goldfällung auf der Sebastiangrube in San Salvador, und zwar besonders deshalb, weil dort die elektrische und die Zinkfällung gemeinsam angewendet werden; durch diese Vereinigung hat man dort die Gesamtausbeute an Gold auf 99,5 % gesteigert. Ein Erz, das Pyrit, Markasit, Kupfertellurid, Goldtellurid usw. enthält, wird hier zunächst geröstet, wobei der Schwefelgehalt von 3,5 auf 0,25 % heruntergeht; das geröstete Erz wird mit schwacher Cyanidlösung behandelt, welche dann mit einem Goldgehalte von 25 g auf 1 t in einen Fällbottich (9,00 × 3,00 × 1,40 m) eintritt, dessen Boden eine Neigung von 1 : 12 besitzt. Durch Zwischenwände ist der Bottich in 12 Abteilungen geteilt, von denen 10 als Niederschlagszellen und 2 als Klärbehälter dienen. In jeder der 10 ersten Abteilungen sind 25 Bleianoden von 3 mm Dicke und 24 Bleikathoden von etwa 1,5 mm Dicke in Holzrahmen aufgehängt; die Elektrodenentfernung beträgt 75 mm, die Stromdichte 10 Amp./qm Anodenfläche, die Spannung 4 bis 5 Volt pro Zelle. Um die Bleikathoden gegen Cyanidlösung und Stromwirkung zu schützen, werden sie vor der Benutzung durch Eintauchen in Kaliumpermanganatlösung mit einer Schicht von Superoxyd überzogen. Die Bleianoden haben eine Lebensdauer von etwa 8—12 Monaten, dann sind sie fast vollständig in Superoxyd übergegangen und zerfallen. Nach dem Durchlaufen der ersten 10 Abteilungen des Bottichs ist die Cyanidlösung zum größten Teil entgoldet und zwar unter Mitabscheidu von Kupfer; sie wird aus den Klärbehältern noch in 2 Zinkfällkäst geleitet, wo die Fällung des Goldes eine nahezu vollständige wird. D Bleikathoden haben nach 20—30 Tagen 3,5—5,5 kg an Gewicht z genommen und werden dann herausgenommen und in einen Bottich n verdünnter Schwefelsäure (2—3 % H_2SO_4) eingehängt. Sie werden v hölzernen, mit Filtertuch überzogenen Rahmen umgeben und als Anod in einen Stromkreis gegenüber Kathoden aus dünnen Bleiplatten (1,5 m eingeschaltet; die Entfernung der Elektroden beträgt 10 cm, die Stro stärke 450 Amp., die Stromdichte 50 Amp. für 1 qm Anodenfläch Das Kupfer wandert bei der Elektrolyse zur Kathode, während das Go in den Filterrahmen zurückbleibt. Nach weiteren neueren Bericht hat man vielfach den elektrolytischen Prozeß zur Entgoldung v Cyanidlaugen ganz fallen gelassen, weil die Zinkfällung nach M ARTHUR und FORREST derartig verbessert worden ist, daß die Cyani ersparnis beim elektrolytischen Prozeß nur mehr ganz gering ist. S ist in Afrika nach MÜLLER[23]) das elektrolytische Verfahren überall dur das Zinkbleiverfahren von BETTY ersetzt, das eine verbesserte For des MAC ARTHUR-FORREST-Prozeßes darstellt und den Hauptnachteil d letzteren, daß eine flotte Goldfällung nur in ziemlich konzentriert Cyankalilaugen erfolgt, überwindet. Nach BETTY werden die Zinkspän welche zur Goldfällung dienen sollen, zunächst 10—20 Minuten in ei 10 %ige Bleiacetatlösung eingetaucht, wo sie sich mit einer Bl schwammschicht überziehen; etwa 5 % des Zinks werden so durch Bl ersetzt. Mit diesem Bleizink erzielt man auch bei sehr cyankaliarm Laugen eine ebenso vollständige Ausfällung wie beim elektrolytisch Verfahren, weil vermutlich Blei, goldhaltige Cyankalilauge und Zink ei elektrolytische Kette bilden, welche die Goldfällung befördert. D Feingehalt beträgt nach Entfernung des Zinks und der kleinen Meng Blei 800—900.

Eine neue, anscheinend recht aussichtsreiche Anwendung ein elektrochemischen Verfahrens auf die Goldmetallurgie befindet sich no im Versuchsstadium. Zu den Stoffen, welche die Cyanidlaugerei störe gehört das Tellur; die Laugung der damit verunreinigten westaustralisch „refractory ores" nach dem in Transvaal üblichen Cyanidverfahren erg nach C. GÖPNER[24]) sehr schlechte Ergebnisse: erst nach wochenlange Laugen konnten aus Sanden etwa 40 % des vorhandenen Gold extrahiert werden. Der als Tellurgold vorhandene Rest erwies sich f die gewöhnliche Cyanidlaugerei als unextrahierbar.

Dagegen gelang die Extraktion, als man der Cyankalilösung na DIEHL ein Oxydationsmittel, und zwar Bromcyan, zusetzte; die Bro cyanlaugerei ist in besonders zweckmäßiger Form z. B. in der HANNA STAR GOLD MINING LTD. in Anwendung.[25]) Sie geht nach der Gleichu $BrCN + 3\,KCN + 2\,Au = 2\,KAu(CN)_2 + KBr$ vor sich. Die Fällu des Goldes aus den Bromcyanlaugen erfolgt mit Zinkschnitzeln. Na CLANCY[26]) lassen sich nun diese „refractory ores" auch durch elekt lytische Oxydation bei Gegegenwart von Jodid auslaugen.[27]) CLAN fand, daß Calciumcyanamidlösung, der zur Erhöhung ihrer Le fähigkeit etwas Alkali zugesetzt wurde, bei Gegenwart von Alkalijod -cyanid und -rhodanid nach kurzer Elektrolyse (mit Anoden aus g schmolzenem Eisenoxyd) goldlösende Kraft erlangte. Hierauf baut sein Extraktionsverfahren für jene Erze auf. Nach einer Mitteilung wird bei dem Verfahren 1 ton Erz mit 1 ton Lauge 12 Stunden la unter Stromzufuhr gerührt und gelaugt, und zwar enthält die Lau entweder 4 Pfd. Calciumcyanamid, 2 Pfd. Ätznatron, 1 Pfd. Jodkaliu oder 2 Pfd. Kaliumthiocyanat, 2 Pfd. Ätznatron, 1 Pfd. Jodkalium. C wohl seit Jahrzehnten bekannt ist, daß man durch Anwendung d elektrischen Stromes die Amalgamierung von Golderzen befördern kan hat es an einem Apparat gefehlt, um die elektrische Wirkung in best Weise auszunutzen. Ein solcher wurde auf der Versammlung d AMERICAN ELEKTROCHEMICAL SOCIETY[29]) von ELMER E. CAREY empfohlen. Seine Amalgamierplattenanlage besteht in geneigten, versilberte amalgamierten Kupferplatten, die in ihrer ganzen Breite mit halbrund Vertiefungen versehen und an den negativen Pol angeschlossen sin Über diesen Vertiefungen sind im Abstand von 0,6 cm Zylinder a Terrakotta von 7,5—10 cm Durchmesser angeordnet, deren aus Grap bestehender 2,5 cm dicker Kern die Anode bildet. Wenn nun der E brei zwischen den Kathodenplatten und Anodenzylindern hindurchflie so wirkt nach der Auffassung von CAREY der bei der Zersetzung d primär gebildeten Natriumamalgams entstehende Wasserstoff auf d die Goldteilchen überziehenden Metalloxyde reduzierend ein; auch ande Stoffe, welche gewöhnlich die Amalgamierung verhindern, werden z störe, z. B. Fett durch das Ätznatron verseift, welches bei der Zersetzu von Natriumamalgam sich bildet.

b) Silber- und Goldscheidung. Die Silber- und Goldscheidu erfolgte um die Jahrhundertwende in den meisten größeren Scheid

[20]) Ztschr. angew. Chem. 1904, S. 394.
[21]) Eng. and Min. Journ. 1907, Bd. 83, S. 801; Chem. Ztg. Repert. 1907, S. 204.
[22]) Eng. and Min. Journ. 1907, Bd. 83, S. 512; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 280.
[23]) Ztschr. Ver. d. Ingen. 1908, S. 674.
[24]) Metallurgie 1905, S. 231.
[25]) *C. Göpner*, Metallurgie 1908, S. 178; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 296.
[26]) Chem.-Ztg. 1911, S. 441; Chem.-Ztg. Rep. 1910, S. 332, 592; 1911, S. 188 (*Warwick*), 200. Metallurgie. Chem. Eng. 1911, Bd. 9, S. 21.
[27]) V. St. Amer. Pat. 955318; Chem.-Ztg. Rep. 1910, S. 332.
[28]) Mining World 1910, S. 713.
[29]) Chem.-Ztg. 1911, S. 632.
[30]) Metallurgie 1911, S. 752.

astalten nach dem MÖBIUS-Verfahren, d. h. durch Elektrolyse in einer slpetersauren Lösung von Silbernitrat. Der Elektrolyt enthält nur 0,5—1 % Silbernitrat und 0,1—1 % Salpetersäure, der geringe Silbergehalt ist ein großer Vorteil, da bei dem hohen Preise des Metalls ne größere Menge unproduktiv im Betriebe zurückgehaltenen Silbers vele Zinsen verschlingen und den Betriebsgewinn bedeutend herabsetzen vürde. Aus dem als Anode geschalteten goldhaltigen Silber wird das Silber herausgelöst und an der Kathode abgeschieden. Der Elektrolyt bewahrt seine Konzentration und Zusammensetzung, weil die anodische Stromarbeit in der Zuführung derselben Silbermenge besteht, welche der Lösung an der Kathode entnommen wird. Das Verfahren ist auch bei Anwesenheit von nicht zuviel Kupfer ausführbar, da wegen der niedrigeren Zersetzungsspannung des Silbers auch dann die Elektrolyse so geleitet werden kann, daß nur Silber sich an der Kathode abscheidet. Während das Elektrolytkupfer bei richtigem Arbeiten dicht, feinkrystallinisch und guthaftend ausfällt, bildet das kathodisch abgeschiedene Silber haarige oder bäumchenartige Krystalle, die nicht gut haften, leicht abbrechen und schnell nach der Anode hin wachsen. Dieser Umstand bedingt einen Apparaturunterschied gegenüber der Kupferelektrolyse: um Kurzschlüsse zu vermeiden, werden während der Elektrolyse scherenförmige Abstreicher aus Holz an der Kathode nahe vorbeigeführt, welche die Silberkrystalle abstreifen; sie werden auf einem Filtertuch am Boden gesammelt. Die Stromausbeute beträgt nicht unter 95 %. Das Metall wird gewaschen, gepreßt, getrocknet und geschmolzen und hat dann einen Feingehalt von 996—999. Die Anode, welche bei der Elektrolyse aufgelöst wird, hinterläßt die edleren Metalle Gold und Platin als feinen Schlamm; um diesen zu sammeln, dienen Beutel aus dichtem Filtertuch, die eine ganze Anodenreihe einschließen. In den amerikanischen Münzen[31]) hat man eine besondere Rührvorrichtung, dafür fehlt dort die Abstreichvorrichtung; man nimmt dort die Kathode nach bestimmten Zeitabschnitten heraus und entfernt das abgeschiedene Silber.

Nach einem anderen Verfahren von WOHLWILL[32]) arbeitete zuerst die NORDDEUTSCHE AFFINERIE HAMBURG, um aus Handelsgold mit höchstens 5 % Silber hochfeines Gold herzustellen.[33]) Gold geht als Anode in Berührung mit abgeschiedenem Chlor dann in Lösung, wenn zugleich in geeignetem Verhältnis die Stoffe vorhanden sind, um Verbindungen der Form $HAuCl_4$ zu bilden, also neben $HAuCl_4$ die analogen $KAuCl_4$, $NaAuCl_4$ usw.: $Au + Cl_3 + HCl = HAuCl_4$. Man elektrolysiert in salzsaurer Goldchloridlösung unter Verwendung dünner Goldkathoden bei hohen Stromdichten (0,1—0,2 Amp.-qcm) und etwa 1 Volt Endspannung in Porzellanzellen bei etwa 70° C. unter Durchrühren der Elektrolyten. Wesentlich ist das Vorhandensein genügend freier Salzsäure, so daß nur diese elektrolysiert wird: Das Chlorion wird nicht frei, sondern löst Gold von der Anode auf, und das Wasserstoffion schlägt Gold an der Kathode nieder. Fehlt es an Salzsäure, so kann durch Zerfall des Anions $AuCl_4$ viel Chlor frei werden. Die Salzsäure kann durch NaCl oder andere Chloride, die mit Chlorgold Doppelsalze geben, ersetzt werden. Kupfer, Blei, Silber und Platin lösen sich anodisch zunächst mit auf. Silber fällt als Chlorsilber aus, Blei geht in Lösung und wird durch Schwefelsäurezusatz gefällt, Kupfer und Platin gehen in Lösung, ohne bei der niedrigen Spannung, die zur Goldabscheidung ausreicht, kathodisch abgeschieden zu werden. Platin ist ein wertvolles Nebenprodukt; der Elektrolyt kann bis auf 50 g im l daran angereichert werden, dann muß man es mit NH_4Cl als $(NH_4)_2PtCl_6$ abscheiden. Beim WOHLWILLschen Verfahren gehören also die anodisch der Lösung zugeführten Ionen verschiedenen Metallen an, während an der Kathode nur eins (Gold) abgeschieden wird; der Elektrolyt verarmt also an letzterem und wird an den anderen Legierungsbestandteilen reicher; es muß zeitweilig Chlorgold zugesetzt werden. Nach SLAKER[34]) raffinieren die Münzen der Vereinigten Staaten Rohgold und Rohsilber in der Weise, daß sie durch Verschmelzen Anoden mit 40 % Au und 47 % Ag herstellen, aus diesen zunächst nach MÖBIUS das Silber und nachher nach WOHLWILL Gold abscheiden. WOHLWILL hat in neuerer Zeit sein Verfahren in interessanter Weise verbessert.[35]) Bei silberreichem Gold (über 50 % Ag) bildet sich an der Anode eine Schicht Chlorsilber, die von Zeit zu Zeit abgekratzt werden muß, da andernfalls an der Anode Chlor frei wird und man mit der Stromstärke heruntergehen muß. Er umgeht nun diese Schwierigkeit in der Weise, daß er dem zur Elektrolyse dienenden Gleichstrom einen Wechselstrom von hoher Intensität überlagert und also mit periodischer Stromumkehr arbeitet. Der elektrolytische Effekt ist so derselbe wie beim Gleichstrom, die Zellenspannung ist geringer und die Anodenreaktionen werden wesentlich beeinflußt: die Chlorsilberkrusten an der Anode bleiben so dünn, daß sie nicht mehr stören; man braucht sie selbst dann nicht abzukratzen, wenn die Bohgoldanoden 20 % Ag enthielten, und man kann höhere Stromdichten ohne Chlorgasentwicklung anwenden. Eine exakte Deutung der an der Anode stattfindenden Vorgänge ist bisher noch nicht gefunden. Diese neue Form des WOHLWILL schen Verfahrens wird bereits in Amerika angewendet.

c) Silber. Im letzten Abschnitt ist schon durch das MÖBIUS-Verfahren ein wesentlicher Teil der Elektrometallurgie des Silbers besprochen worden. Es ist zunächst noch hinzuzufügen, daß viele große Kupferraffinerien, besonders in Amerika, Einrichtungen zur elektrolytischen Silbergewinnung aus ihren silberreichen Anodenschlämmen getroffen haben. Ferner sind einige Neuerungen bezüglich der Apparatur von Interesse: MÖBIUS hat seinen Apparat später so umgestaltet, daß er einen ununterbrochenen Betrieb gestattet; das Elektrolytsilber wird kontinuierlich gesammelt. Anoden wie Kathoden sind horizontal angeordnet, die Kathode bildet ein dünnes Feinsilberblechband ohne Ende, dem mittels eines Schleifkontakts der Strom zugeführt wird; es läuft wie ein Treibriemen über Holz- oder Hartgummirollen, wobei ein Teil sich immer außerhalb des Bades befindet. Dort werden die Silberkrystalle durch eine rotierende Bürste abgekratzt und in einen Sammelkasten befördert. — Der Apparat scheint sich nicht recht zu bewähren, da eines der größten Werke, in denen er im Betrieb war, die AMERICAN SMELTING AND REFINING CO. in Maurers, wieder zu der älteren MÖBIUS-Apparatur zurückgekehrt ist. Ein anderes Unternehmen, die RARITAN-Werke, führte ein anderes Verfahren von BALBACH[36]) ein, dessen Apparat von THUM[37]) etwas modifiziert wurde und sich durch große Einfachheit auszeichnet. Er hat im Gegensatz zum MÖBIUS-Apparat keine Abstreichvorrichtung für Silberkrystalle und auch keine Durchmischungsvorrichtung für die Lauge. Der ganze Zellenboden ist geneigt, auf ihm lagern die aus einzelnen Graphitplatten bestehenden Kathoden, an welchen das abgeschiedene Silber nicht festhaftet. Die Anoden sind ebenfalls horizontal angeordnet und zwar wie beim neueren MÖBIUS-Apparat in flachen Kästen, die auf dem Badrande angebracht sind; durch einen rostartigen Boden aus Holzstäben oder durch ein Filtertuch sind diese Kästen gegen den übrigen Badraum begrenzt, sodaß der Anodenschlamm nicht in diesen gelangen kann. Die auf den Graphitkathoden am schrägen Boden des Trogs abgeschiedenen Silberkrystalle werden von Zeit zu Zeit herausgekrückt; die hierbei erfolgende Durchmischung der Lauge ist ihre einzige Bewegung. Die Badlösung ist dieselbe wie beim MÖBIUS-Prozeß. Der Vorteil des Apparates besteht darin, daß die in den Kästen liegenden Anoden ganz aufgezehrt werden, während beim älteren MÖBIUS-Apparat ein Rest hinterbleibt, der wieder verschmolzen werden muß. Auch ist die Entsilberung eine vollständigere, weil schon losgelöste Anodenteile durch umgebende Schlammteile mit den noch kompakten Anodenteilen metallisch verbunden bleiben und so trotz ihrer Ablösung weiter entsilbert werden. Nach einer Mitteilung von F. D. EASTERBROOKS[38]) gehen bei der Verarbeitung der Anodenschlämme in den RARITAN COPPER WORKS der soeben beschriebenen elektrolytischen Scheidung folgende Arbeiten vorauf: 1. in dem Schlammraum werden die Schlämme zunächst von Kupfer befreit, durch Filterpressen geleitet und gewaschen, 2. in dem Ofenraum werden sie verschmolzen und auf Barrenmetall verblasen; der Herd der offenen Schmelzöfen besteht aus Chromziegeln und mißt 1,67 × 2,44 m. Zum Heizen wird Öl gebraucht. Die Schlämme, welche bei ihrer Eintragung 40—50 % Silber und erhebliche Goldmengen enthalten, werden durch Aufblasen von Luft auf 98—99 % Goldsilbergehalt raffiniert und sodann das Metall zu dünnen Blechen ausgegossen, die als Anoden für die elektrolytische Scheidung dienen. Außer der Anlage der RARITAN-Werke besteht in Amerika noch eine besondere BALBACH-Raffinerie, ferner verarbeitet in Australien eine der dort errichteten neuen Kupferraffinerien ihren Anodenschlamm mit dem BALBACH-THUMschen Apparat: Der Schlamm wird vorher gesiebt, mit heißer Schwefelsäure extrahiert, wobei Kupfer und etwas Silber gelöst werden; aus dieser Lösung wird Silber durch Kupfer wieder ausgefällt, der Rückstand gewaschen, getrocknet, mit Soda geschmolzen; dann ist die erhaltene Silberlegierung (mit 80—86 % Ag) fertig zur elektrolytischen Scheidung. Für die Aufarbeitung von Anodenschlämmen wird im großen noch ein weiteres Verfahren von A. G. BETTS angewendet und zwar in den CANADIAN SMELTING WORKS zu Trail in Britisch-Columbia, wo es von R. L. WHITEHEAD[39]) etwas modifiziert wurde; es eignet sich besonders für die bei der Blei- und Kupferraffination erhaltenen Schlämme und bezweckt die Scheidung von Silber, Gold und Wismut mit geringeren Kosten als bisher. Der Schlamm wird mit Ferrisulfatlösung behandelt, wobei Kupfer und Arsen gelöst werden, während Antimon, Blei und Wismut oxydiert werden. Durch Filtration in Filterpressen erhält man so einen Preßkuchen von Silber, Gold, Bleisulfat, Wismut- und Antimonoxyden; das Antimon wird daraus durch Waschen unter Einblasen von Luft, welche 2—4 % Schwefelsäure und 12—15 % Flußsäure enthält, herausgelöst. Es wird aus der Lösung elektrolytisch gefällt unter Zurückgewinnung der Säuren. Der Schlammrückstand wird getrocknet, calciniert, auf güldisches Silber verschmolzen und letzteres (welches auch Wismut enthält) nach einer eigenartigen Methode elektrolytisch geschieden. BETTS benutzt als Elektrolyten eine nicht oxydierend wirkende Säure mit großem Überschuß an freier Säure, und zwar erzielte er die besten Resultate mit Methylschwefelsäure. Wenn man diesem Elektrolyten Gummi arabicum oder Gelatine zusetzt,

[31]) Eng. and Min. Journ. 1910, S. 214. [32]) Chem.-Ztg. 1912, S. 181.
[33]) D. R. P. 90276 Chem.-Ztg. 1897, S. 142, u. D. R. P. 90511 ebenda 1897, S. 179.
[34]) Eng. and Min. Journ 1910, Bd. 90, S. 241; Chem.-Ztg. Rep. 1910, S. 484.
[35]) D. R. P. 207555 Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 184.
[36]) V. St. Amer. Pat. 588524. [39]) Metallurgie 1905, S. 163.
[37]) V. St. Amer. Pat. 588035.
[38]) Electrochem. and Metallurg. Ind. 1908, S. 277; Metallurgie 1908, S. 552.

so erhält man einen vollständig dichten, reinen Silberniederschlag an der Kathode, während Wismut mit etwa noch vorhandenen Spuren von Antimon, Blei und Kupfer mit dem Silber anodisch in Lösung geht und sich darin bis zu einem Gehalte von 4—5 % anreichern kann, ohne als basisches Salz auszufallen.

Die Silbergewinnung aus Silbererzen erfolgt in neuester Zeit meist auf nassem Wege, und zwar, besonders in Mexiko, vorzugsweise nach dem Cyanidprozeß, der die anderen nassen Prozesse, besonders die Amalgamation, ganz verdrängt; im Pachuca-Distrikt z. B., der wegen Verarmung der Erze stark zurückgegangen war, ist seit der Einführung dieses Prozesses ein außerordentliches Aufblühen des Silberbergwerksbetriebes eingetreten. Der Prozeß, welcher analog dem Gold-Cyanidverfahren auf der Löslichkeit des Silbers und eines Teils seiner Salze — auch des Schwefelsilbers — in einer alkalischen Cyanidlösung beruht,[40]) ist für arme Erze besonders geeignet; er ist überdies sehr billig, so daß sogar Erze unter 300 g Ag pro t durch ihn wirtschaftlich nutzbar gemacht werden können. Man erreicht eine weitgehende Ausnutzung der Erze (in den Abgängen bleiben durchschnittlich 85 g Ag pro t Erz) und erzielt unter Benutzung der betriebstechnischen Neuerungen der Goldcyanidlaugerei ein Ausbringen von etwa 92 % des Silbers. Aus den Cyanidlaugen fällt man das Silber meist in Zinkkästen mit Zinkspänen; die Fällung erfolgt analog der des Goldes beim Mac Arthur-Forrest-Verfahren: $2\,Ag\,K(CN)_2 + 3\,Zn + 4\,KCN + 2\,H_2O = Ag_2 + 2\,Zn\,K_2(CN)_4 + 2\,H_2 + Zn(OK)_2$. Ganz vereinzelt werden die Laugen auch elektrolytisch entsilbert, und zwar mit Bleisuperoxydanoden und Weißblechkathoden. Die elektrolytische Entsilberung wird z. B. auf der Priestas- und Creston-Mine in Colorado mit Erfolg angewendet. Mehr Bedeutung scheint die Elektrolyse für die Aufbereitung goldhaltiger Schlämme aus den Zinkfällkästen zu gewinnen. Nach Goosmann[41]) wird die elektrolytische Aufbereitung z. B. in den Werken der Waihi Gold Mining Co. in Waihi (Neu-Seeland) betriebsmäßig durchgeführt mit einer Apparatur und Arbeitsweise, die sich wenig von dem Balbach-Verfahren unterscheidet. (Forts. folgt.)

[40]) Der chemische Vorgang bei der Laugerei von Silbersulfiden beruht auf der Gleichung: $Ag_2S + 4\,KCN = 2\,(AgCN \cdot KCN) + K_2S$.

[41]) Austr. Min Stand 1910.

Über einige Dichtebestimmungen in früheren Zeiten und die mathematischen und philosophischen Erquickstunden.

Von Dr. E. P. Häussler.

In einer der beiden Abhandlungen von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann „Zur Geschichte des Saccharometers und der Senkspindel“ [1]) ist u. a. auch die Beschreibung einer Senkspindel aus den „Mathematischen und philosophischen Erquickstunden von Daniel Schwenter (1636)“ wiedergegeben. Dieses Buch, aus dem ich seinerzeit in der „Chemiker-Zeitung“ [2]) über ein Thermometer Mitteilung machte, ist eine von Daniel Schwenter besorgte Übersetzung eines kleinen französischen Werkes („Recreationes mathematicas“), als dessen Verfasser Schwenter einen Pariser Mathematikprofessor angibt, ohne jedoch, wie er in der Einleitung bemerkt, seinen Namen zu kennen. Schwenter selbst hat dann eine Anzahl neuer Kapitel und Versuche hinzugefügt, das Erscheinen seines Buches aber nicht mehr erlebt, es ist von seinen Kindern herausgegeben worden.

Auf Seite 384 („die XXVIII. Auffgab des 9. Theils der Erquickstunden“) ist noch eine andere Methode angegeben, zu bestimmen „umb wie viel eine flüssige Materi schwerer als die ander“. Nach der eit leitenden Bemerkung, daß die Medici nicht mit Unrecht das Wasser fü umso gesünder halten, je leichter es sei, und daß auch die Schiffsleut beim Laden der Schiffe auf die Dichte des Wassers Rücksicht zu nehme hätten, folgt die Beschreibung des Versuches. „Nimb ein Geschirr vo Wassers und ordne eine Kugel von Wachs mit Bley oder dergleiche Materi dergestalt darein, dass es oben schwimmen könne: Dann durc diss Mittel ists so schwer gemacht als das Wasser, so sie weg treib Hernach wann du wilst die schwere eines andern Wassers examinire so ist weiter nichts von nöthen, als dass man in selbiges gedachte Kug lege, so nun selbige zu Boden fället, ist das Wasser leichter als da erste; so sie sich weniger in das Wasser sänckе als vor, ists ein Zeiche dass selbiges Wasser schwerer sey als das erste. Ebner massen welche ein wenig Holtzes in beyde Wasser wirfft, und nimbt in acht in welche es sich tieffer in das Wasser sänckе, kann unbetrüglich schliessen, das dasjenige Wasser das leichteste unter beyden sey, in welchem das Holt sich tieffer und weiter in das Wasser sänckе.“

Die umgekehrte Art dieser Bestimmung des spezifischen Gewichtes wie sie zur Zeit Anwendung findet zur Ermittelung der Dichte de Wachses (Wachskugeln in einer Mischung von Alkohol und Wasser) un der Eier (in einer Kochsalzlösung), liegt folgendem Versuch zu Grunde „Durch das Gewicht die Edelgesteine zu probieren“. . . . . „Wan man nun einen Diamant oder eine Rubin hat, und zweifelt ob derselbig gut oder falsch, kann man nicht gewisser darhinder kommen, man nehm dann so gross Bley als der Stein ist, und wäge solches gegen einen andern Diamant, der ungefehr so gross, so wird sichs finden, dass di grösse gegen der Schwerung keine Gleichheit, und kann also die Falsch heit gefunden werden. Wann man Gold mit Silber vermischet, und das selbe auf einer Waagschalen in das Wasser setzet, so begeret es tieffe hinunter, als wann es klares Silber allein ist.“ (XIII. Aufgabe des 9. Teil der Erquickstunden, Seite 362.)

Diese Beschreibung ist aus einer zweiten Ausgabe der mathematische und philosophischen Erquickstunden. Diese Sammlung, nach Ausstattung Umfang und Einteilung sehr ähnlich der ersteren aus dem Jahre 163 von Schwenter, hat als Verf. Georg Philipp Harsdörffer, Beysitze des ehrlöblichen Stadtgerichts zu Nürnberg, ist gedruckt und verleg von Jeremias Dümler und erschienen im Jahre 1651. Sie enthält nebe mechanischen Spielereien und Scherzfragen, sowie mathematischen Au gaben eine größere Anzahl physikalischer und astronomischer Versuch damaliger Koryphäen, hauptsächlich des Jesuiten Athanasius Kirche (1602—1690), so u. a. Untersuchungen über die Torricellische Leer von Valerianus Magnus und Kircher. Wie auch Heller in seine Geschichte der Physik (Stuttgart 1882—84) angibt, ist es nicht siche entschieden, welcher von beiden, Evangelista Torricelli oder de Kapuziner Valerianus Magnus, bei den Versuchen mit der Quecksilbe säule zuerst den leeren Raum beobachtet hat. Erklärt jedoch hat ih als erster Torricelli, denn sowohl Val. Magnus als auch Kircher habe den Raum für mit Luft erfüllt gehalten, wie denn auch der letztere i seiner „Musurgia“ zu diesem Pnänomen bemerkt: „Luft ist darinne weil wir einen Klang hören,[3]) wie er aber hinein gekommen, das wisse wir nicht, weil wir es aber nicht wissen, so müssen wir unsere Unwisse heit gefangen nehmen, und der Erfahrung mehr glauben als unser Unverstand, der sich wider die Natur zu urtheilen erkühnet“.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 385, 629. [2]) Chem.-Ztg. 1911, S. 436.

[3]) *Kircher* hatte den oberen Teil des Rohres, in dem sich die Leere befan innen mit einem Glöcklein und einem Hammer versehen, welch letzterer durc einen Magneten von außen bewegt werden konnte.

Sitzungsberichte.

Royal Society.

London, Sitzung vom 21. November 1912.

J. E. Reynolds: *Die Synthese eines Siliciumcyanids und eines Feldspates.* In seinen früheren Arbeiten hat Vortr. eine Reihe von Verbindungen hergestellt, welche das Silicocyan (SiN) in Verbindung mit anderen Elementen enthielten. Es schien daher wahrscheinlich, daß man, falls es gelänge, den Stickstoff durch Aluminium zu ersetzen und zu Verbindungen mit der Gruppe SiAl zu gelangen, die wichtigsten felsbildenden Mineralien als Oxydationsprodukte solcher Aluminosilicide betrachten könnte. Wenn die Elemente Silicium und Aluminium zusammen erhitzt werden, findet keine chemische Vereinigung statt; setzt man jedoch metallisches Calcium hinzu, so entsteht unter heftiger Reaktion eine Fritte, welche die Verbindung $Ca(SiAl)_2$ enthält. Dieser Körper bildet große hellgrüne, sehr beständige Krystalle; beim Erhitzen in feuchtem Sauerstoff verwandelt sich die Verbindung in Feldspat-Anorthit, $CaSi_2Al_2O_8$. Im Laufe der Arbeit haben sich einige Anhaltspunkte ergeben inbezug auf die chemischen Beziehungen zwischen Anorthit und Albit, den beiden Hauptvertretern der plagioklastischen Feldspäte.

Polyteknisk Forenings Kemikergruppe.

Kristiania, Sitzung vom 3. Dezember 1912. — Vors.: Heinr. Goldschmidt.

Aubert: *Über Fabrikation von Nitroglycerin und Dynamit in Norwegen.* Nachdem Sobrero im Jahre 1846 das Nitroglycerin entdeckt hatte, dauerte es fast 20 Jahre, bis Alfred Nobel 1864 in Vinterviken, außerhalb Stockholms, di erste Fabrik dafür anlegte. Schon im folgenden Jahre, 1865, folgte in Norwege die erste in Lysaker errichtete Nitroglycerinfabrik. Nachdem diese 1875 durc Explosion vernichtet worden war, wurde sie weiter südlich am Ufer de Kristianiafjords bei Engene, gegenüber der Stadt Dröbak, wieder aufgebau Während in der ersten Fabrik alles mit der Hand ausgeführt wurde, war di Anlage zu Engene von Anfang an mit Maschinen ausgerüstet. Das Glycerin wurd in das Säuregemisch durch Injektoren eingespritzt, das Gemenge mit Seewasse gekühlt und das Umrühren durch Preßluft vorgenommen. Das hierzu benutzt Bleigefäß wurde bis vor einigen Monaten ununterbrochen benutzt. Da solch Bleikessel sonst nur etwa 1 Jahr aushalten, stellt der Bleikessel zu Engene ei interessantes Stück dar, was Vortr. in der außerordentlich reinen Beschaffenhe des Bleies begründet glaubt. In der letzten Zeit wurde das genannte Gefäß durc einen neueren und größeren Apparat ersetzt, der mit einer Gefriereinrichtun verbunden ist, indem die Kühlung mit einer auf —12° C. abgekühlten Chlor calciumlösung vorgenommen wird. Die starke Kühlung gibt eine größere Sicher heit gegen Explosionen. Auch benutzt man jetzt eine konzentrierte Salpetersäur die nach einem von Collett ausgearbeiteten Verfahren nach der Birkeland Eydeschen Methode in der Fabrik zu Saaheim in Telemarken direkt aus de Luft synthetisch dargestellt wurde. Diese Salpetersäure wurde von der Saaheim fabrik mit einem Gehalte von 90% HNO_3 geliefert. Das Abtrennen des aus geschiedenen Nitroglycerins wird in geschlossenen Separatoren vorgenomme

Zur Umwandlung in Dynamit wird das Öl mit verschiedenen Stoffen in Knetmaschinen zusammen verarbeitet. Die Explosionsgeschwindigkeit der explodierenden Stoffe ist, wie schon Robert Bunsen gezeigt hat, von der Nitrierung abhängig. Im Knallgase ist somit die Geschwindigkeit bei gewöhnlicher Entzündung 34 m in 1 Sek.; wenn die Entzündung mit einem Zündhütchen geschieht, ist sie aber 3000 m in 1 Sek. Bei festen Sprengstoffen bestehen ähnliche Verschiedenheiten, doch sind die Sprünge nicht so groß. Hier ist namentlich die Dichte von großem Einfluß auf die Explosionsgeschwindigkeit. Für die neuesten Dynamitsorten schwankt diese von 1000—7000 m in 1 Sek. Sie wird durch Vergleich mit einer Normallunte, deren Explosionsgeschwindigkeit 500 m beträgt, bestimmt. Bei einer Reihe von norwegischen Dynamiten war die Geschwindigkeit 5200 m, während ausländische Fabriken, die nach derselben Weise arbeiten, eine Ware liefern, deren Geschwindigkeit 7000 m beträgt. Diese Unterschiede lassen sich auf den Luftgehalt des Nitroglycerins zurückführen; die zähe Flüssigkeit ist nämlich in größerem oder kleinerem Grade mit kleinen Luftbläschen versehen. Durch Erhöhung des Luftgehalts im Nitroglycerin ließ sich die Explosionsgeschwindigkeit des Dynamits leicht auf 7—8000 m erhöhen. Sogar der Tranzlsche dickwandige Bleiblock wurde durch eine solche lufthaltige Dynamitpatrone zerstört. Auf der anderen Seite läßt sich der Luftgehalt des Nitroglycerins durch Evakuieren unter der Luftpumpe verringern, was eine Verringerung der Explosionsgeschwindigkeit zur Folge hat. Wenn letztere auf etwa 800 m gesunken ist, läßt sich eine solche Dynamitpatrone fast nicht entzünden, und die meisten Schüsse eines solchen Sprengstoffes versagen, obgleich er 60% Nitroglycerin enthält. Die vom Vortr. vertretene Anlage hat in ihrem 5jährigen Bestehen außer der genannten Zerstörung im Jahre 1875, wobei 1 Mann getötet wurden, nur 1 mal im Jahre 1896 eine größere Explosion gehabt. Diese erfolgte an einem Sonntage im Waschhause, und es detonierten auf einmal etwa 7—800 kg Nitroglycerin, wegen der Sonntagsruhe war aber glücklicherweise kein Mensch anwesend. Die übrigen drei norwegischen Sprengstofffabriken haben insgesamt 6 Explosionen gehabt, welche 13 Menschenleben kosteten. Die meisten Unglücksfälle mit Sprengstoff in Norwegen kamen aber nicht während der Fabrikation, sondern während der Anwendung vor, und nicht einmal so sehr wegen der Gefährlichkeit der Ware an und für sich, als wegen der oft unglaublichen Unvorsichtigkeit im Gebrauch. Das norwegische Feuergefährlichkeitsgesetz vom 3. Mai 1871 ist zwar nicht mehr ganz modern, doch hat es vor einigen Jahren einen Zusatz erhalten, wodurch es doch einigermaßen den Forderungen der Zeit genügt.[1]) In hohem Grade erforderlich ist für die baldige Errichtung eines sachverständigen öffentlichen Inspektorats der Sprengstoffe. Vortr. wies schließlich auf die von der schwedischen Regierung veranlaßte Ausarbeitung ähnlicher Fragen in Schweden hin, die für die Ordnung der norwegischen Verhältnisse von großem Nutzen sein kann.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 9 Dezember 1912. — Vors.: Lippmann.

P. Weiß und A. Piccard: *Über die magnetische Ablenkung des Wassers und des Sauerstoffes.* Die Quinckesche Methode der scheinbaren magnetischen Abweichungen führt zu genauen Ergebnissen bei Beachtung einiger besonderer Vorsichtsmaßregeln. Die Verfasser fanden dabei für den magnetischen Abbiegungskoeffizienten des Wassers, bezogen auf die Masseneinheit den Wert $k = -0{,}7193 \cdot 10^{-6}$ bei 20° C. bei einem Temperaturkoeffizienten $\alpha = +0{,}00013$ zwischen 20° C. herum. Nach derselben Methode ergab sich der magnetische Abbiegungswert für Sauerstoff, ebenfalls auf die Masseneinheit bezogen, zu $k = +1{,}0568 \cdot 10^{-4}$. — L. Maquenne und E. Demoussy: *Über die Anwendung des Manometers zur Untersuchung der Atmung der Pflanzen.* — A. Righi: *Neue Untersuchung über die ionomagnetischen Rotationen.* — J. Taffanel und H. Dautriche: *Über das Fortschreiten von Explosionswellen in festen Körpern.* — Ch. Boulanger und G. Urbain: *Theorie der Efflorescenz wasserhaltiger Hydrate.* Die Verfasser geben eine Theorie, deren Resultate sich vollständig mit den experimentellen Ergebnissen decken, die sie bei ihren Versuchen mit Natriumsulfat Na_2SO_4, $10H_2O$ erhielten. Letztere wurden mittels einer Urbainschen Mikrowage mit elektro-magnetischer Kompensation ausgeführt; mit ihr läßt sich sehr genau die Wasserabspaltung der genannten Krystallart verfolgen. — L. Lémeray: *Über das Theorem von Eisenstein.*[2]) — G. Reboul: *Einfluß der geometrischen Form der festen Körper auf chemischen Wirkungen bei tiefem Druck.* — A. Cotton: *Über die optischen Eigenschaften einer Flüssigkeit, die gleichzeitig der Wirkung eines elektrischen und magnetischen Feldes ausgesetzt ist, und über die Molekularsymmetrie.* — A. Colani: *Wirkung von Säuren auf Uranooxyd.* Das zu den Versuchen verwendete Uranooxyd wurde dargestellt durch Reduktion des grünen Oxydes mittels Wasserstoffs. Die Entstehung eines Uranosalzes durch Einwirkung von Säuren erfolgt nach deren Natur und Konzentration mehr oder weniger schnell, wie sich aus den vom Verf. für Schwefelsäure und Salzsäure angegebenen Werten ergibt. — R. Fortrat: *Neue Ermittlung der magnetischen Zersetzung der Strahlen der zweiten Reihe des Zinks, und quantitative Bestätigung des Brestonschen Gesetzes.* — C. Féry und M. Drecq: *Über das Diffusionsvermögen von Platinmohr und die Koeffizienten des Stefanschen Gesetzes.* — J. Meunier: *Über neue Formen der kerzenförmigen Verbrennung im Wirbel und über die Analogie dieser Erscheinung mit gewissen astronomischen Phänomenen* — J. B. Senderens und J. Aboulenc: *Umsetzung der Cyclanole durch aromatische Säuren.* — Ledoux: *Elektrische Leitfähigkeit der Verbindungen Cu-Sn (Berichtigung).* — E. E. Blaise: *Synthesen mittels Gemische von Organozinkderivaten.*

[1]) Pedersen, Chem.-Ztg. 1913, S. 198, 214. [2]) Ann. Phys. 1905, Bd. 18, S. 639.

Paris, Sitzung vom 16. Dezember 1912. — Vors.: Lippmann.

Der Vorsitzende gedenkt der verstorbenen Mitglieder: Bornet, Radau, Lannelongue (alle drei im Dezember 1911) sowie Henri Poincarés und des Zoologen Chatin; an auswärtigen Mitgliedern verlor die Académie im Jahre 1912 Lord Lister. — Es folgte dann die Bekanntgabe der Preisverteilung:

Preise für Chemie[1]) Den Jecker-Preis errang in diesem Jahre Bourquelot für seine biologischen Arbeiten in der Pflanzenchemie, besonders für seine Untersuchung über die in den Pflanzen ursprünglich vorhandenen Prinzipien. — Der Montyon-Preis wurde Paul Adam zugesprochen, der als Chef du Service des Etablissements insalubres, incommodes ou dangereux du Département de la Seine eine Reihe chemischer Arbeiten veröffentlicht hat. — In den Cahours-Preis, der für junge Chemiker bestimmt ist, teilten sich Frau Ramart-Lucas, Paul Clausmann und Oswald — Für seine eingehenden, wertvollen Arbeiten über die seltenen Erden wurde Urbain der La Caze-Preis zugesprochen.

Preise für Physik. Houllevigue, Professor in Marseille, erhielt für seine Arbeiten über die magnetischen Eigenschaften des Eisens und Stahles usw. den Hébert-Preis. — Arnaud de Gramont erwarb sich auf Grund seiner Untersuchungen über elektrische Funken und Funkenspektren den Hugues-Preis. — Den La Caze-Preis für die Abteilung Physik sprach man Brillouin zu für seine zahlreichen Arbeiten mathematisch-physikalischen Inhalts.

Von *weiteren Preisen* seien hier erwähnt: In der Abteilung Mineralogie und Geologie erhielt H. Arsandaux den Victor Raulin-Preis für seine chemisch-petrographischen Untersuchungen, in der Abteilung Physiologie Paul Portier den Montyon-Preis für seine Untersuchungen über Verdauungszymasen und E. F. Terroine sowie M. Lisbonne den Preis-Philipeaux für ihre Arbeiten über Fermente. — Die Berthelot-Medaille erhielten Bourquelot, P. Adam, Frau Ramart-Lucas, Clausmann und Oswald. — Der Longchampt-Preis fiel z. T. an Grimbert (2000 Fr.) für seine Untersuchungen über denitrifizierende Bakterien, z. T. an Bagros (1000 Fr.) für bakteriologische Arbeiten und z. T. an J. Wolff (1000 Fr.), über dessen Untersuchungen über künstliches Hervorrufen von oxydasischen Erscheinungen bereits mehrfach in der »Chemiker-Zeitung« berichtet wurde. — Aus dem Fonds-Bonaparte erhielt u. a. Louis Dunoyer 3000 Fr. für seine Beobachtungen über Fluoreszenz bei reinen Natriumdämpfen.

Paris, Sitzung vom 23. Dezember 1912. — Vors.: Lippmann.

Th. Schloesing jun.: *Über Nachweis und Bestimmung von freiem weißen Phosphor in Phosphorsesquisulfid.* Das für die Zündholzfabrikation verwendete Phosphorsesquisulfid darf keinen Weißphosphor enthalten. Man kann letzteren nun in den Phosphorsesquisulfid enthaltenden Substanzen in der Kälte mittels Petroläther bestimmen. In 1 l Petroläther lösen sich 8 g Weißphosphor, während das Sesquisulfid nur wenig löslich ist. Man wägt dann in dem Extrakt den Phosphor und den Schwefel und berechnet daraus die Menge des weißen Phosphors. — Gouy: *Über spontan ionisierte Gase.* — E. Briner und E. L. Durand: *Wirkung der Temperatur auf das Gleichgewicht von Salpeter- und Salpetrigsäure, gebildet aus Stickoxyden und Wasser.* Die Anwendung des Massenwirkungsgesetzes ermöglicht bei konstanter Temperatur die Ermittlung des Einflusses der wechselnden Konzentration der einzelnen Bestandteile der Systeme ($NO—HNO_3$), ($NO_2—H_2O$), ($N_2O_3—H_2O$), ($NO_2—HNO_3$). Ganz allgemein enthält die wässrige Phase in Lösung N_2O_3, NO, HNO_2, HNO_3, wobei die einzelnen Reaktionen nach dem Gesetz vom Austausch des Gleichgewichtes bei Erhöhung der Tempertur in endothermischem Sinne verlaufen. Das Molekularverhältnis ($HNO_2 : HNO_3$) betrug bei den einzelnen Temperaturen: 0° C.—1,54, 17° C.—1,32, 30° C.—1,02, 40° C.—0,76. Es ergab sich, daß bei diesen Systemen die Erhöhung des Druckes von NO sowie die Erniedrigung der Temperatur die Bildung von HNO_2 begünstigen. — Aug. Piccard: *Konstitution des Wassers und thermische Änderung seiner Ablenkung.* Der diamagnetische Koeffizient des Wassers steigt mit der Temperatur und scheint oberhalb 100° C. konstant zu bleiben. Da man annimmt, daß der Diamagnetismus eines Körpers solange konstant bleibt, als sich sein Zustand nicht ändert, so sind für Wasser bei gewöhnlicher Temperatur zwei sich im Gleichgewicht befindende verschiedene Substanzen anzunehmen. — J. Roux: *Gesetz von Stokes und die Elektronladung.* — J. A. Muller: *Über die Ionisierungsart der Schwefelsäure in verdünnter wässriger Lösung.* Die Ermittlung der Ionisationskoeffizienten und der Verdünnungswärmen wässriger Schwefelsäurelösungen führten zu der Schlußfolgerung, daß wenigstens in verdünntem Zustande die Schwefelsäure sich ionisiert unter Bildung von HSO_4- und H-Ionen. Diese Ionisation verläuft unter Wärmeentwicklung innerhalb der experimentellen Temperaturgrenzen. — Jouguet: *Über die Beständigkeit des Gleichgewichtes in einem von einer wärmedurchlässigen Schicht umgebenen System.* — Hanriot: *Über Kalthämmern ohne Deformation.* Verf. zeigt, daß sich das Kalthämmern durchführen läßt ohne Änderung in der äußeren Form oder der Innenstruktur der Legierung. Es steht dagegen in Beziehung mit dem Druck, dem das Metall unterliegt. — M. Lanfry: *Wirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Oxythionaphthen, Oxythionaphthencarbonsäure und Thioindigo.* — M. Oswald: *Über einige Eigenschaften der Alkalinitrite.* Nach dem Reinigen von Natriumnitrit durch drei- bis viermaliges Umkrystallisieren läßt sich daraus Silbernitrit, Kaliumnitrit, Lithiumnitrit usw. durch doppelte Umsetzung mit den Chloriden dieser Metalle herstellen. Auf diese Weise ist es möglich, die Schmelzpunkte sowie die Dichten der festen Verbindungen und ihrer Lösungen zu ermitteln. — P. Carré: *Über die Contardische Glycerotriphosphorsäure.* — D. Berthelot und H. Gaudechon: *Photolyse verschiedener komplexer Zucker (Biosen und Triosen) durch ultraviolette Strahlen.* Unterwirft man Lösungen ganz reiner Polyosen der Einwirkung der verschiedenen ultravioletten Strahlen, so finden dieselben Spaltungen statt wie bei der Hydrolyse im tierischen

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1423.

Organismus unter Einwirkung von Fermenten. Es genügt also eine einfache vibrierende Erregung, um die gleichen Wirkungen wie durch Diastasen hervorzurufen. Vielleicht liegt die Wirksamkeit der Diastasen in ihrer dynamischen Wirkung (rythmische Vibration) und garnicht in ihrer chemischen Konstitution. — M. Godchot und Taboury: *Über die Bromierung des Cyclopentanons.* — A. Mailhe: *Nitroderivate des Metakresyloxyds.* (Schluß folgt.)

Society of Arts, London.

Sitzung vom 11. Dezember 1912. — Vors.: Robert Kaye Gray.

F. Mollwo Perkin: *Über natürlichen und künstlichen Kautschuk.*[1]) Der Harzgehalt (2,5—3%) des natürlichen Kautschuks ist ein Schutzmittel gegen Oxydation. Kautschuk, der kein Harz enthält, oxydiert sich sehr rasch schon bei 85° C., während Kautschuk, der sein natürliches Harz enthält, 10 bis 20 mal länger der Oxydation widersteht. Man könnte ja dem künstlichen Kautschuk durch Harzzusatz ähnliche Eigenschaften wie dem natürlichen verleihen. Die Anbaufläche der kautschukproduzierenden Länder muß vergrößert und die Agrikulturmethoden müssen verbessert werden. Gegenwärtig kann man sowohl den natürlichen als auch den künstlichen Kautschuk verwenden. — In der Diskussion sagt Robert Kaye Gray, daß man nur schwierig ein wirklich gleichmäßiges Produkt wird herstellen können; sogar den natürlichen Kautschuk kann man nur schwer gleichförmig erhalten. Es sind noch manche Entdeckungen nötig, bevor man den synthetischen Kautschuk technisch verwenden kann. Sir William A. Tilden meint, daß die Anwendungen des Kautschuks keine Grenzen kennen. Er hofft sogar, daß in Zukunft die Straßen Londons mit Kautschuk gepflastert sein werden. W. F. de Bois Maclaren sagt, es scheint, als ob Perkin auf dem betreffenden Gebiete nicht recht beschlagen sei. Der synthetische Kautschuk ist ganz verschieden von dem aus den Pflanzen gewonnenen. Es gibt schlechten Kautschuk, den man schon für 2 d. das Pfund kaufen kann. Mit den Fortschritten der Kautschukpflanzung könnte der natürliche Kautschuk der Zukunft schon zu 5 d. das Pfund verkauft werden. Gewiß sind synthetische Produkte von Wert, aber die Kautschukpflanzer sollten bemüht sein, dem synthetischen Produkt Konkurrenz zu machen. — H. P. Stevens erwähnt u. a., daß 99% des Heveakautschuks aus Ceylon und aus der Malayischen Halbinsel durch Koagulation mit Essigsäure erhalten werden. — W. F. Reid hält die gegenwärtigen Preise für die Fabrikation des synthetischen Kautschuks nicht für ungünstig. Was die Anpflanzung des natürlichen Kautschuks anbetrifft, so soll man diese vom Agrikulturstandpunkt aus betrachten. Die Verwendungsmöglichkeiten des Kautschuks scheinen unbegrenzt zu sein.

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 13. Dezember 1912, zusammen mit dem Oberrheinischen Bezirksverein des Vereins deutscher Chemiker. — Vors.: E. Knoevenagel.

E. Ebler, F. Raschig und H. Vieth: *Eindrücke vom 8. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Amerika.*[2])

Sitzung vom 17. Januar 1913. — Vors.: E. Knoevenagel.

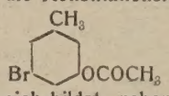
Th. Curtius: *Über Sulfoazide.* Azide von aromatischen Sulfosäuren[3]) erleiden beim Kochen in aromatischen Kohlenwasserstoffen eine Abspaltung von Stickstoff, ohne daß eine Umlagerung in der Art der Bildung von Isocyansäureestern aus Carbonsäureaziden eintritt. Der Rest $R.SO_2.N<$ nimmt ein Wasserstoffatom aus dem zugesetzten Medium an sich und verbindet sich mit diesem zu Su imiden: $R.SO_2.NH.R$. Benzolsulfazid $C_6H_5.SO_2.N_3$ gibt z. B. mit Toluol ein Sul toluidid: $C_6H_5.SO_2.NH.C_6H_4(CH_3)$, und zwar entstehen in allen bisher unt suchten Fällen vorwiegend die *o*-Verbindungen. Durch Spaltung mit Säuren lass sich aus den Körpern *o*-Aniline darstellen. Die Benzolsulfosäure wird zurü gehalten. — M. Trautz: *Über spezifische Wärme.*

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 915, 1139.
[2]) Vergl. Holde, Chem.-Ztg. 1913, S. 2, 53, 86, 129, 158, Freund, S. 101.
[3]) Journ. prakt. Chem. 1898, Bd. 58, S. 160.

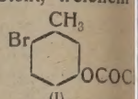
Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 16. Dezember 1912. — Vors.: R. Pictet.

A. Brun: *Polymorphismus der Kieselerde.* — E. L. Durand und E. Brin *Bedingungen der Bildung von Salpetrig- und Salpetersäure aus Stickoxyden Wasser.*[1]) — Briner: *Über die Grenze der Bildung von endothermischen V bindungen auf höheren Temperaturen.* — E. Ferrario und M. Dull: *Bromier des Acetyl-m-kresols.* Claus und Hirsch haben durch Bromierung des Ace *m*-kresols in essigsaurer Lösung ein Monobromderivat dargestellt, welchem die Konstitutionsformel:

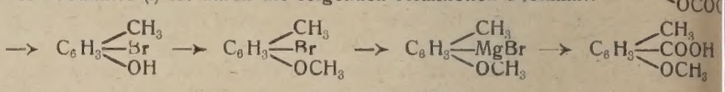


gegeben haben. Die Verf. haben diese Reaktion von neuem studiert und gefunden, daß das Derivat:



(I)

sich bildet, neben einer gewissen Menge eines anderen Brom-*m*-kresols, welchem sich das Brom in 4-Stellung befindet. Die Konstitution des Produktes (I) ist durch die folgenden Reaktionen bestimmt:



Chemiker-Verein der Technischen Gesellschaft zu Warsch

Im Jahre 1912 wurden folgende Vorträge gehalten: L. Kossakows *Über Jenaerglas.* — St. Tarczyński: *Über Quarzglas.* — M. Centnerszw Riga: *Leuchten und Oxydation von Phosphorlösungen.* — S. Torżewski: *explosiven Eigenschaften leicht brennbarer Körper, insbesondere von Benzin.* B. Alpern: *Über Aminosäuren.* — W. Leppert: *Neue Untersuchungen über synthetische Darstellung des Kautschuks und des Camphers.* — H. Drozdows *Zur Geschichte der Azofarbstoffe.* — L. Hautower: *Über aromatische Ar verbindungen.*

Verein Österreichischer Chemiker.

Wien, Gesamtsitzung vom 11. Januar 1913. — Vors.: R. Wegscheider.

Wilh. Bersch: *Das Methodenbuch des Verbandes der landw. Versu stationen in Österreich.*

Wien, Sitzung vom 25. Januar 1913. — Vors.: W. Neuber.

L. Moser: *Die elektrischen Entladungen in Gasen und ihre Anwendbar für chemische Reaktionen.* Die Gase sind im trockenen Zustande Nichtleiter elektrischen Stromes, können aber unter bestimmten Bedingungen leitf gemacht werden, wobei Ionisation erfolgt. Nach einer kurzen Besprechung Elektronentheorie und dem Hinweise auf die komplexe Auffassung des Atoms Planetensystem im kleinen, in welchem sich um einen positiv geladenen Zen körper Schwärme von negativen Elektronen in bestimmten Bahnen bewe werden die Ursachen der Ionisation der Gase eingehend besprochen.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1421; 1913, S. 213.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem ständigen Assistenten am Photochemischen Laboratorium der Berliner Technischen Hochschule Chemiker Otto Mente der Titel Professor. — Dem Fabrikbesitzer Johann Abraham von Wülfing in Charlottenburg das Komturkreuz 2. Klasse des Großherzoglich Hessischen Verdienstordens Philipps des Großmütigen.

Aus der Dr. Carl Güttler-Stiftung der Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften wurden 2300 M Privatdozenten Dr. Alfred Merz in Berlin als Unterstützung zu wissenschaftlichen Untersuchungen im Atlantischen Ozean überwiesen.

Bei der Kaiser-Geburtstagsfeier der Kgl. Bergakademie Berlin sprach Bergrat Prof. Dr. Tübben über: *Die Gefahren des Bergbaus und ihre Bekämpfung.*

Die Beuth-Aufgabe des Vereins deutscher Maschineningenieure für 1913 fordert den Entwurf einer *vereinigten Eisen-, Stahlformguß- und Bronzegießerei.* Für preiswürdige Lösungen — Bewerbungen sind bis zum 9. Oktober 1913 einzureichen — werden goldene Beuth-Denkmünzen gegeben, für die beste außerdem der Staatspreis von 1700 M für eine Studienreise. Nähere Bedingungen sind bei der Geschäftsstelle des Vereins, Berlin SW, Lindenstraße 80, zu erfahren.

Die diesjährige Generalversammlung des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie findet am 17. Juni und den darauffolgenden Tagen in München statt.

Ein Verband der Berufsfischer- und Schiffergenossenschaften zur Bekämpfung der Verunreinigung des Maines und seiner Nebenflüsse wurde mit dem Sitz in Frankfurt a. M. am 19. Januar in Aschaffenburg gegründet. Zum ersten Vorsitzenden wurde Herklein, Frankfurt, gewählt.

Eine Resolution betr. die Schaffung eines Instituts für die wissenschaftliche Erforschung der Milchwirtschaft sowie Anträge betr. eine Enquete über die *Gesundheitsverhältnisse der Bergarbeiter* wurden vom deutschen Reic tage in seiner Sitzung am 11. Februar angenommen.

Zur Besprechung der Frage einer Kontrolle von Herstellu Lagerung und Versand gefährlicher Waren setzte die Direktion von D Polytekniske Forening, Kristiania,[1]) und der Vorstand der Abteilung Chemie einen Ausschuß ein, dem u. a. angehören: Dr. Axel Aubert, Direk von Engene Dynamitfabrik, Bergwerksdirektor H. K. Borchgrevink und Dr Gram vom chemischen Laboratorium der Staatsbahn, Kristiania, Dir. A. Han von Vallö Olieraffineri bei Tönsberg und Dr. Alb. Petersson in Odda.

Die Frühjahrsversammlung des Iron and Steel Institute findet 1. und 2. Mai unter dem Vorsitze von Arthur Cooper in London statt. Bessemer Goldmedaille wird dem stellvertretenden Vorsitzenden Adolp Greiner, Direktor der Société Cockerill, Seraing, übergeben werden. Die d jährige Herbstversammlung wird in Brüssel abgehalten werden.

Die Allgemeine Landwirtschaftliche Ausstellung Montevideo, die 4. April 1913 eröffnet wird, bietet nach Mitteilungen der *Ständigen Ausstellu kommission für die Deutsche Industrie* auf Grund von Berichten der Kaiserlic Ministerresidentur in Montevideo die Möglichkeit, fremde Erzeugnisse, nament chemische, zur Kenntnis der beteiligten Kreise zu bringen. Ausstellungsgebüh werden nicht erhoben.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 213.

Deposita.

Nr. 975. Dr. K. Fox, Uerdingen. 14. 2. 13.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Desinfektion, Ausschwefeln und — mittels gereinigter und getrockneter schwefliger Säure. Oesterr. Anm. 7230/10. J. Blanc, Paris. 13. 9. 1910.

Destillation, Vorrichtung zur — von Flüssigkeiten. Ital. P. 382/171/122733. Fr. v. Werenbach. S. Michel a. E. 27. 1. 1912.

Destillierapparate, schräge Ueberlaufrohre in Mischbehältern für — und ähnliche Einrichtungen. D. G. M. 540351. Kl. 12. C. Menzel Söhne, Elberfeld. 20. 1. 1913.

Dialysator. D. G. M. 540288. Kl. 42. Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf G. m. b. H., Berlin. 20. 1. 1913.

Doppelfilter, umschaltbares — für ununterbrochenen Betrieb. D. G. M. 539624. Kl. 12. Fr. August Neidig, Mannheim. 16. 1. 1913.

Elektrolyse, streifenförmige Kathoden zur — von Flüssigkeiten. Oesterr. Anm. 5412/11. J. Billiter, Wien. 21. 6. 1911.

Enteisenungsvorrichtungen, Reinigung geschlossener — und Filtervorrichtungen. Dtsch. Anm. K. 51797. Kl. 85. A. Kannenborg, Berlin-Halensee. 27. 6. 1912.

Extraktionsapparat. D. G. M. 540354. Kl. 12. Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf G. m. b. H., Berlin. 20. 1. 1913.

Filterelement für Flüssigkeitsfilter. D. R. P. 257461. Kl. 12. J. ten Doornkaat-Koolman, Cassel. 2. 11. 1911.

Filterkörper aus Fäden, die durch Parallellegen oder loses, leichtes Drehen von Fasern gebildet sind. Dtsch. Anm. G. 34324. Kl. 12. P. Gutfreund, Politz a. Mettau, Oesterr. 20. 5. 1911.

— mit ringförmigen Filtertüchern bezw. -sieben. D. G. M. 539817. Kl. 12. Fr. A. Neidig, Mannheim. 16. 1. 1913.

Filtertöpfe, Einrichtung zum Lösen von Deckeln und Einsätzen an —n. D. G. M. 540359. Kl. 12. »Hansa« Cement- und Filterwerke m. b. H., Haiger, Dillkreis. 21. 1. 1913.

Flüssige Gemische, Abtrennung gasförmiger Bestandteile aus gasförmigen oder —n oder Verbindungen. Dtsch. Anm. N. 12634. Kl. 12. The Nitrogen Company, Ossining, Westchester, V. St. A. 9. 8. 1911.

Flüssiges Gut, Einrichtung zum Trocknen von breiigem oder Eindicken bezw. Abdampfen von — in einem langgestreckten Kanal. Oesterr. Anm. 4023/12. C. Westphal, Charlottenburg. 8. 5. 1912.

Gase, Vorrichtung zum Reinigen von —n mit Hilfe eines Desintegrators mit gegenläufigen Schlagbolzen und unter Wassereinspritzung. D. R. P. 257486. Kl. 12. Zus. z. P. 248242. C. Bayer, Friedenshütte O.-S. 3. 5. 1911.

—, Apparat z. Abkühlung v. —n. Schwed. P. 33743. S. J. Bennetter, Kristiania. 21. 6. 1909.

Gasstrom, Apparat zur Erzeugung eines konstanten —s für chemische Zwecke bei weitgehendster Ausnutzung der zugesetzten Säure. D. G. M. 539777. Kl. 42. A. Suchier, Freiburg i. B. 7. 1. 1913.

Gichtgase, Regelung der Temperatur der mittels Trockenfilter zu reinigenden —. Dtsch. Anm. D. 27008. Kl. 12. E. Dänhardt, Algringen i. Lothr. 21. 5. 1912.

Graphit, Herstellung eines entwässerten Gemisches von entflocktem — und Oel. Dtsch. Anm. A. 21788. Kl. 23. Acheson Oildag Company, Port Hurron, Michigan, V. St. A. 22. 2. 1912.

Katalysatoren, Herstell metallischer — durch Reduktion. Dtsch. Anm. M. 47644. Kl. 12. 23. 4. 1912. — Franz. P. 450703. 18. 11. 1912. C. & G. Müller Akt.-Ges., Berlin und Neukölln.

Kesselspeisewasser, Reinigen und Enthärten von — mittels Luft und Wärme. D. R. P. 257454. Kl. 85. Hörenz & Imle G. m. b. H., Dresden. 29. 4. 1911.

Kugelapparat zum Bestimmen der Härte von Prüfkörpern. D. R. P. 257383. Kl. 42. R. Guillery, Paris. 4. 8. 1911.

Reduktion, Einrichtung zur Verhinderung kathodischer —. D. R. P. 257276. Kl. 12. A. Pietzsch und G. Adolph, München. 8. 10. 1911.

Sterilisieren von Wasser mit ultravioletten Strahlen. Ital. P. 384/84/124912. P. G. Triquet, Paris. 23. 4. 1912.

Suspendierte Stoffe, Abscheider für — aus Gasen oder Dämpfen mit im Strömungsweg angeordneten Hindernissen in Form von Sackgassen. D. R. P. 257368. Kl. 12 Gerdts & Strauch, Bremen. 14. 5. 1912.

Thermometer mit auswechselbarer Skala zum Gebrauch für Siede- und Gefrier-Methode. D. G. M. 540392. Kl. 42. E. A. Schmidt, Stützerbach i. Th. 8. 10. 1912.

Torf, Gewinnung von Kohle in Pulverform aus —. Dtsch. Anm. B. 63245. Kl. 10. F. Bergius, Hannover. 24. 5. 1911.

Transportieren, Vorrichtung zum Aufrühren und — gesetzter Massen, wie Stärke, Ton o. dgl. Oesterr. Anm. 9105/09. V. Taschl, Wessely a. M. (Mähren). 4. 12. 1909.

Umlaufverdampfer, Vorrichtung zum Speisen ununterbrochen arbeitender —. Dtsch. Anm. A. 20942. Kl. 12. Actiengesellschaft für Vacuum-Verdampfanlagen, Basel. 22. 7. 1911.

Anorganische Großindustrie.

Aetzalkalien, elektrolytische Darstellung von — in reinem, wasserfreiem Zustande. Engl. P. 1004/1912. Ashcroft.

Ammoniak, Herst. von — aus stickstoffhaltigen Kohlenstoffverbindungen. D. R. P. 257188. Kl. 12. F. Schreiber, Waldenburg i. Schl. 2. 6. 1911.

—, Herstellung von — aus Stickstoff und Wasserstoff mit Hilfe von Katalysatoren. Dtsch. Anm. G. 34954. Kl. 12. General Composing Company, G. m. b. H., Berlin. 21. 8. 1911.

Borax, Erzeugung von — und Borsäure. Engl. P. 4736/1912. Fleming & Miller.

Chloralkalien, elektrolytische Zersetzung von — unter Verwendung beliebiger mit den Elektroden nicht in Verbindung stehender Diaphragmen. Dtsch. Anm. D. 23580 u 26757. Kl. 12. O. Dieffenbach u. W. Moldenhauer, Darmstadt. 30. 6. 1910 bezw. 1. 4. 1912.

Chlorbarium aus kohlensaurem Baryt und Chlorcalcium- bezw. Chlormagnesiumlösungen. D. R. P. 257277. Kl. 12. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Charlottenburg. 22. 3. 1911.

Düngemittel, Herstellung eines —s mit Hilfe des Luftstickstoffs und Apparat dazu. Engl. P. 1774/1912. Francke und Fincke.

—, Erzeugung von künstlichem —. V. St. A. P. 1049482. O. E. Heuschkel, Victoria Docks, Engl. 20. 5. 1911.

Emaillen, weiße — unter Verwendung von Metalloxydhydrat als Trübungsmittel. Dtsch. Anm. V. 10362. Kl. 48. Vereinigte chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 2. 10. 1911.

—, Mattieren v. —. Dtsch. Anm. Sch. 40557. Kl. 48. A. Schüler, Hamburg. 4. 3. 1912.

Hypochloritbleichlauge, kontinuierliche Darstellung von — aus Chlor und Alkalilauge. Dtsch. Anm. D. 26416. Kl. 12. Deutsche Solvay-Werke Akt.-Ges., Bernburg. 27. 1. 1912.

Kolloidale Metalle, Darst. von —n durch Zerstäubung mit Hilfe des elektrischen Funkens. Dtsch. Anm. F. 34838. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 7. 1912.

Metallösungen, kolloidale. Schwed. P. 33839. H. Nordenson. 30. 4. 1910.

Metallnitride, Erzeugung von —n oder Cyanverbindungen aus Oxyden oder oxydbildenden Substanzen, Kohle oder Kohlenwasserstoffen und Stickstoff oder stickstoffhaltigen Gasen. Dtsch. Anm. Z. 7911. Kl. 12. W Zänker, Barmen. 29. 5. 1912.

Salpetersäure, Erzeugung von —. V. St. A. P. 1049754. M. Moest, Rudolf Müller von Berneck und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 7. 1911.

Salzlösungen, Elektrolyse v. —. Oesterr Anm. 9530/11. J. Billiter. Wien. 18. 11. 11.

Sauerstoff, Erzeug. v. —. V. St. A. P. 1048812. H. L. Doherty, New York. 15. 5. 1911.

—, Apparat zur Erzeugung und zur Abgabe von —. Engl. P. 276/1912. Parker.

Schwefelsäure, Herstellung von —. V. St. A. P. 1048953. W. Fulda und Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 10. 9. 1909.

—, Einrichtung zur Konzentration von — durch Vor- und Endkonzentration. Dtsch. Anm. Z. 8057. Kl. 12. A. Zanner, Laeken-Brüssel. 30. 8. 1912.

Stickstoffhaltige Produkte, Entfernung von Carbiden und Phosphiden aus —n, welche durch Einwirkung von Stickstoff auf Metallcarbide oder dergl. gewonnen sind. Dtsch. Anm. A. 22179. Kl. 12. Akt.-Ges. für Stickstoffdünger, Knapsack, Bez. Cöln. 17. 5. 1912.

Superphosphat. D. R. P. 257191. Kl. 16. A. Binard, Brüssel. 11. 8. 1911.

Wasserstoff. Ital. P. 383/225/123418. 2. 3. 1912. — Arbeiten mit — unter Druck. Dtsch. Anm. B. 63953. Kl. 12. 26. 7. 1911. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Zement, Herstellung von — im elektrischen Ofen. Schwed. P. 33797. A. R. Lindblad, Ludvika, Schweden. 30. 3. 1912.

Organische Großindustrie.

Ameisensäure, Erzeugung von —. V. St. A. P. 1048609. W. H. Walker und Merrimac Chemical Comp., Boston, Mass. 11. 4. 1908.

Ammoniumsulfat, Vorrichtung zur Trocknung und Verwertung von Torf zur Herst. von armem Gas und Gewinnung seines Stickstoffes als —. Ital. P. 384/244/125634. Società per l'utilizzazione dei combustibili italiani und D. Civitta, Mailand. 3. 6. 1912.

Cellulose acetate, Darstell. acetonlöslicher —. Dtsch. Anm. F. 20963. Kl. 12. Zus. z. P. 252706. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 11. 1905.

—, Erzeugung von —n. Engl. P. 15868/1912. Paschke.

Diolefinkohlenwasserstoffe, Erzeugung von —. V. St. A. P. 1048967. F. Hofmann, K. Delbrück, K. Meisenburg und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 5. 1912.

Frottierseifen. Oesterr. Anm. 3238/12. P. Braun, Linz. 16. 4. 1912.

Gerbverfahren. Engl. P. 8512/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Gummi, Gebrauchsfähigmachen von altem —. Ung. Anm. S. 6163. L Sachs, Preßburg. 7. 3. 1912.

Häute, Enthaaren und Reinmachen von —n und Fellen. Oesterr. Anm. 6820/11. O. Röhm, Darmstadt. 8. 8. 1911.

Harnstoff, Darstellung von —. V. St. A. P. 1048699. H. Immendorff und H. Kappen, Jena. 25. 7. 1911.

Hefe, Aufbewahrung getrockneter — unter Erhaltung ihrer Lebensfähigkeit. D. R. P. 257177. Kl. 6. P. D. H. Ohlhaver, Sande bei Bergedorf. 2. 3. 1911.

Isopren, Herst. von — und seinen Homologen aus Dipentenen, ihren Isomeren und Homologen. Ital. P. 382/186/124423. J. Ostromisslensky und Société pour la production et la vente des articles en caoutchouc »Bogatyr«, Moskau. 4. 4. 1912.

Kautschuk, Vulkanisation von —, ungesättigten fetten Oelen und deren Derivaten. Dtsch. Anm. K. 52641. Kl. 39. H. Klopstock, Berlin-Wilmersdorf. 20. 9. 1912.

—, Herst. von — aus Vinylchlorid und -bromid. Ital. P. 382/182/124418. 3. 4. 1912.

— Herst. v. —, seinen Homologen und Isomeren aus Isopren und analogen Stoffen. Ital. P. 382/185/124422. 4. 4. 1912. J. Ostromisslensky u. Société pour la production et la vente des articles en caoutchouc »Bogatyr«, Moskau.

Kautschukähnliche Stoffe. Ital. P. 385/6/124120. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 9. 3. 1912.

—. Engl. P. 13591/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Kautschukersatz. Engl. P. 23210/1911. Butler.

Ketone, Darst. von —n. V. St. A. P. 1048814. J. Effront, Brüssel. 21. 2. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Darst. der Dichlorderivate von —n, die die Chloratome an verschiedene Kohlenstoffatome gebunden enthalten. Engl. P. 277/1912. Perkin, Weizman und Davies.

Lacklösungen, Rührwerk zur Herstellung von Gummi-, — und dergl. mit wechselseitig und differierend schwingender Bewegung des Rührsystems. D. G. M. 539619. Kl. 12. P. Persch, Cöln a. Rh. 14. 1. 1913.

Leimbereitung, chromgares Leder für die —. D. R. P. 257286. Kl. 22. W. Prager, Darmstadt. 15. 6. 1912.

Methan, Erzeugung von reinem — aus — enthaltendem Brenn- oder Leuchtgas. Dtsch. Anm. W. 39546. Kl. 26. A. Wilhelmi, Beuthen O.-S. 16. 4. 1912.

Mineralöle, Destillieren von —n und dergl. unter Druck in einer mehrkammerigen Blase. Dtsch. Anm. L. 33249. Kl. 23. J. Laing, Musselburgh. Schottl. 26. 10. 1911.

Monohalogenderivate, Darstellung der — der Paraffinreihe. Engl. P. 4766/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Oele, Bleichen und Eindicken von —n und Fetten. Dtsch. Anm. G. 37798. Kl. 22. Fr. Gruner, Eßlingen a. N. 31. 10. 1912.

—, Abscheidung der flüssigen Anteile aus paraffinhaltigen —n. Oesterr. Anm. 2168/12. Ph. Porges, Wien. 12. 3. 1912.

Oelgas, Erzeugung von —. Dtsch. Anm. B. 62476. Kl. 26. J. Burdon, W. M. Burdon und M. M. Burdon. Bellshill, Schottl. 24. 3. 1911.

Papiermasse, braune —. Schwed. P. 33767. J. Aktschourin, Tupik, Rußl. 2. 10. 1909.

Rohöl, Abscheidung von Wasser aus —, Rohöldestillaten, Teeren, Gasteeren o. dgl. D. R. P. 257194. Kl. 23. L. Dittersdorf, Jaslo, Galizien. 13. 7. 1911.

Rohpetroleum, Apparat zur kontinuierlichen Destillation und Reinigung von —, Kohlenteer u. dergl. Engl. P. 27005/1911. Barbet.

Rübensaft, ununterbrochen wirkende Zentrifuge, insbesondere für —. Dtsch. Anm. P. 28804. Kl. 89. J. Pliapis, Poltau. 6. 5. 1912.

Schmiermittel für Leder und Lederappretur und Konservierungsmittel. Ung. Anm. H. 4767. J. Hamburger, Wien. 11. 11. 1912.

Schwefelkohlenstoff, Entfernung von — aus Gasen, Flüssigkeiten usw. Oesterr. Anm. 405/12. Chemische Fabrik Heidenau G. m. b. H., Heidenau b. Dresden. 17. 1. 1912.

Seife, Darst. v. —. V. St. A. P. 1049495. S. S. Krayer, St. Louis, Mo. 6. 5. 1912.

Seife, Vorrichtung zur Herstell. einer dauerhaften und gut schäumenden —. Ital. P. 382/183 124419. Z. Mayerfi, Kecskemet in Ungarn. 3. 4. 1912.
—, Herstell. von —n und ähnlichen Produkten. Ital. P. 381/159/123934. R. Testa, Rom. 30. 3.1912.
Seifenklein, Herstellung von — mittels einer heizbaren Dampfbrause mit einer in der letzteren gelagerten Schnecke. Dtsch. Anm. Sch. 37626. Kl. 23. G. Schmidt, Helmstedt i. Br. 13. 2. 1911.
Seifenkühlvorrichtung mit Blechen auf den Kühlplatten. Dtsch. Anm. J. 15026. Kl. 23. August Jacobi, Darmstadt. 17. 9. 1912.
Speisefett, Herstellung eines hydrierten —es. V. St. A. P. 1047013. C. Ellis, Montclair, N. J. 10. 8. 1912.
Sprengstoffe. Engl. P. 1177/1912. Dynamit A.-G. vormals Alfred Nobel & Co.
Sprengstoffmischungen, Herst. von — durch gemeinschaftliches Verdampfen der in Wasser gelösten Bestandteile. D. R. P. 257319. Kl. 78. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 22. 11. 1911.
Teerscheider. D. G. M. 540233. Kl. 26. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges., Dessau. 8. 7. 1912.
Vaselin, Vorrichtung zur Gewinnung von — aus Mineralölen in Filterbatterien. D. R. P. 257471. Kl. 23. L. Metayer, La Garenne Colombes, Seine. 16. 7. 1911.
Weinsäure, Ausbringen und Gewinnung von — in Form von Kaliumbitartrat. Engl. P. 2552/1912. Cantoni chautems & Cie. und Degrange.
Zuckersaft, Vakuum-Verdampfapparat für —. D. R. P. 257404. Kl. 89. Th. F. Sanborn, New York. 19. 8 1911.
—, Entfernung des Kali und Na ron aus —en. Dtsch. Anm. R. 35340. Kl. 89. Zus. z. P. 254883. J. D. Riedel, Akt.-Ges., Berlin. 12. 4. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Baumwollfarbstoffe, violette —. V. St. A. P. 1049109. A. L. Laska, Offenbach a. M., und Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 27. 8. 1912.
—, Darstellung eines substantiven —s. Dtsch. Anm. F. 31334. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 11. 1910.
Disazofarbstoffe, Baumwolle färbende —. D. R. P. 257193. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 8. 1911.
Echte Nüancen im Zeugdruck. Dtsch. Anm. F. 34552. Kl. 8. Zus. z. P. 253293. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 5. 1912.
Fäden, Herstellung glänzender —, Films usw. Ital. P. 384 73/124850. Vereinigte Kunstseidefabriken A. G., Kelsterbach a. M. 30. 4. 1912.
Färbungen, echte — auf Holz. D. R. P. 257458. Kl. 8. F. Schneider, Elberfeld, und R. van der Leeden, Berlin. 23. 1. 1912.
—, waschechte, ätzbare — auf der Faser. Dtsch. Anm. W. 34310. Kl. 8. Zus. z. Anm. F. 34312. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 4. 1912.
Farblacke aus pflanzlichen, den Farbstoff als Glucosid enthaltenden Stoffen. Oesterr. Anm. 10565/11. E. Hagen, Breslau. 21. 12. 1911.
Gärungsküpe, Herst. von haltbaren insbesondere für die — geeigneten konzentrierten Präparaten D. R. P. 257457. Kl. 8. Zus. z. P. 192872. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 3. 1911.
Gewebe, Imprägnieren von —n für Luftfahrzeugflächen mit Hilfe von Celluloseesterlösungen organischer Säuren. Dtsch. Anm. L. 32835. Kl. 8. A. Leduc, Heitz & Cie., Levallois-Perret (Seine), Frankr. 29. 7. 1911.
Indigo. Herst. einer in Wasser schwer löslichen Magnesiumleukoverbindung des —s. Dtsch. Anm. W. 39754. Kl. 8. Zus. z. Anm. W. 38757. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen. 13 5. 1912.
Küpenfarbstoffe. Färben mit —n. Dtsch. Anm. W. 38700. Kl. 8. 16. 12. 1911. — Herst. von zum Färben direkt geeigneten Präparaten der —. Dtsch. Anm. W. 40286. Kl. 8. Zus. z. Anm. W 39754. 3. 8. 1912. R. Wedekind & Co m. b. H., Uerdingen.
—, Darstellung von —n. Oesterr. Anm. 2869/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 4. 1912.
—, Erzeugung von —n der Anthrachinonreihe. Engl. P. 7291/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.
Kunstfäden, Spinnmaschine für —. D. R. P. 257237. Kl. 29. Gebr. Franke, Chemnitz. und O. Müller, Cöln. 4. 9. 1910.
Magnesium-Leukoverbindungen, in Wasser schwer lösliche — der Küpenfarbstoffe. Dtsch. Anm. W. 38757. Kl. 8. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen. 20. 12. 1911.
Monoazofarbstoffe, wasserunlösliche gelbe —. D. R. P. 257488. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 10. 1909.
Schlichte. Oesterr. Anm. 2006/12. F. W. Rogler, Wien. 7. 3. 1912.
Vigoureuxdrucke, walkechte — auf Kammzug. Dtsch. Anm. K. 53242. Kl. 8. Kalle & Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 26. 11 1912.
Viscose, Behandeln mit — (Cellulosexanthogenat) bedruckter oder überzogener oder appretierter bezw. gefüllter oder geschlichteter Stoffe. D. R. P. 257459. Kl. 8. 20. 1. 1912. — Erzeugung von — (Cellulosexanthogenat) und ihre Verwendung zum Ueberziehen von Gegenständen u. dergl. Engl. P. 1378/1912. L. Lilienfeld, Wien.

Präparate.

Aminothiophen, Darstellung von — (Thiophenin) bezw. des Zinnchloriddoppelsalzes seines Chlorhydrats. D. R. P. 257462. Kl. 12. W. Steinkopf und G. Lützkendorf, Karlsruhe i. B. 21. 2. 1912.
Aralkyloxybarbitursäuren, in 5-Stellung alkylierte 2-Alkyloxy- oder —. Oesterr. Anm. 2247/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 3. 1912.
Backpulver. Oesterr. Anm. 9864/11. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Berlin Charlottenburg. 29. 11. 1911.
Barbitursäure, Derivate der —. Oesterr. Anm. 2115/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 3. 1912.
Carbazol-Indophenole, Darstellung von Kondensationsprodukten aus —n und aromatischen Aminoverbind. Dtsch. Anm. F. 34929. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 33432. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M. 18. 4. 1912.
Chlorbenzoldisulfosäure, Darstellung von —. Dtsch. Anm. F. 34515. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 5. 1912.
Diaminodioxyarsenobenzol, in Wasser lösliche Derivate des —s. Oesterr. Anm. 3097/12 u. 2335/12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 4. 1912 bezw. 16. 3. 1912.
Diaminooxyarsenobenzol, neutral reagierende, wasserlösliche Derivate des —s. Oesterr. Anm. 3096/12) Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 11.4.1912.
Eiweiß, Gew. eines löslichen, genießbaren u leicht assimilierbaren —es. V St. A. P. 1048949. C. U. Dahle, Fredriksvaern, u. Nyegaard & Co. Kristiania. 1. 11. 1911.
Harzpflaster. Ung. Anm. Sch. 2732. Gebrüder Schubert. Berlin. 18. 11. 1912.
Hydrocinchonaalkaloide. Herst. v. Estern der —. V. St. A. P. 1049172. H. Thron und Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co, Frankfurt a. M. 18. 6. 1912.
Isovalerylglykolsäureäthylmolester, Darst. des —s. Dtsch. Anm. R. 35327. Kl. 12. Zus. z. P. 252157. J. D. Riedel, Akt.-Ges., Berlin. 24. 11. 1911.
Krebsheilmittel. D. R. P. 257473/474. Kl. 30. E. Merck, Darmstadt. 16. 12. 19 bezw. 18. 1. 1912.
Mesohalogenanthracen-β-monosulfosäure, Darstellung von —. Dtsch. An B. 67297. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 3. 5. 1912.
1,2,4-Purpurin-3 carbonsäure, Darstellung von —. Dtsch. Anm. F. 33651. Kl. 2 Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 12. 1911.
Quecksilbersalz Präparat, Herstell. eines in gewöhnlichem, kalkhaltigem Wäss leicht löslichen, Metalle nicht angreifenden —s. D. R. P. 257315. Kl. 30. M. Emme München. 26. 10. 1911.
Radioaktive Elemente, verstärkte Ausnutzung der Zerfallsprodukte — für therapeutische Zwecke. Oesterr. Anm. 3272/12. Radium-Heil-Gesellschaft m. b. H Berlin. 17. 4. 1912.
Silber, Darst. — in kolloider und beständiger Form enthaltender Präparate. Dtsc Anm. K. 50224. Kl. 12. Ch. Kelber und A. Schwarz, Erlangen. 22. 1. 1912.

Metalle.

Aluminium, Raffinieren von —. Engl. P. 17594/1912. Leggett.
Edelmetall, Vorrichtung zur Gewinnung von — aus Erzen durch Amalgamieren, B handeln mit Cyanidlauge im Kreislauf und Elektrolyse. Dtsch. Anm. T. 17180. Kl. 4 Turbo Amalgamator and Extraction Company Ltd., London. 9. 3. 191
Eisen, Niederkohlung v. geschmolzenem — mittels elektr. Kontaktöfen. Schwed. P. 33790 Aktiebolaget Elektrometall, Stockholm, u. E. A. A Grönwall. 17. 12 191
Eisenlegierung, Herst einer für den Bau von elektrischen Apparaten und Maschine geeigneten — von einer großen magnetischen Sättigungsintensität. D. R. P. 257470 Kl. 21. P. Weiß, Zürich. 27. 6. 1912.
Erze, Vorrichtung zum vollständigen Rösten von —n und schwefelhaltigen Rohstoffen D. R P. 257424. Kl. 40. E. Bracq, Lens, Frankr. 31. 10. 1911.
—, Aufbereitung von —n. Oesterr. Anm. 4562 11. Minerals Separation Limited London. 24. 5. 1911.
Erzröstofen, Vorrichtung zum Einführen von durch Kühlung der Rührwelle und de Rührarme vorgewärmter Frischluft in die einzelnen Etagen eines mehretagigen —, D. R. P. 257316. Kl. 40. R. Scherfenberg, Berlin. 3. 11. 1911.
Gießereizwecke, Form- und Kernsand für —. D. R. P. 257289. Kl. 31. Wesenfeld Dicke & Cie., Chem. Fabrik, Barmen-Rittershausen. 20. 7. 1912.
Gold, Gew. v. —, Silber und Platin. Ital. P. 384 230/125306. A. Verley, Paris 9. 5. 1912
Induktionsofen, elektrischer —. Oesterr. Anm. 4957/12 u. 4958/12. A. Helfenstein Wien. 8. 6. 1912.
Kupfergewinnung, Vorrichtung zur elektrolytischen — unter Anwendung von in ständiger Bewegung gehaltenen Anoden. D R. P. 257381. Kl. 40. M. Perreur Lloyd, Boulogne sur-Seine, Frankr. 15. 7. 1911.
Legierung aus Zink, Aluminium und Blei. Dtsch. Anm. B. 67376. Kl. 40. Th. A Bayliss, Warwick, und B. G. Clark, North Kensington, London. 11. 5. 1912.
—, Apparat zur elektrolytischen Herstellung von —en aus Leicht- und Schwermetallen und die Weiterverarbeitung dieser —. Engl. P. 1001/1912. Ashcroft.
Leichtmetalle, Apparat zur elektrolytischen Darstellung von —n und deren Reaktionsprodukten. Engl. P. 1003 1912. Ashcroft.
Manganstahl. Engl. P. 1479/1912. Potter.
Metalle, Apparat z. Erzeug. v. Alkali- u. verwandten —n. Engl. P. 1005/1912. Ashcroft
Nickellegierung, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbindet. D. R. P. 257380 Kl. 40. Zus. z. P. 256123. Gebr Borchers, Chemische Fabriken, Goslar a. Harz. 20. 8. 1912.
Oefen zum Schmelzen von Metallen. Engl. P. 550/1912. Davis.
Radiumerze, Behandl komplexer —. V. St. A. P. 1049145. S. Radcliff, Bairnsdale, Australien. 8. 4. 1911.
Schmelzöfen, kippbarer Vorherd für — mit als Einläufe dienenden Hohlzapfen und mit kegelförmigem, in der Kippebene liegendem, als Auslauf dienendem Kopf D. R P. 257407. Kl. 31. E. Hillebrand, Engers a. Rh. 7. 7. 1911.
— mit Oelheuerung ohne Tiegel. D. G. M. 540045. Kl. 31. F. Hundt, Geisweid b. Siegen i. W. 16. 1. 1913.
Stahl, Herstellung von gutem — und an löslicher Phosphorsäure reicher Schlacke in Siemens Martin- oder elektrischen Ofen. Ital. P. 384/221 123766. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten A.-G., Dortmund. 22. 3. 1912.
Vanadinsäure, Ausbringen v. — aus unlöslichem Kupfervanadat. V. St. A. P. 1049330 W. F. Bleecker, Boulder, u. Rare Metals Mining and Milling Co. Col. 21. 4. 1909
Vanadium, Extraktion von — aus zusammengesetzten Erzen. Oesterr. Anm. 2146/12 B. D. Saklatwalla, Pittsburg. 11. 3. 1912.
Zinkhochofen. V. St. A. P. 1049570. A. Folliet, Brüssel. 21. 9. 1911.

Verschiedenes.

Filmbänder, fertige — aus einer wässrigen Celluloselösung, insbesondere eine Cellulosenatriumxanthogenatlösung. D. R. P. 257227. Kl. 39. E. Brandenberger Thaon-les-Vosges. 20. 11. 1910.
Form are Massen aus Acetylcellulosen. Oesterr. Anm. 1297/12. G. Koller Forest Gate (Engl.). 14. 2. 1912.
Imprägnierungszwecke, Tränkflüssigkeiten für —. Ung. Anm. R. 2852. Guido Rütgers, Wien. 20. 10. 1911.
Isoliermasse. Schwed. P. 33852. Sjögrens tekniska maskinaffär, Helsingborg, und K. Peters. 11. 3. 1910.
Zündmasse für Streichhölzer. Engl. P. 27491/1911. Dixon.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Chromleder, Herstellung von festem und gegen Wasser fast völlig widerstandsfähigem —. W. 34486. Kl. 28. Zus. z. Anm. W. 33290. 9. 3. 1911.
Destillationsofen mit stehenden Muffeln oder in senkrechter Richtung ausgebildeten Reduktionsräumen anderer Gestalt zur Gewinnung von Zink oder anderen bei der Reduktionstemperatur dampfförmigen Metallen. R. 33493. Kl. 40. Zus. z. P. 236759 30. 9. 1912.
Disazofarbstoffe Herstell. von für Wollfärberei und Farblackbereitung geeigneten gelben —n. F. 31880. Kl. 22. 11. 12 1911.
Flüssige Körper, Vorrichtung zum Abfüllen gasförmiger oder —, bestehend aus einem Sammelraum mit einer Reihe von absperrbaren Anschlußstutzen. B. 60117 Kl. 12. 7. 12. 1912.
Kaliumsulfat, Herstellung von —. O. 6912. Kl. 12. 3. 4. 1911.

Versagungen deutscher Patente.

Hartcelluloid. Pat.-Anm. D. 25590. Kl. 39. 20. 6. 1912.
Imprägnieren mit zerstäubtem Imprägniermittel. Pat.-Anm. G. 27094. Kl. 38. 19.12.1
Mineralien, Trennung von — u. dgl. Pat.-Anm. Sch. 33756. Kl. 1. 23. 2. 1911.
Monoazofarbstoff Pat.-Anm. A. 19079. Kl. 22. 26. 6. 1911.
Salpetersäure, Konzentrieren von — oder anderen Flüssigkeiten. Pat.-Anm. S. 31188. Kl. 12. 19. 10. 1911.
Speisefette. Pat.-Anm. Sch. 37407. Kl. 53. 15. 1. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Asbest. Asbest- und Gummiwerke Calmon, Wien. Unter dieser Firma hat sich an Stelle der bisherigen gleichnamigen Firma eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung gebildet, deren Stammkapital 2111023 K beträgt.

Calabarbohnen. (Hamburg, 13. Februar.) Infolge starken Angebots gaben die Preise weiter nach, so daß heute greifbare Ware mit fester Bestellung in Hand zu 180 M für 100 kg zu kaufen ist. Die Preise scheinen weiter nachzugeben.

Campher (Hamburg, 13. Februar) bleibt ruhig bei kleinen Umsätzen. Broden werden unverändert zu 380 M und Japan-Raffinat in Tafeln zu 2½ lbs. zu 300 M für 100 kg netto Kasse ab Hamburger Lager angeboten.

Celluloid. Die Deutsche Celluloid-Fabrik A.-G. verteilt 14 (16) % Dividende.

Cellulose. Cellulose-Fabrik, Akt.-Ges., Hauptniederlassung Höcklingsen bei Hemer i. W., Zweigniederlassung Hann. Münden. Nach dem Ausscheiden des Kaufmanns O. Löwenstein in Hamm aus dem Vorstande der Gesellschaft ist H. Brusis in Hemer zum ordentlichen Mitgliede des Vorstandes bestellt.

Citronensäure. (Hamburg, 13. Februar.) Ist etwas ruhiger. Loko- sowohl wie Lieferungsware ist mit 305 M für 100 kg käuflich.

Düngemittel. Lüneburger Düngekalkwerke, Ton- und Asphalt-Industrie Pieper und Blunck, G. m. b. H., Lüneburg. Der Zweck der Gesellschaft ist der Erwerb und der Fortbetrieb der von den offenen Handelsgesellschaften Lüneburger Düngekalkwerke Georg Pieper und Lüneburger Trinidad-Asphaltwerke Georg Pieper und Rudolf Blunck betriebenen Fabriken und Geschäfte mit allen Aktiven und Passiven, sowie die Fabrikation und der Vertrieb von Kalk, Asphalt und Ton. Das Stammkapital beträgt 500000 M. Geschäftsführer sind Max Neumann und Hermann Schultz, beide in Lüneburg.

— (Chicago, Ende Januar.) *Blut, getrocknetes.* Der Markt hat augenblicklich zwar steigende Stimmung, so daß der Preis für sofortige Lieferungen auf 2,65 Doll fob Chicago für Februar-Lieferungen auf 2,67 Doll. steht und für spätere Lieferungen ein Zuschlag von 5 Cts. für jeden weiteren Monat verlangt wird. Man befürchtet jedoch, daß infolge des durch den kürzlichen Frost verursachten großen Schadens der kalifornischen Fruchtzüchter, der auf 20 bis 40 Mill. Doll. geschätzt wird, die dortige Nachfrage, von der die hiesigen Produzenten großenteils abhängen, ausbleiben wird, was zu einem Nachlassen der Preise führen dürfte.

Eisen. Das Eisenwerk Schafstädt Friedrich Schimpff & Söhne in Schafstädt beschloß die Sanierung durch Zusammenlegung der 700000 M Aktien im Verhältnis von 4 zu 1. Ferner soll durch die Ausgabe von 600000 M Vorzugsaktien die gesamte Bankschuld beseitigt werden.

— Die der Ver. Königs- und Laurahütte gehörige Katharinenhütte erzielte im verflossenen Geschäftsjahr einen Reingewinn von 537979 Rubel (im vorhergehenden Jahr 588066 Rubel).

Erdöl. In der österreichischen Petroleumindustrie sollen neuerliche Kartellverhandlungen stattfinden. Es ist auch eine Erhöhung der Petroleumpreise von einzelnen Raffinerien angeregt worden.

— Die in französischen Händen befindliche Omnium International des Pétroles, welche die »Colombia« und die »Alpha« als Untergesellschaften besitzt, läßt jetzt die Raffinerie der Petroleumgesellschaft »Trajan« in Cernavoda ankaufen. Als Kaufpreis werden 2 Mill. Fr. neue Aktien der »Alpha« gewährt, um die sich deren Kapital auf 4½ Mill Fr. erhöht. Die bereits übernommene Raffinerie wird von der »Colombia«, die gegenwärtig über eine größere Produktion verfügt, in Benutzung genommen werden. Da die Trajan-Gesellschaft jetzt sowohl ihre Terrains als ihre Raffinerie verkauft hat, wird sie in Liquidation treten.

— Die »Naphthalaner« Naphthaindustrie-Gesellschaft (Grundkapital 2400000 Rbl.) schloß mit einem Verlust von 512753 Rbl. ab.

— Die Naphthaproduktions-Gesellschaft »Arschailus II« (Grundkapital 1600000 Rbl.) erzielte bei einem Gewinn von 245318 Rbl. 8% Dividende.

— Die Naphtha-Industrie- und Handelsgesellschaft »J. N. Ter-Akopoff (Grundkapital 4500000 M) erzielte einen Gewinn von 260195 Rbl., aus dem eine Dividende von 90000 Rbl. verteilt wird.

— Bei der Aurora-A.-G. für Petroleum-Industrie und -Handel in Bukarest, die im vorigen Jahre einer Sanierung unterzogen wurde und von deren 1,50 Mill. Fr. Vorzugsaktien 1006000 im Besitze der Steaua Romana sind, ergab sich für 1911/12 ein Gewinn von 365042 (100269) Fr., der zu Abschreibungen Verwendung findet. Die Steaua Romana hat für die Gesellschaft einen Vertrag mit der Internationalen Rumänischen Petroleum-Gesellschaft in Amsterdam getätigt zur Lieferung von 1200 Waggons brutto jährlich. Der Mietvertrag der Fabrik der Gesellschaft in Baicoi mit der Astra Romana läuft am 31. Dezember d. J. ab.

— Die »Arion« Petroleum-Gesellschaft in Ploesti erzielte für 1911/12 einen Reingewinn von 1,34 (0,65) Mill Fr., aus dem 10 (8) % Dividende auf 11 (5,50) Mill. Fr. Aktienkapital verteilt werden sollen.

Farben. Schrammsche Lack- und Farbenfabriken vorm. Christoph Schramm & Hörner A.-G., Offenbach. Die auf dem neu erworbenen Fabrikgelände errichteten Fabrikationsräume wurden in Betrieb genommen. Die Dividende für das Geschäftsjahr 1911/12 ist unverändert 18% bei 1,25 Mill. M Aktienkapital.

— Die Firma Gebr. Vogler & Cie. in Zürich, Gesellschafter H. Vogler und C. Vogler und L. M. Hessel, ist infolge Auflösung dieser Kollektivgesellschaft erloschen. Inhaber der Firma M. Hessel in Zürich VIII, welche die Aktiven und Passiven der aufgelösten Gesellschaft übernimmt, ist L. M. Hessel in Zürich. Fabrikation und Handel von Farben, Lacken usw.

Fette und Öle. Empire Oil Company G. m. b. H. in Mainz. Die Firma der Gesellschaft lautet künftig Deutsche Schmiermittel-Werke G. m. b. H. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Schmierölen und Fetten.

— (Marseille, 12. Februar.) *Talg.* Die Produktion in Frankreich ist immer noch gering und Lokoware sehr gesucht zu 85 Fr. für die Zeit bis Juli. Premier Jus extra aus der Provinz ist auf 118 Fr. gehalten; die zweite Sorte kostet 110—112 Fr.; Preßtalg extra 118 Fr., gewöhnlicher 102—106 Fr. In Knochenfett fand ein gutes Geschäft statt zu 70 Fr., mit Benzin extrahiertes, 39/40°, kostet 69 Fr., Küchenfett 65—66 Fr. In californischem Talg, 43°, fanden hier am Orte einige Verkäufe statt zum Preise von 80—80.75 Fr., 44° Ware, Januar-Februar kostet 83 Fr. La Platatalg ist noch immer sehr fest zu 88 Fr. für Saladero und 84 Fr. für Matadero. In Pflanzenfett war das Geschäft ebenfalls lebhaft; Chinaware, 52°, Februar-März kostet 72,50 Fr. Tierfett aus China, 44/45°, lieferbar in Caisses, wird zu 83—85 Fr. im Faß gefragt; es kamen aber keine Geschäfte zustande, da die Ware durchaus nicht immer gleichmäßig ausfällt und je nach Herkunft in der Zusammensetzung schwankt. — *Feste Öle.* Der Copramarkt steht sehr hoch im Preise. So kostet zurzeit Loko 99 Fr., lieferbare Ware 98 Fr. netto und unverpackt; Ceylon 104,50 Fr.; Cochin, weiß 107 Fr. verpackt. Mowraöl ist immer noch knapp, selbst zu 83,25 Fr. Speisefette. Erdnußöl 67,50 Fr. für Loko, lieferbar 66,50—65 Fr., Nr. 2 kostet 58 Fr. für Loko und 57 Fr. für Lieferungsware für dieses Jahr. Erdnußöl, neutralisiertes (höchstens 1% Säure) kostet 82 Fr. in Petrolfässern. Ricinusöl ist fest. I. Pressung 75 Fr., II Pressung 71 Fr. im Faß für Loko und 74—70 Fr. für lieferbar. Schalenöl für Seifenfabrikation steht auf 75 Fr. verpackt, Loko, und 76 Fr. bis Jahresschluß. In Palmölen ist der Markt fest. Es kostet Dahomey, Januar-Februar 74,50 Fr., März-April 73,50 Fr.; Grand Bassam-Jacqueville 70 Fr., Februar-März 71,75 Fr., März-April 70 Fr.; Grand Lahore (Elfenbeinküste), loko 70 Fr., Februar-März 70 Fr.; Saltpond-Appam, Winnebah 63 Fr. für Loko; gebleichte Palmöle 80—81 Fr. — Laut Nachrichten aus Britisch-Indien soll die kommende Ernte zufriedenstellend sein, obwohl die Regenfälle in den Provinzen Bombay, Madras und Pundschab nachteilig gewirkt haben. Die bebaute Fläche beträgt etwa 968300 acres nicht entrindete Erdnüsse, woraus man eine Ausbeute von 484150 t erwartet. Die mit Sesam angebaute gesamte Oberfläche umfaßt 2726900 acres, aus der man mit einer Ausbeute von 374178 t rechnet.

— Mit der Herstellung von *Sojabohnenöl* befassen sich in Dalny etwa 50 Ölmühlen. Die bedeutendsten sind die Nüshin-Ölmühle, die Santai-Ölmühle (Mitini & Co.), die Saito-Ölmühle und die Kudera-Ölmühle. Aus 48 Kin Bohnen werden 4½ Kin Öl erzeugt. Die Ausfuhr während des Jahres 1911 belief sich auf 487860 Pikul, davon wurden nach Europa 287265 Pikul verschifft.

— *Waltran.* In Sandefjord, Norwegen (Sitz des norwegischen Walfängervereins Den norske Hvalfangerforening) wurde die Börse Anfang Januar eröffnet. Die Notierung jeden Donnerstag für Walöl bezieht sich auf Öl aus den Sandefjord-Bezirken nach norwegischem Normalmuster. Es wertete am 16. Januar 1913: Walöl O/I cif. Nordseehäfen des Kontinents 47—46 M, cif. englischer Häfen 22 £ 6 s. bis 22 £, cif. Kristiania 0,40—0,39 Kr. Bei Streitigkeiten haben sich beide Teile dem Kristiania Arbitrage-Gericht zu unterwerfen.

— Die Aktieselskabet Gimle Fabriker in Sandefjord in Norwegen will ihr Aktienkapital von 0,3 auf 0,6 Mill Kr erhöhen, um noch die Herstellung von Leinöl und gereinigtem Cocos- und Erdnußöl aufzunehmen.

Glas. Vereinigte Lausitzer Glaswerke Akt.-Ges. in Weißwasser O.-L. Die Gesellschaft beabsichtigt die Erhöhung des Grundkapitals von 3500000 M auf 4200000 M. Ferner sollen für 1150000 M Aktien der Schweigschen Glas- und Porzellanwerke Akt.-Ges., sowie 685000 M Aktien der Glashüttenwerke Weißwasser Akt.-Ges. erworben werden. Die Vereinigten Lausitzer Glaswerke Akt.-Ges., die 1905 mit 2 Mill. M Aktienkapital gegründet worden sind, erhöhten ihr Grundkapital in 1909 um 1 Mill. M und 1911 um weitere 500000 M. Die oben genannten Schweigschen Werke arbeiten mit einem Kapital von 1150000 M und die Glashüttenwerke Weißwasser mit einem solchen von 820000 M.

Harze. (Hamburg, 13. Februar.) *Schellack.* Der Markt ist infolge höherer Preise von Calcutta und besserer Nachfrage von Seiten des Konsums in den letzten Tagen stark gestiegen, so daß heute bereits für Februar-März-Abladung TN 85 s. für 1 cwt. gefordert wird. AC-Rubin-Schellack wird auf 78 s. und GAL auf

70 s. gleiche Abladung gehalten. Die Abladungen von Calcutta für den Monat Januar werden wie folgt angegeben: Nach dem Kontinent 10100 cwt. (gegen 12500 cwt. im Vorjahre), nach Amerika 12800 (gegen 10000) cwt., nach London 6700 (gegen 8100) cwt, zusammen 29600 (gegen 31500) cwt. — *Batavia Danmar.* In letzter Zeit trat wieder mehr Bedarfsfrage auf, und die Preise konnten sich wiederum befestigen, so daß heute sortierte Ware A/E Februar-März-Abladung nicht unter 133 M und E nicht unter 83 M für 100 kg zu beschaffen sind. Die Lokowerte sind ebenfalls etwas gestiegen, und für sortierte Ware wird 139 M und für E 87 M für 100 kg gefordert.

Harze. (Hamburg, 14. Februar.) *Fichtenharz.* Trotz der großen Zufuhren gegenüber vollständig fehlender Nachfrage wurden die Preise seitens Amerikas etwas erhöht. Es kosten heute 100 kg, übliche Tara, ab Lager, für Kasse 1 % Skonto: *amerikanisches,* dunkel 28,50—29,25 M, mittel 29,50—32 M, hell 33,50—38 50 M, *spanisches* 29,75—36 M, *französisches* 32—39 M, *griechisches* 25,50—28,75 M. Die im letzten Bericht erwähnten Posten von hellem mexikan. Harz fanden inzwischen schlank Abnehmer, welche die Sorte allgemein als sehr brauchbar bezeichnen.

Hydrastiswurzel. (Hamburg, 13. Februar.) Ist billig zu Preisen von 37,50 M netto Kasse ab Lager Hamburg käuflich. Auf Abladung dürfte der Artikel wohl mit 37 M zu beschaffen sein.

Imprägnierungsmittel. Im Puget Sound-Distrikt (V. St. A.) befassen sich folgende Firmen mit dem Haltbarmachen von Hölzern: die Colman Creosoting Works, die Pacific Creosoting Co., die Puget Sound Wood Preserving Co., alle in Seattle, sowie noch verschiedene kleinere Firmen. Der Verbrauch aller Firmen stellte sich auf rund 2740000 Gall. oder 50720 Faß Kreosot. Der Preis stellte sich auf 10—15 Cts. für 1 Gall. Das verbrauchte Kreosot ist hauptsächlich deutsches Fabrikat, daneben wird auch einheimisches Erzeugnis verwendet. In Tacoma baut die St. Paul and Tacoma Lumber Co. eine Imprägnieranstalt, die 1500—2000 Faß Kreosot im Jahre verbrauchen soll.

Kalisalze. Die Verhandlungen, welche auf eine Beteiligung der reichsländischen Regierung bei den Röchlingschen Kali-Unternehmungen im Elsaß abzielen, sind dem Abschluß nahe. Nach dem Kaligesetz sind Werke mit einem Drittel bundesstaatlicher Beteiligung von der Karenzzeit verschont. Es sind nun Bestrebungen im Gange, für das neue Kaligesetz dieses Karenzfreiheitsrecht bei bundesstaatlicher Beteiligung fortfallen zu lassen.

— (New York, Mitte Januar.) *Kaliumbicarbonat.* Die Herstellung von doppeltkohlensaurem Kalium in Milwaukee hat sich, wie H. Watson vor dem »Komitee für Wege und Mittel« des Repräsentantenhauses dargelegt hat, nach 6-jährigem Betriebe trotz des jetzigen Zollschutzes von 25 % vom Wert als nicht gewinnbringend herausgestellt. Watson beabsichtigt jedoch, falls der Zoll auf mindestens $1^1/_2$ Cts. für 1 Pfd festgesetzt wird, ungefähr 25 engl Meilen südlich von Washington, D. C., in dem Charles County des Staates Maryland, wo er ein großes Gelände besitzt, eine Fabrik zu errichten, von der aus er mindestens 60 % der amerikanischen Nachfrage zum Preise von nicht über $6^1/_2$ Cts. decken zu können erwartet, da die Frachtgebühren für das Rohmaterial nach Milwaukee und für die Rücksendung des Fabrikats von dort nach den östlichen Marktplätzen fortfallen werden. Gegenwärtig steht der Preis auf $7^1/_2$ Cts. Die letztjährige Einfuhr von 275204 Pfd. stellt ungefähr den Bedarf der Vereinigten Staaten dar. Bei dem Preise von $6^1/_2$ Cts. würden die Konsumenten 2752 Doll. sparen und, falls 40 % des Bedarfs vom Auslande bezogen werden, würde der Fiskus bei einem Zollsatz von $1^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. eine Einnahme von 1657 Doll. erzielen, während die hiesige Einfuhr nur 1386 Doll. abwirft.

— *Kaliumchlorat.* (New York.) Die Kontraktpreise für Lieferungen während 1913 weichen von den gegenwärtigen nicht ab und lauten für Waggonmengen auf $8^1/_4$ Cts. für 1 Pfd. Krystalle und $8^1/_2$ Cts. für Pulver fob. Fabrik.

Kaolin. Die Firma Camill Schwalb & Cie., die Kaolinwerke in Poschetzau in Böhmen besitzt, wurde in die Kaolinwerke vorm Camill Schwalb & Co. G. m. b. H in Karlsbad umgewandelt. Das Stammkapital beträgt 200000 K.

— Die Cornish Kaolin Ltd (Kapital 30000 £.) bezweckt die Kaolin-Ausbeutung in Cornwall. Gush, Phillips, Walters and Williams, London, E.C., Finsbury Circus 3.

Kartoffelfabrikate. In Hobro in Jütland, Dänemark, wird eine Kartoffeltrocknerei, die erste in Jütland, angelegt. In Viborg, Jütland, plant der dortige Kartoffel-Exportverein ebenfalls den Bau einer Kartoffeltrocknerei.

Kautschuk. Frankfurter Gummiwarenfabrik in Liqu. in Frankfurt a. M. Bei dem aus der ehemaligen Sächsisch-Böhmischen Gummiwaren-Akt.-Ges. in Dresden hervorgegangenen und vor drei Jahren in Liquidation getretenem Unternehmen ist laut Liquidations-Schlußbilanz das Aktienkapital von 1400000 M vollständig verloren. Das Fabrikgebäude selbst ist an die Vereinigten Hanfschlauch- und Gummiwarenfabriken Akt.-Ges. in Gotha übergegangen und wird von dieser als Filiale geführt.

Kerzen. Österreichs Kerzenindustrie zeigte i. J. 1912 einen fühlbaren Rückgang. Am deutlichsten macht sich der Rückgang des Kerzenabsatzes in Böhmen bemerkbar. Durch die billigen Paraffinpreise ist der Stearinkerze in der Paraffinkerze bezw. in der Paraffinkompositionskerze mit geringem Stearingehalt eine scharfe Konkurrenz entstanden. Die Stearinkerzenfabriken sind gezwungen, ihre Maschinen wenigstens teilweise mit der Erzeugung dieser geringeren Kerze zu beschäftigen. Der Zusammenschluß der Paraffinfabriken in ein Kartell hat zwar den Preisstand des Paraffins schon wesentlich gehoben, doch besteht noch immer zwischen dem Preise für Stearin und Paraffin ein so großer Unterschied, daß für die nächste Zeit mit einer Besserung der Lage in der Stearin- und Stearinkerzenindustrie nicht gerechnet werden kann. Rückgängige Absatzziffern bei verringerter Sorte der Kerzen, Preisschleudereien und das Unvermögen eine Preiseinigung zu erzielen, sind die charakteristischen Merkmale des Rückganges der Kerzenindustrie. In technischer Hinsicht sind der Stearinindustrie durch das Härtungsverfahren ebenfalls große Vorteile entstanden, welche auf den Gang der Stearinfabrikation von Einfluß bleiben werden. Deutsche Fabriken haben im Wege der Hydrierung aus Fischölen Produkte hervorgebracht, deren Schmelzpunkt bei 52° C. liegt. Die Jodzahl dieser Härtungsprodukte beträgt 10,4, die Säurezahl 199—200. Dieses Material kann nach erfolgter Destillation ohne Anwendung von Pressen zur Erzeugung von Stearinkerzen verwendet werden und liefert tadellos weiße, allen Anforderungen entsprechende Stearinkerzen.

Lycopodium. (Hamburg, 13. Februar.) Die Preise gaben etwas nach. Lokoware in Säcken ist mit 335 M und Kistenware mit 345 M für 100 kg ab Hamburger Lager käuflich.

Metalle. Karl Schreiber, G. m. b. H., Struthütten. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Metallen aller Art, sowie der Weiterbetrieb des bisher unter der Firma Karl Schreiber von dem Gewerke Karl Schreiber in Struthütten betriebenen Geschäfts. Das Stammkapital beträgt 488000 M.

Papier. In Dalny sind Versuche angestellt worden, um aus Kauliangstroh Papier zu gewinnen. Die Aufbereitung erfolgte mittels Ätznatron, Schwefelsäure und Chlorkalk und ergab 77 % Papierstoff. An Rohmaterial stehen jährlich 250000 zur Verfügung. Da im Kwantunggebiet ziemlich bedeutende Salzmengen gewonnen werden, könnte das zur Fabrikation erforderliche Ätznatron im Land selbst hergestellt werden.

Porzellan. Die H. Schomburg & Söhne, Berlin, erzielte einen Reingewinn von 189360 (107471) M. Hiervon werden 10 (7) % Dividende verteilt und 60755 (21683) M vorgetragen. Die Gesellschaft hofft einen höheren Umsatz im kommenden Jahre zu erzielen, da die beiden neuen Öfen vor einigen Wochen dem Betriebe übergeben werden konnten.

Radium. Die Radium Mining and Extraction Company (Kapital 3000 £) befaßt sich mit der Erwerbung von uranium- und radiumhaltigen Minen im Colorado-Staate; Adresse: T. T. Hull and Sons, London, W C., Chancery Lane 22.

Sabadillsaat. (Hamburg, 13. Februar.) Die Marktlage bleibt fest und behauptet. Der größte Teil der Ernte dürfte bereits verkauft sein; die Angebote für Sofort-Abladung von drüben lauten wiederum höher. Für gute Durchschnittsware neuer Ernte März-April-Abladung fordert die erste Hand bereits 120 M. Lokoware wird auf 125 M für 100 kg gehalten. Die ersten Zufuhren der neuen Ernte kamen bereits herein und fielen gut aus.

Salpeter. Die Salpeterwerke Augusta-Victoria, welche im Mai dieses Jahres unter Mitwirkung der Firma I. Matth. Gildemeister gegründet wurden, haben die Ausgabe einer $5^1/_2$ %igen Anleihe im Nominalbetrage von 3 Mill. M beschlossen.

— Die London Nitrate Company Ltd. in London zahlt für das am 30. Juni beendete Geschäftsjahr eine Schlußdividende von 3 s. auf eine Aktie, so daß insgesamt 5 s. Dividende verteilt worden sind.

Schwefel. Ein guter Markt für Schwefel ist Schweden, das ihn in großen Mengen in den Holzstoffwerken verwendet. Als Lieferant kommt fast ausschließlich Sizilien in Betracht. Von den jährlich eingeführten 72800 t entfielen auf die einzelnen Distrikte: Skelleftea Umen 4600 t, Ornskoldsvik 3800 t, Harnosand 4500 t, Sundsvall 11900 t, Hudiksvall-Soderhamn 6700 t, Gefle 11500 t, Norrköping 3200 t, Vestervik-Karlskrona 2100 t, Halmstad 3800 t und Gottenburg-Uddevalla 20700 t. Die Fracht von Sizilien nach Sundsvall beträgt für 1 t 14 M, der Preis für besten Schwefel etwa 105 M für 1 t cif. Der Versuch vor einigen Jahren, amerikanischen Schwefel einzuführen, schlug infolge der hohen Frachtkosten fehl. — 5072b.

Schwefelkies. Der Betrieb des Schwefelkiesbergbaues in Sillian ist als unrentabel gänzlich eingestellt worden.

Schwerspat. Die Produktion von *rohem Schwerspat* in den Vereinigten Staaten von Amerika hat i. J. 1911 38445 t von 907,2 kg im Wert von 122792 Doll. betragen gegen über 42975 t = 121746 Doll i. J. 1910, sie hat der Menge nach also abgenommen, ist trotzdem aber dem Werte nach gestiegen, da der Durchschnittspreis sich auf 3,19 Doll. gegenüber 2,83 Doll. für 1 t gestellt hat. Der hauptsächliche Produzent ist der Staat Missouri, auf den von der letztjährigen Produktion 21500 t = 81380 Doll entfallen, was einem Durchschnittspreis von 3,79 Doll für 1 t fob. Mine entspricht. Von gereinigter Baryterde sind 39611 t = 503867 Doll i. J. 1911 verkauft worden gegenüber 38165 t = 475001 Doll im Vorjahre. Der Verbrauch ist also etwas gestiegen, ebenso der Durchschnittspreis von 12,45 Doll auf 12,72 Doll. Die Einfuhr ist etwas zurückgegangen, von unverarbeitetem Baryt wurden 1911 20214 t = 36643 Doll gegenüber 21270 t = 48457 Doll und von verarbeitetem Baryt 3147 t = 22083 Doll. gegenüber 3565 t = 29782 Doll. im Vorjahre eingeführt. Eine weit bedeutendere Abnahme hat die Einfuhr von Bariumpräparaten erfahren, an der Deutschland in erheblichem Umfang beteiligt ist. Ihr Gesamtwert ist von 470449 Doll. im Jahre 1910 auf 398213 Doll. gesunken. Davon entfallen i. J 1911 (1910) auf Bariumsuperoxyd 270917 (341631) Doll., Chlorbarium 28896 (35614) Doll., Blanc fixe oder künstliches Bariumsulfat 71049 (67975) Doll. und Whiterit oder Bariumcarbonat 27351 (25229) Doll. Die amerikanische Schwerspatindustrie hat sehr von der ausländischen Konkurrenz zu leiden, infolge deren der Preis in New York und Philadelphia, den beiden Hauptverbrauchsplätzen, in den letzten Jahren erheblich gesunken ist. Roher Missouri-Schwerspat, der an Güte sich mit dem besten der Welt messen kann, kostet in St. Louis 5 Doll. für 1 t, wovon 0,60 Doll. auf die Fracht entfallen,

Von St. Louis nach New York beträgt die Bahnfracht 4,60 Doll. für 1 t. Die Großhandelspreise betrugen Ende 1911 in New York für 1 t 12—13 Doll. für den inländischen vermahlenen und 16—17 Doll. für den geschwemmten Artikel, während der ausländische geschwemmte Artikel zu 18—22,50 Doll. verkauft wurde.

Spiritus. Reymersholms Gamla Spritförädlings Aktiebolag in Stockholm, der schwedische Sprittrust, verteilt für das am 30. September 1912 beendete Jahr aus 1394291 (1380063) Kr. Reingewinn 7% Dividende wie im Vorjahre.

Stärke. Stärke-Zucker-Fabrik Akt.-Ges. vorm. C. A. Köhlmann & Co. in Frankfurt a. d. Oder. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 20% fest. Der Reingewinn beträgt 1089551 (1000467) M.

Terpentinöl. (Hamburg, 14 Februar.) Infolge mangelhafter Nachfrage mußten die Preise etwas nachgeben, und der Markt schließt heute nominell: *amerikanisches* 66,50 M, März-April 67,50 M, *spanisches* und *französisches* 67,50 M, *griechisches* 55,50 M für 100 kg, reine Tara, ab Lager, für Kasse 1% Skonto.

Torfkohle. Die Aamosen Limited wurde in London mit 200000 £ Aktienkapital gegründet, um die 1904 gebildete dänische Aktieselskabet Aamosen[1]) zur Ausnutzung des großen Torfmoores zwischen Mörköv und Sorö im westlichen Seeland, Dänemark, zu finanzieren. Diese hatte 1911 mit Hilfe der International Carbonizing Company (London), an die ihr Aktienkapital, 160000 Kr., überging, etwa 2000 »Tönder Land« (zu 0,55 ha) Moor erworben. Die neue englische Gesellschaft, deren Vorstand aus G. W. Balfour (Vorsteher), A. B. Reckitt, A. Adam, E. Greene und P. M. Tegner besteht, will eine Fabrik zur Herstellung von etwa 90000 t Torfbriketts jährlich anlegen. Die Fabrik soll in einem Jahre fertig sein, der Torf-Rohstoff des Moores für über 30 Jahre ausreichen. Geplant ist außerdem, Gas aus dem Moor zu gewinnen und zur Erzeugung von Elektrizität zu verwenden.

Weinstein und -Präparate. (Mailand.) Es kostet fob. Hafen ohne Ausfuhrzoll für 1 Grad: *Tresterflußkrystalle*, mind 70% Gesamtsäure 1 72—1,73 L., 80% Bitartrat 1,46—147 L. — *Weinstein*, roh 70% Bitartrat 1,40—1,41 L. — *Weinhefe*, 28% Gesamtsäure 1,31—1,32 L, 36% Bitartrat 1,10 L.

Wismut. In den Vereinigten Staaten von Amerika ist im Jahre 1911 nur in dem La Plata County, Colorado, Erz mit 6—8% Wismut gefördert worden, das indessen als Edelmetallerz verkauft worden ist. Außerdem wurde eine kleine Menge von noch reicherem Wismuterz ungefähr 35 englische Meilen südwestlich von Tularosa in New Mexiko gewonnen. Die Einfuhr hat 172093 Pfd. im Wert von 311771 Doll. betragen.

Zement. Über die Vereinigten Deutschen Zement- und Mörtelwerke A.-G. in Liquidation in Berlin ist der Konkurs eröffnet worden. Das Unternehmen wurde unter Mitwirkung von August Thyssen jun. im Jahre 1910 ins Leben gerufen mit einem Aktienkapital von 1,30 Mill. M.

— Oberschlesische Portland-Cement-Fabrik in Oppeln. Die Gesellschaft erzielte im Geschäftsjahr 1912 einen Reingewinn von 296632 (i. V. 124876) M. Hiervon werden 8 (3)% Dividende auf das unverändert 3 Mill. M betragende Aktienkapital verteilt.

— Über das Vermögen der Akt.-Ges. Portland-Cementfabrik Westerwald in Haiger ist, da alle Sanierungsversuche ergebnislos geblieben sind, Konkurs eröffnet worden.

— »Meteor« Geseker Kalk- und Portland-Cement-Werke Akt.-Ges. in Geseke. Der Aufsichtsrat beantragt die Verteilung einer Dividende von 20% auf die Vorzugsaktien und von 18% auf die Stammaktien. Das angesichts der Gesamtlage der deutschen Zementindustrie außerordentlich günstige Resultat ist darin begründet, daß die Gesellschaft bei ihrer eigenartigen Stellung zum Syndikat ihre Gesamtproduktion unterbringen konnte.

— Die Hardegser Portland-Zementfabrik, G. m. b. H., in Hardegsen (Südhannover) wurde bei gleichzeitiger Erhöhung des Stammkapitals von 800000 M auf 1,6 Mill. M in eine Aktiengesellschaft umgewandelt.

— Das Stammkapital der Montan-Cement G. m. b. H. zu Schloß Zalenze ist um 380000 M erhöht worden. Es beträgt jetzt 1060000 M.

— Nachdem die in Onoda bei Schimonoseki gelegene Zementfabrik Onoda Cement Company Ltd., das älteste und größte japanische Unternehmen dieser Art, im November 1911 ihr Aktienkapital von 1,2 auf 1,8 Mill. Yen erhöht hat, ist das Werk gegenwärtig mit der Ausführung der geplanten Betriebserweiterungen beschäftigt. Letztere umfassen die Errichtung einer neuen, modern eingerichteten Zementfabrik, sowie den Bau eines kleinen Hafens in der in der japanischen Binnensee belegenen Quodabucht zum bequemeren Landen des Rohmaterials, insbesondere der Kalksteine. Die im Bau begriffene Fabrik erhält ihre eigene Kraftstation von 1200 Pferdekräften. Während zum Brennen des Zements bisher Vertikalofen dienten, wird die neue Anlage einen horizontalen Drehofen verwenden. Nach Fertigstellung der neuen Fabrik wird die Produktionsfähigkeit der Onoda-Zementwerke von 360000 auf 500000 Faß Zement im Jahre gesteigert werden. Außer in Onoda besitzt das Unternehmen noch eine Zweigfabrik in Dairen, deren jährliche Produktion auf 200000 Faß angegeben wird. Etwa 74% der Produktion wird in Japan verbraucht, der Rest geht außer Landes, und zwar nach Formosa, China, Korea.

Zink. Das Jahr 1912 gestaltete sich für die Zinkindustrie noch günstiger als das Jahr 1911. Die Preise bewegten sich fast durchweg in einer für dieses Metall ungewöhnlichen Höhe. In den ersten Monaten des Jahres war das Geschäft verhältnismäßig still, und die Notierungen des Syndikates für unraffinierte Marken von 54,30 M, mit denen das Berichtsjahr eröffnet hatte, konnten nicht behauptet werden. Sie wichen im März bis auf 51,50 M zurück, jedoch schon am 27. März trat wieder eine Aufwärtsbewegung der Preise ein, welche im November ihren Höhepunkt mit 55,75 M erreichte. Am 26. November fielen die Preise auf 53 M und das Jahr schloß, nach der am 4 Dezember erfolgten letzten Erhöhung um 0,75 M und zwar für Verkäufe bis einschließlich März 1913 mit 53,75 M für 100 kg für unraffinierte Marken. Der Syndikats-Jahresdurchschnittspreis beträgt für unraffinierte Marken 53,69 M.

Zink. Ingenieur J. Fuhrmann aus Trzebinia ist aus dem Vorstande der Zinkhütten- und Bergwerks-Aktiengesellschaft, vormals Dr. Lowitsch & Comp. in Kattowitz ausgeschieden. Zum stellvertretenden Vorstandsmitgliede ist der Ingenieur E. Maaßen in Trzebinia bestellt.

— Die Bergwerksgesellschaft Georg von Giesches Erben in Breslau nimmt eine bedeutende Erweiterung ihres Zinkwerkes Bernhardihütte vor.

Zinn. Bei der Deutschen Kolonialgesellschaft für Südwestafrika haben sich die Hoffnungen, welche die Gesellschaft an das Zinnvorkommen in Otjimbojo geknüpft hat, nicht erfüllt. Die Gesellschaft hat auf Grund der Untersuchungen von Erzproben beschlossen, das Zinnvorkommen durch einen Steiger und einige Leute abbauen zu lassen. Bei der geringen Mächtigkeit des Lagers sind jedoch keine nennenswerten Ergebnisse zu erwarten.

— Tin and Uranium Syndicate (Kapital 10000 £). Ausbeutung von Zinn und Uranium. Adresse: Slaughter and May, London, E.C, Austin Friars 18.

— In den einzelnen Monaten des Jahres 1912 wurden bei den in Batavia stattgehabten *Zinnauktionen* der im Privatbesitz stehenden Bergwerke in Billiton die folgenden Zinnmengen versteigert: 10. Januar 5500 Blöcke (Durchschnittspreis 132,60 fl.), 7. Februar 5500 (135,64 fl.), 6 März 5500 (136,13 fl.), 3. April 5500 (137,25 fl.), 8. Mai 5500 (147,11 fl.), 5. Juni 5500 (140,36 fl.), 3. Juli 5500 (145,87 fl.), 7. August 5500 (145,01 fl.), 4. September 5500 (153,80 fl.), 2. Oktober 5500 (161,60 fl.), 6. November 5500 (160,71 fl.), 11. Dezember 5500 (159,15 fl.). Die Preise zeigten, namentlich gegen die zweite Hälfte des Jahres, eine erhebliche Steigerung. Das Geschäft wurde zum größten Teil durch die Pariser Firma Maintz & Co., die in Batavia einen deutschen Leiter hat, gemacht.

Zucker. Die Raffinerie et Sucreries Say (Kapital 38,25 Mill. Fr.) haben i. J. 1911/12 ein Erträgnis von 6,10 (7,56) Mill. Fr. erzielt. Der Reingewinn stellt sich auf 1,64 (2 Mill. Fr. Die Dividende beträgt 11,02 (11,87) Fr. für die Vorzugs- und 3,88 (7,09) Fr. für die gewöhnlichen Aktien.

— Die Zucker-Ein- und -Ausfuhr *Großbritanniens* im Jahre 1912 betrug der Menge nach (in cwt):

Einfuhr:	1911	1912
Raffinierter und Kandiszucker:		
Rußland	2 194 541	1 901 370
Deutschland	7 328 849	5 383 744
Niederlande	2 895 300	3 603 895
Belgien	1 200 296	1 394 317
Frankreich	116 443	306 690
Österreich Ungarn	3 720 417	2 346 599
Andere Länder	1 288 678	1 338 627
Einfuhr überhaupt	18 744 524	16 275 242
Einfuhr zum inländ. Verbrauche	17 618 965	16 152 344
Nicht raffinierter Zucker:		
Rußland	34 822	—
Deutschland	7 838 940	3 573 741
Niederlande	617 749	568 328
Belgien	426 631	496 272
Frankreich	5 028	81 246
Österreich-Ungarn	1 244 493	2 238 546
Java	3 337 328	3 650 846
Philippinen	72 897	89 742
Kuba	76 957	1 732 866
Niederl. Guayana	128 572	50 813
Haiti u. San Domingo	545 535	850 730
Mexiko	162 778	418 087
Peru	543 520	1 243 888
Brasilien	293 264	238 885
Mauritius	1 110 958	579 850
Britsch-Indien	1 307 991	486 875
Straits-Settlements einschl. der Malayischen Schutzstaaten	23 601	9 038
Britisch Westindien, Guayana, Honduras	1 086 594	824 739
Andere Länder	364 022	988 381
Einfuhr überhaupt	19 221 680	18 122 873
Einfuhr zum inländ. Verbrauche	2 615 364	2 606 277
Zucker, unter Zollaufsicht raffiniert für den inländ. Verbrauch	13 039 429	14 289 401
Ausfuhr:		
A. In Großbritannien hergestellter Zucker:		
Raffinierter u. Kandiszucker:		
Dänemark	82 006	85 087
Niederlande	59 142	73 652
Portugal, Azoren und Madeira	22 473	29 211
Italien	22 105	13 882
Kanada	173 311	129 080
Andere Länder	212 487	264 277
Zusammen	571 524	595 189
B. Fremder Zucker:		
Raffin. u. Kandiszucker	23 789	35 557
Nicht raffin. Zucker	140 733	228 153
Zusammen	164 522	263 710

— Eine Gruppe Kiewer Zuckerindustrieller unter Führung von Brodsk gründete in Brüssel ein Kontor zwecks Kommissionsoperationen für den Verkauf der Produktion russischer Zuckerfabriken an Ausländer.

— Die in Ägypten bestehenden 5 Zuckerfabriken gehören der Société Générale des Sucreries et de la Raffinerie Egypte an. Die Firma wurde im Jahre 1897 durch Fusion verschiedener Fabriken gegründet. Ihre Fabriken liegen in Cheich Fadl, Abu Kurgas, Nag-Hamadi, Armant und in Kom-Ombo. Außerdem besitzt die Gesellschaft noch eine Raffinerie in Hawamdie bei Kairo. Verarbeitet wird ausschließlich Zuckerrohr.

Zündhölzer. Die im Konkurs befindliche Zündholzfabrik Aken a. d. Elbe ist samt dem Kontingent, aber ohne die Vorräte, für 200000 M an die Firma Roese in Dessau verkauft worden.

— Die Junebro Aktiebolag bei Jönköping in Schweden[1]) hatte nach teilweise neuen Verfahren die Herstellung von Zündhölzern i. J. 1910 aufgenommen. Ihre Produktionskraft wird nach der jetzt zu Ende gehenden Erweiterung reichlich 300 Mill. Schachteln Zündhölzer betragen, während der schwedische Trust i. J. 1911 insgesamt 1785 (1910 2043) Schachteln erzeugte. Jetzt ist der Ankauf ihres Aktienkapitals, 400000 Kr., seitens des Trusts erfolgt. Schwedens Zündhölzer-Ausfuhr ist i. J 1912 abermals gestiegen.

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 931.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 95.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie

Die chemischen Aktien-Gesellschaften im Jahre 1912. Das Jahr 1912 ist für die große Anzahl der deutschen chemischen Fabriken ebenso wie das Vorjahr[1]) recht erfolgreich gewesen, aber im Gegensatz zum Jahre 1911 gehören diesmal wesentliche Kurssteigerungen nicht zur Regel. Trotz gleichbleibender Dividende ist vielmals das Kursieren der deutschen Aktienpapiere von der im letzten Vierteljahr besonders bemerkbaren Baisse nicht unberührt geblieben. Eine Übersicht über die wichtigsten an der Berliner Börse notierten chemischen und verwandten Aktienpapiere mit Angabe der Dividenden der beiden letzten Jahre, der Kurse am Ende des Jahres 1912 und 1911, sowie der höchsten und niedrigsten Kurse während des Jahres 1912 gibt die folgende Tabelle:

	Dividende		Kurs 31. Dezember		Höchster Kurs 1912	Niedrigster Kurs 1912
	1911	1912	1911	1912		
Accumulatoren-Fabrik Hagen i. W.	15	25	335	398,75	567,50	312
Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation	20	20	425,30	410,30	436	381,50
Aluminiumindustrie	14	14	226,60	252	268,50	221,50
Anglo Continental Guano-Werke	7½	7½	119,90	116,25	121,50	114,25
Badische Anilin- und Soda-Fabrik	25	25	523,50	516	553	484,25
Chem. Fabrik Buckau	12	12	202	169	99,40	166,50
» » Griesheim-Elektron	14	14	268	244	270	242
» » Grünau	10	10	219	188,50	218,50	188
» » von Heyden	12	14	272,80	260	285	154
» » Hönningen	9½	10	162	148	164,80	243
» » Milch & Co.	15	15	283,50	270	296	250
» » Oranienburg	5	8	141,75	125,50	147,75	121
» » Weiler ter Meer	12	12	244,25	230	245	224
Chem. Industrie Gelsenkirchen	10	10	164,75	145,50	162 50	140
Chem. Werke Albert	32	30	497	429,70	485	400,25
Concordia Chem. Fabrik	13	13	212	208	224	205
Deutsche Erdöl-Akt.-Ges.	23	23	315	265	306	231,50
Deutsche Gas Glühlicht Ges. (Auer)	50	25	623	687,75	700	587.25
Deutsche Kaliwerke	8	9	156,90	146 30	162.25	141
Dynamit Trust Comp.	10	10	187	172,75	190,60	170,25
Egestorff Salzwerke	12	13	213,50	189	204 75	181,50
Elberfelder Farbenfabriken	25	25	531	518	550	492 20
Feldmühle Cellulose	12	12	191,50	165.10	184	160
Gerb- und Farbwerke Renner	18	18	307	281,60	290	270,10
Heinrichshall Chem. Fabrik	0	3	130	101,75	130	101
Höchster Farbwerke	27	30	562.75	632	665	527
Hoffmann Stärkefabrik	12	12	201	175,50	198	174
Kaliwerke Aschersleben	10	10	181,25	157,25	178	153,75
Köhlmann Stärkefabriken	20	20	345	366	405	329
Leopoldshall. Verein. Chem. Fabr.	3	4	103,75	89,75	108	87
Lindes Eismaschinen	8	9	162,75	141,90	190.75	135
Müller Speisefett	15	8	215	163	223,60	163
Nitritfabrik Cöpenick	16	16	260	139	266	131
Oberschlesische Kokswerke	10	12	203,50	206,75	223	183
Oelfabrik Groß-Gerau	11	11	165.25	148,25	176	142
J. D. Riedel	12	12	359,50	396	475	347
Riebeck'sche Montanwerke	12	12	138.25	177,60	201,50	172
Rütgerswerke	11	12	205	198	200.25	184
Schering Chemische Fabrik	12	13	239 30	218,50	248,75	215
Staßfurter Chemische Fabrik	9	9	159.75	139	163,80	137
Thörls Vereinigte Oelfabriken	24	18	322,75	228,10	324	219,90
Union Chemische Fabrik	25	20	297,50	275	310	265
Ver. Chem. Werke Charlottenburg	20	21	354,60	327,30	378	313
Ver. Glanzstoff-Fabriken	36	36	588	560	574 60	525
Ver. Cöln-Rottweiler Pulverfabriken	18	18	319.90	323	345	296
Wenderoth Pharm. Artikel	5	4	108,25	91.80	116,60	87
Westeregeln Alkaliwerke	10	11	207,70	205,10	230,25	188
Zellstofffabrik Waldhof	15	15	264.50	229,10	259,60	227

Aus dieser Übersicht geht hervor, daß das Jahr 1912 sich durch recht erhebliche Schwankungen im Kursstande der chemischen Aktien auszeichnete, während die zur Verteilung gelangten Dividenden nur geringe Veränderungen aufwiesen. Die bedeutendsten Kurssteigerungen wiesen die Aktien der Höchster Farbwerke + 69,25 %, der Accumulatorenwerke Hagen + 63,75 und der Werke von J. D Riedel + 36,50 % auf, während anderseits der Kursstand am Ende des Jahres 1912 gegenüber dem Vorjahre bei folgenden Werken eine besonders große Erniedrigung zeigte: Nitritfabrik Cöpenick — 121 %, Thörls Ver. Ölfabriken — 94,65, Müllers Speisefett — 52, Chemische Werke Albert — 67. Die erwartete Erholung des Kursniveaus im laufenden Jahre dürfte vor allem von der Konsolidierung der politischen Verhältnisse abhängen, die zur Zeit noch trotz des im ganzen günstigen Geschäftsganges in der Industrie die Börse ungünstig beeinflussen.

Almandin Gesellschaft für Leucht- und Reinigungs-Präparate G. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Leucht- und Reinigungspräparaten und von Präparaten ähnlicher Art. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist Frl. *G. Rosbach* in Berlin-Charlottenburg.

Chemische Fabrik, Gasglühlicht Ambos G. m. b. H. in Berlin. *J. Apt, S. Hoff, W. Loewenstamm* sind nicht mehr Geschäftsführer. Kaufmann *I. Fellner* und *J. Fellner* in Berlin sind zu Geschäftsführern bestellt.

Orbis Chemische Fabrik G. m. b. H. in Berlin. *M. Galle* ist nicht mehr Geschäftsführer. *O. Hering* in Lichtenrade bei Berlin ist zum Geschäftsführer bestellt. In Lichtenrade ist eine Zweigniederlassung errichtet.

Römer & Co., G. m. b. H., Lauge-Vertrieb in Magdeburg, Hauptniederlassung in Leopoldshall. Gegenstand des Unternehmens ist der Vertrieb von chemischen Produkten, insbesondere Laugen. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind die Kaufleute *F. Römer* u *W. Koch* in Leopoldshall.

Dr. R. Frühling & Dr. Julius Schulz in Braunschweig. Infolge Todes des Mitgesellschafters, *Prof. Dr. R. Frühling* ist die unter der vorbezeichneten Firma bestandene offene Handelsgesellschaft aufgelöst. Das Handelsgeschäft wird unter unveränderter Firma von *Dr. A. Rössing* auf alleinige Rechnung fortgesetzt.[1]) Die *Dr. K. Weber* erteilte Prokura ist gelöscht.

Die Firma H. Meyer & Co. in Lübeck mit Zweigniederlassungen in Hamburg und Cöln hat in New York, Nassaustreet 132, Vanderbilt Building, unter der Firma *H. Meyer & Co. Inc.* ein Bureau eröffnet.

Ludwig Thomas jr. Chemische Fabrik in Neuß. Alleiniger Inhaber ist der Kaufmann *L. Thomas jr.* in Neuß.

Chemische Fabrik, Timmerbeil, Hugo Geissel in Witten. Die Firma ist auf die G. m. b. H. unter der Firma *Chemische Fabrik, Timmerbeil, G. m. b. H.* zu Witten übergegangen. Diese ist ins Handelsregister eingetragen worden. Gegenstand des Unternehmens ist der Vertrieb von industriellen Ölen und Fetten sowie die gewerbliche Verwertung des von dem Mitgesellschafter *Geissel* angewandten Geheimverfahrens. Das Stammkapital beträgt 60000 M. Geschäftsführer sind *H. Geissel* zu Dortmund und *E. Wagner* zu Witten. Kaufmann *A. Fischer* zu Witten ist Prokura erteilt.

Die Deutsche Verrit-Gesellschaft m. b. H. wurde in Nürnberg gegründet. Sie wird ein neues, vom Permutitpatent völlig unabhängiges Enthärtungsverfahren auf den Markt bringen.

Suberit-Fabrik, G. m. b. H. in Rheinau. *A. Netter* ist als Geschäftsführer der Gesellschaft ausgeschieden. Kaufmann *R. Messer* in Mannheim ist zum alleinigen Geschäftsführer bestellt.

Vertriebs-Gesellschaft für chemisch-technische Produkte, G. m. b. H. in Wien, Strauchgasse 1. Gegenstand des Unternehmens ist Erzeugung, Einkauf usw. von chemisch-technischen Artikeln aller Art. Das Stammkapital beträgt 20000 K. Geschäftsführer sind *A. Stiasny, J. Schafranek, F. Traub* und *J. Klein* in Wien.

Die neue Herzoglich Philipp Coburgsche Berg- und Hütten-Aktien-Gesellschaft in Budapest besitzt ein Kapital von 6½ Mill. K. Das neugegründete Unternehmen übernimmt die Berg- und Hüttenwerke des *Herzogs Philipp von Coburg* und wird vor allem die Eisenerzeugung betreiben.

Die Firma Tauber & Co. in Zürich, Fabrikation chemischer Produkte hat ihr Geschäftslokal jetzt in Zürich, Bahnhofplatz 2.

Die Stabilimenti Chimico Farmaceutici riunite A.-G. in Turin mit einem Kapital von 3 Mill. L haben einen Reingewinn von 151688 L. erzielt. Die Dividende beträgt 4 %.

Aktiebolaget Aströms Tekniska Fabrik O.-Y. in Abo, Finnland.[2]) Verwaltungsdirektor wurde *Arnold Almqvist. Rafael Palmgren* zeichnet nicht mehr die Firma.

Das Laboratorium A. Bredenberg wurde in Lycksele, Schweden, von Apotheker *A. Bredenberg* zur Herstellung pharmazeutischer und chemischer Präparate gegründet.

Die in Dänemark i. J. 1912 gegründeten Laboratorien sind das *Esbjerg kemiske Laboratorium* in Esbjerg, das *Horsens kemiske Laboratorium* von *V. Enevoldsen* in Horsens, Hulvej 7, und das *Eli Krarup* in Odense, Vestergade 80, das zugleich Fabrik und Handlung chemisch-pharmazeutischer Artikel ist.

Die neue Compagnie métallurgique de le Campine in Antwerpen übernimmt die Anlagen und den Betrieb der *Compagnie des Métaux rares.* Die neue Gesellschaft hat ein Kapital von 2530000 Fr. Dem Aufsichtsrate gehört *H. Beer* aus Frankfurt a. M. an.

Die Valley Chemical & Mfg. Co. in Wilmington, Delaware, ist eine neue mit 100000 Doll. kapitalisierte Gesellschaft. Als Direktoren sind genannt: *R. B. Cooling, C. J. Jacobs, H. W. Davis,* alle in Wilmington.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Niederlande. *Lieferung verschiedener Gegenstände.* Am 19. Februar 1913 vergibt das Kolonialministerium im Haag die Lieferung u. a. von 15000 kg Gußkupfer, Messing, 7800 kg Kupfer, Kupfer und Messing, 150 kg Kupfer, 43200 kg Zink, 10000 kg Blei, 1300 kg Phosphorzinn, 1000 kg Weißmetall, 200 l reinem Alkohol, 20000 kg gekochtem und 19000 kg rohem Leinöl, 11700 kg Erzzinkweiß, 500 kg Bleiweiß, 500 kg Bleimennige, 2700 kg englisch Braun und 2700 kg Totenkopffarbe, 3000 kg hellem Chromgelb, 750 kg Schellack, 8000 kg Paraffinfirnis, 3000 kg Salmiak, 3500 kg Kupfersulfat, 10000 kg Kaolin, 40000 kg feuerfestem Zement, 37510 kg Carbolsäure, 540 kg gelber Seife. Die Bestecke sind sowohl bei der Firma *Gebr. van Cleef* im Haag als auch auf mündlichen Antrag bei dem Kolonialetablissement in Amsterdam erhältlich.

Belgien. *Lieferung von Heilmitteln* zum 24. Februar an das Hospices civils in Charleroi. Bedingungen vom Secrétariat des Hospices civils.

Italien. *Lieferung von 80000 kg schwefelsaurem Kupfer* zu 0,70 L. und *110000 Stücken Zink* für Elemente zu 0,65 L. an das Postministerium in Rom zum 20. Februar 1913.

Rumänien. *Lieferung von 6300 m Guttapercha, 50 Kautschukkissen,* 2700 m vulkanisiertem Wachstuch und 1550 m Gummischlauch an die Ephorie der Zivilspitäler in Bukarest zum 5. März 1913. Lieferungsbedingungen bei der Generaldirektion der Regie der Staatsmonopole in Bukarest.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 92.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 90

[2]) Ebenda 1912, S. 1067.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 22, S. 221—232. Cöthen, den 20. Februar 1913. Jahrgang XXXVII.

r Bildung von Ölrückständen in Zylindern und Lagern von Dampf- und raftmaschinen. Von *Dr. H. Schlüter* . . . . . 221—223

tschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im ahre 1912. Von *Prof. Dr. A. Gutbier.* II. . . . . 223—225

sammlung des Institute of Metals in London am 25. und 26. September 1912. – Die Wirkung verschiedener Metalle auf die Struktur des β-Bestandteils in Kupfer-ink-Legierungen, *H. C. H. Carpenter.* — Die strukturelle Auflösung des reinen upfer Zink-β-Bestandteils in α + γ, *H. C. H. Carpenter.* — Über das Tempern on Münzlegierungen, *T. K. Rose.* — Die Einwirkung höherer Temperatur auf die ugfestigkeit von Kupfer und seinen Legierungen, *A. K. Huntington.* — Die iterkrystalline Kohäsion in Metallen, *Walter Rosenhain* und *Donald Ewen.* — Der Einfluß verschiedener Verunreinigungen in »pechartig zähem« Kupfer, besonders inbezug auf Antimon, *F. Johnson.* — Der Einfluß des Sauerstoffs auf die Eigenschaften von Metallen und Legierungen, *Edward F. Law.* — Sauerstoff in Messing, *T. Turner.* — Autogenes Schweißen von Kupfer, seinen Legierungen und von Aluminium mittels Sauerstoff und Acetylen, *F. Carnevali.* — Die Vereinigung von Metallen, *A. E. Tucker* . . . . . 225—227

Vermischte Nachrichten 227

Patentliste 228

Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Ein- u. Ausfuhr im österreichisch-ungarischen Zollgebiete in der Zeit vom I. Januar bis 31. Dezember 1912 . . . 229—232

Über Bildung von Ölrückständen r Zylindern und Lagern von Dampf- und Kraftmaschinen.[1])

Von Dr. H. Schlüter.*)

Unter allen Störungen im Maschinenbetriebe sind die, welche durch ien im Zylinder oder in den Lagern befindlichen festen Rückstand ursacht werden, wohl die gefürchtetsten, da sie leicht zu schweren chädigungen von Zylindern, Kolben und Lagern führen können. passende Auswahl des Schmiermittels kann unnötigen Verlust an schinenkraft, ja selbst Warmlaufen von Lagern zur Folge haben. er ersteres bedeutet, abgesehen von seltenen Fällen, noch keine Bebsstörung, und das gefährliche, zum Heißlaufen führende Warmfen kann bei guter Beobachtung der Maschine rechtzeitig erkannt rden,[2]) sodaß wenigstens Beschädigungen der Maschine vermieden rden können. Rückstandsbildung jedoch, einmal eingeleitet und sich nählich vollziehend, kann der Beobachtung vollständig entgehen, weil häufig an Stellen der Maschine auftritt, die für gewöhnlich, jedenfalls r während des Betriebes keiner Kontrolle unterliegen; sie wird daher istens erst entdeckt, wenn bereits Zylinder und Kolben verschlissen d und Betriebsstörung eintritt. Denn erst jetzt geht man daran, die schine auseinanderzunehmen, wobei an bestimmten Stellen des linders oder Kolbens, z. B. Kolben- und Stopfbüchsenringen, Kolbenieber, Schieberkasten usw. Ablagerungen, zuweilen in großer Menge, unden werden. Derartige Befunde führen oft zu Ansprüchen an den schinen- oder Öllieferanten. Letzteres scheint die Regel zu sein, chieht aber, wie aus den im folgenden erörterten Beispielen hervorit, meist mit Unrecht.

Über die Frage der Rückstandsbildung haben sich schon D. Holde und Allen[3]) geäußert. Es handelte sich damals, abgesehen von Kompressorn, nur um Rückstände aus Dampfzylinderölen, nicht um solche aus Motorinderölen. Zur Feststellung der Ursache der Rückstandsbildung ist es nötig, nt nur den Rückstand selbst, sondern auch das Öl, das zur Schmierung inte, zu untersuchen. Denn nur bei Kenntnis seiner Eigenschaften n man beurteilen, ob es allein die Schuld an der Rückstandsbildung gt. Aus dem Zustande des aus dem Rückstande ausziehbaren Öles t sich, z. B. was den Asphaltgehalt anbetrifft, kein Schluß mehr auf das wendete Öl ziehen, da bei der Rückstandsbildung naturgemäß eine ydation des Öles (Asphaltbildung) stattgefunden hat. Hoher Asphaltalt wird aber als eine Ursache zur Bildung von Ablagerungen im linder angesehen. Bei grober Verunreinigung des Öles kann die uldfrage keinem Zweifel unterliegen. Zeigt jedoch das Öl bei der alyse die im folgenden angegebenen Eigenschaften eines normalen es, so kommen andere Ursachen für die Rückstandsbildung in Frage, die in der Zusammensetzung des Rückstandes ein Anhalt gefunden rden kann. Sind mehrere Öle zur Schmierung verwendet worden, braucht nicht das zuletzt verwendete Öl die Ablagerungen gebildet haben. In solchen Fällen findet man zuweilen einen Zusammenhang ischen einem der Öle und dem zur Untersuchung vorliegenden Rückinde hinsichtlich der Zusammensetzung, der die Frage bezüglich der rkunft des letzteren aus dem einen oder anderen Öl entscheidet. thält z. B. der Rückstand, ebenso wie das zuerst verwendete Schmieröl, seifbares Fett, so ist seine Herkunft aus dem ersten Öl erwiesen, nn das zweite Öl kein Fett enthält. Enthält, wie im Beispiel 8 der ckstand Teeröl, aber kein Mineralöl, so kann auch nur ein Teeröl haltendes Schmieröl, nicht aber ein reines Mineralöl den Rückstand, Teeröl enthält, gebildet haben.

Bei der Beurteilung der Öle bezüglich ihrer Verwendbarkeit zur Schmierung von Dampf- und Motorzylindern ist zu berücksichtigen, daß zwischen letzteren Unterschiede bestehen, welche auf die an das Schmieröl zu stellenden Anforderungen von Einfluß sind. Ein wesentlicher Unterschied des Motorzylinders gegenüber dem Dampfzylinder besteht in der im Innern des ersteren beim Arbeitshub entstehenden hohen Temperatur, die für kurze Zeit infolge der Explosion des Gasgemisches über 1000° C. steigt und dann schnell wieder auf etwa 300° C. sinkt. Es kommt hinzu, daß bei schnelllaufenden Motoren z. B. den Automobilmotoren, die Schnelligkeit der Kolbenbewegung weitaus größer ist als bei Dampfmaschinen. Bei der angegebenen hohen Temperatur verbrennt das Schmieröl, soweit es nicht an den durch die Kühlung kalt gehaltenen Zylinderwandungen anliegt. Durch passende Auswahl des Öles ist dafür zu sorgen, daß diese Verbrennung vollständig geschieht, da sich sonst die unverbrannten kohligen Rückstände mit der Zeit anreichern. Man verwendet daher zur Schmierung von Motorzylindern in der Regel nicht dickflüssige dunkle Öle von der Art der Dampfzylinderöle, da diese so kohlenstoffreich sind, daß der in der Verbrennungsluft enthaltene Sauerstoff zur vollständigen Verbrennung des Gasgemisches und des Schmieröles nicht ausreichen würde. Auch verseifbares Fett enthaltende Mineralöle vermeidet man, da fettes Öl meist nicht, ohne kohlige Rückstände zu hinterlassen, verbrennt. Bewährt haben sich für Motorzylinder helle, asphalt-, fett- und säurefreie Mineralöle vom Flüssigkeitsgrad (nach Engler) 4—11 bei 50° C. Heißdampfzylinderöle dagegen haben bedeutend höheren Flüssigkeitsgrad als Motorzylinderöle, 50 und darüber bei 50° C., ferner hohen Flammpunkt (d. h. geringe Verdampfbarkeit); außerdem sollen sie säurefrei sein, möglichst wenig Asphalt haben und nicht über 0,1 % Asche enthalten.

Die Prüfung des verwendeten Schmieröles erfolgt nach bekannten Methoden namentlich auf Säure-, Asphalt- und Aschengehalt, sowie auf Verharzungsfähigkeit (nach Kissling). Die Untersuchung der Rückstände kann an Hand folgender Beispiele ausgeführt werden. Der Rückstand ist je nach dem Ölgehalt, der sich nach dem längeren oder kürzeren Verweilen der Masse im Zylinder richtet, mehr oder weniger dickflüssig, teerartig oder krümlig. Zuweilen besteht die Masse aus harten, pulverisierbaren Krusten. Immer aber läßt sich aus ihr mit Benzol oder Chloroform noch Öl ausziehen. Die in den genannten Lösungsmitteln löslichen und unlöslichen Anteile werden getrennt untersucht, jene auf Asphalt, Mineralöl, Paraffin usw., diese auf organische Stoffe (meist Kohle) und anorganische Basen, Säuren, Silicate.

Beispiel 1. Eine neue Dampfmaschine war 7 Monate lang mit einem Heißdampfzylinderöl geschmiert worden. Als infolge mangelhaften Ganges der Zylinder der Kondensationsseite in Gegenwart des Vertreters der Maschinenfabrik geöffnet wurde, zeigte sich, daß Kolben und Stange vollständig schwarz waren und dicke Krusten an allen Flächen hingen. Da die Schuld an diesem Zustand der Maschine dem Schmieröl zugeschrieben wurde, schaffte man sofort ein neues Öl an. Die Untersuchung des zuerst verwendeten Öls ergab normale Konstanten (Flüssigkeitsgrad nach Engler bei 100°: 5,5; Flammpunkt nach Pensky-Martens 293), Abwesenheit von Säure, Harz und benzinunlöslichem Asphalt, aber Anwesenheit von verseifbarem Fett, das bekanntlich Heißdampfzylinderöl noch zuweilen zugesetzt wird, angeblich, um die Schmierfähigkeit zu erhöhen und die Verdampfbarkeit herabzusetzen. Der Wert dieses Zusatzes wird aber von vielen Seiten bestritten. Die Zusammensetzung des eine schwarze, pechartige, schwach nach Mineralöl riechende Masse bildenden Rückstandes war folgende:

I. Benzollösliche Anteile (27,5 %):	II. Benzolunlösliche Anteile (72,5 %):
27,45 % dickflüssiges dunkelbraunes Öl, verseifbares Fett enthaltend	10,0 % Kohle
0,05 „ benzinunlöslicher Asphalt.	62,5 „ Eisenoxyd mit etwas Kieselsäure und wenig Sand

Außerdem waren Kalk, Magnesia, Phosphorsäure, Zink- und Kupferoxyd in Spuren nachzuweisen.

*) Mitteilung aus dem Königlichen Materialprüfungsamt, Berlin-Lichterfelde.

[1]) Vergl. *Schwarz* und *Schlüter*, Chem.-Ztg. 1911, S. 413.

[2]) *Großmann*, Die Schmiermittel, S. 255 - 257.

[3]) Mitteilungen aus dem Königl. Materialprüfungsamt 1904, S. 175. Chem. Rev. 1905, S. 137 und 187.

Die Herkunft des Rückstandes aus dem verwendeten Schmieröl wurde durch seinen Gehalt an verseifbarem Fett bewiesen. Daß aber das Öl die alleinige Schuld an der Bildung des Rückstandes trägt, ist damit noch nicht festgestellt. Der Umstand, daß sich unter den anorganischen Anteilen Kieselsäure, Sand, Kalk und andere Metallsalze befinden, deutet darauf hin, daß vor der Montage der Maschine die Gußstücke nicht sorgfältig genug gereinigt wurden, sondern mit Staub und sonstigen Verunreinigungen, vielleicht auch, wie eine Mitteilung des Antragstellers vermuten läßt, mit Formsand behaftet verwendet wurden. Durch diese Fremdkörper wurde die Bildung des Rückstandes eingeleitet.

Beispiel 2. In einem Hochdruckzylinder (Dampfdruck 12—14 at, Dampftemperatur 290—320° C.) wurde nach Gebrauch des Öles 1 ein dicksalbiger Ölrückstand gefunden. Bei dem früher verwendeten Öl Nr. 2 fanden solche Verunreinigungen nicht statt. Öl 1 ist ebenso wie 2 frei von Säure, Harz, Fett, Asphalt und Verunreinigungen. Aschengehalt beträgt 0,03 % bei 1, 0,15 % bei 2. Der Rückstand enthält 33 % benzollöslicher, dickflüssiges Mineralöl, frei von Säure, Harz und benzinunlöslichem Asphalt. Der benzolunlösliche Rest, ein feines graues Pulver, besteht in der Hauptsache aus kohlensaurem Kalk, ferner wurden etwas kohlensaure Magnesia, wenig Sand, Eisen und Kohle sowie Spuren von Kupferoxyd, Tonerde, Sulfiden, Sulfaten und Chloriden nachgewiesen. Nach diesem Befund hat das Öl 1 zweifellos nicht die Veranlassung zur Bildung des Rückstandes gegeben. Enthält es doch bedeutend weniger Asche als das Öl 2. Auch dieses Öl kann nicht die Ablagerungen gebildet haben, trotzdem es einen unzulässig hohen Aschengehalt hat. Denn zur Bildung eines Rückstandes unter solchen Umständen, die also in der Anreicherung der im Öl enthaltenen Mineralstoffe (Asche) bestehen würde, wäre eine längere Zeit erforderlich, als im vorliegenden Fall zur Bildung der Ablagerungen gebraucht wurde. Daß das im Rückstande gebliebene Schmieröl nicht lange im Zylinder verweilte, zeigt der Umstand, daß es asphaltfrei war. Nach Menge und Art der in der Probe gefundenen anorganischen Stoffe, muß man als Ursache der Rückstandsbildung eine Verunreinigung des Zylinders mit Mineralstoffen annehmen.

Beispiel 3. Beim Reinigen des Kolbenschiebers einer neuen Heißdampflokomobile fanden sich schwarzbraune, körnige, zusammengebackene, nach Mineralöl riechende Massen vor. Das verwendete Heißdampfzylinderöl hatte einen Aschengehalt von 0,008 %. Die Zusammensetzung des Rückstandes war folgende:

In Chloroform lösliche Stoffe (27%):	9 % in Salzsäure unlösliche anorganische Stoffe, hauptsächlich Quarzsand
25 % dickflüssiges dunkles Mineralöl	2 „ Tonerde
2 „ benzinunlöslicher Asphalt.	2 „ Bleioxyd
In Chloroform unlösliche Stoffe (73 %):	6 „ Kalk
44 % kohlige organische Stoffe	2 „ Magnesia
7 „ Eisenoxyd	1 „ Schwefelsäure, an Kalk gebunden

Die große Menge der anorganischen Anteile des Rückstandes im Verhältnis zu dem geringen Aschengehalt des Öls (0,008 %), der weit unter dem Aschengehalt der Mehrzahl der Dampfzylinderöle liegt, zeigt, daß das Öl nicht die Ursache der Ablagerungen war. Besonders die gefundenen Quarzsandkörner deuten darauf hin, daß durch Fahrlässigkeit eine Verunreinigung des Zylinders stattfand. Durch allmähliches Zusammenbacken der Sandkörner mit dem Öl wurde eine reibende Wirkung auf die Zylinder- und Kolbenflächen ausgeübt, wodurch bei Steigerung der Temperatur die Bildung des Rückstandes stattfand. Im Gegensatz zum vorigen Beispiel kann man aus dem Asphaltgehalt des im Rückstand enthaltenen Mineralöls auf ein längeres Verweilen desselben im Zylinder schließen. Daraufhin deutet auch der größere Gehalt an Eisenoxyd, entstanden durch Oxydation der mechanisch abgeriebenen Teile der Zylinder- und Kolbenwände. Aus den besonderen Umständen dieses Falles (es handelt sich um eine neue Maschine) kann man vermuten, daß Reste von Formsand und sonstige Verunreinigungen die Ursache des Rückstandes gewesen sind, indem bei der Montage der Maschine die Gußteile nicht sauber genug ausgeblasen wurden.

Beispiel 4. Im Achslager eines Straßenbahnwagens gefundener schwarzgrauer, weichpechartiger, nach Mineralöl riechender Rückstand. Das verwendete Achsenöl hatte einen Paraffingehalt von 0,8 % und zeigte die Eigenschaften eines normalen Winter-Wagenöls. Die Zusammensetzung des Ölrückstandes war folgende:

Chloroformlösliche Anteile (36,5 %):	9,8 % säurelösliche anorgan. Stoffe, enthaltend die Basen Eisen, Blei, Kupfer, Antimon, Zinn, Aluminium, Calcium
14,8 % dickflüssiges dunkles Mineralöl mit wenig Paraffin	53,4 „ säureunlösliche anorganische Stoffe (Kieselsäure, Tonerde).
21,7 „ benzinunlöslicher Asphalt	
In Chloroform unlösliche Anteile (63,5%):	
0,3 % Kohle	

Auch hier hat das Öl nicht die Schuld an der Ablagerung des Rückstandes. Die große Menge der gefundenen Kieselsäure und Tonerde zeigen, daß das Öl im Lager verunreinigt wurde, wahrscheinlich, weil das Lager nicht genügend staubdicht war.

Beispiel 5. Eine in den Lagern von Motoren gefundene grauschwarze, stellenweise bräunlich-gelbe, mit Metallflittern durchsetzte blättrige Masse von öligem Geruch. Das verwendete Schmieröl hatte die Säurezahl 1,1. Die Rückstandsmasse bestand im wesentlichen aus Schwermetallseifen, durchsetzt mit Metallflittern und Öl. An Metallen wurden nachgewiesen Blei, Antimon und Zinn, in geringer Menge Eisen in Spuren Kupfer und Calcium. Die Fettsäuren waren in Petroläther größtenteils unlöslich, somit stark oxydiert. Harz war nicht nachzuweisen. In diesem Falle muß man dem verwendeten Schmieröl die Schuld an den Ablagerungen zuschreiben. Die große Menge der Metallseifen deutet darauf hin, daß der gefundene Rückstand hauptsächlich durch Einwirkung der im Schmieröl enthaltenen freien Säure auf das Lagermetall entstanden ist.

Beispiel 6. In den Mischventilen einer Koksofengasmaschine wurde ein schwarzer, weichpechartiger, nach Steinkohlenteer riechender Rückstand in Menge von etwa 5 kg gefunden. Da den Mischventilen von Zeit zu Zeit etwas Schmieröl mit Petroleum vermischt zugesetzt wurde, so machte man zunächst das Öl für die Störung verantwortlich. Zur Schmierung waren die Öle Gas Engine Heavy Nr. 100/326 und 101/9 der DEUTSCHEN VAKUUM OIL CO verwendet worden, auf deren Veranlassung Öle und Rückstand untersucht wurden. Die Öle erwiesen sich durch die Untersuchung als frei von Verunreinigungen, Harz, Harzöl, verseifbarem Fett und namentlich Teeröl, zeigten also die Eigenschaften reiner Mineralöle. Die Untersuchung des Rückstandes ergab folgende Zusammensetzung:

53 % in Chloroform lösliche Teile von schwarzer Farbe, weichpechartiger, fadenziehender Beschaffenheit und Geruch nach Steinkohlenteer. Ihr spezifisches Gewicht ist größer als 1; durch Erwärmen mit konz. Schwefelsäure werden sie vollständig in wasserlösliche Verbindungen übergeführt. Mineralöl fehlt.	47 % in Chloroform unlösl. schwarzes trockenes, geruchloses Pulver. Es enthielt etwa 31 % kohlige organische Stoffe, der Rest bestand aus Eisen und Eisenverbindungen nebst Spuren Kalk und salzsäureunlöslichen Silicaten (mikroskopisch deutlich als Sandkörner erkennbar).

Hiernach besteht der Rückstand zu etwa 1/3 aus anorganischem Material und 2/3 aus organischen steinkohlenteerartigen Stoffen.

Nach diesem Befund hat das verwendete Schmieröl weder Veranlassung zur Bildung des Rückstandes gegeben, noch ist dieser überhaupt aus dem Schmieröl entstanden, denn er enthält kein Mineralöl, aus dem das Schmieröl ausschließlich besteht. Vielmehr muß man annehmen, daß er dem als Treibmittel verwendeten Koksofengase entstammt. Es ist wohl anzunehmen, daß in diesem Falle das Koksofengas ungenügend gereinigt war, und daß sich seine teerigen Bestandteile in den Mischventilen niedergeschlagen und allmählich angesammelt haben. Die Silicate können nur durch Fahrlässigkeit in die Maschine gelangt sein, wenn man nicht annehmen will, daß der Rückstand nach seiner Entfernung aus der Maschine verunreinigt wurde.

Beispiel 7. Beim Reinigen einer Hochofengasmaschine wurde von Kolben eine schwarze, körnige, mit Öl durchtränkte Masse abgeschabt. Da die Meinung herrschte, daß sich solche Ansätze in letzter Zeit mehr als früher, als ein anderes Schmieröl verwendet wurde, in den Zylindern vorfänden, so wurde das zuletzt verwendete Schmieröl verantwortlich gemacht. Die verwendeten Ölsorten zeigten normale Beschaffenheit, der Aschengehalt war sehr gering, Verteerungs- und Verkokungszahl von mittlerer Höhe. Die Untersuchung des Rückstandes ergab folgende Zusammensetzung:

Chloroformlösliches (25,8 %):	4,2 % Tonerde
23,5 % zähflüssig., rotbraunes Mineralöl	2,8 „ Eisenoxydul
2,3 „ benzinunlöslicher Asphalt.	0,3 „ Manganoxyd
Chloroformunlösliches (74,2 %):	12,4 „ Kalk
32,0 % organische Stoffe (oxydierte verseifte Ölbestandteile) + Kohle	1,8 „ Magnesia
2,6 „ Sand und Silicate	5,7 „ Schwefelsäure, chemisch gebunden
12,0 „ Kieselsäure	0,4 „ Alkalien und Spuren Sulfidschwefel.

Die chloroformunlöslichen Anteile bestanden, abgesehen von den organischen und kohligen Stoffen, aus salzsäurelöslichen Silicaten, deren chemische Zusammensetzung im allgemeinen mit der von Gichtstaub übereinstimmte. Zwischen den verwendeten Schmierölsorten, die nach der Untersuchung als handelsübliche Gasmotorenöle bezeichnet werden müssen, und dem Rückstand besteht nach der Zusammensetzung der letzteren kein ursächlicher Zusammenhang. Nach der Art der anorganischen Bestandteile liegt die Vermutung nahe, daß das verwendete Gas nicht vollkommen gereinigt war. Nach dem Zusammenbacken mit dem eingedrungenen Staub gelangte das Öl allmählich in den oxydierten und verseiften Zustand.

Beispiel 8. Schwarzer, weichpechartiger, mit festen, körnigen, z. T. metallischen Beimengungen durchsetzter Rückstand. Die Masse wurde im Zylinder eines mit galizischem Gasöl betriebenen Dieselmotors in geringer Menge gefunden. Man war im Zweifel, ob man dem Treiböl oder dem Schmieröl die Schuld geben sollte. Die Untersuchung des Schmieröles ergab handelsübliches Motorenöl, das keinerlei Rückstandsbildung begünstigende Eigenschaften besaß. Die Zusammensetzung des Rückstandes war folgende:

Chloroformlösliches (68,5 %):	1,3 % Blei-Zinnlegierung
18,5 % Mineralöl	9,5 „ Eisen
50,0 „ Asphalt.	0,2 „ Kupfer
Chloroformunlösliches (31,5 %):	1,8 „ Eisenoxyd
11,1 % Kohle und holzige Stoffe	0,4 „ Kalk
0,9 „ organische Fasern	0,3 „ Magnesia
	6,0 „ Quarzkörner.

eurteilt man die Herkunft des Rückstandes nach dieser Zusammen-etzung, so kann man dem Öl keine Schuld geben, sondern die Ver-nreinigungen, namentlich der Sand, haben die Bildung des Rückstandes ngeleitet. Doch liegen in diesem Falle Umstände vor, die eine andere ntstehung des Rückstandes vermuten lassen. Aus dem Zustand der aser und Holzteile ließ sich schließen, daß sie sich gar nicht im Zylinder efunden haben. Hieraus und aus Angaben des Einsenders folgt, daß er Rückstand erst später, vielleicht durch Unvorsichtigkeit beim Sammeln erunreinigt worden ist. Sieht man also von diesen, nicht zum Rück-and gehörigen Stoffen ab, so erscheint die Zusammensetzung des ückstandes nicht ungewöhnlich, insofern oxydiertes und verharztes chmieröl, Kohle, Eisen und Eisenverbindungen in allen Ölrückständen rkommen.

Über die Art der Entstehung solcher Ablagerungen läßt sich r dann mit Sicherheit etwas aussagen, wenn genau bekannt ist, ter welchen Umständen die Maschine arbeitete. Ergibt eine Unter-chung an der Maschine, daß die Schmierung schlecht ist, oder daß r Kolben schlecht gearbeitet ist, so läßt sich die Rückstandsbildung erklären, daß zuerst auf mechanischem Wege infolge der Schleifarbeit s Kolbens metallische Eisenteilchen entstanden. Diese bildeten mit m Öl eine widerstandsfähige Masse (Rückstand), welche vermehrte ibung und infolgedessen starke Erhitzung zur Folge hatte. Hierbei ydierte sich das Öl und die entstandenen sauren Bestandteile griffen ederum unter Bildung von Eisenseife das metallische Eisen an, so daß rch diese Wechselwirkung der Rückstand immer größer wurde.

Beispiel 9. Schwarzbraune, z. T. durch Eisenoxyd rotbraun gefärbte, rte, trockne Krusten, die dem Zylinder einer 1200 P. S.-Gasmaschine tnommen wurden und sich namentlich am Kolben und den Stopf-chsenringen befanden. Zusammensetzung:

Chloroformlösliches:	Chloroformunlösliches:
% dickflüssiges dunkles Mineralöl	75 % kohlige organische Stoffe
„ harter (benzinunlöslicher) Asphalt	15 „ anorganische salzsäurelösliche, aus Eisen und Eisenverbindungen bestehende Stoffe.

r Rückstand enthält also keinerlei organische Stoffe, welche nicht s dem verwendeten Schmieröl stammen könnten. Anorganische Be-ndteile, deren Gegenwart nur in einer Verunreinigung des Öls oder s Zylinders eine Erklärung finden könnte, fehlen diesmal ganz. Das wendete Schmieröl selbst zeigte nach dem Ergebnis der Untersuchung inerlei Eigenschaften, die nach den gegenwärtigen Anschauungen ckstandsbildung veranlassen können. Um Unterlagen für eine Be-eilung in dieser Hinsicht zu haben, wurde im vorliegenden Falle das wendete Schmieröl gleichzeitig mit zwei bewährten Gasmotorenölen bei hoher Temperatur leicht verharzende Stoffe (Verteerungs- und rkokungszahl nach Kissling) geprüft. Das Ergebnis war, daß sich das fragliche Öl günstigere Zahlen ergaben als für die Vergleichs-. Auf Grund dieser Ergebnisse darf man wohl annehmen, daß auch wieder durch den schlecht passenden Kolben Eisenteilchen ab-ieben wurden, die die Rückstandsbildung einleiteten. Die schließliche stehung des Rückstandes würde sich alsdann wie im vorigen Beispiel chrieben vollzogen haben.

Zusammenfassung. Man kann also sagen, daß in der Mehrzahl der le die Schuld nicht dem verwendeten Schmieröl zuzuschreiben ist, dern daß die Ursache entweder in Verunreinigungen von Zylinder und ger oder im mangelhaften Zustand von Kolben und Zylinder liegt. Die unreinigungen im ersten Fall sind entweder auf grobe Fahrlässig-en oder auf Mängel in der Maschinenpflege zurückzuführen, die in bestehen, daß die geschmierten Maschinenteile nicht oft genug dem durch allmählich eingedrungenen Staub verunreinigten und ver-ten Öl gereinigt werden. Die Entstehung des Rückstandes ist in len Fällen gleich, zuerst Entstehung eines mechanischen Gemenges Öl und festen Stoffen, dann infolge vermehrter Reibung und starker itzung Oxydation und Verkohlung des Schmieröls. Sollten nach-slich analytisch einwandfreie Schmieröle, ähnlich wie dies in Kom-ssorzylindern vorkommt, auch in Dampf- und Motorzylindern durch ße Oxydation Rückstände gebildet haben, so wäre dies wohl nur ch besonders ungünstige Umstände, z. B übermäßig lange Betriebs-er bei Fehlen regelmäßiger Reinigung des Zylinders, mangelhafter tung der Maschine usw. ermöglicht worden. Denkbar wäre unter en Umständen, daß z. B. bei jedem Verbrennungsvorgang im Motor-nder ein äußerst geringer Rest des Schmieröls (Asche) zurückbliebe, sich mit der Zeit anreichert. Der Vorgang der Rückstandsbildung e bei dieser Auffassung die Summe aus unendlich oft wiederholten gängen gleicher Art. Will man endgültige Klärung in dieser Frage ichen, so muß in jedem einzelnen Falle zur Kenntnis der Eigen-ften des Schmieröls auch die genaue Kenntnis der Umstände kommen, r denen die Maschine gearbeitet hat. Es ist für den Untersuchenden wünschenswert, daß ihm hierüber möglichst genaue und eingehende eilungen gemacht werden.

Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im Jahre 1912.

Von A. Gutbier.

II.*)

Stickstoff. Ferry[12]) hat einen neuen Apparat zur volumetrischen Stickstoffbestimmung konstruiert, der von Greiner und Friedrichs in Stützerbach in Thüringen in den Handel gebracht wird und sich von den gewöhnlichen Apparaten dadurch unterscheidet, daß das Gas zur besseren Absorption des Kohlendioxyds durch Kalilauge eine Spirale durchstreicht, und daß über dem Gashahn ein Behälter angebracht ist, mit dessen Hilfe man den vom Kohlendioxyd befreiten Stickstoff in ein Meßrohr überführt und unter Anwendung einer anderen Sperrflüssigkeit bestimmt. — Über eine Apparatur, mittels der man Stickstoff aus Gasgemischen relativ schnell durch Funken quantitativ entfernen kann, haben F. Henrich und W. Eichhorn[13]) berichtet. Sie haben das von M. W. Travers[14]) beschriebene Verfahren, nach welchem man durch das mit Sauerstoff gemischte Gas über Natronlauge die Funken eines Induktionsapparates schlagen läßt, verbessert. Um die Absorption der nitrosen Gase zu beschleunigen, lassen Henrich und Eichhorn in dem Rohr, in welchem gefunkt wird, Natronlauge an den Wänden von oben nach unten fließen, sodaß sie die Funkenstrecke teilweise mantelförmig umgibt; ferner wird mittels eines Wasserstrahlgebläses ein ununterbrochener Luftstrom auf die Stelle des Gefäßes geblasen, an welcher die Funken überspringen, sodaß eine Unterbrechung des Funkens nicht nötig wird. Mit Hilfe dieser Apparatur lassen sich in einer Stunde leicht 50 ccm Mischgas absorbieren. — Neue Erfahrungen über die Kjeldahlsche Stickstoffbestimmungsmethode haben Ludwig Dobrzynski,[15]) Arthur Geserik,[16]) F. v. Oefele[17]) M. Siegfried und O. Weidenhaupt,[18]) S. S. Peck,[19]) P. A. W. Self,[20]) H. Stoltzenberg,[21]) W. L. Hadlock,[22]) R. Neumann,[23]) die Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung, G. m. b. H.,[24]) F. Corten,[25]) O. Dittmer,[26]) John Philips Street,[27]) C. H. Jones,[28]) Julius Löwy[29]) und Knublauch[30]) mitgeteilt. Das von v Oefele beschriebene Verfahren bezweckt das Abtreiben des Ammoniaks nach der Zersetzung ohne Anwendung von Wärme. Sieben Waschflaschen sind hintereinander geschaltet und die letzte ist mit einer Wasserluftpumpe verbunden. Die erste Flasche enthält verdünnte Schwefelsäure, um das Ammoniak der Laboratoriumsluft zu binden, die zweite, vierte und sechste enthalten je einen verdünnten und mit Alkali im Überschuß versetzten Kjeldahlschen Aufschluß, während sich in der dritten, fünften und siebenten Flasche genau eingestellte Schwefelsäure befindet, die das abgesogene Ammoniak absorbiert. Durch die Wasserluftpumpe wird ein konstanter Luftstrom durch die ganze Apparatur gesaugt, und hierdurch wird bewirkt, daß das gesamte Ammoniak übergetrieben wird. — Wie R. Neumann findet, ist bei Stickstoffdestillationen, bei welchen mit Kühlung gearbeitet wird, die Vorlage von titrierter Schwefelsäure überflüssig, da meßbare Verluste ohne Vorlage nicht entstehen. Es ist nur eine Titerflüssigkeit, nämlich Säure, nötig, da das aufgefangene Ammoniak bei richtiger Auswahl des Indicators direkt titriert werden kann. Als Indicator eignet sich für alle Bestimmungen, mit Ausnahme derjenigen, bei denen Ammoniumsalze mit Magnesiumoxyd zersetzt werden, Lackmustinktur nach Mohr. — Gegenüber einer Angabe von C. A. Andersen,[31]) man dürfe nach dem Zusatze von Permanganat nicht wieder kochen betonen M. Siegfried und O. Weidenhaupt, daß man bei vielen Substanzen, z. B. bei Tryptophan, nach dem Permanganatzusatze erhitzen, bezw. kochen muß, um einen vollständigen Aufschluß zu erzielen. — Self hat experimentell nachgewiesen, daß bei fettreichen Substanzen die Menge der Säure zur vollständigen Verbrennung nicht genügt, wenn man sich an die übliche Arbeitsweise (25 ccm Schwefelsäure für 2—3 g Substanz) hält; die Menge der Säure ist vielmehr progressiv dem Fettgehalte zu steigern. — Auf die von Stoltzenberg ausgearbeitete Methode zur Stickstoffbestimmung in Melassen und Schlempe und auch auf das von Knublauch beschriebene Verfahren zur Stickstoffbestimmung in Ferrocyan- und Rhodanverbindungen, sowie in ausgebrauchter Gasreinigungsmasse, Arbeiten, die sich nicht in einem so kurzem Auszuge wiedergeben lassen, möchte ich Interessenten be-

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 205.

12) Ztschr. anal. Chem. 1912, Bd. 51, S. 367; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 349.

13) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 468; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 165.

14) »Experimentelle Untersuchungen von Gasen«, S. 105.

15) Chem.-Ztg. 1911, S. 1267.

16) Wochenschr. Brauerei 1911, Bd. 28, S. 547, 557; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S. 527.

17) Pharm. Zentralh. 1912, Bd. 53, S. 37; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S. 605.

18) Ztschr. physiol. Chem. 1912, Bd. 76, S. 238; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S. 853.

19) Journ. Ind. Eng. Chem. 1911, Bd. 3, S. 817; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S. 1145.

20) Pharm. Journ. 1912, 4. Reihe, Bd. 35, S. 384; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 613.

21) Ztschr. Ver. D. Zuckerind. 1912, S. 440; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S. 1795.

22) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 222; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 289.

23) Chem.-Ztg. 1912, S. 613.

24) Chem.-Ztg. 1912, S. 710.

25) Chem.-Ztg. 1912, S. 845.

26) Chem.-Ztg. 1912, S. 845.

27) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 437; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 2, S. 1060.

28) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 438; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 441.

29) Ztschr. physiol. Chem. 1912, Bd. 79, S. 349; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 2, S. 1061.

30) Journ. Gasbeleucht. 1912, Bd. 55, S. 864, 883; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 2, S. 1491.

31) Der Harn usw. von *C. Neuberg*, Berlin 1911, S. 530.

sonders hinweisen. — Bei der Bestimmung des Stickstoffgehaltes im Kalkstickstoff empfiehlt A. KIRCHHOFF[32]) dem Material vor dem Aufschließen mit Schwefelsäure noch etwas destilliertes Wasser hinzuzufügen, sodaß ein dünner Brei entsteht. Soll außer Stickstoff auch noch der Carbidgehalt ermittelt werden, so eignet sich die jetzt von allen Produktionsstätten angewandte Methode der Bestimmung mittels einer mit Acetylen gesättigten Natriumchloridlösung am besten.

Über eine volumetrische Methode zur Bestimmung von Hydrazin hat GEORGE D. JAMIESON[33]) berichtet. Das Verfahren beruht auf der Titration von Hydrazin mit Kaliumjodat in stark salzsaurer Lösung nach der Gleichung: $N_2H_4 . H_2SO_4 + KJO_3 + 2HCl = N_2 + JCl + 3H_2O + KCl + H_2SO_4$; es besitzt den Vorzug, schnell ausführbar zu sein und nur eine sehr beständige Normallösung zu erfordern. Von einer Lösung von 3.567 g Kaliumjodat in 1000 ccm entspricht 1 ccm 0,000534 g Hydrazin. — PRIYADA RANJAN RAY und HEMENDRA KUMAR SEN[34]) haben gefunden, daß eine heftige Entwicklung von Stickstoff eintritt, wenn eine Lösung von Hydrazinsulfat mit einer Kalilauge enthaltenden Lösung von Kaliumferricyanid zusammengemischt wird, und daß die Reaktion quantitativ verläuft und daher zur Bestimmung des Hydrazins verwendet werden kann. Die Umsetzung vollzieht sich in 3—4 Minuten und beruht darauf, daß Hydrazin durch die alkalische Kaliumferricyanidlösung nach der Gleichung: $N_2H_4 . H_2SO_4 + 4K_3[Fe(CN)_6] + 6KOH = N_2 + 4K_4[Fe(CN)_6] + K_2SO_4 + 6H_2O$ d. h.: $N_2H_4 + O_2 = N_2 + 2H_2O$ oxydiert wird. Demnach gibt das Volumen des entwickelten Stickstoffs ein Maß für das vorhandene Hydrazin. Man arbeitet so, daß man eine geringe Menge (0,03—0,07 g) Hydrazinsulfat in den Becher des Nitrometers einwiegt, mit etwas Wasser bedeckt und in das Nitrometer einsaugt; man fügt sodann 4—5 ccm 15 %iger Kalilauge hinzu, die ebenfalls in das Nitrometer eingespült werden, und führt von unten ein Stück Kaliumferricyanid in den Apparat ein. Um die sogleich einsetzende Reaktion zu beendigen, hat man den Apparat nur zu schütteln. — Versetzt man eine selbst sehr verdünnte Lösung von Ammoniak oder einem Ammoniumsalze mit einem Überschuß an Phenollösung und einer geringen Menge eines Alkalihypochlorits, so erhält man, wie PIERRE THOMAS[35]) beobachtet hat, eine intensive, reinblaue Färbung. Man kann daher diese Farbenreaktion zur quantitativen colorimetrischen Bestimmung des Ammoniaks benutzen. Zu diesem Zwecke vergleicht man die erhaltene Färbung mit solchen von Typlösungen, die man aus 5 ccm einer Ammoniumchloridlösung 1:10000 bis 1:500000, 1 ccm 4 %iger Phenollösung und 1 ccm des zuvor mit der zehnfachen Menge Wasser verdünnten käuflichen Javellewasserextraktes bereitet. Zu bedenken ist allerdings, daß Monomethylamin und Glykokoll die gleiche Reaktion, und von derselben Intensität, wie Ammoniak geben, während die übrigen hier in Frage kommenden Stoffe in genügend starker Verdünnung die Reaktion nicht wesentlich beeinflußen. — L. D. ELSDON und NORMAN EVERS[36]) haben die beobachtenswerte Tatsache ermittelt, daß die Gegenwart von Kohlensäure das Eintreten der Färbung erheblich beeinträchtigen oder gar vollständig verhindern kann, welche entsteht, wenn NESSLERS Reagens verdünnten Ammoniaklösungen zugefügt wird. Mengen an Kohlendioxyd von mehr als 5:100000 vermindern die Färbung, während mehr als 50:100000 das Eintreten der Reaktion verhindern. Erreicht die Menge des Kohlendioxyds etwa den Sättigungspunkt, so beginnt Mercurijodid auszufallen; je größer die Menge an zugesetztem NESSLERschen Reagenz ist, umso größer ist die zur Beeinträchtigung der Färbung erforderliche Menge Kohlendioxyd, aber auch die fällende Wirkung. — Nach Versuchen von ALEXANDER BAYER[37]) empfiehlt sich bei der Titration des Pyridins oder Ammoniaks die Verwendung von Ferrirhodanid als Indicator vor der von Ferrichlorid bezw. Methylorange. Man säuert die Lösung von Pyridin oder Ammoniak mit $n/_{10}$-Salzsäure an, setzt einige Tropfen Ferrichlorid- und Ammoniumrhodanidlösung und dann soviel $n/_{10}$-Natronlauge hinzu, bis die erst rotbraune Flüssigkeit vollständig farblos wird. Handelt es sich darum, Pyridin neben Ammoniak zu bestimmen, so reichert man zuerst das Pyridin durch Destillation der mit Schwefelsäure gegen Lackmus fast vollständig neutralisierten Lösung an; im ersten Destillat ist neben wenig Ammoniak das gesamte Pyridin enthalten. Man bestimmt nun erst das Ammoniak des Destillats durch Titration mit $n/_{10}$-Salzsäure und Lackmus als Indicator, fügt dann Säure im Überschuß zu und titriert jetzt das Pyridin mit Ferrirhodanid als Indicator. Empfehlenswerter ist es, das Ammoniak in alkalischer Flüssigkeit als Ammoniummagnesiumphosphat zur Abscheidung zu bringen. — Im Zusammenhange mit dieser Arbeit ist noch die Mitteilung von ALFRED WÖHLK[38]) über eine neue Reaktion auf Teerbestandteile im Ammoniakwasser und in Ammoniumsalzen kurz zu erwähnen. WÖHLK hat gefunden, daß beim Zusammenreiben des trockenen Ammoniumsalzes mit der doppelten Menge Boraxpulver ein unangenehmer, empyreumatisch Geruch auftritt, wenn das Salz pyridinhaltig ist; auf diese Weise lass sich noch 0,4 mg Pyridin nachweisen. Soll Ammoniakwasser gepri werden, so verwandelt man es in Ammoniumchlorid und behandelt d Rückstand in oben angegebener Weise.

Zum Nachweise von salpetriger Säure im Wasser versetzt PRIMOT 10 ccm des Wassers mit 4—5 Tropfen einer 1—1,5 %igen Lösung v Benzidin, *o*-Tolidin oder Dianisidin in 30—40 %igem Alkohol, schütt um, säuert mit 5—6 Tropfen Eisessig an und wartet nach abermalige Umschütteln die auftretende Färbung ab. Bei einem Gehalte an salp triger Säure von 1 mg im l tritt fast sogleich eine gelbliche Färbu auf, die sich bei der Verwendung von Benzidin mit der Zeit verstär bei *o*-Tolidin in orangegelb und bei Dianisidin in orangerot überge Nach 30 Minuten ist das Maximum der Färbung erreicht. Benzid bei dessen Verwendung etwa vorhandenes Sulfat natürlich vorher dur Bariumchlorid zu entfernen ist, ist weniger empfindlich als die ander Reagentien. Die Empfindlichkeitsgrenze für die Reaktion liegt bei 0,01 m salpetriger Säure im Liter. — Ein von E. HOLL MÜLLER[40]) ausgearbeitet Verfahren zum Nachweise und zur Bestimmung kleiner Mengen v salpetriger Säure beruht auf der Bildung von *p*-Nitrosodimethylanil wenn eine Lösung von Dimethylanilinchlorid einer angesäuert Lösung eines Nitrits zugefügt wird. Man verwendet eine Lösu welche in 100 ccm 8 g Dimethylanilin und 4 g Chlorwasserstoff enthä und setzt zu 50 ccm der zu prüfenden Lösung in einem Zylind einen Tropfen konzentrierter Salzsäure und 3 Tropfen der Dimeth anilinlösung hinzu. Nachdem man 15—30 Minuten, nötigenfalls no länger, die Lösung bis zur vollständigen Entwicklung der Farbe h ruhig stehen lassen, vergleicht man die Färbung dann in üblicher Wei mit der einer in gleicher Weise behandelten Lösung, die soviel Natriu nitrit enthält, als 1 T. Stickstofftrioxyd in 100000 T. entspricht. D Verfahren ist sehr empfindlich und läßt noch leicht 1 T. salpetrige Sä in 1 Mill. T. erkennen. Wertvoll für die Reaktion ist, daß sie durch Gegenwart von Nitraten nicht gestört wird. — G. D. ELSDON[41]) Versuche darüber angestellt, in welcher Verdünnung Ferrisalze a Kaliumjodid noch Jod freimachen und also die Nitritreaktion mit Jodstär hervorbringen, und hat gefunden, daß in 50 Mill. T. Trinkwasser 1 Ferrieisen durch die Jodstärkereaktion noch nachgewiesen werden ka Die Reaktion ist die gleiche, auch wenn Ferrisalze in Gegenwart v Nitriten vorhanden sind. Ferroeisen bringt in Abwesenheit von Nitrit sogar in großer Menge, die Reaktion nicht hervor; ist aber Ferroeis in mehr als 0,1 T. auf 1 Mill. T. in Gegenwart von Nitriten anwese so verzögern die Ferrosalze das Auftreten der Nitritreaktion.

Eine von W. N. IWANOW[42]) publizierte Untersuchung über den Na weis von Salpetersäure im Schwefelsäureanhydrid lehrt, daß die phenylaminreaktion in der Ausführung, wie sie LUNGE angibt, bei Prüfung auf Salpetersäure im Schwefeltrioxyd zu Trugschlüssen führ kann. Ein von Salpetersäure freies Anhydrid von 20 % liefert mit phenylamin keine Färbung, enthält es jedoch mehr als 20 % Schwe trioxyd, so tritt unter Umständen eine Färbung ein, was sich dadu erklären läßt, daß das Anhydrid im Stadium des Zerfalls zu Schwe dioxyd und Sauerstoff als oxydierendes Agens wirkt; dafür spricht, d bei zunehmender Konzentration auch die Temperatur bei der Ausführu der Prüfung steigt. Um Irrtümer bei der Untersuchung von Schwe säure mit hohem Anhydridgehalt auf Salpetersäure zu vermeiden, schl IWANOW folgende Ausführungsform der Reaktion vor: 10 ccm der zu unt suchenden rauchenden Schwefelsäure von etwa 30 % freiem Anhyd (dem gewöhnlichen Gehalt der technischen Ware) werden mit 20 c chemisch reiner Schwefelsäure vom spez. Gew. 1,84 gemischt, so daß Mischung nahezu ein Monohydrat darstellt. Nachdem das Gemisch zur Anfangstemperatur abgekühlt ist, gibt man 1 ccm der Diphen aminlösung zu, schüttelt durch und läßt eine Minute stehen. Ersche unter diesen Bedingungen die blaue Färbung nicht, so ist das Anhyd frei von Salpetersäure. — Das Verfahren, das HEMENDRA KUMAR S und BIMAN BIHARY DEY[43]) zum qualitativen Nachweis von Salpetersä in Gegenwart von überschüssiger salpetriger Säure vorschlagen, ber darauf, daß Hydrazinsulfat mit allen leichtlöslichen Nitriten reagi während es auf Nitratlösungen nicht einwirkt. Das Verfahren hat d Vorteil, daß die salpetrige Säure nicht durch direkten Zusatz irge einer Säure frei gemacht zu werden braucht, und daß sich bei der aktion auch nicht Spuren von Salpetersäure bilden. Die Hydrazinsul methode dürfte daher der Harnstoffmethode unbedingt vorzuziehen se — Aus einer Mitteilung von HARRY SILVESTER[44]) ist zu entnehmen, d das Phenolsulfosäureverfahren, das bei Trinkwasser und gut geklär Abwässern brauchbare Werte liefert, bei Sielwässern, die Rhodanide e halten, unzuverlässig wird, da sich Salpetersäure mit den Rhodanid nach der Gleichung: $NaCNS + 2HNO_3 = HCN + 2NO + NaHS$ umsetzt. Der Verfasser empfiehlt daher zur Bestimmung von Nitratsti

[32]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1058.
[33]) Amer. Journ. Science (Silliman) 1912, 4. Reihe, Bd. 33, S. 352; Chem.-Ztg. Rep. [1912, S. 366.
[34]) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 76, S. 380; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 2, S. 749.
[35]) Bull. Soc. Chim. 1912, 4. Reihe, Bd. 11, S. 796; Chem. Zentralbl. 1911, Bd. 2, S. 1397.
[36]) Analyst 1912, Bd. 37, S. 173; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 2, S. 61.
[37]) Journ. Gasbeleucht. 1912, Bd. 55, S. 513; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 2, S. 281.
[38]) Ber. pharm. Ges. 1912, Bd. 22, S. 285; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 2, S. 286.
[39]) Bull. Scienc. Pharmacol. 1912, Bd. 19, S. 546; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 2, S. 1846.
[40]) Analyst 1912, Bd. 37, S. 345; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 2, S. 1061.
[41]) Chem. News 1912, Bd. 105, S. 243; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 380.
[42]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1912, Bd. 44, S. 1334; Chem.-Ztg. 1912, S. 11
[43]) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 74, S. 52; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 2
[44]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1912, Bd. 31, S. 95; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 3

stoff in Abwässern das Zinkkupferverfahren der Kgl. Kommission für Abwässerbeseitigung[45]) — Interessenten seien schließlich noch auf die Untersuchungen von ALIDA HUIZINGA[46]) (Bestimmung von Nitrat- und Nitritstickstoff in Drainage- und Regenwasser nach der Methode von SCHLOESING), von LUIGI ERMANNO CAVAZZA[47]) (Bestimmung der Nitrate mit Indigo), von J. TILLMANS und A. SPLITTGERBER[48]) (Bestimmung von Salpeter im Fleisch) und von H. CARON[49]) (Bestimmung der Nitrate im Harn) aufmerksam gemacht.

(Fortsetzung folgt.)

Versammlung des Institute of Metals in London am 25. und 26. September 1912.

Vorsitzender: Prof. W. Gowland.

Zum Vorsitzenden wurde anstelle des aus Gesundheitsrücksichten zurücktretenden Prof. GOWLAND Prof. A. K. HUNTINGTON, London, und der bisherige Schatzmeister Prof. T. TURNER zum Vizepräsidenten gewählt. Nachdem der frühere Vorsitzende, SIR WILLIAM H. WHITE, die Verdienste von Prof. GOWLAND gewürdigt, sprach über

Die Wirkung verschiedener Metalle auf die Struktur des β-Bestandteils in Kupfer-Zink-Legierungen

H. C. H. Carpenter.

In Kupfer oder Zink unlösliche Metalle (Bi, Pb, Cr) sind mit Ausnahme einer einzigen Legierung mit 2,9 % Wismut nach Vortr. von sehr geringem Einfluß auf die Strukturstabilität des β-Anteils. Die in den technischen Legierungen stets vorhandenen, geringen Mengen von Blei und Wismut sind anscheinend überhaupt ohne jeden Einfluß. Metalle von begrenzter Löslichkeit (Fe, Sb, Sn, Al, Vd und Si) begünstigen mit Ausnahme von Fe die Ausscheidung des $\alpha + \gamma$-Anteiles; es entstehen γ-Krystalle und eine Mutterlauge von α Anteil, Eisen hat in Mengen bis zu 2 % überhaupt keinen Einfluß. Von den Metallen mit großer Löslichkeit (Ni und Mn) verhält sich Nickel wie Sb, Sn usw., Mangan dagegen ist fast ohne Wirkung. In der Praxis kann die Strukturstabilität der β-Form erhöht werden, indem die in Kupfer-Zink-Legierungen vorkommenden Verunreinigungen auf ein Mindestmaß niedergebracht werden. Vorausgesetzt, daß soche Legierungen beim Gebrauch nicht erhitzt werden, ist ihre Unveränderlichkeit unbegrenzt.

Die strukturelle Auflösung des reinen Kupfer-Zink β-Bestandteils in $\alpha + \gamma$.

H. C. H. Carpenter.

Die β-Form der reinen $\alpha + \gamma$-eutektoiden Legierung kann als durchaus unveränderlich betrachtet werden; ihr Zustand wird nicht gestört durch noch so langes Glühen. Wiederholtes Abschrecken in flüssiger Luft erzeugt aber Strukturen von der Form eines Zweiphasen-Systems, die jedoch nur vorübergehend sind. Zwischen 460° C. und der gewöhnlichen Temperatur unterliegt die Legierung keiner anderen Umformung. Die Auflösung der reinen β-Struktur in $\alpha + \gamma$ wird erklärt durch die Kernwirkung einer 0,95 % Vanadium enthaltenden eutektoiden Legierung, welche ihr $\alpha + \gamma$ in gewöhnlicher krystallinischer Form sofort nach dem Gießen enthält. Beim Impfen der reinen β-Legierung mit dieser Substanz während einer kurzen Zeit bei 420° C. und folgendem längeren Tempern erhält man gewöhnliche Seigerungen der $\alpha + \gamma$-Form. — In der *Diskussion* wendet sich W. ROSENHAIN gegen die Vermutung, daß Krystalle aus zwei Körpern sich zu größeren Einheiten im Lauf der Zeit zusammenfinden, da sie den Grundsätzen der Thermodynamik widerspreche. Der β-Anteil in wirklich reinem Zustand dürfte sich nicht zersetzen. Redner empfiehlt für alle Versuche nur ganz reine Stoffe zu verwenden. — A. K. HUNTINGTON bemerkt, es seien ihm Fälle bekannt, in denen eine beträchtliche Menge der γ-Form erhalten wurde, namentlich bei Zusatz von Silicium. — Prof. TURNER, Birmingham, fragt, ob der β-Anteil nur aus $\alpha + \gamma$ bestehe, B. ARCHBUTT, Derby, ob in Hinsicht auf die große Schwierigkeit bei der Spaltung des β-Anteiles, die Ansicht noch bestehen bleibe, daß diese Umwandlung die Brüchigkeit verursache, die man oft bei alten Messinggüssen beobachtet. Auffällig sei es auch, daß 3 % Wismut eine Veränderung verursachen sollen, die selbst von $4^1/_2$ % Bi nicht bewirkt werde. Nach weiteren Bemerkungen von C. H. DESCH, Glasgow, weist H. C. H. CARPENTER darauf hin, daß gerade im reinen β-Anteil die höchste thermische Umwandlung erfolge. Es sei ferner als Zufall beim Gießen zu betrachten, daß die Flüsse mit 1 und 2 % und die mit $4^1/_2$ % nicht die gleichen Erscheinungen wie die mit 3 % Wismut aufweisen. Beim Tempern mit niedrigerer Temperatur scheiden alle vier Arten α und γ ab. Was nun die Verwendung technischer Metalle betrifft, so zeigt der Versuch, daß die möglicherweise darin vorhandenen Wismut- und Bleimengen ohne jeden Einfluß sind.

[45]) Royal Commission on Sewage Disposal.-Methods of Chemical Analysis. Fourth Report., Vol IV.
[46]) Ztschr. anal. Chem. 1912, Bd 51, S. 273; Chem. Zentralbl 1912, Bd 1, S 1638.
[47]) Atti del II. Congresso Nazionale di Chimica appl. 1912, S. 755; Chem. Zentralbl. 1912, Bd 2, S 1061.
[48]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 49; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S. 1056.
[49]) Ann. chim. anal. appliq. 1912, Bd. 17, S. 9; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 184.

Über das Tempern von Münzlegierungen.

T. K. Rose.

Die Untersuchungen erstreckten sich auf die durch das Tempern reiner Metalle: Gold, Silber, Kupfer, Nickel usw. hervorgerufene Härteabnahme, sowie auf die in der Münzerei benutzten Legierungen. Das zur Ermittlung der verschiedenen Härten benutzte Instrument war das sogen. „Skleroskop". Die durch Walzen gehärteten Metalle und Legierungen wurden bei verschiedenen Wärmegraden und in Zeiträumen von einigen Sekunden bis zu 16 Tagen getempert. Bei mäßigen Temperaturen beginnt das Erweichen bereits unmerklich. Mit zunehmenden Wärmegraden steigt das Maß der Umwandlung, bis bei sehr hohen Temperaturen reine Metalle als auch Legierungen augenblicklich aus dem harten in den weichen Zustand übergehen. So kann reines Gold beispielsweise in 100 Stunden bei 100° C. weich werden, in einer Stunde bei 150° C., in wenigen Sekunden bei 200° C. Bei weniger als 100° C. dauert die Umwandlung natürlich entsprechend länger. Blei wird sofort, Zink, Cadmium und Zinn allmählich bei 15° C. weich. Legierungen beanspruchen im allgemeinen höhere Wärmegrade als die sie zusammensetzenden Metalle. So kann z. B. Probegold bei 300° C. in 16 Tagen, bei 600—700° C. in wenigen Sekunden, in den weichen Zustand übergeführt werden. Das Weichwerden geht mit einer Änderung der krystallinischen Struktur Hand in Hand. Die großen Krystallite der gehärteten Metalle zerfallen in eine Vielheit mikroskopisch kleiner. Die gleiche Veränderung tritt nicht nur beim allmählichen, sondern auch beim raschen Weichwerden ein. Der Hauptwert der Versuche liegt darin, daß man weiß, jedes Metall und jede Legierung hat ihre spezifische Temperatur, bei der der Übergang in die weiche Modifikation sehr rasch erfolgt. — In der *Diskussion* erklärte W. ROSENHAIN die Benutzung des Skleroskops für die Härtebestimmung von Münzmetall für ganz ungeeignet. Die spezifische Erweichungstemperatur sei entgegen Vortr. keineswegs bestimmt, wenn man eine Temperatur gefunden hat, bei der in kurzer Zeit ein beträchtliches Wachstum der Krystalle erfolgt; das ist eine Sache der mechanischen Materialprüfung. — Nach T. TURNER sind die Versuche des Vortr. eine Bestätigung der wohlbekannten Tatsache, daß, wenn man innerhalb sehr kurzer Zeit tempern will, man für jedes Metall eine bestimmte Temperatur einzuhalten hat. Er stimmt ROSENHAIN bei, daß das Skleroskop sich nicht für weiche Metalle, z. B. Blei, Zinn oder Zink eigne, wohl aber für Münzlegierungen. — T. KIRKE ROSE meint, daß sich die mitgeteilten Resultate nur auf Münzmetalle beziehen. Diese müssen natürlich weich sein; die Zugfestigkeit ist von geringer Bedeutung. Der Münzenpräger braucht sein Metall in solchem Zustande, daß er es ohne weiteres verarbeiten kann.

Die Einwirkung höherer Temperatur auf die Zugfestigkeit von Kupfer und seinen Legierungen.

A. K. Huntington.

Die Arbeiten erstreckten sich über einen Zeitraum von zwölf Jahren. In Betracht kommen Temperaturen, denen die Metalle bei ihrer praktischen Verwendung unterliegen, insoweit sie sich von denen bei der Verarbeitung unterscheiden. Die Normalwerte wurden an reinem Elektrolytkupfer gemessen; mit diesem wurde eine größere Reihe von Legierungen verglichen. Im allgemeinen zeigen die Legierungen dieselben charakteristischen Eigenschaften wie reines Kupfer. Seine Eigenart wird durch die anderen Metalle beeinflußt, aber nicht ausgelöscht. Die vorgeführten Kurven bearbeiteten Eisens und Stahls wiesen einen merklichen Unterschied gegen die des Kupfers auf. Die angenommene Elastizitätsgrenze für Eisen und Stahl trifft nicht zu für Temperaturen, die über der normalen liegen, und ebensowenig für andere Metalle bei irgendeiner beliebigen Temperatur. Man hat bis jetzt eine Verminderung der Ausdehnung mit der Zunahme der Bruchfestigkeit in einem gegebenen Metall oder einer Legierung erwartet, entsprechend dem Verhalten von Eisen und Stahl. Nach Vortr. trifft diese Annahme aber nicht für Kupfer und seine Legierungen zu. — In der *Diskussion* bezeichnet W. ROSENHAIN die Versuchsmethoden des Vortr. als nicht einwandfrei, was C. H. DESCH bestreitet. — W. GOWLAND hebt die vom Vortr. bestimmte Festigkeitsgrenze als wichtig hervor, vor allem für das jetzt so vielfach verwendete Arsenkupfer.

Die interkrystalline Kohäsion in Metallen.

Walter Rosenhain und Donald Ewen.

Vortr. nehmen als am meisten einleuchtende Erklärung der besonderen Festigkeit der Krystallvereinigungen in unter normalen Bedingungen befindlichen Metallen das Vorhandensein eines interkrystallinen Bindemittels, das aus dem in amorphem Zustande befindlichen Metall selbst besteht. Das Auftreten interkrystalliner Brüchigkeit in Metallen durch geeignete Hitzebehandlung und die Adaption eines Metalles zu größerer Festigkeit bei hohen Temperaturen durch die anormale Entwicklung der interkrystallinen Verbindungen stimmen mit dieser Annahme gut überein. Nach BEILBY ist ein Metall in amorphem Zustande viel löslicher, überhaupt chemisch bedeutend aktiver als in krystallinischer Form; die Vortr. nahmen für den amorphen Zustand daher auch eine größere Flüchtigkeit an. Bringt man zwei Proben des gleichen Metalles, die

eine in feinkrystallinischer, die andere in grobkrystallinischer Form, in ein gleich hohes Vakuum und läßt gleiche Temperaturen eine gleich große Zeitspanne einwirken, so dürfte das erstgenannte rascher als das letztere an Gewicht verlieren. Versuche an Silber, Kupfer und Zink, die unter hohem Vakuum bis auf etwa 100° C. unterhalb ihres Schmelzpunktes erhitzt wurden, entsprachen dieser Annahme. Es wurden bestimmte und konstante Gewichtsabnahmen für die Einheiten grob- und feinkrystallinischen Materials festgestellt. So war für Zink mit mindestens 99,8% Zn das Verhältnis „fein" zu „grob" in drei voneinander unabhängigen Erhitzungsversuchen mit den gleichen Proben 2,25, 2,26 und 2,37. Bei Silber schwankte das Verhältnis in fünf Fällen von 1,07 bis 1,27. — In der *Diskussion* betont C. H. Desch den Wert der vom Vortr. entwickelten Hypothese. — S. W. Smith meint, daß sich der Gewichtsverlust der Metalle im Vakuum noch besser in folgender Weise zeigen lasse. Bringt man zwei Stückchen Silber, von denen das eine langsam, das andere rasch gekühlt wurde, in kalte Salpetersäure, so ist nicht nur der Gewichtsverlust in der Zeiteinheit in dem einen bedeutend größer als im anderen, sondern das rasch gekühlte ist bereits aufgelöst, wenn das andere erst wenig angegriffen ist; bei richtiger Anordnung des Versuches ist es möglich, die eine Silberprobe völlig in Lösung zu bringen, während die andere praktisch unverändert bleibt.

Der Einfluß verschiedener Verunreinigungen in „pechartig zähem" Kupfer, besonders inbezug auf Antimon.

F. Johnson.

Antimon in Mengen bis zu 0,5% übt keinen nachteiligen Einfluß auf die Heißschmiedbarkeit des von anderen Verunreinigungen freien „pechartig zähen" Kupfers aus. Bei Gegenwart von genügend Sauerstoff kann die Menge Antimon sogar bis auf 1% steigen. In „überschmiedetem" Kupfer bewirkt Antimon einen verringernden Einfluß auf die Erscheinung des „Spratzens" beim Erstarren. „Pechartig zähes" Kupfer mit 0,4% Arsen läßt sich bei Gegenwart von bis zu 0,2% Antimon schwach durch Walzen härten, anderseits werden seine mechanischen Eigenschaften etwas verbessert. Die mechanischen Eigenschaften des „pechartig zähen" reinen Kupfers nach dem Walzen und Tempern werden durch Zugabe geringer Antimonmengen nur wenig geändert. Die Zugfestigkeit wird etwas erhöht, die Dehnbarkeit verringert. Das Antimon kommt im „pechartig zähen" Kupfer in zwei Modifikationen vor: In fester Lösung, wahrscheinlich als gelöstes Cu_2Sb, ferner als unlösliche, schieferfarbene Verbindung, wahrscheinlich als Oxydul. Sauerstoff, im Überschuß vorhanden, bildet hellblaues Kupferoxydul, das zusammen mit dem Antimonoxydul ein ternäres Eutektikum mit der festen Lösung bildet. Reinem Kupfer bezw. Arsenkupfer zugegebenes Blei verursacht ein Zusammenfallen der Oberfläche des „pechartig zähen" Gußstückes während des Erstarrens. Weiteres Schmieden zur Erzielung einer geraden Oberfläche birgt die Gefahr in sich, das Material rotbrüchig zu machen. Gleich Antimon und Arsen mildert Blei das „Spratzen." Die mechanischen Eigenschaften von Arsenkupfer mit 0,4% As werden bei gewöhnlicher Temperatur nur wenig durch Zugabe bis zu 0,2% Blei beeinflußt. Zinn in Mengen bis zu 0,2% bewirkt in „pechartig zähem" Arsenkupfer eine Härtezunahme während des Heiß- und Kaltwalzens, desgleichen eine Erhöhung der Zugfestigkeit. Dementsprechend wird die Dehnbarkeit vermindert, die Zähigkeit bleibt jedoch unverändert. — In der *Diskussion* meint A. K. Huntington, daß in Gegenwart von Kupfer ein höheres Antimonoxyd kaum bestehen bleiben könne, vielmehr dürfte das Antimon zur niedrigst möglichen Oxydationsstufe reduziert werden. Vortr. habe alle Versuche an kaltem Material angestellt, während doch im Kessel einer Lokomotive hohe Temperatur herrsche. Wenn das vom Vortr. durch verschiedenen Druck geprüfte Metall ungenügend in der Kälte war, so dürfte es in der Hitze ganz sicher noch viel ungeeigneter sein. C. H. Desch betont, des Vortr. Behauptung, Kupfer solle oxydierend auf Antimon wirken, stimme mit keiner chemischen Erfahrung überein. Kupfer wirkt stets desoxydierend und reduziert wohl auch in diesem Falle die Antimonverbindung. Bezüglich der Struktur dürfe man doch ohne eine thermische Analyse keinesfalls, wie Vortr. es macht, das Vorhandensein eines ternären Eutektikums behaupten. Auch T. Kirke Rose meint, daß eher Antimon Kupferoxyd reduzieren kann als umgekehrt. Man kann wohl annehmen, daß Antimonoxyd, Kupferoxyd und (im Endresultat) Antimonoxyd und Kupfer in kleinen, nur durch genaue Analyse bestimmbaren Mengen entstehen. T. Turner empfiehlt zur Aufklärung der Reaktion die Bestandteile in einem evakuierten Rohre aufeinander einwirken zu lassen. Leonard Archbutt teilt mit, nach seinen Untersuchungen von Kupfer für den Lokomotivbau könnten die kleinen Mengen Wismut und Antimon, die sich stets im technischen Kupfer vorfinden, keinen so ungünstigen Einfluß ausüben wie es in Lehrbüchern behauptet wird, und die Versuche des Vortr. haben seine Ansicht bestätigt. Bei der Herstellung des Kupfers im großen sollte das bisherige Streben, es so weit als möglich frei von Wismut, Antimon und anderen Verunreinigungen herzustellen, unbedingt beibehalten werden. H. C. H. Carpenter betont, daß man zunächst das ternäre Gleichgewichtsdiagramm von Kupfer, Antimon und Sauerstoff kennen müsse, ehe man die Struktur richtig deuten kann. W. Gowland hält es für einen Fehler, daß Vortr. Elektrolytkupfer gearbeitet und angenommen hat, die Wirkung Antimons auf Elektrolytkupfer sei verschieden von der auf gewöhnlic Handelskupfer. Gegenüber Desch betont Vortr., daß Cu_2O nicht bildet wurde. Der von Turner vorgeschlagene Versuch, die einze Bestandteile im Vakuumrohr aufeinander einwirken zu lassen, wäre zw los, da ja Antimon aus Kupfer beim Erhitzen im Vakuum verdan Elektrolytkupfer habe er benutzt, da die Spezialmarke des Handels genau mit anderen Sorten übereinstimme und daher keine vergl baren Werte ergeben hätte.

Der Einfluß des Sauerstoffs auf die Eigenschaften von Metallen und Legierur

Edward F. Law.

Das Vorhandensein von Oxyden in Metallen und Legierungen b meist unbeachtet, da sie im üblichen Analysengang nicht mitbesti und auch bei der mechanischen Prüfung nicht bemerkt werden. Trotz kommt ihnen eine wichtige Rolle im praktischen Gebrauch zu. V teilt Fälle von Balkenbrüchen, von Brüchen kupferner Feuerbuc u. dgl. mit, die alle auf das Vorhandensein von Oxyden zurückzufü sind. Ferner wird auf die Rolle der Oxyde bei den Korrosi erscheinungen hingewiesen. — W. Rosenhain stimmt Vortr. bei. ganze Frage des Vorkommens nichtmetallischer Substanz in Meta anfangend mit Stahl einerseits, die ganze Reihe der Metalle Legierungen hindurchgehend bis zum Platin, das kein Oxyd bildet von außerordentlicher Schwierigkeit, aber auch von sehr großer Wic keit. Die Bestimmung der Erniedrigung der Erstarrungstempe bietet vielleicht die einzige Möglichkeit, die Menge des im Metall handenen Sauerstoffs zu bestimmen. — C. H. Desch weist auf die der Zugabe von Arsen zu Oxyd enthaltendem Kupfer gemachten obachtungen sowie auf die dabei stattfindende zunehmende Stru änderung hin. — T. Kirke Rose meint, nach Vortr. erscheint das Vorhar sein von Sauerstoff in Metallen durchweg unerwünscht. Bei Geld sch man dagegen den Sauerstoff sogar so sehr, daß man möglichst davon in das auszumünzende Geld zu bringen sucht. Viele Mühe ursacht Blei, Zinn und Wismut im Münzbetrieb; wahrscheinlich sei Bleioxyd die Ursache zuzuschreiben. — E. F. Law ist ebenfalls Ansicht, daß die Sauerstoffbestimmung in Metallen sehr schwierig Ein Verfahren, das Metall zu verflüchtigen und das zurückleibende zu bestimmen, hält er für ausgeschlossen, dagegen erscheine ihm Reduktion im Gasstrom, die sogenannte mikrochemische Prüfung aussichtsreichsten. Das Vorhandensein von Blei hat nach Redner Unbequemlichkeiten verursacht als Oxyd.

Sauerstoff in Messing.

T. Turner.

Messing, das bei zu niederer Temperatur gegossen wurde, s gewalztes und getempertes Metall ist oft brüchig und unbrauchbar w seines Sauerstoffgehaltes. Der Sauerstoff scheint in diesen Fällen im Metall gelöst, noch in Form eines Eutektikums vorhanden zu wie z. B. bei Kupfer und Kupferoxyd. Letzteres kann in geschmolze Messing nicht bestehen, da es sogleich vom Zink unter Bildung Zinkoxyd reduziert würde; dieses scheint aber in Messing und in unlöslich zu sein. Die die mechanischen Eigenschaften des Messings störenden Eigenschaften des Zinkoxydes scheinen mehr diejenigen brüchigen Fremdkörpers oder Pulvers zu sein, wodurch die Teil des Messings verhindert werden, in metallische Verbindung miteina zu kommen. Die Bestimmung des Zinkoxyds in Messing birgt bestim Schwierigkeiten. Versuche haben erwiesen, daß die für die Bestimm des Sauerstoffs im Kupfer angenommenen Verfahren auf Messing anwendbar sind. Für die Gelbgießerei fehlt es bislang an einer g zufriedenstellenden Untersuchungsmethode. — In der *Diskussion* L. Archbutt auf die Möglichkeit hin, das Zink und alle üb flüchtigen Stoffe aus einer gewogenen Menge Messing in einem hohen Vakuum abzudestillieren, im Vakuum erkalten zu lassen wieder zu wägen. Der Kupferrückstand müßte dann im Wasser strom auf hohe Temperatur erhitzt und der Gewichtsverlust besti werden. — F. Johnson teilt mit, daß er kürzlich ebensolche Vers wie der Vortr., und mit den gleichen Resultaten angestellt habe. hält es für zweckdienlicher, den Sauerstoff im Messing auf mikroskopis Wege zu ermitteln, trotzdem Vortr. diese Möglichkeit bestreitet. Ander ist es jedoch bekannt, daß Bleioxyd deutlich zwischen den Krysta des Messings, dem das Oxyd zugefügt wurde, sichtbar ist. — In s Erwiderung sagt T. Turner, daß er gern den von Archbutt geschlagenen Weg, Zink abzudestillieren, versuchen wolle. Vortrage erwidert Johnson, daß er im Messing Einschlüsse, wahrscheinlich oxyd, gesehen habe; im allgemeinen finden sich jedoch kleine H räume, aus denen sich Zinkpulver abscheidet.

Autogenes Schweißen von Kupfer, seinen Legierungen und von Aluminium mittels Sauerstoff und Acet

F. Carnevali, Turin.

Bei Kupfer und seinen wichtigsten Legierungen werden bei rasc Erhitzen und Zusammenschweißen die physikalischen und mechanis

Eigenschaften stark geändert, indem schädliche Strukturen entstehen. Bei Kupfer tritt eine Verminderung der Bruchfestigkeit um etwa 50 % auf und eine Zunahme der Brüchigkeit um etwa 30 %, während die Schmiedbarkeit auf etwa $^1/_{10}$ der ursprünglichen reduziert wird. Bei Bronze und Messing war es nicht möglich, den Grad der Verringerung der mechanischen Eigenschaften zu bestimmen, doch wächst diese mit der Anzahl der Einzelmetalle in der Legierung. Aus diesen Gründen dürfte das autogene Sauerstoff-Acetylen-Schweißverfahren sich auf Maschinenteile geringer Größe und auf solche beschränken müssen, die keinen sonderlichen mechanischen Ansprüchen ausgesetzt werden. Bei Aluminium tritt während des Schweißens ebenfalls eine, wenn auch geringere Änderung der mechanischen und physikalischen Eigenschaften zum schlechteren ein. Die Struktur nimmt ein grobkrystallinisches Gefüge an. Sowohl durch Hämmern als auch durch Wiedererhitzen auf 450—500° C. wird die Homogenität der geschweißten Teile erhöht. Enthält das Aluminium kleine Mengen anderer Elemente, die sich leicht bei höheren Temperaturen oxydieren, z. B. Kupfer, so wird dadurch die Oxydation des Metalles beim Schmelzen erleichtert. Unter Einhaltung bestimmter Bedingungen dürfte das autogene Sauerstoff-Acetylenschweißen von Aluminium einer ausgebreiteten Anwendung fähig sein, besonders für kleine Maschinenteile.

Die Vereinigung von Metallen.

A. E. Tucker, Birmingham.

Bei der Vereinigung von Metallen wird heutzutage in den Fällen, in denen man früher das Nieten oder Falzen anwandte, meistens das autogene Schweißen und dergl. benutzt. Vortr. bespricht die Erscheinungen der Kohäsion und Adhäsion; bei Benutzung hoher Wärmegrade scheint Kohäsion einzutreten, doch ist ein eigentliches Schmelzen zur festen Vereinigung mehrerer Metalle nicht erforderlich. Die verschiedenen, zum Verbinden von Metallen gehandhabten Verfahren werden besprochen, u. a. die Lötmetalle. Das Löten des Aluminiums hat immer beträchtliche Schwierigkeiten gemacht; wenn jedoch die beiden zu vereinigenden Aluminiumoberflächen gut gesäubert werden, so ist ihre Verbindung mit einem viel Aluminium enthaltenden Lötmetall möglich, wenn letzteres ein anderes Metall enthält, das den Schmelzpunkt bis auf etwas unter den des reinen Aluminiums herabdrückt. Vortr. bespricht noch andere hierher gehörige Verfahren, z. B. das autogene Schweißen, die Verwendung von Aluminiumpulver, das Schweißen mit dem Lichtbogen und das Widerstandsschweißen, endlich die Erzeugung von Verbundblechen. — In der *Diskussion* bespricht F. Johnson die zum Löten verwendeten Legierungen; benutzt man zum Löten von Fahrradrahmen ein Metall mit nur 5 % Zinn, so sind die Lötungen sehr brüchig und unsicher. Die Brüchigkeit dieser Legierung schreibt er dem Vorhandensein der Verbindung $ZnCu_4$ zu. — W. Rosenhain sagt, daß in allen Fällen, in denen der Bruch einer geschweißten Verbindung Menschen in Gefahr bringen könnte, nicht geschweißt werden dürfe. Die Ansicht des Vortr., daß das Schweißen die guten Eigenschaften der Metalle vermindere, könne er nur bestätigen; doch ist nicht die Schweißstelle selbst brüchig, sondern die ihr benachbarten Punkte. Beim Schweißen wird meistens überhitzt, um die Verbindung zu bewirken. Die vom Vortr. behaupteten 50 % Herabsetzung der Bruchfestigkeit sind keinesfalls eine Übertreibung, da solche Fälle tatsächlich oft vorkommen. Trotzdem ist das Schweißen ein außerordentlich nützliches Verfahren für Reparaturen und Konstruktionen, in denen Dichtigkeit gegen Gase und Flüssigkeiten unter geringem Druck in Betracht zu ziehen ist; nicht anwendbar ist das Schweißverfahren für mechanisch stark beanspruchte, besonders bewegte Maschinenteile. — E. F. Law stimmt Rosenhain zu und bedauert nur, daß es bisher noch kein sicheres Mittel gibt, um die Qualität einer Schweißung zu ermitteln. — Der Vorsitzende stimmt mit den Rednern darin überein, daß sich das Schweißen nicht für beanspruchte Metallteile eignet. Im allgemeinen dürfen Rohre, die unter hohem Dampfdruck stehen, niemals gelötet sein, nicht etwa, weil die Lötung selbst nicht stark genug wäre, sondern weil, wenn die Lötung nicht genügend sorgfältig ausgeführt wird, die Struktur des Kupfers nahe dem gelöteten Teil gänzlich verändert wird; dies ist erklärlich, wenn man bedenkt, daß die zum Schweißen benutzte Flamme oft reduzierend wirkt, sodaß das Kupfer in der Nähe brüchig wird. Man bezeichnet das autogene Schweißen als etwas ganz Modernes, doch haben die Römer es bereits ein oder zwei Jahrhunderte vor Beginn unserer Zeitrechnung ausgeübt. Redner hat gelegentlich seiner Untersuchungen über die Frühgeschichte der Metalle an einigen in England ausgegrabenen Bleirohren römischen Ursprungs feststellen können, daß sie autogen geschweißt waren.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Gesellschafter der Firma V. Alder, Chemische Produkten- und Zündkapselfabrik in Wien, Ingenieur Viktor Alder, das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens und dem Beamten dieser Firma Ingenieur August Nußbaum der Titel eines kaiserlichen Rates. — Ivan Knudsen, technischem Direktor der Akt.-Ges. Burmeister & Wain zu Kopenhagen, der Rote Adlerorden 2. Klasse. — Emil Brennecke, Direktor des Eisenhüttenwerks Thale, der Rote Adlerorden 4. Klasse.

A. C. Claudet, ein bekannter englischer Metallurge, ist an Lungenentzündung, 58 Jahre alt, am 18. Januar in London gestorben.

Prof. Dr. Hermann Ebert, bekannter Forscher auf dem Gebiet der Elektrizitätslehre und des Elektromagnetismus, ist in München im Alter von 51 Jahren gestorben.

Geheimer Kommerzienrat Eugen Füllner in Warmbrunn wurde wegen seiner Verdienste um den deutschen Papiermaschinenbau von der Technischen Hochschule in Breslau zum Dr.-Ing. honoris causa ernannt.

Dr. J. G. C. Vriens, ehemaliger Direktor der Versuchsanstalt zu Deli, hat sich in Abedan auf Sumatra niedergelassen und ein Auskunftsbüro hauptsächlich für Fragen der Kultur von Kautschuk, Tabak, Kaffee und Tee begründet.

Kommerzienrat F. Wolff, Seniorchef der Karlsruher Parfümerie- und Toiletteseifenfabrik, beging am 15. Februar seinen 80. Geburtstag. 24 Jahre alt, rief F. Wolff, der sich in Frankreich seine fachliche und kaufmännische Bildung erworben hatte, mit seinem Vater das Unternehmen ins Leben, das aus kleinen Anfängen zu einer Weltfirma geworden ist. Kommerzienrat Wolff ist noch heute in dem von ihm gegründeten Werke tätig und hat aus Anlaß seines Geburtstages 20000 M zur Verteilung an das gesamte Personal, sowie 80000 für den bereits früher begründeten Arbeiterwohlfahrtsfonds zur Verfügung gestellt.

Aus der Adelheid-Bleichröder-Stiftung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte sind auch im laufenden Jahre Unterstützungen in der Gesamthöhe von 5790 M für wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiete der Medizin und der angrenzenden naturwissenschaftlichen Fächer zu vergeben. Gesuche sind in 5 Abschriften bis spätestens zum 31. März 1913 an den geschäftsführenden Sekretär der Gesellschaft, Prof. Dr. B. Rassow, Leipzig, Stephanstraße 8, zu richten.

Das Zentralkomitee des allgemeinen italienischen Privatdozentenbundes, der sich die Regelung der rechtlichen und wissenschaftlichen Verhältnisse der Privatdozenten nach gleichmäßig für alle italienischen Universitäten geltenden Grundsätzen zum Zwecke gesetzt hat, hat in Rom seine erste Versammlung vor kurzem abgehalten.

Die Versuchsstation für die Konservenindustrie, Dr. Serger & Hempel, Braunschweig, hält vom 2. Juni bis Ende September einen Praktikanten-Hauptkursus ab. Die Ausbildung ist auf die Praxis in der Konserven- und sonstigen Nahrungsmittelindustrie zugeschnitten und erfolgt praktisch in der Versuchsfabrik sowie theoretisch in Lehr- und Vorführungsräumen; ferner sind Fabrikbesichtigungen, Exkursionen usw. vorgesehen. Prospekt und Lehrplan werden auf Wunsch versandt.

Die Internationale Saccharinkonferenz in Paris knüpfte an die ebenfalls in Paris 1910 begonnenen Verhandlungen wegen der Regelung der Erzeugung des Saccharins und des Verkehrs damit an. Die Eröffnungssitzung leitete Finanzminister Klotz, zum Vorsitzenden wurde Dr. Bordas gewählt.

Die diesjährige Hauptversammlung des Deutschen Apothekervereins wird von 25. bis 28. August in Kiel stattfinden.

Ein öffentlicher Kongreß der deutschen Kaliarbeiter findet am 22. und 23. März d. J. in Linden-Hannover, Deisterstraße 64—66, statt.

Das American Institute of Chemical Engineers hat auf seiner Versammlung in Detroit Dr. T. B. Wagner, Vizepräsidenten der Corn Products Refining Comp., zum Präsidenten gewählt.

Das American Iron and Steel Institute hält seine nächste Generalversammlung am 23. und 24. Mai in New York ab.

Eine Medizinische Fachausstellung findet in London aus Anlaß des 17. Internationalen Medizinischen Kongresses vom 5. bis 12. August 1913 im Imperial Institute statt. Wie die »Ständige Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie« bekannt gibt, dürfte der Veranstaltung auch für die einschlägige deutsche Industrie (insbesondere optische, elektrische, chemische und chirurgische Gebiete) erhebliche Bedeutung beizumessen sein. Nähere Einzelheiten sind in der Geschäftsstelle der Ständigen Ausstellungskommission, Berlin NW. 40, Roonstraße 1, zu erfahren.

Das Fachblatt L'Union pharmaceutique, Organ der Pharmacie centrale de France, feierte zu Beginn d. J. sein 50jähriges Bestehen.

Die in den Vereinigten Staaten Amerikas am meisten gebrauchten Heilmittel sind nach einer Zusammenstellung von Dr. Hellberg auf Grund von 117000 Rezepten nach dem Pharm. Weekblad: Nux vomica und Strychnin (6,7 % der Rezepte), Opium, Morphin und Codein (6,4 %, nicht gerechnet die Anwendung durch den Arzt selbst), Pepsin usw. (5,6 %), Chinin (4 %), Calomel (3,6 %), Natrium bicarb. (3 %), Salol (2,4 %), Phenacetin (2,3), Bismuth subnitric. (2,2 %), Cascara (2 %), Jodkali (1,9), Natrium salicyl. (1,9 %), Coffein (1,7 %), Arsenik, Antifebrin (1,25 %).

Die Gelsenkirchner Bergwerks-Aktiengesellschaft, eines der größten Montanwerke Deutschlands, feierte vor kurzem ihr 40jähriges Bestehen.

In den Höchster Farbwerken wurde ein Arbeiter, der an einem Kessel zur Destillation von Carbolsäure beschäftigt war, von einer plötzlich aus der Heizung schlagenden Stichflamme, die gleichzeitig den Kessel erfaßte, getötet.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Endothermische Gasreaktionen, Vorrichtung für —. Franz. P. 449817. W. S. Lee. 24. 10. 1912.

Filter. Franz. P. 449688. A. J. Ericsson. 22. 10. 1912.

Filterpresse für kolloidale schwer filtrierbare Flüssigkeiten. Ital. P. 384/2/120506. Chemische Fabrik Güstrow. 11. 10. 1911.

Gase, Apparat zur Absorption von verdünnten —n mit Flüssigkeiten. Schwz. P. 58406. Aluminium-Industrie-Aktien-Gesellschaft, Neuhausen (Schweiz). 26. 7. 1911.

Gasreaktionen, elektrischer Niederspannungsofen zur Ausführung von —. Schwz. P. 58417. A. Helfenstein, Wien. 20. 11. 1911.

Kohle, Herstellen und Regenerieren von — mit großer Entfärbungskraft. Holländ. Anm. 482. Kl. 12. O. Molenda und J. Wunsch, Skrivan (Oesterr.). 20. 6. 1912.

Kolloidale Stoffe, Behandlung feinverteilter und —. Zus.-P. 16642 zum Franz. P. 448230. G. B. Schwerin. 22. 10. 1912.

—. Franz. P. 449606. E. J. Dupont de Nemours Powder Co. 19. 10. 1912.

Konzentrieren, Vorrichtung zum —, Trocknen und Krystallisieren schaufelbarer Stoffe. Franz. P. 449572 u. Zus.-P. 16634. M. Prager. 18. 10. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Aluminium, Stickstoff Kohlenstoffverbindungen des —s. Span. P. 53892 und 53900. S. Peacock. 4. 1. 1913 bezw. 30. 11. 1912.

Aluminiumnitrid, elektrischer Drehofen, besonders zur Erzeugung von —. Engl. P. 16406/1912. Société générale des Nitrures.

Ammoniak, Erzeugung v. — mittels Aluminiumnitrids. Engl. P. 10036/1912. Serpek.

— aus seinen Elementen. Belg. P. 250926. Centralstelle für Wissenschaftlich-Technische Untersuchungen G. m. b. H., Neubabelsberg b. Berlin. 15. 11. 12.

—, Vorrichtung zur Gewinnung von — bei der Gaserzeugung. Belg. P. 251147. Q. Moore, Glasgow, J. Cunningham, Banbury, und J. W. B. Stokes, Tolleros. 8. 11. 1912.

—. Zus.-P. 16622 zum Franz. P. 425099. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 16. 8. 1912.

Calciumcarbidpatrone. Belg. P. 251093. W. Frenz, Paris. 21. 11. 1912.

Calciumcyanamid aus Calciumcarbid und Stickstoff. Ital. P. 384/81/124876. Barzanò & Zanardo, Rom. 19. 4. 1912.

Calciumnitrid, Trennung des Cyanamids vom —. Ital. P. 384/172/124405. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 4. 1912.

Carbide, gelöste —. Franz. P. 449607. E. J. Dupont de Nemours Powder Co. 19. 10. 1912.

Cyanamidlösungen, Harnstoff aus —. Schwz. P. 58408. H. Immendorff und H. Kappen, Jena. 18. 7. 1911.

Emails, weiße —. Franz. P. 450228. Vereinigte Chemische Fabriken Landau Kreidl Heller & Co. 7. 9. 1912.

Essigsäure aus Calciumacetat. Franz. P. 449622. M. Prager. 19. 10. 1912.

Salzsäure. Franz. P. 449733. K. Friedrich. 23. 10. 1912.

Stickstoff-Wasserstoffgemisch, technisch verwertbares —. Span. P. 53970. Société générale des Nitrures. 19. 11. 1912.

Wolframsäure, Gewinnung von reiner —. V. St. A. P. 1049193. Tokusei Ban, Tokio. 24. 1. 1912.

Zement, gleichzeitige Herst. von Alkali oder Alkaliverbindungen und hydraulischem — aus alkalihaltigem Gestein. Belg. P. 250976. E. W. Jungner, Kneippbaden (Schweden). 16. 11. 1912.

Organische Großindustrie.

Acetylcellulosen, Aenderung der Lösungsbedingungen der —. Belg. P. 251010. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin, und A. Loose, Hermsdorf. 18. 11. 1912.

Aether, Wiedergewinnung von — und Alkohol. Belg. P. 250816. A. Bergé, Brüssel. 11. 11. 1912.

Alkaloide, Extraktion, Reinigung oder Trennung der — oder ihrer Salze. Franz. P. 450204. J. U. Lloyd. 6. 11. 1912.

Borneol, feste Ester aus — oder Isoborneol. Holländ. Anm. 229. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 6. 1912.

Butadien. Schwz. P. 58411. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 15. 3. 1912.

Campher aus Borneol oder Isoborneol. Franz. P. 449744. Dr. C. Ruder & Co. 23. 10. 12.

Cellulose, Acetylieren der — und ihrer Umwandlungsprodukte. Belg. P. 251011. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin, und A. Loose, Hermsdorf. 18. 11. 1912.

—, Lösungsmittel für —. Franz. P. 449801. Peter Spence & Sons Ltd. 24. 10. 12.

Celluloselösungen. Franz. P. 449803. Peter Spence & Sons Ltd. 24. 10. 1912.

Celluloseverbindung, Herstell. einer nicht brennbaren —. V. St. A. P. 1050065. W. G. Lindsay, New York, und Celluloid Comp, New Jersey. 5. 5. 1909.

Eisengerbverfahren. Holl. Anm. 446. Kl. 28. J. Bystron, Teschen, u. K. Baron von Vietinghoff-Scheel. 17. 6. 1912.

Erythren, Darstellung von —. V. St. A. P. 1050077. F. Hofmann, C. Coutelle, L. Tank und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 2. 1912.

Fett, Extraktion von — aus fetthaltigem Rohmaterial. Schwz. P. 58419. C. Frhr. von Girsewald, Halensee-Berlin. 29. 4. 1911.

Gerbender Stoff, Darstellung eines —es. Schwz. P. 58420. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 4. 5. 1912.

Glycerin, Gew. von — aus Weintrebern. Franz. P. 449961. E. A. Barbet. 6. 1. 1912.

Gummiarten, Lösungen von sogen. unlöslichen —. Franz. P. 449649. E. Siefert-Schwab. 21. 10. 1912.

Isopenten und seine Derivate. Belg. P. 250905. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 14. 11. 1912.

Kautschuk, Herst. v. — u. analogen Stoffen. Ital. P. 385/14/124761. J. Ostromisslensky und Société pour la production et la vente des articles en caoutchouc »Bogatyr«, Moskau. 16. 4. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Reinigung flüssiger —. Ital. P. 384/78/124898. Thomas Stewart, Hamilton, Kansas (V. St. A.). 22. 4. 1912.

Leimwässer, Verarbeitung der — aus Abdeckereien. Schwz. P. 58217. Aktien-Maschinenbau-Anstalt vorm. Venuleth & Ellenberger, Darmstadt. 9. 1. 1912.

Nitrocellulose. Ital. P. 384/158/125163. A. M. Hart, London. 20. 4. 1912.

Oele, Vorrichtung zum Klären und Filtrieren von — n. Span. P. 54072. A. D. Alvarez y J. M. Cañas y Martinez. 4. 12. 1912.

Oelpresse, Einfüllapparat für — n. Holländ. Anm. 174. Kl. 58. N. V. Utrechtsche Machinefabriek Frans Smulders, Utrecht. 3. 6. 1912.

Organische Lösungsmittel. Franz. P. 449605. E. J. Dupont de Nemours Powder Co. 19. 10. 1912.

Seife. Franz. P. 449632. T. Anyon. 21. 8. 1912.

Sicherheitssprengstoffe, nitrierte Kohlenwasserstoffe für die Herstellg. von —. Franz. P. 449785. E. Raynaud. 7. 10. 1912.

Sprengstoffe, Behandlung von —n. Franz. P. 449858. P. Maury. 4. 1. 1912.

Sprengstoffmischungen. Herstellung von — durch Eindampfen der gemeinsamen Lösung der Bestandteile. Belg. P. 251071. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 20. 11. 12.

Torf, nasses Verkohlen von —. Schwz. P. 58357. Wetcarbonizing Limited London. 6. 6. 1911.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aminoanthrachinon. Schwz. P. 58416. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 11. 11. 1911.

Anthrachinonderivate, geschwefelte —. Ital. P. 384/170/124304. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 3. 1912.

Anthrachinonsulfonsäuren, α-Amino-, α-Alkylamino-, α-Arylamino- und β-Amino anthrachinone oder deren Derivate aus —. Holländ. Anm. 483. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 20. 6. 1912.

Azofarbstoffe, neue —. Franz. P. 449653. Actien-Gesellschaft für Anilin Fabrikation. 21. 10. 1912.

Bleichen von Ligno- und Pectocellulosen. Franz. P. 449497. A. R. de Vains und J. F. T. Peterson. 28. 8. 1912.

Diazotierfarbstoff. Schwz. P. 58413. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 12. 1911.

Farben, Stoff zur Fixierung der —. Franz. P. 449560. N. Silvestrini. 26. 12. 1911.

Gelbe Lacke. Ital. P. 384/168/124184. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 3. 1912.

Indigo in einer dem natürlichen — ähnlichen Form. Franz. P. 450145. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 11. 1912.

Küpenfarbstoffe. Ital. P. 384/171/124358. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 3. 1912.

—, Darst. eines —s der Anthrachinonreihe. Schwz. P. 58417. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 25. 3. 1912.

—, blauer —. Schwz. P. 58418. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 4. 1912.

Kupferoxydammoniakcelluloselösungen. Belg. P. 251118 u. Franz. P. 450193. B. Borzykowski, Charlottenburg. 11. 11. 1912 bezw. 6. 11. 1912.

Kupferammoniakcellulosevverfahren, Wiedergewinnung des Kupfers aus den Waschwässern des —s. V. St. A. P. 1049201. E. Bronnert Niedermorschweiler, und Vereinigte Glanzstoff Fabriken A.-G., Elberfeld. 14. 1. 1911.

Monoazofarbstoffe, nachchromierbare —. Holländ. Anm. 480. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 20. 6. 1912.

—, Pigmentfarbenbereitung von geeignetem —. Schwz. P. 58415. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 2. 3. 1912.

Schwefelfarbstoffe, neue —. Franz. P. 449983. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 10. 1912.

Tetrazofarbstoff. Schwz. P. 58414. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 12. 1911.

Viscoseseide, Fäden von —. Franz. P. 449536. Chemische Fabrik von Heyden A.-G. 17. 10. 1912.

Präparate.

Aminoantipyrin, Darstellung der Homologen der Methylsulfite des —s. Engl. P. 15755/1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

—, Darstell. der Methylsulfite und homologen Sulfite des —s und von im Phenylkern substituierten Derivaten des —s. Engl. P. 15758/1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning und Bockmühl.

Amylreihe, Chlorderivate der —. Span. P. 54469. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 2. 1. 1913.

Anthrachinon. Nitroamine des —s. Franz. P. 450171. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 5. 11. 1912.

Halogenderivate der Paraffinreihe. Holländ. Anm. 162. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda Fabrik. 3. 6. 1912.

β-Methyl-γ-oxybutyldimethylamin. Belg. P. 250769. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 11. 1912.

Naphthalinreihe, Sulfosäure der — aus einer Disulfosäure. Schwz. P. 58409. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 12. 1911.

Oxysäuren, Säurechloride der —. Franz. P. 450227. E. Kopetschini und L. Karczag. 6. 9. 1912.

Phenylmethylglycinarsinsäure, Ester der —. Franz. P. 450214. Les Etablissements Poulenc frères und K. Oechslin. 13. 1. 1912.

Triphenylphosphat, Darst. von —. Schwz. P. 58412. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Treptow b. Berlin. 25. 1. 1912.

Tetraäthylglykol. Schwz. P. 58410. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 12. 1912.

Metalle.

Hochofenflugstaub, Verbinden feinkörniger metallurgischer Produkte wie abgerösteter Pyrite und —. Franz. P. 449896. J. Savelsberg. 26. 10. 1912.

Kupfer, Ausbringen von — und Nickel, besonders aus geringwertigen Erzen und Produkten. Engl. P. 9146/1912. Borchers & Pedersen.

Magnesium, Behandlung —haltiger komplexer Zink- und Bleierze. Franz. P. 449569. A. G. French. 18. 10. 1912.

Wismut, Gewinnung und Reinigung von —. Franz. P. 449567. F. G. Charusu und L. A. Barbeau. 18. 10. 1912.

Zinkoxyd, Gewinnung von reinem — unmittelbar aus Erzen oder Zinksalzen. Ital. P. 384/127/125156. P. Ferrère, Paris. 18. 4. 1912.

Verschiedenes.

Elastische Massen. Franz. P. 449829. U. Chandeysson und E. Berlandier. 24. 10. 1912.

Kondensationsprodukte. Franz. P. 449604. E. J. Dupont de Nemours Powder Co. 19. 10. 1912.

Leder, künstliches —. Franz. P. 449554. M. Chaumont. 18. 10. 1912.

Photographische Entwickler, konzentrierte —. Span. P. 53724. F. Gomez. 4. 1. 13

Plastische Massen, kautschukhaltige —. Franz. P. 449811. F. E. Barrows. 24. 10. 12.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 15. Februar.) *Pfefferminzöl.* Amerikanisches ist fest. Loko, Verkäufer zu 15 s. und Ankunft zu 14 s. 6 d. Wayne County-tin-oil kostet jetzt 12 s bis 12 s 6 d. Japanisches ist teurer mit Absatz in Kobayashi in Loko zu 7 s. und Suzuki kostet 6 s. 10½ d. Ankunft, Kobayashi oder Suzuki, Januar-März-Dampfer wertet 6 s. 6 d cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist matter. Loko-Verkäufer zu 6 s. 9 d. und Ankunft zu 6 s. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist still. 80/85 %ig. kostet 3 s 9 d, 70/75 %ig. 3 s. 6 d. Ankunftspreise sind höher. 80/85 %ig. 3 s. 7 d, 75/80 %ig. 3 s. 5 d und 70/75 %ig. 3 s. 3 d cif. — *Citronellöl.* Der Markt ist fest. Loko in drums 1 s. 6¼ d und Februar-April-Dampfer 1 s. 4¼ d. cif — *Citronenöl.* Loko kostet 4¼—4¾ d. für 1 oz und Ankunft 3 11/16 d. cif. — *Menthol* ist fest. Kobayashi, Loko kostet 30 s. 6 d. bis 31 s. Ankunft 26 s. 4½ d. cif. Zusammen mit dem Öl fanden Geschäfte noch statt für März-April-Dampfer zu 31 s. und April-Mai zu 31 s 6 d. cif. — *Nelkenöl.* Loko kostet 5 s. 10 d. bis 5 s 11 d.

— In Groningen wird eine neue Fabrik errichtet, welche sich mit der Herstellung und dem Vertrieb von ätherischen Ölen, synthetischen Parfümen und Essenzen jeder Art befassen wird.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 16. Februar.) Die Preise behaupteten sich. Februar-März 14,85—14,95 M, März-April 14,85—14,95 M, April-Mai 14,85 M, Mai-Juni 14,80 M, Juni-Juli 14,85 M, August-September 14,95 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Waggon Kai Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 6242 Ztr.

— (London, 15. Februar.) Der Markt bleibt sehr ruhig mit geringer Nachfrage, und die Preise sind weiter zurückgegangen. Die heutigen Notierungen lauten: 13 £ 12 s. 6 d. bis 13 £ 16 s. 3 d. London-Beckton-Bedingungen, 14 £ 6 s. 3 d. fob. Liverpool, 14 £ 5 s. fob. Hull, 14 £ 8 s. 9 d. fob. Leith für Februar-März-Lieferung.

Antimon. (Hamburg, 17. Februar.) *Antimon crudum* ist mit 29 M für 100 kg wieder etwas schwächer. Auch *Antimon regulus* ist billiger käuflich und kostet heute 60 M für 100 kg netto transito.

Balsame. (Hamburg, 17. Februar.) *Tolubalsam.* Die Preise dieser Droge waren in den letzten Tagen auch wiederum sehr unregelmäßig, zwischen 9 M und 7 M für 1 kg hin- und herschwankend. Augenblicklich scheint man infolge Mangel an weiteren Ankünften wieder mit einem höheren Preise rechnen zu müssen.

Blei. Die Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika i. J. 1912 wird unter Schätzung der Produktion im Dezember auf 480965 sh. t (von 907,2 kg) raffiniertes Blei (entsilbertes und weiches, aus in- und ausländischen Erzen) im Wert von 43286850 Doll. (unter Zugrundelegung des New Yorker Durchschnittspreises) angegeben gegenüber 486976 t im Jahre 1911 und 470380 t im Jahre 1910. Von der letztjährigen Produktion entfallen auf entsilbertes Blei aus inländischen Erzen 229765 t gegenüber 201223 t, aus ausländischen Erzen 81649 t gegenüber 94143 t und auf Weichblei, zumeist aus Erzen des Mississippitales, 169551 t gegenüber 191615 t im vorhergehenden Jahre. Unberücksichtigt im vorstehenden ist die Produktion von Antimonblei, die für letztes Jahr zu 13384 t angenommen ist. — In New York eröffnete das Jahr 1912 mit einem Preis von 4,475 Cts. für 1 Pfd. Blei, der sich Januar hindurch unverändert hielt. Anfang Februar begann er zu fallen, um Mitte dieses Monats mit 4,05 Cts. seinen niedrigsten Stand zu erreichen. Seitdem stieg er, mit einem kurzen Rückschlag im August, beständig bis Mitte September auf 5,1 Cts., auf welcher Höhe er sich bis Ende Oktober hielt, um sodann rasch wieder auf 4,35 Cts. zu sinken, womit das Jahr schloß. Für das ganze Jahr stellt er sich ebenso wie im vorhergehenden auf durchschnittlich 4,5 Cts. für 1 Pfd. — Die wichtigsten Ereignisse in der Bleiindustrie waren die Fertigstellung der Bleischmelzerei der International Smelting & Ref. Co. in Tooele Utah, und der Bleiraffinerie der International Lead Ref. Co., einer Tochtergesellschaft der vorigen, in East Chicago, Indiania. Erstere eröffnete ihren Betrieb im März mit 2 Öfen von je 250 t; 2 weitere im Bau begriffene Öfen werden der Hütte eine Gesamtverarbeitungsfähigkeit von 1200 t geben. Die Bleiraffinerie, die im Oktober in Betrieb gesetzt wurde, besitzt eine Tagesdurchsetzung von 100 t. Das Erscheinen der neuen Schmelzerei auf dem Bleierzmarkt des Nordwestens hat auf den dortigen Bergbau eine sehr förderliche Wirkung ausgeübt.

Borax und Borsäure. (Berlin, 17. Februar.) Vor einigen Tagen haben die Fabriken hierin eine weitere Erhöhung um 1 M für 100 kg eintreten lassen. Es liegt mit dem Rohmaterial fester, hauptsächlich infolge Verteuerung der Produktion und der Frachten für deren Herannahme. Da eine Konkurrenz im Handel nicht besteht, so fällt jede weitere andere Rücksichtnahme fort.

Campher. (London, 15. Februar.) Der Markt für China-Rohware ist still zu 172 s. 6 d. in Loko. Japanischer, gereinigter, ist fest mit Absatz in 2½ lbs.-slabs, April-Mai-Dampfer kostet 1 s. 5⅛ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 15. Februar.) Zugeführt 890 Kolli Java-Chinarinde. Der Markt ist ruhig. Für die Versteigerung am 27. Februar sind gemeldet worden 16483 Kolli, insgesamt 1420228 kg Java-Chinarinde, wovon 1236 Sack und 42 Kisten, insgesamt 106404 kg Regierungskultur und 14910 Sack und 295 Kisten, insgesamt 1313824 kg Privatkultur, worunter sich nachstehende Sorten befinden: Ledgeriana 1100938 kg, Hybriden 227560 kg, Succirubra 87415 kg, Robusta 4315 kg. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed II 19,25 fl, Ed IV 23,50 fl. für 1 kg.

Chinarinde und Alkaloide. (London, 15. Februar) *Chinin.* Der Markt ist fest, jedoch ist das Geschäft matt. Käufer bester deutscher Sorten in Loko zahlen 10 d., Verkäufer fordern 10¼ d.

Citronensäure (London, 15. Februar) ist teurer. Loko 1 s. 6 d.

Condurango. (Hamburg, 17. Februar.) Der Markt ist erheblich fester infolge lebhafter Nachfrage auch für die Ausfuhr. Heutiger Preis ist bereits 80—82 M für 100 kg.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 15. Februar.) In der vergangenen Woche hat die Spekulation wieder lebhaft eingegriffen, auch die Effektivkäufe waren namhaft. Tendenz und Preise sind auch deshalb höher gegangen. Boryslaw-Tustanowice, Sofortlieferung 10,25 K, Märzlieferung 10,35 K; Schodnica 11,50—12 K ab Zisterne, Grubenstation. Im Anschlusse daran hat auch der *Petroleummarkt* in fester Tendenz verkehrt. Standard White 32,50—33 K, ohne Faß, ab hier. Auch *Benzine* halten fortgesetzt guten Markt. Benzin r. r. 0,700/10 spezif. Gew. 50—52 K, Motorenbenzin 44—45 K, unversteuert, ab hier. *Schweröle* bedingen bei gutem Absatz höhere Preise. Inlandgasöle 9—9,50 K, ab hier. Auslandgasöle 11—11,50 K, ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Kerzen. Ceresin. (Drohobycz, 15. Februar.) Bei mäßigem Umsatz verharrte der *Erdwachsmarkt* auf dem vorwöchentlichen Stand. Hochprima 67/78° C. 161—162 K, Leppwachs 115—120 K, Mischwachs 100—105 K, ab Boryslaw. — Die neue *Kerzenkonvention* hat vorerst eine abwartende Haltung seitens der Konsumenten herbeigeführt. Paraffinkerzen Ia. 70—72 K, IIa. 60—62 K, *Paraffin* 50—52 K, ab galizischer Fabrik. — *Ceresine* waren gleichfalls unverändert. Reine Weißwaren Ia.-Ia. 280 K., Ia. 270 K, Mischware 175 K, gelbe Ia. 140 K, IIa. 130 K, ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 15. Februar.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 6,85—7 Fr, Cap Fort Liberté in Stücken 6,40—6,60 Fr, in Wurzeln 6—6,25 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,25—6,50 Fr., in Wurzeln 5,90—6,25 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,50—6,60 Fr., Vera Cruz 6,50—6,60 Fr., Tampico 6,40—6,60 Fr., Marcaibo 4,50—4,75 Fr. — *Rotholz* ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,60 Fr. bis 7,70 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

— (London, 15. Februar.) *Curcuma.* Der Markt ist still. Bengal, Ankunft, ist billiger mit Geschäften für Februar-März zu 17 s. cif. Cochin ist still mit kleinem Umsatz in split bulbs zu 15 s. Madras ist fest mit gutem Absatz in schönen bis guten Fingern zu 20—22 s.

Fette und Öle. (Berlin, 17. Februar.) *Dorschlebertran.* Der Dorschfang in den Lofoten hat begonnen; infolge stürmischen Wetters sind nur wenige Boote bisher eingetroffen und somit ist wenig ausgerichtet worden. Die bisherigen Feststellungen haben ergeben, daß der Fisch groß ist, daß die Leber jedoch ein wenig magerer als i. J. 1912 zu sein scheint, sie ergibt 39—43 % Tran gegen 41—45 % im Vorjahre. Von *Medizinaldampftran* wurden bis jetzt 1377 hl gegen 1950 hl im Vorjahre produziert. Der Markt ist ruhig, es tritt größtenteils eine abwartende Haltung hervor, als Notierung für spätere Lieferung nennt man heute 75—80 M für 100 kg transito.

— (Cöln, 15. Februar.) *Oleo-Margarine* war fortgesetzt flau, und es wurde feinstes zu 68 fl. und Abladung zu 67 fl. abgegeben und bleibt angeboten. Der Verbrauch in Amerika beläuft sich auf 42 % gegen 23 % im Vorjahr. — *Premier Jus* war sehr ruhig zu 66—64 fl. angeboten. — *Hammel Jus* 51 bis 52 fl. — *Neutral Lard*, greifbar zu 66 fl., Abladung zu 67 fl. angeboten. — *Baumwollsamenöl*, amerikanisches, fest, Abladung 39 fl.

— (Hamburg, 15. Februar.) Die Haltung am hiesigen Ölmarkt war Ende der Woche weniger fest als am Anfang der Woche. Preise für 100 kg cif. Hamburg im Faß. *Leinöl* nachgebend. Harburger Leinöl offeriert heute Sofort bis April 57 M, Mai-Juni 55,50 M, Juli-August 54,50 M, September-Dezember 54 M ab Harburg. Holländisches Leinöl ruhig. Sofortige Abladung 53,50 M, März-April 52,50 M, Mai-August 50,50 M, September-Dezember 49,50 M. — *Sojabohnenöl* ist sehr fest infolge Deckungsnachfragen. Englisches, wenig angeboten, notiert 55,75 M, deutsches 58 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, vernachlässigt. Englisches, Sofort 58,50 M, Februar-April 58,75 M, Mai-August 59 M. Amerikanisches, gelbes, Loko 65 M, weißes 67 M ab Lager. — *Erdnußöl* fester. Sofort 66 M, März-Mai 65,50 M ab Harburg. — *Cocosöl* sehr fest. Import Cochinöl 93—94 M, Import Ceylonöl 87—88 M. Deutsches Ceylonöl 90—90,50 M, Cochinöl 93 M, Lieferung März-Mai. — *Ricinusöl* ruhig. Erste Pressung, Loko 59 M ab Transito-Lager, März-Juni 57 M, Juli-Dezember 55,50 M. — *Holzöl*, Hankower, ruhig. Loko 62,50 M ab Lager, schwimmend 62 M. — *Palmkernöl* anhaltend knapp. Loko 80 50 M, März 79,50 M, April-Juni 79 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* fest, 65,50—66 M. — *Rüböl* stetig,

68 M. — *Talg* ist fest, aber ruhig. Weißer australischer Hammeltalg 82—84 M, Ia. australischer Rindertalg 75—78 M, Ia. La Plata-Rindertalg 72—74 M ab Transito-Lager.

Fette und Öle. (Amsterdam, 15. Febr.) *Leinöl.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung 29,25 fl., März 28⅛ fl., März-April 27,75 fl., Mai-August 26 fl., Sept.-Dez. 25,50 fl. — *Rüböl.* Der Markt ist fest. Sofort-Lieferung 35,25 fl., März 34,50 fl., März-April 34⅜ fl., Mai-August 33,25 fl., September-Dezember 32,25 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre, 15. Februar.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg je nach Beschaffenheit, cif. Havre. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 50 Sack Dividivi mit Dampfer »Prins Willem III«. Curaçao 25—32 Fr., Savanilla-Cartagena 24—26 Fr., Maracaibo 22—26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 110 bis 105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 15,75—16,25 Fr., II 14,50—14,75 Fr., Jubblepore I 17—18,50 Fr., II 15,25—16,75 Fr., Crushed 24,50—26,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 85 Sack Valonea mit Dampfer »Sidon«. Unarqua 28—30 Fr., Trynacks 24—28 Fr., Uso Anglais 24—26 Fr., Uso français 20—22 Fr., Refuso 17—19 Fr.

Harze. (Amsterdam, 15. Februar.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung G 9,10 fl., Februar-März-Verschiffung G 9,20 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 15. Februar.) *Schellack.* Der Markt ist sehr lebhaft gewesen infolge der Nachrichten aus Kalkutta; es fanden daher umfangreiche Geschäfte statt in Loko- und späterer Ware bei steigenden Preisen; der Schlußpreis stand etwas unter dem Höchstpreise. In Loko war nach guter Sorte starke Nachfrage, auch gute II. Sorte Orange war gefragt; es fanden große Umsätze statt zu 85 s. bis 97 s. 6 d. je nach Sorte, TN-Sorten stiegen bis auf 81 s. für schön blond. AC-Garnet ist ebenfalls teurer zu 77 s für schön blond und sogar 78 s. werden gefordert. GAL kostet 68 s. In Ankunft ist der Markt still infolge der hohen Preise. Kalkutta kostet etwa 89 s cif für TN-Orange, aber die Wiederverkäufer fordern nominell etwa 83 s. bei fehlendem Absatz. AC-Garnet 78 s. und GAL 68 s. cif. März-April-Verschiffung. Spätere Ware. März-Lieferung verkauft zu 82 s. bis 81 s. 6 d. mit Verkäufern, Mai zu 83 s. 6 d. bis 82 s 6 d. mit Verkäufern, August zu 85 s. 6 d. bis 85 s. mit Verkäufern.

— (Paris, 15. Februar.) Die Notierungen sind in dieser Woche unverändert, es sind nur geringe Umsätze für Sofort-Lieferung gemacht worden, trotzdem mehrere Nachfragen vorlagen. Verkäufer halten sich zurück. Für Lieferungen neuer Ernte werden derartige Preise verlangt, daß die Käufer abgeschreckt werden. Sollten sich die Erwartungen der Produzenten verwirklichen, so ist mit viel höheren Notierungen zu rechnen als im Vorjahre. Erst in etwa vier Wochen wird sich die Lage klären, wenn man wissen wird, welche Preise für das Rohharz der ersten Ablese von den Fabrikanten gezahlt werden. FG 36,75 Fr., HJ 37,25 Fr., KM 37,75 Fr., N 38,25 Fr., WG 39,50 Fr., WW 39,75 Fr., extra weiß zwischen 40—43 Fr.

Ipecacuanha. (Hamburg, 17. Februar.) *Cartagena.* Die Nachfrage war etwas lebhafter. Einige kleine Zufuhren wurden zu vollen Preisen glatt aus dem Markt genommen. Der Artikel wertet heute bereits wieder 17,50 M für 1 kg. Die Rio-Provenienz ist trotz des mangelnden Angebots schwach und steht auf 18,50—19 M für 1 kg.

Jalapenharz. (17. Februar.) Der Markt ist mit übermäßig großen Mengen Rohmaterial versorgt, wenn auch der größte Prozentsatz aus wenig gehaltreicher Ware besteht, so bleibt doch noch viel von zu Fabrikationszwecken geeigneter Sorte zur Verfügung. Es ist erklärlich, daß die Wertlage infolgedessen eine gedrücktere ist, und man muß daher auch diejenige für das Harz, die sich heute noch zwischen 27—28 M für 1 kg bewegt, als gefährdet erachten, zumal wenig Geschäft darin zu verzeichnen ist.

Jute. (16. Februar.) In der abgelaufenen Woche war die Stimmung des Jutemarktes ruhiger als in der vorhergehenden. Die hohen Preise behaupteten sich, jedoch verhielten sich die Käufer zurückhaltend, und nur greifbare bessere Posten fanden schlanke Abnahme. Firsts wurden gehandelt zum Preise von 26 £ bis 26 £ 10 s. In Garnen und Geweben besteht ein regelmäßiges Geschäft zu festen Preisen. In Dundee kosten Hessians 10½ oz 40" 3 12/48 d., New York 8,80 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 18 Rs. für 100 Yard, Deutschland 320 33,4 Pf für 1 qm.

Kautschuk. (Amsterdam, 15. Februar.) Zur Einschreibung kamen 62082 kg Hevea (wovon verkauft wurden 60631 kg zu etwa 5 % unter Taxe), 15559 kg Ficus (verkauft 10704 kg zu etwa 4½ % unter Taxe), 2510 kg Castilloa (verkauft 1035 kg zu etwa 3 % unter Taxe), 588 kg Ceara, 85 kg Landolphia, 3000 kg Madagaskar, 196 kg Sumatra (verkauft 196 kg).

Kochsalz. Im Bohrloch von Rietheim[1]) (Aargau, Schweiz) ist man in einer Tiefe von 203 m auf den Salzfelsen gestoßen. Bei diesem Funde rechnet man mit einer Mächtigkeit von etwa 10 m. Jedenfalls handelt es sich um ein ausgedehntes Lager und nicht nur um ein sporadisches Vorkommen (»Linse«) des Steinsalzes. Man glaubt die Ausdehnung des Lagers auf etwa 20 km, d. h. bis gegen Eglisau hin, annehmen zu dürfen.

Opium und Opiumalkaloide. (Berlin, 17. Februar.) Das Geschäft in *Opium* liegt vollständig still, es finden nur Umsätze in kleinen Mengen, die sich auf einige Kisten erstrecken, statt. Konstantinopel meldet einen Bestand von 1025 Kisten gegen 289 für Anfang Februar zu gleicher Zeit im Vorjahre. Die rückläufige Preisbewegung hat daher weitere Fortschritte gemacht, es ist heute 10 %ige Ware zu etwa 32 M für 1 kg ab dort erhältlich. Diese niedrige Wertlage des Rohmaterials hat auch die *Opiumalkaloide* verbilligt, und zwar *Morphium* um 20 M, *Codein* um 30 M für 1 kg. Beide Produkte werden aber wohl noch weiter im Preise zurückgehen müssen.

Phosphate. (Hamburg, 16. Februar.) 77/80-%ig. Florida Hard-Rock 7¾ d., 68/73-%ig Florida Land Pebble 6 d., 63/70-%ig. Algier-Phosphat 5⅝—5¾ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton.

Quecksilber. (Berlin, 17. Februar.) In dem Artikel haben bald nach seiner letzten Erhöhung am 7. Januar Untergebote der zweiten Hand eingesetzt, die im Laufe der Zeit immer größer geworden sind und heute einen derartigen Abstand von der offiziellen Londoner Notierung aufweisen, daß man die Marktlage als sehr flau bezeichnen muß. Falls sich die Lage in Kürze nicht noch ganz anders gestalten sollte, muß man mit einer Ermäßigung des Londoner Preises in aller Kürze rechnen.

Quillayarinde. (Hamburg, 17. Februar.) Die inzwischen eingetretene starke Werterhöhung hat den Optimisten Recht gegeben. Chile berichtet von starken Verkäufen nach England, und ganze Ware ist heute im Ursprungsorte keinesfalls unter 59—60 M für 100 kg cif. zu kaufen. Hamburg wird diesen Preisen wohl oder übel in Kürze folgen müssen. Natürlich ist zu erwarten, daß auch die geschnittene Ware, welche im Hamburger Markt zur Zeit noch außerordentlich billig ist, entsprechend höhere Preise haben wird.

Salpeter. (Hamburg, 16. Februar.) *Chilesalpeter.* Sofort 11,80 M, Februar-März 11,80 M, März-April 11,72 M, April-Mai 11,72½ M, Mai-Juni 11,20 M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 100223 Sack.

Silber. (Hamburg, 16. Februar.) Die Preise für Silber in Barren fielen seit dem 10. Februar von 85,25 M für 1 kg auf 85 M am 15. Februar.

Teerprodukte. (London, 15. Februar.) *Benzol,* London, 50-%ig., sofort 10½ d., 90-%ig, sofort 10¼—11 d. — *Carbolsäure,* krystallisiert, Gas Company, sofort 39/40° 6 d, 35° 5¾ d., 60°, roh, Ostküste, sofort 1 s. 11½ d. bis 2 s., Westküste 1 s. 11½ d. bis 2 s.

Terpentinöl. (Amsterdam, 15. Februar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Sofort-Lieferung 19,50 fl., Februar-April 19,75 fl., Juli-Dezember 20,75 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 15. Februar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fester. Loko 32 s., Februar 32 s., März-April 32 s. 3 d., bezahlt für Mai-August 33 s. 3 d., Juli-Dezember 34 s. 3 d., September-Dezember 34 s. 3 d bezahlt, Schlußpreis 34 s 6 d.

— (Paris, 15. Februar.) *Französisches.* Der Markt war in dieser Woche ziemlich fest mit Hausse von 1 Fr. am Mittwoch in Bordeaux, ebenfalls heute an der Daxer Börse. Offizielle Notierung 66 Fr. für nackte Ware ab Fabrik. Sehr wenig Verkäufer waren am Markte; es wurden einige Zisternen zu 67 Fr. gehandelt. Für Ware im Faß notiert man 76 Fr. fob. Bordeaux sofort und 78,50 Fr. April-August.

Wachse. (Hamburg, 17. Februar.) *Carnaubawachs.* Die Lage ist unverändert die gleiche geblieben. Die vergangene Woche zeigte ziemliche Geschäftslosigkeit, doch haben die Preise hierdurch keine Abschwächung erfahren, trotz der inzwischen hereingekommenen neuen Zufuhr von etwa 1500 Sack. Diese waren zum größten Teil bereits ebenfalls auf Lieferung verkauft und gehen zum Teil in den Konsum über. — *Japanwachs* ist vollständig still zu unveränderten Preisen. Loko sowohl wie Abladung kostet 87,50—88 M für 100 kg netto transito. — *Bienenwachs* ist sehr fest. Alles, was unverkauft zugeführt wird, wird zu vollem Preise vom Konsum übernommen.

— (London, 15. Februar.) *Japanwachs* ist still in Loko zu 42 s. 6 d. für gute Tafeln. Ankunft, Verkäufe wurden zu 42 s. 6 d. abgeschlossen.

Weinsäure. (London, 15. Februar.) Loko, englische 1 s. ¾ d. bis 1 s. 1 d., nichtenglische 1 s. ¾ d.

Zement. In Maastricht wird eine neue Zementfabrik mit holländischem und belgischem Kapital errichtet. Die Fabrik wird ihre Rohmaterialien aus Belgien beziehen.

Zink. Die Hydraulic Power and Smelting Company, Ltd., die im Jahre 1911 mit 2 Mill. £ Kapital gegründet wurde, nimmt eine Obligationsanleihe von 475000 £ auf, um u. a. die Aktien der Norsk Elektrisk Metallindustri A.-S. in Kristiania und der Trollhättans Elektrothermiska Aktiebolag in Trollhättan, Schweden, zu erwerben. Es wurde ferner ein Vertrag auf Lieferung von 464000 t Erz innerhalb 10 Jahre mit einem Metallwert von 5 Mill. £, hauptsächlich *Zinkerz* von Brooken Hill, Australien, mit der Sulphide Corporation, einer der Brooken Hill Ges. nahestehenden Gesellschaft für Erzkonzentrierung, abgeschlossen. Das Werk in Trollhättan wird von 7000 auf 18000 P. S. zur Behandlung von 45000 t Erzkonzentrat jährlich erweitert, der Gewinn wird auf 29 s. brutto für 1 t berechnet. Die norwegischen Werke sollen von ihrer jetzigen Produktionsfähigkeit von 8000 t reinem Zink jährlich auf 10000 t erweitert werden.

Zinn. Société Belge des Mines d'Etain de Campinas (Société anonyme) in Brüssel, 135 Rue royale. Diese neue Gesellschaft wurde mit einem Kapital von 1 Mill. Fr. zum Zwecke der Ausbeutung der im Staate Rio Grande do Sul (Brasilien) im Municipium Encruzilhada gelegenen Zinnerzlagerstätten gegründet. Vorsitzender des Verwaltungsrates ist J. W. de Beer in Brüssel; Geschäftsführer B. W. de Jong van Lier in Brüssel; Technischer Direktor und Betriebsleiter Diplom-Bergingenieur F. G. Scheffler in Minas de Campinas, Rio Grande do Sul, Brasilien; Technischer Beirat Chemiker Dr. I. Loevy in Berlin.

[1]) Siehe Chem.-Ztg. 1913, S. 143.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Dänemark. Zolltarifentscheidung. *Buttersäure* ist nach Tarifnr. 6 (Chemikalien und chemische Präparate, nicht besonders genannt) mit 0,10 Kr. für 1 kg zu verzollen. Die Ware ist verschieden von dem als »Äther« nach Tarifnr. 300 (1 Kr. für 1 kg) zu verzollenden Buttersäureäther, der aus Buttersäure hergestellt werden kann und zur Herstellung von Fruchtäthern dient

Färöer. Verkehr mit Sprengstoffen. Unter dem 11 November 1912 hat das Dänische Justizministerium Ausführungsbestimmungen zum Sprengstoffgesetze für die Färöer erlassen, die am 1. Jan. 1913 in Kraft getreten sind.

Rußland. Zollerleichterungen für die Einfuhr von Heil- und Waschmitteln für Tiere. Das *Coopersche Pulver* ist in das Verzeichnis derjenigen Heil- und Waschmittel für Tiere aufzunehmen, die auf Grund des Gesetzes vom 29. Dezember 1911 zum ermäßigten Zollsatz laut Anmerkung zu Artikel 91 des Tarifs zugelassen werden.

Bulgarien. Zolltarifierung von Waren. *Ultramarinblau* in Kugelform zu Waschzwecken, mit einer Beimischung an organischen Farben von mehr als 3%, ist nach Tarifnr. 175 für 100 kg mit 50 Fr. zu verzollen.

Brasilien. Zolltarifänderungen. Das brasilianische Budgetgesetz für das Jahr 1913 enthält folgende Änderungen des Zolltarifs: *Chinin* und seine Salze, Thymol und Naphthol B 2 Reis für 1 g. — *Stangenschwefel* 5 Reis für 1 kg. — *Cocosbutter* 2400 Reis für 1 kg. — *Petroleum* unrein, hell und für Verbrennungsmotoren bestimmt 10 Reis für 1 kg. — *Roman- Portland- u. dergl. Zement* Zollsatz der Nr. 625 des Tarifs, ermäßigt um 25%. — *Feldspat* und *Quarz* 15 Reis für 1 kg, *Kryolith* 50 Reis für 1 kg — *Korkrinde*, mit Erdharz bestrichen, zur Isolierung 25% des Wertes. — *Stärkemehl* von Weizen 30 Reis für 1 kg, von Reis 400 Reis für 1 kg.

La Guaira. Die Einfuhr von Saccharin ist durch Verordnung auf 100 g im Jahr für jede Apotheke beschränkt worden, auch bedarf es dazu einer jedesmaligen besonderen Erlaubnis seitens der Regierung. Die Einfuhr von Dulcit oder anderen Zuckerersatzstoffen ist überhaupt verboten.

Angola. Regelung der Ausbeutung von Mangrovewäldern im Kongobezirke. Laut Gesetzentwurf soll in den staatlichen Gebieten des Kongobezirks der Provinz Angola nur denjenigen die Extraktgewinnung aus der Rinde und das Schälen von Mangrovebäumen gestattet sein, welche die gesetzlichen Vorschriften genau beobachten. Die Rindengewinnung ist nur auf Grund einer besonderen Genehmigung des Gouverneurs des Bezirks gestattet gegen Zahlung von Erlaubnisgebühren.

Britisch-Südafrika. Zolltarifentscheidungen *Feldspat*, Tarifnr. 175, vom Werte 15%; *gebrannter Kalk* (Ätzkalk), Tarifnr. 68, vom Werte 3%; "*Strawsonite*", ein Insektenvertilgungsmittel, Tarifnr. 117, vom Werte 3%.

Australischer Bund. Eine Änderung der Vorschriften für die Vergällung von Weingeist ist erlassen worden.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Österreich. *Lieferung von Lederleim.* Von der k. k. Generaldirektion der Tabakregie wird zur Lieferung des Leimbedarfs in Qualität Lederleim (Hautleim) für das Jahr 1913 die Konkurrenz ausgeschrieben Die Gesamtbedarfsmenge beträgt 24750 kg Schriftliche Angebote sind bis zum 27. Februar 1913 bei der k. k. Generaldirektion der Tabakregie in Wien, IX., Porzellangasse 51, einzubringen.

Italien. *Lieferung von Kupfer und Messing* in Platten und Stangen in 4 Losen an das Marineministerium in Rom und gleichzeitig an die Generaldirektionen der Königl. Arsenale in Spezia, Neapel, Venedig und Tarent zum 28. Februar 1913. Gesamtwert 238510 L.

Ein- und Ausfuhr im österreichisch-ungarischen Zollgebiete in der Zeit vom 1. Januar bis 31. Dezember 1912.*)

Nach den vom k. k Handelsministerium herausgegebenen »statistischen Übersichten« betrug die Einfuhr im Jahre 1912 3506240215 K, die Ausfuhr dagegen nur 2836799835 K, so daß sich ein Überschuß der Einfuhr über die Ausfuhr von 669730380 K ergibt. Die für die chemische Industrie in Betracht kommenden Zolltarifklassen figurieren in der Übersicht mit folgenden Mengen bezw. Werten:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	Menge in dz	Wert in K	Menge in dz	Wert in K
Chemische Produkte und Hilfsstoffe	4 408 059	73 123 760	1 363 500	49 176 011
Firnisse, Farb-, Arznei- und Parfümeriewaren	115 310	28 431 771	47 286	7 804 774
Kerzen, Seifen usw.	14 144	1 864 220	21 855	2 671 688
Kochsalz	1 132 873	1 669 605	175 884	529 295
Zucker	60 437	1 895 408	6 990 761	234 688 518
Technische Fette und Fettsäuren	643 104	34 620 644	579 376	25 572 991
Fette, Öle	197 420	17 190 514	6 301	524 744
Kohlen usw.	129 958 584	218 178 203	86 678 083	106 535 957
Erze usw.	9 758 687	33 126 633	1 785 507	7 192 938
Arznei- und Parfümeriestoffe	4 514	8 867 610	890	744 075
Farb- und Gerbstoffe	703 884	15 772 242	649 584	8 136 335
Gummen und Harze	1 034 337	29 588 420	415 935	8 715 480
Mineralöle Braunkohlen u. Schieferteer	389 943	5 422 088	6 095 817	50 387 761

Nachstehend geben wir eine systematisch geordnete Übersicht der ein- bezw. ausgeführten Produkte und ihrer Mengen:

Waren.	Einfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1912	Ausfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1912
Abfälle.		
Ammoniakwasser (Gaswasser), nicht angereichert	—	7 553
Blutlaugensalz, Rückstände von der Herstellung	459	1 159
Düngemittel, nicht bes. benannt	49 473	14 856
Knochenasche, Knochenmehl usw.	133 003	101 926
Leimleder	41 363	69 077
Papierfabrikation, Abfälle zur —	240 963	9 261
Saturationsschlamm, Düngerkalk, Düngergips	103 042	22 378
Schlacken nicht besonders benannt	13 934	854 387
Thomasschlacke, gemahlen	2 035 522	36 075
Weinhefe, teigförmig	—	35
Chemische Hilfsstoffe und chemische Produkte.		
Grundstoffe, besonders benannt.		
Antimon, metallisches	490	6 890
Arsen, metallisches (Arsenik)	238	23
Brom und Jod	65	2,80
Phosphor	2 310	1
Quecksilber	37	8 344
Schwefel, auch gemahlen	407 998	10 422
Schwefelblüten	1 128	55
Oxyde und Basen, bes. benannt.		
Ätzkali, festes	43	6 344
Ätzkalilauge	526	13
Ätznatron, festes	3 016	180
Ätznatronlauge	162	139
Ammoniakwasser (Gaswasser) angereichert	3 811	3 559
Ammoniak, flüssiges	432	2 879
Arsenige Säure (weißer Arsenik)	2 536	16
Bariumhydroxyd (Ätzbaryt, kaust. Baryt)	90	—
Bariumsuperoxyd	1 352	—
Bleiasche	172	2 673
Bleiglätte in Schuppen	965	141
Bleiglätte, gemahlen	1 066	142
Kohlensäure, verflüssigte	108	1 345
Magnesia, gebrannte (Magnesiumoxyd), chemisch nicht rein	20 569	101
Massikot, Mennige	4 476	194
Salmiakgeist und Hirschhorngeist	1 523	735
Tonerde, künstliche	187	3 538
Wasserstoffsuperoxyd	143	2 93[illegible]
Zinkweiß, Zinkgrau (weißes und graues Zinkoxyd)	4 377	58 909
Zinnoxyd, künstliches (Zinnasche)	271	401
Säuren, besonders benannt.		
Borsäure, raffiniert	3 308	86
Borsäure, roh	595	7
Citronensäure	13[illegible]	463
Flußsäure	26	130
Holzessig, roher	214	46
Oxalsäure (Zucker-, Kleesäure)	1 611	26
Phosphorsäure, flüssige	271	—
Salpetersäure	541	12 513
Salzsäure	1 116	84 6 6
Schwefelsäure, nicht rauchende	365 007	160 665
Schwefelsäure, rauchende	2 132	1 497
Weinsäure	391	6 450
Salze und sonstige Verbindungen, besonders benannt.		
Admonter (gemischter Eisen- und Kupfer-) Vitriol	143	1
Alaune	2 529	3 107
Ammoniak, essigsaures	1	10
Ammoniak, kohlensaures	496	1 8
Ammoniak, salzsaures (Salmiak)	9 454	77
Ammoniak, schwefelsaures	206	208 182
Ammoniumsulfid, Ammoniumnitrat	4 167	1
Anilinöl	4 290	2
Anilinsalz	4 805	2
Annaline (künstlicher schwefelsaurer Kalk)	653	2
Anthracen, roh	—	1 111
Baryt, künstlicher, kohlensaurer	9 532	2
Baryt. salpeters., Thoriumsalze usw.	130	803
Blei, holzessigsaures	40	—
Bleioxyd, salpetersaures (Bleinitrat	5	1
Bleioxyd, schwefels., auch Bleisatz	3	123
Bleiweiß	936	825
Bleizucker, Bleiessig	1 992	9
Borax, raffiniert	1 511	44
Borax, roh, Boraxkalk	42 262	14
Calciumcarbid	29	108 202
Chilesalpeter (Natronsalpeter, roh)	928 378	4 034
Chlorbarium	22	36 590
Chlorcalcium, unreines	1 917	3 358
Chlorkalium	52 797	8 553
Chlorkalk	28 018	15 179
Chlormagnesium	83 436	305
Chlorschwefel	3	8
Düngsalze (Abraumsalze)	977 213	15 729
Eisenbeizen aller Art	1 057	174
Eisenvitriol	431	30 896
Ferro- u. Ferricyankalium, -natrium, Ferrocyancalcium	83	203
Gaskalk	—	19 224
Glanzweiß, Barytweiß (künstlicher schwefelsaurer Baryt)	1 398	6
Glaubersalz	144 538	21 810
Glycerin, raffiniert	1 606	4 673
Glycerin, roh	8 589	10 746
Grünspan	313	80
Kali, oxalsaures (Kleesalz)	452	23
Kali, schwefelsaures	131	8 005
Kali, zweifach schwefelsaures	8	—
Kali u. Natron, chlorsaures	9 953	51
Kali u. Natron, chromsaures	553	17
Kali u. Natron, doppeltkohlensaur.	1 790	185
Kali u. Natron, rohes, mangansaur. und übermangansaures	56	14 284
Kali- und Natronsulfid	147	3 317
Kalisalpeter; Natronsalpeter, raff.	129	1 821
Kalium- und Natriumacetat	104	2 4
Kalk, holzessigsaurer	—	22 559
Kalk, kohlen- und phosphorsaurer, künstlicher	651	5 563
Kalk, schweflig-, unterschweflig- u. doppeltschwefligsaurer	59	242

*) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 227.

Waren.	Einfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1912	Ausfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1912
Kalk, citronen- und weinsaurer	5 528	—
Kreolin, Lysol u. ähnliche Präparate	786	1 027
Kresol	51	456
Kupferoxyd, salpetersaures (Kupfernitrat)	11	3
Kupfervitriol	161 107	1 188
Lithopone, Griffithweiß	2 963	5 488
Magnesiumsulfat (schwefelsaure Magnesia, Bittersalz)	998	221
Naphthalin, roh	259	15 607
Natrium, phosphorsaures	822	—
Natriumnitrit	404	791
Natriumsulfit, -bisulfit, -hyposulfit, fest	6 308	384
Natron, zweifach schwefelsaures	104	223
Natron, zweifach schwefligsaures in wässriger Lösung (Bisulfitlauge)	117	7
Nickelsulfat, auch Nickelammoniumsulfat	1 077	3
Nitrobenzol	1 242	8
Pottasche bis zu einem Gehalt von 85% an kohlensaurem Kali	1 257	41 619
Pottasche mit einem Gehalt v. mehr als 85% an kohlensaurem Kali	2 136	2 945
Pyridinbasen	84	6
Schlempekohle	87 851	405
Schwefelarsen	93	7
Schwefelbarium, rohes	271	—
Schwefeleisen, künstliches; Eisenchlorid, festes	102	106
Schwefelkohlenstoff	1 432	58
Schwefelleber	2	47
Seifensiederunterlauge	1 483	23 661
Selenschlamm	—	—
Soda, calcinierte	2 600	17 246
Soda, roh oder krystallisiert	2 757	10 831
Spießglanz	910	541
Spodium (Knochenkohle)	31 627	3 485
Strontian, salpetersaurer	38	—
Strontiumcarbonat, künstliches; Strontiumhydroxyd	504	—
Tonerde, essig- und holzessigsaure	51	3
Tonerde, schwefel- und salzsaure	13 955	69
Wasserglas	9 588	2 143
Weinhefe, trockene	2 835	2 507
Weinstein, raffiniert	1 275	232
Weinstein, roh	605	6 785
Weinsteinpräparat	59	—
Zaffer, Smalte, Streuglas	194	2
Zinkchlorid; Schwefelzink, weißes	446	231
Zinkvitriol	800	29
Zinnsalz und andere Zinnpräparate	255	595
Sonstige chemische Hilfsstoffe und Produkte.		
Alkaloide, nicht besonders benannt	65,90	5,90
Äther, nicht besonders benannt	62	118
Äthyläther (Schwefeläther)	74	7 219
Aceton	30	16 540
Albumin und Albuminoide	1 418	678
Casein und Caseogomme	4 527	106
Chemische Hilfsstoffe u. Produkte, nicht besonders benannt	37 170	33 773
Chinin	70,20	3,40
Essigsäure, konzentrierte	119	13 741
Gelatine, auch gepulvert	1 565	1 101
Gerbsäuren, Gallussäure, auch Pyrogallussäure	1 164	6
Hausenblase	65	20
Hefe, nicht besonders benannt	4 801	253
Holzgeist (Methylalkohol)	34	62 914
Karbolsäure, reine	54	159
Karbolsäure, rohe	170	14 965
Karborund	228	6
Kartoffelstärke, auch -mehl	93	5 426
Kitte aller Art	1 743	588
Kollodium, Chloroform	235	187
Leim aller Art	8 476	58 831
Phosphate, mit Säuren aufgeschl.	795 313	53 544
Preßhefe	38	1 204
Reisstärke (auch Reisstärkemehl)	4 116	9 441
Seifensurrogate, nicht parfümiert	1 183	173
Stärke, nicht besonders benannt (auch Stärkemehl)	488	862
Stärkegummi und Gummisurrogate, nicht besonders benannt	1 147	3 011
Verflüssigte Gase, nicht bes. benannt	1 278	250
Weizenstärke (a. Weizenstärkemehl)	292	4 645
Firnisse und Farbwaren.		
Farben, nicht bes. benannt	10 819	3 260
Lackfirnisse	8 421	1 806
Ölfirnisse	2 927	972
Siegellack	87	318
Teerfarbstoffe:		
Alizarin, Alizarinfarben, künstl. Indigo	19 382	5 635

Waren.	Einfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1912	Ausfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1912
Azo- und Schwefelfarben	46 546	133
Alle anderen Farben	11 695	1 664
Derivate d. trockenen Destillation des Steinkohlenteers usw.	1 004	2 739
Ultramarin	1 496	8 133
Farb- und Gerbstoffe.		
Blauholzauszug	8 547	88
Catechu, Kino usw.	6 979	56
Eichenholzextrakt	59	127 812
Farbhölzer in Blöcken	12 481	1 039
Farbhölzer, zerkleinert	804	3 135
Farbhölzer, zerkleinert, fermentiert	2 195	1
Farbstoffauszüge, nicht bes. ben.	2 532	113
Galläpfel	1 126	105
Galläpfelauszüge	419	—
Gerbstoffauszüge, nicht bes. ben.	755	526
Indigo, natürlicher	1 530	630
Kastanienholzauszug	20 764	1 636
Knoppern, Myrobalanen, Valoneen	99 225	27 812
Krappauszüge, Lackmus, Sepia, roh in Bläschen usw.	49	—
Nadelholzrindenauszüge	—	3 058
Orseille, Persio, Cochenille	325	—
Quebrachoholz und and. Gerbholz	258 198	102
Quebrachoholzauszug	92 093	15 816
Sumach	12 478	4 648
Sumachauszug	502	3 379
Wurzeln usw. zum Gerben	178 365	5 960
Wurzeln usw. zum Färben	1 013	689
Technische Fette und Fettsäuren.		
Ceresin	391	17 120
Cocosnußöl, festes	66 345	17
Degras und Elainsäure	6 804	16 498
Fisch- und Robbentran	307 130	1 244
Knochenfett	64 253	18
Palmkernöl, festes	83 881	639
Palmöl	48 894	34
Paraffin	5 462	516 940
Stearinsäure, Palmitinsäure (Stearin, Palmitin)	635	424
Talg, pflanzlicher	6 746	21 708
Talg, tierischer, Preßtalg	24 835	173
Vaselin, Lanolin	2 743	157
Wachs, pflanzliches	—	—
Japanwachs	3 755	75
Carnauba- und anderes Pflanzenwachs	2 315	38
Wachs, tierisches	1 193	2 205
Fette Öle.		
Baumwollsamenöl	576	20
Erdnußöl	18 943	253
Fette Öle, nicht bes. benannt	13 483	1 019
Leinöl	65 509	262
Mais, Mohn-, Sesam-, Bucheckern- und Sonnenblumenöl	6 268	724
Olivenöl	42 615	2 695
Olivenöl, vergällt	3 486	—
Ricinusöl	3 175	43
Ricinusöl, vergällt	25 011	—
Rüböl	1 193	1 209
Sulfuröl	17 161	76
Harze, Teer und Gummen.		
Asphaltbitumen	34 093	15 122
Asphaltkitt, -mastix, Harzzement	8 855	3 733
Balsame, natürliche, und Pflanzensäfte nicht besonders benannt	794	123
Gummi arabicum	15 401	1 736
Gummi Gedda, Gummi Senegal, Gummi Gutti, Tragantgummi, Gummen, Harze, Gummenharze	10 323	3 301
Harz, gemeines, Kolophonium	373 184	10 834
Holzteer und anderer Teer	21 643	5 174
Kopalharz, Dammarharz	13 015	61
Manna	236	—
Ozokerit, roh	1 496	25 248
Pech, nicht besonders benannt	361	5 556
Pechöl (Harzöl)	197	137
Rohes Bernstein-, Hirschhorn- und Kautschuköl, dann Steinkohlenteeröl d. Benzolreihe; Vogelleim	3 085	65 104
Schellack	13 001	507
Steinkohlenteer	139 674	16 793
Steinkohlenteer-, Braunkohlenteer-, Schieferteer-, Petroleum- und Stearinpech	54 246	231 913
Terpentin, Terpentinöl	90 636	1 667
Kohlen.		
Braunkohlen, Lignite	348 707	74 423 915
Holzkohlen	16 649	691 700
Koks	9 155 472	3 493 838
Steinkohlen	118485354	6 551 859

Waren.	Einfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1912	Ausfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 191
Metalle.		
Aluminium, Magnesium, sowie Legierungen davon, roh usw.	12 243	5 75
Blei und Legierungen, roh usw.	170 676	5 48
Bronzen	2 591	2 10
Eisen:		
Gießereiroheisen	1 963 721	25 34
Spiegeleisen	2 099	16 53
Frischroheisen	90 434	192 48
Ferrosilicium, -mangan usw.	20 512	52 10
Gold, roh	10,54	178,3
Kupfer, Elektrolyt usw.	454 596	13 32
Legierungen, nicht besond. benannt	158	6
Messing	43 708	43 55
Nickel	25 075	29
Pakfong	5 903	3 63
Platin roh, alt, gebrochen; Edelmetalle, nicht bes. benannt	0,01	4,0
Silber, roh	911,10	549,7
Tombak	9 244	5 77
Unedle Metalle, nicht bes. benannt	1 040	6
Zink und Legierungen	375 577	102 44
Zinn und Legierungen	48 060	10 43
Mineralien.		
Asbest	246 150	5 29
Bleierze	30 753	86 17
Chromerz	43 287	95
Eisenerze	6 295 869	1 114 36
Erze, nicht bes. benannte	1 035	28
Farberden, roh	10 880	5 99
Farberden, gemahl., gebrannt usw.	73 800	36 72
Feldspat	109 030	54 86
Flußspat, roh	63 955	13
Golderze und goldhaltiger Schlich	—	5 73
Graphit	18 835	252 45
Kobalt- und Nickelerze	18	
Kryolith, natürlicher	10 532	45
Kupfererze	7 653	5 15
Magnesit, roh	4 192	77
Magnesit, gebrannt	2 096	1 711 96
Manganerze (Braunsteine)	620 816	5 34
Phosphate, natürliche	1 758 713	—
Porzellanerde (Kaolin)	137 253	1 818 70
Schwefelkies (Pyrit)	1 860 898	50 81
Schwefelkiesabbrände zur Eisengewinnung	524 247	368 40
Schwerspat, roh	130 289	26 65
Schwerspat, gemahlen geschl.	83 465	23
Silbererze u. silberhaltiger Schlich	—	2 31
Wolframerz	353	57
Zemente, natürliche	219 000	11
Zinkerze	353 758	145 39
Mineralöle, Braunkohlen- und Schieferteer.		
Benzin, raffiniert	887	686 86
Braunkohlen- und Schieferteer	1	5 23
Mineralöle, leichte	368	465 68
Mineralöle, roh	178 738	16 60
Mineralöle, schwere, Schmieröle	196 179	1 552 42
Petroleum, raffiniert	13 770	3 366 09
Zucker.		
Zucker, raffiniert	57 633	5 086 08
Zucker, roh	406	1 903 39
Zucker anderer Art (z. B. Glucose, Stärke-, Fruchtzucker u. dergl.)	141	23
Farbzucker (Zucker- u. Biercouleur)	1 027	3
Melasse	1 036	6
Milchzucker	194	94
Verschiedenes.		
Ätherische Öle, n. b. b.	1 560	44
Ambra, grauer, Kanthariden usw.	26,30	5
Arzneiwaren	6 570	4 58
Campher, roh	1 061	2
Campher, raff.	300	2
Celluloid in Platten	11 624	1 23
Eigelb, Eiweiß für techn. Zwecke	1 254	2
Essig zu Speisezwecken	528	51
Holzstoff, chem.	72 834	861 41
Kautschuk, Guttapercha, roh oder gereinigt, Abfälle daraus	35 567	8 64
Lorbeer-, Rosmarin-, Wacholder-, Campheröl	159	22
Mineralwasser, natürl. und künstl.	41 052	322 80
Papier, chemisches	1 418	43
Portlandzement	573 580	203 89
Romanzement, hydraul. Kalk	43 660	294 59
Seide, Kunst-, roh, gefärbt	9 362	2 10
Seife, gewöhnliche	9 904	6 26
Seife, feine	2 605	10 86
Stearin- usw. Kerzen	172	3 62
Türkischrotöl	892	387
Wachskerzen	279	47
Zündwaren (insgesamt)	9 283	1 91

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 23, S. 233—236. Cöthen, den 22. Februar 1913. Jahrgang XXXVII.

Anstellungs- und Besoldungsverhältnisse der Nahrungsmittelchemiker 233—234
neue Multiviscosimeter. Von *Dipl.-Ing. I. Kurzmann* (mit Abbild.) . . . 234
änderung an Chlorcalciumröhrchen. Von *P. Hartmann* (mit Abbild.) . . . 234
chriften an die Redaktion: Brauereisaccharometrie, *Dr. I. Šatava — O. Fürnrohr.* — Ein einfacher Lösungskolben mit Luftabschlußaufsatz nach Spang, *Dr. Heinrich Höckel* (mit Abb.). — Physikal.-chem. Studien üb. d. Mennige, *Prof. Dr. Jar. Milbauer* 235
mische Nachrichten — Deposita . . . 235
ndelsblatt: Der Warenmarkt . . . 236
emisch-Technisches Repertorium.
Physikalische Chemie. Physik. Radiologie . . . I05
Anorganische Chemie. Mineralogie . . . I 6
Hygiene. Unfallverhütung . . . I07
II. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate . . . I07
I3. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . I08
I4. Beleuchtung. Heizung. Kühlung . . . I08
I5. Wasser. Abwässer . . . I09—I10
I6. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . I10—I11
I7. Glas. Keramik. Baustoffe . . . I12
I8 Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . I13
I9. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren . . . I14
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei . . . I15
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen . . . I16
30. Eisen . . . I17—I18
31. Metalle . . . I18—I20

Die Anstellungs- und Besoldungsverhältnisse der Nahrungsmittelchemiker.

In der 128. Sitzung des Abgeordnetenhauses am 8. Februar d. J. ist ederum[1]) in dankenswerter Weise seitens eines Abgeordneten auf die eraus ungünstigen Anstellungs- und Besoldungsverhältnisse der Nahrungs- ttelchemiker hingewiesen worden.[2]) Es war wieder Dr. König, der se Verhältnisse in folgender Weise besprach:

„Die Nahrungsmittelchemiker führen bittere Klage darüber, daß ihre stellungs-, Besoldungs- und Pensionsverhältnisse nicht so geregelt seien, sie es im Hinblick auf andere Berufsstände mit gleicher Vorbildung er- rten könnten. Namentlich sei die Zahl der festangestellten Chemiker nur ing, und auch die Gehälter entsprächen nicht denen gleichartiger Be- ten; beim Übertritt in eine neue Stelle werde die vorangegangene Dienst- t nicht angerechnet usw. Die Urlaubsverhältnisse seien nicht befriedigend egelt. Auf Einzelheiten will ich mit Rücksicht auf die Geschäftslage d die vorgerückte Stunde nicht eingehen, brauche es auch nicht, da die hrungsmittelchemiker ihre Wünsche in verschiedenen Eingaben nieder- legt haben, die ja der Königlichen Staatsregierung bekannt sind.

Meine Herren, die Klagen können nicht für unberechtigt erachtet rden, wenn man die Vorbildung dieser Beamtenklasse in Betracht zieht. müssen nach Ablegung der Reifeprüfung für die Universität 9 Semester dieren, und promovieren durchweg, wozu sie auch noch 2—3 Semester uchen, so daß ihre Universitätsvorbildung tatsächlich 12 Semester er- dert. Sie kann also mit einer Reihe anderer akademisch vorgebildeten amtenklassen auf eine Stufe gestellt werden, die aber wesentlich besser stellt ist, als die Nahrungsmittelchemiker.

Meine Herren, da die Nahrungsmittelkontrolle heutzutage, namentlich bei der stetigen Zunahme des Verkehrs mit Nahrungsmitteln, auch dem bedauerlichen Fortschritte auf dem Gebiete der Fälschung der hrungsmittel ein überaus wichtiger Berufszweig ist, da diese Nahrungs- ttelkontrolle tatsächlich für das Volkswohl von größter Bedeutung ist, ist notwendig, daß hierfür tüchtige und leistungsfähige Kräfte ge- nnen werden. Solche Kräfte können aber nur gewonnen werden und halten bleiben, wenn sie auch eine ausreichende Bezahlung finden, denn nst wenden sie sich der Privatindustrie zu, die besser bezahlt.

Die Nahrungsmittelchemiker sind teils dem Ministerium des Innern, ls der landwirtschaftlichen Verwaltung unterstellt, teils werden sie auch Kommunaldienst für die Fleischbeschau usw. verwendet. Der Herr ndwirtschaftsminister hat durch seinen Vertreter neulich bei der zweiten ratung seines Etats eine entgegenkommende und wohlwollende Er- irung abgeben lassen, und ich möchte den Herrn Minister des Innern ten, diesem Beispiele zu folgen und auch seinerseits die Verhältnisse Nahrungsmittelchemiker wohlwollend zu gestalten. Auch wird es n vielleicht möglich sein, in geeigneter Weise, ohne daß in die Selbst- waltung eingegriffen wird, dahin zu wirken, daß auch die Kommunen h bemühen, die Stellung der Nahrungsmittelchemiker entsprechend d namentlich auch sicherstellend zu regeln. (Zwischenruf.) Ich weiß ht, was dieser Zwischenruf bedeuten soll; ich halte es doch für sehr hl möglich, daß eine solche Anregung des Ministers auch für die emiker, die doch eine wichtige Stellung im Kommunaldienst ein- nmen, tatsächlich von Erfolg sein kann; ich wüßte nicht, warum man sen Erfolg bezweifeln sollte. — Ich meine, der Herr Minister wird hl meine Bitte auch gern erfüllen, wenn er sich vergegenwärtigt, wie chtig und anstrengend die Tätigkeit der Nahrungsmittelchemiker ist, d wie sie dem allgemeinen Volkswohl, der Volksgesundheit dient."

Zu diesen Ausführungen bemerkte Geh. Obermedizinalrat, Regierungs- mmissar Dr. Abel: „Meine Herren! Zu dem Ressort des Herrn Ministers s Innern gehören nur einige wenige Nahrungsmitteluntersuchungsanstalten. Die Anstellungsverhältnisse der Chemiker an diesen Ämtern sind in den letzten Jahren wesentlich verbessert, und eine Anzahl dieser Herren ist mit festem Gehalt anstatt früher gegen Renumeration angestellt worden. Es liegt nicht nur im Bereich der Möglichkeit, sondern es ist sogar mit Sicherheit anzunehmen, daß die zahlreichen kommunalen und sonstigen Untersuchungsämter auf diesem Wege folgen und auch ihrerseits die Chemiker unter besseren Bedingungen anstellen werden."

Auch die dem Landwirtschaftsministerium unterstellten Ämter, die sogen. *Fleischbeschaustellen* bezw. die Verhältnisse der an diesen Anstalten beschäftigten Nahrungsmittelchemiker wurden vor kurzem in der 117. Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 23. Januar besprochen. Nach dem amtlichen Bericht sprach darüber zunächst der Abgeordnete Heine: „Meine Herren! An unseren staatlichen Fleischbeschaustellen werden etwa 20 Lebensmittelchemiker beschäftigt. Diese Herren haben nun schon seit geraumer Zeit darüber geklagt, daß sie bezüglich ihrer Besoldung und ihrer Stellung gegenüber anderen Berufen, die eine gleiche oder ähnliche Vorbildung bedingen, zurückstehen. Von diesen Nahrungsmittelchemikern wird das Abiturientenexamen und ein neunsemestriges Studium verlangt. Weiter müssen sie während des Studiums ein Vorexamen, nach Abschluß des Studiums auch noch ein Staatsexamen bestehen. An unseren 7 Fleischbeschauämtern sind nun naturgemäß auch 7 Leiter angestellt; aber auch noch nicht einmal diese leitenden Nahrungsmittelchemiker haben Beamtenstellung. Unter diesen sind nämlich nur 3 leitende Herrn seit einiger Zeit Beamte geworden; 4 Leiter sind auch heute noch nicht mit Pensionsberechtigung angestellt. Die übrigen, die nicht Beamte sind, werden im Privatvertrag auf dreimonatliche Kündigung angestellt. In Bayern ist diese Frage anders geregelt; dort sind die Nahrungsmittelchemiker sämtlich Beamte, und es ist deshalb auch begreiflich, daß der Wunsch dieser Herren in Preußen dahin geht, Beamte zu werden. Ich möchte deshalb die Bitte an den Herrn Minister richten, es doch noch einmal ernstlich zu erwägen, ob es möglich ist, daß die ständig erforderlichen Nahrungsmittelchemiker fest und pensionsberechtigt angestellt werden, daß den Vorstehern und ihren Stellvertretern ein gehobenes Gehalt und den übrigen Nahrungsmittelchemikern eine den Gehaltsverhältnissen der Richter und Oberlehrer entsprechende Besoldung zugebilligt wird."[3])

Wirkl. Geh. Ober-Reg.-Rat Ministerialdirektor Dr. Schroeter entgegnete: „Meine Herren, die Angelegenheit, die eben der Herr Vorredner zur Sprache gebracht hat, wird von der Landwirtschaftlichen Verwaltung wohlwollend weiter verfolgt werden. Wenn bisher noch nicht sämtliche Vorsteher der chemischen Untersuchungsämter bei unseren ausländischen Fleischbeschaustellen, sondern nur 3 von den 7 bei den ausländischen Fleischbeschaustellen Beschäftigten etatsmäßig angestellt sind, so beruht das nicht etwa darauf, daß wir grundsätzliche Bedenken gegen die Anstellung haben, sondern nur auf der Erwägung, daß das dauernde Weiterbestehen aller dieser Stellen noch nicht vollständig gesichert ist. Es handelt sich um Stellen, die nicht ganz mit den Nahrungsmitteluntersuchungsämtern im Inlande verglichen werden können; daß für diese ein dauerndes Bedürfnis besteht, wird in fast allen Fällen bejaht werden können. Es handelt sich hier um Auslandfleischbeschaustellen, deren Benutzung bei der Einfuhr sehr wechselt. Es ist sehr wohl möglich, daß die eine oder andere dieser Fleischbeschaustellen später einmal eingeht. Wir müssen daher sorgfältig überlegen, ob wir das dauernde Bedürfnis anerkennen können. Wir haben es für 3 Stellen getan. Wenn wir in den nächsten Jahren zu der Überzeugung kommen, daß ein solches Bedürfnis auch für die anderen Fleischbeschaustellen anzuerkennen ist, glaube ich, daß auch der Herr Finanzminister, der dabei ein gewichtiges Wort mitzureden hat, damit einverstanden sein wird, daß neue etatsmäßige Stellen geschaffen werden."

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 533 und 563.

[2]) Vergl. Sitzungsberichte des Preuß. Abgeordnetenhauses 1913, S. 10988.

[3]) Diese Forderungen werden seitens des ›Verbandes geprüfter Nahrungsmittelchemiker‹ seit einer Reihe von Jahren vertreten.

Abg. HOFF bemerkt dazu: „Ich möchte mir erlauben, die Worte des Herrn Abgeordneten HEINE zu unterstreichen. Auch an mich sind diese Herren herangetreten, und ich habe den Eindruck gewonnen, daß die von den Herren vorgetragenen Wünsche durchaus berechtigt sind, wie ich überhaupt glaube, daß gerade die wissenschaftlichen Kräfte, für die manche Institute, die der Landwirtschaft dienen, in Frage kommen, heute durchweg noch nicht so gestellt sind, wie es ihrer Vorbildung entspricht. Ich glaube, daß die Staatsregierung alle Ursache hat, der Besoldung dieser für die ganze Landwirtschaft so wichtigen Kräfte erneut in erhöhtem Maße ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden. Nach den Ausführungen des Herrn Regierungsvertreters scheint eine gewisse Hoffnung vorhanden zu sein, daß wenigstens einige Beschwerden der Nahrungsmittelchemiker beseitigt werden können. Wenn das erreicht werden könnte, würden wir es alle sehr freudig begrüßen."

Im Anschluß an diese Erörterungen im Abgeordnetenhause sei noch darauf hingewiesen, daß auch im *Reichstage* ganz allgemein über die schlechte Bezahlung der Geistesarbeiter bei der Beratung des Etats des Reichsamts des Innern vom Abgeordneten Dr. PFEIFFER Klage geführt wurde. Er hob hervor, daß oft akademisch gebildete Leute mit Hungerlöhnen angestellt werden, und er bemerkte wörtlich: „Was dem Arzte, dem Techniker, dem Ingenieur oder Chemiker an kleinen Löhnen heutzutage geboten wird, davon machen Sie sich keinen Begriff." In seiner Antwortrede stimmte der Staatssekretär des Reichsamts des Innern Dr. DELBRÜCK dieser Beschwerde über die unzureichende Honorierung der Kopfarbeiter bei. —

Es sei an dieser Stelle noch darauf hingewiesen, daß die Königliche Staatsregierung sehr wohl in der Lage ist, auf die Besserstellung der Nahrungsmittelchemiker an kommunalen usw. Untersuchungsämtern einzuwirken, insofern sie nämlich die Anerkennung eines Untersuchungsamtes als „öffentliche Anstalt im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes" mit abhängig macht davon, daß den an dem betreffenden Amte beschäftigten Chemikern Anstellungs- und Besoldungsverhältnisse der Richter oder Oberlehrer seitens der Kommune usw. gewährt werden. Im übrigen ist dringend zu wünschen, daß eine baldige Besserung der wirtschaftlichen Lage der Nahrungsmittelchemiker eintritt. Der Abgeordnete Dr. KÖNIG, der bereits im Jahre 1912 in energischer Weise für die Berufsinteressen der Nahrungsmittelchemiker eintrat, sowie die Abgeordneten HEINE, HOFF und PFEIFFER haben sich jedenfalls den Dank der Chemiker und besonders aller Nahrungsmittelchemiker erworben.

Das neue Multiviscosimeter.

Von Dipl.-Ing. I. Kurzmann.

Viscositätsmessungen, die zur Beurteilung der Zähigkeiten dienen, spielen eine große Rolle sowohl in der wissenschaftlichen Chemie wie auch in der Technik (Fette, Öle, Mineralöle). Die Zähigkeitsmessungen beruhen meistens darauf, daß man eine bestimmte Menge Flüssigkeit durch eine Capillare ausfließen läßt und die Ausflußzeit feststellt. Je nach der Menge der Flüssigkeit, der Weite der Capillare und Zähigkeit, die man eben zu bestimmen sucht, fließt die Flüssigkeit längere oder kürzere Zeit aus. Man sucht aus verschiedenen Gründen die Ausflußzeit zwischen 100 und 1000 Sek. zu halten und deshalb war man bis jetzt sehr oft genötigt, mehrere Viscosimeter mit verschiedenen Capillaren zu benutzen. Das neue Multiviscosimeter besitzt die Eigenschaft, daß seine Capillaren auswechselbar sind und deshalb die vielen Viscosimeter, die man früher benutzen mußte, vertreten kann. Das Multiviscosimeter schließt sich an die sog. geschlossenen Viscosimeter an, deren Grundform von K. DRUCKER[1]) angegeben wurde. Diese Viscosimeter werden für solche Flüssigkeiten und Lösungen benutzt, die durch Verdunstung, also Konzentrationsänderung, merkliche Viscositätsänderung zeigen.

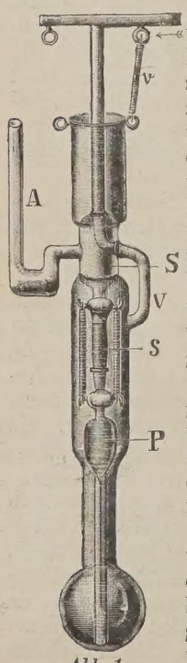


Abb. 1

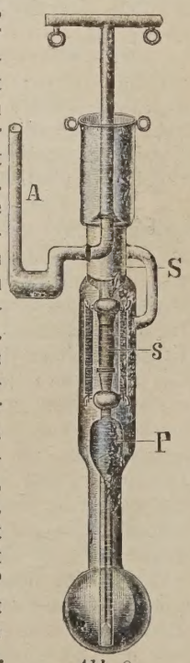


Abb. 2

Abb. 1 stellt den neuen Apparat vor dem Gebrauch dar. Es wird zuerst der Schliff *S* mit der Capillarpipette *P* herausgenommen und der Kolben mit genau abgemessenen Mengen der zu untersuchenden Flüssigkeit gefüllt. Dann wird der Schliff mit der Capillarpipette wieder aufgesetzt, und der Apparat zur Messung ist fertig. Jetzt wird Luft durch den Hahn, wie die Richtung der Pfeile zeigt, gedrückt. Die Druckluft gelangt in den Schliff *S* und von dort durch das Verbindungsrohr in den Kolben; dadurch steigt die Flüssigkeit in die Pipette *P*, und die Luft entweicht aus ihr durch das Rohr *A*. Die Flüssigkeit wird über die Marke gedrückt, dann auf beiden Seiten gleicher Druck hergestellt und mit dem Schliff eine halbe Umdrehung ausgeführt. In der Abb. bedeutet *v* eine Feder, die dazu dient, während des starken Drückens der Luft bei sehr zähen Flüssigkeiten den Schliff *S* an dem Apparat festzuhalten.

Abb. 2 stellt den Apparat während des Versuches dar. Das Multiviscosimeter ist in sich geschlossen. Sowohl in der Pipette wie auch in dem Kolben herrscht während des ganzen Versuches Atmosphärendruck, denn an Stelle der auslaufenden Flüssigkeit gelangt in die Pipette *P* durch das Verbindungsrohr *V* die aus dem Kolben verdrängte Luft. Das Rohr *A* ist U-förmig und an der Biegung erweitert, so daß man 1 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit hineinbringen kann und die Luft noch in beiden Schenkeln kommuniziert. Dadurch wird erreicht, daß auch beim Drücken der Flüssigkeit Dampfverluste, folglich Konzentrationsänderungen, vermieden werden. Um die Zuverlässigkeit des Apparates zu bestimmen, wurden verschiedene Flüssigkeiten, deren Zähigkeit bekannt war, sowohl in einem OSTWALDschen Viscosimeter wie auch in einem Multiviscosimeter untersucht.

Tabelle 1.

Änderung der absoluten Zähigkeit des Wassers mit der Temperatur. (Für 20° C. wurde 0,01008 angenommen und dieser Wert den Bestimmungen bei anderen Temperaturen zu Grunde gelegt.)

Temperatur	Ostwaldsches Viscosimeter	Multiviscosimeter
10° C.	0,01312	0,01318
30° C.	0,00818	0,00809
45° C.	0,00608	0,00610
60° C.	0,00480	0,00484
90° C.	0,00328	0,00324

Tabelle 2.

Spezif. Zähigkeit wässriger Lösungen bei 25° C. Zähigkeit des Wassers bei der Versuchstemperatur gleich Eins gesetzt.

Art der Lösung	Ostwaldsches Viscosimeter	Multiviscosimeter
n-KCl	0,9984	0,9988
n-KOH	1,1275	1,1298
n/2-NaCl	1,0460	1,0456
n-K_2CO_3	1,0660	1,0675

Die mit beiden Viscosimetern erhaltenen Zahlen stimmen gut miteinander überein.

Man könnte glauben, daß die wärmeisolierende Luftschicht im Multiviscosimeter die Messungen bei hohen Temperaturen ungünstig beeinflusse, würde, was jedoch nicht der Fall ist. Laßt man nämlich den Apparat, bevor die Flüssigkeit in die Auslaufpipette gedrückt wird, einige Zeit im Thermostaten stehen, dann hat sie Gelegenheit, unten in dem Kolben sich zu erwärmen, wo sie nicht durch einen Luftisolierraum von dem Thermostaten getrennt ist. Nur die Pipette erwärmt sich langsam, sie wird aber sofort bei der ersten Messung durch die erwärmte Flüssigkeit auf die gewünschte Temperatur gebracht. Dabei kühlt sich freilich die Flüssigkeit ab, wird aber, unten in dem Kolben angelangt, wieder erwärmt, so daß die erste Messung bei hohen Temperaturen einen zu hohen Wert gibt, aber alle folgenden liefern konstante Werte. Da gewöhnlich die Viscositätsmessungen einige Male wiederholt werden, so kommt es bei hohen Temperaturen nicht sehr auf den ersten verfehlten Versuch an.

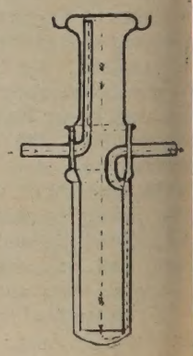
Wie aus der Beschreibung und der Abbildung hervorgeht, besitzt das Multiviscosimeter folgende Vorteile: Es kann mehrere Viscosimeter vertreten, da es auswechselbare Capillaren besitzt, die sich leicht bei austauschen lassen. Man kann ferner den ganzen Dampfraum während des Versuches in einem Thermostaten geschlossen halten, wodurch eine Kondensation des Dampfes im Apparat ausgeschlossen wird und die Messung genau ausgeführt werden kann. Auch während des Drückens sind durch das U-formige Rohr *A* Verdampfungsverluste ausgeschlossen. Gegenüber anderen geschlossenen Viscosimetern zeichnet sich der Apparat durch einfache Handhabung aus. Auch ist er wegen seiner gedrängten Form sehr haltbar. — Die Firma ALOYS SCHMIDTS GLASBLÄSEREI, Breslau, hat die Herstellung und den Alleinvertrieb des Apparates (D. G. M. 535505) erworben.

[1]) *Ostwald-Luther*, Physik.-chem. Meßmethoden, III. Auflage, 233 S. Vergl. *J. Friedländer*, Merkwürdige Erscheinung in der Umgebung der kritischen Punkte. Ztschr. physik. Chem. 1901, Bd. 38, S. 385.

Umänderung an Chlorcalciumröhrchen.

Von P. Hartmann.

Die in der „Chemiker-Zeitung"[1]) beschriebenen Absorptionsröhrchen werden neuerdings mit nach oben verlängertem Innenzylinder (s. Abb.) angefertigt, so daß sich die Anzahl der Bestimmungen, die man mit einer Füllung ausführen kann, ohne erhebliche Zunahme des Gewichts bedeutend erhöht. Im übrigen werden die Röhrchen genau in derselben Weise, wie ich es früher beschrieben habe, benutzt, und können ebenfalls von der Firma Dr. ROB. MUENCKE G. m. b. H., Berlin N. 4, bezogen werden.



[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 23.

Zuschriften an die Redaktion.

Brauereisaccharometrie.]

In seinem Aufsatz »Umschau auf dem gesamten Brauereigebiete«[1]) schreibt Herr *O. Fürnrohr* auf Seite 1497: »Eine wesentliche Neuerung auf dem Gebiete der Saccharometrie bringt die Glasbläserei der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin mit ihrem Reformsaccharometer, bei welchem die Einstellung nicht mehr auf Rohrzuckerlösung, wie gewöhnlich, sondern unter Berücksichtigung der Capillarkonstante für Bierwürze erfolgt. Diese Neuerung wurde durch *Mohrs* Untersuchungen auf diesem Gebiete veranlaßt.« Dieser letzte Satz ist nicht zutreffend, denn meine Arbeit, in der ich als erster und ausführlich diese Frage behandelte, erschien schon im Jahre 1908[2]) und wurde seitdem in der Fachliteratur oftmals, unter anderem auch einigemal von *Dr. Mohr* selbst zitiert. Auch die auf Grund der Capillarität der Bierwürze geeichten Brauereisaccharometer werden von der Versuchsanstalt für Brauindustrie in Prag schon seit dem Jahre 1908 geliefert. Im Anschluß daran sei erwähnt, daß es mir neuerdings gelungen ist, die Saccharometer für spezielle Zwecke, z. B. für Malz- und Bieranalyse, so genau zu eichen, daß sie für technische Zwecke die pyknometrische Dichtebestimmung mit hinreichender Genauigkeit ersetzen können.[3])

Prag, 11. Januar 1913. **Dr. I. Šatava.**

* * *

Die Bemerkung *Šatavas*, daß er bereits 1908 auf die Verschiedenheit der Capillaritätskonstanten von Zuckerlösungen und Würzen aufmerksam gemacht hat, ist zutreffend, wie ja *Mohr* auch in seinen Publikationen auf die Arbeit *Šatavas* hingewiesen hat. Die Arbeit ist aber ohne Einfluß auf die Herstellung der Saccharometer, wenigstens in Deutschland, geblieben, auch die amtlichen österreichischen Saccharometer wurden nach wie vor auf Zuckercapillarität eingestellt. Die erneuten Arbeiten *Mohrs* haben dann erst zur Herstellung der Reformsaccharometer geführt, denen aber nicht die *Šatava*schen Capillaritätswerte zu Grunde liegen, sondern nicht unerheblich andere Werte.

Berlin, den 30. Januar 1913. **O. Fürnrohr.**

Ein einfacher Lösungskolben mit Luftabschlußaufsatz nach Spang.][4])

In der Beschreibung dieses Kolbens wird bemerkt, daß der Aufsatz nach *Contat-Göckel*[5]) den Nachteil habe, daß bei Druckschwankungen das vorgelegte Wasser leicht in den Lösungskolben zurücksteigen kann, was bei dem *Spang*schen Apparat ausgeschlossen ist. Hierzu muß ich erwidern, daß *Spang* die Arbeitsweise mit dem Heberaufsatz nach *Contat-Göckel* nicht genau bekannt zu sein scheint, und ich gebe deshalb zum besseren Verständnis Abbildung (Abb. 1) und Beschreibung hier wieder. Der Heberaufsatz ist ja absichtlich, wie schon die Bezeichnung sagt, mit einem Heberrohr versehen und wird nicht mit Wasser, sondern mit einer Lösung von Natriumbicarbonat beschickt. Nach dem Einstellen des Kochens der sauren Lösung tritt nun so lange Natriumbicarbonatlösung in den Kolben ein, bis der Druck der entwickelten Kohlensäure der äußeren Luft das Gleichgewicht hält. Die im Aufsatz verbleibende Natriumbicarbonatlösung und die Kohlensäure im Kolben schützen also den Inhalt vor der Luft. *Spang* verwechselt den mit Bicarbonatlösung beschickten Heberaufsatz mit gewöhnlichen Wasserverschlüssen, welch letztere beim Abkühlen allerdings das Sperrwasser zurückhalten, jedoch stets Luft durch dieses in den Lösungskolben gelangen lassen und somit schädlich wirken, was natürlich auch für die Konstruktion nach *Spang* gilt. Sogenannte Wasserverschlüsse gibt es aber schon seit langer Zeit in vielen Ausführungen; ich erinnere nur an die bekannten Gärungskolbenverschlüsse, von denen ich hier ein Modell (Abb. 2) wiedergebe. Aus der Abbildung geht auch hervor, daß der Musterschutz auf den Aufsatz nach *Spang* kaum zu Recht besteht. Die Umgestaltung des inneren Zylinders zu einer Doppelkugel ist unseres Erachtens nicht als eine schutzfähige Neuheit anzusehen, zumal sich solche Modifikationen auch an zahlreichen Kohlensäure-Bestimmungs-Apparaten befinden. Ebenso gibt es noch viele andere Wasser- bezw. Gärungskolbenverschlüsse, die der Ausführung nach *Spang* mehr oder weniger ähneln.

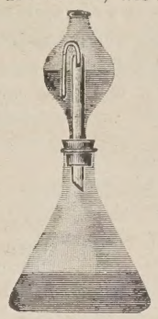


Abb. 1.

Abb. 2.

Berlin, im Januar 1913. **Dr. Heinrich Göckel.**

[Physikalisch-chemische Studien über die Mennige.][1])

In der Anmerkung 16) auf Seite 1485 muß es *Plötze* nicht *Pleetze* lauten. Ferner heißt die auf Seite 97, 7. Zeile von unten angeführte Firma *„Rheinische Maschinenfabrik Neuss a. Rh.“*

Prag, den 27. Januar 1913. **Dr. Jar. Milbauer.**

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1497.
[2]) Berichte d. Versuchsanst. f. Brauindustrie in Böhmen Nr. 12.
[3]) Böhm. Bierbrauer 1912, Nr. 50 und 51.
[4]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1462.
[5]) Ztschr. angew. Chem. 1899, S. 620; *Lunge*, Chem.-techn. Untersuchungsmethoden 1904, I, S. 123.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1436, 1484; 1913, S. 97.

Vermischte Nachrichten.

Chemiker Dr. Albert Atterberg in Kalmar wurde wegen seiner erfolgreichen wissenschaftlichen Forschungen bei der Feier des hundertjährigen Bestehens der Kgl. Akademie der Landwirtschaft in Stockholm[1]) die große Goldmedaille der Akademie überreicht. Dr. Atterberg hat in den Jahren 1872 bis 1912 über 20 Abhandlungen insbesondere auf den Gebieten der anorganischen, organischen und analytischen Chemie sowie der Pflanzenphysiologie und Agrikulturchemie veröffentlicht.

Oberingenieur Jonas Forsstedt trat von der technischen Leitung der Nya Aktiebolaget Svenska Metallverken, den größten schwedischen Kupfer- und Messingwerken, in Västeras zurück.

Prof. Dr. Friedrich Krüger, Dozent für physikalische Chemie an der Kgl. Techn. Hochschule Danzig, wurde zum etatsmäßigen Professor ernannt; gleichzeitig wurde die bisherige Professur für technische Chemie in eine für physikalische Chemie umgewandelt und ihm diese vom 1. April 1913 ab übertragen.

Lucian Munaut, Mitglied des *Syndicat des Fabricants de Sucre de France*, ist am 7. Februar plötzlich verschieden.

Zu Ehren Charles Tellers, des Erbauers des ersten Frachtdampfers für gefrorenes Fleisch »Le Frigorifique«, fand unter dem Vorsitz des Physikers Professor d'Arsonval und des argentinischen Gesandten Larreta als Veranstaltung des Internationalen Vereins für Kälteverfahren ein Bankett in Paris am 15. Februar statt. 800000 Fr. wurden Tellier als Ehrengabe überreicht. Die Speisen des Festmahls waren durchweg aus nach dem Kälteverfahren konserviertem Fleisch, Fischen, Eiern und Früchten bereitet.

Die Büste des Zuckerfabrikbesitzers Geh. Konferenzrats G. A. Hagemann, des früheren Direktors der Polyteknisk Läreanstalt in Kopenhagen, wurde in Festsaale dieser Hochschule aufgestellt und zwar auf einem Sockel aus dem ersten in Dänemark gegossenen Stahlblock, den die Schiffswerft und Maschinenfabrik A.-S. Burmeister & Wain in Kopenhagen am 9. September 1908 in ihrem neuen Stahlwerk hergestellt und der Hochschule geschenkt hat.

Ein Denkmal von Philippe Thomas[2]) wird in Tunis am 24. März d. J. enthüllt werden. Der Feier wird Prof. Armand Gautier beiwohnen. Um die gleiche Zeit wird auch die *Association française pour l'avancement des Sciences* in Tunis tagen (22.—28. März).

Die Winterversammlung der Schweizerischen chemischen Gesellschaft findet am 1. März in Lausanne, Ecole de Chimie, statt. Die wissenschaftliche Tagesordnung umfaßt folgende Vorträge bezw. Mitteilungen: A. Bach, Genf: *Die oxydierenden und reduzierenden Fermente und ihre Rolle bei dem Respirationsprozeß.* — A. Kaufmann, Genf: *Untersuchungen über die Chinaalkaloide.* — F. Kehrmann, Lausanne: *Über Nitroderivate des Thiodiphenylamins.* — F. Ephraim, Bern: *Messungen der Energie von Nebenvalenzen.* — G. Baume, Genf: *Untersuchungen über einige flüchtige binäre Systeme.* — H. Rupe, Basel: *Über Acetylen-Kupfer.* — E. Baur, Zürich: *Über die Vorstufen der Kohlenhydrate.* — A. Küng, Solothurn: *Das Betonicin und Turicin sowie deren Synthese.* — E. Briner und A. Kühne, Genf: *Über die Umwandlung von erhitztem Calciumcarbid.* — E. Ferrario, Genf: *Studium der Grignardschen Reaktion.* — P. Dutoit, Lausanne: *Dissoziation in andern Lösungsmitteln als Wasser.* — R. Mellet, Lausanne: *Die 6-Sulfo-β-naphthazo-m-oxybenzoesäure als Indicator.* — M. Cordone, Lausanne: *Die Anilide des o-Chinons.* — M. Duboux, Lausanne: *Bestimmung der Weinsäure, Apfelsäure und Bernsteinsäure im Wein.* — O. Billeter und M. de Montmollin, Neuchâtel: *Über die Polymerisation des Äthylens.* — E. Durand und E. Briner, Genf: *Gleichgewichtsbedingungen der salpetrigen und Salpetersäure in Gegenwart von Wasser und Stickoxyden bei verschiedenen Temperaturen.* — L. Pelet, Lausanne: *Adsorption der Phosphorsäure durch Metazinnsäure.* — Die *geschäftliche Tagesordnung* umfaßt außer dem Bericht des Präsidenten über die seit der letzten Sitzung erledigten Geschäfte u. a. die Verteilung der Medaillen und Subventionen, die Wahlen des Vorstandes und der Rechnungsrevisoren für das Biennium 1913/15, die Schweizerische Landes-Ausstellung 1914 u. a. m. Ferner hält die *Schweizerische Kommission für die Nomenklatur in der anorganischen und in der organischen Chemie* am 1. März eine Sitzung ab.

In der Zündholzfabrik Aktiebolaget Tändsticksfabriken Sirius in Lidköping, Schweden, brach ein Brand aus, sodaß die Fabrik den Betrieb 8 Tage ruhen lassen mußte.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 207. [2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 77.

Deposita.

Nr. 976. Dr. H. Zürcher, Bobingen.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 18. Februar.) Die Preise sind unverändert.[1])

Amylalkohol. (New York, 10. Februar.) Die Herabsetzung der Preise für den russischen und amerikanischen rohen Artikel auf 2,05—2,10 Doll. hat eine sehr lebhafte Nachfrage veranlaßt Für den raffinierten Artikel und das Acetat ist die Nachfrage etwas matter geworden, so daß die Preise, um sie wieder zu beleben, um 5 Cts. auf 2,35—2,45 Doll. für 1 Gall. von 3,785 l herabgesetzt worden sind.

Bier. Die Österreichische Creditanstalt zusammen mit der Niederösterreichischen Escompte-Gesellschaft und dem Wiener Bankverein haben die Brauereien Dreher in Schwechat bei Wien und Mautner in Wien-St. Marx zur Umwandlung in eine Aktiengesellschaft erworben. Das Aktienkapital der künftigen Gesellschaft wird 50 Mil. K überschreiten. Die Aufnahme weiterer Brauereien in die Gesellschaft ist geplant. Beide Brauereien haben eine Jahresproduktion von je etwa 570000 hl.

— Die Aktiebolaget Stockholms Bryggerier erzielte für das am 30. September 1912 beendete Jahr 2,04 (i. V. 3,13) Mill. Kr. Reingewinn, woraus wieder 15 % Dividende verteilt werden.

Blei. Die Société anonyme des Mines et Fonderies de Pontgibaud in Paris, Rue des Mathurins 3 (gegründet 1853), die sich mit der Ausbeutung der silberhaltigen Bleibergwerke im Kanton von Pontgibaud (Puy-de-Dôme), hauptsächlich derjenigen von Barbecot, Combres und Roure befaßt und Gießereien und Walzwerke von Couëron (Loire-Inférieure) betreibt, hat beschlossen, das Aktienkapital von 3930000 Fr. auf 6 Mill Fr. durch Ausgabe von 6900 neuer Aktien zum Nennwert von je 300 Fr. zu erhöhen.

Casein. Dänische Milchkompagnie, Kopenhagen. Das Geschäftsjahr 1912 hat trotz der anfänglichen Befürchtungen einen glänzenden Abschluß gezeitigt. Es werden 8 % Dividende verteilt. Außer dem Bau einer Eisfabrik ist die Errichtung einer Fabrik für Casein geplant, das sich in Skandinavien in der Papierfabrikation immer mehr einführt unter Harzersparnis und Qualitätsverbesserung der verschiedenen stark geleimten Sorten.

Chinarinde. (New York, 10. Februar.) *Chininsulfat.* Infolge der Vereinbarung zwischen den Chinarindenpflanzern auf Java und europäischen Fabrikanten haben die Preise für Javasalze in letzter Zeit angezogen und stehen gegenwärtig auf 20 Cts für Lokoware und 22 ½ Cts. für alsbaldige Verschiffungen. Deutsche und Amsterdamer Ware hält sich fest auf 19—20 Cts. Hiesige Fabrikanten quotieren auf der Basis von 21½ Cts. für bulk.

Düngemittel. Die Hamburger Firma, welche eine Phonolithmehlfabrik zu Hafnafirdi (Havnefjord) in der Nähe von Reykjavik auf Island anlegen will,[2]) besitzt bereits ähnliche Fabriken in Italien. Sie beabsichtigt, einen größeren Dampfer in fester Fahrt zwischen Reykjavik und Hamburg zum Transport des fertigen Düngemittels laufen zu lassen.

Eisen. Die Société anonyme des Hauts Fourneaux, forges et aciéries du Saut-du-Tharn in Paris Rue d'Athènes 19 (gegründet 1899), hat beschlossen, ihr Aktienkapital von 4 Mill Fr. auf 6 Mill. Fr. zu erhöhen durch Ausgabe von 4000 neuer Aktien zu je 500 Fr.

— Die Bergverksaktibolaget Vulcanus in Blötberget, Gemeinde Ludvika, Schweden, erhöhte ihr Aktienkapital um 0,5 Mill. Kr. auf 2 Mill. Kr.

Erdöl. Die Société de Lille-Bonnières et Colombes in Paris, Rue de Calais 10 (gegründet 1890), die eine Raffinerie von Petroleum und anderen Mineralölen betreibt, wird, nachdem im Vorjahre die Erhöhung des Aktienkapitals von 4350000 Fr. auf 6 Mill. Fr. beschlossen wurde, jetzt eine erste Erhöhung um 1 Mill. Fr. vornehmen.

Farben. Die Société anonyme Compagnie des Miniums d'Aluminium in Paris, Rue des Mathurins 38, die sich mit der Herstellung von Aluminium-Mennige befaßt, hat ihr bisheriges Aktienkapital von 600000 Fr. auf 1200000 Fr. durch Ausgabe von 6000 Vorzugsaktien zum Nennwert von je 100 Fr. erhöht.

Fette und Öle. *Baumwollsamenöl.* Die Interstate Cotton Oil Refining Co. in Sherman, Texas bezweckt die Raffination von sowie Innen- und Außenhandel mit Baumwollsamenöl. Das Kapital ist auf 0 6 Mill. Doll. festgesetzt. Zu den Inkorporatoren gehören u. a.: C. A. Sanford, G. S. Ellis, Thos, Forbes, alle in Sherman.

— Die Vereinigten Staaten von Amerika besitzen nach einem amtlichen Bericht zur Zeit 845 Baumwollsamenmühlen. Bis zum 1. Januar waren von der letztjährigen Ernte ungefähr 2761390 t vermahlen.

Glycerin. (Marseille, 17. Februar) Die gleich zu Beginn voriger Woche einsetzende lebhaftere Nachfrage hatte eine weitere Kurserhöhung von je 2,50 Fr. zur Folge. Saponifikat-Glycerin wird jetzt offiziell mit 160 Fr. für 100 kg, 80-%ig. Unterlaugen-Glycerin mit 132,50 Fr. notiert, und man muß bis Anfang Herbst 1911 zurückgehen, um auf höhere Preise zu stoßen. Während Saponifikate unter dem offiziellen Preise von 160 Fr. von einigen Seiten angeboten wurden, sind Laugen zu 132,50 Fr. nicht erhältlich, weshalb auch ein amerikanisches Kaufangebot zu diesem Preise nicht ausgeführt werden konnte. Unbedeutende Abschlüsse kamen zu 134 Fr. zustande, und ein anderer amerikanischer Konsumer bewilligte 65 £ netto, um sich eine erhebliche Menge deutschen Saponifikat-Glycerins, diesjährige Lieferung, zu sichern. Dies alles spricht für die Festigkeit des Artikels, und ein weiteres Anziehen der Preise liegt sehr wohl im Bereich der Möglichkeit.

Glycerin. (New York, 10. Februar.) Der Markt für chemisch reines Glycerin hat infolge der kälteren Witterung an Festigkeit gewonnen, und der Preis ist auf 19 Cts. für 1 Pfd. gestiegen, obgleich einige Raffineure im Osten noch 18¾ Cts. annehmen. Für Dynamitglycerin, für das der milde Winter eine ungewöhnlich lang andauernde Nachfrage seitens der bergmännischen Betriebe mit sich gebracht hatte, hält sich der Preis noch auf 18—18¼ Cts. Seifenlaugenglycerin wird zu 14—15 Cts , Saponifikatglycerin zu 16—17 Cts. bei losem Versand angeboten.

Kohlen. Die neue Société anonyme Usines de l'Est pour le Traitement des Charbons et la Fabrication des Agglomérés in Paris mit Fabrik in Reims (Marne) (Aktienkapital 1,5 Mill. Fr.) befaßt sich mit dem Sichten und Waschen von Kohlen für Industrie- und Hausbedarf, sowie mit der Herstellung von Nebenprodukten wie Briketts usw.

— Die Société des Charbonnages de Buxy (früher Société Fermière des Mines de Forges) hat ihr Aktienkapital von 700000 Fr. auf 2,5 Mill Fr. erhöht durch Ausgabe von 16000 neuer Aktien zu je 100 Fr.

Molybdän. Die Aktieselskabet Kvina Gruber bei Stavanger, Norwegen, erhöhte ihr Aktienkapital um 50000 Kr. auf 250000 Kr. Die Felsformation beim Hauptstollen erweist sich als günstig; das Molybdänvorkommen ist aussichtsvoll.

Pyrite. Auf den Kupferpyritfeldern in Porsanger, Norwegen, die stellenweise Kupferglanz und gediegenes Kupfer enthalten, wird jetzt unter Leitung von Bergingenieur Neuser der Abbau aufgenommen.

Salpeter. Die Rjukan Salpeterfabrik wird ihre Abteilung für Emballagenherstellung und Verpackung (190 Arbeiter) von Notodden nach Skien verlegen.

— Bei der Norwegischen Azote-Gesellschaft in Notodden sind die Gesamtausgaben hinter dem vorhergesehenen Betrag des Anschlages zurückgeblieben Die elektrochemischen Werke von Rjukan, die 120000 P S. liefern sollen, kosteten nur 25,79 Mill. Fr. anstatt der vorgesehenen 26,39 Mill. Fr.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 18. Februar) Die Marktlage in Kartoffelfabrikaten weist während der verflossenen Berichtswoche keine wesentliche Veränderung auf. Die Zurückhaltung des Bedarfs konnte weder die bisherige Festigkeit der Stimmung, noch den Preis der einzelnen Fabrikate beeinflussen und die Absicht, durch Abwarten günstigere Einkaufsbedingungen zu gewinnen, dürfte als gänzlich verfehlt hinzustellen sein. Das Vertrauen der Eigner von Ware, mit ihren Forderungen durchzudringen, ist unerschüttert. Das Geschäft in Nachprodukten war weiter lebhaft, und soweit Forderungen dafür einigermaßen den wirklichen Wertverhältnissen entsprachen, fanden sie gute Unterkunft. Für den Transport liegt das Geschäft vollkommen still; holländische Preise sind stetig, ohne wesentliche Änderung. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl* trockene, superior 28,50—29 M, prima 28—28,50 M, sekunda 24—26 M. — *Bonbonsirup,* 44° 33,25—33,75 M. — *Capillairsirup,* 44°, weiß 32,75—33,25 M, 42°, weiß 31,75—32,25 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 30,75—31,25 M. — *Capillairzucker,* weiß 31,75—32.25 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 35—35,50 M, prima gelb und weiß 34,50—35 M. Alles für 100 kg frei Berlin bei Posten von mindestens 10000 kg.

— (Berlin, 20. Februar.) Der am 19. Februar hier abgehaltene Stärkemarkt war bei dem lebhaften Interesse, das man schon seit längerer Zeit der Preisentwicklung entgegenbringt, sowohl von Fabrikanten als auch Händlern stark besucht. Die Fabrikation ist wohl als beendet zu betrachten. Weder in erster noch zweiter Hand finden sich nennenswerte unverkaufte Bestände vor, und auf eine Nachkampagne kann nicht gerechnet werden. Die fernere Preisbewegung dürfte unter diesen geschilderten Umständen unschwer zu beurteilen sein. Der Verbrauch scheint auch jetzt mehr und mehr seine bisherige abwartende Taktik aufzugeben. Größere Geschäfte konnten wegen mangelnden Angebots nicht zustande kommen.

— (Stettin, 18 Februar.) Preise fob. Stettin für 100 kg bei mindestens 10000 kg. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 28,50—29 M, prima 28—28,50 M.

Spiritus. Gesellschaft für Brauerei, Spiritus- u. Preßhefe-Fabrikation vorm G. Sinner in Karlsruhe-Grünwinkel. Die Dividende wird 14 % gegen 12 % in den vorhergehenden drei Jahren betragen.

— Spiritus- und Preßhefefabrik L. Harmer & Comp., G. m. b. H., Spillern, Stockerau. Gegenstand des Unternehmens ist die Übernahme der im Besitze von Gustav und Karl Harmer stehenden Firma L. Harmer & Co. und der unter dieser Firma betriebenen Spiritus- und Preßhefefabrik der obengenannten Wiener Niederlage sowie der Handel mit Spiritus und Preßhefe usw. Höhe des Stammkapitals 1100000 K. Geschäftsführer ist G. Harmer, Fabriksbesitzer in Spillern, und K. Harmer, Fabriksbesitzer in Wien.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 208. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 124.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 24, S. 237—248. Cöthen, den 25. Februar 1913. Jahrgang XXXVII.

ustav Delplace †. 4. Dezember 1845 — 30. Januar 1913. Von Ing.-Chem. *A. Nemes* 237
rüfung der pergamentierten Papiere Von *Dr. V. Fortini* u. *Dr. A. Ceccherelli* 237—239
ortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im Jahre 1912. Von *Prof. Dr. A. Gutbier.* III. . . . . 239—240
itzungsberichte: Académie des Sciences, Paris. — Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes in Berlin. — Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein, Wien. — Chemical Society, London. — Chemische Gesellschaft, Stuttgart. — Karlsruher Chemische Gesellschaft . . . . . 240—242
ermischte Nachrichten 242
Literatur: *Prof. Dr. H. Staudinger,* Die Ketene. — *Dr. Jean Billiter,* Die elektrochemischen Verfahren der chemischen Groß-Industrie, ihre Prinzipien und ihre Ausführung. — *Prof. Dr. A. Ledebur,* Leitfaden für Eisenhütten-Laboratorien. — Reg.-Rat *Dr. Günther,* Sammlungen von Entscheidungen der Gerichte auf Grund des Weingesetzes vom 7. April 1909. — The Chemical Trade Directory of Chemical Manufacturers 243
Patentliste . . . . . 244—245
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . . . 245—248

Gustav Delplace †.

4. Dezember 1845 — 30. Januar 1913.

Der bekannte Konstrukteur GUSTAV DELPLACE ist vor kurzem n Alter von 68 Jahren gestorben. In St. Marc bei Namur als ohn eines Bleilöters geboren, begleitete er schon als Knabe seinen ater in die Arbeit und erlangte bald große Geschicklichkeit im leilöten, in Schlosser- und Schreinerarbeiten. Vater und Sohn dehnten r Arbeitsgebiet bald auch auf Deutschland aus, wo sie die ersten äurekammern errichteten, wobei auch die Leitung der Kammern in ren Händen lag. Der junge DELPLACE kam dann mit 15 Jahren nach erlin auf die Gewerbeschule, um nachher als Werkführer in verschiedenen abriken in Schönebeck, Hruschau u. a. tätig zu sein. Sein praktischer Sinn nd seine Erfindungsgabe führten ihn z. B. zur Konstruktion von Bleitwasserstoffapparaten, wie sie noch bis vor einigen Jahren allgemein Gebrauch waren, sowie von großen Tischen, um die Kammerwände equemer horizontal löten zu können. Bald stieg er vom Werkmeister m Fabriksleiter und Direktor empor und hatte so die Leitung einer abrik in Collin mehrere Jahre in Händen, wo die verschiedensten Proikte von ihm hergestellt wurden. Eigentlich ein Laie, bekämpfte DELPLACE e bisherige unwissenschaftliche Betriebsführung und stellte einen bezw. ehrere Chemiker an, um den Betrieb auf eine rationelle chemische rundlage zu stellen. Auch war er stets bestrebt, die Apparatur, die der chemischen Großindustrie eine so wichtige Rolle spielt, zu verssern. Dies führte ihn zu der Konstruktion seines Monte-Acids, elcher auch heute noch als einer der besten Automate bekannt ist, er ganz ohne Schwimmer arbeitet. Sehr geschätzt sind auch seine urmberieselungsapparate, die sich durch Einfachheit und Güte ausichnen, da er als Erfinder nie die praktischen Bedürfnisse des Betriebes ißer Acht ließ.

DELPLACE errichtete als erster, gestützt auf seine reichen Spezialfahrungen, ein Bureau für den Bau und die Errichtung chemischer abriken, das zunächst 3 Jahre lang in Frankfurt a. M. betrieben und nn endgültig nach Namur verlegt wurde. An der Entwicklung der dustrie hatte er als Erbauer der bedeutendsten chemischen Fabriken gsten Anteil. Von seinen Apparatneukonstruktionen seien noch anführt seine Plattentrockner für Superphosphate, seine Platinkonzenationsanlage, die noch vor einigen Jahren, solange die Platinpreise schwingbar waren, die beste Konzentrationsvorrichtung darstellte, nn die DELPLACE-Rohre für Säurekondensation, der Blendeofen. Vor Jahren arbeitete noch der Unterzeichnete mit ihm zusammen ein tentiertes Verfahren zur Entfernung des Fluors aus Blenden aus, bei m die feinzerkleinerten Erze mit Schwefelsäure unter Erwärmen bendelt werden.[1])

Groß ist die Zahl derer, die den alten Herrn als Ratgeber und Spezialisten nsultierten und seine Beobachtungsgabe, sein offenes Wesen dabei wundern mußten. Sein scharfer Blick ließ DELPLACE auch die sozialen chwächen und Mängel unserer Gesellschaft erkennen und gern und mit geisterung sprach er von seinen Idealen. Nie gönnte er sich Ruhe, stets ldete er sich weiter, ohne indessen je zu einem abschließenden Urteil er die Dinge zu kommen, da er mit seiner Kritik stets Fehler oder ängel bald herausfand. Er schloß sich darum auch keiner Partei an d war vielleicht einer der ersten, die man als Pragmatisten bezeichnen kann.

DEPLACE lebte höchst einfach, auch als er durch seine Arbeit und seine findungen sich ein großes Vermögen erworben hatte. Seit den letzten ei Jahren war er kränklich, ohne aber eigentliche Heilung für seine Leiden suchen, und schied unter großen Qualen.

Ing.-Chem. Aurel Nemes.

[1]) D. R. P. 200747; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 438.

Prüfung der pergamentierten Papiere.

Von **Dr. V. Fortini** und **Dr. A. Ceccherelli.***)

Unter den feineren „Packpapieren", die in den Handel kommen, gibt es solche, die zur Umhüllung von Nahrungsmitteln bestimmt sind und sich durch ihre Eigenschaft, für Wasser und Fette undurchdringlich zu sein, auszeichnen. Diese Papiere führen den Sammelnamen „fettdichte Papiere" und lassen sich in zwei Gruppen einteilen: „echte Pergamentpapiere" und „Pergamentersatz" oder „Pergamentimitation". Da nun diese beiden Sorten sowohl im Preise wie in ihrer Verwendbarkeit recht erheblich von einander verschieden sind und auch einem verschiedenen Grenzzoll unterliegen, so wird dem analytischen Chemiker sehr häufig die Aufgabe gestellt, mit Sicherheit zu unterscheiden, ob ein vorliegendes Papier wirklich echtes Pergamentpapier oder eine Nachahmung ist. Es ergibt sich daraus die Notwendigkeit, eine Prüfungsmethode ausfindig zu machen, mit der man sie bestimmt unterscheiden kann. Das „echte Pergamentpapier" ist bekanntlich[1]) das durch geeignete Behandlung von ungeleimtem Papier (besonders Baumwollpapier) mit Schwefelsäure oder Zinkchlorid dargestellte. Durch diese Behandlung erleiden die Papierfasern, besonders die an der Oberfläche liegenden, eine Veränderung (Umwandlung in amyloide Körper), die ihnen die wertvolle Eigenschaft verleiht, für Wasser und andere Flüssigkeiten undurchdringlich zu werden. Die „Pergamentimitationen" werden aus Sulfitcellulose hergestellt und stark mit Harz oder Aluminiumsulfat geleimt. Zuweilen werden sie auch aus einer Mischung von Sulfitcellulose mit Stroh- oder Holzcellulose gemacht und bekommen ebenfalls eine starke Harzleimung. Oder man behandelt auch die Papiermasse im Holländer mit Schwefelsäure und gibt ihr, wenn die Oberfläche recht glatt erscheinen soll, einen Zusatz von Stearin (2 %), wodurch das Papier fettglänzend wird.[2]) Diese Nachahmungen haben aber keineswegs die Vorzüge des echten Pergamentpapieres, denn wenn sie auch undurchlässig für Fette sind, so sind sie es nicht, oder nur in geringem Grade, für Wasser und können die eingewickelten Substanzen, wenn sie außer Fett auch noch viel Feuchtigkeit enthalten, nicht vor dem Austrocknen schützen.[3])

Zur Unterscheidung der beiden Papiersorten gibt es keine Spezialmethoden. Wenn auch ihr Aussehen nicht immer genügt, so kann es doch in manchen Fällen einen guten Anhalt zur Unterscheidung geben, denn die wahren Pergamentpapiere haben meistens eine sehr glatte Oberfläche, während die meisten Nachahmungen mehr oder weniger rauh erscheinen. Es ist aber zu beachten, daß es echte Pergamentpapiere gibt, deren Oberfläche man absichtlich uneben gemacht hat, um ihnen ein dem natürlichen Pergament ähnlicheres Aussehen zu verleihen, und daß anderseits Nachahmungen, die, wie oben erwähnt, mit Zusatz von Stearin hergestellt sind, eine überaus glatte Oberfläche haben. Die mikroskopische Prüfung der echten Pergamentpapiere zeigt eine weitgehende Veränderung der Fasern, aus denen sie ursprünglich hergestellt sind, eine Veränderung, die sich in derselben Art nicht bei den Nachahmungen vorfindet. Jeder in der Papieruntersuchung erfahrene Praktiker weiß jedoch, welche Veränderungen die Fasern, besonders bei den weißen und feinen Papiersorten, immer aufweisen, zu deren Herstellung man einen vollkommen ausgebleichten und macerierten Stoff verwendet. Zur Erzielung dieser Bleiche und Maceration unterwirft man den Brei der Einwirkung energischer chemischer und mechanischer Hilfsmittel, die die morphologischen Charaktere der Fasern[4]) in einer Weise verändern, daß zu ihrer Erkennung außer einem guten Mikroskop auch noch ein in solchen Untersuchungen sehr erfahrenes Auge erforderlich ist. Die Feststellung,

*) Mitteilung aus dem Chemischen Laboratorium des Zollamts in Genua. Ins Deutsche übertragen von *O. Kuhn*, Turin.

[1]) *Klemm*, Handbuch der Papierkunde. Leipzig 1904, S. 73.

[2]) *Valenta*, Das Papier. Halle 1904, S. 141.

[3]) *Klemm*, a. a. O., S 55.

[4]) *Herzberg*. Essais des Papiers. Paris 1894, S. 52.

ob die aufgefundenen Veränderungen einer wirklichen Pergamentierung zuzuschreiben sind oder nicht, bleibt also unter allen Umständen schwierig. Aus der verschiedenen Herstellungsart der beiden Papiersorten könnte man schließen, daß die chemische Analyse gute Unterscheidungsmerkmale liefern müßte. Wenn die Nachahmungen des Pergamentpapieres mit mineralischen Zusätzen zubereitet sind, oder wenn zur Leimung Aluminiumsulfat benutzt worden ist, so kann natürlich die Menge und Zusammensetzung der Asche einen guten Fingerzeig zur Unterscheidung dieser Surrogate von den echten Pergamentpapieren geben. Wenn aber, und dies ist besonders bei den besseren Sorten der Fall, das Papier nur mit Harz oder Stearin geleimt ist, so ist die Aschenmenge nicht mehr als Unterscheidungsmerkmal anzusehen, umso weniger, als auch, und dies verdient hervorgehoben zu werden, die echten Pergamentpapiere, wenngleich selten, einen Zusatz von Chlormagnesium erhalten haben können, um der zu starken Austrocknung[5]) entgegen zu wirken. Ein solcher Zusatz erhöht natürlich den Aschengehalt. Ganz wertlos ist es, in dem wässrigen Auszug oder in der Asche des Papieres Schwefelsäure oder Sulfate aufzusuchen, wie es von einzelnen Analytikern geschieht. Findet man Schwefelsäure, so kann man nicht behaupten, daß es sich um wirkliches Pergamentpapier handelt, denn fast alle Imitationen sind, wie wir gesehen haben, mit Harz und Aluminiumsulfat geleimt. Fällt der Versuch negativ aus, so ist man deshalb noch nicht zu der Behauptung berechtigt, daß kein echtes Pergamentpapier vorliege, denn dieses Papier wird bei der Herstellung vollständig ausgewaschen und vielleicht auch vor der letzten Spülung einer Behandlung mit Alkali unterzogen.[6]) In den echten und guten Pergamentpapieren dürfte man also höchstens winzige Spuren von Sulfaten auffinden, aber niemals freie Schwefelsäure, deren Gegenwart in Papieren, die mit Lebensmitteln in direkte Berührung kommen (und mit diesen beschäftigen wir uns hier), nach den sanitätspolizeilichen Vorschriften nicht zulässig ist. Um zu erkennen, ob ein Papier für Fett durchlässig ist oder nicht, schlägt Klemm vor, ein kleines Flämmchen oder einen glimmenden Holzspan oder eine glühende Kohle dem Papier von unten zu nähern. Bei fettdichtem Papier sollen sich blasenartige Aufblähungen bilden, welche von den im Innern des Papiers entwickelten Gasen, die durch die dichte Oberfläche nicht entweichen können, erzeugt werden. Nach unseren Versuchen gab echtes Pergamentpapier bei dieser Probe ein negatives Resultat, und auch viele falsche Papiere, die wir untersucht haben, entsprachen der Probe nicht.

In Anbetracht der verschiedenen Zollbehandlung, der die echten Pergamentpapiere und ihre Nachahmungen unterliegen, haben wir uns sehr häufig mit dieser Aufgabe zu beschäftigen und bereits vor längerer Zeit eine Methode ausgearbeitet, die uns immer ausgezeichnete Resultate gegeben hat. Diese sehr einfache Methode gründet sich nicht auf die verschiedene chemische Zusammensetzung dieser beiden Papiersorten, sondern auf ihre physikalischen Eigenschaften, besonders auf die abweichende Festigkeit. Die hervorragende Eigenschaft der echten Pergamentpapiere ist, abgesehen von ihrer Undurchlässigkeit für Flüssigkeiten, ihre große Festigkeit, d. h. ihre große Reißlänge. Diese große Festigkeit beruht offenbar auf einer Art Selbstverkittung der Fasern, die ein einziges und homogenes Ganzes bilden, besonders an der Oberfläche, und infolgedessen dem Zerreißen einen großen Widerstand entgegensetzen. Auch die Nachahmungen besitzen eine sehr große Festigkeit, aber diese wird ihnen durch die leimenden Substanzen, die die Fasern mit einander verkleben, erteilt. Es kam uns deshalb der Gedanke, daß es möglich sein müßte, durch irgendein Mittel diese Klebmittel ganz oder teilweise zu beseitigen oder ihre Wirkung herabzusetzen, und daß dann diese Papiere eine erhebliche Verminderung ihrer Festigkeit zeigen würden, da ihre Fasern frei neben einander liegen. Beim echten Pergamentpapier dagegen wird es nicht möglich sein, die Fasern von einander zu trennen, wenn man nicht so kräftige Mittel anwendet, daß die Fasern selbst darunter leiden. Wir haben in der Tat gefunden, daß die echten Pergamentpapiere, wenn wir ihre Reißlänge in unverändertem Zustande maßen, dieselbe oder fast dieselbe Zahl ergaben wie nach der Behandlung mit heißem Wasser in der unten angegebenen Weise. Bei den unechten Pergamentpapieren dagegen weichen die Festigkeitszahlen vor und nach der Behandlung mit heißem Wasser ganz beträchtlich von einander ab. Bei den echten Papieren ist das Verhältnis der beiden Messungen zu einander gleich eins oder sehr nahe gleich eins, bei den unechten dagegen ein hohes Vielfaches von eins.

Die ersten Versuche in dieser Richtung wurden mit dem bekannten Apparat von Schopper ausgeführt unter Beachtung aller für die Benutzung dieses Apparats gegebenen Vorschriften, die hier übergangen werden können.[7]) Mit diesem Apparat fanden wir, daß das Verhältnis zwischen den Reißlängen, oder einfacher zwischen den Zeigerangaben auf der Skala des Apparats (wenn stets Papierstreifen von gleicher Dicke und Breite der Probe unterworfen werden und die Reißlängen sich immer auf einen trocknen[8]) schmalen Papierstreifen beziehen, so sind die Reißlängen den Bruchbelastungen proportional) vor der Behandlung mit heißem Wasser und nach dieser Behandlung bei de echten Pergamentpapier stets wenig höher als 1 war, bei dem unecht dagegen stets über 10 lag. Um nun aber die Methode einfacher gestalten und unabhängig zu machen von einem Apparat, der, wie d Schopper sche und andere ähnliche, nicht in jedem Laboratorium vo handen ist (teils des nicht unerheblichen Preises halber, teils auch, we er nur zu ganz besonderen Zwecken, also ziemlich selten gebrauc wird), so haben wir nicht den Widerstand gegen Zug, wie dies mit d eben erwähnten Apparaten geschieht, sondern den Widerstand geg Druck zu ermitteln gesucht und uns dabei eines gebräuchlicheren Apparat bedient, der wohl in keinem analytischen Laboratorium fehlen dürfte nami der Vicat schen Nadel (von 1 cm Durchmesser) [9]) die wir unserm Zweck e sprechend etwas abgeändert haben. Die einzige Änderung, die wir an de bekannten Apparat von Vicat vorgenommen haben, ist sehr einfach, daß sie jeder ohne Schwierigkeit selbst anbringen kann, und beste in der Hinzufügung eines Ringes, über den das Papier nach Art ein Trommelfells ausgespannt werden kann, und einer genau zentral durc bohrten Scheibe, dergestalt, daß die durch diese Bohrung gehen Nadel stets genau auf denselben Punkt (den Mittelpunkt) der Oberfläc des ausgespannten Papiers trifft. Mit diesem Apparat haben wir d Gewicht ermittelt, mit welchem die auf dem Papier ruhende Vicat sc Nadel belastet werden mußte, um das Papier zu durchbrechen. U hierbei vergleichbare Resultate zu erhalten, sind hauptsächlich zwei Punk zu beachten: 1. muß die Nadel stets genau auf den Mittelpunkt d Papierfläche wirken, denn es ist klar, daß der Widerstand dieser A von Trommelfell in den verschiedenen Punkten seiner Oberfläche se verschieden sein wird, 2. darf die Belastung nur ganz allmählich gesteige werden, um die Durchbruchsbelastung möglichst genau mit einer U sicherheit von wenigen Grammen beobachten zu können und den Einfl einer zu starken Belastung auszuschalten. Die Einzelheiten der He richtung des Apparats und der Ausführung der Versuche sind folgend Der von uns zum Aufspannen des Papiers benutzte Ring war aus He gedreht und hatte einen inneren Durchmesser von 95 mm, einen äußer von 105 mm und eine Höhe von 50 mm. Der obere Rand war abgerundet, daß der Durchmesser im höchsten Punkt desselben gen 100 mm betrug. An der Basis der Außenseite dieses Holzringes befa sich ein vorspringender Rand von 10 mm Breite, auf dem ein an ein Stelle offener federnder Messingring ruhte, der mittels einer Schrau fest angezogen werden konnte. Das Papier wurde auf dem abgerundet Rand des Holzrings ausgebreitet und mit Hilfe des Messingrings a gespannt. Auf die Trommel wurde die Metallscheibe gelegt, der zentrale Bohrung nur wenig größer war als der Durchmesser der Vicat sch Nadel, so daß diese genau auf den Mittelpunkt der Papierfläche gefü war, ohne in ihrer leichten Beweglichkeit in senkrechter Richtung hindert zu sein. Auf diese Weise werden völlig vergleichbare Zahl erhalten. Am oberen Teil des Apparates von Vicat war eine Met schale mit konkav gewölbtem Boden befestigt, in die man vorsich aus geringer Höhe feinen Bleischrot (Vogeldunst) rieseln ließ, solan bis der Durchbruch der Papierscheibe erfolgte. War dies eingetret so wog man die Metallschale nebst dem Bleischrot und rechnete konstante Gewicht der Nadel (300 g) hinzu. Nachdem in dieser We ein Versuch mit dem ursprünglichen Papier vorgenommen war, wu ein anderes Stück desselben Papiers in Wasser von 75—80° C. gel und bei gleichbleibender Temperatur genau $^1/_2$ Stunde darin gelass Dann wurde das Papier, um es völlig abzukühlen, auf wenige Minu in kaltes Wasser gelegt und naß, wie es war (nur das überschüss Wasser wurde durch freiwilliges Abtropfen entfernt), auf den Holzr des Apparates gespannt und, wie oben beschrieben, weiter verfahren.

Da es bei diesen Versuchen nur darauf ankommt, das „Verhält zwischen der Bruchbelastung vor und nach der Behandlung mit heiß Wasser" zu ermitteln, nicht aber darauf, absolute Zahlen festzustell so kann natürlich ein Ring von beliebigem Durchmesser benutzt werd Wir haben jedoch gefunden, daß die oben angegebenen Abmessung die passendsten sind, einerseits, um nicht allzu große Belastungsgewic zu erhalten und anderseits, um den Ring noch bequem auf der Gru platte des Vicat schen Apparats unterbringen zu können. Auf di Weise haben wir gefunden, daß beim echten Pergamentpapier vor u nach der Behandlung mit Wasser fast dasselbe Gewicht aufgelegt werd muß, um den Bruch herbeizuführen. Bei den unechten Papieren dageg genügt nach der Behandlung mit Wasser häufig schon das bloße G wicht der Nadel, um sie zu durchstoßen. Ferner haben wir gefund daß es beim echten Pergamentpapier schwer ist, völlig übereinstimmen Resultate zu erzielen, wenn man verschiedene Proben von demselb Papier untersucht, während man bei den Nachahmungen meistens e für unsere Zwecke mehr als genügende Übereinstimmung findet. Di Verschiedenheit des Verhaltens läßt sich auf die ungleiche Einwirku des Säurebades bei der Darstellung des Pergamentpapieres zurü führen, wodurch dieses an verschiedenen Stellen eine ungleiche Fest keit erhält. In nachstehender Tabelle haben wir einige Resultate zusammengestellt, die wir nach der beschriebenen Methode mit Papier

[5]) *Klemm*, a. a. O., S. 74.
[6]) *Valenta*, a. a. O., S. 140.
[7]) *W. Herzberg*, a. a. O., S. 25.
[8]) *W. Herzberg*, a. a. O., S. 14.
[9]) *Lunge*, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden, Berlin 1899, S. 6

erhalten haben, welche uns teils zur Untersuchung vorlagen, teils eigens zu diesem Zwecke beschafft wurden.

Muster		Bruchbelastung in Grammen in trockenem Zustand				Bruchbelastung in Grammen in nassem Zustand				Verhältnis
r.	Sorte	I	II	III	Mittel	I	II	III	Mittel	
1	Echt. Pergamentpapier	6490	6390	6350	64[illegible]0	4550	5200	4820	48[illegible]6	1,3
2	„	4940	5720	6100	5586	4680	5230	5380	5076	1,1
3	„	13480	9870	[illegible]0430	11660	6880	8530	9240	8[illegible]16	1,4
4	„	6730	7[illegible]40	7215	6995	3350	3800	4120	3756	1,8
5	„	5625	6430	5845	5[illegible]66	4325	4870	5200	4[illegible]65	1,2
6	„	8720	7450	8430	8200	6345	7200	6125	6560	1,3
7	Pergamentersatz	5735	5710	5740	5728	420	445	395	420	13.6
8	„	4720	4605	4635	4652	340	315	325	326	14,2
9	„	3200	3220	3195	3205	Unter 300*	Unter 300*	Unter 300*	Unter 300*	Über 10
0	„	3665	3725	3740	3710	320	370	340	343	10,8
1	„	3900	4050	3920	3956	365	380	370	371	10.7
2	„	3610	3635	3610	3621	340	325	365	343	10,5
3	„	5410	5470	5445	5441	389	368	340	365	15
4	„	2[illegible]70	2200	2150	2173	Unter 300*	Unter 300*	Unter 300*	Unter 300*	Über 10

*) Das bloße Gewicht der Nadel genügte, das Papier zu durchstoßen.

Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im Jahre 1912.

Von **A. Gutbier.**

(II.*)

Schwefel. Hier ist zunächst ein volumetrisches Verfahren zu erwähnen, welches C. Davis und J. L. Foucar[50]) zur schnellen Bestimmung von freiem Schwefel in solchen Materialien ausgearbeitet haben, die sowohl freien Schwefel als auch andere in Schwefelkohlenstoff oder anderen Lösungsmitteln lösliche Substanzen enthalten. Die Methode beruht auf der quantitativen Umwandlung des Schwefels in Natriumrhodanid durch Digestion mit einer alkalischen Lösung von Natriumsulfid und der Titration des gebildeten Rhodanids in üblicher Weise. Man trocknet 1 g der fein gepulverten Probe eine Stunde lang auf dem Wasserbade, kocht sie mit 1,5 g Natriumcyanid und 50 ccm absolutem Alkohol 2 Stunden lang, destilliert den Alkohol vollständig ab, fügt 100 ccm heißes Wasser hinzu und füllt schließlich auf 250 ccm bei gewöhnlicher Temperatur auf. Man versetzt nun 25 ccm dieser Lösung mit 75 ccm Wasser und 5 ccm gesättigter Eisenalaunlösung, erhitzt unter Umrühren auf 95° C., filtriert, wäscht rhodanidfrei und fügt nach dem Abkühlen 5 ccm Salpetersäure hinzu; dann füllt man mit Wasser zu etwa 500 ccm auf und titriert schließlich mit n/20-Silbernitratlösung. Enthält die zu untersuchende Probe schon Rhodanid, was bei verbrauchtem Cyanid zumeist der Fall ist, so muß man dieses vorher mit Wasser ausziehen und eine blinde Bestimmung ausführen. Soll die Menge des in Schwefelkohlenstoff löslichen Nichtschwefels gefunden werden, so wird die nach diesem Verfahren erhaltene Schwefelmenge von der nach der gewöhnlichen Methode ermittelten Menge des in Schwefelkohlenstoff löslichen subtrahiert. — Viele Proben von Eisen und Stahl geben beim Behandeln mit konzentrierter Salzsäure nicht ihren gesamten Gehalt an Schwefel ab, wenn sie nur in einer nichtoxydierenden Atmosphäre ausgeglüht wurden. T. Gifford Elliot[51]) wendet dazu Kaliumferrocyanid an. 5 g der Probe werden möglichst innig mit 0,25 g reinem, fingepulvertem, wasserfreiem Kaliumferrocyanid gemischt, in Filter eingewickelt in einen guten Porzellantiegel gebracht, in einer geschlossenen Muffel bei 750° C. bis nicht über 850° C. 20 Minuten lang — nicht zu lange — geglüht und außerhalb erkalten gelassen. Nach dieser Behandlung soll die Probe noch praktisch vollständig vom verkohlten Filtrierpapier bedeckt sein, da sonst die Resultate zu niedrig ausfallen. Die weitere Behandlung der zerkleinerten Masse erfolgt nach den Vorschlägen der Kommission der Deutschen Eisenhüttenleute[52]). Der Sulfatgehalt des zum Einwickeln benutzten Papieres ist selbstverständlich mittels einer Probe schwefelfreien Eisens besonders festzustellen. — Hier kann auch auf die von L. Brandt[53]) und von Spang[54]) neukonstruierten Apparate zur Schwefelbestimmung in Eisen und Stahl hingewiesen werden. — Wie Theodor St. Warunis[55]) mitteilt, läßt sich die von ihm früher[56]) angegebene und im vorjährigen Berichte besprochene Methode zur Bestimmung des Gesamtschwefels mittels Kupferoxyds und wasserfreier Soda auch benutzen, um den Schwefel in unlöslichen Sulfiden schnell und bequem zu bestimmen. 0,5 g des fein gepulverten Sulfids werden im Porzellantiegel innig mit einem Gemische von 4 Gew.-T. Soda und 3 Gew.-T. Kupferoxyd vermengt, mit einer dünnen Schicht der gleichen Mischung bedeckt und nun langsam auf höhere Temperatur gebracht. Der Tiegel bleibt schließlich zwei Stunden lang der vollen Flamme eines Bunsenbrenners ausgesetzt, während die Masse öfters mit einem Platindraht umgerührt wird. Nach dem Erkalten wird die Schmelze ausgelaugt, filtriert, der Rückstand nötigenfalls mit Sodalösung gekocht, Filtrat und Waschwasser mit Salzsäure angesäuert und das Kohlendioxyd weggekocht. Nachdem erforderlichenfalls die Kieselsäure unlöslich abgeschieden ist, wird die heiße Lösung endlich mit kochender Bariumchloridlösung gefällt. Ist in dem zu untersuchenden Sulfid kein Metall enthalten, welches ein schwerlösliches Sulfat gibt, so wird der Tiegelinhalt direkt in Salzsäure gelöst. — Die von C. C. Nitchie[57]) angegebene Schnellmethode zur Bestimmung von Schwefel in gerösteter Blende besteht darin, daß das Erz im Luftstrom erhitzt wird, die gebildeten Schwefel-Sauerstoffverbindungen von einer Normalalkalilösung absorbiert werden und der Überschuß der letzteren zurücktitriert wird. Man erhitzt etwa 1 g des Erzes im Rohre eines vorher schon auf etwa 1000° C. angeheizten Verbrennungsofens und läßt durch den Apparat einen mäßig schnellen, von Kohlendioxyd befreiten Luftstrom gehen, bis vollständige Absorption der Verbrennungsprodukte erreicht ist. Die Bestimmung erfordert von der Probenahme bis zur Ausrechnung nur 10 Minuten und liefert Ergebnisse, die für eine Kontrollbestimmung genau genug sind. — D. Spence und J. Young[58]) sind auf Grund vergleichender Untersuchungen über die Methoden zur Bestimmung des Schwefels im vulkanisierten Kautschuk zu der Erkenntnis gekommen, daß die Schmelzverfahren gegenüber der alten bewährten Carius-Methode keinen oder nur einen geringen Vorteil bieten. Dagegen erwies sich das Verfahren der elektrolytischen Oxydation als die einfachste, bequemste und überaus genaue Bestimmungsart und auf Kautschuk von jeglichem Vulkanisationsgrade anwendbar. Gewinnen wird das Verfahren noch, wenn es mit dem Prozesse der volumetrischen Schwefelsäurebestimmung verbunden werden kann. — Im Anschluß an diese Mitteilung sei auch noch auf die einen kurzen Auszug nicht gestattenden Untersuchungen von C. E. Waters und J. B. Tuttle[59]) (Bestimmung des Gesamtschwefels in Kautschukprodukten), von J. Niermeyer[60]) (Bestimmung des Schwefels im Leuchtgase) und von James Mc Connell Sanders[61]) (Bestimmung des Schwefels im Petroleum) aufmerksam gemacht.

Sehr eingehende Studien über die Bestimmung der Schwefelsäure verdankt man K. K. Järvinen.[62]) Aus seinen Untersuchungen geht folgendes hervor: Wenn man reine Schwefelsäure mit Bariumchlorid langsam fällt, wird reines Bariumsulfat gewonnen, und die Resultate sind richtig. Sind Metalle zugegen, so fallen diese als Sulfate mit aus, und das hat zur Folge, daß die Ergebnisse bis um viele Prozente differieren. Noch schlechter werden die Resultate, wenn man diese Niederschläge mit Säure reinigt, denn dann löst sich ein Teil der Sulfate heraus; richtiger ist es dann, das Waschwasser auch zu fällen, abzudampfen und das erhaltene Bariumsulfat dem Niederschlage hinzuzufügen. Das Schmelzen des geglühten Niederschlags mit Alkalicarbonat und nachheriges Fällen ist zu verwerfen, weil hierbei wegen der großen Mengen von Alkalisalzen, welche in die Lösung kommen, um mehrere Prozente zu niedrige Resultate zu erwarten sind. Alle in der Lösung befindlichen Säuren fallen in verschiedener Menge als Bariumsalze mit aus und erhöhen das Resultat. Es scheint überhaupt unmöglich zu sein, das Bariumsulfat auf irgendeine Weise bei einmaliger Fällung ganz rein auszuscheiden; bei Fällungen in der Kälte ist die Menge der Verunreinigungen noch viel größer. Auch Strontium-, Calcium- und Bleisulfat sind nicht als Bestimmungsform geeignet. Die besten Resultate erhält man, wenn man die Schwefelsäure zuerst mit Benzidiniumchlorid abscheidet und dann das in starker Salzsäure gelöste Benzidiniumsulfat mit Bariumchlorid fällt; der Fehler beträgt dann ungefähr 0.2 %. Auch diese Methode ist nicht ganz einwandfrei, denn der Niederschlag enthält immer etwas Bariumchlorid; doch tritt hier eine Kompensation ein, denn es bleibt etwas Bariumsulfat im Filtrate gelöst. — Bei der Durchforschung der titrimetrischen Bestimmungsmethoden wurde Järvinen zur Aufstellung des folgenden Analysenganges geführt, der die Anwesenheit von fast beliebigen Anionen und Kationen gestattet. Die Lösung, welche ungefähr 2—3 Millimole Sulfat auf etwa 40—50 ccm enthält, wird, falls sie zu sauer ist, mit Alkali neutralisiert, und falls sie 1—4 Äquivalente Ferrisalz enthält, mit $^1/_2$—2 Äquivalenten Hydroxylamin kochend reduziert. Bei Abwesenheit dieser Salze wird die Lösung unmittelbar zum Kochen erhitzt und mit 1,5 Äquivalent Benzidiniumchlorid langsam im Verlaufe von 3—4 Minuten gefällt. Nun wird die Flüssigkeit mit dem Niederschlage über freiem Feuer auf die Hälfte eingeengt, abgekühlt, nach einigen Minuten filtriert und der Niederschlag mit filtrierter Benzidiniumsulfatlösung bis zehnmal gewaschen. Der gewaschene Niederschlag wird dann mit reinem Wasser in den Kolben zurückgespült, wobei man die letzten Reste nötigenfalls mit heißem Wasser entfernt,

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 205, 223.

[50]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1912, Bd. 31, S. 100; Chem. Zentrbl. 1912, Bd. 1, S. 1735.

[51]) Chem. News 1912, Bd. 104, S. 298; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S. 525.

[52]) Stahl u. Eisen 1908, Bd. 18, S. 249.

[53]) Stahl u. Eisen 1911, Bd. 31, S. 1935; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 114.

[54]) Chem.-Ztg. 1912, S. 392.

[55]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 869; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 325.

[56]) Ztschr. anal. Chem. 1911, Bd. 50, S. 270; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 186.

[57]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 30; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 207.

[58]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 43; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 2, S. 1847.

[59]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd. 3, S. 734; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S. 752; vergl. auch *Gerhard Hübener*, Gummi-Ztg. 1912, Bd. 26, S. 410; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S. 1795.

[60]) Journ. Gasbeleucht. 1911, Bd. 54, S. 1078; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S. 375.

[61]) Journ. Chem. Soc. 1912, Bd. 101, S. 358; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S. 1861.

[62]) Annales academiae scientiarum Fennicae, Reihe A, 2; 1910, Nr. 4; 1911, Nr. 16; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S. 526.

mit dem Wasser zum Sieden erhitzt und mit 0,2-n-kohlensäurefreier Natronlauge unter Anwendung von Phenolphthalein titriert. Vor dem Endpunkt erhitzt man nochmals zum Sieden, so daß sich alles klar löst, worauf man bis zu erster schwacher, aber bleibender Rotfärbung titriert. Jetzt kann man zur Kontrolle das gewaschene Filter in den Kolben werfen und titrieren; man darf höchstens 2 Tropfen der 0,2-n-Lauge verbrauchen, wenn das Filter rein gewaschen war. Die Resultate fallen in der Regel nur um 0,1—0,2 % zu hoch aus, wahrscheinlich, weil der Niederschlag ungefähr 0,2—0,3 % Benzidiniumchlorid und andere Benzidiniumsalze enthalten kann; dementsprechend enthält das Filtrat rund 0,1—0,3 % Benzidiniumsulfat gelöst. Je weniger fremde Salze und Säuren zugegen sind, umso zuverlässigere Resultate erhält man. Bei der Ausführung dieser Methode, nach der man nach Angaben des Verfassers in einer Stunde leicht zwei Analysen machen kann, dürfen zugegen sein: fast beliebige Mengen von Kalium-, Natrium- und Ammoniumion, 4 Äquivalente Calcium-, Aluminium-, Mangan-, Zink-, Eisenion und 1 Äquivalent Kupferion, bis 8 Äquivalente Chlorion, 4 Äquivalente Nitrat- und Boration, 2 Äquivalente Phosphation und 1 Äquivalent Oxalation. Die Gegenwart von Strontium-, Blei-, Chromi- und Chromation ist dagegen unbedingt auszuschließen. — Über die maßanalytische Bestimmung von Schwefelsäure, Salpetersäure und salpetriger Säure in Misch- und Abfallsäuren hat George Finch[63]) berichtet. Bei Zusatz von überschüssigem Bariumcarbonat zu einem Gemische von Schwefelsäure und Salpetersäure bleiben Bariumsulfat und der Überschuß von Bariumcarbonat im Rückstande, während eine der angewandten Salpetersäure entsprechende Menge von Bariumnitrat in Lösung geht; das neutral reagierende Filtrat gibt mit überschüssiger Natriumcarbonatlösung Bariumcarbonat und Natriumnitrat, so daß man durch Rücktitration der Sodalösung mit Säure nach abermaliger Filtration die Salpetersäure bestimmen kann. Eine zweimalige Filtration ist notwendig, da Natriumcarbonat sogar in verdünnter Lösung auf Bariumsulfat, besonders in der Hitze, unter Bildung von Bariumcarbonat und Natriumsulfat einwirkt. Bei Anwendung von $n/_{10}$-Bariumhydroxydlösung genügt eine einzige Probe zur Bestimmung beider Bestandteile der Mischsäure. Durch Neutralisat mit Bariumhydroxyd ergibt sich die Gesamtacidität, und aus der Reakti $H_2SO_4 + 2HNO_3 + 2Ba(OH)_2 = BaSO_4 + Ba(NO_3)_2 + 4H_2O$ geht herv daß der weitere Analysengang mit dem oben erwähnten identisch Bei Gegenwart von Stickoxyden ist der für salpetrige Säure durch Titrat mit Permanganat erhaltene Wert in Abzug zu bringen. — Die Anwendu der Leitfähigkeitsbestimmungsmethode zur Analyse von Salpeterschwe säuregemischen hat H. Corvazier[64]) untersucht. Man fügt zu der mitt Bariumhydroxydlösung genau neutralisierten Probe eine titrierte Lösu von Natriumcarbonat hinzu und mißt die Änderung der elektrolytisch Leitfähigkeit. Zuerst findet Fällung von Bariumcarbonat und Bildu von Natriumnitrat statt, und bei fortgesetztem Zusatz der Carbonatlösu steigt die Leitfähigkeit schnell an. Trägt man diese Änderungen graphi auf — als Abscissen die ccm Natriumcarbonatlösung, als Ordinaten der Änderung der Leitfähigkeit proportionalen Mengen — so kann m durch Interpolation genau den Punkt bestimmen, an dem Bariumcarbo nicht mehr ausfällt, und daraus läßt sich dann die Menge der in Lösung befindlichen Salpetersäure ableiten. — Eine neue Methode maßanalytischen Bestimmung der gebundenen Schwefelsäure hat Geor Finch[65]) mitgeteilt. Die Lösung eines Alkalisulfats reagiert mit ein Überschuß von Bleiacetat im Sinne der Gleichung: $Me_2SO_4 + (CH_3.COO)_2$ $= PbSO_4 + 2CH_3\ COOMe$. Während Bleisulfat sich so abscheidet, es abfiltriert werden kann, bleiben Alkaliacetat und der Überschuß Bleiacetat in Lösung. Wie der Verf gefunden hat, kann dann das üb schüssige Bleiacetat mit Ammoniummolybdat unter Anwendung einer Tann lösung als Indicator entsprechend der Reaktionsgleichung: $(CH_3\ COO)_2$ $+ (NH_4)_2MoO_4 = PbMoO_4 + 2CH_3.COO.NH_4$ zurücktitriert werd Die Analyse von Kalium- und Natriumsulfat kann auf diese Weise schr ausgeführt werden und liefert zuverlässige Werte. Der Verf. gibt außerd noch Vorschriften zur Bestimmung der Schwefelsäure im Aluminiu Ferro- und Cuprisulfat; für die Analyse von Ammoniumsulfat ist bekannte Formoltitration vorzuziehen. (Fortsetzung folgt

[63]) Ztschr. ges Schieß- u. Sprengstoffw. 1912, Bd 7, S. 113; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S. 1862; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 506.

[64]) Monit scient. 1912. 5. Reihe, Bd. 2, I, S. 322; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 2, S.

[65]) Chem.-Ztg. 1912, S 782.

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 23. Dezember 1912. — Vors.: Lippmann. II.[1])

Jacques Duclaux: *Polymerisation der Körper bei tiefer Temperatur.* Die Hypothese einer stetig zunehmenden Polymerisation der Moleküle der Körper mit sinkender Temperatur kann zur Erklärung der Abnahme der spezifischen Wärme dieser Körper dienen. Diese Hypothese findet ihre Bestätigung in einer vom Verfasser aufgestellten Integralformel, die für Aluminium, Silber, Kohlenstoff, Kupfer, Jod, Wasser, usw. stets einen etwa bei 42 liegenden Wert ergab, das heißt mit der Konstante von Pictet-Trouton übereinstimmte. — Georges Tanret: *Über das Vorkommen von Stachyose in der Bohne und den Samen einiger anderer Leguminosen.* — Oechsner de Coninck: *Bestimmung des Atomgewichtes des Urans.* Beim Glühen von wasserfreiem Uranyloxalat erhält man UO_2 und CO_2; dieses Verfahren eignet sich gut zur Atomgewichtsbestimmung des Uraniums. Verf. erhielt auf diese Weise als Mittel aus 7 Bestimmungen für Uran den Wert 238,4, während die internationale Atomgewichtstabelle für 1913 den Wert 238,5 aufführt. — G. André: *Hydrolyse und Ersatz der Stickstoffverbindungen sowie der Mineralstoffe der Blätter durch Wasser.* — Léon Guillet: *Über Kupfer-Zink-Nickel-Legierungen.* Ein Zusatz von Nickel zu gewissen Kupfer-Zink-Legierungen verbessert ganz beträchtlich die mechanischen Eigenschaften dieser Legierungen, wodurch diese einen höheren Wert erhalten. — L. C. Maillard: *Bildung von Humus und brennbaren Mineralstoffen ohne Mitwirkung des Luftsauerstoffes, der Mikroorganismen, hoher Temperaturen oder starker Drucke.* — Léo Vignon: *Fraktionierte Destillation der Steinkohle.* Die Destillation wurde im Eisenrohr im elektrischen Ofen ausgeführt. Bei Temperaturen unterhalb 600° C. gehen hauptsächlich ungesättigte Kohlenwasserstoffe (C_2H_2, C_2H_4, C_6H_6 usw.) über; bei höheren Temperaturen finden sie sich nicht mehr. Methan und die entsprechenden Kohlenwasserstoffe treten bis 800° C. sehr reichlich auf (60—84 %); ihre Menge nimmt dann mit steigender Temperatur schnell ab. Wasserstoff, der unterhalb 600° C. nur in kleinen Mengen entsteht (2—25 %), herrscht zwischen 800 bis 1000° C. vor, um zwischen 1000—1200° C. zu verschwinden. Kohlenoxyd, dessen Menge je nach der Kohlensorte zwischen 3—11 % schwankt, erreicht bei 850° C. eine Durchschnittsmenge von 6,5 % und übersteigt oberhalb 1000° C. 30 %. Bei noch höheren Temperaturen nimmt die Gesamtmenge an Gasen zu; aber das bei 1000° C. entstehende Gas hat nur eine geringe Wärmekraft, da es zu viel Kohlenoxyd enthält. — G. Bertrand und F. Medigreceanu: *Über die temporäre Bindung und die Art der Abscheidung des Mangans beim Kaninchen.* — M. Javillier: *Über den Ersatz des Zinks durch verschiedene chemische Elemente für die Kultur von Sterigmatocystis nigra.* Keines der benutzten Elemente konnte als vollgiltiger Ersatz des Zinkes dienen; das einzige, das innerhalb der Versuchsmengen deutlich meßbare Wirkungen hervorrief, war das Cadmium, das ja mit dem Zink chemisch viele Analogien aufweist. Die gesamten Versuche lassen jedenfalls den Schluß einer spezifischen Wirkung des Zinks von deutlich phy logischem Charakter zu. — H. Bierry und Frau Z. Gruzewska: *Neue Met zur Bestimmung des Glykogens in der Leber.* — Em. Bourquelot und Hérissey: *Synthetische Reaktion zwischen der Galaktose und dem Äthylalk unter dem Einfluß des Kefirs.* Mit Hilfe von Mandelemulsin läßt sich zwis Galaktose und Äthylalkohol eine synthetische Reaktion hervorrufen unter Bil von β-Äthylgalaktosid. Es wird nun gezeigt, daß diese Reaktion der das Emu begleitenden Lactase zuzuschreiben ist. Auch mit Kefir, der kein Emulsin, gegen Lactase enthält, läßt sich das genannte Galaktosid erhalten.

[1]) Chem.-Ztg. 1913. S. 213.

Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes in Berlin.

Sitzung vom 6. Januar 1913. — Vors.: Richter.

A. Sander: *Die technische und wirtschaftliche Entwicklung der Leuchtindustrie.* Während in der chemischen Industrie im allgemeinen Betri erfahrungen und Verbesserungen sorgfältig als Betriebsgeheimnis gewahrt wer ist in der Gasindustrie gerade das Gegenteil der Fall. Diese Sonderstellung Gasindustrie ist dadurch bedingt, daß die einzelnen Werke nicht als Konkurre auftreten, so daß jeder Werkleiter ohne wirtschaftliche Schädigung seine fahrungen veröffentlichen kann. Die Fortschritte, die die Gasindustrie in letzten 25 Jahren gemacht hat, sind nicht zum wenigsten grade darauf zur zuführen. Im Jahre 1912 konnte die Gasindustrie auf eine 100-jährige Entwick zurückblicken. Im Jahre 1812 wurde die 2 Jahre früher in London gegrün »Gas Light & Coke Co.« durch Royal Charter inkorporiert. Um das auch auf dem Festlande einzuführen, wurde dann die »Imperial Continental Association« gegründet, auf deren Betreiben im Jahre 1826 in Hannover Berlin die ersten Gasanstalten in Deutschland errichtet wurden. Bis zum J 1849 waren nur 35 Gasanstalten auf dem Festlande vorhanden, erst in den fünfz Jahren setzte eine lebhaftere Entwicklung ein, und zur Zeit gibt es in Deutsch fast 1400 Steinkohlengasanstalten. Die technische Entwicklung der Gasindu ist in keiner früheren Periode so lebhaft gewesen wie in den letzten 20—25 Jah die Verbesserungen von außerordentlicher Tragweite zeitigten. Die Gasansta der großen Städte sind heute wohlorganisierte Großbetriebe, die für die Fin wirtschaft der Städte von erheblicher Bedeutung sind. Entsprechend dem nehmenden Gasverbrauch der Städte ist auch der Kohlenverbrauch der Gasw stark gestiegen; die Berliner städtischen Gaswerke verbrauchten im Jahre 1 fast 800 000 t Kohlen. Zur Lagerung dieser gewaltigen Kohlenmengen sind gedehnte Kohlenspeicher erforderlich; die Entladung und der Transport der Ko erfolgt unter Ausschluß jeglicher Handarbeit durch Anwendung von Wagg kippern, Selbstgreifern, Aufzügen und Hängebahnen. Auch im Ofenhaus ist anstrengende und ungesunde Handarbeit auf ein Mindestmaß begrenzt wor Trotzdem leisten die neueren Ofentypen mehr; sie liefern ein besseres (höherwertige Nebenprodukte und erfordern weniger Grundfläche. An H

Lichtbildern zeigt Vortr. die Konstruktion der Öfen mit geneigten und verlien Retorten, die Münchener und Koppersschen Kammeröfen. Eine beders interessante Kammerofenanlage wurde in jüngster Zeit von der Stadt n errichtet; das Generatorgas zur Beheizung der Kammeröfen wird hier in ier Zentralgeneratorenanlage in Drehrostgeneratoren nach dem System Kerpely eugt, wodurch sich mancherlei Vorteile ergeben. Nicht so grundlegende Verrungen sind auf dem Gebiete der Gasreinigung zu verzeichnen, hier sind r durch Einführung der nassen Schwefelwasserstoffreinigung nach Feld oder rkheiser in den nächsten Jahren wichtige Änderungen zu erwarten; der fall der ausgedehnten Trockenreinigung würde für viele Gasanstalten einen ßen Raumgewinn bedeuten. Die Gasbehälter haben ebenfalls in letzter Zeit Größe stark zugenommen; Behälter von 100 000 cbm Inhalt sind keine Seltenheit r. In Wien wurde ein Gasbehälter von 250 000 cbm Inhalt erbaut. Viele werke haben Wassergasanlagen errichtet und setzen dem Steinkohlengas –20% Wassergas zu. Von sehr großer Bedeutung für den Gaswerksbetrieb d die Nebenprodukte, namentlich der Koks, das Ammoniakwasser und der r. 100 kg Kohle liefern etwa 16—18 kg Gas (= 29—33 cbm), 64—70 kg Koks, 6 kg Teer und 6—10 kg Ammoniakwasser. In diesen Stoffen findet sich das Geht und ebenso der Heizwert der ursprünglichen Kohle fast unvermindert wieder. handelt sich bei der Gaserzeugung demnach um einen höchst wichtigen Verlungsprozeß. Die Verarbeitung und Verwertung der Nebenprodukte wird er besprochen, sodann geht Vortr. auf die Verbesserungen bei der Gasuchtung, auf die zunehmende Verwendung des Preßgases, auf die autoische Zündung und Löschung der Gaslaternen, sowie auf die Gasleitung ein. Es werden zur Zeit in Deutschland bereits etwa 300 Orte Gruppengaswerken aus oder auf andere Weise durch Fernleitung unter ertem Druck mit Gas versorgt. In engstem Zusammenhang damit steht die sorgung der Städte des rheinisch-westfälischen Industriegebietes mit Koksgas, die in letzter Zeit große Fortschritte gemacht hat. Durch eine etwa 120 km e Fernleitung, die im November 1912 in Betrieb genommen wurde, werden Städte Remscheid und Solingen sowie zahlreiche andere Orte von den in Nähe Essens gelegenen Kokereien aus mit Koksofengas versorgt. Die duktion der deutschen Gaswerke beträgt etwa 2,5 Milliarden cbm Gas, zu n Herstellung etwa 7,5 Mill. t Kohlen verbraucht werden; die dabei entenden Nebenprodukte haben einen Wert von rund 80 Mill. M. Der außerentliche Aufschwung der Gasindustrie im Zeitalter der Elektrizität beweist lich, daß beide Energiearten sehr wohl nebeneinander bestehen können, und daß ine Verdrängung des Gases durch die Elektrizität vorläufig nicht zu denken ist. An der *Diskussion* beteiligten sich Prof. Wedding, Prof. Drehschmidt, Ad. Frank, Dir. Wikander und Dir. Lempelins.

Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein.

Wien, Sitzung vom 17. Januar 1913. — Vors.: Hölbling.

Erich Frankl: *Über photographische Papiere.* Die Anforderungen, die an ographische Papiere gestellt werden, sind hauptsächlich folgende. Erstens sen sie für photographische Zwecke überhaupt verwendbar sein, d. h. es muß Befolgung bestimmter Vorschriften mit Hilfe des Lichtes ein Bild erzeugt en können, das Lichter, Schatten und Halbtöne richtig wiedergibt; sie müssen auch nach Fertigstellung des Bildes lichtbeständig gemacht (fixiert) werden en. Ferner sollen photographische Papiere in allen ihren Teilen von gleicher nischer und mechanischer Beschaffenheit sein. Diese Forderung erstreckt auf die verschiedenen Teile einer Anfertigungspartie (eines Gusses) ebenso auf die zu verschiedenen Zeiten, ja selbst innerhalb von Jahren hergestellten hbenannten Sorten. Ein Photopapier befindet sich vor seiner Verarbeitung hemisch instabilem Zustand, seine Haltbarkeit wird also immerhin begrenzt wenn diese auch, je nach seiner Art, recht verschieden sein kann. Hohe rderungen in bezug auf Haltbarkeit und Unveränderlichkeit müssen und können an das verarbeitete Papier gestellt werden. Die Möglichkeit, diese Beungen zu erfüllen, hängt in hohem Grade von der Verwendung entsprechenden rials ab, und zwar besonders hergestellten Papieres (Rohstoff), Gelatine usw. der großen Reihe derjenigen Stoffe, welche durch Lichtenergie chemisch ndert werden, ist bloß die Lichtempfindlichkeit der Silber- und Eisensalze ie die der Chromatgelatine in nennenswertem Maßstabe technisch verwendbar; eigentlichen photographischen Kopierverfahren gründen sich aber fast ausließlich auf die Anwendung von Chlorsilber und Bromsilber. Lösungen eines gensalzes und von Silbernitrat werden entweder nacheinander auf Papier acht oder die Fällung der Halogensalze wird in Gegenwart einer als Schutzoid wirkenden wässrigen Gelatinelösung oder einer Lösung von Kollodium ther-Alkohol vorgenommen und das derart hergestellte Halogensilber als ulsion« aufgetragen. Die Emulsionspapiere werden entweder als Auskopiere oder als Entwicklungspapiere hergestellt; die erstgenannten geben, im igen Licht kopiert, ein vollkommen sichtbares Bild, während bei Entwicklungsieren durch eine relativ schwache Lichtquelle ein latentes Bild erzeugt wird. wesentliche Unterschied zwischen den für die beiden genannten Arten bemten Emulsionen besteht darin, daß Entwicklungsemulsionen Halogen und r im äquivalenten Verhältnisse, Auskopieremulsionen hingegen einen Überß an Silbernitrat enthalten. Dieser Silberüberschuß bildet mit dem Halogen, bei der durch die Lichteinwirkung bewirkten Silberabspaltung frei wird, neues gensilber und ermöglicht dadurch das Entstehen einer kräftigen Kopie. Als gierendes Medium wird bei Auskopierpapieren Kollodium (Celloidin-Papier) Gelatine (Aristo-Papier) verwendet, bei Entwicklungspapieren nur Gelatine. Auskopieremulsionen enthalten als Halogen stets Chlor, Entwicklungsemulsionen Brom oder Chlor oder auch Brom und Chlor. Die letztgenannten Emulsionen werden in der Regel vor ihrer Verwendung bei höherer Temperatur reifen gelassen, wodurch eine starke Erhöhung ihrer Lichtempfindlichkeit erzielt wird. Bei Auskopierpapieren erfolgt der Auftrag der Emulsion stets, bei Entwicklungspapieren meist nicht auf das Papier direkt, sondern erst, nachdem dieses mit einer Schicht, die wesentlich aus Bariumsulfat und Gelatine besteht, vorbehandelt wurde. Die maschinelle Einrichtung dieser Barytage wurde mit kleinen Änderungen der Buntpapierstreicherei entnommen. Die Barytage muß den verschiedenen Sorten von Papieren, oft sogar verschiedenen Emulsionen, genau angepaßt sein. Von ihr hängt in hohem Grade Aussehen, Haltbarkeit, manchmal sogar die Lichtempfindlichkeit ab; der Auftrag der Emulsion auf Papier in Rollen erfolgt durch Tauchwalzen und darauffolgende Trocknung, die ebenfalls der Buntpapierfabrikation nachgebildet ist. Das wesentliche Erfordernis bilden die größte Vorsicht bei allen Arbeitsvorgängen und das Arbeiten in vor aktinischem Licht geschützten Räumen.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 23. Januar 1913. — Vors.: P. F. Frankland.

Alex Fleck: *Die chemische Natur einiger radioaktiver Zerfallsprodukte.* Verf. zeigt, daß Uran X, Mesothor-2, Radioaktinium, Thorium B und C, Aktinium B und C, Radium B und C sowie E chemische Eigenschaften besitzen, die mit denen einer Reihe bekannter Elemente übereinstimmen. — W. J. Jones, A. Lapworth und H. M. Lingford: *Der Einfluß von Wasser auf den Partialdruck des Chlorwasserstoffs oberhalb seiner alkoholischen Lösungen.* — F. B. Power und A. H. Salway: *Die Bestandteile des Rhizoms und der Wurzeln von Caulophyllum thalictroides.* — W. R. Bousfield: *Ionisierung und das Massenwirkungsgesetz.* — Th. C. Porter: *Charakter und Ursache der blauen Fluorescenz, die in alkalischen Lösungen, die Chinol und Sulfit enthalten, bei Luftzutritt entsteht.* — J. C. Irvine, R. F. Thomson und Ch. S. Garrett: *Die Wirkung von Ammoniak und Alkylaminen auf reduzierende Zucker.* Die Reaktionen wurden in der Kälte und in Abwesenheit von Katalysatoren durchgeführt. Es ließ sich zeigen, daß die Bildung der sogenannten »Imine« der Zucker hervorgerufen wird durch Kondensation der reduzierenden Gruppe mit einem Molekül des Ammoniaks. Diese Imine sind demnach als unbeständige Aminozucker anzusehen. Ferner konnte nachgewiesen werden, daß Glucose mit Äthylamin, Diäthylamin usw. reagiert unter Bildung von Äthylaminoglucose usw. — Th. R. Merton: *Die Form der Extinctionskurven: Kobaltnitratlösungen.* — E. G. Bainbridge: *Hydrolyse des Äthylenglykoldiacetates.* (Vorl. Mitt.) — J. F. Thorpe und A. S. Wood: *Chemie der Glutaconsäuren VII.* Die normale und labile Form der α_1-Dimethylglutaconsäure und ihre Reduktion zu cis $\alpha\gamma$-Dimethylglutarsäure. — R. Meldola und W. F. Hollely: *Chinonammoniumderivate. II. Nitrohaloid-, Dihaloid- und Azoderivate.* — G. King und H. Mc Combie: *Chlorieren von Jodphenolen. II. Chlorieren von α-Halondderivaten des p-Jodphenols.* — A. G. Perkin: *Quercetagetin.* — J. Kenner und E. Witham: *2,2'-Ditolyl-5,5'-dicarboxylsäure.* — H. E. Williams: *Die Carbonylferrocyanide:* Die Carbonylferrocyanide finden sich in der Mutterlauge beim Aufarbeiten des »Cyanschlammes«. Verf. hat eine größere Reihe von Salzen mit ihrer Hilfe dargestellt und beschrieben. Als Beispiel sei die Zusammensetzung des Ammoniumsalzes hier wiedergegeben: $(NH_4)_3Fe(CN)_5CO, 3H_2O$. — A. K. Macbeth und A. W. Stewart: *Das sogenannte Dinatriumderivat des Diäthylmalonates.* — H. Stephen und Ch. Weizman: *αδ-Derivate der Adipin- und β-Methyladipinsäure und die Darstellung der Mucon- und β-Methylmuconsäure.* — S. J. M. Auld und Th. D. Mosscrop: *Messen der tryptischen Proteinhydrolyse durch Bestimmung des freigewordenen Tyrosins.* — H. Marshall: *Die gegenseitige Einwirkung von Jod und Thiocarbamid.*

London, Sitzung vom 6. Februar 1913. — Vors.: A. Smithells.

Sir William Ramsay: *Die Gegenwart von Helium in den Gasen im Innern einer Röntgenröhre.* Spuren Neon enthaltendes Helium fand sich nach der Absorption aller kondensierbaren Gase durch mit flüssiger Luft gekühlte Holzkohle aus denjenigen Gasen, die aus drei zerbrochenen Röntgenröhren erhalten worden waren. In einer zweiten Versuchsreihe wurden die Röntgenröhren nicht zerbrochen, sondern luftdicht mit einer Töplerpumpe verbunden. Sie wurden auf 350° C. erhitzt, dann wurde das Innere der Röhren mit der Pumpe verbunden und die Gase festgestellt. Wieder fand sich Helium mit Spuren von Neon. Dann wurden die Röhren zertrümmert und auf Helium geprüft — es fand sich keine Spur davon — es war bereits alles durch die vorhergehende Behandlung ausgetrieben worden. — John Norman Collie und Herbert Sutton Patterson: *Das Vorkommen von Neon in Wasserstoff nach dem Durchleiten einer elektrischen Entladung durch diesen bei niedrigen Drucken.* (Vorl. Mitt.) Sir William Ramsay[1]) hatte seinerzeit beobachtet, daß Fluorcalcium unter der Einwirkung von Kathodenstrahlen ein Gas aussendet, das Spuren von Neon enthält. Seitdem ist durch eine ganze Reihe von Versuchen (Collie) nachgewiesen worden, daß, mit und ohne Fluorcalcium, stets Spuren Neon in den Röhren festgestellt wurden, wenn dieses Spuren von Wasserstoff enthielt und bei niedrigen Drucken gefunkt wurde. Gleichzeitig konnte dasselbe Resultat auf anderem Wege (Patterson) erzielt werden. Beide Vortr., die bis Ende November 1912 gesondert arbeiteten, geben nun eine ausführliche Darstellung ihrer Versuche. Die Versuche wurden in Röntgenröhren oder in großen Pflückerröhren ausgeführt; der Wasserstoff wurde teils aus Natriumamalgam und kochendem Wasser, teils durch

[1]) Nature Bd. 89, S. 502.

Elektrolyse von Bariumhydroxydlösung gewonnen. Nachdem der Wasserstoff einige Stunden lang gefunkt war bei verschiedenen Drucken von 1 mm abwärts, wurde er mit reinem Sauerstoff (aus Kaliumpermanganat) zur Explosion gebracht. Der überflüssige Sauerstoff wurde in einen von Sir William Ramsay erfundenen Apparat übergeführt und dort durch in flüssige Luft getauchte Holzkohle absorbiert. Das dann noch vorhandene Gas brachte man in ein kleines Capillarrohr mit oben eingeschmolzenem Platindraht. Nach dem Gefrierenlassen des Quecksilbers im Capillarrohr wurde ein Funken von diesem zum Platindraht überspringen gelassen, wobei stets das Neon-Spektrum sichtbar wurde. Für sorgfältigen Abschluß der Luft sowie Entfernung aller Luft aus dem Wasserstoff war stets Sorge getragen worden, sodaß die Annahme, daß das im Wasserstoff nach dem Durchfunken gefundene Neon etwa aus der Luft entstamme, ausgeschlossen ist. Um auch zu vermeiden, daß etwa Luft durch die Glaswände in die Apparatur eindringen könnte, hat der eine der Verf. (Collie) eine Röhre benutzt, die mit ihrem einen Ende während der Entladungen in einer anderen Röhre steckte. Die äußere Röhre wurde zuerst mit Neon, ein zweites Mal mit Helium gefüllt, während das Innenrohr nur Wasserstoff enthielt. In beiden Fällen fand man stets Neon im Wasserstoff, dagegen keine Spur Helium. — M. O. Forster und J. Ch. Withers: *Vaubels angebliches Phenyldimin.* (Schluß folgt.)

Chemische Gesellschaft, Stuttgart.

Sitzung vom 24. Januar 1913. — Vors.: v. Hell.

A. Gutbier: *Untersuchungen über die Platinmetalle.* Vortr. hat mit L. v. Müller und Blumer die wasserfreien Platinhalogenide studiert und gefunden, daß sich das Platintetrabromid nicht in genügend großer Reinheit darstellen läßt, um zur Atomgewichtsbestimmung verwendbar zu sein. Er berichtet ferner an Hand der Wernerschen Theorie über die gemeinsam mit F. Flury, C. Trenkner, A. Krell, M. Woernle, H. Zwicker, A. Hüttlinger, M. Rieß, P. Haas, H. Gebhardt, F. Falco, K. Maisch, E. I. Obermaier, W. Grünewald, Fr. Holzmann, Fr. Seybold, N. Pfanner, Fr. Schulz, Th. Vogt, H. Micheler, D. Hoyermann, P. Walbinger, H. Wiessmann, Fr. Bauriedel, F. Lindner, K. Renz und H. Dittmar ausgeführten Versuche, die sich auf die komplexen Verbindungen der Platinmetalle beziehen. Weiter bespricht Vortr. die neuen Untersuchungen über Aquosalze des Rutheniums und Iridiums, aus denen die Hexahalogeneate mit Leichtigkeit erhalten werden, und erläutert die bei den Versuchen aufgefundenen Isomeriefälle.

Karlsruher Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 7. Februar 1913. — Vors.: Exz Engler.

H. Franzen: *Neuere Forschungen über die flüchtigen Substanzen grüner Blätter.*[1]) Vortr. gibt einen Überblick über die Arbeiten, welche er in den letzten Jahren gemeinsam mit Th. Curtius über die flüchtigen Substanzen grüner Blätter ausgeführt hat. — K. Fajans: *Die radioaktiven Umwandlungen und das periodische System der Elemente.* Der Vortr. hat gezeigt,[2]) auf welche Weise man die Radioelemente in das periodische System einordnen kann: Es muß mehreren Elementen, die einander sehr weitgehend chemisch ähnlich sind, aber doch verschiedene radioaktive Eigenschaften und Atomgewichte haben, nur ein Platz im periodischen System zugeordnet werden. Solchen Gruppen von ähnlichen Elementen wird die Bezeichnung Plejade beigelegt Da nun hier in dem Falle der Radioelemente mehreren Elementen ein Platz zukommen muß, und es dabei auch manchmal vorkommt, daß ein einfaches Element einer Plejade einer niedrigeren Gruppe ein höheres Atomgewicht hat als manche einfachen Elemente der höheren Gruppe der Horizontalreihe, so verschwindet die bisherige Schwierigkeit der Einreihung der Elemente der seltenen Erden; man kann auch hier mehreren Elementen einen Platz zuweisen und sie alle in die dritte und vierte Gruppe nach Barium in dieselbe Horizontalreihe einordnen, sodaß das Tantal auch in dieselbe Horizo reihe kommt. Man braucht bei der Verteilung dieser Elemente zwischen der vie und dritten Gruppe keine Rücksicht auf das Atomgewicht zu nehmen, son nur das chemische Verhalten als maßgebend anzusehen. Daß dabei in der dr Gruppe Elemente vorkommen werden, die ein höheres Atomgewicht haben manche in der vierten, ist nach Berücksichtigung des ähnlichen Resultats den Radioelementen unbedenklich. — Es zeigt sich, daß die radioaktiven Umw lungen einen ausgesprochen periodischen Charakter haben und da die Ber sichtigung ihrer genetischen Beziehungen und ihres chemischen Charakters zwei unteren Reihen des periodischen Systems ergaben, so läßt sich verm daß das ganze periodische System den Ausdruck der Umwandlung der Elem bildet, d. h. daß diese Umwandlungen auch die gewöhnlichen Elemente umfas Daraus ergibt sich aber, daß für die gewöhnlichen Elemente wohl dasselbe ge wird, wie für die radioaktiven, so vor allem, daß auch diese Elemente, de wir im periodischen System einen Platz zuweisen, Gemische von mehr chemisch außerordentlich nahestehenden Elementen bilden wie die Plejaden Radioelemente. Die Atomgewichte der gewöhnlichen Elemente sind nach di Auffassung Mittelwerte der Atomgewichte mehrerer einfacher Elemente. größten Einfluß auf das Atomgewicht des komplexen Elementes wird dasje einfache ausüben, das in dem Gemisch in größter Menge vorliegt; dieses das langlebigste sein. Daraus folgt, daß die Anomalie Jod-Tellur so zu erklä ist, daß das langlebigste einfache Element der Tellurplejade ein höheres At gewicht hat als das langlebigste Element der Jodplejade. Solche Anomalien Jod-Tellur würden also im periodischen System viel öfter vorkommen müs wenn innerhalb der Plejaden die Lebensdauer der einzelnen Elemente ganz rege verteilt sein würde. Es müssen also Gesetze der Lebensdauer der Elem existieren, welche bedingen, daß in den allermeisten Fällen in einer Horizon reihe des periodischen Systems das mittlere Atomgewicht einer linksstehen Plejade kleiner ist als das einer rechtsstehenden. Diese Gesetze bilden ne dem periodischen Charakter der Umwandlungen der Elemente die Grundlage periodischen Systems. Es wird gezeigt, daß solche Gesetze in der Tat inner der Plejaden der Radioelemente existieren. Enthält eine Plejade nur α-Stral emittierende Elemente, so nimmt deren Lebensdauer mit fallendem Atomgew ab, während bei β-Strahlen emittierenden Elementen mit fallendem Atomgew die Lebensdauer der Elemente zunimmt. Wenn in einer Plejade sowohl α-Stra als auch β-Strahler vorhanden sind, so haben die letzteren ein größeres At gewicht und eine bedeutend kleinere Lebensdauer als die α-Strahler. — Auf Gr der Auffassung, daß das periodische System der Ausdruck der Umwandlun der Elemente ist, lassen sich leicht die von Rydberg gefundenen Gesetzmä keiten in den ersten zwei Horizontalreihen deuten: Die Elemente der gra bezw. der ungraden Gruppen zeigen untereinander Unterschiede im Atomgewi um 4 Einheiten, was vollkommen an die α-Strahlenumwandlungen erinnert, welchen nach Ausschleuderung eines Heliumatoms ein Übergang um zwei Grup nach links in derselben Horizontalreihe stattfindet. Daß die Unterschiede im At gewicht dabei zwischen den entsprechenden Elementen der zwei ersten Rei zwar sehr nahe, aber nicht genau = 3,99 sind, findet in der komplexen N der Elemente seine Erklärung. Die gewöhnlichen Elemente unterscheiden von den radioaktiven nur durch ihr höheres Atomgewicht und man kann desl annehmen, daß darin der Grund zu finden ist, weshalb sie sich so viel langsa umwandeln als die Radioelemente, sodaß man bis jetzt deren Umwandlun experimentell nicht nachweisen kann. In guter Übereinstimmung mit dieser fassung steht die bekannte Tatsache, daß die Häufigkeit des Vorkommens gewöhnlichen Elemente einer Gruppe im großen und ganzen umso größer je kleiner das Atomgewicht ist. Es zeigt sich aber, daß dies nur für die Grup gilt, in welchen die entsprechenden Radioelemente α-Strahler sind, währen den Gruppen, wo β-Strahler auftreten, das Umgekehrte zutrifft. Diese Ges mäßigkeiten ermöglichen aus der Häufigkeit des Vorkommens der gewöhnlic Elemente zu schließen, ob sie α- oder β-Strahler sind. Sehr auffallend ist a die Tatsache, daß von Elementen einer Horizontalreihe die seltensten in d jenigen Gruppen sich befinden, in welchen die kurzlebigsten Radioeleme zu verzeichnen sind.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 806; ebenda Repert. 1912, S. 430.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 151. In der Tabelle I soll das UrI und UrII in der sechsten statt in der fünften, und das UrX_2 in der fünften und nicht in der vierten Gruppe stehen. Vergl. Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, Heft 3.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dr. Aug. Oetker, Inhaber der bekannten Backpulverfabrik in Bielefeld, der Titel Kommerzienrat. — Prof. Max Lehmann, Direktor der Preußischen Höheren Fachschule für Textilindustrie zu Krefeld, zum Rat 4. Klasse.

Eugene E. Dunlap, ein bekannter Chemiker in Philadelphia, in Diensten der N. Z. Graves Co., Fabrik von Farben und Lacken, ist kürzlich gestorben.

Baron Alexander v. Hatvany-Deutsch, Vizepräsident des Zentralvereins für die Rübenzucker-Industrie Österreichs und Ungarns, Vorsitzender des Landesvereins ungarischer Zuckerindustrieller, ist im 61. Lebensjahre am 18. Februar auf seinem Gute in Nagy-Surány plötzlich verschieden.

Dr. Josef Lindner hat sich für Chemie an der Universität Czernowitz habilitiert.

Der berühmte Physiker Hofrat Prof. Dr. Ernst Mach in Wien feierte am 18. Februar seinen 75. Geburtstag.

Prof. Elie Metschnikow, zweiter Direktor des Instituts Pasteur in Paris, erhielt eine Berufung nach Petersburg als Leiter des kaiserl. Instituts für experimentelle Medizin.

Graf C. Thore Mörner, Professor für physiologische und medizinische Chemie an der Universität Upsala, wurde zum Mitglied der schwedischen Akaden der Wissenschaften gewählt.

Dr. Rona, Vorsteher des physiologisch-chemischen Laboratoriums Krankenhaus Urban in Berlin, hat einen Ruf als Professor der medizinisch Chemie an die Universität Sao Paolo erhalten.

Dr. Hermann Schmidt, Direktor der Zuckerfabrik Oberröblingen Heln ist infolge Schlaganfalls am 19. Februar gestorben.

Norwegens Salpeterindustrie konnte in diesen Tagen auf ein 10jährig Bestehen zurückblicken. Am 13. Februar 1903 fand eine Besprechung st zwischen Prof. Birkeland, dem jetzigen Generaldirektor Eyde und dem Staat minister Gunnar Knudsen, um die Ideen Birkelands zu verwirklich Schon am Tage darauf schritten die Herren zur Ausführung des großartig Projektes am Rjukan, wo eine Großindustrie ersten Ranges für Norwegen e standen ist. Vor 10 Jahren wurde mit einigen Arbeitern und 5 hydroelektrisch Pferdestärken begonnen, heute sind rund 400 Ingenieure und Beamte sowie me als 2000 Arbeiter beschäftigt bei einer Energieaufwendung von 200000 Pferdestärke

Literatur.

Staudinger, Prof. Dr. H. Die Ketene. I. Bd.: »Chemie in Einzeldarstellungen«, herausgegeben von *Prof. Dr. Julius Schmidt.* Preis geheftet 4,80 M, in Leinwand gebunden 5,60 M. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1912.

Jeder Organiker, der einmal vor der Aufgabe stand, sich schnell auf einem ihm weniger bekannten Arbeitsgebiet zu orientieren, weiß genau, daß ihm nichts die Lösung seiner Aufgabe so erleichtert, wie eine Monographie, verfaßt von einem Autor, der das Gebiet aus eigener langjähriger Erfahrung gut kennt. Deswegen werden ja von Zeit zu Zeit in den Journalen die bekannten zusammenfassenden Mitteilungen oder Vorträge über besonders wichtige Gebiete veröffentlicht. Da aber bei der chronischen Hypertrophie unserer Journale leider fast nur den »upper ten« (ten hier im Sinne von 10, nicht 10000) der Abdruck einer zusammenfassenden Publikation in einer Zeitschrift konzediert wird, ist es ein sehr dankenswertes Unternehmen, solche Monographien im Buchhandel erscheinen zu lassen. Die »Chemie in Einzeldarstellungen« soll eine Reihe solcher Übersichten bringen. Dem im Titel erwähnten ersten, von *Staudinger* verfaßten Bande über Ketene sollen zunächst Abhandlungen über folgende, fast durchweg aktuelle Themata folgen: Reduktionskatalysen von *Skita*, Triarylmethyle von *Schmidlin*, organische Arsenverbindungen von *Bertheim*, Hydrazine von *Wieland*, Spektrochemie organischer Verbindungen von *Eisenlohr*, Jodidchloride, Jodoso-, Jodo- und Jodoniumverbindungen von *Willgerodt*, Tautomerie und Desmotropie von *J. Schmidt*. Die meisten dieser Themata bieten in theoretischer und praktischer Hinsicht beträchtliches Interesse, bei einzelnen ist die Literatur bereits so umfangreich, daß man sich ohne Führer nur schwer darin zurechtfinden kann; kurz: diese Monographien werden gewiß vielen sehr willkommen sein. Nur schade, daß der nicht gerade niedrige Preis vielleicht manchen vom Kauf abhalten wird, um so mehr, als die eine oder die andere dieser Schriften unter Umständen vielleicht schon in wenigen Jahren veralten wird.

Dem *Staudinger*schen Ketenbuch ein Wort der Empfehlung vorauszuschicken, ist wohl überflüssig; ist doch das Gebiet der Ketene eines der interessantesten der neueren organischen Chemie. Von Jahrzehnt zu Jahrzehnt wird es immer seltener, daß eine einfache, neue Atomgruppierung mit ganz neuen und unerwarteten Eigenschaften aufgefunden wird. Gibt es aber einfachere Atomgruppierungen als die des 1907 entdeckten Ketens, $CH_2:CO$, oder die des 1906 dargestellten Kohlenstuboxyds, $CO:C:CO$? Und kann es einen besseren Beweis für die ganz unerwartete und überraschende Mannigfaltigkeit ihrer Eigenschaften geben, als die Tatsache, daß die Ketene im *Meyer-Jacobson*schen Lehrbuche bei den ungesättigten Ketonen besprochen werden, im *Richter-Anschütz*schen bei den Isocyanaten und im *Bernthsen*schen bei den Säureanhydriden? Das *Staudinger*sche Buch bringt in einem allgemeinen Teil eine sehr ausführliche Schilderung der Darstellungsmethoden der Ketene und ihrer Umsetzungen und in einem speziellen Teil Beschreibungen aller bisher dargestellten Ketene. Ein besonderer Vorzug des Buches ist, daß viele bisher noch nicht publizierte Beobachtungen und an vielen Stellen Andeutungen eingeflochten sind, in welcher Richtung die Forschung voraussichtlich aussichtsreiche Gebiete finden wird. In einigen Abschnitten mehr theoretischer Art wird die Reaktionsfähigkeit ungesättigter Verbindungen erörtert, ferner die Beziehung der Ketene zu anderen Substanzklassen und im Zusammenhange hiermit noch einige andere heutzutage besonders aktuelle Fragen, z. B. die verschiedene Größe der Partialvalenzen, Zusammenhang zwischen Farbe und Sättigungszustand, Reaktionsfähigkeit des Carbonyls und andere mehr.

Zum Schluß möge noch ein Wunsch nach Verbesserung des Drucks der Formeln geäußert werden. Im Interesse der Übersichtlichkeit ist es dringend erwünscht, daß namentlich die langen, kettenförmigen Formeln durch eingeschaltete Punkte in leicht erkennbare, kurze Gruppen zerlegt werden, z. B. $C_2H_5OOCCH_2COOC_2H_5$ in $C_2H_5O_2C.CH_2.CO_2C_2H_5$ oder $C_2H_5O.CO.CH_2.COOC_2H_5$. Ferner muß das Gleichheitszeichen deutlich verschieden von dem Zeichen für die doppelte Bindung sein. Die von der deutschen chemischen Gesellschaft ausgearbeiteten Anweisungen für zweckmäßige Formelschreibung verdienen Beachtung, auch wenn es sich nicht um Raumersparnis handelt. *Ernst Mohr.*

Billiter, Dr. Jean, Privatdozent an der Universität Wien. **Die elektrochemischen Verfahren der chemischen Groß-Industrie, ihre Prinzipien und ihre Ausführung.** II. Band. IX und 535 Seiten mit 228 Figuren und 53 Tabellen im Text. Preis geheftet 28,50 M. Verlag von Wilh. Knapp, Halle a. S.

Der erste Band dieses Werkes erschien 1909 und behandelte die Elektrometallurgie wässriger Lösungen, also Metallabscheidungen, der zweite umfaßt die verschiedenen Anwendungen der Elektrolyse mit unlöslichen Anoden ohne Metallabscheidung, und zwar 1. die Elektrolyse des Wassers, 2. elektrolytische Reduktionen und Oxydationen organischer und anorganischer Verbindungen, 3. die elektrolytische Zerlegung von Alkalichloridlösungen zur Gewinnung von Chlor und Alkali, zur Herstellung von Hypochloriten und Bleichlaugen, zur Erzeugung von Chloraten und Perchloraten und 4. die Elektrolyse von Bromidlösungen. Ein Anhang bringt Nachträge zu den metallurgischen Verfahren des I. Bandes und einige Ergänzungen zur Chloralkali-Elektrolyse. Das angefügte Register ist für beide Bände. Wie im ersten Bande, so ist auch hier jedem größeren Abschnitte eine ausführliche theoretische Beleuchtung des betreffenden Gegenstandes vorausgeschickt. In dem praktischen Teile sind Konstruktionseinzelheiten von Bädern, Betriebsangaben, Abbildungen von Anlagen, vielfach auch Kostenberechnungen mitgeteilt. Verf. hat sich, wie die Durchsicht zeigt, mit Erfolg bemüht, alles theoretisch und praktisch wichtige zusammenzutragen und zu verarbeiten, wobei seine technischen Erfahrungen in der Chloralkalielektrolyse dem Buche sehr zunutze gekommen sind. Es existieren zwar über die Elektrolyse des Wassers und über die Erzeugung von Hypochloritlösungen ziemlich eingehende Monographien, auch über die Chlorate ist einiges bekannt, dagegen ist bisher die Chloralkali-Elektrolyse zur Erzeugung von Chlor und Alkalilauge niemals in dieser Weise zusammenfassend behandelt worden. Es sind dabei nicht nur die verschiedenen Verfahren mit stehenden und horizontalen Diaphragmen, das Glockenverfahren und die Quecksilberverfahren ausführlich erläutert, sondern es sind auch die Diaphragmen und ihre Wirkungsweise, das Elektrodenmaterial, die Konzentration der fertigen Laugen in Mehrkörperapparaten, die Fabrikation des Chlorkalks, die Verflüssigung des Chlors und seine sonstige Verwendung näher besprochen, weiter ist noch ein Vergleich der verschiedenen Verfahren und eine Kostenberechnung beigegeben. Die Vielseitigkeit und Gediegenheit des Inhaltes empfehlen das Buch ausreichend. Der Preis des Buches ist allerdings zu hoch bemessen; trotzdem wird niemand, der mit der Chloralkali-Elektrolyse etwas zu tun hat, die Anschaffung des Buches umgehen können. *B. Neumann.*

Ledebur, A. Leitfaden für Eisenhütten-Laboratorien. Neunte neubearbeitete Auflage von *W. Heike*, a. o. Prof. an der Königl. Bergakademie zu Freiberg i. S.

Das vorliegende wertvolle Buch ist in den Kreisen der Eisenhüttenleute, welche sich mit der Untersuchung der Eisenerze, der Zuschläge, des Roheisens, des schmiedbaren Eisens, der Ferrolegierungen, sowie der Schlacken zu befassen haben, so bekannt und geschätzt, daß es wohl in keinem Eisenhüttenlaboratorium fehlt. Entsprechend den Fortschritten auf dem Gebiete der analytischen Chemie und der steigenden Bedeutung, welche das Laboratorium in allen Betrieben des Eisenhüttenwesens erlangt hat, ist eine Neuauflage des »Ledebur« von Zeit zu Zeit dringend geboten. Verf. hat die übersichtliche Anordnung des Stoffes beibehalten und einige Kapitel durch die Aufnahme neuer und erprobter Methoden ergänzt. Als ein großer Vorzug des Werkes ist es zu bezeichnen, daß die aufgenommenen analytischen Methoden kurz und klar beschrieben, und daß besonders nur diejenigen Methoden berücksichtigt worden sind, welche sich bewährt haben. Neu aufgenommen sind die Verfahren zur Bestimmung des Stickstoffes in Eisen, des Zinns in Weißblech, des Kohlenstoffs mit Hilfe des elektrischen Ofens u. a. m. Auch bezüglich der so wichtigen Probenahme der Erze, der Eisensorten, der Ferrolegierungen, der Zuschläge, der Schlacken werden die erforderlichen zweckdienlichen Angaben gemacht. Ebenso ist den Fortschritten in der maßanalytischen Bestimmung einiger Elemente Rechnung getragen. Dabei sind auch die Titerstellungen der im Eisenhüttenlaboratorium benutzten Lösungen, z. B. der Chamäleonlösung, eingehend behandelt. Bekanntlich ist über die Titerstellung gerade dieser Lösung mehr als genug geschrieben, und viele Vorschläge sind bezüglich der Wahl der Urtitersubstanz gemacht worden. *Prof. Heike* empfiehlt hierzu den Blumendraht, den er als ein durchaus sicheres Ausgangsmaterial betrachtet. Die Industrie der legierten Stähle, welche in den letzten Jahren so bedeutende Fortschritte gemacht hat, stellt neuerdings große Anforderungen an den Eisenhüttenchemiker, welcher die früher selten in Betracht kommenden Elemente Titan, Wolfram, Vanadin, Molybdän, Chrom oft in kleinen Mengen zu bestimmen hat. Die Trennungs- und Bestimmungsmethoden dieser Bestandteile sind eingehend beschrieben worden. Da es Verf verstanden hat, das Nebensächliche fortzulassen, ohne daß das Verständnis darunter leidet, so hat der Umfang des handlichen Buches keine wesentliche Vergrößerung erfahren. Durch zahlreiche Hinweise auf die Literatur ist es dem Benutzer des Buches erleichtert, sich über die beschriebenen Methoden aus der Quelle zu unterrichten. Die am Schlusse gegebene Tafel zur Berechnung der Analysen ist etwas dürftig gehalten, da nur wenige Verbindungen der angeführten Elemente berücksichtigt sind. Ausstattung und Druck des Buches lassen nichts zu wünschen übrig. *Wilhelm Venator.*

Sammlungen von Entscheidungen der Gerichte auf Grund des Weingesetzes vom 7. April 1909. Herausgegeben vom Kaiserlichen Gesundheitsamt. Heft I. Bearbeiter: Regierungsrat *Dr. Günther.* Gr. 8. VII und 94 S. Kommissionsverlag von Julius Springer, Berlin. 1912.

Die Herausgabe dieser Sammlung ist ein sehr dankenswertes Unternehmen, das in gleicher Weise den Bedürfnissen der Nahrungsmittelchemiker, der Gerichte und der Interessenten aus Weinbau und Weinhandel entspricht. Die Sammlung bedarf daher keiner weiteren Empfehlung. Wenn ich bei der Besprechung einen Wunsch zum Ausdruck bringen soll, so geht dieser dahin, daß mehr, als es in dem vorliegenden Heft geschehen ist, die Entscheidungen der niederen Instanzen mit zum Abdruck gebracht werden möchten. Gerade für den Nahrungsmittelchemiker ist die genaue Kenntnis des Tatbestandes, der ja in den Revisionsurteilen des Reichsgerichtes keineswegs immer vollständig wiedergegeben wird, ganz besonders wichtig. Von Bedeutung ist aber auch unter Umständen die Kenntnis derjenigen Urteile, die nach Zurückverweisung durch das Reichsgericht in die Vorinstanz von dieser ergangen sind. *Kulisch.*

The Chemical Trade Directory of Chemical Manufacturers, Merchants, Brokers and Agents, and Makers of Chemical Plant in Great Britain & Ireland. Verlag von Davis Bros., London W.C., 265 Strand. 1913.

Dieses bekannte englische Adreßbuch liegt bereits in fünfter Auflage vor und ist natürlich soweit als möglich ergänzt und vervollständigt worden. Im ersten Teile bringt es die Namen englischer Firmen, im zweiten Teile ein Bezugsquellenverzeichnis, im dritten Teile u. a. einen Abdruck der Alkali etc. Works Regulation Act 1906, Produktionsangaben, Preisdiagramme, Ein- und Ausfuhrangaben.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abmessen, Apparat zum — gepulverter oder körniger Substanzen und zum Einfüllen in Behälter. Engl. P. 12137/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Abwässer, Reinigungsbassin für — mit oder ohne Gewinnung der Fette. Franz. P. 450394. E. Seubert. 11. 11. 1912.

Bleiwände, Befestigungs- und Aufhänge-Vorrichtung von —n. Dtsch. Anm. K. 53180. Kl. 12. T. Kalinowsky. Oberursel b. Frankfurt a. M. 21. 11. 1912.

Dichtemesser. D. G. M. 540978. Kl. 89. O. Decker, Düren, Rhld. 21. 1. 1913.

Eindampfen, stehender Röhrenapparat zum — von Sole, Zucker- und anderen Lösungen. Dtsch. Anm. M. 48999 Kl. 12. Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft vormals Breitfeld, Danek & Co., Prag. 18. 9. 1912.

Elektrolysiergefäß mit streifenförmig durchgehender Elektrode. D. G. M. 540968. Kl. 12. Dr Heinrich Göckel & Co., Berlin, u. O. Hauser, Berlin-Wilmersdorf. 10. 1. 1913.

Filtervorrichtung. D. R. P. 257612. Kl. 12. J. M. Neil, New York. 26 6. 1912.

Filtrierapparat für flüssige Abfallstoffe. D. G. M. 541141. Kl. 12. L. Pudenz, Cöln Sülz. 21. 1. 1913.

Füllen, Vorrichtung zum — und Leeren eines Flüssigkeitsbehälters. Dtsch. Anm. B. 67884. Kl. 12. R. Baudry, Paris. 24. 6. 1912.

Gase, Apparat zum Abscheiden flüssiger Körper aus —n und Dämpfen mittels dicht beieinander, aufrecht hängend oder stehend in Kammern angeordneter Drähte. D. R. P. 257675. Kl. 12. A. Unger, Crimmitschau i. S. 31. 12. 1910.

—, Vorrichtung an Gasbehältern zum Mischen von —n verschiedenen spezifischen Gewichts. Dtsch. Anm. B 68014 u 68913. Kl. 4. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Actien-Gesellschaft, Berlin. 5. 7. 1912 bezw. 25. 9. 1912.

Gasgemische, Vorrichtung zum Trennen von —n. Dtsch. Anm. L. 33501. Kl. 17. Zus. z. P. 255488. J. E. Lilienfeld, Leipzig. 7. 12. 1911.

—, quantitative Analyse von —n mit bekannten Bestandteilen. Dtsch. Anm. S. 35185. Kl. 42. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 8. 12. 1911.

Gaswascher, Absperrvorrichtung für —, welche mit Wassereinspritzung betrieben werden. Dtsch. Anm. Sch. 40730. Kl. 12. W. Schwarz, Dortmund. 29. 3. 1912.

Hebervorrichtung, selbsttätig wirkende — für Flüssigkeiten jeder Art. D. G. M. 539342. Kl. 12. L. Weiß, Barmen. 14. 1. 1913.

Homogenisieren von Flüssigkeiten. Dtsch Anm. B. 69746. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 65543. F. M. Berberich, Kiel. 30. 11. 1912.

Krystallisator D. R. P. 257713. Kl. 89. J. Heine, Meine. 27. 4. 1912.

Reduktions-Reaktionen, Vorrichtung zur Ausführung elektrolytischer Oxydations- und — unter Benutzung hohler, durchbrochener und ineinander liegender Elektroden. D. R. P. 257559. Kl. 12. G. Kolsky, Zürich. 30. 5. 1911.

Röstöfen, Befestigung der am Ende mit Haken versehenen Rührarme an der Welle von mechanischen —. D. R. P. 257537. Kl. 40. Saccharin-Fabrik Akt.-Ges., vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg-Westerhüsen. 7. 2. 1912.

Schmelzbäder, Temperaturregler für —. Dtsch. Anm. T. 16446. Kl. 42. A. Théobald, Paris. 5. 7. 1911.

Schmelzofen. Oesterr. P. 57892. Kl. 31. L. Flörsheim, München. 15. 10. 1912.

Schmiermittel-Prüfmaschine. Dtsch. Anm. K. 50146. Kl. 42. O. Kühnel, Lüderitzbucht, Deutsch-Südwestafrika. 13. 1. 1912.

Staubfilteranordnung an Muldentrocknern, insbesondere für Stärke. D. R. P. 257556. Kl. 89. W. Geils, Magdeburg. 11. 4. 1912.

Verdampfapparat Dtsch. Anm. K. 48283. Kl. 12. E. C. Kayser, St. Brelade's Bay, Jersey (Channel Islands). 22. 6. 1911.

Anorganische Großindustrie.

Aetzkalk, Vorrichtung zum Trockenlöschen von —. Oesterr. P. 57953. Kl. 80. M. Luzzatto, Wien. 15. 9. 1912.

Alkalimetalle, Apparat zur Darstellung von —n, Amiden, Cyanamiden, Cyaniden, sowie von Hydraten aus Legierungen der —. Engl. P. 1002/1912. Ashcroft.

Aluminiumnitrid. Franz P. 450140 und 450178. 10. 1. 1912 bezw. 12. 1. 1912. — Ital. P. 385 8 124560 u 385/16/124999. 15. 4. 1912 bezw. 6. 5. 1912. — Erzeugung von —. Engl. P. 22435/1912. Société générale des Nitrures.

Ammoniak aus Aluminiumnitrid. Ital. P. 384/239/124987. Société générale des Nitrures, Paris. 4. 5. 1912.

— aus seinen Elementen. Franz. P 450465. Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchung G. m. b. H. 11. 11. 1912.

Ammoniumphosphat, Herstellg. von — und Ammoniumnitrat. Norw. P. 22821. 18. 11. 1911. — Engl. P. 26097/1912. E. Collett und Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. — Franz. P. 450449. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab. 12. 11. 1912.

Ammoniumsulfat, Herst. von —. Engl. P. 703/1913. Easterfield.

Antimonoxyde, technische Behandlung unreiner —. Belg. P. 251681. V. Allard, Beersse. 22. 11. 1912.

Bleioxyd, Apparat zur Herstellung von —. Engl. P. 6002/1912. Eckford.

Calciumcarbid, Verwertung der Rückstände von der —-Fabrikation. Ital. P. 385/1/120618. 16. 10. 1911. — Beständigmachen von feinkörnigem oder gepulvertem — gegen die Luftfeuchtigkeit. Ital. P. 385/2/120730. 25. 10. 1911. Società Italiana per il Carburo di Calcio, Rom.

Chromalaun, Herstell. von — durch Elektrolyse. Engl. P. 1636/1913. Chaumat.

Cyanwasserstoff, Darst. v. —. V. St. A. P. 1050978. J. Mosciczky, C. Jablczynski, Freiburg, und Aluminium-Industrie Akt.-Ges., Zürich. 7. 7. 1910.

Emaillen, Herst. weißer — unter Verwendung von Metallverbindungen in hydratischer Form als Trübungsmittel. Dtsch. Anm. V. 10824. Kl. 48. Zus. z. Anm. V. 10362. Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 6. 5. 12.

Kalisalzlösungen, Vorrichtung z. Auskrystallisieren von heißgesättigten Salzlösungen, insbesondere —. D. R. P. 257685. Kl. 12. G. Sauerbrey Maschinenfabrik Akt.-Ges., Staßfurt. 25 5. 1911.

Kaliumhydrat, hochprozentiges —. V. St. A. P. 1050453. H. Haberland und Salzbergwerk Neu-Staßfurt u. Teilnehmer. Zscherndorf b. Bitterfeld. 6. 5. 1907.

Kohlenoxyd, Entfernen von — aus Gasen und Erzeugung von Wasserstoff oder von Gemischen von Wasserstoff mit anderen Gasen. Engl. P. 13049/1912. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.

Kunststeine. Belg P. 251357. Naamlooze Vennootschap Handel Maatschappij de Bas & Co., Batavia auf Java. 28. 11. 1912.

Metallsilicate, Herst. von —n. V. St. A. P. 1050204. R. Boehringer, Plainfield, N. J., und A. E. Gessler, Clifton, Staten Island, N. Y. 17. 6. 1910.

Natriumbicarbonat, Herst. v. — aus Chlornatrium, Kohlensäure u. Ammoniak u. seine Umwandl. in Soda. Belg. P. 251686 Zus. z. P. 248659. Pasquet, Gilly. 22. 11. 1912.

Nitrate, Enthalogenieren halogenhaltiger —. Belg. P. 251707. C. Uebel, Heidelberg. 29. 11. 1912.

Quarzglas, Herstellung von durchsichtigem —. V. St. A. P. 1051035. A. Voelker, Beuel. 18. 2. 1911.

Quarzmaterial, Herstellung von feuerfestem —. Engl. P. 1066/1912. Campbell.

Säuren, Konzentrieren von —. Franz. P. 450448. E Collett. 12. 11. 1912.

Salpetersäure, Behandeln von —. Norw. P. 22894. Norsk Hydro-elektrisk Kvälstofaktieselskab, Kristiania 21. 12. 1911.

—, Herstellung konzentrierter —. V. St A. P. 1050160. M. Moest, R. Müller von Berneck, Höchst, J. Opl, Lorsbach, und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 7 1911.

Salz. Erzeugung v. —. Engl. P. 22513/1911. Webster und International Salt Co.

—, Erzeugung v. — und Gewinnung v. Kraft. Engl. Pat. 28171/1911. Leopold Brodi.

Sauerstoff, Entwicklung von — aus Permanganat und Persalzen. D. R. P. 257531. Kl. 30. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz. 8. 6. 1911.

Schwefeldioxyd, Verwerten eines Gemisches aus — und Luft. Norw. P. 22899. O. Spinzig, Zellerfeldt, und A. Wanning, Dovre. Norw. 11. 2. 1911.

Schwefelkohlenstoff, Entfernen von — aus Gasen, Flüssigkeiten u. dergl. Engl. 2149/1912 Eberhard.

Schwefelsäure, Kontaktsubstanz f. —. Norw. P. 22895. P. Farup, Trondhjem. 29. 2. 1

—, Vorrichtung zum Konzentrieren von —. D. R. P. 257573. Kl. 12. G. Düro Wiesbaden. 15 2. 1912.

—, Reinigung schwefelhaltiger Gase bei der —fabrikation. Belg. P. 251637. Société belge Koerting, Brüssel. 7. 12. 1912.

Schwefelsäurefabrikation, Verringerung der Salpetersäureverluste bei der — i Bleikammern Dtsch. Anm. T. 16206. Kl. 12. A. Taraud u. P. Truchot, Paris. 18. 4. 1

Schwefelsäurekammer, Oblonge —. Dtsch. Anm. H. 57551. Kl. 12. E. Hoefling Berlin-Halensee. 16. 4. 1912.

Schweflige Säure, Apparat zur Herstell. von —. Engl. P. 2140/1912. Burbury.

Stickstoffverbindungen. Herst. von —. V. St. A. P. 1051303. Chs. E. Acker und Nitrogen Comp., New York. 23. 3. 1909.

—, Trennung der Carbide und Phosphide von —, welche durch Einwirkung von Stickstoff auf Carbide erhalten wurden. Franz. P. 450435. Akt.-Ges. für Stickstoffdünger. 11. 11. 1912.

Sulfat, Herstellung von —en. Norw. P. 22906. E. Collett, Kristiania. 6. 2. 1911.

Wasserstoff, Herst. von reinem —. D. R. P. 257715. Kl. 12. R. P. Pictet, Berlin Wilmersdorf. 5. 6. 1910.

Weiße Masse für Email, Glas und Glasuren. Belg. P. 251254. R. Rickmann Cöln-Marienburg. 23. 11. 1912.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Wiedergewinnung von — aus Luft. V. St. A. P. 1051051. A. Zeckendorf Cincinnaty. Ohio. 10. 10. 1911.

—, Erzeugung von — aus Sulfitlauge. V. St. A. P. 1050723. P. G. Ekström, Harnäs und Aktiebolaget Ethyl, Falun, Schweden. 24. 2. 1912.

Cellulosebänder, nitrierte —, Streifen u. dgl. Engl. P. 27322/1912. Brandenberger

Chromgerbeverfahren f. Sohlleder. Belg. P 251181. P. Castiau. Renaix. 22. 11. 1912

Dihalogenkohlenwasserstoffe. Engl. P. 3870/1912. Badische Anilin- und Soda Fabrik.

Fettkörper, Hydrogenisieren von —n. Franz. P. 449668. C. Ellis. 22. 10. 1912

Fluorleimverbindungen, wasserlösliche —. Dtsch. Anm. W. 39126. Kl. 12 S. Weißbein, Charlottenburg. 19. 2. 1912.

Gerben von Fischhäuten u. dergl. Engl. P. 3481/1912. Skindfabriken Unicum Bendixen, P. Bendixen & Co.

—, Herstellung eines neuen, zum — geeigneten Materials. Engl. P. 8511/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Gummi, Lösungen von unlöslichem —. Engl. P. 23629/1912. Siefert-Schwab.

Holzmasse, braune — und Halbcellulose. Norw. P. 22900. J. Aktschourin Aktschourinski Tupik, Rußl. 5. 9. 1911.

Hydrogenisieren ungesättigter Verbindungen. Engl. P. 18996/1912. Skita.

Isopentene und ihre Derivate. Franz. P. 450461. Badische Anilin- und Soda Fabrik. 12. 11. 1912.

Isopren, Darstell. von — aus Terpenkohlenwasserstoffen. D. R. P. 257640. Kl. 12 H. Staudinger, Zürich. 4. 9. 1910.

—, Herstellung von —. V. St. A. P. 1050354. R. B. Earle und Hood Rubber Co Boston. Mass. 16. 5. 1912.

Kautschuk, Koagulation und Behandlung von —. Franz. P. 450452. F. A. Byrne 12. 11. 1912.

—, Entschwefeln und Entvulkanisieren des —s. Ital. P. 384/1/117653. W. W. Wildman und J. Christy, Akron (V. St. A.). 31. 5 1911.

Kautschukpflanzen, Koagulieren des Milchsafts oder Latex der —. Zus.-P. 16662 z. Franz. P. 421650. Wilh. Pahl. 28. 10. 1912.

Kerze aus Wachs oder anderem Stoff mit in die Wandung des Stiftloches eingearbeitetem Metallring. D. G. M. 541231. Kl. 23. C. Rübsam, Fulda. 20. 1. 1913.

Kohlenwasserstoffe, Destillation von —n. Belg. P. 251586. Soc. an. des Combustibles industriels, Paris. 6. 12. 1912.

—, Umwandlung hochsiedender — in niedrigsiedende. Engl. P. 2328/1912. Leffer.

Lacke, hartelastisch und glänzend auftrocknende — aus Holzöl ohne andere fette Oele und Harze. D. R. P. 257601. Kl. 22. S. H. Cohn, Neukölln. 7. 2. 1912.

Leuchtgas, Vorrichtung zur Darstellung versandfähigen, hochwertigen, entgifteten, flüssigen —es aus vorgereinigtem Steinkohlengas oder anderen Destillationsgasen unter Anwendung von Druck und künstlicher Kühlung. D. R. P. 257534. Kl. 26. A. V. Lipinski, Zürich. 18. 1. 1912.

Linoleum, Herstellung von —, Lincrusta u. dgl. Oesterr. P. 57929. Kl. 8. Reis- & Handels-Akt.-Ges., Bremen. 15. 9. 1912.

Nitrocellulose, Einrichtung zur Herstellung von —. Dtsch. Anm. V. 10703. Kl. 78. Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G., Kelsterbach a. M. 5. 3. 1912.

Papiere, Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens zur Herstellg. von ungleich durchgefärbten —n auf der Papiermaschine. D. R. P. 257589. Kl. 55. Zus. z. P. 202413. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 2. 1911.

Phenole, einwertige — aus Monochlorsubstitutionsprodukten aromatischer Kohlenwasserstoffe. Franz. P. 450305. K. H. Meyer und F. Bergius. 7. 11. 1912.

Seifenpressen, Zuführungskasten für — mit einstellbaren Wänden. Dtsch. Anm. H. 58097. Kl. 23. J. Hauff, Berlin, und E. Herrmann, Berlin-Karlshorst. 14. 6. 12.

Spiritus, Denaturierungsmittel für —. Oesterr. P. 57875 u. 57878. Kl. 6. Zus. z. P. 44104. K. Kopitsch, Wien. 15. 10. 1912.

Sprengstoffe, pikrinsäurehaltige —. Belg. P. 251283. R. Kolowratnik, Peggau in Oesterreich. 25. 11. 1912.

—, Herstell. von —n durch Eindampfen der gemeinsamen Lösung ihrer Bestandteile. Belg. P. 251444. Dr. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 2. 12. 1912.

Sulfitcellulosefabrikation, Unschädlichmachen der Ablaugen der —. Dtsch. Anm. B. 68060. Kl. 55. R. Blochmann, Königsberg i. Pr. 6. 7. 1912.

Teer, Abscheiden von — und Ammoniak aus den flüchtigen Produkten der Verkokung von Kohle. Engl. P. 15584 1912. Dr. C. Otto & Co.

Teerscheider. D. G. M. 541096. Kl. 26. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges., Dessau. 29. 1. 1913.

Terpentin, Depolymerisation von — oder —öl. Engl. P. 1953/1912. Heinemann.

Tran, Geruchlosmachen von —. Engl. P. 17430 1912. Sudfeldt & Co.

Trockene Destillation. Vorrichtung zur Abscheidung des Ammoniaks aus den Gasen der — mittels eines Säurebades. Dtsch. Anm. H. 57358. Kl. 12. Gebr. Hinselmann, Essen-Ruhr. 29. 3. 1912.

Wassergasanlage. Dtsch. Anm. G. 34916. Kl. 24. A. G. Glasgow, Richmond (V. St. A.). 14. 8. 1911.

Zellstoff, Herstellung von — aus Holz, Stroh, Gräsern, Hanf usw. D. R. P. 257544. Kl. 55. Zus. z. P. 252321. D. Rosenblum, L. Brech und E. Tyborowski, Warschau. 17. 12. 1911.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aetzeffekte unter Küpenfarbstoffen auf Geweben. Engl. P. 8738/1912. Calico Printers' Association und Davenport.

Amidoazobenzolreihe, Darstellung neuer Acetylverbindungen der —. Engl. P. 16698 1912. Kalle & Co.

Anthracenreihe, Erzeugung von Verbindungen der —. Engl. P. 8230/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Anthrachinonküpenfarbstoff. V. St. A. P. 1050829. W. Herzberg, W. Bruck und Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 8. 5. 1911.

Azofarbstoffe, Darstellung neuer basischer —. Engl. P. 8872/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Beizen von Faserstoffen Leder u. ähnlichen Produkten. Dtsch. Anm. C. 22526. Kl. 8. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz b. Berlin. 26. 1. 1911.

Celluloseester, Herstellung von —n der Fettsäuren. V. St. A. P. 1051165. B. R. Seifert, F. Todtenhaupt und Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges. Radebeul b. Dresden. 29. 11. 1910.

Celluloseanthatlösungen, Koagulation v. —. Zus.-P. 16655 z. Franz. Pat. 436590. A. Boisson. 10. 1. 1912.

Chlortribromindigo, Herstell. von —. Oesterr. P. 57871. Kl. 22. Zus. z. P. 49558. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 10. 1912.

Disazofarbstoffe, substantive —. D. R. P. 257689. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 11. 1911.

Färben von Haaren, Fellen u. dergl. Engl. P. 13764/1912. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.

—, Vorrichtung zum — von Textilmaterialien aller Art mit Küpenfarbstoffen. Oesterr. P. 57873. Kl. 8. W. Röhrig, Ortmann (Nied.-Oesterr.). 15. 9. 1912.

— in der Küpe. Engl. P. 2735/1912. Rachou und Chaumat.

Färbungen, echte — auf Seide. D. R. P. 257610. Kl. 8. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen. 29. 5. 1912.

Farbe aus erschöpfter, gegebenenfalls entschwefelter Gasreinigungsmasse. Dtsch. Anm. M. 48103. Kl. 22. Ch. J. H. Madsen, Kopenhagen. 10. 6. 1912.

Farbstoffe, neue — der Anthrachinonreihe. Engl. P. 3228/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Gärungsküpen, Verbesserung in der Führung von —. Dtsch. Anm. D. 27094. Kl. 8. Diamalt-Aktien-Gesellschaft, München. 5. 6. 1912.

Hexahalogenindigo, Herstell. von Penta- und —s. Oesterr. P. 57870. Kl. 22. Zus. z. P. 49558. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 10. 1912.

Indigo, Herst. hochbromierter, halogenierter —s. Oesterr. P. 57872. Kl. 22. Zus. z. P. 48682. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 9. 1912.

Körperfarbe, gelbe —. Dtsch. Anm. F. 34378. Kl. 22. P. Farup, Trondheim, Norw. 27. 4. 1912.

Kunsttäden, Herst. von —. Dtsch. Anm. S. 36520. Kl. 29. Zus. z. Anm. S. 35767. Dr. Leopold Sarason, Berlin-Westend. 13. 6. 1912.

Kunstwolle, Vorrichtung zur Herstellung von — aus Ginster und ähnlichen Pflanzen. Belg. P. 251556. J. Cottin und J. Four, Lyon. 5. 12. 1912.

Mercerisieren von Garnen oder Geweben. D. R. P. 257609. Kl. 8. M. Murai, Tokio. 19. 1. 1910.

Schwefelfarbstoffe, neue —. Franz. P. 450420. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 11. 1912.

Seide, Behandeln zinnbeschwerter —. V. St. A. P. 1050157. E. Meili, Hawthorne, und Weidmann Silk Dyeing Co., Paterson, N. J. 18. 5. 1911.

Tetrachlorindigo, Erzeugung von violettem —. V. St. A. P. 1050179. A. Stock und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 3. 1912.

Viscoseseide. Belg. P. 251405. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul. 30. 11. 1912.

Präparate.

Arsenoverbindungen. Oesterr. P. 57954. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 9. 1912.

Bornylacetate, Darst. von —n neben Camphen und Limonen (Dipenten) aus Pinen oder pinenhaltigen Oelen durch Erhitzen mit Essigsäure. Oesterr. P. 57916. Kl. 12. F. A. Zeitschel, Hamburg. 15. 9. 1911.

Carbazol, Darstell. von Monosulfosäuren des —s und seiner *N*-alkylierten Derivate. Dtsch. Anm. C. 21819. Kl. 12. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt, Main. 15. 4. 1912.

Carboxydiarylhydrole Darst. von —n. Engl. P. 12162/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Dialkylaminoameisensäure, Ester der —. Belg. P. 251621. 7. 12. 1912. — Engl. P. 11587 1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Diallylbarbitursäure, Darstell. von *CC*-Mono- und —. Oesterr. P. 57956. Kl. 12. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 15. 9. 1912.

1,4-Diaminoanthrachinon, Darstell. von — und seinen Derivaten oder von Sulfosäuren dieser Verbindungen. Dtsch. Anm. A. 21623. Kl. 12. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 10. 1. 1912.

2,3-Dihalogen-2-methylbutan, Darst. v. — durch Chlorieren v. 2-Halogen-2-methylbutan. D. R. P. 257600. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 28. 10. 11.

Fettsäuren. Darst. von Arsen und von Phosphor enthaltenden —, sowie deren Salzen. D. R. P. 257641. Kl. 12. F. Heinemann, Berlin. 30. 11. 1911.

Harnstoff, Herst. v. — aus Cyanamid. D. R. P. 257642/643. Kl. 12. H. Immendorff und H. Kappen, Jena. 25. 12. 1910 bezw. 1. 7. 1911.

Imidazolylätlylamin, nicht hygroskopische Salze des β-—s. Dtsch. Anm. H. 59768. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 29. 11. 1912.

Indophenole, Darstell. von Halogensubstitutionsprodukten von —n und indophenolartigen Körpern oder deren Leukoverbindungen. Dtsch. Anm. B. 67398. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 13. 5. 1912.

8-Methoxy-2-phenylchinolin-4-carbonsäure, Darstellung von Derivaten der —. Dtsch. Anm. C. 21921. Kl. 12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 9. 5. 1912.

6-Methyl-2-phenylchinolin-4-carbonsäure, Darstellung von Derivaten der —. Dtsch. Anm. C. 21920. Kl. 12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 9. 5. 1912.

Oxyalkyläther, Darstellung von Sulfaminsäuren aromatischer — bezw. deren Salzen. Dtsch. Anm. G. 36786. Kl. 12. L. Givaudan, E. Scheitlin und E. Kunz, Vernier b. Genf. 25. 5. 1912.

α-Phenylchinolin-γ-carboxylsäure, Hexamethylentetraminsalze der — und ihre Derivate. Engl. P. 23365/1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Phenylcinchoninsäure, Darstellung neuer Derivate der —. Engl. P. 10302 1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Phosphatid-Eiweißverbindungen, Herstell. von — aus Fischen. Dtsch. Anm. N. 12965. Kl. 53. Naamlooze Vennootschapp Algemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappij, Amsterdam. 20. 12. 1911.

Radioaktive Substanzen, Anreicherung und Trennung von —. Dtsch. Anm. K. 51678. Kl. 12. Kunheim & Co., Berlin-Niederschöneweide. 14. 6. 1912.

Metalle.

Alkalimetall, Vorrichtung zur Gewinnung von freiem — und Chlor durch Elektrolyse der geschmolzenen Alkalichloride. Oesterr. P. 57917. Kl. 40. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 1. 12. 1911.

Aluminium, Behandlung der Oberfläche von — oder seinen Legierungen zum Aufbringen von Metallniederschlägen. Engl. P. 2136/1912. Marino.

Bronzelegierung. Engl. P. 9953/1912. Springorum.

Eisen, Behandlung von — und Stahl. Franz. P. 450403. Lackawanna Steel Co. 11. 11. 1912.

Elektrisches Schmelzen zur Herstellung von Stahl u. a. Metallen. Belg. P. 251625. G. H. Benjamin. 7. 12. 1912.

Erze, Apparat zum Rösten und Sintern von —n. Engl. P. 14805/1912. Greenawalt.

Erzröstöfen, Rührarmbefestigung an der Rührwelle von mechanischen —. D. G. M. 540849. Kl. 40. W. Scherfenberg, Berlin. 24. 1. 1913.

Ferrosilicium, Reduktion und Darst. von —. V. St. A. P. 1051194. E. A. Byrnes, Washington, D. C., und Electro Metallurgical Comp., Chicago. 26. 6. 1907.

Hochöfen, metallurgische —. Engl. P. 2709 1912. Cornthwaite.

Kohlstahl. Belg. P. 251231. Stahlwerk Becker A.-G., Willich. 23. 11. 1912.

Kupfer, Trennen des —s von anderen Metallen. V. St. A. P. 1050629 630. Th. A. Edison, Llewellyn Park, East Orange, N. J. 9. 5. 1911 bezw. 18. 5. 1911.

Kupferstahl. Belg. P. 251434. T. Levoz, Givet in Frankreich. 2. 12. 1912.

Metalle, Fällung von —n besonders von Zink, Kupfer und Nickel aus deren schwefelsauren bezw. schwefligsauren Lösungen mittels Magnesiumverbindungen. D. R. P. 257647. Kl. 40. St. Laszczyński, Miedzianka, Rußl. 20. 11. 1910.

—, Einrichtung zur Aufschließung der — aus zerkleinerten Erzen durch Cyanidlösung o. dgl. D. R. P. 257648. Kl. 40. A. J. Arbuckle, Belgravia b. Johannesburg, Transvaal. 12. 8. 1910.

Metalllegierung, Herstell. fester Körper, die ein Metall bezw. — in poröser Form, oder als Skelett in nicht metallischer Grundmasse enthalten. Dtsch. Anm. K. 52118. Kl. 12. E. J. Kohlmeyer, Frankfurt a. M. 29. 7. 1912.

Metallverbindungen, Zerlegen oder Nutzbarmachen natürlicher oder künstlicher —. Franz. Pat. 450303. P. Fast. 7. 11. 1912.

Natriummetall durch Elektrolyse einer geschmolzenen Mischung von Chlornatrium und einem Alkalifluorid. Belg. P. 251561. Consortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 5. 12. 1912.

Roheisen. Schmelzen von — in Kupolöfen unter Beigabe von Sauerstoffverbindungen des Mangans zur Verhütung der Aufnahme von Schwefel durch das Eisen. D. R. P. 257686. Kl. 18. O. Rudbach, Sulin, Rußl. 24. 3. 1912.

Schmelzgut, Vorrichtung zum Zerlegen verschieden zusammengesetzten —es in seine Bestandteile durch Wegschmelzen der Schmelzgutbestandteile von niederem Schmelzpunkt. Dtsch. Anm. B. 66346. Kl. 40. W. Buess, Hannover. 21. 2. 1912.

Stahl. Belg. P. 251713. Rombacher Hüttenwerke u. J. I. Bronn, Rombach. 2. 12. 12.

—, Umwandlung v. Eisen in —. Belg. P. 251451. F. F. Palli, Antwerpen. 2. 12. 1912.

Vanadium, Trennen des —s von Uran. V. St. A. P. 1050796. W. F. Bleecker, Canonsburg, und Standard Chemical Co., Pittsburg, Pa. 24. 5. 1912.

Werkzeugstahl, Herst. von — durch Schmelzen von Eisen mit Cyaneisen. D. R. P. 257614. Kl. 18. S. Fisch, Kowno und G. Orlow, St. Petersburg. 9. 6. 1912.

Zinkoxyd. Gewinnung von praktisch bleifreiem — aus blei- und zinkhaltigen Erzen und Schlacken. Dtsch. Anm. Sch. 42230. Kl. 40. Zus. z. Anm. Sch. 37500. Paul Schmidt & Desgraz G. m. b. H., Hannover. 26. 10. 1912.

—, Gewinnung von reinem — unmittelbar aus Erzen oder Zinksalzen. Ital. P. 385/18/125183. G. Ranson, Paris. 26. 4. 1912.

Zinn, Reduktion von — u. dergl. Erzen oder Oxyden. Engl. P. 1814/1912. Kemp.

Verschiedenes.

Ballonstoff mit Innenpräparierung. D. G. M. 540722. Kl. 77. Continental-Caoutchouc- und Gutta Percha-Compagnie, Hannover. 13. 1. 1913.

Desinfektionsmittel. Engl. P. 4838/1912. Flemming.

Druckformen, photomechanische Herstellung von geätzten — unter Anwendung eines Deckgrundes zwischen der Druckplatte und der lichtempfindlichen Schicht. Dtsch. Anm. A. 3254. Kl. 57. Zus. z. P. 216476. E. Albert, München. 24. 12. 1912.

Einsatz Härtemittel aus tierischen und pflanzlichen Abfallstoffen. Dtsch. Anm. F. 34674. Kl. 18. E. Fochtenberger, Mannheim. 19. 6. 1912.

Elastische Massen, nicht hygroskopische, plastische oder sehr —. Belg. P. 251275. W. Plinatus, Zuffenhausen b. Stuttgart. 25. 11. 1912.

—. Belg. P. 251294. R. Legrand, Gentilly in Frankreich. 26. 11. 1912.

Imprägnieren, Aus- oder Anfärben und — von Stoffen aller Art. Dtsch. Anm. W. 38811. Kl. 8. Frhr. R. von Walther, Dresden. 6. 1. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Salpetersäure, elektrolytische Behandlung von —. F. 31526. Kl. 12. 23. 5. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Feinerz, Brikettieren von —, Gichtstaub und Metallabfällen. Pat.-Anm. D. 20661. Kl. 18. 9. 6. 1910.

Gasreaktionen, Vorrichtung zur Ausführung von — im elektrischen Flammenbogen. Pat.-Anm. D. 23150. Kl. 12. 21. 12. 1911.

Hydrosulfite, Darst. von wasserfreien —n. Pat.-Anm. K. 46104. Kl. 12. 18. 4. 1911.

Kupfer, Gewinnung von — durch chlorierende Röstung mit nachfolgendem Auslaugen und Fällen. Pat.-Anm. K. 45729. Kl. 40. 27. 12. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. Hollands Distillery (Essential Oils) Ltd. in London W.C, Chancery-Lane 116/117. Das Kapital der neuen Gesellschaft beläuft sich auf 10000 £.

Aluminium. (Berlin, 21. Februar) Sofortige Ware gesucht infolge von Störungen durch Wasserschäden usw auf den Hütten, etwa 173—174 M; spätere Lieferung, 2. Quartal 173,50 M, 3. Quartal 174 M, 4. Quartal 174,50 M, bei großen Posten aus zweiter Hand cif. kontinentalen Häfen.

— (London, 21. Februar.) 88—90 £ nominell.

Antimon. (Berlin, 21. Februar) 99 % Regulus für sofort 57,50—59 M, Cookson 70—80 M, je nach Quantum, 99 % Regulus, April-Mai-Juni-Abladung 60—62 M.

— (London, 21. Februar) 34 £ nominell.

Blei. (London, 21 Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $16^5/_8$ £, englisches 17 £.

Calciumcarbid. Akt.-Ges. Carbidwerk in Lechbruck. Die Gesellschaft, deren Werke von der A.-G Bosnische Electricitätsgesellschaft Jaice in Wien pachtweise übernommen sind, erzielte für 1911/12 einen Bruttogewinn von 85444 (i. V. 85000) M Eine Dividende auf das Grundkapital von 1,10 Mill. M gelangt auch in diesem Jahre nicht zur Verteilung.

Chinarinde. (London, 20 Februar) Auf der letzten Versteigerung lagen 627 Kolli vor; die Nachfrage war nur mäßig, 260 Kolli wurden zu besseren Preisen verkauft. Von Java wurden von 330 Kolli etwa 180 verkauft. Ledger. root kostet $3^1/_4$—$4^1/_4$ d. und Branch 2—$2^1/_8$ d. Von ostindischer Ware kamen von 297 Kolli 81 zum Verkauf. Offinalis stout mossy quill kostet 5 d., natural quilly chips $2^3/_8$—$3^1/_8$ d und root $2^3/_4$—$3^3/_8$ d.

Citronensäure (Hamburg, 20 Februar) ist fester. Angebote auf Lieferung sind sehr klein und schwer erhältlich. Lokoware wurde mit 220 M und Lieferung mit 210 M für 100 kg bezahlt.

— (London, 20 Februar.) Loko 1 s $6^1/_2$ d.

— (New York, Mitte Februar.) Die lang erwartete Erhöhung der Preise infolge der durch Frost verursachten Schädigung der kalifornischen Ernte von Sauerfrüchten ist endlich eingetreten. Die Fabriken haben ihre Preise für die Säure um $1^1/_2$ Cts. und für die Citrate um 1 Cts. für 1 Pfd. hinaufgesetzt, so daß sie gegenwärtig lauten: Krystallisierte und granulierte Säure in Fässern 40 Cts., in Fäßchen (kegs) $40^1/_2$ Cts Eisencitrat (Verein. Staaten Pharmakopoe) 50 Cts. Eisen- und Ammoniumcitrat 47 Cts., desgl. green scales 57 Cts. Kaliumcitrat 40 Cts Natriumcitrat 41 Cts. Zumeist haben die Fabriken ihre Quotierungen für große Posten zurückgezogen und lehnen den Abschluß irgendwelcher Lieferungskontrakte auch zu den neuen Preisen ab, da sie offenbar mit noch höheren rechnen.

Colanüsse. (Hamburg, 20. Februar) Infolge guter Konsumfrage und des kleinen Angebots konnte sich die Marktlage weiter befestigen. Für gute $^1/_4$-Nüsse mußte 77—80 M für 100 kg bezahlt werden, für $^1/_2$-Nüsse wurde je nach Sorte 85 M bis 90 M angelegt.

Eisen. Die französische Roheisenerzeugung ist i. J. 1912 auf 4876000 t gestiegen gegen 4476000 t im Vorjahre. Die Mehrerzeugung von genau 400000 t ist dadurch zustandegekommen, daß im verflossenen Jahre 8 neue Hochöfen angeblasen wurden, und daß die Erzeugung der übrigen nach Möglichkeit gesteigert wurde. Jetzt sind von den in Frankreich bestehenden 159 Hochöfen 131 im Feuer gegen 123 zu Anfang des Jahres 1912 und 114 zu Anfang des Jahres 1911. Aller Voraussicht nach dürfte die französische Roheisenerzeugung in diesem und den nächsten Jahren noch eine erhebliche Steigerung erfahren.

Erdöl. Der Ertrag der Naphthaausbeute in Rußland im Jahre 1912 betrug im Vergleiche zu den vorhergehenden Jahren in Mill. Pud):

	1912	1911	1910	1909	1901
Auf den vier alten Bakufeldern	415	425	478	490	671
Aus Brunnen . .	10	6	3	1	—
In Surachany .	31	20	10	2	—
Auf den Binagadschen Plätzen	10	7	9	7	—
Auf der Swjatoi-Insel	3	3	1	1	—
Bakuer Rayon .	469	461	501	501	671

	1912	1911	1910	1909	1901
Grosnyi	65	75	74	75	35
Tscheleken	12	12	10	3	—
Maikop	9	8	1	—	—
Ferghanagebiet . .	4	3	2	1	—
Emba-Rayon . . .	1	—	—	—	—
Im ganzen in Rußland	560	559	588	562	706

Diese Ziffern zeigen ein rasches Wachstum der Bedeutung der neuerschlossenen russischen Naphthagebiete. Die Abnahme der Ausbeute auf den vier alten Bakufeldern ist auf die allmähliche Versiegung der Quellen zurückzuführen. Die starke Verminderung der Ausbeute, trotzdem man intensivere Bohrungen vornahm, zeigt deutlich, daß man mit der Tatsache einer vollständigen Versiegung dieser Naphthagebiete rechnen muß, da die Ausbeute sich ständig verringert. Anders liegt die Sache in Grosnyi, wo man auf eine verminderte Ergiebigkeit der Naphthaquellen nicht gerechnet hat, da man die Tätigkeit auf Bohrungen um 66 % erhöht hatte. Ein Blick auf die Lage des Grosnyi-Naphtha-Rayons zeigt, daß die Verringerung der Ausbeute ausschließlich das westliche Gebiet betrifft, wo der Ausbeutung bedeutende technische Schwierigkeiten im Kampfe mit dem Wasser erwuchsen. Diese Schwierigkeiten verzögern die Arbeiten, aber schon in nächster Zeit wird man eine Reihe neuer Bohrlöcher anlegen, so daß man hofft, baldigst den Ertrag des Grosnyigebiets zu vermehren. Von den übrigen Naphthagebieten erweckt die Ausbeute 1912 im Embagebiet das meiste Interesse. Die Meinungen sind bisher sehr geteilt über dieses Gebiet; einerseits erwartet man, daß bereits das Jahr 1913 einen bedeutenden Ertrag im Embagebiet geben werde, doch gibt es andere, die diesem Gebiete keine besondere Bedeutung zumessen

Erdöl. Die Cia. Mexicana de Petrolo El Aguila in Tampico, Mexiko, errichtet in der Nähe der Stadt eine große Petroleumraffinerie. Die erste Arbeitseinheit von 12000 Faß (von 159 l) Tagesdurchsetzung soll noch in diesem Jahre betriebsfertig werden. Hauptsächlich soll ein Heizöl erzeugt werden, das Lloyd-Erfordernissen für Seefahrzeuge wie auch denjenigen der britischen Admiralität entspricht, einen Flammpunkt von über 150° F. (= 65° C) und eine Viscosität unter 1000 besitzt.

Farben. Die Öst.-ung. Gelbfarben-Werke Veitschberger & Co. in Graz betreiben als offene Handelsgesellschaft die Gewinnung, Verarbeitung und Verwertung von Farberden.

Fette und Öle. (Cöln, 22. Februar.) *Oleomargarine* konnte sich auch in der verflossenen Woche nicht erholen, und es fanden Umsätze nur für Bedarf statt. Für extra Qualität wurde 67—68 fl. bewilligt; Amerika verlangt heute 69 fl. — *Premier Jus*, la. amerikan. wurde zu 65 fl. abgegeben, heute werden 66—67 fl. verlangt. — *Neutral Lard* 64—65 fl, Preßlinge 55—56 fl. — *Hammel Jus* 53—54 fl. — *Baumwollsamenöl*, greifbar 39—38 fl, je nach Sorte; Abladung 39—40 fl.

Fullererde. Die Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika hat i. J. 1911 40697 t (von 907,2 kg) im Wert von 383124 Doll. betragen gegenüber 32822 t = 293709 Doll. i. J. 1910, was einer Zunahme von 24 % der Menge nach und 30 % dem Wert nach entspricht. Der Durchschnittswert für 1 t ist von 8,95 Doll. auf 9,41 Doll im Jahre 1911 gestiegen Von der Produktion entfielen auf Florida 27658 t = 265571 Doll. (18832 t = 170267 Doll. i. J. 1910), der dortige Durchschnittspreis betrug 9,60 (9,04) Doll. Es beteiligten sich daran die Atlantic Ref. Co. und Florida Fullers Earth Co., beide in Ellenton, und die Floridin Co. in Quincy Junction, die eine neue Anlage in Jamieson im Gadsden County errichtet hat. Da auch die Fullers Earth Co. in Midway im gleichen County eine neue Anlage errichtet, so dürfte die Produktion des Jahres 1911 eine weitere Zunahme erfahren. Im Staat Georgia waren die Lester Clay Co. in Attapulgus und General Reduction Co. in Dry Branch tätig; in Arkansas (von 5 Betrieben) nur die Arkansas Fullers Earth Co in Fairplay und John Olzen in Klondyke; in Texas, das an vierter Stelle steht, die Commercial Pulverizing Co. in Lena, Fayette County (das die bedeutendsten Lagerstätten besitzt), und die Fullers Earth Co. in Somerville, Burleson County. Die Durchschnittspreise betrugen in Georgia 9,04 Doll., Arkansas 10 Doll. und Texas 9,66 Doll für 1 t Geringere Mengen kamen aus Massachusetts, Kalifornien und Süd Carolina. Trotz der Zunahme der inländischen Produktion ist die Einfuhr von 16857 t = 132545 Doll. im Jahre 1910 auf 18224 t = 143594 Doll. 1911 gestiegen. Der durchschnittliche Einfuhrwert von 7,88 Doll. (7,86 Doll. in 1910) ist erheblich niedriger als der Preis des inländischen Minerals.

Gerbstoffe. Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co. Akt.-Ges in Hamburg. Es verbleibt ein Reingewinn von 1669108 (2050585) M. Obwohl sich dieser demnach erheblich unter den vorjährigen stellt, wurde die Dividende auf 19 (18) % auf das unverändert 7,5 Mill. M betragende Aktienkapital festgesetzt. Der Geschäftsbericht beklagt sich über die gedrückten Preise der Fabrikate, die mit den Rohmaterialpreisen nicht in Einklang standen, ferner über die niedrigen Verkaufspreise der Quebrachoextrakte und die überaus hohen Seefrachten Aus dem Fusionsvertrag mit der Forestal Land, Timber and Railways Company erwartet die Gesellschaft für die Zukunft günstige Resultate.

Glycerin. *Englische Bestimmungen für die Preisberechnung des Glycerins nach der Analyse.* Für Laugenglycerine wird die Basis von 80 %, für Saponifikationsglycerine die Basis von 88 % Glycerin angenommen. Für Glycerine oberhalb dieser Grenzen wird der einfache Verhältnispreis zugezählt, für Glycerine unter dieser Grenze das anderthalbfache des Verhältnispreises abgezogen. Glycerine mit 78 bezw. 86 % Glycerin können zurückgewiesen werden. Für Laugenglycerin gilt als Basis des Aschengehaltes 10 % Von 10—10,15 % Asche werden das einfache, von 10,5—11 % das doppelte des Verhältnispreises abgezogen. Laugenglycerine mit über 11 % Asche können zurückgewiesen werden Bei Saponifikationsglycerinen wird von 0,5—2 % das doppelte des Verhältnispreises von 0,5 % Asche abgezogen Glycerine mit über 2 % Asche können zurückgewiesen werden. Bei Laugenglycerinen von 3—3,75 % an organischem Rückstande wird das dreifache des Verhältnispreises von 3 % Asche abgezogen, Glycerine mit mehr als 3,75 % organischem Rückstand können zurückgewiesen werden Bei Saponifikationsglycerinen wird von 1—2 % des organischen Rückstandes das doppelte des Verhältnispreises von 1 % organischem Rückstand abgezogen; Glycerine mit mehr als 2 % organischem Rückstand können zurückgewiesen werden.

Harze. (Hamburg, 20. Februar) *Schellack.* In den letzten Tagen setzte eine starke Aufwärtsbewegung in diesem Artikel ein. Die Besserung des Marktes

ist hauptsächlich darin zu suchen, daß sowohl der Kontinent als auch Amerika infolge besserer Konsumfrage als große Käufer auftraten und Kalkutta mit Angeboten zurückhält. Für TN-Schellack, loko, wurde bis zu 175 M für 100 kg bezahlt; die heutige Forderung lautet bereits 185 M für Abladung; schwimmende Ware wurde mit 85 s. für 1 cwt bezahlt. Auch Rubin-Schellack konnte sich im Preise aufbessern, und es wurde für Lokoware 157 M und für Abladung 75 s. für AC bezahlt. — *Batavia Dammar.* Die Marktlage hat sich inzwischen befestigt. Für A/E sortiert auf Abladung Februar-März wurde 132 M, für E 82 M und für F 52 M für 100 kg bezahlt. Die Lokowerte lauten für A/E 140 M und für E 85 M für 100 kg.

Harze. (Hamburg, 21. Februar.) *Fichtenharz.* Die Hamburger Vorräte haben sich inzwischen auf etwa 120000 Faß angehäuft. Obgleich nun der Konsum sehr viel zu wünschen übrig läßt, wurden die Preise seitens amerikanischer Groß-Spekulanten dennoch in die Höhe getrieben, um die Konsumenten zur Eindeckung des Frühjahr-Bedarfs zu veranlassen. Es kosten heute: *Amerikan.*, dunkel 29,75—30 M, mittel 30,25—32 M, hell 33,50—38,50 M, *spanisches* 29,75 bis 30 M, *französisches* 32,50—40,50 M, *griechisches* 26—29,50 M, alles für 100 kg übliche Tara, ab Lager, Kasse und 1 % Skonto.

— (London, 20. Februar.) *Schellack.* Der Markt ist fest und teurer bei nur kleinem Geschäft in Loko. Loko, TN-Orange, schön, kostet 81 s., AC-Garnet, blond 79 s. und GAL 68 s. Ankunftspreise sind nur nominell. AC-Garnet, Januar-März-Verschiffung Käufer zu 77 s cif. und spätere Ware zu 79 s cif., GAL, Februar-März, verkauft zu 68—69 s. cif. Spätere Ware ist teurer bei mäßigem Absatz. März-Lieferung verkauft zu 80 s 6 d. bis 82 s 6 d., Mai-Lieferung 83 s. bis 84 s. 6 d, August 85 s. bis 86 s. 6 d.

Halisalze. Kaliwerke Aschersleben. Für das Jahr 1912 ergibt sich nach Abschreibungen von 1585757 (1757346) M ein Reingewinn von 2766101 (2523491) M aus dem eine Dividende von wieder 10 % auf das unverändert 12 Mill. M betragende Aktienkapital zur Ausschüttung gelangt.

— Die Deutschen Kaliwerke Akt.-Ges. verfügen, wenn allerdings auch nur indirekt, zusammen mit der Vermögensverwaltung des Herzogs von Arenberg über die Majorität der Kuxe Carnallshall und Weyhausen. Des weiteren haben die Deutschen Kaliwerke indirekt Interesse an den Werken Carlsglück und Wilhelmine genommen. Es ist geplant, die Interessen in der Form einer Aktiengesellschaft zusammenzufassen. Die Deutschen Kaliwerke dürften nach Durchführung dieses Programms die Verarbeitung ihrer Sulfatquoten für die Zukunft sichergestellt haben. Die Eintragung der Erhöhung des Aktienkapitals auf 30 Mill. M kann erst nach Regelung der schwebenden Verhandlungen erfolgen.

— Die Kaliwerke Salzmünde in Halle erzielten einen Reingewinn von 1170309 M.

Kautschuk. Die Hannoverschen Gummiwerke »Excelsior« Akt.-Ges. in Hannover erhöhen ihr Aktienkapital um 500000 M auf 3 Mill. M.

— Die U. S. Rubber Reclaiming Co. in Buffalo bezweckt die Wiedergewinnung von Kautschuk. Das Kapital ist auf 1,2 Mill. Doll festgesetzt. Inkorporatoren: Theod. W. Bassett, Rud. A. Lowenthal, Chas. Dittmann, 108 East 60. St, New York.

Kupfer. (Berlin, 21. Februar.) Das bemerkenswerteste Ereignis seit unserem jüngsten Bericht über die Lage des roten Metalls war die Ermäßigung der Elektrolytpreise seitens der amerikanischen Produzenten von 153 M auf etwa 140 M für 100 kg. Inzwischen mußten die Preise noch um etwa 3 M nachgeben. Erst auf dieser Basis sah sich der Konsum veranlaßt, größere Posten speziell für nahe Termine zu kaufen. Die abwartende Haltung der Industrie hat ihr diesmal großen Nutzen gebracht. Nur durch die allgemeine Zurückhaltung des Konsums konnten die Produzenten gezwungen werden, ihre künstlich hochgehaltene Preisforderung so erheblich zu ermäßigen. Diese Ermäßigung wirkte naturgemäß auch ungünstig auf den Standardmarkt ein. Die Preise mußten bis auf etwa 127 M weichen. Auf diesem Stand setzten Eindeckungen der Baissiers ein, wodurch die Preise wieder eine Aufbesserung bis auf etwa 131—132 M erzielen konnten. Die amerikanische Kupferausfuhr betrug in der ersten Woche dieses Monats 10056 tons, in der zweiten Woche etwa 7183 tons, in dieser Woche etwa 7440 tons. Die Käufe des Konsums haben wieder nachgelassen. Dieser Umstand, sowie das immer deutlicher hervortretende Abflauen der Konjunktur und die ungünstige politische Lage werden wohl Kupfer zu einer nennenswerten Preisaufbesserung nicht gelangen lassen.

— Hirsch, Kupfer- und Messingwerke Akt.-Ges. Die Bilanz für das Geschäftsjahr 1912 ergibt einen Reingewinn von 1065988 (752635) M. Es werden 8 (7) % als Dividende verteilt.

— (London, 21. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 64 3/8 £, für 3 Monate 64 3/8 £, Electrolyt 69 £, best selected 69 1/2—70 1/2 £. Tagesumsatz etwa 2400 tons.

Kupfervitriol. (Berlin, 21. Februar.) Harzer Marken, sofort 46 M, für April 47 M ab Hütte, Saxonia, sofort 48,25 M, für April 49 M.

— (London, 21. Februar.) 23 £.

Nickel. (Berlin, 21. Februar.) Würfelnickel, 98/99 % 335 M.

— (London, 21. Februar.) Nominell 171 £.

— Bei Kremmling in Grand County, Colorado, wurde von H. R. Bernard S. Elwood eine nickelhaltige Ader von 5 1/2 m Dicke aufgefunden. Die Ader enthält 10—20 % Nickel als Schwefelnickel; das Gestein selbst ist Pyroxenit.

Quecksilber. (London, 21. Februar.) Erste Hand 7 £ 15 s, zweite Hand 7 £ 6 s.

Schwefel. Die American Sulphur Royalty Co. in New York bezweckt die Erwerbung und Verwertung von Abbaugerechtigkeiten für Schwefellager in den Vereinigten Staaten und anderswo; sie hat sich im Staat Delaware inkorporieren lassen, wobei das Kapital auf 3 Mill. Doll festgesetzt ist. Inkorporatoren sind C. H. Northrush, New York; E. F. Sims, Houston, Texas; W. J. Maloney, Wilmington, Del.

Stärke und Stärkefabrikate. (New York, Mitte Februar.) Die Corn Products Refining Co. hat ihren Preis für Glucose oder Maissirup (corn syrup) von 42 %, der Ende Januar nur noch auf 1,74 Doll. gestanden hatte, seitdem nach und nach auf 1,91 Doll erhöht, ebenso denjenigen für Mais- oder Traubenzucker (corn oder grape sugar) von 1,83 Doll. auf 2 Doll. für 100 Pfd.

Teerprodukte. (London, 20 Februar.) *Benzol* ist still. London, 50-%ig, sofort 10 1/2 d., 90-%ig., sofort 10 1/2—11 d.

Terpentinöl. (Hamburg, 21 Februar.) Die Woche verlief ohne jede Anregung. Das Hamburger Lager ist inzwischen auf über 12000 Faß angewachsen. Infolge des Flußschiffer-Streiks ist auch die Wasserverladung mit Schwierigkeiten verknüpft. Die Preise sind ganz unverändert bei sehr geringer Nachfrage wie folgt: *Amerikanisches*, Loko 66,50 M, April 67,50 M, Mai-Juni 68,50 M, Juli-Dezember 71 M, *spanisches* und *französisches* 67,50 M, *griechisches* 58,50 M für 100 kg übliche Tara, ab Lager, Kasse und 1 % Skonto.

— (London, 20. Februar.) *Amerikanisches* ist fest in Loko und später matter. Loko 32 s 3 d, Februar 32 s. 3 d., März-April, 200 Faß verkauft zu 32 s. 6 d., Mai-August 33 s. 6 d., Juli-Dezember 34 s 3 d., September-Dezember 34 s. 6 d.

Toncabohnen. (Hamburg, 20. Februar.) *Angostura.* Der Artikel hat jetzt einen Preisstand erreicht, welcher der Spekulation bereits günstig schien; es fanden größere Umsätze zu Preisen von 12—12,50 M für 1 kg cif Hamburg für neue Ernte statt. *Para-Toncabohnen* sind im Gegensatz zu Angostura-Toncabohnen wesentlich fester, um so mehr, als es sich bestätigt, daß die Ernte recht klein in diesem Artikel ausgefallen ist. Die Lokovorräte wurden schlank vom Konsum zu Preisen von 14—15 M für 1 kg übernommen, während Abladungsware auf 16—17 M für 1 kg gehalten wird. Teilweise liegen bereits für in Hamburg befindliche Ware Limite von draußen von 20 M vor.

Torfkohle. Dr. M. Ekenbergs 1903 erfundenes Verfahren, Torfkohle herzustellen, wurde anfangs von der schwedischen Regierung unterstützt, aber 1906 als unlohnend aufgegeben. In London gelang es ihm, seine Erfindung zu vervollkommnen und im April 1907 die International Carbonizing Ltd. zu gründen mit 41000 £ Kapital. Die Firma kaufte das Verwertungsrecht des Verfahrens gegen 6 d. Abgabe für 1 t Produktion, dagegen nicht die Patente selbst. Mit ihr zusammen arbeitete die im März 1909 gebildete E. P. F. Syndicate Ltd. (Ekenberg Peat Fuel Co.), welche mit 35000 7 %igen Vorzugsaktien und 1400 Stammaktien den Wert von Ekenbergs Erfindung durch Errichtung einer Fabrik auf einem von ihr angekauften Moor bei Dumfries in Schottland nachweisen will; sie hat inzwischen zur Fortsetzung der Versuche eine Anleihe von 50000 £ gemacht. Ihren Vorstand bilden J. A. Bryce in London W., D. W. Pirie zu Caskieben, Kinellar, Aberdeenshire, T. H. C. Rowbridge und W. N. Testrup, beide in London. Von ihnen gehören Bryce, Pirie und Testrup auch dem Vorstande der International Carbonizing Ltd. an. Im Dezbr. 1909 wurde die Peat Coal Investment Co., Ltd von N. Testrup und E. Bowran, London E. C., gebildet, um nach Ekenbergs Tode aus seinem Nachlaß alle Patente zu erwerben. Die beiden erstgenannten Firmen die (I. C. Ltd und das E. P. F. Syndicate) sind von der am 2. April 1912 gegründeten Wet Carbonizing Ltd absorbiert worden. Den Vorstand bilden E. Vincent in London, N. Testrup als Managing Director, E. Brown, G. W. Balfour, A. B. Reckitt und M. Atkinson, London. Aus dem Aktienkapital wurde das Moor Aamosen in Dänemark gekauft, die Fabrik in Dumfries mit neuen Maschinen versehen usw. Neuerdings wurde nun die Aamosen Ltd in London gegründet,[1]) deren Vorstand aber mit dem der Wet Carbonizing Ltd. identisch ist und an diese Firma Abgaben zu entrichten hat. Die Fabrik in Dumfries wird demnächst fertiggestellt sein und, wenn der tatsächliche Herstellungspreis für 1 t Torfkohlebriketts festgestellt ist, dürfte wohl das Ganze in eine neue Gesellschaft mit bedeutendem Aktienkapital, angeblich 5 Mill. £, übergeführt werden, die überall Fabriken gründen wie auch die Patente gegen Abgaben und Aktien verkaufen soll. Es liegen bereits fertige Briketts vor, die sich zur Feuerung wie zur Gasherstellung eignen. Das wichtigste Nebenprodukt ist *Ammoniumsulfat.*

Wachse. Vortmanns Wachs-Import-Gesellschaft m. b. H. in Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist in erster Linie Handel mit Wachs. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann M. Ph. Vortmann zu Dockenhuden.

Weinsteinsäure (Hamburg, 20 Februar) ist unverändert. Lokoware wird mit 226 M und Lieferung mit 220 M für 100 kg angeboten.

Wolfram. Eine reiche Scheelit-Ader wurde an der Lady Rose-Mine in Chiltern, Victoria, Australien, aufgedeckt.

Zink. (London, 21. Februar.) Schluß der Abendbörse: Träge. Gewöhnliche Marke 25 £, Spezialmarke 25 3/4—26 £.

— (New York, Ende Januar.) *Zinkstaub.* Die Preise behaupten sich fest auf 7 5/8—8 Cts. für 1 Pfd., entsprechend Marke und Lieferungsmenge. Ausländische Marken sind still, doch halten sich die Preise infolge des festen Zinkmarktes.

Zinn. (Amsterdam, 21. Februar.) Schlußkurse: Bancazinn fest, loko 134 fl, ab März-Auktion 132,50 fl.

— (London, 21. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 218 1/4 £, für 3 Monate 214 3/4 £. Tagesumsatz etwa 500 tons.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 219.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industri.

Akt.-Ges. Johannes Jeserich Asphaltwerke und Chemische Fabrik in Charlottenburg Es verbleibt ein Reingewinn von 43 352 (305 040) M, aus dem 12 (9) % Dividende auf die Stammaktien und 6 (5) % auf die Vorzugsaktien verteilt werden.

Die Ceres A.-G für chemische Produkte vorm. Pyrkosch in Berlin setzte die Dividende auf 10 % fest.

Oskar Weber, Elektrotechnische Bedarfsartikel in Berlin W. 15, Pariserstraße 25. *Oskar Weber* hat den Vertrieb der »Badenia«-Intensiv-Flammenbogenlampe und der »Badenia«-Effekt Dauerbrand-Bogenlampe für 60—100 Stdn. Brenndauer übernommen.

Chemische Salzwerke G. m b. H. in Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Verarbeitung und Verwertung von Salzlaugen. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 100000 M. Geschäftsführer sind *H. Marx, J. Gehrts* und *J. K. Wonsild* zu Hamburg.

Die Firma A. Auerbach in Hamburg, Sonninhaus, Herrengraben 11/14, hat ein Zweigbureau in Cöln, Domstraße 30, errichtet. Die dortige Geschäftsführung hat *A. Rimberg* übernommen, welcher seit Jahren in der Firma in leitender Stellung tätig ist. Es ist durch diese Neugründung der Hamburger Metallfirma dem durch die ständig wachsende Bedeutung der Hamburger Metallbörse für die inländische Metallindustrie herausgebildeten Bedürfnis Rechnung getragen, den an den täglichen Kupfer- und Zinnnotierungen dieser Börse interessierenden Firmen im rheinisch-westfälischen Industriebezirk die Fühlungnahme mit dieser zu erleichtern.

Deutsche Pyroxit-Gesellschaft m. b H. in Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist der Vertrieb von Pyroxit, einem Präparate zur Konservierung von Treibriemen Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind *J. G. Rothmund* und *E. W. Kohlschütter* in Hamburg.

Unter der Firma „Schlesische Metallgesellschaft m. b. H.“ haben die *Hohenlohewerke* gemeinsam mit *S. Frank* in Frankfurt a. M. eine G m b. H mit dem Sitze in Hohenlohehütte errichtet, welche den Vertrieb von Erzeugnissen bezweckt, die nach den Erfindungen und Schutzrechten von *Frank* auf die Erzeugung von Zinkfabrikaten hergestellt werden.

Verein für chemische Industrie in Mainz Chemiker *Dr. E. Rossung* in Frankfurt a. M. ist auf den Betrieb der Hauptniederlassung in Mainz beschränkte Prokura erteilt.

Akt.-Ges. „Magnetine“ in Mannheim Unter dieser Firma hat sich in Mannheim eine Gesellschaft gebildet. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb von chemischen Produkten, insbesondere von Kesselsteingegenmitteln. *J. Dreifuß*, seitheriger Leiter der *Chemischen Fabrik Resolwerk*, wurde zum Direktor ernannt Von der Firma *Becker & Cie.* in Mannheim wurden die In- und Auslandspatente des Kesselsteingegenmittels »Magnetine« erworben.

Chemische Fabrik Niburra Rubin & Co. in Breslau ist aufgelöst. Die Firma ist erloschen.

Louis Blumer in Zwickau i. Sa. Die beiden Söhne des Inhabers, Kaufmann *Alfred Blumer* und Chemiker *Alexis Blumer*, sind als Teilhaber in die Firma aufgenommen worden. Dem langjährigen Mitarbeiter Kaufmann *Rudolf Woller* ist Prokura erteilt.

Deutsche Epphygrit-Gesellschaft m. b. H Dr. Eppelsheim & Freitag in Zwickau. Die Gesellschaft ist aufgelöst. *J Freytag* ist Liquidator.

Bergbau und Hütten-A.-G. Friedrichshütte in Herdorf. Der Reingewinn beträgt 676676 (367283) M, woraus 10 (7) % Dividende bezahlt werden.

Vereinigte Thüringische Salinen vorm. Glencksche Salinen. Die Dividende für 1912 dürfte $2^1/_2$ (4) %, und die von *Saline und Soolbad Salzungen* 5 (7) % betragen.

Chemische Fabrik Finkenheerd Hübner & Plüddemann in Finkenheerd bei Frankfurt a. Oder. Dem Direktor Chemiker *Dr. Ed. W. Albrecht* ist Einzelprokura erteilt.

Fabrikation chemischer Produkte Georg Utz in Wien. Inhaber der Firma ist Kaufmann *G. Utz* in Wien.

Unter der Firma Henkel & Cie. A.-G. (Henkel & Cie. S.-A.) wurde mit dem Sitz in Basel eine Aktiengesellschaft gegründet welche die Fabrikation und den Vertrieb von chemischen Produkten zum Zwecke hat, und die von der offenen Handelsgesellschaft *Henkel & Cie.* in Düsseldorf erworbenen Liegenschaften und erstellten Fabrikanlagen in Pratteln übernimmt. Das Gesellschaftskapital beträgt 1 Mill. Fr. Zurzeit führen namens der Gesellschaft die rechtsverbindliche Einzelunterschrift: Kommerzienrat *F. Henkel* und *F. Henkel, jun.* in Düsseldorf, sowie jeder der drei Direktoren, *A. Blum, F. Meyer* und *O. Reich*, alle in Basel.

Dr. Keller & Nievergelt in Zürich, Olgastraße 2, technische Analysen, Untersuchungen nach dem Lebensmittelgesetz, Expertisen. Der bisherige Mitarbeiter und 1. Assistent *R. Nievergelt*, Chemiker, ist als Teilhaber in die neue Firma aufgenommen worden.

Enrico Felli & Ci. Industrie Chimiche già Fischer Hunold & Ci. in Mailand. (Kapital 285000 L.) *A. Hunold* ist von seinem Posten zurückgetreten. An seine Stelle wurde der bisherige Prokurist und Mitarbeiter *E Felli* gewählt.

Die Firma Oleificio Sbertoli in Genua wurde von der *A.-G. Industria del Chromo & Prodotti chimici* mit einem Kapital von 620000 L. käuflich erworben.

Chemische Fabriken Bayer & Co in Moskau. Das erste Geschäftsj 1912 (1. April bis 30 September) dieser Tochterunternehmung der *Farbenfabri vormals Friedrich Bayer & Co.* in Elberfeld hat mit einem Reingewinn 24794 Rbl. abgeschlossen, der in der Hauptsache vorgetragen wurde. Auf Grundkapital von 3 Mill. Rbl kommt eine Dividende nicht zur Auszahlung. Das ju Unternehmen hat bereits Filialen in Petersburg, Kiew, Lodz und Iwanowo-Woznesen

Holzmüller & Schmidt in Paris, Rue de Sévigné 13, Brest und Calcu Die Firma befaßt sich mit der Dro en Ein- und Ausfuhr. Das Stammkapital Gesellschaft ist auf 400000 M erhöht worden.

Außenhandel des vereinigten Königreichs von Großbritannien u Irland in Waren der chemischen Industrie im Jahre 1912. In den wichtigs chemischen Produkten gestaltete sich der Außenhandel folgendermaßen:

	Einfuhr Menge in cwt.	Einfuhr Wert in £		Ausfuhr Menge in cwt.	Ausfuhr Wert in
Ammoniak, salzsaures	—	—		130 117	161 05
Bleichstoffe	175 982	43 746		826 531	179 95
Borax usw.	415 158	187 285		—	—
Calciumcarbid	377 137	189 912		—	—
Chemikalien, n. b. b.	—	1 553 976		—	2 817 70
Düngemittel:	Menge in t			Menge in t	
Schlacken, basische	49 310	89 144		157 074	233 89
Superphosphate	—	—		88 920	233 92
Knochen, auch gebrannt	41 206	217 571		—	—
Guano	14 115	81 568		—	—
Chilesalpeter	123 580	1 274 752		—	—
Kalkphosphat und Phosphatstein	520 720	840 995		—	—
Ammoniumsulfat	—	—		286 864	4 015 66
Düngemittel, n. b. b.	—	—		133 541	837 361
Drogen und Arzneimittel:	Menge in cwt.			Menge in cwt.	
Chinin und Salze	ozs. 3 063 894	95 366		ozs. 1 438 891	67 51
Perurinde	24 250	48 896		—	—
Opium			lbs.	36 228	66 22
Alle anderen Drogen usw.	—	1 391 724		—	2 1 182
Essigsäure	81 687	83 741		—	—
Farben und Farblacke: Baryt	1 15 493	161 649		177 208	30 379
Nickeloxyd	23 679	116 975		—	—
Bleirot	74 343	68 813		—	—
Bleiweiß	349 671	342 384		460 587	590 522
Zinkoxyd	372 8 2	415 092		51 238	58 798
Alle anderen Farben usw.	869 346	828 889		1 857 342	2 586 310
Farbstoffe, n. b b.	156 416	279 216		142 373	108 138
Farbstoffe, natürliche: Catechu	79 468	107 402		—	—
Indigo	7 073	98 676		—	—
Farbauszüge	—	138 549		—	—
—, künstliche:					
Anilin- und Naphthalin-	283 876	1 463 679			
Alizarin- und Anthracen-	61 178	263 723		56 728	204 724
Indigo	28 302	90 862			
Alle anderen	190	366			
Gerbstoffe: Rinden	572 901	224 083		—	—
Auszüge	—	844 998		—	—
Gambir	94 061	136 704		—	—
Myrobalanen	576 624	162 646		—	—
Sumach	215 477	104 156		—	—
Valonea	287 810	152 186		—	—
Alle anderen Gerbstoffe	15 660	7 871		—	—
Glycerin, roh	112 764	303 066		108 493	322 728
„ gereinigt	23 902	91 421		86 167	330 849
Kaliverbindungen: Kalisalpeter	217 200	217 190		38 105	52 198
Kaliumchromat und -bichromat	—	691 161		63 248	92 243
Alle anderen Kalisalze				—	93 750
Kohlenteerverbindungen: Anthracen			lbs.	2 938 098	7 890
Anilinöl und Toluidin			„	1 429 130	32 438
Benzol und Toluol			Gall.	4 519 667	191 366
Carbolsäure				162 459	209 585
Teer, roh				102 875	18 861
„ gereinigt usw.	145 805	157 829	Gall.	2 297 031	47 0 2
Solventnaphtha			„	679 672	30 518
Naphthalin				54 312	22 959
Pech				9 365 885	1 038 319
Teeröl, Kreosot			„	2 660 633	418 585
Alle anderen Teerprodukte				543 655	234 782
Kupfersulfat	—	—	t	84 146	1 720 043
Natriumverbindungen:					
Natriumcarbonat				2 835 929	558 506
Soda, kaustische				1 565 417	758 767
„ krystallisierte				251 243	44 366
Natriumsulfat	173 470	160 447		999 133	87 680
Natriumbicarbonat				578 791	142 735
Natriumchromat u. -bichromat				42 882	52 014
Alle anderen Natriumverbindungen				519 873	152 813
Salz	—	—	t	548 488	453 860
Schwefel	435 201	112 415		—	—
Schwefelsäure	—	—		104 512	46 490
Weinsäure	42 177	223 681		13 920	72 926
Weinsteinrahm	79 856	325 189		—	—

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Deutschland. *Lieferung von 1 Mill. kg Portlandzement* an die Hamburge Finanzdeputation zum 1. März.

Belgien. *Lieferung von 80000 kg Zinn, 10000 kg Antimon, 10000 kg Bl und 3000 kg Zink.* 9 Lose. Vergebung demnächst, Salle de la Madeleine in Brüssel

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 25, S. 249—256. Cöthen, den 27. Februar 1913. Jahrgang XXXVII.

Das Apothekenwesen im Jahre 1912. I. . . . . 249—250
Die Untersuchung von Kopra. Von *Dr. L. Allen* und *Dr. M. Auerbach* . 250—251
Jahresversammlung der British Association for the Advancement of Science in Dundee im September 1912 I. — Entdeckungsmethoden in der Chemie, *Prof. Dr. A. Senier.* — Die Wirkung von gebranntem Kalk auf den Boden, *H. B. Hutchinson.* — Abscheidung von Cyanwasserstoffsäure aus Leinsamen, *S. H. Collins.* — Die chemische Natur des Uraniums X, des Radioactiniums und Thoriums B, *Alexander Fleck.* — Destillation binärer Metallgemische im Vakuum, *A. J. Berry.* — Über Diffusion bei festen Körpern, *Cecil H. Desch.* — Über die Dissoziation von Phosphordampf, *Alfred Stock* und *G. E. Gibson.* — Die optische Aktivität des Leucins in Gegenwart wechselnder Mengen Säure und Alkali, *J. K. Wood.* — Innenumlagerung der enantiomorphen Formen des Phenylmethylcarbinols, *A. Mc Kenzie* und *G. W. Clough* . . . . . 251—253
Vermischte Nachrichten 253
Patentliste 254
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . . 255—256
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 2.

Das Apothekenwesen im Jahre 1912.

I.

⊙ **Deutschland.** Wir könnten unseren Rückblick mit denselben Klagen beginnen, wie im vergangenen Jahre,[1]) über die Nichterfüllung berechtigter Wünsche in materieller und ideeller Hinsicht, über die unzulängliche Arzneitaxe und dergleichen mehr. Doch das wäre verlorene Liebesmüh; lassen wir das Jahr 1912 zu seinen Vorgängern abrücken und halten wir die Hoffnung fest, daß trotzdem und alledem „kommen wird einstens der Tag", wo man auch der Pharmazie wird gerecht werden müssen. — Über die *41. Hauptversammlung des Deutschen Apothekervereins* in Nürnberg hat die „Chemiker-Zeitung"[2]) bereits eingehend berichtet, ebenso über die *8. Hauptversammlung des Verbandes Deutscher Apotheker* (Assistentenverein)[3]) in Hamburg. — In Ausführung der im Jahre 1911 glücklich unter Dach und Fach gebrachten sozialpolitischen Gesetze über *Kranken-, Invaliden-, Unfall-* und *Pensionsversicherung* wurden im abgelaufenen Jahre verschiedene, die Pharmazie berührende Bestimmungen erlassen. So wurden laut Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 10. Oktober, betr. die Eingliederung der durch die Reichsversicherungsordnung der Unfallversicherung neu unterstellten Gewerbezweige durch Bundesratsbeschluß die Apotheken der *Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie* überwiesen. Das Ersuchen des D. A. V. um Errichtung einer eigenen *Apotheker-Berufsgenossenschaft,* die sich bei der äußerst geringen Zahl von Unfällen wesentlich billiger für die Apotheker gestellt haben würde, ist demnach nicht berücksichtigt worden.

Der *Verband Deutscher Apotheker* hatte über das Jahr 1911 eine *Statistik über das Dienst- und Lebensalter der Apotheken-Konzessionare* veranstaltet. In Preußen bewegte sich das Dienstalter zwischen 13 und 23½ Jahren (im letzteren Falle wohl Konzessionsanwärter, die in einer bestimmten Großstadt eine Konzession abwarten bezw. ersitzen wollen. D. Ref.), im Durchschnitt stellte es sich auf 18,7 Jahre. In Bayern waren die betreffenden Zahlen 9½, 17½ und 13,3, in Sachsen 12, 19 und 16,5, in Württemberg 15, 19 und 17, in Hessen 13, 14½ und 13,8. — Eine andere interessante Feststellung wurde vom Deutschen Apothekerverein über die *Gehaltsverhältnisse der Angestellten im Apothekerstande* vorgenommen. Danach erhielten im Durchschnitt approbierte Assistenten monatlich 242, Kandidaten der Pharmazie 211 und noch nicht staatsgeprüfte Assistenten 185 M. Man darf diese Durchschnittszahlen wohl als befriedigend bezeichnen. Die der letztgenannten Abteilung, welche die jungen Fachgenossen umfaßt, die nach zurückgelegter pharmazeutischer Vorprüfung das eine, gesetzlich vorgeschriebene Konditionsjahr vor dem Universitätsstudium zurücklegen, sind entschieden zu hoch. Der Überschuß wäre besser angebracht bei der ersten Abteilung.

Wenn wir im letzten Rückblicke bemerkten, die *reichsgesetzliche Regelung des Apothekenwesens* dürfte als vollständig gescheitert gelten, so hat dies auch noch inzwischen seine offizielle Bestätigung gefunden. Auf eine entsprechende Anfrage des Reichstagsabgeordnet. Dr. Burchhardt erklärte der Staatssekretär Dr. Delbrück, bevor die einzelnen Bundesstaaten ihrerseits an eine landesrechtliche Regelung dieser Materie heranträten, würde es „notwendig sein, ihnen unter Abänderung einzelner Bestimmungen der Gewerbeordnung bestimmte Vollmachten für diesen Zweck zu erteilen"! Es bleibt somit immer noch die Hoffnung, daß der Reichstag diese „Vollmachten" nicht erteilt, vielmehr eine einheitliche reichsgesetzliche Regelung der Apothekenfrage verlangt und nicht gewillt ist, auf ein Gebiet zu verzichten, das unzweifelhaft, wie auch aus obigen Worten des Staatssekretärs hervorgeht, zur Kompetenz des Reiches gehört. — Eine andere Anfrage im Reichstage befaßte sich mit der Pensionierung von Militärapothekern und der Verleihung von Apothekenkonzessionen an solche Pensionäre. Seitens des Kriegsministeriums wurde festgestellt, daß dienstuntauglich gewordenen Militärapothekern ein klagbares Recht auf ihre Pension zusteht. Ebenso wenig liegt irgend ein Grund vor, sie von der Bewerbung um eine Apothekenkonzession auszuschließen, um so weniger, als an die Militärapotheker hinsichtlich ihrer fachlichen Ausbildung sehr hohe Ansprüche gestellt werden. Im letzten Prüfungsjahre erhielten laut Reichsanzeiger 598 Kandidaten der Pharmazie die Approbation als Apotheker gegen 419 im Vorjahre. Von einem Mangel an Nachwuchs kann keine Rede mehr sein. Es ist im Gegenteil der Andrang zum Fache zurzeit dermaßen groß, daß man endlich dem Wunsche der erdrückenden Mehrheit des Apothekerstandes auf Einführung des Maturums Rechnung tragen sollte.

Die Ausgaben sämtlicher *Krankenkassen* des Reiches beliefen sich 1912 auf 83754224 M für ärztliche Behandlung und auf 53171234 M für Arznei und sonstige Heilmittel. Letztgenannte Ausgaben betrugen für 1 Mitglied 3,90 M. Wenn man bedenkt, daß als „sonstige Heilmittel" auch Brillen, Bruchbänder, künstliche Gebisse usw. in Frage kommen, so ist das Klagen vieler Kassen über die angeblich unerträgliche Belastung durch die Ausgaben an die Apotheken geradezu unverständlich und den tatsächlichen Verhältnissen durchaus widersprechend. — Die unrechtmäßige Bezeichnung als „Apotheker" wurde von der Strafkammer in Gleiwitz als *unlauterer Wettbewerb* bestraft, und die dagegen eingelegte Berufung vom Reichsgericht verworfen. — Nach dem Reichsetat sollen 11 neue Stabsapothekerstellen eingerichtet werden. Ferner werden Mittel für die *Fortbildung der Militärapotheker* verlangt. Zur Begründung dieser Forderung wird ausgeführt, die Militärapotheker hätten die Nahrungs- und Genußmittelunterstützungen für den Truppen- und Lazarethaushalt, sowie die Untersuchung der Gebrauchsgegenstände für die Bekleidungsämter, Garnisonsverwaltungen und Truppen auszuführen. Es sei daher notwendig, diese Beamten von Zeit zu Zeit mit den Neuerungen und Fortschritten auf diesen Gebieten bekannt zu machen und ihnen die Teilnahme an den Fortbildungskursen zu ermöglichen. — Die *Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker* hat im abgelaufenen Jahre eine sechste Filiale und zwar in Frankfurt a. M. errichtet. Der Jahresabschluß für 1912 ist noch nicht veröffentlicht. Er betrug i. J. 1911 nicht weniger als 18124000 M und soll wiederum eine nicht unbedeutende Steigerung auf etwa 23½ Mill. erfahren haben. In Cöln hat die Handelsgesellschaft ein eigenes, allen modernen Ansprüchen genügendes Geschäftsgebäude errichtet, das bei seiner Einweihung auch in der politischen Tagespresse anerkennend gewürdigt worden ist. — Der *Kreditverein Deutscher Apotheker* tagte in Danzig. Der Jahresbericht konnte eine erfreuliche Weiterentwicklung der Genossenschaft, welche 2050 Mitglieder zählte und einen Gesamtumsatz von 93914349 M aufwies, feststellen. — Die Garantiegenossenschaften, welche im Anschluß an diesen Kreditverein oder sonstige Bankinstitute eine Sicherung und Festigung der Hypothekenverhältnisse der Apotheken bezwecken, hatten im Jahre 1912 einen nicht geringen Zuwachs zu verzeichnen und beginnen, sich zusammen zu schließen. — Schließlich sei noch der neuen *Deutschen Arzneitaxe* Erwähnung getan, die sich aus dem eingangs des Rückblicks ersichtlichen Grunde auf die Feststellung beschränken soll, daß die Taxe 429 Mittel, nämlich 342 Chemikalien und Drogen und 87 galenische Präparate neu aufgenommen hat. Das ist aber auch alles, was von ihr zu berichten ist!

In *Preußen* erschien gegen Schluß des Jahres der im Auftrage des Ministers des Innern von der Medizinalabteilung bearbeitete Bericht über das *Gesundheitswesen des preußischen Staates* im Jahre 1911. Hinsichtlich des Apothekenwesens ist ihm zu entnehmen, daß 3562 Vollapotheken vorhanden waren, darunter 790 privilegierte, 1926 Real- und 846 Personalkonzessionen. 71 Apotheker kamen durch Konzessionsverleihung im Jahre 1911 in den Besitz einer Apotheke. Ferner waren 172 Zweigapotheken und 235 Krankenhausdispensieranstalten vorhanden. Das gesamte fachmännische Apothekenpersonal — Besitzer, Verwalter, Assistenten und Eleven — belief sich auf 8549. — Bezüglich der Revision der Drogengeschäfte wird bemerkt, das 34,9 % zu Beanstandungen Veranlassung gaben. Grober Unfug wird vielfach getrieben mit der Bezeichnung „Kräftigungs- und Vorbeugungsmittel." Man sollte

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 109. [2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1041.
[3]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1003.

daraus endlich zu der Überzeugung von der Notwendigkeit einer „positiven Liste" kommen. Die Zahl der gewerbsmäßigen Kurpfuscher betrug im Berichtsjahre 4631. — Der *Apothekerrat* ist auf weitere fünf Jahre neu ernannt worden. Ihm gehören als besitzende Apotheker an ANDRAE-Flensburg, BATTNE-Breslau, Dr. RÜDIGER-Homburg und WEICHELT-Koblenz, als nichtbesitzende Geheimrat FROELICH-Berlin, Medizinalrat Dr. HARTMANN-Magdeburg, DICHGANS-Elberfeld und Dr. WULFF-Buch, außerdem die 4 vortragenden Räte der Medizinalabteilung des Ministeriums des Innern und als Vorsitzender der Ministerialdirektor Dr. KIRCHNER. — Eine Kammergerichtsentscheidung vom 18. Mai 1912 ist dahin ergangen, daß nicht nur die *Verpachtung* von privilegierten, sondern auch von realkonzessionierten Apotheken in Preußen gesetzlich zulässig ist. Sollte diese Entscheidung, deren Berechtigung von verschiedener Seite angezweifelt wird, vom Kammergericht bei weiteren Prozessen aufrecht erhalten werden, so wäre das im Interesse des Faches freudigst zu begrüßen. Es würde dadurch manchem Fachgenossen die Gelegenheit geboten, ohne große Geldmittel zu einer sozial selbständigen Stellung zu gelangen. Die Ministerialverordnung vom 21. September 1886, durch welche die Verpachtung von Apotheken verboten wurde, würde demnach ungültig sein.

Neue Bestimmungen wurden erlassen über Beförderung von Unterapothekerndes Beurlaubtenstandes zu Oberapothekern und von Oberapothekern zu Stabsapothekern. Letztere müssen die Approbation als Nahrungsmittelchemiker besitzen. — Ein Ministerialerlaß weist darauf hin, daß vielfach von sog. Dentaldepots an Zahnärzte und Zahntechniker Arzneimittel abgegeben würden, die außerhalb der Apotheken nicht feilgehalten oder verkauft werden dürfen. Die Kreisärzte sollen jeden derartigen Fall zur strafrechtlichen Verfolgung bringen. — Durch Erlaß vom 17. Oktober an die Regierungspräsidenten gibt der Minister kund, daß eine wesentliche Änderung der durch Erlaß vom 13. Januar 1910 aufgestellten Grundzüge über die *Regelung des Verkehrs mit Arzneimitteln außerhalb der Apotheken* im Sinne der Wünsche der Drogisten die ordnungsmäßige Beaufsichtigung der Drogengeschäfte und die Bekämpfung des verbotenen Arzneimittelhandels unmöglich machen würde. Dagegen wird gestattet, daß als Sachverständige auch approbierte Apotheker zugelassen werden, die eine Drogenhandlung besitzen, wenn ihre Geschäftsführung bei wiederholten Besichtigungen zu keinerlei Tadel Veranlassung gegeben hat. Ferner sollen bei den Besichtigungen die Polizeibeamten, soweit angängig, Zivilkleidung tragen. — Eine sehr erfreuliche Neuerung bringt der preußische Staatsetat für 1913, indem die Stelle des pharmazeutischen Referenten in der Medizinalabteilung des Ministeriums des Innern in eine dauernde, fest besoldete übergeführt wird. Es scheint überhaupt, als ob der Apothekerstand mit dem Übergange an das Ministerium des Innern sich verbessert hätte bei der Behandlung mancher pharmazeutischen Fragen, wie es besonders auch die Einrichtung der pharmazeutischen Fortbildungskurse zeigt. — Gegenüber der Gepflogenheit mancher Gerichte, arzneiliche Destillate als frei verkäuflich zu betrachten, kam das kgl. Medizinalkollegium der Provinz Sachsen in einem Gutachten zu dem Schluß, daß die Destillate als Arzneizubereitungen betrachtet werden müssen, die dem freien Verkehre entzogen sind und nur in Apotheken feilgehalten und verkauft werden dürfen. — Ein Ministerialerlaß vom 12. September beschäftigt sich mit der Ausbildung der Apothekereleven. Es sei bei den pharmazeutischen Vorprüfungen wiederholt die Wahrnehmung gemacht, daß die Eleven eine nicht hinreichende Anleitung in den Laboratoriumsarbeiten erhalten hätten. Nötigenfalls wird die Entziehung des Rechts zur Ausbildung von Eleven angedroht. Ganz abgesehen davon, daß in verschiedenen Provinzen Preußens jede gesetzliche Handhabe zur Ausführung dieser Maßregel fehlt, muß es ganz besonders überraschen, daß auch bei den „Musterungen" der Apotheken durch die Kreisärzte festgestellt werden soll, ob den Anforderungen genügt wird. Bei aller Achtung vor dem Fachwissen der Kreisärzte müssen wir doch ganz entschieden Verwahrung dagegen einlegen, daß sie in spezifisch pharmazeutischen Fragen ein kompetentes Urteil abgeben könnten. Gebe man endlich der Pharmazie eine Fachvertretung, wie das in anderen Bundesstaaten der Fall ist. Der ärztliche Ehrengerichtshof erklärte die Empfehlung einer bestimmten Apotheke durch einen Arzt ohne triftige sachliche Gründe für eine ehrengerichtlich strafbare Pflichtverletzung.

In *Bayern* wurde durch Kgl. Verordnung das Apothekenrevisionswesen neu geregelt und im wesentlichen in die Hände der Bezirksärzte gelegt, die alle Apotheken ihres Bezirkes alljährlich unvermutet „mustern" sollen. Hierbei soll auf die Innehaltung der Betriebsvorschriften geachtet werden. Bei den mindestens alle 5 Jahre unter Hinzuziehung eines Apothekers stattfindenden Musterungen soll auch eine angemessene Anzahl von Arzneimitteln geprüft werden. Unbrauchbar befundene Arzneistoffe sind aus dem Betriebe zu entfernen. Von Nachrevisionen, Strafandrohungen usw., die anderswo gleich herhalten müssen, enthält die Verordnung kein Wort. — Eine andere Kgl. Verordnung befaßt sich mit dem Obermedizinalausschuß und den Kreismedizinalausschüssen. Als Zeichen der „Gleichberechtigung" ist zu erwähnen, daß die ärztlichen Mitglieder an der Beratung und Beschlußfassung bei allen Fragen teilnehmen, die tierärztlichen und pharmazeutischen Mitglieder dagegen nur bei solchen Angelegenheiten, die ihr Fach berühren. — Die Ärztekamm von Oberbayern sprach sich für eine positive Liste aus, indem sie folgend Beschluß faßte: „Durch eine Kaiserliche Verordnung ist die Apothe grundsätzlich als diejenige Stätte anzuerkennen, die allein zur Abgabe v Heilmitteln befugt ist. Soll hiervon eine Ausnahme gemacht werde so sind die betreffenden Heilmittel namhaft zu machen." — Die bayerisc Pharmazeuten-Pensions- und Unterstützungskasse hielt ihre Hau versammlung im März in München ab. Sie zählt zur Zeit 335 Mitglied und verfügt über ein Vermögen von rund 250600 Mark. — Die se empfehlenswerte Einrichtung, eine Zusammenstellung der Regierung entscheidungen auf die Beschlüsse und Eingaben der Apothekenkamme zu geben, hat der Minister des Innern auch wieder im verflossenen Jah befolgt. Zu erwähnen ist, daß die Anstellung von Apothekern Nebenamt bei den Regierungen erwogen werden soll. Der Antrag a Einführung des Maturums wurde dem Ministerium der — Sch angelegenheiten zur Prüfung überwiesen. Betreffs der Aufstellung ei „positiven" Liste will das Ministerium mit der Reichsleitung in V handlung treten. Der Antrag auf eine Erhöhung der Arzneitaxe soll zustehender Stelle vertreten werden. Letzteres ist erfolglos geschehe wie die Reichsarzneitaxe für 1913 zeigt. — Schließlich sei noch erwäh daß in Bayern über die Beförderung von Unterapothekern usw. dieselb Bestimmungen ergangen sind, wie sie unter Preußen erwähnt wurde

In *Sachsen* wurde durch Kgl. Verordnung ein *Landesgesundheitsa* ins Leben gerufen. Dieses ist in 3 Abteilungen gegliedert, von den die erste die Medizinal-, die zweite die Veterinär- und die dritte d Apothekenangelegenheiten zu bearbeiten hat. Jede Abteilung besteht a ordentlichen und außerordentlichen Mitgliedern, von denen die erster mit Genehmigung des Königs vom Ministerium ernannt, die andern v den beteiligten Berufskreisen, Ärzten (Zahnärzten), Tierärzten und Ap thekern gewählt werden. Zu Beratungen, welche die Interessen d Landwirtschaft oder von Handel, Industrie und Gewerbe berühren, si Sachkundige zuzuziehen. — Im November beschäftigte sich der sächsisc Landtag mit der Apothekenfrage und beschloß, die Kgl. Staatsregieru zu ersuchen, die gesetzliche Regelung des Apothekenwesens sobald a möglich herbeizuführen. — Eine Eingabe des Verbandes junger Drogist um Einführung einer *Giftprüfung für Drogisten* wurde durch Überga zur Tagesordnung erledigt. — In *Württemberg* sind laut amtlich Medizinalbericht zur Zeit 309 Apotheken vorhanden. Davon sind di lich berechtigt 197, persönlich 86, Hof- bezw. standesherrliche Ap theken 4 und 22 Zweigapotheken. Bezüglich der Rentabilität sagt d amtliche Bericht: „. . . Dazu kommt die Konkurrenz seitens der Drogist und Arzneimittelhändler, die sich mit wenigen Ausnahmen an die gesetzlich Bestimmungen nicht kehren, alles verkaufen, was sie wollen und w Geld einträgt." Dieses Unheil kann nicht mehr ganz beseitigt werd wohl aber eingedämmt durch positive Liste und schärfste Überwachung. Ein wohl infolge des Medizinalberichts ergangener Ministerialerlaß ford die Oberämter zur nachdrücklichen Beaufsichtigung der sog. Schran drogisten auf. — Im Juli hielt die Pensions- und Unterstützungskas für Apotheker in Württemberg, Baden und Hohenzollern ihre 20. Hau versammlung ab. Die Kasse zählt 83 Mitglieder und besitzt ein V mögen von rund 61000 M. — Im Großherzogtum *Hessen* wurde ei neue Apothekenbetriebsordnung erlassen bezw. die bestehende in einig Punkten abgeändert. — Bezüglich der Nacheichung der Präzisionsm geräte der Apotheken wurde angeordnet, daß sie nicht eingesandt werden brauchen, daß vielmehr die Nacheichung alle zwei Jahre dur einen Beamten der Eichungsinspektion in den Apotheken selbst erfolg soll. — In *Elsaß-Lothringen* wurde durch Gesetz eine Apothekerkamm errichtet. Wie man unsern elsässisch-lothringischen Bundesbrüdern e bedeutend liberaleres Wahlrecht gegeben hat, als es Preußen für sei Abgeordnetenwahlen besitzt, so hat man der Apothekerkammer au sofort Umlagerecht und Ehrengericht bewilligt, was die preußisch Apothekerkammern, trotzdem sie bereits in der vierten Wahlperio sich befinden, noch immer nicht haben. Inzwischen sind die notwendig Ausführungsbestimmungen erlassen und die Wahlen werden in kürzest Frist erfolgen. — Das neue Stempelgesetz für das Reichsland brin auch verschiedene Bestimmungen, welche den Apothekerstand berühre

(Schluß folg

Die Untersuchung von Kopra.

Von Dr. L. Allen und Dr. M. Auerbach.*)

Seitens des VERBANDES DEUTSCHER ÖLMÜHLEN sind Normen für d Untersuchung von Kopra aufgestellt worden.[1]) Das vorgeschriebe Verfahren leidet aber vor allem an der langen Extraktionsdauer und de dadurch bedingten Zeitverlust. Wir haben uns bemüht, den von u ursprünglich für die Zwecke der Gerbstoffanalyse beschriebenen E traktionsapparat[2]) auch für die Kopraunterschung zu verwenden. 10 der nach Vorschrift zerkleinerten Kopra werden in einer SOXHLETsch

*) Mitteilung aus dem Spezial-Laboratorium für die Öl- und Fett-Industr Dr. Louis Allen, Hamburg.

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S 755; Chem. Rev. 1911, S. 195. [Repert. 1912, S. 4

[2]) Ledermarkt, Collegium 1911, S. 217; Chem.-Ztg. 1911, S. 576; Chem.-Z

Extraktionspatrone abgewogen und diese in die innere Glashülse des bereits mehrfach beschriebenen Apparates gesteckt. Bei geschlossenem Hahn wird langsam Petroläther auf die Patrone gegossen und solange nachgefüllt, bis die ganze Patrone mit Petroläther bedeckt ist. Der Apparat wird verkorkt und über Nacht stehen gelassen. Dadurch wird das Material genügend durchfeuchtet und für eine schnellere Extraktion vorbereitet. Nach ungefähr zwölfstündigem Stehen wird die petrolätherische Lösung in ein gewogenes Kölbchen abgelassen, dieses Kölbchen mit dem Apparat verbunden und bei offenem Hahn zwei Stunden auf einem Wasserbade von etwa 75° C. extrahiert. Nach dieser Zeit ist die Extraktion praktisch beendet. Das Extraktionsgut wird schnell getrocknet, mit Sand verrieben und nochmals einer einstündigen Extraktion unterworfen. Die unten angegebenen Analysenresultate zeigen, daß man auf diese Weise schneller zu denselben Ergebnissen gelangt, als es nach den Vorschriften des Verbandes der Ölmühlen der Fall ist. Bei einer großen Anzahl von Untersuchungen wurde festgestellt, daß bei der Extraktion der mit Sand verriebenen Kopra im Durchschnitt nur noch 0,5 % extrahiert wurden. Die höchst gefundene Zunahme betrug 0,9 %. Für die Zwecke einer Betriebskontrolle genügt es daher, sich nach einiger Vorschrift mit einmaliger Extraktion zu begnügen und zu dem gefundenen Resultat 0,5 % hinzuzuaddieren.

	Nr. 1 %	Nr. 2 %	Nr. 3 %	Nr. 4 %
Alte Auslaugung über Nacht	55,4	34,1	44,5	39,0
Nach 2stünd. Kochen	15,9	34,0	25,0	27,3
Nach Verreiben mit Sand und nochmaligem Kochen	0,4	0,1	0,1	0,3
Summe	71,7	68,2	69,6	66,6
Gefunden nach den Vorschriften des Verbandes Deutscher Oelmühlen	71,3	68,8	69,9	65,3

Eine andere Arbeitsweise ist von W. Hoepfner und H. Burmeister[3]) empfohlen worden; wir meinen aber, daß sie gegenüber der unsrigen keine Vorteile bietet und auch als nicht einwandfrei zu bezeichnen ist. Anstelle von Petroläther wird ein Gemisch von Petroläther und Äther angewendet. Es ist aber eine bekannte Tatsache, daß mit Äther stets auch Nichtfette zur Lösung kommen. Wir sind sogar der Meinung, daß es noch günstiger ist, statt Petroläther mit einem Siedepunkt bis 60° C. für einen solchen bis 40° C. zu verwenden. Ferner schlagen die Genannten vor, die Petroläther-Ätherlösung bis zu einer bestimmten Marke aufzufüllen und einen aliquoten Teil abzupipettieren. Der hohe Ausdehnungskoeffizient von Petroläther bezw. Äther kann schon bei kleinen Temperaturschwankungen zu nicht unbeträchtlichen Fehlern führen, ganz abgesehen davon, daß das Abpipettieren der leicht flüchtigen Lösungsmittel unangenehm ist und eine Fehlerquelle in sich schließt. Die von Hoepfner und Burmeister befürchtete Flüchtigkeit „einiger Fettbestandteile" kommt praktisch nicht in Betracht, da der Fettsäuregehalt einer normalen Kopra nicht so hoch ist, um bei einem Erwärmen auf dem Wasserbade unter kräftigem Einblasen von Luft zu Verlusten zu führen. Gegenüber der Arbeitsweise des Verbandes der Ölmühlen wie der von Hoepfner und Burmeister empfohlenen hat die Benutzung unseres Apparates den Vorteil, daß abgesehen von dem geringeren Zeitaufwande infolge Extrahierens bei der Siedetemperatur des Lösungsmittels, auch nur eine verhältnismäßig geringe Menge des letzteren zur Verwendung kommt. Der Apparat ist von der Firma Albert Dargatz, Hamburg, zu beziehen.

Jahresversammlung der British Association for the Advancement of Science in Dundee im September 1912.

I.

Der Vorsitzende Prof. Dr. A. Senier von der National University of Ireland sprach über

Entdeckungsmethoden in der Chemie.

Vortr. vertritt die Behauptung, daß die logische Methode, mit deren Hilfe die Chemie ihre großen Fortschritte erzielt hat, durchaus nicht so einfach ist. Er legt besonders Gewicht auf die Notwendigkeit der Phantasie beim Ausbau oder bei der Änderung von Hypothesen, die dann auf direktem oder indirektem Wege, durch Beobachtung und durch Experimente zu prüfen sind. Um aber diese Fähigkeit zu entwickeln, tritt Redner für deren ganz besondere Ausbildung ein. Das Studium von Büchern wie etwa „Tausendundeine Nacht", sowie die tägliche Übung des Vorstellungsvermögens tragen außerordentlich viel dazu bei, die Einbildungskraft zu stärken und zu schärfen und sie soweit auszubilden, daß sie ein unersetzliches Werkzeug in der Hand aller Forscher darstellt, die sich mit der Ausbreitung und Vertiefung der Grenzen der Wissenschaft beschäftigen. Vortr. gibt dann einen kurzen geschichtlichen Rückblick auf die Fortschritte der chemischen Wissenschaft und weist darauf hin, daß zum Hauptproblem der Chemie mehr und mehr die Erforschung des inneren Aufbaus der Moleküle geworden ist, d. h. der Gasmoleküle, da alle unsere Molekulargewichte Gewichte von Molekülen im gasförmigen Zustande darstellen oder wenigstens als solche angesehen werden; sie sind durchaus nicht notwendigerweise auf Flüssigkeiten, noch weniger auf feste Körper anzuwenden.

Vortr. hat in seinem Laboratorium in Gemeinschaft mit F. G. Shepheard und Fräulein Rosalind Clarke die Untersuchung einer Reihe von Schiffschen Basen ausgeführt, zwecks Erforschung der auffallenden Eigenschaft der Phototropie einzelner dieser Basen, d. h. der Fähigkeit der reversiblen Änderung der Farbe in festen Körpern mit Bezug auf das Vorhandensein oder Fehlen von Lichteinwirkung. Gleichzeitig wurde dabei eine andere physikalische Eigenschaft, die auch die meisten Schiffschen Basen für gewöhnlich aufweisen, näher untersucht, und zwar die reversible Änderung der Farbe bei Erhöhung oder Herabsetzung der Temperatur, d. h. die Thermotropie. Obzwar sich derartige Veränderungen wohl durch Hypothesen wie die der intramolekularen Anordnung oder die des Polymorphismus erklären lassen, so erscheint uns die erstere doch viel zu drastisch und bei der zweiten ist wohl nicht anzunehmen, daß diese Veränderungen, die durch Licht oder Wärme hervorgerufen werden, von einer reversiblen Veränderung in der Krystallform bedingt werden. Indessen ist kaum daran zu zweifeln, daß diese Farbunterschiede von einer gewissen Art von isomerer Veränderung abhängig sind; doch darf dabei nicht außer Acht gelassen werden, daß die Substanzen, die diese Erscheinungen aufweisen, feste Körper sind, deren Moleküle wahrscheinlich viel komplizierter zusammengesetzt sind als diejenigen der Flüssigkeiten und der Gase; tatsächlich können es vielmehr komplexe Gruppen oder Anhäufungen gewöhnlicher gasförmiger Moleküle sein, und es ist anzunehmen, daß phototrope und thermotrope Reaktionen viel wahrscheinlicher auf isomeren Umsetzungen beruhen, die in festen Körpern eine Anhäufung der Moleküle bewirken, als auf intramolekularer Umlagerung der Moleküle, wie es beim Studium der Gase beobachtet wird.

Feste Molekularanhäufungen, die man sich durch Vereinigung gasförmiger Moleküle entstanden denkt, wie es bei den letzteren infolge Vereinigung von Atomen der Fall ist, lassen nicht nur eine Erklärung zu für die sich leicht umsetzenden Isomeren, die bereits vorher erwähnt wurden, sondern auch für die große Klasse der sogen. Molekularverbindungen der älteren Chemiker. Bezüglich der Nomenklatur wurde vorgeschlagen, wie man die Ringverbindungen als cyclisch bezeichnet, die Bezeichnung hormatisch (aus dem griechischen Wort ὅρμος für Kette oder Reihe) als außerordentlich geeignet für Kettenverbindungen anzunehmen. — Im weiteren Verlauf seiner Ausführungen wies Vortr. darauf hin, das es von höchster Bedeutung für den weiteren Wohlstand des Landes sei, daß die Ausbildungsanstalten für Chemiker an erster Stelle stehen müßten, und daß sie den Studierenden bei der Ausführung von Forschungen das Beste zu bieten hätten, daß dagegen die Unterweisung der großen Menge in den Anfangsgründen erst an zweiter Stelle stehe. Es werden große Summen ausgegeben zur Verbreitung einiger chemischer Kenntnissen unter allen Studierenden, aber von diesen bleibt in Wirklichkeit kaum einer frei von Oberflächlichkeit, da er sein Wissen nur nach Vorschrift, oder um verlockende Preise, Titel oder akademische Würden zu erwerben sich aneignet. Und wenn dies schon keineswegs für Studenten gut ist, so ist es noch viel weniger für Professoren zu empfehlen, die ihre ganze Zeit für diese „Auffütterungsmethode" verbrauchen, und die doch alle ihre freie Zeit — und das gerade ist für den Staat wichtig — dem Fortschritt der Wissenschaft auf dem Wege der Forschung widmen sollten. Für einen gediegeneren Unterricht für die Studierenden der Chemie wäre es besser, wenn man drei Klassen von Chemikern unterscheiden würde, deren Arbeitsgebiet mehr oder weniger ineinander eingreifen würde: Erstens der reine Chemiker, der sich nur der wissenschaftlichen Forschung hingeben will; zweitens der technische Chemiker, der die Entdeckungen des reinen Chemikers für den Technologen ausarbeitet; drittens der Technologe oder Betriebschemiker. Diese drei Klassen sollten in enger Beziehung untereinander stehen, und auf diese Weise würde man in England eine der größten Schwierigkeiten bei der Ausbildung wohl vermeiden — nämlich die Unkenntnis der Fabrikbesitzer vom Werte der Wissenschaft.

Die Wirkung von gebranntem Kalk auf den Boden.

H. B. Hutchinson.

Vortr. gibt eine Übersicht über seine Versuche zur Feststellung, inwiefern die Mikroorganismen des Bodens durch Verwendung von gebranntem Kalk beeinflußt werden. Die Zugabe kleiner Mengen gebrannten Kalkes zu Feld- und Gartenboden befördert im allgemeinen das Bakterienwachstum, während große Beigaben eine sofortige Abnahme der Bakterienzahl hervorrufen und die Zerstörung gewisser großer Protozoen, sowie eine Vernichtung aller biologischen Prozesse bewirken. Führt man aber den Kalk aus seiner Form als Ätzkalk in das Carbonat über oder gibt ihn mit entsprechenden Bodenverbindungen zusammen, so beobachtet man eine große Vermehrung der Bakterien, sowie eine zunehmende Ammonifikation der Bodenverbindungen. Die Länge der Zeitdauer, während welcher das Bakterienwachstum aussetzt, läßt sich feststellen durch die Menge des verwendeten Kalkes, durch die Anfangsreaktion des Bodens und die Menge der vorhandenen organischen Stoffe. Vortr. hat Topfversuche mit verschieden stark gekalkten Böden angestellt und die Ernteergebnisse stimmen eng überein mit durch bakteriologische und chemischen Analysen erhaltenen Werten.

[3]) Chem.-Ztg. 1912, S. 333.

Abscheidung von Cyanwasserstoffsäure aus Leinsamen.

S. H. Collins.

Der Landwirt sieht den Leinsamen als eins der ungefährlichsten Viehfutter an, jedoch haben ihm die Chemiker gezeigt, daß Leinsamen leicht Cyanwasserstoffsäure entwickelt. Vortr. hat nun versucht, die Entwicklung der Blausäure unter Bedingungen festzustellen, die denen bei der Verdauung ähnlich sind. Er fand, daß die Blausäureentwicklung von verschiedenen Einzelheiten abhängig ist; von den vielen Umständen, die sie hemmen, ist der Aciditätsgrad der hauptsächlichste. Das die Blausäureentwicklung bewirkende Enzym ist so empfindlich, daß schon eine Acidität von $n/_{100}$ bis $2n/_{100}$ genügt, die Entwicklung zu verhindern. Unter gewöhnlichen Bedingungen wird aus Leinsamen wegen der sauren Magensäfte Blausäure nicht frei. Wird dagegen Maische verfüttert, so vermag sich oftmals ein großer Teil der Blausäure, der im Glucosid des Leinsamens enthalten ist, frei zu machen. In solchen Fällen ist natürlich die Verfütterung von Maische gefährlich, jedoch läßt sich dies leicht vermeiden durch schwaches Ansäuern der Maische. Heu, Stroh und viele andere Bestandteile der Maische enthalten schon Spuren von Säure, die im allgemeinen völlig genügen, die Entwicklung von Blausäure zu verhindern. Daher tritt in der Praxis selten der Fall einer Blausäureentwicklung bei Leinsamenverfütterung ein.

Die chemische Natur des Uraniums X, des Radioactiniums und Thoriums B.

Alexander Fleck.

Marckwalds und Keetmans Angaben, daß sich Thorium und Uranium X nicht voneinander trennen lassen, wurden einer eingehenden chemischen Nachprüfung unterzogen. Die einzig und allein dafür in Betracht kommenden Methoden sind diejenigen, die auf der Fraktionierung des Uran X enthaltenden Thoriums auf systematischem Wege beruhen und dabei die Konzentration des einen Elementes in dem anderen hervorrufen. Mit dem Elektroskop läßt sich die Menge des aktiven Elementes in den verschiedenen Fraktionen messen. Folgende Methoden wurden vom Vortr. angewandt: 1. Uran X enthaltendes Thorium wurde in konzentrierter Ammoniumcarbonatlösung gelöst und zum Sieden erhitzt. Infolge Zersetzung des Carbonates fällt das Thorium allmählich aus und durch Unterbrechen des Kochens, Abfiltrieren des Niederschlages und weiteres Kochen erhält man eine Anzahl von Fraktionen. 2. Das das Uran X enthaltende Thorium liegt in der Form des Oxyds vor. Vortr. glühte dieses mit Zucker und erhitzte es dann im Chlorstrom bis zur Rotglut. Auf diese Weise erhielt er drei Fraktionen: a) eine nicht flüchtige, b) eine sich in den kälteren Rohrteilen kondensierende und c) eine, die nach Verlassen des Rohres in der Vorlage aufgefangen wurde. 3. Fraktionierung des Thoriumacetates aus Essigsäure. In allen drei Fällen erwies sich die Aktivität eines Grammes Thoriums in den entsprechenden Fraktionen als gleich. Auch beim Behandeln des Thoriumnitrates mit Äther löste sich dieselbe Menge Uran X wie Thorium. Die Bariumsulfat-Trennungsmethode — Behandeln einer Lösung von Barium, Thorium und Uran X mit Schwefelsäure, wobei das Bariumsulfat immer einen Teil der aktiven Substanz enthält, die daraus durch Kochen mit Salzsäure oder Salpetersäure gewonnen werden kann — ergab ebenfalls ähnliche Resultate. In gleicher Weise erwiesen sich Radioaktinium und Thorium sowie Thorium B und Blei als zwei Paare chemisch untrennbarer Elemente.

Destillation binärer Metallgemische im Vakuum.

A. J. Berry.

Vortr. hat Versuche angestellt zur Isolierung von metallischen Zwischenverbindungen aus binären Legierungen in solchen Fällen, in denen mindestens einer der Bestandteile leicht flüchtig ist, durch Destillation des Überschusses des leichter flüchtigen Metalles im hohen Vakuum. Der Erfolg einer derartigen Methode hängt erklärlicherweise von zwei Umständen ab. 1. Die Dissoziationsspannung der metallischen Zwischenverbindung muß praktisch gleich Null sein bei der Destillationstemperatur; und 2. der Partialdruck des Dampfes des flüchtigen Bestandteiles muß plötzlich fallen bei der Zusammensetzung der Legierung, die der Formel der Verbindung entspricht. Es ist daher auf eine erfolgreiche Durchführung der Versuche in den Fällen zu rechnen, in denen die Zwischenverbindung keine Mischkrystalle mit dem einen ihrer Bestandteile bildet, und auch in solchen Fällen, in denen die Gefrierpunktskurve ein wohldefiniertes, scharfes Maximum bildet, was anzeigt, daß die Verbindung bei ihrem Schmelzpunkt nicht merklich dissoziiert ist. Die Untersuchungsmethode bestand darin, daß man die Legierung, die einen Überschuß des flüchtigeren Metalles enthält, in ein Jenaerglasrohr mit anschließender Kondensierkammer zur Aufnahme des Destillates luftdicht einschloß. Das Rohr wurde dann im elektrischen Ofen gewöhnlich bis auf 600—700° C. erhitzt, je nach der Natur der zu prüfenden Legierung; die ganze Apparatur wurde mittels in flüssiger Luft gekühlter Holzkohle stark evakuiert. Nach Beendigung der Destillation wurde die Zusammensetzung des Rückstandes analytisch ermittelt. Nach diesem Verfahren ließ sich zeigen,[1]) daß die von Grube entdeckte Verbindung $MgZn_2$ sich herstellen läßt durch Destillation von Legierungen mit mehr Zink, als es die Verbindung $MgZn_2$ erfordert; der Überschuß an Zink verflüchtigt sich und die Legierung mit dem Mindestdampfdruck besteht dann aus der Verbindung. Es konnte ferner gezeigt werden, daß die Verbindung $MgZn_2$ sich unverändert in sehr hohem Vakuum destillieren läßt, wobei die Zusammensetzung des Destillates mit der des Rückstandes identisch ist. In diesem Falle erfüllt das System alle die zum Erfolg erforderlichen Bedingungen. Die Verbindung bildet keine Mischkrystalle mit einem ihrer Bestandteile, und das Gefrierpunkts-Maximum ist nach Grube außerordentlich scharf. Auch mit anderen Legierungen wurden Destillationsversuche ausgeführt und dabei folgende Resultate erhalten: 1. *Kupfer und Cadmium.* Sahmen hat gezeigt, daß sich aus diesen Metallen die Verbindungen Cu_2Cd_3 und Cu_2Cd zu bilden vermögen. Dieses System ist charakterisiert durch die Bildung von Mischkrystallen. Vortr. konnte zeigen, daß bei der Destillation alle Legierungen sich quantitativ in ihre Bestandteile trennen, und daß der nicht flüchtige Rückstand aus reinem Kupfer besteht. 2. *Magnesium und Cadmium.* Grube zeigte, daß diese Metalle nur die Verbindung CdMg bilden, die mit beiden Bestandteilen Mischkrystalle bildet. Destillationsversuche des Vortr. ergaben nun, daß sich beide Metalle zusammen verflüchtigen, daß aber keine bestimmte Beziehung zwischen der Zusammensetzung des Destillates und dem Rückstand festgestellt werden konnte. Die Verbindung CdMg dissoziiert bei ihrem Schmelzpunkt. 3. *Magnesium und Blei.* Nach Grube weist dieses System nur die Verbindung Mg_2Pb auf, die mit keinem ihrer Bestandteile Mischkrystalle bildet. Es zeigte sich nun, daß wenn man die Legierungen dieser Metalle im Vakuum destilliert, beide Bestandteile sich gemeinsam verflüchtigen, wobei allerdings das Magnesium sich praktisch schneller verflüchtigt als das Blei. Das Destillat indessen enthielt kleine Krystalle einer stahlblauen Verbindung, die sich bei Luftzutritt schnell zu einem schwarzen Pulver zersetzten.

[1]) Proc. Roy. Soc. 1911, Bd. 86A, S. 67.

Über Diffusion bei festen Körpern.

Cecil H. Desch.

Es wurden Untersuchungen über die Diffusion bei amorphen und krystallinischen festen Körpern angestellt. Die erstere Klasse beschränkt sich auf die natürlichen und künstlichen Gläser — die Gallerten wurden nur kurz in Betracht gezogen —. Die behandelten krystallinischen festen Körper umfaßten Metalle, Mineralien, Salze und organische krystallinische Substanzen. Die Herstellung gefärbten Glases durch Auftragen einer Schicht stark gefärbten Glases auf eine dickere farblose Masse rief Diffusion hervor, aber die dabei erforderliche Temperatur war so hoch, daß das Glas erweichte und nicht mehr als fester Körper anzusehen war. Die gefärbte Masse diffundierte bei gewöhnlichen Temperaturen nicht wahrnehmbar. Die Beobachtungen über die Diffusion in Glas bei mäßigen Temperaturen ist nahezu vollständig beschränkt auf elektrolytisch durchführbare Versuche; die Überführung von Metallen in Zellen zu denen Glas verwendet wurde, ist unzweifelhaft auf Diffusion zurückzuführen. Auch der Entglasungsvorgang schließt einen Diffusionsvorgang ein, allerdings nur in relativ geringen Grenzen. Die Diffusion von Gasen durch Metalle ist ja schon oftmals untersucht worden. Die dabei am häufigsten in Betracht gezogenen Metalle sind das Platin und das Palladium, aber auch Eisen, Silber und Nickel wurden in dieser Richtung erforscht. Es besteht jedenfalls ein enger Zusammenhang zwischen der Diffundierbarkeit eines Gases durch ein Metall und dem Absorptionsvermögen des betreffenden Metalles für dieses Gas. Der einzige flüssige Körper, der durch Metalle hindurchgeht, ohne deren Struktur irgendwie zu verändern, ist das Quecksilber, aber es ist unwahrscheinlich, daß bei diesem Vorgang wirkliche Diffusion irgendwie eine größere Rolle spielt. Das Vorkommen von Diffusion bei festen Metallen konnte deutlich nachgewiesen werden. Obwohl Zweifel entstanden hinsichtlich des krystallinischen Charakters des Materials, durch das hindurch die Diffusion erfolgte, so war doch die Temperatur bei den Versuchen so hoch, daß nicht anzunehmen war, daß das Metall durch und durch amorph geblieben sei. Vortr. gab dann einen Bericht der gesamten darüber angestellten Versuche einschließlich solcher über Zementieren und Entcarbonisieren des Eisens. Die Diffusion in festen Körpern läßt sich gut zeigen durch die Seigerung der Bestandteile. Zuerst zeigt sich gewöhnlich eine neue Phase in Form feiner Zerteilung, und wenn das chemische Gleichgewicht bereits erreicht sein mag, so ist das physikalische erst erreicht, wenn sich die kleineren Teilchen zu größeren Aggregaten vereinigt haben. Es ist daher die Diffusion einer neu entstandenen festen Phase durch krystallinische Metallmasse nicht allgemein. Die Elektrolyse krystallinischer fester Körper ist ebenfalls mehrfach untersucht worden. Die Beantwortung, ob eine wirkliche feste Diffusion in Mineralien vorkommt, ist schwierig. Der Ausdruck Diffusion wird bisweilen in geologischen Abhandlungen ziemlich weit gefaßt, so daß man von komplexen Gesteinen, wie z. B. Granit, sagt, daß sie in den umgebenden Schiefer hineindiffundieren, obwohl doch in diesen Fällen mehr ein mechanisches Eindringen vorliegt. Vortr. folgert, daß das Vorkommen von Diffusion zweifellos stattfindet, daß es aber noch nicht möglich gewesen ist, ihr Auftreten in durchsichtigen Mineral-Krystallen, in Salzen und organischen Stoffen, selbst unter den günstigsten Bedingungen, nachzuweisen, obwohl indirekt darauf hinweisende Tatsachen bekannt sind.

Über die Dissoziation von Phosphordampf.

Alfred Stock und G. E. Gibson.[2])

Schon BILTZ und VICTOR MEYER haben die Dampfdichte des Phos-
ors bei verschiedenen Temperaturen gemessen; sie entspricht bei
drigen Temperaturen der Formel P_4; bei hohen Temperaturen stellten
Dissoziation fest. Die Methode V. MEYERS ist nun aber für die
ntitative Untersuchung der Dissoziation der Dämpfe nicht anwend-
, da der Dissoziationsgrad sich beim Zusatz eines inerten Gases
ändert. Die Verf. bestimmten daher die Drucktemperaturkurven bei
chselnden Volumen, wobei sie sich eines Quarzapparates und des
SONschen Quarz-Membran-Manometers bedienten. Die Dampfdichte
spricht der Formel P_4 bis hinauf zu 700° C., oberhalb welcher
mperatur Dissoziation eintritt entsprechend der Gleichung $P_4 \rightleftharpoons 2P_2$.
e Wahrscheinlichkeit weiterer Dissoziation bei den in Betracht ge-
enen Temperaturen besteht nicht. Das Massenwirkungsgesetz spricht
den neuen Untersuchungen gegen die Gleichung $P_4 = 4P$.

Die optische Aktivität des Leucins in Gegenwart wechselnder Mengen Säure und Alkali.

J. K. Wood.

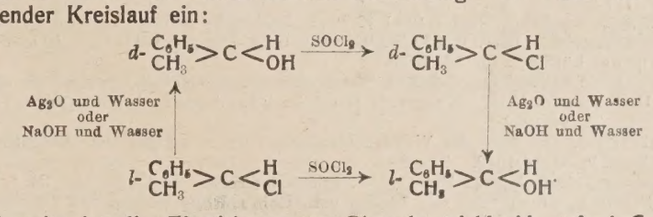
Vortr. ging von der Ansicht aus, daß es möglich sein müßte, Werte
die sauren und basischen Konstanten der optisch aktiven amphoteren
rbindungen durch eine Modifikation der WALKERschen Aviditäts-
thode[3]) zu ermitteln. Aminosäuren in wässriger Lösung verhalten
h wie Salze, wobei die Amino- und Carboxylgruppe einander
tralisieren. Beim Zusatz einer Säure oder eines Alkalis verband
n die Aminosäure mit der zugesetzten Substanz zu einem neuen Salz.
die vorgeschlagene Aviditätsmethode anzuwenden, war es erforder-
, den Punkt ausfindig zu machen, bei dem die Aminosäure nicht
hr in Form eines inneren Salzes existiert. Vortr. glaubt diesen
kt gefunden zu haben auf Grund der Untersuchung der Wirkung
die optische Aktivität des Leucins, hervorgerufen durch verschiedene
ngen Säure und Alkali. Der Zusatz von Salzsäure in kleineren als
ivalenter Menge zu Leucin rief eine große Veränderung in der
optischen Aktivität hervor. Bei 25° C. ergab eine wässrige Leucinlösung $(\alpha)_D = -9.8°$ C.; war das Verhältnis der Molekularkonzentration der Salzsäure zu dem des Leucins 0,55° C., so war $(\alpha)_D = +1,7°$ C.; die Molekularrotation änderte sich im selben Verhältnis, bis das Molekularverhältnis HCl : Leucin = 1,34 war bei $(\alpha)_D = 11,2°$ C. Von diesem Punkt an aufwärts rief ein weiterer Zusatz von Salzsäure nur eine verhältnismäßig kleine Veränderung im Wert für $(\alpha)_D$ hervor. Die Kurve des Verhältnisses von Rotation zur Zusammensetzung der Lösung zeigt daher einen deutlichen Knick bei dem Punkt, der dem Molekularverhältnis 1,34 entspricht. Vortr. glaubt, daß dies der Punkt ist, bei dem die Aminosäure aufhört, ein inneres Salz zu sein. Der zweite Teil der Kurve zeigt in einfacher Weise die Einwirkung der Salzsäure auf die optische Aktivität des Leucinhydrochlorids. Eine etwas ähnliche Kurve wurde erhalten, wenn man Natriumhydroxyd zum Leucin setzte, aber die Ergebnisse mit Lösungen, in denen das Molekularverhältnis NaOH : Leucin 1 überstieg, zeigten beträchtliche Veränderungen, und zwar wahrscheinlich infolge von Racemisation.

[2]) Vergl. auch *Gibson*, Inaug.-Diss. Breslau 1911.
[3]) Ztschr. phys. Chem. 1903, Bd. 46, S. 30.

Innenumlagerung der enantiomorphen Formen des Phenylmethylcarbinols.

A. Mc Kenzie und G. W. Clough.

Die Arbeit über die WALDENsche Umkehrung war bisher praktisch nur abgeschlossen hinsichtlich der Umkehrungen durch Carboxylsäuren oder deren Derivate, Ester usw. Es konnte nun gezeigt werden, daß sich ein optisch-aktiver Alkohol überführen läßt in sein enantiomorph Isomeres mittels der WALDENschen Umkehrung. Es stellt sich dann folgender Kreislauf ein:



Anderseits ist die Einwirkung von Phosphortrichlorid auf *d*-Carbinol begleitet von einer Umkehrung des Vorzeichens der Drehung, und das entstehende *l*-α-Chloräthylbenzol wird stark racemisiert. (Schluß folgt.)

Vermischte Nachrichten.

Dr. Edward Goodrich Acheson ist zum Ehrenmitglied der Kaiserl. Techogischen Gesellschaft in St. Petersburg gewählt worden.

Der Wormser Großindustrielle Wilhelm Cornelius Freiherr Heyl Herrnsheim, der bekannte Parlamentarier, beging am 10. Februar seinen Geburtstag. Er stiftetete u. a. für die Wohlfahrtseinrichtung der Arbeiterschaft Firma Cornelius Heyl 200000 M, zum Besten der Beamtenschaft der Firma 000 M. Die juristische Fakultät der Universität Gießen ernannte ihn zum rendoktor.

Dr. H. Kappen aus Münster habilitierte sich in Jena mit einer Probevorlesung r *„Die katalytische Kraft des Ackerbodens"*.

Professor T. Svedberg hielt bei der Übernahme der für ihn aus dem jewalchschen Fonds eingerichteten Professur für physikalische Chemie in sala am 1. Februar seine Antrittsvorlesung über *Die Atomforschung in der dernen Physik und Chemie.*

J. H. L. Vogt, Professor der Metallurgie an Den Tekniske Höjskole in ndhjem, wurde von der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in St. Petersg zum auswärtigen Mitglied gewählt.

John T. Whitney ist am 26. Januar in Glassboro, New Jersey, 56 Jahre alt, gerben. Er war Gründer der Whitney Glass Works, einer der größten Glashütten den Verein. Staaten, und einer der bestbekannten amerikanischen Glasfabrikanten.

Der Agrikulturchemiker Dr. Frederick Wright ist im Alter von 71 Jahren Derwent Hill, Stamford Bridge bei York, am 25. Januar gestorben.

Eine Ausgabe der Werke von W. Spring plant die *Société Chimique Belgique.* Bestellungen auf dieses Buch zum Subskriptionspreise von 12 Fr. sind den Generalsekretär der Gesellschaft Jules Wauters, Brüssel, Rue Souversaine zu richten.

Die Eröffnungsfeier des ersten russischen photochemischen Laboriums von Prof. Plotnikow an der Kaiserl. Universität zu Moskau findet 3. März statt.

Der Technischen Hochschule in Karlsruhe überwies die Firma Benz Co. in Mannheim 50000 M für ein *Laboratorium für Verbrennungskraftschinen und Automobilbau.* Auch die Firma F. Wolff & Sohn hat anläßlich 80. Geburtstages ihres Seniorchefs, des Geheimen Kommerzienrats Friedrich lff[1]) den Betrag von 5000 M der Technischen Hochschule für die geplante ichtung eines *Laboratoriums für mechanische Technologie*[2]) gestiftet.

Die Erhebung des deutschen Kaiserlichen Patentamtes zu einem rnationalen Amte ist in der Zeitschrift der Zentralstelle der Internationalen sociationen in Brüssel vorgeschlagen worden, ein Zeichen, welch hohen Anens sich das deutsche Patentamt erfreut. Es wird darauf hingewiesen, daß 45000 Patentanmeldungen im Jahre 1910 nur 12000 eine Eintragung erwirkten. Ein großer Teil der Erfinder melden ihre Arbeit erst dann bei den Ämtern der verschiedenen Staaten an, wenn sie in Deutschland eine Eintragung erwirkt haben.

Das Preisausschreiben betr. Rübenheber und -köpfer 1911/12 wird nach einem Beschluß des Direktoriums des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie erst nach einigen Jahren erneuert werden, da das von der Great Western Sugar Comp. in Denver, betreffend Rübenheber und -köpfer, erlassene Preisausschreiben unter Umständen bis zum 1. März 1915 in Kraft bleibt. Dagegen wurde ein Preisausschreiben zu erlassen beschlossen, durch das die Auffindung einer brauchbaren Methode zur *Erkennung von Futterrübensamen im Zuckerrübensamen* gefördert werden soll.

Der Verband Deutscher Diplom-Ingenieure hält am 1. März seine diesjährige Hauptversammlung in Berlin ab. Dipl.-Ing. Dr. Alexander Lang wird über *Die Regelung des Zivil-Ingenieur-Berufs* sprechen. Ferner wird sich der Verbandstag u. a. befassen mit dem rechts- und staatswissenschaftlichen Unterricht an den Technischen Hochschulen, der Frage der Aufklärung über die Aussichten im akademischen Ingenieurberuf, der Herausgabe einer Gebührenordnung für die wissenschaftlich gebildeten Techniker.

Auf der Versammlung der Vereinigung zur Hebung des Zuckerverbrauchs in Berlin am 18. Februar beantragte Gutsbesitzer Bock, Gr. Brütz, in seinem Referate *Die Beseitigung der Zuckersteuer bei Konservierung von Früchten in gewerblichen Etablissements,* daß von der Regierung neben der in Aussicht genommenen allgemeinen Ermäßigung der Zuckersteuer baldigst ein Gesetzentwurf betr. Beseitigung der Zuckersteuer bei Verarbeitung von Früchten in gewerblichen Etablissements vorgelegt werde. Ökonomierat Schultz, Neubrandenburg, empfahl *zur Hebung des Zuckerverbrauchs* die Herabsetzung der Zuckersteuer bezw. der Konsumsteuer auch bei der Verwendung zu Futterzwecken der Imkerei, ferner trat er für die Zuckervergällung durch Sand und die Unterstützung der Kunsthonigfabrikation durch steuerfreien Zucker ein.

Die Association des Chimistes de sucrerie et de distillerie de France wird ihre Generalversammlung vom 3. bis 5. April in Paris abhalten.

Die Generalversammlung des Institute of Metals findet am 11. und 12. März in London statt.

Die von der Stadt Offenburg errichtete öffentliche Untersuchungsanstalt ist zur Vornahme amtlicher Untersuchungen von Nahrungs-, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen für den Bereich der Stadt Offenburg ermächtigt worden

Wegen ungesetzlichen Cocainverkaufs sind in Brooklyn, New York, zwei Brüder, der eine ein Drogist, der andere ein Zahnarzt, zu 1 Jahr Zuchthaus und 1000 Doll. Geldstrafe, bezw. 1/2 Jahr und 500 Doll. verurteilt worden.

Auf dem Mallmitzer Filialwerk des Eisenwerks Marienhütte in Kotzenau ist infolge Selbstexplosion die Verzinnerei abgebrannt. Der Betrieb bleibt aufrecht erhalten.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 227. [2]) Ebenda 1913, S. 74.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparäte und Anlagen.

Abwässer, Ausscheidung der Schwimm- und spezifisch leichten Schwebestoffe aus —n. Schwz. P. 58423. Gesellschaft für Abwässerklärung m. b. H., Berlin-Schöneberg. 2. 2. 1912.

—, Reiniger für die — von Papierfabriken. Oesterr. Anm. 7403/11. E. Füllner, Warmbrunn (Schlesien). 31. 8. 1911.

Feinverteilte Körper, Trennung adsorbierter kolloidaler, löslicher oder — von den ihnen als Träger dienenden Stoffen. Oesterr. Anm. 5262/12. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 18. 6. 1912.

Filtriervorrichtung mit von außen nach innen durchlaufendem, drehbarem Filterhohlkörper. Oesterr. Anm. 9809/11. R. Freygang, Hamburg. 27. 11. 1911.

Kohlenelektrode für elektrische Oefen. Oesterr. Anm. 5128/12. Planiawerke Akt.-Ges. für Kohlenfabrikation, Ratibor. 14. 6. 1912.

Verdampfen, Vorrichtung zum —, Verflüssigen usw. im Vakuum. Franz. P. 450634. D. A. Guelfi, gen. R. Rochevillars. 15. 11. 1912.

Wage zur Bestimmung des Gewichtes von Flüssigkeiten in großen Behältern. Oesterr. Anm. 3107/12. A. Böhmer, Magdeburg. 12. 4. 1912.

Wasserstoff, Arbeiten mit — unter Druck. Ung. Anm. A. 1802. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 15. 6. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Alaun. Belg. P. 251750. O. Gethmann, Antwerpen. 9. 12. 1912.

Aluminiumnitrat, Herstell. von — und Apparat dazu. Engl. P. 25630/1912. Ellis.

Aluminiumverbindungen. Franz. P. 450805. W. N. Naylor und S. P. Hutton. 20. 11. 1912.

Ammoniakerzeugung. Engl. P. 9841/42/1912. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik.

Ammoniumsulfat. Belg. P. 252392/93. Société industrielle de Produits chimiques, Lüttich. 19. 12. 1912.

Bariumhaltige Industrieprodukte, Wasserdichtmachen von kalk-, magnesium- oder —n. Ung. Anm. M. 4739. Magnesit-ipar és bányászati részvénytársaság, Budapest. 25. 9. 1912.

Calciumcarbid, Erhöhung der Widerstandsfähigkeit des —s gegen die Luftfeuchtigkeit. Engl. P. 20274/1912. Londei.

Chromalaun, elektrolytische Herst. v. —. Franz. P. 450677. H. Chaumat. 24. 1. 12.

Gasreaktionen, Vorrichtung zum Zünden von Hochspannungsflammen mit Zündungselektroden zwecks Ausführung von —. Oesterr. Anm. 4914/12. Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft, G. m. b. H., Cöln a. Rh. 7. 6. 1912.

Kalksalpeter, Erstarren geschmolzenen —s mit Hilfe von gekühlten Flächen. Oesterr. Anm. 5730/12. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 4. 7. 1912.

Kalkstickstoff, Behandeln von —. Schwz. P. 58422. O. F. Carlson, Stockholm. 7. 6. 1912.

Magnesit, hochbinde- bezw. reaktionsfähige Produkte aus nicht oder weniger bindefähigem bezw. reaktionsfähigem gebranntem — oder künstlichem Magnesiumoxyd. Ung. Anm. G. 3608. F. Grundmann und Magnesit-Industrie Aktiengesellschaft, Budapest. 14. 4. 1912.

Permutit, Regenerieren von —. Ung. Anm. Sch. 2722. G. Schweikert, Wien, und A. Czeczowiczka, Wien. 28. 10. 1912.

Salz, Herst. von — und Apparat dazu. Engl. P. 2300/1912. Leopold Brodie.

Schwefel, Gewinnung des —s aus —haltigen Gasen und Dämpfen. Franz. P. 450786. Thiogen Co. 20. 11. 1912.

Soda, Regenerieren der — und Wiedergewinnen der wertvollen Nebenprodukte aus Ablaugen der Natron- und Sulfatzellstoffmühlen. Engl. P. 6652/1912. Rinman.

Stickstoff, Erzeugung v. — und Kohlendioxyd. Engl. P. 25629/1912. Mc Court & Ellis.

Zement aus Hochofenschlacke. Ung. Anm. W. 3299. C. Walter, Beckum. 19. 2. 1912.

Organische Großindustrie.

Aetherische Oele, Behandlung von Oelen, Kohlenwasserstoffen usw. zwecks Herst von —. Belg. P. 251759. New Oil Refining Process Ltd., London. 9. 12. 1912

Amylreihe, Chlorderivate der —. Belg. P. 251814. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 11. 12. 1912.

Essigsäure, kontinuierliche Darstellung von — aus essigsaurem Kalk. Ung. Anm. P. 3748. M. Prager, Berlin. 28. 10. 1912.

Holzstoff, Trocknen von —. Oesterr. Anm. 10723/11. Holzstoffwerke Brixen-Pfeffersberg Otto Kurz & Cie., Brixen-Pfeffersberg. 16. 1. 1912.

Isopren, Darstellung von — und dessen Homologen aus Dipenten und dessen Isomeren u. Homologen. Ung. Anm. O. 682. I. Ostromisslensky u. Gesellschaft für Fabrikation und Vertrieb von Gummiwaren »Bogatyr«, Moskau. 26. 3. 1912.

Kautschuk, Darstellung einer dem — nahestehenden Substanz. Schwz. P. 58421. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 4. 1912.

—, Darstellung von — bezw. kautschukähnlichen Stoffen. Ung. Anm. O. 680. — Darst. von — und dessen Analogen aus Vinylbromid, Vinylchlorid oder deren Analogen. Ung. Anm. O. 683. I. Ostromisslensky und Gesellschaft für Fabrikation und Vertrieb von Gummiwaren »Bogatyr«, Moskau. 26. 3. 1912.

—, Kesselpresse, besonders zum Vulkanisieren von —. Oesterr. Anm. 767/12. P. Beer, Schöneberg. 29. 1. 1912.

Kautschukähnliches Produkt aus tierischen Stoffen. Belg. P. 249979. Naamloose Vennootschap Chemische Industrie, Amsterdam. 14. 10. 1912.

Kautschukartige Substanzen, Verhindern des Klebrigwerdens und Verharzens der durch Polymerisation von Butadien und seinen Homologen erhältlichen —. Oesterr. Anm. 10617/11. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 12. 1911.

Kohlenstoffchloride Behandlung v. —n. Engl. P. 7259/1912. Henning & Brühl.

Kohlenwasserstoffe, aliphatische — mit zwei Doppelbindungen. Belg. P. 251843. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 12. 1912.

—, Destillation von —n. Belg. P. 251869. Zus. z. P. 251586. Soc. an. des Combustibles industriels, Paris. 13. 12. 1912.

Laugenrückstände, Reinigen der Cellulose enthaltenden —. Schwz. P. 58424. La Soie Artificielle, Paris. 28. 12. 1911.

Leinöl, Löslichmachen der Oxydationsprodukte des —s. Belg. P. 251803. K. L. F. Friedemann, Löfed, Forshaes, Schwed. 11. 12. 1912.

Paraffin, röhrenförmiger Kühlapparat für — oder dergl. Oesterr. Anm. 1104/10. R. Neumann, Brünn. 9. 2. 1910.

Reibmassen, Füllmasse für Zündholzzünd- und —. Oesterr. Anm. 6028/12. E. Seidler, Leoben. 13. 7. 1912.

Siegellackkerze. Oesterr. Anm. 9849/11. Aktiebolaget Lackljus, Räsunda bei Stockholm. 28. 11. 1911.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonreihe, neue Derivate der —. Engl. P. 12616/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Antimonzinnober. Engl. P. 14355/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Azofarbstoff. V. St. A. P. 1051565. K. Desamari und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 4. 1912.

Disazofarbstoffe, blaue —. Oesterr. Anm. 4844/12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 4. 6. 1912.

Färben, Vorrichtung zum fortlaufenden — von losem Textilgut. Oesterr. Anm. 458/12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 1. 1912.

— von Häuten, Haaren, Federn u. dergl. Engl. P. 20926/1912. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.

Künstliche Seide aus Viscose. Belg. P. 251829. 11. 12. 1912. — Spule zur Herstellung —. Franz. P. 450818. 21. 11. 1912. Fr. Kuttner, Pirna.

Oxyanthrachinonsulfonsäuren, Darstell. der Chromverbindungen der —, sowie Erzeugung von Farbstoffen, Tinten, Farblacken u. dergl. daraus. Engl. P. 7892 191 Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Pelzwerk, Verfahren, um Kleider, —, Tierbälge und ähnliche Objekte gegen die Einwirkung von Motten, Käfern und anderen Insekten zu schützen. Oesterr. Anm. 3531/12. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 24. 4. 1912.

Salzartige Additionsprodukte aus Aminen und Phenolen oder anderen analogen aromatischen Verbindungen sowie von Färbungen mit denselben auf der animalischen Faser. Oesterr. Anm. 5261/08. H. R. Vidal u. D. Houvenagel, Paris. 12. 8. 190

Ultramarin, Ofen zur Herstellung von —. Oesterr. Anm. 8343/10. Ch. Cordier, Paris. 24. 10. 1910.

Viscoseseide. Ung. Anm. H. 4788. Chemische Fabrik von Heyden Aktiengesellschaft, Radebeul. 30. 11. 1912.

Präparate.

Dialkylbarbitursäuren, Verbindungen aus Chinin und —. Oesterr. Anm. 4206/1 E. Merck, Darmstadt. 14. 5. 1912.

Diaminodioxyarsenobenzolderivat. Schwz. P. 58521/522. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 3. 1912 bezw. 25. 4. 1912.

Diaminoketone, aliphatische Amino- und —. Franz. P. 450543. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 10. 1912.

Dianthrachinonylthioäther. Oesterr. Anm. 4261/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 5. 1912.

Dioxyphenyl-1-alkylendiamin-1,2, Darstellung von 3,4—. V. St. A. P. 1051 57 E. Grether und A. Betzing, Detroit, Mich. 16. 7. 1906.

Dioxyphenylglyoxime, Darstell. von 3,4—n. V. St. A. P. 1051578. E. Grether und A. Betzing, Detroit, Mich. 17. 1. 1912.

Glykoheptonsäure. Ung. Anm. L. 3237. A. Liebrecht, Frankfurt a. M., und G. Rosenfeld, Breslau. 20. 4. 1912.

Heilmittel gegen Epilepsie. Ung. Anm. H. 4669. C. Hepke und C. Hepke Magdeburg. 22. 7 1912.

Luft. Aktivierung von — in geschlossenen Räumen für therapeutische Zwecke. Oesterr. Anm. 894/12. S. Saubermann, Berlin. 2. 2. 1912.

Nitroanilin, Darst. v *m*-— und seinen Homologen durch Reduktion der entsprechenden Dinitrodiphenyle. Oesterr. Anm. 3169/12. J. B. Flürscheim, Fleet (Engl.). 13. 4. 191

Pharmazeutisches Präparat. Engl. P. 7767/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Phenyläthylbarbitursäure, Alkalisalze der —. V. St. A. P. 1051586. H. Hoerlein, Vohwinkel, und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 9. 1912.

Quecksilberverbindung. Belg. P. 252379. L. Givaudan, Vervier b. Genf, und E. Scheitlin, Basel. 13. 12 1912.

Radium, Abscheidung und Anreicherung der Emanationen des —s und anderer radioaktiver Substanzen. Engl. P. 3244/1912. Ebler.

Metalle.

Doppelmetall, Herst. eines —s. Franz. P. 450787. J. Tartière y Lenègre. 20. 11. 1

Erzröstöfen, schraubenförmige Platte für —. Franz. P. 450821. E. Bracq. 21. 11. 1

Feinkörnige Materialien, Brikettieren von — für metallurgische Zwecke. Ung. Anm. B. 6012. W. Boehm, Charlottenburg. 26. 4. 1912.

Gußeisen, hochwertiges —. Belg. P. 249870. Société Electro-Métallurgique Française, Froges in Frankr. 9. 10. 1912.

Kobaltstahl. Franz. P. 450793. Stahlwerk Becker A. G. 20. 11. 1912.

Metalle, Verarbeitung eines Gemenges von Reduktionsmitteln mit Stoffen, welche reduzierbare Verbindungen von flüchtigen —n enthalten. Ung. Anm. P. 3733. H. Pap Oker a. H. 7. 10. 1912.

Porenmetall, Herst. v. —. V. St. A. P. 1051814. V. Löwendahl, Stockholm. 11. 11.

Spezialstähle. Belg. P. 251785. F. Thuaud, Sheffield. 10. 12. 1912.

Stahl, Umwandlung von Eisen in —. Franz. P. 45 638. F. F. Palli. 15. 11. 191

Vanadium, Extraktion von — aus seinen Erzen oder anderen Materialien. Oesterr. Anm. 2145/12. B. D. Saklatwalla, Pittsburg. 11. 3. 1912.

Zinköfen, Vorrichtung zum Laden der Retorten von — u. a. Belg. P. 251 82 Franz Meguin & Co. Akt.-Ges. und W. Müller, Dillingen. 11. 12. 1912.

Zinkretorten, Entfernen der Rückstände aus —. Belg. P. 252378. W. Remy und A. Roitzheim, Duisburg-Ruhrort. 13. 12. 1912.

Zink, Herst. v. —. Ung. Anm. J. 1367. Imbert Process Comp., New York. 21. 10. 191

Verschiedenes.

Firnisse aus Celluloseestern. Belg. P. 251795. Leduc, Heitz & Cie., Levallois Perret, Frankr. 11. 12. 1912.

Glühstrümpfe mit Fixierung der seltenen Erden durch Wasserstoffsuperoxyd. Oesterr. Anm. 1457/09. Cerofirm-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 25. 2. 1909.

Isoliermasse. Ung. Anm. F. 3020. P. Ferra, Lyon. 5. 6. 1912.

Kaffeebohnen, coffeinfreie —. Oesterr. Anm. 960/08. »Coffeinfrei« Kaffee Handelsgesellschaft m. b. H., Wien. 13. 2. 1908.

Mehrfarbenlichtdruck-Verfahren. Schwz. P. 58432. Stern & Schiele, Berlin. 7. 12. 1911.

Plastische Masse aus Casein. Belg. P. 251871. A. Damotte, Paris. 13. 12. 1912.

—, unentflammbare —. Franz. P. 450746. L. Desvaux. 25. 1. 1912.

Viscose Masse, faserige, klebende —. Franz. P. 450758. J. Göpper und O. Geiger. 19. 11. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

ätherische Oele. (Hamburg, 24. Februar.) *Linaloeöl* sehr knapp und gesucht. Heutiger Preisstand 23,50 M für 1 kg.

- (London, 22. Februar.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist fest. Amerikanisches, H. G. H. kostet noch immer 15 s. und Wayne County-tin-oil in zweiter Hand Verkäufer zu 11 s. 6 d. bis 11 s. 9 d., je nach Sorte. Ein guter Umsatz fand statt in Loko aus erster Hand zu 15 s. für gute Sorten. Japanisches Kobayashi Loko verkauft zu 7 s. und Suzuki zu 6 s. 9 d. bis 6 s. 10½ d. Kobayashi schwimmend verkauft zu 6 s 6 d. cif. und Januar-März-Dampfer. Verkäufer fordern 6 s 6 d. für Kobayashi und 6 s 4½ d. cif. für Suzuki. — *Sternanisöl.* Der Markt ist fest zu 6 s. 9 d in Loko für »Red Ship«-Sorte. Ankunft, März-April-Dampfer wertet 5 s. 11 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist still bei kleinem Absatz in Loko. 80/85 % 3 s. 9 d., 75/80 % 3 s. 7 d., 70/75 % 3 s 6 d. In Ankunft sind die Preise tiefer. 80/85 % 3 s. 4½ d., 75/80 % 3 s. 2¾ d, 70/75 % 3 s cif. — *Citronellöl* ist fest zu 1 s 6¼ d. bis 1 s 6½ für Drums in Loko und 1 s. 4¼ d. cif. für Ankunft. — *Citronenöl* ist fest zu 4¼—4½ d. in Loko, Ankunft 3⅝ d. cif. — *Menthol.* Der Markt ist fest mit Umsatz in Kobayashi. Loko 30 s. und Suzuki 29 s Ankunft, Kobayashi schwimmend verkauft zu 26 s 6 d. und in Verbindung mit dem Öl Januar-März-Verschiffung 32 s. cif. — *Nelkenöl.* Loko 5 s 10 d. bis 5 s 11 d.

Aluminium. (Berlin, 25. Februar.) Die Nachfrage nach sofortiger und Lieferung für 1. Semester ist rege. Es wurden 173—174,50 M bezahlt

Ammoniak, *kohlensaures.* (Berlin, 24. Februar) Die Fabriken haben den größten Teil ihrer Produktion für dieses Jahr verkauft, es ist somit nicht ausgeschlossen, daß die Preise im Laufe der Zeit eine Erhöhung erfahren, zumal Rohmaterial seine hohe Wertlage behauptet. Auch die Konvention unter den deutschen und englischen Fabrikanten sichert dem Produkt eine feste Wertlage; die heutige Notierung ist 75—80 M für 100 kg.

, *schwefelsaures.* (Hamburg, 23. Februar.) Die Marktlage ist stetig. Februar-März 14,80 M, März-April 14,80 M, April-Mai 14,75 M, Mai-Juni 14,75 M, Juni Juli 14,80 M, Juli-August-September 14,85—14,90 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kaiwaggon Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 3200 Ztr.

- (London, 22 Februar.) Die Lage war unverändert, und obgleich die Nachfrage etwas lebhafter war, sind die Preise weiter zurückgegangen. Nur wenige Geschäfte wurden abgeschlossen, und für Juli-Dezember-Lieferung haben die Händler zu etwa ⅞ unter den heutigen Preisen verkauft. Diese lauten: 13 £ 11 s. 3 d. bis 13 £ 15 s. London, Beckton-Bedingungen, 14 £ 6 s. 3 d. fob. Liverpool, 14 £ 3 s. 9 d. fob. Hull, 14 £ 7 s. 6 d. fob. Leith für Februar-März-Lieferung.

Balsame. (Hamburg, 24. Februar.) *Tolubalsam* ist fest und preishaltend. — *Copaivabalsam* ist schwach und wenig begehrt. Wert je nach Provenienz und Güte 3,70 - 4,75 M für 1 kg.

Blei. (London, 25. Februar.) Schluß der Abendbörse: Spanisches 16⅞ £, englisches 16⅞ £.

Campher. (London, 22. Februar.) Der Markt für Chinaware ist still und unverändert. Gereinigter ist ebenfalls sehr still. Ankunft, 2½ lbs.-slabs angeboten zu 1 s. 5 d. bis 1 s. 5⅛ d. je nach Menge und ¼ oz-Tabletten zu 1 s 6¼ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 22. Februar) Zugeführt 585 Kolli Java-Chinarinde. Markt ruhig. Die für die Versteigerung gemeldeten 1420898 kg Java-Chinarinde enthalten nach Analyse 85042 kg Chinin. sulfur., wovon 1333483 kg Fabriksrinde, enthaltend 81768 kg Chinin. sulfur. und 87415 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 3274 kg Chinin sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für die heutige Versteigerung auf 6,13 % gegen 6,27 % in der letzten. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 19¼ fl., Ed. IV 23½ fl. für 1 kg.

- (London, 22. Februar.) *Chinin.* Der Markt ist still bei kleinem Geschäft. B/S und Brunswick, loko, kostet 10¼ d. mit Verkäufern und Mai-Lieferung 10½ d.

Chlorkalk. (New York, Mitte Februar.) Der Markt hat etwas an Festigkeit letzthin gewonnen, Abschlüsse werden zumeist zu 1,40 Doll für 100 Pfd. gemacht. Die Vorräte sind indessen nur beschränkt und anscheinend in festen Händen.

Citronensäure. (Berlin, 24. Februar.) Die Unmöglichkeit für die Fabrikanten, sich Rohmaterial auf längere Zeit hinaus für ihre Fabrikation sicher zu stellen, nötigt sie zu einer Zurückhaltung im Verkauf. Für spätere Termine gehen sie Geschäfte nur zu wesentlich höheren Preisen ein, und diesen mußte sich die zweite Hand notwendigerweise anpassen. Man kann heute von einem Marktpreise von 320—325 M für 100 kg sprechen für bleifreie Ware, während chemisch reine noch höher zu bewerten ist Man ist sich außerdem nicht mehr im Zweifel, daß die Camera agrumaria die Preise für citronensauren Kalk wird weiter erhöhen müssen infolge der hohen Preise, welche für das Rohmaterial zur Fabrikation verlangt werden. In Sizilien schätzt man die Produktion in diesem Jahre auf etwa 3500 tons, es wäre dies aber nur die Hälfte der für den Weltkonsum benötigten Mengen, das alte noch in Betracht zu ziehende Lager aus dem Jahre 1909 soll nur noch etwa 7—800 tons betragen.

- (London, 22. Februar.) *Citronensäure* ist wieder teurer. Loko 1 s 7 d.

Düngemittel. (Chicago, 8. Februar.) *Blut, getrocknetes.* Die Nachfrage ist für diese Jahreszeit außergewöhnlich matt, so daß die Schlachthäuser den Preis für sofortige Lieferung auf 2,60 Doll. und für spätere Lieferung auf 2,65 Doll., beides fob. Chicago, herabgesetzt haben.

Eisen. (Glasgow, 25. Februar.) Schlußkurs: Unregelmäßig. Für Kasse 60 s. ½ d.

Erdöl. (Baku, 20 Februar.) Am 17. Februar wurde eine Naphthafontäne frei auf dem Gelände der Firma Mantascheff in Romany bei Baku, die etwa 500000 Pud Naphtha täglich herausschleudert. Die Firma Mantascheff wird ihr Aktienkapital auf 10 Mill. Rbl. erhöhen, hauptsächlich zur Erweiterung von Bohrarbeiten auf dem Naphthagelände der Firma bei Baku. Die Naphthapreise waren laut Notierungen der Bakuer Börse im Anfang Februar: Leichte Naphtha 37—37¼ Kop. für 1 Pud, schwere Naphtha 37¼—37½ Kop., Masut 37⅜—37⅝ Kop.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 22. Februar.) Der *Erdwachsmarkt* hatte feste Stimmung bei gut gehaltenen Preisen zu verzeichnen. Hochprima 67/68° C. 161—163 K, Leppwachs 115—120 K, Mischwachs 110—115 K ab Boryslaw. — Die durch die Konvention bewirkten höheren *Kerzenpreise* finden langsam Aufnahme, und es hat sich auch zu den höheren Preisen bereits besserer Absatz eingestellt. Paraffinkerzen Ia. 70—72 K, IIa. 61—62 K, *Paraffin* 52—53 K ab galizischer Fabrik. — Gute Tendenz bewahrten auch *Ceresine*, welche jedoch nur mäßigen Absatz hatten. Reine Weißwaren Ia.Ia 285 K, Ia. 272 K, Mischware 180 K, Gelb Ia. 142 K, IIa. 132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Essigsaurer Kalk. (New York, Mitte Februar.) Greifbare Ware ist andauernd knapp, und der Preis hält sich fest auf 2,50—2,55 Doll. für 100 Pfd.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 22. Februar.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 650 t Cap Haïtien in Stücken mit Dampfer »Guyane«. Grandes Salines in Stücken 6,85—7,25 Fr, Cap Fort Liberté in Stücken 6,50—6,75 Fr, in Wurzeln 6-6,25 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,40—6,60 Fr, in Wurzeln 5,90—6,25 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Wochenankünfte: 250 t Puerto-Mexiko in Stücken mit Dampfer »Guyane«. Zentralamerika 6,50 - 6,60 Fr., Vera Cruz 6,50-6,60 Fr., Tampico 6,40-6,60 Fr., Marcaibo 4,50-4,75 Fr. — *Rotholz* ruhig. Wochenankünfte: 60 t Tehuantepec in Stücken mit Dampfer »Guyane«. Lima Tehuantepec 7,60—7,70 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

— (London, 22. Februar.) *Curcuma.* Der Markt ist still. Loko, Bengal 21 s., Ankunft wurde mit 17 s 6 d cif Kontinent bezahlt für Februar-April-Verschiffung. Cochin ist fester. Kleiner Loko-Absatz in split bulbs zu 15 s 6 d. Madras, schöne bis gute Finger 20—22 s, glänzend, ganze Bulbs verkauft zu 19 s. 6 d.

Fette und Öle. Hamburg, 22. Februar) Unser Ölmarkt zeigt trotz der anhaltend festen Preise ruhige Haltung. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* fest, aber ruhig. Harburg notiert loko 58 M. März-April 57 M, Mai-Juni 55 M, September-Dezember 53,50 M. Holländisches Leinöl, Sofort-Abladung 54,25 M, März-April 53,25 M, Mai-August 50 75 M, September-Dezember 49,75 M. — *Sojabohnenöl* ist fest, aber ruhig. Deutsches 58 M, loko knapp. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, vernachlässigt. Englisches 58,50 M, Sofort bis August. Amerikanisches, gelbes, loko 65,50 M, weißes 68 M ab Lager. — *Palmkernöl* fest, Sofort anhaltend knapp, 80 M, April 79 M, Mai-August 78,50 M ab Harburg. — *Logos-Palmöl* fest, 65 M. — *Erdnußöl* fest. Juli-Dezember 65,50 M ab Harburg. — *Rüböl* stetig, 68 M. — *Ricinusöl* ruhig. Loko 59 M, März-Juni-Abladung 57 M, Juli-Dezember 55 M. — *Maisöl* fest, 57 M transito. — *Holzöl* still, loko 62,50 M ab Lager. — *Cocosöl* fest, loko Cochin 96 M in Oxhoften. Deutsches Cochinöl 93 M, Ceylonöl 90 M ab Harburg, für Februar-Mai. — *Waltran* fest, 47 M. — *Talg* ist schwächer. In der letzten Londoner Versteigerung waren 1450 Faß angeboten und nur die Hälfte verkauft. Weißer australischer Hammeltalg kostet 84—82 M, Ia australischer Rindertalg 78 bis 75 M, Ia. La Plata Rindertalg 75—72,50 M, La Plata Hammeltalg 74,50—72,50 M, netto transito.

— (Amsterdam, 22 Februar.) *Leinöl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 29,25 fl., März 28⅝ fl., März-April 28 fl., Mai-August 26,25 fl., September-Dezember 25⅜ fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 35 fl., März 34,25 fl., März-April 34 fl., Mai-August 32,50 fl., September-Dezember 31,75 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (London, 22. Februar.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fest. London, roh, Loko, in Pipen 27 £ 10 s, gereinigtes, Loko, gewöhnliches, helles, in Pipen 28 £ 15 s, Speiseöl, gereinigtes, im Faß 32 £ Hull, Loko 25 £ 10 s., Februar 25 £ 5 s, März-April 23 £, Mai-August 22 £ 7 s. 6 d., September-Dezember 22 £ 7 s 6 d. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist fest und unverändert. — *Leinöl.* Der Markt begann matter mit gutem Geschäft in späteren Posten, wodurch die Marktlage sich stärkte und gegen Schluß fest wurde. London, Loko, in Pipen 27 £, im Faß 27 £ 10 s, Februar 27 £ 5 s, März-April 25 £ 10 s, Schlußpreis 24 £ 12 s. 6 d, 500 tons Mai-August und September-Dezember verkauft zu 23 £ 10 s., ferner wurden 100 tons Mai-August verkauft zu 23 £ 12 s. 6 d., September-Dezember, Schlußpreis 23 £ 15 s. Hull, Loko 25 £ 10 s, Februar 25 £ 5 s., März-April 23 £, Mai-August 22 £ 7 s. 6 d, September-Dezember 22 £ 7 s. 6 d. — *Sojaöl.* London, Loko, im Faß 27 £ 10 s. Hull, crushed,

Loko 26 £, extrahiertes, Loko 24 £ 17 s. 6 d., später 24 £ 17 s 9 d., mandschurisches (in Cases), Dezember-Januar 26 £ cif., Januar-Februar 25 £ 10 s. cif., Februar-März 23 £ 17 s. 6 d. cif., März-April 23 £ 10 s. cif. Antwerpen.

Gerbstoffe. (Havre, 22 Februar.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg je nach Beschaffenheit, cif. Havre. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 25—32 Fr, Savanilla-Cartagena 24—26 Fr., Maracaibo 22—26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 110 bis 105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Wochenankünfte: 5754 Sack Myrobalanen mit Dampfer »Navarra«. Vingorla I 15,75—16,25 Fr., II 14,50—14,75 Fr., Jubblepore I 17 bis 18,50 Fr., II 15,25—16,75 Fr., Crushed 24,50—26.50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 28—30 Fr., Trynacks 24—28 Fr., Uso Anglais 24 bis 26 Fr., Uso français 20—22 Fr., Refuso 17—19 Fr.

— (London, 22. Februar.) *Gambir.* Der Markt ist still in Loko mit Verkäufern ganzer Ballen zu 22 s. 6 d. In Ankunft ist der Markt sehr still. Februar-April-Verschiffung, Verkäufer zu 19 s. 3 d. und April-Juni 19 s. 6 d. cif.

Harze. (Amsterdam, 22. Februar.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Sehr fest. Sofort-Lieferung G 9,65 fl., Februar-März-Verschiffung G 9,65 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 22. Februar.) *Schellack.* Der Markt begann fest mit gutem Geschäft, war aber gegen Schluß stiller. Loko, TN-Orange, gute bis feine Marken 90—100 s., je nach Sorte. TN schön blond 82 s 6 d. bis 83 s. AC-Garnet, blond, verkauft zu 79 s. und GAL 69—70 s. mit Verkäufern. Buttons sind lebhaft und teurer, Superior 100 s., I. 92—95 s., II 87 s. 6 d. bis 90 s, IV. 70 s. bis 80 s., Sorte III ist knapp. In Ankunft ist der Markt still infolge der Schutzpreise von Calcutta. AC-Garnet kostet jetzt 81 s. cif. GAL, Februar-Mai-Dampfer, verkauft zu 68—69 s. cif. TN-Orange, Februar-März, kostet nominell 85 s. cif. II. Hand. GAL, März-April, verkauft zu 71 s cif. Kontinent. Spätere Ware begann höher im Preise, März-Lieferung verkauft zu 84 s. bis 84 s. 6 d., Mai 86—84 s., Schlußpreis 85 s., August 88 s. bis 87 s. 6 d.

— (Paris, 22. Februar.) Der Markt war in der verflossenen Woche wieder sehr fest. Es liegen große Nachfragen vor, doch kommt es schwer zu einem Geschäft, da entweder Käufer Sorten verlangen, welche vollständig ausverkauft sind, anderseits Verkäufer für noch vorhandene Ware sehr hohe Preise machen, welche ihnen aber gezwungenerweise teilweise bewilligt werden. Für die neue Ernte liegt noch keine Aufstellung vor, doch ist sicherlich mit hohen Preisen zu rechnen. Die Käufer tun gut, mit Abschlüssen noch 4—5 Wochen zu warten, damit nicht gleich zu Anfang der neuen Ernte zu hohe Forderungen bewilligt werden müssen, denn eine sofortige rege Nachfrage bewirkt eine Steigerung der Notierungen. Es kostet disponible Ware für 100 kg fob. Bordeaux in Fassern von etwa 400 kg: FG 37 Fr., HJ 37,50 Fr, K 38 Fr., M 38,25 Fr., WG 39,50 Fr., WW 39,75 Fr., extra weiß zwischen 40—43 Fr.

Hydrastiswurzel. (Berlin, 24. Februar.) Laut Nachrichten aus Amerika wird der Bestand dort nur auf wenige tausend kg bis zur nächsten Produktion geschätzt, in zweiter Hand dürften nennenswerte Mengen nicht vorhanden sein, da man bei der bestehenden Preislage nur den notwendigsten Bedarf eingedeckt hat. Man muß daher annehmen, daß sich der heutige Preis von 38—40 M für 1 kg mindestens erhalten wird, wenn nicht eine Erhöhung Platz greift, die bei erhöhtem Bedarf im Frühjahr, der für gewöhnlich plötzlich aufzutreten pflegt, notwendig werden dürfte.

Ipecacuanha. (Hamburg, 24. Februar.) *Cartagena* war sehr begehrt. Wie berichtet wird, sind ziemlich große Mengen auf Lieferung gehandelt worden. Der Wert dieser Wurzel stellt sich heute auf 17,50 M für 1 kg. — Auch für *Rioware* trat lebhaftere Kauflust ein, teils infolge Exportfrage, teils infolge der Nachricht geringer Abladungen.

Jute. (23. Februar.) Der ruhige Ton der Vorwoche beherrschte auch in dieser Woche den Jutemarkt, wenn auch die Preise trotzdem durchaus fest blieben. Am Schluß der Woche wurde die Nachfrage etwas lebhafter, und auch die Preise erfuhren noch eine kleine Aufbesserung. Das Hauptinteresse besteht fortgesetzt für bessere Marken. London notiert für Firsts am Schluß der Woche 26 £ 10 s. Für Garne und Gewebe besteht zurzeit wohl etwas weniger Nachfrage, jedoch sind die Fabriken für lange Zeit mit Aufträgen sehr reichlich versehen und drängen nicht mit dem Verkauf; es dürfte daher auf ein Nachlassen der Fabrikatpreise zunächst wohl nicht gerechnet werden können. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$oz 40" $3^{32}/_{48}$—$3^{33}/_{48}$ d., in New York 9 Cts. für 1 Yard, in Kalkutta 17,8 Rs. für 100 Yard, in Deutschland 320 33,4 Pf für 1 qm.

Kupfer. (Berlin, 25. Februar.) Die gestrigen günstigeren politischen Nachrichten erzeugten im Konsum und dadurch auch an der hiesigen Börse rege Kauflust, wodurch die Preise erheblich anzogen. Es wurde bezahlt für Februar 131 M, April 131,50 M, Mai 131,75—132 M, Oktober 133 M, Dezember und Januar 133,25 M. Tendenz fest. Der Londoner Markt folgte jedoch den deutschen Märkten nicht, und so hatten wir nachbörslich wieder eine Abschwächung zu verzeichnen, die sich heute, speziell auf den flauen Verlauf der New Yorker Börse hin, fortsetzte. Bei geringen Umsätzen wurde bezahlt für März 129,50 M, Mai 130,50 M, August 131,50 M.

— (London, 25 Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 64 £, für 3 Monate 64 £, Elektrolyt $68^1/_4$ £, Best selected $68^1/_2$—$69^1/_2$ £.

Kupfervitriol. (Berlin, 24. Februar.) Der abgeschwächten Lage des Metallmarktes angepaßt, ist man heute in der Lage, *Kupfersulfat* billiger kaufen zu können. Die verschiedenen Auffassungen, die über die zukünftige Lage des Marktes bestehen, bedingen auch eine Verschiedenheit in den Forderungen; sie schwanken zwischen 46—48 M für 100 kg. Für den Frühjahrskonsum ist das Geschäft in der letzten Zeit ein ziemlich reges gewesen, da teilweise die Auffass besteht, daß der dann erhöhte Konsum wieder bessere Preise bringen

Phosphate. (Hamburg, 23. Februar.) 77/80-%ig. Florida Hard-Rock 7³/ 68/73-%ig Florida Land Pebble 6 d., 63/70-%ig. Algier-Phosphat 5⁵/₈—5 für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton.

Quillayarinde (Hamburg, 24. Februar) außerordentlich fest und nur in kle Mengen angeboten. Ganze Ware kostet heute bereits 60 M für 100 kg, wäh für geschnittene Ware zweifellos in den nächsten Tagen eine Preiserhöh eintreten wird, und zwar um so mehr, als der Wert für geschnittene Wa gar keinem Verhältnis mehr zu dem Einstand von Rohware steht.

Salpeter. (Hamburg, 23. Februar.) *Chilesalpeter.* Sofort 12 M, März-April April-Mai 11,95 M, Mai-Juni 11,80 M, Juni-Juli $11,42^1/_2$ M für 1 Ztr. brutto Sack frei zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wu in der letzten Woche in Hamburg 286476 Sack.

— (London, 22 Februar.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigt 12 £ 12 s. 6 d, wöhnlich 12 £. Das chilenische Salpeter-Komitee meldet 12 s. $4^1/_4$ d. und Sofort-Verschiffung 11 s. 4 d.

Silber. (Hamburg, 23 Februar.) Die Notierungen für Silber in Barren fielen dem 17. Februar von 85,25 M für 1 kg auf 84,50 M am 22. Februar.

Spiritus. Der Gesamtausschuß der Spiritus-Zentrale G. m. b. H hat beschlos die Verkaufspreise für Primasprit um 3 M auf 62,50 M herabzusetzen. Die herigen außerordentlich starken Spirituszufuhren geben allerdings in keiner W einen Maßstab für das Endergebnis der laufenden Brennkampagne, denn lebhafte Tätigkeit der Brennereien ist nach den übereinstimmenden Berie aus den Provinzen hauptsächlich auf die Notwendigkeit zurückzuführen, stark von Fäulnis befallenen Kartoffelvorräte mit aller Beschleunigung zuarbeiten. Es muß deshalb damit gerechnet werden, daß die Kampagne zeit schließen wird als sonst. Immerhin erscheint die Versorgung des diesjähr Branntweinbedarfes gesichert.

Teerprodukte. (London, 22. Februar.) *Benzol* ist still. London, 50 %ig, s $10^1/_2$ d., 90 %ig 10 /₂—11 d. — *Carbolsäure.* Krystalle, *Gas Company*, s 39/40° 6 d, 35° $5^3/_4$ d. Roh, 60° Ostküste, sofort 1 s. 11 d. bis 1 s $11^1/$ Westküste 1 s. 11 d. bis 1 s. $11^1/_2$ d.

— (New York, Mitte Februar.) *Anilinöl.* Die in der letzten Woche eingetroffe beträchtlichen Zufuhren aus Europa finden auf Grund von Kontrakten rasc Abgang. Lokoware wird zu $10^1/_8$—$10^5/_8$ Cts. für 1 Pfd. abgegeben.

Terpentinöl. (Amsterdam, 22. Februar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist jedoch sehr ruhig. Sofort-Lieferung 19,75 fl, März-Verschiffung 20 fl., Juni 20,25 fl., Juli-August 20,50 fl, Juli-Dezember Lieferung 20,75 fl. für 50 Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 22 Februar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 32 s. Februar 32 s. 6 d., März-April, 200 Faß verkauft zu 32 s. $7^1/_2$ d., Schlußp 32 s. 9 d, Mai-August 33 s. 6 d, Juli-Dezember 34 s. 3 d, Septem Dezember 34 s. 6 d.

— (Paris, 22 Februar.) *Französisches.* Der Markt ist sehr fest mit Hausse 1 Fr. in Bordeaux und Dax. Beeinflußt durch die höhere Stimmung Ameri halten die hiesigen Produzenten mit Verkäufen von Terminware zurück. Offizi Kurs 77 Fr für nackte Ware, jedoch bewilligen Käufer 2 Fr. Prämie für fortige Ware. Trotz der großen Weltvorräte sehen die Verkäufer mit trauen der neuen Ernte entgegen, in der Voraussetzung, daß sich die Pr bedeutend heben werden. Bordeaux notiert im Faß für Sofort 77 Fr., A August 80 Fr. fob.

Wachse. (Hamburg, 24. Februar.) *Carnaubawachs.* Brasilien meldet neuerdi wiederum einen anziehenden Markt, und die Tatsache, daß Abladeangel gänzlich fehlen, hat die Lage des Hamburger Marktes wiederum nach o beeinflußt. Die Werte sind einstweilen nominell, und es kostet Sandgrau 32 und Fettgrau 322,50 M für 100 kg netto, ab Transito-Lager. — *Japanwachs* ist bei fehlendem Geschäft. — *Bienenwachs.* Nach wie vor knapp und bege Chile und Brasil 316—317 M, Ost-Afrika 300—305 M und Cuba 305—30 für 100 kg netto transito. Die Angebote für spätere Lieferung sind noch k

— (London, 22. Februar.) *Japanwachs.* Der Markt ist fest. Loko, Verkäufe g Tafeln zu 46 s. Ankunft, Februar-März- und März-April-Verschiffung 42 s cif. Liverpool.

Zink. (London, 25. Februar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnli Marke 25 £, Spezialmarke $25^3/_4$—26 £.

— (New York, Mitte Februar.) *Zinkstaub.* Für den ausländischen Artikel herr befriedigende Nachfrage. Die Preise halten sich fest auf $7^5/_8$—8 Cts. für 1

Zinn. (Amsterdam, 25. Februar.) Schluß: Bancazinn, loko $134^1/_4$ fl.

— (London, 25. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 215 £, 3 Monate 208 £.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Bulgarien. *Lieferung von Lokomotiv- und Waggonöl* für die Kreisfina verwaltung in Sofia zum 13. März 1913. Anschlag 247500 Fr. Sicherheit 12375 Die Lastenhefte und die Verzeichnisse (Nr. 463) liegen in der Eisenba direktion in Sofia und in den bulgarischen Handelskammern zur Einsicht aus

Rumänien. *Lieferung von 37000 Paketen Hydrophilwatte, „Dr. Bru 8600 Paketen Watte* und *47000 Paketen Hydrophilverbandgase* zum 6. März 19 ferner zum 10. März die *Lieferung von Medizinalflaschen und Glasgegenstän* an die Ephorie der Zivilspitäler in Bukarest. Die Lieferungsbedingungen s bei der genannten Verwaltung erhältlich.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 26, S. 257—264. Cöthen, den 1. März 1913. Jahrgang XXXVII.

Gustaf de Laval †. 9. Mai 1845—2. Februar 1913 257
Die neuere Entwicklung der Elektrometallurgie einiger wichtiger Metalle. Von *Dr. F. Schmidt.* IV. . . . . 257—259
Über neue Apparate zur quantitativen Dialyse. Von *Dr. A. Golodetz* (m. Abb.) 259—260
Vermischte Nachrichten. — Deposita 260
Literatur: *Prof. Dr. F. W. Küster*, Logarithmische Rechentafeln für Chemiker, Pharmazeuten, Mediziner und Physiker. — *Prof. Dott. Vittorio Villavecchia*, Dizionario di Merceologia e di Chimica applicata. — *Prof. Dr. Emil Abderhalden*, Schutzfermente des tierischen Organismus. — Oberingenieur *Otto Feeg*, Unfallverhütung und Fabrikshygiene. — *Dr. Paul Heermann*, Mechanisch- und physikalisch-technische Textil-Untersuchungen. — *Ernst Pancke*, Kurze Analysen-Vorschriften. — *Prof. P. Wagner*, Die Ammoniak- und Salpeterdüngungsfrage 261
Patentliste 262
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . . . 263—264
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . . . . 121—122
4. Anorganische Chemie. Mineralogie 122
5. Organische Chemie . . . . . 123—124
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 124—125
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 126
21. Zucker. Stärke. Dextrin . . . . . 126—127
31. Metalle . . . . . 128—129
32. Photochemie und Photographie . . . . . 130—131
33. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . . . 131—132

Gustaf de Laval †.

9. Mai 1845 — 2. Februar 1913.

Dr. Gustaf de Laval ist am 2. Februar, 67 Jahre alt, in Stockholm gestorben. Auf den mannigfachsten technischen Gebieten war er erfinderisch tätig; in der letzten Zeit beschäftigte ihn besonders das Problem der Torfverkohlung. So wurde ganz vor kurzem die Aktiebolaget de Lavals Torfkol[1]) in Helsingborg, behufs einer kontinuierlichen Verkohlung ohne Lufttrocknung, gegründet.

Nachdem er an dem Technologischen Institut und an der Universität Upsala studiert, promovierte de Laval daselbst 1872. Seine ersten Patente (1873—1874) betrafen die Verwertung von Nickel- und Phosphorerzen. Bekannt ist sein Verfahren (Cyclonofen) für die Zinkschmelze, das zu umfassenden Versuchen in Sala führte und gleichsam den Anstoß zu der Zinkindustrie in Trollhättan gab. Die Aktiebolaget Laval Zink in Stockholm arbeitet jetzt mit 2,87 Mill. Kr. Aktienkapital und verwertet den elektrischen Laval schen Strahlungsofen, der mit feingepulverten armen Bleizinkerzen beschickt wird. Für die Raffinierung von Rohzink wird dasselbe Verfahren in der Zinkraffinerie bei Sundlökken in Norwegen angewendet. Am bekanntesten geworden ist aber de Laval durch den ihm 1879 patentierten, durch das deutsche Alpha-Patent vervollkommneten Alpha-Laval-Separator, die kontinuierliche Milchentrahmungsmaschine, welche die durch ihre Tochterfirmen weltumfassende Aktiebolaget Separator in Stockholm baut, und durch seine Dampfturbine, die seit 1893 die Aktiebolaget de Lavals Angturbin in Stockholm-Nacka herstellt. Er hat ferner noch eine Zentrifuge zur Bestimmung des Fettgehaltes in der Milch (Lactokrit), einen Apparat (Emulsor) zur Wiedereinführung von billigen Fettstoffen in die Magermilch sowie eine Melkmaschine angegeben. 1892 erhielt de Laval die Goldene Medaille der Vetenskapsakademien, 1896 ernannte ihn die Landtbruksakademien zum Ehrenmitglied. 1888 bis 1890 und 1893 bis 1902 war er Mitglied des schwedischen Reichstages.

Die neuere Entwicklung der Elektrometallurgie einiger wichtiger Metalle.

Von Dr. F. Schmidt.

IV.*)

Aluminium. In der damals noch sehr kleinen Aluminiumindustrie vollzog sich bekanntlich gegen Ende der achtziger Jahre ein gewaltiger Umschwung, als die alten chemischen Verfahren durch die elektrochemische Darstellungsweise verdrängt wurden. Die Produktion stieg plötzlich an, während gleichzeitig der Preis rasch sank: von 80 M für 1 kg Al 1886 auf 40 M 1889 und auf 4 M 1890! Diesem schnellen Aufschwung einer neuen elektrometallurgischen Industrie war eine Reihe von Mißerfolgen vorausgegangen, die hier nur ganz kurz gestreift werden können. Mehrere Versuche, Aluminiumverbindungen durch Erzeugung einer hohen Temperatur mittels eines elektrischen Lichtbogens oder mit Widerstandserhitzung unter gleichzeitiger Verwendung von Kohle als Reduktionsmittel zu reduzieren (Cowles, Kleiner-Tiertz), waren mißlungen, weil sich anstelle von Metall stets Metallcarbid bildete. Als ganz unbrauchbar hatten sich die Vorschläge erwiesen, welche die Gewinnung von Aluminium durch Elektrolyse wässriger Aluminiumlösungen bezweckten; Aluminium wird eben im Entstehungszustande (sonst nicht) von Wasser zersetzt, selbst wenn man den Elektrolyten nach Nahnsens Vorschlag in der Umgebung der Kathode kühlt. Der einzige Weg, der noch zur technischen elektrochemischen Aluminiumdarstellung eignet, ist die Elektrolyse geschmolzener Aluminiumverbindungen, die von Bunsen und gleichzeitig von Deville 1854 zuerst durchgeführt wurde, zunächst unter Verwendung von Aluminiumnatriumchlorid, kurze Zeit darauf auch von geschmolzenem Kryolith ($AlF_3 . 3NaF$) als Elektrolyten. Diese Darstellungsmethode wurde in Europa durch P. Héroult, in Amerika besonders durch Charles Martin Hall ins Technische übertragen. Héroult benutzte als Elektrolyten geschmolzenen Kryolith, in welchem sich Tonerde gelöst befand. Dies war die erste wichtige Neuerung, welche den eingangs geschilderten Aufschwung der Aluminiumindustrie hervorrief. Ferner benutzte er in seinem elektrischen Ofen das zuerst von Ch. W. Siemens[42]) für andere Zwecke angewandte Prinzip, den Elektrolyten selbst als Erhitzungswiderstand zu gebrauchen, erzeugte also die Wärme an der Verbrauchsstelle selbst. Hall mischte den Fluoriden noch Chloride bei, um einen leichtflüssigen Elektrolyten zu erhalten; die ihm patentierten Ofenkonstruktionen waren ursprünglich für äußere Heizung eingerichtet, wurden aber aufgegeben.

Auch der ursprüngliche Ofen von Héroult wurde in der Technik bald abgeändert; aber im Prinzip ist die Héroult sche Arbeitsweise wohl von allen Fabriken angenommen worden. Bezüglich der Zusammensetzung des elektrolytischen Bades hat wohl jede Fabrik ihre eigene Methode, so daß man in diesem Sinne kaum noch von den Verfahren von Héroult, Hall u. a. sprechen kann, sondern vielmehr nur von den Methoden der einzelnen Fabriken zu Neuhausen, La Praz, Calypso usw., deren Einzelheiten streng geheim gehalten werden.

Die allmähliche Vervollkommung in den Erzeugnissen der elektrochemischen Aluminiumdarstellung, welche im letzten Dezennium des vorigen Jahrhunderts stattgefunden hatte, war, wie Haber[43]) hervorhob, nicht geheimen Abänderungen des elektrolytischen Prozesses, sondern lediglich der Benutzung reiner Materialien und aschenärmerer Anoden zuzuschreiben. Die dadurch bewirkte Zunahme der Reinheit des Aluminiums wird durch folgende Tabelle von Minet[44]) beleuchtet:

	1890	1893	1898
Silicium	0,90 %	0,25 %	0,02 %
Eisen	0,40 „	0,40 „	0,12 „
Aluminium	98,70 „	99,35 „	99,86 „

Je weniger Eisen und Silicium das Metall enthält, um so besser werden seine physikalischen und elektrischen Eigenschaften. Im folgenden Jahrzehnt sind nur wenige Verbesserungsvorschläge von zweifelhafter Brauchbarkeit gemacht worden; jedenfalls bewirkte keiner von ihnen eine Änderung des bisherigen Verfahrens. Wir können also sofort zu einer näheren Erörterung dieses noch jetzt im Großbetrieb maßgebenden Verfahrens übergehen und im Anschluß daran die erwähnten Vorschläge besprechen. Da die eigentlichen Fortschritte der neueren Aluminiumindustrie, wie vorhin ausgeführt wurde, in der zunehmenden Reinheit der verwendeten Rohmaterialien und der besseren Qualität der Anoden begründet sind, können wir nicht umhin, auch auf deren Herstellungs- bezw. Reinigungsverfahren kurz einzugehen. Statt den natürlichen Kryolith zu benutzen, zieht man heute meist vor, künstlichen Kryolith ($AlF_3 . 3NaF$) herzustellen. Dies kann z. B. in der Weise geschehen, daß man Flußsäure mit Tonerde und Soda absättigt; dabei erhält man ein unlösliches Doppelsalz, das nach dem Erhitzen auf Rotglut alle Eigenschaften des natürlich vorkommenden Kryoliths besitzt. Nach Pitaval[45]) erzeugen die meisten Fabriken künstlichen Kryolith, indem sie Fluornatrium auf wasserfreies Aluminiumsulfat einwirken lassen: $12NaF + Al_2(SO_4)_3 = 2(AlF_3 . 3NaF + 3Na_2SO_4$; NaF erhält man aus

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1446.

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 55, 81, 209.

[42]) Elektrotechn. Ztschr. 1880.

[43]) Ztschr. Elektrochem. 1902, S. 1.

[44]) »Gewinnung von Aluminium,« Monographie, Halle 1902.

[45]) »Die Elektrochemische Industrie Frankreichs,« Monographie 1912, W. Knapp, Halle a. S.

Flußsäure und Natriumcarbonat, Aluminiumsulfat durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Tonerdemineralien. — Die chemische Behandlung, durch welche die reine Tonerde (Al_2O_3) aus dem Bauxit gewonnen wird, ist ziemlich kostspielig, und der Preis der verfeinerten Tonerde bildet also einen erheblichen Posten unter den Gesamtproduktionskosten des Aluminiums. Das ältere Schmelzverfahren, welches bekanntlich auf der Bildung löslicher Aluminate beim Schmelzen von Tonerdehydrat mit Alkalien, Auslaugen des Reaktionsprodukts mit warmen Wasser und Ausfällung der reinen Tonerde mit CO_2 beruht, ist anscheinend fast überall durch das neue Verfahren von BAYER verdrängt. Nach diesem schließt man den Bauxit, nachdem er vorher zur Zerstörung organischer Beimengungen und Überführung von FeO in Fe_2O_3 schwach geröstet worden ist, mit wässrigen konzentrierten Alkalilösungen (konz. Natronlauge) unter Druck in eisernen Kesseln auf: $Al(OH)_3 + 3NaOH = Al(ONa)_3 + 3H_2O$; nach etwa 2—3stündigem Erhitzen bei 5—7 at Druck wird die Aluminatlösung vom Rückstand (Fe_2O_3 und Gangart) filtriert und nun etwa 36 Stunden unter Zusatz von etwas vorher gefälltem Tonerdehydrat verrührt, wodurch etwa 70% der gelösten Tonerde abgeschieden werden. Der Hydratschlamm wird in Filterpressen abgepreßt, ausgewaschen und nun bei heller Rotglut calciniert. Letzteres ist notwendig, obwohl Hydratwasser schon bei niedriger Temperatur ausgetrieben wird, denn sonst nimmt das Oxyd beim Lagern wieder Wasser auf und ist dann zur Elektrolyse nicht mehr brauchbar. In neuester Zeit hat man versucht, als Ausgangsmaterial anstatt Bauxit (Tonerdehydrat) billigere Tonerdesilicate zur Darstellung reinen Aluminiumoxyds zu verwenden. Durch zahlreiche Versuche von MOLDENHAUER[46]) wurde festgestellt, daß sich aus Tonerdesilicaten zwar auch ein sehr kieselsäurearmes Aluminiumoxyd herstellen läßt, daß dieses Ziel aber nur erreicht werden kann durch ein fraktioniertes reduzierendes Verschmelzen unter Zuschlag von Metallen, welche eine höhere Affinität zum Silicium haben. MOLDENHAUER empfiehlt z. B. Ton, Eisenerz und Kohle zu schmelzen, wobei die Reaktion $Al_2O_3.2SiO_2 + 2Fe_2O_3 + 10C = Al_2O_3 + 2Fe_2Si + 10CO$ vor sich geht. Die Schmelze wird zerkleinert und das Ferrosilicium vom Aluminiumoxyd getrennt. TONE (CARBORUNDUM Co., Niagara Falls) hat am 3. März und 4. Mai 1909 amerikanische Patente mit demselben Grundgedanken angemeldet und gegen Ende 1909 auch erhalten,[47]) trotzdem der Bericht über die MOLDENHAUERsche Arbeit schon am 8. Januar 1909 in der „Metallurgie" erschienen war. — Für die wirtschaftliche Durchführbarkeit des Verfahrens sprechen außer der Möglichkeit der Benutzung eines billigen Rohstoffs 1. die Erzeugung des Ferrosiliciums als Nebenprodukt, 2. die Möglichkeit der Verwertung der CO-reichen Abgase für die Krafterzeugung eines Betriebes (auf 1 kg Al_2O_3 entstehen 1,36 kg CO). Gegen das Verfahren spricht, daß mit der Ausdehnung der Aluminiumindustrie bei allgemeiner Anwendung des Verfahrens die Produktion von Ferrosilicium vielleicht derartig gesteigert würde, daß ein Absatz dieses Nebenprodukts zu annehmbarem Preise erschwert werden würde.

Die Beschaffenheit der *Elektrodenkohle* ist ebenso wie die Reinheit der für das elektrolytische Bad verwendeten Materialien von größter Bedeutung für die Reinheit des gewonnenen Metalls. Die Anforderungen an die Reinheit der Elektrodenkohle bespricht WINTELER.[48]) An der Anode, die in das feuerflüssige Bad (von etwa 800° C.) eintaucht, wird während der Elektrolyse teils primär durch Elektrolyse der Tonerde, teils sekundär durch die Einwirkung von Fluor auf gelöste Tonerde Sauerstoff entwickelt, welcher die Kohle verbrennt. Eine größere oder geringere Menge in der verwendeten Kohle vorhandener Kohlenwasserstoffe ist (im Gegensatz zur Elektrolyse wässriger Chloridlösungen) von keiner schädlichen Wirkung, solange nicht die Leitfähigkeit beeinträchtigt wird. Sie verbrennen in gleicher Weise wie die Kohle durch den abgeschiedenen Sauerstoff. Dagegen ist eine wichtige Frage die Verunreinigung mit anorganischen Substanzen. Sind in der Kohle Siliciumverbindungen oder freie Kieselsäure enthalten, so entstehen Verluste an Fluor, indem sich SiF_4 bildet, welches unter Rauchbildung entweicht: $SiO_2 + F_4 = SiF_4 + O_2$. Es ist ferner nicht ausgeschlossen, daß Kieselsäure oder Kieselverbindungen der Kohle auf den Boden des Bades fallen, wo sie durch das geschmolzene Aluminium zu Silicium reduziert werden und das Aluminium siliciumhaltig machen. Da nach den Angaben von MINET 1—2 kg Elektrodenkohle auf 1 kg Aluminium verbrennt, so ist schon ein geringer Gehalt der Kohle an Silicium von Bedeutung. Ferner ist ein Gehalt der Kohle an Verbindungen von Metallen, die stärker elektronegativ sind als Aluminium, z. B. Fe und Mn, die Veranlassung, daß auch mit dem besten Elektrolyten kein reines Metall hergestellt werden kann, denn sie gelangen in den Elektrolyten und aus letzterem entweder primär durch die Stromwirkung oder auch sekundär in das am Boden der Zelle befindliche Aluminium. Stärker elektropositive Metalle, wie Ca und Mg, verunreinigen allerdings nicht das abgeschiedene Metall, dagegen den Elektrolyten. Sie reichern sich dort an und verändern die Zusammensetzung auf die Dauer in der Weise, daß der Elektrolyt unbrauchbar wird und entfernt werden muß.[49]) Wegen ihres relativ bedeutenden Aschengehaltes ist die Verwendung von Anthracit und gewöhnlichem Steinkohlenkoks nach WINTELER ausgeschlossen. Nach ihm eignen sich allein Retortenkoks und Petroleumkoks (Rückstand von der Destillation des Rohpetroleums) zur Herstellung von Elektrodenkohle für die Aluminiumdarstellung, da der Gehalt an Asche bei Retortengraphit selten 0,5 bis höchstens 1%, bei Petroleumkoks 0,5% überschreitet. Die Herstellung der Kohlen geschieht in der Weise, daß man Retortengraphit oder Petroleumkoks zerkleinert und pulvert, in Mischmaschinen und Kollergängen mit bestimmten Mengen Teer, Pech, Ruß und Tonerde knetet, zu Kuchen preßt, bei hohem Druck in hydraulischen Pressen zu Elektroden formt und diese in Kanal- oder Ringöfen brennt. Das Mengenverhältnis der Mischungsbestandteile ist z. B. nach WINTELER 80 Teile Retortengraphit oder Petroleumkoks, 8 Teile Teer, 4 Teile Pech, 3 Teile Ruß und 5 Teile Tonerde. Nach neueren Veröffentlichungen scheint man im Auslande auch andere Ausgangsmaterialien anzuwenden: PITAVAL[50]) gibt an, daß die Elektroden aus Retortenkohle oder reinem Anthracit unter Zusatz von Teer gepreßt und gebrannt würden. Nach CLACHER[51]) besteht das Rohmaterial, welches die BRITISH ALUMINIUM Co. LTD. auf den Werken am Lochleven und zu Greenock benutzt, aus Retortenkoks, Anthracit, Graphit, bituminöser Kohle und den Abbrandresten benutzter Elektroden; die Materialien werden gepulvert, mit 22% Pech versetzt und bei einer Temperatur von 90° C. unter einem Druck von 140 kg pro qcm gepreßt, an der Luft erhärtet und in Ringöfen gebrannt. Die Elektrode ist, da bei der Brenntemperatur von 1150° C. alle organischen Verunreinigungen entfernt und anorganische nicht vorhanden sind (?), außerordentlich rein. Ihrem Reinheitsgrade ist auch die hohe Reinheit des Aluminiums zu verdanken, welche sich auf über 99,5% stellt, wenn die Reinheit der Kohle 99%, die der verwendeten Tonerde 99,9% beträgt.

Betrachten wir nun den eigentlichen elektrometallurgischen Prozeß, der heute zur Aluminiumherstellung dient, so finden wir in der Literatur mehrere wenig voneinander abweichende Darstellungen, aus denen das Wichtigste hier zusammengestellt werden möge. Die Aluminiumbäder bestehen aus einfachen schmiedeeisernen Kästen von rechteckigem Querschnitt, die zum Schutze gegen Formänderungen durch Winkeleisen aussteift sind. Gußeisen würde bei schroffen Temperaturänderungen leicht springen, außerdem liegt sein Schmelzpunkt nicht hoch genug, um gegenüber den beim Anheizen des Bades auftretenden lokalen Überhitzungen genügende Sicherheit zu bieten. Die Größe der Bäder richtet sich nach der verfügbaren Strommenge. Nach WINTELER[52]) wählt man für eine Stromstärke von 3200 Amp. folgende Baddimensionen: l = 105 cm, b = 55 cm, h = 30 cm. Nach NEUMANN und OLSEN[53]) haben die Bäder für eine Stromstärke von 8000 Amp. eine Länge von 150 cm, eine Breite von 100 cm und eine Höhe von 40—50 cm. In den Niagara-Falls-Werken der ALUMINIUM Co. OF AMERICA (früher THE PITTSBURG REDUCTION Co.) werden Bäder von 180 cm Länge, 100 cm Breite und 100 cm Höhe benutzt bei einer Stromstärke von 10000 Amp.[54]) Der Boden des Bades dient als Kathode und ist mit Kohleplatten bekleidet; auf ihnen sammelt sich das ausgeschiedene Aluminium, welches nachher die Rolle der Kathode übernimmt. Der Kohlenbelag ist deshalb notwendig, weil Aluminium sich bei höherer Temperatur etwas mit Eisen legiert; dies würde bei den schon erwähnten lokalen Überhitzungserscheinungen beim Einschmelzen des Bades durch Widerstands- oder Lichtbogenerhitzung leicht eintreten können. An den Seiten sind die Aluminiumbäder gegen die korrodierende Wirkung der Badschmelze nach den meisten Angaben durch eine erstarrte Schicht dieser Schmelze selbst geschützt. Nach ARNDT (a. a. O.) ist der ganze Kasten innen mit einer als Kathode dienenden Kohlenauskleidung versehen, die aus Kohlenpulver mit Teer als Bindemittel hergestellt und durch ein im Kasten angezündetes Holzkohlenfeuer hart gebrannt wurde; sie enthält zur Erhöhung ihrer Leitfähigkeit einen Zuschlag von alten Anodenkohlen. Die Auskleidungen werden durch von unten unter Vermittlung von Ventilatoren die Gefäße umspülende Luftströme so kühl gehalten, daß aus der Kohlenauskleidung kein Kohlenstoff ins Aluminium geht und die etwa aus erstarrter Schmelze bestehende Wandauskleidung nicht schmilzt. Die Abkühlung erfolgt bis auf eine Temperatur, bei der das abgeschiedene Aluminium noch flüssig ist, die aber unter derjenigen liegt, bei welcher sich Aluminium in größeren Mengen mit Eisen legieren kann. Wenn nämlich ein Bad längere Zeit im Betrieb ist, wird häufig der Kohlenbelag am Boden zerstört, und das geschmolzene Metall kommt dann direkt mit dem Eisenboden in Berührung, mit dem es sich bei höherer Temperatur legieren würde. — Als Anoden dienen prismatische Kohlenblöcke, deren Herstellung bereits besprochen wurde; sie hängen von oben ins Bad hinein. Nach NEUMANN und OLSEN (a. a. O.) wendet man neuerdings mit Rücksicht auf die schnelle Abnutzung der früher benutzten Anoden kürzere Elektroden mit größerem Querschnitt an, und zwar haben sie etwa 40 cm

[46]) Metallurgie 1909, Bd. 6, S. 14.
[47]) V. St. Amer Pat. 929517 und 929518.; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 500.
[48]) Ztschr. Elektrochem. 1900, S. 356.
[49]) Vergl. *Winteler*, »Aluminium-Industrie« 1903, S. 55.
[50]) Le Génie Civil Bd. 52, S. 38.
[51]) Met. and Chem Eng 1911, Bd. 9, S. 137; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 244.
[52]) »Die Aluminium-Industrie« 1903, S. 69.
[53]) Ztschr. Elektrochem. 1910, S. 230.
[54]) Nach *Arndt*, s. *Dammer*, Chem. Technol. d. Neuzeit Bd. 2, S. 355.

Höhe und 35 × 35 cm Querschnitt; die Stromdichte ist jetzt auch niedriger (0,8—1 Amp. Stromdichte für 1 qcm). Das Bad wird dabei nicht mehr überhitzt, hält sich aber noch gut flüssig, und im Gegensatz zu den früheren langen Elektroden geht jetzt wenig Spannung in den Elektroden verloren. In den Niagara-Falls-Werken sollen allerdings die Anodenkohlen nur 44 qcm Querschnitt haben (ARNDT, a. a. O.); dort machen 4 Reihen zu je 10 (oder 11) Anodenkohlen ein, so daß jede Anode bei 10000 Amp. mit 250 Amp. belastet ist.

Als Elektrolyt hat sich ein Gemisch von Kryolith mit 10—20 % Tonerde als zweckmäßig herausgestellt. Durch Zusatz von etwas Kochsalz kann man den Schmelzpunkt und das spezifische Gewicht weiter erniedrigen. Letzteres muß geringer sein als das von geschmolzenem Aluminium; je größer der Unterschied, um so weniger Aluminum wird vom Boden wieder durch Strömungen den Anoden zugeführt und verbrannt. Die Badspannung hängt von dem Abstand zwischen Anode und Kathode stark ab. Sie beträgt 6—8 Volt. Bei der Elektrolyse wird Tonerde verbraucht; fehlt Tonerde im Bade, so steigt die Spannung; man muß dann von neuem Tonerde einrühren, bis die frühere Spannung erreicht ist. — Die Temperatur der Schmelze liegt zwischen 700 und 900° C. Die Ausbeute beträgt 60—70 % der theoretischen Stromausbeute; 1 kg Al erfordert (nach ARNDT) 22—30 Kilowattstunden. Man schaltet immer mehrere Bäder hintereinander, um die Spannung der Dynamomaschinen auszunutzen. Das am Boden ausgeschiedene Metall wird in Zeitabständen von 1 bis 2 Tagen durch Schöpfen mit einem eisernen Löffel oder durch Abstichöffnungen entfernt. Es wird noch umgeschmolzen, weil das in verschiedenen Zeiten gewonnenen Metall von verschiedener Reinheit ist und stets etwas Badschmelze beigemengt enthält.

Obwohl die Aluminiumfabrikation eine Einfachheit und technische Durchbildung erreicht hat, die für weitere Verbesserungen kaum noch eine Möglichkeit zu bieten scheint, sind in dieser Richtung seit 1900 noch einige erwähnenswerte Vorschläge gemacht worden. Die PITTSBURG REDUCTION COMP. ließ sich 1901 ein Verfahren[55]) zur Reinigung von Aluminium durch Schmelzflußelektrolyse schützen: unreines Aluminium wird als Anode in einem Elektrolyten aus geschmolzenem Fluoraluminium und dem Fluorid eines stärker elektropositiven Metalls als Anode benutzt; beim Stromdurchgang soll sich dann reines Aluminium an der Kathode abscheiden. Ein solches Verfahren dürfte — seine Ausführbarkeit vorausgesetzt — nur dann Zweck haben, wenn das Aluminium mit weniger rein ist als das beim heutigen Prozeß tatsächlich gewonnene, man also vielleicht zur Ersparnis der Reinigungskosten des Bauxits ungereinigter Bauxit direkt im elektrischen Ofen auf unreines Aluminium verarbeitet und letzteres dann durch diesen zweiten elektrischen Prozeß raffiniert würde. Auf solche Bestrebungen, das Produkt des HÉROULT-Prozesses anstatt des Rohmaterials zu verfeinern, deutet auch ein Patent des durch originelle Erfindungen bekannten Elektrochemikers A. G. BETTS.[56]) Dieser führt in der Patentschrift als Beispiel an, daß man Bauxit nach HALLS Verfahren elektrolysiert oder mit Kohle reduziert (?), das Reaktionsprodukt als Anode auf den Boden der ihm patentierten Zelle bringt und nun in einem Elektrolyten raffiniert, der spezifisch schwerer ist als Aluminium, letzteres steigt dann bei der Elektrolyse durch den Elektrolyten zu der oben befindlichen Aluminiumkathode, und Eisen, Kohle, Silicium und Titan bleiben als Rückstand auf dem Boden der Zelle. Einem weiteren Beispiel schaltet er sogar den HALL-Prozeß ganz aus; man wird mit Eisen oder Kupfer geschmolzen, dabei zu einer Aluminiumlegierung (z. B. Al-haltigem Ferrosilicium) reduziert und diese dann wie vorhin raffiniert. Als Rückstand bleibt Ferrosilicium oder Siliciumbronze. Die Leichtigkeit, mit der sich Aluminiumlegierungen nach dem Verfahren von BETTS raffinieren lassen, läßt es nach der Patentschrift als vorteilhaft erscheinen, bei der ersten Elektrolyse gleich auf Legierungen hinzuarbeiten, z. B. mit Kathoden aus Zn, Sn, Aluminiumbronze usw., man kann dann unterhalb der Schmelztemperatur des Aluminiums bleiben und andere Bäder als die Fluoride wählen. — Über die Ausführbarkeit des BETTSschen Verfahrens ist nichts bekannt geworden.

Nach einer ganz neuen Nachricht[57]) soll die NATIONAL ALUMINIUM COMP. OF THE UNITED STATES zu Clarksburg, West-Virginia, seit Januar 1912 in einem elektrischen Ofen von HAROLD A. DANNE[58]) Aluminium und seine Legierungen herstellen. Die Aluminiumproduktion wurde in einer Sitzung der Society of Chemical Industry am 20. Januar 1911, in sowohl HALL als auch HÉROULT beiwohnten, auf 70000 t im Jahre in Amerika und 50000 t für Europa geschätzt. Die europäische Aluminiumindustrie beschäftigte damals nach HÉROULT 20000 Menschen. Angesichts der außerordentlichen Bedeutung dieser elektrometallurgischen Industrie durfte eine kurze Zusammenstellung der wichtigsten Gesellschaften, die heute Aluminium herstellen, mit ihren Werken von Interesse sein.

Deutschland: *Aluminium-Industrie-Akt.-Ges. Neuhausen* (Werke in Neuhausen, Rheinfelden, Land Gastein, Navigeuse-Schweiz).

Amerika: *Aluminium Comp. of America* (Werke: Niagara Falls, Massena, Shawinigan-Falls, Kanada).

England: *The British Aluminium Company* (Werke: Kinlochleven, Loch Leven, Stangfjord-Norwegen, Orsières-Schweiz); *The Aluminium Corporation* (Werke: Wallsend on Tyne, Dollgarrow, Nord-Wales).

Frankreich: *Société Electrométallurgique Française* in Froges-Isère (Werke: La Praz, Gardannes, St. Michel, Argentière); *Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue* in Salindres (Werke: Calypso bei St. Michel, St. Felix-de-Maurienne, St. Jean-de-Maurienne, Salindres).

Die letztgenannte Firma beteiligt sich in neuerer Zeit an dem Unternehmen der SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DES NITRURES, welche nach dem Verfahren von SERPEK[59]) eine Reaktion des Luftstickstoffs mit Aluminium bezw. Aluminiumcarbid bei hoher Temperatur im Großbetriebe herbeizuführen beabsichtigt. SERPEK erhielt nämlich beim Erhitzen eines Gemenges von Tonerde und Kohle im elektrischen Ofen Aluminiumcarbid und, da dieses wie die Carbide der Alkalien und der alkalischen Erden Stickstoff aus der Luft bindet, Aluminiumstickstoff. Im großen will man nicht zuerst reines Aluminiumcarbid herstellen, sondern mit dem Rohprodukt eine neue Menge Tonerde vermischen und das Gemisch mit Stickstoff behandeln. Auf diese Weise soll ein Produkt von 20—24 % Stickstoff erhalten werden, das direkt als Düngemittel brauchbar sein soll, da unter dem Einfluß von Feuchtigkeit und Sauerstoff der Luft allmählich eine Zersetzung in Ammoniak und Tonerde eintritt, und das Ammoniak weiter durch Bakterien in Nitrate übergeführt wird. Der große Vorteil dieses eigenartigen Verfahrens zur Nutzbarmachung des Luftstickstoffs besteht darin, daß es dabei nicht erforderlich ist, fast reinen, aus der Luft isolierten Stickstoff zu verwenden, wie es bei der Herstellung der Cyanamide nötig ist; vielmehr genügt die Luft als solche (mit etwa 77 % N, etwa 23 % O und wenig CO_2) ohne weiteres für die Herstellung des krystallisierten Aluminiumstickstoffs. Letzterer kann auch durch Behandeln mit überhitztem Wasserdampf und Schwefelsäure in Ammonsulfat übergeführt werden.

Nach der Gleichung: $2\,AlN + 3\,H_2O = 2\,NH_3 + Al_2O_3$ erhält man durch Behandlung von Aluminiumnitrid mit Wasser unter Druck Tonerde und Ammoniak. An diese Reaktion knüpft sich eine sehr wichtige weitere Anwendungsfähigkeit des SERPEKschen Verfahrens, nämlich zur Darstellung von reiner, ohne weiteres zur Aluminiumfabrikation geeigneter Tonerde aus Bauxit. SERPEK[60]) fand, daß, wenn z. B. ausgeglühter Bauxit von der Zusammensetzung 83,7 % Al_2O_3 und 16,1 % SiO_2 im Verhältnis 5 : 2 mit Kohle gemischt und bei raschem Durchgang von Stickstoff auf 1800° C. erhitzt wurde, die Kieselsäure des Bauxits unter gleichzeitiger Bildung von Aluminiumnitrid fast völlig verdampfte. Schon nach einstündigem Erhitzen war die Zusammensetzung des Produks: AlN 97,5 %, Al_2O_3 1,9 %, SiO_2 0,7 %. Durch Anwendung höherer Temperaturen wird nur der Verdampfungs- und Nitridbildungsvorgang beschleunigt; eine Verflüchtigung von Aluminiumnitrid tritt nicht ein. Außer Kieselsäure verdampfen beim Erhitzen von tonerdehaltigen Materialien mit Kohle unter Zutritt stickstoffhaltiger Gase auch die Erdalkalien und Alkalien. Ist jedoch Eisen im verwendeten Tonerdematerial enthalten, so findet man dieses allerdings dem Nitrid beigemischt. Doch kann auch dann aus dem Nitrid durch die Reaktion mit Wasser reine Tonerde gewonnen werden, indem man dem Nitrid zuvor das Eisen mit schwacher Säure oder Chlor entzieht; das Nitrid selbst wird davon nicht angegriffen. Man kann ferner so verfahren, daß man das Nitrid mit Alkalilösung verkocht, wobei wieder Ammoniak als Nebenprodukt und die Tonerde als Aluminat erhalten werden, während das Eisen ungelöst bleibt. Auch durch einen passenden magnetischen Scheider kann das Eisen dem Nitrid entzogen werden. (Forts. folgt.)

[55]) D. R. P. 133909, Chem.-Ztg 1902, S. 969.
[56]) D. R. P. 186182, Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 335.
[57]) Chem.-Ztg. 1912, S. 989.
[58]) V. St. Amer. Pat. 958855.
[59]) D. R. P. 181991, Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 135.
[60]) D. R. P. 246419; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 291.

Über neue Apparate zur quantitativen Dialyse.

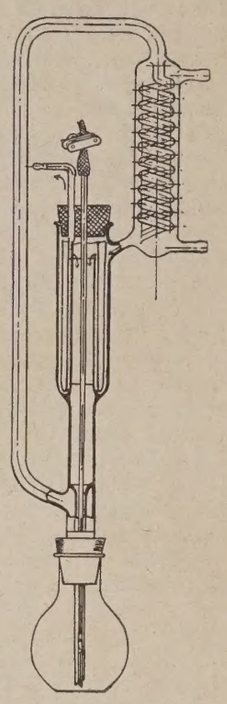
Von A. Golodetz.

Die Eigenschaften der tierischen Membran, Krystalloide von Kolloiden zu scheiden, indem erstere als dialysable Stoffe in das die Membran umspülende Wasser diffundieren, wurden bis jetzt in der analytischen Praxis sehr selten ausgenutzt. Der Grund lag darin, daß es in der Praxis schwierig war, diese Trennung quantitativ auszuführen. Die Dialyse, wie sie gewöhnlich gehandhabt wird, geht sehr langsam vor sich. Um nun die zu dialysierende Substanz erschöpfend von den dialysablen Bestandteilen zu befreien, muß man das Wasser im Dialysiergefäß sehr oft wechseln und verbraucht dabei so große Mengen Wasser, daß das in das Wasser übergegangene Krystalloid nicht mehr gewonnen werden kann. Man mußte sich aus diesem Grunde lediglich auf die Gewinnung des nicht diffundierenden Kolloids beschränken.

Indessen wäre es in vielen Fällen der analytischen Praxis sehr vorteilhaft, die Dialyse zu quantitativen Bestimmungen anzuwenden, namentlich bei der Analyse von Substanzen physiologischer Herkunft. Will man z. B. aus physiologischen Substanzen, wie Blut, Milch, tierischen Organen und Sekreten, oder aus Nahrungs- und Genußmitteln die darin enthaltenen diffusionsfähigen Stoffe, wie Mineralsalze, Zuckerarten, krystallisierbare Basen usw., in möglichst unverändertem Zustande ausscheiden, so erscheint die Dialyse fast als die einzige für diese Zwecke

geeignete Methode, da man sonst fast für jede Bestimmung die proteinische Hauptsubstanz besonders entfernen oder ihre Wirkung ausschließen müßte.

Bei der Anwendung der Dialyse zu den erwähnten analytischen Zwecken dürften die von mir konstruierten und vielfach ausprobierten Apparate gute Dienste leisten. Die Konstruktion der Apparate beruht auf einem ähnlichen Prinzip wie die der SOXHLETschen Extraktionsapparate, und zwar erstrebt sie erstens den beständigen Zufluß von Wasser im Dialysierzylinder und zweitens die ununterbrochene Konzentration des Dialysates. Zu diesem Zwecke wird der eigentliche Dialysierzylinder, in dem die Substanz dialysiert wird, mit einem Siedekolben verbunden. In diesen fließt das Dialysat kontinuierlich hinein und wird hier der Destillation unterworfen; das Destillat wird wieder nach dem Dialysierzylinder geleitet, umspült hier den Dialysierschlauch von neuem und gelangt mit den ausdialysierten Bestandteilen durch das Abflußrohr in den Kolben zurück, um den Kreisprozeß von neuem durchzumachen.



Die einzelnen Teile sind so konstruiert, daß die Berührungsoberfläche des Wassers mit der zu dialysierenden Substanz möglichst groß ist, wodurch die Dialyse bis zur Erschöpfung der Substanz in sehr kurzer Zeit beendet werden kann. Besonders wichtig ist die Form des Dialysierschlauches, der wie üblich aus Fischblase, Pergamentpapier- oder Osmosetuchschlauch hergestellt wird. Dazu wird ein Stück Schlauch oder eine Fischblase zuerst angefeuchtet, bis sie ganz weich wird, und dann so nach innen gebogen, daß sich ein ziemlich enger konzentrisch-zylindrischer Raum bildet, der gerade in den entsprechenden Raum des Dialysierzylinders hineinpaßt (vgl. Abb.). Darauf wird der Schlauch mit der Substanz gefüllt und entweder von oben zugeschnürt (Fischblase) oder einfach offen stehen gelassen (Pergamentschlauch). Nun werden 150—200 c Wasser durch den oberen Zylinder hineingegossen, so daß der Kolben Hälfte voll ist. Bringt man jetzt das Wasser in letzterem zum Sieden u schaltet die Wasserleitung im Kühler ein, so kann man ruhig den Appa auf unbeschränkte Zeit sich selbst überlassen. Da der dem Wasser oberen Zylinder zur Verfügung stehende Raum sehr klein ist, so geni die Geschwindigkeit der Destillation, um den Schlauch zu jeder Zeit fast reinem Wasser zu umgeben. Unter diesen Bedingungen geht Dialyse rasch vor sich, und die geringsten Spuren der diffusionsfähig Stoffe werden ausdialysiert. Der Apparat ergab bei verschiedenen V suchen auf dem Gebiete der physiologischen und gerichtlichen Chem über die ich demnächst ausführlich berichten werde, sehr zuverlässi Resultate. Fast in allen Fällen genügt es bei Anwendung von Pergame papierschlauch, 5—7 Stunden zu dialysieren, um 98—99 % der dialysabl Bestandteile zu bekommen. Um den Zeitpunkt der Beendigung der Dialy zu finden, entnimmt man nach einigen Stunden von Zeit zu Zeit aus de Dialysierzylinder kleine Proben und prüft sie auf Abdampfrückstand od auf einen bestimmten Bestandteil.

Es ist dabei folgendes zu bemerken: Da sich der Siedekolben u mittelbar unter dem Dialysierzylinder befindet, so wird letzterer sozusag immer geheizt. Infolgedessen beträgt die Temperatur des darin enthalten Wassers stets etwa 40—50° C. Für die Schnelligkeit der Dialyse diese erhöhte Temperatur im allgemeinen günstig. Für manche physi logische Flüssigkeiten und für manche Operationen, wie z. B. die B stimmung von Peptonen, Blutzucker, Reststickstoff im Blut usw., ist dagegen notwendig, um die Zersetzung der genannten Stoffe zu vermeide die Temperatur im Dialysierzylinder und vor allem im Siedekolben b deutend herabzusetzen. Das läßt sich sehr leicht dadurch erzielen, daß m den oberen Zylinder, wie aus der Abbildung ersichtlich, mit einem Gumm stopfen verschließt und mit der Wasserstrahlpumpe verbindet. Bei eine Vakuum von 30—40 mm Druck kann man das Dialysat bei 40—45° zum Kochen bringen, ohne eine Zersetzung zu befürchten. Da das Sied des Wassers bei diesem Druck sehr unruhig vor sich geht und mit heftige Stoßen verbunden ist, ist diese Konstruktion mit einem Capillarro versehen, durch welches beständig Luft in den Kolben eintritt. — Den Vertrieb der Apparate hat die Firma VEREINIGTE FABRIKEN F LABORATORIUMSBEDARF in Berlin übernommen.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Raffineriedirektor Ad. Siegert in Hildesheim der Charakter als Kommerzienrat. — Dem Präsidenten der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Charlottenburg Prof. Dr. Warburg der Bayerische Maximiliansorden für Wissenschaft und Kunst.

Dr. Bremer, Vorsteher des Untersuchungsamtes in Harburg, ist zum Sachverständigen für die auf Grund der Polizeiverordnung über die Herstellung kohlensaurer Getränke vorzunehmenden chemischen (bakteriologischen) Untersuchungen für den Regierungsbezirk Lüneburg bestellt worden.

George Matthey, der sich um die Darstellung von reinem Platin aus Handelsware Verdienste erworben, ist im Alter von 87 Jahren in Eastbourne im Februar gestorben. Er hat auch seinerzeit mit Prof. Sainte-Claire Deville das Normalmeter für die Französische Regierung aus Platiniridium dargestellt.

Nahrungsmittelchemiker Erdmann Windisch in Erlangen wurde die Stelle eines Assistenten beim städtischen Untersuchungsamt für Nahrungs- und Genußmittel in Ludwigshafen a. Rh. übertragen.

Der Deutsche Handelstag nahm auf seiner 38. Vollversammlung in Berlin unter dem Vorsitze von Dr. Kämpf u. a. über den *Verkehr mit Leuchtöl* folgende Resolution an: »Der Deutsche Handelstag ist grundsätzlich der Schaffung von Staatsmonopolen, sofern nicht zwingende Gründe im öffentlichen Interesse dafür vorliegen, abgeneigt. Er erblickt indessen in der Entwicklung, die der Leuchtölvertrieb unter der Herrschaft der »Standard Oil Company« genommen hat, eine Gefahr, der das Reich entgegentreten sollte. Der vom Bundesrat beschlossene und dem Reichstage am 18. November 1912 vorgelegte Entwurf eines Gesetzes über den Verkehr mit Leuchtöl kann nur dann als Grundlage dafür dienen, wenn für die Vertriebsgesellschaft die Beschaffung einer ausreichenden Menge von Leuchtöl zu mäßigen Preisen gewährleistet ist. Außerdem ist für eine angemessene Entschädigung des Zwischenhandels und der Angestellten, für eine hinreichende Berücksichtigung des Kleinhandels und dafür zu sorgen, daß das Bestreben der chemischen Industrie nach Entwicklung eines einheimischen Raffinationsgewerbes gefördert wird.«[1]) Ferner nahm der Handelstag in der Frage der *Konkurrenzklausel im Handelsgewerbe* folgende Entschließung an: »Obwohl von Konkurrenzklauseln in kaufmännischen Betrieben nur wenig Gebrauch gemacht wird, muß zum Schutz gegen unlauteren Wettbewerb und im Sinne der Wahrung von Geschäfts- und Betriebsgeheimnissen Wert darauf gelegt werden, daß nicht durch Verschärfung der geltenden Bestimmungen des Handelsgesetzbuchs die Vereinbarung von Konkurrenzklauseln unmöglich gemacht wird. Dies würde gerade für diejenigen kaufmännischen Kreise, die besonders darauf angewiesen sind, solche Vereinbarungen zu treffen, geschehen, wenn der Grundsatz der bezahlten Karenz gesetzlich eingeführt würde. Der Deutsche Handelstag spricht sich sowohl gegen diese Maßregel als auch dagegen aus, daß die Verbindlichkeit der Konkurren klausel von einer Mindestgrenze des Gehalts abhängig gemacht wird. Die gege wärtigen gesetzlichen Bestimmungen über die Konkurrenzklausel im Handel gewerbe reichen nicht allein aus, sondern tragen auch den Interessen all Beteiligten am besten Rechnung. Die Verschiedenartigkeit der geschäftlich Verhältnisse in den einzelnen Zweigen und Betrieben von Handel und Industr läßt es unmöglich erscheinen, Normen aufzustellen, die erhebliche berechtig Interessen nicht verletzen. Daher sollte es nach wie vor lediglich dem richte lichen Urteil überlassen bleiben, Konkurrenzklauseln insoweit für unverbindlich erklären, als sie nach Zeit, Ort und Gegenstand eine unbillige Erschwerung d Fortkommens des Handlungsgehilfen enthalten.« — Bezüglich des *Verkehrs m Nahrungs- und Genußmitteln* stellte sich der Handelstag auf folgenden Standpunk »Der Deutsche Handelstag ist mit dem Erlaß von Verordnungen über d Beurteilung und Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln grundsätzlic einverstanden, wenn 1. zur Vorbereitung der Verordnungen und zur Mitwirkun bei der Beschlußfassung die Vernehmung von Sachverständigen aus den Kreise der beteiligten Fabrikanten und Händler zur Pflicht gemacht wird, die in ange messener Zahl von den zur Vertretung von Industrie und Handel berufene Körperschaften vorgeschlagen werden, 2. die Verordnungen im Entwurf auch de Deutschen Handelstag vorgelegt werden, 3. bei dem Erlaß der Verordnungen a die ständig fortschreitende Entwicklung der Industrie gebührend Rücksic genommen und insbesondere auch dafür Gewähr geschafft wird, daß der beamte Chemiker in Ausnahmefällen ein anderes als das amtlich vorgeschriebene Unte suchungsverfahren anwenden darf, wenn es nach seiner wissenschaftlichen Über zeugung dem amtlichen Verfahren gleichwertig ist und mit dem Untersuchungs ergebnis mitgeteilt wird. Weiter spricht sich der Deutsche Handelstag dafür aus daß bei Verfolgung von Übertretungen der Bestimmungen über den Verkehr m Nahrungs- und Genußmitteln die Polizei verpflichtet sein soll, vor Abgabe de Akten an die Staatsanwaltschaft gewerbliche Sachverständige oder die zur Ver tretung von Industrie und Handel berufene Körperschaft anzuhören, und daß i Fällen fahrlässiger derartiger Übertretungen es zulässig sein soll, daß die Polize sich auf eine Warnung beschränkt.«

In den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkuse entstand am 17. Februar bei dem Zerschneiden eines Eisenträgers vermittels de Wasserstoff-Sauerstoff-Verfahrens eine Explosion. Zwei Personen wurden schwer aber nicht lebensgefährlich, und drei leicht verletzt. Die Ursache des Unglücksfalles konnte nicht ermittelt werden.

[1]) Vergl. Kraemer, Chem.-Ztg. 1913, S. 25.

Deposita.

Nr. 977. Dr. E. N. 26. 2. 1913.

Literatur.

ister, Prof. Dr. F. W. Logarithmische Rechentafeln für Chemiker, Pharmazeuten, Mediziner und Physiker. XIII. Auflage. Gebdn. 2,80 M. /eit & Co., Leipzig. 1913.

Die dreizehnte Auflage von *Küsters* Rechentafeln besonders zu empfehlen, wohl ganz überflüssig. Aber hinweisen möchte ich auf eine Bemerkung im sjährigen Vorwort: »Bedenklicher ist die Tatsache« . . . . »daß viele Fachossen leider mit ganz veralteten Atomgewichtszahlen rechnen, wodurch die eit, die alljährlich unsere internationale Atomgewichtskommission liefert, sorisch wird. Der Hauptzweck dieser Arbeit ist doch, zu erreichen, daß alle emiker der ganzen Erde stets dieselben Atomgewichtszahlen benutzen . . . « wissenschaftliche Arbeiten ist diese Forderung durchaus zu stellen. *Küsters* chentafeln haben sicher viel beigetragen, um uns diesem Ziele zu nähern. det aber der Verlag noch neue Mittel und Wege, um den vielen Benutzern Trennung von dem ihnen durch die Spuren fleißigen Gebrauches liebgewordenen *üster*" zu erleichtern, so würde sich das Erreichen dieses idealen Zieles sicher schleunigen lassen. Wesentliche Änderungen finden sich ja alljährlich mehr er weniger nur im ersten Viertel des Buches. Eine Sonderausgabe dieses iles, oder nur der Änderungen, würde bei den vielen Besitzern »veralteter« sgaben sicher viel Beifall finden.

D'Ans.

ilavecchia, Prof. Dott. Vittorio, Direttore dei Laboratori chimici delle Gabelle, con la collaborazione dei Dottori *Guido Fabris, Guido Rossi* e *Arnaldo Bianchi.* **Dizionario di Merceologia e di Chimica applicata.** Terza edizione iveduta, corretta ed ampliata. Vol. II, Lettere N—Z, ed Indice. 4. U. Hoepli, Milano. 1913.

Über den ersten schon vor zwei Jahren veröffentlichten Band dieses Werkes rde seinerzeit[1]) berichtet. Der nun erschienene zweite und letzte Band enthält nezu 1900 nach denselben Gesichtspunkten bearbeitete Artikel. Für jede im rke behandelte Handelsware werden außer den Synonymen und den Namen in den chtigsten europäischen Sprachen physikalische und je nachdem botanische oder ologische Hauptmerkmale angegeben, ferner ihre chemischen Eigenschaften, e Herkunft, Darstellungsmethoden und Produktion, endlich in den in Betracht mmenden Fällen mögliche Änderungen oder Verfälschungen. Neben den für italienische Ein- und Ausfuhr wichtigen Waren sind auch alle im Welthandel kannten und gesuchten Artikel berücksichtigt. Der Name des Verfassers und ne Stellung bieten Gewähr dafür, daß alle neueren, die Industrie und den Handel treffenden Tatsachen in dem Werke Erwähnung gefunden haben. Dem Buch ist ein chhaltiges, 189 Seiten umfassendes alphabetisches Inhaltsverzeichnis beigegeben, lches alle Synonyma und fremdsprachlichen Namen berücksichtigt und die aktische Benutzung des Werkes wesentlich erleichtert.

T. Gigli.

bderhalden, Emil, Direktor des Physiologischen Instituts der Universität zu Halle a. S. **Schutzfermente des tierischen Organismus. Ein Beitrag zur Kenntnis der Abwehrmaßregeln des tierischen Organismus gegen körper-, blut- und zellfremde Stoffe.** 110 S. mit 8 Textfiguren. Preis 3,80 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1912.

Es wird dargelegt, daß allem Anschein nach innerhalb eines bestimmten rganismus ein großer Zellenstaat in harmonischer Weise zusammenarbeitet. abei fällt der Verdauung die wichtige Aufgabe zu, zu verhindern, daß Produkte, e weder dem Blute noch den Körperzellen angepaßt sind, in den Organismus ergehen. Eine besondere Regulierungsfunktion wird auch der Lymphe beimessen. Es entstand nun die Frage, welche Wirkungen Fremdsubstanzen, die it Umgehung der genannten Schutzwehren, in erster Linie also des Verdauungsinals, in den Organismus eindringen, ausüben, und wie sich dieser etwa dagegen wehren vermag. Verf. berichtet über die in verschiedenen Beispielen, großenteils ittels der optischen Methode, erbrachten Nachweise, daß in solchen Fällen sonst cht darin vorhandene, die eingedrungenen Substanzen mehr oder weniger ezifisch abbauende Fermente im Blutplasma auftreten. Daran werden Ausblicke nd Erwägungen in biologischer, pathologischer und therapeutischer Beziehung eknüpft. Wenn auch das Buch nichts Neues bringt, so ist es doch wegen der eschickten und anregenden Verknüpfung mancher scheinbar heterogenen Dinge achtens- und lesenswert.

L. Spiegel.

eeg, Oberingenieur Otto. Unfallverhütung und Fabrikshygiene. Mit einer Einleitung von *Dr. M. Holitscher.* 155 Bd. der Bibliothek der gesamten Technik. 304 Seiten. Preis geb. 5 M. Dr. Max Jänecke, Leipzig. 1912.

Nach einer Einleitung über die Einrichtung der Unfallversicherung und nigen statistischen Angaben darüber, sowie allgemeinen Bemerkungen über die fallverhütung bespricht Verf. die schutztechnischen Betriebseinrichtungen zuichst im allgemeinen, wobei der Dampfkessel, der Dampfmaschinen und der xplosionsmotoren sowie sonstiger Kraftmaschinen ausführlich gedacht wird. Auch e Rohrleitungen, Transmissionen, Hebezeuge und elektrischen Anlagen werden m schutztechnischen Standpunkte in besonderen Abschnitten behandelt. Daran hließt sich ein spezielles Kapitel, in welchem die einzelnen Betriebsbranchen sprochen werden. Den chemischen Fabriken sind hierbei etwa 30 Seiten gedmet. Den Schluß bilden Darlegungen über Beschäftigungs-, Vertrags-, Enthnungs- und Bildungsschutz. Der Arbeiterschutz gegen Gewerbekrankheiten rscheint wohl zu stiefmütterlich behandelt, auch sind die Angaben darüber nicht ganz richtig. So kommt auf Seite 264 das Wesen des Respirators nicht richtig zur Geltung, indem es heißt, Mund und Nase der Bleiarbeiter möge durch feuchtes Zeug verhüllt werden. Auch die Anordnung der Ausführungen über Gewerbekrankheiten ist nicht glücklich. So macht es den Eindruck, daß Giftarbeiter fast nur in chemischen Betrieben zu berücksichtigen wären, was ja durchaus nicht der Fall ist. Es mangelt auch an richtiger Beschreibung der Gewerbekrankheiten und Gewerbevergiftungen, insbesondere der Bleivergiftung. Besser wäre es nach unseren Anschauungen gewesen, wenn auf das in wenigen Worten nicht genügend klar darstellbare Gebiet der Gewerbekrankheiten und insbesondere der gewerblichen Vergiftungen ganz verzichtet worden wäre, und wenn sich Verf. nur auf die technische Unfallverhütung beschränkt hätte, die in der vorliegenden gedrängten Fassung ja recht gut und übersichtlich dargestellt ist.

he.

Heermann, Dr. Paul. Mechanisch- und Physikalisch-technische Textil-Untersuchungen. 346 S. Preis 10 M. Verlag von Jul. Springer, Berlin. 1912.

Verf. gibt in diesem Werk zuerst eine Übersicht über die verschiedensten Rohfasern und deren Gespinste, und bespricht deren äußere Gestalt, sowie inneren Aufbau. Hieran schließt er eine Aufstellung der handelsüblichen Qualitätsbezeichnungen der Gespinste und eine Übersicht der diesbezüglichen Bestimmungsmethoden oder Prüfungen auf Güte. Sodann werden die Gewebearten beschrieben unter Berücksichtigung der verschiedenen Anforderungen, welche an Gewebe zu stellen sind. Den Schluß bildet eine Auswahl behördlicher Vorschriften über Lieferungsbedingungen u. a. m. Die einzelnen Abschnitte sind auf breiter Basis aufgebaut und geben nicht nur eine Beschreibung und Prüfung der betreffenden Gegenstände, sondern liefern auch Aufschluß über die hierfür benötigten Apparate und Methoden. Das vornehm ausgestattete Werk zeichnet sich durch einen äußerst übersichtlichen und geschickten Aufbau aus; die Ausführlichkeit der Abschnitte zeugt sowohl von großem Fleiß als auch von großer Sachkenntnis. Die verschiedenen Vorschriften und Prüfungen sind für den Fachmann um so wertvoller, als sich bisher auf diesem Gebiete noch ein sehr empfindlicher Mangel an einheitlichen Methoden bemerkbar machte. Überhaupt füllt das Werk eine Lücke auf dem Gebiete der Textilliteratur aus, so daß es nicht nur vom Chemiker, sondern auch vom Fabrikanten als ein erwünschtes Nachschlagewerk begrüßt werden wird.

Hermann Ley.

Pancke, Ernst, Hüttenchemiker. **Kurze Analysen-Vorschriften** zum Gebrauche in Metallhütten-Laboratorien. VI, 42 S. Preis geh. 2,40 M. Verlag W. Knapp, Halle a. S. 1912.

Der Titel des Heftchens bezeichnet nicht klar genug den Inhalt. Der angegebene Analysengang bezieht sich nur auf Metallaschen und Krätzen, also Metallabfälle, es sind aber nicht Erze, Handelsmetalle und Schlacken in den Kreis der Betrachtung einbezogen. Das Büchlein wendet sich also eigentlich nicht an Laboratorien von Hüttenwerken, welche Metalle aus Erz gewinnen, sondern an sogen. Metallschmelzwerke, welche Metallabfälle aus der Industrie aufarbeiten. Die Untersuchung derartiger Aschen und Krätzen bietet dem Chemiker, welcher keine Erfahrung auf diesem Gebiete hat, ganz sicher einige Schwierigkeiten; ob aber die vorliegende 39 Seiten umfassende Bearbeitung alle auftretenden Schwierigkeiten beseitigen wird — das Heftchen ist auch für Laboranten bestimmt —, erscheint dem Referenten doch recht fraglich. Auf dem deutschen Büchermarkte fehlt allerdings ein ähnliches Buch für diesen Spezialfall, vor einigen Jahren erschien aber ein größeres vollständigeres englisches Buch. Der Verf. behandelt in der Hauptsache die Untersuchung von Aschen, von Weißmetallabfällen und von Rotguß-(Bronze, Messing-)Abfällen. Seite 20—28 sind einige elektrolytische und kombinierte Arbeitsmethoden eingeschoben, die besser weggeblieben wären, denn auf so beschränktem Raume kann niemand die ganze Elektroanalyse einschließlich Anlage und Akkumulatoren auseinandersetzen, besonders aber dann nicht, wenn man, wie der Verf., mit dem Gebiete der für die Metallanalyse so wichtigen Elektroanalyse nicht genügend vertraut ist, was sich sowohl aus der Beschreibung der Anlage wie aus der Auswahl der Elektrolysenmethoden ergibt. Angaben wie: »Alle Meßapparate können weggelassen werden, weil sie zu kostspielig sind« (S. 22), und die Behauptung, daß eine Akkumulatorenbatterie aus »Kohle- und Bleiplatten« (S. 23) besteht, sind doch etwas kühn! Auch inbezug auf die angegebenen Analysenmethoden kann man häufig zweckmäßiger verfahren. Trotz dieser Mängel ist das Heftchen nicht wertlos, namentlich der selbständig arbeitende und erfahrene Chemiker kann, wenn er in die Lage kommt, Metallaschen und -Krätzen untersuchen zu müssen, mancherlei brauchbare Anregung dem Heftchen entnehmen.

B. Neumann.

Wagner, P. Die Ammoniak- und Salpeterdüngungsfrage. 43 S. Verlag von Paul Parey, Berlin. 1912.

Im vorliegenden Heft bespricht Verf. die alte Streitfrage über das Verhältnis des Düngewertes von Salpeter-Stickstoff zu Ammoniak-Stickstoff. Er bringt in der Hauptsache eine kurze Zusammenfassung seiner früheren Untersuchungen, die seit Jahren bekannt und von ihm selbst bereits veröffentlicht sind. Eine Entscheidung, ob man für Ammoniak-Stickstoff den Wert 93 oder 82 oder 73 oder einen anderen einsetzen darf, wenn der Salpeter-Stickstoff gleich 100 ist, bringt auch die vorliegende Arbeit nicht. Nicht unerwähnt will ich lassen, daß Verf. die Gelegenheit zu heftigen Ausfällen gegen *E. A. Mitscherlich* benutzt.

R. Neumann.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1354.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Absorption, Apparat zur — von verdünnten Gasen mit Flüssigkeiten. Oesterr. P. 58176. Kl. 12. Aluminium-Industrie-Akt.-Ges., Neuhausen (Schweiz). 1. 11. 1912.

Chemische Reaktionen. Herbeiführung — zwischen Flüssigkeiten und Gasen unter Verwendung von katalytisch wirksamen Stoffen oder chemisch wirksamen Strahlen. D. R. P. 257825. Kl 12. J Walter, Genf. 27. 7. 1911.

Eindampfen von Flüssigkeiten unter vollständiger Ausnutzung der von dem Brennstoffe entwickelten Wärme. Dtsch. Anm. S. 35707. Kl. 12. 21. 2. 1912. — Vorrichtung z. — v. Flüssigkeiten. D. R. P. 258010. Kl. 12. 9. 6. 1912. Société d'Exploitation de Procédés Evaporatoires Système Prache et Bouillon, Paris.

Filtermasse. Vorrichtung zum Reinigen von —, Filtertüchern und anderem Material. D. G. M 542268. Kl. 12. Vulkan-Werke Gesellschaft für Brauerei-Bedarf m. b. H., Berlin. 1. 2. 1913.

Filterschale mit zwei einseitig gerippten Böden. D. G. M. 541792. Kl. 12. Unionwerke A.-G., Fabriken für Brauerei-Einrichtungen Mannheim. 28. 1. 1913.

Gasentwickler. Oesterr. P. 58169 Kl. 12. F. Krauss, Wien, F. V. Brückner u. E. Ludwig, München. 1. 11. 1912.

Kesselspeisewasser, Vorrichtung zur Reinigung von —. Oesterr. P. 58266. Kl. 13. E. Pielock, Berlin. 1. 11. 1912.

Meßgefäß für die an sich bekannten Apparate zur Bestimmung von kohlensaurem Kalk im Ackerboden. D. G. M. 541970. Kl. 42. St. Dabkiewicz, Breslau. 4 2. 1913.

Probenehmer für körniges Gut mit rotierenden Behältern zur Aufnahme und Abgabe der Proben. Dtsch. Anm. Sch. 41666. Kl. 42. L. Schopper, Leipzig. 9. 8. 1912.

Reagenzgestell mit in beliebigem Winkel verstellbarer Rückwand. D. G. M. 542217. Kl. 42. Vereinigte Lausitzer Glaswerke A.-G., Berlin. 7. 2. 1913.

Säureturm mit säurefesten Steinen, deren Innenflächen abgeschrägt sind. D. G. M. 541594. Kl. 12. Steuler & Co., G. m. b. H., Koblenz a. Rh. 9. 12. 1912.

Trichterersatz. D. R. P. 257782. Kl. 42. O. B. Selleneit, Tessin, Meckl. 23. 3. 12.

Waschung. Einrichtung zur wechselweisen — zweier gasförmiger Medien mit der gleichen Waschflüssigkeit in getrennten Austauschvorrichtungen. D. R. P. 257727. Kl. 12. Zus. z. P. 257012. H. Koppers, Essen, Ruhr. 6. 2. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Alkalisilicate, Darstell. von wasserlöslichen —n aus Kieselsäure und Alkalisalzen. D. R. P. 257826 Kl. 12. E. Natho. Geseke, Westf. 10. 8. 1912.

Aluminiumnitrat, Herstellung von — aus Bauxit oder anderem tonerdehaltigen Material und Apparat dazu. Engl. P. 25874/1912. Giulini.

Aluminiumnitrid, Darst. von —. Oesterr. P. 58193. Kl. 12. Société Générale des Nitrures, Paris. 1. 11. 1912.

Dicyandiamid, Herstellung von — aus Cyanamid. D. R. P. 257769. Kl. 12. H. Immendorff und H. Kappen, Jena. 3. 8. 1911.

Dicyandiamidsalze, Herst. von —n. D. R. P. 257827. Kl. 12. H. Immendorff und H. Kappen, Jena. 8. 8. 1911.

Düngemittel aus Kalkstickstoff u anderen zu Düngezwecken verwendbaren Cyanamidverbindungen. Oesterr. P. 58168. Kl. 16. Th. Knösel, Neustadt, Westpr. 1. 10. 1912.

Kali, Gewinnung von — aus kalihaltigem Feldspat oder Glimmer u. dergl. Engl. P. 26497/1912. Jungner.

Salpetersäure, Herstellung von hochkonzentrierter —. D. R. P. 257809. Kl. 12. H. Pauling. Gelsenkirchen. 31. 3. 1910.

Salze, Vorrichtung z. Auslaugen, Waschen. Decken u. Lösen insbesondere v. —n in ununterbrochenem Arbeitsgang. D. G M. 541592. Kl. 12. M. Krüger. Lehrte. 25. 7. 1912.

Soda, Aufarbeitung von — und Alkaliborate enthaltenden Laugen. Dtsch. Anm. F. 34780. Kl. 12. H. Foersterling, F. Hoyler und A. L. Gardner, Perth Amboy, N. J., V. St. A. 8. 7. 1912.

Organische Großindustrie.

Acetylcellulose, in Essigsäure und Chloroform unlösliche —. Engl. P. 2491/1913. Knoll & Co.

—, glänzende, matte oder gemusterte Schichten aus —. Oesterr. P. 57984. Kl. 8. A. Eichengrün, Berlin. 15. 3. 1911.

Harzmischungen, Erhöhung der Klebekraft von —. D. R. P. 257889. Kl. 22. Gebrüder Schubert, Berlin. 25. 1. 1912.

Holzcellulose, Apparat zur Behandlung von —. Engl. P. 30073/1912. Tomlinson.

Kautschuk, Verhinderuug des Klebrigwerdens und Verharzens von künstlichem —. D. R. P. 257813. Kl. 39. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 3. 1911.

—, Darstell. einer dem — nahestehenden Substanz. Oesterr. Anm. 336/II. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 1. 1912.

Kohlenwasserstoffgemische, Oxydation von flüssigen —n. D. R. P. 257963. Kl. 22. Sté Ame »Cava«, Montegnée, Belgien. 31. 12. 1911.

Leimwässer, Verarbeitung der — aus Abdeckereien Oesterr. P. 58187. Kl. 16. Aktien-Maschinenbau-Anstalt vorm. Venuleth & Ellenberger, Darmstadt. 1. 11. 1912.

Papier, Füllen von —, Pappeusw. D. R. P. 257853. Kl. 55. E. Verbert. Brüssel. 27. 8. 12.

—, Leimung von — mit Hilfe von aus Seetang hergestellten, in Wasser löslichen Kolloiden. D. R. P. 257948. Kl. 55. Chemische Fabrik »Norgine« Dr. Victor Stein, Aussig a. Elbe. 30. 5. 1912.

Papierstoff, Leimen v. —. D. R. P. 257816. Kl. 55. G. Sommer, Reval, Rußl. 22. 8. 11.

Säureteer, Aufarbeitung des bei der Petroleumraffination entstehenden —s. D. R. P. 257763. Kl. 23. De Bataafsche Petroleum-Maatschappy. Haag. 2. 10. 1910.

Stickstoffbasen, Erhöhung der fungiziden und insektiziden Eigenschaften von aus Teeren oder Teerölen gewonnenen —. D. R. P. 257848. Kl. 45. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. 19. 9. 1911.

Ungesättigte Verbindungen, Hydrierungsprodukte aus —. Ung. Anm. S. 6387. A. Skita, Karlsruhe. 8. 8. 1912.

Vergärbarer Zucker. Engl. P. 30072/1912. Tomlinson.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinondithiazole und deren Hydrostufen. Dtsch. Anm. B. 65275. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 24. 11. 1911.

β-Anthrachinonreihe, Di- und Trianthrimide der —. D. R. P. 257811. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 11. 1909.

Appreturmittel, Herstellung eines —s. Oesterr. P. 57981. Kl. 8. Zus. z. P. 27052. Erste Triester Reisschäl-Fabriks-Akt.-Ges., Triest. 1. 12. 1911.

Azofarben. Engl. P. 25866/1912. Anilinfarben- und Extrakt-Fabriken vorm. J. R. Geigy.

Baumwollfarbstoffe, diazotierbare —. Dtsch. Anm. A. 21464. Kl. 22. Zus. z. P. 231109. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 29. 11. 1911.

Dampfalizarinfarben, Drucken von — auf ungeölter Faser. D. R. P. 257787 Kl. 8. E. Schmidt Lodz, Rußl. 16. 12. 1911.

Disazofarbstoffe. Dtsch. Anm. C. 21928. Kl. 22. Zus. z. P. 251233. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 14. 5. 1912.

Färbungen, Verbesserung der Lichtechtheit von —. D. R. P. 257876. Kl. 8. Zus. z. 255117. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 7. 1912.

Farbstoffe und Vorprodukte dazu. D. R. P. 257835. Kl. 22. H. Wichelhaus Berlin. 25. 6. 1912.

Gallocyaninfarbstoff, violetter — und seine Leukoverbindung. D. R. P. 257831 Kl. 22. Chemische Fabrik vormals Sandoz. 1. 5. 1912.

Indigoreihe, rötlichgelbe bis orangegelbe Küpenfarbstoffe der —. D. R. P. 257971 Kl. 22. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 21. 4. 1911

Kontrastfärbungen. Um- und — auf halbwollenen Gespinsten und Gewebe. Oesterr. P. 58300. Kl. 8. M. Becke und A. Beil, Höchst a M. 1. 10. 1912.

Küpenfarbstoff, gelber — der Anthrachinonreihe. D. R. P. 257832. Kl. 22 R. Wedekind & Co. m. b. H. 25. 2. 1912.

Mercerisieren. Entlaugen der zum Zwecke des —s mit Natronlauge getränkten Gewebe mittels Dampf. Oesterr. P. 57989. Kl. 8. M. Petzold, Zittau i. S 1. 3 1911

Minium, Beschleunigung der Erzeugung von — bei der technischen Röstmethode Oesterr P. 58167. Kl 12. J. Milbauer, Prag. 1. 11. 1912.

Schwefelfarbstoffe. Drucken von —n auf vegetabilischen Fasern. Oesterr. P. 58161. Kl. 8. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 11. 1912.

Präparate.

Benzochinon, Derivate des —s. D. R. P. 257834. Kl. 22. Zus. P. 253091. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 12. 1911.

Gesamtalkaloidpräparat, wasserlösliches — aus atropin- oder hyoscyaminhaltigen Drogen. Dtsch. Anm. H. 55565. Kl. 30. F. Hoffmann-La Roche & Co Grenzach (Baden) 2. 10. 1911.

Glykolsäure, Herst. von Salzen der — aus Trichloräthylen oder Acetylentetrachlorid D. R. P. 257878. Kl. 12 Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 22. 2. 1912.

Immunblutpräparate, Darstellung ungiftiger Serum- und —. D. R. P. 257977 Kl. 30 Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 26. 4. 1911.

Pyrazolonderivate, Darstellung von freie Hydroxylgruppen enthaltenden —n der Benzolreihe. Oesterr. P. 58277. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 10. 1912.

Pyrazolonreihe, Quecksilberverbindung der —. Dtsch. Anm. G. 35732 und 37597 Kl. 12. L. Givaudan, Genf, u. E Scheitlin, Basel. 20. 12. 1911 bezw. 11. 5. 1911

Pyridinothiophen. Dtsch. Anm. St. 17052. Kl. 12. W. Steinkopf u. Lützkendorf Karlsruhe. 20. 2. 1912.

Radium, Gewinnung, Isolierung und Anreicherung von —, radioaktiven Emanationen und anderen radioaktiven Stoffen. Oesterr. P. 58190. Kl. 12. E. Ebler, Heidelberg. 1. 11. 1912.

Salicylsäurefenchylester, Darstell. des —s und seiner aliphatischen Acylderivate Oesterr. P. 58276. Kl. 12. Chemische Fabrik Dr. v. Kereszty, Dr. Wolf & Co Budapest. 1. 9. 1912.

Sera, Herstell. salbenartiger Lymphe oder —. D. R. P. 257978. Kl. 30. P. Beiersdorf & Co., Chemische Fabrik. Hamburg. 11. 1. 1912.

Wassserstoffsuperoxyd, Darstellung einer — und Formaldehyd in festem Zustande enthaltenden Verbindung. Engl. P. 29373/1912. Diamalt Akt.-Ges.

Metalle.

Elektrischer Ofen. Oesterr. P. 57982. Kl. 18. Aktiebolaget Elektrometall Stockholm. 1. 9. 1910.

Glühofen mit Kühlvorrichtung zum Glühen und Kühlen des Glühgutes in einer vor der Außenluft abgeschlossenen Gasatmosphäre. D. R. P. 257716. Kl. 18. H. Hillebrand jr., Werdohl. 24. 6. 1911.

Kupfer-Zink-Legierung (Messing) mit 56—62% Kupfer. D. R. P. 257915. Kl. 40 A. Schmid, Zürich. 11. 4. 1911.

Lagermetall, leichtes —. D. R. P. 257868. Kl. 40. Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft, Berlin. 24. 3. 1911.

Metalle, Herstellung hämmerbarer —. Franz. P. 450762. Westinghouse Metal Filament Lamp Co. Ltd. 19. 11. 1912.

Metallgegenstände, Reinigung und Entfettung von —n, insbesondere Schmuckgegenständen mittels alkalischer Laugen. D. R. P. 257990. Kl. 48. E. Merck Darmstadt. 21. 8. 1912.

Stahl, Herstellung von — und hochprozentiger Phosphatschlacke im Herdofen Oesterr. P. 58179. Kl. 18. Deutsch Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges., Bochum. 1. 11. 1912.

Zink, Beschickungsvorrichtung für Destillationsöfen zur Gewinnung v. — oder anderen bei der Reduktionstemperatur dampfförmigen Metallen in stehenden Reduktionsräumen D. R. P. 257739. Kl. 40. Zus. z. D. R. P. 236759. Rheinisch-Nassauische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges., Stolberg, Rhl. 31. 8. 1911.

Verschiedenes.

Bromsilber-Kollodium-Trockenplatten, hoch lichtempfindliche —. D. R. P. 257854. Kl. 57. L. Enjolras, Paris. 23. 3. 1911.

Buntphotographie, Vorrichtung zur Erzeugung von staubförmigen Körnchen aus gefärbten Harz- oder anderen kolloidalen Lösungen für die —. Dtsch. Anm. C 22575. Kl. 57. Compagnie Générale des Etablissements Pathé Frères Phonographe et Cinématographe. Paris. 15. 11. 1912.

Futtermittel, Herstell. eines —s aus gereiftem Maisstroh (Maisstengel samt Blättern) unter gleichzeitiger Gewinnung von Cellulose für die Papierfabrikation. D. R. P. 257993. Kl 53. B. Dorner. Budapest. 4. 4. 1911.

Margarine, Herst. von —. D. R. P. 257790 Kl. 53. Zus. z. P. 240291. H. Schlinck & Cie. Akt.-Ges., Hamburg. 20. 4. 1911.

Mehl, Vorrichtung zum Prüfen von — mittels der Wasserprobe. D. R. P. 257844 Kl. 42. Zus. z. P. 252802. P. Ott, Winterthur, Schweiz. 7. 9. 1912.

Plastische Masse aus Quark. D. R. P. 257814. Kl. 39. L. Erasmus, Riga-Thorensburg, Rußl. 26. 10. 1909.

Versagungen deutscher Patente.

Abfallsäuren, Denitrierung von — beliebiger Herkunft. Pat.-Anm. Z. 7426. Kl. 12. 15. 2. 1912.

Yohimbin, brom- u. jodfettsaure Salze des —s. Pat.-Anm. M. 41545. Kl. 12. 15. 6. 11.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

bumin. (New York, 10. Februar.) *Eialbumin* aller Art ist gut gefragt; von dem chinesischen Artikel treffen regelmäßige Zufuhren ein. Die Preise stehen auf 42—65 Cts. für 1 Pfd. *Ei-* und 22—32 Cts. für *Blutalbumin.*

lei. (London, 27. Februar.) Schluß der Abendbörse: Kaum stetig. Spanisches 16¹/₄ £, englisches 16¹¹/₁₆ £.

lutlaugensalze. (New York, Mitte Februar.) Von *Kalisalz* sind größere Zufuhren aus Europa eingetroffen, indessen sind die Vorräte noch immer nicht normal. Lokoware von *gelbem Blutlaugensalz* wird zu 17—18 Cts. für 1 Pfd. abgegeben, während Kontrakte zu 16¹/₂ Cts. abgeschlossen werden. Das *rote Kalisalz* steht auf 33 Cts. bei matter Nachfrage. Das *Natriumsalz* hält sich fest auf 11—12 Cts.

ocablätter. (Amsterdam, 22. Februar.) *Java-Cocablätter.* Für die Versteigerung am 27. Februar sind gemeldet worden 2262 Kolli mit 116465 kg Cocablättern mit 1947 kg Alkaloiden.

ondurango. (Hamburg, 24 Februar.) Der Markt ist fest. Zurzeit wieder etwas mehr begehrt. Heutiger Wert 82—83 M für 100 kg.

isen. Der Gewerkschaft Luise in Essen (Ruhr) ist ein 2 Mill. qm umfassender Flächeninhalt in den Gemarkungen Hörgenau und Engelrod, Kreis Lauterbach, in Oberhessen zur Gewinnung von Eisenerzen verliehen worden. Das neue Bergwerk wird den Namen Neuer Fund erhalten. Es sollen vier Eisenerzgruben errichtet werden.

Ottensener Eisenwerk Akt.-Ges. in Altona-Ottensen. Die Dividende beträgt 6 (5) %.

(Glasgow, 27. Februar.) Schluß der Abendbörse: Träge. Middlesbrough warrants für Kasse 61 s. 4¹/₂ d.

rdöl. Benzin. (Drohobycz, 22. Februar.) Das Spekulationsgeschäft in *Rohöl* hat sich auch in der verflossenen Woche intensiv fortgesetzt und eine ungeschwächte Festigkeit der Preise bewirkt. Die Entnahmen seitens der Raffinerien sind wohl schwächer, die anhaltende geringere Produktion leiht aber der Spekulation fortgesetzt starke Nahrung. Boryslaw-Tustanowice 10,25 K Sofort-Lieferung, 10,38—10,40 K März-Lieferung, Schodnica 11,50—12 K ab Zisterne Grubenstation. — Der *Petroleummarkt* behauptet andauernd bei reger Entnahme feste Preise. Standard-White 32,50—33 K ohne Faß ab hier. — Auch in *Benzin* hielten sich bei gutem Absatze die Preise unverändert hoch. Benzin r. r. 700/10 spezif. Gew. 53—54 K, Motorenbenzin 45—46 K, unversteuert, ab hier. — Guten Absatzes bei flotten Preisen erfreuten sich auch *Schweröle.* Inlandgasöl 9,80—10 K ab hier, Auslandgasöl 11,50—12 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

arben. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co, Mühlheim a. M. Kaufmann J. Wettig zu Mühlheim a. M. ist zum Vorstandsmitglied bestellt, seine Prokura ist erloschen.

Ignimors A.-G. in Biel, Zentralstr. 36. Erwerb des alleinigen Verkaufsrechts für die Schweiz, Frankreich und die Kolonien der flammensichern und wetterfesten Anstrichfarben »Ignimors«.

ette und Öle. Die Gründung einer Pflanzenbutterfabrik in Amsterdam erfolgte in Form einer Aktiengesellschaft unter dem Namen Nederlandsche Plantenboterfabriek. Die Gesellschaft bezweckt, Öl, Pflanzenbutter und ähnliche Erzeugnisse herzustellen, sowie in diesen Artikeln und den hierzu erforderlichen Rohstoffen Handel zu treiben. Das Aktienkapital beträgt 3 Mill. fl. Durch diese Fabrik wird eine Umwälzung in den Amsterdamer Marktverhältnissen herbeigeführt werden, da die Absicht besteht, die zur Herstellung der Pflanzenbutter erforderlichen Rohstoffe, hauptsächlich Kopra, die bisher in Marseille und Triest zur Ausschiffung gelangte, nunmehr nach Amsterdam zu befördern und hier auf den Markt zu bringen. Da der Bau der Fabrik erst vor kurzem vergeben worden ist, wird sie voraussichtlich frühestens im Spätherbst dieses Jahres in Betrieb gesetzt werden können. Außer dieser Fabrik besteht in den Niederlanden, abgesehen von einem unbedeutenden ähnlichen Unternehmen in Asten (Provinz Nordbrabant), bereits die van den Bergh's Limited in Rotterdam. Diese erzeugt außer Pflanzenbutter vornehmlich Margarine.

elatine. Der Geschäftsgang in der Gelatinefabrikation hat sich i. J. 1912 wiederum nicht befriedigend gestaltet. Neu entstandene Fabriken haben eine große Überproduktion und damit verbundene starke Preisrückgänge hervorgerufen. Die bisherige Verkaufskonvention hat sich laut Bericht der *Handelskammer zu Darmstadt* aufgelöst. Dagegen können diejenigen Fabriken, welche Knochenplättchen verarbeiten, ihre Rohmaterialien nur bei einem Konzern zu hohen Preisen erhalten, so daß deren Lage eine außerordentlich schwierige geworden ist. Da die Knochenzufuhr aus Amerika fast vollkommen aufgehört hat und auch die Versorgung mit inländischen Knochen infolge der Ausfuhr von acidulierten Knochenplättchen wesentlich zurückgegangen ist, erscheint die Existenz der Knochenplättchen verarbeitenden Gelatinefabriken stark gefährdet. Bei sonst gleichen Arbeiterverhältnissen sind die Löhne gestiegen.

lycerin. (Marseille, 24. Februar.) Die offiziellen Notierungen vom 19. Februar blieben unverändert auf 160 Fr. für 100 kg für Saponifikat-Glycerin und auf 132,50 Fr. für 80-%ig. Unterlaugen-Glycerin. Vereinzelte Posten Saponifikat-Glycerin sollen von neuem zu 157,50 Fr. angeboten worden sein, jedoch war ein amerikanischer Käufer wegen der Knappheit in Unterlaugen gezwungen, bis zu 135 Fr. dafür anzulegen. Die so abgeschlossene Menge ist jedoch unerheblich. Die allgemeine Stimmung ist zweifellos fest, jedoch ist das Geschäft derart träge, daß eine baldige, wesentliche Veränderung unwahrscheinlich ist.

Kalisalze. Akt.-Ges. Thiederhall in Thiede. Der Reingewinn beträgt 299103 (437132) M. 4 (7) % Dividende werden verteilt.

— Gewerkschaft Carnallshall in Hannover. Die Gewerkenversammlung hat eine Zubuße von 1 Mill. M beschlossen.

Kunstseide. Über die Sanierung der Vereinigten Kunstseide-Fabriken in Frankfurt a. M. erklärt die Verwaltung, daß drei von den vier Fabrikationsbetrieben der Gesellschaft in Glattbrugg, Spreitenbach und Bobingen abgestoßen werden müssen, was bisher lediglich mit der Fabrik in Glattbrugg gelungen ist. Der Betrieb der Kunstleder-Abteilung, der langwierige, verlustbringende Versuche erforderte, soll aufgegeben werden. Für die Gesellschaft ist die einzige Lösung der Schwierigkeiten der enge Anschluß an die bisherige Prozeßgegnerin, die Vereinigten Kunstseide-Fabriken in Elberfeld.[1])

Kupfer. (Berlin, 27. Februar.) Während der gestrige Markt ruhig verlief, bei folgenden bezahlten Kursen: März 128,50 M, Juni und Juli 129 M, Oktober 129,75 M, Dezember 130,50 M, hatten wir heute eine feste Börse. Der Konsum nahm größere Mengen Electrolyt-Kupfer auf zu 137—137,50 M für März April-Abladung von Amerika. Hier wurde für Standard bezahlt: April 130,25—130,50 M, Mai 131 M, Juni 131,25 M, November 132,25 M. Käufer überwiegen nachbörslich. Die Preise sind jedoch etwas niedriger auf die nur geringe Erhöhung der Londoner Preise hin.

— (London, 27. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 64¹/₄ £, für 3 Monate 64¹/₄ £, Electrolyt 68¹/₄ £, Best selected 68¹/₂—69¹/₂ £.

Leim. Ph. Carl Weiß, Leimfabrik, G. m. b. H, Haiger. Kaufmann Th. Schol in Haiger ist Prokura erteilt.

Quecksilber (Wien, 24. Februar) in schmiedeeisernen Flaschen zu 34¹/₂ kg Nettoinhalt für 1 Fl. 7 £ 5 s, in Fäßchen (Lageln) 21 £ 18 s. 6 d.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 25 Februar.) Die Stimmung war unverändert fest, aber abwartend. Der am 19. Februar abgehaltene Stärkemarkt[2]) hatte zwar keine größeren Umsätze im Gefolge, brachte jedoch eine Bestätigung der gesunden Lage des Geschäfts auf Grund des gegenwärtigen Preises. Die unverkauften Vorräte in erster Hand sind nur noch klein und größere Mengen Kartoffeln, welche zur Verarbeitung in der Stärkefabrikation für die nächsten Monate in Betracht kommen könnten, sind nicht mehr vorhanden. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 28,50—29 M, prima 28—28,50 M, sekunda 24—26 M, tertia 18—21 M. — *Bonbonsirup,* 44° 33,25—33,75 M. — *Capillairsirup,* 44°, weiß 32,75—33,25 M, 42°, weiß 31,75—32,25 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 30,75—31,25 M. — *Capillairzucker,* weiß 31,75—32,25 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 35—35,50 M, prima gelb und weiß 34,50—35 M. Alles für 100 kg frei Berlin bei Posten von mindestens 10000 kg.

— (Stettin, 25. Februar.) Preise für 100 kg fob. Stettin bei Posten von mindestens 10000 kg. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 28,50—29 M, prima 28—28,50 M.

Wolfram. Im Jahre 1912 wurde in den Vereinigten Staaten von Amerika eine Menge Wolframerz gewonnen und zu Markte gebracht, die 1290 tons Erz mit einem Gehalte von 60 % Wolframtrioxyd (1911: 1139 tons) annähernd gleichkam und einen Wert von 492000 (407985) Doll. erreichte. Außerdem wurde noch eine kleinere Menge gefördert, aber nicht verkauft. Der Durchschnittspreis der Einheit (von 20 engl. Pfund WO_3) stellte sich auf 6,35 Doll. für 1912 gegen 4,89 Doll. für 1911, aber die Schwankungen waren geringer als im Vorjahre. Der Preis war für die Gruben noch nicht zufriedenstellend; er bewegte sich für die Einheit bei Erz mit 60 und mehr Prozenten Gehalt zwischen 5,80 und 7,25 Doll. und erreichte am Schlusse des Jahres 8 Doll.; anscheinend wurde das meiste Erz mit 6 Doll. für die Einheit verkauft. Der Wolframpreis steigt und fällt gewöhnlich mit der Nachfrage nach Werkzeugstahl; diese war 1912 außerordentlich gut, aber der Wolframpreis stieg nicht in dem erwarteten Maße. Ein Überangebot durch Entdeckung neuer oder vermehrte Ausbeutung alter Vorkommen lag nicht vor, jedoch war ein beträchtlicher Vorrat von Erz aufgesammelt, und dieser scheint die Preise gedrückt zu haben. Für 1913 sind höhere Preise zu erwarten.

Zement. Portland-Cementfabrik Hemmoor. Es ist die Verteilung einer Dividende von 7 (8) % beschlossen.

Zink. (London, 27. Februar.) Schluß der Abendbörse: Willig. Gewöhnliche Marke 24³/₄ £, Spezialmarke 25¹/₂—25³/₄ £.

Zinn. (Amsterdam, 27. Februar.) Schlußkurs: Bancazinn, loko 132¹/₈ fl., Tendenz willig.

— (London, 27. Februar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 216 £, für 3 Monate 210 £.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 165. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 236.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen und den verwandten Industrien im Januar 1913.[1]) — **Deutschland.** Die Lage des Arbeitsmarktes war im Januar 1913 in Anbetracht der Jahreszeit günstig zu nennen. Die aus der Industrie vorliegenden Berichte bezeichnen den Geschäftsgang überwiegend als gut. — Die *chemische Industrie*, einschließlich der der Fette und Öle, hatte im allgemeinen gute Beschäftigung, die sich gegenüber dem Vormonat und Vorjahr etwas gebessert hat. Bei den Schwefel- und Säurefabriken war der Geschäftsgang unverändert gut. In den Betrieben für chemisch-pharmazeutische Produkte war die Arbeitslage im allgemeinen gut und besser als im Vormonate, was zum Teil darauf zurückgeführt wird, daß im Januar eine vorübergehende Beruhigung der allgemeinen politischen Lage eingetreten sei, die eine Wiederbelebung des im Inland gänzlich darniederliegenden Handels zur Folge hatte. Der Geschäftsgang nach dem Balkan habe sich jedoch noch weiter verschlechtert. Die Zahlungen von dort seien vollständig ausgeblieben. Die Teerfarbstoffabrikation war im Vormonat gut beschäftigt. In der Teerdestillation war der Geschäftsgang normal. Die Ceresinfabriken erlitten gegenüber dem Vormonat eine wesentliche Verschlechterung ihres Geschäftsganges, doch hat sich der Umsatz gegen den des Vorjahres um die gleiche Zeit gehalten. Die Gelatinefabrikation hatte zufriedenstellend zu tun. Das gleiche gilt von den Glycerinfabriken. Die Industrie für Wärme- und Kälteschutzmittel hatte normalen Geschäftsgang. 13 Firmen der chemischen Industrie beschäftigten Ende Januar 16941 Arbeiter gegen 15491 im Vorjahr, also 8,56 % mehr. Die berichtenden Betriebskrankenkassen der chemischen Industrie, denen 41706 männliche und 4165 weibliche Mitglieder angehören, hatten im Berichtsmonat eine Abnahme von 224 männlichen und eine Zunahme von 67 weiblichen Personen aufzuweisen. — Der fiskalische *Salzbergbau und Salinenbetrieb* war nach einem Bericht aus Bayern normal beschäftigt. — Die *Zementindustrie* hatte gute Beschäftigung, doch war der Absatz infolge des Frostwetters gegenüber dem Vormonat etwas geringer. In den Ziegeleien bestand nach einem Berichte des *Vereins märkischer Ziegeleibesitzer* infolge der fehlenden Bautätigkeit unzureichende Beschäftigung, die noch schlechter war als im Vorjahr um die gleiche Zeit. — In der *Glasindustrie* hatten die Werkstätten zur Herstellung von Röhrengläsern, Beleuchtungsgläsern, elektrischen Zählern, optischen Gläsern, Laboratoriumsgläsern gut, zum Teil flott zu tun. Auch die Fensterglashütten waren nach einem Berichte des *Fürther Vereins der Tafelglashütten* nahezu voll in Beschäftigung. Aus der Industrie von Konservengläsern, Flakons und Medizingläsern wird über ausreichende Beschäftigung berichtet. Es bestand dort Mangel an geschulten jugendlichen Arbeitern. — In der *Zellstoffindustrie* war nach einem Berichte des *Vereins deutscher Zellstoffabrikanten* der Geschäftsgang allgemein befriedigend, doch nicht mehr so gut wie in den Vormonaten, was insbesondere auf die unsicheren politischen Verhältnisse zurückgeführt wird. — In der *Holzstoffindustrie* waren nach einem Berichte des *Vereins schlesischer Papierfabrikanten* die Holzschleifereien und Betriebe für bessere holzschliffhaltige Schreib- und Druckpapiere, für Illustrations-, Druck- und Normalpapiere nicht ganz ausreichend beschäftigt; für Seidenpapiere war die Beschäftigung gut, für feine Maschinenlederpappen gegenüber dem Vormonate schlechter. In holzschliffreien Papieren hat eine Verschlechterung stattgefunden, die insbesondere auf die steigenden Herstellungskosten, die Verteuerung der Rohmaterialien und auf die Erhöhung der Löhne zurückgeführt wird. — In der *Spiritusindustrie* war nach einem Berichte der *Spirituszentrale* die Geschäftslage günstig und besser als im Vormonate, was sich aus dem natürlichen Ausfall im Dezember als Weihnachtsmonat erklärt. Die *Branntweinerzeugung* im Branntweinsteuergebiete betrug im Januar 1913 571567 hl gegen 579348 hl im Dezember 1912 und gegen 488924 hl im Januar 1912. Zum Trinkverbrauche wurden im Berichtsmonat 169381 hl versteuert gegen 172658 hl im Vormonate und gegen 185869 hl im Januar 1912. — In der *Brauereiindustrie* gestaltete sich nach Berichten aus München der Bierabsatz im vergangenen Monat im Versandgeschäfte günstig, so daß die Umsatzziffer diejenige vom gleichen Monat des Vorjahrs überstieg, dagegen konnte in München die vorjährige Absatzhöhe nicht erreicht werden. Von den Berliner Brauereien wird über durchschnittlich guten Geschäftsgang berichtet, der sich infolge der Witterung gegen den Vormonat verbessert hat. — Der *Eisenerzbergbau* in den Lahn-, Dill- und benachbarten Revieren hatte nach einem Berichte des dortigen *berg- und hüttenmännischen Vereins* guten Geschäftsgang. Die Abnahme von Eisenerzen war jedoch zeitweise langsam. — In der *Roheisenerzeugung* hielt nach Berichten aus Süd-, West-, Mitteldeutschland und Schlesien die gute Geschäftslage an; die Abrufe der Verbraucher blieben gut, nur hinsichtlich neuer Geschäfte übte die Kundschaft im Inland sowohl als im Ausland eine durch die schwierige politische Lage und die Geldteuerung begründete Zurückhaltung aus. Nach der Statistik des *Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller* betrug die Gesamterzeugung an Roheisen im Monat Januar 1913 1609714 t gegen 1566025 t im Dezember 1912 und gegen 1385493 t im Januar 1912. — Die *Blei- und Zinkerzgruben und -Hütten* hatten normale Beschäftigung. Infolge der politischen Unsicherheit ist jedoch der Zinkmarkt im letzten Monat stark abgeflaut, so daß ein Teil der Produktion auf Lager genommen werden mußte. Gegenüber dem Vormonate hat eine Verschlechterung stattgefunden, die zum Teil auch der Winterzeit zuzuschreiben ist, während welcher der Absatz infolge der Einschränkung der Bautätigkeit zu stocken pflegt. — Besonders gut war der Geschäftsgang im *Steinkohlenbergbau* im Ruhrgebiet, in Oberschlesien und Niederschlesien, wie auch vom *Braunkohlenbergbau* in Mitteldeutschland und in der Niederlausitz. Diese hatten infolge des nunmehr behobenen Wagenmang flotte Förderung und guten Absatz.

Ausland. In Großbritannien hielt der gute Geschäftsgang auch Dezember 1912 an. In der Maschinenindustrie und in einigen anderen Gewerb zweigen wurde er durch die Unterbrechungen infolge des Weihnachtsfestes einträchtigt, und ebenso entstand in Nordengland, hauptsächlich im Kohlen- u Eisenerzbergbau und in der Stahlindustrie eine Unterbrechung durch den Str bei der Nordostbahn. — In Frankreich hielt im Dezember 1912 in der Met industrie im Vergleich zum Jahr vorher der günstige Geschäftsgang an, wenn au die Arbeitslosigkeit im Vergleich zum Vormonat eine leichte Steigerung erfu In der Leder- und Fellindustrie zeigte sich eine kleine Zunahme der Arbeitslos — In den Niederlanden bestand im Kohlenbergbau, in der Metall- und Maschine industrie reger Geschäftsgang. Bei den Brauereien hielt die tote Saison an. In der Schweiz hatten im Dezember 1912 die Konjunkturen in Gewerbe u Industrie den niedrigsten Stand des Jahres erreicht, und auch die allgemei Lage ist wesentlich ungünstiger geworden als im letzten Winter.

Verein chemischer Fabriken in Mannheim. Der Abschluß für d Jahr 1912 ergibt einen Bruttoüberschuß von 2739052 (2737518) M. Nach Abz der Generalunkosten und Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 17610 (1768197) M, ohne den Vortrag von 390000 M. Es wurde beschlossen, wied eine Dividende von 20 % vorzuschlagen.

Burkheiser & Co., G. m. b. H. in Hamburg. Das Stammkapital wi um 200000 M auf 500000 M erhöht. Gegenstand des Unternehmens ist der B und Betrieb von Koh'endestillationsanlagen und ähnlichen Unternehmungen. Jed der Geschäftsführer, *Burkheiser* und *Zins*, ist allein vertretungsberechtigt.

Cornelius Heinz, Fabrik und Lager chemischer, pharmazeutisch und physikalischer Apparate in Aachen. *K. Heinz* und *A. Heinz* sind a Teilhaber in die Firma eingetreten, welche jetzt als offene Handelsgesellsch unter dem alten Namen *Cornelius Heinz* in unveränderter Weise weitergeführt wi

Chemische Werke Wüstenbrand G. m. b. H. in Wüstenbrand. Gege stand des Unternehmens bildet die Fabrikation und der Handel mit chemisch Produkten und Rohmaterialien aller Art, insbesondere chemisch-pharmazeutisch Präparaten usw. Das Stammkapital beträgt 400000 M. Zum Geschäftsführer Kaufmann *O. Mannhaupt* in Magdeburg bestellt.

Chemische Fabrik Wüstenbrand Ernst Bechstein in Wüstenbran Die Firma ist erloschen.

Schlesische Akt.-Ges. für Bergbau und Zinkhütten. Für das a gelaufene Geschäftsjahr wird eine Dividende von 20 % verteilt. Für das G schäftsjahr 1911 betrug sie 18 %

Aplerbecker Aktien-Verein für Bergbau Zeche ver. Margarethe Sölde i. W. Der Abschluß der Gesellschaft für das Jahr 1912 ergibt ein Überschuß von 586649 M. Es wird eine Dividende von 10 (7) % verteilt.

Chemische Werke Schlebusch G. m. b. H. in Schlebusch. Anstel des Fabrikanten *G. Gaebler* in Schlebusch ist *Dr. A. Schloß* in Schlebusch-Manfo zum Geschäftsführer bestellt worden.

Preislisten. Geschäftliche Mitteilungen:

Metallanstrich-Syndikat, G. m. b. H., Berlin W. 30. — Broschüre üb *Epicassit*, einem Gemisch aus staubfeinem Metallpulver (reinem Zinn, bleihaltig Legierungen, bis zu 95 % Blei enthaltend, bezw. einer rost- und salzwasse beständigen Zinklegierung) und einem gelösten Desoxydationsmittel. Es die zur Herstellung von Schutzüberzügen aus den genannten Metallen auf Eis jeder Art, Kupfer, Messing usw.

Oskar Weber, Elektrotechnische Bedarfsartikel, Berlin W. 15, Parise straße 25. — Preislisten über Flammenbogenlampen und Dauerbrand-Boge lampen für Gleich- und Wechselstrom, Armaturen für Metalldraht-Lampen, Osra Drahtlampen, A. E. G.-Metalldraht-Lampen, *Burnleys* harzige Lötpasta, Condu Lötplatten, Lötrohre und Linienlöter für Drahtlötungen jeder Art usw.

Das Städtische Gaswerk Grasbrook in Hamburg wird derart erweitert, d die tägliche Produktion an Gas auf diesem Werk um 300000 cbm erhöht wir Wie auf den übrigen Gaswerken Hamburgs ist auch bei dieser Erweiteru die Gewinnung von Cyan nach dem Hamburger Verfahren vorgesehen. D Apparate, zwei Standard-Wascher mit je fünf Waschkammern von 3500 mm l. W nebst allen Misch- und Rührgefäßen sind der Firma *Zimmermann & Jans G. m. b. H.*, Düren, Rheinl., in Auftrag gegeben worden. Außerdem liefert d Firma einen ihr patentierten Centrifugal-Wascher zum Auswaschen des Ammonia aus 150000 cbm Gas pro Tag und einen Teerscheider, System *Pelouze u Audouin*, für ebenfalls 150000 cbm Leistung in 24 Stunden.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Niederlande. *Lieferung von wenigstens 105 Ballen Chilesalpeter un 200 Ballen Superphosphat* zum 3. März 1913 an das Landbouw-Casino in Bee (Provinz Limburg). Angebote sind an den Schriftführer *F. Pyes*, daselbst, zu sende

Österreich. *Lieferung von Seifen* für die Lebensmittelmagazine für d Zeit vom 1. April bis 31. Dezember 1913 an die k. k. Direktion für die Linien d Staatseisenbahngesellschaft. Nähere Angaben sind aus dem Anbotformulare z entnehmen, welches ebenso wie die Lieferungsbedingnisse bei der k. k. Direktio für die Linien der Staatseisenbahngesellschaft in Wien I, Schwarzenbergplatz Abteilung VIII/4, bezogen werden können.

[1]) Bezüglich des Vormonats siehe Chem.-Ztg. 1913, S. 154.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 27, S. 265—276. Cöthen, den 4. März 1913. Jahrgang XXXVII.

neuen Grundsätze für amtliche Tintenprüfung. Von *Prof. Dr. F. Willy Hinrichsen* . . . . . 265—267
s Apothekenwesen im Jahre 1912. II. (Schluß) . . . . . 267—269
zungsberichte: Sociedade Chimica Portugueza, Lissabon. — Landesverein der Chemischen Industriellen Ungarns. Budapest. — Akademie der Wissenschaften n Wien. — Chemische Gesellschaft zu Frankfurt a. M. — Chemische Gesellschaft zu Breslau. — Verein österreichischer Chemiker, Wien. — Chemical Society, London. — Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften, Berlin . . . 269—271
Vermischte Nachrichten 271
Patentliste 272
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Übersicht der Marktpreise, Ende Februar 1913 . . . . . 273—276

Die neuen Grundsätze für amtliche Tintenprüfung.

(Mitteilung aus dem Kgl. Materialprüfungsamt zu Berlin-Lichterfelde.)

Von **F. Willy Hinrichsen.**

Unter Tinte (vom lateinischen „tinctum" = gefärbt) versteht man le gefärbte Flüssigkeit, mit der man Schriftzüge hervorbringen kann. s unvergängliche Tinte für dokumentarische Zwecke kommt in erster nie die Eisengallustinte in Frage. Die übrigen im Handel vorkommenden nten, unter denen die Blauholztinte und die Lösungen gewisser Anilinbstoffe die Hauptrolle spielen, gehören meist zu den vergänglichen nten, d. h. sie bleichen mit der Zeit aus oder lassen sich durch Ausschen entfernen.

Die *Eisengallustinten*[1]) enthalten als wesentlichste Bestandteile nerseits Eisensalze, anderseits Gerb- und Gallussäure aus dem wässrigen szuge von Galläpfeln oder anderen Gerbstoffen, wie Myrobalanen, vidivi u. a. Bei der Einwirkung von Gerb- und Gallussäure auf Eisenze bildet sich eine tief blauschwarz gefärbte Verbindung, die nicht einfaches Salz darstellt, sondern wahrscheinlich durch Eintritt von sen in die Hydroxylgruppen der Gallussäure (Trioxybenzoesäure) bezw. r komplizierter zusammengesetzten Gerbsäure zu erklären ist. Die Mittelalter benutzten Eisengallustinten enthielten diese Verbindung reits fertig gebildet, wobei der Farbstoff durch geeignete Verdickungsttel, z. B. Gummi arabicum, in der wässrigen Flüssigkeit suspendiert nalten und beim Schreiben auf die Oberfläche des Papieres gewissernißen festgeklebt wurde. Im Gegensatz hierzu stellen die neueren ch dem Vorgange LEONHARDIS (1856) gewonnenen Eisengallustinten are filtrierbare Lösungen dar. Man erhält sie durch Vermischen von issriger Gerb- und Gallussäurelösung mit Eisenoxydulsalz unter Zutz von etwas freier Säure und kleinen Mengen antiseptisch wirkender offe, wie Carbolsäure. Da eine solche Lösung, der eigentliche „Tintenrper", farblos ist, bedarf es noch des Zusatzes eines „vorläufigen" rbstoffes (Anilinfarbe), um die Schriftzüge von vornherein sichtbar machen. Der eigentliche Eisengallusfarbstoff wird erst nach dem hreiben in den Poren des Papieres selbst infolge der Einwirkung des ftsauerstoffes gebildet. Die Schriftzüge dunkeln daher mit der Zeit ch, wobei allmählich die ursprüngliche, durch den vorläufigen Farbstoff dingte Färbung von dem eigentlichen Eisengallusfarbstoff überdeckt rd. Wie die vorzüglich erhaltenen schwarzen Schriftzüge mittelalterher Handschriften beweisen, ist der Eisengallusfarbstoff sehr beständig, kann durch Auswaschen nicht entfernt werden. Gegenüber den ittelalterlichen Tinten bieten die neueren ferner noch den Vorteil, daß e Bildung des Eisengallusfarbstoffes, wie erwähnt, in den Poren des pieres selbst vor sich geht, die Schriftzüge demnach viel haltbarer nd, indem sie auch mechanisch nur schwer und nicht ohne Verletzung s Papieres entfernt werden können.

Mit dem Aufblühen der Anilinfarbenfabrikation erwuchs jedoch den sengallustinten scharfe Konkurrenz, da die Lösungen der Anilinfarboffe ebenso wie z. B. die Blauholztinten neutral reagieren, daher die ahlfeder weniger stark angreifen und beliebige Mannigfaltigkeit des rbtones gestatten. Infolge ihrer mangelnden Lichtechtheit und geringen altbarkeit stellten sich jedoch bald Mißstände heraus, wenn nämlich rartige Tinten zur Anfertigung von Schriftstücken Verwendung fanden, lche, wie namentlich viele behördliche Akten, über eine lange Reihe n Jahren aufbewahrt werden mußten und urkundlichen Wert behalten llten. Diese Übelstände führten dazu, daß zuerst in Preußen „Grundtze für amtliche Tintenprüfung" aufgestellt wurden, wonach für urkundhe Zwecke bei Behörden ausschließlich Eisengallustinten Verwendung iden sollten. Der Hauptinhalt dieser preußischen Grundsätze für amthe Tintenprüfung vom 1. August 1888 ist in dem folgenden kurzen szuge wiedergegeben:

»Klasse I: Eisengallustinte, eine nach dem Trocknen schwarze Schrift fernde Flüssigkeit, welche mindestens 30 g Gerb- und Gallussäure, die ledigh Galläpfeln entstammt, sowie 4 g metallisches Eisen in 1 l enthält.

Klasse II: Tinte, welche schwarze Schriftzüge liefert, die nach achttägigem Trocknen durch Alkohol und Wasser nicht ausgezogen werden können.

Jede Tinte muß leicht fließen und darf selbst unmittelbar nach dem Trocknen nicht klebrig sein.

Bei Ausschreibungen von Tintenlieferungen wird außer der Klasse auch noch der Flüssigkeitsgrad und der Farbenton, welchen die Tinte beim Ausfließen aus der Feder haben soll, der aber stets nach dem Trocknen in tiefes Schwarz übergehen muß, vorgeschrieben. Der Regel nach wird auch vorzuschreiben sein, daß nur frisch bereitete Tinte geliefert werden darf, und daß deshalb die Ablieferung größerer Mengen in einzelnen Posten erfolgen muß, welche auf höchstens je ein Vierteljahr berechnet sind.«

Die Frage der Tintenprüfung wurde vor einigen Jahren im Kgl. Materialprüfungsamte zu Berlin-Lichterfelde wieder aufgenommen und führte zu einer kritischen Durcharbeitung der Tintenprüfungsverfahren. Auf Grund der so gewonnenen Unterlagen ging man in engster Fühlung mit den beteiligten Fabrikantenkreisen an die Ausarbeitung neuer abgeänderter und erweiterter Vorschriften. Die Bestrebungen zur Abänderung der alten Grundsätze vom Jahre 1888 fanden ihren vorläufigen Abschluß mit dem Erlaß neuer Grundsätze für amtliche Tintenprüfung vom 22. Mai 1912 durch das preußische Staatsministerium. Die neuen Vorschriften lauten folgendermaßen:

Grundsätze für amtliche Tintenprüfung.

1. Klassifizierung der Tinten. Die Tinten werden eingeteilt in »Urkundentinten« (früher Klasse I), und »Schreibtinten.« Bei letzteren werden unterschieden: A. Eisengallusschreibtinten, B. Blauholz- und Farbstoffschreibtinten.

Urkundentinte ist eine Eisengallustinte, die nach achttägigem Trocknen an der Luft tiefdunkle Schrift liefert.[2]) Sie muß mindestens 27 g wasserfreie Gerb- und Gallussäure und 4 g Eisen (auf Metall berechnet) im Liter enthalten. Anderseits darf der Eisengehalt bei Gegenwart von 27 g wasserfreier Gerb- und Gallussäure 6 g im Liter nicht übersteigen. Das Verhältnis von wasserfreier Gerb- und Gallussäure zu Eisen muß demnach zwischen 4,5:1 und 6,75:1 liegen. Die Tinte muß mindestens 14tägige Haltbarkeit im Glase besitzen, d. h. sie soll nach dieser Zeit weder Blätterbildung, noch Wandbeschlag, noch Bodensatz zeigen. Die 8 Tage alten Schriftzüge müssen nach Waschen mit Wasser und Alkohol (85 und 50 %) tiefdunkel bleiben. Die Tinte muß leicht aus der Feder fließen und darf selbst unmittelbar nach dem Trocknen nicht klebrig sein.

Schreibtinte. Gruppe A. Eisengallusschreibtinte. Tinten, welche tiefdunkle Schriftzüge liefern, die nach achttägigem Trocknen an der Luft beim Auswaschen mit Wasser und Alkohol (85 und 50 %) tiefdunkel bleiben.[3]) Der Gehalt an wasserfreier Gerb- und Gallussäure soll mindestens 18 g, an Eisen (auf Metall berechnet) mindestens 2,6 g im Liter betragen. Anderseits darf der Eisengehalt bei Gegenwart von 18 g wasserfreier Gerb- und Gallussäure 4 g im Liter nicht übersteigen. Das Verhältnis von wasserfreier Gerb- und Gallussäure zu Eisen muß demnach zwischen 4,5 : 1 und 6,75 : 1 liegen. Die Tinten sollen mindestens 14tägige Haltbarkeit im Glase besitzen, d. h. sie sollen nach dieser Zeit weder Blätterbildung, noch Wandbeschlag, noch Bodensatz zeigen. Sie müssen leicht aus der Feder fließen und dürfen selbst unmittelbar nach dem Trocknen nicht klebrig sein. Schreibtinten der *Gruppe B* unterliegen nicht der amtlichen Prüfung.

2. Verwendungsart der Tinten. Bei Schriften auf Papier der Verwendungsklassen 1, 2a und 2b muß ausschließlich Urkundentinte, auf Papier der Verwendungsklassen 3a und 3b Urkundentinte oder Eisengallusschreibtinte verwendet werden.

3. Prüfung der gelieferten Tinten. Die Ermittelung des Gehaltes der Tinten an Gerb- und Gallussäure hat nach dem im Königlichen Materialprüfungsamt ausgearbeiteten Verfahren durch Ausschüttelung der Tinte mit Essigester und Wägung des nach Verdunsten des Essigesters verbleibenden Rückstandes zu erfolgen. Der Rückstand wird als Gerb- und Gallussäure angesprochen, wenn der Jodverbrauch von 0,1 g des Rückstandes bei Gegenwart von 2 g Natriumbicarbonat mindestens 0,5 g Jod beträgt. Liegt der Jodverbrauch unter 0,5 g, so gilt die Probe als

[1]) Vergl. *Hinrichsen*, Die Untersuchung von Eisengallustinten, bei Ferd. Enke, uttgart, 1909; *Hinrichsen*, Das Materialprüfungswesen, ebenda 1912; *Schluttig* d *Neumann*, Die Eisengallustinten Dresden 1890.

[2]) »Tiefdunkel« entspricht etwa der Färbung einer Vergleichstinte von folgender Zusammensetzung: 23,4 g Tannin, 7,7 g Gallussäure (kryst.), 30 g Eisenvitriol, 10 g Gummi arabicum, 2,5 g HCl entsprechende Salzsäure und 1 g Carbolsäure in 1 l.

[3]) »Tiefdunkel« entspricht etwa der Färbung einer Vergleichstinte von folgender Zusammensetzung: 15,6 g Tannin, 5,1 g Gallussäure (kryst.), 20 g Eisenvitriol, 10 g Gummi arabicum, 2,5 g HCl entsprechende Salzsäure und 1 g Carbolsäure im Liter.

nicht bedingungsgemäß. (Über die innezuhaltenden Versuchsbedingungen siehe Mitteilungen des Königlichen Materialprüfungsamtes, 1906ff., sowie *Hinrichsen*, Die Untersuchung der Eisengallustinten, S. 100, 101 und 85, bei Enke, Stuttgart, 1909.) Die Prüfung auf Haltbarkeit der Tinte im Glase ist nach *Schluttig* und *Neumann* (Die Eisengallustinten, Dresden 1890, S. 79; *Hinrichsen*, a. a. O., S. 126) vorzunehmen. Die Prüfung auf Auswaschbarkeit erfolgt nach dem von *Schluttig* und *Neumann* vorgeschlagenen Streifenverfahren mit Wasser, 85 und 50-%igem Alkohol (s. Die Eisengallustinten, Dresden 1890, S. 64; *Hinrichsen*, a. a. O., S. 127.)

4. Kennzeichnung der Tinten. Jede für behördliche Lieferung in Betracht kommende Tinte soll in Flaschen von mindestens $^1/_2$ l Inhalt verkauft werden. Die Flasche soll eine Kennmarke tragen Diese muß die Bezeichnung (›Urkundentinte,‹ ›Eisengallusschreibtinte‹) und die Firma des Erzeugers, ferner auch das Datum der Herstellung (Monat, Jahr) enthalten. Das Datum darf in verabredeten Zeichen, die vorher beim Königlichen Materialprüfungsamt niedergelegt sind, angegeben werden.

Kopiertinten müssen die Bezeichnung ›Kopiertinte‹ und die Bezeichnung der betreffenden Tintenklasse tragen. Es dürfen nur solche Urkunden- und Eisengallusschreibtinten zum amtlichen Gebrauche verwendet werden, deren Kennmarke bei dem Königlichen Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde-West eingetragen ist. Die eingetragenen Kennmarken werden im Reichs- und Staatsanzeiger bekannt gemacht; ein Verzeichnis derselben kann unentgeltlich von dem Materialprüfungsamt bezogen werden.

5. Kosten der Tintenprüfung. Die Kosten für die Prüfung einer Tinte auf Zugehörigkeit zu der Klasse der Urkunden- oder Eisengallusschreibtinten betragen 20 M.

Zu dem Wortlaut der neuen Grundsätze für amtliche Tintenprüfung seien zunächst einige kurze Erläuterungen gegeben. Da, wie bereits hervorgehoben, nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse als Tinten von urkundlichem Werte ausschließlich Eisengallustinten in Frage kommen — nur für solche liegen ja abgesehen von Rußtinten entsprechende jahrhundertelange Erfahrungen vor —, so schreiben die neuen Normalien für die Urkunden ausschließlich die Benutzung von Eisengallustinten vor, soweit es sich um Schriftstücke handelt, für welche gemäß den Papiernormalien die Benutzung von Normalpapier der Kl. 1 und 2 vorgeschrieben ist. Neben den Urkundentinten, welche der früheren Tintenklasse 1 entsprechen, ist aber noch eine zweite Gruppe von Eisengallustinten, die „Eisengallus-Schreibtinten" vorgesehen, die auf Papieren der Verwendungsklassen 3 a und 3 b neben Urkundentinten zulässig sein sollen. Diese zweite Gruppe wurde eingeführt, da die Eisengallusschreibtinten infolge geringeren Gehaltes an Gerb- und Gallussäure und Eisen leichter aus der Feder fließen als Urkundentinten. Nur die beiden genannten Gruppen von Eisengallustinten unterliegen der amtlichen Prüfung, sämtliche anderen Tinten, z. B. Blauholz- und Farbstofftinten, fallen künftig aus dem Rahmen der amtlichen Prüfung heraus. Dieser Beschluß war notwendig, um einerseits der Industrie und dem Handel keine unnötige Beschränkung aufzulegen, anderseits, um Mißstände zu vermeiden, wie sie früher beim Bestehen der Klasse 2 durch Anpreisung und Benutzung „amtlich geprüfter" Tinten für urkundliche Zwecke häufig genug vorkamen, ohne daß überhaupt eine Tinte von urkundlichem Werte vorlag.

Die alten Grundsätze für amtliche Tintenprüfung enthielten u. a. die Bestimmung, daß die zur Herstellung von Tinten der damaligen Klasse I verwendete Gerb- und Gallussäure lediglich aus Galläpfeln stammen müßte. Diese Bedingung ist in den neuen Normalien fortgefallen. Der Grund hierfür lag in erster Linie in der Tatsache, daß es nach Versuchen von HINRICHSEN und KEDESDY nicht möglich ist, auf analytischem Wege die Herkunft der Gerbsäure mit Sicherheit festzustellen, soweit die für die amtliche Tintenprüfung ausgearbeiteten Analysenverfahren in Frage kommen. Bei den erwähnten umfangreichen Untersuchungen hatte sich nämlich herausgestellt, daß gewisse Gerbstoffe wie Myrobalanen, oder Dividivi sich dem Galläpfelauszug zwar nicht quantitativ gleich, aber doch sehr ähnlich verhalten. Infolgedessen wäre es möglich, die Gerb- und Gallussäure aus Galläpfeln zum Teil oder auch vollständig durch solche aus anderen Gerbstoffauszügen zu ersetzen, ohne daß der analytische Nachweis der Herkunft mit Sicherheit zu erbringen wäre. Eine weitere Verbesserung der neuen Normalien gegenüber den alten besteht in der Vorschrift bestimmter Prüfungsverfahren zur Entscheidung der Frage, ob eine Tinte den Grundsätzen genügt oder nicht. Das von der früheren chemisch-technischen Versuchsanstalt zu Berlin ausgearbeitete Verfahren zur Ermittlung der Gerb- und Gallussäure durch Ausschüttelung mit Essigester lieferte häufig unzutreffende Werte. Auch der Umstand, daß es nicht veröffentlicht worden war, gab häufig zu Unzuträglichkeiten Anlaß, wenn Tinten z. B. als nicht bedingungsgemäß zurückgewiesen wurden, ohne daß der Fabrikant wußte, auf welchem Wege die Prüfung erfolgt war. In der Zwischenzeit ist das Verfahren im Kgl. Materialprüfungsamte eingehend durchgeprüft und in Einzelheiten verbessert worden. Die Arbeitsweise wird weiter unten kurz angegeben. Die in den neuen Normalien vorgeschriebene Gewichtsmenge von 27 g wasserfreier Gerb- und Gallussäure entspricht den 30 g wasserhaltiger Säuren in den alten Normalien. Da die Wägung des Rückstandes von der Essigesterausschüttelung mit dem getrockneten Material vorgenommen wird, gelangt unmittelbar wasserfreie Gerb- und Gallussäure zur Bestimmung. Um den wasserhaltigen Zustand zu erhalten, mußte m früher die unmittelbar bei der Wägung erhaltene Zahl durch Additi des Wassergehaltes korrigieren. Hierbei wurde als durchschnittlicl Wert für den Wassergehalt 10 % angenommen. Da Gallussäure in Regel erheblich weniger Wasser enthält als Gerbsäure, muß aber tatsächliche Wassergehalts des Gemisches je nach der Menge der v handenen Gallussäure und dem ursprünglichen Wassergehalte der gewendeten Materialien mehr oder weniger großen Schwankungen unt liegen. Um die hierdurch bedingte Unsicherheit auszuschalten, wur in den neuen Normalien unmittelbar der Gehalt an wasserfreier Subst vorgeschrieben. Die unmittelbare Wägung des Essigester-Rückstand ist ferner durch Ermittelung des Jodverbrauches des Rückstandes ergä worden. Die Bestimmung der Jodzahl wird weiter unten beschrieb Die Aufnahme dieser Ergänzung in die Normalien hat den Zweck, V fälschungen durch Zusatz anderer in Essigester löslicher Stoffe aus schließen. Eine weitere Untersuchung kann ferner durch Titration Kupfersulfat bei Gegenwart von Calciumcarbonat oder endlich auf colo metrischem Wege unter Benutzung der durch Ammoniummolybdat Lösungen von Gerb- und Gallussäure hervorgebrachten braunen Färbu durchgeführt werden. Da aber auch unter diesen Umständen n Verfälschungen möglich wären, sind als weitere Ergänzung der Prüfu noch unmittelbare Auswaschversuche mit Wasser und Alkohol auf nommen worden, die ohne weiteres ein Maß für die Haltbarkeit Schriftzüge abgeben. Da bei zu großem Eisengehalt der Tinten un Umständen Vergilben der Schriftzüge eintreten kann, so ist außerd noch ein Höchstwert für das Verhältnis Gerb- und Gallussäure zu Eis festgesetzt worden. Endlich ist noch folgender Punkt hervorzuhebe die alten Grundsätze für amtliche Tintenprüfung sagten noch nichts üb die Haltbarkeit von Tinten aus. Es ist aber leicht denkbar, daß e Tinte zwar im Augenblicke des Öffnens der Flasche den Bedingung genügt, aber schon nach kurzer Zeit z. B. durch Ausscheidungen s in ihrer Zusammensetzung so ändert, daß die mit ihr hergestell Schriftzüge keinen urkundlichen Wert mehr besitzen. Infolgedessen auch eine Vorschrift bezüglich der Haltbarke t der Tinte im Glase Anlehnung an Vorschläge von SCHLUTTIG und NEUMANN aufgenomm worden. Um Unzuträglichkeiten in der Beschaffung von Tinten für B hörden zu vermeiden, ist bis zum endgültigen Inkrafttreten der neu Normalien eine Übergangsfrist bis zum 1. Oktober 1913 festgese worden, während welcher die bisher benutzten, den neuen Grundsätz zum Teil noch nicht entsprechenden Tinten aufgebraucht werden könne

Besonders sei noch erwähnt, daß sich die Mitwirkung des K Materialprüfungsamtes an der Aufstellung der Normalien, wie in ä lichen Fällen, auf die kritische Durcharbeitung der Prüfungsverfahr und beratende Tätigkeit beschränkte, während die Vorschläge zu d eingesetzten Grenzzahlen von den Fabrikanten selbst ausgingen, die an d Beratungen teilnahmen. — Zum Schlusse seien noch die anzuwendend Prüfungsverfahren kurz wiedergegeben.[4]) Wegen weiterer Einzelheit sei auf die bereits vorher erwähnten Bücher verwiesen.

1. Bestimmung der Gerb- und Gallussäure. a) Essigesterverfahren. D Bestimmung der Gerb- und Gallussäure erfolgt zweckmäßig nach dem von *Ro* und *Hinrichsen* in Anlehnung an ältere Versuche von *Finkener* vorgeschlagen Verfahren durch Ausschütteln der Säuren mit Essigester in folgender Weis 10 ccm der Tinte werden mit 10 ccm konzentrierter Salzsäure versetzt und lange mit je 50 ccm Essigester zweckmäßig im *Rothe*schen Schütteltrichter a geschüttelt, bis die wässrige Lösung beim Versetzen mit Eisenchlorid und Eise vitriol auf Zusatz von Natriumcarbonat keine Reaktion auf Gerb- und Gallussä mehr zeigt. Man nimmt den Versuch mit wenigen Tropfen der wässrigen Lösu auf einem Uhrglase vor. Bei Anwesenheit von Gerb- und Gallussäure ist d entstehende Niederschlag blauschwarz gefärbt. In der Regel genügt 4–5malig Ausschütteln mit Essigester, um sämtliche Gerb- und Gallussäure der Tinte entziehen. Die Essigesterauszüge werden in einem Scheidetrichter von et 300 ccm Inhalt vereinigt und zur Entfernung mit übergegangener Eisensalze einigen mit je 10 ccm halbgesättigter Chlorkaliumlösung ausgeschüttelt Sodann wird d Essigesterlösung im luftverdünnten Raume eingedampft, der Rückstand mit wen Wasser in einen gewogenen Tiegel übergeführt, bei 105–110° C. oder besser i Vakuumtrockenschrank bei etwa 60° C. bis zum konstanten Gewicht getrockn und gewogen. Das so erhaltene Gewicht wird als wasserfreie Gerb- und Gallu säure angesprochen.

b) Jodtitration. Die Jodtitration wird in folgender Weise ausgeführt: et 0,1 g des mit Wasser aufgenommenen Rückstandes vom Essigesterauszug wi in eine verschließbare Glasflasche von etwa 200—300 ccm Inhalt gegeben, n 2 g Natriumbicarbonat und einer abgemessenen Menge (25—50 ccm) einer starke Jodlösung, die etwa 50 g Jod im Liter enthält, versetzt und über Nacht steh gelassen. Am folgenden Tage wird nach Zusatz von Stärke mit Thiosulfatlösun deren Titer der Jodlösung entspricht, zurücktitriert. Der Farbenumschlag — d Lösung nimmt bei Beendigung der Reaktion braungelbe Färbung an — ist b einiger Übung mit Leichtigkeit zu erkennen Man arbeitet zweckmäßig so, d man in das Titriergefäß zunächst nur die Hauptmenge der jodhaltigen Lösu gießt und mit Thiosulfat etwas übertitriert. Sodann spült man den Rest der jo haltigen Flüssigkeit aus der Flasche nach und titriert mit Thiosulfat zu End

[4]) Vergl. *Hinrichsen*, Chem.-Ztg. 1907, S. 1220; 1908, S. 935.

Zum Vergleich ist stets ein blinder Versuch mit Jodlösung auf Zusatz der angegebenen Menge Natriumbicarbonat erforderlich.

2. *Bestimmung des Eisens.* 10 ccm der Tinte werden in einem etwa 50 ccm fassenden Porzellantiegel auf dem Wasserbade zur Trockne verdampft. Der Trockenrückstand wird, zweckmäßig in einer Muffel, so lange auf Rotglut gehalten, bis der Kohlenstoff verbrannt ist. Man versetzt sodann mit 1—2 ccm konzentrierter Salzsäure vom spezif. Gew. 1,124, erhitzt den mit einem Uhrglas bedeckten Tiegel auf dem Sandbade zum gelinden Sieden der Säure, bis alles gelöst ist, fügt etwas Chlorwasser (1—2 ccm) hinzu, bis die Flüssigkeit eben danach riecht, und verdampft zur Trockne. Der Rückstand wird mit etwa 0,5 ccm konzentrierter Salzsäure versetzt, bei aufgelegtem Uhrglas bis zur Lösung der basischen Eisenoxydsalze schwach erwärmt, nach dem Erkalten mit etwa 20 ccm Wasser aufgenommen und etwa 1 g Jodkalium hinzugefügt. Nach gehörigem Umrühren mit einem Thermometer wird das ausgeschiedene Jod sofort mit $n/_{10}$-Thiosulfatlösung bis zur Entfärbung abtitriert, die Lösung sodann schnell stufenweise zur vollständigen Abscheidung des Jods auf 55° C. erwärmt, wobei das sich ausscheidende Jod immer sogleich durch Thiosulfat entfernt wird. Zur genauen Bestimmung des Endpunktes kann man der fast entfärbten Lösung zum Schlusse etwas Stärkelösung hinzufügen, jedoch muß in diesem Falle die Flüssigkeit erst wieder abgekühlt werden, da die blaue Farbe der Jodstärke bereits bei etwa 50° C. verschwindet.

3. *Prüfung auf Haltbarkeit.* Zur Prüfung der Tinte auf Haltbarkeit im Glase verfährt man entsprechend einem Vorschlage von *Schluttig* und *Neumann* wie folgt: Etwa 50 ccm der Tinten werden unmittelbar nach dem Öffnen der Flasche filtriert und von dem Filtrat 25 ccm in eine reine Flasche aus weißem Glase von $^1/_2$ l Inhalt hineinpipettiert. Der Hals der Flasche wird mit Fließpapier bedeckt, um das Eindringen von Staub zu verhindern. Man läßt bei Zimmerwärme in zerstreutem Tageslicht in einem säure- und ammoniakfreien Raume stehen und beobachtet die äußere Beschaffenheit (Abscheidung von Bodensatz, Bildung von Flutchen an der Oberfläche oder an der Glaswand usw.).

4. *Prüfung auf Auswaschbarkeit.* Ein Stück besten weißen Schreibpapiers wird in einen unter 45° geneigten Rahmen eingespannt, der mit Schrauben versehen ist, welche das Papier glatt und straff wie ein Trommelfell zu spannen gestatten. Mit Hilfe einer mit Marke versehenen Glasröhre pipettiert man eine bestimmte Menge Tinte heraus, setzt das Glasröhrchen in senkrechter Lage auf das Papier auf, also gegen das Papier unter einem Winkel von 45°, und läßt dann die Tinte herunterfließen. Um stets gleiche Versuchsbedingungen zu erhalten, ist der Rahmen mit einer Rinne versehen, in welche die Pipette eingelegt werden kann. Die überschüssige, auf dem Papier herunterrinnende und von diesem nicht aufgenommene Tinte sammelt sich in einer anderen, an der unteren Seite des Rahmens angebrachten Rinne. Die Breite des entstehenden Streifens hängt von dem Flüssigkeitsgrade und der Adhäsion der Tinte am Papiere ab. Um die Fehlerquellen zu vermeiden, welche durch die Verschiedenheit dieser beiden Eigenschaften bei den verschiedenen Tinten bedingt werden, empfiehlt es sich, die zu untersuchende Tinte vor Anstellung des Versuches mit der gleichen Raummenge destillierten Wassers zu verdünnen. Man läßt stets einen Streifen der zu untersuchenden Tinte und einer Vergleichstinte abwechselnd nebeneinander herunterfließen. Für die Vergleichstinte schlagen *Schluttig* und *Neumann* die folgende Zusammensetzung vor. In 1 Liter sollen enthalten sein:

24 g Tannin	30,0 g Eisenvitriol	2,5 g HCl entspr. Salzsäure
7 „ Gallussäure (kryst.)	10,0 „ Gummi arabicum	1,0 „ Carbolsäure.

Tannin und Gallussäure werden in schwach erwärmtem Wasser gelöst, verdünnt, dann die Gummilösung, Salzsäure, Eisenvitriollösung und Carbolsäure zugegeben; die nun auf 1 Liter aufgefüllte und gut gemischte Flüssigkeit muß dann mindestens 14 Tage bei etwa 10—15° C. ruhig stehen, worauf sie von dem geringen Bodensatze klar abzugießen ist. Sie ist schwach bläulichgrau und nun nach Bedarf der zu vergleichenden Tintensorte entsprechend zu färben. Nach vollständigem Trocknen der Streifen wird das Papier aus dem Rahmen entfernt und 8 Tage lang in einem staub- und staubfreien Raume bei Zimmerwärme im zerstreuten Tageslichte der Oxydation durch den Sauerstoff der Luft überlassen. Die Auswaschversuche werden in folgender Weise ausgeführt: Man zerschneidet das Papier, welches einen Streifen des Typus und der zu prüfenden Tinte abwechselnd, und zwar mehrmals nebeneinander enthält, in Bänder rechtwinklig zur Längsrichtung der Streifen, taucht jedes dieser Bänder in Wasser, ein zweites und drittes in Alkohol von 50% und 96% und läßt mehrere Tage darin liegen. Bei dieser Behandlung darf kein merkliches Ausbleichen der Streifen eintreten.

Das Apothekenwesen im Jahre 1912.

II. (Schluß.*)

Belgien. Die Pharmakopöekommission hat an die pharmazeutischen Vereine und die Fachzeitschriften des Landes den vorläufigen Text der Mittel und Präparate versandt, welche in die Pharmakopöe neu aufgenommen werden sollen, um so eine kritische Besprechung des vorgeschlagenen Textes herbeizuführen. — Am 1. Oktober ist eine Verordnung über die *Abgabe der Sera* in Kraft getreten. Unbemittelten Kranken sollen sie auf Staatskosten geliefert werden. Das wäre auch in Deutschland zu empfehlen, wo in solchen Fällen meistens der Apotheker der Gratislieferant ist, da ihm die Menschlichkeit verbietet, beispielsweise bei eiligem Diphtherieserum auf vorherige Bezahlung zu halten.

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 249.

Bulgarien. An der Universität Sofia soll ein pharmazeutisches Institut errichtet werden. Als Ausbildungsgang ist vorgeschrieben Maturum, zwei Jahre Praxis in einer Apotheke mit folgender Vorprüfung und 6 Semester Universitätsstudium.

Dänemark. Im Dezember hat der Justizminister im Folkething das lang erwartete *Gesetz über das Apothekenwesen* eingebracht. Das gemischte Konzessionssystem soll beibehalten werden. Die bisherigen Hilfsapotheken (Zweigapotheken) sollen 1920 fortfallen und durch unterstützte Apotheken ersetzt werden, wozu die Gemeinden beitragen müssen. In jeder Apotheke soll mindestens ein approbierter Assistent beschäftigt sein; für kleinere Apotheken kann die Einstellung eines Assistenten mit Vorprüfung gestattet werden. Gleichzeitig wird eine Versorgungskasse für Assistenten und deren Witwen und Waisen vorgesehen. — Eine *Dänische Pharmazeutische Gesellschaft* zur Förderung der wissenschaftlichen und praktischen Ausbildung hat sich unter dem Vorsitze von Prof. CHRISTENSEN gebildet.

England. Gegenüber der *Krankenversicherung* macht sich seitens der Ärzte ein großer Widerstand geltend. Die von der BRITISH MEDICAL ASSOCIATION veranstaltete Umfrage hat ergeben, daß über 11200 Ärzte gegen die Beteiligung und nur 2400 für diese gestimmt haben. Es wird vor allem seitens der Ärzte die freie Arztwahl verlangt. — Mit den Apothekern scheinen im allgemeinen die Abmachungen der Kassen ohne größere Reibungen erfolgt zu sein. Die *Pharmaceutical Association* hat eine Taxe aufgestellt, die meistens angenommen ist. In verschiedenen Bezirken wurden für die Nacht und die Sonntage Zuschläge bewilligt. — Eine in England veranstaltete parlamentarische Geheimmittel-Enquete brachte sehr interessante Tatsachen. Unter anderem wurden im letzten Budgetjahre 41757575 Geheimmittelbanderolen verkauft, der Gesamtverbrauch an Geheimmitteln konnte auf rund 50 Millionen Mark geschätzt werden. — Die *Pharmaceutical Society of Great Britain* hielt ihre 71. Jahresversammlung im Mai in London ab. Die Jahresrechnung schloß mit einem Fehlbetrage von mehr als 20000 M, der aus den Reserven zu decken ist. Er wurde in erster Linie bedingt durch einen Zuschuß von 44000 M zu dem offiziellen Fachjournal, während der Society, die etwa 6800 Mitglieder zählt, als Regierungsorgan für die Fachprüfungen usw. nicht unbedeutende Geldmittel zufließen. Sie verfügt über ein Vermögen von etwa $1^3/_4$ Millionen Mark. — Vom 29. Juli bis 1. August tagte in Edinburg die *British Pharmaceutical Conference*, wobei eine große Reihe wissenschaftlicher Vorträge gehalten wurde.

Finnland. Bezüglich der pharmazeutischen Studienreform hat sich das vom „Consistorium academicum" von der Regierung eingeholte Gutachten für die Einführung des Maturums ausgesprochen. — Der Finnländische Apothekerverein ist vorstellig geworden um den Erlaß eines *Einfuhrverbotes von Geheimmitteln.*

Frankreich. Der von der Hauptversammlung der *Association générale des Pharmaciens de France* beschlossene Entwurf eines Apothekengesetzes ist inzwischen fertiggestellt. Es erübrigt sich jedoch zur Zeit, auf Einzelheiten einzugehen, bevor der Entwurf dem Parlamente zugegangen ist. — Wie stark die Zahl der Apotheken in Frankreich zugenommen hat, erhellt aus der Tatsache, daß heute auf 3283 Einwohner eine Apotheke kommt. In Paris sind nicht weniger als 1347 Apotheken vorhanden. Die Zahl der Pharmaziestudierenden ist in den letzten Jahren bedeutend zurückgegangen, was unter diesen Verhältnissen kaum zu beklagen ist. — Ein Gesetzentwurf, welcher den Verkauf von Absinth verbietet, ist im Senate bereits zur Annahme gelangt. — Vom Arbeitsminister ist eine Verfügung erlassen, welche die bei Kassenrezepten anwendbare Arzneitaxe festsetzt.

Holland. Am 25. und 26. September tagte im Haag die konstituierende Versammlung des Internationalen Apothekerbundes, die vom Ministerpräsidenten HEEMSKERK eröffnet wurde. Zum Präsidenten wurde Fr. L. VAN ITALLIE in Leyden gewählt; der XI. Internationale Pharmazeutische Kongreß soll im September 1913 im Haag[4]) stattfinden. — Dem neuen *Krankenversicherungsgesetze* gegenüber wird der Apothekerstand geschlossen auftreten, um Unterbietungen und dergl. zu vermeiden.

Italien. Der Bericht über den neuen Apothekengesetzentwurf, dessen wir im letzten Rückblicke gedacht, und der schon in der Kommission begraben zu sein schien, ist nun doch noch dem Plenum zugegangen. Der Bericht spricht sich gegen die Niederlassungsfreiheit aus, indem er ausführt, im Apothekenbetriebe könne das wirtschaftliche Gesetz des freien Wettbewerbes nicht so zur Geltung gelangen, wie im gewöhnlichen Handel. Der Kampf mit einer uneingeschränkten Konkurrenz, den der Apotheker in der Sorge für seine Existenz führen müsse, würde natürlich die für die Arzneiversorgung notwendige peinliche Genauigkeit im Betriebe schädigen usw. — Es bleibt nun abzuwarten, ob das Parlament mit dem Entwurfe fertig wird. — Nachdem die staatliche Organisation der *Ordini dei Farmacisti* (Apothekergremien) in Tätigkeit getreten ist, hat sich die Federazione, der Bund der freien Apothekervereine, aufgelöst. An ihre Stelle ist ein Bund der Gremien getreten, welcher im Oktober in Neapel begründet worden ist.

Luxemburg. Die Deutsche Reichsarzneitaxe wurde durch Verordnung auch in Luxemburg eingeführt.

[4]) Chem.-Ztg. 1912, S. 110.

Norwegen. Das Studium der Frage der Vor- und Ausbildung der Apotheker ist von der Regierung wieder ernstlich aufgenommen worden. Es handelt sich darum, ob ein selbständiges pharmazeutisches Institut in Kristiania errichtet werden, oder ob es mit der dortigen Universität oder der Technischen Hochschule in Drontheim verbunden werden soll. Beide Hochschulen haben sich dazu unter der Bedingung der Einführung des Maturums bereit erklärt. Dies war bereits 1909 vom Storthing beschlossen, erhielt damals aber nicht die Zustimmung des Odelsthings. Der Minister läßt nun die Materie durch eine besondere Kommission studieren.

Österreich. Über die 45. Hauptversammlung des Allgem. Österreich. Apothekervereins in Wien, hat die „Chemiker-Zeitung"[5]) bereits eingehend berichtet. Das neue Wehrgesetz hat auch die Bestimmungen über das Einjährig-Freiwilligenjahr der Pharmazeuten neu geregelt. Zum einjährigen Dienste sind berechtigt die Inhaber eines Maturitätszeugnisses bezw. des Zeugnisses über die erfolgreiche Ablegung der Tirozinalprüfung (pharmazeutische Vorprüfung). Letzteres wird also dem Abiturientenzeugnisse gleichgestellt. — Zum Apothekengesetz erfolgten zwei neue Ausführungsverordnungen, von denen die erstere die Visitation der öffentlichen und Anstaltsapotheken betrifft. Die zweite behandelt die Verwendung von Hilfspersonal in den Apotheken und regelt dessen amtliche Bezeichnung. Adjunkten sind approbierte Apotheker, Provisoren als verantwortliche Leiter einer Apotheke behördlich genehmigte Adjunkten, Assistenten sind staatsgeprüfte Apotheker, die aber noch nicht im Besitze der Approbation sind, und als Aspiranten endlich werden die Apothekereleven bezeichnet. — Nach der jüngsten Statistik belief sich die Zahl der öffentlichen Apotheken in Österreich auf 1820, davon 484 Real- und 1336 Personalrechte. Die Zahl der Adjunkten und Assistenten betrug 1855, die der Aspiranten 639. — Die neue Arzneitaxe macht den Krankenkassen bei den Arbeitspreisen derartig weitgehende Zugeständnisse, daß an den ganzen Lieferungen kaum noch irgend ein Gewinn für die Apotheker übrig bleibt. Eine aus allen Teilen des Reiches beschickte, auch von 4 Reichsratsabgeordneten besuchte Protestversammlung hat energischen Widerspruch erhoben und die Beschlüsse der Versammlung durch eine Deputation dem Ressortminister überreichen lassen. Letzterer erklärte, daß dem Wunsche nach einer gerechten Taxe Rechnung getragen werden soll. — Nach preußischem Muster hat auch der Vorstand des Österreich. Apothekervereins Fortbildungskurse für Apotheker und deren Mitarbeiter eingerichtet.

Portugal. Dem Abgeordnetenhause ist ein Gesetzentwurf betr. Besteuerung der ausländischen pharmazeutischen Spezialitäten und Geheimmittel zugegangen. Die Abgabe beginnt mit etwa 20 % und steigt staffelförmig bis 30 %. Es ist zu verwundern, daß man in Deutschland, wohin soviele französische und englische Geheimmittel eingeführt werden, diese nicht auch mit einer energischen Steuer belegt.

Rumänien. Seitens der konditionierenden Apotheker wurde dem Minister des Innern eine Denkschrift überreicht, welche verlangt, daß Neukonzessionen nur noch persönlich verliehen werden mit einem 10jährigen Verwaltungsrecht für die Witwen und Waisen. Die Verleihung soll nach der Anziennität unter Berücksichtigung der Prüfungsnote erfolgen, und auf je 3000 Einwohner eine Apotheke errichtet werden. — Wovon der Inhaber einer solchen Apotheke leben soll, haben sich die Petenten wohl kaum überlegt.

Rußland. Im Mai tagte in Lodz der erste *Kongreß der Apotheker des Königreichs Polen.* Er entschied sich für die Einführung des Maturums und eine Verlängerung des Universitätsstudiums. Die Kultur der Heilkräuter soll im Lande gepflegt und zu diesem Zwecke mit dem Warschauer Gärtnerverein in Verbindung getreten werden. Ferner wurde es für ein unbedingtes Bedürfnis erklärt, die polizeipharmazeutische Aufsicht über die Apotheken, Drogenhandlungen und Arzneifabriken zu regeln. Diese Aufsicht müsse beamteten Apothekern übertragen werden. — Nach einer Statistik des Ministeriums des Innern werden in Rußland jährlich für 45 Millionen Mark wertlose *medizinische Präparate* (Geheimmittel) abgesetzt. Ein Gesetzentwurf gegen diese ist in Ausarbeitung.

Schweden. Zum Jahre 1920, in dem die Ablösung der früheren veräußerlichen Apothekenbetriebsrechte zum Abschluß kommt, muß die gesetzliche Neuregelung des Apothekenwesens fertig sein. Die Regierung hat deshalb einen Sonderausschuß von 8 Personen unter Vorsitz des Landeshauptmanns zur Beratung dieser Frage eingesetzt. In dem Ausschusse sind die Apothekersozietät und der Pharmazeutenbund durch je ein Vorstandsmitglied vertreten. Der Pharmazeutenbund hat auch bereits ein Reformprojekt mit einer großen Zahl von Wünschen eingereicht, deren Erfüllung die Apothekenbesitzer zu dem Wunsche bringen müßte, doch lieber Angestellter zu sein. — Gleichzeitig ist der Bund um eine Vermehrung der Konzessionserteilungen eingekommen. — Der Verein zur Förderung des *Anbaues von Arzneipflanzen* hat eine Eingabe an die Regierung gerichtet wegen der Erbauung geeigneter Trockenhäuser. Der von dem Vereine erstattete Bericht gibt in anschaulicher Weise ein Bild von der gedeihlichen Entwicklung und Verwirklichung seiner Pläne.

[5]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1330.

Schweiz. Über die 68. Jahresversammlung des Schweiz. Apothek vereins ist in der „Chemiker-Zeitung"[6]) bereits berichtet worden. Der im Jahre 1911 mit dem Sitze in Bern begründete *Internation Verband konditionierender Apotheker* gibt nunmehr ein eigenes Org heraus. — Das *Kranken- und Unfallversicherungsgesetz* wurde du Volksreferendum mit 286000 gegen 237000 Stimmen angenommen u ist am 1. Januar 1913 in Kraft getreten. — Auf Betreiben des Syndik für die Interessen der schweizerischen Pharmazie hat sich dort na deutschem Muster ein *Markenschutz-Verband* gebildet. — Im Kant Zürich soll der Volksabstimmung der Entwurf eines neuen *Medizin gesetzes* unterworfen werden. Für die Apotheker von Wichtigkeit si die §§ 31—33 des Entwurfs, welche besagen, daß für Errichtung u Betrieb einer öffentlichen Apotheke die Bewilligung der Direktion Gesundheitswesens erforderlich ist, daß jede öffentliche Apotheke un der Leitung eines approbierten Apothekers stehen muß, und daß k Apotheker mehr als eine Apotheke leiten darf. Die Bewilligung Errichtung einer Apotheke würde demnach nicht an die pharmazeutisc Approbation gebunden sein, sofern nur der Leiter der Apotheke approbierter Apotheker wäre.

Serbien. Durch königlichen Erlaß ist die Einführung sämtlic Erzeugnisse verboten worden, die zur unmittelbaren Herstellung v *Saccharin* und ähnlichen Süßstoffen dienen können. — Das beabsichti neue Sanitätsgesetz, welches sich auch mit dem Apothekenwesen faßt, ist noch nicht weiter gekommen und muß augenblicklich au wohl hinter wichtigeren Angelegenheiten zurücktreten.

Ungarn. Durch eine vom König genehmigte Verordnung v 3. August ist die pharmazeutische Vor- und Ausbildung geregelt. Vorbedingung gilt das Maturum eines Gymnasiums oder einer Realschu Jedoch müssen die Realschulabiturienten die Abiturientenprüfung in Lat nachmachen. Frauen sind mit besonderer ministerieller Erlaubnis gelassen. Die Aspirantenzeit dauert zwei Jahre, in welche ein etwai Besuch der Aspirantenschule in Budapest eingerechnet wird. Aspirantenprüfung wird am Sitze einer Universität vor einer sonderen Prüfungskommission, der zwei Hochschullehrer und zw Apotheker angehören, abgelegt. Die Assistentenzeit beträgt 3 Jah von denen 2 Jahre vor oder nach dem Hochschulstudium verbra werden können. Das Dienstjahr als Einjährig-Freiwilliger-Pharmaze wird in die Assistentenzeit eingerechnet.

Vereinigte Staaten von Nordamerika. Der *Council in Pharma and Chemistry der American Medical Association* hat ein Rur schreiben erlassen über die Benennung von Arzneimitteln. Nicht die offiziellen Mittel der Pharmakopöe sollen wissenschaftliche Nam tragen, sondern auch die Mittel mit Spezialitätencharakter. Jedenfa sollen die Namen pharmazeutischer Präparate und Gemische die wi samste Komponente anzeigen. — Die Bestimmungen im Artikel 8 *Nahrungsmittel- und Arzneimittelgesetzes* sind dahin ergänzt, d Arzneimittel als falsch bezeichnet anzusehen sind, wenn sich auf Verpackung oder dem Etikett eine falsche und betrügerische Anga oder Bezeichnung über die Heilwirkung oder therapeutische Wirku des Mittels oder darin enthaltener Stoffe oder Bestandteile befindet. Den *Marine-Apothekern,* welche bisher noch keinen bestimmten Ra besaßen, ist jetzt durch Gesetz der eines Leutnants beigelegt worde — Das New York College of Pharmacy hat beschlossen, den pharm zeutischen Lehrkursus der Universität dem aller anderen Fakultät gleich zu machen. Zur Immatrikulation müssen 72 „Regents-Point (etwa gleichwertig einem deutschen Maturum) nachgewiesen werden. Na 4 Semestern erhält der Pharmazeut den Titel „Pharmaceutical Chemist kann die pharmazeutische Staatsprüfung ablegen und eine Apotheke eröffne Nach zwei weiteren Jahren Studium wird er „Bachelor of Science Pharmacy" und ist damit berechtigt, als Analytiker oder Chemiker den Staatsdienst zu treten. Endlich kann er nach zweijährigen Spezi studien „Doctor of Science in Pharmacy" werden. — In Cuba ist e Gesetzentwurf über die *Einfuhr und den Vertrieb fremder Arznei* dem Repräsentantenhause zugegangen.

Uruguay. Das Gesetz von 1910 über den Gewerbebetrieb der Apothek und Drogenhändler hatte die Abgabe von *Arzneispezialitäten* im Han verkaufe von der Genehmigung des Mittels durch den Allgemeinen G sundheitsrat abhängig gemacht. Das Gesetz sollte nach zwei Jahren Kraft treten, ist jedoch noch einmal um ein Jahr hinausgeschoben worde

Afrika. Durch Verordnung des Gouverneurs von *Deutsch-Ostafri* wurde der Verkauf aller sogenannten Patentmedizinen und Geheimmitt außerhalb der Apotheken verboten. — Für das Schutzgebiet *Togo* wur eine Geschäftsordnung für die Regierungsärzte, Krankenhäuser, Pol kliniken und Apotheken erlassen. Ferner erfolgte für dasselbe Schut gebiet eine Verordnung betr. den Verkehr mit Arzneimitteln außerhal der Apotheken. Interessant ist dabei eine positive Liste, die freigegeben Mittel bezeichnet, was bekanntlich in Deutschland noch immer nicht e reicht werden konnte, trotzdem der preuß. Apothekenkammer-Ausschu die Möglichkeit einer solchen Liste schon vor mehreren Jahren durc eine praktische Bearbeitung erwiesen hatte.

[6]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1287.

Ägypten. Die Regierung hat endlich das vom Dezernenten für harmazie Prof. DINKLER ausgearbeitete Assistentengesetz angenommen, elches eine bestimmte Vor- und Fachbildung vorschreibt. Als Ausnhme werden alle zur Zeit mindestens 5 Jahre in Apotheken tätigen ehilfen ohne weitere Vorbildung zur Prüfung zugelassen. Es haben ch nach Angabe der „Pharm. Ztg." 250 Prüflinge im Alter von 21 bis) Jahren gemeldet. Die diese Prüfung — die das erstemal wohl nicht hr gefährlich sein wird — nicht bestehen, müssen als Anfänger wieder ntreten.

Japan. Die bisherigen Vorschriften betr. die Beaufsichtigung der keiner Pharmakopöe angegebenen Arzneimittel usw. sind durch weitere orschriften über die Etikettierung solcher Mittel ergänzt worden, wie es die „Chemiker-Zeitung"[7]) ausführlich mitgeteilt hat. — Nach deutschem Vorgange wurde auch in Japan eine Verkehrsbeschränkung für *Methylalkohol* und *methylalkoholhaltige Getränke* eingeführt. — Vom Ministerium des Innern wurde ein *Verzeichnis der giftigen und starkwirkenden Arzneien* aufgestellt. Diese dürfen im allgemeinen nur auf schriftliche ärztliche Verordnung abgegeben werden.

Australien. Unterm 4. Juli sind besondere Vorschriften für den *Verkauf von Giften* erlassen worden. Alle starken Mineralsäuren, Linimente, Einreibungen, Waschmittel sowie alle flüchtigen Desinfektionsmittel, antiseptischen Mittel oder sonstigen Desinfektionsmittel, die Gifte enthalten, müssen in Flaschen von besonderer Form abgegeben werden.

[7]) Chem.-Ztg. 1912, S. 472.

Sitzungsberichte.

Sociedade Chimica Portugueza.

Lissabon, Sitzung vom 25. Oktober 1912. — Vors.: Achilles Machado.

Hugo Mastbaum: *Über portugiesisches Bienenwachs.* In einigen Partieen nguellawachs wurden bei der Untersuchung in russischen Laboratorien angeblich lbe Teerfarbstoffe gefunden. Da die physikalischen und chemischen Konstanten r betr. Wachsproben durchaus normal waren, und da der absichtliche Zusatz von erfarbstoffen ebenso kostspielig und unbequem, als nutzlos wäre, vermutet rtr., daß es sich um ein glücklicherweise seltenes Vorkommen von natürlichem rbstoff handelt, den die Bienen aus Blüten der afrikanischen Flora eingetragen ben. In portugiesischem Landwachs wurden Verfälschungen durch Zusatz von arinsäure sowie von Harz und Ceresin nachgewiesen. Für die annähernde Bechnung des Zusatzes an Harz (R) und Ceresin (C) aus der Säurezahl (S) und rseifungszahl (V) wurden die Formeln $C = \frac{1100 - 12\,V + 2\,S}{11}$ und $R = \frac{88\,S - 8\,V}{33}$ rgeschlagen. — A. J. Ferreira da Silva. *Über den Portweinhandel mit asilianischen Märkten im Jahre 1911.* Zurückweisung ungerechtfertigter Anffe, die in Brasilien gegen wirkliche Portweine wegen mangelnder Kenntnis r Herstellungsverfahren erhoben worden waren.

Sitzung vom 29. November 1912. — Vors.: A. J. Ferreira da Silva.

J. Correia dos Santos: *Ein tragbares chemisches Laboratorium für den mnasialunterricht.* Zur Hebung des sehr mangelhaften Chemieunterrichts in n portugisischen Lyceen wird ein kleines, tragbares Laboratorium vorgeschlagen, t dem sich unter Verwendung geringer Substanzmengen die grundlegenden rsuche machen lassen. — A. J. Ferreira da Silva: *Eindrücke vom 8. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in New York.* — Manuel Henriques res: *Keramohalit aus Portugal.* Das aus Mezão Frio, im Bezirk Villa Real, mmende Mineral krystallisiert in sehr kleinen klinorhombischen Prismen und gab bei der Analyse: Unlösliches 2,00 %, Wasser bei 100° C. 29,20 %, bei Rotit 45,67 %, Chlor 0,01 %; SO_4 42,81 %, Al 8,17 %, Fe 0,82 %, Mn 0,38 %, K 1 %, Na 0,13 %. Nach Abzug der Verunreinigungen berechnet sich 44,30 SO_4, 5 Al und 47,25 H_2O, was einem wasserhaltigen Aluminiumsulfat von der rmel $Al_2(SO_4)_3$, $17\,H_2O$ entspricht. Gawalowski fand dieselbe Formel, hrend Berzelius 16 und De La Charlonny 18 Mol. H_2O angegeben hatten. A. J. Ferreira da Silva: 1. *Der Physiker José Carlos d'Almeida.* 2. *Über Fabrikation von Schießpulver und Sprengstoffen in Portugal.*

Sitzung vom 27. Dezember 1912. — Vors.: A. J. Ferreria da Silva.

Die Neuwahl des Vorstandes für 1913 ergab mit einer unwesentlichen Ausme dasselbe Resultat wie im Vorjahre.[1]) — Raul de Carvalho: *Über den chweis von Aceton im Harn.* Experimentelle Kritik der gebräuchlichen Verfahren.

Landesverein der Chemischen Industriellen Ungarns.

dapest, Sitzung d. Direktions-Ausschusses v. 22. Nov. 1912. — Vors.: Béla Rechtnitz.

Gustav Bokor: *Die Tätigkeit des Vereins.* — B. Rechtnitz: *Über die folgte Konstituierung der Ungarischen Zollpolitischen Zentralstelle.* — G. Bokor: *ier tarifarische Fragen.* Der Verein hat im Interesse der Cellulose- und Gerbffextrakt-Fabriken Schritte unternommen, damit die bei dem Transporte des geabfallholzes geplante Erhöhung der Frachtsätze fallen gelassen werde.

tung des Direktions-Ausschusses vom 19. Dezember 1912. — Vors.: Béla Rechtnitz.

Emerich Szarvasy: *Bericht der Fachkommission über den Entwurf der uen gewerblichen Versuchs- und Materialprüfungsanstalt.* Der Bericht äußert h dahin, daß die Errichtung der Anstalt notwendig sei, daß jedoch der vorigende Entwurf einer gründlichen Umarbeitung unterzogen werden müsse. Es rd beantragt, daß anstatt der im Entwurfe geplanten 16 Abteilungen folgende ctionen geschaffen werden mögen: Je eine Abteilung für das Metallgewerbe, die Bauindustrie, Textil- und Papierindustrie, Metallographie, allgemeine Chemie, ndustrie und eine Sektion für die Reinigung der gewerblichen Abwässer. sichtlich der letzterwähnten Sektion betont der Bericht, daß die dem Ackerministerium unterstellte Anstalt für Fischbiologie und Abwasserreinigung die ge der Fabriksabwässer von dem einseitigen Gesichtspunkte der Fischzucht handle und nach den gewonnenen Erfahrungen nicht im Stande sei, den riken solche technische Ratschläge zu erteilen, die auch praktisch erprobt id. Hierzu mangelt es der Anstalt an der entsprechenden Ausrüstung. Der jetzigen Lage könne nur so abgeholfen werden, daß die Verwaltungsfragen der gewerblichen Abwässerreinigung in das Ressort des Handelsministeriums verwiesen werden. Der Bericht hält es weiter für wichtig, daß die zu errichtende Anstalt sowohl mit den wissenschaftlichen Kreisen, als auch mit den Vertretern der Industrie ständige Beziehungen unterhalte. Die zu weit gehende Zentralisierung des Materialprüfungs- und Versuchswesens wird als schädlich bezeichnet, auch nimmt der Bericht die Privatlaboratorien, welche im Interesse der industriellen Entwicklung und des Publikums nützliche Dienste zu erfüllen berufen sind, energisch in Schutz. Auf diesem Gebiete besteht nur die Notwendigkeit, den Arbeitskreis und die Rechtsstellung der privaten Laboratorien mit größeren Garantien zu umgeben. — An der *Diskussion* beteiligten sich außer dem Präsidenten und dem Referenten noch Ludwig Goldberger, Josef Hercz, Baron Adolf Kohner, Georg von Lukács, Ignatz Pfeifer und Moritz Mayer. Der Kommissionsbericht wurde hierauf angenommen.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 61.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 12. Dezember 1912. — Vors.: v. Böhm.

Rich. v. Zeynek, Prag: 1. *Über den blauen Farbstoff des Crenilabrus pavo.* Der Farbstoff wurde als farbiger Eiweißkörper charakterisiert, seine optischen Qualitäten wurden durch spektrophotometrische Untersuchung, seine Reaktionen an reinem Material studiert. Bei Versuchen, die prosthetische Farbkomponente durch Abbau zu gewinnen, ergab es sich, daß sie, im Gegensatz zum roten Blutfarbstoff, mit einem Teile des eigentlichen Eiweißmoleküls bei vorsichtiger Spaltung in Verbindung bleibt. Diese Verbindung wurde durch ihre Reaktionen charakterisiert. Versuche, den farbgebenden Komplex zu isolieren, führten zu keinem positiven Resultat. 2. *Chemische Studien über Rhizostoma Cuvieri.* Verf. legt die Ergebnisse einer Untersuchung von Quallen aus der Bucht von Triest vor. Als Giftsubstanzen, welche die spezifischen Reizwirkungen der Rhizostomen hervorbringen, wurden alkohol- und ätherlösliche Substanzen und eine dem Cholin nahestehende Base erkannt. Es wurde der von den Tieren zur Verteidigung abgesonderte Schleim untersucht und als Hauptbestandteil der Nesselfäden wurde Kieselsäure nachgewiesen. — H. Mache und E. Suess: *Über die Aufnahme von Radiumemanation in das menschliche Blut bei der Inhalations- und Trinkkur.* Die Hauptschwierigkeit der Untersuchung liegt in der quantitativen Entfernung der Emanation aus dem Blute. Bei der Eigenschaft der Blutkolloide, Emanation zu absorbieren, genügt hierzu auch ein noch so kräftiges Ausschütteln nicht. Darum wurde das Blut in einigen Versuchen mit Sauerstoff zu Asche verbrannt und so ein Reduktionsfaktor bestimmt, der dann der Berechnung der anderen, nach der üblichen Schüttelmethode gewonnenen Resultate zugrunde gelegt wurde. Diese Versuche zeigten, daß schon nach einer Viertelstunde Aufenthalt im Emanatorium die Hälfte der überhaupt erreichbaren Aktivierung erzielt ist, daß dieser praktisch nach 1 Stunde erreichte Höchstwert etwas über dem Emanationsgehalt der eingeatmeten Luft liegt, und daß er nach Beendigung der Inhalation etwa mit einer Halbwertzeit von 40 Minuten abklingt. Bei den Versuchen nach der Trinkmethode ergaben sich weniger übereinstimmende Werte. Hier hängt sowohl die Geschwindigkeit des An- und Abstieges der Aktivierung wie auch der erreichbare Maximalwert wesentlich von der zufälligen Füllung des Darmes ab. In etwa halbstündigen Intervallen wiederholte Verabreichung emanationshaltigen Wassers während und nach einer größeren Mahlzeit, wie Lazarus es vorschlägt, vermag aber auch hier eine hohe und langdauernde Aktivierung des Blutes zu erzielen. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß vom physikalischen Standpunkt sowohl die Inhalations- wie die Trinkmethode geeignet erscheinen, dem Blut Emanation zuzuführen.

Sitzung vom 9. Januar 1913. — Vors.: v. Lang.

V. Rothmund und A. Burgstaller: 1. *Über die Geschwindigkeit der Zersetzung des Ozons in wässriger Lösung.* Nachdem eine Methode zur Herstellung verhältnismäßig konzentrierter Lösungen von Ozon in verdünnten Säuren ausgearbeitet, die Bedingungen, unter denen sich der Ozongehalt auf jodometrischem Wege bestimmen läßt, genau geprüft und nachgewiesen war, daß bei der freiwilligen Zersetzung des gelösten Ozons nichts anderes entsteht als Sauerstoff, wurde die Geschwindigkeit dieses Vorganges zunächst in schwach sauren Lösungen bei 0° C. verfolgt. Die Zersetzungsgeschwindigkeit des Ozons war unter anscheinend gleichen Bedingungen sehr variabel; Versuche, einen Katalysator aufzufinden, auf dessen Gegenwart diese Unregelmäßigkeiten beruhen könnten, führten nicht zum Ziel. Ähnliche Versuche wurden in verdünnten Lösungen von Natrium-

carbonat ausgeführt. Dabei traten derartige Unregelmäßigkeiten nicht auf. Die Zersetzung des Ozons geht in einigermaßen stark sauren Lösungen sehr langsam vor sich; in normaler Schwefelsäure ist bei Zimmertemperatur erst nach 12 Tagen etwa der dritte Teil zersetzt. Mit abnehmender Acidität nimmt die Geschwindigkeit rasch zu, jedoch nicht umgekehrt proportional dem Säuregehalt, sondern langsamer. In den stärksten der genauer untersuchten Lösungen, $n/_{100}$ Schwefelsäure, verläuft die Reaktion annähernd nach der zweiten Ordnung, entsprechend der einfachen Reaktionsgleichung: $2O_3 = 3O_2$. In den schwächer sauren und alkalischen Lösungen liegt die Ordnung der Reaktion zwischen der zweiten und der ersten. Nimmt man an, daß sich zwei Reaktionen superponieren, von denen die eine nach der ersten, die andere nach der zweiten Ordnung verläuft, so gelangt man zu einer Differentialgleichung von der Form $\frac{dx}{dt} A (a-x)^2 + B (a-x)$, durch welche sich die Versuche gut darstellen lassen. In den n'_{100}-Schwefelsäurelösungen ist das erste Glied groß gegen das zweite, mit abnehmender Acidität wächst B schneller als A, so daß das zweite Glied mehr und mehr von Einfluß wird. — 2. *Über die Bestimmung von Ozon und Wasserstoffsuperoxyd.*[1]) — Christian Seer und Karl Ehrenreich: *Versuche zur Darstellung eines Tetraoxydianthrachinonyls mit Alizarinstellung der Hydroxyle.* — Moriz Weiß: *Über Urochromausscheidung im Harn.* Das Urochrom läßt sich auf colorimetrischem Wege durch Vergleich mit einer aus Echtgelb und Bismarkbraun in bestimmten Verhältnissen hergestellten Vergleichsflüssigkeit bestimmen. Es wurde unter Benützung sämtlicher zur Differenzierung vorläufig verwendbaren Methoden als Barytsalz dargestellt. 0,42 g dieses Salzes, in Wasser gelöst, entsprachen in der Farbe 1000 Einheiten der Vergleichsflüssigkeit. Die dargestellten Urochrompräparate unterscheiden sich vom Urochrom Dombrowskis: 1. durch die Fällbarkeit mit Phosphorwolframsäure, 2. durch den positiven Ausfall der Diazoreaktion nach Pauli. Bei der Darstellung von Urochrom sind Methoden, die eine Zersetzung dieses sehr empfindlichen Körpers bewirken, zu vermeiden. Die Fällung mittels Kupfer- oder Quecksilberacetats geht mit einer Zersetzung des Urochroms einher. Die Urochromausscheidung beim erwachsenen Menschen zeigt ziemlich konstante Werte und beträgt etwa 0,4 g Bariumurochrom. Die Urochromausscheidung dürfte ein Maß des Zellstoffwechsels darstellen, wofür die wesentlich höhere Ausscheidung beim Meerschweinchen, Kaninchen und Hund, welche einen lebhafteren Stoffwechsel als der Mensch aufweisen, und das Herabgehen des Urochromwertes im Greisenalter, wenn der Stoffwechsel herabgesetzt ist, zu sprechen scheinen. — Auer von Welsbach: *Die Zerlegung des Ytterbiums in seine Elemente* (Nachtrag). — Jul. Donau: *Über die quantitative Behandlung kleiner Niederschlagsmengen.* Um bei quantitativen Mikroanalysen Verluste auszuschalten, welche durch das Haftenbleiben von Niederschlag im Fällungsgefäß zustandekommen, sind letztere in solchen Dimensionen aus Platinfolie hergestellt, daß sie zusammen mit dem Filtriertiegelchen oder wenigstens für sich allein auf der Nernstwage austariert werden können. Die Brauchbarkeit des Verfahrens wird an etwa 30 Bestimmungen gezeigt.

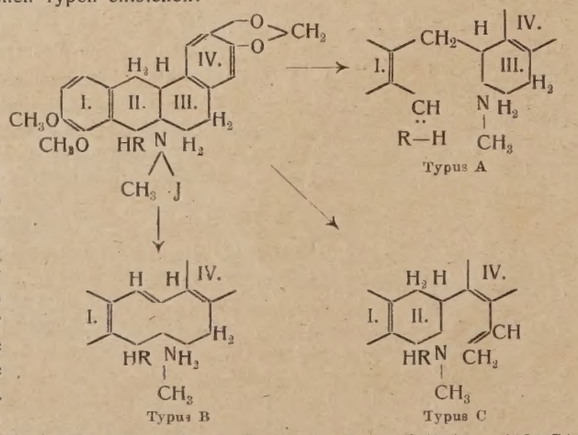
Sitzung vom 23. Januar 1913. — Vors.: v. Lang.

Ch. Seer: *Verhalten des Dibenzoyl-1,5-dibenzylaminoanthrachinons gegen alkalisches Natriumhydrosulfit.* — Ernst Philippi: *Kondensation von Pyromelitsäureanhydrid mit Benzol und Toluol.* Es wurden neu dargestellt: 2-Benzoylanthrachinon-3-carbonsäure, 2-Benzylanthracen-3-carbonsäure, 1,5-Dibenzyl-2,4-benzoldicarbonsäure, 1,5-Di-*p*-tolyl-2,5-benzoldicarbonsäure, 1,5-Di-*p*-tolyl-2,4-benzoldicarbonsäure sowie das Lakton dieser Säure. Die Reduktion des 1-Dinaphthanthracendichinons (Diphthaloylbenzols) lieferte bei der Zinkstaubdestillation einen Körper von der Formel $C_{22}H_{12}O_4$, dem wahrscheinlich die Struktur eines lin. Phthaloyloxyanthranols zukommt; mit Jodwasserstoffsäure und Phosphor wurde ein Kohlenwasserstoff, wahrscheinlich Hexahydrodinaphthanthracen, $C_{22}H_{20}$, erhalten.

Chemische Gesellschaft zu Frankfurt a. M.

Sitzung vom 13. Dezember 1912. — Vors.: Petersen.

M. Freund: *Über Berberin.* Wie früher bereits hervorgehoben, können bei der Aufspaltung der Jodmethylate der Alkyl- bezw. Alphyltetrahydroberberine Basen von drei verschiedenen Typen entstehen:



Ist $R = C_6H_5.CH_2$., so gehört das gebildete Des-N-Methylhydrobenzyltetraberberin Typus A an; in den anderen Reihen, wenn z. B. $R = CH_3, C_2H_5, C_4H_9$ (Isobutyl), C_5H_{11} (Isoamyl) oder C_6H_5 ist, entsprechen die betreffenden Desbasen dem Typus C. Nur in der Isopropylreihe entsteht primär eine Desbase (Schmelzp. 132° C.), vom Typus B, die sich aber leicht in die entsprechende Base vom Typus C (Schmp. 102° C.) umlagern läßt. Isomere Basen, die keinem dieser drei Typen angehören, wurden erhalten, indem zuerst die Alkyl- bezw. Alphyldihydroberberine mit Jodmethyl behandelt, dann aus den Additionsprodukten mit Ammoniak oder Alkali die Basen abgeschieden und letztere hierauf reduziert wurden: $C_{20}H_{18}(R)O_4N \rightarrow C_{20}H_{18}(R)O_4N.CH_3 \rightarrow C_{20}H_{17}(R)O_4N.CH_3 \rightarrow C_{20}H_{19}(R)O_4NCH_3$. Für die dabei entstehenden Verbindungen waren früher Formeln angenommen worden, die Vortr. aber nunmehr auf Grund neuer Versuche, die er in Gemeinschaft mit Hermingha[illegible] in der Äthylreihe ausgeführt hat, zu verlassen vorschlägt. Im Äthyldihydroberberin ist nämlich das am doppelt gebundenen Kohlenstoff haftende Wasserstoffatom sehr reaktionsfähig. Beim Durchleiten von Luft durch die chloroform-alkoholische Lösung wird es in eine Hydroxylgruppe verwandelt, unter Bildung einer neuen Verbindung, des Oxyäthyldihydroberberins: Es dürfte daher möglich erscheinen, daß bei der Einwirkung von Jodmethyl auf Äthyl-dihydroberberin, unmittelbar nach der Addition des CH_3J das Jod sich mit dem reaktionsfähigen Wasserstoffatom des Ringes II vereinigt, wobei Aufspaltung des Ringes III u[illegible] Bildung eines neuen Ringsystems IIIa eintreten würde. Tatsächlich besitzen die Produkte der Addition von CH[illegible] an R-Dihydroberberin nicht den Charakter von Jodmethylaten, sondern von Jodhydraten, da sie bere[illegible] durch Ammoniak unter Abscheidung der Des-N-Meth[illegible] R-dihydroberberine zerlegt werden. Bei der Reduktion entstehen unter Aufnahme von zwei Wasserstoffatom[illegible] in jeder Reihe nebeneinander zwei Basen — die Hydro-des-N-methyl-R-dihydroberberine — welche als Stereoisomere aufzufassen wären: In der Tat läßt die Anwesenheit von drei asymmetrischen Kohlenstoffatomen, von denen zwei gleichzeitig den reduzierten Ringen II und IIIa angehören, das Auftreten von zwei stereoisomeren Racemformen erwarten. Mit den Verbindungen vom Typus A, B und C sind diese Hydrobasen strukturisomer. Das schon früher erhaltene Produkt, welches sich bei der Oxydation von Des-N-methyl-äthyldihydroberberin mit Na_2Cr_2[illegible] und Essigsäure bildet, ist näher untersucht worden. Es [illegible] die Zusammensetzung $C_{23}H_{27}NO_6$ und nebenstehende Form[illegible] Die Salzbildung erfolgt unter Abspaltung von 1 Mol. H_2O; [illegible] freie Base geht beim Erhitzen unter Abspaltung von 2 M[illegible] Wasser in eine neue Verbindung vom Schmp. 186° C. üb[illegible]

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 10. Januar 1913. — Vors.: F. W. Semmler.

Den Vorstand für 1913 bilden: Vorsitzender: Prof. Dr. F. W. Semmle[illegible] Beisitzer: Prof. Dr. H. Biltz und Direktor Dr. M. Schultz; Kassenwart: Pr[illegible] Dr. B. Schulze; Schriftführer: Prof. Dr. W. Herz.

F. Röhmann: *Über die Bedeutung der fermentativen Spaltung der Nahrungsstoffe im Darmkanal.* Vortr. unterzieht die Ansichten, welche E. Abderhalde[illegible] in seiner Broschüre: Synthese der Zellbausteine in Pflanze und Tier, Berlin 191[illegible] niedergelegt hat, einer Kritik. Während nach Abderhalden das Wesentlic[illegible] der Verdauung darin besteht, daß durch die Verdauungssäfte die spezifisc[illegible] Struktur der Nahrungsstoffe zerstört wird und indifferente Bausteine gebildet werde[illegible] aus denen die anders gebauten Zellbestandteile des die Nahrung verzehrend[illegible] Tieres entstehen, sieht F. Röhmann das Wesentliche darin, daß durch die Ve[illegible] dauung die in den Nahrungsstoffen maskierten, reaktionsfähigen Gruppen [illegible] Freiheit gesetzt werden. Abderhalden geht aus von einer angeblich groß[illegible] Mannigfaltigkeit in dem Aufbau der Nahrungsstoffe. F. Röhmann weist [illegible] Gegenteil nach, daß z. B. als Kohlenhydrate für die Ernährung wesentlich n[illegible] Stärke, beim Menschen in weitem Abstand auch Rohrzucker in Betracht komm[illegible] Beide Stoffe werden von Pflanze und Tier in gleicher Weise zur Ernährung g[illegible] braucht, nachdem durch die gleichen Enzyme ihre Spaltung in die reaktionsfähi[illegible] Aldo- bezw. Ketohexose erfolgt ist. Diese kann im Tierkörper unmittelbar ve[illegible] brannt oder bei Nahrungsüberschuß vorübergehend als Glykogen gespeichert werde[illegible] in ähnlicher Weise, wie in der Pflanze die Bildung von Stärke erfolgt. E[illegible] sprechendes gilt für das Eiweiß. In ihm sind die Amino- und Carboxylgrupp[illegible] maskiert. Durch die hydrolytische Wirkung der proteolytischen Enzyme werd[illegible] sie frei. Die Spaltungsprodukte werden wie die *d*-Glucose unmittelbar im Sto[illegible] wechsel der Zellen weiter verarbeitet oder, bei überschüssiger Zufuhr einer eiwe[illegible] haltigen Nahrung, als »Reserveeiweiß« gespeichert. Spezifische Eiweißstoffe e[illegible] stehen als Sekretionsprodukte aus dem Protoplasma der Zellen, z. B. die Keratin[illegible] Die Neubildung von Zellen, besonders im wachsenden Organismus, stellt si[illegible] Vortr. ähnlich vor, wie E. Fischer die Bildung des Traubenzuckers in d[illegible] Pflanze, d. h. zunächst Anlagerung von Eiweißspaltungsprodukten, die im Da[illegible] aus dem Eiweiß der Nahrung oder durch proteolytische Zersetzung von Reserv[illegible] eiweiß entstanden sind, an gewisse Teile des Zellprotoplasmas und »Gebärun[illegible] eines neuen Eiweißmoleküls. Insofern hierbei Eiweißspaltungsprodukte, Abde[illegible] haldens »indifferente Bausteine«, zur Bildung neuer »spezifisch« gebauter Ze[illegible] bestandteile Verwendung finden, berühren sich die Vorstellungen des Vortr. m[illegible] denen Abderhaldens. Auf die Fette geht der Vortr. nicht näher ein; seine Au[illegible] führungen stießen in der Diskussion vielfach auf Widerspruch.

Verein Österreichischer Chemiker.

Wien, Sitzung vom 4. Februar 1913. — Vors.: R. Wegscheider.

O. Serpek, Paris: *Über das Aluminiumnitrid und das Stickstoffproblem.* D[illegible] Serpeksche Verfahren der Stickstoffverwertung besteht bekanntlich in der Bindu[illegible] des Luftstickstoffs an Aluminium und der darauffolgenden Zersetzung des gebildet[illegible]

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 589.

Nrids durch Wasser, wobei Ammoniak frei wird. Die Herstellung des Aluminiumnrids beruht auf der Reaktion: $Al_2O_3 + 3C + 2N = 2AlN + 3CO$. Aluminium selbst konnte wegen des zu teuren Herstellungspreises für die Stickstoffbindung nicht in Betracht gezogen werden. Vortr. wählte daher einen anderen Weg, indem er Tonerde mit Kohle bei Gegenwart von Stickstoff erhitzte und so zum Aluminiumnitrid gelangte. Zwar wurde dieser Vorgang schon von anderer Seite angehalten, ohne daß es aber gelungen wäre, auch nur einige Gramme des Nitrids in reiner Form zu erhalten. Anfangs wählte Serpek den Weg über das Aluminiumcarbid, das er nach dem Moissanschen Verfahren herstellte und mit Tonerde im Stickstoffstrome erhitzte. Aber die Überführung des Aluminiumcarbids in metallisches Aluminium mit Hilfe von Tonerde: $Al_4C_3 + Al_2O_3 = 6Al + 3CO$ gelingt nicht so, daß man sie praktisch verwerten könnte. Auch die vorhergehende Umwandlung der Tonerde in das Aluminiumcarbid weist verschiedene Nachteile auf, z. B., daß man eine sehr hohe Temperatur benötigt. Dies gab schließlich die Veranlassung, folgenden Weg einzuschlagen. Vortr. beobachtete, daß sich Aluminiumnitrid beim Erhitzen eines Tonerde-Kohlegemisches im Stickstoffstrom schon bei einer Temperatur zwischen 1600 und 1800° C. gewinnen ließ. Die Reduktion der Tonerde durch Kohle findet nur bei Anwesenheit von Stickstoff statt, wobei sich eben das Nitrid bildet. Zur Durchführung dieses Prozesses im Großbetriebe mußte sich Serpek erst einen Drehofen, analog jenen in der Zementindustrie verwendeten, bauen. Die Schwierigkeit lag jetzt in der Auffindung eines feuerfesten Materials, das als Ofenfutter dienen mußte. Die gebräuchlichen feuerfesten Materialien halten einer Temperatur von über 1600° C. nicht mehr stand. Vortr. fand, daß das Aluminiumnitrid selbst als feuerfeste Masse ausgezeichnet verwendbar sei und dabei noch den Vorzug habe, bei der hohen Temperatur ein schlechter Elektrizitätsleiter zu sein. Da die Nitridherstellung ferner nur in cyanwasserstoffreiem Stickstoff möglich ist, schied von vornherein jede andere Heizungsart als die elektrische aus. Die 70 t reinen Nitrids, die für den Drehofen benötigt wurden, mußten mit Hilfe eines erst zu konstruierenden, elektrisch beheizten Hochofens erzeugt werden. In diesen kam die Tonerde-Kohlemischung, welche Stickstoff in Form von Generatorgas eingeleitet und der Wirkung des elektrischen Stromes ausgesetzt wurde. So gelang es dem Vortr. als erstem das Aluminiumnitrid in reinster Form krystallisiert zu erhalten. Als Rohmaterial kommt Bauxit zur Verwendung. [Durch Anwendung von Katalysatoren gelang es später, die Temperatur von 1800° C. weit herabzudrücken und den Prozeß in kürzerer Zeit durchzuführen. Das gewonnene Aluminiumnitrid wird in mit Rührwerk ausgestatteten Autoklaven durch Wasser unter Druck zersetzt und das frei werdende Ammoniak abdestilliert: $2AlN + 6H_2O = 2NH_3 + Al_2(OH)_6$. Die im Druckkessel zurückbleibende Tonerde kann immer wieder zur Nitridfabrikation verwendet werden, oder sie dient als Ausgangsmaterial für die Herstellung von Aluminium, welchem Falle jedoch der Autoklav mit einer Aluminatlösung von 20° Bé. beschickt und das Nitrid damit bei 2 at Druck während 2 bis 2½ Stunden verkocht wird. Das Ammoniak wird während des Kochens abgelassen. Im Druckkessel bleibt eine Flüssigkeit zurück, die die Tonerde gelöst enthält. Nachdem aus der Lösung die Verunreinigungen entfernt wurden, kann die Tonerde nach bekannten Methoden in reinster Form gewonnen werden. Letztere Methode ist eine besondere Anwendungsart Bayers für die Gewinnung von Tonerde aus Bauxit. Der Vortragende bezeichnet diese Methode deshalb auch als die »Bayer-Nitrid-Methode«, da es nach diesem Verfahren gelingt, die Herstellung reiner Tonerde zu viel billigerem Preise durchzuführen, als nach der ursprünglichen Bayerschen Methode. Daraus ergibt sich gleichzeitig die Bedeutung des Nitridverfahrens für die Aluminiumfabrikation.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 6. Februar 1913. — Vors.: A. Smithells. (Schluß.[1])

P. Ch. Rây und S. Ch. Jana: *Dampfdichte des Ammoniumnitrats.* (Vorl. Mitt.) Die Ermittelung der Dampfdichte erfolgte in einem verbesserten Victor-Meyer-Apparat unter vermindertem Druck. Es wurde dabei gefunden, daß ein Teil des Salzes sich in Stickoxyd und Wasser zersetzt, während der Rest sublimiert. — J. Ch. Philip: *Löslichkeit der Sulfanilsäure und ihrer Hydrate.* — E. R. Watson: *Die Bestandteile des Öls von Cydnus indicus.* — A. W. Titherley und G. E. K. Branch: *Hexahydropyrimidin und seine Benzoylderivate.* — H. K. Sen-Gupta: *Kondensation der Ketone und Phenole.* — J. Th. Hewitt und G. R. Mann: 1. *Reaktion zwischen Ferrisalzen und Thiosulfaten.* Die Verf. haben die Reaktion zwischen Eisenammoniakalaunlösungen mit Natriumthiosulfat und von anderen Ferrisalzlösungen untersucht. Eisenammoniakalaun reagiert dabei langsamer als Ferrichlorid; das Eisen bildet wahrscheinlich einen Teil eines negativen Komplexes. 2. *Einfluß des Acetylacetons auf Ionenreaktionen.* Es wurde die hindernde Wirkung des Acetylacetons beim Ausfällen von Metallsalzlösungen untersucht, die nur in einigen Fällen festgestellt werden konnte. — M. P. Applebey und D. L. Chapman: *Latente Wärme von Dämpfen.* (Vorl. Mitt.) — J. L. Simonsen: *o-Xylolderivate.* — H. A. Dickinson Jowett und F. L. Pyman: *Die Alkaloide des Xanthoxylum brachyacanthum.* — H. E. Williams: *Einige blaue Eisencyanverbindungen.* Der Niederschlag von blauem Ferriferrocyan aus dem Ferrocyanid eines Alkalimetalles enthält stets etwas Alkalimetall gebunden, das sich nicht auswaschen läßt. Die Analyse ergab, daß das Alkalimetall in einem bestimmten Verhältnis zum Ferrocyan steht; es wurden dementsprechend blaue Eisencyanverbindungen komplizierter Zusammensetzung erhalten. — E. R. Thomas: *Der Einfluß der Konstitution tertiärer Basen auf den Bildungsverlauf quaternärer Ammoniumsalze. I.* — F. B. Thole: *Viscosität und Association. IV. Viscosität aromatischer Amine.* — R. W. Merriman: *Einige Eigenschaften des Kohlenstoffmonoxyds.* 300 l Kohlenstoffmonoxyd wurden durch vorsichtiges Eintragen von Ameisensäure in konzentrierte Schwefelsäure bei 60° C. erhalten. Das gereinigte Gas besitzt einen sehr charakteristischen Geruch und Geschmack, reduziert leicht Fehlingsche Lösung und ammoniakalische Silbernitratlösung. Auf entfärbtes Rosanilin wirkt es nicht ein. — J. E. Purvis und N. P. Mc Cleland: *Die Absorptionsspektra der einfachen aliphatischen Substanzen in Lösungen und als Dämpfe. II. Ungesättigte Aldehyde und Ketone.* — G. Clarke: *Phytin und Phytinsäure.* (Vorl. Mitt.)

Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Sitzung d. physikal.-mathem Klasse v. 13. Febr. 1913. — Vors. Secretar: Waldeyer.

Rubens: *Über neue Reststrahlengruppen im ultraroten Spektrum und über die Absorption des Wasserdampfs im Gebiete der großen Wellenlängen.* Es konnte gezeigt werden, daß die Zweiteilung der Reststrahlen von Steinsalz durch einen Absorptionsstreifen des Wasserdampfs hervorgerufen wird, und daß das Auftreten der Doppelstreifen auch bei den Reststrahlen von Sylvin und Bromkalium der gleichen Ursache zugeschrieben werden muß. In Gemeinschaft mit H. v. Wartenberg hat der Vortr. die Reststrahlen von Chlorsilber, Bleichlorid, Calomel und Bromsilber untersucht und deren mittlere Wellenlänge zu 82, 92, 98 und 112 μ gemessen. Auch diese neuen Reststrahlengruppen zeigen zum Teil deutlich ausgeprägte Energieminima, wie aus den beobachteten Interferenzkurven hervorgeht.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 241—242.

Vermischte Nachrichten.

John Fritz, der Altmeister der amerikanischen Eisen- und Stahlindustrie, Ehrenmitglied des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, ist am 13. Februar in Bethlehem, Pennsylvanien, 91 Jahre alt, gestorben. Als Kind armer Eltern in dem Chester County, Pennsylvanien, geboren, begann er, mit nur geringer Schulbildung ausgestattet, seine Laufbahn 1838 als Lehrling in einer Schmiede. 1844 trat er bei einer Walzmühle für Stabeisen in Coatesville ein, deren Leitung ihm bereits nach 6 Monaten übertragen wurde. Das Werk entwickelte sich unter ihm in so erfolgreicher Weise, daß er 1854 als Mitarbeiter bei dem Bau der Cambriawerke in Johnstown herangezogen wurde, die ihm zahlreiche technische Neuerungen verdanken. 1860 trat er als Generaldirektor und Chefingenieur in die Dienste der Bethlehem Iron Co., für die er das dortige Werk gebaut hat. Als 1864 das Bessemerverfahren eingeführt wurde, war Fritz einer der ersten, der dessen große Bedeutung erkannte. Seit dem Auftreten von Andrew Carnegie in der Stahlindustrie am Ende des Bürgerkrieges erwies sich die Erzeugung von Stahlschienen auf dem Bethlehemer Werk nicht mehr als nutzbringend, so daß es alsbald für die Herstellung von Baustahl, großen Wellen und Panzerplatten eingerichtet wurde. 1897 betraute die Bundesregierung Fritz mit der Ausarbeitung von Plänen und Kostenanschlägen für ein Panzerplattenwerk. Unter den zahlreichen Ehrungen, die dem Verstorbenen zuteil geworden sind, seien nur folgende erwähnt: die United Engineering Societies der Vereinigten Staaten stifteten 1902 die John Fritz-Medaille, deren erster Empfänger er selbst war; das Franklin Institute verlieh ihm 1910 die Cresson-Medaille; das englische Iron and Steel Institute ernannte ihn bereits 1893 zum Ehrenmitglied und verlieh ihm die Bessemer-Goldmedaille für Verdienste um die Verbesserung der Stahlfabrikation, 1909 wählte es ihn zum Ehrenvizepräsidenten. Die Columbia-Universität New York ernannte ihn 1898 zum Master of Arts, die Universität von Pennsylvanien 1906 zum Dr. of Sciences und das Stevens Institute 1907 zum Ingenieur honoris causa.

Fräulein cand. polyt. Johanne Wulff wurde an Stelle von cand. polyt. C. C. Winther als Assistentin am chemischen Laboratorium der Polyteknisk Läreanstalt in Kopenhagen angestellt.

Das Kaiser Wilhelm-Institut für Kohlenforschung in Mülheim a. d. Ruhr wird am 1. April n. J. eröffnet werden. In einer Sitzung des Kuratoriums dieses Instituts am 24. Februar in Mülheim wurde mitgeteilt, daß die Stadt Mülheim 8 Morgen Land, außerdem eine Bausumme von 700000 M zur Verfügung stellt. Der jährliche Etat der Anstalt ist auf 156000 M bemessen; hierzu steuert die Kaiser Wilhelm-Gesellschaft 20000 M bei, die anderen Summen werden von der Vereinigung der rheinisch-westfälischen Kohlenindustriellen, die der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft beigetreten ist, und der Rheinischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaft in Bonn aufgebracht. Der zukünftige Direktor des Instituts Prof. Franz Fischer legte die Baupläne für das Institut vor. Das Hauptgebäude, das aus einem Kellergeschoß und zwei Stockwerken besteht, wird neben 20 Arbeitsplätzen einen Hörsaal enthalten. In einiger Entfernung wird ein Gebäude errichtet werden, in dem Experimente, die unter Umständen zu Explosionen führen können, vorgenommen werden. Prof. Dr. Franz Fischer und der ebenfalls für das Institut verpflichtete Dr. Richard Lepsius siedeln bereits am 1. Oktober d. J. nach Mülheim über.

In der Kgl. Pulverfabrik von Wettern bei Gent fand am 5. Februar eine Explosion statt. Ein Arbeiter wurde getötet.

In einer Aluminiumgießerei im Stadtteile Roquette in Paris brach am 17. Februar ein Brand aus. Bei den Löscharbeiten kam es zu einer Explosion, durch die 13 Feuerwehrleute und Schutzleute verletzt wurden.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Pumpe für korrodierende Säuren. Ital. P. 385/126/125213. A. Ferrario, Turin. 2.5.12.
Sterilisieren mit ultravioletten Strahlen. Belg. P. 251929. M. v. Recklinghausen, A. Helbronner und V. Henri, Paris. 16. 12. 1912.
Trinkwasserreinigung. Franz P. 450581. G. Lambert. 14. 9. 1912.
Vakuum, Erzeugung von — vermittels tiefer Temperaturen. Dtsch. Anm. L. 34870. Kl. 21. J. E. Lilienfeld, Leipzig. 6. 8. 1912.
Verflüssigungsverfahren für Gase mit niedriger kritischer Temperatur. Ung. Anm. L. 3074. A. C. Levi, Padua. 17. 8. 1911.
Wasser, Klärung und Entkeimung von —. Oesterr. P. 58151. Kl. 85. J. D. Riedel Akt. Ges., Berlin. 15. 6. 1912.
Wasserreinigung. Franz. P. 450520. Th. Goldschmidt Akt.-Ges. 19. 10. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid, elektrischer Drehofen zur Herstellung von —. Oesterr. P. 58173. Kl. 40. Société Générale des Nitrures, Paris. 15. 10. 1912.
Kochsalz, Herstellung von reinem —. Ital. P. 385/37/125018. J. Trischkam, Petersburg. 7. 5. 1912.
Kochsalzlösungen, Elektrolyse wässriger —. Oesterr. P. 58183. Kl. 75. R. Carl, Schmargendorf b. Berlin. 1. 11. 1912.
Kunststein von konstantem Volumen. Ital. P. 385/226/125471. J. Billwiller, Rorschach (Schweiz). 17. 5. 1912.
Nitrose Produkte, Wiedergewinnung der beim Bleikammerprozeß abfallenden —. Zus.-P. 16691 z. Franz. P. 425913. A. Taraud und P. Truchot. 16. 1. 1912.
Salz, Einrichtung zur Herstellung von —. Ung. Anm. S. 6421. J. F. Seacombe, East-Hamburg. 29. 8. 1912.
Schwefel, Extraktion von — aus teerhaltigen Gemischen. Belg. P. 252035. Chance & Hund Ltd., Oldbury in Engl. 19. 12. 1912.
Schweflige Säure, vermehrte Entwicklung von — aus Alkalibisulfiten in Wasser oder anderen Flüssigkeiten. Franz. P. 450804. L. Nonnet. 20. 11. 1912.
Sprengstoffe mit flüssigem Sauerstoff. Franz. P. 450750. »L'Air liquide«, Soc. an. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude. 26. 1. 12.
Stickstoffwasserstoff, Herst. von — oder einer Mischung beider Gase. Ital. P. 387/114/125944. O. Dieffenbach u. W. Moldenhauer, Darmstadt. 23. 5. 1912.
Superphosphat, Herstell. eines nichthygroskopischen —s ohne freie Phosphorsäure aus Kalkphosphaten mit Salzsäure. Ital. P. 385/45/240469. J. Ciselet u. P. Noblet, Ixelles in Belg. 9. 4. 1912.
Wasserstoff, Herstell. von —, rein oder in Mischung mit anderen Gasen. Ital. P. 386/43/125587. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 30. 5. 1912.
Zement. Belg. P. 252201. C. L. Carlson, Stockholm. 26. 12. 1912.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Darstellung von — aus Acetylen. Dtsch. Anm. C. 22203. Kl. 12. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 27. 7. 12.
Acetylcellulosen, in Essigsäure und Chloroform unlösliche —. Ital. P. 385/47/124854. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 16. 4. 1912.
Cellulose aus cellulosefaserhaltigen Materialien. Ung. Anm. R. 3134. D. Rosenblum, L. Brech und E. Tyborowski, Warschau. 5. 11. 1912.
—, Gewinnung von — aus Holz, Holzabfällen, Stroh, Schilf und ähnlichen Materialien. Oesterr. P. 58102. Kl. 55. Fr. Julius Schreyer, Bremen. 15. 9. 1912.
Elastische Stoffe, Herst. — von den Eigenschaften des Kautschuks. Dtsch. Anm. R. 34732. Kl. 39. W. E. Reeser, Amsterdam. 19. 1. 1912.
Erdgas, Chlorprodukte aus — oder anderen methanhaltigen Gasen. Oesterr. P. 58273. Kl. 12. St. Tolloczko, J. Gruszkiewicz, J. Hausman und K. Kling, Lemberg. 15. 9. 1912.
Isopren aus Terpenkohlenwasserstoffen. Oesterr. P. 58178. Kl. 39. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1. 11. 1912.
Kautschuk, Vorrichtung zum Koagulieren und zur Behandlung von —. Franz. P. 450561. F. A. Byrne. 12. 11. 1912.
—, Füllstoff für —. Ung. Anm. B. 6062. S. Blok, Den Haag, und S. Benima, Amsterdam. 23. 5. 1912.
—, Herstellung von — oder kautschukähnlichen Stoffen. Oesterr. P. 58240. Kl. 39. I. Ostromisslensky und Gesellschaft für Fabrikation und Vertrieb von Gummiwaren »Bogatyr«, Moskau. 15. 10. 1912.
Kerzendochte, Herst. von —n. Oesterr. P. 58103. Kl. 23. Chemische Fabrik Dr. R. Scheuble und Dr. A. Hochstetter, Tribuswinkel b. Baden (N.-Oe.). 1.10.12.
Kohle, Vorrichtung zur trockenen Destillation von —. Ung. Anm. C. 2182. H. Clarke, London, und J. A. Campbell, Ilford. 30. 5. 1912.
Kohlenwasserstoffe, Reinigen von flüssigen —n. Ung. Anm. R. 3074. Richter & Richter, Frankfurt a. M. 2. 8. 1912.
Leder, Entgerben von mineral- bezw. chromgarem —. Oesterr. P. 58163. Kl. 28. A. G. Manns, Chicago. 1. 11. 1912.
Paraffin, Herst. brennbarer Gase und Dämpfe aus schweren Kohlenwasserstoffen wie —. Belg. P. 252077. F. G. L. Biddlecombe, Suton in Engl. 20. 12. 1912.
Seife, Herstell. einer — zur Leimung von Papier, Geweben oder sonstigen Stoffen. Oesterr. P. 58101. Kl. 55. A. Kuldkepp u. H. Graf. Kerrefer (Rußl.). 15. 9. 1912.
Stärke, lösliche —. Ung. Anm. M. 4610. Administration der Minen von Buchsweiler, Buchsweiler. 24. 5. 1912.
Sulfitcellulosefabrikation, Reinigen von Ablaugen der — durch Fällung der schädlichen Stoffe mit Hilfe von Chemikalien bei erhöhter Konzentration der Lauge. Ung. Anm. P. 3702. M. Platsch, Frankfurt a. M. 28. 8. 1912.
Zuckerkrystalle, Trennen des Sirups von den —n aus der Füllmasse, sowie zum Decken von Zucker. Dtsch. Anm. P. 28402. Kl. 89. W. Ritter v. Proskowetz, Kwassitz, Mähr. 29. 2. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anstrichmassen, Guß- und —. Oesterr. P. 58185. Kl. 39. S. von Medveczky, Budapest. 1. 11. 1912.
Azofarbstoff, Herstell. eines —s der Anthrachinonreihe. Oesterr. P. 58180. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 11. 1912.
Bleiweiß-Sublimat aus Schwefelblei. Oesterr. P. 58175. Kl. 22. E. E. Banes, Strathfield (Australien). 1. 11. 1912.
Cellulose, Verschönerung der — und ihrer Fabrikate. Ital. P. 385/141/125268. E. Masera, Mailand. 3. 5. 1912.
Celluloseester, Herstell. gefärbter —. Ital. P. 386/67/125696. B. Borzykowski, Charlottenburg. 8. 6. 1912.
Färben von Kautschuk. Franz. P. 450567. Farbenfabriken vorm. Fried. Bayer & Co. 13. 11. 1912.
—, Maschine zum — und Bleichen von Baumwollfäden. Belg. P. 252347. H. Vuegh, Turnhout. 31. 12. 1912.
Faserpflanzencellulose, Bleichen von Stroh- und anderer —. Ung. Anm. K. 524. Th. Knösel, Neustadt. 6. 6. 1912.
Indigweiß, haltbares —. Ital. P. 386/175/125512. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 5. 1912.
Kupferoxydammoniak, Erzeugung von zur Herstellung von — besonders geeigneten Kupferverbindungen. Oesterr. P. 58299. Kl. 29. Ph. Friedrich, Halensee b. Berlin. 15. 7. 1910.
Malerfarben, Herstellung von — für Oelgemälde aller Art. Dtsch. Anm. C. 2271. Kl. 22. A. Cerne, Laibach (Krain). 21. 12. 1912.
Polyazofarbstoffe, neue substantive —. Franz. P. 450713. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 18. 11. 1912.
Seide, Beschweren von — und anderen Textilfasern. Dtsch. Anm. St. 17549. Kl. 8. E. Stern, Berlin-Schöneberg. 1. 8. 1912.
Triphenylmethanfarbstoffe, nachchromierbare —. Oesterr. P. 58182. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 10. 1912.
Wollfarbstoffe, gelbbraune —. Ital. P. 386/126/125463. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 5. 1912.

Präparate.

β-Aminoanthracen und dessen Derivate. Oesterr. P. 58278. Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. 9. 1912.
Aminoanthrachinone. Ital. P. 385/200/125295. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 8. 5. 1912.
Anthrachinonderivate, stickstoffhaltige —. Franz. P. 450761. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 11. 1912.
Bacillus bulgaricus, Herst. eines an — reichen und diesen Pilz in großer Reinheit und wirksamer Form enthaltenden Präparats. Oesterr. P. 58271. Kl. 30. Dr. Lölof & Dr. Mayer, Breslau. 1. 2. 1912.
Beriberi, Gewinnung eines gegen — wirksamen Arzneimittels. Dtsch. Anm. T. 17087. Kl. 30. Jinnosuke Tsuzuki, Ogikubo b. Tokio. 5. 2. 1912.
Camphen, Darst. von —. Dtsch. Anm. R. 36954. Kl. 12. Rheinische Gummi- und Celluloid-Fabrik, Mannheim-Neckarau. 16. 12. 1912.
Cascara sagrada, gereinigter Auszug aus —. Oesterr. P. 57970. Kl. 30. A. Diefenbach, Bensheim a. d. B. (Hessen). 1. 10. 1912.
Eichenrindesirup. Ung. Anm. L. 3196. K. Lamboy, Korompa. 4. 3. 1912.
Metalloxyde, leichte und voluminöse — für katalytische Reaktionen usw. Belg. P. 251959. F. Bedford, Sleaford i. Engl., u. E. Erdmann, Halle a. S. 17. 12. 1912.
Perborat-Mischungen, Herstell. haltbarer fester, mit Wasser Wasserstoffsuperoxyd entwickelnder — aus Natriumperborat und einem festen, sauren Salz. D. R. P. 257808. Kl. 12. Saccharin-Fabrik Akt.-Ges., vorm. Fahlberg, List & Co., Salbke-Westerhüsen. 13. 2. 1910.
Salben, Herst. von —. Dtsch. Anm. M. 48751. Kl. 30. Merz & Co., Frankfurt a. M. 21. 8. 1912.

Metalle.

Aluminium, Verbindung zum Kaltlöten von —. Belg. P. 252084. J. Jans, Molenbeek b. Brüssel. 21. 12. 1912.
Erze, mechanischer Röstofen für —. Belg. P. 252245. Zus. z. P. 215994. X. de Spirlet, Brüssel. 28. 12. 1912.
—, Reduzieren und Schmelzen von —n im elektrischen Ofen. Ital. P. 385/118/125237. F. Tharaldsen, Drontheim. 6. 5. 1912.
Kupfer, Gewinnung v. —. Belg. P. 251895. E. Bonnet, Forest b. Brüssel. 14. 12. 12.
—, Vorrichtung zur Gewinnung von —. durch Elektrolyse. Ital. P. 385/113/125067. L. M. Perreur, Boulogne-sur-Seine. 27. 3. 1912.
Kupferne Gegenstände, dauerhafte Metallüberzüge auf —n. Oesterr. P. 57988. Kl. 48. Christian Wagner, Eßlingen a. N. 1. 11. 1912.
Lötmittel, flüssiges — für Gußeisen. Oesterr. P. 58162. Kl. 48. S. Hirsch, Wien. 15. 12. 1911.
Natrium, Gewinnung von metallischem —. Oesterr. P. 58166. Kl. 40. R. J. Mc Nitt, Niagara Falls (V. St. A.). 15. 5. 1912.
Oefen, Einrichtung zum Betrieb elektrischer — mit Dreiphasenstrom. Oesterr. P. 57986. Kl. 40. Société Anonyme Electrométallurgique Procédés Paul Girod, Ugine (Savoyen). 1. 11. 1912.
Widerstandsöfen, Beschicken elektrischer —. Oesterr. P. 57983. Kl. 40. A. Petersson, Odda (Norw.). 15. 10. 1912.
Wolframfäden, gestreckte —. Belg. P. 252328. C. H. Fischer, Charlottenburg. 10. 12. 1912.
Zinkerze, kontinuierliche Reduktion von —n in stehenden Retorten. Engl. P. 732/1913. Roitzheim & Remy.

Verschiedenes.

Butter, Herst. von bakterienfreier —. Ung. Anm. Z. 880. G. Zmeskall, Ipolyság. 19. 6. 1912.
Kondensationsprodukte von Phenolen mit Formaldehyd. Ital. P. 387/89/125897. Fr. Pollak, Berlin. 7. 6. 1912.
Korke, Ueberziehen von —n mit einer widerstandsfähigen, neutralen Schicht. Oesterr. P. 57971. Kl. 38. L. Pink, Berlin. 15. 7. 1912.
Lichtempfindliche Schichten. Oesterr. P. 58112. Kl. 57. Neue Photographische Gesellschaft Akt.-Ges., Steglitz-Berlin. 1. 9. 1912.
Mehrfarbenlichtdruck-Verfahren. Oesterr. P. 58256. Kl. 57. Stern & Schiele, Berlin. 15. 9. 1912.
Plastische Massen, Lösungsmittel für die zur Herstellung von Films bestimmten —. Ital. P. 386/40/125633. Compagnie générale de Phonographes, Cinématographes et Appareils de précision, Paris. 3. 6. 1912.
Reinigungsflüssigkeit für Glasdächer, Fenster, Bogenlampen und dergl. Dtsch. Anm. Sch. 42253. Kl. 22. H. Schroer, Düsseldorf. 28. 10. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Acetylcelluloselösungen, Herstellung von —. C. 19956. Kl. 12. 25. 11. 1912.
Färben mittels schwer egalisierender Küpenfarbstoffe der Anthrachinonreihe. G. 36276. Kl. 8. 3. 6. 1912.
Kautschukersatz, Herstell. eines —es aus Sojabohnenöl. G. 31476. Kl. 39. Zus. z. P. 228887. 27. 2. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

therische Oele. (Hamburg, 27. Febr.) *Menthol* fester. Von Seiten des Konsums rat wieder mehr Nachfrage auf. Lokoware Kobayashi oder Suzuki wird auf 6 M für 1 kg gehalten. Für Februar/März-Abladung wurde vergeblich 57,50 M für 1 kg geboten. Die Forderung für diesen Termin beträgt 59—60 M für 1 kg e nach Menge.

phalt. In den Vereinigten Staaten von Amerika sind im Jahre 1911 von sphalt und bitumenhaltigen Mineralien 360604 t (von 907,2 kg) im Wert von 820751 Doll. produziert worden gegenüber 260080 t = 3080067 Doll. im ahre 1910. Die Zunahme entfällt hauptsächlich auf Ölasphalt, dessen Produktion on 159424 t = 2207937 Doll. auf 234951 t = 2684230 Doll. gestiegen ist. Mehr ls die Hälfte davon wurde in Kalifornien, der Rest in Texas und Oklahoma ewonnen. Dieser Ölasphalt, der hauptsächlich für den Straßenbau Verwendung indet, hat die natürlichen weichen Asphalte fast ganz verdrängt. Die Produktion on hartem Asphalt beschränkte sich zumeist auf den leicht löslichen Gilsonit n Utah; daneben wurde im selben Staat eine kleine Menge Elaterit produziert. Der harte Asphalt dient vornehmlich zur Firnisfabrikation. Der Großhandelspreis on Gilsonit stellt sich in New York und Boston auf ungefähr 35,50 Doll. für t. Elaterit wird um 10 Doll. teurer bezahlt. Diese Sorte läßt sich nur schwer ösen, infolge ihrer Elastizität haftet der daraus hergestellte Firnis aber mit großer Zähigkeit an metallischen Oberflächen.

riumverbindungen. (New York.) *Cyanbarium.* Unter dem Namen »Neutrol« wird von den William Berkel Chemical Works in Jersey City, New Jersey, eine 25,5%ige Lösung von Cyanbarium auf den Markt gebracht zur Erneuerung von galvanischen Silber- und Goldbädern. Das in letzteren nach längerem Gebrauch enthaltene Kaliumcarbonat bildet mit Neutrol Cyankalium und unlösliches Bariumcarbonat.

er. De Forenede Bryggerier, Aktieselskab, Bierbrauereien in Kopenhagen und Hellerup (Tuborg), verteilt für das am 30. Sept. beendete Geschäftsjahr auf 7 Mill. Kr. Aktienkapital 12 (in den beiden Vorjahren 11) % Dividende.

orax und Borsäure. (Hamburg, 1. März.) *Borax Ia.*, gereinigt, große Krystalle 37 M bei Sofort-Abnahme unter 500 kg (35 M bei Sofort-Abnahme von mindestens 500 kg), granulierter kleinkrystallisiert) 37 (35) M — *Boraxpulver.* Nr. 1 staubfein 39 (37) M, Nr. 00 extrafein 41 (39) M. — *Borsäure,* gereinigt, fast chemisch rein, krystallisiert 55 (53) M, gepulvert 59 (57) M, große Schuppen 67 (65) M, chemisch rein (D. A. B. III) krystallisiert 65 (63) M, gepulvert 73 (71) M.

ampher. (Hamburg, 27 Februar.) Ruhig und ohne Veränderung. Broden werden mit 380 M und Japan-Raffinat in Tafeln zu 2½ lbs. mit 330 M angeboten.

- (Hamburg. 1. März.) *Campher,* gereinigt weiß, in Broden zu 2½ kg ohne Taravergütung für Papier: für mindestens 250 kg 380 M mit Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 383 M mit Faß zu 100 kg, für mindestens 50 kg 385 M mit Faß zu 50 kg, für unter 50 kg 390 M ausschl. Packung.

hamotte. Stettiner Chamotte-Fabrik A.-G. vorm. Didier, Stettin. Die Prokura des E. Riegel ist erloschen. A. Schwandes in Stettin ist Prokura erteilt.

itronensäure. (Hamburg, 27. Februar.) Die Marktlage hat sich inzwischen weiter befestigt. Für Lieferung sowohl wie für Lokoware mußte der geforderte Preis von 330 M für 100 kg angelegt werden. Die Fabrikanten halten nach wie vor mit Verkäufen zurück, da es schwer ist, auf längere Zeit hinaus das Rohmaterial anschaffen zu können. Eine weitere Steigerung scheint unausbleiblich.

- (London, 27. Februar.) *Citronensäure* ist teurer zu 1 s. 8 d. in Loko.

olanüsse. (Hamburg, 27. Februar.) Die Marktlage hat sich inzwischen weiter befestigt. Für gute ¼ Nüsse wurden bereits 77,50 M und für ½ Nüsse 80 M für 100 kg bezahlt. Mit einem weiteren Anziehen der Preise dürfte zu rechnen sein, da mit Zufuhren nicht mehr zu rechnen ist und die Vorräte nur klein sind.

üngemittel. Chemische Düngerfabrik Draschwitz-Reuden Gebr. Klinkhardt in Draschwitz. Kaufmann K. Haeselbarth in Pegau ist Gesamtprokura erteilt.

isen. Der Eisenerzmarkt von Cartagena in Süd-Spanien entwickelt sich immer günstiger. Im Jahre 1912 wurden von Cartagena aus 129021 tons Eisenerz mehr verschifft als im Jahre 1911. Ein großer Teil davon ist magnetisches Eisenerz aus dem Cehegin- und dem Calasparra-Distrikt. In der ersten Dezemberhälfte 1912 wurden sogar 21194 tons, in der zweiten 22820 tons und in der ersten Hälfte des Januar 1913 sogar 30150 tons verschifft. Das Erz geht hauptsächlich nach Großbritannien und Holland (wahrscheinlich im Transitverkehr), ganz wenig nach Frankreich (Dünkirchen). Die in Frage kommenden Exportfirmen sind u. a. Barrington and Holt, Mancomunidad Minas de Cehegin, Miguel Zapata, Tobal y Co., Orchardson and Enthown. — Im Gegensatz hierzu nimmt die Verschiffung von Eisenerz aus Bilbao ab. Im Jahre 1909 betrug sie noch 3245000 tons, 1910 2982000 und 1911 2465000; im Jahre 1912 wurde nur wenig über 2 Mill. tons ausgeführt. Davon gehen etwa ⅔ nach England und ¼ nach Deutschland. Frankreich erhält nur 5% des Erzes aus Bilbao.

- Amerikanische Firmen haben versucht, den Stahl durch Zusatz von Uranlegierungen zu verbessern. Es soll sich aber gezeigt haben, daß Ferrouran dieselben Eigenschaften aufweist wie Ferrowolfram, dabei aber viel teurer ist.

Essigsäure. Die Società anonima Acetati e derivati in Turin (Kapital 1300000 L.) erzielte 100573 L. Reingewinn und eine Dividende von 6 %.

Farben. Für die *Anilinfarbenfabrikation* war die Geschäftslage im Jahre 1912 im allgemeinen befriedigend, so daß, laut Bericht der *Handelskammer zu Offenbach a. M.*, die Produktion erweitert werden konnte. Alle europäischen Länder, mit Ausnahme von Rußland, waren durchweg gute Abnehmer, während der Absatz nach Amerika und den asiatischen Ländern sich erst im zweiten Halbjahre besserte. Der Balkankrieg brachte dem Anilinfarbengeschäft keine nennenswerte Einbuße, wenn auch gegen Ende des Berichtsjahres eine gewisse Zurückhaltung nicht zu verkennen war. Die Verkaufspreise gaben infolge des andauernd starken Wettbewerbs nach, und die Preise der Rohprodukte hielten sich, mit Ausnahme von Kohlen, welche teurer waren, ungefähr auf gleicher Höhe wie im Vorjahre.

Fette und Öle. (Antwerpen, 27. Februar.) Blond-Olein in Fässern 77—78 Fr. in Barrels 78—79 Fr.

— Die Aktiebolaget Vineto Oil O.-Y.[1]) in Abo, Finnland, änderte den Firmanamen in Finska Oljefabriken, E. Grönblom, Osakeyhtiö. Prokura wurde erteilt an B. Gustaf und E. E. Grönblom.

— Die Aktiebolaget Svenska Trantabriken wurde in Östhammar, Schweden, zur Herstellung von medizinischen und technischen Ölen aus Seehunden und Verwertung der Nebenprodukte mit 19600 Kr. Aktienkapital gegründet. Den Vorstand bilden die Apotheker H. von Schéele und N. A. Wingard in Öregrund sowie Dr. V. Huss in Östhammar.

— *Margarine.* Die Växtsmörfabriksaktiebolaget Elo wurde zur Herstellung von Pflanzenbutter in Hangö, Finnland, gebildet. Das Fabrikgebäude soll noch im Februar fertig werden. Technischer Leiter wird Johan Grip, vorher viele Jahre Leiter einer norwegischen Pflanzenbutter-Fabrik.

— *Palmöl* wird in Belgisch Kongo wegen der schlechten Verkehrsverhältnisse in Oberkongo bisher nur aus Nieder-Kongo, ungereinigt, verschifft. Es kostet am Platze 60 Cts. für 1 Gall. (3 kg), wird aber in Antwerpen mit 60—72 Fr. für 100 kg bezahlt. Fracht, Reinigung und Zwischenhandel verteuern es also um etwa 300 %. In Ober-Kongo gibt es zwar große Mengen Palmen, doch wird aus dem Innern kein Palmöl ausgeführt, da die vorhandenen Flußfahrzeuge keine Ölfässer der gewöhnlichen Größe befördern können. Dem wäre durch Anschaffung einer Anzahl kleiner Dampfer leicht abzuhelfen. Die sonstigen Ausfuhrkosten für das Palmöl betragen: Fracht von Leopoldville nach Matadi 18 Fr. für 1 t, Ausfuhrzoll 2,75 Fr. für 100 kg, Fracht Matadi-Antwerpen 44 s. für 1 t.

— *Cocosnußöl.* In der Nähe von Cumana in Venezuela errichtet die Empresa Industrial del Manzanares (Präs. Dr. E. Iturbe) eine Fabrik zur täglichen Verarbeitung von 30—40000 Cocosnüssen, die aus der Umgegend von Cariaco und Santa Fe bezogen werden sollen. Die Produkte werden in Öl, Butter, Alkohol und Faser bestehen. Die Unternehmer betreiben seit Oktober v. Js. in Cumana eine Baumwollmühle und wollen daher in der neuen Fabrik auch Baumwollsamenöl produzieren.

Gerbstoffe. (London, 27. Februar.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist still mit Verkäufern für Februar-April-Verschiffung zu 19 s. 3 d. und April-Juni zu 19 s. 6 d. cif. delivered weight.

Graphit. Die Zahl der deutschen Graphitgruben, die im Jahre 1912 in Betrieb waren, beläuft sich auf 29. Die Zahl der durchschnittlich beschäftigten Personen betrug 255, die Zahl der Schächte in Förderung 39. Insgesamt belief sich die Jahresförderung an Rohgraphit auf 11815 t, was einem Gesamtwert von 343258 M entspricht.

Harze. (Hamburg, 27. Februar.) *Schellack.* Die Marktlage bleibt sehr fest. Besonders Kalkutta hat einen sehr strammen Markt und meldet wesentlich höhere Preise als der Londoner Markt. Der Konsum tritt nach wie vor als Käufer auf, er scheint also sehr schlecht versorgt zu sein. Der heutige Preis für TN-Schellack loko ist 185 M für 100 kg, während Kalkutta für März-April-Abladung 93 s. für 1 cwt. fordert. Schwimmende Ware dagegen dürfte mit fester Bestellung in Hand noch mit 87 s. 6 d. für 1 cwt. zu kaufen sein. Rubin Schellack wird auf 167 M für 100 kg gehalten. — *Batavia Dammar* bleibt fest bei guter Bedarfsfrage. Die Werte haben sich inzwischen nicht verändert. Loko-Ware A/E sortiert wird auf 140 M, und Abladung auf 132 M gehalten. E loko notiert 86 M und Abladung 83 M für 100 kg.

— (London, 27. Februar.) *Schellack.* Der Markt ist fester gewesen zu besseren Preisen, schloß aber etwas unterhalb des Höchststandes. Loko, TN-Orange, schön blond, verkauft zu 83 s. 6 d., AC-Garnet kostet 80 s. für schön blond und GAL 70 s. Ankunft ist unverändert, nominell in TN, AC-Garnet, März-Mai-Dampfer angeboten zu 80 s. und GAL 69 s. cif. Spätere Ware begann fester, doch hielten sich die Preise. März-Lieferung verkauft zu 83—84 s., Schlußpreis 83 s. 6 d., Mai zu 85 s. bis 84 s. 6 d., August 87 s. bis 87 s. 6 d. bis 87 s.

Jalapenwurzeln. (Hamburg, 27. Februar.) Es fanden größere Umsätze in diesem Artikel statt. Für hochprozentige Ware wurden Preise von 3,90—4 M, für geringprozentige Ware 1,90—2 M für 1 kg angelegt. Ob die starke Nachfrage auf

[1]) Siehe Chem.Ztg. 1911, S. 1035.

die Unruhen in Mexiko oder auf die schlechte Versorgung des Konsums zurückzuführen ist, ist schwer zu sagen. Auf jeden Fall sind die Preise zur Zeit billig.

Kautschuk. (Para.) Die Organisation des Kautschuksyndikats, mit der i. J. 1910 begonnen wurde, um den Kautschukmarkt in die Höhe zu treiben, ist durch eine endgültige Vereinbarung mit der Bank von Brasilien zum Abschluß gebracht worden; das Syndikat hat auf Grund derselben den Verkauf des Kautschuks nach gewissen, noch nicht bekannt gewordenen Regeln übernommen. Die Bank hat zurzeit 2400 t erstklassigen bone-dry Kautschuk im Besitz als Sicherheit für die von ihr besorgte Finanzierung des Unternehmens. Dieser Kautschuk soll nicht auf den offenen Markt gebracht, sondern nur an Fabrikanten verkauft werden und zwar unmittelbar von Brasilien aus, ohne in Europa oder New York gelagert zu werden, um ein Fallen des Preises zu verhindern.

Koks. Die Koksproduktion der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1911 hat unter der befriedigenden Lage der Eisen- und Stahlindustrie gelitten, so daß die Gesamterzeugung von 41708810 t (von 907,2 kg) im Werte von 99742701 Doll. im Jahre 1910 auf 35551489 t = 84130850 Doll. gesunken ist. Die Abnahme ist jedoch ausschließlich den Bienenkorböfen zuzurechnen, in denen im Berichtsjahre nur 27703644 t = 56832952 Doll. gegenüber 34570076 t = 74949685 Doll. im Vorjahre erzeugt worden sind, während die Produktion der Nebenproduktöfen von 7138734 t = 24793016 Doll. auf 7847845 t = 27297897 Doll. gestiegen ist. Die Produktion von Nebenerzeugnissen in den Retortenöfen hat eine erhebliche Zunahme erfahren, es wurden erzeugt im Jahre 1911 (gegenüber 1910) von Gas 33275 Mill. Kubikfuß = 378218 Doll. (27693 Kubikfuß gleich 30 7908 Doll.), Teer 69410599 Gall. = 1638314 Doll. (66303214 Gall. gleich 1599453 Doll.), schwefelsaures Ammoniak 72920056 Pfd. = 1943760 Doll. (70247543 Pfd. = 1841062 Doll.), Ammoniakwasser 4660596 Gall. = 548824 Doll. (4654282 Gall. = 295868 Doll.), wasserfreiem Ammoniak 23180118 Pfd. gleich 1847929 Doll (20229421 Pfd. = 1725266 Doll.), sonstigen Produkten 273915 Doll. Der Gesamtwert der Nebenprodukte beträgt 10033961 Doll. gegenüber 8479557 Doll., was zuzüglich des Wertes der Koksproduktion 37331858 Doll. bezw. 33272573 Doll ausmacht.

Lederputzmittel. Im vergangenen Geschäftsjahre war die Fabrikation von Lederputzmitteln wiederum sehr stark beschäftigt, so daß, laut Bericht der *Handelskammer zu Elberfeld*, eine bedeutende Steigerung der Umsätze verzeichnet werden kann. Die Preislage für Rohstoffe war im letzten Jahre etwas günstiger, insbesondere ist Terpentinöl ganz erheblich im Preise gefallen. Dagegen hat sich Carnaubawachs auf der vorjährigen Höhe gehalten, und an eine Ermäßigung der Wachspreise ist vorläufig kaum zu denken.

Mutterkorn. (Hamburg, 27 Februar.) Die Nachfrage in diesem Artikel hielt an. Für russische Ware auf Lieferung wurde 7,60 M und für Lokoware 7,70 M für 1 kg bezahlt. Für spanische Ware auf Abladung mußten 10 M und für Lokoware 11,50 M für 1 kg angelegt werden.

Papier. *Papierbereitung auf Java.* Der Plan der Errichtung einer Fabrik auf Java zur Herstellung von Papier aus Bambus scheint seiner Verwirklichung näher zu rücken. Ein in Holland gebildetes Syndikat (in Java unter der Leitung von K. A. R Boscha von Malabar) hat seine Vorbereitungen zum Teil abgeschlossen. Die Absicht ist, zunächst eine Fabrik für die Bereitung von Halbstoff zu errichten. Die Cellulose soll sodann nach Europa und Australien, oder auch nach Japan ausgeführt werden. Erst später gedenkt man zur Herstellung von Papier überzugehen. Man ist zu dem Ergebnis gekommen, daß Bambus sich besonders zur Herstellung feiner Papiersorten eigne. — Bisher war man in Niederländisch-Indien fast gänzlich auf die Papiereinfuhr angewiesen. Diese bezifferte sich in den Jahren 1911 (und 1910) wie folgt: Schreibpapier 263213 (330894) fl., Zeitungspapier 99205 (123491) fl., Packpapier 3191 (4853) Ries, Makulaturpapier 299872 (348670) fl., Papier, anderweit nicht genannt 2378120 (2102019) fl.

Phosphate. *Rohphosphat.* Schon i. J. 1911 machte sich eine steigende, für die Phosphatpreise so wichtige Tendenz des Frachtenmarktes geltend. Die Besserung der Frachtraten hat fast das ganze Jahr 1912 hindurch angehalten, und die Preise haben einen Stand erreicht, den nicht nur niemand erwartet hätte, sondern der sich neuen Abschlüssen direkt hemmend in den Weg stellt. Selbstverständlich leiden Phosphate, die eine lange Reise machen müssen, wie amerikanische Phosphate usw. hierunter ganz besonders. Die Fracht von Florida herüber, die in früheren Jahren etwa 12 s. für 1 t betrug, ist heute beträchtlich über 30 s. Da die Fracht bei Phosphat namentlich jetzt den größeren Teil des Wertes ausmacht, sind die Forderungen cif. Europa für das Rohprodukt natürlich ebenfalls sehr stark in die Höhe gegangen und zurzeit, laut Bericht der *Handelskammer für den Kreis Mannheim*, so hoch, daß neue Geschäfte nahezu unmöglich sind. Die afrikanischen Phosphate, die infolge der kürzeren Reise nicht ganz so stark vom Frachtenmarkt beeinflußt werden, haben ihre Produktionen teilweise auf viele Jahre hinaus verkauft und ähnliches gilt von den Südsee-Phosphaten. Das Geschäft war in der ersten Hälfte des Jahres noch ein gutes, es fanden zu steigenden Preisen noch große Umsätze, teilweise bis 1920, statt, im zweiten Semester ist es aber aus oben erwähnten Gründen sehr bedeutend ruhiger geworden. Die Florida Land Pebble-Phosphate haben sich im abgelaufenen Jahre neue Freunde erworben, und so ungern man diese Produkte vor einigen Jahren noch kaufte, so kann man heute behaupten, daß es keine Phosphatfabrik von Bedeutung gibt, die nicht jährlich größere Mengen sowohl an phosphorsaurem Kalk hoch, als an Eisen und Ton niedrig auskommendem Phosphat verarbeitet.

Quecksilber. Neue Quecksilberlager sind wieder im Ural entdeckt worden, und zwar im Verch Isset-Distrikt in der Nähe des Ayatsky-Sees, 32 km von Neviansk (Perm-Eisenbahn). — Im Grafton-Distrikt von Neu-Süd-Wales sind Quecksilberlager in der Nähe von Kupferminen aufgefunden worden. Die neuen Lager sind insofern von Interesse, als die Produktion der spanischen Almaden Mine ständig abnimmt.

Sabadillsaat. (Hamburg, 27 Februar.) Die gute Lage in diesem Artikel, besonders für Abladung, ist fester, da mehrfach nach draußen gelegte Gebote unberücksichtigt blieben und von einer Seite die Nachricht hereinkam, daß die Ernte beendet sei. Sollte sich letzteres bestätigen, so dürfte diese Ernte als klein bezeichnet werden. Die inzwischen hereingekommenen größeren Zufuhren sind gute schwarze Sorte; diese Ware wird nach Menge zu Preisen von 117,50—120 M angeboten.

Schwefel. (Hamburg, 1. März.) *Schwefel*, gereinigt, in Blöcken, in Säcken zu 100 kg brutto 13 M, in Fässern zu 400/500 kg 13,50 M, in Stangen, in Fässern zu 250/400 kg 14 M, in Kisten zu netto 100 kg 15 M, in Kisten zu netto 50 kg 15,50 M, fein gepulvert, in Säcken zu 50 kg brutto 14 M, Blumen, in Säcken zu 100 kg brutto 15,50 M, extrafein, in Säcken zu 100 kg brutto 16,50 M. Alles für 100 kg.

— Die Miniere Solfuree Ererra Albani Akt.-Ges. in Bologna mit einem Kapital von 8 Mill. L. erzielte einen Reingewinn von 923886 L. und eine Dividende von 6 L. für 1 Aktie.

Spiritus. Die Aktiengesellschaft Vinalcool in Cagliari auf Sardinien, die Alkohol aus Wein und Weinabfällen darstellt, hat bei einem Kapital von 4 Mill. Lire einen Reingewinn von 526738 Lire erzielt und verteilt eine Dividende von 8%.

Stärke. Die Charles E. Johnson and Co. Ltd. in Hull, Scott Street, (Kapital 10000 £, befaßt sich mit der Stärkefabrikation.

Terpentinöl. (London, 27. Februar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist schwach gewesen, schloß aber fest. Loko 31 s. 7½ d., Februar 31 s. 7½ d., März-April zu 31 s. 7½ d angenommen, Schlußpreis 31 s. 9 d., Mai-August 32 s. 4½ d., Juli-Dezember 33 s. 4½ d., September-Dezember 33 s. 6 d.

Toncabohnen. (Hamburg, 27. Februar.) Die Marktlage ist entschieden fester; dies ist wohl hauptsächlich dadurch bedingt, daß in Para-Toncabohnen in diesem Jahre eine Mißernte war. Die Konsumenten dieser Provenienz sind daher auf Angostura-Toncabohnen angewiesen. Es sollen bereits größere Käufe teils auf Meinung, teils für den Konsum in letzterer Provenienz stattgefunden haben; die letztbezahlten Preise betrugen 11—12 M für 1 kg. Auf jeden Fall dürfte zu empfehlen sein, bei diesen billigen Preisen sich rechtzeitig einzudecken.

Torf. Die Aktiebolaget Moss wurde mit 0,5 Mill. Kr. Aktienkapital in Stockholm gebildet, um Torfmoore zu erwerben, zu verkaufen und auszunutzen. Den Vorstand bilden Graf A. H. Wrangel in Stockholm, Graf H. E. G. Hamilton in Gefle und C. F. G. Lagercrantz in Jönköping.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 27. Februar.) Wurde von der Aufwärtsbewegung in Citronensäure soweit nicht beeinflußt. Lokoware wird zu 225 M, und Lieferungsware mit 220 M für 100 kg angeboten.

Wismut. Die Erze der San Gregorio-Mine im Cerro de Pasco in Peru enthalten 2% Wismut; sie werden auf mechanischem Wege zu einem Konzentrat von 18% aufbereitet. Die genannte Mine gehört dem Wismuttrust. Eine andere peruanische Mine ist die »La Regla«-Mine, die Erze mit 5,5—6,9% Wismut liefert. Diese Mine wird nur in kleinem Maßstabe ausgebeutet.

Wolfram. Die Treburland Wolfram and Tin Company, Ltd. in London E. C., Great Winchester Street 19, (Kapital 50000 £) bezweckt die Wolfram- und Zinnausbeutung.

Zucker. Bredower Zuckerfabrik, A.-G., Stettin-Bredow. Die Fabrikation erbrachte 107427 (117176) M auf 1,20 Mill. M Aktienkapital; es werden 6% Dividende verteilt.

— Fabbrica Zucchero Ligure Sanvitese A.-G. in Genua (Kapital 900000 L.) verzeichnete einen Reingewinn von 78800 L.

Zündhölzer. Mit der Herstellung von Wachszündhölzern nach dem Th. Lärnschen Patent begann vor 5 Jahren die Abo-Björneborgs-Tammerfors Tändsticksfabriks Aktiebolag in ihrer Fabrik in Björneborg in Finnland. Infolge des Konkurses der Firma und Stilllegung des Betriebes unterhandelt Lärn mit anderen Firmen, und jetzt wird eine Firma in Rio de Janeiro eine Wachszündhölzerfabrik errichten, die etwa im Juni fertig und elektrisch betrieben wird. Außerdem soll eine Fabrik für Wachszündhölzer in Schweden oder Finnland angelegt werden. Deutsche Kapitalisten stehen hinter dem Unternehmen, dessen Erzeugung für die Ausfuhr nach dem Orient bestimmt ist.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Italien. *Lieferung von 150000 kg Blei* an die Artillerie-Direktion des pyrotechnischen Laboratoriums in Capua zum 6. März 1913. Wert 82500 L. Sicherheit 8250 L.

— *Absatzgelegenheit für Weißblech zur Anfertigung von Konservenbüchsen auf Sizilien.* In gleicher Weise wie in der Emilia [1]) hat die Industrie von Tomatenkonserven auch auf Sizilien erheblichen Bedarf an Weißblech zur Anfertigung von Konservenbüchsen, der bisher von England gedeckt wurde. Die bedeutendsten Fabriken befinden sich in Termini und Bapheria (Bezirk Palermo) sowie in Catania. Eine große Fabrik wurde ferner neuerdings in Vittoria errichtet.

Rumänien. *Lieferung von 120000 kg Salpeter* an die Generaldirektion der Staatsmonopole in Bukarest zum 5 März 1913. Die allgemeinen und besonderen Lieferungsbedingungen sind bei der genannten Generaldirektion (Serviciul Exploatării) erhältlich.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 68. In dieser Notiz handelt es sich auch um Weißblech, nicht um Zinkblech.

Übersicht der Marktpreise, Ende Februar 1913.

Die Preise verstehen sich bei Deutsch. Inl. für versollte Waren, im übrigen für unverzollte.

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
allen, anorgan. (100 kg)									
Stücke	15,—	16,25	15,—	16,—	14,—	15,—		6 7 6	—
:pulvert	15 —	16,25	15,—	16,—	14,50	15.50		6 17 6	—
alaun	35.—	38.—	35, -	37.—	38.—	40,—		-	-
iak, kohlensaures	74 50	78,50	74,—	76,—	95,—	105	Pfd	— — 3¾	— — 3⅞
hwefelsaures	-	-	-	-	-	-	t	-	-
% grau	-	-	-	-	34,—	35,—		-	-
%	-	-	-	-	35,—	36,—		13 7 6	—
noniumnitrat, rein	90,—	120	-	-	-	-		35 10 —	—
iiak, ch. rein., kryst.	56,—	62,—	57,—	59,—	150	175	cwt	— 42 —	— 44 —
kryst. techn. rein	50,—	52,—	50,—	52,—	115	120		-	-
imiakgeist (0,910)	37,—	39,—	35,—	38,—	35,—	37.—		-	-
chlorat	-	-	-	-	16,—	18,—	Pfd	-	-
chlorid	-	-	-	-	14,—	15,—	t	6 — —	—
nitrat	40,—	42.—	-	-	-	-		-	-
superoxyd	-	-	-	-	-	-		-	-
e, raff., gepulv.	57.—	59,—	57,—	59,—	74,—	76 —		— 28 6	—
ff., kryst.	53,—	55.—	53,—	55,—	70,—	72,—		— 26 6	—
raff., gepulv	37,—	39,—	37,—	41,—	48 —	49,—	Ztr	— 18 6	—
aff., kryst.	35,—	38.—	35,—	37,—	45,50	46,50		— 17 6	—
	475	500	-	-				-	
mmonium	449	486	440	450	555	605		-	-
alium	348	376	340	350	450	475		-	-
atrium	416	446	410	420	550	570		-	-
ik	40,—	55,—	-	-	-		t	7 5 —	—
in	250	280	-	-	250	350		-	-
lorid, kryst.	35,	38.—	-	-	-	-		-	-
xyd-Ammoniak	360	380	-		-	-		-	-
itriol	6 —	7.—	6,—	7, -	6 50	7,—	t	1 9 —	—
ubl. (I kg)	26,50	27.50	26.25	26 75	32,50	35,—	Pfd	-	-
ocken	23,—	24,	23,—	24,—	35.—	37,—	oz	— — 7½	—
alium	22,—	23.50	22.—	23.50	28.—	30,—		-	-
atrium	26,50	26,75	25,50	6,75	32,—	34.—		-	-
ilorsaures	66.75	70.—	67,—	70,—	88,—	90,—	Pfd	— — 3⅝	—
elbblausaures	120	125	-	-	160	165		-	-
ttblausaures	180	200	-	-	195	200		-	-
ermang. kryst.	76.—	81 —	75,—	80,—	100	125	lt	36 — —	—
alium. *98/100 %	145	165	-	-	125	225	Pfd	— — 7½	—
drat. kaust., 90 %	-	-	100	110	75.—	77.—	t	21 10 —	—
ichromat	-	-	-	-	80,—	82.—		-	-
ichromat	66,—	68.—	65,—	67,—	82.—	84.—	Pfd	— — 3½	—
itrat, raff.	47.50	50.—	45,—	50,—	66 —	68 —	t	25 — —	—
arbonat, Pottasche	35.—	40,—	34,—	38,—	45,	46 —		-	-
» Kasan	36,—	40.—	-	-	47.—	48,—		-	-
wefelkalium	42,—	45.—	-	-	-	-	t	10 — —	—
ohlensaurer	18.—	19.—	-	-	33.—	35.—		-	-
osphors. (Futterk.)	16,—	18.—	-	-	35,—	37.—		-	-
alk	11.—	13.—	10,—	12,—	14,—	15,—		6 — —	6 5 —
calcium *70/75	5,75	6,75		-	7,—	8,—		2 17 6	—
itriol	48,—	50,—	48,—	50,—	62,—	63,—		22 15 —	—
i, kohlensaures, rein, D. A. B. V	750	850	-	-	-	-	Pfd	-	-
ia, gebrannte	120	175	125	160	135	137		-	-
ohlensaure	42,—	45 —	40.—	42,—	65,—	70,—	cwt	1 10 —	—
chwefels., Epsoms.	4,25	4 50	4,—	4,50	13.—	14.—	t	3 7 6	—
n, chlorsaures	72,—	76,—	70,—	75,—	86 —	88 —	Pfd	— — 3½	-
elbblausaures	-	-	-	-	140	145		-	-
iesels. (Wassergl.)	6.50	7,—	-	-	7,—	8.—	t	-	-
etallisches	250	300	-	-	-		Pfd	— 1 3	—
atrium	-	-	-	-	115	215		— — 7	—
ubicarbonat	15,—	18,—	15,—	16,—	17,—	18.—	t	5 10 —	—
bichromat	-	-	-	-	66.—	68.—	Pfd	— — 3	—
ydrat, kaust.	15.50	17,—	15,—	17,—	25 —	35.—	t	*8 7 6	(* 60 %)
itrat, rein,	34 5	37.—	-	-	59,—	60,—	Ztr	-	-
perborat (I kg)	2,—	2,20	-	-	-	-		-	-
persulfat (I kg)	3,75	4,—	-	-	-	-		-	-
sulfat	-	-	-	-	6,50	7.50		-	-
superoxyd (I kg)	2.60	3,—	-	-	-	-		-	-
hiosulfat	11,—	12,—	-	-	14,—	15,—		-	-
ifelnatrium	-	-	-	-	-	-	t	2 2 6	—
calc. 98/100 %	8.50	9.50	8,—	9,—	12.—	13,—		-	-
» 48 %, raff.	-	-	-	-	12 50	13.50		5 15 —	—
» » unger.	-	-	-	-	11,50	12 50		5 15 —	—
» » weiße	-	-	-	-	11,75	12,75		5 10 —	—
kryst.	5,75	6,50	5,—	6,—	9,—	10,—		— 42 6	— 45 —
schwefelsaures	70,—	75,—	-	-	-	-		-	-
-Ammonsulfat	75.—	80.—	-	-	-	-		-	-
ior	305	315	-	-	-	-	Pfd	-	-
iorsäure 1,700	175	185	-	-	-	-		— — 10⅞	—
ersäure, roh, 36°	29,—	32,—	29.—	30,—	35,—	37,—		-	-
» , 40°	33,—	36,—	*32,—	34,—	*37,—	39,—		*42° -	-
ure, rohe, 18°	-	-	-	-	8,—	10,—		-	-
» , 21°	6 50	7.—	6,—	7,—	9.—	11 —		-	-
el, roh	11,—	12,—		-	12,—	14,—	cwt	— 6 4½	—
affiniert	12,—	14,—	12,—	14,—	17,—	18.—		-	-
Blumen	14,—	16,—	15,—	16,—	18,—	19,—		— 6 6	— 6 7½
elsäure 70 %	-	-	-	-	10.—	11,—	t	6 — —	—
elkohlenstoff	30,—	32,—	-	-	-	-		-	-
salpeters.	56,—	58,—	-	-	-	-		-	-
umnitrat	51.—	53.—	-	-	65,—	75,—	cwt		-
at, in Stücken	445	465	-	-	-	-			-
le, schwefelsaure	11.—	13.—			13,—	14,—		-	-
rstoffperoxyd, rein	20 —	22 —	18,—	20,—				-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Chemikalien, organische (100 kg)									
Aceton, rein	150	160	150	160	-	-	t	-	-
Äther, rein. 0,722 steuerfr.	115	120	76,—	80,—	155	160		-	
Albumin. Blut-, extra fein	-	-	-	-	240	250		-	-
» gewöhnliches	165	185	-	-	135	145		-	-
Alkohol. vergällt, steuerfr.	-	-	-	-	125	130		-	-
Ameisensäure, rein 50 %	46,—	50,—	-	-	-	-		-	-
Amylacetat	350	370	-	-	-	-		-	-
Anilinöl, rein	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 4¼	—
Benzin	50,—	65,—	40,—	42,—	43,—	45,—		-	-
Benzoesäure aus Toluol	225	250	225	240				-	-
Brechweinstein	190	210	190	200	125	135		-	-
Buttersäure, 50 %, rein	225	250	-	-	-	-		-	-
Campher, raff.	380	390	380	390	475	500	oz	-	-
» China	-	-	-	-	-	-	cwt	— 167 6	— 170 —
» Japan	335	345	325	335	420	440	Pfd	— 1 5½	— 1 8
Camphersäure (I kg)	16,—	18.—	-		-			-	-
Casein, techn.	90,—	95,—	90,—	100	100	110		-	-
» für Nährzwecke	105	110	100	110	120	130		-	-
Citronensäure, bleif. kryst.	325	335	330	335	395	405		— 1 7½	— 1 8
Cumarin (I kg)	24.—	27,—	24,—	26,—	-	-		-	-
Dextrin	45 —	47,—	32,—	34.—	40.—	43.—	cwt	-	-
Essigsäure, 98/100 %	76.—	80.—	75,—	80,	290	300		-	-
Essigsaur. Blei	56,—	58,—	55,—	58,—			t	-	-
» Kalk, braun	-	-	-	-	31.50	32,50		24 10 —	—
» » grau	-	-	-	-	32.50	33,50		26 — —	—
» Natrium	50.—	55 —	-	-	-			15 5 —	—
» Kupfer, Grünsp.	145	155	-	-	120	125	Pfd	-	-
» Tonerde	16.—	20,—	-	-	15,—	16,—		-	-
Formaldehyd, D. A. B. V	65.—	70.—	62,—	64,—	-	-	Pfd	-	-
Gallussäure	375	400	-		-	-		-	-
Glycerin 28°	155	160	160	170	190	200	80%	*65 — —	(*Roh)
» techn. sp. G. 1,260	-	-	-	-	180	185	t	90 — —	—
Holzgeist (Methylalk.)	90,—	110	-	-	115	120	Gall	— 2 7	—
Hydrochinon (I kg)	5,25	6,50	-	-	-		Pfd	-	-
Mannit (I kg)	21,—	22,—	20,—	22,—	27,—	28,—		-	-
Oxalsäure	55,—	60,—	55,—	60,—	68,—	70,—		— — 2⅞	—
Phenolphthalein (I kg)	16 —	17.—	-	-	-	-	Pfd	-	-
Pyrogallol, rein	975	1025	-	-	-	-		-	-
Resorcin. kryst.	600	700	650	700	-	-	Pfd	-	-
Salicylsäure, kryst. I kg	280	320	280	300	310	315		-	-
» präcip. I kg	240	280	240	260	360	380		-	-
Salicyls. Natron, gep. I kg	300	345	300	320				-	-
» kryst. I kg	340	380	340	360	-	-		-	-
Stärke	-	-	-	-	25.—	45.—		-	-
Tannin, rein	320	340	-	-	400	500		-	-
Terpinhydrat	180	200	180	200	-	-		-	-
Tetrachlorkohlenstoff	85.—	95,—		-	-	-		-	-
Vanillin (I kg)	32,—	34,—	30,50	32,—	42,—	44,—		-	-
Weinsäure, bleifrei, kryst.	230	240	225	230	305	310	Pfd	— 1 ¾	— 1 1
» chem. rein, D. A. B. V	240	250	235	245	320	325		-	-
Weinstein, cream, I., 98 %	-	-	-	-	220	225	cwt	— 89 —	—
» 95 %	-	-	-	-	215	220		— 87 —	—
» chem. rein	200	205	-	-	265	275		-	-
Pharm. Präparate. (I kg)									
Acetylsalicylsäure (100 kg)	500	600	520	530	-	-		-	-
Acetanilid (100 kg)	170	180	170	180	-	-		-	-
Antipyrin	30.—	32,—	30.—	32,—	-	-		-	-
Calomel (100 kg)	550	570	-		-	-	Pfd	— 3 1	—
Chininsulfat, deutsches	30,—	33,—	30,—	32.—	38,—	40,—	oz	— — 10	— 10¼
» englisches	-	-	30,—	32 —	40,—	42,—		— 1 3	—
» Ed. II H	-	-	30,—	32,—	-	-		-	-
» Ed. IV H	-	-	38.—	40,—	-	-		-	-
» D. A. B. V	38.—	42,—	38,—	40,—	-	-		-	-
Chloralhydrat, kryst.	160	180	160	180	50,—	52,—		-	-
Chloroform, rein (100 kg)	-	-			225	235		-	-
Cocain, salzsaures	240	250	240	245	315	3 5		-	-
Codein, rein	560	570	-	-	600	750		-	-
Coffein	30.—	32 50	-	-	30, -	40,—		-	-
Gelatine (100 kg)	200	350	-	-	400	450		-	-
Guajacol	12,—	14,—	12,—	13,—	-	-		-	-
» -carbonat	16,50	18,—	16,—	18,—	-	-	Pfd	-	-
Hexamethylentetramin	4,—	4.25	4,—	4.25	-	-		-	-
Jodoform	31,—	32.75	31,—	32,75	39.—	41,—		-	-
Kreosot, D. A. B. V	3,50	3,75	-	-	2 50	12,—		-	-
Milchzucker (100 kg)	125	—	118	120	175	80		-	-
Morphin, salzsaur.	400	4[illegible]6	-	-	525	550		-	-
Paraldehyd, D. A. B. V	3,25	3,50	-	-				-	-
Pepsin. D. A. B. V	3.60	4,—	-	-	3,50	6,50	oz	-	-
Phenacetin, D. A. B. V	6,20	7,—	6,—	6,25	8,—	10,—	Pfd	-	-
Pilocarpin, salzs. (I kg)	50,—	60,—	-	-	65.—	70,—		-	-
Salol, D. A. B. V	4.50	4.80	4.50	4,80	6.—	7,—		-	-
Santonin	220	242	220	240	285	290	Pfd	-	-
Strychninnitrat, D. A. B. V	60,—	63,—	-	-	65, —	75,—		-	-
Sulfonal, D. A. B. V	25,—	26,25	-	-	28,—	29,—		-	-
Theobromin, rein	42,—	44,—	-	-	55,—	57,—	oz	-	-
Thymol, kryst.	13 50	14.—	13,—	14,—	33,—	35,—	Pfd	-	-
Veratrin, rein	175	185	-	-	-	-	oz	-	-
Wismut, subgallat.	12.75	14.75	13,—	14,—	-			-	-
» subnitrat.	16,25	18,50	16,50	18,—					

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Drogen. (100 kg)									
Aloe, Cap	85,—	90,—	82,—	84,—	105	110	cwt	— 37 —	— 40 —
» Curaçao	90,—	95,—	80,—	82,—	110	115		— 35 —	— 72 6
Anis, Bari	-	-	-	-	100	102		-	-
» Spanien	-	-	62,—	64,—	102	104		— 26 —	— 30 —
» China	-	-	-	-	195	200		— 83 —	—
» Rußland	55,—	58,—	54,—	56,—	68.—	70.—	Pfd	-	-
Balsame, Canada, dep.	800	850	770	800	1000	1050		— 2 —	— 3 —
» Copaiva, techn.	200	225	200	250	95,—	100		— 1 6	— 2 4
» D.A.B.V	340	400	334	360	350	375		-	-
» Peru (1 kg)	16,50	17,—	15.—	16,—	17,—	19 —		— 6 —	— 8 —
» Tolu natural	700	725	725	750	750	850	cwt	— 4 —	— 8 —
Brechnüsse	24.—	30.—	19.	21,—	-	-	Pfd	— 5 6	— 10 6
Calabarbohnen	160	180	125	130	-	-		-	-
Canthariden, russ	775	800	780	800	900	1100		-	-
» chinesische	380	400	380	400	-	-	cwt	— 1 2	— 1 6
Cascara sagrada	80,—	83,—	78.—	80.—		-		— 35 —	— 42 6
Cassiablüten	190	200	185	190	170	175		— 30 —	—
Cassia fistula	45,—	50,—	30.—	32 —	55,—	65,—		— 5 6	— 26 —
Cassia lignea	140	145	135	140	110	115		— 37 —	— 38 —
Chinarinde	75,—	160	95,—	430	150	300		-	-
Chrysanthemblüten	260	285	-	-	265	285		-	-
Cocablätter, Trujillo	110	120	110	125	150	350		-	-
Condurangorinde	80,—	85,—	82 50	85.—	90 —	95,—		-	-
Cumin	60,—	70,—	48,—	50,—	80,—	85,—		— 25 —	— 32 6
Curcuma, Bengal	55.—	60,—	54,—	56,—	67 5	70 —		— 21 —	—
» Madras Finger	55,—	60,—	50,—	52,—	70.—	72 50		— 21 —	— 22 —
» » fein *gemahlen	82,—	86.—	78,—	80,—	*80,—	82,50		— 18 —	— 20 —
Galgantwurzel	75,—	80.—	*70,—	75,—	67.—	69,—		*verzollt	-
Gummi arabicum	80,	185	75.—	210	95.—	165		1 12 —	2 15 —
Gummi Gutti	625	650	575	600	800	900		-	-
» Tragant	440	750	350	600	550	650		15 15 —	17 10 —
» gering bis gut	350	400	280	340	300	350		7 10 —	14 — —
Hydrastiswurzel (1 kg)	38,—	40 —	37,50	—				-	-
Ingwer, Cochin Cut	160	170	-	-	150	160		-	-
» » gut bis fein	-	-	-	-	160	170		-	-
» » ord. bis gut	-	-	-	-	175	185		-	-
» Native cut small	-	-	-	* Bengal	*80,—	85,—		-	-
» » medium	-	-	-	*	-	-		-	-
» Washed Calicut	-	-	-	Japan	*70,—	75,—		-	-
Ipecacuanhawurzel,							Pfd		
Rio (1 kg)	19,—	19 50	18,50	18.75	23,—	28,—		— 8 —	— 9 —
Carthagena (1 kg)	19,—	19 50	17 50	17,75	24,—	27,—		-	-
Jaborandiblätter	85 —	90,—	75,—	80.—	175	250		-	-
Jalapenharz (1 kg)	28.—	29.—	27.—	29.—	-	-		— — 7¾	— 1 3
» -wurzel	180	300	200	400	250	350		-	-
Kolanüsse	90,—	95,—	80,—	85,—	125	150		— — 3	— — 5¾
Lycopodium	350	360	340	350	450	475		-	-
Manna, Gerace	540	560	-	-	600	700		-	-
Maticoblätter	65,—	68.—	60.—	70.—	-			-	-
Mutterkorn	750	775	775	1200	1000	1100		— 3 —	— 5 6
Myrrhen, nat.	130	140	120	140	175	275		-	-
Opium, Drog. Ware (1 kg)	33.—	35.—	38.—	40,—	-			-	-
» 10 % Morphin	33,—	35.—	38,—	40,—	55 —	58 —		-	-
» türk., fein (Smyrna)	-	-	-	-	70,—	72,—	cwt	— 19 —	— 20 —
» persisches	-	-	-	-	40,—	45,		— 18 —	— 20 —
Orchella	-	-	-	-	60.—	62.—		— 10 —	— 12 —
Quillayarinde, ganz	-	-	58.—	58.50	75 —	77.—	Pfd	-	-
» geschnitten	62.—	63,50	62 —	63,50	85 —	87,—		-	-
Ratanhiawurzel	55,—	85,—	55,—	60,—	75,	100		-	-
Rhabarberwurzel, Shenshi	-	-	-	-	275	300		— 1 —	— 2 9
» Canton	300	350	-	-	-	-		— 1 3	— 2 —
» High Dried	250	280	-	-	-	-		— — 6	— 1 —
Sabadillsaat	120	125	117,50	120	170	180	cwt	-	-
Safran aus Italien (1 kg)	-	-	-	-	150	160	Pfd	-	-
» aus Spanien	115	120	-	-	165	175		— 19 —	— 46 —
Saponin, roh (1 kg)	5 —	6 —	-	-	-			-	-
Sarsaparilla, Mexiko	165	180	145	150	195	245		— — 4	— — 8½
» Honduras	340	400	280	350	445	460		— 1 3	— 1 6
Senf (Holland)	-	-	-	-	60.—	65.—		-	-
Sennesblätter	35 —	70.—	32.—	40,—	40,—	100		— — 1¼	— — 8½
Süßholzwurzel, russische	80,—	85,—	44,—	80,—	30,—	50,—		-	-
Tamarinden, russische	-	-	-	-	-	-		-	-
» Ostindien	-	-	20.—	22,—	34,—	35,—		— 12 —	—
» Westindien	24,—	28,—	26,—	28,—	-	-		— 11 6	— 16 —
» Barbados	-	-	-	-	-	-		-	-
» Madras	23.—	25.—	20,—	22,—	30,—	32.—	Pfd	-	-
Vanille, Maurit., gut, 1 kg	42,—	48.—	-	-	50,—	55,—		— 12 —	— 14 —
» ord. bis mäßig	38.—	42.—	-	-	30,—	40,—		— 7 —	— 11 —
Zitwersaat	260	270	250	260	-	-		-	
Ätherische Öle. (1 kg)									
Anisöl, D.A.B.V (Anethol)	21,50	22.50	20,—	21,—	26,—	27,—	Pfd	— 6 9	—
Bergamottöl	60.—	63.—	-		75,—	77,—		-	-
Cassiaöl	8,50	9,—	8.—	9,—	10,—	12 —		— 3 6	— 3 9
Citronellöl	3.60	4,—	3,40	3,50	4,40	4,55		— 1 6¼	— 1 6½
Citronenöl	26 —	28.—	-	-	24,—	25,—	oz	— — 4¼	— — 4½
Linaloeöl	24,50	25 —	23,50	—	28,—	30,—		-	
Menthol, japan	66.—	68 —	64,—	68,—	83,—	85,—		— 29 —	— 30 —
Nelkenöl	13,50	14.50	-	-	17,—	19,—	Pfd	— 5 10	— 5 11
Pfefferminzöl, H. G. H. (1 Pfd.)	14,—	14 50	14,—	15,—	40,—	42,—		— 15 —	—
» Wayne County			-	-	-	-		— 11 6	—
» Kobayashi, japan.	16.75	17.50	15,—	17,—	20,—	22,—		— 7 —	—
Terpentinöl, (100 kg)									
amerikanisches	72,—	74,—		-	82 50	85,—	cwt	— 31 10½	—
» französisches	-	-	-		82.—	84 50		-	-
» rektifiziertes	90 —	95,—	-	-	120	125		-	-
» spanisches	-	-	-	-	82,—	84,50		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Harze, Lacke, Wachse. (100 kg)									
Dammar Batavia	155	170	138	140	110	225			
Fichtenharz, amerikan.	-	-	-	-	38,—	49,—		-	
» französisches	38,—	40,—	-	-	40,—	51,—		-	
Galipot	46,—	52,—	-	-	75,—	80,—		-	
Gummi elemi	90,—	95,—	90,—	95,—	110	112	cwt	— 40 —	— 53
» Acroides, rot	21.—	23,—	15,—	18,—	24,—	25,—		1 15 —	2 —
» » gelb	55 —	60.—	48.—	50.—	65 —	67.—		-	
Mastix	620	650	530	600	750	800	Pfd	— 2 9	— 2
Sandarac	165	175	148	160	215	225	cwt	— 65 —	— 80
Schellack, orange la.	175	185	200	210	245	250		— 92 6	100
» » IIa.	165	175	180	185	230	235		— 82 —	— 83
Stocklack, Siam	95,—	100	105	115	-	-		— 35 —	— 45
Weihrauch, gew.	65 —	70.—	70 —	75 —	80,—	85,—		-	
Bienenwachs, gelbes	290	305	315	320	-			-	
» Algier	-	-	310	312,50	370	375		-	
» Jamaika	-	-		-	385	390		7 —	— 8 —
» Madagaskar	-	-	297,50	300	370	375		6 15	— 7 5
» Marokko	-	-	305	307,50	367,50	372,50		-	
» Ostindien	-	-	285	287,50	-	-		7 10 —	8 5
Carnaubawachs, sandgrau	340	350	320	322,50	405	410		-	
» fettgrau	350	360	322.50	325	430	440	cwt	7 7 6	9 —
» mittelgelb	380	390	385	390	450	460		7 7 6	9 —
» primagelb	430	440	455	460	475	500		7 7 6	9 —
Japanwachs	105	110	87 50	88,50	120	125		2 6 —	
Teerprodukte. (100 kg)									
Anilin	-	-	-	-	5,—	15,—		-	
Anthracen (1 kg)	-	-	-	-	-	-	unit	— — 1⅝	—
Benzol, 50er	-	-	-	-	-	-	Gall	— — 10½	—
» 90er	-	-	-	-	-	-		— — 10½	— —
Carbolsäure, kryst. 40/42°	125	130	-	-	180	200	Pfd	— — 6	—
» flüssig 100 %	-	-	-	-	-	-		-	
» » 80 %	-	-	-	-	-	-		-	
» roh, 95/100 %	45,—	50,—	-	-	50,—	60,—		— 1 11	— 1
Holsteer, Stockh., dick	-	-	-	-	35,—	37,—		— 30 6	—
» » dünn	-	-	-	-	31.—	33,—		-	
Kreosotöl	-	-	-	-	-			— — 3 3/16	—
Naphthalin in Schuppen	16,50	17,50	15,—	17,—	28 —	30.—		-	
Pech *Burgunder	-	-	-	-	*70,—	*72.—	t	-	
Solventnaphtha	-	-	-	-	-	-	Gall	— 1 2¼	—
Steinkohlenteer	-	-	-	-	11.—	12,—		-	
Toluol	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 10½	—
» rein	-	-	-	-	-	-		— 1 4	—
Farbwaren. (100 kg)									
Bleiweiß, gepulv.	52.50	54,—	-	-	48,—	50.—	t	-	
Chromgelb	-	-	-	-	16	18.—		-	
Cochenille, Teneriffa Black	350	400	-	-	525	535	Pfd	— 1 3	— 1
» graue	425	460	-	-	550	560		— 1 6	— 2
Indigo, Bengal f. viol. (1 kg)	-	-	-	-	8.—	9,—		— 2 6	— 3
» Guatemala	-	-	-	-	7 50	8.—		— 1 2	— 2
» Kurpah *ordinär bis	-	-	-	-	7,—	7,50		— *1 10	— 2
» Oude [gut	-	-	-	-	6,50	7.—		-	
Lithopone, Rotsiegel	-	-	-	-	-	-		-	
Safior, Bengal, gut fein	-	-	-	-	350	360	cwt	— 65 —	— 75
» ord. mittel	-	-	-	-	325	330		— 40 —	— 60
Zinkoxyd (Zinkweiß)	60 —	65 —	-	-	40	42,—		-	
Zinnober, gemahlen	560	575			800	810		-	
» in Stücken	575	600	-		825	835		-	
Mineralien, Hüttenprodukte. (100 kg)									
Aluminium	173	175	-	-	-	-		-	
Antimon crud.	34.—	36,—	29 50	30,—	45,—	50,—		15 10 —	15 15
» Regulus	57 —	80,—	60,—	62,—	95,—	100	t	34 — —	36 —
Arsenik, weiß	56.—	58,—	-	-	65,—	67,—		— 30 —	
» weiß, gepulvert	45,—	48,—	-	-	60,—	62,—	Ztr	— 21 —	
» Schwefelarsen	68,—	74,—	-	-	-	-		-	
Asphalt, amerikan.	30,—	34,—	-	-	32 50	45,—		-	
» syrischer	-	-	-	-	77 50	85,—		-	
Ceresin	100	130	-	-	110	125		-	
Blei, englisches	-	-	-	-	-	-		16 10 —	16 12
» spanisches	-	-	-	-	-	-	t	16 5 —	16 7
» Hütten-, Harzer	33,75	—	-	-	-	-		-	
Bleiglätte	41,50	43,50	-	-	65,—	67,—		19 — —	
Braunstein *gemahlen	8.	10,—	-	-	*17,—	19,—		-	
Cadmiummetall (1 kg)	7,50	8,—	-	-	-	-		-	
Graphit, böhm.	11,—	15.—	-	-	15,—	17,—		-	
Elektrolytkupfer	-	-	-	-	-	-		68¼ — —	
Kupfer, Regulus	-	-	-	-	-	-	unit	12 6	— 13
» englisches	-	-	-	-	-	-	t	69 — —	70 —
» Chile Barren	-	-	-	-	-	-		63 17 6	64 2
Mangan	-	-	-	-	28,—	30,—		-	
Mennige	40.50	42.50	-	-	49,—	55,—		-	
Nickel	340	—	-	-	-			-	
Paraffin, 56/58° C.	65,—	70,—	-	-	67,50	70,—		-	
Platin (10 g)	-	-	-	-		-		-	
Quecksilber (Fl. 34½ kg)	150	155	152	154	195	205	Fl.	7 6 —	7 15
Schmirgel, gekörnt	32,—	35,—	-	-	55,—	60,—		-	
Silber (in Barren)	-	-	-	-	-	-		-	
Wismut (Metall) (1 kg)	18	20,—	-	-	-	-	oz	-	
Wolfram	5,75	—	-	-	-	-		-	
Zink, schlesisches, raff.	52,25	—		-	-	-		-	
Zinn, australisches	-	-		-	-			220 5 —	220 10
» Banka	-	-		fl.	132½	—		222 — —	223 —
» englisches	-	-				-		224 — —	224 10
Zinnoxyd	415	425		-	-	-			

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 28, S. 277—288. Cöthen, den 6. März 1913. Jahrgang XXXVII.

W. Scheele von einem Zeitgenossen geschildert. Mitgeteilt von *Prof. Edv. Hjelt* . . . . . 277—278
rtschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im Jahre 1912. Von *Prof. Dr. A. Gutbier.* IV. . . . . 278—280
ue Vorrichtung zur schnellen Korrektur der veränderten Null-Lage an der Wage. Von *Curt Bunge* (mit Abbildungen) 280
hresversammlung der British Association for the Advancement of Science in Dundee im September 1912. II. (Schluß.) — Synthetische Aminoglucoside, *J. C. Irvine* und *A. Hynd.* — Phototropie, *Prof. A. Senier.* — Die Verteilung der Oxydase in weißen Blüten, *W. N. Jones.* — Das Rotationsvermögen teilweise methylierter Glucosen, *J. C. Irvine* und *J. P. Scott.* — Das Schwarzwerden der Blätter von Aucuba japonica, *S. G. Paine.* — Die Zersetzung des Amygdalins und Vicianins durch Enzymwirkung, *Arthur Compton.* — Acetohalogenderivate des Zuckers, *W. Sloan Mills.* — Die Enzyme des Leinsamens, *J. Vargas Eyre.* — Die Konstitution des Mannitoltriacetons, *J. C. Irvine* und *Bina Mary Paterson* . . . . . 280—281
Sitzungsberichte: Gesellschaft für Geschichte der Naturwissenschaften, der Medizin und der Technik am Niederrhein, Düsseldorf. — American Chemical Society, Sektion Missouri. — Society of Chemical Industry, Sektion London. — Académie des Sciences, Paris. — Chemische Gesellschaft in Karlsruhe 282
Zuschriften an die Redaktion: Emaillit, ein angeblich neues Material für die »unsichtbare Flugmaschine«, *Dr. A. Eichengrün.* — Refraktion des Milchserums und Milchkontrolle, *Dr. H. Witte* 283
Vermischte Nachrichten 283
Patentliste 284
Handelsblatt: Chemische Industrie der Schweiz im Jahre 1911. — Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . . . 285—288

C. W. Scheele von einem Zeitgenossen geschildert.

Mitgeteilt von Edv. Hjelt.

An der Spitze des Medizinal- und Apothekenwesens in Schweden ınd zu SCHEELES Zeit der Archiater ABRAHAM BAECK (1713—1795), r in seinem Vaterlande als Arzt und Beamter großes Ansehen genoß. ıter seinen hinterlassenen Papieren befindet sich auch eine Handschrift, elche Aufzeichnungen über den berühmten Apotheker in Köping enthält, e von BAECK selbst nach dem Tode SCHEELES geschrieben sind. Da e von einem Zeitgenossen SCHEELES, der ihn auch persönlich kannte, macht sind, und in Anbetracht der Stellung, die BAECK zu Lebzeiten CHEELES in Schweden einnahm, müssen diese Aufzeichnungen mit teresse gelesen werden, wenn sie auch in geschichtlicher Hinsicht eigentlich chts Neues enthalten. Sie lauten, ins Deutsche übersetzt, wie folgt:

„Der Chemiker und Apotheker Herr CARL WILH. SCHEELE in öping, einer kleinen Stadt in der Provinz Westmanland, hatte einen äftigen Körperbau, war mittelgroß gewachsen, hatte rote Gesichtsfarbe ıd war dem Aussehen nach blutvoll. Er ist erst in seinem 39. Lebensıre krank gewesen, als er an Hüftweh litt und in zwei Tagen durch antharidenpflaster auf der kranken Stelle wieder geheilt wurde.

1769 war Herr SCHEELE Apothekerlehring in einer Apotheke in ockholm („Raben" am Stortorget), wo ihn Herr RETZIUS, der jetzt rofessor der Naturgeschichte in Lund ist, zuerst kennen lernte. Er ichte zur selben Zeit an die Königl. Schwedische Wissenschafts-Akademie nen Versuch über die Bestandteile des Cremoris tartari ein, welcher die Verhandlungen der Akademie nicht aufgenommen wurde, aber in e Hände des Herrn RETZIUS kam, der im Jahre 1770 der Akademie ine Abhandlung über den Weinstein und dessen Säure einreichte, in er er zuerst Herrn SCHEELE als einen flinken und lehrbegierigen harmaciae studiosus anführt. Es war die Lust und der einzige Wunsch errn SCHEELES, Versuche zu machen und für sich zu arbeiten und seine enntnisse täglich zu erweitern, keineswegs aber um dadurch zu glänzen. einer verband mit so großen Kenntnissen mehr Bescheidenheit. Er edete und schrieb klar und als gründlicher Sachverständiger, ohne rahlerei und ohne sich zu bemühen, die Worte anderer anzuführen. r war sehr aufrichtig und hielt nichts geheim. Manche sollen sich on seinen Arbeiten und Entdeckungen die Ehre genommen haben, ie hörte man aber, daß SCHEELE sich darüber beklagt hätte, oder aß er in seinen Schriften Unzufriedenheit mit irgend jemand ausesprochen hätte.[1]) Man hat mit Grund gesagt, daß die Abhandlung lerrn SCHEELES „Von der Luft und dem Feuer" in der gelehrten Welt och größere Aufmerksamkeit auf sich gezogen hätte, wenn sie nicht ıst zwei Jahre als Handschrift bei dem sel. Professor BERGMAN geegen hätte, dessen Urteil er seine Arbeiten gern unterwarf. Eine so ınge Zeitverzögerung gab anderen Gelehrten Gelegenheit, den Entdeckungen SCHEELES näher zu kommen, was auch Prof. BERGMAN in seinen schönen Vorworten zu verstehen gibt.[2]) Dieses kleine Buch, sowie die anderen Schriften Herrn SCHEELES haben unserm schwedischen Chemiker bei den Ausländern große Ehre verschafft. Es wurde zuerst aufs neue von Prof. LEONHARDI in Wittenberg auf deutsch herausgegeben, dann ins Englische und Französische übersetzt. Herr JOS. MANIS ÖSTERREICHER hat es in Analyses aquarum Budensium gewagt, Herrn SCHEELE zuzueignen, was ihm gehört, indem er den reinsten Teil der atmosphärischen Luft den Namen von deren tatsächlichem Erfinder gegeben und aër Scheelii genannt hat.

Vergebens hatten aber Könige und Prinzen SCHEELE zu sich gerufen. Seine Lust, ungestört und sich selbst überlassen, der Natur in ihren Geheimgängen zu folgen, und die innere Freude, die er an nützlichen Entdeckungen hatte, alles dies war ihm viel wertvoller als was Reichtum und Ehre ihm hätten bieten können. Es ist wahrscheinlich, daß SCHEELE in einem wohl eingerichteten chemischen Laboratorium und mit einer nötigen Anzahl Gehilfen, selbst von Sorgen frei und sein eigener Herr, seine chemischen Entdeckungen noch viel höher hätte treiben können. Man sieht aber oft, daß die wahre Lust und der rechte Sinn durch alle Hindernisse hindurch sich Bahn brechen. Herr SCHEELE arbeitete den oben erwähnten Traktat aus zu der Zeit, als er noch in der Apotheke lernte. Er besaß eine erstaunliche Gewandheit und Fertigkeit, chemische Versuche mit den am wenigsten kostspieligen Instrumenten und der einfachsten Anordnung zu machen. In meiner Bibliothek, auf einem kleinen Kohlenfeuer, verstand er in kurzer Zeit zu zeigen, daß 3 ij calx mercurii unter Reduktion 3 ix aëris purissimi geben, andere derartige Sachen zu verschweigen.

Herr SCHEELE hatte Gelegenheit, seine Gabe, sich klar auszudrücken, in dem Examen zu zeigen, dem er sich im März 1777, infolge königlicher Verordnungen, willig unterwarf, als er die Apotheke zu Köping übernahm. Das Königl. Collegium Medicum hätte es ihm, der seine Kenntnisse und seine Erfahrung in allen Teilen der Chemie in so hohem Grade bewiesen hatte, sonst nicht erlaubt, das Examen abzulegen. Dies geschah in Gegenwart Herrn Prof. BERGMANS und einer Menge Zuhörer zur großen Ehre Herrn SCHEELES und der vollkommensten Zufriedenheit aller Anwesenden. Der Präsident des Collegiums, der Archiater und Ritter BAECK, hatte dann die gewünschte Gelegenheit, im Namen des Collegiums Schweden zu beglückwünschen, welches in Herrn SCHEELE einen Apotheker besaß, der in seiner Kunst der geschickteste und erfahrenste war, und zugleich einen Chemiker, der zu den berühmtesten in der Welt gehörte. Alle bei solchen Gelegenheiten gewöhnlichen Gebühren wurden ihm nachgelassen.

So hoch ich die Bekanntschaft Herrn SCHEELES schätzte, so traurig war die Nachricht von seiner langen und wechselvollen Krankheit, von der er mir in einem Briefe den 12. Mai 1786 mitteilte, nachdem er seit Oktober des vergangenen Jahres krank gewesen, und noch, wie seine Worte lauteten, ein Elender war und kaum das Bett verlassen konnte. Es fing mit angeschwollenen Augenlidern an, bald darauf kam Fieber und Schmerzen in allen Gliedern, am meisten in den Augen und Seiten. Obgleich sich die Geschwulst verteilte, blieb die Ermüdung und ein unaufhörliches Husten, besonders des Nachts; er konnte trotzdem seine Arbeiten ausführen bis im Januar die Hände und die Fingerspitzen anschwollen und heiß wurden. Im Februar bekam er durch Ansteckung von seinem Lehrling Phthiriasis, das indessen durch Unguentum neapolitanum vertrieben wurde, aber 14 Tage später geriet er in Salivation und dies dauerte 6 ganze Wochen. Ein Krampf zog die Luftröhre zusammen,

[1]) Diese Bemerkung ist richtig, und die große Bescheidenheit *Scheeles* geht ıch aus seinen Briefen hervor. Daß er sich jedoch in einer strengen Weise ber zeitgenössische Gelehrte aussprechen konnte, zeigt ein Brief, von *Joh. adolin* geschrieben, den ich neulich in der Königl. Bibliothek zu Stockholm efunden habe. *Gadolin*, später Professor an der Universität Abo (Finnland), esuchte *Scheele* im August 1782. Während seines Aufenthaltes in Köping bechtet er in einem Briefe an einen Freund über die Gespräche, die er mit *Scheele* eführt, und äußert dort u. a.: »Hieraus siehst du, wie interessant es ist, mit *cheele* zu sprechen. Er ist in hohem Grade Patriot und wünscht nicht, daß die usländer sich die Entdeckungen zueignen sollen, die in Schweden gemacht sind. r ist böse auf die Franzosen, die mit allem charlatanieren und nur ihre eigenen ntdeckungen anerkennen. Er sprach von der französischen Preisfrage über itrum und sagte, daß es närrisch wäre, sie von hier beantworten zu wollen, enn man hätte kaum ein Beispiel davon, daß sie Ausländern einen Preis egeben hätten.«

[2]) Dieser Ausspruch bezieht sich vor allem auf *Priestley*, dessen Schrift »Experiments and observations on different kinds of air« 1774—1777 erschien.

plagte den Atem, viel Schleim und Röcheln in der Brust, Husten und Appetitlosigkeit erschöpften ihn, bis er den 21. Mai verschied."

Der oben erwähnte Brief von SCHEELE an BAECK, geschrieben am 12. Mai 1786, also neun Tage vor seinem Tode, ist auch unter den nachgelassenen Papieren BAECKS gefunden worden. Der Brief berichtet ausführlich über seine Krankheit und über die Mittel, die er ohne Erfolg versucht hatte, um die Gesundheit wieder zu gewinnen. Er schließt ihn mit folgenden Worten: „Seien Sie so gut und denken Sie an meinen Zustand und schenken Sie mir die Ehre, einige Zeilen von Ihnen zu erhalten, damit ich weiß, wie ich mich verhalten soll, sonst glaube ich, daß der Tod mein Gewisses ist, wenn Sie nicht, Herr Archiater, mich daraus reißen. Ich bin 43 Jahre alt." Irgend eine Antwort oder Hilfe konnte SCHEELE nicht mehr von dem alten Archiater erhalten.

Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im Jahre 1912. IV.*)

Von A. Gutbier.

Selen. Gelegentlich anderer Versuche haben sich PETER KLASON und HJALMAR MELLQUIST[66]) auch mit der quantitativen Bestimmung kleiner Mengen von Selen in Schwefel und Kiesen beschäftigt und folgende Methode zur jodometrischen Bestimmung der selenigen Säure ausgearbeitet. Die Lösung der selenigen Säure wird in einem Kolben mit eingeschliffenem Glasstopfen auf 100—300 ccm verdünnt und mit 2—10 Tropfen chlorfreier Salzsäure vom spez. Gew. 1,19 versetzt. Der Kolben wird auf dem Wasserbade erhitzt, und die Luft über der Lösung durch Kohlendioxyd verdrängt; dann werden 2—5 g jodatfreies Kaliumjodid zugesetzt, und nun wird das Ganze geschüttelt, bis das Kaliumjodid gelöst ist. Man kühlt in fließendem Wasser ab, läßt das Reaktionsgemisch 1 Stunde lang im Dunkeln stehen und titriert hierauf das in Freiheit gesetzte Jod mit $n/_{100}$-Natriumthiosulfatlösung zurück. Eine Nachprüfung dieser und mancher anderer, in dieser Abhandlung sich findenden Angaben, die im Gegensatze zu den Befunden älterer Forscher stehen, würde recht erwünscht sein.

Halogene. Läßt man Zink in ausreichender Menge auf ein Chlorat in Gegenwart von Salpetersäure und überschüssigem Silbernitrat einwirken, so wird das Chlorat vollständig zu Chlorid reduziert, und Silberchlorid scheidet sich aus. In analoger Weise läßt sich, wie MONTHULÉ[67]) berichtet, das Halogen in einigen organischen Verbindungen, wie Jodtannin, Brompepton usw. bestimmen. Man löst eine gewogene Menge der Substanz auf, gibt titrierte Silbernitratlösung, Salpetersäure und reines Zink hinzu, füllt die Flüssigkeit, sobald das Zink gelöst ist, auf ein bestimmtes Volumen auf, filtriert und bestimmt in einem aliquoten Teile des Filtrats das überschüssige Silbernitrat. — E. EMMET REID[68]) hat eine Methode zur Halogenbestimmung in organischen Verbindungen ausgearbeitet, bei welcher das Halogen in einem Gemisch von gepulvertem Silber und Silberoxyd absorbiert wird. Der Verf. benutzt ein Verbrennungsrohr aus durchscheinendem Quarz, das eine Länge von 600 mm und einen Durchmesser von 18 mm aufweist und an seinem einen Ende mit einem Asbestpfropfen geschlossen ist. Es enthält weiter zwei Pfropfen aus Quarzwolle, dann das mit der zu verbrennenden Substanz gefüllte Schiffchen und schließlich abermals einen Quarzwollpfropfen. Das das Silberschiffchen enthaltende Ende der Quarzröhre befindet sich in einem Aluminiumstück, welches bei der Verbrennung auf einer Temperatur von ungefähr 270° C. — auf alle Fälle unter 300° C., um eine Zersetzung des Silberoxyds zu verhindern — gehalten wird. Während der Verbrennung wird durch das Quarzrohr ein langsamer Strom von Sauerstoff geleitet. Nach Beendigung der Verbrennung läßt man den Aluminiumblock auf 170° C. abkühlen und leitet zur Reduktion des noch vorhandenen Silberoxyds reinen Wasserstoff durch das Rohr. Zur Bestimmung der Menge des absorbierten Halogens wird von dem Gewicht des Silberschiffchens mit Silberoxyd die Menge, die das Oxyd bei der Reduktion verliert, abgezogen und dieses ermittelte Gewicht von dem des Schiffchens nach der Absorption in Abzug gebracht. — Auf die interessante Mitteilung von JULIUS DONAU[69]) über die Bestimmung der Halogene und des Schwefels in kleinen Mengen organischer Substanzen seien Interessenten besonders aufmerksam gemacht; leider lassen sich die Resultate dieser Untersuchung in kurzem Auszuge nicht wiedergeben.

Zu einem vereinfachten Nachweis von Fluor hat E. RUPP[70]) die Glasätzwirkung des Fluorwasserstoffs mit der durch Siliciumfluorid bewirkten Trübung eines Wassertropfens verknüpft. Die Substanz wird in einem 3 cm hohen Platintiegel wie üblich behandelt und der Tiegel mit einem Gummistopfen verschlossen, durch dessen Bohrung ein Glasstab etwa 3 mm tief in den Tiegel hineinragt; der Glasstab trägt an seiner Kuppe einen Wassertropfen. Nach 20—30 Minuten langem Erhitz auf dem siedenden Wasserbade beschlägt sich bei Anwesenheit v Fluoriden die Kuppe des Glasstabs mit einem trockenen Reife d Produkte der Reaktion. Bei einem größeren Platintiegel wird der Gl stab soweit durch den Stopfen geschoben, daß sein Ende 2—2,5 c über dem Reaktionsgemische steht, und außerdem wird er mit Ausnahm der Kuppe durch Überziehen einer bis an den Stopfen reichend Manschette aus Gummischlauch vor dem Angriff durch den Fluorwass stoff geschützt. Diese Methode hat A. SARTORI[71]) inbezug auf ih Empfindlichkeit mit dem üblichen Fluornachweise durch Anätzung ein Uhrglases verglichen. Die Untersuchungen SARTORIS führen zu de Ergebnisse, daß die alte Methode empfindlicher ist, und daß nur b relativ größeren Fluormengen die beiden, von RUPP zum Nachwei benutzten Reaktionen gleichzeitig auftreten. Bezüglich der erst na dem Anhauchen des Uhrglases sichtbar werdenden Schriftzüge ist h vorzuheben, daß die Reaktion noch als positiv zu betrachten ist, we sich die Schrift auf dem Uhrglase durch Anhauchen jederzeit wied hervorrufen läßt, nachdem das Glas gehörig abgespült und getrockn worden ist. Es ist darauf hinzuweisen, daß man sich immer dav überzeugen muß, daß die Nadel, mit welcher man in den Paraffinüb zug Figuren zeichnet, das Glas nicht ritzt; es ist daher vor der A wendung von Stahlnadeln zu warnen. — Sehr wichtige Untersuchung über den Nachweis und die Bestimmung sehr kleiner Fluormengen Wässern, Mineralien und Geweben haben ARMAND GAUTIER und PA CLAUSMANN[72]) angestellt. Zur Abscheidung des Fluors sind die Bariu salze geeigneter, als die Calciumsalze, und zwar nicht nur wegen d geringen Löslichkeit des Bariumfluorids, sondern auch deshalb, weil a unlöslichen Bariumsalze, vor allen das Sulfat, das Fluor aus sein Lösungen mit niederreißen. Handelt es sich um die Abscheidung se geringer Mengen von Fluor aus wässrigen Lösungen (1—0,25 mg a 1 l und weniger), so muß man die schwach alkalisch gemachte Flüss keit mit 0,3—0,4 g krystallisiertem Natriumsulfat und mit einem Üb schuß von Bariumchlorid versetzen, auf 100° C. erhitzen und dann a Trockene verdampfen. Der Rückstand wird mit einer zum Auflösen d löslichen Salze gerade ausreichenden Menge kalten Wassers behande dann wird das gleiche Volumen 96 %igen Alkohols hinzugegeben u der Niederschlag mit Hilfe der Zentrifuge durch Auswaschen m 65 %igem Alkohol von den Chloriden befreit. Man entzieht dem Rü stande, welcher außerdem Sulfat, Silicat, Phosphat, Borat usw. enthalt kann, das Fluor in Form von Fluorwasserstoff oder Wasserstoffsiliciu fluorid durch konzentrierte Schwefelsäure in einem besonderen Goldtieg in dem das Fluor an Kaliumhydroxyd gebunden wird. Bei sulfatreich Mineralwässern versetzt man die ursprüngliche Lösung mit Magnesiu chlorid, Ammoniumphosphat und Ammoniak, engt bis fast zur Trocke ein, nimmt durch eine minimale Menge von ammoniakalischem Was wieder auf, trocknet und behandelt die Masse im Goldtiegel. Sind Wässer zugleich sulfat- und calciumhaltig, so kann man auch Calciumph phat ausfällen, welches Fluor gleichfalls mitreißt. Wenn durch konzentrie Schwefelsäure aufschließbare Mineralien vorliegen, so werden sie na dem Pulver direkt mit Schwefelsäure im Goldtiegel behandelt; ande falls schmilzt man das Mineral mit der sechsfachen Menge Alkalicarbo und der doppelten Menge Kieselsäure im Platintiegel, nimmt die Schme mit siedendem Wasser auf, entfernt die Kieselsäure aus dem Filtr durch Ammoniumcarbonat, konzentriert das neue Filtrat und behandelt in oben beschriebener Weise. Pflanzliche und tierische Organe endl werden getrocknet, mit 1—1,5 % gelöschtem Kalk zerrieben und Muffelofen bei 550—600° C. im Nickel- oder Porzellantiegel verasc Die Asche dient dann zu den obigen Versuchen. Anstatt die Reaktio produkte an Kaliumhydroxyd zu binden, kann man das Fluor a auf einfache Weise in Bleifluorid verwandeln und so bestimmen. diesem Zwecke benutzt man einen besonderen Platintiegel, dess Körbchen mit grob gepulvertem und mit Wasser befeuchteten Flintgl beschickt ist. Nach Beendigung der Reaktion, die bei 140° C. et 5 Stunden in Anspruch nimmt, wird der Inhalt des Körbchens auf d Wasserbade mit einer gesättigten, mit dem vierfachen Volumen Was verdünnten Lösung von Kaliumchlorat, welche das Bleifluorid auflö ohne das Glas anzugreifen, behandelt. Die Bleifluoridlösung wird 25 ccm gebracht, mit 2—3 Tropfen einer 1 %igen Gelatinelösung v setzt und nun mit Schwefelwasserstoff behandelt. Das entstandene Bl sulfid wird colorimetrisch bestimmt. Um Spuren von Fluor nachzuweis wägt man eine kleine Menge des kieselsäurefreien Barytniederschl ab und bringt sie in einen kleinen, konischen Bleitiegel; dann befest man auf dem flachen Rande des Tiegels mit Hilfe von Spirituslack ein sehr dünnen, mit Kautschuk überzogenen Korkring, gibt 1—2 Trop reine, mit 10 % Wasser verdünnte Schwefelsäure auf den Boden Tiegels, legt auf den Kautschukring sofort eine kleine Glasscheibe u befestigt über dieser einen kupfernen Kühler. Die sorgfältig gereini Glasscheibe wird vorher mit Spirituslack in der Weise bestrichen, d in der Mitte ein Kreis von 3 mm frei bleibt, in den man mit einer den Lack getauchten Feder kreuzweise 2 Linien einzeichnet. Man

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 205, 223, 239.

[66]) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 514; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 202.

[67]) Ann. chim. anal. appliq. 1912, Bd. 17, S. 133; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 339.

[68]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 1033; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 2, S. 1149.

[69]) Monatsh. Chem. 1912, Bd. 33, S. 169; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S. 1861.

[70]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1911, Bd. 22, S. 496; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 134.

[71]) Chem.-Ztg. 1912, S. 229.

[72]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1002, 1060, 1088; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 553.

tzt den so beschickten Bleitiegel im Metallbade 1 Stunde auf 80° C., ßt erkalten und erhitzt von neuem 1 Stunde auf 220—230° C. Das ch hierbei entwickelnde Fluorwasserstoffgas ätzt die vom Lack frei-ebliebene Stelle der Glasscheibe an und ruft auf ihr das umgekehrte ld des eingezeichneten Kreuzes hervor. Spuren von $^1/_{500}$—$^1/_{1000}$ mg uor sind auf diese Weise noch zu erkennen. — Über die quantitative estimmung des Fluors in Form von Calciumfluorid haben G. STARCK nd E. THORIN[73]) Versuche angestellt. Die Verfasser schlagen als Ver-esserung der Methode vor, die Fällung nicht in Gegenwart eines un-ekannten Überschusses an Carbonation, sondern in Gegenwart einer enau bekannten Menge von Oxalation vorzunehmen. Aus heißer, hwach essigsaurer Lösung fällt dann ein Gemisch von Calciumfluorid nd einer genau zu berechnenden Menge von Calciumoxalat aus, und eser Niederschlag ist eben so leicht filtrierbar, wie reines Calcium-xalat, wenn nur die zugesetzte Oxalatmenge so bemessen wird, daß s Gewicht des Calciumoxalats dem des Fluorids etwa gleich wird. er Niederschlag wird getrocknet und gewogen, und vom Totalgewichte ird das Gewicht des Oxalats in Abzug gebracht.

Zur Bestimmung der chlorigen Säure schlägt G. LASÈGUE[74]) folgende usführungsform vor. Enthält die Chloritlösung kein freies Alkali, so llt man das Chlorit durch überschüssige Bleinitratlösung, gibt 6 Vol. 5 %igen Alkohol hinzu, läßt eine Stunde stehen, filtriert das Blei-hlorit auf ein gewogenes Filter ab und trocknet es über Schwefelsäure. nthält die Chloritlösung überschüssiges freies Alkali, so entfernt man tzteres durch Magnesiumnitrat, welches sich mit dem Alkali zu Alkali-trat und Magnesiumhydroxyd umsetzt, füllt auf ein bestimmtes Volumen uf, läßt absetzen und führt die Bestimmung mit einem aliquoten Teile er klaren Flüssigkeit aus. Dieses Verfahren ermöglicht auch die rennung der chlorigen Säure von den übrigen Sauerstoffverbindungen es Chlors und selbst von geringen Mengen Chlorid. Man bestimmt nächst in obiger Weise das Chlorit, versetzt dann eine zweite Probe it Kaliumjodid und Salzsäure, titriert das durch Chlorit und Hypo-hlorit in Freiheit gesetzte Jod mit Natriumthiosulfat und berechnet us der Differenz das Hypochlorit. Die Flüssigkeit muß hierbei so erdünnt sein, daß 500 ccm nicht mehr als 0,3 g Chlorat enthalten, m eine Einwirkung des letzteren auf den Jodwasserstoff auszuschließen. einer dritten Probe reduziert man das Chlorit und Hypochlorit durch e berechnete Menge Alkaliarsenit, bestimmt das Chlorid durch Silber-trat, zieht von dem gefundenem Werte das aus dem Chlorit und Hypo-hlorit stammende Chlorid ab und erhält so das ursprünglich vorhanden ewesene Chlorid. Das Filtrat vom Silberchloridniederschlage liefert urch Reduktion mittels Natriumnitrit das als Chlorat vorhandene Chlor Form von Chlorid. — Bei den meisten Chlorbestimmungen in hloraten wird eine Neutralisation der sauren Lösung vor dem Titrieren ötig, und zu diesem Zwecke hat man bisher Calciumcarbonat ver-endet. VON BUTTLAR[75]) schlägt nun zur Neutralisation in Wasser ufgeschlämmtes, chlorfreies Magnesiumhydroxyd des Handels vor, das olgende Vorteile bietet: Sofortige Neutralisation, keine Filtration, Er-ennung des Endpunkts der Neutralisation ohne Indicator, kein Stoßen er Flüssigkeit und keine Komplikation oder Nachteile gegenüber dem isherigen Verfahren mit Calciumcarbonat. Die schwach alkalische eaktion des Magnesiumhydroxyds stört die Titration nicht. — ARTHUR . LAMB und JOHN W. MARDEN[76]) haben die bisher vorgeschlagenen Iethoden zur Bestimmung der Perchlorate auf ihre Genauigkeit hin ntersucht und folgendermaßen vereinfacht. In ein dünnwandiges Jenaer ilasrohr von 25—30 ccm Inhalt wird eine bestimmte Menge des Per-hlorats (0,25—0,5 g) direkt hineingewogen. 50 mm über der Substanz ird das Rohr mit einem 15 mm starken Asbestwollestopfen versehen, em in 90 mm Höhe ein zweiter folgt. Man bringt nun das Rohr nittels einer Klammer in eine wagerechte Lage und erhitzt das untere nde langsam; aufsteigende weiße Dämpfe werden fast vollständig schon on dem ersten Stopfen zurückgehalten. Wenn die Gasentwicklung auf-ehört hat, wird die Flamme verstärkt, bis nach etwa 10—15 Minuten as Chlorid vollständig geschmolzen ist. Nach dem Abkühlen wird er Rohrinhalt auf einem Filter mit warmem Wasser ausgewaschen, das hlorid durch Silbernitrat gefällt und das Silberchlorid bei 170—180° C. m elektrischen Ofen geschmolzen.

Bei einer Arbeit über neue Derivate der Cyclohexanone fand ICILIO UARESCHI[77]) eine äußerst empfindliche Reaktion auf freies Brom, welches owohl in Lösung wie als Dampf das SCHIFFsche Reagens, d. h. durch chwefeldioxyd entfärbte Fuchsinlösung sofort kräftig blauviolett färbt. eim Schütteln mit Äther sammelt sich der Farbstoff in der Grenz-chicht beider Flüssigkeiten an, was bei der durch Aldehyde erzeugten ärbung, die übrigens rötlich-violett ist, nicht geschieht. Die Reaktion ird durch freies Jod und Chlor weder hervorgerufen noch gestört, ebensowenig durch nitrose Dämpfe oder Chromoxychlorid; sie ist also sehr geeignet, Spuren von Brom neben viel Jod und Chlor zu entdecken. Sehr zweckmäßig ist es, mit SCHIFFs Reagens befeuchtetes Filtrierpapier den durch eine 25 %ige Chromsäurelösung und gelindes Erwärmen in Freiheit gesetzten Halogendämpfen auszusetzen. Solches Papier, das durch Aldehyddämpfe überhaupt nicht gefärbt wird, muß natürlich, wenn Jod zugegen ist, absolut stärkefrei sein. Das Reagens, das in 1 ccm noch 0,01 mg Brom deutlich zu erkennen gestattet, darf nicht im Über-schusse zugegen sein. Das Verfahren eignet sich auch ausgezeichnet zum Nachweise von Bromaten, denn beim Eintropfen der entfärbten Fuchsinlösung in eine Lösung von Kaliumbromat entsteht sofort eine schöne Rotviolettfärbung mit der sich noch 0,0000025 g Kaliumbromat nachweisen lassen; Gegenwart von Bromid stört den Verlauf der Reaktion nicht. Außer mit dem SCHIFFschen Reagens gelingt der Nachweis von Bromid oder Bromat auch noch mit Fuchsin S, das mit Bisulfit entfärbt ist, mit durch Schwefeldioxyd entfärbtem Rosanilinacetat und mit durch Bisulfit und Salzsäure entfärbtem Pararosaniliniumchlorid. Spuren von Brom rufen eine prächtige Violettfärbung hervor. Ein anderes äußerst scharfes Reagens stellt man her durch Auflösen von 1 g HOFMANNschem Violett in 500 ccm Wasser und Zugeben von 6—8 g Natriumbisulfit und 10—11 ccm Salzsäure vom spezif. Gew. 1,19. Brom färbt diese Lösung tiefblau. — Ein von H. BOUGE[78]) empfohlenes Verfahren zum Nachweise von Chlor in Jod beruht auf der Tatsache, daß das Jod schwer Substitutionsprodukte des Benzols bildet, während Chlor in Gegenwart von Jod in der Kälte leicht mit Benzol unter Bildung von Chlorbenzolen und Chlorwasserstoff reagiert. Man läßt 2 g Jod $^1/_4$ Std. lang unter zeitweiligem Schütteln mit 25 g Benzol in Berührung, gießt die Flüssigkeit ab, versetzt sie mit 5 ccm Wasser, schüttelt durch, läßt die wässrige Schicht ablaufen, und schüttelt sie 2—3 mal mit 5 ccm Benzol zur Entfernung etwa vorhandenen freien Jods, von dessen Ab-wesenheit man sich schließlich durch Stärkelösung überzeugt. 2 ccm der wässrigen Flüssigkeit bringt man mit 0,1 g Kaliumpermanganat und 1—2 ccm Schwefelsäure in ein Reagensrohr, verschließt dieses durch einen ein Gasentbindungsrohr tragenden Stopfen, erhitzt und leitet die Dämpfe in einige Tropfen reiner Natronlauge. Letztere färben, wenn Chlor vorhanden ist, siedendes DENIGÈSsches Reagens blau. Die Reaktion wird unsicher, wenn der Chlorgehalt geringer ist als 2 ‰. In diesem Falle versetzt man den Rest der vom Benzol abgegossenen wässrigen Flüssigkeit mit Silbernitrat und 1—2 Tropfen Salpetersäure; entsteht nur eine Trübung, so kann man auf Abwesenheit von Chlor schließen. Bildet sich ein Niederschlag, so behandelt man ihn mit 4—5 ccm eines heißen Gemisches aus gleichen Teilen Ammoniak und gesättigter Ammoniumnitratlösung, läßt erkalten und säuert das Filtrat mit Salpetersäure an; eine Fällung zeigt die Gegenwart von Chlor an. — Zur Bestimmung des Jods in Jodiden oxydiert V. AUGER[79]) das Jodid durch Kaliumpermanganat und bestimmt das gebildete Jodat. Man zer-setzt die ungefähr 0,05 g Jod enthaltende Lösung mit 5 ccm Natron-lauge von 36° Bé., erhitzt auf dem Wasserbade und gibt allmählich konzentrierte Kaliumpermanganatlösung bis zur bleibenden Rosafärbung hinzu. Nach etwa 5 Minuten verdünnt man auf ungefähr 250 ccm, säuert mit Essigsäure stark an und bringt das Mangandioxyd durch Wasserstoffsuperoxyd in Lösung. Nachdem der Überschuß an letzterem durch einige Tropfen verdünnter Permanganatlösung und endlich die jetzt vorhandene bräunlichviolette Färbung durch vorsichtigen Zusatz von verdünntem Wasserstoffperoxyd wieder weggenommen worden ist, setzt man ungefähr 1 g Kaliumjodid und 5 ccm Salzsäure hinzu und titriert das ausgeschiedene Jod mit Natriumthiosulfat zurück. Das Verfahren ist auch in Gegenwart von Chloriden, Bromiden, Sulfiden, Cyaniden, Sulfocyaniden, Ammoniumsalzen und Nitriten anwendbar.

Die Bestimmung von Jod in Gegenwart anderer Halogene und orga-nischer Stoffe führt E. C. KENDALL[80]) folgendermaßen aus. Liegt das Jod in freier Form oder als Jodid vor, und sind organische Stoffe, sowie Arsen, Antimon, Kupfer, Nitrite und alle Verbindungen, welche Jod aus Kalium-jodid in Freiheit setzen, ausgeschlossen, so fügt man zu der neutralen oder schwach alkalischen Lösung etwas Phosphorsäure und schüttelt dann das Ganze tüchtig mit Natriumhypochlorit, bis alles Jod in Jodsäure übergeführt ist. Durch schnelles Hinzufügen von 5 %iger Phenollösung wird darauf das gesamte Chlor als Chlorphenol gebunden. Man macht nun mit 30 %iger Natronlauge schwach alkalisch, säuert mit Phosphor-säure an, fügt Kaliumjodidlösung hinzu, und titriert das ausgeschiedene Jod mit Natriumthiosulfatlösung zurück. Zur Bestimmung von Jod in Gegenwart von Brom fügt man zu der neutralen oder schwach alkalischen Lösung Phosphorsäure und die doppelte Menge Benzol hinzu. Eine ge-nügende Menge von Natriumhypochlorit setzt alles Brom in Freiheit und oxydiert das Jod zu Jodsäure. Unter Zugabe von etwas Bimsstein wird gekocht, bis die gesamten Hypobromite und -chlorite mit Benzol sich unter Bildung von Brom- und Chlorbenzol umgesetzt haben und das freie Brom vollkommen aus der Lösung entwichen ist. Nach Zugabe von Kaliumjodid wird das ausgeschiedene Jod zurücktitriert. Die Gegen-wart von Chloriden hat auf die Bestimmung des Jods nach dieser Methode

[73]) Ztschr. anal. Chem. 1912, Bd. 51, S. 14; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 85.
[74]) Bull. Soc Chim. 1912, 4. Reihe, Bd 11, S. 884; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 2, S. 1696.
[75]) Chem.-Ztg 1911, S. 1374.
[76]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912. Bd. 34, S. 812; Chem.-Ztg Rep. 1912, S. 553.
[77]) Atti della R. Accad. Scienze Torino 1912, Bd. 47, S. 1155; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 613.
[78]) Bull. Scienc. Pharmacol. 1912, Bd. 19, S 72; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 2, S. 60.
[79]) Bull. Soc. Chim. 1912, 4. Reihe, Bd. 11, S. 615; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 2, S. 453.
[80]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 894; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 589.

keinen Einfluß. Soll das Jod in Gegenwart von organischen Stoffen oder Nitriten, Kupfer, Eisen, Quecksilber und Silber bestimmt werden, so entfernt man durch Schmelzen mit Natriumhydroxyd und Kaliumnitrat die organische Substanz und erhält auf diese Weise das Jod als Kalium- bezw. Natriumjodid, während die anderen Elemente in unlösliche Verbindungen übergeführt werden. (Schluß folgt.)

Neue Vorrichtung zur schnellen Korrektur der veränderten Null-Lage an der Wage.

Von Curt Bunge.*)

Es ist bekannt, daß die Lage des Wagebalkenschwerpunktes nicht konstant ist, sondern durch äußere Einflüsse (Temperatur, Erschütterungen) sehr oft kleine Änderungen erfährt, welche durch die ihnen korrespondierenden Verschiebungen des Zeigers der Wage aus der Konstruktions-Mittellage sichtbarlich zum Ausdruck kommen. Die meisten Wägungen dienen der Ermittelung des Unterschiedes zweier Gewichte und bestehen demgemäß aus zwei Beobachtungen. Folgen diese unmittelbar aufeinander (Momentanwägung) wie bei der Einwage eines Stoffes zwecks Analyse, so ist die Null-Lage der unbelasteten Wage für die Bestimmung gleichgültig und braucht nicht berücksichtigt zu werden. Vergeht jedoch zwischen den einzelnen zusammengehörigen Wägungen eine gewisse Zeit (Zeitwägung), so muß die wirkliche Null-Lage des Zeigers vor oder nach jeder Einzelwägung bestimmt werden. Dies geschieht allgemein durch Feststelung dreier aufeinander folgender Umkehrpunkte. Seien diese in einem konkreten Falle abgelesen zu + 72, — 50 und + 68, so ergibt sich die momentane Mittellage der Wage $m' = \frac{72 + 68}{2} - 50 = 20$, d. h. der Unterschied zwischen ermittelter Null-Lage und Konstruktions-Mittellage beträgt + 20, was zwei Teilstrichen der Wagenskala entspricht. Dieser Wert muß bei der Berechnung des gesuchten Gewichtes berücksichtigt werden, was erstlich einen Zeitverlust bedeutet, dann aber namentlich bei Ungeübteren und solchen, die seltener in die Lage kommen, Wägungen auszuführen, zu verschiedenen Irrtümern Veranlassung geben kann. Aber selbst für den Analytiker, der die in Frage kommenden rechnerischen Überlegungen meist im Kopfe ausführt, bedeutet die Berücksichtigung des Wertes m' eine überflüssige Belastung des Gedächtnisses und Unbequemlichkeit.

Zur Beseitigung dieser Übelstände soll die nachfolgend beschriebene neue Vorrichtung dienen, welche in den Besitz der Firma Sartorius in Göttingen übergegangen und dieser als D.R.G.M. 537938 eingetragen worden ist. Das Prinzip, welches der Vorrichtung zu Grunde liegt, ist dies, daß man die Differenz zwischen wirklicher und Konstruktions-Mittellage aufhebt durch Verschiebung der Wage-Skala im Sinne der ermittelten Abweichung um soviel Skalenteilstriche, als jene beträgt, und zwar gegen einen festen Orientierungspunkt.

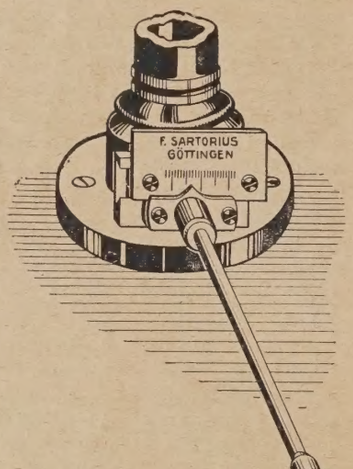


Abb. 1.

Wie unsere schematische Skizze ganz allgemein zeigt, ist die Konstruktion so durchgeführt, daß mittels eines aus dem Wagekasten herausragenden Knopfes die verschiebbare Skala durch einfache Drehung genau auf den Nullpunkt eingestellt werden kann. Dabei ist die Anordnung so getroffen, daß das korrekte Einspielen des Nullpunktes immer eintreten muß, gleichviel ob man den Knopf nach rechts oder links herumdreht. Dadurch wird aber ein gewisses nervöses Hin- und Hertasten vermieden, das den Chemiker überfallen könnte, wenn die Verschiebung der Skala einmal beim automatischen Manipulieren am Knopfe entgegengesetzt ausfallen sollte. Die somit festgesetzte Gewißheit dafür aber, daß, man möge drehen, wie man wolle, auf jeden Fall der Nullpunkt mit der Zunge in Übereinstimmung kommt, bietet die sicherste Gewähr für die beim Wägen nötige geistige Ruhe.

Die mechanische Durchführung dieses Konstruktionsgedankens geht aus den Abbildungen hervor. Als Hauptteile kommen in Betracht: die Skalenscheibe *c*, welche mit einer Schwalbenschwanzführung in dem mit der Wagensäule fest verbundenen Skalenhalter *a* gleitet, ferner die Triebwelle *k*, an deren Eingriffsende die Scheibe *g* mit dem exzentrisch eingesetzten Stift *f* arbeitet, und endlich das Rohr *h*, das sowohl als Schutz, wie als Führung für die Triebwelle *k* dient. Die Art und Weise, wie der exzentrische Stift *f* die Skalenscheibe *c* bei gleichmäßiger Drehung sowohl nach rechts wie nach links schiebt, geht aus der Abbildung 3 deutlich hervor. Auf *c* sitzt nämlich die gabelförmig ausgebildete kleine Platte *d*, in deren Schlitz der Triebstift *f* bei der Drehung von *g* im Abstande des ganzen Durchmessers auf- und niedergleiten kann, wobei er aber die Schlitzplatte *d* und mithin auch *c* nach beiden Seiten hin- und herschiebt. Sowohl das Schutzrohr *h* als auch die darin geführte Triebwelle *k* werden zweckmäßig biegsam ausgeführt,

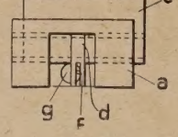


Abb. 2.

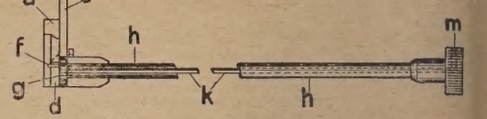


Abb. 3.

damit die Hand den eigentlichen Triebknopf *m* ohne Zwang betätigen kann. Die Führung der Skala *c* auf dem Skalenhalter *a* kann beliebig geradlinig oder als Teil eines Kreisbogens erfolgen.

Die beschriebene Anordnung, welche auch an schon in Gebrauch befindlichen Sartoriuswagen ohne weiteres angebracht werden kann, dürfte in der Praxis lebhaften Anklang finden, da sie nicht nur Zeit spart, sondern auch ein exaktes Arbeiten durch die leichte Ausschaltung etwaiger sonst unterlassener Korrektionswägungen erleichtert.

*) Ausgeführt in den Werkstätten der Firma *F. Sartorius* in Göttingen.

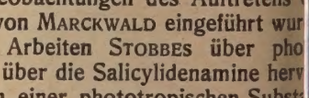
Jahresversammlung der British Association for the Advancement of Science in Dundee im September 191

II. (Schluß.*)

Synthetische Aminoglucoside.

J. C. Irvine und A. Hynd.

In ihren neueren Arbeiten[4]) haben die Verf. die Darstellung v Bromtriacetylglucosaminhydrobromid, sowie die Verwendung dies Verbindung zur Darstellung eines Methylglucosamins, des α-Amin methylglucosids, beschrieben. Weitere Untersuchungen zeigten nun, d das Bromtriacetylglucosamin ein allgemein brauchbares Reagens ist z Darstellung von α-Aminoglucosiden, da es in Reaktion tritt mit d verschiedensten Typen von Hydroxylverbindungen, wobei es in erst Linie acetylierte Aminoglucoside ergibt, aus denen die Hydroxylgrupp durch Hydrolyse entfernt werden können. Soweit bisher bekannt i kommen die so erhaltenen α-Aminoglucoside in der Natur nicht v und sie zeichnen sich vor den nicht substituierten natürlichen od künstlichen Glucosiden durch ihre Alkalität, durch ihr Vermögen, n Säuren Salze zu bilden, sowie durch ihr Verhalten gegen hydrolytisc Agentien aus. Einige der Verbindungen sind auffallend beständig u werden nur in das Salz des Glucosamins zersetzt, wenn man sie n konzentrierter Säure hoch erhitzt. In diesen Fällen werden die V bindungen auch durch Enzyme nicht beeinflußt und bilden molekul Komplexe mit Metallhaloiden. Auf Grund dieser und anderer B trachtungen sind die α-Aminoglucoside dieser Art als cyclische Stickst verbindungen der allgemeinen Form:



anzusehen, wobei R eine Gruppe von niedrigem Molekulargewicht darstellt. Beispiele dieser Klasse sind α-Aminomethylglucosid, α-Aminoäthylglucosid und α-Aminoamylglucosid. Eine andere Form des α-Aminoglucos entsteht, wenn die mit dem Glucosaminrest verbundene Gruppe ein Benzolring enthält, wobei die Hydrolyse mit verdünnter Mineralsäu oder mit Enzymen normal verläuft. Vertreter dieser Klasse, auf welc die gebräuchliche Glucosidformel paßt, sind α-Aminohelicin und Aminosalicin. Über die Darstellung der α-Aminoglucoside läßt s ganz allgemein ein Bericht nicht geben, da das Verfahren dem Einz fall angepaßt werden muß.

Phototropie.

A. Senier.

Vortr. berichtet über die ersten Beobachtungen des Auftretens d Phototropie, welche Bezeichnung 1899 von Marckwald eingeführt wur und hebt besonders die eingehenden Arbeiten Stobbes über pho tropische Verbindungen (Fulgide) sowie über die Salicylidenamine herv Ganz allgemein läßt sich das Verhalten einer phototropischen Substa unter dem abwechselnden Einfluß von Licht und Dunkelheit, oder genau ausgedrückt, von den Lichtwellen nach dem Violett des Spektrums u den Lichtwellen nach dem Rot hin durch folgendes Schema wiedergeb

helles gefärbtes Phototrop { Wellen nach Violett → / ← Wellen nach Rot } dunkler gefärbtes Phototrop

Die Phototropie tritt nur bei festen Körpern, dagegen nicht bei schmolzenen oder gelösten Verbindungen auf. Dabei ist der wirksa Teil des Spektrums bei den einzelnen Verbindungen ein wechselnder, doch mit der von Stobbe beobachteten Einschränkung, daß das V hältnis zwischen dem Teil, der die erste Veränderung hervorruft, u dem, der die Umkehrung bewirkt, stets das gleiche bleibt. Vortr. g dann auf die Einwirkung der Temperatur bei phototropischen Vorgäng näher ein und weist darauf hin, daß viele Substanzen, die bei gewöh

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 251.

[4]) Trans. Chem. Soc. 1911, Bd. 99, S. 250; 1912, Bd. 101, S. 1128.

er Temperatur als nicht phototrop erscheinen, bei tieferen Temperaturen diese Eigenschaft zeigen (z. B. Salicyliden-*p*-anisidin bei —20° C.). den bisher aufgestellten drei Hypothesen zur Erklärung der Photoie (vergl. oben SENIER[5]) hält Vortr. seine Hypothese von festen ekularanhäufungen für die wahrscheinlichste. Eine sehr wichtige ge ist die über die Energieart, wenn die dunklere Form in die ere übergeht. Ein Vergleich mit der analogen Erscheinung der sphorescenz dürfte dies klarlegen:

$$\text{nicht leuchtendes Photogen} \left\{ \begin{array}{c} \xrightarrow{\text{Sonnenenergie}} \\ \xleftarrow[\text{Fehlen der Sonnenenergie}]{} \end{array} \right\} \text{leuchtendes Photogen}$$

diesem Falle wird die in der ersten Phase aus dem Sonnenlicht ehäufte Energie als Leucht-Phosphoreszenz in der zweiten Phase Es bleibt die entsprechende Form festzustellen, unter der die in dunklen Phototropen aufgespeicherte Sonnenenergie frei wird, wenn Umkehr zur hellen Phase stattfindet.

Die Verteilung der Oxydase in weißen Blüten.

W. N. Jones.

Die Untersuchungen des Vortr. bilden eine Fortsetzung der Arbeit KEEBLE und ARMSTRONG[6]) über die Oxydasen und Peroxydasen in nzen. Es wurden vom Vortr. die Bedingungen festgestellt, hinsichtlich Auftretens von Färbungen in weißen Blüten. Er unterscheidet dabei Sorten: 1. Solche, in denen sowohl ein Chromogen wie eine Oxydase ommt, die aber nur nach Behandeln mit Chloroform, Äther, Alkohol r dergleichen miteinander reagieren. Dies ist eine Folge der veredenen Lagerung des Chromogens und der Oxydase in verschiedenen vebszellen. 2. Solche, die ein Chromogen und eine Peroxydase enten, bei denen wahrscheinlich die Lagerung die gleiche ist wie unter und die zur Reaktion den Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd erfordern. Solche, die wohl eine Peroxydase, aber keinen Chromogenkörper, mit diese reagieren könnte, enthalten. Diese Blumenblätter geben mit zidin und Wasserstoffsuperoxyd eine Reaktion. Blüten mit einer ydase und ohne Chromogen sowie mit einem Chromogen ohne Oxydase r Peroxydase sind nicht bekannt. Aus Gruppe 1 wurde nach dem stören der Oxydase durch Kochen ein Chromogen abgeschieden, das zum Nachweis der Verteilung der Peroxydase in Blumenblättern Sorte 3 genau wie Benzidin eignet. Die Bezeichnung Chromogen, sie hier gebraucht wird, bezieht sich auf einen farblosen Körper, durch Einwirkung von Oxydase oder Peroxydase Farbe annimmt. ist klar, daß dieses extrahierte Chromogen nicht identisch ist mit dem, die Farbe der Blüten gefärbter Varietäten derselben Spezies bedingt.

Das Rotationsvermögen teilweise methylierter Glucosen.

J. C. Irvine und J. P. Scott.

Die Vortr. haben nach einer besonderen Methode eine Reihe thylierter Glucosen hergestellt, deren Rotationsvermögen nur wenig influßt wird durch Änderungen in der Konzentration oder Veränderung Lösungsmittels. Es konnte gezeigt werden, daß sowohl Monothyl- wie Dimethylglucosen der HUDSONschen Regel, betreffend die lekularrotation in der Zuckergruppe, unterliegen, und daß bei den droxylgruppen in der Glucose zwei Klassen zu unterscheiden sind sichtlich ihres Einflusses auf das Drehungsvermögen; erstens solche, innerhalb des γ-Oxydringes liegen (α), und solche, die außerhalb Ringes liegen (β). Die Wirkung der Methylierung der Hydroxylppen der Klasse α ist eine starke Erhöhung der Rotation des zuörigen Systems, während in Klasse β die Wirkung nur verhältnißig gering ist. Bezeichnet man die Gruppen wie folgt:

$$\overset{6}{CH_2OH}.\overset{5}{CHOH}.\overset{4}{CH}.\overset{3}{CHOH}.\overset{2}{CHOH}.\overset{1}{CHOH},$$

ergibt sich daraus, daß die tische Wirkung des Methylierens Hydroxylgruppe 2 in der höhung der Rotation der Glucose nur eine unbekannte Größe x ist, wahrscheinlich über 100% liegt. Methylierung von 3 vermindert die chtsdrehung um x + 20,7%, während die Methylierung in Stellung und 6 eine Erhöhung der Rechtsdrehung auf 48,9 und 8% bewirkt. ese Zahlen sind erhalten unter Annahme des Wertes des Vergleichsndards für alle Fälle von: $\frac{[M]_D\ \alpha\text{-Form} + [M]_D\ \beta\text{-Form}}{2}$.

Das Schwarzwerden der Blätter von Aucuba japonica.

S. G. Paine.

Das Schwarzwerden der Blätter von Aucuba japonica beruht auf r Bildung eines schwarzen Pigmentes infolge Oxydation des Aucubains, des Aucubinglucosides. Das Schwarzwerden der Blätter durch handeln mit Anaesthetica zeigten zuerst GUIGNARD und MIRANDE; die bei in Betracht kommenden Anaesthetica rechnet man zu den Hormonen, worunter alle Substanzen zu verstehen sind, die fähig sind, ein zym zu aktivieren. Vortr. bespricht die verschiedenen Wege, auf nen noch ein Schwarzwerden der genannten Blätter hervorgerufen rden kann. Allen Methoden scheint dabei das gemeinsam zu sein, ß sie jene komplexen Veränderungen hervorrufen, die man gemeinhin Gewebetod bezeichnet. Daraus ergibt sich, daß das Schwarzwerden wahrscheinlich eine sekundäre Erscheinung darstellt, die in Beziehung steht zum Absterben oder zu einer Verletzung des Blattes. Bekanntlich führt bei der Pflanzenzelle eine starke Permeabilität der Zelle zum Absterben. Die einfachste Erklärung des Schwarzwerdens, die mit unseren bisherigen Kenntnissen darüber übereinstimmt, ist die 1910 von MAQUENNE und DEMOUSSY[7]) gegebene, daß es nämlich eine Folge der Veränderung der Permeabilität des Zellengewebes ist, wobei die Enzyme in engste Berührung mit ihren Substraten gebracht werden.

Die Zersetzung des Amygdalins und Vicianins durch Enzymwirkung.

Arthur Compton.

Bezeichnet man die Biose im Amygdalinmolekül mit Amygdalose, so verläuft die Zersetzung des Amygdalins nach folgendem Schema:

$$C_{20}H_{27}O_{11}N \xrightarrow[\text{(Hefe, Mandelemulsin)}]{\text{Amygdalase}} \left\{ \begin{array}{l} C_6H_{12}O_6 \\ C_{14}H_{17}O_6N \end{array} \right. \xrightarrow[\text{(Mandelemulsin)}]{\text{Amydallnase}} \left\{ \begin{array}{l} HCN \\ C_6H_5CHO \\ C_6H_{12}O_6 \end{array} \right\} A$$

Vicianin wird ebenfalls zu Blausäure, Benzaldehyd und der Biose Vicianose zersetzt, wenn man es mit Extrakt von Vicia angustifolia behandelt. Verwendet man dagegen wie oben beim Amygdalin Mandelemulsin, so entstehen die einfachen Zucker Arabinose und Glucose:

$$C_{19}H_{26}O_{11}N \xrightarrow[\text{(Wicke, Mandelemulsin)}]{\text{Vicianose}} \left\{ \begin{array}{l} HCN \\ C_6H_5CHO \\ C_{11}H_{20}O \end{array} \right. \xrightarrow[\text{(Mandelemulsin)}]{\text{Vicianase}} \left\{ \begin{array}{l} C_5H_{10}O_5 \\ C_6H_{12}O_6 \end{array} \right\} B$$

Hier zeigen sich also große Unterschiede gegen das Amygdalin, und man fragt sich, warum die Zersetzung nicht nach folgendem Schema verläuft:

$$C_{20}H_{27}O_{11}N \xrightarrow{\text{Amygdalinase}} \left\{ \begin{array}{l} HCN \\ C_6H_5CHO \\ C_{13}H_{22}O_{11}(?) \end{array} \right. \xrightarrow{\text{Amygdalase}} \left\{ \begin{array}{l} C_6H_{12}O_6 \\ C_6H_{12}O_6 \end{array} \right\} C$$

Gelänge es, eine von Amygdalase freie Amygdalinase herzustellen, so würde neues Licht auf diese Frage fallen. Es würde sich wohl der Angriff des Glucosides nach dem einen oder anderen Schema richten, je nach der Menge des Emulsinpräparates an Amygdalinase und an Amygdalase. Herrscht ersteres Enzym vor, so verläuft die Hydrolyse nach C, herrscht dagegen Amygdalase vor, so dürfte der Verlauf der Hydrolyse mit A übereinstimmen.

Acetohalogenderivate des Zuckers.

W. Sloan Mills.

Vortr. beschreibt ausführlich die Darstellung der β-Acetyljodglucose $C_6H_7O(OAc)_4J$; sie schmilzt bei 108—109° C. und führt leicht zu den Acetylalkohol- und Acetylphenolglucosiden. Alle Versuche, die α-Acetyljodglucose herzustellen, waren erfolglos. Dagegen wurden u. a. noch erhalten: β-Acetyljodgalactose, ein Jodderivat der Octacetylmaltose, Acetyljodlactose usw. Als geeignetste Lösungsmittel für alle diese Verbindungen erwiesen sich Methylenchlorid und Chloroform.

Die Enzyme des Leinsamens.

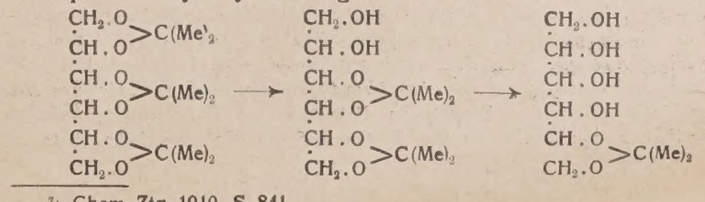
J. Vargas Eyre.

Die Untersuchung der Linaceen gab erneut den Beweis, daß eine ganze Reihe von Enzymen in den Blättern und Samen dieser Pflanzenart vorkommen, und daß ihre Menge stark schwankt. Jedenfalls kann man die Linase nicht als gleich aktiv ansprechen gegenüber Linarmarin und Prunasin. Eine geringe Veränderlichkeit des Hydrolysiervermögens der Flachsenzyme gegen verschiedene Glucoside während des Wachstums konnte festgestellt werden; so beobachtete man eine Abnahme der Aktivität gegen Linamarin und eine Zunahme gegen Prunasin und Amygdalin. Die enzymatische Wirksamkeit steht in Verbindung mit der Gegenwart eines cyanhaltigen Glucosides. Die blau, weiß oder rot blühenden Linumarten enthalten stets Cyan, während die gelbblühenden Arten weder ein Enzym noch ein Glucosid aufweisen.

Die Konstitution des Mannitoltriacetons.

J. C. Irvine und Bina Mary Paterson.

Obgleich es nicht möglich ist, die Kondensation von Mannitol mit Aceton in den einzelnen Phasen zu verfolgen, so fanden die Vortr. doch, daß man durch sorgsam geregelte Hydrolyse drei Moleküle des Ketons nach und nach aus Mannitoltriaceton entfernen kann. Infolge der außerordentlichen Unbeständigkeit der Zwischenprodukte wurden indirekte Methoden zur Feststellung ihrer Konstitution verwendet. Dies wurde durch Methylierung mit nachfolgender Hydrolyse erreicht, die entstehenden Verbindungen wurden so an der Stelle alkyliert, aus der die Acetonreste entfernt worden waren, und die Stellung der Methylgruppen wurde schließlich nach bekannten Methoden ermittelt. Die vom Vortr. ausführlich beschriebenen Versuche zeigen, daß im Dimethyl- und im Tetramethylmannitol die Alkylgruppen in 5 : 6 bezw. 3 : 4 : 5 : 6 Stellung vorkommen, so daß die Struktur des Mannitoltriacetons und seine partielle Hydrolyse in folgender Weise verläuft:



[5] Chem.-Ztg. 1913, S. 280.

[6]) Royal Society 1912.

[7]) Chem.-Ztg. 1910, S. 841.

Sitzungsberichte.

Gesellschaft für Geschichte der Naturwissenschaften, der Medizin und der Technik am Niederrhein.

Düsseldorf, Sitzung von 2. November 1912. — Vors.: Otto Vogel.

Es fand eine Besichtigung der reichhaltigen Sammlung alter gußeiserner Ofenplatten im Vereinshause des »Vereins deutscher Eisenhüttenleute« statt. — Hermann Haedicke, Schladern (Sieg): *Über einen vorgeschichtlichen Schlackenfund.*[1]) — Otto Vogel, Düsseldorf: *Aus der Kindheit der Probierwage und der Probiergewichte.* — Paul Diergart, Duisburg: *Die wichtigsten Arbeiten der geschichtlichen Abteilung der 84. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Münster im September 1912.*[2])

American Chemical Society.

Sektion Missouri, Sitzung vom 15. November 1912. — Vors.: W. G. Brown.

P. F. Trowbridge: *Über W. H. Perkins Vortrag auf dem 8. internationalen Kongreß für angewandte Chemie über Feuerbeständigkeit bei Baumwollwaren.*[3])

Society of Chemical Industry.

Sektion London, Sitzung vom 2. Dezember 1912. — Vors.: G. T. Holloway.

L. A. Levy: *Ein neuer Apparat zur Untersuchung von Grubenluft.* Vortr. zeigt eine neue Art Oxydationsrohr vor, in welchem brennbare Gase rasch erkannt und bestimmt werden können. Der Apparat besteht aus einem Quarzglas-Capillarrohr, in dem sich axial ein Platindraht befindet. Dieser Draht wird bis zu beginnender Weißglut mittels elektrischen Stromes erhitzt; die Ausdehnung des Drahtes wird durch eine Spiralfeder aus Molybdän übertragen. Das Rohr wird in 2 verschiedenen neuen Formen ausgeführt, um die nach dem Kohlenminengesetz von 1911 vorgeschriebenen Prüfungen der Grubenluft vornehmen zu können. Die eine Ausführungsart dient nur zur Ermittelung von schlagenden Wettern, und man kann eine genaue Gasanalyse innerhalb 5 Minuten ausführen. Das andere Modell läßt Kohlendioxyd und Sauerstoff, sowie auch schlagende Wetter erkennen. Beide Apparate sind vollkommen sicher und können selbst in gefährliche Gruben ohne Explosionsgefahr eingebracht werden. — W. J. Dibdin: *Das Schieferrieselbeetverfahren.* Es handelt sich bei diesem Verfahren um die Verwertung organischer, schädlicher Abfallprodukte und ihre Überführung in eine unschädliche erdige Form, welche Düngerwert besitzt. Die festen Stoffe aus Abwässern läßt man auf Beeten aus Schieferschotter sich absetzen. Infolge des wechselnden Füllens, Ablassens und Leerbleibens der Beete wird der so geschaffene Niederschlag zum Nährboden vieler Bakterienarten, die ihn völlig durcharbeiten. Beim Wiedereinlassen neuer Abwassermengen wird die humusartige Substanz aufgerührt, das Unzersetzbare scheidet sich ab und der Humus wird auf geeigneten Vorrichtungen gesammelt und getrocknet. Während einer Versuchsperiode von 18 Monaten zu High Wycombe hat sich gezeigt, daß die zurückbleibende Substanz nur 3,4 engl. tons aus 1 Mill. Gall. gewöhnlichen Abwassers betrug, und noch 90% Feuchtigkeit enthielt. Bei landwirtschaftlicher Verwendung dieses Verfahrens deckt der Nutzen die aufgewendeten Kosten vollauf; ein weiterer Vorteil besteht im vollständigen Aufbrauchen aller Abfälle. Die Praxis hat gelehrt, daß der gewonnene Humus imstande ist, schwere Böden aufzulockern, indem er sie gleichzeitig düngt. Das Urteil der königlichen Prüfungskommission, die sich mit dem Verfahren zu beschäftigen hatte, lautet folgendermaßen: Vorausgesetzt, daß das Abwasser nicht zu lange auf den Schotterbeeten bleibt, weicht der Humus von demjenigen aus gewöhnlichen Abwasserniederschlägen der Faulkammern insofern ab, als er nur einen schwachen Geruch, etwa wie Seetang, besitzt, sowie voller kleinster Lebewesen ist, die ihn gehörig durcharbeiten. Verglichen mit anderen Abwasserreinigungsverfahren scheint das gegenwärtige am kostspieligsten zu sein. In Hinsicht auf die fast völlige Geruchlosigkeit verdient die neue Methode in solchen Fällen volle Beachtung, in denen die Geruchsverminderung eines Betriebes von besonderer Wichtigkeit ist. — In zwei Fällen, in denen ein solches Schieferbeet geöffnet wurde, war kein auffallend starker Geruch zu bemerken, selbst wenn man sich an einem heißen Tage auf dem Grunde des Beetes befand. In ländlichen Anlagen ist eine Amortisation in etwa 60 Jahren erreicht, in einigen Fällen bereits in der Hälfte dieser Zeit. Der allgemeine Wunsch nach einer wirtschaftlichen Verwertung der Abfälle muß sich auf deren Umwandlung in landwirtschaftlich wertvollen Dünger beschränken. Das wichtigste Hilfsmittel in der Erreichung dieses Zieles ist die Benutzung der aeroben Bakterien.

Académie des Sciences.

Sitzung vom 30. Dezember 1912. — Vors.: Lippmann.

A. Brochet: *Beziehung zwischen der Leitfähigkeit von Säuren und ihrer Absorption durch die Haut.* Die Absorption von Säuren durch die Haut ist eine ganz allgemeine Erscheinung und rührt von einer chemischen Verbindung her, da die absorbierte Menge, — gleichgültig welche Säure in Betracht kommt — dem chemischen Äquivalent nahezu proportional ist. Die Menge ist allerdings ein wenig geringer bei schwach dissoziierten Säuren. — A. Haller und E. Bauer: *Bildung von Dimethylstryol aus Phenyldimethyläthylalkohol.* — F. Croze: *Neue Beobachtungen über das Zeemansche Phänomen im Wasserstoffspektrum.* — G. de Fontenay: *Wirkung von Tinten auf die photographische Platte.* — J. Bielecki und V. Henri: *Quantitative Untersuchung über die Absorption ul violetter Strahlen durch Fettsäuren und ihre isomeren Ester.* Das Absorpti spektrum ist bei den einzelnen Säuren und isomeren Estern ein verschiede und zwar ist die Verschiedenheit unabhängig vom Lösungsmittel. Diese Absorp läßt sich nicht durch eine empirische Formel wiedergeben. Wenn das Mol durch Steigerung der CH_2-Gruppen wächst, steigt auch die Absorption; sie h übrigens auch von der Konstitution des Moleküls selbst ab. — H. Labbé: *Ein der Alkalisalze auf die Abscheidung des Harnammoniaks bei normalen Hun* Ch. Boulanger und G. Urbain: *Efflorescenz-Theorie. Einfluß der Krystallgr*

Paris, Sitzung vom 6. Januar 1913. — Vors.: F. Guyon.

O. Dony-Henault: *Über die Verwendung von Widerständen aus körn Chrommetall für elektrische Heizung.* Wenn körniges Pulver feuerbeständ Metalle, wie Chrom, Molybdän, Wolfram komprimiert wird, so leitet es den trischen Strom. Verf. bediente sich nun zum Ersatz des teuren Platins derart Metallpulvers mit gutem Erfolge bei elektrischen Öfen aller Art. Das Ch wird zu diesem Zweck aluminothermisch geschmolzen, zerkleinert, in Ku mühlen gemahlen, mittels Magnete enteisenet und gesiebt. Als Gefäße zur nahme des Chrompulvers verwendete Verf. Quarztiegel, die bei 1700° C. w werden. Weitere Versuche in dieser Richtung sollen nun mit Alundumgef und solchen aus Magnesia, Kalk usw. angestellt werden. Es ist sehr wahrschein bei Verwendung von unschmelzbaren Umhüllungen die Heizung mittels feinzerte Metalle (Molybdän, Schmp. > 2500, Wolfram 2900° C.) auf sehr hohe Temperat bei geringen Kosten ausdehnen zu können. Die metallische Natur dieser Wi stände ist bei geringem Voltverbrauch jedenfalls wirksamer als die Kryptolmass H. Copaux: *Über die Basizität der Wolframsäuren.* — J. de Boissoudy: *das Gleichgewicht eines Gases im binären Dissoziationszustand.* — A. Fernba *Säuern von Mosten durch Hefe im Verlaufe der alkoholischen Gärung.* Es wur Versuche angestellt durch Einsaat von großen oder kleinen Hefemengen in anfäng schwach gelüfteten Flüssigkeiten. Trotz der verschiedenen Versuchsbedingun konnte in allen Fällen eine gesteigerte Acidität festgestellt werden, und zwar wa Zunahme um so stärker, je weniger sauer die Flüssigkeit von Anfang an Die verschiedenen Hefen unterliegen also innerhalb des von ihnen selbst her gerufenen Säuerungsvorganges und ganz unabhängig von ihrem Charakter Einfluß des Mittels, in dem sie selbst wirksam sind, was für die Praxis großer Wichtigkeit ist. — Desgrez und Dorléans: *Einfluß der Konstitu von Körpern der Purinreihe auf ihre Wirkung auf den Blutdruck.* — Tarbouriech: *Über 2,2-Dimethylcycloheptanon.* — D. Berthelot und H. G dechon: *Über die Anfänge der Photolyse des Äthylalkohols, des Äthylalde und der Essigsäure.* Die Untersuchungen bestätigen die z. T. schon vor ein Jahren gemachten Beobachtungen. Von den drei genannten Substanzen ist Aldehyd der einzige, der schon durch Sonnenlicht ($\gamma > 0{,}3\mu$) angegriffen w der Alkohol und die Säure erfordern schon Strahlen von bedeutend kürz Wellenlänge. Diese Beobachtung ist für die Pflanzenphysiologie von gro Interesse; ganz allgemein sind die in den Pflanzen vorkommenden Monoalko und Monosäuren chemische Gebilde, die gegen Sonnenstrahlung verhältnism inert sind, wohingegen die Aldehyde eine wichtige Rolle beim Aufbau derjen Pflanzenteile spielen, die dem Licht ausgesetzt sind, z. B. bei den Blättern A. Leduc: *Das Gesetz von Guldberg und die entsprechenden Zustände.*

Chemische Gesellschaft in Karlsruhe.

Gemeinsame Sitzung mit dem Naturwissenschaftlichen Verein vom 31. Januar 1 Vors.: Geh. Rat Engler.

C. Engler: *Eindrücke vom Internationalen Kongreß in New York.*[1]) V schildert den Verlauf der Reise und des Kongresses, die Organisation und Mängel, den Empfang beim Präsidenten Taft sowie die in den verschiede Sitzungen gehaltenen allgemeinen Vorträge. Im Anschluß daran berichtet V in humorvoller Weise über persönliche Erlebnisse und macht interessante teilungen über die Eigenart des amerikanischen Lebens, über die Wertschätz der Wissenschaft und ihrer Vertreter im Vergleich zu unseren Verhältnissen, s über die technischen Gebiete, auf denen wir den Amerikanern und diese überlegen sind. — E. Ebler, Heidelberg: *Über die anorganische Industri den Verein. Staaten.* Vortr. berichtet zunächst über die Arbeiten des amerikanis Bureau of soils zur Lösung der Kalifrage, die in Amerika mit großem Interesse folgt werden, die aber auch für uns von höchster Bedeutung sind, da die Verein Staaten die Hauptabnehmer unserer Kaliindustrie sind. Vortr. hat einen Bet besichtigt, wo durch Brennen eines Gemisches von Kalifeldspat mit Kalk 1400° C. Zement und als Nebenprodukt Kali gewonnen wird. Es ist nicht geschlossen, daß durch diese Kombination von Zementindustrie und Kaligewinn die Kalifrage in wirtschaftlicher Weise gelöst werden kann. Weiter behand der Vortr. kurz die Elektrolyse der Chloralkalien nach dem Verfahren Wilderman,[2]) die Gewinnung von Vanadium, Uran und Radium aus Carnotit, auf andere Weise als bei uns erfolgende Gewinnung von Thorium aus Mona sand, die Gewinnung und Verwertung des elementaren Bors und schließlich Fabrikation des Achesongraphits. — A. Skita: *Über die organische Indust* Vortr. ging von den Vorträgen Duisbergs und Perkins über den synthetisc Kautschuk aus und schilderte im Anschluß daran die bedeutende pharmazeutis Industrie in Detroit sowie die großen industriellen Unternehmungen in Pittsbu und Chicago.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1110. [2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1093.
[3]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1131.

[1]) Holde, Chem.-Ztg. 1913, S. 2, 53, 86, 129. [2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1145, 1

Zuschriften an die Redaktion.

[Emaillit, ein angeblich neues Material für die „unsichtbare Flugmaschine".]

Unter dem Titel »Die unsichtbare Flugmaschine«, »Sensationelle Erfindung eines ungarischen Ingenieurs« veröffentlichen ungarische Zeitungen einen größeren Aufsatz, der voraussichtlich seinen Weg durch die Fach- und Tageszeitungen der Welt machen wird, und in dem die Erfindung eines ungarischen Chemikers, des Herrn *Géza Austerweil* aus Arad, in beredten Worten geschildert wird. Danach hat dieser nach einem Material zur Vervollkommnung der Flugmaschine gesucht. »Er suchte und fand« — so heißt es wörtlich — »in Paris, im Laboratorium der Rue Perrier, das gewünschte Material, welches öl- und benzinfest ist, sich nicht entzündet, die Reibung vermindert usw., im Emaillit«. Und während er sich mit weiteren Versuchen mit »Emaillit« befaßte, ist er darauf gekommen, daß, wenn diesem Material die Feuchtigkeit auf richtige Weise entzogen wird, ein festes, dem Celluloid ähnliches Material entsteht, welches biegsam ist, nicht brennt und vollkommen durchsichtig ist wie Glas. Aus diesem Material, dem »Emaillit«, wurde dann die erste unsichtbare Flugmaschine gebaut, die den Namen »Kondor« erhielt. Neuerdings werden, so berichtet das Budapester Blatt »Az Est« am 9. Februar 1913 weiter, in England 3, in Frankreich 2, in Rußland und Österreich je eine Maschine nach *Austerweils* System gebaut. Der Artikel schließt mit den Worten »ein erfreulicher Umstand ist es, daß das Können eines ungarischen Mannes diese Erfindung zustande brachte, die, man kann es ruhig sagen, eine epochale Erfindung ist«.

Ohne auf die Frage näher einzugehen, ob Flugzeuge, welche durchsichtige Tragflächen besitzen, überhaupt wesentlich unsichtbarer sind, als solche, die mit einem entsprechend gefärbten Cellonlack überkleidet sind, wie er jetzt fast allgemein benutzt wird, und ob ein Flug in einem mit Emaillitplatten montierten Apparat (aus Gründen, die Herrn *Austerweil* anscheinend unbekannt sind, oder von ihm verschwiegen werden) nicht einem Selbstmordversuch gleichkommen kann, möchte ich mich hier nur mit dem Erfinder selbst und seiner angeblichen Erfindung beschäftigen.

Ist doch Herr *Dr. Géza Austerweil* der Leiter und Inhaber der Firma *Leduc Heitz & Co.*, Paris, die mich schon vor einigen Wochen gezwungen hat, in der »Chemiker-Zeitung« gegenüber ihrer Behauptung, daß zwischen ihren Emaillit-Aeroplanlacken und den Cellon-Aeroplanlacken ein prinzipieller Unterschied bestünde, Stellung zu nehmen. Ich habe damals bereits auf die Tatsache hingewiesen, daß die Firma *Leduc Heitz & Co.* 4 Wochen nach Erteilung und $1^1/_2$ Jahre nach der Anmeldung des betr. französischen Cellonpatentes es versucht hat, auf das gleiche Verfahren nochmals ein Patent anzumelden, und nachdem dieser Versuch gescheitert ist, sich um eine Licenz auf das Cellonlösungsverfahren beworben hat. Trotz dieses öffentlichen Hinweises scheut sich *Dr. Géza Austerweil* nicht, nunmehr auch die Emaillitplatten als seine Erfindung anzugeben, und diese Erfindung durch die jedem Fachmanne widersinnig erscheinende Angabe glaubhafter zu machen, er habe Emaillit durch die »Entziehung von Feuchtigkeit« (!) in ein biegsames, nicht brennendes, glasartiges Material übergeführt. Dieses biegsame, nicht brennende, glasartige Material existiert jedoch schon seit mehreren Jahren. Es heißt »Cellon«, bezw. in Frankreich »Sicoid« und wird in tausenden von Platten von der *Rheinisch-Westfälischen Sprengstoff-Act.-Ges.* in Köln und von der *Société Industrielle de Celluloid* in Paris fabriziert. Es ist auch ohne die »Feuchtigkeitsentziehung« durch *Dr. Austerweil* von jeher glasklar, biegsam, nicht brennend, wasserfest, ölfest und benzinfest gewesen und auch ohne die Mitwirkung von *Dr. Austerweil* bereits seit Jahren in die Tragflächen von Aeroplanen bezw. in die Fliegersitze eingebaut worden. Schon auf der »Ala« im Jahre 1912 waren *Rumpler*-Tauben mit Cellonfenstern und *Grade*-Flieger mit in die Tragflächen eingenähten Cellonscheiben ausgestellt, und bereits 2 Jahre früher, im Jahre 1910, hat der bekannte Konstrukteur Prof. *Reißner* in Aachen die ganzen Tragflächen aus Cellonscheiben herzustellen versucht. Weder die Idee, noch die Ausführung der angeblich epochalen Erfindung ist also neu, und die sämtlichen Angaben, die sich in dem ungarischen Reklameartikel finden, sind unrichtig. Richtig allerdings ist die Angabe, daß *Dr. Austerweil* in seinem Laboratorium in der Rue Perrier »Emaillit« gefunden habe. Allerdings nur gefunden, nicht erfunden, denn er hat dort die Sendungen von fertigen Cellon bezw. Sicoid-Transparentplatten vorgefunden, welche ihm die *Société Industrielle de Celluloid*, Paris, die Fabrikantin des Materials, zugesandt hatte und zwar mit der Einschränkung, daß dieses Material nicht aus Frankreich exportiert werden dürfe, weil es auch im Auslande durch die betreffenden Cellonpatente geschützt sei. Trotzdem hat die Firma *Leduc Heitz & Co.* diese Cellonplatten, und zwar zum doppelten Preise als sie sie von genannter Gesellschaft gekauft hat, unter offensichtlicher Patentverletzung nach Österreich, England und Rußland importiert. *Dr. Austerweil* benutzt also ein bekanntes Material zu einem bekannten Zwecke ohne Rücksicht auf Erfinderrecht und Patentgesetze und läßt sich hierfür noch durch die Tagespresse feiern. Demgegenüber sei hier festgestellt, daß die einzige »Erfindung« des Herrn *Dr. Géza Austerweil* die ist, dem allgemein im Handel befindlichen »Cellon« einen neuen Namen gegeben zu haben, den Namen «Emaillit».

Berlin, den 15. Februar 1913. **Dr. A. Eichengrün.**

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1235.

[Refraktion des Milchserums und der Milchkontrolle.]

In dem Referat über meine Arbeit unter obigem Titel in der »Chemiker-Zeitung« [1]) kann der erste Satz, aus dem Zusammenhang herausgenommen, zu Mißverständnissen führen, wenn nicht zwischen »läßt sich« und »aus der Refraktion« die Worte eingeschoben werden »beim Fehlen einer Stallprobe (Vergleichsprobe)«. Im nächsten Satz muß es statt 35,5 heißen: 37,5.

Merseburg, den 8. Februar 1913. **Dr. H. Witte.**

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 74.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Den Oberinspektoren der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien Bruno Haas und Artur Devarda der Titel eines Regierungsrates und dem Inspektor und Leiter der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Linz Franz Hanusch der Titel eines Oberinspektors.

Dr. Hermann Claaßen in Dormagen ist zum Vorstandsmitglied des Rheinischen Aktienverein für Zuckerfabrikation, Köln, ernannt worden.

Michael Ehret, Direktor der Barrett Mfg. Co., Präsident der Warren-Ehret Co. und Ehret Magnesia Mfg. Co., ist in Philadelphia am 17. Februar im Alter von 75 Jahren gestorben.

Geh. Hofrat Dr. Fritz Foerster, ordentlicher Professor für anorganische Chemie und anorganisch-chemische Technologie an der Technischen Hochschule zu Dresden, und der Direktor der städtischen Wasser- und Gaswerke in Frankfurt a. M. **Baurat Franz Scheelhaase** sind von der Technischen Hochschule zu Stuttgart zu Doktoringenieuren h. c. ernannt worden.

Joh. Heinrich Horst ist als Handelschemiker von der Handelskammer zu Bingen beeidigt und öffentlich angestellt worden.

Der Physiker Dr. Viktor Edler von Lang, Vizepräsident der Wiener Akademie der Wissenschaften, vollendete am 2. März sein 75. Lebensjahr. Lang ist einer der Hauptbegründer der modernen Krystallphysik. Später wandte er sich auch anderen Gebieten der Physik, wie der Gastheorie, der Optik und der Elektrizitätslehre zu.

Prof. Lorentz in Leyden wurde zum Ehrenmitglied der Akademie der Wissenschaften in Wien ernannt.

George Wm. Maynard, bekannter Bergingenieur und Metallurge in den Vereinigten Staaten, ist in Cambridge, Mass., 73 Jahre alt, gestorben; er hat sich um die Ausarbeitung des Thomasschen basischen Stahlprozesses verdient gemacht und ihn in Amerika eingeführt.

Friedrich Zickler, Direktor der Vereinigten Farbenwerke Wilhelm Urban & Co., A.-G. in Cassel, ist in seinem 70. Lebensjahre am 5. Februar gestorben. Er war Mitbegründer und Vorstandsmitglied des Verbandes deutscher Farbenfabriken.

Als Mitglieder des amerikanischen Komitees der Internationalen Kommission für Jahrestabellen von Konstanten sind gewonnen worden: W. D. Bancroft, C. Barns, A. L. Day, A. A. Michelson, W. A. Noyes, I. Remsen, Jos. W. Richards, Theo W. Richards, Alex. Smith, S. W. Stratton und W. R. Whitney.

Das Denkmal für van't Hoff in Rotterdam wird nach einem Modell des Bildhauers Ch. van Wijk ausgeführt werden.

Die königliche Genehmigung zur Begründung der Universität Frankfurt a. M. ist erteilt worden. Die Eröffnung soll am 1. Oktober 1914 erfolgen.

Die Yale-Universität zu Newhagen, Connecticut, und die Universität Leipzig sind zu gleichen Teilen als Universalerben eines bereits Dezember 1910 verstorbenen Albert Seessel eingesetzt worden. Der Zweck dieser Stiftungen ist die Förderung der Forschung auf biologischem Gebiete.

Der Apothekerverein in Hamburg feierte am 22. Februar sein 75jähriges Bestehen in einem Festakt und einem Festmahl. Apotheker Kukutsch in Königshütte wurde zum Ehrenmitglied, die Professoren Dr. E. Schmidt, Marburg, Dr. Beckurts, Braunschweig, Dr. Thoms, Berlin, Geh. Medizinalrat Froelich, Berlin, Apotheker Dr. Salzmann, Berlin, Medizinalrat Dr. Vogt, Butzbach, Apotheker Andrae, Flensburg, sowie Apotheker Dr. Warnecke, Schleswig, zu korrespondierenden Mitgliedern ernannt. Die Festrede hielt Prof. C. A. Jungclaussen, der auch eine Festschrift »Die Geschichte der hamburgischen Apotheken seit Inkrafttreten der Medizinalordnung von 1818 bis zum Abschluss des Jahres 1912« herausgegeben hat.

Die Solar- und Paraffinfabrik von Bunge & Corte bei Oberröblingen wurde durch ein Feuer am 13. Februar zerstört.

Das Preßwerk der Pulverfabrik in Troisdorf geriet in Brand. Ein Arbeiter ist tot, drei wurden leicht verletzt.

Die Druckerei und Färberei der Firma Arnold Rosenthal in Böhmisch-Leipa brannte nieder.

In der Farbenfabrik der Firma Siegle & Co. in Feuerbach entstand infolge Selbstentzündung ein Brand, der bald gelöscht werden konnte.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Entfärbungskohle, Herstell. und Wiederbelebung von —. Ital. P. 385/31/124773. O. Molenda und J. Wunsch, Skrivan b. Neubidschow (Oesterr.). 18. 4. 1912.
Gasanalyse, Apparat zum Gebrauch bei der —. Engl. P. 9623/1912. Harger.
Gase, Vorrichtung zur Trockenreinigung von —n. Franz. P. 450957. A. Stolte. 23. 11. 1912.
Gasreaktionen, Ausführung chemischer — durch elektrische Entladungen. Ital. P. 389/135/126978. H. Andriessens, München, u. J. Scheidemandel, Berlin. 16.7.12.
—, scheibenförmige, elektrische Flammenbögen zur Ausführung von —. Schwz. P. 58664. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin, und F. Rothe, Dessau. 17. 5. 1911.
Gehaltreiche Extrakte, Herstellung — mittels flüchtiger Lösungsmittel. Ital. P. 386/16/125536. O. Brücke, Hochspeyer. 25. 5. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Alkalinitrate, Gewinnung v. —n aus alkalireichem Gestein. Ital. P. 387/112/125938. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen. 22. 5. 1912.
Alkalisalze, Gewinnung reiner — aus natürlichen alkalihaltigen Silicaten. Ital. P. 387/71/125939. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen, u. A. Messerschmitt, Stolberg a. Rh. 22. 5. 1912.
Alkalisilicate, Herstellung von Kali- und Natronverbindungen aus natürlichen —n. Ital. P. 387/100/125937. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen. 22. 5. 1912.
Ammoniumperchlorat. Ital. P. 385/174/125265. Stockholms Superfosfat Fabriks Aktiebolaget, Stockholm. 2. 5. 1912.
Ammoniumsulfat. Engl. P. 12845/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.
Borsäure und Natriumchlorat, Darst. von —. Engl. P. 23101/1912. Fleming & Miller.
Carbid, Apparat zur Herstellung von —. V. St. A. P. 1052165. M. W. Murray u. G. H. Rosenblatt, New York. 30. 1. 1912.
Düngemittel aus natürlichen Silicaten. Ital. P. 387/72/125940. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen. 22. 5. 1912.
Jod, Ausbringen von —. Chlor, Kaliumhydroxyd und anderen wertvollen Erzeugnissen aus der Asche von Seetang oder anderen Seepflanzen. V. St. A. P. 1051984. F. K. Cameron, Washington, und R. B. Moore, Indianapolis. 26. 12. 1911.
Kalisalze, lösliche — aus Feldspat und dergl. Engl. P. 23898/1912. Lindblad.
Kohlensäuregewinnungsanlagen, Neuerung an —. Schwz. P. 58667. G. A. Schütz, Wurzen i. S. 3. 1. 1912.
Kunststeine. Ital. P. 387/142/126053. Max Hartung, Berlin. 13. 6. 1912.
— aus natürlichem Steinabfall. Engl. P. 18883/1912. Laufer.
Nitrate, Enthalogenieren halogenhaltiger —. Franz. P. 451069. C. Uebel. 27. 11. 1912.
Siliciumnitrid, Darstell. eines Gemisches von — und Aluminiumnitrid. Schwz. P. 58666. Société Générale des Nitrures, Paris. 9. 11. 1911.
Stickstoff, Erzeugung von — und Apparat dazu. Engl. P. 3147/1912. Wallace & Wassmer.
Stickstoffverbindungen des Siliciums und Aluminiums. Ital. P. 385/41/120985. Société Générale des Nitrures, Paris. 10. 11. 1911.
Sulfit, Oxydieren von — in Lösung. Engl. P. 3123/4/1913. Collett.
Tonerdeverbindungen. Engl. P. 3805/1912. Spence, Llewellyn und Peter Spence & Sons Ltd.
Wasserstoff, Darstell. eines zur Herst. von — oder Stickstoff bezw. von Gemischen beider benutzbaren Materials. Engl. P. 12051/1912. Dieffenbach u. Moldenhauer.
—, Herst. eines aus Kohlenoxyd und — zusammengesetzten Gasgemisches. Schwz. P. 58665. R. P. Pictet, Wilmersdorf b. Berlin. 3. 6. 1911.
—, Operationen mit — oder —haltigen Gasen. Ital. P. 388/52/126379. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 19. 6. 1912.
Wasserstoffapparat. Engl. P. 12243/1912. Messerschmitt.
Wasserstoffperoxyd, verfestigtes —. V. St. A. P. 1051926. F. E. Stockelbach und F. Stearns & Comp., Detroit. 9. 4. 1912.
Zement, Schachtofen zum Brennen von — usw. Schwz. P. 58820. Zus. z. P. 47734. H. Trachsler und F. Ernst, Zürich. 24. 8. 1911.
Zinkverbindungen. Ital. P. 385/154/125251. Chs. Ranson, Paris. 10. 5. 1912.

Organische Großindustrie.

Acetylen, poröse Masse zum Aufsaugen von in Aceton gelöstem —. Ital. P. 387/187/126123. Gustaf Dalén, Stockholm. 20. 6. 1912.
Calciumacetat, Herst. von — und Holzgeist. V. St. A. P. 1052446. C. W. Volney und S. L. G. Volney, Keyport, N. J. 2. 3. 1911.
Carboxydiarylhydrole. Franz. P. 450979. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 11. 1912.
Cellulose, Acetylieren der — und ihrer Umwandlungsprodukte. Franz. P. 450890. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) u. A. Loose. 18. 11. 1912.
Celluloseacetat. Franz. P. 450886. Debauge & Cie. 16. 11. 1912.
Cellulosehaltiges Material, Aufbereitung von billigem —. Schwz. P. 58688. A. Lietzenmayer, Aachen. 31. 7. 1911.
Erythren, Darstell. von —. Schwz. P. 58670. 15. 12. 1911. — Darst. von — aus α-Methyltrimethylenimin. Schwz. P. 58673. 4. 1. 1912. — Darst. von —. Schwz. P. 58674. 22. 1. 1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
Fette, Beseitigen des ranzigen Geschmacks von —n. Ital. P. 387/115/125945. Vereinigte Chemische Werke Akt.-Ges., Charlottenburg. 23. 5. 1912.
Fettsäuren, Entfärben der — des Chrysalidenöls. Ital. P. 385/190/125423. C. Scerno, Genua. 18. 5. 1912.
Gummiwaren, Erhaltung der Elastizität von —. Oesterr. P. 58195. Kl. 39. K. Beyer, Cöln a. Rh. 1. 11. 1912.
Isopren, Darstellung von —. Schwz. P. 58672. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 1. 1912.
—, Herst. von — oder eines entsprechenden Kohlenwasserstoffs. Engl. P. 17397/1912. Callender.
Kautschuk, Behandlung von — und Erzeugnis daraus. V. St. A. P. 1051987. H. O. Chute, Cleveland, Ohio. 9. 10. 1908.
—, Abscheiden von —, Guttapercha und Balata aus den betr. Milchsäften. Engl. P. 22255/1912 Colloseus.
Oele, Behandlung von Fetten, —n usw. mit löslichen Sulfiden zwecks Verseifung. Ital. P. 385/75/125052. A. Buo, Turin. 25. 3. 1912.
Rohöl, Abscheidung von Wasser aus — und Rohöldestillaten. Oesterr. P. 58105. Kl. 23. L. Dittersdorf, Jaslo. 15. 8. 1912.
Sicherheitssprengstoff. Schwz. P. 58685. A. Voigt, Gießen. 31. 5. 1911.
Sohlleder, Behandlung von gegerbtem — und Apparat dazu. Engl. P. 8974/1912. Ramsden.
Sprengstoff. Engl. P. 3102/1913. L'Air liquide.
Torf, Entfernen der Feuchtigkeit aus —. Engl. P. 3367/1912. Elborne & Godpal
Waschpulver. Schwz. P. 58681. J. Brändle, Wil (St. Gallen, Schweiz). 15. 2. 1912

Farbstoffe und Textilchemie.

Alkalicellulose, Vorrichtung zur Vorbehandlung von Stoffen zwecks Herst. von —. Ital. P. 385/85/125107. Soc. an. La Soie Artificielle, Paris. 1. 4. 1912.
Azofarbstoffe. Franz. P. 450866. Anilinfarben- und Extrakt-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy. 4. 11. 1912.
—, braune —. Schwz. P. 58676. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 3. 1912.
—. V. St. A. P. 1052135. K. Desamari, O. Günther, H. Schweitzer, A. Zart und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 7. 1911.
Baumwollfarbstoffe, schwarze —. Ital. P. 388/210/126703. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 6. 1912.
Disazofarbstoff. V. St. A. P. 1052136/7. K. Desamari, A. Zart und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 7. 1911 bezw. 13. 3. 1912.
Färben, Pulvermischung zum — von Stoffen, Leder, Holz, Papier usw. Ital. P. 389/120/127734. Brini & Bini, Prato b. Florenz. 15. 7. 1912.
Färbungen, Herst. violetter bis blauer — auf der Faser. Ital. P. 389/151/124278. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 3. 1912.
Farbe. V. St. A. P. 1052145. R. Hochstetter, Cincinnati, Ohio. 9. 7. 1910.
Farbstoffe. V. St. A. P. 1052202. H. Levinstein, J. Baddiley und Levinstein Ltd., Manchester, Engl. 21. 1. 1911.
Indigo, neue Kondensationsprodukte des —s usw., ihre Umwandlung in Halogenderivate und deren Sulfoderivate. Ital. P. 385/40/125211. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. 2. 5. 1912.
Indigoider Farbstoff, chlorhaltiger —. Schwz. P. 58679. Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co. 14. 2. 1912.
Küpenfärbemaschine. V. St. A. P. 1052399. A. Ashworth, Bury, Engl. 15.7.1911
Küpenfarbstoffe, indigoähnliche rotgelbe u. orangegelbe —. Ital. P. 385/33/124791 22. 4. 1912. — Rötlich gelber —. Schwz. P. 58680. 24. 4. 1912. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel.
—. V. St. A. P. 1051856. W. Bauer, A. Herre, R. Mayer und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 4. 1912.
Kunstseide und andere Nitrocelluloseprodukte. Engl. P. 2465/1913. Duclaux.
Kupferoxydammoniakcelluloselösung. Engl. P. 24996/1912. Borzykowski
Lacke und Firnisse. Engl. P. 8194/1912. Cohn.
Tetrachlorindigo, violetter —. Schwz. P. 58678. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 2. 1912.
Trisazofarbstoff. V. St. A. P. 1051859 u. 1052031. A. Blank, Leverkusen, und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 6. 1911 bezw. 1. 4. 1912.

Präparate.

Anthrachinon, *B*-Nitramine des —s. Franz. P. 450865. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 4. 11. 1912.
Dianthrachinonylthioäther. Ital. P. 385/206/125341. Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co. 15. 5. 1912.
Hautpflegemittel. Schwz. P. 58771. S. Joss, Bern. 12. 1. 1912.
Hydrochinin, Darstell. von —. Schwz. P. 58772. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 14. 2. 1912.
Monochlorhydrin, Gemisch von —, Dichlorhydrin und Polyricinolsäureestern. Schwz. P. 58669. A. Grün, Kramml b. Aussig a. E. 1. 9. 1911.
Monozinkformaldehydsulfoxylat. Schwz. P. 58668. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 26. 2. 1912.
Naphthalinreihe, Darstellung einer Sulfosäure der —. Schwz. P. 58671. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 12. 1911.
2-Phenylchinolin-4-carbonsäure. Ital. P. 388 237/126773. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 4. 7. 1912.
Saponin enthaltende Lösungen ohne Verunreinigungen. Engl. P. 8704/1912 Mandelbaum und Dr. A. Kauffman & Co.
Tuberkelbazillen, therapeutisch wirksames Präparat aus —. Oesterr. P. 58152 Kl. 30. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 9. 1912.

Metalle.

Eisen, Ausbringen von — aus Eisensand. Engl. P. 3368/1912. Elbourne & Godsal
—, Verbessern der Eigenschaften des —s. Ital. P. 386/101/125427. Th. Goldschmidt Essen. 11. 5. 1912.
Erze, Rösten von —n in Oefen aller Systeme. Zus.-P. 16756 z. Franz. P. 434494 E. Bracq. 19. 11. 1912.
—, Behandeln von —n. Engl. P. 18598/1912. Kerr.
Röstofen, mechanischer —. Oesterr. P. 57985. Kl. 40. Th. D. Merton und H. M Ridge, London. 15. 10. 1912.
Schmelzöfen, mechanische Gießvorrichtung für —, besonders elektrische. Ital. P. 386/47/125666. A. Horn, Narni b. Perugia. 5. 6. 1912.
Stahl, Verbindung zur Behandlung von Eisen und —. Ital. P. 386/65/125692 J. R. C. Marsh, Cincinnati, Ohio (V. St. A.). 8. 6 1912.
Zink, elektrischer Ofen zum Reduzieren von — u. a. ähnlichen Metallen. Ital. P. 387/59/125833. H. Specketer, Griesheim a. M. 21. 5. 1912.

Verschiedenes.

Butterfett, Bestimmung des —es in Butter. V. St. A. P. 1052098. R. H. Shaw Washington. 20. 5. 1912.
Celluloidglasmasse, Herstellung einer —. Schwz. P. 58686. S. de Medveczky Budapest. 20. 10. 1911.
Plastische Massen, Herst. nichthygroskopischer sehr elastischer oder —. Franz. P. 450967. W. Plinatus. 23. 11. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Kondensationsprodukt, Herst. eines dauernd hellbleibenden —s aus Phenolen und Formaldehyd. Pat.-Anm. P. 24546. Kl. 39. 5. 1. 1911.
Nitrooxyphenylarsenige Säuren, Darstellung von nitro- und —. Pat.-Anm. B 60658. Kl. 12. 6. 5. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Chemische Industrie der Schweiz im Jahre 1911.*)

Chemikalien. Obschon einzelne Artikel, ganz besonders Katechu, aturierter Sprit, Schwefelnatrium usw. gegenüber 1910 starke Abmen bei der Einfuhr aufweisen, stellt sich die Gesamteinfuhr der mikalien *zu gewerblichem Gebrauch* um 63 678 dz oder etwa % höher als 1910. Am meisten sind bei dieser Zunahme beteiligt: zin, Ätznatron, Schwefelsäure, Salzsäure, schwefelsaure Tonerde, iol, Zinnsalze, Gerbstoffextrakte, Kleber, Stärke usw. Die Wertahme (etwa 10 %) war eine stärkere infolge der höheren Preise für tschuk, Kolophonium, Schwefel, Terpentinöl, Weinsteinsäure, Schwefeler, Nitrit usw. Der Preiskampf in Brom und Bromsalzen wurde 1 beigelegt, und es trat auch für diese Artikel eine sehr kräftige sse ein. Glycerin hat im Anfang des Jahres noch weiter aufchlagen, dann waren für etwa 6 Monate die Preise sehr fest, und erst en Ende des Jahres stellte sich ein starker Rückgang ein. Ermäßigt den die Preise für Salicylsäure, und ab 1. September reduzierte Syndikat die Preise für Anilinöl und Anilinsalz um etwa 7 %; h Wasserglas und Oxalsäure waren etwas billiger als 1910. Bei Ausfuhr ist die Gesamtmenge gefallen, der Gesamtwert dagegen ist 2,861 Mill. gestiegen. Es hängt dies mit dem Umstand zusammen, der Preis von Calciumcarbid durch eine internationale Vereinbarung öht wurde, und daß die Werte für Chlorate und Gerbstoffe, Gerbffextrakte, Glycerin, Phosphorsäure usw. erheblich gestiegen sind.

Der Bedarf an *Schwefelsäure* ist infolge des immer größer werdenden rbrauchs von schwefelsaurem Ammoniak bedeutend gestiegen. Die sländischen Fabriken können, durch billige Tarife begünstigt, ihr Produkt m Schaden der schweizerischen Industrie bis Basel liefern. Von den einführten technischen Verbesserungen ist keine von größerem Erfolge beitet gewesen. Die von Opl in Hruschau konstruierten Türme werden in n Schweizer Fabriken eingehend erprobt. Die neuen Apparate liefern e absolut farblose Säure. — Die Fabrikation von *Salzsäure* mußte geschränkt werden, da der Verbrauch seitens der Seidenfärber zurückng und neue Absatzgebiete noch nicht erschlossen sind. Infolge der sdehnung der Fabrikation von Sulfaten und Schwefelnatrium ist die lzsäure im Begriff, mehr und mehr ein Nebenprodukt zu werden. — e Gewinnung von *Salpetersäure* aus Luftstickstoff hat die Nitrathode noch nicht vollständig ersetzt; die Herstellung hochkonzentrierter ure bietet noch Schwierigkeiten. Die Darstellung von Salpetersäure s Luftstickstoff scheint in Chippis nur zeitweise zu geschehen, da das rtschaftliche Ergebnis zu wünschen übrig läßt. Letzteres hängt vom erbrauch an reiner Salpetersäure ab, die Erzeugung von konzenerter Säure bot auch hier noch Schwierigkeiten. Die an anderen Orten sgeführten Versuche scheinen bis jetzt keine Erfolge gehabt zu haben.

Dank der internationalen Konvention für *chlorsaure Salze* blieben e Preise auch im Jahre 1911 unverändert. Die Produktion in Kaliumlorat konnte ohne Schwierigkeiten abgesetzt werden. In Zukunft dürfte it einer Absatzbeschränkung der schweizerischen Fabriken zu rechnen sein, a in Rußland, einer der Hauptabnehmer, eine Kaliumchloratfabrik errichtet ird. Der Verbrauch von Natriumchlorat ist im Rückgange begriffen.

Persalze. Die Fabrikation von Persulfaten hat gegen das Vorjahr icht merklich zugenommen. Die steigende Verwertbarkeit dieser Salze der Bleicherei sowie als Oxydationsmittel hat das Bedürfnis nach inem Preisrückgang herbeigeführt. Die Erzeugung von Perboraten cheint noch nicht aufgenommen zu sein. In der Wasserstoffsuperoxyderstellung ist das Verfahren durch Destillation von Perschwefelsäure im uslande so vervollkommnet worden, daß der dadurch bewirkte Preisückgang die Ausführung des alten Verfahrens sehr erschwert. Es ist eshalb beabsichtigt, das neue Verfahren auch in der Schweiz einzurichten.

Ätznatron. Das Solvay-Syndikat hat den Preis um noch 1,25 Fr. ir 100 kg herabgesetzt. Die Fabrikation dieses Artikels kann in der chweiz nicht mit dem steigenden Verbrauch Schritt halten. Auch ist ie infolge der Preisherabsetzungen wenig lohnend geworden.

Die Fabrikation von *Natrium* wird in bedeutendem Maßstabe in Martigny und Monthey betrieben, in geringerem Umfange auch in Chèvres. Ein Teil der Produktion findet als Cyanid Verwendung in den Bergwerken Südafrikas, während ein anderer Teil zur Herstellung des künstlichen ndigos Verwendung findet. Das bei der Natriumfabrikation gleichzeitig rzeugte *Chlor* wird seit kurzem u. a. zur Herstellung der Chlorderivate les Acetylens benutzt. Der Absatz dieser Produkte scheint in erreulichem Maße zu wachsen.

Die Darstellung von *Wasserstoff* und *Sauerstoff* auf elektrolytischem Wege erfolgt in Luzern in der Fabrik der Aktiengesellschaft „Sauerstoff- und Wasserstoffwerk" nach dem Verfahren von Garutti. Im Jahre 1911 wurden 18000 cbm Sauerstoff und 36000 cbm Wasserstoff hergestellt. Die Erzeugung von Sauerstoff deckt bei weitem nicht den Verbrauch (1911: etwa 110000 cbm, 1910: 50000 cbm). Der meiste Sauerstoff wird bei der autogenen Schweißung verwendet. In Bern und Luzern sind neue Anlagen geschaffen, in denen Sauerstoff durch Destillation von flüssiger Luft gewonnen werden soll. Der Durchschnittspreis für Sauerstoff beträgt 1,50 Fr., der für Wasserstoff 0,80 Fr.

Die Fabriken zur Herstellung von *Düngemitteln* waren weniger beschäftigt, da der Verbrauch schwach war. Die Preise hielten sich, außer für stickstoffhaltige Düngemittel. Die auf elektrochemischem Wege hergestellten Dünger haben im Auslande leichter als in der Schweiz Absatz gefunden.

Die Produktion an *Calciumcarbid* hat um die zur Kalkstickstoffherstellung benötigten Mengen zugenommen. Die Preise konnten durch das internationale Syndikat ohne übermäßige Steigerung aufrecht erhalten werden. Der Verbrauch von Carbid für autogene Schweißung hat weiter zugenommen, der für Leuchtzwecke hat sich dagegen vermindert. Die Fabrik in Martigny, welche *Kalkstickstoff* aus Calciumcarbid herstellt, ist während des ganzen Winters voll beschäftigt gewesen. Besonders in Deutschland ist der Bedarf des neuen Düngemittels im Zunehmen. Für das Frühjahr betrug er mehr als 12000 t. Die Umwandlung des Kalkstickstoffs in Ammoniak und die Fabrikation von Ammoniumsulfat werden ohne Zweifel neue Absatzgebiete liefern. — Die Herstellung von *Siliciumcarbid* hat einen bedeutenden Aufschwung genommen, während *künstlicher* Schmirgel nur in geringem Maße erzeugt wird. — Eine Fabrik in Seehausen bei Zürich beschäftigt sich mit dem Schmelzen von *Quarz* und seiner Verarbeitung zu Apparaten und Instrumenten jeder Art.

	Einfuhr		Ausfuhr	
	Menge in dz	Wert in Fr.	Menge in dz	Wert in Fr.
Acetylen, komprimiert, flüssig	74	5 400	126	13 373
Aetzkali, Aetznatron, fest	80 330	2 249 240	5	177
„ „ flüssig	5 531	174 688	282	6 450
Alaune	1 296	22 032	25	857
Albumin	247	135 850	52	31 337
Ammoniak, komprimiert, flüssig	83	20 750	12	3 145
Anilin	8 517	868 734	11	987
Anilinverbindungen	9 732	2 374 176	1 248	403 587
Anorganische zubereitete Hilfsstoffe, n. gen.	4 407	484 770	6 078	1 067 693
Arsenige Säure, Bittersalz usw.	9 042	71 002	27	445
Arsensäure; Grünspan usw.	139	15 290	5	104
Bariumsuperoxyd, Bleisuperoxyd, Natriumsuperoxyd	3 741	308 672	99	21 445
Benzin	145 565	3 493 560	—	—
Benzylchlorid; Nitrobenzol; Naphthol usw.	8 308	1 231 360	628	243 605
Bleizucker; Bleioxyd, salpetersaures	232	14 616	13	874
Bleiglätte	1 328	67 728	95	5 477
Borax	2 889	125 671	22	1 655
Borsäure, Phosphorsäure	431	32 325	707	237 372
Brom und Bromsalze; Jod und Jodsalze	654	253 300	14	27 980
Buchdruckwalzenmasse usw.	274	68 500	14	4 486
Calciumcarbid	1 760	35 200	240 152	5 444 663
Carragheenmoos, Flohsamen und dergl.	54	2 214	—	—
Casein; Käselabextrakt	1 411	162 265	127	18 162
Chlor, komprimiert, flüssig	2 439	92 682	8	255
Chlorate, Perchlorate, Persulfate	968	77 440	22 240	1 712 544
Chlorkalk	8 568	94 248	5 288	70 149
Chlormagnesium	23 504	152 776	646	7 861
Chlorsulfonsäure; rauchende Schwefelsäure	14 926	141 797	2	25
Chlorzink, Chlorzinklauge	830	29 050	88	1 845
Chrom, essigsaures; Eisen, holzessigsaures	974	9 740	793	20 550
Citronensäure; Weinsteinsäure	1 727	492 195	56	14 452
Citronensaft	1 374	32 976	5	326
Dextrin, Leiogomm	332	13 842	499	22 732
Dynamit usw.	252	47 880	2 227	180 479
Eisen- und Zinkvitriol	1 806	10 836	2 219	10 943
Essigäther	98	11 270	—	—
Essigsäure mit brenzl. Geruch; Aceton usw.	12 369	534 492	6 596	526 523
Ferrocyankalium usw.	4 461	379 185	182	14 065
Feuerwerk usw.	90	42 267	16	4 487
Flüssige Gase, nicht genannte	1 769	35 380	266	28 780
Flüssige Säuren, nicht genannte	69	6 900	288	17 750
Formaldehyd, Aldehyd, vergällt	2 469	192 582	1	169
Fuselöle, roh und gereinigt	133	25 270	—	—
Gelatine; Fischleim	1 014	238 290	1 962	856 872
Gerbstoffextrakte	24 883	825 465	13 257	894 426
Glycerin, Glycerinlauge	2 815	633 375	5 326	826 247
Gummi; Agar-Agar	3 676	485 630	—	—
Harze, verarbeitete	3 980	202 798	69	4 958
Kali, saures, weins. usw., Brechweinstein	221	39 780	31	3 663
Kali- und Natronsalpeter, rein	6 351	381 060	45	3 118
Kalk, holzessigsaurer usw.	14 439	580 923	4 473	97 965
Katechu; Kino	11 755	764 180	—	—
Kleber (Schusterpapp)	8 184	448 442	222	18 875
Kohlensäure, komprimiert, flüssig	2 650	58 300	100	5 199
Kolophonium	22 628	882 492	6	195
Kollodiumwolle, Schießbaumwolle	345	112 125	—	—
Kopahlarz, Dammarharz, Schellack usw.	2 597	468 360	—	—
Kupfervitriol und Fungivore	22 775	1 275 400	486	25 296
Leim, flüssig oder in Pulver	773	54 110	118	13 767
Leim, Tischler-, Maler- und Gipser-	6 285	565 650	7 495	524 196
Methylalkohol usw.	10 766	1 507 240	759	156 441
Natron, arseniksaures, flüssiges usw.	5 803	116 060	1 002	12 715

*) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1911, S. 1057.

	Einfuhr Menge in dz	Einfuhr Wert in Fr.	Ausfuhr Menge in dz	Ausfuhr Wert in Fr.
Natron, chromsaur., blausaur.; Glaubersalz	26 987	393 366	17 746	102 566
Natron, essigsaures; Antichlor; Fluorsilicat	2 612	75 140	45	2 279
Natron, phosphorsaures	6 205	133 407	2 207	58 018
Natron, salpetrigsaures	6 054	345 078	365	23 440
Natronsalze, nicht genannte	2 833	243 080	1 811	152 095
Nelkenöl, Lavendelöl usw.	846	810 346	21	15 363
Oxalsäure, Sauerkleesalz	1 269	86 292	7	754
Peche, unverarbeitet; Brai sec	19 093	251 358	475	6 166
Phosphor, gelber	374	134 640	—	—
Phosphor, roter	244	122 000	—	—
Phthalsäure; Resorcin	796	231 365	11	6 662
Pottasche	3 268	141 196	13	716
Salicylsäure	464	74 240	14	4 365
Salmiak	2 110	126 600	76	7 815
Salmiakgeist	2 445	80 685	973	32 476
Salpetersäure	3 693	136 641	476	16 767
Salzsäure	73 657	353 553	4 519	41 406
Schwefel in Stücken usw. und in Pulver	30 508	411 858	—	—
Schwefeläther	127	12 954	84	6 229
Schwefelblüten	3 661	60 406	—	—
Schwefelkohlenstoff	2 634	92 190	—	—
Schwefelsäure, schweflige Säure	108 746	608 978	6 846	60 358
Soda, calciniert	144 085	1 700 203	—	—
Soda, krystallisiert	4 740	30 810	1 542	10 249
Sprit und Weingeist, vergällt	69 939	2 364 854	5	186
Stärke usw. zu industriellen Zwecken:				
Kartoffelmehl usw., roh	27 983	845 279	483	9 759
Mais- und Weizenstärke, roh	3 532	115 466	2 635	78 407
Reisstärke, roh	332	13 327	11	629
Andere	822	33 948	4	247
Stärkegummi usw.	6 138	129 111	530	142 554
Steinkohlenteerderivate und Hilfsstoffe zur Anilinfarbenfabrikation	27 816	1 548 579	874	59 749
Tannin, Gallussäure usw.	678	230 520	2 242	647 980
Teer	9 294	38 753	119 661	326 983
Teerölderivate, wie Karbolineum usw.	9 274	102 014	135	11 027
Terpentin, Galipot usw.	188	15 695	—	—
Terpentinöl	14 391	1 669 356	403	27 523
Tonerde, essigsaure	14	476	—	—
Tonerde, schwefelsaure usw.	31 109	452 855	49	5 778
Unterchlorigsaure Salze	879	15 300	110	2 563
Wasserglas	19 974	149 805	750	6 350
Wasserstoffsuperoxyd	283	6 226	7	205
Weinhefe, trocken	243	3 138	50	20 234
Weinstein, ungereinigt	365	54 750	1 944	248 628
Zinksalze	8 888	2 133 120	445	76 023
Zündhölzer	1 418	92 170	655	37 819
Nicht genannte chemische Rohstoffe	17 176	47 616	23 494	463 647

Pharmazeutische Produkte. *Drogerien und Parfümerien* weisen bei der Ausfuhr einen größeren Fortschritt auf als bei der Einfuhr.

	Einfuhr Menge in dz	Einfuhr Wert in Fr.	Ausfuhr Menge in dz	Ausfuhr Wert in Fr.
Aetherische Oele	110	495 899	97	570 539
Chloroform, Chloral	102	33 128	41	10 069
Heilsera; Impfstoffe	14	51 747	21	185 319
Jodoform	13	23 487	16	69 355
Milchzucker, Schottensand	120	14 860	3	410
Parfümerien und kosmetische Mittel usw.				
in Gefäßen über 1 kg	215	343 757	544	2 013 629
in Gefäßen von 1 kg und darunter	980	833 699	1 684	2 479 608
Pflanzenalkaloide	94	528 671	207	964 474
Pflanzensäfte, eingedickt, Balsame, Harze usw.	2 826	518 214	892	58 391
Pharmazeutische Pulver, Pastillen, Pflaster, Salben usw.	3 208	2 496 668	2 400	1 501 336
Pharmazeutische Rohstoffe, ganz, unverarb.	6 594	540 708	261	53 131
„ „ zerkleinert usw.	868	89 404	46	10 248
Ricinusöl, farblos, gereinigt	418	80 311	—	—
Saccharin	1	766	929	859 571
Andere chemisch-pharmazeut. Präparate	1 634	1 189 847	3 754	4 700 450

Glas. Die Preise sind für *Flachglas* mit wenigen Ausnahmen unverändert geblieben. Die Einfuhr war etwas schwächer als 1910. Rohglas 1910 22 220 dz netto, 1911 20 525 dz netto; Fensterglas, naturfarbig, 1910 68 602 dz netto, 1911 65 733 dz netto. Die Wiedereröffnung der Glashütte Moutier mag zur Verminderung der Fensterglaseinfuhr beigetragen haben

Metalle. *Gold und Silber.* Der inländische Verbrauch von Edelmetallen zeigt gegenüber dem Vorjahre keine wesentliche Veränderung. Es wurden aus dem Auslande eingeführt: Rohgold 1910 63,025 Mill. Fr., 1911 50,813 Mill. Fr.; Rohsilber 1910 7,453, 1911 7,905 Mill. Fr. An die Scheideanstalten in Deutschland und Frankreich gingen 937 kg Gold und 10 964 kg Silber, und nach Abzug dieser Mengen verbleiben als Inlandverbrauch: Gold 1910 11 005 kg, 1911 10 473 kg; Silber 1910 72 251 kg, 1911 72 888 kg. Der jährliche Durchschnittspreis für Silber war $24^{19}/_{32}$ d. für die Unze gegen $24^{5}/_{8}$ d. im Vorjahre. Seither haben die politischen Ereignisse eine Erhöhung auf $28^{7}/_{16}$ d. (Juni 1912) bewirkt. — *Eisen.* Die Einfuhr von Roheisen und Alteisen betrug 1910 1 367 597 dz netto, 1911 2 297 415 dz netto. Die Einfuhr von französischem und englischem Roheisen ging quantitativ zurück, so daß die Gesamteinfuhr unter derjenigen von 1910 blieb. Im Anfang des Jahres 1912 erst ist der Bedarf wieder ein stärkerer geworden. Die Ausfuhr von Alteisen ist von 322 537 dz auf 371 770 dz gestiegen, und diejenige von Ferroverbindungen (Ferrosilicium, Ferrochrom usw.) weist eine Zunahme von 93 % in der Menge und 124 % im Werte auf. — Von den *Eisenlegierungen* befinden sich Ferrosilicium und Ferrochr infolge Überproduktion in einer Krisis. Die Preise für beide Produ haben sich infolge einer Vereinbarung der Fabrikanten gefestigt (für Fer chrom nur für das raffinierte Erzeugnis, die Preise für die Sorte mit hoh Kohlenstoffgehalt sind stark gesunken). Ferrowolfram wird besond in Chèvres hergestellt. Die Produktion wird auf 150 bis 200 t geschä — *Kupfer.* Verglichen mit den Durchschnitts- und Höchstpreisen früheren Jahre können die heutigen Preise als mäßig angesel werden. Die Ausfuhr der Kategorie Kupfer bewegte sich ebenfalls steigender Linie: Kupfer und Kupferabfälle 1910 28 221 dz im We von 2 923 000 Fr., 1911 32 256 dz im Werte von 3 447 000 Fr.; Ka 1910 4329 dz im Werte von 556 000 Fr., 1911 4859 dz im Werte 624 000 Fr.; andere Kupferwaren 1910 2875 dz im Werte von 2 192 000 1911 3310 dz im Werte von 2 407 000 Fr. — *Zinn* stand während ganzen Jahres unter der Kontrolle des Londoner Syndikats, das die ponibilen Vorräte eingeschlossen hielt und einen großen Teil der Zufuhr soweit solche nicht direkt an den Konsum gingen, aufnahm. Rohz wurde etwas mehr eingeführt als im Vorjahr, ebenso Stanniol. D letztgenannte Artikel stieg bei der Ausfuhr von 551 Fr. auf 629 Fr. 100 kg. — *Zink.* Der Markt blieb auch im vergangenen Jahre un der Kontrolle des internationalen Syndikats vor Überraschungen u großen Preisschwankungen bewahrt. Die Einfuhrmengen blieb normal; der Durchschnittspreis der ausgeführten Zinkabfälle stieg v 37,54 Fr. auf 44,68 Fr. — *Blei* konnte sein Preisniveau von 13 £ 16 £ erhöhen, welcher Preis im November erreicht wurde, im Dezemb auf $15^{3}/_{4}$ £ zurückging. Die Einfuhr von Weichblei ist zurückgegangen. *Aluminium* ging infolge des Konkurrenzkampfes von 70 £ auf 48 £ zurü konnte sich aber bis Jahresende wieder auf 60 £ erholen. Im Ap 1912 erst sind die Verhandlungen wegen der Neugründung eines int nationalen Aluminiumsyndikats definitiv zum Abschluß gekommen. D Auslandsverkehr in Aluminium und Aluminiumlegierungen hat sich geg über dem Vorjahre nicht stark verändert; dagegen hat die inländisc Verarbeitung von Aluminium weitere Fortschritte gemacht. Der Pr ist bis auf etwa 1,50 Fr. gefallen. Die Produktion im Jahre 19 betrug 8000 t.[1]) Um eine Herabminderung des Selbstkostenpreises erzielen, scheint ein neuer Weg zur Erlangung des Ausgangsmateri eingeschlagen zu werden. Nach dem Verfahren von O. Serpek, Madule wird der Bauxit in Aluminiumnitrid übergeführt, welches dann in Tc erde und stickstoffhaltige Produkte zerlegt wird.

	Einfuhr Menge in dz	Einfuhr Wert in Fr.	Ausfuhr Menge in dz	Ausfuhr Wert in
Aluminium, rein, in Masseln usw.	572	91 520	34 622	5 254
„ „ usw., in Stangen, Blech, Röhren, Draht	1 244	311 000	1 645	521
Aluminiumlegierungen in Masseln usw.	469	114 905	240	29
„ „ Stangen, Blech, Röhren, Draht	19	4 560	53	21
Bleiglanz, Bleierz, Bleiabfall	299	8 820	4 159	96
Eisenerze	217 960	508 619	22 169	15
Gold, Silber, Platin: gewalzt, in Platten, Streifen	1 171	851 750	1 829	2 333
Kupfererze, Kupferfeile, Kupferspäne	7 838	956 236	13 060	807
Nickel, Nickelbruch; Argentan	144	61 200	1 451	185
Platin, unbearbeitet	5	35 000	18	122

Farbwaren verharren bei der Ausfuhr auf dem letztjährigen Stand Künstlicher Indigo tritt zum ersten Mal in einer ansehnlichen Ausfu (0,375 Mill.) auf. Diese neue Konkurrenz veranlaßte das deutsche Indig Syndikat zu einer Preisreduktion um etwa 10 %. Bleiweiß und Menni wurden entsprechend den Metallpreisen teurer.

	Einfuhr Menge in dz	Einfuhr Wert in Fr.	Ausfuhr Menge in dz	Ausfuhr Wert in
Alizarin, künstliches	1 792	250 880	—	-
Anilinfarben usw.	5 526	1 823 580	70 829	25 493
Blauholzextrakt usw.; Garancine	5 501	641 495	4 855	597
Bleigelb, nicht zubereitet	2	110	—	-
Bleiweiß, nicht zubereitet	4 562	228 100	5	2
Bleiweiß, Zinkweiß usw., zubereitet	8 822	592 000	76	8
Buchdruckschwärze, zubereitet	1 989	159 120	35	6
Chromgelb, Chromgrün usw., nicht zuber.	2 194	164 550	8	9
Chromoxyd usw. in Wasserteig	1 081	75 820	5	4
Erdfarben, unverarbeitet	2 891	13 950	30	1
Erdfarben, verarbeitet	58 671	356 439	4 621	277
Farbbeeren, -blätter usw., unverarbeitet	25 741	1 058 118	164	20
Farbbeeren, -blätter usw., verarbeitet	479	31 135	48	38
Farbhölzer, in Blöcken	1 676	28 492	—	-
Farbhölzer, verarbeitet	1 612	37 076	11	3
Firnisse, Lacke und Siccative; Standöl	7 090	1 189 890	352	752
Indigo, Indigolösung	772	208 440	1 743	375
Kitte	2 736	131 770	272	335
Mennige, nicht zubereitet	2 386	119 300	17	9
Orlean; Orseille, präparierte; Persio; Safflor; Cochenille	49	5 145	—	-
Pigment- oder Lackfarbstoffe, nicht zuber.	821	120 350	11	14
Ruße, Schwärzen usw., nicht zubereitet	2 569	155 705	6	3
Viktoriagrün, nicht zubereitet	786	62 880	2	2
Zinkweiß, Lithoponweiß usw., nicht zuber.	17 037	858 820	95	59
Zinnober, echt; Pariserblau usw., n. zuber.	1 266	351 500	12	34
Andere zubereitete Farben:				
in Gefäßen über 10 kg	638	144 500	33	60
in Gefäßen von 10 kg und darunter	1 100	550 000	37	262

[1]) Zusammen mit Deutschland und Österreich-Ungarn.

Papier. Die Ausfuhr von Faserstoffen nach Frankreich und Italien trifft dem Werte nach die Einfuhr aus Deutschland, Österreich-Ungarn und Skandinavien, da verhältnismäßig viel trockener Lumpenstoff ausgeführt wird. Packpapier, Seidenpapier, einfarbiges Druck- und Schreibpapier und insbesondere Zeitungsdruckpapier ist bedeutend mehr eingeführt worden als im Vorjahre.

Fette und Öle. Die Einfuhr der Gruppe „Technische Fette, Öle, Mineralöle, Seifen usw." ist in der Gesamtmenge zurückgegangen wegen geringeren Zufuhren von Petroleum und Cocosöl. Verhältnismäßig stark ist Paraffin zugenommen, welches Stearin mehr und mehr verdrängt. Pflanzenöle sind teurer geworden, vor allem Leinöl, welches sich in früheren Jahren durch seine Preisbeständigkeit auszeichnete. Tierische Fette insbesondere Talg, neigten eher zum Abschlag. Die Einfuhr von gewöhnlicher Seife und von andern Waschmitteln ist neuerdings in Zunahme begriffen. — Die Einfuhr von Butter und Butterersatz ist auf 91906 dz im Werte von 20²/₃ Mill. Fr. angewachsen. Gegenüber dem zehnjährigen Mittel 1901—1910 bedeutet dies eine Zunahme von 4 % in der Menge und von 57 % im Wert. Für frische Butter allein (Einfuhr 1911 16,2 Mill. Fr.) beträgt die Mengenzunahme für dieselbe Periode 58 %, die Wertzunahme 77,5 %. Aus nicht angrenzenden Ländern (Holland, Rußland, Dänemark, Australien usw.) wurden im Jahre 1910 und 33 dz frische Butter bezogen, im Jahre 1911 dagegen 7842 dz.

	Einfuhr Menge in dz	Einfuhr Wert in Fr.	Ausfuhr Menge in dz	Ausfuhr Wert in Fr.
Fette von Seifensiedereien usw.	5 711	259 655	7 687	690 055
Bienenwachs, roh	503	176 050	43	6 589
Bienenwachs, zubereitet	122	39 040	29	12 769
Anderes Tierwachs; Walrat	306	100 980	4	1 224
Kokosöl, Palmöl usw., unverarbeitet	34 105	2 963 866	21	1 650
Fette u. Oele, nicht genannte, unverarbeitet	40 377	3 028 275	233	21 631
Firnisöle	669	30 774	48	1 580
Fette, nicht genannte	296	69 071	556	114 128
Tran, unverarbeitet	31 287	3 222 561	47	4 661
Maschinenschmieröle	128 983	2 431 871	536	52 056
Maschinen- und Wagenfette	6 031	192 992	1 605	150 647
Mineral genannte Mineral- und Teeröle	1 298	12 918	422	9 929
Baumöl, vergällt; Olein, unverarbeitet	8 557	616 104	427	34 189
Paraffine und Ceresine, rein, unverarbeitet	11 678	759 070	16	1 675
Petroleum	638 376	7 022 136	—	—
Petroleumdestillate u. Petroleumsurrogate	2 034	54 918	—	—
Bienenwachs, nicht genannt	522	78 720	14	1 914
Rüböl, unverarbeitet	2 812	224 960	2	153
Seifen, gewöhnliche; Schmierseife	19 083	1 186 266	829	54 015
Stearin, Degras	4 490	413 080	43	3 149
Talg, Knochenfett usw., unverarbeitet	20 776	1 638 855	2 770	156 075
Pflanzenöle, unverarbeitet	4 847	350 450	102	19 406
Kettenseifen usw.	1 721	516 300	233	68 194
Türkischrotöl und andere Sulforicinate	793	47 580	50	4 194
Vaseline	1 674	142 290	4	619
Kerzenlichter, Baumkerzchen usw.	104	21 313	22	2 744
Schuhe; Lederappretur usw.:				
in Gefäßen von 5 kg und darüber	716	57 280	349	55 169
in Gefäßen unter 5 kg	3 542	336 490	661	105 101

Kautschuk. Paragummi, der im Jahre 1910 vorübergehend einen Preis von 35 Fr. erreicht hatte und Ende 1910 auf 15 Fr zurückfiel, erlitt im Januar 1911 einen weiteren Preisfall bis 13,40 Fr., stieg im Februar und März wieder auf 18 Fr. und schloß das Jahr 1911 mit 12 Fr. für das kg. Alle übrigen Gummisorten machten die Bewegungen des Paragummi auf ihren entsprechenden Stufen mit. Die Preise der Gummifabrikate folgten der rückgängigen Bewegung der Rohgummipreise nur sehr langsam und in geringem Maße. Gegen Mitte des Jahres wurde eine Preisermäßigung von 10 % etwa bei fast sämtlichen Gummiartikeln durchgeführt.

Zucker hat im Laufe des Jahres 1911 eine sehr starke Hausse erlebt. Hutzucker kostete ab Frankenthal 31,75 Fr. Ende Januar und stieg bis Ende Juni auf 35,50 Fr. Als der durch die Trockenheit angerichtete Schaden offensichtlich wurde, erreichte die Notierung 47 Fr. Ende August und 57,35 Fr. Ende September. Bis zum Jahresschluß erfolgte eine rückgängige Bewegung bis auf 48,25 Fr. Ende Dezember. Die Gesamteinfuhr ist von 1 013077 dz im Werte von 37 891 396 Fr. im Jahre 1910 (Mittelwert 37,41 Fr.) auf 1 047185 dz im Werte von 38716514 Fr. im Jahre 1911 (Mittelwert 36,98 Fr.) gestiegen. Nach der Menge bemessen stammen annähernd 66 % der Zuckereinfuhr aus Österreich-Ungarn. Frankreichs Anteil ist von 143434 dz auf 65000 dz zurückgegangen, während Deutschland seinen letztjährigen Rang (ca. 26 %) behauptete. Rußland lieferte zum erstenmal einen Posten Rohzucker (8705 dz).

Spiritus. Die Alkoholverwaltung hat wieder mehr Sprit eingeführt als im Vorjahre: 1910 39385 hl, 1911 53830 hl. Die vergällte Ware, mit Einschluß der Privatbezüge, bleibt bedeutend unter der letztjährigen Menge: 1910 80484 dz netto, 1911 69939 dz netto.

	Einfuhr Menge in dz	Einfuhr Wert in Fr.	Ausfuhr Menge in dz	Ausfuhr Wert in Fr.
Mineralische Stoffe.				
Asbest und Glimmer, roh	10 243	719 457	256	17 362
„ „ „ in Tafeln usw.	1 068	106 800	856	513 053
Asphalt und Erdharze, roh	22 682	201 602	385 059	1 752 353
Asphaltpappe, Asphaltfilz; Holzzement	4 968	88 123	995	17 546
Hochofenschlacken, roh	54 492	16 140	17 295	69 714
„ granuliert; Schlackenwolle	6 473	13 142	3	29
„ gemahlen	2 490	6 435	54	263
Kalk, hydraulischer; Trass	26 652	56 573	233 610	463 278
Portlandzement	178 630	821 958	321 759	1 415 011
Romanzement	166 389	499 167	1 583	8 391
Schlacken-, Puzzolan- u. and. Zemente	3 710	28 040	4 414	38 667
Schmirgel und Carborundum, roh	902	14 387	3 659	131 706
Verschiedenes.				
Abfallschwefelsäure	6 126	23 279	—	—
Chlorkalium	12 567	232 489	—	—
Gerbrinde, Gerblohe	69 113	685 610	1 365	12 050
Holzkohlen	139 458	1 362 088	7 459	78 370
Kunstseide	1 173	1 009 221	3 208	4 243 757
Salpeter, unger., rohe Ammoniaksalze usw.	40 583	1 087 569	431	14 886

Der Warenmarkt.

Ätherische Oele. (London, 1. März.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist still. Amerikan., H.G.H., kostet 15 s. für Loko, Wayne County-tin-oil 12 s. bis 12 s. 6 d. Japanisches ist fester; kleine Loko-Verkäufe in Kobayashi 7 s. und Suzuki 7 s. 10½ d. Ankunft, Januar-März-Verschiffung, Kobayashi, verkauft zu 6 s. 6 d. cif. mit weiteren Käufern. — *Sternanisöl.* Der Markt ist fest. Loko »Red ship«-Sorte kostet 6 s. 9 d. Ankunft, Februar-März-Dampfer kostet 5 s. 11 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist fest und unverändert. — *Citronellöl* in drums, Loko 4 s. 6¼ d., Ankunft 1 s. 4¼ d. cif. — *Citronenöl* ist fest zu 4¼—4½ d. — *Menthol* ist fest, aber still in Loko. Kobayashi kostet 30 s. und Suzuki 29 s. Ankunft, Geschäfte in Januar-Februar-Verschiffung 26 s. 6 d. bis 26 s. 9 d. cif. und Februar-März 26 s. bis 26 s. 6 d. cif. In Verbindung mit dem Öl Februar-März-Dampfer 32 s. bis 32 s. 6 d. und März-April 31 s. 9 d. cif. — *Nelkenöl.* Der Markt ist fest zu 5 s. 9 d. bis 5 s. 11 d. je nach Menge.

Ammoniak. (London, 1. März.) Der Markt bleibt sehr ruhig mit geringer Nachfrage. Die Preise sind weiter zurückgegangen für Sofort- sowie für spätere Lieferung. Die Fabrikanten haben einige Geschäfte für Juli-Dezember-Lieferung zu etwa 2 s. 6 d. für 1 t unter den heutigen Preisen abgeschlossen, während die Händler für diese Termine 3 s. 9 d. bis 5 s. unter den heutigen Preisen notieren. Diese lauten: 13 £ 10 s. bis 13 £ 15 s. London-Beckton-Bedingungen, 14 £ 3 s. 9 d. bis 14 £ 6 s. 3 d. fob. Liverpool, 14 £ 2 s. 6 d. fob. Hull, 14 £ 5 s. bis 14 £ 7 s. 6 d. fob. Leith für März-April-Lieferung.

Öl. (London, 4. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches 16¼ £, englisches 16¹¹/₁₆ £.

Campher. (London, 1. März.) Chinarohware ist still und unverändert. Japan, gereinigter, ist fest. Loko, 2½ lbs.-slabs notiert 1 s 5½ d. Ankunft, 2½ lbs.-slabs, März-April und April-Mai verkauft zu 1 s. 5⅛ d. cif. und ¼ oz-Tabletten verkauft zu 1 s. 6¼ d. cif.

Casein. Allererstes Erfordernis bei der Erzeugung eines guten Caseins ist, daß von Anfang an in allen Stufen der Fabrikation mit peinlichster Sorgfalt und Sauberkeit gearbeitet wird, und die einzelnen Fabrikationsstadien sehr schnell hintereinander erfolgen, weil naturgemäß bei dem zur Verarbeitung gelangenden äußerst empfindlichen Rohprodukt andernfalls leicht Gärungen und Zersetzungen eintreten können, welche auf die Qualität und Ergiebigkeit des Caseins nachteilig einwirken müssen. Besonders wichtig ist auch das rasche und gleichmäßige Trocknen des Quarkes bei genau einzuhaltender Temperatur; so z. B. ist die vorkommende rötlich-braune Farbe des Caseins darauf zurückzuführen, daß die Temperatur die zulässige Höhe überschritten hat und das Casein infolgedessen verbrannt ist. Ein langsames Trocknen, wie es in Argentinien in Anwendung kommt, indem der Quark einfach an der Sonne getrocknet wird, hat den großen Nachteil, daß das Casein sich leicht zersetzt, wodurch die Ergiebigkeit wesentlich herabgemindert wird und Schmutz und Staub in die Ware gelangt. Ein weiterer wichtiger Punkt ist der, daß ein ordnungsmäßiges Casein nicht mehr als höchstens 12 % Feuchtigkeitsgehalt aufweisen darf, und jeder reelle Caseinfabrikant wird stets darauf halten müssen, daß sein Casein nicht feuchter zum Versand kommt. Jeder Caseinverbraucher sollte daher in seinem eigenen Interesse jede Lieferung auch auf den Feuchtigkeitsgehalt prüfen, um nicht etwa Wasser als Casein bezahlen zu müssen. Durch ein einfaches Befühlen des Caseins kann man natürlich nicht feststellen, ob es bis zu 12 % oder mehr Feuchtigkeit enthält, vielmehr läßt sich die in dem Casein enthaltene Feuchtigkeitsmenge nur dadurch ermitteln, daß man das Casein bis zur Konstanz trocknet. Die Internationale Galalith-Gesellschaft Hoff & Co. in Harburg a. E. ist bereit, Interessenten eine geeignete Methode mitzuteilen. Abgesehen vom Geldpunkte ist die Frage des Feuchtigkeitsgehaltes auch insofern von großer Wichtigkeit, als ein Casein, welches mehr als 12 % Feuchtigkeit enthält, beim Lagern leicht dem Verderben ausgesetzt ist und außerdem seine Farbe verändert. Für jeden Caseinverbraucher empfiehlt es sich, das Casein ungemahlen zu beziehen, weil man hierbei die Ware am besten auf Qualität, Farbe und Reinheit beurteilen kann; z. B. vermag man in diesem ungemahlenen Zustande die oben erwähnten, durch Verbrennen entstandenen rötlich-braunen Stücke und auch etwaige käsige Stücke — durch diese bekommt das Casein einen unangenehmen Geruch — sogleich zu erkennen, während solche beim gemahlenen Casein verschwinden und dem Auge nicht mehr ohne weiteres

sichtbar sind. Auch kann man bei ungemahlenem Casein sogleich sehen, ob es gut ausgewaschen ist. Nicht genügend ausgewaschenes Casein erkennt man daran, daß die einzelnen Körner mehr oder weniger weiße Flecke zeigen, welche von dem nicht herausgewaschenen Milchzucker herrühren. Ein solches Casein ist natürlich wesentlich weniger haltbar. Außerdem hält sich ein ungemahlenes Casein bei längerem Lagern an und für sich besser als ein gemahlenes. Die Kosten der erforderlichen Mahlvorrichtung würden sich jedenfalls sehr bald bezahlt machen. Der Hauptvorteil beim Bezuge von ungemahlenem Casein liegt aber darin, daß man sicher ist, ein reines unverfälschtes Casein von gleichmäßiger Qualität zu bekommen. Bei einem gemahlenen Casein dagegen ist es sehr leicht möglich, daß es mit minderwertigem Casein, mit anderen Eiweißstoffen, mit billigen Füllstoffen, wie z. B. Stärke, oder mit billigen Lösungsmitteln, wie z. B. Soda, vermischt ist. Wiewohl also jedem Caseinverbraucher anzuraten ist, das Casein in ungemahlenem Zustande zu kaufen, so sollten doch Konsumenten, sofern sie sich hierzu aus irgend welchen Gründen nicht entschließen können, um die Gewißheit zu haben, eine gute ordnungsmäßige Ware zu erhalten, bei jedem Casein-Einkauf von dem Verkäufer — ganz gleich ob dieser Casein-Fabrikant oder -Händler ist — die bindende Übernahme folgender Garantien verlangen: 1. Der Quark muß während des Erzeugungsprozesses gut ausgewaschen und dann schnell und gleichmäßig getrocknet worden sein. 2. Das Casein muß einen guten Geruch aufweisen. 3. Das Casein darf nicht verfault oder zersetzt und muß frei sein von verbrannten (rötlich-braunen) und käsigen Stücken, von Schimmel, Schmutz oder Unreinheiten jeder Art. 4. Das Casein darf keine Beimischungen von minderwertigen Caseinsorten enthalten und muß absolut frei sein von Beimengungen irgend welcher fremder Stoffe, wie z. B. von anderen Eiweißstoffen, von Stärke oder anderen Klebstoffen, von Lösungsmitteln, wie Soda usw. 5. Das Casein muß lufttrocken sein und darf bei der Trocknung bis zur Konstanz nicht mehr als höchstens 12% Feuchtigkeitsgehalt aufweisen. Die Internationale Galalith-Gesellschaft Hoff & Co. empfiehlt um Casein auf seine Löslichkeit zu untersuchen, folgende Prüfung vorzunehmen: Die Caseinprobe muß so fein gemahlen sein, daß alles durch ein 20-Maschensieb hindurchgeht und nach dem Mahlen muß die Probe gut gemischt werden. Von diesem gemahlenen Casein werden 100 Teile mit 400 Teilen Wasser und 15 Teilen handelsüblichem Borax gemischt und die Mischung erwärmt und gerührt, bis eine Lösung erfolgt ist. Bei Ausführung dieser Untersuchung sind die folgenden Punkte zu beachten: 1. Zu jeder Untersuchung sind wenigstens 50 g Casein zu nehmen. 2. Das Erwärmen muß mittels Dampf- oder Wasserbad erfolgen; das Hineinleiten eines Dampfstromes direkt in die Mischung darf nicht geschehen. 3. Die Temperatur, bei welcher die Lösung ausgeführt wird, darf 100° C. nicht übersteigen und die Zeit des Rührens darf nicht mehr als 10 Minuten betragen. Wenn diese Bedingungen erfüllt sind, so muß das Casein vollkommen gelöst sein, so daß einem reinen Papierstreifen oder einer Messerklinge, welche bis auf den Boden der Lösung eingetaucht und wieder herausgezogen wird, keine unlöslichen Teilchen anhaften.

Chinarinde. (London, 1 März) *Chinin.* Der Markt ist fest gewesen bei gutem Absatz in besten deutschen Sorten in Loko zu 10—10⅛ d. Java 10 d. ebenso B/S und Brunswick, März-Lieferung verkauft zu 10 d. und Mai-Lieferung Schlußpreis 10⅛ d.

Eisen. (Glasgow, 4. März.) Schluß: Unregelmäßig. Für Kasse 63 s. 6 d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 1. März.) Für *Rohöl* hat sich in der abgelaufenen Woche seitens der Spekulation ein einigermaßen abgeschwächtes Interesse wahrnehmbar gemacht. Auch die Eindeckung seitens der Raffinerien war nicht besonders namhaft. Die Folge davon war eine kleine Preisermäßigung bei ruhiger Haltung des Marktes. Marke Boryslaw-Tustanowice 10,12 K für Sofort-Lieferung, 10,22 K für März-Lieferung, Schodnica, fest, 11,50—12 K, ab Zisterne Grubenstation. — Bei gutem Absatze verzeichnete der *Petroleummarkt* feste Haltung und gute Preise. Standard-White 32,75—33 K ausschl. Faß ab hier. — In *Benzin* hielt der gute Bedarf vor, und auch die Preise konnten sich gut behaupten. Benzin r. r. 0,700/10 spez. Gew. 53—54 K, Motorenbenzin 46—48 K, unversteuert ab hier. — Intensiverer Bedarf machte sich für *Schweröle* geltend. Inlandgasöl 10 K ab hier, Auslandgasöl 11,50—12 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 1. März.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 100 t Miragoane in Stücken mit Dampfer »Prinz Willem I«, 860 t Aquin in Stücken mit Segler »Galion«. Grandes Salines in Stücken 6,85 bis 7,25 Fr, Cap Fort Liberté in Stücken 6,50—6,75 Fr, in Wurzeln 6—6,25 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,40—6,60 Fr., in Wurzeln 5,90—6,25 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,50—6,60 Fr., Vera Cruz 6,50 bis 6,60 Fr., Tampico 6,40—6,60 Fr., Marcaibo 4,50—4,60 Fr. — *Rotholz* ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,60—7,70 Fr., Lima Altata 9,25 Fr. bis 9,50 Fr.

— (London, 1. März) *Curcuma.* Der Markt ist still. Bengal, Ankunft wertet 17 s. cif. Kleiner Verkauf in schönen Cochin-Fingern, loko 20 s, schön split bulbs 15 s. 6 d.

Fette und Öle. (Köln a. Rh., 1. März) *Oleomargarine* konnte infolge Nachfrage bessere Preise erzielen und schloß mit 72 fl. für Ia.-Harrison. — *Premier Jus* 68—69 fl., Südamerika 60 fl., *Hammel Jus* 51—54 fl. — *Neutral Lard* ist gut gefragt, 70—77 fl., heutige Forderung 71—72 fl. für Ia., IIa.-Sorte 65—66 fl. — *Baumwollsamenöl* ist sehr fest; *Butteröl* 40—41 fl.

— (Hamburg, 1. März.) Der Ölmarkt ist sehr still, zeigt sehr wenig Geschäft. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* schwächer, die großen argentinischen Saatablagerungen und dortigen Vorräte drücken den Markt. Harburger Leinöl notiert: Loko 56,50 M, April 56 M, Mai 55 M, Juni 54 M, Juli-Dezember 53 M. Holländisches Leinöl ist matt. Sofortige Abladung 53 M, März-April 52,50 M, Mai-August 49,25 M, September-Dezember 48,25 M. *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist ruhig. Englisches, sofortige Abladung 57,50 M, März-April 57,75 M, Mai-August 58 M. Amerikanisches, gelbes, loko 63 M, weißes 65 M ab Lager. — *Sojabohnenöl* ist still. Deutsches ist knapp zu 58,50 M, englisches, sofort bis August 54 M. — *Olein*, amerikanisches, loko fehlt. Ap Abladung, Marke Ruby 56 50 M. — *Rüböl* ist stetig. 68,50 M für rohes, 70,50 M für gereinigtes. — *Erdnußöl*, loko knapp zu 66,50 M. — *Holzöl*, Hankower, ruhig. Loko 62,50—62 M ab Lager, Abladung 62 M. — *Palmkernöl*, loko, haltend knapp 80 M, März 79,50 M, Mai-Juni 79 M. — *Lagos-Palmöl* 65 M. *Cocosöl* ist fest. Import Ceylon, loko 87 M, Cochin 95,50 M ab Transitolag Harburger Cochinöl, März-Juni 93 M, Ceylonöl, März-Juni 90 M netto ab Harbu — *Ricinusöl* ist ruhig. I. Pressung, loko 59 M ab Transitolager. März-Ju Abladung 56,50 M, Juli-Dezember 54,50 M. — *Maisöl*, amerikanisches, kna Loko 57 M ab Transitolager. — *Olivenöl* knapp, 97,50 M. — *Talg* ist ruhig. der letzten Londoner Auktion sind von angebotenen 1520 Faß etwa 640 verkauft worden. Weißer australischer Hammeltalg 83—81 M, Ia. australisch Rindertalg 77—75 M, Ia. La Plata-Rindertalg 73—72 M ab Transitolager.

Gerbstoffe. (London, 1. März.) *Gambir.* Der Markt ist still, aber fest. Loko, gar Ballen verkauft zu 22 s. 6 d. Ankunft, Verkäufer für Februar-April-Verschiffu zu 19 s. 3 d. cif., aber April-Juni gute Sorten kosten jetzt 19 s. 9 d. Würfel sind matt, Verkäufer in Loko zu 40—42 s. — *Galläpfel.* Geschäfte Chinaware gewöhnlicher Sorte für März-April-Verschiffung 49 s. cif.

Harze. (Amsterdam, 1. März) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist pre haltend. Sofort-Lieferung G 9,60 fl., März-Verschiffung G 9,55 fl. für 50 Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 1. März) *Schellack.* Der Markt bleibt still in Loko bei mäßig Umsatz. TN-Orange, schön blond, 81—82 s. AC-Garnet, blond 80 s und G 70 s. Ankunft, TN-Orange bleibt nominell. Spätere Ware begann matt billiger, erholte sich aber und wurde bedeutend fester. März-Lieferung verka zu 80 s. bis 79 s. bis 80 s. 6 d., Mai 81 s 6 d. bis 80 s. 6 d. bis 82 s. Käufern, August 84 s. bis 83 s. bis 85 s., Schlußpreis 84 s. mit Käufern.

Jute. (2. März.) Der Rohjutemarkt verblieb in der letzten Woche weiter in sei festen Haltung, und es hat den Anschein, als ob eine weitere Preissteigeru der Rohware nicht ausgeschlossen ist, namentlich für bessere Sorten, wo sich bereits ein gewisser Mangel bemerkbar machen soll. In geringeren Sor ist dagegen das Angebot reichlich, doch besteht hierfür weniger Kauflust; stehen diese dementsprechend verhältnismäßig niedrig im Preise. Firsts kos 26 £ 7 s. 6 d. bis 27 £. Für Jutegarne und Gewebe sind die Märkte sehr f In Deutschland blieb die regere Kauflust bestehen, da wohl die Ansicht, daß der nächsten Zeit an ein Nachlassen der Preise nicht recht zu denken sei, imm mehr Boden gewinnt. In Dundee kosten Hessians 10½ oz 40" 3½ d., New Y 9 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 17,4 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 33,4 Pf für 1

Kupfer. (Berlin, 4. März.) Seit unserem letzten Berichte sind drei Börsenta verflossen, die unter dem Zeichen starker Eindeckungen der Baissiers stand Diese wurden durch die an der New Yorker Börse mit Nachdruck ausgesproche Ansicht, daß die Kupferpreise nach Beilegung der politischen Schwierigkei einen starken Aufschwung zu verzeichnen haben werden und einer vermehr Kauflust des Konsums, bewirkt. Am Freitag lauteten die bezahlten Kur April 130,50 M, September 131,50 M, November 132 M; am Montag: Mai 134 Juni 133,75—134 M, Juli 134 M, September 134,50 M, Oktober 134,75 M, vember 135 M, Dezember 135 M, Januar 135,25 M und heute: April 134,50 Juli 134,75 M, November 135,50—135,75 M. Die Aufwärtsbewegung erreic heute ihren Stillstand. Nachmittags flaute der Markt sogar erheblich ab, einzelne Termine um etwa 2—3 M.

— (London, 4. März.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse 66 £, 3 Monate 66⅛ £, Electrolyt 69¼ £, Best selected 70½—71 £. Die Kupf vorräte in Europa betrugen Ende Februar 44673 tons, das bedeutet e Zunahme von 11 tons gegen Mitte Februar.

Salpeter. (London, 1. März.) *Chilesalpeter.* Loko, gewöhnlicher 12 £ 2 s. 6 gereinigter 12 £ 15 s. Das chilenische Salpeter-Komitee meldet 12 s. 4½ und für Sofort-Verschiffung 11 s. 3 d.

Terpentinöl. (London, 1. März.) *Amerikanisches.* Es fanden gute Geschäfte statt geringeren Preisen. Loko 31 s. 6 d., März-April 31 s. 7½ d., Mai-August 32 s. 3 Juli-Dezember 33 s. 3 d., September-Dezember 33 s. 6 d.

Weinsäure. (London, 1. März.) Englische, Loko 1 s. ¾ d., nicht englische 1 s. ½

Zink. (London, 4. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Mark 24¾ £, Spezialmarken 25½—25¾ £.

Zinn. (Amsterdam, 4. März.) Schluß der Abendbörse: Bancazinn, loko 132½

— (London, 4. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 218 £, 3 Monate 213½ £.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Norwegen. *Lieferung von 10 tons Elektrolytkupfer* zum Bau des Elektrizitä werkes in Narvik. Angebote sind bis zum 15. März an das Narvik formandsk in Narvik zu richten. Auskunft erteilt auch Ingenieur *Per Larsen* in Ham Norwegen. 6020 b

Argentinien. *Errichtung von Müllverbrennungsapparaten.* Angebote zum 3. April an die Stadtverwaltung in Rosario. Spezifikationen und Angebo formulare daselbst.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 29, S. 289—292. Cöthen, den 8. März 1913. Jahrgang XXXVII.

om Abblasen und von den Salzen des Kesselwassers. I. Von *Dr. E. E. Basch.* 289—290
rtschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im Jahre 1912. V. (Schluß.) Von *Prof. Dr. A. Gutbier* . . . . . 290—291
rmischte Nachrichten 291
ndelsblatt: Der Warenmarkt 292
emisch-Technisches Repertorium.
. Laboratorium. Allgemeine Analyse 133
. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 134
. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 135
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . . . 136—137
10. Hygiene. Unfallverhütung 137
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 138
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 138
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 139
17. Glas. Keramik. Baustoffe 140
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren . . . . . 141—142
20. Organische Präparate 142
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen . . . . . 143—144
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 144

Vom Abblasen und von den Salzen des Kesselwassers. I.

Von Dr. E. E. Basch.

Im Dampfkesselbetrieb kennt man nur ein Mittel, um bei gegebenen peisewasserverhältnissen die Dichte des Kesselwassers zu beeinflussen, imlich das zeitweilige Abblasen eines Teiles des Kesselinhaltes. Wichtigeit und nötiger Umfang dieser Maßregel wird stellenweise sowohl perschätzt wie unterschätzt, so daß die Zusammenstellung einiger esichtspunkte an Hand von Literatur und Erfahrung wünschenswert scheinen dürfte.

Kesselsteinbildung. Es sei vorangestellt, daß das Abblasen von esselwasser bei halbwegs hartem Speisewasser nicht imstande ist, die ildung von Kesselstein hintanzuhalten, wie früher von Theoretikern eglaubt worden ist. Die Löslichkeit des wichtigsten Steinbildners, des alciumsulfats, ist bei der hohen Temperatur, die im Dampfkessel errscht, viel zu gering, um eine wesentliche Anreicherung zu vertragen, nd Calciumcarbonat scheidet sich aus Calciumbicarbonat nicht nur als chlamm, sondern auch in Form von Stein ab. Trotzdem nennt IEGELER[1]) noch neuerdings jenen alten Vorschlag aus E. FLEISCHERS Titriermethode als selbstständige quantitative Analyse" das beste Verhren zur Verhütung von Kesselstein. Er ist dabei der Meinung, daß as Calciumcarbonat und das Magnesiumcarbonat in der Regel schon urch die meistens vorhandene Vorwärmung ausgeschieden werden, und ezüglich des Gipses stellt er noch dessen Löslichkeit bei nur rund at. Überdruck in Rechnung!

Schlammanhäufung. Dagegen ist die angegebene Maßregel unntbehrlich, um die Kessel gleichzeitig zu entschlammen. Wenn ein erhältnismäßig weiches Flußwasser gespeist wird, das überdies gelöste umussubstanzen enthält, dann finden die Ausscheidungen in der Hauptache in schlammiger Form statt. Auch wenn ein hartes Speisewasser urch Fällungsmittel weich gemacht wurde, entsteht aus dem letzten nteil der Härtebildner im Kessel Schlamm, der erst bei der Erhitzung es Wassers zur Abscheidung gelangt. Es ist wohl kein Zufall, daß it der zunehmenden Ausbreitung des Kalk-Soda-Verfahrens auch mehr Vert auf eine wirksame Entschlammungsvorrichtung im Kesselbetrieb elegt wird. Die alten Ablaßhähne mit ihrer ungleichmäßigen Ausehnung von Küken und Gehäuse gestatten nicht ein gefahrloses Ablasen unter Druck. Sie werden immer mehr und mehr durch zeitemäße Abblaseventile ersetzt, die wie bei der Ausführung BALTES durch ug oder Tritt betätigt werden.

Verdampfungstemperatur. In den Drucksachen, in welchen solche bblasevorrichtungen von ihren Lieferanten empfohlen werden, findet an gewöhnlich u. a. die Bemerkung: „Ein konzentriertes Kesselwasser edingt infolge der höheren Verdampfungstemperatur einen größeren ohlenaufwand". Auch THÖRNER[2]) spricht davon, daß ein stark mit alzen beladenes Kesselwasser „viel mehr Wärme zur Dampfbildung fordert als ein reines Wasser". Einen zahlenmäßigen Beleg dafür habe h noch nicht angetroffen, man läßt sich dabei anscheinend nur vom efühl leiten. Wieviel kann die Erhöhung der Verdampfungstemperatur usmachen? Die Erhöhung beruht darauf, daß der Dampfdruck einer ösung bei derselben Temperatur um so geringer ist, je mehr gelöste oleküle sie enthält. Unabhängig von der Art des gelösten Salzes eigt deshalb die Siedetemperatur (um A°) mit der Zahl der Mole (m) einer bestimmten Lösungsmenge, beispielsweise in 100 g des Lösungsittels: $A = E.m$. Dabei beträgt E, die molekulare Siedepunktserhöhung, ir Wasser 5,2. Es geht daraus hervor, daß jedes in 100 g Wasser elöste Grammmolekül eines beliebigen Salzes den Siedepunkt um 5,2° C. höht, allerdings ohne Berücksichtigung des Dissoziationsgrades der erschiedenen Salze. Unter dieser vereinfachenden Annahme müßten so vom Kochsalz mit dem Molekulargewicht 58,5 bis 5,8 % vorhanden sein, um eine Erhöhung von erst etwa $^1/_2$° C. hervorzurufen, bei Natriumsulfat würde erst eine bis 14,2 %ige Lösung dieselbe Steigerung aufweisen.[3])

Wie groß ist nun der Wärmemehrverbrauch bei der Dampferzeugung, wenn ein Kesselwasser unter 10 at. Betriebsdruck nicht bei rund 180° C. siedet, sondern erst bei $180^1/_2$° C.? Gälte es lediglich, das Kesselwasser auf die höhere Temperatur zu bringen, so würde $^1/_2$ W.E. für je 1 kg Speisewasser mehr aufgewendet werden müssen; da aber anderseits die Verdampfungswärme bei steigender Temperatur merklich fällt, mit anderen Worten, weil Wasser von höherer Temperatur merklich leichter in Dampf von derselben Temperatur übergeht, steigt die aufzunehmende Gesamtwärmemenge für $180^1/_2$° C. nur um 0,16 W.E., das ist bei einer Speisewassertemperatur von beispielsweise 20° C. bei einem Gesamtverbrauch von rund 640 W.E. nur 0,025 %, also überraschend wenig.

Salzgehalt. Wenn man in der Praxis das Ansteigen der Dichte des Kesselwassers beschränkt und dabei den mit dem Auffrischen des Kesselinhaltes verbundenen nicht unbeträchtlichen Wärmeverlust in Kauf nimmt, so geschieht das gewöhnlich im Hinblick auf die durch den Kesselbetrieb angereicherten löslichen Salze.[4]) Eine allgemein zulässige Grenze läßt sich weder für einzelne der letzteren festlegen, da stets mehrere nebeneinander und zwar in den verschiedensten Verhältnissen vorkommen, noch kann man Durchschnittsangaben, wie $1^1/_2$—2° Bé., für mehr als sehr rohe Faustregeln ansehen, die stets erst den örtlichen Umständen und dem vorliegenden Speisewasser angepaßt werden müssen. Nachstehend soll für die neutralen Salze Na_2SO_4, NaCl und $NaNO_3$, sowie für die alkalischen Verbindungen Na_2CO_3, NaOH und Na_2SiO_3 erläutert werden, was die mir bekannten Veröffentlichungen der letzten Jahre Einschlägiges darüber enthalten. Im Zusammenhang damit werden die wichtigsten Betriebserscheinungen an der Wasserseite der Dampfkessel besprochen.

Natriumsulfat. Na_2SO_4 kommt manchmal in natürlichen Wässern vor und entsteht stets bei der Enthärtung von gipshaltigem Wasser mittels Natriumverbindungen. F. MOLDENHAUER[5]) hat über einen ernsten Kesselunfall in Spanien berichtet, bei welchem durch übermäßige Ansammlung von Na_2SO_4 die Feuerrohre von 3 Dampfkesseln eingedrückt wurden. Das außerordentlich salzreiche Flußwasser wurde nahe bei Siedehitze mit Soda enthärtet, um Kesselsteinbildung zu verhindern. „Die praktischen Resultate fand man genügend: Ein Stein bildete sich nicht mehr, wohl noch etwas Schlamm und dünne weiche Lagen von $CaSO_4$; aber die Salze konzentrierten sich bei dem großen Dampfbedarf im Kesselwasser und machten sich bemerklich durch weiße Salzausschwitzungen an Fugen und Schrauben der Kesselwände, jedoch ohne andere Nachteile als die Notwendigkeit eines öfteren Erneuerns der Kesselwässer mit sich zu führen" — bis eines Tages die obere Wandung der Flammrohre erglühte war und heruntergedrückt wurde. Die Zusammensetzung des konzentrierten schwach alkalischen Kesselwassers war zur Zeit des Unfalls folgende: $CaSO_4$ 1,06 T., Na_2SO_4 139,15 T., $MgCl_2$ 28,65 T., NaCl 108,76 T., H_2O 913,38 T. Nach Abkühlung der Kessel war kein Belag mehr zu finden, aber während der Abkühlung gelang es, aus dem noch warmen Kesselwasser einen Steinbrocken zu fischen, der in der Hauptsache (mit 82,28 %) aus Na_2SO_4 bestand. Dieses wasserfreie Natriumsulfat schmolz im Porzellantiegel bei beginnender Glühhitze. Die entstandene Beschädigung der Flammrohre wurde auf die Ausscheidung von wasserfreiem Natriumsulfat zurückgeführt, welche die Kühlung des Kesselbleches verhinderte, worauf dann nach dem plötzlichen Schmelzen eine so starke Dampferzeung eintrat, daß das weich gewordene Blech nicht Widerstand leisten konnte. Das Kesselwasser von der genannten Zusammensetzung enthält rund 15 % Na_2SO_4. Die Löslichkeit von Natriumsulfat entspricht zwar bei rund 103° C. $42^1/_2$ T. in 100 T. Wasser, sie nimmt aber von 18° C. mit rund 53 T. bei zunehmender Temperatur

[1]) *Ziegeler*, Leitfaden der Wasseruntersuchung, Stuttgart 1912.
[2]) Chem.-Ztg. 1905, S. 802.
[3]) Unter Berücksichtigung der Dissoziation erniedrigen sich die Zahlen auf 3,3 % beim NaCl und auf 9 % beim Na_2SO_4.
[4]) Vergl. *K. Braungard*, Chem.-Ztg. 1912. S. 1155.
[5]) Ztschr. Dampfk.- u. Maschinenbetr. 1904, S. 225.

bis 103° C. ständig ab. Es ist also anzunehen, daß sie sich auch oberhalb dieser Temperatur weiter verringert, wozu im Kesselbetrieb noch die gleichzeitige Anwesenheit von Kochsalz tritt, dessen Menge im betreffenden Kesselwasser nach der obigen Analyse 12 % NaCl betrug. Nach der mitgeteilten Erfahrung wird man also 15 % Natriumsulfat nicht mehr erreichen lassen dürfen, auch wenn vorher andere Störungen ausbleiben sollten. Der Betriebsdruck in der betreffenden Anlage war 8—10 at.

Es dürfte nicht oft vorkommen, daß abgeblasenes Kesselwasser noch verwendet wird. Eine mir bekannte Fabrik besitzt ein Rohwasser mit einem Gipsgehalt von etwa 40° fr., das sonst verhältnismäßig salzarm ist. Man enthärtet es mit Soda und läßt die Dichte des Kesselwassers bis auf etwa 10° Bé ansteigen. Es entspricht dies einem spezifischen Gewicht von 1,073 und einem Gehalt von rund 8 % Na_2SO_4. Wegen dieses Salzgehaltes wird das abgeblasene Kesselwasser dann noch in der Fabrikation benutzt. Ich führe diesen Fall an, weil trotz der ganz ungewöhnlich hohen Konzentration an Natriumsulfat die Dampfhaltung keinerlei Schwierigkeiten macht, wie denn auch MOLDENHAUER in dem vorher angezogenen Bericht ausdrücklich angibt, daß vor dem Unfall, abgesehen von Salzausschwitzungen, keine Nachteile bemerkbar waren.

Natriumchlorid. Kochsalz ist fast in jedem natürlichen Wasser enthalten. Wenn Kesselwasser den Sättigungspunkt an NaCl überschritten hat, krystallisiert das Salz aus und macht schließlich die Dampferzeugung unmöglich, Meerwasser ist auch aus diesem Grunde für Kesselspeisung so gut wie unbrauchbar.[6]) Vorher läßt sich die Bildung feuchten Dampfes, das Schäumen, in Großwasserraumkesseln bei nicht ungewöhnlichen Betriebsverhältnissen vermeiden, wenn man die Kessel nicht überspeist und nicht zu stark beansprucht. Auch kann man zur Vorsicht einen Wasserabscheider einbauen. Besonders empfindlich ist dagegen, wie ich kürzlich ausgeführt habe[7]), die Lokomotivspeisung. Je höher der Salzgehalt eines Speisewassers einschließlich etwaiger Soda ist, um so öfter müssen die Lokomotivkessel mit ihrem verhältnismäßig kleinen Dampfraum entleert werden, damit nicht vorzeitig das gefürchtete „Spucken" der Maschinen eintritt. So nennt man in der Praxis des Eisenbahnbetriebes die Erscheinung, wenn der erzeugte Dampf eine große Menge von Wasser- und Schlammteilchen mit sich fortreißt.

Über diesen Gegenstand fand ich interessante Ausführungen[8]) im Water Supply Paper 274 U. S. Geol. Survey (Washington Government Printing Office 1911) und zwar im Schlußkapitel „The industrial application of water-analyses". Der Verfasser HERMAN STABLER führt ungefähr folgendes aus: Fast alle gelösten und suspendierten Verunreinigungen des Wassers vermehren die Neigung zum Schäumen und Spucken, aber nicht zwei Substanzen im gleichen Maße. Suspendierte Stoffe und organische Substanzen spielen zwar eine zweifellos wichtige Rolle, und gefällte Magnesia ist dabei besonders beachtenswert, da aber ihre Menge im eingekochten Kesselwasser nicht angegeben werden kann und sie gegenüber der Menge der löslichen Salze zurücktritt, darf man den Koeffizienten für das Schäumen (f) als Funktion der letzteren ausdrücken: $f = 2{,}7\ (Na + {}^3/_4\ K)$. Der Ausdruck in der Klammer wird annähernd anstatt (Na + K) erhalten, wenn man die bei der Analyse gewonnenen Alkalichloride auf Teile Natrium in 1 Mill. T. Wasser umrechnet. Da das 2,7-fache Molekulargewicht von Na mit 62 nahe dem Molekulargewicht von NaCl liegt und auch das halbe Molekulargewicht von Na_2SO_4 mit 71 davon nicht allzuweit entfernt ist, stellt das f von STABLER mit ausreichender Annäherung die Summe der löslichen Alkalisalze dar. Sein Umweg über die Ionen ist notwendig, weil er nur diese angibt und ihre hypothetische Zusammenstellung zu Salzen verwirft. Man sieht aber auch, daß sein Koeffizient sich nur auf normales Rohwasser, nicht aber z. B. auf gereinigtes Speisewasser bezieht. Es wird nun weiter (ohne auf diese Einschränkung hinzuweisen) aus f berechnet, wieviel Stunden ein Kessel im Betrieb bleiben kann, bevor starkes Schäumen auftritt: $Z = a/b\ (k/f - 1)$. Darin ist a der Wasserinhalt des Kessels, b die stündliche Menge des Speisewassers und k eine für jede Kesselart konstante Zahl, nämlich jene Salzmenge in 1 Mill. T. Wasser, welche bei dem betreffenden Kesseltypus sehr starkes Schäumen hervorruft. Für $f = 0$ würde $Z = \infty$, für $f = k$ wird $Z = 0$ und für beispielsweise $f = k/2$ ist $Z = a/b$, letzteres heißt, die kritische Konzentration ist erreicht, sobald der Inhalt des Kessels einmal nachgespeist ist. Bedeutet a die zu irgendeiner Zeit abgeblasene Menge Kesselwasser, dann gibt das Z an, nach wieviel Betriebsstunden dieselbe Konzentration, die vor dem Abblasen bestand, wieder erreicht sein wird. Für die gangbaren Kesselarten wurde die Konstante k durch Versuche ermittelt:

Lokomotivkessel	2500—3500	Horizontaler Rücklauf-röhrenkessel	8000—10000
Stirlingkessel	4000—5000	Zweiflammrohrkessel	17000
Moderner Wasserrohrkessel	5000—7000		

Das wäre z. B. für den Zweiflammrohrkessel bei normalem Betrieb eine höchstzulässige Konzentration von 1,7 % Salz (etwa der Hälfte der Meereswasserkonzentration), was nach allgemeiner Erfahrung und nach dem für Natriumsulfat im vorigen Abschnitt angeführten entschieden zu niedrig erscheint. So interessant also der Versuch STABLERS ist, die Erscheinung des Schäumens und Spuckens rechnerisch zu fassen, so sind doch seine Ergebnisse leider noch nicht praktisch zu verwerten, weil die Konstanten, auf welche alles ankommt, nicht brauchbar sind. Es ist auch nicht angegeben, in welcher Weise und unter welchen Bedingungen diese grundlegenden Zahlen bestimmt wurden.

Natriumnitrat. Über die eisenangreifende Wirkung der Nitrate habe ich seinerzeit[9]) die Vermutung ausgesprochen, daß sie nur dann eintritt, wenn durch Überhitzung unter Stein oder viel Schlamm eine Zersetzung mit Bildung von salpetriger Säure und Abscheidung von Sauerstoff stattfindet. In der Zwischenzeit habe ich mich des weiteren davon überzeugt, daß Kesselwasser von alkalischer Reaktion diesen Vorgang nicht aufhält. Liegt also ein nitrathaltiges Speisewasser vor, so muß sorgfältig enthärtet werden, damit im Kessel kein Stein und möglichst wenig Schlamm entsteht. Auch wird hier ein ausgiebiges Abblasen des Kessels gut angebracht sein, um die Menge von Schlamm und gelöstem Nitrat möglichst klein zu halten. Nach BUNTE und EITNER[10]) ist diese Maßregel besonders notwendig bei gleichzeitiger Anwesenheit von salpetersauren Salzen und Chloriden. Grenzzahlen sind nicht bekannt.

STABLER stellt wohl am angegebenen Orte einen Korrosionskoeffizienten der Wässer auf, aber er beschränkt dabei den Begriff der Korrosion auf die chemische Auflösung des Eisens durch starke freie Säuren und deren saure Salze: $c = 1{,}008\,(rH + rAl + rFe + rMg - rCO_3 - rHCO_3)$. Das Aufnehmen des Magnesiums in diese Gleichung (soweit es nicht als Carbonat vorhanden ist) erscheint gerechtfertigt, weil Magnesiumchlorid im Kessel zersetzlich ist, also saure Eigenschaften annehmen kann; etwaiges $MgSO_4$ würde sich mit dem Kochsalz z. T. umsetzen und so dieselbe Erscheinung hervorrufen. Zur Erläuterung der Gleichung diene folgendes: Der Verfasser nennt den Quotienten aus Wertigkeit durch Atomgewicht den Reaktionskoeffizienten (r) der Radikale (gemein sind allgemein: der Ionen). Diese Koeffizienten betragen demnach für die

positiven Radikale (p)		negativen Radikale (n)	
Eisen (Fe)	0,0358	Carbonate (CO_3)	0,0333
Aluminium (Al)	0,1107	Bicarbonate (HCO_3)	0,0164
Calcium (Ca)	0,0499	Sulfate (SO_4)	0,0208
Magnesium (Mg)	0,0822	Chloride (Cl)	0,0282
Natrium (Na)	0,0435	Nitrate (NO_3)	0,0161
Kalium (K)	0,0256		
Wasserstoff (H)	0,992		

Durch Multiplikation der zugehörigen r mit den durch die Analyse gefundenen Gewichtsmengen der Ionen in 1 Mill. Teilen Wasser erhält man jene Zahlen (der Kürze halber mit rH usw. bezeichnet), die der Verf. den Reaktionswert der anwesenden Radikalmengen (rp und rn) nennt, und die mit der Anzahl der mg Äquivalente in 1 Liter Wasser identisch sind. Da auch die Vorveröffentlichung H. STABLERS[11]) in Deutschland kaum bekannt sein wird, sei hier aus allgemeinem Interesse noch erwähnt, daß der Verf. die bequeme Handhabung und vielseitige Verwendbarkeit seiner Analysenfassung zeigt: für die Berechnung der zu erwartenden Steinmenge, des Seifenverbrauchs, der Enthärtungszusätze, des Korrosions- und Schäumungskoeffizienten für Kesselspeisung und des Alkalikoeffizienten für die Landwirtschaft. Als Beispiel sei noch seine Formel zur Bestimmung des Gesamtfehlers einer Wasseranalyse wiedergegeben: $e = 100 \cdot \frac{rp - rn}{rp + rn}$, worin e den Fehler in Prozenten und rp und rn die Summe der Reaktionswerte (mg Äquivalente) der positiven und negativen Radikale (Ionen) bedeutet.

(Schluß folgt.)

[6]) Vergl. z. B. Ztschr. Bayer. Rev.-Ver. 1913, S. 16. [7]) Chem.-Ztg. 1912, S. 769.

[8]) Herr Prof. *C. Blacher*, Riga, hatte die Liebenswürdigkeit, mich auf diese Arbeit aufmerksam zu machen.

[9]) Chem.-Ztg. 1905, S. 878.

[10]) *Eckermann*, Berichte über Geheimmittel, S. 16; (*Boysen* und *Maasch* 1905.)

[11]) Eng. News 1908, S. 355.

Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im Jahre 1912. V. (Schluß.*)

Von A. Gutbier.

Phosphor. Wie A. LECLÈRE[81]) gefunden hat, tritt die GUTZEITsche Arsenreaktion durch Reduktion mit Wasserstoff im Entstehungszustande und Einwirkung der gasförmigen Reaktionsprodukte auf ammoniakalisches Silbernitrat auch bei Gegenwart von Schwefel, Tellur, Phosphor, Antimon usw. ein. Entwickelt man jedoch den Wasserstoff aus Aluminium in alkalischer Lösung bei niederer Temperatur, so werden nur arsenige Säure und gewöhnlicher Phosphor reduziert. Anderseits wird arsenige Säure in alkalischer Lösung durch Alkalipersulfate augenblicklich zu Arsensäure oxydiert, während der gewöhnliche Phosphor nicht merklich angegriffen wird. Auf Grund dieser Beobachtungen ergibt sich die Möglichkeit, gewöhnlichen Phosphor auch in Gegenwart von arseniger Säure durch die GUTZEITsche Probe nachweisen zu können. — Freie Phosphorsäure läßt sich bekanntlich mit Methylorange einbasisch, mit Phenolphthalein zweibasisch titrieren. Wie nun WILHELM BILTZ und E. MARCUS[82]) fanden, ergibt sich im ersten Stadium der Absättigung ein etwas größerer Laugenverbrauch als im zweiten. — Die Bestimmung von Phosphorsäure in Gegenwart von kolloider Kieselsäure gelingt nach P. MELIKOW und M. BECAIA[83]) in zufriedenstellender Weise, wenn man

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 205, 223, 239, 278.

[81]) Journ. Pharm. Chim. 1912, 7. Reihe, Bd. 5, S. 15; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 237.

[82]) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 77, S. 131; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 589.

[83]) Le Phosphate 1912, Bd. 22, S. 343; Chem.-Ztg. 1912, S. 617; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 349.

zur Fällung der Phosphorsäure ein sogen. „Permolybdatreagens", nämlich gleiche Teile von 30 %igem Wasserstoffperoxyd und 15 %iger salpetersaurer Ammoniumolybdatlösung verwendet.

Bor. Zur Bestimmung von freier Borsäure neben Salzen der Citronensäure in zur galvanischen Vernickelung gebrauchten Lösungen von Nickelsalzen haben ALFRED WOGRINZ und JOHANN KITTEL[84]) alle bekannten Verfahren untersucht. Das Ergebnis ihrer Studien ist, daß die gravimetrischen Methoden von ROSE und MARIGNAC keine scharfen Bestimmungen erlauben, weil am Schlusse der Operation beim Abrauchen der in Anwendung gebrachten Ammoniumsalze Verluste an Borsäure entstehen. Die Untersuchung der titrimetrischen Verfahren lehrte, daß der Zusatz von Glycerin oder Mannit mit steigendem Gehalte an Borsäure vergrößert werden muß. Auf Grund ihrer Erfahrungen schlagen die Verfasser das folgende, hinreichend genaue und schnell zum Ziele führende Verfahren vor. Eine Probe von 100 ccm wird zunächst elektrolytisch vom Nickel und der allenfalls vorhandenen Citronensäure befreit und die Lösung dann mit reinem festen Natriumhydroxyd eingedampft. Den Rückstand versetzt man nun mit Salzsäure, bis seine Lösung etwa ein Volumen von 25—30 ccm einnimmt, erwärmt etwas, um gelöstes Kohlendioxyd zu vertreiben, läßt wieder erkalten und läßt nun zunächst Lauge bis zur Gelbfärbung des Methylorange, d. h. bis zur Absättigung der freien Salzsäure zufließen. Dann fügt man etwa 100 ccm einer 10 %igen Mannitlösung hinzu und titriert die freie Borsäure mit Phenolphthalein als Indicator. — Nach den Versuchen von WILHELM BILTZ und E. MARCUS[85]) lassen sich Phosphorsäure-Borsäuregemische mit Methylorange, Phenolphthalein und mit Phenolphthalein und Mannit nacheinander titrieren. Da ein, wenn auch geringer, Teil der Borsäure schon ohne Mannit reagiert, so wird dabei etwas zuviel Phosphorsäure und etwas zu wenig Borsäure gefunden.

Kohlenstoff. Bei der Bestimmung des Gesamtkohlenstoffs im Ferromangan, -chrom, -silicium, -wolfram, -molybdän, -vanadium, -aluminium, -titan, Silicospiegel und auf aluminothermischem Wege gewonnenem Chrom ist es erforderlich, außer dem als Flußmittel dienenden Bleioxyd einen Hilfsbrennstoff anzuwenden. Als solchen haben P. MAHLER und E. GOUTAL[86]) metallisches Eisen gewählt. Um eine glatte Verbrennung zu erzielen, setzt man der zu analysierenden Probe die zwei- bis dreifache Gewichtsmenge Eisen und diesem Gemische die halbe Gewichtsmenge Bleioxyd oder Kupferoxyd zu; gegebenenfalls ist die Eisenmenge zu erhöhen, um eine Gesamtmenge von mindestens 3 g zu erreichen, Man ermittelt zuerst den Gesamtkohlenstoff des Gemisches aus Eisen, Bleioxyd und dem fraglichen Metall, darauf unter sonst gleichen Versuchsbedingungen denjenigen eines Gemisches aus denselben Gewichtsmengen Eisen und Bleioxyd. Die Verbrennungen werden unter Drucken von 5—10 at ausgeführt. — F. GERCKE und N. PATZUKOW[87]) empfehlen folgendes Schnellverfahren zur Kohlenstoffbestimmung im Ferrochrom. Man mischt 0,2 g der im Achatmörser sehr fein gepulverten Probe mit der zehnfachen Menge von Natriumperoxyd im Porzellantiegel, stellt diesen zugedeckt in einen größeren Eisen- oder Nickeltiegel, welcher zum Schutze gegen die Flammengase seinerseits zugedeckt in ein in eine Asbestplatte geschnittenes Loch gehängt wird. und erhitzt das ganze 10 Minuten lang auf dunkle Rotglut. Man läßt den Tiegel nach vollendetem Zusammenschmelzen des Reaktionsgemisches im Exsiccator erkalten und bringt ihn samt Schmelze in einen Rundkolben besonderer Konstruktion, in welchem die Schmelze durch Schwefelsäure zersetzt wird. Der Carbonatgehalt des Natriumperoxyds muß selbstverständlich gesondert ermittelt werden. — E. EMMET REID[88]) wendet die elektrische Methode von MORSE und GRAY[89]) zur gleichzeitigen Bestimmung von Kohlenstoff, Wasserstoff und Schwefel in organischen Verbindungen in folgender abgeänderter Form an. Ein Verbrennungsrohr (600 × 18 mm) aus durchscheinendem Quarz ist an dem einen Ende mit einem Gummistopfen versehen, durch dessen eine Bohrung ein Quarzrohr von 4 mm äußerem Durchmesser hindurchgeht. Dieses ist 300 mm lang und an dem 25 mm aus dem Gummistopfen herausragenden Ende in einem Winkel von 135° gebogen. An dem äußersten Ende befindet sich ein T-Rohr, in dessen einen Schenkel ein Platindraht eingeschmolzen ist, durch welchen ein Strom von 3 Amp. hindurchgeleitet werden kann, ohne daß sich der Draht erhitzt. Der Draht geht durch das Quarzrohr und wird an dem äußersten Ende mit dem als Erhitzungsdraht um das Quarzrohr gewundenen, 2 m langen Platindrahte verbunden, welcher an der Durchgangsstelle des Gummistopfens dicker gehalten ist, um ein Anbrennen des Stopfens zu verhindern. Das Bleidioxyd des Schiffchens, welches sich unter der Heizrolle befindet, wird durch einen Strom von 2,6 Amp. und den Widerstand der Rolle von 24 Ohm dicht unter seiner Zersetzungstemperatur gehalten. Ein Stück Platinblech (100 × 25 mm) wird halbkreisförmig gebogen und in das Quarzrohr hineingeschoben. Hinter dem Quarzrohre ist eine Rolle von Quarzwolle angeordnet, dann das Platinschiffchen zur Aufnahme der Substanz und dann abermals eine Rolle von Quarzwolle. Der den Heizdraht enthaltende Teil des Verbrennungsrohrs wird mit Asbestpappe bedeckt und kann durch einen darin angebrachten Schlitz beobachtet werden. Das an das Verbrennungsrohr sich anschließende Absorptionsrohr für die Stickoxyde wird durch einen Messingblock (50 × 50 × 36 mm) ersetzt, dessen Längsbohrung von 25 mm Durchmesser durch ein Gemenge von Bleidioxyd und Asbest gefüllt wird. Dieser Messingblock wird mit Asbest bedeckt, durch einen Bunsenbrenner erhitzt, und die Temperatur, die 175° C. betragen muß, wird durch ein in einer Höhlung in geschmolzenes Metall eintauchendes Thermometer gemessen. — Auf die Mitteilungen von J. MAREK[90]) (Organische Verbrennungsanalyse ohne Verwendung eines Sauerstoffüberträgers) und von H. SIMONIS und F. H. THIES[91]) (Bestimmung des Kohlenstoffs auf nassem Wege) kann nur hingewiesen werden.

MARC LANDAU[92]) zeigt, wie man durch Anwendung von ultravioletten Strahlen ein Gemisch von Äthylen, Äthan und Wasserstoff analysieren kann. Man polymerisiert zuerst den nicht gesättigten Kohlenwasserstoff, mißt die dabei eintretende Volumkontraktion und nimmt darauf in Gegenwart von Sauerstoff die „Photoverbrennung" der gesättigten Kohlenwasserstoffe vor. DANIEL BERTHELOT und HENRY GAUDECHON[93]) bemerken zu dieser Abhandlung, daß reines Methan den ultravioletten Strahlen gegenüber beständig ist; in Gegenwart von Sauerstoff erfolgt aber auch hier eine weitgehende Kondensation unter Verlust von Wasserstoff, Kohlendioxyd und Wasser und Bildung von Paraffinen, die durch Schwefelsäure und Salpetersäure nicht angegriffen werden. — LEONARD A. LEVY[94]) oxydiert Kohlenoxyd behufs schneller Bestimmung mit Jodpentoxyd und leitet das oxydierte Gas durch ein gemessenes Volumen einer mit Phenolphthalein gefärbten Barytlösung von bekanntem Gehalte bis zum Verschwinden der Rotfärbung. Da die Menge des in Reaktion getretenen Bariumhydroxyds und ebenso die Menge des durchgeleiteten Gases bekannt ist, so kann die Kohlenoxydmenge leicht ermittelt werden. — Von den im Berichtsjahre beschriebenen Neukonstruktionen von Kohlensäurebestimmungsapparaten sollen die von E. RUPP,[95]) A. SCHMID,[96]) H. M. ATKINSON[97]) und von YANDELL HENDERSON und DONALD G. RUSSELL[98]) erwähnt werden. — Zum Schlusse ist noch kurz eine Mitteilung von KARL POLSTORFF und HERMANN MEYER[99]) zu besprechen, die sich mit dem Nachweise und der Bestimmung von Halogenwasserstoff neben Cyanwasserstoff mittels Formaldehyds beschäftigt haben. Bei der Umsetzung zwischen Formaldehyd und Cyanwasserstoff tritt, vorausgesetzt, daß die Lösungen stark verdünnt sind oder daß gekühlt wird, je ein Molekül dieser Stoffe in Reaktion. Diese Umsetzung eignet sich zu einer sehr bequemen qualitativen und quantitativen Trennung von Cyaniden und Halogeniden. Hat man bei der Prüfung auf Cyanide die Berlinerblaureaktion erhalten, so macht man einen Teil der zu untersuchenden, nicht zu konzentrierten Lösung mit halogenfreier Lauge alkalisch und versetzt unter Umschwenken solange mit Formaldehydlösung, bis die Flüssigkeit deutlich nach diesem riecht. Wird jetzt mit Salpetersäure angesäuert, so erkennt man die Anwesenheit von Halogenid durch Zusatz von Silbernitrat. Bei der quantitativen Analyse bestimmt man zunächst den Cyangehalt nach der LIEBIGschen Methode; zur Ermittelung des Halogens löst man ungefähr 0,6 g Substanz in 100 ccm Wasser, macht alkalisch, fügt 20—30 Tropfen etwa 35 %ige Formaldehydlösung hinzu, läßt einige Minuten stehen und bestimmt nach vorsichtigem Ansäuern mit Salpetersäure den Halogengehalt nach VOLHARDS Methode.

[84]) Chem.-Ztg. 1912, S. 433.
[85]) Ztschr. anorg Chem. 1912, Bd. 77, S. 131; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 589.
[86]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1060, 1139; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S 647.
[87]) Stahl u. Eisen 1912, Bd. 32. S. 439; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 388.
[88]) Amer. Chem. Journ. 1912, Bd. 47, S 416; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 554.
[89]) Amer. Chem. Journ. 1906, Bd. 35, S. 451; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 171.
[90]) Journ. prakt. Chem. 1912, Bd. 84, S. 713; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 118.
[91]) Chem.-Ztg. 1912, S. 917.
[92]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1385.
[93]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1472.
[94]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1911, Bd. 30, S. 1437; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S. 1503.
[95]) Chem.-Ztg. 1912, S. 59.
[96]) Stahl u. Eisen 1912, Bd. 32, S. 245; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S. 967.
[97]) Chem. News 1912, Bd. 105, S. 136; Chem.-Ztg. Repert. 1912, 289.
[98]) Amer. Journ Physiol. 1912, Bd. 29, S. 436; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S. 1860.
[99]) Ztschr. anal. Chem. 1912, Bd. 51, S. 601; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 517.

Vermischte Nachrichten.

Prof. Alfred Bellamy Aubert, 35 Jahre lang Vorsteher der Abteilung für Chemie an der University of Maine, ist im Alter von 59 Jahren am 12. November v. J. gestorben.

Heinrich Compes, Begründer der Fabrik Compes & Co. in Düsseldorf, ist nach langem schweren Leiden im 65. Lebensjahre am 14. Februar gestorben. Er hatte als Vorstandsmitglied mehrerer Kaliwerke auch an der Ausgestaltung und Erweiterung der Kaliwerke Anteil.

Eine Feier zu Ehren von Prof. A. Haller anläßlich seiner Ernennung zum Kommandeur der Ehrenlegion fand in der Sorbonne am 2. Februar statt. Es hielten Ansprachen Prof. A. Gautier, Guyon, Appell, Hanriot, Guntz, Minguin, Risler und Bayet, worauf Prof. Haller seinen Dank auch für die ihm überreichte Medaille aussprach.

Die Westdeutschen Spirituswerke G. m. b. H. in Eitorf wurden am 22. Februar durch Großfeuer fast völlig eingeäschert.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (Berlin, 6. März.) In den letzten Tagen macht sich eine außergewöhnliche Knappheit an sofort greifbarem Aluminium bemerkbar. Es wurden für einige Waggons von ersten Händlerfirmen 175 M bezahlt, während Ware für 2. Quartal und für 2. Semester zu 174 M zu haben ist. Doch hat das Angebot auch für spätere Termine nachgelassen. Der Artikel wird günstig beurteilt. Die Werke sind mit Spezifikationen überhäuft und können ihren Lieferungsverpflichtungen nur sehr schleppend nachkommen, zumal verschiedene Hütten mit Produktionsschwierigkeiten, wie Wasserschäden usw., zu kämpfen haben.

Antimon. (Berlin, 6. März.) Der Artikel liegt ruhig. Sofortige Ware ist etwas gesuchter und wurde gegen Mai-Juni-Ware glatt auf 57—80 M je nach Marke in Tausch genommen.

Blei. (London, 6 März) Schluß der Abendbörse: Willig. Spanisches $15^5/_8$ £, englisches $16^1/_8$ £.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 1. März.) Zugeführt 4648 Kolli Java-Chinarinde. Markt ruhig. — *Chinin. sulfur.* Zugeführt 50 Kisten. Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II $19^1/_4$ fl, Ed. IV $23^1/_2$ fl. für 1 kg.

Cocablätter und Alkaloide. (Amsterdam, 1. März.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 1444 Kolli. — *Cocain* ist sehr ruhig.

Eisen. (Glasgow, 6. März.) Schluß: Fest. Für Kasse 63 s. 3 d.

— Die Roheisenproduktion der Vereinigten Staaten in den letzten beiden Jahren betrug in t:

	1911	1912		1911	1912
Bessemer-Eisen	9 409 303	11 667 656	Spiegeleisen	110 236	96 346
Basisches Eisen	8 520 020	11 394 477	Gußeisen, Ferrosilicium	5 256 830	6 096 254
Holzkohleneisen	278 676	347 025			
Ferromangan	74 482	125 379	Insgesamt	23 649 547	29 727 137
					6020a.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 1. März.) Der *Erdwachsmarkt* behauptete bei fester Stimmung zuversichtliche Preise. Hochprima 67/68° C. 166—168 K, Leppwachs 115—120 K, Mischware 110—115 K ab Boryslaw. — Der bessere Absatz in *Kerzen* hielt an, und auch die höheren Preise finden nach und nach gute Aufnahme. Paraffinkerzen Ia. 70—72 K, IIa. 62—63 K; dagegen hat die Entnahme auf Paraffin bedeutend nachgelassen, weshalb sich auch die Preise um eine Kleinigkeit abschwächten. Paraffin X 50/52° C. 50—52 K, alles ab galizischer Fabrik. — In *Ceresin* ist keine wesentliche Veränderung zu verzeichnen. Reine Weißwaren Ia Ia. 283—285 K, Ia. 270—272 K, Mischware 175—180 K, Gelb Ia. 140 K, IIa. 130 K, ab hier. Alles für 100 kg.

Fette u. Öle. (Amsterdam, 1. März.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr ruhig. Sofort-Lieferung 29 fl., März $28^3/_8$ fl., März-April $27^7/_8$ fl., Mai-August 25,50 fl, September-Dezember 25 fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 35 fl., März 34 fl., März-April 33,75 fl., Mai-August $32^1/_8$ fl, September-Dezember $32^1/_8$ fl., für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre, 1. März.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg je nach Beschaffenheit, cif. Havre. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 55 Sack Dividivi. Curaçao 25—32 Fr, Savanilla-Cartagena 24—26 Fr., Maracaibo 22 Fr. bis 26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 110 bis 105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 15,75 bis 16,25 Fr., II 14,50—14,75 Fr., Jubblepore I 17—18,50 Fr., II 15,25—16,75 Fr., Crushed 24,50—26,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 629 Sack Vallonea. Unacqua 28—30 Fr., Trynacks 24—28 Fr., Uso Anglais 24—26 Fr., Uso français 20—22 Fr., Refuso 17—19 Fr.

Harze. (Hamburg, 1. März.) *Fichtenharz.* Infolge des fast gänzlich fehlenden Konsums mußten die Preise im Laufe der Woche etwa um 50 Pf für 100 kg nachgeben. Halten sich die Hauptkonsumenten auch fernerhin zurück, dann dürfte aller Wahrscheinlichkeit nach mit einem ferneren Preisrückgang gerechnet werden können, Heute notiert: *amerikanisches*, dunkel 29,25—29,50 M, mittel 29,75—31,75 M, hell 33—38,25 M, *spanisches* 29,50—35,75 M, *französisches* 32 bis 40 M, *griechisches* 25,75—29 M, alles für 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse 1 % Skonto.

— (Paris, 1. März.) Der Markt ist fortlaufend fest; wenn auch keine größeren Umsätze gemacht werden, so halten doch die Verkäufer die hohen Preise. In hellen Sorten ist für Sofort-Lieferung direkter Mangel an Ware. Für Lieferung neuer Ernte liegen ziemliche Nachfragen vor, doch kommt es nicht zu Schlüssen, weil sehr wenig Verkäufer am Markte sind und deren Notierungen vorläufig noch von den Käufern als zu hoch betrachtet werden. Die augenblickliche Marktlage bestärkt die Meinung, daß man mit noch höheren Preisen als im Vorjahre rechnen muß. Es kostet Sofort-Lieferung für 100 kg in Fässern von etwa 400 kg mit 7 % Tara fob. Bordeaux: FG 37 Fr., HJ 37,25 Fr., KM 37,75 Fr., N 38,25 Fr., WG 39,25 Fr., WW 39,50 Fr., extra weiß zwischen 40—43 Fr.

Hefe. (3. März.) Die Beschäftigung der Fabriken war bis jetzt sehr befriedigend, aber trotzdem tritt eine Preiserhöhung nicht ein. Da der Durchschnittsbrand dieses Jahr 100 % beträgt, so können die Betriebe aus ihrer Spirituserzeugung entsprechend höhere Gewinne herausschlagen, wozu der etwas erhöhte Abschlagspreis beitragen dürfte. Durch diese Maßnahme der syndizierten Betriebe wird der Stand der Außenseiter-Hefenfabriken sehr ungünstig beeinflußt, denen die Kompensation der niedrigen Hefenpreise mit etwas besseren Spirituspreisen nicht zu Gebote steht, da diese ringfreien Fabriken mit Ausnahme einer einzigen Spiritus nic erzeugen können aus steuertechnischen Gründen.

Kalk. *Rohkalkstein und gebrannter Kalk.* Der im Jahre 1911 zu verzeichnen flotte Absatz in *Rohkalkstein* an die Hochofenwerke hat auch im Jahre 19 infolge der guten Beschäftigung im Eisengewerbe angehalten. Eine Prei aufbesserung konnte nur bei einigen Neuabschlüssen erzielt werden, die jedo keineswegs der Erhöhung der Gestehungskosten entsprach. In *gebrannte Kalk* war die Nachfrage laut Bericht der *Handelskammer zu Elberfeld* seite der Stahlwerke nicht minder lebhaft, während die für das Frühjahr und de Herbst 1912 erhoffte Besserung im Absatze dieses Artikels für Düngezwec ausblieb. Eine Erhöhung der Preise für Kalk zu Bau-, Dünge- und sonstige gewerblichen Zwecken vollzog sich ebenfalls nur in bescheidenen Grenze wobei die vom 1. April 1912 ab erfolgte Steigerung der Kohlenpreise u berücksichtigt blieb, da eine solche zu Anfang des Berichtsjahres nicht a genommen werden konnte. Leider hat das Rheinisch-Westfälisch Kohlensyndikat auch für das nächste Vertragsjahr eine weitere Erhöhun der Kohlenpreise beschlossen, die die Selbstkosten des Kalkes nicht u wesentlich verteuern.

Kautschuk. (Amsterdam, 1. März.) Für die Einschreibung am 12. März sind ge meldet worden 53000 kg, worunter sich nachstehende Sorten befinden: 34357 k Hevea, 14000 kg Ficus, 1700 kg Castilloa, 3000 kg Madagaskar.

— Die Kautschukausfuhr der Malayenstaaten in den Jahren 1912 und 191 betrug in lbs.:

	1912	1911		1912	1911
Perak	10 470 289	5 553 277	Pahang	116 765	38 96
Selangor	17 900 138	10 487 916			
Negri Sembilan	6 230 823	3 615 174	Zusammen	34 718 015	19 695 33
					6020d.

Kupfer. (Berlin, 6. März.) Bei schwacher Stimmung hatten wir gestern ei lebhaftes Geschäft zu verzeichnen. Bezahlt wurde für März 131,25 M, Juni 13 bis 132,25 M, September 133 M, Oktober 133 M, November 133,25 M, Dezembe 133,50 M, Januar 133,50 M, Februar 133,75 M. Die Londoner Kurse kame höher. Der Konsum kaufte, dazu kam noch die feste New Yorker Fondsbörse So hatten wir heute bei reger Geschäftstätigkeit gegen gestern 2—3 M höher Kurse. Bezahlt wurde: Januar 135,25 M, Februar 135,25 M, März 133,75 M April 133,75 M, Mai 133,75 M, Juni 133,75 M, Juli 134,25—134,50 M, Augus 134,75 M, September 135 M, Oktober 135,25 M, November 135 M, Dezbr. 135,25 M

— (London, 6. März.) Schluß der Abendböre: Ruhig, für Kasse 66 £, für 3 Monat $66^1/_4$ £, Elektrolyt $69^1/_2$ £, Best selected $70^1/_2$—71 £.

Terpentinöl. (Hamburg, 1. März.) Das Geschäft bewegte sich in der letzte Woche in sehr engen Grenzen. Die Nachfrage blieb schwach wie bisher; di Preise konnten sich aber noch ungefähr in der gleichen Höhe halten. Es koste heute: *amerikanisches* loko 66 M, April 67 M, Mai-Juni 68 M, Juli-Dezembe 70,50 M, *spanisches* und *französisches* 67 M, *griechisches* 57,50 M für 100 kg übliche Tara, ab Lager, Kasse 1 % Skonto.

— (Amsterdam, 1. März.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt sehr ruhig. Sofort Lieferung 19,50 fl., Juli-Dezember 20,50 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %

— (Paris, 1. März.) *Französisches.* Die Stimmung war in dieser Woche etwas schwächer; Bordeaux notierte am Mittwoch ohne Veränderung 67 Fr. für nackte Ware, die Ansprüche der Verkäufer sind geringer, und man konnte mit 67,50 Fr ab Fabrik kaufen. In Barrels fob. Bordeaux 76 Fr. Dax notierte heute 67 Fr. ohne Veränderung und ist zu diesem Preise gekauft und verkauft worden.

Wachse. (Hamburg, 3. März.) *Carnaubawachs.* Die vergangene Woche brachte für diesen Artikel nichts Neues. Der Konsum bewegte sich innerhalb kleiner Grenzen. Der nächste Importdampfer wird im Laufe dieser Woche erwartet, und da er größere Mengen bringt, glaubt man vereinzelt etwas niedrigere Preise erwarten zu dürfen; dies bildet wohl den Schlüssel zu der Tatsache, daß im Inlande billigere Angebote auftauchen. Die brasilianischen Märkte indessen sind sehr fest. Die einzelnen herankommenden Posten sollen im Gegensatz zu dem schwächeren Hamburger Markt auf Bestellung von draußen garnicht an den Markt gebracht werden, schon aus dem Grunde, weil diese Posten wesentlich teurer einstehen und auch nicht annähernd zu dem jetzt erzielbaren Wert verkauft werden können. Augenblicklich kostet Sandgrau, welches zurzeit nur mit kleinen Vorräten vertreten ist, 320 M, während die fettgraue Ware auf 317,50 M bis 320 M für 100 kg gehalten wird. Die gelben Sorten waren wenig gefragt und kosten unverändert 390 M für Mittelgelb, 450 M für Primagelb und 500 M für Florgelb transito. — *Japanwachs.* Japan versucht fortgesetzt eine höhere Preisbasis für diesen Artikel zu schaffen, doch war der Erfolg bei dem ziemlich schwachen Konsum nur negativ. — *Bienenwachs* bleibt sehr fest bei sehr kleinem Angebot. Die Preise haben sich während der vergangenen Woche nicht geändert.

Zink. (London, 6. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig Gewöhnliche Marke $24^3/_4$ £, Spezialmarke $25^1/_2$—$25^3/_4$ £.

Zinn. (Amsterdam, 6. März.) Schluß: Stetig. Bancazinn, loko $133^1/_4$ fl.

— (London, 6. März.) Schluß der Abendbörse: Willig. Für Kasse 217 £, für 3 Monate $213^3/_4$ £.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 30, S. 293—308. Cöthen, den 11. März 1913. Jahrgang XXXVII.

Die Arbeitsmethoden des chemischen Laboratoriums und der chemischen Industrie in ihren Beziehungen zueinander. I. Von *Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Otto N. Witt* . . . 293—295
Jahresbericht über die Industrie der Mineralsäuren und des Chlorkalkes. I. Von *Dr. K. Reusch* . . . 295—296
Vom Abblasen und von den Salzen des Kesselwassers. II. (Schluß.) Von *Dr. E. E. Basch* . . . 296—297
Gehärtete Fette. Von *Dr. Martin Auerbach* . . . 297—299
Darstellung von m-Nitranilin. Von *A. Cobenzl* . . . 299
Ein Aceton-Ersatz. Von *Dr. C. Piest* . . . 299
Sitzungsberichte: Polyteknisk Forenings Kemikergruppe i Kristiania. — Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein, Wien . . . 300
Zuschriften an die Redaktion: Mittel gegen leichtere Verbrennung, *Dr. Viktor Jelocnik* — *H. Hornung* — *Dr.-Ing. E. Strohbach.* — Siedestäbchen, *Dr. E. P. Häussler* — *Carl Woytacek* . . . 301
Vermischte Nachrichten . . . 301
Deposita . . . 301
Patentliste . . . 301
Handelsblatt: Die chemische Industrie Norwegens im Jahre 1912. I. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 303—308
Chemisch-Technisches Repertorium.
10. Hygiene. Unfallverhütung . . . 145
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . 146
18 Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . 147
31. Metalle . . . 148

Die Arbeitsmethoden des chemischen Laboratoriums und der chemischen Industrie in ihren Beziehungen zueinander. I.

Von **Otto N. Witt.***)

Vor einigen Jahren, als ich im Club der Industriellen zu Wien einen Vortrag zu halten hatte, habe ich mir als Thema die Beziehungen der chemischen Industrie zu ihren Wohnsitzen gewählt, ein Gegenstand, mit welchem ich mich in den letzten Jahren viel beschäftigt habe. Heute nun möchte ich ein Thema erörtern, welches, wenn ich so sagen darf, eine mehr persönliche Färbung hat. Es betrifft die Lebensarbeit, sowohl die der Industriellen, welche in ihren großen Werkstätten fortdauernd große reale Werte erzeugen, wie auch die der akademischen Lehrer, die in Hörsaal und Laboratorium die Hilfskräfte heranziehen, deren die Industrie bedarf. Welche Aufgaben haben nun beide zu erfüllen, damit sie sich gegenseitig in die Hände arbeiten und den größtmöglichen Nutzen von einander haben? Denn es ist ganz sicher, daß ebenso wenig, wie die chemische Industrie gedeihen könnte, wenn ihr nicht fortdauernd neue und gut vorgebildete Hilfskräfte zuflössen, auch die Erziehung dieser Hilfskräfte an unseren Hochschulen in ersprießlicher Weise durchgeführt werden könnte, wenn uns nicht dabei die Industrie unterstützte und uns fortdauernd ihr Interesse zuwendete. Ich brauche es nicht besonders hervorzuheben, denn wir alle wissen es ganz genau, daß die chemische Fabrik und das chemische Laboratorium verschiedene Sprachen reden, daß sie gezwungen sind, dem gleichen Ziele auf verschiedenen Wegen zuzustreben, eine und dieselbe Aufgabe mit verschiedenen Mitteln zu lösen. An diese Tatsache sind wir so gewöhnt, daß wir sie gar nicht mehr als etwas Besonderes erkennen. Unseren ganz jungen Fachgenossen aber, welche eben erst mit nicht geringem Aufwand an Mühe und Arbeit in die Methodik der wissenschaftlichen Bearbeitung chemischer Fragen eingedrungen sind, erscheinen die Einrichtungen und Arbeitsweisen einer chemischen Fabrik bei ihrem ersten Eintritt in eine solche als eine neue Welt, erfüllt mit wunderbaren Unbegreiflichkeiten. Die Methodik der reinen chemischen Wissenschaft ist eben in jeder Hinsicht eine andere als die der chemischen Technik, welche durch viele unabweisbare Erwägungen gezwungen wird, ihre eigenen Bahnen zu gehen.

In seiner vollen Schärfe kommt dieser Gegensatz heute wohl nirgends mehr zum Ausdruck. Das geschah in viel höherem Maße früher, als die Ausbildung vieler junger Chemiker eine ausschließlich theoretische war, und als die chemischen Fabriken sich in ein so tiefes Geheimnis zu hüllen beliebten, daß gar oft ein junger Chemiker als erste Fabriksanlage diejenige zu sehen bekam, der er auf Jahre hinaus seine Dienste widmen sollte. Mit seinem Eintritt in diese Fabrik begann für ihn, der da glaubte, seine Ausbildung beendet zu haben, zumeist eine neue Lehrzeit, nicht selten reich an bitteren Enttäuschungen und schmerzlichen Demütigungen. Hierin einen gewissen Wandel geschaffen zu haben, ist das Verdienst unserer technischen Schulen und namentlich der Technischen Hochschulen. Ich will nicht sagen, daß der Unterricht, wie sie ihn heute erteilen, unter allen Umständen vollkommen ist. Ich möchte ihnen nur das Verdienst zusprechen, als erste erkannt und klar ausgesprochen zu haben, daß die Technik eine andere Sprache spricht und sprechen muß als die reine Wissenschaft, und daß derjenige, der durch seine Wissenschaft die Technik befruchten will, vor allem die Kunst erlernen muß, seine wissenschaftliche Erkenntnis dem Wesen der Technik anzupassen. Die Schule muß dem Studierenden Gelegenheit zur Erlernung dieser Kunst geben. So erscheint denn ein neues Lehrfach an unseren Hochschulen: Die chemische Technologie, die Lehre von der gewerblichen Durchführung chemischer Prozesse. Von der Bedeutung dieser Disziplin haben in neuerer Zeit auch die Universitäten sich überzeugt, und sie haben nicht gezögert, auch in ihrem Bannkreise zahlreiche Lehrstühle und Laboratorien für angewandte Chemie entstehen zu lassen.

Die Notwendigkeit einer Verständigung zwischen Theorie und Praxis war somit anerkannt. Man hatte eingesehen, daß der junge Mann, der Chemie studierte, um später seine Dienste der Industrie zu widmen, frühzeitig in die besondere Methodik der chemischen Fabriken eingeführt werden mußte, wenn er imstande sein sollte, recht bald nach seinem Eintritt in die Technik sich seinem Arbeitgeber nützlich zu machen. Freilich, über das Wie? dieser Einführung war man und ist man noch heute vielfach ganz verschiedener Ansicht. Das ist gar nicht verwunderlich, denn wie in so vielen anderen Dingen, so führen auch hier gar viele Wege nach Rom, und es kommt eigentlich nur darauf an, dem Schüler alle diese Wege zu zeigen und ihm den Mut einzuflößen, jeden zu betreten, wenn er sich gerade als gangbar darbietet. Lassen wir einmal die verschiedenen Hilfsmittel, welche dem Technologen für seinen Unterricht und dem Studierenden für seine Belehrung zur Verfügung stehen, kurz Revue passieren.

Den chemischen Technologen der alten Observanz lag nichts so sehr am Herzen, als sich eine reiche technische Erfahrung zu erwerben und zu beweisen, eine Kenntnis der technischen Routine, die nicht selten mit einer gewissen Geringschätzung der reinen Wissenschaft und ihrer Lehre Hand in Hand ging. Diese alten Herren besaßen meist eine stattliche Zahl von Folianten, in welchen zahllose, aus der Praxis stammende Notizen und Rezepte handschriftlich eingetragen waren. Diese Aufzeichnungen, nicht selten das Produkt jahrelangen Probierens und auf die verschiedenartigste Weise erworben, waren meist mit einem gewissen geheimnisvollen Nimbus umgeben und wurden oft nur zu eignem Gebrauch und unter Verpflichtung zur Geheimhaltung weitergegeben. So unwichtig uns bloße Rezepte heute auch erscheinen mögen — ganz verschwunden sind sie übrigens selbst heute noch nicht — so spielten sie doch naturgemäß eine große Rolle in einer Zeit, welche noch stark im Zeichen der Empirie stand und in theoretischer Hinsicht gerade die ersten schüchternen Versuche zur Erkenntnis fundamentaler Wahrheiten machte. Später kam dann die Zeit, in der man die große Wichtigkeit zweckmäßiger maschineller und apparativer Ausgestaltung technischer Betriebe einsehen lernte. Man schätzte sie nun so hoch, daß man sich nicht genug tun konnte in der Anfertigung von Zeichnungen und der Herstellung und Sammlung von Modellen, ohne zu bedenken, wie rasch diese veralten und ihre Bedeutung verlieren. Man begnügte sich vielfach nicht mit Nachbildungen der technischen Hilfsmittel aus Holz, Gips und Pappe, sondern verlangte „arbeitsfähige" Modelle, mit welchen sich die technischen Maßnahmen wirklich durchführen ließen, genau so wie es im Großbetriebe der Fall ist. Ich habe Technologen gekannt, welche sehr große, ihnen zur Verfügung stehende Geldmittel zum großen Teil in solchen arbeitsfähigen Modellen anlegten, deren Kostspieligkeit nur durch ihre Empfindlichkeit übertroffen wurde, so daß sie sich eigentlich fast immer in reparaturbedürftigem Zustande befanden.

Die Reaktion blieb nicht aus. Als Gegensatz zu dem Technologen, der alles am Modell erläutern zu können glaubt, erscheint jetzt der Verkünder der Lehre, daß man die Technik nur in der Technik studieren könne. Als bestes Mittel, den Studierenden mit den Erfordernissen und Methoden der chemischen Industrie bekannt zu machen, wird nun die Exkursion in Fabriken aller Art gepriesen. Die Fabriken sind zwar nicht erbaut über die ihnen zuströmenden Besuche und die durch sie

*) Vortrag, gehalten auf der Generalversammlung des Vereins zur Förderung der chemischen Industrie in Oesterreich zu Prag am 4. März 1913.

verursachten Störungen, aber sie machen gute Miene zum bösen Spiel und erwerben sich durch liberale Verteilung von Bier und belegten Butterbroden die begeisterte Anerkennung ihrer jungen Gäste. Aber nach und nach entstehen Zweifel an dem tieferen Wert solcher schmackhaften Belehrung, und es bricht sich ganz allmählich die Überzeugung Bahn, daß Exkursionen nur dann ein wertvolles Unterrichtsmittel sind, wenn sie mit weiser Mäßigung als Mittel zur Erläuterung und Ergänzung sorgfältig durchgeführter Vorträge benutzt werden. Aus diesem Grunde ist heute das Hilfsmittel der Exkursionen nicht mehr so sehr an der Tagesordnung wie früher, weit größerer Beliebtheit erfreut sich jetzt die elektrische Projektionslampe, welche im Hörsaal selbst, im Anschluß an die Vorträge, mit unvergleichlicher Leichtigkeit und Sicherheit lebenswahre photographische Aufnahmen aus der Technik, vielleicht sogar in natürlichen Farben oder auch kinematographisch in voller Bewegung, auf dem weißen Schirm erscheinen läßt. Rechnen wir hierzu noch gute, genügend klar gezeichnete Wandtafeln und Diagramme, eine Sammlung von Präparaten und Proben aus chemischen Betrieben und namentlich auch das geschickt auf einem gut eingerichteten Vorlesungstisch inszenierte Experiment, so müssen wir sagen, daß der heutige Technologe über gar reiche Hilfsmittel für seinen Unterricht verfügt, welche er zweckmäßig alle und in solcher Weise benutzen wird, daß sie sich gegenseitig ergänzen und unterstützen. Daß solche Hilfsmittel nicht im Handumdrehen zu beschaffen und nicht leicht zu pflegen und im gebrauchsfähigen Zustande zu erhalten sind, das braucht wohl kaum hervorgehoben zu werden. Es genügt nicht, daß der Staat die technologischen Lehrstühle an seinen Hochschulen reich dotiert, es genügt nicht, daß die Inhaber dieser Lehrstühle den Wunsch und den besten Willen haben, all die genannten Lehrmittel herbeizuschaffen und zum Besten ihrer Schüler zu benutzen; auch die Industrie muß mitwirken, indem sie wichtige Angaben, Demonstrationsobjekte, Muster, Präparate und gelegentlich wohl auch Modelle beisteuert. Das Wertvollste in einer technologischen Lehrmittelsammlung sind die Dinge, die man nicht kaufen, sondern nur von liebenswürdigen und wohlwollenden Freunden geschenkt bekommen kann, in allererster Linie die verfehlten Dinge, an denen man den Studierenden zeigen kann, wie etwas nicht gemacht werden soll! Von allen den Objekten, welche in den ausgedehnten Lehrmittelsammlungen meines Institutes aufbewahrt werden, schätze ich nichts so hoch, wie eine Anzahl schiefer und verkrümmter, trüber und entglaster, gerissener und zerplatzter Gegenstände aus Glas und Porzellan, fehlerhafte Produkte der Industrie, deren Sammlung mir viel mehr Mühe und Zeit gekostet hat, als die Beschaffung einiger Prunkstücke, welche jedem Besucher meines Institutes zuerst in die Augen fallen.

Nachdem ich so in aller Kürze daran erinnert habe, welch ein gewaltiger Apparat erforderlich ist, um uns Lehrer der technischen Chemie in den Stand zu setzen, die jungen Leute, welche später in die Dienste der Industrie treten sollen, für ihre Aufgabe richtig vorzubilden, darf ich wohl an das eigentliche Thema meines heutigen Vortrages herantreten und untersuchen, weshalb wir im Laboratorium technische Fragen in ganz anderer Weise und mit anderen Mitteln bearbeiten müssen, als es in der Fabrik geschieht, weshalb wir — so habe ich mir vorhin erlaubt, die Sache kurz auszudrücken — im Laboratorium eine andere Sprache reden müssen, als in der Fabrik.

Untersucht man diese Frage etwas genauer, so findet man, daß sie nicht ganz so einfach ist, wie sie auf den ersten Blick erscheint, und daß recht zahlreiche verschiedene Gesichtspunkte dabei in Betracht kommen. Man kann sagen, daß die Hilfsmittel des wissenschaftlichen chemischen Laboratoriums beschränkter und dabei doch vielseitiger sind, als diejenigen der chemischen Fabrik — in ihrer Beschränkung liegt eben das Geheimnis ihrer Vielseitigkeit. Dagegen verfügt der Großbetrieb der chemischen Fabriken über Hilfsmittel, welche in der Sicherheit und Vollständigkeit ihrer Leistung von den entsprechenden Laboratoriumsapparaten auch nicht annähernd erreicht werden. Einige Beispiele werden dies klar machen. Nehmen wir einmal die Filterpresse, welche in den Werkstätten der chemischen Industrie eine so mannigfaltige und so ausgedehnte Anwendung findet — welche Filtriereinrichtung des Laboratoriums wäre ihr an Wirksamkeit und Anpassungsfähigkeit an die verschiedensten Erfordernisse zu vergleichen? Das Beste, was wir in dieser Hinsicht haben, die mit der Wasserluftpumpe betätigten Saugfilter verschiedener Art stehen in ihren Leistungen tief unter denen der Filterpresse. Dabei läßt sich diese dem Kleinbetrieb des Laboratoriums absolut nicht anpassen und dienstbar machen. Alle Versuche in dieser Richtung sind als kläglich gescheitert zu bezeichnen. Aber die Filterpresse steht in dieser Hinsicht durchaus nicht isoliert da, viele andere Hilfsmittel der Technik lassen sich ihr beigesellen — man denke z. B. an die großen Fraktionierapparate, wie sie in den Gärungsgewerben, in der Verarbeitung der Teer- und Erdöldestillate benutzt werden. Wie armselig sind im Vergleich zu der Präzision, mit welcher diese Apparate arbeiten, die Fraktionier-Aufsätze, welche wir im Laboratorium benutzen müssen! Wir erkennen, daß die meisten Apparate an gewisse Dimensionen gebunden sind, wenn sie ihr Bestes hergeben oder sogar überhaupt arbeitsfähig sein sollen. Aber dies gilt nicht nur für Apparate, sondern auch für andere Hilfsmittel. Der Dampf z. B. zeigt als Arbeits- und Heizmittel seine Vorzüge nur dann, wenn die Mengen, in welchen man ihn braucht, nicht zu klein sind. Deshalb bewährt er sich, wie jedermann weiß, nur unvollkommen in wissenschaftlichen Laboratorien, in welchen er sich nie so vollständig einzubürgern vermocht hat wie im Großbetriebe. In Fabrikslaboratorien, wo der Dampf in unmittelbarer Nachbarschaft des Laboratoriums im großen Maßstabe benutzt wird, findet man ihn noch am ehesten in ständigem Gebrauch.

Diese wenigen Beispiele werden genügen, um zu zeigen, daß die Arbeitsmethoden der Fabriken in vielen Stücken denen des Laboratoriums überlegen sind. Aber auch das Laboratorium hat nicht wenige Vorteile, welche sich nicht leicht in den technischen Großbetrieb übertragen lassen. Die meisten wurzeln in dem Umstande, daß der kleine Maßstab, den wir unseren Arbeiten im Laboratorium zu Grunde legen, uns eine weit größere Beherrschung des Materials sichert. Ich glaube, es war Wollaston, dem das Wort zugeschrieben wird: „Sperrt mich ein mit einem Bund Glasröhren, einem Gebläse und einem Pfund Quecksilber und ich will euch jeden beliebigen Versuch durchführen“ — so eng umgrenzt sind freilich unsere heutigen Hilfsmittel im Laboratorium nicht mehr. Im Gegenteil, was man heute bereit ist, im Laboratorium zu verlangen und dem Laboratorium zu liefern, ist wahrlich umfangreich genug. Aber unsere tägliche wissenschaftliche Arbeit spielt sich doch ab mit einigen wenigen Hilfsmitteln, zu deren Herstellung meist das eine Material benutzt worden ist, dessen die Technik sich nicht oder doch nur in ganz beschränktem Umfange bedienen kann — das Glas. Die Anpassungsfähigkeit dieser Substanz grenzt wahrlich ans Märchenhafte und gehört zu den Wundern welche uns nur deshalb nicht in Staunen versetzen, weil sie uns durch andauernde Gewöhnung zu vertraut geworden sind. Das Glas vereinigt in sich alle guten Eigenschaften, welche ein Material zu chemischem Gebrauch haben soll — Härte und Schmiegsamkeit, Starrheit und Elastizität, Unangreifbarkeit und leichte Bearbeitbarkeit, Durchlässigkeit für Licht und Dichtigkeit gegen Gase und Flüssigkeiten, Billigkeit und unbegrenzte Dauerhaftigkeit — mit dieser Liste sind die Tugenden des Glases noch nicht einmal erschöpft! Selbst der eine große Fehler, der das Glas im Großbetriebe unverwendbar macht, seine Brüchigkeit und Empfindlichkeit gegen plötzlichen Temperaturwechsel, ist bei der Verwendung im kleinen Maßetabe kaum vorhanden, denn was wir unseren heutigen Gläsern an extrsmen Temperaturschwankungen zu bieten wagen, das ist wirklich ganz außerordentlich! Ich möchte wirklich wissen, wie weit wir mit unserer chemischen Forschung heute wären, wenn wir kein Glas hätten? Die außerordentliche Anpassungsfähigkeit des Glases veranlaßt uns naturgemäß, im Laboratorium für fast alle Arbeiten zuerst immer nach diesem Material zu greifen. Damit sind dann von vornherein Arbeitsbedingungen geschaffen, welche sich nicht ohne weiteres durch einfache Vergrößerung auf den erforderlichen Maßstab in den technischen Betrieb übertragen lassen.

Schon die alten Alchemisten arbeiteten mit gläsernen Apparaten, mit Kolben und Retorten, deren Formen vorbildlich geworden sind für die am meisten benutzten Laboratoriumsapparate unserer Zeit. Es ist geradezu unglaublich, zu welch mannigfaltiger Verwendung ein Glaskolben befähigt ist, namentlich, wenn man ein paar gute Korke zu Hilfe nehmen und sich allerlei Armaturen aus Glasröhren vor der Lampe zurecht blasen kann. Verfügt man nun gar auch noch über die heutzutage durch die Erfindung des Carborundums so leicht gewordene Kunst des Glasschleifens, so ist man geradezu für alle denkbaren Fälle gewappnet. Was hat die Technik einer derartigen Leichtigkeit und Sicherheit der Konstruktion an die Seite zu stellen?

Die Industrie hat oft und oft versucht, sich die großen Vorzüge des Glases zu Nutzen zu machen — der Erfolg solcher Versuche war nicht groß. Abgesehen von dem gläsernen Säureballon, der sich wirklich eingebürgert hat und als Versand- und Standgefäß, als Meß- und Mischapparat eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt, sind technische Vorrichtungen aus Glas nur wenig in Gebrauch gekommen. Man hat dies darauf zurückführen wollen, daß Glasgefäße, welche ja durch Blasen geformt werden, kaum größer gemacht werden können als ein Säureballon, und daß dies für die meisten Zwecke nicht ausreiche. Aber trotzdem dieser Übelstand durch die Erfindung der mechanischen Glasblaseverfahren, namentlich derjenigen von Sievert, beseitigt worden ist, so daß es heute gar keine Schwierigkeit mehr bietet, Glasgefäße von 1 cbm Inhalt und darüber herzustellen, hat die neuere chemische Technik sich nicht in stärkerem Maße als die ältere dem Gebrauch des Glases zugewandt. Dies liegt zum großen Teil wohl an den starken Spannungen, welche in großen und dickwandigen Glasgefäßen durch einigermaßen schroffen Temperaturwechsel entstehen und nicht so leicht durch Wärmeleitung ausgeglichen werden können, wie es in kleineren und dünnwandigen Glasgefäßen geschieht. Die Technik hat sich im Laufe der Zeit Materialien gesucht, welche das Glas einigermaßen ersetzen können, aber immer nur in einer oder der anderen seiner mannigfaltigen Anwendungen. Es ist ihr nicht gelungen, ein Material von der gleichen Vielseitigkeit und universalen Anwendbarkeit zu finden, wie wir es für das Laboratorium im Glase haben. Wir verdanken Clément und Désormes die Einführung des metallischen Bleies als Apparatenmaterial in die chemische Technik, in welcher es sich dauerndes Bürgerrecht

und die allerlebhafteste Anerkennung erworben hat. In der Art und Weise, in welcher sich dieses merkwürdige Metall mit Hilfe des Knallgasgebläses verarbeiten und in beliebige Form bringen läßt, erinnert es mehr als irgend ein anderes Material an das Glas und ebenso in seiner Widerstandsfähigkeit gegen Salzsäure, Schwefelsäure und Salpeter-Schwefelsäure. Aber wir vermissen beim Blei die Steifigkeit und Elastizität des Glases. Für fast alle Zwecke müssen wir den in der Technik angewandten Apparaten aus Blei hölzerne oder eiserne Stützen geben, wenn sie sich nicht durch ihr eigenes Gewicht deformieren sollen. Die dem Glase eigene Widerstandsfähigkeit gegen Salpetersäure und organische Säuren fehlt dem Blei vollständig; hier haben wir erst in neuester Zeit im metallischen Aluminium einen einigermaßen befriedigenden Ersatz gefunden.

In sehr vielen Fällen, in welchen diese Hilfsmittel versagen, erscheint in der Technik das Steinzeug als Ersatz des Glases oder, richtiger gesagt, des im Laboratorium so viel und neben dem Glase benutzten Porzellans. Die verglasten Tonwaren stehen ja in chemischer Hinsicht dem Glase ungemein nahe, sie sind ebenso widerstandsfähig wie dieses gegen chemische Einflüsse aller Art, etwas weniger empfindlich gegen schroffen Temperaturwechsel und daneben durch die völlig verschiedene Art der Formgebung gewissen Arten der Ausgestaltung leichter, anderen wieder schwieriger zugänglich als das Glas. Dabei sind diese keramischen Materialien ganz wesentlich feuerbeständiger als das Glas. Während letzteres bezüglich seiner Formbeständigkeit bei Temperaturen über 500° C. kaum mehr zuverlässig ist, läßt sich Steinzeug bis zu rund etwa 1000° C., Porzellan sogar bis zu 1500° C. mit aller Sicherheit anwenden. Daß bei einer solchen Kombination wichtiger Eigenschaften die keramischen Waren mit verglastem Scherben, Steinzeug und Porzellan, erklärte Lieblinge des Konstrukteurs chemischer Apparate werden mußten, liegt auf der Hand. Das teure Porzellan bürgerte sich im Laboratorium, das billigere Steinzeug in technischen Betrieben für die mannigfaltigsten Verwendungen ein. Beide litten zunächst unter den Schwierigkeiten, welche sich der Herstellung großer Stücke aus diesen Materialien entgegen stellten. Diese Schwierigkeiten sind heute als überwunden zu betrachten. Es ist erstaunlich, welche Leistungsfähigkeit die keramischen Betriebe unserer Zeit in dieser Hinsicht erlangt haben. Aber wie Steinzeug und Porzellan die wichtigsten Tugenden des ihnen verwandten Glases besitzen, so teilen sie mit ihm, wenn auch in vermindertem Maße, den großen Fehler der Sprödigkeit und Zerbrechlichkeit.

(Schluß folgt.)

Jahresbericht über die Industrie der Mineralsäuren und des Chlorkalkes. I.

Von Dr. K. Reusch.

Schwefelsäure. *Geschäftslage.* Die bereits seit zwei Jahren bestehende rege Nachfrage hat mit kurzen Unterbrechungen auch im Berichtsjahre fortbestanden und konnte zeitweise, namentlich gegen Ende desselben, in einzelnen Bezirken nur schwer befriedigt werden.[1]) Die Einfuhr von Schwefelsäure (98573,1 t) überstieg wie seit Jahren die Ausfuhr (75688,4 t) und zwar um 22884,7 t.[2]) Trotzdem hat sich die Preislage nur wenig geändert und kann bei den vielfach teurer gewordenen Rohstoffen und steigenden Arbeitslöhnen kaum als eine angemessene bezeichnet werden. Aus Österreich-Ungarn wird das Gleiche berichtet.[3]) M. Hasenclever weist auf die Schwierigkeiten hin, die für die rhein.-westfälischen Fabriken durch die Preispolitik der dortigen Ammoniakverkaufsvereinigung vorliegen, ferner auf die Macht der großen deutschen Farbwerke, die eine, ihren eigenen Bedarf an anorganischen Fabrikaten weit übersteigende Menge hiervon herstellen. Dies bereitet der anorganischen Industrie Schwierigkeiten, Ersatz für den Ausfall bei ihren Großprodukten zu beschaffen.[4]) Aus Österreich wird berichtet, daß dort der Absatz von Säure einerseits dadurch erschwert werde, daß bei einer großen Anzahl von Petroleumraffinerien Einrichtungen zum Regenerieren der gebrauchten Säure errichtet worden sind, anderseits aber auch durch das Vordringen der übermächtigen Auslandskonkurrenz.[5]) Beachtenswert ist die Zusammenstellung über die Entwicklung der Schwefelsäureindustrie in den Vereinigten Staaten, England, Deutschland, Rußland und Italien von H. Grossmann.[6]) Die Produktion des Deutschen Reiches betrug 1910 1547174 t englische und 79162 t rauchende Säure (nur aus Erzen hergestellt);[7]) hiervon lieferten die oberschlesischen Zinkblenderösthütten 218317 t (auf 50° Säure berechnet) und 2357 t flüssige schweflige Säure.[8]) Die Produktion der Vereinigten Staaten wird für 1911 auf 2 Millionen 60er Säure angegeben, ungefähr 20% hiervon wurden aus Hüttenrauchgasen gewonnen.[9]) Nach G. Cottrell stellt die Verwertung der in den Rauchgasen enthaltenen gewaltigen Schwefelmengen die wichtigste Aufgabe dar, die die metallurgische Industrie in den Vereinigten Staaten gegenwärtig zu lösen hat. So entweichen z. B. nach Havkins und Swain in den Abgasen der größten amerikanischen Schmelzhütten täglich soviel SO_2 und SO_3, wie 1977570 l t Kammersäure entsprechen. Dies ist mehr, als die ganze Düngemittel-Industrie der Vereinigten Staaten verbraucht.[10]) Für manche dortige Verhältnisse dürfte der Vorschlag von C. Westby beachtenswert sein, der den Hüttenrauch in einem in die Flugstaubkammern eingebauten Apparat der Einwirkung der SO_2-haltigen Röstgase aussetzen will. Als Endprodukte werden dann Ferro- und Ferrisulfate usw. erhalten. Das Kupfer bleibt zumeist in der Matte.[11]) Im Jahre 1910 produzierte Frankreich 1350000 t Säure (auf 52° Bé. berechnet),[12]) und Italien 644643 t;[13]) die Produktion Japans erreichte 1909 schon einen Wert von 3318950 M.[14]) In dem neuen rumänischen Zolltarifentwurf ist der seitherige Tarif für flüssige schweflige Säure von 0,15 Lei für 1 kg auf 0,02 Lei ermäßigt worden,[15]) ferner hat das bulgarische Finanzministerium die zollfreie Einfuhr von Schwefelsäure gestattet[16]) und Venezuela die seither nicht aufgeführte Schwefelsäure in die zweite Klasse des Tarifs mit einem Zoll von 1,4 Cts. für 1 Pfd. eingereiht.[17]) Auf den französischen Bahnen kommen für Schwefelsäure je nach den Mengen verschiedene Tarife zur Anwendung. Diese sind bei der Südbahn erheblich höher als bei der Nordbahn.[18]) Betriebserweiterungen und die Errichtung neuer Werke haben sowohl im In- als auch im Auslande stattgefunden, u. a. am Rhein, in Österreich-Ungarn, Dänemark, Schweden, Norwegen, England, Rußland und den Vereinigten Staaten.[19]) — Nach der großen Dürre im Jahre 1911 ist im Berichtsjahre der Bedarf für schwefelsaures Ammoniak ein sehr großer gewesen. Seine Bedeutung als Düngemittel gegenüber dem Chilesalpeter tritt mehr und mehr zutage. Der größte Teil der Erzeugung ist meist für die Dauer von 1—2 Jahren ausverkauft.[20]) Im Jahre 1911 wurden hergestellt in Deutschland 418000 t, in England 378000 t, in den Vereinigten Staaten 115000 t, in Frankreich 60000 t und in Belgien 40000 t.[21]) Die Produktion in den meisten dieser Staaten wird mit Bestimmtheit noch weiter steigen, so sollen z. B. in den Vereinigten Staaten in letzter Zeit etwa 1000 neue Nebenproduktöfen von dortigen Kokereien in Tätigkeit gesetzt worden sein.[22]) England führte 1911 291880 t und Deutschland, bei einem eigenen Verbrauch von 370000 t, noch 74445 t aus.[23]) Die Einfuhr der Vereinigten Staaten ist, seitdem das schwefelsaure Ammoniak zollfrei eingeht, ganz erheblich gestiegen, sie betrug 1911 85737 t.[24]) Hieran ist England mit etwa 90% und Deutschland mit etwa 3% beteiligt.[25]) Japan führte im gleichen Jahre 74242 t[62]) und Italien 20321 t ein.[27]) Der Eingangszoll soll in Rußland von 82,5 auf 40 Kopeken für das Pud herabgesetzt werden.[28]) Diesen Verhältnissen entsprechend gewinnen die Versuche, den Schwefel- und Stickstoffgehalt der Kokereigase für die direkte Herstellung von schwefelsaurem Ammoniak nutzbar zu machen, immer größere Bedeutung, worauf auch M. Hasenclever (a. a. O.) und W. Feld hingewiesen haben.[29]) Letzterer hat sein inzwischen weiter ausgearbeitetes Verfahren als Polythionatverfahren bezeichnet. Auch die Verfahren, nach welchen zunächst Ammoniumsulfit hergestellt und dies dann durch Oxydation in Sulfat übergeführt wird, sind weiter vervollkommnet worden (D. R. P. 245873 u. a. m.[30]). Laymann & Co. gewinnen trockenes Sulfat aus ammoniakhaltigen Gasen unter Verwendung von mit Schwefelsäure getränktem Braunkohlenstaub (D. R. P. 244924[31]), und F. Perry will den in dem Mondgas enthaltenen H_2S zur Herstellung von Ammonsulfat verwerten, indem dieses Gas durch Kupfersulfatlösung geleitet und das erhaltene Kupfersulfid durch Calcinieren in Sulfat zurückgeführt wird. Die aus dessen Lösung durch den H_2S in Freiheit gesetzte Schwefelsäure soll dann soweit konzentriert werden, daß sie zur Herstellung von Ammonsulfat verwendet werden kann (Engl. Pat. 20063.)

Rohmaterialien. B. Doss führt die Entstehung der Schwefelkieslagerstätten auf Grund eigener experimenteller Studien auf eine zum Teil unter Mitwirkung von Eisenbakterien erfolgte Bildung von Ferrohydroxydgel zurück, welche Erscheinung noch heutzutage in gewissen Binnenseen zu beobachten ist. Bei Gegenwart von Schwefelbakterien findet die Umwandlung in Eisensulfid statt.[32]) L. Crenshaw, J. Johnston und S. Larsen haben durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff und Schwefel auf Ferri- und Ferrosalzlösungen im eingeschlossenen Rohr synthetisch Pyrit, Markasit und Pyrrhotin hergestellt.[33]) Nach dem Geschäftsbericht der Rio Tinto Co. über 1911 sind die Weltvorräte

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 195, 354, 431; [2]) Ebenda 1913, S. 172. [1913, S. 35.
[3]) Ebenda 1913, S. 107.
[4]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1911, S. 1293. Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 170, 224.
[5]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1178; Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 884, 2674.
[6]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1016; Chem. Ind. 1912, S. 77.
[7]) Chem.-Ztg. 1912, S. 212. — 1911 betrug sie 1629,1 t englische und 70184 t rauchende Säure.
[8]) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 951.
[9]) Chem.-Ztg. 1912, S. 790.
[10]) Chem.-Ztg. 1912, S. 729, 747. Weitere Literatur s. *Großmann*, Chem.-Ztg. 1912, S. 1016.
[11]) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 725—728; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 676.
[12]) Chem. Ind. 1912, S. 146.
[13]) Chem.-Ztg. 1912, S. 176.
[14]) Chem. Ind. 1912, S. 347.
[15]) Chem.-Ztg. 1912, S. 266.
[16]) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 1062.
[17]) Chem.-Ztg. 1912, S. 120.
[18]) Chem. Ind. 1912, S. 296.
[19]) Chem. Ztg. 1912, S. 211, 281, 431, 531, 584, 740, 808, 1063, 1067, 1128, 1178, 1335, 1446; 1913, S. 34, 66.
[20]) Ebenda 1912, S. 104.
[21]) Chem.-Ztg. 1912, S. 341.
[22]) Ebenda 1912, S. 1017.
[23]) Ebenda 1912, S. 294.
[24]) Ebenda 1912, S. 407.
[25]) Chem. Ind. 1912, S. 17.
[26]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1443.
[27]) Ebenda 1912, S. 880.
[28]) Ebenda 1912, S. 576.
[29]) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 705; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 259.
[30]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 270, 570.
[31]) Ebenda 1912, S. 216.
[32]) Chem.-Ztg. 1912, S. 540.
[33]) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 76, S. 201—273; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 539.

von Pyrit infolge des vermehrten Verbrauches, der die Produktion übersteigt, bedeutend reduziert worden. Bei anhaltendem Konsum besteht daher Aussicht auf das Fortbestehen erhöhter Preise.[34]) Diese Verhältnisse dürften in dem Berichtsjahre keine wesentliche Veränderung erfahren haben. Ausführlicher geht dies noch aus einem Bericht von B. Wetzig über den Schwefelkiesmarkt hervor. Er erstreckt sich auf die Schwefelkiesförderung der verschiedenen Länder während des Zeitraumes von 1905—1911, ihre Einfuhr und Ausfuhr, sowie den Verbrauch der wichtigsten Länder. Ferner ist noch die Förderung der verschiedenen spanischen Minen näher aufgeführt. Der Verf. betont allerdings, daß die Genauigkeit der aufgeführten Zahlen wenigstens zum Teil zu wünschen übrig läßt.[35]) Hier sei auch noch auf einen ausführlichen Bericht über die Pyritlager in Rußland hingewiesen.[36]) Von der zurzeit etwa 350000 t betragenden Produktion Norwegens werden 315000 t zur Ausfuhr gebracht und der Rest größtenteils in den dortigen Cellulosefabriken verbraucht.[37]) In Toskana sollen drei neue Pyritlager entdeckt worden sein.[38]) Im Deutschen Reiche wurden 1910 5300 t Zinkblende, die direkt abgesetzt, und 521546 t, die in Aufbereitungsanstalten gewonnen wurden, produziert;[39]) hiervon lieferte Oberschlesien allein 1911 375210 t.[40]) Nach Hasenclever (a. a. O.) würden in Deutschland die hier verschmolzenen Bleierze jährlich 40000 t Schwefelsäure von 60° Bé. liefern können. Eine Anlage für eine Verarbeitung solcher Erze in dem von Schlippenbach verbesserten Dwight-Loyd-Ofen ist in Stolberg errichtet worden; den hier erzielten Resultaten kann man mit Interesse entgegensehen. Die Aktien-Gesellschaft für Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation will die schwach SO_2-haltigen Gase der Bleierzröstöfen dadurch auf Schwefelsäure verwerten, daß sie den heißen stark sauren Gasen von der Abröstung von Pyrit, Zinkblende und dergl. zugeführt werden, nachdem diese den Glover passiert und hier genügend nitrose Gase aufgenommen haben (D. R. P. 253493)[41]) — In Sizilien wurden 1910/11 391978 t Schwefel gefördert, der Rückgang beruht zum Teil auf der Erschöpfung alter Gruben; zurzeit sollen noch 476 im Betriebe sein. Die Ausfuhr überstieg im gleichen Jahre bereits die Erzeugung.[42]) Es soll zwischen dem Consorzio und der Union Sulfur Co. ein Abkommen bestehen, das die Aufrechterhaltung der Preise gewährleistet.[43]) Die Produktion der Vereinigten Staaten hat 1911 265664 l t erreicht und die Ausfuhr die Einfuhr bereits um 12892 l t überstiegen.[44]) Nach Chandler soll die Union Sulfur Co. die Schwefelminen Siziliens jederzeit schließen können, beschränkt sich aber im wesentlichen darauf, den amerikanischen Markt zu versorgen.[45]) In den Vereinigten Staaten wird die Gründung eines neuen, außerhalb der Union Sulfur Co. stehenden Unternehmens beabsichtigt, dessen Werke in Texas gelegen sind; dieses soll versuchen, das Monopol der Union Sulfur Co. zu brechen.[41]) Die Schwefellager in Wyoming werden auf 5 Millionen t Erz mit durchschnittlich 55 % Schwefel geschätzt; ihre Erschließung soll jetzt beabsichtigt sein.[47]) Die Lager in Mexiko gehören zu den reichsten der Welt, zurzeit werden aber im Monat nur 800 Metertonnen raffinierte Ware gewonnen.[48]) Auch in Südafrika sind neuerdings Lager gefunden worden.[49]) In Schweden wird zurzeit noch eine nennenswerte Menge von Schwefel für die Herstellung von Schwefelsäure verwendet.[50])

(Fortsetzung folgt)

Vom Abblasen und von den Salzen des Kesselwassers. II.

Von Dr. E. E. Basch.

Natriumcarbonat. In seiner ausführlichen Arbeit „Die Wasserreinigungsverfahren mit Kalk-Soda und Permutit" sagte Zschimmer,[9]) daß auf Grund häufiger Untersuchungen von Kesselwässern, die mit Kalk-Soda gereinigt wurden, ein Sodaüberschuß von etwa 1—1,5 kg in 1 cbm Kesselinhalt die obere zulässige Grenze sei. Ein höherer Sodaüberschuß erhöhe nicht nur die Kosten der Reinigung, sondern gebe auch leicht zum Schäumen des Kesselwassers Anlaß, greife die Armaturen und Wasserstandsgläser an usw. Das Ätznatron soll die schädlichen Eigenschaften sodahaltigen Kesselwassers in ganz bedeutendem Maße verstärken. Bezüglich der Speisung permutierter Wässer müßten weitere Erfahrungen ergeben, wieweit man mit dem Soda- und Ätznatrongehalt hinaufgehen dürfe, da das Einhalten der für die Kalk-Soda-Reinigung gegebenen Grenzzahl für die Gesamtalkalität die Wirtschaftlichkeit des Permutitverfahrens herabsetzen würde. Die inzwischen gemachten Erfahrungen scheinen Zschimmer davon überzeugt zu haben, daß man mit Sodaüberschuß nicht zu ängstlich zu sein braucht. Er empfiehlt neuerdings,[10]) das Kesselwasser zur Vermeidung von Steinbildung und als Rostschutz mit einem genügenden Sodaüberschuß zu versehen und hält hierfür 1—1,5 : 1000 für „genügend" (also nicht mehr für die „obere zulässige Grenze"). Er fährt fort: „Damit soll nicht gesagt sein, daß man nicht auch höhere Sodagehalte zulassen kann, wie solche z. B. bei der Speisung mit permutiertem Wasser unvermeidlich sind. . . . . Ich habe einmal das Kesselwasser aus einem mit permutiertem Wasser gespeisten Dampfkessel untersucht und in jedem cbm 3 kg Ätznatron und 7 kg Soda gefunden; dabei zeigten sich an den Bronzearmaturen keine wesentlichen Schäden; die Hähne hielten allerdings nicht recht dicht." Sonstige Nachteile wurden also bei diesem Kesselwasser von 1,1 % Soda Gesamtalkalität (gegen früher 0,1—0,15 %) nicht bemerkt. „Für die eisernen Kesselwandungen braucht man auch bei höheren Alkalikonzentrationen als etwa 1,5 : 1000 keine Sorge zu haben." Über die Abspaltung von Kohlendioxyd aus Soda und über die fragliche Einwirkung von CO_2 auf die Kesselwandung hat sich Prof. A. Kolb[10]) mit K. Braungard auseinandergesetzt. Letzterer[12]) ist auf falscher Fährte, wenn er meint „es wirkt erwiesenermaßen im Kesselbetrieb die an und für sich schwache Kohlensäure genau so korrodierend wie verdünnte Mineralsäuren". Bunte und Eitner[13]) sagen genau das Gegenteil: „Die Wirksamkeit der verschiedenen Säuren ist sehr verschieden. Kohlensäure greift z. B. das Eisen im normalen Kesselbetrieb nicht an, dagegen sind freie Mineralsäuren in hohem Maße korrodierend." Die Genannten verlangen auf S. 18 nur, daß nach Einstellung des Betriebes der Kessel nicht nochmals aufgespeist wird, damit gelöste Luft und Kohlensäure sich nicht als Bläschen ansetzen können. Während des Betriebes entweichen die entbundenen Gase mit dem entwickelten Dampf und sind so unschädlich. (Es sei hier bemerkt, daß die Einleitung des mehrfach erwähnten Buches von G. Eckermann laut Vorwort von Prof. Bunte und Eitner herrührt.)

Ätznatron. Manchmal hört man auch die Ansicht, daß überschüssige Soda weniger zu fürchten sei als das im Kessel daraus entstehende Ätznatron. Belege sind dafür noch nicht erbracht worden. In dem oben von Zschimmer angeführten Beispiel eines aus permutiertem Wasser gebildeten Kesselwassers war etwa ein Drittel der hohen Gesamtalkalität (gleich 1,1 % Soda) als Ätznatron vorhanden, ohne besondere Nachteile zu zeitigen. Dasselbe gilt von einem von mir untersuchten Kesselwasser aus einem kombinierten Flammrohrkessel, welches z. Zt. der Untersuchung folgende Zusammensetzung aufwies:

0,68 % Na_2SO_4	1,00 % Na_2CO_3	0,20 % Na_2SiO_3
1,29 „ NaCl	0,88 „ NaOH	4,05 % Gesamtsalzgehalt

Der hohe Alkaligehalt war dadurch entstanden, daß der Leiter des betreffenden Großbetriebes neben dem permutierten Speisewasser noch etwa 100 kg Soda im Verlauf eines Monats in den Kessel eingebracht hat, um das Loslösen eines vorhandenen alten Kesselsteines zu beschleunigen, wohl ein Beweis, daß auch reichliche Anwesenheit von Ätznatron im Kesselwasser keine Gefahr im Betriebe von Großwasserraumkesseln bedeutet.

Gegen den schädigenden Einfluß von Soda und Ätznatron auf die gewöhnlichen Armaturen und Wasserstandsgläser empfiehlt Zschimmer (s. o.), sich durch Anbringen gußeiserner Armaturen mit Stahlkegeln und widerstandsfähiger Wasserstandsgläser zu schützen, weil Bronzearmaturen gegen höhere Alkaligehalte nicht so widerstandsfähig zu sein pflegen. Diesbezüglich habe ich schon früher[14]) darauf aufmerksam gemacht, daß die Armaturen umso stärker leiden, je mehr Zink in der Legierung enthalten ist. Der Zinkgehalt soll 3 % nicht übersteigen. Sehr wichtig ist es auch, die Hahnköpfe mit einer wirksamen Schmiervorrichtung ausrüsten zu lassen, sie sind dann dauernd leicht zu handhaben und sehr widerstandfähig. Wenn man gelegentlichen Klagen über schnellen Verschleiß von Wasserstandsgläsern selbst guter Qualität nachgeht, kann man nicht selten feststellen, daß solche Gläser nicht an der unteren von Wasser bespülten Hälfte angegriffen wurden, sondern oben, wo sie vom Dampf umströmt werden. Beim Einsetzen muß man darauf achten, daß sie nicht über die obere Dichtung hinaus- und in den Wasserstandskopf hineinragen, sonst werden sie an diesem Ende schnell von dem wirbelnden Dampf mechanisch abgeschliffen, wobei die scheuernde Wirkung von mitgerissenem Kesselschlamm noch zu dem etwaigen chemischen Einfluß des alkalischen Kesselwassers tritt. Schneidet man deshalb zu lange Glasröhrchen nicht zurecht, so werden sie in dieser Weise vom oberen Ende aus immer dünner und verschleißen vorzeitig. Die an und für sich sehr widerstandsfähigen Klingerschen Wasserstandsgläser sind gegen das Blindwerden besonders empfindlich, weil bei nicht schlammfreiem Kessel Schlammteilchen sich leicht in den Rillen des Glases festsetzen und dies sowohl, wie der erste Angriff des Glases seine Reflexwirkung aufhebt. Nach meinen Beobachtungen spielt im allgemeinen der Schlammgehalt im Kesselwasser eine größere Rolle als seine Alkalität. Die Betriebsleiter müssen außer für sorgfältige Wasserreinigung auch dafür sorgen, daß neben dem enthärteten Speisewasser kein hartes Wasser mitverwendet werden muß.

Natriumsilicat. Nach H. Stabler (s. o.) ist Kieselsäure im Flußwasser usw. kaum jemals in wahrer Lösung enthalten, sie ist deshalb nicht unter den gelösten Radikalen mit angeführt, sondern zählt zu den

[34]) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 723.
[35]) Ebenda 1912, S. 293.
[36]) Chem.-Ztg. 1912, S. 293.
[37]) Ebenda 1912, S. 340, 479.
[38]) Ebenda 1912, S. 721.
[39]) Ebenda 1912, S. 753.
[40]) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 951.
[41]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 648.
[42]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1288.
[43]) Vergl. Ebenda 1912, S. 800, letzte Zeile unter Schwefel.
[44]) Chem.-Ztg. 1912, S. 800.
[45]) Ebenda 1912, S. 161.
[46]) Ebenda 1912, S. 1164 1392; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 643.
[47]) Chem.-Ztg. 1912, S. 459.
[48]) Ebenda 1912, S. 272.
[49]) Ebenda 1912, S. 211.
[50]) Chem. Ind. 1912, S. 172.
*) Chem.-Ztg. 1913, S 289.
[9]) Ztschr. Bayer. Rev.-Ver. 1910, Nr. 16—19.
[10]) Ztschr. Bayer. Rev.-Ver. 1912, S. 50.
[11]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1153.
[12]) Ebenda 1912, S. 521.
[13]) a. a. O. 1912, S. 15.
[14]) Chem.-Ztg. 1905, S. 878.

kolloidalen Bestandteilen des Wassers. Bei der Wasserenthärtung, sei es mittels Kalk-Soda oder mittels Permutit, wird SiO_2 als Natriumsilicat im weich gemachten Wasser wiedergefunden. WILH. THÖRNER[15]) hat über 3 Fälle berichtet, in welchen unvollständig enthärtetes Speisewasser kieselsäurereichen Kesselstein entstehen ließ, der zur Eintreibung von Flammrohren führte. Die Kesselsteine zeigten in sämtlichen Fällen eine fast gleiche chemische Zusammensetzung und Beschaffenheit. „Der Gehalt an Kieselsäure war ein recht hoher, Kalk und Magnesia waren nur teilweise als kohlensaure und schwefelsaure Salze, zum großen Teil aber in freiem Zustand, oder vielleicht auch an Kieselsäure gebunden vorhanden". Daß der Kalk in freiem Zustand, also als CaO enthalten war — was durch Ausziehen mit Wasser leicht hätte geprüft werden können — darf wohl für ausgeschlossen gelten, weil die Speisewässer laut Untersuchung durchwegs neutral reagierten. Die Kesselsteine müssen in der Hauptsache Calciumsilicat gewesen sein, womit auch ihre „voluminöse, weiche, an Speckstein erinnernde Beschaffenheit" übereinstimmt. Während also THÖRNER die Wiederholung dieser Unfälle allein durch starkes Abblasen der Kesselwässer zu vermeiden sucht, habe ich[16]) darauf aufmerksam gemacht, daß daneben eine vollständigere Enthärtung der Speisewässer notwendig sei, weil dann die Kieselsäure im sodaalkalischen Kesselwasser als Natriumsilicat in Lösung gehalten wird, während Calciumsilicat fast unlöslich ist. Daher ist auch zeitweiliges Einspeisen von hartem Wasser zu vermeiden, damit nicht Calciumsilicat ausgefällt wird.

Die mögliche Anreicherung des leicht löslichen Natriumsilicats findet theoretisch ihre Begrenzung in der aussalzenden Wirkung der anderen gelösten Salze. Diese können schließlich eine Abscheidung von freier Kieselsäure hervorrufen, allerdings nicht in Form von Stein, sondern als Gallerte. Gelegentliche Nachrichten über Kesselunfälle durch gallertige SiO_2 bei vorhandener Wasserreinigung sind sehr wahrscheinlich in dieser Weise zu erklären. Mit Zahlen belegte Angaben darüber stehen noch aus. Bei Kochversuchen in offenen Gefäßen erhielt ich durch Zusatz von überschüssigem Kochsalz zu einer 5 %igen Lösung von Na_2SiO_3 noch keine Ausscheidung; aber man darf wohl annehmen, daß die hohe Kesseltemperatur den Vorgang begünstigt. Er ist gekennzeichnet durch die gallertige Form der Ausscheidung.

Der analytische Befund von SiO_2 als Hauptbestandteil eines Kesselschlammes genügt in keinem Fall zur Diagnose auf freie Kieselsäure. In einem Beispiel, wo ein Flußwasser mit nur 8 mg SiO_2 im Liter trotz vorhandener Kalk-Soda-Enthärtung einen Kesselschlamm mit 35,1 % SiO_2 abgesetzt hatte, wurden daneben 18,1 % Al_2O_3, 14,5 % CaO und 0,72 % MgO ermittelt. Durch längere Behandlung des Schlammes mit 5 %iger Sodalösung (+ 0,5 % Na_2O) auf dem Wasserbad ging kein SiO_2 in Lösung. Dem Aussehen nach stammte die Hauptmenge des Schlammes aus tonigen Verunreinigungen des Rohwassers und dürfte in diesem Falle durch aushilfsweise Mitverwendung von unfiltriertem Speisewasser in die Kessel gelangt sein. Daß bei Speisung von natürlichem (nicht enthärtetem) Wasser die Kieselsäure neben Magnesia, Tonerde und Eisenoxyd in bei weitem reichlicherer Menge in den Kesselschlamm übergeht als in den Kesselstein, hat Prof. GOLDBERG[17]) an mehreren Beispielen durch genaue Analysen belegt. Die genannten Basen waren im Kesselschlamm in Form eines durch Säuren leicht aufschließbaren wasserhaltigen Silicates, wahrscheinlich als „Tonerdeeisenmagnesiumsilicat" enthalten. Die vom inzwischen verstorbenen Verfasser in Aussicht gestellte besondere Mitteilung über den Silicatgehalt von Kesselsteinen usw., die aus kieselsäurereichen Wässern entstanden sind, ist meines Wissens nicht mehr erschienen.

Zusammenfassung. An Hand der Literatur und Erfahrung habe ich untersucht, was von einem regelmäßigen Abblasen des Kesselwassers erwartet werden kann und was nicht. Kesselsteinbildung kann bei gewöhnlichen Verhältnissen allein durch Abblasen nicht hintangehalten werden, wie früher von Theoretikern geglaubt wurde. Dagegen ist die angegebene Maßregel unentbehrlich, um die Kessel vor starker Schlammanhäufung zu bewahren. Unterlassen des Abblasens erhöht kaum die Verdampfungstemperatur und den Kohlenverbrauch technisch gar nicht. Abgeblasen wird trotz der damit verknüpften Wärmeverluste gewöhnlich nur wegen der gelösten Salze; allgemein zulässige Grenzzahlen können weder für die einzenen Salze noch für ihre Gesamtheit angegeben werden. Bezüglich Natriumsulfats wird an einen Kesselunfall erinnert, der bei dem Gehalt von 15 % Na_2SO_4 im Kesselwasser eingetreten ist, bis dahin war es belanglos. Natriumchlorid bot Veranlassung zur Besprechung einer wenig beachteten Arbeit des Amerikaners H. STABLER. Die Anwesenheit von Natriumnitrat verlangt weitgehendste Wasserreinigung und ausgiebiges Abblasen, weil es die Kesselbleche unter Stein der Schlamm anzugreifen vermag. Nach neueren Erfahrungen braucht man wegen überschüssiger Soda und Ätznatron im Kesselwasser im allgemeinen nicht zu ängstlich zu sein. Gelöstes Natriumsilicat würde durch zeitweiliges Speisen mit hartem Wasser Calciumsilicat ausscheiden; theoretisch kann auch ein Aussalzen gallertiger Kieselsäure durch die anderen gelösten Salze eintreten.

[15]) Chem.-Ztg. 1905, S. 802.
[16]) Chem.-Ztg. 1905, S. 878.
[17]) Chem.-Ztg. 1904, S. 639.

Gehärtete Fette.

Von Dr. Martin Auerbach.*)

Neben der Seifenindustrie hatte von jeher die Kerzenindustrie ein begreifliches Interesse an Fetten mit hohem Schmelzpunkt. Die alten Talgkerzen waren wohl schon in der Zeit, als sie noch als kostbares Leuchtmaterial galten, keine idealen Kerzen. GOETHE stöhnt: „Wüßt' nicht, was sie Besseres erfinden könnten, als wenn die Kerzen ohne Putzen brennten." CHEVREULS Arbeiten über die Natur der Fette schafften die Grundlage für die Entwicklung der modernen Kerzenindustrie. In Gemeinschaft mit GAY-LUSSAC nahm er im Jahre 1825 ein Patent auf die Verwendung von Fettsäuren zur Kerzenfabrikation. Die Arbeitsweise dieser beiden Forscher bedeutete für sie einen Mißerfolg. Die von ihnen hergestellten Kerzen waren noch schlechter als die Talgkerzen; vor allem brannten sie mit den gewöhnlichen Dochten nicht. Erst längere Untersuchungen gaben die Erklärung für den Mißerfolg. Die von ihnen verwendeten Fette wurden durch Verseifung mittelst Alkali und nachherige Spaltung mit Salzsäure hergestellt. Die auf diese Weise fabrizierten Fettsäuren ließen sich jedoch nicht völlig von den Alkalisalzen trennen, und außerdem verstopften die Dochte, wie CAMBACÈRES feststellte, durch Bildung von Seife aus dem Alkali der Dochtasche. Erst die von DE MILLY und MOTARD eingeführte Verseifung der Fette mit Kalk und nachherige Zersetzung der gebildeten Kalkseife durch Schwefelsäure gab Produkte, die die Einführung von Stearinkerzen möglich machte. Im Laufe des vorigen Jahrhunderts entwickelten sich neben der Kalkverseifung die Verseifung mit Schwefelsäure, die Autoklavenverseifung und die Kombination dieser beiden letzteren Verfahren. Die Kalkverseifung dürfte heute als aufgegeben anzusehen sein. Bei der sauren Verseifung wird ein Produkt mit niedrigerem Schmelzpunkt gewonnen, aber die Ausbeute an Kerzenmaterial ist bedeutend größer als bei der Autoklavenspaltung. Diesem Umstande verdankt das gemischte Verfahren, bei dem die Fette erst im Autoklaven und dann mit Schwefelsäure gespalten werden, seine Entstehung. In neuerer Zeit ist noch das TWITCHELL-Verfahren und die enzymatische Spaltung zu Bedeutung gekommen.

Bei der Verseifung der Fette entsteht zunächst ein Gemisch von Fettsäuren, von denen für die Kerzenindustrie nur die festen in Betracht kommen. Durch Pressen wird eine Trennung dieser beiden Arten von Säuren erzielt. Da der flüssige Anteil, das „Olein", einen geringeren Wert hat als der feste Anteil, das „Stearin", hat man sich schon seit langem bemüht, ersteres in Kerzenmaterial umzuwandeln. Mit Hilfe von salpetriger oder schwefliger Säure gelingt es, die flüssige Ölsäure in die stereoisomere Elaidinsäure umzuwandeln. Diese ist jedoch trotz ihres Schmelzpunktes von 44,5° C. kein brauchbares Kerzenmaterial, da sie sich fettig anfühlt und mit stark rußender Flamme brennt. Im Großen unternommene Versuche zur Herstellung dieses Produktes schlugen fehl, da sich herausstellte, daß infolge Umkehrbarkeit der Reaktion die Ausbeute eine ungenügende war. Die von VARRENTRAPP beobachtete Umwandlung der Ölsäure in Palmitinsäure durch Schmelzen mit Alkali veranlasste die Ausarbeitung verschiedener Verfahren. Besonders bemühte sich RADISON, diese Reaktion für praktische Zwecke nutzbar zu machen; aber trotz angeblich vorzüglicher Ausbeute bewährten sich die auf diese Weise hergestellten Kerzen nicht. Sie waren schmierig und besaßen einen unangenehmen Geruch. Vor allem aber dürfte die durch die gleichzeitige Bildung von Wasserstoff bedingte Gefährlichkeit das Aufgeben dieses Verfahrens verursacht haben. — Nach M. v. SCHMIDT wird Ölsäure mit Zinkchlorid bei 185° C. solange behandelt, bis das Reaktionsprodukt nach dem Zersetzen mit Salzsäure erstarrt. Die wiederholt mit Salzsäure und Wasser gewaschene Reaktionsmasse wird schließlich mit überhitztem Wasserdampf destilliert. Das Endprodukt ist in der Hauptsache Stearolacton vom Schmelzpunkt 47—48° C. Das Verfahren wurde von einer österreichischen Kerzenfabrik im großen ausgeführt; es stellte sich aber heraus, daß ein großer Teil der Ölsäure nicht angegriffen wurde. Dadurch wurde das Verfahren unrentabel und außerdem war die gleichzeitige Bildung von flüssigen unverseifbaren Anteilen für die Ausbeute störend. A. KNORRE erhielt angeblich durch die Behandlung von Ölsäure mit Formaldehyd bei Anwesenheit von Zinkstaub ein höher schmelzendes Kerzenmaterial. Der höhere Schmelzpunkt war aber durch die Bildung von Zinkseife bedingt.

Das bis vor kurzem einzige Verfahren, das sich im großen bewährt hat, beruht auf der Bildung von Oxystearinsäuren durch Behandlung von Ölsäure mit Schwefelsäure. Das erhaltene Reaktionsprodukt mußte aber einer Destillation unterworfen werden, wobei die Oxystearinsäuren sich zu Ölsäure und Isoölsäure zersetzen. Letztere mit einem Schmelzpunkt von 45° C. kann ebenso wie das gleichzeitig gebildete Stearolacton als Kerzenmaterial verwandt werden. Ist die Ausbeute durch Rückbildung von Ölsäuren auch keine quantitative, so reicht sie doch immerhin aus, um den Prozeß zu einem technisch verwertbaren zu gestalten. Die STANDARD OIL COMPANY[1]) versuchte die Destillation der Oxy-

*) Unter Zugrundelegung eines im Hamburger Chemiker-Vereins gehaltenen Vortrages. Vergl. *Franz Goldschmidt*, Chem.-Ztg. 1912, S. 945.
[1]) D. R. P. 174471; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 340.

stearinsäuren dadurch zu umgehen, daß sie Ölsäure in Petroläther löste und die Einwirkung der Schwefelsäure bei niedrigerer Temperatur vor sich gehen ließ. Die Ausbeute dieses im großen ausgeführten Verfahrens soll etwa 90% betragen. Das Reaktionsprodukt mit einem Schmelzpunkt von 85—90° C. ist jedoch von vornherein als Kerzenmaterial nicht brauchbar, da eine homogen erstarrende Mischung mit Paraffin sich nicht herstellen läßt. Durch ein besonderes Verfahren glaubt die STANDARD OIL COMPANY diesem Übelstande abhelfen zu können.

Das Verfahren, ungesättigte Säuren der Fettsäurereihe mit Hilfe von Natriumamalgam in die entsprechenden gesättigten Säuren überzuführen, versagt bei der Ölsäure. DE WILDE und REYCHLER versuchten dieses Ziel zu erreichen durch Erhitzen von Ölsäure mit Jod bei 270—280° C. Die Durchführung dieses Verfahrens scheiterte daran, daß nur ungefähr 70% der angewandten Ölsäure in Stearinsäure übergeführt werden konnten, außerdem ließ sich auch nur ein Drittel des Jods wiedergewinnen. Versuche, das Jod durch Brom oder Chlor zu ersetzen, wurden im großen in Belgien durchgeführt. Das Verfahren mußte jedoch aufgegeben werden, da wertlose Nebenprodukte in großer Menge entstanden und vor allem kein Autoklavenmaterial gefunden werden konnte, das gegenüber den Halogenen bei den hohen Reaktionstemperaturen widerstandsfähig blieb. A. DE HEMPTINNE[2]) reduzierte Ölsäure durch Wasserstoff unter dem Einfluß von elektrischen Glimmentladungen. Die Ausbeute beträgt nach den Angaben des Erfinders ungefähr 40%. Mit Rücksicht auf die unten beschriebenen, günstiger arbeitenden Verfahren dürfte die Methode von DE HEMPTINNE keine Aussicht auf Erfolg haben. Sie wird jedoch, wie ich durch private Mitteilung weiß, im großen mit Nutzen angewandt, um Schmieröle niederer Viscosität in zähflüssigere überzuführen. Nach einem Verfahren der Firma C. F. BOEHRINGER & SÖHNE[3]) gelingt die Reduktion von Fettsäuren und fettsauren Estern in nahezu quantitativer Ausbeute durch Elektrolyse in alkoholischer Lösung. Die Kathoden bestehen aus Metallen (wie Platin, Palladium oder Nickel), die mit einer schwammigen Schicht desselben Metalls bedeckt sind. Dieses letztere Verfahren dürfte schon als eines der in letzter Zeit zu so großer Bedeutung gelangten Katalysator-Verfahren anzusprechen sein. Ob es sich in der Praxis eingeführt hat, habe ich nicht in Erfahrung bringen können. Es dürfte aber gegenüber den unten beschriebenen Verfahren kaum in Betracht kommen, da es eine Reduktion der unverseiften Fette mit Rücksicht auf deren Unlöslichkeit in Alkohol nicht gestattet.

Seit 1897 beschäftigen sich SABATIER und seine Mitarbeiter[4]) mit der Reduktion ungesättigter Verbindungen bei Gegenwart von fein verteilten Metallen. Aus den zahlreichen Veröffentlichungen geht hervor, daß Nickel als der beste Katalysator anzusprechen ist, und daß die günstigste Reduktionstemperatur um 182° C. liegt. Nach SABATIER lassen sich die Reaktionen in 4 Gruppen teilen.[5]) Bei der ersten handelt es sich um Reduktionen sauerstoffhaltiger Verbindungen, wie z. B. des Stickoxyds zu Stickstoff. Zur zweiten Gruppe gehören diejenigen Reaktionen, bei denen das Sauerstoffmolekül durch Wasserstoff ersetzt wird, wie z. B. die Umwandlung von Nitrobenzol in Anilin oder Kohlenoxyd bezw. Kohlensäure zu Methan. Die dritte Gruppe bilden diejenigen Reaktionen, bei denen der Wasserstoff von ungesättigten Bindungen addiert wird. Es gelingt die Bildung von Hydrobenzol aus Benzol, die Hydrierung mehrfacher Ringe usw. Zur vierten Gruppe schließlich sind diejenigen Reaktionen zu zählen, bei denen die Hydrierung gleichzeitig mit einer Verdoppelung oder Spaltung des Moleküls vor sich geht, wie z. B. die Spaltung von Anilin in Benzol und Ammoniak oder die Bildung petrolartiger Kohlenwasserstoffverbindungen aus Acetylen.

Auf den Reaktionen der dritten Gruppe beruhen die Verfahren, die den neuen Patenten zur Fetthärtung zugrunde liegen. Das erste Patent dieser Gruppe stammt aus dem Jahre 1902; es ist das Patent von LEPRINCE & SIVEKE[6]) in Herford. Nach der Patentbeschreibung werden Fettsäuredämpfe mit Wasserstoff über das Kontaktmetall, welches auf Bimsstein oder auf einem sonst geeigneten Träger fein verteilt ist, geleitet. Entgegen der Ansicht von SABATIER und SENDERENS gelingt die Reduktion auch bei Durchmischen von Ölsäure in flüssigem Zustande mit Nickelpulver. Die Umsetzung ist eine nahezu quantitative. Ebenso wie die freien Fettsäuren verhalten sich — und das bedeutet gegenüber den vorher beschriebenen Verfahren den wichtigsten Fortschritt — die in der Natur vorkommenden Glyceride, die Fette und Öle. Versuche, die LEWKOWITSCH zur Nachprüfung dieses Verfahrens machte, ergaben zunächst keine befriedigenden Resultate.[7]) Vor allem aber vermochte dieses Verfahren sich seinerzeit deshalb nicht durchzusetzen, weil es an technisch brauchbaren Verfahren zur Herstellung von billigem Wasserstoff in genügenden Mengen und genügender Reinheit fehlte. „Erst die Erfolge der Luftschifffahrt bewirkten, daß Fachleute der technischen Wasserstoffherstellung ihre volle Aufmerksamkeit zuwandten und prinzipiell bekannte Verfahren zu technischer Brauchbarkeit ausarbeiteten. Noch heute läßt die Wasserstoffdarstellung mehr oder weniger zu wünschen übrig; es ließe sich ein kleiner Aufsatz darüber schreiben, wie durch ZEPPELIN auch die Fettindustrie gefördert ist.“[8])

In der Tat blieb das Verfahren von LEPRINCE & SIVEKE, das auf den Beobachtungen und Studien von Dr. NORMANN beruhte, zunächst unbeachtet. Nahezu gleichzeitig mit den Erfolgen der Luftschifffahrt setzte die Tätigkeit anderer Erfinder ein. 1909 wurde E. ERDMANN in Halle ein Verfahren patentiert,[9]) nach dem Fettsäuren bezw. deren Ester durch Wasserstoff in Gegenwart von Nickel reduziert werden, und zwar derart, daß nach dem Gegenstromprinzip die zu reduzierenden Substanzen zerstäubt oder in Form feiner Tröpfchen mit Wasserstoff dem Katalysator zugeführt werden. Gegenüber dem vorhergehenden bedeutet dieses Patent nur eine Änderung in der Apparatur, ebenso wie das Patent von WILBUSCHEWITSCH,[10]) das durch den fabelhaften Preis, der dem Erfinder bezahlt wurde, viel von sich reden machte. Ein anderes, ebenfalls nur die Apparatur betreffendes Patent ist das der Firma H. SCHLINCK & CIE., Aktien-Gesellschaft, Hamburg,[11]) nach dem die Reduktion der Öle in einer zentrifugenartig durchlöcherten Trommel vorgenommen wird. Der Katalysator ist an der durchlochten Wandung der Trommel angebracht, so daß beim gemeinsamen Hindurchschleudern von Öl und Wasserstoff die Hydrogenisierung erfolgt. Bei Benutzung dieser Apparatur soll eine kontinuierliche Herstellung der festen Fette möglich sein. Von C. PAAL[12]) wurden im Jahre 1902 zuerst Reduktionen ungesättigter Verbindungen mit Hilfe kolloidaler Lösungen von Metallen und Metalloxyden studiert. Seine ersten Untersuchungen wurden in alkalischer Lösung ausgeführt bei Gegenwart von protalbin- und lysalbinsauren Salzen als Schutzkolloiden. Das Arbeiten mit kolloidalen Lösungen bedeutet gegenüber den bisher beschriebenen Verfahren einen Vorteil insofern, als die Reaktionen schon bei niedrigen Temperaturen durchgeführt werden können. Auf den Arbeiten von PAAL beruht ein Patent von PAAL und SKITA,[13]) bei dem dem Palladiumchlorür Gummi arabicum als Schutzkolloid zugesetzt wird, welches die Einwirkung von Wasserstoff in saurer Lösung gestattet. Bei dem Verfahren der VEREINIGTEN CHEMISCHEN WERKE, Charlottenburg,[14]) dient als Katalysator Palladium oder Platin, deren Salze auf indifferenten Stoffen niedergeschlagen werden. Die Öle werden, mit dem Katalysator und Wasserstoff gemischt, in einem Druckkessel so lange erwärmt, bis keine weitere Absorption des Wasserstoffes eintritt, was an dem Konstantbleiben des Druckes zu erkennen ist. Nach diesem Verfahren soll eine praktisch quantitative Arbeitsweise durchführbar sein. Der Katalysator ist rückgewinnbar und ein Teil Palladium soll 100000 Teile Fett reduzieren.

Von IPATIEW[15]) wurden Reduktionen bei Anwendung von Oxyden und Oxydulen als Überträger studiert. Bei Anwendung dieser Katalysatoren gelang es, Verbindungen zu reduzieren, die nach dem SABATIERschen Verfahren nicht verändert wurden. Auf Grund dieser Versuche glaubt IPATIEW, daß die Reduktionen nicht unter intermediärer Bildung von Metallen vor sich gehen. Von Dr. NORMANN wird die Richtigkeit dieser Auffassung bestritten. Die Veröffentlichung der diesbezüglichen Versuche steht bevor. Auf den Arbeiten von IPATIEW beruht das Patent von BEDFORD, WILLIAMS und ERDMANN,[16]) bei dem besonders Nickeloxyd als Katalysator in Anwendung kommt. Nach SHUKOFF benutzt man Nickelcarbonyl, nach WIMMER und HIGGINS[17]) Nickelformiat- bezw. -lactat. Es scheint ziemlich sicher, daß bei den beiden letzten Verfahren die intermediär gebildeten Metalle bezw. Metalloxyde wirksam sind. Von den oben beschriebenen Verfahren hat bisher nur das der Firma LEPRINCE & SIVEKE Erfolg im großen gezeitigt. Die ÖLWERKE GERMANIA in Emmerich, die unter Leitung des Erfinders, Dr. NORMANN, stehen, produzieren etwa 250 t in der Woche. Eine Verdopplung der Produktion ist in Aussicht genommen. Die BREMEN-BESIGHEIMER ÖLFABRIKEN, die unter Benutzung des Patentes von WILBUSCHEWITSCH arbeiten, haben den Betrieb wieder eingestellt. Unter ihrer Beteiligung wird jedoch in Frederikstad eine Fabrik gebaut, deren Inbetriebnahme bevorsteht. In Nishny-Nowgorod ist eine Fabrik unter Leitung von WILBUSCHEWITSCH im Betrieb. Kürzlich wurde schließlich eine Gesellschaft gegründet zum Bau einer Fabrik in Harbin.

An gehärteten Fetten sind außer den Kerzen- und Seifenfabriken die Margarine- und Speisefettfabriken insofern interessiert, als ein Bedarf an höher schmelzenden Produkten besonders in der Sommerzeit vorliegt. Nach MITSUMARU TSUJIMOTO ist der unangenehme Geruch der Trane, abgesehen von Fremdsubstanzen, auf die Clupanodonsäure, eine Säure vom Typus $C_nH_{2n-8}O_2$, zurückzuführen. In der Tat gelingt es, bei der Reduktion von Tranen geruchfreie Fette zu erhalten, die in nichts mehr an Trane erinnern. In der Hauptsache werden in Emmerich Trane gehärtet. Als ein halbgehärtetes Produkt kommt das *„Krutolin“* in den Handel, das

[2]) D. R. P. 167107, 234543 und 236294; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 322, 379.
[3]) D. R. P. 187788, 189332; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 512, 571.
[4]) Vergl. *Skita*, Katalytische Reduktionen. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart, 1912.
[5]) Chem.-Ztg 1911, S. 550.
[6]) D. R. P. 141029.
[7]) *Lewkowitsch*, Oils, Fat and Waxes, II, S. 203.
[8]) Aus einem Privatbrief von *Dr. Normann* [S. 266.
[9]) D. R. P. 211669 und 221890; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 455, ebenda 1910,
[10]) Engl. Pat. 30014 (1910), 15439 (1911) u. 72 (1912); Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 305
[11]) D. R. P. 252320; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 673. [u. 407.
[12]) Ber. d. chem. Ges. 1902, Bd. 35, S. 2195.
[13]) D. R. P. 230724; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 105.
[14]) D. R. P. 236488; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 400.
[15]) *Skita*, Ueber katalytische Reduktionen, S. 66ff.
[16]) Engl. Pat. 29612 (1910); Dtsch. Anm. B 62366; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 270.
[17]) Belg. Pat. 243871.

sich als Ersatz für Baumwollsamenöl in der Seifenindustrie eingeführt hat. Weitere Produkte sind *„Talgol"* und *„Talgol extra"* vom Schmelzpunkt 35—37° C. bezw. 42—45° C. Bei noch weiterer Härtung entstehen Produkte, die unter dem Namen *„Candelite"* und *„Candelite extra"* mit Schmelzpunkten von 48—50° C. bezw. 50—52° C. gehandelt werden. Diese neue Verwendung von Tranen hat zu einer ganz gewaltigen Preissteigerung der Trane in letzter Zeit geführt. Es ist zu hoffen, daß ein Ausgleich wieder stattfindet, da sonst befürchtet werden muß, daß die hohen Tranpreise die gehärteten Fette derart verteuern, daß sie gegenüber Talg nicht konkurrenzfähig bleiben können. Die Einführung dieser Produkte in die Seifenindustrie machte zuerst Schwierigkeiten, da ihnen im Anfangsstadium der Fabrikation, vermutlich infolge von Überhitzung, ein brenzlicher Geruch anhaftete. Die Produkte, die ich in den letzten Monaten in Händen hatte, können ebenso wie die daraus hergestellten Seifen als durchaus einwandfrei bezeichnet werden. In der Herstellung compoundierter Schmieröle sollen die gehärteten Trane Talg allerdings nicht voll ersetzen können. Viel umstritten ist die Frage, ob diese Produkte auch in die Speisefettindustrie Eingang finden dürfen. Gegenüber der Auffassung, daß keine Fette zur Verwendung kommen dürfen, bei denen nicht auch das Ausgangsmaterial in geschmacklicher Beziehung als einwandfrei bezeichnet werden kann, ist zu bemerken, daß sich zu Reduktionen nur Trane allerbester Qualität eignen, sodaß von vornherein die Reinheit des Ausgangsmaterials gewährleistet ist. Zu berücksichtigen wäre ferner, daß die gehärteten Fette mit dem Ausgangsmaterial nichts mehr gemein haben. Es handelt sich um ganz neue Produkte, und nach meiner Meinung dürfte ein Verbot in der Speisefettindustrie, sofern die Fette nur physiologisch einwandfrei sind, nicht berechtigt sein. Der in den Fetten verbleibende Nickelgehalt von $^2/_{1000000}$ % dürfte praktisch nicht in Betracht kommen.

Außer Tranen wird bisher im großen nur Ricinusöl gehärtet. Das Endprodukt mit einem Schmelzpunkt von 80° C. und der Jodzahl 9, ein sprödes, hartes Fett, das höchstens nur noch durch seine Hydroxylzahl an Ricinusöl erinnern könnte, findet für Isolierungszwecke in der Elektrizitätsindustrie Verwendung. Die von mir untersuchte Probe ist entgegen einer in der Literatur erwähnten Auffassung ebenso wie Ricinusöl in Alkohol löslich und in Petroläther praktisch unlöslich. Allerdings ist die Alkohollöslichkeit gegenüber Ricinusöl bedeutend herabgesetzt. Die von mir untersuchte Probe gehärtetes Sesamöl vom Schmelzpunkt 52° C. und von der Jodzahl 33 zeigt die BAUDOUINsche Reaktion besonders stark. Das gehärtete Baumwollsaatöl ist, wie zu erwarten war, durch die HALPHENsche Reaktion nicht mehr erkennbar. Die gehärteten Fette, die wohl in kurzer Zeit in immer größer werdenden Mengen auf dem Markt erscheinen werden, bedingen eine Umwälzung der ganzen Fettchemie. Die Konstanten, die bisher zur Erkennung von Fetten eine bequeme Handhabe boten, werden praktisch wertlos, da es gelingt, Fette von jeder beliebigen Jodzahl herzustellen. Die Fettanalyse wird eine rein wissenschaftliche werden müssen, und nur durch genaues Studium der einzelnen Säuren wird es wohl möglich sein, die Fette zu erkennen. Die Angabe von BOEMER,[18]) daß Phytosterin und Cholesterin nicht reduziert werden, bedarf der Nachprüfung mit Rücksicht auf die Arbeiten von WILLSTÄTTER und MAYER,[19]) die Cholesterin quantitativ in Cholestanol (Dihydrocholesterin) übergeführt haben, und ferner mit Rücksicht darauf, daß Fette bis zu der Jodzahl 0 herunter reduziert werden können. Es ist auch garnicht einzusehen, weshalb diese ungesättigten Verbindungen nicht reduzierbar sein sollen.

Darstellung von *m*-Nitranilin.

Von A. Cobenzl.

In der „Chemiker-Zeitung"[1]) wird ein Verfahren von J. FLÜRSCHEIM zur Herstellung von *m*-Nitraminen aus *m*-Dinitrokohlenwasserstoffen der Benzolreihe beschrieben. Dabei wird ausdrücklich auf die Möglichkeit hingewiesen, ohne organische Lösungsmittel d. h. in wässriger Lösung arbeiten zu können. Als Reduktionsmittel werden Polysulfide der Alkalien angewandt. In der Technik ist dieses Verfahren schon seit 25 Jahren bekannt und in Anwendung. Schon damals wurden in einem eisernen, mit gutem Rührwerke versehenen Montejus durch Einleiten von Dampf 10 kg *m*-Dinitrobenzol auf 400 Liter Wasser in der Kochhitze feinst verteilt. Inzwischen wurden 15 kg krystallisiertes Schwefelnatrium ($Na_2S\ 9H_2O$) mit 65 Liter Wasser in einem eisernen Gefäße zum Kochen gebracht, darin 4 kg Schwefelblumen gelöst und nach Abstellen des Dampfes im Montejus die heiße Schwefelnatriumlösung langsam in das Dinitrobenzol-Wasser-Gemisch eingetragen, sodaß dieses infolge der Reaktion nicht aus dem Kochen kommt, aber auch nicht überkocht. Nach erfolgter Eintragung, wobei die Reaktionsmasse eine hellgelbe Farbe annimmt, wird durch Einleiten von Dampf noch 15—20 Minuten gekocht und hierauf mittels Filterpresse in Holzbottiche filtriert. Beim Erkalten krystallisiert das *m*-Nitranilin in langen gelben Nadeln aus. Da sowohl *m*-Dinitrobenzol als auch *m*-Nitranilin mit Wasserdämpfen flüchtig sind, auf den menschlichen Organismus wie starke Gifte wirken, und da auch die Ausdünstungen der Polysulfidlösungen schädlich sind, so müssen alle in Betracht kommenden Apparate mit guten Abzügen versehen sein. Das auskrystallisierte *m*-Nitranilin wird geschleudert und auf der Schleuder mit Wasser alkalifrei gewaschen. Unter der Voraussetzung eines guten Dinitrobenzols und richtig geführter Arbeit ist das Erzeugnis sehr rein und unmittelbar zur Herstellung weiterer Produkte verwendbar. Die Ausbeute an auskrystallisiertem Materiale erreicht 80—82% der Theorie. Sie würde nahezu 100% betragen, wenn das in den Mutterlaugen gelöst gebliebene noch zu gewinnen wäre. Bei schlechten Dinitrobenzolsorten geht die Ausbeute ganz unverhältnismäßig stark zurück. Besonders die Anwesenheit von höher nitrierten Benzolen oder Phenolen wirkt sehr schädlich. Solches Dinitrobenzol besitzt einen unangenehmen Geruch, ist gelb von Farbe und gibt an heiße Sodalösung gelblich lösliche Verbindungen ab. Die Phenole gehen in Lösung, Trinitrobenzol, selbst von lebhaft gelber Farbe, wird von verdünnter Sodalösung verändert und gelöst. Es läßt sich daher gelb gefärbtes Dinitrobenzol durch Kochen mit verdünnter Sodalösung reinigen und für die Darstellung des *m*-Nitranilins geeignet machen. So gab ein unreines gelbes Dinitrobenzol unmittelbar reduziert nur gegen 50% der Theorie, nach der Behandlung mit verdünnter Sodalösung das erhaltene rein weiße vollkommen geruchlose Produkt 76 bis 78% der Theorie. Allerdings gingen bei der Behandlung mit Soda ungefähr 10% in Lösung. Auch ist zu bemerken, daß das Nitranilin, aus unreinem Dinitrobenzol dargestellt, viel schmierige Körper enthält, welche bei nachfolgender Diazotierung weiteren Schaden durch Nebenreaktionen und Erhalt unreiner leicht zersetzlicher Diazolösung verursachen.

Es zeigt sich auch hier die in der Technik allenthalben erwiesene Tatsache, daß das Arbeiten mit reinen Ausgangsmaterialien nur Vorteile bringt, indem es sich viel billiger stellt, diese erst zu reinigen, statt sich der Gefahr auszusetzen, die daraus hergestellten Produkte nur mit großen Kosten oder überhaupt nicht, wie häufig der Fall, rein zu bekommen. Obwohl der Gleichung $.NO_2 + Na_2S + S + H_2O = .NH_2 + Na_2S_2O_3$ nach im obigen Ansatze 2 kg Schwefelblumen genügen sollten, verläuft bei dieser Menge die Reaktion nur sehr träge und unvollkommen. Der im Überschuß angewandte Schwefel scheidet sich während der Reduktion aus und wird beim Filtrieren zurückerhalten.

Ein Aceton-Ersatz.

Von C. Piest.

Die CHEMISCHE FABRIK BUCKAU-MAGDEBURG, Abteilung DUBOIS und KAUFMANN, Rheinau (Baden), bringt einen Acetonersatz zum Preise von 1 M für 1 kg und bei größeren Bezügen von 0,90 M für 1 kg in den Handel. Da der Preis dieses Acetonersatzes etwa um die Hälfte niedriger ist als der des Acetons, so war es von Interesse, die Eigenschaften dieses neuen Lösungsmittels zu prüfen. Der Acetonersatz ist eine klare, wasserhelle, neutrale Flüssigkeit mit einem spez. Gew. von 0,915 bei 15° C. Werden 100 ccm der Destillation unterworfen, so gehen über:

bei 51—53° C.	18—22 ccm	bei 55—60° C.	10—11 ccm
„ 53—54° „	34—36 „	„ 60—75° „	5— 4 „
„ 54—55° „	30—25 „	über 75° C.	3— 2 „

Die über 75° C. übergehenden Anteile haben schwach saure, die anderen Fraktionen neutrale Reaktion. Der Acetonersatz löst Schießwolle mit 13% Stickstoff und Kollodiumwolle vollständig auf. Die Lösung gibt nach dem Verdampfen des Lösungsmittels eine weiße Haut. Kollodiumwolle in einer Mischung von Acetonersatz und Alkohol gelöst, bildet eine durchsichtige feste Haut. Acetylcellulose löst sich in dem Acetonersatz bei gewöhnlicher Temperatur leicht und vollständig. Nach dem Abdampfen des Lösungsmittels entsteht eine weiße Haut, während Acetylcellulose in einem Gemisch von Acetonersatz und Acetylentetrachlorid gelöst eine durchsichtige harte Haut hinterläßt. Acetonersatz mischt sich mit Alkohol, Äther, Methylalkohol, Eisessig, Leinölfirnis und Rüböl; nicht dagegen mit Wasser, Paraffinöl oder Mineralöl. Acetonersatz löst Kolophonium, Campher, Chloralhydrat, Diphenylamin, Trinitrobenzol, Pikrinsäure, Trinitrokresol, Dinitrotoluol, Trinitrotoluol. Hexanitrodiphenylamin ist darin schwer löslich. Er löst nicht Dammarharz, Kopallack, Paraffin, Dinitronaphthalin. Wird Acetonersatz mit n/2-alkoholischer Kalilauge 1/2 Stunde gekocht und mit n-Salzsäure zurücktitriert, so verbraucht 1 g Acetonersatz 11,5 ccm n-Kalilauge. Werden etwa 5 g Acetonersatz mit 20 ccm konzentrierter Schwefelsäure und 200 ccm Wasser im Dampfstrom destilliert, so werden auf 1 g Acetonersatz zur Neutralisation des Destillats 11 ccm n-Kalilauge verbraucht.

Nach vorstehenden Untersuchungen ist der Acetonersatz zur Herstellung von Lösungen von Schießwolle, Kollodiumwolle und Nitrokohlenwasserstoffen brauchbar. Kollodiumwolle löst sich in einer Lösung von Campher in Acetonersatz und in einer Lösung von Campher in einem Gemisch von Acetonersatz und Alkohol. Das neue Lösungsmittel scheint daher auch zur Herstellung von Celluloid geeignet. Die Verwendung von schwer verbrennlichem Celluloid aus Acetylcellulose und die Verwendung von Lösungen aus Acetylcellulose war bisher erschwert durch den Mangel an einem billigen und brauchbaren Lösungsmittel. Der Acetonersatz scheint aus einem zusammengesetzten Ester zu bestehen.

[18]) Chem.-Ztg. 1912, S. 701; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 673.
[19]) Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 2199; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 450.
[1]) Franz. Pat. 443015; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 49.

Sitzungsberichte.

Polyteknisk Forenings Kemikergruppe i Kristiania.

Sitzung vom 3. Februar 1913. — Vors.: H Goldschmidt

O. Pihl, Kristiania: *Die Darstellung von Ammoniak als Nebenprodukt bei der Gasfabrikation.* Von dem Stickstoffgehalt der Kohlen (etwa 1—1,5%) wird ein wechselnder Bruchteil, etwa 11 bis 50%, bei der Trockendestillation in Ammoniakverbindungen übergeführt, während ein anderer Anteil teils in dem Koks zurückbleibt, teils als freier Stickstoff entweicht, teils in Cyan- oder Rhodanverbindungen oder in organische Basen (Anilin, Pyridin usw.) übergeht. Die Menge des entstehenden Ammoniaks ist nicht nur vom Stickstoffgehalt der Kohlen abhängig, sondern auch von der Konstruktion der Öfen, von der Art der Erhitzung, der erzielten Temperatur usw. Das rohe Gaswasser wird in großen Behältern gesammelt; es hat ein spez. Gewicht von 2—4° Be. und enthält etwa 1,5—2% Ammoniak. Das Ammoniak ist im Gaswasser teils als »flüchtiges Ammoniak« vorhanden, d. h. als Hydroxyd, Carbonat oder Sulfid gebunden, teils als »fixes Ammoniak«, d. h. als Chlorid, Sulfat, Cyanid oder Rhodanid. Die Verteilung des Ammoniaks auf diese beiden Gruppen ist in hohem Grade verschieden bei verschiedenen Kohlensorten; während englische Steinkohle hauptsächlich flüchtiges Ammoniak im Gaswasser liefert, sind bei Verwendung von sächsischer Kohle 90% der Ammoniakverbindungen »fix«, nur etwa 10% flüchtig. In früheren Zeiten ließen viele Gasanstalten das Gaswasser als wertlosen Abfall fortlaufen, da die Aufbereitung des Gaswassers sich nur lohnt bei Anstalten, deren jährlicher Kohleverbrauch etwa 4—5000 t übersteigt. Bisher geschah die Verarbeitung in Norwegen nur in Kristiania, Bergen und Stavanger, dazu gesellten sich in den letzten Jahren noch die Gasanstalt in Trondhjem und die kleine Anlage der Stadt Tönsberg. Die europäischen Gasanstalten verarbeiten ihr Gaswasser meistens auf Ammoniumsulfat oder auf Salmiakgeist; nur selten wird Chlorammonium, salpetersaures Ammoniak oder flüssiges Ammoniak von etwa 99% NH_3-Gehalt hergestellt. Die Anstalten in Norwegen verarbeiteten bis vor kurzem ausschließlich ihr Gaswasser auf Sulfat, und erhielten zusammen etwa 500 t, entsprechend einem Verbrauch von etwa 60 000 t Kohlen, d. h. etwa 80% des gesamten Kohlenverbrauchs in 12 norwegischen Städten mit Gasanlagen. Das hauptsächlichste Absatzgebiet für das Ammonsulfat war die einheimische Sprengstofffabrikation, die indessen seit 1910 es vorzieht, ihren Bedarf an Ammoniakverbindungen in Form von Salmiakgeist zu decken. Seitdem sind die Gasanstalten dazu übergegangen, einen größeren Teil ihres Rohgaswassers auf Salmiakgeist zu verarbeiten. Zur Gewinnung von schwefelsaurem Ammoniak wird das Rohgaswasser aus den Sammelkammern in einen hochstehenden Behälter für die Destillierkolonne hinaufgepumpt und gelangt von hier durch einen Vorwärmer in den oberen Teil eines Kolonnenapparates, der analog wie die bekannten Spiritusdestillierapparate konstruiert ist. Nachdem das flüchtige Ammoniak im oberen Teil der Kolonne ausgetrieben ist, wird im unteren Teil Kalkmilch zugesetzt, wodurch auch das fixe Ammoniak ausgetrieben wird. Die freigemachten Ammoniakdämpfe werden in eine in Schwefelsäure tauchende, unten offene Bleiglocke geleitet. Etwa 5—6% der ganzen Ammoniakmenge sowie Schwefelwasserstoff und Kohlendioxyd entweichen dabei und werden durch nochmaliges Waschen in einem zweiten Behälter zurückgehalten. Die hierbei entweichenden schwefelhaltigen Gase werden zu Schwefeldioxyd verbrannt und in den Schornstein geleitet, was in Kristiania vorläufig ohne Übelstände verläuft. In Bergen war man aber gezwungen, zuerst eine Entschwefelung der Abgase vorzunehmen. Dies geschieht durch Überleiten über Eisenoxyd bei gewöhnlicher Temperatur, wobei Eisensulfid gebildet wird, das keine weitere Verwendung findet. In anderen Städten (z. B. Stockholm) geschieht die Entschwefelung mittels erhitzten Eisenoxyds; hierdurch findet eine Oxydation des Schwefelwasserstoffes zu freiem Schwefel statt, und letzterer wird in Form von Schwefelblumen gewonnen. Das aus der schwefelsauren Lösung auskrystallisierende Ammoniumsulfat wird ausgeschöpft und die Krystalle auf einer schräge gestellten Bleiplatte abtropfen gelassen, wonach das Salz durch Zentrifugieren trocken geschleudert wird. Das Salz ist von einer Spur Berlinerblau schwach gefärbt. Der vom Unterteil der Destillationskolonne ablaufende Kalkschlamm, der außer einem Überschuß von freiem Calciumhydroxyd noch Sulfide und andere Calciumsalze enthält, wird als wertlos betrachtet.

Der Salmiakgeist wird in den Gasanstalten in verschiedenen Konzentrationen gewonnen. Am leichtesten gewinnt man, wie in der kleinen Anlage der Stadt Tönsberg, »schwach kondensierten Salmiakgeist« durch einfaches Destillieren des Rohgaswassers im Kolonnenapparat mit Kalkmilch. Das Destillat hat einen Gehalt von 15—18% NH_3, wovon ein großer Teil an Kohlensäure und teilweise als Sulfid gebunden ist. Wenn die Konzentration des Salmiakgeistes 18% erreicht oder noch höher steigt, so muß bei der großen Carbonatmenge letzteres auskrystallisieren. Zur Gewinnung von »stark kondensiertem« Salmiakgeist mit 18—25% NH_3 sucht man deshalb zuerst das Kohlendioxyd und den Schwefelwasserstoff durch Erhitzen des Rohgaswassers unter Rückflußkühlung auf 90° C. größtenteils zu entfernen, ehe man die Destillation im Kolonnenapparat wie sonst vornimmt. Eine vollständige Entfernung von Carbonat und Sulfid gelingt jedoch nicht in dieser Weise. Konzentrierten, reinen Salmiakgeist gewinnt man, indem man das zuerst auf rein mechanischem Wege von Kohlendioxyd und Schwefelwasserstoff schon teilweise befreite Gaswasser, mit heißer Kalkmilch gemischt, im Kolonnenapparat behandelt. Das dabei entwickelte, schon ziemlich reine Ammoniakgas wird von den letzten Anteilen Kohlendioxyd und Schwefelwasserstoff befreit, indem man es durch 10%ige Natronlauge leitet. Die auch einigermaßen getrockneten Ammoniakdämpfe werden nun in Kondensationsgefäße, die mit kaltem Wasser beschickt sind, eingeleitet, in denen die Absorption unter Volumvergrößerung des Absorptionswassers geschieht. Zur Gewinnung von 25—30%igem Salmiakgeist fährt man mit dem Einleiten solange fort, bis das Wasservolumen sich bei steter Kühlung von 100 auf 145 bezw. 175 l vergrößert hat. Der Gehalt der Ware wird mittels Aräometer kontrolliert. — Während man für 50000 t Kohlenverbrauch bei der Verarbeitung des Gaswassers auf Ammoniumsulfat bei den gegenwärtigen Verkaufspreisen einen Ertrag von 85000 Kr. hatte, steigt der Gewinn der Produktion von Salmiakgeist auf 118000 Kr. Möglicherweise könnte der Gewinn noch mehr gesteigert werden durch Verarbeitung aller Nebenprodukte, z. B. der Cyanide auf Berlinerblau. Man rechnet gewöhnlich so, daß in den Gasanstalten die Ausgaben für Kohle durch die Nebenprodukte, Koks, Teer und Ammoniakverbindungen gedeckt werden. — Eyvind Bödtker: *Vorläufige Mitteilung über die Synthese einiger Menthonderivate,* (wovon Vortr. sich das Arbeitsgebiet zu sichern wünscht). Durch Reduktion der Ketongruppe und gleichzeitige Substitution eines Wasserstoffatoms durch ein Alkoholradikal war es dem Vortr. gelungen, eine Verbindung von der Formel $C_8H_{16}\begin{cases}CH.R\\|\\CH.OH\end{cases}$ darzustellen, in der $R = C_2H_5$ ist. Die neue Verbindung ist eine zähe Flüssigkeit von campherartigem Geruch. Der Siedepunkt liegt bei 141—147° C. — Y. Buchholz: *Das Studium der Chemie an den technischen Mittelschulen Norwegens.*

Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein.

Sitzung vom 7. Februar 1913. — Vors.: Rob. Fischer.

O. Haempel: *Über die Selbstreinigung der Gewässer und eine neue Methode der Reinigung organischer Abwässer.* In wissenschaftlichen Kreisen war man sich über das Wesen des Selbstreinigungsprozesses lange nicht einig. Man hielt ihn teils für einen direkten Oxydationsprozeß, teils für einen Mineralisierungsprozeß, d. h. Umsetzung der stickstoffhaltigen Substanz in Ammoniak und Salpetersäure durch Bakterienwirkung. In neuerer Zeit erkannte man ihn als ein rein biologisches Problem. Es wurde festgestellt, daß die eigentliche Arbeit bei der Selbstreinigung von niederer Fauna und Flora geleistet wird. Zu den Pflanzen zählt das Heer von Bakterien, Algen (Diatomeen, Grünalgen), ferner Pilze, besonders die beiden typischen Abwasserpilze Leptomitus lacteus und Sphaerotilus natans. Letztere wachsen auf Kosten der in Wasser vorhandenen organischen Substanz, besonders des Zuckers, zerstören jene und tragen dadurch wesentlich zu ihrer Verminderung bei. Neben den niederen Pflanzen sind aber eine Unzahl von niederen Tieren an der Selbstreinigung beteiligt. Es sind zumeist Protozoen (Wurzelfüßer, Geißel- und Wimperinfusorien) verschiedenster Art. Ein großes Kontingent stellen ferner Schlammwürmer, Insektenlarven und niedere Kruster. Endlich sind noch die Fische zu nennen, welche wiederum alle niederen Tiere fressen und so das Endglied im Selbstreinigungsprozeß bilden. Neben den fließenden Gewässern haben aber auch die stehenden, z. B. jeder Karpfenteich, eine ganz außerordentliche, natürliche Selbstreinigungsfähigkeit, die ebenfalls auf der Tätigkeit niederer und höherer Organismen, Pflanzen und Tiere, beruht. Es ist ein weit verbreiteter Irrtum, zu glauben, daß die selbstreinigende Kraft der stark fließenden kalten Gewässer eine größere ist, als die der langsam fließenden, oder gar der stehenden warmen Gewässer (Teiche). Daß das Umgekehrte tatsächlich der Fall ist, lehrt der Dorfteich, welcher, inmitten von Gehöften gelegen, sämtliche Jauchenzuflüsse aufnimmt, verarbeitet und doch von größter Produktivität an Fischfleisch ist (10 bis 18 Zentner Fische pro ha). Es ist sicher erwiesen, daß für den qm Grundfläche das stehende Gewässer unter allen Umständen das fließende an selbstreinigender Kraft übertrifft. 1 ha Karpfenteich vermag 10 mal mehr an organischer Substanz aufzunehmen als 1 ha Flußstrecke. Diese Überlegungen haben dazu geführt, daß der Leiter der biologischen Versuchsstation in München, Prof. Hofer, Versuche mit Fischteichen zur Beseitigung organischer Abwässer im kleinen und größeren Maßstabe ausgeführt hat, die einen überraschenden Erfolg aufzuweisen hatten. Auf Grund dieser Arbeiten haben nun verschiedene Städte Bayerns zu dieser neuen »Fischteichmethode« gegriffen. Gegenwärtig stehen Straßburg i. E. und München wegen der Errichtung geeigneter Anlagen mit Hofer in Unterhandlung. Das Verfahren beruht auf folgendem: Für je 2000 bis 3000 Einwohner muß ein ha Gelände zur Verfügung stehen (im Vergleich zur Rieselmetode der 10. Flächenteil, da bei Berieselung höchstens 200 Einwohner pro ha gerechnet werden können). Ein Teil des Abwassers wird nach Entfernung von etwa 50% der suspendierten Stoffe mit zwei bis drei Teilen reinem Flußwasser gemischt. Die Niveauverhältnisse des Teiches sind: Am Ablauf (tiefste Stelle) etwa 1 m, in der Mitte 50 bis 70 cm, gegen das Ufer zu 30 cm. Die organischen Abwässer müssen frisch in die Teiche gelangen, nicht etwa in schon zersetztem Zustande oder auch nur in beginnender Fäulnis. Zu Fäulnisprozessen darf es in den Fischteichen überhaupt nicht kommen. Richtig geleitete Fischteiche dürfen daher keineswegs stinken. Das Abwasser darf ferner nicht in einem Strom in den Teich geleitet, sondern soll womöglich um den ganzen Teich herum geführt werden, von wo es mittels einiger radial angelegter Röhren in den Teich gelangt. Die Besetzung mit Fischen wird am besten mit zweisommerlichen Karpfen vorgenommen, als Neben- oder Beisatzfische können Schleie, Hechte, Regenbogenforellen und Zwergwelse gewählt werden. Man kann pro ha auf eine Ausbeute von 12 Zentner Karpfen jährlich rechnen, was gegenwärtig einen Gewinn von etwa 650 ℳ ausmacht. Infolge der geringen Anlage- und Betriebskosten steht den Ausgaben ein erheblicher Reingewinn gegenüber. Die Teiche müssen, einmal eingearbeitet, einer ständigen Kontrolle unterstehen.

Zuschriften an die Redaktion.

Mittel gegen leichtere Verbrennung.] [1])

Pikrinsäurelösung wird auch im hiesigen Laboratorium mit bestem Erfolg seit mehreren Jahren bei Verbrennungen angewendet.

Wöllersdorf, N.-Österr., den 30. Januar 1913.
K. k. Munitionsfabrik. **Dr. Viktor Jeločnik,** Laboratoriumsleiter.

* * *

Die Anwendung einer konz. wässrigen Pikrinsäurelösung als Mittel gegen Brandwunden dürfte doch wohl vielen Ärzten und Apothekern bekannt sein. Auch in *Hagers* »Handbuch der pharmazeutischen Praxis«, das manchem Arzt und den meisten Apothekern als Nachschlagewerk dient, ist eine konz. Pikrinsäurelösung als schmerzstillendes Mittel bei Verbrennungen erwähnt. Der Umstand aber, daß Pikrinsäure zu den Giften zählt, dürfte Arzt und Apotheker veranlassen, von der Anwendung dieses Mittels Abstand zu nehmen und zu einem der harmloseren und doch auch bewährten Mittel zu greifen. Erwähnt sei nur ein Liniment aus gleichen Teilen Kalkwasser und Leinöl mit Zusatz von 1—2‰ Menthol, Thymol usw. Lösungen von Pikrinsäure, Höllenstein und ähnlichen starkwirkenden Mitteln in der Küche aufzustellen, ist meines Erachtens nichts weniger als empfehlenswert.

Singen-Hohentwiel, 30. Januar 1913. **H. Hornung.**

* * *

Eines der besten Mittel gegen leichtere Verbrennung, das sich in jahrelangem Gebrauch als schmerzstillend und gleichzeitig heilend, sowie blasenverhindernd bewährte, ist die basisch essigsaure Tonerde in Salbenform. Dieses Mittel wurde im Jahre 1907 von Chemiker *Dr. Albert Friedlaender* in Berlin hergestellt und unter dem Namen »Eston« in den Arzneischatz eingeführt. Ich kann aus eigener Erfahrung sagen, daß die Wirkung dieses Mittels ganz überraschend ist. Ich stürzte 1911 von einer Leiter und konnte mich im letzten Augenblick mit der linken Hand an einem unisolierten Dampfrohr, durch welches 7 at Dampf strömte, festhalten. Die Wirkung war natürlich eine sehr schmerzhafte, da beide Handflächen verbrannt waren. Durch Aufstreichen von Eston-Lanolin verminderte sich innerhalb 10 Minuten der Schmerz und verschwand nach einer halben Stunde völlig. Die Handflächen blieben trotz dieser starken Inanspruchnahme mit Ausnahme einer kleinen Stelle, wo die Haut am Rohr haften blieb, blasenfrei. Die Wunden heilten innerhalb 3 Tagen und die Haut der Handflächen erneuerte sich innerhalb 8 Tagen ohne Schmerzempfindung. Ich habe seither das Mittel in vielen Fällen angewendet und stets mit dem besten Erfolg.

Wien, am 30. Januar 1913. **Dr.-Ing. E. Strohbach.**

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1437; 1913, S. 120.

[Siedestäbchen.] [1])

Seit längerer Zeit benutze ich mit gutem Erfolg Siedestäbchen, die man sich in kürzester Zeit selbst herstellen kann. In das durch die Bunsenflamme weich gemachte Ende eines Glasstabes drückt man einen Platindraht, läßt dann erkalten und biegt das freie Ende möglichst nahe an der Einschmelzstelle so oft hin und her, bis es abbricht. Man erreicht so leicht, daß von dem eingeschmolzenen Drahte noch ein winziges Teilstück aus dem Glase hervorragt, trotzdem aber in einer Vertiefung liegt, so daß es beim Einstellen des Stäbchens in das Becherglas nicht mit diesem in Berührung kommt.

Freiburg (Schweiz), am 2. Februar 1913. **E. P. Häussler.**

* * *

Eine ganz ähnliche Vorrichtung, wie sie Herr *Dr. W. Brendler* in der »Chemiker-Zeitung« [2]) beschrieben, wird von der Firma *E. Dittmar & Vierth*, Hamburg 15, seit Anfang des Jahres 1911 in den Handel gebracht. Sie ist auch in der Spezialliste Nr. 15 dieser Firma unter Nr. 85 aufgeführt.

Hamburg, den 29. Januar 1913. **Carl Woytaček.**

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 198; 1913, S. 111. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 111.

Vermischte Nachrichten.

Dr. A. Deschauer hat sich an der Universität Bonn für Chemie habilitiert.

Oberchemiker Dr. Géza Doby hat sich an der Universität Budapest für Chemie der Pflanzenbiologie habilitiert.

Etatsrat Apotheker Chr. D. A. Hansen in Kopenhagen, Gründer und Inhaber von Chr. Hansens Teknisk-kemiske Laboratorium und von Chr. Hansens Laboratory in Little Falls, U. S. A., feierte am 25. Februar seinen 70. Geburtstag. Er hatte 1892 durch die Schenkung von Grundstück, Gebäude und Lehrmitteln den Staat zur Errichtung der »Farmaceutisk Læreanstalt« in Kopenhagen, Stockholmsgade 27, veranlaßt, deren Direktor er bis 1895 war, und der er aus Anlaß seines Geburtstags 25000 Kr. zu Stipendien für Studierende überwiesen hat. Er erhielt das Kommandeurkreuz 1. Grades des Danebrogordens. Ferner wurde ihm eine Huldigungsadresse von 300 Pharmazeuten überreicht und der Wunsch ausgesprochen, sein Bildnis in der Lehranstalt aufzuhängen. Seit vielen Jahren schon ist Hansen Ehrenmitglied von »Danmarks Apotekerforening«.

Herman Heilbuth, seit 1900 Direktor der Schwefelsäure- und Superphosphatfabriken Dansk Svovlsyre- og Superfosfatfabrik Aktieselskab und ihrer Verkaufsstelle Det Danske Gödningskompagni in Kopenhagen, gibt Ende dieses Jahres seine Stellungen auf.

Gustav Markus, Mitinhaber der Firma Frankfurter Ölwerk, Frankfurt a. M., ist in Mainz am 26. Februar gestorben.

Kommerzienrat Albert Schaal in Forchheim beging am 1. März den Tag, an dem er vor 25 Jahren die früher F. Seltsamsche Fabrik, Leim- und Kunstdüngerfabrik, käuflich erworben hat. Das Geschäft hat sich unter seiner Leitung erfolgreich entfaltet.

Dr. Max Volmer, Assistent am physikalisch-chemischen Institut der Universität Leipzig, hat sich daselbst mit einer Vorlesung über *Die Theorie des latenten Bildes* für anorganische und physikalische Chemie habilitiert.

F. Zerban ist von seiner Stellung als Chemiker der Sugar Producers Association in Rio Pedras, Portoriko, zurückgetreten und hat eine Stelle bei den Deutschen Kaliwerken in New Orleans angenommen.

Eine Gedenkfeier an Paul Schützenberger (1829—1897) fand am 4. Februar in der Ecole de Physique et de Chimie industrielles de la Ville de Paris statt, deren erster Direktor Schützenberger gewesen ist. Es sprachen Prof. Haller, Blondel, Prof. Noelting, Prof. Matignon, Prof. Lindet, Beauchamp und Risler. Ein Medaillon mit dem Bilde Schützenbergers, das sein ehemaliger Schüler Prof. Urbain selbst geschaffen hat, wurde der früheren Lehrstätte Schützenbergers überwiesen. Ein Preis Schützenberger von 500 Frs. wurde gestiftet, der alle 3 Jahre zur Verteilung kommen soll.

Behufs Untersuchung der Frage, ob sich der Examenstoff, wie er jetzt bei den Prüfungen verlangt wird, einschränken läßt, hat das Lehrerkollegium der Polyteknisk Læreanstalt in Kopenhagen infolge einer Anregung des Direktors Prof. H. J. Hannover einen Ausschuß eingesetzt.

Für die Errichtung eines Neubaues der Kreisversuchsstation stellte die Stadt Speyer a. Rh. der Regierung der Pfalz ein 5000 qm großes Gelände zur Verfügung.

Ein Erholungs- und Kurheim soll zu Gelnhausen als »Deutsches Kaiserstift« für die geistigen Arbeiter der Nation, nicht bloß einzelne Berufsarten, errichtet werden. Nach längeren Vorarbeiten sollen jetzt verschiedene Ausschüsse gebildet werden; die Grundsteinlegung soll am Jubiläumstage des Kaisers erfolgen. Nähere Auskunft erteilt sowie Beiträge nimmt entgegen Dr. Edgar Holzapfel, Gelnhausen.

Die Frage der Genehmigung gewerblicher Anlagen ist im Abgeordnetenhaus in der Sitzung am 22. Februar zur Sprache gebracht worden. Es handelte sich um die von der Rheinisch-Nassauischen Bergwerks- und Hüttenaktiengesellschaft in Stolberg (Rheinland) geplante Errichtung einer neuen Zinkhütte nebst Rösthalle und Schwefelsäurefabrik in Nievenheim bei Düsseldorf, gegen die u. a. die Stadt Düsseldorf Einspruch erhoben hatte. Der Bezirksausschuß hat die Genehmigung erteilt, doch hat die Firma selbst davon abgesehen, die Zinkhütte im Bereiche der Stadt Düsseldorf zu bauen. Der Handelsminister Dr. Sydow wandte sich im Abgeordnetenhaus gegen den von Graf von Spee geäußerten Wunsch, daß bei Konzessionen, wo landwirtschaftliche Interessen mit in Frage kommen, auch der Landwirtschaftsminister eine Mitentscheidung haben solle. Dadurch würde das Gegenteil von dem erreicht, was allgemein angestrebt ist, nämlich eine Beschleunigung des Konzessionsverfahrens; es würde eine weitere Verzögerung eintreten.

Mit einer P. S. lassen sich nach einer Zusammenstellung von L'Information darstellen: 1. 1500 kg Calciumcarbid (1000 bis 1200 kg mit kleinen Öfen von mindestens 1000 P.S.) 2. 1000 kg 50%iges Ferrosilicium mit Öfen von mehr als 2500 P.S. und 800 kg in solchen von 1000 P.S. Diese Mengen erniedrigen sich auf die Hälfte, wenn es sich um 75%iges oder noch höherprozentiges Ferrosilicium handelt; wird 25%iges hergestellt, steigt die herstellbare Menge auf das Doppelte. 3. 150 kg reines, d. h. 99%iges Aluminium oder 250 kg Aluminium mit 5—6% Silicium, eine in der Stahlfabrikation verwendete Legierung. 4. 700 kg gewöhnliches Ferrochrom mit 70% Metall und 8% Kohlenstoffgehalt. 5. 1000 kg Ferrowolfram mit 5% Kohlenstoffgehalt. 6. 900 kg gewöhnliches Ferromolybdän. 7. 200 kg gewöhnliches Carborundum und 400 kg amorphes, Kohle enthaltendes Carborundum. 8. 250 kg Calciumnitrat. 9. 1500 kg Aluminiumnitrid mit 20% Stickstoff. 10. 6000 kg Ätznatron und Calciumchlorid. 11. 3000 kg gewöhnliches Gußeisen. 12. 30000 kg raffiniertes Kupfer, ausgehend von geschmolzenem Material. 13. 1000 kg Zink beim Arbeiten mit den kleinen Trollhättan-Öfen von 350 kg Fassungskraft. — Die vorstehend angegebenen Zahlen sind natürlich keine genauen, sondern nur angenäherte Werte, da es in jedem Betriebe die Ausbeute fördernde und hemmende Umstände gibt. Die Werte sind einem modernen Großbetriebe mit 3000 P.S. entnommen.

Deposita.

Nr. 978. Ingenieur Leo Kollmann, Schwechat. 6. 3 1913.
Nr. 979. Prof. Dr. A. Skrabal, Graz. 7. 3. 13.
Zurückgezogen: Nr. 930. Chemische Fabrik Taucha, G. m. b. H., Taucha. 6. 3. 13.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Ammoniak-Kältemaschine. Belg. P. 252565. Zus. z. P. 246415. Smith Refrigerating Company, Louisiana (V. St. A.). 7. 1. 1913.

Destillationsretorten. Haken zum Ziehen der Rückstände aus wagerechten — u. dgl. Dtsch. Anm. E. 18486. Kl 26. A. Eitle, Stuttgart. 28. 9. 1912.

Explosive Gasgemische, Verbrennung —. D. R P. 258065. Kl. 24. W. A. Bone, J. W. Wilson, Leeds, und C. D. Mc Court, London. 12. 11. 1910.

Extraktionsapparate, aus Schlangenrohren gebildeter Kühler für — oder dergl. Dtsch. Anm. O 7995. Kl. 12. R. Ockel, Bonn. 4. 3. 1912.

Filteranordnung z. Reinigen von Luft, Gasen und Dämpfen D R. P. 258145. Kl. 12. Zschocke-Werke Kaiserslautern Act.-Ges., Kaiserslautern, Rheinpf. 1. 2 1912.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Verdampfen von — durch Einleitung von Luft unter den Flüssigkeitsspiegel. D. R. P. 258011. Kl. 12. Ch. R. Mabee, Michigan, Detroit, V. St. A. 18. 7. 1911.

Gase, Einrichtung zur intensiven Erhitzung von —n mit ständig brennenden Lichtbögen. D. R. P. 258052. Kl. 12. F. H. A. Wielgolaski, Kristiania. 19. 3. 1910.

Gasgemische, Trennung verflüssigter —. Belg. P. 252431. A. C. Morrison, Chicago. 2. 1. 1913.

Kesselstein, Vorrichtung zur Verhinderung des Ansetzens von — an den Wandungen von Dampfkesseln. Dtsch. Anm. B 66421. Kl. 13. Zus. z. P. 222181. Th. Brazda, Pilsen, E. Richter und A. Schückher, Wien. 27. 2 1912.

Konzentrieren, Röhrenverdampfer zum — von Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. R. 33369. Kl. 12. U. Rossi, Mailand. 10. 6. 1911.

Röstofen, mechanischer — mit kontinuierlichem Betrieb. Port. P. 8559. X. de Spirlet. 31. 12. 1912.

Torf, Gewinnung und Aufarbeitung von — und Torffasern. D. R. P. 258068. Kl. 29. B. Granville, New York. 19. 3. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Alkalisulfide, Herstellung von Lösungen der — bezw. Polysulfide. D. R. P. 258249. Kl. 12. H. Raupp und J. Thilo, Mainz. 15. 2. 1912.

Ammoniak, Darst. v. — aus seinen Elementen mit Hilfe von Katalysatoren. D. R. P. 258146. Kl. 12. Zus. z. P. 249447. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 9. 1. 10.

—, Gewinnung von — bei dem Betrieb von Gasgeneratoren. Dtsch. Anm. M. 45598. Kl. 12. F. Müller, Essen-Ruhr. 6. 9. 1911.

Ammoniumsulfat, Darstell. von —. Span. P. 54532/33. Société Industrielle de Produits Chimiques, Paris. 17. 1. 1913.

Bariumsuperoxyd, Darstellung von —. D. R. P. 258235. Kl. 12. Zus. z. P. 254314. Società Italiana dei forni elettrici und G. A. Barbieri, Rom. 16. 3. 1910.

Chloratpulver, Herst. v. —. Port. P. 8544. Companhia Hymalayite. 21. 12. 1912.

—, Herst. von —. Port. P. 8570. M. Silva & Filhos. 10. 1. 1913.

Natronkessel aus Nickelstahl oder ähnlichem hochwertigen Stahl. Dtsch. Anm. A. 22420. Kl. 12. Actien-Gesellschaft »Weser«, Bremen. 3. 7. 1912.

Porzellanglasur, Ausbessern fleckiger — durch mechanisches Entfernen der Flecke und Wiederglasieren der bloßgelegten Stellen. Dtsch. Anm. Z. 8006. Kl. 80. A. Zoellner, Selb in Bayern. 24. 7. 1912.

Salpetersäure, Behandlung der —. Port. P. 8540. Norsk Hydro-elektrisk Kvälstofaktieselskab. 17. 12. 1912.

Salze, Vorrichtung zum Ausscheiden von —n mit voneinander verschiedenen Ausscheidungstemperaturen aus Salzlösungen. Dtsch. Anm. K. 48426. Kl. 12. Fried. Krupp Akt.-Ges. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 7. 7. 1911.

—, Trocknen von aus Laugen auskrystallisierten —n auf bewegten porösen Bändern aus Baumwolle oder sonstigem Faserstoff. Dtsch. Anm. S. 37181. Kl. 82. Saline Lüneburg, Lüneburg. 14. 9. 1912.

Stickstoff, Fixieren des —s. Belg. P. 252581. J. E. Bucher, Providence (V. St. A.). 7. 1. 1913.

Wasserstoff, Herst. v. — durch abwechselndes Oxydieren von Eisenschwamm mittels Wasserdampfes und Reduzieren des dabei gebildeten Eisenoxyds mittels reduzierender Gase. D. R. P. 258053. Kl. 12. A. Messerschmitt, Stolberg, Rheinl. 9. 7. 1911.

Organische Großindustrie.

Chlorierte Produkte. Herst. von —n aus Fetten. Oelen und Wachsen, Balsamen und Harzen, dem Erdöl und seinen Fraktionen, dem Paraffin, sowie den Erd- und Montanwachsen. D. R. P. 258156. Kl. 12. Zus. z. P. 256856. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 28. 12. 1911.

Gärungsmilchsäure, Herst. von — aus Dextrose. D. R. P. 258050. Kl. 6. Zus. z. P. 256561. O. Friedberger, Hampstead, London. 19. 2. 1911.

Kautschuk, Darstell. von dem vulkanisierten — nahestehenden Produkten. D. R. P. 258151. Kl. 39. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 4. 1910.

—, technisch brauchbare Ersatzstoffe für —. Belg. P. 252531. O. Röhm, Darmstadt. 6. 1. 1913.

Kautschukähnliche Substanz. Belg. P. 252623. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 1. 1913.

Kautschukersatz aus Fischen. Port. P. 8572 Naamlose Vennotschap. 11. 1. 13.

Ketone. Herstellung hochsiedender — aus Aceton und dessen Homologen. D. R. P. 258057. Kl 12. J. Hertkorn, Hattersheim a. M. 23. 9. 1911.

Kohlenwasserstoffe, Umwandlung von Mineralölen und anderen —n in niedriger siedende Produkte. Belg. P. 252587 und Zus.-P. 252729. H. Zerning, Halensee. 7. 1. 1913 bezw. 13. 1. 1913.

—, Oxydieren von —. Span. P. 54555. Soc. anon Cava, Lüttich. 20. 1. 1913.

Oelabscheidung aus Pflanzensamen und dergl. Span. P. 54406. A. Sismondi, Turin. 19. 12. 1912.

Oele, Reinigen von —n und Fettkörpern. Belg. P. 252616. P. Kestner, Lille. 9. 1. 13.

Stärke, stetig arbeitender Trockenapparat, insbesondere für —. Dtsch. Anm. S. 36182. Kl. 89. Sudenburger Maschinenfabrik und Eisengießerei, Akt.-Ges. zu Magdeburg, Magdeburg-Sudenburg. 22. 4. 1912.

Steinkohlenteer, Behandlung von —, Petroleum, Kreosotöl usw. mit einem Luftstrom unter Druck. Belg. P. 252446. Soc. an. des Combustibles industriels, Paris. 2. 1. 1913.

Tran Geruchlosmachen von —. Port. P. 8543. Sudfeldt & Co. 19. 12. 1912.

Vergällungsmittel für Alkohole. D. R. P. 258243. Kl. 6. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 25. 5. 1912.

Zuckerfüllmassen. Rührmaische zum Abkühlen krystallisierender Massen, insbesondere —. Dtsch. Anm. H. 56848. Kl. 89. — Abkühlen von — in mit Doppelmantel versehenen Maischen. Dtsch. Anm. H. 56850. Kl. 89. R. M. Müller, Halle a. S. 10. 2. 12.

Farbstoffe und Textilchemie.

Beizenfarbstoffe, Darst. neuer — für Wolle. D. R. P. 258017. Kl. 22. Farbwe Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M. 26. 4. 1911.

Färben von Haaren und Pelzen Zus.-P. 16783 z. Franz. P. 438476. Farbwer vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 11. 1912.

Farbstoffe, Herstell. selen- oder tellurhaltiger —. Dtsch. Anm. W. 38412. Kl A. von Wassermann, Berlin, und E. Wassermann, Frankfurt a M. 4. 11. 19

—, Erhöhung der Ausgiebigkeit wasserlöslicher vegetabilischer —. Dtsch. Anm. 57240. Kl. 22. E Hagen, Breslau. 19. 3 1912.

Fasergut, Vorrichtung zum Aufschließen von Stroh und anderen Vegetabilien z Zweck der Gewinnung von spinnbarem —. D. R. P. 258201. Kl. 29. F. Reichman Barmen. 7. 5. 1912.

Küpenfarbstoffe, Darstellung von —n. D. R. P. 258161. Kl. 22. 5. 9. 1911.

Darstellung eines grauschwarzen —s. D. R. P. 258099. Kl. 22 Zus. z. P. 2018 25. 12. 1908. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

—, Darstell. roter —. D. R. P. 258258. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Fried Bayer & Co. 28. 3. 1912.

Kunstseide, Herstell. v. — aus Viscose. Port. P. 8546. 23. 12. 1912. — Franz. 451276. 2. 12. 1912. Fr. Küttner.

Lack, Herstellung von — und Firnis. Port. P 8575. S. H. Cohn. 15. 1. 1913.

Viscoseseide. Franz. P. 451156. Chemische Fabrik von Heyden A.-G. 28. 11

Wollfarbstoff, walkechter roter —. Dtsch. Anm. F. 33527. Kl. 22. Farbwer vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 12. 1911.

Präparate.

Albuminpräparat, phosphathaltiges — aus Fischen. Port. P. 8571. Naamlo Vennotschap. 11. 1. 1913.

Anhydride, Herst. gewisser —. Belg. P. 252593. W. A. Beatty, New York. 8. 1. 191

Arsenikpräparate, neue —. Belg. P. 252597. A. Mouneyrat, Paris. 8. 1. 191

Aryloxyfettsäuren. Darstell. von im Kern durch Quecksilber substituierten — u deren Salzen. Dtsch. Anm. F. 34177. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Fried Bayer & Co. 25. 3. 1912.

Bromaminoanthrachinone, Darst. von β-—n, in denen je ein Bromatom benachb zu der Aminogruppe steht. Dtsch. Anm. B. 64308 und 66782. Kl. 12. Badisc Anilin- und Soda-Fabrik. 28. 8. 1911.

Carbazol-Indophenole. Darst. von Kondensationsprodukten aus —n und Phenol Dtsch. Anm. F. 34326. Kl. 12. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & C Mühlheim a. M. 20. 4. 1912.

Dialkylbarbitursäuren, Herst. von *CC*—, welche am Stickstoff ungesättigte Kohl wasserstoffreste enthalten. D. R. P. 258058. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 26. 5. 1

Hexamethylentetraminsalze, Darstell. von —n der 2-Arylchinolin-4-carbonsäure Dtsch. Anm. F. 33357. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünin 8. 11. 1911.

Hypophysenextrakt, stickstoffhaltige Verbindung aus —. Dtsch. Anm. F. 3342 Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 11. 1911.

Krebsheilmittel, Gewinnung eines —s. Dtsch. Anm. M. 47848. Kl. 30. Zus. z. 257474. E. Merck, Darmstadt. 14. 5. 1912.

Kresol, Darstell. von — (1-Methyl-3-methoxy-4-oxybenzol). D. R. P. 258105. Kl. 1 Saccharin-Fabrik Akt.-Ges. vorm. Fahlberg, List & Co., Salbke-Westerhüse 28. 11. 1911.

Mentholester. Dtsch. Anm. M. 45108. Kl. 12. R. Meyer, Höchst a. M. 13. 7. 191

Nitroaminoverbindungen, Darst. von aromatischen —. D. R. P. 258059. Kl. 1 H Bart, Bad Dürkheim. 20. 4. 1912.

Pulver, Herstell. eines trocknen —s aus flüssigen, weichen oder schmierigen Stoff durch Aufsaugung mittels eines aufsaugefähigen —s. D. R P. 258189. Kl. 12. G sellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 9. 1. 1912.

Metalle.

Erzröstofen. Span. P. 54549/50. 20. 1. 1913. — Franz P. 451163. 28. 11. 191 Compagnie des Hauts-Fourneaux de Chasse, Lyon.

Flammofen, kippbarer — mit Gasheizung zum Schmelzen von Metallen und sonstige Material. D. R. P. 258202. Kl. 31. W. Lautenschläger, Frankfurt a. M. 6. 7. 191

Manganstahl, Verfahren, hochprozentigen — leicht bearbeitungsfähig zu mache D. R. P. 258098. Kl. 18. F. Kohlhaas, Düsseldorf. 18. 2. 1911.

Metallabfälle, Vorrichtung zur kontinuierlichen Behandlung von —n mit Säure oder mit sauren Laugen. D. R. P. 258262. Kl. 40. K. Albert, Neuß a. Rh., u C. von der Linde, Crefeld. 10. 3. 1912.

Mineralien, mechanischer Ofen zur Röstung von —, bei welchem die Rührwerkzeug eine hin- und hergehende Bewegung ausführen. D. R. P. 258261. Kl. 40. E. Dohe St. Servais, Belgien. 23. 8. 1911.

Zinkdämpfe, Einrichtung zum Trennen des Bleies von —n mit Hilfe eines in einer Behälter zwischen Retorte (Verdampfungsbereich) und Vorlage (Verdichtungsbereic enthaltenen Bleidampf-Auffangmittels. Dtsch. Anm. N. 10560. Kl 40. New Delavill Spelter Company Ltd., Birmingham, u. E. H. Shortman, Bloxwich, Engl. 2.12.0

Zinköfen, Vorrichtung zur mechanischen Entleerung metallurgischer Oefen, b sonders —. Belg. P. 252577. Franz Méguin & Co. Akt.-Ges. und W. Müller Dillingen a. Saar. 7. 1. 1913.

Verschiedenes.

Photographisches Papier, dessen empfindliche Schicht Eisenoxalat und eine Silbersatz enthält. Dtsch. Anm. L. 30222. Kl. 57. G. W. Leighton und Ch. S Babcock, Chicago. 9. 5 1910.

Plastische Massen. Belg. P. 252594. W. A. Beatty, New York. 8. 1. 1913.

Reinigungsmittel, Erzeugung eines —s für Tapeten, Zimmerdecken und -Wände Gobelins usw. Dtsch. Anm. W. 40404. Kl. 22. W. Wentzel, Frankfurt a. M. 23.8.191

Schuhcreme, Bohnerwachs und andere glanzgebende und konservierende Präparat D. R. P. 258259. Kl. 22. B. Baumeister, Dülmen i. W. 6. 3. 1912.

Vertilgungsmittel, Herst. eines —s für Mäuse, Ratten und dergl. unter Verwendun von Krankheitserregern (Bazillen) nach Professor Löffler und Danysz. Dtsch. Ann W. 38165. Kl. 45. H. Witthauer, Berlin. 27. 9. 1911.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Alkalioxalate aus den entsprechenden Alkaliformiaten. C. 19647. Kl. 12. 15. 6. 1911

Chinolincarbonsäuren, Darst. v. Anhydriden arylierter —. F. 33380. Kl. 12. 17.10.12

Leder, Verfahren, mit Anilinfarben gefärbtes — mit einem Oelfirnisanstrich zu ver sehen. C. 21527. Kl. 28. 5. 9. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemische Industrie Norwegens im Jahre 1912.[1]) I.

Während die Einfuhr von Rohstoffen und Waren für Produktionsecke in Norwegen im ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunders von 130 240 Mill. Kr., d. h. um 85 % gestiegen ist, stieg in derselben Zeit der sfuhrwert von norwegischen Industrieprodukten von 50 auf 125 Mill. Kr., h. um 150 %. In den industriellen Betrieben ist im ganzen ein Aktienpital von 295 Mill. Kr. angelegt; hiervon kommen 145 Mill. auf norgische Gesellschaften, 50 Mill. auf ausschließlich ausländische Gesellaften, während 100 Mill. Kr. auf Gesellschaften mit teilweise ausidischem, teilweise norwegischem Kapital entfallen. Das ausländische pital macht also etwa 30 % des gesamten Aktienkapitals aus und ist mentlich in der chemischen Industrie und dem Grubenbetrieb untergebracht.

Die *elektrische Energie* ist für die norwegische Industrie von großer deutung. Es waren Mitte 1911 im ganzen 1139 elektrische Kraftlagen in Tätigkeit mit einer Erzeugungsfähigkeit von 262095 Kilowatt; rzu kam 1912 namentlich der erste Ausbau des Rjukanfalls, so daß gesamte Kraft 370000 Kilowatt oder etwa $^1/_2$ Mill. PS. entspricht. ervon werden für die elektrochemische Industrie 200000 Kilowatt oder hr als die Hälfte verwendet. In nächster Zeit werden die Kraftanlagen den Wasserfällen Vamma, Matre und Tyin mit je 80000 PS. in Ge uch genommen werden, wie auch der Ausbau der Norefälle mit 000 PS. wahrscheinlich bald durchgeführt wird.

Anorganische Industrie. Die neue *Salpeterindustrie* hat in Norgen ein gutes Jahr gehabt. Die Nachfrage nach den Produkten war sehr haft und die Preise hoch. Die ganze Produktion ist verkauft, meistens h auswärts, außerdem ist der inländische Salpeterbedarf völlig gekt, so daß die Einfuhr von Chilesalpeter fast gänzlich aufgehört hat. Die kananlage wurde Ende Mai mit allen ausgebauten 107000 Kilowatt in trieb gesetzt, und die Fabrikation ist seitdem hier wie in der älteren brik zu Notodden glatt verlaufen mit Ausnahme einer kleinen Beebsstörung infolge eines 8-tägigen Streiks im Monat Juni. Durch fortsetzte Bestrebungen im Bau von „Eigenwohnungen" und sonstige rbesserungen in den Lebensbedürfnissen der Arbeiter hofft man derichen Störungen künftig entgehen zu können. In der Nähe von endal baut man jetzt hauptsächlich für französisches Kapital eine Ange von 30000 PS. zur Erzeugung von Nitriden.

In *Calciumcarbid* ist die Ausfuhr wieder stark gestiegen; sie beg 1912 64208 t mit 10 Mill. Kr. Ausfuhrwert. Die Fabriken bilden en Trust und sind nicht mit voller Kraft betrieben worden. Die brik in Odda verwertet seit 1909 ihre Produktion für Calciumcyanamid; Ausfuhr war in 1912 13892 t.

Der Bedarf an *Kunstdünger* ist unter der regen Entwicklung der rwegischen Landwirtschaft im starken Steigen. Von Phosphorsäurenger wird in den beiden Fabriken zu Lysaker und Stavanger Superosphat bereitet in einer Gesamtmenge von etwa 4000 t, als 20 %ige are berechnet. Der inländische Bedarf ist indessen hiermit nicht deckt, sondern die Einfuhr war namentlich in den letzten Jahren stark eigend und machte im Jahre 1912 etwa 4000 t aus. Hierzu kommen etwa 000 t Thomasphosphat, wofür man noch keine einheimische Produktion t. Die NORSK HYDRO-ELEKTRISK KVAELSTOFAKTIESELSKAP hat in der lpeterfabrik zu Notodden versuchsweise sekundäres Phosphat aus atit von BAMLE hergestellt und beabsichtigt diesen Phosphorsäurenger in nächster Zukunft in den Handel zu bringen. Der Kalidünger rd von Staßfurt bezogen, doch wird ungefähr $^1/_3$ des norwegischen darfs an Kalidünger durch Nebenprodukte der inländischen Jodfabrikation deckt. Es sind im westlichen Norwegen im ganzen 9 Jodfabriken tig; ihre Produktion ist aus Rücksicht auf den amerikanisch-europächen Jodtrust, zu dem sie gehören, auf im ganzen 20000 kg Jod jährh beschränkt. Die Ausfuhr betrug etwa 17000 kg zum Ausfuhrwert n 255000 Kr. Sowohl in Stavanger wie in Söndmöre wird die Anlage n neuen Jodfabriken zur Verwertung der vorhandenen großen Mengen n Rohmaterial geplant. Diese neuen Fabriken sollen außerhalb des dtrustes stehen und gemeinsam durch die tangbrennenden Küstenwohner betrieben werden. Es ist aber fraglich, ob diese Pläne verrklicht werden können; die neuen Fabriken werden jedenfalls einen nweren Kampf mit dem Trust zu bestehen haben.

Bergbau und Metalle. Die norwegische *Bergwerksindustrie*, die m allergrößten Teil für die Ausfuhr von Erz arbeitet, hatte i. J. 1912 ein rch die hohen Metall- und Erzpreise bedingtes gutes Jahr. An Eisenerz trug die Gesamtausfuhr im Berichtsjahre 400000 t, darunter 200000 t iketts, 100000 t Stückerz und 100000 t Schlich. Der Verkaufswert betrug wa $5^1/_2$ Mill., hierzu kommt noch die Transitausfuhr von schwedischem senerz über Narvik in einer Menge von etwa $2^3/_4$ Mill. t. Die größte senerzgrube Norwegens ist die von Süd-Varanger; sie wurde am Ende s Jahres für eine Jahresproduktion von 500000 t Ausfuhrprodukte fertig ausgebaut. Da die Erzeugnisse dieses Werkes auf dem auswärtigen Markte bereits guten Absatz gefunden haben, und für den größten Teil der Produktion mehrjährige Lieferungskontrakte abgeschlossen sind, so wurde im August 1912 eine Erweiterung der Anlage beschlossen. Im Laufe von 1913 wird sie demnach auf eine Jahresproduktion von etwa 700000 t erweitert werden. Das gesamte Aktienkapital beträgt jetzt 15 Millionen Kronen, wovon etwa 5 Mill. in norwegischen Händen sind. Von der Produktion i. J. 1912 kamen 250000 t zur Ausfuhr aus dem Lande, 200000 t wurden in norwegischen Werken veredelt. Die andere große Eisenerzgrube Nord-Norwegens zu Salangen produzierte im Jahre 1912 44500 t Brikettes; Ende 1912 wurde aber die Anlage geschlossen und der Betrieb eingestellt. Zu Bogen in Ofoten und zu Rödsand in Nordmöre wurde wesentlich Eisenerzschlich produziert, während die Gruben in Melö, Fosdalen, Klodeberg, sowie die Fehngruben bei Ulefos und die Langögruben bei Kragerö hauptsächlich Stückerz lieferten.

Die *elektrische Eisenverhüttung* hat in Norwegen mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen gehabt. Sie entwickelt sich deshalb nur langsam; doch hat die elektrische Eisenhütte zu Hardanger i. J. 1912 mit etwa 55 Arbeitern etwa 2200 t Roheisen geliefert. Der Betrieb der elektrischen Eisenhütte zu Tinfos wurde fast ein ganzes Jahr zu spät begonnen wegen zu langsamer Lieferung von Werkstättenzubehör. Am Schluß des Jahres 1912 waren nur zwei der bestellten Öfen in Gang gekommen. Jeder derselben liefert in 24 Stunden etwa 10 t Roheisen von guter Beschaffenheit. Zu Ulefos wurden etwa 300 t Elektro-Roheisen produziert, das in der Eisengießerei daselbst benutzt wird. — Das Elektrostahlwerk bei Stavanger war seiner Vollendung so nahe, daß es gleich nach Neujahr 1913 in Betrieb kommen konnte. Es benutzt als Rohmaterial nicht Eisenerz, sondern alte Eisenabfälle, die im Martinofen auf Stahl verarbeitet und weiter im elektrischen Ofen raffiniert werden. Die Produktion ist auf 6000 t Stahl jährlich berechnet. — Der elektrische Stahlofen von Hijort in Jösingfiorden war i. J. 1912 nur zeitweise in Tätigkeit. Die Eisenhütte zu Näs bei Tvedestrand lieferte wie früher vorzüglichen Tiegelstahl nach alter Methode.

Die *Nickelhütte* zu Evje verarbeitete im Berichtsjahre im ganzen 32500 t Nickelerz auf Nickelstein. Das Roherz stammte hauptsächlich von den eigenen Gruben zu Flaad, zum geringen Teil aus der Grube Fäö bei Haugesund, oder es war aus Griechenland importiert. Der so gewonnene Nickelstein wird im Nickelraffinierungswerke zu Kristianssand auf metallisches Nickel und Kupfer verarbeitet. Die Produktion im Jahre 1912 war etwa 400 t Nickelmetall und etwa 200 t metallisches Kupfer. Außerdem hat man aus den Gruben zu Ringerike etwa 4000 t rohes Nickelerz gefördert; es wird künftig auf einer daselbst neuerrichteten Schmelzhütte auf Nickelstein verarbeitet werden, und dieser wird dann in dem Raffinierungswerke zu Kristianssand weiter veredelt werden. Die gesamte Nickelindustrie beschäftigte etwa 500 Arbeiter.

In der staatlichen *Silberhütte* zu Kongsberg war die Produktion in den letzten Jahren stets steigend. In den Etatsjahren 1909—10 war die Produktion 7257 kg, 1910—11 9196 kg und 1911—12 10468 kg Feinsilber. Gleichzeitig war auch der Silberpreis von 63,86 bis 70,53 Kr. für das kg gestiegen, wodurch sich die ganze Geschäftslage verbesserte. — Das *Goldwaschen* wurde schon seit mehreren Jahren in den Flüssen im nördlichen Amte Finmarken von erfahrenen Goldwäschern getrieben, die früher in Alaska tätig waren. Der Betrieb wird ziemlich geheim gehalten, da er aber fortdauert, darf man schließen, daß er nicht ohne Erfolg ist.

Die Produktion von *Kupferkies und Pyrit* gehört zu der bedeutendsten norwegischen Grubenindustrie; es sind hierbei etwa 4500 Arbeiter beschäftigt. Die gesamte Kiesproduktion, die 1895—1900 etwa 70000 t betrug, ist jetzt auf 430000 t gestiegen; es sind hierin etwa 2500 t Kupfer enthalten; der Gesamtwert von Kies und Kupfer macht etwa $9^1/_2$ Mill. Kr. aus. Der inländische Verbrauch an Kies beträgt etwa 10 % der ganzen Produktion oder etwa 40000 t; er findet Absatz teils in den beiden Schwefelsäure- und Superphosphatfabriken zu Stavanger und Lysaker, teils bei der Fabrikation von Sulfitcellulose. Auch die Kupfer- und Schwefelpreise waren im Berichtsjahre steigend und ganz befriedigend, nämlich durchschnittlich für Standard-Kupfer 73 £ 2 s., und für best selected 77 £ 15 s.; für Schwefel wurde für die Einheit etwa $5^1/_4$ d. cif. für Kies mit 49 % Schwefel, für armen Kies mit etwa 40 % Schwefel jedoch nur etwa 4 d. für 1 Unit erzielt. Die größte Anlage ist diejenige zu Sulitjelma; es war hier auch die Produktion größer als jemals zuvor, indem im ganzen 149600 t Kies produziert wurden; hiervon kamen 123600 t Exportkies und 2500 t Elmorekonzentrat zur Ausfuhr, das übrige wurde am Orte selbst verhüttet, wobei 1027 t Bessemerkupfer gewonnen wurden. Die Anbrüche in den Gruben sind fortgesetzt sehr befriedigend, und es wurden in der letzten Zeit durch Diamantbohrung neue reiche Vorkommen angetroffen. In der Hütte hat der KNUDSEN-Prozeß wie früher gearbeitet, zur Verarbeitung des

[1]) Wegen des Vorjahres vergleiche Chem.-Ztg. 1912, S. 339.

Elmorekonzentrats wurde ein neuer Röstofen von WEDGE-Typus und ein ANACONDA-Flammofen mit Generatorfeuerung aufgestellt. Diese Neuanlage wurde im September 1912 fertig, und man wird hier jetzt etwa 20000 t Elmorekonzentrat gewinnen können, so daß die Hütte künftig im ganzen 40—50000 t Erz jährlich auf 2000—2500 t Bessemerkupfer wird verarbeiten können. Man beabsichtigt überhaupt eine Erweiterung des Betriebes durch den Bau einer neuen Bessemeranlage. Zur Erweiterung der Kiesproduktion auf 165000 t jährlich sind mehrere Neuanlagen erforderlich, namentlich die Vergrößerung der Kraftstation mit etwa 2000 P.S., Neubau eines Aufbereitungswerkes und mehrerer Eisenbahnlinien. — In der Kupferhütte zu Birtavarre in Lyngen wurden 282 t Bessemerkupfer produziert. — Zu Röros betrug die Kupferproduktion 587 t neben 11000 t Exportkies. Das Geschäft an diesem Orte hat sich im Berichtsjahre wesentlich gebessert, unter andern dadurch, daß man nicht ausschließlich geröstetes Erz für die Konzentrationsschmelzung benutzt, sondern gerösteten Kies mit Rohkies vermischt. Der Schwefel des letzteren wirkt hierbei als Feuerung und es tritt eine bedeutende Ersparnis an anderen Heizmitteln ein. Zum Rösten, das in großen flachen Haufen geschieht, benutzt man namentlich pyritfreien Kupferkies und Magnetkies, deren Schwefel nicht so leicht verdampft wie der des Pyrits. — Die elektrolytische Kupferanlage zu Aamdal in Telemarke hat im Berichtsjahre nach HYBINETTES Methode erfolgreich gearbeite Bei den übrigen größeren Kupferkiesgruben war die Jahresproduktio zu Bossmo bei Mo im Kirchspiele Ranen 23400 t Exportkies, zu Lökke in Meldalen 116000 t, wovon 110000 t zur Ausfuhr kamen, in de Foldalen Gruben 72000 t, zu Röstvangen bei Tönset 26893 t, Killin dalen in Aalen 25000 t, Stordö 21100 t.

Von *Ferrosilicium* ist die Produktion und Ausfuhr ebenfall gestiegen; sie machte in 1909 2645 t, in 1912 6493 t aus. Auch dies Ware leidet an Überproduktion. Die A./S. MERAKER ELEKTRISKE KRAFT & SMELTEVÄRK, Kopperaaen, nördlich von Trondhjem, produziert u. a auch Ferrochrom. — Durch elektrotechnische Raffinierung wir in zwei norwegischen Fabriken, einer in Sarpsberg, einer i Trondhjem, wesentlich aus ausländischem Rohzink *Feinzink* gewonnen Hiervon wurden in 1911 6604 t, in 1912 8928 t produziert und ausgeführt Vom Gesamtausfuhrwert, etwa 5 Mill. Kr., geht aber der Einfuhrwert de Rohstoffs mit etwa 4 Mill. Kr. ab. — Die Produktion von *Natriummetal* in der Fabrik VADHEIM in Sogan war wie früher regelmäßig. — Von de beiden Aluminiumfabriken bei Kristianssand und bei Bergen wurden etw 17—1800 t *Aluminium* produziert und ausgeführt. (Schluß folgt.)

Der Warenmarkt.

Acetylsalicylsäure. (3. März.) Die Fabrikanten geben eine Preisermäßigung um 50 M für 100 kg bekannt. Da hierfür Veränderungen in der Lage des Rohmaterials nicht vorliegen, so müssen andere Gründe für die Ermäßigung ausschlaggebend gewesen sein, wahrscheinlich zu billigeren Preisen angebotene Konkurrenzfabrikate, welche sich allerdings seit einiger Zeit hier und da einstellten. Ist es somit ein Preiskampf, der diese Ermäßigung hervorgerufen hat, so wird man gut tun, noch mit einer Fortsetzung der Baisse zu rechnen.

Aether. (Berlin, 3. März.) Infolge des Rückganges für Spiritus hat die Konvention der Ätherfabrikanten eine Preisermäßigung um 4 M für 100 kg vorgenommen.

Aetherische Oele. (Hamburg, 3. März.) *Linaloeöl.* Die Unruhen in Mexiko wirken stark auf den Preis dieses Produktes, und da das Angebot nur klein bleibt, dürften noch höhere Preise zu erwarten sein.

Altmetalle. *Kupfer.* Technisch kann man die Altmetalle in drei Gruppen zerlegen, insofern es sich einerseits um die Verwertung alter unbrauchbar gewordener Metallgegenstände handelt; anderseits insofern die Neuabfälle bei der Fabrikation von Metallgegenständen verwertet werden und schließlich insofern, als metallhaltige Rückstände usw. wieder in den Metallkreislauf gebracht werden. Der organisierte Handel sichtet und ordnet, nach einem Vortrage von *N. Levy*-Berlin,[1]) die Abfälle nach Qualität und führt sie den Verbrauchern zu. Der Handel verwertet die Oxydschicht, die sich beim Walzen ablöst, zur Farbenfabrikation und sucht in der Kupfervitriolfabrikation Absatz für die beim Drahtziehen entfallenden Oxyde. Das Quantum Kupferasche, das in Deutschland entfällt, schätzt man auf 200000 t im Werte von 2 Mill. M. Die Gießereirückstände, also die Aschen, die sich beim Schmelzbetriebe ergeben, belaufen sich auf 40—50000 t im Werte von 4—5 Mill. M. Die Neuabfälle endlich aus der Schrauben- und Metallwarenfabrikation, die einen außerordentlich großen Teil der Metallabfälle darstellen, dürften sich auf 20—25000 t im Werte von 25—30 Mill. M stellen. Ein außerordentlich gutes Material, das auf dem Altmetallmarkt gehandelt wird, ist das Feuerbuchskupfer, das gewissermaßen eine laufende Reserve für den Kupfermarkt darbietet. Die Wirkung des Metallhandels erstreckt sich nach zwei Seiten und übt nach beiden Seiten einen hervorragend wichtigen Einfluß in der Industrie aus. Er gibt dem kleinen Gießer die Möglichkeit, mit einem verhältnismäßig billigen Material zu arbeiten, das er ihm in einer Form zur Verfügung stellt, die seinen Zwecken durchaus angepaßt ist. Aber auch der Metallwarenfabrikant, der seine Ware äußerst kalkulieren muß, findet in dem Metallhändler, der seine Abfälle verwertet und ihm dafür einen angemessenen Preis bezahlt, seine wertvollste Unterstützung. Nur durch die außerordentliche Ausbildung der Metallabfallverwertung sind viele Industrielle imstande, ihre maßgebende Stellung zu behalten. Aber auch die Großbetriebe haben die Wichtigkeit des Altmetallhandels erkannt und sich in letzter Zeit darauf eingerichtet, Altmetalle in besonderen Raffinieröfen zu raffinieren und damit ein für ihre Zwecke geeignetes erstklassiges Produkt herzustellen. Die Bedeutung dieser Tatsache ist nicht zu unterschätzen. Es wird hierdurch Deutschland in den Stand gesetzt, in Kriegszeiten u. dergl. aus eigner Kraft 80 bis 100000 Tonnen Kupfer zu produzieren und damit das notwendigste sich selbst zu beschaffen, unabhängig von jeder Zufuhr. Da nun speziell im Kupfer die amerikanischen Produzenten ein Monopol in der Hand haben, das sie leicht zum Schaden des Konsums ausbeuten können, ist es von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung, daß der Altmetallmarkt ein gewisses ausgleichendes Moment bildet, das in Fällen größter Gefahr direkt als Sicherheitsventil dienen kann. Der Einfluß des Altmetalls in rückgängigen Zeiten ist vor allen Dingen ein retendierender. Weniger leicht beweglich als der Neumetallmarkt zeigt er sowohl bei Preisstürzen wie bei Preisheraufsetzungen ein langsameres Tempo und bringt dadurch in die Preise eine gewisse Stabilität. Der Konsum aber verarbeitet nach den Neumetallpreisen mehr oder weniger Altmetalle und hat es in der Hand, durch die gezahlten Preise den Altmetallhandel anzuregen und neue Mengen Altmetalls ans Licht zu ziehen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 186.

Aluminium. (Berlin, 8. März.) Greifbare Ware weiter außerordentlich knapp Für 2. Quartal und 2. Semester 174—176 M cif. Hamburg Rotterdam für größere Posten Guß-Blöckchen.

Ammoniak. (3. März.) *Salmiakgeist.* Auch im Februar hat sich die Marktlage des Artikels nicht geändert. Der Geschäftsgang ist ruhig, und die Produzenten verlangen nach wie vor für 0,910er chemisch reine Ware etwa 36,50 M für 100 kg netto einschl. Ballon. — *Salmiak, kryst.* Auch im Geschäft in kryst und subl. Salmiak sind Veränderungen gegen den Vormonat nicht zu verzeichnen gewesen. Die Nachfrage war eine lebhafte bei festen Preisen.

—, *schwefelsaures.* (Bochum, 4. März.) Lieferbar bis Ende Juni 1913 mi einem gewährleisteten Ammoniakgehalt von mindestens 25% etwa 29 M fü 100 kg verpackt, ab westfälischen Stationen, abzüglich $^3/_4$% Taravergütung netto Kasse; gedarrt und gemahlen, mit mindestens 25,25% Ammoniak etwa 29,50 M für 100 kg verpackt, ab westfälischen Stationen, abzüglich $^3/_4$% Tara vergütung, netto Kasse; 29,50—30 M für 100 kg verpackt, ab ostdeutschen und österreichisch-ungarischen Stationen, abzüglich $^3/_4$% Taravergütung und 1% Skonto. Der Verkauf von schwefelsaurem Ammoniak ab westfälischen Stationen erfolgt durch die Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung G. m. b. H. in Bochum, derjenige ab ostdeutschen und österreichisch-ungarischen Stationen durch die Oberschlesischen Kokswerke und Chemischen Fabriken Akt.-Ges. in Berlin NW. 40.

Amylpräparate. (Berlin, 3. März.) Heute ist eine Ermäßigung um 20 M für 100 kg zu melden, nachdem Anfang Februar eine Erhöhung im gleichen Umfange vermerkt werden konnte. Welchen weiteren Gang dieser unberechenbare Konventionsartikel nehmen wird, läßt sich nicht beeurteilen.

Antimon. (Berlin, 8. März.) Ruhig, Preise unverändert.

— (Hamburg, 3. März.) *Antimon crudum* ist vernachlässigt. Es wird trotz der billigen Preise von 29—28,50 M nur wenig gekauft.

— (London, 8. März.) 32—33 £.

Balsame. (Hamburg, 3. März.) *Tolubalsam* machte in der vergangenen Woche nur wenig von sich reden. Der Artikel liegt jedoch fest und notiert heute 7,50—8 M für 1 kg ab Lager.

Blei. (London, 7. März.) Schluß der Abendbörse: schwach. Spanisches $15^3/_8$ £, englisches 16 £.

Campher. (Hamburg, 6. März.) Unverändert ruhig. Broden werden mit 3,80 M und Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. mit 3,30 M für 1 kg angeboten. Auf Lieferung, d. h. März-April-Abladung, von Japan dürfte etwas billiger zu Preisen von 322 M für 100 kg zu kaufen sein.

Casein. (3. März.) Zurzeit liegt starke Nachfrage vor, so daß die Produktion wieder gestiegen ist. Es wird notiert für Casein für Nahrungszwecke 87 M für 100 kg, Casein, mit Milchsäure ausgefällt, für technische Verwendung 75 M.

Chinarinde und Alkaloide. (Berlin, 3. März.) *Chinin.* Die Rindenauktion am 27. Februar in Amsterdam nahm einen höheren Ausgang. Vor derselben bestand für Chinin bereits ein größeres Interesse, das sich nachher noch vermehrt hat, weil man zu der Folgerung kommen mußte, daß eine weitere Hinaufsetzung des Preises folgen wird. Daß eine Einigung zwischen den Javarinden-Pflanzern und den europäischen Chininfabriken zustande kommt, gilt als gewiß, damit ist aber dem Chininmarkt für die Zukunft eine dauernd feste Position gesichert.

Chlorkalk. (New York, 24. Februar.) Die Preise wurden auf 1,35 Doll. für 100 Pfd. herabgesetzt. Die Nachfrage ist befriedigend.

Citronensäure. (Hamburg, 6. März.) Die Marktlage hat sich weiter befestigt. Für Lokoware wurde 345 M und für Lieferung 340 M für 100 kg netto Kasse bezahlt.

Cocain, *salzsaures.* (Berlin, 3. März.) Die Lage des Artikels muß, trotz der gegen Ende Januar zum Ausdruck gekommenen niedrigeren Wertlage, als eine flauere bezeichnet werden. Es machen sich noch niedrigere Angebote im Markte bemerkbar, die auf große zur Verfügung stehende Vorräte hindeuten oder doch wenigstens auf die Möglichkeit, solche zu niedrigeren Preisen herzu-

stellen. Diese Forderung läßt sich auch durch die großen zur Verfügung stehenden Blättermengen begründen, während Rohcocain in seinem mäßigen und fast unveränderten Bestand am Hamburger Markte kaum in Betracht zu ziehen ist, zumal die Preisforderung hierfür zwischen 200—210 M für 1 kg, je nach Sorte, schwankt.

ondurango (Hamburg, 3. März) ist sehr fest und in steigender Stimmung.

yanverbindungen. In den Preisen für *Ferrocyan* hat im Jahre 1912 eine erhebliche Aufwärtsbewegung stattgefunden. Die Ursache ist, laut Bericht der *Handelskammer zu Frankfurt a. M.*, darin zu suchen, daß bei sehr lebhafter Nachfrage durch die Verarbeitung von jetzt zum Teil geringprozentigem fallendem Rohmaterial eine gewisse Knappheit an Ware eintrat. Ob diese Preisbesserung von längerer Dauer oder nur vorübergehend sein wird, hängt von Faktoren ab, die sich einstweilen der Beurteilung noch entziehen. Über *Cyan* ist von einer Änderung in Preis und Absatz nichts zu berichten; beide hielten sich in den bisherigen Grenzen.

isen. (Glasgow, 7. März.) Schluß: fest. Für Kasse $6^{3}/_{4}$ s, für 1 Monat $6^{3}/_{8}$ s. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 218750 tons gegen 220270 tons in der Vorwoche.

- Das Eisenwerk Stens Bruks Aktiebolag in Finspong, Schweden, hat vom Freiherrn C. C. Bonde die Eisengrube Skalunda in Södermanland, unmittelbar neben ihrem reichen Grubenfeld Kantorp, für 200000 Kr. angekauft.

rdöl. Benzin. (Stockholm, 28. Februar) Der Benzinpreis wurde weiter um 2 Öre für 1 l, der Preis für Gasolin um 3 Öre für 1 kg erhöht.

ssigsäure. In der allgemeinen Lage der Essigsäurefabrikation und der Holzdestillation sind nach dem Berichte der *Handelskammer Ludwigshafen a. Rh.* gegen das Vorjahr keine wesentlichen Änderungen eingetreten. Produktion und Absatz sind ziemlich gleich geblieben. Die Preise für Retorten-Holzkohlen sind unter der Konkurrenz der Meilerkohle weiter zurückgegangen, und es mußten ziemlich bedeutende Mengen zu verlustbringenden Erlösen nach dem Ausland abgesetzt werden. Bei Essigsäure und speziell technischer Essigsäure machte sich weiter die starke Konkurrenz der Ameisensäure bemerkbar, und auch in chemisch reiner Essigsäure bezw. Essigessenz zeigt sich aufs neue der heftige Konkurrenzkampf, welcher zwischen Spritessig und Essigessenz seit Jahrzehnten geführt wird. Die Preise der Essigsäure für technische und für Genußzwecke mußten im Laufe des Jahres 1912 infolge des Rohmaterials, des holzessigsauren Kalks, erhöht werden und werden voraussichtlich für das Jahr 1913 noch eine weitere Steigerung erfahren, da das Rohmaterial für Lieferungen in 1913 etwa 20 % gegenüber dem Stand von Anfang 1912 im Preise gestiegen ist. Man hat die Preise für die Essigsäure jedoch nicht im gleichen Maße erhöht, besonders im Hinblick auf den Wettbewerb, welchen die Essigsäure mit der Ameisensäure und dem Spritessig zu bestehen hat.

ssigsaurer Kalk. (New York, 24. Februar.) Der Markt hält sich bei mäßigem Angebot auf 2,50—2.55 Doll für 100 Pfd.

arben. Chemische Farbenfabrik Dr. Groß G. m. b. H, Aschaffenburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Weiterführung der bisher von der Akt.-Ges. Chemische Fabrik Hönningen und vorm. Messingwerk Reinickendorf R. Seidel Aktiengesellschaft, Hönningen a. Rh. unter der Firma Chemische Farbenfabrik Aschaffenburg Dr. Groß betriebenen chemischen Farbenfabrik. Das Stammkapital ist 60000 M. Geschäftsführer ist Apotheker K. Winter in Aschaffenburg.

ette und Öle. (Hamburg, 6. März.) *Dampftran.* In letzter Zeit mehrten sich die Berichte über schlechte Fangresultate und mageren Ausfall der Leber, so daß die Preise nach und nach anzogen und heute für Sofort-Abladung 82 M für 100 kg bezahlt wurden. Es scheint mit einem weiteren Anziehen der Preise zu rechnen sein.

erbstoffe. (London, 6. März.) *Gambir.* Der Markt ist flau und matter. Ankunft, April-Juni-Verschiffung kostet 19 s 3 d. bis 19 s. $4^{1}/_{2}$ d. cif.

lycerin. (Marseille, 3. März.) Der Preis für Saponifikat-Glycerin erlitt an der Pariser Börse vom 26. Februar eine Einbuße von 2,50 Fr. und beträgt jetzt 157,50 Fr., während 80-%ig. Unterlaugen-Glycerin um 5 Fr. anzog, und nun mit 137,50 Fr. notiert wird. Eine fühlbare Veränderung ist hierdurch bisher nicht eingetreten, und die große Mehrheit der Käufer und Verkäufer begnügt sich damit, nach wie vor den Beobachter zu spielen. Der bereits im Vorbericht[1]) erwähnte amerikanische Käufer hat für kleine Posten Unterlaugen bis zu 138 Fr. bezahlt, und aus England werden Geschäfte zu noch höheren Preisen gemeldet. Saponifikat-Glycerin dürfte ebenfalls nicht länger zum offiziellen Preise von 157,50 Fr. erhältlich sein; die Lage des Marktes ist somit äußerst fest.

(New York, 24. Februar.) Die Bemühungen der meisten östlichen Raffineure, den Markt von chemisch reinem Glycerin auf 19 Cts. für 1 Pfd. zu halten, werden durch den Preis in den mittleren Weststaaten von $18^{3}/_{4}$ Cts. in Trommeln und Fässern vereitelt. Dynamitglycerin wird zumeist zu $18^{1}/_{2}$ Cts., von einigen Fabrikanten zu 19 Cts. angeboten. Seifenlaugen- und Saponifikatglycerin, lose, hält sich auf 13—$13^{1}/_{4}$ Cts. bezw. 14—15 Cts. Die Einfuhr von rohem Glycerin hat im Jahre 1912 29574577 Pfd. = 3655486 Doll. betragen gegenüber 36280876 Pfd. = 4323669 Doll. im Vorjahre.

arze. (Hamburg, 6. März.) *Schellack.* Die Marktlage war inzwischen ruhig, wenn auch der Markt unverändert fest blieb. Kalkutta meldet etwas niedrigere Preise. Lokoware dagegen bleibt unverändert. März-April-Abladung wird mit 91 s. für 1 cwt., schwimmende Ware TN mit 86 s. und Lokoware TN mit 185 M für 100 kg ab Lager angeboten. Die Vorräte in London sind um etwa 3000 Kisten zurückgegangen. — *Batavia Dammar* ist fest. Kleine Umsätze fanden statt. Die Preise blieben für Abladung unverändert 130 M für A/E sortiert März-April-Abladung. E wird mit 132 M angeboten.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 263.

Harze. (Hamburg, 7. März.) *Fichtenharz.* Auch dieser Artikel liegt infolge großer Lager und der kommenden Ernte gegenüber dem sonst in dieser Jahreszeit einsetzenden, aber jetzt fast gänzlich fehlenden Konsum, sehr flau. Heute notieren noch für 100 kg, übliche Tara, ab Lager, für Kasse 1 % Skonto: *amerikanisches*, dunkel 29—29,25 M, mittel 29,50—30,25 M; helle Qualitäten halten sich noch im Preise und notieren 32—38,50 M, *spanisches* 29,25—35,75 M, *französisches* 32—40,50 M, *griechisches* 25,50—29 M.

— (London, 6. März.) *Schellack.* Der Markt ist matt und billig. Loko, TN-Orange kostet 79 s, AC-Garnet 78 s. und GAL 68 s. Ankunft, TN-Preise halten sich nominell bei fehlendem Geschäft, AC-Garnet, März-April-Dampfer notiert 79 s und GAL 68 s. cif. Spätere Ware ist billiger bei mäßigem Geschäft. März-Lieferung schloß zu 78 s., Mai verkauft zu 80 s. bis 79 s. 6 d., August verkauft zu 82 s. 6 d. bis 81 s.

Hydrastiswurzel. (Hamburg, 6. März.) Auch dieser Artikel wird von draußen höher gemeldet. Lokoware wird auf 38 M und Lieferung auf 37 M für 1 kg netto Kasse gehalten.

Ipecacuanha. (Hamburg, 3. März.) *Cartagena.* Markt voll behauptet. Das Angebot bleibt klein. Dasselbe gilt für die Rioware.

Kalkstickstoff. Die Produktion von Kalkstickstoff in den Jahren 1912/13 betrug in tons:

Firmen	Werke	Kalkstickstoff 20 % 1912	1913 (voraussichtlich)
Société des Produits Azotés	Notre-Dame de Briançon (Savoie, Frankreich)	7 500	7 500
Dieselbe	Martigny (Valais, Schweiz)	8 000	12 000
Bayerische Stickstoffwerke	Trostberg (Bayern)	15 000	15 000
Aktien Gesellschaft für Stickstoffdünger	Westeregeln, Knapsack (Deutschl.)	15 000	45 000
North Western Cyanamide Co.	Odda (Norwegen)	24 000	52 000
Dieselbe	Alby (Schweden)	15 000	15 000
Dieselbe	Meraker „	—	12 000
Stockholm Superphosphate	Johannisberg (Schweden)	—	15 000
Stà. per la Fabricazzione dei prodotti Azotati	Terni (Pérouse-Italien)	24 000	24 000
Société Piémontaise de Carbure de Calcium	St. Marcel Vallée d'Aoste (Italien)	3 500	3 500
Sta Sufid Société d'Utilisation des forces hydrauliques de la Dalmatie	Sebenice (Dalmatien)	5 000	5 000
Dieselbe	Almissa „	—	—
American Cyanamid Cy	Niagara-Falls (Ontario)	24 000	24 000
Dies-lbe	Fabrik im Bau in Albama	—	24 000
Société Japonaise pour la Cyanamide	Osaka	12 000	12 000
	Gesamtsumme	153 000	260 000

Kunstseide. Im Jahre 1912 wurden nach Japan 112706 Catties (1 Catty = 400 g) Kunstseide im Werte von 317337 Yen, beinahe das Doppelte als i. J. 1911, eingeführt. An der Einfuhr sind fast ausschließlich Deutschland und England beteiligt.

Kupfer. (Berlin, 8. März.) Die gestrige Börse verlief ruhig. Die Schwäche der internationalen Fondsbörsen und der teure Geldstand hemmten die Unternehmungslust. Bezahlt wurde nur für März 132 M, Mai 132,75 M, Oktober 133,75 M, Dezember 134 M. Die heute erschienene amerikanische Kupferstatistik weist eine Abnahme der Vorräte mit Monat Februar gegen den Vormonat um etwa 357 tons auf. Dieses Ergebnis ist ein günstiges zu nennen, trotzdem bleibt ihre Wirkung auf die Börse noch abzuwarten. Einem günstigen Einfluß wirkt die Zurückhaltung des Konsums infolge der oben genannten ungünstigen Umstände entgegen.

— (London, 7. März.) Schluß der Abendbörse: Willig, für Kasse $65^{1}/_{4}$ £, für 3 Monate $65^{1}/_{2}$ £, Elektrolyt $69^{1}/_{4}$ £, Best selected 70—$70^{1}/_{2}$ £. Tagesumsatz 2000 tons.

— Die Aasaaren Kobbergruber in der Gemeinde Sell, Norwegen, versandte nach mehrjährigem Probebetrieb ihre erste Erzladung, 60 t, zur Probeveredelung an das Röros Kobberverk in Röros. Der Kupfergehalt soll 10—12 % betragen.

Kupfervitriol. (Liverpool, 7. März.) In dieser Woche fand ein lebhaftes Geschäft statt. Die Produzenten sind für März-Lieferung ausverkauft, und es kostet dieser Termin heute 1 £ für 1 ton mehr als zu Beginn der Woche. Besonders rege Nachfrage kommt aus Irland. Auch für April ist wenig Ware mehr zu haben. Die Preise für Mai- und Juni-Verladung konnten gleichfalls höhere Preise (22 £ 15 s. bis 23 £ 10 s) erzielen. Der Markt schließt fest.

— (London, 6. März.) Liverpool, spätere und Lokoware 22 £ 15 s.

Lycopodium. (Hamburg, 6. März.) Bleibt ruhig bei beschränkten Umsätzen. Lokoware in Säcken ist mit 335 M und in Kisten mit 340 M für 100 kg netto Kasse zu kaufen.

Mutterkorn. (Hamburg, 6. März.) Die Marktlage ist eher etwas ruhiger. Für russische Ware, loko, wurde 7,60 M, für Lieferungsware 7,35 M für 1 kg netto Kasse bezahlt. Mit fester Bestellung in Hand dürfte weiteres hierzu zu beschaffen sein.

Natriumsalze. Die Aktieselskabet Sodafabrikerne in Kopenhagen verteilt für 1912 auf 600000 Kr. Aktienkapital $8^{1}/_{2}$ (i. V. $7^{1}/_{2}$) % Dividende.

Ölkuchen. Wöchentlich werden mehrere hundert Tons Leinölkuchen nach England, besonders nach London eingeführt; sie kommen aus Kanada, Ostindien, Rußland und Spanien, nur sehr wenig aus anderen Ländern. Unter den einführenden

Firmen sind besonders zu erwähnen: John Burstall and Co. bezieht aus Ostindien, Kanada, auch etwas aus Spanien und Rußland. The Produce Brokers Co. und Lovell and Sons beziehen beide aus Ostindien, Chatterton and Co. bezieht aus Rußland, Grimsdale and Sons und Pinnock Brothers beziehen aus Spanien, usw. Die Preise für 1 Tonne betragen 8 £ 5 s. bis 8 £ 15 s. In den Vereinigten Staaten kostet die Tonne an Ort und Stelle der Produktion 22—25 Doll., ist also bedeutend billiger. — Für die deutschen Leinölfabriken, die Rückstände besitzen, würde sich deren Ausfuhr nach England lohnen.

Oxalsäure. (New York, 24. Februar.) Der Markt ist still, Lokoware steht auf $7^7/_8$ Cts. für 1 Pfd.

Phosphate. Die in Winniza, Gouvernement Podolien, Rußland, von einer polnischen Gesellschaft erbaute und vor einiger Zeit in Betrieb gesetzte Superphosphatfabrik ist angeblich nicht imstande, die große Nachfrage nach den von ihr erzeugten Produkten zu decken, und muß daher bedeutend vergrößert werden. Die in Ataki bei Mohilew-Podolsk von einer belgischen Gesellschaft ins Leben gerufene Superphosphatfabrik soll nunmehr in den Besitz derselben polnischen Gesellschaft übergehen und ebenfalls weiter ausgebaut werden.

— Die neugegründete Societa Egiziana per l'Estrazione ed il Commercio dei Fosfati hat zwei neue Konzessionen, eine bei Kena am Nil und eine bei Kosseir am Roten Meer, erworben, die zusammen 60 Mill. cbm Phosphat enthalten; die Lager sind 70—80 %ig. Die Arbeit an den Minen ist bereits aufgenommen worden; das Phosphat von Kena soll zum Teil in Ägypten selbst verbraucht, zum Teil ausgeführt werden, dasjenige von Kosseir soll nach Ostasien exportiert werden. 6026 b.

Platin. (Berlin, 8. März.) 6100 M für 1 kg.

— Das Geschäft in *Platin und Platinwaren* im Jahre 1912 kann trotz der enormen Verteuerung des Rohmaterials als normal bezeichnet werden. Durch die Einfuhr von Platin mit Kupferzusatz aus Frankreich, das in Deutschland nicht hergestellt wird, wurde, laut Bericht der *Handelskammer zu Offenbach a. M.*, den deutschen Platinschmelzen der Absatz des reinen Platins an Juwelierfirmen sehr erschwert. Der Engrosverkaufspreis für dieses Metall hielt sich im Inlande während des ganzen Jahres auf 6100 M für 1 kg; im Auslande war dieser Preis wegen der dortigen Konkurrenz nicht zu erzielen. Die Schwankungen auf dem Platinmarkt waren im Berichtsjahre nicht sehr bedeutend, so daß eine weitere Erhöhung der Platinpreise vermieden werden konnte.

— Die Menge des in den Vereinigten Staaten erzeugten Platins nimmt ständig zu. Während 1902 nur 94 Troy Unzen im Werte von 1814 Doll. gewonnen wurden, waren es 1907 schon 357 Unzen (10589 Doll.) und 1911 bereits 940 Unzen (40890 Doll.) 6021 a.

Quillayarinde. (Hamburg, 3. März.) Die Lage dieses Artikels wird, soweit die chilenischen Märkte in Frage kommen, immer undurchsichtiger. Es scheint, als ob die an sich kleine Ernte von kapitalkräftigen Händen drüben aufgenommen ist. Nur Kleinigkeiten kommen herein und erzielen hohe Preise. Für ganze Ware werden von Chile fast die Preise verlangt, die hier für geschnittene Ware gefordert werden. Die Preise für geschnittene Ware sind in der vergangenen Woche zwar etwas erhöht worden — 62—63,50 M je nach Menge —, doch dürfte auch dieser niedrige Preis nur vorübergehend sein.

Quecksilber. (London, 7. März.) Erste Hand 7 £ 15 s., zweite Hand 7 £ 6 s. für 1 Flasche zu 34,5 kg.

Sabadillsaat. (Hamburg, 6. März.) Fest. Es fanden einige Umsätze in Lokoware zu Preisen von 117,50—120 M für 100 kg je nach Menge statt. Auf Abladung werden nur noch Kleinigkeiten angeboten.

Schmiermittel. Zur Herstellung von Motoröl nach dem Vacuum Oil Co.-Verfahren wird in Bergen, Norwegen, eine Fabrik mit 100000 Kr. Aktienkapital errichtet. Als Leiter wurde L. P. Johannesen verpflichtet.

Schwefelsäure. Die neue Schwefelsäurefabrik der General Chemical Co. (New York) in Claymont, Delaware, ist in Betrieb gesetzt worden, die Jahreserzeugung beträgt 20800 t.

Senegawurzel. (Hamburg, 6. März.) Die Marktlage ist etwas fester infolge höherer Preise von draußen. Lokoware wurde mit 600 M für 100 kg bezahlt, während für Lieferung Preise von 590 M netto Kasse angelegt werden mußten.

Silber. Im Kongsberg Sölvverk in Kongsberg, Norwegen, wurde, außer dem kürzlich in 912 m Tiefe wiedergefundenen Hauptgang der Kongensgrube, jetzt in der Grube »Gotteshülfe« eine reiche Silberader mit einem etwa 5 m breiten silberführenden Gang gefunden.

Spiritus. (3. März.) Obwohl bis jetzt die Spiritusproduktion sich in sehr starkem Maße vollzog und die kürzliche Preisreduktion [1]) veranlassen konnte, so kann sie doch in keiner Weise heute schon irgend einen sicheren Maßstab für das Endergebnis des laufenden Branntweinsteuerjahres abgeben. Die nicht schlechte Kartoffelernte von 1912 hatte nur eine unliebsame Begleiterscheinung, daß nämlich die Rohfrucht sich infolge der nassen Ernte und Einmietung und damit zusammenhängender Vorgänge als wenig haltbar erwies, so daß viele Brennereien unter diesem Gesichtspunkte ihre Kartoffelvorräte schneller als sonst aufarbeiten. Deshalb ist es nicht ausgeschlossen, daß die Kampagne die Dauer der Spiritus-erzeugung dieses Jahr früher schließen wird. Soviel aber kann mit ziemlicher Sicherheit erwartet werden, daß die Versorgung des diesjährigen Branntweinbedarfs in ausreichendem Maße möglich ist. Um aber immerhin die Brennereien zu veranlassen, den diesjährigen Durchschnittsbrand in seiner vollen G auszunutzen, wurde gleichzeitig mit der Herabsetzung des Spritpreises 65,50 M auf 62.50 M eine Erhöhung des Abschlagspreises für Rohspiritus 52 M auf 53 M vorgenommen. Die Produktion an Spiritus betrug um die der Preisreduktion für Sprit etwa 182 Mill. l, also etwa 40 Mill. l mehr al Vorjahre. Die kommenden Monate des laufenden Jahres dürften etwa 186 Mill. l bringen, so daß also für das laufende Betriebsjahr eine Ge erzeugung von etwa 368 Mill. l zu erwarten sein dürfte. Rechnet man hi den etwa 40 Mill. l betragenden Bestand, so dürfte also für 30. September eine Gesamtmenge von 408 Mill. l ergeben. Den diesjährigen Trinkbranntw verbrauch schätzt man auf 196 Mill. l, eine Zahl, die bei den fast leeren La eher zu niedrig gegriffen sein dürfte. Den Bedarf an technischer Ware ni man mit etwa 166 Mill. l an; die Ausfuhr erwartet man in Höhe von 1 M Unter Voraussetzung einer Fehlmenge von etwa 7 Mill. l dürften dann An Oktober dieses Jahres etwa 38 Mill. l Ware zur Verfügung stehen. Wenn auch die diesjährige Oktobererzeugung nur mit 12 Mill. l, der Verbrauch mit 30 Mill. l angenommen wird, so müßten doch am 1. November, dem fährlichsten Punkte jeder Kampagne, dem sogenannten toten Punkte, 20 Mill. l zur Verfügung stehen. Die Bedienung des Spiritusmarktes im laufen Jahre scheint also soweit sicher gestellt, daß zum mindesten auf Grund neuen Preises vielleicht mit den üblichen monatlichen Reportzuschlägen einer glatten Abwicklung der Lieferungen gerechnet werden kann.

Teer. Die Svenska Tjärbränneri Aktiebolag wurde in Västeras, Schwe mit 56000 Kr. Aktienkapital durch Übernahme der Teerfabriken Gutdale Mora und Lillhamra in der Gemeinde Los zur Herstellung von Holzteer, Terpe usw. gegründet. Den Vorstand bilden M. Björklund und J. Svenson, Väste und K. V. Dillström, Falun.

Terpentinöl. (Hamburg, 7. März.) Infolge eines sehr mangelhaften Kons in Verbindung mit einer anscheinend frühen amerikanischen Ernte konnten die Preise nicht behaupten und gaben bislang bereits um 1,50 M für 100 nach. Sollte jetzt auch noch Frankreich seine großen Vorräte abzust suchen, dann kann ein weiterer Preissturz garnicht ausbleiben. Es noti heute für 100 kg, ab Lager Hamburg, reine Tara, für Kasse 1 % Sko *amerikanisches*, loko, 63,50 M, Mai-Juni 65 M, Juli-Dezember 68 M, *spani* und *französisches* 64,50 M, *griechisches* nominell 57 M.

— (London, 6. März.) *Amerikanisches.* Der Markt begann flau und ma schloß aber fest. Loko 30 s. $10^1/_2$ d., sofort bezahlt zu 30 s. $7^1/_2$ d., 200 Barrels zu 30 s. 9 d., April, 50 Barrels verkauft zu 31 s. $1^1/_2$ d., Sch preis 31 s. 3 d., Mai-August 31 s. $10^1/_2$ d., Juli-Dezember 32 s. 9 d., Septem Dezember 32 s. $10^1/_2$ d.

Textilose. Zur Herstellung von Textilose, dieses neuen Juteersatzes, hat English Textilose Manufacturing Co. große Werke in Trafford P Manchester, errichtet. 6023

Titan. Die American Rutile Co., die einzige Produzentin von Rutil in Vereinigten Staaten von Amerika, deren Mine und Mühle sich in Rosel Nelson County, Alabama, befindet, hat den Betrieb, der während des gan Jahres 1911 geruht hatte, im vorigen Juni wieder aufgenommen und bis E des Jahres 275 t Konzentrate mit durchschnittlich 80—85 % Titanoxyd produzi Die Mine enthält zwei Sorten Erz, die eine besteht zumeist aus Feldspat, Qu und Rutil, die andere enthält außerdem erhebliche Mengen Hornblende Ilmenit. Das gereinigte Konzentrat, wovon 100 t produziert worden sind, hält 94 % und mehr Titanoxyd, das abgeschiedene Mineral 50—60 % Titano und 42,3 % Eisenoxyd. Die Preise halten sich je nach dem Gehalt an Tit oxyd und der Lieferungsmenge zwischen 30 Doll. und 160 Doll. für 1 t. gepulverten Rutil und besonders reine Sorten sind noch höhere Preise zu zahlen. — In Magnet Cove, Arkansas, sind einige Schurfarbeiten ausgefü worden, die bisher noch zu keiner Produktion geführt haben.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 6. März.) Bleibt unverändert fest. Lokoware w mit 225 M und Lieferung mit 220 M für 100 kg netto Kasse angeboten.

Wolfram. (Berlin, 8. März.) 5,70 M für 1 kg.

Zement. Die in Bildung begriffene Société anonyme des Ciments Portla artificiels de la Colle-sur-Loup mit dem Sitz in Colle-sur-Loup (Seealp (Aktienkapital 600000 Fr.) wird sich mit der Herstellung, dem Verkauf und Ausfuhr von künstlichem Portlandzement für Arbeiten mit hoher Widerstand fähigkeit, von Kalk und gewöhnlichem Zement befassen. Gründer si A. Devenet in Cannes, Villa les Ténuis, Avenue de Lérins, und Raymo Fils in Cannes, Rue de Fréjus 5.

Zink. (London, 7. März.) Schluß der Abendbörse: Schwach. Gewöhnliche Mar $24^1/_2$ £, Spezialmarke $25^1/_4$ £.

Zinn. (Amsterdam, 7. März.) Schluß: Bancazinn willig. Loko $131^1/_4$ fl., März-Auktion $130^1/_2$ fl.

— (London, 7. März.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 215 £, 3 Monate $211^1/_2$ £. Tagesumsatz 300 tons.

Zinnober. Die Société anonyme française des Mines d'Alasché (Asiatische Türkei), die noch in Bildung begriffen ist, wird ihren Sitz in Par Rue de Caumartin 62, nehmen. Aktienkapital $1^1/_2$ Mill. Fr. Sie betreibt Ausbeutung der in der Nähe von Alaschéir, im Villayet von Aïdin (Asiatisc Türkei) gelegenen Zinnoberbergwerke. Einer der Gründer ist F. Gros, Par Rue de Lübeck 31.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 256.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Dr. Rewald & Ecke G. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens tie Fabrikation und der Vertrieb chemischer und pharmazeutischer Produkte alle damit zusammenhängenden oder ähnlichen Geschäfte. Stammkapital: 0 M. Geschäftsführer: Kaufmann *O. Ecke* in Berlin, Chemiker *Dr. B. Rewald* erlin-Wilmersdorf.

Deutsche Präparaten-Gesellschaft m. b. H. in Berlin-Weißensee. enstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von chemischen mazeutischen und kosmetischen Präparaten aller Art. Stammkapital 20000 M. chäftsführer: Kaufmann *A. Vogt* in Berlin-Weißensee.

Th. Goldschmidt Aktiengesellschaft, Zweigniederlassung Mannheim-inau in Mannheim-Rheinau als Zweigniederlassung der Firma *Th. Goldschmidt engesellschaft* in Essen-Ruhr. Gegenstand des Unternehmens ist die Über-ne, Fortführung und Ausgestaltung der unter der Firma *Th. Goldschmidt* in n betriebenen chemischen Fabrik nnd Zinnhütte. Das Grundkapital beträgt Mill. M. Ordentliche Vorstandsmitglieder sind Kommerzienrat *Dr. K. Gold-midt, Dr. H. Goldschmidt* und *Dr. Th. Goldschmidt* in Essen.

Dr. Diedrich Hoyermann & Co. in Nürnberg, Veillodterstraße 1. Unter er Firma betreiben der Chemiker *Dr. D. Hoyermann* und der Fabrikbesitzer *. Hoyermann* in Nürnberg eine chemische Fabrik und ein Farbenwerk.

Verrit-Filter-Gesellschaft m. b. H. in Nürnberg. Gegenstand des rnehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Wasserreinigungsapparaten, serreinigungs- und Verritfilteranlagen. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Ge-ftsführer ist der Ingenieur *F. Ehrecke* in Nürnberg.

Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. in Frankfurt a. M. Der langjährige urist der Firma, *A. Momberger,* wurde zum kaufmännischen Direktor ernannt.

Peroxyd-Gesellschaft m. b. H. in Frankfurt a. M. Alleinvertrieb von chapparaten. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind die leute *A. Schiele* und *H. Jaeger* in Darmstadt.

Die zum Konzern Rütgerswerke gehörende *Chemische Fabrik Linden-C. Weyl & Co.,* Mannheim-Waldhof, hat Patent und Warenzeichen des neuen ls »Malacid« erworben und bringt es im Frühjahr d. J. in den Handel. Es elt sich dabei um ein neues Mittel und Verfahren zur Bekämpfung von enschädlingen.

Die Firma Chemische Fabriken Gernsheim-Heubruch Akt.-Ges. in nsheim wurde im Handelsregister gelöscht.

Die Verein. Chemischen Fabriken Julius Norden & Co. in Aldenhoven aufgelöst. Die Firma ist erloschen. Eine Liquidation hat nicht stattgefunden.

Chemische Fabrik Weisstein, Dr. Schacht & Co. in Weisstein. Per-ich haftende Gesellschafter sind die Fabrikbesitzer *P. Seifert* in Dittersbach *Dr. W. Schacht* in Königsberg i. Pr.

von Bartha, Gesellschaft für autogene Metallbearbeitung m. b. H. Saarbrücken. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der tel mit autogenen Schweißapparaten und einschlägigen Zubehörteilen. Das mkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist der Dipl.-Ing. *Coloman von ha* in Saarbrücken.

Adolf Kosch & Co. G. m. b. H. in Wien, Mollardgasse 86a. Gegenstand Unternehmens ist die Erzeugung von Ölgattungen, technischen Fetten und ischen Präparten. Die Höhe des Stammkapitals beträgt 20000 K. Geschäfts-r sind *A. Kosch, J. H. Hahn* und *E. J. Müller* in Wien.

Die Oberungarische Berg- und Hüttenwerksgesellschaft verteilt eine lende von 26 (24) K und weitere 30 K aus vom Wertverminderungsfonds frei enden 600000 K.

Die Firma Ludw. Peschel & Cie. in Zürich, Oetenbachgasse 26, be-ftigt sich jetzt mit der Herstellung und dem Vertrieb chemischer Produkte, gen und Farbwaren.

Schweizerische Gesellschaft für Metallwerte in Basel. Der Rein-nn für das am 31. Januar 1913 abgeschlossene Geschäftsjahr der Gesellschaft igt 2730124 (2393827) Fr. Nach der statutarischen Zuweisung von 5 % des gewinnes an den Spezialreservefonds I wird auf das Aktienkapital von ill. Fr. eine Dividende von 10 (9) % ausgeschüttet.

Dr. Paolo Ferko & Komanditgesellschaft in Mailand (Kapital 355000 L.) häftigt sich mit der Fabrikation von Parfümen und parfümierten Seifen.

Der Ausweis der französischen Generalzolldirektion für das Jahr 1912 chnet den Wert der französischen Einfuhr aus Deutschland auf 981 Mill. Fr., Wert der französischen Ausfuhr nach Deutschland auf 814 Mill. Fr. Die uhr aus Deutschland hat im Vergleich zum Vorjahre nur um 2, die Ausfuhr Deutschland dagegen um fast 20 Mill. Fr. zugenommen. Bei verschiedenen ngruppen der Einfuhr treten die ungünstigen Folgen der letzten Zollerhöhung ich hervor. Unter den französischen Einfuhrländern nimmt Deutschland die te Stelle ein; nur der Import aus England, der im Jahre 1912 1,019 Mill. Fr. g, ist größer.

Die Société anonyme „Les Etablissements Poulenc frères (Fabrique roduits chimiques)“ in Paris, Rue Vieille du Temple 92, die sich mit der tellung und dem Verkauf chemischer Erzeugnisse jeder Art befaßt, hat die hung des Aktienkapitals von 4 Mill. Fr. auf 6 Mill. Fr. durch Ausgabe von Aktien zum Nennwerte von je 500 Fr. beschlossen.

Unter der Firma Sociedad del Este de Marruecos hat sich in Almeria Gesellschaft für die Ausbeutung von Minen im spanischen Marokko, und in Zaio in der Umgebung von Melilla, gebildet.

Die Aktiebolaget Apotekarnas kemiska Fabriker wurde in Stockholm mit 350000 Kr. Aktienkapital zur Herstellung von (bisher eingeführten) Apothekerwaren gegründet und erwarb die Fabriksräume, Grundstück usw. von der *Aktiebolaget Keros* in Södertälge bei Stockholm, sowie die Patente von *Dr. Ad Rising* und *Prof. H. von Euler,* Stockholm. Direktor der Gesellschaft ist *K. Sjöberg,* sowie die Professoren *C. G. Santesson, F. Lennmalm* und *A. Hultgren* in Stockholm.

Die neue Allen and Hanburys (Russia) Ltd. in London E.C., Lombard Street 37 (Kapital 20000 £), betreibt Handel mit Chemikalien und Drogen in Rußland.

Die Merril Co. Ltd. in Toronto, Kanada, hat sich mit 0,5 Mill. Doll. inkorporieren lassen; sie befaßt sich mit der Erzeugung von Drogen.

Die Magistrate Chemical Co. in New York ist eine neue mit 300000 Doll. kapitalisierte Gesellschaft Inkorporatoren sind *S. Schwartzman, E. M. Souza* und *L. Frenderberg* in New York, Broadway 128.

Die Guggenheim Exploration Co. in New York hat im Jahre 1912 einen Reingewinn von 3271750 Doll. erzielt, entsprechend 15,7 % des Kapitals. Nach Ausschüttung von 10 % Dividende verbleibt ein Überschuß von 1192420 Doll.

Die American Chicle Co. in New York hat eine Vierteljahrsdividende von $1^1/_2$ % für Vorzugsaktien und die regelmäßige Monatsdividende von 1 % nebst 1 % extra für Stammaktien erklärt.

Die Royal Chemical Co. in Minneapolis, eine neue mit 0,3 Mill. Doll. kapitalisierte Gesellschaft, befaßt sich mit der Herstellung von Chemikalien, Drogen, Medizinen u. dergl. Inkorporatoren sind *F. W. Figenbaum, O. Gauthier* und *Clara Demarest.*

Die Diphterine Medicine Co. in Waldo, Maine, fabriziert Medizinen; Kapital: 100000 Doll.; Präsident: *M. W. Rogers,* Harwich, Massachusetts.

Die Globe Chemical Co. in Chattanooga, Tennessee, befaßt sich mit der Herstellung von Düngemitteln. Das Kapital ist auf 120000 Doll. festgesetzt Inkorporatoren: *C. C. Moore, J. H.* und *W. R. Hill, D. H. Cowan* und *W. Carter.*

Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1912. Der Wert des Außenhandels der Vereinigten Staaten von Amerika war im Kalenderjahr 1912 größer als in allen früheren Jahren. Gegenüber dem Jahre 1911 hat die Einfuhr um 285 Mill. Doll. oder 18,5 %, die Ausfuhr um 307 Mill. Doll. oder 14,6 % zugenommen. Die Wertsummen für den Warenverkehr waren im Vergleiche zu denen des Vorjahres die folgenden (Werte in 1000 Doll.):

Einfuhr:	1911	1912	Ausfuhr:	1911	1912
zollfrei . . .	794 444	992 219	inländische . .	2 058 413	2 363 514
zollpflichtig . .	737 915	825 443	ausländische . .	34 114	36 482
Zusammen	1 532 359	1 817 662	Zusammen	2 092 527	2 399 996
			Ausfuhrüberschuß	560 168	582 334

Nach den Warenklassen getrennt, stellt sich der Außenhandel folgendermaßen dar

Warenklasse	Einfuhr 1911 Mill. Doll.	Einfuhr 1912 Mill. Doll.	1912 gegen 1911 %	Ausfuhr 1911 Mill. Doll.	Ausfuhr 1912 Mill. Doll.	1912 gegen 1911 %
Nahrungsmittel, roh, und Vieh . .	193	237	+ 23	113	138	+ 22
„ bearbeitet . . .	177	206	+ 16	310	309	— 0
Rohstoffe zur Verarbeitung . . .	504	634	+ 26	662	790	+ 19
Fabrikate zur Verarbeitung . . .	287	320	+ 11	325	385	+ 18
Fabrikate, verbrauchsfertig . . .	357	404	+ 13	640	733	+ 14
Verschiedenes	14	17	+ 15	8	8	— 0
	1 532	1 818	+ 19	2 058	2 363	+ 15
Wiederausfuhr				34	36	+ 6

Bemerkenswert ist hierbei vor allem die gleichmäßige Steigerung der Nahrungsmittel-Einfuhr und -Ausfuhr. Die verhältnismäßig größte Zunahme war bei der Einfuhr von Rohstoffen für die Industrie zu verzeichnen. Die Ausfuhr zeigte in den Hauptwarengruppen folgende Werte und Wertverschiebungen:

Gruppe	1911 Werte in 1000 Doll.	1912 Werte in 1000 Doll.	1912 gegen 1911 in %
Vieh	14 290	3 551	— 75
Brotstoffe	122 838	149 619	+ 22
Baumwolle	517 019	622 758	+ 20
Baumwollsamenöl	21 694	21 674	— 0,1
Fleisch und Meiereiprodukte .	136 630	123 244	— 10
Mineralöl	104 386	121 876	+ 17
Zusammen	916 857	1 042 722	+ 14

Die Ausfuhr der wichtigsten Waren aus diesen Gruppen erreichte 1912 (und 1911) folgende Mengen (die letzten drei Ziffern sind weggelassen):

		1912	1911			1912	1911
Baumwollsamenöl	Pfd.	351 705	320 179	Leuchtpetroleum	Gall.	1 [illegible]3 681	1 108 334
Schmalz . . .	„	470 755	529 690	Schmieröl . .	„	2[illegible]3 560	181 259
Talg	„	27 416	44 711	Naphtha . . .	„	175 090	131 287
Oleoöl	„	94 220	163 249	Mineralöl, rohes	„	172 822	184 984
Neutralfett . .	„	57 511	52 536				

Mineraliengewinnung Mexikos im Jahre 1911/12. An Gold wurden gewonnen 36515 kg im Werte von 24246109 Doll. (gegen 24708414 Doll. im Vorjahr); an Silber wurden 8637 kg mehr als im Vorjahr erschmolzen, so daß der Gesamtwert 44653003 (40295072) Doll. erreichte; ferner bewerteten sich die Erzeugung von Kupfer auf 13232051 Doll., Kupfererz auf 3451882 Doll., Blei auf 2999024 Doll., Bleierz auf 510 Doll., Zinkerz auf 440129 Doll., Erdöl auf 7470000 Doll., Eisen und Stahl auf 3486000 Doll., Kohlen und Koks auf 4482000 Doll. Bei Berücksichtigung der weniger wichtigen Mineralien ergibt sich ein Gesamtwert der Mineralienproduktion in Höhe von 104491109 Doll.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. Zulassung von flüssigem Ammoniak zur Beförderung in Kesselwagen. Die Ständige Tarifkommission der deutschen Eisenbahnen hat die *Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin* um Stellungnahme ersucht zu dem Antrag auf Zulassung von flüssigem Ammoniak zur Beförderung in Kesselwagen. Das reine Ammoniak greift Eisen nicht an. Es wird deshalb bisher in eisernen Flaschen in den Handel gebracht, die einem Probedruck von 30 at zu unterwerfen sind und auf je 1,86 l Inhalt mit 1 kg Ammoniak gefüllt werden dürfen. In derartig gefüllten Flaschen wird erst bei einer Temperatur von etwa 63° C. ein Druck von 30 at erreicht. Der jährliche Verbrauch an flüssigem Ammoniak stellt sich für Deutschland auf etwa 1500 t. Auch findet ein merklicher Export nach dem Auslande statt. Der Wert beträgt etwa 160 M für 100 kg. Der jetzt übliche Transport in eisernen Flaschen ist mit vielerlei Übelständen verknüpft, die durch den Transport in Kesselwagen beseitigt oder mindestens sehr vermindert werden könnten. Die Flaschenemballage ist eine außerordentlich schwerfällige, da das Taragewicht etwa das Doppelte des Nettoinhaltes beträgt — meistens sind Flaschen von 60 kg Bruttogewicht und 20 kg Inhalt im Gebrauch — und der Versand gestaltet sich deshalb besonders auch durch die hohen Kosten für Rücksendung der leeren Flaschen sehr teuer. Der Wert des Flascheninhalts steht zu dem der Flasche in starkem Mißverhältnis, da letzterer bedeutend höher ist als ersterer. Auch hierin wird durch Einstellung von Kesselwagen eine wesentliche Besserung herbeigeführt. Im allgemeinen treffen alle die Gründe, die zur Einstellung von Kesselwagen für flüssige Kohlensäure, flüssige schweflige Säure und flüssiges Chlor geführt haben, auch für flüssiges Ammoniak zu, das in Bezug auf die Druckverhältnisse usw. speziell dem flüssigen Chlor an die Seite gestellt werden kann. Es erscheint daher die Zulassung der Beförderung von flüssigem Ammoniak in Kesselwagen für geboten. Durch den Versand in Kesselwagen werden die Gefahren, welche mit dem Abfüllen und Entleeren vieler kleiner Transportgefäße und mit dem Eisenbahntransport verbunden sind, erheblich vermindert. Es ist deshalb in das Verzeichnis V nach der Stelle »Ameisensäure« aufzunehmen: »3. Ammoniak, flüssiges«. Die *Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin* haben den Antrag befürwortet.

Dänemark. Färbe- und Konservierungsstoffe. Der Verordnung vom 16. Juli 1912, Verbot des Zusatzes von Färbe- und Konservierungsstoffen zu Lebensmitteln, wird hinzugefügt: Fleischfarcen und Würsten darf Natriumbenzoat und Natriumformiat, mit Salpeter, Kochsalz und Zucker vermischt, im Verhältnis von höchstens 2 g Konservierungsstoff auf 1 kg Fleisch zugesetzt werden; Würsten dürfen unschädliche rote Farbstoffe, doch höchstens 6 g auf 100 kg Fleisch, zugesetzt werden. In beiden Fällen ist beim Verkauf die Konservierung bezw. Färbung anzugeben. Die neue Verordnung trat am 1. Februar in Kraft.

Finnland. Einfuhr von absolutem Alkohol. Während einer Reihe von Jahren ist die Einfuhr von absolutem Alkohol nach Finnland durch den Senat ausnahmsweise von Jahr zu Jahr gegen Entrichtung eines Zolles von 400 finn. M für 100 kg gestattet worden. Für das laufende Jahr ist eine entsprechende Anordnung bisher nicht ergangen, und, wie verlautet, dürfte auch künftig die Freigabe der Einfuhr von absolutem Alkohol nicht mehr zu erwarten sein, da solcher jetzt im Lande hergestellt wird, und zwar in einer Beschaffenheit, die derjenigen der ausländischen Ware gleichkommen soll.

Spanien. Zollbehandlung für Carbolineum. Laut Verfügung ist Carbolineum, welches nach seiner Zusammensetzung und Beschaffenheit dem Kreolin, Zotal, Lysol usw. ähnlich ist, nach der Nr. 214 des Tarifs mit 0.40 Peseta (Mindestsatz) für 1 kg zu verzollen, worunter Kreolin und andere antiseptische Stoffe ähnlicher Art aufgeführt sind. Unter Nr. 19 des Tarifs — 0,20 Peseta für 100 kg Rohgewicht — fällt nur das aus einem Gemische schwerer Steinkohlenteeröle bestehende Carbolineum, welches als Holzerhaltungsmittel verwendet wird.

Vereinigte Staaten von Amerika. Gesetz, betreffend die Einfuhr von ausländischen Trustwaren. Das Repräsentantenhaus hat eine Gesetzvorlage angenommen, die sich gegen die ausländischen, insbesondere die deutschen chemischen Syndikate richtet und bezweckt, die Bestimmungen des Antitrustgesetzes auf die Einfuhr auszudehnen. Das Ausführungsgesetz zu dem Zolltarifgesetz wird durch die Vorlage dahin erweitert, daß Waren, welche auf Grund einer Vereinbarung oder »Verschwörung« zwischen dem amerikanischen Importeur und dem ausländischen Exporteur in die Vereinigten Staaten eingeführt werden, welche auf die Beschränkung des freien Handelsverkehrs oder die Erhöhung der Marktpreise in irgend einem Teil der Vereinigten Staaten hinzielt, der Beschlagnahme usw. unterliegen sollen. Die Importeure werden mit Geldstrafen von 100—5000 Doll. und nach Ermessen des Gerichts mit Gefängnis von 3—12 Monaten bedroht. Die Vorlage ist auch bereits von dem Komitee für das Justizwesen des Senats diesem zur Annahme empfohlen worden und dürfte in allernächster Zeit zum Gesetz gemacht werden. Den deutschen Exporteuren droht hier eine neue Gefahr, zu der sie bei Zeiten Stellung nehmen sollten.

Australischer Bund. Aufhebung der Verbrauchsabgabe von Zucker. Das Gesetz, wonach von Zucker eine Verbrauchsabgabe von 4 s. für den Ztr. zu erheben war, ist aufgehoben worden.

Neuseeland. Zolltarifentscheidungen. *Filtrierpapier*, geformt, für bakteriologische Arbeit, beansprucht als wissenschaftliche Vorrichtung, Tarifnr. 74, 20% allgemeiner Tarif, 10% Zuschlag für nicht britische Waren vom Werte. — *Dutchs* chemische Wagen mit doppelten Haken und Stellschrauben, mit einer Gesamttragkraft von 250 g, Tarifnr. 280, frei allgemeiner Tarif. — *Selbsttätiger Wasserkondensierapparat* zur ununterbrochenen Erzeugung von destilliertem Wasser, Tarifnr. 183, 20% allgemeiner Tarif, 10% Zuschlag für nicht britische Waren vom Werte.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Angeblicher Verstoß wider die guten Sitten durch Verleitung zu Vertragsbruche. Die Alizarinkonvention hatte Mitte März 1911 mit einer englisch Firma einen Vertrag dahin geschlossen, daß diese Firma sich verpflichtete, ke Alizarin mehr herzustellen, ihren deutschen Chemiker X. aber, dessen Sonderfa eben die Alizarinfabrikation war, trotzdem nicht zu entlassen. Die englische Firm wurde dafür von der Konvention reichlich entschädigt. Sie machte ihrem Chemiker keine Mitteilung von diesem Vertrage, sondern schrieb ihm lediglich, daß sie weg schlechten Geschäftsganges sich entschlossen hätte, ihre Alizarinfabrik vorläuf nicht wieder in Betrieb zu setzen. Im Frühjahr 1905 war Chemiker X., trotzde er der englischen Firma gegenüber noch vertraglich gebunden war, in die Diens einer deutschen chemischen Fabrik getreten und hatte deren Alizarinfabrik ei gerichtet. Die Konvention behauptete in einer Klage, diese Fabrik habe X. zu Vertragsbruche und zur Verletzung seiner Geheimhaltungspflicht verleitet, die Firma sei deshalb der Konvention und der englischen Firma gegenüber zur Unte lassung und zum Ersatze allen Schadens verpflichtet. Insbesondere machten d Klägerinnen geltend, die Beklagte habe den X., der zur Geheimhaltung nicht n der bei der englischen Firma erworbenen, sondern auch seiner früheren Kenn nisse in der Alizarinfabrikation verpflichtet gewesen sei, wissentlich zum Bruc des Vertrages mit der englischen Firma verleitet, seine Erfahrungen bei Errichtun ihrer Alizarinfabrik ausgenutzt, auf Grund seiner Anweisungen Alizarinrot he gestellt und es in den Handel gebracht. Alle drei Instanzen, einschließlich de Reichsgerichts, haben aber die Klägerinnen abgewiesen. In den Gründen d reichsgerichtlichen Entscheidung heißt es: Zutreffend geht das Berufungsgeric davon aus, daß, wenn X. den Vertrag mit der englischen Firma, der ihm d Schweigegebot auferlegt hat, nicht verletzt habe, die Beklagte ihn zum Vertrag bruch nicht angestiftet oder sonst daran teilgenommen, somit sich nicht wid § 826 verfehlt haben könne. Die Vertragsverletzung verneint das Berufungsgeric aber, weil nach dem Wortlaut und der Entstehungsgeschichte des Vertrages d Schweigepflicht des X. sich nicht auf die früher von ihm erworbenen Alizarin kenntnisse, sondern nur auf das Alizarin und die sonstigen chemischen Verfahre der englischen Firma bezogen habe. Nach deutschem Recht ist es dem Diens pflichtigen, unbeschadet entgegenstehender Abrede, nicht verwehrt, seine vo Dienst nicht beanspruchte Zeit für sich auszunutzen, soweit dies nicht wid das Treuverhältnis zu dem Dienstberechtigten oder dessen Interessen verstöß Wenn die englische Firma, wie X. nach der Feststellung des Berufungsgerich annehmen mußte, auf die Dauer seines Vertrages kein Alizarin fabrizierte, s stand an sich nichts im Wege, daß er seine dort brachliegenden Alizarinkenntniss anderweitig verwertete. Falls X. das auf den Beziehungen zur Alizarinkonventio beruhende gegenteilige Interesse seines Prinzipals, das dieser vor ihm gehei gehalten und unter Täuschung gegen ihn und Herabsetzung seines Gehaltes ve folgt hatte, nicht wahrgenommen haben sollte, so kann weder ihn noch die B klagte wegen ihrer Teilnahme der Vorwurf der Sittenwidrigkeit treffen.

Betriebsunfall infolge großer Hitze im Arbeitsraum. Ein 55jährige Maschinist *A. St.* war in der Nacht vom 7. zum 8. Juni 1910 bei seiner Arbeit vo der Gebläsemaschine eines Gußstahlwerkes vom Hitzschlage getroffen worde Wenngleich sein Anspruch auf Unfallentschädigung von der Berufsgenossenscha abgelehnt wurde, da ein Betriebsunfall nicht vorliege, und auch das Schiedsgeric Aachen dieser Ansicht beitrat, so wurde die Genossenschaft doch vom Reichs versicherungsamt zur Zahlung der Entschädigung verurteilt. Es war durch ärzt liches Gutachten festgestellt worden, daß die Hitzeeinwirkung in der betr. Arbeits schicht eine Verschlimmerung des schon bestehenden Leidens des Klägers ve schuldet habe, daher hat der Gerichtshof das Vorliegen eines Betriebsunfalles bejah

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Belgien. *Lieferung von 18000 feuerfesten Ziegeln* für Lokomotiven, 2 Lose an die Salle de la Madeleine in Brüssel.

Italien. *Lieferung von natürlichem und gekochtem Leinöl.* Verhandlun beim Marine-Ministerium in Rom und gleichzeitig bei den General-Direktione der Königlichen Arsenale in Spezia, Neapel, Venedig und Taranto am 17. Mär 4 Lose; Gesamtwert 103025 L.

Bulgarien. *Lieferung von Asbestwaren* für die Eisenbahnverwaltung a die Kreisfinanzverwaltung in Sofia zum 22. März. Anschlag 4720 Fr. Die Lasten hefte und das Verzeichnis (Nr. 445) liegen an Werktagen in der Materialabteilun der Generaldirektion der bulgarischen Staatsbahnen zur Einsicht aus.

Türkei. *Lieferung von Zement* in Fässern und Säcken für 1 Jahr für di Kaiserlichen Militärfabriken in Tophane. Angebote an die Militärkommission de Generaldirektion der genannten Fabriken.

Rußland. *Absatzmöglichkeit für Metalle im Konsulatsbezirk Tomsk, Sibirien Blei in Blöcken* wird durch Petersburger Importeure eingeführt. Es wäre möglich diesen Artikel direkt aus Deutschland zu beziehen. Der Import ist ziemlich be deutend, da Schrotfabriken in Tomsk, Barnaul und anderen Städten vorhanden sind

Martinique. *Absatz von Düngemitteln.* Die Insel bildet für Düngemitte ein sehr dankbares Absatzfeld. Im Jahre 1911 hat die Einfuhr einen Gesamtwer von 386790 Doll. gehabt, der sich folgendermaßen verteilt hat: Superphospha 192560 Doll., schwefelsaures Ammoniak 71360 Doll., Guano 51200 Doll., Chile salpeter 28215 Doll., Kalisalpeter 24070 Doll., schwefelsaures Kali 19385 Doll Die Einfuhr von Kalisalpeter, von der 23490 Doll auf die Vereinigten Staaten ent fallen, ist zurückgegangen, da die Pflanzer dem billigeren Sulfat den Vorzug geben Die Nachfrage nach Düngemitteln ist in der Zunahme begriffen.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 31, S. 309—320. Cöthen, den 13. März 1913. Jahrgang XXXVII.

er die titrimetrische Bestimmung von Zinn mit Kaliumbromat nach H. Zschokke. Von *Prof. Dr. Fr. Fichter* und *E. Müller* 309
Arbeitsmethoden des chemischen Laboratoriums und der chemischen ndustrie in ihren Beziehungen zueinander. II. (Schluß.) Von *Geh. Reg.-Rat rof. Dr. Otto N. Witt* . . . . . 310—312
n Nachweise von Konservierungsmitteln in Fetten (Butter, Margarine, chmalz) Von *Dr. E. Vollhase* 312
zungsberichte: Verein Deutscher Gießereifachleute, Berliner Gruppe. — ndustrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. — Österreichische Gesellschaft zur förderung der chemischen Industrie in Prag. — 27. Winterversammlung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, Berlin. — Jahresversammlung des Vereins ur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche, Berlin . . . . 312—314
Vermischte Nachrichten. — Deposita 314
Literatur: *Prof. Dr. F. W. Hinrichsen*, Das Materialprüfungswesen unter besonderer Berücksicht. der am Königl. Materialprüfungsamt zu Berlin-Lichterfelde üblichen Verfahren im Grundriß dargestellt. — *Dr. G. A. Ziegeler*, Leitfaden der Wasseruntersuchung. — *T. Slater Price*, Per-acids and their salts. — *Prof. Dr. Otto Mohr*, Physik und Chemie der Gärungsgewerbe. — Kalender für Kornbrenner und Preßhefefabrikanten 1913. — Volkswirtschaftlicher Reiseführer 315
Patentliste 316
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Gewinnung der Bergwerks-, Salinen- und Hüttenerzeugnisse im Deutschen Reiche und in Luxemburg im Jahre 1911 . 317—320

Über die titrimetrische Bestimmung von Zinn mit Kaliumbromat nach H. Zschokke.

Von Fr. Fichter und E. Müller.*)

In der Seidenfärberei spielt die Bestimmung des Zinngehaltes von innichloridlösungen eine große Rolle, so daß eine bequeme und ge-ue Methode zur Lösung dieser Aufgabe einem vielfach empfundenen dürfnis entgegenkommt. H. Zschokke in Basel (Seidenfärbereien RM. Jos. Schetty Söhne A.-G.) hat hierfür ein titrimetrisches Ver-ren ausgearbeitet, das seit längerer Zeit seine Leistungsfähigkeit in der axis ausgezeichnet bewährt hat, das aber in der Literatur noch nicht schrieben worden ist. Wir haben das Verfahren geprüft und es ebenso fach als genau gefunden. Es handelt sich dabei um folgende Re-tionen. Stannochlorid reduziert bei Gegenwart überschüssiger Salz-ure Bromat zu Bromid nach der Gleichung $3\,SnCl_2 + 6\,HCl + HBrO_3$ $3\,SnCl_4 + HBr + 3\,H_2O$ oder unter Weglassung alles Unwesentlichen $Sn^{\cdot\cdot} + 6\,H^{\cdot} + BrO_3' = 3\,Sn^{\cdot\cdot\cdot\cdot} + Br' + 3\,H_2O$. Wenn alles Stannosalz in annisalz umgewandelt ist, und noch mehr Bromatlösung eingetröpfelt rd, so reagiert, vorausgesetzt, daß die Lösung genug freie Salzsäure thält, die Bromsäure mit dem Bromwasserstoff unter Freiwerden von om, dessen gelbe Farbe das Ende der Reaktion scharf anzeigt: $BrO_3 + 5\,HBr = 3\,Br_2 + 3\,H_2O$. Diese beiden Vorgänge bilden die undlage des Verfahrens von H. Zschokke, das sich somit der Be-mmung des dreiwertigen Antimons nach St. Györy[1]) anschließt. ährend aber Györy bei der Gehaltsbestimmung von Brechweinstein Entfärbung von Methylorange, und H. Nissenson und Ph. Siedler[2]) i der Antimonbestimmung in Hartblei die Entfärbung von Indigo-sung als Endreaktion zu Hilfe nehmen, benutzt H. Zschokke viel ein-her die Gelbfärbung durch das freiwerdende Brom, die in farblosen sungen den schärfsten Indicator ergibt.

Die selbstverständliche Voraussetzung für diese Analysenmethode die vorherige Reduktion aller Stanniverbindungen, wozu sich am sten Aluminium eignet, und die Verhinderung der Rückoxydation durch n Luftsauerstoff. Für die augenblickliche Reaktion zwischen Bromsäure d Bromwasserstoff ist die Gegenwart einer bestimmten Mindestmenge ier starker Säure wichtig.[3]) Unter Berücksichtigung aller dieser nkte haben wir nach folgender Vorschrift gearbeitet: 20 ccm einer hwach sauren Stanno- oder Stannichloridlösung mit etwa 5,95 g Sn Liter werden in einem Rundkölbchen mit 0,15 g zerschnittenem luminiumdraht versetzt (Aluminiumgries ist oft mit Schmutzteilchen ver-reinigt) und kurze Zeit sich selbst überlassen, wobei Zinn ausfällt d Aluminium in Lösung geht. Man gibt dann eine Mischung von) ccm konz. Salzsäure und 20 ccm Wasser hinzu, verschließt das ölbchen mit einem guten Bunsenventil und erwärmt gelinde bis zum eden, wodurch sich das Zinn als Stannochlorid wieder auflöst; man rschließt hierauf das Ventil durch Herunterstoßen des Glasstabs, kühlt , und titriert die kalte Lösung möglichst rasch mit Kaliumbromatlösung, s gerade Gelbfärbung auftritt. Bei raschem Arbeiten ist eine Kohlen-ureatmosphäre entbehrlich. Die Kaliumbromatlösung enthält im ter $^1/_{60}$ Mol. = 2,7837 g $KBrO_3$; nach obiger Gleichung entspricht n Liter Lösung $^1/_{20}$ Grammatom = 5,95 g Zinn. Der Wirkungswert r aus reinem, zweimal umkrystallisiertem Bromat hergestellten Lösung ird jodometrisch kontrolliert. Man sollte denken, daß die Reaktion ter Verwendung von Kaliumjodat an Stelle von Kaliumbromat schärfere esultate gäbe, weil die Blaufärbung von Stärke durch das freiwerdende d eine bessere Endreaktion darstelle als die Gelbfärbung der wässrigen Lösung durch das freiwerdende Brom. Beim direkten Vergleich der beiden Methoden ergab sich aber, daß genau dieselben Werte erhalten werden. Die Erkennung der ersten Gelbfärbung bei Verwendung der Bromatlösung ist in den farblosen Lösungen mindestens ebenso sicher wie die Jodstärkereaktion. Wir haben versucht, ob der Zusatz von Stärke wegen der intensiv gelben Färbung der Bromstärke auch bei der Bromatlösung eine Verbesserung bringe, doch ist dies nicht der Fall. Methylorange und Indigo sind in den stark reduzierend wirkenden Stannolösungen unbrauchbar.

Beleganalysen.

a) Stannochloridlösung: 50 ccm der Lösung enthalten 0,2986 g Sn (bei der elektroanalytischen Fällung in Gegenwart von Ammonoxalat und Essigsäure nach *Classen* wurden erhalten 0,2983 g Sn, bei der gravimetrischen Bestimmung wurden erhalten 0,3793 g SnO_2, entsprechend 0,2989 g Sn; Mittel 0,2986 g Sn).

1. Titrationen mit $KBrO_3$-Lösung vom Titer 1,0146. 20 ccm Stannochloridlösung verbrauchten 19,77, 19,80, 19,79 ccm, im Mittel 19,79 ccm mal 1,0146 = 20,08 ccm 0,1-n. $KBrO_3$-Lösung, entsprechend 0,2987 g Sn in 50 ccm. Fehler + 0,03 %.
2. Titrationen mit KJO_3-Lösung vom Titer 0,9854. 20 ccm Stannochloridlösung verbrauchten 20,35, 20,32, 20,38 ccm, im Mittel 20,35 ccm mal 0,9854 = 20,06 ccm 0,1-n KJO_3-Lösung, entsprechend 0,2984 g Sn in 50 ccm. Fehler — 0,06 %.

b) Ammoniumchlorostannatlösung: 50 ccm der Lösung enthalten 0,1881 g Sn (bei der elektroanalytischen Fällung nach *Classen* wurden erhalten 0,1881 g Sn, bei der gravimetrischen Fällung 0,1881 g Sn)

1. Titrationen mit $KBrO_3$-Lösung vom Titer 1,0146. 20 ccm Ammoniumchlorostannatlösung verbrauchten 12,46, 12,47, 12,45 ccm, im Mittel 12,46 ccm mal 1,0146 = 12,64 ccm 0,1-n. $KBrO_3$-Lösung, entsprechend 0,1880 g Sn in 50 ccm. Fehler — 0,05 %.
2. Titrationen mit KJO_3-Lösung vom Titer 0,9854. 20 ccm Ammoniumchlorostannatlösung verbrauchten 12,81, 12,83, 12,85 ccm, im Mittel 12,83 ccm mal 0,9854 = 12,64 ccm 0,1-n. KJO_3-Lösung, entsprechend 0,1880 g Sn in 50 ccm. Fehler — 0,05 %.

Bekanntlich lassen sich Stannosalze auch direkt mit Jodlösung titrieren; in saurer Lösung hat dies zuerst S. W. Young[4]) durchgeführt. Doch fallen die Zahlen etwas zu niedrig aus, weshalb Young empfiehlt, die Jodlösung direkt auf Stannochloridlösung einzustellen.[5]) Unsere Beobachtungen ergaben ebenfalls mit Jodlösung zu niedrige Werte.

Stannochloridlösung mit 0,2986 g Sn in 50 ccm.

20 ccm der Lösung verbrauchten 26,59, 26,55, 26,57 ccm Jodlösung vom Titer 0,07525, also im Mittel 19,99 ccm 0,1-n. Jodlösung, entsprechend 0,2974 g Sn in 50 ccm. Fehler — 0,4 %.

Nach unseren Erfahrungen können wir also das Titrationsverfahren nach H. Zschokke mit Kaliumbromatlösung sowohl für den Zweck, für den es ursprünglich bestimmt war, die Untersuchung von Pinkbädern, als auch für die titrimetrische Bestimmung von Zinn, Zinnlegierungen und Zinnverbindungen überhaupt, wegen seiner Genauigkeit und wegen seiner raschen Ausführung aufs beste empfehlen. Kaliumbromat läßt sich leicht in reinem Zustand herstellen, weshalb es auch von Julius Wagner[6]) neben Kaliumbijodat für die Titerstellung der jodometrischen Lösungen als die geeignetste Ursubstanz betrachtet wird. Der Umschlag von Farblos in Gelb ist sehr scharf zu beobachten und bedarf keines weiteren Reagenzes, wie Stärke oder dergleichen. Das Verfahren ist auch brauchbar bei Gegenwart von Phosphorsäure, z. B. der Untersuchung der Natriumphosphatbäder und bei der Gehaltsbestimmung der stets phosphorsäurehaltigen Zinnoxydpasten der Seidenfärbereien.

*) Mitteilung aus der anorganischen Abteilung der Chemischen Anstalt Basel.
[1]) Ztschr. anal. Chem. 1893, Bd. 32, S. 415.
[2]) Chem.-Ztg. 1903, S. 749.
[3]) *H. Ditz* und *B. H. Margosches*, Ztschr. angew. Chem. 1901, Bd. 14, S. 1082.
[4]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1897, Bd. 19, S. 809.
[5]) Vergl. auch *J. A. Müller*, Bull. Soc. Chim. Paris 1902, (3), Bd. 25, S. 1002.
[6]) Ztschr. anorg. Chem. 1899. Bd. 19, S. 427.

Die Arbeitsmethoden des chemischen Laboratoriums und der chemischen Industrie in ihren Beziehungen zueinander. II.

Von Otto N. Witt.*)

Das Steingut und die andern Erzeugnisse der Keramik mit porösem Scherben und aufgeschmolzener Glasur haben für das Laboratorium sowohl wie für die chemische Technik kaum irgendwelche Bedeutung erlangt, weil die dünne und spröde Glasur für die starke Beanspruchung einer chemischen Verwendung wohl kaum die erforderliche Sicherheit darbietet. Dagegen ist in neuester Zeit im Quarzgut der chemischen Arbeit ein neues und sehr beachtenswertes Material zugeführt worden, welches die meisten Tugenden des Glases besitzt, dabei aber seinen einen großen Fehler, die Empfindlichkeit gegen schroffen Temperaturwechsel vermeidet — wird dieses Material in der Zukunft in der chemischen Technik die Stellung sich erringen, welche dem Glase versagt worden ist? Das Quarzgut ist noch zu neu, als daß man diese Frage mit einiger Sicherheit beantworten könnte. Der Einwand, daß es für die allgemeine Einführung in den Großbetrieb zu teuer sei, ist jedenfalls nicht stichhaltig, denn das Rohmaterial des Quarzgutes, ein reiner Quarzsand, ist identisch mit dem billigsten Bestandteil des Glases und steht uns in beliebiger Menge zur Verfügung. Auch der große Verbrauch an elektrischer Energie, mit welchem das Niederschmelzen des Quarzsandes verbunden ist, läßt sich erschwingen, wenn wir mit unserer Fabrikation in der Nachbarschaft der großen und billigen Wasserkräfte uns niederlassen, welche uns auch die Möglichkeit für die nachträgliche Bearbeitung des geschmolzenen Quarzes durch Schleifen und Sandstrahlblasen gewähren. So erscheint denn das Quarzglas als ein für die Technik durchaus zugängliches Material. Trotzdem halte ich seine schließliche allgemeine Einführung in chemischen Großbetrieben keineswegs für gesichert. Der Grund zu diesem Zweifel läßt sich vielleicht besser als in Worten durch ein kleines Experiment geben, welches so einfach ist, daß seine Beschreibung genügt und seine Vorführung sich erübrigt. Wenn wir uns aus steifem Papier, welches wir auch noch durch Paraffinieren wasserdicht machen können, zwei würfelförmige Kästchen herstellen, das eine von etwa 5, das andere von etwa 25 cm Kantenlänge, und füllen beide Kästchen mit Wasser, so beobachten wir, daß das kleinere seinen Inhalt ganz gut beherbergt und für eine kurze Zeit sich als ein ganz brauchbares kleines Gefäß erweist. Das größere dagegen wird deformiert und kann namentlich nicht emporgehoben werden, ohne daß sein Inhalt ausfließt. Auch wenn wir das Papier für den größeren Kasten etwa fünfmal so stark wählen wie für den kleinen, wird dieser Übelstand nicht beseitigt. Natürlich wissen wir ganz genau, welches der Grund der beobachteten Erscheinung ist: Der Wasserinhalt des großen Gefäßes ist eben nicht 5 mal, sondern 125 mal größer und schwerer als der des kleinen und übt daher auch einen entsprechend großen Druck auf die Gefäßwandungen aus. Aber das beschriebene kleine Experiment ist doch nicht überflüssig, um uns so recht deutlich daran zu erinnern, daß der Rauminhalt aller Apparate nicht im Verhältnis ihrer linearen Ausmessungen, sondern in dem ihrer dritten Potenz sich verändert. Das räumliche Denken ist eben, wenigstens den meisten von uns, nicht geläufig.

Vergleichen wir nun die Abmessungen unserer Laboratoriumsapparate mit denjenigen von Fabrikeinrichtungen für ähnlichen Gebrauch, so sehen wir, daß sie keineswegs in dem Verhältnis ihrer räumlichen Beanspruchung zueinander stehen. Wir erlauben uns für unsere kleinen Laboratoriumsapparate einen weit größeren Überschuß über die durch die Festigkeit des Materials verlangten minimalen Wandstärken, als dies bei den großen Apparaten der Fall ist, bei welchen der Materialverbrauch schon mit Rücksicht auf den Preis nicht übertrieben werden darf. Ohne Zweifel liegt in diesen Verhältnissen, welche ich hier nur andeuten kann, einer der Gründe, weshalb die uns zur Verfügung stehenden Materialien sich bei Laboratoriumsapparaten ganz anders bewähren als bei ihrer Verwendung im großen Maßstab der Fabrikarbeit.

Doch ich darf nicht allzu lange bei diesen Fragen nach dem Material verweilen, denn es bleibt mir noch viel zu sagen über die Verschiedenheit der chemischen Arbeit selbst, welche sich in den besprochenen Gefäßen und Apparaten abspielt. Auch hier sehen wir, daß zwischen Laboratorium und Fabrik ein gewaltiger Unterschied besteht, daß der Experimentator im Laboratorium sich manches zu Nutzen machen kann, was für den Betriebschemiker als ein schwierig zu bekämpfender Nachteil erscheint und umgekehrt. Wir sind beim Arbeiten mit kleinen Mengen im Laboratorium vor allem viel unabhängiger von den Wärmetönungen der Reaktionen, welche wir durchführen, als der Großbetrieb es ist. Sind diese negativ, so ist es eine Kleinigkeit, die latent werdende Energie durch von außen zugeführte Wärme zu ersetzen. Sind sie positiv und liegt die Möglichkeit vor, daß die frei werdende Energie schädliche Wirkungen ausübt, so ist es nicht minder leicht, die Gefahr durch äußere Kühlung zu beseitigen. Im fabrikatorischen Betriebe ist weder das eine noch das andere so ganz leicht, denn die Reaktionswärmen kommen in der Reaktionsmasse selbst zur Geltung und ihre Kompensation von außen durch Beheizung oder Abkühlung hat mit der Durchdringung v hältnismäßig großer Substanzmengen zu rechnen, ehe ihr eigentlic Zweck erreicht werden kann.

Ein Beispiel für eine derartige Sachlage liefert uns der *Ammoni soda-Prozeß*. Leiten wir Kohlendioxyd in eine ammoniakalische sättigte Kochsalzsole, so ist die auftretende positive Wärmetönung gr genug, um die Flüssigkeit auf eine Temperatur zu bringen, bei welc die Bildung von Ammoniumbicarbonat nicht mehr stattfinden kann u somit auch die Entstehung von Natriumbicarbonat zum Stillstand komm muß. Beim Arbeiten im kleinen Maßstabe des Laboratoriums wird a diese Schwierigkeit garnicht zur Geltung kommen, weil der benut kleine Apparat durch Strahlung und Leitung fortwährend so viel Wär verliert, daß die in der Reaktion entbundene Wärme sich garnicht zur Erreichung der schädlichen Temperatur anhäufen kann. Schlimmst falls würde ein kurzes Kühlen unter der Wasserleitung genügen, alle schädliche Erwärmung aufzuheben. Dagegen spielt im Großbetrie der Ammoniaksodafabriken, wie allgemein bekannt, diese Frage e sehr wichtige Rolle und die von SOLVAY ersonnenen kolonnenartig Apparate verdanken ihre Wichtigkeit gerade dem Umstande, daß s besonders gut befähigt sind, die bei der Sättigung der ammoniakalisch Sole mit Kalkofengasen auftretende Reaktionswärme rasch und na dem Gegenstromprinzip an die umgebende Atmosphäre abzugeb Eine derartige Sachlage ist durchaus nicht selten. Sehr oft wird s noch weiter kompliziert durch Massenwirkungen. So ist bekanntli bei der *Nitrierung der Benzolkohlenwasserstoffe* die auftretende Wärm tönung groß genug, um unter allen Umständen, im großen oder klein Maßstabe, eine Kühlung des Reaktionsgemisches notwendig zu mache Aber im kleinen Maßstabe des Laboratoriums können wir gleichzeit mit der Kühlung das reagierende Gemisch so kräftig durchrühren, d es ziemlich gleichgultig sein wird, ob wir den Kohlenwasserstoff in d Nitriersäure einfließen lassen oder umgekehrt. So oder so wird e genügend häufiges Zusammentreffen der reaktionsfähigen Moleküle stat finden, um eben nur die beabsichtigte Umsetzung und keine andere d neben stattfinden zu lassen. Ganz anders aber verläuft die Sache, we wir etwa 100 kg eines solchen Kohlenwasserstoffes auf einmal nitrier wollen. Dann ist eine absolute Durchmischung in genügend kurzer Ze nicht möglich, so kräftig auch das benutzte Rührwerk sein mag. E werden sich immer Stellen in dem reagierenden Gemisch finden, welchen wenige Moleküle des Kohlenwasserstoffs einem großen Übe schuß von Salpetersäuremolekülen gegenüberstehen, wenn wir de Kohlenwasserstoff in die Säure fließen lassen. Das Umgekehrte wir stattfinden, wenn wir die Nitriersäure in den Kohlenwasserstoff fließe lassen, es wird immer, vor und nach der vollständigen Durchmischung fast überall in der Reaktionsmasse der Kohlenwasserstoff im Übe gewicht sein. Da nun in diesem Falle die Reaktion nach dem Ve brauch der gerade vorhandenen Salpetersäure stehen bleibt, im en gegengesetzten Falle aber überschüssige Salpetersäure ein Weitergehe der Reaktion und eine Entstehung von Dinitroverbindungen bewirkt, s ist es ganz klar, daß man durch Einlaufenlassen der Säure in den Kohle wasserstoff einen weit einheitlicheren Verlauf der Reaktion und som ein viel besseres Resultat erhalten wird, als wenn man in umgekehrte Weise arbeiten wollte. So einfach nun auch diese Erkenntnis ist, s hat doch die Technik der Anilinfabrikation recht lange gebraucht, un sich zu ihr durchzuarbeiten, und solange sie dies nicht getan hatte, hatt sie fortwährend mit dem Auftreten der in der älteren Literatur häufi genug erwähnten „Schwänze" oder Nachläufe zu tun, welche sofor verschwanden, nachdem man die Bedeutung der Umkehrung in der Ar und Weise des Zusammenfließens erkannt hatte.

Ein gewaltiger Hemmschuh beim Arbeiten im großen Maßstabe aber auch ein Sporn zu erfinderischer Tätigkeit ist die stete Rücksicht welche der Praktiker auf die *Kosten seiner Arbeit* zu nehmen hat Viele der allerbequemsten Hilfsmittel und Kniffe des wissenschaftlichen Arbeiters werden durch diesen Zwang unzugänglich gemacht. Die List der Lösungs- und Verdünnungsmittel z. B., welche beim Arbeiten im Laboratorium so ungemein bequem und beliebt sind, erfährt für der Großbetrieb der Fabrik eine beängstigende Einschränkung. Abgesehen vom Wasser, welches billig genug ist, um überall in erster Linie be rücksichtigt zu werden, sind die anderen Lösungsmittel eigentlich nu dann zugelassen, wenn sie sich leicht und vollständig wiedergewinnen lassen. Ist dies nicht der Fall, so scheiden sie aus, so nützlich sie sich auch bei den Vorversuchen im Laboratorium erwiesen haben mögen Die Technik früherer Jahrzehnte war in dieser Hinsicht vielleicht noch schlimmer daran, als wir es sind. Denn abgesehen von der Einführung neuer und billiger Lösungsmittel, wie sie in den letzten Jahren mehrfach stattgefunden hat, gestattet uns auch die Vervollkommnung unsrer Destillationsapparate, so wie die immer weiter sich entwickelnde Möglichkeit des Arbeitens in verschlossenen Gefäßen und bei stark herabgesetztem Druck, eine Erweiterung des Kreises unserer Lösungs-, Extraktions- und Verdünnungsmittel.

Ein außerordentlich wichtiger Gesichtspunkt ist ferner die *Ausbeute* in welcher sich die Produkte chemischer Reaktionen erhalten lassen Hier kann man wohl sagen, daß die Erfordernisse der Technik er-

*) Vergl. Chem.-Ztg 1913, S. 293

zherisch auch auf die rein wissenschaftlich arbeitenden Chemiker gewirkt haben. Vom Standpunkte der Wissenschaft nämlich ist eine chemische Reaktion immer interessant, sie mag verlaufen, wie sie wolle. Das gleichzeitige Auftreten eines Haupt- und eines oder mehrerer Nebenprodukte kann sogar ganz besonders interessant sein. Ist es das nicht, so kann man das Hauptprodukt abscheiden und die Nebenprodukte vernachlässigen, ohne daß dies sehr weitgehende Konsequenzen hat. In der Technik ist das natürlich ganz anders. Hier spielen die Nebenprodukte unter allen Umständen eine wichtige Rolle, schon deshalb, weil durch ihr Auftreten die Ausbeute an dem Hauptprodukt beeinflußt werden kann. Aber auch wo dies nicht der Fall ist, wo die auftretenden Nebenprodukte die naturgemäßen zweiten Glieder einer stattfindenden Wechselzersetzung sind, müssen sie berücksichtigt werden, sei es, daß durch ihren Verkauf der Gestehungspreis des Hauptproduktes beeinflußt werden kann, sei es auch nur, um die Frage zu beantworten, wie man sie beseitigen kann, ohne daß sie lästig werden. Man denke an die Bergen sich häufenden Rückstände der alten Leblancsoda-Fabriken, man denke an die Chlormagnesiumlaugen unserer heutigen Kali-Industrie, welche geradezu eine Kalamität bedeuten! Fragen dieser Art zu studieren und möglichst praktische Lösungen für sie zu finden, das ist frühzeitig als eine der wichtigsten Aufgaben des technischen Chemikers erkannt worden, und unsere Überzeugung von ihrer Wichtigkeit wächst immer mehr von Jahr zu Jahr. Sicher hat die industrielle Bedeutung dieser Aufgabe dazu beigetragen, auch ihre wissenschaftliche Wichtigkeit klarer hervortreten zu lassen. Heute wird sicher niemand die Richtigkeit des Satzes bestreiten wollen, daß das Studium einer Reaktion, welches diese nicht in ihrem ganzen Verlaufe klarlegt, wenig mehr als wertlos ist. Selbst die sogenannten „teerigen Schmieren", welche bei manchen organischen Arbeiten sich leider nicht vermeiden lassen, werden heute nicht mehr in so hoffnungsloser Resignation bei Seite geworfen, wie es einst der Fall war. Man hat sich gewöhnt, in ihnen Polymerisationsprodukte oder die Resultate neben der Hauptreaktion verlaufender Kondensationen zu sehen, welche man bei geeigneter Arbeitsweise vermeiden oder durch einiges „Zureden" in erquicklichere Erscheinungsformen überführen kann.

Suchen wir in dem Wunsche, das Gesagte durch tatsächlich vorhandene Verhältnisse zu illustrieren, nach einem Beispiele einer mehr als gewöhnlichen Durchdringung und Ausgestaltung eines chemischen Vorganges für die Zwecke seiner praktischen Nutzbarmachung, so bietet sich uns nichts Lehrreicheres, als die allmähliche Entwicklung der *trockenen Destillation der Steinkohle* in der Leuchtgasindustrie. Die Verarbeitung eines von der Natur uns in annähernd konstanter Zusammensetzung gelieferten Rohmaterials, wie die Gaskohle es ist, durch trockene Destillation, d. h. also durch bloße Zufuhr von Energie in Form von Wärme, scheint auf den ersten Blick etwas so Einfaches und Leichtes zu sein, daß für die Entwicklung verschiedener Ausführungsformen einer derartigen Bearbeitungsweise der Materie kaum irgend welcher Raum gegeben zu sein scheint. Aber hier zeigt sich wieder einmal, daß gerade das Einfachste oft das Vielseitigste und Verwickelteste sein kann. Was hat man, selbst wenn wir, um uns nicht ins Ungemessene zu verlieren, von der Destillationskokerei ganz absehen wollen, allein aus der Leuchtgasfabrikation zu machen gewußt, wie ist das Studium dieses Zweiges der Technik nicht durch den Wissensdrang der reinen Wissenschaft, sondern ausschließlich durch die praktischen Bedürfnisse und zu einer gewissen Zeit geradezu durch die Not der Gasindustrie, vertieft und ausgestaltet worden! Was im Beginn dieser Industrie als lästige Nebenprodukte mit in den Kauf genommen werden mußte, Gaswasser und Teer, repräsentiert heute gewaltige Werte und gehört zu den Dingen, die auf dem Weltmarkt der chemischen Produkte maßgebend sind. Aber nicht allein diese Nebenprodukte sind zunutze gemacht worden, sondern auch die Bildung des Leuchtgases selbst ist in andere Bahnen gelenkt und seine Zusammensetzung ist in vorteilhafter Weise verändert worden. Welcher Scharfsinn ist zum Ausdruck gekommen in den Untersuchungen, auf welche hin die Herstellung des Leuchtgases bei niederer Temperatur verlassen und zur Gaserzeugung bei höchsten Hitzegraden übergegangen wurde! Fast unbegreiflich erscheint es uns, daß dabei dann noch eine Ersparnis an Brennmaterial realisiert werden konnte, wie es tatsächlich geschehen ist. Wie interessant ist dann die in der Neuzeit spielende Frage nach der Form und Lagerung der Leuchtgasretorten — alles das sind Probleme, die nur aus dem unmittelbaren technischen Großbetrieb herauswachsen konnten, Fragen, welche auf Grund der ausschließlich theoretischen Erforschung des Vorganges der trocknen Destillation der Steinkohle nie hätten aufgeworfen, nie beantwortet werden können.

Wenn auch meine Ausführungen den Industriellen, welche alle erwähnten Schwierigkeiten durchgekostet und bemeistert haben, wenig Neues darbieten, so hoffe ich doch, durch meine Darlegungen zeigen zu können, wie das, was der Betrieb und die praktische Arbeit darbietet, nun wieder die Aufgaben des akademischen Lehrers beeinflußt; wie aus dem Studium der Erfordernisse der industriellen chemischen Arbeit sich neue Gesichtspunkte für die Erziehung unserer studierenden Jugend ergeben; wie seit den Tagen, in denen ein regelmäßiges akademisches Studium der Chemie geschaffen und namentlich durch den unsterblichen Liebig organisiert wurde, die ganzen Bedingungen dieses Studiums sich verschoben haben, so daß heute das nicht mehr als giltig anerkannt werden kann, was damals der Organisation zu Grunde gelegt wurde. In der Zeit, in welcher Liebig seinen Ruf nach Unterrichts-Laboratorien für die studierende Jugend erschallen ließ, und es durchsetzte, in Gießen das Institut zu begründen, welches zum Vorbild aller später geschaffenen Laboratorien geworden ist, hatte die Wissenschaft schon alle Ursache, auf die Erkenntnis stolz zu sein, welche sie in dem halben Jahrhundert ihres Bestehens errungen hatte. Aber die mit chemischen Verfahren arbeitenden Gewerbe, welche zum Teil auf ein vielhundertjähriges Alter pochen konnten, standen noch im Banne der vollständigsten Empirie. Es war im Laufe der Zeit viel Gutes durch geduldiges Probieren herausgefunden worden, aber noch hatten die wenigsten Gewerbetreibenden es begriffen, daß mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden, durch Verwertung der Tatsachen, welche die Wissenschaft festgestellt hatte, mit sehr viel geringerer Mühe ein weit rascherer Fortschritt erzielt werden könnte. Diese Erkenntnis hoffte Liebig der damaligen Technik dadurch vermitteln zu können, daß er den jungen Leuten, welche sich der Technik widmen wollten, eine gute, streng wissenschaftliche Ausbildung mit auf den Weg gab. Die Denkweise der Technik sollte veredelt, sie sollte mit den induktiven Methoden bekannt gemacht werden, welche in der Wissenschaft so glänzende Resultate gezeitigt hatten. Wie Liebig sich die Anwendung wissenschaftlicher Methoden auf das tägliche Leben und die menschliche Arbeit dachte, das zeigte er dann noch während seiner Gießener Zeit durch seine Studien auf physiologischem und landwirtschaftlichem Gebiete. Damals brach sich, wenn auch langsam, so doch immer sicherer die Auffassung Bahn, daß eine solide streng-wissenschaftliche chemische Ausbildung vollkommen ausreichend sei, um auch in der chemischen Technik das Beste zu leisten.

Aber die Zeit schreitet fort. Heute kann man der Technik nichts weniger vorwerfen, als ein Befangensein in krasser Empirie. Die Geburt einer wissenschaftlich denkenden Technik, wie sie Liebig als Ideal vorgeschwebt haben mag, hat stattgefunden. Was wir heute brauchen, ist nicht mehr Befreiung der Technik von dem verwirrenden Wust unverstandener Erfahrung sondern umgekehrt für solche, welche sich mit den Ergebnissen der reinen Forschung vertraut gemacht haben, die Einführung in das Verständnis der oft sehr verwickelten Probleme der technischen Arbeit, wobei von vornherein als feststehend angenommen wird, daß diese Probleme mit den Hilfsmitteln und Denkmethoden der Wissenschaft zu lösen sind. Wenn mitunter aus den Kreisen der Industrie die Behauptung laut geworden ist, die wissenschaftlichen Lehranstalten unsrer Zeit lieferten ihr in ihren Abiturienten nur das Rohmaterial, welches erst noch von ihr selbst weiter geformt werden müsse, die jungen Doktoren, welche sie erst mit einem gewissen Aufwand an Geduld und Arbeit zu Ingenieuren auszubilden hätte, so liegt in solchen Angaben, wie es meist der Fall ist, neben einer kleinen Übertreibung auch ein gewisser Untergrund von Wahrheit. Unsere chemischen Lehranstalten dürfen heute tatsächlich nicht mehr Halt machen bei der Erfüllung unsrer akademischen Jugend mit theoretischen Kenntnissen und wissenschaftlicher Denkweise. Sie müssen, eingedenk der Tatsache, daß heutzutage fast jeder Chemiker früher oder später dazu berufen wird, sich mit technischen Fragen zu beschäftigen, bei den Studierenden frühzeitig auch ein Verständnis für technische Probleme wachzurufen suchen.

Wie kann dies geschehen? Nicht dadurch, daß die reine Wissenschaft es für unter ihrer Würde hält, sich mit technischen Fragen zu befassen, und es den jungen Adepten überläßt, sich nicht nur die Auskunft über solche Fragen, sondern auch das Interesse und Verständnis für sie zusammenzusuchen, wo sie können. Aber auch dadurch nicht, daß wir an unseren Hochschulen Spezialunterricht verschiedener Art einführen, die jungen Leute zur Spielerei an betriebsfähigen Modellen anleiten und, je nach Wunsch, sie zu Färbern, Zuckersiedern, Papierfabrikanten oder Soda-Industriellen erziehen — dazu ist unsere Zeit zu kostbar, und es hieße auch den Fach- und Werkmeisterschulen ins Handwerk pfuschen, wenn wir einen derartigen Unterricht organisieren wollten. Der Hochschulunterricht ist da, um vertiefte wissenschaftliche Schulung in der Welt hochzuhalten, um junge Forscher groß zu ziehen, welche chemische Fragen aller Art, theoretische und praktische, richtig anzupacken und je nach ihrer Begabung, in mehr oder weniger origineller Weise zu lösen verstehen. Damit sie aber diese Kunst nicht in einseitiger Weise erlernen, müssen sie während ihres ganzen Studiums, ich möchte fast sagen, vom ersten Tage an, auf die Unterschiede hingewiesen werden, welche zwischen der Arbeit des Laboratoriums und derjenigen der chemischen Fabrik bestehen. Es muß ihnen gezeigt werden, daß diese beiden verschiedene Sprachen sprechen müssen, und wie die Sprache des einen sich in die des andren übersetzen läßt. Wer sich heute dem Studium der Chemie hingeben will, der muß, ganz gleich, wie er die erworbenen Kenntnisse später zu verwerten gedenkt, nicht bloß, wie Liebig es einst erstrebte, mit umfassenden theoretischen Kenntnissen erfüllt und zu korrektem wissenschaftlichem Denken angeleitet werden, damit er imstande sei, die in uralter Empirie erstarrten Gewerbe mit neuem Geiste zu erfüllen, sondern er muß auch, weil

diese Erfüllung schon stattgefunden hat, lernen, seinerseits diesen Geist zu verstehen und in ihm weiterzubauen. Und dazu muß er die richtige Anleitung haben. Wie und von wem ihm diese zu teil wird, das ist wohl Sache des Lehrplanes der einzelnen Hochschulen. So, wie die Verhältnisse heute liegen, können sich die Hochschulen, wenigstens die größeren, ihre eigenen Technologen halten, wobei sie darauf achten sollen, daß es keine Empiriker seien, sondern Männer der Wissenschaft, welche die Bedeutung der Technik erkannt haben und für sie begeistert sind. Aber ich hoffe, daß die Zeit kommen wird, in welcher der chemische Technologe eine ausgestorbene Spezies, eine Art wissenschaftlichen Archaeopteryx oder Ichthyosaurus darstellen wird — nicht, weil man diese Sorte von Chemikern nicht mehr brauchen wird, sondern vielmehr deshalb, weil aller chemische Unterricht unter Berücksichtigung technischer Gesichtspunkte erteilt werden wird, weil es keine Chemiker mehr geben wird, welche glauben, die Chemie bloß als sogenannte reine oder theoretische Wissenschaft betreiben und unterrichten zu können. Denn je höher wir emporsteigen in der wissenschaftlichen Erkenntnis, je weiter die Kreise unsres Verständnisses für die allüberall sich abspielenden chemischen Vorgänge werden, desto mehr müssen wir erkennen, daß die Wissenschaft an sich tot und unfruchtbar ist, daß sie ihre Bedeutung und ihre Fruchtbarkeit erst gewinnt in ihrer Anwendung auf Natur und Leben: Non scholae, sed vitae discimus!

Zum Nachweise von Konservierungsmitteln in Fetten (Butter, Margarine, Schmalz).

Von Dr. E. Vollhase.

Die vom Kaiserlichen Gesundheitsamte herausgegebenen Entwürfe für die Untersuchung von Speisefetten und Speiseölen[1]) enthalten, ebenso wie die Lehrbücher, zur Prüfung auf Konservierungsmittel eine Reihe von Vorschriften, die die Untersuchung außerordentlich zeitraubend gestalten und eine beträchtliche Menge Material erfordern. Um diesen Übelständen abzuhelfen, habe ich eine Methode ausgearbeitet, die gestattet, mittels eines Auszuges aus 50 g Fett die meisten der für die Untersuchung in Betracht kommenden Konservierungsmittel herauszulösen und in dieser Lösung nachzuweisen. Ich verfahre in folgender Weise: 50 g Fett werden mit 100 ccm siedendem Wasser, dem 1 bis 2 Tropfen einer 15 %igen Natronlauge und etwa 10 g festes Paraff hinzugefügt wurden, übergossen und kräftig durchgeschüttelt, so daß d hierbei schmelzende Fett möglichst gleichmäßig verteilt wird. Dara läßt man, nötigenfalls unter Einstellen in kaltes Wasser oder Eis, e kalten. Sodann wird der Fettkuchen durchstoßen und die wässri alkalische Flüssigkeit abfiltriert. 1/3 des Filtrates wird zur Prüfung a Formalin und schweflige Säure verwandt, und zwar 5 ccm mit Eise chloridsalzsäure und Milch in bekannter Weise auf Formalin, der Re mit Kaliumjodatstärkepapier auf SO_2. — Der verbleibende größere Te des Filtrates wird mit aufgeschwemmtem Aluminiumhydrat versetzt, durc geschüttelt, zum Sieden erhitzt und nach dem Erkalten filtriert. Ma erhält so eine höchstens schwach opalescierende Lösung. Man prü nun auf die einzelnen Konservierungsmittel in folgender Reihenfolge:

Salicylsäure und deren Salze: 3—5 ccm des Filtrates werden m Eisenchloridlösung versetzt.

Benzoesäure und deren Salze: Der wässrige Auszug wird m Salzsäure angesäuert, die Benzoesäure mit Äther extrahiert und de Äther verdampft. Der Rückstand wird mit einer Mischung von 2 Tropfe 10 %igem Ammoniak und 5 ccm destilliertem Wasser aufgenommen un die Lösung nötigenfalls filtriert. Man kocht nun so lange auf freie Flamme, bis der Geruch nach Ammoniak verschwunden ist und rote Lackmuspapier nicht mehr gebläut wird. Nach dem Erkalten verset man mit stark verdünnter Eisenchloridlösung. Benzoesäure gibt de bekannten fleischfarbenen Niederschlag.

Fluor: Die ausgeätherte Flüssigkeit wird mit Natronlauge alkalisc gemacht und bis auf 15 ccm eingedampft. 3 ccm dieser Lösung werde mit Essigsäure und Calciumchloridlösung versetzt.

Borsäure und deren Salze: Der Rest der Lösung wird zur Trocken verdampft. Der Rückstand wird mit Salzsäure schwach angesäuert un mit Curcumapapier geprüft.

Chlorate: Die salzsaure Lösung wird mit Silbernitratlösung ver setzt und das Chlorsilber abfiltriert. Das klare Filtrat wird mit 1 ccm einer 10 %igen Lösung von schwefligsaurem Natrium und 1 ccm konz Salpetersäure zum Sieden erhitzt. Ein unlöslicher Niederschlag vo Chlorsilber zeigt Chlorate an. — Die einzelnen Konservierungsmitte ließen sich auf diese Weise noch in Mengen von 0,01 % (bezw. 2 Tropfe Formalin auf 100 g Fett) durchaus einwandfrei nachweisen. Auch au Fleisch und Fleischwaren läßt sich diese Methode, wenn auch in etwa anderer Form, anwenden, worüber ich später berichten werde.

[1]) Heft 2 der Entwürfe zu Festsetzungen über Lebensmittel.

Sitzungsberichte.

Verein Deutscher Gießereifachleute, Berliner Gruppe.

Sitzung vom 29. November 1912. — Vors.: Dahl, Berlin.

Friedrich Goltze: *Die magnetischen Eigenschaften des Gußeisens, betrachtet vom Standpunkte des Elektro-Maschinenbauers.* Nicht jedes Eisen hat brauchbare magnetische und elektrische Eigenschaften. Diese werden außerordentlich von der chemischen Zusammensetzung des Eisens und von der mechanischen Vorbehandlung beeinflußt. Es ist daher das Bestreben der Technik, Zusammenhänge zwischen den magnetischen und elektrischen Eigenschaften und der mechanischen Vorbehandlung bezw. der chemischen Zusammensetzung zu finden. Vortr. teilt nun einige Untersuchungsresultate mit, die in den Laboratorien der Großmaschinenfabrik der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft ermittelt wurden, und bespricht das Wesen der magnetischen und elektrischen Eigenschaften des Eisens und die hierfür in Frage kommenden Meßmethoden. Eine Anzahl meist veralteter Methoden will die Tragkraft oder auch die Zugkraft der magnetisierten Eisenprobe messen. Wohl der beste auf diesem Prinzip beruhende Apparat ist die magnetische Wage von Du Bois. Sehr häufig benutzt wird der sogenannte Koepsel-Apparat der Firma Siemens & Halske. Jedoch ist es mit dieser Methode nicht möglich, einwandfreie Resultate zu erzielen, da durch Streuung der Kraftlinien in den Stoßfugen zwischen dem Probestab und dem Joch (das zur Vervollständigung des magnetisches Kreises dient) die Resultate unrichtig werden. Als einwandfreieste Methode wird die ballistische betrachtet. Diese Meßmethode eignet sich nun auch gut zur Untersuchung, beispielsweise von Gehäusen für Dynamomaschinen. Auch die Methode von Gumlich und Rogowski könnte für solche Gehäuseuntersuchungen benutzt werden. Vortr. nennt noch den Epstein-Apparat, mit dessen Hilfe die Gesamtverluste und neuerdings auch die Permeabilität von Dynamoblechen gemessen werden. Einen großen Einfluß auf die Permeabilität des Eisens besitzt die mechanische Vorbehandlung des Materials. Läßt man z. B. ein Gußstück langsam abkühlen, so wird die Permeabilität immer besser sein, als wenn es schnell abgekühlt oder gar abgeschreckt wird. Durch einen geeigneten Glühprozeß kann man die magnetischen Eigenschaften häufig wesentlich verbessern. Auch beim Stahlguß ergibt sich durch Glühen im allgemeinen eine Verbesserung und durch schnelles Abkühlen oder Abschrecken eine mehr oder weniger starke Verschlechterung der magnetischen Eigenschaften. Der Glühprozeß spielt in der Fabrikation von Dynamoblechen eine wichtige Rolle. Er hat hier den Zweck, die durch die Bearbeitung beim Walzen des Materials eingetretene Verschlechterung der magnetischen Eigenschaften wieder herauszubringen. Bei den Dynamoblechen macht sich auch besonders unangenehm das sogen. Altern bemerkbar, wodurch mit der Zeit die magnetischen Eigenschaften des Materials schlechter werden. Durch die Bearbeitung werden die magnetischen Eigenschaften ebenfalls in ungünstigem Sinne beeinflusst. Jede im Eisen befindliche Verunreinigung wirkt auf die Permeabilität verschlechternd ein. Daher sucht man ihre Menge, besonders den Kohlenstoff, möglichst gering zu halten. Dynamoblechen setzt man jedoch absichtlich Silicium zu, welches die Hysteresisverluste des Eisens verkleinert und gleichzeitig den elektrischen Leitungswiderstand so stark erhöht, daß auch die Wirbelstromverluste erheblich verringert werden. Die Permeabilität wird durch Silicium jedoch wesentlich verschlechtert. Einen ähnlichen Einfluß wie das Silicium hat auch das Aluminium. Es verkleinert ebenfalls die Hysteresis- und Wirbelstromverluste, doch wirkt es nicht ganz so günstig wie das Silicium. Eine der wichtigsten Beimengungen, die man dem Stahl absichtlich zufügt, ist das Mangan. Es dient zur Desoxydation und zur Hebung der Festigkeit. Es verschlechtert die magnetischen Eigenschaften des Eisens ganz erheblich. Bei Gehalten von etwa 12 % Mn wird das Material bei gewöhnlicher Temperatur völlig unmagnetisch. In nur noch ziemlich beschränktem Maße findet Grauguß dort Verwendung, wo es auf die magnetischen Eigenschaften ankommt. Er dürfte jedoch bald auf elektrischem Gebiet völlig ausgemerzt werden, wenn es nicht gelingt, die magnetischen Eigenschaften dieses Materials günstiger zu gestalten, als es bisher der Fall war. Daß es möglich ist, auch dem Grauguß noch verhältnismäßig gute magnetische Eigenschaften zu verleihen, hat bereits Nathusius i. J. 1905 gezeigt. Er hat festgestellt, daß die magnetischen Eigenschaften um so besser sind, je feinkörniger der Graphit des Gußeisens abgeschieden wird.

Sitzung vom 23. Januar 1913. — Vors.: Dahl.

R. Schwenn: *Elektrische Temperaturmeßapparate für Gießereibetriebe.*

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 8. Januar 1913 — Vors.: Alb. Scheurer.

M. Battegay: *1. Über die Bewerbung (Motto: Elisol) zum Preisausschreiben Nr. 30, Alizarinrot auf ungeöltem Stoff.* Der Verf. der Arbeit hat sich zu dem in der Sitzung vom 3. 4. 1912 gefaßten Beschluß, weitere Einzelheiten über sein Verfahren einzufordern, nicht geäußert. Das Verfahren des D. R. P. 245 902[1]) scheint mit dem in der Arbeit mitgeteilten übereinzustimmen. — *2. Über das vers. Schreiben Nr. 1287.*[2]) — J. Stephan, *Druck von Metallpulvern unter Zusatz von*

[1]) Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 297. [2]) Sitzung v. 4. 12. 1912; Chem.-Ztg. 1913, S. 133.

zim, Resorcin und Formaldehydammoniak. Der Berichterstatter hat gemeinschaftlich mit H. Wagner i. Fa. Heilmann & Cie., eine Metallfarbe hergestellt s Sericose, Formaldehyd und Phenol. Beim Trocknen und Dämpfen vereinigen sich die beiden letzteren zu einem Überzug, der die Sericose gelöst enthält. In dieser essigsäurefreien Farbe werden die Metallpulver nicht angegriffen. er Vors. bemerkt dazu, daß früher C. Schön Formaldehydammoniak zum Fixieren n Gelatine im Dampf vorgeschlagen hat. — J. Brandt: *Verfahren zur Erzeugung von Buntreserven mit Naphtholazofarben unter Anilinschwarz.* Der richt von H. Schmid stellt fest, daß ein gleiches Verfahren im vers. Schreiben . 962 vom 16. 3. 1897, eröffnet am 27. 12. 1907 von W. Pluzansky beschrieben rden ist. — Pozzi-Escot: 1. (vers. Schreiben Nr. 1282 vom 12. 8. 1901). *Die lorimetrische Bestimmung der Tannine* beruht auf der Färbung, die sie mit kalimolybdat geben. (Zusatz von Molybdat zu dem zu bestimmenden Tannin, säuern mit Schwefelsäure und Titration mit Permanganat.) Prüfer: Wild. (Vers. Schreiben Nr. 1283 vom 22. 8. 1901) *Färben der Textilfasern mit Molybnblau.* Das Alkalimolybdat wird in saurer Lösung reduziert, die Faser wirkt auch r sich allein reduzierend, das Färben geschieht im heißen Bade. 3. (Vers. Schreiben . 1289 vom 17. 9. 1901) *Änderung der Nuance der Farbholzextrakte (Quercitron) rch Ammoniummolybdat.* Das Quercitron und das als Verunreinigung in ihm thaltene Tannin geben mit Spuren von Molybdat direkte, gelbe Woll- und idenfarbstoffe. Prüfer: Zubelen. — Pozzi-Escot und Pipereaut: (Vers. hreiben Nr. 1290 vom 17. 9. 1901). *Kondensierte Phthaleine (Xyloidine),* erhalten rch Kondensation der Mellithsäure sowie der Pyromellithsäure. Prüfer: oelting. — Kostanecki und Lampe: (Vers. Schreiben Nr. 1296 vom 2. 11. 1901) *thyliertes Brasilin und seine Derivate.* Prüfer: Noelting. — S. Ivanoff: ers. Schreiben Nr. 1299 vom 8. 11. 1901. *Ätze mit Indanthrenblau auf Türkisch-t.* Auf das Rot wird nach dem Ausfärben eine eiskalte natronlaugehaltige danthrenfarbe aufgedruckt, 4½ Min. gedämpft, 1 Min. geseift, dann folgt das en, Dämpfen und Seifen. Prüfer: H. Schmid. — H. Terrisse und R. de Loriol: ers. Schreiben Nr. 1306 vom 5. 12. 1901) *Firnisse.* Verschmelzen von hartem ssilem Kopal mit halbfestem, nicht fossilem ohne Zunahme der Färbung. üfer: Ed. Bourcart. — G. Enderlé: (Vers. Schreiben Nr. 1316 vom 2. 1. 1902) *angeanteffekt auf Seidensamt durch Aufdruck von zwei verschiedenen Farben f die Vorder- und Rückseite des Stoffes.* Prüfer: L. Bloch. — E. Wild: ers. Schreiben Nr. 1327 vom 6. 5. 1902) *Ozonisierapparat für flüssigen Sauerstoff* . Helbronner). — Keller-Dorian: Über die vers. Schreiben Nr. 1312 und 13 vom 26. 12. 1901. — J. Dépierre: *Photogravure-Verfahren zur Herstellung n Lichtfiltern auf photographischem Wege durch Verkleinerung des Negativs.* zeugung von Fondus durch Interferenz von Lichtstrahlen beim Durchgang rch zwei gleiche Gitter.

Österreichische Gesellschaft zur Förderung der chemischen Industrie in Prag.

Sitzung vom 1. Februar 1913. — Vors.: A. Schramm.

G. v. Georgievics: *Über den heutigen Stand der Kunstseidenfabrikation.* er Vortr. weist zunächst auf den in der Geschichte der Entdeckungen häufig rkommenden Fall hin, daß der erste Entdecker die ihm gebührende Anerkennung cht finden kann. Auch für die künstliche Seide trifft dies zu, indem die Nitroluloseseide erst durch Graf Chardonnet bekannt und technisch wichtig geworden , während die ersten Entdecker dieses Produktes, Tudemar i. J. 1855, Swan J. 1883, keine Erfolge erzielen konnten. Die Fabrikation der Nitrocellulose-ide hat heutzutage einen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht. Die nstigsten Bedingungen für das Nitrieren der Cellulose und der günstigste Wasserhalt der Nitrocellulose sind ermittelt und die ganze Frage der Erstarrungsissigkeit durch das übliche »Trockenspinnen«, bei welchem man direkt aus dem pinnapparat einen starren Faden erhält, in Wegfall gebracht worden. Die Leistung r Spinnaparate, sowie die Wiedergewinnung der flüchtigen Lösungsmittel ist chnisch vollkommen geworden. Für das unvermeidliche Denitrieren wird am sten Natriumsulfhydrat angewendet. Jedoch verschwindet die Nitrocellulose-ide immer mehr aus dem Handel, da sie den Wettbewerb mit den anderen unstseiden, welche auf einfachere und billigere Art erzeugt werden und auch iderstandsfähiger sind, nicht auszuhalten vermag. Zunächst war es der mit lfe von Kupferoxydammoniak als Lösungsmittel erzeugte Glanzstoff, welcher s Mitbewerber der Nitrocelluloseseide auftrat. Die Schwierigkeit liegt für diesen mentlich in dem geringen Lösungsvermögen des Kupferoxydammoniaks für ellulose, ein Umstand, der wohl zu dem erfolgreichen Studium der Acetylderivate r Cellulose geführt hat. Die Verwendung dieser Präparate zur Erzeugung r Acetatseide dürfte wohl gegenüber der zur Herstellung von anderen Gegenänden, die man jetzt noch hauptsächlich aus Celluloid erzeugt, zurücktreten. mentlich das von Arthur Eichengrün von den Farbenfabriken vorm. . Bayer & Co. gefundene Cellit,[1]) für welches schon mannigfache Anwendungen, zur Herstellung von Kinematographenfilms, als Anstrich für Holz, Metall, roplane und für die Baykogarne[2]) gefunden worden sind, dürfte eine erhebliche deutung erlangen. Das Cellit ist eine in Aceton lösliche Acetylcellulose, welche n der Soc. Ind. de Celluloid in Paris als Siccoid, von anderen Firmen als llon in den Handel gebracht werden. Es hat den Vorteil der Schwerrbrennlichkeit und ergibt Anstriche, welche nicht abblättern. Ein dem Cellit haftender Nachteil ist seine Dehnbarkeit, welche besonders der Erzeugung der nematographenfilms nicht günstig ist. Zu den Acetylcellulosen gehört wahrscheinlich auch ein Produkt, welches unter dem Namen Sericose mit gutem Erfolg als Eiweißersatz im Kattundruck Anwendung gefunden hat. Der ernsthafteste Konkurrent aller erwähnten Kunstseiden ist die durch ihre Billigkeit und Widerstandsfähigkeit ausgezeichnete Viscoseseide. Durch die sog. Sthenosage, die im wesentlichen in einer Behandlung mit Formaldehyd besteht, kann allerdings die Festigkeit jeder Kunstseide erheblich vergrößert werden; für die Verwendung zu Effektfäden in Webwaren, welche heute namentlich bei Damenstoffen eine große Rolle spielt, hat sich aber bisher nur die Viscoseseide bewährt, da nur sie die bei der Erzeugung der genannten Stoffe nötigen Appreturoperationen ohne Beeinträchtigung ihres Glanzes aushält. In Österreich hat besonders die von Fr. Küttner in Pirna a. E. erzeugte Viscoseseide eine große Verbreitung gefunden. Eine neue, wichtige Anwendung von viscosen Spinnlösungen ist die Erzeugung von Tüllstoffen durch Gießen.[3]) Das Verfahren, welches mit gravierten Walzen arbeitet, die mit Abstreichmessern versehen sind, wird von der Compagnie Française des Applications de la cellulose in Fresnoy le Grand (Aisne) im großen ausgeführt. Die außerordentlich schönen Erzeugnisse dieser Firma, welche unter der Bezeichnung Tülles-Ondine in den Handel kommen, haben einen eigentümlich schillernden Glanz und werden auch mehrfarbig, durch Aufeinanderkleben von mehreren Tüllen, hergestellt. Infolge ihrer Sperrigkeit dürften sich aber diese Fabrikate, wenigstens als Schleierstoffe, wohl nicht einbürgern.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1235.

[2]) A. Herzog, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 307, 331; D. R. P. 243 068, ebda. [1912, S. 110.

27. Winterversammlung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft.

Berlin, Sitzung d. Dünger-(Kainit-)Abteilung v. 18. Febr. 1913. — Vors.: Vibrans, Calvörde.

E. Haselhoff, Harleshausen bei Cassel: *Die neuzeitlichen Untersuchungen über die Feststellung des Düngerbedürfnisses eines Bodens.* Die Feststellung der Düngerbedürftigkeit des Bodens ist für die richtige Düngung des Bodens und damit für die Sicherung der höchstmöglichen Ernte unerläßlich, und daraus erklärt es sich, daß trotz aller Mißerfolge auf diesem Forschungsgebiete immer wieder neue Versuche unternommen wurden. Diese Versuche gehen einmal von der Untersuchung des Bodens, sodann von der Untersuchung der Pflanzen aus. Bei den Bodenuntersuchungen handelt es sich zunächst um chemische Lösungsprozesse. Über die Wirkung der hierfür empfohlenen Säuren hat König festgestellt, daß die Löslichkeit der Bodennährstoffe darin im großen und ganzen in derselben Richtung verläuft, wenn auch der Grad der Löslichkeit verschieden ist.[4]) Darnach ist es ziemlich einerlei, welches dieser Lösungsmittel Anwendung findet; König gibt der 2%igen Citronensäure, die Gerlach früher bereits für die Bestimmung der leichtlöslichen Phosphorsäure im Boden vorgeschlagen hat, den Vorzug. Von besonderer Wichtigkeit sind die Versuche Mitscherlichs über die Löslichkeit der Bodennährstoffe in mit Kohlensäure gesättigtem Wasser. Das Verdienst Mitscherlichs ist es, zunächst einmal die Faktoren, welche die Wirkung des kohlensäurehaltigen Wassers beeinflussen können, näher geprüft und damit eine sichere Unterlage für diese Versuche geschaffen zu haben. Die Wahl dieses Lösungsmittels gründet Mitscherlich darauf, daß von den Wurzelausscheidungen hauptsächlich nur die Kohlensäure als Lösungsmittel für die Mineralstoffe des Bodens in Frage kommt. Die Ansicht Mitscherlichs ist nicht ohne Widerspruch geblieben; besonders hat Pfeiffer sich bei aller Anerkennung der verdienstvollen Untersuchungen Mitscherlichs dagegen ausgesprochen. Das bisher von Mitscherlich vorgebrachte Beweismaterial genügt noch nicht für eine abschließende Beurteilung; hoffentlich führen die Versuche dazu, daß wir Klarheit über diese Frage erlangen. Versuche, die der Vortr. allerdings in anderer Weise ausgeführt hat, ließen keine Beziehungen zwischen der Nährstoffwirkung und der Löslichkeit dieses Nährstoffs in kohlensäurehaltigem Wasser erkennen. Ob es bei der Unmöglichkeit, in einem chemischen Lösungsprozeß alle die Bedingungen einzuhalten, die während der Wachstumsperiode für die Aufschließung der mineralischen Bodennährstoffe durch die Pflanzen in Frage kommen, jemals gelingen wird, Beziehungen zwischen den künstlich gelösten Nährstoffen und dem Ertrage zu finden, erscheint trotz aller Erfolge auf diesem Gebiete heute noch fraglich. König sieht darin, daß im Boden zunächst durch Bakterien oder Katalasen eine Lösung der Bindung der Mineralstoffe im Boden eintritt, und nunmehr erst die im Boden gebildete Kohlensäure einwirkt, die Ursache, daß der Lösungsprozeß im Boden anders verläuft, als bei dem Ausschütteln des Bodens mit kohlensäurehaltigem Wasser. Er hat daher versucht, durch Dämpfen des Bodens die Löslichkeit der Mineralstoffe zu fördern. Ähnliche Versuche liegen auch von der Versuchsstation Harleshausen vor. Ein entscheidender Erfolg ist nicht festzustellen. In anderen Versuchen hat König den osmotischen Druck und die elektrische Leitfähigkeit des Bodens gemessen. Die Ergebnisse gewähren zwar einen Einblick in die verschiedenartige Beschaffenheit der Bodensalzlösungen, in ihre Umsetzungen im Boden, jedoch geben sie uns keinen Aufschluß über die Düngebedürftigkeit der Böden. — Der andere Weg, durch die Untersuchung der Pflanzen zum Ziele zu gelangen, wurde neuerdings wieder von Wagner betreten, indem er aus dem Kali- und Phosphorsäuregehalt von Heuproben aus Düngungsversuchen geschlossen hat, bei welchem Maximalgehalt dieser Pflanzennährstoffe in den Pflanzen man mit ausreichenden Mengen dieser Nährstoffe im Boden rechnen darf. Die aufgestellten Grenzwerte gelten zunächst nur für die lokalen Verhältnisse der Ver-

[3]) Vergl. A. Chaplet, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 250, S. Schanz, ebda. 1911, S. 444, K. Süvern, ebda. 1912, S. 160.

[4]) Vergl. M. Popp, Chem.-Ztg. 1912, S. 937, 1102; Fuchs und Wagner, ebenda 1912, S. 1036; Simmermacher, ebenda 1913, S. 145.

suchsorte. Es muß versucht werden, in ähnlicher Weise durch Gefäßversuche unter genau festgelegten und kontrollierbaren Bedingungen für die verschiedenen Pflanzen Grenzwerte zu finden, die durch Feldversuche weiter zu prüfen sind. Es kann erwartet werden, daß wir dann auf diesem Wege dem Ziele näher kommen werden. Die Beeinflussung der Zusammensetzung der Pflanzenasche durch lokale Verhältnisse ist von Wagner selbst oft genug hervorgehoben worden; hier spielt besonders der Einfluß des Wassers mit, wie es durch von Seelhorst und auch durch Versuche des Vortr. festgestellt ist. Solange sichere Unterlagen in dieser Richtung fehlen, muß man für die Feststellung des Düngebedürfnisses unserer Böden beim Düngungsversuch bleiben, der bei sorgfältiger Durchführung, wozu auch die gewichtsmäßige Feststellung der Ernte gehört, nicht im Stiche läßt. Eine wesentliche Ersparnis an Zeit und Arbeit bei der Ausführung dieser Versuche liegt für den Landwirt in der Vorprüfung der Böden im Gefäßversuch. Der Vortr. hat bei zahlreichen Versuchen feststellen können, daß das Ergebnis des Gefäßversuchs mit den Ergebnissen des Feldversuchs sich vollständig deckt, und glaubt daher, daß in den meisten Fällen der Topfversuch bei sorgfältiger Deutung der Resultate zu einer zuverlässigen Beurteilung des Düngebedürfnisses des Bodens führen wird. Aber alle diese Vegetationsversuche, einerlei, ob im Gefäß oder auf dem Felde, erfordern Zeit und geben nicht, wie es wünschenswert ist, sehr bald Aufschluß darüber, was dem Boden an Nährstoffen fehlt. Eine Methode, die dies ermöglicht, ist aber selbstverständlich erstrebenswert; sie scheint nach der heutigen Erfahrung am besten auf dem Wege der oben angedeuteten Pflanzenanalyse erreichbar zu sein. Es muß daher die nächste Aufgabe sein, in dieser Richtung sichere Unterlagen für die Beurteilung des Düngebedürfnisses der Böden zu schaffen, eine Arbeit, die in ihrem letzten Ende ohne die Mithilfe der praktischen Landwirtschaft nicht abgeschlossen werden kann. — Karl Fischer, Berlin: *Welche Abflußmassen sind in Deutschland für die Ackerbewässerung vorhanden und ausnutzbar?* — Gerlach, Bromberg: *Welche Erfahrungen sind mit vermehrter Düngung bei der Ackerbewässerung gemacht worden?* — Stutzer, Königsberg: *Die Bereitung von Trockenmilch in Nordamerika.* Die Trockenmilch wurde in größerer Menge zuerst in Nordamerika hergestellt, indem man dort bei dem starken Verbrauch von frischem Rahm und Butter eine zweckmäßige Verwertung für die Magermilch suchte und fand. Der Absatz von getrockneter Vollmilch ist in Amerika erheblich geringer als derjenige von getrockneter Magermilch. Die Amerikaner arbeiten vorzugsweise nach den Verfahren von Merrel Soule, Ekenberg und Hatmaker. Letzteres erfordert die einfachsten, das erste die komplizierteren Einrichtungen. Nach Merrel Soule wird die Milch im Vakuum konzentriert, und durch stark komprimierte Luft, indem die Milch Düsen passiert, zu feinstem Nebel zerstäubt. Der Nebel tritt in einen Zylinder ein, durch den ein Strom heißer Luft geblasen wird, der eine Temperatur von ungefähr 150° C. hat, das Wasser verdunstet, und die trockene Milch fällt nieder. Nach Ekenberg findet ebenfalls zuerst eine Konzentration der Milch im Vakuum statt, dann wird die dickflüssige Milch auf zwei nebeneinander langsam rotierende Walzen verteilt, die innen durch heißes Wasser auf 48° C. gleichmäßig erwärmt werden, die Masse fällt in Kasten, wird im Vakuum nachgetrocknet und gemahlen. Das Verfahren von Hatmaker erfordert kein Vakuum.[2]) Die Milch fließt auf rotierende Zylinder, die innen durch Dampf auf 147° C. erhitzt sind, kommt in lebhaftes Sieden, ein Teil des Wassers verdunstet, und die Milch überzieht die Oberfläche der rotierenden Zylinder. Darauf kommt die noch weiche Masse unter ein Streichmesser, und das Trockengut fällt locker in den Sammelbehälter. Im Großhandel kostet 1 kg Vollmilchpulver in Nordamerika 2,33 M und 1 kg Magermilchpulver 90 Pf. Der Wassergehalt des Trockengutes ist höchstens 5%, meist zwischen 2 und 3% schwankend. Die Milch hat einen Fettgehalt von durchschnittlich 4%, weil die Kuhherden in Nordamerika mit Jerseykreuzungen stark durchsetzt sind. Nimmt man an, daß das Trockengut 5% Wasser hat, und 1 kg Magermilchpulver aus 10 kg Milch herrührt, so würde die Trockenmasse von 1 kg Magermilch 9 Pf im Großhandel kosten. 1 kg Vollmilchpul gewinnt man aus ungefähr 7½ kg Vollmilch, und die Trockenmasse von 1 Vollmilch wird in Amerika für 31 Pf verkauft. Hierbei hat man zu berücksichtig daß der Wert des Geldes in Amerika ein anderer als bei uns ist. Die Trock milch findet vorzugsweise in Bäckereien Abnehmer, sie dient zur Herstellung Milchschokolade, ferner in Restaurants und im Haushalte zur Bereitung von Me speisen, bei denen bisher frische Milch benutzt wurde. Sie eignet sich v trefflich zur Ausfuhr nach den Tropen und liefert, mit kochendem Wasser üb gossen, in Gegenden, in denen frische Milch nicht zu haben ist, ein gutes Geträ das selbstverständlich nicht mit frischer Milch gleichwertig ist, weil das Cas bei höheren Temperaturen sich verändert. Vortr. hat mehrere große Trock milchfabriken in Nordamerika besichtigt und ist der Ansicht, daß die in Deutschl sich eben erst entwickelnde Trockenmilchindustrie gefördert zu werden verdi namentlich zur besseren Verwertung von Magermilch. — Wohltmann, Halle a. *Wie hat der Tropenwirt den Boden für Anlegung einer Pflanzung auszuwähl* — Preuß-Berlin: *Die Landwirtschaft in Neuguinea.*

[2]) Vergl. F. Marre, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 636.

Jahresversammlung des Vereins zur Förderung der Moorkult im Deutschen Reiche.

Berlin, Sitzung vom 19. Februar 1913. — Vors.: Freiherr v. Wangenheim.

Tacke: *Über Torfstreuhandel.* Angesichts der jetzigen Verhältnisse Torfstreuhandel hält Vortr. eine Festsetzung von Garantien für die Beschaffenh der gelieferten Ware für unerläßlich. Sicherheit bietet nur die Gewähr für d Gehalt an Trockensubstanz und die Aufsaugungsfähigkeit für Flüssigkeit Seitens der alljährlich in Berlin zusammentretenden Konferenz von Leitern auf dem Gebiete des Moorwesens tätigen Anstalten sind die Anforderungen, an gute Handelsware zu stellen sind, genau festgesetzt worden. Sie soll Ware erster Güte höchstens 30 bis 35%, als solche zweiter Güte höchste 35 bis 40% Feuchtigkeit enthalten und als Ware erster Güte in lufttrockene Zustand (mit 30% Feuchtigkeit) das elffache an Wasser aufnehmen und festhalt können. Torfstreu mit mehr als 45% Feuchtigkeit ist nicht mehr lieferbar. Entschädigung bei minderwertigen Lieferungen soll entsprechend dem ve minderten Aufsaugungsvermögen berechnet werden, das nach [der a geänderten Methode der Moorversuchsstation] in Bremen[1]) bestimmt wir — Arland, Berlin: *Die Tätigkeit der technischen Abteilung des Verei* Die Arbeiten des Vortr. bilden die Fortsetzung der Versuche seines Vo gängers, des verstorbenen Direktors Dr. Wolff, um eine bessere Au nutzung des Torfes als Brennmaterial zu erzielen. Eine Anzahl von Behörde auch die Reichsregierung und mehrere Landesregierungen, gewährten dafür Be hilfen, von zusammen 27 000 M. Der Bericht hat wesentlich nach drei Richtunge die Frage einer Prüfung unterzogen: 1. Verbesserung und Anpassung der Zimmer öfen zur geeigneten Verwendung des Torfes in Gestalt des Torfziegels; 2. Br kettierung des Torfes; 3. Verwendung des Torfes in Form von Torfstaub zu Dampfkesselbetrieb. Zu 1 sind wesentliche und mehrfach neue Vorschläge vo Vortr. gemacht und auf ihre Brauchbarkeit und Verwendbarkeit untersuc worden. Es ist sicher, daß Torf auch in luftdicht verschließbaren Öfen mit gute Erfolge in bezug auf Heizwirkung und Billigkeit gebrannt werden kann, der gro Sauerstoffgehalt des Torfes gewährt beim Verbrennen in dieser Art Vorte gegen Braun- und Steinkohle. Die Brikettierung des Torfes befindet si noch im Versuchsstadium. Die Torfstaubfeuerung verheißt Gutes, doch sind auc hier die Versuche noch nicht abgeschlossen. — Der sich an den Bericht knüpfen Meinungsaustausch war sehr lebhaft; namentlich fesselten die Mitteilungen vo Ingenieur Ziegler über sein Unternehmen der Trocknung des Torfes unter Be schränkung des Wassergehalts auf 60%. Sichere Ergebnisse sind bald zu erwarte

[1]) Mitteilungen des Vereins zur Förderung der Moorkultur 1909, S. 177.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Geheimen Kommerzienrat Dr. W. Kalle in Biebrich a. Rh. die Königlich Bayerische Prinz-Regent Luitpold-Medaille in Silber. — Prof. Dr. Hermann Wichelhaus in Berlin der Kgl. Kronenorden 2. Klasse.

Raffineriebesitzer Titus Bredt, Mitinhaber der Firma vorm. Rath & Bredt, ist im Alter von 66 Jahren in Cöln Ende Februar gestorben.

Chemiker kaiserlicher Rat Friedrich Eichleiter von der Geologischen Reichsanstalt in Wien ist zum Vorstande des chemischen Laboratoriums in der siebenten Rangklasse der Staatsbeamten ernannt worden.

Ludwig Fritze, Seniorchef der Firma O. Fritze & Co., G. m. b. H., Lack- und Firnisfabrik, ist im 65. Lebensjahre in Offenbach gestorben.

Dr. Reginald Oliver Herzog, Professor der Biochemie an der deutschen Technischen Hochschule in Prag, ist als Privatdozent für Biochemie an der deutschen Universität Prag bestätigt worden.

Kommerzienrat Ed. Lange, Generaldirektor der Vereinigten Hanfschlauch und Gummiwaren-Fabriken A.-G. zu Gotha, ist daselbst nach kurzem Krankenlager am 4. März gestorben.

Prof. E. Metschnikoff[1]) hat den an ihn ergangenen Ruf nach Petersburg abgelehnt, an seiner Stelle ist Prof. Pawlow zum Direktor des Instituts für Experimentalmedizin ernannt worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 242.

Das Physikalische und Radiologische Institut in Heidelberg wurde am 1. März seinem wissenschaftlichen Leiter, Prof. Dr. Philipp Lenard, übergeben. Eine offizielle Einweihungsfeier soll am 1. Mai stattfinden. Neben der wissenschaftlichen Forschung ist ein Hauptzweck des Instituts die Nutzbarmachung des Radiums durch die Technik und die Medizin. Die medizinische Abteilung des Institutes wird mit dem Institut für experimentelle Krebsforschung zusammenarbeiten.

Die 47. Jahresversammlung der American Chemical Society findet vom 25. bis 28. März in Milwaukee, Wis., statt.

Das öffentliche chemische Laboratorium von Ing.-Chemiker Welwart, Wien 9, wurde vom Verbande der österr.-ungarischen Talkum-Interessenten zum Verbandslaboratorium bestimmt. Ferner haben die Genossenschaft der Anstreicher und Lackierer Wiens, und der Reichsverband der Anstreicher und Lackierer ihre Materialien-Prüfungs-Anstalt der Leitung von Ing.-Chemiker Welwart unterstellt.

Das Lagerhaus der Camphell Paint & Glass Co. in Cansas City, Missouri ist am 7. Februar durch Feuer vernichtet worden; der Schaden beträgt 60000 Doll.

In der Zuckerfabrik von Mastalka & Co. in Unterbautzen brach am 28. Februar in den Lagerräumen Feuer aus, das einen Schaden von 400000 Kr. anrichtete.

Deposita.

Zurückgezogen: Nr. 976. Dr. H. Zürcher, Bobingen.

Literatur.

Hinrichsen, F. W. Das Materialprüfungswesen unter besonderer Berücksichtigung der am Königl. Materialprüfungsamt zu Berlin-Lichterfelde üblichen Verfahren im Grundriß dargestellt. Unter Mitwirkung von *A. Martens u. a.* XX und 607 Seiten mit 215 Abbild. im Text. Preis geheftet 18 M, gebunden 19,60 M. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1912.

Die in dem *Königl. Materialprüfungsamt* zu Großlichterfelde bei Berlin zur Anwendung gelangenden, zum großen Teil dort auch ausgearbeiteten Untersuchungsmethoden, die bisher in besonderen Publikationen oder in den, weiteren Kreisen meist nicht zugänglichen »Mitteilungen« des Amtes und auch nur zum Teil veröffentlicht worden sind, bieten ein sehr erhebliches Interesse, und wir müssen dem Verf. lebhaften Dank dafür wissen, daß er es unternommen hat, in dem vorliegenden Werke eine Übersicht über die Tätigkeit des Amtes und die Verfahren zu geben, mit deren Hilfe das Amt die ihm gestellten Aufgaben löst. Eine offizielle Veröffentlichung des Materialprüfungsamtes ist das *Hinrichsen*sche Werk nicht, hat aber doch insofern wenigstens einen offiziösen Charakter, als die Mitarbeiter, die *Hinrichsen* für die Bearbeitung der einzelnen Kapitel zu gewinnen gewußt hat, mit einer einzigen Ausnahme sämtlich Beamte des Materialprüfungsamtes sind, ja der Direktor des Amtes selbst einen Beitrag geliefert hat, und die literarische Tätigkeit aller im Amte Tätigen nach Form und Inhalt die Genehmigung der Direktion erfordert. — Über den vielseitigen Inhalt des Buches orientiert am besten ein Auszug aus dem Inhaltsverzeichnis. Nachdem in einem allgemeinen Teil (S. 1—30) *Hinrichsen* selbst über Entwicklung, Organisation und Aufgaben des Königl. Materialprüfungsamtes berichtet, *A. Martens* die allgemeinen Grundsätze für die Organisation des öffentlichen Materialprüfungswesens behandelt und *Hinrichsen* noch einige allgemeine Mitteilungen aus der Praxis der Beziehungen zwischen Publikum und Amt gemacht hat, werden zunächst die Methoden zur Prüfung der Metalle besprochen. Den ersten Teil dieses Kapitels, die Prüfung der mechanischen Eigenschaften von Metallen und Konstruktionsmaterialien (S. 33—71), hat *G. Fieck*, den zweiten Teil, die Methoden der Metallographie (S. 72—97) *O. Bauer*, die chemische Prüfung von Eisen und Stahl (S. 97—121) *E. Deiss*, die der anderen Metalle (S. 121—158) haben *E. Kedesdy* und *W. Böttcher* bearbeitet. Über die chemische Untersuchung der Eisen- und Manganerze (S. 159—164) gibt wieder *E. Deiss*, über die der anderen Erze (S. 165—171) geben *Kedesdy* und *Böttcher* Auskunft. Dann folgt ein Kapitel über die Anstrichfarben, deren mechanische Prüfung (S. 172—173) *Fieck* und deren chemische Untersuchung (S. 173—197) *Kedesdy* und *Böttcher* darstellen. In dem Kapitel über die Baumaterialien hat *H. Burchartz* den ersten Abschnitt über die mechanische Prüfung der Baustoffe (S. 198—270) und *Hinrichsen* den zweiten Abschnitt über ihre chemische Analyse (Seite 270 bis 286) verfaßt. Das interessante Kapitel über das Papier (Seite 287 bis 312) ist von *G. Dalén*, das Kapitel über die Tinte (S. 313—223) natürlich von dem Herausgeber selbst bearbeitet worden.[1]) Als Verfasser des Kapitels über Rohstoffe, Hilfsmaterialien und Erzeugnisse der Textilindustrie (Seite 324 bis 375) zeichnet *P. Heermann*, als Verfasser des Kapitels über Brennstoffuntersuchung (S. 376 bis 400) *S. Taczak*, als Verfasser des Kapitels, in dem die Prüfung des für technische Zwecke bestimmten Wassers behandelt wird (S. 401 bis 414), wieder *Hinrichsen*. Die Methoden zur Untersuchung der Fette, fetten Öle und Wachse sowie ihrer technischen Umwandlungsprodukte (S. 415 bis 438) werden von *T. Marcusson*, die der Mineralöle (S 439 bis 472) von *F. Schwarz* besprochen. In das wichtige Kapitel über den Kautschuk teilen sich *Hinrichsen*, der den allgemeinen Teil (S. 473 bis 476) geschrieben und die chemische Untersuchung (S. 506 bis 522) dargelegt, und *K. Memmler*, der die mechanische Prüfung (S. 476 bis 505) besprochen hat. Das Kapitel über das Leder (S. 523 bis 548), ein Material, das im Materialprüfungsamt wohl nur gelegentlich untersucht wird, mußte einem Mitgliede der Königl. Sächsischen Mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Dresden, *P. Maffia* anvertraut werden. Im letzten Kapitel des Buches endlich stellt *Kedesdy* die Verfahren zur Untersuchung der Sprengstoffe dar (S. 549 bis 575). Ein Namen- und ein sehr ausführliches Sachregister schließen das Werk.

Schon diese kurze Übersicht zeigt, welche Fülle von wissenswertem, ja für die wissenschaftliche und technische Praxis unentbehrlichem Material in dem Werk enthalten ist, und die Namen der Verfasser, von denen viele sich auf ihrem Sondergebiete durch einschlägige Lehrbücher Ruf erworben haben, bürgen für die Güte der Darstellung. Auf Einzelheiten einzugehen, ist nicht nötig, nur soviel sei gesagt, daß gerade der analytisch arbeitende Chemiker in dem Buch viele interessante Einzelheiten finden wird, eine leicht begreifliche Tatsache, da sich besonders in der 2. Abteilung des Amtes (»für allgemeine Chemie«) im Laufe der langen Jahre von *Finkener*, dem bekannten Bearbeiter des klassischen Handbuches der analytischen Chemie von *Rose*, bis zur Jetztzeit, in der vor allem *Hinrichsen* mit dem Rüstzeug der modernen physikalischen Chemie schwierige analytische Probleme erfolgreich in Angriff genommen hat, eine Fülle von wertvollen Erfahrungen hat ansammeln müssen, die natürlich dem Buche überall zu gute gekommen sind.

Werner Mecklenburg.

Siegeler, Dr. G. A. Leitfaden der Wasseruntersuchung. 2. Aufl. 129 S. Preis 3 M. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart. 1912.

Das Buch, das fast $^1/_3$ seines Umfanges der Untersuchung der Prüfungsmittel auf Reinheit und ihrer Zubereitung widmet, macht schon beim ersten Durchblättern den Eindruck der Verläßlichkeit in analytischer Hinsicht. Stichproben bestätigen diesen Eindruck. Verf. hat die nach eigener Erfahrung als beste erkannten Bestimmungsarten aller Wasserbestandteile ausgewählt und zusammengestellt. Da jedoch im letzten Jahrzehnt wesentliche Fortschritte gemacht wurden, hätte die jetzige Auflage diese berücksichtigen sollen. Über die unmittelbare Bestimmung der freien Kohlensäure z. B. erfährt der Leser nichts, er soll sie aus der gesamten Kohlensäure und aus der durch Wägung ermittelten Carbonatmenge durch Berechnung finden! Auf die Aufführung der viel benutzten Härtebestimmungen glaubt Verf. ganz verzichten zu sollen, trotzdem sein Leitfaden laut Vorwort und Ausführung auch für den Anfänger bestimmt ist. Seine Erfahrungen liegen ersichtlicherweise auf dem Gebiete der genauen Trinkwasseranalyse. Er bringt in Kürze auch die bakteriologische Untersuchung des Wassers nach den Vorschriften des Gesundheitsamtes und dankenswerterweise einen ausführlichen Abschnitt über die mikroskopische Untersuchung des Bodensatzes. Die theoretischen Bemerkungen neigen manchmal zu sehr zur Verallgemeinerung, z. B. S. 41 die Angabe: »Der Gehalt an freiem Sauerstoff im Trinkwasser, wie auch in Wässern für irgend eine technische Verwendung, ist ohne jede Bedeutung« und auf S. 116 die Beurteilung von SO_3 und Chlor im Wasser. Laut S. 125 sind die großen Errungenschaften auf dem Gebiete der technischen Wasserenthärtung am Verf. ganz spurlos vorübergegangen. Auffallend ist der beständige Druckfehler K_2mnO_8 für $K_2Mn_2O_8$; auch sonst sind vereinzelt Fehler in Umsatzgleichungen stehen geblieben. Dagegen sei die glückliche Vermeidung von Fremdwörtern nebenbei rühmend anerkannt. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß eine fleißige, aber stellenweise leider veraltete Arbeit vorliegt.

E. E. Basch.

[1]) Vergl. *Hinrichsen*, Chem.-Ztg. 1913, S. 265.

Price, T. Slater, Ph. D., F. I. C., **Per-acids and their salts.** 123 Seiten. Preis 3 s. Longmans, Green and Co., London. 1912.

Das Werkchen gehört der von *A. Findlay* herausgegebenen Sammlung von »Monographs on inorganic and physical chemistry« an. Beschrieben werden die anorganischen Persäuren, Säureperoxyde und deren Salze. Bei einer Durchsicht des Werkchens wird man sich des Eindrucks nicht erwehren können, daß trotz der sehr großen Zahl experimenteller Arbeiten auf dem Gebiete der Hydroperoxydderivate noch vieles unsicher und widersprechend, vieles lückenhaft ist. So hat auch die vorliegende Monographie mehr den Charakter einer kritischen Zusammenstellung der Literaturangaben als den einer einheitlichen Bearbeitung des Gegenstandes annehmen müssen. Die Literatur ist sehr gewissenhaft bis in die neueste Zeit berücksichtigt worden. Die geübte Kritik ist durchaus objektiv. Beinahe die Hälfte des Buches ist der Besprechung der *Caro*schen Säure und der Überschwefelsäure gewidmet. Die Monographie kann allen denen, die sich in den Gegenstand einarbeiten wollen, nur bestens empfohlen werden.

D'Ans.

Mohr, Prof. Dr. Otto, Abteilungsvorsteher am Institut für Gärungsgewerbe in Berlin. **Physik und Chemie der Gärungsgewerbe.** Zweiter Teil: Chemie. 414 Seiten. Preis 15 M. P. Parey, Berlin. 1912.

Mit der Herausgabe dieses Werkes hat das *Institut für Gärungsgewerbe* durch einen seiner bekannten Mitarbeiter wieder den Interessenten der Gärungsindustrie einen Dienst erwiesen. Was aus den großen, schon aus so vielen mehr als umfangreichen Einzelgebieten bestehenden Gesamtgebieten der Physik und Chemie für das Studium und die technische Ausnutzung der Gärungswissenschaft als wissenswert erscheint, hat *Mohr* in einer Form zusammengestellt und geboten, daß der Leser jeglicher Vorbildung des Buches daraus lernen und Nutzen schöpfen kann. So soll auch der vorliegende zweite Teil den Studierenden, der sich speziell der Gärungswissenschaft widmet, mit den Grundlagen der chemischen Wissenschaft bekannt machen, so weit diese mehr oder weniger weitgehend in dieses Gebiet eingedrungen ist, aber auch ohne an den Grad der Vorkenntnisse des Lesers besondere Anforderungen zu stellen. An chemischen Gesetzen und Erscheinungen wird all das behandelt, was irgendwie sich mit Vorgängen und Beobachtungen der Praxis des Gärungsgewerbes verquicken läßt. Deshalb mußten auch einzelne Kapitel gegenüber anderen ausführlicher behandelt und theoretische Erörterungen gegebenenfalls soweit zurückgesetzt werden, als es ohne die Verständlichkeit der Vorgänge zu schädigen möglich war. Deshalb wurden auch Nichtmetalle, wie Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Kohlenstoff besonders ausführlich besprochen, wie denn auch z. B. von den Metallen hauptsächlich Eisen und Calcium weitgehender behandelt wurden. Aus der organischen Chemie sind es natürlich besonders Äthylalkohol, die Kohlenhydrate, Eiweißstoffe und Enzyme, die besondere Würdigung erfahren mußten. So wird das Werk auch in seinem zweiten Teile den Interessenten des Gärungsgewerbes ein guter Ratgeber und Erklärer sein.

Kiby.

Kalender für Kornbrenner und Preßhefefabrikanten 1913.

Neben umfangreichen statistischen Angaben, Tabellen, gesetzlichen Vorschriften bringt der Kalender eine Fülle wertvoller Ratschläge; hervorgehoben sei ein vorzüglicher Aufsatz von *H. Lange* über die »Theoretischen und praktischen Grundlagen der Kornbranntwein- und Preßhefefabrikation«.

Volkswirtschaftliche Reiseführer. Herausgegeben vom Handelsvertragsverein. In Leinen gebunden pro Band 1 M. Welt-Reise-Verlag G. m. b. H., Berlin W. 35.

Die ersten 4 Bändchen der Sammlung behandeln Ungarn, die Schweiz, die Niederlande und Österreich. Sie geben ein anschauliches Bild des gesamten wirtschaftlichen und politischen Lebens der Länder und daneben auch wertvolle Anregungen für Reisen zum Studium der wirtschaftlichen Verhältnisse.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abfüllvorrichtung, Pulverteil- und — für pharmazeutische Zwecke. Oesterr. Anm. 3556/II. K. Kocura, Wien. 22. 4. 1911.

Abwässer, Reinigung von —n jeder Art, sowie Entwässerung des ausgefallenen Schlammes durch Zusatz von Tonschlamm. D. R. P. 258152. Kl. 85. Richter & Richter, Frankfurt a. M. 7. 6. 1911.

Calorimetrische Bombe. Oesterr. Anm. 5913/12. Ch. Féry, Paris. 10. 7. 1912.

Flüssigkeitserhitzer mit elektrischer Bodenbeheizung. D. G. M. 543040/041/042. Kl. 21. »Prometheus« Fabrik elektrischer Koch- & Heiz-Apparate G. m. b. H., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 31. 1. 1913.

Formolometer zur Bestimmung des spezifischen Gewichts oder des Prozentgehalts von Formalinlösungen. D. G. M. 543240. Kl. 42. E. Köllner, Jena. 5. 2. 1913.

Gase, gleichmäßiges Durchsetzen von festen Materialien mit —n. Oesterr. Anm. 8595/II. Bayerische Aktien-Gesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate, Heufeld (Oberbayern). 16. 10. 1911.

—, Einrichtung zur Bestimmung des spezifischen Gewichts von —n. Oesterr. Anm. 5746/12. A. Dosch und G. A. Schultze, Charlottenburg. 5. 7. 1912.

—, Gewinnung von durch elektrische Entladung in —n bei hoher Temperatur gebildeten Produkten. Oesterr. Anm. 8704/II. C. F. R. v. Koch, Stockholm. 20. 10. 11.

Kesselspeisewasser, Reinigen und Enthärten von — mittels Luft und Wärme. D. R. P. 258231. Kl. 85. Zus. z. P. 257454. Hörenz & Imle, G. m. b. H., Dresden. 19. 4. 1912.

Milchprüfer, als — ausgebildeter hohler Schwimmkörper. D. G. M. 542687. Kl. 42. F. Kupfer, Schmiedefeld, Kr. Schleusingen. 6. 2. 1913.

Pipettensauger. D. G. M. 542632. Kl. 42. H. Söhle, Berlin-Friedenau. 15. 1. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Alkalisilicatlösungen, Ueberführung von — in pulverförmige, leichtlösliche Produkte. Ital. P. 388/148/126622. 13. 7. 1912. — Oesterr. Anm. 8947/II. 28. 10. 1911. Henkel & Co., Düsseldorf.

Ammoniak, Darst. von — aus den Elementen. Oesterr. Anm. 9206/12. Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H., Neubabelsberg b. Berlin. 6. 11. 1912.

Gasreaktionen, wassergekühlte Elektroden zur Erzeugung endothermischer —. Oesterr. Anm. 8738/12. Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft, G. m. b. H., Cöln a. Rh. 21. 10. 1912.

Leichtsteine, Herst. von —n aus Hochofenschlacke. Oesterr. Anm. 9597/II. C. H. Schol, Allendorf. 20. 11. 1911.

Perborate, Haltbarmachung von Mischungen aus trockenen Säuren oder sauren Salzen und krystallwasserhaltigen —n. Oesterr. Anm. 348/12. Pearson & Co. Ges. m. b. H., Hamburg. 15. 1. 1912.

Stickstoff, Reingewinnung von — und Kohlensäure aus Brennmaterialien und atmosphärischer Luft. Oesterr. Anm. 264/12. R. Nowicki, Witkowitz. 12. 1. 1912.

Superphosphat, Einrichtung zum Entleeren der Reaktionskammern für —. Oesterr. Anm. 2785/II. J. Parent, Paris. 28. 3. 1911.

Wasserstoff. Ital. P. 388/98/126497 und 388/99/126498. A. Messerschmitt, Stolberg. 17. 6. 1912.

Wasserstoffsuperoxyd, Apparat zur —darstellung. V. St. A. P. 1052626. A. E. Stoll, Zollikon, Schweiz. 18. 9. 1911.

Organische Großindustrie.

Celluloidindustrie, Gewinnung des Natrons und Trennen der wertvollen Nebenprodukte aus den Ablaugen der —. Ital. P. 387/221/123666. E. L. Rinmann, Harnäs, Schweden. 14. 3. 1912.

Citronensäure, direkte Gewinnung der —. Ital. P. 388/234/126762. St. Facchini und G. Dortà, Mailand. 3. 7. 1912.

Erdwachsindustrieprodukte, Herstell. von Oxydationskörpern bezw. Oxydations- und Nitrokörpern aus Naphtha- und —n und ähnlichen Kohlenwasserstoffgemischen. Oesterr. Anm. 5082/12. J. Buraczewski, Krakau. R. Gologórski, Mikulińce, T. Gologurski, J. Menschek und R. A. Tygan, Krakau. 13. 6. 1912.

Erythren. Ital. P. 389/63/124440. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 4. 1912.

Fettextraktionen, Wiedergewinnen des Lösungsmittels von Oel- und —. Ital. P. 388/140/126596. S. Zipser, Stettin. 10. 7. 1912.

Fettsäuren, Trennung der festen — von den flüssigen. Ital. P. 388/235/126763. St. Facchini und G. Dortà, Mailand. 3. 7. 1912.

Gase, Reinigung von —n der trockenen Destillation oder Vergasung unter gleichzeitiger Gewinnung der Nebenprodukte. Oesterr. Anm. 4277/12. K. Burkheiser, Hamburg. 15. 5. 1912.

Gegorene Getränke, Vorrichtung zur Behandlung — mit Gärungsgas. Oesterr. Anm. 6038/12. J. F. Wittemann, New York. 13. 7. 1912.

Kautschuk, Darst. einer dem — ähnlichen Substanz durch Polymerisation von ungesättigten Kohlenwasserstoffen mittels Alkalimetall. Oesterr. Anm. 6128/12. Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich. 17. 7. 1912.

Leinöl, Ersatzmittel für — und Firnis. Ital. P. 389/51/126929. W. Kaempfe, Großenhain i. Sachsen. 1. 7. 1912.

Mineralöle, Verfahren, — dauernd wasserlöslich bezw. emulgierbar zu machen. Oesterr. Anm. 2689/12. A. Heumann & Co. u. M. Melamid, Altstetten b. Zürich. 28. 3. 1912.

Nitranilinlösung, Haltbarmachung einer diazotierten —. Schwz. P. 58675. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 31. 1. 1912.

Oelsäure, hochschmelzender Stoff aus —. Schwz. P. 58682. Joseph Crosfield & Sons, Ltd., Warrington (Engl.). 13. 10. 1911.

Paraffin, Schwitzen von — und dergl. Oesterr. Anm. 3873/II. P. Stross und F. Breth, Mezö-Telegd (Ungarn). 2. 5. 1911.

Pulver, Milderung der hohen Explosionswärme moderner rauchloser — mittels Phenanthren. Ital. P. 386/13/125477. G. Spica, Venedig. 18. 5. 1912.

Ricinusöl, hochschmelzender Stoff aus —. Schwz. P. 58683. Joseph Crosfield & Sons, Ltd., Warrington (Engl.). 13. 10. 1911.

Säureharze, Aufarbeitung der bei der Schwefelsäurewäsche von Erdöl entstehenden — unter Verwendung von Kohlenwasserstoffen. Oesterr. Anm. 7405/II. Rütgerswerke Aktiengesellschaft, Berlin. 31. 8. 1911.

Seife, Füllen v. — mit einem Füllmittel. Schwz. P. 58684. R. Weimann, Zürich. 7. 11. 11.

—, Herst. einer vegetabilische Mehle oder fein verteilte Cellulose enthaltenden — auf kaltem Wege. Oesterr. Anm. 613/II. E. Pichler u. J. Gert, Wien. 21. 1. 1911.

Speiseöle. V. St. A. P. 1052469. C. Ellis, Montclair, N. J. 26. 7. 1912.

Steinkohlenteer, Behandlung von —, Kreosotöl usw. mit einem Luftstrom unter Druck. Ital. P. 388/31/125653. Société des Combustibles Industriels, Paris. 4. 6. 1912.

Zellstoffe, Herst. von —n aus Faserstoffen. Ital. P. 389/23/126774. Th. Knöse, Neustadt i. W. 4. 7. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthracenreihe, Kondensationsprodukte der —. V. St. A. P. 1052520. A. Schmid, G. Kränzlein und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 3. 1911.

Appreturmittel aus Reis. Oesterr. Anm. 1302/09. 20. 2. 1909. — Oesterr. Anm. 5114/09. 30. 6. 1909. Erste Triester Reisschäl-Fabriks-Akt.-Ges., Triest.

Azofarbstoffe aus Arylamiden der 2,3-Oxynaphthoesäure. Ital. P. 388/232/126629. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 6. 6. 1912.

Beizenfarbstoffe, nitrierte — der Rhodolreihe. Ital. P. 389/21/126754. Farbwerk vorm. L. Durand, Huguenin & Cie., Basel. 1. 7. 1912.

Blaue Färbungen, echte blaugraue bezw. — auf Pelzen, Haaren, Federn usw. Oesterr. Anm. 10790/II. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 12. 1911.

Diamine, naphthylierte *p*-—. Oesterr. Anm. 2094/12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 3. 1912.

Färbemittel, Herstell. eines —s. Oesterr. Anm. 8764/II. H. Richez, Enghien les Bains (Frankr.). 23. 10. 1911.

Farbstoffe der Anthrachinonreihe. V. St. A. P. 1052480. E. Hepp, Frankfurt a. M. R. Uhlenhuth, F. Roemer u. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 10. 1911.

— der Anthrachinonreihe. V. St. A. P. 1052507. H. Neresheimer und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 11. 10. 1912.

—, diazotierbare —. V. St. A. P. 1052647. W. Bergdolt und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 6. 1912.

Indigo, feinverteilter —. Ital. P. 388/135/126557. — Trockener, dem natürlichen — ähnlicher —. Ital. P. 388/136/126558. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 7. 1912.

Nitrofarbstoffe, Darstell. von beizenziehenden —n der Rhodolreihe. Oesterr. Anm. 5286/12. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 19. 6. 1912.

Schwarze Töne, echte braune u. — auf Wolle. Oesterr. Anm. 3452/12. 22. 4. 1912. — Ital. P. 387/43/124766. 17. 4. 1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Schwefelfarbstoff, grüner —. Schwz. P. 58677. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 3. 1912.

Seidenbeschwerung, Reinigen der zur — bestimmten Phosphatbäder. Schwz. P. 58626. A. Feubel, Krefeld. 1. 3. 1912.

Zinkweiß, Ofen zur Herstellung von — mit Gasfeuerung. Oesterr. Anm. 6605/12. Paul Schmidt & Desgraz G. m. b. H., Hannover. 2. 8. 1912.

Präparate.

Aminoalkohole, aromatische —. Oesterr. Anm. 3216/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 4. 1912.

Hexamethylentetramin, Jodadditionsprodukte des —s. Oesterr. Anm. 5003/12. Chemische Fabrik Dr. R. Scheuble & Co., Tribuswinkel b. Baden (N.-Oe.). 10. 6. 12.

β-Methyl-γ-oxybutyldimethylamin. Franz. P. 451109. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 11. 1912.

Nitrooxyphenylarsinsäure, Herstell. einer —. Franz. P. 451078. K. Oechslin und Les Etablissements Poulenc frères. 3. 2. 1912.

Säurederivate, Erzeugung desinfizierend wirkender aliphatischer —. Oesterr. Anm. 649/12. Chemische Fabrik Dr. v. Kereszty Dr. Wolf & Cie. Akt.-Ges., Budapest. 24. 1. 1912.

Metalle.

Eisenerze, Rösten carbonatiger —. Franz. P. 451164. Compagnie des Hauts Fourneaux. 28. 11. 1912.

Flugstaubbildung, Einrichtung zur Verhütung der — bei mechanischen Röstöfen mit übereinander liegenden Herden. Oesterr. Anm. 9757/II. J. Harris, Sheffield (England). 25. 11. 1911.

Galvanische Niederschläge, Herstell. schwarzer — auf allen Metallen. Oesterr. Anm. 7356/12. Victor Holczabek, Wien. 29. 8. 1912.

Induktionsofen, elektrischer —. Oesterr. Anm. 5882/12. J. Bally, Grenoble (Frankr.). 9. 7. 1912.

Metalle, Gewinnung von —n aus Erzen und dergl. Franz. P. 451291. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab. 3. 12. 1912.

—, Ofen zum Schmelzen von —n. Zus.-P. 16795 z. Franz. P. 404287. L. Rousseau. 28. 11. 1912.

—, Lichtbogenofen zum Schmelzen und zur Gewinnung von —n aus Erzen. Oesterr. Anm. 3018/11. P. Krefting, Kristiania. 4. 4. 1911.

Reinerze, Schachtofen zum ununterbrochenen Rösten schwefelarmer — und Hüttenprodukte ohne äußere Wärmezufuhr. Oesterr. Anm. 450/II. W. Buddeus, Wiesbaden. 16. 1. 1911.

Röstofen, horizontaler —. Franz. P. 451182. P. Sarrasin. 29. 11. 1912.

Tiegel, Einrichtung zum Anwärmen von —n aus schlechtleitendem Material für elektrische Raffination. Oesterr. Anm. 3251/12. Patents Purchasing Co. Newark (New Jersey, V. St. A.). 16. 4. 1912.

Zinkhaltige Stoffe, Entzinkung — durch Behandeln derselben mit Schwefligsäureanhydrid in verdünntem oder unverdünntem Zustande. Oesterr. Anm. 6996/12. Ch. A. Beringer, Charlottenburg. 16. 8. 1912.

Verschiedenes.

Eier, Haltbarmachen v. —n. Oesterr. Anm. 9178/II. A. Cihlař, Hamburg. 6. 11. 11.

Harzartige Kondensationsprodukte, Herstell. von löslichen, schmelzbaren —n aus Phenolen und Formaldehyd. D. R. P. 258250. Kl. 12. J. W. Aylsworth, East Orange, V. St. A. 11. 2. 1911.

Insektenvertilgungsmittel, Herstell. von —n durch Emulgierung von an sich für diese Zwecke bekannten Grundstoffen. Oesterr. Anm. 3132/11. F. Zmerzlikar, Deutsch-Wagram. 27. 2. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Deckgefäße, hängend angeordnete Ausräumvorrichtung für — der Kali-Industrie u. dgl. Pat.-Anm. W. 36013. Kl. 12. 12. 10. 1911.

Fermente, Entfernung schädlicher Organismen aus Flüssigkeiten und —n. Pat.-Anm. H. 48917. Kl. 85. 21. 12. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 8. März.) In *Pfefferminzöl* ist der Markt still für amerikanische Ware. H. G. H. kostet 15 s. bis 14 s. 9 d. Wayne County-tin-oil 11 s. 6 d. bis 11 s. 9 d. in zweiter Hand. Japanisches Kobayashi, loko, verkauft zu 7 s und Suzuki zu 6 s. 9 d. bis 6 s. 10½ d. Ankunft, Kobayashi, Februar-April-Dampfer verkauft zu 7 s. bis 7 s. 3 d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist matter. Loko, kleiner Umsatz zu 6 s. 8½ d. bis 6 s. 7½ d. Ankunft »Red ship«-Sorte März-April-Dampfer kostet jetzt 6 s. 1½ d. cif. — In *Cassiaöl* ist der Markt still. In Ankunft fand ein gutes Geschäft statt. 80/85 % 3 s. 4 d. bis 3 s. 3 d., 70/75 % 2 s. 11½ d. cif. März-April-Verschiffung. — *Citronellöl.* Der Markt ist still, aber fest. Drums in Loko 1 s. 6¼ d. Ankunft hält sich auf 1 s. 4¼ d. cif. — *Citronenöl*, loko 4½—4¾ d. — *Menthol.* Der Markt ist matter in Loko. Kobayashi-Verkäufer zu 30 s, Suzuki zu 29 s. In der Auktion wurden 3 Cases Suzuki verkauft zu 28 s. 4 d. bis 28 s. 7 d. Ankunft in Verbindung mit dem Öl September-Oktober-Dampfer verkauft zu 30 s. cif. — *Nelkenöl*, loko, wertet 5 s. 9 d. bis 5 s. 11 d.

Alkohol. Die Produktion von rektifiziertem Alkohol in Uruguay hat i. J. 1911 592209 Gall. (von 3,785 l) betragen gegenüber 568538 Gall. und 583376 Gall. in den 2 vorhergehenden Jahren und 709880 Gall. i. J. 1903. Von der letztjährigen Produktionsmenge wurden 155822 Gall. von 90° und 15838 Gall. von 95° in den Destillerien vergällt.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 9. März.) Sofort 14,55—14,75 M, März-April 14,50 M, April-Mai 14,50 M, Mai-Juni 14,50 M, Juni-Juli 14,60 M, Juli-August 14,70 M, August-September 14,85 M für 1 Ztr. brutto einschl. Sack frei Kai Waggon Hamburg Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 4620 Ztr.

— (London, 8. März.) Der Markt ist unverändert; die Nachfrage bleibt ruhig und die Preise haben wiederum nachgegeben. Für spätere Lieferung bleiben die Fabrikanten fest in ihren Preisen, und sie haben bereits 14 £ fob. verweigert. Die Händler sind jedoch bereit, zu 2 s. 6 d. unter diesem Preise zu verkaufen. Die heutigen Notierungen lauten 13 £ 7 s. 6 d. bis 13 £ 12 s. 6 d. London-Beckton-Bedingungen, 14 £ fob. Hull, 14 £ 2 s. 6 d. bis 14 £ 5 s. fob. Leith und Liverpool für März-Lieferung.

Brennstoffe. Die mexikanische Regierung hat G. Teruel in Mexiko die Genehmigung zum Bau von fünf oder mehr Fabriken erteilt, die Briketts aus Mineralölrückständen in Verbindung mit Torf oder anderer Pflanzenmasse herstellen sollen. Der Unternehmer soll mindestens 100000 Doll. zur Errichtung der ersten fünf Fabriken aufwenden. Drei Jahre nach Genehmigung der Pläne sollen die Fabriken fertiggestellt werden.

Blei. (London, 11. März.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches 15¾ £, englisches 16⅛ £.

Campher. (London, 8. März.) Der Markt bleibt sehr still für China-Rohware in Loko zu 172 s. 6 d. Japanischer, gereinigter, ist vernachlässigt bei nur kleinem Einzelabsatz in ¼ oz-Tabletten zu 1 s. 7½ d. und 1 oz-Tabletten zu 1 s. 7 d. In der Auktion wurden 45 Cases angeboten und verkauft zu 1 s. 5 d. bis 1 s. 5¼ d. für 2½ lbs.-slabs.

Celluloid. Bayerische Celluloidwaren-Fabrik vorm. Albert Wacker, Akt.-Ges. in Nürnberg. Es wurde 1912 ein Reingewinn von 179852 (234336) M erzielt. Die Dividende wird bei einem Vortrag von 26222 (55742) M mit 9 % gegen 12 % im Vorjahre auf das Aktienkapital von 1400000 M vorgeschlagen.

Chinarinde und Alkaloide (Amsterdam, 8. März.) Zugeführt 300 Kolli Java-Chinarinde. Von Java wurden vom 1. Januar bis Ende Februar verschifft: 1913 1436200 kg und 1912 700000 kg. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 28. Februar auf 44017 Kolli, wovon 9242 Kolli Regierungs- und 34775 Kolli Privatkultur waren. Zur Versteigerung kamen 16144 Sack und 337 Kisten mit 1420898 kg Java-Chinarinde mit 85042 kg Chinin. sulfur., wovon 106404 kg Regierungskultur, enthaltend nach Analysen 6906 kg Chinin. sulfur. und 1314494 kg Privatkultur mit 78136 kg Chinin. sulfur., waren. Die angebotene Menge verteilte sich nach Wert in 1333483 kg Fabriksrinde mit 81768 kg Chinin. sulfur. und 87415 kg pharmazeutische Rinde mit 3244 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellte sich auf 6,13 % gegen 6,27 % in der vorigen Versteigerung. Verkauft wurden 7332 Säcke und 337 Kisten mit 657122 kg Chinarinde mit 38460 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war sehr ruhig. Der Durchschnittsunit stellte sich auf 4,31 Cts. für ½ kg gegen 4,25 Cts. in der vorigen Versteigerung. Die angebotene pharmazeutische Rinde erzielte wiederum gute Preise. Die nächste Versteigerung findet am 3. April statt. — *Chinin sulfur.* Der Markt ist fest, aber sehr ruhig. Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 19¼ fl., Ed. IV 23½ fl. für 1 kg. zur Versteigerung kamen 1417½ kg, welche jedoch unverkauft blieben.

— (London, 8. März.) Der Markt ist still, aber fest. Beste deutsche Marken in Loko zu 10 d.

Citronensäure. (London, 8. März.) Der Markt ist wieder teurer. Loko kostet jetzt 1 s. 8½ d.

Cocablätter. Das Geschäft in diesem Artikel wird durch die regelmäßig stattfindenden Auktionen in Holland immer mehr beeinflußt, so daß die herankommenden Consignationen von Peru trotz der billigen Preise nur schwer verkäuflich sind.

Cocablätter und Alkaloide. (Amsterdam, 8. März.) *Java-Cocablätter.* Zur Versteigerung kamen 2262 Kolli, insgesamt 116465 kg Cocablätter (enthaltend 1947 kg Alkaloide), wovon 1984 Kolli mit 101530 kg Blättern mit 1695 kg Alkaloiden zu 11½—40½ Cts. für ½ kg verkauft wurden.

—, *Cocain, salzsaures.* (10. März.) Der Artikel wird in seiner Wertlage immer weiter heruntergedrückt, trifft man doch schon Angebote einiger Fabriken zu 215—220 M für 1 kg im Markte an, ein Preis, der dem des *Rohcocains* heute ziemlich gleich kommt. Es geht daraus hervor, daß die Fabrikation hieraus keinen Nutzen ziehen kann; ganz allgemein ist es wohl der Konkurrenzkampf der zu dieser starken Entwertung geführt hat, und es kann daher auch nicht beurteilt werden, wie sich die Fabrikanten in dem Artikel weiter verhalten werden.

Eisen. Der deutsch-belgische Hüttenverein Sambre et Moselle hat seine Monatserzeugung in Halbzeug und Fertigerzeugnissen jetzt auf rund 26000 t gebracht, so daß seine hierzu erforderliche Rohstahlerzeugung gegenwärtig 30000 t monatlich übersteigen dürfte. Da Sambre et Moselle bislang nur seine zwei alten Hochöfen von zusammen 550—600 t Tagesleistung in Feuer hat, so wird der neue dritte Hochofen, mit dessen Bau die Gesellschaft zurzeit beschäftigt ist, gegen Ende April d. J. angeblasen werden; mit dem Bau eines weiteren vierten Hochofens ist man gegenwärtig beschäftigt. Die neue dritte Hochofenbatterie wird im April die erforderliche monatliche Erzeugung von 10000 t Koks ergeben können, die für den Hochofen Nr. 3 erforderlich ist.

— Die Soc. minière et métallurgique de Monceau St. Fiacre in Monceau sur Sambre hat die Errichtung neuer Koksöfen mit Benzolfabrikation beschlossen; man ist zurzeit mit dem Bau von zwei Konvertern, die im Juni in Betrieb genommen werden, beschäftigt.

— Die Usines de Châtelineau haben ihren ersten Hochofen angeblasen und den Bau eines zweiten in Angriff genommen.

— (Glasgow, 11. März.) Schluß: Stetig. Für Kasse 62 s. 10 d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 8. März.) Die vergangene Woche stand im Zeichen der Erschließung des Schachtes »Sobieski« in Boryslaw, welcher unter Ausbrüchen erst 20 und später 15 Zisternen tägliche Produktion ergab. Dies verursachte einen Rückgang im Preise und auch eine gewisse Depression der Spekulation. Boryslaw-Tustanowice 9,70—9,80 K Sofortlieferung, 9,80—10 K April-Lieferung, Marke Schodnica 12,50—13 K ab Zisterne Grubenstation. — Der Markt in *Petroleum* ist anhaltend belebt, der Absatz recht namhaft. Standard-White 32,75—33 K, ausschl. Faß ab hier. — *Benzin* hielt sich fortgesetzt fest und auch die Entnahmen waren lebhaft. Benzin r. r. 0,700/10 spez. Gew. 52—54 K, Motorenbenzin 45—47 K, unversteuert, ab hier. — Bei guter Entnahme lagen auch *Schweröle* recht fest. Inlandgasöl 10,50 K ab hier, Auslandgasöl 12,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 8. März.) Wenn auch der Absatz nicht besonders namhaft war, so behauptete sich doch der *Ozokeritmarkt* recht gut. Hochprima 67/68° C. 168—170 K, Leppwachs 120—125 K, Mischwachs 115 K ab Boryslaw. — Ruhiger war das Geschäft in *Kerzen*, doch konnten sich Stimmung und Preise recht gut behaupten. Paraffinkerzen Ia. 70—71 K, IIa. 60—62 K, Paraffin, bei schwachem Absatze, 50—51 K ab galizischer Fabrik. — In *Ceresin* war nur mäßiger Absatz zu verzeichnen. Reine Weißwaren Ia Ia. 280 K, Ia. 270 K, Mischware 180 K, Gelb Ia. 141 K, Gelb IIa. 132 K, ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 8. März.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 1150 t Miragoane in Stücken mit Segler »Apollo«, 1000 t Falmouth Jamaique in Stücken und Wurzeln mit Segler »Glance«. Grandes Salines in Stücken 6,85—7,25 Fr, Cap Fort Liberté in Stücken 6,50—6,75 Fr, in Wurzeln 6—6,25 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,40—6,60 Fr., in Wurzeln 5,90—6,25 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Wochenankünfte: 15 t Kingston Jamaique in Stücken mit Dampfer »Calabria«, 150 t Falmouth Jamaique in Stücken und Wurzeln mit Segler »Glance«, 12 t Corinto, Zentralamerika, in Stücken mit Dampfer »Morbihan«. Zentralamerika 6,50—6,60 Fr., Vera Cruz 6,50—6,60 Fr., Tampico 6,40 Fr. bis 6,60 Fr., Maracaibo 4,50—4,60 Fr. — *Rotholz* ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,60—7,70 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

— (London, 8. März.) *Curcuma.* Der Markt ist sehr still bei sehr kleiner Nachfrage. Verkäufe fanden statt in guten Madras-Fingern zu 22 s.

Fette und Öle. (Berlin, 10. März.) *Dampfmedizinaltran.* Die bisherige Tranproduktion in Norwegen steht hinter derjenigen des Vorjahres ganz bedeutend zurück. Anhaltend stürmisches Wetter hat den Fang behindert, und da die Leber nur 38—43 % Tran gegen 45—51 % im Vorjahre ergibt, so hat man es bisher nur auf einen Ertrag in Dampftran von 8100 hl, gegen etwa 18000 in der gleichen Zeit des Vorjahres gebracht. Der Tranmarkt hat infolgedessen eine bedeutende Steigerung durchgemacht, die besonders in den letzten Tagen hervortrat, wo von Norwegen 100—120 M für 1 t als Forderung gemeldet wurden. Es ist dies der Ausdruck der augenblicklichen Stimmung der Ablader,

trotzdem es allgemein bekannt ist, daß die Bestände in vorjährigem Tran überall verhältnismäßig groß sind.

Fette und Öle. (Cöln, 8. März.) *Oleomargarine.* Nach Deckung des Bedarfs ist die Stimmung abgeflaut; ermäßigte Forderungen zu 71 fl. blieben ohne Einfluß. — *Premier Jus* wenig Umsatz, Ia. amerikanisches 68 fl., *Hammel Jus* 53 fl, Preßlinge Ia. 57½ fl. — *Neutral Lard* 71—74½ fl. ist leblos. — *Baumwollsamenöl* still, aber fest.

— (Hamburg, 8. März.) Der Ölmarkt ist sehr ruhig und abwartend. Preise für 100 kg cif. Hamburg im Faß. *Leinöl* ist flau. Harburger Leinöl notiert loko 55,50 M, April 55 M, Mai 54 M, Juni 53 M, Juli-Dezember 52,50 M, ohne Käufer. Holländisches Leinöl ist matt. Sofortige Abladung 50,50 M, April 49,25 M, Mai-August 48,25 M, September-Dezember 47,50 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist ruhig. Amerikanisches, gelbes, loko 63 M, weißes 65,50 M ab Lager. Englisches, sofort 58—57,75 M, März-April 58 M, Mai-August 58,25 M. — *Sojabohnenöl* ist nachgiebiger. Englisches, März-April 52 M. Deutsches, April-Mai 60 M. — *Erdnußöl* ist fest. 66 M ab Harburg Juli-Dezbr. — *Palmkernöl* ist sehr fest und knapp. April 81,50 M, Mai 80 M, Juni-August ab Harburg. — *Cocosöl* ist fest. Harburger Ceylonöl, April-Juni 90 M, Cochinöl 93 M. Import-Cochinöl, loko 96,50 M. — *Holzöl* ist vernachlässigt. Loko 62 M ab Lager, April-Mai-Abladung 61,50 M. — *Olein*, amerikanisches, Loko ohne Angebot. Abladung 56,50 M. — *Rüböl* ist stetig zu 67 M. — *Ricinusöl* ist stetig. Loko 59 M ab Lager. März-Abladung 57,50 M, April-Juni 56,50 M, Juli-Dezember 54,50 M für erste Pressung. — *Maisöl*, amerikanisches, loko 57,50 M ab Lager. — *Japantran* ist fest. Loko 35—36 M in Kisten. — *Talg* ist stramm. In der letzten Londoner Versteigerung waren 720 Faß angeboten und 360 verkauft. Weißer australischer Hammeltalg 81—83 M, Ia. australischer Rindertalg 75 bis 77 M, La Plata-Rindertalg 76—77 M ab Transito-Lager.

— (Amsterdam, 8. März) *Leinöl.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung 27 fl., April 25⅞ fl, Mai-August 24⅜ fl., September-Dezember 24½ fl., Januar-Mai 1914 24⅜ fl — *Rüböl.* Der Markt ist sehr ruhig. Sofort-Lieferung 34¾ fl., April 33¼ fl., Mai-August 31⅜ fl., September-Dezember 31⅝ fl für 100 kg netto, ohne Tara, ohne Skonto.

— Den danske Fedtstoffabrik in Esbjerg, Dänemark, bisher Interessengemeinschaft, ging an eine A.-G. mit 50000 Kr. eingezahltem Aktienkapital über. Die Firma zeichnet O. V. Lauridsen.

Fuselöl. (3. März.) Die Ware notiert zurzeit mit etwa 240 M für 100 kg. Der trotz Bedarfes niedrigere Preis erklärt sich vielleicht durch die verschiedentlichen fabrikmäßigen Versuche, den bei den Gärungen erzeugten Rohspiritus künstlich mit Fuselöl anzureichern und so das Angebot an dieser Ware zu erhöhen. Die seit längerer Zeit zur Gründung vorgesehene große englische Gesellschaft ist auch noch nicht zustande gekommen trotz der großen Erwartungen und Gewinne, die gemäß der Ankündigungen mit den patentierten Verfahren verknüpft sein müßten. Es ist ja nicht unmöglich, daß diese Anreicherung des Rohspiritus mit Fuselöl noch unerwünschte Begleiterscheinungen mit sich bringt, die nicht nur die Sorte des gleichzeitig gewonnenen Rohspiritus stark beeinträchtigen, sondern auch dessen Menge ungünstig beeinflussen. Zurzeit soll man auch in Deutschland auf dem Wege sein, das Fuselöl bei Gärungen durch bestimme Zusätze in erhöhtem Maße zu erzeugen, was ja theoretisch durchaus möglich ist, aber, wie oben erwähnt, in der Praxis noch Schwierigkeiten bereitet, deren Überwindung eben das »Sein oder nicht Sein« der rentablen fabrikmäßigen Durchführung des Gedankens bedeutet. Möglich ist aber auch, daß der jetzige niedrige Preis für Fuselöl etwas von dem stärkeren Angebot beeinflußt ist, wie es sich von selbst aus der diesjährigen stärkeren Spiritusproduktion ergibt.

Gerbstoffe. Die Aktiengesellschaft unter der Firma Gerberei Brombach in Basel hat sich aufgelöst und tritt in Liquidation. Die Liquidation wird unter der Firma Gerberei Brombach in Liq. durch die Mitglieder des Verwaltungsrates besorgt. Diese sind A. Burckhardt-Rüsch, G. Kiefer, Dr. L. Riggenbach, alle in Basel. Die Giltigkeit der Unterschrift des bisherigen Direktors E. Meyer ist erloschen.

— (Havre, 8. März) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 20 Sack Dividivi. Curaçao 25—32 Fr., Savanilla-Carthagena 24—26 Fr., Maracaibo 22 bis 26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 110—105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 15,75 bis 16,25 Fr., II 14,50—14,75 Fr., Jubblepore I 17—18,50 Fr., II 15,25—16,75 Fr., Crushed 24,50—26,50 Fr. — *Vallonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 28—30 Fr., Trynacks 24—28 Fr., Uso Anglais 24—26 Fr., Uso Français 20 bis 22 Fr., Refuso 17—19 Fr.

— (London, 8. März.) *Gambir.* Loko, ganze Ballen, kleiner Absatz zu 22 s. 6 d. In Ankunft ist der Markt flau und matter. April-Juni-Verschiffung. Verkäufer zu 19 s. 1½ d. bis 19 s. 4½ d. je nach Sorte cif Würfel sind flau in Loko. Kontinental-Sorte für März-April-Dampfer kostet 30 s. 3 d. cif. — *Galläpfel.* In China ist der Markt sehr still. März-April-Verschiffung 49 s. cif

Glimmer. Morogoro Glimmerwerke vorm. A. Prüsse G. m. b. H. in Berlin. Im ganzen Geschäftsjahr 1911/12 wurden 25000 kg Glimmer gefördert mit einem Erlös von 140000 M und hieraus eine erste Dividende von 2% verteilt.

Glycerin. (Berlin, 10. März.) *Rohglycerin* ist im Pariser Markte Ende Februar um 2,50 Fr. heruntergesetzt worden, später ging dieser Abschlag wieder verloren. Auf *Reinglycerin* hat dies bis jetzt den Einfluß, den man eigentlich erwarten könnte, nicht ausgeübt, denn die Preise dafür stehen schon seit einiger Zeit in einem Mißverhältnis zu den offiziellen Notierungen für das Rohmaterial. Dies ist auch der Grund, weshalb sich der Artikel in einer unsicheren Marktlage befindet, und wenn man hier und da von einer festeren Lage spricht weil die Glycerinproduktion in der Seifenindustrie zurückgegangen ist, so läßt man dabei viel zu sehr außer Acht, daß auch der Konsum in den letzten Monaten nicht den vollen Verbrauch aufwies, so daß das Angebot in Reinglycerin selbst in den Wintermonaten die Bedarfsfrage überstiegen hat. Natürlich kann sich das Bild sofort ändern, wenn größere Käufe nach irgend einer Richtung erfolgen.

Harze. (Amsterdam, 8. März.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist sehr ruhig Sofort-Lieferung G 9,40 fl., Februar-März-Verschiffung G 9,55 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 8. März) *Schellack.* Der Markt ist fester in der Haltung, und die Preise sind teurer. Loko, mäßiges Geschäft in TN-Orange, schön blond, zu 80 s. Feine bis zweite Sorten sind still 90—100 s je nach Sorte. AC-Garnet blond kostet 79 s. und GAL 68 s. In Ankunft sind die Preise in TN nominell, AC-Garnet, blond kostet 79 s. mit Verkäufer für März-April-Dampfer und GAL 68 s. cif. Spätere Ware ist teurer. März-Lieferung verkauft zu 80 s. mit Verkäufern am Schluß zu 81 s., Mai-Lieferung verkauft zu 80 s. 6 d. bis 82 s. 6 d. mit Verkäufern, August-Lieferung verkauft zu 83 s. 6 d. bis 84 s 6 d. mit Verkäufern.

— (Paris, 8. März.) Die Preise bleiben fest, beeinflußt durch starke Nachfragen bei sehr geringem Vorrat. In hellen Sorten H, WG, WW sind einige Geschäfte getätigt worden; wir folgen hier der amerikanischen Notierung, welche namentlich in den dunkleren Sorten wie F, G, H seit etwa 6 Wochen gestiegen sind und sich sehr fest behaupten. Im Auslande scheint noch ein ziemliches Lager in amerikanischer Ware zu sein; dies ist hier aber nicht der Fall, da die meisten Lager ziemlich geräumt sind. Die Schätzungen über die neue Ernte sind noch unsicher, doch geben sich die Produzenten sehr großen Illusionen hin, was das Geschäft erschwert. Es notiert für sofortige Lieferung: FG 3,7 Fr., HJ 37,25 Fr., KN 37,50 Fr., N 38 Fr., WG 38,50 Fr., WW 39 Fr., extra weiß zwischen 40—43 Fr.

—, *amerikanisches.* (Savannah, Mitte Februar.) Bei guter Nachfrage halten sich die besten Sorten auf ihrer früheren Höhe, während die schlechtesten Sorten, die im vorigen Monat gefallen waren, in den letzten Wochen um 40 bis 50 Cts für 1 Faß angezogen haben. Die Vorräte von Water white und Window glars sind sehr knapp. Die Preise lauten gegenwärtig: WW 7,15 Doll., WG 7,10 Doll., N 7,05 Doll., M 7,00 Doll., K 6,65 Doll., J 6,45 Doll., H 6,40 Doll., G 6,35 Doll., F 6,30 Doll., E 6,27½ Doll., D 6,25 Doll., B 6,22½ Doll. Die Zufuhren seit dem 1. April 1912 haben sich auf 718933 Faß gegenüber 694758 Faß im vorigen Jahr belaufen; die Verschiffungen haben 665279 Faß gegenüber 630499 Faß betragen, wovon das Ausland 294495 Faß bezw. 311246 Faß übernommen hat. Die gegenwärtigen Vorräte stellen sich auf 125861 Faß gegenüber 94377 Faß zur selben Zeit 1912, sind also um 31500 Faß größer.

Ipecacuanha. (Hamburg, 10. März.) Wiederum befestigt, besonders die Cartagena-Provenienz. Für diese werden heute wiederum 17,50 M für 1 kg gefordert. Rioware notiert 18,25—18,50 M.

Jute. (9. März.) Das Rohjutegeschäft hatte in der vergangenen Woche einen etwas ruhigeren Ton, trotzdem blieben die Preise durchaus fest. Die Nachfrage richtet sich immer wieder auf greifbare Partien guter Beschaffenheit, und diese bedingen natürlich entsprechend höhere Preise. In London wird am Wochenschluß notiert für Firsts März-April Abladung 26 £ 7 s. 6 d, April-Mai Abladung 26 £ 10 s. In Garnen und Geweben besteht ein gleichmäßiges Geschäft; in Kalkutta sind die Gewebepreise etwas ermäßigt. Der deutsche Markt ist fest. In Dundee kosten Hessians 10½ oz 40" 3 11/48—3 23/48 d., New York 9 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 17—17,4 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 33,4 Pf für 1 qm.

Kalisalze. Kaliwerk Krügershall Akt.-Ges. in Halle a. S. Die Saline ist zu Beginn des Jahres 1912 in Betrieb genommen worden. Da jedoch ihrem Antrag, in die Salinenkonvention aufgenommen zu werden, nicht entsprochen wurde, sah sie sich genötigt, außersyndikatlich Verkäufe vorzunehmen. Aus dem 1135499 (849139) M betragenden Reingewinn werden 12 (9)% Dividende auf das unverändert 8 Mill. M betragende Aktienkapital verteilt.

— Heldburg A.-G. Die Kaligewerkschaft Desdemona erzielte im Jahre 1912 einen um 123621 M höheren Gewinn als im Vorjahr. Es konnte demgemäß die Ausbeute von 700 M auf 800 M pro Kuxe im Jahre 1912 erhöht werden. Die Errichtung eines neuen Kaliwerkes ist geplant.

— Die Deutschen Kaliwerke Akt.-Ges. beabsichtigen die Fusion mit Ludwigshall und die entsprechende Erhöhung des Aktienkapitals auf 30 Mill. M.

— (New York, Mitte Februar.) *Ätzkali.* Die Seifenfabriken bilden zurzeit die besten Abnehmer. Die Preise lauten unverändert auf 3,75—4,75 Cts. für 45/90%, während der elektrolytische 90-%ig. Artikel zu 4,75 Cts für ausländische Lokoware und zu 4,40 Cts. und aufwärts fob. Fabrik für Inlandware angeboten wird.

Kochsalz. Hallesche Pfännerschaft A.-G., Halle. Die Gesellschaft, die aus der früher firmierenden Consolidierten Halleschen Pfännerschaft in eine Aktiengesellschaft mit 4 Mill M Aktienkapital umgewandelt wurde, verteilt eine Dividende von 9% (im Vorjahre wurden 46 M Ausbeute auf 5800 Kuxe ausgeschüttet).

Kohlen. Die österreichische Kohlenproduktion im Jahre 1912 ist um etwa 24¼ Mill dz gestiegen. An dieser Mehrförderung ist die Steinkohle mit rund 12 Mill. dz und die Braunkohle mit etwa 12¼ Mill. dz beteiligt. Die Produktion an Steinkohlen betrug 155911000 dz, die Braunkohlenförderung 264790000 dz. Die Koksproduktion betrug im Jahre 1912 23,25 (+ 2,67) Mill. dz; hiervon entfallen auf das Ostrauer Revier 22,45 (+ 2,70) Mill. dz.

Kupfer. (Berlin, 11. März.) Die gestrige Börse fiel wegen der Hundertjahrfeier der Erhebung Preußens aus. Die Londoner und New-Yorker Börsen waren schwächer für Kupfer. So lag auch der Berliner Markt in Ermangelung neuer Anregungen heute ruhig. Bezahlt wurde für März 132 M, Juni 132,25—132,50 M, September 132,75 M, November und Dezember 133 M.

— (London, 11. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 65 1/8 £, 3monatlich 65 5/8 £, Electrolyt 69 1/4 £, best selected 70—71 £.

— Auf dem vor einer Reihe von Jahren entdeckten Kupfererzfelde bei Outokumpu (nordwestlich von Joensuu in Finnland) in Kuopio Län ist die Errichtung eines Extraktionswerkes geplant. Gemäß den zwischen der finnischen Regierung und der Firma Hackmann & Co. getroffenen Abmachungen werden die Kosten, die auf 300000 finn. M berechnet sind, von jedem Teile zur Hälfte getragen.

— Die Sulitelma Aktiebolag in Helsingborg, Schweden, beabsichtigt eine beträchtliche Vermehrung ihrer Kupfererzproduktion in den Gruben von Sulitelma, Nordnorwegen. Die 1912 geplante Vorzugsaktienzeichnung und der ebenfalls geplante Verkauf der Aktienmehrheit, jetzt im Besitze der Skanska Superfosfat- och Svafvelsyrefabriks A.-B. in Helsingborg, ans Ausland ist nicht zustande gekommen. Der Gewinn des Jahres 1912 beläuft sich infolge der hohen Kupferpreise auf etwa 1,5 Mill. Kr bei 7 Mill. Kr. Aktienkapital.

Papier. Feldmühle Papier- und Zellstoffwerke Akt.-Ges. in Breslau. Es wird eine Dividende von 12% (wie im Vorj.) verteilt.

Phosphate. (Hamburg, 9. März.) 77/80-%ig. Florida Hard-Rock 7 3/4 d., 68/73-%ig. Florida Land Pebble 6 d., 63/70-%ig. Algier-Phosphat 5 5/8—5 3/4 d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton.

Quillayarinde. (Hamburg, 10. März.) Es wird wiederholt bestätigt, daß das Ernteergebnis in Chile ein sehr unbefriedigendes ist. Zum Teil soll die Ernte beschädigt, zum Teil auch qualitativ sehr hinter den Erwartungen zurückgeblieben sein. Teilweise scheint diese Bestätigung in den angelegten Preisen zum Ausdruck zu kommen. Der Markt ist fortgesetzt sehr fest. Chile fordert für ganze Ware Preise, welche zwischen 60—65 M für 100 kg erste Kosten schwanken. Geschnittene Ware ist daher jetzt billig zu kaufen, doch dürften diese niedrigen Preise nicht mehr lange anhalten.

Rabadillsaat. (Berlin, 10. März.) Man weiß auch heute noch nicht, was man aus dem Artikel machen soll; Berichte, die ein zuverlässiges Urteil gestatten, liegen nicht vor; es heißt zwar, daß bis jetzt etwa 3600 Sack gehandelt worden sind, und daß diese so ziemlich die Gesamtmenge darstellen sollen, doch ist man wohl allgemein kaum überzeugt, daß dies wirklich der Fall ist. Jedenfalls bringt die neue Ernte eine besonders schöne Sorte an den Markt, die heute zu 115—120 M für 100 kg angeboten wird.

Salpeter. (Hamburg, 9. März.) *Chilesalpeter.* Sofort 11,90 M, März-April 11,90 M, April-Mai 11,65 M, Mai-Juni 11 M, September-Oktober 10,60 M für 1 Ztr. brutto einschl. Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 388615 Sack.

Senegawurzel. (Berlin, 10. März.) Es bestätigt sich immer mehr, daß die Vorräte auf ein Minimum zurückgegangen sind, was auch aus dem allgemeinen Verhalten der Käufer hervorgeht, welche in den letzten Tagen fast alles aus dem Markte genommen haben. Infolgedessen ist der Preis auf über 600 M für 100 kg gestiegen, und es besteht die Möglichkeit, daß er bis zur Neuproduktion, die erst im Juli-August stattfinden kann, noch höher gehen wird.

Silber (Hamburg, 9. März) in Barren stand am 3. März auf 82,25 M für 1 kg und fiel bis zum 8. März auf 80,25 M.

Spiritus. Der Österreichische Verein für chemische Produktion in Aussig gründete eine neue Spiritusfabrikgesellschaft mit dem Sitz in Prag und 3 Mill. K. Kapital.

Strontium. In Bowerman Camp, Gunnison County in Colorado ist ein Strontianitlager aufgeschlossen worden.

Teerprodukte. (London, 8. März.) *Benzol*, 90-%ig., sofort, London 10 1/2—10 3/4 d., 50-%ig., sofort, London 10 1/2 d. — *Carbolsäure*, krystallisierte der Gas Company, sofort, 39/40° 5 3/4 d., 35° 5 1/2 d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. 10 1/2 d. bis 1 s. 11 1/2 d., Westküste 1 s. 10 1/2 d. bis 1 s. 11 1/2 d.

Terpentinöl. (Amsterdam, 8. März.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung 19,37 1/2 fl., Juli-Dezember-Lieferung 19 3/4 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 8. März.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 30 s. 10 1/2 d. April 31 s. 1 1/2 d., Mai-August 31 s. 9 d., Juli-Dezember 32 s. 7 1/2 d., September-Dezember 32 s. 9 d.

— (Paris, 8. März.) *Französisches.* Die in voriger Woche eingetretene Abschwächung hat sich in dieser Woche noch weiter behauptet infolge der sehr schwachen Stimmung Amerikas, welches während einiger Wochen versuchte, die Preise etwas höher zu treiben; aber gegen die Marktlage ist schwer zu kämpfen; erstens hindert daran das enorme Lager und zweitens der geringere Verbrauch. Bordeaux verzeichnete am Mittwoch einen Niedergang von 2 Fr. und notierte 65 Fr.; zu diesem Preise waren Verkäufer am Markt. Lieferung in Faß 75 Fr. fob. Bordeaux. Dax notierte heute 63 Fr. mit einem Niedergang von 4 Fr. gegen vorigen Sonnabend.

— *amerikanisches.* (Savannah, Mitte Februar.) Der Preis hat seit Neujahr um einige Cts. für 1 Gall. (von 3,785 l) angezogen und steht heute (14. Feb.) auf 42 1/2—42 3/4 Cts. Nachfrage ist mäßig, auch seitens des Auslandes. Die Anlieferungen belaufen sich seit dem 1. April 1912 auf 210522 Faß gegenüber 203567 Faß im vorigen Jahre, die Verschiffungen auf 204420 Faß gegenüber 177266 Faß und die gegenwärtigen Vorräte auf 22675 Faß gegenüber 27875 Faß. Bei dem milden Winter rechnet man auf einen frühzeitigen Beginn der diesjährigen Kampagne. — Die Ausfuhr im Jahre 1912 hat insgesamt 20811050 Gall. im Werte von 9371989 Doll. betragen gegenüber 18197659 Gall. im Werte von 10937262 Doll. im Vorjahre. Deutschland hat sich im letzten Jahr mit ungefähr 6000 t mehr daran beteiligt.

Wachse. (Hamburg, 10. März.) *Carnaubawachs.* Die Lage dieses Artikels ist im großen und ganzen unverändert. Der Markt liegt still und geschäftslos, infolge abwartender Haltung der durch die Baisse-Berichte beunruhigten Konsumenten. Die Preise sind ziemlich nominell. Die Brasil-Berichte lauten unverändert fest. — *Japanwachs.* Der Markt ist flauer bei kleinem Begehr. Heutige Notierung 86,50—87 M für 100 kg netto Kasse transito. — *Bienenwachs* fest, aber ruhig. Die guten Bleichsorten blieben zur Parität von 317 M bis 318 M gefragt. Ebenso willig zahlte man für Ostafrika 3,05 M, für Madagaskar 2,98 M und für Benguela 2,97—2,98 M für 1 kg. — *Candelillawachs.* Die letzte Woche brachte für diesen Artikel etwas mehr Nachfrage, und es wurden kleine Posten zu erhöhten Preisen verkauft. Der Artikel kostet heute 188 M bis 190 M für 100 kg.

— (London, 8. März.) *Japanwachs.* Der Markt ist still. Lokowert ist 46 s. für gute Tafeln. In der Auktion wurden 25 Cases verkauft zu 44—45 s. Ankunftspreis 43 s. cif.

Weinstein und Präparate. (London, 8. März.) *Weinsäure*, englische, loko 1 s 3/4 d., ausländische 1 s. 1/2 d. — *Weinstein*, 98-%ig., ausländische, gepulvert 89 s, 95-%ig. 87 s.

Wolfram. Die einzige bekannte Ablagerung von Scheelit von wirtschaftlicher Bedeutung befindet sich in dem mittleren Teil des Halifax County in Neuschottland. Das Erz besteht aus Quarz, Scheelit, Ankerit und Arsenopyrit, der Gang in Schiefer. Unter Leitung von V. G. Hills ist an der Lagerstätte eine kleine Konzentrierhütte errichtet worden, die im vorigen Jahre betriebsfertig geworden ist. Sie setzt 1 t Erz in 1 Stunde durch. Das auf Konzentrierherden erhaltene Produkt wird nach Röstung in Willleydrehöfen magnetischer Scheidung unterworfen. Der marktfertige Artikel enthält durchschnittlich 70% WO_3.

Zement. Schlesische Akt.-Ges. für Portland-Cement-Fabriken in Groschowitz bei Oppeln. Der Nettogewinn beziffert sich auf 564560 (82167) M und gestattet, die Dividende auf das unveränderte Aktienkapital von 4,7 Mill. M von 1 auf 9% zu erhöhen.

Zink. (London, 11. März.) Schluß der Abendbörse: Träge. Gewöhnliche Marke 24 1/2 £, Spezialmarke 25 1/4 £.

Zinn. (Amsterdam, 11. März.) Schluß: Bancazinn ruhig, loko 128 fl.

— (London, 11. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 212 £, für 3 Monate 209 £.

Zucker. Actien-Zuckerfabrik Kwassitz, Wien, I., Schellinggasse 3, Hauptniederlassung mit der in Kwassitz (Kreisgericht Ungarisch-Hradisch) bestehenden Zweigniederlassung (vormals Hauptniederlassung). Das Aktienkapital der Gesellschaft beträgt 500000 fl. Der Zweck der Gesellschaft ist die Erwerbung der dem Ritter Proskowetz gehörigen Zuckerfabrik in Kwassitz.

— De danske Sukkerfabriker setzte ihre Dividende für 1912 auf 4% fest gegen 7% im Vorjahre.

— Die American Beet Sugar Co., New York, hat beschlossen, in »Hinsicht auf die großen Zuckervorräte« keine Dividende für die Stammaktien (15 Mill. Doll.) auszuschütten. Seit Gründung der Gesellschaft (Oktober 1899) ist für diese Aktien erst seit November 1911 eine Vierteljahrsdividende von 1 1/4% ausgeschüttet worden, während für die Vorzugsaktien (5 Mill. Doll.) die Jahresdividende von 6% regelmäßig zur Auszahlung gekommen ist.

— Das Ergebnis der Zuckerernte auf Java ist im Jahre 1912 noch etwas über der Schätzung geblieben. Von einem 197787 bouws (= 0,7 ha) umfassenden Zuckerrohrareal wurden rund 22500000 Pikul Zucker gewonnen gegen 23562700 Pikul im vorhergehenden Jahre; der Ertrag entfällt auf 185 Fabriken. Die kommende (1913) Ernte wird mit 208027 bouws über eine etwa 5% größere Anpflanzung verfügen.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Norwegen. Am 15. März 1913 vergibt die Kommune Narvik unter der Voraussetzung, daß der Bau eines Elektrizitätswerkes in diesem Jahr beschlossen wird, die *Lieferung von Elektrolytkupfer.* Versiegelte Angebote sind an die Stadtverwaltung (»Narvik formandskap«) in Narvik einzusenden. Näheres bei Ingenieur *Per Larssen* in Namar.

Rußland. *Absatzmöglichkeiten im Konsulatsbezirk Tomsk (Sibirien). Verbandwatte.* Trotz des hohen Zolls ist ein Import aus Deutschland möglich. In Rußland werden zwar schon sehr gute hygroskopische Watten hergestellt, z. B. von *L. Wolfschmidt* in Riga u. a. Die russischen Fabriken sind indessen nicht imstande, den Bedarf zu decken. — *Cyankali* für die Goldwäschereien und Quarzminen; es wird vom Syndikat durch Vermittlung der Petersburger Pharmazeutischen Gesellschaft nach Sibirien exportiert. Die nicht mit dem Syndikat verbundenen Fabriken hätten ein gutes Absatzgebiet hier. — *Gerbstoffextrakte* kommen in allerletzter Zeit in Aufnahme. Früher gerbten sämtliche sibirischen Gerbereien mit Lohe aus Eiche, aus Weiden u. a. Seit 2 Jahren ungefähr haben nun einige Gerbereien in Irkutsk angefangen, Gerbstoffextrakte zu gebrauchen (Quebracho, Myrobalanen, Gambir in Würfeln usw.) und haben damit gute Erfolge erzielt. Die Extrakte kommen bis jetzt aus Moskau und Hamburg.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. Zolltarifentscheidungen. *Dextose.* Tarifnr. 177. Zollsatz 40 M für 1 dz. Die Ware ist eine braune, trübe Flüssigkeit von sirupartiger Konsistenz. Bei längerem Stehen sondert sich eine helle Abscheidung ab. Die Untersuchung ergab: 37,35 % Wasser, 62,65 % Trockensubstanz (aschefrei); 1,39 % Mineralbestandteile, 35,87 % Dextrose, 21,02 % Dextrin, 4,37 % Eiweißsubstanz (Diastase). Ein Invertzuckersirup liegt nicht vor, die Ware stellt vielmehr eine aus Stärke hergestellte, in der Hauptsache aus Dextrose und Dextrin bestehende Flüssigkeit dar, der Diastase in unerheblicher Menge zugesetzt ist. Die Ware ist als Stärkezuckersirup zu bezeichnen. (W. V. Stichwort »Sirup« Ziffer 4.) Verwendungszweck: Mittel zum Aufschließen von Stärke und ähnlichen Stoffen. Herstellungsland England. — *Teeröl (Braunkohlenteer).* Tarifnr. 243. Zollfrei. Eine angeblich für Brennzwecke bestimmte, tiefschwarze, zähe Masse von einer Dichte unter 1 (auf Wasser von 15° C. schwimmend), mit 0,4 % Gehalt an schwefelsaurem Kalk, Eisen und Magnesium. Nach dem Ergebnis der Untersuchung ist die Ware als Braunkohlenteer zollfrei zu belassen. (W. V. Stichwort »Braunkohlenteer«.) Herstellungsland Österreich. — *Einreibeöl (Embrocation Varton).* Tarifnummer 389. Zollsatz 500 M für 1 dz. Die Ware besteht aus einer weißen, dickflüssigen Masse, die schwach nach Terpentinöl riecht und ist als Geheimmittel zu verzollen. (W.V.Stichwort »Geheimmittel« und Anleitung für die Zollabfertigung Teil III 105.) Herstellungsland Frankreich. — *Vegetable Tallow (Chinesischer Pflanzentalg).* Tarifnr. 171. Zollsatz 2 M für 1 dz. Die Ware ist ein gelblichweißes Fett von talgartigem Gefüge in mehr oder minder großen Brocken. Die chemische Untersuchung ergab: Säuregrad 40,4, Verseifungszahl 215,0, Jodzahl 33,9, Erstarrungspunkt 26,1° C. Die Ware enthält noch Pflanzenreste. (W. V. Stichwort »Pflanzenfette«, Stichwort »Fette« Ziffer 2d und Stichwort »Talg« Ziffer 1.) Verwendungszweck: Herstellung von Seifen. Herstellungsland China. — *Isoliermasse für technische Zwecke.* Tarifnr. 223. Zollfrei. Die Ware besteht aus einer feuchten grauen Masse. Sie enthält nach der chemischen Untersuchung: 58,3 % Wasser, 6,6 % organische Stoffe, 35,1 % Mineralstoffe. Die organischen Stoffe bestehen in Stengelteilen, die deutlich in der Ware hervortreten und von Gräsern herrühren. Die Mineralstoffe bestehen aus Silicat; es wurden festgestellt: In Salzsäure unlösliches Silicat 24,9 %, Eisenoxyd und Tonerde 5,8 %, Kalk 1,8 %, Magnesia 1,6 %, Sulfate und Chloride: Spuren. Es liegt demnach ein Gemenge von Ton mit Pflanzenteilen (Stengeln) vor, das mit Wasser angerührt ist. Die Ware ist mangels einer besonderen Tarifvorschrift für das Gemenge nach dem vorwiegenden Bestandteil wie Ton zollfrei zu belassen. (W. V. Stichwort »Ton« und Vorbemerkung 9.) Verwendungszweck: Isolieren von Dampfkesseln und Röhren. Herstellungsland Schweden — *Doggetts perfektes Formenpulver (Lycopodiumpulver).* Tarifnr. 226. Zollfrei. Die Ware ist ein fein gemahlenes Pulver, das nach dem Ergebnis der chemischen Untersuchung aus Kieselsäure (gemahlenem Quarzsand) besteht, und das sonst nur geringe Mengen Feuchtigkeit, gebundenes Wasser, Fett und färbende Stoffe enthält. (W. V. Stichwort »Quarz usw.«.) Nach der Angabe des Fragestellers soll die Ware in drei Abstufungen, dunkelbraun, hellbraun und gelb, eingeführt und als Formenpulver in Metallgießereien verwendet werden. Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Flüssiges Harz.* Tarifnr. 254 und 256. Zollsätze 5 M und 30 M für 1 dz. Das flüssige Harz wird neuerdings beim Eingang in Fässern oder anderen größeren Behältnissen nach Tarifnr. 254 mit 5 M und beim Eingang in Büchsen, Flaschen, Krügen, Tiegeln, Töpfen oder dergl. nach Tarifnr. 256 mit 30 M für 1 dz verzollt. — *Olivenölseife (Textilseife).* Tarifnr. 255. Zollsatz 10 M für 1 dz. Die Ware ist eine fast neutrale, aus fettem Öle hergestellte feste Seife (Kernseife) von grünlicher Farbe. Die chemische Untersuchung ergab außer Wasser: 10,84 % Mineralbestandteile (Asche), 64,24 % Gesamtfettsäure (als Fettsäureanhydrid berechnet = 62,16 %), 1,61 % in Weingeist unlösliche Bestandteile, 0,32 % freie Fettsäure, 1,47 % Chlornatrium. Die Ware ist nach Tarifnr. 255 zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Seife« Ziffer 2b und Anmerkung.) Verwendungszweck: Appretur für Seiden- und Kunstseidenstoffe. Herstellungsland Tunis. — *Carborundum Korn und Feuersand.* Tarifnr. 316. Zollsatz 4 M für 1 dz. Die als Carborundum Korn bezeichnete Ware ist ein glänzendes, grauschwarzes, geruchloses Pulver, die als Feuersand bezeichnete Ware besteht aus einem glanzlosen, grauschwarzen, geruchlosen, feinen Pulver. Die chemische Untersuchung ergab: Carborundum Korn: Siliciumcarbid 95,0 %, Kieselsäure 2,5 %, Kohlenstoff 0,2 %, Tonerde 1,8 %, Kalk und Chlornatrium Spuren; Feuersand: 72,2 %, 12,5 %, 9,2 %, 4,5 %, 0,8 %, Spuren. Beide Proben bestehen demnach vorwiegend aus Carborund (Silicium). Carborundum Korn ist nur reiner als Feuersand, welche Probe in größerer Menge unveränderte Rohstoffe enthält. (W. V. Stichwort »Carborund«.) Verwendungszweck für Carborundum Korn: Schleifmittel, für Feuersand: Auslegen von Schmelzöfen. Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Ofenschwärze.* Tarifnr. 336. Zollsatz 20 M für 1 dz. Die als Ofenschwärze bezeichnete Ware ist entgegen der früheren Entscheidung[1]) als eine zubereitete Farbe, hergestellt durch Versetzen von Ruß mit Mineralöl, nach Tarifnr. 336 mit 20 M für 1 dz zu verzollen, weil ihr Harzgehalt nur 4,39 % beträgt. — *Kalbitum Paint Schnelltrocknend und Kalbitum Paint Langsamtrocknend.* Tarifnr. 343. Zollsatz 25 M für 1 dz. Die mit »Kalbitum Paint Schnelltrocknend (Quick Drying)« — Probe 1 — und »Kalbitum Paint Langsamtrocknend (Slow Drying)« — Probe 2 — bezeichneten Waren stellen je eine ziemlich leichtflüssige Masse dar, Quick Drying stark nach Benzin und Slow Drying stark nach Benzol riechend. So ist »Quick Drying« eine Auflösung von Asphalt in Benzinkohlenwasserstoffen (Mineralöl), »Slow Drying« eine Auflösung von Asphalt in Steinkohlenteerkohlenwasserstoffen (Steinkohlenteeröl). (W.V. Stichwort »Asphaltlack«.) Verwendungszweck: Anstrichmasse für Eisen (Schiffe, Brücken, Eisenbauteile usw.) gegen Witterungseinflüsse. Herstellungsland England. — *Peristaltin in Form von Tabletten und in Ampullen.* Tarifnr. 388. Zollsatz 40 M für 1 dz. (W. V. Stichwort »Arzneiwaren« und Anmerkung 1 dazu.) Verwendungszweck: Abführmittel. Herstellungsland Schweiz. — *Peristaltin pur.* Tarifnr. 360. Zollfrei. Die Probe besteht in einem körnigen, bräunlichen Pulver. Sie ist reines Peristaltin und kennzeichnet sich als ein nicht zubereitetes und mit anderen Stoffen nicht versetztes chemisches Erzeugnis, das sich nicht in einer Aufmachung für den unmittelbaren Heilgebrauch befindet. (W. V. Stichwort »Arzneiwaren« Anmerkung 1 Abs. 3 und Stichwort »Chemische Erzeugnisse«.) Verwendungszweck: Abführmittel. Herstellungsland Schweiz.

Ungarn. Verkehrs-Verbot der unter dem Namen „Acetan" als Ersatz für Essigsäure angekündigten Ameisensäure. Zur Säuerung von Lebens- und Genußmitteln bezw. zu deren Konservierung wird ein Mittel angekündigt und in Verkehr gebracht, das sowohl laut der Untersuchung des königl. ung. chemischen Landesinstituts als auch der chemischen und Lebensmitteluntersuchungs-Station der Haupt- und Residenzstadt Budapest 80—90 % Ameisensäure enthält.[2]) Mit Rücksicht darauf, daß Ameisensäure giftig ist und bereits laut früherer Verordnung ameisensäurehaltige Konservierungsmittel für Fleisch und Wurst nicht in Verkehr gebracht werden dürfen, wird die Verwendung des »Acetan« benannten Mittels, sowie der Ameisensäure im allgemeinen zur Herstellung von Lebens- und Genußmitteln, sowie zu deren Konservierung verboten.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 120. [2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 96

Gewinnung der Bergwerks-, Salinen- und Hüttenerzeugnisse im Deutschen Reiche und in Luxemburg im Jahre 1911.[1])

Arten der Erzeugnisse	Menge in t zu 1000 kg	Wert in 1000 M
I. Bergwerkserzeugnisse.		
Steinkohlen	160747126	1572607
Braunkohlen	73774128	183452
Graphit	11298	299
Asphalt	81902	651
Erdöl	142992	10045
Steinsalz	1436491	6587
Kainit	4807052	62284
Andere Kalisalze	4799823	45176
Bittersalze	212	2
Boracit	160	28
Eisenerze[2]) (einschl. Luxemburg)	29879353	114532
Zinkerze	699970	49324
Bleierze	140155	14131
Kupfererze	868600	21531
Silber- und Golderze	4890	519
Arsenikerze	4859	432
Manganerze	87296	1048
Schwefelkies	217459	2044
Andere Vitriol- und Alaunerze	330	3
Sonstige Erze[3])	10029	871
II. Salze aus Lösungen.		
Chlornatrium (Kochsalz)	650978	17838
Chlorkalium	838419	83410
Chlormagnesium	36764	776
Glaubersalz	82664	2036
Schwefelsaures Kali	109082	16996
Schwefelsaure Kalimagnesia	43497	3361
Schwefelsaure Magnesia	55180	952
Schwefelsaure Tonerde	71013	4210
Alaun	4390	524
III. Hüttenerzeugnisse.		
A. Eisenhochofenerzeugnisse.		
Gießereiroheisen (einschließlich Luxemburg)	3026299	177540
Gußwaren (erster Schmelzung)	96082	8894
Bessemerroheisen (saur. Verfahr.)	377051	24140
Thomasroheisen (bas. Verfahren) (einschl. Luxemburg)	9785055	508459
Stahleisen und Spiegeleisen	1599669	110012
Puddelroheisen (ohne Spiegeleisen) (einschl. Luxemburg)	667569	37916
Bruch- und Waschseisen	22314	929
B. Metallhüttenerzeugnisse.		
Zink, Blockzink	235776	114360
Blockblei, einschl. Hartblei	161286	44151
Kaufglätte	3687	1072
Kupfer, Raffinad-, Elektrolyt usw.	37455	44017
Schwarzkupfer zum Verkauf	141	130
Kupferstein zum Verkauf	996	249
Silber (Reinmetall) (in kg)	439579,99	32133
Gold (Reinmetall) (in kg)	4967,09	13874
Zinn (Handelsware)	12426	39550
Zinnsalz (Chlorzinn)	3748	6000
Arsenikalien	2981	989
Schwefel	1251	120
Schwefelsäure, a) englische	1629116	43991
b) rauchendes Vitriolöl	70184	2780
Vitriole: Eisenvitriol	17489	312
Kupfervitriol	7352	2726
gemischter Vitriol	85	15
Zinkvitriol	6704	415
Nickelvitriol	246	170
Farberden	5570	584
Sonst. Metallhüttenerzeugnisse[4])	9952	19183

[1]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 212 u. 1913, S. 79.

[2]) Außerdem wurden 9121 t Eisenerze im Werte von 27000 M nicht bergmännisch gewonnen.

[3]) Darunter 116 t Zinnerze im Werte von 117000 M, 9831 t Kobalt-, Nickel- und Wismuterze im Werte von 589000 M, 1 t Uranerze und 81 t Wolframerze im Werte von 165000 M. Quecksilber- und Antimonerze sind nicht gefördert worden.

[4]) Darunter 2861 kg Quecksilber im Werte von 14000 M, 42575 kg Cadmium im Werte von 224000 M, 1000 kg Uranpräparate im Werte von 21000 M, 1212 kg Selen im Werte von 29000 M, 4493 t Nickel, Blaufarbwerksprodukte, Kobalt und Wismut im Werte von 15928000 M, 5411 t Antimon im Werte von 2967000 M.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 32, S. 321—328. Cöthen, den 15. März 1913. Jahrgang XXXVII.

Der Nachweis des technischen Invertzuckers durch β-Naphthol. Von *Dr. F. M. Litterscheid* . . . 321
Jahresbericht über die Industrie der Mineralsäuren und des Chlorkalkes. II. Von *Dr. K. Reusch* . . . 321—324
Sitzungsberichte: R. Accademia dei Lincei, Rom. — Chemische Gesellschaft Basel, Freiburg i. B., Mülhausen, Straßburg. — Preußisches Landesökonomiekollegium, Berlin. — Verein österreichischer Chemiker, Wien. — Chemische Gesellschaft zu Heidelberg . . . 324—325
Vermischte Nachrichten . . . 325
Patentliste . . . 326
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Vermischte Nachrichten aus Handel u. Industrie. — Preislisten, Geschäftl. Mitteilungen 327—328

Chemisch-Technisches Repertorium.
1. Geschichte der Chemie . . . 149—150
5. Organische Chemie . . . 150
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . . 151
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 152
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . 153—154
21. Zucker. Stärke. Dextrin . . . 154
22. Gärungsgewerbe . . . 155
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei . . . 156—157
25. Firnisse. Harze. Kautschuk . . . 157—158
28. Farbstoffe und Körperfarben . . . 158—159
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . 159—160

Der Nachweis des technischen Invertzuckers durch β-Naphthol.

Von Dr. F. M. Litterscheid.*)

Die nachstehend beschriebene Methode des Nachweises von technischem Invertzucker beruht ebenso wie die FIEHEsche Resorcin-Salzsäure-Reaktion auf der Bildung eines Farbstoffes. Ich hatte bereits vor Jahren bei Untersuchungen über Furfurol-Derivate[1]) die Beobachtung gemacht, daß Furfurol mit β-Naphthol unter Mitwirkung von starker Schwefelsäure eine intensiv kirschrote Färbung liefert. Unter ähnlichen Bedingungen entsteht bei der Übertragung dieser Reaktion auf künstlichen Invertzucker oder diesen künstlichen Zucker enthaltende „Honige" bei Verwendung des freiwilligen Verdunstungsrückstandes eines Äther-Auszuges ganz allmählich, dann aber sich sehr charakteristisch entwickelnd eine bordeauxrote, sich nach und nach mit blauvioletten Rändern und Schlieren durchsetzende Färbung. Diese Färbung entwickelt sich am charakteristischsten, wenn man den Äther-Verdunstungsrückstand schnell mit wenigen ccm 88—90%iger reiner Schwefelsäure übergießt und dann ohne Umschwenken einige Minuten ruhig stehen läßt. Auch bei dieser Naphthol-Reaktion treten analog wie bei dem positiven Ausfall der Resorcin-Reaktion unter dieser Bedingung intensiv bordeauxrot oder blau- bis rotviolett gefärbte Krusten auf. Während die FIEHEsche Reaktion bei positivem Ausfalle zuweilen nach einiger Zeit an Farbintensität einbüßt, steigert sich die durch β-Naphthol bewirkte Färbung innerhalb einer halben Stunde merklich bis zu einem gewissen Höhepunkt. Nachdem nunmehr die β-Naphthol-Reaktion auch von WITTE, Merseburg, auf ihre Brauchbarkeit einer vorläufigen Prüfung unterzogen worden ist, die zu weiteren Nachprüfungen ermutigt, teile ich nachstehend die Art und Weise mit, in der die Naphthol-Reaktion bisher von mir und von WITTE zur Ausführung gelangte. Der Genannte wird die Ergebnisse seiner Prüfung demnächst veröffentlichen.

Ausführung der Reaktion. 10—20 g des zu prüfenden Honigs werden 3—4mal mit etwa 10 ccm Äther verrieben (jedesmal etwa 10—20mal im Kreise), die Verreibungsflüssigkeiten werden in ein flaches Porzellanschälchen filtriert. Dem Filtrate fügt man ein kleines Krystallblättchen β-Naphthol zu, löst dieses durch mehrmaliges schwenkendes Bewegen des Schaleninhaltes, dann stellt man die Schale an lichtgeschütztem Orte zur freiwilligen Verdunstung des Äthers auf. Zu dem Verdunstungsrückstand setzt man etwa 4—5 ccm 88—90%ige Schwefelsäure und läßt sie einmal über den ganzen Rückstand hinwegfließen. Man läßt dann ruhig stehen und beobachtet während einer halben Stunde zeitweilig die an der Schalenwandung und in der Flüssigkeit selbst auftretenden Farbveränderungen. Honige, die technischen Invertzucker nicht enthalten, geben nach unseren bisherigen Feststellungen zunächst eine schmutzig gelbliche Färbung, manchmal mit einem Stich ins Rötliche. Nach einer halben Stunde ist die Färbung schmutziggelbgrün. Bei positivem Ausfall der Naphtholreaktion sind während und nach einer halben Stunde bordeauxrote bis blauviolette Verfärbungen zu beobachten, deren Intensität je nach Art und Menge des vorhandenen technischen Invertzuckers schwankt. Bei Ausübung des Verfahrens beachte man, daß die Schwefelsäure chemisch rein sein muß und die angegebene Konzentration weder über- noch unterschreiten darf. Nach meinen Versuchen aus letzter Zeit gelingt die Naphthol-Reaktion auch in bequemerer, weniger umständlicher Form. Hierzu verreibt man 10—20 g des zu prüfenden Honigs zweimal nach einander mit je etwa 10 ccm Äther, in dem man zuvor ein bis zwei Krystallblättchen des β-Naphthols gelöst hat, gießt die Verreibungsflüssigkeit ohne Filtrieren zwecks Verdunstung in ein flaches Porzellanschälchen ab und verfährt im übrigen wie vorher ausgeführt ist.

Die vorstehend beschriebene Reaktion fiel bei selbst hergestellten Mischungen aus technischen Invertzucker enthaltenden Kunsthonigen und Naturhonigen bis zu einem Kunsthoniggehalt von 5% herab stets deutlich positiv aus und zwar einige Male auch dann, wenn die mit der gleichen Verreibungsflüssigkeit bezw. gleichartigem Verdunstungsrückstand ausgeführte FIEHEsche Reaktion nicht zweifellos positiv verlief. Der Zweck dieser Mitteilung ist, diejenigen Kollegen, die über eine größere Zahl geeigneter Prüfungsobjekte verfügen, zu bitten, die β-Naphtholreaktion mit in den Bereich ihrer Untersuchungen zu ziehen. Nach dem Ausfall der bisherigen — natürlich zu einem abschließenden Urteil noch völlig unzureichenden — Prüfungen liegt die Möglichkeit vor, daß die Naphtholreaktion die Schlußfolgerungen aus dem Ausfall der FIEHEschen Reaktion besonders in zweifelhaften Fällen zu bestätigen und in ihrer Beweiskraft zu stützen vermag, daß sie also unbeschadet des Wertes der FIEHEschen Reaktion eine nicht unwillkommene weitere Handhabe bei der Aufdeckung von Honigfälschungen mit technischem Invertzucker bieten kann. Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Dr. WITTE auch an dieser Stelle für seine vorläufige Prüfung der von mir vorgeschlagenem Naphthol-Reaktion bestens zu danken.

*) Mitteilung aus dem Städtischen Untersuchungsamte zu Hamm (Westf.).
[1]) *Litterscheid*, Über die Einwirkung von Methylamin und Dimethylamin auf Furfurol, Lieb. Ann. Chem. 1904, Bd. 335, S. 368.

Jahresbericht über die Industrie der Mineralsäuren und des Chlorkalkes. II.*)

Von Dr. K. Reusch.

Technisches. Nach HASENCLEVER kommt jetzt in Deutschland der WEDGE-Ofen, der sechs- bis siebenmal soviel leistet als der von HERRESHOFF, zum Abrösten von Pyrit in Aufnahme; dasselbe wird auch aus Norwegen berichtet.[51]) In England verdrängen die mechanischen Öfen fortschreitend die Handarbeit.[52]) Es liegen wieder eine Reihe Vorschläge für die Verbesserung der mechanischen Öfen vor. Von solchen, die die Aufgabevorrichtungen betreffen, ist u. a. der der MASCHINENBAU ANSTALT HUMBOLDT, der sich für alle Sorten Kies gut bewährt haben soll und aus einer rotierenden Tellervorrichtung besteht, zu erwähnen; desgl. der von WAGEMANN, SEIBEL & Co. (Österr. Anm. 6485). Sie verwenden einen drehbaren, mit exzentrischer Bodenöffnung versehenen Verteiler; dieser wird über die einzelnen Einlaufröhren, die zu den Öfen führen, aufgestellt und die Speisung der Öfen durch ein Schaltwerk geregelt. Auch die Aufgabevorrichtung von I. LÜTJENS (D. G. M. 492927) verdient Erwähnung. Zur Vortrocknung des Röstgutes leitet die Erzröstgesellschaft die aus der Hohlwelle und den Rührarmen kommende heiße Kühlluft in die als Hohlgewölbe ausgebildete oberste Decke des Ofens und isoliert zur Vermeidung von Wärmeverlusten die oberste Röstetage von der darüber befindlichen Trockenanlage (Dtsch. Anm. E. 17181). Weitere Verbesserungen erstrecken sich auf die Befestigung der Rührarme, u. a. die Dtsch. Anm. W. 35475 von U. WEDGE und das D. R. P. 250311 der Erzröstgesellschaft; ferner auf das Kühlen der Hohlwellen und der Rührarme, wie das Engl. Pat. 28703 der DANSK SVOVLSYRE UND SUPERPHOSPHAT-FABRIK und das D. R. P. 244713 der NICHOLS COPPER Co.[53]) Die Erzröstgesellschaft bringt zwischen die die Umwendung und die Fortbewegung des Röstgutes bewirkenden Zähne des Rührwerkes, zur Herdsohle gehörige kreisförmige Scheidewände an, um eine radiale Verschiebung des Röstgutes zu verhindern. In diesen Scheidewänden sind Durchbrechungen angeordnet, um die Weiterbewegung des Röstgutes in der Richtung zum Ofenende hin, zu befördern (D. R. P. 246067).[54]) Die Eigentümlichkeit des Ofens von G. LÜTTGEN (D. R. P. 247002)[55]) besteht darin, daß von der Rührwelle auswechselbare lose Rührarme in die Muffeln hineinragen, und daß ferner die Verbrennungsprodukte nicht

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 295.
[51]) Chem.-Ztg. 1912, S. 340.
[52]) Ebenda 1912, S. 1396.
[53]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 231.
[54]) Ebenda 1912, S. 298, 335.
[55]) Ebenda 1912, S. 363.

mit dem sich bewegenden Erz oder gegen dieses, sondern sofort durch die im Mauerwerk ausgesparten Schlitze für die Rührarme, nach der Mitte zu, abgeführt werden. Der Ofen von E. Bracq (D. R. P. 250623[56]) ist mit schraubenförmig gewundener Herdsohle und parallel zu dieser bewegtem Rührarm versehen. Auch für die Abscheidung des Flugstaubes aus den Röstgasen liegen beachtenswerte Vorschläge vor. Die Erzröstgesellschaft (Dtsch. Anm. E. 17182) bringt unterhalb jeder der nach unten schräg abfallenden Abrutschöffnungen, durch die das Erz von einer Etage in die darunter liegende rutscht, einen nach demselben Winkel fallenden Fallschirm an, der das Aufwirbeln des Staubes verhindern soll. J. Lütjens versieht die Flugstaubkammern mit Filtern, die aus beiderseits offenen Siebblechröhren oder dergl. bestehen. Sie ragen über die seitlichen Ein- und Austrittsöffnungen hinaus und sind an der oberen Deckplatte dichtschließend aufgehängt. Auf die weitere Reinigung der Röstgase von Arsen, Blei, Chlor usw. erstreckt sich das Verfahren von L. Reese und der J. du Pont de Nemours Powder Co. Sie saugen die Gase, nachdem diese vom Flugstaub befreit und abgekühlt worden sind, durch eine Filterschicht von trockenem Ätzkalk, Kalkhydrat, Carbonat oder Dolomit zweckmäßig in der Richtung von oben nach unten, wobei die Temperatur der Gase unter 54,4° C. erhalten wird. Das SO_2 soll hierbei nicht zurückgehalten werden.[57]) Zur Kühlung der Röstgase baut die Tentelewsche Fabrik in einem Turme eine Anzahl Reihen von senkrecht gestellten Kühlplatten auf, die von einem Kühlmittel durchströmt werden. Der Turm taucht mittels hydraulischen Verschlusses in einen Trog ein, der die im Turme verdichtete Säure aufnimmt.[58]) Die ganze oder doch der größte Teil der in den Röstgasen enthaltenen Feuchtigkeit läßt sich nach H. Howard (V. St. Amer. Pat. 1028880)[59]) durch entsprechende Abkühlung entfernen. Hierdurch wird auch eine erheblich größere Leistung der Ventilatoren, die den Gasstrom regeln, bewirkt. Beachtenswert erscheint auch der Vorschlag von E. Collett und M. Eckardt (D. R. P. 244841),[60]) der neben der Reinigung der Röstgase von Flugstaub auch die Verwertung des darin enthaltenen Anhydrids auf Ammonsulfat bezweckt.

Nach E. Schütz befindet sich in Deutschland die mechanische Abröstung der Zinkblende noch immer im vollen Versuchsstadium,[61]) und es ist ferner nach Hasenclever (a. a. O.) nicht einzusehen, warum der in den Vereinigten Staaten seit Jahren bewährte Ofen von Matthiessen & Hegeler in Europa nicht rascher zur Anwendung kommt. In Belgien bürgert sich nach W. Hommel der Delplaceofen, der am besten als ein modifizierter Maletraofen charakterisiert werden kann, immer mehr ein. Hommel erörtert die Momente, die für einen guten Blenderöstofen in Betracht kommen, und betont, daß für moderne Öfen nur Generatorfeuerung verwendet werden sollte. Hieran schließt sich eine vergleichende Kritik der verschiedenen Ofensysteme.[62]) Über den gleichen Gegenstand liegt auch ein Bericht von A. Nemes vor, worin nähere Angaben über Anlagekosten, Kohlenverbrauch usw. des Delplaceofens mitgeteilt werden.[63]) Über die Einrichtung und den Betrieb der Zinkerzrösthütten sind vom Bundesrat auf Grund des § 120 der Gewerbeordnung neue Vorschriften erlassen worden[64].) — J. P. Channing (D. R. P. 250772) veröffentlichte neuere Angaben über sein im Jahresbericht 1911 bereits beschriebenes Verfahren, um bei der sogen. Pyritschmelze für die Schwefelsäurefabrikation geeignete Ofengase zu erzielen,[65]) desgl. Cottrell über das seinige, um feine Stoffteilchen im Gebiete der Schwefelsäureindustrie mittels des elektrischen Stromes niederzuschlagen.[66]) Die Penn. Mining Co. hat auf ihrer Hütte in Campo Secco das Thiogenverfahren zur Abscheidung der SO_2 aus den Rauchgasen eingeführt, bei dem die SO_2 durch zerstäubtes Mineralöl in Gegenwart eines Katalysators aus Eisenoxyd zu Schwefel reduziert wird.[67]) Auf einer Bindung der Schwefelsäuredämpfe durch Zinkoxyd ist ein in den amerikanischen Kupfer- und Bleihütten immer mehr in Aufnahme kommendes Verfahren begründet, bei dem die mit SO_3, SO_2 und Staub beladenen Gichtgase vor dem Filtrieren durch Zinkoxyd neutralisiert werden.[68]) — Im Jahre 1910 lieferte die deutsche Schwefelsäureindustrie 602639 t Kiesabbrände und 386244 t abgeröstete Zinkblende.[69]) Zum Brikettieren von Kiesabbränden verwenden D. Schwarz und L. Lourié eine Beimischung von Eisenportlandzement, granulierter Hochofenschlacke und Glaubersalz.[70]) Nach V. Hansell besitzt England zurzeit 12 Gröndal-Öfen für die Verarbeitung von Kiesabbränden.[71]) Die Bayr. Akt.-Ges. für chem. und landw. Fabrikation Heufeld verwendet für die chlorierende und sulfatisierende Röstung von Abbränden einen Schachtofen, dessen unterer Abschluß durch eine Förderschnecke oder einen Greifrost bekannter Art gebildet wird (D. R. P. 254480).[72]) Auf das Verfahren für die chlorierende Abröstung von Erz der Helsingborgs Kopparverks Aktiebolag (D. R. P. 242310) kann hier nur hingewiesen werden.[73]) O. Spinzig und A. Wannag verwenden bei der Elektrolyse von Kiesabbrandlaugen die Elektrolytflüssigkeit gleichzeitig zur Extraktion der im Elektrolyseur untergebrachten Erze.[74]) — Um den Schwefelgehalt des Gipses für die Schwefelsäurefabrikation nutzbar zu machen, setzen Wedekind & Co. (D. R. P. 232784) dem Röstgut soviel Schwefelkies zu, daß die Wärme für die Zersetzung des Gipses ausreicht.[75]) Das Verfahren kann in den Huntington-Heberlein-Konvertern oder den Dwight-Lloyd-Röstapparaten durchgeführt werden.

Bleikammerverfahren. Der Bleipreis erreichte im Laufe des Berichtsjahres mit $23^3/_4$ £ einen bis dahin kaum dagewesenen Stand, fiel aber, als am Ende des Jahres das Bleisyndikat aufgelöst wurde, bis auf etwas über 18 £ mit der Tendenz zu weiterem Nachgeben. Neuerdings angestrebte Versuche gehen dahin, wenigstens unter den Hauptfirmen einen Zusammenschluß in irgend einer Form zustande zu bringen.[76]) — Zur Theorie des Bleikammerprozesses liegen wieder einige Beiträge vor,[77]) ebenso Äußerungen über die Leistungen des Turmsystems im Vergleich mit den Leistungen des Kammersystems von Th. Meyer, E. Hartmann und H. Petersen; auf deren interessante Einzelheiten kann hier nur hingewiesen werden.[78]) Meyer hält seine früher veröffentlichte Berechnung des Energieverbrauches beim Turmsystem aufrecht, ebenso seinen Ausspruch, daß ohne eine Röstgasreinigung mit dem Turmsystem keine Säure gewonnen wird, die auf handelsübliche Säure konzentriert werden kann. Er hebt hervor, daß bei allen Neukonstruktionen für den Kammerbetrieb die Betonung der Höhendimensionen des Reaktionsraumes hervortritt. So werden schon Tangentialkammern bis zu 14 m Höhe bei $11^1/_2$ m Weite ausgeführt. Im Deutschen Reiche bestanden 1910 im Bereiche der Bergwerks- und Hüttenindustrie 79 Betriebe, die nur mit Bleikammern, außerdem noch 17, die mit solchen und gleichzeitig noch mit Kontaktkammern arbeiteten.[79]) Nach dem Bericht der englischen Fabrikinspektoren ist dort 1911 die Zahl der nach dem Bleikammerverfahren arbeitenden Fabriken auf 149 zurückgegangen, das Turmverfahren hat bereits Einführung gefunden.[80]) In der amerikanischen Düngerindustrie wird die Schwefelsäure nur nach dem Kammerverfahren hergestellt; die Kosten sollen für die Tonne Kammersäure in den Seeplätzen 4,50 Doll., im Lande aber 6—6,50 Doll. betragen.[81]) Aus der Schweiz wird berichtet, daß man dort Verbesserungen in den Betrieben durchzuführen versuchte, jedoch ohne größeren Erfolg. Das System der Opl-Türme wird eingehend erprobt.[82]) Nach Hasenclever (a. a. O.) ist bei dem Kammerprozeß eine Produktion von 5—6 kg 60er Säure die zweckmäßigste. Er legt ferner klar, daß die vielfach verbreitete Ansicht, daß Schwefelsäure aus Zinkblende, wenn deren Schwefel nicht berechnet wird, billiger als aus Pyrit hergestellt werden könne, eine irrige ist. Bemerkenswert sind die Angaben von Th. Norton über die Konstruktion einer nach dem System Moritz erbauten Schwefelsäureanlage. Diese soll für 1 cbm Kammerraum 7 kg Säure von 50° Bé liefern, bei einem Salpeterverbrauch von 0,5 kg Säure von 36° Bé. für 100 kg der Schwefelsäure.[83]) Ferner beschreibt Laney die Säureanlagen der Tennessee Copper Co. und der Duckton Sulfur, Copper & Iron Co. in dem Bull. U. S. Geolog. Survey.[84]) Die Fabrik der erstgenannten Gesellschaft ist die größte der Welt. — Auf die interessanten Untersuchungen über das Aufhängen von Bleiwandungen von Ave, die deutlich die Nachteile der vertikalen Aufhängung klarlegen, kann hier nur hingewiesen werden,[85]) desgl. auf die Kammer von C. C. Meigs (V. St. A. P. 1022493). Diese enthält im Innern eingebaute Widerstände von rautenförmigem Querschnitt, vor welchen sich die Gase komprimieren und, nachdem sie diese passiert haben, wieder ausdehnen sollen.[86]) Als Ersatz der Platinzerstäuber hat Sache einen solchen konstruiert, dessen Spitze aus Glas, der mittlere Körper aus Blei und die Zuführung für das Wasser aus Bronze angefertigt ist; seine Wirkung soll leicht reguliert werden können. Der Zerstäuber von G. Duron besitzt einen oder mehrere schräg zur Achse stehende Austrittskanäle für die Flüssigkeit, welchen eine mit der entsprechenden Anzahl Zungen ausgestattete Stoßplatte gegenübersteht. Diese ist noch mit einer Vorrichtung versehen, daß sie gedreht werden kann (D. R. G. M. 521779). O. Nagel sucht eine vollkommene Mischung der Röstgase mit dem Wasserdampf durch zweckentsprechende Verwendung von Strahlapparaten zu erreichen und so eine Verminderung des Kammerraumes zu erzielen.[87]) Auf den Säureverteiler der Gen. Chem. Co. (V. St. A. P. 1032657)[88]) und einen Apparat von C. Pasques für die Herstellung von Schwefelsäure, der an das Turmsystem erinnert (Franz. Pat. 441813),[88]) kann hier nur hingewiesen werden. A. Taraud und P. Truchot wollen die beim Bleikammer-

[56]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 564.
[57]) Ebenda 1911, S. 342.
[58]) Ebenda 1912, S. 234.
[59]) Ebenda 1912, S. 405.
[60]) Ebenda 1912, S. 202
[61]) Ztschr angew. Chem. 1912, S. 497.
[62]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 363.
[63]) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 55.
[64]) Chem.-Ztg. 1913, S. 36.
[65]) Chem.-Ztg Repert. 1912, S. 570.
[66]) Chem.-Ztg. 1912, S. 971; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 599.
[67]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 434; s. ferner S. 514.
[68]) Ztschr. angew Chem. 1912, S. 497.
[69]) Chem.Ztg 1912, S. 787.
[70]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S 634.
[71]) Ebenda 1912, S. 422; Chem.-Ztg. 1912, S. 970.
[72]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 38.
[73]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 82.
[74]) Ebenda 1913, S. 71.
[75]) Ebenda 1911, S. 203.
[76]) D. Ind.-Ztg. 1913, S. 95
[77]) Chem.-Ztg. 1912, S. 717; Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 1055, 2379.
[78]) Chem.-Ztg. Repert. 1912 S. 105, 286, 287, 461; Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 203, 762, 817, 1426.
[79]) Chem.-Ztg. 1912, S. 787.
[80]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1395.
[81]) Chem Ind. 1912, S 178.
[82]) Ebenda 1912, S. 840.
[83]) Chem.-Ztg Repert. 1912, S. 570.
[84]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 505.
[85]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 62.
[86]) Chem.-Ztg Repert 1912, S. 390.
[87]) Ebenda 1912, S. 370; Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 1220.
[88]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 684.

prozesse verloren gehenden nitrosen Produkte mittels einer methodischen Wäsche mit der warmen Lösung eines Eisensalzes wiedergewinnen (Franz. Pat. 431427).[89]) Nach einem Bericht von R. HASSLINGER ist die Absorption der Stickoxyde in vielen amerikanischen Fabriken eine mangelhafte, was schon an den über diesen Fabriken lagernden Wolken von roten Dämpfen kenntlich sein soll.[90]) Zum Heben von Schwefelsäure aus Behältern u. dergl. senkt R. MORITZ die Kolbenpumpen, die aus widerstandsfähigem Metall angefertigt sein müssen, in die betreffenden Säurebehälter hinein, wodurch viele der bis jetzt beklagten Übelstände bei dem Gebrauch solcher Pumpen wegfallen (Franz. Pat. 441304[91]). Um reine hellgefärbte arsen- und eisenfreie Säure herzustellen, läßt F. GIROD (Engl. Pat. 17157) die Röstgase nach erfolgter mechanischer Reinigung im heißen Zustande über nitrose Schwefelsäure, der noch etwas Salpetersäure beigemengt ist, streichen. Hierauf wird die nitrose Säure denitriert und etwa anwesende arsenige Säure oxydiert, dann die Denitrierung vollendet und die Gase durch Waschtürme soweit gereinigt, daß sie den Bleikammern zugeführt werden können.[92]) Bemerkenswert sind die Untersuchungen von W. VAUBEL über die Korrosion des Bleies durch Kalkmörtel. Er führt sie auf den Gehalt dieser Mörtel an Superoxyd zurück.[93]) Nach dem Bericht der engl. Fabrikinspektoren über 1911 betrug der Gesamtsäuregehalt der dortigen Bleikammeranlagen 1,153 und bei der Konzentration 0,708 Grains SO_3 im Kubikfuß, was eine stetige Besserung dieser Verhältnisse im Laufe der letzten Jahre angibt.[94])

Kontaktverfahren. Im Jahre 1910 arbeiteten im Deutschen Reiche, im Bereiche der Bergwerks- und Hüttenindustrie, 6 Betriebe nur mit dem Kontaktverfahren und 17 gleichzeitig mit diesem und dem Bleikammerverfahren.[95]) Nach dem Bericht der englischen Inspektoren ist die Zahl der dortigen Anlagen mit Kontaktverfahren auf 89 gestiegen.[96]) In Frankreich verwendet die COMP. DE ST. GOBAIN, die in allen Teilen Frankreichs mehrere Anlagen besitzt, das Kontaktverfahren der BAD. ANILIN- UND SODAFABRIK, während in den Fabriken der MALETRA-GESELLSCHAFT und in den Anlagen von KUHLMANN das von GRILLO-SCHROEDER ausgeübt wird.[97]) Nach DUISBERG ist in den Vereinigten Staaten das Kontaktverfahren siegreich vorgedrungen, es ist dort auch gelungen, die Leistungsfähigkeit des KNIETSCH-Verfahrens, berechnet auf das gleiche Gewicht Platin, zu verdreifachen.[98]) Daselbst soll auch eine Fabrik, die nach dem GRILLO-SCHROEDER-Verfahren arbeitet, die schweflige Säure aus Louisiana-Rohschwefel erzeugen und trotz der höheren Kosten dieses Rohmaterials die t Säure von 98% um nahezu 2 Doll. billiger herstellen, als bei der Verwendung von Pyrit. Die Ursache hierfür liegt wesentlich in den selteneren Reparaturen, der größeren Ausbeute und der Kohlenersparnis. Die hohe Ausbeute ist z. T. darauf begründet, daß sich auf der Platinkontaktmasse kein Arsen niederschlägt, so daß der Konverter in den 18 Monaten seit Einführung des Rohschwefels nicht geöffnet zu werden brauchte.[99]) Auch die Verbindung des Kammer- mit dem Kontaktprozesse hat sich in Amerika als vorteilhaft erwiesen. G. ESCHELLMANN, A. HARTMUT und die GENERAL CHEMICAL CO. geben der Kontaktkammer eine solche Form, daß alle Teile, die zeitweise ausgebessert oder ersetzt werden müssen, leicht zugänglich sind und stückweise erneuert werden können (V. St. A. P. 1030508).[100]) Zur leichten Regelung der Temperaturverhältnisse bringen dieselben Erfinder bei ihrem Apparat noch einen Vorwärmer an, der den bekannten Röhrenkühlern nachgebildet ist (V. St. A. P. 1036473[101]). Zu dem gleichen Zweck macht M. GROSVENOR die Kontaktmasse dem eintretenden Gasgemisch entgegen verschiebbar oder bei ruhender Masse den Gas-Ein- und Austritt in dem gleichen Sinne beweglich (V. St. A. P. 1036610[102]). In einer weiteren Erfindung gibt er der Kontaktkammer die Gestalt eines flachen Zylinders, der mit Hilfe metallischer Zwischenwände in einen den ganzen Raum ausfüllenden spiralförmigen Kanal verwandelt ist. Dessen Drehungsrichtung kehrt in der Mitte um, wodurch erreicht wird, daß neben jeder vom Gaseintritt kommenden Windung eine solche zu liegen kommt, die nach dem Ausgang zu gerichtet ist. In diesen Kanal wird die in geeignete Form, z. B. in die von Kugeln, gebrachte Kontaktmasse eingefüllt (V. St. A. P. 1036609[103]). Die GEN. CHEM. CO. stellt rauchende Schwefelsäure in einem mit Quarzstücken ausgesetzten Absorptionsturm her, dem die 4—8 Vol.% SO_3 enthaltenden Kontaktgase in der Nähe des Bodens zugeführt werden, während von oben Säure mit einem Gehalt von 97—99% H_2SO_4 herabrieselt. Bei Innehaltung geeigneter Mengen- und Temperaturverhältnisse soll die Luft oben aus dem Turm frei von Säurenebeln entweichen (V. St. A. P. 1013638[104]). I. I. COX erzielt rauchende Schwefelsäure mit 45% freiem SO_3 und gleichzeitig eine Absorption von durchschnittlich 60% des in dem Gase enthaltenen Anhydrids durch Aufrechterhaltung einer niedrigen Temperatur und Verwendung einer verhältnismäßig großen Menge von Schwefelsäure zur Absorption. Säure und Gas werden bei einer Temperatur von 29,5 bis 46° C. so zugeleitet, daß das Verhältnis der Säure zu dem in dem Gase enthaltenen Anhydrid zu keiner Zeit unter 43 : 1 sinkt. (V. St. A. P. 1002824[105]).

Konzentration. Der Platinpreis betrug am Ende des Berichtsjahres 7500 Fr.; nach Pariser Meldungen soll die dortige Platinkompagnie eine Weiterheraufsetzung in Erwägung ziehen.[106]) Sie soll ferner beabsichtigen, falls in Rußland die Ausfuhr von Rohplatin verboten wird, dort eine eigene Raffinerie zu errichten.[107]) Während nach neueren Angaben die reichen Lager im Ural z. T. erschöpft sein sollen,[108]) wird von anderer Seite über neue Funde in Rußland berichtet.[109]) Einen ausführlichen Bericht über den heutigen Stand der Quarzglasverwendung in der Industrie verdanken wir A. POHL,[110]) ferner F. THOMAS Mitteilungen über die Wirkung eines geringen Zusatzes (0,1% und mehr) von Zirkonoxyd oder Titansäureanhydrid bei der Herstellung von Quarzglas (Siloxyd), der bewirken soll, daß die Entglasung nicht so leicht eintritt.[111]) W. BORCHERS und PH. MONNARTZ haben gegen Säure sehr widerstandsfähige und doch mechanisch noch bearbeitbare Legierungen hergestellt. Dies wird erreicht durch Zusatz von 2—5% Molybdän zu kohlenstofffreien oder nur verhältnismäßig geringe Kohlenstoffmengen enthaltenden Eisenchromlegierungen mit mehr als 10% Chrom (D. R. P. 246035).[112]) Weitere interessante Angaben über säurebeständige Legierungen hat P. PARR veröffentlicht,[113]) ebenso D'AMICO über die Herstellung eines Überzuges für Aluminium, der es gegen die Einwirkung von konzentrierten Säuren widerstandsfähig machen soll.[114]) I. MACKENZIE versieht die Schalen der üblichen Terrassenapparate mit einem röhrenartigen Unterteil (Engl. Pat. 2389), wodurch die Heizfläche, die bei ersteren nur etwa 0,45 Quadratfuß beträgt, bis auf 4,5 Quadratfuß vergrößert wird. In dem Unterteil ist nach dem Prinzip des FIELD-Röhrenkessels noch eine oben und unten offene Röhre eingebaut, wodurch die Zirkulation der kochenden Säure ganz erheblich verstärkt wird.[115]) F. BRANDENBURG (D. R. P. 243544) empfiehlt cylinderförmige Apparate aus Gußeisen, Quarz u. dergl., die am Boden konisch verengt sind. An den Seiten sind Ansätze angebracht, deren äußere Enden verschlossen, die in den Gefäßen endenden aber offen sind. Diese Ansätze werden erhitzt, wodurch die ganze Säure bald ins Kochen und zugleich in lebhafte Zirkulation gerät. Zu deren Unterstützung werden in die Ansätze noch geeignete Heber eingeführt.[116]) A. GELLEN (Öster. Pat.-Anm. 30043) verlegt die Vorkonzentration mit in den eigentlichen Konzentrationsapparat und baut zu diesem Zweck in den Helm des letzteren ein System von übereinander angeordneten Schalen ein, das die Säure durchfließt, bevor sie von der untersten Schale in den genannten Apparat gelangt. Die Feuergase werden von dessen Boden noch um den Helm herumgeleitet, so daß hier keine Kondensation stattfinden kann. Unterdruck bei der Konzentration verwenden F. GIROD (Engl. Pat. 17158) und die LANDSBERG-VELEN und GEMENSCHE CHEMISCHE FABRIK (Dtsch. Anm. G. 32279). Die vorkonzentrierte Säure wird durch Zerstäuber in einen Turm, oder dergl. eingeführt, in dem Unterdruck herrscht. Gleichzeitig wird vorgewärmte und getrocknete Luft in hinreichender Menge eingeführt, unter Berücksichtigung des erforderlichen Unterdrucks.[117]) Nach DÜRON liefert sein neuer Apparat (A-G-D-Mod. III) in 24 Stunden 13000 kg Säure von 98%, oder 6000 kg von 97,5% H_2SO_4. Er leitet die Heizgase im Gegenstrom zu der den Konzentrator durchfließenden Säure, so daß sie in parallelen Abzweigungen senkrecht zu der Richtung des Säurelaufs strömen (Dtsch.-Anm. D. 26514). P. VIALLAIX und F. PERRIN haben Verbesserungen am KESSLER-Apparat angebracht, wodurch er besser, billiger und ökonomischer für die Herstellung starker Säure werden soll (Engl. Pat. 8142/1911); die Einzelheiten sind aus der Patentschrift zu ersehen.

Analyse. Auf dem New Yorker Kongreß berichteten S. ALLEN und B. BISHOP über eine genaue Methode zur Bestimmung des Schwefels in Pyriten, dergemäß eine verhältnismäßig große Probe mittels einer Lösung von Brom, Tetrachlorkohlenstoff und Salpetersäure aufgeschlossen, das Eisenoxyd durch Aluminiumpulver reduziert und das $BaSO_4$ in der Kälte und in großer Verdünnung unter besonderen Vorsichtsmaßregeln gefällt wird. Die Methode soll zur allgemeinen Annahme zu empfehlen sein.[118]) Zum Aufschließen des Pyrits verwendet L. SHUMACHER Königswasser und nachfolgende Behandlung mit konzentrierter Salzsäure,[119]) ferner A. HECZKO bei der DENNSTEDTschen Methode Quarzröhren an Stelle von Glasröhren und die von RASCHIG modifizierte Benzidinmethode zur maßanalytischen Bestimmung der Schwefelsäure.[120]) Eine Vereinfachung der elektrolytischen Kupferbestimmung in Pyriten läßt sich nach D. TREADWELL dadurch herbeiführen, daß man die Königswasserlösung mit Ammoniak übersättigt und gleichzeitig das Eisen durch Seignettesalz in Lösung hält. Es gelingt alsdann, das Kupfer nahezu frei von Eisen

[89]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 57.
[90]) Chem. Ind. 1912, S. 600.
[91]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 596.
[92]) Ebenda 1912, S. 570.
[93]) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 2300; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 664.
[94]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1396.
[95]) Ebenda 1912, S. 787.
[96]) Ebenda 1912, S. 1396.
[97]) Chem. Ind. 1912, S. 78.
[98]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1070.
[99]) Ebenda 1912, S. 1214.
[100]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 662.
[101]) Ebenda 1913, S. 32.
[102]) Ebenda 1913, S. 32.
[103]) Ebenda 1913, S. 32.
[104]) Ebenda 1912, S. 194.
[105]) Chem. Ztg. Repert. 1911, S. 545.
[106]) Chem.-Ztg. 1912, S. 459.
[107]) Ebenda 1912, S. 1178.
[108]) Ebenda 1912, S. 103.
[109]) Ebenda 1912, S. 1445.
[110]) Ebenda 1912, S. 525, 656.
[111]) Ebenda 1912, S. 25; Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 1113, 2349.
[112]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 310.
[113]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1214.
[114]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 475.
[115]) Ebenda 1913, S. 32.
[116]) Ebenda 1912, S. 156.
[117]) Ebenda 1912, S. 330, 607.
[118]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1072.
[119]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 350.
[120]) Ebenda 1912, S. 91.

niederzuschlagen und zu reinigen.[121]) P. Klasow, H. Mellquist und A. Grabe haben Beiträge zur quantitativen Bestimmung des Selens in Pyriten geliefert,[122]) ferner G. Finch und F. Sacher solche zur maßanalytischen Bestimmung der gebundenen Schwefelsäure[123]) und J. Prats und N. Iwanow zur Analyse der rauchenden Schwefelsäure.[124]) Eine für die Betriebskontrolle genügende Schnellmethode zur Bestimmung des Schwefels in gerösteter Blende, die sich in 10 Minuten ausführen lassen soll, gibt C. Nitchie an[125]) und C. Moore einen Rechenschieber, der in 10 Minuten die Berechnung des Säurevorrates in Kammern usw. ermöglicht.[126]) Über eine Methode für die genaue Arsenbestimmung in Kiesen berichten E. Schürmann und W. Böttcher,[127]) ferner G. Bressani über eine solche zur Reinigung von Schwefelsäure, die für genaue forensische Untersuchungen verwendet werden soll[128]) und A. Héber über eine Modifikation des Marsh'schen Verfahrens zur Arsenbestimmung, die besonders empfindlich ist.[129]) Als unterste Grenze, bis zu welcher man billigerweise verlangen kann, daß Industriegase zu reinigen sind, bezeichnet W. Hempel 0,02 Vol.% SO_2 oder die äquivalente Menge eines anderen Gases.[130]) Auf dem New Yorker Kongreß hat der Verein Deutscher Chemiker beantragt, als Norm für technische Veröffentlichungen H_2SO_4 oder SO_3 an Stelle der bisherigen beliebigen Schwefelsäurekonzentrationen und HNO_3 bei Salpetersäure zu setzen.[131]) (Schluß folgt.)

[121]) Chem.-Ztg. 1912, S. 961.
[122]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 202 und Chem.-Ztg. 1912, S. 1363.
[123]) Chem.-Ztg. 1912, S. 782, 987.
[124]) Ebenda 1912, S. 1134, 1170.
[125]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 207.
[126]) Ebenda 1913, S. 62.
[127]) Chem.-Ztg. 1913, S. 49.
[128]) Ebenda 1912, S. 306.
[129]) Ebenda 1912, S. 1182.
[130]) Ebenda 1912, S. 631.
[131]) Ebenda 1912, S. 657.

Sitzungsberichte.

R. Accademia dei Lincei.

Rom, Sitzung vom 5. Januar 1913. — Vors. P. Borsarelli.

I. Bellucci und L. Grassi: *Anwendung des Cupferrons in der qualitativen Analyse.*[1]) — Pantanelli: *Über die Verunreinigung des Ackerbodens durch giftige, von auf Pflanzen parasitisch lebenden Pilzen erzeugte Stoffe.*

Chemische Gesellschaft Basel, Freiburg i. B., Mülhausen, Straßburg.

Basel, Sitzung vom 25 Jan. 1913. — Vors.: H. Rupe.

V. Kohlschütter: *Über Elektrolytsilber.* Aus Lösungen verschiedener Salze desselben Metalles fällt das Metall in verschiedenen Formen aus. Dies ist für die Praxis der Galvanostegie usw. von Wichtigkeit. Sogar in einem besonderen Falle, bei der elektrolytischen Abscheidung, sind verschiedene Bildungsformen, welche sich von den allotropen Formen wohl unterscheiden, möglich. Für das Studium solcher Bildungsformen hat sich das Silber als besonders geeignet erwiesen. Es gibt allen Einwirkungen am leichtesten nach und hat eine geradezu molekulare Plastizität. Auch bei der elektrolytischen Abscheidung von Silber sind, trotzdem der Bildungsvorgang sehr einfach und scheinbar immer gleich zu sein scheint, verschiedene Formen möglich. Diese Abscheidung ist ein Krystallisationsprozeß und man hat zuerst wie bei jeder Krystallisation, zu unterscheiden zwischen der Kernbildungsgeschwindigkeit und der Krystallisationsgeschwindigkeit. Bei kleinen Stromdichten und hohen Konzentrationen werden sich nur wenige Kerne ausbilden und diese haben Zeit, zu großen Krystallen auszuwachsen. Es entsteht weißes Silber. Bei großen Stromdichten und kleinen Konzentrationen dagegen bilden sich viele Kerne, und da immer neue nachdrängen, haben sie nicht Zeit zum Wachsen. Der Niederschlag wird voluminös und besteht aus ganz kleinen Kryställchen von schwarzem Silber. Wenn sich um die Kathode ein Wulst von schwarzem Silber ausgebildet hat und man unterbricht den Strom, so erfolgt sofort die Bildung von weißem Silber. Man führt dies auf die Tendenz der Krystalle zurück, ihre Oberfläche zu verkleinern. Auch die Anwesenheit von Hydroxyl- oder Wasserstoffionen ist von großem Einfluß. Wasserstoff beschleunigt, Hydroxyl verzögert die Umwandlung in weißes Silber. Die Struktur des schwarzen Silbers selbst kann sehr verschieden sein. Sie ist abhängig von der gleichzeitigen Anwesenheit schon von Spuren anderer Metalle und Salze, welche durchaus charakteristische aber verschiedene Ausfällungen hervorrufen und zwar bedingen dieselben Salze immer die gleichen Gebilde. Diese Fällungen sind so verschieden, daß verschiedene Krystallisationsgeschwindigkeiten zur Erklärung nicht ausreichen. Offenbar überzieht sich die Kathode mit einer netzartigen Hydroxydhaut, welche als Schutzkolloid wirkt. Sie hindert den Durchgang der Ionen und wird auch die Kernbildung beeinflussen. Der Mannigfaltigkeit der Größe und Form der Netzmaschen dieser Haut, welche für jedes Metall verschieden und charakteristisch sind, entspricht auch die Mannigfaltigkeit der Bildungsformen. Dadurch wird die Frage dieser Bildungsformen über die Keimbildungs- und Krystallisationsgeschwindigkeit hinaus auf die Wirkung der kolloidalen Hydroxyde geführt. Das gleiche beobachtet man ja auch bei der Herstellung von Silberspiegeln auf nassem Wege. Diese Grenzflächenreaktion wird auch durch kolloidale Hydroxyde beeinflußt, welche die Abscheidungsform schon in Spuren verändern. Die charakteristische Ausscheidungsform von Silber aus Cyankaliumlösungen kann auf diese Weise gut durch die kolloidale Natur des Cyansilbers erklärt werden. An der Kathode bildet sich durch Adsorption ein Cyansilbernetz und darauf scheidet sich erst das Silber ab. Der Versuch bestätigt diese Annahme. — A. Hagenbach: *Über Seifenlamellen.* Schon Plato zeigte, daß beim Eintauchen von irgendwelcher Drahtform in Seifenlösungen immer minimale Flächen entstehen. Untersucht man die Dicke solcher Lamellen, so kann man dazu die Interferenzerscheinungen benutzen. Die Mischfarben sieht man aber nur von 1500 $\mu\mu$ bis etwa 100 $\mu\mu$ Schichtdicke. Bei dünneren Flächen sieht man nichts mehr. Sie erscheinen farblos: noch dünnere Schichten erscheinen schwarz. Man kann die optische Dicke nur durch Parallelschalten einiger Lamellen bestimmen. — Ein weiteres Mittel ist die Ermittlung der elektrischen Dicke durch die Leitfähigkeit der betr. Schichten. Nicht immer stimmen diese beiden Werte überein. Bringt man mit Hilfe eines Zentrifugalapparates eine horizontale Seifenlamelle zum Rotieren, so bilden sich prächtige Newtonsche Farbenringe, wird die Schicht durch längeres Rotieren in der Mitte dünner, so entsteht weiß und schließlich schwarz; es bildet sich der schwarze Fleck. Hört die Drehung auf, so vereinigen sich die Farben wieder zu weiß, während der schwarze Fleck bleibt; er mischt sich nicht mehr. Seifenlösungen ohne Glycerin geben der schwarzen Fleck bedeutend rascher. Bestimmt man die optische Dicke in monochromatischem grünen Licht von Quecksilberlampen einerseits, und die elektrische Dicke, indem man in der Seifenblase zwei Elektroden mit Schleifenkontakt verbunden mit einem Galvanometer rotieren läßt, anderseits, so findet man durch ein Diagramm, daß der schwarze Fleck eine Schichtdicke von 13,5 $\mu\mu$, in einer anders zusammengesetzten Seifenlösung 14,3 $\mu\mu$ beträgt, was ungefähr 8 übereinander gelagerten Molekülen entspricht. Im schwarzen Fleck kann sich unter Umständen noch ein zweiter schwarzer Fleck bilden, was schon Thomson beobachtet hat, für den die Schichtdicke zu 6 $\mu\mu$, also etwa 4 Moleküle übereinander, bestimmt wurde. — Fr. Fichter: *Über Aluminiumnitrid.* — H. Rupe: *1. Zwei Vorlesungsversuche. Acetylen-Kupfer.* Es gelang E. Linde durch Veränderung der Ammoniakkonzentrationen bei der Acetylenkupferbildung ein Präparat herzustellen, das mit Salpetersäure berührt wie ein Sprengstoff explodiert. Andere Säuren sind ohne Einwirkung. Auch Stoß und Schlag wirken nicht, von andern Oxydationsmitteln nur Permanganat und Schwefelsäure, Chlor und Brom. *Darstellung von Pseudonitrolen.* Bekanntlich reagieren die sekundären Nitroalkyle mit salpetriger Säure unter Bildung von Pseudonitrolen, deren Lösungen z. B. in Äther tief grünblau gefärbt sind. Die Reaktion kann als Vorlesungsversuch wie folgt gezeigt werden: In einer Lösung von Acetophenonoxim gibt man eine solche von Natriumnitrit, überschichtet mit Äther und setzt nun Salzsäure zu. Nach kurzem Schütteln tritt die Bildung des Pseudonitrols und damit eine Blaufärbung des Äthers auf. Ferner kann man Aceton, Hydroxylaminchlorhydrat und Äther mischen und dann Natriumnitritlösung zugeben und schütteln. Bald zeigt die Blaufärbung des Äthers die Bildung von Propylpseudonitrol an. *2. Über einen neuen Thermo-Regulator.*

Sitzung in Freiburg am 15. Februar 1913. — Vors.: L. Gattermann.

F. Himstedt: *Beweise für die Existenz der Atome.* — L. Gattermann: *Über zwei neue Farbstoffklassen der Anthrachinonreihe.* — E. Riesenfeld: *Demonstration eines neuen Spektralbrenners.*

Preußisches Landesökonomiekollegium.

Berlin, Festsitzung vom 7. Februar 1913. — Vors.: Graf v. Schwerin-Löwitz.

v. Rümker, Berlin: *Die Grundlagen der Landwirtschaft und ihre einzelnen Betriebszweige.* — Ökonomierat Bartmann-Lüdicke, Frankfurt a. M.: *Die Lage des Obst-, Wein- und Gartenbaues.* — v. Wangenheim-Kleinspiegel: *Die landwirtschaftliche Besiedelung in Vergangenheit und Zukunft.* — v. Hammerstein-Loxten: *Die Fortschritte der Moorkultur.* — Delbrück, Berlin: *Über landwirtschaftliche Nebengewerbe* (Zucker-, Spiritus- und Stärkefabrikation, Kartoffeltrocknen.) Es wurden folgende Leitsätze angenommen: 1. betr. Zuckerindustrie: a) eine Ermäßigung der Zuckersteuer ist im beiderseitigen Interesse des Staates und des Gewerbes anzustreben; b) die Trocknung der Rübenblätter ist mit allen Mitteln anzustreben. 2. betr. Stärkefabrikation: a) Dem Stärkesirup ist als Süß- und Nahrungsmittel Gleichberechtigung mit Rübenzucker zuzuerkennen; b) zur besseren Verwertung der Erzeugnisse, insbesondere zwecks Auseinanderhaltung von Inland- und Ausfuhrpreisen ist ein wirtschaftlicher Zusammenschluß aller in der Stärkeindustrie tätigen Erwerbszweige notwendig. 3. betr. Kartoffeltrocknerei: a) Die Verbreitung der Kartoffeltrocknerei ist mit allen Mitteln zu erstreben, möglichst in Verbindung mit Kartoffelkrauttrocknerei; b) die Aufstapelung von Trockenkartoffeln für den Kriegsfall ist zu erstreben. Dadurch können Hafer wie Mehl ersetzt werden. 4. betr. das Brennereigewerbe: Dieses verlangt, nachdem es immer wieder durch Änderung der Steuergesetzgebung und durch Steuererhöhung beunruhigt worden ist, nunmehr Ruhe. — Hittcher, Königsberg: *Das Molkereiwesen.*

[1]) Vergl. O. Baudisch, Chem.-Ztg. 1909, S. 1298; H. Nissenson, ebenda 1910, S. 539; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 289; 1911, S. 45.

Verein österreichischer Chemiker.

Wien, Sitzung vom 8. Februar 1913. — Vors.: Wegscheider.

J. Grünwald: *Die Stellung des technischen Chemikers in der Industrie, im aatsdienste und seine soziale Wertung.*[1]) Nach einem Überblick der Geschichte r Chemie und der chemischen Technik besprach der Vortr. die wichtige Rolle s Chemikers in der Industrie und in den Staatsbetrieben unter besonderem nweis auf die sich stets verschlechternde materielle Stellung des einheimischen hemikers infolge einer ungenügenden Industrieförderung und einer beunruhigenden berproduktion an Chemikern. Österreich zählt zurzeit ungefähr 109000 Gymnasial- d 49000 Realschüler, zusammen also etwa 158000 Mittelschüler, ferner 7 techsche Hochschulen mit 9800 Hörern. In Deutschland sind 12000 Hörer. Die emische Industrie Deutschlands beschäftigt etwa 200000 Arbeiter, und man kann 00 bis 7000 im Deutschen Reiche tätige Chemiker annehmen. Die österichische chemische Industrie zählt nach der neuesten Statistik der Gewerbespektion 40400 Arbeiter und es sind etwa 3400 Chemiker in Österreich schäftigt. Die Gegenüberstellung der deutschen und österreichischen Industrie :1), der Bevölkerungszahl (65 Mill. : 29 Mill.), der Hörerzahl (12000 : 9825) und er Zahl der Chemiker (7000 : 3400) zeigt die auffallende, beunruhigende Überillung der einheimischen Hochschulen und die Überproduktion an Chemikern. n Auslande fanden im ganzen etwa 400 österreichische Chemiker Anstellung. er Staatsdienst absorbiert 38% der gesamten Chemiker, was für die Unentehrlichkeit der letzteren in den Staatsbetrieben spricht. Auch die meisten weige des Staatsdienstes sind auf Jahre hinaus für Neuaufnahme gesperrt, otz der unverhältnismäßig geringen Besoldung und schlechten Vorrückungserhältnisse. Von 367 akademisch gebildeten Chemikern der technischen Finanzontrolle waren im Jahre 1911 bloß 24 in der VII. und 9 in der VI. Rangsklasse. ls Mängel schildert der Vortr. die Überlastung der Professoren, schlecht einerichtete Institute, ferner die geringe Würdigung der Rolle der Chemiker, von enen Fürst Bismarck im Jahre 1889 sagte, daß sie es seien, welche in letzter ichtung über Krieg und Frieden entscheiden und z. B. bei schlechter Herstellung es Pulvers usw. den Gegner unter Umständen zwängen, das Schwert in der cheide zu lassen. Der Vortr. fordert die Schaffung von technischen Laienchtern, Bezirkschemikern, Chemikerkonsulenten der Handelskammern, ausgiebige nhörung der Chemiker in den maßgebenden Korporationen, Abänderung einiger unkte in dem Strafgesetzentwurf, die industriehemmend wirken könnten, chaffung von Spezialhochschulkursen und Förderung technischer Spezialinstitute. ie österreichische Arbeit verdankt ihren Ruhm in erster Linie ihrer Qualität. uantitativ können wir leider auch industriell mit anderen Staaten nicht konkurrieren. aher müßte auch der Hauptwert nicht auf Neugründungen von Hochschulen, ondern auf Vertiefung der Studien, auf Spezialisierung gelegt werden. Die nglückliche österreichische Handelspolitik, vermöge welcher heute die Handelsassiven auf über 800 Mill. angewachsen (gegen 220 Mill. in Frankreich), und die ir die Industrie ungünstigen Tarif-, Fracht- und Zollverhältnisse verhindern eine ntwicklung der Ausfuhr zum Schaden der Industrie und Technik. Der ungarische taat z. B. hat in den letzten 10 Jahren die Errichtung von zahlreichen Neugründungen efördert, und hierzu 48 Mill. Kr. nebst Gebührenfreiheit, Steuerfreiheit usw. beigeragen. Trotz des guten Rufes, den der österreichische Chemiker und Techniker n Auslande genießt, reicht dieser Umstand nicht hin, die zunehmende Überroduktion an Chemikern zu erklären. Die planlose Vermehrung der Mittelchulen, die fortwährenden Prüfungserleichterungen an diesen führen einen Überchuß an Studierenden an unseren Hochschulen und befördern die Bildung eines eistigen Proletariates und eine Verschlechterung der Gehälter der Chemiker, ie ohnehin heute, von einigen Ausnahmen abgesehen, das Existenzminimum darstellen. Die überhandnehmende Verwendung von empirisch und oberflächlich ausgebildeten Laboranten in den Fabriken bezeichnet Vortr. als typisch und als beginnende Dekadenz der chemischen Großindustrie, welche ihre Erfolge ausschließlich der Arbeit von wissenschaftlich gebildeten Chemikern zu verdanken hat.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 61.

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 21. Februar 1913. — Vors.: E. Knoevenagel.

E. Ebler: *Die Behandlung der „Rohsulfate" bei der Fabrikation des Radiums und Mesothoriums.* — E. Knoevenagel: *Über Lösungen in Acetylcellulose.* Die früheren der Geschwindigkeitsmessung dienenden Versuche über die Aufnahme von Farbstoffen (Methylenblau B der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik) aus wässrigen Lösungen durch Acetylcellulose[1]) ergaben, daß stark gequollene Acetylcellulose (etwa 1 g) mit einer 0,05%igen wässrigen Methylenblaulösung (100 ccm) bereits in wenigen Minuten ins Gleichgewicht kommt, während bei fast ungequollener Acetylcellulose erst nach Monaten schließlich dasselbe Gleichgewicht sich einstellt. Auf Grund dieser Beobachtung nun hat der Vortr. zusammen mit Motz Gleichgewichtsuntersuchungen in verschieden konzentrierten Lösungen mit stark gequollener Acetylcellulose vorgenommen. Es wurden von einer durch Aufnahme von 62—63% Wasser gequollenen Acetylcellulose je etwa 1 g mit je 50 ccm wässrigen Anilinlösungen, deren Konzentration von 0,5% bis 3% wechselte, bei 30° C. ins Gleichwicht gebracht. Dabei ergab sich für diese Verhältnisse des Anilins das Resultat einer dem Henryschen Gesetz folgenden Konstanz des Konzentrationsverhältnisses: $\frac{\text{Konzentration des Anilins in Acetylcellulose}}{\text{Konzentration des Anilins in Wasser}}$ = konstant; ein ähnliches Resultat hat Küster für das System Kautschuk, Wasser und Äther, wenigstens für verdünnte Lösungen nachzuweisen vermocht.[2]) Die Untersuchungen ergaben also, daß durch Acetylcellulose Stoffe zu echten festen Lösungen aufgenommen werden. Auf die Geschwindigkeit der Einstellung der Gleichgewichte hat die Oberfläche dabei einen erheblichen Einfluß, für das Gleichgewicht selbst kann sie nur eine untergeordnete, die Henry-Konstanten nicht beeinträchtigende Rolle spielen. Die Aufnahme solcher Stoffe, wie Anilin, durch Acetylcellulose ist also eine Lösungsangelegenheit. Solche Auflösungen in Acetylcellulose erweichen beim Erhitzen leichter als die Acetylcellulose allein, ähnlich wie Nitrocellulose durch Zusätze wie Campher und Camphererersatzmittel bei erhöhten Temperaturen knetbar und blasbar (celluloidartig) wird. Durch die vorliegenden Untersuchungen wird das Celluloidproblem bei der Acetylcellulose gesetzloser als man bisher annahm. Wäre die Aufnahme celluloidbildender Zusätze bei der Nitrocellulose oder Acetylcellulose eine Angelegenheit der Verdichtung auf den Oberflächen dieser Substanzen, so wäre die bisherige Annahme berechtigt, daß sowohl bei Nitrocellulose als auch bei Acetylcellulose, vorausgesetzt, daß die Oberflächen dieser beiden kolloiden Stoffe analog entwickelt sind, die gleichen Zusatzstoffe als Celluloidbildner dienen könnten. Bei der Acetylcellulose aber, für welche die Aufnahme solcher Zusätze als Lösungsangelegenheit nachgewiesen wurde, ist die einheitliche Wirkung aufgelöster Stoffe unwahrscheinlich, da Löslichkeiten bisher gänzlich zusammenhanglos erscheinen und selbst bei chemisch einander nahestehenden Stoffen oft weit auseinandergehen. In der Tat verhalten sich auch Stoffe verschiedenster Art als Camphererersatzmittel für Nitrocellulose einerseits und Acetylcellulose anderseits bezüglich ihrer Verwendbarkeit bei der Herstellung celluloidartiger Massen ganz verschieden. Es läßt sich daher nicht im voraus angeben, ob die für die Nitrocellulose als Celluloidbildner geeigneten Stoffe sich auch für die Acetylcellulose verwenden lassen.

[1]) Ztschr. angew. Chem. 1911, S. 504; Chem.-Ztg. 1911, S. 248.
[2]) Ztschr. physik. Chem. 1894, Bd. 13, S. 445.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Fabriksbesitzer Jos. Dieckhaus, Inhaber der Firma Höveler & Dieckhaus, in Papenburg der Titel Kommerzienrat.

Dr. Friedrich Bergmann, ehemaliger Direktor der Verein. Zuckerfabrik Querfurt, dann Inhaber einer Rübensamenfirma daselbst, ist am 5. März gestorben.

Gustaf Dalén[1]) in Stockholm überwies der Höheren technischen Lehranstalt Chalmers'ka Institutet in Göteborg 10000 Kr. zu einem Stipendienfonds.

Georges Debraisne, Chemiker der Zuckerfabrik S. Garry in Rue, Somme, ist im Alter von 37 Jahren in Lille am 10. Februar gestorben.

Emil Klüver, Assistent an der Chemischen Kontrollstation des Staates in Kristiania, wurde zum Assistenten für die Vorlesungen in organischer und anorganischer Chemie an Den Tekniske Höjskole in Trondhjem ernannt.

B. Natusch, Begründer der Firma B. Natusch, Bergwerks- und Chemische Produkte, Niederlössnitz-Dresden, ist am 10. März gestorben. Das Geschäft wird von seinem Sohne, der darin schon seit 12 Jahren tätig gewesen ist, weitergeführt.

Zum Studium der Wünschelrute[2]) hat die Pariser Académie des Sciences eine Kommission ernannt, der die Professoren Douvillé, Armand Gautier und A. Dastre angehören. Auch auf dem Kongreß für experimentelle Psychologie, der nach Ostern in Paris tagen wird, will man sich mit der Frage der Wünschelrute beschäftigen.

Einen zusammenfassenden Vortrag über die Vereinigung des elementaren Stickstoffs mit Sauerstoff und mit Wasserstoff wird Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. F. Haber, Berlin-Dahlem, auf Veranlassung der Deutschen Chemischen Gesellschaft am 26. April abends 7 Uhr in Berlin, im Hörsaale des Hofmannhauses, halten. Im Anschluß an den Vortrag findet im Palasthotel ein gemeinschaftliches Abendessen statt. Die diesjährige Generalversammlung der Gesellschaft findet an dem gleichen Tage nachmittags 5 Uhr statt. In dieser Versammlung sollen C. Auer von Welsbach, Wien, P. Ehrlich, Frankfurt a. M. und P. Sabatier, Toulouse, zu Ehrenmitgliedern gewählt werden.

Die Firma Vereinigte Großalmeroder Tonwerke Akt.-Ges. zu Großalmerode feierte am 1. März ihr 25jähriges Bestehen.

Die Bergwerks-A.-G Konsolidation stiftete anläßlich ihres 50jährigen Bestehens 100000 M zur Schaffung einer Wohlfahrtseinrichtung für Bergarbeiter.

Eine Acetylenexplosion erfolgte in den Kellerräumen der Apotheke von Andreas Hofbauer in Kiszombor, wobei der Genannte verletzt wurde.

Eine Ätherexplosion ereignete sich kürzlich in der Köpenicker Nitritfabrik, in einem 10 m langen und 1¼ m breiten Trockenapparat aus Kupfer, in dem Tannin mit heißer Luft behandelt wird. Durch den starken Luftdruck wurden die Fensterscheiben zersplittert und zahlreiche Fensterkreuze herausgerissen. Auch eine Rabitzwand stürzte ein, ebenso ist der Apparat beschädigt worden. Ein Arbeiter wurde durchs Fenster geschleudert und erheblich verletzt.

In dem Gebäude der Radium Kompagnie in Deilbrück bei Cöln brach am 20. Februar ein Feuer aus.

In der Fabrik der Merckschen Guano- und Phosphat-Werke A.-G. in Vienenburg wurde am 1. März durch die Unvorsichtigkeit eines Arbeiters ein Schuppen in Brand gesetzt.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1453. [2]) Vergl. Naturw. Umschau 1913, S. 31.

Patentliste.

(Nachdruck verbot

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparäte und Anlagen.

Chemische Reaktionen, Ausführung — bei hoher Temperatur. Dtsch. Anm. M. 49050. Kl. 12. F. Meyer, Berlin-Schöneberg. 23. 9. 1912.

Filter, dessen Gehäuse von der zu reinig. Flüssigkeit in wechselnder Richtung durchströmt wird. D. R. P. 258509. Kl. 12. Vulkan-Werke Akt.-Ges., Hamburg. 30. 10. 12.

Filterplatte für Filterpressen. D. R. P. 258431. Kl. 12. J. Rybář, Německý-Brod, Böhmen. 15. 10. 1912.

Filtriervorrichtung. Franz. P. 451441. M. Deacon und W. Gore. 29. 11. 1912.

Flüssigkeiten, Behälter für unter Druck stehende — oder Gase, bei dem der die Flüssigkeit oder das Gas enthaltende elastisch ausdehnbare Behälter von einem ebenfalls elastisch-ausdehnbaren zylindrischen Mantel umgeben ist. Dtsch. Anm. M. 44242. Kl. 12. A. C. Mather, Paris. 8. 4. 1911.

Glasballon, Abfüllen von mit ätzenden oder giftige oder leicht feuerfangende Dämpfe abgebenden Flüssigkeiten gefüllten —s usw. mittels eines durch einen Aspirator zu betreibenden Hebers. D. R. P. 258341. Kl. 12. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 3. 10. 1911.

Hörnerelektroden, wassergekühlte — zur Durchführung endothermischer Gasreaktionen. D. R. P. 258385. Kl. 12. Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft G. m. b. H., Cöln. 17. 12. 1911.

Kesselsteinsalze, Vorrichtung zum Fällen der — aus Kesselspeisewasser. Dtsch. Anm. B. 69367. Kl. 13. S. Bessonoff, Pawlowsk b. St. Petersburg. 2. 11. 1912.

Schweißbrenner, Mischen gasförmiger und flüssiger Brennstoffe, insbesondere für —. D. R. P. 258482. Kl. 26. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 25. 1. 1912.

Verdampfen, Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten unter Druck. Dtsch. Anm. T. 16394. Kl. 12. Trumble Refining Company, Arizona (V. St. A.). 16. 6. 1911.

Wasser, Filtrieren von — oder anderen Flüssigkeiten. Engl. P. 28809/1911. Lennox.

Wasserstoffsuperoxydherstellung. Engl. P. 25681/1911. Härdén.

Anorganische Großindustrie.

Alkalicyanide, Herst. von —n, Cyanamiden und dergl. im stetigen Betriebe unter Verwendung eines Reaktionsmetalles. Dtsch. Anm. N. 11820. Kl. 12. Nitrogen Company, Ossining, V. St. A. 1. 10. 1910.

Alkalimetalle, Apparat zur Wiedergewinnung von —n aus ihren geschmolzenen Halogenverbindungen. Engl. P. 3575/1913. Elektrizitätswerk Lonza.

Ammoniumsulfat. V. St. A. P. 1052797. E. Collett, Kristiania. 13. 6. 1912.

Borate, Darstell. von haltbaren Mischungen aus aktiven Sauerstoff enthaltenden —n und Seifen. D. R. P. 258393. Kl. 23. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz b. Berlin. 2. 3. 1909.

Chlorwasserstoff, kontinuierliche Darstellung von trockenem — und Kaliumbisulfat aus Chlorkalium und Schwefelsäure. Dtsch. Anm. S. 34851. Kl. 12. Zus. z. P. 186398. Saccharin-Fabrik, Aktiengesellschaft, vorm. Fahlberg, List & Co., Salbke-Westerhüsen. 19. 10. 1911.

Naturzement, Brennen von feinzerkleinertem — im Drehofen. Dtsch. Anm. P. 28404. Kl. 80. G. Polysius, Dessau. 29. 2. 1912.

Quarzgegenstände, Herst. von —n mit gefärbten oder völlig verglasten Oberflächen. D. R. P. 258351. Kl. 32. Dr. Voelker & Comp. G. m. b. H., Beuel b. Bonn a. Rh. 5. 5. 1911.

Quecksilberchlorid, Darstellung eines calomelfreien —s. D. R. P. 258432. Kl. 12. Saccharin-Fabrik Akt.-Ges., vorm. Fahlberg, List & Co., Salbke-Westerhüsen. 29. 8. 1911.

Salzlaugen, Verwertung elektrolysierter — bei der Seifen- und Glycerinbereitung. Franz. P. 451627. L. G. A. Andrault. 9. 12. 1912.

Schwefelsäure, Konzentrieren von — in gußeisernen Apparaten unter Vorkonzentrieren der einlaufenden schwachen Säure durch die bei der weiteren Konzentration sich bildenden Säuredämpfe. Dtsch. Anm. G. 36892. Kl. 12. Galizische Karpathen-Petroleum-Aktien Gesellschaft vormals Bergheim & Mac Garvey und A. Gellen, Glinik maryamvolski, Galizien. 12. 6. 1912.

Schweflige Säure, Vorrichtung zur Gewinnung von — aus Schwefel durch Verbrennen des letzteren. Dtsch. Anm. F. 33072. Kl. 12. W. Feld, Linz a. Rh. 18. 9. 1911.

Stickstoffverbindungen, Herstellung von — aus Carbiden. D. R. P. 258342. Kl. 12. Stickstoffwerke G. m. b. H., Berlin. 26. 6. 1907.

Tonerde, hydratisierte —. Franz. P. 451593. E. S. Fickes. 7. 12. 1912.

Organische Großindustrie.

Cellulose aus Pflanzenfasern. V. St. A. P. 1053125. J. H. Fair, H. G. Green und A. H. Hancox, Chicago, Ill. 11. 5. 1912.

Celluloseherstellung. V. St. A. P. 1052675. B. Loomis, Hartford, Conn. 26. 4. 1912.

Celluloselösungen, viscose —. Franz. P. 451406. O. Müller. 15. 11. 1912.

Firnis-Ersatzprodukte, Gewinnung von Leinöl bezw. —n. Dtsch. Anm. K. 51536. Kl. 22. Zus. z. Anm. K. 46572. W. Kaempfe, Großenhain i. S. 31. 5. 1912.

Gelatine. Franz. P. 451397. G. Deuerling. 13. 11. 1912.

Gerbstoff, Entfärben — enthaltender pflanzlicher Extrakte. V. St. A. P. 1053034. W. Hildt, Warschau. 22. 8. 1912.

Kohlenwasserstoffe der Terpenreihe aus halogenierten Terpenhydraten. Franz. P. 451645. A. Meyer. 9. 12. 1912.

Leinöl, Gewinnung der Oxydationsprodukte des —s in löslicher Form. Franz. P. 451646. K. L. F. Friedemann. 9. 12. 1912.

Mineralöle, Behandlung roher —. Engl. P. 25496/1911. De Fazi.

Organische Verbindungen, feste oder flüssige Lösungen —, welche mit Wasser Emulsionen geben. Ital. P. 389/59/126948. R. Vidal, Paris. 6. 7. 1912.

Papier, Vorrichtung zum Prüfen von —. Oesterr. Anm. 7060/12. Ashcroft Manufacturing Company, Bridgeport (V. St. A.). 19. 8. 1912.

Papierstoffe, Behandlung von Faserstoffen zur Vorbereitung für den Spinnprozeß und zur Herstellung von —n. Dtsch. Anm. P. 26533. Kl. 29. L. Peufaillit, Asnières (Frankr.). 24. 2. 1911.

Rohpetroleum, Abscheiden von Wasser, Salz und Schlamm aus — durch Erhitzen. Oesterr. Anm. 2631/11. W. Graaff, Berlin. 23. 3. 1911.

Seifenstücke, Vorrichtung zur Herstellung handelsfertiger — verschiedener Größe aus heißer, flüssiger Seife auf maschinellem Wege und im kontinuierlichen Betrieb. D. R. P. 258440. Kl. 23. G. A. Klumpp, Lippstadt. 24. 11. 1911.

Teer, Abscheiden von — und Ammoniumchlorid aus den Gasen der Kohlendestillation. V. St. A. P. 1052853. L. Solvay, Brüssel. 16. 3. 1912.

—, Vorrichtung zum Erhitzen von —. Dtsch. Anm. Sch. 42387. Kl. 22. W. & J. Scheid, Limburg (Lahn). 16. 11. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonderivat, Darstellung eines —s. D. R. P. 258439. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 12. 1911.

Bleichen von insbesondere stark inkrustierten Faserstoffen mit Luft bezw. Sauerstoff in alkalischer Flotte, wobei eine direkte Berührung der Luft und mit dem Bleichgut vermieden wird. Dtsch. Anm. L. 34469. Kl. 8. Luftbl G. m. b. H. und R. Müller, Eilenburg. 25. 5. 1912.

Diarylanthrachinonylmethanfarbstoffe, Darstellung nachchromierbarer —, I 258517. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 2. 1

Disazofarbstoffe, substantive —. Dtsch. Anm. F. 33476. Kl. 22. Zus. z. A 33367. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 28. 11. 1911.

Drucke, echte graue bis schwarze — auf pflanzlicher Faser. D. R. P. 2 Kl. 8. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 26. 4. 1912.

Färbungen, waschechte, ätzbare — auf der Faser. D. R. P. 258384. Kl. 8. werke vorm Meister Lucius & Brüning. 19. 4. 1912.

Farblacke, Darst. v. —n. D. R. P. 258392. Kl. 22. E. Ulrichs, Elberfeld. 21.

Farbstoff, selenhaltiger —. Dtsch. Anm. W. 38739. Kl. 22. A. von Wassern Berlin, und E. Wassermann, Frankfurt a. M. 23. 12. 1911.

Firnisherstellung. Engl. P. 6293/4/1912. Baekeland.

Imprägnierungsmittel aus Viscose und Kautschuk. Dtsch. Anm. P. 28163. C. Pose, Berlin. 11. 1. 1912.

Künstliche Fäden, Erhöhung der Festigkeit — in trockenem und feuchtem Zus Dtsch. Anm. E. 17104. Kl. 29. Th. Eck, Lodz, Rußl. 29. 6. 1911.

Küpenfarbstoff, grüner —. Dtsch. Anm. G. 36897. Kl. 22. Gesellschaf Chemische Industrie in Basel, Basel. 13. 6. 1912.

—. Dtsch. Anm. K. 51105. Kl. 22. Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 18.

Kupferoxydammoniaklösungen, Darstellung von —. Oesterr. Anm. 570 H. Bernstein, Philadelphia. 15. 7. 1910.

Leukoverbindungen, haltbare — der Küpenfarbstoffe. Oesterr. Anm. 1002 Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 12. 1911.

Mehrfarbige Effekte in pflanzlichen Gespinsten und Geweben. Oesterr. 6869/11. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 8. 1911.

Oxyanthrachinonsulfonsäuren, neue Chromverbindungen der — und Herste von Lacken daraus. Franz. P. 451503. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. 5.1

Schreibstift, Farb-, Zeichen- oder —. Dtsch. Anm. B. 69709. Kl. 22. Zus. z. P. 24 C. G. Bössenroth, München. 27. 11. 1912.

Präparate.

2-Aminobenzoyl-o-benzoesäure, innere Anhydride (Lactame) der — und Derivate. D. R. P. 258343. Kl. 12. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 11. 1

Brenzcatechinätheroxypropansulfosäure, Alkalisalze der —. D. R. P. 258 Kl. 12. A. Wolff, Hamburg. 13. 9. 1911.

1-Chlor-2-amino-5-oxynaphthalin-7-sulfosäure, Darst. der —. D. R. P. 258 Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 1. 1912.

Dialkylamidoameisensäure, Ester der —. Franz. P. 451596. Farbenfabri vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 12. 1912.

Gelatinöse Massen, salbenartige oder — zu medizinischen, kosmetischen Genußzwecken. Dtsch. Anm. E. 17504. Kl. 30. A. Eichengrün, Berlin. 23. 11. 1

Jodparanucleinsaures Eisen, Darstellung von —. D. R. P. 258297. Kl. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 13. 1. 1912.

Kohlenwasserstoffe mit zwei konjugierten Doppelbindungen. Dtsch. Anm 33631. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 12. 191

5-(4)-Methylimidazol-4-(5)-carbonsäureäthylester, Darstellung des D. R. P. 258296. Kl. 12. O. Gerngroß, Berlin-Grunewald. 24. 2. 1912.

Mineralwässer, Präservieren von warmen —n in den Quellbassins, in Brunnen-Sammelbassins, mittels einer Deckschicht. D. R. P. 258328. Kl. 85. J. F. Souvir Oloron-St. Marie, Frankr. 31. 10. 1911.

Nitrooxystibinsäuren, aromatische —. Dtsch. Anm. C. 22180. Kl. 12. Zus. z. A C. 21421. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dres 23. 7. 1912.

Oxycarbazol, Darstellung von —. D. R. P. 258298. Kl. 12. Farbenfabri vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 1. 1912.

Pharmazeutische Präparate. Engl. P. 8957/1912. Farbenfabriken vo Friedr. Bayer & Co.

Piaselenol, Darst. v. alkalilöslichen Derivaten des —s. Dtsch. Anm. H. 57004. Kl. F. Heinemann, Berlin. 27. 2. 1912.

Quecksilberverbindungen, wasserlösliche und alkalibeständige — der Am sulfonsäure. Dtsch. Anm. H. 57741. Kl. 12. K. Hofmann, Charlottenburg. 7. 5. 1

Stibinsäuren, aromatische —. Dtsch. Anm. C. 22235. Kl. 12. Zus. z. P. 254 Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 5. 8. 1

Zahnzemente, antiseptische —. Dtsch. Anm. N. 12596. Kl. 30. O. Neugebau Hannover. 22. 7. 1911.

Metalle.

Alkalimetall, Herstellung von — aus den Chloriden der Alkalimetalle. D. R. P. 2583 Kl. 40. A. Barth, Frankfurt a. M. 27. 2. 1912.

Aluminium, Ausbringen von — aus seinen Erzen. V. St. A. P. 1052727. A. Kisso Golden, Colo. 6. 6. 1911.

—, Behandlung der Flächen von — oder —-Legierung zwecks Versehen mit ei Metallniederschlag. Belg. P. 252648. Q. Marino, London. 10. 1. 1913.

Metallflächen, Herstellung hochglanzspiegelnder — im Vakuum oder unter Aussch chemisch mit dem Metall reagierender Gase ohne mechanische Politur. D. R. P. 2584 Kl. 48. P. Pringsheim, Berlin. 1. 5. 1912.

Metallurgischer Induktionsofen. D. R. P. 258480. Kl. 21. H. C. Hanse Berlin. 14. 4. 1912.

Nickelerze, Behandlung eisen- und kupferhaltiger sulfidischer —. Belg. P. 2526 V. von Hartogensis, Berlin. 11. 1. 1913.

Wolfram, Herstellung von — und seine katalytische Verwendung in der Ammoni synthese. Engl. P. 1161/1912. Badische Anilin- und Soda Fabrik.

Verschiedenes.

Elastische Massen, kautschukähnliche —. Belg. P. 252749. W. E. Rees Amsterdam. 14. 1. 1913.

Sojabohne, Ersatz für Kuh- oder Muttermilch aus der — oder ähnlichen Samen od Samengemischen. Dtsch. Anm. G. 35626. Kl. 53. Dr. Fritz Gössel, Stockhe (Oberhessen). 4. 12. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

erische Oele. (New York, Mitte Februar.) Der allgemeine Markt hat in ter Zeit eine sehr wenig feste Haltung gezeigt, die Preise gehen in der en Woche hinauf, um in der nächsten wieder zu fallen. — *Citronenöl* ist te Woche um 15 Cts. auf 3—3,37½ Doll. für 1 Pfd. gefallen. — *Bergamott-* wird von einigen Händlern gleichfalls um 15 Cts. billiger zu 6,35 Doll. an- oten, während die meisten Verkäufer zwar noch auf 6,50—6,75 Doll. halten. *Nelkenöl* ist um 2 Cts. auf 1,38—1,40 Doll. in Kannen und 1.40—1,42½ Doll. Flaschen herabgesetzt worden. — *Orangenöl* ist um 10 Cts. auf 3—3.25 Doll. tiegen. — *Pfefferminzöl* hat zurzeit fallende Tendenz und steht auf 2,85 bis Doll. in Kannen und 3,30—3 40 Doll. in Flaschen. — *Synthetisches Winter-* ünöl ist um 1½ Cts. auf 30½—33 Cts. gefallen. — *Menthol* ist infolge ge- gerer Nachfrage und zunehmender Zufuhren aus Japan in den zwei letzten chen um je 50 Cts. herabgesetzt worden, so daß Lokoware zu 9—9,50 Doll. ältlich ist, während April-Lieferungen zu 8 Doll. angeboten werden, doch hnen Käufer auf weiteres Nachlassen des Preises in naher Zukunft. Auch 3er Ernte wird bereits von Japan angeboten, ohne indessen bisher Ab- me gefunden zu haben.

ninim. (Berlin, 13. März.) Es herrscht starke Nachfrage. Die Produzenten d für längere Fristen ausverkauft und mit weiteren Verkäufen sehr zurück- tend. Die zweite Hand verlangt 175—176 M im Handel geschlossener rtien von mindestens 10000 kg.

oniak, *schwefelsaures* Die South Manchurica Railway, Besitzerin der shun-Kohlenminen, beabsichtigt, da sie infolge der gewaltigen Zunahme ihrer hlenproduktion keinen genügenden Absatz dafür finden kann, schwefelsaures moniak und Generatorgas zu erzeugen. Das Ammoniak soll nach Japan aus- führt werden.

mon. (Berlin, 13 März.) *Antimon regulus* träge, 55—58 M für 99 %ige ken. Hallett 59—60 M. Cookson 75—80 M. — *Antimonoxyd* mit 96—98 % shchkeit in warmer Weinsteinsäure 52 M cif.

est. Die Asbestmine am Fuß des Daioshozan soll unter Leitung der Japan bestos Co. in stärkerer Weise als bisher abgebaut und in einer in Chinchou errichtenden Fabrik verarbeitet werden. Bisher hat die Shidzuoka-Asbest- attenfabrik monatlich 26400 Pfd übernommen.

. (Berlin, 13. März) Harzer Weichblei 32,50 M ab Hütte.

London, 13. März.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches 15⅞ £, glisches 16¼ £.

narinde. In den zehn in Amsterdam während des Jahres 1912 abgehaltenen rsteigerungen von Chinarinde wurden 337825 kg schwefelsaures Chinin in nde verkauft. Ferner wurden vor und nach den Versteigerungen hiervon ch 60288 kg abgesetzt, so daß im Jahre 1912 auf dem Amsterdamer Markte 8113 kg schwefelsaures Chinin in Rinde gegen 518624 kg im Jahre 1911 rkauft wurden. Der Preis für das Unit bewegte sich bei den zehn Ver- igerungen zwischen 3,07 und 4,42 Cts. und beträgt im Durchschnitt 3,81 gen 3,11 Cts. im Jahre 1911. Im Laufe des Jahres wurden zwischen oduzenten von Chinarinde unter der Leitung des Landwirtschaftsdirektors in ederländisch-Indien (H. J. Lowink) und zwischen den Chininfabrikanten Ver- ndlungen zu dem Zwecke geführt, wechselseitig größere Vorteile als bisher erzielen; diese Verhandlungen sind, obwohl noch nicht zu Ende geführt, ch soweit gefördert, daß beide Teile über die Hauptpunkte einig wurden, und ß einige Regierungsvertreter und private Pflanzer von Java kommen werden, n die untergeordneten Punkte des Abkommens zu regeln.

onensaurer Kalk. Mit der Erzeugung von citronensaurem Kalk beschäftigen ch auf der Insel Dominica (Britisch-Westindien) 2 Fabriken, die im Jahre 1910 9400 Pfd. im Wert von 82147 Doll. und im Jahre 1911 592600 Pfd. gleich 793 Doll. zumeist nach den Vereinigten Staaten ausgeführt haben. 2 weitere briken sollen im laufenden Jahre errichtet werden.

en. (Glasgow, 13. März.) Schlußkurs: Fest. Für Kasse 63 s. 8½ d.

öl. Benzin. (Baku, 6. März.) Für *Erdöl* wurde Mitte Februar laut Meldungen er Bakuer Börse notiert (Verkäufer) 37⅜ Kop., (Käufer) 37⅛ Kop. für 1 Pud, asut 37⅛—37¼ Kop. Ende Februar sind die Preise etwas gefallen. Am . Februar (alten Stils) wurden notiert 36¾—36½ Kop., Masut 37—36¾ Kop. — ie *Benzinproduktion* Bakus betrug im Jahre 1912 insgesamt 1860662 Pud, oraus 302366 Pud Leichtbenzin gewonnen wurden.

cerin. (Marseille, 10. März.) Der offizielle Preis für 80-%ig. Unterlaugen- lycerin wurde am letzten Mittwoch um 2,50 Fr. ermäßigt und beträgt jetzt 5 Fr., während Saponifikat-Glycerin um 2,50 Fr. höher notiert wurde, also 160 Fr. Irgendwie beeinflußt ist der Markt dadurch nicht, und Geschäfte mmen, wie ehedem, nur im beschränkten Umfange und unter großen chwierigkeiten zustande. Die Marktlage ist unzweifelhaft sehr fest, gestattet dessen immer noch keine genauen Schlüsse auf seine Entwicklung, da der onsum aus seiner Zurückhaltung nur sehr zögernd heraustritt. Saponifikat- lycerin ist nicht länger unter 160 Fr erhältlich, und ein Marseiller Kerzen- brikant verkaufte am 7. d. M. 100 t für Lieferung über das laufende Jahr zu 5 Fr. Was Marseiller Unterlaugen-Glycerin anbetrifft, so dürfte die diesjährige Produktion etwa 2000 t weniger betragen als in früheren Jahren. Ein amerikanischer Konsument kaufte mehrere Posten dieser Warengattung auf dem Kontinent zum Durchschnittspreise von 135 Fr. Für Dynamitglycerin wird durchweg 192,50 Fr. verlangt; es sind indessen noch einige Verkäufer zu 190 Fr. vorhanden.

Kalisalze. (Antwerpen, 12. März) *Chlorsaures Kali* 79—81 Fr. — *Gelbsaures Kali* ist ohne Nachfrage. Der heutige Preis beträgt 147—152 Fr. — *Übermangansaures Kali.* Der Preis steht heute noch um 90 Fr., wenn es sich um 5 t-Posten handelt. — *Kaliumbichromat* 77,50—79 Fr. für einzelne Fässer frei Antwerpen und andere belgische Stationen.

Kautschuk. Die Continental-Caoutchouc- und Guttapercha-Co. in Hannover wird wieder 45 % Dividende auf das vergrößerte Aktienkapital (im Vorjahre waren 9 Mill. M Aktien dividendenberechtigt, für 1912 außerdem die neuen 3 Mill. M zur Hälfte) auszahlen.

Kupfer. (Berlin, 13. März.) Bezahlt wurde für Juni 134 M, für August 134,50 M. Heute waren die Kurse wieder etwas schwächer. Man zahlte für April 132,75 M, für Juli 133,75 M. Stimmung ruhig.

— (London, 13. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 64¾ £, für 3 Monate 65⅜ £, Electrolyt 69¼ £, best selected 70—71 £.

Kupfervitriol. (Berlin, 13. März.) »Saxonia« für April 47,50 M für 100 kg ab Hütte, Harzer 46 M ab Hütte.

Natriumsalze. (Antwerpen, 12. März.) *Chlorsaures Natrium.* Die Preise sind dieselben wie für chlorsaures Kalium.

Nickel. (London, 13. März.) Nominell 171 £.

Quecksilber. (London, 12. März.) Erste Hand 7 £ 15 s., zweite Hand 7 £ 2 s. 6 d.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 11. März.) Der Markt bewahrte in der Berichtswoche eine durchaus feste Haltung, und der Verkehr in den einzelnen Kartoffelfabrikaten beweist unausgesetztes Interesse des Konsums. Bestände an Kartoffeln, soweit Fabrikware in Betracht kommt, werden sich nicht mehr vorfinden, oder zur Verarbeitung unrentabel sein, schon im Hinblick auf die scharfe Konkurrenz der Brennereien, so daß naturgemäß der Bedarf für die noch vor uns liegende lange Verbrauchszeit ausschließlich mit den jetzt vorhandenen Vorräten zu rechnen hat, von denen zur nötigen Deckung früher getätigter Blanko-Abgaben außerdem noch ein nicht unerheblicher Prozentsatz in Anrechnung gebracht werden muß. Das Geschäft in abfallenden und geringen Sorten bleibt weiterhin lebhaft, doch sind derartige Sachen bereits sehr abgesucht, und es ist auch darin kein größeres Angebot mehr zu erwarten. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 28,50—29 M, prima 28—28,50 M, sekunda 24—26 M, tertia 18—21 M. — *Bonbonsirup,* 44° 33,25—33,75 M. — *Capillairsirup,* 44°, weiß 32,75—33,25 M, 42°, weiß 31,75—32,25 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 30,75—31,25 M. — *Capillairzucker,* weiß 31,75—32,25 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 35—35,50 M, prima gelb und weiß 34,50—35 M. Alles für 100 kg frei Berlin bei Posten von mindestens 10000 kg.

— (Stettin, 11. März.) Preise für 100 kg fob. Stettin bei Posten von mindestens 10000 kg. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 28,50—29 M, prima 28—28,50 M.

Tetrachlorkohlenstoff. (Antwerpen, 12. März.) Hierfür herrscht ziemlich große Nachfrage in Belgien. Der Preis beträgt 80—85 Fr.

Zink. (Berlin, 13. März.) Rohzink schwach. Das Syndikat wird von bedeutenden Handelsfirmen stark unterboten.

— (London, 13. März.) Abendbörse: Gewöhnliche Marke 24½ £, Spezialmarke 25¼—25½ £.

Zinn. (Amsterdam, 13. März.) Schluß: Bancazinn willig, loko 126¾ fl.

— (London, 13. März.) Schluß der Abendbörse: Kaum stetig. Für Kasse 209 £, für 3 Monate 205¾ £.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Österreich-Ungarn. *Lieferung von 120000 kg Leinöl zur Firniserzeugung und 5000 kg Firnispräparat* zum 20. März 1913 an die K. K. Nordwestbahndirektion. Näheres bei der genannten Direktion, Abteilung für den Zugförderungs- und Werkstättendienst in Wien, Nordwestbahnhof.

Niederlande. *Lieferung von etwa 100000 kg Chilesalpeter* zum 20. März an die Landbouwvereenigung in Stad aan't Haringvliet (Provinz Südholland). Die Lieferung hat zwischen dem 7. bis 12. April 1913 zu geschehen. Die Bedingungen sind für 0,10 fl. bei dem Schriftführer-Schatzmeister erhältlich.

Spanien. *Lieferung von 50000 kg salpetersaurem Kali* zum 31. März 1913. Verdingungskommission der Pulverfabrik in Murcia. Höchstpreis 73,56 Peseten für je 100 kg, bezw. 36780 Peseten insgesamt.

Rußland. *Bau einer Zuckerfabrik.* Der Gutsbesitzer *D. I. Pichno* hat in dem 12 Werst von der Kreisstadt Rowno im Gouvernement Wolhynien belegenen Dorfe Babin den Bau einer Sandzuckerfabrik in Angriff genommen. Anfragen über Lieferungen sind an die Geschäftsverwaltung des Herrn *Pichno* in Kiew, Karawajewska 5, zu richten.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

In der chemischen Großindustrie Deutschlands war i. J 1912 die Nachfrage recht lebhaft und der Absatz größer als im Vorjahre.[1]) Das Erträgnis hat aber nicht dementsprechend zugenommen. Die Preise für die wichtigsten Rohmaterialien sind unverändert hoch geblieben oder sogar noch, wie bei Schwefelkies, Kohle und Erzen, gegen das Vorjahr wesentlich gestiegen. Anderseits sind dagegen laut Wirtschaftsbericht der *Handelskammer zu Frankfurt a. M.* die Preise für Fertigfabrikate zumeist nur auf der bisherigen Höhe zu halten gewesen, ja bei vielen sind sie infolge der erheblich verschärften Konkurrenz sogar noch zurückgegangen, und nur bei einem begrenzten Teil der Fertigfabrikate konnte ein Teil der Preiserhöhung für die Rohprodukte wieder hereingeholt werden. Die Aussichten für dieses Jahr können im allgemeinen nicht als ungünstig bezeichnet werden, da auch weiterhin ein großer Umsatz zu erwarten ist. Immerhin wird aber sehr viel von der politischen Lage abhängen. Der Balkankrieg hat bereits auf den Verkehr mit den Geschäften, die nach dem Orient liefern, besonders mit österreichischen und italienischen Firmen, hemmend eingewirkt und ist natürlich auch an dem direkten Verkehr mit dem Orient nicht unbemerkt vorübergegangen. Dem Export nach den Vereinigten Staaten von Amerika droht eine Schädigung dadurch, daß die von dem neugewählten Präsidenten *Wilson* angekündigte Tarifrevision die Zölle auf Chemikalien im Gegensatz zu den Zöllen auf die meisten anderen Produkte teilweise erheblich erhöhen will. Die Wirkung des Wagenmangels im vergangenen Spätjahr war wieder sehr empfindlich. — In der *Teerfarbenindustrie* war der Geschäftsgang im allgemeinen normal. Jedoch hat im Geschäft mit China der Absatz auch im Jahre 1912 sehr unter den politischen Unruhen und der damit zusammenhängenden Geldknappheit gelitten. Gegen Ende des Jahres 1912 war aber ein geringes Anziehen des Chinageschäftes in Farbstoffen zu verzeichnen. Ferner hat der türkisch-italienische Krieg sehr ungünstig auf das Geschäft in der europäischen und asiatischen Türkei eingewirkt. Die Einkaufspreise der Rohstoffe zeigten eine steigende Tendenz. Das gilt sowohl von anorganischen Materialien, Säuren, Salpeter usw., wie auch von organischen Substanzen, z. B. Benzol, Toluol usw. Es droht dabei besonders das Benzol durch die Verwendung zu Motoren im Preise erheblich zu steigen, wodurch die Anilin- und Farbenpreise indirekt erhöht werden. — *Synthetische Präparate*, wie Euchinin, Aristochin, Validol, Eustenin, Estoral, Allosan, Aponal fanden regelmäßigen Absatz, allerdings ist auch bei diesen Präparaten der ungünstige Einfluß des Balkankrieges ebenso zu bemerken, wie in der ganzen chemisch-pharmazeutischen Industrie. Früher konnten in Kriegszeiten die Preise vieler Artikel fast ins Ungemessene steigen jetzt ist dies, mit Ausnahme vielleicht von einzelnen Desinfektionsmitteln, kaum mehr möglich, da die Sanitätseinrichtungen in fast allen Ländern sich auf einer ganz anderen Stufe befinden und Mangel an den wichtigeren Arzneimitteln kaum mehr eintritt.

Elektrochemische Werke G. m. b. H. in Berlin. Der Bruttogewinn aus Betriebsgemeinschaft mit der *Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron*, aus Fabrikation und Gewinn-Beteiligungen beträgt einschließlich 120004 (120111) M, Gewinnvortrag 1765402 (1915361) M. Aus dem Reingewinn von 1203295 M (1343287 M) werden u. a. 10 (10) % Dividende auf 5,5 Mill M Stammkapital verteilt.

Rütgerswerke Akt.-Ges. in Berlin. Für das Jahr 1912 soll eine Dividende von 12½ (12) % verteilt werden. Der Bruttogewinn beträgt einschließlich 303647 (275943) M Gewinnvortrag 6095863 (5709768) M. Der Reingewinn stellt sich auf 3026289 (2809052) M.

Montangesellschaft m. b. H. in Berlin, Am Weidendamm 1a. Unter dieser Firma wurde unter Mitwirkung des *Metallhauses N. Levy & Co.* eine G. m. b. H. errichtet, die sich vorzugsweise mit dem Handel von Erzen und sonstigen zur Verhüttung dienenden metallischen Rohstoffen befassen wird.

Unter der Firma Asbeston-Gesellschaft m. b. H. in Berlin ist mit 2 Mill. M Stammkapital ein neues Unternehmen gegründet worden zwecks Herstellung und Vertrieb von Asbeston-Schwellen-Eisenbeton und ähnlichen Fabrikaten usw. Geschäftsführer sind Kaufmann *Oiff* in Karlshorst, Kaufmann *Cahn* in Charlottenburg.

Die Oberschlesischen Kokswerke und chemischen Fabriken A.-G. in Berlin verteilen nach Abschreibungen von 500000 M (wie i. V.) eine Dividende von 15 (12) %.

Deutsche Ton- und Steinzeug-Werke Akt.-Ges. in Charlottenburg. Der Abschluß für 1912 ergibt einen Bruttogewinn von 1084998 (996798) M, nachdem der im Geschäftsjahre durch Verkauf der Beteiligung an der *Didier March Co.* in Amerika erzielte Extragewinn in Höhe von 425000 M zu Rückstellungen verwendet worden ist. Es wird für 1912 eine Dividende von wieder 10 % verteilt.

Ragurolwerke G. m. b. H. in Hannover. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb des Zementdichtungsmittels »Ragurol«. Das Stammkapital beträgt 30000 M. Alleiniger Geschäftsführer ist Kaufmann *E. Dittmar* in Hannover.

Die Magdeburger Bergwerks-Akt.-Ges. in Magdeburg, die für 1911 mit ihrer Dividende von 35 % auf 32 % zurückging, beantragt für 1912 eine Dividende von 37 %.

Chemische Fabrik Saljo G. m. b. H. in Oberlößnitz. Das Stammkapital ist auf 285000 M erhöht. Geschäftsführer *Dr. H. Schaeffer* ist ausgeschieden. Zum Geschäftsführer ist der Apotheker *Dr. O. H. Freund* in Plauen bestellt.

Saccharin-Fabrik, Aktiengesellschaft vorm. Fahlberg, List & Co. in Salbke-Westerhüsen a. Elbe. Im Geschäftsjahr 1912 ist die chemische Industrie im allgemeinen während des ganzen Jahres gut beschäftigt gew und infolgedessen hat auch die Gesellschaft für die meisten ihrer Fabr hinreichend Absatz gefunden. Trotz dieser günstigen Verkaufsmöglichk herrschte für einige Fabrikate ein ungewöhnlich scharfer Wettbewerb, woc die Verkaufspreise starke Rückgänge erlitten und so mit den Einstandspr nicht mehr in Einklang zu bringen waren. Dadurch ist der Gewinnüber des Jahres beeinträchtigt worden. Immerhin soll eine Dividende von 6% ve werden. Der Rohgewinn beträgt 591300 M, der Reingewinn 247798 M. Generalversammlung findet am 14. März 1913 statt.

Die Firma E. Schenker & Co. in Wien, Porzellangasse 5, ist geä in *Chemisch-pharmazeutisches Laboratorium E. Schenker & Co.*

Die Österreichische Berg- und Hüttenwerksgesellschaft weist e Reingewinn von 6698286 (5134990) K auf. Es soll eine Dividende von gleich 16 (13) % verteilt werden. Ferner soll das Aktienkapital von 35 Mi auf 38 Mill. K erhöht werden.

Die Società Industriale Elettro-Chimica di Pont St. Martin arb befriedigend, seitdem sie sich nicht mehr mit chemischer Fabrikation, son ausschließlich mit der Verteilung von elektrischem Strom beschäftigt. Dividende wird von 4 auf 4½ % erhöht für 3½ Mill. L Kapital.

Die neue Société anonyme des Minerais Tunisiens in Anno (Ardèche) besitzt ein Aktienkapital von 1800000 Fr. und bezweckt die Ausbeut der eisen-, blei- usw. haltigen Bergwerke von Zimzoumet-Aïssa von Kef-Cha (Tunesien) und anderer Bergwerke in Tunesien. Einer der Gründer ist *F. Li* in Annonay (Ardèche).

Das Gasverket in Trondhjem, Norwegen, welches i. J. 1911 die H stellung von Salmiakgeist aufnahm, setzte jetzt eine Ammoniumsulfatfabrik Betrieb und legte eine Naphthalinwäscherei an.

United Indigo and Chemical Company Ltd. in London. Der R gewinn beträgt 14515 £.

Die Firma Drake and Gorham Ltd. in London verteilt eine Divide von 4½ % auf das abgelaufene Geschäftsjahr.

Die Pacific Chemical Co. in San Francisco ist mit einem Kapital ¼ Mill. Doll. gegründet worden. Ihre Direktoren sind *F. Cesvret*, *L. Ro M. Wadsworth*, *N. Largarde* und *R. Anderson*.

Die U. S. Chicle & Refining Co. in Newark, New Jersey, eine neue ½ Mill. Doll. kapitalisierte Gesellschaft, raffiniert Chiclegummi. Inkorporato sind *N. J. Matthews*, *H. W. Rogers* und *F. G. Gifford*, alle in Newark.

Die Teculose Co. of America in Boston, eine neue Chemikalienges schaft, hat ihr Aktienkapital auf 200000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren s *J. C. Hearn*, *G. N. Thaxter*, *H. E. Hove*, alle in Worcester, Mass.

Die American Chemical Co. in Valdosta, Georgia, baut eine ne Fabrik ebenda mit einem Kostenaufwand von ½ Mill. Doll.

Die California Glass & Paint Co. in San Francisco, eine neue 100000 Doll. kapitalisierte Gesellschaft, betreibt ein Glas- und Farbengrosgesch Inkorporatoren sind *J. A. Fratus*, *A. R. Townsend*, *W. E. Guphart* u. a.

Die Grasselli Chemical Co. in Cleveland, Ohio, erhöht das Akti kapital von 7½ Mill. Doll. auf 20 Mill. Doll. Die im Jahre 1839 gegründete G sellschaft betreibt eine große Anzahl Chemikalienfabriken in den Vereinigt Staaten und Canada und hat seit 15 Jahren 8% Dividende ausgezahlt.

Preislisten. Geschäftliche Mitteilungen:

Gesellschaft für Laboratoriumsbedarf m. b. H. Bernhard Tolmacz & C Berlin NW. 6, Luisenstraße 59, Haupt-Katalog Nr. 25. — Dieser gedieg ausgestattete Katalog mit zahlreichen Abbildungen zerfällt in zwei Abteilunge I) allgemeine Chemie, Nr. 1—6749 (584 Seiten), und II) angewandte Chem Nr. 6750—7030 (S. 586—818), mit den in den verschiedenen Industrien g brauchten Spezialapparaten. Im zweiten Teil des Kataloges ist den Apparat für Vorlesungs- und Demonstrationszwecke ein besonderes Kapitel gewidm Jedem Spezial-Kapitel sind die neuesten Literatur-Quellen vorangeschickt, na denen die Zusammenstellung und Auswahl der Spezialapparate erfolgt ist. E erschöpfendes Sach- und Autorenregister macht den Katalog für den Gebrau sehr handlich.

Hoeckert & Michalowsky, Chemische Fabrik, Berlin-Neukölln, Mainze straße 39. — Preisliste, Januar 1913. Spezialität: Chemidento-Präparate.

Eduard Büttner in Leipzig, Fabrik ätherischer Öle, künstlicher Riechstoff Essenzen und chemischer Produkte. — Neue Preisliste, Mitte Januar 1913.

Dr. F. Wilhelmi, Fabrik chemischer Produkte, Taucha, Bez. Leipzig. — Spezia katalog 1913 über Trockenstoffe, Hartharze und Hilfspräparate für die Lack Firnis- und Farbenfabrikation mit besonderer Berücksichtigung der Linoleum Wachs- und Ledertuchindustrie.

Wilhelm Kathe, Halle a. S., Drogenhandlung, Pulverisier- und Schneideanstal Fabrik chemischer und pharmazeutischer Präparate. — Grosso-Preisliste G Nr. 1, Januar 1913.

Les Etablissements Poulenc Frères, Paris. — Katalog »Catalyse«, enthalten die von der Firma in ihren Laboratorien für Katalyse dargestellten chemisc reinen organischen Verbindungen, die z T. bisher noch nicht im Handel e hältlich waren. Der Katalog umfaßt cyklische Kohlenwasserstoffe, cyklisch Alkohole und Ketone, Ester, fett- und aromatische Ketone.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 35, 192.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

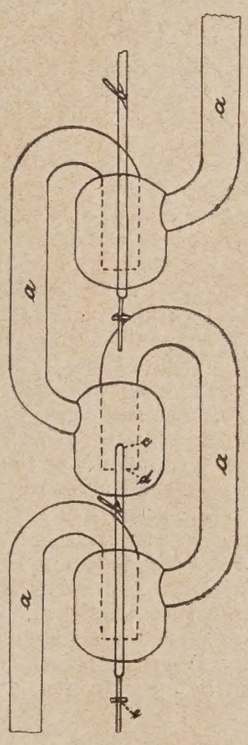
Nr. 33, S. 329—340. Cöthen, den 18. März 1913. Jahrgang XXXVII.

ue Methoden der Spiritusrektifikation. Von *H. Masing* † (mit Abbildung) 329—330
neuere Entwicklung der Elektrometallurgie einiger wichtiger Metalle.
V. Von *Dr. F. Schmidt* . . . . . 330—333
zungsberichte: Société Chimique de France, Sektion Paris. — Karlsruher
Chemische Gesellschaft . . . . . 333—334
rmischte Nachrichten 334
eratur: *Louis Reutter*, De l'embaumement avant et après Jésus-Christ. — *Prof. Dr. W. Herz*, Leitfaden der Theoretischen Chemie. — *Prof. Samuel P. Sadtler*, Industrial Organic Chemistry. — *Prof. Dr. phil. Kitt*, Lehrbuch der Chemie für Handelsakademien. — *Prof. Dr. A. Skita*, Über katalytische Reduktionen organischer Verbindungen. — *Dr. Michael Robinoff*, Über die Einwirkung von Wasser und Natronlauge auf Baumwollcellulose. — Postrecht 335
Patentliste 336
Handelsblatt: Die chemische Industrie Norwegens im Jahre 1912. II. — Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . . . . 337—390

Neue Methoden der Spiritusrektifikation.

Von H. Masing †, St. Petersburg.

Es war bis jetzt üblich, den Rohspiritus, bevor er auf dem Kolonnenparat rektifiziert wurde, ungefähr zur Hälfte mit Wasser zu verdünnen; m größten Teil tat man das wohl, weil die Überlieferung im Gewerbe so verlangte. In der letzten Zeit sind aber auf einigen, dem russischen ıanzministerium gehörigen Rektifikationsanstalten vergleichende Unterchungen ausgeführt worden, die dieser Arbeitsweise Unrecht geben. Es erwies sich, daß der geringste Wärme-Verbrauch bei gleicher Güte und Quantität des erzielten Rohspiritus stattfand, wenn man den Rohspiritus unverdünnt der Rektifikation unterwarf.[1]) Von Anfang an galt es mir als erwiesen, daß die Ursache der Wärmeersparnis in der viel höheren Spiritusstärke der Blasenfüllung zu suchen sei. Nur schien mir die ersparte Wärmemenge (20 bis 30 %) auffallend groß zu sein, denn wenn man sich den Spiritusgehalt auf den einzelnen Böden der Kolonne nach der GRÖHNINGschen Tabelle verteilt denkt, so mußte der Übergang von 40 zu 90grädigem Spiritus über eine sehr kleine Anzahl Böden vor sich gehen. Das brachte mich auf den Gedanken, daß auf den Kolonnenböden das Anwachsen der Spiritusstärke viel langsamer vor sich geht, s es die GRÖHNINGsche Tabelle verlangt, und zwar am langsamsten i sehr verdünntem Spiritus. Ich hatte schon vor längerer Zeit einen iboratoriumsdestillierapparat aus Glas konstruiert, der mir gestattete, e Richtigkeit meiner Annahme zu prüfen. In nebenstehender Abbildung ıd zwei der Rektifikationsglocken des Apparates schematisch darstellt. Die Skizzen *A* und *B* zeigen die Glocken in zwei vertikalen ojektionen, die miteinander einen rechten Winkel bilden. Durch die öhren *aa* steigen die Dämpfe empor, in den Röhren *bb* fließt der itter nach unten; da die Mündungen *cc* der Lutterröhren *bb* um etwa mm[2]) höher liegen als die Mündungen *dd* der Röhren *aa*, die den ampf zuführen, so muß der Dampf in jeder Glocke eine Flüssigkeitshicht durchstreichen; durch dieses Prinzip, das bis jetzt in Dephlegatoren aus Glas nicht angewandt wurde, wird die rektifizierende irkung des Apparates sehr verstärkt. Durch die Ablaßhähne *ee* kann an jede Glocke in jedem beliebigen Moment entleeren. Im ganzen aren 11 Glocken übereinander angeordnet; über ihnen stand ein hergierückflußkühler aus vier parallelen Kühlröhren, der in die oberste Kugel mittels eines Glasschliffes eingesetzt wurde. Mit dem Rückflußkühler war durch eine gleichfalls eingeschliffene Glasröhre ein zweiter Kühler verbunden, aus dem das fertige Rektifikat ablief. Der ganze Apparat war auf einem starken, $2^1/_2$ m hohen Eisenstativ montiert. Meine Untersuchungen führte ich in folgender Weise aus: In den als Destillierblase dienenden Kupferkolben von 6—7 Liter Inhalt werden 2—3 Liter Wasser und ungefähr 50 ccm reiner Spiritus von 96 bis 97 Vol.-Proz. gefüllt Nun wurde mittels eines BARTELSschen Spiritus-Bunsenbrenners, der bei richtiger Behandlung in der Zeiteinheit fast ganz gleiche Wärmemengen abgab, die Destillation in Gang gebracht, aller Dampf während der ganzen Untersuchung in dem Rückflußkühler kondensiert und in den Apparat zurückgeführt. Weiter wurden an alle Ablaßhähne Probiergläser befestigt. Wenn das Quecksilber des in der oberen Kugel aufgestellten Thermometers nicht mehr fiel, sondern auf einem Punkt stehen blieb, wurde der Hahn an der Röhre, die das Kondensat aus dem Rückflußkühler in den Apparat zurückführte, geöffnet und das Kondensat in ein darunter befindliches Glas abgeleitet; in demselben Moment wurde unten durch einen Gehilfen die Flamme ausgelöscht und der Dampf aus dem Kolben durch einen unmittelbar über dem Kolben befindlichen Hahn abgelassen. So war der ganze Apparat in ein- und demselben Moment außer Betrieb gesetzt. Unmittelbar darauf wurden alle Ablaßhähne geöffnet, die Probiergläser abgenommen, verkorkt und nach erfolgter Abkühlung der Inhalt pyknometrisch untersucht und aus dem spezifischen Gewicht der Spiritusgehalt berechnet. Diese Untersuchungen wurden viermal ausgeführt. Die Resultate stimmten gut überein. Der Regulierhahn des Bunsenbrenners wurde jedesmal auf ein und denselben Winkel eingestellt, der Brennspiritus in dem etwa 80 cm höher stehenden Reservoir auf ein und demselben Niveau gehalten; die unter diesen Bedingungen in einer Stunde in den Apparat eingeführte Wärmemenge betrug mit sehr kleinen Schwankungen 800 kg Calorieen. In jeder Glocke mit zugehörigen Röhren wurden etwa $3^1/_2$—4 % der eingeführten Wärmemenge an die Außenluft abgegeben, was ich durch besondere Versuche ermittelte. In der nachstehenden Tabelle sind die Spiritusstärken in zwei aufeinander folgenden Glocken angegeben. Zum Vergleich sind in der dritten und vierten senkrechten Reihe die entsprechenden Werte der GRÖHNINGschen Tabelle, wie sie von mir durch sorgfältige Untersuchung[3]) neu bestimmt wurden, für Atmosphärendruck angegeben.



1.	2.	3.	4.	5.
Spiritusgehalt der Flüssigkeit in den Glocken		Entsprechende Werte der Gröhningschen Tabelle		
Stärke m des Spiritus in der unteren Glocke Vol.-%	Stärke v des Spiritus in der oberen Glocke Vol.-%	Spiritusgehalt n der Flüssigkeit Vol.-%	Spiritusgehalt w des Dampfes Vol.-%	$q = \frac{v-m}{w-n}$
1	2,5	1	10	0,17
10	30	10	54	0,45
20	45	20	69	0,51
40	62	40	78,6	0,57
60	73	60	82	0,60
80	85	80	88	0,62

Die Werte der Reihen 1 und 2 sind zum Teil direkt ermittelt, zum Teil durch Interpolation aus dem Beobachtungsmaterial berechnet worden. Es fällt sofort ins Auge, daß der Spiritusgehalt der Flüssigkeit in der höheren Glocke bei sehr geringer Spiritusstärke verhältnismäßig viel kleiner ist, als es der Spiritusgehalt des Dampfes nach der GRÖHNINGschen Tabelle sein müßte; man sieht das am deutlichsten aus dem Werte des Quotienten $q = \frac{v-m}{w-n}$ in der fünften Reihe; dieser ist am kleinsten für einprozentigen Spiritus, wächst zuerst schneller, dann immer langsamer, bis er für 60 bis 80 %igen Spiritus nahezu konstant wird. Untersuchungen an hochgrädigem Spiritus (90—95 Vol.-Proz.) ergaben bei einer ungefähr gleich großen in den Apparat eingeführten Wärmemenge für den Quotienten q Werte, die zwischen 0,6 und 0,7 lagen. Wenn

[1]) Natürlich muß die Dampfschlange dementsprechend niedriger gesetzt werden.
[2]) Auf der Zeichnung ist dieser Unterschied bedeutend größer, der Deutlichkeit wegen.
[3]) Die Methode ist von mir in der Chem.-Ztg. 1908, S. 745 beschrieben worden.

man in Betracht zieht, daß die Wärmemenge in der Kolonne nach oben hin abnahm, so müßten bei adiabatischer Versuchsandordnung, d. h. bei vollkommener Wärmeisolation der Kolonne, die Werte von q etwas stärker zunehmen, ohne jedoch den Charakter der Konvergenz einzubüßen, und ohne sich dem Werte 1 zu nähern, da sich dann in den höheren Glocken mehr Dampf und Flüssigkeit in der Zeiteinheit umsetzen würden. Man kann q als eine Funktion der in der Zeiteinheit eingeführten Wärmemenge Q und der Spiritusstärke m in der unteren Glocke oder dem unteren Boden auffassen; q ist unmittelbar abhängig von der Geschwindigkeit des Dampf- und des Flüssigkeitsstromes auf dem Boden, die Geschwindigkeit ihrerseits ist proportional der Wärmemenge Q. Wenn Q konstant ist, muß $\frac{dq}{dm}$ positiv sein, $\frac{d^2q}{dm^2}$ dagegen negativ, da $\frac{dq}{dm}$ bei steigendem m abnimmt. Wenn m konstant ist, so wird wiederum $\frac{dq}{dQ}$ positiv sein, für einen bestimmten maximalen Wert von Q jedoch wird $\frac{dq}{dQ} = 0$, d. h. eine weitere Zuführung von Wärme wird dann infolge von zu großer Beanspruchung der Kolonne und einer damit verknüpften stoßweisen, überstürzten Arbeitsweise in der Kolonne die Schärfe der Trennung nicht mehr erhöhen, sondern im Gegenteil verringern. Die Größe $\frac{dq}{dQ}$ (m = konstant) charakterisiert die nützliche Arbeit des Rektifikationsbodens oder der einzelnen Glocke. Diese hängt ab von der absoluten Größe von m, Q und von der Form und den Dimensionen des Rektifikationsbodens; natürlich ändert $\frac{dq}{dQ}$ sich auch mit dem zu trennenden Flüssigkeitspaare. Es ist augenscheinlich, daß die Größe $\frac{dq}{dQ}$ für einen bestimmten Kolonnenboden, ein bestimmtes Flüssigkeitspaar und für ein bestimmtes konstantes m ein Maximum haben wird, d. h. daß die Größe $\frac{dq}{dQ}$ bei zunehmendem Q zuerst zunehmen wird, bis sie einen maximalen Wert erreicht, dann aber abnehmen muß, bis sie gleich Null wird. Bei den vorstehenden Ausführungen wird vorausgesetzt: 1. Daß die Kolonne vor Wärmeverlust durch Isolation vollständig geschützt ist. 2. Daß der Dampf im Kondensator vollständig verflüssigt und in die Kolonne zurückgeleitet wird. Der von mir beschriebene Glasdestillierapparat wird in zwei verschiedenen Formen, einer senkrechten und einer schräg ansteigenden, mit Zubehör in vorzüglicher Ausführung von der Glas-Industrie-Gesellschaft I. Rüting, Petersburg, geliefert.

Die neuere Entwicklung der Elektrometallurgie einiger wichtiger Metalle. IV.*)

Von Dr. F. Schmidt.

Zink. Bei den bisher besprochenen Metallen konnten wir überall elektrochemische Darstellungsmethoden anführen, welche sich im Großbetriebe bewährt und zum Teil eine weitgehende oder gar, wie beim Aluminium, vollständige Umgestaltung der betr. metallurgischen Industrie bewirkt haben. Im Gegensatz hierzu kann beim Zink von einer eigentlichen elektrometallurgischen Industrie noch heute keine Rede sein. Trotzdem dürfte eine Besprechung der Elektrometallurgie gerade dieses Metalles von besonderem Interesse sein, weil sie besonders große Schwierigkeiten bietet und zu außerordentlich verschiedenartigen, interessanten Versuchen Anlaß gegeben hat. Da diese Versuche noch nicht zu einem technisch befriedigenden Abschluß gelangt sind, läßt es sich bei diesem Metall noch weniger als bei den vorhergehenden vermeiden, auch Verfahren von recht zweifelhafter technischer Bedeutung zu erwähnen, wenn sie die Richtung der weiterhin eingeschlagenen Wege mitbestimmt haben. Das Bedürfnis nach elektrochemischen Darstellungsmethoden für Zink beruht einesteils darauf, daß sich bei den üblichen thermischen Destillationsverfahren nur reiche Zinkerze verhütten lassen, die jedoch nicht in genügender Häufigkeit vorkommen, um den Verbrauch der Hütten decken zu können; auch sind manche Erze wegen der korrodierenden Wirkung ihrer mineralischen Verunreinigungen auf die Tonmuffeln von der Verarbeitung ausgeschlossen. Große Fortschritte, welche in den letzten zehn Jahren in der Aufarbeitung von armen Erzen und Mischerzen (Sulfiden von Zink, Blei und Eisen) für den Zinkhüttenprozeß gemacht worden sind, lassen diese Momente allerdings weniger hervortreten. Von ausschlaggebender Bedeutung ist aber der andere Umstand, daß das bisherige Verfahren als solches recht unbefriedigend arbeitet, und zwar aus folgenden Gründen: 1. Die Zinkmuffeln, in denen das geröstete Zinkerz mit Kohle (Anthracit oder Koks) reduziert wird ($ZnO + C = Zn + CO$), halten nur eine mäßige Anzahl von Bränden aus, ihre Erneuerung verursacht große Kosten. 2. Der Prozeß ist mit großen Metallverlusten verknüpft, da das Zink „in die Muffel einzieht" bezw. sie durchdringt und im Ofenraum verbrennt; bei einem gut geleiteten Betriebe werden in Schlesien nur 75—80 % [61]) und in Belgien 84—90 % [62]) des Zinkgehaltes der Beschickung der Destillationsgefäße ausgebracht. 3. Der thermische Wirkungsgrad des Verfahrens ist ein sehr schlechter, weil die tönernen Muffeln die Wärme schlecht leiten und weil außerdem die Arbeit keine kontinuierliche ist; die Beschickung wird vielmehr schaufelweise durch eine seitliche Öffnung des Zinkofens in die heißen Muffeln gebracht, wobei bedeutende Wärmeverluste unvermeidlich sind. Nach Ferraris [63]) nutzen die Zinköfen nur etwa 10 % der Wärmeenergie des Brennstoffs aus. 4. Das Einschaufeln der Beschickung ist mit einer beträchtlichen, sehr gesundheitsschädlichen Staubentwicklung verbunden; das Verfahren ist also auch in sanitärer Hinsicht höchst unvollkommen.

a) Elektrolyse wässriger Lösungen. Trotzdem die thermische Zinkdestillation so unrationell arbeitet, war auch vor einigen Jahren und ist vielfach wohl auch heute noch die Ansicht verbreitet, daß keines der vielen elektrochemischen Zinkgewinnungsverfahren sich dem alten Verfahren inbezug auf Wirtschaftlichkeit an die Seite stellen könnte. Insbesondere galt die elektrolytische Abscheidung von Zink aus wässrigen Lösungen fast allgemein als wirtschaftlich aussichtslos. Diese Ansicht muß aber nach den Erfolgen, welche die letzten Jahre gebracht haben, doch wohl als unzutreffend bezeichnet werden. Von den Versuchen, die elektrolytische Zinkabscheidung aus wässriger Lösung nutzbar zu machen, sei zunächst die elektrolytische Raffination von Zinkschaum erwähnt, der von der Zinkentsilberung herrührt. Man hoffte, daß sich die Raffinationskosten dieser Zinkprodukte ebenso wie bei der Kupferraffination durch die gleichzeitige Gewinnung des Edelmetalles bezahlt machen würde. Nach dem von Edelmann verbesserten Rösing-Verfahren arbeitete man in der Kgl. Friedrichshütte in Tarnowitz so, daß der Zinkschaum (mit 6,3—11,3 % Ag, 6—8 % Cu, 2—3 % Pb, 0,5—1 % Ni + Co, 0,25 % Fe, 0,5 % Al und 21,3—78 % Zn) in Platten gegossen und dann als Anode mit Zinkvitriollösung als Elektrolyten und 80—90 Amp. für 1 qm Kathodenfläche bei 1,25—1,45 Volt Spannung elektrolysiert wurde.[64]) Das Verfahren mußte als unrentabel aufgegeben werden. Ebenso erfolglos blieben alle Versuche, die mit löslichen Anoden arbeiteten oder bei denen das anodische Produkt im Bade selbst die Lösung des zinkhaltigen Ausgangsmaterials herbeiführen sollte, weil die Laugen durch diese anodischen Lösungsvorgänge verunreinigt wurden. Die Reinheit der Laugen ist aber unerläßlich für eine gute Zinkfällung, weil die in der Badlösung etwa vorhandenen edleren Metalle mit dem Zink zusammen auf der Kathode niedergeschlagen werden und dort schon in Spuren mit dem Zink Lokalelemente bilden, in welchen Zink als das unedlere Metall als Lösungselektrode fungiert. Besonders bei Gegenwart von freier Säure löst es sich dann in beträchtlichem Maße und die Oberfläche wird korrodiert. Die korrodierten, oxydhaltigen Teile vereinigen sich später beim Umschmelzen nicht oder nur schwer mit dem regulinischen Metall und bedingen so Metallverluste. Durch Anwendung von Diaphragmen ist es nicht möglich, die Kathodenlauge von den Verunreinigungen genügend frei zu halten. Man muß also die Anoden möglichst unlöslich wählen, um den Elektrolyten dauernd von Verunreinigungen freizuhalten. Kohlenanoden sind nicht brauchbar, sie werden schnell zerstört. Blei- bezw. Hartbleianoden lassen auch in Sulfatlösungen so beträchtliche Mengen Blei in Lösung gehen, daß das Elektrolytzink verunreinigt wird und seine Widerstandsfähigkeit gegen Säure verliert (nach anderen Mitteilungen sollen Bleianoden doch brauchbar sein). Platinanoden sind zu teuer und nutzen sich bei Gegenwart von organischen Stoffen, die im Großbetrieb unvermeidlich sind, rasch ab. Auch von den Eisenoxyduloxydanoden, die sich bei der Chlorakalielektrolyse gut bewährt haben, wird bei der Zinkelektrolyse etwas Eisen gelöst und durch den Strom zur Kathode geführt. Erst in den nach Ferchland [65]) hergestellten Bleisuperoxydanoden fand man ein Material, das den Ansprüchen inbezug auf Unangreifbarkeit genügte; bei Verwendung dieser Anoden soll so reines Zink erhalten werden, daß selbst bei einer Schwefelsäurekonzentration von 10 % das Zink nicht angegriffen wird. Ein Mangel dieser Anoden ist ihre geringere Festigkeit und Haltbarkeit, auch lassen sie sich nur in Stangenform herstellen. Siemens & Halske stellen neuerdings Manganssuperoxydanoden durch Erhitzen von Mangannitrat über seinen Schmelzpunkt her, die ebenso unangreifbar, aber fester und weit haltbarer sein sollen und außerdem die Plattenform zulassen.[66]) Laszcynski [67]) verwendet denselben Kunstgriff wie bei seinem früher beschriebenen Verfahren zur Gewinnung von Kupfer aus Erzen, um auch mit Bleianoden gute Resultate zu erzielen, indem er sie mit einer enganliegenden Umhüllung aus Baumwollgewebe umgibt. Engelhard und Huth [68]) vermuten allerdings, daß trotz dieses Kunstgriffs infolge der Bildung von Überschwefelsäure, welche ja ein leichtlösliches Bleisalz bildet, geringe Mengen Blei in Lösung gehen und das Kathodenzink verunreinigen werden. Jedenfalls besteht aber der Mangel an einem geeigneten Anodenmaterial heute nicht mehr.

Eine weitere große Schwierigkeit bei der Zinkelektrolyse wird durch die Neigung des Zinks, sich bei Anwesenheit freier Säure als Zinkschwamm abzuscheiden, verursacht. Die Natur des Zinkschwamms ist nicht ganz sicher festgestellt; auf die beiden Erklärungen für sein

*) Chem.-Ztg. 1913. S. 55, 81, 209, 257.

[61]) *Rzehulka*, Metallurgie 1905, S. 112.

[62]) *H. Brandhorst*. Ztschr. angew. Chem. 1904, S. 505.

[63]) Ztschr. angew. Chem. 1906, S. 896.

[64]) *Danneel*, Ztschr. Elektrochem 1902, S. 137.

[65]) D. R. P. 206329; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 92.

[66]) Metallurgie 1910, S. 4.

[67]) Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1909, S. 1; D. R. P. 144282.

[68]) Metallurgie 1910, S. 4.

bildung — Oxydtheorie, siehe MYLIUS und FROMM[69]) sowie FÖRSTER und GÜNTHER,[70]) und Zinkwasserstofftheorie, siehe D. R. P. 66592, SIEMENS & HALSKE — kann hier nur hingewiesen werden. Für die Verhütung der Zinkschwammbildung ist die erste Bedingung, daß man nur mit reinen Lösungen arbeitet, ferner darf die Stromdichte und die Zinkkonzentration nicht zu niedrig sein. Bei unreinen Lösungen fällt das Zink knospig oder porös aus; dann herrscht an den innerhalb der Poren liegenden Stellen eine bedeutend niedrigere Stromdichte als an allen anderen Punkten, so daß bei diesen porösen Stellen die Zinkschwammbildung einsetzen kann. Überdies ist eine teilweise Verarmung an Zink oft bei bester Durchmischung der Badlösung nicht zu verhindern. — Die verschiedenen Versuche zur Bekämpfung der Schwammbildung waren vor allem darauf gerichtet, die Abscheidung von Wasserstoffbläschen an der Kathode zu verhindern, welche durch die nicht ganz zu beseitigenden Verunreinigungen der technischen Badlösungen bedingt wird; denn diese Wasserstoffbläschen verursachen die bereits erwähnten Poren- bezw. Knospenbildungen an der Kathode, von welchen die Schwammbildung ausgeht. SIEMENS & HALSKE (D. R. P. 66592) empfahlen zunächst die Gegenwart von freiem Halogen im Elektrolyten, das den Wasserstoff, der die Bläschen bildet, oxydiert. In einem weiteren engl. Patent schlugen sie vor, Luft auf die Kathoden zu blasen. Endlich suchten sie ebenfalls in einem engl. Patent die Zinkschwammbildung dadurch hintanzuhalten, daß sie durch hohe anodische Stromdichte die Bildung von Ozon oder Überschwefelsäure begünstigten. HÖPFNER (Engl. Pat. 13336/1893) wählte langsam rotierende, scheibenförmige Kathoden, die zum Teil aus dem Elektrolyten herausragen und so den Wasserstoff zur Oxydation mit Luft in Berührung bringen. L. MOND[71]) nahm bewegliche Kathoden von walzenförmiger Gestalt, die gegenseitig einen Druck aufeinander ausüben, wodurch der Zinkniederschlag geglättet und von anhaftendem Wasserstoff befreit wird.

Betrachten wir nach diesen Vorbemerkungen kurz einige einzelne Verfahren zur elektrolytischen Zinkgewinnung aus Zinkerzen, welche auch in größerem Maße versucht wurden, so können wir unterscheiden zwischen Verfahren, die mit Chloridbädern und mit Sulfatbädern arbeiten; aus ökonomischen Gründen sind dies die einzigen Elektrolyten, die in Frage kommen. Bei den Chloridverfahren können wir uns auf dasjenige von HÖPFNER beschränken, welches mehrere Jahre hindurch (1895—1897) in Fürfurth a. d Lahn ohne wirtschaftlichen Erfolg ausgeführt wurde; die Anlage wurde darum später in eine Lithoponefabrik umgewandelt.[72]) In der Fabrik der BRUNNER, MOND & Co. in Winnington (England) war es längere Zeit im Betriebe. Es setzt sich aus folgenden Arbeiten zusammen: Zinkerze oder zinkhaltige Kiesabbrände werden in Flammenöfen chlorierend geröstet, mit Wasser ausgelaugt und die Laugen gereinigt durch 1. Auskrystallisierenlassen der Sulfate mit Hilfe von Kältemaschinen oder Umsetzen der Sulfate mit $CaCl_2$, 2. Fällung von Eisen und Mangan mittels $Ca(OCl)_2$ als Hydroxyde, 3. Fällung von Blei, Kupfer, Thallium und Cadmium mit Zinkstaub. Dann werden die Laugen elektrolysiert. Als Anoden dienen glasharte Kohlenplatten, als Kathoden scheibenförmige, rotierende Zinkplatten (s. oben), als Elektrolyt die mit 0,08—0,12 % freier Salzsäure versetzte Zinkchloridlauge. Der Umstand, daß die Anodenplatten in besondere Zellen eingesetzt werden müssen, von denen jede mit Chlorableitungsröhren versehen ist, kompliziert die Apparatur sehr. Anoden- und Kathodenzellen sind durch Diaphragmen getrennt, die zuerst aus nitriertem Tuch, später aber durch abwechselndes Eintauchen von Nesseltüchern in sehr verdünnte Wasserglaslösung und 1 %ige Salzsäure hergestellt wurden (nach ESCHELMANN). Die MONDsche Arbeitsweise ähnelt der in Fürfurth angewendeten; da aber die BRUNNER, MOND & Co. eine Verwertung für abfallendes $CaCl_2$ suchte, so laugte sie die gerösteten Zinkerze mit $CaCl_2$ und CO_2 unter Druck aus ($ZnO + CaCl_2 + CO_2 = CaCO_3 + ZnCl_2$, V. St. Amer. Pat. 664269); außerdem wandte sie bei der elektrolytischen Fällung die oben erwähnten Druckwalzen an, um kompakte Niederschläge zu erhalten. Als Nebenprodukt stellte sie Chlorkalk, und zwar etwa die dreifache Menge des erhaltenen Zinks her. Dieser Umstand ist einer der Gründe, aus welchen sich die ungenügende Rentabilität des Chloridverfahrens erklärt, da Chlorkalk immer schwieriger abzusetzen ist; der Hauptgrund aber ist die komplizierte und darum in der Unterhaltung kostspielige Apparatur. Auch arbeitet das technisch sonst recht befriedigende Verfahren sanitär nicht einwandfrei, da eine genügende Dichtigkeit der Apparate für Chlorgas nicht erreicht wurde. Aussichtsreicher als die Chloridverfahren sind die Sulfatverfahren, da sich die Apparatur hier einfach und billig gestaltet — Zinksulfatlaugen lassen sich ohne Diaphragmen elektrolysieren — und weil diese Verfahren von der Erzeugung von Nebenprodukten unabhängig sind.

Das schon mehrfach erwähnte Verfahren von SIEMENS & HALSKE wurde etwa 1 Jahr lang in einer Versuchsanlage in Lipine (Preußisch-Schlesien) erprobt. Es bediente sich aus den oben besprochenen Gründen einer hohen anodischen Stromdichte und als Anodenmaterial der FERCHLANDschen Bleisuperoxydanoden. Die Laugen sollen durch Auflösung der Abbrände bezw. Erze mittels der bei der Elektrolyse abfallenden Schwefelsäure hergestellt und dann chemisch gereinigt worden sein. Die Versuche hatten nach ENGELHARDT und HUTH[73]) ein sehr günstiges Resultat bezüglich der technischen Durchführbarkeit; die Zinkverluste sollen nur $^1/_3$ derjenigen des alten hüttenmännischen Verfahrens betragen. Die Reinigung der Laugen läßt sich leicht und ohne große Kosten durchführen, wenn gewisse Kunstgriffe bei der Laugenherstellung verwendet werden. Die Reinheit des abgeschiedenen Zinks ist 99,98—99,99 %. Der Kraftverbrauch ist ziemlich hoch (etwa 3,9 K.W.-Std. für 1 kg Zink), aber an Stellen billiger Wasserkraft schätzen die Autoren die Herstellungskosten für 1000 kg Zink nur auf etwa 77 M, ein Preis, bei dem das elektrolytische Verfahren dem hüttenmännischen sicher überlegen ist. Daß die Zinkelektrolyse in Oberschlesien nicht dauernd eingeführt wurde, liegt nach ENGELHARDT und HUTH nur daran, daß das Verfahren bei Anwendung von Dampfkraft und teurer, hochprozentiger Erze nur dann rentabel ist, wenn man mit Sicherheit auf einen Überpreis für sehr reines Zink rechnen kann. Dagegen soll ein sicherer Gewinn in allen Fällen zu erhoffen sein, in denen ärmere und billigere Erze oder zinkhaltige Abfallprodukte unter Anwendung von Dampf zur Anwendung gelangen, und besonders in allen Fällen, in denen Wasserkraft zur Verfügung steht.

Ein neueres Patent von SIEMENS & HALSKE[74]) beschreibt ein Verfahren, das die Vorteile der chlorierenden Röstung (d. h. das gute Ausbringen des Zinks) mit den Vorteilen der Sulfatelektrolyse (einfache Apparatur, Vermeidung von Chlorentwicklung) vereinigen soll. Aus den zuerst erhaltenen Zinkchloridlaugen wird das Zink durch Zusatz gemahlenen Kalksteins als Carbonat oder basisches Carbonat gefällt und der Niederschlag in Schwefelsäure gelöst. LASZCYNSKI, dessen Verfahren bei der Besprechung der Anodenmaterialien schon kurz erwähnt wurde, soll mit der Elektrolyse von Sulfatlösungen seit mehreren Jahren in zwei Anlagen auch mit bestem Erfolg gearbeitet haben, so daß zur Gründung einer dritten Anlage geschritten wurde.[75])

b) Schmelzflußelektrolyse. Ein zweiter Weg zur Zinkgewinnung auf elektrischem Wege ist die Elektrolyse von geschmolzenem Zinkchlorid oder Zinksulfid. SWINBURNE-ASHCROFT[76]) versuchte Zinkchlorid-Alkalichlorid-Schmelzen zu elektrolysieren. Aus den Tailings von Broken-Hill-Erzen wurde reines Zinkchlorid durch Behandlung mit Chlor und verschiedene weitere Operationen gewonnen; das mit NaCl versetzte Zinkchlorid wurde geschmolzen und bei 450° C. mit Kohleanoden und Kathoden aus geschmolzenem Zink mit 400 Amp. auf 1 Quadratfuß Kathodenfläche elektrolysiert. Nach BRANDHORST[77]) ist die Elektrolyse von Zinkchloridschmelzen technisch aussichtslos, weil die Abnutzung der Anodenkohlen durch Zerfall und Verbrennung sehr groß ist, und weil es an geeigneten Gefäßmaterialien fehlt: Ton- und Schamottegefäße werden von der Schmelze durchdrungen und rasch zerstört. Ein Verfahren von F. T. SNYDER (D. R. P. 194631, Engl. Pat. 13254) scheint auch auf Schmelzflußelektrolyse (in Verbindung mit Zinkdestillation) zu beruhen, obwohl nach der Patentschrift auch eine rein chemische Reduktion in Betracht kommt. Zink soll direkt aus sulfidischen Erzen folgendermaßen gewonnen werden: Das Sulfid wird mit Kohle und schlackenbildenden Bestandteilen in einem elektrischen Ofen unter Luftabschluß erhitzt, der Strom durchläuft die elektrolytisch leitende Schlacke und wirkt gemeinsam mit dem Kohlenstoff kathodisch fällend auf das erschmolzene Zinksulfid ein. An der Anode entsteht Schwefelkohlenstoff, an der Kathode Zinkdampf, die getrennt aus dem Ofen herausgeleitet werden können. — Wenn diese völlig getrennte Entwicklung beider gasförmigen Produkte tatsächlich stattfindet, so kann natürlich nur Schmelzflußelektrolyse in Betracht kommen; bei der Mitwirkung rein thermischer Reduktion von Zinksulfid durch Kohle wäre eine solche Scheidung beider Produkte ja undenkbar.

c) Elektrothermische Zinkdestillation. Die eingangs geschilderten Nachteile des bisherigen Zinkhüttenverfahrens können im wesentlichen auf die kleine technische Einheit, die der rein thermischen Zinkdestillation zu Grunde liegt, und auf die diskontinuierliche Arbeitsweise zurückgeführt werden. Wenn man also das bisherige Verfahren durch die elektrothermische Methode der Zinkdestillation ersetzen möchte, so erstrebt man dabei den Vorteil, der im kontinuierlichen Arbeiten mit größeren Einheiten besteht. Damit werden erhebliche Wärmeausstrahlungen und die gesundheitsschädliche Rauchentwicklung beim Beschicken größtenteils wegfallen; ferner kann die Wärme im elektrischen Ofen im Innern der Beschickung erzeugt werden, wodurch eine größere Haltbarkeit der Gefäße und ein besserer thermischer Wirkungsgrad — trotz der nötigen Energieumwandlung — zu erzielen ist. Nach JOHNSON[78]) kann für einen großen elektrischen Widerstandsofen eine thermische Ausbeute von 85 % angenommen werden, die, falls Gasmaschinen zur elektrischen Kraft-

[69]) Ztschr. anorg. Chem. 1895, Bd. 9, S. 144.
[70]) Ztschr. Elektrochem. 1898, Bd. 5, S. 16; 1899 Bd 6, S. 301.
[71]) D. R. P. 134862; Chem.-Ztg. 1902, S 1159.
[72]) *Meyer*, Metallurgie 1905, S. 93.
[73]) Metallurgie 1910, S. 1ff.
[74]) D. R. P. 233252; Chem.-Ztg Repert 1911, S. 200.
[75]) *Billiter*, Die elektrochemischen Verfahren der chemischen Großindustrie 1911, Bd. 2, S. 489.
[76]) Electrochem. and Metallurg. Ind. 1905, Bd. 3, S. 63.
[77]) Ztschr. angew. Chem. 1904, S. 514.
[78]) Transact. Amer. Electrochem. Soc. 1907, Bd. 11.

erzeugung gebraucht werden, schätzungsweise einer wirklichen thermischen Ausbeute von 23—19,5 % entspricht, während sie beim bisherigen Verfahren nur etwa 10 % beträgt. — Die Arbeitsspesen, die bei den gegenwärtigen Zinkanlagen hoch sind, werden sich beim kontinuierlich arbeitenden Ofen niedriger stellen; auch die korrodierende Natur einiger Zinkerze wird beim elektrischen Ofen voraussichtlich nicht stören, da man in einem großen Ofen entsprechende strengflüssige Verkleidungen oder Wasserkühlung zur Anwendung bringen kann. Endlich darf man sich von einem großen Ofen ein gleichmäßigeres Produkt versprechen.

Es kommen hauptsächlich zwei Arten von Umsetzungen in Betracht, welche durch elektrische Erhitzung ermöglicht werden sollen: 1. Reduktion des Zinkoxyds mit Kohle (wie beim alten Zinkhüttenverfahren); 2. Umsetzung von Zinksulfid mit Eisen. Für die Reduktion von Zinkoxyd durch Kohle ($ZnO + C = Zn + CO$) muß die Temperatur zwischen 1000 und 1300° C. gehalten werden (während der Schmelzpunkt des Zinks bei 415° C. und der Siedepunkt bei 930—950° C. liegt). Die Reduktion erfordert reichlichen Kohlezusatz, um während der Reduktion die Bildung von CO_2 zu verhüten, da dieses Gas das Zink in den Vorlagen bei Rotglut wieder oxydiert ($Zn + CO_2 = ZnO + CO$); schon ein geringer CO_2-Gehalt (über 1 %) der entweichenden Gase wirkt in diesem Sinne schädlich. Bereits 1885 schlugen die Gebrüder Cowles vor, Zinkdestillationsretorten in der Weise elektrisch zu heizen, daß die Beschickung selbst als wärmeerzeugender Widerstand in einen elektrischen Stromkreis eingeschaltet wurde. Aber die ständige Veränderung des Beschickungskörpers durch den Reduktionsvorgang (Abnahme der leitfähigen Kohle der Beschickung) und die mit steigender Temperatur wachsende Anteilnahme der Gefäßwandungen an der Stromleitung bereiten der Ausführung dieses Prinzips Schwierigkeiten, die noch heute nicht überwunden sind. Dorsemagen[79]) in Aachen benutzte zur Reduktion von Zinkerz mit Kohle einen Borchersschen Widerstandsofen, dessen Prinzip bekanntlich in der Einschaltung eines Kohlestabes als Heizwiderstand zwischen die beiden in einen feuerfesten Tiegel eingeführten Elektroden besteht. Um diese Widerstandskohle häufte er die Beschickung, und zwar verarbeitete er kieselsäurereiche Erze, um aus dem Erzkohlegemisch durch relativ hohe Temperatur nicht nur Zink, sondern als Nebenprodukt auch Siliciumcarbid zu gewinnen, da die Reduktionstemperatur der Kieselsäure nicht sehr viel höher liegt als die des Zinkoxyds. Trotz der einfachen Apparatur hat das Verfahren keinen Eingang in die Technik gefunden; man darf wohl annehmen, daß die Kombination dieser beiden Fabrikationen nicht glücklich gewählt ist. Brandhorst[80]) machte Versuche zur elektrischen Erhitzung eines Gemenges von Zinkoxyd und Koks — entweder ohne Zusatz oder mit einer kleinen Menge Kochsalz — unter Anwendung eines Widerstandes von lose aufeinandergehäuften Koksstückchen; aber der Koks wurde nach kurzer Zeit graphitartig und der Widerstand nahm dann ab, bis der Ofen schließlich kalt wurde und die Reaktion aufhörte. Brandhorst war nicht in der Lage, feststellen zu können, wie eine solche Vorrichtung in größerem Maßstabe wirkt (ihm standen nur 40 P.S. zur Verfügung). Er hält es aber nicht für ausgeschlossen, daß sich dann jener Umstand weniger bemerkbar macht, umsomehr, da sich eine auf demselben Prinzip beruhende Vorrichtung zur Herstellung von Schwefelkohlenstoff von Taylor, welche mit 600 P.S. arbeitet, im Betriebe gut bewährt haben soll (Engl. Pat. 52182/1901).

Ferraris betonte auf dem Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Rom 1906, daß bei den elektrischen Öfen mit kontinuierlichem Betrieb im Gegensatz zu den gewöhnlichen Retorten eine Schlacke gebildet werden muß, die häufig abgelassen werden kann. Ein Überschuß an Kohle, wie er beim Muffelprozeß üblich ist, ist hier zu vermeiden, weil er die tauberen Teile des Erzes am Zusammenfließen verhindern würde. Gerade hierin ist der schwache Punkt der elektrischen Öfen zu suchen, da der Vorgang $ZnO + CO = Zn + CO_2$, welcher beim Fehlen eines Überschusses an Kohle im Ofen eintritt, sich in der kälteren Vorlage umkehrt und zur Wiederoxydation der Zinkdämpfe führt. Ferraris schlug eine andere Art von Widerstandserhitzung als die bisher besprochene vor: dem Erzkohlegemisch soll eine leichtflüssige Schlacke, und zwar Eisencalciumsilicat, von vornherein zugefügt werden; der Strom soll dieses Schlackenbad, auf dem die übrige Beschickung aufgehäuft wird, als Widerstand durchlaufen. — Bei einer Veranschlagung der Kosten eines solchen Verfahrens unter der Voraussetzung, daß eine Temperatur von 1200° C. für Schlacke und Ofen nötig sei, um das Zink aus dem Erz auszutreiben und die tauben Teile des Erzes einzuschmelzen und mit der Schlacke zu vereinigen, kam er zu dem Resultat, daß die Kosten ungefähr die gleichen sein würden, wie beim schlesischen oder belgischen Zinkofen, wenn die von einer hydroelektrischen Zentrale gelieferte effektive Pferdestärke pro Jahr 100 Lire (80 M) kostet, also eine Kilowattstunde etwa 1,5 Pfennige.

Eines der wenigen elektrothermischen Zinkgewinnungsverfahren, die in größerem Maßstabe erprobt wurden, ist das von de Laval (V. St. Amer. Pat. 736611), nach welchem ein Gemisch von geröstetem Zinkerz und gepulverter Kohle mit den nötigen schlackenbildenden Zuschlägen in einer Ofenkammer der Einwirkung der strahlenden Wärme eines Lichtbogens ausgesetzt wird. Die Elektroden haben eine lange Lebensdauer, da sie nur mit Metalldämpfen, nicht mit der Beschickung selbst in Berührung kommen. Das Verfahren hat anderseits aber den Nachteil, daß die Ausnutzung der durch den elektrischen Strom erzeugten Wärme eine sehr geringe ist, sodaß man von vornherein auf billige Wasserkräfte hingewiesen war. In einer größeren Anlage der Trollhättan Elektrothermiska Kraftaktiebolag am Trollhättan sind seit 5—6 Jahren Versuche mit diesem Verfahren gemacht worden. Nach Palmer[81]) gestattet das Verfahren unter günstigen Umständen bezüglich der Kraft und Erzpreise einen ökonomisch vorteilhaften Betrieb; er hebt hervor, daß die Lavalsche Methode sich für die in Schweden vorkommenden stark bleihaltigen Zinkerze ohne vorherige Anreicherung eignet, während letztere beim Muffelverfahren unbedingt erforderlich ist, weil die von außen geheizten Muffeln von der bleireichen Beschickung zu stark angegriffen werden. Wesentlich ungünstiger lauten spätere Mitteilungen über die Versuche am Trollhättan,[82]) nach welchen das Verschmelzen von Erzen nur Zinkstaub gab, der bei nochmaliger Destillation unreines Zink lieferte. Später stellte man aus Zinkabfällen im elektrischen Ofen reines Zink her. Von den ursprünglichen Lichtbogenöfen ging man mit Rücksicht auf ihren hohen Stromverbrauch und die starke Elektrodenabnutzung zu Widerstandsöfen über Diese haben eine hängende Kohlenelektrode von 3 m Länge und 0,22 qm Querschnitt, die oben durchs Dach geht, und eine in der Herdsohle; ein Ofen schmilzt 2,8 t Erz in 24 Std.; Zuschlag und Reduktionsmittel werden durch das Gewölbe oder jetzt auch von der Seite eingebracht. Zink und Blei verflüchtigen und kondensieren sich zu Metall, Zinkstaub und Oxyd (54 % Zn, 20 % Pb). Oxyd und Staub werden wieder mit frischem Erz aufgegeben, wobei mehr Metall und weniger Oxyd erhalten wird. Ein Teil des Bleis kondensiert sich zu Metall und wird mit der Schlacke abgelassen. Das Rohzink hatte 79 % Zn, 20 % Pb und 0,6 % Fe; die Raffination ergab Feinzink mit 99,9 % Zink, insgesamt wurden nur 64 % vom Zink, 74 % vom Blei und 46 % vom Silber ausgebracht. Die Verluste sind also sehr groß, auch ist die starke Staubbildung ein Nachteil des Verfahrens. In den Widerstandsöfen am Trollhättan brauchte man 2087 Kilowattstunden pro t Erz (das Kilowattjahr = 41,25 M.). Im Anschluß hieran sei beiläufig erwähnt, daß Ingalls nach kleineren Versuchen an der Mc. Gill-Universität[83]) einen Verbrauch von 1770 Kilowattstunden für 1000 kg 25—50 %iges Zinkerz berechnet. Der theoretische Kraftverbrauch zur Reduktion von Zinkoxyd wurde von Gin[84]) zu 2472 Kilowattstunden für die t Zink berechnet. Ingalls fand bei seinen Versuchen, daß bei unschmelzbarer Beschickung die Reduktion des Zinkoxyds sehr langsam vor sich geht, dagegen sehr rasch erfolgt, wenn man mit einem flüssigen Schlackenbade beginnt und kontinuierlich nachfüllt. Im ganzen ist Ingalls der Ansicht, daß dort, wo elektrische Energie aus Kohle gewonnen werden muß, der elektrische Ofen die Zinkmuffel nicht verdrängen wird.

Günstigere Resultate als mit dem Laval-Verfahren scheint man mit einem Verfahren von F. T. Snyder (D. R. P. 205866, V. St. Amer. Pat. 933133 und 942110) erzielt zu haben, nach welchem in einer rechteckigen, mit Wasser umgebenen Ofenkammer durch Kohlenelektroden zinkoxydhaltige Erze reduziert werden. Das Zink kondensiert sich an den Ofenwänden und fließt durch enge seitliche Öffnungen ab, während die Schlacke durch eine besondere mit einem eisernen Rohr eingefaßte Öffnung entfernt wird. Snyder berichtet,[85]) daß im Kohlengebiet von Illinois eine Regenerativ-Retortendestillationsanlage 1900 kg Kohle für die t Erz benötigte, während bei einer elektrischen Anlage nach seinem Verfahren nur 1800 kg nötig waren. An Reduktionskohlen wurden bei 50 % Zink in der Charge bei Retorten 360 kg, im elektrischen Ofen aber nur 90 kg verbraucht. An einem Verfahren von Johnson[86]) ist die Art der Kondensation besonders bemerkenswert. Dem Kondensationsapparat ist eine Schicht elektrisch geheizter Kohle vorgeschaltet, deren Temperatur zur Erzeugung einer reduzierenden CO-Atmosphäre auf 1020—1150° C. gehalten wird; Kohlensäure und Wasserdampf werden hier reduziert und so die Zinkstaubbildung verringert. Die Kondensation erfolgt in einer Vorlage, an deren wassergekühlten Zwischenwänden die Dämpfe im Zickzackweg vorschreiten.

Die zweite Umsetzung, auf welche die elektrothermische Methode ebenfalls versuchsweise angewandt worden ist, ist diejenige von Zinksulfid mit Eisen; dieses sog. „Niederschlagsverfahren" besteht im Verschmelzen sulfidischer Erze mit Eisen oder eisenhaltigen Zuschlägen. Die bisherigen Versuche, Zink aus Zinkblende durch Ausfällen mittels eines Metalls, das größere Affinität für Schwefel hat als Zink, nach der Gleichung $M + ZnS = Zn + MS$ zu gewinnen, waren erfolglos, weil die betr. Metalle (wie z. B. Cu) entweder zu teuer, oder (wie z. B. Fe) nicht genügend wirksam waren. Auch die Anwendung des elektrothermischen Weges für dieses Problem blieb zunächst ohne Erfolg;

[79]) D. R. P. 128535.
[80]) Ztschr. angew. Chem. 1904, S. 514 ff.
[81]) Teknisk Tidskrift 1910, Bd. 40, S. 145; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 564.
[82]) Eng. and Min Journ. 1912, Bd. 93, S. 314. Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 231.
[83]) Met. Chem. Eng. 1912, Bd. 10, S. 481; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 516.
[84]) Transact Amer. Electrochem. Soc. 1907, Bd. 12, S. 120.
[85]) Min. Science 1909, Bd 60, S. 548.
[86]) V. St. Amer. Pat. 964268, Ztschr. Elektrochem. 1911, S. 119.

besonders die Schwierigkeiten der Kondensation machten sich auch bei dieser Art der elektrischen Öfen sehr unangenehm bemerkbar.

Côte und Pierron[87]) suchten diese Schwierigkeiten — ähnlich wie später Johnson (s. oben) — in der Weise zu beheben, daß sie die Zinkdämpfe aus dem elektrischen Ofen zunächst in einen mit Kohlen gefüllten Vorraum, der in der Mitte des ringförmig gestalteten Ofenraumes angeordnet war, führten; in diesem durch den Ofen zur Glut erhitzten Vorraum sollte Zinkoxyd, das bei Gegenwart von Wasser oder Kohlensäure im Ofen gebildet worden war, wieder reduziert werden. Dann gingen die Dämpfe weiter in den eigentlichen Kondensator, der durch eine als Widerstand dienende Kohlenstaubsäule elektrisch geheizt wurde, um die Temperatur nach Belieben regeln zu können. Trotz dieser Vorrichtungen wird bei der Ausführung des Verfahrens in großem Maßstabe nach Fleurville[88]) bei einer Beschickung aus Zinkblende und Eisen nur sehr wenig Zink neben viel Zinkoxyd gewonnen, das Verfahren eignet sich also nicht für metallisches Zink. Dagegen soll es bei einer Beschickung aus Zinkblende, Kalk und Kohle für die Herstellung von Zinkoxyd geeignet sein. Borchers[89]) weist darauf hin, daß die Art und Weise, wie Côte und Pierron ZnS und Fe aufeinander einwirken lassen, nach Versuchen im hüttenmännischen Institut zu Aachen nicht geeignet ist, zu einer erfolgreichen Lösung der Frage zu führen. Günstiger lauten die Mitteilungen über Versuche, welche man mit den von I. Thomson und F. A. I. Fitzgerald patentierten elektrischen Öfen (V. St. Amer. Pat. 950877—882, 951086) gemacht hat.

Im Hinblick auf den Mißerfolg des Côte und Pierronschen Verfahrens ist es zunächst von Bedeutung, daß mit den Öfen von Thomson und Fitzgerald die Umsetzung $ZnS + Fe = Zn + FeS$ nach dem neuen Verfahren von Imbert[90]) bewirkt werden soll. Nach diesem läßt man nicht geschmolzenes Eisen direkt auf Zinksulfid einwirken, sondern löst letzteres zunächst in einem eisenhaltigen Lösungsmittel, z B. in einer Mischung von 1 T. Fe_2O_3 und 3 T. FeS, die bei 1000—1100° C. flüssig ist und dann 6 T. Zinkblende löst. Mischt man dieser Lösung flüssiges Eisen zu, so erfolgt die Reaktion $ZnS + Fe = Zn + FeS$ sehr vollständig und das Zink destilliert ab. Der Thomson-Fitzgerald-Ofen, welcher zur Ausführung des Schmelzprozesses nach Imbert bestimmt ist, ist im Prinzip ein Widerstandsofen, doch wird der Kohlenwiderstand nicht mit der Beschickung umgeben, sondern das Schmelzgut wird durch die strahlende Wärme des Kohlenwiderstandes erhitzt, um die schnelle Abnutzung des letzteren zu verhüten. Die Ausführung des Ofens gestaltet sich z. B. so, daß die Reaktionskammer von dem Widerstand überdacht ist, welcher aus vielen Kohlenplatten besteht, die quer über die Reaktionskammer gehen. Die Platten werden nach unten zu schmaler, so daß die Stromdichte in gleicher Richtung wächst und die Wärmeentwicklung somit von dem Deckmauerwerk ab- und dem inneren Ofenraum zugelenkt wird. Die Widerstände sind an Graphitelektroden angeschlossen und ruhen mit ihren Enden auf Magnesitmauerwerk. Ein für 150 Kilowatt berechneter Ofen wurde in der Hohenlohehütte in Oberschlesien zu Versuchen benutzt.[91]) Dort betrugen die Wärmeverluste bei 1260° C. 22 %, bei 1450° C. 28 %, so daß sich ein thermischer Wirkungsgrad von 72—78 % ergab. Das Temperaturgefälle zwischen Widerstandskohlen und Zinkbad soll 70—100° C. betragen. Näheres über die Kondensation und die Reinheit des Produks bei diesem Verfahren ist noch nicht bekannt geworden. Von Interesse und vielleicht für die Technik von Bedeutung sind die bereits kurz erwähnten Laboratoriumsversuche, welche von Eulenstein und F. Thomas im Borchersschen Laboratorium in Aachen über das Verschmelzen von Zinkerzen im elektrischen Ofen ausgeführt wurden.[92])

Eulenstein ging bei seinen Arbeiten auf Anregung von Geh. Rat Borchers von dem Grundsatz aus, in dem Eisensulfür, das sich bei der Umsetzung $ZnS + Fe = FeS + Zn$ ständig bildet und also im Schmelzofen stets in genügender Menge vorhanden ist, das zur Reaktion erforderliche Eisen zu lösen; und zwar sollte diese Auflösung an dem einen Ende eines elektrischen Ofens stattfinden, in welchem die Eisensulfürschmelze als Erhitzungswiderstand diente, während am entgegengesetzten Ende des Ofens die Zinkblende in der Eisensulfürschmelze zu lösen war. Auf diese Weise sollte bezweckt werden, Eisen und Zinkblende innerhalb des elektrischen Ofens einander in feinster Verteilung entgegenzuführen und zur Reaktion zu bringen. Da das Lösungsvermögen des geschmolzenen Eisensulfürs für metallisches Eisen ein sehr großes ist, so waren die von Eulenstein vorgenommenen Umsetzungsversuche von Zinkblende mit Eisen innerhalb des geschmolzenen Lösungsmittels Eisensulfür erfolgreich. Die Einwirkung findet bei Temperaturen von 1300° C. aufwärts statt, und zwar wird sie mit steigendem Eisengehalt des Eisensulfürs günstiger. Sie erreicht bei einer Konzentration von 45 % Fe in FeS mit geringem Fe-Überschuß über die theoretisch notwendige Menge Fe für etwaige praktische Zwecke ihre obere Grenze, da weiterer Fe-Zusatz in nicht annähernd gleichem Verhältnis die Zinkdestillation steigert. Die Ausführung des Verfahrens im elektrischen Ofen gestaltet sich so, daß beim Beginn zum Schmelzen des Eisensulfürs ein dünner Kohlenstab zwischen die beiden Kohlenelektroden des Ofens eingesetzt wird, der sich infolge seines hohen Widerstandes bei seinem geringen Querschnitt hoch erhitzt. Im weiteren Verlauf wird er entfernt, und das geschmolzene Schwefeleisen bildet nun selbst den Widerstand. Zum Beispiel wird in einem kleinen Ofen von den Dimensionen $l = 14$ cm, $b = 3$ cm, $h = 6$ cm ein Bad von reinem Schwefeleisen bei rund 20 Volt und 240 Amp. in Fluß gehalten. Im großen wäre in das Bad von Schwefeleisen kontinuierlich Eisen und Zinkblende einzubringen, und zwar das Eisen an dem einen Ende des elektrischen Ofens, die Blende am anderen Ende, wobei auf beiden Seiten für gasdichten Gichtverschluß zu sorgen ist. Das ständig sich neu bildende Schwefeleisen wäre zeitweise durch ein Abstichloch abzulassen, abzurösten und wieder zu reduzieren, das so wiedergewonnene Eisen könnte dem Schwefeleisenbade erneut zugesetzt werden.

F. Thomas (a. a. O.) versuchte — ebenfalls auf Anregung von Borchers — die Verarbeitung oxydischer Erze im elektrischen Ofen unter Benutzung einer ohnehin bei dem Schmelzprozeß aus der Gangart entstehenden Schlacke als Erhitzungswiderstand; durch denselben wurde ein darauf schwimmendes, brikettiertes Gemisch von Zinkoxyd bezw. gerösteter Blende und Reduktionskohle auf die Reduktionstemperatur gebracht und das Zink herausdestilliert. Thomson arbeitete auf Grund seiner Versuche zwei Ofentypen aus, die sich sowohl für die Reduktion von ZnO mit C, als auch für die Reaktion zwischen Fe und ZnS eignen sollen, und welche vielleicht wertvolle Anhaltspunkte für den Bau solcher Öfen im großen bieten. In diesem Sinne dürfte auch noch ein neues Patent von H. Specketer in Griesheim a. M.[93]) von Bedeutung sein, nach welchen ein Drehofen von rechteckiger Form benutzt wird, um ein fortwährendes Überstürzen des Schmelzgutes während des Prozesses und so eine möglichst gleichmäßige Entzinkung der ganzen als Heizwiderstand benutzten Beschickung zu erzielen; gleichzeitig wird dadurch die bei feststehenden Öfen rasch eintretende Zerstörung der Ofenauskleidung im unteren Teile des Ofens vermieden.

[87]) D. R. P. 200668.
[88]) Elektrochem. and Metallurg. Ind. 1909, S. 463.
[89]) Metallurgie 1910, S. 160
[90]) D. R. P. 218408 der *Imbert Process Comp.*, New York.
[91]) Met. Chem. Eng. 1911, Bd. 9, Nr. 5 (Mai).
[92]) Metallurgie 1912, S. 154—160.
[93]) D. R. P. 254029; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 185.

Sitzungsberichte.

Société Chimique de France.

Sektion Paris, Sitzung vom 8. November 1912. — Vors.: Hanriot.

G. Lemoine: *Über die Zersetzungsgeschwindigkeit von Wasserstoffsuperoxyd unter dem Einfluß der Wärme.* Verf. hat das aus bekannten Mengen Merckschen Wasserstoffsuperoxydes sich entwickelnde Gas, bei verschiedenen, aber konstanten Temperaturen gemessen. Ist Wasserstoffsuperoxyd nicht zu hoch konzentriert, so stimmt seine Zersetzung mit dem Gesetz der monomolekularen Reaktionen überein. Bei Steigerung der Temperatur von 10° C. wird die anfängliche Zersetzungsgeschwindigkeit zwei- bis dreimal größer. Wasser reagiert wie ein Katalysator. Die begonnene Reaktion setzt sich theoretisch fort, aber störende Einflüsse, die bereits von Spring erwähnt wurden, verändern oft den Wert von k, bei gleicher Temperatur, von einem Versuch zum andern. Die chemische Natur des Gefäßes (Glas oder Quarz) hat keinen Einfluß, wohl aber der physikalische Zustand seiner Oberfläche. — Hanriot und Raoult: *Über die chemischen Eigenschaften des braunen Goldes (β-Gold).*[1]) Dieses ist in Salpetersäure und in Salzsäure löslich, besonders in Gegenwart von Goldchlorid; eine solche Lösung kann bis 16 g Gold im Liter gelöst enthalten. Beim Erkalten krystallisiert β-Gold aus. Das α-Gold ist unter diesen Bedingungen unlöslich. Diese Reaktion gestattet somit eine Trennung des gewöhnlichen Goldes von den Spuren β-Goldes, die stets vorhanden sind.

Sitzung vom 22. November 1912. — Vors.: Hanriot.

Albert Bruno und Turquand d'Auzay: *Über die Analyse der Weine durch Leitfähigkeitsermittlung.* — Goris, Mascré und Vischniac: *Über Glucoside und das Öl von Primula officinalis.* Verfasser haben die chemische Zusammensetzung der Wurzeln von Primula officinalis untersucht und daraus zwei neue Glucoside gewonnen: Primverin und Primulaverin, nebst einem Enzym: Primverase, durch dessen hydrolytische Wirkung auf die Glucoside sich das Öl der Primulawurzeln bildet.[2]) Die Formel von Primverin ist $C_{20}H_{28}O_{13}$. Primverase spaltet es in den Methylester der β-Methoxyresorcylsäure und Primverose. — Primulaverin wurde noch nicht rein erhalten, sondern gemischt mit Primverin. — Primverase ist ein der Betulase verwandtes Enzym. Verfasser haben auch den Sitz und die Verteilung dieser Glucoside und des Enzyms in dieser Pflanze, sowie in verwandten Arten untersucht.

Sitzung vom 13. Dezember 1912. — Vors.: Hanriot.

Barbieri: *Über die Nichtexistenz der Lecithine im Eigelb und in Geweben.* Die Verseifungsprodukte des Lecithins sind die Summe der Verseifungsprodukte

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 97, 108, 184.
[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1317.

verschiedener Elemente, welche das Lecithingemisch bilden. — In der *Diskussion* wendet sich Blanchetière lebhaft gegen Barbieris Schlüsse und hebt die Irrtümer seiner Arbeit hervor. Bertrand, Fourneau und Auger erklären, daß Barbieris Resultate die Nichtexistenz der Lecithine nicht beweisen. — A. Meyer: *Über Derivate des Dibromphenylisoxazolons; Indigoidfarbstoffe des Phenylisoxazolons.* Der Versuch, Ketophenylisoxazolon darzustellen, blieb erfolglos. Verf. untersuchte daher das dieselbe Rolle spielende Dibromderivat. — Koehler und Marqueyrol: *Über NO_2-Bestimmung.* NO bildet sogar in Gegenwart eines Sauerstoffüberschusses, sehr rasch N_2O_3, langsamer NO_2. N_2O_3 wird durch ein flüssiges sekundäres Amin absorbiert, während die Baudisch-Klingersche Methode festes KOH verwendet. Verf. beschreiben ihr Verfahren.

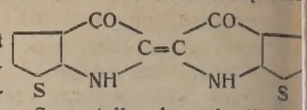
Sitzung vom 27. Dezember 1912. — Vors.: Hanriot.

G. Tanret: *Über Anwesenheit von Stachyose in den Bohnen und anderen Leguminosen.* Stachyose bildet beim Sieden mit Strontiumoxyd eine in der Wärme unlösliche Verbindung, aus welcher man leicht den Zucker gewinnen kann. Diese Reaktion wurde auf die verschiedenen Leguminosen angewendet. In allen Fällen, mit Ausnahme der Erbsen, konnte krystallisierte Stachyose gewonnen werden, stets verbunden mit krystallisierter Saccharose. Stachyose bildet somit einen zuckerartigen Bestandteil der Nahrung. — Javillier: *1. Über Spezifität des Zinks als biologischer Katalysator bei Aspergillus niger. 2. Zink und Diastase-Ausscheidungen von Aspergillus niger.* — Grimbert: *Quantitative Bestimmung der reduzierenden Zuckerarten durch die Lehmannsche Methode.* Man erzielt eine große Genauigkeit, wenn man in genügend verdünnter, nicht zu saurer Lösung arbeitet und, statt das freigewordene Jod mit Natriumhyposulfit zu titrieren, einen zugegeben Hyposulfitüberschuß mittels Jod bestimmt. — G. Viard: *Über Magnesium-, Zink- und Cadmiumchromite.* Die Resultate des Vortr., welche schon im Jahre 1891[1]) veröffentlicht wurden, entsprechen den in Max Grögers[2]) Arbeit »über aus basischen Chromaten gewonnene Chromite« mitgeteilten Resultaten. — Dufay: *1. Über Darstellung von Nitrocellulose durch ein Gemisch von Salpetersäureanhydrid und Salpetersäure. 2. Über Darstellung von Salpetersäureanhydrid.*

Karlsruher Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 21. Februar 1913. — Vors: Exz Engler.

W. Fraenkel, P. Askenasy und J. Silbermann: *Die Bildung von Aluminiumnitrid aus Aluminiumoxyd, Kohle und Stickstoff.*[3]) Es wurde gefunden, daß bei Verwendung technisch und chemisch reinen Aluminiumoxyds und Ruß die Reaktion bereits bei 1400° C. merklich, bei 1500° C. schneller verläuft (etwa 7% N_2 in ½ Stunde, etwa 14% N_2 in 1 Stunde), und daß dicht oberhalb 1500° C. die Geschwindigkeit stark ansteigt, so daß sich bereits bei 1550° C. in kurzer Zeit hohe Ausbeuten an Aluminiumnitrid erzielen lassen. Stickstoff, unter Minderdruck bis 150 mm Quecksilbersäule angewandt, bewirkt keine wesentliche Abnahme der Azotierungsgeschwindigkeit. Bei Stickstoff-Kohlenoxydgemischen erfolgt die Reaktion bei 1600° C. und 50% CO noch eben so schnell wie bei reinem Stickstoff, bei 75% CO dagegen wird sie langsamer. Wahrscheinlich liegt bei 1600° C. ein erreichbares Gleichgewicht vor, bei dem die CO-N_2-Konzentration um etwa 80—90% CO herum liegt. Über Wirkung von Katalysatoren zur Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit bei Temperaturen unter 1500° C. sind die Versuche noch nicht abgeschlossen. Ferner ließ sich nachweisen, daß unter geeigneten Bedingungen Tonerde und Ruß schon bei etwa 1500° C. Aluminiumcarbid bildet. Diese Tatsache steht wahrscheinlich im engen Zusammenhang mit der geschilderten Nitridbildung. — W. Steinkopf: *Über 2-Thiophenin.* Reines 2-Thiophenin kann man erhalten durch Alkalischmachen von Thiopheninchlorhydratzinnchlorid, Ausäthern und Destillieren des Ätherverdampfungsrückstandes im Vakuum wobei alle Operationen bei völligem Luftausschluß ausgeführt werden müssen. Das Produkt bildet eine fast farblose Flüssigkeit vom Sdp 77—79° C. bei 11 mm. Bei Zutritt von Luft findet Polymerisation und teilweise Oxydation statt. Die Konstitution konnte durch die Darstellung von Acetthiophenid (Acetylamidothiophen) festgestellt werden, das identisch ist mit dem Acetthiophenid, welches aus 2-Acetothiomonoxim durch die Beckmannsche Umlagerung entsteht. Darnach befindet sich die Amidogruppe in 2-Stellung.[4]) Durch Alkalischmachen von Thiopheninchlorhydratzinnchlorid bei Gegenwart von Säureanhydriden oder aromatischen Säurechloriden entstehen die den Aniliden analogen Thiophenide, z. B. Acetthiophenid, Propiothiophenid, Butyrothiophenid, Isovalerthiophenid, Benzthiophenid und *o*-Toluylsäurethiophenid. Aus Bromacetthiophenid das Indigoanaloge:



darzustellen, gelang nicht. Acetthiophenid gibt mit Natrium und Jodmethyl bezw. -äthyl Methyl- bezw. Äthylacetthiophenid, aus denen durch Verseifung Methyl- und Äthylthiophenin als gegen Sauerstoff sehr unbeständige Flüssigkeiten gewonnen werden konnten. Nitrierung von Acetthiophenid gibt zwei isomere Mononitroderivate, namentlich 3-Nitro- und 5-Nitro-2-acetthiophenid, die durch Weiternitrierung in dasselbe Dinitroderivat, wahrscheinlich das 3,5-Dinitro-2-acetthiophenid übergehen. Die Verseifung der Mononitroderivate in die entsprechenden Nitrothiophenine gelang bisher nicht.

Sitzung vom 7. März 1913. — Vors.: Eitner.

E. Tausz: *Über Dehydrierung von Hexamethylenen neben Hexan.* Vortr. berichtet über die von ihm und N. v. Putnoky im Englerschen Laboratorium ausgeführte quantitative Trennung von Hexamethylen neben Hexan. 1%ige Hexamethylenlösungen können, nach Sabatier bei 300° C. über Nickel geleitet, in Benzol übergeführt werden. Zur quantitativen Bestimmung wurde das von Zelinsky empfohlene Palladium benützt. Bei Anwesenheit von Hexan war aber dieser Katalysator nicht genügend aktiv. Es gelang dem Vortr. ein Palladium mit etwa achtfacher Aktivität darzustellen. Mit diesem Katalysator wurde, im Gegensatz zu Zelinsky, eine katalytische Zersetzbarkeit des Hexans festgestellt. Bei 300° C. stellt sich zwischen Hexan und dem entstehenden Hexylen ein Gleichgewicht ein, das auch von der anderen Seite, durch Hydrierung von Hexylen bei 300° C. mit Palladium erreicht wurde. Somit ist bei Entwicklung kleiner Mengen Wasserstoffs der Beweis für die Anwesenheit von Cyclohexan noch nicht erbracht. Kleine Mengen Hexamethylen können daher erst durch Nachweis von Benzolbildung bei der Dehydrierung identifiziert werden. Eine Reihe quantitativer Bestimmungen von Hexan-Cyclohexangemischen wurden ausgeführt. Nach der Dehydrierung des aus amerikanischem Petroleum gewonnenen Hexans konnte Benzol als Dinitrobenzol nachgewiesen werden. — K. Fajans: *Über radioaktive Elemente.*[1]) Der Vortr. hat auf Grund einer von ihm entwickelten Theorie geschlossen, daß das Uran X komplex sein muß, und Versuche, die auf seine Anregung von O. Göhring durchgeführt wurden, haben in der Tat gezeigt, daß im Uran X außer dem Produkt mit der Halbwertzeit 24,6 Tage (Uran X_1) noch ein kurzlebiges Produkt, Uran X_2, existiert, dessen Halbwertszeit etwa 1 Minute beträgt. Aus einer Uran X-Lösung scheidet sich auf Blei das Uran X_2 im Überschuß ab, und man bekommt zuerst einen steilen Abfall der Aktivität; ist aber in der Lösung ein Tantalsalz vorhanden, so scheidet sich auf Blei das Uran X_1 im Überschuß ab, und die Aktivität steigt in den ersten Minuten schnell an. — A. Reis: *Über eine neue Methode der chemischen Spektroskopie.* Die Methode der gemischten und gespaltenen Flammen[2]) erlaubt die Emissionsspektroskopie auf eine exakte Basis zu stellen, indem sie die genaue Kenntnis der Zusammensetzung und Temperatur der emittierenden Gase vermittelt. Insbesondere die Cyansauerstoffflamme wurde zur spektroskopischen Untersuchung herangezogen. Die hauptsächlichsten Ergebnisse sind bisher folgende: 1. Von den Banden, die Eder als Ammoniakspektrum beschrieben hat, gehört die α-Bande dem Ammoniak an, alle anderen dem Stickoxyd. 2. Das Swanspektrum ist das Bandenspektrum des Kohlenstoffdampfes, dessen Dampfdruck oberhalb 3000° C. merklich wird. 3. Die von Eder beschriebene Fortsetzung des Swanspektrums von 432 $\mu\mu$ abwärts steht mit dem Swanspektrum in keinem direkten Zusammenhang. Sie gehört keinem in Flammen existenzfähigen Körper an, sondern ist mit der Oxydation von Kohlenwasserstoffen verknüpft. 4. Die nach langen und die nach kurzen Wellen abschattierten Cyanbanden können getrennt auftreten; die von einigen Autoren[3]) bei Cyan verzeichnete Bande 336 $\mu\mu$ gehört diesem nicht an. 5. Habers Beziehung zwischen Leuchten und Reagieren in Flammen gilt auch für die Zersetzung von Ammoniak und Cyan. 6. Die Extinktionskoeffizient eines strahlenden Gebildes wird neben die Luminescenzdefinition aus dem Kirchhoffschen Gesetz als zweites unabhängiges Kennzeichen aufgestellt; beide zusammen definieren vollständig die optischen Eigenschaften des Gebildes.

[1]) Compt. rend. 1891, Bd. 112, S. 1003.
[2]) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 76, S. 30—38; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 539.
[3]) Vergl. O. Serpek, Chem.-Ztg. 1913, S. 270.
[4]) Bezifferung des Thiophenkernes vergl. Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 3811.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 151, 242.
[2]) Haber u. Mitarb., Ztschr. phys. Chem. 1909, Bd. 66, S. 181; ebenda Bd. 67
[3]) Kayser, Handbuch der Spektroskopie V, S. 229. [S. 34

Vermischte Nachrichten.

Kommerzienrat Louis Feist, Seniorchef der Firma Beer, Sondheimer & Co., Mitbegründer und Vorsitzender des Aufsichtsrats der Tellus Aktien-Gesellschaft für Bergbau und Hüttenindustrie, ist in Frankfurt a. M. am 10. März im Alter von 55 Jahren gestorben.

Geh. Kommerzienrat Emil Kirdorf in Streithof bei Mülheim a. d. Ruhr wurde aus Anlaß seines 40jährigen Jubiläums als Leiter der Gelsenkirchener Bergwerksgesellschaft und »in Anerkennung seiner Verdienste als hervorragender Organisator auf dem Gebiete der Gewinnung, Verwertung und Erforschung der Kohle« von der Technischen Hochschule zu Charlottenburg die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen. Geheimrat Kirdorf ist bereits Dr. ing. h. c. der Technischen Hochschule in Aachen.

An der Hochschule für Frauen in Leipzig wird ein Erweiterungsbau in Angriff genommen. Es sollen vier Hörsäle, darunter einer für 400 Personen sowie zwei wissenschaftliche Institute errichtet werden. Die gesamte Bausumme ist von einem Gönner der Anstalt gestiftet worden.

Auf der diesjährigen 29. Hauptversammlung des Preußischen Medizinalbeamtenvereins in Berlin am 25. April wird u. a. Geh. Ober.-Med.-Rat Dr. Abel über *Neue Verfahren der Abwässerreinigung* berichten.

In dem königlichen Feuerwerks-Laboratorium in Spandau wurde ein Arbeiter bei dem Bestreichen von Zündhütchen durch eine Explosion getötet. Eine ihm gegenübersitzende Arbeiterin wurde leichter verletzt.

In der Aluminiumfabrik von E. Fröhlich in Paris ereignete sich ein erheblicher Unfall durch Explosion von flüssigem Metall. Mehrere Arbeiter erlitten schwere Verletzungen.

Literatur.

Reutter, Louis. De l'embaumement avant et après Jésus-Christ, avec analyses de masses résineuses ayant servi à la conservation des corps chez les ancients Egyptiens et les Carthaginois. XLI u. 174. S. 8⁰. Paris, Neuchâtel 1912.

Verf. ist zweifellos auch der Verfasser der auf S. XXXIII zitierten Arbeit »Über Mastix, Caricari Elemi und verschiedene Gräber-Harze aus Karthago«, Bern 1904, und man darf wohl annehmen, daß er als Schüler *Tschirchs* Teil hat an den Arbeiten des bekannten Gelehrten und anerkannten Spezialisten auf dem Gebiet der Harzchemie, die dieser, so weit nötig, auch in sein, noch im Erscheinen begriffenes großartiges Handbuch der Pharmakognosie aufgenommen hat. Sie geben wohl auch den Anstoß zum vorliegenden Werk, das diesen Leserkreis in erster Reihe in Bezug auf die große Reihe von Analysen interessiert und die für die alte Praxis daraus sich ergebenden Tatsachen der Verwendung bestimmter Harze. Interessant aber sind zweifellos auch die geschichtlichen und bibliographischen Nachweise über das religiöse Leben der Ägypter, das die Erhaltung der Fleischeshülle des Menschen in »Ewigkeit« zur Folge hatte, dann über die Arbeitsart in damaliger und der späteren Zeit bis in die Gegenwart. Wenn die einleitende Ansicht richtig ist, so hätte der Verfasser-Apotheker noch sagen können, daß nach *Guy de Chaultiacs*, von *Pansier* vor kurzem mitgeteilten Angabe, der Balsamierer verschiedener Päpste in Avignon Magister *Jacobus* Apothecarius war, daß seinen Fachgenossen solche Arbeiten, wie erklärlich, der Regel nach in England zugewiesen wurden (aus Arbeiten der letzten Jahre kann ich berichten, daß *Shakespeare* auch über das Balsamieren dies und jenes mitteilt), daß der Altenburger Arzt *Gabriel Clauder* ebenfalls als Spezialist galt und De balsamatione geschrieben hat. *Reutters* Arbeit dient nicht nur der Chemie, sondern auch der Geschichte, in Sonderheit der der Drogen. Sein fleißiges und umfassendes Werk wird sich zweifellos Freunde erwerben.

Hermann Schelenz, Cassel.

Herz, Prof. Dr. W. Leitfaden der Theoretischen Chemie. Als Einführung in das Gebiet für Studierende der Chemie, Pharmazie und Naturwissenschaften, Ärzte und Techniker. 271 S. Preis 7 M. Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart. 1912.

Das Buch ist in bewußter und von *Nernst* veranlaßter Anlehnung an sein im gleichen Verlage erschienenes großes Lehrbuch geschrieben und verfolgt den Zweck, das Lehrgebäude der theoretischen Chemie auch denjenigen zugänglich zu machen, die nicht die zum Studium des großen Buches erforderliche Zeit und Mühe verwenden wollen. Ein Bedürfnis für ein solches Werkchen liegt insofern vor, als die Kenntnis der theoretischen Chemie trotz der zahlreichen schon vorhandenen guten Bücher immer noch nicht so verbreitet ist, wie es wünschenswert wäre. Es ist daher zu hoffen, daß das *Herz*sche Buch seinen Zweck erfüllt und unserer Wissenschaft Freunde und Jünger zuführt. Die Einteilung des Buches ist im wesentlichen die gleiche wie bei *Nernst*. Im einzelnen finden sich natürlich Abweichungen, da der Stoff selbständig durchgearbeitet und dargestellt ist. Von anderen kurzen Darstellungen der physikalischen Chemie unterscheidet sich die *Herz*sche vor allem durch die Fülle des Materials. Es ist erstaunlich, daß es möglich war, nahezu alle wichtigeren Tatsachen und Gesetze mit zahlreichen Abbildungen und Tabellen auf dem beschränkten Raum von etwa 17 Bogen in gutem und großen Druck zusammenzudrängen. Die hierdurch bedingte Knappheit des Stils und der Darstellungsweise wird vielen Lesern willkommen sein, die sich über den heutigen Stand unserer Wissenschaft und ihre historische Entwicklung möglichst rasch orientieren wollen. Der kundige Leser wird dagegen an manchen Stellen eine schärfere und eingehendere Entwicklung der Begriffe vermissen, die der Autor wahrscheinlich bewußt und ungern unterlassen mußte, um den Umfang des Werkes möglichst einzuschränken. Dies ist wohl auch die Ursache des Fehlens von Literaturzitaten, für welche allerdings durch Zusatz von Jahreszahlen zu den Autornamen ein gewisser Ersatz geschaffen ist. Das Buch kann nicht nur als Einführung, sondern auch als Repetitorium der physikalischen Chemie warm empfohlen werden.

Sackur.

Sadtler, Samuel P., Phil. D., Ll. D., Professor der Chemie am Philadelphia College of Pharmacy. **Industrial Organic Chemistry** für Fabrikanten, Chemiker usw. 4. Auflage. XVIII. 601 Seiten mit 122 Abbildungen. Preis 21 s. Verlag J. B. Lippincott Comp., Philadelphia und London. 1912.

Die früheren Auflagen dieses Buches erschienen 1891, 1895, 1900; ihre schnelle Aufeinanderfolge beweist, daß ein Bedürfnis für ein derartiges Buch in englisch sprechenden Ländern vorhanden ist. Das vorliegende Buch würde man bei uns als Lehrbuch der chemischen Technologie organischer Stoffe bezeichnen. Der Inhalt umfaßt folgende Gebiete: Petroleum und Mineralöle, Fette und fette Öle, ätherische Öle und Harze, Rohr- und Rübenzucker, Stärke und Gärungsindustrie (Bier, Wein, Spiritus, Brot, Essig), Molkerei, Textilfasern, vegetabilische (Papier, Schießbaumwolle, Kollodium, Kunstseide) und tierische (Wolle, Seide), Leder, Leim, Holzdestillation, Verkokung, Farbstoffe, künstliche und natürliche, Bleicherei, Färberei, Zeugdruck. Bei jedem Abschnitt sind wieder getrennt behandelt: Rohstoffe, Verfahren der Herstellung, Produkte, analytische Prüfung und Untersuchung, Bibliographie und Statistik. Es ist klar, daß bei dieser großen Anzahl der behandelten Stoffe nicht alles sehr ausführlich behandelt sein kann. Der Inhalt der einzelnen Abschnitte entspricht im allgemeinen dem, was man auch bei uns einem Studierenden mit auf den Weg zu geben für nützlich halten würde. Für Fachleute reicht das Gebotene jedoch nicht aus. Einzelne Kapitel sind aber auch selbst für Studierende zu dürftig geraten, das trifft vor allen Dingen die Kokerei und Leuchtgasfabrikation. Hinsichtlich der Darstellung sind die Auseinandersetzungen durchaus klar. Chemische Formeln und Abbildungen könnten allerdings reichlicher bemessen sein, dagegen sind als sehr erfreuliche Beigabe in zahlreichen Fällen Stammbäume über einzelne Fabrikationen eingefügt, die bekanntlich oft eine bessere Übersicht geben wie lange Auseinandersetzungen. Als Lehrbuch wird das *Sadtler*sche Buch seinen Weg auch weiter machen, da es infolge seines reichhaltigen Inhalts, der konsequenten Durchführung der Stoffteilung und der Art der Darstellung einen guten Überblick über die organisch-chemischen Industrien bietet.

B. Neumann.

Kitt, Dr. phil, Professor an der neuen Wiener Handelsakademie. **Lehrbuch der Chemie für Handelsakademien.** 2. Teil. 131 Seiten mit 26 Abbildungen. Preis 2 K. Verlag von A. Pichlers Witwe & Sohn, Wien. 1912.

Der zweite Teil des Buches[1]) bringt eine kurze, repetitormäßige Darstellung der organischen Chemie, in die eingehende technologische Kapitel reichlich eingestreut sind. Das Buch dürfte dem Zwecke, dem es bestimmt ist, gut entsprechen. In der Drucklegung wären einige Änderungen erwünscht: So wird die Identität von Gleichheitszeichen (=) und Zeichen für Doppelbindung dem Leser mehrfach Schwierigkeiten bereiten, z. B. gleich auf den ersten Seiten. Zweckmäßig wäre die Doppelbindung durch einen Doppelpunkt zu bezeichnen; durch Verwendung einzelner Punktes für die einfache Bindung wäre gelegentlich Platz zu sparen, und die Formeln übersichtlicher zu gestalten. Auch hätten die Benzol-Sechsecke weniger umfangreich gewählt werden können. Vielleicht läßt sich das bei einer späteren Auflage berücksichtigen. Sehr erfreulich ist der niedrige Preis des Buches.

Heinrich Biltz.

Skita, Dr. A., Professor an der technischen Hochschule Karlsruhe. **Über katalytische Reduktionen organischer Verbindungen.** (Schmidt, Prof. Dr. Julius, Chemie in Einzeldarstellungen, 2. Band.) Mit 5 Figuren im Text. Preis gebunden 4 M. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1912

Die Methoden zur katalytischen Reduktion organischer Verbindungen sind in wenigen Jahren infolge ihrer Mannigfaltigkeit, ihrer Anwendbarkeit in vielen schwierigen Fällen und ihres meist recht glatten Verlaufs schnell zu großer Bedeutung gelangt. Auch in der Technik leisten sie wertvolle Dienste. *Prof. A. Skita*, der eine katalytische Reduktionsmethode ausgearbeitet hat, dieses Gebiet also aus eigener Erfahrung gut kennt, hat in der vorliegenden Monographie alles zusammengestellt, was bisher auf diesem Gebiete in den wissenschaftlichen Zeitschriften und in Patenten veröffentlicht wurde. Da viele Anwendungen dieser Reduktionsmethoden an schwer auffindbaren Stellen beschrieben sind, wird die *Skita*sche Schrift jedem, der sich über dieses Gebiet zu orientieren wünscht, die Arbeit erleichtern. Verf. hat die Grenzen seiner Referatensammlung sehr weit gezogen, vielleicht sogar etwas weiter als nötig. Zum Beispiel sind aus den Untersuchungen von *Ipatiew* und *Zelinsky* viele »pyrogene« Reaktionen herübergenommen worden, die weder Hydrierungen noch Dehydrierungen, sondern Wasserabspaltungen oder andere, zum Teil komplizierte Schmierenreaktionen sind und mit dem vorliegenden Thema nur sehr lose oder garnicht zusammenhängen. Das Buch hätte wohl noch an Wert gewonnen, wenn der Inhalt der Publikationen innerhalb der einzelnen Abteilungen nicht nach chronologischen Gesichtspunkten und Autoren, sondern nach systematischen und sachlichen Gesichtspunkten geordnet wäre. Die nicht gerade zahlreichen Notizen über die Theorie der katalytischen Reduktion sind bei der hier durchgeführten Stoffanordnung durch das ganze Buch verstreut. Leider sind sie auch mittels des Sachregisters nicht aufzufinden, denn dieses ist, wie leider so häufig in chemischen Büchern, ausschließlich ein Substanzenregister. Auf Seite 77 hätte wohl erwähnt werden müssen, daß nach neueren Versuchen von *Willstätter* und *Waser* reines Cyclooctan aus ungesättigten Cyclooctanen nur mittels der Platinmethode, aber nicht nach *Sabatier-Senderens*, gewonnen werden kann.

Ernst Mohr.

Robinoff, Dr. Michael. Über die Einwirkung von Wasser und Natronlauge auf Baumwollcellulose. 94 S. Preis 3,60 M. Verlag von Gebr. Borntträger, Berlin. 1912.

In dieser Abhandlung berichtet der Verf. nach kurzer Skizzierung der Baumwollarten, der Aufbereitungsmethoden derselben und der darauf beruhenden Fabrikationen über eine große Zahl von Versuchen, welche den Zweck haben, durch Ermittlung diverser Analysenwerte für die verschiedenen Cellulosen die Einwirkung speziell von Wasser und Natronlauge auf Cellulose darzutun. Abgesehen von dem theoretischen Interesse, das diese Arbeit beansprucht, kann für die Praxis insofern Wert daraus gezogen werden, als sie dem auf diesem Gebiete tätigen Fachmann gewisse Normen liefert, an Hand derer sich bei Celluloseuntersuchungen Schlüsse ziehen lassen, wie weit das betreffende Material durchgreifende Veränderungen erfahren hat.

Ley.

Postrecht, Die wichtigsten Bestimmungen im Postgesetz und Postordnung, zusammengestellt und erläutert von den Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin. Preis 30 Pf.

Eine gemeinverständliche Darstellung an der Hand der Rechtsprechung und der Literatur.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 488.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Auslaugungsgefäß. verbessertes — bezw Auswaschungsgefäß. D. G. M. 543642. Kl. 12. E. Enß, Charlottenburg. 14. 2 1913.

Destillier-Apparat D. G. M. 543601. Kl. 12. F. Bendix, Hötensleben. 29 I. 1913.

Fettsäurebestimmungsröhre. D. G. M. 544044. Kl. 42. A. Dargatz, Hamburg. 18. 2. 1913.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Untersuchung von — auf ihren Schmutz- bezw. Schlammgehalt. D. G. M. 543483. Kl. 42. L Engelhardt, Freiburg i. B. 14. 2. 13.

—, Vorrichtung zur Reinigung von —. Franz. P. 451215. G H. Fraser. 30. II 1912.

Gase, Apparat zur chemischen Umwandlung von —n durch vielfachen Kontakt bei regulierbarer Temperatur. Engl. P. 1994/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

—, Gewinnung der Reaktionsprodukte mittels elektrischer Entladungen in —n. Franz. P. 451361. C. F. R. von Koch. 9. 10. 1912.

Kohle. Gewinnung u. Wiederbelebung von — von großer Entfärbungskraft. Oesterr. P. 58433/434. Kl. 12. O. Molenda und J Wunsch, Skřivan (Böhmen). 15. 7. 1912.

Krystallisator. D. G M. 544284. Kl. 12 F. A. Bühler, Berlin-Lichterfelde. 20. 2. 13.

Mikro-Filtrations-Apparat. D. G. M. 543635. Kl. 12. Franz Hugershoff, Leipzig. 13. 2. 1913.

Natronkalkrohr für die gewichtsanalytische Bestimmung des Kohlenstoffs. D. G. M. 543477. Kl. 42. J. Frisch, Düsseldorf. 13. 2. 1913.

Universal-Extraktionsapparat. D. G. M. 544205. Kl. 12. Dr. R. Hase, Hannover. 19. 2. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Alkalihydroxyde, Darst. von —n direkt aus Alkalichloriden. Engl. P. 22717/1912. Kersten.

Aluminiumcarbide. Engl. P. 11394/1912. Peacock.

Aluminiumnitrid, Herst. von — aus Tonerde, Bauxit und dergl. unter Anwendung von Natriumdämpfen als Reduktionsmittel. Franz. P. 451405. 15. 11. 1912. — Kontinuierliche Darstell von — aus Tonerde, Bauxit oder anderen tonerdehaltigen Materialien unter Anwendung von Natriumdampf als Reduktionsmittel. Ung. Anm. G. 3802. 30. 11. 1912. G Giulini, Lazzago.

Ammoniak, katalytische Darst. von — aus den Elementen. Oesterr. P. 58408. Kl. 75. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 15. 11. 1912.

Ammoniakerzeugung und bezw. oder -Abscheidung aus Stickstoff und bezw. oder Ammoniak enthaltenden Verbindungen. Engl. P. 7740/1912. Rowlands.

—. V. St. A. P. 1053951/2. C. Bosch. A. Mittasch und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 19. 9. 1911 bezw. 25. 11. 1911.

Ammoniumsulfat. Zus.-P. 16763 z. Franz. P. 427065. Société Industrielle de Produits chimiques. 30. 1. 1912.

—, direkte Gewinnung von festem, teerfreiem — aus Destillationsgas. Oesterr. P. 58312. Kl. 75. Gewerkschaft der Steinkohlenzeche Mont-Cenis, Sodingen i. W. 15. 10. 1911.

Calciumphosphate, Behandlung v. —n behufs Herstellung von nicht hygroskopischem und freie Säure nicht enthaltendem Superphosphat. Ung. Anm. C. 2252. J. Ciselet und P. Noblet, Forest b. Brüssel. 15. 11. 1912.

Email, Trübungsmittel für weiße —s. Glas und dergl. Engl. P. 19849/1912. Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co.

Keramische Gegenstände aus Massen, die bei der gleichen Temperatur sintern und schmelzen. Engl. P. 3434/1913. Gesellschaft für Elektro-Osmose.

Natriumsulfhydrat, gleichzeitige Herstellung von — und gefälltem Bariumsulfat. Belg. P. 253024. Zus. z. P. 248655. E. Lemaire, Mons. 21. 1. 1913.

Natronsilicatlösungen. Belg. P. 252885. V. Fortea. Madrid. 18. 1. 1913.

Ozon, Vorrichtung zur Herst. von —. Franz. P. 451484 und 451602. J. Steynis. 13. bezw. 15. 2. 1912.

Phosphate, Aufschließen chemischer Verbindungen oder von Mineralien, z. B. —, mit überhitztem Dampf. Belg. P. 252640. H. C. Woltereck und J. Moeller, London. 10. 1. 1913.

Salzsäure, Chargengemisch zur Erzeugung von — und Alkali-Silicoaluminat, sowie Herstellung der genannten Verbindungen. Engl. P. 19604/5/1912. Cowles.

Schwefelsäurekonzentrierapparat. Engl. P. 3444/1913. Duron.

Sprengstoffe mit flüssigem Sauerstoff. Franz. P. 451265. Soc. an. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude. 8. 2. 1912.

Stickstoff, Isolierung von — aus atmosphärischer Luft. D. R. P. 258295. Kl. 12. Nitrogen Company, Ossining, Westchester, V. St. A. 1. 11. 1910.

Organische Großindustrie.

Aceton. Franz. P. 451374. P. de la Fresnaye u. E. Cadoret de la Gabinière. 4. 11. 1912.

Acetylcellulosen, Modifizieren der Löslichkeitsbedingungen der —. Belg. P. 252882. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin, und A. Loose, Hermsdorf. 18. 1. 1913.

Aethylalkohol. Franz. P. 451268. L. Spassky. 9. 2. 1912.

Amylreihe. Chlorderivate der —. Franz. P. 451315. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 3. 12. 1912.

Campher aus Borneol oder Isoborneol. Ung. Anm. R. 3126. Dr. C. Ruder & Co., Hamburg-Wandsbek. 25. 10. 1912.

Celluloseester, Substanzen aus —n. Kautschuk und dergl. Belg. P. 252906. L. Collardon, Hanwell (Engl.). 20. 1. 1913.

Dihydroxydicarboxylsäuren, Herstellung von —. Ung. Anm. R. 3034. Royal Baking Powder Company, New York 8. 6. 1912.

Fischöle, Geruchlosmachen v. —n. Franz. P. 451127. Sudfeldt & Co. 21 11. 1912.

Gerbende Stoffe. Darstellung —. Oesterr. P. 58405. Kl. 28. E. Stiasny, Leeds (Engl.). 1. 11. 1912.

Gerbpräparat. V. St. A. P. 1053798. A. E. Ernst, Junction City, Kans. 8. 4. 1912.

Glyoxylsäure, Herstellung von — bezw. glyoxylsauren Salzen. Ung. Anm R. 3033. Royal Baking Powder Company, New York 8. 6 1912.

Kautschuk, Umwandeln von altem — in ein technisch brauchbares Regenerat. Zus.-P. 16764 z. Franz. P. 435809. H. Carroll. 30. 1. 1912.

—, Gewinnung von — oder kautschukähnlichen Stoffen. Oesterr. P. 58500. Kl. 39. I. Ostromisslensky und Direktion der Gesellschaft für Fabrikation und Vertrieb von Gummiwaren »Bogatyr«, Moskau. 1. 10. 1912.

Kohlenteer, Vorrichtung zur Behandlung von —, Mineralölrückständen, Steinölen, Kreosot enthaltenden Oelen und dergl. vermittels Druckluftstromes. Ung. Anm. C. 2188. La Société des Combustibles Industriels, Haine-Saint-Paul. 7. 6. 1912.

Leinöl, Ueberführung der Oxydationsprodukte des —s in lösliche Form. Ung. Anm. F. 3130. K. L. F. Friedemann, Löfed. 7. 12. 1912.

Oel, Trennung des emulgierten —es vom Kondenswasser. Franz. P. 451200. E. Hutin. 30. 11. 1912.

—, Verarbeiten von beliebigen —en, z. B. Steinölen, Wachs, Teer und dergl. Ung. Anm. M. 4605. M. Melanid und L. Grötzinger, Freiburg. 22. 5. 1912.

Paraffin, Abscheidung von — aus Paraffin-Oelgemengen und zur Fraktionierung von —. Oesterr P. 58504. Kl. 23. Triester Mineral-Oel-Raffinerie und K. Op Triest. 1. 11. 1912.

Stärke. Einrichtung zum Trocknen von —. Ung. Anm. C. 2200. Corn Product Refining Company, New York. 22. 6. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aminonaphtholsulfonsäuren, Darstellung halogensubstituierter —. Engl. 14152/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Azofarbstoffe, ätzbare — auf der Faser. Oesterr. P. 58406. Kl. 8. Farbwerk vorm Meister Lucius & Brüning. 1. 11. 1912.

Baumwollfarbstoffe, direkt ziehende —. Oesterr P. 58409. Kl. 22. Zus. z. P. 54273. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 10. 1912.

Buntätzen, Weiß und — gefärbter Böden. Oesterr P. 58497. Kl. 8. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. 15. 9. 1912.

Disazofarbstoffe, neue —. Franz. P. 451169. Manufacture de Matières colorantes (anciennement L. Durand, Huguenin & Cie.). 28. 11. 1912.

—, schwarze basische —. Ung. Anm. F. 2820 u. 2821. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 23 9. 1911.

Färben mit wasserunlöslichen Farbstoffen oder ihren unlöslichen Leukoderivaten Franz. P. 451533. R. Wedekind & Co. G. m. b. H. 6. 12. 1912.

—, Vorrichtung zum — von Geweben in Ziegenhaarrot. besonders mittels Küpe Franz. P. 451601. 15. 2. 1912 — von Haaren und Pelzen. Zus.-P. 16818 z. Franz. P. 438476. 30. 11. 1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Färbeverfahren. Engl. P. 14150/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Farbe, zu deren Zubereitung kein Öl erforderlich ist. Franz. P. 451426. J. B. Jullian 22. 11. 1912.

Farbstoffe, neue — der Anthracenreihe. Franz. P. 451216. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 30. 11. 1912.

Indigo, fein verteilter —. Ung. Anm. F. 2790. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 8. 1911.

Künstliche Fäden, Herst. —. Ung. Anm. G. 3568 u. 3822. P. Girard, Lyon. 5. 3. 12.

Küpenfarbstoff, gelber — der Anthracenreihe. Franz. P. 451093. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 12. 10. 1912.

Schwefelfarbstoffe, Aetzeffekte auf Küpen- und —n. Oesterr. P. 58498. Kl. 8. Zus. z. P. 53935. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1. 10. 1912.

Wollfarbstoffe, neue —. Franz. P. 451192. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 11. 1912.

Präparate.

Albumine, Rückführung koagulierter — zum ursprünglichen Zustande. Ung. Anm. R. 3156. A. H. Rasche, Berlin-Charlottenburg. 12. 12. 1912.

Aminoantipyrinmethylschwefligsaure Salze und ihre im Phenylkern substituierten Derivate. Ung. Anm. F. 3045. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 7. 1912.

Bismethylaminotetraminoarsenobenzol. Belg. P. 253069. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 18. 1. 1913.

Dimenthylphenylbenzylammoniumsulfosäure. Ung. Anm. F. 2668. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 3. 1911.

1-Dimethylaminobuten-3, Darst. v. — und von 1-Dimethylamino-2-methylbuten-3. Engl P. 12620/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Formaldehydsulfoxylsäure, Salze der —. Ung. Anm. A. 1795. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 25. 5. 1912.

Metalloxyde, leichte voluminöse — für katalytische Reaktionen. Franz. P. 451155. F. Bedford und E. Erdmann. 28. 11. 1912.

Strontium, Darstellung von cholsaurem —. Ung. Anm. K. 5432. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 25. 11. 1912.

Metalle.

Erzröstofen. Belg. P. 253070. Société minière et métallurgique de Peñarroya, Paris. 18. 1. 1913.

Metalle, Vorrichtung z. Schmelzen oder Sublimieren von —n im Vakuum. Oesterr. P. 58314. Kl 40. W. S. Simpson. London. 15. 11. 1912.

—, elektrolytische Gewinnung von —n. Oesterr. P. 58403. Kl. 40. Universal Ore Reduction Company, Phoenix (V. St. A.). 15. 11. 1912.

Metallurgischer Ofen, elektrischer —. Franz. P. 451498. V. Stobie. 5. 12. 1912.

Pyrit, Behandlung von — und anderen Eisensulfiden. Franz. P. 451423. L. T. Wright. 21. 11. 1912.

Schmelzofen für leichtflüssige Metalle. D. G. M. 543581. Kl. 31. W. Bueß, Hannover. 21. 5. 1912.

Stahl, elektrisches Schmelzverfahren zur Herstellung von — u. a. Metallen. Franz. P. 451520. G. H. Benjamin. 6. 12. 1912.

Zinkofen. Belg. P. 252898. J. Levèque, Brüssel. 18. 1. 1913.

Zinn, Gewinnung von — oder —-Verbindungen aus pyritischen oder anderen Zinnerzen, Zinnerzkonzentraten, Zinnabfall, Blech, Schlacken usw. Belg. P. 250577. J. Rueb, Gravenhage (Holland). 4. 11. 1912.

Verschiedenes.

Konservierungsmittel, Lederputz- und —. Oesterr. P. 58401. Kl. 22. Th. Fitzer, Hamburg-Billwärder. 15. 10. 1912.

Milch, Vorrichtungen zum Eintrocknen von — und ähnlichen Nährmitteln. Ung. Anm. A. 1779. J. A. Amundsen, Stavanger. 9. 5. 1912.

Plastische Masse. Ung. Anm. G. 3720. J. J. Geistdörfer, Boulogne sur-Mer. 3. 8. 12.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Künstliche Fäden, Vorrichtung zur Herstellung von —, deren Cellulose-lösung aus einem oben offenen Behälter unter Eigendruck nach der Spinndüse gelangt. F. 54538. Kl. 29. 8. 7. 1912.

Färbungen, Erzeugung von waschechten, ätzbaren — auf der Faser. F. 32766. Kl. 8. 18. 3. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemische Industrie Norwegens im Jahre 1912. II.*)

Gesteine und keramische Industrien. Die Ausfuhr von zugehauenem Gestein, *Granit* und *Labrador*, sowohl für Bauzwecke wie für Dekorationszwecke, machte, wie 1910 und 1911, 200000 t zum Wert von 2,7 Mill. Kronen aus. Als neue Ware ist im letzten Jahre ein ganz „weißer Granit" aus dem Innern der Landschaft Sogn, ebenfalls ein schwarzer Granit, eigentlich eine Art Gabbro von Solär, auf den Markt gebracht. Namentlich das erstgenannte Material hat versuchsweise mit Erfolg zu künstlerischen Zwecken an Stelle von Marmor Verwendung gefunden. Die Feldspatausfuhr betrug 1912 ungefähr wie in den früheren Jahren, d. i. etwa 35—40000 t im Gesamtausfuhrwerte von etwa $^1/_2$ Mill. Kr. Von der ausgeführten Menge waren etwa 2500 t gemahlener Feldspat, das übrige in Stücken. Es sind im Lande in der letzten Zeit zwei große neue Feldspatmühlen aufgebaut worden. Die alten Feldspatdistrikte im südlichen Norwegen haben stets größere Schwierigkeiten in dem Herstellen erster Ware, es wird hier deshalb jetzt meistens Sekunda- und Tertiaware für einfachere Glasuren produziert. Der Hauptsitz der norwegischen Feldspatproduktion hat sich in der letzten Zeit nach Tysfjorden in Nordland verlegt. Bei Jeppestölvand in der Nähe von Kristianssand hat man große Mengen von *Kieselgur* angetroffen, deren Verwertung man beabsichtigt. Von Rutil wurden aus der Lingvikkolle bei Kragerö etwa 100 t Roherz gebracht, die auf 100 t Rutil mit einem Gehalte von 93—95 % TiO_2 aufbereitet wurden. — Die gewöhnlichen Ziegeleien hatten wegen der zunehmenden Bautätigkeit ganz gute Aussichten; das Resultat wurde aber durch den regnerischen Sommer und durch Arbeiterschwierigkeiten teilweise beeinträchtigt. Die Ziegelei zu Borgestad bei der Stadt Porsgrund versieht in den letzten Jahren die einheimischen elektrochemischen Industrien mit säure- und feuerfesten Steinen. Gute salzglasierte Steingutwaren sowohl für Haushaltungs- wie für technischen Gebrauch werden namentlich von den beiden Fabriken Norröna zu Porsgsund und Andr. Mo in Trondhjem geliefert. Die Fayencefabrik zu Porsgsund hat, nachdem sie für das vorhergehende Betriebsjahr 8 % Dividende austeilte, ihr Aktienkapital von 480000 auf 720000 Kr. erweitert und denkt den inländischen Bedarf an Fayenceartikeln decken zu können. — Die norwegische Porzellanfabrik zu Porsgsund produziert außer Haushaltungsgegenständen auch kunsttechnische Produkte. — Die norwegische Zementfabrik in Röken wurde 1912 durch Betriebsstörungen etwas in ihrer Produktion gehemmt. Die Einfuhr von ausländischem Zement war deshalb in diesen Jahren etwas größer als vorher. In der toten Saison wurden aber große Mengen von Zement ausgeführt, doch machten die hohen Frachtkosten dieses Geschäft nur wenig lohnend. Die genannte Fabrik nimmt, um der scharfen Konkurrenz entgegenzutreten, umfassende Neubauten und maschinelle Verbesserungen in der Anlage vor. — Die bestehenden 7 norwegischen Glashütten waren 1912 alle in vollem Gange und hatten unter der herrschenden guten Konjunktur ein erfolgreiches Geschäftsjahr.

Organische Industrie. In 13 norwegischen Städten hat man *Steinkohlengaswerke;* die größeren verarbeiten das Gaswasser, 1912 aber nur zum geringeren Teile auf schwefelsaures Ammoniak, hauptsächlich auf Salmiakgeist, der in der einheimischen Sprengstofffabrikation verwertet wird. *Sprengstoffe* werden in 4 norwegischen Fabriken dargestellt.[1])

Die Hoffnungen auf eine Verbesserung der Geschäftslage, womit die norwegischen *Cellulosefabriken* das Jahr 1912 begrüßten, wurden nicht getäuscht, soweit es die Preise der Fabrikserzeugnisse anbelangt. Letztere waren das ganze Jahr im Steigen begriffen und erreichten zum Schlusse für leicht gebleichte Sulfitcellulose 9 £ 10 s, für stark gebleichte Sulfitware 9 £. 2 s. 6 d, ohne daß man für das jetzt begonnene Jahr einen Rückgang befürchtet. Für die Sulfatcellulose, die jedoch einen verhältnismäßig kleineren Teil der norwegischen Produktion umfaßt, waren die Verhältnisse in der ersten Hälfte des Jahres etwas weniger befriedigend; später begannen aber auch für diese Ware die Preise zu steigen, und erreichten schließlich für gute Kraftcellulose etwa 8 £. 12 s. 6 d. Übrigens sind die Preise für Sulfatcellulose gewöhnlich stark schwankend. Trotz der hohen Verkaufspreise war indessen der Reingewinn der norwegischen Cellulosefabrikation ein etwas problematischer; denn die Holzpreise waren im Lande noch nie so hoch wie namentlich in der letzten Hälfte von 1912. Hierzu kommt die schwierige Konkurrenz der kanadischen Cellulose, die auf dem amerikanischen Markt eine besondere Bevorzugung in Form von Zollfreiheit genießt, während die europäische Ware dort mit etwa 10 % Zoll belastet wird. — Beim Jahreswechsel hatten die 19 norwegischen Cellulosefabriken etwa 250000 t Cellulose zum Gesamtwerte von etwa 37 Mill. Kr. geliefert; hierzu kommt noch diejenige Sulfit- und Sulfatcellulose, die eine Reihe Papierfabriken zum eigenen Verbrauch produzieren. — Die *Papierfabrikation* klagt über eine ziemlich schwierige Geschäftslage; die Preise der Rohstoffe und der Kohlen waren sehr hoch, mit der Preissteigerung des fertigen Papiers ging es aber nur langsam, was hauptsächlich in den großen Neuanlagen in allen konkurrierenden Ländern begründet ist. Eine der größeren inländischen Fabriken wurde im Sommer 1912 durch Feuer zerstört. Dagegen wurde die im Jahre 1908 abgebrannte Fabrik Böhndals Mills Ltd. im September 1912 wieder in erweitertem Umfang in Gang gesetzt, nachdem diese seit 1910 nebst den beiden zugehörigen Cellulosefabriken und Wasserfällen ganz in norwegische Hände übergegangen ist. Die neue Anlage ist ganz modern; der Neubau bedeckt eine Grundfläche von 5000 qm und die Jahresproduktion ist auf 16—18000 t Papier berechnet. Die drei Papiermaschinen haben eine Breite von 2,3—3 m und arbeiten mit einer Geschwindigkeit von 180—120 m in der Minute. Der Betrieb der Maschinen geschieht teils mittels einer Dampfturbine von etwa 1000 PS., teils mittels 3 Wasserturbinen von zusammen 2200 PS. — Im ganzen Lande sind im Jahre 1912 10 neue Papiermaschinen in Betrieb gekommen, und es arbeiten jetzt im ganzen wenigstens 80 norwegische Papiermaschinen, anstelle von 60 Maschinen im Jahre 1911. Die gesamte norwegische Papierfabrikation hat einen Verkaufswert von mehr als 30 Millionen Kronen; hiervon wurden nur etwa 10 % im Lande selbst umgesetzt. — *Mechanische Holzmasse.* Die außerordentlich geringe Wasserführung der Flüsse im Sommer und Herbst 1911 bedingte, daß das Jahr 1912 mit einer sehr verminderten Produktion anfing. Dies bewirkte wieder einen ganz günstigen Preis für disponible Ware, so z. B. im Januar für nassen Holzschliff etwa 40 Kronen für die t. Im Laufe des Frühjahrs sank der Preis allmählich auf 33 Kronen, um im Herbst sich wieder auf 36—37 Kronen zu erheben.

Die *Zündholzindustrie* arbeitete in Norwegen im Jahre 1912 mit sämtlichen 4 Fabriken in voller Tätigkeit. Wegen der starken Steigerung sowohl der Arbeitslöhne wie der Rohstoffpreise wurde im Herbst der Verkaufspreis des Produkts erhöht. Die zwei Fabriken Halden bei Frederikshald und Bryn in der Nähe von Kristiania sind am 1. Januar 1913 zu einer neuen Gesellschaft mit 1 Million Kronen Aktienkapital zusammengetreten.

Für die Gründung einer einheimischen norwegischen *Zuckerindustrie* wurden die Anbauversuche mit Zuckerrüben im Jahre 1912 mit lebhaftem Interesse und guten Resultaten fortgesetzt. Es zeigt sich, daß im Landesteil Jäderen in Westnorwegen sowohl die Bodenverhältnisse wie das Klima für den Zuckerrübenbau sehr günstig sind. Man arbeitet auf einen Zusammenschluß der Landwirte der genannten Provinz hin, wo eine bebaute Bodenfläche von 4000 ha zum Fünftel, d. i. mit im ganzen 800 ha zum Zuckerrübenbau verwendet werden kann. Die Veredlung wird dann von 1914 an in einer Fabrik mit einem Kapital von etwa 1,5 Millionen Kronen geschehen. — Die norwegische *Bierbrauerei* befand sich während einer langen Reihe von Jahren in einer sehr schwierigen Lage, die seit 1899 als eine starke Rückgangsperiode zu bezeichnen ist. Diese hielt sich bis 1909, als die Produktion, die in den neunziger Jahren etwa 600000 hl ausmachte, auf etwa 360000 hl gesunken war. In den letzten Jahren hat man wieder eine Besserung beobachten können; doch war die Gesamtproduktion in 1912 nur etwa 500000 hl. Nach der seit Neujahr 1913 in Kraft getretenen neuen Besteuerungsweise sieht man wieder besseren Zeiten entgegen. Schon seit den fünfziger Jahren, wo man die jetzt außer Kraft getretene Besteuerung des Malzes vorbereitete, beabsichtigte man die Steuer hauptsächlich auf die alkoholreicheren Biersorten zu legen. Dieser Gedanke lag auch den zahlreichen, stets wieder auftauchenden Vorschlägen zugrunde, bis die Frage endlich so erledigt worden ist, daß eine Klassensteuer des auf drei Klassen je nach dem Alkoholgehalte verteilten fertigen Bieres gesetzmäßig beschlossen wurde. Die seit einigen Jahren betriebenen Anbauversuche mit norwegischer Malzgerste mißlangen 1912 wegen des anhaltenden Herbstregens gänzlich. — Während im Winter 1911—12 von den 24 norwegischen *Spiritusbrennereien* nur sechs im Gange waren, die im ganzen etwa 500000 l Spiritus produzierten, hatten im Herbst 1912 18 Brennereien den Betrieb aufgenommen. Die Produktion wurde hierdurch so groß, etwa 2 Mill. l, daß der einheimische Bedarf einigermaßen gedeckt war, während im Vorjahre eine bedeutende Einfuhr von ausländischem Spiritus, namentlich aus Rußland, stattfand. Beim jetzigen Verkaufspreis, 3,16 Kr. das l 100 %iger Rohspiritus, kann der Betrieb in Jahren mit guter Kartoffelernte aufrecht erhalten werden.

Die norwegische *Fettindustrie* hat sich in den letzten Jahren stark entwickelt und beruht namentlich auf dem Fischereigewerbe und dem mächtig blühenden Walfang. Das in 60 tätigen Walfanggesellschaften angelegte Kapital beträgt etwa 40 Mill. Kr. Es wurden von diesen i. J. 1912 wenigstens 491000 Fässer Waltran gewonnen, was etwa 70 % der Weltproduktion dieser Ware ausmacht. Zur teilweisen Veredlung des Tranes durch den Hydrierungsprozeß wurde bei Fredrikstad eine Fabrik mit einem Aktienkapital von 3 Mill. Kr., teilweise deutschem Geld, gegründet; diese wird in nächster Zeit die Arbeit aufnehmen. — Neben

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 303

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 212—213.

der alten Dorsch-Lebertranindustrie hat sich in den letzten Jahren namentlich die Bereitung von Heringstran entwickelt. Längs der Westküste von Stavanger und bis zur russischen Grenze hinauf finden sich mehr als 50 größere und kleinere Fabriken zur Verwertung des Abfalls der Fischereiprodukte. Es ist im ganzen ein Kapital von 4—5 Mill. Kr. in dieser Industrie untergebracht. Außer Tran wird auch Futtermehl und Fischguano bereitet. Das Futtermehl wird fast ausschließlich im Lande selbst gebraucht, der Guano kommt fast gänzlich zur Ausfuhr, in einer Menge von etwa 10000 t. Auch die Hermetikindustrie erstreckt sich in Norwegen hauptsächlich auf Fischereierzeugnisse. Im südöstlichen Teile des Landes wird etwas Gemüse und Fleisch hermetisch konserviert, hauptsächlich fürs Inland und für norwegische Schiffsproviantierung. Der Hauptmittelpunkt der Hermetikindustrie ist aber die Stadt Stavanger, danach Bergen und Haugesund. Die Gesamtausfuhr von Hermetikwaren machte i. J. 1911 21 Mill. kg, 1912 25,6 Mill. kg aus. Hiervon kamen fast 14 Mill. kg auf „norwegische Sardinen". Die französischen Sardinenfabriken versuchten durch einen Prozeß vor dem Gericht in London gegen die Hauptimporteure der norwegischen Sardinen in England Angus Watson & Co. der norwegischen Ware das Recht des Namens „Sardinen" streitig zu machen, doch wurde die genannte Firma von dem Gericht freigesprochen.

Es bestehen in Norwegen im ganzen *32 Seifenfabriken*; darunter 12 größere, die mit Kraftmotoren arbeiten. 10 Fabriken sind mit Parfümerien und Kerzenfabriken verbunden. Die Größe der inländischen Produktion ist nicht bekannt; doch deckt sie nicht den Bedarf. Die Einfuhr, die vor einigen Jahren auf etwa 200 t gesunken war, ist in den letzten Jahren wieder stark gestiegen, und machte i. J. 1911 etwa 556 t aus, ebenso wie in der Mitte der neunziger Jahre. Die Ausfuhr von Seife ist wegen des zunehmenden inländischen Gebrauches stetig zurückgegangen; sie betrug in den neunziger Jahren etwa 100 t, 1910 44 t, 1911 36 t. Stearinsäure und dergl. wird in Norwegen nicht hergestellt; dagegen finden sich einige Kerzenfabriken, die mit eingeführten Rohstoffen arbeiten; die größte von diesen ist die seit 1898 bestehende A./S. Helios in Skien, wo jetzt jährlich etwa 200 t Stearinkerzen gegossen werden. Gleichzeitig ist die Einfuhrmenge dieser Ware von etwa 390 auf 190 t gesunken. — Von *Margarinefabriken* arbeiteten, wie früher, 30 mit gutem Erfolg; die Preissteigerung des Talgs und der Oleomargarine verursachte eine entsprechende Erhöhung des Verkaufspreises der gewöhnlichen Margarine mit 10—15 Öre auf 1 kg, während der Preis der in den letzten Jahren mehr und mehr sich einbürgernden Pflanzenfette (Palmin und dergl) sich unverändert hielt. Die Jahresproduktion von 20000 t Margarine findet hauptsächlich Absatz im Inlande; die Ausfuhr, die im Jahre 1896 2000 t betrug, ist jetzt nur etwa 6—700 t zum Werte von 5—600000 Kr. Da das norwegische Margarinegesetz keine Grenze für den Gehalt an Butterfett vorschreibt, wird für den inländischen Konsum sehr viel Milch, Rahm und Butter in der Margarinefabrikation benutzt. — Von den etwa 1000 Millionen Liter Milch, die jährlich von etwa $^3/_4$ Millionen Milchkühen produziert werden, werden nur 112 Millionen kg in 370 Buttermolkereien zu 4 Millionen kg Butter verarbeitet, wovon 2,5 Millionen im Lande konsumiert und $1^1/_2$ Millionen kg mit 3 Millionen Kr. Ausfuhrwert exportiert werden. — *4 Milchkondensierungsfabriken* verarbeiten 30 Mill. kg Milch zu 11—14 t Exportware von 6—8 Mill. Kr. Ausfuhrwert. Eine Trockenmilchfabrik stellt seit 1910 jährlich etwa 85000 kg Milchpulver dar mit etwa 70000 Kr. Ausfuhrwert. 3 Caseinfabriken arbeiten ausschließlich für Export. — Die Einfuhr von 200000 kg *Milchzucker* von 300000 Kr. Wert beabsichtigt man in nächster Zeit durch einheimische Fabrikation zu decken. — Von allgemein industrieller Bedeutung ist es, daß die hohen Kohlenpreise die Benutzung von einheimischem Brenntorf sehr gefördert haben; die Nachfrage hiernach ist so groß, daß die Torffabrikation sie nicht decken kann.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (New York, 24. Februar.) *Menthol.* Der Preis ist weiter auf 8,50—8,75 Doll. für 1 Pfd., entsprechend Menge, gefallen. Aprilverschiffungen werden von Japan aus zu 7,90 Doll. angeboten.

Albumin. (New York, 24. Februar.) Die Nachfrage ist mässig, die besten Abnehmer sind die Gerbereien. Die Preise lauten unverändert auf 22—32 Cts. für *Blutalbumin* und 42—65 Cts. für *Eialbumin* für 1 Pfd.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (New York, Ende Februar.) Der Markt ist flau trotz des verhältnismäßig niedrigen Preises von 3,30 Doll. für Lokoware und 3,45 Doll. für Frühjahrsverschiffungen. — *Salmiak*, lump 10—$10^1/_4$ Cts., gray $6^1/_8$—$6^3/_4$ Cts; weißer, körnig Nr. 1 $6^1/_2$ Cts., Nr. 2 $6^1/_8$ Cts.

Amylalkohol. (New York, 24. Februar.) Trotz andauernder lebhafter Nachfrage begnügen sich die Importeure und inländischen Fabrikanten mit dem kürzlich auf 2,05—2,10 Doll. für 1 Gall. (von 3,785 l) herabgesetzten Preis für den rohen Artikel. Auch für den gereinigten Artikel und *Amylacetat* besteht gute Nachfrage; der Preis hält sich fest auf 2,35—2,45 Doll. entsprechend Qualität

Arsenik. (New York, 24. Februar.) Die kürzliche Herabsetzung des Preises auf $4^1/_2$—$4^3/_4$ Cts. für 1 Pfd. Lokoware hat das Geschäft nicht belebt. Im Dezember 1912 sind bedeutende Zufuhren eingetroffen. Die Einfuhr 1912 beträgt 6758946 Pfd. = 246815 Doll. gegenüber 5404263 Pfd. = 159626 Doll. für 1911.

Bariumsalze. (Antwerpen, 12. März.) *Bariumchlorid.* Für Export über Antwerpen bezahlt man 13—13,50 Fr.

— (New York, Ende Februar.) *Chlorbarium.* Der Preis hält sich auf 35 Doll für 1 t Lokoware und 32,50 Doll. für Kontrakte. Die Vorräte haben mäßigen Umfang.

Calabarbohnen. (Hamburg, 13. März.) Infolge weiterer größerer Zufuhren gingen die Preise stark zurück und es wurden inzwischen einige Posten zu 100 M für 100 kg aus dem Markt genommen. Vorläufig sind keine weiteren Angebote zu diesem Preise vorhanden.

Campher. (Hamburg, 13. März.) Ruhig bei beschränkten Umsätzen. Brodenware wird etwas billiger mit 3,70 M und Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. mit 3,25 M für 1 kg netto Kasse angeboten.

Cassia Fistula. (Hamburg, 13. März.) Dieser Artikel ist infolge weiterer Ankünfte stark im Preise zurückgegangen. Lokoware ist mit fester Bestellung in Hand zu 25 M für 100 kg ab Hamburger Lager zu kaufen.

Celluloid. Die Safety Celluloid Company, Ltd., London, E.C., Laurence Pountney Hill 8 (Kapital 10000 £), befaßt sich mit der Fabrikation schwer entzündlichen Celluloids.

Chinarinde und Alkaloide. (New York, Ende Februar.) *Chinin.* In- und ausländische Fabrikanten halten fest auf ihrem Kontraktpreis von $21^1/_2$ Cts. für 1 Unze in 100 Unzen-Büchsen, während Lokoware gleichfalls sehr fest auf 19—20 Cts. von 2. Hand gehalten wird. Importeure von Java-Sulfat verlangen $21^1/_2$ Cts. für alsbaldige Verschiffungen.

Chromsalze. (Antwerpen, 12. März.) *Chromalaun.* Der Artikel liegt augenblicklich flau in Belgien. Für das Exportgeschäft sind kaum 35 Fr. zu erzielen.

Chromverbindungen. (New York, 24. Februar.) *Bichromate.* Der Markt zeigt wenig Festigkeit, da die Verkäufer sich unterbieten. Das Natriumsalz wird zu $4^3/_4$ Cts, das Kaliumsalz zu $6^3/_4$ Cts. für 1 Pfd. notiert, doch werden Abschlüsse zu niedrigeren Preisen gemacht.

Citronensäure. (Hamburg, 13. März) Die Marktlage hat sich infolge guten Konsums weiter aufgebessert. Für Loko wie für Lieferungsware wurde 3,45 M für 1 kg netto Kasse bezahlt. Teilweise werden heute bereits Forderungen von 3,50 M gestellt, und es hat den Anschein, als ob auch dieser Preis in den nächsten Tagen bezahlt werden dürfte, da die Nachfrage anhält.

Coloquinten. (Hamburg, 13. März.) Die Marktlage für diesen Artikel hat sich inzwischen befestigt, da bei den bestehenden billigen Preisen sich die Einsammlungen im Ursprungslande nicht mehr lohnen sollen. Die hiesigen Vorräte sind daher teilweise aus dem Markt zurückgezogen worden Ganze Äpfel ohne lose Saat werden auf 80 M und Ware mit 25% loser Saat auf 70 M für 100 kg gehalten.

Düngemittel. (Chicago, 20. Februar.) *Blut, getrocknetes.* Die Schlachthäuser notieren $2,62^1/_2$ Doll. fob Chicago bei sofortiger Abnahme, doch wird an dem Preis nicht allseitig festgehalten.

Eisen. Die Hohenlohewerke Akt.-Ges. erbauten auf der Maxgrube bei Michalkowitz für 1 Mill. M eine neue moderne Kohlenseparation.

— Die großen einer französischen Gesellschaft gehörigen Eisenerzablagerungen an der Bai von Cruz Grande in Chile sind an die Bethlehem Steel Co. in Bethlehem, Penns., verkauft worden. Das Erz enthält 67% Eisen und sehr wenig Phosphor.

— Die Firma Creusot, die gegenwärtig auf ihrem Erzfelderbesitz bei Briey und Droitaumont im Departement Meurthe und Moselle Arbeiten ausführen läßt, hat sich zum Bau eines großen Eisenwerks, das zwei Stahlwerke und zwei Hochöfen, enthält, deren Zahl auf sechs erhöht werden soll, entschlossen.

— Die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten von Amerika hat 1912 eine größere Höhe erreicht als in jedem früheren Jahre. Die Produktion des bisherigen Rekordjahres 1910 wurde noch um rund 2450000 tons (zu 1016 kg) überholt Im Jahre 1912 und seinen 3 Vorjahren wurden erzeugt: i. J. 1912 29752274 tons, 1911 23649547 tons, 1910 27303567 tons, 1909 25795471 tons. Die Stahlgewinnung erreichte die Höhe von rund 30 Mill. tons Am 1. Januar 1913 waren von den vorhandenen 420 mit Koks und Anthrazit feuernden Hochöfen der Vereinigten Staaten 294 mit einer täglichen Leistungsfähigkeit von 90791 tons im Betriebe.

Eisenvitriol. (Antwerpen, 12. März.) 4—6 Fr.

Erdöl. Benzin. Benzol-Industrie E Reuter, Oranienburg. Inhaber ist der Kaufmann E. Reuter in Berlin-Treptow.

Erdwachs. Paraffin. Die *Paraffinproduktion* Bakus betrug i. J. 1912 insgesamt 33977 Pud Paraffin und 3144 Pud Paraffinmasse für die Zündhölzerfabrikation. — Die *Erdpechfabrikation* Bakus betrug im Jahre 1912 419581 Pud.

Farben. Der Zentralausschuß der Vereinigungen der Lack- und Farbenbranche Deutschlands hielt Ende Januar in Berlin eine Vorstandssitzung ab, in der »Verkaufsbedingungen im Lack- und Farbenhandel« festgelegt wurden.

— Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Treptow bei Berlin. Prokuristen sind: Dr. phil W. Lohöfer in Leipzig, A. Prölß in Greppin, H. Wechsberg in Berlin-Schöneberg.

Futtermittel. Die Fabriken Grand Danois og Ködfoderfabriken A.-S., Hundecakes- und Fleischfutterfabrik, in Kopenhagen, V. Boulevard 38, erhöhte ihr Aktienkapital um 180000 Kr. auf 250000 Kr.

Gummi arabicum. Hiervon wurden 1911 aus Marokko 574 t ausgeführt. Frankreich erhielt 46 tons davon, Deutschland 234 tons.

— In diesem Jahre dürfte die Zufuhr von Darfur wegen der geringen Ernte nicht groß sein. Ende Februar kostete Hashab-Gummi 19740 M für 1 Kantar (99 engl. Pfd.). Die gesamten Vorräte an Kordofan Hashab-Sorte in Khartum, Khartum Nord und Omdurman belaufen sich jetzt auf etwa 25000 Kantars. 6026 a.

Harze. (Hamburg, 13. März.) *Schellack.* Der Markt ist entschieden ruhiger. Auch der Londoner Terminmarkt ging ziemlich stark im Preise zurück. Die Veranlassung der Baisse ist Kalkutta, welches in letzter Zeit mit billigen Angebote an den Markt kam. März-April-Abladung TN wird mit 84 s. für 1 cwt., AC-Rubin-Schellack mit 79 s. 6 d. und GAL mit 68 s. cif. Hamburg angeboten. Die Abladungen von Kalkutta für Februar betrugen: Nach dem Kontinent 12800 cwt. (gegen 14200 cwt. im Februar 1912), nach Amerika 13000 (20600) cwt., nach London 6800 (5800) cwt., zusammen 32600 (40600 cwt. — *Batavia Dammar.* Die Marktlage in diesem Artikel ist ruhig, aber fest. A/E sortiert März-April-Abladung wird mit 133 M und E mit 82,50 M für 100 kg angeboten. Lokoware wertet unverändert fest für sortierte Ware 138 M und für E 88 M.

Kalisalze. Dem »Komitee für Wege und Mittel« des Repräsentantenhauses in Washington ist von Innis, Speiden & Co, New York, empfohlen, die Zollfreiheit von Ätzkali im bisherigen Umfange (»in Stangen oder Rollen«), wie auch von kohlensaurem Kalium beizubehalten. Zur Begründung wird angeführt, daß vor einigen Jahren ein enthusiastischer Erfinder ein Verfahren entdeckt zu haben glaubte, auf elektrolytischem Wege aus Chlorkalium Chlorate und als Nebenerzeugnis Ätzkali in gewinnbringender Weise erzeugen zu können, das sich aber bei Versuchen in dem Laboratorium eines großen New Yorker Chemikalienhauses nicht bewährt hat. Von einer Anzahl Wall Street Kapitalisten wurde indessen in Niagara Falls eine kleine Versuchsfabrik errichtet, die sich gleichfalls als kommerzieller Mißerfolg erwiesen hat, da es unmöglich war, der deutschen Konkurrenz die Spitze zu bieten. Trotzdem wurde die Fabrikation mit wiederholten Unterbrechungen fortgesetzt, bis die Schulden für das aus Deutschland bezogene Chlorkalium so groß wurden, daß der Eigentümer der betreffenden Kalimine (derselbe, der die hauptsächliche Ursache für die deutsch-amerikanische Kalistreitfrage war) die Fabrik übernahm. Mitbestimmend hierfür war die Überzeugung, daß die Zolltarifkommission veranlaßt werden könne, einen Einfuhrzoll für elektrolytisches Ätzkali bei dem Kongreß durchzusetzen. Es wurde denn auch vom Repräsentantenhaus ein Zoll von 11 Doll. für 1 t angenommen (die Fabrik hatte 20 Doll. gewünscht). Bei den kürzlichen Verhandlungen vor dem »Komitee für Wege und Mittel« hat die Fabrik abermals einen ähnlichen Antrag gestellt, dessen Annahme nur dem erwähnten Kaliminenbesitzer und einer deutschen Bank zugute kommen würde, die fast die alleinigen Eigentümer der Fabrik sind. Die ganze Fabrik beschäftigt nur 50—60 Leute. Ihre Kaliabteilung zu einer sich selbst erhaltenden Industrie zu entwickeln, ist aber nach Lage der Verhältnisse unmöglich.

— (New York, 24. Februar.) *Kaliumchlorat.* Lokoware wird in mäßigem Umfang zu $9^1/_4$—$9^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. angeboten. Verschiffungen von Pulver werden zu $8^1/_4$ Cts. fob. Fabrik notiert.

Kieselgur. Der Absatz der von der Kieselgurindustrie hergestellten Kälte- und Wärmeschutzmittel hat sich im Jahre 1912 recht gut entwickelt und ist gegen früher erheblich gestiegen. Ein Abflauen der günstigen Konjunktur ist, laut Bericht der *Handelskammer für das Herzogtum Anhalt*, für die nächste Zeit noch nicht zu erwarten. Für diese Industrie müssen die Rohmaterialien, abgesehen von der in eigenen Gruben gewonnenen Kieselgur, in großen Mengen vom Auslande bezogen werden. Den Bedarf an Korkabfällen können die inländischen Korkstopfenfabrikanten nur zum kleinsten Teil decken. Die Preise für diese Korkabfälle sind in den letzten Jahren ganz außerordentlich gestiegen. Der Grund hierfür ist nicht nur darin zu suchen, daß die Kieselgurindustrie erheblich größere Posten Korkabfälle verbraucht als früher, sondern auch in der guten Konjunktur, der sich die Linoleumindustrie erfreut. Ferner macht aber auch Amerika in den Ursprungsländern, besonders Algier, große Einkäufe und treibt dadurch die Preise in die Höhe. Demgegenüber ist ein unaufhaltsames Niedergehen der Preise für die fertigen Fabrikate und vor allen Dingen für die mit diesen auszuführenden Arbeiten festzustellen. Die Ursache ist in der Schleuderkonkurrenz kleiner neu auftauchender Betriebe zu suchen, die sich ein Absatzgebiet erobern wollen. Diese Elemente können sich zwar nicht lange halten, drücken aber erheblich die Preise für die guten Fabrikate solider Geschäfte. Diesen ist es daher nur durch den erheblich erweiterten Umsatz und die stete Vervollkommnung der Betriebseinrichtungen möglich, sich vor großen Schädigungen zu bewahren. Die Zollverhältnisse liegen für die Kieselgurindustrie nach wie vor sehr ungünstig. Als Ausfuhrländer kommen heute allenfalls noch Belgien und Holland und die sehr wenig aufnahmefähige Schweiz in Frage. Die Hauptausfuhrländer Rußland, Österreich, Frankreich und Skandinavien sind der Industrie durch außergewöhnlich hohe Zölle verschlossen worden. Demgegenüber macht sich besonders empfindlich bemerkbar, daß Rußland, Frankreich und Österreich, wo leistungsfähige Konkurrenzfabriken vorhanden sind, nach Deutschland liefern konnten, weil dieses im Gegensatz zu den Nachbarländern auf manche Fabrikate dieser Branche keinen oder auf Wärmeschutzmassen nur einen ganz geringen Zoll erhebt.

Kochsalz. Die Korean Government General's Salt Works, die im vorigen Jahre in Kunsan und einigen anderen Orten große Salzgewinnungsanlagen errichteten, haben sehr gute Ergebnisse erzielt, da das Salz von vorzüglicher Beschaffenheit ist. In diesem Jahre sollen bereits größere Salzmengen ausgeführt werden. Der Landesbedarf stellt sich auf 300 Mill. Kin. 5094 a.

Kupfer. Die gesamte Feinkupferproduktion Perus im Jahre 1912 aus Schwarzkupfer, Kupfermatte und Kupfererzen belief sich auf 27000 l. tons gegen 26000 l. tons im Jahre 1911. 6028 m.

Magnesiumsalze. (Antwerpen, 12. März.) *Kohlensaure Magnesia.* Die heutigen Preise sind 89—92 Fr. in Stücken und für Pulver 5 Fr. höher.

Mangan. Im Jahre 1912 sind über die beiden Hafenplätze Batum und Poti insgesamt 57489175 Pud Manganerz im Werte von 10547179 Rbl. ausgeführt, während im Jahre 1911 über diese Häfen im ganzen nur 36238764 Pud für 6632082 Rbl. ausgeführt worden sind. Die Mehrausfuhr 1912 gegen 1911 beträgt somit in der Menge 21250411 Pud und im Werte 3915097 Rbl.

Mutterkorn. (Hamburg, 13. März.) Die Marktlage bleibt fest; der Artikel ist gefragt. Für russische Ware, loko, wurde 7,60 M und für Lieferung 7,50 M für 1 kg bezahlt.

Natriumsalze. (Wien, 13. März.) *Soda.* Die Marktverhältnisse sind seit Beginn des Jahres, insoweit es sich um den Absatz in Österreich handelt, unverändert. Die Adriawerke, welche die Veranlassung zu den wiederholten Preisermäßigungen waren, scheinen ihre Produktion bereits ausverkauft zu haben, nachdem sie die Angebote in Böhmen, Mähren und Schlesien zurückgezogen haben. Die ermäßigten Preise dürften eine Erhöhung des Sodakonsums zur Folge haben, da einzelne große Glasfabriken, welche bisher Glaubersalz verwendeten, infolge der niedrigeren Preise auf Soda übergehen. In Italien hat sich der Preiskampf weiter verschärft und im Süden zu einer neuerlichen Preisermäßigung geführt. Die Solvay-Werke beabsichtigen in der Nähe von Livorno eine Sodafabrik für den ständig wachsenden italienischen Bedarf zu errichten.

Porzellan. Porzellanfabrik Tirschenreuth A.-G. Der Bericht für 1912 meldet für alle Fabrikate der Gesellschaft einen guten Absatz. Es verbleibt ein Reingewinn von 318751 (243779) M, aus dem 18 (16) % Dividende verteilt werden.

— Porzellanfabrik Kahla verteilt eine Dividende von $22^1/_2$ (18) %.

Radium. Die Société Industrielle du Radium wurde zur Gewinnung von Radium gebildet. Zuerst soll die South Terras Mine bei Grampound Road in Cornwall, ein Eisen-Zinn-Bergwerk, erworben werden. Das Erz dieser Mine soll 6—7 mg Radium in 1 t enthalten — an einzelnen Stellen sogar 190 mg Radium in 1 t. Ein Werk der Gesellschaft soll in Coupières, Departement Seine-et-Oise, errichtet werden für eine monatliche Verarbeitung von 500 bis 600 t Erz. Direktoren der Gesellschaft sind Prof. Jacques Daewe vom Radium-Laboratorium in Gif (Frankreich), Dr. J. Laboure, Amiens, Dr. E. Guyenot, Aix-les-Bains und Dr. P. Giraud, Chantilly.

— Bei dem derzeitigen äußerst hohen Preise für Radium (20000 £ für 1 g) und der beschränkten verfügbaren Menge, die jährlich produziert wird (3—5 g), scheint es lohnend, Autunit aus Portugal (Guarda usw.) auf Radium zu verarbeiten. Autunit kommt auch in China, Tonkin und Madagaskar vor, ist aber keine sehr ergiebige Radiumquelle. — Allerdings würde sich die Verarbeitung des portugiesischen Autunits nur lohnen, wenn man neue Verwendungsmöglichkeiten für Uran finden würde.

Seife. Emil Hahn, Seifenfabrik Nauen, ist in eine offene Handelsgesellschaft umgewandelt worden.

Spiritus. Die Vereinigten Nord- und Süddeutschen Spritwerke und Preßhefe-Fabrik Bast Akt.-Ges. in Nürnberg, deren Aktien sich größtenteils in mit der Spirituszentrale eng verbundenen Händen befinden, haben das Spiritusgeschäft der Firma Gebrüder Hirschmann in Hanau gegen Barabfindung erworben, was als einer der letzten Schritte auf dem Wege zum Privat-Spiritus-Monopol anzusehen ist.

Stärke und Stärkefabrikate. (New York, Mitte Februar.) Bei guter Nachfrage für In- und Auslandware haben die Preise angezogen und lauten für 100 Pfd. in Waggonmengen loko New York: Perlstärke 1,82 Doll. in Sack, 1,93 Doll. in Faß. Buffalo-Perlstärke 1,82 bezw. 1,96 Doll. Gepulv. Stärke 1,87 bezw. 1,97 Doll. Maisstärke 1,90 bezw. 2,01 Doll. Confectioners' T.B.-Stärke 2,27 bezw. 2,47 Doll. Finishing Stärke 2,27 Doll. im Sack. Dextrin 2,60 bezw. 2,71 Doll. Special dark canary dextrine 2,70—2,81 Doll. Britisch-Gummi 2,76 bezw. 2,85 Doll.

— Hoffmanns Stärkefabriken Akt.-Ges. in Salzuflen. Es bleibt ein Reingewinn von 616197 (758672) M. Hieraus sollen 10 (12) % Dividende auf das unverändert 4,8 Mill. M betragende Aktienkapital verteilt werden.

Teerprodukte. (New York, 24. Februar.) *Carbolsäure.* Um ihre Vorräte abzustoßen, haben die Fabrikanten ihren Preis für Krystalle in Trommeln um $^1/_2$ Ct. auf $13^1/_2$—14 Cts. für 1 Pfd. in großen Gebinden herabgesetzt. In Flaschen ist der Preis unverändert auf 18—20 Cts. in 100 Pfd. und größeren Mengen belassen.

Toncabohnen. (Hamburg, 13. März.) Weitere größere Umsätze in diesem Artikel fanden statt. Für Angostura-Toncabohnen, Juli-August-Abladung, wurde 11 M für 1 kg bezahlt, während von Para-Toncabohnen Angebote auf Abladung fehlen. In Lokoware wurde inzwischen einiges gehandelt, und für Angostura wurde 24 M und für Para-Toncabohnen 16 M bezahlt. Es ist nicht ausgeschlossen, daß schon in nächster Zeit mit Überraschungen in Angostura-Toncabohnen zu rechnen ist, da die Tobacco Trust Co. auf den Rest der Ernte handeln soll. Sollte sich dieses bestätigen, so dürften die Preise wieder anziehen.

Wachse. Die Ausfuhr von *Bienenwachs* aus Marokko betrug im Jahre 1911 340 tons im Werte von 44932 £. Davon erhielt Frankreich nur 35 tons, Deutschland dagegen 269 tons.

Zement. Die Schlesische A.-G. für Portland-Zementfabrikation in Groschowitz erzielte einen Reingewinn von 564560 (82167) M, woraus 9 (1) % Dividende verteilt werden.

Zinkstaub. (New York, 24. Februar.) Die Nachfrage ist befriedigend; die Preise halten sich auf $7^3/_8$—8 Cts. für 1 Pfd., entsprechend Marke und Menge.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. Frachtermäßigung für Asphalt. Da die Lage der deutschen Asphaltindustrie sich von Jahr zu Jahr ungünstiger gestaltet, so hatte die *Handelskammer zu Hannover* die Königliche Eisenbahndirektion Hannover ersucht, den auf einer Anzahl von Stationen (Linden, Seelze) abgefertigten Asphalterzeugnissen einen Vorzugstarif einzuräumen, der eine wesentliche Verbilligung gegenüber dem jetzt geltenden Tarife III bieten würde. Die Kgl Eisenbahndirektion hat aber den Antrag abgelehnt mit folgender Begründung: Nach Deutschland werden sehr erhebliche Mengen ausländischen Asphalts, besonders Asphaltstein und Asphaltmehl, eingeführt Ausländischer Asphaltmastix, der zu Gußasphaltzwecken verwendet wird, soll dagegen nur in geringen Mengen, etwa 2700 t jährlich, eingehen, während in Deutschland jährlich insgesamt etwa 50—60000 t Asphaltmastix erzeugt werden: hiervon wird ein großer Teil nach dem Auslande ausgeführt. Laut Feststellung ist deutscher Asphalt unstreitig fast durchweg erheblich billiger als das ausländische Erzeugnis, es steht dem letzteren aber in der Beschaffenheit nach. Es soll nicht möglich sein, den deutschen Asphalt ohne Anreicherung mit ausländischem Asphalt zu Stampfasphaltstraßen zu verwenden; deshalb muß zu diesen Arbeiten häufig der viel teurere ausländische Asphalt, besonders aus Sizilien, herangezogen werden. Der in den inländischen Gruben gewonnene Asphaltstein soll nur etwa 4 % oder weniger Bitumen enthalten. Das deutsche Asphaltmehl muß daher, um es überhaupt für Straßenbauten gebrauchsfähig zu machen, noch mit 6–7 % ausländischen Bitumens angereichert und verbessert werden. Der vom Auslande bezogene Asphaltstein (Asphaltfelsen) enthält dagegen schon bei seinem Vorkommen im Bergwerke den nötigen Bitumengehalt von rund 10 bis 14 %. Er braucht nicht mehr künstlich angereichert zu werden und wird deshalb von den deutschen Asphaltunternehmern trotz des höheren Preises bevorzugt. Deutsche Städte oder Behörden verlangen vielfach die Verwendung ausländischen, besonders sizilianischen Asphalts, weil dieser Naturasphalt gleichmäßiger ausfällt, nur ganz geringe Qualitätsschwankungen zeigt und haltbarer ist. Diese guten Eigenschaften soll der deutsche mit Bitumen angereicherte Asphalt nach den gemachten Erfahrungen vermissen lassen. Eine Bevorzugung des ausländischen Asphalts gegen den deutschen ist nach den von vielen Seiten gemachten Angaben demnach nicht in der Preislage, sondern hauptsächlich in der Güte begründet. Frachtermäßigungen für das deutsche Erzeugnis würden daher keine größere Wettbewerbsfähigkeit herbeiführen. Mit Bezug auf die Frachtermäßigungen für die Ausfuhrsendungen nach England bemerkte die Eisenbahndirektion, daß die *Handelskammer Braunschweig* ausdrücklich betont habe, daß der Ausfuhr in der Wasserstraße der Weser ein billiges Beförderungsmittel zur Verfügung stehe.

— **Einfuhr von Siliciumcarbid (Carborundum) unter irreführender Bezeichnung.** Tarifnr. 316 Unter der irreführenden Bezeichnung »gemahlene Schlacken für den Hüttenbetrieb« ist aus der Schweiz mit dem Anspruch auf zollfreie Ablassung ein grauschwarzes, geruchloses Pulver eingeführt worden. Nach dem Ergebnis der chemischen Untersuchung bestand es im wesentlichen aus Siliciumcarbid und ist daher nach Tarifnr. 316 mit 4 M für 1 dz verzollt worden.

— **Verzeichnis der Vergällungsmittel für Essigsäure** Zu den erlaubten Vergällungsmitteln ist *Terpentinöl* hinzugekommen. Die erforderliche Menge beträgt 0,5 kg (bezogen auf je 100 kg wasserfreier Essigsäure). Es dient zur Herstellung von essigsaurem Borneol und zum Neutralisieren von Laugen. — Zur Herstellung von Nitroanilin, Isatin und Marineblau war die Vergällung von Essigsäure mit Tieröl zugelassen worden. Es hat sich jedoch ergeben, daß durch Verwendung derartig vergällter Essigsäure die Menge und die Güte dieser Erzeugnisse erheblich beeinträchtigt wird.

Österreich. Gesetzentwurf über eine Zündmittelsteuer. Diese beträgt für geschwefelte Zündhölzchen 2 Heller für die Schachtel mit 60 oder 80 Hölzchen, für Zündkerzchen 10 Heller.

Niederlande. Zollfreiheit für Schwefeläther zur Herstellung von Jodoformgaze und Jodoformwatte. Laut Verordnung wird Zollfreiheit für Schwefeläther gewährt, der in Fabriken oder Geschäften als Hilfsmittel zur Herstellung von Jodoformgaze und Jodoformwatte verwendet wird.

Frankreich. Zollbehandlung von Chamottesteinen. Die französischen Zollbehörden waren angewiesen, auf feuerfeste Steine den Zollsatz der 332 Abs. 1 des Tarifs (1 Fr. — Mindestarif — für 100 kg) bis auf weiteres erst dann anzuwenden, wenn sie einen Gehalt von mehr als 40 % Tonerde aufweisen Die endgültige Regelung sollte von einem bestätigenden Gutachten des Comité Consultatif des Arts et Manufactures gemacht werden. — Dieses Gutachten ist nunmehr abgegeben und spricht sich dahin aus, daß als feuerfeste Erzeugnisse mit Tonerdebase grundsätzlich solche anzusehen sind, die mehr als 30 % Tonerde enthalten. Um jedoch die Schwierigkeiten zu vermeiden, welche durch die wechselnde Beschaffenheit der feuerfesten Erzeugnisse, durch die Probeentnahme (etwa 1 %) und infolge von etwaigen Irrtümern bei der Analyse (0,5 %) entstehen können, ist für zulässig erachtet worden, die Grenze für den Tonerdegehalt auf 32 % hinaufzusetzen, wobei alle etwaigen Ungenauigkeiten, bei der Probeentnahme und der Analyse, eingerechnet sind.

Rumänien. Zolltarifierung von Waren. Laut Erlaß der Generalzolldirektion des Finanzministeriums ist nur solcher *Fischtran*, der als meist flüssiger Auszug aus dem Fette von Fischen stammt, von gelbbrauner Farbe und von starkem Fischgeruch ist und in seiner Zusammensetzung Olein, Stearin und Glycerin enthält, der sich also in vollständig rohem Zustande befindet und alle seine Bestandteile enthält, nach Nr. 53 des Tarifs vertragsmäßig mit 5 Lei für 100 kg zu verzollen. Andernfalls ist er als tierisches Fett nach Nr. 52 des Tarifs mit 20 Lei für 100 kg zu verzollen, oder wenn das im Fischtran enthaltene Olein und das Stearin besonders ausgeschieden sind und jedes für sich erscheint, dann ist das Olein nach Nr. 221b des Tarifs mit 30 Lei für 100 kg und das Stearin nach der Nr. 145 mit 25 Lei zollpflichtig.

Rußland. Zollbehandlung von Anilin bei der Einfuhr in Kesselwagen oder Tankschiffen Mit Rücksicht darauf, daß laut Artikel 112 Punkt 7a des Zolltarifs *Anilin* nach dem Rohgewichte zu verzollen ist, und daß daher, wenn diese Ware ohne Verpackung in Kesselwagen oder Tankschiffen eingeführt wird, die Verzollung nach dem Reingewichte den Vorschriften des Zolltarifs nicht entsprechen würde, wurde angeordnet, daß Anilin bei der Einfuhr in Kesselwagen oder Tankschiffen nach Artikel 112 Punkt 7a des Tarifs mit einem Tarazuschlag von 20 % zum Reingewichte zu verzollen ist.

Finnland. Zolltarifentscheidungen. *Äther pro narcosi*, auch von Apothekern eingeführt: T.-Nr. 171 Abs. 1 — 176,50 Finn. M für 100 kg Rohgewicht. — Zum Füllen mit Farben, kosmetischen und anderen technischen Produkten bestimmte *blanke Röhren aus Blei mit etwas Zinn:* T.-Nr. 212 Abs 1 — 47,10 Finn. M für 100 kg. — *Mesotan*, ein Arzneimittel, wird dem Salicylsäuremethylester gleichgestellt und nach T.-Nr. 171 mit 400 Finn. M für 100 kg Rohgewicht verzollt. — *Lederfußbodenmasse* in Pulverform, die hauptsächlich aus Magnesia und Eisenoxyd besteht: T. Nr. 123. — *Sirolin*, ein medizinischer Sirup, wird wie Fellowsirup nach T.-Nr. 79 mit 100 Finn. M für 100 kg Rohgewicht verzollt.

Vereinigte Staaten. Das Gesetz, betreffend die Steuerfreiheit von vergälltem Alkohol soll durch eine von dem »Komitee für Wege und Mittel« dem Repräsentantenhaus bereits zur Annahme empfohlene Vorlage dahin erweitert werden, daß auch Alkohol, der auf andere Weise als durch Vermischen von Äthylalkohol mit Methylalkohol oder einem anderen geeigneten Stoff in Gegenwart eines Regierungsbeamten (wie das Gesetz jetzt vorschreibt) hergestellt wird, von der Besteuerung frei bleibt. Veranlassung zu der Vorlage hat ein Verfahren der *Distol Mfg. Co.* gegeben, bei welchem die gewöhnlichen, bei der Erzeugung von Äthylalkohol und von Methylalkohol benutzten Apparate so miteinander verbunden sind, daß in fortlaufender Weise ein Gemenge beider erzeugt wird, das unter den Namen »Distol« auf den Markt kommt, unter dem jetzigen Gesetz aber versteuert werden muß.

Chile. Zolltarifänderung. Durch Gesetz vom 31. Dezember 1912 ist der Einfuhrzoll für *Zündhölzer* von 25 auf 40 Centavos Gold für 1 kg Rohgewicht erhöht worden.

Columbien. Zolltarifierung von Waren. Laut Verfügung sind die Hauptbestandteile des Toilettewassers Tricofero welches unter die 16. Klasse des Tarifs fällt, bestehend aus einer Mischung von Alkohol und Ricinusöl, bei der Einfuhr als Drogen oder medizinische Flüssigkeiten nach der 7. Klasse des Tarifs mit 0,15 Peso für 1 kg und dem Zuschlag von 70 % zu verzollen.

Britisch-Guayana. Stempelsteuer für Patentmedizinen. Der Vertrieb von Patentmedizinen hat durch die am 1. Mai 1912 in Kraft getretene Stempelsteuer eine große Einschränkung erfahren. Die Stempelgebühr beträgt, falls auf dem Etikett die medizinisch wirksamen Bestandteile angegeben sind, 12½ %, andernfalls 25 % des Kleinverkaufspreises. Außerdem sind folgende Einfuhrzölle zu bezahlen: für nichtalkoholische Arzneien 6½ % vom Wert; für Arzneien mit weniger als 25 % proof-Alkohol 0,70 Doll., mit weniger als 50 % proof-Alkohol 1,40 Doll., mit 50 % oder mehr proof-Alkohol 3.50 Doll. für 1 imp Gall. (= 4,543 l). Die Stempelsteuerverfügung erklärt als »patent or proprietary medicines« alle Arzneien und Präparate, die durch das Etikett oder eine sonstige Ankündigung als Heilmittel gegen irgendwelche Gesundheitsstörung angepriesen werden.

Verbündete Malayenstaaten. Regelung der Einfuhr usw. gewisser gesundheitsschädlicher Drogen. Laut Verordnung dürfen Morphin, Cocain und deren Salze nur von Personen hergestellt werden, die dazu gesetzlich ermächtigt sind. Chemiker oder Drogenhändler, die zur Herstellung solcher Drogen ermächtigt sind, dürfen sie an andere Personen nur nach den gesetzlichen Bestimmungen abgeben.

Neu-Seeland. Die Konzessionserteilung für den Walfang ist gesetzlich geregelt worden. Es sind ferner regelmäßige Berichte über die Anzahl der gefangenen Wale einzureichen und zur Errichtung von festen wie schwimmenden Walkochereien erst eine Erlaubnis einzuholen, sowie Strafen für Verunreinigung des Wassers durch die Kochereien zu bezahlen. Die Konzessionsabgabe beträgt 3 und 5 £ jährlich für Schiffe unter und über 100 Registertons.

Tripolis. Erhöhung des Zuckerzolls Seit 1. Januar 1913 unterliegt der in das Gebiet von Lybien eingeführte Zucker jeder Art neben dem Wertzoll einem Gewichtzolle von 15 Lire für 100 kg Rohgewicht.

Nordnigeria. Neue Vorschriften für die Landung, Beförderung und Lagerung von Explosivstoffen sind erlassen worden, wonach alle Explosivstoffe, wenn es der Zollkollektor oder oberste Beamte nicht anders bestimmt, bei der Einfuhr sofort nach der Landung auf ein vom Gouverneur bestimmtes Explosivstofflager zu bringen sind.

Nyassaland. Vorschriften für die Einfuhr und den Vertrieb von Drogen und Giften. Laut Verordnung ist für den Vertrieb von Drogen und Giften ein Gewerbeschein erforderlich. Gewisse Waren, wie Canabis indica und Zubereitungen daraus, Chloralhydrat, sowie Opium, Cocain und Morphium und Zubereitungen daraus sind in einer Tabelle zusammengestellt; sie dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung verkauft werden.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 34, S. 341—352. Cöthen, den 20. März 1913. Jahrgang XXXVII.

Die Wirkung von Zusatzsubstanzen in galvanoplastischen Bleibädern. Von *Prof. Frank C. Mathers* und *O. Ralph Overman* . . . . . 341—344
Jahresbericht über die Industrie der Mineralsäuren und des Chlorkalkes. III. Von *Dr. K. Reusch* . . . . . 344—345
31. Ordentliche Generalversammlung des Vereins der Stärkeinteressenten in Deutschland am 19. Februar 1913 zu Berlin. Bericht über die Arbeiten des vergangenen Jahres, *Prof. E Parow.* — Bericht über die Studienreise nach Nordamerika, *Prof. E. Parow.* — Über die wirtschaftliche Lage des Gewerbes, *Kaufmann* 345—346
6. Generalversammlung des Vereins Deutscher Kartoffeltrockner am 20. Febr. 1913 zu Berlin. Jahresbericht, *Prof. W. Behrend.* — Welche Erfahrungen sind in der Kampagne 1912/13 hinsichtlich der Trocknung der durch Frost und Fäulnis beschädigten Kartoffeln gemacht worden? *Rehfeld, Hammer* und *Müller.* — Ist die Kartoffelkrauttrocknung von solcher Bedeutung, daß sie eine Berücksicht. bei der Anschaffung von Kartoffeltrocknungsapparaten verdient? Priv.-Doz. *Dr. Völtz.* 346
Eine neue Absaugevorrichtung. Von *W. Meysahn.* (Mit Abbildung) 346
Zuschriften an die Redaktion: Zentrifugier-Sediment-Präzisions-Messer, *Hermann Schelenz* — *Dr. C. Strzyzowski.* — Begriffsbestimm. von Speiseölen, *Dr. H. Mastbaum* 347
Vermischte Nachrichten 347
Patentliste 348
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachricht. aus Handel u. Industrie. 349—352

Die Wirkung von Zusatzsubstanzen in galvanoplastischen Bleibädern.

Von Frank C. Mathers und O. Ralph Overman.*)

Geschichtliches. Der Zusatz von kleinen Mengen gewisser Substanzen zu galvanoplastischen Bädern erhöht die Dichte, den Glanz und die nichtkrystallinische Beschaffenheit des niedergeschlagenen Metalls. Die Verwendung dieser sogenannten Zusatzsubstanzen ist viele Jahre lang ausprobiert worden. Im Jahre 1847 fand MILWARD,[1]) daß der Zusatz kleiner Mengen von Schwefelkohlenstoff zu galvanoplastischen Silberbädern einen größeren Glanz des Niederschlages verursachte, welcher sonst, wenn ohne Zusatzsubstanz gearbeitet wurde, ganz matt erschien. Auch Lösungen von Jod oder Guttapercha in Chloroform oder einige schwere Kohlenwasserstoffe, wie Öle, Teer[2]) usw. verbessern den Silberniederschlag.[3]) Beim Niederschlagen von Eisen auf Formen zwecks Erzeugung von erhabenen Flächen wird der Niederschlag durch Zugabe einer geringen Menge Gelatine verbessert. Die Anwesenheit von Benzoesäure,[4]) Eichenholzextrakt,[5]) Hydroxylamin[6]) oder eines Zinnsalzes[7]) in Kupferbädern liefert einen verbesserten Niederschlag. Borsäure[8]) erzeugt einen weicheren und weniger glänzenden Nickelniederschlag. Der Extrakt der Süßholzwurzel[9]) verbessert den Niederschlag von Zink. Gelatine oder Leim[10]) in einer Lösung von Bleifluorsilicat und freier Fluorkieselsäure liefert dichte nichtkrystallinische Niederschläge, welche technisch wertvoll sind. Ohne Zusatzsubstanzen erhält man lose Krystalle ähnlich denen, wie man sie aus Nitrat- oder Acetatbädern bekommt. Leim oder Gelatine[11]) indessen liefern, wenn sie Nitrat- oder Acetatbädern zugegeben werden, keine guten Niederschläge. Es scheint aber, daß die Fluorkieselsäure eine spezifische Wirkung auf den Niederschlag ausübt, und daß der Charakter des Niederschlags durchaus nicht der Zusatzsubstanz zuzuschreiben ist. Die Verwendung organischer Kolloide in einem Bleiperchloratbad ergibt glatte, nichtkrystallinische Niederschläge.[12]) Es ist festgestellt worden, daß eine Lösung von Bleiperchlorat, welche etwas freie Überchlorsäure und eine geringe Menge einer Substanz, wie Leim, Tannin, Süßholzextrakt oder insbesondere Pepton enthält, ein ausgezeichneter Elektrolyt für galvanoplastische oder Raffinierzwecke ist. Auf diese Weise können dicke, glatte Niederschläge von hoher Dichte erzeugt werden.[13]) Die vorliegenden Untersuchungen hatten den Zweck, die Wirkung einer möglichst großen Anzahl von Zusatzsubstanzen auf den Charakter der elektrolytischen Bleiniederschläge systematisch zu untersuchen. Es wurde ein Versuch gemacht, die verschiedenen Substanzen zu klassifizieren und dann diese verschiedenen Klassen zu erproben.

Vorbereitung der Materialien. Die Überchlorsäure wurde aus Natriumperchlorat,[14]) aus Bariumperchlorat[15]) oder aus Kaliumperchlorat[16]) hergestellt. Als Elektrolysiergefäße dienten Bechergläser. Das Blei für die Anoden wurde in einer Graphitform gegossen. Jede Anode wurde an einem Kupferdraht, welcher eingegossen war, aufgehängt. In jedem Becherglas wurden zwei Anoden verwendet. Zwischen den beiden Anoden wurde eine Kathode von dünnem Kupferblech von 5 × 5 cm Größe angeordnet. Die Lösungen wurden dauernd durch einen schwachen Luftstrom bewegt. Der Apparat[17]) wurde so eingerichtet, daß man eine langsame, aber konstante Zirkulation der Flüssigkeit von dem Boden der Bechergläser bis zur Oberfläche erhielt. Den Luftdruck[18]) lieferte eine Saugpumpe. Die Lösungen enthalten ungefähr 6 % Blei und ungefähr 4 % freie Überchlorsäure.

Beschreibung der Versuche. Es wurde eine große Menge verschiedener Zusatzsubstanzen verwendet. In jedem Falle wurden zunächst 0,2 g oder, wenn die Substanz aus einer Flüssigkeit bestand, 4 Tropfen hinzugegeben. Das Bad wurde dann elektrolysiert mit einer Stromdichte an der Kathode von 0,8 Amp. für 1 qdm. Die Elektrolyse wurde ungefähr 24 Stunden fortgesetzt. Wenn das Metall, welches an der Kathode niedergeschlagen wurde, unbefriedigend aussah, wurde die Kathode durch eine neue ersetzt und die Menge der Zusatzsubstanz verdoppelt. Die Elektrolyse wurde dann während weiterer 24 Stunden fortgesetzt. Wenn sich dann keine bemerkenswerte Besserung zeigte, wurde das Bad außer Gebrauch gesetzt. Sah der Niederschlag gut aus, so fuhr man mit der Elektrolyse fort, bis der Niederschlag anfing, sich zu verschlechtern. Bei der Aufzählung der Versuchsergebnisse ist der Name der Zusatzsubstanz angegeben und durch eine kurze Beschreibung der Beschaffenheit des Niederschlags erläutert. Wenn die Beschaffenheit des Niederschlags durch die Vermehrung der Substanz nicht verändert wurde, ist es auch nicht erwähnt. Das Volumen des Bades betrug in jedem Falle 200 ccm. In jedem Abschnitt sind die Substanzen annähernd in der Reihenfolge ihrer besten Wirkung wiedergegeben.

Anorganische Zusatzsubstanzen.

Salpetersäure: Sehr krystallinisch, federartige Bildung an den Kanten.

Arsenigsaures Natrium: Außerordentlich stark krystallinisch, schlecht anhaftend.

Ammoniumperchlorat: 2 g, sehr krystallinisch, federartige Bildungen. Der Zusatz wurde allmählich auf 4 g, 6 g und schließlich auf 50 g erhöht, ohne daß eine Änderung auftrat, ausgenommen, daß das Haften des Niederschlages sich verschlechterte.

Aluminiumperchlorat: 20 ccm einer konzentrierten Lösung, krystallinisch, federartig, dunkel gefärbt, bei erhöhten Mengen an Zusatzsubstanz schlechter werdend.

Magnesiumperchlorat: 10 g krystallinisch, federartig, bei Vermehrung der Zusatzsubstanz schlechter werdend.

Bariumperchlorat oder Salzsäure: Schlechte baumartige Gebilde.[19])

Borsäure: 0,5 g, sehr krystallinisch und federartig, bei Vermehrung der Zusatzsubstanz schlechter werdend.

Schwefelkohlenstoff: Krystallinisch, an den Kanten schwach federartige Gebilde.

Wasserstoffsuperoxyd: Sehr krystallinisch, federartig. Wenn 0,2 g Pepton zu diesen Bädern gegeben wurde, wurde eine große Verbesserung in der Beschaffenheit des Niederschlages beobachtet.

Ätherische Öle.

Nelkenöl: Glatt, nicht krystallinisch, fest anhaftend. Die Elektrolyse wurde in diesem Bade während ungefähr 170 Stunden ohne Vermehrung der Zusatzsubstanz fortgesetzt, ohne daß sich in der Beschaffenheit des Niederschlages eine Verschlechterung zeigte.

Eugenol (Hauptbestandteil des Nelkenöls): Glatt, nicht krystallinisch, ausgezeichnetes Aussehen.

Lorbeeröl: Glatt, nicht krystallinisch.

Nelkenpfefferöl: Glatt, aber schwach krystallinisch.

Sassafras-Lorbeeröl: Rauh, krystallinisch.

Citronenöl: Schön, bei Erhöhung der Ölmenge noch besser.

*) Eine der Fakultät der Indiana Universität von *O. Ralph Overman* vorgelegte Arbeit zur Erlangung des Grades eines »Master of Arts in Chemistry«

1) *Mc Millan*, Treatise on Electro-Metallurgy 1890, S. 9, 196; *Watts*, Electro-Deposition 1889, S 228.

2) *Langbein*, Electro-Deposition of Metals 1898, S. 258.

3) *Watts*, Electro-Deposition 1889, S. 342.

4) Metal-Industry 1903, S. 179.

5) Trans. Amer. Electr. Chem. Soc. Bd. 8, S. 83. 6) Ebenda Bd. 6, S. 29.

7) Berg- u hüttenmänn. Ztg. 1885, S 249.

8) *Watts*, Electro-Deposition 1889, S 295.

9) *Tucker* und *Thomssen*, Met Chem. Eng 1909, Bd. 7, S. 273.

10) *Betts*, V. St. Amer. Pat. 713278; *Ulke*, Eng Min. Journ. 1902.

11) *Senn*, Ztschr Elektrochem 1905, Bd 11, S. 229; Chem.-Ztg. Rep. 1905, S. 143.

12) *Siemens & Halske*, D. R. P. 223668; Chem.-Ztg Repert. 1910, S. 364.

13) *Mathers*, V. St. Amer. Pat. 931944. [1912, S. 2.

14) *Mathers*, Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 32, S 66; Chem.-Ztg Repert.

15) *Mathers* und *Germann*. Trans. Amer. Elektrochem. Soc. Bd. 19, S. 71.

16) Siehe *F. C. Mathers*, Herstellung von Ueberchlorsäure.

17) Nach *A. C. Cumming*, Trans. Faraday Soc. 1910, Bd. 6, S. 10.

18) *Ostwald*, Physikalisch-chemische Messungen 1894, S. 189.

19) *Mathers*, Trans. Amer. Elektrochem. Soc. 1910, Bd. 17, S. 271.

Orangenöl: Glatt, aber krystallinisch.
Muskatnußöl: Krystallinisch, mit Nadeln an den Kanten.
Kümmelöl: Rauh, krystallinisch.
Eucalyptusöl: Rauh, krystallinisch und schwach federartig.
Zimtöl: Krystallinisch, schlecht haftend.
Cedernöl: In der Mitte glatt, längs der Kanten federartig.
Pfefferminzöl: Krystallinisch, federartig.
Anissamenöl: Krystallinisch, unregelmäßige Oberfläche.
Wacholderöl: Glatt, nicht krystallinisch.
Sandelholzöl: In der Mitte glatt, an den Kanten federartig.
Rosengeraniumöl: Krystallinisch, schwach federartig.
Cardamonöl: Rauh, krystallinisch.
Bergamottöl: Rauh, unregelmäßig.
Fenchelsamenöl: Glatt, krystallinisch.
Thymol, Menthol, Eucalyptusöl, Methylsalicylat, Cymol, Flohkrautöl, Fichtennadelöl, Sadebaumöl, Cajeputöl und künstliches Lavendelöl lieferten sämtlich krystallinisch federartige Niederschläge.

Harze und Gummi.

Guajacgummi: Schwach krystallinisch, gestreift, sehr fest anhaftend.
Gambirgummi: Glatt anhaftend.
Catechu: Glatt, nicht krystallinisch.
Kermesbeerenextrakt: Krystallinisch, glatt, anhaftend, bei Vermehrung der Substanz weniger krystallinisch werdend.
Süßholzextrakt: Glatt, nicht krystallinisch.
Mastixgummi: Glatt, krystallinisch.
Galbangummi: Krystallinisch, federartig.
Asa foetida: Fest, auffallend gestreift.
Camphergummi: Außerordentlich krystallinisch, stark federartig.
Alvesaft: Nicht krystallinisch, fest, anhaftend, in Nadeln ausgewachsen, welche bei weiterer Elektrolyse keulenförmig werden.
Benzoegummi: Krystallinisch, schwach federartig.
Burgunderpech: Krystallinisch, in Nadeln ausgewachsen.
Barbadosaloe: Rauh, nicht krystallinisch, in Nadeln ausgewachsen.
Tolubalsam: Sehr schwach krystallinisch, rauh.
Tragantgummi: Sehr krystallinisch.
Myrrhen: Rauh, anhaftend, nicht krystallinisch.
Ammoniakgummi: Krystallinisch, federartig.
Geschnäbelter Eucalyptus: Schwach rauh, nicht krystallinisch.
Flügelfrucht: Schwach rauh, nicht krystallinisch.
Kautschuk (aufgelöst in Chloroform): Krystallinisch, stark federartig.
Harzöl: Krystallinisch, federartig, nadelförmig.
Gummigutt, Kauriharz, Harz, Wolfsmilch: Krystallinisch, rauh.
Dammargummi: Krystallinisch, federartig.

Zucker- und Stärkearten.

Glykogen: Glatt, nur schwach krystallinisch.
Stärkekleister: Glatt, krystallinisch, weniger krystallinisch werdend bei Vermehrung der Zusatzsubstanz.
Dextrin: Ziemlich gut, haftend.
Lävulose: Schlecht haftende Krystalle, lose federartige Gebilde an den Kanten.
Dextrose: Krystallinisch, federartige Kanten.
Lactose: Krystallinisch, schwach federartig.
Maltose: Sehr krystallinisch, stark federartig.
Mannit: Sehr krystallinisch, in Platten ausgewachsen.
Dulcit: Krystallinisch, rauh.
Raffinose: Krystallinisch, federartig.

Alkaloide und ihre Derivate.

Chininsulfat: Krystallinisch, schwach federartig. Nach Vermehrung der Zusatzsubstanz wurde der Niederschlag fest, glatt und fast nichtkrystallinisch. Anscheinend wurde das Chinin dabei zersetzt, da eine ölige Substanz an der Oberfläche der Flüssigkeit abgeschieden wurde.
Morphiumsulfat: Sehr krystallinisch, stark federartig. Bei Erhöhung der Substanzmenge wurden die federartigen Gebilde verringert.
Coniin: Sehr krystallinisch, stark federartig.
Piperin: Krystallinisch, federartig.
Piperidin: Krystallinisch, mit rauhen federartigen Kanten.
Piperazin: Krystallinisch, stark federartig.

Glucoside.

Phloridzin: Glatt, fast nichtkrystallinisch, sehr gut.
Garcinia Hamburii: Krystallinisch, glatt.
Amygdalin: Krystallinisch, federartig.
Salicin: Sehr krystallinisch, stark federartig.
Convolvulus Scammonium (Purgierwinde): Sehr schwammig, krystallinisch, unregelmäßig.

Proteide und stickstoffhaltige tierische Substanzen.

Pepton: Glatt, nichtkrystallinisch, haftend.
Leim: Ziemlich gut, krystallinisch.
Fischleim: Krystallinisch, haftend.
Gelatine: Glatt, krystallinisch.
Hydrolysierte Gelatine (14 Stunden in einem Wasserbade mit verdünnter Schwefelsäure erwärmt): Krystallinisch, schwach federartig.
Hydrolysierte Gelatine (14 Stunden in einem Wasserbade mit Wasser erwärmt): Glatt krystallinisch. Die Elektrolyse wurde mit derselben Kathode während ungefähr 192 Stunden fortgesetzt, wobei sich in der Beschaffenheit des Niederschlages eine sehr geringe Veränderung ergab.
Hydrolysierte Gelatine (14 Stunden in einem Wasserbade mit 10 ccm des Elektrolyten erwärmt): Glatt, krystallinisch, nicht so gut wie der vorhergehende Niederschlag.
Gelatinepepton: Hergestellt[20]) durch Erwärmen von 20 g Gelatine, 30 ccm Wasser und 10 ccm Überchlorsäure (schwefelsäurehaltig) während ungefähr 80 Stunden. Dann ließ man abkühlen und goß 4 oder 5 T. absoluten Alkohol hinein. Der Niederschlag wurde abfiltriert und das Filtrat mit Äther extrahiert. Die erwärmte Gelatine, der Alkoholniederschlag, der Ätherniederschlag und der in Äther löslichen Teil wurden sämtlich als Zusatzsubstanzen versucht. Der in Äther löslichen Teil bewirkte einen schönen Niederschlag. Keiner von den anderen hatte den gleichen Wert.
Casein: Krystallinisch, federartig. Die federartige Bildung wurde durch die Vermehrung der Substanz fast ganz aufgehalten.
Casein (gekocht mit konzentrierter Salzsäure bis zu ihrer Verdampfung. Der Rückstand wurde mit Äther extrahiert und der Niederschlag als Zusatzsubstanz verwendet): Krystallinisch, schwach federartig.
Kreatin: Krystallinisch, schwach federartig.
Kreatinin: Krystallinisch, federartig.
Avenin: Große anhaftende Krystalle, aber eine glatte Oberfläche.
Eialbumin: Krystallinisch, sehr rauh.

Fermente und Enzyme.

Pepsin: Glatt, nichtkrystallinisch.
Pancreatin: Schwach rauh, aber nichtkrystallinisch.
Diastase: Glatt, schwach krystallinisch.
Renin: Krystallinisch, an den Kanten in Platten ausgewachsen.

Phenole und Phenolderivate.

Rosolsäure: Nichtkrystallinisch, aber mit parallelen Streifen besetzt. Nach einigen paar Stunden hört diese Neigung in Streifen auszuwachsen auf, erscheint aber mit jeder Zugabe der Substanz wieder.
Hydrochinon: Krystallinisch, aber fest haftend und ziemlich glatt.
Brenzcatechin: Glatt, fein krystallinisch.
Resorcin: Krystallinisch, schwach federartige Kanten.
Orcin: Glatt, fein krystallinisch.
Tannin: Glatt, krystallinisch. Eine Vermehrung der Menge der Substanz bewirkte ein nadelförmiges Auswachsen des Niederschlages.
Pyrogallol: Glatt, krystallinisch, mit rauhen Kanten.
Phloroglucin: Krystallinisch, ziemlich glatt.
Guajacol: Krystallinisch, glatt. Wird bei Vermehrung der Substanz federartig.
Pikrinsäure: Sehr fein krystallinisch, federartige Kanten.
Gallussäure: Krystallinisch, federartig. Die Entstehung federartiger Gebilde hört bei vermehrter Zugabe auf.
p-Nitrophenol: Zu Anfang ziemlich glatt, doch entstehen bald federartige Gebilde.
Phenol: Schlecht haftende Krystalle, federartig.
Vanillin: Krystallinisch, ein wenig federartig.
Metol: Krystallinisch, federartig.
Lacmoid: Sehr krystallinisch, stark federartig.
Phenolphthalein: Krystallinisch, federartig.
Jodeosin: Außerordentlich federartig, krystallinisch.

Verschiedene Substanzen.

Nitrobenzol: Glatt, nichtkrystallinisch, dunkel gefärbt. Eine schwarze ölige Substanz scheidet sich an der Oberfläche der Flüssigkeit aus.
Cochenille (präpariert durch Erwärmen der getrockneten Cochenilletierchen mit Wasser und Filtrieren): Rauh, ziemlich gut.
Anilin: In der Mitte glatt, krystallinisch, rauh, an den Kanten federartig.
Furfurol: Rauh, krystallinisch.
Agaragar: Rauh, krystallinisch.
Antipyrin: Ziemlich glatt, an den Kanten ein wenig in Platten ausgewachsen.
Methylviolett: In der Mitte ziemlich glatt, an den Kanten rauh, krystallinisch.
Indigocarmin: Glatt, sehr krystallinisch.
Blutserum: In der Mitte glatt, an den Kanten krystallinisch und federartig.
Azolitmin: An den Kanten federartig, große Krystalle.
Amidoacetophenon: In der Mitte glatt, krystallinisch, die Kanten in Platten ausgewachsen.
Asparaginsäure: Sehr krystallinisch, große Platten an den Kanten.
Phenacetin: Krystallinisch, federartige Kanten.
Zimtsäure, Chlorophyll, Heliotropin: Krystallinisch, federartig.
Tereben: Krystallinisch, rauh, federartige Kanten.
Benzaldehyd: Krystallinisch, federartig. Verbesserung bei Vermehrung der Menge der Zusatzsubstanz.
Terpenhydrat: Krystallinisch, federartige Kanten.
Aluminiumseife von Ricinusöl: Krystallinisch, federartig, nicht haftend.
Glycerin: Krystallinisch, nicht haftend.
Mesitylen, Harnstoff, Chloroform, Cumol, Kollodium, Pyridin: Sehr krystallinisch.
Ricinusöl: Sehr krystallinisch, stark federartig.

Einige der besten von den Zusatzsubstanzen wurden in dem von Betts vorgeschlagenen Blei-Fluorsilicatbad verwendet. Diese sind gleichzeitig mit der Angabe der Beschaffenheit des Niederschlages wie folgt zusammengestellt:

Nelkenöl: Glatt, fast nichtkrystallinisch.
Phloridzin: Glatt, fast nichtkrystallinisch; nicht so gut wie das vorhergehende.
Guajacgummi: Rauh, nicht krystallinisch.
Pepton: Ziemlich gut; zeigt einige Neigung zu baumartigen Gebilden.

[20]) *Allen*, Commercial Organic Analysis 1898, Bd 4, S 470.

Leim: Rauh, geringe Neigung zu baumartigen Gebilden.
Rosolsäure: Rauh, nichtkrystallinisch, dunkel gefärbt.
Wacholderöl: Rauh, krystallinisch, baumartig.
Gelatine: Rauh, krystallinisch.
Avenin: Rauh, krystallinisch.

Eugenol und Phloridzin wurden in einem Bleinitrat und Salpetersäure enthaltenden Bade verwendet. Keines von beiden bewirkte eine Verbesserung des ohne Zusatzsubstanzen aus dem Bade gefällten Niederschlages.

Bei einigen Versuchen mit Bädern von 500 ccm Inhalt wurden die besten Zusatzsubstanzen benutzt. Es waren dies: Nelkenöl, Guajacgummi, Pepton, Rosolsäure, Wacholderöl und Phloridzin. In jedem Becherglas wurden zwei Anoden verwendet. Zwischen beiden wurde eine Kathode aus dünnem Kupferblech von 5 × 5 cm Größe angeordnet. Die Stromdichte an der Kathode betrug 0,8 Ampère auf qdm. Anfänglich wurden 0,2 g der festen Substanzen und 3 Tropfen der Flüssigkeiten zugegeben. Weitere Zusätze von 0,05—0,1 g der festen Substanzen und 2—3 Tropfen der Flüssigkeiten erfolgten alle drei oder vier Tage. Die Elektrolyse wurde ungefähr sieben Wochen lang in denselben Bädern fortgesetzt, wobei nur gelegentliche kurze Unterbrechungen zwecks Einsetzung neuer Anoden erfolgten. Nelkenöle, Pepton, Guajacgummi und Phloridzin gaben ausgezeichnete Niederschläge. Der Niederschlag in dem Bade, welches Nelkenöl enthielt, war von allen der beste. Er war glatt, nichtkrystallinisch und sehr fest anhaftend. Die Neigung an einigen Stellen schneller als an anderen Stellen zu wachsen, war sehr gering. Eine Federbildung zeigte sich absolut nicht. Die Farbe des Metalls war sehr gut. Es wurden insgesamt 23 Tropfen des Öles hinzugegeben. Das Gewicht des Bleiniederschlags betrug 16 g. Der Charakter des Niederschlags war auch nach der Unterbrechung des Versuchs ausgezeichnet. Bei dem Niederschlag von mehr als 1670 g Blei wurde $^1/_3$ ccm des Nelkenöls verwendet. Infolgedessen würden für eine Tonne Blei ungefähr 166 ccm des Öles erforderlich sein. Der Niederschlag aus dem Pepton enthaltenden Bade war nichtkrystallinisch und fest anhaftend. Er zeigte eine geringe Neigung, sich an einzelnen Stellen aufzublähen. Es wurde ungefähr dieselbe Gewichtsmenge Blei wie in dem vorhergehenden Bade niedergeschlagen und 0,75 g Pepton verwendet. Das berechnete Gewicht Pepton pro Tonne (1000 kg) des niedergeschlagenen Bleies betrug ungefähr 390 g. Der Niederschlag aus dem Guajacgummi enthaltenden Bade war nichtkrystallinisch. Er zeigte eine merkwürdige Neigung in erhabene Streifen auszuwachsen, dagegen zeigte sich überhaupt keine federartige Bildung; die verwendete Menge des Gummis betrug 0,8 g. Es wurde ungefähr dieselbe Gewichtsmenge Blei niedergeschlagen, wie in den vorhergehenden Bädern. Für das Niederschlagen einer Tonne Blei (1000 kg) würden also ungefähr 450 g der Substanz notwendig sein. Der bei Verwendung von Rosolsäure erhaltene Niederschlag war nichtkrystallinisch, zeigte aber sehr tiefe Furchen und Rücken. Er neigte zur Bildung von Knöpfen, aber nicht zu federartigem Auswachsen. Nach ungefähr 6 Wochen wurde dieses Bad außer Gebrauch gesetzt. Das Wacholderöl erwies sich in dem großen Bade nicht so gut wie in dem kleinen Bade. Der Niederschlag war anhaftend, jedoch rauh und neigte zu Kurzschlußbildung mit den Anoden. Der Niederschlag bei Verwendung von Phloridzin war sehr gut bis zu der Zeit, wenn unterbrochen wurde, er versprach eine ausgezeichnete Kathode zu liefern. Die angegebenen Mengen der Öle wurden direkt den Bädern zugesetzt. Die festen Zusatzsubstanzen wurden in kleinen Mengen Wasser aufgelöst und vor der Zugabe zu den Bädern filtriert.

Die Versuchsergebnisse zeigen, daß verhältnismäßig wenige von den Substanzen Niederschläge geben, welche technischen Wert besitzen. Alle Substanzen, welche gute Niederschläge lieferten, waren organischer Natur. Die besten davon sind in der Reihenfolge ihrer Güte im folgenden angegeben: Nelkenöl (oder Eugenol), Pepton, Phloridzin, Guajacgummi, Süßholzextrakt, Phytolaxin, Catechu, Kermesbeerenöl, Chinin, Rosolsäure, Glykogen, Pepsin, Gambirgummi und Nitrobenzol. Lorbeeröl und Nelkenpfefferöl gaben ebenfalls sehr gute Niederschläge, doch war dies wahrscheinlich auf die Anwesenheit von Eugenol in diesen Ölen zurückzuführen. Wie aus obiger Liste ersichtlich, wird jede der Klassen der verwendeten organischen Substanzen durch ein oder mehrere Glieder dargestellt, welche einen guten Niederschlag bewirken. Von allen ist indessen das Nelkenöl das beste, dessen Hauptbestandteil Eugenol, ein ungesättigtes Phenol von der Formel $C_6H_3(OH)(OCH_3)(CH_2CH:CH_2)$. Eugenol erzeugt, wenn es in kleinen Mengen als Zusatzsubstanz verwendet wird, einen guten, fest anhaftenden, nichtkrystallinischen Niederschlag von ausgezeichnetem Aussehen und hoher Dichte. Ein Niederschlag von bester Beschaffenheit erfolgt erst nach mehreren Stunden Elektrolyse. Dies mag eine Folge der Anwesenheit von störenden Verunreinigungen in dem neuen Bad oder eine Folge der Tatsache sein, daß ein Zersetzungsprodukt der Zusatzsubstanz den guten Erfolg hervorruft. Nach einem gewissen Zeitabschnitt, welcher von der Zusatzsubstanz selbst abhängt, beginnt sich die Qualität des Niederschlags zu verschlechtern. Man muß dann mehr von der Zusatzsubstanz hineingeben. Rosolsäure und einige der Gummiarten erzeugten sehr merkwürdige vertikal gestreifte Niederschläge, „als wenn geschmolzenes Metall die Kathode hinuntergeflossen und auf seinem Wege erstarrt wäre".[21])

Aloesaft und gewisse andere Gummiarten und Extrakte erzeugen eine merkwürdige Bildung von nadelartigen Auswüchsen an den Kathoden. Diese Erscheinungen zeigen, daß verschiedene Zusatzsubstanzen ganz bestimmte verschiedene Wirkungen auf das niedergeschlagene Metall ausüben und durchaus kein glattes, dichtes, nicht krystallinisches Metall liefern. Es handelt sich also darum, nach den Gründen zu forschern, welche die Wirkungen von Zusatzsubstanzen inbezug auf diese drei verschiedenen Arten von Niederschlägen erklären. Viele der Zusatzsubstanzen wurden während der Elektrolyse verändert. Rosolsäure und einige der andern Farbsubstanzen wechselten oder verloren ihre Farbe. In vielen Fällen wurden in den Lösungen Niederschläge gebildet. In einem Fall (Chinin) entstand eine ölige Substanz, welche auf der Oberfläche des Elektrolyten schwamm. Guajacgummi lieferte gute Niederschläge, wenn er in geringer Menge und bei nur kurze Zeit dauernder Elektrolyse gebraucht wurde. Bei längeren und größeren Versuchen ergab er keine befriedigenden Ergebnisse.

Theoretisches. Zur Erklärung der Wirkung der Zusatzsubstanzen auf die galvanoplastischen Niederschläge von Metallen sind verschiedene Theorien aufgestellt worden. Kern[22]) stellt fest, „daß, je größer das Molekulargewicht der Zusatzsubstanz und je größer die Zahl der Hydroxylgruppen (und Amingruppen), welche die Verbindung enthält, ist, sie umso wirksamer in der Erzeugung dichter, glänzender, weniger krystallinischer und mehr zusammenhängender Niederschläge von Blei, Kupfer und Silber ist". Diese Feststellung beruht auf der Tatsache, daß Pyrogallol bei Kerns Versuchen einen besseren Niederschlag als Resorcin ergab. Bei den in dieser Abhandlung beschriebenen Versuchen erhielt man mit Eugenol, welches nur eine Hydroxylgruppe und keine Amingruppe enthält, weit bessere Niederschläge als mit Substanzen, welche reich an Hydroxyl- und Amingruppen sind, wie Brenzcatechin, Resorcin, Pyrogallol, Tannin oder Anilin. Doch ist Phloridzin, welches fünf Hydroxylgruppen enthält und ein hohes Molekulargewicht hat, eine der besten Zusatzsubstanzen. Diese Tatsachen stimmen mit der Theorie von Kern genau überein.

Eine andere Theorie[23]) besagt, daß die Wirkung der Zusatzsubstanzen auf ihren reduzierenden Eigenschaften beruht. Es ist richtig, daß einige der besten Zusatzsubstanzen offenbare Reduktionsmittel sind. Eugenol und Phloridzin reduzieren Kaliumpermanganat leicht. Pepton indessen reduziert nur sehr schwach. Gelatine, Leim, Pepsin und Nitrobenzol zeigen gegenüber Kaliumpermanganat eine sehr schwach reduzierende Wirkung. Einige organische Substanzen, welche kräftige Reduktionsmittel sind, liefern keine guten Niederschläge; ein gutes Beispiel einer solchen Substanz ist Vanille. Die Gegenwart von Alkali, alkalischen Erden oder Aluminiumsalzen im Bade übte auf die Niederschläge eine schlechte Wirkung aus. Dies steht im Gegensatz zu der allgemeinen Regel, daß man dichtere Niederschläge aus Elektrolyten erhält, welche Alkalien oder Salze der alkalischen Erden[24]) enthalten. Die bisher geschilderten wirksamen Zusatzsubstanzen für Bleibäder waren Kolloide. Leim und Pepton sind hierfür die besten Beispiele. Der Verfasser ist der Ansicht, daß Phloridzin und Nelkenöl keine Kolloide sind. Phloridzin ist ein Glucosid, welches man durch Extrahieren der Wurzelrinde des Apfelbaumes, des Birnbaumes, des Pflaumenbaumes oder des Kirschbaumes mit warmem, wässrigen Alkohol erhält. Phloridzin[25]) krystallisiert in seidenartigen Nadeln, welche sich in kaltem Wasser bis zu 0,1 % auflösen. Die Löslichkeit ist so gering, daß Versuche zur Bestimmung des Molekulargewichts durch die Gefrierpunktsmethode mißlangen. Zur Feststellung, ob Phloridzin als Kolloid wirkt oder nicht, wurden keine weiteren Versuche gemacht.

Nelkenöl wurde auf seine kolloidale Wirkung durch Beobachtung seines schützenden Einflusses auf ein anderes Kolloid untersucht. Ein Prozent Leim in einer Lösung verhindert die Fällung von Bleichromat aus Lösungen von weniger als 1/36 molekularer Konzentration.[26]) Wenn 0,05 %ige Lösungen von Bleinitrat in gesättigten wässrigen Lösungen von Nelkenöl mit einer äquivalenten Menge von Kaliumchromat in gesättigten[27]) wässrigen Lösungen von Nelkenöl gemischt wurde, wurde das Bleichromat gefällt. Die überstehende Flüssigkeit hatte eine gelbere Farbe, als wenn die Fällung in reinem Wasser vorgenommen wurde. Dieser Unterschied in der Farbe mag eine Folge von oxydierender

[21]) Nach einer Beschreibung von Kupferkathoden, die aus einer gelatinehaltigen Kupfersulfatlösung erzeugt wurden. *Müller*, Ztschr. Elektrochem. 1906, Bd. 12, S 317.

[22]) *Kern*, The Funktion of Addition Agents in Electrolytes. Trans. Amer. Elektrochem. Soc. 1909, Bd. 15, S. 441.

[23]) *Betts*, V. St. Amer. Pat 713277; Met. Chem Eng. 1905, Bd. 3, S. 73.

[24]) *Kern*, Trans. Amer. Elektrochem. Soc, Bd. 15, S. 473.

[25]) *Roscoe* und *Schorlemmer* 1889, Bd. 3, [1], S. 171.

[26]) *Free*, Journ Phys. Chem. 1909, Bd. 13, S. 115.

[27]) Die gesättigte Lösung von Nelkenöl wurde durch Zugabe eines ccm Nelkenöl auf 200 ccm Wasser hergestellt. Dieses Gemisch wurde mit Unterbrechungen mehrere Stunden lang geschüttelt und über Nacht stehen gelassen. Ungefähr ein Drittel des Oeles wurde anscheinend aufgelöst. Dies würde einer Konzentration von ungefähr 0,25 % entsprechen. Die Lösung hatte einen Brechungsexponenten von 1,33324, was eine Konzentration von vielleicht 0,2 % anzeigt, wenn man auf Phenol oder Tannin umrechnet. (Eine Tabelle von Brechungsexponenten von wässrigen Lösungen von Nelkenöl war nicht zur Hand.)

Wirkung des Chromats auf das organische Material sein. Mischungen von Bleinitrat und Kaliumchromat in Nelkenöl und in Lösungen, welche 2 ccm Alkohol enthalten, hatten dieselbe Farbe. Aus einer 1 %igen Bleinitratlösung, welche 0,5 % Gelatine enthält, bekam man nur einen geringen Niederschlag von Bleichromat. Diese Versuche zeigen, daß, wenn Nelkenöl ein Kolloid ist, seine Kraft zur Verhinderung der Fällung von Bleichromat sehr schwach im Vergleich zu der von Gelatine ist. Diese schützende Wirkung von kolloidalen Substanzen hielt man[28]) für die Ursache ihrer Wirksamkeit als Zusatzsubstanzen. Eine solche Ansicht steht vollständig in Widerspruch mit der Tatsache, daß Nelkenöl, ein Nichtkolloid, für Bleiperchloratbäder die beste Zusatzsubstanz ist. Vielleicht bietet die elektrische Endosmose eine befriedigende Erklärung für die Erscheinungen bei der Verwendung von Zusatzsubstanzen; diese Theorie wurde aber bei den vorliegenden Versuchen nicht geprüft. Versuche zur Feststellung einer Beziehung zwischen der chemischen Struktur der Verbindungen und ihrer Wirkung in den galvanoplastischen Bädern hatten keinen Erfolg. Die einzige allgemeine Feststellung besteht darin, daß die am günstigsten wirkenden Zusatzsubstanzen Hydroxylgruppen enthalten.

Zusammenfassung. Die vorstehende Abhandlung liefert die Resultate von Versuchen zur Bestimmung der besten Zusatzsubstanzen für den Gebrauch in galvanoplastischen und Raffinierbleibädern. Es wurden folgende Klassen von Verbindungen untersucht: Anorganische Stoffe und ätherische Öle, Harze und Gummiarten, Zucker- und Stärkearten, Alkaloide und ihre Derivate, Glucoside, Proteide und stickstoffhaltige tierische Substanzen, Fermente und Enzyme, Phenole und gemischte Substanzen. In allen organischen Klassen zeigten einige Verbindungen ausgesprochen günstige Wirkungen. Die meisten der Verbindungen zeigten aber keinen besonders hervortretenden günstigen Einfluß. Alle wirksamen Zusatzsubstanzen enthalten die Hydroxylgruppe. Auch dies ist eine allgemeine Beziehung von einigem Wert. Die Zusatzsubstanzen, in der Reihenfolge der Größe ihrer günstigen Wirkung aufgezählt, sind: Nelkenöl oder Eugenol, Pepton, Phloridzin und Guajacgummi. Nelkenöl kann für den Gebrauch in galvanoplastischen und Raffinierbädern von Bleiperchlorat empfohlen werden. Für die Tonne Blei sind ungefähr 165 g nötig. Phloridzin ist vielleicht eine etwas wirksamere Zusatzsubstanz, doch kommt sie wegen des hohen Preises für andere als Versuchszwecke nicht in Frage. Unter den Öl- und Gummiarten können noch andere befriedigende Zusatzsubstanzen gefunden werden. Dieses Versuchsfeld ist noch nicht vollständig erschöpfend bearbeitet.

Jahresbericht über die Industrie der Mineralsäuren und des Chlorkalkes. III.*)

Von Dr. K. Reusch.

Sulfat und Salzsäure. Nach Sulfat war das ganze Jahr 1912 hindurch rege Nachfrage, so daß namentlich in der zweiten Hälfte zeitweise Mangel vorgelegen hat, während bei der Salzsäure das Umgekehrte der Fall gewesen ist. Dementsprechend fand eine geringe Aufbesserung der Sulfatpreise statt, während die der Salzsäure nach wie vor ungünstig sind.[132]) Ähnlich lauten die Nachrichten aus Österreich.[133]) In Stockholm ist eine neue Sulfat- und Salzsäurefabrik in Betrieb gekommen, die die Einfuhr wesentlich erniedrigt hat.[134]) — C. Duisberg berichtet, daß der allzugroße Mactear-Ofen (25 t Tagesproduktion) einen Mißerfolg zu verzeichnen hat, während der mechanische Sulfatofen des Mannheimer Vereins (7 t Tagesproduktion) überall Eingang findet.[135]) Die Zahnsche Druckgasfeuerung soll in den letzten Jahren bei 60 Sulfatöfen eingeführt worden sein. H. Nields und die Gen. Chem. Co. haben einen feststehenden mechanischen Sulfatofen konstruiert, der zum Mischen und Fortbewegen der Beschickung bewegliche Schaber besitzt. Dem zu zersetzenden Kochsalz wird eine gewisse Menge Sulfat untergemischt, damit die Masse eine geeignete Konsistenz erhält (V. St. A. P. 1033825). Zur Verwertung des Bisulfates will die Chem. Produktenfabrik Phönix dieses in geschmolzenem Zustand mit der berechneten Menge pulverförmiger Oxyde oder Carbonate von Erdalkalimetallen mischen und die entstehenden Sulfate gemäß ihrer verschiedenen Löslichkeit trennen (Österr. Pat.-Anm. 700/12)[136]) Die Deutsche Ton- und Steinsalzwerke und Th. Meyer verwenden einen Wasserstaubkegel, der in Zylindern, die hinter der üblichen Kondensation aufgestellt werden, herabrieselt, um die letzten Teile der Salzsäure vollständig zu absorbieren (D. Pat.-Anm. D. 26820). K. Friedrich empfiehlt zur Darstellung von Salzsäure und Magnesia aus dem Oxychlorid oder Chlorid einen Konverter (D. Pat.-Anm. F. 33269); der Eintritt der Luft in diesen erfolgt zweckmäßig von oben. Eine Verbesserung der Salzsäure-Kondensation sucht O. Nagel dadurch zu erzielen, daß die Sulfatofengase gezwungen werden, eine dünne, mittels Streudüse erzeugte Wasserschicht zu passieren.[137]) Derselbe Erfinder hält jetzt auch die früher bereits versuchte, aber damals unrentable Herstellung von Salzsäure aus Cl für zeitgemäß, was für hiesige Verhältnisse keineswegs zutrifft. Auf seine diesbezüglichen Versuche kann hier nur hingewiesen werden,[138]) desgl. auf die Angaben von H. Cowles über das Kayser-Cowles-Verfahren zur Herstellung von Salzsäure, Tonerde, Ätzalkalien und weißem Zement durch Erhitzen von Kochsalz, Ton und Kalk.[139]) Die Niagara Alkali Co. stellt bereits chemisch reine Salzsäure auf elektrolytischem Wege dar.

Salpetersäure. Die Absatzverhältnisse und die Preislage der Salpetersäure haben sich im Berichtsjahre wenig geändert;[140]) ähnlich lauten die Angaben aus Österreich-Ungarn.[141]) — Die chilenische Salpeterproduktion betrug 56 Millionen Zentner, woran 128 Gesellschaften beteiligt waren. Der Verbrauch hat die Produktion überholt und diese Verhältnisse dürften zunächst noch fortdauern, wenn dem die hohen Notierungen nicht im Wege stehen. Die seit 5 Jahren ringfreie Industrie hat für die wirklichen Produzenten nur Vorteile zu verzeichnen, was in erster Linie den deutschen Salpetergesellschaften zu verdanken ist.[142]) In Chile haben Produktionserweiterungen stattgefunden,[143]) ferner sollen in Südperu ausbeutungsfähige Lager erschlossen sein.[144]) S. Eyde machte auf dem New Yorker Kongress Mitteilungen über die Entwicklung der Stickstoffindustrie in Norwegen; seine Angaben über die erzielten finanziellen Erfolge werden aber von kompetenter Seite bezweifelt.[145]) Über die Errichtung neuer Werke zur Herstellung von Luftsalpeter wird aus folgenden Ländern berichtet: Norwegen, Italien, Ungarn, Island, Finnland, Schweiz, Spanien, Kanada, Nord- und Südkarolina.[146]) Die Produktion von Kalksalpeter, die 1911 auf 25000 t geschätzt wurde, dürfte inzwischen nicht unwesentlich gestiegen sein. Von Nitrit werden in Norwegen zur Zeit etwa 400 t hergestellt; infolgedessen hat sich das Syndikat deutscher Nitritfabriken aufgelöst.[147]) In Gothenburg wird gegenwärtig eine große Anlage geschaffen, die das Verfahren von Björne & Torsell ausnutzen soll. Wenn deren Erfindung wirklich erfolgreich sein sollte, so würde die atmosphärische Stickstoffverwertung nicht mehr an das Vorhandensein von billigen Wasserkräften gebunden sein[148]) In Ungarn wird das Verfahren von Bender im Großbetrieb geprüft, das das Schönherrsche übertreffen soll.[149]) Im Nordwesten der Vereinigten Staaten wird die Verwendung der dortigen Wasserkräfte für die Erzeugung von Salpeter ins Auge gefaßt. Zunächst ist in Oregon die Anlage einer Kraftstation von 250000 PS. projektiert;[150]) auch in Kanada sind noch sehr erhebliche Wasserkräfte vorhanden, die nutzbar gemacht werden können.[151]) Das Interesse für die weitere Ausgestaltung der Verfahren zur Herstellung von Luftsalpeter hat etwas nachgelassen infolge der inzwischen für den Großbetrieb ausgearbeiteten Darstellung von Ammoniak aus seinen Elementen nach dem Haberschen Verfahren. Die wesentlichsten Neuerungen sind aus den Zusammenstellungen von Hölbling, v. Kéler und aus Aufsätzen der „Chemiker-Zeitung" zu ersehen.[152]) Dobbelstein berichtete über das Verfahren von Häusser zur Ausnutzung der Koksofengase für die Gewinnung von Luftsalpeter, dessen Wirtschaftlichkeit feststehen soll.[153]) Zu erwähnen sind hier noch der Ofen für endotherme Gasreaktionen mittels des ruhig stehenden elektrischen Lichtbogens der Salpetersäure Ind. Gesellschaft (D. R. P. 250968),[154]) und das Verfahren zur Herstellung von Stickstoffoxyden durch Einwirkung einer Flamme von brennbaren Gasen auf Sauerstoff und Stickstoff enthaltende Gasgemische von A. Philippo und G. Bulteel (D. R. P. 245492[155]), desgleichen der Apparat von R. Sohlmann und O. Lundholm zur Konzentration der dünnen Luftsalpetersäure, bei dem der heiße Gasstrom hintereinander zum Konzentrieren der dünnen Schwefelsäure, zur Destillation starker Salpetersäure aus ihrer Mischung mit Schwefelsäure und endlich zur Vorkonzentration der dünnen Salpetersäure durch direkte Berührung benutzt wird (V. St. Amer. Pat. 1009197). Dem gleichen Zwecke dient das Verfahren von C. Schlarb (D. R. P. 243892), worauf hier nur hingewiesen werden kann.[156]) Der Aussiger Verein hat festgestellt, daß die Oxydation des Ammoniaks zu Stickoxyden am besten durchgeführt werden kann, wenn man das Ammoniak-Luftgemisch über einen möglichst flachen auf Rotglut erhitzten Kontaktkörper so einwirken läßt, daß man besagten Körper etwa in der halben Höhe eines lotrechten Rohres anbringt und das Gasgemisch von oben nach unten, entgegen dem natürlichen Auftrieb der Gase, hindurchleitet (Öst. Pat. Anm. A. 985). Die Höchster Farbwerke stellen Salpetersäure von hoher Konzentration dadurch her, daß die verdünnte Säure, gasförmiges oder flüssiges

---

[28]) *Müller* und *Bahntje*. Ztschr. Elektrochem. 1906, Bd. 12, S. 317.

*) Chem.-Ztg. 1913, S 295, 321.

[132]) Ebenda 1913, S. 35.

[133]) Ebenda 1913, S. 107.

[134]) Ebenda 1912, S. 1063.

[135]) Ebenda 1912, S. 1070.

[136]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 62.

[137]) Ebenda 1912, S. 370.

[138]) Chem.-Ztg. 1912, S. 54.

[139]) Ebenda 1912, S. 1303.

[140]) Ebenda 1913, S. 35.

[141]) Ebenda 1913, S. 107.

[142]) Ebenda 1913, S. 45.

[143]) Ebenda 1912, S. 356.

[144]) Ztschr. angew. Chem. 1912, S 886.

[145]) Chem. Ztg. 1912, S. 1132; Chem. Ind 1912, S 632.

[146]) Chem.-Ztg. 1912, S. 179, 281, 296, 903. 1124; Ztschr. angew. Chem. 1912, S 889, 1726, 2032; Chem. Ind. 1912, S. 294.

[147]) Chem.-Ztg. 1911, S. 916.

[148]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1066.

[149]) Ebenda 1912, S. 1066.

[150]) Ebenda 1913, S. 79.

[151]) Ebenda 1912, S. 691.

[152]) Chem. Ind 1912, S. 644, 649; Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 519; s. auch *Bernthsen*, Chem.-Ztg. 1912, S. 1133.

[153]) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 2295, 2332; s. auch Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 607.

[154]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 618.

[155]) Ebenda 1912. S. 257.

[156]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 156.

Stickstoffperoxyd und Sauerstoff im Gegenstrom und in geeigneten Verhältnissen durch einen passenden Apparat geleitet werden, worin sie in feinverteilter Form aufeinander wirken können (Franz. Pat. 432990).[157]) Die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK hat eine unfallsichere Abfüllvorrichtung für Säuren eingeführt, deren zweckmäßig konstruierte Schutzscheibe den Arbeiter vor dem Bespritztwerden mit Säure, sowie vor dem Einatmen der Säuredämpfe schützt.[158]) Bemerkenswerte Mitteilungen über Nitrosevergiftungen und die Maßnahmen zu ihrer Verhütung hat SCHUBERT veröffentlicht.[159])

Chlorkalk. Eine Änderung der wenig günstigen Preis- und Produktionsverhältnisse ist nicht eingetreten und auch für die Zukunft nicht vorauszusehen, so lange der scharfe Wettbewerb zwischen einzelnen Fabriken fortbesteht.[160]) Auch aus Österreich-Ungarn wird berichtet, daß die Preise sehr gedrückt waren und die Absatzverhältnisse schwieriger geworden sind.[161]) In den Vereinigten Staaten bewegten sich die Preise im Anfang des Jahres wegen verzögerter Einfuhren in aufsteigender Richtung.[162]) Die deutsche Ausfuhr überstieg im Jahre 1911 die Einfuhr um 26028 t, was einem Wertbetrag von 2824000 M entspricht.[163]) Im Berichtsjahre erreichte die Ausfuhr die Menge von 32084,6 t; hiervon gingen 9559,6 t nach den Ver. Staaten.[164]) Die englische Ausfuhr 1911 betrug 914000 Ztr., hiervon gingen ebenfalls 537000 Ztr. nach den Ver. Staaten.[165]) Die Gesamteinfuhr dieses Landes belief sich im gleichen Jahre auf 50000 t im Werte von 802000 Doll.; hiervon lieferte England 70 und Deutschland 25 %;[166]) die dortige inländische Produktion betrug im Jahre 1909 68000 t.[167]) Kanada führte 1910/11 4817 t ein,[168]) Rußland 1911 nur noch 20000 Pud bei einer eigenen Produktion von 1500000 Pud.[169]) In Österreich überstieg 1911 die Einfuhr die Ausfuhr um 1956 t;[170]) in Italien dagegen die Ausfuhr die Einfuhr um 4828,6 t,[171]) bei einer Produktion von 8746 t, neben der von 184 t flüssigem Chlor.[172]) Die Produktion Japans reicht für den Bedarf noch nicht aus, sie hatte 1909 aber bereits einen Wert von 1697400 M.[173]) In Schweden ist nur eine Chlorkalkfabrik im Betriebe, sowie zwei Fabriken für Chlorate, die den inländischen Bedarf decken und noch 1400 t exportieren.[174]) Der schwedische Reichstag hat die Zollfreiheit für Chlorkalk angenommen, während bisher 1 Kr. für 100 kg zu entrichten war.[175]) In dem neuen rumänischen Entwurf ist der bisherige Vertragstarif von 0,50 Lei für 100 kg auf 0,10 ermäßigt worden,[176]) desgl. in dem neuen Entwurf der Ver. Staaten von $^1/_5$ auf $^1/_{10}$ Cents für 1 Pfund. In Amerika wird der Chlorkalk ausschließlich aus elektrolytisch erzeugtem Chlor hergestellt, vor allem in den großen Anlagen am Niagarafall;[177]) die CANADIAN SALT Co. in Windsor ist mit der Errichtung einer Anlage zur Chlornatrium-Elektrolyse beschäftigt, in der die Gibbszelle verwendet werden soll.[178]) Nach dem Bericht der englischen Fabrikinspektoren über 1911 macht dort die Verwendung mechanischer Prozesse weitere Fortschritte, wodurch das Entweichen von schädlichen Gasen bei der Erzeugung, dem Transport und dem Verpacken des Chlorkalks auf das Mindeste beschränkt wird.[179])

Als eine mögliche neue Verwertungsweise des Chlors bezeichnet L. PARSANO das Chlorieren gewisser brenzlicher Holzteere, die zum Konservieren von Holz Verwendung finden sollen, ferner die Darstellung billiger, nicht brennbarer Lösungsmittel durch Chlorieren bestimmter Petroleumrückstände. Bei der Fabrikation einiger Zinnsalze hat das flüssige Chlor das chlorsaure Natron fast völlig ersetzt.[180]) Über die Chlornatrium-Elektrolyse in der österreichischen Industrie hat J. BILLITER eingehend berichtet. Hiernach werden dort rund 6000 P.S. für diesen Zweck verwendet und hiermit 18000 t Bleichmaterial hergestellt.[181]) Das ihm und den Kaliwerken Aschersleben durch das D. R. P. 254779 geschützte Verfahren zur Elektrolyse von Chloralkalien beruht auf der wagerechten Trennung der ungleich temperierten Anoden- und Kathodenschicht. Hierdurch gelangen auch konzentrierte und heiße Lösungen an die obere Elektrode, und es wird ferner die Löslichkeit der gleichzeitig auftretenden Gase herabgesetzt.[182]) Eingehende Angaben über die beiden Billiterverfahren, die er im Großbetriebe kennen zu lernen Gelegenheit hatte, hat I. NUSSBAUM veröffentlicht. Die Produktion für einen Kilowatttag beträgt bei dem älteren Verfahren 8,21 kg Chlor und 9,28 kg Ätznatron, bei dem neueren dagegen 9,30 kg Chlor und 10,47 kg Ätznatron.[183]) Ferner berichtete M. WILDERMAN über die nach ihm benannte Wildermanzelle, mit der beispielsweise in Mannheim etwa 15000 t Chlorkalk im Jahre erzeugt werden, und H. WALKER und E. GEGENHEIMER über die Gestehungskosten von Natriumhypochlorit.[184])

[157]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 105.
[158]) Ebenda 1912, S. 416.
[159]) Ebenda 1912, S. 26.
[160]) Chem.-Ztg. 1913, S. 35.
[161]) Ebenda 1913, S. 107.
[162]) Ebenda 1912, S. 573.
[163]) Ebenda 1912, S. 132, 735.
[164]) Ebenda 1913, S. 172.
[165]) Ebenda 1912, S. 979.
[166]) Ebenda 1912, S. 407.
[167]) Ztschr. angew. Chem 1912, S. 1907.
[168]) Chem.-Ztg. 1912, S. 858.
[169]) Ebenda 1912, S. 293.
[170]) Ebenda 1912, S. 227.
[171]) Ebenda 1912, S. 879.
[172]) Ebenda 1912, S. 176.
[173]) Chem. Ind. 1912, S. 347; Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 210.
[174]) Chem. Ind. 1912, S. 172.
[175]) Chem.-Ztg. 1912, S. 696.
[176]) Ebenda 1912, S. 266.
[177]) Ebenda 1912, S. 1017.
[178]) Chem. Ind. 1912, S. 260.
[179]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1396.
[180]) Ebenda 1912, S. 260.
[181]) Ebenda 1913, S. 60.
[182]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 8.
[183]) Chem.-Ztg. 1912, S. 670.
[184]) Ebenda 1912, S. 1145.

Auf die Chlorkalkkammer von W. MARSH (Engl. Pat. 19288) kann hier nur hingewiesen werden. H. HIGGINS hat festgestellt, daß die Hypochlorite wegen ihrer Fähigkeit, direkt nascierenden Sauerstoff zu erzeugen, bleichend wirken. Chlorwasser besitzt eine viel geringere Bleichwirkung und verdankt diese der Anwesenheit von gelöster unterchloriger Säure. Durch Anwesenheit von Chlornatrium oder Chlorcalcium wird die Bleichwirkung von Chlorwasser, von unterchloriger Säure und von Hypochloritlösungen beschleunigt.[185]) Auf der letzten Versammlung der Deutschen Naturforscher und Ärzte berichteten W. KRUSE und H. SELTER über ihr Verfahren zum regelmäßigen Entkeimen von Trinkwasser im Großbetriebe mittels Chlorkalk. Es gelang ihnen, die Keimzahl so weit herabzusetzen, wie man es bei anderen Reinigungsverfahren verlangt, und zwar mit Mengen, die jede Schädlichkeit für den menschlichen Organismus ausschließen.[186]) Nach Untersuchungen von G. KÜMMEL wird reines trockenes Chlorgas durch Belichten mittels Bogenlampe weder ionisiert noch dissoziiert, feuchtes dagegen durch Bildung von Salzsäure (bei Gegenwart von Sauerstoff) schwächer aktiviert.[187])

---

31. Ordentliche Generalversammlung des Vereins der Stärkeinteressenten in Deutschland am 19. Februar 1913 zu Berlin.

Vorsitzender: C. Loss, Wolmirstedt.

Bericht über die Arbeiten des vergangenen Jahres.

E. Parow, Berlin.

Die Hauptmenge der untersuchten Proben bildeten Stärke, Pülpe und Kartoffeln. Die Stärkeanalysen haben ergeben, daß deutsche Kartoffelstärke und Mehl in jeder Beziehung hervorragende Handelsprodukte sind. Fast alle untersuchten Proben waren technisch säurefrei, rein weiß und von schönem Glanz. Die Feuchtigkeit blieb in den meisten Fällen in normalen Grenzen, die Befürchtung, daß infolge der um 1 % erweiterten Feuchtigkeitslatitude für prima Stärke und Mehl sehr viele zu feuchte Produkte auf den Markt kommen würden, hat sich nicht bewahrheitet. Bei weitem die größte Zahl der untersuchten Proben zeigten einen Wassergehalt zwischen 19 und 21 %. Der Feuchtigkeitsgehalt der nassen Stärke blieb in den meisten Fällen unter 50 % und betrug im Durchschnitt 48,3 %. Inbezug auf Feinheit und Stärkegehalt der Pülpe ist ein großer Fortschritt zu bemerken. Die meisten Pülpeproben enthielten, auf 100 Ztr. Kartoffelverarbeitung berechnet, unter 0,3 % feuchter Stärke. Zweifellos haben die verschiedentlichen Hinweise die Stärkefabriken veranlaßt, mehr auf ihre Zerkleinerungs- und Auswaschapparate zu achten. Mehr als die Hälfte der eingesandten Kartoffelproben bestand aus kranken angefaulten Kartoffeln. Der Stärkegehalt war nicht befriedigend, es kamen Knollen mit 8,9, 9,5, 13, 15 % Stärke zur Prüfung. In wenigen Fällen betrug der Stärkegehalt 25,8 %. Zwei Ersatzpräparate für Kartoffelstärken, *„Klintin“* und *„Strumbin“*, zeigten unter dem Mikroskop das Vorhandensein von Maniokstärkekörnern. Der Wassergehalt betrug 14 bezw. 16 %, der Stärkegehalt 88,7 bezw. 84,4 % in der Trockensubstanz, während er bei Kartoffelstärke 98—99 % beträgt. Versuche über die Ausgiebigkeit dieser Ersatzmittel fielen zu Gunsten der Kartoffelstärke aus. Die Kartoffelwage „Rapid“ kann auf Grund der Untersuchungsergebnisse als Stärkebestimmungsapparat empfohlen werden. Nicht so günstig fielen die Versuche mit dem FORNETschen Wasserbestimmungsapparat aus. Die Versuche ergaben, daß bei Stärke und Trockenkartoffeln der Apparat um 2 % Wasser zu wenig anzeigt. Die Resultate werden jedoch genauer, wenn man die Stärke eine Stunde bei 50° C. vortrocknet und dann erst der Vorschrift entsprechend 12 Minuten bei 160° C. im Trockenschrank stehen läßt. Weitere Untersuchungen erstreckten sich auf die Ermittlung des Stärkezuckers in Marmeladen nach der vom *Verein Deutscher Nahrungsmittelchemiker* als geeignet bezeichneten JUCKENACKschen Methode. Die Ermittlungen ergaben statt 10 % 9,3 und 9,7 %, statt 25 % 20,8 und 21 %, statt 40 % 31,9 und 35,3 %, statt 50 % 40,2 und 40,1 %, d. h. in allen Fällen wurde zu wenig Stärkesirup ermittelt. Verf. bespricht sodann das Verfahren zur Herstellung kaltwasserlöslichen Stärkemehls von KANTOROWICZ in Breslau. Es besteht darin, daß Kartoffelstärke zu gleichen Teilen mit kaltem Wasser verrührt wird, und dieses Stärkemehl auf Walzentrockenapparaten bei 100° C. verkleistert und getrocknet wird. Die so entstandenen Stärkeflocken werden dann gemahlen und sollen mit der zehnfachen Menge kalten Wassers eine dicke, gutklebende und gummiartige Masse liefern.

Bezüglich des *Hefemischverbots* schlägt Vortr. die Annahme der folgenden Resolution vor: „Die am 19. Februar 1913 tagende General-Versammlung des Vereins der Stärkeinteressenten in Deutschland erblickt in dem vom Reichstag am 21. Mai vorigen Jahres gefassten Beschluß betreffend Hefemischverbot für Stärke sowohl eine ungerechte starke Schädigung der Stärkeindustrie, als auch eine Hemmung der wirtschaftlichen und technischen Entwicklung der in Frage kommenden Industrien und Gewerbe. Die kleinen Hefefabriken können die Stärke nicht ent-

[185]) Chem.-Ztg. 1912, S. 139, 898.
[186]) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 2008; vgl. *Bruns*, Chem.-Ztg. 1912. S. 920; *Spillner*, Chem.-Ztg. 1912, S. 1114.
[187]) Chem. Ind. 1912, S. 851.

behren, wenn sie von den Großbetrieben der Hefeindustrie nicht außer Konkurrenz gesetzt werden sollen. Die von den großen Hefefabriken zur Erhöhung der Ausbeute angewandten neuen Fabrikationsmethoden liefern Hefen mit großen Mengen Kahmhefe, welche für das Bäckereigewerbe wertlos sind. Zwecks Abwendung der in dem Reichstagsbeschluß vom 21. Mai 1912 enthaltenen großen Gefahren und Nachteile bittet die Generalversammlung des Vereins der Stärkeinteressenten in Deutschland, das vom 1. Okt. 1914 in Kraft tretende Hefemischverbot wieder aufzuheben."

Vortr. wendet sich dann gegen den Normalentwurf für Vorschriften betreffend die Herstellung kohlensaurer Getränke und den Verkehr mit solchen, welcher den Stärkezucker nur zuläßt, wenn die Produkte als Kunstprodukte gekennzeichnet werden, sowie gegen das Untersuchungsamt der Stadt Coblenz, das in seinem offiziellen Bericht sagte, daß der Hauptvorteil für die Verwendung des Stärkesirups in der Marmeladenfabrikation in seinen syndetikonartigen Eigenschaften liegt, er leimt, klebt und kittet alles. Ferner wandte sich Vortr. auch gegen die Obstkultur „Eden", welche in ihren Etiketten den Stärkesirup als schädlich bezeichnet. In Gegensatz zu diesen Äußerungen weist Verf. auf den Standpunkt des Beirates der Abteilung für Trinkbranntwein und Likörfabrikation am Institut für Gärungsgewerbe hin, der die Verwendung von Stärkesirup zu Likören und Punschen ohne Deklaration für zulässig hält. Zum Schluß erwähnt Vortr. noch das Preisausschreiben für einen *Stärketrockner*, das auf die nächste Kampagne ausgedehnt worden ist.

Bericht über die Studienreise nach Nordamerika.

E. Parow, Berlin.

Nach der Schilderung seiner allgemeinen Reiseeindrücke geht Vortr. speziell zur Stärkeindustrie über und führt aus, wenn man von der amerikanischen Stärkeindustrie spreche, so meine man damit eigentlich mehr die Maisstärkeindustrie. In Amerika erfreut sich heute der Stärkesirup allerdings nach schweren Kämpfen einer ausgedehnten Verwendung, die hauptsächlich dadurch erreicht wurde, daß die Obstkonservenindustrie die Verwendung von Rohr-, Rüben- und Stärkezucker in gleicher Weise kennzeichnet. Durch diese gleichmäßige Behandlung beider Zuckerarten ist keine von ihnen benachteiligt und der Konsum an beiden gestiegen. Ein derartiges Vorgehen empfiehlt Vortr. der deutschen Industrie zur Nacheiferung. Von den 760 Mill. dz Mais verarbeitet die amerikanische Spiritus- und Stärkeindustrie je 12,7 Mill. dz. Die Verarbeitung auf Stärke und Stärkefabrikate liegt fast ganz in den Händen der Corn Product Refining Co., New York. Es werden 3 Mill. dz Stärke, 4 Mill. dz Stärkesirup und 1—2 Mill. dz Stärkezucker produziert. Die Fabrikation weicht in einigen wesentlichen Punkten von der in Deutschland üblichen ab. Die Maisstärke ist der deutschen Stärke gleichwertig, Stärkezucker und Sirup stehen dagegen den deutschen Produkten nach. Die Maisdextrine geben infolge der anhaftenden Eiweiß- und Fettbestandteile keine klaren Lösungen. Der Maisstärkezucker steht inbezug auf Geschmack und Eignung zur Bonbonfabrikation dem Kartoffelstärkezucker nach; der im amerikanischen Inlande verbrauchte Stärkezuckersirup enthält weniger Säure als der zum Export bestimmte. Die Herstellung der Stärke geschieht in sehr großen Anlagen; Vortr. beschreibt eine solche, die 8 Stock hoch ist und täglich 8—12000 dz Mais verarbeitet. Die Verarbeitung beginnt im obersten Stockwerk und geht dann abwärts. Handarbeit ist dabei fast entbehrlich. Der mit schwefliger Säure eingeweichte Mais wird auf Reibmühlen gebrochen, in Separatoren von den Keimen getrennt, die auf Maisöl verarbeitet werden, und der entkeimte Mais wird dann auf Mahlgängen weiter zerkleinert und über Siebe zur Abscheidung der Schalen geschickt. Die grüne Stärke wird unter Zusatz von Säure oder Natronlauge gewaschen und schließlich in Trockenkammern als Perustärke oder Strahlenstärke getrocknet. Großen Einfluß auf die Rentabilität hat die Gewinnung von Maisöl. Man gewinnt aus 100 kg Mais 62 kg Stärke und 3 kg Maisöl, das einen Wert von 50 Pf pro kg besitzt. Zur Gewinnung des Öles werden die Keime gewaschen, bei 80° C. getrocknet, in Tücher geschlagen und durch hydraulische Pressen gepreßt. Das Öl findet entweder in der Seifenfabrikation oder gereinigt für Speisezwecke Verwendung. Die Dextrinfabrikation ist der deutschen ähnlich. Eine besondere Art löslicher Stärke ist „Mazam". Hierbei wird die Stärke durch Malzdiastase bis zur beginnenden Kupferreduktion hydrolysiert und auf Walzen getrocknet. Die Herstellung von Sirup unterscheidet sich von der deutschen nur durch die Anwendung geringerer Säuremengen und höherer Dampfdrucke. Wie groß die Verwendung von Stärkesirup in Amerika ist, geht daraus hervor, daß von 4 Mill. dz Stärkesirup 1,75 Mill. dz für Speisesirup und 1 Mill. dz für die Zuckerwarenfabrikation verbraucht wird. Eine einzige Obstkonservenfabrik verbrauchte jährlich 22000 dz. Vortr. schließt damit, daß die Amerikaner längst erkannt haben, daß der Stärkesirup ein gutes Nahrungsmittel sei, und gibt der Hoffnung Ausdruck, daß diese Erkenntnis auch in Deutschland durchdringen möge.

Über die wirtschaftliche Lage des Gewerbes.

Kaufmann, Loitz.

Die Kartoffelernte des Jahres 1912 ist vom Standpunkte der Stärkeindustrie als Mittelernte anzusehen. Der Gedanke eines Zusammenschlusses des Gewerbes hat im Jahre 1912 erneute Kraft erhalten.

6. Generalversammlung des Vereins Deutscher Kartoffeltrockner am 20. Februar 1913 zu Berlin.

Vors.: v. Naehrich, Puschkowa.

Jahresbericht.

W. Behrend, Berlin.

Die Zahl der Trocknereien ist von 403 auf 434 gestiegen, dabei hat die Zahl der Schnitzeltrocknereien sich besonders vermehrt, da jetzt auch kleinere Schnitzelapparate gebaut werden. Die gesamten vorhandenen Apparate können 15 Mill. dz Kartoffeln verarbeiten, verarbeiten aber tatsächlich etwa erst $^1/_3$ davon. Von diesen 5 Mill. werden etwa $1^1/_4$ Mill. dz Trockenkartoffeln hergestellt, was im Vergleich zu den 12 Mill. dz Mais, die alljährlich nach Deutschland importiert werden, noch gering ist. Von den erzeugten Trockenkartoffeln werden durchschnittlich $^1/_3$ in der eignen Wirtschaft verbraucht und $^2/_3$ gelangen in den Hand el. Durch den Zusammenschluß im Verwertungsverbande war es möglich, Mindestpreise von 15 M für Schnitzel und 16 M für Flocken festzusetzen.

Welche Erfahrungen sind in der Kampagne 1912/13 hinsichtlich der Trocknung der durch Frost und Fäulnis beschädigten Kartoffeln gemacht worden?

Rehfeld, Hammer und Müller, Wusterwitz.

Bei der Flockenfabrikation war die Leistungsfähigkeit der Apparate nur etwa 70 % der normalen. Besondere Rücksicht mußte auch auf die genaue Einhaltung der Temperatur genommen werden, weil der Zucker zu leicht in Dextrin überging. Die Kartoffeln, die direkt vom Felde kamen, ließen sich besser verarbeiten als die aus den Mieten. Besonders störend machten sich auch die hohen Schmutzprozente (32 bis 34 %) geltend, ferner zeigte sich auch ein höherer Verbrauch an Brennstoffen. Bei der Verarbeitung von Schnitzeln haben sich Fingermesser bewährt.

Ist die Kartoffelkrauttrocknung von solcher Bedeutung, daß sie eine Berücksichtigung bei der Anschaffung von Kartoffeltrocknungsapparaten verdient?

Privatdozent Dr. Völtz, Berlin.

Die vom Vortr. in Gemeinschaft mit Baudrexel und Dr. Deutschland ausgeführten Bilanzversuche an Schafen mit Kartoffelkraut zweier Kartoffelsorten, Wohltmann und Silesia, welches unmittelbar vor der Kartoffelernte Anfangs Oktober gewonnen war, ergaben das überraschende Resultat, daß das Kartoffelkraut in seiner Nährwirkung ungefähr gutem Wiesenheu gleichkommt. Die Verdaulichkeit der Kartoffelbeeren, welche in so großen Mengen verabreicht wurden, wie es in der Praxis kaum vorkommen dürfte, war eine etwas geringere. Toxische Wirkungen wurden nach der Verab-reichung von Kartoffelbeeren nicht beobachtet; diese entsprechen in ihrer Nährwirkung ungefähr einem Wiesenheu geringerer Güte. Der Futterwert des Kartoffelkrautheues ist so hoch, daß die künstliche Trocknung durch geeignete Apparate (Feuergase), die wohl in der Hauptsache für das sehr wasserreiche Kartoffelkraut in Betracht kommen dürfte, durchaus rentabel erscheint. Daneben wird man insbesondere bei günstigem Erntewetter die wesentlich billigere natürliche Trocknung auf geeigneten Trockengeräten ernstlich in Erwägung zu ziehen haben. Bei der Einsäuerung von Kartoffelkraut gehen an verdaulichen Nährstoffen etwa 35 % der organischen Substanz und vom Rohprotein 12 % verloren. Die Verluste an N-haltigen Nährstoffen durch die Bildung von Salpeter, welcher für Herbivoren bekanntlich als Nährstoff nicht in Betracht kommt, sind hierbei mit inbegriffen.

Eine neue Absaugevorrichtung.

Von W. Meysahn, Rositz S.-A.

Von Absaugevorrichtungen in Trichterform oder als Einlage in gewöhnliche Trichter sind eine ganze Reihe in Gebrauch. Abgesehen von einer konischen Sieb-Einlage ist bei allen eine Siebplatte in loser oder fester Form vorhanden. Da sich bei dieser Plattenform der Niederschlag auf der ganzen Filterfläche verteilt und infolgedessen die Verwendung nicht für Arbeiten geeignet ist, bei denen die geringsten Substanzverluste zu vermeiden sind, schlug ich im Jahre 1910[1]) eine Trichterform mit fester konischer Siebfläche vor. Die neue Konstruktion (s. Abb.) weist genau dieselben Vorteile auf wie jener Trichter. Sie unterscheidet sich von ihm dadurch, daß konische Trichterfläche und Hals mit trichterartiger Erweiterung zwei Teile bilden, jedoch das Halsstück derart auf den konischen Teil aufgeschliffen ist, daß an dieser Stelle beim Arbeiten ein luftdichter Abschluß erreicht ist. Es ist ohne weiteres ersichtlich, daß diese Trichterkonstruktion eine bessere und leichtere Reinigung gestattet als die frühere. Dieser neue Absaugetrichter wird in zwei Sorten hergestellt, mit und ohne Tubus an der trichterartigen Erweiterung des Halsstückes. Der mit Tubus versehene Trichter ist direkt an eine Wasserstrahlpumpe anschließbar. Die sonst unentbehrliche Saugflasche kommt bei dieser Form in Fortfall. — Der neue Absaugetrichter (D. R. G. M.) ist in beiden Formen zu beziehen von der Firma Warmbrunn, Quilitz & Co., Berlin N.W. 40.

[1]) Ztschr. angew. Chem. 1910, Bd. 23, S. 250.

Zuschriften an die Redaktion.

[Zentrifugier-Sediment-Präzisions-Messer.]

Unter diesem, etwas langen Namen empfiehlt *Prof. Dr. C. Strzyzowski*[1]) ein von ihm erdachtes Röhrchen, das im Grunde, ganz übrigens wie das ebenfalls vor kurzer Zeit von *Aufrecht*[2]) als neu empfohlene Albuminimeter, nichts anderes ist, als das Gerät, das ich bereits 1888 in der »Chemiker-Zeitung«[3]) als Verbesserung des *Esbach*schen Röhrchens beschrieb und abbildete.

Cassel, im Dezember 1912. **Hermann Schelenz.**

* * *

Während die mit konkavem Boden versehene Apparatur von *H. Schelenz* einzig und allein für die Messung von Harneiweißniederschlägen eingestellt ist und hierzu 7 Teilungen trägt, ist der von mir empfohlene Apparat ein Universalapparat, der für sämtliche Niederschläge (organischer oder anorganischer Beschaffenheit) bestimmt ist, deren Messung sich auf zentrifugalem Wege ausführen läßt. Bei meiner 100 Teilungen führenden Apparatur, wovon jede einzelne einem $^1/_{100}$ ccm entspricht, wurde, um einen möglichst hohen Grad von Genauigkeit zu erzielen, ein wagerechter Boden eingesetzt, wodurch die Teilung des Rohres sowie die Bildung des Sediments stets im rechten Winkel erfolgen kann. Zwecks größerer Widerstandsfähigkeit wurde außerdem noch der Boden des Messers in eine Metallhülse eingepreßt.

Lausanne, im Februar 1913. **Dr. C. Strzyzowski.**

[Begriffsbestimmungen von Speiseölen.]

Im Anschluß an den Bericht über die Verhandlungen des *Bundes Deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten und Händler*, in der »Chemiker-Zeitung«[4]) sei gestattet, darauf hinzuweisen, daß die Begriffsbestimmung für Olivenöl auf S. 7 und 64 im Heft 2 der »Entwürfe zu Festsetzungen über Lebensmittel« zu eng gefaßt scheint. Es heißt an beiden Stellen: Olivenöl (Baumöl) ist das aus den Früchten des Ölbaums (Olea europaea) durch Pressung gewonnene Öl. Die Versammlung der Nahrungsmittelinteressenten sprach sich dahin aus, daß auch Extraktionsmethoden, welche wirklich brauchbare Speisefette liefern, zulässig sein sollten. Diese Ansicht ist grade für Chemiker durchaus sympathisch. Wenn man sich indessen auf den Standpunkt des Ingenieurs stellen und nur mechanische Verfahren als für die Gewinnung von Speiseölen zulässig erachten will, so ist nicht recht einzusehen, warum Olivenöl — und auch verschiedene andere Speiseöle — gerade nur durch Pressung und nicht auch durch andere mechanische Prozeduren hergestellt werden sollen. Das Zentrifugieren hat bisher zu praktischen Erfolgen noch nicht geführt, aber größere Mengen von Olivenöl werden schon jetzt nach dem Verfahren des *Marquez de Acapulco*, das von *Mingioli* vereinfacht und verbessert worden ist, durch Absaugen unter Anwendung des Vakuums gewonnen. Das Verfahren liefert tadellose Speiseöle, und es liegt meines Erachtens kein Grund vor, diese Produkte — oder andere, wenn sie nur in ihrer Beschaffenheit den Anforderungen an Speiseöle entsprechen — als solche nicht anzusehen, weil sie nicht durch Pressung gewonnen sind.

Lissabon, den 3. Februar 1913. **Dr. Hugo Mastbaum.**

[1]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. 1912, S. 497.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 629.
[3]) Chem.-Ztg. 1888, S. 26.
[4]) Chem.-Ztg. 1913, S. 27.

[Katalytische Reaktionsbeschleunigung mittels Berylliumverbindungen bei Darstellung von Estern organischer Säuren.]

In diesem Aufsatz muß es auf Seite 146, Zeile 38/39 links heißen:

	Siedep.
Tertiärbutyl-n-nonylsäureester	241° C.
Tertiärbutyl-n-caprylsäureester	231° C.

Berlin, den 11. Februar 1913. **A. Klotz.**

Vermischte Nachrichten.

Dr. Benno Bleyer, Assistent am pharmazeutischen Institut und Laboratorium für angewandte Chemie an der Universität München, hat sich daselbst mit einer Habilitationsschrift über *Beryllium und Berylliumverbindungen* für pharmazeutische und angewandte Chemie habilitiert. Seine Probevorlesung behandelte den *gegenwärtigen Stand der Anwendung der Elektrizität bei der Herstellung pharmazeutisch-chemischer Präparate.*

Dr. G. Grube hat sich an der Technischen Hochschule in Dresden für Elektrochemie und physikalische Chemie habilitiert.

Dr. B. Max Margosches, Privat- und Honorardozent, Adjunkt an der Deutschen Franz Joseph-Technischen Hochschule in Brünn, ist zum außerordentlichen Professor für chemische Technologie an dieser Hochschule ernannt worden. Prof. Margosches übt seit Oktober 1898 seine Lehrtätigkeit an der Brünner Hochschule aus.

Dem Privatdozenten Dr. Wolfgang Ostwald an der Universität Leipzig wurde die vor mehreren Jahren erteilte venia legendi für allgemeine Zoologie auf »Kolloidchemie mit Rücksicht auf Biologie« ausgedehnt.

Ludwig Rosenstein, Vorstandsmitglied der Ennigerloher Portland-Zement- und Kalkwerke Grimberg & Rosenstein, A.-G., ist in Bochum am 10. März gestorben.

Am Institut für Zuckerindustrie in Berlin ist die Stellung des Oberassistenten der Unterrichtsabteilung dem bisherigen Abteilungsvorsteher der Versuchsabteilung Dr. Paar, die Stellung des Vorstehers der Versuchsabteilung Dr. von Burchard übertragen worden. Nachfolger des bisherigen Assistenten der Unterrichtsabteilung Dr. Stockfisch, der seine Stellung am Institut aufgibt, wurde Walter Jacobi.

Eine Schenkung von 200 000 Fr. hat Professor Dr. Theodor Kocher, Direktor der chirurgischen Universitätsklinik in Bern, anläßlich des Jubiläums seiner 40-jährigen Tätigkeit an der Berner Hochschule dem Kanton Bern gemacht. Die Schenkung soll allen Angehörigen der Berner Hochschule zugute kommen, Professoren und Dozenten, Assistenten und Studenten. Alle drei Jahre, erstmals 1915, soll ein Betrag von 3000 Fr. aus den Zinsen verwertet werden zur Belohnung für verdienstvolle Arbeiten oder zur Förderung wissenschaftlicher Untersuchungen. Die Entscheidung über die Zuteilung soll abwechselnd den vier Fakultäten zukommen. Das Kapital, sowie die Zinsen und Zinseszinsen, sollen sicher angelegt werden, bis die Höhe einer halben Million Franken erreicht ist, und dann sollen die Zinsen (soweit sie nicht zur Erteilung des dreijährigen Preises verwendet werden) zum Betrieb eines Forschungsinstituts für Biologie gebraucht werden.

Aus dem Edlund-Fonds der Vetenskapsakademien in Stockholm wurden u. a. 100 Kr. dem Lektor G. Paulin zur Fortführung seiner Studien über die Elektrolyse von Salzlösungen sowie 500 Kr. J. V. Cederberg für stöchiometrische Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Dampfdruck, Temperatur und Kondensationswärme bei Flüssigkeiten überwiesen.

Einen Preis von 500 Frs. hat Senator J. Menier, Präsident der Chambre Syndicale des Chocolatiers, der Société des Experts-Chimistes de France zur Verfügung gestellt für Auffindung einer genauen raschen Methode zur *Bestimmung von Zucker in Schokolade.* Ferner hat die Gesellschaft selbst einen Preis von 500 Frs. für eine Methode zur *Bestimmung des Trockenextrakts, des Alkohols und der Acidität im Wein* gestiftet. Bewerbungen um die beiden Preise, die auch Nichtmitgliedern offen stehen, sind bis zum 1. Januar 1914 bei der Gesellschaft einzureichen. Ferner beabsichtigt die Gesellschaft auch Medaillen den Verfassern von Monographien über die *Beschaffenheit der Milch* und Schwankungen in ihren Zusammensetzungen in den verschiedenen Gegenden zu verleihen; Arbeiten auf diesem Gebiete sind bis zum 1. März n. J. einzureichen.

Ein Preis Adrian wurde gestiftet im Betrage von 1500 Frs., die jährlich zur Verteilung gelangen sollen.

Für die neuen Gebäude der Sorbonne in Paris, darunter das neue chemische Institut, werden 1782000 Frs. aufgewendet. Das Radiuminstitut, das etwa 700000 Frs. kosten wird, umfaßt 3 besondere Gebäude, den Curie-Pavillon, den eigentlichen Radium-Pavillon unter Leitung von Debierne und den Pavillon-Pasteur unter Leitung von Regnaud, Lyon.

Die Société technique et chimique de sucrerie de Belgique hält ihre Jahresversammlung am 9. April in Brüssel ab. A. Aulard wird über *die Reise in Amerika* berichten, M. Duyk *über die Reinigung der Abwässer in polnischen Zuckerfabriken* und René Dutilloy *über die rationelle Anwendung der Hydrosulfite* sprechen.

Der 17. Kongreß flämischer Naturforscher und Ärzte findet vom 20. bis 22. September in Gent, der **14. Kongreß niederländischer Naturforscher und Ärzte** in Delft vom 27. bis 29. März statt.

Der Akademisch-Landwirtschaftliche Verein in Halle hielt aus Anlaß seines 50-jährigen Bestehens im Landwirtschaftlichen Institut der Universität einen Festakt ab, bei dem die Landwirtschaftskammer eine Bronzestatuette Maerckers überreichte. Die Professoren v. Nathusius und Ökonomierat Haake wurden zu Ehrenmitgliedern ernannt.

Die Kgl. Preußische Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung wird von ihrem bisherigen Heim in Berlin, Kochstraße 73, nach Dahlem, Ehrenbergstraße 38—42, am 1. April verlegt und nimmt gleichzeitig die Bezeichnung: *„Königliche Landesanstalt für Wasserhygiene“* an.

Den Firmen Rawack & Grünfeld, Bergwerks- und Hüttenproduktion in Beuthen, Aktiengesellschaft Ferrum (vorm. Rhein & Co.) in Zawodzie, O.-S., Feldmühle, Papier- und Zellstoffwerke A.-G. in Berlin ist die Staatsmedaille für gewerbliche Leistungen in Silber[1]) und den Firmen Ostdeutsche Zellstofffabriken A.-G. Waldhof-Tilsit in Tilsit, Oberschlesische A.-G. für Fabrikation von Lignose, Schießwollfabrik für Armee und Marine in Kruppamühle und Kriewald, Sprengstofffabrik Pniowitz G. m. b. H. in Pniowitz, die Staatsmedaille für gewerbliche Leistungen in Bronze verliehen worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 120.

Deposita.

Nr. 980. Carl Feuerlein, Feuerbach. 15. März 1913.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Extrakte, Vorrichtung zum Eindicken von —n oder Laugen. Dtsch. Anm. K. 46236. Kl. 12. P. Kestner, Lille, Frankr. 19. 11. 1910.

Gase, desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Mischen von —n mit konzentrisch ineinander angeordneten, teils rotierenden, teils stillstehenden durchbrochenen Zylindern. Dtsch. Anm. T. 15666. Kl. 12. Zus. z. P. 250297. H. E. Theisen, München. 27. 10. 1910.

Gasreiniger. Engl. P. 3876/1913. Forder.

Trichter mit Filtriereinsatz. Dtsch. Anm. F. 34693. Kl. 12. A. Ch. Fioroni, Paris. 26. 6. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Alkalialuminat, fortlaufende Herst. von — aus Aluminiumerzen und Alkalisulfaten unter Gewinnung der entstehenden schwefligen Säure als Schwefelsäure oder Alkalisulfat. Ital. P. 390/30/127300. D. A. Peniakoff, Brüssel. 16. 8. 1912.

Alkalichloride, Elektrolyse von Erdalkali- oder —n. Ital. P. 390/215/127491. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1. 8. 1912.

Ammoniumnitrat aus Ammoniakgas. V. St. A. P. 1053456. F. Uhde, Gerthe. 18.12.11.

Bleiarseniat, technische Herstellung von —. Ital. P. 390/173/127436. Società Elettrica ed Elettrochimica del Caffaro, Mailand. 23. 7. 1912.

Bleisalze. Ital. P. 389/237/126811. Westdeutsche Bleifarbenwerke Dr. Kalkow G. m. b. H., Offenbach a. M. 11. 7. 1912.

Calciumcyanamid, Behandlung von technischem —. V. St. A. P. 1053761. F. S. Washburn, Nashville, Tenn. 3. 6. 1912.

Chromalaun, Herstell. von — durch Elektrolyse. Engl. P. 1636/1913. Chaumat.

Emaillen, Herst. weißer —. Dtsch. Anm. V. 10947. Kl. 48. Zus. z. Anm. V. 10362. Vereinigte chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 8. 7. 1912.

Kali, Herstellung an —reicher Produkte aus — enthaltenden Silicaten. Engl. P. 4403/1913. Schneider.

Kaliumsulfat, Herst. von — und dergl. V. St. A. P. 1054518. Chs. A. Doremus, New York, und J. S. Hoyt, Darien, Conn. 13. 4. 1912.

Kunststeine. Ital. P. 390/12/127257. Deutsche Konit-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Stralau. 9. 8. 1912.

Phosphorsesquisulfid, reines —. V. St. A. P. 1054250. A. Stock, Breslau, und Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 10. 10. 1910.

Sauerstoff, Herst. von — und Stickstoff aus flüssiger Luft. Ital. P. 390/198/127460. Industrie-Gas-Gesellschaft für Sauerstoff- und Stickstoff-Anlagen m. b. H., Berlin. 27. 7. 1912.

—, Vorrichtung zur Herstellung von —. Franz. P. 451307. E. F. Aumont und D. G. de Ville d'Avray. 10. 2. 1912.

Silicate, Aufschließen von —n durch Wasserdampf. Dtsch. Anm. W. 39663. Kl. 40. H. Ch. Woltereck und J. Moeller, London. 1. 5. 1912.

Stickstoff, Gewinnung von —, Wasserstoff und von Gemischen des —s, Wasserstoffs und Sauerstoffs. Belg. P. 252772. F. Hlavati, Wien. 15. 1. 1913.

—, gleichzeitige Gewinnung von — und —oxyden. Engl. P. 3662/1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Stickstoffverbindungen. V. St. A. P. 1052815. Chs. J. Greenstreet, Indianapolis, Ind. 25. 5. 1908.

Wasserstoff, Vorrichtung zur Gewinnung von — aus Metallen und Wasser. Ital. P. 390/107/127337. Fr. Bergius, Hannover. 20. 8. 1912.

—. Apparat zur Gewinnung von — und Kohlenoxyd. Ital. P. 390/69/126842. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. 12. 7. 1912.

Zement, Vorrichtung zur Herstellung von — aus Hochofenschlacke. Ital. P. 390/161/123673. C. Walter, Beckum. 14. 3. 1912.

Zeolithe, künstliche —. Ital. P. 391/42/122118. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin. 30. 12. 1912.

Zinnoxyd, Reduktion von —. V. St. A. P. 1053624. Z. Metzl, Rouen. 16. 3. 1912.

Organische Großindustrie.

Brennstoff, Vergasung von flüchtige Anteile enthaltendem —, bezw. von grusförmigem oder pulverigem — und Apparat dazu. Engl. P. 3672/1913 u. 3673/1913. Timm.

Celluloseester organischer Säuren. Engl. P. 4353/1913. Knoll & Co.

Destillationsrückstände, Cyanisieren der Gase aus den —n. Ital. P. 390/149/127421. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roessler, Frankfurt, Main. 31. 8. 1912.

Fett, Emulgieren von —. Engl. P. 4505/1912. Blichfeldt.

Fichtenöl, Reinigung des rohen —s. Ital. P. 390/243/127498. J. Schindelmeiser, Dorpat (Rußl.). 3. 8. 1912.

Kautschuk, Aufarbeitung von abgenutztem oder Abfall— und dergl. V. St. A. P. 1053439. W. E. W. Richards u. Bourne Rubber Comp. Ltd., London. 4. 12. 11.

Kautschukahnliches Produkt, elastisches — aus tierischen Stoffen. Zus.-P. 16773 z. Franz. P. 416644. Naamlooze Vennootschap Allgemene Uitvinding Exploitatie Maatschappy. 14. 10. 1912.

Kohlengas, Abscheiden von Teer aus —. V. St. A. P. 1053349. W. H. Blauvelt und Chs. G. Tufts, Syracuse, Cl. A. Collins und Semet-Solvay Comp., Solvay, N. Y. 3. 3. 1911.

Koks, Entschwefelung von — durch Einwirkung von Luft und Wasserdampf in der Wärme. Dtsch. Anm. W. 39660. Kl. 10. H. Ch. Woltereck, London. 1. 5. 1912.

Margarineherstellung. Engl. P. 4508/1912. Blichfeldt.

Organische Flüssigkeiten, Reinigen und Entfärben —. Ital. P. 390/177/127457. A. D. Devos, La Haye (Olanda). 26. 7. 1912.

Paraffin, Abscheidung von — aus —-Oelgemengen sowie Fraktionierung von — unter gleichzeitiger Abkühlung und langsamer horizontaler Bewegung der flüssigen Massen. Dtsch. Anm. T. 17012. Kl. 23. Triester Mineralöl-Raffinerie und K. Opl, Triest. 16. 1. 1912.

Quebrachoextrakte, welche bei verschiedenen jeweils bei der Gerbung verlangten Temperaturen klar löslich sind. Oesterr. P. 58302. Kl. 28. A. Redlich und G. Deutsch, Wien. 1. 6. 1912.

Sprengstoffe. Gießen von —n. V. St. A. P. 1054049 u. 1054147. E. Sokolowski, Hamburg, und E. J. du Pont de Nemours Powder Comp., Wilmington, Del. 3. 10. 1911 bezw. 15. 5. 1912.

—. V. St. A. P. 1054515. Chs. F. Dippel, D. E. Teague u. E. G. Langhammer, Brenham, Tex. 27. 5. 1912.

Sulfitcelluloselauge, Reinigen von —. V. St. A. P. 1054141. M. Platsch, Frankfurt a. M. 3. 9. 1912.

Ungesättigte Verbindungen, Hydrogenisieren —. Ital. P. 390/23/127287. A. Skita, Karlsruhe. 13. 8. 1912.

Zucker, Herstellung von — aus Sirup oder anderen — enthaltenden Lösungen der Raffinerien. Engl. P. 11860/1912. Wijnberg & Sauer.

Zuckerhaltige Pflanzen, Gewinnung des Saftes —. Belg. P. 252892. C. Steffen, Wien. 18. 1. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Buntätzen, Weiß- und — indigogefärbter Gewebe mittels Eisenoxydulsalz und Alkalilauge. Dtsch. Anm. R. 36485. Kl. 8. Moritz Ribbert Akt.-Ges., Hohenlimburg i. W. 10. 10. 1912.

Düsen zum Spritzen von Celluloselösungen, z. B. Viscose, in der Kunstseidefabrikation. Engl. P. 18965/1912. Criggal.

Farbstoff. V. St. A. P. 1053676. B. S. Summers, Port Huron, Mich. 29. 6. 1909.

Firnisherstellung. V. St. A. P. 1053652. H. Schlueter, Chs. Zimmermann jr. und New Process Varnish Comp., New York. 15. 4. 1912.

Indigweißpräparate, haltbare —. V. St. A. P. 1054039. A. Schmidt, A. Steindorff und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 6. 1912.

Mennige, technische Herstellung eines zur Gewinnung von — geeigneten Produkts. Ital. P. 391/43/123290. G. Jansen, Düsseldorf. 1. 2. 1912.

Monoazofarbstoffe. Dtsch. Anm. C. 21929. Kl. 8. Zus. z. P. 256999. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 17. 5. 1912.

Schwefelfarbstoffe. Ital. P. 390/199/127464. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 7. 1912.

Schwefelhaltige Farbstoffe. Dtsch. Anm. A. 21288. Kl. 22. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 23. 10. 1911.

Wollfarbstoffe, neue gelbe — der Anthracenreihe. Engl. P. 17027/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Präparate.

Aminoantipyrin, Methylsulfonate des —s und ihre im Phenylring substituierten Derivate. Ital. P. 389/209/127110. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 7. 12.

Anthrachinonreihe, Kondensationsprodukte der —. Dtsch. Anm. B. 63421. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 9. 6. 1911.

Diaminodioxyarsenobenzol, Derivate des —s. V. St. A. P. 1053300. G. Kornfeld, B. Reuter u. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 4. 12.

Halogenpropane. Dtsch. Anm. P. 28833. Kl. 12. H. J. Prius, Delft, Holl. 1. 3. 1912.

Hydrocuprein, Alkylderivate und substituierte Alkylderivate des —s. Engl. P. 16619/1912. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co.

Iminopyrimidine, Acetylderivate alkylierter —. V. St. A. P. 1053690. E. Witte und Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 23. 8. 1909.

Nitro-3-aminobenzol-1-arsinsäure. Dtsch. Anm. F. 33630. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 12. 1911.

Phosphorproteinverbindungen, Herst. v. — aus Fischen. Engl. P. 8524/1912. Naamlooze Vennootschap Algemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappij.

Pyrazolonderivat. V. St. A. P. 1053240. F. Stolz und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 5. 1912.

Metalle.

Eisen, elektrolytisches Niederschlagen von Metallen, besonders auf — und Stahl. Ital. P. 390/88/127240. P. Marino und Q. Marino, London. 6. 8. 1912.

Entzinnen von Weißblech oder Weißblechabfällen unter Verwendung von Hitze und Wasserdampf. Dtsch. Anm. W. 39133. Kl. 40. H. Ch. Woltereck, London. 20. 2. 12.

Erze, Behandlung von Schwefel-, Oxyd-, Carbonat- u. a. —n. Ital. P. 389/191/127108. N. H. M. Dekker. 19. 7. 1912.

—, Apparate zum Rösten oder Sintern von —n. Ital. P. 389/208/127106. J. E. Greenawalt, Denver, Col. 19. 7. 1912.

Ferrosilicium. Ital. P. 389/186/127134. Chs. Bingham, London. 23. 7. 1912.

Kupfer, Auflösen von — und anderen Metallen zwecks Scheidung von solchen mit anderen Eigenschaften. Engl. P. 3722/1913. Schmidt und Desgraz.

Kupferlegierung, Umschmelzen und Raffinieren von alter oder Abfall-—. Engl. P. 5445/1912. Rockey & Eldridge.

Metalle, Kondensation von Dämpfen flüchtiger —, besonders Zinkdampf und Apparat dazu. Engl. P. 1616/1913 und 1701/1913. Timm.

Metallfäden, Entcarbonisieren von rohen — für elektrische Glühlampen. V. St. A. P. 1054005. A. Lederer, Wien, u. Westinghouse Lamp Comp., Penns. 29. 5. 09.

Muffeln, kratzenartige, mechanische Vorrichtung zum Beschicken und Räumen von — oder muffelartigen Gebilden, sowie zum Durchkrählen beliebiger Materialien. Dtsch. Anm. Z. 7922. Kl. 40. R. v. Zelewski, Engis, Belg. 31. 5. 1912.

Stahlherstellung. Engl. P. 5098/1912. Reese & Wales.

Zink, Abtrennung von — und anderen bei erhöhter Temperatur durch Wasserdampf oxydierbaren Metallen aus Erzen. Dtsch. Anm. W. 39661. Kl. 40. H. Ch. Woltereck, London. 1. 5. 1912.

—, Gewinnung von — im elektrischen Ofen. Dtsch. Anm. J. 14077. Kl. 40. Imbert Process Company, New York. 26. 10. 1911.

Zinkgewinnung aus armen Erzen und Tailings. Engl. P. 17648/1911. Beauchamp.

Zinkherstellung. Engl. P. 3965/1913. Ferrere.

Verschiedenes.

Eialbumin, Verbesserung der Schaumbildung von —. Dtsch. Anm. M. 49625 u. 49925. Kl. 53. P. Meyersberg, Wien. 22. 11. 1912 bezw. 20. 12. 1912.

Holzkonservierung. Dtsch. Anm. K. 47535. Kl. 38. K. Koenman, Lüttich. 1. 4. 11.

Malz unter Verwendung von Pflanzennährstoffen und drehbare Trommel zur Ausführung des Verfahrens. Dtsch. Anm. K. 49481. Kl. 6. J. von der Kammer, Berlin-Wilmersdorf. 4. 11. 1911.

Mehrfarbenraster für photographische Zwecke. Engl. P. 7480/1912. Christensen.

Milch, Sterilisieren von —. Engl. P. 17554/1911. Shelmerdine.

Versagungen deutscher Patente.

Emulsionen, Herstell. von — aus Oelen, Harzen, Lacken, Balsamen, Teer, Wachsarten und dergl., die möglichst reich an emulgierten, dagegen arm an emulgierenden Stoffen sind. Pat.-Anm. A. 21194. Kl. 22. 13. 5. 1912.

Gase, Reinigung von —n. Pat.-Anm. P. 25899. Kl. 12. 18. 1. 1912.

Schwefelhaltige Feinerze, Vorrichtung zur Röstung von —n und Hüttenprodukten, die zum selbsttätigen Abbrennen einen zu geringen Gehalt von Schwefelmetallen besitzen, ohne Zuhilfenahme äußerer Wärmezufuhr. Pat.-Anm. B. 57218. Kl. 40. 10.8.11.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

ätherische Oele. Bosse & Schubert, Leipzig. bisher in Weimar. Chemiker H. A. Schubert in Leipzig ist Inhaber. Eingetreten ist Kaufmann H. R. Mackrodt in Leipzig. Die Firma befaßt sich mit der Fabrikation ätherischer Öle, Essenzen usw.

luminium. (Berlin, 15. März.) Der Artikel ist weiter gut gefragt, die Preise sind anziehend. In großen Posten kostet Original-Hüttenware in Blöckchen für 1. Semester 176 M, für 2. Semester 176,50 M, Lokoware 177 M, 80-%ig. Legierung 119 M, 88-%ig. Legierung 136 M ab hier.

mmoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 16. März.) Sofort 14,75 M, März-April 14,75 M, April-Mai 14,80 M, Mai-Juni 14,75 M, Juni-Juli 14,75 M, Juli-August September-Oktober 14,85 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai-Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 7650 Ztr.

- (London, 15. März.) Der Markt bleibt immer noch ruhig, und die Preise sind unverändert, obgleich die Nachfrage etwas lebhafter war. Für spätere Lieferung weigern sich die Fabrikanten unter dem heutigen Preise zu verkaufen, während die Händler bereit sind, um etwa 5 s. bis 7 s 6 d für 1 ton billiger zu verkaufen. Die heutigen Preise lauten: 13 £ 7. s. 6 d. bis 13 £ 11 s 3 d. London-Beckton-Bedingungen, 14 £ fob. Hull, 14 £ bis 14 £ 2. s. 6. d. fob. Leith-Liverpool für März-April-Lieferung.

- (New York, Mitte Februar.) Die Nachfrage ist an dauernd matt, größere Abschlüsse sind nicht zu verzeichnen. Lokoware und baldige Ankünfte werden zu 3,30 Doll. notiert. Die letztjährige Einfuhr hat nur 61542 t = 3447000 Doll. betragen gegenüber 94636 t = 5066000 Doll. und 92343 t = 4669000 Doll. in den 2 Vorjahren. — *Salmiak* zeigt in Übereinstimmung mit den Auslandmärkten steigende Neigung. Die gegenwärtigen Preise lauten auf $6^1/_2$—$6^3/_4$ Cts. für 1 Pfd. *white granular*, 10—$10^1/_2$ Cts. für *lump* und $6^1/_8$ bis $6^3/_4$ Cts. für *gray*.

ntimon. (Berlin, 15. März.) *Antimon regulus.* Sofortige Ware ist etwas gefragt. Spätere Abladung vernachlässigt. März-Verschiffung von Ostasien wurde zu 26 £ 10 s. cif gehandelt.

ariumverbindungen. (Düsseldorf, 13. März.) Die vom internationalen Syndikat festgelegten Preise scheinen allmählich von den Konsumenten bewilligt zu werden. Der Preis von 10 M ab Fabrik für *Chlorbarium* ist jetzt zu erzielen, und die kleinen Mengen, welche noch im Markte sind, sind von den Verkäufern nicht unter 9,75 M zu erhalten. Die Lage in *kohlensaurem Baryt* scheint auch fest zu werden.

- (Rouen, 14. März.) *Chlorbarium.* Nicht allein, weil die Preise sehr erhöht worden sind, sondern auch infolge der Mode soll der Bedarf an Chlorbarium in der Kattunindustrie der Gegend in diesem Jahre sehr gering sein.

- Ergiebige Bleifunde sind in der Gemarkung Rod an der Weil (Kreis Usingen, Hessen-Nassau) angetroffen worden. Man fand Blöcke, die bis zu 83 % Blei enthielten. Ferner ist Bleiglanz und Silber festgestellt. Eine Gesellschaft hat das Mutungsrecht an der Fundstelle bereits erworben.

- (London, 17. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $15^7/_8$ £, englisches $16^3/_8$ £.

hinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 15. März.) Zugeführt 2372 Kolli Java-Chinarinde. Markt ruhig. — *Chinin. sulfur.* Zugeführt von Java 1 Kiste. Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 19,25 fl., Ed. IV 23,50 fl für 1 kg.

rogen. Die Geschäftslage im *Drogenkleinhandel* i. J. 1912 wird allgemein als nicht befriedigend geschildert. Wo ein Aufschwung eingetreten ist, ist der Verdienst trotzdem nicht höher geworden, da auch die Einkaufspreise gestiegen sind, was vielfach den Ringbildungen der Fabrikanten zur Last gelegt wird. Der steigenden Tendenz kann im Kleinhandel selten gefolgt werden. Der Bezug der Krankenkassen an freigegebenen Arzneimitteln und Verbandstoffen war durchweg sehr gering, da auch diese aus Apotheken bezogen oder aus eigenen Abgabestellen entnommen werden. Der Kräuterhandel war laut Bericht der *Handelskammer zu Elberfeld* langsam, anhaltende Regenperioden verursachten schlechtes Einbringen und damit erhöhte Preise. Die ungesunde Zunahme in der Spezialitäten-Erzeugung zwingt den Kleinhändler zu größerem Lager bei geringem Umsatz und kleinem Nutzen; da die eine Spezialität schnell von einer neueren verdrängt wird, entstehen auch bei vorsichtiger Disposition viele Ladenhüter. Der ungewöhnlich kühle Sommer brachte es mit sich, daß gewisse Artikel, die 1911 sehr begehrt waren, 1912 nicht genügend abgingen, so Mineralwässer, Fruchtsäfte, Natron, Weinsäure, Citronensäure und ferner Ungeziefermittel, Giftgetreide, Fliegenfänger, Fliegenleim. Auch der Absatz in *technischen Drogen* war nicht ganz befriedigend, wenn auch der Konsum im Zunehmen begriffen ist, wohl infolge der Entwicklung des Kleingewerbes. Der Handel mit Farben und Lacken war das ganze Jahr schleppend, im Frühjahr kam die Bautätigkeit nicht in Fluß, da Ostern sehr früh fiel und das Wetter vorher sehr naß war. Wennn auch in der zweiten Hälfte des Jahres Leinöl, Firnis und Terpentinöl langsam billiger wurden, so blieben die Preise doch immer noch zu hoch, und Bleiweiß, Glätte, Mennige, Lithopone stiegen noch höher. Das Geschäft mit vergälltem Branntwein war infolge des ungenügenden Verdienstes interesselos. Der im Herbste erfolgte Zusammenschluß der Verbandstoff-Fabrikanten brachte eine 10 %ige Preiserhöhung, und schon wird neuerdings eine weitere Erhöhung in Aussicht gestellt. Unter Berücksichtigung der durch den Balkankrieg geschaffenen Marktlage dürfte auch diese schnell Platz greifen. Von der Fabrikanten-Vereinigung wird man aber erwarten müssen, daß sie mit der Steigerung Maß hält, um den Konsumenten nicht zu allzugroßer Sparsamkeit auch mit den Verbandstoffen zu zwingen. Die Verbreitung von Drogenschränken hat in der letzten Zeit z. B. im Elberfelder Bezirk einen bedenklichen Umfang angenommen, so sind in der Gemeinde Vohwinkel 14 Drogenschränke festgestellt worden. In anderen Bundesstaaten begegnet dieser gefährliche Auswuchs des Arzneimittelhandels gebührender Aufmerksamkeit der Behörden, von der ein Erlaß des Württembergischen Ministers des Innern zeugt, der unterm 3. Juni 1912 auf die wirtschaftlichen und gesundheitlichen Gefahren hinweist, die durch den Verkauf von Arzneimitteln durch Schrankdrogisten herbeigeführt werden und Maßnahmen dagegen vorsieht.

Eisen. Preiserhöhungen für Siegerländer Eisenerze sind erfolgt, und zwar werden notiert Rohspat mit 131 (bisher 128) M und gerösteter Spateisenstein mit 190 (185) M.

— (Glasgow, 17. März.) Schluß der Mittagsbörse: Unregelmäßig. Für Kasse 63 s. $7^1/_2$ d.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 15. März.) Das *Kerzengeschäft* hatte eine ruhigere Entwicklung zu verzeichnen. Stimmung ist fest, wenn auch der Absatz etwas schwächer ist. — *Paraffinkerzen* Ia. 69—71 K, IIa. 61—62 K. Paraffin, bei schwachem Absatze 50—52 K, ab galizischer Fabrik. — Bei mäßigem Absatze konnte der *Erdwachsmarkt* beiläufig die alten Preise behaupten. Hochprima 67/68° C. 167—168 K, Leppwachs 120—122 K, Mischwachs 115 K ab Boryslaw. — Der *Ceresinmarkt* lag ziemlich unverändert. Reine Weißwaren Ia. Ia. K. 280, Ia. 270 K, Mischware 178 K, Gelb Ia. K. 140, Gelb IIa. K. 132, ab hier. Alles für 100 kg.

— **Stearin.** Die Stearinkerzenfabrikation ist in Columbien seit einer Reihe von Jahren durch hohen Einfuhrzoll auf Kerzen und durch niedrige Einfuhrzölle auf die notwendigen Rohmaterialien, also besonders auf Stearin und Paraffin, geschützt. Der Einfuhrzoll auf Stearin und Paraffin beträgt 1 Centavo[1]) + 2 % Zuschlag, auf fertige Kerzen 51 Centavos + 2 % für das kg brutto. Stearin und Paraffin werden größtenteils aus Belgien und den Niederlanden eingeführt. Paraffin verwenden nur einzelne Fabriken und zwar besonders zur Herstellung von bunten Kerzen; sonst soll sich Paraffin namentlich im heißen Lande nicht eignen; die Kerzen werden zu weich und biegen sich daher zu leicht. Der Verbrauch an Kerzen ist sehr bedeutend. Es existieren denn auch an allen größeren Plätzen des Landes Fabriken (freilich nur kleineren bis mittleren Umfanges), so z. B. in Barranquilla (3), Cartagena (2), Medellin (5), Bogotá (3), Cúcuta (1), Cali (1), Buenaventura (1), Manizales (1), Antioqua (1). Es kommen die verschiedensten Sorten und Stärken in den Handel. Die in früheren Jahren recht bedeutende Einfuhr größerer Kerzen hat mit Einführung der elektrischen Beleuchtung an den Hauptplätzen des Landes fast gänzlich nachgelassen.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 15. März.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 50 t Miragoane in Stücken mit Dampfer »Prins Maurits«, 50 t Sainte Lucie in Stücken und Wurzeln mit Dampfer »St. Jan«. Grandes Salines in Stücken 6,85—7,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,50—6,75 Fr., in Wurzeln 6—6,25 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,40—6,60 Fr., in Wurzeln 5,90—6,25 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Wochenankünfte: 50 t Puerto-Mexiko und Vera Cruz in Stücken mit Dampfer »Fürst Bismarck«. Zentralamerika 6,50—6,60 Fr., Vera Cruz 6,50—6,60 Fr., Tampico 6,40—6,60 Fr., Maracaibo 4,50—4,60 Fr. — *Rotholz* ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,60—7,70 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

Farbstoffe. Die Firma Chemische Farbenfabrik Aschaffenburg Dr. Groß in Aschaffenburg ist erloschen.

— Oberschlesisches Farbwerk, G. m. b. H., Nikolai. Dr. Zeumer hat sein Amt als Geschäftsführer niedergelegt.

— Die New Jersey Paint Works in Jersey City, N. J., stellen Farben, Lacke u. dgl. her; das Kapital dieser neuen Gesellschaft ist auf 150000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind M. E. und H. C. Louderbrough, M. C. Smith, alle in Jersey City.

— Die Western Paint Mines Co. in San Diego, Kalifornien, errichtet eine *Erdfarbenfabrik;* sie besitzt im dortigen County umfangreiche Lagerstätten. Präsident ist A. G. Heskitt.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 15. März.) *Oleomargarine* war in der verflossenen Woche etwas lebhafter und nach greifbarer Ware war gute Nachfrage. 71 fl. wurden bewilligt und Termine wurden zu 72 fl. gehalten. — *Premier Jus,* nordamerikanisches 68—69 fl. — *Hammel Jus* 54—55 fl. — *Preßlinge* 57—56 fl. — *Neutral Lard* stiller zu 71—72 fl. gehalten. — *Baumwollsamenöl* unverändert, aber fest.

— Arnol Company G. m. b. H., Frankfurt a. M. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Ölen und Fetten usw.

[1]) 1 Peso Gold = 100 Centavos. 5 Pesos Gold = 20,40 M.

Das Stammkapital beträgt 20000 M. Dem Kaufmann Wormser zu Frankfurt ist Prokura erteilt. Geschäftsführer ist A. Wormser in Frankfurt a. M.

Fette und Öle. Maschinenöl- & Fettwaren-Import Gesellschaft m. b. H., Cöln. Gegenstand des Unternehmens ist Herstellung, Import und Vertrieb von Ölen und Fetten aller Art. Stammkapital: 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann A. Rosenthal in Cöln.

— (Marseille, 12. März.) *Talg.* In Marseille kostet zurzeit einheimischer Talg Loko 84 Fr, während lieferbare Ware zu 80,50 Fr. ab Bahnhof gehandelt wird. Die Marktlage hat sich in keiner Weise in Paris geändert, und der Marktpreis ist infolge der geringen Geschäfte nominell geblieben auf 80,50 Fr. Preßtalg wird stärker angeboten und zwar zu 116—115 Fr. die I. Sorte für Speisezwecke, während die II. Sorte 111—110 Fr. kostet. Premier Jus von Hammel steht zurzeit auf 100 Fr. Oleomargarine, extra, kostet 136 Fr. I Margarine kostet 120 Fr., gewöhnliche Sorte 110 Fr. In Plata-Talg war das Geschäft gering, obwohl Matadero bereits zu 83,50–84 Fr. zu kaufen war. Es werden jetzt verlangt für kalifornischen Talg, hellfarbig, 44° C., Januar-Februar 82,50 Fr. Pflanzentalg, weißer, chinesischer, liegt andauernd verlassen, während die grüne Sorte hier in Marseille zu dem hohen Preise von 71,75 Fr. gehandelt wird. — *Palmöl.* Die Nachfrage nach Palmöl ist anhaltend gut, aber die Käufer entschließen sich schwer zu Käufen. Lagos ist ein wenig gefallen, während die anderen Sorten sich unverändert halten. Es kostet Lagos, französisches Dahomey, loko 76 Fr., Verschiffung Februar-April 75 Fr., März-Mai 74 Fr, Grand-Bassam, loko 71 Fr., März-Mai 70 Fr. caf Marseille. Togo, schwimmend 71 Fr, Accra-Addah 66 Fr. — *Kopraöl,* loko, steht auf 102 Fr., dagegen Dezember auf 96 Fr., Juni-Dezember auf 95 Fr., alles unverpackt. — *Cocosöl,* Ceylon kostet 108 bis 109 Fr., Cochin, weiß 111 Fr. verpackt, neutrales Cocosöl für Speisezwecke 118—120 Fr. — *Fettsäuren,* Kopra wertet 87 Fr. in Petrolfässern caf. Marseille. — *Mourahöl* 84—85 Fr. — *Illipeöl* kostet 87 Fr, Fettsäure von Illipe 72 Fr. bei festem Markt. — In Marseille ist der Markt in *flüssigen Ölen* für Seifenfabrikation zwar fest und im Preise unverändert, bleibt aber leblos wegen der hohen bestehenden Preise, infolge deren die Käufer für lieferbare Ware zurückhaltend bleiben. *Erdnußöl,* Loko steht auf 70,50—71 Fr, lieferbare Ware auf 70 Fr., II. Sorte kostet 60—61 Fr. bei nur kleinem Angebot. *Ricinusöl,* I. Pressung 73,50 Fr., II. Pressung 70,50 Fr., pharmazeutisches 82 Fr. *Baumwollsamenöl* hält sich im Preis; ff 99—100 Fr., fein 89—90 Fr., englisches Speiseöl 88 bis 90 Fr. verpackt. *Olivenöl.* Es kostet: Provencer extra 155—170 Fr., aus Algerien-Tunesien 130—145 Fr. unverpackt, Sizilien-Spanien 135—175 Fr. verpackt. Mit Schwefelkohlenstoff extrahiertes Olivenöl kostet in Loko 70—71 Fr., lieferbares 72—73 Fr. unverpackt.

— Die Great West Iron, Wood and Chemical Company wird in der Provinz Saskatchewan eine Leinölfabrik errichten, deren Leistungsfähigkeit 750000 Bushel Flachssaat betragen wird. Der Ort, wo die Fabrik gebaut werden soll, ist noch nicht bestimmt.

Gerbstoffe. (Havre, 15. März.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 25–30 Fr., Savanilla-Carthagena 24–26 Fr., Maracaibo 22—26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 106—104 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 15,75—16,25 Fr., II 14.50 bis 14,75 Fr., Jubblepore I 17—18,50 Fr., II 15,25—16,75 Fr., Crushed 24,50 bis 26,50 Fr. — *Vallonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 185 Sack Vallonea mit Dampfer »Sidon«. Unacqua 28—30 Fr., Trynacks 24—28 Fr., Uso Anglais 24 bis 26 Fr., Uso Français 20–22 Fr., Refuso 17—19 Fr.

— (Kalkutta.) Eine vielversprechende, bisher wenig beachtete Quelle für *Tannin* bilden die schotenförmigen Früchte von Sun-le-the, wie in Birma die Caesalpinia digyna (Rottl) genannt wird. Die Schoten, die im April und Mai reif werden, enthalten bis 3 Samenkerne. Ihr Tanningehalt beträgt 50—60 %, dabei enthalten sie keine schädlichen Farb- oder andere Stoffe. Die größte Ausbeute erhält man, wenn die Schoten vor der Reife eingeerntet werden. Die getrockneten Kerne enthalten 25–27 % eines dicken, blaßgelben Öles, dessen Zusammensetzung und Verwendbarkeit noch unbekannt sind. Man hat vorgeschlagen, die Kerne zu mahlen und zu verfüttern oder aber das Öl zu extrahieren und den Kuchen als Düngemittel zu verwerten.

Harze. (Hamburg, 14. März.) *Fichtenharz.* Der Markt ist infolge großer Lager und dringenden Angebots sehr flau, und die Preise befinden sich in scharfem Rückgang. Es kosten heute 100 kg, 14 % Tara, bezw. Orig.-Tara, ab Lager, Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches,* dunkel 26—26,25 M, mittel 26.50–26,75 M, hell 31—37,75 M; *spanisches* 28,75—35,75 M; *französisches* 31,50—40 M; *griechisches* 25—28 M nominell.

— (Amsterdam, 15. März.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist sehr flau. Sofort-Lieferung G 8,50 fl., April-Verschiffung 8,65 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (Paris, 15. März.) Der Markt ist fortdauernd fest mit wenigen Umsätzen für Sofort-Lieferung, daher wechseln die Preise nicht. In einigen Produktionsgebieten, welche besonders warmes Klima haben, und wo die Fichten der Sonne ausgesetzt sind, beginnt schon in etwa 14 Tagen die erste Lese; da solche sehr reich an Terpentin ist und dieses ganz helle Harze liefert, überbieten sich schon jetzt die Fabrikanten beim Einkauf der Rohware. Man nimmt an, daß man für Terminlieferung zu ungefähr folgenden Preisen kaufen kann: FGH 36 Fr., J 36,25 Fr., K 36,50 Fr., M 36,75 Fr., N 37 Fr., WG 37,50 Fr., WW 38 Fr. fob. Bordeaux Kassa gegen Dokumente. — Für Sofort-Lieferung kostet 100 kg im Faß von etwa 400 kg 7 % Tara fob Bordeaux: FG 36,75 Fr., HJ 37 Fr., KN 37,50 Fr., N 38 Fr., WG 38,50 Fr., WW 39 Fr., extra weiß zwischen 40—42 Fr.

Jute. (16. März.) Der Jutemarkt verfolgte wieder eine steigende Richtung. I Kalkutta nehmen die Zufuhren an loser Jute merklich ab, so daß verschieden Packer den Betrieb bereits eingestellt haben. Dagegen bleibt eine rege Nach frage nach besseren Marken bestehen, so daß die Abgeber, wenn sie ihr Forderungen nicht durchzusetzen vermögen, die Ware lieber auf Lager behalte da sie auf eine weitere Preissteigerung rechnen. In den letzten Tagen wurde Abschlüsse auf Basis von 27 £ für Firsts getätigt. London schließt den Mark mit 27 £ 10 s. für Firsts. Die Marktlage für Gewebe und Garne ist dem Roh jutemarkt entsprechend ebenfalls sehr fest bei steigender Preisrichtung. I Dundee kosten Hessians 10½ oz 40″ 3½ d., New York 9 Cts. für 1 Yard Kalkutta 17,2 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 33,4 Pf für 1 qm.

Kautschuk. (Amsterdam, 15 März.) Zur Einschreibung kamen: Hevea 33094 k (wovon verkauft wurden 31996 kg zu etwa 2 % unter Taxe), Ficus 14569 k (6066 kg zu etwa 3½ % unter Taxe), Castilloa 1744 kg (1334 kg zu etwa 4 % unter Taxe), Madagascar 3000 kg, Sumatra 50 kg (50 kg).

Kunstseide. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken Aktien-Gesellschaf Elberfeld. Kommerzienrat Dr. M. Fremery zu Oberbruch ist aus dem Vo stande ausgeschieden.

Kupfer. (Berlin, 17. März.) Das Geschäft war heute ruhig. Man zahlte für M 132,25 M, für Januar 133,75–134 M.

— (London, 17. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 64 5/16 £ für 3 Monate 65 1/16 £. Die europäische Halbmonatsstatistik weist eine Abnahm der Vorräte um 1054 tons auf.

— Die starke Steigerung der Kupferpreise im Jahre 1907 bis auf 112 für 1 t führte seinerzeit zur Wiedereröffnung »toter« Kupferminen, wie i den Vereinigten Staaten so auch in Australien. Als dann im gleichen Jahr die amerikanische Finanzkrisis einsetzte und Kupfer mit überraschender Schnellig keit auf 50 £ fiel, mußten sich diejenigen australischen Minenbesitzer, die m einem Produktionspreise von 55 £ zu rechnen hatten, entschließen, die Arbe einzustellen. Da nun seit Jahresfrist der Preis des Kupfers gestiegen i werden zwei der größten Kupferminen von Neusüdwales, die 1907 schließ mußten, die Lloyd Copper Mines und die Nymagee Copper Minin Company, ihre Tätigkeit jetzt wieder aufnehmen. Bei den Lloyd Copp Mines hofft man durch verbesserte Ofenanlage und Einrichtung ein Schmalspurbahn die bisherigen Produktionskosten um etwa 10 £ für 1 t ve ringern zu können. Die Nymagee Copper Mining Company ist von eine Konsortium englischer Kapitalisten, die eine Gesellschaft unter dem neu Namen Mouramba Copper Mines Ltd gegründet haben, erworben worde Das Kapital der neuen Gesellschaft beträgt 100000 £. Die monatliche Förderu der neuen Anlage schätzt man auf 12000 t Roherze und das daraus gewonne reine Kupfer auf 3 % = 360 t. Das entspräche einer Jahresproduktion v 4320 t reinen Kupfers. Das in dieser Mine gewonnene Kupfer soll seit üb 30 Jahren auf dem Londoner Markte als erstklassige Ware bekannt und Reinheit unübertroffen sein.

Kupfervitriol. (Liverpool, 14 März.) In dieser Woche war das Geschäft infol der politischen Unsicherheit etwas ruhiger als in der Vorwoche. März- u April-Ware ist gefragt. Der Markt schließt jedoch fest. Für März 23 £ 15 April 23 £ 12 s 6 d., erste Hälfte Mai 23 £ 2 s. 6 d., zweite Hälfte M 22 £ 17 s. 6 d., Juni 22 £ 12 s. 6 d. fob. Liverpool. Die Ausfuhr von Kupfe vitriol aus Großbritannien belief sich im Februar auf 9739 tons, von Oktob bis Februar auf 18600 tons.

Natriumverbindungen. *Ätznatron.* Die Canadian Salt Co., Ltd., ist m der Verdoppelung ihrer Fabrik in Sandwich, Ontario, beschäftigt, um Ätznatr und Chlorkalk herzustellen.

Oxalsäure. (Antwerpen, 14. März.) Seit dem Einstellen der Fabrikation d außer Syndikat arbeitenden Werkes in Schlump sind die Preise sehr stark g stiegen. Größere Ausfuhrgeschäfte wurden vor 5 Wochen noch zu 62,50 Fr. fo Antwerpen getätigt, doch ist heute die Ware in größeren Posten nicht unt 66—68 Fr. zu bekommen.

Phosphate. (Hamburg, 16. März.) 77/80-%ig. Florida Hard-Rock 7¾ 68/73-%ig. Florida Land Pebble 6 d., 63/70-%ig. Algier-Phosphat 5¾ d. f die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton.

— Das Phosphatfeld in der Nähe von Melrose im Staat Montana ist durch d Entdeckung weiterer Lagerstätten erheblich erweitert worden. 6 engl. Meil nördlich von Garrison, nur 35 englische Meilen von der Anacondaschmelzer entfernt, wurde eine 8 Fuß mächtige Ablagerung entdeckt, die zur Hälfte se reichen Phosphatstein enthält. Zwei andere entdeckte Lagerstätten befind sich in Philipsburg, an dem Südabhange des Flagstaff Hill bezw. ½ Mei östlich von Elliston, nördlich vom Little Blackfort River. Eine Ablagerun wurde ferner ungefähr 2 Meilen östlich von Cardwell, westlich vom Jeffers River entdeckt. Letztere befindet sich 40 Meilen nordöstlich von Melros während die von Pardee entdeckten 60—70 Meilen davon nach Norden liege Der Umfang der Lagerstätten ist noch nicht bestimmt worden, doch sind s abbauwürdig und von gleichem Typ wie die Ablagerungen in dem groß Phosphatfeld von Idaho und Wyoming.

Quecksilber. (London, 14. März.) Erste Hand 7 £ 10 s., zweite Hand 7 £ 2

— (Wien, 14. März.) *Quecksilber* in schmiedeisernen Flaschen zu 34½ kg Nett inhalt, für 1 Flasche 7 £ 2 s. 6 d., in Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinha für 100 kg 21 £ 11 s. 6 d.

Salpeter. (Hamburg, 16. März.) *Chilesalpeter.* Sofort 11,80 M, März-April 11,80 April-Mai 11,70 M, Mai-Juni 10,95 M, Juni-Juli 10,95 M für 1 Ztr. brutto einsc

Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 595459 Sack.

Schmiermittel. Deutsche Schmiermittel-Werke. G. m. b. H., Metz. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Liquidator ist Kaufmann E. Bickel in Mainz.

Schwefelsäure. In Bombay soll eine Schwefelsäurefabrik errichtet werden. Die Einfuhr von Schwefelsäure nach Indien betrug im Jahre 1910 4000 Gewichtstonnen im Werte von 1 Mill. M, fast alles aus England. Die wichtigsten Einfuhrhäfen waren Rangun mit 2500 und Bombay mit 1000 t, während die Einfuhr nach Kalkutta geringfügig war (83 t). Im Jahre 1911 ist die Einfuhr von Schwefelsäure jedoch erheblich zurückgegangen, nämlich auf 2600 t im Werte von 660000 M, und dieser Rückgang hält noch weiter an, so daß 1912 vermutlich nicht einmal die Hälfte der Einfuhr von 1910 erreicht werden wird. Der Rückgang ist hauptsächlich in der Einfuhr nach Burma zu bemerken, die von 2500 t 1910 auf 1300 t im Jahre 1911 fiel, während die Einfuhr nach Bombay mit etwa 1000 t stabil blieb. Der Grund des Rückgangs in der Einfuhr nach Burma um 1200 t dürfte auf die dortige Schwefelsäureindustrie zurückzuführen sein (die Burma Chemical Industries), die sich gut rentieren soll, und die das eingeführte Produkt allmählich verdrängt. Die Ursache, daß eine in Indien neu entstandene Industrie in der Lage war, mit der hochentwickelten englischen Mitbewerberin trotz des niedrigen Einfuhrzolls erfolgreich zu konkurrieren, liegt hauptsächlich an dem außerordentlich teueren Transport; Fracht und Versicherung sind bei dem gefährlichen Material so hoch, daß 1 t, die in England etwa 62 M kostet, bei der Ankunft in Indien auf über 250 M zu stehen kommt. Durch diese Ergebnisse ermutigt, wollen daher die Häuser, die sich bisher mit der Einfuhr von Schwefelsäure befaßt haben, nunmehr auch in Bombay die Fabrikation aufnehmen, und sie haben zu diesem Zweck eine Gesellschaft, die Bombay Chemical Industries, mit einem Kapital von 400000 Rupien (etwa 520000 M) gegründet. Die Firma, die die Burma Chemical Industries leitet, ist gleichfalls beteiligt und wird auch das neue Unternehmen leiten, so daß die in Burma gesammelten Erfahrungen in Bombay voll verwertet werden können. Der Rohstoff, der Schwefel, wird selbstverständlich eingeführt werden. Bisher kam er aus Sizilien, neuerdings ist auch Japan auf dem Felde erschienen. Im Jahre 1911 wurden insgesamt 5000 t Schwefel im Werte von 670000 M nach Indien eingeführt, wovon 4200 t im Werte von 560000 M aus Sizilien und 650 t im Werte von 72000 M aus Japan stammten. Haupteinfuhrhäfen waren 1911 Kalkutta mit 3500, Bombay mit 500 und Rangun mit 850 t. Im Jahre 1908 führte Rangun noch so gut wie nichts ein. Auch darin zeigt sich der Aufschwung, den die dortige Industrie in den letzten Jahren genommen hat.

Silber. (Hamburg, 16. März) Die Preise für Silber in Barren fielen seit dem 10. März von 80,25 M für 1 kg auf 78 M am 15. März.

Teerprodukte. Der Absatz im Teerhandel im Jahre 1912 vollzog sich im allgemeinen laut Bericht der *Handelskammer zu Lübeck* in gewohnter Weise. Für die deutschen Importeure gestaltet sich das Geschäft immer schwieriger, zumal da ein Teil der schwedischen Exporteure bestrebt ist, das ausländische Geschäft mehr und mehr durch direkte Versorgung des Konsums an sich zu bringen. Von Schweden wurde in diesem Jahre abermals eine Erhöhung der Preise vorgenommen, welche die Exporteure infolge des bedeutend gesteigerten Bedarfs der westeuropäischen Länder unschwer durchzusetzen vermochten. Im *Pechgeschäft* verlieren die finnischen Fabrikate für Lübeck immer mehr an Bedeutung. Das Interesse wendet sich anscheinend immer mehr dem Archangelpech zu, von dem in diesem Jahre eine ungewöhnlich große Menge, zum Teil allerdings nur transitierend, zugeführt wurde. Die Preise von Archangelpech waren in den ersten Monaten 1912 recht hoch, gaben aber auf billige Lieferungsangebote hin vorübergehend erheblich nach, um sich im weiteren Verlauf wieder wesentlich zu erholen.

— (Paris, 13. März.) *Benzol.* Die Forderungen seitens der Verkäufer sind noch immer fest, doch werden nur wenig Geschäfte getätigt. Zu dem verlangten Preis von 35 Fr. vermeiden die Interessenten größere Einkäufe zu machen, und dieser Preis erscheint auch etwas zu hoch, zumal für den Hauptverbrauch bei Automobilen, Motoren usw.

Terpentinöl. (Hamburg, 14. März) Durch stärkeres Angebot zu billigeren Preisen seitens amerikanischer Exporteure, gegenüber einer noch immer sehr mäßigen Nachfrage, mußten auch hier die Preise nachgeben. Der Markt schließt heute flau mit Abgebern zu folgenden Notierungen: *Amerikanisches*, loko 62 M, Mai-Juni 62,50 M, Juli-Dezember 64 M, *spanisches* und *französisches* 62,25 M, *griechisches* 55 M nominell.

— (Amsterdam, 15. März) *Amerikanisches.* Der Markt ist flau. Sofort-Lieferung 18,25 fl., April-Verschiffung 18 1/8 fl., Juli-Dezember-Lieferung 19 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (Paris, 15. März) *Französisches.* Bei sehr schwacher Stimmung und ganz leblosem Markt fallen die Preise von Woche zu Woche; Bordeaux notierte am Mittwoch für nackte Ware ab Fabrik 63 Fr. mit einem Niedergang von 2 Fr. gegen vorige Woche, Lieferung im Faß 72 Fr. fob. Bordeaux. Dax notiert heute 60 Fr. mit einem Niedergang von 3 Fr. gegen vorigen Sonnabend.

Uranium und Vanadium. Die Produktion von *Uran* in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1912 entspricht nahezu 26 sh. t (von 907,2 kg) Uranoxyd oder ungefähr 22 t metallisches Uran, was 1911 gegenüber, in dem sie 25 t Uraniumoxyd bezw. 21,2 t Metall betragen hat, eine kleine Zunahme ausmacht. Die Produktion von *Vanadium* wird auf etwas weniger als 300 t Metall geschätzt, was gleichfalls etwas mehr als im vorhergehenden Jahre ist. Die Uraniumerze bestehen ausschließlich in Carnotit und werden zumeist im südwestlichen Colorado neben geringeren Mengen im südöstlichen Utah produziert. Die reichsten und ausgedehntesten Lagerstätten sind bisher in Colorado in dem Montrose County, in dem Paradox Valley, Long Park, dem Mc Intyrebezirk und seinen Fortsetzungen in die San Miguel, Dolores und Mesa Counties hinein entdeckt worden. In Utah befinden sich die abgebauten Lagerstätten in der Emery und Grand Counties. Nicht abgebaut wurden während des Berichtsjahres die Lagerstätten in den Rio Blanco, Routt und Moffat Counties von Colorado und den Uinta und San Juan Counties von Utah. Der Gehalt an Uraniumoxyd in den Erzen hat zwischen 0,5 und 6,32 % geschwankt, derjenige von Vanadiumoxyd in denselben Erzen zwischen 1,42 und 13,63 %. Auch das Verhältnis der beiden Metalle zueinander ist ein sehr verschiedenes und hat sich zwischen den Grenzen 8,15 % V_2O_5 und 1,54 % U_3O_8 einerseits und 5,79 % V_2O_5 und 6,32 % U_3O_8 anderseits gehalten. Von Pechblende oder Uraninit wurden in der Nähe von Central City im Gilpin County, Colorado, nur einige 100 Pfd. gewonnen, die sämtlich an Mineralsammlungen und Laboratorien verkauft worden sind. — Das Vanadiumerz besteht zum größeren Teil in Roscoelit, der bei Newmire in dem San Miguel County, Colorado, abgebaut und von der Primos Chemical Co. auf ihrer dortigen Hütte auf Eisenvanadat verarbeitet wird, um in ihrer Fabrik in Pennsylvanien auf Ferrovanadium verschmolzen zu werden. An dem Pass Creek bei Malachite im Huerfano County und südöstlich von Silver Cliff im Custer County, Colorado, hat man auf Vanadiumerze, wahrscheinlich Volborthit und Calciovolborthit, geschürft, doch ist über keine Produktion berichtet worden. — Die Preise haben sehr geschwankt, zumeist wurden 25—30 Cts. für 1 Pfd. des Gehaltes an Vanadiumoxyd bezahlt und 1,30—1,50 Doll. für 1 Pfd. des Uraniumoxydgehaltes für Erz mit mehr als 2 1/2 %. Manche Produzenten haben ihr Erz in der Erwartung besserer Preise gelagert. Das Erz geht zumeist nach England und Deutschland. Der Preis für metallisches Vanadium ist sehr gefallen, von 4—5 Doll. in früheren Jahren auf 2,50—2 Doll. für 1 Pfd. des Vanadiumgehaltes von Ferrovanadium, was auf den scharfen Wettbewerb zwischen den amerikanischen Fabrikanten zurückzuführen ist. Während die Verwendung von Vanadiumstahl für Lokomotiven, Automobile usw. rasch zunimmt, hat man für Uranium noch keine große Verwertung gefunden.

Zement. Sächsisch-Böhmische Portland-Cement-Fabrik Akt.-Ges., Dresden. Es verbleibt für das Jahr 1912 ein Reingewinn von 562004 (242019) M, der die Verteilung einer Dividende von 12 (5) % auf das unverändert mit 2625000 M dividendenberechtigte Aktienkapital gestattet.

— Die Produktion von Portlandzement in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1912 wird auf 81941998 Faß angegeben, was dem Jahre 1911 gegenüber eine Zunahme um 3413361 Faß oder 4,3 % ausmacht. Es beteiligten sich daran 101 Fabriken gegenüber 98 im Vorjahre. Die Versendungen haben sich auf 84750291 Faß belaufen gegenüber 75547829 Faß, also auf 9202462 Faß oder 12,2 % mehr. Die Vorräte, die Anfang des Jahres nahezu 12 Mill. Faß betragen haben, sind hiernach auf ungefähr die Hälfte gesunken. Fast alle Fabriken berichten über ungünstige Geschäftsverhältnisse während der 1. Jahreshälfte, in der die Preise unter den Durchschnitt des Vorjahres sanken, so daß manche Fabriken so billig wie nie zuvor verkaufen mußten. In der 2. Jahreshälfte besserten sich die Verhältnisse erheblich und in den letzten 4 Monaten war die Nachfrage so lebhaft, daß die meisten Fabriken mit vollem Betrieb arbeiten konnten. Die Preise stellen sich durchschnittlich für das letzte Jahr etwas niedriger als für 1911.

Zink. (London, 17. März) Ruhig. Gewöhnliche Marke 24 1/2 £, Spezialmarke 25 1/4—25 1/2 £.

Zinn. (Amsterdam, 17. März.) Schluß: Bancazinn, loko 126 fl. Stimmung willig. — (London, 17. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 208 3/4 £, für 3 Monate 205 3/8 £.

Zucker. Der Zuckerverbrauch Rußlands in der Kampagne 1911/12 hat auf dem inneren Markte in Rußland 75332617 Pud gegen 70914045 Pud in der vorhergehenden Periode betragen. In dem letzten Jahrfünft charakterisiert sich die Entwicklung des Zuckerverbrauchs in Rußland durch nachfolgende Ziffern (in Pud):

Kampagne	Sandzucker	Raffinade	Zusammen	Kampagne	Sandzucker	Raffinade	Zusammen
1907/8	20923388	37184232	58107620	1910/11	27665642	43248403	70914045
1908/9	20757710	40073099	60830809	1911/12	27865345	47467272	75332617
1909/10	24238568	44614576	68853144				

Von dem ganzen Barbestand an Zucker aus der Kampagne 1911/12 sind in die laufende Periode übergegangen an freiem Vorrat 26573058 Pud, an unantastbarem Vorrat 7959504 Pud und an freiem Zucker 3968521 Pud. Der Barbestand an freiem Zucker gestaltete sich zum 1. September 1912 im Vergleiche zu dem vorjährigen Datum in nachfolgender Weise (in Pud):

	1911	1912
Sandzucker:		
In den Sandzuckerfabriken und -Lagern	410641	278712
In den Sandzucker-Raffinade-Fabriken und Lagern	113376	87254
In den Raffinade-Fabriken und -Lagern	328794	961112
Zusammen	852811	1327078
Raffinade:		
In den Sandzucker-Raffinade-Fabriken und Lagern	782079	239004
In den Raffinade-Fabriken und -Lagern	4661581	2402439
Zusammen	5443660	2641443
Insgesamt	6296471	3968521

Zündhölzer. Bryn & Halden Tändstikfabrikker Aktieselskab in Bryn bei Christiania. Die beiden Zündholzfabriken, die Aktieselskabet Bryn Tändstikfabrik, Christiania, und die Haldens Tändstikfabrik, Fredrikshald, haben sich zu einem Werk unter obiger Firma verschmolzen.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Akt.-Ges. für Asphaltierung und Dachbedeckung vormals Johannes Jeserich in Charlottenburg. Die Dachpappen- und Teerprodukten-Abteilung war gut beschäftigt und konnte ihren Absatz wesentlich steigern. Die Rohmaterialienpreise in dieser Abteilung sind im letzten Geschäftsjahre außerordentlich gestiegen. Die dadurch benötigten Aufschläge waren nicht in voller Höhe einzuholen. Die Chemische Fabrik der Firma in Hamburg-Eidelstadt war in fast allen Fabrikaten stärker beschäftigt als im Vorjahre, und der Gewinn hat sich dementsprechend gehoben. Die Dachpappen-Abteilung daselbst war gut beschäftigt, jedoch ließ der Export zu wünschen übrig. Die Betriebsstelle in Breslau hatte in normaler Weise zu arbeiten. Die Um- und Neubauten der Fabrik in Charlottenburg sind bereits für die letzten 4 Monate 19 2 in Betrieb genommen worden. Nach Absetzung von 116934 M Abschreibungen usw wurde ein Reingewinn von 431352 (305040) M erzielt. Aus diesem werden 6 % auf die Vorzugsaktien und 12 % auf die Stammaktien verteilt. Die Generalversammlung fand am 17. März statt.

Chemische Fabrik Helfenberg Akt.-Ges. vorm. Eugen Dieterich in Helfenberg. Bei wiederum erhöhtem Umsatz ergibt sich für 1912 nach 55396 (53396) M Abschreibungen einschl. 52383 (53094) M Vortrag ein Reingewinn von 185033 (145712) M, woraus wieder 9 % Dividende auf 800000 M Aktienkapital verteilt werden. Für den Erweiterungsbau wurden bis Ende 1912 130000 M verausgabt. Die Verwaltung hofft die Neuanlage bis Mitte des laufenden Jahres in Betrieb nehmen zu können.

Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Canalisation und chemische Industrie in Friedrichsfeld (Baden). Für das Geschäftsjahr 1912 ergibt sich ein Reingewinn von 444109 (490375) M. Die Dividende wird wieder 16 % betragen.

Die Otto Minner & Co. G. m. b. H. Braunstein und Mineralmahlwerke in Arnstadt erklärte den Konkurs.

Rheinisch-Nassauische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges. in Stolberg. Auf den Ankauf der *Grube Werlau* von Friedrichssegen hat man endgültig verzichtet.

Die „Königsborn" Akt.-Ges. für Bergbau, Salinen- und Soolbadbetrieb in Unna-Königsborn wird eine Dividende von 18 % verteilen. Dividenden 1909 bis 1911: 10, 12 und 15 %.

Akt.-Ges. für Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation zu Stolberg und in Westfalen in Aachen. Es ergab sich ein Reingewinn von 1831735 M, aus dem 10 % Dividende verteilt werden.

Aktiengesellschaft Berzelius. Aus dem Reingewinn von 1183555 M (951190) M werden für Abschreibungen vorgesehen 673831 (603311) M. Zur Verteilung soll eine Dividende von 10 (6) % kommen. Der Vortrag erhöht sich dabei, nachdem noch 55000 M für verschiedene Zwecke zugeführt worden sind, von 34087 M auf 42145 M.

Lothringer Hüttenverein Aumetz Friede — Hauts Fourneaux lorrains Aumetz in Paix — in Brüssel und Zweigniederlassung in Kneuttingen. Den Oberingenieuren *M. Küper* und *E. Indenkempen* in Nilvingen ist Gesamtprokura erteilt worden.

Die Firma Friedrich Doskar, Fabriken chemischer und pharmazeutischer Präparate, Extrakte, ätherischer Öle und aromatischer Essenzen, in Wien-Perchtoldsdorf, hat die Zahlungen eingestellt.

Die Firma Carl Glatzel in Mährisch-Ostrau, Institut für Laboratoriumsbedarf, verlegt am 1. April ihre Geschäfts-Lager und Werkstättenräume in das Amtsgebäude des Karolinenschachtes der *Witkowitzer Steinkohlengruben.* Gleichzeitig wird der gesamte Betrieb der Firma bedeutend vergrößert.

Elektrothermische Werke Seebach-Zürich in Rümlang. *Dr. F. Wolf-Burghardt* ist als Vorstand zurückgetreten. Zum Vorstand wurde gewählt *W. Hof* in Frankfurt a. M.

Ausfuhr und Industrie Griechenlands in chemischen Produkten im Jahre 1911.[1]) Die Ausfuhr belief sich im Jahre 1911 auf 140902651 Fr. gegen 137544626 Fr. im Jahre 1910. Auf die wichtigeren Warengruppen entfielen hiervon:

	1911	1910
	Wert in Fr.	
Oele und ölhaltige Stoffe	9 420 823	19 148 945
Gerbstoffe, Pflanzenfarben	13 975	3 510
Mineralien, Metalle, roh	24 122 459	25 886 336
Apothekerwaren, Chemikalien	1 111 177	702 061
Mineralien, Metalle, bearbeitet	814 840	886 046

Chemische Produkte. Die Ausfuhr von Weinsteinsäure-Rohprodukten hatte 1911 unter der schlechten Weinernte von 1910 zu leiden. Infolge der hohen Alkoholsteuer mußten viele von den in Betracht kommenden Fabriken den Betrieb einstellen. An Kunstdünger wurden 15000 t, Schwefelsäure 30000 t und Eisenvitriol 2000 t erzeugt, die teils im Lande selbst, teils in Ägypten, Kleinasien und den Balkanstaaten Absatz fanden. An Zement wurde ein Umsatz von 16000 t erreicht, wovon ein großer Teil nach der Türkei und den Balkanstaaten ausgeführt wurde. — Die Ausfuhr von *Olivenöl* belief sich auf 3145171 Oka im Werte von 4137775 Fr. (1910 4624866 Oka im Werte von 12534430 Fr.) und wurde fast gänzlich von Italien, Amerika, Österreich und Rußland aufgenommen. — *Sulfuröl.* Die Ausfuhr hierin hat in den letzten Jahren einen bedeutenden Umfang angenommen. Sie schwankt in normalen Jahren zwischen 25—30000 Faß zu 170 kg Nettoinhalt und geht zur Hälfte nach Deutschland und Nordamerika. Die griechischen Sulfurölfabriken, die nicht nur einheimische, sondern auch eingeführte Olivenkerne verarbeiten, haben sich im Berichtsjahr zu einem Trust für den Einkauf von Olivenkernen zusammengeschlossen. Das aus der Ernte 1911 herrührende Sulfuröl soll etwa 45000 Faß betragen. — *Terpentinöl.* Im Jahre 1911 wurden etwa 11,3 Mill. Oka Rohterpentin gewonnen, wovon rund 3 Mill. zur Konservierung von Wein benutzt wurden. Der Rest wurde auf Terpentinöl und Harz verarbeitet. Die Ausfuhr betrug im Jahre 1911 2500 bezw. 8500 t. Das Terpentinöl wird hauptsächlich nach Deutschland, Italien und Österreich verschifft, das Harz vorwiegend nach den Balkanländern, nach Rußland und Italien, einiges auch nach Deutschland. — *Farb- und Gerbstoffe.* Die Ausfuhr von Visetholz belief sich im Jahre 1911 auf etwa 300 t. Das Holz wird hauptsächlich nach Deutschland (über Hamburg, Rotterdam und Antwerpen) verschifft. Für das Recht der Gewinnung ist eine Abgabe von 36—42 Drachmen für 1000 Oka zu entrichten. In Valonea war die Ernte nur klein (etwa 3400 t). Ausgeführt wurden rund 400 t.

[1]) Wegen der Einfuhr vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1376.

In der russischen chemischen Industrie ist zur Zeit bereits viel deutsches Kapital beteiligt. Die bedeutensten chemischen Fabriken Deutschlands haben Zweiggeschäfte in Rußland errichtet oder sind mit russischen chemischen Fabriken durch Interessengemeinschaft verbunden. Hier sind zu nennen: 1. *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation* (Verwaltung Berlin, Filiale Moskau), Grundkapital für Rußland 2 Mill. Rbl. 2. *Aktiengesellschaft der chemischen Industrie in Mainz* (Verwaltung Mainz, Filiale bei der Fabrik Grichow im Gouvernement Petrokow), Grundkapital 1666800 Rbl. 3. *Badische Anilin- und Soda-Fabrik* (Verwaltung Ludwigshafen, Filiale Moskau). 4. *Kalle & Co.* (Verwaltung Biebrich, Filiale Warschau), Grundkapital für Rußland 650000 Rbl. 5. *Chemische Fabriken S. T. Morosow, Krell Ottmann* (Verwaltung Berlin, Filiale Moskau), Grundkapital der Gesellschaft, die nur in Rußland arbeitet, 615790 Rbl. 6. *Aktiengesellschaft der Moskauer chemischen Fabrik „Farbwerke"*, Grundkapital 2,5 Mill. Rbl. 7. *Russische Aktiengesellschaft „Schering"*, Grundkapital 600000 Rbl. Im ganzen beträgt die Beteiligung von deutschem Kapital 40 % des Gesamtkapitals der chemischen Fabriken Rußlands.

Die Parke Davis & Co. in Detroit haben eine Dividende von 30 % durch Erhöhung des Aktienkapitals von 8 Mill. Doll. auf 10 Mill. Doll. verteilt, außerdem eine Dividende von 12 % in bar.

Die American Smelting & Refining Co. in New York verteilt eine regelmäßige Vierteljahresdividende von 1¾ % für Vorzugsaktien und 1 % für Stammaktien.

Mineralproduktion der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1912 (vorläufige Zahlen). *I. Metalle:*

	Einheit	1910	1911	1912
Kupfer[1])	1000 Pfd.	1 086 250	1 083 856	1 242 83[illegible]
Manganeisen	tons zu 1016 kg	224 431	184 717	202 18[illegible]
Gold[2])	1000 Doll.	96 269	96 890	91 68[illegible]
Eisen, Roh-	tons zu 1 016 kg	27 079 136	23 464 627	29 445 06[illegible]
Blei[3])	tons zu 907 kg	392 704	400 958	418 22[illegible]
Nickel[5])	1000 Pfd.	32 050	29 546	33 31[illegible]
Quecksilber	Flaschen zu 75 Pfd.	22 418	21 500	25 14[illegible]
Silber[2])	1000 Unzen zu 31,1 g	57 138	60 399	62 37[illegible]
Zink[4])	tons zu 907 kg	277 065	295 836	347 92[illegible]
	II. Andere Mineralien:			
Arsen	1000 Pfd.	3 052	6 162	5 85[illegible]
Anthracitkohle	tons zu 907 kg	82 670 235	492 647 863	511 964 40[illegible]
Bituminöse Kohle	„	411 126 408	402 121 307	427 655 96[illegible]
Koks	„	36 056 059	34 972 534	41 803 19[illegible]
Kupfervitriol	1000 Pfd.	26 357	33 454	39 48[illegible]
Eisenerz	tons zu 1016 kg	53 267 397	41 878 190	59 485 47[illegible]
Petroleum	1000 Faß	210 588	218 373	218 97[illegible]
Wolframerz	tons zu 907 kg	2 130	1 139	1 29[illegible]

[1]) Aus inländischen Erzen. [2]) Für 1912 vorläufige Zahlen des Münzdirektors. [3]) Aus inländischen Erzen und Altblei. [4]) Gesamterzeugung der Schmelzwerke außer denen, die nur Gekrätz und Altzink verarbeiten; einschließlich des Rohzinks aus eingeführten Erzen. [5]) Einfuhr der ersten zehn Monate 1912, verarbeitet zu Metall, Oxyden und Salzen.

Außenhandel Persiens 1911/12 und 1910/11. Die hauptsächlichsten Ein- und Ausfuhrartikel wiesen im Jahre 1911/12 (1910/11) die folgenden Werte in 1000 Kran auf:

Einfuhr:	1911/12	1910/11
Zündhölzer	3 529	3 418
Kerzen	1 273	7 210
Zucker in Broden	110 906	101 746
Puderzucker	16 855	18 849
Drogen	2 272	2 155
Naphtha in Tanks	3 463	3 059
„ „ Fässern	4 925	3 938
Eisen und Stahl in Barren, Platten usw.	2 957	3 048
Zinn, Blei, Zink in Ingots usw.	1 104	938
Kupfer, Nickel in Barren usw.	4 903	5 586
Silber in Ingots	66 200	42 467
Papier, gewöhnliches	1 188	1 676
Bagdadhäute	4 888	3 273
Porzellan und Fayence	2 409	1 91[illegible]
Indigo u. Kermes natürlicher	1 867	2 62[illegible]
„ „ „ künstlicher	1 217	76[illegible]
Ausfuhr:		
Asa foetida	1 219	1 59[illegible]
Drogen, andere	1 599	2 03[illegible]
Gummi, persischer	16 303	11 95[illegible]
Opium	22 500	13 16[illegible]
Bagdadhäute	10 525	9 48[illegible]
Häute, andere rohe, getrocknete u. gesalzene	5 050	5 63[illegible]
Häute, gegerbte usw.	2 746	2 56[illegible]
„ gefärbt usw.	2 348	2 36[illegible]

Deutschland war an der persischen Einfuhr der Jahre 1911/12 und 1910/11 hauptsächlich mit folgenden Artikeln beteiligt (Werte in 1000 Kran):

Zündhölzer	315	369
Bier und Weinessig	25	28
Kerzen	85	9
Zucker in Broden	1 738	2 111
Puderzucker	858	816
Drogen	515	405
Naphtha in Fässern usw.	33	199
Eisen und Stahl in Barren, Platten usw.	29	1[illegible]
Kupfer, Nickel in Barren	13	[illegible]
Papier, gewöhnliches	57	4[illegible]
Parfümerien	10	1[illegible]
Häute, gefärbt usw.	28	2[illegible]
Indigo u. Kermes, künstl.	1 119	76[illegible]

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 35, S. 353—360. Cöthen, den 22. März 1913. Jahrgang XXXVII.

Béla von Lengyel †. 4. Januar 1844 — 11. März 1913. Von *Prof. Dr. Fritz von Konek-Norwall* . . . 353
Zur direkten Wasserbestimmung in Nahrungsmitteln und Gebrauchsgegenständen durch Destillation. Von *Dr. Franz Michel* (mit Abbildungen) . 353—355
Sitzungsberichte: Naturforschende Gesellschaft Basel. — Heidelberger Akademie der Wissenschaften (Stiftung Heinrich Lanz). — Polytechnischer Verein, München. — Society of Arts, London . . . 356
Vermischte Nachrichten . . . 356
Deposita . . . 356
Literatur: Jahrestabellen chemischer, physikalischer und technologischer Konstanten und Zahlenwerte. — Festschrift für *W. Nernst* zum 25jährigen Doktorjubiläum. — *Auguste Hollard*, La théorie des ions et l'electrolyse. — *Richard Meyer*, Jahrbuch der Chemie. — *Dr. Carl Lücker*, Repetitorium der Chemie mit einer Anleitung zur Berechnung der Titration nach dem deutschen Arzneibuch 5. — *Dr. Georg Trier*, Über einfache Pflanzenbasen und ihre Beziehungen zum Aufbau der Eiweißstoffe und Lecithine. — *Dr. Georg Thenius*, Die Meiler- und Retortenverkohlung. — *Georg Buchner*, Elektrolytische Metallabscheidungen . . . 357
Patentliste . . . 358
Handelsblatt: Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 359—360
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . . 161
5. Organische Chemie . . . 162
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . . 163
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen . . . 164
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 164
15. Wasser. Abwässer . . . 165
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . 166
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren . . . 167
20. Organische Präparate . . . 168
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen . . . 168—169
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen . . . 169
30. Eisen . . . 170
31. Metalle . . . 171—172

Béla von Lengyel †.

4. Januar 1844 — 11. März 1913.

Von **Prof. Dr. Fritz von Konek-Norwall.**

Ungarns chemische Wissenschaft hat wiederum ein schwerer Verlust betroffen. Ihr Senior, Prof. LENGYEL, fast 40 Jahre Vertreter des Faches Chemie an der Budapester Universität, ist am 11. März ganz plötzlich verschieden. Mit ihm betrauert unsere Wissenschaft einen der letzten Vertreter BUNSENscher Experimentier- und Vortragskunst.

BÉLA LENGYEL VON EBESFALVA ist in Körös Ladány, Ungarn, i. J. 1844 geboren. Früh zeigte sich bei ihm der Hang zu den Naturwissenschaften. Nach Absolvierung des Ingenieurkurses an der Technischen Hochschule widmete er sich intensiveren chemischen Studien an der Universität Budapest und war 1866—1868 Assistent CARL VON THANS. Dann kam er nach Heidelberg, wo er hauptsächlich BUNSEN, KIRCHHOFF, HELMHOLTZ und KOPP hörte und bis 1870 BUNSENS Vorlesungsassistent war. In sein Vaterland zurückgekehrt, habilitierte er sich an der Universität Budapest, wurde 1874 außerordentlicher und drei Jahre später ordentlicher Professor an derselben Hochschule. In seiner langen Laufbahn als Universitätslehrer behandelte er hauptsächlich die allgemeine und analytische Chemie. Es wurden ihm alle üblichen Ehrungen zuteil, er war Dekan der philosophischen Fakultät, Rektor magnificus der Universität, ordentliches Mitglied der ungarischen Akademie der Wissenschaften und zahlreicher anderer gelehrter Körperschaften; in späteren Jahren wurde er Präsident des k. Ungarischen Naturwissenschaftlichen Vereins und bekleidete dieses verantwortungsvolle Ehrenamt bis zu seinem Tode. Große Verdienste erwarb sich der Verstorbene durch Einrichtung des II. Chemischen Institutes der Universität Budapest, welches hauptsächlich pharmazeutischen Zwecken dient und mit zu den best und modernst eingerichteten Hochschullaboratorien gerechnet werden darf. Zahlreich sind auch die wissenschaftlichen Arbeiten des Verblichenen, die teils in ungarischer, teils in deutscher Sprache veröffentlicht sind, und von denen im Rahmen dieses kurzen Nekrologes nur einige genannt sein mögen: Spektralanalyse von Gasgemengen; Dichte des Nitrogenocids; Nachleuchten GEISSLERscher Röhren; Über künstliche und natürliche Mineralwässer; Über ein neues Kohlenstoffsulfid und über die Konstitution des Tricarbonsulfids; Über radioaktive Körper und radioaktives Barium; Beiträge zur Chemie des Calciums; Über die Einwirkung einiger Gase auf die photographische Platte; Titrimetrische Bestimmung der salpetrigen Säure.

Die Berufsgenossen betrauern in Prof. BÉLA VON LENGYEL den stillen Gelehrten, den aufrichtig treuen Freund, die akademische Jugend Ungarns den immer wohlwollenden Lehrer und väterlichen Freund; alle seine Schüler werden ihm ein dankbares Andenken bewahren.

Zur direkten Wasserbestimmung in Nahrungsmitteln und Gebrauchsgegenständen durch Destillation.

Von **Dr. Franz Michel**, Luxemburg.

Eine der wichtigsten Bestimmungen in Nahrungsmitteln ist bekanntlich die des Wassers bezw. des Trockenrückstandes. Diese erreicht man meist am einfachsten durch Verdampfen des Wassers des Untersuchungsgegenstandes und Erhitzen des Rückstandes im Trockenschranke bei bestimmten Temperaturen bis zur Gewichtskonstanz. Bei vielen Substanzen ist dies aber eine umständliche und besonders zeitraubende Operation, da ein großer Teil der zur Untersuchung gelangenden Gegenstände Gemische verschiedener Eiweißstoffe, Fette usw. sind, aus denen sich das Wasser weit schwieriger vertreiben läßt als bei einfachen Lösungen von Salzen. Die Ursache der langsamen Wasserabgabe liegt gewöhnlich darin, daß beim Erhitzen solcher Lösungen oder Suspensionen von Eiweißstoffen diese bereits merklich unter dem praktischen Verdampfungspunkt des Wassers zu koagulieren anfangen, dann weiter noch von Fettsubstanz umhüllt werden und so eine große Menge Wasser einschließen, das bei der angewandten Trockenschranktemperatur (meist nicht über 102° C.) weit schwieriger entweicht. Würde man jedoch höher erhitzen, so wäre allerdings eine Beschleunigung der Wasserabgabe zu erreichen, jedoch könnte dann allzuleicht ein Substanzverlust durch Verspritzen eintreten, oder es könnte auch, bei empfindlichen Substanzen, die Luft oxydierend einwirken. Ich erinnere hier nur an die Trockensubstanzbestimmung der Milch, des Fleisches usw. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei der Wasserbestimmung von Fetten, wie beispielsweise bei der Butter. Bei diesen Substanzen kommt noch die für die Bestimmung unangenehme Tatsache hinzu, daß die Fette schmelzen, und da sie leichter sind als Wasser, dieses von der Luft abschließen und so die Verdampfungsmöglichkeit noch bedeutend einschränken. Man muß daher sehr lange auf die Siedetemperatur des Wassers erhitzen und öfters umrühren. Eine derartige Wasserbestimmung in Butter dauert daher auch etwa 6—8 Stunden. Ferner ist das Wasser sehr schwierig bei zucker-, besonders invertzuckerhaltigen Lösungen, durch Erhitzen auszutreiben, und derartige direkte Wasserbestimmungen dauern daher oft mehrere Tage, wie z. B. die Wasserbestimmung im Honig. Zu diesen eben aufgezählten Mängeln kommt noch der hinzu, daß ein großer Teil solcher Substanzen mehr oder weniger hygroskopisch sind, und man daher stets unter Abschluß der Luftfeuchtigkeit abwägen muß, ein Nachteil, der allerdings nicht so schwerwiegend ist.

Diese Umstände veranlaßten denn auch eine größere Anzahl von Forschern, Mittel und Wege zu finden, die Wasserbestimmung in derartigen Substanzen zu beschleunigen und zu vereinfachen, und zwar gingen die meisten Versuche darauf hinaus, eine direkte Wasserbestimmung durch Destillation der betreffenden Substanzen mit indifferenten Mitteln, wie Xylol, Petroleum, Amylacetat usw., ausfindig zu machen. Die meisten in dieser Hinsicht gemachten Versuche sind für spezielle Zwecke ausgearbeitet worden; eine ausführliche und dankenswerte Zusammenstellung der bis zum Jahre 1908 nach dieser Methode erzielten Resultate findet sich in einem Aufsatze von J. F. HOFFMANN.[1]) Eine dieser Methoden, die mein Interesse auf sich zog, ist in der „Chemiker-Zeitung" von C. ASCHMANN und J. P. AREND[2]) mitgeteilt worden. Sie bezieht sich auf die Bestimmung des Wassers in Butter und anderen Fetten, wobei eine verhältnismäßig einfache Apparatur benutzt wird..

Ich habe nun Versuche mit verschiedenen indifferenten Destillationsmitteln und Apparatkonstruktionen angestellt und fand unter vielen untersuchten Destillationsmitteln als vorzüglichstes ein Gemisch von Toluol und Xylol im ungefähren Verhältnis von 1 : 2 und als geeignetste Apparatur nachstehend abgebildete und beschriebene Zusammenstellung, wobei man allerdings die mitgeteilten Vorsichtsmaßregeln genau beachten muß. Nach diesen Methoden läßt sich die Wasserbestimmung in allen möglichen Flüssigkeiten und Substanzgemischen leicht, gefahrlos und für technische Zwecke genügend genau ausführen. Die Resultate sind gewichtsanalytisch kontrolliert worden; die Fehlergrenze beträgt etwa $\pm 0{,}2\,\%$.

Das Prinzip dieser Wasserbestimmungsmethode ist kurz folgendes. Man destilliert die wasserhaltige Substanz in einem indifferenten und wasserunlöslichen Medium, welches leichter sein soll als Wasser und einen höheren Siedepunkt als dieses besitzen muß, um zu praktisch

[1]) Ztschr. angew. Chem. 1908, S. 2095. [2]) Chem.-Ztg. 1906, S. 953.

brauchbaren Resultaten zu gelangen. Erhitzt man die wasserhaltige Substanz in einem solchen Medium, so destilliert das Wasser teils für sich ab, teils sättigen sich die Dämpfe des indifferenten Mediums mit Wasserdampf und treiben es auf diese Weise ab. Beim Abkühlen scheidet sich dann das Wasser quantitativ aus; es sammelt sich in einer besonders konstruierten Meßröhre an, wobei durch einfache Ablesung und Anbringung von Korrekturen das Wasser bestimmt werden kann. Als solche Mittel wurden am vorteilhaftesten Xylol und Toluol und vorzüglich ein Gemisch dieser beiden befunden. Man kann auch über 100° C. siedende Paraffine verwenden, die jedoch keinen Vorteil gegenüber Xylol-Toluol besitzen.

Der modifizierte Apparat[3]) besteht im wesentlichen aus folgenden Teilen: *A* (Abb. 1) ist eine Art Scheidetrichter, bestehend aus einem Trichter von etwa 10 cm Durchmesser mit angesetztem Glashahn, dessen Durchbohrung mindestens 5—6 mm lichte Weite haben soll. Am Hahn befindet sich das Schliffstück *C*. An *C* aufgeschliffen befindet sich eine graduierte Meßröhre *B*, die 10 ccm faßt und in $^1/_{10}$- oder $^1/_{20}$-ccm geteilt ist. In dieser Röhre sammelt sich das zu bestimmende Wasser. Beide Teile werden durch Federn oder Gummiringe *D* und *D'* zusammengehalten. Für kleine Flüssigkeitsmengen kann man auch kleinere Röhren mit noch kleinerer Graduierung, etwa $^1/_{50}$-ccm, anfertigen lassen, deren Inhalt etwa 2—5 ccm betragen soll, und die einen inneren Durchmesser von etwa 6—7 mm besitzen. Auch braucht der Apparat nicht unbedingt einen Glashahn zu haben, sondern es genügt, besonders bei den engeren, etwa in $^1/_{50}$-ccm geteilten Meßröhren, diese direkt an einen Trichter anschmelzen oder -schleifen zu lassen, um ein für die Wasserbestimmung brauchbares Instrument zu besitzen, doch hat der Apparat mit Glashahn den Vorteil, daß man das wasserfreie Destillationsmittel bequem, bis auf den kleinen in der Meßröhre verbleibenden Anteil, in die Vorratsflasche zurückgießen kann.

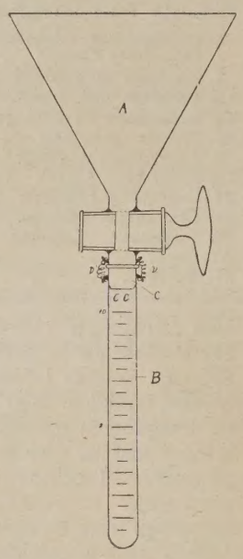


Abb. 1.

Ferner läßt sich der Apparat nach Abb. 1 auch mit Vorteil statt mit Glashahn zum Abschließen mit einem gut eingeschliffenen Glasstab herstellen, was weniger Kosten verursacht und doch ebenso praktisch ist. Beim Arbeiten mit Toluol, welches leichter flüchtig ist als Xylol, ist die Form der Abb. 2 vorzuziehen, da die Verdampfungsfläche kleiner ist und zudem ein Abschließen durch einen doppelt durchbohrten Korkstopfen möglich ist. Der Apparat faßt ungefähr 200 ccm. Die größeren Meßröhren besitzen einen ungefähren inneren Durchmesser von 10 bis 12 mm und sollen aus starkwandigem Glase hergestellt sein, damit man sie erforderlichenfalls zentrifugieren kann. Besitzen die Meßröhren einen SCHELLBACH-Streifen,[4]) so wird er an der Trennungszone zwischen Wasser und Xylol erweitert und hat das Aussehen, wie Abb. 3 zeigt. Der Wasserinhalt ist an der erweiterten Stelle *a*, also dem tiefsten Punkte des Meniskus abzulesen. Da jedoch die mit Xylol überschichtete Wassersäule einen anderen Meniskus als Wasser allein besitzt, so ist es wichtig, die Gefäße dementsprechend zu kontrollieren und die für jedes einzelne Gefäß passende Korrektur anzubringen. Die Meniskusablenkung ist für Röhren von verschiedenem Durchmesser verschieden. Meßröhren ohne SCHELLBACH-Streifen liest man wie gewöhnlich mit Hilfe einer Visiervorrichtung oder mit Hilfe einer Mattscheibe ab, und zwar liest man hier wie üblich den tiefsten Punkt des Meniskus ab und bringt ebenfalls eine Korrektur, die durch Versuche gefunden wird, an. Die folgende Tabelle zeigt die Konstanz der Meniskusabweichung bei verschiedenen Wassermengen und zwei verschiedenen Röhren.

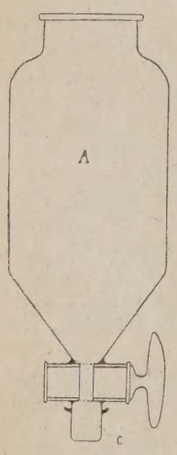


Abb. 2.

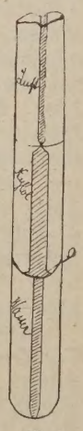


Abb 3.

Tabelle 1.

Versuch Nr.	Apparat	Äußerer Durchmesser mm	Teilung ccm	Wasser-meniskus ohne Xylol	Meniskus mit Xylol überschichtet	Differenz ccm
1.	A	14,0	$^1/_{10}$	5,00 ccm	4,850 ccm	—0,15
2.				5,00 „	4,850 „	—0,15
3.				2,00 „	1,850 „	—0,15
4.	B	13,2	$^1/_{20}$	5,025 „	4,900 „	—0,125
5.				5,050 „	4,925 „	—0,125
6.				2,025 „	1,900 „	—0,125

[3]) Zu beziehen durch *Dr. Heinrich Göckel & Co.*, Berlin NW. 6.

[4]) Dieser soll nur etwa 1,5—2 mm breit und möglichst dunkel gefärbt sein, da er sonst nicht gut sichtbar ist.

Arbeitsweise. Die Bestimmung des Wassers nach dieser Methode gestaltet sich mit Hilfe des oben beschriebenen Apparates höchst einfach. Abb. 4 veranschaulicht die Aufstellung der Apparatur. Man verfährt folgendermaßen: In einen etwa 300 ccm-Jenaer-N.-Erlenmeyerkolben gibt man erst etwa 150 ccm eines trockenen Gemisches von $^1/_3$ reinem Toluol (Siedepunkt 110 bis 112° C.) und $^2/_3$ technisch reinem Xylol (Gemisch der drei Isomeren) und fügt nun die zu untersuchende Substanz hinzu. Flüssigkeiten werden vorteilhaft mit einer Pipette abgemessen, schmierige Substanzen auf einem Kartenblatt abgewogen und mit diesem erhitzt, während feste Substanzen einfach in den Kolben hineingeschüttet werden. Bevor man den Kolben verschließt, tut man gut, noch etwas spiralförmig gebogenen Aluminiumdraht in ihn hineinzugeben, um ein regelmäßiges Sieden zu veranlassen. Bei Flüssigkeiten, wie z. B. Milch, ist es vorteilhaft, die Aluminiumspiralen derart zu winden, daß sie teilweise über der Xylol-Toluolschicht herausragen, um dadurch ein Überschäumen zu vermeiden. Man verschließt alsdann mit einem porenfreien Korkstopfen (oder Glasschliff), in welchem sich ein etwas nach abwärts geneigtes U-Rohr befindet, das in einen gewöhnlichen, senkrecht angebrachten LIEBIGschen Kühler von etwa 20—30 cm Mantellänge hineinragt. Das Ende des Kühlrohres reicht direkt in den Wasserbestimmungsapparat hinein, der mit einem einfach durchlochten Stück Asbestpappe bedeckt ist. Die Asbestpappe soll etwa 20 cm im Quadrat besitzen, und das Kühlrohr soll genau in die Öffnung passen, so daß ein ziemlich dichter Verschluß entsteht, der zugleich auch etwa abfließendes Kondenswasser des Kühlermantels aufnimmt. Hierbei ist noch zu bemerken, daß das Kühlwasser nicht stark zu zirkulieren braucht, da die Verdampfungswärme des Xylols und Toluols nicht sehr groß ist, und somit sich nicht leicht Luftfeuchtigkeit am äußeren Kühlermantel niederschlagen kann. Wenn alles gut vorbereitet ist, erhitzt man den Kolben mit der zu untersuchenden Substanz auf einem Asbestdrahtnetz allmählich bis zum gelinden Sieden, und zwar derart, daß die Flüssigkeit langsam überdestilliert. Nach kurzer Zeit kann man stärker erhitzen, und sobald das Xylol-Toluol in klaren Tropfen abläuft, dreht man die Flamme unter dem Kolben für einige (etwa 5) Minuten wieder ganz klein, so daß die im Kolben verbleibende Flüssigkeit nur noch sehr schwach siedet. Diese Operation bezweckt, daß die in dem festen Substanzrückstande verbleibenden geringen Mengen Wasserdampf, die bei starker Überhitzung (etwa 137° C.) sonst nicht entweichen würden, jetzt abdestillieren können und sich meist am Kolbenhalse kondensieren. Nunmehr erhitzt man wiederum stark zum Sieden, so daß das im Kolben kondensierte Wasser abdestilliert. Ist dies geschehen, so setzt man die Destillation noch einige Zeit fort, um die im Kühlrohr verbleibenden, an den Wandungen festhaftenden Wassertröpfchen mechanisch mitzureißen und unterbricht die Operation, sobald sich in der oberen Kühlerallonge keine Wassertröpfchen mehr befinden.

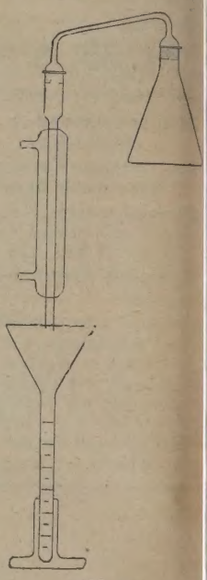


Abb. 4.

Das Destillat ist meist milchig durch das in Suspension befindliche Wasser getrübt. Vor der weiteren Behandlung muß man das im Kühlrohr an der Wandung haftende Wasser dadurch abtrennen, daß man eine Hühnerfeder an einem langen Glasstabe befestigt, sie erst in Xylol taucht und alsdann durch eine auf- und abwärts gerichtete Bewegung die Tropfen abstößt, was durch portionsweises Einlaufenlassen von etwa 50 ccm trocknem Xylol-Toluolgemisch erleichtert wird. Es befindet sich alsdann sämtliches Wasser im Bestimmungsapparat. Um nun beide Flüssigkeiten, Wasser einerseits und Toluol-Xylol anderseits, voneinander scharf zu trennen, hat man nur nötig, die Flüssigkeit mit einer in Xylol getauchten Gummifahne, einer abgestutzten Gänsefeder oder besser einer an einem Glasstabe befestigten Hühnerfeder, einige Male stark durchzurühren. Man läßt einige Zeit stehen, wobei man ab und zu mit der Hühnerfeder die an der Gefäßwandung noch anhaftenden Wasserteilchen abstößt, die sich dann im unteren Teile des Meßröhrchens ansammeln. Sollten sich unten an der Wandung des Meßröhrchens im Wasserbereiche etwa noch Xyloltröpfchen befinden, so tut man gut, die Feder bis in das Meßrohr einzuführen und sie in wirbelnde Bewegung zu versetzen, wobei dann eine scharfe Abgrenzung der Flüssigkeiten erfolgt und die Wassermenge gleich abgelesen werden kann. Man kann auch zur scharfen Abtrennung der im Meßgefäße befindlichen Flüssigkeiten das Röhrchen nach Abstellen des Hahnes vom Trichter abnehmen, und wenn es verkorkt worden ist, bei etwa 800—1500 Touren in der Minute zentrifugieren. Das im Scheidetrichter befindliche Xylol-Toluol wird wieder in die Vorratsflasche zurückgegossen, in der sich etwas gekörntes Chlorcalcium befindet, um es vollends zu trocknen. Außer der bereits erwähnten Korrektur, die beim Überschichten des Wassers mit Xylol in Meßgefäßen durch Herabdrücken des Meniskus zu Ungunsten des Wassers eintritt, und die für beliebige Wassermengen

gleich bleibt, ist noch eine zweite Korrektur anzubringen, die praktisch mit der Wassermenge steigt, wie nachfolgende Tabelle zeigt. Dieser Wasserverlust ist dadurch bedingt, daß sich bei der Destillation anscheinend Spuren mit den Xylol-Toluoldämpfen beim Abdestillieren verflüchtigen, ein anderer geringer Teil nicht absolut genau aus dem Kühlrohr zu bringen ist und weiter sich wieder Spuren in Xylol-Toluol lösen können. Glücklicherweise bleibt nun dieser Wasserverlust, wie die Tabelle zeigt, ganz konstant, so daß nach Anbringung der Korrektur der theoretische Wert gefunden wird. Die Versuche wurden derart angestellt, daß etwa 150 ccm eines wie oben angegebenen Xylol-Toluolgemisches mit einer genau abgemessenen Menge Wasser nach der obigen Arbeitsweise abdestilliert und im angegebenen Apparate bestimmt wurden.

Tabelle 2.

Versuch Nr.	Abgemessene ccm	Apparat	Direkt abgelesene ccm	Meniskus Differenz ccm	Meniskus Korrektur ccm	Bleibt Manko ccm	Bleibt Manko für 1 ccm
1.	5,0	A	4,700	0,15	4,85	0,15	0,03
2.	5,0	B	4,725	0,125	4,85	0,15	0,03
3	10,0	A	9,600	0,15	9,75	0.25	0,025
4.	10,0	B	9,625	0,125	9,75	0,25	0,025
5.	10,0	A	9,600	0,15	9,75	0,25	0.025
6.	5,0	B	4,750	0,125	4,875	0,125	0,025

Aus dieser Tabelle geht klar hervor, daß die anzubringende Korrektur pro ccm 0.025—0,03 ccm ist, abgerundet also 0,03 ccm beträgt oder pro $^1/_{10}$ ccm 0,003 ccm, welche der jedesmal gefundenen ccm-Zahl hinzuzuaddieren sind. — Um die Zuverlässigkeit der Methode, sowie die gute Übereinstimmung der Resultate unter sich zu veranschaulichen, lasse ich nunmehr als Beispiele die Bestimmung von Wasser in verhältnismäßig schwierig zu trocknenden Nahrungsmitteln folgen.

Honig. Der Honig wurde erst in einem Mörser gut durchgerührt und dann mehrere Proben (je 20 g) auf einem, längere Zeit im Exsiccator aufbewahrten Kartenblatt abgewogen. Der Honig wurde nun mitsamt dem Papier und einigen Aluminiumspiralen in das Xylol-Toluolgemisch gebracht und erst langsam, dann stärker erhitzt, wobei das Wasser glatt abdestillierte. Bevor die Flüssigkeit siedete, schmolz der Honig vom Papier ab und verteilte sich tränenförmig und regelmäßig im Xylol. Dabei wurden folgende Wasserwerte erhalten:

Angewandte Menge Honig . . . . . 20,0 g
Abgelesene Menge Wasser (App. A) . . . . . 3,45 ccm
+ Meniskus-Differenz (= 0,15) . . . . . 3,60 „
+ Verlust-Korrektur (3,60×0,03 = 0,108) . . . 3,71 „
Der Honig enthält also . . . . $\frac{3{,}71 \times 100}{20}$ = 18,55 % Wasser

In einer zweiten Analyse desselben Honigs wurden in 20 g gefunden:

Abgelesene Wassermenge (App. B) . . . . . 3,45 ccm
+ Meniskus-Differenz (0,125) aufgerundet . . . 3,58 „
+ Verlust-Korrektur (3,58×0,03 = 0,10740) . . . 3,69 „
Der Honig enthält . . . . . $\frac{3{,}69 \times 100}{20}$ = 18,45 % Wasser

Eine dritte Wasserbestimmung gab ein gleiches Resultat; das Mittel ist also 18,50 % Wasser.

Butter. Die Butter wurde erst wie bei Honig in einem Mörser innig durchgerührt, auf einem getrockneten Kartenblatt abgewogen und mit diesem der Destillation, wie oben, unterworfen. Zwei Bestimmungen gaben dabei folgende Werte:

Angewandte Menge Butter . . . . . 20,0 g
Abgelesene Menge Wasser (A) . . . . . 2,6 ccm
+ Meniskus-Korrektur (= 0,15) . . . . . 2,75 „
+ Verlust-Korrektur (2,75×0,03 = 0,0825) . . . 2,83 „
Die Butter enthält . . . . . $\frac{2{,}83 \times 100}{20}$ = 14,15 % Wasser

Eine zweite Bestimmung ergab folgendes:

Angewandte Menge Butter . . . . . 30,0 g
Abgelesene Menge Wasser (B) . . . . . 4,0 ccm
+ Meniskus-Korrektur (0,13) . . . . . 4,13 „
+ Verlust-Korrektur (4,13×0,03 = 0,1239) . . . 4,25 „
Die Butter enthält . . . . . $\frac{4{,}25 \times 100}{30}$ = 14,17 % Wasser

Milch. Zur weiteren Kontrolle dieser Wasserbestimmungsmethode wurden einige Trockensubstanzbestimmungen bezw. Wasserbestimmungen in Milch versucht, ebenfalls mit gutem Erfolge. Hierzu wurden genau 10 ccm Milch abpipettiert und in etwa 150 ccm des Toluol-Xylolgemisches einfließen gelassen. Erst wurde das Gemisch, nachdem es mit dem Kühler und Meßapparat in Verbindung gesetzt worden war, langsam zum Sieden erhitzt, und dann mit kräftiger Flamme das Wasser überdestilliert. Bei Verwendung der neuen Jenaer N-Kolben hat man einen Bruch kaum zu befürchten, doch ist es immerhin ratsamer, etwas langsamer zu destillieren, wenn sich der Milchrückstand fest an der Bodenwand absetzt. Ist sichtlich alles Wasser abdestilliert, so verkleinere man die Flamme für etwa 5 Minuten, so daß die Flüssigkeit nur sehr schwach siedet, wobei dann etwas im festen Rückstand verbliebenes Wasser ebenfalls abdestilliert und sich meist am Kolbenhals kondensiert, das dann durch starkes Sieden abgetrieben wird. Nachdem dann das im Kühlrohr und an der Meßapparatwand verbliebene Wasser nach der bereits erwähnten Methode abgestoßen worden ist, liest man das Wasser ab. Die ganze Operation dauert etwa 1 Stunde. Der Rückstand ist sehr hart und gelblichbraun gefärbt. Die zur Untersuchung gelangte Milch war stark gewässert und entrahmt. Es wurden jedesmal 10 ccm Milch zur Bestimmung genommen. Spez. Gew. 1,0293:

I. Abgelesene Wassermenge (A) . . . . . 8,80 ccm
+ Meniskus Korrektur (0,15) . . . . . 8,95 „
+ Verlust-Korrektur (8,95×0,025 = 0,224) 9,17 „
Die Milch enthielt 91,7 Vol.-% oder 89,09 Gew.-% Wasser
Demnach Trockenrückstand . . . 10,91 %

II. Abgelesene Wassermenge (B) . . . . . 8,80 ccm
+ Meniskus-Korrektur (0,13) . . . . . 8,93 „
+ Verlust-Korrektur (8,93×0,025 = 0,223) 9,15 „
Die Milch enthielt 91,5 Vol.-% oder 88,90 Gew.-% Wasser
Demnach Trockenrückstand . . . 11,10 %

Weitere zu Kontrollzwecken ausgeführte Analysen führten zu dem gleichen Resultate.

Mit gleich gutem Erfolge läßt sich diese Wasserbestimmung allgemein auch auf sonst ziemlich schwierig zu trocknende Nahrungsmittel und Gebrauchsgegenstände, wie Schmalz und sonstige Fette, sowie Hefe, Seife usw., anwenden. Den Wassergehalt von leicht zu trocknenden Mitteln, wie Mehl, Brot, Back- und Teigwaren, Tee, Kaffee usw., nach dieser Methode zu bestimmen, bietet hinsichtlich der Zeitdauer keine wesentlichen Vorteile gegenüber der üblichen Wasserbestimmung im Trockenschranke, doch wurden auch hierbei zuverlässige Resultate erhalten.

Reinigen der Gefäße. Die meisten zur Untersuchung gelangenden Substanzen besitzen die unangenehme Eigenschaft sich beim Erhitzen in Xylol-Toluol mehr oder weniger fest an der Kolbenwandung, festzusetzen. Ich möchte daher hier noch einige Winke zur zweckmäßigsten Entfernung dieser Rückstände aus den Kolben angeben. Die Kolben mit den Milchrückständen läßt man einige Stunden mit Chromschwefelsäure (einer Auflösung von Natrium- oder Kaliumbichromat in etwa 70 %igerSchwefelsäure) stehen, nachdem man das im Kolben verbliebene Xylol in eine Rückstandsflasche gegossen hat. Nach einigen Stunden ist alsdann der Bodensatz aufgeweicht und z. T. zerstört; man gießt die Chromschwefelsäure in eine Reserveflasche zurück, spült die Kolben mit etwas Wasser aus, reinigt dann mit einer Kolbenbürste und Wasser gut nach und trocknet. Honig, Melasse und Siruprückstände läßt man einige Zeit mit Wasser stehen und entfernt noch etwa verbleibende Rückstände mit Chromschwefelsäure. Die Rückstände der Fett- und Butterdestillation gießt man einfach in die Xylol-Rückstandsflasche und reinigt mit etwas Xylol oder Toluol nach. — Das Trocknen der Meßröhren geschieht am besten nach der allgemein üblichen Methode mit Alkohol und Äther. Man gießt das Wasser aus, spült noch einige Male mit Wasser unter starkem Schütteln nach und alsdann erst mit Alkohol und weiter mit Äther. — Die Xylol-Toluolrückstände reinigt man durch Destillation mit Wasserdampf, wobei das Xylol-Toluol verhältnismäßig rasch abdestilliert. Man trennt das Destillat im Scheidetrichter und trocknet das Gemisch von Xylol-Toluol über Chlorcalcium, wobei es zu weiteren Destillationen gebrauchsfertig ist.

Zusammenfassung.[5]) Die beschriebene, abgeänderte Wasserbestimmungsmethode läßt sich allgemein anwenden und wird besonders in solchen Fällen von Vorteil sein, wo schmierige, sehr schwer zu trocknende Untersuchungsgegenstände vorliegen. Sämtliche Substanzen, die ihr Wasser unterhalb 130—135° C. abgeben, und solche, die unterhalb dieser Temperatur nicht zersetzt werden, lassen sich nach der angegebenen Methode untersuchen. Zu diesen Substanzen gehören alle Nahrungsmittel und die meisten Gebrauchsgegenstände, abgesehen von geringen Mengen sich zersetzender Eiweißstoffe, die das Resultat aber nicht beeinflussen. Die angeführten Beispiele dürften zur Genüge die Genauigkeit der Methode für technische Zwecke erweisen; auch hinsichtlich schneller und sicherer Ausführbarkeit der Methode ist kaum etwas einzuwenden, da die Destillation sich ebenso schnell und bequem ausführen läßt wie eine gewöhnliche Alkoholdestillation. Die anzubringenden Korrekturen sind am besten für jede einzelne Meßröhre zu bestimmen, und zwar ist der Meniskus jedesmal erst abzulesen, nachdem sich die Flüssigkeiten geklärt haben, und nachdem man mit der Federfahne eine wirbelnde Bewegung über der Xylol-Toluolschicht ausgeführt hat, wobei der Meniskus jedesmal konstant wird, indem er dann den tiefsten Stand annimmt. Dasselbe Resultat ist auch durch Zentrifugieren zu erreichen. Bei Meßröhren ohne SCHELLBACH-Streifen wäre es zur genaueren Ablesung bequem, das Wasser durch einen geringen Zusatz eines wasserlöslichen und xylolunlöslichen Farbstoffes anzufärben, jedoch habe ich aus besonderen Gründen davon Abstand genommen. Es trat nämlich bei Anwendung von Spuren verschiedener Farbstoffe, wie beispielsweise des Zinkchloriddoppelsalzes des Malachitgrüns, eine Verschiebung des Wassermeniskus ein, und daher möchte ich von der Anwendung eines Farbstoffzusatzes abraten solange nicht die Ursache dieses Vorganges näher geprüft worden ist.

[5]) Während der Drucklegung der vorliegenden Arbeit sind weiter verschiedene Arbeiten über die Wasserbestimmung durch Destillation erschienen, so von *Fabris* (Z. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1911, Bd. 22, S. 354), *Sadtler* (Z. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 146), *Mai* und *Rheinberger* (Z. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1912 Bd. 24, S. 125), sowie *v. Hogdin* (Z. Unters. d. Nahr. u. Genußm. 1913, Bd. 25, S. 158). Diese Methoden beruhen alle auf demselben Prinzip und werden als Modifikationen betreffs der Apparaturzusammenstellung und des Destillationsmittels vorgeschlagen.

Sitzungsberichte.

Naturforschende Gesellschaft Basel.

Sitzung vom 8. Januar 1913. — Vors.: G. Senn.

F. Fichter: *Über Aluminiumnitrid und die Luftstickstoffverwertung.*[1]) Um den Stickstoff in gebundenen Zustand überzuführen, werden zurzeit folgende Verfahren angewandt: 1. Die Bildung von Stickoxyd durch Verbrennen von Luftstickstoff im elektrischen Lichtbogen und zwar in Wechselstromflammenscheiben bei etwa 3000° C. nach Birkeland-Eyde. 2. Die Umwandlung des von Moissan entdeckten Calciumcarbids zu Calciumcyanamid, dem Kalkstickstoff von Frank durch Überleiten von Stickstoff über Carbid. 3 Die Hochdruck-Synthese von Ammoniak nach Haber durch Erhitzen von Stickstoff und Wasserstoff bei Gegenwart von Katalysatoren. 4. Das Aluminiumnitrid-Verfahren von Serpek. Das Aluminiumnitrid wurde von dem kürzlich verstorbenen Chemiker S. W. Mallet entdeckt. Man kann es durch Erhitzen von Aluminiumbronze im Heraeus-Ofen bei etwa 800° C. im Stickstoffstrom herstellen. Nach Versuchen des Vortr. ist solches »Röhrennitrid« dunkelgrau, schwammig, amorph und hat ein spez. Gew. von 2,88, während in der Technik aus Bauxit und Stickstoff, allerdings bei über 1300° C., schöne weiße Krystalle von Aluminiumnitrid erhalten werden vom spez. Gew. 3,18. Ein chemischer Unterschied zwischen diesen beiden Formen besteht jedoch nicht. Halogene wirken auf das Nitrid wenig ein, Salzsäuregas gar nicht. Man kann diese Widerstandsfähigkeit benutzen, um das Nitrid von Verunreinigungen zu befreien, z. B. von nicht verändertem Aluminium durch Erhitzen in trockenem Salzsäuregas. Zur Analyse wird das Nitrid mit Wasser oder Alkali, oder noch bequemer durch längeres Kochen mit 20 bis 40%iger Schwefelsäure zersetzt. Mit Wasser muß man schon über 100° C. erhitzen, um die Zersetzung vollständig zu machen. Die Luftstickstoffverwertung von Serpek ist deshalb wichtig, weil die Aluminiumnitrid-Darstellung direkt mit dem Reinigungsverfahren von Bauxit, welches zur Aluminiumfabrikation notwendig ist, verbunden werden kann. Der Bauxit wird zur Reinigung in Natronlauge von bestimmter Konzentration gelöst und wieder gefällt. Nach Serpek wird aus Bauxit mit Stickstoff im elektrischen Ofen das Nitrid hergestellt, welches nun mit Natronlauge behandelt wird und dabei Ammoniak sowie Natriumaluminat bezw. Tonerde liefert. Diese gereinigte Tonerde wird dann der Elektrolyse auf Aluminium unterworfen. Versuche des Vortr. über Berylliumnitrid konnten noch nicht zu Ende geführt werden wegen der Schwierigkeit der Reindarstellung von Berylliummetall.

Heidelberger Akademie der Wissenschaften.

(Stiftung Heinrich Lanz)

Sitzung der mathem.-naturw. Klasse vom 8. Februar 1913. — Vors.: L. Koenigsberger.

M. Trautz, Heidelberg: *Der Temperaturkoeffizient der spezifischen Wärme von Gasen.* Besteht jeder nicht einatomige Stoff aus mindestens zwei rasch und ohne Molekülzahl-Änderung sich umwandelnden Isomeren, unter denen die bei T = 0 beständige Form, die Kältemodifikation, sich thermisch als einatomig verhält, so ergeben sich für ihn thermische Eigenschaften, wie man sie beobachtet hat. An Gasen kann man dies quantitativ schon zeigen, wenn man den Wärmemodifikationen konstante Wärmekapazität zuschreibt. Die Zahlwerte brauchen nicht 5 T für zwei- und 6 T für drei- und mehratomige Gase zu sein. Legt man sie aber zu Grunde und verknüpft damit den ersten Hauptsatz und die Isochorengleichung, so ergibt Differentiation nach der Temperatur Ausdrücke für die spezifische Wärme, die sehr den Einsteinschen gleichen und sich der Erfahrung über ein Temperaturintervall von etwa 700° von T = 0 an sehr gut anschließen. Da die verschiedenen Modifikationen verschiedene Affinität haben, so werden die Größen in der chemischen Dynamik und Kinetik in ihrer Deutung eine starke Änderung erfahren, während die Form thermodynamischer Gleichungen fast überall die gleiche bleibt. — Osann, Freiburg: *Petrochemische Studien* — Die Klasse wählte zu außerordentlichen Mitgliedern R. Gottlieb und V. Goldschmidt in Heidelberg. Unterstützungen zu wissenschaftlichen Untersuchungen wurden im Gesamtbetrage von 7450 M bewilligt.

[1]) Vergl. *Serpek*, Chem.-Ztg. 1913, S. 270.

Polytechnischer Verein, München.

Sitzung vom 10. Februar 1913. — Vors.: Jodlbauer.

Heiduschka: *Speisefette und -Öle.* Nach kurzer Schilderung der hauptsächlichsten Gewinnungsarten der pflanzlichen und tierischen Fette wurden die Grundzüge der Butterherstellung geschildert. Sodann berichtet der Vortr. über die geschichtliche Entwicklung der Kunstbutterfabrikation von Mège Mouriés bis auf unsere Zeit, und an Hand der Ein- und Ausfuhrzahlen wurde die Bedeutung der heutigen Margarinefabrikation gezeigt. Nach einer kurzen Besprechung der bestehenden Gesetze über den Verkehr mit Margarine und Kunstspeisefette wurden die wesentlichsten Speiseöle erwähnt. Die chemische Untersuchung der Fette ist außerordentlich kompliziert und gehört zu den schwierigsten Kapiteln der Nahrungsmittelchemie. Eine große Zahl analytischer Daten gehört dazu, um ein Fett inbezug auf seine Reinheit beurteilen zu können. In kurzen Zügen führte der Vortr. die große Zahl der Bestimmungsmethoden an. Zum Schluß wies er auf das Verfahren zur Herstellung sogenannter gehärteter Öle hin, das darauf beruht, die ungesättigten Fettsäureglyceride in gesättigte überzuführen durch Reduktion mittels Wasserstoff in Gegenwart von Katalysatoren. Der Haupteffekt, der dabei erzielt wird, besteht in der Erhöhung des Schmelzpunktes, und man ist so in der Lage, aus flüssigen Fetten feste Fette herzustellen. Wenn auch zur Zeit diese gehärteten Öle in der Speisefettindustrie noch keine große Rolle spielen, so müssen sie doch mit in Betracht gezogen werden.

Society of Arts.

London, Sitzung vom 19. Februar 1913. — Vors.: James Cantlie.

Ernest Marriage: *Die Verfälschung der Konfitüren.* Äpfel, Citronen, Johannisbeeren u. dergl. werden als Hilfsmittel und »Verbesserungen« zugefügt. Sogar der Rhabarber, der kein Obst ist, wird häufig dazu benutzt. Zwar verkünden die Aufschriften der Konfitüren, daß die Ware rein sei, aber die gleiche Aufschrift dient für alle Konfitüren. Diese Verbesseruug ist eine Verfälschung, besonders da die zugesetzten Früchte sehr billig sind. Mit wenigen Ausnahmen werden Erdbeerenkonfitüren mit Zusätzen von Äpfeln und Johannisbeeren bereitet. Auch Heidelbeersaft wird den Erdbeerenkonfitüren häufig zugefügt. Heidelbeerenkonfitüren selber werden häufig mit Äpfeln und Johannisbeeren verfälscht. Die schwarzen Johannisbeeren sind zwar reich an Pectin, sind aber im allgemeinen viel teurer und werden daher nicht zugefügt. Vortr. erwähnt die Methoden zur Ermittlung solcher Mischungen, u. a. die Behandlung der Gallerte mit Jodkaliumlösung. Diese Verfahren müssen aber noch weiter ausgebaut werden. Durch das Mikroskop lassen sich zwar Mischungen von Fruchtbrei erkennen, der Zusatz von Säften, und besonders von gut filtrierten, ist aber viel schwieriger festzustellen.

Vermischte Nachrichten.

Nahrungsmittelchemiker Dr. Fiehe ist zum ständigen Mitarbeiter beim Kaiserlichen Gesundheitsamt in Berlin ernannt worden.

Geh. Kommerzienrat Carl Karcher, Mitglied des Direktoriums des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie, früherer Vorstand der Zuckerfabrik Frankenthal, ist daselbst in nahezu vollendetem 70. Lebensjahre am 13. März gestorben.

Dr. Max Stern, Elberfeld, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., ist am 13. März gestorben.

Max Voigt, Prokurist der Chemischen Fabrik auf Aktien (vormals E. Schering) in Berlin, feierte am 15. März sein 40jähriges Dienstjubiläum.

Die Gebühren für Reichsausländer an den preußischen Universitäten sollen fortan, wie es bereits in Berlin seit 1911 üblich ist, zum doppelten Betrage der früheren Sätze erhoben werden.

Die Ausgestaltung der Universität Münster zu einer Volluniversität steht nach einer Erklärung des Kultusministers in der Budgetkommission des Abgeordnetenhauses bevor. Im nächsten Etat soll die erste Summe dafür gefordert werden.

Von der Errichtung einer Technischen Hochschule in Straßburg i. E. ist nach den Erklärungen der Regierung in der Budgetkommission der zweiten Kammer wegen der zu großen Kosten Abstand genommen worden.

Eine Vertretung des Ausschusses zur Wahrung der gemeinsamen Interessen des Chemikerstandes ist am 15. März im Reichsjustizamt empfangen worden, um die Wünsche des Standes in der Frage der Neuordnung der *Sachverständigengebühren* vorzutragen.

Die 23. Generalversammlung der American Electrochemical Society findet vom 3. bis 5. April in Atlantic Citty, N. J., statt. — Ebenda wird die **American Society for Testing Materials** ihre diesjährige Versammlung vom 24. bis 28. Juni abhalten.

Der 3. Internationale Kältekongreß findet vom 14. bis zum 24. September in Amerika statt. Die Kongreßteilnehmer treffen am 14. September in New York zusammen, am 15. September findet in Washington die offizielle Eröffnung des Kongresses statt, während die eigentlichen Verhandlungen am 17. in Chicago beginnen. Auskunft erteilt Kommissionsrat A. Krüger, Berlin SW. 11, Trebbinerstr. 5, und das Sekretariat der Association internationale du Froid in Paris, Avenue Carnot 9.

Eine Historisch-medizinische Ausstellung wird in London, von Henry S. Wellcome organisiert, während der Tagung des Internationalen Medizinischen Kongresses im kommenden Sommer eröffnet werden. U. a. wird über die Geschichte der Narkose und Anästhesie die Ausstellung viele interessante Reliquien umfassen. Wer für die Ausstellung geeignete Gegenstände leihweise überlassen will, wird gebeten, sich mit dem Sekretariat der Ausstellung, 54A Wigmore Street, London, W., in Verbindung zu setzen

Bei einer Ätherexplosion in der Kunstseidefabrik in Tubize wurden am 10. März zwei Personen getötet und vierzehn verletzt.

In den Elektro-Chemischen Werken in Ammendorf explodierte eine Chlorflasche und der Inhalt ergoß sich in eine Baugrube, wo drei Maurer und zwei Lehrlinge arbeiteten. Alle fünf wurden durch das Chlorgas betäubt und mußten ins Krankenhaus gebracht werden, wo ein Lehrling gestorben ist.

Deposita.

Nr. 981. Dr. Hs. Zürcher, Bobingen. 18. 3. 1913.

Literatur.

hrestabellen chemischer, physikalischer und technologischer Konstanten und Zahlenwerte. Bd. 1. Preis broschiert 21,50 M.

Auf die Herausgabe dieser »Jahrestabellen« ist in der »Chemiker-Zeitung« hon wiederholt hingewiesen worden. Sie bezwecken, alljährlich eine möglichst llständige Sammlung aller im Vorjahre bekannt gewordenen zahlenmäßigen essungsergebnisse aus dem Gebiete der Chemie, Physik und Technik zu bringen. e Herausgabe besorgt unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachgenossen ne Kommission, bestehend aus den Herren *Prof. M. Bodenstein, Prof. G. Bruni, rof. Ernst Cohen, Dr Ch. Marie, Dr. N. T. M. Wilsmore;* Generalsekretär ist *Marie,* Paris, rue de Bagneux 9, der auch alle Korrespondenzen betr. dieses oßzügige Unternehmen führt und darum bittet, etwaige Druckfehler oder Irrtümer n mitzuteilen. Der vorliegende erste Band, der das Jahr 1910 umfaßt, berücksichtigt auf mehr denn 700 Seiten über 300 Zeitschriften, dürfte also für seine llständigkeit und Vielseitigkeit genügende Gewähr bieten, die noch durch die erausgabe von Nachträgen und Ergänzungen erhöht werden soll. Inhaltsübersicht, Überschriften usw. sind in Deutsch, Englisch, Französisch und Italienisch, r verbindende Text in Französisch wiedergegeben. Da für ein schnelles Erscheinen dieser Jahrestabellen gesorgt werden soll und der Preis verhältnismäßig edrig ist, so ist ihre wünschenswerte Einführung und Verbreitung in chemischen d physikalischen Laboratorien und Instituten wohl sicher zu erwarten.

estschrift. *W. Nernst* zu seinem fünfundzwanzigjährigen Doktorjubiläum gewidmet von seinen Schülern. VI und 487 Seiten. 21,60 M. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1912.

Dieser stattliche Festband, der eine große Anzahl von Originalabhandlungen - und ausländischer Fachgenossen enthält, veranschaulicht aufs beste, wie groß e Schar der wissenschaftlichen Forscher ist, die sich dem Schülerkreise *Nernsts* zählen, und wie fruchtbar und befruchtend die theoretischen Ideen des Jubilars f den verschiedensten Gebieten der Chemie und Physik gewirkt haben. — e Festschrift enthält Beiträge von *Abel, d'Agostino* und *Quagliariello, Arndt, tenasy* und *Sollberg, Baedecker, Bergius, Billiter, Bjerrum, Bodenstein* und *ranendieck, Bornemann. Buchböck, Coehn* und *Grote, Eucken, Hausrath, Herz, öber, Katz, Kistiakowsky, Kötz, Kremann, Krüger, Levin. F. A. Lindemann, A.* und *C. L. Lindemann, R. Lorenz, J. Meyer, R. J. Meyer* und *Goldenberg, Tichaelis, E.* und *O. Müller, Ochs, Palmaer, Parravano* und *Sirovich, Pick, iesenfeld, Rolla, Rothmund, Ruer* und *Scharff, Sackur, Schottky, Specketer, ammann, Tubandt, von Wartenberg, Weigert.*

H. Pick.

ollard, Auguste. La théorie des ions et l'electrolyse. Deuxième édition, entièrement refondue. VII und 220 S. Preis 5 Fr. Gauthier-Villars, Paris. 1912.

Der Verf., der sich in Frankreich als Förderer der neuen, von der Begründung r Ionenlehre ausgehenden Entwicklung der Chemie einen Namen gemacht hat, itt bereits mit der zweiten Auflage dieses Buches auf den Plan. Wenn das erk in Deutschland auch kaum weitere Verbreitung finden wird, weil wir das, as der Verf. für Frankreich bringt, schon haben, so ist es doch interessant d insbesondere für den Unterrichtenden auch lehrreich, die eigenartige Darellungsweise des Verf. kennen zu lernen. Der Inhalt zerfällt in einen einitenden Abschnitt über die Theorie der Elektrolyse und vier Hauptteile: Konitution der Elektrolyte, Leitvermögen der Elektrolyte, die für den Stromdurchng erforderliche Spannung und elektrische Energie, von denen der 3. und 2. eit umfangreicher sind als der 1. und 4. In einem Anhang wird die Messung n Elektrodenpotentialen, die Bestimmung des Lösungsdrucks eines Metalls und e Elektrolyse mit Wechselstrom behandelt, und es werden Angaben über das Leitrmögen von Gemischen von Schwefelsäure mit Sulfaten gebracht. Der Ref., der ese Arbeit durchaus würdigt, möchte dem Verf. nahelegen, auf S. 50 nähere ngaben über die Zunahme der Hydrolyse und auf S. 90 über die Änderung des itvermögens mit der Temperatur zu bringen, nachdem die erforderlichen Daten it einigen Jahren durch *A. A. Noyes* bis zu hohen Temperaturen hinauf beibracht worden sind. Ebenso erscheint es nicht zulässig, bei der Erklärung r Wirkungsweise der Indicatoren auf die Umlagerungstheorie völlig zu verzichten, ie es auch wünschenswert erscheint, die Abweichungen vom Verdünnungsgesetz i starken Elektrolyten etwas ausführlicher zu behandeln.

Wilh. Böttger.

leyer, Richard, Jahrbuch der Chemie. Bericht über die wichtigsten Fortschritte der reinen und angewandten Chemie. 21. Jahrgang (1911). Preis 21 M. Verlag von Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig 1912.

Der 21. Jahrgang von *R. Meyers* Jahrbuch der Chemie für 1911 ist in gewohntem Umfange von rund 600 Seiten erschienen. In der Reihe der Mitarbeiter t nur eine Änderung zu verzeichnen: Als Berichterstatter für physikalische Chemie Prof. *Freundlich* an Stelle des Prof. *Sackur* getreten. In der Behandlung des offes ist gegen die früheren Jahrgänge keine Änderung aufgefallen. Einer sonderen Empfehlung bedarf das bekannte und beliebte Jahrbuch nicht.

Heinrich Biltz.

licker, Dr. Carl. Repetitorium der Chemie mit einer Anleitung zur Berechnung der Titration nach dem deutschen Arzneibuch 5. Preis 3,50 M. Kommissionsverlag von Ludolf Beust, Straßburg i. E. 1913.

Für einen schnellen Überblick, nicht zum befriedigenden chemischen Verändnis ist das Buch zu gebrauchen. Es ist eine schlichte Darbietung des für en angehenden Apotheker in Frage kommenden Gebietes, mehr nicht. Die titrimetrischen Berechnungen können ihm als Richtlinien dienen. Vermißt wird die Benutzung der neueren chemischen Anschauungen. Das lückenhafte botanische Skelett am Schluß liegt außerhalb des Programms.

Stich, Leipzig.

Trier, Dr. Georg. Über einfache Pflanzenbasen und ihre Beziehungen zum Aufbau der Eiweißstoffe und Lecithine. 115 Seiten. Preis 5,60 M. Verlag von Gebr. Bornträger, Berlin.

Bei dem steigenden Interesse, das in gegenwärtiger Zeit physiologisch-chemischen Vorgängen entgegengebracht wird, ist die vorliegende Schrift sehr zu begrüßen. Daß manche Pflanzenalkaloide aus Eiweißzerfallsprodukten hervorgehen können, war zwar schon sehr wahrscheinlich geworden, aber Verf. erweiterte diesen Gedankenkreis und weiß diesem Problem manche neue Seite abzugewinnen. Eingehend werden z. B. die Hypothesen besprochen über die Bildung der Arecabasen und der Alkaloide der Isochinolingruppe; erstere Basen können aus der δ-Aminovaleriansäure, letztere aus Phenylalanin und Tyrosin hervorgehen. Die Ansicht des Verf. über den genetischen Zusammenhang zwischen Cholin und Betain weicht von den bisherigen völlig ab und wird sinnreich entwickelt. Zunächst geht aus Formaldehyd Glykolaldehyd hervor, welcher dann gespalten wird in Glykolsäure und Glykol; erstere liefert mit Ammoniak Glykokoll, letzteres Amidoäthylalkohol, welche Körper durch Methylierung Betain bezw. Cholin ergeben. Was den Aminoäthylalkohol betrifft, so hat Verf. diesen Körper in manchen Lecithinproben aufgefunden, wodurch der vermutete genetische Zusammenhang mit Cholin eine Stütze erhält. Ein spezielles Kapitel ist den Phosphatiden gewidmet. Wenn man auch nicht in allen Punkten mit der Anschauung des Verf. übereinstimmt, so wird doch jeder gern anerkennen, daß das Buch mit gründlicher Sachkenntnis geschrieben ist und viel Anregung auf dem geschilderten Gebiete geben wird.

O. Loew.

Thenius, Dr. Georg. Die Meiler- und Retortenverkohlung. Die liegenden und stehenden Retorten. Die vermauerten Holzverkohlungsöfen und die Retortenverkohlung. Nebst einem Anhang über die Rußfabrikation aus harzigen Hölzern, Harzen, harzigen Abfällen und Holzteerölen. 307 S. Preis 5,30 M. 2. Aufl. Hartleben, Wien und Leipzig.

Der Verf. bringt in seinem Buche mehr als der Titel besagt. Er beschreibt zu Anfang die Gewinnung von Forstprodukten aus den lebenden Bäumen, nämlich die der Samen, der Lohe, des Korks, der Gerbsäure, des Terpentins, Salicins, Koniferins und des Birkensafts. Dann erst geht er auf die Holzverkohlung und die Verarbeitung der Nebenerzeugnisse über, nicht ohne zwischendurch noch die Gewinnung des Stock- und Kienholzes behandelt zu haben. Im Anhang bespricht er die Rußfabrikation, gibt einige Zahlentafeln über die Raumverhältnisse von Hölzern und Holzkohlen und über die Kosten der Meilerverkohlung, über die spezifischen Gewichte von Alkohol und Essigsäure, über die spezifische Wärme von Holz, Holzkohlen, Steinkohlen u. dergl. Zum Schluß behandelt er die verschiedenen Brennstoffe in ihrer Eigenschaft als Feuerungsmaterialien. Der Stoff ist bezüglich des Hauptgegenstandes recht eingehend und unter Beigabe guter Abbildungen bearbeitet, während die Nebenabschnitte naturgemäß weniger gut weggekommen sind, woraus dem Verf. kein Vorwurf gemacht werden kann. Den Kreis seiner Leser sucht Verf. offenbar unter Meistern und anderen Unterbeamten, denn er geht auf die eigentliche, technologische Seite des Stoffs nicht ein, sondern beschreibt lediglich das Handwerksmäßige. Auch bedient er sich vielfach veralteter Maße und Gewichte, wie Zollpfund, Kubikfuß u. dgl. Stellenweise ist der Stoff etwas durcheinander geworfen. So findet man das Roden der Wurzelstöcke im Abschnitt »Holzverkohlung«, und zwischen das »Tagebuch des Köhlers« und die »Verkohlungsausbeuten« sind die Tafeln über spezifische Gewichte und Dampfspannungen eingeschoben. Insbezug auf den Stil und die Sprache ist das Buch recht nachlässig behandelt, die Ausstattung ist die bei dem Verlag gebräuchliche.

Bertelsmann.

Buchner, Georg. Elektrolytische Metallabscheidungen. Angewandte Elektrochemie (Galvanostegie und Galvanoplastik) mit 9 Figuren im Text. 203 Seiten. Preis gbd. 7,50 M. Verlag von M. Krayn, Berlin W. 1912.

Als »wissenschaftliches und praktisches Handbuch für Galvanotechniker, Chemiker, Gewerbetreibende, Industrielle usw.« soll das Buch als Ergänzungsband zu dem im gleichen Verlag erschienenen »Galvanische Metallniederschläge« von *Steinach-Buchner* dienen und die wissenschaftliche Erkenntnis galvanotechnischer Vorgänge vermitteln. Der Verf. stellt dem unitarischen Elektronenstrom in metallischen Leitern den nach zwei verschiedenen Richtungen wandernden Ionenstrom in Elektrolyten als Folge des Stromdurchflusses gegenüber. Willkommen werden dem Fachmann die in ähnlichen Büchern fehlenden Tabellen über elektrochemische Aequivalente u. a. sein, sowie die aus der elektrochemischen Spannungsreihe der verschiedenen Metalle auf die Herstellungsmöglichkeit und Haltbarkeit der Metallüberzüge gezogenen Schlüsse. Die im speziellen Teil angeführten Vorschriften zur Herstellung von Bädern etc. bieten, abgesehen von wissenschaftlichen Hinweisen, gegenüber den bekannten Vorschriften der Bücher von *Langbein* und *Pfanhauser* nichts wesentlich Neues. Zu begrüßen ist die für alle gebräuchlichen Bäder angedeutete Analysenmethode, die namentlich für den der Galvanotechnik meist fernstehenden analytischen Chemiker von Interesse sein wird. Die im Anhang gegebenen hygienischen Hinweise für galvanotechnische Betriebe verdienen allgemeine Beachtung. Das Buch hätte durch eine größere Zahl zweckmäßiger Abbildungen entschieden an Wert gewonnen.

ado.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasserreinigung, Klärbecken für die —. Dtsch. Anm. S. 37652. Kl. 85. Zus. z. Anm. S. 35003. E. Seubert, München. 24. 10. 1912.

Destillierapparat für Holz, Teer u. a. Engl. P. 5343/1912. Tattersall & Archbold.

Emulsionen, Vorrichtung zum Zerreiben von —. Dtsch. Anm. Sch. 38997. Kl. 12. W. G. Schröder, Lübeck. 7. 8. 1911.

Filter mit gefältelten, von Zwischenwänden gehaltenen Säcken. Dtsch. Anm. S. 35514. Kl. 12. La Société des Etablissements Daubron, Paris. 27. 1. 1912.

Gase, desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Mischen von —n mit konzentrisch ineinander angeordneten, durchbrochenen Zylindern. Dtsch. Anm. T. 15847. Kl. 12. Zus. z. P. 250297. H. E. Theisen, München. 9. 1. 1911.

Konzentrieren von Flüssigkeiten und Apparat dazu. Engl. P. 10877/1912. Dunn.

Schlamm, Einrichtung zum Entwässern von —. Dtsch. Anm. C. 21664. Kl. 85. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. 3. 1912.

Schneiden, Apparat zum —, Mahlen, Hacken oder Pulvern von Kautschuk, Leder, Pflanzen u. a. Engl. P. 6128/1912. Ogden.

Torfverwertung. Engl. P. 26349/1911. Rigby & Testrup.

Anorganische Großindustrie.

Alkalimetall-Aluminiumsilicate, Aufschließung von natürlich vorkommenden —n, z. B. Feldspat. D. R. P. 258702. Kl. 12. Zus. z. P. 247496. A. Hambloch, Andernach, und S. Gelléri, Budapest. 7. 5. 1912.

Ammoniumsalze. Herstell. von —n aus ammoniakalischen Substanzen und Apparat dazu. Engl. P. 4687/1913. La Suburbaine, Soc. anon.

Bariumoxyd. Gewinnung sehr porösen und hochprozentigen —s aus Bariumcarbonat. D. R. P. 258593. Kl. 12. Chemische Fabrik Coswig-Anhalt G. m. b. H., Coswig, Anhalt. 3. 1. 1911.

Bleitafeln, Befestigung der an wagerechten Stangen oder dergl. hängenden — von Schwefelsäurekammern oder dergl. unter Vermeidung eines besonderen Kammergerüstes. Dtsch. Anm. H. 58569. Kl. 12. E. Hartmann (vorm. E. Hartmann & F. Benker) G. m. b. H., Frankfurt a. M. 30. 7. 1912.

Chlormagnesium, Abscheidung und Beseitigung des — in fester Form bei der Fabrikation von Chlorkalium aus Rohsalzen. Dtsch. Anm. K. 50034. Kl. 12. M. Krüger, Lehrte b. Hannover. 30. 12. 1911.

Ferrichlorid. V. St. A. P. 1054400. H. H. Dow, A. E. Schaefer und Dow Chemical Comp., Midland, Mich. 8. 6. 1910.

Nitrate, Enthalogenisierung von —n, insbesondere des natürlichen Chilesalpeters mit Hilfe von Säuren. Dtsch. Anm. U. 4660. Kl. 12. C. Uebel, Heidelberg. 15. 12. 1911.

Permutit, Wiederbeleben v. —. V. St. A. P. 1054460. G. Schweikert, Wien. 15. 11. 12.

Phosphatschlacke, vollständige Ausnutzung basischer —n. D. R. P. 258709. Kl. 18. Zus. z. P. 256303. H. Naegell, Havingen i. Lothr. 24. 9. 1912.

Phosphorsäure, Herst. leicht löslicher Verbindungen der — und Kieselsäure durch Zusammenschmelzen von Rohphosphaten mit künstlichen Silicaten. D. R. P. 258790. Kl. 16. F. Giese, Zoppot. 23. 10. 1910.

Schwefelsäure, Einrichtung zur Herst. von — nach dem Kammerverfahren unter Verwendung von zwei Glovertürmen. D. R. P. 258554. Kl. 12. H. Petersen, Berlin-Steglitz. 14. 7. 1912.

—. Engl. P. 5079/1913. Farup.

Zirkonoxyd, Darstellung von weißem, insbesondere eisenfreiem —. Dtsch. Anm. H. 57712. Kl. 12. B. Havas, Berlin. 4. 5. 1912.

Organische Großindustrie.

Chromsohlleder, Wasserdichtmachen von — durch Erwärmen mit Fetten. D. R. P. 258643. Kl. 28. A. Wigand, Kaatsheuvel, Holl. 16. 11. 1910.

Erdölreinigung, Ueberführung der Säureharze von der — in wasserlösliche Produkte. D. R. P. 258608. Kl. 23. Rütgerswerke Akt.-Ges., Berlin. 12. 3. 1912.

Erythren und Isopren. Dtsch. Anm. F. 34553. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 5. 1912.

Ester aus Alkoholen und organischen Säuren. Dtsch. Anm. H. 58467. Kl. 12. O. Hauser, Berlin-Wilmersdorf, und A. Klotz, Charlottenburg. 20. 7. 1912.

Fette, Ueberführen von Kohlenwasserstoffen in verseiften —n ähnliche Produkte. Ital. P. 389/205/127099. B. Benedix, Hamburg. 12. 7. 1912.

Fettsäuren, Sättigen ungesättigter — und ihrer Glyceride mittels Wasserstoff. Engl. P. 20061/1912. Utescher.

Kautschukartige Substanzen. Engl. P. 5667/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Lederersatz. Herstellung von —. Dtsch. Anm. D. 26707. Kl. 28. Zus. z. P. 256407. Deutsche Gasglühlicht-Akt.-Ges. (Auergesellschaft), Berlin. 21. 3. 1912.

Oelgas, Erzeugung von — bei niedrigen Temperaturen. D. R. P. 258610. Kl. 26. H. Blau, Augsburg. 7. 7. 1912.

Palmkernöl, Kondensator für Benzindämpfe bei Extraktionsanlagen für — oder dergl. Dtsch. Anm. D. 27979. Kl. 23. K. Diehm, Harburg a. E., und A. Knolle, Paris. 30. 11. 1912.

Seifenartige Produkte, Herst. von wasserfreien, chemisch gebundenen Schwefel enthaltenden —n. D. R. P. 258655. Kl. 23. S. Diesser, Chem. Laboratorium & Versuchsstation für Handel & Industrie, Zürich-Wollishofen, u. K. Wohlrab, Zürich. 11. 4. 1911.

Vulkanisierapparat. Engl. P. 8756/1912. Pauer.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoff, neuer —. Engl. P. 9267/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Bleichen, Vorrichtung zum Bleichen von Textilgut mit kreisender Bleichflüssigkeit, insbesondere Chlorflüssigkeit im offenen Bottich. D. R. P. 258696. Kl. 8. Ingenieur Valentin Jaeggle, Erste Trautenauer Maschinenfabrik und Eisengießerei, Trautenau. 13. 2. 1912.

1,4-Diaminoanthrachinon-2-carbonsäure und eine 1,4-Diaminoanthrachinonsulfo-2-carbonsäure. Dtsch. Anm. A. 21625. Kl. 22. Zus. z. Anm. A. 21623. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Treptow b. Berlin. 11. 1. 1912.

Disazofarbstoffe, Darstellg. rotbrauner —. D. R. P. 258653. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 2. 3. 1912.

Farbstoffe, Erhöhung der Löslichkeit von —n in wasserlöslichen, bei Kälte erstarrenden Bindemitteln. D. R. P. 258752. Kl. 8. J. H. Smith, La Garenne-Colombes bei Paris. 5. 10. 1911.

—, Darstellg. brauner basischer —. D. R. P. 258560. Kl. 22. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 5. 4. 1912.

Leder, Färben von —. D. R. P. 258751. Kl. 8. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 5. 6. 1912.

Küpenfarbstoffe, Darstellg. von halogenhaltigen —n. D. R. P. 258561. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 12. 2. 1910.

Monoazofarbstoffe, Darst. besonders zur Pigmentfarbenbereitung geeigneter —. D. R. P. 258654. Kl. 22. Zus. z. P. 256999. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 19. 5. 1912.

Phenazselenoniumfarbstoffe. Dtsch. Anm. F. 34275. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 4. 1912.

Seide, Beschweren von —. D. R. P. 258638. Kl. 8. Landau & Co., Wien, u. I. Kreidl, Floridsdorf. 1. 5. 1910.

Wollazofarbstoff. V. St. A. P. 1054348. L. Hesse, Vohwinkel, und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 7. 1912.

Präparate.

Amylreihe, Darst. von Chlorderivaten der —. D. R. P. 258555. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 31. 5. 1912.

Anthrachinonderivate, Darst. von halogenhaltigen —n. D. R. P. 258556. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 9. 1911.

Bromdiäthylacetylcarbamid. Dtsch. Anm. B. 68584. Kl. 12. Dr. Bruno Becmann Chemische Fabrik G. m. b. H., Berlin. 24. 8. 1912.

α-Bromisovaleriansäurederivate. Dtsch. Anm. L. 35016. Kl. 12. A. Liebrecht, Frankfurt a. M. 29. 8. 1912.

Diastatisches Präparat. V. St. A. P. 1054324 und 1054626. J. Takamine, New York. 10. 3. 1910.

Halogene. Darst. von festen Lösungen von —n in Gelatine. D. R. P. 258612. Kl. 30. J. Herold jr., Monzingen a. Nahe. 2. 4. 1911.

Infektionskrankheiten, Darst. von Schutz- und Heilmitteln gegen —. Dtsch. Anm. Sch. 40884. Kl. 30. W. Schrauth, Berlin-Halensee, u. W. Schoeller, Berlin. 20. 4. 12.

Quecksilberkohlenstoffverbindungen, lösliche Silbersalze von —. Dtsch. Anm. F. 34381. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 4. 1912.

Quecksilbersalze, wasserbeständige Lösungen von —n in pflanzlichen oder tierischen Oelen, Fetten, Wachsen und dergl. Dtsch. Anm. A. 23018. Kl. 22. — Haltbare Lösungen von —n in Teerölen unter Verwendung von organischen Zwischenlösungsmitteln. Dtsch. Anm. A. 23019. Kl. 22. Gebr. Avenarius und J. Wolff, Gat. Algesheim a. Rh. 6. 11. 1912.

Salbenpräparate, Darstell. anorganische Kolloide enthaltender —. Dtsch. Anm. K. 50082. Kl. 30. Zus. z. P. 229306. Kalle & Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 8. 1. 12.

Serum, Herstellung eines —s gegen Kälberruhr. Dtsch. Anm. P. 27510. Kl. 30. M. Piorkowski, Berlin. 9. 9. 1911.

Therapeutisches Präparat, ein Bromid enthaltendes —. V. St. A. P. 1054258. A. Ulrich, Zürich, und Hoffmann-La Roche Chemical Works, New York. 11. 7. 1912.

Wasserstoffsuperoxyd und Hexamethylentetramin in fester, haltbarer Form enthaltende Verbindung. Dtsch. Anm. D. 26411 u. 26606. Kl. 12. Diamalt-Akt.-Ges., München. 27. 1. 1912 bezw. 4. 3. 1912.

Metalle.

Erzröstöfen, Beschickungsvorrichtung für mechanische —. D. R. P. 258766. Kl. 40. R. Scherfenberg-Röstofen-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Schöneberg. 3. 3. 12.

Feinerz. Vereinigen von —, Gichtstaub und dergl. durch Schmelzen. Dtsch. Anm. K. 51396. Kl. 18. A. Krollsen., Luxemburg. 17. 5. 1912.

Metallurgische Oefen, Kippvorrichtung für —. Dtsch. Anm. J. 14981. Kl. 18. Jossingfjord, Manufacturing Co. A. S., Jossingfjord, Norw. 2. 4. 1912.

Muffelofen zum Anlassen von Stahlwaren. D. R. P. 258607. Kl. 18. Böllinghaus & Rose, Dattenfeld a. Sieg. 27. 7. 1912.

Porenmetall. Dän. P. 17027. Zus. z. P. 16488. A.-G. H. J. Hannovers Porenmetall. 7. 5. 1912.

—, elektrisches —. Dän. P. 17099. J. E. Nyrop, Kopenhagen. 21. 6. 1912.

Radiumerze, Aufschließung komplexer —. Dtsch. Anm. R. 32950. Kl. 12. S. Radcliff, Bairnsdale, Austr. 11. 4. 1911.

Röstofen für Erze und dergl. mit einer in der Mitte des Ofens angeordneten senkrechten drehbaren Welle, welche zum Umrühren des Röstgutes dienende Organe trägt. Dtsch. Anm. H. 57454. Kl. 40. Helsingborgs Kopparverks Aktiebolag, Helsingborg, Schweden. 10. 4. 1912.

Schwermetalle, Herst. der Säure bildenden —, wie Chrom, Titan, Zirkon und dergl., mit Ausnahme von Wolfram, in plastischer Form. D. R. P. 258736. Kl. 12. Joh. Schilling, Berlin-Grunewald. 9. 5. 1909.

Wärmöfen, Herausschmelzen des Zunders aus — mit basischem Herde. Dtsch. Anm. S. 37787. Kl. 18. F. Siemens, Berlin. 7. 12. 1912.

Zinkofenbeschickung, Vorrichtung zum Abführen der Reduktionsgase aus der in stehenden Muffeln verhütteten — vermittels einer die Beschickung von oben bis unten durchdringenden Hohlwand. D. R. P. 258663. Kl. 40. A. Roitzheim, Cöln a. Rh. 24. 4. 1912.

Verschiedenes.

Eier, Konservierung v. —n. Dän. P. 17057. L. Christensen, Kopenhagen. 6. 7. 1912.

Linoleum, Herstellung einer Abart von —. D. R. P. 258650. Kl. 8. W. Esch, Hamburg. 20. 4. 1912.

Margarine, Herst. von — und dergl. unter Benutzung von Kühlflächen zur Abkühlung der flüssigen Fettkörper bezw. Emulsionen. Dtsch. Anm. Sch. 39869. Kl. 53. Flakes Aktieselskab, Kopenhagen. 13. 12. 1911.

Plastische Massen, Gegenstände aus —, die nach dem Härten elastisch und widerstandsfähig gegen Feuer, Säuren und atmosphärische Luft sind. Dän. P. 17091. N. Magelsen, Kristiania. 19. 2. 1912.

Sahne, Apparat zum Trennen der — von Milch. Engl. P. 6551/1912. Brown.

Tierkadaver, Vorrichtung zur Verarbeitung von —n, Schlachtabfällen u. dgl. durch Behandlung des Rohmaterials mit aufschließenden Mitteln und unter dauernder Bewegung des Rohmaterials. D. R. P. 258689. Kl. 16. A. Sommermeyer, Berlin. 14. 7. 1910.

Versagungen deutscher Patente.

Kondensationsprodukte, Herst. von für die spätere Formgebung geeigneten Massen aus —n von Phenolen und Formaldehyd. Pat.-Anm. B. 60937. Kl. 39. 26. 2. 1912.

Metallverbindungen, Zerlegung und Zugutemachung künstlicher oder natürlicher — durch Verblasen in Konvertern unter Anwendung von fein verteiltem Brennstoff und Zuschlägen. Pat.-Anm. G. 32306. Kl. 40. 4. 12. 1911.

Quarzschmelzofen, elektrischer —. Pat. Anm. V. 9344. Kl. 32. 16. 3. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

ätherische Oele. (Hamburg, 17. März.) *Linaloeöl* bleibt fest und begehrt. Das Angebot ist indessen äußerst klein.

uminium. (Berlin, 18. März.) Die Preise sind weiter steigend. Es wurden bereits über 177 M für 2. Semester für größere Posten bezahlt.

(London, 18. März.) 88—90 £.

ntimon. (Hamburg, 17. März.) *Antimon crudum* ist still. Loko wertet 28,75 bis 29 M, Abladung 26 50 M für 100 kg cif. — *Antimon regulus* liegt ebenfalls still auf Basis von 58 M für 100 kg netto Kasse.

alsame. (Hamburg, 17. März.) *Copaivabalsam* ist auch etwas fester, doch will man höhere Preise nur für gute Ware anlegen. Diese letztere ist nur knapp. — *Tolubalsam* ist weiter befestigt. Heutiger Wert für echte Originalware 7,50 bis 8 M für 1 kg.

ei und Bleipräparate. (Berlin, 17. März.) Wiederum hat der Metallpreis einen scharfen Rückgang aufzuweisen, den man der unerwarteten Zufuhr großer Mengen zuschreibt. Wenn man trotzdem die Konsumfrage als gut beurteilen kann, so liegt dies daran, daß die rückgängige Konjunktur die Käufer bis jetzt vom Markte fern gehalten hat, nunmehr aber doch eine Menge eingedeckt werden muß. Ebenso liegt es mit *Bleipräparaten*. Der letzte Metallpreisrückgang hat für diese eine Ermäßigung um 1,50 M für 100 kg zur Folge gehabt.

(London, 18. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $15^{15}/_{16}$ £, englisches $16^{3}/_{8}$ £.

ondurango. (Hamburg, 17. März.) Fest, doch ist der Umsatz nur mangelhaft. Heutiger Wert 82,50—83 M für 100 kg.

sen. (Glasgow, 18. März.) Schluß: Unregelmäßig. Für Kasse 64 s 8 d.

döl. Benzin. (Drohobycz, 15. März.) Zu Anfang der Woche hat sich der *Rohölmarkt* vorübergehend gebessert, und die Preise sind sogar schon wieder auf 10,20 K hinaufgekommen. Gegen Ende der Woche hat sich der Markt wieder abgeschwächt und schloß zu niedrigen Preisen. — Boryslaw-Tustanowice 9,90—9,93 für Sofortlieferung, 10—10,10 K Aprillieferung, Marke Schodnica 12,50—13 K ab Zisterne Grubenstation. — Der *Petroleummarkt* hielt sich fortgesetzt behauptet, und auch der Absatz war recht lebhaft. Standard White 33 K ausschl. Faß ab hier. — In *Benzin* herrscht fortgesetzt guter Markt. Benzin r. r. 0,700/10 spez. Gewicht 51—53 K, Motorenbenzin 44—46 K unversteuert, ab hier. — Guter Abnahme erfreuen sich noch immer *Schweröle*. Inlandgasöl 10,30—10,50 K ab hier, Auslandgasöl 12,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

ette und Öle. (Berlin, 17. März.) *Dampfmedizinaltran.* Bis in die letzten Tage hinein wurde die Fischerei in ganz Norwegen durch überaus stürmisches Wetter behindert, die Tranproduktion in den Lofoten ist daher mit 8290 t, gegen 17965 t im Vorjahre besonders ungünstig, und auch der Gesamtertrag, der auf 9380 t gestiegen ist, gegen die Produktion von 22935 t jedoch ganz bedeutend zurückbleibt, macht die erneut eingetretene Preissteigerung auf 120 M, sogar 170 M, für 1 t verständlich.

(Hamburg, 15 März.) Der Ölmarkt ist sehr ruhig; Umsätze gering. Preise für 100 kg cif Hamburg im Faß. *Leinöl* ist still. Harburg notiert für Loko-Leinöl 55 M, April 55—54,50 M, Mai 54 M, Juni 53 M, Juli-Dezember 52 M. Holländisches Leinöl. Sofortige Abladung 51 M, April 50,50 M, Mai-August 49 M, September-Dezember 48,50 M. — *Palmkernöl* anhaltend fest und knapp. Sofort 64 M, April 83 M, Mai 81,75 M, Juni-August 81 M. — *Deutsches Cocosöl* ist fest. Ceylon 90,50 M, Cochin 93,50 M. Sofort bis Juni. — *Rüböl* stetig zu 63 M. — *Erdnußöl* ist knapp. Loko 74 M, Juli Dezember 66 50 M ab Harburg. — *Holzöl* ist vernachlässigt. Loko 62 M ab Lager. — *Ricinusöl* ist fest. I. Pressung, loko 59 M, April 57,50 M, Mai August 56,50 M. — *Olein*, amerikanisches, knapp. Ruby April-Mai-Abladung 56,50 M. — *Sojabohnenöl* ruhig. Deutsches gepreßtes 59 M, englisches extrahiertes 54 M. — *Lagos-Palmöl* stetig zu 65,50 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, wenig verändert. Amerikanisches, gelbes, loko 64,50 M, weißes 66,50 M ab Lager. Englisches, Sofort bis August 57,50 M. — *Maisöl*, amerikanisches 57 M ab Lager. — *Talg* stetig. In der letzten Londoner Auktion waren 1140 Faß angeboten und 790 verkauft. Weißer australischer Hammeltalg 81—83 M, Rindertalg 74—77 M, La Plata-Rindertalg 73—74 M netto transit.

(Amsterdam, 15 März.) *Leinöl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 27,25 fl., April $26^{5}/_{8}$ fl., Mai-August $25^{1}/_{8}$ fl., September-Dezember $24^{7}/_{8}$ fl., Januar-April 1914 $24^{5}/_{8}$ fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 35 fl., April 35 fl., Mai-August $32^{5}/_{8}$ fl., September-Dezember $32^{5}/_{8}$ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

ecacuanha. (Hamburg, 17. März.) Ruhig, aber fest zu 17,50—17,75 M für Cartagena und 18—18,25 M für Rio.

upfer. (Berlin, 18. März.) Die Stimmung der heutigen Börse war wieder ruhig. Bezahlt wurde für Dezember 133,50 M, Januar 133,75 M, Februar 134 M.

(London, 18. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $64^{1}/_{2}$ £, für 3 Monate $64^{7}/_{8}$ £. Electrolyt $69^{1}/_{4}$ £, best selected 70 £ bis 70 £ 10 s.

upfervitriol. (Berlin, 18. März.) Es herrscht mehr Nachfrage, besonders nach März-April-Lieferung, Saxonia 48 M.

Opium und Alkaloide. (Berlin, 17. März.) Die Lage des Artikels hat sich, den neuesten Berichten zufolge, zu dessen Gunsten geändert. Ungünstige Witterung im Innern der Türkei, insbesondere starker Schneefall und Frost, lassen eine teilweise Vernichtung der Anpflanzungen befürchten, infolgedessen ist die Marktlage sofort eine festere geworden. Es werden erhöhte Forderungen gemeldet, nämlich 36 M für 1 kg für 10-%ige Ware. Auch die Nachfrage ist eine größere geworden. Dadurch wird auch die bisherige flaue und nach unten zeigende Lage der *Opiumalkaloide, Codein und Morphium*, in eine festere umgewandelt. Durch die letzte Preisermäßigung haben diese Produkte einen so niedrigen Preisstand erreicht, daß sie nunmehr größeres Interesse verdienen.

Quecksilber und Quecksilberpräparate. (Berlin, 17. März.) Die den ganzen Monat Februar angehaltene flaue Lage, gekennzeichnet durch bedeutende, unter der offiziellen Notierung liegende Preisangebote der zweiten Hand, hat am 12 März zu einer Herabsetzung des Londoner Preises von 155 s. auf 150 s. für 1 Flasche geführt. Diese Reduktion reicht aber bei weitem nicht aus, denn als Marktpreis muß man heute 145 M bezeichnen, der Artikel liegt somit noch recht unsicher. — *Quecksilberpräparate* sind ebenfalls ermäßigt worden, und zwar beträgt der Rückgang für diese etwa 15 M für 100 kg.

Quillayarinde. (Hamburg, 17. März.) Zwar ist die Lage heute etwas ruhiger, aber darum nicht minder fest. Ganze Rinde ist auch heute noch nicht unter 60—61 M für 100 kg zu beschaffen. Die Preise der geschnittenen Ware sind nicht verändert.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 18 März.) In der letzten Berichtswoche sind irgend welche Veränderungen in der Gesamtlage des Marktes nicht eingetreten. Der Konsum deckt weiter langsam den vorliegenden Bedarf; das Geschäft wurde auch durch die Näne der Feiertage beeinflußt, so daß es zu größeren Abschlüssen nicht gekommen ist. Die Marktlage bleibt fortdauernd zuversichtlich. Das Geschäft in abfallenden Sorten wickelt sich schwieriger ab, da die Interessenten die von den Verkäufern geforderten hohen Preise nicht anlegen wollen. — *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 28,50—29 M, prima 28—28,50 M, sekunda 24—26 M, tertia 18—21 M. — *Bonbonsirup*, 44° 33,25—33,75 M. — *Capillairsirup*, 44°, weiß 32,75—33,25 M, 42°, weiß 31,75—32,25 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 30,75—31,25 M. — *Capillairzucker*, weiß 31,75—32,25 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 35—35,50 M, prima gelb und weiß 34,50—35 M. Alles für 100 kg frei Berlin bei Posten von mindestens 10000 kg.

— (Stettin, 18. März.) Preise für 100 kg fob. Stettin bei Posten von mindestens 10000 kg. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 28,50—29 M, prima 28—28,50 M.

Wachse. (Hamburg, 17. März.) *Carnaubawachs.* Die Verhältnisse in diesem Artikel waren während der vergangenen Woche zum mindesten sehr unklar. Einerseits fordert Brasilien hohe Preise, anderseits werden von einigen Hamburger Inhabern ausnehmend billige Preise für spätere Lieferung genannt, und man könnte den inländischen Konsumenten nur raten, zu diesen Preisen zu kaufen. Betroffen wurde durch diese Umstände ausschließlich die fettgraue Sorte. Diese notiert heute loko 310—307,50 M und auf Abladung 305 M im offenen Markt. Die sandgraue Sorte ist zurzeit im Gegensatz zur Regel wesentlich teurer als die fettgraue Ware und kostet 318 M für 100 kg transito ab Lager. Die Werklage der gelben Sorten hat sich nicht verändert. — *Japanwachs* ist fast garnicht verändert. — *Bienenwachs* ist durchaus fest und zu bekannten hohen Preisen gesucht.

Zement. Die Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika an Portlandzement betrug im Jahre 1912 etwa 81941998 Faß zu je 380 lbs. gegen 78528637 Faß im Jahre 1911. Die Zunahme beläuft sich also auf 4,3 %. 6020 c.

Zink. (London, 18 März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marke 24 £ 10 s. Spezialmarke 25 £ 5 s. bis 25 £ 10 s.

— Société Métallurgique de Prayon. Diese Zinkhütte hat im abgelaufenen Jahre einen Gewinn von 2077706 (1793283) Fr. erzielt. Daraus werden je 100 Fr. (85 Fr.) auf die Stammaktien und je 87,50 (72,50) Fr. auf die Genußaktien als Dividende verteilt.

— (Berlin, 17. März.) *Zinkoxyd.* Wenn auch der Metallmarkt wesentliche Veränderungen nicht aufweist, und ein sehr ruhiges Geschäft zu verzeichnen ist, so ist das Oxyd dennoch von den deutschen unter Konvention stehenden Fabriken um 1 M für 100 kg ermäßigt worden. Es ist wahrscheinlich, daß der Konsum dadurch ein etwas angeregterer wird.

Zinn. (Amsterdam, 18. März.) Schluß: Fest. Bancazinn, loko 126 $^{1}/_{4}$ fl.

— (London, 18 März.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 210 £, für 3 Monate 206 £ 15 s.

Zucker. Eine große Zuckerfabrik von 250 tons Verarbeitung wird von A. Roxas auf der Nasugbu-Farm in Batangas (Philippinen) errichtet werden. 6022 f.

Zündhölzer. Die Zündholzfabrik Albersweiler vorm. B. Benedick G. m. b. H. & Co in Albersweiler (Rheinpfalz) wurde in eine Kommanditgesellschaft umgewandelt. Durch die Umwandlung treten weder in der Leitung noch sonst Veränderungen ein.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. Einrichtung und Betrieb von Anlagen zur Herstellung von Bleifarben und anderen Bleiprodukten Der Bundesrat hat angeordnet, daß die Bestimmungen im § 10 Abs 1, 2 der Bekanntmachung, betr. die Einrichtung und den Betrieb von Anlagen zur Herstellung von Bleifarben und anderen Bleiprodukten vom 26. Mai 1903 bis zum 1. Juli 1914 in Kraft bleiben.

— **Zulassung von Natriumbichromatlauge zur Kesselwagenbeförderung.** Hierüber wurde von der ständigen Tarifkommission eine Rundfrage erlassen, die ergab, daß der von der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik* gestellte Antrag wohl begründet ist und aus wirtschaftlichen wie gesundheitlichen Gründen nur befürwortet werden könne. Es ist durchaus unwirtschaftlich, daß die Chromatsalze, welche als Lauge aus dem Erz gewonnen und von der verarbeitenden Industrie auch wieder in Laugenform verwendet wurden, lediglich für den Transport in den festen Zustand umgewandelt werden müssen. Jetzt ist die Beförderung in Laugenform unmöglich, da als Beförderungsmittel lediglich eiserne Fässer in Betracht kommen, deren Wert allein 20—25 % des Wertes der darin enthaltenen Chromatlauge entspricht. Außerdem ist der Verschleiß dieser Fässer außerordentlich groß, abgesehen davon, daß durch ihr großes Gewicht eine bedeutende Erhöhung der Frachtkosten bedingt wird. Auch würde die Durchführung des Antrags auf die Wettbewerbsverhältnisse in Deutschland in keiner Weise nachteilig einwirken, dagegen könnte die englische Konkurrenz bei Zulassung der Kesselwagenbeförderung wirksamer bekämpft werden. Erwähnt zu werden verdient schließlich noch, daß Chromatlauge vor festem Chromat den großen Vorzug hat, nicht den bekannten stark giftigen Staub zu verbreiten und daher den gewerbehygienischen Anforderungen mehr entspricht als das feste Chromat.

— **Aufnahme der eisenoxydhaltigen Rückstände der Kupfergewinnung in den Rohstofftarif.** Es handelt sich in der Hauptsache um den Verbrauch dieser Rückstände in Berlin und Umgegend Begründet wird der Antrag auf die neue Tarifierung damit, daß diese Rückstände ebenso wie Raseneisenerz als Gasreinigungsmasse verwendet werden, für welches bereits bei der Verfrachtung der Rohstofftarif bezw. der Ausnahmetarif 7b angewendet wird. Für eisenoxydhaltigen Schlamm, der als Rückstand bei der Kupfergewinnung auf nassem Wege (dem Laugeverfahren) verbleibt, sowie für den Abfall der Tonerdefabrikation aus Bauxit ist die Gewährung der Frachtsätze des Rohstofftarifs eine unumgängliche Notwendigkeit. Bei der jetzigen Berechnung zum Spezialtarif III ist keine ausreichende Absatzmöglichkeit vorhanden, und ein großer Teil der aufkommenden Abfälle bleibt nutzlos auf den Halden liegen. Soweit bekannt, benutzen die städtischen Gasanstalten in Berlin zur Gasreinigung lediglich Raseneisenerz, während die *Imperial Continental Gas Association* in Berlin den aus Bauxit abfallenden Schlamm dazu verwendet.

— **Frachtermäßigung nach Gent zur Weltausstellung.** Die Verwaltungen der preußischen und der preußisch-hessischen Eisenbahnen, ferner der bayerischen Staatseisenbahnen sowie der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen haben für alle deutschen Güter, die für die Genter Weltausstellung 1913 bestimmt sind, die bei Ausstellungsgütern übliche Frachtermäßigung zur Einführung gelangen lassen. Ferner werden bei entsprechenden Vorkehrungen Zollvergünstigungen gewährt. Die Ausstellung gilt in der üblichen Weise als Zollausland.

— **Einfuhr von bleihaltigen Haarfärbemitteln** Bei einer Postabfertigungsstelle gingen leere, mit bedrucktem Papier überzogene Pappschachteln ein, die mit der Aufschrift »La Jouventine de Junon« und der gleichen Gebrauchsanweisung versehen waren, wie sie den Packungen zu dem Haarfärbemittel gleicher Bezeichnung aufgedruckt sind. Da der Vertrieb dieses Haarfärbemittels wegen seines Bleigehalts im Deutschen Reiche verboten ist, besteht der Verdacht, daß Versuche gemacht werden, das Mittel unter irreführender Bezeichnung getrennt von den dazugehörigen Packungen einzubringen.

Belgien. Verkehr mit Sprengstoffen Es sind amtlich anerkannt worden: a) die von der Firma *Louis Cahuc* in Nürnberg hergestellten Sprengstoffe »Cahucit I, II und III«, b) der von den *Westdeutschen Sprengstoffwerken A.-G.* in Hagen hergestellte Sprengstoff »Dynamit-Gelatine III bis« und zu a) unter die Klasse I (Pulver), zu b) unter die Klasse IIa (Dynamit) verwiesen worden.

Frankreich. Erhebung der auf Branntwein ruhenden inneren Abgabe von eingeführtem Kollodium. Die ermäßigte Abgabe (d. h. die Vergällungsangabe) soll nur noch auf solches Kollodium angewendet werden, das ein mindestens gleiches Volumen Äther enthält wie Alkohol und mindestens 6 g Pyroxylin auf 1 l, und dessen Verwendung zu gewerblichen (nicht zu Heilmittel-) Zwecken ordnungsmäßig nachgewiesen wird.

— **Zollbehandlung von Schamottesteinen.** Die Verfügung betr. die Zollbehandlung von Schamottesteinen[1]) soll erst am 1. April 1913 in Kraft treten.

Niederlande. Zolltarifierung von Waren *Crotonöl*, ein fettes pflanzliches Öl für Heilzwecke, ist als »nicht besonders aufgeführtes Öl« mit 0,55 Gulden für 100 kg zu verzollen. — Mit einer Mischung von Öl und Seife (Seitengehalt ungefähr 30 %) *getränkte Abfälle von Wolle* sind als »andere weiche Seife« mit 1 Gulden für 100 kg zollpflichtig. — *Limonen*, ein ätherisches Öl aus Orangenschalen, ist als »Riech- und Schönheitsmittel« mit 5 % des Wertes zu verzollen. — Ein unter dem Namen *Florylin* in den Handel gebrachtes Präparat aus trockener Hefe, dem ein Säckchen Reisstärke beigefügt ist, kann wie Hefetabletten in jeder Verpackung zollfrei gelassen werden. — Ein unter dem Namen *Végétol Fournier* in den Handel gebrachtes Arzneimittel, das aus einer nach Eukalyptusöl riechenden, gelbgrün gefärbten wässrigen Lösung eines organischen Sto (vermutlich Pflanzenauszugs) besteht, ist bei der Einfuhr in Originalflaschen »Kurzware« mit 5 % des Wertes zu verzollen. — Ein unter dem Namen *Ar Flüssig* in den Handel gebrachtes, in Gerbereien verwendetes flüssiges Präpa das aus einer Mischung von rohem Kresol, Seife und Wasser besteht, fällt der Einfuhr in großen Verpackungen unter die Tarifstelle »andere weiche Se (Zollsatz 1 Gulden für 100 kg). — *Optamintabletten*, die nach dem Ergebnis chemischen Untersuchung 94 % Zucker enthalten, sind zu den zuckerhalti Arzneimitteln zu rechnen und bei der Einfuhr in kleinen Verpackungen als »K waren« zu verzollen. — *Phenyläthylalkohol* fällt unter die Tarifstelle »alle and derartigen aus oder mit Alkohol zubereiteten Stoffe« (Zollsatz 2,35 Gulden für 1 — Unter dem Namen *Nitragin* in den Handel gebrachte, aus Reinkulturen Stickstoffbakterien bestehende Präparate zur Förderung der Stickstoffaufnah und des Wachstums von Pflanzen mit schmetterlingsförmigen Blüten können jeder Verpackung zollfrei gelassen werden. — *Linaloeöl* ist als »Riech- Schönheitsmittel« mit 5 % des Wertes zollpflichtig. Flüssige und feste Stoffe einem Holzgeistgehalte von nicht mehr als 5 % sind nicht als Holzgeist zu zollen, falls sie nicht mit mehr als 5 % durch Holzgeist vergälltem Alkohol bereitet sind

Schweden. Zolltarifänderungen. Der Antrag auf Festsetzung von Zollfrei für *Nickelsulfat*, *Bariumoxyd* und *Bariumsuperoxyd* wurde angenommen. gegen wurde ein Antrag, an die Stelle des spezifischen Zolles für *Wasserst superoxyd* (Tarifnummer 1169 — 1 kg 0,03 Kr.) einen Wertzoll von 15 % setzen, abgelehnt. — Laut Gesetz ist der Zoll für *Superphosphat* von 25 auf 10 Ö und der Zoll auf *Sirup* und *Melasse* von 10 auf 5 Öre für 1 kg herabgesetzt word

Rußland. Zolltarifierung von Waren. *Alkoholhaltige Essenzen* zur H stellung von Schnäpsen, Likören und Rum auf kaltem Wege sind nach Artike Punkt 2 des Tarifs mit 30 Rbl. für 1 Pud Rohgewicht zollpflichtig. Werden sol Essenzen nach der Verzollung nach Spiritus- und Schnapsbrennereien übergefü so unterliegen sie wie die gleichen Erzeugnisse russischen Ursprungs ei Zuschlagsakzise von 5 Kop. für 1 Wedrograd, wenn sie zur Herstellung Spirituosen verwendet werden. Ausländische Essenzen, die von Privatperso zum persönlichen Gebrauch, aber nicht zur Herstellung von Handelsspirituo eingeführt werden, unterliegen neben dem Zolle keinen weiteren Abgaben.

Venezuela. Zolltarifierung von Waren. In Anbetracht, daß *Chlorcalc* und *unterchlorigsaurer Kalk*, die als Desinfektionsmittel vorübergehend du Beschluß vom 26. Oktober 1910 für zollfrei erklärt waren, auch für medizinis und gewerbliche Zwecke Verwendung finden und hierzu zumeist eingeführt werd sollen sie nunmehr nach der 3 Klasse mit 0,25 Bolivar für 1 kg verzollt werd

Chile. Zolltarifierung von Waren. *Gewöhnlicher Essig* ist mit 20 Centa Gold für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und mit 65 % des Wertes zu verzol

Peru. Ausfuhrzoll für Kautschuk aus den Gebieten von Madre de Dios Acre. In Zukunft ist der Ausfuhrzoll für *Kautschuk* aus den Gebieten von Ma de Dios und Acre ebenso wie in den anderen Teilen der Republik zum Sa von 8 % des Wertes nach der amtlichen Wertschätzung zu entrichten, mit ein Zuschlag von 2 Soles für 100 kg für Kautschuk, der mit einer Pachtgeb belastet ist.

Ecuador. Zollbehandlung von Zündhölzern. Durch Gesetz ist der Zoll Zündhölzer auf 30 Centavos für 1 kg Rohgewicht (bisher 70 Centavos für 1 Reingewicht) festgesetzt worden.

Australischer Bund. Vergällung von pflanzlichen Speiseölen. Laut V ordnung soll verdorbenes Rüböl vom spez. Gew. 0 9b oder darüber bei 60 G Fahrenheit als durch das Schlechtwerden genügend vergällt angesehen werd

Portugiesische Kolonien. Zollfreiheit für Kautschuk. Dem portugiesisch Abgeordnetenhaus ist ein Gesetzentwurf zugegangen, wonach Zollfreiheit auf ein Zeitraum von 25 Jahren verlangt wird, für den aus der Ficus elastica gewonne Kautschuk, auf 15 Jahre für Kautschuk aus der Hevea brasiliensis, Castil elastica, auf 10 Jahre für Kautschuk aus dem Manihotbaum und anderen Kautsch baumarten. Für Geräte und Gegenstände, die zur Anpflanzung, Einsammlung Zubereitung von Kautschuk bestimmt sind, ist Befreiung von allen Einfu abgaben vorgesehen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 340.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Belgien. *Lieferung von Steinröhren* für unterirdische Fernsprechleitung zum 2. April (Speziallastenheft Nr. 105) durch Salle de la Madeleine in Brüs Eingeschriebene Angebote zum 29. März.

Rumänien. *Lieferung von verschiedenen Arzneien, Papierwaren, Glas- Porzellanwaren und pharmazeutischen Apparaten und Gegenständen* an das Krie ministerium zum 2. April. Die allgemeinen und besonderen Lieferungsbedingung sind bei der genannten Behörde (Directia Sanitara) erhältlich.

Serbien. *Lieferung von 100000 kg Mineralöl* für Waggons zum 2. A an die Direktion der Staatsbahnen in Belgrad. Bedingungen in der Ökonom Abteilung der Direktion. Sicherheitsleistung 4600 Dinar.

Türkei. *Vergebung der Konzession für eine Zündholzfabrik* in Kütsch Tschekmedje. Angebote an das Ministerium für Handel und Landwirtschaft Konstantinopel, daselbst Näheres.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 36, S. 361—372. Cöthen, den 25. März 1913. Jahrgang XXXVII.

Biochemische Theorien bei Joh. Amos Comenius (1592—1670). I. Von *Dr. Franz Strunz* . . . . . 361—363
Beiträge zur Kenntnis und zur Analyse der Aluminiumlegierungen. Von *Dr. W. E. von John* 363
Herstellung von Überchlorsäure. Von *Prof. Dr. Frank C. Mathers* 363
Bericht der k. k. österreichischen Gewerbeinspektoren über ihre Amtstätigkeit im Jahre 1911 (mit Abbildungen) . . . . . 364—365
Sitzungsberichte: Paint and Varnish Society, London. — Académie des Sciences, Paris. — Verein deutscher Kunstdüngerfabrikanten, Hamburg. — Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften Berlin . . . . . 365—367
Zuschriften an die Redaktion: Über Emaillit, *Dr. G. Austerweil — Loegel & Morton, G. m. b. H. — Leduc, Heitz & Cie.* 368
Vermischte Nachrichten 368
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachricht. aus Handel u. Industrie. 369—372

Biochemische Theorien bei Joh. Amos Comenius (1592—1670).

Von Honorardozent **Dr. Franz Strunz**, Wien.

I.

Schon öfters habe ich auf die Bedeutung des bekannten Pädagogen und Pansophen Johann Amos Comenius (geb. 28. März 1592 in Ungarisch-Brod in Mähren, gest. 15. November 1670 in Amsterdam) als Sammler und Zusammenfasser der naturwissenschaftlichen Lehren seiner Zeit hingewiesen[1]) und machte darauf aufmerksam, wie insbesondere seine Physica, die 1632 entstanden ist, Beachtung verdient. Dieses Buch ist — neben einigen pansophischen Schriften, wie der Prodromus pansophiae, die Via lucis, Diatyposis pansophiae, Panaugia und Janua rerum — das Kernstück seiner philosophischen und naturkundlichen Schriftstellerei. Die Physica kam 1633 in Leipzig unter folgendem Titel heraus: Physicae ad lumen divinum reformatae Synopsis Philodidacticorum et Theodidactorum censurae exposita . . . . Lipsiae sumtibus Gotofredi Grossi Bibliopolae Anno 1633. (236 S. 8⁰.[2]) Dem Buche, das vor allem ein zusammenfassendes naturkundliches Werk mit didaktischen Zielen ist, dienten als Quellen: Daniel Sennert mit der Schrift De Chymisocum cum Aristotelicis et Galenicis consensu ac dissensu, Ludovicus Vives De tradendis disciplinis, Thomas Campanella's Prodromus Philosophiae restaurandae, Realis Philosophiae Epilogisticae libri IV, De rerum sensu et magia libri IV, Apologia pro Galileo, Bacon of Verulam's Instauratio magna scientiarum, verschiedenes von Theophrastus Paracelsus, Libavius, G. P. Harsdörffer, antike Autoren (insbesondere Aristoteles), die Bibel u. a.

Comenius will nicht allein ein Buch über die Erscheinungen der Natur bieten, vielmehr ist es auch eine Prinzipienlehre des Wissens und eine Einführung in jene Welt der Naturgesetzlichkeit, wie man sie damals verstand. In ihrer Art ist die Physica ein Versuch, Einheit des Denkens und Einheit des Kosmos einander gleichzusetzen und dabei eine Anleitung zur richtigen Betrachtung der Natur im ganzen und in ihren einzelnen Erscheinungen. Comenius strebt danach, Welt, Natur und Mensch in ihrer Gesamtheit zu begreifen. Er zeigt in zwölf klaren und logisch scharf voneinander getrennten Kapiteln und einem Anhang die Idee und die Prinzipien der Welt, die Bewegung, Eigenschaft und Veränderung der Dinge, die Lehre von den Elementen, daran schließen sich die Disziplinen der eigentlichen Naturforschung, dann psychologische, pädagogische, apologetische Abschnitte, Exkurse über Medizin und Hygiene u. a. Durch das Ganze geht der echt comenianische Gedanke von der *πανσοφία*, omnisapientia, universalis sapientia. Die allumfassende Weisheit, die das ganze Universum umfassen soll — die Pansophie! Darin läge auch die wahre Metaphysik, die eine vollendete Verbindung der allgemeinsten Begriffe und Ideen, die den Dingen zugrunde liegen, gebe, der letzten Prinzipien, die keiner Billigung mehr, sondern nur noch der Illustrierung durch Beispiele bedürfen, und von denen aus alles weitere, was Wissenschaft heißt, ganz von selbst sich ergäbe oder doch ohne Mühe abzuleiten wäre.[3]) Das Wesen des Seienden sei sein Vorhandensein. Seine Prinzipien sind die Möglichkeit des Werdens, der Eintritt in die Wirklichkeit, die Existenz in der Wirklichkeit. Einzuteilen ist das Seiende in das real Seiende, das mental Seiende, das verbal Seiende. Alle Dinge sind zuerst real, dann erst können sie in die Gedankenwelt eintreten und darauf erst Rede werden.[4]) An anderer Stelle habe ich davon gesprochen, wie Comenius über die Prinzipien und Elemente der Welt, über die substanzbildenden Qualitäten und das Stoffproblem gedacht hat. Er vertritt eine Hypostasierung der Naturkräfte und die Allbelebung der Welt.[5]) Die unverfälscht dualistische Scheidung in Stoff und Form verdankt er dem Aristoteles. Stoff, Geist und Licht sind die drei sichtbaren Prinzipien. Die substanzbildenden Qualitäten der Körper sind Mercurius, Sulfur und Sal. Eine jede dieser Qualitäten entstand aus der Durchmischung der drei genannten Prinzipien. Von diesen Prinzipien und Qualitäten leiten sich die Arten der Dinge ab und vor allem die vier Elemente.

Alle Dinge verändern sich. Mutatio est accidens corporis, quo Esse ejus variatur. Die Veränderung hat zur Folge, daß ein Ding vom Nichtsein zum Sein sich wandelt oder vom Sein zum Nichtsein. Überhaupt geht fast alle Veränderung auf die Gegensätze der Qualitäten Kalt—Warm zurück, denn diese sind die aktivsten und haben den stärksten Einfluß auf das Werden und das Vergehen in der Natur. Es wurde schon gesagt, daß nach Comenius sich alles aus Stoff (materia), Geist (spiritus) und Feuer (ignis) zusammensetzt. Das sind die ersten Prinzipien: der Stoff die körperliche Substanz, der Geist die feine, lebendige, unteilbare und unsichtbare Substanz und das Feuer (Licht) die sichtbare und bewegliche Substanz, die leuchtend den Körper durchdringt und ihn zur Aufnahme der Geister fähig macht. Denn das erste Wesen in der Welt ist der Stoff, der Geist das erste Lebende und das Feuer (Licht) das erste Bewegende. Atque ita omne mundi corpus esse e materia, per lucem, in spiritu. So wird also alles aus diesen drei ersten Prinzipien zusammengesetzt, indem sie sich dauernd verbinden, trennen und verschieben: Der Stoff ist ja auch etwas Flüssiges und wandelbar, seine Transmutationen sind immer in Fluß, der Geist ist unruhige Bewegung und die Wärme, die vom Feuer und der Bewegung erzeugt wird, bemächtigt sich des Stoffes, durchdringt ihn und ruft Zerteilungen hervor. Von da kommt alle Variation, alles Entstehen, Wachsen, Müdewerden, Abnehmen und mähliche Sterben. Und das alles ist ein Kreis. Alles eilt zum Tode, ja selbst Erde und Himmel und die ganze Welt. Comenius erinnert an das alte Psalmenwort (Ps. 102, V. 27) vom Altern der Himmel, das nicht unähnlich ist dem eines Gewandes: Initio tu, Domine, terram fundasti: et opera manuum tuarum sunt coeli. Ipsi peribunt, tu autem manes: et omnes sicut vestimentum vetarescent. Er nimmt zwei Arten von Veränderungen der Dinge an, eine essentielle und eine accidentelle. Die erstere ist Zeugung, die zweite Vernichtung. Bildet sich Schnee aus Wasser, so nennt man das Erzeugung (generatio), wenn er wieder zu Wasser wird, so ist das Vernichtung (corruptio). Wenn ein Ding wächst, abnimmt oder in seinen Qualitäten sich ändert, so geht eine accidentelle Veränderung vor sich. Diese drei letzteren Zustände sind Zunahme, Abnahme und Veränderung. Was ist generatio? Sie ist die Zeugung oder Hervorbringung eines Dinges, ut, quod non fuit, esse incipiat. Also was nicht gewesen ist, fängt an zu sein. Wie geschieht das? Comenius nimmt drei Bedingungen der Zeugung an: Same (semen) Mutterschoß (matrix) und maßvolle Wärme (calor moderatus). Sowohl bei der Zeugung der Tiere, Pflanzen als auch der Metalle, Steine und Meteore[6]) kommen sie in Betracht. Was ist ein Same? Er ist etwas körperliches, ein Stoffpartikel mit dem Lebensgeist (spiritus vitae) darin. Fehlt letzterer, so fehlt auch jede Keimkraft. Toter Same ist unbrauchbar und ohne jede Bildkraft. Der Mutterschoß bietet dem Samen die Möglichkeit, seine Kraft zu entwickeln. Sunt autum quot generationes, tot matrices seu gremia: Die Luft ist der Mutterschoß der Meteore, die Erde der der Minerale und Pflanzen, die Gebärmutter (uterus) der der tierischen Wesen. Einiges — meint Comenius — entstehe ohne

[1]) Vergl. meine Beiträge und Skizzen zur Geschichte der Naturwissenschaften. Hamburg und Leipzig (Leopold Voß) 1909. S. 91—121. Hier erörterte ich seine Grundlagen der Chemie und Mineralogie, wie auch die Lehre vom Menschen. Einiges veröffentlichte ich auch im Archiv für Geschichte der Naturwissenschaften (Leipzig). Die obige Abhandlung behandelt einen neuen Gesichtspunkt: Die Chemie in ihrer Beziehung zur Lehre vom Leben bei *Comenius*. Die Prinzipien seiner chemischen Theorien habe ich oben nur kurz erwähnt und weise darum auf die eben genannten Publikationen hin.

[2]) *Joseph Reber* hat die Physica musterhaft neu ediert und übersetzt (Gießen 1896).

[3]) Vergl. *Gustav Beißwänger*, *Amos Comenius* als Pansoph. Eine historisch-philosophische Untersuchung. Stuttgart 1904.

[4]) *Comenius* in der pansophischen Schrift Janua rerum (Leyden 1681).

[5]) *Comeniani*sches Eigengut ist vor allem der eindeutige Nachweis, daß die Prinzipien aus der Bibel, der Vernunft und der Sinneswahrnehmung ableitbar sind, dann die siebenfache Abstufung der einzelnen Substanzen (wenn auch hier spät antike Gedanken hineinspielen) und die klare Begründung der verschiedenen Bewegungen und Qualitäten.

[6]) Wir möchten hier daran erinnern, daß *Comenius* unter »Meteoren« luftige Verdichtungen versteht. Im 8. Kapitel der Physica weist er ausdrücklich darauf hin und lehnt sich auch hier an die antiken Vorstellungen *(Aristoteles!)* von trockenen und feuchten Ausdünstungen an, auf die man die feurigen Himmelserscheinungen und die wässerigen Lufterscheinungen zurückführte. Die Verdichtungen der Atmosphäre nennt er Meteore. Da sie sich in der Höhe bilden, wählte man den Namen *μετέωρος* = erhaben.

Same, wie z. B. das Gras aus der Erde, die Würmer aus Kot, verfaultem Holz und Fleisch. Hier wirke vor allem die Sonne und die Wärme überhaupt als Zeugendes, wobei freilich der Geist[7]) mitzuwirken hat, der in die Dinge einfließt. Die Wärme präpariert den Stoff hierzu. Die im Samen erregte Bewegung ist Wärme, die dessen Anschwellung und Ausdehnung verursacht. Bei diesem Prozesse wird der Stoff verdünnt und bildungsmöglich gemacht, der bewegte Geist kommt in Erregung, bläht sozusagen die lockergewordenen Teilchen der Materie auf und weitet sie zu der Form, die ihrer Natur zukommt. (Calor est excitatus in semine motus, qui materiam ejus attenuans, ut intumescendo expandere se queat, facit. Ea enim occasione excitatus spiritus agitat sese, et attenuatus materiae partes quasi difflans ad suae naturae formam disponit. Cap. V. De rerum generatione.)

Die erzeugten Wesen sind charakterisiert durch Wachstum (augmentatio), Verminderung (diminutio), Änderung (alteratio) und Vernichtung (corruptio). Das Wachstum erfolgt durch Anziehung und Assimilierung der Stoffe. Comenius stellt sich das so vor: Die Wärme verdünne immer die Teile des Stoffes und lockere seine Konfiguration bis die ersteren ganz verflüchtigen. Die Wärme suche darum andere Teile, durch die sie sich erhält, und die sie an sich zieht. Denn man dürfe nicht vergessen, daß dort, wo Feuer (Wärme) ist, das Bedürfnis nach Nährstoff sich bemerkbar macht, der assimiliert wird. Ein Beispiel bietet das brennende Licht. Der assimilierte Stoff nimmt mählich die Form des Körpers an, der die Teile an sich zieht und wird derselbe. Wieso? Die Wärme hat nämlich das Vermögen, aus Verschiedenartigem Gleichartiges zu machen, „indem der Geist jenes Körpers unterdessen auch vom Geiste des Universums an sich zieht und so sich auch vervielfältigt.[8]) Das ist der Vorgang beim Wachstum von Steinen, Mineralen, Pflanzen, tierischen Wesen u. a.

Die Grenze des Wachstums ist der Beginn der Verminderung. Von da ab hört alles Wachsen auf und die Vertrocknung und das Vergehen des Stoffes beginnt. Mit dem Wachstum des Körpers hat nämlich die Wärme sich vermehrt, reine dünne und fette Partikel nach und nach aufgezehrt, die festen dürr und trocken gemacht und zuletzt einen Zustand geschaffen, in dem die Teile nicht mehr imstande sind, dem zufließenden Stoffe die Assimilation zu ermöglichen, da der Klebstoff mangelt.[9]) Der Körper beginnt also zu verwelken und schlaff zu werden. Es ist der Beginn der Vernichtung.

Die Qualitäten eines Körpers sind nicht konstant, denn es gibt eine Änderung der Dinge und eine bunte Vielfalt im Wechsel der Erscheinungen. Alles ändert sich und ist dauernd am Wege zur Vernichtung. Denn das ist das Gesetz des Universums. Die Körper gehen durch Vernichtung zu Grunde. Sie ist eine Folge der Veränderungen, die sich ja nicht aufhalten lassen. Comenius weist auf die allerdings unrichtige Wortableitung atque hinc fortassis omne materiatum dicitur corpus, quasi corrupus:[10]) quia corruptioni subjectum. Vertrocknung oder Fäulnis sind die Ursachen jeder Vernichtung, indem im ersteren Falle bei mangelnder Stoffzufuhr die Wärme zerstörend wirkt, im letzteren Falle der Geist aus dem Körper entflieht. So tritt ein Zerfall der ganzen Struktur der wesenbildenden Qualitäten (Sulphur, Sal und Mercur) von innen aus ein, das Gemischte trennt sich und löst die ursprüngliche Konfiguration der Partikeln auf: die Vernichtung (corruptio) beginnt. Sie ist keine mechanische solutio, sondern eine den Zusammenhang zerstörende Veränderung, die die ganze Natur eines Dinges in Angriff nimmt und chemisch wandelt. Darum definiert Comenius: putrefactio est, cum spiritus a corpore exhalat, partesque materiae solvuntur ac in suas heterogenias redeunt. Alles Stoffliche löst sich. Das Wässrige (Mercur), Ölige (Sulphur) und der Bodensatz sammelt sich. Vom ersten kommt der Fäulnisgeruch, vom zweiten stammt die schmierige Konsistenz, und vom dritten das Durcheinander und der ekelhafte Geschmack. Jetzt sieht man auch ein, warum Kälte, Salz und Trockenheit den Fäulnisprozeß hemmen können: Die Kälte nämlich verschließt die Poren des Körpers, damit nicht das Geistige (die spirituosae partes) verflüchtigen, das Trockene ist von den dünnen, der Fäulnis zugänglichen Teilchen, entleert, und das Salz zieht die Teile des Stoffes innen zusammen und festigt das ganze Gerüst des Körpers und verhindert ein Verflüchtigen des Geistes und eine Spaltung der ganzen Konfiguration. Auch wird jetzt klar — so meint Comenius — warum das, was hart und ölig ist, von Dauer ist, denn das Harte hat viel Fäulnis hemmendes Salz, aber wenig Feuchtigkeit, die doch die Fäulnis begünstigt; das Ölige hält den Geist an sich und verhindert so seine Verflüchtigung. Nur Talg und Fett werden faulig, aber hier ist der Grund der, daß sie zu weite Poren und doch etwas Feuchtigkeit haben. Aber nicht bloß Pflanzen und Tierisches gehen in Fäulnis über, sondern auch ganz harte Körper, wie Minerale. Die Metalle setzen Rost (rubigo) an, der eine Fäulnis ihrer inneren Teilchen ist und durch die Poren an die Oberfläche des Körpers dringt.

Das Gesetz der Natur ist aber, daß die Vernichtung des einen die Zeugung des anderen ist, und es wäre unmöglich, daß nicht das eine aus dem anderen entstehe. Nicht ein Krümchen von Materie geht in der Welt verloren, nichts kann über den Rand des Universums ins Nichts hinausfliegen, alles ist gegenseitig sich durchdringend, das eine liegt im andern und von Ewigkeit wirkt der große Architekt am Ganzen und an dem nimmermüden Rundlauf der Natur. Das Geistige ist das Schaffende im Stoff, es durchdringt die Materie. Echt stoisch denkt sich auch Comenius die Kraft dem Stoff immanent und die Eigenschaft der Substanz. Der Geist ist das Kernstück aller Wandlungen des Stoffes, ein einheitlich bildende Kraft in allen Dingen und die Voraussetzung alle ihrer Eigenschaften. Alle Biologie und Psychologie muß mit dieser spiritus als erste Grundlage rechnen. Die Stoa hat ja die Lehre verkündet: „es gibt eine absolute Determination aller Einzeldinge durch das Ganze.“ Von daher käme alle Verwandtschaft der Dinge (*συμπάθεια τῶν ὅλων*, continuata cognatio rerum), alle wechselseitig sich bedingende Vielfalt der Welt und der absolute Kausalzusammenhang (*εἱμαρμένη*). Alles ist eine Entfaltung und ein Zusammenhang wirkender Kraft. Das was Comenius ganz dynamisch Vitalgeist, Naturgeist, „Leben“ nennt, da ist nicht fern jener bildenden Naturkraft, die die Stoiker mit *λόγοι σπερματικοὶ* bezeichnen. Vieles von diesen Ideengängen — sie zeigen chemische und philosophische Gedanken oft seltsam verknüpft — hat er in seinen weniger bekannten pansophischen Schriften niedergelegt. Ich denke da an seinen Prodromus pansophiae (nach 1634 entstanden), wo er so eindrücklich sagt, eine wahrhafte Erkenntnis ergebe sich dann erst, wenn erkannt sei, wie die Dinge gemacht seien. Was auch immer auf der Welt sei, allem liege eine gewisse Idee zu Grunde, und ihr soll man nachgehen. Die Kunst hat ihre Ideen aus der Natur, die Natur aber aus dem ewigen Urgrund, aus Gott, dem alles entquollen ist. Das Werden der Welt und die Stufenfolgen und Masken des „Lebens“, die tausendfältige Skala seiner Wirkungen ist eine Abbildung und Auswirkung der ewigen Idee, die der Urgrund und Gott ist. Man denkt wieder an die Physik der Stoa, wenn man auch in den pansophischen Schriften des Comenius jene monistische Immanenz der Kraft im Stoff hinter mancher theologischen Allegorisierung verspürt und trotz mancher Mythologie des Denkens, die seine Pansophie so wunderlich durchwirkt, lebt auch hier noch etwas von der stoischen Lehre: die Gottheit sei das Vollkommenste, die höchste Vernunft, Weltseele, Natur, Allgemeingeset, von dem alle Dinge durchdrungen werden. Seine Keime hat dieser ewige Urgrund in sich. Es gibt eine Immanenz der göttlichen bewußten Vernunft, als einer Seele im Körper der Welt. Das ist also der Logos des Weltalls, und ihm entspringt (wie schon erwähnt) ein Gesetz für alle. Die Natur bildet sich aus diesem Urgrund heraus, aber er nimmt sie auch wieder in sich zurück. Die Naturgeschichte ist nichts anderes als Lebensbildung und Lebenszerstörung. Alle Lehre vom Leben ist Kunde vom ursächlichen Zusammenhang aller Dinge der Welt. Physik, Chemie und Theologie seien die Hilfen dieser Weisheit. Im letzten mündet alles des Comenius Biologie und Chemie in Physikotheologie und Theodizee aus. Alles umfaßt er aber mit seinem seltsamen Begriff Pansophie (*πανσοφία*, omnisapientia, universalis sapientia), denn sie umfasse alles was war, was ist, ja auch, was sein wird, „soweit dies aus den gegebenen Verhältnissen mit Bestimmtheit sich ergibt.“ Das praktische Leben mit seiner bunten Abfolge des Geschehens, mit seinen Einschränkungen und Hemmungen, aber nicht minder das unsichtbare schaffende und zerstörende „Leben“, darin das Wunder leuchtet und Grenzenlosigkeit ruht, all seine für Comenius noch so rätselhafte, überwältigende Unaufgeklärtheit — es ist der tiefste Inhalt seiner Pansophie. Wie oft drängt sich ihm das Bild auf von dem „Licht der Weisheit“, das einst alles durchleuchten wird. Überall aber in der Welt gibt es nur ein stufenweises Vorwärtsschreiten, so wie auch die Lebenskraft solche gradweisen Aufstiege kennt. In der Schrift Via lucis hat er davon gesprochen. Pansophie und Biologie im damaligen Sinne einer theoretischen Lehre stehen einander nahe. Biologisch-chemische Ansichten umfaßten so wie die omnisapientia das ganze Universum, alles was in der Atmosphäre und auf der Erde, im Wasser und in den Tiefen der Berge, im Körper und in der Seele existiert. Die Lehre vom Leben und seine Chemie war das Kernhafte einer damaligen „Physica“. Sie war universalen Inhalts.

Bevor wir diese Gedanken zu Ende führen, sollen nunmehr die Fragen erörtert werden: Wie hat Comenius vom Leben im tierischen Körper gedacht und wie deutet er chemisch (in seiner Art) den Zusammenhang des „Lebendigen“ mit dem Stoff? Kann man hier primitive biochemischen Theorien nachspüren? Gibt seine Elementenlehre Anschlüsse? Comenius nennt — wieder an Thomas Campanella (1568 bis 1639) sich anschließend — das tierische Wesen eine bewegliche mit Sinneswahrnehmung begabte Pflanze. Z. B. den Steinen und Eisen

[7]) *Comenius* meint, daß der Geist (vitaler Geist, Lebensgeist u. a.) den Stoff für die Aufgaben des Lebens geeignet mache und überhaupt das Charakteristische am »Leben« sei. Bei den Pflanzen wählte er den Namen »vegetative Seele.« Nur schwer ließe sich der Geist von der Pflanze trennen, denn die Medikamente zeigen ihn noch, wenn die Kräuter auch schon längst getrocknet sind.

[8]) Physica, Cap. V (De rerum augmentatione).

[9]) Wie erwähnt, nimmt *Comenius* an, daß die wesenbildenden Qualitäten (Sulphur, Sal und Mercur) aus der ersten Mischung der Prinzipien (Feuer, Stoff und Geist) entstanden sind. Die qualitas substantifica ist eine dreifache: Wässrigkeit (= Mercur). Oeligkeit (= Schwefel) und Festigkeit (= Salz). Sie erfließen aus der Verbindung der ersten Prinzipien. Mercur gibt aber den Dingen Unverbrennlichkeit, Schwefel Verbrennbarkeit, Salz Unverderbbarkeit.

[10]) Physica, Cap. V (De rerum corruptione).

[11]) Eigentlich Via lucis, vestigata et vestiganda usw. Amsterdam 1668. dieses Werk des *Comenius* ist wenig bekannt.

fehlen eben Bewegung und Empfindung — wenn sie dieselben hätten, so wären sie tierische Wesen. So hat ja auch CAMPANELLAS Naturphilosophie gelehrt, daß das Universum und alle seine Teile seelisches Leben haben, nichts sei empfindungslos, alles sei lebendig, gefühlvoll und begehrend. Was tot ist, kann nichts Lebendiges hervorbringen. „Die Pflanze ist ein bewegungsloses Tier, die Wurzel ihr Mund.“ Was das Tier von der Pflanze unterscheidet ist die *αὐτοκινησία*, die Bewegungsfreiheit. In ihm wirkt ein bewegendes Prinzip, die anima vitalis. Sie ist der Geist (spiritus). Der Körper, der von ihm erfüllt und durchwirkt ist, besteht aus äußerst feinem Material und Stützsubstanzen: Blut, Fleisch, Häuten, Adern, Nerven, Knorpeln und Knochen. Freilich haben die unvollkommenen animalen Wesen — animalia imperfectiora, in quibus naturae rudimenta solum contemplamur, z. B. Würmer, Schnecken, Austern weder Knochen noch Fleisch, noch Blut, noch Adern. Das Tier besteht also aus mehreren gleichartigen Teilen als die Pflanze. Weiter zeigt der Körper desselben sehr viele Glieder. Das Wesen der Natur des tierischen Körpers liegt in folgenden Fähigkeiten beschlossen: Ernährung, Leben, Fühlen, örtliche Bewegung, Aussprache, Selbstverteidigung und Zeugung. Nam quidquid in animalis corpore est, facultatibus illis inservit; si non inservit, frustra est facitque monstrum.[12]) Alles im tierischen Körper dient jenen Fähigkeiten. Nur das Zwecklose entzieht sich dieser Mitarbeit am Leben. Das Monstrum ist ohne Zweck. Aber alle Lebewesen sind Zweckmäßigkeiten. Alles, was im Körper nicht zweckmäßig geschieht, führt zu Unnatürlichem, Ungeheuerem und zur Verzerrung. (Schluß folgt.)

[12]) Physica, Cap. X, 6 (De animalibus).

Beiträge zur Kenntnis und zur Analyse der Aluminiumlegierungen.

Von Dr. W. E. von John.

Die Zahl der verschiedenen in den Handel kommenden Aluminium-Legierungen hat sich in den letzten Jahren bedeutend vermehrt. Viel haben hierzu die Fortschritte auf dem Gebiete der Luftschiff- und Flugmaschinentechnik beigetragen, bei denen es sich darum handelt, ein möglichst leichtes und doch widerstandsfähiges Material zur Verfügung zu haben. Ein großer Teil der Aluminiumlegierungen leidet jedoch an dem Übelstande, daß sie von Seewasser stark angegriffen werden. In Prospekten wird zwar oft betont, daß diese oder jene Legierung von Wasser mit einem sogar höheren Gehalt an Salz, als das normale Seewasser aufweist, nicht beeinflußt werde, was aber den Tatsachen nicht immer zu entsprechen scheint. So wurde mir solch eine Legierung zur Begutachtung vorgelegt, die von fünf- bis sechsfach konzentriertem Seewasser in einer Woche wohl kaum nachweislich angegriffen wurde, von normalem Seewasser aber merklich, wenn auch sehr langsam, von verdünntem Seewasser jedoch verhältnismäßig schnell und stark verändert wurde. Es ist daher bei Verwendung von Aluminiumlegierungen, je nach dem Zweck, dem sie entsprechen sollen, eine gewisse Vorsicht geboten.

Was die chemische Zusammensetzung der Legierungen inbezug auf ihre Verwendbarkeit für technische Zwecke anbelangt, so lassen sich keine bestimmten Merkmale geben, zumal dabei die mechanische Bearbeitung eine große Rolle spielt. Ebenso haben die Temperaturen bis herab zu der flüssigen Luft großen Einfluß auf die physikalischen Eigenschaften der verschiedenen Legierungen, worauf ich bei anderer Gelegenheit zurückkommen werde.

Was die Analyse der Aluminiumlegierungen anbetrifft, so habe ich öfters in meiner Praxis bemerkt, daß bei der Bestimmung von Magnesium und Zink, besonders wenn diese Metalle in sehr geringen Mengen vorhanden sind, leicht Irrtümer begangen werden. Ich beschreibe daher im folgenden eine einwandfreie, leicht ausführbare Methode, die besonders die lästigere Abscheidung der großen Mengen Aluminium vermeidet.

Nach diesem Verfahren wird 1 g der Späne der zu analysierenden Legierung in Salzsäure gelöst, die Lösung eingedampft und die Kieselsäure in bekannter Weise bestimmt. Im Filtrat werden Blei und Zinn, falls diese vorhanden sind oder vermutet werden, mit Schwefelsäure und Salpetersäure wie gewöhnlich ermittelt. Zu dem Filtrat, das nun frei von Kieselsäure, Blei und Zinn ist, setzt man Bromwasser und dann Alkalilauge im Überschuß zu. Man erhitzt zum Sieden und läßt einige Stunden stehen, am besten über Nacht, filtriert den Niederschlag, der etwa vorhandenes Kupfer, Eisen, Mangan und Magnesium enthält, ab und wäscht ihn gut aus; im Filtrat finden sich Aluminium und Zink. Der Niederschlag wird in verdünnter Schwefelsäure gelöst, das Kupfer mit Schwefelwasserstoff gefällt und abfiltriert, im Filtrat der Schwefelwasserstoff verkocht, mit Bromwasser oxydiert und das Eisen nach Verkochen des Broms mit Ammoniak gefällt, im Filtrat vom Eisen das Mangan mit Brom oder Wasserstoffsuperoxyd gefällt und in dem nun sich ergebenden Filtrat das Magnesium als Magnesiumammoniumphosphat in bekannter Weise bestimmt. Die nötigenfalls von Kupfer, Eisen und Mangan befreite alkalische Lösung des Zinks und Aluminiums wird mit Schwefelammonium versetzt, das ausgefallene Zinksulfid abfiltriert, mit Schwefel im Wasserstoffstrome geglüht und als ZnS gewogen. Man löst dieses dann in Salzsäure und überzeugt sich durch Ammoniak von der Abwesenheit des Aluminiums, widrigenfalls dieses in Abzug gebracht werden muß. Man kann auch die alkalische, Aluminium und Zink enthaltende Lösung unter stetem Umrühren in Essigsäure gießen, die im Überschuß vorhanden sein muß, und das Zink mit Schwefelwasserstoff fällen. Da hierbei stets etwas Aluminium mitgefällt wird, muß dieses bestimmt und in Abrechnung gebracht werden, oder man löst das ZnS in Salzsäure, scheidet das Aluminium mit Ammoniak ab und fällt das Zink nochmals aus normaler Lösung als Triphosphat. Ebenso ließe sich wohl zur Fällung des Zinkes die von H. SCHILLING[1]) erwähnte Benzomonosulfosäure benutzen. Handelt es sich um eine Legierung, die frei von Kieselsäure, Blei und Zinn ist, so vereinfacht sich die Analyse insofern, als man die Probe direkt in Alkalilauge löst und dann wie oben angegeben verfährt.

Zur Kontrolle wurden zwei Legierungen hergestellt, die, nach verschiedenen Methoden analysiert, im Mittel die unter 0 angeführte Zusammensetzung zeigten, während die nach dem geschilderten Verfahren erhaltenen Zahlen sich unter 1, 2, 3, 4 finden:

	0_I	1	2	3	4	0_{II}	1	2	3	4
Al*)	95,85	95,88	95,89	95,89	95,87	92,78	92,99	92,96	92,91	92,93
Cu	1,54	1,55	1,55	1,50	1,53	1,32	1,30	1,32	1,32	1,32
Fe	0,63	0,63	0,63	0,63	0,6	0,57	0,55	0,56	0,56	0,56
Mg	0,84	0,81	0,80	0,82	0,82	0,72	0,70	0,68	0,70	0,69
Mn	0,63	0,59	0,61	0,61	0,58	0,51	0,49	0,47	0,47	0,49
Zn	0,51	0,54	0,52	0,55	0,57	3,27	3,19	3,21	3,20	3,19
Sn	—	—	—	—	—	0,62	0,60	0,60	0,63	0,60
Pb	—	—	—	—	—	0,21	0,20	0,20	0,21	0,22
Si	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren

*) Durch Differenz ermittelt.

Ferner wurden zwei Lösungen aus „Kahlbaums“ reinen Chemikalien hergestellt die der unter 0_I und 0_{II} angeführten Zusammensetzung entsprachen; nach der beschriebenen Methode wurden die unter 1, 2, 3, 4 angegebenen Resultate gefunden:

	0_I	1	2	3	4	0_{II}	1	2	3	4
Al	nicht bestimmt									
Cu	0,80	0,78	0,79	0,76	0,78	0,80	0,76	0,78	0,78	0,77
Fe	0,70	0,68	0,68	0,71	0,68	0,70	0,68	0,70	0,68	0,68
Mn	0,36	0,32	0,34	0,34	0,34	0,47	0,45	0,46	0,45	0,45
Mg	0,20	0,20	0,20	0,18	0,20	2,02	2,00	2,00	1,99	1,99
Zn	10,50	10,43	10,72	10,70	10,59	8,03	8,00	8,11	8,07	8,00

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1352.

Herstellung von Überchlorsäure.

Von Frank C. Mathers.

Bei den gegenwärtigen Verhältnissen auf dem Markte ist Kaliumperchlorat das billigste Ausgangsmaterial für die Herstellung von Überchlorsäure. Die einzige erfolgreiche Methode besteht in der Destillation mit Schwefelsäure unter vermindertem Druck.[2]) Man verwendet zweckmäßig 60 ccm konzentrierte Schwefelsäure für je 100 g Kaliumperchlorat. Weniger Schwefelsäure als die angegebene Menge, welche gleich dem doppelten Betrag der zur Bildung von Kaliumsulfat nötigen Menge ist, erzeugt in dem Kolben einen Rückstand, der bei einer zur Erzielung der besten Resultate genügend niedrigen Temperatur nicht schmilzt. Mehr als die angegebene Menge Schwefelsäure erhöht das störende Schäumen. Man arbeitet zweckmäßig mit einem Druck von weniger als 10 cm Quecksilbersäule. In den Inhalt des Kolbens sollte während der ganzen Destillation Dampf in solchem Maße eingelassen werden, daß sich in dem Kondensator keine Krystalle (von $HClO_4 + H_2O$) bilden. Es ist nur eine geringe Menge Dampf erforderlich, doch schadet ein Überschuß nichts, er verursacht nur ein wenig Spritzen und verlängert die Zeit der Destillation. Ohne Dampfzugabe (oder Wasser) beginnt die Zersetzung bald nach Anfang der Destillation und der Gehalt ist dann nicht höher als 70 %. Die Maximalmenge, welche aus einem 1000 ccm-Kolben schnell destilliert werden kann, beträgt 200 g Kaliumperchlorat. Der Hals des Destillierkolbens sollte verlängert werden, um den Gummistopfen den heißen Säuredämpfen zu entziehen. Es muß dafür Sorge getragen werden, daß der Inhalt des Destillierkolbens nicht in den Verdampfungskolben zurückfließt. Man erreicht dies durch Anordnung eines Hahnes auf dem Verdampfungskolben, welcher nach der Luft zu geöffnet werden kann. Der Gehalt von Überchlorsäure variiert von 88 — 98 % und ist abhängig von der Art, wie die Versuchsbedingungen eingehalten wurden.

Natriumperchlorat sollte eigentlich das billigste Ausgangsmaterial für die Herstellung von Überchlorsäure sein; dies würde auch der Fall sein, wenn die Nachfrage sehr groß wäre. In diesem Falle würde die leichteste und vielleicht ökonomischste Methode zur Herstellung von Überchlorsäure in der Behandlung von Natriumperchlorat mit überschüssiger konzentrierter Salzsäure bestehen (30 ccm Salzsäure auf 20 g festes trockenes Natriumperchlorat.[3]) Das gebildete Natriumchlorid ist in Salzsäure unlöslich, und die Überchlorsäure und die Salzsäure gehen in das Filtrat. Bei Erwärmung dieses Filtrats auf 135° C. wird die gesamte Salzsäure verdampft und eine Lösung von Überchlorsäure bleibt zurück. Diese kann so mit einem Gehalt von 95 % gewonnen werden. Diese Methoden liefern genügend Überchlorsäure für Versuche mit elektrolytischen Perchloratbädern.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 341.

[3]) *Mathers.* Journ. Amer. Chem. Soc. 1909, Bd. 32, S. 66.

Bericht der k. k. österreichischen Gewerbeinspektoren über ihre Amtstätigkeit im Jahre 1911.

Dieser Bericht der österreichischen Gewerbeinspektoren zeugt nicht nur von der regen Gewerbeinspektion in Österreich, sondern auch von steten Fortschritten in der Gewerbehygiene in diesem Staate. Die Berichterstattung in der österreichischen Gewerbeinspektion gewinnt dadurch sehr an Übersichtlichkeit und Wert, daß durch den vorausgeschickten Bericht des Zentralgewerbeinspektors die wichtigsten Tatsachen aus den Einzelberichten herausgehoben werden. Eingeleitet wird der Bericht durch die Anführung der wichtigsten, im Verlaufe des Berichtsjahres erlassenen, die Gewerbehygiene betreffenden Gesetze und Verordnungen; diese gelten a. u. dem Verbot der Nachtarbeit der Frauen, dem Arbeiterschutze in der Zuckerfabrikation, in der Buchdruckerei und Schriftgießerei sowie in der Papierfabrikation. Anschließend wird die Geschäftstätigkeit der Gewerbeinspektoren und die Organisation des Inspektionsdienstes dargestellt. Es gab in 42 Inspektionsbezirken

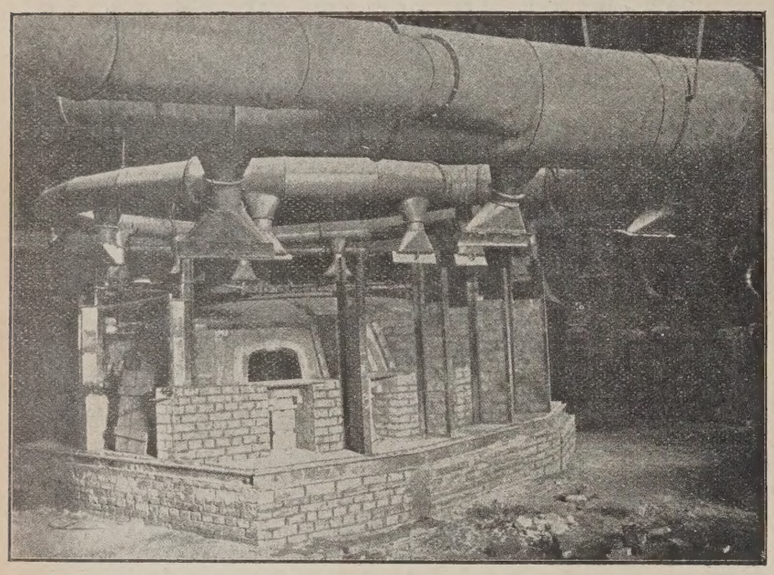


Abb. 1.

64 Gewerbeinspektoren, denen 53 Gewerbeinspektions-Kommissäre zugeteilt waren; dem Zentralgewerbeinspektor war ein Sanitätskonsulent beigegeben, außerdem waren 4 Gewerbeinspektions-Assistentinnen und 4 Spezial-Gewerbeinspektoren tätig. Es wurden 37 495 Inspektionen in 34 532 Betrieben vorgenommen. Die Zahl der unfallversicherungspflichtigen Betriebe überhaupt betrug 135 722, hiervon wurden 27 279, d. i. 20,1 % inspiziert. Die Inspektionstätigkeit war eine regere als im Jahre 1910, in welchem die letztere Ziffer 18,7 % betrug. Im ganzen mußten in 1279 Fällen Anzeigen gegen Unternehmer behufs Einleitung der ordentlichen Amtshandlung durch die politische Behörde gemacht werden. Die Zahl der Neuerrichtungen und Erweiterungen von Betrieben war sehr groß, zahlreiche Betriebsanlagen führten motorischen Antrieb ein.

Hinsichtlich gewerbehygienisch bedeutungsvoller Industrien wird u. a. bemerkt, daß sich in der Celluloidindustrie die Verhältnisse zwar im allgemeinen gebessert haben, aber daß die darauf bezügliche Verordnung dennoch nicht immer beachtet werde, es wird ein Fall beschrieben, in dem die gemeinsame Lagerung von *Celluloid* und Säure zu einem Brande führte, indem ein mit Schwefelsäure benetzter Pfropfen in eine Kiste mit Celluloidabfällen fiel. Die Zahl der Betriebe, in denen ferner eine leichtfertige Gebahrung mit *Benzin* beanstandet werden mußte, war nicht gering. Auch Unvorsichtigkeiten beim Gebrauch von *Zaponlack* wurde eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet. Die ausgezeichnete Verwendbarkeit des *Acetylens* beim autogenen Schweißen gab zur reichlichen Neueinführung von Acetylengasanlagen Veranlassung. Nicht immer wurde aber bei der Bedienung der Anlagen genügend umsichtig vorgegangen, und es wird auch über mehrere Acetylengasexplosionen berichtet, welche sogar tödliche Unfälle im Gefolge hatten.

An sonstigen *Explosionen* wären als bemerkenswert hervorzuheben: Die Explosion eines Luftzylinders in einer Bleilöterei, die folgenschwere Explosion einer Sauerstoff-Stahlflasche, welche einen unzulässigen Prozentsatz an Wasserstoff mit enthielt; die Explosion von 2 Benzinextraktionsapparaten (beim Ableuchten derselben von innen); eine Staubexplosion durch Entzündung des hinter einer rotierenden Carbonisier- und Trockentrommel angesammelten Staubes, ferner eine Staubexplosion beim Reinigen der rückwärtigen Aschenkammer eines Tischbeinkessels unter Anwendung von Wasserbesprengung der Asche. Sprengmittelexplosionen erfolgten in einer Kapselfabrik und einer Pulverfabrik (beim Sieben des vorgetrockneten rauchlosen Pulvers), ferner kamen mehrere Explosionen von Druckgefäßen vor, sie betrafen u. a. einen Weinsäureautoklaven, den Druckluftkessel eines Sandstrahlgebläses, ein Petroleum enthaltendes Druckluftfaß, ferner wird die Explosion eines Ölabscheiders einer Ammoniakkompressionsanlage berichtet. Eine Reihe von schwersten Unfällen ergab sich infolge von Bersten von Schleifsteinen, auch wird ein Gruppenunfall durch Bersten der äußeren Wandung einer Zentrifuge in einer Färberei verzeichnet, was zu der Bemerkung Veranlassung gibt, daß eine periodische fachmännische Untersuchung der Zentrifugen in allen Betriebszweigen erwünscht wäre. Die Verwendung und der Verkehr mit *ätzenden Substanzen und Giften* gab zu Beanstandungen hinsichtlich der Lagerung von Säuren, insbesondere Salpetersäure Anlaß, anderseits wurden auch praktische Neuerungen bei der Manipulation mit Atzgiften eingeführt; so z. B. in einer Blechwarenfabrik, wo die Waren vor dem Galvanisieren zwecks Entfettung bisher von Hand aus mit Kalk abgerieben worden waren; nachdem sich das Tragen von Gummihandschuhen nicht bewährt, wurde eine automatische Vorrichtung zum Entfetten der in geeigneter Weise eingespannten Stücke mittels Durchführen durch einen mit Kalkbrei gefüllten Trog eingerichtet. In einer Porzellanfabrik wurde ein neu eingeführtes, mit konz. Flußsäure arbeitendes Ätzverfahren durch entsprechende Absaugeeinrichtungen unschädlich gemacht. — Der Erfolg der in Österreich im Jahre 1908 und 1909 eingeführten Arbeiterschutzbestimmungen im Anstreicher- und Malergewerbe und einer Deklarationspflicht für Bleifarben auferlegenden Verordnung war ein recht verschiedener; zum Teil wurden diese Verfügungen genau befolgt, zum Teile gänzlich außer Acht gelassen. — Ein tödlicher Fall von *Arsenwasserstoffvergiftung* betraf einen Gürtlermeister, der zum „Altsilbern" statt der ungefährlichen Schwefelleber eine Lösung von Arsensäure, Antimon und Eisenvitriol in konzentrierter Salzsäure verwendet und zur Beschleunigung des Prozesses eine starke Zinkplatte in das Bad eingehängt hatte.

Hinsichtlich der *Betriebskräfte* nimmt die Einführung des elektrischen Antriebs besonders in den Alpenländern, wo billige Wasserkraft zur Verfügung steht, stets mehr überhand; als „fliegende" Reserve werden Sauggaslokomobilen mitunter verwendet. — Die Verwendung der Rohölfeuerung ist, wegen der Teuerung dieses Brennmaterials, zurückgegangen, was vom schutztechnischen Standpunkte bedauert wird. — Über die Einrichtung moderner *Ventilationsanlagen* wird mehrfach berichtet, insbesondere sei auf eine Luftkühlung und Ventilationsanlage in einer Glashütte hingewiesen, welche der Gewerbeinspektor in Graz beschreibt (vergl. Abb. 1). In dieser Hütte war die Luftbeschaffenheit infolge Verwendung billiger Kohle zur Heizung der Generatoren äußerst schlecht; die Neueinrichtung gestattet einen fünfmaligen Luftwechsel in der Stunde, da die eingeblasene Luft, welche durch 56 Auslaßtrichter oberhalb der Arbeitsplätze und Öffnungen der Glas- und Kühlöfen in die Hütte einströmt, wenn es notwendig ist, an einer Streudüsenanlage noch mit Wasser gekühlt und die üble Einwirkung der Wärmestrahlung beseitigt wird. Eine bemerkenswerte Entneblungsanlage wurde bei der Kalklöschstation einer Zuckerfabrik durchgeführt (Aufsichtsbezirk Kremsier). Sie besteht im Prinzip aus einem Exhaustor, der aus dem anstoßenden Kesselhause warme trockene Luft in die Kalklösche drückt, und einem Ventilator, welcher mittels eines Rohrsystems und vermöge der an beiden Enden der Kalklöschtrommel sowie über dem Kalkmilchseparator angebrachten Dunstfangschirme, die diesen Maschinen entsteigenden Wasserdämpfe auffängt und ins Freie befördert. — Unter den angeführten *Entstaubungsanlagen* ist außer der in einer Gußputzerei durchgeführten Entstaubung des Sandstrahlgebläses modernster Konstruktion (Glasgehäuse) vor allem eine interessante Art der Beseitigung der Staubentwicklung beim Entleeren der Chlorkalkfässer in einer Papierfabrik des Aufsichtsbezirkes St. Pölten erwähnenswert. Der in Abb. 2 dargestellte Faßentleerer besteht aus einem gußeisernem konischen Trichter, der drehbar gelagert ist und dessen vorderes Ende mit einem Klappdeckel versehen ist, wenn der Trichter in die zur Aufnahme des Chlorkalks bestimmte überdeckte Bütte eintaucht. Am rückwärtigen Teil des Trichters ist ein Dichtungsring vorhanden, an welchen das Faß angepaßt wird. Durch verschiedene mechanische Vorkehrungen wird letzteres in jeder Stellung in inniger Verbindung mit dem Entleerungstrichter gehalten, anderseits ist es möglich, mittels eines Mechanismus dem Trichter samt dem Faß jede

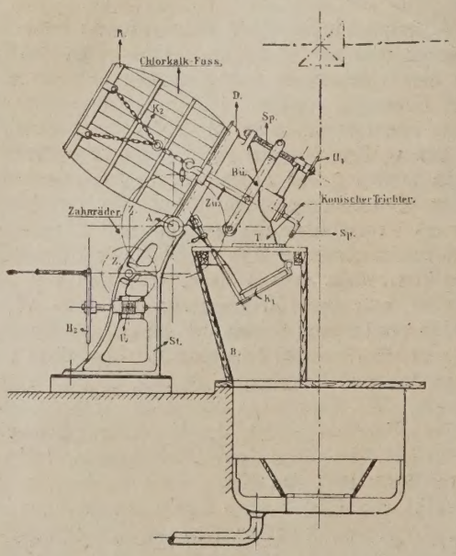


Abb. 2.

beliebige Lage zu geben. Die den Faßwänden anhaftenden Chlorkalkrückstände werden durch ein Spritzstück mittels kräftigen Wasserstrahles in die Bütte gespült. Eine fast staublos funktionierende pneumatische Faßpackvorrichtung, welche in einer Portlandzementfabrik nach dem System „Exsilor" auf dem Prinzipe eines Vakuum-Reinigers beruhend eingerichtet wurde, wird gleichfalls eingehend beschrieben. In einer großen chemischen Fabrik bei Prag wird bei allen Staub erzeugenden Operationen der Staub in Bettschen Filtern gesammelt, wodurch eine nahezu vollkommene Staubfreiheit der Arbeitsräume erzielt wird. In einer Porzellanfabrik bei Trautenau wird das Abstauben der mit eingetrockneter Glasurmasse behafteten Gegenstände derart vorgenommen, daß diese in einem, an eine Staubabsaugung angeschlossenen Glaskasten einem scharfen Luftstrahle ausgesetzt werden, hierdurch wird jede Belästigung der Arbeiter durch den sich massenhaft entwickelnden, oft auch bleihaltigen Staub vermieden. Auch auf dem Gebiete der Absaugung von Gasen und Dämpfen wurden Fortschritte gemacht. In einer Maschinenfabrik bei Wien werden die beim Härten von Stahl entstehenden ungesunden und lästigen Dämpfe dadurch beseitigt, daß die zu härtenden Gegenstände in ein vollkommen geschlossenes Bad gebracht werden, aus welchem ein Exhaustor die auftretenden Dämpfe ins Freie befördert. Auch ließ eine große Metallwarenfabrik bei Wiener-Neustadt in die oberhalb der Gelbbrenngefäße angebrachte Dunsthaube einen Exhaustor einbauen und in die Saugleitung eine Wasserberieselungsvorrichtung zur Absorption der mitgerissenen nitrosen Dämpfe einschalten. Ferner wurden in einer Nieten- und Schraubenfabrik die drehbaren Nietenwärmeöfen mit Absaugevorrichtungen versehen. Diese Anlage ist deshalb interessant, weil sie zeigt, wie durch die Kombination der saugenden Wirkung eines Exhaustors von oben und des Druckes der von unten einströmenden Preßluft eine vollkommene Beseitigung der Belästigung durch Feuergase sowie durch die Wärmestrahlung möglich ist.

Die Zahl der den Gewerbeinspektoren im Berichtsjahre zugekommenen Anzeigen über *gewerbliche Unfälle* betrug 87333 (gegen 84193 im Vorjahre), wovon 716 (gegen 661) d. i. 0,8 % einen tödlichen Ausgang hatten. Hiervon entfielen 2837 auf die chemische Industrie, d. i. 3,2 % der Gesamtsumme mit 30 Todesfällen d. i. 1 % der Anzahl der gemeldeten Unfälle in dieser Betriebsbranche. — Unter den gemeldeten Unfällen wurde der Explosionen bereits gedacht, hinsichtlich der Unfallvergiftungen wird der Einführung von Sauerstoffvorräten zwecks Hilfeleistung bei Vergiftungen mit nitrosen Gasen Erwähnung getan. — An interessanten *Unfallschutzvorkehrungen* sei eine vom Gewerbeinspektor eines Wiener Bezirkes beschriebene Schutzvorkehrung an Exzenterpressen, ferner eine gut bewährte Schutzvorkehrung an Rübenschneidemaschinen erwähnt, welche einer der Prager Gewerbeinspektoren ausführlich beschreibt; hierbei ist durch folgende Vorrichtnng jede Gefahr ausgeschlossen. Nach Abstellung des Antriebs der auf der vertikalen Messerwelle aufmontierten horizontalen Messerscheibe wird die ausrückbare Kuppelung aus ihrer Lage gebracht. Der Verschlußdeckel der Messerscheibe wird aufgemacht und dann der Elektromotor angelassen, der vermöge eines Schneckengetriebes die Messerscheibe langsam dreht. Mit Hilfe eines Rheostaten kann der Arbeiter etappenweise die Drehung der Messerscheibe behufs unfallsicherer Auswechselung der einzelnen Messereinlagen bequem vornehmen, eine Einrückung der Schneidemaschine ist bei der Ruhelage wegen der Selbsthemmung der Schnecke unmöglich; durch Verlängerung der Welle können mittels eines Getriebes und konformen Schneckenrädern noch weitere Schneidemaschinen beim Auswechseln der Messer von dem gleichen Motor in derselben Weise in Bewegung gesetzt werden.

Bei Besprechung der *Berufskrankheiten* wird der noch immer nicht vollständigen Bleischutzgesetzgebung[1]) und der Art ihrer Durchführung gedacht. In vielen bleiverwendenden Betrieben wird noch über mangelnde Reinlichkeitspflege und sonstige Übertretung der Gebote des persönlichen Schutzes geklagt. Der im Parlament zur Verhandlung stehende, dem Arbeiterschutz gewidmeten Paragraphen 74 der österreichischen Gewerbeordnung dürfte die Bestrebungen der Gewerbeinspektoren in dieser Richtung unterstützen. Unter den, der Gewerbeinspektion zur Kenntnis gelangten Fällen von Bleivergiftung werden 10 bei der Montage einer Eisenbahnbrücke bei Klagenfurt vorgekommene Erkrankungen hervorgehoben, welche auf starkes Abfärben der mit Bleifarbe gestrichenen Eisenteile zurückzuführen waren, wodurch die Hände der damit hantierenden Arbeiter beschmutzt wurden. Weitere Bleivergiftungen wurden bei Anstreichern, Lackierern und Malern beobachtet. Auch in der keramischen Industrie wurde eine Reihe von Bleierkrankungen festgestellt; so erkrankten in einer Glashütte unter den Zurichtern und Einlegern 8 Personen, und zwar vor allem deshalb, weil der zur Fabrikation von Glühlampen verwendete Glassatz einen sehr hohen Prozentgehalt an Blei enthielt. Weitere Erkrankungen kamen in der Hafnerei, in der Kompositionsbrennerei, Kachelofenfabrikation und Porzellanfabrikation vor; in letzterer erkrankten meist Maler. In Buchdruckereien wurden 18 Bleivergiftungen, aus Farbenfabriken 15 solcher Fälle gemeldet; von letzteren entfallen drei auf Arbeiter, welche mit dem Vermahlen von Bleichromat mittels einer unzweckmäßig konstruierten Schleudermühle beschäftigt waren. In einer Metallwarenfabrik wurden sechs Bleivergiftungsfälle beobachtet, ferner kam je ein derartiger Erkrankungsfall in einem Bleiwalzwerke und in einer Gießfabrik vor. — Quecksilbervergiftungen wurden in einer Lusterfabrik beim Ausprobieren einer neuen, mit Quecksilberdampf betriebenen Druckgaslampe beobachtet; ferner kam ein tödlicher Fall von Quecksilbervergiftung bei einem Feuervergolder in einer Metallwarenfabrik in Wien vor. — Ein angeblicher Fall von Anilinvergiftung kam bei einem Arbeiter vor, der Säcke mit Anilinfarbe signierte; ein weiterer Anilinvergiftungsfall ereignete sich durch Verwechslung, indem ein Kalanderarbeiter, der als Trinker auch Glycerin nicht verschmähte, irrtümlich statt dessen Anilin trank, was ihm das Leben kostete. — Im Berichtsjahre sind ferner 7 Fälle von Phosphornekrose bei Zündhölzchenarbeitern bekannt geworden; mit Rücksicht auf das im Anfang 1912 in Kraft getretene Weißphosphorverbot wurde die Reinigung der benützten Gerätschaften von Weißphosphor den Zündholzfabriken bis zum genannten Termine vorgeschrieben. — Erkrankungen an Kohlenoxydgasvergiftung wurden lediglich aus einer Emailgeschirrfabrik und einer Metallwarenfabrik gemeldet. Zwei schwere Ammoniakvergiftungen ereigneten sich beim Bersten eines Ammoniakkompressors. Eine tödliche Vergiftung durch nitrose Gase betraf einen in einem Drahtwalzwerk beschäftigten Beizer. Zwei schwere Schwefelwasserstoffgas-Vergiftungen kamen in einer Kupfergewinnungsanlage vor. Als Benzolvergiftung wurden Fälle einer eigenartigen Blutfleckenerkrankung angesprochen, welche in einer schlesischen Gummiwarenfabrik vorkamen, und von denen einer tödlich verlief. Auch ein Fall von Gießerfieber (Zinkoxydvergiftung bei einem Gelbgießer) wird beschrieben. Ferner wird über eine Reihe gewerblicher Ekzeme berichtet, welche u. a. beim Polieren, Vernickeln in einer Zündwarenfabrik, in Paraffinfabriken (Paraffinkrätze), ferner durch Beschäftigung mit Eisessig, Chromverbindungen und Rohzucker (Zuckerkrätze) zustande kamen.

Zum Schluß sei der in dem Berichte enthaltenen Angaben über die wirtschaftliche Lage der Arbeiter in Österreich gedacht. Die Wahrnehmungen über die geschäftliche Lage und den Beschäftigungsgrad von Industrie und Gewerbe geben sowohl in Rücksicht auf die territorialen Verhältnisse als auch bei den einzelnen Industriebranchen ein sehr wechselvolles Bild. Im großen ganzen wird jedoch eine Besserung der allgemeinen Geschäftslage und der Arbeitsgelegenheit verzeichnet. Besonders günstig lauten die Berichte über den Beschäftigungsgrad der Eisenindustrie und die Arbeitsgelegenheit in der Metallverarbeitung. Die andauernde Sommerhitze steigerte die Produktion in der Brau- und Malzindustrie, wodurch die Lage der Arbeiterschaft in dieser Branche gebessert wurde. Anderseits zeigte sich aber mancherorts ein nicht unbedeutender Arbeitermangel, besonders hinsichtlich der gelernten Arbeiter. Dies machte sich unter andern in Eisengießereien sehr bemerkbar. Hinsichtlich der Höhe der Arbeitslöhne war im Berichtsjahre abermals eine steigende Tendenz wahrzunehmen. Demgegenüber wird als charakteristisches Merkmal für die wirtschaftliche Lage der Arbeiter die stets zunehmende Teuerung der wichtigsten Lebensmittel und Bedarfsartikel, sowie der Wohnungsmieten festgestellt. Erfreulich ist, daß die Zahl der Streike und Arbeitskonflikte überhaupt merklich zurückgegangen ist. Die Forderungen der Arbeiter betrafen meist Lohnerhöhungen und Feststellungen von Minimallöhnen, glücklicherweise kam es meist nicht zu ernsten und ausgedehnten Bewegungen, was nicht zum mindesten dem sachkundigen Eingreifen der Gewerbeinspektoren zu danken ist.

[1]) *Rambousek*, Chem.-Ztg. 1913, S. 181.

Sitzungsberichte.

Paint and Varnish Society.

London, Sitzung vom 12. Dezember 1912. — Vors.: J. R. Thornbery.

A. P. Laurie: *Über von den früheren Malern angewandte Farben und einige Methoden zu ihrer Erkennung.*[1]) Die zu Plinius' Zeiten bekannten Farben waren Ägyptischblau, Kupferlasur, Indigo, Mennige, Zinnober, roter und gelber Ocker, Bleigelb, Auripigment, Malachit, Grünspan, Grünerde, Kreide, Gips, Bleiweiß, Kohlenteer, Lampenruß, Beinschwarz, Purpur, Kermes, Drachenblut, Krapp und einige andere Pflanzenfarbstoffe. Das Ägyptischblau wurde durch Erhitzen eines Gemenges von Kupfererz, Sand, Kalk und Soda bereitet. Nach Versuchen des Vortr. ist es ein krystallinischer Körper, der Doppelbrechung aufweist, und daher kein Kupferglas. Die Gewinnung des Purpurs, welcher aus dem Sekret einer Drüse der Purpurschnecke durch die Einwirkung der Luft entsteht, beschrieben Plinius und Vitruvius. Ersterer erwähnte eine weiße Erde, die zum Reinigen von Silbergegenständen diente und die Eigenschaft besaß, (Pflanzen-) Farbstoffe anzuziehen. Laurie hält diese Substanz für Infusorienerde. Die erste Erwähnung des künstlichen Zinnobers geschieht in einer Handschrift des 9. Jahrh. n. Chr., welche sich in der Bibliothek der Kathedrale von Lucca befindet. Vorschriften zur Herstellung von Ultramarin aus Lasurstein (Lapis Lazuli) sind in

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 488.

Handschriften des 13. und 14. Jahrh. enthalten. Zu dieser Zeit werden aus einem Farbholze von Ceylon (Sandelholz) bereitete Farblacke zum ersten Male genannt. Neapelgelb kam anfangs des 15. Jahrh. in Gebrauch; als Neapelgelb wurde nach Cennino Cennini auch ein vulkanisches Naturprodukt bezeichnet. Die Bereitung der Cochenillelacke wurde erst nach der Eroberung von Mexico i. J. 1523 bekannt und ist zuerst von Matthioli 1549 beschrieben worden. Im Jahre 1584 lehrte Borghini die Herstellung der Smalte; 1720 entdeckte Diesbach das Preussischblau. Zinkweiß und Chromgelb wurden zum ersten Male i. J. 1781 bezw. 1797 als Farben empfohlen. Die Herstellung des künstlichen Ultramarins gelang 1828, nachdem die französische Regierung einen Preis dafür ausgeschrieben hatte. Eine wesentliche Bereicherung erfuhr die Farbenpalette durch die Entdeckung bezw. Einführung des Kobaltblaus (1841), des Cadmiumgelbs (1846), des Kobaltgelbs (1862) und des Chromoxydgrüns (1872). Der Vortr. besprach sodann einige mikrochemische und physikalische Methoden zur Erkennung der Farbenbestandteile von Gemälden. Die *Diskussion* behandelte im wesentlichen Fragen bezüglich der Dauerhaftigkeit alter und neuer Gemälde bezw. der Beständigkeit ihrer Farben.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 13. Januar 1913. — Vors.: F. Guyon.

Costanzo: *Über die Einschließung der Produkte des Radiums.* P. Curie hatte seinerzeit das Fehlen von länger anhaltenden Einschließungen von Radiumemanation in einer Reihe von Metallen (Al, Cu, Pb, Bi, Pt, Ag) festgestellt. Vortr. konnte nun die gleiche Beobachtung am Messing machen. Dagegen vermag Palladium Zersetzungsprodukte des Radiums ebenso einzuschließen wie Kautschukblättchen. Dabei spielt die Stärke der Blättchen eine wichtige Rolle. Daraus ergibt sich, daß bei allen radioaktiven Untersuchungen alle anderen Metalldrähte durch Palladiumdrähte zu ersetzen sind. — R. Lépine und Boulud: *Über den lose gebundenen Zucker im Blut.* — E. Mathias, H. Kamerlingh-Onnes und C. A. Crommelin: *Über den gradlinigen Durchmesser des Argons.* Das Argon gehört zu den Gasen, die dem Gesetz vom gradlinigen Durchmesser gehorchen. Indessen finden sich systematische Abweichungen, da nämlich der Durchmesser gegen die Achse der Temperaturen in der Nähe des kritischen Punktes eine konkave Biegung und bei tiefen Temperaturen eine konvexe Biegung aufweist. — Adrien Guébhard: *Über die theoretische Möglichkeit einer umkehrbaren Vorrichtung für die automatische Wiedergabe natürlicher Farben bei der Projektion.* — A. Perot: *Über die Bewegung leuchtender Zentren in Wasserstoffröhren.* — Nic. Czako: *Über die Legierungen des Aluminiums mit dem Vanadium.* Die Legierungen wurden auf aluminothermischem Wege hergestellt; ihre Haltbarkeit steigert sich bei zunehmendem Gehalt bis zu 60% Vanadium. Von dieser Zusammensetzung ab werden die Legierungen weicher und weisen weniger Höhlungen auf. — Ch. Boulanger und G. Urbain: *Theorie der Efflorescenz von wasserhaltigen Salzen. Einfluß der Temperatur.* — M. Boll: *Beziehung zwischen der Geschwindigkeit einer photochemischen Reaktion und der Stärke der Einfallsstrahlung.* — P. Lebeau und A. Damiens: *Über eine Analysenmethode von Gemischen aus Wasserstoff und gasförmigen gesättigten Kohlenwasserstoffen, Wasserstoff, Methan, Äthan und Propan.* Mittels eines neuen Apparates wird ein bekanntes Volumen des Gasgemisches auf die Temperatur der flüssigen Luft abgekühlt, wobei sich die Gase mit Ausnahme des Wasserstoffes verflüssigen. Durch fraktionierte Destillation usw. scheidet man zuerst die Gemische aus H und CH_4 ab, dann C_2H_6 und C_3H_8, worauf die Einzelgase eudiometrisch bestimmt werden. Die Resultate waren stets gute. — J. Duclaux: *Über die Grundstoffe der Energie.* — E. Lasausse: *Bindung von Alkalibisulfaten an Salze und Ester der Acetylensäuren.* — P. Gaubert: *Über einige Verbindungen des Cholesterins, die flüssige Krystalle bilden.* Diese Verbindungen erhält man durch Zusammenschmelzen des Cholesterins mit den verschiedenen Weinsäuren, Milchsäuren, Malonsäure, Bernsteinsäure, Zimtsäure usw. Die einzelnen Krystallformen dieser Verbindungen werden näher beschrieben. — H. Agulhon und R. Sazerak: *Wirkung der Uraniumsalze und des metallischen Urans auf Bacillus pyocyanicus.* — P. Becquerel: *Einfluß der Salze des Urans und des Thoriums auf die Entwicklung des Tuberkelbazillus.* — J. Stoklasa: *Über den Einfluß des Urans und des Bleies auf die Vegetation.* Uran sowohl wie Blei bewirken in Form von Nitraten in sehr kleinen Mengen eine merkliche Zunahme der Vegetation. Allerdings kommt der Einfluß dieser beiden Elemente nicht im entferntesten der Wirkung des Radiums gleich. — Ph. Lasseur und G. Thiry: *Über die gefärbten Kulturen von Bakterien, die bisher als nicht färbfähig angesehen wurden.* — E. Bourquelot, H. Hérissey und M. Bridel: *Biochemische Synthese der Alkoholglucoside (α-Glucoside) mit Hilfe eines Fermentes (α-Glucosidase), das in an der Luft getrockneter Bierhefe vorkommt: α-Äthylglucosid.*

Paris, Sitzung vom 20. Januar 1913. — Vors.: Guyon.

E. Briner und Boubnoff: *Chemische Reaktionen in komprimierten Gasen: Untersuchung über die Zersetzung des Stickoxydes.* Auf Grund der Untersuchungen ergab sich, daß die Komprimierung des Stickoxydes einzig und allein nur die absolute Konzentration erhöht und infolgedessen die Zersetzung dieses Körpers in wenig beständige beschleunigt. Diese Beobachtung ist bei den bisherigen Versuchen mit gewöhnlichem Druck und gewöhnlicher Temperatur infolge ihrer außerordentlichen Langsamkeit noch nicht gemacht worden. Man braucht daher keineswegs, wie es verschiedene Forscher tun, anzunehmen, daß sich dieses Gas unter den gewöhnlichen Bedingungen in einem scheinbaren Gleichgewicht befindet. — A. Lacroix: *Über die mineralogische und chemische Konstitution der Lava der Vulkane aus dem Innern Madagaskars.* — P. Duhem: *Über die adiabatische Beständigkeit des Gleichgewichtes.* — D. Berthelot und H. Gaudechon: *Wirkung der mittleren und äußersten ultravioletten Strahlen auf den Äthylaldehyd: Versäuerung, Polymerisation und Verharzung.* Die Anfangsstrahlen des Ultravioletts ($\lambda > 0{,}3\ \mu$) zeigen keine Einwirkung auf Äthylaldehyd. Dagegen rufen die mittleren und die äußersten Strahlen in Abwesenheit von freiem Sauerstoff eine Oxydation hervor. Es zeigt sich also hier beim Abbau durch das Licht eine auffallende Übereinstimmung mit gewissen Erscheinungen des anaeroben Lebensvorganges der Zellen. Die äußersten ultravioletten Strahlen ($\lambda < 0{,}25\ \mu$) bewirken außerdem eine sehr schnelle Polymerisation des Aldehyds zu Paraldehyd und Metaldehyd; gleichzeitig tritt dabei Verharzung ein. Setzt man zu dem Aldehyd Wasser hinzu, so verhindert dieses die Polymerisation und die Verharzung, während es die Versäuerung begünstigt. — J. Bougault: *Über Phenyl-α-oxycrotonsäure. Ein Beispiel eines Keton-Hydroxyesters.* — V. Henri und R. Wurmser: *Das Gesetz der elementaren photochemischen Absorption.* — A. Labat: *Über das Vorkommen von Brom im normalen Zustand in den menschlichen Organen.* Niere, Leber, Milz und Herz enthalten kein Brom oder höchstens Mengen, die unterhalb $^1/_{100}$ mg bei 100 g Substanz liegen. Die Schilddrüse enthält, falls nicht besondere pathologische Umstände mitsprechen, eine stetig gleiche Brommenge, und zwar 0,07—3 mg auf 100 g frischer Substanz. Im Harn finden sich stets 2—3 mg Brom im Liter. Das Brom wird wahrscheinlich mit der Nahrung eingeführt; es verläßt den Körper mit dem Harn. — J. Guyot: *Über die scheinbaren Abweichungen der Potentialkontakte zwischen einem Metall und elektrolytischen Lösungen.* — A. Leduc: *Latente Verdampfungswärmen und Höchstdrucke.* — Ch. Lepierre: *Über die Unbrauchbarkeit des Zinks als biologischer Katalysator für die Kultur von Aspergillus niger. Ersatz durch andere Elemente.* Cadmium bildet einen vollkommenen Ersatz des Zinkes im Raulinschen Mittel und spielt darin eine merkliche Rolle beim schnellen Wachsen von Sterigmatocystis nigra. Jedenfalls hat das Zink lange nicht die ihm von Javillier zugesprochene Wirkung als spezifischer Katalysator; es läßt sich glatt durch andere Elemente von ähnlicher Beschaffenheit ersetzen. — P. Sabatier und M. Murat: *Darstellung dreier Cymole und dreier Menthane.* — G. Bertrand und Frau Rosenblatt: *Wirkung der Sucrase aus Kôji in Gegenwart verschiedener Säuren.* Unter Berücksichtigung der Untersuchungsfehler läßt sich sagen, daß die Sucrase aus Kôji ihre höchste Wirksamkeit in solchen Lösungen zeigt, in denen die Konzentration der Wasserstoffionen gleich oder nahezu gleich ist derjenigen, die eine Neutralität gegen Helianthin entspricht. Sie unterscheidet sich also darin von anderen Sucrasen. — E. E. Blaise und E. Carrière: *Über den Aldehyd der Bernsteinsäure.* — R. Fosse: *Bildung von Harnstoff durch zwei Schimmelpilze.* Harnstoff ließ sich nachweisen im Zellsaft von Aspergillus niger, der bei 37° C. in Glasballons auf Raulinschen Nährboden aseptisch kultiviert wurde. Das Gleiche war bei Penicillium glaucum der Fall. — A. Mailhe: *Über die Nitroderivate der Oxyde des o-Kresols und des o-Kresyls.* — H. Bierry: *Diastatische Spaltung der Glucoside und der Galactoside.*

Paris, Sitzung vom 27. Januar 1913. — Vors.: F. Guyon.

A. Portevin: *Über die Deformation plastischer Legierungen und das Ausglühen nach der Deformation.* Die Anzahl der Körnchen in einer Legierung nimmt mit der Erstarrungs-Geschwindigkeit zu; ihre Größe wächst mit der Dauer. Auf diese Weise lassen sich in verschiedenen Legierungen, die aus Kupfer mit Nickel, Zink, Aluminium oder Zinn bestehen, Körnchen von einer Größe bis zu einem Zentimeter erzielen. Es konnte festgestellt werden, daß für ein Einzelkörnchen die Elastizitätsgrenze eine vektorielle Größe ist, und daß die Wirkung der Deformation von der Kraftrichtung abhängt. Das Ausglühen nach der Deformation durch Umlagerung führt zu einer Teilung der Körnchen, deren Zahl zunimmt mit dem Wert der einwirkenden Kraftäußerung. — E. H. Amagat: *Über die Gesetze der korrespondierenden Zustände.* — L. Maquenne und E. Demoussy: *Über den Wert und über ein neues Abschätzungsverfahren des Atmungsquotienten der grünen Pflanzen.* — P. Duhem: *Über die adiabatische Zunahme der Entropie.* — M. Brillouin: *Über die Theorie der schwarzen Strahlung.* — A. Schidlof und Frl. J. Murzynowska: *Über die Anwendung des Stokesschen Gesetzes auf den Fall kleiner Tropfen und auf die Bestimmung der Elektronenladung.* — P. Lebeau und A. Damiens: *Über eine Analysenmethode von Gemischen aus Wasserstoff und gasförmigen gesättigten Kohlenwasserstoffen: zusammengesetzte Gemische.* Das Verfahren mittels Verflüssigung und Destillation (vergl. Bericht vom 13. Januar) gestattet auch Gemische aus Äthan (— 93° C.), Propan (— 44,5° C.) und Isobutan (— 10,5° C.) in Fraktionen zu trennen, die zwei dieser Kohlenwasserstoffe enthalten. Diese können dann eudiometrisch weiter untersucht werden. Bei — 127° C. kann man mittels des Wasserstrahlgebläses das gesamte Äthan mit wenig Propan abscheiden. — P. Vaillant: *Über ein Verfahren zur Messung großer polarisierbarer Widerstände und seine Anwendung zur Messung des Widerstandes von Blasen in einer Flüssigkeit.* — A. Perot: *Über gewisse Eigentümlichkeiten hinsichtlich der Geschwindigkeit leuchtender Zentren in Wasserstoffröhren.* — M. Boll: *Messen der Energie einer von einer Quecksilberlampe bei verschiedener Einstellung ausgehenden ultravioletten Strahlung.* — Felix Bidet: *Austausch primärer Amylamine durch Ammoniakgas.* — E. Chablay: *Über einige Reaktionen des Natriumamids in Gegenwart von flüssigem Ammoniak. Bildung von Äthylenkohlenwasserstoffen.* Während bei der Einwirkung von Jodmethyl auf $NaNH_2$ nur ein primäres Amid entsteht, erhält man mit den homologen Chloriden oder Jodiden Äthylenkohlenwasserstoffe, und zwar um so mehr, je größer die Zahl der Kohlenstoffatome ist. Das Natriumamid verhält sich dabei wie alkoholisches Kali: $JC_2H_5 + NaNH_2 = C_2H_4 + JNa + NH_3$. Mit Isobutylchlorid gelangt man zum Isobutylen (Ausbeute 83,6%). — Emile Baud: *Über*

die teilweise Mischbarkeit von Flüssigkeiten. — H. Hérissey, E. Bourquelot und M. Bridel: *Synthesen der Alkoholgalactoside mittels Emulsin. β-Prophylgalactosid und β-Benzylgalactosid.* — E. Bodin und F. Chevrel: *Über die bakterielle Reinigung der Austern in filtriertem Meerwasser.* In Fortsetzung der Untersuchungen von Fabre-Domergue[1]) über die bakterielle Reinigung von Austern konnte festgestellt werden, daß bei der Behandlung der Austern mit über Sand filtriertem Meerwasser diese nach 6 Tagen gefahrlos gegessen werden können. — M. Godchot und F. Taboury: *Über α-Chlorcyclopentanon und seine Derivate.* — A. Desmoulière: *Das Antigen bei der Wassermannschen Reaktion.* — L. Tribondeau: *Verwendung von Pflanzenextrakten bei der Wassermannschen Reaktion.*

Verein deutscher Kunstdüngerfabrikanten.

Hamburg, Januarsitzung 1913.

W. Manger: *Über Druckgasfeuerung.* Bei der Gasfeuerung wird der Brennstoff in Gasgeneratoren vergast und der Feuerstelle zugeführt. Zur Erzeugung bestimmter Temperaturen sind von Bedeutung: die Menge der Wärmeeinheiten des Brennstoffes, die Menge des Sauerstoffes, welcher zur Verbrennung notwendig ist, die Zeit, innerhalb welcher die Verbrennung stattfinden und die Größe des Verbrennungsraumes, in welchem die Temperatur erzeugt und verwertet werden soll. Die vier Faktoren, in bestimmte Verhältnisse zueinander gebracht, geben theoretisch bestimmbare Wärmegrade. Es kann also theoretisch berechnet werden, daß, wenn diese Verhältniszahlen der vier Faktoren zueinander immer die gleichen sind, immer gleiche Temperaturen und Flammenzusammensetzung erreicht werden. Soll z. B. 1 kg Kohle in einem Raum von 1 cbm Größe in einer Minute verbrannt werden, so wird eine ganz andere Temperatur erreicht werden, als wenn dasselbe Quantum Kohle gleicher Beschaffenheit in einem Raum von 10 cbm innerhalb derselben Zeit verbrannt wird, oder, 1 kg Kohle in einem Raum von 1 cbm in einer Minute verbrannt, wird andere Temperaturen geben, als wenn dasselbe Quantum in 10 Minuten verbrannt wird. Ebenso verhält es sich mit der Zuführung des Sauerstoffes, dessen mehr oder weniger reichliche Zuführung die Verbrennung beschleunigt oder verlangsamt. Praktisch liegt aber die Sache wesentlich anders. Es treten Umstände ein, welche die Regelmäßigkeit des Verbrennungsprozesses beeinflussen, z. B. verschiedene Wärmeaufnahmefähigkeit des zu erwärmenden, zu schmelzenden oder zu verdampfenden Materials, Ungleichheit in der Beschaffenheit des Rohmaterials, Unregelmäßigkeit des Brennstoffes usw. Bei Veränderungen der Zugverhältnisse werden bei Gasfeuerungsanlagen alten Systems besonders stark die Gasentwickler im Generator und die Ansaugung der Luft beeinflußt. Vom Schornsteinzug ist aber auch die Regelmäßigkeit der Zuführung der Verbrennungsluft abhängig. Ungleiche Gasentwicklung, die unregelmäßige Zuführung der Verbrennungsluft und die daraus entstehende mangelhafte und schwankende Flammenzusammensetzung, sowie unvorteilhafte Verbrennung, sind die hauptsächlichsten Nachteile des unregelmäßigen Schornsteinzuges. Hierzu kommt weiter, daß das Gas bald mit Überschuß an Sauerstoff verbrennt, bald (besonders gleich nach dem Schüren des Generators) mit Luftmangel. Beides geschieht auf Kosten des Brennmaterials. Im ersten Falle muß eine Menge Luft unnötig mit erwärmt werden, im letzteren kann keine vollständige Verbrennung erfolgen, weil infolge Mangels an Sauerstoff das Gas unverbrannt mit zum Schornstein gerissen wird. Die bei den älteren Gasfeuerungsanlagen vorhandenen Luftschieber und Gasventile erfüllen ihren Zweck, diesem Übelstand abzuhelfen, nur ungenügend, anderseits kann aber das Ventil auch nicht fortgesetzt reguliert werden. Alle diese bei den älteren Gasfeuerungen bestehenden Nachteile soll die Druckgasfeuerung beseitigen. Versuche bei Anwendung des Unterwindes zeigten, daß im Generator eine wesentlich höhere Schütthöhe des Brennmaterials als sie bisher üblich war, vorteilhafter ist, und zwar deshalb, um dem Gas einmal eine höhere Temperatur beim Verlassen des Generators geben zu können und dann, um Gase von besserer Beschaffenheit zu bekommen. Aus diesem Grunde setzte man auch dem Unterwind zeitweilig etwas Dampf zu, was zugleich noch den Vorteil hatte, daß die bei Anwendung höherer Temperaturen im Generator infolge der intensiveren Aschebildung größere unvermeidliche Schlacken-Entwicklung verringert wurde. Schließlich gelangte man zu dem heutigen Generator, von dem es eine ganze Anzahl Konstruktionen gibt. Für größere Leistungen kommen in der Hauptsache runde Generatoren mit ausgemauertem eisernen Mantel in Betracht, die meist für eine bestimmte Durchsatzleistung konstruiert und ausprobiert sind. Sie lassen in der Regel eine Mehr- oder Minderleistung von 10% ohne Nachteil zu. Für kleinere Anlagen bis zu etwa 5000 kg Kohle sind Generatoren für eine bestimmte Durchsatzleistung, besonders sog. rostlose Generatoren, nicht immer vorteilhaft, da das genaue Quantum Kohle, welches benötigt wird, nicht vorher mit Sicherheit angegeben werden kann. Kommt es z. B. vor, daß solche Generatoren zeitweise etwas forciert werden müssen, dann bilden sich im unteren Teil des Generators sofort Schlacken, deren Entfernung Schwierigkeiten und Störungen in der Gasentwicklung bereitet, oder, wenn einmal weniger Gas benötigt wird als die Durchsatzleistung dieses Generators beträgt, darf nur wenig Druckluft eingeblasen werden. Das hat wiederum zur Folge, daß die Verbrennung im unteren Teil des Generators bei niedrigerer Temperatur erfolgt, was dazu führt, daß in der Asche in reichlicher Menge unverbrannte Kohle bezw. Koksstücke enthalten sind. Obwohl durch diese Maßnahme die Gasentwicklung vom Schornsteinzug unabhängig geworden war, zeigten sich noch immer bei der Verbrennung Mängel, deren Ursache besonders in der Unregelmäßigkeit der angesaugten Verbrennungsluft lag, die keinen ununterbrochen gleichmäßigen Verbrennungsprozeß gestattete. Die zu erzeugende Temperatur und die zuzuführende Luft, sowie der Essenzug standen immer noch in einem engen Abhängigkeitsverhältnis zueinander. Sollte z. B. die Ofentemperatur erhöht werden, so mußte zunächst die Gasentwicklung im Generator durch Verstärkung des Unterwindes erhöht werden. Dies konnte unabhängig vom Essenzug erfolgen. Zur Verbrennung des Gases gehört aber Sauerstoff, also muß dem eingeführten Gase auch mehr Luft zugeleitet werden. Dies wiederum konnte nur durch Aussaugung, bezw. Öffnen des Schornsteinschiebers geschehen. Auf diese Weise konnte aber die Zuführung der Verbrennungsluft nur ungenügend erfolgen. Entstand z. B. Druck im Ofen, der auf die Luft einführende Düse drückte, so war der Luft der Zugang abgeschnitten. Es konnte also keine oder nur ungenügend Luft zu dem Gase gelangen. Die Verbrennung war infolgedessen mangelhaft und in den Schornstein gelangten unverbrannte Gase. Wurde, um den Übelstand zu beheben, mehr Schornsteinzug gegeben, dann konnte es sehr leicht geschehen, daß im Ofen ein sehr großes Vakuum entstand, wodurch Überschuß an Sauerstoff nach dem Ofen gesaugt wurde. Hierbei bildete sich, wenn die Luft gut vorgewärmt war, häufig eine Stichflamme, die sehr oft zur Zerstörung des Brenners oder des Ofenmauerwerkes führte. Aber auch die Temperatur im eigentlichen Ofenraum konnte nur auf Kosten des Brennmaterialverbrauchs eingehalten werden, da der Überschuß an Luft mit erwärmt werden mußte. Die natürliche Folge davon war, daß die Konstrukteure dazu übergingen, auch die Verbrennungsluft vom Essenzug unabhängig zu machen und letzteren nur zur Ableitung der Verbrennungsprodukte zu verwenden. Man führte also auch die Verbrennungsluft unter Druck zum Brenner, wie die Entzündungsstelle des Gases kurz genannt wird. Damit bildete sich also die heute unter dem Begriff »Druckgasfeuerung« bekannte Gasfeuerungskonstruktion. Im Vergleich mit der gewöhnlichen Gasfeuerung erfahren Brenner und Ofenkonstruktion nur geringe Änderungen, aber Drucklufterzeuger mit Antrieb, Luftleitung und Ventile (an deren Stelle auch Schieber, Drosselklappen oder ähnliche regulierbare Abschlußvorrichtungen) sind die Haupterfordernisse einer Druckgasfeuerung. Als Drucklufterzeuger werden meistens verwendet: Ventilatoren, Hochdruckgebläse, Dampfstrahlgebläse oder Ejektoren, auch Luftkompressoren. Am vorteilhaftesten sind Trockenventilatoren, da sie fast jede zur Verfügung stehende Betriebskraft als Antrieb gestatten. Dampfstrahlgebläse müssen mit einer Kondensationsvorrichtung für den Dampf versehen sein. Luftkompressoren kommen, ebenso wie Hochdruckgebläse, nur in seltenen Fällen in Betracht. In den meisten Fällen ist es ratsam, für Vergasungs- und Verbrennungsluft je einen besonderen Ventilator und getrennte Luftleitungen zu verwenden. Dies ist vor allem bei solchen Öfen notwendig, deren Flammenzusammensetzung während des Betriebes verändert werden muß, z. B. bei Inoxydationsöfen, Pottascheöfen, Glasschmelzöfen, Emaillieröfen, u. a. Bei der Druckgasfeuerung ist die Möglichkeit gegeben, unter genauer Einstellung des durch Zug- und Druckmesser festzustellenden Luftdruckes und der Reguliervorrichtungen für Vergasungs- und Verbrennungsluft jederzeit ohne Schwierigkeiten die genaue Temperatur und Flammenzusammensetzung zu erhalten, die für einen bestimmten Prozeß gebraucht werden. Man kann sogar wenig geübte Arbeiter an die Ofenanlage stellen, es ist nur erforderlich, diese zur Einstellung der Luftregulierung anzuweisen. Bei mehrfacher Anwendung wird der Arbeiter sehr leicht von selbst die bestimmten Zahlen einzustellen wissen. In der Hauptsache ist dann nur der Bedienung des Generators Aufmerksamkeit zu schenken. Die Wärme wird nicht vorzeitig durch den Essenzug, welcher sehr niedrig eingestellt werden kann, abgesaugt, sondern hat genügend Zeit, sich auf das zu erhitzende oder zu schmelzende Material zu übertragen. Reparaturen sind geringer als bei gewöhnlichen Gasfeuerungen, weil Stichflammen bei sachgemäßer Brennerkonstruktion ausgeschlossen sind. Als bedeutsamer Vorteil des Druckgases erscheint die absolute Rauchlosigkeit, auch bei kleineren Anlagen, und die flugaschefreie Flamme. Der Umbau einer gewöhnlichen Gasfeuerungsanlage in eine Druckgasfeuerung läßt sich in den meisten Fällen ohne Schwierigkeiten ausführen. Steht, wie in manchen Betrieben, Kraft zum Betrieb des Drucklufterzeugers während der Nacht nicht zur Verfügung, so ist die Einbauung eines kleinen Dampferzeugers in den Abhitzkanal des Ofens sehr vorteilhaft. Der Dampferzeuger gibt gerade soviel Dampf, um einen kleinen Ventilator mit Dampfturbine zu betreiben. Es erfolgt hier also auch der Betrieb des Ventilators ohne besondere Kosten.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 805.

Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Gesamtsitzung vom 20. Februar 1913. — Vors. Secretar: Waldeyer.

Liebisch: *Über die optischen Eigenschaften der durch die Absorption von α-Strahlen erzeugten pleochroitischen Höfe.* Durch die Absorption der von Einschlüssen radioaktiver Mineralien ausgesandten α-Strahlen wird in Turmalin, Biotit und Cordierit eine Änderung der Absorption des Lichtes hervorgerufen, die mit Hilfe eines Mikrophotometers gemessen und mit der gleichzeitig erzeugten Änderung der Doppelbrechung verglichen wurde.

Gesamtsitzung vom 6. März 1913. — Vors. Secretar: Waldeyer.

Diels: *Über die Entdeckung des Alkohols.* Gegenüber der früher verbreiteten Annahme, daß wir den Alkohol den Arabern verdankten, und der neuerdings versuchten Ableitung dieser Entdeckung aus Italien (12. Jahrh.) wird der Nachweis geliefert, daß das im 12. Jahrhundert in einer chiffrierten Notiz auftauchende Rezept der Alkoholbereitung samt der überwiegenden Masse der übrigen im Mittelalter verbreiteten chemischen Rezepte antiken Ursprungs ist und mindestens seit dem 2. Jahrhundert n. Chr. in den alchemistischen Geheimzünften Ägyptens bekannt und zu magischem Hokuspokus verwandt worden ist.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über Emaillit.][1])

Die *Société industrielle du Celluloid* fabriziert Celluloseacetatplatten in Paris, die, laut Spezialabkommen mit der Firma *Leduc, Heitz & Cie.* in Levallois-Perret, deren technischer Beirat (und nicht Inhaber) ich bin, unter dem Namen Emaillitplatten in der Aviatik verkauft werden. Diese Platten aber eignen sich für die Bespannung ganzer Tragflächen nicht. Celluloseacetatplatten, die sich für diese Zwecke eignen, sind erst im Franz. Patent Nr. 451420 vom 20. November 1912 der Firma *Leduc, Heitz & Cie.* zur Herstellung von unsichtbaren Flugzeugen beschrieben worden. Es sind dies armierte Celluloseacetatplatten, was Herrn *Dr. Eichengrün*, der immerwährend von seinen »Cellon«-Platten spricht, entgangen zu sein scheint. Ich könnte mich mit diesem Hinweis begnügen, denn auf einige Ungenauigkeiten in der Beschreibung der Herstellung solcher Platten — durch den betreffenden Journalisten des ungarischen Blattes — kann ich, da der betreffende Herr kein Fachmann ist, nicht weiter eingehen. Ich behalte mir vor, darüber baldigst in der Fachpresse zu berichten. Die in verschiedenen Ländern geplanten unsichtbaren Aeroplane werden mit diesen armierten Platten gebaut. Hätte sich *Dr. Eichengrün* den Artikel im ungarischen Blatt genauer übersetzen lassen, so hätte er gesehen, daß dort nicht von mir, sondern von einem österreich-ungarischen Luftschifferoffizier die Rede ist, der zuerst die nichtarmierten Celluloseacetatplatten zum Bau ganzer Tragflächen verwendete (vergl. Franz. Pat. 448669). Darüber hat auch die »Leipziger Illustrierte Zeitung« im Juni 1912, sowie die »Woche« im Januar 1913 kurz berichtet; beide brachten auch die Photographie des Piloten (Oberleutnant *Nittner* †). Von mir rührt lediglich die Anwendung des von mir in geeignete Form gebrachten Celluloseacetats in der Aviatik her (vergl. Franz. Pat. 451420).

Ich möchte aber doch auch einige Worte über die Differenzierung von »Cellon« und »Emaillit« sagen. Cellon, die Erfindung des Herrn *Dr. Eichengrün*, ist eine feste Lösung von etwa 60 bis 70% Celluloseacetat und 30 bis 40% von einem Gemisch aus Arylsulfamidderivaten und Phenylphosphorsäureestern. Nun aber sind Arylsulfamidderivate, besonders die in den »Cellon«-Platten angewandten, bereits als Zusätze zu Celluloseestern in den D. R. P. Nr. 122272[2]) und 127816[3]) 1900 von den Höchster Farbwerken und von *Lindsay* 1909 für Celluloseacetate direkt vorgeschlagen worden. Ebenso sind die Phenylphosphate von *Zühl* und *Eisenmann* im D. R. P. Nr. 128120[4]) 1901 für Celluloseester, von *Merkens & Mannissadjan* 1909 und 1910, (vergl. Frz. Patent 413657 und 414679) besonders für Celluloseacetate vorgeschlagen worden. Worin besteht also *Dr. Eichengrüns* Erfindung beim Cellon? Dieses Produkt, das eine zeitlang von der Firma *Leduc, Heitz & Cie.* geprüft wurde, hat sich auch sonst wenig bewährt; das darin enthaltene Triphenylphosphat blüht an der Luft aus, heißes Öl, sowie Atmosphärilien trüben die Platten usw.; es kann also für Flugzeugzwecke wohl kaum in großen Mengen verwendet werden. Cellon-Lack, ebenfalls eine Erfindung von *Dr. Eichengrün*, soll darin bestehen, daß man acetonlösliche Celluloseacetate in Nichtlösungsmitteln, besonders in Gemischen von Alkohol und Benzol auflöst. Nun sind aber Alhohol und Benzol als Lösungsmittel für Nitrocellulose schon im V. St. Amerik. Patent Nr. 478543 vom Jahre 1892 von *Stevens* beschrieben worden; auch teilten *Cross* und *Bevan* im D. R. P. 85329 mit, daß die Acetylcellulose die Nitrocellulose in allen ihren Anwendungen zu ersetzen vermag, so auch in Lacken. Außerdem ist aber auch das *Eichengrün*sche Verfahren in dem V. St. Amerik. Patent von *Walker* Nr. 1035108, das schon 1905, also 4 Jahre vor *Eichengrün*, eingereicht wurde, vorbeschrieben. Daß sich daher die Firma *Leduc, Heitz & Cie.* um den »Cellon«-Lack, der ihr als epochemachende Erfindung vorgelegt wurde, nicht weiter bekümmert, ist nach obigem wohl verständlich. Denselben Standpunkt nahm dieser Lackpatenten gegenüber auch eine andere kapitalkräftige Firma in Frankreich ein.

Unter Emaillit-Aeroplanlack vertreibt die Firma *Leduc, Heitz & Cie* Lösungen von Celluloseacetaten in verschiedenen Lösungsmitteln desselben (z. B. Aceton usw.) zum Imprägnieren von Flugzeugflächen. Die Verwendung dieses Produktes zu diesem Zwecke ist von der Firma in den meisten Kulturländern zum Patent angemeldet und auch teilweise geschützt worden. (Vergl. D. R. P. Anm. Nr. 32835, die im Februar 1913 ausgelegt wurde sowie Engl. Pat. Nr. 6798 usw.) Scheinbar ist also der Versuch, die Erfindung zu schützen, denn doch nicht so gänzlich gescheitert, wie es *Dr. Eichengrün* behauptet. Es handelt sich bei Emaillit nicht um die Erfindung eines Lackes, sondern um den geschützten Namen (vergl. Internat. Schutzmarke vom Februar 1911) eines neuen Verwendungsgebietes, demjenigen der Flugzeugindustrie, auf welchem Gebiete diese Lacke unter dem Namen Emaillitlacke verkauft werden. Ich möchte nochmals wiederholen, daß weder ich, noch die Firma *Leduc, Heitz & Cie.* die Erfindung eines neuen Produktes beanspruchen, wie es *Dr. Eichengrün* hinstellt, wohl aber die Priorität der Einführung der organischen Celluloseester in den Flugzeugbau, das heißt, eine neue Behandlungsweise der Flugzeugflächen. Die damit verbundenen technischen Fortschritte hat zum Teil *Dr. Eichengrün* selbst brieflich der Firma *Leduc, Heitz & Cie.* gegenüber anerkannt. Hingegen beansprucht *Dr. Eichengrün* die Erfindung eines neuen Produktes, des Cellon, als Lack und als festes plastisches Material. Mit welchem Rechte, ist aus dem Vorhergesagten ersichtlich. *Dr. Eichengrün* möchte sein Cellon, sowohl als Lack wie in anderer Form, unabhängig von der Firma *Leduc, Heitz & Cie.* auch, in der Flugzeugindustrie verkaufen, kann dies aber für den Lack nicht unbehindert tun, da die diesbezüglichen Patentprozesse noch schweben. Ich verzichte darauf, mich auf weitere diesbezügliche Erörterungen einzulassen, und bemerke nur noch, daß zwischen *Dr. Eichengrün* und der Firma *Leduc, Heitz & Cie.* sowohl Patentprozesse, wie auch solche anderer Art schweben.

Paris, am 8. März 1913. **Dr. G. Austerweil.**

* * *

Den Namen »Emaillit« müssen wir *Dr. Austerweil* und den genannten französischen Firmen streitig machen; denn wir vertreiben seit Jahren unter der Bezeichnung »Emaillit« einen Nagelpolierstein, der insbesondere auch in Frankreich gut eingeführt ist.

Colmar i. E., am 6. März 1913. **Loegel & Morton, G. m. b. H.**

* * *

Wir erlauben uns, den obigen Zuschriften hinzuzufügen, daß Herr *Dr. Austerweil*, wie er selbst schreibt, weder Inhaber noch Leiter unserer Firma ist; Leiter ist Herr *von Mellanville*, Firmeninhaber sind, wie aus dem Handelsregister ersichtlich ist, sämtlich Franzosen. *Dr. Austerweil* beschäftigt sich lediglich als Beirat mit technischen Fragen unseres Betriebes. — Emaillit ist als Schutzmarke in Frankreich für Aeroplanlacke eingetragen.

Levallois-Perret, den 13. März 1913. **Leduc, Heitz & Cie.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 283.
[2]) Chem.-Ztg. 1901, S. 707.
[3]) Ebenda 1902, S. 189.
[4]) Ebenda 1902, S. 255.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Gerhard Böhmer, bisher Privatdozent für Landwirtschaft in Gießen, Abteilungsvorsteher bei der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen, hat sich an der Universität Halle habilitiert.

Dr. F. Eisenlohr, Privatdozent für Chemie an der Universität Greifswald, ist zum etatsmäßigen außerordentlichen Professor der Chemie an der Universität in Königsberg ernannt worden.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Heinrich Kayser, der bekannte Physiker und Spektralforscher der Universität Bonn, beging am 16. März seinen 60. Geburtstag.

Robert M. Keeney ist zum Elektrometallurgen des Washingtoner Minenamtes mit Wohnsitz in Pittsburg ernannt worden; er soll sich zunächst mit der Behandlung von Nichteisenerzen im elektrischen Ofen beschäftigen.

Aus der Heinrich v. Brunck-Stiftung der Akademie der Wissenschaften in München wurden 500 M an Privatdozent Ludwig Kalb in München zur Fortführung seiner Arbeiten über Indolone und 1400 M an Prof. Dr. Oskar Piloty in München zur Anschaffung einer hydraulischen Presse und einer Zentrifuge verliehen. — Aus der Wilh. Königs-Stiftung zum Adolf v. Baeyer-Jubiläum wurden 1000 M an Professor Dr. Heinrich Wieland in München zur Beschaffung von Platinmetallen, 300 M an Privatdozent Dr. Rudolf Pummerer in München zur Unterstützung seiner Arbeit über hochkondensierte aromatische Ringsysteme, 300 M an Assistent Dr. Jean Piccard in München zur Fortsetzung seiner colorimetrischen Untersuchungen, 1200 M an Prof. Dr. Otto Dimroth in München zur Unterstützung seiner Arbeiten über den Farbstoff der Cochenille, 800 M an Prof. Dr. Wilh. Prandtl in München zur Beschaffung eines Spaltultramikroskops und 300 M an Prof. Dr. Ludwig Vanino in München zur Unterstützung seiner Arbeiten über Bologneser Leuchtsteine verliehen.

Preisausschreiben. Anläßlich der Bremer Tagung der Deutschen Kolonialgesellschaft stiftete Herr E. A. Oldemeyer in Bremen einen Preis von 3000 M für die ersten 5 kg marktfähigen *Camphers*, die laut Ausweis des betreffenden Gouvernements in einer deutschen Kolonie gewonnen worden sind. Außerdem hat Herr Oldemeyer sein Preisausschreiben erneuert (3000 M) für ein Mindestquantum von 500 Zentnern auf den Plantagen einer deutschen Pflanzungsunternehmung in unseren Kolonien im gleichen Pflanzungsjahre gewachsenen *Tabaks*, das in Bremen als brauchbares Deckmaterial anerkannt wird. Anträge von Preisbewerbern sind an die Deutsche Kolonialgesellschaft in Berlin W 35, Am Karlsbad 10, Afrikahaus, zu richten.

Robert Steyer, Lederfabrikant, bisher in Osterwieck und Halberstadt, hat sein Praktisches Lehrinstitut und Versuchsanstalt für Lederfabrikation Ende März nach Berlin SO., in den Industriepalast, Schlesische Straße 29 30, verlegt. Das Unternehmen besteht schon seit dem Jahre 1900 und hat sich in dieser Zeit gut eingeführt.

Die Ständige Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt, Reichsanstalt, zu Charlottenburg, Fraunhoferstraße 11—12, eröffnet am 1. April eine *Sonderausstellung über Beseitigung giftiger Gase in Metallbrennereien und Metallbeizereien.*

In den Nobelschen Dynamitwerken in Ardee bei Glasgow fand am 10. März in dem Trockenraume für Schießbaumwolle eine Explosion statt. Sieben Arbeiter wurden getötet, mehrere verwundet.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

herische Oele. *Rosenöl, bulgarisches.* Mit der *Herstellung* von Rosenöl[1]) be-ssen sich folgende Firmen: Akt.-Ges. Destillerie française de la Vallée es Roses in Karnare, Charles Garnier in Karasarli, beide im Kreise arlowo, Schipkow & Co., Christo Christow, Bolu Papusoglu & Co., Papazoglu, Bontschew & Kidow, alle in Kasanlyk. Außer diesen Groß-trieben befassen sich auch noch einige kleinere mit der Gewinnung des es. — Die *Ausfuhr* belief sich im Jahre 1911 auf 4442 kg Rosenöl im Werte n rund 7,404 Mill. Fr. und 60866 kg Rosenwasser im Werte von 25000 Fr. avon wurden ausgeführt nach:

	Rosenöl kg	Rosenöl Wert in Fr.	Rosenwasser kg	Rosenwasser Wert in Fr.
Österreich-Ungarn	5	10 960	470	165
England	572	944 471	3 400	1 644
Deutschland	1594	2 723 023	—	—
Italien	17	31 132	—	—
Rußland	153	247 503	—	—
Vereinigte Staaten	525	805 510	—	—
Türkei	4	5 387	44 716	15 303
Frankreich	1483	2 497 288	12 280	7 999
Andere Länder	89	138 654	—	—

ie *Einfuhr* von Rosenöl nach Bulgarien ist gering (1910 belief sie sich auf 7 g im Werte von 362 Fr.). Rosenöl unterliegt einem Eingangszoll von 200 Fr. r 1 kg. Außerdem ist durch Gesetz vom 30. April 1912 die Einfuhr von ver-lschtem Rosenöl verboten. Ebenso ist die Einfuhr von Ölen, die zur Ver-lschung von Rosenöl dienen können, untersagt. Doch findet vielfach Schleich-ndel in solchen Ölen (500 kg in einem Jahre) statt.

bid. Die Alby United Carbide Factories in Odda, Norwegen, ver-rößern ihre Anlage durch Aufstellung von Transformatoren für zusammen)000 K. W.

lulose. Kostheimer Cellulose- und Papierfabrik in Kostheim bei ainz. Es wird für 1912 nach 200492 (i. V. 135109) M Abschreibungen 11% ividende auf das erhöhte volle Aktienkapital verteilt (für 1911 wurden 12% f die alten 1,75 Mill. M Aktien und 6% auf die 1 Mill. M neuen Aktien verteilt.

ngemittel. Chemische Düngerwerke Bahnhof Baalberge, Klein-irschleben bei Cöthen. Die Gesellschaft wurde erst Ende 1912 aus der älteren orm der G. m. b. H. in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Das Gesamtkapital urde auf 1 Mill. M festgesetzt. Als G. m. b. H. bestand die Gesellschaft seit 1908, e Produktion stellte sich im ersten Jahr auf etwa 300000 Ztr. und ist seitdem f etwa 900000 Ztr. gestiegen.

en. Die Eisen- und Stahlwerk Hoesch A.-G., Dortmund, beabsichtigt ne Verzinkereianlage anzulegen.

Hämatit-Roheisen. Die zurzeit in Bildung begriffene Firma Société es Hauts-Fourneaux de Rouen, Aktienkapital 5 Mill Fr., wird die Erzeugung on Hämatit-Roheisen in Frankreich aufnehmen. Das Unternehmen wird dem-ächst den Bau von zwei Hochöfen von je 100 t täglicher Leistungsfähigkeit Angriff nehmen. Als Betriebssitz der neuen Gesellschaft wurde die Stadt ouen gewählt, um hinsichtlich der Frachten für die einzuführenden bezw. zu rhüttenden Erze Ersparnisse zu ermöglichen.

Für die Eisenhütte zu Ulefos und die Fähnsgruben (Eisenerze) in Holden icht der Besitzer jetzt die Erlaubnis für elektrische Kraftüberführung von den eiden Wasserfällen Urangfos und Eidsfos mit zusammen 30000 P. S. zu erlangen.

Auf dem von der Okura & Co. in Tokio errichteten großen Gußeisenwerk, er Pengchihu Iron Foundry bei Liaojang in der Mandschurei, ist das erste er drei Schmelzwerke in Betrieb genommen worden. Das Roheisen wird an e Imperial Iron Foundry in Wakamatsu, Japan, geliefert. Wenn das Werk i Pengchihu in vollem Betriebe sein wird, sollen jährlich 120000 t Roheisen n Werte von 2,5 Mill. Doll. gewonnen werden. 6025 i.

Das bei La Plante in der Placentia-Bucht (Neufundland) befindliche große isenerzlager soll von einer neuschottländischen Gesellschaft erschlossen werden. s sollen dort über 500000 t hochgrädiges Eisenerz bereits festgestellt sein. 6019 a.

öl. Die Schodnica Petroleum A.-G. in Wien gründete die Naphtha-esellschaft m. b. H. Pohar Koziowa. Zweck des Unternehmens ist die erwertung des aussichtsreichen Naphthageländes in Skole, Pohar, Orawa und oziowa in Ostgalizien.

Die Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1912 be-uft sich auf rund 220,2 Mill. Faß von 159 l gegenüber 220449391 Faß im hre 1911. Hiernach würde eine geringe Abnahme zu verzeichnen sein. In r Schätzung der letztjährigen Produktion ist die Öltörderung von Kalifornien it 87 Mill. Faß (gegenüber rund 81,1 Mill. Faß i. J. 1911) eingestellt, was indessen veifellos zu niedrig gegriffen ist, da in den ersten 11 Monaten die dortige oduktion bereits über 83 Mill. Faß betragen hat. Fast alle bedeutenderen Staaten igen eine Abnahme, die in den östlichen Bezirken noch größer wäre, hätte die etige Erhöhung der Rohölpreise nicht eine gradezu fieberhafte Bohrtätigkeit ver-laßt, so daß im September in den appalachischen Feldern allein 450 Bohrungen rtiggestellt wurden, während die Zahl in keinem Monat des Vorjahres 300 erschritten hatte, und am Jahresschluß die Bohrtätigkeit anstatt, wie gewöhnlich, abzunehmen, noch an Lebhaftigkeit zunahm. Zu Anfang des Jahres hatte der Preis für sogen. »Pennsylvania«-Rohöl auf 1,30 Doll. für 1 Faß an der Sonde betragen; am Jahresschluß stand er auf 2 Doll., also um 70 Cts. höher. Ähnliche, wenn auch geringere Erhöhungen haben die Preise der anderen Rohöle erfahren, abgesehen von Kalifornien, wo die Preise nicht wesentlich verändert worden sind. In dem Golffeld zeigt Louisana eine Produktion von 10 Mill. Faß für 1912 gegenüber 10,7 Mill. Faß für 1911, während diejenige von Texas von 9,5 Mill. auf 10,5 Mill. Faß gestiegen ist. Abgesehen von diesem Feld und Kalifornien sind die Vorräte auf allen anderen Feldern beständig zurückgegangen, so daß sich die Gesamtvorräte am Ende des Jahres auf 69 Mill. Faß belaufen haben gegen 81,8 Mill Faß am Jahresanfang. Diese Abnahme spiegelt die größere Verarbeitungsfähigkeit der Raffinerien wieder, ferner die bedeutende Steigerung der Ausfuhr, sowie eine sich allmählich vollziehende Veränderung in den allgemeinen Verhältnissen der Petroleumindustrie, infolge der die Nachfrage nach Gasolin erheblich gestiegen ist, so daß der Handel mit schwereren Sorten zufriedenstellend ist und eine größere Menge Öl zu Gasolin destilliert wird, unter entsprechender Verringerung der Kerosinerzeugung. Anderseits hat sich für die schweren Rückstände, die als Heizöle verwendet werden, eine größere Nachfrage entwickelt, der bei dem Bestreben, die Ausbeute an leichten Produkten durch Spaltung dieser Rückstände zu vergrößern, das Angebot nicht hat genügen können. Die Einführung der Maschinen mit Innenverbrennung, wie der Dieselmaschinen, wird die Preise für Heizöle noch weiter hinauftreiben. In den Vereinigten Staaten haben diese Maschinen zwar noch wenig Eingang gefunden.

Fette und Öle. (New York, Mitte Februar.) *Öle, pflanzliche.* Der Preis von *Leinöl* ist seit Neujahr um 5–6 Cts für 1 Gall. (von 3,785 l) gestiegen und steht gegenwärtig auf 48 Cts. für den rohen und 49 Cts. für den »gekochten« Artikel in Waggonmengen, womit er einen Höhepunkt erreicht zu haben scheint. Der Ölmarkt ist dem Samenmarkt in der Preiserhöhung gefolgt. Für Leinölkuchen ist wenig ausländische Nachfrage vorhanden. Der Preis steht auf 23 Doll. für 1 t fob. Minneapolis. — *Baumwollsamenöl* wird zu 6,30–6,40 Cts. für 1 Pfd. yellow summer prime, $6^1/_2$—$6^3/_4$ Cts. für white summer und $6^1/_2$—7 Cts. für yellow winter notiert. Der Markt hat aber keine Festigkeit und die Käufer warten auf niedrigere Preise. Das rohe Öl wird an den Mühlen zu $38^1/_2$—$40^1/_2$ Cts. für 1 Gall. angeboten. Ölkuchen ist in Galveston zu 26,50 Doll. für 1 t fob. erhältlich. New Orleans notiert 29,50 Doll für 1 l. t. — *Maisöl* wird von der Corn Products Ref. Co. in Chicago seit Neujahr unverändert auf 5,05 Doll. für 100 Pfd. in Tankwagen und 5,45 Doll. in Fässern in Waggonmengen gehalten. Die New Yorker Preise lauten je um 35 Cts. höher. — *Palmöl* hält sich in Übereinstimmung mit den Auslandsmärkten fest auf $7^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. Lagos Lokoware, während künftige Lieferungen nominell zu $7^1/_4$ Cts. notiert werden. Die Vorräte sind nicht sehr groß, decken die Nachfrage aber vollkommen. — *Palmkernöl* behauptet sich gleichfalls fest auf $9^1/_2$—$9^3/_4$ Cts für 1 Pfd. Lokoware, Lieferungen werden zu $8^3/_4$—$8^7/_8$ Cts. angeboten. — *Erdnußöl* für Seifenfabriken wird bei reichlichen Vorräten und mäßiger Nachfrage zu $6^1/_2$—$7^1/_2$ Cts. für 1 Pfd., entsprechend Beschaffenheit und Lieferungsmenge, verkauft. — In *Rapsöl* richtet sich die Nachfrage augenblicklich hauptsächlich auf den englischen raff. Artikel, der zu 68 Cts. für 1 Gall. erhältlich ist. Geblasenes Öl steht auf 72 Cts. und französisches auf 78 Cts. — Der Markt von *Sojabohnenöl*, der großenteils von dem Leinölmarkt abhängig ist, befindet sich in unsicherer Lage. Lokoware wird gegenwärtig zu 6—$6^1/_4$ Cts. für 1 Pfd. angeboten, spätere Lieferungen zu $5^1/_2$—$5^7/_8$ Cts. — *Chinesisches Holzöl* hält sich bei mäßiger Nachfrage auf $7^1/_2$—$7^3/_4$ Cts. für Lokoware und $7^1/_2$—$7^3/_8$ Cts. für Lieferungen. Wiederholte Fälle von Verfälschungen haben die Käufer sehr vorsichtig gemacht.

— Wegen des geringeren Ertrages der diesjährigen Dorschfischereien längs der Finnmarkenküste betrug die Produktion von Dampflebertran nur 6827 hl gegen 15000 hl im Vorjahre.

— Japans 12 Tranfabriken erzeugten im Jahre 1910 (1909) 11,85 (10,87) Mill. kin (zu 0,06 kg) Heringsöl im Werte von 0,99 (0,76) Mill. Yen; 4,74 (2,72) Mill. kin Walöl; 1,42 (1,81) Mill. kin Sardinenöl; 2,13 (1,36) Mill. kin Dorschöl und 3,56 (1,36) Mill. kin Haifischöl, d. h. im ganzen 23,70 (18,11) Mill. kin Trane im Werte von 2,09 (1,27) Mill. Yen. Von den Fabriken hat die Yokohama Gioyu Kabushiki Kwaisha 290000 Yen, Teikoku Gioyu Seisei Kabushiki Kwaisha 500000 Yen eingezahltes (jede 1 Mill. Yen Nenn-) Aktienkapital. Ausgeführt wurden 1911 (1910) 19,47 (30,02) Mill. kin im Werte von 1,83 (2,63) Mill. Yen, davon 1911 nach Deutschland 5,82, Belgien 5,48, England 4,43 und Australien 2,02 Mill. kin. Der Preis für Heringsöl betrug Ende 1912 8,20, für Sardinenöl 8,20, für Walöl 10,30 Yen für 100 kin (im Frühsommer 1912 Sardinenöl 7,50, Heringsöl 8,00, Walöl 8,50). Die 1911 in Betrieb gebrachte Teikoku G. K. Kwaisha bearbeitet täglich etwa 5000 Faß Öl und spaltet den Tran.

— Die Anbaufläche Indiens an Sesam in der Saison 1912/13 beträgt 4456900 Acres, etwa $4^3/_5$% mehr als im Vorjahre. Die Ernte dürfte sich auf 404100 t (ausschl. Haiderabad) belaufen, d. h. 80000 t mehr als 1911/12. 6027 d.

Gerbstoffe. In den Vorstand der Aktiebolaget Tannin in Västervik, Schweden, welche Fichten-, Eichen- und Quebrachoextrakte herstellt, trat an Stelle von S. H. Huldt A. O. Rune, Västervik, ein.

[1]) Siehe Siedler, Herstellung und Verfälschung von bulgarischem Rosenöl, Chem.-Ztg. 1913, S. 184.

Glycerin. (Marseille, 17. März.) Die Lage des Marktes ist ruhig, die Befestigung hält indessen an. Nicht nur wurde 80-%ig. Unterlaugen-Glycerin in der Vorwoche wieder auf 137,50 Fr. für 100 kg erhöht, es wurde eine sogar nicht unbedeutende Menge zu 140 Fr. abgeschlossen, und zwar handelte es sich um ein russisches Fabrikat und um einen amerikanischen Käufer. Für Saponifikat-Glycerin liegen Kaufaufträge vor zum offiziellen Preise von 160 Fr., die jedoch bisher nicht ausgeführt werden konnten, da Verkäufer jetzt 162,50 Fr. fordern.

Kalisalze. Der Absatz in Kalisalzen hat sich im ganzen deutschen Reiche außerordentlich gesteigert. Gegenüber einem Umsatzwert von 147 Mill. M i. J. 1911 wies der Absatz des Jahres 1912 einen Gesamtwert von 177 Mill. M auf. Der Absatz stieg von 9,3 in 1911 auf 10,09 Mill. dz i. J. 1912. Auch die Kapitalinvestierungen sowie die Dividende der Aktiengesellschaften erhöhten sich. Diese steigende Entwicklung des Absatzes und der Rentabilität hat eine solche Menge von Neugründungen hervorgerufen, daß in zwei Jahren etwa 275 Werke in Deutschland vorhanden sein dürften. Infolge dieser ungesund schnellen Entwicklung des Kalibergbaus beabsichtigt die Reichsregierung eine Umgestaltung des Kaligesetzes, um der Vergeudung des Kalis entgegentreten zu können. Eine Monopolisierung dürfte wegen der damit verbundenen Unkosten vermieden und dafür ein Weg gesucht werden, um die Neugründungen zu verbieten oder wenigstens wesentlich einzuschränken. Im Jahre 1912 wurden, laut Bericht der *Handelskammer für das Herzogtum Anhalt*, im Herzogtum Anhalt außer von der Herzogl. Anhalt. Salzwerks-Direktion noch von den Deutschen Solvaywerken, Akt.-Ges., in Bernburg und von der Gewerkschaft Ilberstedt Salze gewonnen. Die bergmännischen Gewinnungsarbeiten dieser Werke erstreckten sich wie bisher auf Kalisalze (Kainit, Hartsalz, Sylvinit, Carnallit, Kieserit) und auf Steinsalz. Außerdem wurde Borazit, soweit er vereinzelt in Knollen gefunden wurde, ausgehalten. Die Steigerung des Absatzes an Kali- und Steinsalz war recht erheblich im abgelaufenen Jahre. Außerdem erhielten die Fabriken im Jahre 1912 noch 11250 dz Kainit zur fabrikatorischen Verwertung von Leopoldshall gegenüber 10825 dz im Jahre 1911. Zwecks Verarbeitung auf Fabrikate hat Leopoldshall an die Sonderfabriken ferner abgegeben i. J. 1911 1649116,77 dz Carnallit, im Jahre 1912 2377962,94 dz Carnallit. Der ganz bedeutende Mehrabsatz im Jahre 1912 betrug daher 728846,17 M. Die Deutschen Solvaywerke verarbeiteten ihren Carnallit in eigenen Fabriken. Das Herzogl. Anhaltische Salzwerk hat zusammen mit der Gewerkschaft Ludwig II, Staßfurt, in der Nähe des Salzwerks Friedrichshall eine große Chlorkaliumfabrik im Berichtsjahre errichtet, welche in der Lage ist, täglich 15000 dz Rohsalze zu verarbeiten. Die Verwaltung der Fabrik erfolgt in Form einer G. m. b. H.; die Lieferungen wurden ab 1. Januar 1913 aufgenommen; in Betrieb genommen wurde die Fabrik schon im November des Berichtsjahres. Zur Salzgewinnung wurden in Anhalt, speziell im Kreise Bernburg, i. J. 1912 noch fünf neue Schächte abgeteuft, welche noch nicht zur Förderung kamen. Außerdem wurden noch einige Bohrungen betrieben. Die Zahl der auf den Herzogl. Salzwerken beschäftigten Arbeiter stieg infolge des Mehrabsatzes von 860 auf 1195.

— Die Kaliwerke Sollstedt erzielten im Jahre 1912 ein Bruttoerträgnis von 1817950 (5146468) M und einen Reingewinn von 649516 (2132627) M, wovon 500000 (1827625) M Ausbeute verteilt und 149516 (240000) M auf neue Rechnung vorgetragen werden.

— Schlesische Kali-Betriebsgesellschaft m. b. H. in Breslau. Gegenstand des Unternehmens ist der Erwerb von Kalisalzen, die vom Kalisyndikat G. m. b. H. in Berlin zu beziehen sind, sowie Förderung ihres Absatzes und Handel mit Kalisalzen. Stammkapital: 20000 M. Geschäftsführer sind Direktor Max Odenbach und Prokurist Max Krusche, beide in Breslau.

Kalkstickstoff. (Berlin, 19. März.) Infolge der Anstrengungen aller Werke ist es möglich, den s. Zt. durch Brandunglück entstandenen Lieferungsausfall schon jetzt auszugleichen. Ursprünglich war die Nachlieferung für Mai in Aussicht gestellt. Bei dem im Frühjahr immer wiederkehrenden starken Andrang und dem leider immer noch nicht beseitigten Wagenmangel ließen sich kleine Lieferungsverzögerungen nicht vermeiden. Jetzt ist aber dank umfangreicher Maßnahmen auch dieser Übelstand nahezu behoben. Die bisherigen Preise, die besonders den Bezug der Gehaltslage A (17/22%) zu einem vorteilhaften gestalten, werden weiter wie folgt notiert (in M):

	Gehaltslage A (17/22%) für 1 kg %	Gehaltslage B (15/16%) für 1 Ztr.		Gehaltslage A (17/22%) für 1 kg %	Gehaltslage B (15/16%) für 1 Ztr.
Bei 200 Ztr. Ladungen	1,18	9,40	Bei 60 Ztr. Ladungen	1,23	9,80
„ 100 „ „	1,20	9,60	„ weniger . . .	1,26	10,—

— Die Società per le forze idrauliche della Sila wird nach Herstellung der Wasserkraftwerke im Silagebirge (bei Cosenza in Kalabrien) u. a. die Herstellung von Kalkstickstoff aufnehmen.

Kautschuk. Die Kautschukindustrie Bolivias hat in den letzten Jahren keinen großen Aufschwung genommen. Der Kautschuk wird hauptsächlich in drei großen Bezirken gewonnen: im Colonial Territory of the North East, im Departement La Paz und im nördlichen und östlichen Teil von Santa Cruz de la Sierra. Im erstgenannten Gebiet am unteren Beni stehen 26 ha unter Kultur mit einer Jahresproduktion von 557920 lbs. Am Oberen Beni und Madre werden etwa 329600 lbs. gewonnen. Im Departement La Paz wird der Kautschuk besonders in den Provinzen Larecaja, Muñecas und Caupolicán gewonnen, und zwar von Hevea Brasiliensis und Maniçoba. Letzterer kommt sehr viel wild vor. Das Zentrum der Kautschukgewinnung ist Sorata, Hauptstadt der Provinz Larecaja. Das dritte Gebiet schließt die Provinzen Vaca Diaz, Yacuma, Itenez und Chapare ein. Hier in diesen Gebieten finden sich über 35000 ha Kautschländereien, die etwa 120000 kg Kautschuk liefern. Hier herrscht ebenf Hevea Brasiliensis vor; daneben findet sich reichlich »Peloto«, eine minc wertige Sorte. Infolge Arbeitermangel und schlechter Transportverhältni kann der Kautschukreichtum des Landes lange nicht genügend ausgen werden. Trotzdem belief sich die im Jahre 1910 aus Bolivien ausgefü Kautschukmenge auf 3117650 kg im Werte von 2212284 £. Das bolivianis Produkt, das als »Pará« und »Mollendo« bezeichnet wird, unterscheidet s nicht von den peruanischen und brasilianischen Produkten, mit denen es dem europäischen und dem New Yorker Markt zusammen vorkommt. — 506

Kochsalz. Vereinigte Thüringische Salinen, vorm. Glenck's Salinen A.-G. in Erfurt. Die Dividende wird 2½ (i. V. 4) % betragen.

— Nachdem bei den Bohrungen in Rietheim[1]) eine Stärke der Salzsch von über 14 m festgestellt wurde, wird die Konzession mit den schweizeris Kleinsalinen in Kraft treten. Die schweizerische Salinen-Gesellschaft hat Kanton Aargau folgende Leistungen zu machen: 1. Die Kosten der staatlic Kontrollbohrungen 1903 mit rund 20000 Fr. und Zins, 2. eine einmalige Konzessi gebühr von 100000 Fr. bei Inkrafttreten der Konzession und dieselbe Sum bei der Betriebseröffnung, 3. von der Betriebseröffnung an eine jährliche Abg von 2 Fr. für 1 t, in den ersten 10 Jahren mindestens 35000 Fr., in den folgen Jahren mindestens 40000 Fr.

Kohlensäure. Die A.-G. Böhm. Industrie zur Erzeugung von Koh säure und Sauerstoff in Prag erzielte einen Reingewinn von 2713 Es wird eine Dividende von 25 (22,5) K für 1 Aktie = 37500 K verteilt.

Kunstseide. Vereinigte Kunstseide-Fabriken in Frankfurt am M Kelsterbach. In der Generalversammlung machte sich gegen die Sanieru anträge auf Herabsetzung des Grundkapitals um 2190000 M auf 1460000 M Wiedererhöhung auf 3 Mill. M Opposition geltend. Demgegenüber erklärte Verwaltung, daß das frühere Verfahren der Gesellschaft außerordentlich n bringend gewesen, aber durch neue Erfindung konkurrenzunfähig gewor sei. Es sei zu hoffen, daß durch die bewährten Erfahrungen der Elberfe Gesellschaft möglichst schnell wieder nutzbringende Fabrikation in guten So nach dem neuen System einsetzen werde. Neu in den Aufsichtsrat gew wurden von den Vorstandsmitgliedern der Elberfelder Gesellschaft Dr. Frem und Prof. Bronnert sowie der Aufsichtsratsvorsitzende Dr. Jordan.

— *Glanzstoff.* Die Besatz-Industrie des Bezirks der *Handelskammer Elberfeld*, früher die bedeutendste Verbraucherin von Kunstseide, hatte, Bericht dieser Kammer, im Jahre 1912 sehr stark unter der Ungunst der M zu leiden. Die Folge davon war, daß der Konsum, der aus dem gleichen Gr schon erheblich zurückgegangen war, eine weitere empfindliche Einschrän erfuhr. In andern Kunstseide verarbeitenden Industrien gestaltete sich Abruf befriedigend, namentlich die Zwirnereien, die Maschinenstickerei s die Strickwarenfabriken zeigten sich besonders aufnahmefähig. Hierdurch durch die Erschließung weiterer Verwendungsgebiete wurde der durch die minderte Verwendung in der Besatzindustrie entstandene Ausfall wieder geglichen. Der Verbrauch von Kunstseide in der Weberei, die seit ei Jahren das Rohmaterial zusammen mit andern Rohstoffen zu effektv Fabrikaten verarbeitet, nahm in beachtenswerter Weise zu. Die Preise hi sich im allgemeinen auf der vorjährigen Höhe.

Leim. Gummitin- und Pflanzenleim-Fabrik Jul. Lichtenberger & in Speyer. Kaufmann P. A. Steiner in Speyer ist Prokura erteilt.

Natrium. In Frederikstad bildete sich eine Gesellschaft, die eine Fabri metallisches Natrium errichten will.

Natriumsalze. Die Aktiebolaget Kristallsulfat in Göteborg, Schw (Fabrik in Surte), die Glaubersalz und Salzsäure herstellt, erhöhte ihr Ak kapital von 15000 auf 50000 Kr.

Nickel. Die Aktieselskabet Hybinettes utenlandske Nikkelpate sowie die Aktieselskabet Hybinettes utenlandske Kobberpate wurden in Kristiania mit 100000 bezw. 75000 Kr. Aktienkapital gegründe das Verfahren von V. Hybinette zur elektrolytischen Herstellung von N aus Nickelkupfer-Matte usw. außerhalb Norwegens zu verwerten. Den Vor bilden Börresen (Vorstand), V. Hybinette und H. Olsen in Kristiania.

Permutit. Permutit Akt.-Ges. in Berlin. Chemiker Dr. Massatsch, B ist zum Vorstandsmitglied ernannt.

Porzellan. Die norwegische Porzellanfabrik in Porsquind hat für 1912 Dividende ausgezahlt.

Radium. Der Radium Hill Company Limited in Australien ist es gelu fast chemisch reines Radiumbromid herzustellen. Die Erzreserven der G schaft betragen 90000 t. Daraus sollen sich 30000 t Konzentrate hers lassen, die Radiumbromid im Werte von 18 Mill. M enthalten sollen. hofft jetzt, wöchentlich 30 mg Radiumbromid liefern zu können. Das K der Gesellschaft wurde von 32000 £ auf 40000 £ erhöht.

Salpeter. Die Salpetererzeugung und der Handel Chiles im Jahre 1912 und betrug in spanischen Zentnern zu 46 kg:

	1911	1912		1911	1
Erzeugung . .	54 804 852	56 184 140	Weltverbrauch . .	52 541 027	54 9
Gesamtausfuhr .	53 236 471	54 172 789		Tonnen	
Ausfuhr n. Europa	38 900 200	41 275 928	Europaverbrauch .	1 725 339	1 9
Ausfuhr nach andern Ländern	13 187 821	12 896 861	Sichtbare Bestände in Europa am Jahresschluß	1 061 807	9

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 143, 230.

Salpeter. Die Salpeterfabriken zu Svälgfos, Norwegen, erbauten 1912 einen fünften Generator für wiederum 10000 K.W.

Seife. Die Seifenfabrikation hatte im Jahre 1912 wegen der stets zunehmenden Konkurrenz große Schwierigkeiten, ihre Produktion auf ungefähr gleicher Höhe wie im Vorjahre zu halten. Einigen Firmen war es — allerdings nur durch besonders intensive Bearbeitung der in- und ausländischen Absatzmärkte — möglich, einen erhöhten Umsatz zu erzielen. Die Verkaufspreise waren nach wie vor nicht zufriedenstellend und entsprachen immer noch nicht dem Stande der Rohstoffpreise, die ihre vorjährige Höhe beibehielten. Neben Ölen und Fetten sind auch die natürlichen ätherischen Öle in den letzten Jahren ganz bedeutend im Preise gestiegen, so daß die Parfümerie- und Toiletteseifenfabrikation sich immer mehr der Verarbeitung künstlicher Rohstoffe gedachter Art zuwendet, die in vorzüglicher Beschaffenheit in Deutschland hergestellt werden. Das Ausfuhrgeschäft in Parfümerien und Toiletteseifen erreichte ebenfalls seinen vorjährigen Umfang. Der große Ausfall, den der Absatz dieser Produkte in einigen Gegenden durch Änderungen der Zollsätze gewisser Länder, politische Unruhen und Anwachsen der fremdländischen Konkurrenz erfuhr, konnte durch einen regeren Verkauf nach anderen Ländern wieder ausgeglichen werden. Von besonders ungünstigem Einfluß auf die Konkurrenzfähigkeit der heimischen Parfümerieindustrie auf dem Weltmarkte war sowohl der überaus hohe, von der Spirituszentrale festgesetzte Preis für Spiritus, als auch die auf der Einfuhr von Rohprodukten ruhenden deutschen Zollbelastungen. Über den Absatz nach den einzelnen Ländern berichtet die *Handelskammer zu Offenbach a. M.* folgendes: Das ostasiatische Geschäft, das infolge der Umwandlung der seitherigen japanischen Wert- in Gewichtszölle und der Unruhen in China schon eine starke Einbuße erlitten hat, ging dank der skrupellosen Konkurrenz der Japaner, die es meisterhaft verstehen, ihre geringwertigen Produkte in genau der gleichen Aufmachung und äußeren Form wie die europäische Qualitätsware auf den Markt zu bringen, noch weiter zurück. In Holländisch-Indien konnte indessen trotz dieser erschwerenden Umstände der gute Absatz in Toiletteseifen und Parfümerien deutscher Herstellung auf seiner bisherigen Höhe gehalten werden. Auch in Westafrika zeigt sich insbesondere in den mit Eisenbahnen durchzogenen Gebieten eine zunehmende Nachfrage nach den in Rede stehenden Artikeln; die deutschen Kolonien waren gute Abnehmer, wenn auch der Versand dorthin noch nicht annähernd so groß ist wie nach den englischen Besitzungen. Der Export nach den ostafrikanischen Gebieten ist sehr gering und nur mit großer Mühe zu erhöhen. Der Verkauf nach Marokko und Tripolis, der zu gewissen Zeiten vollständig stockte, entwickelte sich neuerdings, besonders nach dem ersteren Lande, ziemlich gut. Die Absatzverhältnisse im Sudan ließen wegen schlechter Ernte und aus anderen Gründen sehr zu wünschen übrig. Das Geschäft mit der Türkei und Kleinasien wurde durch den Balkankrieg gänzlich unterbunden. Nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, Brasilien und anderen kleineren Staaten Südamerikas können die Produkte der deutschen Toiletteseifenfabrikation infolge der überaus hohen Zölle und lästigen Zollschikanen kaum verkauft werden. Die Ausfuhr nach Kanada leidet immer noch unter den Nachwirkungen der früheren Differentialzölle. Auf den anderen amerikanischen Absatzmärkten, wie Cuba und Zentralamerika, Paraguay, Uruguay, Chile, Peru, Ecuador und Venezuela, wurden befriedigende Resultate erzielt. Auch im mexikanischen Geschäft, das während des größten Teils des Jahres unter den fortwährenden Unruhen sehr zu leiden hatte, trat in den letzten Monaten eine Besserung ein. Der Absatz in Australien und Neuseeland blieb, obwohl die Zollschranken dieser Länder bedeutend höher geworden sind, ungefähr der gleiche wie im Vorjahre. Die Herstellung von *Putzseifen* konnte einen etwas höheren Umsatz bei gleichen Preisen wie im Vorjahre erzielen. Der Absatz im Auslande hat nach wie vor unter den für diesen verhältnismäßig billigen Konsumartikel sehr hohen Zöllen der meisten europäischen und überseeischen Staaten zu leiden. In den Arbeitsverhältnissen der Seifenindustrie traten wesentliche Veränderungen nicht ein.

Silber. Die Produktion von Silber in den Vereinigten Staaten von Amerika i. J. 1912 wird von der Washingtoner Münze auf 62369974 Feinunzen angegeben gegenüber 603994000 Unzen im Jahre 1911. Seit 1892 ist die letztjährige Produktion die größte seitdem verzeichnete. Die Zunahme ist hauptsächlich der gesteigerten Produktion von silberhaltigen Kupfererzen, namentlich im Buttebezirk von Montana, zuzuschreiben, sowie von silberhaltigen Bleierzen, namentlich in den Tintic- und Park City-Bezirken von Utah, dem Piochebezirk von Nevada und der San Juangegend und den Leadville- und Aspenbezirken von Colorado. Die großen Bleiminen von Coeur d'Alene in Idaho haben infolge Abnahme ihres Silbergehaltes weniger Edelmetall geliefert. Der Preis von Silber hat unter wiederholten Schwankungen eine steigende Stimmung gehabt. In New York eröffnete das Jahr mit 65,3 Cts. für 1 Feinunze und schloß mit 63,6 Cts. Für das ganze Jahr stellt sich der Durchschnittspreis auf 60,9 Cts gegenüber 53 Cts. für 1911, 54 Cts. für 1910 und 52 Cts. für 1909. — Die Einfuhr von Silber betrug 47,8 Mill. Doll., die Ausfuhr 70,3 Mill. Doll. oder 22,5 Mill. Doll. mehr; im Jahre 1911 hatte letztere 22 Mill. Doll. mehr betragen. Die Einfuhr besteht zumeist in Erz und Barrensilber aus Mexiko und Kanada, während die Ausfuhr fast ganz in raffiniertem Barrensilber und Münze besteht und hauptsächlich nach England geht. Letztes Jahr haben auch Frankreich und Hongkong erhebliche Mengen übernommen, geringere Posten sind nach China und Britisch-Indien gegangen.

Zement. Portland Cement-Werk Jesarbruch, G. m. b. H, in Nienburg a. S. Das Stammkapital beträgt 500000 M. Zum Geschäftsführer ist der Fabrikdirektor Dr. P. Prüssing in Groß-Salze bestellt.

Zement. Sächsisch-böhmische Portlandzement-Fabrik A.-G. in Dresden. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 12 (i. V. 5)% fest.

— Die Hoextersche Portland-Zementfabriken A.-G vorm. Eichwald Söhne verteilt nach 53847 (i. V. 53500) M Abschreibungen 4 (0)% Dividende.

— Portland-Zementwerk Schwanebeck. Es wird eine Dividende von 7% gegen 0% im Vorjahre verteilt.

— Die Breisgauer Portland-Zement-Fabrik Kleinkems (Baden) und die Birsthaler Portland-Zement-Fabrik in Neu-Liesberg (Berner Jura) werden sich vereinigen und in eine Aktiengesellschaft mit Sitz in Basel umwandeln.

— Portland-Zementfabrik Hemmoor. Es sollen 7 (i. V. 8)% Dividende verteilt werden.

— In Kongsberg wird eine Fabrik zur Gewinnung von Zement und Zementwaren erbaut, deren Betrieb zum 1. Mai mit 20 Mann in Gang gesetzt wird.

— Die neue Thames Portland Cement Company, Ltd., in London W., South wharf 4, Paddington, besitzt ein Kapital von 60000 £.

Zink. Die Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1912 wird auf insgesamt 338630 t (von 907,2 kg) im Werte von 46731000 Doll. (unter Zugrundelegung des Durchschnittspreises in St. Louis) angegeben gegenüber 286526 t = 32663964 Doll. im Jahre 1911. Von der letztjährigen Produktion wurden aus inländischen Erzen 323961 t gegenüber 271621 t, aus ausländischen Erzen 14669 t gegenüber 14905 t im Vorjahre erzeugt. Im ersten Halbjahr 1912 sind 166496 t, im zweiten 172134 t produziert worden. Die Gesamtproduktion entspricht einer Arbeitsleistung von 79678 Retorten durchschnittlicher Größe, die fortlaufend während des ganzen Jahres 60%ige Zinkkonzentrate durchgesetzt haben. Zu Anfang des Jahres waren 80200 Retorten vorhanden, von denen natürlich viele ärmere Erze verarbeiteten, mit entsprechend geringerer Ausbeute. Während des Jahres sind 19848 Retorten hinzugekommen, davon 2880 in Pennsylvanien, 3456 in Westvirginien, 2476 in Illinois, 10796 in Oklahoma und 240 in Colorado. Am Schluß des Jahres waren 99400 Retorten vorhanden. Im Bau begriffen sind in Illinois 2400 Retorten der American Zinc Co. auf ihrer neuen Hütte in Hillsboro, die im November den Betrieb mit 1600 Retorten begonnen hat; 1600 Retorten auf der Hütte der B. H. Lanyon Zinc and Acid Co., auch in Hillsboro; 1800 Retorten auf der Hütte von Hegeler Bros. in Danville und 4560 Retorten auf der Hütte der Mineral Point Zinc Co. in Depue, nach deren Fertigstellung letztere insgesamt 9080 Retorten haben und die größte Hütte ihrer Art in den Vereinigten Staaten sein wird. Alle vorerwähnten neuen Anlagen sollen 1913 betriebsfertig werden. Gegen Ende des Jahres hat die National Zinc Co. die Zinkschmelzerei von 3680 Retorten der United Zinc and Chemical Co. nebst Säureanlage in Springfield, Ill., und die Röstöfen nebst Säureanlage dieser Gesellschaft in Argentine, Kansas, übernommen. — In St. Louis eröffnete das Jahr mit einem Preise von 6,25 Cts. für 1 Pfd. In den folgenden Monaten hatte der Preis eine steigende Tendenz, unterbrochen im März und abermals im Juli und August durch starke Schwankungen, um Ende September mit 7,5 Cts. seinen höchsten Stand zu erreichen. Das Jahr schloß mit 7 Cts. Der Durchschnitt für das Jahr stellt sich auf 6,9 Cts. gegenüber 5,7 Cts. für 1911. Während der letzten 4 Monate hielt sich der Preis um 1½ Cts. für 1 Pfd. über dem Londoner Preis, was zu einer starken Zinkeinfuhr Veranlassung gegeben hat. — Die Produktion von Zinkerz wird auf ungefähr 55000 t höher geschätzt als im Jahre 1911, in welchem sie 345260 t betragen hat.

Zucker. Über die Lage der deutschen Rohzuckerfabriken und Raffinerien sind dem Statistischen Amte durch die Vermittlung des Vereins der deutschen Zuckerindustrie Einzelberichte von 302 Betrieben zugegangen. Die überwiegende Mehrzahl dieser Berichte bezeichnet die Lage des Arbeitsmarktes während der Kampagne 1912/13 als normal. Doch bestand in den meisten Fabriken, namentlich in denen, die in der Nähe von Kalischächten gelegen sind, Mangel an Arbeitskräften, der nur durch Heranziehung von Ausländern behoben werden konnte. Nur ganz wenige Fabriken konnten über reichliches Angebot von Arbeitskräften, zum Teil infolge frühzeitigen Schlusses der Ziegeleien, berichten. Die große Mehrzahl der Fabriken mußte Lohnerhöhungen, hauptsächlich bei den Rübenabladern und Hofarbeitern in mehr oder minder großem Maße vornehmen. In der Zeit vom 1. September 1912 bis 31. Januar 1913 wurden von den deutschen Zuckerfabriken 166,18 Mill. dz rohe Rüben verarbeitet gegen 90,60 Mill. dz in der gleichen Zeit des Vorjahrs. In den fünf Monaten September 1912 bis Januar 1913 wurden 24,05 Mill. dz Rohzucker aller Art gewonnen gegen 12,88 Mill. dz im Vorjahr.

Zündhölzer. Die neugebildete Björneborgs Tändsticksfabriks Aktiebolag übernimmt den Betrieb der Zündhölzerfabrik in Björneborg, Finnland, von der aufgelösten Abo-Björneberg-Tammerfors Tändsticksfabrikers A.-B. Die auf eine Tageserzeugung von mindestens 350 Kisten erweiterte Fabrik soll im Mai fertiggestellt werden.

— Die Aktieselskabet Bryn og Haldens Tändstikfabriker in Bryn bei Kristiania, deren Verwaltungsdirektor M. M. Lind wurde, übertrug die Hauptvertretung für den Inlandsabsatz beider Fabriken der Firma Keddell & Bommen Chemikalien-Großhandlung in Kristiania.

— Die Emmaboda Tändsticksfabrik, Carl David Möller, in Emmaboda, Gemeinde Vissefjärda in Schweden, wurde zum Betrieb einer Zündholzfabrik gegründet.

— In Wasa, Finnland, wurde mit 20000 finn. M Aktienkapital eine Fabrik gegründet für eine Jahresproduktion von 25 Mill. Schachteln. Ende April soll mit der Herstellung von Zündhölzern begonnen werden.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Chemische Fabrik Rheinland G. m. b. H. in Crefeld. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb chemischer Präparate, insbesondere der Fortbetrieb des zu Crefeld unter der Firma *Chemische Fabrik Rheinland* bestehenden, bisher *J. Schwarz* in Crefeld allein gehörigen Geschäfts. Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer sind *J.* und *W. Landauer* in Frankfurt a. M. Die Firma *Chemische Fabrik Rheinland Jakob Schwarz* in Crefeld ist erloschen.

Chemische Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont & Cie. in Winkel, Rheingau, verlegte ihr kaufmännisches Bureau am 15. März nach Wiesbaden, Biebricherstraße 41. Der technische Befrieb verbleibt wie bisher in Winkel im Rheingau. Zu Prokuristen wurden neu ernannt *O. Kraz* und *Dr. K. Dyckerhoff.*

Akt.-Ges. für chemische Produkte vormals H. Scheidemandel in Berlin. Die Bilanz für das Jahr 1911/12 ergibt einen Reingewinn von 2720475 (2169495) M. Hieraus sollen 15 (15) % auf das um 3 auf 11 Mill. M erhöhte Kapital verteilt werden. Über die neue von der Verwaltung geplante Kapitalserhöhung um 3 auf 14 Mill. M ist mitzuteilen, daß das neue Kapital lediglich zur Stärkung der eigenen Mittel, nicht aber etwa für Neuerwerbungen bestimmt ist.

Die Chemische Fabrik präparierter Papiere Paur & Co., Dresden N. 6, Kurfürstenstraße 12, wird infolge steigenden Bedarfs ihren gesamten Betrieb ab Ende März nach Dresden A. 16, Stephanienstraße 59/61, verlegen.

Saccharin-Fabrik, Aktiengesellschaft vorm. Fahlberg, List & Co. in Magdeburg-Salbke. Die in Leipzig abgehaltene Generalversammlung erklärte sich mit der Verteilung einer Dividende von 6 % einverstanden. An Stelle des durch Tod ausgeschiedenen Bankdirektors *Dr. P. Harrwitz* in Leipzig wurde Bankdirektor *Dr. E. Schön* in Leipzig in den Aufsichtsrat gewählt.

Die Chemische Industrie-Gesellschaft m. b. H. in Magdeburg hat ihre Firma geändert in *Dr. H. Sauer, G. m. b. H.*

Chemische Fabrik Ottensen Kasch & Kersten in Altona-Ottensen. Diese offene Handelsgesellschaft ist aufgelöst. Alleiniger Inhaber ist der bisherige Gesellschafter *W. O. Kasch.*

Homomalz Compagnie G. m. b. H. in Frankfurt a. M. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb eines Malzpräparates, Homomalz genannt, welches als Nähr- und Kräftigungsmittel dient, sowie anderer Präparate ähnlicher Art. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist der Kaufmann *R. Opificius* in Frankfurt a. M.

Deutsche Faserstoff-Gesellschaft m. b. H. in Fürstenberg i. Mecklbg. Gegenstand des Unternehmens ist die Produktion, die Verarbeitung und der Vertrieb von Pflanzenfaserstoffen aller Art. Das Stammkapital beträgt 900000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *K. Kübler* in Berlin-Wilmersdorf.

Halvor Breda Aktien-Gesellschaft für Wasserreinigung, Apparate- und Dampfkesselbau in Charlottenburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von sämtlichen Anlagen und Apparaten zur Reinigung von Flüssigkeiten und Luft, sowie Dampfkesselbau. Grundkapital 1100000 M. Zu Vorstandsmitgliedern sind ernannt Kaufmann *A. Mann* in Berlin-Wilmersdorf, Chemiker *Dr. F. Bamberg* in Berlin-Wilmersdorf und Direktor *G. Guttsche* in Crimmitschau.

Ströhlein & Cie., G. m. b. H. in Düsseldorf. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von chemischen Artikeln, Apparaten und Utensilien, sowie Einrichtung von Laboratorien, insbesondere der Fortbetrieb des zu Düsseldorf unter der Firma *Ströhlein & Cie.* bisher betriebenen Handelsgeschäfts. Das Stammkapital beträgt 86000 M. Zu Geschäftsführern sind bestellt Fabrikdirektor *M. Mothes* und die Witwe *F. Ströhlein, M. A. J. geb. Ropohl*, in Düsseldorf.

Wolo Akt.-Ges. Zürich in Zürich, Pharmazeutische Präparate. Dem kaufmännischen Direktor *H. Boller* ist Kollektivunterschrift erteilt.

Die M. Bro's kemisk-tekniske Fabriker, Aktieselskab in Kopenhagen, Thorvaldsenzvej 23, verteilt für 1912, wie in den beiden Vorjahren, auf 25500 Kr. Aktienkapital wieder 18 % Dividende.

Ausbeutung der Bodenschätze des Ural. Der Ural birgt noch große Bodenschätze. Französisches Kapital hat bekanntlich eine Art Platina-Monopol geschaffen, das große Gewinne abwirft. Neben dem Platin gibt es noch eine Reihe wertvoller Erze. Einem großen Mangel an Initative begegnet z. B. die Goldausbeute; ferner hat zwar die Gewinnung von Gußeisen i. J. 1911 um 30–35% gegen das Vorjahr zugenommen, Kenner der Verhältnisse behaupten jedoch, daß die Ausbeute auf das Doppelte gebracht werden könne. Auf dem russischen Kupfermarkte machte sich in letzter Zeit großer Mangel an Elektrolytkupfer fühlbar. Die Produktion dieses Metalles ist auf dem Hüttenwerk in Kyschtym (Gouvernement Perm) im Jahre 1911 so vergrößert worden, daß es imstande sein soll, allein den Bedarf zu decken. Neben Erzen gibt es noch reiche Zement- und Kaolinlager; Porzellanerden und feuerfester Ton finden sich im Gouvernement Ufa, das Gouvernement Orenburg ist reich an Kohle, wennschon letztere nicht besonders wertvoll sein soll, und große Asbestvorkommen in der Umgegend von Orsk harren der Ausbeutung.

Otero Filhos & Cia. in Porto Alegre (Brasilien). Die bisherige Firma *Otero, Gomes & Cia.* in Porto Alegre ist in Liquidation getreten. Der bisherige Teilhaber dieser Firma, *Carlos Alberto de Otero*, hat nun unter der Firma *Otero Filhos & Cia.* eine neue Gesellschaft mit Stammhaus in Porto Alegre und Zweiggeschäften in Pelotas und Rio Grande begründet, mit einem gleich hohen Aktienkapital, wie es die alte Firma besaß. In der Firma sind außer dem Genannten noch tätig *M. C. de Otero*, bisher Prokurist der alten Firma, *L. A. de Otero*, begründer der alten Firma, und *A. C. de Leivas*, früher i. F. *Augusto Leivas &*

Bergwerksbetrieb in Indochina. Die Kohlenproduktion Indochinas im Jahre 1911 auf 434046 t gegen 479596 t im Vorjahre gesunken. Di Rückgang ist nur ein vorübergehender und wahrscheinlich auf die ganz erhebl Produktionssteigerung des Jahres 1910 zurückzuführen. Die Entdeckung e Kohlenlagers im Gebiete von Phu-tho hat die Aufmerksamkeit der Interesse kreise erregt, ebenso sind vor kurzem neue Adern in dem gleichen Re entdeckt worden. Die Zinkminen zeigten eine weitere Zunahme ihrer Förder und zwar 28241 t gegen 22721 t im Jahre 1910. Zahlreiche Zinklager we eifrig untersucht in den Gebieten von Yen-lang (Provinz Thainguyên), Cho und Cho-diên (Provinz Bac-kan) und Yen-dinh (Provinz Tuyên-quang). Eb arbeitet man eifrig in der Ngansonmine, die silberhaltiges Blei und Zink en und ein altes und bedeutendes chinesisches Fördergebiet darstellt. Einen geri Rückgang wiesen die Zinn- und Wolframgruben auf, und zwar von 212 auf 1 Die Lager der »Sainte Adèle«-Grube sind Gegenstand genauer Untersuch geworden, deren Ergebnis zur Gründung einer neuen Gesellschaft zwecks beutung ihrer Lager geführt hat. Die Goldmine in Bong-miu (Annam) die Förderung fortsetzen. Die Arbeiten in den Kupferminen in der Pro Son-la, Yen-bay, Lang-son und Son-tay haben bisher noch kein günst Resultat ergeben.

Algeriens Außenhandel in chemischen Produkten im Jahre 19

Einfuhr:	1911	1910	1911	1910
	Menge in dz		Wert in 1000 Fr.	
Aetherische Oele	157	149	964	469
Arzneistoffe	3 474	2 560	922	688
Calciumcarbid	39 375	34 424	709	516
Chemische Produkte, n. b. b.	117 414	93 861	3 353	3 459
Düngemittel, n. b. b.	182 067	69 386	1 299	616
Farbstoffe	14 096	13 882	884	721
Firnis	1 252	1 148	239	216
Guano usw.	16 638	18 226	207	45
Kalkstickstoff	5 889	5 184	124	109
Kupfervitriol	40 418	38 311	1 890	1 774
Olivenöl	3 038	2 013	438	287
Salz	77 348	70 382	135	129
Salzsäure	3 088	3 366	15	18
Schwefelsäure	2 849	2 353	20	16
Schweröle	32 842	27 708	453	388
Stärkezucker	1 151	1 117	46	45
Superphosphat	363 336	253 624	2 071	1 446
Weinsteinsäure	3 584	4 009	932	1 042
Zinn	810	695	318	274
Zündhölzer	856	750	29	26
Ausfuhr:				
Arzneirohstoffe	3 437	3 136	1 009	916
Bienenwachs	983	1 009	323	334
Essenzen, n. b. b.	162	339	203	343
Geraniumessenz	285	338	884	1 048
Harz	7 131	5 724	169	136
Kerzen	669	765	80	91
Knochen usw.	18 082	15 758	149	137
Kupferabfälle	t 4 314	6 837	474	752
Kupfererze	t 4 939	4 457	438	395
Mineralteer	19 130	15 789	153	126
Salz	39 143	27 065	100	69
Seifen, unparfümiert	10 357	11 045	548	497
Superphosphate	34 620	47 560	228	314
Talg, tierischer	1 464	1 841	124	164
Weinhefe	45 007	36 823	1 350	1 105
Weinstein, roh	18 313	12 242	2 215	1 481
Zündhölzer	2 487	3 346	485	652

Neue Aktiengesellschaften in Belgisch Kongo. Das Gesellsch kapital der *Société internationale forestière et minière du Congo* in Belgisch Ko ist auf 8 Mill. Fr. erhöht worden, ferner sind zwei neue Gesellschaften gegrü worden, und zwar die *Société anonyme de Recherches minière Lufira-Kata* Brüssel, mit einem Gesellschaftskapital von 3 Mill. Fr. und die *Société francol d'élevage au Congo, société anonyme*, Brüssel, mit 1 Mill. Fr. Kapital.

Zanzibars Ein- und Ausfuhrhandel in Chemikalien und de Produkten im Jahre 1911. Infolge der guten Kopraernte war das Jahr ein günstiges für diese Insel. Die Kopraausfuhr betrug 25355131 Pfd. ge 25266589 Pfd. im Jahre 1910; der Wert selbst war etwas geringer: 992504 D (1067561 Doll.). Eingeführt wurden u. a. in den beiden letzten Jahren in D

	1910	1911		1910	1
Kopra- u. Palmnüsse	343 696	280 048	Petroleum	76 594	146
Zucker	153 591	138 663	Farben, Öle, Terpentinöl	16 128	22
Eisenblech	18 414	20 516			

Die Kopraeinfuhr aus Afrika war geringer, dagegen ist die Petroleumeinfuhr stark gestiegen. Dies ist darauf zurückzuführen, daß eine amerikanische sellschaft, die ihr Erdöl aus den Texasfeldern bezieht, in Zanzibar eine Age errichtet hat. — **Ausfuhr.** Hiervon sind zu nennen dem Werte nach in Doll.

	1910	1911		1910	1
Bienenwachs	9 114	4 412	Erdöl usw.	111 191	108
Kopra- u. Palmnüsse	1 067 561	992 504	Kautschuk	32 197	17
Kopal	57 434	49 522	Sesam	17 256	14
Häute und Felle	48 909	51 155			— 05066

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1912, S. 1414.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 37, S. 373—380. Cöthen, den 27. März 1913. Jahrgang XXXVII.

Die Herstellung der Gerb- und Farbstoffextrakte. Von Ing.-Chem. *G. Grasser* 373—375
Über die Anwendung von Briketts aus Gußeisenspänen im Gießereibetriebe. Von Gießerei-Ingenieur *H. Matz* (mit Abbildungen) . . . . . 375—376
61. ordentliche Generalversammlung des Vereins der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland vom 21.—22. Februar 1913 zu Berlin. — Arbeiten des vergangenen Jahres, Geh. Reg.-Rat *Prof. Dr. Delbrück.* — Moderne Einrichtg. der Brennerei, insbesondere die Verwendung des Abdampfs zu Heiz- und Wärmezwecken, *Dr. Goslich.* — Die Arbeiten der ernährungsphysiologischen Abteilung, betreffend Hefe- und Schlempefütterung, sowie Verwertung des Kartoffelkrautes als Heu- und Sauerfutter, *Dr. Voeltz.* — Die Gärung im Darmkanal der Wiederkäuer und ihre zweckmäßige Beeinflussung, *Prof. Zuntz* . . . . . 376—377
Vermischte Nachrichten 377
Literatur: *Prof. Dr. H. Abeljanz,* Staedeler-Kolbes Leitfaden für die qualitative chem. Analyse. — *Prof. Dr. F. B. Ahrens,* Einführg. in die praktische Chemie. — *Dr. B. Münz* u. *Dr. N. Rosenberg,* Die richtiggestellten Hauptmethoden d. Harnanalyse. — *Prof. Dr. M. H. Fischer,* Die Nephritis. — *Prof. Dr. A. Beythien, Prof. Dr. C. Hartwich, Prof. Dr. M. Klimmer,* Handbuch der Nahrungsmitteluntersuchung in drei Bänden. — Direktor *Dr. W. Zänker,* Die Kalkulation u. Organisation in Färbereien u. verwandten Betrieben. — *Prof. Dr. S. Feitler,* Das Celluloid u. seine Ersatzstoffe. — *J. Erfurt,* Färben des Papierstoffes. — *W. B. Price* und *R. K. Meade,* Technical Analysis of Brass and the Non-Ferrous Alloys 378
Patentliste 379
Handelsblatt: Der Warenmarkt 380
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 3.

Die Herstellung der Gerb- und Farbstoffextrakte.

Von Ing.-Chem **Georg Grasser**, Graz.

Die Darstellung von Extrakten hat gemäß dem heutigen Stande der chemischen Großindustrie eine zweifache, ganz verschiedene Bedeutung erlangt, indem einerseits die Pflanzenextrakte für pharmazeutische Zwecke immer mehr durch deren isolierte, wirkende Bestandteile verdrängt und die Farbholzextrakte zum größten Teile durch die künstlichen Teerfarbstoffe ersetzt wurden. Anderseits nahm aber die Herstellung von gerbstoffhaltigen Extrakten einen ungeahnten Aufschwung, und sie haben bereits die Abkochungen der gerbstoffhaltigen Pflanzen zu ersetzen vermocht. Während nun die nur gerbstoffhaltigen Extrakte für die heutige Lederindustrie von ganz besonderer Wichtigkeit sind, und ihre Darstellung einen gesunden Zweig der Großindustrie vorstellt, finden die gerbstoffhaltigen Farbholzextrakte nur eine ihrer Verwendungsart entsprechende geringere Benutzung zum Beizen von Alaunledern. Außer in den Lederfabriken werden die Gerbstoffextrakte noch in der Textilindustrie zum Beschweren der Seide, Nachtannieren derselben zwecks Erreichung waschechter Seide und zum Beizen der Baumwolle vor dem Färben mit basischen Farbstoffen in größerem Maßstabe gebraucht.

In der Lederfabrikation sind heute folgende natürliche Gerbmaterialien hauptsächlich in Verwendung: Algarobilla, Dividivi, Eiche, Fichte, Gambir, Katechu, Kastanienholz, Knoppern, Mangrove, Maletto, Mimosa, Myrobalanen, Quebracho, Sumach, Valonea, ferner Gelbholz und Blauholz. Während eine Anzahl dieser Gerbstoffe nur in der Nähe ihres Vorkommens ausgiebig verwendet werden, stellen andere wieder Materialien von spezifischer Eigenart vor, die unbedingt zur Herstellung gewisser Ledersorten erforderlich sind, wie z. B. Fichte, Kastanie, Quebracho, Sumach und Valonea. Von diesen eignen sich das gerbstoffarme Kastanienholz mit etwa 12% und Quebrachoholz mit etwa 20% Gerbstoffgehalt wegen ihrer Härte nur wenig zur Herstellung von Gerbbrühen, und gerade diese beiden Gerbmittel haben daher durch ihre Verarbeitung auf Extrakte erst eine allgemeine Verwertbarkeit erlangt, die heute bereits derart gestiegen ist, daß sie in manchen Lederfabriken die anderen Gerbmittel zurückgedrängt haben. Seit etwa 35 Jahren wird nun sowohl Quebrachoholz als auch Extrakt aus Südamerika zu uns eingeführt und hat überall dort Bedeutung erlangt, wo Gerbrinden in unzureichender Menge vorhanden sind. Das als Loh- und Hirnschnitt in den Handel kommende Quebrachoholz wird sowohl direkt zum Versenken, wie auch extrahiert als dünne Brühe zum Angerben verwendet. Die in der Heimat des Quebrachos, in Argentinien hergestellten Rohextrakte sind Produkte mit höherem Gehalte an Nichtgerbstoffen und Unlöslichem, die meist aus harzigen Stoffen und den sog. Phlobaphenen bestehen; obgleich diese schwerlöslichen Anteile bei größerem Überschusse den Diffusionsprozeß der Gerbung stark behindern, und dies besonders für die moderne Schnell- und Faßgerbung sehr nachteilig ist, kommt den Phlobaphenen doch eine wesentliche Rolle beim Gerbprozeß zu, indem die in der Kälte völlig klar löslichen Extrakte zur Lederbildung weniger geeignet sind als diejenigen, die einen gewissen Gehalt an Phlobaphenen aufweisen.

Man schlägt behufs Gewinnung raffinierter Gerbextrakte zwei Wege ein, indem man entweder die Extraktion derart leitet, daß nur ein gewisser Prozentsatz an Phlobaphenen gewonnen wird, oder die schwerlöslichen Anteile in leichtlösliche überführt; die Herstellung dieser Extrakte soll im folgenden kurz erläutert werden. Gerbstoffhaltige Pflanzen verlangen kein Entrinden, wodurch erhebliche Kosten vermieden und außerdem noch der in den Rinden stets vorhandene Gerbstoff mitgewonnen wird. Zum Zerkleinern der Stämme verwendet man Holzraspelmaschinen, die sowohl große Holzblöcke als auch kleinere Stücke gleichmäßig verarbeiten und entweder Raspeln bezw. Messer auf der ebenen Fläche einer festen rotierenden Scheibe oder Metallflächen mit Messern besitzen, gegen die das zu raspelnde Holz gepreßt wird. Grundlegend für die große Anzahl der hierfür verwendeten Konstruktionen ist, daß das gewonnene Produkt eine lockere wollige Masse vorstellen und nicht pulverig unterteilt sein soll. Hat man das Rohmaterial in die zur Extraktion taugliche Form gebracht, so geht man zur Extraktion selbst über. Die einfachste Apparatur für diesen Zweck stellt eine Reihe von untereinander verbundenen Holzbottichen vor, die Siebböden besitzen, unter welchen Dampfrohre als Heizkörper liegen. Die Beschickung dieser Extrakteure geschieht vermittels hängender Rollwagen, welche das Extraktionsgut durch die verschließbare obere Mündung der Bottiche einfallen lassen. Die Verbindung der einzelnen Geschirre ist durch Heber oder Saugrohre bewerkstelligt, welche die Gerbstofflösungen auf das Material mit allmählich steigendem Gerbstoffgehalt derart überdrücken, daß dem nahezu erschöpften Gerbholz das frische Wasser zugeführt wird, während die frisch beschickten Extrakteure der ziemlich gesättigten Gerbstofflösung noch etwas Gerbstoff in Lösung geben können. Der Gang dieser Extraktion wird noch vorteilhaft so geleitet, daß das hochwertige Material mit den bereits kühleren Gerbbrühen in Berührung kommt, während das nahezu erschöpfte Gerbmaterial durch direkte Dampfzufuhr bei 100° C. unter Kochen extrahiert wird. Die nächste Verbesserung dieses Apparates liegt in der Konstruktion geschlossener kupferner Kessel, die ebenfalls mittels eingebauter Dampfschlange oder durchlochter Dampfausströmleitung erhitzt werden und Zu- und Abfuhr der Brühen durch Rohrleitungen mittels Dampfdruck erlauben, während die Entleerung des entwerteten Gerbmaterials durch ein am Boden des Extrakteurs befindliches Mannloch ermöglicht ist. Angebrachte Druckventile gestatten noch ein Überhitzen der Masse, wodurch eine rasche Extraktion ermöglicht wird; immerhin soll der Dampfdruck unter zwei Atmosphären bleiben, wenn nicht eine zu weitgehende Zersetzung des extrahierten Gerbstoffes erfolgen soll. Die hier im Prinzip geschilderte Anlage kann natürlich beliebig vergrößert und die Anzahl der Extrakteure vermehrt, auch noch mit Rührvorrichtungen versehen werden und führt dann zu jenen komplizierten Apparaten, die häufig in der chemischen Großindustrie zur Gewinnung extraktionsfähiger Bestandteile verwendet werden. Den Übergang zu den Diffusions-Apparaten bildet das sog. Mazerationsverfahren, wobei das Rohmaterial dadurch ununterbrochen extrahiert wird, daß es in einem Behälter der Löseflüssigkeit entgegengeführt wird. Zu diesem Zwecke transportiert man das Extraktionsgut mittels einer Schnecke, z. B. durch ein langes, heizbares Extraktionsrohr, das außerdem in der entgegengesetzten Richtung mit heißem Wasser beschickt wird; dieses verläßt dann, mit Gerbstoff gesättigt, das Rohr an jener Stelle, an der das Gut zugeführt wird. Die Ausstattung dieser Apparate mit mechanischen Vorrichtungen stellt aber einen Nachteil gegenüber dem einfachen Diffusionszylinder vor, dessen Wirkung auf Dialyse in batterieartig angeordneten, geschlossenen Diffuseuren beruht. — Alle genannten Systeme können es nicht vermeiden, daß das Material, das eben das letzte Laugewasser erhielt, noch geringere Mengen von gerbstoffhaltigen Flüssigkeiten zurückhält; es empfiehlt sich daher, stets das ausgezogene Rohmaterial durch Walzenpressen zu senden oder mit Zentrifugen zu behandeln, wodurch das Material bis auf 70% Feuchtigkeit und 2% Gerbstoffgehalt gebracht werden kann; dieses kann dann z. B. sofort mittels Ventilators durch Rohrleitungen dem Heizhause zur Feuerung zugeführt werden. Auch zur Herstellung von Fußbodenmassen finden extrahierte Quebrachoholzspäne Verwendung.

Die auf eine der genannten Arten hergestellten Gerbstoffbrühen, die bis zu 50 Grade Barkometer (1,050 spez. Gew.) messen und etwa 6% „Gerbende Stoffe" gelöst enthalten, bedürfen nun vorerst der Konzentration. Das Eindampfen in offenen Pfannen hat durch die damit bedingte große Oxydationsmöglichkeit den Nachteil des starken Dunkelfärbens der Brühen. Man verwendet daher heute fast allgemein die

sogenannten Zweikörper-Eindampfapparate, die unter vermindertem Druck durch Heizung mit Abdampf in bekannter Weise arbeiten. Diese Vorverdampfapparate konzentrieren die Gerbbrühen aber nur bis zu einem gewissen Grade, und es ist zu beachten, daß dickere Brühen sich nur schwierig filtrieren lassen. Das Filtrieren wurde früher häufig durch Drücken der Lösung über eine Schicht von Filz oder Schwämmen bewerkstelligt; zu diesem Zwecke wird der auf Drahtsieben gelegte Schwamm zusammengedrückt, um seine Poren möglichst zu verdichten, und ein Behälter mit dieser Masse dicht ausgefüllt. Die zu filtrierende Lösung läßt man oben einströmen und durch die Schwammschicht fließen, worauf sie unten ziemlich geklärt abfließt. Eine Verbesserung dieser Filter stellt das Taylorsche oder Beutelfilter vor, dessen Einrichtung darin besteht, daß eine größere Anzahl von engen Säcken mit einer gemeinsamen Zuleitung verbunden und dicht in Kästen verschlossen sind, die mittels Dampfrohre heiß gehalten werden. Durch Einpressen der Lösung in diese Säcke tritt sie geklärt aus ihnen und kann den Kästen, worin sie sich ansammelt, jederzeit entnommen werden. Eine geeignetere Vorrichtung ist die Filterpresse, deren Konstruktion ja allgemein bekannt ist. Für die Zwecke der Gerbbrühenfiltration enthält sie zwei durch Kanäle verbundene, gesonderte Abteilungen, das Vorfilter und das Nachfilter. Die Filterplatten des Vorfilters werden mit groben, jene des Nachfilters mit feinen Tüchern überzogen. Der Eintritt der zu filtrierenden Lösung in das Vorfilter geschieht von unten; die einmal filtrierte Brühe fließt durch einen Kanal in das Nachfilter, in welchem sie auf gleiche Weise das zweite Mal filtriert wird. Für diese Zwecke wählt man meistens Pressen mit einer Anzahl von 30—50 Kammern. Durch Anwendung einer sogenannten Klärpresse, deren Tuchporen durch Kieselerde oder Knochenkohle abgedichtet sind, erhält man schließlich eine vollkommen klare Brühe, die zum Verkochen reif ist. Das Verkochen wird heute allgemein mittels Vakuumapparate verschiedenster Konstruktion durchgeführt; der Grad der Konzentration richtet sich einerseits darnach, ob flüssiger oder fester Extrakt hergestellt werden soll, anderseits bei flüssigen Extrakten wiederum nach der Art des Rohmaterials. Flüssige Extrakte dampft man durchschnittlich bis 27—32° Bé. ein, während Farbholzextrakte und einige Gerbstoffextrakte bis zu 45° Bé. konzentriert werden, so daß sie nach dem Auslassen aus dem Vakuumapparate in Zink- oder Kupferkästen erstarren. Die so erhaltenen festen Extrakte werden noch in mittels Dampfrohrleitungen geheizten Trockenräumen soweit von ihrem Wassergehalte befreit, daß dieser 15 bis 22% beträgt.

Den wichtigsten Gerbextrakt stellt der des Quebrachoholzes dar; er wird in der Heimat des Baumes, in Argentinien, meist auf etwas primitivere Art als oben beschrieben, hergestellt und bildet ein Produkt mit etwa 65% „Gerbenden Stoffen", 5% Nichtgerbstoffen, 18% Wasser und 12% Unlöslichem. Dieser Rohextrakt geht nun nach Europa und wird hier erst in den Extraktfabriken einer Raffination unterzogen. Das Bestreben der Fabrikanten ist darauf gerichtet, einen an Phlobaphenen armen, möglichst kalt löslichen Quebrachoextrakt herzustellen, dessen Gehalt an Unlöslichem nur etwa 0,8—1,2% beträgt. Da nun völlig klar lösliche Extrakte zur Lederbildung weniger geeignet sind, muß der Prozeß der Raffination darauf Bedacht nehmen. Das einfachste Reinigungsverfahren besteht im Absitzenlassen der Phlobaphene durch Abkühlung der entsprechend verdünnten Gerbstoffbrühen und darauffolgendem Abziehen der geklärten Brühen. Hierbei treten aber hohe Gerbstoffverluste ein, und man versuchte daher durch fällende Zusätze eine Abscheidung der Harz- und Farbstoffe herbeizuführen, wodurch einerseits die sogenannten geklärten Extrakte, anderseits die entfärbten Extrakte bezw. die geklärten und entfärbten Extrakte erhalten wurden. Von den wichtigsten dieser Methoden seien folgende kurz erwähnt: S. Doutreleau & Co. behandeln die Gerbextrakte mit Aluminiumthiosulfat, welches beim Erwärmen einerseits schweflige Säure abspaltet, die als Reduktionsmittel entfärbend wirkt, anderseits Tonerde frei macht, die mit den Farbstoffen unlösliche Lacke bildet. Auch die Anwendung von Aluminiumsulfit, durch Wechselwirkung aus Aluminiumsulfat und Natriumsulfit bezw. -bisulfit entstanden, wurde für diese Zwecke vorgeschlagen. Nachteile dieses Verfahrens sind der eintretende Gerbstoffverlust und die Bildung von Schwefelsäure. A. H. Schenk behandelt die Gerbbrühen mit Aluminiumsulfat und Bariumhydrat, wobei das entstehende Aluminiumhydrat sich mit den Farbstoffen bindet und durch das entstandene Bariumsulfat rasch ausgefällt wird. Durch das Verfahren von Gondolo wurde zuerst die klärende Eigenschaft des Blutalbumins bekannt, das als Eiweißstoff mit den Gerbstoffen Verbindungen bildet, die in der Hitze koagulieren, zugleich die Verunreinigungen einhüllen und zu Boden reißen. Simon & Co. verwenden Blut und Soda, Fonteuilles und Deformseau erst Oxalsäure, hierauf Blut, Morand Casein und Soda, Gillard und Cartier entfärben mit Maiskolbenmehl. Alle diese Klär- und Entfärbungsverfahren erreichen mehr oder weniger ihen Zweck, bringen aber einen Gerbstoffverlust bis zu 18% mit sich, was ein Verteuern der so erzeugten Extrakte zur Folge hat. Diese Mißstände veranlaßten die Extrakttechnik, durch alkalische Stoffe die Phlobaphene aufzuschließen und löslich zu machen. Im allgemeinen zeigen aber solche Extrakte eine noch dunklere Färbung als die rohen Produkte und verleihen auch den damit hergestellten Ledern eine unangenehme Färbung. Da sie nich säurebeständig sind, fällt ein Großteil ihres löslich gemachten Gerbstoff anteiles beim Vermischen mit Sauerbrühen wieder aus; sie besitzen deshalb eine geringere Anwendungsfähigkeit. Jurenka, Pollak, Redlich und Wladika ließen sich Verfahren patentieren, die alle darauf beruhen Extrakte, besonders die des Quebrachos, bei höheren Drucken mit ver dünnten Alkalien aufzuschließen und hernach das überschüssige Alkal durch äquivalente Säuremengen zu beseitigen. Einen besonderen Erfolg in der Herstellung leichtlöslicher Quebrachoextrakte brachte die Ver wendung von Sulfiten. Schon im Jahre 1876 wurde von James Foley in Montreal ein amerikanisches Patent genommen, das Sulfite al Zusatzmittel bei der Extraktion von Gerbmaterialien schützte, abe lediglich zum Konservieren und Entfernen von Extrakten aus Sumach Myrobalanen, und Mimosen diente. Die Behandlung der Gerbbrühe mit freier schwefliger Säure ließ sich zuerst Earnshaw Brandley durc ein Patent schützen, und dieses Verfahren wurde ausschließlich zum Bleichen von Hemlock-Extrakt verwendet. Mitscherlich nahm 187 ein Patent zur Gewinnung von Gerbextrakten unter Anwendung de doppeltschwefligsauren Calciums, eines Nebenproduktes der Cellulose fabrikation. Der Firma Lepetit, Dollfus & Gansser in Mailand ge lang die Überführung der schwer löslichen Extrakte mittels Alkalisulfit in kaltlösliche Extrakte. Dieses durch ein Patent geschützte Verfahre beruht darauf, das Rohprodukt mit neutralem Natriumsulfit auf etwa 90° C. zu erhitzen und hierauf mit Mineral- oder organischer Säur weiter zu behandeln. Für das Löslichmachen von Gelbholz-, Fisetholz- Quercitron-, Quebracho-, Hemlock- und Fichten-Extrakten wurde das D. R.-P. 91603 genommen, gekennzeichnet durch die Einwirkung vo Bisulfiten oder Sulfiten der Alkalien bei Temperaturen von 100—150° C An diese Verfahren lehnt sich das der Badischen Anilin- und Soda fabrik an, welche die Gerbextrakte mit Natriumformaldehydsulfoxyla (Rongalit C) oder Natriumformaldehydhydrosulfit (Hydralit) behandel (D. R. P. 206166). Ein besonderes Verfahren stellt das Patent C. Feuer lein vor, das Chromosalze zur Entfärbung von Mangrove benützt, wobe diese Salze einerseits reduzierend und dadurch aufhellend wirken, ande seits durch die gebildeten Chromisalze die rote Mangrovefarbe aus gleichen. H. Arnoldi entfärbt Gerbstoffauszüge, besonders Mangrov mittels aktivierten Aluminiums (Aluminiumamalgan) das mit Wasser ein lebhafte Wasserstoffentwicklung und Reduktionswirkung gibt. Au elektrolytischem Wege entfärbten Damköhler und Schwind Mangrove brühen unter Anwendung von Zink- und Aluminium-Elektroden bei An wesenheit von Zink- und Aluminiumsulfat, welche die Bildung des Niede schlages begünstigen. Anode und Kathode sind durch ein Tondiaphragm getrennt, der Anodenraum enthält die Lösung der Salze, letzterer di Gerbstofflösung. Außer diesen Verfahren mögen noch erwähnt sei das Klären der Extrakte mit Bleizucker, Bleinitrat, Calciumborat Strontiumsalzen, Bariumsalzen und Alkalichromaten.

Bezüglich der Gewinnung von Farbholzextrakten seien nur einig Mitteilungen über deren wichtigsten Vertreter, den Blauholzextrakt, ge macht. Dieser Extrakt wird aus dem Campêcheholz (Blutholz, Blau holz, Bois de Campêche, Bois de noir ou bleu) mittels Diffusion he gestellt, welches aus dem 12—15 m hohen Baum (Haematoxylo campechianum L.) der Antillen und Küstenländer Südamerikas ge wonnen wird. Verwendung findet nur das Kernholz, und man pfleg den weißlichen Splint abzuschälen. Das Holz dieses Baumes ist ha und dicht, läßt sich leicht bearbeiten und schön polieren; an der Außer seite ist es rotbraun gefärbt. Die Güte dieses Holzes hängt von de Ursprungsorte ab; im allgemeinen werden folgende Sorten in de Handel gebracht: Spanisches Campêcheholz, Jamaika-, Domingo-, Ho duras, Martinique- und Guadeloupe-Blauholz. Zum Zwecke der Farb stoffgewinnung wird das Holz geraspelt und als solches oder zu Extraktbereitung verwendet. Da das ursprüngliche Farbholz den Farb stoff noch nicht in geeigneter Form enthält, wird das geraspelte Blau holz, mit Wasser befeuchtet, in Haufen einer leichten Gärung zugeführt die durch häufiges Umschaufeln in etwa 3 Wochen beendet ist un dem Holze eine blutrote Farbe gegeben hat. Unter Verwendung vo kalkreinem Wasser wird in ähnlichen Extrakteuren, wie oben be schrieben, ein flüssiger Absud hergestellt, der, entsprechend eingedampf den dickflüssigen bezw. festen Blauholzextrakt ergibt. Eine besonder reine Form dieses Extraktes, frei von Gerbstoffen, ist das soge Hämatine, unter welchem Namen ein feinkörniger Extrakt in den Hand kommt, der durch Ausziehen des Holzes mittels Schwefeläther he gestellt wird. Als Verfälschungen spielen für den Blauholzextrakt be sonders Melasse und Gerbstoffextrakte eine wichtige Rolle; die best Prüfungsmethode ist die colorimetrische Untersuchung.

Die Gerbstoffextrakte erfordern eine viel weitgehendere Überprüfung die wichtigsten Methoden sollen daher zum Schluß noch erwähnt werde Zur Wertbestimmung eines Extraktes kommt vor allem die Ermittlun des Gehaltes an „Gerbenden Stoffen" in Betracht, der durch Ausschüttel einer verdünnten Extraktlösung mittels Hautpulver, Filtrieren, Eindampfe der entgerbten Lösung, Wägen des Rückstandes und Abziehen diese Menge von jener des Gesamtlöslichen ermittelt wird. In neuerer Zei stellt die Sulfitcellulose ein häufiges Verfälschungsmittel dar, die durc

genannte Methode nicht nachweisbar ist, da sie ebenfalls gerbend auf Hautpulver wirkt. Dagegen kann sie durch ihr Verhalten zum salzsauren Anilin ermittelt werden, mit welchem sie einen unlöslichen Niederschlag gibt. Andere Verfälschungen, wie Melasse, Dextrin und dergl., ergeben sich durch einen hohen Gehalt an Nichtgerbstoffen organischer Natur. Mineralische Bestandteile ermittelt man durch Veraschung des Extraktes, wobei ein hoher Aschengehalt eine absichtliche Verunreinigung anzeigt, die durch qualitative Analyse der Asche näher gekennzeichnet werden kann. Ein hoher Natriumgehalt läßt auf Sulfit und Bisulfit schließen, welche sich im Extrakte dadurch nachweisen lassen, daß die entgerbte Lösung mit Zink und Salzsäure behandelt, Schwefelwasserstoff entwickelt, welcher Bleiacetatpapier bräunt. Andere anorganische Bestandteile deuten auf deren Verwendung zum Klären und Entfärben in der Fabrikation. Die Beimischung billigerer Gerbstoffextrakte zu edleren ist im allgemeinen nicht eindeutig nachzuweisen; die Reaktion mit Schwefelsäure zeigt im allgemeinen Quebracho, ein hoher Chloridgehalt Mangrove an. Eine Prüfung von besonderer Wichtigkeit ist die Ermittlung der Ausfärbung, die der Extrakt dem Leder verleiht. Zu diesem Zwecke behandelt man Blösse, animalisierte Baumwolle oder chromgares Leder mit einer verdünnten Lösung des zu prüfenden Extraktes im Schüttelapparate und trocknet die angegerbten Muster auf. Durch Vergleich mehrerer solcher Ausfärbungen verschiedener Extrakttypen kann man leicht wichtige Schlüsse auf deren Güte an Hand der anderen Analysenresultate ziehen. Allerdings gibt auch diese Methode keinen Fingerzeig auf einen etwaigen Zusatz von Teerfarbstoffen, wofür andere Bestimmungsmethoden maßgebend sind. Da jedoch das künstliche Färben der Extrakte eigentlich nur eine Verschönerung vorstellt, kann es wohl nur dort beanstandet werden, wo billige Extrakte unter Zuhilfenahme solcher Mittel einen teuren Extrakt nachahmen sollen. Um dies zu erlangen, muß es aber erst gelingen, eindeutige Methoden zur Ermittlung der verschiedenen Gerbstoffe aufzufinden.

Über die Anwendung von Briketts aus Gußeisenspänen im Gießereibetriebe.

Von Gießerei-Ingenieur Hugo Matz, Berlin.

Vor nicht sehr langer Zeit konnte man noch sagen, daß auf vielen Werken der Eisenindustrie dem Gießereiwesen nicht jene intensive, fortschritterzeugende Aufmerksamkeit zugewendet wurde, die ihm seiner Wichtigkeit und Ausdehnung nach zukommt. Der Gießereimeister allerdings stand in besonderem Ansehen. Er galt alles, er war, so sagte man, im Besitz von Geheimnissen, um gewisse schwierig herzustellende Gußstücke immer in befriedigender Qualität zu erzeugen. In Wirklichkeit prüfte er gemeinschaftlich mit dem sogenannten Eisenschläger jeden neu ankommenden Waggon Roheisen nach dem bloßen Aussehen des Kornes auf seine Qualität und traf auf Grund der so gemachten praktischen Wahrnehmungen seine Maßnahmen in der Gießerei, wehrte sich aber meist gegen jede Art von Neuerung und auch gegen jeden auf wissenschaftlicher Basis aufgebauten Betrieb. Die Folge davon war, daß der fertige Guß für gewisse Zwecke einmal zu hart und ein anderes Mal zu weich ausfiel, wodurch viele Unzuträglichkeiten und Verluste entstanden. Diesen Zuständen ein Ende zu bereiten, ist nicht leicht gewesen. Es dauerte lange Zeit, bis man zur Einsicht kam, daß für einen modernen Gießereibetrieb ein chemisches Laboratorium unentbehrlich sei. Erst seit der Mitarbeit des Chemikers trat ein Umschwung zum Besseren ein; denn erst nach den im Laboratorium ermittelten Zusammensetzungen wurde der Betriebsleiter in die Lage versetzt, die Gattierung des Gußmaterials genau und dem Zwecke entsprechend vorzunehmen und sich auf diese Weise vor Fehlgüssen zu schützen.

Im Laufe der letzten Jahre haben im Gießereibetriebe noch andere bedeutende Umwälzungen stattgefunden, und auch diese sind nur mit Hilfe chemischer und physikalischer Untersuchungen möglich geworden. Im nachstehenden soll von einer der erfolgreichsten Neuerungen gesprochen werden, nämlich der Einführung von Spänebriketts in die Gattierung nach Ronay bei der Herstellung von Qualitätsguß, der früher nicht ohne teueres Spezialroheisen hergestellt werden konnte. Wie es nun fast bei allen Neuerungen der Fall ist, so wurde auch diesem Fortschritte von Seiten der Gießereien anfangs ein größerer Widerstand entgegengesetzt. Er war insofern nicht ganz unberechtigt, weil sich in den brikettverarbeitenden Gießereibetrieben zunächst einige Übelstände bemerkbar machten, die hauptsächlich in größerer Schlackenbildung bestanden. Diese hatte ihren Grund in der geringen Festigkeit und Reinheit der Briketts. Erst nach langwierigen Versuchen gelang es, einwandfreie Gußresultate zu erzielen, und das ist hauptsächlich das Verdienst der Gesellschaft für Hochdruckbrikettierung. Ihr ist auch vornehmlich der Fortschritt zuzuerkennen, die losen Gußeisenspäne, die vorher nur einen geringen Handelswert hatten, dem Gießereibetriebe in der wertvollen Form von Spänebriketts zugeführt zu haben.

Zuerst waren es die Lokomotivfabriken, welche die Verwendung von Briketts aufnahmen, und umfangreiche Versuche haben erwiesen, daß die mit Brikettzusätzen hergestellten Dampfzylinder an Dichtigkeit und Festigkeit den mit zum Teil aus England und Schweden importierten Spezialroheisen legierten nicht nachstanden. Es ist eine bekannte Tatsache, daß man zur Erzielung eines dichten Gußes von großer Festigkeit einen gewissen Prozentsatz des Kohlenstoffgehaltes nicht überschreiten darf. Es kam in der Praxis vor, daß ein an sich kohlenstoffarmes Material, welches zum Herabdrücken des Gesamtkohlenstoffes einer Gattierung geeignet schien, aus dem Grunde oft versagte, weil es sich bei dem Schmelzprozesse mit Kohlenstoff anreicherte. Bei den gußeisernen Briketts ist nun das Gegenteil der Fall, da sie an und für sich ein Material darstellen, das ärmer an Kohlenstoff ist als gewöhnliches graues Gießereiroheisen. Dies ist darauf zurückzuführen, daß bei der Reinigung und Entstaubung der Späne durch Saugluft, wovon weiter unten die Rede sein wird, denselben ein Teil des in graphitischer Form vorhandenen Kohlenstoffes entzogen wird. Außerdem aber hat sich gezeigt, daß Spänebriketts beim Schmelzen im Kupolofen mehr eigenen Kohlenstoff verlieren als sie beim Schmelzvorgang wieder aufnehmen, da der Graphit infolge der lockeren Beschaffenheit der Briketts (spez. Gew. 5,8) in den höheren Zonen des Ofens einer stärkeren Verbrennung ausgesetzt ist. Die Vorteile der Brikettanwendung liegen demnach darin, daß 1. eine wesentliche Abnahme des Kohlenstoffes erfolgt und 2. infolge

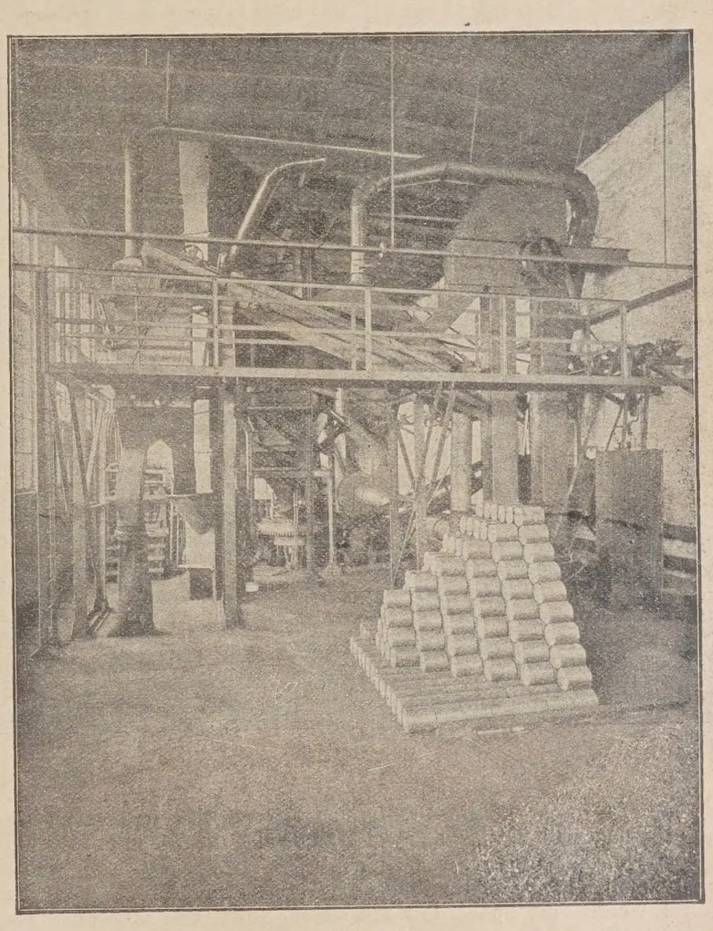


Abb. 1.

stärkeren Verbrennens von Silicium verhindert wird, daß der Kohlenstoff sich in größeren Mengen als Graphit ablagert. Nach den Analysen der Sächsischen Metall-Brikettwerke enthalten die Spänebriketts:

Si	1,8—2,0 %	S	0,10—0,13 %
Mn	0,6—0,8 „	P	0,7 —0,9 „

Im nachstehenden sind einige Versuchsergebnisse der Firma A. Borsig über Schmelzungen mit Brikettzusätzen bei Lokomotivzylindern aufgeführt, bei denen der günstige Einfluß der Briketts klar zu Tage tritt.

Gattierung I.

Englische und deutsche Spezialmarken, 12 % Spänebriketts und 16 % Zylinderbruch.

Zug	Biegung	Schlag
24,00 kg qmm	36,10 kg/qmm	700 mm Fallhöhe
22,50 „	35,40 „	500 „ „

Gattierung II.

Gewöhnliches deutsches Hämatit- und Gießereiroheisen mit 18 % Briketts aus Zylinderspänen und 24 % Zylinderbruch.

Zug	Biegung	Schlag
29,20 kg/qmm	49,68 kg/qmm	650 mm Fallhöhe
31,00 „	48,51 „	1000 „ „

Auch die Ergebnisse aus nachstehenden Schmelzungen lassen die Wirkungsweise der Briketts inbezug auf Dichtigkeit und Festigkeit deutlich erkennen. Es wurden gattiert:

I. 20 % Hämatit, 30 % Luxemburger III, 25 % Bruch und 25 % Eingüsse Die Analyse des fertigen Gusses ergab 3,44 % Graphit und die Festigkeit 16 kg/qmm.

II. 20 % Hämatit, 20 % Luxemburger III, 20 % Bruch, 25 % Eingüsse und 15 % Gußbriketts. Nach der Analyse war der Graphitgehalt auf 2,9 gefallen und die Festigkeit auf 19,5 kg/qmm gestiegen.

Mit 30 % Brikettzusatz erreichte die Festigkeit sogar 23,5 kg/qmm, so daß man diese Legierung für Zylinder und andere Qualitätsgußstücke getrost verwenden konnte. Man ist zu dem Schluß gekommen, daß im allgemeinen beim Zylinderguß etwa 30 % Briketts und bei gewöhnlichem Maschinenguß etwa 10—15 % zugesetzt werden können. Eine feste Norm anzugeben, ist aber nicht möglich. Angelockt durch die guten Gießereibetriebsergebnisse der Lokomotivfabriken nahmen auch andere Werke, welche Qualitätseisen herstellen, die Verwendung von Spänebriketts auf. Die Herstellung der zylindrischen Spänebriketts geschieht nach den Angaben der Gesellschaft für Hochdruckbrikettierung (System Ronay) ungefähr in folgender Weise: Die angelieferten Späne kommen in getrennte Bunker, von da auf ein Transportband, das sie einem Elevator und hierauf dem Magnetscheider zuführt. Auf dem Wege zu letzterem werden die Späne durch eine Saugvorrichtung von anhaftendem Staub und Schmutz befreit. Die gereinigten Späne gelangen ohne Zusatz irgend eines Bindemittels in einen Behälter, welcher über der automatisch arbeitenden hydraulischen Presse angebracht ist

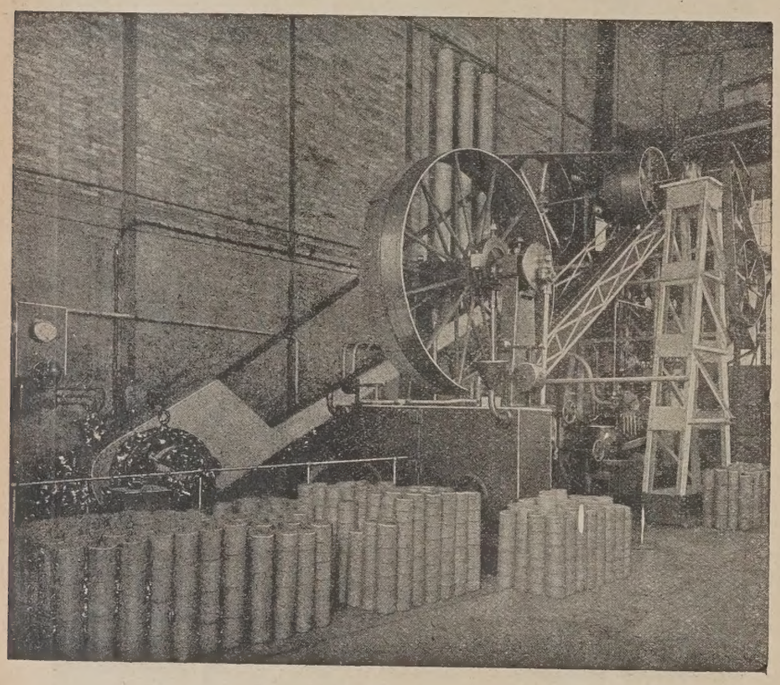


Abb. 2.

und von da direkt in die Preßformen, deren vier vorgesehen sind. Diese Formen sind in einem um eine Säule sich drehenden runden Tisch eingelassen. Unter jeder Form ist ein Preßstempel angebracht, welcher die Drehung des Tisches mitmacht. Durch einen Ober- und Unterstempel werden die Späne fest zusammengepreßt und schließlich oben herausgestoßen. Die zylindrischen Spänebriketts haben einen Durchmesser von ungefähr 160 mm, eine Höhe von etwa 100 mm und ein Gewicht von etwa 12 kg. Abb. 1 zeigt die Brikettierungsanlage der Sächsischen Metallbrikettwerke G. m. b. H., Chemnitz, eine der ältesten und zugleich größten Anlagen. Abb. 2 stellt das Brikettwerk der Kaiserlichen Werft in Kiel dar. Hier werden sowohl aus Eisen- wie aus anderen Metallspänen Briketts hergestellt. Zahlreiche Anlagen ähnlicher Art sind im Betriebe und geben Zeugnis von dem schon gegenwärtig großen Umfang dieser verhältnismäßig neuen Industrie. Der Verbrauch an Briketts nimmt dauernd zu und wird der großen Vorteile wegen auch ein dauernder bleiben.

61. ordentliche Generalversammlung des Vereins der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland vom 21—22. Februar 1913 zu Berlin.

Vorsitzender: v. Oppenfeld, Rheinfeld.

Nach Erstattung des Kassenberichts durch Hayduck, Berlin, sprach

Über die Arbeiten des vergangenen Jahres.[1])

Delbrück, Berlin.

Vortr. gibt zunächst eine Übersicht über die *Entwicklung der Hackfruchtindustrien* in den letzten 25 Jahren, die zugleich die Herrschaft des nunmehr beseitigten Spirituskontingents bedeuten. Die Hackfruchtindustrien sind notwendig, um den Überschuß der Ernten sicher zu verwerten. Diese Ernten, Zuckerrüben und Kartoffeln zusammen, sind so groß, daß sie, auf Trockensubstanzen berechnet, die Ernte an Brotgetreide um 2 Mill. t übertreffen. In dieser Hackfruchtgewinnung liegt die landwirtschaftliche Überlegenheit Deutschlands über die benachbarten Völker Europas. Die Zuckerrüben gehen sämtlich in die Industrie. Von den Kartoffeln werden von der ganzen Ernte 10 %, im Osten 20 %, von den Fabriken aufgenommen. Die Rübenzuckerindustrie hat ihre Produktion stark entwickelt, die Kartoffelindustrien nur in geringem Maße. Das Brennereigewerbe wurde in seiner Entwicklung durch die Branntweinbesteuerung gehemmt. Die Kartoffelbrennereien nehmen heute nicht mehr Kartoffeln auf als vor 25 Jahren, nur die Stärkeindustrie hat sich gehoben, erleichternd ist hinzugetreten die Kartoffeltrocknerei mit 5 Mill. dz Kartoffeln. Entsprechend liegt es mit dem Konsum der Fabrikate. Während der Zuckerverbrauch pro Kopf der Bevölkerung von 7 auf 21 kg gestiegen ist, ist der Verbrauch an Trinkbranntwein von 6,2 auf 3,0 l pro Kopf gefallen. Die schöne Entwicklung des Verbrauches an technischem Spiritus — gestiegen von 0,32 l pro Kopf auf 2,3 — konnte den Gesamtrückgang an Spiritus um 1 l pro Kopf nicht verhindern. Der Verbrauch an Stärkezucker hat sich verdoppelt, aber immerhin bleibt er gegenüber den Vereinigten Staaten von Amerika erheblich zurück: 1,1 kg pro Kopf in Deutschland, 4,8 kg pro Kopf in Amerika. Das nasse Erntejahr 1912, verbunden mit dem frühen Frost, hat ungeheure Verluste durch Kartoffelfäulnis gebracht. Diese hätten nur vermieden werden können, wenn überall geeignete *Trockner* zur Verfügung gewesen wären. Neben der Herstellung von Qualitätsware (Kartoffelflocken) muß die Richtung gehen auf die Aufstellung von Allestrocknern, welche neben Kartoffeln auch Kartoffelkraut und Rübenblätter, aber auch nasses Getreide verarbeiten können. Das ideale Ziel, auch Getreide im Stroh in einfacher Weise billig zu trocknen, dürfte wohl erreichbar sein. Neben der Trocknerei scheint aber auch die *Einsäuerung der Futtermittel* eine neue Entwicklung zu nehmen. Wenn es gelänge, die Kaltmilchsäurebazillen und solche, die bei der Gärung kein Gas bilden, als Impfmaterial einzuführen, dann werde das Einsäuern auch von Kartoffeln mit wenig Verlust ausgeführt werden können. Der Redner weist auf die Tatsache hin, daß das Institut für Gärungsgewerbe im Jahre 1912 nicht weniger als 21817 Impfkulturen von Milchsäurebakterien verschiedener Art abgegeben habe. Eine Neubearbeitung der Maerckerschen Kartoffeltabelle zur Feststellung des Stärkegehaltes, die den heutigen Verhältnissen nicht mehr entspricht, steht bevor. Die technische Abteilung zeigt eine gute Entwicklung.

Auf seiner Reise in Amerika hat Dr. Foth die erste *Holzspiritusfabrik* im Betrieb gesehen. Die in Amerika in großem Maßstabe unternommenen Versuche, die Holzabfälle der Sägemühlen nach dem Classenschen Verfahren auf Spiritus (Äthylalkohol) zu verarbeiten, reichen in ihren Anfängen etwa 10 Jahre zurück. Das ursprüngliche Verfahren hat im Laufe der Zeit verschiedene Wandlungen durchgemacht; es besteht im großen ganzen darin, daß Sägemehl und zerkleinerte Holzstücke mit verdünnten Säuren unter hohem Druck erhitzt werden, und daß entweder die ganze Masse mit Wasser verdünnt, nahezu neutralisiert und mit Hefe zur Gärung angestellt wird, oder daß sie mit Wasser systematisch ausgelaugt und die erhaltene Zuckerlösung nach dem Abstumpfen der Säure mit Hefe vergoren wird. Daß sich auf dem beschriebenen Wege Spiritus gewinnen läßt, ist seit längerer Zeit sicher; aber wie bei allen neuen technischen Verfahren, so stellten sich auch hier in der Praxis Schwierigkeiten ein, die dazu führten, daß verschiedene Fabriken, die das Verfahren anwandten, ihren Betrieb stilllegten. Im vergangenen Jahr war in den Vereinigten Staaten von Nordamerika nur eine Holzspiritusfabrik im Betrieb. Sie war in unmittelbarer Nähe dreier Sägemühlen gelegen und verarbeitete täglich 200000 kg Holzabfälle aller Art. Daraus wurden nach Abzug der Spiritusmengen, die aus den zur Hefenbereitung verwandten stärkehaltigen Rohstoffen stammten, täglich etwa 6000 l Spiritus zu 100° gewonnen. Dem Verfahren haften noch gewisse Mängel an, die aber mit der Zeit wohl behoben oder wenigstens teilweise beseitigt werden können. Vor allem sind die Kosten für die Arbeitslöhne verhältnismäßig hoch, anderseits muß aber berücksichtigt werden, daß der Rohstoff, wenn die Spiritusfabrik gemeinschaftlich mit einer Sägemühle betrieben wird, kostenlos zur Verfügung steht. Es ist daher nicht ausgeschlossen, daß das Verfahren derart ausgebaut werden kann, daß es in holzreichen Ländern zur Herstellung von technischem Spiritus im Großbetrieb Bedeutung erlangt. Für Deutschland kommt es in absehbarer Zeit nicht in Betracht. Bei Fütterungsversuchen erweist sich *Trockenhefe* als diätetisches Nährmittel für Tiere wie Menschen. Bei der Fütterung von Gänsen und Hühnern bezüglich der Eierproduktion hat sie sich dem Fleischmehl gleichwertig erwiesen. Auch Milchkühe nehmen die Hefe gern, ihre Freßlust wird stark angeregt. Der Wert der Schlempe liegt darin, daß sie die im Brennereiverfahren entstehende Hefe in abgetötetem Zustand enthält. Die Versuchsessigfabrik des Instituts ist einem völligen Umbau unterzogen worden. Es wird jetzt nach 10 Jahren Arbeit durchweg mit *Reinzuchtessigbakterien* gearbeitet. Man kann die ausgedämpften Essigständer mit einer Reinzucht beschicken, schon am nächsten Tage beginnt dann die Erwärmung, der Ständer fängt an zu arbeiten und die Essigbildung aus Alkohol schreitet vor. Dieser Reinzuchtessig ist von reinem und edlem Geschmack, frei von allen Nebenstoffen, die man

[1]) Diese Ausführungen sind teilweise dem Jahresbericht entnommen, der der Versammlung gedruckt vorlag.

cst im Essig findet. Es darf eine wesentliche Betriebsverbesserung ü die deutsche Gärungsessigindustrie erwartet werden. Das Spiritusnigeglühlicht hat sich glänzend bewährt.

In der *ernährungsphysiologischen Abteilung* des Instituts wurden li Bedingungen festgestellt, unter denen die Schädigung des Alkoholgnusses am wenigsten hervortritt, und unter denen eine gute Ausnzung des Energiegehaltes für den Körper zur Geltung kommt. Bsondere Sorgfalt wurde der *Reinheit des Trinkbranntweines* gewmet. 2105 Proben aus den Städten mit über 30000 Einwohnern nommen, ergaben, daß auch die sogenannten ordinären Trinknntweine nur selten verunreinigt sind, daß aber ihre Stärke ich wie im Vorjahre im Rückgang begriffen ist. Die Arbeiten haben ner ergeben, daß reiner Kartoffelbranntwein nur durch eigenartige Lgerung ohne irgendwelche Zusätze ein Fabrikat liefert, das insbsondere dem amerikanischen Whisky gleichwertig ist. Dies wird bwirkt, indem man Kartoffelbranntwein von 45 % in angekohlten Ehen-Fässern lagern läßt. Nach zweckmäßigem Lagern ist das Getränk Vhisky-, fast Kognak-ähnlich geworden. Eine Erklärung hierfür besteht drin, daß zwischen den angekohlten Stoffen und dem Branntwein eine Vchselwirkung eintritt. Jedoch darf das Faß hierbei nicht zu groß sn. Der Alkoholgehalt geht dabei nicht zurück, sondern ist um Cringes gestiegen. Eine gleiche Beobachtung hat Dr. Foth in den Vhisky-Brennereien der Vereinigten Staaten gemacht. Erklärlich wird ds dadurch, daß nur der Wasserdampf durch die Faßwandung dfundiert, nicht aber der Alkohol. Dr. Heinzelmann hat auch festgstellt, daß in früheren Zeiten die Apotheker ein ähnliches Verfahren awandten. Wenn sie starken Alkohol haben wollten, nahmen sie eine Shweinsblase und füllten den Alkohol hinein, und wenn sie ihn dann nch einiger Zeit herausnahmen, war der Alkohol stärker geworden. Der Akohol geht eben nicht durch die Blase, wohl aber das Wasser. Dies ist veder ein Beweis dafür, daß eigentümliche Wechselwirkungen zwischen Amosphäre und Faßinhalt vor sich gehen, die wahrscheinlich abhängig sd von der Temperatur, von dem Gehalt an ursprünglich vorhandenem Akohol, von dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft und vielleicht auch abhngig von irgendwelchen elektrischen Umständen. Die Versuche der Gewinnung von Trinkbranntwein auf dem Wege der Lagerung sollen i größerem Maße aufgenommen werden. Redner weist zum Schluß sner Betrachtungen darauf hin, daß die gegenwärtige Generalversammlung d 40. seit dem Beginn der neuen Technologie des Branntweingewerbes s, denn am 19. Februar 1873 habe Geheimrat Maercker seinen ersten Bericht über Brennerei-Untersuchungen erstattet und Henze habe seine Erfindung seines inzwischen über die ganze Welt verbreiteten „Henze-Dämpfer" mitgeteilt.

Moderne Einrichtung der Brennerei, insbesondere die Verwendung des Abdampfs zu Heiz- und Wärmezwecken.
Goslich, Berlin.

Durch die Aufhebung der Maischraumsteuer wurden die Verhältnisse i der Brennerei bedeutend beeinflußt. Die Gärbottiche werden heute dicht verschlossen, was mit Holzbottichen nicht immer vollkommen gelingt, weshalb Blechgefäße bevorzugt werden. Ebenso kommen auch Betonbottiche in Verwendung. Durch die Benutzung des Alkoholfängers können 4 % Alkohol gewonnen werden, was im Jahre durchschnittlich eine Ersparnis von 3600 M bedeutet. Eine weitere Neuerung in der Brennerei ist auch die, daß man den Henze-Dämpfer so tief in den Keller einbaut, daß er nur etwa 1 m über die Decke hervorragt, Darüber wird dann direkt das Kartoffelsammelgefäß angebracht und der Henze-Turm wird so entbehrlich. Des weitern bespricht der Vortragende eingehend die Verwendung des Abdampfes für Heizungszwecke, namentlich auch für die Wohnräume.

Die Arbeiten der ernährungsphysiologischen Abteilung, betreffend Hefe- und Schlempefütterung, sowie Verwertung des Kartoffelkrautes als Heu- und Sauerfutter.
Voeltz, Berlin.

Über die Versuche mit Hefefütterung wurde bereits (s. o) berichtet. Bei Mästungsversuchen an Rindern, Schafen und Schweinen erhielten die Tiere die Hefe teils getrocknet, teils in der Form frischer, durch Aufkochen sterilisierter Brauhefe, außerdem wurden Versuche mit Kartoffelschlempe ausgeführt. Die Hefe hat sich sehr gut bewährt, selbstverständlich ist Frischhefe vor der Verfütterung durch Aufkochen zu sterilisieren. Über die Kartoffelschlempe hat Zuntz[1]) bereits im Vorjahr berichtet und dabei auf die Energieverluste hingewiesen, die durch die Methanbildung entstehen. Bei Fütterungsversuchen an $2^1/_2$-jährigen Bullen wurde festgestellt, daß solche Rationen, wie sie in den Lehrbüchern angegeben sind, von den Tieren überhaupt nicht aufgenommen werden können. Für 1000 kg Lebendgewicht und Tag betrug die Futteraufnahme 8,6 kg Stärkewert, während z. B. O. Kellner 13 5 kg Stärkewert als Norm angab. Ein Verdünnen der Schlempe ist zu verurteilen, da hierdurch der Durst gesteigert wird. Schließlich bespricht Vortr. die Trocknung von Kartoffelkraut.

Die Gärung im Darmkanal der Wiederkäuer und ihre zweckmäßige Beeinflussung.
Zuntz, Berlin.

Die Verluste durch Methanbildung bei der Schlempefütterung kann man vermeiden, wenn man die Schlempe getrennt von dem Rauhfutter und dem Eiweißkraftfutter füttert. Vortr. hat auch Versuche mit der direkten Verfütterung von Kohlenhydraten als Alkohol zu Mastzwecken angestellt und dabei eine quantitative Ökonomie feststellen können. Die Gewöhnung tritt in kurzer Zeit ein und die Tiere nehmen bis 800 g am Tage auf.

Kreth, Berlin: *Bericht über die wirtschaftliche Lage des Gewerbes.* — v. Eckenbrecher: *25 Jahre Kartoffelanbauversuche.* — Paechtner, Berlin: *Praktische Erfahrungen in der Fütterungsberatung.* — Lindner, Berlin: *Die wichtigsten Ergebnisse der Hefeforschung in den letzten 25 Jahren mit besonderer Berücksichtigung der Arbeiten der Abteilung für Reinkultur.*

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 316.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Carl Arnold, Professor der Chemie an der Tierärztlichen Hochschule i Hannover, feierte am 12. März seinen 60. Geburtstag.

Apotheker Arvid Blomquist in Stockholm, Vorsitzender der Apotekarescieteten und wiederholt auch der Farmaceutiska Föreningen, ist am 3. März, 5 Jahre alt, gestorben. Er war ein hervorragender Analytiker, Inhaber der Sheele-Medaille, Mitherausgeber des Kommentar till Svenska Farmakopen, E. VIII, Stockholm 1904—1906. 1898 wurde er für sein Verfahren, Quecksilber in zu verteilen, zum Mitglied der Svenska Läkaresällskapet (Ärztegesellschaft) gwählt und er war auch Mitglied des staatlichen Arsenikkomitees. In dieses Komitee wurde als sein Nachfolger Prof. H. von Euler-Chelpin von Stockhlms Högskola berufen.

Frederick Laist ist zum Generaldirektor der Anacondaschmelzerei der Anaconda Copper Mining Co. ernannt worden als Nachfolger von William Vaith, der seit Anfang des Jahres als Generalleiter der International Smelting and Refining Co. in Salk Lake City tätig ist.

Dr. Wilhelm Merton in Frankfurt a. M. erhielt in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste »um die Förderung der Ingenieurwissenschaften, insbsondere der wirtschafts- und verwaltungswissenschaftlichen Ausbildung der Erg- und Hütteningenieure, sowie um die Hebung des Gesundheitszustands userer Bergwerks- und Hüttenarbeiter« von der Technischen Hochschule in Achen ehrenhalber die Würde eines Dr. ing.

F. S. Norcross, früherer Direktor der Rawhidekupfermine bei Phoenix, Azona, ist zum Minendirektor der Britisch Columbia Copper Co. mit Wohnsitz an der Mother Lodemine bei Greenwood, B. C., ernannt worden anstelle von E. Hibbert. Als Generalgeschäftsleiter ist Oscar Lachmund gewonnen vrden anstelle von W. C. H. Wilson, der eine ähnliche Stellung bei der Dominion Nickel Co. angetreten hat.

Der Zuckerindustrielle Jules-Louis-Joseph Peeters ist im Alter von 7 Jahren in seiner Vaterstadt Tournai am 3 März gestorben.

Geh.-Rat Wilhelm Staedel, emer. Professor der Chemie an der Technischen Hochschule in Darmstadt, feierte am 18. März seinen 70. Geburtstag.

Dr. Heinrich Zellner in Berlin ist von der Königlich Preußischen Oberzolldirektion für die im Branntweinsteuerinteresse vorzunehmenden amtlichen Untersuchungen als Sachverständiger verpflichtet worden.

Anläßlich des Jubiläums der Gelsenkirchner Bergwerks-Akt.-Ges.[1]) wurde die Stiftung einer den Kopf des Herrn Emil Kirdorf tragenden Medaille beschlossen, die zum 25jährigen bezw. 40jährigen Jubiläum an Mitglieder des Aufsichtsrats und der Direktion sowie an Beamte verliehen werden, soll und einer Denkmünze für Arbeiter, die zum 25jährigen Jubiläum verliehen werden soll. Herrn Kirdorf wurde eine Plakette und eine künstlerisch ausgeführte allegorische Darstellung der Bergwerks- und Hüttenindustrie überreicht. Von dem Verein für die Bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund wurde er zum Ehrenmitglied ernannt.

Für einen Kollegen mit großer Familie, der unverschuldet in Not geraten und völlig mittellos ist, erbitten wir einige Beiträge an den Verlag der »Chemiker-Zeitung«.

Infolge der geplanten Vereinigung der Berliner Bergakademie mit der Charlottenburger Technischen Hochschule in Form einer besonderen Abteilung für Bergbau an der Hochschule sind Neubauten für ein Unterrichtsgebäude, ein metallhüttenmännisches, ein elektrochemisches und ein anorganisch-chemisches Institut erforderlich und in den Etats für 1913 zunächst 640000 M eingestellt worden.

Der maschinenbautechnischen Abteilung der Technischen Hochschule Karlsruhe überwies Bankier M. A. Straus 10000 M, Geheimer Kommerzienrat Kölle 2000 M.

Der Internationale historische Kongreß wird vom 3. bis 9. April in London stattfinden; er wird in neun Sektionen alle Zweige der Geschichtswissenschaft behandeln. Anfragen sind an den Generalsekretär des Kongresses Professor J. Gollancz, Burlington House, London, zu richten.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 334.

Literatur.

Abeljanz, Prof. Dr. H. Staedeler-Kolbes Leitfaden für die qualitative chemische Analyse. Vierzehnte vermehrte Auflage. 8⁰. 152 S. Preis 3 M. Verlag Art. Institut Orell Füssli, Zürich. 1912.

Das Büchlein enthält die üblichen Reaktionen der Metalle und Säuren sowie den systematischen Gang zur qualitativen Analyse der Metalle und die Anleitung zur Auffindung der Säurereste. Ionentheorie und Massenwirkungsgesetz werden sachgemäß in ausgiebigstem Maße benutzt. Der ganze Leitfaden verrät die große Erfahrung des Verf. im chemischen Unterricht.

W. Herz.

Ahrens, Dr. Felix B., weiland Professor an der Universität Breslau. **Einführung in die praktische Chemie.** Zweite Auflage, durchgesehen, verbessert und erweitert von Prof. Dr. *F. W. Hinrichsen.* Mit 2 farbigen, 4 schwarzen Tafeln u. zahlreichen Textabbildungen. Pr. gbd. 4,50 M. Verlag von E. H. Moritz, Stuttgart.

Für eine populäre Darstellung der Chemie liegt zweifellos ein Bedürfnis vor. So erklärt sich leicht, daß eine Neuauflage des *Ahrens*schen Buches erforderlich wurde. Für ihre Vorbereitung wurde *Prof. Hinrichsen* gewonnen. Größere Änderungen wurden dabei möglichst vermieden; doch ist dem Vorworte nach eine vollständige Umarbeitung für eine etwaige spätere Auflage in Aussicht genommen worden. Ich kann diesen Entschluß nur billigen und hoffe, daß mit dem Übernommenen in keiner Hinsicht zu schonend umgegangen werde.

Heinrich Biltz.

Münz, Dr. med. B., und **Rosenberg, Dr. N. Die richtiggestellten Hauptmethoden der Harnanalyse** für die tägliche Praxis des Arztes, Apothekers und Chemikers, sowie für Studierende, Krankenhäuser, Sanatorien und ähnliche Institute. Mit einem Geleitwort von *Dr. F. Blumenthal.* 73 Seiten. Oktav. Preis 3 M. Fischers Medizin. Buchhandlung. H. Kornfeld, Berlin. 1913.

Als ich vor 20 Jahren Assistent am medizinisch-chemischen Laboratorium zu Königsberg wurde und mich seitdem viel mit Harnanalyse zu beschäftigen hatte, fiel es mir sehr bald auf, daß die ungezählten Lehrbücher, in denen sich Angaben über Harnanalyse finden, immer eine ganze Anzahl von Methoden zum Nachweis der einzelnen Stoffe im Harn, aber keine klaren Angaben darüber brachten, welche Methode denn nun die geeignetste für den praktischen Gebrauch ist. Nach langjähriger Erfahrung habe ich dann meine »Praxis der Harnanalyse«, die die Analyse des Harns ganz nach Art der chemischen Untersuchung irgend eines anderen Materials behandelt, veröffentlicht. Z. B. für Eiweiß, für Zucker findet man da nur je eine Nachweismethode, aber diese auch so genau beschrieben, daß weder bei Medizinern noch bei Chemikern Zweifel entstehen können. Etwas entsprechendes liegt nun im *Münz-Rosenberg*schen Buche, aber nicht von chemischer, sondern von medizinischer Seite vor. Auch hier sind die Angaben ganz klar, aber z. B. für Eiweiß und Aceton finden sich überflüssigerweise noch zwei Methoden des Nachweises.

Lassar-Cohn.

Fischer, Dr. M. H., Eichberg-Professor für Physiologie an der Universität Cincinnati, Ohio, V St. A. **Die Nephritis.** Eine experimentelle und kritische Studie ihrer Natur und Ursachen, sowie der Prinzipien ihrer Behandlung. Mit Autorisation des Verf. in deutscher Sprache herausgegeben von *Hans Handovsky,* Wien und *Wolfg. Ostwald,* Privatdozent an der Universität Leipzig. Preis 5 M, geb. 6 M. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden. 1912.

Das Werk ist eine Fortsetzung des früher besprochenen »Das Oedem«.[1]) Verf. kommt auf Grund theoretischer Betrachtungen und experimenteller Ergebnisse zu dem Schlusse, daß alle Veränderungen, die den pathologischen Zustand der Nephritis charakterisieren, auf eine gemeinsame Ursache, nämlich auf eine abnorme Produktion oder Anhäufung von Säuren in der Niere zurückzuführen sind. Ihre Einwirkung auf die Kolloide der Niere bewirkt dann die Albuminurie, die bekannten morphologischen Veränderungen in der Niere, die Produktion von Harnzylindern, die Änderung der ausgeschiedenen Harnmenge sowie der Menge der ausgeschiedenen gelösten Substanzen. Aus dieser Erkenntnis ergeben sich dann die Grundlinien für die Therapie. Die Erörterung beruht durchaus auf physikalisch-chemischer, speziell kolloidchemischer Grundlage, wobei das an der Produktion des Harnes beteiligte System als aus drei Phasen, dem Blut, der Wandung des uropoetischen Systems (Harnmembran) und dem Harn, bestehend aufgefaßt wird.

L. Spiegel.

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 552.

Beythien, A., Hartwich, C., Klimmer, M. Handbuch der Nahrungsmitteluntersuchung in drei Bänden. Mit mehreren Tafeln und zahlreichen Abbildungen im Text. Lfg. 1 u. 2, Pr. je 2,50 M. Chr. Herm Pauchnitz, Leipzig. 1913.

Wenn auch die Fachliteratur über Nahrungsmitteluntersuchung in den letzten Jahren durch verschiedene Neuerscheinungen und Neuauflagen wie *König, Röttger, Bujard* und *Baier* bereichert wurde, so ist doch das Erscheinen eines Werkes, das die chemisch-physikalische sowie botanisch-mikroskopische, bakteriologische und biologische Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel nicht nur unter Berücksichtigung ihrer Verfälschung, sondern auch ihrer Zusammensetzung und ihres Nährwertes in umfassender Weise für die Praxis behandelt, zu begrüßen. Soweit die beiden bisher erschienenen Lieferungen des ersten Teiles, die das Kapitel Fleisch, Wurstwaren, Fleischextrakt, Fleischpepton, Suppenwürzen, Fleischsaft, Fischwaren, Krebskonserven, Muscheln, sowie Eier und Eikonserven und einen Teil des Kapitels Milch enthalten, erkennen lassen, wird das Werk obigen Zweck erfüllen, wofür ja auch die Namen der Herausgeber und ihrer Mitarbe bürgen. Besonders sei noch hervorgehoben, daß die Literatur, auf die in z reichen Fußnoten verwiesen wird, bis in die allerletzte Zeit, aber unter kritisc Würdigung, Berücksichtigung gefunden hat. Auch die aus den chemisc Analysen zu ziehenden Schlußfolgerungen verraten den mitten in der praktisc Lebensmittelkontrolle stehenden Verfasser, wenn man auch hie und da sei Standpunkt nicht teilen mag. Nach allem ist zu wünschen, daß das Buch recht b vollständig vorliege und der Bücherei jedes Untersuchungsamtes einverleibt wer

Kuttenkeuler

Zänker, Dr. W., Leiter der Färbereischule in Barmen. **Die Kalkulation u Organisation in Färbereien und verwandten Betrieben.** Ein kur Ratgeber für Chemiker, Koloristen, Techniker, Meister und Kaufleute Färbereien, Druckereien, Bleichereien, chemischen Wäschereien, Appre anstalten, Textilfabriken usw. Preis geb. 2,40 M. Verlag Julius Springer, Ber

Der in der Färberei praktisch erfahrene Verf. hat sich die dankbare Aufg gestellt, ein Gebiet, das namentlich von den angehenden Färbereitechnikern etwas nebensächliches betrachtet wird, obwohl es für die Prosperität des Betrie ebenso wichtig ist wie die technische Seite desselben, in kurzer und bündi Form darzustellen. Es muß gesagt werden, daß er seine Aufgabe in ausgezei neter Weise gelöst hat. Namentlich für den jungen Techniker, der, erfüllt v neuen Ideen, seine Tätigkeit in einem Betriebe beginnt, sind die vorausgeschick Bemerkungen über Organisation und die Schwierigkeiten ihrer Änderung le reich. Verf. erläutert die Systeme der Färbereibuchführung und der Lohnbere nung, um sodann zur eingehenderen Behandlung der Selbstkosten überzugeh Hierbei streift Verf. auch die Frage des Eigentumsrechtes an den eingeführ Rezepten und gibt eine beiden Teilen gerecht werdende Lösung derselben. Z Schluß bilden einige zweckmäßig ausgewählte Kalkulationsbeispiele. Das klei nur 70 Seiten umfassende Buch wird nicht nur den angehenden Färbern nützl sein, auch der erfahrene Praktiker kann daraus manche nachahmenswerte regung finden.

F. Erban

Feitler, Dr. S., Professor an der Export-Akademie und an der k. und k. Konsul Akademie. **Das Celluloid und seine Ersatzstoffe.** 45 Seiten. Pr. 60 Hel Verlag der Export-Akademie des k. k. österreich. Handelsmuseums, Wien. 19

Die Broschüre bringt eine zwar gedrängte, jedoch klare Schilderung Rohstoffe der Celluloidfabrikation, der Herstellung des Celluloids und seiner Ers stoffe Galalith und Cellit, sowie der Eigenschaften und Verwendungen aller die Kunstprodukte. Es entspricht der Vorliebe des Verfassers, bei seinen Pu kationen die verschiedensten Industrien, die einen inneren Zusammenhang a weisen, von einem erhöhten Standpunkte aus zusammenfassend zu behand So finden wir auch in der vorliegenden Arbeit weit mehr als der Titel vermu lassen würde: verschiedene zur Cellulose in Beziehung stehende Produkte, Pergamentpapier, Vulkanfiber, Kunstseide, Pegamoid, Kinofilm, Baykoga u. a. m. finden eine ihrer Bedeutung entsprechende Würdigung. Die reiche fahrung, die Verf. durch seine langjährige und erfolgreiche Tätigkeit als Profes der Warenkunde besitzt, spiegelt sich in dieser, jedem Chemiker zur Lekt empfehlenswerten Abhandlung wieder.

Richard Schwarz

Erfurt, Julius. Färben des Papierstoffes. Praktische Anleitung für Papierfabri leiter, Werkführer usw. Preis 15 M. Verlag der Papierzeitung, Carl Hofmann, Berl

Die vorliegende, dritte Auflage dieses wertvollen, dem Papierfärber beste bekannten Werkes hat eine wesentliche Umarbeitung erfahren. Sehr zu begrüß ist die übersichtliche Neugruppierung der organischen Farbstoffe nach saur basischen usw. Eigenschaften. Neu aufgenommen wurden Schwefelfarben, Pigme farben, Indanthren- und Alizarinfarben für besondere Ausfärbungen. Die d letzten Kapitel über die praktische Anwendung der Teerfarben haben gleichz den Fortschritten der Papierfärberei entsprechende Erweiterung erfahren, d gleichen die bekannte Ausstattung mit gefärbten Papiermustern. Zu bedau ist es, daß neben den Farbstoffbenennungen der *Badischen Anilin- und Sodafab* nicht auch die häufig abweichenden anderer Fabriken aufgenommen sind, w dem Praktiker die Benutzung des Buches vielfach erleichtern würde. Die N auflage wird wie die ersten Auflagen verdiente Anerkennung finden.

v. Possanner.

Price, William Benham, and **Meade, Richard K. Technical Analysis Brass and the Non-Ferrous Alloys.** Verlag John Wiley & Sons, New Yo 267 Seiten mit 17 Illustrationen. 2,00 Doll.

Das Buch gliedert sich in drei Teile; der erste enthält zunächst eine allgemei Besprechung der verschiedenen Legierungen und Beschreibung der verschieden Apparate für elektrochemische Untersuchungen. Der zweite Teil bringt 16 Kapiteln ziemlich alle Methoden für die Untersuchung der einzelnen Metal Der dritte Teil führt Methoden zur Untersuchung der technischen Legierung wie Babbittmetalle, Lötmetalle, Messing, Bronze, Aluminiumlegierungen, N silber usw. an, bespricht ferner die Untersuchung von Zink und Raffina kupfer. Zum Schlusse ist eine Tabelle angeführt, welche Faktoren für die U rechnung der einzelnen Verbindungen auf Metalle angibt. Das Buch ist übe sichtlich angeordnet und bisher das einzige Spezialwerk auf diesem Gebiete englischer Sprache. Die Verf. des Buches sind bekannte Fachleute auf de Gebiete der Metallanalyse.

Robert Kann.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Vorrichtung zum Verteilen von Flüssigkeiten, besonders von —, über Oxydationsfilterbeete mit über den Verteilerrohröffnungen einstellbaren Zerstäubern. Dtsch. Anm. B. 69558. Kl. 85. G. A. Bohman und P. E. Netterman, Langbro, Elfsjö, Schweden. 15. 11. 1912.

—, Klärvorrichtung, besonders für —, bei welcher der in einem oder mehreren Klärräumen sich absetzende Schlamm durch Bodenöffnungen in den darunter liegenden Schlammraum gelangt. Dtsch. Anm. S. 35568. Kl. 85. E. Seubert, München. 2. 2. 12.

Feuerfeste Körper, Herstellung aus reinem Kieselsäureanhydrid bestehender, säure- und —. D. R. P. 258683. Kl. 80. I Schloßberg, Hamburg. 15. 10. 1911.

Feuergefährliche Flüssigkeiten, Einrichtung zum Einfüllen, Aufbewahren und Abfüllen — mittels einer schwereren, neutralen Flüssigkeit. D. R. P. 258543, 258634 u. 258684. Kl. 81. Julius Pintsch Akt.-Ges., Berlin. 25. 6. 1911 bezw. 11. 1. 1912.

Filterapparat für Wasser u. a. Engl. P. 18320/1912. Zus. z. Engl. P. 23906/1911. Bell & Bell.

Filtermasse-Waschapparat. D. G. M. 544523. Kl. 12. R. Haag, Stuttgart. 6. 4. 12.

Gase, Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Waschen von —n. Oesterr. Anm. 8867/12. H. E. Theisen, München. 25. 10. 1912.

—, Reinigung von —n und Dämpfen auf trockenem Wege unter Vermeidung von Wasserausscheidungen im Filter. Dtsch. Anm. Z. 7480. Kl. 12. Zschocke-Werke Kaiserslautern Akt.-Ges., Kaiserslautern. 29. 8. 1911.

Sterilisieren, Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten mittels ultravioletter Strahlen durch Drehung der Flüssigkeit um die Strahlenquelle herum. D. R. P. 258786. Kl. 85. Banque du Radium, Paris. 13. 6. 1911.

Wasser. Behandlung von — oder anderen Flüssigkeiten mittels in einer ringförmigen Quarzlampe erzeugter ultravioletter Strahlen. D. R. P. 258685. Kl. 85. Ch. Knips, Berlin-Lichterfelde. 7. 3. 1911.

Anorganische Großindustrie.

Abfallschwefelsäure, Reinigen von —. Dtsch. Anm. N. 13633. Kl. 12. E. Natho, Geseke i. W. 6. 9. 1912.

Alkalichloride, Apparat zur Elektrolyse von —n. Engl. P. 16779/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Ammoniak und Blausäure aus Calciumcyanamid. Engl. P. 14412/1912. Naef.

Flußsäure, Herst. von — aus einem Fluorid und einer Mineralsäure. Dtsch. Anm. B. 67967. Kl. 12. H. B. Bishop, Brooklyn. 1. 7. 1912.

Calkstickstoff mittels Sulfitcelluloseablauge in eine beim Düngen nicht stäubende und wenig ätzende Masse zu verwandeln. Dtsch. Anm. M. 49675. Kl. 16. M. Müller, Finkenwalde b. Stettin. 27. 11. 1912.

Nitrose Gase, Turmkondensationsanlage mit Exhaustoren für —. Dtsch. Anm. K. 53009. Kl. 12. H. Kirchhofer, Zürich. 2. 11. 1912.

Salzbrikett, Vorrichtung zur Herstellung von —s. D. G. M. 545029. Kl. 12. Th. Lichtenberger und G. Kassel, Heilbronn a. N. 15. 2. 1913.

Silicium und Stickstoff enthaltende Verbindungen. V. St. A. P. 1054901. C. Bosch, A. Mittasch und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 23. 11. 1909.

Ueberchlorsäure, Reinigen roher —. Dtsch. Anm. B. 69514. Kl. 12. Bergbaugesellschaft Teutonia Akt.-Ges., Wustrow in Hannover. 12. 11. 1912.

Wasserstoff, Gewinnung von möglichst reinem — aus Gasgemischen durch Abkühlung. Dtsch. Anm. G. 33745. Kl. 17. Gesellschaft für Lindes Eismaschinen A. G. Filiale München, München. 4. 3. 1911.

—, Vorrichtung zur Darstellung von — aus Metallen und Wasser. Dtsch. Anm. B. 68141. Kl. 12. Zus. z. P. 254593. Friedr. Bergius, Hannover. 15. 7. 1912.

Organische Großindustrie.

Alkalioxalate, Darst. von —n aus den entsprechenden Formiaten durch Erhitzen. Dtsch. Anm. C. 22641. Kl. 12. Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges. und W. Kirchner, Grünau b. Berlin. 4. 12. 1912.

Benzolwascher, Vorrichtung zur Ueberführung von verschiedenen Flüssigkeiten aus einem gemeinsamen Behälter, z. B. einem —, in getrennte Sammelbehälter. Dtsch. Anm. B. 68984. Kl. 12. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges. Abteilung Cöln-Bayenthal, Cöln-Bayenthal. 30. 9. 1912.

Brauverfahren u. dergl. Engl. P. 5063/1912. Shelmerdine & Lewis.

Celluloseester, in Aethylacetat lösliche —. Engl. P. 3849/1913. Verein für Chemische Industrie in Mainz.

Essigsäureester des Amylalkohols und seiner Homologen. Engl. P. 2779/1913. Kaufler.

Formiate des Chroms, Aluminiums und Eisens. V. St. A. P. 1054795. A. Wolff, Cöln. 24. 10. 1911.

Gas, Apparat zur automatischen, volumetrischen Analyse von — oder einem —gemisch und Registrierung. Engl. P. 5039/1912. Woodroffe & Boultbee.

Gummimischungen, Herstellg. von —. Dtsch. Anm. V. 11016. Kl. 39. H. Voß, Hamburg. 8. 8. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Reinigung von —n. Oesterr. Anm. 6681/10. Zus. z. Oesterr. P. 57609. H. Neumann, Graz. 22. 8. 1910.

—, Reinigen von Flüssigkeiten, im besonderen von flüssigen — und Rohsprit vermittels fein verteilter Kohle. Oesterr. Anm. 8333/10. 24. 10. 1910. — Reinigen von flüssigen — durch Behandlung mit sauerstoffhaltigen Gasen in Gegenwart von feinverteilter aktiver Kohle. Oesterr. Anm. 6587/12. 5. 8. 1912 u. Oesterr. Anm. 7952/10. 10. 10. 1910. Richter & Richter, Frankfurt a. M.

—, Vorrichtung zum Härten von —, wobei Ozon kurz nach der Entstehung auf Kohlenwasserstoffstrahlen einwirkt. Dtsch. Anm. B. 67549. Kl. 10. Zus. z. P. 249993. Société Anonyme Cava, Montegnée, Belgien. 24. 5. 1912.

Leim, kombinierter Koch- und Klärapparat für pulverisierten —. D. G. M. 544950. Kl. 22. G. Witt, Berlin-Oberschöneweide. 3. 2. 1913.

Leuchtöle, Dephlegmator zur Herstellung von leichtraffinierbaren —. Oesterr. Anm. 4543/11. J. Gruszkiewicz und J. Hausman, Boryslaw. 23. 5. 1911.

Oele, Verbessern der Schmierfähigkeit von —n und Herst. konsistenter Schmiermittel. Engl. P. 2382/1912. Lecocq, D'Orimont und D'Orimont.

Piléschleuder. D. R. P. 258546. Kl. 89. Alb. Fesca & Co., Maschinenfabrik u. Eisengießerei Akt.-Ges., Berlin-Reinickendorf. 8. 3. 1912.

Schmutzöle, Apparat zum Entwässern von —n durch Verdampfen des Wassers. D. G. M. 544766. Kl. 23. P. Lehnartz, Remscheid-Bliedinghausen. 30. 4. 1912.

Seifenpressen, Reibrädergetriebe zum Antriebe von Pendelschlagpressen, insbesondere —. Dtsch. Anm. St. 17269. Kl. 23. W. Straßburg u. P. Lowke, Berlin. 25. 4. 12.

Seifenriegel, dauerhafter und gut schäumender —. Dtsch. Anm. M. 47464. Kl. 23. Z. Mayerfi, Kecskemét (Ungarn). 30. 3. 1912.

Sicherheitssprengstoffe, Herst. von —n. Dtsch. Anm. R. 34912. Kl. 78. Dr. F. Raschig, Chemische Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 12. 2. 1912.

Sprengstoffe. Engl. P. 2407/1912. Dynamit-Akt.-Ges. vorm. Alfr. Nobel & Co.

—, Herst. von —n unter Benutzung der bei der Herst. von Anthrachinon aus Rohanthracen im Schwarzkessel entstehenden wasserlöslichen Abfallprodukte. Dtsch. Anm. W. 40037. Kl. 78. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen. 26. 6. 1912.

—. Engl. P. 13373/1912. Adde.

—. Engl. P. 29696/1912. Raschig.

—. V. St. A. P. 1054777. R. Imperiali, Brescia. 9. 5. 1912.

Zellstoffkocher, Beschicken von —n mit Kochgut, insbesondere mit Holz. Dtsch. Anm. P. 28494. Kl 55. Pokorny & Wittekind Maschinenbau A.-G., Frankfurt a. M. 14. 3. 1912.

Zellstoffsulfitablauge, Gewinnung des Schwefels der —. Dtsch. Anm. W. 38809. Kl. 12. R. v. Walther, Dresden. 6. 1. 1912.

Zuckerrohr, Verarbeitung von — auf Zucker. Dtsch. Anm. M. 41618. Kl. 89. Simmons Sugar Company, Kenosha, Wisconsin, V. St. A. 21. 6. 1910.

Zuckersäfte, Verarbeitung v. —n. V. St. A. P. 1054414. F. Hlavati, Berlin. 30. 1. 12.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinon-α-carboxylsäure u. ihre Derivate. Engl. P. 22840/1912. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.

Bisterbraunfärbungen, echte reservierbare — in der Färberei und Druckerei. Dtsch. Anm. Sch. 41393. Kl. 8. Zus. z. P. 250466. H. Schmid, Mülhausen i. E. 5. 7. 1912.

Bleifarben. Engl. P. 2405/1912. Hamburger.

Dianthrachinonylthioäther. Engl. P. 17467/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Farblacke, Darst. gelber —. Oesterr. Anm. 2329/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 3. 1912.

Färbungen, echte braune — auf der pflanzlichen Faser. Dtsch. Anm. K. 50043 Kl. 8, Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. M. 2. 1. 1912.

—, echte — auf Baumwolle. Dtsch. Anm. W. 39863 u. 41149. Kl. 8. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen. 28. 5. 1912 bezw. 4. 10. 1912.

Küpenfarbstoff, blaugrüner —. V. St. A. P. 1054888. H. Wolff und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 9. 12. 1911.

—, gelber —. V. St. A. P. 1055287. D. Nissen, E. Saul und Cassella Color Comp., New York. 23. 8. 1912.

Schlichte, Mittel zwecks Bereitung schwachsaurer —. Dtsch. Anm. D. 25756. Kl. 8. A. Deckers, Aachen. 13. 6. 1910.

Zinnober, Herst. von lichtechten, hellen und dunklen —n auf nassem Wege. Dtsch. Anm. E. 18210. Kl. 22. A. Eibner, München. 3. 7. 1912.

Präparate.

Allylformiat, Darst. von —. Dtsche. Anm. C. 21968 Kl. 12. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 23. 5. 1912.

Heilmittel, Herstellg. eines —s zur Stillung von Blutungen. Oesterr. Anm. 5471/12. A. Lamplota und A. F. Lamplota, Königsfeld b. Brünn. 25. 6. 1912.

Hypophysendrüsen, Darst. des therapeutisch wirksamen Anteils der —. Engl. P. 23655/1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Morphin, Alkylierung von —. Oesterr. Anm. 10567/11. C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh. 21. 12. 1911.

Piaselenol, in Alkali lösliche —-Derivate. Engl. P. 3042/1913. Heinemann.

Schwefel, Herst. von kolloidal löslichem — und Selen durch Einwirkenlassen von Schwefeldioxyd oder Selendioxyd auf Schwefelwasserstoff oder Selenwasserstoff. Dtsch. Anm. S. 36886. Kl. 12. L. Sarason, Westend b. Charlottenburg. 30. 7. 12.

Sultonsäuren der Naphthalinreihe. V. St. A. P. 1055103. A. Vagt und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 12. 1911.

Terpenkohlenwasserstoffe aus Terpenhalogenhydraten. Dtsch. Anm. M. 44884. Kl. 12. A. Meyer, Mülhausen i. Els. 19. 6. 1911.

Urethane der tertiären Alkohole. Engl. P. 159/1913. Merck.

Metalle.

Erze, Aufbringen einer Oelschicht auf die metallhaltigen Bestandteile von —n o. dgl. für Aufbereitungszwecke. Oesterr. Anm. 6946/12. Murex Magnetic Company, Limited, London. 14. 8. 1912.

—, Reduzieren von —n mit festem, kohleartigem Material. V. St. A. P. 1054873. S. E. Sieurin, Höganäs, Schweden. 1. 4. 1911.

Kupfer, Gewinnung von — aus sulfidischen Erzen, insbesondere solchen, die wenig Schwefelkupfer neben viel Carbonaten enthalten, durch Erhitzen der feinzerkleinerten Erze zwecks Entfernung von Schwefel, Auslaugen der Erze und Elektrolyse der erhaltenen Lauge. Dtsch. Anm. Sch. 41135. Kl. 40. Paul Schmidt & Desgraz G. m. b. H., Hannover. 28. 5. 1912.

Platin-Osmiumlegierung. V. St. A. P. 1055119. F. Zimmermann und Baker & Co., Newark, N. J. 15. 8. 1912.

Sulfidische Erze, Aufbereitung —, welche mehrere Sulfide enthalten, nach einem Oelschwimmverfahren. Dtsch. Anm. B. 69039. Kl. 1. Bergbau-Aktiengesellschaft Friedrichssegen, Friedrichssegen a. Lahn. 4. 10. 1912.

Zementstahl. V. St. A. P. 1054817. G. H. Benjamin, New York. 23. 12. 1911.

Zink, elektrolytisches Ausbringen von — und Mangan. V. St. A. P. 1055157/8. A. G. French, Nelson, British Columbia, Kan. 4. 9. 1912 bezw. 4. 2. 1913.

Zinkmufteln, Vorrichtung zur mechanischen Entleerung von metallurgischen Oefen, insbesondere von — vermittels eingeblasenen Wasserdampfes. Dtsch. Anm. M. 49983. Kl. 40. F. Méguin & Co. A.-G. und W. Müller, Dillingen. 30. 12. 12.

Verschiedenes.

Farbenphotographie. Engl. P. 5144/1912. Whitfield.

Holz, Konservierung von — und -Produkten. V. St. A. P. 1054756. C. Ellis Larchmont und Copper Oil Products Comp., New York. 27. 1. 1909.

Natriumflamme, dauernde — für Paraffin- oder Gaslicht. Engl. P. 3474/1913. Ladewig.

Plastische Masse, stets gebrauchsfertige, wasseraufnahmefähige — für Bildhauer usw. D. R. P. 258681. Kl. 80. A. E. von Zakrzewski, Schloß Spindlhof b. Regenstauf, Bayern. 4. 7. 1912.

Sojabohnen, Verarbeitung von — zu einem Nahrungsmittel. Engl. P. 5169/1912. Bergey.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Alaun. (Antwerpen, 20. März.) Die Nachfrage für gewöhnliches Alaun ist noch immer stark. Der einzige belgische Lieferant kann die Kundschaft nicht befriedigen. Die heutigen Preise sind 12,25 Fr. für Alaun in Stücken, 13,25 Fr. für Pulver frei belgischer Station.

Aluminium. (Berlin, 25. März) Die Nachfrage hält an. Es wurde bereits 178,25 M für größere Posten zur Lieferung für 2. Semester 1913 vom Handel gezahlt.

Antimon. (Berlin, 25. März.) Der Artikel liegt träge, sofortige Ware wurde zu 53—54 M gehandelt.

Arsen. (Antwerpen. 20. März.) Der Markt liegt wieder flauer. Der heutige Preis ist 46 Fr. cif. Antwerpen, ja sogar etwas billiger für größere Posten.

Blei. (London, 25. März) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches $16^{5}/_{16}$ £, englisches $16^{11}/_{16}$ £.

Calabarbohnen. (Hamburg, 20. März.) Die billigen Preise machen sich bei der Spekulation bemerkbar, und es wurden inzwischen weitere Posten zur Parität von 90—95 M für 100 kg aus dem Markt genommen. Die Hauptinhaber halten jedoch noch immer, gemäß Instruktion von draußen, mit Verkäufen zurück, in der Meinung, nach beendeter Ernte wieder wesentlich bessere Preise erzielen zu können.

Campher. (Hamburg, 20. März.) Ruhig und ohne Geschäft. China-Roh-Campher wurde kurz erwartete Ware mit 173 s. für 1 cwt cif. Hamburg gehandelt Gereinigte Ware ist unverändert. Broden werden aus zweiter Hand mit 3,70 M und Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^{1}/_{2}$ lbs. mit 3,30—3,25 M für 1 kg nach Mengen angeboten.

Chinarinde und Alkaloide. (London, 19. März) *Chinin.* Auf der Auktion wurden nur 572 Kolli angeboten und bei mäßiger Nachfrage wurden etwa 200 Kolli zu den bisherigen Preisen verkauft.

Citronensäure. (Hamburg, 22. März.) Der Markt ist unverändert fest bei gutem Abzug, greifbare sowohl wie Lieferungsware sind zu Preisen von 347,50 bis 345 M für 100 kg mit fester Bestellung in Hand zu kaufen. Der Markt wird zurzeit von der zweiten Hand bestimmt, da die Fabrikanten allgemein höher halten.
— (London, 19. März.) 1 s. 9 d.

Colanüsse. (Hamburg, 20. März.) Infolge guten Konsums konnte sich die Marktlage inzwischen weiter befestigen und die ankommenden kleinen Posten wurden schlank zu den geforderten Preisen aus dem Markt genommen. Für $^{1}/_{2}$ Colanüsse wurde 72,50 M und für $^{1}/_{4}$-Colanüsse 77,50 M für 1 kg ab Hamburger Lager bezahlt.

Eisen. (Glasgow, 25. März.) Abendkurse: Stetig. Für Kasse 64 s. $10^{1}/_{2}$ d., für 1 Monat 65 s. 2 d.

Erdwachs, Ceresin. (Drohobycz, 22. März) Der *Erdwachsmarkt* wies nur mäßige Bewegung auf. Stimmung und Preise unverändert. Hochprima 67/68° C. 166—168 K, Leppwachs 1,20 K, Mischwachs 115 K ab Boryslaw. — In *Kerzen* vollzog sich ein mäßig gutes Geschäft Paraffinkerzen Ia. 69—70 K, IIa. 61—62 K, Paraffin, bei geringerem Ausstoß, 50—52 K ab galizischer Fabrik. — Ruhiger lag der *Ceresinmarkt.* Die Preise haben sich um Kleinigkeiten abgeschwächt. Reine Weißwaren Ja.Ia. 275 K, Ia. 268 K, Mischware 175 K, Gelb Ia. 140 K, IIa. 130 K, ab hier. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Hamburg, 22. März) Das Geschäft ist unverändert ruhig, es machte sich teilweise etwas mehr Nachfrage geltend, aber viel zu bedeuten hatte dies noch nicht. Preise für 100 kg im Faß cif Hamburg. *Leinöl* ist ruhig. Harburg notiert für Sofort 54,50 M, April 54 M. Mai 53,50 M, Juni 53 M. Juli-Dezember 52 M. Holländisches Leinöl, sofort 49,50 M, April 49 M, Mai-August 48 M, September-Dezember 47,50 M. — *Palmkernöl* ist fest, und besonders für nahe Lieferung sehr knapp. März 85 M, April 84 M. Mai 82,25 M. Juni-August 81,50 M. — *Cocosöl,* deutsches, ist fest Ceylon 91 M, Cochin 94 M für Sofort bis August. — *Lagos-Palmöl* ist unverändert zu 65,50 M. — *Rüböl* ist stetig. Sofort 68 M. — *Erdnußöl* ist unverändert, sofort sehr knapp. Juli-Dezember 66,50 M ab Harburg. — *Holzöl* ist wenig gefragt. Loko 62—61 M ab Lager. — *Ricinusöl* ist fest. März 57,50 M, April-Juni 56 M, Juli-Dezember 54 M für I Pressung. — *Olein,* amerikanisches, ist unverändert. April-Mai 56,50 M. — *Sojabohnenöl* ist ruhig. Deutsches 59—61 M je nach Lieferung, englisches 53 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist etwas fester, die Nachfrage nicht bedeutend. Englisches, Sofort bis August 57 M, amerikanisches, gelbes, loko 65 M, weißes 67 M transito ab Lager. — *Maisöl* zeigt wenig Geschäft. Englisches notiert für Sofort und April 54 M. — *Talg* ist besser gefragt. In der letzten Londoner Versteigerung wurden 940 Faß verkauft; 1060 Faß waren angeboten; Preise waren durchschnittlich 50—75 Pf höher. Weißer australischer Hammeltalg 81,50—84 M, Rindertalg 74,50—77 M, La Plata-Rindertalg 73—74 M. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure,* sofort bis August 54 M.

Gerbstoffe. (London, 19. März.) *Gambir.* Der Markt in Ankunft ist flau mit Verkäufern in guten Sorten zu 19 s. März-April-Verschiffung. Andere Sorten kosten 18 s. 9 d cif.

Harze. (Hamburg. 20. März.) *Schellack.* Der Markt ist ruhig und schwach behauptet. TN-Schellack, loko, wird mit 165—168 M. für 100 kg angeboten, während März-April-Abladung TN mit 80 s, AC-Rubin-Schellack mit 74 s. und GAL. mit 62 s für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten wird. — *Batavia Dam* Der Markt ist draußen eher etwas fester, und die Angebote sind auf Ablad nur unbedeutend. Die heutigen Preise für A/E sortiert sind 133 M und E 82 M für 100 kg cif. Hamburg. Lokoware A/E sortiert wird mit 136 M E mit 88 M für 100 kg angeboten. — *Fichtenharz.* Infolge der Zahlungseinstel der American Naval Stores Co. in Savannah erlitten die Preise von am kanischer Ware einen ganz erheblichen Rückgang. Zu den ermäßigten Pre fanden sehr große Mengen bereitwillig Käufer, infolgedessen am 20. März wi eine Preissteigerung zu verzeichnen war. Es kosten heute 100 kg übliche Kasse 1 % Skonto ab Lager Hamburg: *Amerikanisches,* dunkel 23,75—24 mittel 24,25—28,50 M, hell 29,50—31,50 M, *spanisches* 27—35,25 M, *französis* 31,50—40 M, *griechisches* war zu marktgemäßen Preisen nicht erhältlich. *mexikanischer* Ware ist heute eine weitere Sendung von 80 tons eingetro welche aber bislang noch nicht an den Markt gebracht wurde.

Harze. (London, 19. März.) *Schellack* Der Markt ist still, aber fester. Loko, kl Nachfrage mit Verkäufern in TN-Orange 78—79 s. für schön blond. Ank TN, April-Juni-Verschiffung, Verkäufer zu 81 s., AC-Garnet 74 s. 6 d. und 66 s. cif. Spätere Ware ist fester. Mai-Lieferung verkauft zu 77—78 s. August zu 80 s.

— (Paris, 22. März.) Der Markt war in dieser Woche sehr schwach, ohne je Umsatz. Die Zahlungseinstellung einer größeren Firma der Branche in Borde bei welcher einige Fabrikanten mit bedeutenden Summen engagiert sind, zwar von den Eingeweihten vorausgesehen, kam aber den größeren Kre sehr überraschend und hemmte fast vollständig die Geschäfte, zudem kam die Nachricht vom Zusammenbruch des amerikanischen Ringes, was auf internationale Lage des Artikels einen ziemlichen Einfluß ausüben dürfte. notiert für 100 kg fob. Bordeaux, Tara 7 %: FG 35 Fr., HJ 36,25 Fr., KM 36,75 N 37,25 Fr., WG 37,75 Fr., WW 38,25 Fr, extra weiß zwischen 39—41 Fr.

Kupfer. (Berlin, 25. März.) Die heutige Börse stand unter dem Zeichen ne Friedenshoffnungen. Die Stimmung war befestigt. Bezahlt wurde für Septem 133 M, Februar 134 M.

— (London, 25. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $64^{5}/_{8}$ £, 3 Monate $64^{7}/_{8}$ £, Electrolyt $69^{1}/_{2}$ £, best selected $70^{1}/_{2}$—$71^{1}/_{2}$ £.

Kupfervitriol. (London, 19. März.) Liverpool, sofort 23 £ 15 s., April 23 £ 12 s.

Mutterkorn. (Hamburg, 20. März.) Die Marktlage hat sich besonders für Lo ware inzwischen befestigt. Russische sowohl, wie deutsche Ware wird Lieferung auf 8 M für 1 kg gehalten, während Sofort-Abladung mit 7,60 und weitere Sichten mit 7,40 M zu kaufen sind.

Oxalsäure. (Antwerpen, 20. März.) Ist täglich fester. Sofort-Ware ist ka aufzutreiben zu 68 Fr. cif. Antwerpen.

Quecksilber. (Berlin, 25 März.) Großhandelspreis für Lokoware 143,50 M 1 Flasche zu 34,5 kg ab Lager Hamburg, Kasse gegen Lieferung.

— (Hamburg, 20. März.) Die erste Hand erniedrigte den Preis um 5 s. auf 7 £ 1 Aus zweiter Hand ist der Artikel mit 148—150 M für 1 Flasche käuflich.

Teerprodukte. (London, 19. März.) *Benzol,* 50-%ig., sofort, London $10^{1}/_{2}$ 90-%ig., sofort 1 s. — *Carbolsäure* in Krystallen, Gas Company, sof 39/40° $5^{1}/_{2}$—$5^{3}/_{4}$ d., 35° $5^{1}/_{4}$—$5^{1}/_{2}$ d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s 8 d. 1 s. $8^{1}/_{2}$ d., Westküste 1 s. 8 d. bis 1 s. $8^{1}/_{2}$ d.

— (Paris, 20. März.) *Benzol* ist ohne Geschäft. Die Verkäufer verlangen Pre von etwa 35 Fr. frei Paris unverpackt, jedoch wollen die Abnehmer nicht m als 33,50—34 Fr. anlegen.

Terpentinöl. (Hamburg, 20. März.) Die Preise erlitten einen weiteren Rü gang und zwar für amerikanische greifbare Ware bis auf 59 M, um sich s dem 19. März wieder etwas zu erholen. Es kosten heute 100 kg, reine Ta ab Lager, Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches,* loko 61 M, Mai-Juni 61,50 Juli-Dezember 62,50 M, *spanisches* und *französisches* 60,50 M, *griechisc* 55 M nominell.

— (Paris, 22. März.) *Französisches.* Der Artikel ist an unserm Markt vollständ leblos, trotz einiger Preisänderungen in London und Hamburg ist hier Mittwoch wieder ein Niedergang von 4 Fr. gegen die vorige Woche verzeichn worden. Der offizielle Kurs für nackte Ware ist 59 Fr. ab Fabrik. Man noti in Fässern fob. Bordeaux 68 Fr.

Wasserstoffsuperoxyd. (Brüssel, 20. März.) Die technische Verwendung Belgien nimmt andauernd zu, aber auch die Produzenten in Belgi werden zahlreicher. Das Handelsprodukt 10/12 Vol. ist laufend zum Preise v 18 Fr. zu kaufen.

Weinsteinsäure. (Antwerpen, 20. März.) Die Marktlage bleibt unverände Der Tagespreis ist 285 Fr., aber nur wenige Geschäfte kamen zustande, obwo französische und italienische Werke gerne an den Markt kommen möchten.

Zink. (London, 25. März) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Mar $24^{1}/_{2}$ £, Spezialmarke $25^{1}/_{4}$—$25^{1}/_{2}$ £.

Zinn. (Amsterdam, 25. März) Bancazinn fest, loko $127^{1}/_{2}$ fl., ab März-Auktion $127^{1}/_{4}$

— (London, 25. März) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 212 £, f 3 Monate $208^{1}/_{4}$ £.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 38, S. 381—388. Cöthen, den 29. März 1913. Jahrgang XXXVII.

Zum sechzigsten Geburtstag von Otto N Witt. Von *Prof. Dr. E. Noelting* 381—382
103. Versammlung des American Institute of Mining Engineers zu Cleveland vom 28.—31. Oktober 1912. — Fortschritte in der Kontrolle von Stahlschienen, *R. W. Hunt.* — Reinigende Wirkung von Titan auf Gußeisen, *B. Stoughton.* — Konzentration von Eisenerzen, *N. V. Hansell.* — Wirkung von hohem Kohlenstoffgehalt auf die Qualität von Holzkohleneisen, *J. E. Johnson jun.* — Kupferschlacken, *C. H. Fulton.* — Die Fabrikation von Koks, *W. H. Blauvelt.* — Nebenprodukt-Koks, *C. W. Andrews.* — Die Fabrikation von Koks, *F. E. Lucas* 382—384
Zuschriften an die Redaktion: Zur Verwendung des Ozons in der Lüftung, *Dr. E. Schmitz—Dr. Konrich* . . . . . 384—385
Vermischte Nachrichten 385
Literatur: *Prof. Dr. Gubler* und *Dr. Birkenbach,* Anleitung zur Maßanalyse. — *Prof. Dr. J. Meyer,* Negative Drucke in Flüssigkeiten. — *Prof. Dr. E. Spaeth,* Chemische und mikroskopische Untersuchung des Harnes. — *A. J. Allmand,* The principles of applied electrochemistry. — Ing.-Chem. *J. Jettmar.* Moderne Gerbmethoden. — *I. Will,* Herstellung von Elfenbeinkarton. — *Prof. E. Serre,* La Teinture du Coton. — *Dr. C. Krug,* Die Praxis des Eisenhüttenchemikers . . 386
Patentliste 387
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten 388
Chemisch-Technisches Repertorium.
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . . . . 173—174
5. Organische Chemie 174
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 175
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 176—177
8. Bakteriologie. Desinfektion 177
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 178
10. Hygiene. Unfallverhütung 179
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 180
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 180—181
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 182
15. Wasser. Abwässer 182
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 183
32. Photochemie und Photographie . . . . . 183—184
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 184

Zum sechzigsten Geburtstag von Otto N. Witt.

Von E. Noelting, Mülhausen i. E.

In dem Augenblicke, da zahlreiche Freunde, Schüler und Fachgenossen im Begriff sind, den sechzigsten Geburtstag Witts feierlich zu begehen, dürfte vielleicht auch für weitere Kreise eine kurze Besprechung des Lebenswerkes dieses Forschers von Interesse sein.

Otto Nikolaus Witt wurde am 31. März 1853 in St. Petersburg geboren, wo sein Vater, ein geborener Holsteiner, die Professur der theoretischen und angewandten Chemie am „Staatsinstitut", der jetzigen technischen Hochschule, bekleidete. Im Jahre 1864 verließ die Familie Rußland, um sich zuerst in München, und dann, von 1866 an, in Zürich niederzulassen. Hier besuchte Otto Nikolaus die Kantonschule, die er im Jahre 1871 mit dem Zeugnis der Reife verließ, um in das Eidgenössische Polytechnikum einzutreten. Der chemisch-technische Kursus dauerte damals nur 2 Jahre; es wurden aber, im Gegensatz zu den Universitäten, schon beim Eintritt gewisse chemische Kenntnisse verlangt, so daß mit der Laboratoriumsarbeit vom ersten Tage ab begonnen werden konnte, und die kurze Frist zu einer ganz ordentlichen Ausbildung genügte. Nach Absolvierung der Kurse trat Witt im Spätsommer 1873 in die Eisenhütte Vulkan in Duisburg als Analytiker ein, nachdem er vorher zur Erweiterung seiner allgemeinen chemischen Bildung der Weltausstellung in Wien einen längeren Besuch abgestattet hatte. Allen denjenigen, die diese Ausstellung studiert haben, wird auch jetzt noch der großartige Eindruck unvergessen geblieben sein, den die damals gerade im Aufblühen begriffene chemische Industrie auf sie gemacht hat. Seit etwa fünfzehn Jahren waren die künstlichen Farbstoffe, die „Anilinfarben", in Aufschwung gekommen, und bald hatte sich ihnen auch das künstliche Alizarin zugesellt. Anderseits war die Solvay-Soda gerade auf dem Markte erschienen und erregte großes Aufsehen, wenn man auch freilich damals noch nicht voraussah, daß sie die Leblanc-Soda bald vollständig verdrängen würde. In Wien war es auch, wo die Firma Kahlbaum ihre wissenschaftlichen Präparate zum ersten Male weiteren Kreisen bekannt machte. In welcher Weise die Industrie der Laboratoriumspräparate die Forschung gefördert hat, ist jedermann bekannt, aber die junge Generation kann sich kaum vorstellen, wie es „in der Kahlbaumlosen, der schrecklichen Zeit" aussah, wo man sich Phosphorpentachlorid und Essigsäureanhydrid, ja zuweilen sogar Anilin oder dergleichen selbst darstellen mußte, und die Beschaffung des Ausgangsmaterials manchmal ebensoviel Zeit verlangte, wie die Untersuchung selbst. Auf Witt hat die Wiener Ausstellung jedenfalls auch einen nachhaltigen Einfluß gehabt und in ihm das Interesse für alle Zweige der chemischen Technik erregt. Daß es ihm, der, wie wir alle in Zürich, hauptsächlich Interesse für organische Chemie hatte, auf der Duisburger Stelle auf die Dauer nicht behagen konnte, liegt auf der Hand, und schon Anfang 1874 trat er in die Kattundruckerei von Gabriel Schiesser in Hardt bei Zürich ein, wo er sich mit der Anwendung der künstlichen Farbstoffe vertraut machte.

Vom Wunsche beseelt, seine wissenschaftliche Ausbildung zu vervollständigen, ging Witt Ende 1874 wieder an das Polytechnikum und arbeitete über „Derivate des *m*-Dichlorbenzols" und „aromatische Nitroamine". Im Juli 1875 erhielt er auf Grund dieser Untersuchungen den Doktortitel an der Universität. In Zürich war um diese Zeit ein sehr reges wissenschaftliches Leben und der Verkehr mit Lehrern wie Wislicenus, Emile Kopp, Victor Meyer, Merz und Weith, Brunner und Studiengenossen, von denen viele sich seither einen Namen in Wissenschaft oder Technik gemacht haben, entwickelte in uns allen eine fast leidenschaftliche Liebe zur Chemie.

Im Herbst 1875 erhielt Witt eine Anstellung in der kleinen Anilinfarbenfabrik von Williams, Thomas & Dower in Brentford bei London, wo er alsbald glänzende Erfolge in wissenschaftlicher und technischer Richtung erzielte, auf die wir später zurückkommen werden. Im Herbst 1879 siedelte er nach Frankfurt a. M. über und arbeitete eine zeitlang bei Leopold Cassella & Co., bis er im Sommer 1880 nach Mülhausen kam, und sich dort im Laboratorium der Chemieschule mit wissenschaftlichen und technischen Untersuchungen befaßte. Hier kam er auch mit den Vertretern der elsässischen Industrie in nähere Beziehungen und erweiterte so seine Kentnisse in der Verwendung der Farbstoffe. Im September 1882 übernahm er die wissenschaftliche Leitung des Vereins Chemischer Fabriken in Waldhof bei Mannheim, wo er bis Mitte 1885 verblieb. Zu dieser Zeit entschloß er sich, der Technik zu entsagen und sich dem chemisch-technischen Lehrfache zu widmen. Durch seine Betätigung in den verschiedenen Industrien, seinen Aufenthalt in England, seine zahlreichen Reisen und seine Beziehungen zum Auslande, und last not least, durch seine ganze Geistesanlage war er, wie wohl kaum ein anderer, für diesen Beruf geeignet. Im Herbst 1885 trat er in die Technische Hochschule in Charlottenburg ein, wurde bald Dozent mit Lehrauftrag und von 1894 ab ordentlicher Professor der chemischen Technologie. Mit welchem Erfolge er seit jetzt 19 Jahren diesen Posten ausfüllt, ist genugsam bekannt und braucht hier nicht weiter hervorgehoben zu werden. Die Schüler aus allen Staaten haben den Ruf ihres Lehrers über die ganze Welt verbreitet.

Neben den beiden, schon oben erwähnten Arbeiten, die er als Dissertation benutzte, hat Witt noch am Polytechnikum als Student mehrere andere kleine Arbeiten ausgeführt, von denen ich nur eine Untersuchung über den damals eben entdeckten „Cachou de Laval" anführen möchte. Er traf sofort das Richtige, indem er diese ersten Vertreter der jetzt so wichtigen Klasse der Schwefelfarbstoffe als „Mercaptosäuren" bezeichnete. Die in London zugebrachten Jahre waren dann reich an Erfolgen. 1876 stellte er das Chrysoidin dar, von der theoretischen Vorstellung ausgehend, daß zwischen dem Anilingelb, Monoamidoazobenzol und dem Bismarckbraun, Triamidoazobenzol, ein Zwischenglied existieren müsse, das Diamidoazobenzol, welches orange färben sollte. Der Versuch bestätigte vollkommen die Prognose des jungen Forschers. Die Chrysoidin-Arbeit ist der berühmten Würtzschen Entdeckung des Glykols, dem Zwischengliede zwischen dem Äthylalkohol und dem von Berthelot als dreiatomigen Alkohol erkannten Glycerin, würdig an die Seite zu stellen.

Die Darstellung des Chrysoidins wurde alsbald technisch in die Hand genommen und der Farbstoff in den Handel gebracht. Gleichzeitig fand Witt auch noch einige saure Azofarbstoffe, von denen das Tropäolin, Sulfanilsäureazodiphenylamin, auch heute noch in großen Mengen fabriziert wird. Die Darstellung des Chrysoidins wurde zunächst von der englischen Firma geheim gehalten, aber bald von Hofmann, der das Handelsprodukt analysierte, bekannt gemacht. Das gab dann den Anstoß, daß allseitig das Gebiet der Azofarbstoffe in intensiver Weise bearbeitet wurde. Gleichzeitig mit Witt hatten — schon vor der Hofmannschen Veröffentlichung — Roussin bei Poirrier, Caro in der

Badischen Anilin- und Soda-Fabrik und Griess selbst, der Entdecker der Diazoverbindungen, sich mit Herstellung von Azofarbstoffen für die Technik befaßt. Die mit großartigen Hilfsmitteln versehenen Fabriken konnten natürlich den Betrieb in viel intensiverer Weise aufnehmen, als das kleine englische Haus, und das Resultat war, daß Witt aus seinen Entdeckungen nur einen sehr geringen materiellen Nutzen ziehen konnte. Aus der Londoner Periode stammen auch eine mit Thomas gemeinschaftlich ausgeführte Arbeit über die Induline (erst 1883 veröffentlicht), Untersuchungen über die Azoderivate des Diphenylamins, über Amidodiphenylamine (mit Nietzki), eine Arbeit über Wechselwirkung von Aminen mit Aminoazokörpern, in welcher eine interessante Bildungsweise des Safranins mitgeteilt wird, und endlich die Entdeckung und Untersuchung des Toluylenblaus und des Toluylenrots, der ersten Repräsentanten der Klasse der Indamine und der Azine, deren Konstitution damals freilich noch nicht richtig erkannt wurde. Die glänzendste Leistung dieser Zeit ist aber zweifellos die Abhandlung „Zur Kenntnis des Baues und der Bildung färbender Kohlenstoffverbindungen".[1]) Dies bildet die Grundlage der heute das ganze Gebiet der Farbstoffe beherrschenden Chromophor- und Auxochromtheorie und hat auf die Entwicklung der Farbenchemie einen Einfluß gehabt, der nicht hoch genug eingeschätzt werden kann. In Mülhausen wurden, gemeinschaftlich mit Horace Koechlin, die Indophenole entdeckt, die als Farbstoffe selbst keinen Erfolg hatten, aber in neuerer Zeit, als Ausgangsmaterialien für Schwefelfarbstoffe, zu hoher Bedeutung gelangt sind.

In Gemeinschaft mit Noelting stellte Witt die *o*-Amidoazoverbindungen dar, deren Existenz vorher angezweifelt worden war. Später untersuchte er eingehend die Einwirkung von Aminen auf diese und stellte die Bildung einer neuen Körperklasse, der Eurhodine (amidierte Azine), fest, während die *p*-Aminoazoverbindungen unter den gleichen Umständen Induline liefern. Anschließend an die ältere Arbeit über Toluylen-Blau und -Rot erhielt er aus Nitrosodimethylanilin und Aminen zahlreiche Farbstoffe der Azin- und Azoniumreihe, die in verschiedenen Veröffentlichungen in deutschen Patenten näher beschrieben sind. In Mannheim führte er die jetzt so wichtig gewordene α-Naphthol-α-sulfosäure (Nevile-Winther-Säure) in die Technik ein. Es würde den Rahmen dieser Studie überschreiten, wenn wir alle die zahlreichen und zum Teil grundlegenden Arbeiten anführen wollten, welche Witt seit seiner Niederlassung in Berlin vollendet und in den „Berichten" veröffentlicht hat. Nur einige der wichtigsten mögen hier erwähnt werden: Konstitution der sich von der Naphthionsäure ableitenden Farbstoffe, speziell des Kongorotes; Spaltung der Azoverbindungen durch Reduktion und Untersuchung der entsprechenden amidierten Naphthylamin- und Naphtholsulfosäuren; Herstellung der Azofarbstoffe aus Brenzcatechin und Hydrochinon, Überführung der nitrierten *o*-Toluidine in Indazole (gemeinschaftlich mit Noelting und Grandmougin), Charakterisierung der arylierten aromatischen Sulfamide, z. B. $C_6H_5SO_2N{<}^{H}_{C_{10}H_7}$ als phenolartige Körper und Azofarbstoffe aus diesen, Untersuchungen über die alkylierten Azoderivate des α-Naphthols und deren Reduktionsprodukte; über die Cyanamine, eine neue Klasse von Farbstoffen, die sich von dem Meldola-Blau ableiten; Diazoaminoverbindungen der sekundären Amine; Untersuchungen über Azine, Azoniumverbindungen, Azophenine, beizenziehende Azofarbstoffe aus *o*-Dioxynaphthalin und viele andere Arbeiten. — Von anorganischen bezw. allgemein präparativen Arbeiten wären aufzuführen: Darstellung und Konstitution der Salpetrigsäuredämpfe; Über eine Filtriervorrichtung; Über eine einfache Wasserluftpumpe; Über Laboratoriumsapparate (Presse, Rührer); Ein neues Fabrikationsverfahren für Salzsäure aus den Nebenprodukten der Solvay-Soda (welches wegen der Unmöglichkeit, genügend widerstandsfähige Gefäße herzustellen, im großen nicht ausführbar war); Darstellung von Bariumnitrit; Ceriterden; Bestimmung des Cers mit Ammoniumpersulfat; Anwendung des Ceroxyds als Beize, Untauglichkeit der Cersalze zur Anilinschwarzbildung.

Wie man sieht, ist die Zahl der von Witt veröffentlichten Arbeiten eine recht bedeutende. Man würde aber fehl gehen, wenn man auf Grund dieser allein seine wissenschaftliche Tätigkeit einschätzen wollte. Die Summe von Arbeit, die er auf anderen Gebieten geleistet hat, ist vielleicht eine noch größere. Seine Stellung als Dozent und später Professor der angewandten Chemie brachte es mit sich, daß er mit Industriellen der verschiedensten Richtungen in Berührung kam und von diesen um Rat, besonders bei Patentangelegenheiten, gefragt wurde. So kam es denn, daß er eine sehr große Anzahl Fragen aus allen Gebieten der angewandten Chemie in technischer und patentrechtlicher Beziehung studiert hat. Die auf diese Weise erworbenen Kenntnisse kamen natürlich seiner Lehrtätigkeit und seinen Schülern zugute, aber in weiteren Kreisen sind die Resultate der einschlägigen Arbeiten nicht bekannt geworden, da von einer Veröffentlichung Abstand genommen werden mußte. Auf patentrechtlichem Gebiete gilt Witt mit Recht als eine Autorität, und eine Broschüre, die er hierüber veröffentlichte, fand großen Anklang. In den verschiedensten Vereinen und Gesellschaften hat er Vorträge über aktuelle Fragen der Technik gehalten, die sich stets durch gründliche Sachkenntnis, originelle Gesichtspunkte und eine überaus klare und elegante Sprache auszeichnen. Dieselben Vorzüge finden sich auch vereinigt in seinem großen Werke über die „Chemische Technologie der Gespinstfasern", das leider in etwas langen Zwischenräumen erschien, aber jetzt seiner Vollendung entgegengeht.

Der Zeitschrift des „Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands" stand er lange Jahre als alleiniger Herausgeber vor und jetzt — nachdem die Gesamtarbeit die Kraft eines einzelnen übersteigt — hat er die Oberaufsicht über den chemischen Teil beibehalten. Von dem Wunsche beseelt, das Interesse für Naturwissenschaft und Technik in weiteren Kreisen zu erwecken und diesen die reichen Ergebnisse in leichtfasslicher und doch streng wissenschaftlicher Form zugänglich zu machen, gründete Witt im Jahre 1889 den „Prometheus", dessen Redaktion er bis vor kurzem besorgte. Wie anregend diese Zeitschrift gewirkt hat, ist genügend bekannt und braucht hier nicht weiter hervorgehoben zu werden. Besonders die Wittschen „Rundschauen" wurden stets von den Freunden der Zeitschrift mit Ungeduld erwartet und mit nie versagendem Interesse gelesen. Eine Anzahl der interessantesten dieser „Rundschauen" hat Witt später in drei Bänden unter dem Namen „Narthekion, Nachdenkliche Betrachtungen eines Naturforschers" veröffentlicht. Ein weiteres größeres Werk „Die chemische Industrie des Deutschen Reiches im Beginne des zwanzigsten Jahrhunderts" als Festschrift zum fünfundzwanzigjährigen Jubiläum des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands im Jahre 1902 erschienen, gibt ein meisterhaftes Bild des derzeitigen Zustandes und schildert in anregender Weise den gewaltigen Aufschwung, der sich auf dem Gebiete der angewandten Chemie im neunzehnten Jahrhundert vollzogen hat. — Neben der Chemie widmete Witt auch noch anderen Wissenschaften reges Interesse. Er ist ein guter Botaniker und Mikroskopiker und hat, von seiner Schulzeit ab, lange Jahre auf dem Gebiete der Diatomeenkunde gearbeitet. Später beschäftigte er sich erfolgreich praktisch und wissenschaftlich mit Photographie, und in den letzten Jahren hat er sich mit großer Liebe den Orchideen zugewandt.

Daß es Witt bei seiner enormen Arbeitsleistung und seiner vielseitigen Betätigung an Anerkennung und äußerlichen Erfolgen nicht fehlen konnte, liegt auf der Hand. Im Jahre 1893 wurde er als Mitglied der Jury nach Chicago gesandt. 1900 war er Vorsitzender der Gruppe der chemischen Industrien in Paris, 1903 Vorsitzender des Kongresses für angewandte Chemie in Berlin, dessen glänzender Verlauf nicht zum mindesten ihm zu verdanken ist; 1909 berief ihn die Deutsche Chemische Gesellschaft an ihre Spitze, nachdem er schon lange vorher dem Vorstande angehört hatte. Er ist Geheimer Regierungsrat und war vor einigen Jahren Rektor der Technischen Hochschule. Heimische und ausländische Regierungen erkannten seine Verdienste durch Verleihung hoher Orden an.

In ungebrochener Kraft wird Witt jetzt das dreizehnte Lustrum seines Daseins antreten und hoffentlich seiner Familie, seinen Freunden, seinen Schülern und der Wissenschaft noch lange Jahre erhalten bleiben!

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1876, Bd. 9, S. 522.

103. Versammlung des American Institute of Mining Engineers zu Cleveland vom 28.—31. Oktober 1912.

Vorsitzender: James F. Kemp.

Neuere Fortschritte in der Kontrolle von Stahlschienen.

Robert W. Hunt, Chicago.

Vortr. beschreibt das neue, von 33 amerikanischen Eisenbahngesellschaften eingeführte System, nach welchem jede einzelne Betriebsabteilung der Schienenfabrik beständig von einem Inspektor der Bahngesellschaften überwacht wird. — Im Lauf der Diskussion verneint Vortr. die von Chas. Kirchhoff gestellte Frage, ob die Fabrikanten noch die Haltbarkeit der Schienen für 5 Jahre gewährleisten. Auf Anfrage von Fr. Laist teilt Vortr. mit, daß die Illinois Steel Co. für die Chicago, Milwaukee und St. Paul Railway 10000 t Schienen aus Stahl mit 0,5% Kupfer hergestellt hat. Das Kupfer wurde in Form von Kupferdraht in den Gießlöffel eingetragen.

Bemerkungen über Titan und die reinigende Wirkung von Titan auf Gußeisen.[1])

Bradley Stoughton, New York.

Vortr. faßt die Ergebnisse seiner über 2 Jahre zurückreichenden Versuche unter Berücksichtigung der einschlägigen Literatur folgendermaßen zusammen: Stahl oder Gußeisen gewinnt durch Zusatz von Titan im gehörigen Verhältnis und bei gehöriger Behandlung an Stärke, Zähigkeit und Dauerhaftigkeit gegen Abnutzung. Diese Verbesserungen scheinen nicht so sehr auf der unmittelbaren Einwirkung von Titan auf das Metall zu beruhen, als auf seiner reinigenden Wirkung infolge Ausscheidung von schädlichen Verunreinigungen, wie Sauerstoff und Oxyden, Stickstoff, eingeschlossenen Schlackenteilchen und vielleicht auch Schwefel. Vortr. hält es für möglich, bei richtiger Behandlung mit Ferrotitan die Stärke von Gußeisen um 30—50% zu erhöhen. Die genauen Bedingungen dafür sind indessen noch nicht vollkommen festgestellt worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1137.

Auf eine Anfrage von J. E. Johnson jun. bemerkt Vortr., daß ein Zusatz von Titan unter sonst gleich bleibenden Verhältnissen die Abschreckung verlangsamt. Wenn trotzdem fast 90 % aller Walzen und ein großer Teil von Waggonrädern unter Benutzung der Titanbehandlung hergestellt werden, so beruht dies darauf, daß, um erfolgreich arbeiten zu können, der Silicium- und Mangangehalt des Metalles so abgeändert werden, daß die Abschreckung rasch genug vor sich geht. Der Mangangehalt ist zu erhöhen. Die Einzelheiten dieser Behandlung werden zum Teil geheim gehalten. — Jas. F. Kemp gibt im Anschluß hieran eine Übersicht der zahlreichen Lagerstätten von titanhaltigen Eisenerzen in den Vereinigten Staaten, von denen viele auch Vanadin und Chrom enthalten.

Die Konzentration von Eisenerzen.

N. V. Hansell, New York.

Vortr. teilt die gegenwärtig technisch angewendeten Konzentrationsverfahren folgendermaßen ein: 1. Waschen von braunen, tonigen Erzen und sandigem Hämatit, gewöhnlich ohne vorheriges Zerkleinern. 2. Nasse Scheidung auf Gips und Herden von harten Hämatiten nach dem Zerkleinern und Klassieren. 3. Trockne Scheideverfahren für Hämatite. Magnetische Scheidung von Magnetiten (und in einigen Fällen von Magnetit-Hämatitgemischen), trocken oder naß. Welche Methode anzuwenden ist, hängt fast ausschließlich von dem Charakter des rohen Erzes ab. Vortr. bespricht die Fortschritte in den verschiedenen Konzentrationsverfahren und gibt eine Kostenberechnung für die Erzeugung eines reichen Hochofenkonzentrates aus einem armen Erz.

Die Wirkung von hohem Kohlenstoffgehalt auf die Qualität von Holzkohleneisen.

J. E. Johnson jun., Ashland, Wis.

Vortr. berichtet über 2jähr. Untersuchungen, welche, auf Veranlassung von Wm. Wilkins der Lake Superior Iron & Chemical Co., auf der vom Vortr. geleiteten Ashlandhütte ausgeführt worden sind. Die äußere Veranlassung dazu gab die Beobachtung, daß das im Osten und Süden der Verein. Staaten hergestellte Holzkohleneisen mit 23 bis 33 Doll. für 1 t an der Hütte bezahlt wurde, während die genannte Gesellschaft für ihr Fabrikat, das, auf Grund der chemischen Analyse beurteilt, erheblich besser war, nur 14—16 Doll. zu erzielen vermochte. Die noch nicht abgeschlossenen Arbeiten haben gelehrt, daß die chemische Zusammensetzung nicht den alleinigen ausschlaggebenden Faktor für die Qualität des Eisens bildet, daß vielmehr verschiedene Eisen, unabhängig von ihrer chemischen Zusammensetzung, einen sehr verschiedenen Charakter haben können. „Spotted irons", d. h. Eisen mit weißen Stellen in der Mitte, sind nach Vortr. Produkte von Kohlenstoffausscheidung. Diese Ausscheidung kann sowohl in Eisensorten eintreten, die mehr Kohlenstoff enthalten, als das eutektische Verhältnis ausmacht, als auch in solchen mit geringerem Kohlenstoffgehalt. Die Ausscheidung ist weniger stark und verursacht weniger Störungen, je tiefer sich der Kohlenstoffgehalt unter dem eutektischen Verhältnisse hält. Wenn der Bruch eines Eisens an der Kante starke Spaltung aufweist, so darf man fast mit Sicherheit annehmen, daß der Kohlenstoffgehalt dem eutektischen Verhältnis entspricht oder es übersteigt, und daß man es mit einem schwachen Eisen zu tun hat. Weiße Stellen ohne Spaltungserscheinungen können in Eisen von guter Beschaffenheit vorkommen, namentlich wenn der Siliciumgehalt verhältnismäßig groß ist. Es gibt aber nach Vortr. noch andere Ursachen, welche Eisen mit bestimmtem Siliciumgehalt Stärke verleihen, in genau gleicher Weise, wie hoher Kohlenstoffgehalt dessen Schwäche verursacht. Unter Umständen kann ein Eisen mit verhältnismäßig hohem Kohlenstoffgehalt stärker und besser sein als Eisen mit niedrigem Kohlenstoffgehalt. So werden z. B. kaltgeblasene Eisensorten trotz ihres hohen Kohlenstoffgehaltes, der häufig 4 % übersteigt, teurer bezahlt als alle anderen Roheisensorten. Der Grund hierfür ist noch zu ermitteln.

Die Reihe der Kupferschlacken.

Chas. H. Fulton, Cleveland, Ohio.

Die Schlacken mit niedrigerem Schmelzpunkt liegen ungefähr zwischen einem Siliciumgehalt von 1,4 und 1,65 %, entsprechend der seit langem von Kupfermetallurgen vertretenen Ansicht. Bei einem gegebenen Siliciumgehalt, innerhalb 1,70—1,00 %, wird der Schmelzpunkt durch Ersatz des Eisens und Kalkes durch Tonerde (bis zu 11 %) herabgesetzt, durch Ersatz des Eisens durch Kalk etwas erhöht. Dies bezieht sich jedoch nur auf Reihen von Mineralien, in denen Kalk notwendigerweise vorhanden ist. Von zwei Schlacken mit gleichem Siliciumgehalt hat diejenige mit größerem Kalkgehalt den höheren Schmelzpunkt. Die Schmelzpunkte der untersuchten Schlacken liegen zwischen 970° C und 1220° C., diejenigen mit höherem Siliciumgehalt besitzen verhältnismäßig niedrige Schmelzpunkte Schlacken mit größerem Tonerdegehalt erfordern wegen ihrer Zähigkeit bedeutende Überhitzung über den Schmelzpunkt. Zur Behandlung derartiger Schlacken eignen sich Öfen mit bedeutendem Wärmeüberschuß, wie die mit Öl geheizten Öfen.

Die Fabrikation von Koks.[2])

William H. Blauvelt, Syracuse, New York.

Von 1907 bis 1911 ist die Erzeugung von Destillationskoks in den Vereinigten Staaten um 40 % gestiegen, dagegen diejenige von Bienenkorbkoks um 22 % gesunken, so daß die im Jahre 1911 erzeugte Menge von ersterem 28 % derjenigen des letzteren ausgemacht hat; die Zahl der Destillationskokereien ist noch im Steigen begriffen. Die Kosten für eine nach allen Richtungen vollkommene Bienenkorbofenanlage mit allem Zubehör, wie elektrischer Kraftanlage, Wasserversorgung, Bahnverbindung usw. stellen sich auf ungefähr 950 Doll. für einen Ofen. Der Bericht des Geolog. Amtes in Washington für 1911 gibt die durchschnittliche Erzeugung der Bienenkorböfen auf 466 t Koks an, was für die besten Öfen zu niedrig gegriffen ist, die durchschnittlich 675—700 t im Jahr erzeugen. Die Anlagekosten machen hiernach 1,38 Doll. für 1 t Koks im Jahre aus. Demgegenüber kostet eine Destillationskokerei von 80 Öfen, die 425000 t Koks im Jahre erzeugt, 1,1 Mill. Doll., was 2,58 Doll. für 1 t Koks im Jahre ausmacht. Diese Mehrkosten entfallen natürlich zum großen Teil auf die Anlagen zur Gewinnung und Behandlung der Nebenerzeugnisse. Außerdem hält ein Bienenkorbofen nur etwa 8 Jahre aus, ein Retortenofen aber mehr als doppelt solange. Inbezug auf Umfang der Destillationsanlagen, Größe der Öfen und Schnelligkeit der Verkokung hat Amerika Europa überflügelt. Die jetzigen Öfen vermögen bis 20 t Kohlen am Tage durchzusetzen. Die Weite der Retortenöfen schwankt zwischen 14 Zoll und 30 Zoll, indessen wird dadurch innerhalb gewisser Grenzen die Schnelligkeit der Verkokung pro Zoll Kohle nicht wesentlich beeinflußt. Während noch vor wenigen Jahren eine Verkokung von 1 Zoll Kohle in 90 Min. die größte Geschwindigkeit bildete, gibt es jetzt verschiedene Ofentypen, in denen die Verkokung nur 50—55 Min. für 1 Zoll beansprucht, was teils durch Einführung eines besseren Heizsystems, teils durch Verwendung von Quarzziegeln bei dem Ofenbau erzielt worden ist. — In den letzten Jahren hat man in der Wärmeersparnis in den Retortenöfen wesentliche Fortschritte erzielt. Die meisten amerikanischen Kohlen liefern mehr Gas, als zum Heizen der Öfen erforderlich ist. Der gegen Destillationskoks gemachte Einwand, daß er sich weniger gut für metallurgische Zwecke eignet, ist unhaltbar.

Nebenprodukt-Koks.

Charles W. Andrews, Duluth Minnesota.

Im Jahre 1899 setzte die New Englang Coke & Gas Co. in Boston eine Destillationsanlage in Betrieb, in welcher zuerst verkaufsfähiges Leuchtgas erzeugt wurde, das keiner Anreicherung bedurfte. Dies wurde auf dem von F. Schniewind von der United Coke & Gas Co. vorgeschlagenen Wege erzielt, daß man das Gas in zwei Teile schied: Das reichere Gas wurde zum Verkauf aufgespart, während das ärmere in der Batterie zur Verwendung kam. Der Koks ließ sich wegen seines hohen Schwefelgehaltes nicht in der Gießerei verwenden, sondern wurde als Heizmaterial für industrielle und häusliche Zwecke sowie für Lokomotiven verbraucht. Der Erfolg dieser Anlage führte zum Bau gleichartiger Werke an Plätzen, an denen Leuchtgas mit Nutzen verkauft werden konnte und auch Koks einen ziemlichen Absatz fand. Die fortschreitende Erschöpfung der Kohlen- und Gasfelder wird zweifellos schließlich zur allgemeinen Einführung der Destillationskokerei im ganzen Bezirk führen, da die um 10 % höhere Koksausbeute sowie die zu erwartende Nachfrage nach Leuchtgas zu dieser Veränderung drängen werden. Bereits 1898 hat F. Schniewind die Verwendung von Generatorgas zum Heizen der Retorten empfohlen, auch wurde in Boston eine Versuchsanlage errichtet, doch hat das Verfahren keine Verbreitung gefunden. Erst in den letzten 2—3 Jahren sind die Bedingungen für diese Form der Gasproduktion an gewissen Plätzen günstiger geworden. Man hat verschiedene Systeme von Kombinationsöfen konstruiert, in denen entweder Generatorgas oder armes Ofengas zum Heizen des Ziegelwerks benutzt werden kann. Dies wird jedenfalls zur Errichtung zahlreicher verhältnismäßig kleiner Destillationskokereien in allen Teilen der Vereinigten Staaten führen, so daß sich die Kokserzeugung nicht mehr auf die Kokskohlenbezirke beschränken wird.

Die Fabrikation von Koks.

F. E. Lucas, Sydney, N. S.

Koks ist vom chemischen Gesichtspunkt aus Kohle, aus der die flüchtigen Bestandteile abdestilliert sind; er muß indessen auch in Bezug auf seine physikalische Struktur und seinen Gehalt an Verunreinigungen gewissen Anforderungen genügen. Die Verunreinigungen bestehen hauptsächlich in Schwefel und Asche, von denen ersterer die größte Störung verursacht. Während bisher in den Vereinigten Staaten große Mengen von Kohle zur Verfügung gestanden haben, die sich ohne vorherige Behandlung für die Koksfabrikation anwenden ließen, wird es wegen der zu erwartenden Erschöpfung dieser Kohlen in Zukunft notwendig werden, die Kohle einer gewissen Vorbehandlung zu unterwerfen. Zu hoher Gehalt an Schwefel und Asche wird durch Waschen zu beseitigen sein, für welchen Zweck zahlreiche verschiedenartige Vorrichtungen verwendet werden, unter denen die Auswahl, je nach der Natur der betreffenden Kohle zu treffen ist. Weiter kann es notwendig werden, die Kohle zu Kuchen zu pressen. Die bisweilen geäußerte Ansicht, daß jede Kohle vor der Verkokung gestampft werden soll, wird vom Vortr. nicht geteilt. Wird eine Kohle, die im natürlichen Zustand Koks von gewünschter Beschaffenheit liefert, gepreßt, so wird dadurch die Zellen-

[2]) Vergl. Chem.Ztg. 1913, S. 274.

struktur zusammengedrückt, mit dem Ergebnis, daß man schwereren und dichteren Koks erhält. Anderseits wird in vielen Fällen die Qualität des Koks durch Pressen der Kohle ungemein verbessert. Was die Gewinnung der Nebenerzeugnisse auf dem Wege der Destillation betrifft, so bestand die ältere Methode, Teer und Ammoniak aus dem Gas abzuscheiden, darin, daß man das Gas durch eine Reihe von Kühlern leitete, in denen die Temperatur auf 30—40° C. niedergebracht wurde, sodann durch die Teerskrubber und weiter durch die Ammoniakwäscher, in denen das Gas auf verschiedene Weise in innigen Kontakt mit Wasser gebracht wurde. Die ammoniakhaltige Flüssigkeit wurde mit Dampf destilliert, wobei die abgetriebenen Ammoniakdämpfe von einem Schwefelsäurebade aufgenommen wurden, aus dem das niedergeschlagene Ammoniumsulfat abgeschieden wurde. Das nächste Verfahren ging dahin, das Gas hinlänglich abzukühlen, um den Teer nach der gewöhnlichen Kühlmethode abzuscheiden, worauf das Gas wieder erhitzt und durch das Schwefelsäurebad geleitet wurde. Bei diesem Verfahren muß eine gewisse Menge von schwacher Ammoniakflüssigkeit, die durch das in den Kühlern kondensierte Wasser gebildet wird und deren Menge sich nach dem Wassergehalt der Kohle richtet, in Retorten in gleicher Weise wie bei dem vorhergehenden Verfahren behandelt werden. Nach dem dritten direkten Verfahren wird der Teer aus dem Gas ohne Abkühlung in besonders dafür eingerichteten Apparaten abgeschieden und sodann alles Gas durch das Säurebad geleitet. Diese Methode hat den Vorzug, daß man keine Ammoniakflüssigkeit erhält und auch keinen Kalk braucht, um das gebundene Ammoniak frei zu machen. Ein weiteres noch im Versuchsstadium befindliches Verfahren zielt darauf hin, das Gas abzukühlen und den Teer abzuscheiden, wie bei dem ersten Verfahren, jedoch das Ammoniak in Form von Sulfat mit Hilfe des in dem Gas enthaltenen Schwefelwasserstoffes anstelle der Schwefelsäure auszubringen. — Über die Wirkung des Wassergehalts von Koks gehen die Ansichten auseinander. Im Gießereikupolofen, in dem der Abstand des Ofenrandes von der Schmelzzone ziemlich gering ist, kann der Wassergehalt eine sehr wichtige Frage bilden. Vortr. sieht aber nicht ein, inwiefern ein mäßiger Wassergehalt des Koks im Gebläseofen die Schmelzzone oder die reduzierende Wirkung des Gases auf das Erz beeinflussen kann, da der Koks bereits im oberen Teil des Ofens vollkommen getrocknet wird. — Schließlich weist Vortr. darauf hin, daß die Erzeugung von Koks in Bienenkorböfen eine sehr erhebliche Materialvergeudung[3]) darstellt. Vortr. schließt mit einer ausführlichen Vergleichung der Betriebskosten von Bienenkorb- und Destillationsöfen und berechnet, daß für eine Destillationsanlage von 100 Öfen von je 9 t Beschickung sich die jährliche Ersparnis auf 455155 Doll. stellt. Die Anlagekosten werden auf rund 1 Mill. Doll. veranschlagt. — In der *Diskussion* der drei vorstehenden Vorträge bemerkte W. H. Blauvelt auf eine Anfrage, welcher Höchstgehalt von Sauerstoff in Kokskohle zulässig sei, daß dieser schwanke, daß aber ein Gehalt von 8 – 9% wahrscheinlich als zu hoch angesehen werden dürfe. Schniewind entgegnet, Sauerstoff für sich gebe nicht den Ausschlag, sondern das in der Kohle vorhandene Verhältnis von Sauerstoff zu Stickstoff. Weiter erörtert dieser Redner ausführlich die Verwendung von senkrechten im Gegensatz zu wagerechten Zügen und einige wesentliche Abweichungen der Arbeitsweise in Otto-Hoffman-Öfen von derjenigen in Semet-Solvay Öfen. Nach seiner Ansicht zielt die allgemeine und folgerichtige Praxis darauf hin, die Gase in senkrechter Richtung zirkulieren zu lassen. Nach seinen eigenen Erfahrungen müßte man für eine langsame Fortbewegung der Gase sorgen und Außengase vollkommen fern halten. — B. Stoughton erwähnt die erfolgreiche Verwendung von Teer als Heizmaterial für offene Herdöfen seitens eines amerikanischen Stahlwerkes. Es sei nicht zu befürchten, daß nach Errichtung von weiteren Destillationsöfen die Nebenerzeugnisse keinen Absatz finden würden. E. W. Parker bemerkt, daß der Wert der im vergangenen Jahre in den Destillationsanlagen erzielten Nebenerzeugnisse dem Wert der darin verbrauchten Kohle gleichgekommen sei.

J. E. Johnson jun., Ashland, Wis.: *Die Wirkung der Tonerde in Gebläseofenschlacken.*[4]) — Henry E. Wood: *Scheidung von Sulfiden durch Wasserschwemmung.*[5])

[3]) *Holmes*, Chem.-Ztg. 1912, S. 745.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 675.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 129.

Zuschriften an die Redaktion.

[Zur Verwendung des Ozons in der Lüftung.]

Bei der Versammlung des Royal Institute for Public Health zu Berlin hielt *Dr. Konrich*, Assistent am Hygienischen Institut der Berliner Universität, einen Vortrag[1]) über »Den Wert des Ozons in Lüftungsanlagen«, der eine Berichtigung verlangt, weil sonst die vorgebrachten Behauptungen zweifellos weitere Verbreitung finden und Verwirrung stiften würden. Auch vom wirtschaftlichen Standpunkte aus betrachtet, sind die Behauptungen *Konrichs* dazu angetan, eine besonders in Deutschland aufblühende Industrie zu gefährden. Vor allem stelle ich den Behauptungen *Dr. Konrichs*, daß die Wirkungen des Ozons lediglich parfümierende sind, diejenigen des großen Hygienikers *Dr. Leonhard Hill* entgegen. Dieser schreibt, im Gegensatz zu all dem, was in den letzten Monaten veröffentlicht wurde, dem Ozon folgenden Wert zu: »Es beseitigt üble Gerüche und gibt der Atmosphäre eine leicht anregende Wirkung, ähnlich derjenigen des Meerwassers und der Seeluft, welche auf die Haut und die Gefühlsnerven einen wohltuenden Einfluß ausüben.« Er erblickt den wahren Wert des Ozons namentlich in dem wohltuenden, anregenden Effekt auf das ganze Nervensystem, auf welche es durch die Hautnerven einwirkt; alle wohltuenden Einflüsse der Waldes- und Seeluft werden auf die gleiche Art und Weise hervorgerufen, nämlich durch deren Wirkung auf die Hautnerven, wodurch die Tätigkeit und der Metabolismus des ganzen Körpers angeregt werden. *Dr. Hill* kommt zu der Schlußfolgerung, daß sich Ärzte und Hygieniker nicht länger mehr dieser Wahrheit entziehen dürfen. Zur Widerlegung der Behauptung *Konrichs*, daß das Ozon keinerlei keimtötende Wirkung auszuüben vermag, verweise ich auf *Ladenburg*, der in seinen »Wissenschaftlichen Vorträgen«, 2. Aufl. 1911, S. 186, sich folgendermaßen äußert: »Zum Schlusse muß ich noch auf die Bedeutung des Ozons in hygienischer, technischer und chemischer Hinsicht eingehen. Das Ozon, selbst in verdünntem Gemische, greift alle organischen Stoffe an und zerstört niedrige Pilze und Bakterien, deshalb darf man Orte, an denen reichlicher Ozongehalt in der Luft angetroffen wird, als gegen Epidemien geschützt ansehen.« *Prof. Schönfeld* von der Berliner Versuchs- und Lehrbrauerei hat in einem mit Ozon gelüfteten Gärkeller eine Reduktion der Keime um 40% festgestellt.[2]) In den mit einer Ozon-Ventilations-Anlage versehenen Betriebsräumen der Pariser Zeitung »Le Figaro« wurden seitens *Dr. Moog*[3]) von der Medizinischen Fakultät in Paris im vorigen Jahre eine Reihe von Luftanalysen vorgenommen. Nach eingehender Untersuchung der Räume im allgemeinen wurde beschlossen, die Luftentnahme in der Setzwerkstatt und in der Stereotypie vorzunehmen, weil diese Räume am meisten besetzt und in Bezug auf natürliche Lüftung sehr mangelhaft sind. Die Luftproben in der Zeit der größten Arbeitstätigkeit und zwar von 11 Uhr abends bis 1 Uhr morgens in der Setzwerkstatt und von 2 bis 3½ Uhr morgens in der Stereotypie ergaben folgendes:

Kohlensäuregehalt im cbm

	ohne Ventilation	mit Ventilation
Setzwerkstatt	1,27 Liter	0,95 Liter
Stereotypie	0,96 „	0,52 „

Der Gehalt an Kohlensäure ist also durch die Ventilation um 25% im ersten Falle und um 46% im zweiten Falle zurückgegangen.

Anzahl lebender Keime im cbm Luft

	ohne Ventilation	mit Ozon-Ventilation
Setzwerkstatt	1500	250
Stereotypie	2500	1000.

Das bedeutet eine Reduktion der Keime im ersten Falle von über 80% und im zweiten Falle um 60%. Ich hebe hier noch ganz besonders hervor, daß die Ozonkonzentration hier im cbm Luft $^1/_{100000}$ des Luftvolumens beträgt, daß der Ozongeruch in der Luft fast nicht zu spüren ist, und daß es sich um Arbeitsräume handelt, in welchen die Luft sehr verunreinigt wird. Das sind die Urteile und Befunde bedeutender Ärzte und Hygieniker über den Wert des Ozons in der Lüftung. Ich persönlich stehe auf dem Standpunkt, daß das Ozon nur in Verbindung mit mechanischen Lüftungsanlagen verwendet werden sollte, und in dieser Weise verwertet, bietet es bedeutende Vorteile, was durch zahlreiche Anlagen bewiesen ist und nicht mehr bezweifelt werden kann. Wenn man die Arbeiten studiert, welche zur Feststellung des Wertes des Ozons in den letzten Monaten veröffentlicht wurden, so erhält man die Überzeugung, daß der Prozentsatz der Luftverunreinigung, mit welcher gearbeitet wurde, niemals, oder zum mindesten doch sehr selten vorkommt, und daß anderseits die Ozonkonzentrationen in keinem Verhältnis zu der Menge dieser luftverunreinigenden Gase gestanden haben. Die Herren *Erlandsen* und *Schwarz* sprechen sich am Schlusse ihrer Arbeiten[4]) folgendermaßen aus: »Uns fehlen Anhaltspunkte dafür, daß Ozon in den Konzentrationen, die in der Praxis verwendet werden, eine tatsächliche Reinigung der Luft herbeiführen kann. Der intensive Ozongeruch vermag jedoch alle Gerüche zu verdecken, bei mehreren von uns untersuchten charakteristischen Geruchsstoffen ist die Wirkung schon in verhältnismäßig geringer Konzentration sehr deutlich, und insofern können wir von einer subjektiv wahrnehmbaren Luftverbesserung durch Ozonisierung sprechen. Vom hygienischen Standpunkte aus erscheint eine Geruchsverdeckung unter gewissen Voraussetzungen als wertvoll.« Es wäre deshalb empfehlenswert, daß solche Analysen ähnlich denjenigen von *Dr. Moog* in bestehenden Ozonventilationsanlagen ausgeführt werden, denn die bis heute veröffentlichten theoretischen Arbeiten sind lediglich dazu angetan, irre zu führen.

[1]) Vergl. Eigenbericht vom Verf., Chem.-Ztg. 1912, S. 1360.
[2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1370.
[3]) Privat-Mitteilung.
[4]) Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten, Bd. 67, Heft 3.

Auch Dipl.-Ing. *E. Schneckenberg*, Berlin, veröffentlichte ganz vor kurzem[5]) eine längere Arbeit über »Physiologische Versuche mit Ozonluft«. Seine Schlußfolgerungen decken sich im großen und ganzen mit der von *Dr. L. Hill* vertretenen Behauptung. Er schreibt am Schlusse seiner Arbeit wie folgt: »Günstige Wirkungen bei Ozonlüftungsanlagen sind daher ausschließlich als Beeinflussung der Nerven anzusehen, durch Anregung der Geruchsnerven und der Schleimhaut der Atmungswege kann es die niederdrückende Eintönigkeit abgeschlossener, ermüdender, schaler Luft und den faden Geruch in Tunnels, Fleischkühl- und Lagerräumen u. a. beheben.« Der Wert des Ozons inbezug auf Verminderung der Keime in der Luft als auch inbezug auf Desodorisierung derselben scheint mir damit festgestellt.

Mülhausen i. Elsaß, 13. Januar 1913. **Dr. E. Schmitz.**

* * *

Aus meinem Eigenbericht geht unzweifelhaft hervor, daß sein Inhalt das Ergebnis experimenteller Untersuchungen über Ozonwirkung darstellt. Herr *Dr. E. Schmitz*, Mülhausen i. E., stellt meinen Versuchsergebnissen im wesentlichen Meinungen und Untersuchungsresultate anderer Forscher über Ozonwirkung gegenüber, ohne eigene experimentelle Unterlagen beizubringen. Versuchsergebnisse lassen sich aber ernsthaft nur durch Nachprüfungen angreifen. Wenn das, wie im vorliegenden Falle, nicht geschehen ist, hat eine Diskussion über die umstrittene Frage immer etwas Mißliches, weil man in der Hauptsache nur erneut auf die schon mitgeteilten Versuchsergebnisse hinweisen, anderseits den Meinungen der zitierten Autoren nur die Ansichten anderer Untersucher gegenüberstellen kann. Die Anwendung des Ozons zu Lüftungszwecken geht ja von der sehr weit verbreiteten Anschauung aus, daß das Ozon ein gesundheitlich wertvoller Bestandteil der Luft sei. Man nehme nur einmal ein Auskunftsheft irgend eines Bades zur Hand: schwerlich wird man darin vermissen, daß die Luft des Ortes als ozonreich gerühmt wird. Damit ist sie aber für die breite Masse der medizinischen Laien ohne weiteres als gesund oder gar als heilkräftig erwiesen, und Herr *Dr. Schmitz* zitiert hierfür die Meinung *Hills*. Namhafte Hygieniker stehen freilich auf einem ganz anderen Standpunkte. So schreibt *Flügge*:[6]) »Der Eifer, mit welchem trotz der Unvollkommenheiten der Methoden Ozonmessungen betrieben sind, muß zu der Vermutung führen, daß dem Ozon eine erhebliche hygienische Bedeutung zukommt. Eine solche ist indessen nicht nachgewiesen.« *Gärtner*[7]) urteilt: »Das Ozon hat in der Verdünnung, in welcher es sich in der Atmosphäre findet, keinen Einfluß auf das Befinden des Menschen.« Und *Lode*[8]) faßt sein Urteil dahin zusammen: »Ob Ozon eine klimatische Bedeutung hat, ist eine offene Frage.« Die von Herrn *Dr. Schmitz* zitierte Anschauung *Ladenburgs*, »wonach man Orte mit reichlichem Ozongehalt der Luft als gegen Epidemien geschützt ansehen darf«, ist durch die epidemiologische Forschung längst widerlegt. Die Einzelheiten müssen in den entsprechenden Handbüchern nachgesehen werden, in denen diese Meinung höchstens noch des historischen Interesses wegen angeführt wird. Die Wirkungen des künstlich erzeugten Ozons sollen in Desinfektion, Luftreinigung und Desodorierung bestehen. Die in der Luft vorkommenden Bakterien sind trocken, weil feuchte Keime durch den üblichen Ventilationsstrom von ihrer Unterlage nicht losgerissen werden, und die beim Sprechen, Husten usw. versprühten, etwa keimhaltigen kleinsten Tröpfchen ihr Wasser durch Verdunstung schnell verlieren. Nun hat schon 1890 *Sonntag*[9]) in exakten Versuchen bewiesen, daß trockene Bakterien binnen 24 Stunden, und zwar noch nicht einmal ganz sicher, durch Ozon allerdings abgetötet werden, jedoch nur, wenn die Konzentration 4,1 g (nicht etwa Milligramm!) im Raummeter beträgt — also Mengen, die sich in der Lüftung von selbst verbieten. Ferner hat *Ohlmüller*,[10]) einer der Hauptbegründer der bewährten Trinkwassersterilisation durch Ozon, ebenfalls das Ozon gegenüber trockenen Bakterien für unwirksam befunden, genau das gleiche habe ich selber festgestellt, und so muß ich durchaus bei meiner Ansicht bleiben, daß das Ozon auf trockene Bakterien nicht desinfizierend wirkt, weil sich diese Wirkung im exakten Experiment absolut nicht erweisen läßt. In den Prospekten großer, Ozonapparate bauenden Firmen, z. B. *Siemens & Halske*, wird daher auch folgerichtig über diesen Punkt mit großer Zurückhaltung gesprochen. Die geruchszerstörenden Wirkungen des Ozons sind von *Erlandsen* und *Schwarz*[11]) untersucht, die eine Verbrennung von NH_3 und H_2S nicht fanden, ebensowenig diejenige von Trimethylamin, Buttersäure, Valeriansäure, Indol und Skatol. *Kisskalt*[12]) hat NH_3 und H_2S durch Ozon zwar oxydieren können, aber erst durch sehr große Ozonmengen, bei Skatol und Buttersäure ist die Zerstörung ungewiß gewesen. Ich selbst habe gefunden, daß üble Gerüche sich neben Ozon behaupten können oder, wenn sie durch das Ozon vorübergehend unwahrnehmbar gemacht worden waren, wieder zum Vorschein kamen, wenn der Ozongeruch verschwunden war; also auch hier keine Geruchstoffzerstörung. Wie *Erlandsen*, *Schwarz* und *Kisskalt* habe aber auch ich festgestellt, in Übereinstimmung mit den Erfahrungen der Praxis, daß sich manche Gerüche durch Ozon verdecken lassen. Das ist aber nichts weiter als eine Parfümierung, und eben diese Parfümierung stellt die Leistung des Ozons in der Lüftung dar; hinsichtlich der Hauptaufgaben der Lüftung, Wärme und Wasserdampf fortzuschaffen, leistet das Ozon nichts; es leistet auch keine Luftreinigung. Nun ist ja eine Parfümierung keineswegs unter allen Umständen hygienisch unzulässig, vorausgesetzt, daß die Lüftung in der Tat nicht ausreicht und die Luft eines Raumes auf keine andere Weise vor belästigenden Geruchstoffen bewahrt werden kann. Nur muß das parfümierende Mittel einmal unschädlich sein und zweitens für die Mehrzahl der Besucher eines Raumes auch tatsächlich eine Luftverbesserung bedingen. Ozon ist aber ein nicht indifferentes Gas, und bei den in der Praxis gebräuchlichen Konzentrationen kommen nach meinen Erfahrungen schon hin und wieder Belästigungen zustande; der Ozongeruch ist auch manchen Leuten nicht angenehm, wie ich bei vielen Medizinern festgestellt habe. Freilich waren die Befragten nicht von der Vorstellung erfüllt, das Ozon sei gesundheitlich wertvoll. Ich weise auch auf den praktischen Versuch hin, den *Schwarz*[13]) angestellt hat, indem er einen 198,5 cbm großen Aufenthalt- und Schlafraum ozonisierte, mit dem Erfolge, daß er und einige Kollegen keine wesentliche Verbesserung der Luft feststellen konnten, und daß alle Bewohner des Raumes bis auf einen durch das Ozon belästigt und gestört wurden. Wirklich gute Luft liefert nur die Lüftung, und eine gut arbeitende Ventilationsanlage ohne Ozon ist einer solchen mit Ozon hygienisch unbedingt überlegen, und ich spreche nochmals, wie schon in meinem Vortrage und dem Eigenbericht darüber, meine Meinung dahin aus, daß es ein hygienischer Fehler ist, in Lüftungsanlagen grundsätzlich Ozonisatoren einzubauen. Es besteht zwischen den Ergebnissen wissenschaftlicher Untersuchung über Ozonwirkung und der Benutzung des Ozons durch die Praxis zur Zeit ein großer Unterschied, und es bleibt abzuwarten, wie sich der Widerspruch lösen wird. Ein nüchterner Beurteiler darf zuwenigst an den Ergebnissen wissenschaftlich-experimenteller Untersuchung vorübergehen. Daß solche theoretischen Arbeiten irre führen könnten, wie Herr *Dr. Schmitz* meint, dürfte wohl eine selten vorkommende Anschauung sein. Die staatlichen hygienischen Institute haben neben Unterrichtszwecken außerdem die Aufgabe, durch die dort ausgeführten wissenschaftlichen Experimente aufklärend zu wirken, und wer an solcher vollkommen neutralen Stelle arbeitet, kann und darf sich nicht mit der Frage befassen, ob die Ergebnisse seiner Arbeit etwa bestimmte Industrien gefährden, wie Herr *Dr. Schmitz* von meinen Ozonuntersuchungen zu befürchten scheint. Wollte jemand mit solchen Erwägungen sich abgeben, so würde seine Arbeit ihre innere Berechtigung verlieren. — Die ausführliche Veröffentlichung meiner Versuchsergebnisse ist im 73. Bande der Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten inzwischen erfolgt.

Berlin, im März 1913. **Stabsarzt Dr. Konrich.**

[5]) Gesundheits-Ingenieur, Nr. 52 vom 28. Dezember 1912.
[6]) Grundriß der Hygiene, Leipzig 1912.
[7]) Leitfaden der Hygiene, Berlin 1909.
[8]) Handbuch der Hygiene, herausg. von *Gruber*, *Rubner*, *Ficker*, Leipzig 1911.
[9]) Zeitschrift für Hygiene 1890, Bd. 8, S. 95.
[10]) Arb. a. d. kaiserl. Ges.-Amt 1893, Bd. 8, S. 229.
[11]) Zeitschrift für Hygiene 1910, Bd. 68, S. 391.
[12]) Ebenda, Bd. 71, S. 273.
[13]) Ges.-Ing. 1910, Bd. 33, S. 448.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Exzellenz Prof. Dr. Paul Ehrlich in Frankfurt a. M. der Kgl. Bayerische Maximiliansorden für Wissenschaft und Kunst. — Dr. H. von Feilitzen in Jönköping, Vorsteher der Svenska Mosskulturföreningen, der russische St. Annaorden 3. Klasse.

Patentanwalt Franz Hasslacher in Frankfurt a. M. ist nach längerem Leiden am 16. März gestorben.

Gustaf Nobel wurde zum Chef der Exportabteilung in Baku der Naphtaproduktions-Gesellschaft Gebrüder Nobel ernannt.

Der Plan der Errichtung einer technischen Hochschule in Kassel ist vorläufig aufgegeben worden.

Eine Konferenz sämtlicher preußischer Universitätsrektoren fand in Halle a. S. am 12 März und am Tage darauf eine Konferenz sämtlicher deutscher Universitätsrektoren statt.

Das Institut supérieur de Brasserie et de Distillerie in Gent wird sein 5jähriges Bestehen gleichzeitig mit dem vom 12. bis 14 Juli d. J. daselbst tagenden nationalen Brauereikongreß feiern. Dem Direktor des Instituts, van Laer, der gleichzeitig sein 25jähriges Doktorjubiläum begeht, soll eine Bronzebüste und eine Festschrift mit Beiträgen seiner Freunde, Kollegen und Schüler überreicht werden.

Eine kinematographische Studiengesellschaft wurde in Berlin Anfang Februar begründet, die die Herstellung wissenschaftlicher Unterrichts- und Kultur-Films fördern soll.

Auf der Allrussischen Hygiene-Ausstellung in St. Petersburg im Juni d. J. empfiehlt sich die Beteiligung auch ausländischer Firmen an der Gruppe *Kälteindustrie*. Anmeldebogen (in russischer Sprache) liegen an der Geschäftsstelle der Ständigen Ausstellungskommission in Berlin NW, Roonstraße 1, aus.

Das Transportschiff Stolzenfels der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen, das mit 500 t Natriumsulfat beladen war, wurde auf der Fahrt nach Köln-Deutz bei Ludwigshafen von einem aus dem Neckar kommenden Schleppboot angerannt und sank sofort. Der Schaden, der durch Versicherungen gedeckt ist, wird auf 50000 M geschätzt.

Literatur.

Gutbier, Prof. Dr., und Birkenbach, Dr. Praktische Anleitung zur Maßanalyse. 2. Auflage. Max Menke, Erlangen 1912.

Das vorliegende Buch ist im Jahre 1905 in erster Auflage erschienen und hat sich in der Zwischenzeit dem Studierenden bei seinen maßanalytischen Arbeiten als wertvolles Hilfsmittel erwiesen. Auch in der zweiten, wie ersichtlich, fast neu geschriebenen und vermehrten Auflage wird es seinem Zwecke, dem jungen Analytiker ein Leitfaden zu sein, im weitesten Sinne gerecht werden. Die Verf. waren bemüht, vorhandene kleinere Mängel zu beseitigen. In der lobenswerten Absicht, die neuere Literatur zu berücksichtigen, wurde eine Anzahl neuer maßanalytischer Methoden eingereiht. Vielleicht könnte in der künftigen dritten Auflage die für mancherlei technische Zweige so wichtige Glycerinbestimmung nach der Bichromatmethode Aufnahme finden. Neu ist u. a. die für organische Laboratorien wertvolle Benzidinmethode zur Gehaltsbestimmung von Nitriten. Auch die Härtebestimmung im Wasser (nach *Wartha*) wurde eingehend berücksichtigt, wobei allerdings ein kurzer Hinweis auf die modernen Begriffe der »Carbonathärte« und »Mineralsäurehärte« bei Erklärung der altherkömmlichen Bezeichnung »vorübergehende Härte« und »bleibende Härte« wünschenswert gewesen wäre. Recht zweckmäßig finde ich die jeder Analysenmethode beigegebenen praktischen Beispiele. Der Herstellung von Urtitersubstanzen und Normallösungen ist mit Recht ein breiter Raum gewidmet. Ein Zuviel kann hier nur nützlich wirken, denn erfahrungsgemäß pflegt der angehende Maßanalytiker gerade dieses Fundament alles quantitativen Arbeitens zuweilen recht stiefmütterlich zu bearbeiten, obwohl ihm hier am ersten Gelegenheit geboten wäre, Proben präzisen analytischen Könnens zu liefern.

Stadlinger.

Meyer, Prof. Dr. Julius. Zur Kenntnis des negativen Druckes in Flüssigkeiten. Abhandlungen der *Deutschen Bunsengesellschaft*, Bd. III, Nr. 1 (der ganzen Reihe Nr 6). 53 S. Pr. 2,10 M. Verlag von Wilh. Knapp, Halle a. S.

Die vorliegende Abhandlung bringt zunächst eine wertvolle historische Einleitung, dann die ausführliche Beschreibung der Versuchsanordnung und die vollständige Wiedergabe der bereits früher referierten Resultate[1]) in Tabellen und Kurven.

O. Sackur.

Spaeth, Prof. Dr. Eduard. Die chemische und mikroskopische Untersuchung des Harnes. Ein Handbuch zum Gebrauche für Ärzte, Apotheker, Chemiker und Studierende, mit 116 in den Text gedruckten Abbildungen und einer Spektraltafel. Vierte neubearbeitete Auflage. 845 Seiten. Preis geheftet 16 M, gebdn. 17,50 M. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig. 1912.

Seit dem Erscheinen der letzten Auflage sind nur wenige Jahre verflossen, und schon hat sich wieder das Bedürfnis nach einer Neuauflage dieses Buches herausgestellt. Diese Tatsache ist der beste Beweis, welcher Beliebtheit sich dieses Handbuch in Fachkreisen erfreut. — Die Anordnung des Stoffes hat eine wesentliche Veränderung nicht erfahren. Den Fortschritten der Wissenschaft Rechnung tragend, hat Verf. den Inhalt des Buches durch eine große Zahl neuer Kapitel bereichert. Von wichtigeren Neuaufnahmen verdienen u. a. erwähnt zu werden: Die colorimetrische Bestimmung verschiedener im Harne vorhandener Stoffe mit Hilfe des Colorimeters nach *Autenrieth*, ferner die Bestimmung der Harnsäure und des Eiweißes nach dem *Aufrecht*schen Zentrifugierverfahren, der Glucuronsäure nach *C. Tollens* u. a. m. Sehr eingehende Berücksichtigung fanden in der Neuauflage auch die neueren Forschungsergebnisse von *Brugsch, Schlittenheim, Calvo, Oswald* und *Senator* über das Vorkommen von Eiweiß im Harn bei den verschiedenen Krankheitszuständen. Das Buch, welches in allen Teilen von größter Zuverlässigkeit und kritischem Blicke Zeugnis ablegt, wird manchem Chemiker, der sich forschend oder beruflich mit Harnuntersuchungen befaßt, recht willkommen sein, namentlich auch solchen, die, ohne in der Lage zu sein, die zahlreichen neueren Arbeiten auf dem Gebiete der Harnchemie zu verfolgen, sich über den gegenwärtigen Stand dieses Zweiges der Wissenschaft rasch orientieren wollen.

S. Aufrecht.

Allmand, A. J. The principles of applied electrochemistry. 547 Seiten mit 136 Abbildungen. 8°. Preis gebd. 18 s net. Edward Arnold, London.

Der Titel entspricht, genau genommen, nicht ganz dem Inhalt des Buches. Der erste Teil, welcher das Gebiet der Elektrochemie vom allgemeinen und theoretischen Standpunkte aus betrachtet, behandelt auf 192 Seiten und in 14 Kapiteln die wichtigsten theoretischen Grundlagen, wie z. B. Gleichgewicht, *Faraday*sches Gesetz, osmotischen Druck, Lösungstheorie, Ionenwanderung, elektromotorische Kräfte, Polarisation, geschmolzene Elektrolyte, die Grundlagen der elektrothermischen Vorgänge, die elektrischen Entladungen in Gasen und vieles andere in so eingehender Weise, daß man diesen Teil eher als ein kleines Lehrbuch der theoretischen Elektrochemie bezeichnen kann. In diesem Teile ist der derzeitige moderne Standpunkt gut gewahrt. Auch in dem technischen Teil betreffen die Kapitel 15 und 16 noch nicht die eigentliche elektrochemische Industrie, da sie von den galvanischen Elementen und Akkumulatoren, also von elektrochemischen Stromquellen handeln. Die übrigen Kapitel, welche etwas über die Hälfte des Buches ausmachen, erörtern die eigentliche elektrochemische Industrie in nachstehender Reihenfolge: 17. Kupfer, Silber, Gold. 18. Elektrolytische Verfahren in wässriger Lösung für die Gewinnung von Zink, Zinn, Nickel, Eisen, Blei, Wismut und Antimon. 19. Galvanotechnik. 20. Hypochlorite und Chlorate. 21. Chlor-Alkaliverfahren. 22. Andere elektrolytische Verfahren, Wasserstoff und Sauerstoff, Chromsäureregeneration, Permanganate, Perchlorate usw. 23. Verfahren mit geschmolzenen Elektrolyten. 24. Elektrothermische Verfahren der Eisen- und Stahlindustrie. 25. Calciumcarbid und Calciumcyanamid. 26. Sonstige elektrothermische Verfahren. 27. Oxydation des Stickstoffs. 28. Ozon. — Es ist ersichtliche Mühe seitens des Verf. aufgewendet worden, um bei jeder Verfahrengruppe das kurz hervorzuheben, was nach dem derzeitigen Stande der Technik von Wichtigkeit ist. Daher ist keine Rücksicht genommen auf vieles während der Entwicklung der technischen Elektrochemie Vorgeschlagene. Es fehlt also gewissermaßen die historische Entwicklung auf den einzelnen Gebieten. Dies hält der Referent auch für keinen Nachteil, wenn man die eine Gruppe von Lesern berücksichtigt — die Hochschulstudenten — für welche Verf. sein Buch geschrieben haben will. Für die andere Gruppe von Lesern, denen das Buch gewidmet ist — die in der Praxis stehenden Techniker — ist diese Vernachlässigung der historischen Seite vielleicht ein Mangel. Dazu kommt noch, daß einzelne Spezialfachleute mit manchem Urteil des Verf. nicht ganz einverstanden sein dürften. Da aber divergierende Ansichten in technischen Dingen sehr oft von geschäftlichen Interessen beeinflußt und von solchen kaum zu trennen sind, so möchte Referent auf Einzelheiten hier nicht näher eingehen, da er bei den Beispielen, die ihm naturgemäß hauptsächlich aus dem engeren eigenen Wirkungskreise aufgefallen sind, selbst Partei ist. Im großen und ganzen kann man wohl sagen, daß wir ein mit großer Sorgfalt und viel Liebe zur Sache geschriebenes Werk vor uns haben, welches zur allgemeinen Belehrung sehr gut zu gebrauchen ist und durch die vielen Hinweise auf Spezialliteratur, u. a. auch auf die einzelnen, vom Referenten herausgegebenen »Monographien über angewandte Elektrochemie«, den Weg für eingehenderes Studium zeigt.

V. Engelhardt.

Jettmar, Ing.-Chem. Josef. Moderne Gerbmethoden. Aus der chemisch-technischen Bibliothek. Preis 5,60 M. Verlag von Hartleben, Leipzig u. Wien.

In der Einleitung beschreibt Verf. die wesentlichsten Operationen bei der Ledererzeugung im Lichte der neuesten technischen und wissenschaftlichen Erforschung und zeigt, in welch hohem Grade die alte, früher rein empirisch gepflogene Gerberei heute ein wissenschaftlich bearbeitetes Fach der chemischen und mechanischen Technologie vorstellt. Interessant ist die Besprechung aller bis heute wissenschaftlich erprobten und technisch verwerteten Gerbmethoden, unter denen die Gerbung mit Metallsalzen, Schwefel, Halogenen, Formaldehyd, Naphtholen und Phenolen erwähnt sein mag. Besonders praktisches Interesse bietet die Erläuterung der Gerbmethoden zur Herstellung von Dongola-, Mokka-, verschiedener Chrom- und Lackleder, welche zwar keine Rezepte darstellen sollen, aber viel Neues bieten und manche praktische Winke und Anregungen geben, somit für den Gerbereichemiker und -ingenieur wie den praktischen Gerber gleich hohen Wert besitzen. Ein ausführliches Sachregister nebst einer trefflichen Zusammenstellung der Fachliteratur beschließen das ausgezeichnete Buch des bekannten Verfassers.

Georg Grasser.

Will, I. Herstellung von Elfenbeinkarton. Preis 1,50 M. Verlag der Papierzeitung Carl Hofmann, Berlin.

In dem 49 Seiten umfassenden Schriftchen bespricht Verf. mit viel Sachkenntnis die Herstellung des Elfenbeinkartons von der Verarbeitung der Rohlumpen angefangen, bis zur zweckmäßigen Verpackung und Versendung. Dabei finden die Schwierigkeiten, die gerade bei diesem Fabrikate auftreten, eingehende Besprechung, so besonders die Arbeit auf der Cachiermaschine, und es sind wertvolle Winke zur Vermeidung und Abhilfe von solchen Schwierigkeiten gegeben. Man wird die sachlich und kurz gehaltene Schrift gerne und mit Nutzen lesen.

v. Possanner.

Serre, E., Professeur à l'école nationale des arts industriels de Roubaix. La Teinture du Coton. 291 S. Preis 5 Fr. Verlag von H. Dunod et E. Pinat, Paris. 1912.

Ein kurzgefaßter Leitfaden für den Unterricht an Färberschulen, welcher das Bleichen, Färben und Drucken der Baumwolle und Baumwollfabrikate nebst den hierfür gebrauchten Chemikalien in leicht faßlicher Form behandelt und seinem Zweck gut entspricht.

R. L.

Krug, Dr. Carl. Die Praxis des Eisenhüttenchemikers. Anleitung zur chemischen Untersuchung des Eisens und der Eisenerze. 226 Seiten. Preis gebunden 6 M. Julius Springer, Berlin. 1912.

Verf. hat in übersichtlicher Weise die in der Praxis üblichen Untersuchungsmethoden für Erze, Zuschläge, Roheisen und schmiedbares Eisen, Eisenlegierungen, Legierungsstähle und Schlacken zusammengestellt und hierbei besonders die auf deutschen Werken gebräuchlichen Verfahren berücksichtigt. Die ausführliche Beschreibung der für die Betriebskontrolle unentbehrlichen Schnellmethoden, sowie die im Anhang durchgeführte Zusammenstellung von Erläuterungen, die das Verständnis für die chemischen Vorgänge erleichtern sollen, und von Angaben über Bereitung und Titerstellung von Lösungen und Verarbeitung von Rückständen lassen vorliegendes Buch für den Studierenden besonders wünschenswert erscheinen. Da aber gleichfalls Analysenverfahren, die auf große Genauigkeit Anspruch machen können, eingehende Behandlung erfahren haben, dürfte vorliegendes Buch auch für den Chemiker der Eisenhüttenpraxis ein wertvolles Nachschlagewerk bilden.

Oskar Simmersbach.

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 607; ebenda 1912, S. 607.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillate, Einrichtung zum mittelbaren oder unmittelbaren Behandeln von beliebigen Materialien mit kalten oder warmen Gasen oder Flüssigkeiten in ununterbrochenem Betrieb unter Gewinnung der — in einzelnen Fraktionen. Ung. Anm. G. 3726. A. Gogl, Vác. 7. 8. 1912.

Drehofen mit Gasfeuerung zum Brennen von Zement, Kalk, Rösten von Erzen u. dgl., bei welcher die Verbrennungsluft durch die in der Kühltrommel frei werdende Wärme vorgewärmt wird. D. R. P. 258977. Kl. 80. E. H. Steck, Berlin-Lichterfelde. 28. 1. 1911.

Filter. Franz. P. 452101. P. Japy. 16. 11. 1912.

—. Franz. P. 452139. E. Simoneton. 29. 2. 1912.

Filtergefäß mit Schlammsack für Warmwasserleitungen. D. G. M. 545856. Kl. 12. Johannes Haag, Maschinen- u. Röhrenfabrik Akt.-Ges., Augsburg. 1. 3. 13.

Flüssigkeiten, selbsttätige Zu- oder Abführungsvorrichtung von — für Kocher, Destillierkessel, Dampfkessel oder dergl. D. R. P. 258797. Kl. 12. G. Simonides, Mannheim. 28. 7. 1910.

Gase. Vorrichtung zur Abscheidung fester oder tropfbar flüssiger Körper aus —n. D. R. P. 258795. Kl. 12. O. Ellinghaus, Essen, Ruhr. 28. 2. 1912.

—, Bestimmung des spezifischen Gewichtes strömender —. D. R. P. 258858. Kl. 42. F. Meyer, Aachen. 10. 5. 1912.

Gichtgas, Einrichtung zur Reinigung v. —. D. R. P. 258796. Kl. 12. L. Kutschevski, St. Petersburg. 11. 1. 1912.

Rauchgase, Entstauben und Abkühlen von —n usw. Franz. P. 452136. H. Lelarge. 29. 2. 1912

Reduktionsöfen, elektrische Schmelz- u. —. Schwed. P. 34076. H. B. Lorentzen, Notodden, Norwegen. 24. 3. 1911.

Verdampfer für salzausscheidende Flüssigkeiten. D. G. M. 545882/83. Kl. 12. G. Sauerbrey Maschinenfabrik, Akt.-Ges., Staßfurt. 21. 2. 1911.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, direkte Gewinnung des —s aus den Gasen der trocknen Destillation. D. R. P. 258975. Kl. 26. H. Borgs, Wanne. 29. 10. 1910.

Emaillähnliche Masse, Herst. einer — aus Magnesiumoxyd, Magnesiumchlorid und Harz. D. R. P. 258882 Kl. 80. J. S. Kruse, London. 30. 5. 1911.

Kaliumverbindungen, lösliche — aus Feldspat oder feldspathaltigen Erzen. Schwed. P. 34110. A. R. Lindblad, Ludvika, Schweden. 23. 10. 1911.

Kochsalz. Granulieren von —. Ung. Anm. S. 6596. International Salt Comp. Ltd., London. 28. 12. 1912.

Natriumverbindungen, lösliche — aus Natronfeldspat oder anderen Natrium-Aluminiumsilicaten. Schwed. P. 34111. A. R. Lindblad, Ludvika Schwed. 15. 11. 11.

Permutit, Regenerieren von —. Franz. P. 452079. G. Schweikert u. A. Czeczowiczka. 14. 11. 1912.

Schwefel, Gewinnung des —s aus Mischungen mit teerartigen Stoffen. Franz. P. 452034. Chance & Hunt Ltd. 18. 12. 1912.

Stickstoff, kontinuierliche Gewinnung von Oxyden des —s bezw. des —s und Schwefels aus — und Sauerstoff bezw. —, Sauerstoff und Schwefelverbindungen enthaltenden Gasgemischen mittels durch Brennstoffe erzeugter, ständig und unter Druck brennender Flammen. D. R. P. 258935. Kl. 12. O. Bender, Potsdam. 31. 1. 1912.

Wasserstoff, Gewinnung von — neben Kohlensäure aus Kohle und Wasser. D. R. P. 259030 Kl. 12. F. Bergius, Hannover. 24. 6. 1911.

Wasserstoffsuperoxyd, Haltbarmachen von — und anderen aktiven Sauerstoff enthaltenden Verbindungen. Ung. Anm. G. 3818. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 20. 12. 1912.

Organische Großindustrie.

Kautschukähnlicher Stoff. Franz. P. 452006 und Zus.-P. 16938 zum Franz. P. 441655. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 12. 1912 bezw. 18. 12. 1912.

Kiebende Massen, Herst. fester, elastischer und teilweise zäher, gut — aus trocknenden oder halbtrocknenden fetten Oelen. D. R. P. 258900. Kl. 39. W. Meusel, Berlin-Treptow. 9. 5. 1912.

Leder, Herstell. von — und lederartigen Erzeugnissen. D. R. P. 258992/993. Kl. 28. Chemisch-Technologische Studiengesellschaft m. b. H. Hersfeld, Hersfeld, Hessen-Nassau. 22. 2 1911 bezw. 23. 5. 1911.

Leinöl, Ueberführung der Oxydationsprodukte des —s in lösliche Form. D. R. P. 258853. Kl. 22. K. L. F. Friedemann, Löfed. Forshaga, Schweden. 20. 9. 1912.

Paraffin, fortlaufende, fraktionsweise erfolgende Herstellung von — aus Oelen, bezw. Destillation, bei welcher die Oele in einer Reihe von abnehmenden Temperaturen zum Krystallisieren gebracht werden. Oesterr. Anm. 7922/09. J. Hausman, Lemberg. 21. 10. 1909.

Pulver, Umwandlung des B-—s in ein gelbes lichtbeständiges und bei 140° C. nicht zersetzliches —. Franz. P. 452154. E. Lajoanio. 10. 12. 1912.

Schweröle, Klären von —n und anderen Kohlenwasserstoffen. Franz. P. 452167. B. Guillard. 14. 12. 1912.

Seifen und Seifenemulsionen. Franz. P. 452054. G. Petroff. 31. 8. 1912.

Zündsätze. Ung. Anm. C. 2265. C. Claessen, Berlin. 9. 12. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aetzeffekte, Erzeugung von —n. Ung. Anm. A. 1563. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 24. 11. 1910.

Anthrachinonderivate, Herst. von küpenfärbenden —n. D. R. P. 258808. Kl. 22. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin Treptow. 3. 12. 1910.

Celluloseacetate, Herst. von —n. D. R. P. 258879. Kl. 12. Société Chimique des Usines du Rhône, Anciennement Gilliard, P. Monnet & Cartier, Paris. 15. 12. 1910.

Chinizarin. Franz. P. 452244. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 12. 1912.

Färbungen, Erzeugung von roten waschechten — auf der Faser. D. R. P. 258925. Kl. 8. Zus. z. P. 255115. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 8. 10.

Farbstoff, Herst. eines —es. Schwed. P. 34191. N. Burholm, Härnösand. 21. 3. 1911.

—, Darstellung eines rotvioletten alkaliempfindlichen —s. D. R. P. 258895 Kl. 22. M. Lange, Frankfurt a. M. 20. 10. 1912.

Indigo, Buntätzen von — und anderen mit Reduktionsmittel ätzbaren Färbungen mit Küpenfarbstoffen. Ung. Anm. E. 1985. Gebrüder Enderlin, Druckfabrik und mechanische Weberei Akt.-Ges., Wien. 23. 10. 1912.

Künstliche Fäden aus Kupferoxydammoniakcelluloselösungen, wobei die Spinnlösungen nach entsprechender Formung in alkalischen Bädern behandelt werden. Oesterr. Anm. 1339/12. E. de Haën, Chemische Fabrik »List«, Seelze bei Hannover. 15. 2. 1912.

— u. dergl. aus Cellulosexanthogenatlösungen. Oesterr. Anm. 7840/12. »Silkin« Kunstseide-Industrie-Gesellschaft m. b. H., Pilnikau (Böhmen). 18 9. 1912.

Küpenfarbstoffe, Darst. von —n der Anthracenreihe. Dtsch. Anm. F. 32861. Kl. 22. Zus. z. P. 240080. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 8. 1911.

Kunstfäden, Herstellung von —. D. R. P. 258810. Kl. 29. L. Sarason, Berlin-Westend. 23. 2. 1912.

Kupferoxydammoniakcelluloselösungen, haltbare Kupfersalze für —. Dtsch. Anm. F. 26697. Kl. 29. Glanzfäden-Actiengesellschaft, Berlin. 15. 12. 1908.

Trisazofarbstoffe, Darstell. von Dis- oder —n für Baumwolle. D. R. P. 258974. Kl. 22. H. Levinstein und Levinstein Ltd., Crumpsall Vale Chemical Works, Blackley b. Manchester, Engl. 7. 2. 1911.

Zeugdruck, Erzeugung echter grauer Töne im —. D. R. P. 258979. Kl. 8. Zus. z. P. 253293. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 5. 1912.

Präparate.

Acetylsalicylsäure, Darst. von Halogenalkylestern der —. D. R. P. 258888. Kl. 12. Zus. z. P. 245533. R. Wolffenstein, Berlin. 5. 5. 1911.

Albumin, Erhöhung der Elastizität der aus Lösungen von — in Ameisensäure gewonnenen Körper. D. R. P. 258855. Kl. 29. G. Diesser, Zürich-Wollishofen. 31. 5 12.

Alkaloide, Extrahieren, Reinigen oder Ausschließen von —n und ihren Salzen. Engl. P. 27378/1912. Lloyd.

Chromformiatlösungen, Gewinnung von basischen —. Dtsch. Anm. W. 40963. Kl. 12. Zus. z. P. 244320. A. Wolff, Hamburg. 19. 11. 1912.

Desinfektionskörper. Ung. Anm. L. 3421. A. Lenkei u. Baron B. Malcomes, Budapest. 22. 2. 1913.

Organische Verbindungen, Herst. von mit Wasser Emulsion bildenden Lösungen —. Ung. Anm. V. 1360. R. Vidal, Paris. 8. 7. 1912.

Phenolcarbonsäuren, Darstellung von —. D. R. P. 258887. Kl. 12. J. Zeltner, Charlottenburg, und M. Landau, Berlin. 10. 1. 1912.

Pflanzeneiweiß, Lösen von — in Ameisensäure. Ung. Anm. D. 2154. G. Diesser, Zürich. 16. 7. 1912.

Thymotinsäureacetolester, Darstellung des o-—s. D. R. P. 258936. Kl. 12. A. Diefenbach, Bensheim a B., und R. Zahn, Basel. 29. 8. 1912.

Wasserstoffsuperoxyd, Präparat, welches — und Hexamethylentetramin in fester und beständiger Form enthält. Franz. P. 451990. Diamalt-Aktiengesellschaft. 17. 12. 1912.

Metalle.

Alkalimetalle, Darstellung von —n aus Silicaten. D. R. P. 259004. Kl. 40. L. Löwenstein, Villach, Oesterr. 15. 5. 1910.

Edelstahl, Vorrichtung zur Herstellung von —. D. R. P. 258981. Kl. 18. Zus. z. P. 250999. Dellwik-Fleischer Wassergas-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M. 12. 10. 1912.

Metalle, Schutz von —n gegen Lokalkorrosionen bei der Einwirkung elektrolytischer Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. L. 35898. Kl. 48. A. Lienhop, Kiel. 22. 1. 1913.

—, aufrechtstehender Ofen zur Gewinnung von leicht oxydablen —n. D. R. P. 259003. Kl. 40. Zus. z. P. 226257. A. Zavelberg, Hohenlohehütte O.-S. 5. 6. 1912.

Metallniederschläge, Herst. spiegelnder — durch Kathodenzerstäubung. D. R. P. 258957. Kl. 48. Optische Anstalt C. P. Goerz Akt.-Ges., Berlin-Friedenau. 24. 4. 1912.

Porenmetalle. Ung. Anm. H. 4398. H. I. Hannover, Kopenhagen. 11. 11. 1911.

Schmelzöfen, kippbarer Vorherd für —. Dtsch. Anm. H. 56601. Kl. 31. E. Hillebrand, Engers a. Rh. 18. 1. 1912.

Stahl, Herst. von hochwertigem — und hochprozentiger Phosphatschlacke im Herdofen nach dem Roheisenerzprozeß im Kippofen. D. R. P. 258834. Kl. 18. Zus z. P. 255240. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges., Bochum. 28. 11. 1911.

Zink, Gewinnung von — aus zinkhaltigen Gasen. Schwed. P. 34032. A. G. Andersson, Stockholm. 27. 2. 1911.

Zinkgewinnung, Vorrichtung zur Vermeidung der Rauchbildung aus den Rückständen der in stehenden Muffeln zum Zwecke der — verhütteten Erze durch Abkühlung der Rückstände. D. R. P. 258901. Kl. 40. A. Roitzheim Cöln. 11. 4. 1912.

Zinkreduktionsöfen, Vorrichtung zum gasdichten Abschließen des oberen Endes stehender Muffeln v. —. D. R. P. 258947. Kl. 40. W. Remy, Düsseldorf. 4. 4. 1912.

Verschiedenes.

Asbestzementplatten. Engl. P. 29474/1912. Adamek.

Celluloidersatz, Herst. eines unverbrennlichen —es aus Eiweißstoffen, wie z. B. Gelatine oder Casein bezw. einem Gemisch dieser Stoffe. Dtsch. Anm. L 35141. Kl. 39 Zus. z. P. 251259. L. L. Th. Labbé, Levallois (Frankr.). 21. 9. 1912.

Fett, Gewinnung des —es der Buttermilch. Schwed. P. 34017. O. N. Lüning, Lund-Selen. 14. 3. 1911.

Holz, Schutz von — gegen Fäulnis und leichte Entflammbarkeit. Ung. Anm. G. 3691. Grubenholz-Imprägnierung G. m. b. H., Berlin. 12. 7. 1912.

Lichtempfindliche Schichten. Dtsch Anm. N 13414. Kl. 57. Zus. z. P. 250183. Neue Photographische Gesellschaft Akt.-Ges., Berlin-Steglitz. 15. 6. 1912.

Plastische Massen, für beliebige Verwendungszwecke brauchbare —. Ung. Anm. B. 6038. A. Baer, Potsdam. 11. 5. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Elektrolyt für Zink-Blei-Sammler. E. 18285. Kl. 21. 16. 12. 1912.

Metalle, Schutz von —n gegen Lokalkorrosionen bei der Einwirkung elektrolytischer Flüssigkeiten. L. 32884. Kl. 48. 4. 11. 1912.

Schamotte, Herstell. gegen schroffen Temperaturwechsel widerstandsfähiger Gefäße, Rohre, Retorten und Geräte aus —. St. 15620. Kl. 80. 9. 12. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Emaillen, Herstell. von Glasuren oder — auf Zementwaren. Pat.-Anm. Sch. 36948. Kl. 80. 22. 4. 1912.

Fernthermometer, auf dem Verhalten gesättigter Dämpfe beruhendes —, bei dem die Siedeflüssigkeit im Thermometergefäß ihren Druck auf eine in der Rohrleitung und dem Anzeigerohr befindliche Uebertragungsflüssigkeit überträgt. Pat.-Anm. F. 29895. Kl. 42. 23. 10. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Berlin, 24. März.) *Menthol, krystallisiert.* Man ist wohl allseitig darauf gefaßt, daß der Artikel zu irgend einer Zeit seinen spekulativen Charakter wieder mehr in den Vordergrund bringen wird, es fragt sich nur, in welcher Weise und in welcher Richtung Es verlautet nunmehr, daß fast die ganze Japan-Pfefferminzölernte sich in einer Hand befindet, ferner, daß auch noch früher gemachte Blankoverkäufe einzudecken sind, ebenso, daß die zweite Hand und der Konsum gar keine Vorräte besitzen. Diese Anzeichen sprechen nur dafür, daß im Laufe des Sommers eine bedeutende Hausse stattfinden dürfte, welche sonstigen Einflüsse sich aber im Laufe der Zeit einstellen werden, läßt sich natürlich nicht voraussehen *Japan-Menthol* ist heute für Sofort- und für spätere Lieferung zu 59—62 M, rekrystallisierte Ware zu 62—65 M für 1 kg erhältlich.

— (Hamburg, 25. März.) *Linaloeöl* ist sehr fest. Vorräte minimal.

Aluminium. (Berlin, 27. März.) Der Markt ist stetig. Heute wurden 178,75 M für Lieferung für 2. Semester 1913 in größeren Posten bei Händlern erzielt.

Antimon. (Berlin, 27. März.) Markt ruhig. Anfang April eintreffende 99-%ige Ware wurde mit 52—52,50 M gehandelt.

— (London, 26. März) Englisch Regulus 31—32 £.

Balsame. (Hamburg, 25 März.) *Tolubalsam* ist behauptet. Das Angebot ist kleiner. Neue und nennenswerte Abladungen sind nicht zu erwarten.

Blei. (London, 27. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $16^{5}/_{16}$ £, englisches $16^{3}/_{4}$ £.

Canthariden. (Hamburg, 20. März.) Die im Hamburger Markt befindlichen Partien wurden zu Preisen von 7,90—8 M für 1 kg aus dem Markt genommen. Auch Rußland bietet nur noch beschränkte Mengen an und fordert für Sofortabladung bereits Preise von 7,85 M.

Cocablätter. (Hamburg, 25. März.) Infolge der fortgesetzt in Holland stattfindenden Auktionen von Java-Blättern ist das Interesse für peruanische Coca ein erheblich kleineres geworden. Nur die Trujillo Posten, welche vereinzelt herankommen, finden noch zu verhältnismäßig hohen Preisen glatten Abzug. Die teueren hingegen — Cuzco und Bolivia — sind nicht begehrt.

— (Amsterdam, 22. März.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 706 Kolli. Für die Versteigerung am 3. April sind gemeldet worden 2734 Kolli, insgesamt 143677 kg. — *Cocain* ist wiederum niedriger.

Eisen. (Glasgow, 27. März.) Schluß: Stetig. Für Kasse 65 s. $7^{1}/_{2}$ d. für 1 Monat 65 s. 11 d.

— Das in der spanischen Provinz Jaen bei Malaga geförderte rote Eisenoxyd ist von guter Beschaffenheit, da es 88—90 % Fe_3O_4 enthält und sich sehr gut zur Farbenfabrikation eignet. In diesem Teile Spaniens sind 12 Eisenbergwerke im Betriebe, aus denen jährlich 6000—8000 t Eisenrot gefördert werden. Das rohe Oxyd kostet in Stücken oder dergl. etwa 25 M für 1 l. t fob. Malaga. Trockene gemahlene Ware steht auf 45—60 M für 1 t im Faß, naß gemahlene Ware dagegen wertet sogar 75—110 M. 6032d.

Erdöl. (Baku, 20. März.) In Emba ist im Gurjewschen Gebiete bei der Firma Gebrüder Nobel eine große Naphthafontäne ausgebrochen. Wegen Mangel an Erdreservoiren wurde die Fontäne künstlich geschlossen. Es kostet zurzeit: Naphtha, leichte $37^{7}/_{8}$—37 Kop, schwere 37—$36^{3}/_{4}$ Kop., Masut $37^{1}/_{4}$ bis 37 Kop. für 1 Pud.

—, **Benzin.** (Drohobycz, 22. März) Der *Rohölmarkt* zeigte in der letzten Woche ein stark wechselndes Bild. Es ergaben sich auf Seiten der Spekulation ziemlich starke Geldschwierigkeiten bei der Liquidation, weshalb auch von dieser Seite nur äußerst wenig Geschäfte zur Durchführung gelangten. Auch die Raffinerien hielten sich angesichts der ablaufenden Kampagne ziemlich zurück. Stimmung und Preise waren daher flau. Boryslaw-Tustanowice 9,60 K für Sofortlieferung, 10 K für Aprillieferung; Marke Schodnica, besser gesucht, 12,50—12,80 K ab Zisterne, Grubenstation. — Der *Petroleummarkt* hielt sich recht freundlich und behauptete bei mäßig gutem Absatze die vorwöchentlichen Preise. Standard-White 33 K ohne Faß ab hier. — Wesentlich lebhafter waren *Benzine* gehandelt, für welche namentlich das Ausland größeren Bedarf zeigte. Tendenz und Preise fest. Benzin r. r. 0,700/10 spez. Gew 54—55 K, Motorenbenzin 46—47 K, unversteuert ab hier. — In *Schwerölen* herrschte fortgesetzt guter Markt. Stimmung und Preise fest. Inlandgasöl 10,30—10,40 K ab hier, Auslandgasöl 12,30—12,50 ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 22. März.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 850 t Cap in Stücken mit Dampfer »Mont-Ventoux«, 500 t Honduras in Stücken mit Dampfer »Sarstoon«. Grandes Salines in Stücken 6,85—7,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,50—6,75 Fr., in Wurzeln 6—6,25 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,45—6,70 Fr., in Wurzeln 6—6,25 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Wochenankünfte: 250 t Puerto-Mexiko und Vera Cruz in Stücken mit Dampfer »Mont Ventoux« und »Ypiranga«, 12 t Corinto in Stücken mit Dampfer »Morbihan«. Zentralamerika 6,50—6,60 Fr., Vera Cruz 6,50—6,60 Fr., Tampico 6,40—6,60 Fr., Maracaibo 4,50—4,60 Fr. — *Rotholz* ruhig. Wochenankünfte: 35 t Tehuantepec in Stücken mit Dampfer »Mont Ventoux« und »Ypiranga«. Lima Tehuantepec 7,60—7,70 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

Gerbstoffe. (Havre, 22. März.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 25—28 Fr., Savanilla-Carthagena 24—25 Fr., Maracaibo 22—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 105—103 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 17—17,75 Fr., II 14,50 bis 15,25 Fr., Jubblepore I 17,50—18,50 Fr., II 15,25—16,75 Fr., Crushed 25 bis 26,50 Fr. — *Vallonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 28—30 Fr., Trynacks 24—28 Fr., Uso Anglais 24—26 Fr., Uso Français 20—22 Fr., Refuso 17—19 Fr.

Ipecacuanha. (Hamburg, 25. März.) Der Markt ist stetig bei abschwächender Kauflust.

Jute. (23. März.) Die abgelaufene Woche brachte eine abermalige Erhöhung der Rohjutepreise. Wenn das Geschäft anfänglich auch nur schleppend war, so setzte doch später eine überaus rege Nachfrage ein; es wurden große Umsätze getätigt, namentlich in Loko- und schwimmender Ware. Das Hauptinteresse besteht für gute Firsts, worin das Angebot aber am geringsten ist, und größere Zufuhren auch nicht mehr zu erwarten sind. Dementsprechend zogen die Preise hierfür am meisten an, und zuverlässige Packungen erzielten noch besondere Aufschläge. Der Londoner Markt schließt mit 28 £ 7 s. 6 d. für Firsts März-April-Abladung. Der Markt für Fabrikate war ebenfalls sehr lebhaft bei steigenden Preisen. In Anbetracht der wohl zu erwartenden Preisaufschläge wurden im deutschen Geschäft ebenfalls sehr große Abschlüsse getätigt. Der Österreichische Juteverband erhöhte die Preise für Gewebe um $2^{1}/_{2}$ Heller für 1 kg. In Dundee kosten Hessians $10^{1}/_{2}$ oz 40" $3^{1}/_{2}$ d., New York 8,85 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 17,4 Rs. für 100 Yard, Deutschland 320 33,4 Pf für 1 qm.

Kupfer. (Berlin, 27. März.) Die gestrige Börse verlief fester auf die hoffnungsvolleren politischen Nachrichten hin bei folgenden bezahlten Kursen: 134,25 M für November, 134,50 M für Dezember. Heute war der Markt stetig. Es wurde für März 133 M, April 133 M und Mai 133,50 M bezahlt. London meldete erheblich höhere Kurse, worauf hier die Preise um etwa 1 M stiegen.

— (London, 27. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $66^{1}/_{4}$ £, für 3 Monate $66^{1}/_{4}$ £, Elektrolyt 69 £, best selected 70 £ 10 s bis 71 £ 10 s.

Lycopodium. (Hamburg, 20. März.) Flauer infolge größeren Angebots. Kistenware auf Abladung wird auf 3,35 M und Lokoware auf 3,40 M für 1 kg gehalten. Sackware dürfte mit fester Bestellung in Hand auf Abladung zu 3,26 M und Lokoware zu 3,30 M zu kaufen sein.

Phenolphthalein. (24. März.) Schon seit längerer Zeit wird der Artikel von einigen Seiten zu sehr niedrigem Preise und forziert angeboten. Er dürfte jetzt in weit größeren Mengen hergestellt werden, als sie der Konsum aufzunehmen vermag. Die Folge davon ist der heftige Konkurrenzkampf, dem der niedrige Preisstand zuzuschreiben ist. Allgemein dürfte heute ein Wert von 11—12 M für 1 kg in Betracht kommen. Die kommende Lage, insbesondere die Frage, wie weit der Preis noch weiter heruntergehen kann, läßt sich indessen zurzeit noch nicht beurteilen.

Toncabohnen. (Hamburg, 20. März.) Die im letzten Bericht ausgesprochene Vermutung ist bereits inzwischen teilweise für *Angostura-Toncabohnen* eingetroffen, da nach Weisung von draußen sämtliche Importeure ihre Angebote vom Markt zurückgezogen haben. Aus zweiter Hand dürften immerhin noch einige Kleinigkeiten zu Preisen von 11 M für 1 kg zu kaufen sein. *Para-Toncabohnen* bleiben unverändert fest bei beschränkten Umsätzen. Lokoware wird auf 16 M für 1 kg gehalten. Angebote auf Abladung fehlen nach wie vor.

Wachse. (Hamburg, 25. März.) *Carnaubawachs.* Eine nennenswerte Veränderung ist in diesem Artikel während der vergangenen Woche nicht eingetreten. Unter der Hand wird fettgraue Ware noch billig angeboten. Die Gründe hierfür sind für den Hamburger Markt ein Rätsel, denn aus Importeurshänden bezw. von den hier liegenden Konsignationsposten ist so billig nicht zu kaufen. Die heutigen ziemlich nominellen Werte stellen sich folgendermaßen: Sandgrau 317,50 M, Fettgrau 307,50—305 M für 100 kg netto transito ab Lager. — *Japanwachs* ist geschäftslos. Notierungen ohne Veränderung. — *Bienenwachs.* Die bisherigen hohen Preise haben sich voll behauptet. Chile und Brasil 320 bis 317,50 M, Ostafrika und Cuba 307,50—305 M für 100 kg netto transito.

Zink. (London, 27. März) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marke $24^{1}/_{2}$ £, Spezialmarke $25^{1}/_{4}$—$25^{1}/_{2}$ £.

Zinn. (Amsterdam, 27. März.) Die heutige Banca-Auktion verlief sehr hoch, der Durchschnittspreis war $131^{3}/_{4}$ fl. Abends: Unregelmäßig zu 132 fl.

— (London, 27. März.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse $219^{1}/_{4}$ £, für 3 Monate $213^{1}/_{2}$ £.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Niederlande. *Lieferung von Kunstdünger* zum 1. April 1913 an die Landbouvereeniging in Emmercompascuum (Prov. Drenthe). Näheres durch *S. Smit* in Emmercompascuum.

Serbien. *Lieferung verschiedener Farbmaterialien* an die Direktion der Staatsbahn in Belgrad zum 5. April. Das Verzeichnis liegt in der Ökonomieabteilung der genannten Direktion zur Einsichtnahme aus.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 39, S. 389—400. Cöthen, den 1. April 1913. Jahrgang XXXVII.

Die Ausführung von Gehaltsproben des Prägemetalls der Deutschen Reichsmünzen in der Kgl. Münze zu Berlin. Von *Dipl.-Ing. Trenkner* . . 389—390
Biochemische Theorien bei Joh. Amos Comenius (1592—1670). II. (Schluß.) Von *Dr. Franz Strunz* . . . . . 390—392
Sitzungsberichte: Chemical Society of Washington. — Svenska Teknologföreningen, Stockholm. — Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure, Berlin. — Naturwissenschaftlicher Verein in Hamburg. — Société de Chimie de Genève. — Akademie der Wissenschaften in Wien. — Chemische Gesellschaft zu Breslau. — Chemical Society, London. — Verein österreichischer Chemiker, Wien . . . . 393—396
Vermischte Nachrichten 396
Patentliste 397
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachricht. aus Handel u. Industrie 398—400

Die Ausführung von Gehaltsproben des Prägemetalls der Deutschen Reichsmünzen in der Kgl. Münze zu Berlin.

Von Dipl.-Ing. Trenkner, Berlin.[1])

Die im Berliner Münzlaboratorium auszuführenden Gehaltsbestimmungen erstrecken sich naturgemäß in erster Linie auf die zur Verprägung zu deutschen Geldstücken dienenden verschiedenen Metalle bezw. Metallegierungen, demnach richten sich die einzelnen Gehaltsproben erstens auf die Courantmünzen: die Goldmünzen, und zweitens auf die Scheidemünzen: die Silbermünzen, legierten Nickelmünzen, Reinnickelmünzen und Kupfermünzen. Das Mischungsverhältnis der Goldmünzen unseres Deutschen Reiches ist nach dem Münzgesetz vom 4. Dezember 1871 bei der damaligen Einführung der Goldwährung auf 900 Tausendteile Gold und 100 Tausendteile Kupfer festgesetzt, eine Legierung, die von den meisten Kulturstaaten verwendet wird, da sie inbezug auf Härte und Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung am meisten den an Münzen im Verkehr gestellten Ansprüchen genügt. Bei den einzelnen Goldstücken ist ein Feingehaltsremedium von $\pm$ 2 ‰ gestattet, welche Grenze aber nicht ausgenutzt wird. Die Prüfung des Feingehaltes soll nach den Ausführungsbestimmungen des Reichsmünzgesetzes anschließend an das im Wiener Münzvertrage 1857 vorgeschriebene, damals vereinbarte Probierverfahren geschehen, und zwar werden zur Kontrollierung des richtigen Feingehaltes untersucht zunächst die zur Vermünzung legierten Schmelzmassen mittels Tiegel-, Schöpf- oder Granalienprobe, dann werden die sämtlichen nach dem Beizen ausgeschiedenen ungeprägten Platten oder geprägten Stücke (Cessalien, Fehlplatten) von Zeit zu Zeit eingeschmolzen und ebenfalls mittels Granalienprobe auf ihren Feingehalt untersucht, endlich werden von jeder Ablieferung geprägter Münzen 3 Stück ohne Auswahl herausgenommen und davon 2 Stück (die Stockproben) zur Prüfung des Gewichtes und Gehaltes der Münzprobieranstalt übergeben, das dritte Stück wird für den Fall einer weiteren Kontrolle zurückgelegt. Sämtliche Proben werden doppelt in zwei vollständig getrennten Laboratorien ausgeführt.

Die *Goldbestimmungen* werden in den verschiedenen Münzstätten der Welt nach derselben Methode, nämlich der Bestimmung auf trockenem Wege nach Silberzusatz durch Abtreiben mit Blei im Probierofen und Scheidung des Silbers vom Golde durch Salpetersäure ausgeführt, weichen jedoch in Einzelheiten je nach den langjährigen Erfahrungen der Münzstätten beträchtlich voneinander ab. In der Berliner Münze wird von dem Untersuchungsmaterial nach dem Schlagen und Walzen zweimal nebeneinander je $^1/_4$ g auf einer Probierwage, die mindestens auf $^1/_{20}$ mg genau arbeitet, abgewogen. Man wägt ja in der Praxis lieber das Material genau ab und spart so später die Berechnung auf % oder ‰. In diesem Falle rechnet man $^1/_2$ g = 1000 Gewichtsteile mit den entsprechenden Untergewichten. Die Gewichte stellt man sich selbst her auf einer besonders empfindlichen Wage. Die abgewogene Menge wird in Papierdütchen (Skarnitzel) kunstvoll gewickelt und zwar zusammen mit einer Silbermenge, welche das $2^1/_2$-fache von dem Goldgehalte beträgt, also mit je 1125 Gewichtsteilen, die man sich in Form von Silberplättchen, die auf Stanzmaschinen der Münze hergestellt werden, vorrätig hält. Diese Menge wird nun im Probierofen in einer aus Knochenasche bestehenden, gut ausgetrockneten und ausgeglühten Coupelle mit einer Bleimenge von 6 g abgetrieben. Nachdem $^2/_3$ des Bleis abgetrieben sind, wird die Coupelle um eine Coupellenlänge heißer geschoben; das Blei oxydiert das unedle Metall, das Kupfer, welches in die poröse Coupelle einzieht, und es bleibt ein Gold-Silberkorn zurück, das mit großer Sorgfalt unter öfterem Ausglühen durch Schlagen und Walzen auf die Dünne etwa einer Visitenkarte gebracht und dann mittelst einer Spitzzange aufgerollt wird zum „Röllchen". Aus diesem Röllchen wird das Silber gelöst durch Kochen in etwa 25 ccm Salpetersäure vom spezifischen Gewicht 1,22 bis zur Entfernung der nitrosen Dämpfe und darauf durch zweimaliges Kochen in Salpetersäure vom spezif. Gewicht 1,32 je 10 Minuten lang. Es bleibt ein Goldröllchen zurück, das nach dreimaligem Auswaschen mit heißem, destilliertem Wasser durch gelindes Glühen auf einem geriffelten Tonscherben zusammenfrittet und nach dem Erkalten direkt auf der Probierwage gewogen wird. Zwei Röllchen zusammengewogen, ergeben den Feingehalt auf Tausendteile bezogen und der Goldgehalt wird bis auf $^1/_{10}$ Millièmes angegeben.

Man rechnet bei dieser Probe mit einem Verluste von 1 ‰ Gold durch Verflüchtigung während des Abtreibens und Absorption durch die Coupelle; dieser Verlust ist eine Funktion der Temperatur beim Abtreiben, der Bleimenge, der Porosität der Coupellen, der Art und Menge des unedlen Metalles und der zugesetzten Silbermenge. Dagegen löst sich bei der Scheidung mit Salpetersäure nicht alles Silber, man erhält einen Silberrückhalt, der bei richtigem Arbeiten genau den Goldverlust ausgleicht. Dieses richtige Arbeiten erzielt man durch langjährige Übung und Erfahrung; darauf basieren auch die verschiedenen üblichen Abweichungen in der Menge der Einwage, im Silberzusatz beim Legieren, der Art des Abtreibens im Probierofen, in der angewandten Bleimenge, der Coupellenmasse und -größe, in der Dauer des Kochens und der Konzentration der Salpetersäure.

Die Coupellenherstellung geschieht in der Münze selbst mit großer Sorgfalt und Gleichmäßigkeit, da zu dicht geschlagene Coupellen reißen und das Bleioxyd nur langsam und unvollkommen in sich aufnehmen, während bei lockeren Coupellen der Edelmetallverlust, der Coupellenraub, zu groß wird. Die Berliner Coupellen haben eine Höhe von 15 mm, 28 mm oberen und 22 mm unteren Durchmesser, die Wandstärke ist oben 8 mm, die Tiefe ebenfalls 8 mm, das Gewicht 12,5 g. R. Grund[2]) hat zahlreiche Bestimmungen mit den verschiedensten Arten von Coupellen aus Knochenasche und Magnesitmehl angestellt, unter Betonung des Wertes von gleichmäßigen Coupellen.

Beim Abtreiben ist die Temperatur ein sehr wichtiger Faktor zur richtigen Einhaltung der Bedingungen für den Edelmetallverlust, die Muffeltemperatur wird durch Übung und Erfahrung aber sehr genau beurteilt, als weiteres Hilfsmittel dient das Pyrometer, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, daß die Temperatur des Bleis während des Abtreibens infolge seiner Oxydation immer beträchtlich höher ist als die Muffeltemperatur, so daß Fulton[3]) drei verschiedene Temperaturen unterscheidet: die Temperatur des Bleis, der Muffel, gemessen in einer leeren Coupelle, die mit der anderen Coupelle direkt verbunden ist, und die Temperatur der Muffelluft nahe der Coupelle, wovon die letztere im Maximum um 145° C. niedriger ist als die anderen. L. Schneider[4]) hat die unvermeidlichen oder möglichen Fehlerquellen der einzelnen Phasen des Probierverfahrens in einer längeren Arbeit erforscht, und legt das Hauptgewicht auf die Coupellation: die Temperatur, die Coupellen, wie auch auf die Kontrollprobe. Die Probenausführung der englischen Münze ist größtenteils niedergelegt in dem Münzbericht der Royal Mint of London vom Jahre 1904.

Zur Überwachung der richtigen Untersuchungsbedingungen macht man ferner Kontrollproben unter den gleichen Verhältnissen wie die Arbeitsprobe mit chemisch reinem Golde unter Kupferzusatz. Man erzielt so, auch unter Benutzung der fortschreitenden genaueren, hellen und überall leicht zugänglichen Einrichtung der Probierwagen, der mannigfaltigen Reiterverwendung, der besten Öfen zur Erhaltung gleichmäßigster Temperatur, einer ein für allemal eingestellten Walzvorrichtung, der genauen Kontrollierung der Kochdauer, der Herstellung eines Normalgoldes nach den neuesten Forschungen und vieler anderer Einzelheiten eine außerordentlich große Genauigkeit bei rascher Durchführung, und es gelingt ohne Schwierigkeit eine ganze Anzahl von Goldbestimmungen täglich auszuführen. Eine spezielle Münzanalyse hat in neuester Zeit Mylius[5]) aufgestellt; er hat die Fehlerquellen der chemischen

[1]) Erweiterter Vortrag, gehalten anläßlich der Besichtigung der Kgl. Münze vor den Mitgliedern der Berliner Numismatischen Gesellschaft unter praktischer Vornahme der einzelnen Methoden.

[2]) *R. Grund*, Zur Silber- und Goldbestimmung auf trockenem Wege. Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1909, Bd. 57, S. 681, 697; Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 656.

[3]) *C. H. Fulton*, A manual of Fire Assaying New York, London 1911.

[4]) *L. Schneider*, Beiträge zum Goldprobierverfahren. Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1906, Bd. 54, S. 81, 96; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 83.

[5]) *F. Mylius*, Quantitative Goldanalyse mit Aether. Ztschr. anorg. Chem. 1911, Bd. 70, S. 203; Chem. Ztg. Repert. 1911, S. 237.

Analyse der Goldmünzlegierungen auf das genaueste ermittelt, seine Trennung durch Extraktion des Goldchlorids mit Äther gibt wohl die genaueste Bestimmung aller Bestandteile der Goldmünzen und wird als Standardmethode zu gelten haben. Besonders wertvoll ist sein Ätherverfahren zur verhältnismäßig schnellen Herstellung von chemisch reinem Golde — Normalgold — für die Kontrollproben beim Probierverfahren. Letzteres hat Anwendung in der Kgl. Münze gefunden. Das Zusammenschmelzen des gefällten reinen Goldes geschah in einer größeren, frischen Coupelle, die mit einer anderen bedeckt wurde.

Bei der Prüfung des Feingehaltes der *Reichssilbermünzen* soll gemäß den Ausführungsbestimmungen des Münzgesetzes vom 9. Juli 1873 überall die Probe auf nassem Wege angewendet werden. Die Prüfungen erstrecken sich wieder auf die zur Vermünzung gelangenden Schmelzmassen, auf die Untersuchung der Cessalienprobe und der Stockproben. Das gesetzliche Gehaltsremedium für die Reichssilbermünzen beträgt $\pm 3\,^0/_{00}$. Die Untersuchung geschieht maßanalytisch in allen Münzlaboratorien nach der von Gay-Lussac angegebenen Fällungsmethode mittels einer Kochsalzlösung. Das Verfahren wurde im Jahre 1832 von Gay-Lussac einer Münzkommission in Paris vorgelegt und alsbald allgemein eingeführt. Eine deutsche Bearbeitung seines Werkes wurde ein Jahr später von Liebig herausgegeben. Bei dieser Methode muß man den ungefähren Silbergehalt wissen, was ja bei den Münzlegierungen der Fall ist. Man stellt sich in der Berliner Münze eine ungefähr $n/_{10}$-Kochsalzlösung her, von der etwa 100 ccm nicht ganz 1 g Silber ausfällen, und titriert zu Ende mit einer um $^1/_{10}$ verdünnten Kochsalzlösung. Man nimmt 1 g = 1000 Gewichtsteile und wägt, da unsere Silbermünzen 900 Tausendteile Silber und 100 Tausendteile Kupfer enthalten, 1110 Gewichtsteile von der Münzlegierung ab. Diese Menge löst man in etwa 10 ccm Salpetersäure vom spez. Gew. 1,22 und läßt nach dem Erkalten eine bestimmte Menge, annähernd 100 ccm, der ungefähr $n/_{10}$-Kochsalzlösung aus einer feststehenden Pipette zufließen. Durch Schütteln in Schüttelapparaten ballt sich das ausgefällte AgCl zusammen und die überstehende Flüssigkeit wird klar. Man setzt nun mittels einer Stechpipette $^1/_2$ ccm von der um das zehnfache verdünnten Kochsalzlösung zu und beobachtet die entstehende Trübung von AgCl. Ist diese stark, so wird nochmals klar geschüttelt und dann wiederum $^1/_2$ ccm zugesetzt, bis man nur noch eine geringe Trübung beobachtet. Man darf nach dem Zusatz nicht zu lange stehen lassen, da wegen der Löslichkeit des Chlorsilbers in salpetersaurem Natron die Stärke des Niederschlages immer mehr zunimmt. Die Beobachtung der Niederschläge geschieht stets unter gleicher Beleuchtung. Bei einiger Übung gelingt es, den letzten Niederschlag nach seiner Stärke auf $^1/_{10}$ genau zu taxieren, ob also z. B. noch $^2/_{10}$ oder $^3/_{10}$ von dem zugesetzten $^1/_2$ ccm zur Fällung verbraucht worden sind. Glaubt man, daß der halbe ccm gerade zur Ausfällung hingereicht hat, so klärt man zur Sicherheit die Flüssigkeit noch einmal, setzt $^1/_2$ ccm hinzu und beobachtet, ob noch eine Fällung entsteht. Der Titer der Kochsalzlösung wechselt mit der Außentemperatur, ferner ist das AgCl nicht ganz unlöslich in der natronsalpetersauren Lösung, reduziert sich ja auch während des Arbeitens oberflächlich, man würde also bei der Titration zu hohe Resultate erhalten, daher macht man alle 2—3 Tage eine Kontrolle, indem man 1000 Gewichtsteile chemisch reines Silber in gleicher Weise wie die Arbeitsproben behandelt und so ermittelt, wieviel Kochsalzlösung verbraucht wird, um gerade 1 g chemisch reines Silber zu fällen. Die Erhebung der gefundenen Resultate auf Tausendteile liest man zweckmäßig aus einer schon von Gay-Lusac aufgestellten Tabelle ab; die Gay-Lusacsche Methode gestattet Resultate bis auf $^1/_{10}$ Tausendteile anzugeben. Man macht in der Berliner Münze stets zehn Proben nebeneinander.

Unsere *Nickelscheidemünzen* teilen sich seit dem Jahre 1908 in legierte und Reinnickelmünzen. Die Zehn- und Fünfpfennigstücke bestehen nach dem Münzgesetz vom 9. Juli 1873 aus 75 % Kupfer und 25 % Nickel, also nur zu einem geringen Prozentsatze aus Nickel, die 25-Pfennigstücke dagegen nach dem Gesetze vom 19. Mai 1908 aus Reinnickelmetall, und grade die Reinnickelmünzen haben sich von einer besonders hohen Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung und insbesondere gegen die chemischen Reagentien, denen Münzen im Verkehr ja vielfach ausgesetzt sind (schwefelwasserstoffhaltige, oxydierende, saure, alkalische Einflüsse), erwiesen. Die Reinnickelmünzen kommen besonders dem berechtigten, allgemeinen Bestreben am nächsten, auch die kleinwertigen Scheidemünzen aus einem gegen die verschiedenen Einflüsse des Verkehrs widerstandsfähigen Metall herzustellen, das ihnen ein möglichst reinliches Aussehen bewahrt.[6]) Das Material für alle Nickelmünzen wird durch das Deutsche Reich von Privatfirmen der Nickelindustrie den Münzstätten in Gestalt fertiger Münzplättchen geliefert, die in der Münze dann verprägt werden. Von jeder Lieferung kommt eine zweifache Probe von je 10 Nickelplättchen zur Feststellung der gesetzlich festgesetzten Gehalte in das Laboratorium der Kgl. Münze. Die Plättchen dürfen gesetzlich $^1/_4$ % Nickel weniger als vorgeschrieben haben, aber nicht mehr als 1 % fremde Bestandteile, während das Remedium bei den Reinnickelmünzen 2 % beträgt, welche Gehaltsgrenzen aber nie voll ausgenutzt werden. Da unsere Nickelmünzen vielfach in den Laboratorien der Hochschulen zu Übungsanalysen gegeben werden, so sind dabei auch diese Remedien zu beachten, um nicht etwa zu ungerechten Schlüssen bei Beurteilung der Analysenausführung zu kommen. Die Untersuchung geschieht auf dem bekannten elektrolytischen Wege. Die Nickelplättchen werden gewalzt, je 1 g in HNO_3 gelöst und darauf nach dem Abdampfen der HNO_3 durch konz. H_2SO_4 in schwefelsaurer Lösung das Kupfer bestimmt (bei den Reinnickelplättchen ohne die Platinschale auszuwägen). Nach dem Auswaschen wird in der vom Kupfer befreiten Lösung nach Zusatz von überschüssigem Ammoniak das Nickel ebenfalls elektrolytisch abgeschieden.

Die deutschen *Kupfermünzen*, die Zwei- und Einpfennigstücke, bestehen aus einer Legierung von 95 % Kupfer, 4 % Zinn und 1 % Zink, würden also richtiger Bronzemünzen genannt. Die einzelnen Metalle werden von der Münze angekauft und zu der genannten Legierung verschmolzen. Die Untersuchung der Granalienprobe, der Bronzeplättchen bezw. der fertigen Geldstücke geschieht nach dem üblichen Untersuchungsgange für Bronzen. Von den gewalzten Stücken wird 1 g im Becherglase mit etwa 6 ccm HNO_3 vom spez. Gew. 1,5 übergossen und langsam 3 ccm Wasser hinzufließen gelassen. Die Lösung erfolgt in dem Maße, als Wasser und Säure sich mischen. Nachdem die Zersetzung vollendet ist, erhitzt man zum Sieden, fügt 15 ccm siedendes Wasser hinzu, läßt absitzen, filtriert, wäscht aus und verascht Niederschlag und Filter getrennt, glüht schließlich über dem Gebläse und wägt als SnO_2. Das Zinnoxyd wird dadurch vollständig kupferfrei erhalten, beim Einäschern des Filters wird Zinnoxyd teilweise zu Zinn reduziert, weshalb man die Asche mit etwas konzentrierter HNO_3 befeuchtet und erwärmt, um das Zinn wieder zu oxydieren. Das Filtrat wird zur Entfernung der Salpetersäure mit konzentrierter Schwefelsäure auf dem Wasserbade abgedampft und das Kupfer elektrolytisch niedergeschlagen. In der vom Kupfer befreiten Lösung stumpft man die Hauptmenge der Säure mit Natronlauge ab, erhitzt in einer Porzellanschale bis fast zum Kochen und gibt allmählich eine Lösung von kohlensaurem Natron zu bis zur stark alkalischen Reaktion. Man kocht etwas, läßt absitzen, verascht Filter und Niederschlag getrennt und glüht im offenen Tiegel vorsichtig bis zu konstantem Gewicht. Der geglühte Rückstand ist Zinkoxyd.

Die Untersuchungsmethoden sind also besonders für die Gold- und Silbermünzen zu einer hohen Genauigkeit in jahrelanger Übung ausgearbeitet und im Streben nach höchster Gleichmäßigkeit und Genauigkeit muß in erster Linie das Goldprobierverfahren einer beständigen Kontrollierung und Verbesserung unterliegen, damit den hohen Anforderungen im Interesse der internationalen Goldwährungen und bei dem Werte der Edelmetalle stets vollauf genügt werden kann.

[6]) Vergl. meine Broschüre, »Die Verwendung des Nickels als Münzmetall in besonderer Berücksichtigung des Reinnickels«, 1912.

Biochemische Theorien bei Joh. Amos Comenius (1592—1670).

Von Honorardozent Dr. Franz Strunz, Wien.

II. (Schluß.*)

Eingehend spricht Comenius von der Chemie der Ernährung. Omne animal nutrimento eget quotidiano ad reparandum, quod substantiae deperit quotidie.[13]) Was an Substanz täglich verloren geht, bedarf eines Ersatzes, und das ist die tägliche Ernährung. Leben ist Wärme, Feuer, das Stoff bedarf. Es kann feucht (humidus = Mercur), geistig (spirituosus = Sal) und fettig (pinguis = Sulphur) sein. Fehlt dies, so greift — ganz wie bei der Pflanze — die im tierischen Wesen wohnende Wärme seine festen Teile und Stützsubstanzen an und zehrt sie auf. Also ohne Nahrung welkt und stirbt auch das Tier. Parcius vero pastum ideo macrescit, quia calor ipsam carnis substantiam depascit.[14]) Diejenige Nahrung ist dem tierischen Körper entsprechend (conveniens), die ihm von einem Geist zugeführt wird, der seinem eigenen Geiste ähnlich ist.[15]) Denn überall ist Empfindung, und auf Sympathie und Antipathie beruhen alle freien Bewegungen der Naturdinge. Alles Leben geht vom Geist, aus und darum ernährt der Stoff an sich das Leben nicht. Die materia spirituosa ist das Ernährende. Freilich muß dabei der Geist der Nahrung (spiritus nutrimenti) dem Geiste des tierischen Körpers ähnlich sein. „Und deshalb nähren wir uns nicht von Elementen, wie die Pflanzen: jene haben nämlich nur den natürlichen Geist, nicht den vitalen Geist; sondern wir nähren uns von Pflanzen oder dem Fleische anderer animaler Wesen, weil diese den vitalen Geist bieten. Ja es gibt sogar auch ein eigenes Wechselverhältnis[16]) der Geister, weswegen das Pferd Hafer, das Schwein Gerste, der Wolf Fleisch usw. lieber will. Ja das Schwein verlangt sogar nach den menschlichen Exkrementen, weil es die für sich hierzu passenden Teile findet."[17]) Die Nahrung setzt sich in die Substanz des Ernährten um. Das kann an Beispielen gezeigt werden. Wer etwa vom Trocknen ernährt wird, wird trocken, wer Feuchtes in sich aufnimmt, wird schleimig usw.

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 361.

[13]) Physica, Cap. X (De facultate nutritiva).

[14]) Physica, Cap. X (De facultate nutritiva).

[15]) Auch hier stoßen wir auf *Thomas Campanellas* Ideen, die *Comenius* heranzieht. Hat jener doch immer wieder ausgesprochen, daß alle Wesen beseelt seien; es gebe nichts Empfindungsloses. Sogar der Raum sei beseelt! *Theophrastus Paracelsus* steht manchem dieser Gedanken nicht fern.

[16]) *Comenius*: Quin imo particularis etiam spirituum proportio datur, ob quam equus avenam, porcus hordeum, lupus carnem etc. mavult.

[17]) Physica-Edition von *Joseph Reber*. Gießen 1896. S. 241.

Oder wer immer vom Fleisch eines bestimmten Tieres ißt, nimmt viele Eigenschaften desselben in sich auf. Ja sogar der Genuß des Hirns kann Anschauungen (phantasia) und Instinkte der Tiere auf den Menschen übertragen![18]) Ein Grundsatz aller Ernährung ist der Vorgang der Assimilierung, durch die das Ernährende in die Substanz des tierischen Wesens eingeht. Durch vielfache Gradabstufungen wird aus Speise und Trank Fleisch und Knochen. Dabei kommt das Unähnliche mit dem Unähnlichen nicht gut zusammen und hat auch keine feste Bindung. Eine Assimilation ist in einem solchen Falle nicht möglich. Darum gehen viele Transmutationen der Nahrung vor sich, die sich wiederholt chemisch umsetzt, bis endlich die Ähnlichkeit der ernährten Substanz erreicht ist. Das ist Assimilierung oder Umwandlung der zugeführten Nahrungsmittel. COMENIUS erinnert hier auch an aristotelische Vorstellungen, daß alles die Tendenz hat, daß „das Leidende dem Tätigen assimiliert wird."

ARISTOTELES hat bekanntlich in seiner Schrift über „Entstehen und Vergehen" (Cap. VII) die Gegensatzpaare ποιεῖν-κινεῖν, πάσχειν-κινεῖσθαι eingehend erörtert, er, der dort auch das Leben und Lebenswärme als einen luftartigen Geist (Pneuma) aufgefaßt hat. „Alles nämlich, was eingeführt wird, von welcher Farbe und Qualität auch immer, wird schließlich bearbeitet, so daß es ähnlich dem Ernährten wird und sich seiner Substanz anpaßt" (quidquid enim ingeritur, cujuscunque coloris et qualitatis, subigitur tandem, ut simile evadat nutrito ejusque substantiae applicetur). Indem vier Lebenssäfte (humores vitales) erzeugt werden, geht die Veränderung der Nahrung vor sich. Diese vier Säfte sind: Blut, Schleim, gelbe und schwarze Galle. . . . Damit steht COMENIUS wieder mitten in den Anschauungen der Alten. Die berühmte hippokratische Büchersammlung[19]) ist ihm hier Quelle. Die Lehre, die hier vertreten ist, erhält durch zwei Voraussetzungen ihre Signatur, einerseits durch die Annahme der belebten Materie, anderseits durch methodische Unterscheidung der Krankheiten nach ihren Merkmalen. Das Ganze ist eine umfassende Biologie. Die Körper setzen sich nach hippokratischer Ansicht aus Elementen (Urstoffen) zusammen, aus Luft, Erde, Wasser und Feuer, entsprechend den Qualitäten Kalt, Trocken, Feucht und Warm. Wirksame Ursache und verbindendes Mittel ist immer das ätherische Feuer, welches gleichsam als ein Lebensgeist zu verstehen ist. Auch COMENIUS denkt hier so wie die Hippokratiker. Mit tausend Brücken und Traversen verklammert er das Universum, all seine Verbindungen und unübersetzbaren Beziehungen. Das ist noch nach hippokratischer Deutung das sogenannte πνεῦμα, das im Herzen als ἔμφυτον θερμόν wohnt. Alle Adern werden von ihm erfüllt und die richtige Mischung der Flüssigkeiten daselbst geht nur auf ihn zurück. Überhaupt sind diese „Säfte" ein Wesentliches in dieser antiken Biochemie, denn so wie es vier Elemente gibt, bezw. vier Qualitäten, so auch vier Humores- oder Kardinalsäfte. Und zwar galt das Herz als Quelle des Blutes. Letzteres war das Warme, Schleim repräsentierte die kalte Qualität, die gelbe Galle, getrennt von der Leber, die trockene Qualität, und endlich die schwarze Galle, die von der Milz in den Magen kommt, die feuchte (Wasser). Gedanken, die später auch KLAUDIOS GALENOS übernommen hat. Also nur dann ist der Mensch gesund, wenn diese vier Humores richtig und gleichmäßig gemischt sind, wenn keiner ein Element im Übermaß in sich trägt. Das ist daher der Zustand der κρᾶσις oder εὐκρασία, trifft das nicht zu, was eben vorausgesetzt wurde, d. h. ist das Gleichgewicht in der Mischung gestört, so ist es der Zustand der Krankheit, der δυσκρασία[20]). Also, wie gesagt, COMENIUS entlehnt auch aus den Hippokratikern. In ihren Schriften werden diese Lehren eingehend erörtert. Vor allem in dem Kapitel über die Natur des Menschen (περὶ φύσιος ἀνθρώπου). Freilich ist in allem das ärztliche Interesse vorherrschend und von diesem Standort aus wird dort vieles gedeutet. Obenan gelten Sätze wie: Die Natur endet in dasjenige, aus welchem jedes Einzelne entstanden ist und kehrt dorthin zurück. Das Meiste ist heilbar durch diejenigen Agentien, durch welche es entsteht. Hier knüpfte schon wieder die Zeit des COMENIUS an und vor allem sein in naturphilosophischen Dingen geschätzter Gewährsmann THOMAS CAMPANELLA. Das Wesen der Assimilation erklärt also COMENIUS im Sinne der Hippokratiker und folgt hier ihren Humoraltheorien: „Die aufgenommene Nahrung wird, weil sie aus den vier Elementen (wie alle Weltkörper) gemischt ist, im Körper des animalen Wesens wieder in die vier Elemente aufgelöst. Der fettigste Teil derselben verwandelt sich in Blut, ein Teil in Schleim oder Phlegma, ein Teil in gelbe Galle oder Cholera, ein Teil in schwarze Galle oder Melancholie. Die Melancholie stellt durch ihre Dichtigkeit die Erde dar, der Schleim das Wasser, das Blut die Luft, die Cholera das Feuer. Sie unterscheiden sich aber durch Farbe und Geschmack. Denn die Melancholie ist schwarz und herbe, der Schleim weiß und geschmacklos, das Blut rot und süß, die Cholera gelb und bitter. Man muß aber bemerken, daß das Blut unter diesen vier am reichlichsten erzeugt wird, weil es die ureigenste Substanz der Nahrung enthält, welcher die gelbe Galle nur eine leichtere Durchdringbarkeit durch alles hinzugibt; die schwarze Galle aber festigt hinwiederum dasselbe und paßt es den Gliedern an. Der Schleim endlich mäßigt die Schärfe beider, damit sie nicht durch Eindringung und Festigung angreifen und klebt so sanft das Blut an die Glieder. Und daher kommt es, daß die Ärzte auch mit dem Volke öfters vom Blute, als ob es gleichsam allein das Lebensfutter sei, sprechen.[21]) Wie entstehen die Lebenssäfte? Durch Verdauung, denn diese verändert mittels der Wärme den Stoff. Ganz so wie die Chemiker in ihren Laboratorien mit Destillierapparaten arbeiten, gerade so arbeitet die Verdauung im tierischen Wesen, und zwar durch Erwärmung des Stoffes, Auflösung in Dünste und deren Mischung und abermalige Koagulation.[22]) Hierbei werden nützliche Teile von unnützen getrennt. Die ersteren kommen zur Verarbeitung und Assimilierung, die letzteren werden ausgeschieden.[23]) Der Bodensatz aller Verdauung sind der Auswurf und die Schlacken.[24]) Den gleichen Vorgang können wir auch in der Metallurgie beim Schmelzen der Metalle beobachten.

COMENIUS erörtert in seinen Gedankengängen über die animalen Wesen auch Chylusbildung, Blutbildung und Gliederbildung und berührt hierbei mehr medizinische Gebiete, die unserem Thema ferner liegen. An anderer Stelle habe ich davon gesprochen. Wir wollen hier nur die Anschauungen wiedergeben, die für den Historiker der Chemie interessant sind. Im Magen wird die Nahrung wie in einer abgedichteten Destilliervorrichtung gekocht, durch Dünste geht sie in die Eingeweide über, wo sie eine breiähnliche weiße Masse (Chylus) wird. Infolge der Assimilation erhält sie vom Magen die weiße Farbe. „Aus diesem Chylus werden die feineren Teile gleichsam als für das Blut geeigneter Stoff zur Leber gezogen; die Ausscheidungen aber von dieser ersten Verkochung (concoctio) sind dicke Hefen (crassae faeces), die durch die Eingeweide und den After nach außen getrieben werden, nicht durch die einfache Bewegung des Weichens, sondern durch die Bewegung der Antipathie (Abstoßung): Die natürlichen Geister nämlich, die in die Fasern der Eingeweide gelegt sind, ziehen, indem sie das, was nützlich ist, heraussaugen, von dem Unnützlichen aber und ihnen Schädlichen sich abwenden, die Nerven der Eingeweide zusammen und drängen jene Lasten zum Ausgange . . ."[25])

Wie bildet sich das Blut? „Das Zwerchfell nämlich, das die Eingeweide mit seinen Fasern umspinnt (welche man Unterleibsvenen nennt), saugt die besten Teile des Chylus aus den Eingeweiden und führt sie zur Leber durch die Pfortader. Die Leber aber kocht und scheidet jenen Saft aufs neue wieder. Die süsseren Teile nämlich assimiliert sie sich an Farbe und macht so das vom natürlichen Geiste anschwellende Blut, dem jedoch Schleim, und gelbe und schwarze Galle beigemischt ist. Von dieser zweiten Verkochung ist die Ausscheidung der Harn, nämlich eine seröse und salzige Feuchtigkeit, die von der Leber durch die Nieren zur Blase fließt, von wo sie durch den Kanal des Geschlechtsgliedes nach außen geführt wird. Aber weil diese zweite Verkochung weit feiner sein muß, als die erste, so genügt es nicht, das Blut von der Serosität zu reinigen; auch die beiden Gallen (die gelbe und schwarze) und der Schleim müssen von ihrer zu großen Dicke gereinigt werden. Die Milz zieht daher alles, was sie allzu dicht und erdig im Blute fühlt (quidquid nimis crassum et terreum in sanguine persentiscit), durch Anziehung (Sympathie) an sich und führt sie wiederum durch kleine Adern den Eingeweiden zu, und entlastet in dieser Weise sich selbst von jener hefenartigen Feuchtigkeit. Endlich zieht die Galle (deren Blase an der Leber angehängt ist) die allzu scharfen und feurigen Teile des Blutes an und mischt sie wieder durch Fasern den Eingeweiden bei; daher kommt die Bitterkeit und der Gestank des Kotes."[26]) Aber Grundsatz ist bei allem: corpus nutritur universum simul per motum librationis. Nichts an einem Körper ernährt sich allein, sondern mit sich andere Glieder, und dadurch erhält sich das Ganze. Es existiert auch in dieser Hinsicht ein dauerndes Sichausgleichen und Gleichgewicht. Kein Glied darf dem anderen etwas an Nahrung wegnehmen, denn dann begänne auch schon die discrasia, die zur Auflösung führt. Vielmehr alles muß wachsen

[18]) Wunderlich und ganz aus dem Geiste der Naturphilosophie der Renaissance klingt das Wort: Si cui lupinum aut felinum cerebrum in cibum datur, eorundem animalium phantasias induit etc. (Physica, Cap. X.)

[19]) *Hippokrates von Kos*, geboren vielleicht um 460 v. Chr.; auch das Todesjahr ist unsicher, etwa um 375 v. Chr. herum. Ueber sein Leben wissen wir fast nichts. Die einzigen zwei Hinweise stehen bei *Platon* im Protagoras (Cap. III) und im Phädrus (Cap. 54). Seine Schule hinterließ die »hippokratische Büchersammlung.«

[20]) Die Hippokratiker haben neben den Qualitäten der Naturphilosophen auch konkrete Körperkonstituenten in ihr System eingeführt, also vor allem das Pneuma und die vier Humores. Zwischen abstrakter Qualität und konkreter humoraler Körperkonstitution steht die »angeborene Wärme«, die allem Lebendigen innewohnt. Diese Qualität heißt ἔμφυτον θερμόν. Ueber *Hippokrates* vergl. Oeuvres complètes d'Hippokrate par E. Littré, Paris 1836—1861; die Textausgaben von *Ilberg* und *Kühlewein*; gute deutsche Ausgaben haben wir in der Arbeit von *Robert Fuchs* (München 1895ff.) und *Theodor Beck* (Jena 1907).

[21]) Physica-Edition von *Joseph Reber*. Gießen 1896, S. 244—245.

[22]) *Comenius* gebraucht hier ausdrücklich das Wort coagulatio. Er sagt immer wieder: jeder lebende Körper ist ein Destillierapparat und das Leben Wärme.

[23]) Der Vorgang ist nach *Comenius* dem im Destillierkolben gleich: ita in alembicis partes subtiliores et utiliores (i. e. pinguiores et spirituosiores) in vaporem resolutae rursum colliguntur in guttas et substantiam spissam; partes vero crassiores et impuriores, faex et excrementa dictae, sidunt deorsum et post egeruntur. (Physica, Cap. X: De animalibus.)

[24]) Er meint, die Pflanzen aber hätten keine Ausscheidung, weil ihre Ernährung durch einen einfachen und gleichförmigen Saft erfolge, der ganz in die Natur übergehe und höchstens Harz ausschwitze.

[25]) Physica-Edition von *Joseph Reber*. Gießen 1896.

[26]) Physica-Edition von *Joseph Reber*. Gießen 1896.

und stark werden und erhärten. Mit dem letzteren Stadium ist die Jugend zu Ende. Das Wachstum hört auf. Freilich die Festigung und Erstarkung des Organismus ist immer noch im Zunehmen. Das hängt von der richtigen dreifachen Verkochung ab; wenn etwa deren Gefäße dann schlaff werden und vertrocknen, dann vertrocknet auch der Organismus: er magert ab, wird schwach und müde, das Leben kühlt ab und wird empfindungslos. Es erlischt wie ein heruntergebranntes Licht. Das Wesen hat aufgehört zu leben. Es ist tot.

Comenius faßt am Ende dieser Gedankengänge seine Ansichten über das Leben in dem Abschnitt De facultate vitali interessant zusammen und bietet damit eine Übersicht über biologische und biochemische Lehrmeinungen seiner Zeit. Denn auch hier geht er vielfach — ich möchte fast sagen ganz — die Pfade der Naturwissenschaft beziehungsweise Chemie des 16. und 17. Jahrhunderts und ihrer Vorbilder und Quellen. Vor allem Hippokrates, Galenos, Paracelsus und Campanella. Er sagt, das Leben im tierischen Wesen sei eine Mischung des spiritus mit dem Blute und den Organen. Sie erzeugt Wärme, Empfindung und Bewegung. Das Ganze ist das Leben. Wo diese Erscheinungen fehlen, fehlt auch das Leben. Woher kommt die Wärme? Das Laboratorium, in dem die Wärme erzeugt und dauernd die kleine Flamme des spiritus vitalis genährt wird, ist das — Herz. Von hier aus eilt auch das „Leben" in den ganzen Körper, hier ist die officina, die Werkstätte, von da der Kreis Leben, Sterben und Werden seinen Anfang nimmt und sich wieder schließt, Anfang und Ende eines Weges, den ein Leben geht. Der spiritus vitalis, das „Leben", benutzt im Herzen als Material das Blut, die Lunge ist der Blasebalg, die Kanäle, durch die es den ganzen Organismus durcheilt und durchwirkt, sind die Arterien. Nicht zu vergessen ist, daß das Leben zähe an seinem Stoff hängt und vor allem ist es im Blute eingebettet. Damit werde klar — und hier rührt Comenius an einem Volksglauben der alten Welt — wie die biblischen Worte zu verstehen sind, die davon so oft erzählen, daß die Seele jedes Fleisches in dessen Blute liege, und daß Blut überhaupt die Seele des Fleisches sei. Diese Vorstellungen sind, wie gesagt, uralt. Mit dem Blute entweiche die Seele (nepheš) lehrt die althebräische Weltanschauung. Nepheš[27]) ist das Schnauben der Nase, also der Lebensodem. Er macht, daß der Körper lebt. Wo er entweicht, stirbt der Organismus. Der Sitz der Seele (des Lebens) ist im Blute (3 Mos. 17, 10—14). Darum tranken wilde Völker das Blut des erschlagenen Feindes, um seine Seele zu trinken. Seele und Blut wurden einander gleichgesetzt, so wie im Arabischen, wo auch nafsu für damu gesetzt wird.[28]) Auch daran möchte ich hier erinnern, daß einst rohes (blutiges) Fleisch „lebendiges" Fleisch genannt wurde. Comenius führt diese Ideen weiter aus und sucht sie in seiner Art naturwissenschaftlich zu begründen. Er meint, mit dem Blut strömt der Geist aus, der jedoch mit den im Körper zurückbleibenden Resten von Geistigem innerlich, spirituell verknüpft bleibt und dessen Wandlungen und Schicksale gegenseitig verspürt und angezeigt werden können. Diese Wechselbeziehung ist die Sympathie und Antipathie.[29]) Comenius bringt nun eine Reihe von Beispielen, die angeblich dieses Gesetz beweisen sollen. Sie stammen fast alle aus dem Volksglauben seiner Zeit und haben vor allem kulturgeschichtliches Interesse oder sind lehrreiche Kapitel aus dem Werdegang des Aberglaubens. Uns liegen diese vermeintlichen „Beweise" fern. Gewiß ist, daß Comenius hier seine Anschauungen vom Wesen des Lebens und seiner inneren Vorgänge zum großen Teile aus der Antike entlehnt oder wenn nicht direkt, so in der Gewandung des Volksglaubens, der ja ein so reiches Erbe alter Meinungen birgt. Wenn zum Beispiel Paracelsus oder nach ihm Comenius Sympathie und Antipathie zum fließenden Blut des Erschlagenen in Beziehung bringen und so zwischen dem spiritus vitalis des Mörders und der Leiche Verknüpfungen schaffen, so sind das natürlich nicht originelle Ideen, sondern Übernahme von Völkergut. Auch der ganze Vorstellungskreis, daß unbedecktes Blut um Rache schreit, gehört hierher. Als uralte Belege galten 1 Mos. 4, 10f. und 5 Mos. 21, 8. Es ist die Erzählung von der Ermordung Abels. Ist das Blut mit Erde bedeckt, dann verstummen die Rufe nach Rache. Gewiß stammt dieser ganze Aberglaube aus einer Zeit, die auch noch die Erde zur Seele in Wechselbezug brachte. Neuere Forscher — vor allem A. Dieterich — haben ja nachgewiesen, daß der Glaube an die „Mutter Erde" einer der ältesten religiösen Gedanken der Menschheit war, d. h. „der Glaube, daß die Menschen, wie nach dem Tode, so auch vor ihrer Geburt, in der Tiefe der Erde wohnen, von wo ihre Seelen bei der Geburt emporsteigen, so daß die Erde nicht etwa in bildlichem, in ganz realem Sinne als Mutter aller Lebenden bezeichnet worden ist. Auch im alten Israel muß einmal die Vorstellung geherrscht haben, daß die Menschen der Erde oder der Unterwelt entstammen.[30]) Spuren dieser Vorstellungen gingen über mittelalterliche Naturanschauung und Volksglauben in die Weltbetrachtung und Menschenlehre der Renaissance, von wo auch Paracelsus und Comenius (letzterer insbesondere durch Campanella) Wesentliches entlehnt hat. Übrigens zeigt auch der hebräische Name des ersten Menschen und Ackerbodens einen Zusammenhang, ganz so wie homo und humus.[31])

Was Comenius an biochemischen Theorien — wenn man das so nennen darf — bringt, ist zweifelsohne im Kernhaften meistens entlehnt, wenn man auch nicht leugnen darf, daß der ganze Denkplan, der Stil seiner Ideengänge, die übersichtliche und meisterhaft didaktische Gruppierung sein Eigentum ist. Gewiß sind die Ansichten des Paracelsus über den spiritus vitalis nicht allzufern seiner Lehre vom Leben und auch Campanella, der oft die direkte Quelle ist. Ich will es an einem Beispiel zeigen. Man stelle das im Vorgehenden über „Leben" und „Lebensgeist" neben folgende Sätze aus den Büchern des Paracelsus: „Der spiritus vitae ist ein Geist, der da liegt in allen Gliedern des Leibes, wie sie denn genennt werden und ist in allen gleich der ein Geist, die eine Kraft, in einem wie im andern und ist das höchste Korn des Lebens, darin alle Glieder leben. Also so weit er sich austeilt, ist seine Statt mancherlei. Im Herzen treibt ihn das Herz, daß er herzische Kräfte gebraucht, wie er in anderen Gliedern nicht tut, in der Leber dergleichen der Leber Stärke, im Marke dergleichen. Wie aber die Stärke alle seien, erzeiglich oder nicht, so ist es eine Stärke in allen Gliedern gleich, aber in den Weg, daß sich die Stärke des Herzens teilt (unterscheidet) gegen die in ossibus und ist doch eine Stärke. Denn was die ossa behält in ihrer Stärke, muß gleich sowohl gekräftigt sein, als was die Stärke trägt im Herzen, denn es liegt gleich so viel an ossibus als am Herzen. Dergleichen die Stärke des spiritus vitae im Hirn ist nicht mehr, denn die im Mark, wiewohl sie mehr erscheint, also mit den anderen Gliedern, es ist ihr aller spiritus vitae der einig Geist und die einig virtus, vis und operatio. In materielle Erscheinung getreten, lebt der spiritus vitae in einer Gestalt eines Dunstes in uns; er liegt in cerebro gleich wie in carne und durchgeht das cerebrum hin und her, daraus und darein, per piam et duram matrem, er geht auch durch das cor, per capsulam aus und ein, dergleichen per cistam fellis, per regiones renum, in centrum vesicae, das Leere und Volle besitzt er."[32]) Ja Paracelsus meint, gleich wie der Ton in einem Metall, der nicht gesehen wird, sondern gehört, also ist das Leben im Körper verborgen, den es treibt. Alles, was da lebt hat seine Beweglichkeit aus dem Wachsen der Nahrung. Was ist Nahrung? Hier antwortet Paracelsus ähnlich wie Comenius, wenn auch weniger lehrhaft, aber dafür mit mehr dichterischer Gestaltungskraft und schlagkräftigen Gleichnissen: Die Nahrung ist nicht eine Mastung oder Füllung, sondern eine Formerstattung. Was ist Hunger? Ein Fürhalter der Zukunft des Todes in Abgang der Glieder. In uns ist ein Wesen zu gleicher Weis, wie ein Feuer: Dasselbig verzehrt uns unsere Form und unser Bild hinweg;[33]) so wir nichts hinzutäten und nicht mehreten die Form unseres Leibes, so stürb's in verlassener Bildnis. Darum müssen wir uns selbst essen, auf daß wir nicht sterben aus Verlassung der Form; darum essen wir unsere Finger, unser Blut, Fleisch, Füße, Herz usw. Das ist: ein jeglicher Bissen, den wir genießen, hat in ihm all unsere Glieder, was der ganze Mensch begreift und in ihm verfaßt." Paracelsus hat diesen Theorien große Aufmerksamkeit geschenkt und sie seiner chemisch-therapeutischen Heilkunde und physiologisch-pathologischen Chemie einverleibt.

Wenn wir zu Comenius zurückkehren, so zeigt er auch in seinen chemisch-biologischen Ansichten den Schüler seiner Zeit. Im Wesen abhängig von ihr, immer bemüht, wohlerwogene Kritik zu üben, und bestrebt, eine Vollständigkeit der Gesichtspunkte zu erreichen, hat er insbesondere in seiner Physica und dann in einigen pansophischen Schriften die Lehre vom Leben in ein didaktisches System bringen wollen. Gewiß mit viel Willen zur Vorurteilslosigkeit. Alles, was Comenius geschrieben hat, zeigt bei aller oft längst veralteten und manch kindlicher Wertung den Ernst, der streng sachlich dem Wesen der Natur nachgehen will. Wieweit er das vermochte, haben wir auch in diesem Abschnitt aus seiner zusammenfassenden Arbeit gesehen. Comenius als Naturforscher sagt nur wenig ganz eigenes. Dazu fehlte ihm die Kompetenz des Spezialisten. Aber er pflegte mit Sorgfalt und Liebe die Zusammenfassung, ja mit einem geradezu antiquarischem Interesse hat er alles gesammelt und zusammengetragen, was ihm nur irgendwie für die Naturlehre bedeutsam erschien. Daraus entstand ihm ein gewissenhaft ausgearbeitetes und erstaunlich klares Gesamtbild. Zweifelsohne leitete es die Gedanken vieler Anderer in ferne Welten und vermittelte die Bedeutung von Dingen, die früher im Dunkel lagen. An Comenius haben sich nachfolgende Gelehrtengeschlechter entzündet.

---

[27]) Nicht zu verwechseln mit ruach. Sie ist die von Gott ausgehende Kraft, die das animale Leben aufweckt. Die nepheš wird hierdurch die Trägerin des individuellen Lebens.

[28]) 3 Mos. 17, 4; 5. Mos. 12, 23; Jub. 21, 18; Josephus Arch. I, 3, 8. Darum ist der Blutgenuß verboten gewesen (1. Mos. 9, 4; 3. Mos. 3, 17; 5. Mos. 12, 16, 23; 1. Sam. 14, 32 u. a.). Die Wortanwendung von nafs für Blut dürfte auch folgendes philologisch erklären: nifâs (Niederkunft) und nafsâ (Gebärende).

[29]) *Theophrastus Paracelsus* hat viel von ihnen gesprochen; z. B. in den Paramirumbüchern. Vergl. meine Paracelsusausgabe: Jena (Eugen Diederichs) 1903—1904, Bd. 1—3.

[30]) *Paul Torge:* Seelenglaube und Unsterblichkeitshoffnung im Alten Testament. [Leipzig 1909, S. 33, Anm. 2.

[31]) Quintilian I, 6, 34. Hat doch schon *Xenophanes* gesagt: ἐκ γαίης γὰρ πάντα καὶ εἰς γῆν πάντα τελευτᾷ. Vergl. *Diels*, Fragmente der Vorsokratiker, S. 55.

[32]) Vergl. meine Paracelsusausgabe, Bd. 1—3. Jena 1903—1904. — *H. A. Preu*, Das System der Medizin des *Theophrastus Paracelsus*. Berlin 1838 u. a.

[33]) Man vergl. den gleichen Gedankengang bei *Comenius* in dem vorhin Gesagten.

Sitzungsberichte.

Chemical Society of Washington.

Sitzung vom 10. Oktober 1912. — Vors.: Le Clerc.

Le Clerc: *Über den 8. internationalen Kongreß für angewandte Chemie.* — H. C. Mc Neil: *Feuchtigkeitsbestimmung mittels Calciumcarbids.*[1]) — L. M. Tolman: *Über die bei der Essiggärung des Apfelweins stattfindenden Vorgänge.* Die einzige wesentliche Veränderung ist die Umwandlung des Alkohols in Essigsäure. Die anderen Substanzen bleiben fast unverändert. Das jährlich in seiner Zusammensetzung merklich verschiedene Rohmaterial hat in demselben Jahre eine überaus konstant bleibende Zusammensetzung. — E. C. Franklin: *Kaliumammonomagnesiat und Kaliumammonoborat.*

Sitzung vom 12. Dezember 1912. — Vors.: C. E. Waters.

R. B. Dole: *Die Konzentration der Mineralwässer in Beziehung zu ihrer therapeutischen Wirksamkeit.* — A. S. Cushman und E. B. Wettengel: *Die elektrolytische Bestimmung von Zinn in Büchsenkonserven.* Die elektrolytische Zinnbestimmungsmethode ist einfacher und kann in kürzerer Zeit ausgeführt werden als die gravimetrische. Das zerkleinerte Untersuchungsmaterial wird mit Säure digeriert, die Lösung mit Ammoniak und Schwefelammonium neutralisiert, vom Unlöslichen befreit und unter Verwendung einer rotierenden Kathode heiß elektrolysiert. — A. Seidell und F. Fenger: *Die jahreszeitliche Änderung im Jodgehalt der Schilddrüse.*

Svenska Teknologföreningen.

Stockholm, Sitzung vom 12. Dezember 1912. — Vors.: S. Nauckhoff.

Evert Norlin: *Bestimmung von Zinn durch jodometrische Titrierung.* Vortr. sprach über die von ihm ausgeführte Zinntitrierung in Gegenwart von Kupfer. Durch Reduktion mit ferrum pulveratum nach Zusatz von Antimonchlorid wird das gelöste Zinn zu Zinnchlorür reduziert und die Reduktion von ausgefälltem feinverteiltem Antimon unter Kochen in Kohlensäureatmosphäre beendet. Nach der Abkühlung wird das Zinn mit $n/_{10}$ Jodlösung titriert. Bei Gegenwart von Kupfer entsteht Kupferchlorür, das ebenfalls vom Jod oxydiert wird, so daß die Titrationsergebnisse zu hoch werden. Dies wird vermieden, wenn man vor dem Titrieren Jodkalium zusetzt, welches das Kupfer als Jodür fällt. Vortr. gab mehrere Beispiele an für die Anwendung des Verfahrens bei der Analyse von Zinnerzen, zinnhaltigen Legierungen, z. B. Bronze und Zinnglasur.

Stockholm, Sitzung vom 16. Januar 1913. — Vors.: S. Nauckhoff.

W. Palmaer: *Die elektrolytische Methode von Cowper-Coles zur Herstellung von Blechen und Röhren aus fast kohlefreiem, sehr reinen Eisen.* Bei vergleichender Prüfung mit Martinblech (vom Avesta Järnverk) mit 0,1% Kohlenstoffgehalt zeigte das elektrolytische Blech ungefähr gleiche Zugfestigkeit, und, streifig in einer Richtung, senkrecht zu dieser sehr geringe, parallel dazu etwa dieselbe Dehnbarkeit wie das Avesta-Blech, aber sehr geringen Leitungswiderstand. Es rostet sehr schnell, wahrscheinlich infolge seines Eisenchlorürgehaltes (0,02% Chlor). Bei einer niederen Hysteresis und hohen Permeabilität dürfte es erfolgreich mit dem legierten Blech für elektrische Maschinen konkurrieren können. Das Verfahren hat gegenüber dem Walzen den Vorteil, daß das Endprodukt der letzteren hier das primäre ist. Der Verbrauch an Roheisen wird auf 1,1 t, an Kraft für die Elektrolyse auf 0,27 elektrisches PS-Jahr (Gleichstrom) für je 1 t Blech oder Röhren geschätzt, wozu noch die Kraft für Motoren zur Rotation der Kathoden, Pumpen usw. kommt. Die Anlagekosten eines Werks für 5000 t Jahreserzeugung wird auf 1,9 Mill. Kr., der Kraftbedarf auf 1700 elektrische PS geschätzt. — In der *Diskussion* bemerkt C. Benedicks, daß man nach Estelle bei Anwendung einer von Ferriionen völlig freien Ferrolösung als Elektrolyten keine rotierende Kathode brauche, wodurch dann auch der Chlorgehalt im Eisen vermieden würde. Palmaer erwidert, daß der Eisenchlorürgehalt des Bleches sehr vom Waschen abhängt; nicht gut ausgewaschenes Blech enthalte 0,88% $FeCl_2$. Der hohe Wasserstoffgehalt (0,45%) sinkt nach dem Ausglühen des Bleches bei 850° C. auf 0,002% H, während kürzeres Glühen bei 500° C. noch 0,02% zurückläßt.

Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure.

Berlin, Sitzung vom 21. Januar 1913. — Vors.: Gredy.

Der Verein bewilligte einen Zuschuß von 2000 M an den Verlag R. Oldenbourg in München für das Unternehmen der »illustrierten technischen Wörterbücher in sechs Sprachen«. — Weiskopf: *Hartholz im Waggonbau.*

Sitzung vom 18. Februar 1913. — Vors.: Wichert.

Kautny, Nürnberg: *Anwendung der autogenen Schweißung in Eisenbahnreparaturwerkstätten.*

Naturwissenschaftlicher Verein in Hamburg.

Sitzung vom 22. Januar 1912. — Vors.: Gürich.

F. Bergius, Hannover: *Der Entstehungsprozeß der Steinkohle und seine Nachbildung im Laboratorium.*[2]) Die Frage nach der Entstehung der Kohlenlager hat die Wissenschaft schon lange beschäftigt. Aber erst die umfassenden Arbeiten Potoniés bahnten die Wege zum Verständnis aller hierbei in Betracht kommenden Verhältnisse. Potonié gab zunächst eine wissenschaftliche Klassifikation der aus lebender Substanz entstandenen brennbaren Stoffe; er unterschied die stark wasserstoffhaltigen, aus fett- und proteinhaltigen Organismen entstandenen Sapropelite, die aus Harz und Wachs gebildeten Liptobiolithe und die sich von kohlehydratigen Lebewesen ableitenden Humusgesteine. Zu diesen gehören die Steinkohlen. Sie sind das Zerfallprodukt von Land- und Sumpfpflanzen. Ihre Bildungsstätten sind Sümpfe und Moore. Unter der unbewegten sauerstofffreien Wasserschicht fielen die Pflanzen der freiwilligen Zersetzung anheim; den Anfang davon sehen wir noch heute in den Torfmooren. Die Bildungstemperatur der oberen Kohlenlager dürfte etwa 10° C. betragen haben und der Druck, unter dem der Vorgang stattfand, gleich dem Gewicht der überliegenden Wasser- und Gebirgsmassen, ungefähr 100 at gewesen sein. Wo aber durch Gebirgsfaltungen höhere Druckkräfte geschaffen wurden, verwandelte sich die sonst fette in magere Kohle und Anthrazit. Als dritten Faktor gesellte sich zum Druck und zur Temperatur die Zeit, die dem in Frage stehenden Zersetzungsprozeß im reichlichsten Maße zur Verfügung stand. Die Analysen der in verschiedenen Erdschichten auftretenden Steinkohlen sprechen für eine vom jüngsten Quartär bis zum Mesozoikum fortschreitende Inkohlung unter Anreicherung von Kohlenstoff und Abnahme von Sauerstoff, zeigen aber zugleich, daß dieser Zersetzungsprozeß allmählich aufhörte: denn man findet in paläozoischen Lagern nicht selten Kohlen mit einem wesentlich geringeren Kohlenstoffgehalt als in mesozoischen. Die Nachbildung der Steinkohlen im Laboratorium unterscheidet sich von dem natürlichen Vorgang ganz besonders dadurch, daß an die Stelle von Millionen von Jahren nur Stunden und höchstens Tage treten. Die Länge der Zeit kann aber ersetzt werden durch Temperatursteigerung, wodurch die Reaktionsfähigkeit erhöht wird. Da jedoch bei sehr hohen Hitzegraden die Steinkohle nicht mehr stabil ist, sich vielmehr in Kohlenwasserstoffe und Koks zersetzt, hat man dafür zu sorgen, daß die gewählte Reaktionstemperatur für längere Zeit konstant bleibt, was deshalb nicht gerade leicht ist, weil die Inkohlung, d. h. der Cellulosezerfall, ein exothermischer Vorgang ist, dessen Wärmetönung ungefähr 70 000 Cal. pro Mol. beträgt. Solange man der exothermischen Natur dieses Vorganges nicht genügend Rechnung trug, erhielt man Kohlen, die sich von den natürlichen durch zu geringen Wasserstoffgehalt unterschieden. Dem Vortr. gelang es, diese Fehler zu vermeiden; er ließ den Inkohlungsprozeß in Gegenwart großer Mengen flüssigen Wassers sich abspielen. Für diese Versuche wurde entweder frischer Torf (mit etwa 80% Wasser) benutzt oder Cellulose, der das Achtfache ihres Gewichts an Wasser zugesetzt war. Eine Bombe wurde mit diesem Materiale z. T. gefüllt und dann noch so viel Wasser hinzugegeben, daß die Substanz völlig damit bedeckt war. Die Bombe wurde dann geschlossen und in einem elektrischen Ofen während 8—64 Stunden auf konstante Temperatur erhitzt. Hiernach wurde der Apparat abgekühlt, das entwickelte Gas in einem Gasometer aufgefangen und der Verschluß der Bombe geöffnet. Die entstandene Kohle konnte als zusammenhängende poröse Masse aus dem Zylinder gehoben werden. Sie wurde getrocknet und analysiert, wobei sich eine Übereinstimmung mit der Zusammensetzung der natürlichen Kohle ergab. Steigende Temperatur (bei gleicher Erhitzungszeit) bewirkt ein dauerndes Fortschreiten des Inkohlungsprozesses, so daß »Braun- und Fettkohle« entstand. Nach der Erreichung eines gewissen Inkohlungsgrades schritt der Prozeß nicht weiter fort, eine Anreicherung an Kohlenstoff trat dann nicht mehr ein. Zur Auffindung des Temperaturzeitgesetzes dieser Reaktion dienten besonders zwei Versuche: bei dem einen wurde bei 340° C. 8 Stunden; bei dem andern bei 310° C. 64 Stunden erhitzt. Das Ergebnis war bei beiden nahezu gleich. Ein Temperaturunterschied von 3.10° C. bedingte also eine Steigerung der Reaktionsgeschwindigkeit um das 2^3-fache, so daß der Geschwindigkeitskoeffizient für eine Temperaturerhöhung von 10° C. ungefähr 2 ist. Daraus läßt sich die Zeit, die notwendig war, bei einer Temperatur von 10° C. eine Fettkohle mit 83—84% Kohlenstoff zu bilden, berechnen, nämlich: $8.2^{\frac{340-10}{10}} = 8.2^{33}$ Stunden = 7 bis 8 Millionen Jahre. Magerkohle und Anthrazit können im Laboratorium nur dann entstehen, wenn außer hohem Druck eine gesteigerte Temperatur herrscht, was auch durch den folgenden Versuch bestätigt wurde. In einem Stahlblock wurde eine etwa 5 cm lange und 1 cm breite zylindrische Bohrung angebracht und in sie ein Stempel eingepaßt. Dieser wurde durch eine kräftige Schraubenspindel mit Zuhilfenahme eines langen Hebelarmes in die Bohrung gedrückt, so daß die im Zylinder befindliche fette Kohle einem gewaltigen Druck ausgesetzt war. Bei gewöhnlicher Temperatur zeigte sich, auch wenn die Schraubenspindel noch so kräftig angezogen wurde, keine Veränderung in der Zusammensetzung der fetten Kohle; sobald aber auch für diesen Vorgang die reaktionsbeschleunigende Wirkung der Wärme benutzt wurde, konnte man eine deutliche Zunahme des Kohlenstoffgehaltes feststellen; es war ein Produkt entstanden, das in Aussehen und Zusammensetzung der »Schmiedekohle« vollständig glich. Zum Schluß wies der Vortr. noch darauf hin, daß sich in dem Verkohlungswasser des Torfes kolloidal gelöste Stoffe vom Charakter hochmolekularer Fettsäuren fanden. Solche Fettsäuren aber sind nach der bekannten Englerschen Theorie als das Ausgangsmaterial für das natürliche Petroleum anzusehen. Diese kolloidalen Lösungen können durch Elektrolyte, z. B. durch Chlornatrium, koaguliert werden, was vielleicht eine Erklärung für das vielfache Auftreten von Petroleum in der Nähe von Salzlagern gibt.

Sitzung vom 29 Januar 1913. — Vors.: Gürich.

H. Timpe: *Die Bestandteile des Blattgrüns und ihre physiologische Bedeutung.* Die Strahlengattungen des Sonnenspektrums haben verschiedene Assimilationswirkung, wie es sich mit Hilfe aerober Bakterien zeigen läßt, die infolge des chemotaktischen Reizes zur assimilierenden Zelle hindrängen.[3]) Von den Lösungsmitteln, die den Farbstoff der Chlorophyllkörper aus seiner Verbindung isolieren,

[1]) Vergl. Irvine, Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 93. [2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 607, 656.

[3]) O. Richter, Naturw. Umsch. 1913, S. 5.

erweist sich nach Tswett Petroläther mit Alkohol als besonders geeignet. Wird die petrolätherische Lösung durch eine Säule von Calciumcarbonat filtriert, so ordnen sich in ihr die Bestandteile des Blattgrüns nach ihrer molekularen Affinität in eine Adsorptionsreihe; es ergeben sich so als Bestandteile des Blattgrüns die Chlorophylline α und β und die Xantophylle α, α' und β, außerdem Carotin, das im Lösungsmittel verbleibt.[4]) Die Chlorophylline sind die fluorescierenden Bestandteile des Blattgrüns; ihre spektroskopische Untersuchung ergibt gut charakterisierte Absorptionsspektren, die in ihrer Vereinigung das Spektrum des Chlorophylls ergeben. In diesen beiden Bestandteilen findet demnach eine optische Arbeitsteilung für die Kohlenstoffassimilation statt. Daß sie auch im lebenden Chloroplasten eine Fluorescenzwirkung ausüben, machen die Beobachtungen in dem Reichertschen Fluorescenzmikroskop wahrscheinlich, wo Chlorophyllkörner von Algen karmoisinrot aufleuchteten, wenn die ultravioletten Strahlen einer Bogenlampe auf sie fielen.

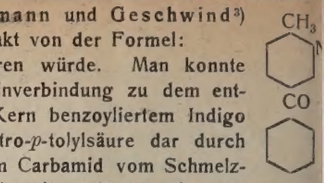
Sitzung vom 26. Februar 1913. — Vors: E. Glinzer.

E. Glinzer: *Über Zweck und Entstehung des Vereins für Feuerungsbetrieb und Rauchbekämpfung in Hamburg.* Die Bestrebungen zur Rauchbekämpfung in Hamburg haben eine ziemlich lange Vorgeschichte; greifbare Gestalt nahmen sie erst in den 90er Jahren an, nach einem Vortrage, den damals E. Glinzer über die Rauchplage und deren Bekämpfung gehalten hat. Der Verein wurde unter Führung namhafter Großindustrieller, insbesondere von Herm. Blohm in Firma Blohm & Voß, i. J. 1892 gegründet. Die Zahl der Gründungsmitglieder betrug 65, am Ende des Jahres 1912 zählte der Verein bereits 485 Betriebe mit 1621 Dampfkesseln und Feuerungen. An der Rauchplage sind die Haushaltungsfeuerungen nicht unwesentlich beteiligt, so daß also das in Frage kommende Problem noch lange nicht als gelöst zu betrachten ist, wenn auch, wie in Hamburg, in der Industrie eine wesentliche Besserung eingetreten ist Für die Industrie bildet die Rauchbekämpfung nicht den alleinigen Zweck der Tätigkeit des Vereins. Hand in Hand damit geht die Wirtschaftlichkeit des Feuerungsbetriebs, deren Vervollkommnung sich der Verein in gleicher Weise angelegen sein läßt. Die Zwecke des Vereins lassen es als wünschenswert erscheinen, praktisch technische Arbeiten mit wissenschaftlicher Forschung zu vereinen. Grundlegend waren zuächst die großen Feuerungsversuche, die i. J. 1904 unter der tatkräftigen Unterstützung der Werft von Blohm & Voß durchgeführt wurden.[5]) — Nies: *Über den Wert gasanalytischer Messungen für den Feuerungsbetrieb.* Die zunehmende Verteuerung der Brennstoffe hat ein gesteigertes Interesse der Industrie an der Wirtschaftlichkeit des Feuerungsbetriebes zur Folge Die einfachste Maßnahme bildet die Überwachung des Verbrennungsvorganges. Dazu bedient man sich heutzutage der technischen Gasanalyse, die sich aus primitiven Anfängen heraus zu einem unentbehrlichen Hilfsmittel entwickelt hat. Das Verdienst dafür gebührt Bunte, der in seinen ausgedehnten Arbeiten den Zusammenhang zwischen dem Verbrennungsvorgang und der Zusammensetzung der Heizgase wissenschaftlich begründet hat. Die gasanalytischen Apparate gehen in ihren Anfängen auf Bunsen zurück und sind dann nach verschiedenen Richtungen von Bunte, Hempel, Orsat und Fischer entwickelt worden. Für die technische Gasanalyse hat sich besonders der Apparat von Orsat bewährt, ganz besonders deshalb, weil er sich am leichtesten in eine handliche und transportable Form bringen läßt. Man hat vielfach versucht, die Gasanalyse mittelst selbsttätig wirkender Apparate auszuführen, insbesondere die Bestimmung der Kohlensäure; Bau und Handhabung derartiger Apparate waren jedoch zu verwickelt, als daß sie die wünschenswerte Verbreitung gefunden hätten. Die Bestimmung der Kohlensäure, die ja wegen ihrer verhältnismäßigen Einfachheit sehr oft ausschließlich bevorzugt wird, reicht für sich allein nicht aus, da der Grad der unvollkommenen Verbrennung nur durch den Gehalt der Heizgase an Kohlenoxyd gekennzeichnet ist. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, stets alle drei Bestandteile des Rauchgases, Kohlensäure, Kohlenoxyd und unverbrauchten Sauerstoff festzustellen. Der Wert der Gasanalyse hängt naturgemäß von der Genauigkeit und Sicherheit der Durchschnittsprobe ab. Um dieses Ziel zu erreichen, hat der Verein den Apparat *Aspirator* konstruiert, der automatisch während einer bestimmten Betriebsdauer Gase ansaugt und aufsammelt. Am Ende der Betriebsdauer wird dann mit der gesammelten Probe eine vollständige Gasanalyse ausgeführt. Jedes Prozent Kohlensäure und Kohlenoxyd bedeutet einen ganz bestimmten Gewinn bezw. Verlust an Brennstoff. Dieser Gewinn und Verlust bilden die Grundlage für eine Skala, nach welcher dem Heizer eine Prämie gewährt wird. Als letzte Vervollkommnung würde sich ergeben, daß auch die Gasanalyse selbsttätig erfolgt. Dann erörterte der Vortr. die Überwachung des Feuerungsbetriebes mittels des Aspirators. Die Zahl der Kesselanlagen, welche mit diesem Apparat arbeiten, beträgt schon über 400. Einen besonderen Fall bildet die Anwendung der Gasanalyse bei Generatoren, in denen ja das zu untersuchende Gas den Brennstoff selbst darstellt. In dieser Richtung war bisher der Mangel eines Absorptionsmittels für Wasserstoff sehr fühlbar; ein solches wurde jedoch gefunden in einer kolloidalen Lösung von Palladium in Natriumpikrat.

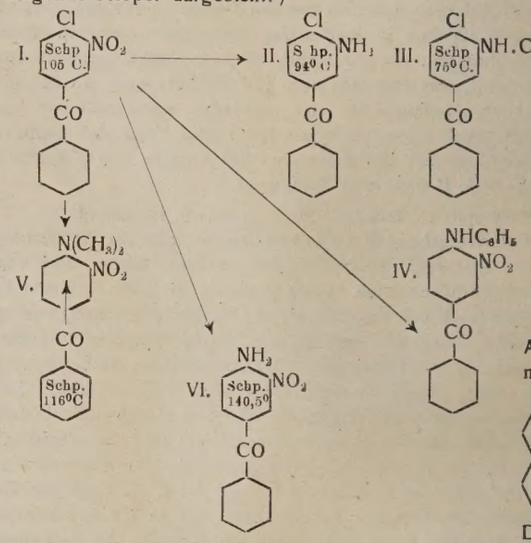
Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 23. Januar 1913. — Vors.: Amé Pictet.

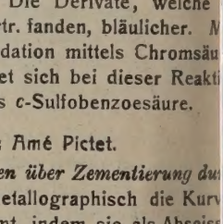
D. Maron: *Über den Unterschied in dem Einfluß einer Carboxylgruppe auf die Reaktionsfähigkeit einer Methylgruppe und auf die Beweglichkeit des Chlors.* Die Erfahrungen von J. Thiele und R. Escales[1]) und von F. Sachs und Kemp,[2]) sowie diejenigen von Ullmann und Geschwind[3]) machten es wahrscheinlich, daß ein Produkt von der Formel:



sich mit Nitrosodimethylanilin kondensieren würde. Man konnte z. B. auf diese Weise über die Azomethinverbindung zu dem entsprechenden Aldehyd und folglich zu im Kern benzoyliertem Indigo gelangen. Vortragender stellte die *m*-Nitro-*p*-tolylsäure dar durch partielles Verseifen des Nitrotolunitrils zum Carbamid vom Schmelzpunkte 164,5° C. und nachheriges Behandeln mit verdünnter Natronlauge. Di Säure wurde mittels PCl_5 und Al_2Cl_6 mit Benzol zum *o*-Nitrotolylphenylke kondensiert. Das Keton schmilzt bei 126—127° C. Es wurde nun versucht, di Verbindung mit Nitrosodimethylanilin in alkoholischer Lösung bei Anwesen von Natriumcarbonat zu kuppeln, es trat aber keine Kondensation ein. Dies um so überraschender, als in gewissen Fällen eine Nitrogruppe durch ei CO-Rest ersetzt werden kann, ohne daß die Reaktionsfähigkeit dabei gehe wird. Dies trifft zu bei dem sich analog verhaltenden 1,2,4-Dinitrochlorben So konnte Graebe[4]) 1,2,5-Chlornitrobenzoesäure durch Anilin in das entsprechende Diphenylaminderivat und Ullmann[5]) das 1,2,5-Chlornitrobenzophenon in entsprechende Nitraminderivat überführen, welche Ausgangsmaterialien als durch den CO-Rest in *o*-Stellung ersetztes Dinitrochlorbenzol zu betrachten se Da aber anzunehmen war, daß die beiden Nitrogruppen von verschiedenem E flusse auf die Beweglichkeit des Chlors sind, und daß die in *p*-Stellung befindli Nitrogruppe von größerer Wirkung ist, so schien es wünschenswert, das V halten eines in *p*-Stellung durch eine CO-Gruppe substituierten *o,p*-Dinitroch benzols in Bezug auf die Beweglichkeit seines Chlors zu prüfen. Vortr. hat dahe Gemeinschaft mit C. Fox derartige Körper dargestellt und dabei gefunden, sie leicht ihr Chloratom austauschen. *p,m*-Chlornitrobenzoesäure wurde mi PCl_5 und Al_2Cl_6 mit Benzol, *m*-Xylol, Chlorbenzol, *p*-Chlortoluol zu den sprechenden Benzophenonen kondensiert und einige von ihnen durch Austau des Chlors in primäre, sekundäre und tertiäre Amine umgewandelt. U. a. wur folgende Körper dargestellt:[6])



E. Ferra und A. Kass kine: *Stu über Scharl Ciba G.* Vortr. haben Einfluß der Halog auf die physikoche schen Eigenschaf und Nuance des Sch lach-Ciba G untersu Dieser Farbstoff bekanntlich ein K densationsprodukt Acenaphthen mit Oxyt naphthen:



Die Derivate, welche Acenaphthenkern Halogen enthalten, sind, wie die Vortr. fanden, bläulicher. M kann leicht die Stellung der Substituenten durch Oxydation mittels Chromsäu anhydrid in essigsaurer Lösung bestimmen: es bildet sich bei dieser Reakt einerseits Phthalsäure oder deren Derivate, anderseits *c*-Sulfobenzoesäure.

Sitzung vom 13. Februar 1913. — Vors.: Amé Pictet.

G. Baume und M. Basadonna: *Untersuchungen über Zementierung du Gase.* In ihren Untersuchungen[1]) haben die Verf. metallographisch die Kurv des Eindringens von Kohlenstoff in das Metall bestimmt, indem sie als Absciss die Entfernungen der freien Oberfläche des Metalls und als Ordinate den e sprechenden Kohlenstoffgehalt auftrugen. Die Form dieser Kurven ändert si stark mit der Art und der Anwendungsweise des Gases oder Gasgemisch Untersucht wurden Methan, Äthan, Äthylen, Acetylen, Cyan, Kohlenoxyd u Leuchtgas. — H. Terrisse: *Trennung des m-Kresols vom Rohkresol.* Die Ca-Sa des *m*- und *o*-Kresols sind bei 100° C. durch Dampf zersetzbar. Die Ca-Sa des *p*-Kresols bedürfen einer höheren Temperatur, um in *p*-Kresol und Kalkhyd zu zerfallen. Es ist anderseits leicht, das *o*-Kresol von dem Gemische des und *p*-Kresols durch fraktionierte Destillation zu trennen, da die Siedepunk des *o*-, *p*- und *m*-Kresols bei 190, 200, 202° C. liegen. Die Trennung der dr Kresole beruht also auf der chemischen Trennung des *p*-Kresols vom *m*-Deriv und in diesem Falle ist das beschriebene Verfahren sehr empfehlenswert. F. Reverdin und L. Fürstenberg: *Nitroderivate des p-Phenetidins.* Zwec Nitrierung des *p*-Phenetidins wurden folgende Acylderivate dargestellt: 1. Tolu sulfonyl-*p*-phenetidin, Schmp. = 106° C.; 2. *o*-Nitrotoluolsulfonyl-*p*-phenetid

[4]) *Willstätter* u. Mitarb., Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 82, 205, 506; ebda. 1912, S. 71, 328, 540.

[5]) Feuerungsuntersuchungen des Vereins für Feuerungsbetrieb und Rauchbekämpfung in Hamburg.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1901, Bd. 34, S. 2842.

[2]) Ber. d. chem Ges. 1902, Bd. 35, S. 1226. [3]) Ebenda 1908, Bd. 41, S. 229

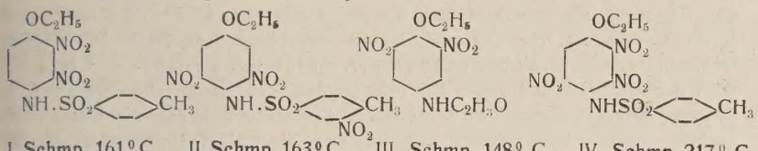
[4]) Lieb. Ann. Chem. 1893, Bd. 276, S. 40.

[5]) Ber. d. chem. Ges. 1898, Bd. 31, S. 1691.

[6]) Eine ausführliche Mitteilung über die hier angedeuteten Körper sow deren S-Derivate soll an einer anderen Stelle gegeben werden.

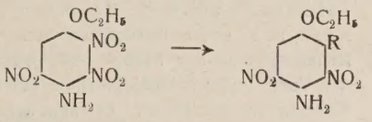
[1]) Arch. Sc. Phys. et nat. Genève 1912, (4), Bd. 34, S. 349—453.

Schmp. = 128° C.; 3. *m*-Nitrobenzolsulfonyl-*p*-phenetidin, Schmp. = 129° C. Bei der Nitrierung des Toluolsulfonyl-*p*-phenetidins in Eisessiglösung mit HNO_3 vom spez. Gew. 1,52, bei 20—30° C. erhält man ein Dinitroderivat (I), welches nach der Verseifung dem bekannten Dinitro-2-3-*p*-phenetidin vom Schmp. 145° C. entspricht. Nitriert man das *o*-Nitrotoluolsulfonyl-*p*-phenetidin in Eisessiglösung mit HNO_3 vom spez. Gew. 1,4 bei 50° C., so erhält man ein Dinitroderivat (II), welches nach der Verseifung mit konz. H_2SO_4 auf dem Wasserbad ein Dinitro-3,5-*p*-phenetidin, vom Schmp. 138° C. liefert. *p*-Phenacetin lieferte bei der Nitrierung in Schwefelsäurelösung mit einem Gemisch von konz. H_2SO_4 und HNO_3 vom spez. Gew. 1,4 bei 35° C. ein Dinitro-2,6-Derivat (III). Wenn man dieses durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure verseift, so erhält man das entsprechende Dinitro-*p*-phenetidin vom Schmp. 172° C. Das noch fehlende Dinitro-2,5-Derivat konnte bei den von den Verf. ausgeführten Versuchen nicht dargestellt werden. Trinitro-*p*-phenetidin wurde dargestellt durch Erhitzen von rohem Dinitro-2,3-*p*-toluolsulfonyl-phenetidin mit HNO_3 vom spez. Gew. 1,35 auf freier Flamme bei 110° C. Die Ausbeute beträgt 60%. Man erhält das Trinitro-2,3,5-toluolsulfonyl-*p*-phenetidin, welches durch Verseifen das Trinitro-*p*-phenetidin vom Schmp. 126° C. gibt. Das Acetylderivat schmilzt bei 245° C.



I. Schmp. 161° C. II. Schmp. 163° C. III. Schmp. 148° C. IV. Schmp. 217° C.

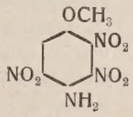
Das Trinitro-*p*-phenetidin enthält eine bewegliche Nitrogruppe in 2-Stellung, die durch verschiedene Reste ausgetauscht werden kann. Folgende Derivate des Trinitro-*p*-phenetidins wurden u. a. dargestellt:



R bedeutet das Radikal, welches an die Stelle der NO_2-gruppe eingetreten ist.

R = NH . CH_3	Schmp 166—167° C.	R = OC_6H_5	Schmp. 185° C.
R = $N(CH_3)_2$	„ 119° C.	R = NH_2	„ 250° „
R = OH	„ 166° „	R = $NH(CH_3)_5$	„ 143° „

F. Reverdin: *Über Trinitro-p-anisidin vom Schmp. 127° C.* (Vorl. Mitt.) Bis jetzt hat man, gestützt auf indirekte Beweise, angenommen, daß diese von Verf. dargestellte Base die drei NO_2-Gruppen in den Stellungen 2, 3 und 6 enthält, und daß die in 3-Stellung befindliche Gruppe labil ist. Nach neueren Untersuchungen scheint es, daß das Trinitro-*p*-anisidin vom Schmelzpunkt 127° C. folgende Konstitution hat:



und daß die in 2-Stellung befindliche NO_2-Gruppe labil ist. Wenn man durch Substituierung einer Nitrogruppe das Hydroxylderivat der Base darstellt und die NH_2-Gruppe durch bekannte Reaktion eliminiert, so erhält man das Dinitroguajacol vom Schmp. 122° C. von der Konstitution: $C_6H_2(OCH_3)(OH)(NO_2)_2$ 1, 2, 3, 5. Diese Verbindung geht durch Entmethylierung in Dinitro-3,5-brenzcatechin vom Schmp. 164° C. und durch Methylierung in Dimethyläther vom Schmp. 101° C. über. Außerdem hat man durch Substitution der NO_2-Gruppe durch den NH . CH_3-Rest das bekannte Methoxy-1-dinitro-3,5-methylamino-2-benzol, vom Schmp. 168° C. erhalten.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 6. Februar 1913. — Vors.: v. Böhm.

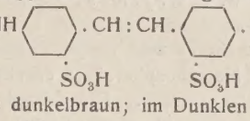
Georg von Georgievics: *Studien über Adsorption in Lösungen.* (IV. und V. Abhdlg.) In der ersten Abhandlung wird gezeigt, daß das x der Boedeckerschen Verteilungsformel einen charakteristischen Ausdruck des Sorptionsvorganges darstellt und daß die für die Adsorption charakteristische Sorptionshemmung eine Funktion dieser x-Werte ist. Die Untersuchung von 15 Säuren in bezug auf ihre Verteilung zwischen Wasser und Wolle hat nun ergeben, daß die genannten x-Werte der Stärke der Säuren parallel laufen, woraus der Schluß gezogen wird, daß der ganze Vorgang der Sorption durch zwei Hauptfaktoren geregelt wird. Diese sind: 1. die Stärke der Säuren, durch welche die Adsorption bedingt wird; 2. die innere Reibung ihrer Lösungen, durch welche die »Lösung im Adsorbens« begünstigt wird. Diese Erkenntnis ermöglicht es, eine anschauliche Vorstellung für den Sorptionsvorgang und für seinen allmählichen Übergang zur chemischen Reaktion zu gewinnen. — Zwischen Adsorption der Säuren durch Wolle und der Oberflächenspannung ihrer Lösungen gegen Luft besteht kein Zusammenhang. Dagegen konnte festgestellt werden, daß die Adsorption der Säuren durch Wolle und ihre Giftwirkung auf Bakterien parallel laufen. In der 2. Abhandlung werden zunächst jene Gründe zusammengefaßt, welche gegen die chemische Auffassung der Sorption sprechen, und hierauf eine neue Vorstellung für den Vorgang der Adsorption gegeben und auf den Unterschied zwischen einer wirklichen Sorption und einer Adhäsion hingewiesen. — Hans Meyer und Robert Beer: *Über die Perkinsche Reaktion.* Auf den Verlauf der Perkinschen Reaktion haben sowohl die Konstitution des verwendeten Aldehyds als auch die Art des Acetats bestimmenden Einfluß. Die Ausbeuten nehmen zu, wenn man an Stelle von Benzaldehyd dessen *o*-Chlor-, Jod- oder Nitroderivat kondensiert; sie nehmen ab, wenn *p*-Dimethylaminobenzaldehyd zur Reaktion gelangt. Kondensiert man ein- und denselben Aldehyd mit verschiedenen Acetaten (und Essigsäureanhydrid), so steigen die Ausbeuten bei Verwendung der Alkaliacetate vom Lithium- zum Natrium-, Kalium- bis zum Rubidium-Salz. Bleiacetat liefert ebenso gute Resultate wie Natriumacetat, halb so gute Mercuriacetat, fast gar keine Ausbeute Kupfer- und Bariumacetat. Für das Gelingen der Reaktion ist die Anwendung von Anhydrid im allgemeinen nicht notwendig, ja es kann sogar vorkommen, daß dessen Ersatz durch das Säurehydrat die Ausbeute verbessert (Chlorzimtsäuredarstellung mittels Rubidium und Bleiacetats). Keinesfalls kann also die Anschauung von Michael richtig sein, nach der die Reaktion zwischen Aldehyd und Anhydrid stattfindet. Bei Anwendung von stark wirkenden Kondensationsmitteln (Kaliumacetat) und reaktionsfähigen Aldehyden (*o*-Chlorbenzaldehyd) tritt Zimtsäurebildung auch beim Erhitzen von Aldehyd und trocknem Acetat ohne weitere Zusätze ein. — R. Scholl, K. Holdermann und A. Langer: *Über Tetraäthylester und Tetramid der Asparagindicarbonsäure als Einwirkungsprodukte von Ammoniak auf Dicarbintetracarbonsäureester.* — Ernst Philippi und Alfred Uhl: *Über den Verlauf der Einwirkung von Ammoniak auf Dicarbintetracarbonsäureäthylester.* — C. Doelter: *Über einige synthetische Versuche an Silicaten.*

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 7. Februar 1913. — Vors.: F. W. Semmler.

R. Schenck: 1. *Die Grundlagen der Kupfermetallurgie.* — 2. *Graphit und amorpher Kohlenstoff.*

Sitzung vom 28. Februar 1913. — Vors.: F. W. Semmler.

O. Sackur: *Geschmolzene Salze als Lösungsmittel.* In Fortsetzung früherer Arbeiten[1]) hat der Vortr. Versuche darüber angestellt, mit welcher Genauigkeit die idealen Lösungsgesetze in den schmelzflüssigen Lösungsmitteln erfüllt sind. Zu diesem Zwecke wurde die Schmelzpunkterniedrigung von verdünnten Lösungen von CuCl und AgCl in KCl und NaCl bis auf ±0,2° C. bestimmt. Bis zu Konzentrationen von $n/_1$ hinauf erwies sich Δt genau proportional der molekularen Konzentration, und zwar wurde für CuCl in KCl z. B. ein konstanter Dissoziationsgrad von 15% festgestellt. Zur weiteren Prüfung der Lösungsgesetze wurden Konzentrationsketten vom Typus Cu/CuCl (Konz. C_1) in KCl/CuCl (Konz. C_2) in KCl/Cu gemessen. Wiederum erwies sich bis zu $n/_1$-Lösungen hinauf die Nernstsche Formel als recht genau erfüllt; die Abweichungen betragen sicher weniger als 1%. Dadurch ist bewiesen, daß die van't Hoffschen Gesetze in Lösungen der geschmolzenen Salze sowohl für die freien Ionen wie für die ungespaltenen Molekeln bis zu weit höheren Konzentrationen gelten, als bei Lösungen der Salze in Wasser. — H. Mallison und Stobbe: *Über die Phototropie einiger Stilbenderivate.* Der Grundtyp dieser Verbindungen ist die Diacetyldiamidostilbendisulfosäure: $CH_3 . CO . NH$  $. NH . CO . CH_3$.

Während diese Säure und ihre Salze im unerregten Zustande farblos bis gelb sind, färben sie sich im Lichte rot bis dunkelbraun; im Dunklen geht die Verfärbung wieder zurück. Wie bei den bisher bekannten phototropen Stoffen, Hydrazonen, Osazonen, Fulgiden u. a. handelt es sich hier um ein Lichtgleichgewicht zwischen zwei Formen; die Verschiebung des Gleichgewichts hängt ab von der Lichtstärke, der Wellenlänge und der Temperatur. Es wurde weiterhin gefunden, daß die Erscheinung der Phototropie bei den Stilbenderivaten an das Vorhandensein von Sauerstoff in der umgebenden Atmosphäre geknüpft ist. Zur Erklärung der wichtigen Rolle, welche dem Sauerstoff bei der Erregung der Präparate zukommt, werden zwei Theorien aufgestellt. Entweder spielt der Sauerstoff bei der Reaktion die Rolle eines beschleunigenden Katalysators, oder es findet unter dem Einfluß der Lichtenergie eine Addition des Sauerstoffs an das Stilbenderivat statt, dergestalt, daß das erregte Produkt ein labiles Oxyd vorstellt, welches bei der Aufhellung seinen Sauerstoff wieder abgibt. Für die Additionstheorie spricht unter anderem der Umstand, daß es gelang, das Entstehen von Ozon während der Erregung nachzuweisen; auch zeigte das erregte Präparat eine deutliche Wirkung auf die photographische Platte. Schließlich bespricht der Vortr. die Beziehungen zwischen Phototropie und Konstitution der Stilbenderivate und zeigt an einer Reihe von Verbindungen, daß für das Zustandekommen der phototropen Erscheinungen das Vorhandensein der Stilbengruppe, der Sulfogruppe und vor allem der Acylamidogruppe Bedingung ist. Es wird erläutert, in welcher Weise man sich bei Annahme der Additionstheorie die Anlagerung und Abspaltung des Sauerstoffs zu denken habe.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 20. Februar 1913. — Vors.: P. F. Frankland.

Th. F. E. Rhead und R. V. Wheeler: *Die Verbrennung von Kohlenstoff.* Wie die Verf. bereits früher zeigten, entsteht bei der Verbrennung von Kohlenstoff Kohlensäure neben Kohlenoxyd. Sie haben nun durch weitere Versuche festgestellt, daß Kohlenstoff bei Temperaturen von 900° C. aufwärts den Sauerstoff ganz hartnäckig zurückhält. Dieser Sauerstoff läßt sich nicht einmal durch Evakuieren entfernen, sondern nur, wenn man dabei gleichzeitig die Temperatur stark steigert. Wenn der Sauerstoff in solchem Falle plötzlich frei wird, so tritt er jedoch nicht als solcher auf, sondern in Form von Kohlensäure und Kohlenoxyd. Dabei hängt das gegenseitige Mengenverhältnis dieser beiden Gase von der Temperatur ab, auf welche der Kohlenstoff während der Sauerstoffbindung erhitzt worden war. Für diese »Sauerstoffbindung« reicht eine physikalische Erklärung nicht aus, sondern es scheint eine physiko-chemische Anziehung zwischen Sauerstoff und Kohlenstoff zu bestehen. Wahrscheinlich entsteht als Erstprodukt der Verbrennung des Kohlenstoffes ein locker gebundener physiko-chemischer Komplex, den man

[1]) Ztschr. physik. Chem. 911, 1Bd. 78, S. 550.

als eine unbeständige Verbindung aus Kohlenstoff und Sauerstoff der bisher noch nicht festgestellten Formel C_xO_y ansehen kann. — In der *Diskussion* äußert sich Smithells dahin, daß er vorläufig die Annahme einer Verbindung der Form C_xO_y für unnötig hält. Der Verlauf der Verbrennung von Kohlenstoff in fester Form und in gasförmigen Verbindungen ist ein völlig abweichender; in letzterem Falle entsteht zuerst Kohlenoxyd. — Th. J. Nolan und S. Smiles: *Die gegenseitige Einwirkung von Brom und von β-Naphtholsulfiden.* — H. Marshall: *Nomenklatur der Rhamnosegruppe und anderer den Aldohexosen verwandter Substanzen.* — H. E. Williams: *Einige grüne Eisencyanverbindungen.* Kocht man eine Lösung von Ammoniumferrocyanid an der Luft, so entsteht ein grüner Niederschlag der Formel: $Fe_2'''Fe''(NH_4)_8[Fe''(CN)_6]_4$, $3H_2O$, eine ähnliche Kaliumverbindung erhält man durch allmählichen Zusatz sehr verdünnter Salzsäure zu kochender Ferrocyankalilösung; auch beim Ersatz der Salzsäure durch Chlorammoniumlösung entsteht ein analoger Körper. Alle diese Verbindungen sind als Molekularverbindungen des Ferridoppelsalzes und der Ferriferrocyanide anzusehen, und zwar sind es Ferri-Ferroferricyanide. — P. J. Brannigan, A. K. Macbeth und A. W. Stewart: *Die Absorptionsspektra von Substanzen mit labilen Wasserstoffatomen.* — G. Dyer und A. B. Dale: *Katalytische Zersetzung von Wasserstoffsuperoxyd.* Nach Bredig[1]) und Mitarbeitern verläuft die katalytische Zersetzung des Wasserstoffsuperoxydes in wässrigen Lösungen in monomolekularer Reaktion gemäß der Formel $H_2O_2 \longrightarrow H_2O + O$. Dabei scheinen Lösungen von etwa 0,007 g H_2O_2 auf 1 ccm verwendet zu sein. Die Verf. benutzten 0,0025 g H_2O_2 auf 1 ccm und beobachteten dabei einen bimolekularen Verlauf der Zersetzung: $2H_2O_2 \longrightarrow 2H_2O + O_2$. — A. H. Salway: *Untersuchungen über die Konstitution des Physostigmins. II. Synthese von 3-Dimethylaminoacetyl-2-methylindol und 2α-Dimethylamino-γ-hydroxypropylindol.* — A. Holt und J. E. Myers: *Phosphonium- und Ammoniumjodide.* Phosphoniumjodiddampf zersetzt sich, wenn er trocken ist, beim Erhitzen, wodurch die Reinigung dieser Substanz sehr erschwert wird. Zum Vergleich wurde das Verhalten des Ammoniumjodids herangezogen. — Ch. H. Warner: *Oxydation der Nitro-o-xylole mit verdünnter Salpetersäure.* — H. Ll. Basset: *Die Zersetzung von Wasserstoffsuperoxyd durch kolloidales Platin.* Auch diese Zersetzung verläuft nach Bredig[2]) in monomolekularer Reaktion. Verf. bringt verschiedene Gründe vor, die auf den auch von Dyer und Dale (s. vorstehend) beobachteten bimolekularen Verlauf der Reaktion hinweisen. — F. J. Wilson und I. M. Heilbron: *Beiträge zur Kenntnis der Semicarbazone. II. Die Semicarbazone des Mesityloxyds.* — Th. V. Barker und J. E. Marsh: *Optische Aktivität und Enantiomorphismus der Molekular- und Krystallstruktur.* — J. E. Marsh und W. C. Rhyemes: *Einige Doppelsalze mit Krystallaceton sowie die Krystallisation des Silberbromids und Cuprojodids.* — A. Holt und J. E. Myers: *Die Phosphorsäuren und einige Phosphate.* Die Versuche mit zwei polymeren Formen der Metaphosphorsäure ergeben, daß die Hydrierung der Monovarietät monomolekular verläuft. Die Dämpfe der Eisphosphorsäure haben eine Zusammensetzung, die der Formel HPO_3 nicht entspricht. Die Alkalimetaphosphate leiten sich weder von den Mono- noch von den Trimetaphosphorsäuren ab. — R. Wright: *Beziehung zwischen den Absorptionsspektren der Säuren und ihrer Salze.* — F. B. Power und A. H. Salway: *Identifizierung des Ipuranols mit einigen verwandten Verbindungen, wie Phytosterolglucosiden.* — E. Hope und R. Robinson: *Synthetische Versuche in der Gruppe der Isochinolinalkaloide. III. Die Konstitution von Cotarninacetophenonanhydrid usw. nebst Mitteilung über einige neue Kondensationsprodukte des Cotarnins.*

[1]) Ztschr. phys. Chem. 1900, Bd. 31, S. 289. [2]) Ebenda, S. 258.

Verein österreichischer Chemiker.

Wien, Sitzung vom 24. Februar 1913. — Vors.: Wegscheider.

G. Ulrich: *Über Fortschritte der Textilchemie und Textilindustrie in den letzten Jahren.* Die Chemie der Cellulose hat durch die Arbeiten von Ost und seinen Mitarbeitern, von König und Hühn erhebliche Erweiterungen erfahren. Der Zusammenhang dieser mit den Arbeiten von Skraup, Cross und Bevan sowie Green wird erwähnt und auf die Resultate von Mary, Cunnigham und Ch. Doré, Fr. Erban, Kirchhoff und Neurath u. a. m. kurz hingewiesen. Über neue Bleichverfahren von R. Müller, Eilenburg, die Arbeiten über Cellulose ester, die Erzeugnisse von M. Ratiguier in Lyon geht der Vortr. zu den neuen Arbeiten über Färbetheorie über und berührt hier die Untersuchungen Hallers und Ssanin, die Resultate über Tannin von Nierenstein, E. Fischer und K. Freudenberg, Herzig und dessen Mitarbeiter, endlich Feist streifend ferner die von W. G. Schaposchnikoff, Suida und Dreaper u. a. m., wobei auch der technischen Erfolge auf dem Gebiete des Baumwolldruckes und der Baumwollfärberei gedacht wird. Besondere Beachtung finden die neuen Untersuchungen über Anilinschwarz von Green,[1]) R. Willstätter und dessen Mitarbeiter, Bucherer u. a. m., ferner die Ergebnisse der Arbeiten über Hydrosulfit und verwandte Reduktionsmittel von Bernthsen, Reinking, Dehnel und Labhardt, Schwartz, Baumann, Sünder, Thesmar und Frossard, Binz, Kurz u. a. unter Berücksichtigung der damit im Zusammenhange stehenden Neuerungen in der Färbe- und Druckindustrie. Über Küpenfarbstoffe berichtet der Vortr. unter Rücksichtnahme auf die neueren Arbeiten über Verküpung und Fixation auf der Faser. Erwähnt werden die Arbeiten von A. Binz und dessen Mitarbeitern, M. Tschilikin, R. Haller, Pummerer und Brass, G. Scholl und K. Gebhard. Von den theoretischen Betrachtungen über Beizen und Beizenfarbstoffe und deren Fixation auf der Faser werden die Untersuchungen von A. Werner, L. Tschugajew, Guggiari, V. Georgievics, W. Suida, M. Frey, E. Noelting und Pfeiffer berührt und auch hier die Neuerscheinungen dieses Gebietes gestreift. P. P. v. Weimarns und Demings Arbeiten werden erwähnt. Für Färbevorgänge auf tierischen Faserstoffen kommt den wissenschaftlichen Untersuchungen von Suida und seinen Mitarbeitern besondere Bedeutung zu. Ferner wurden genannt die Untersuchungen von M. Becke, v. Georgievics u. a. Übergehend zu den Resultaten von Baeyer und Hartley werden die Ergebnisse von Gebhard über die Lichtreaktionen bei Farbstoffen und die Beziehungen über Konstitution und Farbe bei gefärbten organischen Körpern berührt. Erwähnung finden die Arbeiten von R. Willstätter und I. Piccard, Hantzsch, Stobbe, Reitzenstein und Kaufmann.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 33; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 159.

Vermischte Nachrichten.

Chemiker Sverre Heggenhougen wurde als Erster Assistent an Statens kemiske Kontrollstation in Kristiania vom Landwirtschaftsdepartement angestellt.

Apothekenbesitzer Dr. Carl Jehn in Geseke, der Vorsitzende der Apothekerkammer von Westfalen, feiert heute, am 1. April, sein 50jähriges Berufsjubiläum. Dr. Jehn entstammt einer alten westfälischen Apothekerfamilie, sein Großvater wurde im Jahre 1792 Besitzer der Apotheke in Geseke, die Dr. Jehn von seinem Vater 1871 übernahm, und der er noch heute vorsteht. 1896 besorgte er die Herausgabe des Lehrbuchs von Schlickum, »Die Ausbildung des Apothekerlehrlings«, an der er noch heute beteiligt ist, 1901 schrieb er mit E. Crato einen Kommentar zum Arzneibuch für das Deutsche Reich 4. Ausgabe. 15 Jahre gehörte Dr. Jehn dem Vorstande des Deutschen Apothekervereins an, von dem er 1908 zum Ehrenmitgliede gewählt wurde. Dr. Jehn ist auch seit der Begründung der »Chemiker-Zeitung« als deren Mitarbeiter tätig.

Dr. M. Plaut aus Frankfurt a. M., Botaniker an der Landwirtschaftskammer in Halle, wurde an die Landwirtschaftliche Hochschule zu Hohenheim in die neugeschaffene Stellung eines Mikroskopikers berufen.

Dr. F. Schniewind, Präsident der German-American Coke & Gas Co. in New York, ein Deutscher von Geburt, ist am 12. März in Englewood, New Jersey, an den Folgen einer Blinddarmoperation im Alter von 52 Jahren gestorben.

Dr. W. V. Stull, seit mehreren Jahren Leiter der Zweigfabrik der Mallinckrodt Chemical Works in Jersey City, ist mit der Leitung der Hauptfabrik in St. Louis betraut worden.

Max Voigt,[1]) langjähriger Prokurist der Chemischen Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) in Berlin, wurde zum stellvertretenden Vorstandsmitgliede ernannt und mit dem Königlichen Kronenorden IV. Klasse ausgezeichnet.

Eine Zusammenkunft von Delegierten der an den deutschen Universitäten studierenden Russen fand Ende Februar in Karlsruhe statt. Es wurde u. a. beschlossen, ein Informationsbureau zu errichten, das über die Aufnahme und die Lebensbedingungen an den einzelnen Hochschulen orientieren und den Zustrom der russischen Studenten an den einzelnen Hochschulen verteilen soll. Zur Information des deutschen Publikums wird eine Broschüre erscheinen, ferner sollen durch Zeitungsartikel Aufklärungen über die russische Studentenschaft gegeben werden. Auch wurde die Gründung einer freien Hochschule im Ausland, an der die russischen Studenten studieren könnten, angeregt.

Der Bund der technisch-industriellen Beamten hielt am 23 und 24. März in Berlin seinen 9. Bundestag ab. - Voraus ging eine Besichtigung des neuen Industriebeamtenhauses, das im vorigen Jahre vom Bunde erworben worden ist. Nach dem Jahresbericht zählt der Bund zurzeit etwa 23000 Mitglieder. Der bisherige Geschäftsführer und ehemalige Leiter des Bundes, Lüdemann, scheidet aus dem Bunde aus. Irgend welche Änderungen in der Taktik und in der Richtung des Bundes sollen dadurch nicht eintreten. Im Anschluß an ein Referat des Ingenieurs Burmester, Gießen, über die *Arbeitszeit im technischen Beruf* wurde eine Resolution angenommen, in der gegen eine unmäßig lange Arbeitszeit von technischen Angestellten Einspruch erhoben und ein Arbeitstag von höchstens 8 Stunden für völlig ausreichend erklärt wird. Ingenieur Sonnenschmidt Berlin, sprach über *Reichstag, Regierung und Technikerrecht.* In einer angenommenen Resolution wurde bedauert, daß der neue Gesetzentwurf über die Konkurrenzklausel die technischen Angestellten unberücksichtigt läßt und ein allgemeines Verbot von Konkurrenzklauselverträgen und Vereinbarungen von heimlichen Konkurrenzklauseln für alle Angestellten verlangt. Ferner soll der Reichstag ersucht werden, eine baldige Reform des Technikerrechts anzubahnen. — Der Bund beabsichtigt vom 13. bis 18. Mai eine Studienfahrt nach Hamburg, Kiel und Kopenhagen zu unternehmen sowie im Juli eine Studienfahrt durch Rheinland-Westfalen nach England. Nähere Auskunft erteilt das Reisebüro des Bundes, Berlin NW 52, Werftstraße 7.

Die Zuckerraffinerie von Peelen in Antwerpen wurde am 18. März durch Feuer zerstört Der Schaden soll eine Million Frs. betragen.

In der Nederlandsche Cocaïnefabriek in Amsterdam fand ein Arbeiter infolge Einatmens ausströmender Benzoldämpfe seinen Tod.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 356.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destilliertes Wasser, Herst. von — aus Kesseldampf in stetigem Betriebe. Dtsch. Anm. F. 34376. Kl. 85. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 4. 12.
Feste Stoffe, Ausscheiden — aus Lösungen. Norw. P. 22926. G. Iebsen und Chr. Finckenhagen, Kristiania. 1. 6. 1911.
Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Behandlung von — und Gasen. Oesterr. P. 58628. Kl. 12. J. A. Hart, Blackburn (Engl.). 1. 12. 1912.
Gase, Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Waschen von —n. Oesterr. P. 58627. Kl. 12. Zus. z. P. 48998. H. E. Theisen, München. 1. 12. 1912.
—, Vorrichtung zur Erzeugung stetig brennender elektrischer Entladungen in —n. Oesterr. P. 58574. Kl. 75. K. F. R. von Koch, Stockholm. 1. 12. 1912.
—, Trocknen feuchter — oder Dämpfe. Norw. P. 22989. Norsk hydro-elektr. Kvälstofaktieselskab, Kristiania. 18. 11. 1911.
—, Vorrichtung zur chemischen Umwandlung von —n durch Kontakt bei bestimmten Temperaturen. Belg. P. 253496. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 2. 1913.
Gasprüfer, Luft- u. —. Oesterr. P. 58575. Kl. 12. M. Arndt, Aachen. 1. 11. 1912.
Konzentrierapparat. Engl. P. 21548/1912. Kestner.
Kühlschrank, an die Wasserleitung anschließbarer — mit Absaugung der verbrauchten Luft durch den Wasserstrahl. Dtsch. Anm. K. 51438. Kl. 17. H. Kühne, Förderstedt, Bez. Magdeburg. 22. 5. 1912.
Mühle zum Pulvern oder Mahlen von Schlacke, Erz, Gestein und dergl. Engl. P. 24436/1912. Bradley Pulverizor Co.
Retortenöfen, Muffel für —. D. G. M. 545702. Kl. 26. Tonwerk Lausen A.-G., Lausen, Schweiz. 28. 2. 1913.
Säfte, Gewinnung tierischer, pflanzlicher oder mineralischer Stoffe aus —n usw. Zus.-P. 16954 z. Franz. P. 439271. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H. 21. 12. 1912.
Tiefe Temperaturen, Erzielung — in Vakuumkältemaschinen. Dtsch. Anm. G. 34538. Kl. 17. E. Josse, Berlin, und W. Gensecke, Charlottenburg. 16. 6. 1911.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Darst. von — aus seinen Elementen. Oesterr. Anm. 8979/10, 3846/12 und 4132/12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 18. 11. 1910, 3. 5. 1912 bezw. 11. 5. 1912.
Bariumoxyd. Engl. P. 6176/1912. Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges. und Kirchner.
Chlor, Herst. von — aus Salzsäure oder Chloriden mittels Salpetersäure. Oesterr. P. 58734. Kl. 75. Oesterreichischer Verein für chemische u. metallurgische Produktion, Aussig a. E. 1. 12. 1912.
Emaillierverfahren. Belg. P. 253270. Soc. an. Saces, Genua. 29. 1. 1913.
Emails, weiße —. Belg. P. 253396. Zus. z. P. 242482. Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 3. 2. 1913.
Gasreaktionen, Ausführung von — im elektrischen Ofen. Dtsch. Anm. H. 56042. Kl. 12. A. Helfenstein, Wien. 23. 11. 1911.
—, Apparat zur Ausführung von —, besonders zur Erzeugung von Stickoxyd im elektrischen Flammbogen. V. St. A. P. 1055331. W. Kochmann, Berlin. 18. 7. 1910.
Kalksalpeter-Lauge, Eindampfen von —. Norw. P. 22988. Norsk hydro-elektr. Kvälstofaktieselskab, Kristiania. 24. 8. 1911.
Katalyt, Vanadium enthaltender —. Engl. P. 5174/1913. Soc. anon. Conidelon.
Keramische Brennöfen, gleichzeitige Ausnutzung der Abgase und der Kühlluft von —. Oesterr. P. 58653. Kl. 80. F. Burgass, Chemnitz. 1. 12. 1912.
Säuren, Konzentration von —. Norw. P. 22991/992/993. Norsk hydro-elektr. Kvälstofaktieselskab, Kristiania. 25. 1. 1912, 20. 2. 1912 bezw. 3. 4. 1912.
Salpetersäure, Behandlung v. — während der Kühlung, Kondensierung u. d. Transport. Norw. P. 22894. Norsk Hydro-elektr. Kvälstofaktieselskab, Kristiania. 21. 12. 1911.
Schwefel und Sulfate aus Polythionatlösungen. Engl. P. 10147/1912. Feld.
Schweflige Säure, Wiedergewinnung und Behandlung von — und anderen Ofengasen. Engl. P. 21476/1912. Peniakoff.
Stickstoff, gleichzeitige Herstellung von — und Stickstoffoxyd. Belg. P. 253381. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 2. 1913.
Sulfate, Herst. von —n. Norw. P. 22906. E. Collett, Kristiania. 6. 2. 1912.
Trockenmörtel aus Kalk und Sand. Dtsch. Anm. R. 36558. Kl. 80. J. Reinicke, Berlin-Friedenau. 23. 10. 1912.
Wasserstoff. Herst. von —. Belg. P. 253369. A. Messerschmitt, Berlin. 1. 2. 1913.
Zinnchlorid. V. St. A. P. 1055617. W. F. Doerflinger und Niagara Alkali Comp., New York. 5. 2. 1908.

Organische Großindustrie.

Campher aus Borneol und Isoborneol. Engl. P. 24779/1912. Dr. C. Ruder & Co.
Cellulose, elektrische Behandlung der —. Belg. P. 253427. A. L. C. Nodon, Bordeaux. 4. 2. 1913.
Celluloseester organischer Säuren. Belg. P. 253353. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 31. 1. 1913.
Fettseifenartige Produkte aus Kohlenwasserstoffen. Ung. Anm. B. 6118. Bernh. Benedix, Hamburg. 11. 7. 1912.
Gummibäume, Koagulieren und Desinfizieren des Saftes von —n. D. R. P. 258899. Kl. 39. M. Hohl, Colombo, Ceylon. 7. 4. 1911.
Gummifermente, Herst. von —n. Oesterr. P. 58573. Kl. 39. W. M. Callender, Beauregard (England). 1. 12. 1912.
Hopren. Franz. P. 452246. 20. 12. 1912. — Darstell. von — aus α-Dimethylallen. Oesterr. P. 58733. Kl. 39. 1. 12. 1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.
—, Polymerisierung v. unreinem —. Dtsch. Anm. C. 20689. Kl. 39. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin, und O. Aschan, Helsingfors. 16. 5. 1911.
Kautschuk Widerstandsfähigmachen gegen Abnutzung. Schwed. P. 34006. J. P. Möller, P. Thorsen und V. Cortes, Aalborg, Dänemark. 2. 5. 1911.
Kautschukähnliche Masse, Herstellung einer —. Dtsch. Anm. R. 34501. Kl. 39. G. Reynaud, Paris. 12. 12. 1911.
Leder, Imprägnieren von — mit Kautschuk. Oesterr. P. 58535. Kl. 28. A. Mac Lennan, London. 1. 11. 1912.
—, Herstell. von —. Dtsch. Anm. C. 21369. Kl. 28. Chemisch-Technologische Studiengesellschaft m. b. H., Hersfeld, Hersfeld. 14. 12. 1911.
Leisaat, Verarbeitung der —. Oesterr. P. 58729. Kl. 23. Ph. Schneider, Hamburg. 15. 11. 1912.
Organische Säuren, Hydrierung ungesättigter — und ihrer Ester. Dtsch. Anm. W. 36864. Kl. 12. K. H. Wimmer, Bremen, und E. B. Higgins, Wallasey, Engl. 11. 3. 1911.
Paraffinkohlenwasserstoffe, Chlorieren von —n. Dtsch. Anm. C. 21969. Kl. 12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 24. 5. 1912.
Plastisches Material, Darst. eines harten —s aus acetonlöslicher Acetylcellulose. Dtsch. Anm. M. 42978. Kl. 39. G. Meyer, Berlin-Schöneberg. 26. 11. 1910.
Sämischledernachahmung, Herstellung einer —. Oesterr. P. 58536. Kl. 28. M. Müller, Limbach i. S. 1. 8. 1912.
Seifenleim, Vorrichtung zur Bereitung von —. Oesterr. P. 58727. Kl. 23. J. Bauer, Stuttgart. 1. 11. 1912.
Seifenstanzen, Entlüftungseinrichtung für —. D. G. M. 545371. Kl. 23. C. E. Rost & Co., Dresden. 24. 2. 1913.
Vulkanisierter Kautschuk, Produkt mit den Eigenschaften des —s. Dtsch. Anm. R. 34815. Kl. 39. O. Röhm, Darmstadt. 30. 1. 1912.
Zuckerrohr, Saftgewinnung aus — und anderen zuckerhaltigen Pflanzen. Dtsch. Anm. M. 49329. Kl. 89. O. Mengelbier, Magdeburg. 19. 10. 1912.
—, Mühlen für — und dergl. Engl. P. 6228/1912. Mc. Neil.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aetzfarbstoffe, gelbe bis rote —. V. St. A. P. 1055864. — Orangerote bis bläulichrote —. V. St. A. P. 1055885. Chs. de la Harpe, E. Bodmer und Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 8. 7. 1912.
Anthrachinonreihe, Verbindungen der —. Engl. P. 8509/12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.
1-Chlor-2-amino-5-naphthol-7-sulfonsäure. Engl. P. 14151/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
Metallhaltige Pigmente in Substanz. Dtsch. Anm. S. 35385. Kl. 22. Siegwerk Chem. Laboratorium G. m. b. H., Siegburg. 8. 1. 1912.
Nitranilinlösungen, Haltbarmachung von diazotierten —. Oesterr. P. 58750. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 10. 1912.
Weiße Farben. Engl. P. 5696/1913. Callewaert.

Präparate.

Formaldehyd-Zuckerverbindung. V. St. A. P. 1055405. R. Lauch, F. Quade und J. A. v. Wülfing, Berlin. 28. 2. 1912.
Glykol, Darstell. von Estern aromatischer Säuren mit —. Oesterr. P. 58749. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 10. 1912.
Ketobasen und Ketodiamine. Engl. P. 25963/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
Lecithin, geschmack- u. geruchloses —. V. St. A. P. 1055514. H. Buer, Cöln. 21. 6. 12.
Organische Verbindungen, eine CO-Gruppe enthaltende —. Engl. P. 5533/1913. Fabriques de Produits de Chimie Organique de Laire.

Metalle.

Alkalimetalle, elektrolytische Erzeugung von —n aus geschmolzenen Aetzalkalien. Oesterr. P. 58537. Kl. 40. Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig a. E. 15. 11. 1912.
Eisen, elektrolytische Raffination von —. Engl. P. 5855/1912. Tischenko.
Elektrischer Schmelzofen. Schwed. P. 34123. J. Rennerfelt, Stockholm. 1. 11. 11.
Elektrolytisches Verfahren (Niederschlagen von Eisen bezw. Kobalt). V. St. A. P. 1055652/3. Chs. J. Reed, Philadelphia. 3. 6. 1912.
Erze, Reduktion von —n. Schwed. P. 34157. Aktiebolaget-Elektrometall, Stockholm. 8. 7. 1910.
Ferrochrom, Erhöhung des Chromgehaltes bei der aluminothermischen Erzeugung von kohlenstofffreiem — aus Chromeisenerz. Engl. P. 18671/1912. Th. Goldschmidt Akt.-Ges.
Flüchtige Metalle, Ofen zur Verarbeitung eines Gemenges von Reduktionsmitteln mit Stoffen, welche reduzierbare Verbindungen von —n enthalten, unter Verwendung eines von unten nach oben durch die Beschickung hindurchtretenden Luftstroms in kontinuierlichem Betrieb. D. R. P. 259002. Kl. 40. H. Heimann, Berlin. 3. 11. 1911.
Gußeisen, Erzeugung eines —s von hoher Zugfestigkeit durch Vermischen von — mit stärker entkohltem Eisen. Dtsch. Anm. H. 56114. Kl. 18. C. Henning, Mannheim. 29. 11. 1911.
Kupferraffination. Engl. P. 12168/1912. Rockey & Eldridge.
Metalle, Ueberführung in der Kälte spröder — bezw. Legierungen in duktile Modifikationen. Oesterr. P. 58624/625. Kl. 48. Westinghouse Metallfaden-Glühlampenfabrik Ges. m. b. H., Wien. 1. 12. 1912.
—, metallurgische Behandlung von —n mit mehreren Oxydationsstufen, deren höchste in Alkali- oder Alkalicarbonatlösungen löslich ist. Belg. P. 253279. A. H. Perret, Paris. 29. 1. 1913.
Metallische Ueberzüge, Herstellung von —n auf Körpern aus Kohle. Oesterr. P. 58630. Kl. 48. Gebrüder Siemens & Co., Lichtenberg b. Berlin. 1. 12. 1912.
Porenmetall. Schwed. P. 33980. H. J. Hannovers Poremetal-Aktieselskab. 14. 11. 1911.
Titaneisenschmelzung, schlackenbildende Verbindung für metallurgische Prozesse, besonders für —. Norw. P. 22995. V. M. Goldschmidt, Kristiania. 24. 10. 1911.
Zink, Wiedergewinnung von — aus Schlacken, Erzen u. a. zinkhaltigem Material. Engl. P. 5438/1913. Timm.

Verschiedenes.

Konservierungsmittel für Eier. Dtsch. Anm. D. 25928. Kl. 53. A. Duboux und C. H. Rapin, Grandvaux b. Lausanne, Schweiz. 20. 10. 1911.
Metall, Reinigung u. Entfettung von —, insbesondere Schmuckgegenständen, mittels alkalischer Laugen. Dtsch. Anm. M. 49522. Kl. 48. Zus. z. P. 257990. E. Merck, Darmstadt. 9. 11. 1912.
Plastische Massen, Herstellung für beliebige Verwendungszwecke brauchbare —. Oesterr. P. 58735. Kl. 39. A. Baer, Potsdam. 15. 11. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Acetaldehyd, kontinuierliche Darst. v. — aus Acetylen. C. 20782. Kl. 12. 19. 12. 12.
Naturindigoähnliche Produkte. F. 33348. Kl. 22. 14. 10. 1912.

(Wegen Nichtzahlung der Gebühren)

Salzsäure, Herstellung von —. W. 39022. Kl. 12. 21. 11. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Strahlenstärke, Herst. von Stücken- oder —. Pat.-Anm. U. 4094. Kl. 89. 3. 4. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (Berlin, 29. März.) Stimmung fest. 178,50 M wird für sofortige, 179—180 M für spätere Lieferung im Handel bei Waggonbezug gezahlt.

— (London, 29. März.) 89—90 £.

Antimon. (Berlin, 29. März.) Stimmung ruhig. Die außergewöhnlich billigen Angebote der letzten Tage sind verschwunden. Die Preise ziehen leicht an. 54—56 M wird für 99-%ige Ware notiert.

— (London, 29. März.) Englisch Regulus 31—32 £.

Arsen. (Antwerpen, 28. März.) Die Preise gehen zurück.

Blei und Bleiverbindungen. Die Preise für *Bleimennige* und *Bleiglätte* sind von der Deutschen Mennige- und Glätte-Konvention um 1,50 M für 100 kg heruntergesetzt worden. — Ferner hat das deutsche Bleiweiß-Kartell die Preise für trockenes Bleiweiß um 1 M herabgesetzt.

— (Antwerpen, 28. März.) *Bleizucker* 58 Fr. Trotz dieses billigen Preises wird nicht viel verkauft. Der Konsum seitens der Weinbergbesitzer in Frankreich wird voraussichtlich in diesem Jahre nicht bedeutend sein.

— (London, 28. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanische Marken $16^{5}/_{16}$ £, englische Marken $16^{3}/_{4}$ £.

Blutlaugensalz. (Antwerpen, 28. März.) Die Preise für *gelbblausaures Kali* und *Natrium*, welche heute 150 und 92 Fr. lauten, dürften wohl wieder höher gehen.

Campher (Hamburg, 27. März) ist fest, aber ruhig. Broden werden aus zweiter Hand mit 370 M und Japan-Raffinat in Tafeln nach Mengen mit 325—330 M angeboten.

Cellulose. Simonius'sche Cellulosefabriken A.-G., Wangen i. Allg. Für 1912 wird eine Dividende von 6% (wie i. V.) verteilt.

Citronensäure. (Hamburg, 27. März.) In letzter Zeit trat wieder größere Bedarfsfrage für diesen Artikel auf, und es wurde für größere Posten 350 M für 100 kg bezahlt. Heute ist Lieferungsware nicht mehr unter 355 M und Lokoware nicht mehr unter 357,50 M zu kaufen. Ein weiteres Steigen dürfte zu erwarten sein, da der Konsum anscheinend noch genügend gedeckt ist und augenblicklich auch von spekulativer Seite gute Meinung für diesen Artikel herrscht.

— (Antwerpen, 28. März.) Der Markt ist in den letzten Tagen noch fester geworden. Der heutige Preis erreichte 435 Fr. für Sofort-Lieferung.

— (London, 27. März.) 1 s. 9 d.

Düngemittel. In künstlichen Düngemitteln gestaltete sich das Geschäft i. J. 1912 besonders im Frühjahr sehr lebhaft. Der Bedarf der Landwirtschaft, namentlich in Superphosphaten, schwefelsaurem Ammoniak und Ammoniak-Superphosphat war groß. Unangenehm bemerkbar machte sich bei der Befriedigung des Bedarfes der Wagenmangel, der aber ganz besonders in der Herbstkampagne empfindlich wurde. — Die Knochenleimfabrikation konnte laut Bericht der *Handelskammer zu Bielefeld*, bei den dem Scheidemandel-Trust nicht angehörenden Fabriken trotz großer Knappheit des Rohmaterials in gleicher Weise wie im Vorjahre betrieben werden. Der Knochenmarkt aber war infolge eines scharfen Konkurrenzkampfes zwischen dem Scheidemandel-Trust und den freien Fabriken sehr schwankend. So entstand im Berichtsjahre eine wüste Treiberei, da der Trust unbedingt alles an sich reißen wollte, was ihm allerdings nicht gelang. Die Preise des Knochenmaterials stiegen deshalb auf eine nie erreichte Höhe, und da die Verkaufspreise nicht gleichen Schritt halten konnten, gestaltete sich die Fabrikation unrentabeler als im Vorjahre. Die Knappheit des Rohmaterials wurde durch den Rückgang der Schlachtungen herbeigeführt. Eine Besserung ist zunächst nicht zu erwarten. Wie der Kampf zwischen dem Trust und den freien Fabriken endigen wird, ist noch nicht abzusehen, jedenfalls schadet er der gesamten knochenverarbeitenden Industrie und dem Knochenhandel aufs empfindlichste.

Eisen. (Glasgow, 28. März.) Schlußkurse: Fest. Middlesbrough warrants für Kasse 66 s. $4^{1}/_{2}$ d., für 1 Monat 66 s. $7^{1}/_{2}$ d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 212640 tons gegen 216000 tons in der Vorwoche.

Erdöl. (Baku, Ende März.) Die mittleren Naphthapreise für Februar 1913 an der Bakuer Börse betrugen für 1 Pud: *Naphtha, leichte*, schwarze Stadt ab Schiff 37,581 Kop., ab Fabrik 37,456 Kop., Bibi Eibat 37,206 Kop., Balachany 37,081 Kop., *schwere*, schwarze Stadt ab Schiff 36,763 Kop., ab Fabrik 36,638 Kop., Bibi Eibat 36,388 Kop., Balachany 36,263 Kop., *Masut*, schwarze Stadt ab Fabrik und Schiff 37,250 Kop., *Export-Kerosin*, schwarze Stadt ab Fabrik 43 Kop., ab Waggons 43,5 Kop.

Fette und Öle. (London, 27. März.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fester. London, roh, loko, in Pipen 27 £ 10 s., gereinigtes, loko, gewöhnliches, in Pipen 28 £ 15 s., Speiseöl, gereinigtes, im Faß 31 £. Hull, gereinigt, loko 26 £ 7 s. 6 d., März-August 26 £ 10 s., roh, loko 24 £ 10 s. — *Leinöl.* Der Markt ist fest. London, loko, in Pipen 24 £ 5 s., im Faß 24 £ 10 s. bis 24 £ 15 s., April 23 £ 2 s. 6 d., Schlußpreis 23 £ 5 s., September-Dezember 23 £ 5 s., Schlußpreis 23 £ 5 s. bis 23 £ 7 s. 6 d. Hull. Der Markt ist stiller. Loko 22 £, März-April 21 £ 15 s, Mai-Dezember 21 £ 15 s. — *Palmöl.* Liverpool. Der Markt ist fest. 50 tons Benin verkauft zu 28 £ 10 s. London, Lagos, loko 35 £. — *Rüböl.* Der Markt ist still. Gewöhnliches, braunes, loko 29 £, Mai-August 28 £ 5 s, englisches, gereinigtes, in casks, loko 31 £ 10 s. $^{3}/_{4}$ d. *Samenöl.* London, im Faß, loko 26 £. Hull, crushed, loko 24 £ 10 s, extrahiert loko und April 23 £ 12 £ 6 d. Ostasiatisches ist matter. In Cases, Febru März, wurden einige 1000 Cases verkauft zu 23 £ 15 s. cif Antwerpen, Mä April 23 £ cif. Antwerpen, April-Mai, 1000 Cases verkauft zu 23 £ cif. Antwerp Schlußpreis 22 £ 15 s.

Gerbstoffe. (London, 27. März.) *Gambir.* Der Markt ist still, aber fest. G Sorten März-April mit Verkäufern zu 19 s cif.

Glycerin. (London, 26. März.) Nachdem sich fast alle größeren Käufer v *Rohglycerin* vollständig vom Markte zurückgezogen haben, ist der Artikel he leblos und uninteressant. Auch in *Dynamitglycerin* ist zurzeit so gut wie kein Geschäft. *Chemisch reine Ware* ist wenig verlangt und in zweiter Ha nach wie vor erheblich unter dem Konventionspreis zu haben.

Harze. (Hamburg, 27. März) *Fichtenharz.* Nach erheblichem Rückgang konnt sich die Preise wieder um 1,50 M für 100 kg erholen, jedoch trat heute wie eine Abschwächung ein, da der Konsum die vorhandenen Vorräte anscheine nicht aufzunehmen imstande ist. Es kostet heute: *amerikanisches*, dun 24,50—24,75 M, mittel 25—28 M, hell 29—32 M, *spanisches* 27—35,50 *französisches* 31,75—40 M, *griechisches* fehlt. — *Schellack* ist ruhiger mit Verkäuf von Lokoware von 167—165 M für 100 kg für TN. AC-Rubin-Schellack wi Loko angeboten zu 78 s. und GAL zu 68 s. für 1 cwt. ab Lager Hambu April-Mai-Abladung TN wird angeboten mit 81 s., während für AC-Rubin-Schella gleiche Abladung 75 s. und für GAL 67 s. gefordert wird.

— (London, 27. März.) *Schellack.* Der Markt ist sehr still in allen Lagen bei n geringen Käufen. Loko, schön TN-Orange, kostet 78 s für blond, AC-Gar 77 s. und GAL 67 s. Ankunft. TN-Orange, April-Mai-Verschiffung, Verkäu zu 80 s. cif., AC-Garnet 73 s. 6 d. und GAL 65 s. cif. Spätere Ware flau u leblos. Mai-Lieferung mit Käufern 78 s. und Verkäufern 79 s., August, Käu zu 80 s. und Verkäufer zu 81 s., Oktober verkauft zu 82 s.

Kalisalze. In Californien und Nevada sind auf Veranlassung der amerikanisch Regierung größere Landstriche dem freien Verkehr entzogen worden, da a ihnen von Seiten der Geological Survey wertvolle Kalisalzlager festgeste worden sind. 6030a.

Kunstseide. »Union« Kunstfäden-Gesellschaft m. b. H. in Hanau. Ku Krause und Jean Lohfink in Hanau sind zu Geschäftsführern ernannt. D Prokura des Chemikers Dr. Walter Vieweg ist erloschen. Die Vertretung befugnis des Fabrikanten August Brüning und des Kaufmanns Ern Bechtel, beide in Hanau, ist erloschen.

Kupfer. (Berlin, 29. März.) Die Stimmung der gestrigen Börse lautete »befestigt Die weiter günstigen politischen Nachrichten brachten neue Käufer, spezie nachbörslich an den Markt. An der »Notierung« wurde bezahlt: Für Ap 132,75—133 M, Mai 133,50 M, Juni 133,75 M, Juli 134 M, August 134,50 Nachmittags zogen die Preise kräftig bis auf 135,50 M für September u 136,50 M für Dezember an. Heute wurde im außerbörslichen Verkehr 136,50 für Juli bezahlt. Stimmung sehr fest.

— (London, 28. März.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse $66^{3}/_{4}$ £, f 3 Monate $66^{7}/_{8}$ £, Electrolyt $69^{1}/_{2}$ £, best selected 72—73 £. Umsatz 1700 ton

— (London, 29. März.) Im Privatverkehr für Kasse $67^{3}/_{8}$ £.

Mutterkorn (Hamburg, 27. März) ist fest bei guter Bedarfsfrage. Die Vorrä im Hamburger Markt sind gleich Null. Russische Ware auf Lieferung wird m 370 M und spanische Ware mit 10,50 M für 1 kg angeboten.

Porzellan. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. in Selb. Aus dem Reingewin von 863681 (i. V. 600768) M wird eine Dividende von 20 (i. V. 18,%, wobei di neuen Aktien zur Hälfte teilnehmen, verteilt.

Quecksilber (Hamburg, 27. März) ist flauer und aus zweiter Hand mit 155 für 1 Flasche zu kaufen.

— (London, 28. März.) Erste Hand 7 £ 10 s., zweite Hand 7 £ 2 s. für 1 Flasch zu 34,5 kg.

— Die Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 191 hat 25147 Flaschen von 75 Pfd. (= 34 kg) betragen, die zum Durchschnitt preise in San Franzisko von 42,04 Doll. einen Gesamtwert von 1057180 Dol ausmachen, gegenüber 21256 Fl. = 977989 Doll. im Jahre 1911 und 20601 F = 958153 Doll. im Jahre 1910. An der Produktion beteiligten sich insgesam 20 Minen, davon 16 in Kalifornien, gegenüber 22 bezw. 19 im Jahre 1911. Au Kalifornien entfallen von der letztjährigen Produktion 20613 Fl. = 866571 Dol gegenüber 18860 Fl. = 867749 Doll. und 17211 Fl. = 800484 Doll. in de beiden Vorjahren. Die Zunahme ist hauptsächlich der New Guadalupemine i dem Santa Clara County zuzurechnen. Die New Idriaminen im San Benit County haben eine etwas geringere Produktion geliefert, doch entfällt auf si immer noch fast die Hälfte der ganzen kalifornischen Produktion. In Nevad zeigen die Mercuryminen in der Nähe des alten Ionebezirks im Nye Count eine bedeutende Zunahme. Das Erz wird in einem Scottofen verhüttet. Auc die Telluridemine bei Beatty hat eine kleine Menge geliefert. Die Shoshonemine

bei Ionen haben stillgestanden. Auf dem Bare Mountain und an anderen Plätzen in der Umgegend von Beatty sind erhebliche Schurf- und Erschließungsarbeiten ausgeführt worden, die zu einer weiteren Produktionszunahme im laufenden Jahr führen dürften. In Texas hat die Chisosmine in Terlingua im Brewster County auch im Berichtsjahre eine erhebliche Produktion geliefert. Für Texas und Nevada zusammen stellt sich die letztjährige Produktion auf 4534 Flaschen = 190609 Doll. gegenüber 2396 Fl. = 110240 Doll. für 1911. — Das Jahr eröffnete in San Franzisko mit einem Inlandpreis von 42,50 Doll. für 1 Flasche, bis März stieg er auf 40,40 Doll., um seitdem allmählich zu sinken, so daß er sich im Dezember durchschnittlich nur noch auf 40,50 Doll. stellte. Für das ganze Jahr beträgt der Durchschnitt 42,04 Doll. gegenüber 46,01 Doll. für 1911, 46,51 Doll. für 1910 und 45,45 Doll. für 1909. Der Ausfuhrpreis in San Franzisko stellt sich gewöhnlich um 2—2,50 Doll. für 1 Fl. niedriger.

Schwefelsäure. Die Eastern Chemical Co. will jetzt die Fabrikation von Schwefelsäure aufnehmen, so daß also zwei Schwefelsäurefabriken in Bombay geplant werden, die Eastern Chemical Co. und die Bombay Chemical Industries[1]). Außer Schwefelsäure soll einstweilen nur Epsomsalz, später noch eine Reihe anderer Chemikalien hergestellt werden. Ferner hat die Gesellschaft für Indien das Vorkaufsrecht eines englischen Patents erworben, das die Herstellung von Salz und elektrischer Kraft betrifft. Dieses, das Brodie-Verfahren wird in England bereits praktisch erprobt. Zurzeit werden in Indien etwa 1¾ Mill. t Salz verbraucht, davon wurden 560000 t eingeführt und der Rest in Indien hergestellt, größtenteils durch Verdampfung aus dem Meerwasser. Von dem eingeführten Salz stammten 1911 198000 t aus England, 78000 t aus Spanien, 68000 t aus Deutschland, 56000 t aus dem türkischen Arabien am Roten Meer, 74000 t aus Aden und 48000 t aus Ägypten.

Senegawurzel. (Hamburg, 27 März.) In letzter Zeit trat mehr Bedarfsfrage auf, und es kostet Lokoware 600 M für 100 kg. Lieferungsware dürfte mit 585 bis 590 M für 100 kg zu kaufen sein.

Steinsalz. Das aus dem reichen Steinsalzlager der russischen Provinz Jekaterinoslaw kommende Steinsalz ist im Handel als Backmutsalz bekannt. Im Jahre 1911 wurden davon 666000 t gefördert, während sich die Produktion 1912 sogar auf 720000 t belaufen hat. Dabei vermögen die Werke in Südrußland bedeutend mehr, etwa 1260000 t zu gewinnen, falls die Nachfrage weiter steigen sollte. 6034a.

Teerprodukte. Chemische Fabrik für Teerprodukte und Dachpappen, G. m. b. H., zu Campe bei Stade, mit Zweigniederlassung zu Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von Teerprodukten, Dachpappen und ähnlichen Artikeln. Heinrich Friedrich Philipp Luyken zu Stade ist zum Geschäftsführer bestellt.

— (London, 27. März.) *Benzol*, London, 50-%ig, sofort 10½ d, 90-%ig 1 d. — *Carbolsäure*, 30/40°, krystallisiert 5½—5¾ d., 35° 5¼—5½ d, roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s 8 d. bis 1 s 8½ d., Westküste 1 s. 8 d. bis 1 s. 8½ d.

— (Paris, 28. März.) *Benzol.* Die Verkäufer möchten gerne Geschäfte zum Preise von 35—36 Fr. machen, aber die Abnehmer halten diese Notierung mit Recht für zu hoch.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 351.

Terpentinöl. (Hamburg, 27. März.) Die Aufwärtsbewegung machte im Laufe der vergangenen Woche weitere nicht unerhebliche Fortschritte, was aber nicht auf knappe Vorräte noch auf besonders starke Nachfrage zurückzuführen ist. Anscheinend will man in Amerika die Vorräte alter Ernte noch zu möglichst hohen Preisen abstoßen, jedoch erscheint es fraglich, ob dieser Versuch gelingt. Nachdem *amerikanisches* loko auf 66,50 M und Juli-Dezember auf 68,50 M gestiegen ist, hat die Kauflust schon ganz erheblich nachgelassen. Heute ist bereits eine kleine Abschwächung eingetreten, indem Loko-Ware wieder zu 65,75 M angeboten wurde. *Spanisches* und *französisches* notiert 64,50 M und *griechisches* 57 M für 100 kg, reine Tara, ab Lager Kasse 1 % Skonto.

— (London, 27. März.) *Amerikanisches.* Der Markt begann fest mit guter Nachfrage bei steigenden Preisen. Loko im Faß (150 verkauft) 30 s., Schlußpreis 30 s. 9 d, März 30 s. 9 d., April (50 Faß verkauft) 30 s. 6 d., Mai-August 31 s. 6 d., Juli-Dezember verkauft zu 32 s, Schlußpreis 32 s 6 d, September-Dezember 32 s. 9 d.

Weinsteinsäure. In der Weinsteinsäurefabrikation war der Umsatz i. J. 1912 erhöht und der Verdienst befriedigend. Daß die durch den Krieg geschaffene Lage sich nicht so fühlbar machte, steht wohl mit der gleichzeitigen Liquidation einer großen französischen Fabrik im Zusammenhang. Gegen Jahresschluß wurde man laut Bericht der *Großherzoglichen Handelskammer in Mainz* jedoch mit größeren Geschäften zurückhaltender. Der deutsche Eingangszoll für das Fertigfabrikat ist im Verhältnis zu den Zollsätzen anderer Länder als zu gering zu erachten.

— (Hamburg, 27. März.) *Weinsteinsäure* bleibt im Gegensatz zu Citronensäure ruhig bei beschränkten Umsätzen. Lokoware wird auf 325 M und Lieferungsware auf 320 M für 100 kg gehalten.

— (Antwerpen, 28. März.) Der Markt ist flau. Nominalpreis 275 Fr., aber ohne Geschäfte.

Zement. Alsen'sche Portland-Cement-Fabriken in Hamburg. Die Dividende wird 15% (wie i. V.) betragen.

— Portlandzementwerke Heidelberg-Mannheim. Für das Jahr 1912 wird die Dividende wieder 10% betragen.

— Portlandzementwerke Höxter-Godelheim Akt.-Ges. in Höxter. Es wird eine Dividende von 4% auf die Vorzugsaktien verteilt, dagegen gehen die Stammaktien wieder leer aus.

— Die Pretoria Portland Cement Co. in Pretoria, Südafrika, bezahlt für das 2. Halbjahr 1912 20% Dividende. 6035a.

Zink. (London, 28. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marke 24½—25 £, Spezialmarke 25¼—25½ £.

— (New York, Mitte März.) *Zinkstaub.* 7⅞—8 Cts für 1 Pfd., entsprechend Menge und Grädigkeit. Im Januar wurden 352715 Pfd. im Wert von 20163 Doll. eingeführt.

Zinn. (Amsterdam, 28. März.) Schluß: Träge. Loko 130 fl., aus März-Auktion 130 fl.

— (London, 28. März.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 213 £, für 3 Monate 211¼ £.

Zucker. Der Spanische Club zu Esperanzal auf Kuba, Provinz Santa Clara, wird eine Zuckerzentrale errichten. 6031b.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen und den verwandten Industrien im Februar 1913.[1]) — Deutschland. Die Lage des gewerblichen Arbeitsmarktes im Februar 1913 weist gegenüber dem Vormonat eine Besserung auf, ist aber hinter der stets um diese Jahreszeit eintretenden Verbesserung und insbesondere hinter der im Vorjahr eingetretenen zurückzubleiben scheint. Die Mehrzahl der aus der Industrie vorliegenden Berichte bezeichnen den Geschäftsgang als zufriedenstellend. — Die *chemische Industrie*, einschließlich der der Fette und Öle usw., war normal beschäftigt. Gegenüber dem Vorjahr war eine gewisse Verbesserung zu verzeichnen. Die Industrie für technische und pharmazeutische Präparate war in gutem Gange, doch wird über die Ungewißheit infolge der politischen Schwierigkeiten geklagt, die eine regelmäßige und glatte Abwicklung von Geschäften verhindere. Gegenüber dem Vorjahr blieb die Beschäftigung etwas zurück. Die Farben- und Lackfabriken waren gut, zum Teil sehr stark beschäftigt. Die Teerdestillation hatte normalen Geschäftsgang. In den Ceresinfabriken hob sich der Geschäftsgang gegenüber dem Vormonate, doch blieb der Umsatz gegen den des Vorjahres um die gleiche Zeit wesentlich zurück. Die Glycerinfabriken hatten befriedigende Beschäftigung, die jedoch schwächer war im Vormonat und im Vorjahr war. 16 Firmen der chemischen Industrie hatten Ende Februar 17368 Arbeiter gegen 15853 im Vorjahr, also 9,56 % mehr. Die berichtenden Betriebskrankenkassen der chemischen Industrie, denen 41897 männliche und 4244 weibliche Mitglieder angehören, hatten im Berichtsmonat eine Zunahme von 597 männlichen und 41 weiblichen Personen aufzuweisen. — Der *montanistische Salzbergbau und Salinenbetrieb* war nach Berichten aus Bayern normal beschäftigt. — Die *Kaliindustrie* hatte nach einem Berichte des *Kalisyndikats* gute Beschäftigung, die im Vergleich zum Vormonate und zum Vorjahr besser war. — In der *Glasindustrie* hatten die Werkstätten zur Herstellung von Laboratoriumsgläsern, Röhrengläsern, optischen Gläsern, elektrischen Zählern, Beleuchtungsgläsern flotten Arbeitsgang. Dagegen wird von den Betrieben für Fensterglas und Tafelglas über sehr mäßige Beschäftigung berichtet, die schlechter war als im Vormonat und im Vorjahr. Infolge der allgemeinen Ungunst des Baumarktes besteht bei den Händlern große Zurückhaltung in Erteilung von Aufträgen. — In der *Zellstoffindustrie* haben sich nach einem Berichte des *Vereins deutscher Zellstoffabrikanten* die Verhältnisse gegen den Vormonat im allgemeinen nicht wesentlich geändert. Es bestand nach wie vor ein starkes Mißverhältnis zwischen den Verkaufsanschreibungen und den in außergewöhnlichem Maße weiter gestiegenen Selbstkosten. — Der Beschäftigungsgrad der *Holzstoffindustrie* hat gegen den Vormonat nachgelassen und war schlechter als im Vorjahr um die gleiche Zeit. — In der *Papierindustrie* war nach einem Berichte des *Vereins schlesischer Papierfabrikanten* für Druckpapier die Beschäftigung schlechter, für Seidenpapier im allgemeinen ausreichend, in Maschinenlederpappen ließ sie zu wünschen übrig. Die übrigen Berichte aus der Papierindustrie bezeichnen die Geschäftslage als im allgemeinen ruhig, aber befriedigend. — Die *Gummi- und Gummiwarenindustrie* war gut und besser beschäftigt als im Vormonate. — In der *Brauereiindustrie* Süddeutschlands ließ der Bierabsatz im Monat Februar zu wünschen übrig und blieb wesentlich hinter dem des Monats Februar 1912 zurück; dies hängt in der Hauptsache mit den derzeitigen mißlichen wirtschaftlichen Verhältnissen zusammen. — In der *Spiritusindustrie* war nach einem Berichte der *Spirituszentrale* die Beschäftigung etwas flauer als im Januar. — Die *Branntweinerzeugung* im Branntweinsteuergebiete betrug im Februar 1913 488073 hl gegen 571567 hl im Januar und gegen 444384 hl im Februar 1912. Zum Trinkverbrauche wurden im Berichtsmonat 149739 hl versteuert gegen 169381 hl im Vormonat und gegen 175105 hl im Februar 1912. — Der *Eisenerzbergbau* im Elsaß wie auch in den Lahn-, Dill- und benachbarten Revieren war nach den Berichten der dortigen bergbaulichen Verbände gut beschäftigt. In der *Roheisenerzeugung* hielt nach Berichten aus West-, Mittel-, Süddeutschland und Schlesien die gute Beschäftigung an, doch machte sich gegenüber dem Vormonat eine geringe Verschlechterung infolge der gespannten politischen Lage und der großen Geldknappheit bemerkbar. Nach der Statistik des *Vereins Deutscher Eisen- und*

[1]) Bezüglich des Vormonats siehe Chem.-Ztg. 1913, S. 264.

Stahlindustrieller betrug die Gesamterzeugung in Roheisen im Monat Februar 1492511 t gegen 1609714 t im Januar 1913 und gegen 1337134 t im Februar 1912. In den Blei- und Zinkerzgruben und -Hütten bestand normaler Geschäftsgang. Nur aus der schlesischen Zinkindustrie wird über ungünstige Beschäftigung im Berichtsmonat geklagt. Der Grund hierfür lag in der Zurückhaltung der Käufer im In- und Auslande, die auf die politische Unsicherheit zurückgeführt wird. Namentlich blieben die englischen Käufer vom Markte fort. Gegenüber dem Vorjahr war dort eine wesentliche Verschlechterung in der Beschäftigung zu verzeichnen. In der Kupferindustrie war der allgemeine Geschäftsgang gut, doch ließ der Eingang von neuen Aufträgen zu wünschen übrig. — Der *Steinkohlenbergbau* im Ruhrgebiet, in Ober- und Niederschlesien war in reger Beschäftigung. Dagegen waren im Braunkohlenbergbau Mitteldeutschlands und der Niederlausitz die Bergwerke zwar in voller Beschäftigung, litten jedoch unter Rückgang des Absatzes infolge des anhaltend warmen Wetters.

Ausland. In Großbritannien hielt der gute Geschäftsgang im allgemeinen auch im Januar an und war besser als im Vorjahr. Im Kohlenbergbau, in der Eisen- und Stahlindustrie war die Beschäftigung besser, doch zeigte sich in der Zinn-, Steingut- und Glasindustrie ein schwacher Rückgang. Im Vergleich zum Vorjahr war eine mehr oder minder große Steigerung des Beschäftigungsgrades in der Eisen- und Stahlindustrie, in der Steingut- und Glasindustrie und in den Ziegeleien zu verzeichnen. Der hohe Stand, den die Kohlenindustrie im Januar 1912 erreichte, konnte sich behaupten. — In Frankreich zeigte sich im Januar 1913 eine sehr erhebliche Verbesserung in der Textilindustrie. In der Metallindustrie hielt der gute Geschäftsgang an. In der Leder- und Fellindustrie hat die Arbeitslosigkeitim Vergleich zum letzten Monat etwas nachgelassen.

Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) in Berlin. Der Aufsichtsrat hat *Prof. Dr. H. Bucherer* in den Vorstand der Gesellschaft berufen. Dieser wird voraussichtlich im April seine Funktionen übernehmen. Im Jahre 1912 wurde einschließlich 23960 (9844) M Vortrag ein Bruttogewinn von 1791745 (1640204) M erzielt. Nach Abschreibungen in Höhe von 550278 (511985) M wird eine Dividende von 13 (13) % auf 6 Mill. M Stammaktien bezahlt werden. Auf die 2 Mill. M Vorzugsaktien entfällt die feststehende Dividende von 4½ %. Die Generalversammlung findet am 19. April statt.

Rütgerswerke - Aktiengesellschaft in Berlin.[1]) Die verschiedenen Abteilungen der Firma hatten 1912 durchweg nicht unwesentlich höhere Gewinne als im Vorjahr aufzuweisen. Trotzdem wird die vorjährige Dividende nur um ½ % erhöht, so daß eine Dividende von 12½ (12) % verteilt wird. Der Rohteermarkt bewegte sich im Berichtsjahr in denselben Bahnen, wie im Vorjahr. In der Kokereiteerproduktion trat eine vorübergehende Einschränkung durch den im März in Westfalen ausgebrochenen Bergarbeiterstreik ein. Die Gasteerproduktion hat im Jahre 1912 in Deutschlaud weiter zugenommen, doch bestand trotzdem unter den hauptsächlichsten Verbrauchern von Gasteer, den Dachpappenfabrikanten, ebenso wie im Vorjahr, die Befürchtung von Schwierigkeiten bei der Beschaffung des Rohmaterials. Die Dachpappenindustrie ist in den meisten Fällen nicht in der Lage, die Preise ihrer Fertigprodukte entsprechend zu erhöhen und geht daher zum Teil wieder, wie in den früheren Jahren, mehr zur Verarbeitung von Teerprodukten, insbesondere von präpariertem Teer und Pech anstelle von Rohteer über, da die großen Teerdestillationen auf Grund ihrer langjährigen Verträge für den Rohmaterialbezug in der Lage sind, die Teerprodukte zu billigeren Preisen zu verkaufen, als dem heutigen Markte der Gasanstaltsteere entspricht. Der Absatz an Pech und präpariertem Teer für die Dachpappen- und Isoliermittel-Industrie war daher ein ungemein flotter. Auch für Brikettierungszwecke hat das Geschäft in Pech nichts von seiner bereits im Vorjahre verzeichneten Lebhaftigkeit eingebüßt. Die Verwendung der schweren Teeröle als Heizöle und Motorenöle macht sehr gute Fortschritte. Die lebhafte Propaganda für diese Verwendungszwecke wurde durch die hohen Weltmarktpreise der mit den Teerölen in Konkurrenz stehenden schweren Mineralöle kräftig unterstützt. In der Preisgestaltung für die schweren Teeröle wird man jedoch trotz der lebhaften Nachfrage stets gewisse Grenzen innehalten müssen, da man bei ihrem Absatz außer mit der Konkurrenz der Mineralöle auch noch mit der Konkurrenz von Kohle und Koks zu rechnen hat. Auch bei der Preisstellung für das Imprägnieröl muß darauf Rücksicht genommen werden, daß die Ölimprägnierung nicht anderen Verfahren gegenüber konkurrenzunfähig wird. Das Naphthalingeschäft erhielt durch die zunehmende Verwendung für Motorenzwecke gleichfalls eine Belebung. Dieser Umstand in Verbindung mit dem lebhaften Geschäftsgang bei den Farbenfabriken, verhalf der Naphthalinproduktion der Firma zu vollem Absatz. Auch die Preise konnten langsam erhöht werden. In Anthracen nahmen die Farbenfabriken nicht die volle Produktion ab, weshalb auch die Preise für diesen Artikel keine Aufwärtsbewegung zeigten. Die Besserung im Carbolsäure-Geschäft, die bereits im Jahre 1911 begonnen hat, hielt bis zur Mitte des Jahres 1912 an; sowohl in Carbolsäure für Sprengstoff-, Farb- und andere Zwecke, wie auch in Kresol für Desinfektionszwecke konnte zeitweilig die Nachfrage kaum befriedigt werden. Gegen Ende des Jahres geriet jedoch der Absatz in Kresolen für Desinfektionszwecke ins Stocken. Die Preise, die im Durchschnitt des Berichtsjahres erzielt wurden, waren nicht unwesentlich höher als in den Vorjahren. Die Pyridinproduktion fand für die Zwecke der Spiritusvergällung und zum Teil auch für die der Farbenfabriken, sowie als Mittel zur Bekämpfung von Weinschädlingen vollen Absatz. Auch in diesem Artikel waren die Preise besser als im Vorjahr. Der Absatz in Ammonsulfat war im allgemeinen weniger flott als im Vorjahr. Die Produktion der Firma an Benzol, insbesondere wegen seiner immer steigenden Verwendung für Automobilzwecke fand schlanken Absatz. Auch in den Homologen des Benzols, wie Toluol und Solventnaphtha, gestaltete sich der Markt hauptsächlich wegen der guten Beschäftigung der Farbenfabriken günstig. Die Aktiengesellschaften, an denen die *Rütgerswerke* interessiert sind, bringen für 1912 folgende Dividenden zur Verteilung: *Chemische Fabrik Lindenhof C. Weyl & Co. Aktiengesellschaft* 12½ (11) %, *Roettger-Waldthausen-Aktiengesellschaft* 10 (10) %, *Aktiengesellschaft der Holzimprägnierungsanstalten System Julius Rütgers in Rußland* 8 (7) %. In Gotha-Ostfeld und Swinemünde wurden Grundstücke erworben, da die Firma ihre in Gotha bezw. in Kolberg bisher betriebenen Imprägnierwerke nach den neuerworbenen Plätzen verlegen muß. Auch in Rendsburg wird ein neues Imprägnierwerk errichtet unter Stilllegung der bisher in Nordschleswigsche Weiche bei Flensburg betriebenen Imprägnieranlage. Die Abschreibungen, die das Gewinn- und Verlustkonto ausweist, betragen für das abgelaufene Geschäftsjahr 1007657,08 (921659,31) M. Außerdem wurden auf die Instandhaltung und teilweise Erneuerung von Fabrikanlagen 549014,12 M (518109,37 M) verwendet. Die ordentliche Generalversammlung findet am 12. April statt.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1447.

Die Firma C. A. F. Kahlbaum in Berlin, mit Zweigniederlassung in Zürich, Fabrikation und Handel mit chemischen Präparaten und Produkten, ist an eine offene Handelsgesellschaft übergegangen. Gesellschafter sind *F. Eisenmann* und Direktor *I. Stern*, beide in Berlin. Die Zweigniederlassung in Zürich wird durch die obengenannten Gesellschafter vertreten. An *P. Booss, F. C. Chladt, E. O. Heiser*, alle in Berlin, *Dr. H. Baurath* in Adlershof und *W. Colwig* in Pankow bei Berlin ist Kollektivprokura erteilt.

Chemische Fabrik Rhenania Akt.-Ges. in Aachen. Die Gesellschaft hat zum 1. Januar dieses Jahres das Rheinauer Werk bei Mannheim mit einem etwa 25 Morgen großen Gelände abgetreten. Als Ersatz hierfür war ursprünglich die Errichtung eines neuen Werkes bei Neuß in Erwägung gezogen worden. Dieser Plan ist jedoch fallen gelassen worden. Nunmehr wird das neue Werk in Stolberg (Rhld.) errichtet, und zwar in Zusammenhang mit den bisherigen Gebäuden der chemischen Fabrik Rhenania. Dadurch wird das alte Werk um das Doppelte vergrößert. Die Kosten des Neubaues betragen weit über 1 Mill. M. Durch die Vergrößerung des Werkes werden über 500 Arbeiter mehr eingestellt werden. Als Hauptfabrikationsprodukte in dem Werke werden Salzsäure, Sulfat, Schwefel, Soda usw. hergestellt.

Verein chemischer Fabriken in Mannheim. Die Dividende beträgt wieder 20 % bei einem Aktienkapital von 5,20 Mill M. Der Reingewinn beläuft sich auf 1761078 (1768187) M. Für Neubauten wurden 1912 1068108 M verausgabt, d. i. 69255 M mehr als im letzten Jahr bewilligt worden war. Für 1913 beantragt die Verwaltung einen neuen Baukredit von 900000 M.

Chemische Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont & Co., Winkel (Rheingau). Der Aufsichtsrat hat die Verteilung einer Dividende von 14 (12) % sowie Erhöhung des Grundkapitals um 500000 M auf 2 Mill. M beschlossen.

Die Gelsenkirchener Bergwerks-Akt.-Ges. erzielte im Jahre 1912 einen Rohgewinn von 58077615 (45972445) M. Es ist die Verteilung einer Dividende von 10 % auf das nunmehr voll gewinnanteilberechtigte Aktienkapital von 180 Mill. M beschlossen worden. Für 1911 waren 10 % Dividende auf das alte Aktienkapital von 130 Mill. M und 6 % auf die in dieser Höhe seit 1910 gewinnanteilberechtigten 26 Mill. M Aktien verteilt worden.

Die Akt.-Ges. Georg Schicht (chemische Fabriken) in Aussig beschloß eine Erhöhung des Aktienkapitals von 20 auf 40 Mill. K. Zunächst ist nur die Einzahlung von 10 Mill. K geplant. Veranlaßt wurde die starke Kapitalserhöhung durch die Geschäftserweiterung und die Steigerung der Rohmaterialienpreise.

Die Chemische Fabrik Gibo, Burkhard & Cie. in Montreux-Château in Frankreich hat sich am 17. März in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Durch Ankauf einer anliegenden Fabrik hat der Betrieb eine bedeutende Vergrößerung erfahren.

Die Uddeholms Aktiebolag, Eisenwerke und Cellulosefabriken in Uddeholm, Schweden, erwarb für 1,3 Mill. Kr. den ganzen Besitz der 1883 gegründeten *Brattfors Aktiebolag* (Aktienkapital 1,29 Mill. Kr.), die ihren Sitz in Filipstad hat und deren Wälder jetzt Uddeholm seinen Holzrohstoff sichern.

Die Kempball, Bishop and Co. Ltd. in London E., Chemikalien aller Art, verteilt für 1912 auf die Stammaktien 7 % Dividende, gegen 2½ % in den beiden letzten Jahren.

Die David Thom and Company, Chemikalienfabrik in Manchester erzielte nur einen Gewinn von 2504 £. Auf die Vorzugsaktien sollen 2½ % Dividende verteilt werden.

Die General Chemical Co. in New York hat in dem am 31. Dez. 1912 abgelaufenen Geschäftsjahr einen Reingewinn von 2668582 (2421880) Doll. erzielt. Nach Abzug von 778125 Doll. Dividende für die Vorzugsaktien verbleibt ein Überschuß von 1890457 Doll., der 22,08 % der Stammaktien ausmacht gegenüber 20,5 % im Vorjahre.

Die Davis-Bridaham Drug Co. in Denver, Drogengroßfirma, hat ihren Namen in *Davis Brothers Drug Co.* umgewandelt.

Die Procter & Gamble Co. in Cincinnati schüttet für ihre Stammaktien eine Vierteljahrsdividende von 4 % aus, das heißt 2 % mehr als vor 3 Monaten.

Die Canadian Alkali Plant Co., die bei einem Kapital von 2 Mill. Doll. Werke in Windsor, Ontario und in Detroit, Mich., besitzt, hat mit Hilfe von Kapitalisten aus Detroit ein großes Gelände bei Sandwich, nahe den Anlagen der *Steel Corporation*, erworben. Es soll dort eine große Fabrik zur Gewinnung von Alkalien auf elektrolytischem Wege errichtet werden. — 06031a.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 40, S. 401—412. Cöthen, den 3. April 1913. Jahrgang XXXVII.

Fortschritte der Kaliindustrie in den Jahren 1910 bis 1912. Von *Dr. Hans Hof* . . . . . 401—404

Hauptversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papierchemiker zu Berlin am 2. und 3. Dezember 1912. — Bericht des Fachausschusses, *Prof. Dr. Carl Schwalbe.* — Beantwortung eingelaufener Fragen, *Prof. Dr. Carl Schwalbe.* — Über Cellophane, *Dr. Max Müller.* — Über den Körnerschen Stofffänger, Ingenieur *Kurt Zorn.* — Über Ablaugenprodukte, *Dr. Max Müller.* — Über einen Fortschritt im Holländerbau, Ingenieur *Wieselgreen.* — Über Kolophonium, *Prof. P. Klason.* — Über Buchenholzhalbstoff, *C. A. Braun.* — Über gefärbte Maschinenabwässer, *Dr. Max Müller.* — Über den Einfluß von Metallen auf den Ausfall von Sulfitkochungen, *Prof. Dr. Carl Schwalbe.* — Die Erkennung von Manilafasern durch Stigmen, *Clayton Beadle & Stevens.* — Die Wasserbeschaffung der Papierstoff- und Papierfabriken, *Dr. G. Thiem.* — Zellstoffchemisches aus den Vereinigten Staaten, *Prof. Dr. Carl Schwalbe.* — Probleme der Natronzellstoffindustrie, *Dr. Max Müller* . . . . . 404—406

Eine neue Vorrichtung zum Absprengen von zylindrischem Hohlglas. Von *L. Kunz* (mit Abbildung) . . . . . 406—407

Sitzungsberichte: Akademie der Wissenschaften Krakau. — Paint and Varnish Society, London. — Akademie der Wissenschaften in Wien . . . . 407—408

Vermischte Nachrichten 408

Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . . 409—410

Übersicht der Marktpreise, Ende März 1913 . . . . . 411—412

Fortschritte der Kaliindustrie in den Jahren 1910 bis 1912.[1])

Von Dr. Hans Hof.

Geologie, Mineralogie, allgemeine Chemie. In Ergänzung der umfassenden Untersuchungen VAN 'T HOFFS der physikalisch-chemischen Verhältnisse, welche bei der Bildung der Salzlagerstätten in Betracht kommen, behandelt SVANTE ARRHENIUS[2]) die für den Geologen besonders wichtigen physikalischen Umstände. Über den Bau von Salzmassen veröffentlicht R. LACHMANN[3]) eingehende Studien, H. STELLE[4]) solche über das Aufsteigen der Salzgebirge und über die Faltung des deutschen Bodens und des Salzgebirges. M. NAUMANN[5]) macht Angaben über die geologischen und petrographischen Verhältnisse der Salzlagerstätte von Glückauf-Sondershausen. Vergleichende petrographische Studien der Salzgebirge der oberen Aller mit den Staßfurter und Hannoverschen Lagerstättentypen gaben K. BECK[6]) den Stoff für seine Inauguraldissertation. Genannter hat auch die geologisch-petrographischen Verhältnisse des Salzgebirges im Werra-Fuldagebiet untersucht.[7]) Über die Polyhalitzone und die angrenzenden Gebirgsschichten in den Staßfurter Salzbergwerken und von H. PRECHT[8]) Ermittlungen angestellt worden. Die chemische Zusammensetzung des Staßfurter Salztones ist von H. BILTZ und E. MARCUS[9]) ermittelt worden; L. REIDEMEISTER[10]) hat sich mit der Untersuchung der Salztone und Plattendolomite der norddeutschen Kalisalzlagerstätten beschäftigt. Über die Festlandsbildungen des Zechsteines am Ostrand des rheinischen Schiefergebirges berichtet H. L. F. MEYER;[11]) über die Zechsteinsalze des niederrheinischen Tieflandes liegen Angaben von WUNSTORF und FLIEGEL[12]) vor. B. BUSCH[13]) gibt eine Erklärung für die Bildung von Fasersteinsalz und Fasersteingips. W. WETZEL[14]) hat die Bildungsbedingungen von Schaumspat aus Gips festgestellt. In eingehender Weise behandelt H. E. BOEKE[15]) das Vorkommen eisenhaltiger Mineralien in Kalisalzlagerstätten; G. PARCHOW[16]) teilt die auf Veranlassung von PRECHT ermittelten Analysenbefunde des Carnallits an Eisenoxyd und Magnesia mit. W. BILTZ und E. MARCUS[17]) haben Prüfungen über die Verbreitung von Borsaurer Salze in Kalisalzlagerstätten angestellt; gleiche Untersuchungen sind auch von H. E. BOEKE[18]) angestellt worden. E. ERDMANN[19]) hat sich in Gemeinschaft mit KRAZE mit dem Vorkommen von Jod in Salzmineralien beschäftigt. In 10 kg Sylvin des Hartsalzes von Neustaßfurt fand ERDMANN[20]) 0,42 mg Jod. E. WILKE-DÖRFURT[21]) hat das Auftreten von Rubidium in den Kalisalzlagerstätten eingehend studiert. SCHEERER[22]) berichtet über das Auftreten von Gasen in Salzbergwerken. K. BECK[23]) macht Angaben über die Kohlensäureausbrüche in den Salzlagern des Werragebietes. Die Gasausströmungen in deutschen Kalisalzlagern sind von ERDMANN[24]) näher untersucht worden. Die Analyse eines dem Carnallit entströmenden brennbaren Gases im Salzwerk Leopoldshall ergab außer 83,6 Vol.% Wasserstoff und 4,4 Vol.% Methan erhebliche Mengen Helium neben etwas Neon. Eine andere dem im Anhydrit stehenden Schachtbau der Gewerkschaft Salzmünde entstammende Gasprobe lieferte folgende Durchschnittsanalysen: 41,1 Vol.% Methan, 11,3 Vol.% Wasserstoff, 1,2 Vol.% Sauerstoff, 46,4 Vol.% Stickstoff.[25]) Der Heliumgehalt des blauen Steinsalzes von Wilhelmshall ist von S. VALENTINER[26]) 5—6 mal höher gefunden worden, als R. J. STRUTT ihn im gewöhnlichen Steinsalz von Staßfurt ermittelt hat. Über den Radiumgehalt von Kalisalzen hat JOHN SATTERLY,[27]) über deren Strahlung E. HENRIOT[28]) gearbeitet. Angeregt durch die Versuche von WORD und CAMPBELL haben W. LEVIN und R. RUER[29]) Kaliumsalze verschiedener Provenienz auf deren Aktivität photographischen Platten gegenüber untersucht und dabei stets Schwärzung beobachtet. J. ELSTER und H. GEITEL[30]) liefern Beiträge zur Kenntnis der Radioaktivität des Kaliums. Nach einer kurzen Zusammenfassung unserer bisherigen Kenntnisse über blaues Steinsalz veröffentlicht R. ANDRÉE[31]) seine Untersuchungsergebnisse eines vom Schacht III der Herzoglichen Salzwerksdirektion zu Leopoldshall stammenden blauen Steinsalzes.

K. BECK[32]) weist auf einige neue Vorkommen von Van'thoffit hin. Von W. BILTZ und E. MARCUS[33]) ist die Konstitution des Lüneburgits ermittelt worden. Die Genannten machen auch Angaben über die Bildungsbedingungen von Ammoniumcarnallit und dessen Isomorphieverhältnisse mit gewöhnlichem Carnallit.[34]) W. FEIT und R. PRZIBYLLA[35]) haben in Ergänzung der von VAN'T HOFF und MEYERHOFFER ermittelten Zahlen die Löslichkeit von Chlorkalium und Chlornatrium neben einander in Chlormagnesiumlösungen bestimmt. DAVID M. BALCH[36]) hat die anorganischen Bestandteile einiger in bedeutender Menge an der Westküste Nordamerikas sich findenden Algenarten untersucht und deren Aschengehalt so reich an Chlorkalium gefunden, daß er eine Kaligewinnung aus diesem in ungemein großen Mengen vorhandenen und unausgesetzt sich erneuernden Material in Erwägung zieht. E. GRÄFE[37]) berichtet über seine Untersuchungsergebnisse eines im Salzbergwerk Glückauf Sondershausen aufgefundenen Erdöles, welches sich seiner Beschaffenheit nach in jeder Hinsicht von dem in früherer Zeit in dem Bergwerk Desdemona aufgefundenen Öl unterscheidet. Die Bedeutung der deutschen Kalisalze für die industrielle und landwirtschaftliche Verwertung ist in umfassender Weise von P. KRISCHE[38]) behandelt worden. Der gleiche Autor gibt auch wertvolle statistische Aufstellungen über Entstehung, Bezeichnung, Beschaffenheit und Absatzgebiet der handelsüblichen, landwirtschaftlich verwerteten Kalisalze[39]) und eine Zusammenstellung der neueren maßgebenden Untersuchungen über ihre Wirkung.[40]) Schließlich sei noch einer Publikation KRISCHES[41]) über Kalisalze, das vornehmste deutsche Naturmonopol, und einer solchen von W. STAHLBERG[42]) über unsere Kalisalzlager, ein Geschenk des Meeres an den deutschen Boden, Erwähnung getan.

---

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 445.
[2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 727; Kali 1912, S. 361—366.
[3]) Kali 1910, S. 161—172, 477—483, 500—506, 517—532; 1912, S. 342—353 366—375, 398—400, 418—431.
[4]) Kali 1911, S. 69—72, 341—348, 365—373.
[5]) Kali 1912, S 101—104.
[6]) Ztschr. prakt. Geol. 1911, Bd. 22.
[7]) Kali 1912, S. 262—265.
[8]) Kali 1911, S. 34—37.
[9]) Ztschr. anorg. Chem. 1910, Bd. 68, S. 91—101; 1912, Bd. 77, S. 119—123; Chem.-Ztg. 1910, S. 1093; Chem.-Ztg. Repert. 1912. S. 595.
[10]) Kali 1912, S. 295—302.
[11]) Kali 1911, S. 179—185.
[12]) Glückauf 1912, Nr. 3.
[13]) Kali 1910, S. 36—37.
[14]) Kali 1911, S. 58—60; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 113.
[15]) Jahrb. Mineralogie 1911, I, S. 48—76.
[16]) Kali 1910, S. 95—96; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 151.
[17]) Ztschr. anorg. Chem. 1911, Bd. 72, S. 302—312; Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 575.
[18]) Zentralbl. Mineral. Geol. 1910, S. 531—539.
[19]) Kali 1910, 117—122.
[20]) Ztschr. angew. Chem. 1910, Bd 23, S. 342—347; Chem.-Ztg. Rep. 1910, S. 151.
[21]) Kali 1912, S. 245—254; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 350.
[22]) Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen 1911.
[23]) Kali 1912, S. 125—128.
[24]) Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 777; Chem.-Ztg. Rep. 1910, S. 187.
[25]) Kali 1910, S. 137—142; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 187.
[26]) Kali 1912, S. 1—3; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 91.
[27]) Proc. Cambridge Philos. Soc., Bd. 16, S. 67—69.
[28]) Compt. rend., Bd. 150, S. 1750—1751, Bd. 152, S. 851—853; Chem.-Ztg. 1910, S. 769; 1911, S. 444.
[29]) Kali 1909, S. 444—448.
[30]) Kali 1910, S. 441—446.
[31]) Kali 1912, S. 497—501; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 628.
[32]) Kali 1911, S. 270.
[33]) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 77, S. 124; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 595.
[34]) Ztschr. anorg. Chem. 1911, Bd. 71, S. 166—181; Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 365.
[35]) Kali 1909, S. 393—398.
[36]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1909, I, S. 777; Chem.-Ztg. Rep. 1910, S. 50.
[37]) Kali 1910, S. 261—263; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 316.
[38]) Chem. Ind. 1910, Bd. 33, S. 157—170, 195—210.
[39]) Kali 1909, S. 501—512.
[40]) Kali 1912, S. 289—294.
[41]) Kali 1910, S. 98—100.
[42]) Meereskunde 1910, III, S. 1—37.

Analytische Chemie. Th. W. RICHARDS[43]) hat seine früher mit A. STÄHLER begonnenen Untersuchungen über das Atomgewicht des Kaliums in Gemeinschaft mit E. MÜLLER fortgesetzt. Auf Grund dieser wie der früheren Untersuchungen muß das Atomgewicht des Kaliums zwischen 39,113 und 39,115 liegen. E. H. ARCHIBALD[44]) hat sich eingehend mit neuen Bestimmungen des Atomgewichtes für Platin beschäftigt, wobei er die bisherigen Abweichungen auf Verwendung nicht absolut reiner Materialien zurückführt. Mit Hilfe des Kalium- bezw. Ammoniumsalzes der Platinchlor- bezw. -bromwasserstoffsäure, auf deren Reindarstellung die äußerste Sorgfalt verwendet wurde, gelangt er zu dem Schluß, daß das Atomgewicht des Platins nicht weit von 195,23 entfernt sein kann. C. PRZIBYLLA[45]) trat der Einführung dieses aus der Neubestimmung des Atomgewichtes für Platin sich ergebenden Analysenfaktors zur Berechnung der Kalibestimmungen entgegen. Im Gegensatz zu den in der Kalipraxis stehenden Chemikern schlagen H. FRESENIUS und PAUL H. M. P. BRINTON noch immer 80 Vol.% Alkohol als Waschmittel für die Kaliumplatinchloridniederschläge vor, während diese unbedingt für die Verwendung 96gew.%igen Alkohols eintreten.[46]) Auch gelegentlich der 82. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte zu Königsberg schlägt H. FRESENIUS in seinem Vortrag „Zur Bestimmung des Kaliums als Kaliumplatinchlorid" vor, nicht vom 80 vol.%ig. Alkohol abzugehen, um die teilweise Reduktion des Natriumplatinchlorids bei Verwendung stärkeren Alkohols zu vermeiden. A. FIECHTER[47]) verwendet zur Reduktion des Kaliumplatinchlorids zu metallischem Platin bei der Bestimmung des Kaliums Magnesiumband bei Gegenwart von Salzsäure. A. STRIEGEL und J. DODT[48]) geben Anweisungen zur einheitlichen Untersuchung aller Kalidüngesalze nach der Perchloratmethode. In eingehender Weise beschreibt H. ROEMER[49]) das Platinchloridverfahren von FRESENIUS und das Perchloratverfahren nach WENSE und CASPARI, welche beide vom *Internationalen Kongreß für angewandte Chemie* zu Berlin 1903 anerkannt worden sind, in ihrer Anwendung auf die Untersuchung der Kalisalze. Die von R. H. ADDIE, Th. B. WOOD, R. HARLIBURTON, W. A. DRUSHEL auf Abscheidung des Kaliums als Kaliumkobaltnitrit und Titration dieses Nitrits mit Kaliumpermanganat begründete Kaliumbestimmungsmethode wird von E. A. MITSCHERLICH, R. CELICHOWSKI und H. FISCHER zur Bestimmung kleiner Mengen Kalium empfohlen.[50]) Über die Verwendbarkeit des Kaliumkobaltnitrits zur Bestimmung geringerer und größerer Mengen von Kali, z. B. in Kalidüngesalzen veröffentlichen E. A. MITSCHERLICH, R. CELICHOWSKI und H. FISCHER[51]) ihre Versuchsergebnisse. LEON T. BOWSER[52]) schlägt Kaliumkobaltnitrit bei Gegenwart von Alkohol zum raschen Nachweis kleiner Mengen Kalium vor. FIRMANN THOMPSON und H. H. MORGAN jr.[53]) bestimmten den Kaligehalt in der Asche von Feldfrüchten mittels Natriumkobaltnitritlösung und geben eine Vorschrift für deren Herstellung. O. M. SHEDD[54]) hat eine volumetrische Bestimmung des Kaliums nach der Kobaltnitritmethode ausgearbeitet, W. HEMPEL und R. L. VON KLEMPERER[55]) eine spektralanalytische zum quantitativen Nachweis von Kalium in Ackerböden. A. VERWEIJ[56]) gibt eine Vorschrift zur Bestimmung des Gesamtkalis im Kalisilicat (Phonolith) an. An Stelle der bisherigen Bestimmungsmethoden für Kalium empfiehlt LUIGI ERMANNO CAVAZZA[57]) ein neues Verfahren, welches auf der Umwandlung der Alkalichloride in Alkalicarbonate über die Oxalate beruht. Zur Erzielung einwandfreier Durchschnittsgehalte macht PRZIBYLLA[58]) besondere Vorschläge für die Probenahme und Untersuchung von Rückständen der Chlorkaliumfabrikation, F. C. MATHERS[59]) zur Darstellung von Überchlorsäure aus Natriumperchlorat mit konz. Salzsäure. P. CLAUSMANN und H. BAUBIGNY[60]) berichten über die Bestimmung sehr geringer Mengen Brom neben Chloriden und Jodiden. Die Titration von Alkalicarbonaten neben Ätzalkalien oder Bicarbonaten ist von J. TILLMANS und O. HEUBLEIN[61]) von neuem untersucht worden, wobei sich ergeben hat, daß die Titration unter Verwendung von Phenolphthalein und nach dem Farbenumschlag von Methylorange genaue Werte ergeben, sofern die Phenolphthaleintitration im geschlossenen Kölbchen ausgeführt und somit Verlust an Kohlensäure vermieden wird. H. RÖMER[62]) erörtert die Anwendbarkeit der titrimetischen Bestimmung gebundener Schwefelsäure nach der Bariumchromatmethode in der Kaliindustrie. M. J. VAN'T KRUYS[63]) hat sich mit der Vermeidung der Ungenauigkeiten, welche der Bestimmung der Schwefelsäure als Bariumsulfat anhaften, beschäftigt und gibt diesbezügliche Vorschriften. Die früher von PFEIFFER zur Bestimmung des Chlormagnesiums in Wasser vorgeschlagene Methode hat sich nach neueren Untersuchungen von H. EMDE und R. SENST[64]) als unbrauchbar erwiesen. A. CAPPEL[65]) behandelt die Bestimmung geringer Mengen Calcium neben viel Magnesium. Analytische Beiträge zur Chemie der Kalisalze und Salztone gab W. BILTZ[66]) in seinem auf der Kalihauptversammlung zu Halberstadt 1910 gehaltenen Vortrag.

Maschinenwesen, Technische Chemie, Fabrikbetrieb, Landwirtschaft. A. CAPPEL schlägt vor, konz. Kalisalze unter Wegfall der bisher gebräuchlichen Methoden in der Weise aus carnallitreichen Rohsalzen herzustellen, daß das Rohsalz mit Wasser oder chlorkaliumhaltiger Lauge angerührt wird und das ungelöste freie krystallinische Kalisalz von den grob krystallinischen Beimengungen NaCl, $MgSO_4$ usw. durch ein verschiedenmaschiges Siebsystem auf rein mechanischem Wege getrennt wird.[67]) Verfahren bezw. Vorrichtungen zum Lösen von Kalirohsalzen sind patentiert worden; G. WACHTEL,[68]) GEBR. BURGDORF,[69]) A. WERNICKE[70]) letztgenannte Firma hat auch auf einen Vortrockner für Salze[71]) und eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Decken[72]) von Chlorkalium patentamtlichen Schutz erhalten. Auf eine hängend angeordnete Ausräumevorrichtung für Deckgefäße der Kaliindustrie hat die Maschinenfabrik C. H. WERMSER, Staßfurt,[73]) Patentschutz nachgesucht, A. WERNICKE[74]) auf eine Vorrichtung zur Gewinnung von Kieserit. C. MENKENS[75]) macht vergleichende Angaben über moderne Trocknungsanlagen für Kalisalze. C. SCHORRIG[76]) berichtet über moderne Transport- und Verladeeinrichtungen. Auf die Herstellung von Kaliumsulfat hat H. OSTEN[77]) Patentanspruch erhoben. Einen neuen Weg zur Gewinnung von Kaliummagnesiumsulfat hat R. KUBIERSCHKY[78]) beschritten. Das Verfahren umgeht vollständig die Bildung des aus Carnallit entstehenden fein krystallinischen Chlorkaliums, des sog. „Lösesalzes", und führt unmittelbar zur Bildung von schwefelsaurer Kalimagnesia aus Carnallit. H. HÜTTNER[79]) beschreibt die Fabrikation der Bromsalze nach älteren und neueren Verfahren. Zur Umwandlung von Halogenen in Haloidsalze empfiehlt J. MESCHOVER[80]) das abwechselnde Eintragen von Halogen und Alkalihydrat in heiße Thiosulfatlösung. Das neue Verfahren dürfte der bisher üblichen Methode — Zersetzung von Halogeneisenverbindungen durch Alkalien — gegenüber kaum Vorteile bieten. O. DIEFFENBACH und W. MOLDENHAUER[81]) haben ein Verfahren zur Herstellung von Chlor und Magnesia aus Chlormagnesium ausgearbeitet, welches im Erhitzen des letzteren im Luftstrom besteht, wobei für genügende Zerkleinerung des Chlormagnesiums und Bewegung der Masse durch Rührwerke zu sorgen ist.

Zur Herstellung von Salzsäure und Chlor aus Chlorcalcium bezw. Chlormagnesiumlauge ohne vorheriges Eindampfen schlagen M. LANDECKER und L. WEISS[82]) vor, die Laugen mit Borsäure oder mit sauren Phosphaten des Calciums oder Magnesiums zu vermischen und die erhaltene Lösung in fein verteiltem Zustand in erhitzte Gefäße zu spritzen. Zur Gewinnung von Chlor muß ein Oxydationsmittel, z. B. Braunstein zugesetzt werden. Die Gewinnung von Magnesiahydrat aus Chlormagnesium ist Gegenstand zweier französischer Patente. SCHLÖSING[83]) erzielt ein sich leicht absetzendes und gut auswaschbares Produkt dadurch, daß er die Chlormagnesiumlauge vor, während oder nach der Fällung mit Kalk auf 100° C. erhitzt. Der gleiche Erfolg wird auch bei niederer Temperatur durch Sättigung der genügend verdünnten Chlormagnesiumlösung mit Salzen, z. B. Chlornatrium, und Verwendung von pulverisiertem Atzkalk an Stelle von Kalkhydrat als Fällungsmittel erzielt. E. R. TAPPERT[84]) ist ein Patent zur Herstellung einer gießbaren Masse aus Magnesiumhydroxyd erteilt worden. A. KRIEGER[85]) veröffentlicht das Ergebnis seiner Untersuchungen über die Zusammensetzung des Magnesiazementes. V. ENGELHARDT[86]) macht Angaben über die Betriebskosten der Chloralkalielektrolyse. Nach Mitteilungen von W. EBERT[87]) haben sich zur elektrolytischen Gewinnung von Chlor und Ätznatron die nach

43) Ztschr. anal. Chem. 1911, Bd. 50, S. 331.
44) Ztschr. anorg. Chem. 1910, Bd. 66, S. 169; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 218.
45) Kali 1910, S. 317—318; Chem.-Ztg. Rep. 1910, S. 441.
46) Vergl. *L. Tietgens* und *H. Römer*, Laboratoriumsbuch der Kaliindustrie, *W. Knapp* Halle 1910.
47) Ztschr. anal. Chem. 1911, Bd. 50, S. 629—631; Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 457.
48) Landw. Vers.-Stat. 1912, Bd. 78, S. 179—188; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 15.
49) Chem. News, Bd. 101, S. 54—58 [S. 237.
50) Landw. Vers.-Stat. Königsberg 1912, Bd. 76, S. 139; Chem.-Ztg. Rep. 1912,
51) Landw. Vers.-Stat. Königsberg 1912, Bd. 76, S. 139—155, Bd. 78, S. 75—86.
52) Journ. Amer. Chem. Soc. 1910, Bd. 32, S. 78—79; Journ. Ind. Eng. Chem. 1909, I, S. 791—798; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 50, 121; 1912, S. 135; Journ. Amer. Chem. Soc. 1911, Bd. 33, S. 1566—1569.
53) Journ. Ind. Eng. Chem. 1911, Bd. 3, S. 398—400.
54) Ebenda 1910, Bd. 2, S. 379; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 533.
55) Ztschr. angew. Chem. 1910, Bd. 23, S. 1756; Chem.-Ztg. Rep. 1910, S. 485.
56) Ztschr. anal. Chem. 1909, Bd. 48, S. 760; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 106.
57) *Alba*, Scuola de Vitic. ed Enol. Januar-Sept.
58) Kali 1911, S. 212—213; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 363.
59) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 2; Chem.-Ztg. 1913, S. 363.
60) Bull. Soc. Chim. de France 1911, Bd. 9, S. 188—192, 352—354; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 301, 329; s. auch *Emde*, Chem.-Ztg. 1911, S. 450.
61) Ztschr. angew. Chem. 1911, Bd. 24, S. 874—876; Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 253.
62) Ztschr. anal. Chem. 1910, Bd. 49, S. 490—492.
63) Ebenda 1910, Bd. 49, S. 393; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 338.
64) Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 2038; Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 606.
65) Kali 1910, S. 77—78; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 105.
66) Kali 1910, S. 497—500; Chem.-Ztg. 1910, S. 1093.
67) D. R. P. 242934; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 91.
68) D. R. P. 218191; Ebenda 1910, S. 84.
69) D. R. P. 238255; Ebenda 1911, S. 503.
70) D. R. P. 247989; Ebenda 1912, S. 389 (Nr. 82).
71) D. R. P. 230167; Ebenda 1911, S. 147.
72) D. R. G.-M. 468770.
73) D. R. P. Anm. 18393.
74) D. R. P. 241522; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 8.
75) Techn. Blätter 1912, Nr. 7 u. 23.
76) Ztschr. Förder- u. Verladeeinrichtungen 1910, Nr. 6.
77) D. R. P. Anm. 6912.
78) D. R. P. 222623; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 297.
79) Kali 1911, S. 265—270.
80) D. R. P. Anm. 35558.
81) D. R. P. Anm. 19269.
82) D. R. P. Anm. 27236.
83) Franz. P. 426874/426875.
84) D. R. P. 229766; Chem.-Ztg. Repert. 1911 [S. 50
85) Chem.-Ztg. 1910, S. 246.
86) Chem.-Ztg. 1911, S. 573, 582.
87) Papierfabrikant 1912, Heft 1 u. 2.

den Patenten von J. BILLITER gebauten Elektrolyseure der Firma SIEMENS & HALSKE sehr gut bewährt. Die verschiedenen elektrolytischen Verfahren zur Herstellung von Bleichflüssigkeiten sind von F. FÖRSTER[88]) beschrieben worden.

A. GUYE und G. DAVIES[89]) haben die vorteilhaftesten Bedingungen zur Herstellung von Nitraten durch Einwirkung von Salpetersäure auf die entsprechenden Chloride studiert und dabei gefunden, daß die Reaktion praktisch am besten verläuft, wenn sie unter vermindertem Druck bewirkt wird. Nach einem der SOCIÉTÉ ANONYME PRODUITS CHIMIQUES ÉLECTROTECHNIQUES erteiltem Patent soll es möglich sein, durch Zuleiten von Sauerstoff unter Zuführung chemischer Strahlen Chlorkaliumlösungen in Kaliumchlorat überzuführen.[90]) P. ASKENASY und S. KLONOWSKI[91]) haben sich mit der elektrolytischen Erzeugung von Kaliumpermanganat beschäftigt. In eingehender Weise berichtet E. SCHÜTZ[92]) über die Fabrikation dieses Salzes. An Versuchen, neue Quellen der Gewinnung von Kalisalzen zu erschließen, hat es in neuerer Zeit weder im In- noch im Ausland gefehlt. Jedoch dürften die bisherigen Bestrebungen kaum imstande sein, der deutschen Kaliindustrie in ernster Weise Konkurrenz zu bieten. Dies gilt besonders für das seit einigen Jahren mit großer Reklame angepriesene Kalisilicat „Phonolithmehl". Über dessen Verwendung berichtet H. STREMME[93]) in zusammenfassender Weise, wobei er zu dem Ergebnis gelangt, daß ihm zwar eine gewisse günstige Wirkung als Dünger schlechthin zukomme, daß diese aber in den meisten Fällen hinter der der Kalisalze zurückstehe. Über vergleichende Düngeversuche zwischen Phonolithmehl und Kalisalzen, die meist zu Gunsten der letzteren sprechen, berichten TACKE,[94]) SCHNEIDEWIND,[95]) Posener Landwirtschaftliches Genossenschaftsblatt,[96]) BRÖMME,[97]) SCHEIBE,[98]) HILTNER,[99]) HASELHOFF,[100]) PFEIFFER, BLANK und FLÜGEL,[101]) Herzogl. Anhalt. Landwirtschaftliche Versuchsstation Bernburg,[102]) Düngerabteilung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft.[103]) F. R. CARPENTER[104]) hat sich ein Verfahren zum Löslichmachen von Kaliverbindungen, z. B. feldspat- und glimmerhaltiger Gesteine, insbesondere Granit, patentieren lassen, welches darauf beruht, die genannten Materialien nach stattgehabter Zerkleinerung mit oder ohne Zusatz von Flußmitteln auf eine Temperatur zu erhitzen, bei welcher Fritten oder Schmelzen eintritt, und dann in Wasser plötzlich abzukühlen, wodurch das Gestein in einen zur Ernährung der Pflanzen geeigneten Zustand übergehen soll. O. N. WITT[105]) behandelt zur Gewinnung des in Feldspatmineralien enthaltenen Kaliums diese 8—10 Stunden unter Rühren mit Kalkmilch in geschlossenen Gefäßen bei 150—200° C. F. THOMPSON[106]) erhitzt das fein gepulverte Mineral mit einem Gemisch von Natriumbisulfat und Chlornatrium 1—2 Stunden auf helle Rotglut und laugt die teilweise geschmolzene Masse mit Wasser aus. Zur Fabrikation von Kalialaun behandelt H. ARSANDAUX[107]) Glimmerarten mit Schwefelsäure von 53° Bé. bei 170—180° C. Auch der sog. Grünsand (Glaukonit), ein Kaliumeisensilicat, ist als Ausgangsprodukt für Kaligewinnung vorgeschlagen worden. Abgesehen von seinem größeren Kaligehalt gegenüber Feldspat, soll dieses Mineral auch leichter zersetzbar sein. Auf die Gewinnung von Kalisalzen aus Seetang, nachdem der Tang erforderlichenfalls unter Zusatz von Knochen oder mineralischen Phosphaten bei beschränktem Luftzutritt und einer Temperatur von 370—480° C. verbrannt wird, so daß der größere Teil der organischen Substanz zerstört, eine Verflüchtigung der Kalisalze aber vermieden wird, ist von W. S. FIRMAN[108]) ein Patent genommen worden. In Anbetracht der großen Mengen fremder Beimischungen im Verhältnis zum Kaligehalt dürfte auch dieses Verfahren den deutschen Kalisalzen kaum Konkurrenz zu machen imstande sein. Die Gewinnungskosten von Kali aus Seetang berechnet H. KNUDSEN[109]) und zeigt die finanzielle Unmöglichkeit einer Konkurrenz gegen deutsches Kali. A. STUTZER[110]) erörtert die energischen Bestrebungen der Vereinigten Staaten von Nordamerika, sich durch Auffinden von Kalisalzquellen im eigenen Land vom Bezug deutscher Salze unabhängig zu machen. In einer anderen Abhandlung[111]) behandelt STUTZER das aussichtslose Bestreben der Amerikaner, das in den Seetangen und Kalisilicaten, speziell Leuciten enthaltene Kali technisch zu gewinnen. Eine Schilderung der Kalisalzgewinnung aus Vegetabilien gibt P. KRISCHE[112])

Endlaugen. Gegen die vielfach durchaus unberechtigten Klagen der Flußanlieger über die durch Zuleitung der Chlormagnesiumendlaugen aus den Chlorkaliumfabriken erwachsenden Schäden wendet sich B. WAGNER[113]) und führt den Nachweis, daß viele der Wasserversorgung dienende Brunnen und Quellen einen viel höheren natürlichen Härtegrad aufweisen, als unsere Flußläufe jemals durch Zuführung von Endlaugen erreichen können. Über die Versalzung der Flußläufe durch Abwässer aus Chlorkaliumfabriken haben sich B. WAGNER und O. WENDEL[114]) auf der 17. Hauptversammlung selbständiger öffentlicher Chemiker zu Düsseldorf geäußert. SELLE[115]) weist die Vorwürfe, die der Kaliindustrie wegen der angeblichen Verunreinigung der Flüsse durch Endlaugen gemacht werden, als unbegründet zurück, da aus der Analyse der Endlaugen hervorgeht, daß sie eine einfache Lösung völlig neutraler Salze sind, die in ihrer Wirkung einer einfachen Kochsalzlösung ähnlich ist. Die Endlaugen wirken nicht nur nicht verunreinigend, sondern im Gegenteil klärend auf die Flüsse, indem sie die im Wasser suspendierten Teile zum schnelleren Absetzen bringen und die Fäulnis organischer Stoffe verhindern. Das Wasser aus Flußläufen, denen Endlaugen zugeführt werden, ist nicht gesundheitsschädlich. Auch A. STUTZER und S. GOY,[116]) welche sich mit der physiologischen Wirkung verdünnter Magnesiumchloridlösungen beschäftigt haben, stellten fest, daß eine schädliche Wirkung der verdünnten Endlaugen (mit einem Chlorgehalt bis 3 g im Liter und einem Härtegrade bis etwa 150°) als Trinkwasser auf die mit Wiesenheu und Lupinenflocken ernährten Schafe nicht beobachtet werden konnte. Die reinigende Wirkung des Chlormagnesiums in Bezug auf Flußläufe, welche durch Abwässer organischer Natur verunreinigt werden, hebt H. PRECHT[117]) hervor und führt sogar darauf die erheblich verminderte Sterblichkeit in Magdeburg in den letzten 30 Jahren zurück. In einer andren Abhandlung bespricht H. PRECHT[118]) die Verunreinigungen des Magdeburger Leitungswassers durch Bakterien und organische Substanzen im Sommer 1911 und gelangt dabei zu dem Schluß, daß die Magnesiumsalze auf die Selbstreinigung des Flußwassers von organischen Substanzen einen günstigen Einfluß ausgeübt haben. Der Kalk- und Magnesiagehalt des Magdeburger Leitungswassers ist von M. LEHMANN[119]) während eines Zeitraumes von 15 Monaten regelmäßig bestimmt worden. Eine vom Verein der deutschen Kaliinteressenten herausgegebene Broschüre „Die Kaliindustrie und die Abwässerfrage 1911" ist von ROHLAND[120]) vom physikalisch-chemischen Standpunkt aus einer kritischen Betrachtung unterworfen worden, welche mancherlei Bedenken erregt. So meint ROHLAND, daß bei Überschwemmungen und Berieselungen von Äckern und Wiesen durch Flußwasser, in welches die Endlaugen der Kaliwerke eingeleitet werden, die Nährstoffe der Pflanzen ausgelaugt werden, weiter, daß durch die Endlaugen mit den organischen Stoffen auch das Plankton aus den Flüssen entfernt und dadurch der Fischbestand gefährdet wird. Auch die Behauptung der Gegner der Kaliinteressenten, daß chlormagnesiumhaltiges Wasser die Oxydation und damit das leichtere Rosten des Eisens befördern, hält ROHLAND für nicht ganz einwandfrei. An anderer Stelle[121]) empfiehlt ROHLAND die Verwertung der Endlaugen unter Hinweis auf ein von ihm aufgefundenes Verfahren. Nach diesem soll es möglich sein, Magnesia in Verbindung mit Magnesiumchlorid in der Kunststeinindustrie zu verwenden, ohne daß die bisher als hinderlich empfundene hygroskopische Eigenschaft des Chlormagnesiums in Erscheinung tritt. Die Verwendbarkeit der Chlormagnesiumendlaugen der Kaliindustrie zur Bekämpfung des Straßenstaubes behandelt R. WELDERT,[122]) wobei er auf einen Bericht des Ackerbaudepartements der Vereinigten Staaten hinweist, nach welchem die mitunter nicht befriedigenden Ergebnisse auf einen zu hohen Kochsalzgehalt zurückzuführen sind. H. KÜHNE[123]) verwendet Chlormagnesium zur technischen Herstellung von Erdalkalichloriden, indem er die entsprechenden Sulfate mit Chlormagnesium schmilzt. H. HOF und B. RINCK[124]) haben ein Patent auf ein Verfahren zur Extraktion von in Oxyd- oder Sulfatform vorliegendem Blei aus unreinen Produkten durch Chlormagnesiumendlauge und Überführung des entstehenden Bleimagnesiumdoppelchlorids in Bleiweiß erhalten. Die angeblichen Schädigungen, welche nach mehrfachen Angaben baumwollene Waren durch Chlormagnesium als Appreturmittel erlitten haben sollen, haben E. RISTENPART[125]) zu gründlicher Prüfung veranlaßt. Hierbei hat sich herausgestellt, daß solche Schädigungen nicht eintreten, sofern das Trocknen nicht bei einer 100° C.

88) Chem. Ind. 1911, Bd. 34, S. 373, 402. 89) Engl. P. 15525.
90) Franz. P. 426117; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 529.
91) Ztschr. Elektrochem. 1910, Bd. 16, S. 170; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 188.
92) Ztschr. angew. Chem. 1911, Bd. 24, S. 1628; Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 459.
93) Kali 1912, Bd. 15, S. 153—161; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 290.
94) Illustr. landwirtschaftl. Ztg. 1910, Nr. 3.
95) Mitteilungen d. Deutsch. Landwirtschaftsgenossenschaft 1910. Arbeiten d. agrikulturchem. Versuchsstat. Halle a. S. Bd. 3, S. 39. Landwirtschaftl. Wochenbericht Provinz Sachsen 1911, S. 419.
96) Pos. Landw. Gen.-Bl. für 1909, S. 241.
97) Deutsche landw. Presse 1910, Nr. 30. 98) Ebenda 1910, S. 429.
99) Prakt. Blätter Pflanzenleben u. Pflanzenschutz 1910, S. 49.
100) Amtsbl. Landwirtschaftskammer Reg.-Bez. Kassel 1910, S. 442.
101) Mitt. landw. Inst. Breslau 1911, Bd. 6, S. 233—272; Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 462.
102) Mitteilungen 1911. 103) Mitteilungen 1911 u. 1912.
104) V. St. Amer. P. 959841; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 330.
105) Norweg. P. 20306; Ebenda 1910, S. 569.
106) V. St. Amer. P. 995105; Ebenda 1911, S. 427.
107) Franz. P. 428227; Ebenda 1911, S. 507.
108) V. St. Amer. P. 1010403.
109) Chem. Eng. 1912, Bd. 16, S. 114; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 662.
110) Kali 1912, S. 294—295; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 543.
111) Kali 1912, S. 432—433; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 543.
112) Kali 1912, S. 416—417; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 543.
113) Chem.-Ztg. 1612, S. 616.
114) Chem.-Ztg. 1912, S. 1262—1263; [Sondershausen 1911.
115) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 1665; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 504.
116) Landw. Vers.-Stat. Königsberg 1912, Bd. 78, S. 233—246.
117) Kali 1911, S. 80—83; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 179.
118) Kali 1912, S. 177—188.
119) Kali 1912, S. 3—5; Chem.-Ztg. 1912, S. 241.
120) Landwirtschaftl. Jahrb., Bd. 42, S. 675—677.
121) Chem.-Ztg. 1912, S. 1169—1170.
122) Vierteljahrsschrift gerichtl. Medizin- u. Sanitätsw. 3. Folge. Bd. 38, S. 1.
123) D. R. P. 243074; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 104.
124) D. R. P. 227389; Ebenda 1910, S. 564.
125) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 289; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 235.

überschreitenden Temperatur stattfindet. ISSLEIB[126]) schlägt vor, die Endlauge durch Zusatz von wasserfreier Soda und einer Braunkohle bestimmter Herkunft in eine von ihm „Humusmagnesia" bezeichnete Masse zu verwandeln, welche als Düngemittel dienen soll. C. L. REIMER[127]) unterwirft diesen Vorschlag einer eingehenden Kritik, aus der sich in einleuchtender Weise seine Aussichtslosigkeit ergibt. E. VON ALTEN[128]) will die Bildung von Endlauge überhaupt umgehen, indem er die Kalilaugen der Chlorkaliumfabriken durch Zusatz von gebr. Kalk in eine trockene, nach mechanischer Zerkleinerung streubare Masse überführt und in dieser Form als Düngemittel verwendet. Die manigfachen patentierten Verfahren zur Beseitigung der Endlaugen hat C. L. REIMER[129]) einer Kritik unterworfen. Er teilt die bisher erteilten Patente in drei Gruppen und zwar a) Verarbeitung der Laugen auf Bergeversatz ohne Zusatz anderer Materialien. b) Verarbeitung der Endlaugen auf Versatz mit Zusatz anderer Materialien. c) Verarbeitung der Endlauge auf Düngemittel. Er kommt zu dem Schluß, daß sich bisher keines der patentierten Verfahren hat Eingang in die Technik verschaffen können. Ergänzend zu obigen Ausführungen behandelt REIMER an anderer Stelle[130]) noch das KAYSERsche Verfahren zur Herstellung von Siedesalz in seiner Beziehung zur Endlaugenfrage und ergänzend zu den REIMERschen Ausführungen gibt H. MEHNER[131]) eine genaue Schilderung seines Verfahrens zur Verfestigung von Endlauge, nach dem es ihm gelungen ist, die Endlauge bei Vermeidung hoher Temperaturen und Salzsäureentwicklung bis zum Chlormagnesiumtetrahydrat zu verdampfen.

Hauptversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papierchemiker zu Berlin am 2. und 3. Dezember 1912.

Vors.: Max Müller, Finkenwalde.

Bericht des Fachausschusses.

Carl Schwalbe, Eberswalde.

Die einzige eingelaufene Preisarbeit von Dipl.-Ing. CHRISTIANSEN über *Natronzellstoffherstellung sowie die chemischen Eigenschaften der Natronzellstoffe* wurde von dem Fachausschuß für preiswürdig erklärt (die Versammlung stimmt dem zu). Der von v. POSSANNER, Cöthen, und KLEMM, Leipzig, verfaßte Bericht über die Leimprüfungsfrage soll nochmals mit WILLI SCHACHT durchgesprochen und dann sofort die praktischen Versuche zunächst in Cöthen begonnen werden. G. KOELLE, Frankfurt a. M., und L. J. DORENFELDT, Kristiania, beantragen, für die beste technisch-wissenschaftliche Arbeit über Apparatur, Betriebsleitung und Kontrolle der *Herstellung von Sulfitlauge* ein Preisausschreiben zu erlassen, wofür sie 1000 M dem Verein zur Verfügung stellen. Als Ablieferungstermin wird der 1. Oktober 1913 bestimmt. Der Antrag wird einstimmig angenommen. Als Aufgabe für den freien Wettbewerb wird vorgeschlagen die Untersuchung des Zellstoffschleimes und des Aspenzellstoffs. Bezüglich literarischer Arbeiten werden angeregt gemeinverständliche Aufsätze über *Heizungs-* und *Verbrennungsfragen* und über *Schmiermittel*.

In der Diskussion meint Geheimrat FRANK, daß die Frage der Schmiermittel genügend bearbeitet sei. Dagegen möchte er anregen zu Arbeiten über die Beziehungen zwischen Cellulosefabrikation und Landwirtschaft. In letzter Zeit sind im hygienischen Institut der Technischen Hochschule in Dresden von RENK und dessen Schüler, PAUL NITSCHE, eine Reihe von interessanten Untersuchungen eingeleitet worden über die Wirkung von verschiedenen Zuckerarten und auch von Zwischenprodukten, die sich in den Celluloseablaugen finden, auf die Bakterienbildung in den Äckern. Redner meint, er käme damit zu seiner alten Liebe zurück, zur Frage der Verwertung der Zellstoffablauge für Fütterungszwecke, die von anderer Seite schon vielfach durchgearbeitet worden ist, leider bisher ohne Erfolg. Heute, wo die Fleischfrage wieder brennend geworden ist, spielt die Verwertung von 600000 t Zellstoffabfällen und die Umwandlung derselben in Nährstoff, sei es direkt als Futtermittel, sei es indirekt als Düngung, eine bedeutende Rolle. Geheimrat FRANK erwähnt dann noch die jüngsten Arbeiten von Geheimrat KÖNIG, Münster, und schlägt vor, Mittel zur wissenschaftlichen Bearbeitung der Bakterienzüchtung durch Sulfitablauge bereit zu stellen. Mit Rücksicht auf später zu behandelnde Fragen wird dieser Antrag zurückgestellt.

Beantwortung eingelaufener Fragen.

Carl Schwalbe, Eberswalde.

Eine große Anzahl der eingelaufenen Fragen beschäftigte sich mit *Kunstharz* bezw. Kautschukharz und dessen Verwendbarkeit für die Papierfabrikation. Hierzu bemerkt MAX MÜLLER: Das Kautschukharz ist ja wohl allen größeren Papierfabriken, aber auch in der „Chemiker-Zeitung" angeboten worden. Es ist in sehr großen Mengen vorhanden. Die Schwierigkeit liegt nur darin, daß es lediglich ein chloroform- und benzollösliches Harz ist, und es nicht einfach ist, billige und wirksame Emulsionen mit dem Harz herzustellen. v. POSSANNER führte aus, er habe Gelegenheit gehabt, mit Gummiharzen zu arbeiten. Eine Verseifung des Gummiharzes für sich allein sei nicht möglich. Dagegen sei es mit gewöhnlicher Harzseife bis zu 20 % emulgierbar. Auch in Amerika ist man durch Versuche zu dem Resultat gekommen, daß man dem Harzleim geringe Mengen Gummiharze zusetzen kann, ohne die Leimkraft zu beeinträchtigen. Des weitern hat sich gezeigt, daß in dem Augenblick größerer Nachfrage das Harz derart im Preise steigt, daß es nicht billiger ist als Kolophonium. KLEMM erklärt sich bereit, Anfragen über Kautschukharzemulsionen zu beantworten. Die nächste Frage betrifft die Gewinnung von Harz aus Holz mittels harzemulgierender Mittel, im Anschluß an ein Patent von AKTSCHOURIN, der das Holz vor dem Kochen zu Zellstoff entharzen will. Prof. SCHWALBE hat mit Ammoniak als Emulsionsmittel wirtschaftlich verwertbare Erfolge nicht erzielen können. Das Harz ließ sich dem Holz nicht völlig entziehen, das Ammoniak war nicht gänzlich regenerierbar.

Über Cellophane.

Max Müller, Finkenwalde.

Im Viscosefilm „Cellophane" liegt ein Viscoseprodukt vor, welches von höchster technischer Vollkommenheit ist. Aus Viscoselösungen haben sich wasserklare Films bis zu einer Stärke von 0,02 mm herstellen lassen. Die Fabrikation geschieht durch Ausfällung der Xanthogenatlösung mit Salmiak und wird von der BLANCHISSERIE ET TEINTURERIE in Thaon in großem Maßstabe durchgeführt. Die Films werden in Rollen beliebiger Breite und endlos bis zu 2 km Länge in gleichmäßiger Stärke hergestellt. Das Gewicht für 1 qm steigt von 15 g aufwärts bis zu 1600 g. Für die größeren Stärken werden mehrere Lagen zusammen gearbeitet. Auffallend ist die außerordentlich große Elastizität, die durch Glycerinierung weiter erhöht erscheint. Die Cellulose glashaut, wie sie im Handel genannt wird, bricht daher nicht, sie ist unempfindlich gegen feuchte Berührung, dabei ölfest und gasdicht. Dem Celluloid gegenüber hat sie den weiteren großen Vorzug, feuerungefährlich und damit unexplosibel zu sein. Infolge der großen Geschmeidigkeit der Cellophane lassen sich effektvolle Prägungen erzeugen, welche wiederum Bestand haben wegen der Härte und Festigkeit des Materials. Besonderes Interesse haben die mit Cellophane überzogenen Papiere. Die Bedeutung dieser Spezialpapiere ist wesentlich in der Gasdichtheit begründet, welche dem Papierblatt abgeht. Gegenüber Blei-, Zinn- und Aluminiumfolien ist die Cellulosehaut antiseptisch, reiner, spezifisch leichter und unoxydierbar. Das Aroma wertvoller Substanzen wird durch die Gasdichtheit erhalten werden können. — In der *Diskussion* fragt SCHWALBE nach der Wasserbeständigkeit, namentlich inbezug auf Films. Vortr. antwortet, daß für Kinematographenfilms das Produkt wohl nicht in Frage käme. Cellophane ist in Wasser und Alkohol unauflösbar und kann mit Wasser gekocht und auch trocken bis auf etwa 120° C. erhitzt werden. Mit Wasser erweicht der Cellophanfilm und nimmt beim Trocknen wieder die beschriebenen Eigenschaften an. Das ist für die verschiedenen Verwendungszwecke der Cellulose glashaut aber natürlich ein besonderer Vorzug, da man dem Film jede Form geben kann, welche beim Eintrocknen dann erhalten bleibt. Gleich dem Gaudafil[1]) spielt Cellophane wegen dieser besonderen Eigenschaft in der Verbandstechnik eine große Rolle.

Über den Körnerschen Stofffänger.

Kurt Zorn.

Dieser Stofffänger soll den Vorzug haben, größere Wassermengen reinigen zu können als gleichgroße Apparate anderer Systeme. Die mit diesem Apparate geklärten Abwässer dürfen direkt in die Flußläufe abgeleitet werden, während sonst in den meisten Fällen noch besondere Absatzbecken vorgeschrieben wurden. — In der *Diskussion* wies WILLI SCHACHT darauf hin, daß es auch bei andern Apparaten möglich sei, die Abwässer direkt einzuleiten. Zur Frage der Abwässer äußerte sich FROHBERG. Man muß bei den faserhaltigen Abwässern besondere Bedingungen einhalten, um die Ausflockung der Stofffasern zu beschleunigen. Es ist bekannt, daß die Faserreste sich in warmem Wasser schneller zusammenflocken; die Maschinenabwässer sind Dispersionen von Zellstofftrümmern und Zellstoffschleim. Daher können die Theorien der Dispersion hier sehr gut Anwendung finden. Kolloide Systeme werden schon durch geringe Wärmezufuhr stark geändert, wesentliche Zustandsänderung bewirken auch Elektrolyte. Der Zusatz von Elektrolyten ist bei der Papierfabrikation wohl weniger gut anwendbar, während die Erhöhung der Temperatur des Papiermaschinenabwassers sich dort gut durchführen läßt, wo von dem Oberflächenkondensator einer Dampfturbine große Wärmemengen zur Verfügung stehen. So erfolgt bei einer Temperaturerhöhung des Maschinenabwassers um 10° C. die Ausflockung fast doppelt so schnell. Wassererwärmung bedingt auch geringere Luftaufnahme des Siebwassers, so daß sich keine Luftübersättigung des Wassers und damit verbundene Ausscheidung schädlich wirkender Luftbläschen bilden kann. Das Wesentliche der Papiermaschinenwasserklärung liegt darin, möglichst bald den Zustand einer starken Zusammenflockung der Zellstoffreste zu erreichen. Besonders gute Erfolge erzielte Redner mit einem Antoine-Filter, bei

---

[126]) Industrie 1912, Nr. 181.
[127]) Kali 1912, S. 445—448; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 595.
[128]) D. R. P. 224076; Ebenda 1910, S. 382.
[129]) Kali 1911, S. 389—395.
[130]) Kali 1912, S. 25—28.
[131]) Kali 1912, S. 49—54; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 286.

[1]) Vergl. *Baroni*, Giorn. Farm. Chim. 1911, Bd. 60, S. 289.

welchem auf langsamen wirbelfreien Zulauf des Wassers besonders Rücksicht genommen wurde. ZORN erwiderte, es sei klar, daß warmes Wasser infolge des geringeren spezifischen Gewichtes größere Wirkung habe. FROHBERG betonte, daß nicht so sehr die Differenz der spezif. Gewichte als eine chemisch-physikalische Wirkung in Frage komme. Das beschleunigende Zusammenflocken der kleinen Stoffpartikelchen im Flüssigkeitsmedium, die geringere Oberfläche bedingt geringere Reibung mit dem im Klärtrichter aufströmenden Wasser. Die Gravitation kommt mehr zur Wirkung. Bei der Wassererwärmung sinkt außerdem das schädlich wirkende Luftaufnahmevermögen des Wassers.

Über Ablaugenprodukte.

Max Müller, Finkenwalde.

Zweifellos wurden in der Ablaugenfrage, namentlich auf verdampftechnischem Gebiet bereits Erfolge erzielt. Die Schwierigkeit liegt aber in dem erforderlichen Absatz. Bisher haben sich die Ablaugen wesentlich für Erzbrikettierung und für Sulfitgerbextrakt in beschränkter Menge verwerten lassen. Zellpech hat etwa 10—15 % Wassergehalt und ist umso hygroskopischer, je höher der Wassergehalt ist. Neuerdings ist es durch ein besonderes Verfahren gelungen, die Ablauge bis auf 5 % Wassergehalt einzudampfen, und dieses interessante Produkt hat den Vorteil, leicht in Pulverform übergeführt werden zu können. Außerdem gibt es noch ein durch ein bestimmtes Aufarbeitungsverfahren, durch Erhitzen auf 110° C. hergestelltes gekörntes Zellpech. Der hohe Aschengehalt des aus roher oder mit Kalk neutralisierter Ablauge gewonnenen Kohlenbriketts hat bisher die großindustrielle Aufnahme der Brikettfabrikation mit Hilfe von Ablauge oder Zellpech nicht möglich gemacht. An diesem Problem wird aber gegenwärtig noch weitergearbeitet. In letzter Zeit hat sich erhöhtes Interesse für Sulfitgerbextrakt gezeigt. Es besteht hier aber die Gefahr, daß die von unkundiger Seite auf den Markt gebrachten Produkte das Geschäft gefährden können, das ja schon an sich beschränkt ist, da der Quebrachoextrakt nicht verdrängt werden und die Ablauge einer Cellulosefabrik mittlerer Größe bereits den deutschen Bedarf decken kann. KUMPFMILLER hat bereits in seinen verschiedenen Patenten gezeigt, worauf es beim Sulfitextrakt besonders ankommt, nämlich vor allem auf den geringsten Kalkgehalt und auf die Vermeidung dunkler Färbung. Derartige Produkte gibt es bereits. Schon im Vorjahr hat STUTZER ein durch Phosphorsäure entfärbtes Ablaugenprodukt gezeigt. Neuerdings ist es ihm gelungen, einen Sulfitextrakt herzustellen, der schwach gelbe Färbung besitzt und 0,1 % CaO enthält. — In der *Diskussion* knüpfte Geheimrat STUTZER an die Äußerung von Geheimrat FRANK (s. o.) an. Er hat die Fütterungsversuche endgültig aufgegeben, da die gerbenden Bestandteile die Ablauge schwer verdaulich machen. Weitere Versuche erstreckten sich auf die Anwendung als Dünger, wobei er Mischungen mit Kalkstickstoff versuchte. Es wurde Ablauge verwandt, die auf 30° Bé. konzentriert war. Das Mischprodukt enthält 8—9 % Stickstoff, davon 0,12 % in Form von NH_3. Es wurden Düngeversuche mit Kartoffeln angestellt, die jedoch wegen der nassen Witterung noch nicht abgeschlossen werden konnten. Weitere Versuche beschäftigten sich mit der Frage, ob die Sulfite, und zwar sowohl die unlöslichen schwefligsauren Salze, wie die löslichen, einen schädlichen Einfluß ausüben, wenn man sie mit dem Boden vermengt, und diese Sulfite nicht mit den Blättern der Pflanzen in Berührung kommen, sondern nur mit dem Boden. Diese Versuche sind in kleinerem Maßstabe ausgeführt worden und haben sehr gute Resultate ergeben. Es wurde ziemlich viel von der Sulfitablauge verwendet. Zunächst wurden Versuche mit schwefligsaurem Kalk gemacht; auf einen qm gab Vortr. 10 g schweflige Säure, dann 20 und 30 g in Form von Calciumsulfit. Es wurde Hafer auf den Parzellen gebaut. Wenn man den Körnerertrag, der erhalten wurde, mit demjenigen von Parzellen vergleicht, die keinen schwefligsauren Kalk bekommen hatten, und als Maßstab die Zahl 100 setzt, so war der Ertrag auf den Versuchsparzellen 98 gegenüber 100. Mit diesen Versuchen parallel gingen weitere Versuche mit schwefligsaurem Ammoniak. Auch hier hat die schweflige Säure nicht ungünstig gewirkt. Besonderen Wert legt der Redner auf die Feststellung, daß im gewöhnlichen Lehmboden weder durch lösliche noch durch unlösliche schwefligsaure Salze eine Schädigung eintritt. HANS CLEMM hält es nicht für ausgeschlossen, daß die schwefligsauren Salze den Kalk des Bodens löslich machen und so eine nichtwünschenswerte Entkalkung des Bodens eintrete. Auf die Frage, ob die organischen Substanzen der Ablauge Wert für die Landwirtschaft haben, habe er die Auskunft erhalten, daß für die organischen Substanzen der Ablauge seitens der Landwirtschaft nichts bezahlt würde. Geheimrat FRANK weist demgegenüber darauf hin, daß die Landwirte ja zunächst unter dem Einflusse der Humustheorie von den mineralogischen Düngemitteln nichts wissen wollten. Neuerdings sei festgestellt, daß auch die Anschauungen der Humustheorie nicht jeder Berechtigung entbehren. Man wisse ja, daß die Vegetation durch Bakterienarbeit unterstützt würde. Die Vermutung von H. CLEMM, daß die schwefligsauren Salze den Kalk löslich machen, sei irrig. Das Calciummonosulfit ist weit unlöslicher als Gips, der durch Oxydation daraus entsteht. Schädlich wirke die freie schweflige Säure. Die Frage, wieweit die in der Ablauge enthaltenen organischen Stoffe den Wert des Bodens erhöhen können, ist durchaus nicht unwesentlich. Wie auch Geheimrat STUTZER bestätigte, kann auf humusarmen Böden die Sulfitablauge zur Bildung von Humus führen und damit die Durchsetzung des Bodens fördern. Dazu kommt noch, daß die Sulfitablaugen auch als Alkalidüngemittel nicht bedeutungslos sind, da sie die sämtlichen Aschenbestandteile des Holzes enthalten. Auf ein für die Technik noch zu erschließendes Gebiet weisen die Arbeiten von Geheimrat KÖNIG hin über die Verwendung von reinem Ammoniak zum Aufschließen des Holzes. FRANK hält diese Arbeiten für bedeutungsvoller als die neuerdings von ROSENBAUM und TYBOROWSKI patentierte Verwendung von schwefligsaurem Ammoniak. Die Hauptfrage bei beiden Verfahren ist die Wiedergewinnung des Ammoniaks. Zu dem Verfahren von ROSENBAUM bemerkt FRANK noch, daß ja nach dem Verfahren von BURKHEISER schwefligsaures Ammoniak direkt aus den Gaswässern gewonnen werden kann. MAX MÜLLER weist noch auf die Frage des Strohersatzes in der Landwirtschaft durch die Humusstoffe der Celluloseablaugen hin. Dann betont er noch, daß bei sachgemäßer Herstellung von Stickstoffsulfitdünger ein Produkt erzielt werde, welches carbidfrei sei und außerdem nicht stäube. Ein weiteres interessantes Produkt liegt in den aus Sulfitsprit nach dessen Vergärung gewonnenen Pentosen. WIESELGREEN bemerkt, daß für dieses Produkt die Fabrikationsfrage als gelöst betrachtet werden könnte, daß aber der Absatz Schwierigkeiten mache. PAUL KLEMM weist noch darauf hin, daß die organischen Substanzen als Nährmittel für Stickstoff bindende Bakterien dienen. Prof. SCHWALBE betont die kolloidalen Eigenschaften der organischen Substanzen, wodurch die Nährsalze festgehalten werden können. Er glaubt wohl, daß die organischen Substanzen von Wert seien, daß man sie aber vorläufig nicht werde bezahlen wollen. Was die Versuche des Aufschließens mit Ammoniumsulfit betreffen, so habe er die Erfahrung gemacht, daß hierbei leicht eine Bräunung des Zellstoffes auftrete, und daß ferner die Bronze des Kochapparates angegriffen werde. Ebenso sei vorläufig die völlige Wiedergewinnung des Ammoniaks wirtschaftlich nicht möglich.

Über einen Fortschritt im Holländerbau.

Ingenieur Wieselgreen, Malmö.

Besprechung einer neuen Konstruktion des EICHHORN-HOLLÄNDERS.

Über Kolophonium.

Peter Klason, Stockholm.

Der Verbrauch an Kolophonium, das zwar auch schon früher in der Technik Verwendung fand, z. B. in der Brauerei, ferner beim Löten von Metallen, beim Harzen von Wein in Griechenland und zur Herstellung von Firnissen, ist erst durch das Aufkommen der pflanzlichen Leimung so bedeutend gestiegen. Als Vortr. sich mit den Harzsäuren wissenschaftlich zu beschäftigen begann, zeigte sich sehr bald, daß in den verschiedenen, in der Literatur benannten Säuren keine einheitlichen Körper vorliegen. Er konnte ferner die wichtige Tatsache feststellen, daß die Säuren im Naturharz und im Kolophonium voneinander verschieden sind. Durch die Herstellung des Kolophoniums aus dem Naturharz werden die Säuren isomerisiert. Die Natursäuren hat Vortr. als Sapinsäuren, die Säuren des Kolophoniums als Kolophonsäuren bezeichnet. Vortr. hat sich nun mit der Untersuchung der Selbstoxydation des Kolophoniums beschäftigt. Er ließ zunächst gepulvertes Kolophonium, welches fast die Zahlen für reine Kolophonsäuren zeigte, an der Sonne liegen. Es ergab sich äußerlich hierdurch keine Veränderung, jedoch war eine Gewichtsvermehrung um 8 % eingetreten, und die Analyse zeigte, daß ein Molekül Sauerstoff aufgenommen worden war. Auf Grund der ENGLERschen Theorie über die freiwillige Oxydation vermutete nun Vortr., daß ein Peroxyd entstanden sei. Im Mercaptan bezw. in dem Cymolsulfhydrat hat Vortr. ein ausgezeichnetes Reagens auf Peroxyde gefunden; letzteres ist unempfindlich gegen Luft und fast geruchlos. Peroxyde wirken auf Mercaptane in der Art ein, daß die Hälfte des Sauerstoffes den Mercaptanwasserstoff zu Wasser oxydiert. Da man nun Mercaptan jodometrisch bestimmen kann, so hat man hier ein genaues Verfahren zur Ermittlung der Peroxyde. Das selbstoxydierte Kolophonium zeigte, in dieser Weise geprüft, keinen Peroxydgehalt; ließ man jedoch Kolophonium kurze Zeit an der Luft liegen, so konnte Peroxyd nachgewiesen werden. Vortr. verweist hier auf die große Analogie in diesem Verhalten mit dem Terpentin. Er glaubt, daß zunächst Peroxyde entstehen und dann umgelagert werden zu Substanzen, die sich nicht wie Peroxyde verhalten. Das selbstoxydierte Kolophonium ist in den meisten Harzlösungsmitteln leicht löslich, am schwersten in Petroläther. Es stellt eine Säure dar, die nur amorphe Salze liefert. Im Dunklen geht diese Selbstoxydation garnicht oder nur sehr langsam vor sich. Aus seinen Versuchen folgert Vortr.: Wenn harzgeleimtes Papier dem Sonnenlicht oder zerstreutem Tageslicht ausgesetzt wird, so geht das Harz in selbstoxydiertes Kolophonium über. Das Vergilben harzgeleimter Papiere rührt jedoch nicht von dieser Selbstoxydation her, denn man kennt 50 Jahre alte derartige Papiere, die noch weiß sind. Wahrscheinlich rührt das Vergilben beim ligninfreien Papier vom Staub her, denn alte Bücher mit vergoldeten Kanten oder geglättetem Papier scheinen immer die weiße Farbe der Blätter zu behalten.

Über Buchenholzhalbstoff.

C. A. Braun, Nürnberg.

Die bisherigen Versuche, Rotbuchenholz zur Papierfabrikation heranzuziehen, haben zu keinem Ergebnis geführt. Insbesondere bereiten die bedeutenden Mengen inkrustierender und stark gefärbter Stoffe Schwierigkeiten, ferner auch die glänzend braunen Holzteilchen, die sogenannten Spiegel. Vortr. hat ein Verfahren ausgearbeitet, welches die Herstellung einer Art Halbcellulose aus Rotbuchenholz ermöglicht. Hierbei werden nur soviel von den inkrustierenden Stoffen gelöst, daß das spezifische Gewicht des Faserstoffes nicht höher als das von braunem Holzschliff wird. Erreicht wird dies durch entsprechende Laugenzusammensetzung und Führung der Kochung. 100 kg Stoff kosten etwa 55—60 Pf. an Chemikalien. Der Buchenhalbzellstoff läßt sich bei Zusatz langfasriger Stoffe gut zu Papier und Pappe verarbeiten.

Über gefärbte Maschinenabwässer.

Max Müller, Finkenwalde.

Versuche, gefärbte Abwässer der Papierfabriken mit Hilfe der plastischen Tone nach Rohland zu reinigen, haben nach Vortr. nicht immer zu dem gewünschten Erfolg geführt. Das Hoyermann-Wellensiek sche Klärverfahren, das in der Zuckerindustrie mit gutem Erfolg angewandt wird, zeigte, namentlich bei schwarzen Abwässern, gute Erfolge, versagte aber bei Scharlachrot. Unter Umständen ist eine Kombination des Huminverfahrens und des Verfahrens mit plastischen Tonen möglich. — In der *Diskussion* wies zunächst Prof. Schwalbe darauf hin, daß in der Textilindustrie in Böhmen Braunkohlenschlacke mit gutem Erfolg zum Entfärben von gefärbten Abwässern verwendet werde. Spiro betont, daß gerade die Färbungen mit Scharlachrot die unangenehmsten seien. Man hat versucht, durch Zusatz von Wasserglas und Alaun im Holländer Lackbildung hervorzurufen, doch habe er mit diesem Lackverfahren keinen Erfolg gehabt. Direktor Diamant meint, daß möglicherweise in der schwefligen Säure, die ja in vielen Sulfitfabriken in großen Mengen vorhanden sei, ein Mittel zur Entfärbung der Abwässer vorliege. Dierdorf weist darauf hin, daß die Badische Anilin- und Soda-Fabrik neuerdings Fixierscharlachmarken in den Handel bringt, die lebhafte Scharlachtöne und relativ gute Abwässer geben. Für holzfreie Papiere werden namentlich Baumwollechtrot, 4 BSB und Oxyminbrillantrot B empfohlen. Bei letzterem Farbstoff empfiehlt es sich, den Papierstoff erst nach Zuteilung der Farblösung zu leimen.

Über den Einfluß von Metallen auf den Ausfall von Sulfitkochungen.

Carl Schwalbe, Eberswalde.

Wenn bei Kochern aus Bronze das Holz beim Kochen mit dem Metall in Berührung kommt, so zeigt sich in diesen Schichten eine Braunfärbung des Stoffes. Eine Färbung tritt häufig auch ein, wenn man diese Berührung etwa durch Abdecken mit Pappe vermieden hat. Diese Färbung rührt dann vom Tropfwasser, das von der Deckelarmatur oder von den Ventilen stammt, her. Die Ursache der Färbung ist wahrscheinlich der Kupfergehalt dieses Tropfwassers, und es scheint, daß eine bestimmte Kupferkonzentration zur Hervorbringung dieser Wirkungen nötig ist. Die Beobachtungen des Vortr. wurden an Versuchskochern angestellt, in denen das Verhältnis zwischen Metall und Inhalt natürlich ungünstiger ist als in der Praxis. Immerhin sind auch schon aus der Praxis ähnliche Beobachtungen bekannt geworden. Als Abhilfe empfiehlt Vortr. ein Abdecken der betreffenden Stellen mit Pappe bezw. ein Anbringen von Porzellannäpfen unterhalb der Ventile. Die Einwirkung des Bleies soll noch studiert werden.

Die Erkennung von Manilafasern durch Stigmen.

Clayton Beadle & Stevens, London. (Vorgetragen von Ferenczi, Berlin.)

Manilafasern lassen sich durch die sog. Stigmen, kieselige Platten, welche die Fasern verbinden, von allen übrigen Fasern unter dem Mikroskop leicht unterscheiden. Zu ihrem Nachweis wird der Faserstoff mit Salpetersäure auf Platin verascht. Dann werden einige Tropfen von Salpetersäure 1 : 9 hinzugefügt, wodurch die Aschenbestandteile bis auf die Stigmen verschwinden und diese werden dann unter dem Mikroskop ermittelt.

Die Wasserbeschaffung der Papierstoff- und Papierfabriken.

G. Thieml, Leipzig.

Die Beschaffung von vielem und weichem Wasser ist für die Papierfabrikation Lebensbedingung. Man rechnet für 1 kg Papier 2000 l Wasser, und so kann eine Papierfabrik Wassermengen verbrauchen, die für eine Großstadt mit 100000 Einwohnern genügen würden. Durch die zunehmende Verschmutzung der Flüsse sind die Fabriken häufig genötigt, von der Verwendung des Flußwassers Abstand zu nehmen. Man wird daher danach trachten müssen, die Grundwasserströme, namentlich diluvialer Talbetten oder der Flußalluvionen der Fabrikation dienstbar zu machen. Flußwasser eignet sich auch vorzüglich zur Erzeugung künstlichen Grundwassers, indem man entweder Flußwasser zwingt, durch Spiegelsenkung benachbarter Brunnen unmittelbar in den Untergrund einzutreten, oder indem man es zur Bewässerung von wasserdurchlassenden Bodenschichten verwendet.[2]) Neben der Menge kommt für die Papierfabriken auch die Reinheit des Wassers sehr in Frage. Aus diesem Grunde bevorzugt man das Quellwasser, doch läßt sich auch in Norddeutschland Grundwasser, das hier meist weich ist, verwenden. Die wesentlichste Verschlechterung des Wassers für die Papierfabrikation bedeuten die Endlaugen der Kaliindustrie. Hier kann man nur hoffen, daß entweder für das Chlormagnesium eine Verwendung gefunden wird, oder aber, daß sich die Kaliwerke dazu entschließen, die Endlaugen in besonderen Kanälen abzuleiten. Vortr. glaubt, daß in einigen Jahrzehnten auch die Großstädte gezwungen sein werden, für ihre Abwässer eigene Abführungsleitungen zu gebrauchen. In den Alluvionen, durch welche die durch die Endlaugen versalzenen Flüsse laufen, reichert sich auch das Grundwasser mit Chlormagnesium an, und es wird auf diese Weise den Papierfabriken jeder Ausweg versperrt. Zum Schluß bespricht Vortr. noch die üblichen Wasserreinigungsmethoden, so namentlich die Filtration und die Enteisenung. — In der *Diskussion* wandte sich Paul Klemm dagegen, daß Vortr. in seinen Ausführungen die Kohlensäure als für die Papierfabrikation unschädlich erklärte. So kann die Kohlensäure die Herstellung eines weißen Holzschliffes unmöglich machen, ferner kann sie zur Bildung von kohlensaurem Kalk und damit zur Verkalkung der Fasern Anlaß geben. Die Verkalkung der Faser wirkt wieder störend beim Bleichprozeß und bei der Leimung. Ferner weist Paul Klemm noch auf die Schädlichkeit der Eisenbakterien hin.

Zellstoffchemisches aus den Vereinigten Staaten.

Carl Schwalbe, Eberswalde.

Zunächst geht der Vortr. auf die Sitzungen des Kongresses für angewandte Chemie in New York, namentlich auf die Sektion VI a, näher ein. Sehr eingehend hat Vortr. in Madison das Forest products Laboratory besichtigt, das sich ausschließlich mit Studien über Holzverwertung befaßt. Vortr. bespricht dann allgemeine Fragen der Papierindustrie. Holz für Sulfitzellstoff wird immer teurer und deshalb sucht man Abhilfe zu schaffen durch Einführung neuer Fasern, wie Maisstengel, Baumwollsamenschalenhülsenfaser, Flachsstengel und dergl., ohne daß man bisher von Erfolgen sprechen kann. Wenn es gelingt, die großen Wälder der Südstaaten auszunutzen, deren Holzarten sich hauptsächtich für das Natronverfahren eignen, so dürfte es in der amerikanischen Holzzellstoffindustrie zu großen Umwälzungen kommen. Weiter wird versucht, den harzreichen Hölzern durch Extraktion Harz und Terpentin vor der Verarbeitung zu entziehen (s. o.). In einer Fabrik wird entrindetes Abfallholz verarbeitet, in einer anderen Schälspäne. Die Schälspäne werden mit Kalkmilch und Schwefel gekocht, der braune schwefelhaltige Stoff verkollert und dann im Holländer mit Soda zum Teil entfärbt und entschwefelt. Der Stoff dient zur Herstellung von Pappe. Die Ablauge wird durch Einleiten von Kohlensäure von einem Teil des Schwefels befreit, der entstehende Schwefelwasserstoff in frische Kalkmilch geleitet. Die Anlage arbeitet geruchlos. Dann hat Vortr. auch Versuche gesehen, bei denen Holzstempel mit Kochsalzlösung unter Druck gekocht wurden, wodurch ein langfasriger Schliff von guter Farbe erhalten wurde. Zum Schluß beschreibt Vortr. noch das Kontrollbureau der International Paper Company in Gleen Falls. — In der *Diskussion* ergänzte Lutz die Angaben des Vortr. über das letztgenannte Kontrollbureau. Hans Clemm machte Angaben über die Holzpreise.

Probleme der Natronzellstoffindustrie.

Max Müller, Finkenwalde.

Der Vortr. zeigte zunächst die große Bedeutung dieser Industrie und gibt dann eine Übersicht über deren Probleme. Er behandelt die Arbeiten Schwalbes über die Kochung, geht dann auf die Vorträge von Geheimrat König auf der Naturforscherversammlung zu Münster[3]) ein. Im Anschluß hieran erwähnt er ein Patent von Rosenblum und behandelt dann ausführlich die Rinmannschen Arbeiten. Nach den dem Vortr. gemachten Angaben soll es möglich sein, nach dem Rinmannschen Verfahren aus den Ablaugen von 1 t Zellstoff 60 kg Aceton zu gewinnen. — In der *Diskussion* wies Schwalbe auf die Anwendung des Acetons bei der Herstellung von synthetischem Kautschuk hin.

R. Eichmann, Arnau: *Über die Kalkulation der Hadernhalbstoffe.* — E. Mysz, Berlin: *Die Dampfturbine in der Zellstoff- und Papierfabrikation.* — Kunz Hartung, Sebnitz: *Heizung und Belüftung von Papiermaschinenräumen.*

Eine neue Vorrichtung zum Absprengen von zylindrischem Hohlglas.

Von L. Kunz, Bottrop i. W.

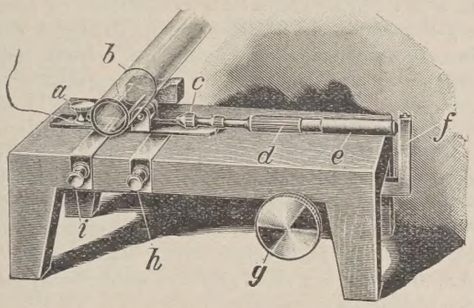
Der Glastechniker steht häufig vor der Aufgabe, Glaszylinder abzusprengen. Es gibt eine Reihe von Methoden, nach denen man diese Arbeit ausführen kann.[1]) Man erhitzt die Sprengstelle durch einen um

[2]) Vergl. *Scheelhase*, Chem.-Ztg. 1911, S. 806.

[3]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1093.

[1]) Vergl. z. B. *Lobeck*, Chem.-Ztg. 1910, S. 1025; *Hollinshead*, Journ. Analytic. Chem. 1889, Bd. 3, S. 135; Journ. Amer. Chem. Soc. 1909, Bd. 31, S. 1147; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 593, sowie *Jouard*, Journ. Amer. Chem. Soc. 1909, Bd. 31, S. 654; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 401.

den Zylinder hin- und hergefiedelten Bindfaden, durch einen dicken im Halbkreis gebogenen glühenden Eisendraht oder durch eine elektrisch glühend gemachte Drahtschleife und schreckt die erhitzte Stelle durch kaltes Wasser ab, oder man schneidet das Glas von innen mit einem Diamanten, falls der Zylinder offen und weit genug ist. Auf den ersten Blick könnte es scheinen, als ob die elektrische Sprengung die bequemste sei; in Wirklichkeit bietet aber gerade sie besondere Schwierigkeiten, so daß sie in der Praxis so gut wie gar nicht angewendet wird. Die Schwierigkeiten liegen besonders in folgendem: Die Enden der Drahtschleife, die von einem Gehilfen straff gehalten wird, müssen da, wo sie den Zylinder verlassen, möglichst nahe aneinander vorbeigeführt werden, damit wenigstens annähernd ein geschlossener Kreis gebildet wird. Bei einer kleinen Unaufmerksamkeit kann es nun leicht vorkommen, daß die Enden an der erwähnten Stelle, wo sie sich zum Kreise biegen, einander berühren, so daß Kurzschluß entsteht. Noch von einer andern Seite wird der Erfolg bedroht. Die Enden der Drahtschleife werden frei gehalten und liegen also nicht dem Glaszylinder auf, wie die Schleife selbst. Da nun der aufliegende Teil des Stromleiters durch die Unterlage, den Glaszylinder, gekühlt wird, die Enden aber nicht, so werden diese bedeutend heißer und schmelzen leicht durch, bevor die Sprengung erfolgt ist. Der neue Apparat gestattet nun die elektrische Sprengmethode mit sicherem Erfolge anzuwenden. Die beiden erwähnten Hindernisse sind bei ihm umgangen worden, und außerdem spart man den Gehilfen, wenigstens wenn man die Stromregulierung bequem zur Hand hat. Auf einem hölzernen Tisch ist eine kleine Messingwalze drehbar gelagert und mit der galvanischen Klemme *h* leitend verbunden. Der Walze gegenüber ist ein starkes Messingblech befestigt, das mit der Anschlußklemme *i* in leitender Verbindung steht. Das eine Ende des Blechstreifens ist im stumpfen Winkel aufwärts gebogen, so daß die obere Kante parallel der Walze läuft und sie beinahe berührt; an diesem Ende befindet sich ein rechteckiger Ausschnitt. Das andere Ende trägt die Klemmschraube *a*. Senkrecht zur Walze auf ihrer andern Seite liegt eine Zugfeder, die von zwei übereinander gehenden Hülsen *d* und *e* bedeckt ist. Das der Walze zugewandte Ende der Feder hält einen Spannkopf *c*, in den ein Draht festgeklemmt werden kann, während das andere Ende der Feder durch einen leicht zu lösenden Verschluß mit dem kurzen Schenkel (*f*) eines rechten Winkels verbunden ist. Der längere Schenkel des Winkels geht unter der Tischplatte in ihrer ganzen Länge in einer Führung; er kann hervorgezogen und in jeder Stellung durch Anziehen einer mit dem Handrade *g* versehenen Schraube festgeklemmt werden. Außerdem sieht man in der Längsrichtung der Walze noch ein Klötzchen aus Kork, das einen Stützpunkt für den Zylinder abgibt. Die Sprengung wird folgendermaßen vorgenommen. An die Klemmen *i* und *h* legt man die Pole einer Elektrizitätsquelle, der 12 Amp. entnommen werden dürfen. (Für nicht zu weite Zylinder genügt schon die Spannung einer fünf- oder sechszelligen Sammlerbatterie.) Dann schneidet man von einem 0,4 mm dicken Nickelindraht ein Stück ab, das 13 cm länger ist als der Umfang des Glaszylinders. Man steckt das eine Ende des Drahtes durch den rechteckigen Ausschnitt und klemmt es bei *a* fest. Das andere Ende führt man aus der Richtung von *a* unter der Rolle her und faßt es mit dem Einspannkopf *c*, den man samt der Feder in die Hand genommen hat. Bei *b* ist nun eine Drahtschleife entstanden, in die der Glaszylinder hineingesteckt wird. Man zieht jetzt den Draht glatt, indem man am Spannkopf angreift, legt die Feder zurück, holt den Winkel soweit vor, daß die Feder etwa $1^1/_2$ cm länger wird, und klemmt den Winkel mit Hilfe des Handrades *g* fest. Nachdem man sich davon überzeugt hat, daß der Draht und der Zylinder gut liegen, bringt man den Strom rasch auf 11 oder 12 Amp., bis der Draht dunkelrot glüht. Nach einigen Sekunden schaltet man wieder aus, löst sofort die Klemmung des Winkels und gießt schnell einen Fingerhut voll Wasser über die erhitzte Stelle des Glases, ohne dies vorher vom Tisch wegzunehmen. Zur weiteren Erläuterung mögen noch folgende Bemerkungen dienen. 1. Die Enden des Sprengdrahtes führen offenbar gar keinen Strom, da dieser über die Walze und das stumpfwinklig gebogene Messingstück ein- und austritt. Die Enden können also auch nicht abschmelzen. 2. Wenn die Drahtschleife durch die Erwärmung sich ausdehnt, so kann sie sich nicht vom Glaszylinder abheben, weil die Spannfeder den Draht straff hält; die Walze vermindert bei diesem Vorgang die Reibung. 3. Vor dem Absprengen mit Wasser muß die Spannung deshalb gelöst werden, weil sonst der Draht nach erfolgter Sprengung an den Rändern des Glases schnell durch die Feder vorbei gezogen würde und besonders bei dünnem Glase die Sprengstücke beschädigen könnte. Mit der beschriebenen Vorrichtung lassen sich beispielweise 2 cm breite Ringe von 20 cm weiten Jenaer Kochbechern heil absprengen. Die Sprengarbeit geht sehr schnell von statten. Hergestellt wird der Apparat von der Firma Franz Hugershoff in Leipzig.



Sitzungsberichte.

Akademie der Wissenschaften Krakau.

Sitzung der mathem.-naturw. Klasse vom 2. Dezbr. 1912. — Vors.: Ed. Janczewski.

W. Jakób: *Über die Fällung des Aluminiumhydroxyds und seine Trennung von Chrom.* Die Methode besteht in der Anwendung einer Reaktion zwischen Brom und einer alkalischen Aluminatlösung oberhalb 60° C., wobei der erzeugte Niederschlag des Aluminiumhydroxyds eine kompakte, nicht gallertartige Beschaffenheit besitzt. Die Reaktion verläuft auch in sehr verdünnten Lösungen quantitativ. In Gegenwart von Zink und Magnesium kann der Niederschlag die ganze Menge des letzteren enthalten. Bei Gegenwart von Schwefel- Bor- und Phosphorsäureanionen ist das gefällte Aluminiumhydroxyd mit diesen stark verunreinigt. Verf. nützt die Eigenschaft des Broms aus, eine quantitative Fällung des Aluminumhydroxyds aus einer Aluminatlösung hervorzurufen zur Trennung des Aluminiums von Chrom; dabei müssen die vom Verf. angegebenen Bedingungen streng eingehalten werden und zwar: die konzentrierte schwach saure Lösung beider Metalle wird mit 20%ig. Natronlauge bis zur Auflösung des entstandenen Niederschlages versetzt und der kalten Lösung allmählich gesättigtes Bromwasser zugefügt. Man erhitzt zum Sieden, dekantiert, wäscht und erhitzt mit Ammoniumnitrat- und ammoniakhaltigem Wasser, wobei durch eine einzige Fällung Aluminium von Chrom getrennt wird. Die Methode kann eine weitere Anwendung finden bei Analysen der Aluminiumnitratlösungen, die durch kleine Mengen von Zink oder Magnesium verunreinigt sind.

Paint and Varnish Society.

London, Sitzung vom 9. Januar 1913. — Vors.: J. R. Thornbery.

Th. A. Henry: *Über einige Lackrohstoffe aus Indien und den Kolonien.* Zur Lackbereitung wurden in England bis jetzt vorwiegend Kopale fossilen Ursprungs verwendet. Die namhafte Preissteigerung infolge der abnehmenden Vorräte wird die Lackfabrikanten früher oder später in die Lage versetzen, ausgedehnteren Gebrauch von den weichen Kopalen zu machen, die lebenden Bäumen entstammen. Der in Britisch Westafrika gewonnene Kopal ist das Produkt zweier verschiedener Bäume, von Copaifera Guibourtiana in Sierra Leone und der Daniella oblonga in der Goldküste und in Süd-Nigeria. Fidschi-Kopal, ein Produkt von Agathis vitiensis, ähnelt dem Manila-Kopal. Copaifera Gorskiana, in Mozambique vorkommend, liefert einen Kopal, der sich für die Lackfabrikation besonders gut eignet. Als Produktionsländer für Terpentinöl kommen innerhalb des britischen Reiches zurzeit lediglich Honduras und Indien in Betracht. Aussicht auf ertragreiche Fichtenanpflanzungen hat Britisch Ostafrika. Die Hauptmenge des indischen Terpentinöls wird in den vereinigten Provinzen von Agra und Oudh, Assam und Barma erzeugt. Aus Melanorrhoea usitata (Wall) wird der Schwarzlack von Barma gewonnen, der nahezu dieselbe Zusammensetzung besitzt wie der chinesische und japanische Schwarzlack. Das Öl der Kerne von Hevea brasiliensis läßt sich als trocknendes Öl anstelle des Leinöls verwenden, von dem es sich durch eine niedrigere Jodzahl (130) unterscheidet. Der Vortr. führt vergleichende Analysenergebnisse bezüglich der besprochenen Stoffe an, die größtenteils im Imperial Institute, dessen Leiter er ist, ausgeführt wurden.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Wien, Sitzung vom 13. Februar 1913. — Vors.: v. Böhm.

Franz Friedl: *Über das Nitropyridin und einige seiner Reduktionsprodukte.* Vortr. gibt zunächst eine verbesserte Methode zur Darstellung des von ihm entdeckten Nitropyridins an, indem er anstelle des früher verwendeten festen Kaliumnitrats eine Lösung von Kaliumnitrat in hochkonzentrierter Salpetersäure auf ein erhitztes Gemisch von Pyridin und Schwefelsäure einwirken läßt. Es konnte ferner gezeigt werden, daß sich das Nitropyridin in seinen Eigenschaften analog den Nitroverbindungen der Benzolreihe verhält. So wird Nitropyridin in saurer Lösung durch Reduktionsmittel zu β-Amidopyridin reduziert, während es anderseits gelang, durch Anwendung verschiedener alkalischer Reduktionsmittel Azoxy-, Azo- und Hydrazopyridin darzustellen. Genannte Verbindungen stellen beständige, prächtig krystallisierende Körper dar. — A. Franke und E. Pollitzer: *Über die Einwirkung ultravioletter Strahlen auf Aldehyde.* Vortr. haben das Verhalten des Oenanthols, des *i*-Butyraldehyds und des Propionaldehyds untersucht und gefunden, daß diese Aldehyde beim Belichten mit einer Quarzquecksilberlampe glatt in Kohlenoxyd und Kohlenwasserstoff zerfallen. So wurde aus Oenanthol CO und n-Hexan erhalten. Ein kleiner Teil des Aldehyds wird in Kondensationsprodukte und in Paraldehyd übergeführt. Bei vollständigem Abschluß von Luft bildet sich keine Säure. Der Zerfall des Aldehydmoleküls R.CHO in CO und RH tritt nur bei den gesättigten Aldehyden der Fettreihe ein. Beim Belichten von Crotonaldehyd und von aromatischen Aldehyden wurde wohl Verharzung, aber keine Gasentwicklung beobachtet.

— Guido Goldschmied: *Die Struktur des Ratanhins.* Es wird gezeigt, daß Ratanhin β-*p*-Oxyphenyl-α-methylaminopropionsäure, die durch Kohlendioxydabspaltung daraus gewonnene Base β-*p*-Oxyphenyläthylmethylamin ist; dies ergab sich aus der Feststellung, daß Ratanhin eine Methylgruppe am Stickstoff enthält und aus dem Vergleiche der Substanzen mit jenen, für welche sich die angegebene Struktur aus den Synthesen, die von anderer Seite ausgeführt worden sind, mit Sicherheit ableiten läßt. — M. Kohn: *Darstellung des Mesityloxyds aus dem Diacetonalkohol.* Es wird ein Verfahren zur Darstellung des Mesityloxyds angegeben, welches darin besteht, daß man Diacetonalkohol, dem man eine sehr geringe Menge Schwefelsäure zugefügt hat, einer raschen Destillation unterwirft. — M. Kohn und A. Ostersetzer: 1. *Anhydridbildung bei einer Diaminomonooxysäure.* Bei der Einwirkung von je 1 Mol. Äthylendiaminchlorhydrat auf Diacetonalkohol, Cyankalium und Ätzkali bildet sich ein Diaminomonooxysäurenitril, welches bei der Verseifung in das Diaminomonooxysäureanhydrid $C_5H_{18}O_2N_2$ übergeht. Das Pikrat und das saure Oxalat werden beschrieben. — 2. *Zur Kenntnis der 1-Methylisatine.* Das 1-Methylisatin kann man erhalten, indem man Isatin mittels 25%iger methylalkoholischer Lauge in das N-Isatinkalium umwandelt, welches bei der Einwirkung von Dimethylsulfat 1-Methylisatin liefert. Aus 5-Bromisatin entsteht in der gleichen Weise 1-Methyl-5-bromisatin, aus 5,7-Dibromisatin 1-Methyl-5,7-dibromisatin. Das 1-Methylisatin liefert bei der reduzierenden Acetylierung das Diacetyl-1,1′-dimethylisatid, bei der Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid den Körper $C_{21}H_{17}ON$.

Sitzung vom 20. Februar 1913. — Vors.: v. Lang.

J. M. Eder: *Photographische Sensibilisierung durch Blutfarbstoffe.* — E. Abel: *Katalytische Studien IV. H·-Ionenkatalyse und Autokatalyse der katalytisch abgelenkten Wasserstoffsuperoxydthiosulfatreaktion.* Die durch Molybdänsäure aus der Richtung gegen Tetrathionat in der Richtung gegen Sulfat abgelenkte Wasserstoffsuperoxydthiosulfatreaktion $4H_2O_2 + S_2O_3'' \rightarrow 2SO_4'' + 2H^{\cdot} + 3H_2O$ wird durch H·-Ionen proportional ihrer Konzentration beschleunigt; der Beschleunigungskoeffizient ist $3.5{,}10^7$ (25° C.), sofern die Zeit in Minuten, die Konzentrationen in g-Formel-, bezw. Aequivalentgewichten $\left(\frac{H_2O_2}{2}\right)$, $Na_2S_2O_3$) und (MoO_3) ausgedrückt werden. Mithin ist die Geschwindigkeit der reinen Sulfatbildung in ihrer Abhängigkeit von sämtlichen sie beeinflussenden Faktoren gegeben durch die Differentialgleichung: $-\frac{d(H_2O_2)}{dt} = (1{,}5.10^3 + 3{,}5.10^7[H^{\cdot}])[MoO_3][Na_2S_2O_3]$. Da die Sulfatreaktion selbst H·-Ionen liefert, so wird die katalytische Wirksamkeit der H·-Ionen zu einer autokatalytischen. Bei Gegenwart von CH_3COOH und CH_3COONa (zur Schaffung wohldefinierter H·-Ionenkonzentrationen) lautet daher die Geschwindigkeitsgleichung bei praktischem Ausschluß der Tetrathionatbildung:

$$-\frac{d(H_2O_2)}{dt} = \frac{dy}{dt} = \left\{1{,}5.10^3 + 3{,}5.10^7.k\,\frac{(CH_3COOH) + \frac{y}{4}}{\alpha\left[(CH_3COONa) - \frac{y}{4}\right]}\right\}.[MoO_3]\left[(Na_2S_2O_3) - \frac{y}{8}\right],$$

wenn die rund geklammerten Größen die Anfangskonzentrationen, α den Dissoziationsgrad des Acetats und k die Dissoziationskonstante der Essigsäure ($1{,}8.10^{-5}$) bedeuten. Die durch Integration dieser Differentialgleichung erhaltene Beziehung für die Kinetik der Sulfatbildung unter den angegebenen Verhältnissen ließ sich an der Erfahrung befriedigend bestätigen. Waltet die Sulfatbildung nicht so weitgehend vor, daß daneben die Tetrathionatbildung praktisch zurücktritt, so superponiert sich über die H·-Ionen liefernde Rolle der ersteren die H·-Ionen verbrauchende der letzteren und der Effekt der begleitenden Tetrathionatreaktion ist eine Verzögerung der autokatalytischen Wirksamkeit der H·-Ionen, die sogar zu einem Zeichenwechsel der Autokatalyse, zu einer Umkehrung der positiven in negative Autokatalyse, führen kann. Bezüglich des Mechanismus der H·-Ionenkatalyse wurden einzelne Möglichkeiten erörtert; insbesondere scheint es plausibel, daß die Katalyse durch eine Oxydationsreaktion zustande kommt, die zwischen dem ersten Dissoziationsprodukt (etwa H_2MoO_5) einer intermediär entstehenden, weitgehend dissoziierten Permolybdänsäure (etwa $H_2Mo_5 \rightleftharpoons 2H^{\cdot} + MoO_5''$ $\rightleftharpoons H^{\cdot} + HMoO_5$) und Thiosulfat vor sich geht, und die der zeitlich maßgebenden, zwischen dem Permolybdänsäureanion (etwa MoO_5'') und Thiosulfat verlaufenden Stufe der unbeschleunigten Sulfatreaktion parallel ist. In einem Anhange von E. Abel und G. Baum wird eine Versuchsreihe angeführt, die bei sonst unveränderten Gesetzmäßigkeiten einen etwas höheren Beschleunigungskoeffizienten ($5{,}8.10^7$) ergab, als sonst gefunden wurde. — Alfons Ostersetzer: *Darstellung des Methylphenylphthalides.* (Schluß folgt.)

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dr. Ruppin, Chemiker am Laboratorium der internationalen Meeresforschung in Kiel und Dr. J. Howitz, Assistent am chemischen Laboratorium der Universität Freiburg i. B., der Titel Professor. — Dem Laboratoriumsvorsteher Heinrich Hanß in Unterlüß, Landkreis Celle, die Königlich Rumänische Medaille für Mut und Treue erster Klasse.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Alexander Classen in Aachen feiert am 13. April seinen 70. Geburtstag.

Dr. Viktor Pöschl, Professor an der Handelsakademie in Graz, ist als hauptamtlicher Dozent für Warenkunde an die Handelshochschule in Mannheim berufen worden.

Prof. Röntgen in München wurde zum Ehrenmitglied der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie auf ihrem 42. Kongreß in Berlin gewählt.

Geheimrat Prof. Dr. Soxhlet ist von der Verpflichtung zur Abhaltung von Vorlesungen und zur Leitung der Landwirtschaftlichen Zentralversuchsstation in München vom 1. April an auf sein Ersuchen befreit und ihm der Verdienstorden vom heiligen Michael 2. Klasse verliehen worden. Sein Nachfolger als ordentlicher Professor der Agrikulturchemie an der Münchner Technischen Hochschule und als Vorstand der Landwirtschaftlichen Zentralversuchsstation für Bayern wurde der Professor an der Akademie für Landwirtschaft und Brauerei in Weihenstephan, Dr. Theodor Henkel, ein früherer Mitarbeiter Soxhlets und ein bekannter Forscher auf dem Gebiete der Milchwirtschaft.

Medizinalrat Dr. Vogt in Butzbach, stellvertretender Vorsitzender des Deutschen Apothekervereins, und **Apotheker Theodor Sander** in Hofgeismar feierten am 1. April ihr 50jähriges Berufsjubiläum.

Direktor Emil Zimmermann blickte am 1. März auf eine 25jährige Tätigkeit bei der Firma Aktiengesellschaft Johannes Jeserich zurück.

Die kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien hat u. a. aus dem Legate Scholz Prof. Friedrich Emich in Graz zur Anschaffung von Instrumenten behufs Fortsetzung seiner mikroskopischen Arbeiten 1100 Kr. und aus dem Legate Wedl Dr. Josef Rambousek in Prag zur Fortsetzung seiner experimentellen Arbeiten auf dem Gebiete der Toxikologie 500 Kr. bewilligt.

Zu Ehren von Dr. W. H. Nichols, dem Präsidenten, und von **Dr. B. C. Hesse,** dem Generalsekretär des 8. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie zu New York, findet daselbst im Chemist's Club unter dem Vorsitz von Prof. Edward W. Morley, dem Ehrenpräsidenten des Kongresses, am 19. April ein Festessen statt.

Das Marcellin Berthelot-Denkmal, das aus dem Ertrag einer internationalen Subkription errichtet wird, soll auf dem Platze vor dem Collège de France, vor dem ehemaligen Laboratorium Berthelots, seine Aufstellung finden.

Eine Denkschrift über den Plan einer Universität in Dresden hat der Oberbürgermeister Dr. Beutler, Dresden, herausgegeben. Die Universität soll mit der Technischen und der Tierärztlichen Hochschule verbunden werden. Von der Stadt werden 10 Mill. M, vom Staat 300000 M zu Neubauten und jährlich 10000 M zu den Kosten der wissenschaftlichen Institute verlangt.[1])

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 703.

Ein Verein für das National-Hygienemuseum hat sich in Dresden unter dem Vorsitze von Exzellenz K. A. Lingner gebildet, dessen Zweck die Errichtung und spätere Unterhaltung des aus der Internationalen Hygiene-Ausstellung hervorgehenden Hygiene-Museums[1]) ist.

Das Deutsche Farbenbuch soll als dritter Band der von Dr. Krais herausgegebenen »Gewerblichen Materialienkunde« im nächsten Jahre in der Verlagsbuchhandlung von Felix Krais in Stuttgart erscheinen.

Der Verein deutscher Gießereifachleute hält vom 14. bis 17. Mai seine diesjährige Hauptversammlung in Berlin ab. Auf der Tagesordnung stehen neben Besichtigung der Eisen-, Stahl- und Metallgießerei sowie der übrigen Werksanlagen von A. Borsig in Berlin-Tegel folgende Vorträge: Dr.-Ing. Th. Geilenkirchen, Remscheid: *Stahlformguß.* — Ing. F. Goltze, Berlin: *Gußeisen im Elektro-Maschinenbau.* — Ober-Ing. R. Hausenfelder, Essen: *Die Verwendung von Steinkohlenteeröl im Gießereibetriebe.* — Gieß.-Ing. K. Hunger, Berlin: *Rationelles Schmelzen und Gießen in der Metallgießerei.* — Ober-Ing. O. Cramer, Berlin: *Elektrisches und autogenes Schweißen in Gießereien und anderen Betrieben.* — Dipl.-Ing. U. Lohse, Stettin: *Elektrische Formmaschinen.* — Betriebsdirektor J. Mehrtens, Charlottenburg: *Die Brauchbarkeit bleibender Gießformen in der Eisen- und Metallgießerei.* — Ober-Ing. Schnabel, Berlin: *Die Anwendung der Oberflächenverbrennung im Gießerei- und Hüttenbetriebe.* — Ing. M. U. Schoop, Zürich: *Ein neues Metallspritzverfahren.* — Hütten-Ing. E. A. Schott, Kassel: *Über den Fortschritt in der Brikettierung für die Herstellung von Qualitätsguß.* — Ing. Dir. J. L. Treuheit, Lüttich: *Moderne Kernmacherei.*

Die k. k. Landwirtschaftsgesellschaft hielt am 17. März in Wien ihre Generalversammlung ab.

Die diesjährige Generalversammlung des Zentralvereins für die Rübenzuckerindustrie Österreichs und Ungarns soll vom 19. bis 25. Mai in Triest abgehalten werden.

Der 10. Internationale Kongreß für Landwirtschaft findet vom 8. bis 13. Juni 1913 in Gent statt. Nähere Auskunft erteilt Inspektor Vandervaeren, Brüssel, Chaussée d'Alsemberg 228.

Durch die Explosion eines Winderhitzers am Hochofen 2 der Dortmunder Union der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hüttenaktiengesellschaft wurden sieben Mann verletzt.

In einer Gasfabrik in Rueil bei Paris explodierte am 15. März der Gasometer. 2 Personen fanden dabei ihren Tod.

Auf der Völklinger Hütte ereignete sich Ende März eine Explosion, durch die ein Arbeiter getötet, ein anderer verletzt wurde.

In den Dynamitwerken zu Pitsea, Essex, ereignete sich am 28. März eine Explosion, bei der drei Personen getötet und drei verletzt wurden.

Auf den Kohlensäurewerken in Wilhelmsburg bei Hamburg flog bei der Prüfung von Kohlensäureflaschen am 7. März ein Verschlußventil ab und verletzte den aufsichtführenden Beamten am Kopf.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1044.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 29. März.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist fest. American High Grade Hotchkiss, loko 14 s. 9 d., Wayne County-tin-oil 11 s. 9 d. bis 12 s. Japanisches, Kobayashi, loko, Verkäufer zu 7 s. und Suzuki zu 6 s. 9 d. Ankunft, Kobayashi und Suzuki verkauft zu 6 s. 6 d. bis 6 s. 9 d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist matter mit Lokoverkäufen zu 6 s. 6 d., Ankunft kostet jetzt 6 s. 3 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist matter. 80/85-%ig., Verkäufer zu 3 s. 8 d., 70/75-%ig. 3 s. 3 d. Ankunft, 80/85-ig. angeboten zu 3 s. $2^3/_4$ d., 70/75-%ig. 2 s. $10^3/_4$ d. und 75/80-%ig. 3 s. $^1/_2$ d. cif. — *Citronellöl.* Ceylon in drums, Loko kostet 1 s. $6^1/_4$ d. und Ankunft etwa 1 s. $5^1/_2$ d. cif. — *Citronenöl.* Der Markt ist still. Cochin, loko $4^1/_8$ d., Ankunft $3^3/_8$ d. cif. — *Menthol.* Der Markt ist still. Loko, Kobayashi 29 s. und Suzuki 28 s. Ankunft, zusammen mit dem Öl neuer Ernte, Okt.-Dez.-Dampfer, Verkäufer zu 28 s. cif.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 31. März.) Es besteht keine Neigung zu Ankäufen in diesem Artikel, da die Fabrikanten mit Ware noch vollauf versehen sind. Sofort 14,50 M für 25 % und 50 kg, April-Mai 14,50 M.

—, *schwefelsaures.* (London, 29. März.) Der Markt in den letzten Tagen war lebhafter und die Preise sind fester. Sofort-Lose fanden gute Abnahme. Der Markt für spätere Sichten ist ziemlich unregelmäßig; die Fabrikanten fordern dieselben Preise wie für Sofort mit Schwankungen bis zu 2 s. 6 d. für 1 t billiger. Die Händler auf dem Festlande dagegen bieten an: Juli-Dezember 5 s. bis 7 s. 6 d. unter den gegenwärtigen Loko-Preisen. Letzte Notierungen 13 £ 7 s. 6 d. bis 13 £ 12 s. 6 d. London Beckton-Bedingungen, 14 £ bis 14 £ 2 s. 6 d. fob. Hull, 14 £ 2 s. 6 d. bis 14 £ 5 s. fob. Liverpool und Leith für Sofort- und April-Lieferung. Die Preise beziehen sich auf Ware in einfachen Säcken. Für Ware in Doppelsäcken stellt sich der Preis um etwa 5 s. für 1 t höher.

Benzoesäure. (31. März.) Der aus Toluol gewonnene Artikel tritt seit einiger Zeit vielfach im Markte auch von Nichtproduzenten zu billigeren Notierungen hervor; es läßt dies auf eine vielseitige Herstellung schließen, wobei indessen in Betracht zu ziehen ist, daß mit ebenso großen Abweichungen in der Sorte zu rechnen ist, welche vielfach die Ursache besonders niedriger Preise sind. Immerhin ist die Wertlage heute niedriger, sie dürfte auf etwa 225 M für 100 kg für einwandfreies Produkt zu bemessen sein. In gleicher Lage, da von diesem Artikel abhängig, befindet sich *benzoesaures Natron*, nur daß auf Qualitätsunterschiede in diesem Produkt noch ganz besonders zu achten ist.

Blei. (London, 1. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $16^7/_{16}$ £, englisches $16^3/_4$ £.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 1. April.) *Borax Ia., gereinigt,* in großen Krystallen 37 M bei sofortiger Abnahme von weniger als 500 kg (35 M bei sofortiger Abnahme von mindestens 500 kg), granulierter (kleinkryst.) 37 (35) M. — *Borax-Pulver* (Reinheit garantiert), Nr. 1 staubfein 39 (37) M, Nr. 00 extrafein 41 (39) M. — *Borsäure, gereinigt,* fast chem. rein, kryst. 55 (53) M, gepulv. 59 (57) M, große Schuppen 67 (65) M, chem. rein (Ph. G. III), kryst. 65 (63) M, gepulv. 73 (71) M in Fässern zu 100—500 kg.

Campher. (Hamburg, 1. April.) *Campher,* gereinigt, weiß, in Broden zu $2^1/_2$ kg ohne Taravergütung für Papier für mindestens 250 kg 380 M einschließlich Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 383 M einschließlich Faß zu 100 kg, für mindestens 50 kg 385 M einschließlich Faß zu 50 kg, für unter 50 kg 390 M ohne Packung.

— (London, 29. März.) Chinarohware ist knapp, Loko kleiner Umsatz zu 172 s. 6 d. Japanischer, $^1/_4$ und 1 oz-Tabletten, loko 1 s. 7 d., $2^1/_2$ lbs.-slabs 1 s. $5^1/_2$ d. Ankunft, Tabletten verkauft zu 1 s. 6 d. und slabs zu 1 s. $4^3/_4$ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 29. März.) Zugeführt 3015 Kolli Java-Chinarinde. Die für die Versteigerung gemeldeten 1236614 kg Java-Chinarinde enthalten nach Analyse 76495 kg Chinin. sulfur., wovon 1142584 kg Fabriksrinde, enthaltend 73161 kg Chinin. sulfur., und 94030 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 3334 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für die heutige Versteigerung auf 6,40 % gegen 6,13 % in der letzten. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert: Ed. II $19^1/_4$ fl., Ed. IV $23^1/_2$ fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen $1417^1/_3$ kg, gelangten jedoch nicht zum Zuschlage. Forderung 17,50 fl.

— (London, 29. März.) *Chinin.* Der Markt ist sehr still ohne Verkäufer. B/S und Brunswick, Loko mit Verkäufern zu 10 d.

Citronensäure. (Berlin, 31. März.) Die zu erwarten gewesene Fortsetzung der Aufwärtsbewegung hat sich in vollem Maße eingestellt; Grund dafür ist insbesondere die gänzliche Zurückhaltung der Fabrikanten vom Markte, welche für diese, infolge Mangels an Rohmaterial, notwendig ist. Die Produzenten bringen nichts davon an den Markt, sie haben an einer derartigen Geschäftspraxis, welche ihnen bei Citronenöl vollständig gelungen ist, Geschmack gefunden, und werden sie sicherlich noch weiter aufrecht erhalten. Der Artikel hat heute bereits die Wertlage von 350 M für 100 kg und darüber für bleifreie Ware erreicht; daß er noch höher steigt, muß bei der sich heute darstellenden Gesamtlage als gewiß hingestellt werden.

Cocablätter. (Amsterdam, 29. März.) *Java-Coca-Blätter.* Die für die Versteigerung gemeldeten 143677 kg Cocablätter enthalten nach Analyse 2154 kg Alkaloide.

Düngemittel. *Fischmehl, Fischguano und Walfischguano.* Das Geschäft im Jahre 1912 war wiederum recht gut. Die Zufuhren haben sich, verglichen mit denen der Jahre 1909 und 1910, ungefähr verdoppelt, wobei besonders die wertvolleren Sorten für Futterzwecke ausschlaggebend gewesen sind. Auch die billigeren Sorten in Guano für Dünger standen in gutem Begehr, besonders für die Ausfuhr, und obgleich in Walfischguano aus den Süd-Polargegenden verschiedene Ladungen an den Markt gebracht wurden, konnte die Nachfrage für diesen Artikel nicht vollauf befriedigt werden, weil es an genügendem Angebot mangelte. Die teuren Sorten gingen für den Konsum ins Inland, die billigeren Düngersachen gingen meistens ins Ausland. Preise blieben ziemlich unverändert, nämlich: Fischmehl 8—$8^1/_2$ × 12—13 % 18,75—19,75 M, Herings- und Fischguano in verschiedenen Gehalten 13—14,50 M, Walfischguano 7 × 11 % 12,50—13,50 M. Eingeführt wurden an Fischmehl, Fischguano, Walfischguano und Walfischknochenmehl: 1911 18300 tons, 1912 24750 tons. — *Guano.* Die Einfuhr hat sich 1912 wiederum gehoben. Das Geschäft lag in festen Händen und verlief ruhig bei gleichmäßigen Preisen. Die Einfuhr betrug: 1911 12580 tons, 1912 18820 tons. Die Preise lauteten 7,50—22 M für 100 kg je nach Gehalt. — *Blutmehl.* Die Preise schwankten zwischen 85 und 90 Pf für 1 % Stickstoff in 50 kg, die hauptsächlich für Fütterungszwecke bewilligt wurden. Es waren für Düngerzwecke verschiedentlich größere Abschlüsse von Südamerika angeboten, die aber hier nicht untergebracht werden konnten, weil die Garantien für Gehalt und technische Beschaffenheit keine Gewähr boten. — *Hornmehl.* Das Geschäft war schleppend. Erst im Herbst trat wieder stärkere Nachfrage auf für die Ausfuhr. Die Preise gingen von 78 Pf für 1 % Stickstoff in 50 kg zurück auf 70 Pf und hoben sich gegen Ende des Jahres wieder bis auf 75 Pf. — *Stickstoffdünger und Ledermehl.* Diese Artikel fanden ebenfalls im Herbst erst wieder Beachtung für die Ausfuhr. Die Preise waren 63—60 Pf für 1 % Stickstoff in 50 kg, doch ist auch darunter verkauft worden.

—, *tierische.* (Hamburg, 31. März.) *Fischmehl* 17—20 M, *Fischguano* 12—17 M, *Walfischguano* 13 M für 100 kg. — *Blutmehl* 86—88 Pf, *Hornmehl* 76—78 Pf, *Stickstoffdünger* (Ledermehl) 60—62 Pf für 1 % Stickstoff und 50 kg. — *Knochenmehl,* 4 × 20 % 5,20—5,50 M, entleimt, $^3/_4$ × 30 % 4,10—4,20 M, *Knochenschrot* 6,25—7,25 M, *Knochen,* La Plata 5,50—6 M für 50 kg.

Eisen. Zöptauer und Stefanauer Bergbau- und Eisenhütten-Aktiengesellschaft, Wien II, Praterstraße 42, Zweigniederlage der in Zöptau (Kreis Olmütz) bestehenden Hauptniederlassung. Das Aktienkapital beträgt 3000000 K. Der Zweck der Gesellschaft ist die der vormaligen Zöptauer und Stefanauer Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft gehörigen Berg- und Eisenhüttenwerke zu übernehmen. Prokura ist erteilt Karl Kawinek und Adolf Habel in Zöptau.

— (Glasgow, 1. April.) Schluß: Stetig. Für Kasse 66 s. 1 d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 29. März.) Auf dem *Rohölmarkt* herrschen noch immer sehr unklare Verhältnisse. Die starke Depression, hervorgerufen durch den Mangel an Bestellungen seitens der Raffinerien einerseits und wegen der Abgabe von 7000 Zisternen Rohöl seitens der k. k. Mineralölfabrik an die Raffinerien hors de bloc anderseits, hat die Preise stark herabgedrückt, und man notierte sogar schon vorübergehend 9 K. In den letzten Tagen hat sich der Markt um etwas erholt, es ist aber noch immer keine Geschäftsbewegung zu verzeichnen. Boryslaw-Tustanowice 9,20—9,22 K Sofortlieferung, 9,28—9,30 K Terminlieferung, Schodnica 12,50—13 K ab Zisterne Grubenstation. — Der *Petroleummarkt* hatte keine wesentlichen Veränderungen aufzuweisen, die Preise und Stimmung blieben bei mäßig gutem Absatze aufrecht. Standard White 33 K ohne Faß ab hier. — Fortgesetzt gut gehalten waren *Benzine,* welche sowohl vom Auslande, als auch vom Inlande in größeren Posten genommen wurden. Benzin r. r. 0,700/10 spez. Gew. 55—56 K, Motorenbenzin 47—48 K, unversteuert ab hier. — Auch *Schweröle* hielten sich gut. Inlandsgasöl 10—10,50 K ab hier, Auslandsgasöl 12—12,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 28. März.) Der *Erdwachsmarkt* verharrte ungefähr auf der vorwöchentlichen Höhe. Hochprima 67—68° C. 166—168 K, Leppwachs 115—120 K, Mischwachs 110—112 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* lag ziemlich ruhig. Paraffinkerzen Ia. 68—70 K, IIa. 60—62 K, Paraffin 50—52 K ab galizischer Fabrik. — Bei besserem Absatze hatten *Ceresine* bessere Preise zu verzeichnen. Reine Weißwaren Ia Ia. 280 K, Ia. 270 K, Mischware 178 K, Gelb Ia. 140 K, IIa. 130 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farben. Beecksche Farbwerke Beeck & Co. G. m. b. H. in Bodenbach. Die Firma stellt hauptsächlich wetterfeste Beecksche Mineralfarben her. Das Stammkapital beträgt 20000 K.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 29. März.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 50 t Miragoane mit Dampfer »P. Nederlanden«, 110 t Antigua mit Dampfer »Syria«. Grandes Salines in Stücken 6,85—7,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,60—6,90 Fr., in Wurzeln 6,10—6,40 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,50—6,75 Fr., in Wurzeln 6—6,25 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,50—6,60 Fr., Vera Cruz 6,50—6,60 Fr., Tampico 6,40—6,60 Fr.,

Maracaibo 4,50—4,60 Fr. — *Rotholz* ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,60—7,70 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 20. März.) *Oleomargarine* war nur in billigen Marken begehrt, Ia. ganz vernachlässigt zu 70 fl. angeboten, bessere IIa. 68 fl, IIIa. 56—58 fl. — *Premier Jus* zu 69 fl. angeboten, *Hammel Jus* zu 53—54 fl., *Preßlinge* zu 56—57 fl. — *Neutral Lard*, Angebote auf Abladung zu 71—70 fl, schwimmend zu 71 fl. — *Baumwollsamenöl*, amerikanisches, 40 fl., stetig fest.

— (Hamburg, 29. März.) Der Ölmarkt zeigt eine unbestimmte, abwartende Haltung, Umsätze blieben gering. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist stetig. Harburger Leinöl, Sofort 54,50 M, April 54 M, Mai 53,50 M, Juni 53 M, Juli-Dezember 52,50 M. Englisches Leinöl, Sofort bis April 48,75 M. Holländisches Leinöl, Sofort Abladung 50 M, April 49 M, Mai-August 48,50 M, September-Dezember 48,25 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist fest. Englisches, Sofort 57,50 M, Mai-August 58 M. Gelbes amerikanisches, loco 65 M ab Transito-Lager. *Palmkernöl* ist anhaltend knapp, sehr fest. April 87 M, Mai 86,50 M, Juni-August 86 M ab Harburg. *Cocosöl* sehr fest. Deutsches Ceylonöl 92 M. Cochinöl 95 M April-Juni ab Harburg. Import-Cochinöl 98 M in Oxhoften, sehr knapp. — *Lagos-Palmöl* ist fest zu 66 M — *Erdnußöl* höher, Juli-Dezember 68 M ab Harburg. — *Sojabohnenöl* stetig. Englisches 54—53,50 M, deutsches 59—60 M ab Fabrik. — *Ricinusöl* ist stetig, I. Pressung, loko 59 M, April-Abladung 57,50 M, Mai-Juni 56,50, Juli-Dezember 54 M. — *Olivenöl* sehr knapp zu 98 M. — *Sonnenblumenöl* knapp zu 55,50 M. — *Olein*, amerikanisches, auf Abladung 58,50 M. — *Maisöl*, amerikanisches 57,50 M netto ab Transito-Lager. — *Talg* ist fest. Weißer australischer Hammeltalg 81—83 M. Feiner australischer Rindertalg 74—77 M; La Plata-Rindertalg 74—75 M transito. — *Rüböl* 68—68,50 M.

— *Seife.* Kultorit Seifenersatz-Vertriebsgesellschaft m. b. H. in Berlin-Friedenau. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von chemischen und pharmazeutischen Präparaten. Das Stammkapital beträgt 21000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann Louis Hessenmüller in Berlin-Friedenau.

— (Amsterdam, 29. März.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr ruhig. Sofort-Lieferung 26,75 fl, April 26 3/8 fl., Mai-August 25,50 fl., September-Dezember 25,25 fl., Januar-April 25 fl — *Rüböl.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung 35,25 fl., April 34,25 fl., Mai-August 32,25 fl., September-Dezember 31,75 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (Antwerpen, 29. März.) *Blond-Oleine* in Fässern 76,50—78,50 Fr., in Barrels 78—80 Fr.

Harze. (Amsterdam, 29. März.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung F 8,10 fl., G 8,25 fl., April-Mai-Verschiffung G 8,10 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (Paris, 29. März.) Der Markt ist in der vergangenen Woche bedeutend fester geworden, und es sind einige Umsätze zu verzeichnen. Amerika ist ebenfalls fest, und die Notierungen sind dort gestiegen. Man notiert für Sofort-Abladung fob. Bordeaux für 100 kg netto Kasse: FG 34,75 Fr., HJ 35 Fr., KM 36 Fr., N 37,25 Fr., WG 38 Fr., WW 38,25 Fr., extra weiß von DD bis AAAA 38 50—41 Fr. Für Lieferung neuer Ernte ab Juli: FE 34,25 Fr., G 34,50 Fr., HJ 34,75 Fr., KM 36 Fr., M 36,75 Fr., WG 37,25 Fr., WW 37,50 Fr., DD, CC, BB, AB, AA, AAA, AAAA, AAAAA 37,75—43 Fr.

Jalapenharz. (Berlin, 31. März.) Es war vorauszusehen, daß die bereits längere Zeit anhaltende niedrigere Lage des Rohmaterials, und die davon ausreichend zur Verfügung stehenden Mengen, auf die Dauer auf das Harz nicht ohne Einfluß bleiben konnten, wenngleich das Wertverhältnis als kein abnormales beurteilt werden kann. Zu dieser Einwirkung durch das Rohprodukt kam noch hinzu, daß der Absatz seit einiger Zeit etwas schleppend ist, und man kann daher heute mit dem etwas ermäßigten Preise von 26—28 M für 1 kg für den Artikel rechnen.

Jute. (30. März.) Der Markt war in der abgelaufenen Woche wieder sehr fest, es trat jedoch eine weitere Preissteigerung nicht ein. Infolge der Feiertage war das Geschäft auch nicht von Belang. Über neue Ernte verlautet, daß die Aussaat gut von statten geht und das Wetter bis dahin günstig war. Der Londoner Markt schließt mit 28 £ 10 s für Firsts April-Mai cif. Hamburg. Für Gewebe und Garne sind die Preise fest bei gutem Geschäftsgang. Der Deutsche Juteverband hat seine Verkaufspreise erhöht und zwar Hessians 245 um 5/10 Pf, Hessians 320 8/10 Pf, Tarpaulings und Sackings 1 Pf, Baggings 8/10 Pf für 1 qm. In Dundee kosten Hessians 10 1/2 oz 40" 3 1/2 d., New York 8,85 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 17,4 Rs. für 100 Yard, Deutschland 320 34,2 Pf für 1 qm.

Kautschuk. (Amsterdam, 29. März.) Für die Einschreibung am 11. April sind gemeldet worden: 82150 kg, worunter sich befinden: Hevea 56100 kg, Ficus 21100 kg, Castilloa 1950 kg, Madagaskar 3000 kg.

Kupfer. (Berlin, 1. April.) Die Stimmung der heutigen Börse war stetig. Bezahlt wurde für April 135,25 M, Juni 136,25 M, August 136,75 M, September 137 M, Oktober 137,25 M, November 137,50 M, Dezember 137,75 M, Februar 138 M.

— (London, 1. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 67 1/2 £, für 3 Monate 67 5/8 £, Electrolyt 70 1/4 £, Best selected 73 1/2 £.

Leim. Unter der Firma Szegediner Leimfabriks-A.-G. wurde eine neue Gesellschaft in Szegedin mit einem Aktienkapital von 250000 Kr. begründet.

Opium. (Berlin, 31. März.) Der Artikel ist allmählich im Preise in die Höhe gegangen, und hat heute die Wertlage von etwa 36 M für 1 kg für 10 % Ph. G. III.-Sorte erreicht. Es ist in der letzten Zeit zu ungünstig über den Stand der neuen Aussaat berichtet worden. Zuerst ist starker Schneefall eingetreten, später Regen, der den Schnee schmolz, infolgedessen die Pflanzen durch die Nachtfröste gelitten haben, heute spricht man wieder von großer Trockenheit, die an einigen Stellen wahrgenommen worden sein soll. Es ist nun nicht möglich, hieraus auf die weitere Gestaltung des Marktes zu schließen; man hat sich mit der gegenwärtigen festeren Lage abzufinden, und wahrscheinlich werden wir bis zur neuen Ernte noch Schwankungen nach oben und nach unten durchzumachen haben, je nachdem wirklich nur Bedarf, oder solcher für Spekulationszwecke eingedeckt wird.

Phosphate. (Hamburg, 30. März.) Hard Rock 77/80 % 7 3/4 d., Land Pebble 68/73 % 6 d., Algier-Phosphat 63/70 % 5 3/4 d. für die Einheit phosphorsaurer Kalk in 1 ton engl. = 1015 kg cif. guter europäischer Häfen.

Physostigmin. (31. März.) Nachdem das Rohmaterial für diesen Artikel auf unter die Hälfte seines früheren Wertes gefallen ist, wird man jedenfalls gut tun, mit einer Preisermäßigung für das daraus hergestellte Alkaloid zu rechnen, da dieser Umstand auf dessen Wertlage sicherlich von Einfluß sein muß.

Quecksilber. (Wien, 28. März.) *Quecksilber* in schmiedeeisernen Flaschen zu 34 1/2 kg Nettoinhalt, für 1 Flasche 7 £ 1 s, in Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt, für 100 kg 21 £ 7 s.

Sabadillsaat (Hamburg, 27. März) Es wird versucht, von verschiedenen Seiten den Markt nach unten zu beeinflussen, doch liegt hierzu vorläufig kein Anlaß vor, da nach draußen gelegte Gebote unberücksichtigt blieben und die heutige Forderung 110 M für 100 kg erste Kosten ist. Die Ernte ist wider Erwarten größer ausgefallen; es sind insgesamt 4500 Sack gehandelt worden. Der Konsum hat bisher nur wenig gekauft, und die weitere Entwicklung des Marktes dürfte vollständig und allein von der Lage des Konsums abhängen.

Salpeter. (Hamburg, 30. März.) *Chilesalpeter.* Sofort 11,85 M, April-Mai 11,75 M, Mai-Juni 11,55 M, Juni-Juli 11,35 M, Juli-August 11,95 M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 141586 Sack.

Silber. (Hamburg, 30. März.) Die Notierungen für Silber in Barren sind von 77,75 M am 25. März auf 79,50 M für 1 kg am 29. März gestiegen.

Teerprodukte. (London, 29. März.) *Benzol*, London, 50-%ig, sofort 10 1/2 d. 90-%ig 1 d. — *Carbolsäure*, 30/40°, krystallisiert 5 1/2—5 3/4 d., roh, 60°, Ostküste sofort 1 s. 7 d. bis 1 s. 7 1/2 d., Westküste 1 s. 7 d. bis 1 s. 7 1/2 d.

Terpentinöl. (Amsterdam, 29. März.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung 19,25 fl., April-Mai-Verschiffung 19,75 fl., September-Dezember-Lieferung 20 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (Paris, 29. März) *Französisches.* Die abgelaufene Woche brachte einen unvorhergesehenen Aufschwung, der Markt ist hier, sowie anderwärts fester geworden und täglich im Steigen. Verkäufer wollen sich infolgedessen nicht engagieren und geben nur 24-stündig bindende Angebote. Bordeaux notierte am Mittwoch 62 Fr. für nackte Ware ab Fabrik mit Hausse von 3 Fr., im Faß 72 Fr. fob. Bordeaux, doch waren zu diesem Preise nur wenig Verkäufer am Markt. Dax war heute sehr lebhaft und notierte 59 Fr. ohne Veränderung gegen vorigen Sonnabend.

— (London, 29. März.) *Amerikanisches.* Der Markt begann sehr fest und teurer; er wurde schwächer und schloß etwa 3 d. unter dem erreichten Höchstpreis. Loko 30 s. 9 d., April 30 s. 9 d., Mai-August 31 s 6 d., Juli-Dezember 32 s. 3 d., September-Dezember 32 s. 6 d.

Wachse. (London, 29. März.) *Japanwachs.* Loko ist still, 46 s. für gute Tafeln. In Ankunft Geschäft für April-Mai zu 41 s. 9 d. cif.

Zink. (London, 1. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 24 1/2—25 £, Spezialmarken 25 1/4—25 1/2 £.

Zinn. (Amsterdam, 1. April.) Schluß: Bancazinn träge, loko 132 1/2 fl.

— (London, 1. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 219 £, für 3 Monate 215 £. Die heute veröffentlichte Statistik weist eine Abnahme der Vorräte um etwa 1200 tons auf, welche Nachricht von den Interessenten sehr günstig aufgefaßt wird.

Zucker. Die Nachricht, daß in Brüssel ein Kontor zum Verkauf von russischem Zucker in Belgien[1]) gegründet sei, ist, wie uns von geschätzter Seite geschrieben wird, unrichtig. Belgien produziert etwa doppelt soviel Zucker, als es konsumiert, und muß viel Zucker ausführen. Der eingeführte Zucker ist einem Zuschlagszoll (surtaxe) von 5,50 Fr. unterworfen (für 100 kg). Rußland führt dieses Jahr überhaupt sehr wenig Zucker aus. Wenn es aber ausführen sollte, so ist es natürlich vorteilhafter, Zucker nach England auszuführen, wohin auch Belgien ausführt, allenfalls vielleicht auch nach Holland, wo eine Surtaxe für die Einfuhr nicht existiert. Sollte es sich darum handeln, russischen Zucker nach England zu verkaufen und nur ein Kontor in Brüssel einzurichten, so ist auch das unwahrscheinlich, denn Brüssel ist nicht einmal für Belgien eine Handelsstadt für Zucker, sondern Antwerpen. Diese Nachricht stand übrigens in andern Zeitungen in einer andern Form, die etwas wahrscheinlicher klingt. Das Bureau in Brüssel solle nämlich den Zweck haben, nicht Zucker in Belgien zu verkaufen, sondern russische Zuckerfabriken! Das wäre allerdings möglich, doch hat sich darüber bisher nichts in Erfahrung bringen lassen. Eine Moskauer Zeitung »Utro Rossij« schrieb neulich, daß jetzt 7 russische Zuckerfabriken Belgiern gehören. Auch diese Nachricht ist falsch. Richtig ist nur, daß Belgier schon seit längerer Zeit an einer russischen Zuckerfabrik interessiert sind, und auch pachtweise an einer zweiten kleineren.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 219.

Übersicht der Marktpreise, Ende März 1913.

Die Preise verstehen sich bei Deutsch. Inl. für verzollte Waren, im übrigen für unverzollte.

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
nikalien, anorgan. (100 kg)									
n, Stücke	15,—	16,25	15,—	16,—	14,—	14,50		6 7 6	—
gepulvert	15,—	16,25	15,—	16,—	14,50	15,—		6 17 6	—
omalaun	35,—	38,—	34,—	36,—	35,—	37,—		-	-
oniak, kohlensaures	74,50	78,50	75,—	77,—	95,—	110	Pfd	— — 3 3/4	— — 3 7/8
schwefelsaures	-	-	-	-	-	-	t	-	-
24 %, grau	-	-	-	-	34,—	35,—		-	-
25 %	-	-	-	-	35,—	36,—		13 5 —	—
mmoniumnitrat, rein	-	-	-	-	82,—	—		35 10 —	—
almiak, ch. rein., kryst.	-	-	55,—	60,—	-	-	cwt	— 42 —	— 44 —
» kryst. techn. rein	-	-	52,—	54,—	62,—	—		-	-
Salmiakgeist (0,910)	36,—	38,—	37,—	39,—	36,—	37,—		-	-
mchlorat	-	-	-	-	15,—	16,—	Pfd		-
mchlorid	-	-	-	-	14,—	15,—	t	6 5 —	—
mnitrat	39,—	41,—	-	-	45,—	—		-	-
msuperoxyd	-	-	-	-	75,—	—		-	-
ure, raff., gepulv.	57,—	59,—	56,—	58,—	74,—	76 —		— 28 6	—
raff., kryst.	53,—	55,—	52,—	54,—	69,—	70,—		— 26 6	—
ax, raff., gepulv.	37,—	39,—	36,—	38,—	48,—	49,—	Ztr	— 18 6	—
raff., kryst.	35,—	38,—	34,—	36,—	46,—	47,—		— 17 6	—
	475	500	-	-	-	-		-	-
-ammonium	449	486	440	450	565	575		-	-
-kalium	348	376	340	350	430	440		-	-
-natrium	416	446	410	425	525	535		-	-
zink	40,—	55,—	-	-	30,—	32,—	t	7 5 —	—
zinn	250	280	-	-	355	365		-	-
chlorid, kryst.	35,—	38,—	-	-	-	-		-	-
-oxyd-Ammoniak	400	420	-	-	-	-		-	-
-vitriol	6,—	7.—	6,—	7,50	6,50	7,—	t	1 8 —	—
resubl. (1 kg)	26,50	27,50	26 50	27 50	32,50	34,—	Pfd	-	-
trocken	23,—	24,—	23,—	24,—	39,—	40,—	oz	— — 7 1/2	—
-kalium	22,—	23,50	22,—	23,50	28,—	30,—		-	-
-natrium	26,50	26,75	25,25	26,50	32,—	34,—		-	-
chlorsaures	66,75	70.—	68,—	70,—	87,—	89,—	Pfd	— — 3 5/8	—
gelbblausaures	120	125	-	-	155	160		-	-
rotblausaures	180	200	-	-	185	195		-	-
übermang. kryst.	76,—	81.—	-	-	97,—	100	lt	36 — —	—
nkalium, *98/100 %	145	165	168	170	125	225	Pfd	— — 7 1/2	—
ihydrat, kaust., 90 %	-	-	100	110	75,—	77,—	t	21 5 —	—
iumchromat	-	-	-	-	81,—	83,—		-	-
bichromat	66,—	68,—	64,—	66,—	83 —	85,—	Pfd	— — 3 1/2	—
nitrat, raff.	47,50	50,—	45,—	50,—	70,—	72.—	t	24 — —	—
carbonat, Pottasche	35,—	38,—	34,—	38,—	45,—	47,—		15 — —	—
» Kasan	36,—	38,—	-	-	48.—	50,—		-	-
chwefelkalium	42,—	45,—	-	-	45,—	—	t	10 — —	—
kohlensaurer	18,—	19,—	-	-	30,—	31,—		-	-
phosphors. (Futterk.)	16,—	18,—	-	-	33,—	35,—		-	-
orkalk	11,—	13,—	10,—	12,—	14,50	15,—		6 — —	6 5 —
orcalcium *70/75	5,75	6,75	-	-	20,—	22,—		2 17 6	—
ervitriol	48,—	50,—	50,—	52,—	60,—	62,—		23 15 —	—
um, kohlensaures, rein, D. A. B. V	75	850	-	-	-	-	Pfd	-	-
nesia, gebrannte	120	175	-	-	135	137		-	-
kohlensaure	42,—	45,—	44,—	46,—	60,—	65,—	cwt	1 5 —	—
schwefels., Epsoms.	4,25	4,50	4,—	4,50	13,—	14,—	t	3 7 6	—
ium, chlorsaures	72,—	76,—	70,—	75,—	85,—	87,—	Pfd	— — 3 1/2	—
gelbblausaures	-	-	-	-	125	135		-	-
kiesels. (Wassergl.)	6,50	7,—	-	-	7,—	8,—	t	-	-
metallisches	250	300	-	-	-	-	Pfd	— 1 3	—
nnatrium	-	-	-	-	-	-		— — 7	—
iumbicarbonat	15,—	18,—	15,—	16,—	17,—	19,—	t	5 10 —	—
-bichromat	-	-	-	-	65,—	67,—	Pfd	— — 3	—
-hydrat, kaust.	15,50	17,—	15,—	17,—	25,—	35,—	t	*8 7 6	(* 60 %)
-nitrat, rein,	34 50	37.—	-	-	59,—	60,—	Ztr	-	-
-perborat (1 kg)	2,—	2,20	-	-	-	-		-	-
-persulfat (1 kg)	3,75	4,—	-	-	-	-		-	-
-sulfat	-	-	-	-	6,50	7,—		-	-
-superoxyd (1 kg)	2,60	3,—	-	-	-	-		-	-
thiosulfat	10,50	11 50	-	-	17,—	18,—		-	-
iwefelnatrium	-	-	-	-	7,—	8,—	t	2 2 6	—
ia, calc. 98/100 %	8,50	9,50	8,—	9,—	12,—	13,—		-	-
» 48 %, raff.	-	-	-	-	12,50	13,50		5 15 —	—
» » unger.	-	-	-	-	11,50	12,50		5 15 —	—
» » weiße	-	-	-	-	12,—	13,—		5 10 —	—
kryst.	5,75	6,50	5,50	6,—	8,—	10,—		— 42 6	— 45 —
rel, schwefelsaures	70,—	75,—	-	-	-	-		-	-
-Ammonsulfat	75,—	80,—	-	-	-	-		-	-
lphor	305	315	305	310	-	-	Pfd	-	-
lphorsäure 1,700	175	185	-	-	*26,—	*40°		— — 9 1/2	—
peter säure, roh, 36°	28,—	30,—	29,—	30,—	35,—	37,—		— — 2	— — 2 1/4
» , 40°	32,—	35,—	*32,—	34,—	*37,—	39,—		*42° -	-
säure, rohe, 18°	-	-	-	-	8,—	9,—		-	-
» , 21°	6 50	7.—	6,—	7,—	9,—	10,—		-	-
wefel, roh	11,—	12,—	10,—	12,—	13,—	14,—	cwt	— 6 4 1/2	—
raffiniert	12,—	14,—	12,—	14,—	17,—	18,—		-	-
-Blumen	14,—	16,—	14,—	16,—	19,—	20,—		— 6 7 1/2	—
wefelsäure 70 %	-	-	-	-	10,—	11,—	t	6 — —	—
wefelkohlenstoff	30,—	32,—		-	31,—	—		-	-
er, salpeters.	52,—	54,—	-	-	-	-		— 2 2 3/16	—
ntiumnitrat	52,—	55.—		-	70,—	75,—	cwt	-	-
limat, in Stücken	430	450	-	-	525	—		-	-
erde, schwefelsaure	11,—	12 —			11,—	12.—		-	-
serstoffperoxyd, rein	20 —	22 —	18,—	20,—	20,—	—		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Chemikalien, organische (100 kg)									
Aceton, rein	150	160	150	160	190	—	t	75 — —	—
Äther, rein, 0,722 steuerfr.	115	120	-	-	155	160		-	-
Albumin, Blut-, extra fein	-	-	-	-	250	260		-	-
» gewöhnliches	165	185	-	-	130	135		-	-
Alkohol, vergällt, steuerfr.	-	-	-	-	115	120		-	-
Ameisensäure, rein 50 %	46,—	50,—	-	-	*60,—	*85 %		-	-
Amylacetat	350	370	-	-	-	-		-	-
Anilinöl, rein	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 4 1/4	—
Benzin	50,—	65,—	40,—	45,—	44,—	45,—		-	-
Benzoesäure aus Toluol	220	240	225	235	325	350		-	-
Brechweinstein	190	210	190	200	130	135		-	-
Buttersäure, 50 %, rein	225	250	-	-	-	-		-	-
Campher, raff.	380	390	370	380	450	460	oz	— 1 11	— 2 2
» China	-	-	-	-	425	440	cwt	— 170	— 172 6
» Japan	335	345	325	330	415	430	Pfd	— 1 5 1/4	— 1 7
Camphersäure (1 kg)	16,—	18,—	-	-	-	-		-	-
Casein, techn.	90,—	95,—	95,—	100	110	115		-	-
» für Nährzwecke	105	110	100	110	125	135		-	-
Citronensäure, bleif. kryst.	350	360	355	360	410	430		— 1 9	—
Cumarin (1 kg)	24,—	27,—	-	-	-	-		-	-
Dextrin	34,—	35,—	40,—	42,—	37.—	38,—	cwt	-	-
Essigsäure, 98/100 %	76,—	80,—	75,—	80,—	255	260		-	-
Essigsaur. Blei	55,—	57,—	-	-	-	-	t	-	-
» Kalk, braun	-	-	-	-	34,—	35,—		7 15 —	—
» » grau	-	-	-	-	35,—	36,—		13 — —	—
» Natrium	50,—	55,—	-	-	36,—	—		15 5 —	—
» Kupfer, Grünsp.	145	155	-	-	120	125	Pfd	-	-
» Tonerde	16,—	20,—	-	-	14,—	15,—		-	-
Formaldehyd, D. A. B. V	64,—	68,—	60,—	65,—	80,—	—	Pfd	-	-
Gallussäure	375	400	-	-	-	-		-	-
Glycerin 28°	155	160	-	-	200	240	80 %	*65 — —	(*Roh)
» techn. sp. G. 1,260	-	-	-	-	180	185	t	90 — —	—
Holzgeist (Methylalk.)	90,—	110	-	-	115	120	Gall	— 2 7	—
Hydrochinon (1 kg)	5,25	6,50	-	-	-	-	Pfd	-	-
Mannit (1 kg)	21,—	22,—	22,—	24,—	27,—	28,—		-	-
Oxalsäure	55,—	60,—	55,—	60,—	68,—	70,—		— — 2 7/8	—
Phenolphthalein (1 kg)	12,—	13,—	-	-	-	-	Pfd	-	-
Pyrogallol, rein	975	1025	-	-	-	-		-	-
Resorcin, kryst.	600	700	650	700	7,50	8,50	Pfd	-	-
Salicylsäure, kryst. 1 kg	280	320	280	300	360	380		-	-
» präcip. 1 kg	240	280	240	260	310	320		-	-
Salicyls. Natron, gep. 1 kg	300	345	300	320	390	400		-	-
» kryst. 1 kg	340	380	340	360	435	455		-	-
Stärke	-	-	-	-	30,—	50,—		-	-
Tannin, rein	320	340	-	-	400	450		-	-
Terpinhydrat	180	200	-	-	-	-		-	-
Tetrachlorkohlenstoff	85,—	95,—	-	-	85,—	—		-	-
Vanillin (1 kg)	32,—	34,—	31,—	32,—	-	-		-	-
Weinsäure, bleifrei, kryst.	230	240	225	230	290	300	Pfd	— 1 1/2	— 1 3/4
» chem. rein, D. A. B. V	240	250	235	245	310	320		-	-
Weinstein, cream, I., 98 %	-	-	-	-	215	220	cwt	— 89 —	—
» 95 %	-	-	-	-	210	215		— 87 —	—
» chem. rein	200	205	-	-	250	275		-	-
Pharm. Präparate. (1 kg)									
Acetylsalicylsäure (100 kg)	500	600	450	460	-	-		-	-
Acetanilid (100 kg)	170	180	170	180	-	-		-	-
Antipyrin	30,—	32,—	30,—	32,—	20,—	40,—		-	-
Calomel (100 kg)	535	555	500	520	-	-	Pfd	— 3 1	—
Chininsulfat, deutsches	30,—	33,—	30,—	32,—	-	-	oz	— — 10	—
» englisches	-	-	30,—	32,—	42,—	44,—		— 1 3	—
» Ed. II H	-	-	30,—	32,—	-	-		-	-
» Ed. IV H	-	-	38,—	40,—	-	-		-	-
» D. A. B. V	38,—	42,—	38,—	40,—	-	-		-	-
Chloralhydrat, kryst.	160	180	160	180	-	-		-	-
Chloroform, rein (100 kg)	150	170	-	-	210	230		-	-
Cocain, salzsaures	215	225	210	220	300	310		-	-
Codein, rein	530	550	610	—	600	725		-	-
Coffein	30,—	32,50	32,25	33,50	-	-		-	-
Gelatine (100 kg)	200	350	220	260	400	450		-	-
Guajacol	12,—	14,—	12,—	14,—	15,50	16,50		-	-
» -carbonat	16,50	18,—	16,—	18,—	22,—	23,—	Pfd	-	-
Hexamethylentetramin	4,—	4,25	4,—	4,25	6,—	7,50		-	-
Jodoform	31,—	32,75	31,—	32,50	39,—	41,—		-	-
Kreosot, D. A. B. V	3,50	3,75	-	-	2 50	12,—		-	-
Milchzucker (100 kg)	125	—	118	120	160	165		-	-
Morphin, salzsaur.	400	410	400	410	525	550		-	-
Paraldehyd, D. A. B. V	3,25	3,50	3,25	3,50	-	-		-	-
Pepsin, D. A. B. V	3,60	4,—	3,50	4,—	3,50	6,50	oz	-	-
Phenacetin, D. A. B. V	6,20	7,—	6,—	6,50	7,75	8,75	Pfd	-	-
Pilocarpin, salzs. (1 kg)	50,—	60,—	50,—	60,—	68,—	70,—		-	-
Salol, D. A. B. V	4,50	4,80	4,50	4,80	6,—	7,—		-	-
Santonin	220	242	220	240	285	290	Pfd	-	-
Strychninnitrat, D. A. B. V	60,—	63,—	-	-	70,—	80,—		-	-
Sulfonal, D. A. B. V	25,—	26,25	25,—	26,25	29,—	30,—		-	-
Theobromin, rein	42,—	44,—	40,—	44,—	55,—	60,—	oz	-	-
Thymol, kryst.	13,50	14,—	13,50	15,—	17,—	18,—	Pfd	-	-
Veratrin, rein	175	185	175	185	-	-	oz	-	-
Wismut, subgallat.	12,—	13,—	12,50	13,50	-	-		-	-
» subnitrat.	16,25	18,50	16,—	18,—	-	-		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.		London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Drogen. (100 kg)									
Aloe, Cap	90,—	95,—	80,—	85,—	107	109	cwt	— 37 —	— 40 —
» Curaçao	85,—	90,—	90,—	95,—	109	110		— 35 —	— 70 —
Anis, Bari	-	-	-	-	100	102		-	-
» Spanien	-	-	64,—	66,—	102	104		— 26 —	— 30 —
» China	-	-	-	-	195	205		— 83 —	—
» Rußland	50,—	55,—	52,—	54,—	68,—	70,—	Pfd	-	-
Balsame, Canada, dep.	950	1000	1000	1050	1125	1175		— 2 —	— 3 —
» Copaiva, techn.	195	215	220	250	90,—	95,—		— 1 —	— 2 4
» D.A.B.V	340	400	350	390	350	450		-	-
» Peru (1 kg)	15,—	16,—	15,—	16,—	17,—	19,—		— 6 —	— 8 —
» Tolu natural	750	775	750	800	900	1100	cwt	— 4 —	— 8 —
Brechnüsse	24,—	28,—	19,—	21,—	-	-	Pfd	— 5 6	— 10 6
Calabarbohnen	130	150	90,—	100	140	150		-	-
Canthariden, russ.	775	800	800	825	1000	1100		-	-
» chinesische	380	400	380	400	-	-	cwt	— 1 2	— 1 6
Cascara sagrada	80,—	83,—	80,—	85,—		-		— 33 —	— 42 6
Cassiablüten	195	205	190	200	165	175		-	-
Cassia fistula	40,—	45,—	25,—	30,—	45,—	65,—		— 5 6	— 26 —
Cassia lignea	135	140	-	-	105	110		— 37 —	— 38 —
Chinarinde	75,—	160	95,—	440	175	750		-	-
Chrysanthemblüten	250	280	-	-	265	275		-	-
Cocablätter, Trujillo	90,—	95,—	110	120	200	350		-	-
Condurangorinde	85,—	90,—	80,—	82,—	105	107		-	-
Cumin	55,—	60,—	48,—	52,—	75,—	80,—		— 25 —	— 32 6
Curcuma, Bengal	55,—	60,—	-	-	68,—	70,—		— 21 —	—
» Madras Finger	50,—	55,—	-	-	72,—	74,—		— 21 —	— 22 —
» » fein *gemahlen	82,—	86,—	-	-	*85,—	87,—		-	-
Galgantwurzel	75,—	80,—	45,—	50,—	50,—	70,—		-	-
Gummi arabicum	75,—	185	70,—	240	90,—	175		1 11 —	3 — —
Gummi Gutti	625	650	575	600	700	850		-	-
» Tragant	400	750	-	-	475	575		16 —	20 — —
» gering bis gut	280	325	-	-	350	450		7 10 —	15 — —
Hydrastiswurzel (1 kg)	37,—	38,50	37,—	38,—	47,—	48,—		-	-
Ingwer, Cochin Cut	170	180	-	-	145	155		-	-
» » gut bis fein	-	-	-	-	125	135		-	-
» » ord. bis gut	-	-	-	* -	158	165		-	-
» Native cut small	-	-	-	Bengal	*60,—	65,—		-	-
» » medium	-	-	-	* -	-	-		-	-
» Washed Calicut	-	-	-	Japan	*68,—	70,—		*24 — —	—
Ipecacuanhawurzel,							Pfd		
Rio (1 kg)	18,50	19.50	18,—	18,25	25,—	28,—		-	-
Carthagena (1 kg)	17,50	18.50	17,50	17,75	24,—	27,—		— 8 —	— 9 —
Jaborandiblätter	85,—	90,—	76,—	80,—	175	225		-	-
Jalapenharz (1 kg)	27,—	28,—	28,—	30,—	-	-		— — 7¾	— 1 3
» -wurzel	170	300	180	350	250	275		-	-
Kolanüsse	90,—	105	80,—	85,—	125	135		— — 3	— — 5¾
Lycopodium	350	360	335	340	425	450		-	-
Manna, Gerace	480	520	-	-	650	700		-	-
Maticoblätter	65,—	68,—	60,—	65,—	-	-		-	-
Mutterkorn	775	800	760	800	1050	1150		— 3 —	— 5 6
Myrrhen, nat.	125	135	120	140	130	175		-	-
Opium, Drog. Ware (1 kg)	35,—	36,—	38,—	40,—	-	-		-	-
» 10 % Morphin	35,—	36 —	38,—	40,—	50,—	55,—		-	-
» türk., fein (Smyrna)	-	-	-	-	67,—	69,—	cwt	— 19 —	— 20 —
» persisches	-	-	-		-	-		— 18 —	— 20 —
Orchella	-	-	-	-	60,—	62,—		— 10 —	— 12 —
Quillayarinde, gans	-	-	60,—	—	75,—	77,—	Pfd	-	-
» geschnitten	66,—	67,50	65,—	66,—	85,—	87,—		-	-
Ratanhiawurzel	55,—	85,—	60,—	65,—	75,—	100		-	-
Rhabarberwurzel, Shenshi	-	-	-	-	260	270		— 2 3	— 3 6
» Canton	300	350	-	-	-	-		— 1 9	— 3 —
» High Dried	250	280	-	-	16,—	17,—		— 1 —	— 1 3
Sabadillsaat	120	125	116	120	150	175	cwt	-	-
Safran aus Italien (1 kg)	-	-	-	-	145	155	Pfd	-	-
» aus Spanien	120	122	-	-	165	175		— 19 —	— 46 —
Saponin, roh (1 kg)	5,—	6,—	5,—	6,—	-	-		-	-
Sarsaparilla, Mexiko	160	170	140	150	220	240		— — 4	— — 8½
» Honduras	340	400	280	360	445	465		— 1 3	— 1 6
Senf (Holland)	-	-	42,—	44,—	65,—	70,—		-	-
Sennesblätter	35,—	70,—	30,—	36,—	40,—	75,—		— — 1¼	— — 8½
Süßholzwurzel, russische	50,—	70,—	48,—	80,—	35,—	70,—		-	-
Tamarinden, russische	-	-	-	-	-	-		-	-
» Ostindien	-	-	19,—	21,—	32,—	34,—		— 12 —	—
» Westindien	29,—	32,—	30,—	32,—	-	-		— 11 6	— 16 —
» Barbados	-	-	-	-	-	-		-	
» Madras	21,—	23,—	19,—	21,—	-	-	Pfd	-	-
Vanille, Maurit., gut, 1 kg	42,—	50,—	-	-	48,—	50,—		— 12 —	— 14 —
» ord. bis mäßig	35,—	40,—	-	-	42,—	44,—		— 7 —	— 11 —
Zitwersaat	270	280	250	265	-	-		-	-
Ätherische Öle. (1 kg)									
Anisöl, D.A.B.V (Anethol)	21,—	22,—	21,—	23,—	26,—	27,—	Pfd	— 6 6	—
Bergamottöl	56,—	58,—	60,—	65,—	84,—	86,—		-	-
Cassiaöl	8,—	9,—	8,—	9,—	10,—	12,—		— 3 3	— 3 8
Citronellöl	3,60	4,—	3,50	3,60	430	440		— 1 6¼	-
Citronenöl	25,—	27,—	28,—	30,—	-	-	oz	— — 4⅛	— — 4¼
Linaloeöl	24,—	25,—	24,25	24,50	28,—	30,—		-	
Menthol, japan	65,—	67,—	59,—	60,—	85,—	88,—		— 28 —	— 29 —
Nelkenöl	13,50	14.50	-	-	17,—	19,—	Pfd	— 5 9	— 5 11
Pfefferminzöl, H.G.H. (1 Pfd.)	14,—	14.50	14,—	15,—	39,—	40,—		— 14 9	—
» Wayne County	-	-	-	-	-	-		— 11 9	— 12 —
» Kobayashi, japan.	16,50	17,—	16,—	17,—	20,—	21,—		— 7 —	—
Terpentinöl, (100 kg) amerikanisches	66,—	68,—	-	-	82,—	84,—	cwt	— 30 9	—
» französisches	-	-	-		81,—	83,—		-	-
» rektifiziertes	82,—	85,—	-	-	125	127		-	-
» spanisches	-	-	-	-	80,—	81,—		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.		London von £ / s. / d.	London bis £ / s. /
Harze, Lacke, Wachse. (100 kg)									
Dammar Batavia	150	170	138	140	110	235		-	-
Fichtenharz, amerikan.	-	-	-	-	38,—	45,—		-	-
» französisches	38,—	40,—	-	-	40,—	48,—		-	-
Galipot	46,—	52,—	-	-	75,—	77,—		-	-
Gummi elemi	90,—	95,—	88,—	90,—	110	112	cwt	— 40 —	— 53
» Acroides, rot	18,—	20,—	16,—	18,—	20,—	22,—		1 15 —	2 —
» » gelb	65,—	70,—	50,—	52,—	80,—	82,—		-	-
Mastix	620	650	570	600	750	770	Pfd	— 2 9	— 2 1
Sandarac	165	175	160	170	220	240	cwt	— 65 —	— 80
Schellack, orange la.	190	210	190	200	240	250		— 90 —	100
» » IIa.	175	185	160	170	225	235		— 78 —	— 79
Stocklack, Siam	115	120	110	115	-	-		— 45 —	— 50
Weihrauch, gew.	65 —	80,—	-	-	80,—	90,—		-	-
Bienenwachs, gelbes	290	305	320	330	-	-		-	-
» Algier	-	-	310	315	370	375		-	-
» Jamaika	-	-	-	-	380	385		7 — —	8 —
» Madagaskar	-	-	300	305	370	375		6 15 —	7 5
» Marokko		-	307,50	310	380	390		-	-
» Ostindien	-	-	290	300	-	-		7 10 —	8 5
Carnaubawachs, sandgrau	340	350	320	325	410	420			
» fettgrau	350	360	307,50	310	425	435	cwt	7 7 6	9 —
» mittelgelb	380	390	375	385	500	520		7 7 6	9 —
» primagelb	430	440	475	480	600	700		7 7 6	9 —
Japanwachs	105	110	86 50	87,50	120	125		2 6 —	—
Teerprodukte. (100 kg)									
Anilin	-	-	-	-	5,—	10,—		— — 4	-
Anthracen (1 kg)	-	-	-	-	-	-	unit	— — 1⅝	—
Benzol, 50er	-	-	-	-	-	-	Gall	— — 10½	—
» 90er	-	-	-	-	-	-		— 1 —	—
Carbolsäure, kryst. 40/42°	120	130	-	-	175	195	Pfd	— — 5½	— —
» flüssig 100 %	-	-	-	-	-	-		-	-
» » 80 %	-	-	-	-	-	-		-	-
» roh, 95/100 %	40,—	45,—	-	-	55,—	60,—		— 1 7	— 1 7
Holsteer, Stockh., dick	-	-	-	-	30,—	32,—		-	-
» » dünn	-	-	-	-	27,—	29,—		-	-
Kreosotöl	-	-	-	-	-	-		— — 3 7/16	—
Naphthalin in Schuppen	16,50	17,50	15,—	17,—	28,—	30,—		-	-
Pech *Burgunder	-	-	-	-	*70,—	*72,—	t	7 8 6	—
Solventnaphtha	-	-	-	-	-	-	Gall	— 1 ¾	— 1 1
Steinkohlenteer	-	-	-	-	10,—	12,—		-	-
Toluol	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 10¾	— 11
» rein	-	-	-	-	-	-		— 1 2	—
Farbwaren. (100 kg)									
Bleiweiß, gepulv.	48,—	50,—	-	-	48,—	50,—	t	25 — —	—
Chromgelb	-	-	-	-	17,—	19,—		-	-
Cochenille, Teneriffa Black	350	450	-	-	525	535	Pfd	— 1 3	— 1 9
» graue	440	480	-	-	575	585		— 1 6	— 2
Indigo, Bengal f. viol. (1 kg)	-	-	-	-	9,—	12,—		— 3 —	— 3 6
» Guatemala	-	-	-	-	8,—	10,—		— 1 2	— 2 4
» Kurpah *ordinär bis	-	-	-	-	7,—	9,—		— *2 —	— 2 5
» Oude [gut	-	-	-	-	6 50	7.50		-	-
Lithopone, Rotsiegel	-	-	-	-	-	-		-	-
Safior, Bengal, gut fein	-	-	-	-	330	340	cwt	— 65 —	— 75
» ord. mittel	-	-	-	-	-	-		— 40 —	— 60
Zinkoxyd (Zinkweiß)	58,50	63,—	-	-	75,—	80,—		-	-
Zinnober, gemahlen	560	575			675	725		-	-
» in Stücken	575	600	-		725	775		-	-
Mineralien, Hüttenprodukte. (100 kg)									
Aluminium	-	-	-	-	550	570		91 — —	-
Antimon crud.	32,—	35,—	27,50	27,75	-	-		15 10 —	15 15
» Regulus	65,—	70,—	60,—	62,—	85,—	87,—	t	32 — —	34 —
Arsenik, weiß	60,—	65,—	-	-	57,—	60,—		— 30 —	—
» weiß, gepulvert	48,—	52,—	-	-	52,—	55,—	Ztr	— 21 —	—
» Schwefelarsen	68,—	74,—	-	-	-	-		-	-
Asphalt, amerikan.	30,—	35,—	-	-	35,—	45,—		-	-
» syrischer	-	-	-	-	78,—	80,—		-	-
Ceresin	100	130	-	-	115	135		-	-
Blei, englisches	-	-	-	-	-	-		16 12 6	16 17 6
» spanisches	-	-	-	-	-	-	t	16 5 —	16 7 6
» Hütten-, Harzer	-	-	-	-	-	-		-	-
Bleiglätte	40,—	42,—	-	-	60,—	65,—		18 5 —	—
Braunstein *gemahlen	8,—	10,—	-	-	*17,—	19,—		-	-
Cadmiummetall (1 kg)	8,—	8,50	-	-	-	-		-	-
Graphit, böhm.	11,—	15,—	-	-	18,—	20,—		-	-
Elektrolytkupfer	-	-	-	-	-	-		-	-
Kupfer, Regulus	-	-	-	-	-	-	unit	— 12 —	— 12 9
» englisches	-	-	-	-	-	-	t	72 — —	73 —
» Chile Barren	-	-	-	-	-	-		66 10 —	66 15
Mangan	-	-	-	-	28,—	30,—		-	-
Mennige	39,—	41,—	-	-	50,—	52,—		-	-
Nickel	-	-	-	-	540	550		-	-
Paraffin, 56/58° C.	65,—	70,—	-	-	67,50	70,—		-	-
Platin (10 g)	-	-	-	-	-	-		-	-
Quecksilber (Fl. 34½ kg)	148	150	153	155	195	205	Fl.	7 1 —	7 10
Schmirgel, gekörnt	32,—	35,—	-	-	55,—	60,—		-	-
Silber (in Barren)	-	-	-	-	-	-		-	-
Wismut (Metall) (1 kg)	18,—	20,—	-	-	-	-	oz	-	-
Wolfram	-	-	-	-	-	-		-	-
Zink, schlesisches, raff.	-	-	-	-	-	-		-	-
Zinn, australisches *in	-	-	-	-	*740	750		219 5 —	219 7 6
» Banka [Blättern	-	-	-	-	-	-		220 — —	220 10
» englisches	-	-	-			-		223 10 —	224 —
Zinnoxyd	400	410							

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 41, S. 413—420. Cöthen, den 5. April 1913. Jahrgang XXXVII.

ersicht der im Laufe des Jahres 1912 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel. I. Von *Prof. Dr. S. Rabow* . . . . . 413—414
ziehungen zwischen den Temperaturen der Dämpfe und der siedenden Flüssigkeit bei Kohlenwasserstoffgemischen. Von *Prof. Dr. D. Holde* . 414—415
ordentliche Versammlung des Vereins Deutscher Kalkwerke in Berlin am 7. und 8. Februar 1913. — Über Hilfsmittel zur Feststellung des Kalkbedürfnisses des Bodens, *Dr. Eberhard.* — Gibt es eine billige, zur Beförderung von gemahlenem Ätzkalk geeignete Hülle? Dir. *Knust.* — Bericht des Ausschusses zur Hebung des Absatzes von Weiß- und Wasserkalk, Dir. *Rapp.* — Die Kalkdüngung in der Praxis, Administrator *Poehl.* — Über die Anwendung von flüssiger Luft als Sprengstoff, Ing. *Spielmann.* — Düngekalkausschuß, Dir. *Illgner* . . 415—416
zungsberichte: Verein Deutscher Ingenieure, Berlin. — Berliner Physiologische Gesellschaft. — Académie des Sciences, Paris. — Fysiska Sällskapet, Stockholm. — 41. Plenar-Versammlung des Deutschen Landwirtschaftsrates, Berln. — Akademie der Wissenschaften in Wien . . . . . 416—417
rmischte Nachrichten. — Deposita 417
eratur: Jahrbuch der Elektrochemie und angewandten physikalischen Chemie. — *G. Bakker,* Théorie de la Couche Capillaire Plane des Corps purs. — *Dr. O. Schmiedeberg,* Arzneimittel und Genußmittel. — *A. Kossowicz,* Einführung in die Mykologie der Genußmittel usw. — *Bey W. H. Simmons* and *C. Ainsworth Mitchell,* Edible fats and oils. — *Dr. L. Schmitz,* Die flüssigen Brennstoffe, ihre Gewinnung usw. — *E. Leduc* und *G. Chenu,* Chaux, Ciments, Plâtres. . . 418
Patentliste 419
Handelsblatt: Der Warenmarkt 420
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 185
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie . . . . . 186—187
5. Organische Chemie 187
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 188
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 189—190
17. Glas. Keramik. Baustoffe 191
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 192
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 193
20. Organische Präparate 194
26. Terpene. Ätherische Öle. Riechstofftechnik. Toilettenchemie 194
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen . . . . . 195—196
28. Farbstoffe und Körperfarben 196

Übersicht der im Laufe s Jahres 1912 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel. I.

Von **Prof. Dr. S. Rabow,** Lausanne.

Wie im Verlaufe der Vorjahre hat sich auch im Jahre 1912 f dem Heilmittelmarkte eine überaus große Tätigkeit entfaltet. Es rf mit Anerkennung hervorgehoben werden, daß dank der rastlosen beit berufener Fachleute experimentelle Forschungen und therapeutische Ergebnisse bekannt gegeben worden sind, die für die erfolgiche Bekämpfung der gefürchtetsten und gefährlichsten Feinde der enschheit, wie Krebskrankheit, Tuberkulose, Syphilis, Typhus, Cholera w. neue und ungeahnte Aussichten eröffnen. Und daß derartige dankenswerte Bestrebungen sich in der Neuzeit zusehends mehren und immer ssichtsvoller gestalten, darf nicht wundernehmen. Geht doch mit den esenfortschritten der Wissenschaft naturgemäß das Verlangen und Bedrfnis Hand in Hand, die mühsam errungenen Forschungsergebnisse ch praktisch auszunutzen und Mittel und Wege ausfindig zu machen, zahllosen Leiden und Gebrechen, welche des Menschen knapp bessenes Erdendasein fortwährend gefährden und vergällen, zu heilen er doch erträglicher zu gestalten. Der zur Verfügung stehende Raum stattet leider kein ausführliches Eingehen auf diesen im Vordergrund s allgemeinen Interesses stehenden Gegenstand. Es sollen an dieser elle nur die wichtigsten Fortschritte der Neuzeit bei der Bekämpfung r bösartigsten Krankheiten kurz angedeutet werden.

Was die neuesten therapeutischen Ergebnisse auf dem Gebiete r *Krebsbehandlung* betrifft, so sei vor allem auf den bedeutsamen rtrag verwiesen, den hierüber kein geringerer als unser Altmeister ERNY[1]) auf der Versammlung der Deutschen Naturforscher und Ärzte Münster gehalten hat. Dieser behandelt die gegenwärtig in Andung kommenden Methoden. Wenn auch bisher nicht übermäßig l erreicht worden ist, so hat die grausige Krebskrankheit doch bereits l von ihrem früheren Schrecken verloren, da ihre Behandlung sich n Jahr zu Jahr aussichtsvoller gestaltet. Welch großer Anteil an sem Fortschritte der von EHRLICH inaugurierten Chemotherapie zuschreiben ist, bedarf wohl keiner weiteren Erörterung. Bildet sie ch den Ausgangspunkt für die Aufsehen erregenden Carcinomheilungen, lche v. WASSERMANN[2]) bei Mäusen mittels Einführung von Eosin-Selen die Blutbahn erzielte. Nicht minder wichtig und bedeutsam sind die n NEUBERG und CASPARI[3]) mit Kupfer und Zinn sowie die von GAUBE GERS) mit kolloidalen Kupferverbindungen gewonnenen Resultate. enso verdienen andere Versuche mit Chinolinsalzen (R. WERNER[4]), mit dium, Thorium X und Mesothorium (v. CZERNY und CAAN[5]) Beitung. Auch darf die neuerdings von A. ZELLER[6]) wieder aufgenommene bsbehandlung mit Arsen und Silicium (siehe Cinnabarsan und Nacacium) nicht unerwähnt bleiben. Diese ist wegen der angegebenen erraschend günstigen Erfolge, wie es uns scheinen will, mit etwas rtriebenem Enthusiasmus besprochen worden. — Das gleichfalls so t und unverdient gerühmte DOYEN sche Mittel, das viele unglückliche Kranke hoffnungsvoll nach Paris eilen ließ, scheint infolge seiner Wirkungslosigkeit inzwischen ganz von der Bildfläche verschwunden zu sein. Ebenso dürfte auch nunmehr die SCHMIDT sche Antimeristembehandlung als aufgegeben zu betrachten sein, da den vielen bekannt gewordenen Mißerfolgen nur vereinzelte, nicht ganz einwandfreie Erfolge gegenüberstehen. Wenn man, wie bereits hervorgehoben wurde, noch nicht dahin gelangt ist, die furchtbare Krankheit sicher zu heilen, so ist es doch erfreulich, daß dank den angeführten Versuchen und Ergebnissen des letzten Jahres ein großer Schritt vorwärts gemacht worden ist auf dem Wege, der zur wirksameren Behandlung der bösartigen Neubildungen führt. Vor der Hand aber — daran muß festgehalten werden — bleibt, so lange das Übel rein lokaler Natur ist, das Messer des Chirurgen, die frühzeitige Operation, noch immer das zuverlässigste Mittel.

Auch im Kampfe gegen die *Tuberkulose*, diese verheerende Geißel der Menschheit (ärztliche Feststellungen in den Orten Oberstein und Isar bei Saarbrücken ergaben die erschreckende Tatsache, daß unter 100 Kindern 90 tuberkulös waren), sind seit ROBERT KOCHS epochemachender Entdeckung eines spezifischen Heilverfahrens (1890) manche neue Siege erfochten worden. Zweifellos leistet das zuerst mit allzugroßer Begeisterung aufgenommene, dann wieder eine Zeitlang in Mißkredit gekommene Tuberkulin gegenwärtig (bei richtiger Anwendung und Dosierung und besonders in Verbindung mit den erforderlichen hygienischen Maßnahmen) ausgezeichnete Dienste. Das beweist zur Genüge die von Jahr zu Jahr kleiner werdende Sterblichkeitsziffer. Deren weiteres Absinken bleibt noch zu erhoffen, sobald die neuen Verbesserungen der Behandlungsmethode zur allgemeineren Anwendung kommen und ihre energischere Wirkung entfalten werden. Die spezifischen Heilsubstanzen der Tuberkulose (Antigene), welche in den Krankheitserregern (Tuberkelbazillen) enthalten sind, konnten bekanntlich bisher nicht leicht zweckentsprechend hergestellt werden. Bei der Bereitung wurde entweder die wirksame Substanz teilweise zerstört, oder sie wurde gleichzeitig mit der den Bazillenkulturen stets anhaftenden schädlichen Beimengungen extrahiert. Daher die bedenklichen Nebenwirkungen infolge Anwendung derartiger Präparate. Nun scheint es F. F. FRIEDMANN[7]) gelungen zu sein, einen (aus Schildkröten gewonnenen) Tuberkelstamm vollständig zu entgiften, ohne seine Heilkraft zu beeinträchtigen. Versuche an Tieren, an seiner eigenen Person und an zahlreichen tuberkulösen Kranken sprechen in der Tat für die Wirksamkeit und Unschädlichkeit des Präparates. Damit wäre unendlich viel gewonnen. Doch — wie bei jedem neuen Verfahren — darf man sich noch nicht zu großen Illusionen hingeben. Auch hier heißt es: abwarten!

Als eine ganz besonders beachtenswerte Neuheit und Errungenschaft auf therapeutischem Gebiete dürfte die immer mehr in Aufnahme kommende *Sonnenbehandlung* (Heliotherapie) der chirurgischen Tuberkulose zu begrüßen sein. Die Resultate, welche neuerdings in Höhenkurorten (Leysin, St. Moritz, Davos) bei Knochen-, Gelenk-, Drüsen-, Haut- und Peritonealtuberkulose erzielt worden sind, indem die Kranken entblößt auf ihren Liegestühlen den Sonnenstrahlen des Hochgebirges ausgesetzt werden, sind überraschend und erstaunlich günstig ausgefallen (ROLLIER,[8]) BERNHARD[9]). Erfahrene Chirurgen, wie BARDENHEUER,[10]) VULPIUS,[11]) sind mit dieser bequemen konservativen Behandlungsmethode außerordentlich zufrieden.

) D. med. Wochenschr. 1912, S. 1905; Naturw. Umschau 1912, S. 190.
) D. med. Wochenschr. 1911, S. 2389; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 190.
) D. med. Wochenschr. 1912, Nr. 3; Berl. klin. Wochenschr. 1912, S. 1405.
[4]) Med. Klinik 1912, S. 1160; D. med. Wochenschr. 1912, S. 1437.
[5]) Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 34/35.
[6]) Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 34/35.
[7]) Klin.-therapeut. Wochenschr. 1912, S. 1451.
[8]) Progrès méd. 1912, S. 140; D. Ztschr. Chirurg. 1912, S. 311—340; Monatsh. Kinderheilk. 1912, Bd. 11, S. 357.
[9]) F. Enke, Stuttgart 1912.
[10]) Strahlentherapie 1912, S. 211.
[11]) Strahlentherapie 1912, S. 274.

Was die Bekämpfung der in erschreckender Weise verbreiteten Volksseuche, der *Syphilis*, anlangt, so haben wir dem schon im vorjährigen Berichte hierüber bei Salvarsan[12]) Gesagten nicht viel hinzuzufügen. Der Siegeslauf dieses viel genannten Mittels ist trotz vereinzelter Widersacher nicht weiter gehemmt worden. Unliebsame Nebenwirkungen und bedenkliche Zufälle sind natürlich auch nach Salvarsangebrauch beobachtet worden. Ob diese zum Teil auf das Konto des destillierten Wassers oder einer unzweckmäßigen Anwendung zu setzen sind, bleibt zunächst noch eine offene Frage. Über die spezifische Wirkung des Salvarsans kann jedoch kein Zweifel mehr bestehen. Von nicht geringem Interesse erscheint in dieser Hinsicht eine Mitteilung von C. A. Koch,[13]) der Salvarsan in Siam zur Behandlung der Frambösie, einer der Syphilis sehr ähnlichen Krankheit verwendete. Die Resultate der Behandlung waren geradezu verblüffend. Schon 6 Tage nach der Injektion trat Besserung und nach 14 Tagen völlige Heilung ein. Unter 1200 Fällen zeigten sich nur 10 Recidive. Durch das Aussterben der Seuche sah man sich gezwungen, das bisher nur mit Frambösiefällen belegte Krankenhaus zu schließen. Beständig vorwärts schreitend auf dem betretenen Forschungswege und eingedenk des Satzes, daß das Bessere der Feind des Guten ist, hat Ehrlich unter der Bezeichnung Neosalvarsan (siehe unten Neosalvarsan) vor kurzem ein verbessertes Präparat dargestellt, das vor dem alten Salvarsan den großen Vorzug besitzt, sich in Wasser leicht aufzulösen und neutral zu reagieren. Für die vor jedesmaligem Gebrauch frisch zu bereitenden Lösungen bietet nun das neue Präparat nicht mehr die technischen Schwierigkeiten, über die beim alten Salvarsan vielfach geklagt wurde. Dabei sind, wie inzwischen bereits unzählige Beobachter berichteten, die Heilerfolge des neuen Präparates ebenso günstig wie die mit dem alten erzielten.

Den eben genannten Seuchen reiht sich bezüglich Verbreitung und verderbenbringender Wirkung der *Typhus* an. Das zeigen schon die folgenden Zahlen. Während des Feldzuges von 1870/71 erkrankten im deutschen Heere nicht weniger als 74000 Mann an Typhus, und von diesen erlagen 7000. Von 1900—1909 wurden im französischen Heere 32000 Typhuserkrankungen mit 4000 Todesfällen beobachtet. Und es erlagen in Frankreich, woselbst im Durchschnitt alljährlich 30000 Personen an Typhus erkranken, von 1906—1910 nicht weniger als 22463 dieser tückischen Seuche. Seit einigen Jahren ist man nun eifrig bemüht, auch diesem Feinde mit neuem Geschütz entgegenzutreten. Man hat zur Serumtherapie, zu den Vakzinen gegriffen, und nicht erfolglos. Beim Lesen der Berichte über den letzten (XIII.) Congrès français de Médecine (Peter,[14]) Bourquet,[15]) Vincent[16]) gewinnt man den tröstlichen Eindruck, daß auch in der Typhusbekämpfung wesentliche Resultate gewonnen worden sind. Das vorgeführte Tatsachenmaterial berechtigt zu den schönsten Hoffnungen. Es sind bereits verschiedene Typhus-Vakzine im Verkehr. Mit diesen sind viele Soldaten des französischen Heeres geimpft worden und, im Gegensatz zu den Nichtgeimpften, fast ausnahmslos vom Typhus verschont geblieben. Nach diesen günstigen Erfahrungen ist nun wohl mit der Möglichkeit zu rechnen, daß man über kurz oder lang Jung und Alt, im Heere wie in der Zivilbevölkerung, ebenso wie gegen Variola auch gegen Typhus impfen wird.

Auch gegen den unheimlichen asiatischen Gast, gegen die *Cholera*, deren qualvolle Symptome nach einer neuen Hypothese durch freie salpetrige Säure und Nitrite verursacht werden, ist kürzlich eine „rationelle Therapie" (R. Emmerich[17]) in Vorschlag gebracht worden. Es sollen hypertonische Infusionen, Permanganat und Amidosulfosäure zur Behandlung dieser furchtbaren Seuche dienen. Qui vivra, verra!

Die vorstehenden Bemerkungen sollten nur andeutungsweise vor Augen führen, wie viele Mühe und Arbeit zahlreiche Forscher in neuester Zeit darauf verwenden, die bösartigsten und gefürchtetsten Feinde der Menschheit mit wirksameren Mitteln und Methoden zu bekämpfen. Und wenn voraussichtlich auch noch viele Tropfen Wasser dem Meere zufließen werden, bis es gelingen wird, die gefährlichsten Seuchen und Infektionskrankheiten ganz aus der Welt zu schaffen, so entschädigen doch schon jetzt die Ergebnisse der angestellten Versuche für die aufgewandte Mühe in hohem Maße und regen zum Vorwärtsschreiten auf dem bisher betretenen Wege an, auf welchem das Jahr 1912 uns einen großen Schritt vorwärts geführt hat.

Was nun speziell den Arzneimittelmarkt des abgelaufenen Jahres betrifft, so hat dieser unleugbar manche gute und brauchbare Präparate aufzuweisen. Diese sind aus den rühmlichst bekannten Fabriken der chemisch-pharmazeutischen Großindustrie hervorgegangen. Neben ihnen macht sich, wie immer, wieder eine kaum übersehbare Menge überflüssiger, selbst schädlicher Zubereitungen, Spezialitäten und Geheimmittel aus nicht ganz einwandfreien Werkstätten breit. — Bevor wir sie Revue passieren lassen, muß, wie dies schon wiederholt in früheren Berichten geschehen ist, noch einmal der Schäden und Mißstände gedacht werden, die sich im Heilmittelverkehr eingenistet haben und schwer auf ihm lasten. Eine baldige Beseitigung erscheint dringend geboten, stößt aber auf fast unüberwindliche Schwierigkeite — Wie allgemein bekannt, beherrscht auf dem Heilmittelmarkte erster Linie eine zügellose Reklame das ganze Terrain. Der Inserate teil vieler Tageszeitungen und Fachschriften besteht der Hauptsac nach aus Ankündigungen von sogenannten sicher wirkenden Mitteln geg häufig vorkommende Leiden und Gebrechen. In Wahrheit handelt sich gewöhnlich um ganz wertlose oder minderwertige Präparate, der gewinnsüchtige, skrupellose Hersteller sich an die große, urteilslo Masse wenden, um die unwirksamen, oft schädlichen Machwerke unt ihren prahlerischen Anpreisungen für hohen Preis an den Mann bringen. In dieser Weise werden heutzutage, wo die Klagen über d zunehmende Teuerung der Lebensmittel und über die bedenkliche Unte ernährung des Volkes sich immer lauter vernehmen lassen, alljährli ungezählte Millionen hinausgeworfen für Dinge, die niemals Nutze häufig nicht mehr gut zu machenden Schaden bringen. Nach amtlich Ermittlungen schätzt man den Umsatz für Geheimmittel und Spezialität in Deutschland auf jährlich mindestens 30 Mill. M. Dazu kommt, d ein Teil dieser Mittel stark wirkende Eigenschaften besitzt, die schwe Gesundheitsstörungen herbeizuführen vermögen. In einem süddeutsch Bundesstaate wurde festgestellt, daß von 75 durch Reklame angepriesen Geheimmitteln 48 für direkt lebensgefährlich in der Hand von Lai angesehen werden mußten! Und was noch schlimmer ist — das fo während aufdringliche Anbieten und Überlassen von Heilung v sprechenden Mitteln verleitet das Publikum, sich selbst zu behande und ebnet der verderblichen Kurpfuscherei die Wege. Es darf hierb nicht unbeachtet bleiben, daß in demselben Maße, wie das planlo Selbstbehandeln und gewissenlose Kurpfuschertum zunimmt, das Anseh und die Existenzbedingungen der Ärzte und Apotheker abnehmen. U diese wahren Hüter der Volksgesundheit, die nach Vorbildung und G setz allein befähigt und berechtigt sind, für zweckmäßige Verordnu und Bereitung der Arzneien zu sorgen, die für das geringste Verseh schonungslos zur Verantwortung gezogen werden, sehen sich beise geschoben oder ganz ausgeschaltet. Das sind durchaus unhaltbare, gesunde Zustände, wenn tausende staatlich geprüfte und approbie Ärzte und Apotheker kaum ihren Lebensunterhalt verdienen und mit größter Mühe sich über Wasser zu halten vermögen, währe unzählige Quacksalber, als da sind Heilbeflissene, Naturheilkundi Magnetiseure, Gesundbeter, Heilmittelvertreiber und wie diese Bied männer sich auch nennen mögen, herrlich und in Freuden leben u sich in prunkvoll ausgestatteten Villen des behaglichsten und sorge freisten Daseins erfreuen dürfen. Ihr einträgliches Gewerbe gestat ihnen das! Es darf gewiß nicht in Abrede gestellt werden, daß bisher nicht an gutem Willen und an vielfachen Bemühungen gefe hat, den angedeuteten Mißständen entgegen zu treten. Leider ab ohne Erfolg. Trotz aller Erlasse und Strafandrohungen der zuständig Behörden, trotz wiederholter Warnungen und Aufklärungen seitens Untersuchungsämter treiben die hartgesottenen Sünder ihr schädlich aber reichen Gewinn bringendes Gewerbe straflos weiter, und Heilmitt schwindel und Kurpfuscherei stehen nach wie vor in schönster Blü

(Forts. fol

Beziehungen zwischen den Temperaturen der Dämpfe u der siedenden Flüssigkeit bei Kohlenwasserstoffgemischen

Von Prof. Dr. D. Holde.

In einer Abhandlung über die Thermometerkorrektionen bei d international für Petroleumprüfungen vereinbarten Destillationsprobe Englerkolben[2]) erörtert H. Wiebe auch die hohen, bis zu 73° C. b tragenden Unterschiede in den Siedetemperaturen, wie sie beim Sied beginn und im weiteren Verlauf der Destillation einerseits in der siede den Flüssigkeit (Rohpetroleum), anderseits in den abziehenden Dämpf neben dem Abzugsrohr im Hals des gläsernen Englerkolbens fe gestellt wurden. Diese Unterschiede waren bei der Destillation Metallkölbchen (nach der bisher in Deutschland bestehenden Zollv schrift) wesentlich geringer, im Höchstfall etwa 30° C., was Wiebe r Recht durch die bessere Wärmeleitung des Metallkölbchens und Meta halses erklärt. Aus der Tatsache, daß beim Beginn des Siedens a das gleiche Rohöl, in der Flüssigkeit gemessen, sowohl im Glaskolb als auch im Metallkolben dieselbe Siedetemperatur zeigt, schien Wi zu schließen, daß möglicherweise die Siedetemperaturen bei Petroleu produkten richtiger in der siedenden Flüssigkeit als in den abziehenc Dämpfen zu messen seien und die Festsetzung einer einheitlic Methode für die fraktionierte Destillation erforderlich wäre. Da di Erwägungen aber den bereits vor einem Jahr in Wien gefaßten schlüssen der *Internationalen Petroleumkommission* und den frühe Beschlüssen des *Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen Technik* zuwider liefen, so hatte Wiebe die Absicht, sich mit mir n Rückkehr von dem Besuch des VIII. Internationalen Kongresses in N

[12]) Chem.-Ztg. 1912, S. 259.
[13]) D. med. Wochenschr. 1912, S. 2145.
[14]) Bull. gén. Thérapeut. 1912, S. 14.
[15]) Ebenda 1912, S. 19.
[16]) Bull. l'Acad. Paris 1912, S. 236.
[17]) Münchener med. Wochenschr. 1912, S. 2609.

[1]) Die Arbeit soll der Internationalen Petroleumkommission als Ergänz der Arbeit von *H. Wiebe* (siehe Fußnote 2) vorgelegt werden.
[2]) Vorgelegt der Internationalen Petroleumkommission, s. Petroleum 1 Bd. 7, S. 1304.

ork noch einmal über die aufgeworfene Frage zu verständigen. Infolge es in New York am 17. Sept. v. J. erfolgten Ablebens von H. Wiebe be ich selbst vor einiger Zeit die Frage noch einmal theoretisch und perimentell kurz geprüft und dabei folgendes festgestellt:

Es ist an sich bekannt und ohne weiteres aus den Dampfspannungsrhältnissen erklärlich, daß Flüssigkeitsgemische im Gegensatz zu einitlich zusammengesetzten Flüssigkeiten, z. B. abs. Alkohol, destilliertem asser, Anilin usw. beim Sieden im Destillierkolben in der Flüssigkeit here Temperatur anzeigen als im Dampf, in welchem bei Gemischen Beginn des Siedens und auch im weiteren Verlauf ja eine starke tmischung der leichter und schwerer siedenden Teile bereits stattfunden hat. Hierbei ist zunächst nur an denjenigen Bereich der stillation gedacht, wo noch nicht wie bei sehr hohen Temperaturen, B. oberhalb 250° C., also z. B. in dem letzten Bereich der Destillation n Rohpetroleum unmittelbar chemische Zersetzungen der siedenden üssigkeit in leichter siedende dadurch eintreten, daß die schweren ämpfe an den Kolbenwandungen in die siedende Flüssigkeit zurückeßen und in dieser oder an der Kolbenwandung selbst durch die erhitzung Zersetzungen erleiden. Um für den ersten Bereich der stillation, wo solche Zersetzungen nicht eintraten, die Größenordnung r Unterschiede zwischen Flüssigkeits- und Dampftemperatur bei hlenwasserstoffgemischen kennen zu lernen, wurde ein in weiten enzen siedendes galizisches Rohpetroleum und ein Sicherheitspetroleum, s in engen Grenzen siedete, unter Messung der Temperatur im Dampf d in der siedenden Flüssigkeit im Englerkolben destilliert. Hierbei rden folgende Zahlen erhalten:

Art der Flüssigkeit	Temperaturen °C. a im Dampf	b im Oel	b — a	Destillat Vol.-%	Spannung der obersten und untersten Siedegrenze °C.
	68	107	39	0	
	Siedebeginn				
	100	135	35	6	
alizisches Roherdöl	151	186	35	20	>240
	203	249	46	34	
	255	306	51	44	
	308	367	59	54	
	184	191	7	0	
	Siedebeginn				
	186	193	7	—	
icherheitspetroleum	187	195	8	—	
ämmpunkt Abel 56°	200	207,5	7,5	4,2	68
ezif. Gew. bei +15° 0,800	207	213,5	6,5	—	
	222	228	6	—	
	252	—	—	100	

Nach vorstehenden Ergebnissen erscheint es im Einklang mit den igen theoretischen Erörterungen einleuchtend, daß die Größe b—a r wesentlich abhängig ist von den Spannungen der oberen und unteren edegrenzen der in der Flüssigkeit enthaltenen Bestandteile, und zwar rmaßen, daß b—a bei fortlaufendem Abdestillieren, solange wie nicht i sehr hohen Wärmegraden Zersetzungen der Flüssigkeit eintreten, len muß, weil ja im Verlauf der Destillation die Spannungen der edegrenzen geringer werden. Beim Rohöl steigen demnach die Differzen b—a schon von etwa 200° C. im Dampf, etwa 250° C. im Öl gemessen aufwärts erheblich an, ein Beweis, daß hier Zersetzungen beginnen, während bei dem in engeren Grenzen (184—252° C.) siedenden cherheitsöl nur ein kleiner Abfall der Differenz b—a bis zum Ende s Destillierens erkennbar ist. Nach alledem zeigt also die Temperatur r siedenden Flüssigkeit nicht und zwar um so weniger die Temperatur r abdestillierenden und als kondensierte Flüssigkeit bei der Destillationsalyse gemessenen Dämpfe an, je mehr hochsiedende Kohlenwasserffe, wie z. B. im Leuchtpetroleum und noch mehr im Rohpetroleum t leichter siedenden gemischt sind. Die Temperatur der als kondenrte Flüssigkeit gemessenen Dämpfe wird also in jedem Fall am isten angenähert im Dampf selbst gemessen. Der Umstand, daß im tallkolben in derjenigen Periode der Destillation, in der noch keine heblichen Zersetzungen eintreten, b—a wesentlich geringer ist als im askolben, spricht nach meiner Ansicht auch nicht gegen die vom *eutschen Verband für die Materialprüfungen der Technik* und von r *Internationalen Petroleumkommission* beschlossene Annahme des nglerkolbens. Denn dieser bewirkt nur durch die geringere Wärmeitfähigkeit des Glases im Vergleich zu Metall eine stärkere Abkühlung d bessere Dephlegmation der im Kolbenhals aufsteigenden Dämpfe, h. stärkere Wiederverflüssigung schwerer Dämpfe im Kolben und mit bessere Abtrennung der letzteren von leichteren Dämpfen. Dies nn nur als Vorzug des Glaskolbens angesehen werden, wenngleich zugeben ist, daß eine theoretisch scharfe Trennung der zahlreichen hlenwasserstoffe, die in einem Leuchtpetroleum oder gar in einem herdöl enthalten sind, bei der einmaligen Destillation im Englerben weder angenähert erreicht noch bei dem rein praktischen Zweck eser Probe überhaupt beabsichtigt ist. Somit dürfte weder zu einer nderung der bei den Destillationsanalysen vereinbarten Grundlage der mperaturmessungen im Dampf der siedenden Flüssigkeit noch zu ner Rückkehr zum Metallkolben wegen der vermeintlich richtigeren mperaturmessung der Dämpfe in diesem eine Veranlassung vorliegen.

22. ordentliche Versammlung des Vereins Deutscher Kalkwerke in Berlin am 7. und 8. Februar 1913.

Vorsitzender: Direktor Illgner, Oppeln.

Nach Berichten des geschäftsführenden Ausschusses und des Ausschusses für die Vorbereitung der neuen Handelsverträge sprach

Über Hilfsmittel zur Feststellung des Kalkbedürfnisses des Bodens.
Dr. Eberhard, Möckern.

Infolge der vielen Fehlerquellen geben Felddüngungsversuche nur wenig Ausblick über die Art der Düngerwirkung. Die Ergebnisse von Gefäßversuchen lassen sich aber wieder nicht direkt auf die Verhältnisse in der Praxis übertragen. Der raschen Aufklärung dient am besten die chemische Bodenanalyse. Vortr. hält das Passonsche Calcimeter zu genauen Untersuchungen für wenig geeignet, da in dem Gehalt des Bodens an kohlensaurem Kalk kein Maßstab für die Kalkbedürftigkeit eines Bodens zu erblicken ist. Eingehend behandelt Vortr. die Schlämmanalyse und die Azotobakterprobe. Schließlich erörtert er den Wert der Bodenkartierung. Auch auf kalkreichem Boden können richtige Kalkdüngungen zu einer Verdoppelung des Ernteertrages führen. — In der *Diskussion* wies Patentanwalt Cramer auf den Kalk des Thomasmehls hin. Vortr. meinte, daß von den 40% Kalk des Thomasmehls 4—8% wirksam wären.

Gibt es eine billige, zur Beförderung von gemahlenem Ätzkalk geeignete Hülle?
Direktor Knust, Marienhagen.

Nach Schilderung der Nachteile des losen Versandes geht Vortr. zur Besprechung der Versuche mit Papiersäcken über, die sich jedoch bisher nicht bewährt haben. — In der *Diskussion* wurde Vortr. von Direktor Illgner und anderen Herren zugestimmt, Direktor Friedländer besprach die Säcke aus Textilose und empfahl auch gleichzeitig die Errichtung einer Sackzentrale.

Bericht des Ausschusses zur Hebung des Absatzes von Weiß- und Wasserkalk.
Direktor Rapp, Bruchsal.

Unter anderem erörterte Vortr. die Herstellung von Wasserkalk aus magnesiareichem Rohstein. Aus der vom Vortr. bearbeiteten Literatur ergibt sich, daß nicht nur chemische und physikalische Eigenschaften maßgebend seien, sondern daß auch als ganz wesentlich die Art des Brennens in Frage komme. Weiter bespricht Vortr. die Bestrebungen des Vereins deutscher Portlandzementfabrikanten zur Aufstellung einheitlicher Benennungen für hydraulische Bindemittel, ferner auch eine Reihe neuer Veröffentlichungen über Mörtel. — In der *Diskussion* forderte Prof. Gary einen steifen, nicht zu langsam erhärtenden Mörtel, während Direktor Pernet darauf hinwies, daß der nasse Mörtel den Vorzug der Reinheit des Bindemittels habe. Der Naßmörtel könne nicht dafür verantwortlich gemacht werden, wenn er nachträglich auf den Bauten mit Sand verdünnt werde.

Die Kalkdüngung in der Praxis.
Administrator Poehl, Güstrow.

Wenn auch die Notwendigkeit einer richtigen Kalkdüngung seit langem bekannt ist, so wird ihr doch nicht immer entsprochen. Insbesondere ist es falsch, anzunehmen, daß bei einem Kalkgehalt von 0,5% eine Düngung überflüssig sei, ebenso falsch ist die Ansicht, daß man die Kalkdüngung ersetzen könne durch den Kalk des Thomasphosphatmehls. Vortr. geht dann zur Erörterung der Wirkung der Kalkdüngung auf die einzelnen Pflanzen über. Durch Verfütterung von gekalktem Klee stieg nach Vortr. der Fettgehalt der Milch um 0,3%. Bei der Kalkdüngung folgt am besten der Kalkstreuwagen dem Erntewagen. Ferner spricht Vortr. sich dafür aus, das die Lieferung von Kalk nur einschl. Sack erfolgen solle. Von Streumaschinen hat sich bei Vortr. die Streumaschine „Vandalia" bewährt. — In der *Diskussion* wurde die Frage des Thomasphosphatmehls vielfach erörtert. Direktor Blunk hat sich an verschiedene landwirtschaftliche Versuchsstationen gewandt, um nähere Angaben über den Kalkgehalt des Thomasmehls zu erhalten. In Möckern, Hildesheim und Breslau wurde hierauf überhaupt nicht geprüft, in Darmstadt, Halle a. S. und Kiel nur äußerst selten, so daß den Versuchsanstalten Material nicht zur Verfügung stand. Die Versuchsstation Rostock gab an, daß der Kalkgehalt 50% betrage und hiervon 2% frei seien. Daraus geht zur Genüge hervor, daß auch die Versuchsstationen nicht aufgeklärt sind, und daß also die Ansicht, der Kalkgehalt des Thomasmehls genüge für die Düngung, vorläufig nicht bewiesen ist. Beim Thomasmehl liegen die Verhältnisse ganz analog wie beim Kalkstickstoff, wo ja auch der Kalk als Düngemittel nicht in Betracht kommt. Patentanwalt Cramer bezeichnet die Angaben der Thomasphosphatmehl liefernden Werke über den Kalkgehalt als Wettbewerbsmanöver, denn der Kalk dort sei nichts weiter als Ballast. Man wisse aus Erfahrung, wie schädlich für den Düngekalk ein Überbrennen sei. Redner hat vergleichende Versuche über die Löslichkeit von Kalk in einem Ackersandgemisch angestellt. Von gebranntem Kalk gingen 0,27% in destilliertem Wasser und 0,31% in kohlensäurehaltigem Wasser in Lösung, von Calciumcarbonat in destilliertem Wasser

0,6 %, in kohlensäurehaltigem Wasser 0,24 %. Beim Thomasmehl waren die Zahlen 0,018 und 0,021 %. Patentanwalt CRAMER regt an, diese Versuche weiter im Laboratorium für die Tonindustrie durchführen zu lassen.

Über die Anwendung von flüssiger Luft als Sprengstoff.

Ingenieur Spielmann, Breslau.

In neuerer Zeit macht sich auf dem Gebiete der Sprengstoffe das Bestreben bemerkbar, die Sprengstoffe erst am Ort des Verbrauches herzustellen, wodurch das Dynamitgesetz ausgeschaltet wird. Ein derartiger Sprengstoff ist Miedziankit. Die Sauerstoffträger hierbei sind Chlorate, die in Patronen geliefert werden. Der Kohlenstoffträger ist Petroleum. Mit diesem wird dann an Ort und Stelle die fertig bezogene Chloratpatrone getränkt. Die ersten Versuche, flüssige Luft als Sprengstoff zu verwenden, sind negativ ausgefallen; so hat sich diese z. B. beim Bau des Simplontunnels nicht bewährt. Neuerdings scheint aber ein Verfahren von Ingenieur KOWACZS, das in Rüdersdorf versucht wird, Aussichten auf Erfolg zu haben. Hier wird Kieselgur mit Petroleum oder Paraffin getränkt und in das Bohrloch gebracht. Durch Kippen einer Flasche mit flüssiger Luft dringt nun diese ein und durchtränkt die vorher eingebrachte Masse, die nun in etwa 5 Minuten abgeschossen werden muß. Die Kosten sollen niedrig sein, wenn die flüssige Luft im eigenen Betriebe hergestellt wird. — In der *Diskussion* bestätigt Prof. GARY die Ausführungen des Vortragenden.

Düngekalkausschuß.

Direktor Illgner, Oppeln.

Es ist dem Ausschuß gelungen, Prof. Dr. HUGO SCHULZE, Braunschweig, für eine Arbeit über das Verhältnis von Kali- und Kalkdüngung zu gewinnen. Die Arbeit dürfte bis zum nächsten Jahre fertiggestellt werden. Des weiteren wurde beschlossen, die von Patentanwalt CRAMER beantragten Sickerversuche durchführen zu lassen, ebenso wurde ein Antrag CRAMER angenommen, an die Versuchsstationen heranzutreten damit diese bei Gefäßversuchen nur den Teil des Kalkes berücksichtigen der sich im geschlämmten Teile nachweisen läßt. — Direktor BLUNK besprach dann noch das *Preisausschreiben* für Düngekalkstreumaschinen und berichtete über seine diesbezüglichen Verhandlungen mit der Düngeabteilung der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft.

RUDOLF WITTE, Osnabrück: *Das Brennen von Brechschutt in Schachtöfen.* — ILLGNER, Oppeln: *Über den Wagenmangel in der Kalkindustrie.* — GOSSING, Wapienno: *Liegen neuere Erfahrungen im Steinbruchbetriebe vor?*

Sitzungsberichte.

Verein Deutscher Ingenieure.

Berlin, Sitzung vom 15. Januar 1913. — Vors.: Fehlert.

Blum, Berlin: *Über flammenlose Oberflächenverbrennung.*[1]) Die Herstellung des Materials für die Oberflächenverbrennung ist schwierig; es handelt sich um eine ganz homogene Chamotte mit möglichst feinen Poren. Der Vortr. bespricht die Anwendung der Oberflächenverbrennung im Dampfkessel. Die Rohre erhitzen sich bei der Eintrittsstelle des Gases auf 1600° C., während sie am Ende 300° C. zeigen; dieser Umstand bedingt die Haltbarkeit der Rohre. Durch diese Art der Erhitzung wird das Wasser im Kessel in eine so heftige wallende Bewegung versetzt, daß die Bildung von Kesselstein fast vollständig vermieden wird. Prüfungen der Leistungen dieses Dampfkessels in jüngster Zeit ergaben, daß nicht nur die von den Engländern angegebenen Leistungen von 105 kg Dampf pro Quadratmeter Fläche erreicht wurden, sondern daß sich bis 145 kg erzielen lassen. Die Bedenken, daß das Eisen nicht im Stande sei, derartige Wärmemengen zu übertragen, wurden durch die jüngsten Untersuchungen des amerikanischen Bureau of Mines widerlegt. Durch die Konstruktion dieser Kessel wird die Frage der Verwendung von Großgasmaschinen oder Dampfmaschinen bezw. Turbinen zugunsten der letzteren entschieden werden, da sich diese Kessel auch für den Betrieb mit Generatorgas eignen. Vortr. bespricht dann noch die Konstruktion eines Lokomotiv- bezw. Schiffskessels, der sich mit Teeröl heizen läßt und vielfache Vorteile bietet. Auf metallurgischem Gebiet wird sich eine große Umwälzung durch die Oberflächenfeuerung vollziehen; so bei der Stahlfabrikation, wo bei der Regeneratorfeuerung die Ausnutzung der Energie nur sehr unvollkommen war; dann für Hochofenbetrieb und schließlich wird sich, da die Verbrennung eine vollkommene ist, auch die Gewinnung von Kohlensäure und Stickstoff aus den Abgasen ermöglichen lassen. Für die chemische Industrie wird das Verfahren ganz besonders wertvoll sein, da es möglich ist, mit seiner Hilfe die Temperatur bei Verdampfungsprozessen so zu regeln, daß die größte Wärmemenge nur dort hingeleitet wird, wo der Verdampfungsprozeß vor sich geht, während das Trockengut kalt bleibt. Ebenso werden sich überall dort, wo zur Erzielung hoher Temperaturen bis jetzt die direkte Berührung mit der Flamme notwendig war, die hierdurch bedingten Verunreinigungen vermeiden lassen. Auch für die Landwirtschaft werden sich größere Vorteile ergeben, einerseits bei der Herstellung von Trockenprodukten, wobei auch Rauchgase anwendbar sind, anderseits bei der Ausnützung des Kraftgases aus Torf, weil der Betrieb der Dampfkessel mit Oberflächenverbrennung erst die wirtschaftliche Erzeugung von Elektrizität ermöglicht. — In der *Diskussion* bestätigte Direktor Hilliger, daß seine Untersuchungen an den englischen Dampfkesseln die angegebenen Resultate ergeben hätten, und daß sie alles bisher im Kesselbetrieb Erreichte übertreffen. Explosionsgefahren seien nicht zu befürchten. Weiter wurde darauf hingewiesen, daß sich noch bessere Ergebnisse erzielen lassen müßten, wenn nicht so schlechte Gasdruckverhältnisse, wie in London, vorhanden sein würden.

Berliner Physiologische Gesellschaft.

Sitzung vom 24. Januar 1913. — Vors.: Kremer.

P. G. Unna,[2]) Hamburg: *Tatsachen über Reduktion und Oxydation im tierischen Gewebe.* Entgegen der gewöhnlichen Annahme konnte Vortr. zeigen, daß den einzelnen Geweben des tierischen Organismus ganz bestimmte Funktionen inbezug auf Oxydations- und Reduktionsvermögen zukommen. Das Protoplasma zerfällt in 3 Bestandteile: das Granoplasma, das aus einer Deuteroalbumose besteht und saure Reaktion zeigt. Dieser Bestandteil läßt sich z. B. aus Leber sehr gut isolieren; ferner oxyphile Substanzen und das Spongioplasma, das basisch oxyphil ist. Das Reduktionsvermögen der Gewebe wurde an sehr feinen Schnitten gemessen mittels einer 1—2%igen Kaliumpermanganatlösung während 1 Minute; hierbei lagert sich MnO_2 ab und zwar zeigen Muskeln, Elastin, Blutkörperchen, Nerven, Lunge und Alveolarwand ein sehr starkes, die Zellkerne und Collagen ein schwaches Reduktionsvermögen. Das Oxydationsvermögen der Gewebe wurde festgestellt mit einer Lösung, bestehend aus Rongalit 0,4, Methylenblau 0,[illegible] Salzsäure (25%) 4 Tropfen, Wasser 10,0. Diese Mischung wird bis zur Entfärbung erwärmt und dann filtriert. Stark sauerstoffspeichernd sind nur die Kerne, Leukocyten, Gonokokken, Bronchien, Tränendrüsen, Harnkanälchen, Knorpel usw., kurz alle Teile des Granoplasmas, alle sauren Bestandteile also. Niedere Tiere, wie Amöben, haben noch keine sauren, sauerstoffspeichernden Organe, sondern nur basische Substanzen.

[1]) Vergl. W. Bone, Chem.-Ztg. 1912, S. 1440, 1455.

[2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 160; ebenda Repert. 1912, S. 72.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 3. Februar 1913. — Vors.: Guyon.

A. Muntz: *Die Lichtstärke und die Pflanzenassimilation.* Verf. hat sich mit der Frage beschäftigt, welchen Einfluß die Sonnenstrahlung bei genügender Bewässerung auf den Ernteertrag ausübt; es zeigte sich, daß die Lichtstärke auf die Kohlenstoffassimilation sowie auf den Pflanzenaufbau nicht von merklichem Einfluß ist. In gewöhnlicher Luft ist der Kohlensäuregehalt (2,7 T. in 10000 Vol. T. Luft) von ebenso geringer Wirkung wie die Sonnenstrahlung, aber genügt vollauf, um die Assimilation zu bestimmen; dabei ist es völlig gleichgiltig, ob der Himmel durch Wolken bedeckt ist, oder ob die Sonne scheint: die Assimilation ist durch diese Kohlensäuremenge begrenzt und nicht durch die Sonnenstrahlung. Daher sind auch die Ernten in schattigen Jahren ebenso groß wie in sonnigen Jahren. — P. Jégou: *In einem elektrolytischen Anzeiger, der ohne Elektromotor arbeitet, auftretende Erscheinungen und theoretische Betrachtungen über das Arbeiten elektrischer Anzeiger.* — C. Charpy und S. Bonnerot: *Über die Reaktionen, die bei der Osmose von Wasserstoff durch Eisen auftreten.* Eisen und Stahl ist mit Wasserstoff gesättigt, der in dem Augenblick entsteht, in dem das Metall bei erhöhter Temperatur mit feuchter Luft in Berührung kommt. Verlängert man den Durchgang des Wasserstoffes durch das Metall, so treten Reduktionen ein unter Abscheidung von H_2S, PH_3 und von Kohlenwasserstoffen besonders Methan. Man kann so das Metall durch Erhitzen und »Waschen« mit Wasserstoff reinigen. Es ist sehr wahrscheinlich, daß bei der Zementierung der Wasserstoff bei der Umlagerung des Kohlenstoffs im Metallinnern eine wichtige Rolle spielt. — J. Meunier: *Über die Nebelspektren und daraus ableitbare Analogien.* — M. Javillier: *Beitrag zum Ersatz des Magnesiums und Zinks durch Beryllium bei der Kultur von Sterigmatocystis nigra V. Tgh (Aspergillus niger V. Tgh).* Die Versuche zeigen, das das Beryllium nicht das Magnesium bei den genannten Kulturversuchen ersetzen kann, da letzteres Metall ein geradezu unumgängig notwendiger Nährstoff ist. Auch ein Ersatz des Zinks durch Beryllium als Katalysator erwies sich als unmöglich. — Ch. Lepierre: *Ersatz des Zinks durch Beryllium bei der Kultur von Aspergillus niger.* Wie das Cadmium als Ersatz des Zinks[1]) im Raulinschen Nährboden gute Ergebnisse hervorrief, so konnte auch beim Beryllium die gleiche Wirkung beobachtet werden. — J. Bougault und Mouchel-la-Fosse: *Wirkung der Alkalisulfite auf die Äthylensäuren.* — L. Duparc: *Über den Ursprung des Platins in den Anschwemmungen gewisser Nebenflüsse der Koswa, Nordural.* Der auffallende Reichtum der Anschwemmungen einiger Nebenflüsse der Koswa an Platin ist auf das Dolomitgestein, welches sie durchfließen, zurückzuführen. Dieses Gestein hält die Edelmetalle infolge seiner feinen Spaltung zurück und wirkt gewissermaßen als Sieb.

Fysiska Sällskapet.

Stockholm, Sitzung vom 8. Februar 1913.

W. Palmaer: *Die elektrolytischen Potentiale und das periodische System der chemischen Grundstoffe.* Vortr. führte in ein Koordinationssystem die Atomgewichte der Elemente als Abscissen und die elektrolytischen Potentiale als Ordinaten ein

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 366.

um ein Bild über die Änderung der Affinität mit dem Atomgewichte zu erlangen, und fand so eine ausgeprägte Periodizität. Aus der Form der Kurven ließen sich verschiedene Schlüsse ziehen, z. B. über den Platz der Edelgase im System.[1])

41. Plenar-Versammlung des Deutschen Landwirtschaftsrates.

Berlin. II. bis 14 Februar 1913. — Vors.: Graf Schwerin-Löwitz.

Rettich, Rostock: *Verhandlungen des Ausschusses für Handelsgebräuche Bedingungen für den Verkehr mit Handelsfuttermitteln.* Der Vortr. bespricht die neuen Bedingungen für den Verkehr mit Handelsfuttermitteln und weist besonders auf die §§ 1 und 7 hin. Da von einer reichsgesetzlichen Regelung für die Landwirtschaft nichts Besonderes zu erwarten sei, empfiehlt er die Annahme der Bedingungen. — In der *Diskussion* betonte Andrae, Braunsdorf, daß er vom Schiedsgerichtsverfahren keine unparteiische Erledigung der Differenzen erwarte und bittet um Ablehnung. Tacke, Bremen, brachte als Vertreter des *Verbandes landwirtschaftlicher Versuchsstationen im Deutschen Reiche* eine Reihe schwerer Bedenken gegen den Entwurf vor. Hähnel, Kuppritz, schließt sich den geäußerten Bedenken an. — Thiele, Witzenhausen a. W.: *Die wichtigsten Produkte der deutschen Kolonien.* Besonders zu berücksichtigen ist der Anbau von Faserpflanzen, Kautschuk und Guttapercha, Ölfrüchten und Drogen, von Nahrungs- und Genußmitteln, die Kultur von Kaffee, Tabak, Mais, Kakao, Reis, Gewürzen, Südfrüchten und Tee. — Honcamp, Rostock: *Bericht der Versuchskommission.* Der Vortr. berichtet über die in der Ausführung begriffenen Versuche. — Steinmeyer, Danzig: *Bericht der Kommission für Gebräuche im Kartoffelhandel.* — Weigmann, Kiel: *Errichtung einer Reichsanstalt für Milchwirtschaft.* Die Idee der Gründung einer Reichsanstalt für Milchwirtschaft ist schon 10 Jahre alt, sie entsprang dem deutschen milchwirtschaftlichen Verein, hat aber seither in allen milch- und landwirtschaftlichen Körperschaften Anklang gefunden. — Die Aufgabe, wissenschaftliche Forschung im Interesse der Milchwirtschaft zu betreiben und Hochschule zu sein, zugleich als Sammel- und Auskunftsstelle zu dienen für Statistik, Patent- und andere allgemeine milchwirtschaftliche Angelegenheiten der Nahrungsmittel-Gesetzgebung, sowie an der Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit mitzuwirken, kann nur eine größere Zentralanstalt erfüllen. Diese müßte mit entsprechenden Laboratorien, mit Bücherei und Museum, den nötigen Hörsälen, aber auch mit einem Molkereibetrieb, einem Vieh- und Schweinestall ausgerüstet werden, um die Versuche auf die Praxis übertragen zu können. Prof. Weigmann stellt dann folgenden Antrag: Der Deutsche Landwirtschaftsrat möge beschließen, die Gründung einer Reichsanstalt bezw. einer Zentralanstalt für Milchwirtschaft bei dem Reichsamt des Innern zu beantragen. Es wurde beschlossen, die Angelegenheit zunächst dem ständigen Ausschuß zu überweisen. — Rettich, Rostock: *Ausschuß für Handelsgebräuche. Über Chilesalpeter.* — Dade, Berlin: *Über Norgesalpeter.*[2]) Bereits 90000 t Norgesalpeter werden heute erzeugt, und nach dem vollen Ausbau der Wasserwerke am Rjukan sind 150—200000 t zu erwarten. Man beabsichtigt, auch in Island die Wasserkräfte auszubauen und kann dann mit 300000 bis 400000 t Kalksalpeter rechnen. Die Hoffnungen, daß der Kalksalpeter billiger sein würde als der Chilesalpeter, sind nicht in Erfüllung gegangen. Im Vorjahre wurden nach Deutschland 45000 t Kalksalpeter eingeführt, davon 35000 t aus Norwegen. Zur Regelung des Verkehrs mit Norgesalpeter wurde eine bestimmte Garantie für den Stickstoffgehalt gefordert, doch geben die Fabriken an, daß dies wegen der großen Wasseranziehungskraft nicht möglich sei, sondern daß maßgebend nur die Untersuchungen in der Fabrik sein könnten. Es wurde nun der Vorschlag gemacht, einen Chemiker, nicht einen Handelschemiker, sondern einen solchen einer landwirtschaftlichen Versuchsstation nach Notodden zu senden, der dort auf Kosten der Fabriken die Untersuchungen ausführen sollte.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 20. Februar 1913. — Vors.: v. Lang. (Schluß.[3])

Fr. V. Hemmelmayr, Graz: *Über die Einwirkung von Salpetersäure auf die Dioxybenzoesäuren.* Bei der Einwirkung von Salpetersäure auf die Dioxybenzoesäuren überwiegt im allgemeinen die oxydierende Wirkung die nitrierende. Die Möglichkeit der Gewinnung von Nitrosubstitutionsprodukten dieser Säure hängt mit der Haftfestigkeit der Carboxylgruppe im Molekül nicht zusammen, da die β-Resorcylsäure, die ihr Carboxyl in Form von Kohlendioxyd am leichtesten verliert, trotzdem am leichtesten nitriert wird. Die Einwirkung der Salpetersäure liefert stets dann Nitroprodukte, wenn jene Stellungen zur Carboxyl- und Hydroxylgruppe frei sind, wohin deren orientierende Einflüsse die Nitrogruppen gleichzeitig dirigieren. Bei Gentisinsäure und α-Resorcylsäure konnten zwar auch durch direkte Einwirkung von Salpetersäure Nitrokörper erhalten werden, aber nur unter der Bedingung, daß in nicht wässriger Lösung mit den berechneten Mengen von Salpetersäure gearbeitet wurde. α-Resorcylsäure und Protocatechusäure liefern mit konzentrierter Salpetersäure vom spez. Gew. 1,4 außer Oxalsäure auch noch geringe Mengen stickstoffreicher Verbindungen. Während das aus α-Resorcylsäure entstehende Produkt noch nicht sicher identifiziert werden konnten, ließ sich für die aus Protocatechusäure erhaltene Substanz mit großer Wahrscheinlichkeit nachweisen, daß sie ein Tetranitro-o-benzochinon ist. — Gustav Knöpfer, Brünn: *Über die Einwirkung von Hydrazin und Hydrazinderivaten auf geschmolzenes Chloralhydrat.* Bei der Einwirkung von Hydrazinsalzen auf geschmolzenes Chloralhydrat entsteht eine Verbindung aus 1 Mol. des ersteren und 2 Mol. des letzteren unter Austritt von 3 Mol. Wasser und wahrscheinlich auch von 2 Atomen Wasserstoff. Zu analogen Verbindungen führt die Vereinigung von Chloralhydrat und Benzolazin.

Sitzung vom 13. März 1913. — Vors.: v. Lang.

Marie Mauthner: *Über den Carnosingehalt der Säugetiermuskeln.* — P. Rohland: *Über die Einwirkung der Hydroxylionen auf Silicate.* — K. Brunner: *Über Chinoncarbonsäureester.*[1]) — A. Brommer: *Über die Absorptionen der γ-Strahlen des Radium C.* Russel[2]) untersuchte die Absorption der γ-Strahlen in Quecksilber. Er umschließt die Strahlungsquelle vollständig mit dem absorbierenden Medium, indem er das Präparat in der Achse eines zylindrischen Gefäßes anbringt und dann dieses mit Quecksilber füllt. Die Ionisationskammer, je nach der Stärke der Strahlung verschieden groß, ist unmittelbar auf den Zylinder aufgesetzt. Die Untersuchung stellt in voller Übereinstimmung mit der des Vortr. fest, daß die Absorption der γ-Strahlen streng nach dem Exponentialgesetze erfolgt. Russel kann dies sogar für einen viel weiteren Bereich der Schichtdecken, nämlich bis zu 22,5 cm Quecksilber erweisen. Dem Absolutwerte nach weichen aber die Angaben über den Absorptionskoeffizienten um etwa 7% voneinander ab, indem Russel für Quecksilber $0{,}595^{-1}$ cm findet, Vortr. hingegen $0{,}641^{-1}$ cm. — A. Klemenc: *Methoxyl- und Äthoxylbestimmung durch Maßanalyse.* Die Bestimmung der Alkyläther nach Zeisel war bisher nur in wissenschaftlichen Laboratorien in ausgedehnter Anwendung, in technischen wurde sie besonders wegen ihrer langen Dauer wenig benutzt. Durch die vom Vortr. dargelegte Methode ist es jedoch möglich, sie auch etwas billiger zu gestalten und eine Methoxyl- und Äthoxylbestimmung in 1 bis $1^1/_2$ Stunden auszuführen, ohne daß die Genauigkeit um mehr als 1% gegen die gravimetrische Bestimmung nach Zeisel zurückbleibt. Das nach der genannten Methode mit Jodwasserstoffsäure abgespaltene Jodalkyl wird durch ein glühendes, mit Bimssteinstücken (bei Äthoxylbestimmungen auch mit etwas Platin) gefülltes, 25 cm langes Rohr geleitet, wo es sich unter Abscheidung von Jod und wenig Jodwasserstoffsäure zersetzt; man titriert dann mit Thiosulfat. — C. L. Wagner: *Über zeitliche Hydrolyse.* In der 1. Mitteilung[3]) wurde die ultramikroskopische Untersuchung von Lösungen solcher Salze, bei denen das eine Hydrolysenprodukt in kolloider Form auftritt, in Aussicht gestellt. Diese sollte eine Bestätigung der a. a. O. ausgesprochenen Ansicht über die Ursache dieses Prozesses erbringen. Die Änderung der elektrischen Leitfähigkeit solcher Lösungen soll bedingt sein durch die zeitlich verlaufende Dispersitätsabnahme des Kolloids und die damit sich ebenfalls ändernde Adsorption des anderen Hydrolysenproduktes. Die seither mit dem Ultramikroskop angestellten Versuche haben in der Tat bei verschiedenen Eisenchloridlösungen zu dem erwarteten Ergebnisse geführt. Im Verlauf der zeitlichen Hydrolyse findet tatsächlich eine allmähliche Verminderung der Teilchenzahl und damit eine Abnahme der absorbierenden Fläche des kolloiden Eisenhydroxydes statt, wodurch die Abnahme der absorbierten und Zunahme der freien Säure erklärt wird. Die ebenfalls zeitliche Hydrolyse aufweisenden Zirkonnitratlösungen verhalten sich, was Leitfähigkeitsänderung, Empfindlichkeit gegen Sulfatzusatz und optisches Verhalten anlangt, den Eisenchloridlösungen analog.

[1]) Vergl. Fajans, Chem.-Ztg. 1913, S. 151, 242. [3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 407.
[2]) Eyde, Chem.-Ztg. 1912, S. 1132, u. Chem.-Ztg. 1912, S. 339; 1913, S. 303.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1139. [3]) Monatsh. Chem. 1913, Bd. 34, S. 102.
[2]) Proc. Roy. Soc. 1913, Bd. 88.

Vermischte Nachrichten.

Der Großindustrielle Geh. Kommerzienrat Dr. h. c. Emil vom Rath in Cöln, Vorsitzender des Aufsichtsrates des Rheinischen Aktien-Vereins für Zuckerfabrikation, feierte am 16. März seinen 80. Geburtstag.

Dr. Carl G. Schwalbe, Professor an der Kgl. Forstakademie Eberswalde, hat einen Ruf als Nachfolger von Prof. Dr. Bucherer[1]) auf den Lehrstuhl für Farbenchemie und Färbereitechnik der Königlich Sächsischen Hochschule zu Dresden erhalten, diesen Ruf jedoch abgelehnt.

Willy Stein, Prokurist des Zweiggeschäftes der Lackfabriken Oscar Mosebach in Leipzig, beging am 29. März sein 25jähriges Jubiläum im Dienste der Firma.

Oberingenieur Gustaf Dalén[2]) hat der Svenska Teknologföreningen in Stockholm als Anerkennung für die Tätigkeit dieses Vereins den Betrag von 1000 Kr. überwiesen.

Der VI. Verbandstag des Verbandes geprüfter Nahrungsmittelchemiker findet am 13. April in Cöln a. R. statt. Auf der Tagesordnung stehen u. a.: Dr. Nottbohm: *Bericht über das Verbandsjahr 1912/13.* — Dr. Seiler: *Unsere wichtigsten Aufgaben für die Zukunft.* — Dr. Dörr: *Handhabung des Versicherungsgesetzes vom 20. 12. 1911 für Angestellte an Untersuchungsämtern.* — Dr. Spieß und Dr. Reuchlin: *Das Für und Wider der Leitsätze zur Laborantenfrage.* — Referate über die Tätigkeit der ständigen Kommissionen, geschäftliche Angelegenheiten und diesbezügliche Anträge.

Eine deutsch-englische Ausstellung findet vom 1. Mai bis Ende Oktober in London statt. Nähere Auskunft erteilt der Sekretär der Ausstellung Cyril Rhodes, London, E. C., Finsbury Circus 13.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 400. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 325.

Deposita.

Nr. 982. Dr. Rob. Uhde, Bleicherode. 1. 4. 13.

Literatur.

Jahrbuch der Elektrochemie und angewandten physikalischen Chemie. Berichte über die Fortschritte des Jahres 1906, herausgegeben von *Dr. Heinrich Danneel*, Genf, und *Prof. Dr. Julius Meyer*, Breslau. 13. Jahrgang Preis 32 M. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1913.

Nachdem der Bericht über das Jahr 1905 erst 1909 erschienen, hat sich die Herausgabe des vorliegenden Berichts über das Jahr 1906 noch länger hingezogen, da *Dr. Heinrich Danneel*, der von *Prof. Nernst* und *Borchers* mit dem 8. Jahrgang die Herausgabe des Jahrbuches der Elektrochemie übernommen und zu einem solchen d-r angewandten physikalischen Chemie erweitert hatte, durch seinen Übertritt in die Technik und durch Umstände anderer Art hingehalten wurde. *Dr. Danneel* legt daher auch mit dem Erscheinen des dreizehnten Bandes des Jahrbuches die Redaktion nieder, die *Prof. Dr. Julius Meyer* übernommen hat, in der festen Absicht, die noch fehlenden Jahrgänge recht bald erscheinen zu lassen, was sehr zu begrüßen wäre. Die Reihe der Mitarbeiter weist von früheren Namen die von *Elbs*, *Harms*, *Heß*, *Ley* und *Sackur* auf, neu hinzugetreten sind als Mitarbeiter *Dr. G. Grube*, Dresden, *Dr. H. Pick*, Berlin, Chemiker *M. Spitzer*, Jajce, *Prof. Dr. Stockmeier*, Nürnberg und *Dr. A. Wacker*, Wien. Das Jahrbuch zerfällt, wie seine Vorgänger, in zwei Teile, a) Wissenschaftlicher Teil und b) angewandte Elektrochemie und zeigt die Vorzüge der früheren Bände, ein zuverlässiger kritischer Führer durch die Neuerscheinungen des besprochenen Jahres zu sein.

Bakker, Gerrit. Théorie de la Couche Capillaire Plane des Corps purs. Scientia Nr. 31. 96 Seiten. Preis 2 Fr. Gauthier-Villars, Paris.

Die klassischen Theorien der Capillarität behandeln die Oberflächenerscheinungen als statische Phänomene und die Oberflächen selbst als Sitz einer elastischen Kraft oder Energie, ohne in die Natur dieser Kraft näher einzudringen. Im Gegensatz hierzu haben die neueren Arbeiten von *Lord Rayleigh*, *van der Waals* und dem Verf. sich bemüht, durch bestimmte Hypothesen über die Wirkungsweise der Molekularkräfte ein besseres Verständnis der Capillarerscheinungen zu ermöglichen. Die vorliegende Schrift gibt eine Übersicht über diese Versuche und verdient wohl deshalb besonderes Interesse, weil sie nach Wissen des Referenten die erste vollständige Zusammenfassung dieser neueren Capillartheorie bietet. Naturgemäß setzt sie bei dem Leser ein gewisses Maß theoretisch-physikalischer und mathematischer Kenntnisse voraus. *O. Sackur.*

Schmiedeberg, Dr. O., Professor und Direktor des pharmakologischen Instituts an der Universität Straßburg i. E. **Arzneimittel und Genußmittel.** Aus Natur und Geisteswelt. 363. Bändchen. Verlag B. G Teubner, Leipzig. 1912.

Wenn der rührige Verlag für seine bekannte Sammlung auch ein Bändchen pharmakologischen Inhalts gewinnen wollte, so konnte er kaum eine bessere Feder dafür gewinnen als die *Schmiedebergs*. Das Sachliche des Inhalts, sei es historischer, allgemeiner oder speziell pharmakologischer Natur, bedarf, abgesehen etwa von der auch hier hervortretenden besonderen Vorliebe des Verf. für seine Ferratintheorie, keiner Kritik. Daß nur einige Ausschnitte aus dem großen Gebiete gegeben werden konnten, versteht sich bei der Eigenart der *Teubner*schen Sammlung und dem vorgeschriebenen geringen Umfang (140 Seiten) von selbst. Die Auswahl ist im allgemeinen zu billigen. Der Chemiker würde wohl ein intimeres Eingehen auf die interessanten Zusammenhänge zwischen chemischen (und auch physikalischen) Eigenschaften der Arzneimittel und ihrer Wirkung wünschen. Hier aber liegt die große Schwierigkeit einer für Laien bestimmten Bearbeitung. Das wenige, was Verf. in dieser Beziehung andeutet, wird vielleicht gerade in seiner Isoliertheit für denjenigen, der nicht über chemische Vorkenntnisse verfügt, um so unverständlicher bleiben. *L. Spiegel.*

Kossowicz, Alexander. Einführung in die Mykologie der Genußmittel und in die Gärungsphysiologie. Mit 2 Tafeln, 50 Textabbildungen und 211 Seiten. Preis 6 M, geb. 7 M. Verlag Gebrüder Borntraeger, Berlin W. 35.

Das vorliegende Buch ist ebenso wie die im gleichen Verlage erschienene »Einführung in die Mykologie der Nahrungsmittelgewerbe« aus den Vorlesungen hervorgegangen, die Verf. an der k. k. Technischen Hochschule in Wien gehalten hat. Die Abfassung mußte ihm um so leichter fallen, als er bereits an dem *Lafar*schen Handbuch der technischen Mykologie Mitarbeiter war und hier mit großer Sorgfalt die Zusammenstellung des Registers besorgt hat. Einzelne Abschnitte des Buches bringen eigne Beobachtungen, so über den Keimgehalt des Darrmalzes, das Verhalten des Saccharomyces validus in zusammengesetzten Nährlösungen, die Farbstoffbildung bei S. exiguus, den Verlust der Farbstoffbildung einer Rosahefe in Mg-freien Nährlösungen, das Vorkommen von Hefen auf Tabak, die Mykologie der Senffabrikation u. dergl. mehr. Sehr willkommen ist eine Darstellung des Standes der Biosfrage auf Grund bisheriger Erfahrungen im 1. Kapitel. Das 2. behandelt die Systematik der Saccharomyceten, die weiteren 9 Kapitel die Mykologie der Brauerei, der Brennerei, Rum- und Arrakfabrikation, Preßhefenfabrikation, Weinbereitung, Essigfabrikation, Senffabrikation, Kakao-, Kaffee-, Tee- und Vanille- und Tabakfermentation. Die Bedeutung des vorliegenden Buches dürfte besonders darin liegen, daß es auf eine Lücke im Unterrichtsplan unserer meisten Hochschulen hinweist, die mit der Zeit ausgefüllt werden muß. Es muß die technische Mikrobiologie unbedingt den Studierenden zugänglich gemacht werden, und zwar durch Lehrkräfte, die in der Praxis sich gehörig umgeschaut haben. Die Studierenden müssen aber auch im Laboratorium Gelegenheit haben, mikrobiologische Analysen auszuführen. Ein Ersatz für die größeren Werke über technische Mykologie kann und soll das Buch nicht sein; es bietet aber durch die zahlreichen Quellenangaben eine gute Orientierung über die Leistungen auf diesem Gebiet. Für eine 2. Auflage wäre anzuraten, einige recht grob ausgefallene Textabbildungen durch geschmackvoller ausgeführte zu ersetzen. *Lindner.*

Simmons, Bey W. H., and Mitchell, C. Ainsworth. Edible fats and oils. Their composition, Manufacture and analysis. 150 S. Preis 7 s. 6 d. net. Scott, Greenwood & Son, London.

Dieses Buch gehört zu jenen, auf dem Büchermarkte leider nicht seltenen Erscheinungen, bei denen man sich unwillkürlich fragt, welchen Zweck die Autoren mit deren Herausgabe wohl verfolgt haben mögen. An guten Veröffentlichungen, die über die Eigenschaften, die Zusammensetzung und die Herstellung der Speisefette und -öle in ganz allgemeiner Art Aufschluß geben, fehlt es der an gediegenen Werken sonst nicht gerade überreichen englischen Fachliteratur ebensowenig wie an Arbeiten, die sich über die Analyse dieser Erzeugnisse näher auslassen. Ein Bedürfnis für das Buch *Simmons* lag daher gewiß nicht vor, an welcher Tatsache auch der mildernde Umstand nichts ändert, daß die Autoren ihre Aufgabe recht ernst genommen haben, in ihren sich gedrängter Kürze befleißenden Darstellungen ein volles Vertrautsein mit der behandelten Materie verraten und die Journalliteratur bis in die allerjüngste Zeit berücksichtigen. Ein tieferes Eingehen in das technologische Gebiet der Speisefette und -öle war wegen des Fehlens jeglicher Illustrationen nicht möglich; die einzigen drei Figuren, die das Buch enthält, betreffen den analytischen Teil, der auch weit ausführlicher gehalten ist als die eigentlich recht stiefmütterlich behandelten warenkundlichen und technologischen Abschnitte. *Hefter.*

Schmitz, Dr. L. Die flüssigen Brennstoffe, ihre Gewinnung, Eigenschaften und Untersuchung. 168 S. Preis gebd. 5,60 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1912.

Die Verwendung flüssiger Brennstoffe zur Wärme- und Krafterzeugung ist in den letzten Jahren sehr in Aufnahme gekommen, doch hat sich bisher noch niemand der Mühe unterzogen, die für den neuen Verwendungszweck wichtigen Eigenschaften dieser in chemischer und physikalischer Beziehung so verschiedenen Brennstoffe übersichtlich zusammenzustellen. Schon aus diesem Grunde ist die vorliegende Arbeit zu begrüßen, noch mehr aber darum, weil Verf. seine Aufgabe vorzüglich gelöst hat. Er behandelt nacheinander das Erdöl und seine Abkömmlinge, die verschiedenen Steinkohlenteere, den Wassergas-, Öl- und Braunkohlenteer nebst ihren wichtigsten Destillaten, den Spiritus und die pflanzlichen und tierischen Fette. Bei jedem Brennstoff erörtert er in kurzen Zügen das Vorkommen bezw. die Erzeugung, die Zusammensetzung, Verarbeitung, die physikalischen und chemischen Eigenschaften, gibt die Konstanten an und bespricht die Lagerung, Beförderung, etwaige Zollverhältnisse und die Statistik. Die Ausdehnungskoeffizienten, die spezifische und Verdampfungswärme hat er tabellarisch zusammengestellt. Die Untersuchungsmethoden sind in einem besonderen Abschnitt wiedergegeben. Der Stoff ist in übersichtlicher Weise angeordnet und mit weiser Beschränkung behandelt. Auf diese Weise hat es der Verf. ermöglicht, das ganze große Gebiet auf 151 Seiten abzuhandeln, und zwar lückenlos für den gedachten Zweck. Das Buch ist angenehm und leicht verständlich geschrieben und enthält viel wertvolles Zahlenmaterial. *Bertelsmann.*

Leduc, E., und Chenu, G. Chaux, Ciments, Plâtres. (Manuels pratiques d'analyses chimiques.) 254 Seiten. Preis 6 Fr. Ch. Béranger, Paris.

Das Werk gibt eine Klassifikation der Mörtelstoffe und eine Besprechung der chemischen und technischen Methoden ihrer Prüfung und Untersuchung, sieht aber davon ab, eine Beschreibung der technischen Fabrikationsmethoden zu geben, wie auch die Theorie der Chemie der hydraulischen Erhärtung völlig ausgeschaltet ist. Dagegen finden sich bei jedem Kapitel äußerst eingehende Analysenvorschriften, welche im wesentlichen den in Deutschland angewandten Methoden gleichen, hin und wieder aber doch nicht unbeträchtliche Abweichungen aufweisen. Da die Analysenvorschriften bei jedem einzelnen Mörtelstoff erneut abgedruckt sind, so konnte es nicht ausbleiben, daß sich mehrfach Wiederholungen finden. Neben der Analyse sind die technischen Prüfungsmethoden eingehend beschrieben, wobei auf alle wichtigen Eigenschaften Rücksicht genommen ist und im besonderen auch auf solche von untergeordneter Bedeutung, wie Biegungsfestigkeit, Haftfestigkeit, Formveränderung durch Wärme und Kälte, Porosität Wasserdurchlässigkeit usw. Ganz besondere Aufmerksamkeit haben Verf. der Klassifikation der kalkhaltigen hydraulischen Bindemittel zugewandt, indem sie diese in konsequenter Weise auf Grund des Verhältnisses des Kalkes zu den Hydraulefaktoren durchführten. An die Besprechung der Kalke und Zemente schließt sich in einem weiteren Kapitel eine Abhandlung über Sand und Mörtel, wobei sich Verf. wiederum auf die Analyse und die technische Prüfung beschränken. Das Gleiche gilt von dem folgenden Kapitel, welches dem Gips gewidmet ist. Das Werk beschließt ein Anhang, in welchem die französischen Prüfungsvorschriften für die verschiedenen Mörtelstoffe gegeben sind, und in den auch die Normen Deutschlands, Amerikas, Argentiniens und der Schweiz aufgenommen sind. Das Buch stellt für das beschränkte Gebiet, das es behandelt, eine außerordentlich sorgfältige und umfangreiche Arbeit dar. *Kühl.*

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Calorimeter. V. St. A. P. 1055699. J. R. Bibbins und Colonial Trust Comp., Pittsburgh, Penns. 7. 8. 1906.

Chlorieren, Vorrichtung zum —. Belg. P. 253128. E. J. Dupont de Nemours Powder Comp., Wilmington (Engl.). 23. 1. 1913.

Elektroden, Herst. von — für elektrische Akkumulatoren mit alkalischen Elektrolyten. Schwz. P. 59067/68. Zus. z. P. 57137. R. Pörscke u. E. Achenbach, Hamburg. 9.5.11.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Trennen von — mit verschiedenen spezifischen Gewichten. Dtsch. Anm. B. 69387. Kl. 12. J. P. Bush, London. 2. 11. 1912.

Gase, Entfernung von Schwefelkohlenstoff aus —n. Schwz. P. 58865. Athion, G. m. b. H., Mannheim-Waldhof. 21. 2. 1912.

—, Apparat zum Prüfen von —n. Schwz. P. 59063. Zus. z. P. 56878. M. Arndt, Aachen. 19. 11. 1910.

Gasgemische, Einrichtung zur katalytischen Behandlung von —n mit mehreren abwechselnd übereinander liegenden Kontakt- und Wärmeaustauschräumen, die unter sich in unmittelbarer Verbindung stehen. Dtsch. Anm. F. 33924. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 2. 1912.

Hochofengichtgase, Reinigung von —n. Dtsch. Anm. Sch. 40915. Kl. 12. W. Schwarz, Dortmund. 23. 4. 1912.

Kälteerzeugung. Schwz. P. 59000. W. Lachmann, Hamburg-Schulau. 4. 1. 1912.

Katalysatoren, Herst. metallischer —. Dtsch. Anm. M. 48110. Kl. 12. Zus. z. Anm. M. 47644. Kl. 12. C. & G. Müller A.-G., Berlin und Neuköln. 24. 5. 1912.

Reaktionsgefäß für nach einem Kontaktverfahren verlaufende Reaktionen. Dtsch. Anm. A. 22175. Kl. 12. E. W. Andersen, Glostrup, Dänem. 14. 5. 1912.

Schmelzkoks, Erzeugung von druckfestem — mit möglichst wenig schädlichem Schwefelgehalt. Dtsch. Anm. F. 34272. Kl. 10. L. Franck, Differdingen (Luxemb.). 11. 4. 1912.

Tierkohle, Vorrichtung zum Regenerieren von —. Belg. P. 253187. L. L. J. A. Wackernie, Paris. 25. 1. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Alkalichloride, Elektrolyse von —n und ähnlichen Salzen. Dtsch. Anm. B. 61139. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 58555. J. Billiter, Wien. 9. 12. 1910.

Ammoniak, synthetische Darstell. von —. Schwz. P. 58919. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 15. 3. 1912.

Chloride, Herst. von —n und Sulfaten der Metalle in kolloidlöslicher, fester Form. Dtsch. Anm. K. 48956. Kl. 12. L. Karczag, Berlin. 8. 9. 1911.

Email, Entfernen des —s von alten —-Waren. V. St. A. P. 1055678. G. Spitz, Brünn, und Goldschmidt Detinning Comp., New York. 30. 6. 1908.

Gasreaktionen, Ofen für endotherme — mittels eines ruhig stehenden elektrischen Lichtbogens. Schwz. P. 58917. Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft, G. m. b. H., Cöln a. Rh. 10. 1. 1912.

Glas, Herstellung eines neuen —s. Schwz P. 58860. Zirkonglas-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M. 24. 10. 1911.

Glaskörper, Vorrichtung zur Herst. von —n durch Ausheben aus der geschmolzenen Masse. Schwz. P. 58861. Empire Machine Company, Pittsburg. 25. 1. 1912.

Magnesit, stehende Retorte zum Brennen von — und kohlensaurem Kalk zwecks Gewinnung reiner Kohlensäure sowie von Magnesia und gebranntem Kalk in kontinuierlicher Weise. Dtsch. Anm. W. 39224. Kl. 12. Chr. Westphal, Berlin. 29. 2. 1912.

Natriumsulfit, Darstell. von — und Chlorammonium durch Umsetzung von Chlornatrium und naszierendem Ammoniumsulfit und Ausscheidung des entstandenen —s in wasserfreier Form durch Anwendung von Hitze. Dtsch. Anm. F. 34750. Kl. 12. Zus. z. P. 228538. R. Friedrich, Glösa b. Chemnitz, u. F. Hirsch, Wien. 4. 7. 1912.

Quarz, Herst. durchsichtiger Gegenstände aus —. Belg. P. 253121. Zirkonglas-Ges. m. b. H., Frankfurt a. M. 23. 1. 1913.

Quecksilberchlorid, Gewinnung von — aus Quecksilber und Chlor. Dtsch. Anm. T. 17863. Kl. 12. E. Trutzer, Freiburg i. B. 11. 10. 1912.

Salpetersäuredämpfe, Trocknen von wasserdampfhaltigen Gasen beispielsweise — im Gegenstrom mit wasserentziehenden Mitteln unter Kühlung der letzteren. Dtsch. Anm. C 22554. Kl. 12. E. Collet, Kristiania. 9. 11. 1912.

Salzsäure, Darst. von — und Oxyden des Magnesiums bezw. Calciums bezw. beider aus Chloriden bezw. Oxydchloriden, Chloridhydraten von Magnesium und Calcium bezw. Gemischen beider. Dtsch. Anm. F. 35265. Kl. 12. K. Friedrich, Breslau. 14. 10. 1912.

Schwefel, Gewinnung von — und schwefelsauren Salzen aus Polythionatlösungen durch abwechselnde Behandlung derselben mit Gasen, Dämpfen oder Flüssigkeiten, welche Reduktionsmittel (Ammoniak oder Schwefelwasserstoff oder beide gemeinsam) enthalten und mit schwefliger Säure. Dtsch. Anm. F. 34066. Kl. 12. W. Feld, Linz a. Rhein. 7. 3. 1912.

Schwefelsäure, Herst von — nach dem Bleikammerverfahren. Belg. P. 253251. — Vorrichtung zum Konzentrieren von —. Belg. P. 253252. A. G. Düron, Wiesbaden. 28. 1. 1913.

—, Darstell. von — aus schwefliger Säure, Luft und Wasserdampf. Dtsch. Anm. L. 34366. Kl. 12. G. Lüttgen, Berlin-Halensee. 9. 5. 1912.

Schwefelsäurefabrikation, Reaktionsturm, insbesondere für die —. Dtsch. Anm. H. 57552. Kl. 12. E. Hoefling, Berlin-Halensee. 16. 4. 1912.

Siliciumstickstoffverbindung, Herst. einer —. Schwz. P. 58918. A. Sinding-Larsen und O. J. Storm, Kristiania. 15. 5 1911.

Stannichloridhydrate. V. St. A. P. 1055727. W. F. Doerflinger, Huntington, und Niagara Alkali Comp., New York. 27. 6. 1911.

Wasserstoff, Darstell. von — durch Zerlegung von Wasserdampf. Dtsch. Anm. A. 22488. Kl. 12. A. Albrecht, Hangelsberg/Spree. 17. 7. 1912.

Wasserstoffgas, Oxydations- und Reduktionsgefäß zur Erzeugung von — aus Wasserdampf und Eisenerz. Dtsch. Anm. B. 69856. Kl. 12. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Act.-Ges., Berlin. 11. 12. 1912.

Organische Großindustrie.

Asphalterzeugung. V. St. A. P. 1055707. W. M. Burton, Chicago, u. Standard Oil Comp., Whiting. 23. 9. 1912.

Celluloselösung, Herst. einer —. Schwz. P. 58882. W. Traube, Berlin. 29. 12. 11.

Erythren, Darstell. von — aus einem quaternären Ammoniumhalogenid. Schwz. P. 58920. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 1. 1912.

Fette, Reduktion von —n und ungesättigten Fettsäuren. Oesterr. P. 58580. Kl. 23. Josef Crosfield & Sons Limited, Warrington. 1. 5. 1912.

Gerbextrakt. Engl. P. 5369/1913. Bebédat.

Isopren. Schwz. P. 58921. — aus einem quaternären Ammoniumhalogenid. Schwz. P. 58922. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 1. 1912.

Kunstkautschuk. Schwz. P. 58927. G. Reynaud, Paris. 16. 12. 1911.

Oele, Bleichen und Verdicken von —n und Fetten. Belg. P. 253246. Fr. Gruner, Esslingen a. Neckar. 28. 1. 1913.

Seife, desinfizierende u. fettlösende —. Schwz. P. 58924. K. Rülke, Berlin. 23. 11. 1911.

Terpentin, Depolymerisieren von — und —öl. Belg. P. 253096. A. Heinemann, London. 22. 1. 1913.

Zuckerhaltige Pflanzen, Gewinnung des Saftes aus —. Span. P. 54708. C. Steffen, Wien. 7. 2. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Celluloselösungen, viscose —. V. St. A. P. 1055513. E. Bronnert, Niedermorschweiler, u. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G, Elberfeld. 11. 2. 1911.

Farbe. V. St. A. P. 1055701. R. Bohn, Mannheim, und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 27. 1. 1909.

Glänzende Fäden, Fällungsbad zur Herstellung künstlicher —, Bänder, Films usw. aus Viscose. Schwz. P. 58883. Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G., Kelsterbach a. M. 30. 12. 1911.

Indigoreihe, Herstell. roter Kondensationsprodukte der —. Dtsch. Anm. G. 37467. Kl. 22. Zus. z. Anm. G. 32682. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 9. 9. 1912.

Küpenfarbstoffe, Darst. von —n. Dtsch. Anm. F. 33659. Kl. 22. Zus. z. P. 244705. 28. 12. 1911. — Darstell. von —n. Dtsch. Anm. F. 34154. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 33011. 22. 3. 1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Kunstseidefäden aus Viscose. Belg. P. 253139. F. Küttner, Pirna. 24. 1. 1913.

Nitrocelluloseherstellung. Engl. P. 5553/1913. Vereinigte Kunstseidefabriken Akt.-Ges.

Oxymonoazofarbstoffe, Darstellung von *o*-—n. Dtsch. Anm. C. 20163. Kl. 22. Chemische Fabrik vormals Sandoz, Basel. 23. 12. 1910.

Schwefelhaltige Kondensationsprodukte, Darstell. — der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. F. 33339. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 11. 1911.

Schwefelzink, Herst. von — durch Umsetzung von Zinksalzlösungen mit geeigneten Sulfiden. Dtsch. Anm. G. 36226. Kl. 22. S. E. Goldschmidt & Sohn, Breslau. 6. 3. 1912.

Präparate.

Aminooxyarylarsinsäuren, Darst. von — und deren Reduktionsprodukten. Dtsch. Anm. K. 51745. Kl. 12. P. Karrer, Frankfurt a. M. 21. 6. 1912.

Di-1-aryl-5-pyrazolone, Darstell. von —n. Dtsch. Anm. F. 33877. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 2. 1912.

Indole, Darst. von in α-Stellung substituierten —n. Dtsch. Anm. M. 46947. Kl. 12. W. Madelung, Charlottenburg. 8. 2. 1912.

Kreatinin, Darst. v. —. Schwz. P. 59018. Société générale pour l'exploitation de la catalysine et autres produits pharmaceutiques, Lausanne. 18.11 1911.

Phenyläthylbarbitursäure. Schwz. P. 59019/020. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 2. 1912 bezw. 11. 3. 1912.

Salicylsäureverbindung, Herstellung einer —. Dtsch. Anm. W. 39838. Kl. 12. H. Weitz, Berlin-Wilmersdorf. 24. 5. 1912.

Saponin, Herstell. hochprozentigen —s. Dtsch. Anm. Sch. 40811. Kl. 8. Fabrik chemisch-pharmaceut. Produkte von Albert Scholtz, Hamburg. 6. 4. 1912.

Trockenhefe, Herstellung von —. Dtsch. Anm. D. 7954. Kl. 6. Dauerhefe-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 9. 2. 1912.

Verdauung förderndes Mittel, Herstellung eines die —s. Schwz. P. 59017. H. Yenjo, Tokio. 25. 8. 1911.

Wasserstoffsuperoxyd, Haltbarmachen von Lösungen des —s oder anderer aktiven Sauerstoff enthaltender Verbindungen. Dtsch. Anm. D. 26258. Kl. 12. Deutsche Gold- & Silber-Scheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 23. 12. 1911.

Metalle.

Eisen, Einrichtung zur Herstellung eines von schädlichen Beimengungen, insbesondere Schwefel, möglichst freien —s oder anderen Metalls. Dtsch. Anm. B. 61354. Kl. 18. A. E. Bourcoud, London. 29. 12. 1910.

—, elektrolytische Fällung von — aus seiner Sulfatlösung. Dtsch. Anm. R. 35423. Kl. 18. Ch. J. Reed, Philadelphia. 24. 4. 1912.

—, Ausschmieden von —- und Stahlwaren, die nach voraufgegangener Auftragung einer gut haftenden Härtemasse in einem schmelzflüssigen Bade gehärtet worden sind. Dtsch. Anm. N. 13172. Kl. 18. H. Nettgens, Küsnacht b. Zürich. 15. 3. 1912.

Elektrischer Ofen für die Metallurgie oder chemische Industrie. Belg. P. 253166. V. Stobie, Sheffield (Engl.). 25. 1. 1913.

Erze, Konzentrieren von —n und dergl. und Apparat dazu. Engl. P. 402/1913. Appelqvist & Tydén.

—, Oefen zum Sintern pulverförmiger —. Norw. P. 23006. G. Eckman, Storfors, Schweden. 25. 7. 1911.

—, Röstofen für —. Span. P. 54749. Soc. Minière et Métallurgique de Peñaroya. 20. 1. 1913.

—, Ofenanlage zum Agglomerieren mulmiger —, Kiesabbrände, Gichtstaub u. dgl., bei welchem das Rösten und das Agglomerieren des Gutes in getrennten Trommeln stattfindet. Dtsch. Anm. P. 28963. Kl. 18. G. Polysius, Dessau. 5. 6. 1912.

Kupfer, Behälter zur Ausfällung von — aus eisen- und kupferhaltigen Lösungen. Norw. P. 23007. A. Ramén, Helsingborg, Schweden. 4. 12. 1911.

Porenmetalle, Herstellung sogenannter —. Schwz. P. 58958. H. I. Hannover, Kopenhagen. 9. 11. 1911.

Schmelzöfen, Einstellvorrichtung für die allseitig verstellbaren Elektroden elektrischer —. Dtsch. Anm. B. 66867. Kl. 21. Bonner Maschinenfabrik Mönkemöller G. m. b. H., Bonn a. Rh. 30. 3. 1912.

Schwefelerze, Behandeln von Erzen, —n usw. Span. P. 54744. Ch. Birkeland, Kristiania. 24. 1. 1913.

Verschiedenes.

Festhaftende Verbindung, Herst. einer — von Glas, Porzellan, Steingut u. dergl. mit gleichartigen Materialien oder mit Metall. Schwz. P. 58923. A. Spichtin und R. Knoebel, Basel. 29. 2. 1912.

Plastische Massen, Herstell. von Formstücken von aus Kohlehydraten und einem Eiweißstoff zusammengesetzten —. Schwz. P. 58926. Naamlooze Vennootschap Hollandsche Proteine Maatschappij, Amsterdam. 21. 8. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 1. April.) *Linaloeöl* ist fest bei kleinem Angebot. Der heutige Preisstand ist 25 M für 1 kg.

Aluminium. (Berlin, 3. April.) In den letzten Tagen wurden erhebliche Posten zu etwa 177—179 M aus dem Markt genommen. Die Verkäufer sind zurückhaltend, da man eine weitere Aufwärtsbewegung erwartet.

— (London, 3. April.) 89—90 £.

Ammoniak, *salzsaures.* (New York, Mitte März.) In Übereinstimmung mit den Auslandmärkten halten sich die Preise fest auf 10—10,50 Cts für Stücke, 6,25 bis 6,50 Cts. für grau und 6⅞—6⅝ Cts. für weiß, gepulvert.

—, *schwefelsaures.* (New York, Mitte März.) Die Preise behaupten sich fest auf 3,25—3,30 Doll. für 100 Pfd., entsprechend Menge. Die Nachfrage ist matt.

Antimon. (Hamburg, 1. April.) *Antimon crudum* ist schwächer und niedriger. Lokoware steht auf 26,50—27 M, Abladungsware Parität von 25 M cif. Hamburg.

— (London, 3. April.) Englisch Regulus 31—32 £.

Arsenik, *weißer.* (New York, Mitte März.) Das Geschäft ist äußerst still, Nachfrage ist kaum vorhanden. Lokoware wird zu 4⅜—4,5 Cts. für 1 Pfd. notiert.

Balsame. (Hamburg, 1. April.) *Tolubalsam* ist fest und gut gefragt zu Preisen von 7,25—7,50 M für 1 kg. — *Copaivabalsam.* Der Markt ist befestigt. Die Preise sind in steigender Stimmung. Gute brauchbare Ware kostet heute 4,50 M bis 4,75 M für 1 kg.

Blei. (London, 3. April.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches 16 9/16 £, englisches 17 £.

Chinarinde und Alkaloide. (New York, Mitte März.) Deutsche, englische und amerikanische Fabrikanten halten fest auf dem Kontraktpreis von 21,50 Cts. für 1 Unze in 100 Unzenbüchsen, während deutsche und Amsterdamer Salze von 2. Hand zu 19—20 Cts., entsprechend Alter, angeboten werden. Javasalze werden zu 19 Cts. für Lokoware und 19,5 Cts für baldige Lieferung von den Importeuren notiert.

Chlorkalk. (New York, Mitte März.) Die ausländische Zufuhr ist gestiegen, findet aber zumeist auf Grund von Lieferungskontrakten Abnahme. Die Nachfrage ist matt mit Ausnahme seitens der Papiermühlen. Die zweite Hand hat den Preis für Lokoware bester Sorte auf 1,35—1,45 Cts. für 1 Pfd. erniedrigt.

Condurango. (Hamburg, 1. April.) Ein etwas reichlicheres Angebot wirkte abschwächend, und man kann den Artikel heute zu 77,50—78 M für 100 kg ab Lager kaufen.

Düngemittel. Wolterspho sphatfabrik Ildehausen, G. m. b. H. in Seesen. Die Bestellung der Geschäftsführer Dr. Wolters und Dr. Schottmüller ist widerrufen. Hermann Schoof zu Seesen ist alleiniger Geschäftsführer. Die Prokura des Kaufmanns Georg Zimmermann ist erloschen.

—, *tierische.* (Chicago, Mitte März.) *Blut, getrocknetes.* Der Markt hat eine steigende Stimmung angenommen, die Nachfrage ist lebhaft. Greifbare Ware ist in geringer Menge zu 2,75 Doll. für 1 Unit Ammoniak erhältlich, Lieferungen werden von den Maklern nicht notiert, da man auf ein weiteres Anziehen des Preises rechnet.

Eisen. (Glasgow, 3. April) Schluß: Matt. Für Kasse 66 s.

Erdöl. Pohar-Koziowa Naphtha-Gesellschaft m. b. H., Wien I, Strauchgasse 3. Gegenstand des Unternehmens ist Erwerb von Petroleumterrains und Gewinnungsrechte von Erdharzmineralien, Naphthagruben, sowie Bohrungen nach Erdharzmineralien. Die Höhe des Stammkapitals beträgt 250000 K. Geschäftsführer sind C. Gottstein, Generaldirektor, Wien, J. Muscolini, Zentralinspektor, Wien, Dr. C Schrecker, Direktor, Skole und L Kopiel, Skole.

Gerbstoffe. (Havre, 29. März) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 25—28 Fr., Savanilla-Carthagena 24—25 Fr., Maracaibo 22—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 105—103 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 17—17,75 Fr., II 14,50 bis 15,25 Fr., Jubblepore I 17,25—18,50 Fr., II 15—16,50 Fr., Crushed 25 bis 26,50 Fr. — *Vallonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 28—30 Fr., Trynacks 24—28 Fr., Uso Anglais 24—26 Fr., Uso Français 20—22 Fr., Refuso 17—19 Fr.

Ipecacuanha. (Hamburg, 1. April.) Cartagena und Rio waren beide während der letzten Woche sehr begehrt und erzielten Preise von 17,50 M für erstere und 17,75—18 M für 1 kg für letztere Provenienz. Die Vorräte sind ziemlich zusammengeschrumpft, und es sind nur Kleinigkeiten zu erwarten.

Kupfer. (Berlin, 3. April.) Das Geschäft war heute ruhig. Bezahlt wurde September mit 137 M, November 137,25 M.

— (London, 3. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 67⅞ £, für 3 Monate 67⅞ £, Electrolyt 70 £ 15 s., best selected 73 £ 10 s.

Kupfervitriol. (New York, Mitte März.) Der Preis hält sich bei zunehmender Nachfrage auf 5,5 Cts. für 1 Pfd. in Waggonmengen.

Methylalkohol. (New York, Mitte März.) Infolge scharfer Konkurrenz ist der Preis auf 49—51 Cts. für den gereinigten 95-%ig. und 55—56 Cts. für den 97-%ig. Artikel für 1 Gall. gefallen.

Natriumsalze. (New York, Mitte März.) *Ätznatron.* Der Markt leidet unter starker Konkurrenz der inländischen Produzenten. 76/78 % (Basis 60 %) wird zu 1,50 Cts., 60 % zu 1,60—1,65 Cts. für 1 Pfd. fob. Fabrik notiert, doch wird über Lieferungsabschlüsse zu um 2,50—5 Cts. für 100 Pfd. 76/78 % niedrigeren Preisen berichtet.

Phosphate. (New York, Mitte März.) Die Preise für Phosphatstein lauten gegenwärtig: Süd Carolina, ofentrocken 3,50—5,75 Doll. fob. Ashley River; Florida pebble, 68 % 3,45—3,55 Doll. fob. Tampa, high-grade hard rock, 77 % 5,50 bis 5,75 Doll. fob Floridahäfen; Tennessee, 70/80 % 5—5,50 Doll. fob. Mt. Pleasant 75 % garantiert 4,75—5 Doll., 68/72 % 4,25—4,50 Doll. für 1 t.

Quecksilber. (London, 3. April.) Erste Hand 7 £ 10 s., zweite Hand 7 £ 2 s.

Quillayarinde. (Hamburg, 1. April.) Die Werte für ganze Rinde haben entschieden etwas nachgelassen. Man notiert heute Preise von 58—59 M cif. Hamburg. Geschnittene Ware hat den alten Preisstand von 64—65 M für 100 kg behalten.

Silbernitrat. (New York, Mitte März.) Der fallende Silbermarkt wirkt bereits seit längerer Zeit preisdrückend; in der letzten Woche ist der Nitratpreis weiter um 1,25 Cts. für 1 Unze, auf 36,75 Cts. für 500—1000 Unzengebinde, 37,75 Cts für 100 Unzen- und 38,75 Cts. für kleinere Mengen erniedrigt worden.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 28. März.) Der letzte Berichtsabschnitt mit den Feiertagen konnte keine Belebung des Geschäfts herbeiführen, vielmehr war die naturgemäß eingetretene Stille geeignet zu erneuten Bestrebungen, einen Druck auf die bestehenden Preise auszuüben. Die Unterkunft suchenden kleinen zweithändigen Posten, welche an den Markt drängen, machten die Preise sehr schwankend, die überhaupt nur einen nominellen Charakter angenommen haben. Trotz dieser Lage wird das vorhandene Bedarfs- und Deckungsbedürfnis sich schon bald in der Richtung einer durchgreifenden Besserung fühlbar machen. Für die verhältnismäßig geringen unverkauften Bestände bei den Fabriken ist eine Erhöhung durch nochmalige Aufnahme des Betriebs ausgeschlossen; denn das noch etwa vorhandene Rohmaterial ist für die Verarbeitung in der Stärkefabrikation unverwendbar und unrentabel, dabei sind die verbrauchenden Industrien gut beschäftigt, und ebenso dürfte eine Besserung des Geldmarktes und damit erneute Unternehmungslust zur Erleichterung der Lage beitragen. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 28,50—29 M, prima 28—28,50 M, sekunda 24—26 M, tertia 18—21 M. — *Bonbonsirup,* 44° 33,25 bis 33,75 M. — *Capillairsirup,* 44°, weiß 32,75—33,25 M, 42°, weiß 31,75—32,25 M — *Stärkesirup,* prima halbweiß 30,75—31,25 M. — *Capillairzucker,* weiß 31,75 bis 32,25 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 35—35,50 M, prima gelb und weiß 34,50—35 M. Alles für 100 kg frei Berlin bei Posten von mindestens 10000 kg.

— (Stettin, 28. März.) Preise für 100 kg fob. Stettin bei Posten von mindestens 10000 kg. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 28,50—29 M, prima 28—28,50 M.

Wachse. (Hamburg, 1. April.) *Carnaubawachs.* Die vergangene Woche verlief, wohl auch unter dem Einfluß der Ostertage, flau und geschäftslos. Trotzdem Brasilien stetigen Markt und unveränderte Preise meldet, hat der Wert für fettgraue Ware infolge der fehlenden Nachfrage doch weiter nachgegeben; es kostet Fettgrau heute 302,50—305 M für 100 kg netto Transito ab Lager. Sandgraue Ware hingegen ist zum Preise von 317,50 M voll behauptet. Es wird berichtet, daß die Ernte in dieser Spezial-Sorte drüben ganz erheblich kleiner sei als in den früheren Jahren, so daß man für diese Saison einen bleibenden Preisunterschied zu Gunsten der sandiggrauen Ware erwarten könnte. Die gelben Sorten sind unverändert geblieben. Es kostet Mittelgelb 380 bis 390 M, Primagelb 460—470 M und Florgelb 510—520 M für 100 kg transito. — *Japanwachs* ist flau und unverändert. Man spricht heute von Preisen von 84 bis 85 M für 100 kg cif. Bedingungen für Abladung von Japan! Disponible Ware notiert 86—87 M netto Kasse. — *Bienenwachs.* Das Angebot der einzelnen Sorten fällt jetzt schon etwas reichlicher aus. Der Konsum nahm indessen alles auf, was an den Markt kam und zahlte dafür die gewohnten hohen Preise. Auch für die nächste Zukunft erwartet man unverändert festen Markt.

Zink. Weltproduktion und -verbrauch an Zink (Menge in t):

	Produktion 1910	Produktion 1911	Verbrauch 1910	Verbrauch 1911
Deutschland	227 747	250 393	178 100	221 800
Belgien	172 578	195 092	76 500	64 900
Holland	20 975	22 733	4 000	4 000
England	63 078	66 954	177 800	175 700
Frankreich	59 141	64 221	56 300	82 000
Spanien			4 200	4 500
Österreich	13 305	16 876	33 800	43 500
Italien			8 100	10 100
Rußland	8 631	9 936	24 900	29 500
Vereinigte Staaten	250 627	267 472	244 500	253 300
Australien	508	1 727	12 400	16 200
Übrige Länder	—	—		
Insgesamt	816 600	895 400	820 600	905 400

— (Berlin, 3. April.) Die Nachfrage nach Rohzink ist etwas reger. Die Syndikatsunterbietungen lassen nach.

— (London, 3. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 24½—25 £, Spezialmarken 25¼—25½ £.

Zinn. (Amsterdam, 3. April.) Schluß: Bancazinn träge, loko 133 fl.

— (London, 3 April.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse 217½ £, für 3 Monate 213½ £.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 42, S. 421—436. Cöthen, den 8. April 1913. Jahrgang XXXVII.

Wärme- und Kälteschutz im chemischen Fabrikbetrieb. I. Von *Fritz Großmann* . . . . . 421—422
Übersicht der im Laufe des Jahres 1912 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel. II. Von *Prof. Dr. S. Rabow* . . . . . 422—423
Methoden zur Analyse von Hydrosulfit. I. Von *Prof. E. Bosshard* und *W. Grob* . . . . . 423—425
Über den Nachweis von Saccharin im Caramelbier. Von *Dr. E. Vollhase* 425—426
Zur Bestimmung des Gesamtkohlenstoffes in Stahl und Ferrolegierungen durch Verbrennung im Sauerstoffstrom unter Druck. Von *Dr. W. E. von John* (mit Abbild.) . . . . . 426—427
Ein neues Tropfglas zum Gebrauch bei Einzel- und Massen-Analysen. Von *Dr. O. Rudolph* (mit Abbild.) 427
Eine neue Form von Kolben und Becherglas für die Maßanalyse. Von *W. N. Iwanow* (mit Abbild.) 427
Sitzungsberichte: Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. — Verein österreichischer Chemiker, Wien 428
Zuschriften an die Redaktion: Über den Brechungsindex des chinesischen Holzöls, *Louis E. Wise.* — Bergwerksindustrie in Italien im Jahre 1911, *Otto Kuhn.* — Mittel gegen leichte Verbrennung, *Dr. med. Bamberger* 429
Vermischte Nachrichten. — Deposita 429
Patentliste 430
Handelsblatt: Die Chemische Industrie der Niederlande. — Der Warenmarkt. Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . . . 431—436
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 197
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 198
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 199
31. Metalle 200

Wärme- und Kälteschutz im chemischen Fabrikbetrieb. I.

Von Fritz Großmann.

Die Zeiten, in denen man vom Chemiker lediglich „Chemie" verlangte, sind wohl längst vorbei, heute soll er nicht nur fabrizieren können, sondern man verlangt von ihm auch, daß er seine Arbeiten möglichst billig ausführe, damit das Unternehmen konkurrenzfähig bleibe. Dieses Verlangen ist ja nun leicht gestellt, aber um so schwerer erfüllbar, je mehr die Arbeitslöhne und sozialen Lasten steigen und die Apparatur sich kompliziert und damit höhere Amortisationsquoten, Erneuerungen und Reparaturen erfordert, abgesehen von der Steigerung der Generalunkosten, die das Produkt ja auch belasten. Gewiß liefert die fortgeschrittene Technik vielfache Hilfsmittel, die zur Vervollkommnung und Verbilligung des Fabrikates dienen und die Wettbewerbsmöglichkeit steigern. Wenn nun auch die Haupttätigkeit des Betriebschemikers in der Richtung liegen muß, die Arbeitsmethoden zu verbessern, neue Wege zur Erreichung der vorgesetzten Ziele zu ermitteln, so soll er auch keine Hilfsmittel nicht unbeachtet lassen. Zu diesen gehört unzweifelhaft der Wärme- und Kälteschutz, zumal der Brennstoffetat ein recht ärgerlicher Bestandteil des Unkostenkontos ist. Es sei zugegeben, daß dieses Thema eigentlich in das Arbeitsprogramm des Ingenieurs gehört, aber derjenige Chemiker, der in seinem Laboratorium Alleinherrscher bleiben will, wird nicht umhin können, sich auch über diese Materie unterrichtet zu halten. Schließlich erfordert jede Anlage und Einrichtung auch eine sachverständige Überwachung, und dies ist ganz besonders beim Wärme- und Kälteschutz der Fall, wenn nicht Wohltat Plage werden und statt Vorteil Nachteil eintreten soll. Auf jeden Fall ist eigne Kenntnis der Technik noch immer vorteilhafter gewesen, als wenn man auf die „Wissenschaft" der Monteure und dergl. angewiesen ist. Es sei mir gestattet, vor Besprechung der eigentlichen Wärme- und Kälteschutztechnik die wichtigsten physikalischen Gesetze kurz anzuführen, obgleich man wohl annehmen darf, daß sie jedem Chemiker ohne weiteres bekannt sind. Immerhin dürfte die folgende kurze Zusammenfassung wohl nicht ganz wertlos sein.

Wesen der Isolierung. Unter Wärme- und Kälteschutz oder Isolierung versteht die Technik das Bestreben, die im Betriebe erzeugte und notwendige Wärme oder Kälte vom Ort der Entstehung bis zum Ort der Verwendung zu konservieren und Verluste zu vermeiden oder wenigstens auf ein Minimum zu beschränken. Wärme und Kälte zu erzeugen, ist bekanntlich eine sehr kostspielige Sache, die noch wesentlich verteuert wird, indem nur ein Teil dem Betriebe nutzbar gemacht werden kann, während ein anderer, nicht unbeträchtlicher Teil auf dem Transport verloren geht. Seit ungefähr 50 Jahren, also etwa seit Beginn der Entwicklung unserer Großindustrie, ist man bestrebt gewesen, die aus dem Wärmeverlust entstehenden Unkosten zu vermeiden. Man studierte die Ursachen näher, stellte Vergleichsversuche an und kam, wie nachstehende Angaben zeigen, zu erstaunlichen Ergebnissen. Die Einführung hochgespannter und überhitzter Dämpfe zwangen zu immer weiterem Ausbau der Isolierungsmöglichkeiten, ebenso der wachsende Umfang der Betriebe, der oft lange Röhrenleitungen erforderte. Neben dem Wärmeschutz hat auch die Kälteisolierung eine große Bedeutung gewonnen, entsprechend der Entwicklung der Kälteindustrie.

Innere Wärmeleitung. Nach Newtons Ermittlungen findet die gegenseitige Temperaturveränderung zweier sich berührender Körper mit doppelter Geschwindigkeit statt, wenn die Temperatur verdoppelt oder verdreifacht wird. Wird ein massiver Körper auf zwei entgegengesetzten Seiten verschiedenen Temperaturen ausgesetzt, so findet in seinem Innern ein Ausgleich statt. Der betreffende Körper entnimmt auf der wärmeren Seite soviel Wärme, als er auf der kälteren abgibt. Diese Eigenschaft bezeichnet Fourier als innere Wärmeleitungsfähigkeit und ermittelte, daß sie bei verschiedenen Körpern verschieden groß ist, z. B. beträgt sie (Eisen = 1,0 angenommen) für Kupfer 6,1, Blei 0,7, Glas 0,0096, Wasser 0,009, Hartgummi 0,00156, Luft 0,0003. Die Praxis unterscheidet im allgemeinen zwischen guten und schlechten Wärmeleitern, zu ersteren rechnet man die Materialien, bei denen von einer Fläche von 1 qm und 1 mm Stärke in der Sekunde mehr als 1 Calorie[1]) abgeleitet wird. Ebenso verschieden ist die spezifische Wärme, d. h. die Zahl der Calorien, die zur Temperaturerhöhung von 1 kg des betreffenden Stoffes um 1° C. erforderlich sind; die Erwärmung des Wassers bildet hierbei bekanntlich den Maßstab.

Äußere Wärmeleitung. Sie umfaßt den Wärmeverlust, den ein Körper nach außen erleidet; er zerfällt in Wärmestrahlung und Wärmeabgabe. Bekanntlich verhält sich die Wärme ähnlich wie das Licht, sie pflanzt sich durch Schwingungen fort, wird reflektiert usw. Man spricht deshalb auch ganz folgerichtig von Wärmestrahlung. Anderseits findet aber auch eine Wärmeabgabe durch Berührung statt, z. B. an die Luft oder einen anderen dicht anliegenden Körper. In der Praxis ist es nun ja gleich, auf welche Weise der Wärmeverlust entsteht, für die Technik aber, die solchen verhindern will, ist seine Ursache von größter Bedeutung. Auf die „Wärmeabgabe" findet das Gesetz über innere Wärmeleitung Anwendung, denn die Wärme pflanzt sich innerhalb der beiden sich berührenden Körper fort, für die Wärmestrahlung ist die physikalische Beschaffenheit der Oberfläche des wärmeabgebenden Körpers maßgebend. Die verschiedenen Körper verhalten sich hierbei sehr abweichend, der Wärme-Ausstrahlungs-Koeffizient, d. h. die Anzahl der Calorien, die 1 qm in einer Sekunde ausstrahlt, beträgt für:

Tabelle I.

Silber	0,13—0,23	Poliertes Eisen	0,45	Ziegelsteine	3,65
Kupfer	0,16	Schwarzblech	2,77	Holz	3,60
Zink	0,24	Oxydiertes Blech	3,36	Oel	7,24
Zinn	0,715	Gußeisen	3,17—3,36	Oelfarbe	3,71
Blei	0,65	Gips	3,60		

Diese Verhältnisse haben zu interessanten Versuchen Péléts[2]) und Pasquays[3]) geführt, die ermittelten, daß ein Eisenrohr, das mit Zinnfolie umklebt wurde, einen um die Hälfte geringeren Wärmeverlust erlitt. Eine eiserne Rohroberfläche kondensiert bei 115° C. Innen- und 15° C. Außentemperatur in einer Stunde 2262 kg Dampf, dieselbe Fläche verzinnt nur 1172 kg. Wurde letzteres aber mit einem Fettlappen überwischt, so stieg die Kondensation sofort bedeutend und übertraf sogar die des rohen Eisenrohres infolge des höheren Strahlungskoeffizienten des Öles. Die Nutzanwendung aus vorstehendem besteht darin, daß man bei der Wahl eines Isolierungsmittels nicht nur ein an und für sich schlecht leitendes Material benutzen, sondern ihm auch eine Oberfläche geben soll, die ein geringes Ausstrahlungsvermögen besitzt. Allerdings wird bei Anwendung einer guten Isolierungsmasse der Ausstrahlungsverlust der Oberfläche zurücktreten, da die schlecht leitende Masse der Ausstrahlungsenergie der Oberfläche nur geringe Wärmemengen zuführt.

[1]) Als Calorien sind die Kilogrammcalorien, also die Wärmemenge, um 1 kg Wasser um 1° C. zu erwärmen, eingesetzt.
[2]) Traité de la chaleur, Paris 1860, 3. Aufl.
[3]) Ueber Wärmeschutz im Dampfbetrieb. E. & C. Pasquay, Straßburg, 1868.

Wärmeverluste ungeschützter Leitungen. Über die Wärmeabgabe von Dampfleitungen sind verschiedentlich umfassende Versuche angestellt worden, so z. B. von PÉLET, PASQUAY (a. a. O.) und anderen. Maßgebend bei der Berechnung des Wärmeverlustes ist die Oberfläche, sowohl nach Ausdehnung als auch nach Beschaffenheit, ferner Dampfdruck, Geschwindigkeit und Temperatur. So z. B. ist der Wärmeverlust um so größer, je höher der Dampf überhitzt ist. Um einige zahlenmäßige Beispiele vorgenannter Autoren zu bringen: Eine ungeschützte Dampfleitung aus eisernen Röhren von 10 qm Oberfläche erleidet bei 8 at Druck, 20° C. Außentemperatur und täglich 13stündiger Betriebszeit in einem Jahr (311 Arbeitstagen) einen Verlust von 91,3 Millionen Calorien, was einem Kohlenaufwand (1 kg Kohle = 4000 Calorien gerechnet) von 14500 kg bedeutet. Wird mit überhitztem Dampf gearbeitet, so ist der Verlust entsprechend größer. Bei einer Dampftemperatur von 250° C. und 20° C. Außentemperatur ist der Verlust für 10 qm Oberfläche für obige Zeit 120 Millionen Calorien, die einen Kohlenverlust von 28000 kg bedeuten.

Gebräuchliche Isoliermaterialien. Die Technik stellt eine große Anzahl der verschiedensten Isoliermittel zur Verfügung und eine Anzahl Fabriken, „Isolierfirmen" genannt, bringen vielfach ausprobierte und dem Einzelzweck angepaßte Zubereitungen und Formen von Isoliermitteln auf den Markt, übernehmen zum größten Teil auch deren sachgemäße Montage oder geben hierzu Anleitung. Bei größeren Anlagen wird man immer am besten fahren, wenn man diese einer renommierten Firma überträgt, doch ist es gut, hierbei selbst aus dem eignen Arbeitspersonal die Hilfskräfte zu stellen, damit bei etwaigen Erweiterungen, Änderungen oder Reparaturen nicht jedesmal die kostspielige Heranziehung auswärtiger Monteure nötig wird, sondern man solche Arbeiten durch das eigene Personal ausführen lassen kann. Auch ist es aus ökonomischen Gründen empfehlenswert, von vornherein auf solche Isoliermittel Rücksicht zu nehmen, deren Selbstmontage keine besonderen Schwierigkeiten bietet. Selbst wenn diese eine Kleinigkeit mehr kosten sollten, so kommt man immer noch billiger weg, denn die fremden Monteure kosten in der Regel viel Geld. Die zuverlässigsten Wärmeschutzmittel sind Seide, Filz, Asbest, Kieselgur auch in Verbindung mit Jute und Baumwolle. Diese Stoffe werden sowohl für sich als auch in Verbindung miteinander benutzt. Ähnlich wie Kieselgur ist auch Magnesia ein vorzügliches Isoliermaterial. Sie wird mit Gips gemischt und ebenfalls als Brei aufgetragen, doch leidet die Isolierkraft durch den Gipszusatz, der deshalb möglichst klein gehalten werden muß. Diese Art der Isolierung, in der Technik als „MOULDED COVERINGS" bekannt, bricht leicht und bekommt Risse, wenn sie Erschütterungen ausgesetzt wird. Als Kälteschutzmittel wird mit großem Vorteil Kork benutzt, der auch mit Asphalt gebunden wird. Die Wärmeschutzmittel können natürlich ebenfalls zur Kälteisolierung verwendet werden. Man hat Isoliermassen aus den allerverschiedensten Stoffen hergestellt, außer den bereits genannten aus Papierstoff, Watte, Seeschlick, Strohmehl usw., doch liegen über diese Materialien einwandfreie Untersuchungen meines Wissens nicht vor. Bemerken möchte ich hierbei, daß lediglich Messungen des Nutzeffektes maßgebend sein können, wie sie heute allgemein derart angenommen werden, indem das Quantum des im nackten wie im isolierten Rohr unter sonst gleichen Verhältnissen kondensierten Dampfes gemessen wird. Eine Prüfung der Außentemperatur eines isolierten Körpers, z. B. durch Auflegen der Hand, führt naturgemäß zu Täuschungen und gibt keinerlei Anhaltspunkte für die Beurteilung der Güte eines Isoliermaterials. (Schluß folgt.)

Übersicht der im Laufe des Jahres 1912 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel. II.*)

Von Prof. Dr. S. Rabow, Lausanne.

Wie schon im letzten Berichte[1]) angegeben worden ist, hat der vorige deutsche Reichstag den von den verbündeten Regierungen eingebrachten „Gesetzentwurf gegen die Mißstände im Heilgewerbe" nicht durchberaten können, und ob der gegenwärtige Reichstag sich mit ihm eingehender beschäftigen und ihm Gesetzeskraft verleihen wird, scheint mehr als zweifelhaft. Aber — es wäre endlich an der Zeit, auf gesetzlichem Wege für Besserung und Beseitigung der unerträglichen Zustände Sorge zu tragen. Denn die bisherigen Bekämpfungsmaßnahmen und die vorhandenen gesetzlichen Bestimmungen haben sich keineswegs als ausreichend erwiesen und genügen nicht zur Abwehr der dem Publikum drohenden Gefahr für Leben und Gesundheit. Es wäre entschieden eine Unterlassungssünde, wenn an dieser Stelle unerwähnt bleiben würde, daß von ärztlicher Seite wiederholte energische Versuche gemacht worden sind, den in Rede stehenden Übeln nach Möglichkeit zu steuern, und daß diese Versuche auch in mancher Hinsicht unverkennbaren Erfolg gehabt haben. So hat die VEREINIGUNG DER MEDIZINISCHEN FACHPRESSE (mit Unterstützung der Vertretung der chemisch-pharmazeutischen Großindustrie) infolge geschickten Vorgehens und eifriger Bemühungen es endlich erreicht, daß das sogenannte Soldschreibertum aus den medizinischen Fachschriften fast gänzlich verschwunden ist. Man stößt in ihnen nicht mehr auf Abhandlungen über neue Mittel, auf welche von dem Herrn Verfasser ein dem empfangenen Lohne entsprechendes Loblied angestimmt wird. Dieser verabscheuungswürdige Mißbrauch darf als glücklich beseitigt angesehen werden. In ebenso anerkennenswerter Weise hat dieselbe rührige Vereinigung, in richtiger Erkenntnis der wegen falscher Angaben und Übertreibungen vielen Heilmittelanzeigen anhaftenden Übelstände es durchgesetzt, daß prahlerischen und irreführenden Inseraten die Aufnahme in den Anzeigenteil der meisten medizinischen Fachblätter nach Möglichkeit verweigert wird. Das bedeutet immerhin einen gewissen finanziellen Nachteil für die Verleger der betreffenden Zeitschriften, dafür aber auch einen nicht hoch genug einzuschätzenden Gewinn für die Ärzte und Patienten. Neuerdings hat nun auch eine angesehene und einflußreiche Ärztevereinigung, der DEUTSCHE KONGRESS FÜR INNERE MEDIZIN, den Kampf gegen die unerträglichen Mißbräuche des Arzneimittelverkehrs aufzunehmen beschlossen. Zu diesem Zwecke wurde eine aus 5 Mitgliedern bestehende Kommission ernannt, mit der dankenswerten Aufgabe, das ärztliche Publikum zunächst über den Unfug aufzuklären, der mit den neuen Arzneimitteln und ihren Anzeigen getrieben wird. Die aus Männern in autoritativer Stellung zusammengesetzte Kommission hat sich auch alsbald mit gutem Willen und unverkennbarem Eifer an die mühevolle Arbeit herangemacht. Doch sie hat wenig erreicht und keine Lorbeeren geerntet. Im Gegenteil, ihr ungeeignetes Vorgehen und ihre unzweckmäßigen Maßnahmen haben nur laute Klagen und Mißbilligung der beteiligten Kreise hervorgerufen. Die Sisyphusarbeit der Kommission bestand vor allem darin, daß sie aus 21 der verbreitetsten deutschen medizinischen Zeitschriften des Jahres 1911 etwa 1000 Anzeigen über Arzneimittel, Spezialitäten usw. sammelte und diese nach besonders formulierten Grundsätzen in 3 Listen (eine positive, eine negative und eine zweifelhafte) gruppierte. In die erste (positive) Liste wurden diejenigen Mittel aufgenommen, deren Anzeigen den bekanntgegebenen Grundsätzen entsprachen, in die zweite (negative) diejenigen Mittel, deren Ankündigungen nicht den aufgestellten Grundsätzen entsprachen, und in die dritte (zweifelhafte) solche Mittel, deren Anzeigen ohne besondere Untersuchungen der Kommission ohne Beurteilung bleiben mußten. Für die weiteste Verbreitung dieser „Arzneimittellisten des Deutschen Kongresses für innere Medizin" wurde Sorge getragen und die Herausgabe gleicher Listen unter Revision und Ergänzung ihres Inhalts in bestimmten Zeiträumen in Aussicht gestellt. Unter den obwaltenden Verhältnissen mußte meines Erachtens die Charakterisierung dieser Listen als „positive, negative und zweifelhafte" als ganz unpassend und irreführend erscheinen! Zudem überraschte und befremdete noch die besonders hervorgehobene Schlußbemerkung, daß die Kommission kein Urteil über den Wert oder Unwert der betreffenden Mittel abgeben will. Als ob der in der Praxis stehende Arzt nicht schon genug wisse, was er von einem Mittel zu halten habe, das von der in so hohem Ansehen stehenden Kommission in die als „negative" oder „zweifelhafte" bezeichnete Liste verwiesen worden ist. Zudem mußte es allgemeines Befremden erregen, daß seit Jahren in der Praxis als gut und bewährt anerkannte Präparate in die anrüchige „negative" oder „zweifelhafte" Liste eingereiht, dagegen manche wertlose und obskure in die vertrauenerweckende „positive" aufgenommen worden sind. Diese im Laufe des vergangenen Jahres viel besprochenen Listen sind demnach als keine besondere Errungenschaft anzusehen. Sie haben mehr geschadet als genützt. Die zahlreichen Winkelfabrikanten, welche ihre Schundpräparate nicht in medizinischen Zeitschriften, sondern in Tageszeitungen geräuschvoll anpreisen, werden durch die Listen nicht im geringsten geniert, dagegen mußten die Listen in vielen Fällen gerade die hochangesehene deutsche chemisch-pharmazeutische Großindustrie aufs tiefste kränken und schädigen. Der Vorstand der CHEMISCH-PHARMAZEUTISCHEN GROSSINDUSTRIE E. V. hat auch sofort seinem berechtigten Unwillen Ausdruck gegeben und einen geharnischten Protest gegen diese „Arzneimittellisten" eingelegt. Er erklärte öffentlich, daß „diese Listen eine Fülle von Willkürlichkeiten und Zufallsergebnisse enthalten, die keine Aufklärung der Ärzte, sondern im Gegenteil eine große Verwirrung hervorrufen." In richtiger Erkenntnis und Bewertung der ganzen Sachlage haben denn auch die meisten medizinischen Fachzeitschriften und ärztlichen Standesvereine diese Listen abgelehnt. Und somit ist denn auch diese viel umstrittene Listenangelegenheit — gleich der früheren, mit so großem Geräusch im Vorschlag gebrachten Unterdrückung der Lieferung von Sonderabzügen an die Fabrikanten — als verunglückt und beseitigt anzusehen.

Das scheint der betreffenden Kommission inzwischen auch genügend zum Bewußtsein gekommen zu sein. Sie gedenkt nun, einen besseren Weg zur Erreichung des gewünschten Zieles einzuschlagen. Wie verlautet,[18]) wird die bisherige Kommission durch Zuziehung zahlreicher Kräfte aus geeigneten Ärzte-, Chemiker- und Pharmazeutenkreisen und besonders durch den Beitritt des bekannten und auf dem betreffenden Gebiete sehr erfahrenen Hofrat Dr. SPATZ, Leiter der Münchener medizinischen Wochenschrift, sich vorteilhaft ergänzen und nun bald eine revidierte und ergänzte Liste A (früher positiv genannt) herausgeben

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 413.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 189.

[18]) Therap Monatsh. 1912, Bd. 26, S. 839; Chem.-Ztg. 1912, S. 1403.

Unter solchen Verhältnissen kann nunmehr wohl der Hoffnung Raum gegeben werden, daß die Kommission unter der neuen Flagge und unter erneuten Bemühungen in dem begonnenen Kampfe gegen den mit den Heilmittelankündigungen getriebenen Unfug schließlich den erwünschten Sieg erringen wird. Es muß hierbei auch anerkennend hervorgehoben werden, daß in diesem schweren Kampfe gegen das leidige Reklameunwesen den Ärzten die erwünschte Hilfe und Gefolgeschaft der Apotheker zugesichert wird. In vielen Apothekervereinen ist die lobenswerte Erklärung abgegeben worden, daß das so sehr in Aufnahme gekommene „Einwickelpapier mit aufgedruckter Reklame" sich zur Verwendung in Apotheken nicht eignet und fortan zu vermeiden ist. Infolge einer derartigen Maßnahme wird manchen Unheilmitteln die Empfehlung und Verbreitung weniger leicht gemacht werden und das Publikum vor Schaden bewahrt werden. Dafür ist auch von seiten der Ärzte in letzter Zeit der berechtigten Klage der Apotheker über die „Concordia medica" gebührend Rechnung getragen und diesem Institut die Unterstützung versagt worden. Unter diesem schön klingenden Namen existiert ein vor kurzem von einem Arzte (Dr. WEITEMEYER) ins Leben gerufenes Unternehmen, das seinen Mitgliedern Arzneimittel und medizinische Bedarfsartikel liefert. Der aus dem Geschäfte erzielte Gewinn soll für die ärztliche Pensionskasse und andere Wohlfahrtszwecke Verwendung finden. Gegen derartig humanitäre Bestrebungen dürfte gewiß nichts einzuwenden sein. Aber, abgesehen davon, daß dem in keiner beneidenswerten Lage befindlichen Apothekerstande von ärztlicher Seite in keiner Weise Konkurrenz gemacht werden darf, soll und muß unabänderlich an dem Grundsatze festgehalten werden, daß der Arzt stets reine Hände haben muß und sich niemals dem Verdacht aussetzen darf, irgendwelchen direkten oder indirekten Vorteil oder das geringste finanzielle Interesse an der Lieferung der von ihm verordneten Medikamente zu haben. Auch hier heißt es: Videant consules ne quid res publica detrimenti capiat! Zudem spricht aber noch besonders zu ungunsten des erwähnten geschäftlichen Unternehmens der Umstand, daß verschiedene von demselben gelieferte Präparate (siehe unter Eustornin, Ferrustan, Salicol, Siccoderm usw.), welche auf Veranlassung des deutschen Apotheker-Vereins im pharmazeutischen Institut der Universität Göttingen untersucht wurden, nicht laut Angabe zusammengesetzt, also falsch deklariert sind. Ohne Zweifel könnten noch so manche der vorher besprochenen Mißstände des Heilgewerbes, wie Arzneimittelschwindel und Kurpfuscherei, durch einträchtiges Zusammenwirken der Ärzte und Apotheker sicherer beseitigt werden als durch die vorhandenen zahlreichen, leicht zu umgehenden gesetzlichen Bestimmungen und behördlichen Erlasse. In dieser Hinsicht wäre es entschieden mit Genugtuung zu begrüßen, wenn die Ärzte sich entschließen wollten, zu der in früheren Zeiten üblich und unerläßlich gewesenen Mode des Rezeptschreibens zurückzukehren. Das heutzutage zur Gewohnheit gewordene gedankenlose Verordnen von gebrauchsfertigen Neuheiten und Spezialitäten mag wohl bequemer sein, ist jedoch mit vielen, hier nicht weiter zu erörternden Nachteilen verbunden. Im allseitigen Interesse müßte das altehrwürdige Rezept seine ehemalige Bedeutung wiedererlangen. Haben doch erst neuerdings die schönen Untersuchungen BÜRGIS[19]) klar und deutlich gezeigt, wie beim Rezeptieren durch geeignete Kombinierung verschiedener Mittel eine bedeutend erhöhte (potenzierte) Wirkung erzielt werden kann. Ob der junge Arzt beim Eintritt in die Praxis die erforderlichen Kenntnisse und Erfahrungen von der Universität mitbringt, um in jedem sich ihm darbietenden Falle ein einwandfreies Rezept verschreiben zu können, ist — wie die Verhältnisse nun einmal liegen — kaum anzunehmen. Meines Erachtens wäre in dieser Beziehung ohne großen Zeitaufwand sehr viel zu erreichen, wenn der junge Arzt im Laufe des sogen. praktischen Jahres, während er in einer Klinik oder in einem Krankenhause tätig ist, auch einige Wochen hindurch sich täglich nur eine Stunde in der Apotheke umsieht und beschäftigt. Hier würde sich ihm die beste und schönste Gelegenheit bieten, zu sehen und zu lernen, was er wirklich in der Praxis braucht, zu seinem und seiner Kranken Heil und Nutzen.

Und nun zur Hauptsache, zu den neuen Mitteln, die das Jahr 1912 uns wiederum in so reichem Maße beschert hat. Es kann selbstverständlich nicht in unserer Absicht liegen, schon jetzt über jede der angeführten Neuheiten ein Gutachten abzugeben. Welche Bedeutung den einzelnen Präparaten zukommt, wird die Zukunft lehren. Aus den in möglichster Vollständigkeit angeführten Literaturangaben, sowie aus der leicht ersichtlichen Provenienz kann sich der Leser bereits ein ungefähres Urteil über Wert oder Unwert des einzelnen Mittels bilden. Wie in den früheren Berichten sind auch dieses Mal die Mittel zuerst nach der ihnen zugeschriebenen Wirkung gruppiert und dann in alphabetischer Reihenfolge abgehandelt worden. — In dem letzten Berichte[20]) war aus Versehen angegeben worden, daß Eubiose nicht mehr in den Verkehr kommt. Inzwischen ist mir jedoch von dem betreffenden Fabrikanten berichtigend mitgeteilt worden, daß dieses bekannte Nährmittel nach wie vor hergestellt wird. Auch bezüglich Urol ist zu erwähnen, daß es durchaus nicht aufgehört hat, zu existieren. Es hat nur ein Namenwechsel dieses Gichtmittel darstellenden Firma stattgefunden.

[19]) D. med. Wochenschr. 1911, Nr. 1/2; Ztschr. allg. Physiolog. 1912, Bd. 14, S. 39; Med. Klinik 1912, Nr. 50/51.
[20]) Chem.-Ztg. 1912, S. 196.

Abführmittel: Hormonal, Sennatin.
Adstringentia: Argaldin, Blenotin.
Anaesthetica: Sinecain.
Antarthritica: Atophan, Novatophan, Rhodalzid, Urosemin.
Antiasthmatica: Asthmolysin, Sanosklerose.
Antidiabetica: Glykopeptonsäurelakton, Hediosit.
Anthelminthica: Wermolin.
Antiepileptica: Sedobrol, Zebromal.
Antigonnorrhoica: Argaldin, Blenotin, Blennaphrosin, Cavurol, Choleval, Gonaromat, Hexal, Pivaco, Sanotal, Tryen, Vesicaesan.
Antihydrotica: Siccoderm. [Salicol.
Antineuralgica: Aspirin „löslich", Ervasin, Laudanon, Melubrin, Trivalin,
Antipyretica: Aspirin „löslich", Hydrochinin hydrochl., Melubrin.
Antirheumatica: Aspirin „löslich", Atophan, Ervasin, Melubrin, Salicol.
Antiscabiosa: Scabosan.
Antiseptica: Argaldin, Azodolen, Biox, Eustomin, Fulmargin, Grotan, Molyform, Noviform, Perboral, Pyrothen, Tryen.
Antisyphilitica: Neosalvarsan, Sanasklerose.
Arteriosclerose: Rhodalzid, Sanasklerose. [Vesicaesan, Vita.
Blasenantiseptica: Amphotropin, Blenotin, Cavurol-Pillen, Hexal, Paviko,
Blutstillungsmittel: Hypophysenextrakte, Liquor Hydrastinini „Bayer",
Chininpräparate: Hydrochinin. hydrochl., Tussalvin. [Systogen.
Desinficientia: Siehe Antiseptica.
Diabetesmittel: Siehe Antidiabetica.
Diuretica: Digifolin, Diurase.
Einreibungen und Salben: Thiolan.
Eisenpräparate: Ferrustan.
Entfettungsmittel: Efusca-Tabletten.
Epilepsie: Siehe Antiepileptica.
Gicht: Siehe Antarthritica.
Gonorrhoe: Siehe Antigonorrhoica.
Harndesinficientia: Amphotropin, Blenotin.
Hautkrankheiten: Darculen.
Hefepräparate: Biozyme.
Herztonica: Digifolin.
Hustenmittel: Bronchisan, Hustol, Lysana-Katarrhpastillen.
Hypnotica: Adalin, Aleudrin, Aponal, Codeonal, Luminal, Veronacetin.
Infektionskrankheiten: Argatoxyl.
Jodpräparate: Sanasklerose, Tryen.
Keuchhustenmittel: Bronchisan, Chineonal, Hydrochinin. hydrochl., Toluta,
Krebsmittel: Cinnabarsana, Nacasilicium. [Tussalvin.
Lactagoga: Polylactol.
Localanaesthetica: Sinecain.
Malaria: Argentarsyl, Chineonal, Hydrochinin. hydrochl.
Nährmittel: Ferrustan, Maltzym, Sanoban.
Narcotica: Codeonal, Laudanon, Narkophin, Trivalin, Veronacetin.
Nervina: Aspirin „löslich", Adamon, Ervasin, Melubrin, Trivalin, Salicol.
Schlafmittel: Siehe Hypnotica.
Schwefelpräparate: Thiolan.
Sedativa: Adamon, Aleudrin, Codeonal, Laudanon, Sedobrol, Trivalin,
Silberpräparate: Argaldin, Argatoxyl, Fulmargin. [Veronacetin.
Sexualleiden: Rubiacitol.
Stomachica: Stomachin.
Styptica: Siehe Blutstillungsmittel.
Tuberkulose: Elbon, Fagol, Mallebrein, Mesbé, Phthisanol, Thiovinal.
Uterina: Tampol „Roche", Hypophysenextrakte, Systogen, Tryen.
Varia: Tampol „Roche", Dermotherma.
Verbrennungen: Noviform.
Wehenmittel: Hypophysenextrakte, Systogen.
Wundmittel: Noviform, Pellidol, Tryen.
Wurmmittel: Wermolin.
Zahnkrankheiten: Rhodalzid, Biox.

(Fortsetzung folgt.)

Methoden zur Analyse von Hydrosulfit. I.

Von E. Bosshard und W. Grob.*)

Zur Gehaltsbestimmung der in neuerer Zeit immer wichtiger werdenden Hydrosulfitpräparate sind bisher folgende Arbeitsweisen angegeben worden: 1. Titration mit ammoniakalischer Kupfersulfatlösung nach SCHÜTZENBERGER und RISLER[1]) verbessert von BERNTHSEN[2]) und JELLINEK.[3]) Diese Methode gibt, in der Form, die ihr diese neueren Forscher verliehen, gut übereinstimmende Resultate, erfordert aber eine recht umständliche Apparatur und beträchtlichen Zeitaufwand. 2. Titration mit Jodlösung, nach BERNTHSEN,[4]) etwas vereinfacht durch BINZ und BERTRAM.[5]) Dieses zeitraubende Verfahren wird wohl selten ver-

*) Mitteilung aus dem Technisch-chemischen Laboratorium der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich.
[1]) Bull. Soc. Chim. 1873, Bd. 19, S. 152 und Bd. 20, S. 145.
[2]) Ber. d. chem. Ges. 1880, Bd. 13, S. 2277.
[3]) Ztschr. anorg. Chem. 1911, Bd. 70, S. 99; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 169.
[4]) Lieb. Ann. Chem. 1881, Bd. 208, S. 142
[5]) Ztschr. angew. Chem. 1905, Bd. 18, S. 168.

wendet werden, vorzugsweise nur in dem Falle, wenn die Verunreinigungen des Hydrosulfites quantitativ ermittelt werden sollen. 3. Bestimmung mittels ammoniakalischer Silberchloridlösung, nach SEYEWETZ und BLOCH.[6]) Nach unseren Versuchen ist diese Methode nicht genügend zuverlässig, da die Salze der schwefligen Säure, die den Hydrosulfiten wohl immer beigemengt sind, die Silberlösung auch reduzieren. 4. Oxydation des Hydrosulfites mit Kaliummercurijodid und Bestimmung des entstandenen Quecksilbers mit Jodlösung, nach E. ORLOFF.[7]) 5. Titration mittels Eisenammoniakalaun, angegeben von F. MOHR,[8]) modifiziert von BOLLENBACH.[9]) 6. Titration mit Indigosulfonsäure, angegeben von der BADISCHEN ANILIN- UND SODAFABRIK.[10]) Die beiden Ausführungsarten ergeben nur relative Werte, den Küpenwert der Hydrosulfitküpen. Es erschien uns wünschenswert, und in Anbetracht der ausgedehnten technischen Verwendung der Hydrosulfite sehr wichtig, eine möglichst genaue und kurze Zeit erfordernde Methode zu finden, die gestattet, ohne zu komplizierte Apparatur, den Gehalt eines Hydrosulfitpräparates an hydroschwefliger Säure zu bestimmen. Zur Prüfung der Richtigkeit der vorhandenen Methoden versuchten wir eine Hydrosulfitlösung von genau bekanntem Gehalt herzustellen, da die Gewinnung von festem, chemisch reinem Hydrosulfit, das als Ursubstanz hätte dienen können, auf wohl kaum zu überwindende Schwierigkeiten stieß. Die Reduktion von Natriumbisulfitlösungen mittels gewogener Mengen reinen Zinks sollte Lösungen ergeben, deren Hydrosulfitgehalt aus der Menge des gelösten Zinkes sich berechnen ließe. Wir schlugen zu diesem Zwecke aus alkalischer Zinksulfatlösung nach SPITZER[11]) auf Platinblech elektrolytisch Zink nieder. Die getrockneten und gewogenen verzinkten Kathoden wurden in Stickstoffatmosphäre mit einem Überschuß von ausgekochter Natriumbisulfitlösung zusammengebracht und nach erfolgter Reduktion mit ammoniakalischer Kupferlösung titriert. Es war nicht immer möglich, selbst bei stundenlanger Einwirkung, alles Zink in Lösung zu bringen. Durch Zurückwägen der abgespülten und wieder getrockneten Kathoden ließ sich aber die Menge des zur Reduktion verwendeten Zinkes bestimmen. Es entstanden jeweils nur 82,2 bis 86,0 % der Hydrosulfitmenge, die nach BERNTHSENS Gleichung

$$Zn + 4NaHSO_3 = ZnSO_3 + Na_2SO_3 + Na_2S_2O_4 + 2H_2O$$

hätte entstehen sollen.[12]) Diese Ergebnisse scheinen im Einklang zu stehen mit der Angabe von GROSSMANN,[13]) daß bei dieser Reduktion ein saures Natriumhydrosulfit entsteht. Da somit auch die Gewinnung von Hydrosulfitlösung mit bestimmtem Titer auf diese Weise nicht zum Ziele führte, schlugen wir den Weg ein, den Einfluß der Verunreinigungen des Hydrosulfites auf die Titration mittels Kupferlösung festzustellen und auszuschalten. Dabei gelang es, diese Methode bedeutend zu vereinfachen und sie so genau zu machen, daß sie nicht nur für technische Zwecke anwendbar ist, sondern als Normalmethode zur Kontrolle der übrigen dienen kann. Nach der von JELLINEK[14]) befolgten Arbeitsweise, die von der durch BERNTHSEN[15]) angegebenen nur wenig abweicht, verfährt man wie folgt: Zu einem Überschuß von ammoniakalischem Kupfersulfat wird das zu untersuchende Hydrosulfit gegeben und der Überschuß des Kupfersulfates mit einer Hydrosulfitlösung von bekanntem Gehalt zurücktitriert. Die Mängel dieser Bestimmungsweise sind leicht ersichtlich; es bedarf einer sehr komplizierten Apparatur, um den Luftsauerstoff bei der Analyse abzuhalten und zudem muß die Hydrosulfitlösung, die zur Rücktitration verwendet wird, sehr oft nachkontrolliert werden; JELLINEK hat denn auch in seinen Beleganalysen[16]) Fehler von 0,5—1 % aufzuweisen.

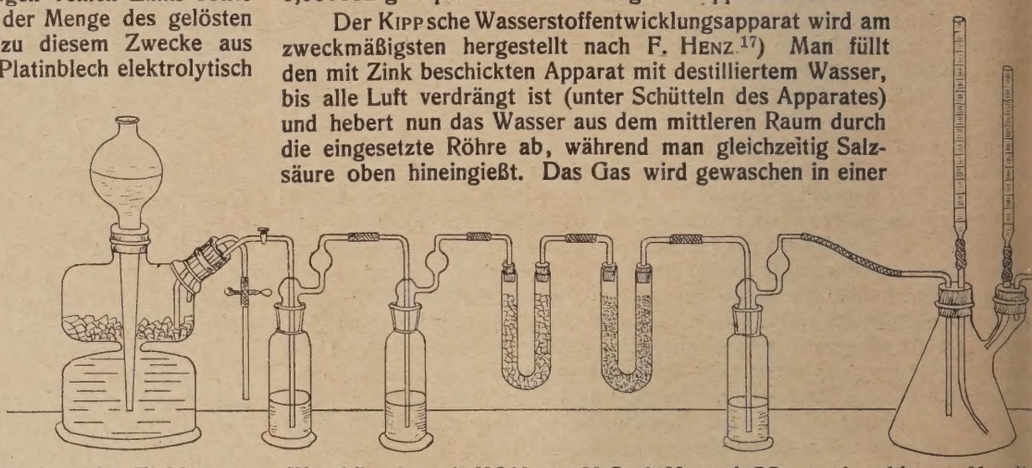
Abgeänderte Methode der Titration mit Kupferlösung. Die Titration beruht auf der Gleichung: $2CuSO_4 + Na_2S_2O_4 + 4NH_3 + 2H_2O = Cu_2SO_4 + Na_2SO_3 + (NH_4)_2SO_3 + (NH_4)_2SO_4$. Da sowohl das Hydrosulfit wie das entstehende ammoniakalische Cuprosulfat von Sauerstoff sehr rasch oxydiert wird, ist natürlich bei dieser Titration Luftsauerstoff gänzlich fernzuhalten und auch die Titrierflüssigkeit muß mit ausgekochtem Wasser hergestellt sein, das unter einem inerten Gas erkalten gelassen wurde. Als solches wählt man Stickstoff oder Wasserstoff; am besten Stickstoff, weil er leichter in den Gefäßen zu halten ist. Stickstoff aus einer Bombe wird zuerst durch Kalilauge geleitet, um CO_2 zu absorbieren, dann über drei glühende, etwa 20 cm lange, blanke Kupferspiralen geführt. Es ist zweckmäßig, vor den Kupferspiralen noch eine oder zwei Flaschen, die mit einer alkalischen Hydrosulfitlösung gefüllt sind, einzuschalten. Man wendet dabei eine Lösung an mit Konzentration nach FRANZEN: 50 g Natriumhydrosulfit werden in 250 ccm Wasser gelöst und 40 ccm Kalilauge (500 KOH : 700 H_2O) zugegeben. Dadurch erhalten sich die Kupferspiralen viel länger blank.

Da der Wassergehalt des krystallisierten Kupfersulfats nicht genau der Formel $CuSO_4 . 5H_2O$ entspricht, wurde jeweilen eine bestimmte Menge gelöst, mit überschüssigem Ammoniak versetzt und ein abgemessener Teil elektrolysiert. Der Kupfergehalt ergibt den Gehalt an Cuprisalz. Es empfiehlt sich, die Kupferlösung mit einem größeren Überschuß von Ammoniak zu versetzen, da, wie später gezeigt wird, die Verunreinigungen des Hydrosulfits namentlich in alkalischer Lösung wenig reduzierend wirken. Es wurden auf 1 l 4,469 g $CuSO_4 . 5H_2O$ verwendet; sowohl das Wasser, das zur Lösung des Kupfersulfates diente, als auch dasjenige, in das Ammoniak eingeleitet wurde, ist in oben angegebener Weise ausgekocht worden.

50 ccm der Kupfersulfatlösung ergaben bei der Elektrolyse	0,0567 g	Cu
50 „ „ „ „ „ „ „	0,0565 „	„
Mittel	0,0566 g	Cu

1 ccm der ammoniakalischen Kupfersulfatlösung entspricht somit 0,001132 g Kupfer. Es wurde folgende Apparatur benutzt:

Der KIPPsche Wasserstoffentwicklungsapparat wird am zweckmäßigsten hergestellt nach F. HENZ.[17]) Man füllt den mit Zink beschickten Apparat mit destilliertem Wasser, bis alle Luft verdrängt ist (unter Schütteln des Apparates) und hebert nun das Wasser aus dem mittleren Raum durch die eingesetzte Röhre ab, während man gleichzeitig Salzsäure oben hineingießt. Das Gas wird gewaschen in einer



Waschflasche mit KOH, um H_2S, AsH_3 und CO_2 zu absorbieren. Um die letzten Spuren Sauerstoff zurückzuhalten, wird eine Waschflasche mit alkalischer Hydrosulfitlösung und eine U-Röhre mit $Fe(OH)_3 + KOH$ eingeschaltet; darauf folgt ein Chlorcalciumrohr und eine Waschflasche mit konzentrierter Schwefelsäure in dem Falle, wenn trockener Wasserstoff über trockenes Hydrosulfit geleitet werden soll. Darauf wird 1 Stunde lang durch die ganze Apparatur Wasserstoff geleitet, um die letzten Reste Sauerstoff zu vertreiben. Dann ist sie gebrauchsfähig. Bequemer ist es, Stickstoff zu verwenden, weil dann die umständliche Füllung des KIPPschen Apparates vermieden wird. Der Übelstand beim Stickstoff ist der, daß die Kupferspiralen vor der Analyse immer zuerst angeheizt werden müssen und längere Zeit Stickstoff durch die Apparatur geleitet werden muß, bis sie gebrauchsfähig ist. Ist die Apparatur zusammengestellt, so wird das Natriumhydrosulfit in den vollkommen trockenen doppelhalsigen ERLENMEYER-Kolben eingewogen und etwa 20 Minuten Wasserstoff oder Stickstoff durchgeleitet, indem man das Einleitungsrohr bis auf den Boden des Kolbens hinunter gehen läßt. Zu Beginn der Titration wird sie wieder heraufgezogen bis über den Spiegel der im Kolben befindlichen Flüssigkeit. Zu allen Titrationen wird der in der Abbildung ersichtliche doppelhalsige Kolben aus Jenaer Glas verwendet.

Einfluß der Konzentration des Hydrosulfites auf die Titration. Nachdem der trockene Kolben mit Substanz beschickt ist, wird Wasserstoff oder Stickstoff durchgeleitet. Nach etwa 20 Minuten wird aus dem Tropftrichter vollkommen ausgekochtes Wasser zufließen gelassen, um das Hydrosulfit zu lösen. Dann läßt man aus der Bürette ammoniakalisches Kupfersulfat zutropfen. In vier angeführten Versuchen schied sich stets sofort Kupfer aus, was deutlich an einer roten Trübung erkannt wurde.

A. 0,1170 g $Na_2S_2O_4$	in 50 ccm H_2O gelöst,	Titration unterbrochen, weil Cu ausgeschieden
B. 0,1101 g $Na_2S_2O_4$	in 150 ccm H_2O gelöst	ebenso
C. 0,1120 g $Na_2S_2O_4$	in 20 ccm mit Eis gekühltem H_2O gelöst	ebenso
D. 0,1110 g $Na_2S_2O_4$	in 150 ccm mit Eis gekühltem H_2O gelöst	Titration ebenfalls aus demselben Grunde unterbrochen.

Nach der Gleichung

$$Cu_2SO_4 + Na_2S_2O_4 + 2H_2O + 4NH_3 = 2Cu + Na_2SO_4 + 2(NH_4)_2SO_3$$

geht die Reaktion zu weit, es wird neben Cuprosulfat noch Kupfer gebildet, so daß der Verbrauch an ammoniakalischem Cuprisulfat kein Maß der Reduktionskraft des Hydrosulfites sein kann. Damit gelangten

[6]) Bull. Soc. Chim. 1906, [3], Bd 35, S. 293.
[7]) Journ. russ phys.-chem. Ges. 1904, Bd. 36, S. 1311; Chem.-Zentralbl. 1905, S. 168.
[8]) Ztschr. analyt. Chem. 1873, Bd. 12, S 138.
[9]) Chem.-Ztg. 1908, S. 146.
[10]) »Indigo rein«, B. A. S. F., S. 79.
[11]) Ztschr. Elektrochem. 1905, Bd. 11, S. 391.
[12]) Lieb. Ann. Chem. 1882, Bd. 211, S. 205.
[13]) Journ. Soc. Chem. Ind 1898, S. 1109; 1899, S. 452.
[14]) Ztschr. anorg. Chem 1911, Bd. 70, S. 99; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 169.
[15]) Ber. d. chem. Ges. 1880, Bd. 13, S. 2277.
[16]) *Jellinek*, »Das Hydrosulfit«, I, S. 8 (Stuttgart 1911).
[17]) Chem.-Ztg. 1902, S. 386.

wir zu demselben Resultat, zu dem schon SCHÜTZENBERGER und BERNTHSEN kamen: wenn das Hydrosulfit in zu großer Konzentration da ist, so wird das Kupfersulfat teilweise bis zu Kupfer reduziert. Daß der Niederschlag Kupfer ist und nicht Schwefelkupfer oder Kupferwasserstoff, hat schon BERNTHSEN erkannt. Die Versuche C und D, wobei das zur Lösung des Hydrosulfites verbrauchte Wasser mit Eis gekühlt wurde, zeigen, daß nicht etwa eine Zersetzung der hydroschwefligen Säure durch Reaktionswärme den Niederschlag hervorgerufen hat. Es war also die nächste Aufgabe, das Kupfersulfat mit Hydrosulfit von kleinster Konzentration, oder wie BERNTHSEN, das Hydrosulfit mit einem Überschuß von ammoniakalischem Kupfersulfat zusammenzubringen. Da das Verfahren von BERNTHSEN aber eine eingestellte Hydrosulfitlösung zur Rücktitration des Überschusses von Kupfersulfat erfordert, wurde der erste Weg betreten. Wenn das ammoniakalische Kupfersulfat dem festen, trockenen Hydrosulfit zugefügt wird, so dauert es eine Zeit lang, bis alles Hydrosulfit gelöst ist, bis es also reduzieren kann, zudem wird während dieser Zeit Kupfersulfat reduziert, also Hydrosulfit verbraucht, folglich ist bei diesem Verfahren die Konzentration des Hydrosulfites immer kleiner als bei den oben angegebenen Versuchen. — Bei den nächsten Versuchen wurde im Sinne dieser Überlegung das Hydrosulfit nicht mehr gelöst, sondern die ammoniakalische Kupfersulfatlösung direkt dem festen Hydrosulfit zugefügt. Dabei zeigte sich aber, daß nur diejenigen Titrationen ohne Kupferausscheidung verliefen, die sehr rasch ausgeführt wurden, wobei also das Hydrosulfit dem Kupfersulfat die in erheblichem Überschuß gegenüberstand. (Schluß folgt.)

Über den Nachweis von Saccharin im Caramelbier.

Von Dr. E. Vollhase.*)

Im August vorigen Jahres wurde dem Landesgesundheitsamte Anzeige erstattet, daß eine Brauerei bei der Herstellung von Caramelbier vermutlich Saccharin verwende. Der Verdacht wurde damit begründet, daß der betreffende Brauereibesitzer während der warmen Jahreszeit geäußert habe, er pasteurisiere sein Bier nicht mehr, sondern er besitze ein Verfahren, das ihm gestatte, sein Bier auf kaltem Wege haltbar zu machen. Seitens eines Bierverlegers wurde behauptet, daß sich das Caramelbier dieser Brauerei während des Sommers viel besser halte und weniger wild sei", als das der übrigen Brauereien. Vereinzelt wurden auch Klagen über einen widerlich süßen Geschmack laut. Das Landesgesundheitsamt sah sich infolgedessen veranlaßt, das Polizeiamt zu ersuchen, in der betreffenden Brauerei sowohl Caramelbier in Flaschen als auch eine Probe Eimerbier (ebenfalls Caramelbier) zu entnehmen. Ferner wurden von sämtlichen Bierverlegern, die Originalflaschen Caramelbier der betreffenden Brauerei vertrieben, Proben zur Untersuchung eingereicht. Die Zollbehörde hatte inzwischen von dem bestehenden Verdachte erfahren und in der Brauerei eine Revision vorgenommen. Es stellte sich hierbei heraus, daß die Brauerei zur Herstellung des Bieres bedeutend weniger Zucker in den letzten Monaten verbraucht hatte, als die übrigen Brauereien. Nunmehr wurde eine Haussuchung angeordnet, der ich als Vertreter des Landesgesundheitsamtes im Auftrage der Polizeibehörde beiwohnte. Ich ließ bei dieser Gelegenheit noch eine Probe Caramel direkt aus dem von der Fabrik gesandten Fasse, sowie eine Probe des verdünnten Caramels, wie er dem Biere zugesetzt zu werden pflegt, entnehmen. Einzelne Brauereien pflegen nämlich das Caramelbier einfach in der Weise herzustellen, daß sie dem Weißbier eine genügende Menge Caramel zusetzen. Bei der von mir ausgeführten Untersuchung dieser Proben, durch die übrigens ein Zusatz von geringen Mengen Saccharin festgestellt wurde, haben sich eine Reihe von Schwierigkeiten gezeigt, auf die ich im folgenden näher eingehen möchte.

Zum Nachweise des Saccharins wandte ich sowohl die Schwefelsäure- als auch die Salicylsäuremethode nach WIRTHLE an. Die Menge der zu den Reaktionen verwandten Bierproben betrug je 200 ccm, die der Caramelproben je 10,0 g. Trotzdem ein süßer Geschmack der Extraktionsrückstände durchaus nicht wahrgenommen werden konnte, haben sämtliche Proben stark positive Reaktionen. Auffällig hierbei war, daß selbst bei der Probe Caramel aus dem von der Fabrik stammenden Fasse die Reaktionen positiv verliefen. Da selbstverständlich nicht angenommen werden konnte, daß die Fabrik dem Caramel Saccharin zusetze, und da ferner von mir selbst hergestellter Caramel sowie Caramel von der Firma Dr. BRUNNENGRÄBER, Rostock, ebenfalls positive Reaktionen zeigte, so wurde eine Reihe von Versuchen angestellt, um dieses auffällige Verhalten zu erklären.

Zunächst erschien es angebracht, die Reagenzien auf ihre Reinheit zu prüfen. Sie wurden als einwandfrei befunden. Die Schwefelsäurereaktion wurde in der bekannten Weise ausgeführt. Das Schmelzen des mit Natriumcarbonat gemischten Extraktionsrückstandes mit Salpeter geschah im Silbertiegel. Da ein süßer Geschmack des Abdampfrückstandes nicht festgestellt werden konnte, was jedoch durchaus noch nicht die Abwesenheit von Saccharin beweist, wie bereits HERZFELD und WOLFF[1]) angegeben haben und ich selbst nach meinem noch später zu erwähnenden Versuche bestätigen kann, so war immerhin anzunehmen, daß größere Mengen Süßstoff nicht vorlagen. Es war infolgedessen ratsam, in möglichst konzentrierten Lösungen die Reaktion auf Schwefelsäure auszuführen. Aus diesem Grunde habe ich die mit Salzsäure angesäuerte wässrige Lösung der Kalischmelze in einer Porzellanschale auf dem Asbestteller zur Trockene gebracht und den Rückstand einige Male mit konzentrierter Salzsäure eingedampft, bis Salpetersäure mit Diphenylaminschwefelsäure höchstens nur noch andeutungsweise nachgewiesen werden konnte. Der Rückstand wurde dann in Wasser gelöst, filtriert, das Filtrat mit Salzsäure und Chlorbariumlösung versetzt und erwärmt. Bei der Behandlung des Abdampfrückstandes mit Salzsäure wurden aus den Porzellanschalen erhebliche Mengen Schwefelsäure in Freiheit gesetzt. Aus acht verschiedenen Porzellanschalen, deren Glasuren vollkommen unversehrt waren, konnte durch Eindampfen einer Lösung von gleichen Teilen Salpeter und Natriumcarbonat und Erhitzen des Rückstandes mit Salzsäure in der oben beschriebenen Weise Schwefelsäure gewonnen werden. Das gleiche Ergebnis erzielte ich mit vier Kjeldahlkolben, einigen Erlenmeyerkolben, Bechergläsern und einer Quarzschale. Die Glasgefäße wurden vor der Behandlung mit einer Natriumcarbonatlösung ausgekocht und die Lösung auf Schwefelsäure geprüft. Letztere wurde nicht nachgewiesen. Die Gefäße wurden dann mit destilliertem Wasser ausgespült. Statt der Kaliumnitrat-Sodalösung verwandte ich bei einigen Kolben direkt Königswasser, und zwar in Mengen von 10—20 ccm. Die Menge des Salpeters und der Soda betrug je 1,0—3,0 g. Die Bechergläser erhitzte ich nur auf dem Wasserbade. In einem derselben wurde der Abdampfrückstand einer Lösung von je 2,0 g Kaliumnitrat und Soda nur zweimal mit Salzsäure eingedampft. Bei der Untersuchung stellte sich dann heraus, daß er noch ziemlich viel Salpetersäure und bereits Schwefelsäure enthielt. Die Quarzschale ergab eine positive Schwefelsäurereaktion auch bei Verwendung einer Spiritusflamme als Heizquelle.

War so das Eintreten der Schwefelsäurereaktion erklärt, so war ferner festzustellen, wie diese Reaktion bei Gegenwart von geringen Mengen Schwefelsäure verlaufen würde, wenn die Salpetersäure in der Reaktionsflüssigkeit verblieb. Zu diesem Zwecke mischte ich gewogene Mengen Saccharin mit Natriumcarbonat und trug diese Mischungen in bestimmte Mengen geschmolzenes Kaliumnitrat ein. Die Schmelzen wurden mit Wasser aufgenommen und mit Salzsäure angesäuert. Bevor die Fällung mit Chlorbariumlösung vorgenommen wurde, wurden die so erhaltenen Lösungen teils auf 5—10 ccm eingedampft, teils mit Wasser stark verdünnt. Die konzentrierten Lösungen ergaben eine Fällung oder wenigstens Trübung nach kurzer Zeit, während die verdünnten zum Teil selbst nach längerem Kochen nicht einmal eine Trübung aufwiesen. In den letzteren trat erst nach mehrstündigem Stehen in der Kälte eine Fällung ein. Aus beiden Lösungen wurden erhebliche Mengen Bariumnitrat mit niedergerissen. Die Versuche sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

Nr.	Angewandte Menge Saccharin mg	Angewandte Menge KNO_3 g	Bemerkungen
1.	2,0	0,5	aus konzentrierten Lösungen gefällt.
2.	5,0	1,0	
3.	2,0	0,5	Bariumsulfat fiel aus verdünnter Lösung nach kurzer Zeit aus.
4.	5,4	1,0	Fällung erfolgte aus verdünnter Lösung erst nach Stunden beim Erkalten.
5.	3,7	0,5	
6.	7,3	1,0	wie 3.

Da also einerseits Salpetersäure geringe Mengen Bariumsulfat in der Hitze in Lösung zu halten vermag, anderseits beim Arbeiten in konzentrierten Lösungen Spuren von Schwefelsäure auch von den Wandungen der Gefäße abgegeben sein können, so muß die Schwefelsäurereaktion nach der üblichen Methode zum Nachweise geringer Mengen Saccharin als sehr unsicher bezeichnet werden.

Ich möchte nun empfehlen, statt Salpeter zur Oxydation Kaliumchlorat, wie bei der quantitativen Bestimmung des Schwefels im Schwefelkies, zu verwenden. Allerdings tritt eine Schwefelsäurereaktion auch hier bei Gegenwart von sehr geringen Mengen Saccharin meist erst nach längerem Stehen in der Kälte auf. Ich habe die Reaktion in der Weise ausgeführt, daß ich 0,5—1,0 g Kaliumchlorat in einem Platintiegel mit kleiner Flamme vorsichtig zum Schmelzen erwärmte, dann die Mischung von Natriumcarbonat und Saccharin hinzugab und nun stark erhitzte. Sobald die Schmelze vollkommen weiß war, ließ ich abkühlen, nahm mit heißem Wasser auf, filtrierte, säuerte das Filtrat mit Salzsäure an und versetzte unter Erwärmen mit Chlorbariumlösung.

Die Salicylsäurereaktion nach WIRTHLE habe ich mit zwei von mir selbst hergestellten Proben Caramel und einer von der Firma Dr. BRUNNENGRÄBER bezogenen ausgeführt. Den Caramel stellte ich in der Weise dar, daß ich 100 g gewöhnlichen Zucker mit destilliertem Wasser in einer Porzellanschale übergoß und unter Ersatz des verdampfenden Wassers so lange auf dem Asbestteller erhitzte, bis die Lösung braunschwarz war und nur noch höchstens schwach süß schmeckte. Der Rückstand wurde in soviel destilliertem Wasser gelöst, daß das Gesamt-

*) Mitteilung aus dem Landesgesundheitsamt zu Rostock, Direktor *Prof. Dr. L. Pfeiffer.*

[1]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1898, I, S. 839.

gewicht 300 g betrug. Die zweite Probe wurde nach dem Auflösen in Wasser filtriert und dann ebenso behandelt. Die aus der unfiltrierten Zuckerlösung hergestellte Caramellösung werde ich im folgenden als Lösung A, die andere als Lösung B bezeichnen. Von den einzelnen Lösungen verwandte ich zur Reaktion 15—30,0 g bezw. 5,0—10,0 g Caramel von BRUNNENGRÄBER. Der Extraktionsrückstand wurde mit Ätznatron $^1/_4$ Std. auf 215—220° C. erhitzt, und darauf die Temperatur schnell auf 250° C. gesteigert. Sobald diese erreicht war, wurden die Flammen entfernt. Die Reinigung des Reaktionsgemisches geschah in der von WIRTHLE angegebenen Weise durch Aufnehmen des Gemisches mit Salzsäure und Wasser, dreimaliges Ausschütteln mit 20 ccm Äther-Petroläther und dreimaliges Waschen der ätherischen Lösung mit je 20 ccm destilliertem Wasser. Der Abdampfrückstand der ätherischen Lösung wurde dann wiederum mit wenig Wasser und Eisenchloridlösung geprüft. Die Prüfungsergebnisse stelle ich in folgender Tabelle zusammen:

Angewandte Mengen	Färbung mit Eisenchlorid vor der Reinigung	Färbung mit Eisenchlorid nach der Reinigung
15,0 g der Lösung A	intensiv violett	schwach violett
15,0 „ „ „ B		—
5,0 „ Brunnengräberscher Caramel		schwach violett
30,0 „ der Lösung A		intensiv violett
10,0 „ Brunnengräberscher Caramel		

Ferner habe ich 30,0 g einer von mir hergestellten Caramellösung und 10,0 g BRUNNENGRÄBERschen Caramel direkt mit Äther-Petroläther, und zwar dreimal mit je 100 ccm, ausgeschüttelt und den Abdampfrückstand der ätherischen Lösung mit Eisenchlorid geprüft. Es entstand eine grüne bezw. schmutzig grüne Färbung und keine für Salicylsäure charakteristische Violettfärbung. — Wie nun weitere Versuche gezeigt haben, erhält man aus Caramel nach der Reinigung des Reaktionsgemisches keine Violettfärbung mehr, wenn man denselben vor Ausführung der Reaktion nach WIRTHLE 1—2 mal mit einer konzentrierten Aufschwemmung von Aluminiumhydrat kocht — andere Klärungsmittel erwiesen sich als ungeeignet — und die Prüfung mit Eisenchlorid in alkoholischer Lösung ausführt. Saccharin wird hierbei nicht mit ausgefällt.

SHERMAN und GROSS stellten in einer Arbeit[2]) über den Nachweis von Salicylsäure mittels der Eisenchloridreaktion fest, daß noch eine Reihe anderer Verbindungen mit Eisenchlorid ähnliche Färbungen geben. Sie empfehlen deshalb die Prüfung auf Salicylsäure nach JORISSEN[3]) in etwas modifizierter Weise. Ich habe nun in einer Reihe von Versuchen diese Reaktion auch zum Nachweise der aus Saccharin gebildeten Salicylsäure angewandt und damit außerordentlich gute Resultate erzielt. Bei Anwendung dieser Methode erübrigt sich jede Reinigung, da der ätherische Caramelauszug selbst nach einstündigem Erhitzen keine Rotfärbung gibt. Anderseits ist diese Reaktion außerordentlich empfindlich, so daß man noch ganz geringe Mengen Saccharin nachweisen kann. Die Rotfärbung tritt beim Erhitzen im siedenden Wasserbade bereits nach 5—8 Minuten auf. Liegen nur Spuren von Salicylsäure vor, so beobachtete ich, daß die Färbung nach $^3/_4$stündigem Erhitzen wieder vollständig verschwand. Die Reaktion habe ich in der Weise ausgeführt, daß ich den Abdampfrückstand der Äther-Petrolätherlösung mit einem Tropfen 15 %iger Natronlauge und etwa 2—3 ccm Wasser aufnahm, die Lösung in ein Reagensglas filtrierte und dann nach den Angaben von SHERMAN und GROSS mit 5 Tropfen 50 %iger Essigsäure, 5 Tropfen 10 %iger Kaliumnitritlösung und einem Tropfen einer 1 %igen Kupfersulfatlösung versetzte. Darauf wurde im siedenden Wasserbade erhitzt und nach 8 Minuten die Färbung beobachtet. — Ich konnte auf diese Weise noch in 200 ccm Caramelbier, das in 8 l eine Tablette Saccharin (entsprechend 10,0 mg reinem Saccharin) aufgelöst enthielt, den Nachweis desselben einwandfrei führen. Die Schwefelsäurereaktion versagte hier vollständig. Ich hatte mich vorher natürlich davon überzeugt, daß das Bier keine Salicylsäure enthielt, und daß ihm nicht schon in der Brauerei Saccharin zugesetzt worden war.

Zur Ausführung von Geschmacksproben wurden Versuche mit folgenden Proben angestellt: 1. Caramelbier aus der Brauerei V., angeblich ohne direkten Zusatz von Caramel dargestellt; 2. Caramelbier aus der Brauerei B, mit Zusatz von Caramel hergestellt; 3. Caramelbier der Brauerei J, ebenfalls mit Zusatz von Caramel. Den Proben 1 und 2 wurden auf je 250 ccm Bier $^1/_4$ Tablette Saccharin zugegeben. Von der Probe 3 wurden in 8 l, entsprechend dem Inhalte eines Eimers mittlerer Größe, eine Saccharintablette gelöst. Gleichzeitig wurde hiervon ein Teil ohne Saccharinzusatz geprüft. Von jeder Probe wurden 200 ccm unter Zusatz von Sand eingedampft, der Rückstand mit Phosphorsäure angesäuert und mit 250 ccm gleichen Teilen Äther und Petroläther extrahiert. Die ätherische Lösung wurde zur Trockene verdampft. Die Rückstände von 1 und 2 besaßen einen deutlich süßen Geschmack. Bei 3 war die Probe mit Saccharin von der ohne Zusatz geschmacklich nicht zu unterscheiden. — Sehr geringe Mengen Saccharin, wie sie häufig zum Zwecke der Konservierung zugesetzt werden, sind also geschmacklich garnicht mehr festzustellen, sofern nicht mehrere Liter Bier zur Untersuchung verwandt werden können. Ob übrigens der Saccharin in der angeführten Menge tatsächlich eine konservierende Wirkung zuzuschreiben ist, erscheint mir mindestens zweifelhaft. Ich möchte vielmehr annehmen, daß dies nur eine unter den Bierbrauern weit verbreitete Ansicht ist. Es sollen jedoch hier noch Versuche nach dieser Richtung angestellt werden.

[2]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 493.
[3]) Bull. Acad. Royale Belgique 1882, Bd. 3, S. 259.

Zur Bestimmung des Gesamtkohlenstoffes in Stahl und Ferrolegierungen durch Verbrennung im Sauerstoffstrom unter Druck

Von Dr. W. E. von John.

Die von P. MAHLER und E. GOUTAL[1]) veröffentlichte Methode zur Bestimmung des Gesamtkohlenstoffes durch Verbrennung in Sauerstoff unter Druck ist eigentlich keine ganz neue. So hat bereits vor einigen Jahren M. H. NOLLY eine im Prinzip gleiche Methode beschrieben. Ich möchte nun im folgenden eine Einrichtung beschreiben, wie ich sie für Kohlenstoffbestimmungen konstruiert habe, und die sich in einem jeden Laboratorium ohne große Unkosten herstellen läßt und ein sicheres und schnelles Arbeiten gestattet. Die Anordnung ist aus der Zeichnung (Abb. 1) ersichtlich; die Verbrennung findet bei etwa 1 at Druck statt.

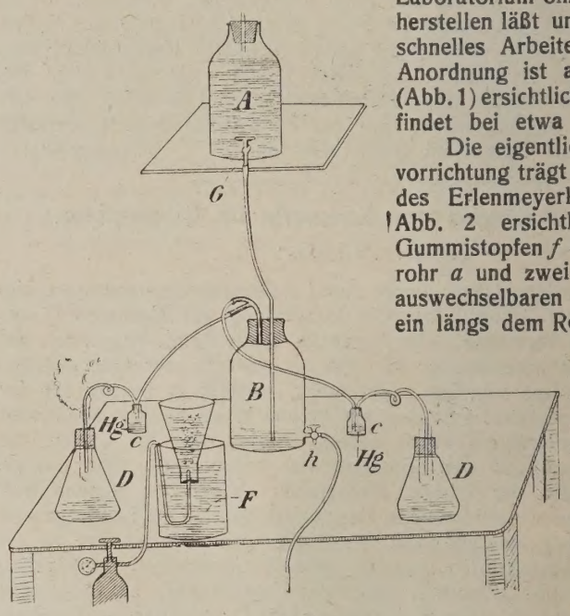


Abb. 1.

Die eigentliche Verbrennungsvorrichtung trägt der Gummistopfen des Erlenmeyerkolbens, wie aus Abb. 2 ersichtlich. Durch den Gummistopfen *f* führen ein Kupferrohr *a* und zwei Elektroden *c* mit auswechselbaren Enden *d*. *b* ist ein längs dem Rohr *a* verstellbarer Träger für den Magnesiatiegel, der zur Aufnahme des zu analysierenden Materials dient. Der letztere kann äußerlich von feinem Nickeldrahtnetz umgeben werden, um ein Zerfallen oder Herabfallen kleiner Stücke des Tiegels zu verhüten. Asbesttiegel, die man sich ja auch bequem selbst durch Pressen von mit etwas Wasser angerührtem ausgeglühten Asbest herstellen kann, lassen sich auch verwenden, doch ist Magnesia vorzuziehen, da diese nicht so leicht von Oxyden angegriffen wird. *e* eine aus Asbest und Glimmer hergestellte Scheibe zum Schutze des Gummistopfens. Die Arbeitsweise ist wie folgt: Durch Öffnen des Hahnes *G* läßt man die KOH-Lösung in das Gefäß *B* fließen, bis dieses gefüllt ist; dann schließt man die beiden Gummischläuche *CB* durch Quetschhähne und läßt durch den Hahn *h* Sauerstoff aus der Bombe nach *B* einströmen, bis fast alle Flüssigkeit nach *A* gestiegen ist. Die Quetschhähne werden jetzt etwas gelüftet, so daß etwas Sauerstoff durch die Flaschen *C* streicht. Diese sind mit Quecksilber gefüllt und dienen als Sicherheitsventile, um einem Verlust an CO_2 bei der Verbrennung vorzubeugen. Das zu analysierende abgewogene Material wird in den Magnesiatiegel und dieser Abb. 2 in den Halter *b* gegeben und das Kupferrohr *a* mit dem Ventil *C* durch den Gummischlauch verbunden. Nun füllt man die Erlenmeyerflasche in der Vorrichtung *F* mit Sauerstoff, läßt aus einer Pipette eine abgemessene Menge NaOH-Lösung von bekanntem Titer hineinlaufen, verschließt schnell mit dem Stopfen, der die Verbrennungsvorrichtung und auch das zu analysierende Material trägt und führt den Elektroden die elektrische Energie zu. Zur Zündung bedient man sich eines dünnen Kupferdrahtes. Sollten, was mit der Zeit geschieht, die Elektrodenenden abgenutzt sein, so muß man sie durch neue ersetzen. Diese Methode hat den Vorteil, daß man die Verbrennung beobachten kann, und, falls einige Teilchen des Materials unverbrannt geblieben sein sollten, diese durch Verstellen der Elektroden nochmals gezündet werden können. Zur Absorption von CO_2 bedient man sich einer NaOH-Lösung, die 4 g NaOH in 1000 ccm Wasser enthält, und zur Titration 4,083 g H_2SO_4 in 1000 ccm Wasser; als Indicator dient Phenolphthalein (1 : 100 Alkohol). 1 ccm der H_2SO_4-Lösung entspricht 1 mg C. Die Verbrennung verläuft sehr rasch, man lä

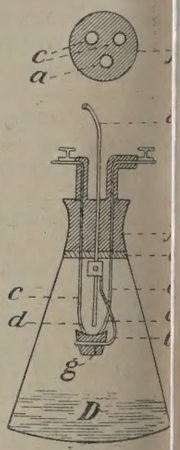


Abb. 2.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 647.

ie Erlenmeyerflasche unter leichtem Hin- und Herschwenken sich abkühlen nd titriert darin direkt.

Ich möchte noch darauf hinweisen, daß es unbedingt erforderlich t, Parallelanalysen auszuführen und bei merklichen Differenzen die nalyse zu wiederholen, was im Übrigen schnell getan ist. Bei der nalyse von Ferrolegierungen ist diesen PbO_2 zuzusetzen. Auch ist ets ein blinder Versuch zu machen und darnach eine Korrektur des esultates vorzunehmen. Bei meinen Versuchen habe ich auch fest-estellen können, daß die Anwesenheit von Schwefel bis zu 0,8 % ohne influß auf das Resultat blieb, desgleichen hatte Phosphor bis zu 2 % einen Einfluß auf die Kohlenstoffbestimmung. Im Übrigen sei auf die rbeiten von P. MAHLER und E. GOUTAL verwiesen.

Ein neues Tropfglas zum Gebrauch bei Einzel- und Massen-Analysen.

Von Dr. O. Rudolph.

Das aufhängbare Tropfglas (Abb. 1) soll hauptsächlich dazu dienen, ei der Ausfällung von Niederschlägen, insbesondere bei technischen sog. Massen-Analysen", das Fällungsmittel auf bequeme Art langsam und tropfenweise der auszufällenden Flüssigkeit zuzusetzen. Die Sicherheit, daß eine wässrige Lösung tatsächlich nur in Tropfenform aus dem neuen Tropfglas austritt, ist durch die Form der Ausflußspitze und den entsprechend geringen Durchmesser der Spitzenöffnung gegeben. Das zur Aufnahme on 10 ccm Flüssigkeit bestimmte Tropfglas kann in der Stellung der bb. 1 auf den Tisch gelegt und in dieser Lage mit der genannten enge einer wässrigen Lösung gefüllt werden, ohne daß ein Ausfließen attfindet. Das Austropfen beginnt, sobald das Glas aufrecht gehalten ler in einem Becherglase aufgehängt wird; es hört auf, wenn das ropfglas in die Lage der Abb. 1 zurückgebracht wird. In letzterer nn das Tropfglas auch am Rande eines Bechergläses hängen bleiben.

Abb. 1.

Seine Verwendung bei „Massen-Analysen" geschieht in folgender eise: In die als Fällungsgefäße dienenden hinreichend großen Becher-äser werden die (zunächst noch leeren) Tropfgläser wie in Abb. 2 ngehängt. *b* bedeutet hierbei den ührstab eines mechanischen Rührerkes, welcher für den vorliegenden weck am besten in einem in der chse des Bechergläses sich drehenden, nten im Winkel von etwa 45° C. umbogenen Glasstab besteht. Bei sienden Flüssigkeiten fällt die Rührrrichtung weg. Gestatten Größe ler Form der Fällungsgefäße (Kolben, halen) das Einhängen der Tropfäser nicht, so werden diese in einer eihe nebeneinander auf einem Blechreifen von hinreichender Länge und wa 40 mm Breite aufgehängt. Die ere Längskante des Blechstreifens t ähnlich dem Rande eines Bechergläses umgebogen. Ebenso kann ich eine Holzleiste mit abgeschrägter Kante benutzt werden. Diese die Klammer eines Statives einzuspannende Hilfsvorrichtung wird rart aufgestellt, daß die Spitzen der aufgehängten Tropfgläser auf em Rand der darunter stehenden Fällungsgefäße aufliegen, ohne mehr s einige mm in diese hineinzuragen. Die Füllung der Tropfgläser folgt erst dann, wenn die Rührvorrichtungen in Tätigkeit gesetzt sind ler volles Sieden erreicht ist. Man gießt alsdann die erforderlichen engen des Fällungsmittels rasch nacheinander in die einzelnen Tropfäser, die sofort in Tätigkeit treten, falls sich keine Luftblasen in den itzen festgesetzt haben. In solchem Falle genügt jedoch ein kurzes ufblasen auf die Flüssigkeit, um das Austropfen einzuleiten, welches ehrere Minuten dauert. Soll das Austropfen jedoch vorher unterbrochen erden, so kippt man die Tropfgläser auf dem Rande der Bechergläser ich außen um.

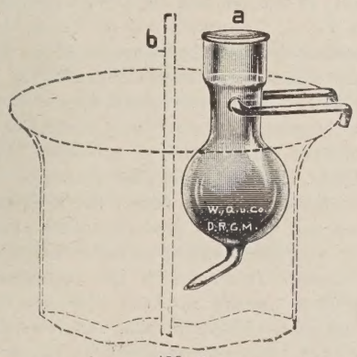


Abb. 2.

In besonderen Fällen kann, wenn man die ganze Menge des illungsmittels nicht auf einmal, sondern nach und nach in das Tropfas eingießt, die Austropfzeit noch etwas modifiziert werden. Wie das ue Tropfglas — beim Arbeiten mit kleinen Mengen — auch zum eutralisieren von Flüssigkeiten oder beim Zusatz von Reagentien bei ganischen Arbeiten benutzt werden kann, läßt sich leicht aus Vorehendem entnehmen.

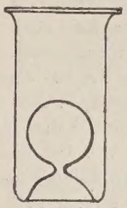
Das neue „Tropfglas zum Aufhängen" (D. R. G. M.) kann von der Irma WARMBRUNN, QUILITZ & Co. in Berlin bezogen werden, welche äser für Austropfzeiten von etwa 3—5 Minuten und von etwa 7 bis Minuten (für 10 ccm H_2O) liefert.

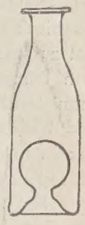
Eine neue Form von Kolben und Becherglas für die Maßanalyse.

Von W. N. Iwanow, St. Petersburg.*)

In den meisten Laboratorien wird zur Bestimmung von Silber und Chlor die VOLHARDsche Methode[1]) angewendet, weil sie gegenüber der MOHRschen[2]) mehr Verwendungsmöglichkeiten bietet. Wie OSSAN[3]) aber gezeigt hat, gibt die VOLHARDsche Methode beim Titrieren des Silbers bis zu 0,4 Proz. höhere, beim Titrieren auf Chlor aber bis zu 0,4 Proz. niedrigere Resultate. Der Grund hierfür liegt nach HAITSEMA[4]) darin, daß das Rhodansilber die Eigenschaft hat, eine gewisse Menge von Rhodanammonium zu absorbieren. ROSE[5]) war durch Abfiltieren des Niederschlages vor dem Schluß der Titration bestrebt, die Methode zu verbessern, was aber nur von teilweisem Erfolg ist, denn wie ROSANOW und HILL[6]) feststellten, spielt hier, bei der Titration mit Kochsalz, folgende Umsetzung die Hauptrolle: 1. $NaCl + AgNO_3 = AgCl + NaNO_3$, 2. $AgCl + NH_4CNS = AgCNS + NH_4Cl$. Aus diesem Grunde haben die genannten Autoren dringend empfohlen, zuerst den Chlorsilber-Niederschlag abzufiltrieren und dann die Titration zu beendigen. Tatsächlich werden dadurch die Resultate genauer, aber die Titration wird umständlicher, was bei einer größeren Zahl von Betriebsanalysen eine unliebsame Zeitvergeudung bedeutet.

Von diesen Tatsachen ausgehend, habe ich eine besondere Form von Kolben und Bechergläsern konstruiert, welche es gestattet, die Titration ohne Filtration zu beendigen und eine große Genauigkeit zu erzielen. Wie aus den Abbildungen ersichtlich, hat das Becherglas und das Kölbchen, welches etwas enger ist als der übliche ERLENMEYER, am Boden eine angeblasene Kugel in solcher Größe, daß zwischen ihr und der Wandung des Kölbchens ein Zwischenraum von 5 mm bleibt. Der Boden des Kölbchens ist an der Lötstelle etwas eingezogen. Der sich während der Titration bildende Niederschlag von Chlorsilber tritt zwischen die Wandung des Kolbens und die Kugel und sinkt zu Boden; beim Umschütteln wird er nicht wieder an die Oberfläche der Flüssigkeit herausgeschleudert, sondern bleibt in dem unterem Teil; infolgedessen geht die Titration nur in der Flüssigkeit vor sich und verbreitet sich nicht auf den schon gebildeten Niederschlag. Damit der Niederschlag die Reaktion nicht beeinflussen kann, wird gegen Ende der Titration, wenn sich bereits eine schwachrosa Färbung zeigt, wiederholt stark umgeschüttelt und immer von neuem absitzen gelassen, was nur einige Sekunden Zeit beansprucht, bis mit einem Tropfen eine bleibende Färbung der gesamten Flüssigkeit eintritt. Bei dieser Ausführung der Titration bleibt die rosa Färbung einige Stunden bestehen, während sie in einem gewöhnlichen Gefäß schon in einigen Minuten verschwindet.





Um die Methoden mit einander zu vergleichen, wurden 10 g chemisch reines Kochsalz zu 1000 ccm gelöst und in verschiedenen Kolben titriert. 10 ccm der Lösung erforderten im Mittel von zahlreichen Bestimmungen ccm $n/_{10}$-Silbernitrat:

Nach Mohr	NaCl	Nach Volhard	NaCl	Gewichtsanalyt. NaCl
Alter Kolben 17,1 ccm	= 100,03 %	Alter Kolben 16,95 ccm	= 99,15 %	99,98 %
Neuer „ 17,1 „	= 100,03 „	Neuer „ 17,1 „	= 100,03 „	

Um die Bedingungen beim Titrieren nach VOLHARD noch mehr zu variieren, wurde das Doppelte der nötigen Silbermenge genommen und mit Rhodanammonium zurücktitriert. Der Versuch zeigte, daß die Resultate gewichtsanalytisch nach MOHR und im neuen Kolben nach VOLHARD ausgeführt fast genau übereinstimmende Zahlen ergeben, während bei der bisher üblichen Titration sich ganz leicht Fehler bis zu 1 Prozent ergeben können! Hieraus ist ersichtlich, daß bei der Titration nach VOLHARD und auch bei allen Maßanalysen, bei denen Niederschläge vorkommen, das Ende der Reaktion durch diese verdeckt werden kann, während es beim neuen Kolben bedeutend leichter und sicherer zu erkennen ist. Um das Ende der Reaktion noch deutlicher sichtbar zu machen, kann die innere Fläche der Kugel mit weißer Farbe oder Lack bestrichen oder versilbert werden (für die Niederschläge nach VOLHARD, MOHR, für Jod usw.) oder mit schwarzem Lack (für die Titration von Sulfaten mit Chlorbarium.[7]) — Das Ausführungsrecht der neuen Kolben und Bechergläser hat für Deutschland die Firma C. GERHARDT, Bonn a. Rh., für Rußland D. M. GLECKEL, St. Petersburg, übernommen.

*) Mitteilung aus dem analytischen Laboratorium der *Tentelewschen Chemischen Fabrik* zu St. Petersburg.

1) Journ. prakt. Chem. 1874, Bd. 9, S. 217.

2) Die Titriermethode. Vieweg. Braunschweig. 1855.

3) *Treadwell*, Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie, 5. Auflage.

4) Ztschr. angew. Chem. 1904, Bd. 17, S. 647.

5) Journ. Chem. Soc. 1903, Bd. 77, S. 282.

6) Journ. Amer. Chem. Soc. 1907, Bd. 29, S. 269.

7) *Gay-Lussac*, Ann. Chim. Phys. 1828, 2 Reihe, Bd. 39, S. 337.

Sitzungsberichte.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 12. Februar 1913. — Vors.: Alb. Scheurer.

M. Bloch: *Untersuchung der Rhodamine und Rhodole* aus Tetrachlorphthalsäure sowie des Zwischenprodukts der Rhodaminbildung, der Dimethylamidooxybenzoylbenzoesäure. M. Battegay bittet, ihn von der Berichterstattung zum Preisausschreiben Nr. 30[1]) zu entbinden, da er selbst s. Zt. die Behandlung der Ricinussäuren mit Ammoniumpersulfat vorgeschlagen habe.[2]) — M. Freiberger: 1. *Ätzen von Indigoküpenblau mit Salpetersäure* (vers. Schr. Nr. 1654 und 1659 vom 31. 7. und 13. 8. 06). a) Verf. druckt eine mehr oder weniger konzentrierte Natriumnitratlösung auf und passiert in Schwefelsäure von 41° Bé. bei 65° C. Unter diesen Bedingungen ist die Ätzung vollkommen. b) Nach dem Aufdrucken von Bleinitrat und Natriumnitrit gibt man eine Passage in 400 g Schwefelsäure (66° Bé.) und 1000 Wasser. Man färbt in Bichromat und erhält eine Chromgelbätze. Mit derselben Farbe erhält man auf naphtholiertem Stoff, unter Zugabe von Diazo-*p*-nitranilin, Rot- bezw. Orangeätzen auf Blaugrund. — 2. *Ätzen von Küpenblau mit Azofarben* (vers. Schr. Nr. 1667 vom 1. 10. 06). Der mit Indigo gefärbte Stoff wird mit Naphtholnatrium und Seifenlösung geklotzt. Man überdruckt mit einer Rotätze z. B. mit Diazo-*p*-nitranilin und Bleinitrat (*p*-Nitro-*o*-anisidin gibt das schönste Rot), zieht dann durch 400 g Schwefelsäure und 620 Wasser 3 Sekunden bei 82° C. und gle ch darauf durch kaltes Wasser. Dann wird 5 Minuten kalt mit verdünnter Natronlauge behandelt. — 3. *Weißätze auf naphtholiertem Indigogrund* (vers. Schr. Nr. 1669 vom 11. 10. 06). Auf eine dunkle Indigofärbung, die mit β-Naphtholnatrium und Seife vorbehandelt ist, druckt man eine konzentrierte Zinknitratlösung unter Zusatz von Borsäure. Zu gleicher Zeit kann man auch Rot aufdrucken, z. B. Diazo-*p*-nitro-*o*-anisidin und eine konzentrierte Nitratlösung. Man dämpft 4 Minuten und passiert durch 36%ige Schwefelsäure bei 80° C., dann durch schwaches Alkali und aviviert mit Essigsäure. — 4. *Chromgelb-, Rot- und Weißätze auf Indigo mit Salpetersäure* (vers. Schr. Nr. 1735 vom 29. 4. 07). Nach dem Drucken der Ätzfarben passiert man durch Schwefelsäure von 39° Bé. (kalt gemessen) 3 Sekunden bei 80° C. in einer mit Blei ausgekleideten Rollenkufe mit Hartgummiwalzen. Für Rot ist Vorbehandlung mit Naphthol erforderlich. Die Farbe für Gelb enthält 317 g Bleinitrat im kg. — 5. *Ätzreserven, Weißätzen auf Indigo, die Diaminfarben und Flavanthren reservieren* (vers. Schr. Nr. 1784 vom 13. 11. 07). Das Weiß enthält Nitrate und Hydrosulfit, welche die Eisfarben bei der Schwefelsäurepassage reservieren und den Indigo ätzen. Das Flavanthrengelb enthält Zinnoxydul, Natriumnitrat, Nitrit und die alkalische Verdickung für Indanthrenfarben. Dem Diamingelb wird Bleinitrat und Glycerin zugesetzt. — Das vers. Schr. Nr. 1862 vom 26. 9. 08 enthält allgemeine Vorschriften für das Verfahren. Für ein gutes Weiß ebenso wie zur Vermeidung der Fleckenbildung bei der Schwefelsäurepassage ist Zusatz eines sauren Salzes oder einer Säure zur Farbe Bedingung. Auf diese Weise werden, bevor die Salpetersäure wirkt, die unlöslichen Seifen, die sich bei der Einwirkung der Druckfarbe auf den vorbehandelten Stoff bilden, zersetzt. Zusatz von wenig Reduktionsmittel (Kaliumsulfit) ist zweckmäßig. Die Farben laufen gern aus, darum sind Blei- und Kaliumsalze den Natriumsalzen vorzuziehen. Prüfer: F. Binder. — E. Wild: *Über colorimetrische Bestimmung der Tannine (Pozzi-Escot)* (vers. Schr. Nr. 1282).

Sitzung vom 5. März 1913. — Vors.: Alb. Scheurer.

Scheurer, Lauth & Cie. und H. Grosheintz jun.: *Fixieren von Küpen- und Schwefelfarbstoffen* (vers. Schr. Nr. 1970 vom 27. 1. 10). Zum Fixieren auf Wolle durch 4 Minuten langes Dämpfen wird eine Druckfarbe aus Ammoniak, Kaliumsulfit, Formaldehydsulfoxylat, verdickt mit Britishgum, hergestellt. Prüfer: Battegay. — J. Heilmann & Cie. und M. Battegay: *Über Eisfarben* (vers. Schr. Nr. 2029, 2043 und 2045 vom 8. 9. 13 und 22. 10. 10). Eisfarben mit β-Oxy-1-naphthoesäure statt Naphthol als Komponente für gewöhnlichen Azofarbendruck oder in Verbindung mit einer Ätze oder Anilinschwarzreserve. Im Wolldruck wird gechlorte Wolle verwendet. Prüfer: Noelting. — Dieselben und H. Wagner: *Aufdruck von Metallfarben.*[3]) Prüfer A. Brand. — P. Dosne: *Aufdruck von Metallfarben mit Gelatine* (vers. Schr. Nr. 958 vom 10. 3. 97).

Verein österreichischer Chemiker.

Wien, Sitzung vom 8. März 1913 — Vors.: Wegscheider.

H. Paweck: *Über den gegenwärtigen Stand der elektrochemischen Industrie.* Der Vortragende entwarf ein Bild von der Entwicklung der Elektrochemie zur Großindustrie seit Erfindung der Dynamomaschine. Als ältester Zweig ist die *Galvanotechnik* zu betrachten, die zur Zeit mit vollkommen eingerichteten Anlagen in einer Unzahl von Fabriken und gewerblichen Werkstätten betrieben wird; sie erstreckt sich bereits auf die Verarbeitung fast aller Metalle. Im Mittelpunkte des Interesses auf diesem Gebiete stehen gegenwärtig die mit Erfolg behandelten Probleme der Eisenverzinkung, Aluminiumgalvanisierung und die Herstellung von Elektrolyteisen, welch letzteres als Dynamoblech für die Elektrotechnik wertvoll ist. Frühzeitig hat auch die praktische Ausnützung des Polarisationstromes eingesetzt, woraus sich die Akkumulatorentechnik zur jetzigen Höhe und Unentbehrlichkeit emporgearbeitet hat. Dies geht besten aus dem Umsatz von schätzungsweise 60 Mill. Mark an Bleiakkumulatoren im Jahre 1910 hervor, wobei 70000 t Blei verarbeitet wurden, und zwar zum größten Teil von den Tudor-Fabriken. Großer Eifer ist für die Einführung der neuen alkalische Akkumalatorentypen von Edison und Jungner zu bemerken, während die jüngste Erfindung von H. I. Hannover[1]) der Ausstattung der Zellen mit Platten aus Porenmetall augenblicklich im Versuchsstadium sich befindet. Außerordentliche Leistungen weist die *Elektrometallurgie* auf, welche die drei Arbeitsweisen der Elektrolyse wässeriger Lösungen und geschmolzener Stoffe sowie die elektrothermische Wirkung im elektrischen Ofen benutzt, um entweder Rohmetalle zu raffinieren oder die Metalle aus ihren Erzen direkt auszubringen. So werden heute 0,4 Mill. t Elektrolytkupfer auf den Markt gebracht, in allen größeren Münzämtern wird die Scheidung der Edelmetalle elektrolytisch vorgenommen (seit kurzem auch im k. k. Hauptmünzamt in Wien mit einer Jahresproduktion von 2 t Feingold im Werte von etwa 7 Mill. Kr.); in drei großen Fabriken steht auch schon die Bleichraffination in Verwendung, ferner hat die Entzinnung von Weißblechabfällen eine beträchtliche Ausdehnung gefunden, obgleich hier dem elektrochemischen Prozeß jetzt durch das neue Trockenchlorverfahren von Th. Goldschmidt ein Konkurrent erwachsen ist. In der direkten Metallgewinnung, die bisher mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen hatte, insofern es sich um die Elektrolyse von Metalllaugen handelt, sind erfreuliche Fortschritte zu verzeichnen, die sich auf Kupfer, Blei und Zink beziehen; auf die neueren Verfahren von Siemens & Halske, Laszczinski und Stöger sei nur hingewiesen; ferner auf das in Norwegen erzeugte Elektrolytnickel und auch auf die in Österreich neugegründete Gesellschaft Elektrochemische Werke Steg m. b. H. in Steg bei Goisern, die unter Ausnutzung von Wasserkräften die Nickel- und Antimongewinnung bewerkstelligen will. Einen gewaltigen Aufschwung zeigt die Metallgewinnung durch Elektrolyse im Schmelzfluß; Aluminium, Magnesium, Kalium, Natrium und jüngst auch Calcium werden ausschließlich auf diesem Wege gewonnen. So wurden z. B. an Aluminium i. J. 1910 etwa 34 000 t, i. J. 1911 nahezu 47 000 t erzeugt, wobei die Aluminiumfabriken weit über 300 000 PS. verfügen (in Österreich 12 000 PS.). Auf diesem Felde hat die hervorragende Erfindung von O. Serpek[2]) eine ausschlaggebende Bedeutung erlangt, indem durch sie die billige und gleichzeitige Gewinnung reinster Tonerde sowie von Ammoniak aus elektrothermisch erzeugtem Aluminiumnitrid ermöglicht wurde, was damit ebenso wertvoll für die aufblühende Industrie der Luftstickstoffverwertung ist. In den letzten Jahren hat die Erzeugung von Stahl und Eisen im elektrischen Ofen derart festen Boden gewonnen, daß sich darauf bereits eine wohlentwickelte Industrie begründet hat; es knüpfen sich die Erfolge vornehmlich an die Namen Stassano, Héroult, Kjellin, Grönwall und Helfenstein. Von diesem wird jetzt in Schweden ein elektrischer Eisenhochofen für 12 000 PS in Betrieb kommen. Auch die Versuche der elektrothermischen Zinkgewinnung nach Laval und der Zinnschmelzung nach Härdén lieferten Resultate, die die Erreichung auch dieser hüttenmännischen Ziele nicht aussichtslos erscheinen lassen. Die elektrochemische *Alkali- und Chlorindustrie*, die mit einem Aufwand von etwa 150 000 PS. für die Herstellung von Ätzkali, Chlor, Hypochloriten, Chloraten und Persalzen mit einer großen Reihe bewährter Verfahren arbeitet, nimmt heute einen hohen Rang in der chemischen Technik ein und hat durch zwei besondere Apparatenkonstruktionen von J. Billiter, die in der Praxis Anklang gefunden haben, eine Bereicherung erfahren. Die *Carbidindustrie* zeichnet sich mit dem Erzeugungsquantum von 250 000 t durch den größten Umfang aus, der sich auch in dem Kraftaufwand von etwa 400 000 PS und einem Betriebskapital von 100 Mill. Kr. und der Anzahl von 76 Werken ausdrückt. Die elektrischen Öfen haben hier eine außergewöhnliche Kapazität und Konstruktionsvollendung erhalten, wozu die Bemühungen Helfensteins im Elektroofenbau viel beigetragen haben. So ist in Hafslund ein Doppeldreiphasenofen mit 24 000 PS. in Betrieb für eine Produktion von 100 t in 24 Stunden. Die elektrothermische Erzeugung von *Ferrosilicium, Carborundum, künstlichem Graphit, Alundum* haben sich ebenfalls industriell hoch entwickelt, und insbesondere steht gegenwärtig die *Luftstickstoffoxydation* im Vordergrunde technischen und wirtschaftlichen Interesses. Sie hat ihren Ausgang von Norwegen genommen, wo nach vollständigem Ausbau der Fabriks- und Wasserkraftanlagen etwa 300 000 t Salpetersäure erzeugt werden sollen. Für denselben Zweck sind in Österreich, Italien, Frankreich und Amerika Fabriken nach dem Verfahren der Gebrüder Pauling in Tätigkeit. Aber nicht nur die mit Hilfe der elektrischen Energie aus dem Luftstickstoff gewonnene Salpetersäure wird in Form ihres Calciumsalzes heute schon in beträchtlichen Mengen der Landwirtschaft als Düngemittel zugeführt, sondern auch der nach dem Verfahren von Frank und Caro aus Calciumcarbid und Luftstickstoff hergestellte Kalkstickstoff und daraus das Ammoniumsulfat. Über 100 000 t Kalkstickstoff wurden i. J. 1912 insgesamt in einer großen Zahl von Fabriken aller Länder erzeugt. Zum Schlusse wurde vom Vortr. die fabriksmäßige Herstellung von *Ozon* für die Trinkwassersterilisierung[3]) und die elektrothermische *Quarzglaserzeugung* behandelt; das Quarzglas ist namentlich durch das Verfahren von Voelker für den allgemeinen Gebrauch jetzt zugänglich geworden, während durch die Ozonisierung schlechten Trinkwassers überall dort, wo bisher die kommunale Trinkwasserversorgung nicht ausreichend war, insbesondere die Cholera- und Typhusepidemien mit Erfolg zurückgedrängt werden; der Bau solcher Anlagen liegt in den Händen der Ozon-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Eines der größten derartigen Werke besteht in Petersburg, wo in 24 Stunden 50 000 cbm Newawasser durch Ozon vollständig sterilisiert werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 312.
[2]) Bull. 1909, Bd. 79, S. 352.
[3]) Vergl. Stephan, Chem.-Ztg. 1913, S. 312.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 939, 1023; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 476.
[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 270.
[3]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1358; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 602; 1911, S. 110, 171.

Zuschriften an die Redaktion.

Über den Brechungsindex des chinesischen Holzöls.]

In ihrem interessanten Aufsatz »Untersuchungsverfahren von chinesischem Holzöl« betonen *W. Hoepfner* und *H. Burmeister*[1]) die Wichtigkeit des Brechungsindex zur Ermittlung der Reinheit des Öls. Sie tei'en die Resultate ihrer Arbeiten über 24 Holzöle mit, sowie Versuche, in denen andere Öle dem Holzöl zugesetzt und eine Erniedrigung des Brechungsindex n_D beobachtet wurde. Sie halten diese Erscheinung für typisch bei Verunreinigungen. Die gleichen Schlüsse habe ich bereits im vergangenen Jahre aus meinen eigenen Untersuchungen[2]) gezogen, worauf ich hier besonders hinweisen möchte. Die Priorität für die genannten Feststellungen muß ich also für mich beanspruchen.

New York City, 7. März 1913. **Louis E. Wise**
Laboratory of Biochemistry
Columbia University.

Bergwerksindustrie in Italien im Jahre 1911.]

In diesem in der »Chemiker-Zeitung«[3]) veröffentlichten Aufsatz heißt es u. a.: »In den piemontesischen Schwefelgruben von Brosso und Champ de Praz begann man 1911 mit dem regelrechten Betriebe«. In beiden Fällen handelt es sich nicht um Schwefelgruben, sondern um Schwefelkiesgruben. Auch könnte es nach der Notiz scheinen, als ob es sich um ganz neue Unternehmungen handle, das ist aber durchaus nicht der Fall. Die erstere der Gruben (Brosso) gehört der alten und bedeutenden Firma *Sclopis & Comp.*, die in Turin eine große Fabrik von Schwefelsäure und andern chemischen Erzeugnissen betreibt, und war im Jahre 1877, als ich ins Tal von Aosta kam, schon seit Jahren in flottem und regelmäßigem Betrieb. Vor etwa 20—25 Jahren wurde sie durch eine Drahtseilbahn mit der Eisenbahnstation Montalto-Dora verbunden. Ob der Betrieb im Jahre 1911 eine Unterbrechung erlitten hat, ist mir nicht bekannt. Die zweite Grube (Champ de Praz) ist von der ersteren ganz unabhängig, aber auch schon seit vielen Jahren in Betrieb, freilich mit zeitweiligen Unterbrechungen. Sie verkaufte ihre Erze an verschiedene Fabriken, unter anderm an die große Schwefelsäurefabrik von *Candiani & Biffi* in Mailand. Der Name Preslong (Ollomont) ist mir unbekannt. In Ollomont, in der Nähe des Gr. St. Bernhard, existiert seit alten Zeiten eine Kupferkiesgrube, deren Erze früher in Valpelline auf metallisches Kupfer verarbeitet wurden. Dann hat sie lange Jahre still gelegen, weil in Anbetracht der äußerst ungünstigen Transportverhältnisse die armen Erze nur bei sehr hohen Kupferpreisen mit Nutzen abgebaut werden konnten. In neuerer Zeit ist sie wieder in Betrieb genommen worden. Die Erze dienen jetzt zur Erzeugung von Kupfervitriol.

Turin, den 18. Februar 1913. **Otto Kuhn.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 18, 39.
[2]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 496; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 574.
[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 123.

[Mittel gegen leichte Verbrennung.][1])

Bei Verbrennungen I. Grades — also Rötung der Haut ohne Blasenbildung — möchte ich eine 10%ige Sodalösung empfehlen, die sehr schnell in jedem Laboratorium herzustellen ist. Einpinseln, auch mit dem Finger auftragen oder mittels Mullkompresse, die mit der Lösung befeuchtet wird, genügt, der Schmerz läßt sofort nach.

Kissingen, den 12. März 1913. **Dr. med. Bamberger.**

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1437; 1913, S. 120, 301.

Vermischte Nachrichten.

Der berühmte belgische Chemiker Prof. Louis Henry ist im Alter von fast 80 Jahren in Löwen am 9. März gestorben. Wir werden sein Lebenswerk in einem besonderen Nachrufe in einer der nächsten Nummern der „Chemiker-Zeitung" würdigen.

Dr. Hermann Claassen, einer der hervorragendsten Fachmänner auf dem Gebiete der Zuckerfabrikstechnik, hat am 1. April sein 25jähriges Jubiläum als Direktor der Zuckerfabrik Dormagen des Rheinischen Aktienvereins für Zuckerfabrikaton Köln-Dormagen gefeiert.

Geh. Kommerzienrat Joh. Nep. Heidemann, der Nestor der deutschen Sprengstoffindustrie, der dem Aufsichtsrate mehrerer Sprengstoffwerke und Pulverfabriken angehörte, ist auf der Reise von Berlin nach Cöln im Alter von 72 Jahren am 2. April gestorben.

Direktor Carl Hugo, einer der ältesten Chemiker in der Kaliindustrie, der 30 Jahre lang dem Vorstand und seit zwei Jahren dem Aufsichtsrat der Aktiengesellschaft Thiederhall, Thiede, angehört hat, ist am 29. März gestorben.

Zivilingenieur T. A. Hummel-Gumälius, Direktor der Grufaktiebolaget Malarne in Idkerberget, Schweden, wurde als Nachfolger des pensionierten G. Dahlberg zum Direktor von Norbergs Grufaktiebolags Eisenerzgruben in Kärrgrufvan, Schweden, ernannt.

Ingenieur Adam Pettersson vom Akershus Amt, und **Chemiker Ragnvald Lund** in Stavanger, Norwegen, erhielten ein Reisestipendium des Staats von je 1000 Kr., ersterer, um in Deutschland, Belgien, Frankreich und England die Superphosphat- und Schwefelsäurefabrikation, letzterer, um in Deutschland und auch Frankreich die Konservenfabriken, die Versuchs- und Untersuchungslaboratorien, die sich mit der Konservenindustrie befassen, zu studieren; ferner erhielt Ingenieur **Kjell P. Lund** vom Nordlands Amt ein Stipendium von ebenfalls 1000 Kr. zum Studium der Methoden zur Eisenerzanreicherung und Aufbereitung von Schwefel- und Kupferkies und Zinkerz in Schweden, Deutschland und England.

Ingenieur E. Wiesler wurde zum Oberingenieur der Fabriken der Naphtha-Produktions-Gesellschaft Gebr. Nobel in der Schwarzen Stadt bei Baku ernannt.

Bewerbungen um den 19. Preis Bressa der Kgl. Akademie der Wissenschaften zu Turin im Preise von 9000 Frs. sind an diese bis zum 31. Dezember 1914 zu richten. Der Preis soll dem Gelehrten oder Erfinder irgend einer Nation zugesprochen werden, der während der Jahre 1911—1914 nach dem Urteile der Turiner Akademie die wichtigste und nützlichste Entdeckung gemacht oder das berühmteste Werk auf dem Gebiete der Physik, Chemie, Mathematik, Geologie, Physiologie, Pathologie, Naturgeschichte, Geographie, Geschichte oder Statistik geschaffen hat. Die Akademie kann auch den Preis jemandem zuerkennen, ohne daß er sich darum beworben hat.

Um den Bestrebungen der Tierärzte,[1]) **den Nahrungsmittelchemikern Teile ihres Arbeitsgebietes zu entreißen,** entgegenzutreten, hat der Verband geprüfter Nahrungsmittelchemiker an die den Untersuchungsämtern vorgesetzten Behörden (Regierungspräsidenten, Oberbürgermeister, Landwirtschaftskammern, Ministerien usw.) aller deutscher Bundesstaaten die folgende Eingabe gerichtet: »In den Kreisen der Tierärzte besteht schon seit langer Zeit der Wunsch, auf gewisse Gebiete der Nahrungsmittelkontrolle Einfluß zu gewinnen und den Nahrungsmittelchemikern einen Teil ihres Arbeitsgebietes zu nehmen. Neuerdings haben diese Bestrebungen ihren Ausdruck darin gefunden, daß in Eingaben an die in Betracht kommenden Behörden sowie in zahlreichen Veröffentlichungen in der Tages- und Fachpresse die Übertragung der gesamten Kontrolle der tierischen Nahrungsmittel an Tierärzte gefordert wird. Bedauerlicherweise sind diese Forderungen in Süddeutschland zum Teil bereits insofern von Erfolg begleitet gewesen, als in Württemberg jetzt drei Milchuntersuchungsstellen bestehen, welche von Tierärzten geleitet werden, und denen der Charakter als »öffentliche Anstalt« im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes verliehen worden ist. Eine Verwirklichung der tierärztlichen Forderungen liegt weder im Interesse einer wirksamen Kontrolle, noch im Sinne der Gesetzgebung. Durch Bundesratsbeschluß vom 22. Februar 1894 ist für die Aufgaben der Nahrungsmittelkontrolle eine eigene Beamtenklasse — die geprüften Nahrungsmittelchemiker — mit ganz besonderer Ausbildung geschaffen worden. Diese Beamten haben demnach allein als die berufenen Vertreter der Nahrungsmittelkontrolle zu gelten. Im Gegensatz hierzu verfügen die Tierärzte, da ihre Ausbildung nicht den besonderen Zwecken der Nahrungsmittelkontrolle angepaßt ist, sondern in erster Linie einem anderen Ziele dient, nicht über diejenigen fachwissenschaftlichen Kenntnisse, welche für die Untersuchung und Beurteilung von Nahrungsmitteln unbedingt erforderlich sind. Insbesondere fehlt ihnen die nicht zu entbehrende eingehende chemische Ausbildung. Aus diesem Grunde hat auch eine gelegentliche Betätigung der Tierärzte auf dem Gebiete der Lebensmittelkontrolle bereits zu Unzuträglichkeiten und zu irrigen Gutachten geführt. Derartige Vorgänge können aber zum Nachteil des Ansehens der Kontrolle schwere wirtschaftliche Schädigungen der Betroffenen zur Folge haben. In Erwägung dieser Ausführungen dürfte sich die Notwendigkeit ergeben, daß von seiten der zuständigen Behörden den übertriebenen Forderungen der Tierärzte ernstlich entgegentreten und bei weiterem Ausbau der Überwachung des Verkehrs mit Lebensmitteln dafür gesorgt wird, daß Arbeitsgebiete, welche ausschließlich den Nahrungsmittelchemikern zukommen, nicht Tierärzten überwiesen werden. Die Ausübung der eigentlichen Nahrungsmittelkontrolle muß in ihrer Gesamtheit den Nahrungsmittelchemikern vorbehalten bleiben.« Der Verband hat noch eine eingehende Begründung seiner Forderung, in welcher die Grenzen der Zuständigkeit zwischen Nahrungsmittelchemikern und Tierärzten näher erörtert sind, in einer besonderen Denkschrift niedergelegt.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 481 und 669.

Die Jahresversammlung der Association générale des Chimistes de l'Industrie textile findet am 10. und 11. Mai statt.

Zur Ehrung des Begründers der Zuckerindustrie Achard hat der Schlesische Zweigverein des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie den Ankauf der ersten Rübenzuckerfabrik in Kunern beschlossen.

In einer Mädchenmittelschule in Darmstadt explodierte bei der Darstellung von Sauerstoff eine gußeiserne Retorte. Der Lehrer und zwei Schülerinnen wurden verletzt.

Deposita.

Nr. 983. L. K. S. 2. April 1913.
Nr. 984 Chem. Fabrik Coswig-Anhalt G. m. b. H., Coswig-Anhalt. 5. April 1913.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Ampullen-Schachtel. D. G. M. 546502. Kl. 30. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 5. 3. 1913.

Bunsenbrenner für flüssige Kohlenwasserstoffe, insbesondere Petroleum. Dtsch. Anm. E. 18021. Kl. 4. Ehrich & Graetz, Berlin. 29. 4. 1912.

Destillierapparat mit von einem Oelheizmantel umgebenem Kochkessel und mit von einem Schwimmer regulierbarer Feuerung. D. R. P. 259111. Kl. 12. H. Hafner, Romanshorn, Schweiz. 22. 10. 1911.

Filter für Fluorescenzmikroskope. Dtsch. Anm. H. 55883. Kl. 42. O. Heimstädt, Wien. 6. 11. 1911.

Filtrieren. Einrichtung zum — von Flüssigkeiten, insbesondere zum Entrahmen von Milch. Dtsch. Anm. K. 52212. Kl. 12. J. J. Knöpfel, Zürich. 7. 8. 1912.

Flüssigkeiten, Elektrolyse von —. D. R. P. 259151. Kl. 12. J. G. Paulin, Landskrona, Schweden. 7. 4. 1911.

Reaktionsprodukte, Gewinnung von —n mittels elektrischer Entladungen in Gasen. Dtsch. Anm. K. 49328. Kl. 12. Zus. z. Anm. K. 49216. C. F. R. von Koch, Stockholm. 20. 10. 1911.

Verdampfschale. D. G. M. 546615. Kl. 12. J. Weck G. m. b. H., Oeflingen i. B. 2. 1. 1913.

Wasser, Apparat für die Reinigung von Kesselspeise— und anderen Wässern. Holländ. Anm. 221. Kl. 13. L. Savary-Carlier, Bapaume. 10. 3. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Beryllium nitrid, Gemisch aus —, Aluminiumnitrid und Siliciumnitrid. Schwz. P. 59148. Société Générale des Nitrures, Paris. 5. 3. 1912.

Carnallit, Verarbeitung von —. D. R. P. 259112. Kl. 12. A. Cappel, Uerdingen, Rhein. 3. 8. 1912.

Cyanamid, Abscheidung von — aus Kalkstickstoff. Schwz. P. 59149. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 3. 1912.

Email, Herst. von trüben Gläsern und —. Holländ. Anm. 452. Kl. 32. H. Kretzer, Wallersheim b. Koblenz. 10. 3. 1913.

Kalisalzlösungen, Auskrystallisieren von heißgesättigten Salzlösungen, insbesondere —. Dtsch. Anm. S. 35191. Kl. 12. Zus. z. Anm. S. 33896. G. Sauerbrey Maschinenfabrik, Akt.-Ges., Staßfurt. 8. 12. 1911.

Metallchloride, Herstell. von —n aus gemischten Sulfid- und Oxyd-Erzen. D. R. P. 259153. Kl. 12. Ch. E. Baker, Chicago. 10. 5. 1911.

Phosphatdünger aus Phosphoriten und Phosphatgesteinen. Holländ. Anm. 128. Kl. 16. H. V. Dunham, Bainbridge, New York. 10. 3. 1913.

Salzsiedeanlage mit Flachpfannenbetrieb. D. R. P. 259152. Kl. 12. Königlich Württembergische Saline Friedrichshall, Friedrichshall. 29. 5. 1912.

Sauerstoff, Gewinnung von — aus einem Gasgemisch. Schwz. P. 59147. Nitrogen Company, Ossining, V. St. A. 14. 8. 1911.

—, Vorrichtung zur Gewinnung des —s der atmosphärischen Luft. D. G. M. 546598. Kl. 17. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 8. 3. 1913.

Wasserstoff, vollkommene Beseitigung von Kohlenoxyd aus —. Holländ. Anm. 171. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 10. 3. 1913.

Organische Großindustrie.

Butadien, Herst. von α,γ-— und Derivaten. Holländ. Anm. 294. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 10. 3. 1913.

Cellulose, Nitrieren von — bezw. ihren Abkömmlingen unter Verwendung von Salpetersäuredämpfen. Dtsch. Anm. D. 26485. Kl. 78. Deutsche Celluloid-Fabrik, Leipzig. 9. 2. 1912.

Erythren, Darstell. von —. Schwz. P. 59152. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 4. 1912.

Gaserzeugungsanlage. Dtsch. Anm. St. 17092. Kl. 24. Standard Gas Power Co., Atlanta, Georgia, V. St. A. 2. 3. 1912.

Gerbende Stoffe, Darst. —. Dtsch. Anm. St. 16614. Kl. 28. E. Stiasny, Leeds, Engl. 11. 9. 1911.

Gerbmittel. Dtsch. Anm. R. 36019. Kl. 28. H. Renner u. W. Moeller, Hamburg. 30. 7. 1912.

Kautschuk, Maschine zum Waschen von —. D. R. P. 259124. Kl. 39. Max Fränkel & Runge, Spandau. 10. 3. 1911.

Lacke aus Celluloseestern. Schwz. P. 59164. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1. 3. 1912.

Leder, Härten und Wasserdichtmachen von —. Holländ. Anm. 248. Kl. 28. A. Wigand, Kaatsheuvel. 10. 3. 1913.

Leuchtgas, Reinigen von —. Holländ. Anm. 1007. Kl. 26. O. Guillet, Chermont-Ferrand. 10. 3. 1913.

Luftgas, Sauerstoffgebläsebrenner für —. Dtsch. Anm. D. 27915. Kl. 4. Deutsche Licht-Industrie G. m. b. H., München. 22. 11. 1912.

Paraffin, Fraktionieren von — und Gemischen von — mit Oel. Holländ. Anm. 317. Kl. 23. Triester Mineralölraffinerie und K. Opl, Triest. 10. 3. 1913.

Petroleumdestillation, Flammrohrkessel für die Destillation der Rückstände der — bis zur Trockene bezw. bis zur Koksgewinnung. Dtsch. Anm. W. 40240. Kl. 10. Zus. z. P. 255118. J. Weiser, Mährisch-Schönberg. 17. 7. 1911.

Seifenriegel, Vorrichtung zur Herstellung von —n mit einem äußeren Mantel aus dauerhafter Seife und den — von der einen Oberfläche bis zur gegenüberliegenden Oberfläche durchdringenden Kernen aus gut schäumender Seife. Dtsch. Anm. M. 50168. Kl. 23. Z. Mayerfi, Kecskemét (Ung.). 30. 3. 1912.

Seifenstück mit Rand-Riffelung auf zwei Seiten. D. G. M. 546418. Kl. 23. Erste Tarnowitzer Seifenfabrik J. Lukaschik, Tarnowitz. 1. 3. 1913.

—, Maschine zum Schneiden und Formen von —en. D. R. P. 259038. Kl. 23. A. Chawschanoff, Genf. 20. 4. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthracenderivat, neues —. Schwz. P. 59161. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 5. 1912.

Appreturzwecke, Herstellung einer für — geeigneten dickflüssigen Lösung aus indischem Tragant. Dtsch. Anm. S. 35073. Kl. 22. E. Siefert-Schwab, Neunkirchen, N.-Oesterr. 23. 11. 1911.

Azofarbstoff, neuer —, der auf der Faser entwickelt werden kann. Schwz. P. 59155. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 3. 1912.

Baumwollfarbstoff, Darstellung von einem direkt ziehenden —. Schwz. P. 59154. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 3. 1912.

Bleioxyd, Vorrichtung zur Herstellung von staubförmigem — in stetigem Betriebe. D. R. P. 259104. Kl. 22. E. Weil, Berlin-Wilmersdorf. 1. 4. 1911.

Celluloselösungen, Herstell. viscoser — aus Cellulose, Celluloseersatz oder dergl. und einer Kupfersalzlösung. Dtsch. Anm. M. 47935. Kl. 29. O. Müller, Cöln. 23. 5. 12.

Dianthrachinonylthioäther. Schwz. P. 59156. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 5. 1912.

Entwicklungsfarbstoff. Schwz. P. 59158. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 3. 1912.

Farbstoffe, neue, braune —. Holländ. Anm. 228. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 3. 1913.

Künstliche Seide, Vorrichtung zur Wiedergewinnung der Lösungsmittel (Alkohol und Aether) durch Abkühlung der mit den Dämpfen erfüllten Luft für Maschinen zum Spinnen von — aus Nitrocellulose. Dtsch. Anm. D. 27408. Kl. 29. M. Denis, Mons. Belg., und S. Barbelenet, Reims, Frankr. 12. 8. 1912.

Küpenfarbstoffe, Darst. grauer bis schwarzer —. Dtsch. Anm. G. 36568. Kl. 22. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 24. 4. 1912.

Kunstseide, Herstell. von matten, glanzlosen Gebilden, wie Kunstfäden, —, Haare, Roßhaare usw. aus Celluloselösungen. Dtsch. Anm. B. 68108. Kl. 29. B. Borzykowski, Charlottenburg. 11. 7. 1912.

Pigmentfarbstoff, Darstellung eines —s. Schwz. P. 59163. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 3. 5. 1912.

Schwefelfarbstoffleukoalkalisalzpräparate. Schwz. P. 59157. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 29. 3. 1912.

Textilfasern, Schaumbehandlung von —, insbesondere zum Entbasten von Seide. Dtsch. Anm. R. 36761. Kl. 8. Ch. Ris, Basel. 22. 11. 1912.

—, Aufbereiten von —. Dtsch. Anm. P. 26087. Kl. 29. V. del Prato, geb. Viscardi, G. del Prato, V. del Prato, C. del Prato u. M. del Prato, Neapel. 6. 12. 1910.

Präparate.

Anthrachinonacridincarbonsäuren, Darstellung von —. Dtsch. Anm. F. 34204. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 3. 1912.

Arylidoanthrachinonderivate, Darst. von —n. D. R. P. 259037. Kl. 22. Zus. z. P. 238982. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 8. 1911.

Azofarbstoffverbindungen, Herstell. therapeutisch wertvoller —. Dtsch. Anm. Z. 7781. Kl. 22. R. J. Zink, Dresden. 13. 3. 1912.

Dihalogenkohlenwasserstoffe, Darst. v. —n. D. R. P. 259192. Kl. 12. Zus. z. P. 257600. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 28. 12. 1911.

1,7-Dimethylguanin, Darstell. von —. Dtsch. Anm. F. 34451. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 5. 1912.

Dioxybenzole, Darstell. von Sulfosäuren der —, ihrer Homologen und *o*-Alkyläther. Dtsch. Anm. S. 35125. Kl. 12. Saccharin-Fabrik, Akt.-Ges., vorm. Fahlberg, List & Co., Salbke-Westerhüsen. 27. 11. 1911.

Glykoheptonsäure, Herst. v. —. Schwz. P. 59153. A. Liebrecht, Frankfurt a. M., und G. Rosenfeld, Breslau. 19. 4. 1912.

Ketone, Herstellung von —n. D. R. P. 259191. Kl. 12. Th. H. Easterfield und C. M. Taylor, Wellington, Neu Seeland. 21. 4. 1911.

Oxyphenyläthylamin, Darstell. von jodiertem *p*-— und seinen *N*-Alkylderivaten. D. R. P. 259193. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 5. 5. 1912.

Metalle.

Erze, Ofen zum Abrösten von —n oder dergl., deren Röstgase zur Erzeugung z. B. von Schwefelsäure benutzt werden. D. R. P. 259208. Kl. 40. J. Harris, Sheffield, Engl. 17. 11. 1911.

Erzschlämme, Aufbereitung sulfidischer bezw. carbonat-sulfidischer — oder Erze nach dem Schwimmverfahren. Dtsch. Anm. Sch. 39395. Kl. 1. K. Schick, Siegen i. W. 5. 10. 1911.

Kupfererze, Verfahren, — zum Zwecke des Auslaugens mit Chlorcalciumlauge im Kreisprozeß zu behandeln. D. R. P. 259209. Kl. 40. Ch. Sch. Bradley, New York. 15. 6. 1911.

Metalle, Herst. von bei unmittelbarer Elektrolyse der Salze pulverförmig ausfallenden —n in massivem Zustand durch Elektrolysierung einer Mischung des betreffenden entwässerten Salzes mit Salzen von elektropositiveren —n. Dtsch. Anm. K. 47675. Kl. 40. A. Kratky, Wien, und W. Brückner, Charlottenburg. 18. 4. 1911.

Nickelschwefelerze, Behandlung der —. Belg. P. 253171. J. V. von Hartogensis, Berlin. 25. 1. 1913.

Oxydierende Gegenstände, Anwärmen oder Glühen leicht — im Regenerativofen. Dtsch. Anm. S. 36456. Kl. 18. F. Siemens, Berlin. 4. 6. 1912.

Porenmetalle, Herst. von —n aus schwer schmelzbaren Metallen oder Legierungen. D. R. P. 259092. Kl. 49. Zus. z. P. 257490. H. I. Hannover, Kopenhagen. 1. 8. 1912.

Scheideofen für Metallabfälle mit in einer Retorte drehbarer Siebtrommel. D. G. M. 546637. Kl. 40. Peter Bährens, Düsseldorf. 24. 2. 1913.

Stahlingots, Behandlung von —. V. St. A. P. 1055831. B. Talbot, Woodburn, Darlington, England. 1. 8. 1912.

Wolfram, Herstellung zusammenhängender Massen aus —. D. R. P. 259225. Kl. 40. Bergmann-Elektrizitäts-Werke Akt.-Ges., Berlin. 30. 8. 1911.

Verschiedenes.

Ausbleichverfahren, Erzielung eines gleichmäßigen Ausbleichens der Farbstoffe beim — der Farbenphotographie. Dtsch. Anm. S. 34813. Kl. 57. J. H. Smith, La Garenne-Colombes b. Paris. 12. 10. 1911.

Vakuum-Formaldehyddampf-Desinfektions-Einrichtung. D. G. M. 546249. Kl. 30. R. Heike, Berlin-Hohenschönhausen. 27. 2. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Krystallisationsverfahren, Vorrichtung zur Ausführung des —s. W. 33121. Kl. 12. Zus. z. Anm. W. 27829. 7. 7. 1910.

Salze, Vorrichtung, im Großbetrieb die Abscheidung von —n in wohlausgebildeten Krystallen aus ihren heißen Lösungen unter gleichzeitiger Wiedergewinnung der Wärme zu beschleunigen. W. 32952. Kl. 12. Zus. z. Anm. W. 27829. 29. 12. 1910.

Versagungen deutscher Patente.

Mesothorium, Gewinnung von — aus thoriumhaltigen Mineralien und Produkten. Pat.-Anm. S. 32742. Kl. 12. 11. 12. 1911.

Mörtelzusatzmittel, Herst. eines —s. Pat.-Anm. W. 34976. Kl. 80. 2. 11. 1911.

Superphosphatkammern, Vorrichtung zur mechanischen Entleerung von stehenden —. Pat.-Anm. P. 27731. Kl. 16. 11. 3. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die Chemische Industrie der Niederlande.[1])

Obgleich die Niederlande hinsichtlich billiger Kohle sehr schlecht gestellt sind, haben es doch einzelne Zweige der chemischen Industrie vermocht, sich dort besser zu entwickeln als in anderen Ländern, z. B. selbst in Deutschland, England, Belgien und Frankreich. Es herrscht gerade in den Niederlanden das Bestreben sehr stark vor, die chemische Industrie andauernd auszubreiten und sich darin von den Nachbarländern immer unabhängiger zu machen. Dieses Streben der chemischen Industrie wird noch dazu von der Regierung in jeder Weise gefördert und unterstützt. Das Land selbst ist geradezu der Mittelpunkt für die Versendung aller chemischer Produkte, und seine Haupthäfen — Amsterdam und Rotterdam — sind mit die bedeutendsten Verschiffungsplätze Europas.

Anorganische Großindustrie. *Schwefelsäure, Salpetersäure und Salzsäure.* Infolge der Transportkosten ist die *Schwefelsäureindustrie* bis zu einem gewissen Grade lokalisiert geblieben. Diese Industrie wurde 1849 in Amsterdam durch die Firma G. F. Ketjen & Co. ins Leben gerufen und hat sich seitdem ständig weiter entwickelt. Allerdings hat man sich bis in die jüngste Zeit nur bemüht, den einheimischen Bedarf zu decken; neuerdings hat man aber mit der Ausfuhr nach den holländischen Kolonien und nach Skandinavien begonnen. Die genannte Firma besitzt zwei getrennte Werke; in einem wird die Schwefelsäure nach dem Kammerverfahren gewonnen, während in dem anderen rauchende Schwefelsäure nach dem Kontaktprozeß hergestellt wird. Gerade die Firma Ketjen & Co. war eine der ersten, die das Kontaktverfahren mit Erfolg einführte. Eine weitere kleine Schwefelsäurefabrik bei Budal ist der dortigen Zinkhütte angeschlossen und arbeitet nach dem Kammerverfahren. Auch diejenigen Superphosphatfabriken, die ihre Säure selbst herstellen, bedienen sich dieses Verfahrens. Als Rohmaterial gelangt hauptsächlich spanischer Pyrit zur Verwendung, und die eingeführten Mengen dieses Erzes geben ein gutes Bild von dem Anwachsen dieses Industriezweiges. Die eingeführte Pyritmenge hat sich seit 1895 nahezu verdoppelt. Holland ist nächst Österreich-Ungarn der beste Markt für deutsche Schwefelsäure. Die Einfuhr daran belief sich im Jahre 1911 auf 12200 t, jedoch mag wohl ein beträchtlicher Teil wieder nach anderen Ländern verschifft worden sein. Die Firma Ketjen & Co., wie gleich hier erwähnt sein soll, gewinnt übrigens aus den Amsterdamer Abwässern *Ammoniak* nach dem Liermur-Verfahren, und zwar ist Amsterdam einer der wenigen Orte außerhalb Frankreichs, in denen das Verfahren mit Erfolg angewandt wird. *Salpetersäure* wird in einer kleinen Fabrik zu Niewer Amstel hergestellt, und zwar nahezu der gesamte einheimische Bedarf. Dieser ist ja überhaupt nicht groß infolge der geringen Ausdehnung der Sprengstoff- und der Teerfarben-Industrie. *Salzsäure* wird haupsächlich aus Deutschland eingeführt, das 1911 2560 t lieferte.

Schwefel. Eigene Schwefelquellen besitzt Holland nicht. Mit Ausnahme der geringen, in den Gaswerken gewonnenen Schwefelmenge kommt der Rohschwefel aus Italien. Der Jahresverbrauch davon beläuft sich auf rund 550 t; außerdem werden noch etwa 1000 t raffinierter Schwefel jährlich verbraucht, die fast durchweg aus Frankreich stammen.

Natrium- und Kaliumsalze. Vo r50 Jahren besaß Holland so viele Sodafabriken, daß sie den Landesbedarf reichlich zu decken vermochten. Jedoch mit dem Aufkommen des Solvay-Prozesses schwand eine Fabrik nach der anderen dahin. Die jetzt noch in Betrieb befindlichen fünf kleinen Werke beschränken sich auf die Umwandlung von Rohsoda in reine Krystallsoda und befriedigen nur den Hausbedarf. Daher bezogen auch im Jahre 1912 (1911) die Niederlande 40784 (42794) t Soda, hauptsächlich aus Belgien, Deutschland und England; Deutschland lieferte 1911 5500 t. Durch dieses Fehlen der einheimischen Sodaindustrie ist Hollland auf den Bezug vom Ausland angewiesen, nicht nur in Salzsäure, sondern auch in Bleichpulver und Glaubersalz; ersteres wird hauptsächlich von England eingeführt, letzteres von Deutschland (6800 t im Jahre 1911). *Kalivorkommen* besitzt Holland nicht, und sein gesamter Bedarf darin wird vom Ausland gedeckt. Deutschland lieferte 1911 5200 t Ätzkali und 530 t Kaliumcarbonat. Auch rohes Kochsalz bezieht Holland vom Ausland, und zwar besonders aus Portugal, neben geringen Mengen aus Deutschland und England. Raffiniert wird es in den 35 Raffinerien des Landes, die 500 Arbeiter beschäftigen; die Fabrikeinrichtungen sind durchweg modern; in den Niederlanden wurde ja auch seinerzeit die erste Fabrik, die Salzlösungen in einer Double-Effekt-Anlage verdampft, eingerichtet. Jährlich werden rund 32000 t Salz zum Einsalzen von Fischen und 1160 t teils als Viehfutter, teils als Düngemittel verwendet. Die chemischen Fabriken verarbeiten 8000 t, sonstige Industrien noch 1720 t.

Zement, Magnesia. Obwohl der Bedarf an Zement ein sehr großer, ständig steigender ist, wird in Holland selbst kein Zement erzeugt. 1911 betrug der Inlandverbrauch 277000 t, von denen Deutschland allein 120000 t lieferte, während Belgien an zweiter Stelle stand. Deutschland führte übrigens noch 36000 t nach den holländischen Kolonien aus. Die Magnesiaindustrie Hollands ist ziemlich umfangreich. Der Rohstoff, ein sehr reiner Magnesit, wird aus Euböa eingeführt. Ein Teil des Minerals wird zur Herstellung von Magnesia alba für pharmazeutische Zwecke verwendet. Die größere Menge des Magnesits dient zur *Kohlensäuregewinnung*, die dann in flüssiger Form in den Handel kommt. Mit großem Erfolge bedient man sich, besonders wenn es sich um Herstellung von offiz. Magnesia usta handelt, des Schmatollaschen Gasofens. Die Magnesiarückstände werden meistens im Inlande selbst verbraucht zur Herstellung von feuerfesten Ziegeln und künstlichen Mühlsteinen, jedoch wird auch ein Teil ausgeführt, sogar nach den Vereinigten Staaten. Auch die Magnesia alba und Magnesia usta gelangen zum größeren Teile zur Ausfuhr nach Deutschland und England. Die drei bedeutendsten Werke der Magnesiaindustrie befinden sich in Amsterdam, Kampen und Zoeterwoude.

Kompriminierte Gase. Die Industrie der kompriminierten Gase in Holland ist erst neueren Datums. Elektrolytischer Sauerstoff und Wasserstoff werden zur Zeit von zwei Fabriken, zu Amsterdam und Schiedam, geliefert. Zwei andere Werke, zu Amsterdam und Rotterdam, stellen flüssige Kohlensäure, zum größten Teil aus Magnesit her. Eine Utrechter Firma, die Hollandsche Residugas-Maatschappy, gewinnt neuerdings nach einem neuen, höchst einfachen Verfahren technischen Wasserstoff, das in Hinsicht auf den steigenden Bedarf an Wasserstoff für die Luftschifffahrt von großer Bedeutung werden dürfte. Die Methode beruht auf dem Prinzip der Zersetzung von Kohlenwasserstoffen bei hoher Temperatur in Kohlenstoff und Wasserstoff; sie stammt aus Deutschland, wo man den Wasserstoff hauptsächlich aus dem Methan des Leuchtgases gewinnt. In Utrecht benutzt man den sich bei der Wassergasfabrikation ansammelnden Teer sowie Petroleumrückstände aus Galizien und Texas. Diese Stoffe werden in mit glühendem Koks gefüllten Eisenretorten eingeführt, wo sie sich sofort zersetzen. Man gelangt auf diese Weise zu einem Gas mit 98,4 % Wasserstoff. Das 96 %ige Gas kostet in Utrecht 35 cts für 1000 Kubikfuß oder etwa 6 cts für 1 Pfd.

Thoriumsalze. Zu Katwijk wird in einer kleinen Fabrik Thoriumnitrat aus Monazitsand gewonnen. Dieses wird in der einheimischen Glühstrumpfindustrie verbraucht. Sie zählt 4 Fabriken, deren größte in Amsterdam und Rotterdam liegen.

Düngemittel. In Holland, wo große Strecken Neulandes Jahr für Jahr unter hohen Kosten der See abgerungen werden, um sie dem Ackerbau zu erschließen, steht die Verwendung künstlicher Düngemittel in hoher Blüte. So ist natürlich die Nachfrage nach diesen jahrein jahraus gestiegen, so daß die Einfuhr, obgleich zahlreiche neue Düngemittelfabriken erstehen, andauernd im Steigen begriffen ist. — *Superphosphate.* Mit der Herstellung von Superphosphat und gemischtem Dünger befassen sich 6 Fabriken in Amsterdam, Rotterdam, Capelle, Hoogkerk, Uden und Zwyndrecht, die alle für die Schifffahrt günstig gelegen sind. Die Rohphosphate kommen besonders aus den Vereinigten Staaten, zum Teil auch aus Afrika und Ozeanien. Alle Superphosphatfabriken stellen ihre nötige Schwefelsäure selbst her. In dieser Industrie sind etwa 650 Arbeiter beschäftigt; die Produktion beläuft sich auf ungefähr 306000 t jährlich. Die Fabriken selbst sind durchweg modern eingerichtet, und das holländische Superphosphat ist auf dem Weltmarkte gut bekannt. Die Normalware, die durch Mischen von Ammoniumsulfat mit gewöhnlichem Superphosphat hergestellt wird, enthält 7 % Stickstoff und 9 % lösliche Phosphorsäure. Der nach den Niederlanden eingeführte *Guano* enthält große Mengen unlösliches Calciumphosphat und wird im Lande mit Schwefelsäure aufgeschlossen. Auch die *Ammoniumsulfat*-Produktion hat in Holland einen hohen Entwicklungsgrad erreicht. 30 der größten Gaswerke stellen dieses Salz als fertige Handelsware her, und das Ammoniakwasser weiterer 80 kleinerer Gaswerke wird in der großen Weesper-Anlage gesammelt und dort in Sulfat übergeführt. Besonders stark gestiegen ist die Nachfrage nach diesem Düngemittel von Seiten der Zuckerplantagen-Besitzer in den holländischen Kolonien, die große Mengen verbrauchen. Die Produktion an *Knochenmehl* als Hilfsdüngemittel hat im Zusammenhang mit der Leimproduktion ebenfalls an Umfang zugenommen. Man entfernt in den holländischen Werken die Fettstoffe von den Knochen durch Extraktion mit Benzindämpfen in geschlossenen Kesseln, worauf die Knochen zerkleinert und gesiebt werden. Das gröbere Material, dessen Phosphorsäure leicht assimilierbar ist, und das 4 % Stickstoff enthält, kommt direkt als Düngemittel in den Verkehr. Das feinere Material wird dann mit überhitztem Dampf behandelt; der entleimte Rückstand enthält höchstens noch 0,5—1 % Stickstoff; da aber seine Phosphorsäure (30—35 %) zum großen Teil in citratlöslicher Form vorhanden ist, so ist das Produkt praktisch dem Thomasmehl an die Seite zu stellen. In dieser Form kommt dann auch

[1]) Unter Zugrundelegung eines Berichtes des amerikanischen Konsuls *Norton*.

das Knochenmehl in den Handel; vielfach wird es aber auch mit Schwefelsäure aufgeschlossen und in Superphosphat übergeführt. Alle diese Sorten Düngemehl sind im Inlande lebhaft begehrt, und außerdem werden jährlich noch über 3000 t ausgeführt. Trotzdem also in Holland sehr große Düngemittel aller Art hergestellt und auch verbraucht werden, werden noch gewaltige Mengen davon eingeführt. Dabei ist natürlich das Rohmaterial für die Superphosphatfabrikation garnicht in Betracht gezogen. Der Jahresverbrauch an *Chilesalpeter* beträgt zur Zeit etwa 75000 t. Besonders geschätzt sind in der holländischen Landwirtschaft Cyanamid und der neuerdings von Norwegen eingeführte *Kalisalpeter*. Auch die Nachfrage nach Thomasmehl steigt andauernd. Von Deutschland wurden i. J. 1911 allein 131000 t davon bezogen. Deutschland führte außerdem noch ein an Düngemitteln: 19000 t gewöhnliches Superphosphat, 3000 t nicht besonders genannte künstliche Düngemittel, 143000 t Kainit und andere Staßfurter Rohsalze, 1800 t Chlorkalium und 45000 t Kaliummagnesiumsulfat. Auch Kalksalze werden noch in beschränkter Menge für Düngezwecke eingeführt.

Metalle. An Metallen ist der Boden Hollands arm. Im Osten und Südosten befinden sich einige *Eisenminen*, jedoch von verhältnismäßig geringer Beschaffenheit. Sie sind zeitweise ausgebeutet worden, doch betrug die Förderung niemals über 3000 t jährlich. In 4 Hochöfen wird das Erz geschmolzen, jedoch wird es zur Reduktion nach Westfalen befördert. Die *Zinkgewinnung* steht dagegen in größerer Blüte. Das Zinkerz, hauptsächlich Blende aus amerikanischen Gruben, wird in großen Mengen in der umfangreichen Zinkhütte zu Budel verschmolzen. Die Gesellschaft beschäftigt 800 Arbeiter und liefert sowohl das Rohmaterial für die ausgedehnte Zinkfarbenindustrie wie auch eine ansehnliche Menge metallisches Zink zur Ausfuhr. 1912 führten die Niederlande 52219 (1911 : 52539) t Rohzink neben 8700 t raffiniertem Zink, fast ausschließlich aus Belgien, ein. Ausgeführt wurden dagegen 73116 (1911 : 72681) t Rohzink und 5929 (1911 : 2242) t raffiniertes Zink. Die Metallverarbeitungs-Industrie Hollands ist gut entwickelt; die Ein- und Ausfuhr von Eisen- und Stahlwaren, roh und bearbeitet, ist sehr beträchtlich. An *Rohkupfer* werden von den Vereinigten Staaten etwa 10000 t eingeführt. Gerade Holland bildet einen Handelsmittelpunkt für dieses Metall, und über 10000 t werden dort umgesetzt. Eine große Anzahl von Werken befaßt sich mit der Herstellung von Kupfergegenständen aller Art. Auch gewalztes Zinkblech sowie Bleiblech wird neben Bleiröhren in großen Mengen erzeugt, ebenso Zinnfolie. An Rohblei gelangen etwa 10000 t jährlich zur Verarbeitung, wovon ein großer Teil zur Bleiweißfabrikation dient. Der Jahresbedarf an Rohzinn beläuft sich auf etwa 3000 t.

Organische Großindustrie. *Kohlenteerprodukte.* Es bestehen außer den beiden großen Werken zu Amsterdam und Krimpen noch einige kleinere Destillationsanlagen. Diese gewinnen hauptsächlich die Kohlenwasserstoffe in rohem Zustande, Benzol, Toluol, Naphthalin und Anthracen; auch Carbolsäure und ihre einfacheren Homologen werden isoliert. Die größte Menge dieser Produkte geht ins Ausland. Allein Deutschland übernimmt jährlich über 1000 t der schwereren Öle.

Kerzen und Seifen. Die Kerzenfabrikation der Niederlande ist etwa 60 Jahre alt, und das holländische Fabrikat besitzt Weltruf. Trotzdem gibt es nur zwei Fabriken, die allerdings sehr groß sind; die eine zu Schiedam beschäftigt 550 Arbeiter, die andere zu Gouda sogar 600 Leute. Die gesamte Palmöleinfuhr wird von der Kerzenindustrie verbraucht. Die Produktion selbst gelangt, da die einheimische Nachfrage nur gering ist, zur Ausfuhr; 1912 waren es 3166 (1911 : 3040) t. Ein großer Teil des bei der Zersetzung der Fette gewonnenen Stearins wird nicht erst geformt, sondern kommt in Blockform zur Ausfuhr nach denjenigen Ländern, in denen auf der Kerzeneinfuhr ein hoher Zoll liegt. Neuerdings hat die Herstellung von gemischten Kerzen aus Stearin und Paraffin Eingang gefunden, wodurch dem Paraffinkerzenhandel der Petroleum-Gesellschaften in Birma im fernen Osten erfolgreich Konkurrenz gemacht wird. In einigen kleinen Fabriken werden immer noch Wachskerzen und Unschlittkerzen für kirchliche Zwecke hergestellt. Jährlich werden etwa 1800 t Wachs eingeführt. *Seife.* Es gibt 45, allerdings meistens nur kleine Seifenfabriken, die 850 Arbeiter beschäftigen. Nur die 10 größeren Werke sind mit Glyceringewinnungsanlagen versehen. Der größere Teil der Seife wird im Inlande selbst verbraucht, jedoch steigt die Ausfuhr an Toilettenseife, Seifenpulver und Seife für Textilwerke nach den holländischen Kolonien und dem Auslande stetig. Bis 1893 lag übrigens auf der Seifenfabrikation eine besondere Steuer.

Glycerin. Wie schon erwähnt, gewinnen die Seifenfabriken und Kerzenfabriken ihr Glycerin zum Teil selbst. Ein großer Teil wird in der Fabrik zu Naarden raffiniert und für die Nitroglycerinindustrie nach Südafrika und England ausgeführt, insgesamt etwa 600 t.

Sprengstoffe. Nur eine Gesellschaft in Holland beschäftigt sich mit der Herstellung von Schießpulver und hochwertigen Sprengstoffen. Sie hat zwei Fabriken bei Amsterdam im Betriebe; in der einen wird nur Schießpulver hergestellt, während in der anderen Schießbaumwolle und Nitroglycerin fabriziert wird. Fast die gesamte Produktion wird an die Militärbehörde geliefert oder gelangt in die Kolonien, da für Bergbauzwecke und dergl. in Holland so gut wie gar kein Pulver gebraucht wird.

Zucker. Die Rübenzuckerindustrie ist in den Niederlanden sehr ausgedehnt. Es werden 135000 Acres mit Rüben bebaut, die in 27 Zuckerfabriken mit 7500 Arbeitern verarbeitet werden; etwa $^1/_6$ der Rübenernte wird in belgischen Fabriken aufgearbeitet. Die jährliche Zuckererzeugung beläuft sich auf rund 200000 t. Es bestehen zwar 11 Zuckerraffinerien, doch wird weit über die Hälfte des Rohzuckers in den beiden großen Amsterdamer Raffinerien, die 1150 Arbeiter beschäftigen, verarbeitet. Rohrzucker gelangt nicht mehr in die holländischen Raffinerien, dagegen wurden 1912 noch 22806 (1911 : 10095) t Rohzucker eingeführt. Der Landesverbrauch an Zucker beträgt 80000 t, das sind 31,[illegible] Pfd. auf den Kopf der Bevölkerung. Auf Zucker liegt eine Steuer von 20 M für 100 Pfd. Fast der gesamte ausgeführte raffinierte Zucker ist für England bestimmt, und zwar sind das mehr als 100000 t jährlich. In 3 Fabriken wird *Milchzucker* hergestellt.

Spiritus. Jahrhunderte lang war Holland bekannt durch seine Spiritusdestillerien. Noch jetzt ist die Zahl seiner Brennereien sehr groß, und jährlich gelangen mehr als 8600000 Gallonen Branntwein zur Ausfuhr. Der Spiritusverbrauch auf den Kopf der Bevölkerung (50 %iger Alkohol) beträgt 1,85 Gall. Von der Jahreserzeugung von 19 Mill. Gall. (50 %ig) werden 7,6 Mill. Gall. aus Rübenzuckermelasse und der Rest aus Korn gewonnen.

Außer den erwähnten Chemikalien usw. gelangten in den Jahren 1912 und 1911 noch zur

Einfuhr:

		1912	1911
Baumwollsamenöl	t	24244	12055
Blei, roh	t	17562	20790
Chemikalien	fl.	14473000	13210000
Chilesalpeter	t	204244	190322
Chinarinde	t	8357	8072
Drogen, n. b. g.	fl.	17171000	11999000
Eisen, roh, gegossen	t	366039	356692
Glas, Fenster-	fl.	1343000	1750000
Glas, Spiegel-	fl.	1420000	1335000
Häute, n. zuber., gesalzene	t	16562	16149
getrocknete	t	16219	15517
zuber., n. b. g.	fl.	15224000	11343000
Kartoffelmehl	t	25517	27284
Kopra	t	102190	91730
Margarin, roh	t	41962	49988
Palmkerne	t	57179	42845
Palmöl	t	29497	22903
Papier, n. b. gen.	fl.	5918000	5486000
Petroleum	t	166659	168929
Sojabohnen	t	43053	26419
Sojaöl	t	4631	6339
Stahl in Stäben	t	227406	217266
Steinkohlen	t	12322728	11356202
Zement, Traß usw.	t	519005	442482

Ausfuhr:

		1912	1911
Chemikalien	fl.	10978000	10014000
Chilesalpeter	t	129756	114[illegible]10
Chinarinde	t	6441	5[illegible]44
Drogen, n. b. gen.	fl	11766000	9247[illegible]00
Eisen, roh, gegossen	t	306428	287[illegible]65
Erdnüsse	t	12842	12[illegible]76
Erdnußöl	t	10083	8[illegible]12
Häute, unzuber., gesalzene	t	19312	19[illegible]62
getrocknete	t	9817	10[illegible]19
Indigo	t	1189	[illegible]93
Kakaobutter	t	5472	4[illegible]65
Kopra	t	78446	78[illegible]01
Leinöl	t	35019	33[illegible]07
Margarin, roh	t	26796	26[illegible]62
Margarine, eßbare, u. alle anderen Buttersurrogate	t	59764	45[illegible]91
Palmkerne	t	48439	43[illegible]11
Palmöl	t	10741	7[illegible]86
Papier aller Art	t	17693	17[illegible]98
Sojabohnen	t	16545	11[illegible]99
Stahl in Stäben	t	136836	135[illegible]88
Steinkohlen	t	4621378	4742[illegible]88
Zement, Traß usw.	t	184715	165[illegible]35
Zucker (Melis)	t	151082	127[illegible]25

Der Warenmarkt.

Aceton. Gegenwärtig wird eine Regierungsfabrik im Forest of Dean errichtet. Die englische Regierung hofft schon vom Juli an die Holzdestillation dort ausführen zu können. Man wird dort Calciumacetat und Aceton herstellen; letzteres Lösungsmittel soll für die Fabrikation von *Cordit* dienen. Bis jetzt erhält England viel Aceton aus Kanada und aus den Vereinigten Staaten. Die Fabrik im Dean Walde kann aber nur eine begrenzte Produktion haben.

Aetherische Oele. (Hamburg, 3. April) *Menthol.* Infolge fehlender Nachfrage gaben die Preise nach. Schwimmende Ware, Kobayashi oder Suzuki, wird mit 57 M für 1 kg, Lokoware mit 58 M ab Lager angeboten. Man wird wohl mit einem weiteren Nachgeben der Preise zu rechnen haben.

Aluminium. (Berlin, 5. April.) Die Nachfrage ist weiter rege. Originalhütten-Aluminium 98–99 %ig für Gußzwecke kostet für 2. Quartal 178,50—179 M, für 2. Semester 178,50—179,50 M. Walzplatten und Drahtbarren 4—5 M mehr für 100 kg cif. Hamburg, Rotterdam oder Antwerpen. Umgeschmolzene 98—99 %ig gekerbte Blöckchen kosten 170—172 M, und Aluminiumblechabfälle 152 bis 157 M cif.

Aluminium. Aluminium-Industrie-Gesellschaft zu Neuhausen. Die Gesellschaft, die in den Jahren 1906 bis 1909 ihre Dividende von 26 auf 20, 18 und 12 % herabgesetzt und dann für 1910 und 1911 je 14 % verteilt hatte, verteilt für 1912 20 %. Gleichzeitig wird aus dem Reingewinn die gesetzliche Reserve auf ihr statutarisches Maximum von 2600000 Fr. gebracht.

Ammoniak. (3. April.) *Salmiakgeist.* Nach wie vor ist das Geschäft außerordentlich ruhig. Die Preise haben im März irgendwelche Änderungen nicht erfahren.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 304.

Auch in *krystallisiertem und sublimiertem Salmiak* ist das Geschäft ein etwas ruhigeres gewesen. Die Preise blieben aber ebenfalls unverändert.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 3. April.) Lieferbar bis Ende Juni 1913 mit einem gewährleisteten Ammoniakgehalt von mindestens 25 % etwa 29 M für 100 kg verpackt, ab westfälischen Stationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse; gedarrt und gemahlen, mit mindestens 25,25 % Ammoniak etwa 29,50 M für 100 kg verpackt, ab westfälischen Stationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse; 29,50—30 M für 100 kg verpackt, ab ostdeutschen und österreichisch-ungarischen Stationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung und 1 % Skonto. Der Verkauf von schwefelsaurem Ammoniak ab westfälischen Stationen erfolgt durch die Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung G. m. b. H. in Bochum, derjenige ab ostdeutschen und österreichisch-ungarischen Stationen durch die Oberschlesischen Kokswerke und Chemischen Fabriken Akt.-Ges. in Berlin NW. 40.

Antichlor. (Antwerpen, 3. April.) In diesem Artikel ist die Marktlage fester. Der Bedarf für photographische Zwecke ist zu dieser Jahreszeit immer sehr bedeutend. Die heutige Notierung lautet: 12 Fr. für gewöhnliche Krystalle, 14 Fr. für Perlform.

Antimon. (Berlin, 5. April.) Die Nachfrage ist etwas lebhafter. Für prompte 99 %ige Ware wird 54 M, für englische Spezialmarken etwa 5 M mehr, für Cooksons Marke »C« dagegen etwa 12—15 M für 100 kg mehr gezahlt.

(London, 5. April.) Englisch Regulus 31—32 £ fob. englischen Häfen.

Beryllium Ein Beryll-Lager ist in Poonah im Murchison Goldfield in West-Australien entdeckt worden; es soll abbauwürdig sein. Bis jetzt gibt es nur eine Mine, die Beryll Muzo Mine in Columbien, die wirklich in größerem Umfange ausgebeutet wird.

Blei. (London, 4. April.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches $16^{11}/_{16}$ £, englisches 17 £.

Blei- und Bleiverbindungen. Die Preise für Bleimennige und Bleiglätte sind von der deutschen Mennige- und Glätte-Konvention mit Wirkung vom 31. März d. J. 1 M für 100 kg heraufgesetzt worden.

Citronensäure. (Hamburg, 3. April) Die Aufregung in diesem Artikel hat sich etwas gelegt. Lokoware sowohl als auch Lieferungsware wird jetzt auf 3,55 M um für 1 kg gehalten.

Eisen. (Glasgow, 4. April.) Träge. Middlesbrough warrants, für Kasse 65 s. $4^1/_2$ d., für 1 Monat 65 s. $4^1/_2$ d. Die Middlesbrough-Roheisenvorräte belaufen sich auf 213110 tons gegen 212640 tons in der Vorwoche.

Die A.-S. Hardanger Eisenwerke, die seit etwa einem Jahre mit dem »Electrometal-Ofen« elektrisch Eisen verhüttet, wird den Betrieb einstellen, da er nicht lohnend ist. Eine französische Gesellschaft hat die vorhandene Kraftanlage übernommen und wird sie für eigene elektrochemische Zwecke verwenden. Auch die in der Nähe von Arendal geplante Eisenhütte wird nicht errichtet werden. Dagegen wird die A.-S. Arendal Smelteverk, die Ferrosilicium und Carborundum herstellen soll, demnächst den Betrieb aufnehmen.

Erdöl. In den Ölfeldern an der Golfküste der Vereinigten Staaten ist man 210 bis 300 m unterhalb der bisherigen Öllager auf ein weiteres Ölvorkommen gestoßen.

Ein Ersatzmittel für *Gasolin* stellen Jenkinson und Livesay in Johannesburg (Transvaal) her. Es wird aus Paraffin ohne Anwendung von Wärme erzeugt, kostet ungefähr 50 % mehr als Paraffin und 25 % weniger als Gasolin gegenwärtig, gewährt angeblich eine größere Kraftausbeute als letzteres und verdampft langsamer. Andere Vorzüge des neuen unter dem Namen »Parol« in den Handel gebrachten Heizmaterials sollen darin bestehen, daß es in jedem gewöhnlichen Carburierapparat verwendet werden kann, keinen Ruß absetzt und keinen starken Geruch entwickelt.

Essigsaurer Kalk. (Antwerpen, 3. April.) *Graukalk.* Die Geschäfte in diesem Artikel bleiben weiter lebhaft. Die heutige Notierung ist ungefähr 32,50 Fr. cif. Antwerpen.

Essigsaures Natrium (Antwerpen, 3. April) ist unverändert auf etwa 34 Fr.

Fette und Öle. Stettiner Ölwerke, Akt.-Ges. in Züllchow. B. Toepffer in Stettin ist Prokura erteilt.

— (Marseille, Anfang April.) *Talg.* Auf allen Marktplätzen zeigt sich eine große Festigkeit der Preise. In Frankreich steht der Preis von frischem Talg auf 81 Fr., unverpackt auf 85 Fr. ab Wagen oder Kai. La Plata meldet für Rindertalg Saladero 91 Fr. und Matadero, 44° C. 86 Fr. caf., Verschiffung April-Mai, bei wenig Angeboten. New York hält den Preis auf Parität von 80,75 Fr. caf. — *Palmöl.* Palmöle sind wenig angeboten in disponibler Ware, und die Preise für lieferbare Ware werden gehalten. Weiche Öle kosten Parität 74 Fr., harte Öle 66,75 Fr. caf. — *Olein.* Die Marktlage ist fest. Infolge der Verringerung der Vorräte, die zurzeit nur sehr klein sind, ist disponible Ware stark begehrt. Die Produktion ist zurzeit normal, und täglich gehen große Posten ins Ausland zur Regelung der Abschlüsse. Der Preis ist um etwa 2—3 Fr. gegen das Vorjahr gestiegen. Die Festigkeit des Marktes sowie die hohen Koprapreise geben eine Erklärung für die gegenwärtigen Preise von 72 Fr. für Destillationsware und 75 Fr. für Saponifikationsware ab Kai Marseille.

— Die New Jersey Recovery Co in Camden, N. J., extrahiert Fette, Öle u. dgl. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren sind: R. M. Hollingshead, C. W. Tomlinson, J. A. Mac Peak, alle in Camden.

Farbstoffe. (London, 3. April.) *Gambir.* Der Markt ist flau und matter. Verkäufer für Ankunft guter Sorten zu 18 s. $1^1/_2$ d. bis 18 s. 3 d. Mai-Juni-Verschiffung.

Glycerin. Deutsche Glycerin-Centrale G. m. b. H. in Leipzig. Gegenstand des Unternehmens ist der Handel und Vertrieb sämtlicher Sorten Glycerine, Seifenöle und Fettsäuren. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Zum Geschäftsführer ist bestellt Ingenieur E. Neufeld in Leipzig.

Harze. (Hamburg, 3. April.) *Schellack.* Lokoware ist infolge des ruhigen Marktes etwas niedriger, und die heutigen Werte sind für TN 165 M, für AC 160 M und für GAL 158 M für 100 kg ab Lager. TN April-Mai-Abladung wird mit 81 s. AC-Rubin mit 73 s. 6 d. und GAL mit 65 s. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. — *Batavia Dammar* ist fest bei beschränktem Umsatz. A/E sortiert, April-Mai-Abladung, wird mit 133 M für 100 kg, E, gleiche Abladung mit 85 M angeboten. Lokoware wird noch billig angeboten, und ist A/E sortiert zu 137 M und E zu 86 M käuflich.

— (London, 3. April.) *Schellack.* Der Markt ist still in Loko bei kleinem Geschäft. TN-Orange verkauft zu 79 s. für schön blond. Ankunft, TN, Mai-Juni-Verschiffung mit Verkäufern 83 s. und AC-Garnet 75 s. cif. In späterer Ware fand gutes Geschäft statt für Mai-Lieferung 80 s., August 82 s. und Oktober 84 s. bis 83 s. 6 d.

Hydrastiswurzel. (Hamburg, 3. April.) Bei den hohen Preisen hat sich der Konsum stark eingeschränkt. Die Preise gaben infolgedessen etwas nach. Lokoware ist mit 36,50 M, Abladungsware mit 35,50 M für 1 kg netto Kasse zu kaufen.

Jod. Die Marktlage von *Jod und Jodpräparaten* war, laut Bericht der Firma Gehe & Co. in Dresden, im Jahre 1912 insofern günstig, als der Konsum sich recht lebhaft gestaltete. Am 12. Februar wurde der von der Konvention am 26. März 1908 fixierte Ausnahmepreis für *Jodkalium* aufgehoben, so daß das genannte Präparat nunmehr wieder 18,25 M gegen 17 M zuvor kostete. Mit dem 17. Juni trat eine Erhöhung des Rohjodpreises von 6 d. auf $7^1/_2$ d für 1 oz ein, wodurch im entsprechenden Verhältnis auch die Preise der verschiedenen Präparate nach oben beeinflußt wurden. Das Geschäft blieb trotz der Erhöhung lebhaft.

Kalkstickstoff. Eine große Kalkstickstoffabrik wird von der Società anonima per la utilizzazione delle forze idrauliche della Dalmazia-Triest in Almissa in Dalmatien demnächst in Betrieb gesetzt werden; sie soll 1913 bereits 15000 t Kalkstickstoff produzieren.

— Die American Cyanamide Co. hat den Plan, in Alabama an dem Croza River eine große Fabrik zur Erzeugung von Kalkstickstoff zu errichten, fallen lassen, da der Alabama Interstate Power Co. die Erlaubnis zur Anlage einer Kraftstation versagt worden ist. Die Fabrik soll nunmehr in Kanada errichtet werden, wo die Gesellschaft bereits in Niagara Falls eine Fabrik betreibt.

Kautschuk. Die Preise auf der letzten Londoner Kautschukauktion stellten sich 3—4 d. niedriger. Verfügbar sind etwa 9000 t Kautschuk.

Kupfer. (Berlin, 5. April) Die gestrige Kupferbörse verlief in durchweg fester Haltung. Der Konsum ist endlich aus seiner Zurückhaltung — angeregt durch die zuversichtlichere politische Situation und die Festigkeit der Weltbörse — etwas herausgetreten. Es wurden größere Mengen Elektrolytkupfer gekauft, so daß die Produzenten ihre Forderungen bis auf 144 M erhöhen konnten. Die günstigeren Momente belebten auch unseren Markt. Die bezahlten Kurse lauteten: August 138,75 M, September 139 M, Oktober 139,25—139,50, Dezember 139,75 M, Januar 139,75 M, Februar 140 M. Heute wurden im Privatverkehr erheblich höhere Preise gezahlt, z. B. 139 M für Mai und 140 M für Dezember.

— (London, 4. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $68^3/_8$ £, für 3 Monate $68^3/_8$ £, Electrolyt 71 £, Best selected $73^1/_2$—74 £. Tagesumsatz etwa 4000 tons.

Kupfervitriol. (Liverpool, 5. April.) Durch die Aufwärtsbewegung am Kupfermarkt sind auch die Preise für Vitriol höher. Die Nachfrage ist besser, die Umsätze jedoch nicht sehr bedeutend.

— (London, 3. April.) Liverpool, sofort 23 £ 7 s. 6 d. bis 23 £ 10 s., Mai-Lieferung 23 £ 5 s.

Mutterkorn. (Hamburg, 3. April.) In letzter Zeit kamen vermehrte Angebote an den Markt; es scheinen jetzt verschiedene in Rußland zurückgehaltene Posten herauszukommen. Sofort-Abladung ist bereits mit 7,30 M für 1 kg netto Kasse zu kaufen. Kurz erwartete bezw. Lokoware wird auf 7,40 M für 1 kg gehalten.

Natriumsalze. (Antwerpen, 3. April.) *Glaubersalz,* calciniert und in Bittersalzform. Beide Sorten sind sehr gefragt. Für bittersalzförmiges Produkt sind die Preise in den letzten Monaten von 4,50—5,50 Fr., ja sogar bis 6 Fr. gestiegen. Was das wasserfreie Produkt betrifft, so haben die belgischen Werke davon nichts auf Lager; dazu dürfte der Generalstreik in Belgien auch die bedeutenden Glashütten des Charleroi-Reviers außer Betrieb bringen. Daher suchen die belgischen chemischen Werke etwas auf Lager zu nehmen.

— (Paris, 3. April.) *Natriumnitrit.* Durch die Konkurrenz der elektrochemischen Werke der Schweiz und des Nordens sind die Preise jetzt auf 58—60 Fr. frei französischen Stationen gefallen, so daß es keinen Vorteil mehr bietet, für die Mennigeproduzenten die Gewinnung des Nitrits als Nebenprodukt fortzuführen. Ein Werk wird bereits in den nächsten Monaten die Fabrikation einstellen.

— Der gesamte Bedarf Rußlands an *Soda* wird von drei großen Sodafabriken gedeckt, die nur nach dem Ammoniakverfahren arbeiten. Die Aktien-Gesellschaft Ljubimow, Solvay & Co. verfügt über je eine Fabrik in Beresniki an der Kama und in Lissitschansk in Süd-Rußland; die Südrussische Ges. zur Produktion und Verkauf von Soda besitzt eine Fabrik in Slawiansk. Alle Sodafabriken liegen in den Salzgebieten im Ural und im Donezgebiet, wogegen fast sämtliche Schwefelsäurefabriken an den Orten des Säureverbrauchs gelegen sind. Der Sodaverbrauch Rußlands

steigt jährlich bedeutend; so wurden produziert: 1910 4913000 Pud zum Preise von 1 Rb. 23 Kop., 1911 5342500 Pud zum Preise von 1 Rb. 20 Kop., 1912 5716000 Pud zum Preise von 1 Rb. 16 Kop. für 1 Pud in Moskau. Im Januar 1913 wurde in Moskau 1 Rb. 13 Kop. notiert, die Preise sind, bei steigendem Konsum, im langsamen Sinken begriffen, trotzdem die beiden Gesellschaften miteinander nicht konkurrieren. Die Sodapreise sind immer noch recht hoch, allerdings muß berücksichtigt werden, daß die Fabriken 500 bis 1000 km vom Verbrauchsort der Ware gelegen sind und die Frachtpreise eine bedeutende Rolle spielen. *Ätznatron* wurden im Jahre 1912 3130000 Pud produziert, das sind eben soviel wie im Vorjahre. Außer den oben genannten Fabriken produzieren Ätznatron noch Uschkow in Jelabuga an der Kama und eine Fabrik in Sankowiece in Polen. Der Preis betrug in Moskau 2 Rb. 55 Kop. bis 2 Rb. 60 Kop. pro Pud. *Bicarbonat* wird von beiden Sodafabriken hergestellt. 1912 wurden 375000 Pud (gegen 326000 Pud im Vorjahre) gewonnen. Es wurde in Moskau zu 2 Rb. 10 Kop. bis 2 Rb. 15 Kop. pro Pud verkauft.

Nickel. Die Nickelschmelzhütte zu Ringerike ist jetzt etwa 6 Wochen in Betrieb gewesen und hat ihre erste Ladung, $4^1/_2$ t fertig geschmolzenen Nickelstein, an das Raffinierungswerk zu Kristianssand abgesandt. Der Betrieb in den Gruben zu Ringerike wird vergrößert: es sind z. Z. dort 201 Arbeiter beschäftigt.

Oxalsäure. (Antwerpen, 3. April.) Nach einigen ruhigeren Tagen ist der Markt wiederum unruhig geworden. Sofortware ist nicht aufzutreiben, und man hat für Ausfuhr sogar bis zu 80 Fr. Antwerpen bezahlt. Inlandware ist nicht unter 70 Fr. auf dem Markt.

Phosphate. (Hamburg, 2. April.) Für fernerliegende Jahrgänge kamen Abschlüsse zustande. 77/80-%ig. Florida rock 3—3,05 Pf, 74/76-%ig. Florida pebble 2,75 Pf, 68/73-%ig. 2,55 Pf, 63/70-%ig. Algier und Tunis 2,35 Pf, 57/63-%ig. 2,25 Pf für 1 % phosphorsauren Kalk und 50 kg.

— (Hamburg) Das Vertrauen, welches man bei Beginn des Jahres 1912 in die Verfestigung des Marktes setzte, hat sich vollauf bewährt, denn die Preise haben sich nicht nur gehalten während der ersten 6 Monate, sondern es trat auch noch zum Herbst im September eine starke Erhöhung ein, weil die Frachten ungewöhnlich getrieben wurden, teilweise um 50—75 %. Aus diesem Grunde mußten für kurzfristige Lieferungen verschiedentlich hohe Preise bewilligt werden, für Florida-Phosphat z. B. bis zu 3,50—3,60 Pf für 1 % phosphorsauren Kalk und 50 kg, doch kamen auch Partien in zweiter Hand zu billigeren Preisen an den Markt, welche den Abgebern immer noch Nutzen ließen unter dem Einfluß früherer niedriger Frachtabschlüsse. Die Frachten sind im Laufe des Herbstes zwar etwas mäßiger geworden, bleiben aber trotz alledem hoch und lassen ein baldiges Abflauen nicht erwarten, so daß die erhöhten Phosphatpreise voraussichtlich auf längere Zeit ihren Standpunkt innehalten werden. Diese Ansicht beginnt sich mehr und mehr durchzusetzen, so daß man mit neuem Mut an längere Kontrakte über verschiedene Jahre herangetreten ist. Die Zufuhren an Florida rock und besonders an Pebble-Phosphat haben sich um etwa 40000 tons und die nordafrikanischen Provenienzen um ebenfalls etwa 40000 tons vermehrt, während die Zufuhren von den Südsee-Inseln in der Menge ungefähr die gleichen geblieben sind. Die Notierungen Ende Dezember 1912 waren: Florida Hard Rock 76/80 % 3—3,05 Pf, Desoto 74/75 % 2,76 Pf, Land Pebble 68/73 % 2,55 Pf, Algier und Tunis 63/70 % 2,35—2,40 Pf, 57/63 % 2,25 Pf, Christmas, Angaur 80/85 % 3,60—3,65 Pf, Ocean, Nauru, Makatea 83/87 % 3,65—3,70 Pf, alles für 1 % phosphorsauren Kalk in 50 kg Die Gesamt-Einfuhr in Hamburg/Harburg betrug in tons:

	1911	1912		1911	1912
Florida Rock	130 000	143 800	Christmas Island	18 400	23 500
Florida Pebble	44 130	72 950	Angaur	8 800	6 300
Algier	27 160	52 100	Makatea	3 100	—
Tunis-Gafsa	7 550	15 862	Verschiedene	4 000	230
„ -Senam	8 480	14 150			
Ocean Island-Nauru	14 400	11 550	Zusammen	266 020	340 442

Die Gesamt-Ausfuhr aus amerikanischen Häfen seewärts betrug im Jahre 1912 470350 (1911 449800) tons Florida Rock und 1231240 (1339450) tons Florida Pebble, zusammen 1701590 (1779250) tons. Die Gesamt-Ausfuhr aus amerikanischen Häfen nach Europa betrug 470354 (440800) tons Florida Rock, 679367 (645500) tons Florida Pebble, zusammen 1149721 (1095300) tons. Die Gesamt-Ausfuhr aus amerikanischen Häfen nach Deutschland betrug 232350 (202816) tons Florida Rock und 95500 (87425) tons Florida Pebble, zusammen 327850 (290241) tons. Die Gesamt-Ausfuhr aus Algier und Tunis betrug im Jahre 1912 2059000 tons.

Platin. (Berlin, 5. April.) 6100 M für 1 kg. Es dürfte in Kürze mit einer Erhöhung des Preises der französischen Platin-Cie. zu rechnen sein, als Folge des bevorstehenden russischen Ausfuhrzolls von 10 %. Die französische Gesellschaft geht mit dem Plan um, in Rußland eine eigene große Platinraffinerie zu errichten. Es liegt nahe, daß eine weitere Erhöhung des Platinpreises die Veranlassung zu emsigerem Suchen nach Ersatzmitteln sein wird. Für Schmuckgegenstände ist bereits eine dem Platin sehr ähnliche gold- und silberhaltige Legierung im Handel, die die französische Regierung zur Punzierung des Platins veranlaßt.

Quarz. Die Star Silica Co in Camden, New Jersey, kapitalisiert mit 0,3 Mill. Doll., verarbeitet Quarz. Inkorporatoren sind: J. Griffiths, Merchantville, N. J., W. M. Le Fevre, Philadelphia, J. N. Wilkins, Camden.

Quecksilber. (London, 5. April.) Erste Hand 7 £ 10 s., zweite Hand 7 £ 1 s. 6 d.

Salpeter. (Hamburg, 2. April.) *Chilesalpeter.* Die Stimmung ist fest, vom Inlande trat in den letzten Tagen größere Nachfrage auf. Sofort 11,80 M für 50 kg ab Schiff frei Fahrzeug.

Salpeter. Norgesalpeter-Verkaufs-Gesellschaft m. b. H. Kaufm R. Johannsen in Berlin und Kaufmann A. Böttcher in Berlin ist Gesa prokura erteilt. Dr. R. Riecke ist nicht mehr Geschäftsführer. Kaufm J. G. Grude ist alleiniger Geschäftsführer.

Sauerstoff. In Serabaja wird eine Fabrik, welche sich mit der Herstellung v technischen Gasen, hauptsächlich Sauerstoff, Wasserstoff und Acetylen, schäftigen wird, errichtet. Sie baut auch gleichzeitig Apparate zur Herstellu dieser Gase. Für die Metallverarbeitung werden bekanntlich schon ganz deutende Mengen Sauerstoff und Acetylen in Indien verbraucht, die bis je sämtlich aus Europa eingeführt werden. Die neue Fabrik wird im Mai die Jahres in Betrieb sein.

Terpentinöl. (London, 3. April) *Amerikanisches.* Der Markt ist fester. Lo 29 s. $4^1/_2$ d., Mai-August, 400 Faß verkauft zu 30 s., Schlußpreis 30 s $1^1/_2$ Juli-Dezember 30 s. $10^1/_2$ s., September-Dezember, verkauft zu 31 s., Schl preis 31 s. $1^1/_2$ d.

Toncabohnen. (Hamburg, 3. April.) *Angostura.* Da auf nach draußen gele Gebote keine Antwort erhältlich ist, konnte sich die Marktlage befestigen; fanden größere Umsätze aus zweiter Hand statt. Für Juni-Juli-Abladung wurd bereits wieder 13 M für 1 kg bezahlt, während Lokoware auf 25 M für 1 gehalten wird. — Auch *Para-Toncabohnen* konnten sich im Werte etwas a bessern. Lokoware ist jetzt nicht mehr unter 16 M für 1 kg erhältlich.

Wismut und Wismutsalze. Die Nachfrage nach *salpetersaurem Wismut* v das ganze Jahr 1912 über sehr lebhaft. Die Konvention ließ trotzdem Preise unverändert bestehen, da sie den Markt vor Beunruhigungen zu schütz trachtete, solange nicht zwingende Gründe sie zu einem anderen Verhalt nötigen. Wiederholt wurde laut Bericht der Firma Gehe & Co. in Dresd von einigen kleineren Fabriken versucht, die Fabrikation der Wismutpräpar aufzunehmen und die Kreise der Konvention durch Unterbietungen der v ihr festgesetzten Notierungen zu stören. Die Untersuchung der betreffend Präparate ergab aber, daß sie meistens in mehr als einer Hinsicht den A forderungen nicht genügten. Sie haben daher auch trotz den billigeren Prei keine Beachtung gefunden, und auch die Konvention sah davon ab, irgendw zu diesen Angeboten Stellung zu nehmen; denn gerade bei Wismutpräparat ist der Kauf in erster Linie eine Qualitätsfrage. — *Wismut-Metall* wurde vo sächsisch-bolivianischen Syndikat im Preise ohne Veränderung gelassen. A gebote von Outsider-Metall waren nur in beschränktem Maße zu beobachte so daß der Markt stets als fest angesehen werden konnte.

Zink. (London, 5. April.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Mark 24 £ 10 s. bis 25 £, Spezialmarken $25^1/_4$—$25^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 5. April.) Schluß: Bancazinn stetig, loko 132 fl., ab Ma Auktion $129^1/_2$ fl.

— (London, 5. April.) Schluß der Abendbörse: Für Kasse $216^3/_4$ £, für dr Monate $213^1/_2$ £. Tagesumsatz 400 tons.

Zündhölzer. Die Schwierigkeiten, mit denen die Zündholzindustrie in den letzt Jahren zu kämpfen hatte, sind im allgemeinen bekannt. Mit dem Zeitpunkt d Inkrafttretens der Zündwarensteuer ist der Verbrauch einmal durch größe Sparsamkeit an Zündhölzchen und sodann ganz erheblich durch die Ersatzmitt zurückgegangen, so daß zeitweise nur 20—25 % des bisherigen Absatzes unte gebracht werden konnten. Eine gewisse Linderung der Lage brachte die staatlic Zwangskontingentierung, indessen hat sie noch nicht alle Schäden ausgleich können, die durch das Zündwarensteuergesetz der Industrie geschlagen wurde Grade in die Zeit der Zwangskontingentierung fallen die meisten Zahlung einstellungen ältester und angesehenster Betriebe. Das ist erklärlich, denn we ein Betrieb plötzlich unter die Hälfte seiner Erzeugungsmöglichkeit gedrüc wird, ohne die Möglichkeit zu finden, seine Handlungsunkosten nennenswert verringern, wenn weiter im Rahmen des staatlichen Zwangskontingents von 45 noch so umfassende Vorräte vorhanden sind, daß in absehbarer Zeit an eine E höhung des Kontingents nicht gedacht werden kann, so sind Verluste trotz all Vorsicht unvermeidlich. Zu den vielen Sorgen, die seit geraumer Zeit auf d Zündholzindustrie lasten, hat sich in jüngster Zeit eine neue hinzugesellt: d Mangel an Espenholz. Die Zündholzindustrie ist mit verschwindender Ausnahm auf den Bezug dieses Holzes aus Rußland angewiesen, da Deutschland leid wenig Espenholz (Populus tremula) zieht. Der Vorrat an geschlagenem Espenho ist aber in Rußland sehr zurückgegangen, einmal waren die letzten Winter für d Fällung und den Transport ungünstig, sodann aber ist die Nachfrage durch en lischen und skandinavischen Bedarf stark gestiegen, so daß die Preise f Espenholz eine Steigerung von nie gekannter Höhe erfahren haben. Sofortig Ware ist nur in ganz geringer Menge zur Stelle und verlangt gegen die reguläre Preise früherer Jahre nahezu 100 % Aufschlag. Dabei sind die Fabriken ga auf den guten Willen der russischen Lieferanten angewiesen, die leider überau unregelmäßig liefern. Bei den meisten Fabriken besteht bereits ein derartig Mangel an Espenholz, daß aus diesem Grunde Betriebseinschränkungen vo genommen werden mußten. In Mittel- und Westdeutschland liegen die Ve hältnisse besonders ungünstig, hier mußten vielfach recht erhebliche Erzeugung verringerungen durchgeführt werden, um den geringen Holzvorrat nicht vollständi aufzubrauchen. Das war natürlich nur möglich, weil der Verbrauch an Zündware immer noch nicht eine durchgreifende Steigerung erkennen läßt, die es auc dem Großhandel ermöglicht, weiterhin Zurückhaltung zu üben, um auf di Verkaufspreise einzuwirken. Daher kann die Lage der Zündholzindustrie nic als rosig bezeichnet werden, weil den stark gestiegenen Selbstkosten nic die Möglichkeit gegenübersteht, die Verkaufspreise entsprechend zu erhöhe

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Für die deutsche chemische Großindustrie, die Industrie der Säuren und alien, schloß das Jahr 1912 mit einem günstigeren Ergebnis als das Vorjahr, in chem während der Sommermonate infolge der unsicheren politischen Verhält- se starke Schwankungen im Absatze zu verzeichnen waren. Die Beschäftigung Fabriken, welche im ersten Vierteljahr 1912 zu wünschen übrig ließ, bewegte h mit dem Fortschreiten des Berichtsjahres in steigender Richtung. Erst im vember machte sich ein Rückgang der Nachfrage und der Abforderungen be- rkbar. Der Grund hierfür lag an der politischen Unruhe. — Die Ausfuhr h den europäischen Ländern, sowie nach den übrigen Weltteilen war be- digend und wurde auch durch den Türkisch-Italienischen Krieg nicht beein- chtigt. Dagegen war nach Ausbruch des Balkankrieges für den Export nach Balkanländern und der Türkei in Anbetracht der in diesen Ländern rschenden Geldknappheit größte Zurückhaltung geboten, was jedoch ohne fluß auf den Beschäftigungsgrad der Industrie blieb, da die hier frei werdenden ngen in Deutschland sowohl als auch in den übrigen Ländern gut abgesetzt rden konnten. Die allgemein günstige Lage des Weltmarktes hatte naturgemäß h ein Steigen der Preise für zahlreiche Rohstoffe zur Folge, in besonderem ße z. B. für Chilesalpeter, Schwefelkiese und Ammoniakwasser (Gaswasser). Verkaufspreise der entsprechenden Fertigfabrikate konnten nicht immer gleichen hritt mit der Erhöhung der Rohstoffe halten. — Die Arbeiterverhältnisse waren ht ungünstig. Ein Mangel an Arbeitskräften war niema's festzustellen, viel- hr war das Angebot zeitweilig größer als im Jahre 1911. Im Frühjahr fanden nnerhöhungen statt bei gleichzeitiger Verkürzung der Arbeitszeit. — Im Herbst wiederum ein starker Wagenmangel ein, der den des Vorjahres teilweise noch rtraf, sich jedoch nicht so fühlbar machte wie dieser, da alle Flüsse im Gegen- z zum Jahre 1911 dauernd reichlich Wasser führten. Über die einzelnen Artikel reibt der Bericht der *Ältesten der Kaufmannschaft* von Berlin folgendes: Für *wefelsäure* steigerte sich die Nachfrage während des Berichtsjahres dauernd, so im letzten Vierteljahr die eingehenden Aufträge nicht immer rechtzeitig erledigt rden konnten. Auch die Preise erfuhren infolge der steigenden Notierungen Schwefelkiese geringe Aufbesserungen. *Salzsäure* fand befriedigenden Ab- z. Die Preise hielten sich auf der gleichen Höhe wie im Vorjahre. Wenn ch die Verkaufspreise für *Salpetersäure* etwas heraufgesetzt wurden, so konnte s doch längst nicht im gleichen Verhältnis wie die sprungweise steigenden tierungen von Chilesalpeter erfolgen. Die Verkaufspreise waren daher wenig nstig. Der Absatz befriedigte. Für calciniertes *Glaubersalz* war starke Nach- ge vorhanden, hauptsächlich von der Glasindustrie, so daß die Produktion des ires glatt untergebracht werden konnte. Die Preise erfuhren eine geringe höhung. Bei flüssigem, wasserfreiem *Ammoniak* wurden die Preise im Ver- tnis zu den gestiegenen Rohstoffnotierungen erhöht. Der Bedarf war jedoch olge des ungleichmäßig warmen Sommers nicht so hoch wie im Vorjahre. Ammiakgeist war sehr begehrt, doch konnten die Preise nicht überall mit dem rteuerten Gaswasser gleichen Schritt halten. Kohlensaures Ammoniak hatte friedigenden Absatz bei einer durch die teuren Rohmaterialien bedingten Preis- höhung. Die Preise für schwefelsaures Ammoniak erfuhren trotz der höheren swasserpreise nur geringe Erhöhungen. Die Produktion fand guten Absatz. r Absatz von gelbem *Blutlaugensalz* war infolge der stärkeren Beschäftigung r Blaufabriken etwas größer als im Vorjahre, jedoch war es durch die Kon- rrenz in Deutschland trotz der stark gestiegenen Rohmaterialien nicht möglich, Preise nennenswert aufzubessern, so daß der Verdienst in keiner Weise be- digen konnte. Rotes Blutlaugensalz war wenig begehrt, die Preise hielten h auf der ungefähren Höhe des Vorjahres. Rhodansalze wurden nur in be- ränkten Mengen umgesetzt. Nennenswerte Preisänderungen fanden nicht tt. Wie im vorigen Jahre litt der Absatz von *Thoriumnitrat* unter einer starken erproduktion. Die Preise konnten sich auf der vorjährigen Höhe halten.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln Rh. Der Gesamtgewinn des Jahres 1912 einschließlich Gewinnvortrag aus 111 von 968435 M beträgt 16266969 M (14122035). Es sollen 28% Dividende (V. 25%) verteilt werden.

Badische Anilin- und Sodafabriken in Ludwigshafen. Für 1912 ist ie Erhöhung der Dividende auf 28% (i. V. 25%) vorgesehen. Der Abschluß r 1912 zeigt ausschließlich des Vortrages von 1809458 M (i. V. 1590730) und ch Absetzung von 7481035 M (7149272) für Amortisationen ein Gewinnergebnis n 15164678 M (12397408).

Die **Silesia, Verein Chemischer Fabriken in Breslau** verteilt eine vidende von 10% (i. V. 9½%). Die eigenen Fabriken sind vollbeschäftigt, der satz zufriedenstellend.

Die Chemische Fabriken vormals Weiler-ter Meer in Uerdingen lt auf ihren Uerdinger Anlagen die Errichtung einer neuen Fabrik zur Ver- elung von Zinkweiß in Aussicht genommen. Hiergegen wurde jedoch von rschiedenen Anliegern Einspruch erhoben. Der Bezirksausschuß hat der Ge- llschaft die Konzession zum Bau der Fabrik erteilt, aber besondere bauliche dingungen festgesetzt.

Chemische Fabrik in Billwärder vorm. Hell & Sthamer A.-G. in Hamburg. Nach 149215 (201518) M Abschreibungen ergibt sich einschließlich 747 (86921) M Vortrag ein Reingewinn von 450527 (422778) M, aus dem wieder % Dividende auf 2,50 Mill. M Aktienkapital verteilt und 122073 M vor- tragen werden.

Akt.-Ges. Th. Goldschmidt (Chemische Fabrik und Zinnhütte) in Essen a. d. R. Der Reingewinn für 1912 beträgt 1499428 (1320307) M. Der Aufsichtsrat beschloß, daraus eine Dividende von 12% (wie im Vorjahre) auf das Aktienkapital zur Verteilung gelangen zu lassen.

Chemisches Laboratorium Co-Ll Inh. Dr. Conrad & Liecke in Dresden. Betrieb eines chemischen Laboratoriums und Herstellung chemischer Präparate. Gesellschafter sind die Apotheker *Dr. phil. E. A. Conrad* und *C. L. Liecke*, beide in Dresden.

Bensberg-Gladbacher Bergwerks- und Hütten-Aktien-Gesellschaft Berzelius in Bensberg. Die Grube Berzelius produzierte 2075 (1730) t Bleiglanz, 8720 (9360) t Zinkblende, zusammen 10795 (11090) t Hüttenerz. Die Abbauverhältnisse der Grube haben sich gegen das Vorjahr nicht wesentlich geändert. Die Zinkhütte produzierte 8070 (6169) t Rohzink und 1095 (618) t Zinkstaub und 15814 (12978) t Schwefelsäure, auf 60° Bé. umgerechnet. Im Zinkgewinnungsbetriebe haben sich die Ergebnisse in Bezug auf Produktion, Selbstkosten und Zinkausbringen weiter gebessert. Im Röst- und Schwefelsäurebetrieb waren sie unbefriedigend, da die Anlagen veraltet und für den jetzigen Bedarf an Röstblende unzureichend sind. Für das laufende Jahr sind dort umfangreiche Neuanlagen in Aussicht genommen. Durch Beschluß der Generalversammlung ist das Aktienkapital um 1000000 M erhöht worden. Es ergibt sich für 1912 ein Reingewinn von 543811 M, aus dem 10% Dividende verteilt werden. Die Generalversammlung findet am 12. April statt.

Chemisch-Technische Aktiengesellschaft in Glarus. Zweck der Gesellschaft ist, in das Gebiet der elektrotechnischen- und chemisch-technischen Industrie einschlägige Patente und Verfahren zu erwerben oder zur Verwertung zu übernehmen. Das Grundkapital der Gesellschaft beträgt 350000 Fr. Der Verwaltungsrat besteht aus *F. Gundelwein* in München, Präsident; *Dr. G. Hegi* in München, Vizepräsident; Ing. *A. Haefeli* in München, Delegierter; *Dr. P. Askenasy* in Karlsruhe; Kaufmann *K. Reim* in München.

Die Fabriken Metasol, kemisk-teknisk Laboratorium A.-S. wurde mit 10000 Kr. Aktienkapital in Aarhus, Dänemark, gegründet. Den Vorstand bilden *C. R. Jörgensen* und *P. Michelsen*.

Die elektrolytische Extraktionsanlage bei Aamdal in Telemarken hat ihre Verbindung mit den dortigen Kupfererzgruben gekündigt. Das erstere Werk beabsichtigt seinen Betrieb näher an die Küste zu verlegen und die Kiesabbrände der Cellulosefabrikation zu verarbeiten.

Die A.-S. Stavanger Kemiske Fabriker, die eine der beiden norwegischen Superphosphatfabriken, hat beschlossen, ihren Betrieb einzustellen, und die Gebäude usw. zu verkaufen.

N. V. Chemische- en Verffabriek „De Vecht" in Loenen a. d. Vecht (Holland). Der Betrieb dieser Firma ist mit dem der Firma *J. B. Kroon & Co.* in Amsterdam und Medemblik vereinigt worden. *Dr. W. Middelberg* bleibt als Konsulent in der Firma.

Die Saxon Tin and Wolfram Mining Co. Ltd., London, ist ein mit 60000 £ kapitalisiertes Unternehmen, das fast sämtliche Kuxe der deutschen Gewerkschaft Zinnwald erworben hat. Diese Gewerkschaft besitzt und betreibt ein Zinn- und Wolframbergwerk (»Vereinigte Zwitterfeld Fundgrube zu Zinnwald« im sächsischen Erzgebirge) von 44 Normalfeldern. Der Besitzer, *Seifer*, der stellvertretender Vorsitzender der Gewerkschaft ist, betreibt seit 1910 eine kleine Aufbereitungsanlage. Im Jahre 1910 erfolgte ein Ausbringen von 86,14 t, i. J. 1912 ein solches von 87 t. Die Errichtung der englischen Gesellschaft dient dazu, den Betrieb erheblich zu vergrößern durch Anlagen, die zusammen etwa 200 t Leistungsfähigkeit pro Tag (zurzeit 30 t) Roherz ergeben würden; die Neuanlagen sollen am 1. Oktober 1913 im Betrieb sein.

Rio Tinto Company. Die Erzförderung der Minen stellte sich 1912 auf 2406969 (2185605) t, davon wurden an Ort und Stelle verarbeitet 1708570 (1535390) t und 698399 (649215) t verschifft. Der Kupfergehalt der Erze stellte sich auf 2,18 (2,144)%, und die Kupferproduktion auf 25623 (21830) t. Verkauft wurden 668861 (662259) t Pyrite, 977812 (841954) t Schwefelerze und 39925 (33385) t Kupfer in diverser Form. In den meisten Fällen bedeuten diese Ziffern Rekordzahlen. Der Produktionsgewinn betrug 2274870 (1349506) £, der Rohgewinn 2314074 (1380581) £. Es verbleibt ein Reingewinn von 1963346 (1093939) £. Es erhalten die Stammaktien 90 (52½)% und die Vorzugsaktien ihre feste Dividende von 5 s gleich 81250 £. Die Nachfrage nach Pyriten und anderen Erzen ist im Steigen.

Die Pep-to-lac Co. of America ist in Wilmington mit ½ Mill. Doll. inkorporiert worden. Inkorporatoren sind *G. G. Rheuby*, *C. R. Mudge* und *C. V. Maunoring*, letzterer in Wilmington.

Unter den wichtigsten Minengesellschaften in Melilla, Nordmarokko, die dort bereits gearbeitet haben, sind 1. die *Sociedad Española del Riff* (aus Madrid, Calle Serrano 22). Diese Gesellschaft wurde durch das *Sindicato Española de Minas del Riff*, Konzessionär von Minen und Bahnen in dem Distrikt Guelaya, gegründet. Sie besitzt die Eisenminen von Viscan. — 2. Die *Compañia del Norte Africano* aus Melilla (mit Agentur Madrid, Plaze de la Independencia 10); sie besitzt Bleiminen in Afra, ebenfalls im Distrikt Guelaya. Diese Gesellschaft hängt von französischen Kapitalisten ab. — 3. Die *Compañia Española de Minas del Riff* (aus Madrid, Plaza de Alonso Martinez 1); sie beutet die Eisenminen von Beni-bu-Irur in Melilla aus.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. Beschäftigung von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern in Glashütten, Glasschleifereien und Glasbeizereien sowie Sandbläsereien. Auf Grund der Gewerbeordnung hat der Bundesrat weitere Bestimmungen, betreffend die Beschäftigung von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern in Glashütten, Glasschleifereien und Glasbeizereien sowie Sandbläsereien, erlassen.

— **Zollbehandlung von Eisenblechtrommeln mit Kalkstickstoff.** Nach den angestellten Ermittelungen sind Eisenblechtrommeln, in denen Kalkstickstoff der T.-Nr. 317 eingeht, als handelsübliche Umschließungen im Sinne des § 23 der Taraordnung anzusehen.

— **Nitrocellulose-Beförderung.** Nitrocellulose durfte bisher nicht mit sprengkräftigen Zündungen zusammengeladen werden und war von der Annahme als Eilstückgut ausgeschlossen. Dies ist nunmehr zulässig, nachdem die Ausführungsbestimmung zu Ia E der Anlage C zur Eisenbahnverkehrsordnung folgende Fassung erhalten hat: »Von den Sprengstoffen des Abschnittes Ia werden als Eilstückgut nur angenommen: 1. Ammoniaksalpetersprengstoffe (Ia A. 1. Gruppe a); 2. Nitrocellulose (Schießbaumwolle in Flockenform und Kollodiumwolle, ungepreßt, Ia A. 1. Gruppe c mit mindestens 35% Wasser- oder Alkoholgehalt); 3. die Schießmittel der 1. Gruppe (Ia B) bei Erfüllung der Vorschriften unter Ae; 4. die im ersten Absatz der Beförderungsvorschriften des Abschnittes Ia genannten Proben neuer Sprengstoffe.«

— **Zolltarifentscheidungen.** *Maniokschlempe.* Tarif-Nr. 37. Zollsatz 10 M, v 4 M für 1 dz. Die frühere Entscheidung ist dahin geändert worden, daß die Maniokschlempe nach T.-Nr. 37 mit 10 M, v 4 M für 1 dz zu verzollen ist. — *Eingedicktes Walöl.* Tarif-Nummer 131. Zollsatz 3 M für 1 Doppelzentner. Rotbraunes, zähflüssiges, fettes Öl von schwachem Trangeruche. Die chemische Untersuchung ergab nachstehende Werte: Dichte bei 15° C. 0,9957, Refrakt. bei 40° und Natriumlicht 71,6°, Säurezahl 18,04, Verseifungszahl 237,6, Jodzahl nach *v. Hübl* 51,49, Acetylverseifungszahl 242,7, Acetylsäurezahl 189,3, Acetylzahl 53,4, Unverseifbares 0,83% (Jodzahl des Unverseifbaren 62,16, spez. Dreh. —13,69°, Laktone 0,89%, oxydierte Fettsäure 17,07%. Die nach dem Umschütteln des Unverseifbaren abgeschiedenen freien Fettsäuren zeigten nachstehende Werte: Schmelzpunkt im U-Röhrchen 33—34° C., Säurezahl 208,2, Verseifungszahl 222,9, Jodzahl nach *v. Hübl* 57,55. Die Gesamtfettsäuren setzten sich zusammen aus: Festen Fettsäuren 29,96%, flüssigen Fettsäuren 63,13%, deren Jodzahlen zu 16,97 und 73,65 ermittelt wurden. Die Ware besteht aus reinem, oxydiertem Waltischöl. (W. V. Stichwort »Fette« Ziffer 1f.) Verwendungszweck: Vermischung mit Mineralöl zur Herstellung von Schmieröl. Herstellungsland: Großbritannien.

Österreich-Ungarn. Änderung einiger Bestimmungen der Erläuterungen zum Zolltarif. Diese betreffen insbesondere Gerbstoffextrakte, Mineralschmieröle, Phosphorsesquisulfid, Nitrotoluol und Futtermittel.

Frankreich. Zollbehandlung von Sojabohnenöl. Öl, das aus zeitweise zollfrei zugelassenen Sojabohnen hergestellt und auf die Niederlage gebracht ist, kann beim Übergang in den Verkehr nach dem auf das Öl entfallenden Zollsatz behandelt werden. Voraussetzung für diese Vergünstigung ist jedoch, daß derartiges Öl vor der Entnahme aus der Niederlage unter amtlicher Aufsicht nach den bestehenden Vorschriften vergällt wird.

Niederlande. Privatniederlage für ausländisches Salz in Amsterdam. Laut Verordnung kann in Amsterdam rohes, aus dem Ausland eingeführtes Salz in Privatniederlagen eingelagert werden.

Schweden. Zolltarifänderung. Die Kammern haben einen Antrag auf Festsetzung von Zollfreiheit für mit Blei überzogene Eisenbleche von höchstens 0,3 mm Stärke angenommen.

Norwegen. Vorgeschlagene Herabsetzung des Zuckerzolls. Es ist die Herabsetzung des Zuckerzolls von 20 Öre auf 10 Öre beantragt, mit Wirkung vom 1. Juli 1913 ab.

Finnland. Zollbefreiung für Düngestoffe. Chilesalpeter, Kalksalpeter und schwefelsaures Ammoniak können während der Jahre 1913 und 1914 nach Finnland zollfrei eingeführt werden.

Rußland. Zollbehandlung von flüssiger Kohlensäure und anderen verflüssigten Gasen in wiedereingehenden eisernen Gefäßen. Laut Verfügung soll bei der Wiedereinfuhr von eisernen Gefäßen mit flüssiger Kohlensäure und anderen verflüssigten Gasen der Zoll nur von 20% des Rohgewichts der Ware erhoben werden, während die Gefäße auf Grund von Ausfuhrscheinen, die nach Maßgabe der Regeln vom 30. Nov. 1912 ausgestellt sind, zollfrei eingehen sollen.

— **Geplanter Ausfuhrzoll für Platin.** Der von der Duma angenommene Gesetzentwurf über die russische Platinerzeugung ist bei der Beratung im Reichsrat auf unvorhergesehene Hindernisse gestoßen, da er mit dem deutsch-russischen Handelsvertrag im Widerspruch stehe. Es wird nun beabsichtigt, an die Stelle des Ausfuhrverbots einen Ausfuhrzoll auf Rohplatin einzuführen, der 30—40% des Wertes des ungereinigten Platins betragen soll.

Vereinigte Staaten von Amerika. Zolltarifentscheidungen der Generalabschätzungsbehörde. Mit Brom oder Chlor behandelter *Indigo*, natürlicher oder synthetischer, von *A. Klipstein & Co.*, New York, als »Indigopaste«, »Ciba blue C. paste« und »Ciba blue G. D. paste« eingeführt, stellt keine Indigopaste im Sinne von § 25 dar, die mit ¾ Cts. für 1 Pfd verzollbar ist, sondern unterliegt als nicht besonders vorgesehener Kohlenteerfarbstoff nach § 15 einem Wertzoll von 30%. Unter »Indigopaste« ist nur der mit Schwefelsäure behandelte Artikel zu verstehen. Das Urteil hebt zwei frühere Entscheidungen auf.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Eigentumsstörung durch Rauch und Schwefelgase. Der *Fürst v. Donnersmarck* besitzt in Schlesiergrube große industrielle Anlagen. Etwa 1 bis 120 m südlich davon befindet sich ein Arbeitermiethaus des Klägers *S.*, d behauptet, daß er durch die der Guido-Otto-Hütte entströmenden Rauchsäule die Salpeter- und Schwefelgase enthalten, in seinem Eigentum beeinträchti werde. Da der Betrieb der Guido-Otto-Hütte auf Grund der Gewerbeordnu genehmigt ist, hat *S.* gegen den *Fürsten von Donnersmarck* Klage auf Er schädigung erhoben. Zur Begründung der Klage führte er im einzelnen au daß nach der Vergrößerung des Hüttenbetriebs die Belästigung so arg geword sei, daß man überhaupt kein Fenster mehr öffnen könne. Die Gase umlagert stets die ganze Gegend und drängen auch bei geschlossenen Fenstern in d Stuben. Er habe deshalb den Mietpreis der Wohnungen herabsetzen müsse um die Mieter zu behalten, und erleide dadurch jährlich einen Ausfall von 600 Landgericht Beuthen und Oberlandesgericht Breslau haben den Kläger mit sein Schadenersatzklage abgewiesen. Das Oberlandesgericht führt zur Begründu seines Urteils aus, daß der Kläger die Einwirkungen als ortsüblich dulden müss Die Bewohner einer Industriegegend könnten an die Luftverhältnisse nicht solc Ansprüche stellen, wie man sie in einem Bade- oder Luftkurort stelle. D Kläger, der sein Haus an die Industriearbeiter vermiete und seinen Nutzen a der Großindustrie ziehe, müsse auch die aus der Industrie sich ergebend Nachteile in Kauf nehmen. Allerdings habe eine Vergrößerung der Anlage sta gefunden, aber sie habe sich immer mit der Veränderung der ganzen Verhältnis entwickelt. Selbst wenn die Einwirkungen durch die Gase das übliche Maß übe steigen sollten, müßte der Kläger sich das gefallen lassen, da nach dem Gutacht des Gewerbesachverständigen eine wesentliche Einwirkung nicht stattfind Übrigens sei das Öffnen der Fenster in diesem Arbeiterviertel nicht üblich (!). D Reichsgericht hat das Urteil des Oberlandesgerichts Breslau aufgehoben und d Sache zur anderweiten Verhandlung und Entscheidung an das Oberlandesgeric zurückverwiesen.

Schadenersatz wegen Beschädigung einer Schiffsladung durch au gelaufene Schwefelsäure. Ein Kahn der *Vereinigten Elbschifffahrtsgesellscha* beförderte für die Saccharinfabrik in Salbke-Westerhüsen 140 Fässer m Schwefelsäure von Salbke nach Hamburg. Unterwegs brachen zwei Fässe die auslaufende Schwefelsäure beschädigte einen Teil der anderen Güter, besonde Kaffee und Zucker. Auf Grund eines Vorprozesses ist die *Vereinigte Elbschif fahrtsgesellschaft* von den Eigentümern der Waren auf Zahlung von 10134 M i Anspruch genommen worden. Nun machte die klagende *Elbschifffahrtsgesellscha* die Saccharinfabrik in Salbke für den Schaden verantwortlich und verlangt i Regreßwege Erstattung der gezahlten Schadensumme. Die Beklagte stellt jede Verschulden in Abrede, da die Säure in haltbaren Fässern verschlossen und d Fässer nicht überfüllt gewesen seien. Das Landgericht Magdeburg ist der B klagten beigetreten und hat die Klage abgewiesen, weil ein Verschulden nic nachweisbar sei. Dagegen hat das Oberlandesgericht Naumburg den Anspruc der Klägerin zu zwei Dritteln dem Grunde nach für gerechtfertigt erklärt. D Oberlandesgericht führt zur Begründung aus, daß die Beklagte zwar brauchba und gut verschlossene Fässer verwendet hat, doch bestehe das Verschulden dari daß sie die Fässer nicht auf ihre Druckfestigkeit geprüft habe. Eine Gewißhe für die Ursache des Schadens bestehe zwar nicht, aber eine große Wahrschein lichkeit, daß die Fässer infolge des Mangels der Druckfestigkeit von der Schwefe säure gesprengt worden sind. Diese Ursache muß solange angenommen werde bis eine andere erwiesen ist. Aus den Berechnungen über den versandten Inha und der Zahl der Fässer leitet das Oberlandesgericht noch die Vermutung he daß die geplatzten Fässer überfüllt gewesen sind. Auch hierin würde ein vo der Beklagten zu vertretendes Verschulden liegen. Zu einem Drittel aber mi das Oberlandesgericht das Verschulden dem Schiffer *G.* bei, der schon b Magdeburg die Beobachtung gemacht hatte, daß ein anderes Faß leck wa *G.* habe sich deshalb sagen müssen, daß auf der langen Reise noch ander Fässer auslaufen könnten, und daß er die noch aufzunehmenden Waren nicht de Gefahr des Verderbens aussetzen dürfe. Brachte er trotzdem die Waren in Gefahrenbereich der Säurefässer unter, so trifft ihn und die Klägerin ein Mi verschulden an dem Schaden. Das Reichsgericht hat das Urteil des Oberlandes gerichts Naumburg bestätigt und die Revision der beklagten Saccharinfabri zurückgewiesen.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Bulgarien. *Lieferung von gekörntem Stärkegummi (Dextrin).* An di Kreisfinanzverwaltung in Sofia zum 18. April 1913. Anschlag 27000 Fr. Sicher heitsstellung 1350 Fr. Die Lastenhefte und das Verzeichnis liegen an Werktage in der Materialabteilung der Eisenbahndirektion in Sofia aus.

— *Zuckermangel.* In Bulgarien ist ein Mangel an Zucker auf dem Markt bemerkbar. Nur mit Mühe gelingt es, Ware zu bekommen, und zwar infolge de Mangels an Eisenbahnwagen und des gestörten Eisenbahnverkehrs. Da in de Zuckerfabrik in Sofia im vorigen Jahre überhaupt kein Zucker produziert worde ist, die Nachfrage jedoch sich gesteigert hat, so erwartet man eine belebte Ein fuhr von Zucker nach Bulgarien nach Wiederherstellung normaler Verhältniss nach dem Kriege.

Serbien. *Lieferung von 55000 kg Zinkchlorid* zum Imprägnieren vo Buchenschwellen an die Direktion der Staatsbahnen in Belgrad zum 21. April 1913 Näheres in der Ökonomieabteilung der Direktion.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 43, S. 437—448. Cöthen, den 10. April 1913. Jahrgang XXXVII.

dolf Prinzhorn †. 17. April 1847 — 28. März 1913 437
ethoden zur Analyse von Hydrosulfit. II. Von *Prof. E. Bosshard* und *Dr. W. Grob* . . . . . 437—439
ersammlung des American Institute of Chemical Engineers in Detroit vom 4. bis 7. Dezember 1912. — Der Schutz des geistigen Eigentums in seiner Beziehung zur chemischen Industrie, *Dr. L. H. Baekeland.* — Die asphaltigen Steine der Vereinigten Staaten und ihre Verwendung für die Straßenpflasterung, *S. F. Peckham.* — Beurteilung der Undurchsichtigkeit und Deckkraft von Pigmenten, *G. W. Thompson.* — Technische Buchführung und chemische Kontrolle der Zuckerfabrikation, *David L. Davoll jun.* — Abänderung der Abbindegeschwindigkeit von Portlandzement, *E. E. Ware.* — Lösungsmittel für Acetylen, *J. H. James* 439—440
). Ordentliche Hauptversammlung des Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie in Berlin vom 10. bis 12. Februar 1913. — Verwendung von Ziegelton für feinkeramische Zwecke, Geh. Rat *Dr. Heinecke.* — Über Ton und Glas in alter und uralter Zeit *Prof. Dr. Kathgen.* — Über wechselnde Färbungserscheinungen eines Tones beim Brennen, *Dr. A. Hischer.* — Erledigung der Fragebogen . . . . . 440—441
Sitzungsberichte: Berliner Physiologische Gesellschaft. — Académie des Sciences, Paris. — Landesverein der Chemischen Industriellen Ungarns, Budapest. — Niederösterreichischer Gewerbeverein, Wien 442
Zuschriften an die Redaktion: Erhöhung der Intensität der Fettextraktion im Soxhletschen Apparat, *I. Möllinger.* — Analyse von aus Ceresin und Paraffin bestehenden Gemischen. *Dr. N. Chercheffsky.* — Hauptversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papierchemiker, *Prof. Dr.-Ing. Emil Heuser.* — Bildung von Aluminiumnitrid aus Aluminiumoxyd, Kohle und Stickstoff 443
Vermischte Nachrichten. — Deposita 443
Literatur: *Ernest Lebou.* Armand Gauthier. — *Dr. Karl Elbs,* Übungsbeispiele für die elektrolytische Darstellung chemischer Präparate. — *Emil Hatschek,* An introduction to the physics and chemistry of colloids. — *Prof. C. Engler* und *Prof. H. v. Höfer.* Das Erdöl, seine Physik, Chemie, Geologie, Technologie und sein Wirtschaftsbetrieb. — *Prof. R. Falck,* Die Meruliusfäule des Bauholzes . . 444
Patentliste 445
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern 446—448

Adolf Prinzhorn †.

17. April 1847 — 28. März 1913.

Nach kurzem Leiden ist bei einem Besuchsaufenthalt in Stuttgart rof. Dr. Adolf Prinzhorn, eine in Gummitechnikerkreisen bekannte ersönlichkeit, verschieden. Im Jahre 1847 als Sohn eines Lehrers in Diepolz, Prov. Hannover, geboren, besuchte er das Realgymnasium in Hannover nd studierte von 1865—1869 an der dortigen Technischen Hochschule. on 1869—1872 war er Assistent am chemischen Laboratorium, unterrach aber diese Tätigkeit im deutsch-französischen Krieg, den er als reiwilliger im 8. Westfälischen Infanterie-Regiment Nr. 57 mitmachte. on 1872—1874 war er als selbständiger Handelschemiker tätig. Im ahre 1874 trat er als Chemiker in die Dienste der Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha-Compagnie ein. Seine reichen techischen Kenntnisse und Fähigkeiten fanden hier das rechte Betätigungsebiet, und bald wurde er von der Firma zum technischen Direktor estellt. Vom 1. Juli 1876 bis 31. März 1908 hat Prinzhorn diesem osten vorgestanden, und es ist ihm mit zu verdanken, daß sich die Continental-Werke zu dem Weltetablissement entwickeln konnten, als das ie heute eine führende Stellung in der Gummi-Industrie einnehmen. rof. Prinzhorn gehörte seit seinem Rücktritt von der Direktion dem ufsichtsrat der Continental an, und in anbetracht seiner Verdienste urde er zum stellvertretenden Vorsitzenden des Aufsichtsrates gewählt.

Als einer der tüchtigsten und kenntnisreichsten Gummitechniker der Velt hatte Prinzhorn in wissenschaftlichen Untersuchungen und Arbeiten uf dem Gebiete der Gummifabrikation große Erfolge aufzuweisen. Dieser Verdienste eingedenk, verlieh ihm, ihrem ehemaligen Zögling, ie Technische Hochschule Hannover den Titel eines Doktors-Ing. h. c.; uch die Technische Hochschule Charlottenburg ernannte ihn zum Ehrenoktor der Ingenieur-Wissenschaften, und die Regierung verlieh ihm die Professoren-Würde. Ein lauterer Charakter und die Bescheidenheit des ornehmen Menschen, eine hohe Pflichtauffassung und innige Hingabe n seinen Beruf, diese Eigenschaften neben steter Hilfsbereitschaft erarben ihm zeit seines Lebens viele Freunde, und von allen, die diesen Mann ekannt, wird die Lücke, die er hinterläßt, tief und schmerzlich empfunden.

Methoden zur Analyse von Hydrosulfit. II.*)

Von E. Bosshard und W. Grob.

Die mitgeteilten Beobachtungen führten zu einer *neuen Ausführung der Hydrosulfittitration mit ammoniakalischem Kupfersulfat.* Die Apparatur ist dieselbe wie bei den vorhergegangenen Versuchen. Die Luft wird daraus durch Wasserstoff oder Stickstoff vollständig vertrieben. Das este Hydrosulfit wird in den trocknen Erlenmeyerkolben eingewogen nd zwar möglichst auf die dem Wasserstoffentwicklungsapparat zu elegene Seite, was durch Schiefhalten des Kolbens leicht bewirkt werden ann. Nachdem nach etwa 20 Minuten alle Luft vertrieben ist, wird ler Kolben schief gehalten und aus der Bürette das Kupfersulfat in die ler Substanz entgegengesetzte Seite des Kolbens fließen gelassen, und war etwa 2—3 ccm weniger, als bis zur Entfärbung nötig sind. Diese Menge kann durch eine Titration, wobei das Kupfersulfat einfach möglichst rasch bis zur Entfärbung zugegeben wird, oder wenn der ungefähre Gehalt des Hydrosulfites bekannt ist, durch Rechnung ermittelt werden. Darauf wird durch Schütteln des Kolbens Substanz und Kupfersulfat zusammengebracht bis zur Entfärbung, dann werden ein bis zwei Tropfen ndigocarminlösung (Konzentration: 1 g indigodisulfonsaures Natrium im Liter gelöst) zugegeben, die die Lösung schön gelb färben. Nun kann tropfenweise weiter Kupfersulfat zugegeben werden, bis die gelbe Farbe verschwindet und einer hellblauen Platz macht. Dieser Farbenübergang ist äußerst scharf. Bei dieser Ausführung der Titration wird keine Spur von Kupfer ausgeschieden, und die so erhaltenen Resultate stimmen sehr gut überein, wie folgende Belege zeigen:

Analyse des Präparates II der B. A. S. F.

1 ccm der Kupfersulfatlösung enthält 0,001332 g Cu.

Angewandtes Hydrosulfit	Verbrauchtes Kupfersulfat	Gehalt	
0,0896 g	42,71 ccm	86,93 %	Mittel = 87,05 %
0,0899 „	42,90 „	87,03 „	
0,0890 „	42,58 „	87,20 „	

Analyse eines Präparates I der B. A. S. F.

1 ccm der Kupfersulfatlösung entspricht 0,001132 g Cu.

Angewandtes Hydrosulfit	Verbrauchte Kupfersulfatlösung	Diese entsprechen reinem Hydrosulfit	Gehalt
0,1080 g	57,12 ccm	0,0873930 g	80,92 %
0,1116 „	59,05 „	0,0903565 „	80,96 „
0,1125 „	59,65 „	0,0912645 „	81,12 „

Analyse des Präparates „Blankit" der B. A. S. F.

1 ccm der Kupfersulfatlösung enthält 0,001132 g Cu.

Angewandtes Blankit	Verbrauchtes Kupfersulfat	Gehalt
0,1021 g	17,80 ccm	27,23 %
0,1001 „	17,61 „	27,46 „
0,0992 „	17,40 „	27,39 „

Berechnung der Analysen.

Nach der Gleichung:

$2CuSO_4 + Na_2S_2O_4 + 4NH_3 + 2H_2O = Cu\,SO_4 + Na_2SO_3 + (NH_4)_2SO_3 + (NH_4)_2SO_4$

entsprechen 2Cu 1 $Na_2S_2O_4$. Die Elektrolyse der Kupfersulfatlösung ergibt, daß 1 ccm derselben = c g Kupfer enthält, t ccm der Lösung entsprechen t . c g Cu, folglich gilt die Proportion $2Cu : Na_2S_2O_4 = (t.c) : x$. $x = \frac{Na_2S_2O_4 . t.c}{2Cu}$. Diese Menge Hydrosulfit ist in den zur Analyse gebrauchten a g, in 100 g ist somit Prozentgehalt $= \frac{Na_2S_2O_4 . t.c. 100}{2Cu . a}$.

Der Einfluß der das Hydrosulfit begleitenden Verunreinigungen auf die Resultate der Titration. Das käufliche Hydrosulfit ist ein Gemenge von Hydrosulfit, Bisulfit, Sulfit und unter Umständen Thiosulfat und Sulfid. In den von uns verwendeten Präparaten war aber Sulfid nicht nachweisbar, und die Thiosulfatbestimmung ergab stets so kleine Werte, daß sie innerhalb der Analysenfehlergrenze ebensogut 0 sein konnten. Der Einfluß dieser Bestandteile ist also nicht zu berücksichtigen. Wohl aber kommen Sulfit und Bisulfit in Betracht.. Wie die von uns vorgenommene Untersuchung der Oxydation des Hydrosulfites zeigte, sind die Produkte derselben Bisulfit und Bisulfat. Bei den Verhältnissen, wie sie aber in der Titration mit ammoniakalischem Kupfersulfat vorliegen, kommt nur noch Sulfit in Betracht, da stets Ammoniak im Überschuß da ist. Bisulfitlösung, ammoniakalischer Kupfersulfatlösung zugegeben, ruft stets eine Entfärbung herbei; wird aber ammoniakalische Kupfersulfatlösung ammoniakalischer Sulfitlösung zugegeben, so ist die Entfärbung erst nach einiger Zeit wahrzunehmen und nur, wenn ein erheblicher Überschuß an Bisulfit zur Reaktion gelangt. Schon Bernthsen fand, daß der Einfluß des Sulfites in alkalischer Lösung geringer ist als in saurer. Um den Einfluß des Sulfites festzustellen, wurde zu einer gewogenen Probe Hydrosulfit noch Bisulfit in wechselnder Menge zugewogen und das Gemisch, wie früher beschrieben, titriert. Es wurde das Präparat II der B. A. S. F. zu den Titrationen verwendet, das für sich allein 87,05 % Hydrosulfit ergab.

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 423.

Angewandtes Hydrosulfit	Angewandtes Bisulfit	Verbrauchtes Kupfersulfat	Prozentgehalt der Präparate
0,0865 g	0,0445 g	41,32 ccm	87,11 %
0,0907 „	0,0846 „	43,42 „	87.30 „
0,0920 „	0,1798 „	44,40 „	88,00 „

1 ccm der Kupfersulfatlösung enthält 0,001332 g Cu.

0,0445 g Bisulfit ergaben einen Mehrgehalt von 0,06 %
0,0846 „ „ „ „ „ „ 0,25 „
0,1798 „ „ „ „ „ „ 0,95 „

Da für jede Analyse etwa 0,09 g Hydrosulfit gebraucht werden und diese bei der Titration mit ammoniakalischer Kupfersulfatlösung in zwei Moleküle Bisulfit übergehen,

$$\underset{174,14\ g}{Na_2S_2O_4} + O + H_2O = \underset{208,14\ g}{2NaHSO_3}$$

so beträgt die aus 0,09 g Hydrosulfit erhaltene Bisulfitmenge höchstens $1^1/_5 \cdot 0,09 = 0,108$ g, folglich sind die Resultate, des Bisulfitgehaltes wegen, um etwa 0,3 % zu hoch.

Dabei ist allerdings das bei der Hydrosulfittitration mitreduzierende Sulfit bei der Titration erst entstanden, während es bei den vorliegenden Versuchen anfänglich zugefügt wurde. Der Fehler wird sonach vermutlich erheblich geringer ausfallen, diese umgeänderte Hydrosulfitbestimmung ist somit recht genau. Die vorliegende Verbesserung und Vereinfachung der Methode (Weglassen der Rücktitration mit einer sehr veränderlichen Hydrosulfitlösung) ermöglicht es, gute, übereinstimmende Resultate zu bekommen. Die Analysenresultate der Mischung Hydrosulfit-Bisulfit ergeben, daß diese um einen Betrag kleiner als 0,3 % zu hoch sind.

Acidimetrische Methode. Ein weiteres Verfahren zur Gehaltsbestimmung von Hydrosulfit läßt sich gründen auf dessen Oxydation durch Luftsauerstoff. Eine eingehende Untersuchung, die in der Doktordissertation von W. Grob[18]) niedergelegt ist, hat uns gezeigt, daß diese Oxydation tatsächlich nach der Gleichung

$$Na_2S_2O_4 + H_2O + O_2 = NaHSO_3 + NaHSO_4$$

verläuft, wobei allerdings etwas mehr Sulfit als Sulfat entsteht. Ein Molekül Hydrosulfit gibt also zwei Äquivalente sauer reagierender Stoffe und durch acidimetrische Titration dieser nach der Oxydation läßt sich der ursprüngliche Gehalt an Hydrosulfit ermitteln. Dazu ist es nötig, daß der Säuregehalt des Präparates vor der Oxydation bestimmt und in Abrechnung gebracht wird. Die Titration ist, wie bei der Kupfermethode, im Wasserstoff auszuführen, es kann dazu der beschriebene Apparat verwendet werden. Als Indicator dient Phenolphthalein, das zwar bei längerer Einwirkung durch Hydrosulfit entfärbt wird; bei raschem Titrieren und erneutem Zusatz von einem Tropfen Phenolphthalein am Schluß läßt sich aber der Übergang von farblos in rot deutlich erkennen. Man titriert am besten mit Barytlauge (etwa $n/_{10}$), damit die durch den Carbonatgehalt der Natronlauge bedingte Ungenauigkeit, die Einwirkung der Kohlensäure auf Phenolphthalein, vermieden wird. Nach dieser Arbeitsweise erhielten wir Ergebnisse, die mit denen der Kupfermethode befriedigend übereinstimmten. Ein Präparat, das mit Kupferlösung titriert 78,4 % $Na_2S_2O_4$ aufwies, ergab nach dem acidimetrischen Verfahren 78,9 %. Da aber zwei Titrationen dabei nötig sind, ist dieses Verfahren erheblich umständlicher als die Kupfermethode.[19])

Bestimmung des Hydrosulfites mit Quecksilberchlorid. Nach O. Brunck[20]) werden Quecksilbersalze durch Hydrosulfit reduziert. Um zu prüfen, ob sich darauf eine analytische Methode gründen ließe, haben wir gesättigte Quecksilberchloridlösung mit etwa 0,2 g Hydrosulfit versetzt; es fiel ein grauschwarzer Niederschlag aus, der erheblich heller wurde, wenn ein großer Überschuß von Quecksilberchlorid vorhanden war. Der Niederschlag besteht aus Hg und Hg_2Cl_2. Weiteres Schütteln mit Quecksilberchlorid verwandelt das metallische Quecksilber in Calomel $Hg + HgCl_2 = Hg_2Cl_2$. Die Umsetzungsgleichung des Hydrosulfites mit Quecksilberchlorid haben wir ermittelt, indem wir den nach der Reaktion vorhandenen Sulfatschwefel bestimmten. Kalt gesättigte Sublimatlösung wurde mit Hydrosulfit versetzt, der Niederschlag durch einen Gooch-Tiegel filtriert und gut gewaschen. Das Filtrat wurde mit verdünnter Salzsäure versetzt, Bariumchlorid zugegeben und das Bariumsulfat abfiltriert, gewaschen und gewogen.

Angewandt 0,2084 g $Na_2S_2O_4$, erhalten = 0,0736 g $BaSO_4$
= 1,5 % S oder 6,8 % Na_2SO_4

In einer Probe wurde der Sulfatschwefel bestimmt, der ursprünglich im Hydrosulfit vorhanden ist, indem sie mit Salzsäure in Kohlensäureatmosphäre versetzt und gekocht wurde. Die schweflige Säure entweicht, und durch Abfiltrieren vom ausgeschiedenen Schwefel erhält man das Sulfat, das mit Bariumchlorid gefällt wird.

Angewandt 0,8722 g $Na_2S_2O_4$, erhalten = 0,1016 g $BaSO_4$ = 1,6 % S
entsprechend = 7,09 % Na SO_4

Es ist somit bei der Reduktion des Quecksilberchlorids durch Hydrosulfit kein Sulfat entstanden. Da auch kein Schwefel ausgeschieden wird, wie später gezeigt wird, muß daher folgende Reaktionsgleichung aufgestellt werden:

$$Na_2S_2O_4 + 2HgCl_2 + 2H_2O = 2H_2SO_3 + 2NaCl + Hg_2Cl_2$$

Es wäre nun möglich gewesen, auf diese Reaktionsgleichung eine Bestimmungsmethode des Hydrosulfites zu gründen, indem die bei der Reaktion frei werdende Säure titriert wird, ähnlich wie es z. B. bei Thiosulfaten von Feld ausgeführt wurde. Feld[21]) hat nämlich eine Bestimmung von Thiosulfaten mit Quecksilber ausgearbeitet. Nach der Gleichung

$$Na_2S_2O_3 + 2HgCl_2 + H_2O = Na_2SO_4 + Hg_2Cl_2 + 2HCl + S$$

werden aus Thiosulfaten zwei Äquivalente Salzsäure frei, die bequem mit Natronlauge unter Zusatz von Methylorange zu titrieren sind. Da bei der Reduktion des Hydrosulfites zwei Moleküle schweflige Säure frei werden, bilden diese ebenfalls ein Maß der Reduktionskraft der hydroschwefligen Säure; es müßte aber davon die früher bestimmte ursprünglich im Präparat enthaltene Menge als Bisulfit vorhandener schwefliger Säure subtrahiert werden. Dazu müßte man unter Luftabschluß titrieren, was das Bestimmungsverfahren sehr umständlich macht. Zudem wurde selbst bei Anwendung eines sehr großen Überschusses von Quecksilberchlorid das gefällte Calomel nie rein weiß, weil eben immer noch etwas Quecksilber dabei ist. Bei Thiosulfaten, die bedeutend weniger kräftig reduzieren, war es leicht, schön gelblich-weiße Niederschläge zu erhalten.

Auf einem andern Wege aber konnte eine Bestimmung des Hydrosulfites mit Quecksilberchlorid ausgearbeitet werden. Da die Reduktion des Quecksilberchlorids zu Hg und Hg_2Cl_2 führt:

1. $Na_2S_2O_4 + 2HgCl_2 + 2H_2O = 2H_2SO_3 + 2NaCl + Hg_2Cl_2$
2. $2Na_2S_2O_4 + 2HgCl_2 + 4H_2O = 4H_2SO_3 + 4NaCl + Hg_2$

so wird nach 1 für die Reduktion bis Hg_2Cl_2 ein Molekül $Na_2S_2O_4$, für die Reduktion bis zu Hg hingegen 2 Moleküle $Na_2S_2O_4$ verbraucht. Es wurde nun zu einem großen Überschuß von kalt gesättigter Quecksilberchloridlösung Natriumhydrosulfit zugegeben. Der ausfallende Niederschlag ist zuerst schwarz und wird durch längeres Schütteln grauweiß. Wird dazu eine Jod-Jodkaliumlösung gegeben, so löst er sich auf, und wenn Thiosulfat zugesetzt wird, entfärbt sich der Jodüberschuß; die Lösung wird vollkommen klar, ein Zeichen, daß kein Schwefel ausgeschieden worden ist. Der größte Teil des Niederschlags ist Hg_2Cl_2 und reagiert mit Jod-Jodkalium nach der Gleichung:

$$Hg_2Cl_2 + 6KJ + J_2 = 2KCl + 2HgJ_2K_2J_2$$

Der kleinere Teil, fein verteiltes Quecksilber, wird von Jod-Jodkalium nach einiger Zeit ebenfalls aufgelöst, entsprechend der Gleichung: $Hg + J_2 + 2KJ = HgJ_2K_2J_2$. Da, wie schon früher ausgeführt, in den technischen Präparaten kein Thiosulfat gefunden wurde, kommt dieses nicht in Betracht. Der Einfluß der schwefligen Säure macht sich erst nach einiger Zeit geltend, das Gemisch von Quecksilberchlorid mit Bisulfit trübt sich nach ein paar Minuten unter Abscheidung von Quecksilberchlorür. Es wurde aber gefunden, daß neutrales Sulfit bedeutend langsamer reduziert; daher muß zu den Bestimmungen des Hydrosulfites mit Quecksilberchlorid stets eine mit Natriumbicarbonat versetzte Lösung genommen werden. Bicarbonat fällt Quecksilberchlorid nicht; ist hingegen Carbonat als Verunreinigung im Bicarbonat (jedes käufliche Bicarbonat enthält Carbonat), so stört der entstehende Niederschlag von rotem basischen Quecksilbercarbonat nicht, denn er kann gut mit Salzsäure aufgelöst werden. Der Einfluß der sauren und neutralen Sulfite auf Quecksilberchloridlösung wurde durch folgende Versuche festgestellt: Es wurde ein Präparat verwendet, das 82,73 % $Na_2S_2O_4$ enthielt, nach der Titration mit ammoniakalischem Kupfersulfat.

Angewandt 0,0718 g $Na_2S_2O_4$, verbraucht = 38,00 ccm $CuSO_4$-Lösung
entsprechend = 82,6 % $Na_2S_2O_4$
Angewandt 0,0720 g $Na_2S_2O_4$, verbraucht = 38,07 ccm $CuSO_4$-Lösung
entsprechend = 82,7 % $Na_2S_2O_4$
Angewandt 0,0781 g $Na_2S_2O_4$, verbraucht = 41,40 ccm $CuSO_4$-Lösung
entsprechend = 82,9 % $Na_2S_2O_4$
Mittel = 82,73 %

Zu 300 ccm kaltgesättigter Quecksilberchloridlösung wurden 0,2646 g Natriumbisulfit, 86,5 % $NaHSO_3$ enthaltend, zugegeben und zwei Tage stehen gelassen. Der entstandene Niederschlag von Hg_2Cl_2 wurde durch einen Asbest-Gooch-Tiegel filtriert, der Tiegel in ein mit Jod Jodkaliumlösung beschicktes Becherglas gelegt, mit einem Glasstab umgerührt, bis alles gelöst war, und das überschüssige Jod zurücktitriert. 0,2645 g $NaHSO_3$ erforderten 2,87 ccm $n/_{10}$-Jodlösung. Bei einer zweiten Probe wurde der Sublimatlösung 1 g Natriumbicarbonat zugesetzt, zwei Tage stehengelassen und das ausgefällte Quecksilberchlorid wieder, wie angegeben, filtriert, gut mit Salzsäure zur Entfernung des basischen Quecksilbercarbonats gewaschen, mit Jod-Jodkalium versetzt und mit Thiosulfatlösung zurücktitriert. 0,2601 g $NaHSO_3$ erforderten 0,67 ccm $n/_{10}$-Jodlösung. Es ist ersichtlich, daß bei Zugabe von Natriumbicarbonat die reduzierende Wirkung des Sulfites innerhalb der zu der Analyse verwendeten Zeit nicht mehr in Betracht kommt. Bei folgendem Versuche wurde der bei der Reduktion von Quecksilberchloridlösungen (ohne Zugabe von Natriumbicarbonat) mit Hydrosulfit entstehende Niederschlag von Quecksilber und Calomel abfiltriert, ge-

[18]) Technische Hochschule Zürich, 1912.
[19]) Näheres in der Dissertation von *W. Grob*, Technische Hochschule Zürich, 1912.
[20]) Lieb. Ann. Chem. 1903, Bd. 327, S. 240—250.
[21]) Chem. Ind. 1898. S. 378; Journ. Gasbeleucht. 1910, S. 42; Ztschr. analyt. Chem. 1911, S. 290, 1161.

waschen und gewogen, als Quecksilberchlorür betrachtet und daraus der Prozentgehalt des Präparates berechnet:

1. 0,1177 g Hydrosulfit;	erhalten 0,2455 g Hg_2Cl_2	(sofort filtriert)	= 78,9 %	$Na_2S_2O_4$
2. 0,0559 „	„ „ 0,1140 „	„ „ „	= 75,4 „	„
3. 0,0740 „	„ „ 0,1497 „	„ „ „	= 74.85 „	„
4. 0,0598 „	„ „ 0,1426 „	„ (nach 2 Std. filtr.)	= 88,2 „	„

Wahrer Prozentgehalt = 82,73 %.

Man erkennt, daß bei den Resultaten, die zu niedrig sind, die Reduktion teilweise bis zu Quecksilber gegangen ist, bei Nr. 4 hingegen hat die schweflige Säure infolge der zu langen Einwirkung ebenfalls reduziert, daher der hohe Prozentgehalt. In Berücksichtigung dieser Beobachtungen wurde folgende Arbeitsweise eingehalten:

In 300 ccm gesättigte Quecksilberchlorid-Lösung wird 1 g Natriumbicarbonat eingetragen, zur Neutralisation der im Hydrosulfit schon enthaltenen und bei der Umsetzung entstehenden schwefligen Säure. Dann wird eine gewogene Menge Natriumhydrosulfit zugegeben und geschüttelt. Der Niederschlag, aus Quecksilber und Quecksilberchlorür bestehend, wird durch einen Asbest-Gooch-Tiegel filtriert, mit verdünnter Salzsäure und dann mit destilliertem Wasser ausgewaschen. Der für den Gooch-Tiegel verwendete Asbest soll möglichst feinfaserig sein, was erreicht wird, wenn er mit Wasser im Porzellantiegel verrieben wird. Der Gooch-Tiegel wird samt dem Niederschlag in ein Becherglas gelegt und in den Tiegel etwa 5 g reines Jodkalium gegeben. Darauf kommen 5 ccm Wasser, und nach 5 Minuten wird überschüssige $n/_{10}$-Jodlösung zugegeben. Mit einem Glasstab wird umgerührt, bis der Asbest aufgeweicht ist und sich vom Tiegel löst. Durch leichtes Rühren ist in etwa 10 Minuten alles gelöst, und es kann die überschüssige Jodlösung mit Thiosulfat zurücktitriert werden.

Berechnung der Analysen. Nach den beiden Gleichungen:

$$Na_2S_2O_4 + 2HgCl_2 + 2H_2O = 2H_2SO_3 + 2NaCl + Hg_2Cl_2$$
$$2Na_2S_2O_4 + 2HgCl_2 + 4H_2O = 4H_2SO_3 + 4NaCl + Hg_2$$

entspricht 1 Mol. $Na_2S_2O_4$ entweder 1 Hg_2Cl_2 oder 1 Hg, und 1 Hg_2Cl_2 braucht J_2, ebenso 1 Hg; folglich entspricht $Na_2S_2O_4$ 20000 ccm n/10-Jodlösung. Bezeichnet man die verbrauchten ccm n/10-Jodlösung mit t, die angewandte Menge $Na_2S_2O_4$ mit a, so berechnet sich der Prozentgehalt nach der Formel: $x = \frac{174,14 \cdot t}{200 \cdot a} = \frac{0,8707 \cdot t}{a}$.

Analysen:

1. 0,2075 g Hydrosulfit	brauchten 19,05 ccm n/10-Jodlösung	= 83,6 %	$Na_2S_2O_4$
2. 0,2115 „	„ „ 20,20 „ „	= 83.2 „	„
3. 0,2142 „	„ „ 20,46 „ „	= 83,3 „	„
4. 0,2112 „	„ „ 20,10 „ „	= 82,9 „	„
		Mittel = 83,25 %	$Na_2S_2O_4$

Bei Nr. 4 wurde nach der Fällung 12 Stunden stehen gelassen; das betreffende Resultat ist nicht höher als die übrigen, ein Beweis dafür, daß das Sulfit bei Zugabe von Natriumbicarbonat selbst bei längerer Einwirkung nicht reduziert. Die Resultate sind gegenüber den mit der Kupfersulfattitration erhaltenen (82,73 %) etwas zu hoch, vielleicht deswegen, weil bei der Auflösung des Hg_2Cl_2 mit Jod-Jodkalium sich etwas Jod verflüchtigt hat. Die Methode ist aber für technische Zwecke wohl ausreichend genau. Sie ist ohne besondere Apparatur leicht und rasch ausführbar.

Versammlung des American Institute of Chemical Engineers in Detroit vom 4—7. Dezember 1912.

Vorsitzender: L. H. Baekeland.

Der Schutz des geistigen Eigentums in seiner Beziehung zur chemischen Industrie.

L. H. Baekeland.

Während das Recht auf bewegliches und unbewegliches Eigentum allgemein anerkannt und gesetzlich gewährleistet ist, leidet der Schutz des geistigen Eigentums unter der Unsicherheit, der Verschleppung und den so großen Kosten von Patentprozessen, wodurch die kapitalskräftige Prozeßpartei, die mächtige Korporation, einen ungemeinen Vorteil genießt. Und doch hat kein Land in der Welt das Recht auf geistiges Eigentum in so weiter Weise gefaßt als die Vereinigten Staaten in Artikel I, Abschnitt 8, der Konstitution: „Der Kongreß soll ermächtigt sein, den Fortschritt von Wissenschaft und nützlichen Gewerben dadurch zu befördern, daß er Autoren und Erfindern für beschränkte Zeit das ausschließliche Recht auf ihre Werke und Entdeckungen sichert.“ Damit ist das Recht eines Patentinhabers weit mehr geschützt, als in den meisten anderen Ländern, da diese ein bloßes Privilegium nicht nur den Erfindern selbst, sondern auch denjenigen Personen gewähren, die unveröffentlichte Erfindungen zuerst in ihren Ländern einführen. Unbestreitbar haben gerade diejenigen Länder, welche die liberalsten Patentgesetze besitzen, die Führung in der technischen und wissenschaftlichen Entwicklung der Welt übernommen. Bis vor ungefähr 30 Jahren erfüllte das amerikanische Patentsystem seinen Zweck in hinreichender Weise. Mit dem seitdem eingetretenen außerordentlichen Wachstum der Nation, der gewaltigen Zunahme der Kapitalsanhäufungen für industrielle Unternehmungen und insbesondere der erstaunlichen Verzweigung der angewandten Wissenschaft ist das Patentsystem trotz seiner Vorzüge vollständig hinter den Bedürfnissen des Landes zurückgeblieben, indem der einzelne Patentinhaber und die kleinen industriellen Konzerne ihren reichen Gegnern gegenüber stark benachteiligt sind und die erfinderische Tätigkeit des einzelnen nicht angespornt, sondern zurückgehalten wird. Unglücklicherweise bilden die am 4. November 1912 von dem obersten Bundesgericht veröffentlichten revidierten Prozeßgesetze für die Courts of Equity nur eine halbe Maßregel, da auch sie reichliche Gelegenheit zu Verschleppungen, Schikanen und Kosten bieten. Sie würden sehr durch Schaffung eines Patentappellationsgerichtes als letzter Instanz an Wirksamkeit gewinnen, sowie durch Einführung eines Systems, unter welchem die Entscheidungen über die Rechtsbeständigkeit von Patenten nicht mehr Richtern überlassen bliebe, welche der technischen oder wissenschaftlichen Ausbildung ermangeln, die heutzutage für die Beurteilung verwickelter Patentfragen erforderlich ist. Gewisse in vielen Patentprozessen berührte Probleme der Chemie und Physik bleiben auch einem intelligenten Richter unverständlich, wenn er nicht eine lange und systematische Ausbildung auf diesem Wissensgebiete vorher genossen hat. Auch unter den neuen Gesetzen ist es leicht, eine unbegrenzte Menge Beweismaterial vor den Richter zu bringen, den Prozeß dadurch ins Unendliche zu verschleppen und mit Hilfe sich widersprechender Sachverständigengutachten die strittige Frage zu verdunkeln anstatt sie aufzuklären. Vortr. bespricht die deutsche Patentprozeßpraxis, welche die Entscheidung über technische Fragen dem Patentamt oder den damit verbundenen Gerichten überweist. Ein ähnliches System ließe sich mit Leichtigkeit auch in den Vereinigten Staaten einführen. Die von William A. Oldfield, Vorsitzendem des „Komitees für Patente“ des Repräsentantenhauses, eingebrachte Gesetzvorlage (Oldfield bill H. R. 23417) beschränkt sich leider auf nebensächliche Bestimmungen und gefährdet außerdem das dem Patentinhaber bisher durch die Konstitution gewährleistete Recht, sein Patent nach Belieben zu verkaufen oder zu verpachten, indem dieses Recht äußerst lästigen Beschränkungen unterstellt werden soll. Eine andere unglückliche Bestimmung der Vorlage betrifft die Nichtausführung von Patenten, ohne Rücksicht darauf, daß zahlreiche Patente nur als vorbereitende zu betrachten sind, deren Ausführung vollkommen zwecklos wäre, deren Freigabe aber das Schlußpatent gefährden würde. Nach beiden Richtungen hin erschwert der Gesetzentwurf die Lage der wirtschaftlich schwächeren Erfinder. In Hinsicht auf die ständig steigenden Kosten der Lebenshaltung ist es interessant zu beobachten, daß gerade in denjenigen Industrien, welche die wenigsten Erfindungen hervorgebracht haben, die Preise am höchsten gestiegen sind, während sie in anderen infolge patentierter Erfindungen eine zum Teil erstaunliche Verringerung erfahren haben. Der jetzige Preis der Schwefelsäure ist nur $^1/_5$ so hoch als im Jahre 1807 und halb so hoch als im Jahre 1870, Soda ist $^1/_6$ soviel wert als im Jahre 1823 und etwa halb so viel als im Jahre 1860, Salpetersäure noch nicht halb soviel als 1861, Glycerin $^1/_8$ soviel als 1855. Chlorkalk, der 1800 zu 30 Cts. für 1 Pfd. verkauft wurde, stand 1870 auf ungefähr 2 Cts. und ist jetzt etwa 1 Cts. wert, trotz der seitdem eingetretenen Verringerung des Geldwertes. Entgegengesetzte Beispiele lassen sich aus den landwirtschaftlichen Betrieben anführen, in denen Erfindungen bisher eine verhältnismäßig geringe Rolle gespielt haben.

Redner weist darauf hin, daß viele chemische Erfindungen, die heute jedermann zugänglich sind, Millionen gekostet haben, bevor sie praktisch durchführbar waren, oder dem Publikum das Verständnis für ihre Vorzüge beigebracht war. Ein glänzendes Beispiel hierfür liefern die großen chemischen Gesellschaften in Deutschland, die Hunderte von Chemikern und Ingenieuren nur mit Forschungsarbeiten beschäftigen, und denen wir die Ausgestaltung zahlreicher Prozesse von so großem Werte verdanken. Sie arbeiten mit großen, viele Millionen betragenden Kapitalien. Die Dividenden einzelner Gesellschaften mögen dem oberflächlichen Beobachter als hoch erscheinen. Bedenkt man aber, daß sie vor langer Zeit, manche vor über 50 Jahren gegründet worden sind, daß ihr Kapital nie verwässert worden ist, und daß sie sich der Mitwirkung einer endlosen Zahl von bedeutenden Männern erfreut haben, so erscheint der Reingewinn aus dem investierten Kapital am Ende des 50jährigen Zeitraumes glänzender geistiger Pionierarbeit nur verhältnismäßig klein. Tatsächlich ist er kleiner als derjenige von zahlreichen amerikanischen, nicht über 15 Jahre alten Unternehmungen, die jeder fortschrittlichen technischen Leitung entbehren, aber durch Tarifvergünstigungen und die Ausschaltung des Wettbewerbes infolge ihrer Vertrustung ein äußerst gewinnbringendes Monopol trotz aller Überkapitalisierungen genossen haben. Die Geschichte dieser deutschen Konzerne zeigt ferner, daß trotz aller Patente die Angaben für ihre Forschungs- und Versuchsarbeiten einen großen Teil der Gewinne von den festbegründeten Betriebszweigen verschluckt haben, daß aber ihre Direktoren mit echt wissenschaftlichem Geist einen erheblichen Teil der Einnahmen in der Suche nach Verbesserungen und für die Entwicklung neuer Ideen zu opfern bereit gewesen sind. Kann man aber annehmen, daß derartige Ausgaben und Anstrengungen gemacht werden würden, wenn nicht wenigstens die Möglichkeit gegeben wäre, mit Hilfe des Patentschutzes für die gebrachten Opfer entschädigt zu werden? Aus diesem Grunde ist es auch ein großer Fehler der Oldfieldvorlage, zwischen dem Erfinder, auf dessen Namen das Patent ausgestellt ist, und dem Unternehmer, der das Risiko übernimmt, die Erfindung dem Publikum zu-

gänglich zu machen, einen Unterschied zu schaffen. Man entmutige Leute dadurch, ihr Geld und ihr Talent dazu herzugeben, um einer Erfindung zu einem kommerziellen Erfolge zu verhelfen. Das Patentsystem der Vereinigten Staaten bedarf nach Vortr. einer dringenden Reform, um das Verfahren in dem Patentamt wie vor den Gerichten verläßlicher, schneller und weniger kostspielig zu gestalten, um auch dem nichtbegüterten Erfinder die Wohltaten dieses Systems zu sichern. Diese Erwägungen treffen insbesondere auch für chemische Patente zu, die nicht nur am wenigsten von dem Publikum und den Gesetzgebern verstanden werden, sondern auch, soweit es sich um den Schutz chemischer Prozesse handelt, Verletzungen am meisten ausgesetzt sind.

Die asphaltigen Steine der Vereinigten Staaten und ihre Verwendung für die Straßenpflasterung.

S. F. Peckham.

Aus Beobachtungen des Vortr. in zahlreichen Städten der Vereinigten Staaten geht hervor, daß Pflasterungen mit den billigeren, bei der Destillation von Petroleum erhaltenen Materialien für schweren Lastverkehr vollständig unzulänglich sind und auch in Residenzstraßen nicht länger als 3—5 Jahre ohne Reparaturen aushalten. Dagegen eignen sich die natürlichen bituminösen Steine ausgezeichnet für diesen Zweck. Die bedeutendsten Ablagerungen dieser Steine befinden sich westlich vom Mississippi und erstrecken sich von Utah durch Oklahoma und New Mexico bis nach Texas hinein. Auch Kentucky und Alabama besitzen derartige Ablagerungen. In Utah und Texas sind sie in beschränkter Weise abgebaut worden, eine wirtschaftliche Bedeutung haben bisher aber nur diejenigen des Staates Oklahoma erlangt. Nach einem neueren Bericht des Staatsgeologen Dr. Gould sind letztere in genügender Menge vorhanden, um die Straßen sämtlicher amerikanischen Städte damit zu pflastern. In Kansas City (Missouri) hat die Gilsonite Paving Co. (St. Louis) i. J. 1897 Straßen damit gepflastert, die seitdem nicht ausgebessert worden sind und sich noch jetzt in tadellosem Zustand befinden. Bald darnach hat die Barber Paving Co. die betreffenden Ablagerungen von bituminösem Kalkstein aufgekauft und damit der Verwertung entzogen. In Ardmore (Oklahoma) sind i. J. 1908 Straßen mit natürlichem Bitumenstein gepflastert worden, die in den ganzen Vereinigten Staaten noch jetzt ihres Gleichen suchen, trotzdem sie einen äußerst strengen Winter durchgemacht haben. Der betr. Unternehmer hat gefunden, daß sich aus dem bituminösen Sand, wovon 12 engl. Meilen westlich von genannter Stadt unerschöpfliche Ablagerungen vorhanden sind, durch Kochen mit Wasser ein weicher Stoff, *Maltha*, extrahieren läßt, der weicher als Asphalt ist. In Fort Worth (Texas) hat er eine Straße mit einem Gemenge von bituminösem Kalkstein und bituminösem Sandstein in gehörigem Verhältnis, das mit diesem extrahierten Stoff versetzt wurde, gepflastert, die nach 3 Jahren keinen Fehler zeigt, nicht einmal einen Riß infolge Zusammenziehung, so eben wie ein Zimmerfußboden und hart genug ist, um eine Sonnentemperatur von über 37° C. auszuhalten. Für die Beurteilung des Wertes der verschiedenen Asphaltmaterialien ist zunächst die chemische Analyse zu Rate zu ziehen. Vortr. hat zahlreiche vergleichende Untersuchungen an Oklahoma-Bitumen, kalifornischem Asphalt und Petroleumrückständen ausgeführt und gefunden, daß ersterer weder mit letzterem noch mit irgendeinem ihm bekannten südamerikanischen Bitumen identisch ist. Am ähnlichsten sind die bituminösen Gesteine von Oklahoma denjenigen von Neuchâtel und Seyssel in Europa. Kalifornischer Asphalt und Trinidadpech zersetzen sich an der Luft zu einem kohleartigen Rückstand. Dagegen weist das Zutageliegende der Oklahomaablagerungen trotz der deutlichen langen Einwirkung der Witterung fast gar keine Veränderung dem Innern gegenüber auf. Die Bitumina aus diesen Stoffen zeigen gleichfalls wesentliche Verschiedenheiten in Härte und Biegsamkeit. Das verschiedenartige Verhalten der Pflasterungen ist daher erklärlich.

Beurteilung der Undurchsichtigkeit und Deckkraft von Pigmenten.

G. W. Thompson.

Vortr. unterscheidet zwischen Undurchsichtigkeit und Deckkraft eines Pigmentes. Seine Methode, die Undurchsichtigkeit zu bestimmen, gründet sich zunächst auf die Herstellung von Standards mittels photometrischer Methoden und weiter auf den Vergleich von in Öl angeriebenen Pigmenten normaler Zusammensetzung. Ferner gibt Vortr. eine Methode an, den Undurchsichtigkeitsfaktor zu berechnen, d. h. die beim Durchgang durch eine Schicht von 0,01 mm absorbierte Lichtmenge. Hierbei wird zwischen Licht, das beim Durchgang absorbiert wird, und reflektiertem Licht unterschieden.

Technische Buchführung und chemische Kontrolle der Zuckerfabrikation.

David L. Davoll jun.

Vortr. behandelt die Beschreibung des Fabrikationsverfahrens für Rohr- und Rübenzucker, die Entnahme und Aufbewahrung der Proben, Zweck und Ausführung der Analysen. Ferner gibt er eine Zusammenstellung der in den Zuckerfabriken der Vereinigten Staaten und Cubas am meisten gebräuchlichen Fachausdrücke und entwirft einen halbmonatlichen chemischen Betriebsbericht, wobei er die Notwendigkeit der allgemeinen Einführung der technischen Buchführung und einer wirksamen chemischen Kontrolle betont. Er weist ferner auf eine Anzahl Probleme hin, die noch weiterer chemischer Untersuchungen bedürfen.

Abänderung der Abbindegeschwindigkeit von Portlandzement.

E. E. Ware.

Vortr. berichtet über die technische Behandlung von 100000 F schnell abbindendem Portlandzementklinker, die in einer Fabrik unt Verwendung von Wiesenkalk hergestellt waren. Die betr. Fabrik h die Gepflogenheit, große Mengen von Klinker sowohl wie von v mahlenem Zement auf Lager zu halten, um den Markt zu Anfang d Frühjahres damit zu versorgen. Die üblichen Methoden zur Verlan samung des Abbindens versagten; Zusatz von Gips, Chlorcalcium od gelöschtem Kalk veränderte die Abbindegeschwindigkeit nicht. Dageg genügte eine teilweise Entwässerung während oder nach der Vermahlu des Materials, um der normalen Menge Gips zu ermöglichen, die A bindegeschwindigkeit zu verlangsamen. Die Arbeit wurde in der Wei ausgeführt, daß man den Klinker auf ungefähr 100° C. erwärmte. Die Temperatur genügte, um einen dem Zweck entsprechenden Teil d Wassers aus dem zugesetzten Gips abzutreiben.

Lösungsmittel für Acetylen.

J. H. James.

Vortr. beschreibt die Laboratoriumsapparate und Methoden für d Ausführung der Absorptionsproben, teilt die mit verschiedenen Lösung mitteln erhaltenen Resultate mit und bespricht diese besonders i Hinblick auf die Frage, ob zwischen dem Lösungsvermögen und d chemischen Zusammensetzung eines Lösungsmittels eine Beziehung b steht. Dabei wird die Ansicht vertreten, daß alle starken Absorption auf chemischen Umsetzungen zwischen dem Lösungsmittel und de Acetylen beruhen. Am meisten dürfte sich nach Vortr. als Lösung mittel für Acetylen der Acetaldehyd eignen.

Albert E. White: *Die Verwendbarkeit von Hochofenschlacke f die Ziegelfabrikation.* — M. C. Whitaker: *Die chemischen Ingenieu laboratorien und Unterrichtskurse an der Columbia-Universität.*

---

29. Ordentliche Hauptversammlung des Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustr in Berlin vom 10.—12. Februar 1913.

Vors.: A. March, Charlottenburg.

Dem Jahresbericht ist zu entnehmen, daß die Zieglerschule Lauban mit 4000 M unterstützt und die Einrichtung getroffen wurd daß die Schüler nach Schluß des Sommerhalbjahres an einem vo Schlesischen Dampfkesselüberwachungsverein veranstalteten Heizerkurs teilnehmen können. Die Anregung des Kgl. Materialprüfungsamts Berli Lichterfelde behufs Schaffung von Normalien erscheint infolge d wechselnden Charakters der Tone bei der Herstellung von To waren wirtschaftlich nicht durchführbar; auch kann der Abnehmer a Aussehen bei der Abnahme einer besonderen Ware meistens erkenne ob sie seinen Ansprüchen genügt. Die Tonwarenerzeugnisse sind dah günstiger gestellt als Zement und Kalk. Der Vorstand hat dem Materia prüfungsamt indessen empfohlen, Normalien für Lieferungsbedingunge für Behörden aufzustellen. Die vom Verein festgesetzten Druckfesti keitszahlen für Ziegel werden von der Regierung bei der Neufassun der Bestimmungen über die bei Hochbauten anzuwendenden Belastunge berücksichtigt werden. Der Verein deutscher Fabriken feuerfeste Produkte hat beantragt, mit ihm gemeinsam die Frage der Klärung de Begriffe „feuerfest, feuersicher und feuerbeständig" zu bearbeiten. De Verein deutscher Fabriken feuerfester Produkte wird Definitionen fü die einzelnen Begriffe aufstellen, auf Grund deren dann die weitere Be handlung der Frage erfolgen soll.

Verwendung von Ziegelton für feinkeramische Zwecke.

Geh. Rat Dr. Heinecke, Berlin.

Vortr. hat Versuche in der kgl. Porzellanmanufaktur Berlin ange stellt, gewöhnlichen Ziegelton so zu veredeln, daß er feinkeramische Zwecken dienen kann. Der angewandte Ziegelton war kalkhaltig, al Zusätze wurden verwandt feuerfester Ton, Kaolin, Sand und Schlämm kreide. Für Glasurzwecke wurden verschiedenartige Gläser verwand die außer den Alkalien und Erdalkalien Zettlitzer Kaolin, Blei und San enthielten. Durch Verwendung von nach einer bestimmten Formel be rechneten Zinnglasur konnten auch brauchbare Majoliken hergestel werden. Für Steinzeugwaren wurde dem feingeschlämmten Ziegelto feingeschlämmtes Kaolin zugefügt. Bei der nötigen Vorsicht beim Brenne wurde ein guter Scherben erhalten, während sich bei Zusatz von größere Mengen Quarz Brennschwierigkeiten ergaben. Wenn dem Ton größer Mengen kohlensaurer Kalk zugefügt wurde, erhielt man einen Scherben auf welchem alkalireiche bleihaltige Glasuren gut hielten. Weiter be richtet Vortr., daß es auf Grund der Analysenergebnisse gelungen ist die Fliesen der Omarmoschee in Jerusalem nachzubilden. Ihre Mass bestand aus wenig Ton, viel Sand und einem Glase. Es wurde ein ähnliche Mischung mit Hilfe von Wasserglas und wenig Ton als Binde mittel hergestellt. Da aber das Wasserglas beim Trocknen Ausblühunge verursachte, wurde statt dessen nur gemahlenes Glas genommen.

Über Ton und Glas in alter und uralter Zeit.

Prof. Dr. Rathgen, Berlin.

Zunächst besprach Vortr. die Brenntemperatur der altbabylonischen Ziegel von der Prozessionsstraße, die sich am Palast Nebukadnezars entlangzog; die Temperatur wurde mit einem Voluminometer zu 550 bis 600° C. bestimmt. Weiter besitzt die vorderasiatische Abteilung der Kgl. Museen in Berlin eine Art von babylonischen Kunststeinen. Die Analyse ergab, daß die Masse aus 94 % Kieselsäure, 2 % Kalk und Magnesia und 1 % Eisenoxyd und Tonerde, 1,5 % Kali und Natron und 1,5 % Wasser besteht. Unter dem Mikroskop erkennt man, daß der Stein aus vielen scharfkantigen Stücken durchsichtigen Quarzes mit muschligem Bruch gebildet ist, die in einer dunklen Masse, die quantitativ sehr zurücktritt, eingebettet sind. Hieraus zieht Vortr. den Schluß, daß es sich um ein Kunstprodukt aus zerstoßenem Quarz und einem durch Erhitzen verflüssigten Bindemittel handelt. Es dürften hier ähnliche Produkte vorliegen, wie die Fliesen der Omarmoschee in Jerusalem. Es ist wegen der zu mühsamen Fabrikation kaum anzunehmen, daß solche Steine in großen Mengen hergestellt wurden. Ferner bespricht Vortr. die Brennöfen der Babylonier. Durch die Arbeiten bei den Ausgrabungen Hilbrechts in Nippur wurde zum erstenmal ein aus dem Jahre 200 v. Chr. stammender Brennofen aufgedeckt. Der geschlossene Feuerraum hat in seiner Decke eine Anzahl langer Schlitze, auf denen das Brennen stattgefunden hat. In der Nähe des Ofens wurden zahlreiche Geschirrstützen aufgefunden, die den heute in Amerika gebrauchten ähnlich sind. Aus Ägypten sind bisher keine Brennöfen bekannt geworden, dagegen fand man Darstellungen des Töpfergewerbes. Vortr. zeigte ein entsprechendes Wandbild aus der Zeit 2600 v. Chr. Der dort abgebildete Ofen ist ein viereckiger, wahrscheinlich mit Metallstreifen umspannt gewesener Kasten. Im Jahre 1911 wurde zum erstenmal auch ein griechischer Ofen, und zwar aus dem sogen. Palast des Kadmos aufgedeckt. Vortr. führt Bilder von Öfen aus der Römerzeit vor, und zeigte dann ein Töpferofenmodell, das in Nymwegen gefunden wurde, und das wahrscheinlich als Kinderspielzeug gedient hat. Es besitzt im Innern einen durchlochten Zwischenboden und fällt dadurch auf, daß die Abzugsöffnung seitlich angebracht ist. Bei Hoheneck in Württemberg wurde die Ziegelei eines römischen Gutshofes aufgedeckt. Der Mittelkanal, von dem nach jeder Seite fünf je 25 cm breite Seitenkanäle abgehen, zeigte noch Ansätze, die eine Überwölbung andeuten. Die lufttrockenen Ziegel wurden hochkant über den Seitenkanälen aufgestellt. Auf die erste Ziegelschicht wurde eine zweite unter einem kleinen Winkel gesetzt, bis $2^1/_2$—3 m Höhe erreicht waren. Die Außenwände des Ziegelaufbaues wurden mit Lehm verschmiert. Dort wurden auch Töpferwerkzeuge gefunden. Einen ähnlichen Ofen, der aber für Geschirrbrand benutzt wurde, fand man im vorigen Jahre in Anzenhof in Österreich. Eingehend bespricht Vortr. dann die Arbeiten Forrers über die römischen Terrasigillata-Töpfereien am heiligen Berg. Wir wissen noch immer nicht, wie die Glasur der Terra sigillata zustande gekommen ist. Zum Teil besteht die Meinung, daß der Glanz nur durch Glätten der Oberfläche vor dem Brennen bewirkt ist, teils nimmt man an, daß eine Art Glasur vorliegt. Als Grund für die letztere Annahme führt Vortr. an, daß sich der glänzende Überzug oft bis tief in den Hals der Gefäße hinein erstreckt, und daß sich dort ein streifen- und selbst tropfenförmiges Verlaufen zeigt.

Die bekannte Erzählung von der Entdeckung des Glases durch die Phönizier gehört in das Reich der Fabel. Weniger bekannt ist es, daß eine früher als Glasbläserei gedeutete Szene aus einem Grab von Benihassan (1900 v. Chr.) nichts mit dem Glase zu tun hat, sondern daß es sich um Metallarbeiter handelt. Das älteste bekannte Glasstück soll sich auf einem aus der Zeit der ersten Dynastie um 3300 v. Chr. stammenden Kästchen im Aschmolean-Museum in Oxford befinden, von dem jedoch eine Analyse nicht vorliegt. Das erste bekannte Glasgefäß, das im Britischen Museum aufbewahrt wird, ist ein hellblaues Glas mit braunen Streifen mit dem Namen Tutmosis III (1500 v. Chr.). Ganz sicher datiert ist auch ein um 400 Jahre älteres ebensolches Glasstäbchen, das die ägyptische Abteilung des Berliner Museums besitzt. Es ist aus einer Anzahl blauer und weißlicher Glasstreifen hergestellt, die dann so verschmolzen wurden, daß sie den Namen Amenenhet III ergeben, der um 1830 v. Chr. lebte. Die ägyptische Abteilung besitzt aber jetzt einen Gegenstand, der älter ist als alle bisherigen Glasfunde, eine Glasperle, die neben anderen Beigaben in einem ägyptischen prähistorischen Hockergrab gefunden wurde. Diese ungefähr 5400 Jahre alte grünliche Perle kann ihrem Aussehen nach sowohl aus Quarz wie aus Glas bestehen. Da sie einen kleinen Sprung hatte, konnte Vortr. mittels einer Skalpellnadel ein minimales Stückchen absprengen und untersuchen. Nach den Angaben von Mylius wurde es mit ätherischer Jodeosinlösung behandelt; daß es hierbei eine starke Rotfärbung annahm, sprach schon für Glas, da Kieselsäure nicht gefärbt wird. Das kleine Stückchen wurde auch im Stahlmörser gepulvert und im Platintiegel mit Ammoniumfluorid und Schwefelsäure behandelt. In dem Rückstand wurden dann mikrochemisch Calcium, Natrium und Spuren von Kalium nachgewiesen. Diese Perle ist somit das älteste chemisch analysierte Stückchen Glas. Vor etwa 22 Jahren entdeckte Petrie in Tell el-Amarna eine altägyptische Glaswerkstätte aus der Zeit von 1370 v. Chr. Er schenkte einen Teil dieser Funde dem Berliner Museum. Nach ihm wurde das Glas in Tontiegeln aus zerstoßenem Quarz und Alkali erschmolzen und dem ziemlich farblosen Erzeugnis farbige Fritte zugesetzt. Mit Zangen wurden während des Schmelzens Proben zur Begutachtung der Farbe herausgenommen. Nach dem Erkalten der Glasmassen zertrümmerte man die Tiegel. Die Stücke wurden einzeln im Ofen erweicht und dann unter einem Metallstab zu einem zylindrischen Stab gerollt, der nach erneutem Erhitzen herausgezogen wurde. Ferner gibt Vortr. eine eingehende Beschreibung der Herstellung von Glaswaren und teilt auch mit, daß die Kunst des Glasblasens wahrscheinlich i. J. 20 v. Chr. in Sidon erfunden wurde. Vortr. schließt mit der Mitteilung eines 4000 Jahre alten auf Ton geschriebenen Liebesbriefes.

Über wechselnde Färbungserscheinungen eines Tones beim Brennen.

A. Hielscher, Berlin.

Ein- und derselbe Ton hatte beim Brennen im Ofen mit überschlagender Flamme rote, im Zick-Zack-Ofen gelbe Ziegel ergeben. Der Ton gehörte zu den tonerdereichen und eisenarmen. Nach Ansicht des Vortr. hat der Tonerdegehalt, wie es in anderen Tonen der Kalk verursacht, die rote Färbung des Eisens unterdrückt. Das Eisenoxyd wurde chemisch gebunden. Wenn solche Tone im reduzierenden Feuer gebrannt werden, zersetzen sich die Tonerdeeisenverbindungen, und bei Einwirkung von Luft kommt es zur Bildung von rotem Eisenoxyd. — In der *Diskussion* wurde u. a. auch von gegenteiligen Beobachtungen Mitteilung gemacht, ebenso wurde auf den Einfluß des Schwefelgehaltes der Kohle verwiesen.

Erledigung der Fragebogen.

Zur Reinigung von Verblendziegeln wurde der Dampfstrahl empfohlen, der Sandstrahl wurde als nicht zweckmäßig bezeichnet. Durch Zusatz von Baryt zum Rohton können von innen kommende Ausschläge verhindert werden. Es wurde noch auf die Möglichkeit verwiesen, lösliche Kalksalze durch Einwirkung von Oxalaten unlöslich zu machen. Zur Erzielung einer blauen Klinkerfarbe wurde die Beimischung von Braunstein empfohlen.

Prof. Dr. Renard, Bonn: *Über niederrheinische Backsteinarchitektur.* — A. Spielmann, Breslau: *Über Sprengarbeiten in den Betrieben der Ton-, Zement- und Kalkindustrie.* — Ing. Stiefelhagen, Magdeburg-Buckau: *Die Betriebskraft für Ton-, Ziegel- und Zementwerke, mit besonderer Berücksichtigung der neuzeitlichen Heißdampflokomobile.* — Obering. Usinger, Nordhausen: *Lokomotiven mit Explosionsmotoren.* — Obering. Zeyen, Cöln-Ehrenfeld: *Über eine neue Falzziegelmaschine.* — Ing. Mendheim, München: *Vorzüge und Nachteile des Gasofens gegenüber dem Ringofen.* — Assessor v. Lewinski, Weißwasser: *Was ist ein poröser Ziegel?* — Ing. Bock, Berlin: *Neuere Ziegeleianlagen.*

Sitzungsberichte.

Berliner Physiologische Gesellschaft.

Sitzung vom 7. Februar 1913. — Vors.: Kremer.

J. Wohlgemuth: *Untersuchung über Blutgerinnung.* Vortr. schildert eine Methode der quantitativen Bestimmung des Fibrinfermentes und des Fibrinogens im sogenannten Reihenmethoden, die sich sehr gut für den Vergleich verschiedener Fibrinfermente und Fibrinogenlösungen eignen. Es konnte so die noch immer strittige Frage, ob der Gerinnungsprozeß ein fermentativer ist oder nicht, entschieden werden; es gelang der Nachweis, daß das Thrombin sich wie ein Ferment verhält. Sodann wurde gezeigt, daß sich in der Intima der Aorta von Hund, Kaninchen und Mensch eine gerinnungshemmende Substanz findet, die aller Wahrscheinlichkeit nach an der Erhaltung des flüssigen Zustandes des Blutes beteiligt ist. Als Bildungsstätte des Fibrinogens dürfte die Leber an erster Stelle in Betracht kommen. Im Harn wurde eine gerinnungshemmende Substanz gefunden, die in Alkohol leicht, in Äther etwas schwerer löslich, dialysierbar und kochbeständig ist. — Hans Friedenthal: *Ein neues Rotationsfilter für Ultrafiltration.*

Sitzung vom 21. Februar 1913. — Vors.: Zuntz.

Boruttau: *Über die Beziehungen der Wirkungen von Adrenalin und Infundibularextrakt.* Infundibularextrakt hat eine charakteristische Herzwirkung bei intravenöser Injektion; es tritt Blutdrucksteigerung, begleitet von Pulsverlangsamung ein. Letztere kann tagelang anhalten, erstere geht rasch vorüber. Adrenalin verhält sich stark abweichend. Injiziert man jedoch beide Substanzen nacheinander, so wird die Wirkung jedes einzelnen Bestandteiles stark gesteigert, wie im Blutdruckversuch gezeigt werden kann. Durch Kombination von Adrenalin mit Pituitrin in kleinen Dosen, von denen keines allein eine maximale Steigerung hervorruft, werden außerordentlich starke Wirkungen erzielt. Derartige Gemische sollen therapeutisch verwendet werden. Außerdem wird über die Wirksamkeit dieser Präparate im Verglich zu Secale cornutum berichtet und gezeigt, daß Imidazolyläthylamin, ein Bestandteil des Secale, viel stärker als Infundibularextrakt und Adrenalin wirkt; kleine Dosen davon wirken schon kontraktionserregend und sogar tetanisch.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 10. Februar 1913. — Vors.: F. Guyon.

D. Berthelot und Gaudechon: *Über die Inversion von Saccharose durch ultraviolette Strahlen.* Es konnte nicht nur gezeigt werden, daß die Saccharose unter Gasentwicklung mit Hilfe von ultravioletten Strahlen invertiert wird, sondern auch nachgewiesen werden, daß diese Erscheinung durch Strahlen hervorgerufen wird, die die Flüssigkeiten nicht sauer machen. Diese Beobachtungen dürften Bierry, Henry und Ranc [1]) entgangen sein. — M. Godchot und F. Taboury: *Über die katalytische Hydrogenisation des Camphorons und über einige neue Cyclopentankohlenwasserstoffe.* — A. Duffour: *Über einen interessanten Fall von Dimorphismus.* Es handelt sich um Dimorphismus beim Benzoylvanillinalkohol, dessen zwei vorliegende Proben auf verschiedenem Wege hergestellt waren. — P. Sabatier und M. Murat: *Direkte Hydrogenisation der Phenylessigsäureester. Darstellung von Cyclohexylessigsäure.* — Edm. van Aubel: *Über die latente Verdampfungswärme der Metalle.* — J. Becquerel, L. Matout und Frl. W. Wright: *Über das Hallsche Phänomen beim Antimon.* — W. Duane und O. Scheuer: *Zersetzung des Wassers durch α-Strahlen.* Die α-Strahlen zersetzen das Wasser — gleichgiltig in welcher Form es vorliegt — zu Wasserstoff und Sauerstoff. In festem Zustande bei —183° C. ist das Zersetzungsprodukt Knallgas, während im flüssigen Zustande zuerst Wasserstoff im Überschuß entsteht, während der gleichzeitig sich entwickelnde Sauerstoff sich zum Teil mit dem Wasser verbindet unter Bildung von Wasserstoffsuperoxyd. In gasförmigem Zustande entsteht ebenfalls Wasserstoff im Überschuß, und zwar erreicht seine Menge 50% des Gesamtvolumens. Die Menge an zersetztem flüssigen Wasser ist der Strahlungsintensität proportional. — R. Mirande: *Über das Vorkommen von Callose in der Membran von Meeresalgen.* — A. Mayer und G. Schaeffer: *Die Zusammensetzung der Gewebe an nichtflüchtigen Fettsäuren und Cholesterin und das mögliche Vorkommen einer „lipocytischen Konstante".* — E. Bourquelot, H. Hérissey und M. Bridel: *Biochemische Synthese der Alkoholglucoside (α-Glucoside) mittels α-Glucosidase: α-Methylglucosid. Zerstörung der α-Glucosidase im stark alkoholischen Mittel.*

Paris, Sitzung vom 17. Februar 1913. — Vors.: F. Guyon.

Jean Bielecki: *Quantitative Untersuchung der Absorption der ultravioletten Strahlen durch Fettsäuren und ihre Ester in wässriger und alkoholischer Lösung.* Bei Verbindungen der Formel $C_nH_{2n+1}COO.R$ ist die Absorption bestimmt durch die Säuregruppe; das alkoholische Radikal ist nur von geringer Einwirkung. Durch eine Erhöhung der Zahl der CH_2-Gruppe im Molekül der Säuren wird die Form der Absorptionskurve nicht verändert; dies bewirkt vielmehr eine Veränderung der Stellung der Absorptions-Banden gegen Rot hin. — L. Lecornu: *Über die Explosionsursache eines Warmwasserkessels.* — L. Maquenne und E. Demoussy: *Über den Wert der Chlorophyll-Koeffizienten und ihr Verhältnis zu den wirklichen Atmungsquotienten.* — A. Sénéchal: *Über die violetten Chromisulfate.* Gewöhnlich nimmt man zwei violette Chromisulfate an: $Cr_2(SO_4)_3 15H_2O$ und $Cr_2(SO_4)_3 . 18H_2O$. Verf. zeigt, daß sogar fünf existieren, deren Konstitutionsformeln im festen Zustande folgende sind: $[Cr_2(H_2O)_{12}](SO_4)_3$; $[Cr_2(H_2O)_{12}](SO_4)_3$, $2H_2O$ und $3H_2O$, $4H_2O$ und $5H_2O$. — J. Bougault: *Über Phenyl-α-oxycrotonsäure; ein Beispiel eines Ketonhydroxydesters.* — P. Lebeau und A. Damiens: *Über die Bestimmung von Acetylenkohlenwasserstoffen und Äthylenkohlenwasserstoffen in gasförmigen Kohlenwasserstoffgemischen.* Als Reagenz, in dem die Acetylenkohlenwasserstoffe löslich sind, wird eine alkalische Lösung von Jodkaliummercurat verwendet. Diese stellt man her aus 25 g Jodquecksilber, 30 g Jodkalium und 100 g dest. Wasser, wozu ein wenig Ätzkali gesetzt wird. 1 ccm des Reagenses absorbiert das zwanzigfache Volumen Acetylen. Zur Absorption der Äthylenkohlenwasserstoffe finden schwefelsaure Lösungen von Vanadinsäure oder Uransäure Verwendung. Diese erhält man durch Lösen in der Wärme von 1 g Vanadinsäureanhydrid in 100 g reiner Schwefelsäure von 66 Bé bezw. durch Zusatz von 100 g dieser Säure zu 6 g reinem Uranylsulfat. Auf Kohlenoxyd sind beide Reagentien ohne Einfluß. — G. Reboul: *Einfluß der geometrischen Form fester Körper auf die von ihnen hervorgerufenen chemischen Wirkungen.* — R. Fosse: *Bildung von Harnstoff durch höhere Pflanzen.* Wie früher gezeigt wurde, entsteht Harnstoff in Kulturen von Aspergillus und Penicillium. Jetzt konnte nachgewiesen werden, daß in Pflanzenzellen auch ohne Einwirkung von Mikroorganismen Harnstoff sich bildet. So wurde er in Getreidearten, im Klee, im Mais, in der Erbse gefunden. — G. André: *Über die Wanderung der mineralischen Elemente und über ihren Austausch bei in Wasser getauchte Pflanzen.*

Paris, Sitzung vom 24. Februar 1913. — Vors.: F. Guyon.

H. Le Chatelier und Frl. Cavaignac: *Schmelzbarkeit natürlicher Fettkörper.* Auch bei den Fettkörpern ist die Zustandsänderung ein streng reversibler Vorgang genau wie bei allen anderen Körpern. Die Temperatur dieser Umwandlung läßt sich ohne Schwierigkeit auf mindestens $^1/_{10}$ Grad genau bestimmen bei genügend ausgedehnten Versuchen. Der Schmelzpunkt weicht bei sehr schnell ausgeführten Untersuchungen im allgemeinen nicht mal um 1 Grad ab vom reversiblem Umwandlungspunkt; er nähert sich ihm immer mehr als der Verfestigungspunkt. — H. Colin und A. Sénéchal: *Über die Oxydation organischer Kobaltokomplexe.* — E. Briner und A. Kuhne: *Über die Umwandlung von erhitztem Calciumcarbid.* Erhitzt man das Carbid im geschlossenen Rohr auf 800—1000° C., so verwandelt es sich unter Kohlenstoffabscheidung. Moissan schrieb z. B. diese Umwandlung einer Dissoziation des CaC_2 unter Abscheidung von Ca zu. Die Verf. konnten nun auf Grund ausgedehnter neuer Versuche feststellen, daß diese Umwandlung beim Erhitzen des Carbides nichts weiter ist als eine einfache und vollständige Zersetzung dieser Verbindung in ihre Elemente.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 185.

— Marc Bridel: *Über das Vorkommen von Gentiopikrin, Gentianose, Saccharose in den frischen Wurzeln von Gentiana punctata.* — Alb. Berthel *Untersuchungen über Proteus vulgaris als Erzeuger von Indol.* Soweit sich aus Untersuchung von 57 Sorten schließen läßt, sind alle Arten Proteus vulg Hauser imstande, Tryptophan anzugreifen und auf Kosten dieser Am säure mindestens Indol-3-essigsäure zu bilden. — J. Stoklasa, J. Sedor V. Zdobnicky: *Über die Synthese der Zucker durch radioaktive Emanatio* Wie die Verf. früher mitteilten [1]), entstehen unter der Einwirkung von ultraviole Strahlen auf Kohlensäure und naszierenden Wasserstoff Zucker, Aldosen Ketosen. Unter gleichen Versuchsbedingungen ließen sich dieselben Synthe mittels radioaktiver Emanationen ausführen.

Landesverein der Chemischen Industriellen Ungarns.

Budapest, 9. Generalversammlung im Februar 1913. — Vors: Fr. Heltai.

Franz Heltai: *Über die Tätigkeit des Vereins.* Der Ungarische Land Agrikulturverein trat jüngst mit dem Plane einer Landwirtschaftlichen Zollpolitisc Zentrale hervor; dieser Plan hat das größte Interesse des Vereins, und er v eine solche Lösungsmodalität suchen, welche ohne Schädigung der industrie Gesamtinteressen die Wahrung jener Gesichtspunkte der chemischen Indus sichert, welche mit denen der ungarischen Landwirtschaft gemeinsam sind. Gustav Bokor: *Tätigkeitsbericht des Generalsekretariats.* Die Körpersc zählt derzeit 167 Fabriken, welche sich auf 16 Fabrikationszweige der chemisc Industrie verteilen. — In der *Diskussion* sprach O. v. Szirmai über den Rü gang der galizischen Rohölproduktion und die gegenwärtigen hohen Rohölpre Im Interesse der ungarischen Petroleumraffinerien ist es notwendig, daß der ungarische Staat eingehender mit den Rohölbohrungen befasse. Wenn jed der Staat sein gesetzlich ihm vorbehaltenes Monopol nicht ausüben wolle, sollten die Bohrungen der privaten Unternehmertätigkeit überlassen werd

Niederösterreichischer Gewerbeverein.

Wien, Sitzung vom 6. März 1913. — Vors.: Jolles.

Noe L. Müller: *Das Wolframmetall und seine Geschichte.* [2]) Es ist Verdienst der Glühlampenindustrie, daß es gelungen ist, reines Wolfram in duktilen Zustand zu bringen. Mehrere Jahre hindurch bediente sich die Indus rein chemischer Methoden, um dünne Fäden aus reinem Wolfram herzustell Trotzdem diese Fäden sehr spröde waren, großen Bruch bei der Fabrikation ga und viele Klagen aus den Abnehmerkreisen verursachten, war das Interesse Glühlampenindustrie, Wolfram auf einem durch die Theorie und Erfahrung sch lange vorgezeichneten mechanischen Wege zu duktilisieren, nicht entsprech groß. Es waren viele Vorurteile und Bedenken daran schuld, welche gegen Anwendung eines gezogenen Wolframdrahtes für Leuchtzwecke gehegt wurd Für die mechanische Bearbeitung des Wolframs war nur ein Weg offen. Wolfram, sowohl gesintert wie geschmolzen, war bei gewöhnlicher Tempera ganz spröde und hart. In der Wärme aber, bei dunkler Rotglut, wird es biegs und weich. Diese Tatsache war längst bekannt, und es wurden viele Versu ausgeführt, die den Beweis erbrachten, daß das Wolfram sich in der Wär mechanisch behandeln und verarbeiten läßt. Die General Electric Compa in Amerika hat in England sogar Patente [3]) erhalten, die ihr die Verarbeitung Wolframmetall in der Wärme zu Draht usw. schützen. In anderen europäisch Staaten konnte die genannte Gesellschaft ähnliche Patente nicht erlangen. hat schließlich die Beobachtung gemacht, daß der auf mechanischem Wege h gestellte Wolframdraht infolge der andauernden Behandlung in der Wärme der Verarbeitung endlich auch bei gewöhnlicher Temperatur biegsam und du wird. Diese Beobachtung, mag sie für die Glühlampenindustrie von noch großer Bedeutung sein, dürfte kaum als eine patentfähige Erfindung bezeich werden. Das bereits in England erteilte Patent, [4]) sowie der in Deutschland v liegende Patentbeschluß, [5]) dürften kaum einer strengen Prüfung standhalten. würde sonst der unnatürliche Zustand eintreten, daß es verboten wäre, Leuc körper aus gezogenem, duktilen Wolfram herzustellen, trotzdem die Warmbehandlu des Wolframs, welche notwendigerweise zur Duktilisierung des Metalles fü frei steht. Übrigens ist die Beobachtung, daß das Wolfram durch Hämme Walzen und Ziehen in der Wärme schließlich bei gewöhnlicher Temperatur biegs wird, keine Entdeckung einer besonderen Eigenschaft, die nur diesem Me zukommt, sondern im Gegenteil nur eine Bestätigung einer in der Metallur allgemein bekannten Regel. Fast alle Metalle werden in der Technik bei Rotg verarbeitet und zwar hauptsächlich aus dem Grunde, weil dadurch erst eine V edelung des Metallgefüges, die Umwandlung des groben in feinkrystallinisc Gefüge — die eigentliche Duktilisierung — erreicht werden kann. Der Un schied dieser Duktilisierung und der Duktilisierung des Wolframs ist sicher k wesentlicher, höchstens ein gradueller. Von besonderem Interesse ist der Hinw auf einen speziellen Fall. Im Jahre 1848 bereits, hat I. W. Straite [6]) auf vö identischem Wege, wie es jetzt mit dem Wolfram erfolgt, das als spröde bekan Iridium duktil gemacht und für Glühlampen verwendet. Es wird zum Schluß dar hingewiesen, daß es in letzter Zeit gelungen ist, die Duktilisierung des Wolfra auch auf rein chemischem Wege, durch Zusatz von Thoriumdioxyd, zu erreichen. immer leichter zugänglich werdende Wolfram dürfte sich in Zukunft viele Gebi erobern, ebenso wie man sich von der Duktilisierung der noch immer nur spröde bekannten Metalle viele Überraschungen und Erfolge versprechen ka

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1382.
[2]) Leiser, Chem.-Ztg. 1911, S. 665, 685, 702, 714; Fink, ebda. 1912, S. 11
[3]) Engl. Pat. 21513 1906 und 16530 1907.
[4]) Engl. Pat. 23499 1909.
[5]) Dtsch. Pat. Anm. A. 1951
[6]) Engl. Pat. 12212 1848.

Zuschriften an die Redaktion.

[Erhöhung der Intensität der Fettextraktion im Soxhletschen Apparat.][1])

Um die Fettextraktion im *Soxhlet*schen Apparat intensiver zu gestalten, tauche ich die *Schleicher*schen Hülsen mit Einlage vor dem Gebrauch derart in eine Gelatinelösung, daß sie damit bis etwa 2 cm vom Boden imprägniert werden. Dies wird nach völligem Trocknen wiederholt, und man erzielt so eine fast völlige Ätherdichtigkeit. Die verhältnismäßig teuren Hülsen werden hierdurch so dauerhaft, daß sie Monate lang selbst täglichen Gebrauch gut aushalten, nötigenfalls können sie durch eine Vorextraktion von den ätherlöslichen Bestandteilen der Gelatine oder Hausenblase gereinigt werden. Es empfiehlt sich dabei, das Heberohr im *Soxhlet*-Apparat so zu verkürzen, daß die Abheberung eintritt, sobald die Extraktionsflüssigkeit die Höhe des Extraktionsgutes erreicht hat.

Uerdingen a. Rh., am 12. März 1913. **I. Möllinger.**

[Analyse von aus Ceresin und Paraffin bestehenden Gemischen.]

Um Mißverständnissen vorzubeugen, möchte ich das Referat über meine diesbezügliche Arbeit[2]) dahin ergänzen, daß die Abscheidung mit Schwefelkohlenstoff zwar befriedigende Ergebnisse liefert, daß dieses Verfahren aber durch die früher von mir angegebenen Bestimmungsmethoden vervollständigt werden muß. Diese gründen sich nicht nur auf die Löslichkeit des betreffenden Produktes in einem bestimmten Lösungsmittel, sondern auf seine physikalischen Konstanten, wie kritische Lösungstemperatur, Trübungstemperatur, Refraktionsindex. Diese Bestimmungen vereint erlauben dann das betr. Produkt in völlig hinreichender Weise zu analysieren.

Paris, im Februar 1913. **N. Cherchefsky.**

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 133. [2]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 65.

[Hauptversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papierchemiker.]

Im Anschluß an den Bericht über diese Versammlung in der »Chemiker-Zeitung«[1]) möchte ich darauf hinweisen, daß ich ebenfalls einen Vortrag, nämlich über »die Harzleimung« angekündigt hatte, aber verhindert war, ihn zu halten. Der Vortrag ist in der »Papierzeitung« unter dem Bericht der Hauptversammlung im Druck[2]) erschienen und wird auch in den in Buchform erscheinenden Versammlungsbericht mitaufgenommen werden.

Darmstadt, den 3. April 1913. **Prof. Dr.-Ing. Emil Heuser.**

[Bildung von Aluminiumnitrid aus Aluminiumoxyd, Kohle und Stickstoff.]

In dem Bericht über die Arbeit von *W. Fränkel, P. Askenasy* und *J. Silbermann* in der »Chemiker-Zeitung«[3]) muß der Satz nach dem Worte »Azotierungsgeschwindigkeit« lauten: »Zusatz von CO zum Stickstoff vermindert die Reaktionsgeschwindigkeit stark. Es liegt ein Gleichgewicht vor, das bei 1 Atmosphäre Gesamtdruck und 1500° C. zwischen 25 und 40% CO, bei 1600° C. zwischen 50 und 60% CO liegt«.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 404. [2]) Papier-Ztg. 1913, S. 700, 740 und 855. [3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 334.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Obersanitätsrat Dr. Wilhelm Prausnitz, ordentlichem Professor an der Universität Graz und Vorstand der Allgemeinen Lebensmittel-Untersuchungsanstalt in Graz, der Orden der Eisernen Krone III. Klasse. — Apothekenbesitzer Dr. Carl Jehn[1]) in Geseke der Kgl. Kronenorden III. Klasse. — Dr. Roger von Boch-Galhau in Mettlach, Generaldirektor der Firma Villeroy & Boch, der Kgl. Bayerische Verdienstorden vom hl. Michael IV. Klasse.

Oskar Dana Allen, von 1871—1887 Professor für Metallurgie und analytische Chemie an der Yale University, ist in Ashford, Wash., am 5. März gestorben. Er beschäftigte sich in den letzten Jahren ausschließlich mit botanischen Studien.

Apothekenbesitzer Ernst Amme ist im 70. Lebensjahre in Hildesheim am 20. März gestorben.

Ludwig Aronstein, von 1894—1911 Professor der Chemie und chemischen Technologie an der Technischen Hochschule zu Delft, früherer Präsident der Nederlandsche chemische Vereeniging, ist im Alter von 71 Jahren am 7 Februar gestorben. In Telgte bei Münster geboren, promovierte er 1864 in Göttingen mit einer Arbeit über das Acrolein, war dann Assistent am physikalischen Institut in Leiden, 1867—1876 Lehrer, später Direktor an der Höheren Bürgerschule zu Breda, darnach als Lehrer der Chemie an der K. Militärakademie daselbst tätig. Von seinen Arbeiten seien erwähnt Studien über die Einwirkung von Halogenalkylen auf Halogenessigsäureverbindungen, über die Umwandlungen von Halogenpropylverbindungen in ihre Isomeren, über die Einwirkung von Schwefel auf Toluol und Xylol, Untersuchungen über das Molekulargewicht des Schwefels und über den Nachweis von Phosphor neben Phosphorsesquisulfür.

Direktor H. Aue, der seit 1882 die Zuckerfabrik Harsum leitete, ist daselbst am 18. März gestorben.

Prof. Barbier in Lyon ist zum korrespondierenden Mitgliede der Abteilung Chemie der Académie des Sciences gewählt worden.

Chemiker Ernst Berlin ist nach schwerem Leidem in seinem 67. Lebensjahre in Magdeburg am 5. April gestorben.

Die Chemiker Dietrich und Engelsleben sowie cand. chem. Richter wurden als Assistenten bei der Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Leipzig-Möckern angestellt.

Fabrikdirektor Friedrich Müller in Wiesbaden, früher langjähriger Direktor der Kröllwitzer Zellstoff- und Papierfabrik, ist als Professor des Papieringenieurwesens an die Technische Hochschule in Darmstadt berufen worden. Direktor Müller wird dem Rufe Folge leisten und zu Beginn dieses Sommersemesters seine neue Tätigkeit aufnehmen. Da es nicht gelang, für den verstorbenen Geheimen Baurat Dr. Ing. Pfarr einen Nachfolger zu finden, der wie dieser sowohl das Gebiet des Papieringenieurwesens als auch das der Wasserkraftmaschinen beherrschte, so mußte das bisher vereinigte Gebiet geteilt werden, und es wurde der ordentliche Professor für das Fach der Wasserkraftmaschinen an der Technischen Hochschule zu Hannover, **Dr.-Ing. Ernst Braun,** in gleicher Eigenschaft an die Technische Hochschule zu Darmstadt berufen. Prof. Braun wird ebenfalls mit dem kommenden Semester seine Vorlesungen und Übungen in Darmstadt beginnen.

Chemiker Dr. Neff ist in Braunschweig Anfang April gestorben.

Johann Nepokoj, Direktor der Ersten kroatisch-slavonischen Zuckerindustrie-Aktiengesellschaft in Essegg, ist daselbst nach kurzem schweren Leiden im 52. Lebensjahre am 20. März gestorben.

Dr. A. Sonn habilitierte sich an der Universität Königsberg für Chemie.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 396

E. Hatschek und **A. L. Simon** erhielten für ihre Arbeit »Gels in relation to Ore Deposition« von der Institution of Mining and Metallurgy in London den »Consolidated Goldfields of South Africa Ltd«-Preis von 42 £.

Prof. Dr. P. P. von Weimarn erhielt von der K. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg die Achmatow-Prämie im Betrage von 500 Rubeln für seine Arbeit »Zur Lehre von den Zuständen der Materie« und für die gleiche Arbeit und für seine »Grundzüge der Dispersoid-Chemie« die Tchukui-Prämie im Betrage von ebenfalls 500 Rubeln von der Physikalisch-mathematischen Fakultät der Universität Moskau.

Einen Preis von 500 Frs. haben die Firnis- und Lackfabrikanten Frankreichs für die beste Arbeit über *Öl- und Lackanalyse*, insbesondere Prüfung von Lein-, Holz- und Ricinusöl ausgesetzt. Bewerbungen französischer Chemiker sind an die Geschäftsstelle Paris, place des Vosges 9, zu richten.

Der Verein der deutschen Kaliinteressenten zu Magdeburg, der 120 Werke umfaßt, nahm auf seiner Generalversammlung in Berlin am 26. März unter dem Vorsitze von Bergrat Neubauer nach Erstattung des Geschäftsberichts durch den Geschäftsführer Bergassessor Karau folgende Resolution an: »Die Delegiertenversammlung ist überzeugt, daß eine weitere gesetzliche Belastung der Kaliwerke durch Erschwerung in ihrer Tätigkeit oder durch Abgaben für die Kaliindustrie verhängnisvoll sein würde und eine Novelle zum Reichskaligesetz nur den Zweck verfolgen kann, die weitere Entstehung neuer Werke zu verhindern.« Die bisherigen Vorstandsmitglieder wurden wiedergewählt, an die Stelle des verstorbenen Justizrats Dr. Marckhoff trat Kommerzienrat Schwengers, an Stelle von Generaldirektor Kain Bergassessor Herold. Der Sitz des Vereins wurde nach Berlin verlegt.

Die nächste Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute findet am 2. Mai in Düsseldorf statt, die Herbstversammlung ist auf den 30. November festgelegt. In der Maiversammlung findet eine Besprechung der Vorträge von Dr. Kurt Sorge und Direktor Alois Weiskopf über *Anreichern, Brikettieren und Agglomerieren von Eisenerzen und Gichtstaub*[1]) statt, der ein Bericht von Prof. Mathesius, Charlottenburg, *Untersuchungen über die Vorgänge beim Hochofenprozeß* vorangeht. Ferner sprechen Direktor Dr. Woltmann, Oberhausen und Kommerzienrat W. Brügmann, Dortmund, über *Arbeitsverhältnisse in der Großeisenindustrie.*

Die III. Internationale Pharmazeutische Ausstellung (mit Einschluß der Heilbehelfe und Heilquellen) findet in Wien vom 6. bis 29. September statt. Nähere Auskunft erteilt das Bureau des Allgem. Österr. Apothekervereines, Wien IX, Spitalgasse 31. Die Ausstellung soll auch unter den offiziellen Veranstaltungen des im September in Wien tagenden Kongresses Deutscher Naturforscher und Ärzte angeführt werden und die sonst bei diesen Kongressen übliche Ausstellung in Fortfall kommen. Geplant ist nur noch eine Ausstellung über »Die Anwendung der Photographie im Dienste der Naturwissenschaft und der Medizin« in der Universität unter Leitung von Hofrat Dr. Eder für die Zeit vom 18. bis 30. September.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 7.

Deposita.

Nr. 985. Mitteldeutsche Asphalt u. Ölwerke Schleu, Vitzdamm & Co., G. m. b. H., Delitzsch. 7. 4. 13.

Literatur.

Lebou, Ernest. Armand Gauthier. 96 S. Verlag von Gauthier-Villars, Paris. 1912.

Das vorliegende Heft 5 der »Savants du jour«, um deren Herausgabe der Verf. sich schon mehr als ein Verdienst erwarb, bringt eine kurze Biographie *A. Gautiers*, und ein systematisches Verzeichnis von 610 Arbeiten des zur Zeit 75-jährigen Forschers. Diese betreffen, wie bekannt, die verschiedensten Gebiete, sind von außergewöhnlicher Vielseitigkeit, und umfassen Mitteilungen aller Art, von der kurzen Ankündigung beginnend, bis zum dickleibigen Lehrbuche. In chemischer Hinsicht seien erwähnt: die Abhandlungen über die Carbylamine, Nitrile, Ptomaine, Toxine, Chlorophylle, Gerb- und Farbstoffe, Eiweißstoffe, die über die allgemeine Verbreitung des Arsens, und die über die einschlägigen analytischen Methoden. Von den, anderen Gebieten Zugehörigen, können nur kurz genannt werden: die über Gärungen, Anaërobion, und Enzyme, über Stickstoff-Bindung durch Pflanzen, über heiße Quellen, vulkanische Produkte, und natürliche Phosphate, über medizinische, hygienische, biologische und toxikologische Probleme, über das Variieren der Organismen, über chemisch-technische Methoden und Apparate, und über die Geschichte der Wissenschaften. Außer den genauen Titeln und Quellen-Nachweisen hat Verf. auch kurze Übersichten und Inhaltsangaben beigefügt, die sehr dankenswert sind, jedoch (was ausdrücklich zu erwähnen ist) nicht auf kritische Einzelheiten eingehen konnten und sollten, z. B. nicht auf Sichtung der bekanntlich zahlreichen Streitigkeiten betreff Prioritäts-Ansprüchen u. dergl. Das mit Liebe geschriebene, sehr schön ausgestattete, durch ein treffliches Bild *Gautiers* gezierte Buch, ist geeignet, die mannigfaltigen Verdienste dieses Forschers auch weiteren Kreisen eingehender bekannt zu machen, als dies bisher möglich war, und wird sicherlich von allen Chemikern mit Anteilnahme gelesen werden.

Edmund O. von Lippmann.

Elbs, Dr. Karl, Professor an der Hochschule Gießen. **Übungsbeispiele für die elektrolytische Darstellung chemischer Präparate.** Zum Gebrauch im Laboratorium für Chemiker und Elektrochemiker. Zweite ergänzte Auflage. Preis 5,40 M. Verlag von W. Knapp, Halle a. S. 1912.

Diese zweite Auflage des im Laboratorium wohlbekannten *Elbs* bringt neben zahlreichen Ergänzungen und Verbesserungen eine bedeutende Vermehrung des Inhalts, ohne daß die Handlichkeit für den Gebrauch darunter gelitten hätte. Schon der allgemeine Teil ist z. B. um das Wesentliche der *Tafel*schen Reduktionsmethode bereichert. Zu den anorganischen Übungsbeispielen sind hinzugekommen die Überführung von Titani- in Titanosulfat, von Salpetersäure in Ammoniak, sowie die Darstellung von Kaliumperjodat, Überjodsäure und Natriumferrat. Besonders der organische Teil, auf welchem Gebiet der Verf. durch eigene Forschungen hauptsächlich bekannt ist, hat sich bedeutend vergrößert. Neu angefügt sind Beispiele für elektrolytische Reduktion in annähernd neutraler, schwach saurer Lösung, ferner für eine solche bei Di- und Polynitroverbindungen, sowie über Ringschließung durch jene Reduktion bei Nitrokörpern. Die Reaktion des kathodischen Wasserstoffs auf die Carbonylgruppe ist nunmehr eingeteilt in die Einwirkung desselben auf Ketone und Aldehyde, weiter auf das Carboxyl und schließlich auf Säureamide und Imide. Hieran schließen sich neu einzelne Fälle der elektrolytischen Wasserstoffaddition an Stoffe mit Doppelbindung zwischen C-Atomen und an Substanzen mit einer solchen zwischen C- und N-Atom. Die Beschreibung der einzelnen Beispiele erscheint wie früher klar, unter Weglassung alles Unnötigen und Einfügung des literarisch, theoretisch und technisch Wichtigen und läßt wiederum den gewiegten Praktiker im Laboratoriumsbetrieb erkennen. Zum Teil auch auf Grund eigener Erfahrung an Praktikanten kann die neue Auflage nur angelegentlichst und bestens zur Ausbildung und Übung im präparativen Arbeiten auf elektrochemischen Gebiet empfohlen werden.

C. Schall.

Hatschek, Emil. An introduction to the physics and chemistry of colloids. 94 S. Preis 2 s. 6 d. J. and A. Churchill, London.

Das kleine Buch *Hatscheks* ist hervorgegangen aus einer Vortragsfolge, die er vor Studierenden der Chemie an einem technischen Institut gehalten hat. Dem Charakter desselben entsprechend ist ein tieferes Eingehen auf die einzelnen Probleme der behandelten Spezialwissenschaft vermieden worden, sie sind nur angeschnitten. Bloß die Emulsionskolloide sind etwas eingehender behandelt worden, da der Verfasser selbst sich um deren Erforschung durch seine Untersuchungen von Ölemulsionen verdient gemacht hat. Besonders gefallen hat dem Ref. die in den Vordergrund tretende Behandlung der physikalischen Fragen. Es ist klar, daß auch in diesem Gebiete der chemischen Wissenschaft genau ebenso wie in den übrigen Zweigen nur die Anwendung physikalischer Methoden noch Erfolg verspricht. Deshalb ist diese Einführung besonders wertvoll und auch dem deutschen Leser wärmstens zu empfehlen.

A. Lottermoser.

Engler, C., und Höfer, H. v. Das Erdöl, seine Physik, Chemie, Geologie, Technologie und sein Wirtschaftsbetrieb. 1. Band, 2. Abteilung. Mit Tabellenbeilage. Preis 28 M. Verlag von S. Hirzel, Leipzig. 1913.[1])

Diese, von *Engler* verfaßte zweite Hälfte des ersten Bandes bringt zunächst eine Schilderung der Erdöle der einzelnen Länder und Distrikte nach ihren Eigenschaften und ihrer Zusammensetzung, dann als vierten Teil eine Besprechung der Verwandten des Erdöles, nämlich des Erdwachses, des Asphalts und des Erdgases, als fünften Teil kurze Angaben über die physiologische Wirkung und medizinische Verwendung des Erdöles und seiner Verwandten, Nachträge, Register und schließlich als gesondert gehaltene Beilage eine umfangreiche tabellarische Zusammenstellung zahlloser Erdölanalysen, sowie von Untersuchungsergebnissen des optischen Drehungsvermögens der Erdöle. Bemerkt sei noch, daß Kapitel 19 (Erdwachs) von *J. Berlinerblau*, Kapitel 20 (Asphalt) von *H. Köhler*, Kapitel 21 (Erdgas) von *Niels Hviid*, Kapitel 22 (physiologische Wirkung des Erdöles) von *W. Ebstein* verfaßt sind. Wie man sieht, handelt es sich hier vorwiegend um ein Zusammentragen zahlloser Angaben aus der umfangreichen Erdölliteratur. Die Verf. eines solch großzügig angelegten und durchgeführten Werkes, wie es der *„Engler-Höfer“* — man gestatte diese kurze Bezeichnung — darstellt, dürfen hinsichtlich der Scheidung des Wertvollen vom Wertlosen oder Minderwertigen nicht allzu ängstlich verfahren, sie müssen vielmehr bestrebt sein, die in der Literatur sich findenden, mit diesem Wissensgebiete sich beschäftigenden Mitteilungen möglichst vollständig zu benutzen, umsomehr, als es in vielen Fällen recht schwierig ist, Weizen und Spreu zu unterscheiden und reinlich zu trennen. Im allgemeinen wird man behaupten können, daß diesem Standpunkte mit großem Fleiße und bewundernswerter Umsicht Rechnung getragen ist. Wenn z. B. ein großer Teil der mitgeteilten zahllosen Erdölanalysen nur geringen Wert besitzt, weil über die innegehaltenen Versuchsbedingungen nichts Näheres angegeben ist, so muß doch darauf hingewiesen werden, daß auch die in primitivster Weise angestellte Destillationsanalyse immerhin ein, wenn auch unvollkommenes Bild von der Zusammensetzung eines Erdöles gibt. Möge das großartige, der deutschen chemischen Literatur zu besonderer Zierde gereichende Werk recht bald vollendet vorliegen.

Richard Kissling.

Falck, R., Die Meruliusfäule des Bauholzes. 405 S. 17 Taf., 73 Textbild. Heft 6 von »Hausschwammforschungen«, im amtlichen Auftrage herausgegeben von *A. Möller*. Preis 24 M. Verlag von G. Fischer, Jena. 1912.

Das Buch gibt in detaillierter Weise die vom Verf. im Verlauf der letzten Jahre unternommenen Studien über Hausschwamm und andere Holzpilze wieder. Sein 2. Hauptteil befaßt sich speziell mit den Fragen der Holz-Infektion und -Zersetzung, im 1. Teil werden vorzugsweise morphologische und anatomische Verhältnisse geschildert, der 3. Hauptteil behandelt Bekämpfung und Vorbeugung der Holzkrankheiten. Auf den Inhalt mit seinen mancherlei Details kann hier naturgemäß nicht eingegangen werden; Verf. schildert seine Ergebnisse nach den verschiedenen Richtungen und entwickelt seine Ansichten, im allgemeinen ohne nähere Bezugnahme auf die bereits vorliegende Literatur, so daß es den meisten Lesern wohl schwer werden dürfte, Neues von bereits Bekanntem zu sichten. Zweifellos hätte sich eine solche Stellungnahme zu der bekanntlich schon sehr umfangreichen Hausschwammliteratur empfohlen; nur beiläufig wird diese hier und da erwähnt. Von weiterem Interesse ist eine neue Auffassung über die Entstehung der Hausschwammkrankheit in Gebäuden aus den Sporen des Pilzes, zu der Verf. im 2. Teile des Buches gelangt, und die er hier eingehend zu stützen versucht. Bekanntlich ist es eine vielfach bestätigte Tatsache, daß gesundes Holz durch die in großen Mengen erzeugten Sporen nicht angesteckt wird, solche für Verbreitung des Merulius — welche im wesentlichen durch kranke Holzteile mit eingeschlossenen Mycelien erfolgt — also nicht in Frage kommen und ungefährlich sind. Nach Verf. soll nun bereits trockenfaules, also durch andere verbreitete Holzpilze krank gemachtes Holzwerk, wie es sich fast in jedem Hause findet, die Sporenentwicklung ermöglichen und so zu einer Ansteckung solcher Häuser durch den echten Hausschwamm führen können. Den Grund dafür sucht er im wesentlichen in dem Gehalt zumal Coniophora-kranken Holzes an freier organischer Säure, in der sauren Reaktion desselben (»abdissoziiertes Wasserstoffion«). Die Beweise für diese Meinung können einer kritischen Prüfung gegenüber allerdings kaum standhalten, die tatsächlich eintretende Weiterzersetzung solcher Holzproben nach Aussaat von Merulius-Sporen ist auch nirgends genauer gezeigt, auf den Gehalt Coniophora kranken Holzes an freier Säure wird durch Titrieren des Extrakts mit Phenolphthalein als Indicator geschlossen; daß überhaupt Coniophora freie Säure bildet, ist nicht experimentell nachgewiesen usw. Angeblich ist diese Säure Äpfelsäure. Zur Stütze seiner Annahme titriert Verf. Nährlösungen beliebiger Schimmelpilze. Bekanntlich rötet auch der wässrige Auszug gesunden Fichtenholzes blaues Lackmus und spiegelt mit Phenolphthalein, einem Indicator für freies Alkali, Säure vor. Auch in anderen Punkten vermißt man ungern etwas naheliegende Selbstkritik. Die gezogenen Folgerungen, welche in der Forderung einer obligatorischen Oberflächen-Immunisierung des Bauholzes gipfeln, um so durch Vernichtung der verbreiteten Trockenfäule-Pilze dem echten Hausschwamm den Boden zu entziehen, stehen hiernach auf nicht allzu starken Füßen, im ganzen wird bezüglich dieser Dinge etwas viel gefolgert und weniger bewiesen. Das Buch enthält zahlreiche Originalbilder, zeichnet sich auch durch Beigabe hervorragend schöner Tafeln, auf denen die Merulius-Arten zur Darstellung kommen, aus. Der Text ist freilich von einer schwer genießbaren Breite, so daß man wünschen muß, daß die weiteren Holzpilzmonographien dieser im amtlichen Auftrage herausgegebenen, auch keineswegs allein für rein wissenschaftliche Mykologen bestimmten »Hausschwammforschungen«, nach dieser Seite einmal etwas weniger des Guten tun möchten.

C. Wehmer.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 900.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasser, Klärvorrichtung, besonders für —, deren Klärraum das Wasser durch ein ringförmiges, geschlossenes, mit Ausflußöffnungen versehenes, und im oberen Teil des Klärraums wagerecht angeordnetes Rohr zugeführt wird. D. R. P. 259417. Kl. 85. B. Kaibel, Darmstadt. 12. 4. 1912.

Eindampfen, Vorrichtung zur selbsttätigen Regelung des Dampfzutrittes an Apparaten zum Anwärmen und — von Lösungen. D. R. P. 259294. Kl. 12. Sudenburger Maschinenfabrik und Eisengießerei Akt.-Ges., Magdeburg-S. 7. 5. 1912.

Faltenfilter. Dtsch. Anm. N. 13221. Kl. 12. F. Nagel, Düren (Rheinl.). 2. 4. 1912.

Filterbottich. Belg. P. 254064. H. Beulque. 10. 2 1913.

Filtertrichter. Dtsch. Anm. M. 50229. Kl. 12. G. F. Montgomery, Oak Hill, Florida. 24. 1. 1913.

Gase, desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Mischen von —n. D. R. P. 259573. Kl. 12 H. E. Theisen, München. 13. 12. 1910.

Klärgefäß, in dem die Flüssigkeit mittels Scheidewände durch den vorher gebildeten Schlamm geführt wird. D. R. P. 259572. Kl. 12. J. J. van Oorde, Haarlem, Holland. 8. 7. 1911.

Kesselsteinbildende Verunreinigungen, Abscheidung von kalkhaltigen oder anderen — aus dem Wasser mittels Dampfs. D. R. P. 259416. Kl. 85. Zus. z. P. 256234. L. Savary-Carlier, Bapaume, Frankr. 6. 3. 1912.

Kolonnenapparate, Füllung für —. D. R. P. 259362. Kl. 12. K. Kubierschky, Eisenach. 16. 1. 1912.

Luft, Apparat zum Trocknen und Sterilisieren von —. Holländ. Anm. 82. Kl. 82. R. P. v. Calcar, Oegstgeest, C. A. J. Ellerman und H. J. Martyn, 'sGravenhage. 10. 3. 1913.

Mischen von Gasen und Flüssigkeiten in abgemessenen Mengen. D. R. P. 259415. Kl. 85. A. J. Billows, Melbourne, Austr. 6. 7. 1910.

Schlamm, Behandlung von — usw. D. R. P. 259500. Kl. 12. W. Boehm, Berlin, und A. Milch, Berlin-Grunewald. 22. 7. 1911.

Trockenkörper, Herstellung von —n mit zerfließlichen, in Poren eines Trägers aufgenommenen Salzen für Gase. D. R. P. 259574. Kl. 12. F. von Meyenburg, Zürich, und F. Lossen, Wiesbaden. 26. 9. 1911.

Wasser, Sterilisieren von — mittels ultravioletter Strahlen. D. R. P. 259414. Kl. 85. V. Henri, A. Helbronner und M. von Recklinghausen, Paris. 10. 3. 1911.

—, Mittel zum Enthärten von — nach Art der basenaustauschenden Stoffe. Dtsch. Anm. V. 11073. Kl. 85. Vereinigte Seidenfärbereien C. A. Langenbeck & J. P. Lohe. Elberfeld. 3. 9. 1912.

Wasserbad mit voneinander isolierten Wasserbadkammern, für Maisch-, Extraktions- und ähnliche Apparate. D. G. M. 547107. Kl. 12. O. Reinig, München. 19. 2. 1913.

Widerstandsofen, elektrischer — für Silicatindustrie, keramische und elektrometallurgische Zwecke. Schwz. P. 59262. G. Mettler, Berlin. 20. 11. 1911.

Anorganische Großindustrie.

Aetzalkalien, wasserfreie —. Belg. P. 253974. E. A. Ashcroft, London. 20. 2. 13.

Ammoniak, katalytische Darstellung von — aus seinen Elementen. Schwz. P. 59307. Zus. z. P. 53583. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 13. 5. 1912.

Graphit, Aufbereitung von —. D. R. P. 259424. Kl. 1. G. Rupprecht, Hamburg. 6. 9. 1911.

Kunststein, Herst. v. —. Holländ. Anm. 80. Kl. 80. N. V. Handelsmaatschappij de Bas & Co., Batavia. 25. 3. 1913.

Magnesit, Herstellg. einer leicht brennenden oder sinternden Ofenbeschickung aus mehligen Rohstoffen, wie Rohzementmasse, Kalk, —, Dolomit. D. R. P. 259344. Kl. 80. — Herst. einer Ofenbeschickung aus zu Krümeln oder Stückchen zusammengehallten mehligen oder feinkörnigen Rohstoffen von Zement, Kalk. —. D. R. P. 259410. Kl. 80. F. C. W. Timm, Hamburg. 24. 11 1911.

Minium, Herst. von — durch Rösten von bleioxydhaltigen Materialien. Schwz. P. 59150. J. Milbauer, Prag. 30. 11. 1911.

—, Produkt, das beim Glühen — ergibt. Schwz. P. 59151. G. Jansen, Düsseldorf. 30. 1. 1912.

Ozonerzeuger, Einrichtung zum Betriebe eines —s. D. G. M. 547117. W. Burstyn, Berlin. 5. 3. 1913.

Schleifmittel, Herstellung eines —s aus Bauxit durch Erhitzen mit Kohle auf hohe Temperatur. Dtsch. Anm. S. 35558. Kl. 12. Société Anonyme des Produits Abrasifs et Alumineux de Provence, Marseille. 26. 1. 1912.

Wasserstoffsuperoxyd, Darst. von reinem, beständigem, konzentriertem — durch Destillation von Perschwefelsäure enthaltenden Lösungen. Dtsch. Anm. H. 55396. Kl. 12. G. A. Hempel, Leipzig-Oetzsch. 14. 9. 1911.

Organische Großindustrie.

Butadienkautschuk, Darst. von —. Schwz. P. 59171. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 3. 1912.

Erythren, Darstellung von —. Dtsch. Anm. F. 34142. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 3. 1912.

Isopren, Darst. von — durch Zersetzung von Dipenten. Schwz. P. 59308. Zus. z. P. 57302. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 8. 1911.

—, Darstell. von —. Schwz. P. 59309. Zus. z. P. 57769. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 21. 8. 1911.

Kautschuk, Verfahren, das Klebrigwerden und Verharzen von künstlichem — zu verhindern. Schwz. P. 59170. 19. 3. 1912. — Darstell. eines dem vulkanisierten — nahestehenden Produkts. Schwz. P. 59172. 23. 4. 1912 — Darstellung einer dem — nahestehenden Substanz. Schwz. P. 59173. 8. 6. 1912. — Schwz P. 59322/323. Zus. z. P. 57993 und 59324. Zus. z. P. 57994. 7. 11. 1911. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

—, Vulkanisieren von Gegenständen aus — oder dergl. Dtsch. Anm. B. 68287. Kl. 39. G. Bernstein, Wilna, Rußl. 26. 7. 1912.

—, Herstellung von — aus synthetischem Isopren. Dtsch. Anm. G. 37046. Kl. 39. C. K F. L. Groß, Kristiania 5. 7. 1912.

—, Abscheidung des —s, der Guttapercha oder Balata u. dergl. aus den diese Gummiarten führenden Milchsäften. D. R. P. 259253. Kl. 39. H. Colloseus, Berlin. 19. 9. 1912.

Kautschukmischungen, Herstellung von —. Dtsch. Anm. B. 67557. Kl. 39. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 28. 5. 1912.

Kunstgummi, Herstell. einer auf Kunstleder, —, Dichtungsmaterial und dergl. verarbeitbaren plastischen Masse. Dtsch. Anm. C. 21665. Kl. 39. J. St. Campbell, London. 1. 3. 1912.

Pflanzenfette, Weichmachen von harten Fetten, insbesondere —n, für technische Zwecke. Schwz. P. 59165. J. Widmer-Ackermann. Zürich. 21. 3. 1912.

Pflanzengummi, Herstell. eines —s oder Pflanzenschleimes aus den Samenkörnern des Johannisbrotbaumes. Dtsch. Anm. P. 28223. Kl. 22. A. Pinel. Paris. 24. 1. 12.

Seifen, Herst. v. Gemischen von — mit Chlorderivaten von Grenzkohlenwasserstoffen, welche zwei Kohlenstoffatome und mehr als zwei Chloratome enthalten. Schwz. P. 59166. G. Koller. Forest Gate (Essex, Engl.) 21. 6. 1911.

Stärke, Aufrühren und Fortbewegen von in Absatzrinnen, Behältern o. dergl. sich absetzenden festen Massen, wie —, Ton o. dgl. D. R. P. 259556. Kl. 89. V. Taschl, Wessely a. March, Mähren. 26. 4. 1912.

Zucker, Herstell. von hochwertigem —. Holländ. Anm. 857. Kl. 89. N. B. Bach, Modjokerts. 10. 3. 1913.

Zuckersaft, Reinigen v. Roh— bei der Herst. von Rohrzucker nach dem Carbonatationsverfahren. Holländ. Anm. I. Kl. 89. J. S. de Haard, Klaten (Java). 25. 3. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Alkalilösungen, Reinigen von —. Holländ. Anm. 741. Kl. 12. Soc. an. La Soie Artificielle, Paris. 25. 3. 1913.

Celluloseester, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. W. 38008. Kl. 12. A. Wohl, Danzig-Langfuhr. 31. 8. 1911.

Färbungen, Erzeugung von wasch- und reibechten — auf der Faser. Dtsch. Anm. F. 34298. Kl. 8. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 4. 1912.

Graue Töne, Erzeugung echter — im Zeugdruck. D. R. P. 259293. Kl. 8. Zus. z. P. 253293. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 5. 1912.

Indigo, Darstell. neuer Kondensationsprodukte aus — und dessen Halogenderivaten. D. R P. 259145. Kl. 22. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 18. 10. 1910.

Küpenfarbstoff, schwefelhaltiger — der Anthrachinonreihe. Schwz. P. 59159. 28. 3. 1912. — Darstell. eines —s der Anthracenreihe. Schwz. P. 59316. Zus. z. P. 56850. 15. 6. 1911. Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co.

—, grüner —. Schwz. P. 59160. 12. 4. 1912. — Gelber —. Schwz P. 59162. 8. 5. 1912. — Darst. eines —s. Schwz. P. 59317/318. Zus. z. P. 56148. 20. 4. 1912. Farbwerke vorm Meister Lucius & Brüning.

—, Herst. eines grünblauen —s aus Chlormethylbenzanthron. Schwz. P. 59319. Zus. z. P. 45600. Ges. für Chemische Industrie in Basel, Basel. 12. 6. 1912.

Lacke, Herst. von —n aus Celluloseestern. Holländ. Anm. 913. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 25. 3. 1913.

Präparate.

Acetylsalicylsäure, Darst. des Calciumsalzes der —. Schwz. P. 59271. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 3. 1912.

Atropin, Darst. der Esterschwefelsäure des —s. Schwz. P. 59275. F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel und Grenzach. 18. 5. 1912.

Bromdiäthylacetylharnstoff, Darstellung von —. Schwz. P. 59329/330. Zus. z. P. 51348. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 6. 1912.

1-(p-Bromophenyl)-2,3-dimethyl-4-jod-5-pyrazolon, Darstellung von —. Schwz. P. 59274. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 5. 1912.

Desinfektionsmittel, Erhöhen der Bakterien tötenden Wirkung von einigen —n. Holländ. Anm. 640. Kl. 30. K. H. Cederberg. Hagaström, Gefle (Schwed.). 25. 3. 13.

Diallylbarbitursäure, Darst. von C,C—. Schwz. P. 59273. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 24. 4. 1912.

Diaminodioxyarsenobenzol, leicht wasserlösliches, neutral reagierendes Derivat des —s. Schwz P. 59272. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 4. 12.

Dibromdihydrozimtsäureisoborneolester, Darstell. von —. Schwz. P. 59328. Zus. z. P. 57397. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 9. 1911.

Fleckenreinigungsmittel. D. R. P. 259360. Kl. 8. H. Ockelmann u. O. Ockelmann, Groß-Jena b. Naumburg a. S. 14. 12. 1911.

Selenhaltiger Küper, Herstellung eines farbigen —s. Schwz. P. 59270. A. von Wassermann, Berlin, und E. Wassermann, Frankfurt a. M. 26. 12. 1911.

Wasserstoffsuperoxyd, Darst. einer Verbindung aus — und Carbamid. Schwz. P. 59311. Zus. z. P. 54687. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 6. 12.

Metalle.

Blei, Reduktion des —s aus seinen Legierungen. Belg. P. 253791. J. Asbeck, Krautscheid-Westenwald. 14. 2. 1913.

Drehofen zum Rösten von Blenden, Pyriten u. dergl. Belg. P. 254117. A. Lekeu, Mormont (Moustier-sur-Sambre). 15. 2. 1913.

Erzröstöfen, Windzuführung bei —. D. R. P. 259452. Kl. 40. H. Kipper und Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen, Rheinl. 30. 7. 1911.

Kupfer, Gewinnung von — aus Cupricarbonat-Ammoniak unter gleichzeitiger Wiedergewinnung des Ammoniaks. D. R. P. 259381. Kl. 40. Paul Schmidt & Desgraz G. m. b. H., Hannover. 1. 5. 1912.

Legierung, zur Erzeugung von Wasserstoff aus Wasser dienende —. D. R. P. 259530. Kl. 40. S. Uyeno, Tokio, Japan. 22. 1. 1912.

Metalle, aufrechtstehender Ofen zur Gewinnung von leicht oxydablen —n. D. R. P. 229529. Kl. 40. Zus. z P. 259003. A. Zaveiberg, Hohenlohehütte O.-S. 14. 6. 12.

Metallegierungen. Belg. P. 253653. E. Haynes, Kokomo (V. St. A.). 8. 2. 13.

Metallurgische Oefen, Einbrennen und Ausbessern von basischen Herdflächen in —. Dtsch. Anm. H. 58825. Kl. 40. H. Ch. Hansen, Berlin. 24. 8. 1912.

Verschiedenes.

Ausbleichbilder, Haltbarmachung von mit Thiosinamin sensibilisierten —n. Dtsch. Anm. St. 17478. Kl. 57. R. Stahel, Dresden. 11. 7. 1912.

Elastische Masse, Säure-, feuer- u. wasserfeste —. Belg. P. 253767. N. Magelssen, Kristiania. 13. 2. 1913.

Glünstrümpfe aus künstlicher Cellulose. Belg. P. 254001. J. A. Grand, Lyon. 20. 2. 1913.

Lederersatz, Ueberführung von Cellulosestoffen in einen —. Belg. P. 254057. H. Stassen, Antwerpen. 17. 2. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Pipettierungsapparat. H. 57724. Kl. 42. 9. 1. 1913.

Säurefarbstoffe, Darstellung von roten bis violettroten —n der Anthracenreihe. W. 37543. Kl. 22. 14. 3. 1912.

—, Darst. blauer — der Anthracenreihe. W. 37691. Kl. 22. Zus. z. Anm. W. 37543. 1.4.12.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 5. April.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist still. Amerikan. H. G. H. kostet 14 s. 9 d. und Wayne County-tin-oil 11 s. 9 d. bis 12 s. Japanisches: In der Auktion wurden 4 Cases Kobayashi verkauft zu 6 s. 6 d. und 6 Cases Suzuki zu 6 s. 4 d. bis 6 s. 5 d. Ankunft: Geschäfte fanden statt zu 6 s. 6 d. cif — In *Sternanisöl* ist sehr stiller Markt. Loko. Verkäufe zu 6 s. 7 d. Ankunftspreise sind höher. »Red ship«-Sorte, Mai-Juni-Verschiffung angeboten zu 6 s. 3 d. bis 6 s. 3 1/2 d. cif. — In *Cassiaöl* ist stiller Markt. In der Auktion wurden 5 Cases verkauft zu 3 s. für 70/75-%ig. Ankunft, Mai-Juni Dampfer, 80/85-%ig., angeboten zu 3 s. 3 d., 75/80-%ig. 3 s. 1 1/2 d. und 70/75-%ig. 2 s. 11 d cif — *Citronellöl* ist fest. 1 s. 6 1/4 d. für Ceylon in drums, loko. — *Citronenöl* ist fest zu 4 1/4—4 1/2 d. für 1 oz loko. — In *Menthol* ist stiller Markt mit matteren Preisen für Loko. Kobayashi 28 s., Suzuki 27 s. Ankunft, Oktober-Februar-Verschiffung in Verbindung mit dem Öl angeboten zu 28 s., Januar-März und April-Mai 25 s. cif. — *Nelkenöl.* Loko 5 s. 10 d. bis 5 s. 11 d.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Die beiden ersten Monate des Jahres 1912 verliefen ruhig und ohne nennenswerte Schwankungen. Die Preise bewegten sich zwischen 14,50 M und 14,75 M für 25 % und 50 kg. Im März änderte sich plötzlich die Lage. Infolge des Streiks der Kohlenarbeiter entstand die Gefahr, daß die in Westfalen bestellten Mengen nicht rechtzeitig und nur teilweise würden geliefert werden können, wodurch die Preise schnell in die Höhe getrieben wurden. Die Düngerfabriken schritten aus Vorsicht zu Ersatzdeckungen und bewilligten Preise bis zu 16 M. Die Lieferungen erfolgten alsbald wieder hinreichend, und die Preise fielen im April wieder auf 15 M und 14,50 M zurück, um sich bis gegen Ende Juni zu halten. Es trat dann eine kleine Befestigung ein, teilweise bis zu 15 M, aber Juli-August und September zeigten wieder Preise von 14,75–14,50 M und 14,25 M. Die Produktion in Deutschland hat wiederum gegen das Vorjahr um etwa 74000 tons zugenommen. Es wurden produziert in Deutschland: 1909 etwa 270000, 1910 383000, 1911 418000 und 1912 492000 tons. Die letztjährige Produktion verteilt sich wie folgt: Vereinsbezirk in Westfalen 335000, Schlesien 45000, außenstehende Werke im Osten 6000, im Westen 33000, verschiedene Gasfabriken 73000 tons, Großbritannien produzierte: 1909 348500, 1910 367500, 1911 385000 und 1912 395000 tons. Nach Hamburg wurden eingeführt: 1908 12580, 1909 20300, 1910 3100, 1911 660 und 1912 406 tons. Über die Gesamt-Ein- und -Ausfuhr Deutschlands ist bereits berichtet worden.[1])

—, *schwefelsaures.* (Hamburg, 6. April.) April-Mai 14,25 M, Mai-Juni 14,15 M, Juni-Juli 14,20 M, Juli-August 14,50 M, August-September 14,75 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Quai-Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 1214 Ztr.

— (London, 5. April.) Die Nachfrage für Sofort-Posten hält an, und die Preise sind unverändert. Für spätere Lieferung wurden nur wenige Geschäfte abgeschlossen. Mai-Juni wird mit etwa 2 s. 6 d. und Juli-Dezember mit 5 s. bis 7 s. 6 d. für 1 t unter den heutigen Preisen notiert. Die letzten Preise lauten: 13 £ 5 s. bis 13 £ 10 s. London Beckton-Bedingungen, 14 £ fob Hull, 14 £ 1 s. 3 d. bis 14 £ 3 s. 9 d. fob. Liverpool, 14 £ 2 s. 6 d. bis 14 £ 5 s. fob. Leith für April-Lieferung.

Arsenik, *weiß.* (Berlin, 7. April.) Der Markt liegt ganz leblos, was umso bemerkenswerter ist, als sonst die Schifffahrtseröffnung stets Veranlassung zu größeren Käufen gewesen ist. Die im Herbst gut versorgten Läger haben sich in den Wintermonaten, da der Absatz während dieser Zeit stockte, nur sehr wenig vermindert, infolgedessen handelt die zweite Hand heute auch Ware fast zu Fabrikpreisen, das ist 55—58 M für Stückenware, 43—46 M für sublimierte.

Asbest. In der Provinz Quebec sind im Jahre 1912 111175 t im Werte von 3059084 Doll. von Minen versandt worden gegenüber 102224 t = 3026306 Doll. im Vorjahre, an deren Produktion sich 10 Minen beteiligt hatten. Der Durchschnittswert für 1 t stellt sich auf 27,52 Doll. gegenüber 29,60 Doll. (33,10 Doll. i. J. 1910). Während für das langfasrige Mineral gute Nachfrage vorhanden war, hat das kurzfasrige nur schwer Absatz gefunden, so daß die Sorten von geringerem Wert als 20 Doll. für 1 t zu niedrigen Preisen verkauft worden sind. Infolge hiervon sind die Minen im Broughtonbezirk sämtlich und im Robertsonbezirk auch zumeist außer Betrieb geblieben. Die Thetford- und Black Lakeminen haben stetig gearbeitet. Die Vorräte am Jahresschluß 1912 betrugen 24176 t = 1102206 Doll gegenüber 33751 t = 1583076 Doll. Ende 1911. — Von *Asbestic* sind 1912 25471 = 23358 Doll. produziert worden.

Asphalt. Deutsche Asphalt A.-G. der Limmer und Vorwohler Grubenfelder, Hannover. Die Gesellschaft hat sich an der Bradshaw's Asphalte Co., Ltd., London, weiter beteiligt. Es verbleibt ein Reingewinn von 356392 (239004) M, aus dem 8 (i. V. 7) % Dividende verteilt werden.

Bariumsalze. Baryt-Werke, G. m. b. H., Magdeburg. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Die bisherigen Geschäftsführer G. Barheine und Dr. A. Thiele sind Liquidatoren.

Blei und Bleipräparate. (Berlin, 7. April.) In der Lage des Metalls hat sich eine Besserung der Gesamtlage bemerkbar gemacht, was insbesondere in einer wesentlichen Abnahme der Vorräte hervortrat, auch rechnet man mit einer gering bleibenden Produktion. Der etwas höhere Marktpreis hat die B präparatefabriken veranlaßt, die Preise für diese am 1. April um 1 M für 100 zu erhöhen.

Blei. (London, 8. April.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches 16 7/8 englisches 17—17 1/4 £.

Borax. Die Borax Consolidated Ltd. in London, E. C., erzielte im letz Geschäftsjahr einen Reingewinn von 293609 £. Insgesamt gelangten 13 Jahres-Dividende zur Verteilung.

Campher. (London, 5. April.) In *Chinarohware* ist kleiner Absatz in Loko 172 s. 6 d. Japanischer, gereinigter, ist still in Loko zu 1 s. 7 d. für 1 Tabletten und 1 s. 5 1/2 d. für 2 1/2 lbs.-slabs. Ankunft. Geschäfte in April-M Verschiffung zu 1 s. 5 d. bis 1 s. 4 3/4 d. für 2 1/2 lbs.-slabs und 1 s. 6 d. 1 oz-Tabletten cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 5. April.) Zugeführt 909 Kolli Ja Chinarinde. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 31. März auf 51606 K wovon 10791 Kolli Regierungs- und 40815 Kolli Privatkultur waren. — *Chi sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 19,25 fl., Ed. IV 23,50 für 1 kg.

— (London, 5. April.) *Chinin.* Der Markt ist sehr still. Kleiner Absatz nominellem Preis zu 10 d. für B/S und Brunswick in zweiter Hand.

Citronensäure. (Berlin, 7. April.) Die Wertlage ist heute eine noch höh etwa 375 M für 100 kg für bleifreie Ware, vorausgesetzt, daß die Fabriken üb haupt hierzu noch etwas abzugeben haben, was größtenteils nicht der Fall s dürfte. Sonst hat sich in der allgemeinen Position des Produktes nichts ändert, es zeigt nach wie vor Neigung nach oben.

Cocablätter. (Amsterdam, 5. April.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 413 Kolli. Vorrat in erster Hand belief sich am 31. März auf 4262 Kolli.

Cocain, *salzsaures.* (7. April.) Man ist wohl auf einen weiteren Preisrückg vorbereitet gewesen, nur über den Zeitpunkt konnte keine Klarheit besteh Dieser hat sich dann aus der Cocablätter-Auktion in Holland ergeben, wel jetzt im April stattfand, und sie hat die Fabrikanten zu den in diesen Ta bekannt gegebenen billigeren Preisen veranlaßt. Man geht heute mit Preisen für diesen Artikel bis auf 200 M für 1 kg herunter. Das Geschäf dem Produkt liegt fast gänzlich darnieder, denn auch der niedrige Preis kon den Absatz nicht beleben. Die Unsicherheit über die weitere Lage des Artik hat den Verkehr eingeengt.

Eisen. Die Prager Eisenindustrie Akt.-Ges. erzielte eine Steigerung Erträgnisses um 1,6 Mill. K.

— Die neugegründete Talevo Iron Ore Syndicate Ltd. in London, E Broadstreet House, besitzt ein Kapital von 7000 £.

— (Glasgow, 8. April.) Schluß: Stetig. Für Kasse 65 s. 6 d.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 5. April.) In *Erdwachs* war mäßiger Ab vorgekommen. Stimmung und Preise sind wenig verändert. Hochprima 67 68° C. 165—167 K, Leppwachs 112—115 K, Mischwachs 105—108 K ab Bo law. — In *Kerzen* herrschte unverändert freundliche Stimmung und mäßig Entnahme. Paraffinkerzen Ia 69—70 K, IIa. 60—62 K, Paraffin 50—52 K. *Ceresine* behaupteten die vorwöchentliche Stimmung und Preise. Reine W waren Ia. Ia. 280 K, Ia 272 K, Mischware 176 K, Gelb Ia. 140 K, Gelb 130 K, ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (London, 5. April.) *Curcuma.* Ber ist still in Loko. Ankunft, April-Mai-Verschiffung verkauft zu 17 s. 6 d. Cochin split bulbs, kleiner Lokoumsatz zu 15 s. 6 d. Madras, schöne Finger, kleiner Umsatz 20—22 s.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 5. April.) *Oleomargarine* war in der letzten Wo sehr ruhig; Untergebote wurden mit Forderung von 70 fl. für Ia. beantwor — *Premier Jus* zeigt wenig Leben, 69 fl. für Ia. nordamerikanische Sort südamerikanische Sorten 59 fl. — *Hammel Jus* 52 fl. — *Speisepreßlinge* 57 fl. *Neutral Lard* ist etwas besser notiert, 72 fl. — *Baumwollsamenöl* ist s fest, Abladung, 41—42 fl., zweite Hand 40—39 fl.

— (Hamburg, 5. April.) Der hiesige Ölmarkt zeigt eine festere Haltung. Pre für 100 kg cif. Hamburg im Faß. *Leinöl* stetig, Tendenz fester; zumal Holl hält auf hohe Preise und kann mit Transito-Leinöl nicht gegen Engl konkurrieren. Holland fordert für sofortiges Leinöl 52,50 M, Mai-Aug 51,25 M, September-Dezember 50 M, Januar-April 1914 48 75 M, während Hu Leinöl, sofort zu 49 M gehandelt wird. Harburger Leinöl, April 53,50 M, 53 M, Juni 52,50 M, Juli-Dezember 52 M ab Harburg. — *Baumwollsame* gereinigtes, rasch steigend. Amerikanisches, gelbes 65–66 M ab La Englisches, sofort bis August 60 M. — *Sojabohnenöl* ruhig. Englisches 53,50 gereinigtes 55,50 M. Deutsches 61 M. — *Rüböl* stetig, 67 fl. — *Ol* amerikanisches, unverändert. April-Abladung 56,50 M. — *Erdnußöl* sehr kna Harburger, Juli-Dezember 68,50 M, Loko ohne Angebot. — *Palmkernöl* s fest und knapp, zumal eine der Harburger Fabriken Maschinenbruch April 91 M, Mai-Juni 89 M, Juli-Dezember 88,50 M. — *Cocosöl* sehr Cochinöl, loko 99—99,50 M in Oxhoften. Harburger Ceylonöl 92,50 M, Coch 95,50 M ab Harburg, April bis August. — *Maisöl*, amerikanisches, 57 M.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 167.

Holzöl, Hankower, fester, auf Abladung 62 M gefordert, loko 61,50 M ab Transito-Lager. — *Talg* fester. In der letzten Londoner Versteigerung wurden von angebotenen 1590 Faß etwa 1300 Faß verkauft. Preise etwa 1 M für 100 kg höher.

Fette und Öle. (Amsterdam, 5. April.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung 28 fl., Mai 27,25 fl., Mai-August 27 fl., September-Dezember 26,25 fl., Januar-April 25,50 fl. — *Rüböl* ist sehr ruhig. Sofort-Lieferung 35 fl., Mai 33,25 fl., Mai-August 32,50 M, September-Dezember 32 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Glycerin. (Marseille, Anfang April.) Während des vergangenen Vierteljahres ist der internationale Rohglycerin-Markt wenig belebt gewesen, und wenn auch die Preise Ende März, sowohl für Saponifikat-Glycerin wie für 80 %ig. Laugen-Glycerin, um 7,50 Fr. seit Anfang Januar gestiegen sind, so sind doch nur verhältnismäßig kleine Mengen gehandelt worden. Das Geschäft schleppte sich anfangs derartig hin, daß Ende Januar ein Preissturz von je 5 Fr. eintrat, der erst Mitte Februar wieder eingeholt wurde. Inwiefern die unsichere politische Lage auf das Glyceringeschäft eingewirkt hat, mag dahingestellt bleiben, Tatsache ist, daß Mitte und Ende März eine lebhaftere Nachfrage sich bemerkbar machte, so daß der größte Teil der im abgelaufenen Vierteljahr zustande gekommenen Abschlüsse auf diese Zeit fiel. Von verschiedenen Seiten wird behauptet, daß Preise bis zu 167,50 Fr. für Saponifikat-Glycerin und 142,50 Fr. für 80-%ig. Laugen erzielt wurden. Es bleibt weiter bemerkenswert, daß fast keine Abschlüsse für Lieferung über 1914 zustande gekommen sind. Die Lage scheint noch so unsicher, daß weder die Käufer gewillt sind zu den jetzigen höchsten Preisen seit anderthalb Jahren einen Teil ihres nächstjährigen Bedarfs zu decken, noch die Verkäufer sich entschließen können unter 160 Fr. für 1914 an den Markt heranzutreten. Ende März ließ sich die Marktlage am besten wie folgt kennzeichnen: *Saponifikat-Glycerin*, greifbar und Lieferung über 1913, Verkäufer zu 162,50 Fr., Käufer zu 160 Fr., Lieferung über 1914, Käufer zu 155 Fr. ohne Verkäufer. *Unterlaugen-Glycerin*, 80%, greifbar und Lieferung über 1913, Verkäufer zu 140 Fr., Käufer zu 137,50 Fr., Lieferung über 1914, Käufer zu 135 Fr. ohne Verkäufer. Die Preise verstehen sich jeweils für 100 kg unverpackter Ware, in Käufers Fässern fob. allen in Frage kommenden guten europäischen Häfen in einmaligen Verschiffungsmengen von mindestens 10000 kg für Saponifikat-Glycerin mit 3½ % Skonto und für Laugen-Glycerin 80 % ohne oder mit ½ % Skonto.

Gold. Gold wird in Rußland, hauptsächlich auf sekundärer Lagerstätte, in Goldseifengebirgen vom östlichen Ural durch ganz Sibirien bis zum Amurgebiet gewonnen, wobei auf ursprünglicher Lagerstätte nur 8% der Gesamtproduktion gewonnen werden. In der Weltproduktion an Gold nimmt Rußland die vierte Stelle ein. Die Hauptmenge des Goldes produziert Sibirien, und zwar waren es im Jahre 1912 bis 1925 Pud 14 Pfund; im Ural wurden nur 519 Pud 14 Pfund gewonnen. Das Kischtimsche Kupferwerk im Ural gewann 1912 aus 1359 Pud Kathodenschlamm 59 Pud Gold.

Harze. (Hamburg, 5. April.) *Fichtenharz.* Nachdem die amerikanischen Preise für B bis 22,75 M herabgegangen waren, machte sich eine lebhafte Nachfrage bemerkbar; es haben sowohl seitens der Konsumenten, wie auch von Handlern ganz erhebliche Ankäufe stattgefunden. Die Preise konnten sich infolgedessen wieder etwas erholen. Es kostet heute ab Lager, 100 kg, übliche Tara, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches*, dunkel 23,50—23,75, mittel 24—25 M, hell 29 bis 31,50 M, *spanisches* 24,25—34 M, *französisches* 32—40 M. *Griechisches*, marktgemäße Offerten fehlen. *Mexikanisches:* Die eingetroffenen 80000 kg fanden zu guten Preisen schlank Käufer.

(Amsterdam, 5. April.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest und steigend. Sofort-Lieferung F 7,55 fl., G 7,57½ fl., April-Mai-Verschiffung G 7,65 fl. für 50 kg Tara 20 %, Skonto 1 %.

(London, 5. April.) *Schellack.* Der Markt ist flau. Loko, kleiner Umsatz in TN-Orange zu 79 s für schön blond, gute bis feine Marken 90—100 s je nach Sorte. AC-Garnet 76 s Ankunft, TN, Mai-Juni-Verschiffung in zweiter Hand mit Verkäufern zu 81 s. 6 d. und AC-Garnet 74 s. cif. Spätere Ware ist leblos und matter. Mai-Lieferung, Schlußpreis 79 s., August verkauft zu 81 s. und Oktober mit Verkäufern zu 82 s.

(Paris, 5. April.) Der Markt war in dieser Woche sehr flau, es sind wenig oder gar keine Umsätze von Bedeutung gemacht worden. Die Lage der Fabrikanten hat sich etwas geklärt, da die Preise des Rohmaterials für die erste Lese festgesetzt worden sind, und zwar kostet solches 0,30 Fr für 1 Liter. Man notiert für Sofort-Abladung alter Ernte für 100 kg fob. Bordeaux netto Kasse gegen Dokumente: FG 34 Fr., HJ 34,25 Fr., KM 34,75 Fr., N 35,50 Fr., WG 37 Fr., WW 37,50 Fr., Extra weiß zwischen 38—41 Fr. Abladung neuer Ernte frühestens ab Juli für die hellen Grade und ab August für die dunkleren. FG 33,75 Fr, HJ 34,50 Fr., KM 35 Fr., N 35,50 Fr., WG 36 Fr., WW 36,50 Fr., Extra weiß zwischen 37—39,50 Fr.

Hede. (6 April.) Der Rohjutemarkt ist unverändert fest, bei nur geringem Anebot; die Nachfrage ist indessen auch nur schwach. In neuer Ernte ist der Umsatz bislang nur gering gewesen, einzelne kleine Posten sollen mit 26—27 £ zur Abladung für August gehandelt sein. Die Aussaat der neuen Ernte soll gut von statten gehen, das Wetter ist im allgemeinen günstig. Der Gewebemarkt ist durchaus fest. Die Fabrikanten haben auf lange Zeit hinaus Beschäftigung und drängen nicht zum Kauf; sie halten auf festen Preis. In Dundee kosten Hessians 10½ oz 40" 3½ d, New York 8,85 Cts. für 1 Yard, Calkutta 17 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 34,2 Pf für 1 qm.

Kupfer. (Berlin, 8 April.) Die gestrige Börse verlief infolge der neuen politischen beunruhigenden Nachrichten etwas schwächer. Bezahlt wurde für Juni 138,25 M, Juli 138,50 M, August, September und Oktober je 138,75 M, Dezember 139,25 M. Die Abschwächung setzte sich heute weiter fort. Man zahlte für Mai 136,25 für 136,50 M, Juli 136,75 M, Oktober 137,50 M, Dezember 138 M. Nachbörslich setzte jedoch eine kräftige Kaufbewegung ein, wodurch die Kurse Aufbesserungen um etwa 0,75 M erzielen konnten.

Kupfer. (London, 8. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 68 5/16 £, für 3 Monate 68⅛ £, Elektrolyt 71¾ £, best selected 74¼ £. Man erwartet einen günstigen Ausfall der morgen erscheinenden amerikanischen Statistik.

— Die neue Ranen Copper Company Ltd. in London, E. C., Cannonstreet, verfügt über ein Kapital von 100000 £.

Natriumsalze. Die Ammonia Soda Company Ltd. in Lostock Gralam, Cheshire, erzielte einen Reingewinn von 15669 £ aus dem 4858 £ für die Vorzugs-Dividende entnommen wurden.

Phosphate. (Hamburg, 6. April.) Hard Rock 77/80 % 7¾ d., Land Pebble 68/73 % 6 d., Algier-Phosphat 63/70 % 5⅝—5¾ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton engl. = 1015 kg cif. guter europäischer Häfen.

Salpeter. (Hamburg, 6. April.) *Chilesalpeter.* Sofort 11,85 M, April-Mai 11,75 M, Mai-Juni 11,55 M, Juni-Juli 11,35 M, Juli-August 11,85 M für 1 Ztr. brutto einschließlich Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 254071 Sack.

Schwefel. (Hamburg, 1. April.) *Schwefel*, gereinigt, in Blöcken, in Säcken zu 100 kg brutto 13 M, in Fässern zu 400—500 kg 13,50 M, in Stangen, in Fässern zu 250—400 kg 14 M, in Kisten netto 100 kg 15 M, 50 kg 15,50 M, fein pulverisiert, in Säcken zu 50 kg brutto 14 M, in Blumen, in Säcken zu 100 kg brutto 15,50 M, extrafein zu 100 kg brutto 16,50 M. Alles für 100 kg.

Silber. (Hamburg, 6. April.) Die Notierungen für Silber in Barren stiegen vom 31. März von 79,50 auf 79,75 M für 1 kg am 5 April.

Sprengstoffe. Die Akt.-Ges. Dynamit Nobel in Wien verteilt eine Dividende von 100 K wie im Vorjahre.

Teerprodukte. (London, 5. April.) *Benzol*, London, 50-%ig., sofort 10½ d., 90-%ig. 1 s. — *Carbolsäure*, Krystals Gas Company, sofort, 39/40° 5½ d. bis 5¾ d., 35° 5¼—5½ d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. 7 d. bis 1 s. 7½ d., Westküste 1 s. 7 d. bis 1 s. 7½ d.

— *Kreosot.* Die Canada Creosoting Co., eine neue in Toronto von der American Creosoting Co. und U. S. Wood Preserving Co. gegründete Gesellschaft, hat in Trenton, Ont., ein Gelände angekauft, um darauf eine große Anlage zum Behandeln von Bauholz einzurichten. Für das aus Europa zugeführte Kreosotöl wird in Montreal eine Tankstation angelegt, von der aus es auf einem besonderen Dampfer durch die St. Lawrence-Kanäle geschafft werden soll.

Terpentinöl. (Hamburg, 5. April.) Angesichts der demnächst zu erwartenden Ankünfte neuer Ernte in Amerika mußten die Preise wieder nachgeben. Der flaueste Platz ist zurzeit London, dessen täglich weichende Stimmung sich auch auf dem Kontinent in starkem Maße bemerkbar macht. Es kosten heute ab Lager, Kasse 1% Skonto, für 100 kg, reelle Tara: *Amerikanisches*, loko 62 M, Mai-Juni 63 M, Juli-Dezember 65 M, *spanisches* und *französisches* 63,50 M. *Griechisches* behauptete sich infolge geringen Angebotes auf 57 M in eisernen Leihfässern.

— (Amsterdam, 5. April.) *Amerikanisches.* Sofort-Lieferung 18⅜ fl., April-Mai-Verschiffung 18,75 fl., Juni 19 fl., Juli-August 19,25 fl., September-Dezember-Lieferung 19,50 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (Paris, 5. April.) *Französisches.* Nach dem kleinen Aufschwung voriger Woche ist der Artikel wieder sehr ruhig geworden, es sind einige Umsätze zu normalen Preisen gemacht worden. Sobald der Konsum anfängt, lebhafter zu werden, sind auch Schwankungen nach aufwärts zu erwarten, inzwischen halten Verkäufer mit Angeboten zurück und trotz der offiziellen Notierungen verlangen solche 2—3 Fr. höhere Preise. Bordeaux notierte am Mittwoch 60 Fr. für nackte Ware ab Fabrik, doch wurde solche mit 63 Fr. bezahlt. Abladung in Faß 71 Fr. fob. Bordeaux, doch zahlte man 72—73 Fr. Dax notierte heute 57 Fr. mit 2 Fr. Niedergang gegen vorigen Samstag.

— (London, 5. April.) *Amerikanisches.* Der Markt begann matt und billiger, schloß aber fester und etwa zu 1½—3 d. höher. Loko 28 s. 6 d, Mai-August, 400 Faß verkauft zu 29 s., Schlußpreis 29 s. 3 d, Juli-Dezember 30 s., September-Dezember 30 s. 3 d.

Wachse. (London, 5. August.) *Japanwachs.* Der Markt ist still, aber fest in Loko. Gute Tafeln 46 s. In Ankunft ist gutes Geschäft in Mai-Juni-Verschiffung zu 41 s. 7½ d., der Preis ist aber billiger zu 40 s. 6 d. cif.

Weinsteinsäure. (Berlin, 7. April.) Die Bewegung im Citronensäuremarkt hat auf diesen Artikel bis jetzt kaum einen Eindruck gemacht; wohl wird die Lage als fester bezeichnet, zu irgend einer Preisänderung nach oben ist es noch nicht gekommen, und es besteht auch heute keine Aussicht für eine Erhöhung, denn besonders das ausländische Produkt wird nach wie vor niedrig angeboten; auch die zweite Hand verfügt über ausreichende Vorräte. Die einzige Möglichkeit, welche den Wert nach oben bringen könnte, liegt in einer sich einstellenden größeren Bedarfsfrage, ob diese aber durch den Mangel an Citronensäure geschaffen werden wird, ist heute noch fraglich.

Zink. (London, 8. April.) Schluß der Abendbörse: Matt. Gewöhnliche Marken 24—24¼ £, Spezialmarken 25—25¼ £.

Zinn. (Amsterdam, 8. April.) Schluß: Fest. Bancazinn, loko 132½ fl.

— (London, 8. April.) Ruhig. Für Kasse 218½ £, für 3 Monate 215 £.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. Salzabgaben-Befreiungsordnung. Der Bundesrat hat eine Salzabgaben-Befreiungsordnung sowie Änderungen der Ausführungsbestimmungen, betreffend das Gesetz über die Erhebung einer Abgabe von Salz, mit Wirkung vom 1. Mai 1913 ab, erlassen.

— **Vergällungsmittel für Essigsäure.** Zur Vergällung von Essigsäure für gewerbliche Zwecke darf auf Antrag technische Buttersäure in einer Menge von mindestens 3 kg auf 100 kg wasserfreier Essigsäure zugelassen werden.

— **Zolltarifentscheidungen.** *Industrietalg.* Tarif-Nummer 129. Zollsatz 2,50 M für 1 Doppelzentner. Die Ware hat ein gelbliches Aussehen; ihr Erstarrungspunkt ist bei 37,7° C. und ihr Säuregrad 6,4. Da der Säuregrad höher als 5 ist, so kennzeichnet sich die Ware als Talg. (Warenverzeichnis: Stichwort »Talg« Ziffer 2a und Anleitung für die Zollabfertigung Teil III 14 Abs. 1.) Verwendungszweck: Einfetten von Maschinenbestandteilen, Leder usw. Herstellungsland: Schweiz. — *Protoschlempe.* T.-Nr. 194, Zollfrei. Die Warenprobe stellt ein sich rauh anfühlendes, ziemlich grobes Pulver von gelbbrauner Farbe mit bitterlichem Geschmacke dar, das beim Befeuchten mit Wasser einen säuerlichen Hefengeruch wahrnehmen läßt. Nach dem Ergebnis der Untersuchung besteht die Probe aus Rückständen von der Gewinnung der Kartoffelstärke (Kartoffelpülpe) und getrockneter Hefe von Brauerei- oder Brennereibetrieb; überwiegend ist die Kartoffelpülpe. Die Ware kann nach ihrer Beschaffenheit und ihren Eigenschaften ausschließlich als Viehfutter Verwendung finden. Hiernach ist die Protoschlempe als ein mechanisches Gemenge von Kartoffelpülpe der T.-Nr. 194 und von Trebern der T.-Nr 197 nach Maßgabe des vorherrschenden Bestandteils, somit nach T.-Nr. 194, zollfrei abzulassen. (W. V. Stichwort »Kartoffelpülpe« und Vorbemerkung 9.) Verwendungszweck: Kraftfuttermittel. Herstellungsland: Österreich-Ungarn.

— **Einfuhr eines Gemenges von Salmiak und Kochsalz unter der Bezeichnung Salmiak.** Vor kurzem ist eine als Salmiak bezeichnete Ware eingegangen, die in Salmiak bestand, dem 22,89% unversteuertes Kochsalz beigemengt war. Die Ware ist wie Kochsalz verzollt worden. Bei der Abfertigung von Salmiak dürfte hiernach besondere Vorsicht geboten sein.

Frankreich. Begriffsbestimmung für Camembert-Käse. Die Zivilkammer des Kassationshofes hat entschieden, daß jeder Käse, ohne Rücksicht auf seine Herkunft, als »Camembert« bezeichnet werden kann, wenn er 30% Fettstoffe enthält und nach der Art der Camembert-Käse hergestellt und aufgemacht ist.

Portugal. Zolltarifentscheidungen. *Kautschuklösung* wie flüssiger Leim nach T.-Nr. 545. — *Teile eines Pochwerks* für Schwefelkiese — als »Eisen, geschmolzen oder gegossen, in nicht besonders aufgeführten Arbeiten, roh« — Tarif-Nr. 479. — *Diastafor*, eine Flüssigkeit von sirupartiger Konsistenz für die Textilindustrie — als nicht besonders aufgeführtes chemisches Erzeugnis — Tarif-Nr. 148.

Türkei. Vergällung von Branntwein. Der für gewerbliche Zwecke gebrauchte Branntwein wird im allgemeinen durch einen 8%ig. Zusatz von 75% Methylen und 25% Aceton vergällt. Branntwein, der für Drogen und Wohlgerüche verwendet wird, muß vorher durch Zusatz von Essenzen, z. B. von Orangen oder Citronen, ungenießbar gemacht werden. Die Verwendung von reinem Alkohol findet unter Aufsicht der Steuerbehörden statt.

Bulgarien. Zollbefreiungen auf Grund des Industrieförderungsgesetzes werden laut Erlaß zur Förderung der heimischen Industrie gewährt, und zwar zollfreie Einfuhr von schwefelsaurem Baryt (Schwerspat), von Gelatine, Schellack, Borax, Talk und Naphthalin.

Rumänien. Zulassung von Heilmitteln. Laut Erlaß ist die Einfuhr der chemischen Präparate »Chinconal« und »Luminal« der Firma *E. Merck* in Darmstadt gestattet.

Rußland. Zulassung und Verbot der Einfuhr von Heilmitteln. Zugelassen sind als Arzneimittel: 1. das Präparat »Comprimés de Lactogaspine«, 2. das Präparat »Arsénobenzol Billon«, 3. das Pilaster »Emplâtre Feuille de Saule«. Nicht zugelassen sind: 1. das Mittel »Eifelfango-Neuenahr-Radioaktiver«, 2. das Präparat »Inhalant Pinus Compound«, *Parke, Davis & Co.*, London.

Finnland. Zolltarifentscheidung. *Black Enamel* zum Streichen von Schiffsböden, eine Lösung aus Pech (Asphalt) in leichteren Steinkohlenteerölen: Tarifnummer 143 Abs. 2 — 47,10 finn. M für 100 kg Rohgewicht. — Mit *Pfefferminzöl versetzter Fischleim* in flüssiger Form, zur Verwendung bei der Schuhfabrikation: Tarifnr. 151 Abs. 1 — 82,40 finn. M für 100 kg. — *Umbraartige Erdfarbe* mit geringem Zusatz von Farbstoff: Tarifnr. 139 — 90 Penni für 100 kg. — *Extractum cascarae sagradae fluidum* fällt, da es in die Medizinaltaxe aufgenommen, im Zolltarif aber nicht besonders genannt ist, unter Tarifnr. 3 und wird somit an Apotheker und gleichberechtigte Personen zollfrei ausgehändigt. — *Inertol*, eine Lösung von Pech (Asphalt) in leichterem Steinkohlenteeröl: Tarifnr. 143 Abs. 2 — 47,10 finn. M für 100 kg Rohgewicht.

Vereinigte Staaten von Amerika. Zolltarifentscheidungen der Generalabschätzungsbehörde. *Blattgold* in aufgerollten Streifen, eingeführt von *Al. G. Pritchard & Co.* u. a., ist nicht als nicht besonders vorgesehener Gegenstand aus Metall zu klassieren, der nach § 199 einem Wertzoll von 45% unterliegt, sondern als »Blattgold« § 177 zu unterstellen, der für 100 Blätter von $3^3/_8 \times 3^3/_8$ Zoll Größe 35 Cts. und für Blätter, die über dieses Größenverhältnis hinausgehen, entsprechende Zuschlagszölle vorsieht, da dieser § sich auf Blattgold beliebiger Größe erstreckt. — *Paraffinkerzen*, mit einem Überzug aus Wachs und Harz versehen, eingeführt von *Butler Bros.* u. a., New York, sind nicht als Zündkerzchen (»tapers«) nach § 436 mit 35% vom Wert zu verzollen, sondern als nicht besonders vorgesehene Fabrikate nach § 480 mit 20% vom Wert. — *Ätherische Öle*, nämlich Zypressen-, Nelken-, Kardamum-, Ceylon- und Pennyroyalöl, eingeführt von *Fritzsche Brothers* u. a., New York, waren als »ätherische Öle« nach § 3 mit 25% vom Wert verzollt worden. Die Beschwerdeführer beantragten entweder Zollfreiheit nach § 559 (rohe Drogen) oder § 580 (Öle für Seifenfabrikation) oder § 639 (gewisse namentlich aufgeführte ätherische Öle); oder aber Verzollung nach § 480 als nicht besonders erwähnte Rohstoffe (10%) oder Fabrikate (20%) oder endlich Verzollung nach § 20 (Drogen, in ihrem Wert oder ihrer Beschaffenheit erhöht —, ¼ Ct. für 1 Pfd. und 10% vom Wert). Die Anträge wurden sämtlich zurückgewiesen, da die aus Drogen durch Destillation gewonnenen Öle ihren Charakter als »Drogen« verloren haben und unter die im § 3 besonders vorgesehenen »ätherischen Öle« fallen. — *Medizinische Präparate:* Ext. taraxaci »Allens«, Ext. gentianae U. S. P. und Syr. Rhaini, eingeführt von *Lehn & Fink*, New York, unterliegen als medizinische Präparate nach § 65 einem Wertzoll von 25%. Die Importeure hatten die gleichen Anträge gestellt, wie im vorerwähnten Fall. — *Harz*, extrahiert aus Guttapercha oder anderem Gummi, eingeführt von *Strahl & Pitsch*, ist dagegen dem vorgenannten § 20 zu unterstellen und nicht, wie beantragt war, als Abgang § 470) oder als nicht besonders erwähnter Rohstoff (§ 480) mit 10% vom Wert zu verzollen. — Das Zollappellationsgericht hat in letzter Instanz entschieden, daß die Beurteilung der Frage, ob ein *Gelatinefabrikat* als »Gelatine in Scheiben« im Sinne von § 23 anzusehen ist, von den Umständen des einzelnen Falles abhängt. Die vorliegende Einfuhr bestand aus dünnen, fast durchsichtigen Stücken von ungefähr 8 Zoll Länge und 3 Zoll Breite mit quadratisch gerippten Oberflächen. Das Gericht erklärte sie für »Gelatine in Scheiben«, wofür der Zoll 35% v. W. beträgt.

Kanada. Zolltarifentscheidungen. Sogenannter *Lithofirnis* sowie *Druckerschwärzeöl*, aus Leinöl gewonnen, Tarif-Nr. 711, Generaltarif 17½%, britischer Vorzugstarif 15% des Wertes. — *Hartseife* (mit Ausnahme von Walfischtranseife und kastilianischer Seife), wenn ihr Marktpreis am Herstellungsort im Auslande über 6 Cts. für 1 Pfd. im Großhandel beträgt, Tarif-Nr. 228, Generaltarif 32½%, britischer Vorzugstarif 22½% des Wertes. — *Weicher Schiefer*, geeignet zur Ausfütterung von Hochöfen usw., roh, unbearbeitet, nicht geeignet zu Bausteinen, Steinplatten oder zur Straßenpflasterung, Tarif-Nr. 296, zollfrei.

— **Ausdehnung des britischen Vorzugstarifs auf verschiedene britische Kolonien.** Laut Verordnung finden die Vergünstigungen des britischen Vorzugstarifs neben den in Abschnitt 3, Ziffer 1 des kanadischen Zolltarifgesetzes vom Jahre 1907 aufgeführten britischen Ländern gemäß den Vorschriften dieses Gesetzes auch auf eine Reihe anderer britischer Kolonien Anwendung.

Panama. Zollbehandlung von Salz. Laut Gesetz ist der Zoll für zum Verbrauch in Panama eingeführtes Salz auf 2 Balboas für 1 Quintal (100 kg) festgesetzt worden.

Argentinische Republik. Befreiung der Schafwaschmittel von der inneren Abgabe für medizinische Spezialitäten. Laut Verfügung gehören Schafwaschmittel (antisarnicos) nicht zu den tierärztlichen Spezialitäten, welche nach dem Gesetz einer inneren Abgabe unterliegen.

Sierra Leone. Geplante Regelung der Einfuhr, Lagerung usw. von Opium, Morphium, Cocain und ähnlichen Drogen. Der Entwurf eines Gesetzes, betreffend die Einfuhr, Lagerung und den Vertrieb von Opium, Morphium, Cocain und ähnlichen Drogen in der Kolonie und dem Schutzgebiet Sierra Leone, sieht das Verbot der Einfuhr von allem zubereiteten Opium sowie die Einfuhr von jeglichem Opium, außer auf dem Seeweg, vor.

Britisch-Südafrika. Zolltarifentscheidungen. Laut Bekanntmachungen sind für die Einfuhr der nachstehend aufgeführten Waren folgende Tarifentscheidungen ergangen: *Acito-Milchpulver* (getrocknete abgerahmte Milch), Tarifnr. 27b, 6 d für 1 Pfund. — *Lekadol*, eine medizinische Zubereitung, nicht alkoholhaltig, Tarifnr. 53, 25% vom Werte. — *Schachts Obstbaumcarbolineum*, Tarifnr. 117, 3 s vom Werte. — *Chrome Tanning* (kein Farbstoff für Leder), Tarifnr. 175, 15% vom Werte. — *Cream Equivalent* (ein Viehfutter), eine Mischung aus Mais und Leinsamen, Tarifnr. 20, 2 s. für 100 Pfund. — *Glasmehl* zum Gebrauche bei der Herstellung von Zündhölzern, Tarifnr. 175, 15% vom Werte. — *Kasagra* (Cascara Aromatic), nicht alkoholhaltig, Tarifnr. 175, 15% vom Werte. — *New Skin*, flüssiges englisches Pilaster, Tarifnr. 175, 15% vom Werte. — *Plant Plantoids*, Düngemittel, Tarifnr. 154, zollfrei. — *Sitose*, ein Fleischextrakt, Tarifnr 50, 25% v. W. — *Orlean (Annatto)*, flüssig, zum Färben geräucherter Fische (falls nicht alkoholhaltig), Tarifnr. 175, 15% vom Werte. — *Apifuge (Grimshaws)*, ein Schutzmittel gegen Bienenstiche, Tarifnr. 36b, 1 £ für 1 Imperialgallone. — *Kuba-Gelb*, Farbstoff für Leder, Tarifnr. 150, zollfrei.

Australischer Bund. Aufhebung des Zuckerprämiengesetzes. Durch Gesetz, welches an einem noch zu bestimmenden Tage in Kraft treten soll, ist das Zuckerprämiengesetz 1905—1912 aufgehoben worden.

Salomonsinseln. Vorschriften für den Verkauf, die Einfuhr usw. von Sprengstoffen. Durch Verordnung sind besondere Vorschriften erlassen worden, wonach der Verkauf, die Aufbewahrung, Einfuhr usw. von Sprengstoffen nur auf Grund von besonderen Licenzen gestattet ist. Zu den Sprengstoffen im Sinne des Gesetzes werden gerechnet: Dynamit, Schießbaumwolle, Nitroglycerin und jede Zubereitung daraus zum Gebrauche für Sprengzwecke, Detonatoren, Knallsilber und Perkussionssprengstoffe.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 44, S. 449—452. Cöthen, den 12. April 1913. Jahrgang XXXVII.

um siebzigsten Geburtstag von Alexander Classen. Von *Dr. R. Fresenius* (mit Abbild.) . . . 449—450
bersicht der im Laufe des Jahres 1912 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel. III. Von *Prof. Dr. S. Rabow* . . . 450—451
ermischte Nachrichten . . . 451
andelsblatt: Der Warenmarkt . . . 452
hemisch-Technisches Repertorium.
. Geschichte der Chemie . . . 201
. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie . . . 202
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . . 203
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate . . . 204
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen . . . 204—205
15. Wasser. Abwässer . . . 205
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . 206—207
18 Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . 207
21. Zucker. Stärke. Dextrin . . . 208
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen . . . 209
25. Firnisse. Harze. Kautschuk . . . 209—211
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . 212
30. Eisen . . . 213—214
31. Metalle . . . 214—216

Zum siebzigsten Geburtstag von Alexander Classen.

Von R. Fresenius, Wiesbaden.

Der Altmeister der Elektroanalyse, ALEXANDER CLASSEN, tritt morgen das 8. Jahrzehnt seines Lebens. Eine kurze Schilderung seines ebensganges und seiner so erfolgreichen Tätigkeit dürfte daher gerade tzt bei seinen zahlreichen Schülern und Freunden und in dem weiten reise der Fachgenossen besonderem Interesse begegnen.

ALEXANDER CLASSEN wurde am 13. April 1843 als Sohn eines Kaufanns zu Aachen geboren. Nachdem er die Schule absolviert hatte, schloß er, sich der Chemie zu widmen, d begann seine Studien im Jahre 1861 der Universität Gießen, wo damals EBIGS Schüler und Nachfolger, WILL, ihn unsere Wissenschaft einführte. Daneben rte CLASSEN Vorlesungen bei ENGELBACH, KOP, BUFF und KOPP. Im folgenden Jahre zog er die Universität Berlin. Dort ind er unter dem besonderen Einfluß r berühmten Analytiker HEINRICH ROSE d SONNENSCHEIN; von seinen übrigen hrern sind DOVE, EILHARD MITSCHERLICH d DUBOIS-REYMOND zu nennen. In Berlin endete CLASSEN seine Studien im Jahre 64 mit einer Dissertation *„Über die lze des Tetraäthylammoniumhydroxyds t oxydierenden Säuren und ihre Zerzungsprodukte bei der trockenen Destilion."* Nachdem er längere Zeit bei seinem hrer SONNENSCHEIN Assistent gewesen r, kehrte der junge Doktor in seine terstadt zurück und ließ sich dort als vatchemiker nieder.

Wenige Jahre später wandte sich CLASSEN akademischen Laufbahn zu. Er erhielt nlich im Jahre 1870 einen Lehrauftrag analytische Chemie an der damals ins en gerufenen rheinisch-westfälischen ytechnischen Schule zu Aachen. Im re 1878 zum Professor ernannt, trat ASSEN Anfang der achtziger Jahre als chfolger LANDOLTS an die Spitze des rganischen Instituts der nunmehrigen nigl. Technischen Hochschule. In dieser llung als Direktor des anorganischen oratoriums, die er noch heute bekleidet, rde CLASSEN 1895 zum Geh. Regierungsrat ernannt. Auch wurde n das dem anorganischen Institut angegliederte elektrochemische oratorium unterstellt. So wirkt der Jubilar bereits 43 Jahre als demischer Lehrer an der Hochschule seiner Vaterstadt.

Von Anfang an hat sich CLASSEN mit Vorliebe der analytischen Chemie ridmet und durch zahlreiche wertvolle Arbeiten diesen Zweig unserer senschaft gefördert. Ein besonderes Interesse brachte er der von WOLCOTT BS und von CARL LUCKOW aufgefundenen Methode der Metallbestimmung elektrolytischem Wege entgegen. In klarer Erkenntnis der außerentlichen Bedeutung dieses Verfahrens wandte sich CLASSEN Anfang achtziger Jahre dem Studium der Elektroanalyse zu. Er faßte die von ausgearbeiteten Methoden, die sich in seinem Laboratorium bewährt en, in einer Schrift zusammen, die im Jahre 1882 als „Quantitative Analyse auf elektrolytischem Wege" erschien. Die verschiedenen Auflagen dieses Buches machten den Namen seines Verfassers weithin bekannt. Heute findet sich die *„Quantitative Analyse durch Elektrolyse"*, die viele Jahre das einzige Buch über Elektroanalyse war, in jedem analytischen Laboratorium. Welch mächtig fördernden Einfluß CLASSEN auf diesem Gebiete ausgeübt hat, kann ich hier nicht im einzelnen schildern. An anderer Stelle habe ich versucht, ein Bild von der Entwicklung der Elektroanalyse und damit auch von CLASSENS Verdiensten um diesen Zweig der analytischen Chemie zu geben.[1])

CLASSEN verstand es, das unter seiner Leitung stehende, mustergültig eingerichtete anorganische und elektrochemische Laboratorium der Aachener Hochschule zum Mittelpunkt elektroanalytischer Bestrebungen in Deutschland zu machen. Wir sehen in CLASSEN einen der hervorragendsten Vertreter der analytischen Chemie an deutschen Hochschulen. Eine große Anzahl bedeutender analytischer Arbeiten, die ihn zum Verfasser haben, sind in den verschiedenen deutschen Fachzeitschriften erschienen; erwähnt seien u. a. seine Arbeiten über die Titerstellung von Kaliumpermanganat, über die Bestimmung von Mangan, Eisen, Kobalt, Nickel, Zink, Blei, Titan, Wismut usw., seine Atomgewichtsbestimmungen des Wismuts und Zinns. Wir verdanken CLASSEN ferner eine Reihe wertvoller Werke, in denen er seine reiche praktische Erfahrung niedergelegt hat. Sein zweibändiges *„Handbuch der analytischen Chemie,"* das heute in sechster Auflage vorliegt, ist, ebenso wie die berühmte „Quantitative Analyse durch Elektrolyse", in fremde Kultursprachen übersetzt worden. CLASSEN übernahm ferner die Neubearbeitung der „Gerichtlichen Chemie" seines alten Lehrers SONNENSCHEIN. Weiter ist das zweibändige Werk *„Ausgewählte Methoden der analytischen Chemie"* zu nennen, das besonders in den Kreisen der praktisch tätigen Analytiker sich großer Beliebtheit erfreut. — Noch im letzten Jahre ist CLASSEN mit einem neuen Werk hervorgetreten *„Theorie und Praxis der Maßanalyse."* Dieses Buch zu schreiben war er wie kein anderer berufen, hat er doch seinerzeit auf KOLBES Anregung die 6. und 7. Auflage von FRIEDRICH MOHRS „Titriermethoden" neu bearbeitet. Zu einer durch die heutigen physikalisch-chemischen Anschauungen bedingten völligen Umarbeitung des alten „MOHR" konnte er sich aber nicht entschließen. So entstand das neue großzügige Werk über Maßanalyse auf physikalisch-chemischer Grundlage. In H. CLOEREN fand CLASSEN einen verständnisvollen Mitarbeiter für seine literarischen Arbeiten. Zusammen mit ROSCOE gab CLASSEN die dritte Auflage des bekannten *„Lehrbuches der anorganischen*

[1]) *Classen*-Festschrift der Zeitschr. f. anorg. Chemie 1913.

Chemie" von ROSCOE und SCHORLEMMER und die 10. u. 11. Aufl. des „*Kurzen Lehrbuches der Chemie*" heraus. — Diese umfangreiche literarische Tätigkeit ist ein beredtes Zeugnis für CLASSENS unermündliche Arbeitskraft und Schaffensfreudigkeit.

Auch mit technischen Problemen hat sich CLASSEN mit Erfolg beschäftigt. Ich erinnere nur an das von ihm stammende Verfahren zur Gewinnung von Zucker und Alkohol aus cellulosehaltigem Material und das Verfahren zur Erzeugung von glänzenden Metallüberzügen auf anderen Metallen.

Auf ein an Arbeit und an Erfolgen reiches Leben kann der Jubilar zurückblicken. Möge er seiner Familie, seinen Freunden und Schülern, möge er der Wissenschaft in seiner jugendlichen Frische und Schaffensfreudigkeit noch lange erhalten bleiben.

Übersicht der im Laufe des Jahres 1912 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel. III.*)

Von Prof. Dr. S. Rabow, Lausanne.

Adalin. Bromdiäthylacetylharnstoff, $(C_2H_5)_2CBr.CONH.CONH_2$. Daß diesem Mittel ein hervorragender Platz in unserem hypnotischen Arzneischatz eingeräumt werden muß, konnte schon im letzten Berichte[21]) erwähnt werden. Den früheren Veröffentlichungen haben sich im Laufe des Jahres zahlreiche neue aus Kliniken, Krankenhäusern und Privatpraxis hinzugesellt (v. EHRENWALL,[22]) FISCHER,[23]) GLOMBITZA,[24]) GUDDEN,[25]) HAYKE,[26]) LUBE,[27]) IMPENS,[28]) RINGIER,[29]) TILING,[30]) WALTER,[31]) WILLIGER,[32]) LORENZ[33]), die übereinstimmend günstig lauten. Neben dem stärker und nachhaltiger wirkenden Veronal und dem ziemlich harmlosen Bromural dürfte Adalin gegenwärtig zu den am häufigsten gebrauchten Schlafmitteln zählen. Vor den anderen Hypnoticis zeichnet es sich durch prompte Wirkung, gute Bekömmlichkeit und geringe Toxicität aus. Es sind in selbstmörderischer Absicht 9 Tabletten (FROMM[34]) und sogar 18 Tabletten à 0,5 g Adalin (v. HUEBER[35]) auf einmal ohne nachhaltigen Schaden genommen worden. Die von den meisten Beobachtern empfohlene Darreichungsweise in warmer Flüssigkeit halte ich für belanglos und überflüssig, da nach meinen Erfahrungen der Schlaf ebenso prompt eintritt, wenn 1—2 Tabletten (0,5—1,0 g) Adalin in kaltem Wasser aufgelöst, kurz vor dem Zubettgehen genommen werden. Darsteller: FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co, Leverkusen.

Adamon. Bezeichnung für Dibromdihydrozimtsäureborneolester, $C_6H_5.CHBr.CHBr.COOC_{10}H_{17}$. Stellt ein weißes, geruch- und geschmackloses, in Wasser unlösliches Pulver dar mit etwa 35 % Brom und Borneol in leicht abspaltbarer Form.[36]) Es eignet sich als Beruhigungsmittel für diejenigen Fälle, welche Anwendung von Baldrian- und Brompräparaten erfordern. Von den diesen letztgenannten Sedativis anhaftenden Nebenwirkungen soll Adamon nach den bisherigen Erfahrungen frei sein. Es wurde bei leichten Erregungszuständen, Neurasthenie, Hysterie, nervösem Herzklopfen usw. mit Erfolg verordnet (BOGNER,[37]) v. RAD,[38]) KURKIEWICZ,[39]) STULZ[40]); ebenso zeigte es sich bei urogenitalen Reizzuständen wirksam (FRANK[41]). Dosis: 0,5—1,0 g 3—5 mal täglich in Pulver- oder Tablettenform (1,0 = 25 Pf). Darsteller: FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co, Leverkusen.

Aleudrin. Carbaminsäureester des α-α Dichlorisopropylalkohols, $CH_2Cl.CH.OCONH_2.CH_2Cl$. Stellt eine weiße bei 82° C schmelzende, in Wasser schwer, in Alkohol leicht lösliche Substanz dar. Mit Wasser und geringem Glycerinzusatz (2 %) läßt sich leicht eine 2 %ig. Aleudrinlösung herstellen. Nach eingehenden Versuchen an Tieren (Fischen, Fröschen, Hunden, Katzen, Kaninchen) hat TH. A. MAASS[42]) das Mittel auch beim Menschen angewendet und festgestellt, daß 0,5 g schmerzlindernd wirken und 1,0 g mehrstündigen Schlaf (ohne störende Nachwirkung) hervorruft. Auch von anderer Seite (TOPP,[43]) H. BECKER,[44]) HIRSCHBERG,[45]) HANSEN,[46]) GUTOWITZ[47]) wird bestätigt, daß Aleudrin beruhigende und einschläfernde Wirkung zeigt und besonders Schmerzen auf nervöser und hysterischer Grundlage lindert. Dosis: 0,5—1,0 g und darüber in Tabletten. Darsteller: BRUNO BECKMANN CHEM. FABR., G. M. B. H., Berlin.

Amphotropin. Camphersaures Hexamethylentetramin, $C_8H_{14}(COOH_2)([CH_2]_6N_4)_2$. Ein weißes, krystallinisches Pulver, das sich bei Zimmertemperatur in etwa der zehnfachen Menge Wasser löst und als innerliches Harnantiseptikum empfohlen wird.[48]) Es macht alkalisch Harn bald wieder sauer oder neutral. Bei infektiösen Erkrankungen der Harnwege (ausgenommen Tuberkulose) zeigt Amphotropin gute Wirkung (G. FISCHER[49]). Dosis: 3 mal täglich 0,5—1,0 g in Pastillenform. Darsteller: FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING, Höchst a. M.

Aponal. Über dieses neue Schlafmittel, das seiner chemischen Zusammensetzung nach Amylencarbamat, das heißt der Carbaminsäureester des tertiären Amylalkohols oder Amylenhydrats ist, hat sich im Vorjahr HUBER[50]) berichtet. Er fand es in Pulver oder Tabletten zu 1,0—1,5—2,0 g (also in der halben Dosis von Amylenhydrat) bei leichten Fällen von Agrypnie wirksam. Auch im Laufe des verflossenen Jahres sind günstig lautende Berichte über Aponal erschienen (SIMONSTEIN,[51]) BUTTERMILCH,[52]) YONGE[53]) KÜRBITZ[54]). Wo Schmerzen die Ursache der Schlaflosigkeit sind, zeigt sich Aponal (wie viele andere Mittel seiner Gattung) wirkungslos. Darsteller: VEREINIGTE CHIN. FABRIKEN ZIMMER & Co., Frankfurt a. M.

Argaldin, eine organische Silberverbindung, die, mit tierischen Gewebe zusammengebracht, Formaldehyd abspaltet. Das neue Präparat soll die desinfizierende Wirkung des Formaldehyds mit der adstringierenden und baktericiden des Silbers vereinigen. In 1 %iger Lösung tötet es die pathogenen Erreger schnell ab.[55]) Anwendung bei Gonorrhöe in 1 bis 2,5 %ig Lösung, bei Vaginalkatarrh Spülungen mit Lösungen von 1:5000. Darsteller: A. DERING CHEM.-PHARM. PRÄP., Fürth.

Argatoxyl ist die neue Bezeichnung für das bereits im Vorjahre besprochene Silberatoxyl.[56]) das nun in 10 %iger Aufschwemmung in Olivenöl in den Handel kommt. 0,3 % des trockenen Salzes = 3 cc der Aufschwemmung sollen, intramuskulär eingespritzt, sich bei Streptokokkeninfektion, septischen Wochenbetterkrankungen usw. (J. HIRSCH ROSENSTEIN[58]) von Nutzen erweisen. Es kommen jedoch leicht Abscesse an der Injektionsstelle vor. Nach den an der Marburger Klinik gemachten Erfahrungen (KIRCHHOFF[59]) ist das Präparat unwirksam und nicht frei von Giftwirkung.

Argentarsyl (Eisenkakodylat und Argentum colloidale im Verhältnis von 0,05 zu 10 g). Mit diesem Präparat hat BARCANOVICH[60]) in Fällen von Malaria nach einmaliger Injektion von 10 ccm radikale Heilung erzielt.

Aspirin „löslich" nennt sich das Calciumsalz des Aspirins. Es bildet ein weißes, in etwa vier Teilen Wasser lösliches Pulver.[61]) Die mit diesem neuen Präparate gemachten Erfahrungen lauten günstig (GÖRGES,[62]) EULENBURG,[63]) BERCKE,[64]) LEHMANN,[65]) DENGEL,[66]) SEILER). Als Vorzug wird ihm nachgerühmt, daß es auch von Kranken mit empfindlichem Magen ohne Beschwerden genommen wird, und daß neben der angestrebten besseren Löslichkeit gleichzeitig die Calciumkomponente zur Geltung kommt. Die Elimination ist nach zwei bis dreimal 24 Std. beendet. — Anwendung und Dosierung dieselbe wie bei Aspirin. Darsteller: FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co., Leverkusen bei Cöln am Rhein.

Asthmolysin. Unter dieser Bezeichnung kommt eine wässrige Lösung von Nebennieren- und Hypophysenextrakt in den Handel. Es ist gebrauchsfertig (in Ampullen) zur subcutanen Injektion erhältlich. Jede Ampulle soll an wirksamen Substanzen enthalten 0,0008 Nebennierenextrakt und 0,04 Hypophysenextrakt neben einigen unwesentlichen Zusätzen zur Haltbarmachung der Lösung. — In zahlreichen Fällen von Asthma will O. WEISS[68]) nach Injektion des Inhaltes einer Ampulle gute Erfolge erzielt haben. Die günstige Wirkungsweise erklärt er durch die Zuführung von Sekreten, durch deren Mangel im Blute (??) schließlich der Asthmaanfall ausgelöst werden soll. Darsteller: Dr. KADE, Orani-Apotheke, Berlin SO. 26.

Atophan (Phenylchinolincarbonsäure). Vergleiche den vorjährigen Bericht.[69]) Dieses von NICOLAIER und DOHRN[70]) in die Praxis eingeführte Mittel, das eine bedeutende Vermehrung der Harnsäureausscheidung hervorruft, hat sich bei Gicht und akutem Gelenkrheumatismus als wirksam bewährt. Welche Beachtung und Anwendung Atophan neuerdings gefunden hat, zeigt die Fülle der im Laufe des letzten Jahres darüber erschienenen Veröffentlichungen (ARNING,[71]) WEINTRAUD,[72]) PLEHN,[73]) RETZLAFF,[74]) DOHRN,[75]) BAUCH,[76]) FRANK,[77]) SIMON,[78]) MEIDNER

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1913. S. 413, 422.
21) Chem.-Ztg. 1912, S. 196.
22) Therap. Monatsh. 1912. Heft 4, S. 253.
23) Allgem. med. Zentral-Ztg. 1912, Nr. 31.
24) Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 6.
25) Münch. med. Wochenschr. 1912, S. 83.
26) Allgem. med. Zentral-Ztg. 1912, Nr. 3.
27) Inaug.-Dissert. Göttingen 1912.
28) Therapie d. Gegenw. 1912, Heft 4.
29) Schweiz. Rundsch. Med. 1912, Heft 11.
30) Therap. Monatsh. 1912, S. 711.
31) Wien. klin. Wochenschr. 1912, S. 1006.
32) Zahnärztl. Ztg. 1912, Nr. 12.
33) Ztschr. Tuberk. 1912, Bd. 19, Heft 44.
34) D. med. Wochenschr. 1911, Nr. 45.
35) Münchener med. Wochenschr. 1911, Nr. 49.
36) Apoth.-Ztg. 1911, S. 1057; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1911, S. 305.
37) Med. Klinik 1912, S. 64.
38) Therapie d. Gegenw. 1912, S. 93; Chem.-Ztg. Repert. 912, S. 393.
39) Zahnärztl. Rundschau 1912, Nr. 20.
40) Therapie d. Gegenw. 19 2, Heft 12.
41) D. med. Wochenschr. 1912, S. 23 9.
42) D. med. Wochenschr. 19 2, S. 1231; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 8 .
43) Berl. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 47.
44) Mod. Mediz. 1912, Nr. 11.
45) Psychiatr.-neurol. Wochenschr. 1912, Nr. 31.
46) D. med. Wochenschr. 1912, S. 2911.
47) Med. Klinik 1912, Nr. 47.
48) Apoth.-Ztg. 1912, S. 546.
49) Fol. urolog. 1912, Nr. 3.
50) Med. Klinik 1911, S. 1234.
51) Allgem. med. Zentral-Ztg. 1912, S. 132.
52) Allgem. med. Zentral-Ztg. 1912, Nr. 20.
53) Med. Press and Circular 1912 Nr. 3815.
54) Psychiatr.-neurol. Wochenschr. 1912, Nr. 24.
55) Apoth. Ztg. 1912, S. 902.
56) Chem.-Ztg. 1912, S. 259.
57) D. med. Wochenschr. 1912, S. 560.
58) D. med. Wochenschr. 1912, S. 1924.
59) Ztschr. Geburtsh. u. Gynäk. 1912, S. 49 .
60) Münch. med. Wochenschr. 1912, S. 583.
61) Apoth.-Ztg. 1912, S. 518.
62) D. med. Wochenschr. 1912, S. 1232.
63) Berl. klin. Wochenschr. 1912, S. 1378.
64) Berl. klin. Wochenschr. 1912, S. 1378.
65) Allg. med. Zentral-Ztg. 1912, S. 3
66) Med. Reform 1912, S. 320.
67) D. med. Wochenschr. 19 2, S. 2
68) D. med. Wochenschr. 1912, S. 1
69) Chem.-Ztg. 1912, S. 197.
70) D. Arch. klin. med. 1908, S. 331.
71) Arch. Dermat. u. Syph. 1912, S. 5
72) Therapeut. Monatsh. 1912, Heft 1, S.
73) D. med. Wochenschr. 1912, S. 1
74) D. med. Wochenschr. 1912, S. 4
75) Biochem. Ztschr. 1912, S. 2
Münch. med. Wochenschr. 1912 Nr.
76) Arch. Verdauungskrankh., 17. ergänzungsber., S. 18.
77) 29. Kongr. f. inn. Med. Wiesbad. 1912, Arch. experiment. Pathol. Pharmakol. 1912, S. 349.
78) Münch. med. Wochenschr. 1912. Nr.
79) Therapie d. Gegenw. 1912, Heft

BENDIX,[8]) RYSLER und JARCYK,[81]) BIBERFELD,[82]) BACH und STRAUSS,[83]) TOPP,[84]) FEULGEN,[85]) NEUKIRCH,[86]) HIRSCHBERG[87]) SKORCZEWSKI.[88])

An Stelle des bitter schmeckenden Atophans wird in letzter Zeit *Novatophan* (s. d.) in den Verkehr gebracht. Dieses, ein gelblichweißes, wasserunlösliches Pulver, hat bei gleicher Wirkung vor dem Atophan den Vorzug, geschmackfrei zu sein. — Anwendung und Dosis wie Atophan: 3 bis 4mal täglich 0,5—1,0 g in Pulver oder Tabletten. Darsteller: CHEM. FABRIK AUF ACTIEN (VORM. E. SCHERING) Berlin, N.

Azodolen ist die Bezeichnung für eine Pulvermischung von Jodolen und Pellidol (s. d.). Besitzt epithelisierende und antiseptische Eigenschaften (BANTLIN,[89]) RETZLAFF[90]). — Darsteller: KALLE & Co., Biebrich am Rhein.

Biox, eine Sauerstoff enthaltende Zahnpaste von angenehmem Geruch und Geschmack, die nach Versuchen von PIORKOWSKI[91]) bemerkenswerte baktericide Eigenschaften besitzt. — Darsteller: MAX ELB, G. M. B. H., Dresden.

Biozyme nennt sich eine Trockenhefe, welche nach Untersuchungen von K. SEEGERS[92]) sich als haltbar und brauchbar bewähren soll. — Darsteller: WIESBADENER BIOZYME GESELLSCHAFT M. B. H. (Forts. folgt.)

[80]) Therapie d. Gegenw. 1912, S. 301; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S 682.
[81]) D. Arch. klin. Med., Bd. 107, Heft 5 und 6
[82]) D. med. Wochenschr. 1912, S. 1237.
[83]) Münch.med.Wochenschr.1912,Nr.31.
[84]) Fortschr. d. Med. 1912, S. 1129.
[85]) Dissertation Kiel 1912.
[86]) Therap. Monatsh. 1912, Heft 9, S. 645.
[87]) Therap. Monatsh. 1912, S. 721.
[88]) Ztschr. experim. Path. u. Ther. 1912, Bd. 11, Heft 3.
[89]) Münch med Wochenschr.1912,Nr.39.
[90]) D. med. Wochenschr. 1912, S. 1984.
[91]) Klin. ther.Wochenschr. 1912, S.1467.
[92]) Therapie d. Gegenw. 1912, S. 539.

Vermischte Nachrichten.

Carl Brucker, ein Deutscher von Geburt, Geschäftsteilhaber von Fritzsche Brothers, New York, ist am 23. März, 54 Jahre alt, in Passaic, New Jersey, gestorben.

Prof. Dr. Friedrich Dolezalek, bisheriger Vorsteher des Physikalischen Instituts an der Technischen Hochschule in Berlin, ist anstelle von Prof. Franz Fischer[1]) zum Leiter des elektrochemischen Laboratoriums derselben Hochschule ernannt worden.

William E. Lucas, Präsident von John Lucas & Co., eines der bedeutendsten amerikanischen Farben- und Lackhäuser, ist am 24. März in Philadelphia nach langer Krankheit im Alter von 56 Jahren gestorben.

Dr. Mieczyński ist zum Assistenten für allgemeine Chemie an der Landwirtschaftl. Akademie zu Dublany bei Lemberg an Stelle von Dr. Lachs ernannt worden.

Dozent H. Sandqvist erhielt den Lundbom-Preis der Kungl. Vetenskapsakademien Stockholm für seine „*Studien über Phenantrensulfosäure.*"

Der bekannte Elektrotechniker Prof. Adolf Slaby von der Technischen Hochschule zu Berlin ist daselbst wenige Tage vor Vollendung seines 64. Lebensjahres an den Folgen eines Schlaganfalls am 6. April verschieden.

Direktor Dr. G. W. Spruck in Gernsheim ist zum Direktor der Raffinerie Frankenthal und **Betriebsassistent Hans Dantine** in Ottmachau zum Direktor der Zuckerfabrik Gernsheim gewählt worden.

Prof. Dr. Ed Suess in Wien erhielt die goldene Gaudry-Medaille der geologischen Gesellschaft Frankreichs.

Prof. Dr. Wolpert, Mitglied der Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung in Berlin, ist aus dieser ausgetreten.

Die Société d'encouragement pour l'industrie nationale hat u. a. verliehen 2000 Frs. Chéneveau und Heim für ihre Arbeit über „*Physikalische Eigenschaften des Kautschuks*", ferner je 1200 Frs. Laine für seine Arbeit über „*Nitrifikation*" und Kohn-Abrest für seine Abhandlung über „*Aktiviertes Aluminium*". Ferner wurden 1000 Frs. als erste Rate für die Herausgabe der vollständigen Werke von Osmond und die gleiche Summe Legrix für einen „*Atlas der Mikrometallurgie*" bewilligt.

Die Firma Ernst Leitz in Wetzlar hat kürzlich das 150000. Mikroskop Geh.-Rat Prof. Ehrlich in Frankfurt a. M. als Ehrengabe überreichen lassen. Das 100000. Mikroskop hat die Firma seinerzeit Robert Koch geschenkt.

Eine Lengyel-Stiftung[2]) beabsichtigt der Ungarische Apothekerverein zu begründen; Beiträge nimmt der Kassierer dieses Vereins Dr. Hugo Hédervári, Budapest, entgegen.

Auf der Ersten Jahresversammlung der „Brücke" in München am 28. und 29. März unter dem Vorsitze von Kommerzienrat Rudolf Rosa, München, erstattete der Generalsekretär, Schriftsteller K. W. Bührer, den Jahresbericht. Eine Halbmonatsschrift »Die Brückenzeitung« dient der Propaganda, für deren Verwirklichung reiche Mittel aufgebracht worden sind, darunter u. a. eine Summe von 100000 M, von Prof. Ostwald aus seinem Nobelpreis als unverzinsliches Darlehen zur Verfügung gestellt, und eine Stiftung von Ernst Solvay, Brüssel, im Betrage von 50000 Fr. Die Versammlung beschloß die Beteiligung an der im kommenden Jahre stattfindenden internationalen Ausstellung für Buchgewerbe und Graphik in Leipzig, wo auch die nächste Jahresversammlung stattfinden soll. In der Festversammlung sprach Prof. Ostwald über „*Die Brücke und der Internationalismus*".

Die Internationale Petroleumkommission wird ihre nächste Sitzung im Oktober d. J. in Bukarest abhalten.

Die 54 Jahresversammlung des Vereins von Gas- und Wasserfachmännern findet vom 23.—27. Juni in Straßburg i. E. statt.

Der Verein Deutscher Zuckertechniker hält seine diesjährige Hauptversammlung vom 7. bis 10. Mai in Breslau ab.

Der Verein Deutscher Salinen hielt unter dem Vorsitz des Generaldirektors Dr. Kraushaar, Hannover, in Kassel am 15. März eine außerordentliche Generalversammlung ab, in der gesetzgeberische Maßnahmen zur Beseitigung der Notlage der deutschen Salinenindustrie gefordert wurden.

Ein Verzeichnis der zur Ausführung von Kalisalzanalysen für das Rechnungsjahr 1913 zugelassenen Versuchsanstalten und öffentlichen Handelschemiker findet sich im Reichanzeiger Nr. 75 vom 29. März.

Ein Internationaler Kongreß der Beratenden Ingenieure soll in diesem Sommer in Gent oder Brüssel abgehalten werden. U. a. soll die Gründung eines Internationalen Bundes der Vereinigung Beratender Ingenieure besprochen werden. Nähere Auskunft erteilt die Geschäftsstelle der Chambre Syndicale des Ingénieurs Conseils de Belgique, Brüssel, Rue Marie Thérèse 18, und auch die Geschäftsstelle des Vereins Beratender Ingenieure E. V., Berlin W 15.

Das American Institute of Mining Engineers hat auf der Mitte Februar in New York abgehaltenen Versammlung Charles F. Rand, Präsidenten der Spanish-American Iron Co., New York, zum Vorsitzenden gewählt. Zum Sekretär wurde Brandley Stoughton ernannt.

Ein Internationaler Kautschukkongreß wird in Batavia vom 7.—12. September 1914 unter dem Vorsitz von J. G. H. de Voogt, Weltevreden, abgehalten werden. U. a. sind Prof. Dr. C. Duisberg von den Elberfelder Farbenfabriken und Henry C. Pearson in New York zu Vorträgen aufgefordert worden. Nähere Auskunft erteilt der Sekretär des Ausschusses für den Kongreß Dr. C. J. J. van Hall, Buitenzorg, Java. Gleichzeitig findet eine *Internationale Kautschukausstellung* in Batavia vom 8. September bis 10. Oktober 1914 statt, über die der allgemeine Sekretär Dr. J. Lieftinck, Weltevreden, Koningsplein Nr. 11, jede gewünschte Auskunft gibt. Ferner findet in den Monaten September bis November 1914 eine *koloniale Ausstellung* in Semarang, Java, statt.

Eine Internationale Ausstellung der Verpackungsindustrie (Première Exposition Internationale des Industries de l'Emballage et de leurs Annexes) wird von dem Syndicat National et Mutuel-Transports Réunis pour l'amélioration des transports par terre, par fer et par eau von Juli bis Oktober in Paris veranstaltet. Die Beschickung, für welche die Anmeldefrist bis zum 1. Juni d. J. läuft, kann nach der »Ständigen Ausstellungskommission« auch deutschen Interessenten empfohlen werden. Anmeldungen sind zu richten an den Generalsekretär Cardon, 28, Rue Biscornet (prés Métro Bastille) Paris (12e Arrt.).

Eine Internationale Hygiene-Ausstellung findet aus Anlaß des fünften Lateinisch-Amerikanischen Medizinischen Kongresses vom 2. November bis 31. Dezember 1913 in Lima (Peru) statt. Auskunft erteilt die Geschäftsstelle der Ständigen Ausstellungskommission, Berlin NW., Roonstraße 1.

Die Deponierung von Preislisten und Geschäftskatalogen bei den Konsulaten im Auslande hat bisher noch nicht den erhofften Nutzen gebracht. Die Auslegung der betreffenden Drucksachen wird zu wenig beachtet. Der amerikanische Konsul im Bombay rät daher, wie die »Zentralstelle für Vorbereitung von Handelsverträgen« schreibt, den amerikanischen Fabrikanten, ihren Inseraten in den Zeitungen stets die Bemerkungen beizufügen, daß ihre Preislisten und Kataloge auf allen amerikanischen Konsulaten zur Einsichtnahme ausliegen. Wünschenswert wäre es, daß den ausländischen Besuchern gleichzeitig ein besonderes Lesezimmer mit einer Auswahl von Handelszeitschriften zur Verfügung gestellt wird, wie es schon jetzt bei einzelnen deutschen und durchweg bei amerikanischen Konsulaten der Fall ist. Ein anderes amerikanisches Konsulat in Charbin (China) geht sogar so weit, daß es die wichtigsten Firmen der Stadt und Umgebung durchschnittlich einmal wöchentlich von einem besonderen Angestellten besuchen läßt, der auf neue Kataloge und Drucksachen aufmerksam macht. Aus deutschen Exportkreisen ist ferner die Anregung gekommen, die Kataloge nicht nur bei den Konsulaten, sondern auch bei den wichtigsten Importfirmen des Platzes auszulegen. Vor allem ist aber darauf zu achten, daß die Kataloge geschickt abgefaßt sind und in fehlerloser Übersetzung vorliegen.

Wegen Verletzung des Handelsmarkengesetzes ist kürzlich ein Mann in Brooklyn zu 250 Doll. Geldstrafe oder 60 Tagen Gefängnis verurteilt worden; er betrieb unter dem Namen »Oxley Drug Co.« von einem Stall aus ein »Drogengeschäft« und wurde des Verkaufs von angeblichem »Aspirin« überführt.

Unter dem Titel „Das Einigungsamt" erscheint, herausgegeben von M. von Schulz, Magistratsrat, Berlin, Dr. H. Prenner, Direktor des Gewerbegerichts München, und A. Rath, Beigeordneter in Essen a. R. im Verlage von Julius Springer in Berlin W. 9 eine neue Monatsschrift, die beabsichtigt, eine Sammelstätte für alles zu werden, was für die gegenseitigen Beziehungen zwischen Arbeitgebern und Arbeitern und deren Organisationen von Bedeutung ist.

In der Sojabohnenöl-Fabrik Dansk Sojakagefabrik Aktieselskab in Kopenhagen explodierte während einer Reparatur ein entleerter Kohlensäurebehälter, in den anscheinend Benzindämpfe eingedrungen waren, die Feuer fingen. Ein Arbeiter und ein Lehrling wurden schwer verletzt.

Die Fabrik der Munyon Homoeopathic Remedy Co. in Philadelphia ist am 20. März durch Feuer zerstört worden. Der Schaden wird auf 200000 Doll. beziffert.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 535, 1082, 1155.
[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 353.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (Berlin, 10. April.) Der Artikel liegt fest. Es herrscht rege Nachfrage und wenig Abgabeneigung bei den Hütten sowohl als bei den Händlern, da höhere Preise erwartet werden. Der Preisstand ist heute 179—180 M cif. Hamburg, Rotterdam oder Antwerpen.

Antimon. (Berlin, 10. April.) Durch verschiedene Submissionslieferungen wurden die billigen Bestände, die den Markt gedrückt hatten, geräumt, so daß die Preise um etwa 2—3 M anziehen konnten.

— (Hamburg, 8. April.) *Antimon crudum.* Markt schwach behauptet. Umsätze klein. Das Gleiche gilt für *Antimon regulus.*

Balsame. (Hamburg, 8. April.) *Tolubalsam* ist in unverändert unsicherer Lage. Heutiger Preis 7,50—7,75 M für 1 kg. — *Copaivabalsam.* Der Markt ist sehr fest. Die Vorräte in Hamburg sind, soweit Einfuhrware in Betracht kommt, gänzlich geräumt.

Blei. (London, 10. April.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches $17^3/_4$ £, englisches $18^1/_8$ £.

Citronensäure. (London, 8. April.) Der Markt ist matter. Loko 1 s. $8^1/_2$ d. bis 1 s. 9 d.

Cocablätter. (Hamburg, 8. April.) Infolge des schlechten Ergebnisses der letzten Versteigerung in Holland, haben auch hier die Preise für Coca nachgegeben. Cuzco kostet heute 1,60—1,70 M, Trujillo 0,80—0,85 M für 1 kg.

Condurango. (Hamburg, 8. April.) Ganz gegen Erwarten sind weitere Posten vom Produktionsland gemeldet, und diese Tatsache hat den Markt ziemlich stark geschwächt. Der heutige Preis ist 70—75 M für 100 kg.

Eisen. (Glasgow, 10. April.) Schlußkurs: Für Kasse 65 s. 9 d. Stimmung ruhig.

Glycerin. (Marseille, 7. April.) Die niedrige Preisspannung zwischen den Ansichten der Käufer und Verkäufer, sowohl für greifbare Ware, wie für Lieferungen über dieses wie nächstes Jahr, hält an. Das Resultat ist, daß fast keine Geschäfte zustande kommen, und daß man von beiden Seiten immer weniger Interesse für neue Geschäfte bekundet. Nachdem Anfang vergangener Woche die Stimmung mehr für höhere Preise war, ist sie heute entschieden für niedrigere. Vorderhand müssen jedoch folgende letzte Notierungen nominell weiter aufrecht erhalten werden. *Saponifikat-Glycerin*, greifbar und Lieferung über 1913, Verkäufer zu 162,50 Fr. für 100 kg, Käufer zu 160 Fr., Lieferung über 1914, Käufer zu 155 Fr. ohne Verkäufer. *Laugen-Glycerin*, 80-%ig., greifbar und Lieferung über 1913, Verkäufer zu 140 Fr., Käufer zu 137,50 Fr., Lieferung über 1914, Käufer zu 135 Fr ohne Verkäufer.

Harze. (London, 8. April.) *Schellack.* Der Markt ist flau bei kleinem Geschäft. Loko, TN-Orange kostet 78—79 s. für schön blond, AC-Garnet, Verkäufer zu 76 s. Ankunft, TN, Mai-Juni-Verschiffung wertet nominell mit Verkäufern in zweiter Hand 81 s. cif. und AC-Garnet 74 s. cif. Spätere Ware ist flau und matter. Mai-Lieferung verkauft zu 78 s mit Verkäufern, August zu 80 s.

Ipecacuanha. (Hamburg, 8. April.) Die Nachfrage war ziemlich rege. Man bezahlte willig für Rio 17,75—18 M, für Cartagena 17,50—17,75 M für 1 kg Parität.

Kalisalze. (Baltimore, 20. März.) Die Umsätze haben soweit durchaus befriedigt und die Stimmung der Händler ist eine sehr zuversichtliche. Die Notierungen lauten für 1 t von 2000 Pfd. (= 907,2 kg) wie folgt:

	% K_2O	fob. Baltimore u. alle nördl. Häfen Doll	davon	Norfolk und alle südlichen Häfen Doll.
Chlorkalium	50	38,80		39.00
Schwefelsaures Kalium	48	47,05		47,25
Kainit, lose	12	8,50		8,75
„ in Säcken von 200 Pfd.	12	9,50		9,75
Düngesalz, lose	20	13,55		13.80
„ in Säcken	20	14,55		14,80
Düngedoppelsalz	25	25 20		25,40

Kupfer. (Berlin, 10. April.) Die gestrige Börse hatte infolge der aus London und New York eingetroffenen festen Berichte und der günstigen amerikanischen Statistik ein festes, die heutige Börse ein stetiges Gepräge. Man bezahlte gestern Juli mit 138,75 M, Oktober 139,25 M, Dezember 139,50 M, März 140 M, und heute: Juni mit 138 25 M, Juli 138,50 M, September 138,75 M, Oktober 139 M, Dezember 139,25 M.

— (London, 10. April.) Schluß der Abendbörse: Kaum stetig. Für Kasse $68^5/_8$ £, für 3 Monate $68^1/_4$ £, Electrolyt $71^3/_4$ £, Best selected $74^1/_4$ £.

— (New York, 8. April.) Die heute herausgekommene amerikanische Produzenten-Statistik weist eine Abnahme der Weltvorräte um etwa 9000 tons auf.

Quillayarinde. (Hamburg, 8. April.) Der Markt ist entschieden weiter abgeschwächt soweit ganze Rinde in Frage kommt, obwohl die Angebote von Chile zurückhaltend sind. In den Preisen für geschnittene Ware hat sich nichts verändert.

Spiritus. Gesellschaft für Brauerei, Spiritus- und Preßhefe-Fabrikation vorm. G. Sinner in Karlsruhe-Grünwinkel. Der Abschluß für das Jahr 1912 ergab an Reingewinn 1082563 (862587) M. Die Dividende beträgt 14 (12)%. Aus dem Geschäftsbericht der Sinner-Gesellschaft sind insbesondere die Ausführungen über die Lage des Preßhefemarktes hervorzuheben. In den Sommermonaten des vergangenen Jahres hatte die Konkurrenz der Außenseiter-Fabriken einen solchen Umfang angenommen, daß die Mitglieder des Syndikats ernstlich dessen Auflösung in Erwägung zogen. Zunächst versuchte man c indessen mit einer scharfen Herabsetzung der Hefe-Preise bei gleichzeitig Verbesserung der Qualität. Diese Maßnahme hatte den Erfolg, die Außenseite zurückzudrängen, so daß die Lage des Hefesyndikats jetzt zuversichtlich beurteilt werden kann.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 8 April.) Der Markt für Kartoffelfabrika verkehrte auch in der verflossenenen Woche in abwartender Haltung, doch i nicht zu verkennen, daß das Interesse sich durch eingehende Nachfragen u Anforderungen für Gebote lebhafter gestaltet als seit einiger Zeit. Bill angebotene zweihändige Posten fanden willigere Aufnahme, so daß anscheine der aus den Frühjahrslieferungen herrührende Ansturm in der Hauptsache a erledigt zu betrachten ist. Die Frage einer etwaigen Nachkampagne ist insofer erledigt, als bei dem schlechten Geschäft in Speisekartoffeln hier und dort noc einige für diese Zwecke zurückgestellte Mengen der Verarbeitung zugeführ wurden, doch kann von einer Betriebsaufnahme im größeren Umfange übera nicht gesprochen werden. Die feste Grundstimmung bleibt daher bestehen, un der Zeitpunkt für einen durchgreifenden Wandel an den Märkten dürfte in nic weite Ferne gerückt sein. Das Geschäft in Nachprodukten nimmt weiterhi einen ruhigen und stetigen Verlauf bei wenig belangreichem Angebot. D Preisbildung der einzelnen Fabrikate erweist sich weiterhin als nominell. — *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 28,50—29 M, prima 28 bi 28,50 M, sekunda 24—26 M, tertia 18—21 M. — *Bonbonsirup*, 44° 33,25 bi 33,75 M. — *Capillairsirup*, 44°, weiß 32,75—33,25 M, 42°, weiß 31,75—32,25 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 30,75—31,25 M. — *Capillairzucker*, weiß 31,75 bi 32,25 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 35—35,50 M, prima gelb und wei 34,50—35 M. Alles für 100 kg frei Berlin bei Posten von mindestens 10000 kg

— (Stettin, 8 April.) Preise für 100 kg fob. Stettin bei Posten von mindestens 10000 kg *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 28,50—29 M, prima 28—28,50 M

Steinzeug. Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Kanalisation un Chemische Industrie in Friedrichsfeld in Baden. Infolge Streikes mußt der Betrieb während des fast 2 Monate dauernden Ausstandes in der Haupt saison ruhen. Ein größerer Teil der vorhandenen Aufträge ging so an di Konkurrenz verloren; erst nach und nach konnte, weil es nun an Aufträge mangelte, ein geregelter Betrieb wieder erzielt werden. Anfang 1912 wurde zwei neue Brennöfen nebst dazugehörigem Ofengebäude erbaut und eine weitere neue Rohrpresse aufgestellt, wodurch nach Beendigung des Streiks di Produktion in der Abteilung für Steinzeugkanalisationsware vergrößert wurde Es wurde dadurch langsam ermöglicht, bis zum Schluß des Geschäftsjahres einen annähernd gleich hohen Umsatz wie im Vorjahre zu erreichen. Da di Preise besser als im Vorjahre waren, ist der durch den Streik veranlaßte nicht unbedeutende Gewinnausfall rechnerisch weniger stark in Erscheinung getreten Der Reingewinn für 1912 beziffert sich, nach Absetzung der Abschreibungen auf 444109 M. Außer der Vordividende von 4% sollen weiter 12% Superdividende zur Ausschüttung gelangen.

Terpentinöl. (London, 8. April.) *Amerikanisches.* Der Markt begann matter, wurde aber infolge lebhafterer Nachfrage fester und schloß sehr fest. Loko 28 s. $7^1/_2$ d. (28 s $4^1/_2$ d. wurde bezahlt), Mai-August, 200 Faß verkauft zu 29 s., 200 Faß zu 29 s. $1^1/_2$ d. und 300 Faß zu 29 s. 3 d., Juli-Dezember 30 s., September-Dezember 30 s. 3 d. bezahlt für 300 Faß mit Käufern.

Wachse. (Hamburg, 8. April.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist weiter geschäftslos trotz der gegenwärtigen billigen Preise. Fettgrau kostet loko 302,50—304 M, Sandgrau hingegen bleibt fest in der Preislage von 317,50 M für 100 kg. Die Lage in Brasilien hat sich kaum geändert. Neue Zufuhren fehlen und sind vor Anfang nächsten Monats kaum zu erwarten. — *Japanwachs.* Preise weiter abgeschwächt. Während Lokoware 85—86 M kostet, ist Abladung mit 83 M für 100 kg cif. Bedingungen angeboten. — *Bienenwachs.* Einzelne Provenienzen waren trotz der jetzt ruhigeren Auffassung für diesen Artikel in den letzten Tagen wieder zu hohen Werten begehrt, und man scheint für die nächste Zeit doch noch mit höheren Preisen rechnen zu müssen. Die gegenwärtigen Preise sind 318—320 M für Chile und Brasil, 305—308 M für Ostafrika, 300 M für Angola und Benguela, 300—305 M für Domingo und Haiti und 298—300 M für Madagaskar für 100 kg netto transito. — *Candelillawachs* blieb inzwischen ziemlich interesselos. Das Angebot zum Preise von 82—85 M ist noch ziemlich reichlich.

Zink. (Berlin, 9. April.) Die heutige Sitzung des Zinkhüttenverbandes beließ die Preise bei der bisherigen Festsetzung und gab den Verkauf für den Monat Juni frei.

— (London, 10. April.) Schluß der Abendbörse: Fest. Gewöhnliche Marken $25—25^1/_2$ £, Spezialmarken $25^1/_4—25^3/_4$ £.

Zinn. (Amsterdam, 10. April.) Schluß: Fest. Bancazinn, loko $133^1/_4$ fl.

— (London, 10. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 225 £, für 3 Monate $216^1/_2$ £.

Zündhölzer. Deutsche Zündholz-Akt.-Ges. in Lauenburg i. Pom. Der Abschluß ergibt einen Reingewinn von 122120 (i. V. Verlust 49062) M. Davon sollen $4^1/_2$% Dividende auf 1,9 Mill. M verteilt werden.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 45, S. 453—464. Cöthen, den 15. April 1913. Jahrgang XXXVII.

ie Bestimmung des Harzgehaltes in Seifen. Von *Dr. A. A. Besson* . 453—454
'ärme- und Kälteschutz im chemischen Fabrikbetrieb. II. Von *Fritz Großmann* . . . . . 454—455
itzungsberichte: Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg. — Società chimica italiana, Sektion Rom, Neapel. — Society of Chemical Industry, Sektion Nottingham. — Institution of Mining and Metallurgy, London. — Technischer Verein zu Riga. — Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur in Breslau. — Verein österreichischer Chemiker, Wien . . . 456—457
Vermischte Nachrichten 457
Deposita 457
Patentliste 458
Handelsblatt: Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Waren der chemischen Industrie in den Jahren 1911 und 1912. — Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . . . 459—464

Die Bestimmung des Harzgehaltes in Seifen.

Von Dr. A. A. Besson, Basel.

Anläßlich der Jahresversammlung des schweiz. Vereins analytischer emiker[1]) hielt ich über dieses Thema einen Vortrag, in welchem ich a. darauf hinwies, daß bei der Bestimmung des Harzgehaltes in Seifen ch der TWITCHELLschen Methode keine genauen Resultate erhalten erden, indem schon die Fettsäuren der zur Seifenfabrikation Verndung findenden Fette und Öle nach obiger Methode einen gewissen arzgehalt vortäuschen, der bei den von mir untersuchten Rohmaterialien zu 6,74 % anstieg. Da es sich bei diesen als „Harz" bestimmten offen natürlich um eigentliches Harz nicht handeln kann, so nannte sie vorläufig „harzartige Stoffe" oder kürzer „Harzstoffe". Auf rund einer ganzen Reihe von Untersuchungen, welche ich in den itteilungen des schweiz. Gesundheitsamtes ausführlich beschrieben habe, es mir dann gelungen, das TWITCHELLsche Verfahren so zu modifizieren, ß Werte erhalten werden, welche dem wirklichen Harzgehalt sehr nahemmen. Ich arbeitete damals wie folgt: 2—2½ g Fettsäuren wurden einem etwa 250 ccm fassenden Erlenmeyerkolben in 20 ccm absolutem kohol gelöst und in üblicher Weise verestert. Die Veresterung erderte im höchsten Falle 45 Minuten. Nach ½—1-stündigem Stehensen des verkorkten Kolbens wurde mit etwa 150 ccm Wasser versetzt d am besten unter Zusatz von etwas Bimsstein solange gekocht, bis Fettsäureester und Harzsäuren sich klar abgeschieden hatten. Der gekühlte Kolbeninhalt wurde nun quantitativ in einen Scheidetrichter bracht und mit Schwefeläther unter Zusatz von Methylorange ausschüttelt, nach 6-stündigem Stehen die Salzsäurelösung abgelassen, r Ätherlösung 100 ccm Wasser und Methylorange gegeben und die issrige Lösung im Scheidetrichter mit wässriger Lauge neutralisiert. ach vollständiger Trennung der beiden Schichten wurde die jetzt neul reagierende wässrige Lösung quantitativ abgelassen. Der die Ester d Harzsäuren enthaltende Äther wurde vor weiterer Verarbeitung triert, um so die flockigen Abscheidungen,[2]) welche übrigens zum ößten Teil an den Wandungen des Scheidetrichters haften bleiben, zu tfernen. Die ätherische Lösung wurde mit alkoholischer Lauge unter isatz von Phenolphthalein titriert, sodann in den zuvor gespülten heidetrichter zurückgebracht und mit 100 ccm verdünntem Alkali g KOH, 50 ccm Alkohol, 500 ccm Wasser) mindestens 3 mal ausschüttelt und 1 mal mit Wasser nachgewaschen. Die vier sämtliche arzsäuren enthaltenden wässrigen Ausschüttelungen wurden nach dem isäuern in bekannter Weise ausgeäthert, die ätherische Lösung in einen wa 250 ccm fassenden Erlenmeyerkolben gebracht und nach Verdampfen s Äthers die zurückbleibenden Harzsäuren gewogen. Zu diesen gab an nun etwa 2 g Fettsäuren, deren Verhalten bei einer Behandlung ch TWITCHELL in einem blinden Versuche festgestellt wurde, löste den olbeninhalt in 20 ccm absolutem Alkohol und veresterte ein zweites al in ganz analoger Weise. Die nach dieser zweiten Veresterung auf aßanalytischem Wege erhaltenen Werte an Harz[3]) kamen dem wirkhen Harzgehalt recht nahe, wie folgende Tabelle zeigt:

	% Harz	% Harz	% Harz
Zugesetzte Harzmenge	7,08	12,46	16,40
Durch einmalige Veresterung erhalten .	10,08	15,51	19,02
Durch doppelte Veresterung[4]) erhalten .	6,91	12,62	16,67
Also zuerst mehr gefunden[5])	3,00	3,05	2,62
Differenz zwischen gefundenem und wirklichem Harzgehalt	—0,17	+0,16	+0,27

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S 814; Mitteil. d. Schweiz. Gesundheitsamtes 1912, S. 270.
[2]) Die Feststellung der Natur dieser flockigen Abscheidungen habe ich mir vorbehalten.
[3]) Für die zugesetzten Fettsäuren muß natürlich ein entsprechender Abzug gemacht werden; ich verweise bezüglich der Berechnung des wirklichen Harzgehaltes auf die Originalarbeit. [Betrages.
[4]) Nach Abzug des auf die zugesetzten Erdnußöl-Fettsäuren entfallenden
[5]) Für die zur Herstellung obiger Harz-Fettsäuren-Gemische verwendeten Fettsäuren wurde nach *Twitchell* ein Harzstoffgehalt von 3,03 % gefunden.

An dieser Stelle sei nochmals darauf aufmerksam gemacht, daß die zwischen der ersten und zweiten Titration bestehenden Differenzen fast genau der Harzstoffmenge entsprechen, welche nach dem TWITCHELLschen Verfahren für die zur Herstellung der Harz-Fettsäurengemische verwendeten Fettsäuren gefunden wurde.

Da meine damaligen Angaben sich nur auf einige wenige Analysen stützten, behielt ich mir vor, das von mir gewählte Thema weiter zu bearbeiten. In erster Linie prüfte ich nochmals die Richtigkeit der durch doppelte Veresterung erhaltenen Werte, indem ich von meinem Assistenten JUNGKUNZ mehrere Fettsäuregemische herstellen ließ, deren Untersuchung nachstehende Werte lieferte:

	1.	2.	3.	4.
Durch einmalige Veresterung erhalten . .	10,00	15,37	22,70	40,35 %
Durch doppelte Veresterung erhalten . . .	7,32	13,39	20,63	38,54 „
Wirklicher Harzgehalt	7,13	13,23	21,12	38,80 „
Differenz zwischen gefundenem und wirklichem Harzgehalt	+0,19	+0,16	—0,49	—0,26 „
Differenz zwischen der ersten und zweiten Veresterung	2,68	1,98	2,07	1,81 „
Nach Twitchell gefunden für die zur Herstellung der Gemische verwendeten Fettsäuren . .	2,60	1,94	1,94	1,94 „

Auf Grund dieser Resultate war also der Beweis dafür erbracht, daß es möglich ist, durch doppelte Veresterung hinreichend genaue Werte zu erhalten; man wird bei diesem Verfahren aber wohl eine etwas größere Fehlergrenze gestatten müssen als sonst üblich ist. In zweiter Linie war ich bestrebt, das ziemlich langwierige Verfahren einfacher zu gestalten, was auf zwei Arten möglich war, nämlich erstens durch Festlegung des kürzesten Zeitraumes, in welchem eine vollständige Schichtentrennung erreicht werden kann, und zweitens durch Prüfung der Frage, ob es wirklich nötig ist, die neutralisierte Ätherlösung 3 mal mit Alkali und einmal mit Wasser auszuschütteln, oder ob auch hier gekürzt werden kann.

Was die Zeitdauer betrifft, in welcher eine quantitative Schichtentrennung sowohl beim Ausschütteln der salzsauren Lösung mit Schwefeläther als auch beim Behandeln der ätherischen Lösung mit verdünntem Alkali erfolgt, so haben diesbezügliche Versuche ergeben, daß ein 2-stündiges Stehenlassen vollkommen genügt. Um die Frage 2 beantworten zu können, wurden bei mehreren Untersuchungen die verschiedenen Ausschüttelungen getrennt weiter behandelt. Es ist ganz selbstverständlich, daß die erste Ausschüttelung den weitaus größten Teil der Harzsäuren enthält. Die zweite Ausschüttelung weist noch Beträge auf, die nicht vernachlässigt werden dürfen (bis zu 1 %). Bei der dritten Ausschüttelung wurden folgende Werte erhalten:

Gesamt-Harzgehalt	die dritte Ausschüttelung enthält	im Mittel
7,13 %	0,18—0,37 %	0,29 %
13,23 „	0,25—0,31 „	0,30 „
21,12 „	0,30—0,31 „	0,30 „
38,80 „	0,16—0,33 „	0,26 „

Bei der zuletzt erfolgenden Ausschüttelung mit Wasser wurden nur noch ganz geringe Beträge gefunden (meist unter 0,1 %). Handelt es sich also darum, den Harzgehalt möglichst genau festzustellen, so muß mindestens 3 mal ausgeschüttelt werden; genügt es aber, ihn annähernd zu kennen, so reicht eine 2 malige Ausschüttelung und Erhöhung des gefundenen Wertes um 0,3 %.

Da man sich die erste Titration schenken kann, so ist eine weitere Vereinfachung insofern möglich, als bei vollständigem Ablassen der Salzsäurelösung die erste Neutralisation überflüssig wird, so daß dann sofort mit verdünntem Alkali versetzt werden kann. Der Versuch, die isolierte Harzmenge ein zweites Mal ohne Zusatz von Fettsäuren zu verestern, ergab aus bis jetzt noch nicht näher untersuchter Ursache keine so befriedigenden Resultate.

Unter Berücksichtigung der erwähnten Vereinfachungen wäre der Analysengang also folgender: 1. Veresterung von 2—2½ g der zu untersuchenden Fettsäuren durch Lösen in einem 250 ccm Erlenmeyer-

kolben in 20 ccm absolutem Alkohol und Einleiten von trockenem Salzsäuregas bis zur erfolgten Sättigung (Dauer im höchsten Falle 45 Minuten). 2. $^1/_2$- bis 1-stündiges Stehenlassen des verkorkten Kolbens. 3. Zusatz von etwas Bimsstein und 150 ccm Wasser und Kochen bis zur klaren Abscheidung der Ester und Harzsäuren. 4. Ausschütteln des abgekühlten Kolbeninhaltes mit Schwefeläther im Scheidetrichter unter Zusatz von Methylorange und 2 Stunden stehen lassen. 5. Quantitatives Ablassen der Salzsäurelösung, Zugabe von 100 ccm verdünntem Alkali (siehe oben) und einigen Tropfen Phenolphthalein; die wässrige Lösung muß sich rot färben. Nach Durchschütteln und 2-stünd. Stehen wird die alkalische Lösung abgelassen. 6. und 7. Zweite und dritte Ausschüttelung mit verdünntem Alkali und je zweistündiges Stehenlassen. 8. Die vereinigten alkalischen Auszüge werden unter Zusatz von Methylorange angesäuert, mit 100 ccm Schwefeläther ausgeschüttelt und 2 Stunden stehen gelassen. 9. Die wässrige Lösung wird quantitativ abgelassen, die ätherische Lösung, welche natürlich frei von Wasser sein muß, in einen gewogenen 250 ccm Erlenmeyerkolben gebracht und der Äther abgedampft. Der getrocknete Kolbeninhalt wird gewogen und zu ihm etwa 2 g Fettsäuren mit bekanntem „Harzstoff"-Gehalt zugegeben. 10. Das Fettsäuren-Harzsäuren-Gemisch wird in 20 ccm absolutem Alkohol gelöst und verestert. 11., 12. und 13. Wie 2., 3. und 4. 14. Quantitatives Ablassen der Salzsäurelösung, Zugeben von 100 ccm Wasser und Methylorange und Neutralisieren der Säurelösung mit wässrigem Alkali; 2 Std. stehen lassen. 15. Quantitatives Ablassen der wässrigen Lösung und Titrieren der aus dem Scheidetrichter in einen Kolben gebrachten ätherischen Lösung mit alkoholischer $n/_2$- (oder $n/_{10}$-) Kalilauge unter Zusatz von Phenolphthalein.

Wärme- und Kälteschutz im chemischen Fabrikbetrieb. II.*)

Von Fritz Großmann.

Auswahl der Isoliermittel. Wichtig ist die Auswahl der für den jeweils vorliegenden Fall geeigneten Isoliermittel. Hierbei ist der Nutzeffekt der einzelnen Materialien besonders zu beachten, während der Preis erst eine zweite Rolle spielen sollte. Billige Isoliermittel, wie sie z. T. heute noch gebraucht werden, z. B. Strohumwicklung, Lehm und Stroh usw., haben nur geringen Wert. Man darf nicht vergessen, daß nur ruhende Luft isolierend wirkt, dagegen bewegte Luft eher Wärme entzieht als sie festhält. So findet z. B. in einer Strohumwicklung eine ständige Luftzirkulation statt: Die erwärmte Luft steigt auf und kalte dringt nach, so daß von einer „Isolierung" keine Rede sein kann. Zu berücksichtigen sind die allgemeinen physikalischen Eigenschaften der in Betracht kommenden Materialien. Für Temperaturen unter 100° C. ist im allgemeinen jeder Isolierstoff anwendbar, über 100° C. fallen organische Stoffe schon aus, z. B. Seide wird in dieser Temperatur mit der Zeit brüchig und verkohlt. Man wird für hohe Temperaturen deshalb auf mineralische Isolierstoffe zurückgreifen müssen, wie sie im Asbest und Kieselgur in vorzüglicher Weise zur Verfügung stehen. Will man aber z. B. den höheren Nutzeffekt einer Seidenisolierung sich nutzbar machen, so muß diese unterfüttert werden, entweder durch eine mineralische Isolierschicht oder durch eine Blechummantelung. Es sind hier allerlei durchaus bewährte Systeme im Gebrauch, vor allem benutzt man einfache Blechstreifen, die reibeisenartig durchlocht sind. Man wickelt diese Streifen spiralförmig um die zu isolierenden Rohre, so daß die beim Lochen entstandenen Spitzen nach innen stehen und das Anlegen des Bleches an die Rohre verhindern. Es entsteht so ein Luftraum, dessen isolierende Wirkung stark genug ist, um ein Verderben der alsdann aufgebrachten Seiden- oder Filzisolierung zu verhindern. Zu berücksichtigen ist ferner, ob die zu isolierenden Gegenstände fest stehen, oder ob sie Erschütterungen usw. auszuhalten haben. Feststehende Rohre, Kessel usw. umkleidet man am besten und billigsten mit einer guten Asbest-, Kork- oder Kieselgurmasse, die breiartig wie Mörtel aufgetragen und mittels Jute- oder Nesselbandagen geschützt wird. Bewegliche vibrierende Gegenstände erfordern die Umkleidung mit Isolierschnüren, Schalen oder Geweben, denn eine feste Masse würde mit der Zeit abbröckeln. Isolierschnüre sind grobe Jute-, Baumwoll- oder Seidenschläuche, die mit Kieselgur, Korkmehl, Asbest usw. gefüllt sind. Seidenzöpfe nennt man gezupfte Seidenabfälle, die durch ein sehr grobmaschiges Fadennetz gehalten und in Strangform gebracht sind. Will man die Schnüre oder Zöpfe bei hohen Temperaturen nicht unterfüttern, so benutzt man Schnüre, deren Umhüllungsschlauch aus Asbestgewebe hergestellt ist. Auch werden in solchen Fällen vielfach Schalen mit Vorteil angewendet, die aus halbierten Röhren bestehen und zu je zweien um das zu isolierende Rohr gelegt und mit Draht festgebunden werden. Außen bringt man dann oft noch eine neue breiförmige Isoliermasse auf oder gibt eine Umwicklung mit Schnüren oder Zöpfen.

Bei Röhren mit Flanschverschraubungen wird die Isolierung soweit von diesen beendet, daß man noch bequem mit dem Schraubenschlüssel arbeiten kann, um auch die Flanschen neu verdichten zu können. Es wird eine dicht schließende Manschette aufgesetzt, die die Enden der Isolierung gegen Beschädigung schützen und auch etwaige Hohlräume (z. B. der Blechummantelung) abdichten soll, damit keinerlei Luftzirkulierung möglich ist. Es entsteht so zwischen den Isolierungen der aneinanderstossenden Rohre ein nichtisolierter Raum, der vorteilhaft mittels besonderer abnehmbarer Flanschenkappen gegen Wärme-Ausstrahlung geschützt wird. Die Isolierung mit Isolierschnüren und Zöpfen hat den besonderen Vorteil, daß sie abnehmbar ist. Das Material ist so stets wieder verwendbar, und man wird diese Art der Isolierung besonders auch bei provisorischen Anlagen gern verwenden. Abnehmbare Formen der Isolierung bilden ferner die Isoliermatratzen. Diese in allen Formen, mit Ein- und Ausschnitten usw., erhältlichen Isoliermittel bilden matratzenartige Decken aus Asbestgewebe mit Asbest- oder Kieselgurfüllung, oder sie werden aus Seidenzöpfen hergestellt, die miteinander vernäht werden. Diese Matratzen dienen zum Isolieren von Flächen, z. B. von Kesseln (Stirnwände, Dome), Türen usw. Die aus organischen Stoffen gefertigten Isoliermatratzen erhalten oft einen Schutz durch Unterfütterung mit Asbestgewebe, damit sie auch gegen höhere Temperaturen widerstandsfähig sind. Will man Luftmäntel verwenden, die ja besonders bei organischen Isoliermitteln als Unterfütterung empfehlenswert sind, so verwendet man Weißblech, da dieses die Wärmestrahlen nach dem Rohr zu reflektiert, während Schwarzblech sie absorbiert. Der Unterschied ist ziemlich groß. Wesentlich ist auch, daß die Luftschicht nicht zu dünn sei, man muß die Blechmäntel also genügend stark ausstanzen, so daß entsprechend hohe Spitzen entstehen, die einen genügend großen Abstand des Mantels am Rohr herbeiführen. Der Unterschied in der Isolierwirkung zwischen einem 6 mm und einem 14 mm starken Luftmantel ist derart, daß ersterer 75,6 %, letzterer 80,3—83,4 % Ersparnis gibt.[4]) Versuche mit mehreren Blechmänteln von geringerem Durchmesser ergaben, daß ein Mantel mit großem Abstand besser wirkt als mehrere Mäntel mit kleinem Abstand, so z. B. ergab ein Mantel mit 5 mm Abstand eine Ersparnis von 62 %, bei Anwendung vier solcher Mäntel übereinander erzielte man nur 75 % Ersparnis, also weniger als mit einem Mantel von 13—14 mm Abstand.

Verbindung von Luft- und Material-Isolierung. Die Anbringung von Luftmänteln unter organischen Isoliermitteln ist nicht nur zweckmäßig, um diese vor dem Verkohlen zu schützen, sondern sie dient auch der Erhöhung der Isolierwirkung. So steigert z. B. eine 15 bis 18 mm dicke Seidenumwicklung die Isolierwirkung eines 13—14 mm Luftmantels bis zu einer Wärmeersparnis von 99 %! Die Blechmäntel können anstatt mit Seide auch mit Asbest-, Kork- oder Kieselgurmasse bezw. -Schnüren umkleidet werden. Nicht bekleidete Blech-Luftisolierungen werden selten angewandt. Sie müssen ganz luftdicht angelegt werden, was nicht leicht ist, verdrücken sich schnell und rosten gerne. Besonders die innere Rostbildung ist nachteilig, da das Blech dann wie Schwarzblech Wärme absorbiert.

Form des Isoliermaterials. Einen besonderen Einfluß übt auch die Bearbeitung des Isoliermaterials aus. Dies ist aus folgenden durch Versuche festgestellten Verhältniszahlen ersichtlich:

Tabelle II.

	Verhältniszahl		Verhältniszahl
Haarfilz (als Normalmaterial zu Grunde gelegt)	100	Sägespäne, gröbere oder feinere	41—
Asbest mit unterlegtem Luftraum	100	Papiermasse	
„ mit Haarfilzumwickelung	87	Holzkohle	
„ lose in Schichten aufgelegt	87	Lehm und Stroh	32—
„ fest gepreßt und gewickelt	32	Kohlenasche	24—
„ -Wolle	83	Gebrannte Ziegel	
„ „ fest versponnen	67—71	Sand	

Diese Zusammenstellung gibt für die Wahl eines geeigneten Isoliermittels wichtige Anhaltspunkte. Sie zeigt aber auch, daß man nicht so sehr auf Billigkeit sehen sollte, denn der Zweck einer Isolierung ist die Ersparnis an Kohlen, nicht aber der, an der Einrichtung selbst zu sparen. Im allgemeinen kann man sagen, daß selbst die Kosten der teuersten Isolierung, wenn sie sachgemäß gewählt und ausgeführt wurde, innerhalb eines Jahres durch Kohlenersparnis mehr als amortisiert werden.

Äußerer Anstrich der Isolierungen. Es ist üblich, den Isolierungen einen äußeren Anstrich zu geben, der nicht nur dem Aussehen dient, sondern auch Schutzzwecke erfüllen soll, indem er die poröse Masse vor Feuchtigkeit schützt. Man verwendet hierzu gewöhnlich eine einfache Ölfarbe, deren Nüance sich der Umgebung anpaßt. Eine Isolierwirkung hat die Farbennüance nicht, es ist ganz gleich, ob sie weiß, grau, gelb oder schwarz ist. Auch macht es keinen großen Unterschied, ob man anstatt Ölfarbe eine Wasserglasfarbe oder einen Teeranstrich verwendet. Die Schicht der aufgetragenen Anstrichmasse ist zu dünn, als daß sie einen isolierenden Einfluß ausüben könnte. Die Hauptsache bleibt, daß der Anstrich wasserdicht ist, und daß er genügend elastisch ist, damit er nicht reißt oder abblättert. Es empfiehlt sich deshalb, einer Ölfarbe etwa 5 % einer Kautschuk-Benzollösung (1 : 20) zuzusetzen.

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 421.

[4]) Versuche *Dr. Ruschers* in den Zentraleisenbahnwerkstätten in Chemnitz.

lfarbe darf natürlich erst aufgetragen werden, wenn eine feucht ufgetragene Isoliermasse völlig ausgetrocknet ist. Beachtung verdient er Umstand, daß Öl ein hohes Ausstrahlungsvermögen besitzt. Aus esem Grunde ist ein Wasserglasanstrich immer vorzuziehen. Dieser ßt sich ebenfalls beliebig färben, ist wasserdicht und wird sehr hart. ie Wasserglasanstriche trägt man am besten dünn auf, indem man e öfter wiederholt, wobei der vorausgegangene Anstrich gut trocken in muß. Mehrere dünne Anstriche halten besser als ein dicker. uch hat sich Natronwasserglas besser bewährt als Kaliwasserglas. Ein rartiger Anstrich ist für feuchte Räume unerläßlich. Alle gut isolierenden aterialien sind mehr oder weniger porös, auf der in der Masse unweglich eingeschlossenen Luft beruht zum großen Teil die Isolierkung. Durch diese Porosität wird die Neigung, Wasser anzuziehen, dingt. Eine feuchte Isolierung wirkt aber nicht als Wärmeschutz, ndern direkt gegenteilig, sie wirkt kühlend, indem das verdampfende asser Wärme bindet und im Wasserdampf latent entführt. Die cherung gegen Feuchtigkeit ist also ungemein wichtig, wobei man die anschenverdichtungen besonders im Auge behalten muß. Sie dürfen mals in die allgemeine Isolierung mit einbezogen werden, denn der s einer einzigen undicht werdenden Flanschverbindung austretende mpf könnte die ganze Isolierung durchfeuchten und so großen Schaden iten. Wie schon oben gesagt, isoliert man die Flanschen deshalb gendert durch Aufbringen von Flanschenkappen, die jederzeit abnehmbar d. Gute Kappen sind mit Blech ausgefüttert und tragen an ihrem teren Teil ein dünneres Abflußrohr, damit bei unbemerkt eintretender dichte der austretende Dampf bezw. das Kondenswasser einen Abfluß t. Im chemischen Betrieb kann auch noch ein besonderer Schutz gen Säuredämpfe und andere schädliche Einwirkungen notwendig rden. Im allgemeinen dürfte ein Wasserglasanstrich auch diesen Anderungen genügen. Nötigenfalls kann man aber auch eine Umcklung von Bleifolie (Tapezierblei) geben, die am besten spiralförmig gewickelt wird.

Etwas über Kälteschutz. Der Kälteschutz unterscheidet sich vom irmeschutz nur insofern, als er nicht die Ausstrahlung oder Abgabe n Wärme verhüten, sonderen deren Zuleitung verhindern soll. Die lteisolierung besteht deshalb ebenfalls in der Umkleidung der zu lierenden Körper mit einem schlechten Leiter, für dessen Auswahl n aber größere Bewegungsmöglichkeit besitzt, da bei niedriger mperatur auch alle organischen Isoliermittel genügend widerstandsig sind. Auch in der Wahl der Bindemittel hat man größere Aushl, man kann selbst Asphalt, Paraffin usw. benutzen, die bei hohen mperaturen infolge ihrer Schmelzbarkeit ausscheiden müssen. Für tstehende Kühlanlagen benutzt man gern Korksteine und Korkschalen, igenfalls mit Asphaltüberzug als Feuchtigkeitsschutz. Abnehmbare lierungen wird man auch hier mit Filz oder Seidenzöpfen oder tratzen ausführen.

Nutzanwendungen für den chemischen Betrieb. Im chemischen Bebe kommen außer den allgemeinen Anwendungsmöglichkeiten der lierungen noch Sonderanwendungen in Betracht. Die allgemeine Verndung ist die gleiche, wie in allen übrigen Fabriken. Sie erstreckt sich den Schutz der Kessel und Dampfleitungen bezw. Kälteleitungen. Es hier bemerkt, daß die Verkleidung eines Kessels mit Mauerwerk noch ge nicht den Nutzeffekt gibt, wie eine richtige Isolierung, die z. B. durch e Einlage von Asbest- oder Kieselgursteinen herbeigeführt wird. Tabelle II gt, daß die Isolierwirkung von gebrannten Ziegeln nur etwa den –6. Teil einer Asbest-Isolierung beträgt und Tabelle I, daß sie größeres Ausstrahlungsvermögen als Eisen besitzen. Bekannt ist auch, daß Kachelöfen recht gut heizen, d. h. leicht und bedeutende irmemengen an die Zimmerluft abgeben. Bei Neuanlagen oder Neumauerungen wird man deshalb gut tun, von vornherein eine isolierende inschicht einzufügen. Eine recht wesentliche Ersparnis bringt auch Isolierung der Stirnwände und des Doms. Hierzu benutzt man Vorteil die Matratzen-Isolierung, in die Ausschnitte für die Armaturen v. angebracht werden. Über die Rohrisolierung im allgemeinen ist on das wichtigste oben gesagt. Wer auf trockenen Dampf Wert t, wird ohne Isolierung nicht auskommen. Spezielle Anwendungsmen der Wärme- und Kälte-Isolierung sind im chemischen Betriebe ir mannigfaltige möglich. Da sind zuerst die umfangreichen Trockenmmern, die nach allen Seiten isoliert sein sollten. Gewöhnliches uerwerk leitet ungeheuer viel Wärme ab, wie man ohne Messung den neben und über einer Trockenkammer liegenden Räumen spüren in. Die beste Isolierung einer größeren Trockenkammer wird immer Ausmauerung mittels Kieselgur- oder Korksteinen sein. Die Türen den mit Asbest oder Seidenpolster-Matratzen verkleidet, am besten en und außen. Sind Fenster vorhanden, so werden über diesen ebenche Matratzen angebracht, derart, daß sie abnehmbar sind, falls in Kammer gearbeitet werden muß. Eine besondere Aufmerksamkeit me man der Decke, die mit einer Isoliermasse (Kieselgur-, Asbest-, k-Mörtel) entsprechend stark überzogen wird. Um diese Masse sicher haltbar zu machen und ein Abbröckeln oder Rissigwerden zu verhindern, wird die Decke vorteilhaft mit weitmaschigem Drahtgewebe überspannt, das etwa 20—25 mm absteht. Der Isoliermörtel selbst wird noch mit Haaren (Kuh- oder Pferdehaaren) gemischt und dann so aufgeworfen, daß er durch das Drahtgewebe der Decke fest anliegt. Die Schicht muß so stark werden, daß das Gewebe völlig eingeschlossen wird. Die Haare haben den Zweck, die Masse in sich zu binden und ihr einen inneren Halt zu geben.

Ein weiteres Anwendungsbeispiel bieten die Destillierapparate. Der Destillierprozeß scheidet sich bekanntlich in zwei Teile: Erstens der Verflüchtigung des Arbeitsgutes und zweitens der Kondensation der entstandenen Dämpfe. Eine Wärmeisolierung ist natürlich nur für den ersten Teil angebracht, da im zweiten gerade das Gegenteil erforderlich und die Kondensation nur infolge von Wärmeverlust möglich ist. Bei eingemauerten Retorten ist eine Isolierschicht im Mauerwerk genau so wichtig, wie bei einem Dampfkessel. Die Blase selbst soll ja keinen Wärmeverlust erleiden, vielmehr soll sämtliche, ihr durch die Feuerung oder Dampfheizung zugeführte Wärme möglichst vollständig auf die Verflüchtigung des Destillationsobjektes verwendet werden. Besonders wichtig ist auch die Isolierung des aus dem Mauerwerk hervorragenden Retortenteils einschließlich des Helms. Bei allen Destillationsarbeiten wird man finden, daß die Destillation, d. h. der Übergang kondensierbarer Dämpfe noch lange nicht beginnt, wenn das Kontrollthermometer die Destillationstemperatur anzeigt. Der Grund liegt bekanntlich darin, daß die aufsteigenden Dämpfe sich an den oberen kälteren Retortenwänden abkühlen und in die Blase zurückfallen. Da der obere Retortenteil mit Helm eine verhältnismäßig große Oberfläche hat, besonders da die Blase gewöhnlich nur zum Teil gefüllt werden kann, so gibt sie an die umgebende Luft sehr viel Wärme ab, die immer wieder durch aufsteigende Dämpfe ersetzt werden muß, wobei letztere wieder kondensiert werden und zurückfallen, statt in den Kühler überzutreten. Dieser Vorgang bringt nicht nur beträchtliche Wärme- sondern auch Zeitverluste, hat aber auch noch besondere schwerwiegende Nachteile, die sich vor allem bei der fraktionierten Destillation äußern. Bekanntlich lassen sich Fraktionen, die nur wenige Grad auseinander liegen, sehr schwer trennen. Man denke hier an die leichten Mineralöle, die meist um 10° C. in ihren Siedepunkten differieren, und die man nur durch sehr kostspielige und langwierige öftere Redestillationen halbwegs rein erhalten kann. Der Grund hierfür liegt einzig und allein darin, daß in der nicht isolierten Blase sehr verschiedene Temperaturen herrschen. Die Flüssigkeit muß wesentlich über die Siedegrenze der ersten Fraktion erhitzt werden, damit die Ausstrahlungsenergie des oberen Retortenteils überwunden wird. Solange dies nicht der Fall ist, können die Dämpfe nicht übertreten, sondern sie müssen immer wieder in der Blase selbst kondensieren. Bei dieser höheren, den Siedepunkt der ersten Fraktion überschreitenden Temperatur werden aber schon Teile der zweiten Fraktion flüchtig, und so kommt es, daß man in der Vorlage stets Gemische der aneinander grenzenden Fraktionen findet. Hier kann eine gute Wärmeisolierung äußerst wertvolle Dienste leisten. Ist die Retorte in allen ihren Teilen gut isoliert und zwar bis zu der Biegung des Helmes, wo der absteigende Ansatz anfängt, damit das etwaige Kondensat nach dem Kühler zu abfließen muß, so wird der Wärmeverlust fast gleich Null sein: er läßt sich, wie oben gezeigt, bis auf 99 % vermindern. Der Effekt wird sich nun darin zeigen, daß in der Blase einschließlich des Helmes eine fast ganz gleichmäßige Temperatur herrscht, so daß eine Kondensation der aufsteigenden Dämpfe, die sich nirgends abkühlen können, erst da möglich wird, wo die Isolierung aufhört, also im Abfluß zum Kühler. Durch dieses einfache Hilfsmittel gelingt es, selbst schwierig zu trennende Fraktionen ziemlich rein zu erhalten, ganz abgesehen von der Ersparnis an Feuerung, die bei ständigem Betrieb ja auch nicht gering ist. Die Isolierung der über das Mauerwerk ragenden Retortenteile bewerkstelligt man am besten mit Asbestmatratzen, die man bei besonders peniblen Arbeiten noch mit Seidepolster überkleidet. Für nicht zu hohe Temperaturen ist auch Haarfilz ein sehr wirksames und sich gut anschmiegendes Isoliermittel. Matratzen- und Filzschutz läßt sich jederzeit leicht abnehmen, wenn dies zwecks Reinigung und Beschickung der Retorte nötig wird.

Mit Vorstehendem sind die Anwendungsmöglichkeiten der Isolierung im chemischen Betriebe natürlich in keiner Weise erschöpft, es werden sich überall Gelegenheiten zu ihrer nutzbringenden Verwendung finden lassen. So kann man z. B. Präparate lange Zeit auf annähernd gleicher Temperatur erhalten, indem man die Digestionsgefäße mit Filz- oder Seidenpolster einhüllt. Abdampfpfannen werden zweckmäßig an der unteren Seite isoliert, denn ihre Wirkung wird erhöht, wenn die ganze ihnen zugeführte Wärme dem Abdampfprozeß nutzbar gemacht wird, nicht aber nach den Seiten ausstrahlt. Zur Erzielung schön ausgebildeter Krystalle ist es oft von Nutzen, die Krystallisationsgefäße gut zu isolieren, damit die Abkühlung und damit die Krystallbildung nur sehr langsam vor sich gehen kann. Daß natürlich auch Röstapparate, Sublimiervorrichtungen, Gasometer usw. isoliert werden können, bedarf keiner besonderen Erörterung. Überall wo Wärme oder Kälte irgend welche Arbeit leisten sollen, wird es vorteilhaft sein, Verluste zu verhindern.

Sitzungsberichte.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung vom 17. Oktober 1912. — Vors.: A. A. Jakowkin.

D. Gadaskin und E. Stepanow: *1. Über die Darstellung der Naphthensäuren im reinen Zustande. 2. Über die Verteilung der naphthensauren Natriumsalze im Zusammenhange mit der Konzentration der Lauge, die zur Ausscheidung der ersteren dient.* — D. Gadaskin und W. Markarjan: *Über den Einfluß der Lage der doppelten Bindung auf die Geschwindigkeit der Hydrierung einiger cyklischer Ketone.* Vortr. untersuchten die Hydrierungsgeschwindigkeit des Dimethylcyclohexenons, des Pulegons und des Dihydrocarvons bei Gegenwart von kolloidalem Palladium. Bei Pulegon und Dihydrocarvon, bei denen die Doppelbindung außerhalb des Ringes liegt, wurden ziemlich gleiche Hydrierungsgeschwindigkeiten beobachtet, bei Dimethylcyclohexenon dagegen eine kleinere. — E. S. Fiedorow: *Die Ergebnisse der ersten Untersuchung der Tabellen der krystallochemischen Analyse in Bezug auf den Zusammenhang zwischen Krystallform und chemischer Zusammensetzung.* — L. A. Tschugajew: *Über die Rotationsdispersion cyklischer Verbindungen mit einer Ketogruppe.* — L. A. Tschugajew und A. K. Kirpitscheff: *Über die optischen Eigenschaften einiger Pinenderivate.* — L. A. Tschugajew und G. N. Glinin: *Über optisch aktive Ester der Triphenylessigsäure.* — S. W. Lebiedieff: *Zur Polymerisation der Diäthylenkohlenwasserstoffe.* — N. D. Zelinsky: *Über ein einfaches Verfahren zur vollständigen Trennung der aromatischen Kohlenwasserstoffe von den polymethylencyklischen Beimischungen.* — N. D. Zelinsky und D. A. Schtscherbak: *Über selektive Oxykatalyse.* — A. P. Lidow: *Über β-Oxan (β-ONC).*[1]) Das Natriumsalz, welches durch Einwirkung von alkoholischer Natriumhydratlösung auf Gase, die sich aus Holzkohle und NO_2 bilden, entsteht, krystallisiert in zwei verschiedenen Formen; es zersetzt sich leicht unter Explosion. Aus seinem Gehalt an Natrium geht hervor, daß es ein saures Salz ist. Das Silber-β-salz ist weiß und gegen Licht ziemlich unempfindlich; das Silber-α-oxan ist dagegen gelblich und wird im Licht allmählich dunkler. Eisen-β-oxan ist intensiv rot und stabil. Die Calciumsalze des α- und β-Oxans sind amorph und in Wasser löslich. Beim Erhitzen mit Platinasbest zersetzt sich β-Oxan unter Vergrößerung des Volumens und Verminderung des Gewichtes. — S. Tanatar und I. Wolanski: *Über die Reaktion zwischen Maleinsäure und Natriumthiosulfat.*

Sitzung vom 14. November 1912. — Vors.: A. A. Jakowkin.

M. A. Rakusin: *Optische Untersuchung des uralischen Erdöls.* Erdöl vom spezifischen Gewicht 0,8754 hat bei 15° C. eine hohe Carbonisationskonstante (K < 4%) und demnach eine hohe natürliche Filtrationsfähigkeit. Alle Destillierfraktionen bis 305° C. bei 7 mm sind optisch inaktiv und geben keine allgemeine Reaktionen mit Tschugajews Cholesterinreagenzien. Die Erscheinung ist zum ersten Male an russischer Naphtha beobachtet worden. — A. Wanschejdt: *Zur Frage der Autoxydation der Kohlenwasserstoffe und Carbinole der Fluorenreihe im alkalischen Medium.* — G. N. Antonow: *Über Radium D und seine Umwandlungsprodukte.* — K. P. Grinakowski: *Zur Frage über die Ursachen der anormalen linearen Krystallisationsgeschwindigkeit einiger unterkühlter Stoffe.* Da beim Übergange flüssig ⟶ fest eine Polymerisation stattfindet, so muß die Krystallisationsgeschwindigkeit vom Polymerisationsgrad abhängen. Der Assoziationsfaktor der unterkühlten Flüssigkeiten ist nach dem Verfahren von Eötvös und Ramsay untersucht worden. — W. A. Plotnikow: *Elektrochemische Untersuchungen nicht wässriger Lösungen.* Die Lösungen des Tribromäthers von Schützenberger in $CHCl_3$, C_2H_5Br, $C_2H_4Br_2$, C_6H_5Br, CH_3COOH haben ebenso große elektrische Leitfähigkeit wie wässrige Salzlösungen. Die spezifische Leitfähigkeit nimmt annähernd einfach proportional dem Gehalt an Bromid zu. Bei der Elektrolyse scheidet sich Äther an der Kathode und Brom an der Anode aus. — W. Jakubowitsch: *Die Einwirkung des Magnesiums auf eine Mischung von Allylbromid und Benzoin.* In ätherischer Lösung bildet sich 1,2-Diphenyl-1-allyl-Äthandiol vom Schmp. 89° C. Beim Erhitzen mit 20% Schwefelsäure gibt das Glykol 2 Mol. Wasser ab unter Bildung des Anhydrids. — E. Schtscheritz: *Die Einwirkung des Magnesiums auf eine Mischung von Allylbromid und Lävulinsäureester.* Es entsteht γ-Glykol, eine sirupartige Lösung vom Siedepunkt 157°—159° C. bei 10 mm. — A. Orloff: *Die Einwirkung des Magnesiums auf eine Mischung von Allylbromid und Phthalsäureanhydrid.* Es entsteht Diallylphthalid vom Siedepunkt 184°—185° C. bei 14 mm. — G. Moskalenko: *Die Einwirkung von Magnesium auf eine Mischung von Isovalerianester und Allylbromid.* Es entsteht Diallylisobutylcarbinol vom Siedepunkt 92° C. bei 37 mm. — A. Gubarew: *Synthese der α-Methyl-β-m-tolyläthylenmilchsäure.* Bei Einwirkung von Zink auf α-Brompropionsäureester und *m*-Toluylaldehyd entsteht ein Ester der genannten Säure, der leicht durch Barytwasser verseift wird. Das Kaliumsalz krystallisiert aus Alkohol; das Silbersalz ist schwer löslich in kaltem Wasser. — M. Hojn: *Die Einwirkung von Magnesium und Haloidallyl auf Campher.* Bei dieser Reaktion wurde Allyl-2-borneol vom Siedepunkt 119° C. bis 120° C. bei 17 mm erhalten. Bei Oxydation des Alkohols entsteht ein Glycerin und eine Oxysäure.

Società chimica italiana.

Sektion Rom, Sitzung vom 3. November 1912. — Vors.: Nasini.

M. Aloisi: *Über Leucit und seine industrielle Verwendung.* Vortr. weist auf die Verwendbarkeit dieses Minerals zur Darstellung des Alauns und besonders als Kalidünger hin, ferner empfiehlt er als wirksames Reizmittel, besonders für d Anbau der Gräser, das Calciumfluosilicat. — A. Casolari: *Über die Wirku des Kaliumhydrats und des Ammoniaks auf einige Thiokohlensäureester.* A. Parrozzani: *Über die gasometrische Methode von Matteo Spica zur B stimmung der Citronensäure in Citraten und im Citronensafte.* — F. Scur *Über die Fettbildung in Ölsamen.* — N. Tarugi: 1. *Über die Kondensatio produkte des Chlorals mit den Amiden.* Vortr. bemerkt, daß der Inhalt der in d »Berichten der deutschen chemischen Gesellschaft« von Franz Feist veröffe lichten Abhandlung[1]) sich mit einer Studie deckt, die schon am 21. Februar 18 von R. Schiff und N. Tarugi der Società toscana di Scienze naturali mitget und in den Berichten der genannten Gesellschaft veröffentlicht wurde. Die Veröffentlichung ist Feist unbekannt geblieben wegen der beschränkt Verbreitung der Schriften der Società toscana. — 2. *Neues Verfahren zur V wertung stark kieselsäurehaltiger Eisen- und Manganmineralien.* — T. Torqua 1. *Über die Anwesenheit einer stickstoffhaltigen Substanz in den Knospen d Samen von Vicia faba.* Aus dem wässrigen Auszug des Samens nach der B handlung mit Bleiessig, hat Vortr. eine leicht krystallisierende Substanz erhalte welche in saurer Lösung mit Eisenchlorid eine smaragdgrüne, in schwa alkalischer Lösung eine stark violettrote Färbung gibt. Sie ist fast unlöslich kaltem Wasser und in den gewöhnlichen organischen Lösungsmitteln; bei 40 b 45° C. wird sie aber von Wasser und von wässrigem Alkohol gelöst. Sie wir reduzierend und ist an der Luft und gegen oxydierende Mittel unbeständig. Dur die Lassaignesche Reaktion wurde sie als eine stickstoffhaltige Substanz erkan die Elementaranalyse deutet auf die Formel $C_{11}H_{16}NO_5$. — 2. *Bestimmung d Ameisensäure.* Die Methode gründet sich auf die Reduktion des Quecksilbe chlorids zu Calomel durch Ameisensäure. Die Menge des niedergeschlagen Calomels entspricht der vorhandenen Ameisensäure. — 3. *Über die Bestimmu der Salpetersäure.* Die Methode gründet sich auf die Reduktion der Salpet säure zu Stickstoffoxydul durch Ameisensäure.

Sektion Neapel, Sitzung vom 10. November 1912. — Vors.: A. Piutti.

E. Comanducci: *Über die Konstitution des Anilpyrins.* In Riede Berichten sind zwei mit α und β bezeichnete Anilpyrine beschrieben; das ers als Kondensationsprodukt von 1 Mol. Antipyrin mit 1 Mol. Acetanilid. Das zwei wird als Kondensationsprodukt von 2 Mol. Antipyrin mit 1 Mol. Acetanilid ang geben. Vortr. beweist, daß das β-Anilpyrin, welches am besten bekannt u als Arzneimittel angewendet wird, nicht eine Verbindung, sondern eine fes Lösung ist. Die beiden Bestandteile können durch einfache Behandlu mit entsprechenden Lösungsmitteln, Wasser oder Äther, voneinander g trennt werden; der Schmelzpunkt ist unbestimmbar und schwankt zwisch 35 und 85° C., das Eutektikum krystallisiert bei 45° C.

Society of Chemical Industry.

Sektion Nottingham, Sitzung vom 27. November 1912. — Vors.: S. R. Trotma

Joseph T. Wood und Douglas J. Law: *Über die bei der Kotbeize wir samen Enzyme.* Von Wood[2]) ist früher die Meinung ausgesprochen worden, da die in der Kotbeize wirksamen Enzyme bakteriellen Ursprungs sind und nic von den Verdauungssäften herrühren. Um dies näher zu prüfen, wurden die i Kote vorkommenden Enzyme mit den aus einzelnen Verdauungsorganen g wonnenen verglichen. Es wurde bewiesen, daß im Hundekote mindestens fü verschiedene Enzyme vorkommen, nämlich ein peptisches, ein tryptisches, ei lipolytisches Enzym, ferner Renin und eine Diastase. Ein Glycerinauszug vo Hundekot verflüssigt schnell Gelatine sowohl in schwach saurer als in schwac ammoniakalischer Lösung. Hiermit wurden nacheinander verglichen: 1. ei wässrig-alkoholischer Auszug des Dünndarms: es erfolgte Verflüssigung vo ammoniakalischer, aber nicht von schwach saurer Gelatine; 2. ein wässrig alkoholischer Auszug des Zwölffingerdarms: es fand keine Zersetzung von saure oder alkalischer Gelatine statt; 3. wässrig-alkoholischer Auszug des Pankreas es geschah keine Zersetzung; 4. Glycerinauszug des Zwölffingerdarminhaltes: e fand Verflüssigung von alkalischer, jedoch nicht von saurer Gelatine stat 5. Glycerinauszug des Ileuminhaltes: Verflüssigung sowohl von saurer als auch vo alkalischer Gelatine; 6. Glycerinauszug des Dickdarminhaltes: Verflüssigung sowoh von saurer als auch alkalischer Gelatine; 7. Galle: keine Verflüssigung; 8. Mischun des Pankreas und des Duodenuminhaltes: Verflüssigung von alkalischer, aber nicht vo saurer Gelatine. — Verf. schließen aus ihren Versuchen, daß peptische Enzyme welche vom Pepsin des Magens verschieden sind, von im Dickdarme vorhandene Bakterien abgesondert werden, ferner, daß auf ähnliche Weise sehr wirksam tryptische Enzyme im Dickdarm entstehen. Zum Vergleich der zersetzende Wirkung verschiedener Enzyme auf Gelatine empfehlen sie die elektrometrisch Methode in der von Sand und Law, ferner von Wood, Sand und Law[3]) an gegebenen Form. Es wird dabei die Entstehung von Amidosäuren an de Abnahme der Hydroxylkonzentration verfolgt.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1218, 1463.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 945; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 328.

[2]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1898, S. 1010.

[3]) Ebenda 1911, S. 3 und 872.

Institution of Mining and Metallurgy, London.

Sitzung vom 19. Dezember 1912. — Vors: Edward Hooper.

W. Fischer Wilkinson: *Die mechanische Zubereitung von Zinnerz in Cornwall* Vortr. zeigt, daß im allgemeinen der Ertrag nicht sehr hoch ist; die Statistiken stützen sich auf nicht vergleichbare Basen. — H. J. B. Rawlins: *Die direkte volumetrische Bestimmung des Zinns.* Vortr. bespricht folgende Versuche: 1. Bereitung der Zinnchlorürlösung; 2. Titration mit Eisenchlorid im Überschuß und mit Hilfe von etwas Titanchlorid; 3. Titration mit Eisenchlorid allein; 4. Titration mit Jod. Inbezug auf 2. wird die Methode von E. Knecht und E. Hibbert[1]) angewandt. Dabei wird $FeCl_3$ benutzt; der Überschuß von $FeCl_3$ wird nachher durch $TiCl_3$ reduziert, als Indicator dient Rhodanammonium. Wenn Zinn vorsichtig als Zinnchlorür gelöst wird, erhält man gute Resultate mit Jod oder mit Eisenchlorid. Antimon schadet zwar, man findet es aber gewöhnlich nur in sehr geringen Mengen. — R. T. Hancock: *Beurteilung von Zinnkonzentraten aus dem britischen Nigeria.* Das rohe Produkt enthält Cassiterit, Monazit, Quarz, Feldspat, Topas, Magnetit, Ilmenit, Rutil und Zirkon. Wenn die Konzentrate schwarzen Sand mit Magnetit, Ilmenit, Rutil und Zirkon enthalten, so kann man die letztgenannten Substanzen nur chemisch trennen (z. B. durch Schmelzen mit Kaliumbisulfat); eine mechanische Trennung würde einen zu hohen Zinnverlust mit sich bringen. Vortr. beschreibt nun Methoden, die auf den Zinnfeldern von Nigeria angewandt werden können. In einer Mischung von zwei gleichartigen Substanzen, deren verschiedene spezifische Gewichte bekannt sind, können die beiden Anteile durch das spezifische Gewicht der Mischung berechnet werden. Der schwarze Sand, der mit Cassiterit vorkommt, besteht meistens aus Ilmenit mit Rutil, Magnetit und Zirkon, und die vier Mineralien haben praktisch fast das gleiche spezifische Gewicht. Daher kann der schwarze Sand als annähernd homogen betrachtet werden. Quarz und Topas, die leichter sind, können ohne große Mühe durch mechanische Mittel entfernt werden. Monazit hat zwar ein spezifisches Gewicht zwischen dem des schwarzen Sandes und dem des Cassiterits, kommt aber selten in größeren Mengen vor. Dann hat man nur das spezifische Gewicht des Cassiterits und des schwarzen Sandes zu berücksichtigen. Mit Hilfe solcher Methoden sollen ziemlich gute Werte für die Praxis erhalten worden sein.

Technischer Verein zu Riga.

Sitzung vom 31. Dezember 1912. — Vors.: M. Witlich.

M. Witlich: *Gewinnung und Behandlung des Kautschuks.* Der wichtigste Kautschuklieferant ist immer noch Südamerika. Ausgebeutet werden vornehmlich die in unmittelbarer Nähe der Flußläufe des Amazonas-Gebietes liegenden Waldungen. Eine Verbesserung der ungemein schwierigen Transport- und Arbeiter-Verhältnisse des Gebietes könnte seine Produktionskraft außerordentlich erhöhen und die Position des Plantagenkautschuks erschweren. Da die Natur und Zusammensetzung des Latex je nach seiner Herkunft in ziemlich weiten Grenzen wechselt, müssen in jedem Falle entsprechende Koagulierungsverfahren angewandt werden. Ein allgemein anwendbares Verfahren gibt es nicht. Über das Wesen des Vulkanisationsprozesses sind die Forscher heute noch verschiedener Meinung. Das wissenschaftliche Studium der Frage hat in neuester Zeit große Erfolge aufzuweisen, besonders dank den Arbeiten von C. Harries, F. Hofmann, C. Coutelle, Perrier und anderen. Die Herstellung von synthetischem Kautschuk ist heute kein Problem mehr, es läßt sich aber noch gar nicht übersehen, ob er in absehbarer Zeit mit dem natürlichen Kautschuk in Wettbewerb treten können wird. Die Erzeugnisse der russischen Gummiindustrie, deren weitaus wichtigste Werke in Petersburg und Riga liegen, repräsentieren einen Wert von etwa 100 Mill. Rbl. und manche Waren sind von ausgezeichneter Güte, so daß sie mit Erfolg auf dem westeuropäischem Markte in Wettbewerb treten können.

[1]) New Reduction Methods in Volumetric Analysis 1910, S. 15.

Sitzung vom 31. Januar 1913. — Vors.: M. Witlich.

A. Draptsche: *Über ein neues Holzverkohlungsverfahren mit Gewinnung der Destillationsprodukte.* Die russische Monopolverwaltung kauft für Destillationszwecke ausschließlich Meiler- oder Grubenkohle, jedoch keine Retortenkohle. Für die rationelle Holzverkohlung wäre es überaus wichtig, eine Ofenkonstruktion zu besitzen, die bei Gewinnung einer guten Filterkohle zugleich eine volle Ausnutzung der Destillationsprodukte gestattete. Nach dem vorgeführten Verkohlungsverfahren des Vortr. mit regulierbarer oder mechanischer Luftzuführung soll das bezeichnete Ziel in wirtschaftlich befriedigender Weise erreichbar sein.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur in Breslau.

Naturwissenschaftliche Sektion, Sitzung vom 5. März 1913. — Vors.: C. Hintze.

E. Arbeiter: *Untersuchungen an den mineralischen Sulfiden des Eisens: Pyrit, Markasit und Magnetkies.* Die Behandlung der ersten beiden mit Wasserstoffsuperoxyd ergab, daß die einzelnen Schwefelatome des Molelüls Fe_2S_4 sich ganz verschieden gegen oxydierende Lösungen verhalten. Teilweise wird der Schwefel direkt in Schwefelsäure umgewandelt und teilweise als Schwefel abgeschieden und zwar werden bei Pyrit drei Schwefelatome sofort oxydiert und eins als Schwefel abgeschieden, während im Markasit sich die eine Hälfte der Schwefelatome anders verhält als die andere. Für den Pyrit folgt hieraus die Formel $S<^{Fe-S}_{Fe-S}>S$. Für den Markasit ergeben sich die folgenden zwei Möglichkeiten: $Fe<^{S-S}_{S-S}>Fe$ und $S<^{Fe-Fe}_{S-S}>S$, doch hält Vortr. die erste Formel für die wahrscheinlichere. Den Magnetkies, dessen Formel nie genau auf FeS stimmt, sondern fast stets einen Überschuß an Schwefel aufweist, erklärte man bisher als ein mechanisches Gemenge von Pyrit FeS_2 und FeS oder, besonders in der neuesten Zeit, als feste Lösung von Schwefel in FeS. Vortr. widerlegt beides. Er erhitzte den Magnetkies im Vakuum mit Hilfe einer Beutellschen Quecksilberluftpumpe und fand, daß die Verdampfungstemperatur des überschüssigen Schwefels bei 530° C. liegt. Da der freie Schwefel im Vakuum etwa bei 60 bis 70° C. sublimiert und die eine Hälfte des Schwefels im Pyrit etwa bei 420° C., so folgt, daß der Magnetkies weder ein Gemenge von Pyrit mit FeS, noch eine feste Lösung von Schwefel in FeS sein kann. Vortr. schließt daraus, daß im Magnetkies eine feste Lösung irgend einer schwefelreicheren Eisenverbindung in FeS vorliegt.

Verein österreichischer Chemiker.

Wien, Sitzung vom 29. März 1913. — Vors.: R. Wegscheider.

A. Skrabal: *Die Hydrolyse des Jods.* In einer alkalischen Jodlösung verläuft eine Reihe von chemischen Reaktionen, die erst dann ihr Ende finden, wenn praktisch alles Jod in Jodid und Jodat umgewandelt ist. In schwach alkalischer oder schwach saurer Lösung führt dieser als Jodhydrolyse bezeichnete Vorgang zu einem Gleichgewichtszustand. Die Jodhydrolyse spielt sich in zwei zeitlich aufeinanderfolgenden Vorgängen ab. Der erste währt nur ganz kurze Zeit und führt sehr rasch nach der Formel $J_2 + H_2O \rightleftharpoons H^{\cdot} + J' + JOH$ (1) zur Bildung von Hypojodit. Der zweite führt zur Bildung von Jodat nach einer der folgenden Reaktionen: $3JOH \rightleftharpoons 3H^{\cdot} + 2J' + JO'_3$ (2); $3J_2 + 3H_2O \rightleftharpoons 6H^{\cdot} + 5J' + JO_3'$ (3); $5JOH \rightleftharpoons H^{\cdot} + 2J_2 + JO'_3 + 2H_2O$ (4); $6JOH + J' \rightleftharpoons 3J_2 + JO'_3 + 3H_2O$ (5). Das Gleichgewicht 1 stellt sich in demselben Maße, als es durch den Verlauf der Reaktionen 2 bis 5 gestört wird, von neuem ein, so daß die ganze Zeit hindurch Gleichgewicht in Bezug auf 1 besteht, während Gleichgewicht in Bezug auf die Reaktionen 2 bis 5 erst mit dem Ende der Jodhydrolyse erreicht wird, ein Zeitpunkt, der nach den Versuchsbedingungen praktisch entweder schon nach wenigen Sekunden oder erst nach Jahrmillionen eintritt. Der Vortr. bespricht die Bedingungen, unter welchen die oben angeführten einzelnen Reaktionen zu beobachten sind, und die Faktoren, die die Geschwindigkeit ihres Ablaufes beeinflussen.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Stephan Dabrowski, Professor an der landwirtschaftlichen Akademie in Dublany und Privatdozent an der Universität in Lemberg, ist zum außerordentlichen Professor der Chemie und Fütterungslehre an der Tierärztlichen Hochschule in Lemberg ernannt worden.

Hermann Hochgesand, Generaldirektor der Lederwerke Cornelius Heyl, ist im 62. Lebensjahre am 7. April in Worms infolge eines Schlaganfalls plötzlich gestorben.

Chemiker Markus vom Oberbergamt Clausthal ist zum Vorstand des chemischen Laboratoriums der Kommunion-Unterharzischen Staatswerke in Oker ernannt worden.

Dr. H. Micheler ist an der Herzogl. Techn. Hochschule zu Braunschweig als Lektor für wissenschaftliche Photographie zugelassen worden und wird im kommenden Sommersemester seine Vorlesungen und Übungen beginnen.

Geh. Reg.-Rat Dr. Marx Carl Ludwig Wittmack, ordentlicher Professor an der Kgl. Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin, hat am 1. April seine amtliche Tätigkeit aufgegeben. Seine Arbeiten betreffen besonders das Gebiet der Getreide- und Mehlforschung.

Der Chemisch-technischen Versuchsstation des Zentralvereines für die Rübenzucker-Industrie Österreichs und Ungarns in Wien ist das Recht eingeräumt worden, für das Gebiet »Zuckerindustrie« Zeugnisse auszustellen, die als öffentliche Urkunden anzusehen sind. Das gleiche Recht ist zugestanden worden dem »Institut für Gärungsindustrie des Prof. E. Jalowetz« in Wien für das Gebiet »Gärungsgewerbe ausschließlich der Weinbereitung«, ferner der »Prüfungs- und Versuchsanstalt für Textilindustrie« an der Lehranstalt für Textilindustrie in Brünn für das Gebiet »Textilindustrie« und der »Technischen Versuchsanstalt für Rohöl- und Erdgasindustrie des Ingenieurs Maryan Wielezynski« in Boryslaw für das Gebiet »Erdöl-Analysen«.

Die Firma R. Biedermann, Färberei, Appretur, Baumwollspinnerei und Weberei, in Lodz blickte vor kurzem auf ein 50jähriges Bestehen zurück.

Eine Fachausstellung für Desinfektion und Ungezieferverniichtung veranstaltet der Deutsche Desinfektoren-Bund, dem sämtliche Desinfektoren- und Gesundheitsbeamten-Vereine Deutschlands als Mitglieder angehören, anläßlich seines zweiten Bundestages vom 13. bis 16. Juli d. J. in Berlin in den »Marinehaus-Festsälen«, Brandenburger Ufer 1. Auskunft erteilt Desinfektor Julius Schulz, Berlin-Pankow, Görschstr. 3.

Die für dieses Frühjahr geplante Allgemeine Landwirtschaftliche Ausstellung in Montevideo ist auf den Herbst 1913 verschoben worden.

Deposita.

Nr. 986. Dr. A. v. Hedenström, Riga. 10. 4. 1913.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Eindampfen, Röhrenapparat zum — von Sole. Zucker- und dergl. Lösungen. Oesterr. Anm. 369/12. Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft vorm. Breitfeld, Danèk & Co., Prag-Karolinenthal. 13. 8. 1912.

Elektroosmotische Vorrichtung. Oesterr. Anm. 4010/10. A. Schrey, Dresden. 14. 5. 1910.

Farbreaktionen, Vorrichtung zur Bestimmung der — von Flüssigkeiten mit Hilfe von über Rollen laufenden Reagenzpapierstreifen. Dtsch. Anm. St. 17833. Kl. 42. W. Steckel, Opalenitza, Bez. Posen. 21. 10. 1912.

Flüssigkeitsgewichtsmengen, Einrichtung zur Bestimmung von Gas-, Dampf- u. —. Dtsch. Anm. H. 57057. Kl. 42. C. A. Hartung, Berlin. 1. 3. 1912.

Gase. Trockenreinigung von —n. Dtsch. Anm. St. 15410. Kl. 12. A. Stolte, Sehnde b. Hannover. 28. 7. 1910.

Gasreiniger mit von außen zugänglichen Abteilungen. D. R. P. 259561. Kl. 26. A. Lüderitz, Cöln a. Rh. 4. 1. 1911.

Kesselstein, Vorrichtung zur Verhütung des Ansetzens von —. D. R. P. 259579. Kl. 13. J. Glinka und F. Urbanek, Bismarckhütte O.-S. 16. 8. 1912.

Nebelnaltige Luft, elektrische Reinigung staub- und — und Gase unter Verwendung sprühender Elektroden. Dtsch. Anm. P. 30149. Kl. 12. H. Püning, Münster i. W. 15. 1. 1913.

Rektifizierapparat mit ineinander eingebauten Kolonnen. Oesterr. Anm. 6954/12. A. Golodetz Berlin. 14. 8. 1912.

Schwebende feste Bestandteile, Vorrichtung z. Abscheiden von —n aus Flüssigkeiten. Oesterr. Anm. 2154/11. J. E. Hatton u. J. P. Sala, Havana (Cuba). 10. 3. 1911.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Gewinnung des —s aus Destillationsgasen, wobei die gekühlten ammoniakhaltigen Gase und die durch Destillation aus dem Kondenswasser des Gases gewonnenen ammoniakhaltigen Dämpfe je getrennt für sich in einem besonderen Sättigungsgefäß mit Säure behandelt werden. D. R. P. 259630. Kl. 26. Zus. z. P. 255432. Carl Still, Recklinghausen, Westf. 17. 6. 1911.

—, Vorrichtung zur Behandlung der Rückstände von der Kaltextraktion des —s aus ammoniakalischen Lösungen. Belg. P. 253928. La Suburbaine (Vidarge et Engrais). Paris. 18. 2. 1913.

Bariumoxyd, Darst. von porösem —. D. R. P. 259626. Kl. 12. Ch. Rollin und Hedworth Barium Co. Ltd., Newcastle on-Tyne. Engl. 17. 12. 1910.

Calcium Magnesiumcarbonat, Herstellung eines basischen —s durch Einwirkung kohlendioxydhaltiger Gase auf magnesiahaltige Kalkmilch. D. R. P. 259627. Kl. 12. G. Rossetti und E. Rodolfo, Mailand. 16. 11. 1911.

Nitride, Herst. von —n durch Erhitzen einer Mischung von oxydischen Verbindungen und Kohle in Gegenwart von Stickstoff. Dtsch. Anm. S. 36321 und 37833. Kl. 12. Société Générale des Nitrures, Paris. 13. 5. 1912 bezw. 16. 12. 1912.

Ozon, rohrförmiger Apparat zur Erzeugung von — mittels dunkler elektrischer Entladungen. D. R. P. 259434. Kl. 12. F. Hombach, Hulst, Niederl. 18. 2. 1912.

Salzblöcke, Herstellung von —n des Handels. Dtsch. Anm. G. 38142. Kl. 12. Gewerkschaft Martashall, Lübeck. 21. 12. 1912.

Sauerstoff, ein neben Chlorat oder Perchlorat ein Metall oder Metalloxyd bezw. -carbonat enthaltendes Gemenge, das bei Erhitzung — abgibt. D. R. P. 259575. Kl. 12. Carl Zeiß, Jena. 3. 2. 1912.

Schwefel, Gewinnung von — aus solchen neben teerigen Stoffen enthaltenden Mischungen. Dtsch. Anm. C. 22691. Kl. 12. Chance & Hunt Limited, Oldbury, Worcester. 17. 12. 1912.

Schwefelsäure, Herstell. von — durch Einwirkenlassen von Röstgasen auf nitrose Säure. D. R. P. 259576. Kl. 12. A. Burkhardt, Berlin-Wilmersdorf. 2. 12. 1911.

Zinkoxyd, Herstellung von — und Zinksulfid aus Zinklaugen durch Entfernung der fremden Metalle und darauf folgende Ausfällung des Zinks als Oxyd, Hydroxyd oder Sulfid. D. R. P. 259234. Kl. 12. E. Flügger, Hamburg. 16. 7. 1910.

Organische Großindustrie.

Aluminiumacetat, Darst. von unlöslichem, basischem —. Oesterr. Anm. 7434/06. E. Strohbach, Wien. 12. 12. 1906.

Celluloselösungen, Herst. von — mittels Schwefelsäure und von Celluloseprodukten aus diesen Lösungen. Belg. P. 253945. E. Berl, Brüssel. 19. 2. 1913.

Dimethylerythren. Darst. des β,γ—s. Schwz. P. 59310. Zus. z. P. 54323. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 6. 1912.

Firnisse, Herstell. von schnell-, hart-, elastisch und glänzend trocknenden —n aus Holzöl. Holländ. Anm. 507. Kl. 22. S. H. Cohn, Berlin Neukölln. 25. 3. 1913.

Kautschukabfälle, Verwertung der —. Franz. P. 452482. O. A. Wheeler, E. D. Löwenthal und B. Löwenthal. 28. 12. 1912.

Kohlenwasserstoffe, katalytische Oxydation von —n. Franz. P. 452344. Soc. an. »Cava«. 24. 12. 1912.

Leder, Entfernen des Chroms von mit Chrom gegerbtem —. D. R. P. 259247. Kl. 28. S. R. Trotman, Nottingham. 21. 1. 1912.

Malzersatzmittel. Vorrichtung zur Herst. von —n. Belg. P. 253895. J. Takamine, New York. 17. 2. 1913.

Petroleum, Verfahren, um Kohlenwasserstofföle, insbesondere — in feste Form umzuwandeln. Oesterr. Anm. 8479/11. J. T. Armstrong, London, und J. Mordan, Hughenden. 12. 10. 1911.

Sprengstoffe, brisante — mit Pikrinsäure. Franz. P. 452554. R. Kolowratnik. 26. 11. 1912.

Wassergas, Vorrichtung zur Herstellung von Kohlen- und — im Dauerbetriebe. Dtsch. Anm. G. 34737. Kl. 26. General Reduction, Gas and By Products Company, New York. 14. 7. 1911.

Farbstoffe und Textilchemie.

Alizarin, Darstellung von — aus Anthrachinon. Schwz. P. 59315. Zus. z. P. 57053. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 2. 1912.

Azolitmin, Darstellung hochempfindlichen —s aus Lackmus. Dtsch. Anm. M. 48674. Kl. 22. J. Mayer, Landau, Pfalz. 14. 8. 1912.

Diazofarbstoffe, Erzeugung blauer — auf der Faser. Dtsch. Anm. C. 22578. Kl. 8. Zus. z. P. 251233. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 16. 11. 1912.

Druckerschwärze, Entfernung der — aus bedrucktem Papier mit Hilfe von Petroleum und fettlösenden Mitteln. Dtsch. Anm. St. 17636. Kl. 55. A. L. de Stürler, Bloemendaal, Niederl. 29. 8. 1912.

Färben von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. Dtsch. Anm. A. 22935. Kl. 8. Zu z. P. 255858. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 19. 10. 191

Farblacke, Darstell. von blauroten —n. D. R. P. 259520. Kl. 22. Zus. z. P. 24552 Wülfing, Dahl & Co. A.-G., Barmen. 23. 6. 1908.

Farbstoff, Darst. eines beizenziehenden —s. Schwz. P. 59320/321. Zus. z. P. 5468 Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 3. 7. 1912.

Indigweiß, Darstellung von —. Dtsch. Anm. F. 33622. Kl. 12. Farbwerke vorm Meister Lucius & Brüning. 21. 12. 1911.

Küpenfarbstoffe, Darst. von —n der Anthracenreihe. Dtsch. Anm. B. 68458. Kl. 2 Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 12. 8. 1912.

Kunstfäden, Spinnmaschine für —. D. G. M. 547071. Kl. 29. Gebr. Frank Chemnitz, und O. Müller, Cöln. 3. 9. 1910.

Kunstseide, Fäden für —. Belg. P. 253706. L. Monty, Paris. 11. 2. 1913.

—, Herst. von zur —, Tüll- und Filmserzeugung und zu plastischen Massen geeignete Pseudolösungen von Cellulose oder ihr nahestehenden Derivaten. D. R. P. 25924 Kl. 29. E. Berl, Brüssel. 11. 6. 1912.

Lacke, Herstell. hart, elastisch und glänzend auftrocknender — aus Holzöl. Dtsc Anm. C. 22431. Kl. 22. Zus. z. P. 257601. S. H. Cohn, Neukölln. 5. 10. 1912.

Monoazofarbstoff, Darst eines schwarzen basischen —s. Schwz P. 59312/313/31 Zus. z. P. 57303. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 11. 191

Pigmentfarbstoffe, Darstell. von gelbgrünen —n. Dtsch. Anm. F. 34292. Kl. 2 Zus. z. P. 236034. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 4. 191

Schwefelfarbstoffe, Darstellung grüner, Baumwolle direkt färbender —. D. R. 259519. Kl. 22. Zus. z. P. 246020. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bay & Co. 26. 8. 1910.

Viscose, Herst. glänzender Fäden, Films usw. aus —. Belg. P. 252405. Vereinig Kunstseidefabriken Akt.-Ges., Kelsterbach a. M. 27. 12. 1912.

Präparate.

Anthrachinonderivate. Franz. P. 452409. Badische Anilin- und Soda-Fabr 26. 12. 1912.

Antistoffe, Herstellung von —n gegen lipoide Substanzen. D. R. P. 259374. Kl. Zus. z. P. 254533. S. Bergel, Hohensalza. 2. 8. 1911.

Cyanhydrine, Darst. schwefelhaltiger Derivate der — von Aldehyden und Keton D. R. P. 259502. Kl. 12. A. Albert, München. 1. 5. 1912.

Dianthrachinonylsulfide, Darstell. von aminosubstituierten —n. D. R. P. 2595 Kl. 22. Zus. z. P. 249225. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünin 11. 11. 1909.

Dibenzanthron, Darstellung von Abkömmlingen des —s. D. R. P. 259370. Kl. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 20. 4. 1912.

Heilmittel, Herst. von zur Behandlung von Wunden oder Körperhöhlen bestimm Desinfektions- oder —n. D. R. P. 259493. Kl. 30. Luitpold-Werk Chemis pharmaceutische Fabrik G. m. b. H., München. 16. 4. 1910.

Nitrile, Darstell. von —n aus Thioharnstoffen. D. R. P. 259363. Kl. 12. — Darst von —n aus Senfölen. D. R. P. 259364. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Frie Bayer & Co. 5. 4. 1912.

Nitro-*N*-alkylcarbazole, Darst. von —n. D. R. P. 259504. Kl. 12. Farbwe vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 12. 1911.

Nitroaminoanthrachinone, Darst. von —n. D. R. P. 259432. Kl. 12. Chemis Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 13. 3. 1912

Nitrosophenylglycin, Darstellung von *p*—. Dtsch. Anm. R. 36469. Kl. 12. J. Riedel, Akt.-Ges., Berlin-Britz. 8. 10. 1912.

Organische Sulfhydrate, Herstellung von —n. Dtsch. Anm. C. 22138. Kl. M. Claaß, Danzig-Langfuhr. 10. 7. 1912.

Metalle.

Erze, Vorrichtung zum Laugen von gerösteten —n, Hüttenprodukten u. dgl. Dt Anm. B. 69810. Kl. 40. W. Buddeus, Magdeburg. 7. 12. 1912.

Legierungen, elektrolytische Herstellung von — leichter Metalle mit Schwermeta und fortlaufende Behandlung dieser — zwecks Vervollkommnung. Belg. P. 253 E. A. Ashcroft, London. 20. 2. 1913.

Leichtmetalle, elektrolytische Herstellung von —n und ihren Reaktionsproduk Belg. P. 253973. E. A. Ashcroft, London. 20. 2. 1913.

Lufttrocknungsanlage, zweistufige — für hüttentechnische Betriebe. Oesterr. A 4921/09. J. Gayley, New York. 22. 6. 1909.

Metallurgischer Ofen. Belg. P. 253947. U. Wedge, Ardmore (V. St. A.). 19. 2

Röstöfen, selbsttätige Beschickungsvorrichtung für — u. dgl. Dtsch. Anm. C. 21 Kl. 40. Chemische Industrie Akt.-Ges. u. L. Singer, Bochum. 22. 3. 1

Schlacke, Verfahren, flüssige — stark porös erstarren zu lassen. Dtsch. Anm. 41640. Kl. 80. Zus. z. P. 252702. C. H. Schol, Allendorf Dillkreis. 6. 8. 1

Schmelzöfen, kippbarer Vorherd für —. Oesterr. Anm. 2165/12. E. Hillebra Engers a. Rh. 12. 3. 1912.

Stahl, zementierter —. Belg. P. 253960. G. H. Benjamin, New York. 19. 2. 1

—, Vorrichtung zur Absaugung der in geschmolzenem — oder anderen Metallen h Legierungen enthaltenen Gase. Oesterr. Anm. 10052/11 u. 10652/11. L. Barac Muller, Paris. 5. 12. 1911 bezw. 23. 12. 1911.

Weichmetall, Schmelzofen für — und dergl. mit kippbarem Schmelzgutbeh Dtsch. Anm. B. 67496. Kl. 31. W. Buess, Hannover. 21. 5. 1912.

Winderhitzung, Vorrichtung zur — mittels Cowperapparate. D. R. P. 259 Kl. 18. J. Oppenheuser, Jünkerath, Rhld. 30. 6. 1912.

Zink, Vorrichtung zum Kondensieren der Dämpfe flüchtiger Metalle, besonders von Belg. P. 253865 u. 253969. F. C. W. Timm, Hamburg. 15. 2. 1913 bezw. 19. 2. 1

Verschiedenes.

Mehl, Bleichen v. —. Dtsch. Anm. W. 40222. Kl. 53. J. A. Wesener, Chicago. 27.7

Plastische Massen und unentflammbare Films. Franz. P. 452432. Soc. an. Camphre. 6. 3. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Glutaminsäure. Darst. v. Eisenverbindungen der —. F. 33591. Kl. 12. 27. 12. 1

Wasserstoff, Erzeugung von — aus Wasserdampf und Eisen und Behandlung e sich hierbei bildenden Eisenoxyde mit reduzierenden Gasen. B. 63612. Kl. 12. 1. 8

Versagungen deutscher Patente.

Färbungen, Herstellung echter brauner — auf der pflanzlichen Faser. Pat.-Ant 29413. Kl. 8. 15. 5. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Waren der chemischen Industrie in den Jahren 1911 und 1912.[1])

Das vergangene Jahr hat sich für die industrielle und geschäftliche Tätigkeit der Vereinigten Staaten günstig gestaltet, trotz der Präsidentschaftswahlen, die in früheren Jahren regelmäßig auf das wirtschaftliche Leben der Union lähmend gewirkt haben. Auch die Zolltarifverhandlungen haben keine merkliche Störung verursacht. Hatten wir im vorjährigen Bericht als Hauptgrund für die derzeitige unbefriedigende Geschäftslage die Verringerung der Kaufkraft der Bevölkerung infolge der stetigen Verteuerung der notwendigsten Bedarfsartikel erwähnt, so ist der im vergangenen Jahre eingetretene Umschwung insbesondere dem sehr günstigen Ausfall der amerikanischen Ernten zuzuschreiben, wodurch die Kaufkraft verstärkt, die Nachfrage gestiegen und die industrielle Tätigkeit belebt worden ist. Die Besserung ist daher auch in der zweiten Jahreshälfte in besonders deutlicher Weise bemerkbar gewesen. Die auf den Herbstversammlungen der großen Industrieverbände erstatteten Geschäftsberichte lauteten zumeist sehr günstig und sahen der Zukunft mit großem Vertrauen entgegen, zumal die Fabriken für Monate hinaus mit Aufträgen gedeckt waren. Auch die Gestaltung des letztjährigen Außenhandels läßt diesen Umschwung deutlich erkennen. Nach dem Bericht des Statistischen Amtes in Washington für das Kalenderjahr 1912 ist der Gesamtwert der Wareneinfuhr, der von 1563 Mill. Doll. im Jahre 1910 auf 1532 Mill. Doll., d. h. um 31 Mill. Doll. im folgenden Jahre gefallen war, im letzten Jahre auf 1818 Mill. Doll., d. h. um 286 Mill. Doll. oder über 12 % gestiegen. Dabei weisen die „Rohstoffe für industrielle Verarbeitung", die im Vorjahre die größte Abnahme erfahren hatten, im vergangenen Jahre die bedeutendste Zunahme auf, von 504 Mill. Doll. auf 634 Mill. Doll., d. h. um 130 Mill. Doll. oder 25,8 %. Ebenso ist der Wert der „Fabrikate für weitere industrielle Verarbeitung" von 287 Mill. Doll. auf 320 Mill. Doll., d. h. um 33 Mill. Doll. oder 11,5 % gestiegen, und der Wert der „gebrauchsfertigen Fabrikate" von 357 Mill. Doll. auf 404 Mill. Doll., d. h. um 47 Mill. Doll. oder 13,16 %. – Auch die Ausfuhr von in den Vereinigten Staaten erzeugten Waren, deren Gesamtwert im Jahre 1911 eine Zunahme von 229 Mill. Doll. erfahren hatte, zeigt im vergangenen Jahre eine noch größere Erhöhung, von 2058 Mill. Doll. auf 2363 Mill. Doll., d. h. um 305 Mill. Doll. oder nahezu 15 %. Den größten Zuwachs hat auch hier die Ausfuhr von „Rohstoffen für industrielle Verarbeitung" erfahren, von 662 Mill Doll. auf 790 Mill. Doll., d. h. um 128 Mill. Doll. oder 19,33 %. Der Wert der „Fabrikate für weitere industrielle Verarbeitung" ist von 325 Mill. Doll. auf 385 Mill. Doll. gestiegen, d. h. um 60 Mill. Doll. oder 18,46 % und derjenige von „gebrauchsfertigen Fabrikaten" von 640 Mill. Doll. auf 733 Mill. Doll, d. h. um 93 Mill. Doll. oder 14,5 %. Erwähnt muß hier werden, daß die Ausfuhrwerte der Washingtoner Statistik unzuverlässig sind. Sie werden unter Zugrundelegung der Schiffsmanifeste und Bahnfrachtscheine zusammengestellt, über deren Richtigkeit der Regierung keinerlei Kontrolle zusteht. Die Wertdeklarationen wurden daher in vielen Fällen Geschäftsrücksichten mancher Art angepaßt. Dies trifft sogar für die Bezeichnung der Waren zu. Dem Kongreß ist in der letzten Session eine Vorlage zugegangen, durch welche Abhilfe geschaffen werden sollte, sie ist aber unerledigt geblieben.

Einfuhr.

Die Einfuhr der in der Gruppe „Chemikalien, Drogen und Farbstoffe" aufgeführten Waren hat im vergangenen Jahre einen Gesamtwert von 87152651 Doll. gehabt, gegenüber 86768149 Doll. im Jahre 1911 und 82427577 Doll. im Jahre 1910, sie ist also dem Jahre 1911 gegenüber um 415000 Doll., dem Jahre 1910 gegenüber um 4,725 Mill. Doll. gestiegen. Auf zollfreie Waren entfallen im letzten Jahre 52,7 Mill. Doll. gegenüber 51,9 bezw. 51,7 Mill. Doll. in den Vorjahren, auf zollpflichtige 34,4 Mill. Doll. gegenüber 34,8 bezw. 30,7 Mill. Doll. Die letztjährige Zunahme ist also den zollfreien Artikeln zuzurechnen. Die in unserem vorjährigen Bericht angegebenen Gesamtzahlen sind bedeutend höher. Es erklärt sich dies dadurch, daß von dem Statistischem Amt dieser Gruppe die Kaliumsalze entzogen sind, die zusammen mit den anderen „Düngemitteln" für sich aufgeführt werden. Zweckmäßiger wäre es jedenfalls gewesen, die anderen Düngemittel in die Gruppe hineinzunehmen. Auch die sonstige, vielfach unsachgemäße Anordnung, bei welcher z. B. die Maler- und Anstrichfarben nicht miteinbezogen sind, während die Kohlenteerfarben und Farbenauszüge dazugehören, ist beibehalten worden, so daß die Gesamtwerte kein richtiges Bild von den tatsächlichen Verhältnissen zu geben vermögen. Wie in den früheren Jahren bringen wir nachstehend eine sachlich geordnete Zusammenstellung der hauptsächlichen, in der Statistik einzeln erwähnten Waren; zum Vergleich sind die berichtigten Zahlen für das vorhergehende Jahr beigefügt. Der Einfuhrwert der zollpflichtigen Artikel besteht seit dem Inkrafttreten des jetzigen Zolltarifs (vom 5. August 1909) in ihrem tatsächlichen Marktwert oder Großhandelspreis zur Zeit der Ausfuhr auf den hauptsächlichsten Marktplätzen des Ausfuhrlandes zuzüglich aller mit der Fertigstellung zum Versand nach den Vereinigten Staaten verbundenen Kosten. Die Angaben beziehen sich auf folgende Einheiten: 1 Pfd. = 453,593 g; 1 t von 2000 Pfd. = 907,2 kg; 1 Unze = 28,35 g; 1 Gall. = 3,785 l.

[1]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 407.

1. Chemikalien.

	Maßeinheit	Mengen 1911	Mengen 1912	Werte in 1000 Doll. 1911	Werte in 1000 Doll. 1912
Kaliumverbindungen:					
Kaliumcarbonat	1000 Pfd.	20 333	20 511	636	658
Aetzkali (nicht in Stangen od. Rollen)	„	7 070	9 578	287	366
Chlorkalium	„	509 119	482 266	7 652	7 229
Cyankalium	„	2 115	1 139	316	170
Kalisalpeter, roher	„	7 946	7 316	265	216
Schwefelsaures Kalium	„	121 039	97 161	2 228	1 770
Alle anderen zollpflicht. Kalisalze	„	4 584	3 509	442	317
Zusammen		672 206	621 480	11 826	10 726

Die Gesamteinfuhr von Kalisalzen ist nach vorstehender Tabelle um 50,7 Mill. Pfd. oder 7,5 % der Menge nach und um 1,1 Mill. Doll. oder nahezu 10 % dem Werte nach zurückgegangen. Zum Teil erklärt sich die Abnahme durch die übermäßige Steigerung der Einfuhr im vorhergehenden Jahre, in welchem sie um 162,5 Mill. Pfd. oder 31,8 % bezw. 3,5 Mill. Doll. oder 41,3 % gestiegen war. Sodann ist aber die Nachfrage für Düngemittel im vergangenen Jahre unbefriedigend gewesen, was auch in der bedeutenden Verringerung der Einfuhr von chlor- und schwefelsaurem Kalium zum Ausdruck gekommen ist. Für Chlorkalium beträgt die Abnahme 26,8 Mill. Pfd. oder 5,27 % bezw. 423000 Doll. oder 5,52 %, für das Sulfat 23,9 Mill. Pfd. oder 19,75 % bezw. 458000 Doll. oder 20,5 %. Auch Cyankalium, das erst seit dem 1. Juli 1911 besonders in der Statistik erwähnt wird und bis dahin in „allen anderen Chemikalien" enthalten war, hat eine bedeutende Abnahme erfahren; die ganze letztjährige Einfuhr ist fast nur halb so groß wie diejenige im 2. Halbjahre 1911. Kalisalpeter, wovon 1910 fast 11,5 Mill. Pfd. eingeführt worden waren, ist im letzten Jahre weiter um 0,6 Mill. Pfd. gefallen. Eine Ausnahme bildet Ätzkali, dessen Einfuhr um über $2^1/_2$ Mill. Pfd. oder 35,7 % bezw. 79000 Doll. oder 27,5 % zugenommen hat. Die Zunahme ist in Hinsicht auf die den deutschen Fabrikanten seitens der Niagara Alkali Co. gemachte Konkurrenz besonders bemerkenswert. Diese Gesellschaft hat angeblich 6 Mill. Pfd. im letzten Jahre abgesetzt. Dieser Konkurrenz ist jedenfalls auch der niedrigere Einfuhrwert zuzuschreiben, der sich im Jahre 1911 durchschnittlich auf 4,06 Doll. für 100 Pfd., im letzten Jahre auf 3,82 Doll. gestellt hat; 1910 hatte er 4,17 Doll. betragen. Für die anderen Salze stellten sich die letztjährigen Durchschnittswerte für 100 Pfd., wie folgt (die Klammern verstehen sich für 1911): Carbonat 3,27 (3,06) Doll., Chlorkalium 1,50 (1,50) Doll., Cyankalium 14,92 (14,94) Doll., Kalisalpeter 2,95 (3,33) Doll., schwefelsaures Kalium 1,82 (1,84) Doll.

	Maßeinheit	Mengen 1911	Mengen 1912	Werte in 1000 Doll. 1911	Werte in 1000 Doll. 1912
Natriumverbindungen: Nitrat	1000 tons	545	486	16 814	16 658
Alle anderen zollpflichtigen Salze	1000 Pfd.	22 2 2	11 610	304	302
Zusammen		—	—	17 118	16 960

Der Gesamtwert ist um 158000 Doll. gesunken und bleibt damit hinter demjenigen des Jahres 1910 um 123000 Doll. zurück. Die Abnahme entfällt auf Chilesalpeter, dessen Einfuhr um 59000 t oder 10,8 % bezw. 156000 Doll. oder 0,9 % gesunken ist. Während der Preis in den vorhergehenden Jahren eine andauernd fallende Tendenz gehabt hatte und von 36,65 Doll. für 1 t im Jahre 1908 auf 30,85 Doll. im Jahre 1911 gesunken war, hat er im letzten Jahre 34,27 Doll. betragen, wodurch sich die verhältnismäßig geringe Abnahme des Einfuhrwertes erklärt. Die Einfuhrmenge von „allen anderen zollpflichtigen Salzen" hat im vergangenen Jahre fast nur die Hälfte der vorjährigen betragen, trotzdem ist der Wert nur um 2000 Doll. gefallen, es müssen also weit hochwertigere Artikel eingeführt worden sein.

	Maßeinheit	Mengen 1911	Mengen 1912	Werte in 1000 Doll. 1911	Werte in 1000 Doll. 1912
Ammoniak, schwefelsaures	1000 Pfd.	189 266	119 084	5 066	3 447
„ salzsaures	„	5 558	11 843	257	553
Arsenik u. Arsensulfid od. Operment	„	5 404	6 759	160	247
Chlorkalk	„	82 895	74 235	668	597
Citronensaurer Kalk	„	5 920	5 195	800	689
Jod, rohes	„	423	379	842	737
Magnesit, calciniert, ungereinigt	„	244 840	250 964	1 115	1 266
Säuren: Carbolsäure	„	2 427	7 549	190	706
Essigsäure	„	144	319	24	51
Oxalsäure	„	3 463	7 391	165	372
Alle anderen Säuren: zollfrei		—	—	394	404
zollpflichtig		—	—	613	217
Schwefel, roher	100 t	242	269	437	495
Schwefelerz mit mehr als 25 % S	„	10 019	9 645	3 789	3 851
Weinstein, roher, oder Weinhefe	1000 Pfd.	27 909	26 865	2 877	2 526
Kohlenteerpräparate, weder ein Heilmittel noch einen Farbstoff darstellend: zollfrei		—	—	1 148	1 004
zollpflichtig		—	—	652	661

Die Einfuhr vor schwefelsaurem Ammoniak hat auch unter der ungünstigen Lage der Düngemittelindustrie gelitten, so daß sie um fast 70,2 Mill. Pfd. oder 37 % bezw. 1,62 Mill. Doll. oder 32 % gefallen ist. Der Durchschnittswert ist von 2.67 Doll. im Jahre 1911 auf 2,89 Doll. für 100 Pfd. im letzten Jahre gestiegen. Salzsaures Ammoniak wird in der Statistik erst seit Mitte 1911 besonders erwähnt, so daß sich die vorjährigen Zahlen nur für die zweite Jahreshälfte verstehen; die Einfuhr dürfte hiernach einen ungefähr gleichen Umfang gehabt haben. Die Einfuhr dieser beiden Artikel stammt zumeist aus England. Die deutsche Ausfuhr von Sulfat hatte im Fiskaljahr 1911 (bis 30. Juni) 7,5 Mill. Pfd. = 192000 Doll. betragen, um im letzten Fiskaljahr auf 2,7 Mill. Pfd. = 77000 Doll. zu sinken. Weit bedeutender ist die Beteiligung Deutschlands an der Salmiakeinfuhr, von der ungefähr $^2/_5$ von dort stammen. — Die hohe Marktlage von weißem Arsenik, das im Juni 1911 in New York zu $1^1/_2$ Cts., im Oktober 1912 dagegen zu $5^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. notiert wurde, hat auch zu größerer Einfuhr Veranlassung gegeben; die Zunahme beträgt 1,35 Mill. Pfd. oder 25 % bezw. 87000 Doll. oder über 50 %. Die inländische Hüttenproduktion wird auf 3000 t angegeben, d. h. etwas weniger als im Vorjahre. Das Haupteinfuhrland ist Kanada, darauf folgt unter normalen Verhältnissen Mexiko, dessen Ausfuhr aber im letzten Jahre durch die Revolutionen so gelitten hat, daß Deutschland an die zweite Stelle getreten ist. — Die Einfuhr von Chlorkalk zeigt infolge zunehmender inländischer Produktion einen weiteren erheblichen Rückgang; sie liegt zu $^2/_7$ in deutschen, zu $^5/_7$ in englischen Händen. — An der Einfuhr von citronensaurem Kalk, die auch bedeutend abgenommen hat, ist Deutschland nicht beteiligt, sie stammt zumeist aus Italien. — Der Magnesit kommt zu über $^9/_{10}$ aus Österreich-Ungarn. — Die für die Säureindustrie angegebenen Zahlen gestatten keinen Vergleich, da die Angaben unter 1911 für die einzeln benannten Säuren sich nur für die zweite Jahreshälfte verstehen. Der Gesamtwert der Säureeinfuhr beträgt für 1911 1386000 Doll., für 1912 1750000 Doll, was einer Zunahme um 364000 Doll. oder 26,26 % entspricht. — Die Essigsäure stammt fast ausschließlich aus Deutschland; die Oxalsäure zu $^2/_3$, der Rest verteilt sich auf Norwegen und England; die Carbolsäure zu ungefähr $^1/_3$; für letztere ist England der Hauptlieferant. — Die Einfuhr von Schwefel stammt zum größeren Teil aus Japan und versorgt die Küstenländer am Stillen Ozean. — Während der Einfuhrwert der Kohlenteerpräparate im Jahre 1911 eine Zunahme um 259000 Doll. aufgewiesen hatte, ist er im vergangenen Jahre um 135000 Doll gefallen. Die Abnahme entfällt ausschließlich auf die zollfreien Zwischenprodukte (— 144000 Doll.), während die zollpflichtigen Artikel eine geringe Zunahme (+ 9000 Doll) zeigen. Deutschland hat als Haupteinfuhrland natürlich auch am meisten dadurch gelitten. Im letzten Fiskaljahr entfielen von einem Gesamtwert von 950000 Doll. für zollfreie Waren auf Deutschland 699000 Doll. und von 619000 Doll. für zollpflichtige Artikel 528000 Doll; England beteiligte sich an ersteren mit 185000 Doll., an letzteren mit 33000 Doll.

2. Drogen, mediz. Präparate u dgl.	Maßeinheit	Mengen 1911	Mengen 1912	Werte in 1000 Doll. 1911	Werte in 1000 Doll. 1912
Chinarinde u. and. chininhalt. Rinden	1000 Pfd.	3528	3378	275	310
Chininsulfat und alle anderen Chinasalze und Alkaloide	1000 Unzen	3361	3053	477	482
Opium, 9% u. mehr Morphin enthalt.	1000 Pfd.	614	375	2760	2220
Campher, roher, natürlicher	„	2668	2552	825	747
„ gereinigt. u synthetischer	„	341	242	115	84
Chicle	„	6249	9668	2884	3646
Kopal, Kauri und Dammar	„	24403	25894	2058	2081
Gambir oder terra japonica	„	23035	17377	1135	876
Schellack	„	16798	19834	2393	2472
Andere Gummen und Harze	„	—	—	1907	2392
Hopfen	„	5567	5663	2389	2512
Süßholzwurzel	„	76879	105194	1297	1806
Vanilleschoten	„	1031	984	2137	2528
Fuselöl (Amylalkohol)	„	6074	4613	1275	1336
Mineralwasser, natürl. u. künstl.	1000 Dtzd Quarts	1311	1245	1068	967

Die Einfuhr sowohl von Chinarinde wie von Chinasalzen hat im letzten Jahre erheblich abgenommen, trotzdem sind die Werte infolge der höheren Marktlage gestiegen. Für Chinarinde, wovon 150000 Pfd. weniger importiert worden sind, beträgt der Durchschnittswert für 100 Pfd. 9,18 Doll. für das letzte Jahr gegenüber 7,80 Doll. für das vorhergehende; für Chinasalze, deren Einfuhr um über 0,3 Mill. abgenommen hat, 15,80 Doll. gegenüber 14,20 Doll. für 100 Unzen. Die Rinde kommt fast ausschließlich aus Holland. An der Salzeinfuhr beteiligt sich Deutschland mit $^2/_3$, Holland mit $^1/_4$, Java mit $^1/_{15}$. — Die Opiumeinfuhr, die im Jahre 1911 trotz des Verbotes der Einfuhr von Opium für Rauchzwecke sehr gestiegen war, weist im letzten Jahr eine erhebliche Abnahme auf, was jedenfalls zum Teil der schärferen Kontrolle von Opiumhöhlen zuzurechnen ist. — Der Gesamtwert der Einfuhr von Gummen und Harzen ist von 11,3 Mill. Doll. auf 12,2 Mill. Doll. gestiegen, was hauptsächlich dem mexikan. Chiclegummi, Schellack und den „anderen Gummen und Harzen" zuzurechnen ist. Deutschland ist hauptsächlich an den letzterwähnten interessiert, wozu auch Gummi arabicum gehört, der nicht mehr in der Statistik besonders genannt ist, trotzdem er in bedeutender Menge eingeführt wird. Eine große Abnahme hat die Einfuhr von Gambir erfahren. — Die Einfuhr von Hopfen, in die sich Deutschland und Österreich-Ungarn zu $^8/_5$ und $^2/_5$ teilen, hat sich zwar etwas gehoben, bleibt aber hinter früheren Jahr weit zurück; der Ausfall in der Menge wird aber durch den höheren W mehr als gedeckt. — Die Süßholzwurzel, deren Einfuhrwert um $^1/_2$ Mill. D gestiegen ist und die zumeist aus der asiat. Türkei, Rußland und Spani kommt, findet zu ungefähr 95 % in der Tabakindustrie Verwendung. Die Einfuhr von Vanilleschoten ist der Menge nach gefallen, dem We nach trotzdem bedeutend gestiegen. — Das Gleiche trifft für Amylalkol zu, an dessen Einfuhr sich hauptsächlich Rußland, Deutschland und Engla beteiligen. — Mineralwasser wurden früher den „Chemikalien" usw. gerechnet, erscheinen jetzt aber unter der Rubrik „alkoholische und and Getränke". Unter den Ausfuhrländern steht der Menge nach Deutschla mit ungefähr der Hälfte an der Spitze, dem Werte nach Frankreich über der Hälfte, während der deutsche Wert $^1/_3$ ausmacht.

3. Farbartikel.	Maßeinheit	Mengen 1911	Mengen 1912	Werte in 1000 1911	Werte in 1000 1
Alizarin und Alizarinfarbstoffe	1000 Pfd.	4342	6116	996	1
Anilinsalze	„	4827	4471	406	
Indigo, natürlicher und künstlicher	„	7194	8032	1123	1
Kohlenteerfarben und farbstoffe		—	—	6449	7
Davon aus Deutschland		—	—	5326	6
Großbritannien		—	—	182	
Schweiz		—	—	750	
Andere Länder		—	—	191	
Maler- und Anstrichfarben, Pigmente und Firnisse		—	—	1970	2
Bleistifte und Stifte aus Graphit		—	—	551	
Farbhölzer: Blauholz	tons	18087	40030	228	
Alle anderen	„	1619	3083	26	

Die Farbeneinfuhr hat sich namentlich infolge der lebhaften Tät keit der Färbereien für Deutschland in sehr erfreulicher Weise gestalt Die Zunahme der Einfuhr von Alizarinfarben beträgt 1,8 Mill. Pfd. o 41,45 % bezw. 0,5 Mill. Doll. oder über 50 %; dem Jahre 1910 geg über ist die Menge sogar um 3,4 Mill. Pfd oder 126 % und der Wert 1 Mill. Doll. oder 200 % gestiegen. — Für Indigo beträgt die Zunah 0,8 Mill. Pfd. oder 11,10 % bezw. 0,1 Mill. Doll oder 9,1 % 1911 geg über und 1,2 Mill. Pfd. oder 17,7 % bezw. nur 60000 Doll. oder 0,5 1910 gegenüber, da der Durchschnittswert für 1 Pfd. von 17 Cts. 1910/11 auf 15 Cts. im vergangenen Jahre gefallen ist. Ungefähr 98 der ganzen Einfuhr bestehen in synthetischem Indigo. — Die Einfuhr v Kohlenteerfarben ist um 0,9 Mill. Doll oder 15 % gestiegen, 1910 geg über beträgt die Zunahme 1,5 Mill. Doll. oder 26 %. Die deuts Beteiligung ist um 0,7 Mill. Doll. oder 13,2 % dem Jahre 1911 geg über und um 1,2 Mill. Doll. oder 25 % dem Jahre 1910 gegenüber stiegen. Von dem letztjährigen Gesamtwert entfallen auf Deutschla $^5/_6$ gegenüber nahezu $^6/_7$ im vorhergehenden Jahre, da die übrig Ausfuhrländer sich mit verhältnismäßig etwas größeren Mengen beteil haben. Am besten darunter hat die Schweiz abgeschlossen, de Einfuhrwert um 90000 Doll. oder 12 % gestiegen ist. Die englisc Einfuhr ist 1911 gegenüber um 40000 Doll. oder 22 % gewachs übersteigt diejenige des Jahres 1910 indessen nur um 8000 Doll. o 3,7 %. — Die Einfuhr von Anilinsalzen, die bereits in den beiden vorh gehenden Jahren sehr bedeutend zurückgegangen war, ist weiter 0,35 Mill. Pfd. bezw. 50000 Doll. gefallen, sodaß sich die Abnah 1910 gegenüber auf 1,13 Mill. Pfd bezw. 145000 Doll und 1909 geg über auf 1,63 Mill. Pfd. bezw 197000 Doll. stellt. Den Ausfall Deutschland hauptsächlich zu tragen. — Die Angaben für die Farbhöl für 1911 beziehen sich nur auf die zweite Jahreshälfte, die Einfuhr hiernach nur geringe Veränderung erfahren, im Gegensatz zu der groß Steigerung der Einfuhr von künstlichen Farbstoffen, von denen die nat lichen mehr und mehr verdrängt werden. — Die Einfuhr von Mal und Anstrichfarben usw., die im Jahre 1911 um 65000 Doll. gefal war, ist im letzten Jahre um 92000 Doll. gestiegen, da sich der V brauch wesentlich gehoben hat. Auch für diese Waren bildet Deuts land das Haupteinfuhrland, darauf folgen Großbritannien, Frankre und Belgien in der Reihe ihrer Bedeutung. — Die Einfuhr von B stiften usw., die eine kleine Abnahme aufweist, liegt fast ausschließl in englischen und deutschen Händen; England hatte im letzten Fisk jahre einen kleinen Vorsprung.

4. Gerbstoffe und Extrakte.	Maßeinheit	Mengen 1911	Mengen 1912	Werte in 1000 1911	Werte in 1000 1
Mangroverinde	t	12774	17472	280	
Quebrachoholz	„	79141	79357	1161	1
Sumach, gemahlen	1000 Pfd.	5163	15131	107	
Andere Gerbstoffe, roh		—	—	535	
Extrakte und Abkochungen zum Färben und Gerben: Quebracho	„	87314	64405	2885	1
Alle anderen	„	10271	9262	376	

Mangroverinde wird erst seit Mitte 1911 besonders in der Statis erwähnt, so daß sich die für dieses Jahr angegebenen Zahlen nur die 2. Jahreshälfte beziehen und keinen Vergleich mit dem letz Jahre gestatten; allem Anschein nach ist die Einfuhr zurückgegang — Die Menge von Quebrachoholz ist etwas gestiegen, der Wert a bedeutend gefallen. Eine gewaltige Abnahme haben die Auszüge u Abkochungen von Quebracho erfahren. Auch diejenigen aller ande Stoffe sind gesunken, wie auch die Einfuhr der „anderen rohen Ge stoffe" erheblich zurückgegangen ist. Es erklärt sich dies jedenf

durch den größeren Verbrauch von chemischen Gerbmitteln. Nur die Einfuhr von gemahlenem Sumach scheint gestiegen zu sein, die Zahlen für 1911 beziehen sich auf die 2. Jahreshälfte.

5. Düngemittel.	Maßeinheit	Mengen 1911	Mengen 1912	Werte in 1000 Doll. 1911	Werte in 1000 Doll. 1912
Kainit	1000 tons	259	512	1 340	2 386
Andere Düngesalze	„	479	171	3 103	1 795
Guano	„	35,9	19	774	336
Knochenmehl und -asche	„	17,8	34	429	847
Alle anderen Düngemittel		—	—	5 170	3 528
Zusammen		—	—	10 816	8 892

Die bereits mehrfach erwähnte ungünstige Lage der Düngemittelindustrie im letzten Jahre kommt auch durch vorstehende Tabelle zum deutlichen Ausdruck. Der Verbrauch hat teils durch ungünstige Witterungsverhältnisse im Frühjahr gelitten, teils durch eine Vereinbarung der Baumwollpflanzer, die Düngung einzuschränken, um nicht durch Überproduktion von Baumwolle den Preis wie im Vorjahre zu drücken. Außerdem hat man auch infolge des niedrigen Preises von Baumwollsamenmehl größere Mengen dieses Artikels verbraucht. Der Gesamtwert der Einfuhr ist um 1,9 Mill. Doll. oder 18 % gesunken, während er im Jahre 1911 dem vorhergehenden Jahre gegenüber um 1,4 Mill. Doll. und dem Jahre 1909 gegenüber sogar um 4,3 Mill. Doll. gestiegen war. Da die für Kainit unter 1911 angegebenen Zahlen sich nur auf die 2. Jahreshälfte beziehen, so läßt sich das genaue Verhältnis nicht aus der Statistik ersehen. Die Gesamteinfuhr der Düngesalze, einschl. Kainit, ist von 738000 t = 4443000 Doll. auf 683000 t = 4181000 Doll., d. h. um 55000 t oder 7,45 % bezw. 262000 Doll. oder 5,9 % gefallen. Die Einfuhr von Guano hat fast nur die Hälfte der vorjährigen betragen. Die größte Abnahme haben die „anderen Düngemittel" erfahren, deren Wert um 1,64 Mill. Doll. oder 31,7 % gesunken ist. Die Einfuhr von Knochenmehl und -asche ist sich ungefähr gleich geblieben, die Zahlen unter 1911 verstehen sich auch nur auf die 2. Jahreshälfte.

6. Öle, Wachse und dergl.	Maßeinheit	Mengen 1911	Mengen 1912	Werte in 1000 Doll. 1911	Werte in 1000 Doll. 1912
Fischtran und andere tierische Oele	1000 Gall.	2 396	2 897	978	882
Mineralöle, rohe	„	61 378	290 280	1 888	4 677
Raffinierte: Benzin, Gasolin und Naphtha	„	7 642	17 630	518	1 219
Alle anderen raffinierten Oele	„		1 856		138
Kreosotöle	„	49 311	58 929	2 323	2 908
Pflanzenöle, extrahiert oder gepreßt:					
Cocosbutter oder -butterine	1000 Pfd.	4 542	4 749	1 276	1 238
Cocosnußöl, nicht raffiniert, noch desodorisiert	„	48 494	46 720	3 926	3 865
Hanf- und Rapsöl	1000 Gall.	630	—	283	—
Baumwollsamenöl	1000 Pfd.	580	2 160	26	117
Leinöl	1000 Gall.	556	284	363	193
Nußöl	„	2 659	—	1 196	—
Chinesisches Nußöl	„	2 801	5 713	1 308	2 829
Erdnußöl	„	331	1 017	216	670
Olivenöl für industr. Zwecke	„	484	759	332	469
„ nicht für „ „	„	4 150	5 795	5 749	7 147
Palmöle	1000 Pfd.	45 748	52 671	3 238	3 443
Palmkernöl	„	11 201	27 680	929	2 139
Rapsöl	1000 Gall.	692	1 359	336	698
Sojabohnenöl	1000 Pfd.	11 288	24 959	665	1 361
Alle anderen derartigen Oele:					
zollfrei		—	—	2 686	187
zollpflichtig		—	—	1 404	149
Sulfuröl oder Olivenölrückstände	1000 Pfd.	5 481	15 804	350	925
Alle anderen derartigen Stoffe		—	14 901	911	706
Oleostearin	„	952	9 178	85	905
ätherische und destillierte Oele:					
Citronenöl	„	368	384	309	511
Alle anderen derartigen Oele:					
zollfrei		—	—	1 749	2 542
zollpflichtig		—	—	819	1 064
Glycerin, rohes	„	36 281	29 575	4 324	3 655
Wachs, mineralisches	„	5 225	6 251	395	489
„ pflanzliches	„	4 655	4 962	997	1 088

Die Einfuhr der leichten mineralischen Öldestillate wird erst seit Mitte 1911 besonders in der Statistik erwähnt, so daß die Einfuhr dieser Artikel während der 1. Jahreshälfte, wie auch die Einfuhr „aller anderen Raffinerieprodukte" während des ganzen Jahres in den Zahlen für „rohes Mineralöl" enthalten sind. Für das Jahr 1912 ist die Einfuhr der anderen Raffinerieprodukte auch nur für die 2. Jahreshälfte besonders angegeben, während diejenige während der ersten 6 Monate dem „rohen Mineralöl" zugerechnet ist. Eine Vergleichung der einzelnen Positionen ist also unmöglich. Jedenfalls aber läßt die Tabelle die gewaltige Zunahme der Einfuhr an Destillaten wie an rohem Öl erkennen. An ersterer sind hauptsächlich Holländisch-Ostindien, Britisch-Indien und Peru in vorstehender Reihenfolge beteiligt. Die rohen Öle stammen zum größten Teil aus Mexiko. — Der Gesamtwert der pflanzlichen Öle ist von 30,2 Mill. Doll. auf 35,5 Mill. Doll. im letzten Jahre gestiegen, d. h. um 5,3 Mill. Doll. oder 17,5 %. Für das Jahr 1911 verstehen sich die Zahlen für Baumwollsamen-, Lein-, Palmkern-, Raps- und Sojabohnenöl nur für die 2. Jahreshälfte, die Einfuhr dieser Waren in den ersten 6 Monaten ist in allen anderen extrahierten oder gepreßten Ölen enthalten. Der Posten „Hanf- und Rapsöl" im gleichen Jahre bezieht sich anderseits nur auf die 1. Jahreshälfte. Das Nußöl wird auch erst seit Mitte 1911 in chinesisches Nuß- und Erdnußöl geschieden. Deutschland ist hauptsächlich an der Einfuhr folgender Öle interessiert: Cocosbutter, Cocosnußöl, Lein-, chinesisches und Erdnußöl, Palm- und Palmkernöl. Die Einfuhr des letztgenannten Artikels liegt zu $^7/_8$ in deutschen Händen. — Der Einfuhrwert der ätherischen und destillierten Öle hat sich von 2,9 Mill. Doll. auf 4,1 Mill. Doll. erhöht. An den zollfreien Waren ist Deutschland mit ungefähr $^1/_8$, an den zollpflichtigen mit über $^1/_4$ beteiligt. — Eine sehr bedeutende Abnahme hat die Einfuhr von Glycerin erfahren; trotzdem hat sich die deutsche Beteiligung im letzten Fiskaljahr auf 1,7 Mill. Pfd. = 225000 Doll. gestellt gegenüber 0,5 Mill. Pfd. = 64000 Doll. im vorhergehenden Jahre, womit sie den größten seit 5 Jahren verzeichneten Umfang erreicht hat. — An der Einfuhr von mineralischem Wachs ist Deutschland mit über der Hälfte, an pflanzlichem Wachs zu ungefähr $^1/_4$ beteiligt. Beide Artikel weisen erhebliche Zunahmen auf.

7. Verschiedene Artikel.	Maßeinheit	Mengen 1911	Mengen 1912	Werte in 1000 Doll. 1911	Werte in 1000 Doll. 1912
Antimonerz, König und Metall	1000 Pfd.	10 958	17 646	574	937
Asbest, unverarbeiteter	1000 t	62,4	64	1 414	1 456
Asphalt und Bitumen	„	174	195	778	919
Glimmer	1000 Pfd.	1 468	2 315	469	745
Graphit	1000 t	18,5	23	1 496	1 709
Koks	„	69,5	110	255	489
Manganoxyd und -erz	„	177	301	1 187	1 769
Platin, unverarbeitet	1000 Unzen	122,4	44,3	4 722	1 717
„ in Blöcken, Stäben, Blechen usw.	„		60,4		2 618
„ in Form v. Gefäßen, Retorten und dergl. für chemische Zwecke		—	—	60	160
Salz	1000 t	138	136	378	362
Kautschuk, Guttapercha und Ersatzmittel, unverarbeitet: Balata	1000 Pfd.	1 705	1 115	1 170	668
Guajule	„	16 660	12 834	8 139	5 625
Guttajulatong	„	46 595	48 054	2 293	2 215
Guttapercha	„	1 886	716	399	196
Kautschuk	„	82 852	117 972	74 410	99 447
Kautschukabfälle u. alt. Kautschuk	„	19 181	36 422	1 530	3 007
Zusammen		—	—	87 941	111 158
Kautschukersatz (Elasticon u. dergl.)		—	—	41	92
Holzschliff, mechan., vermahlen	1000 t	263	186	4 122	3 051
„ chemisch ungebleicht	„	213	277	6 481	8 478
„ gebleicht	„	86	77	3 589	3 374
Zusammen		562	540	14 394	14 903
Davon aus Kanada	1000 t	268	234	5 117	4 893
Deutschland	„	71	78	2 428	2 629
Norwegen	„	86	83	3 042	3 109
Schweden	„	107	125	3 062	3 723
Kork, unverarbeitet		—	—	3 820	3 182
Gelatine	1000 Pfd.	1 035	684	286	129
Casein	„	—	3 691	—	298
Leim	„	8 094	6 976	794	771
Materialien zur Leimfabrikation		—	—	1 656	1 733
Photographisches Papier		—	—	960	1 147
Photographische Films und Platten		—	—	1 101	1 550
Parfümerien, Kosmetika und alle Toilettepräparate		—	—	1 518	1 810
Seife, Castil- und medizinische	„	4 444	5 361	372	408
Alle anderen Seifen		—	—	437	411
Sprengstoffe: Schießpulver, Feuerwerkskörper und dergl.		—	—	550	614
Zement: Roman-, Portland- und alle anderen Arten	1000 tons	32,8	13	254	94
Davon aus Belgien	„	1,7	—	10	—
Deutschland	„	25,4	—	204	—
England	„	2,5	—	15	—
Zucker: Rohzucker	„	2 049	2 081	99 383	114 723
Raffinade	„	2,3	3,6	224	314
Melasse	1000 Gall.	26 454	32 318	1 086	1 374
Zündhölzer		—	—	225	649

Die Einfuhr der bergbaulichen Erzeugnisse weist für sämtliche einzeln erwähnte Artikel erhebliche Zunahmen auf. An der Antimoneinfuhr — die Zahlen verstehen sich für den Antimongehalt von Erz und König — sind hauptsächlich Großbritannien und China beteiligt, die deutsche Einfuhr ist in den letzten 3 Jahren sehr gefallen. Der Asbest kommt fast gänzlich aus Kanada; Asphalt aus Trinidad und Venezuela; Glimmer aus Kanada, Großbritannien, Britisch-Indien und in letzter Zeit in größerer Menge aus Deutschland. Der Graphit stammt zumeist aus Britisch-Indien, in geringer Menge aus Mexiko und Kanada. Von der Kokseinfuhr entfällt ungefähr die Hälfte auf Kanada, Deutschlands frühere bedeutende Beteiligung hat sehr abgenommen. In der Einfuhr von unverarbeitetem Platin ist Deutschland mit $^1/_4$ beteiligt, von Platin in Blöcken mit $^1/_3$ und in Form von Gefäßen usw. mit über der Hälfte; die Einfuhr der letzteren Artikel war bis Mitte 1911 in allen anderen Fabrikaten enthalten, der dafür angegebene Einfuhrwert bezieht sich also nur auf die zweite Jahreshälfte. — Die Einfuhr von rohem Kautschuk usw. ist um 23,2 Mill. Doll. oder 26,4 % gestiegen. Die Zunahme entfällt ausschließlich auf Kautschuk, dessen Menge um 35,1 Mill. Pfd. oder 42,4 und dessen Wert um 25 Mill. Doll. oder 34 % gewachsen ist, sowie Kautschukabfälle und Altkautschuk, wofür die Zunahme 17,2 Mill. Pfd. oder 90 % bezw. 1,5 Mill. Doll. oder 100 % beträgt. An der Kautschukeinfuhr hat sich Deutschland im letzten Jahre mit 8,8 Mill. Pfd. = 7,1 Mill. Doll.

beteiligt gegenüber 6,6 Mill. Pfd. = 5,6 Mill. Doll. und 7,7 Mill. Pfd. = 6,6 Mill. Doll. in den vorhergehenden Jahren. Auch an der Einfuhr von Kautschukabfällen usw. ist Deutschland in erheblicher Weise beteiligt. Die Einfuhr von Kautschukersatzstoffen stammt zumeist aus Großbritannien und Frankreich; sie wird erst seit Mitte 1911 besonders in der Statistik erwähnt. — Holzschliff geht aus Kanada zollfrei ein; die Bemühungen der europäischen Importeure, im Wege der Zollbeschwerde die gleiche Vergünstigung für ihre Einfuhren auf Grund der Meistbegünstigungsklausel der Handelsverträge zu erhalten, sind an den abweisenden Entscheidungen der Generalabschätzungsbehörde gescheitert. Trotzdem ist die kanadische Einfuhr, die zum überwiegenden Teil in mechanisch vermahlener Holzmasse besteht, zurückgegangen; die deutsche ist der Menge und dem Werte nach bedeutend gestiegen, die schwedische gleichfalls, während die norwegische Menge gefallen ist, der Wert aber eine Zunahme aufweist. — Die Einfuhr von Gelatine und Leim ist bedeutend zurückgegangen, worunter die deutsche Ausfuhr besonders gelitten hat. Von der Gelatine kommt über die Hälfte aus Deutschland, von Leim etwa $^1/_4$; für letztere Artikel ist Frankreich der Hauptlieferant, an 3. Stelle steht Großbritannien. — Casein wird erst seit Mitte 1912 in der Statistik erwähnt. — An der Einfuhr an photographischem Papier, die um 0,2 Mill. Doll. oder 22 % gestiegen ist, beteiligt sich Deutschland mit über der Hälfte, dagegen ist es an derjenigen von Films und Platten nur wenig interessiert. — Von den Parfümerien usw. kommen $^7/_8$ aus Frankreich, Deutschland steht an 2. Stelle mit ungefähr $^1/_{20}$. Auch an der Seifeneinfuhr beteiligt sich Deutschland nur wenig. — Dagegen kommt von den Sprengstoffen usw. $^1/_4$ von dort; an der Spitze steht China mit Feuerwerkskörpern. — Die Beteiligung der einzelnen Länder an der Zementeinfuhr, die infolge der großen Zunahme der inländischen Produktion wiederum bedeutend abgenommen hat, läßt sich für das letzte Jahr nicht mehr aus der Statistik ersehen; den größten Ausfall hat natürlich Deutschland als bisheriger Hauptlieferant erlitten. — Die deutsche Beteiligung an der Zündhölzereinfuhr ist erheblich gefallen und macht nur ungefähr $^1/_{25}$ der Gesamteinfuhr aus.

Ausfuhr.

Die Zahl der in der Washingtoner Statistik unter der Gruppe „Chemikalien, Drogen, Farbstoffe und Medizinen" besonders benannten Artikel ist durch Einfügung des Postens „Petroleumgelee, Vaselin usw." seit Mitte 1912 auf 15 angewachsen, also immer noch überaus dürftig. Der Gesamtwert der darunter zusammengefaßten Artikel hat sich im letzten Jahre auf 26074137 Doll. belaufen gegenüber 24336856 Doll. und 21713329 Doll. in den vorhergehenden Jahren, so daß sich die Zunahme auf 1,8 Mill. Doll. oder 7,4 % dem Jahre 1911 und auf 4,3 Mill. Doll. oder 20 % dem Jahre 1910 gegenüber gestellt hat. Die nicht besonders erwähnten, unter dem Posten „alle anderen Chemikalien usw." zusammengefaßten Waren machen 8832107 Doll. oder 33,5 % (38,3 % i. V.) aus. Auch hier sind zahlreiche, dieser Rubrik angehörende Artikel, wie Maler- und Anstreichfarben, Düngemittel usw. für sich erwähnt. Sie sind nachstehend in sachlicher Anordnung zusammengestellt. Auf die allgemeine Unzuverlässigkeit der Washingtoner Statistik über die Ausfuhr, namentlich hinsichtlich der Ausfuhrpreise, ist bereits in der Einleitung hingewiesen worden. Bei den Angaben über die deutsche Beteiligung ist zu berücksichtigen, daß diesem Lande nur die direkten Einfuhren zugerechnet werden, also diejenigen Waren, die nach dort über Belgien, Holland usw. importiert werden, unberücksichtigt bleiben, so daß in Wirklichkeit die deutsche Beteiligung einen größeren Umfang hat, als die Statistik erkennen läßt.

1. Chemikalien und Drogen.	Maßeinheit	Mengen 1911	Mengen 1912	Werte in 1000 Doll. 1911	Werte in 1000 Doll. 1912
Säuren: Schwefelsäure	1000 Pfd.	5 664	10 248	57	94
Alle anderen Säuren	„	—	—	325	372
Calciumcarbid	„	28 637	32 432	828	960
Essigsaurer Kalk	„	72 663	76 563	1 593	1 891
Kupfersulfat	„	7 421	6 829	319	325
Quecksilber	„	11,7	23,3	7,5	13,4
Rohschwefel	t	28 103	57 736	545	1 076
Methylalkohol	1000 Gall.	2 040	1 358	898	594
Petroleumgelee, Vaselin usw.		—	—	—	247
Backpulver	1000 Pfd.	2 441	2 684	703	784
Waschpulver und -flüssigkeiten	„	7 053	8 802	349	409
Ginseng	„	154	216	1 088	1 606
Hopfen	„	14 104	15 572	4 258	4 402
Gerbrindenextrakte	„	—	—	366	494
Wurzeln, Kräuter und Rinden, nicht besonders erwähnt		—	—	537	447
Arzneien (patent or proprietary medicines)		—	—	7 090	7 608

Der Gesamtwert der Säureausfuhr, die in den zwei vorhergehenden Jahren abgenommen hatte, ist von 382000 Doll. auf 466000 Doll. gestiegen, das heißt um 84000 Doll. oder 22 %. Die Ausfuhr von Schwefelsäure, die zur Hälfte nach Mexiko geht, hat sich fast verdoppelt. Für die „andern Säuren" bilden Kanada, Mexiko, Kuba und England die Hauptabnehmer. — Calciumcarbid weist wiederum eine Zunahme um 3,8 Mill. Pfd. bezw. 132000 Doll. auf, fast die Hälfte davon geht nach Kuba, $^1/_4$ nach Argentinien. — Auch essigsaurer Kalk ist um 3,9 Mill. Pfd. bezw. 0,3 Mill. Doll. gestiegen. An diesem Artikel ist Deutschland wesentlich interessiert, im letzten Fiskaljahr gingen nach dort 16,8 Mill. Pfd. gleich 0,4 Mill. Doll., nach Belgien 28,1 Mill. Pfd. = 0,6 Mill. Doll. und nach Holland 11,6 Mill. Pfd. = 0,3 Mill. Doll. Die nächstbedeutenden Abnehmer sind Japan und Italien. Die bedeutende Zunahme der Ausfuhr erklärt sich durch die fortschreitende Entwicklung der Holzdestillationsindustrie der Vereinigten Staaten. — Kupfersulfat ist der Menge nach um 0,6 Mill. Pfd. gefallen, dem Werte nach dagegen infolge der hohen Marktlage des Metalles um 6000 Doll. gestiegen. Der Rückgang der Ausfuhr ist den kriegerischen Ereignissen der Mittelmeerländer zuzuschreiben, welche das Sulfat als Insektenvertilgungsmittel in den Weinbergen verwenden und die besten Abnehmer bilden. Etwa $^1/_8$ der Ausfuhr geht nach Argentinien. Die Produktion wird auf 20000 t für das letzte Jahr angegeben, gegenüber 16750 t und 13000 t in den vorhergehenden Jahren. — Für die Ausfuhr von Quecksilber verstehen sich die Angaben 1911 nur für die zweite Jahreshälfte, der Durchschnittswert ist von 64 Cts. auf 57 Cts. für 1 Pfd. gesunken. — Die Ausfuhr von Rohschwefel ist um 29600 t oder 105 % bezw. 531000 Doll. oder 97,4 % gestiegen, womit sie den größten bisher verzeichneten Umfang erreicht hat. In den beiden vorhergehenden Jahren war sie zurückgegangen. Die besten Abnehmer bilden Frankreich und Kanada, Deutschland hat sich im letzten Fiskaljahr mit 3790 t = 78300 Doll. gegenüber 1355 t = 26560 Doll im Vorjahre beteiligt. Über den Plan der Union Sulphur Co., in Belgien eine Niederlage zu errichten, ist bereits früher in der „Chemiker-Zeitung"[1]) berichtet worden. — Die Ausfuhr von Methylalkohol, die von jeher großen Schwankungen unterlegen war, hat eine Abnahme um 0,7 Mill. Gall. oder 35 % bezw. 0,3 Mill. Doll. oder 33 % erfahren. Deutschland bildet bei weitem den bedeutendsten Abnehmer hierfür, im letzten Fiskaljahr ging über die Hälfte der Gesamtausfuhr nach dort; die englische Einfuhr ist ungefähr halb so groß. — An der Ausfuhr von Backpulvern sind hauptsächlich Südafrika, Kanada und Großbritannien beteiligt, an der von Waschpulvern und -flüssigkeiten Großbritannien (Schottland) und Kanada. — Ginseng wird in den Vereinigten Staaten in großem Umfange speziell für die Ausfuhr nach China angebaut, die Ausfuhr ist um 40 % der Menge und um 50 % dem Werte nach gestiegen, hat sich also gut bezahlt gemacht. — Eine bedeutende Zunahme hat auch die Ausfuhr von Hopfen erfahren, die zu $^5/_6$ nach Großbritannien geht, das nächstbedeutende Einfuhrland ist Kanada mit ungefähr $^1/_8$. — An den Gerbrindenextrakten, deren Ausfuhrwert um 35 % gestiegen ist, beteiligt sich Kanada zur Hälfte, Großbritannien zu einem Viertel. — Dagegen bildet Deutschland für die Wurzeln, Kräuter usw. den besten Abnehmer; im letzten Fiskaljahre entfielen von einem Gesamtwert von 550000 Doll. auf dieses Land 197000 Doll., auf Großbritannien 166000 Doll. Die letztjährige Ausfuhr hat um 37 % abgenommen. — Die Ausfuhr von Arzneien, die im Jahre 1911 um 0,8 Mill. Doll. gestiegen war, ist weiter um 0,5 Mill. Doll. gewachsen, was für den dreijährigen Zeitraum eine Zunahme um 1,3 Mill. Doll. oder 22 % ausmacht. Den weitaus besten Abnehmer bildet Großbritannien, auf das im letzten Fiskaljahr von insgesamt 7,5 Mill. Doll. 1,9 Mill. Doll. entfielen. Weitere bedeutende Kunden sind Mexiko, Kuba, Argentinien, Kanada, Brasilien und andere südamerikanische Staaten, Australien und Britisch-Indien. Die deutsche Einfuhr hat 156000 Doll. betragen gegenüber 85000 Doll. und 64000 Doll. in den vorhergehenden Fiskaljahren. — An den nicht besonders erwähnten Chemikalien usw. beteiligt sich Deutschland auch in erheblicher Weise. Im letzten Fiskaljahre betrug der Wert der deutschen Einfuhr 247000 Doll. gegenüber 230000 Doll. und 189000 Doll. in den Vorjahren. Ungefähr $^1/_8$ geht nach Kanada.

2. Farbartikel.	Maßeinheit	Mengen 1911	Mengen 1912	Werte in 1000 Doll. 1911	Werte in 1000 Doll. 191
Farben und Farbstoffe		—	—	315	33
Maler- und Anstrichfarben, Pigmente und Firnisse		—	—	6 745	744
Darunter befanden sich:					
Trockenfarben: Lampenruß		—	—	814	6
Alle anderen Trockenfarben		—	—	—	41
Fertig gemischte Farben	1000 Gall.	—	481	—	58
Bleiweiß	1000 Pfd.	—	8 071	—	48
Zinkoxyd	„	29 237	34 128	1 051	124
Alle ander. derartig. Farben (einschl. Zeichenkreide)		—	—	3 784	282
Firnisse	1000 Gall.	1 113	1 232	1 096	123
Druckerschwärze		—	—	410	42
Tinten und Tuschen (inks)		—	—	243	21
Wichse		—	—	661	77
Bleistifte u. Stifte aus Graphit		—	—	—	29

Die Statistik ist seit Mitte 1912 etwas ausführlicher gehalten, bis dahin sind „alle anderen Trockenfarben", fertig gemischte Farben und Bleiweiß in „allen anderen derartigen Farben" enthalten, deren Abnahme im letzten Jahre sich also größtenteils durch diese Abänderung erklärt. Insgesamt ist die Ausfuhr der „Maler- und Anstrichfarben usw." um 0,7 Mill. Doll. oder 10,4 % gestiegen. Die Preise weisen eine erhebliche Abnahme auf, während Zinkoxyd um 4,9 Mill. Pfd. oder 17 % bezw. 0,2 Mill. Doll. oder 20 % gestiegen ist. Von ersteren geht fast die Hälfte nach Großbritannien, an 2. Stelle steht Deutschland mit fast $^1/_{\ldots}$

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 34.

Auch für Zinkoxyd bildet Großbritannien den besten Abnehmer, darauf folgen Frankreich, Dänemark, Kanada und Deutschland, letzteres mit 3 Mill. Pfd. = 112000 Doll. im letzten Fiskaljahr gegenüber 2,3 Mill. Pfd. = 77000 Doll. im vorhergehenden. An der Firnisausfuhr, die um ungefähr 10 % gestiegen ist, beteiligt sich Großbritannien zu etwa 1/4, Deutschland zu ungefähr 1/8. — Den besten Kunden für Druckerschwärze bildet Kanada, darauf folgt Deutschland, im letzten Fiskaljahr mit 48000 Doll. gegenüber 36000 Doll. im vorhergehenden.

3. Düngemittel.

	Maßeinheit	Mengen 1911	Mengen 1912	Werte in 1000 Doll. 1911	Werte in 1000 Doll. 1912
Phosphatstein, gemahlen oder ungemahlen, nicht aufgeschlossen:					
hochgrädiger, hard rock	1000 t	1 247	249	9 235	2 495
land pebble	„		371		2 181
aller anderer	„		586		4 320
Alle anderen Düngemittel	„	53	75	1 663	2 040
Zusammen		1 300	1 281	10 898	11 036
Davon gingen u. a. nach Belgien		103	128	709	865
Frankreich		133	120	817	728
Deutschland		313	341	2 720	2 996
Italien		107	95	705	623
Holland		156	162	1 248	1 261
Großbritannien		172	167	1 273	1 189
Andere europäische Länder		145	140	1 070	1 046

Auf Deutschland, dessen Einfuhr die größte Zunahme aufweist, entfällt mehr als 1/4 der Gesamtausfuhr, wozu noch die indirekten Einfuhren kommen. In welcher Weise sich die Beteiligung der Länder auf die verschiedenen Düngemittelarten verteilt, läßt sich aus der Statistik nicht entnehmen. Der deutsche Einfuhrartikel besteht zum überwiegenden Teil in den hochprozentigen Florida hard rock. Die letztjährigen Angaben über die einzelnen Phosphatarten verstehen sich nur für die 2. Jahreshälfte. Die Gesamtausfuhr von Phosphatstein ist von 124000 t = 9235000 Doll. auf 12060 t = 8896000 Doll. gefallen, d. h. um 1000 t oder 3,3 % bezw. 339000 Doll. oder 3,6 %. Die Statistik über die Ausfuhr in den letzten Fiskaljahren zeigt, daß Deutschland in „allen anderen Düngemitteln" überhaupt nicht interessiert ist; über die Hälfte geht nach Kuba, etwa 1/8 nach Kanada.

4. Sprengstoffe und dergl.

	Maßeinheit	Mengen 1911	Mengen 1912	Werte in 1000 Doll. 1911	Werte in 1000 Doll. 1912
Dynamit	1000 Pfd.	12 388	12 165	1 355	1 301
Patronen		—	—	2 063	2 507
Schießpulver	„	935	1 360	420	352
Alle anderen dergl. Artikel		—	—	837	904
Zusammen		—	—	4 675	5 065

5. Öle, Wachs und dergl.

	Maßeinheit	Mengen 1911	Mengen 1912	Werte in 1000 Doll. 1911	Werte in 1000 Doll. 1912
Tierische Oele:					
Fischöl (außer Walfischtran)	1000 Gall.	1 043	1 250	323	330
Schmalzöl (lard oil)	„	251	163	182	123
Andere derartige Oele	„	916	1 431	695	886
Oleoöl	1000 Pfd.	163 327	94 345	15 663	10 982
Davon nach Deutschland	„	27 084	16 277	2 525	1 922
Oleomargarine	„	3 833	3 350	405	346
Schmalz	„	552 430	495 093	54 505	52 202
Davon nach Deutschland	„	170 165	150 107	16 841	15 856
Schmalzpräparate (lard compounds) und andere Ersatzmittel	„	69 484	73 724	6 022	6 397
Davon nach Deutschland	„	3 852	519	335	45
Talg	„	45 659	28 989	2 811	1 783
Mineralöle, rohe	1000 Gall.	201 843	188 711	6 165	6 770
Raffinierte und verarbeit. Mineralöle:					
Naphtha, einschl. aller leichteren Destillationsprodukte	„	137 295	186 000	11 483	20 469
Davon nach Deutschland	„	13 400	nicht erwähnt	785	n. erwähnt
Leuchtöl	„	1 112 2 5	1 026 138	61 055	62 084
Davon nach Deutschland	„	122 333	109 408	5 510	5 502
Schmiermittel u. schwer. Paraffinöl	„	183 320	216 393	23 337	28 297
Davon nach Deutschland	„	21 272	25 605	2 628	3 284
Rückstände einschl. Teer	„	133 979	266 237	3 882	6 599
Pflanzliche Oele:					
Baumwollsamenöl	1000 Pfd.	322 527	355 930	21 839	21 928
Davon nach Deutschland	„	15 595	18 852	1 012	1 150
Leinöl	1000 Gall.	199	420	186	2[illegible]9
Maisöl	1000 Pfd.	28 652	22 870	1 864	1 428
Alle anderen ausgepreßten Oele		—	—	310	353
Aetherische Oele: Pfefferminzöl	„	133	146	358	418
Andere ätherische Oele		—	—	351	349
Paraffin und Paraffinwachs	1000 Pfd.	214 018	294 591	7 048	9 603
Davon nach Deutschland	„	10 878	16 445	334	518

6. Naval stores.

	Maßeinheit	Mengen 1911	Mengen 1912	Werte in 1000 Doll. 1911	Werte in 1000 Doll. 1912
Harz (rosin)	1000 Faß	2 415	2 431	16 208	16 377
Davon nach Deutschland	„	682	791	4 451	5 237
Teer, Terpentin und Pech	„	48	47	225	217
Terpentinöl	1000 Gall.	18 198	20 811	10 937	9 372
Davon nach Deutschland	„	2 178	3 221	1 244	1 393

Bei der Ausfuhr von Mineralöl läßt sich infolge Abänderung der Statistik die Beteiligung Deutschlands und anderer Länder an den leichten Destillaten im letzten Jahre nicht ersehen. In Hinsicht auf das geplante Petroleummonopol dürfte die folgende der Statistik über die Fiskaljahre entnommene Aufstellung über die Ausfuhren nach Deutschland von Interesse sein:

	Mengen in 1000 Gall. 1909/10	Mengen in 1000 Gall. 1910/11	Mengen in 1000 Gall. 1911/12	Werte in 1000 Doll. 1909/10	Werte in 1000 Doll. 1910/11	Werte in 1000 Doll. 1911/12
Naphtha, einschließl. aller leichteren Destillationsprodukte	11 394	7 668	15 318	579	472	1 018
Leuchtöl	151 891	106 406	92 290	7 765	4 897	4 383
Schmieröl und schweres Paraffinöl	20 533	20 450	24 308	2 528	2 429	3 074
Rückstände, einschl. aller Oele, deren leichte Körper abdestilliert sind	1 097	2 145	3 525	38	59	108
Zusammen	184 915	136 669	135 441	10 910	7 857	8 583

7. Verschiedene Artikel.

	Maßeinheit	Mengen 1911	Mengen 1912	Werte in 1000 Doll. 1911	Werte in 1000 Doll. 1912
Graphit, unverarbeitet	1000 Pfd.	1 569	4 641	102	343
Holzschliff	„	18 988	28 379	387	543
Koks	1000 t	914	815	3 216	3 003
Kerzen	1000 Pfd.	3 034	2 788	278	257
Parfümerien, Schönheitsmittel und alle Toiletteartikel		—	—	1 073	1 280
Seife: Toilette- oder feine Seife	„	—	—	1 756	2 006
Alle andere Seife	„	50 811	55 425	2 454	2 635
Seifenmaterialien (Fett, Fettabfälle und dergl.)		—	—	1 948	4 619
Celluloid und Fabrikate		—	—	2 101	1 880
Vulkan. Faserstoffe und Fabrikate		—	—	291	621
Zement	1000 Faß	3 135	4 216	4 632	6 160
Zucker: Raffinade	1000 t	16	39	1 401	3 574
Sirup	1000 Gall.	16 267	16 659	2 149	2 301
Melasse	„	6 411	6 234	635	660
Glucose (corn syrup)	1000 Pfd.	146 644	134 843	2 953	3 257
Traubenzucker	„	45 249	40 328	879	966

Die Zahlen unter 1911 für Graphit, vulkanisierte Faserstoffe und Seifenmaterialien verstehen sich nur für die 2. Jahreshälfte.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (Berlin, 12. April.) Infolge der starken Inanspruchnahme der Hütten und regerer Nachfrage konnten die Preise weiter steigen und haben bereits den Stand von 180 M überschritten. Für sofort lieferbare und frei spezifizierbare Ware wird bereits 185 M geboten. Man sieht in Handelskreisen eine erhebliche Preissteigerung voraus und erwartet Erhöhung des Konventionspreises.

Ammoniak. (Antwerpen, 11. April.) *Salmiak.* Die Nachfrage ist augenblicklich nicht bedeutend, Die Preise für Exportware sind bis auf etwa 60 Fr. gefallen.

Antimon. (Berlin, 12. April.) *Antimon regulus.* Der Artikel liegt erheblich fester. Offerten für nahe, sowohl als auch späte Lieferung liegen nur spärlich vor. Man rechnet mit einer weiteren Steigerung der Preise, die heute schon auf einen Stand von etwa 59—60 M für chinesisch-japanische Marken angelangt sind.

Balsame. (Hamburg, 10. April.) *Perubalsam.* Infolge größerer Ankünfte ist die Marktlage etwas abgeflaut. Gute Ware unverfälscht aus erster Hand ist mit 15,50 M zu kaufen.

Blei. (London, 11. April) Schluß der Abendbörse: Stramm. Spanisches 18 £, englisches 18 1/2 £.

Calabarbohnen. (Hamburg, 10. April.) Zu den bestehenden billigen Preisen zeigt sich im allgemeinen etwas mehr Meinung. Für Lokoware wurde bereits wieder 110 M für 100 kg bezahlt. Weiteres wird auf 125 M für 100 kg gehalten. Die erste Hand hat teilweise von draußen Auftrag erhalten, zu den bestehenden billigen Preisen nicht zu verkaufen und sah sich daher veranlaßt, die Angebote vom Markt zurückzuziehen.

Campher. (Hamburg, 10. April.) Ruhig und ohne Geschäft. China-Rohcampher wird mit 174 s. für 1 cwt. angeboten. Raffinierte Ware blieb ebenfalls ruhig. Japancampher in Tafeln zu 1/2 lbs. wird loko bereits mit 325 M für 100 kg angeboten. Broden werden aus zweiter Hand billig mit 3,68—3,70 M für 1 kg angeboten.

Citronensäure. (Hamburg, 10. April.) Der Markt in diesem Artikel wird noch immer von der zweiten Hand beherrscht, und diese bietet Lieferung über 1913 mit 3,58 M für 1 kg an. Die Fabrikanten selbst sind auch nicht annähernd zu diesen Preisen Abgeber.

Cocain. (New York, Mitte März.) Infolge scharfen Wettbewerbes ist der Preis für das deutsche und amerikanische salzsaure Salz in der letzten Woche um 25 Cts. für 1 Unze herabgesetzt worden, so daß er gegenwärtig auf 3,05 Doll. für bulk in Mengen von mindestens 25 Unzen lautet; für kleinere Mengen in den verschiedenen Aufmachungen steigt er bis 3,40 Doll.

Eisen. (Glasgow, 11. April.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 65 s. 10 d., für 1 Monat 66 s. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 211690 tons gegen 213110 tons in der Vorwoche.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 5. April.) Der Verkauf einer bedeutenden Menge von 5000 Zisternen Rohöl seitens der k. k. Mineralölfabrik an die außerhalb des Blockes stehenden Petroleumraffinerien hat auf den *Rohölmarkt* einen starken Preisrückgang ausgeübt. Überdies bewahrt die Spekulation stärkere Zurückhaltung, während die Blockraffinerien jetzt nach der Kampagne so gut wie keine Einkäufe machen. Der Markt zeichnet sich daher durch besondere Lustlosigkeit aus. Boryslaw-Tustanowice 9,17—9,20 K Aprillieferung, Schodnica 12—12,50 K ab Zisterne Grubenstation — Auf dem *Petroleummarkte* war geringer Verkehr. Stimmung matt. Standard-White 31—31,50 K ohne Faß ab hier. — Dagegen behaupteten sich *Benzine* noch immer recht gut, indem sowohl Aus-

als auch Inland wesentlich Entnahmen machen. Benzin r. r. 0,700/10 spez. Gew. 54—56 K, Motorenbenzin 46—47 K unversteuert ab hier. — In *Schwerölen* ist mangels Bedarfes und mit Rücksicht auf billige Auslandsnotierungen ein empfindlicher Rückfall eingetreten. Inlandgasöl 8,50—9 K ab hier, Auslandgasöl 10—10,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Essigsäure. Die Festigkeit des Essigsäuremarktes hielt auch im Jahre 1912 an. Der Wert des *holzessigsauren Kalkes* stieg weiter bis zu 25,50 M für 100 kg, was wiederum etwa 10 % Erhöhung gegen den Stand am Ende 1911 ausmacht. Neben den in dem Verhältnis von Angebot und Nachfrage liegenden Ursachen wird, laut Bericht der Firma Gehe & Co. in Dresden, der ständig steigende Frachtenmarkt als mitbestimmend für die erhöhten Forderungen genannt. Die deutsche Produktion von essigsaurem Kalk hat sich etwas gehoben, ohne jedoch gegenüber dem Gesamtverbrauche eine wesentliche Rolle zu spielen; ausschlaggebend für die Gestaltung der Marktlage ist nach wie vor ausschließlich die amerikanische Produktion, wovon im vorigen Jahre nach Deutschland bei einer Gesamteinfuhr von 216896 dz allein 192727 dz gingen. Die Einfuhr von Essig und Essigsäure betrug nach der offiziellen Statistik im Jahre 1912 5506 dz gegen 4342 dz in 1911 und 3721 dz in 1910. Die Ausfuhr bezifferte sich auf 23357 dz gegen 21133 dz in 1911 und 24990 dz in 1910.

— (New York, Mitte März.) Bei lebhafter Nachfrage halten sich die Preise fest auf 2 Cts. für 1 Pfd. in Fässern in Waggonmengen und bis zu 2,40 Cts. in kleineren Posten. *Eisessigsäure*, 99½ %, steht 8,5 Cts. in großen Mengen. — Von *essigsaurem Kalk* sind kürzlich erhebliche Mengen nach Antwerpen gegangen, auch die inländische Nachfrage ist andauernd gut. Greifbare Ware wird in mäßiger Menge zu 2,50—2,55 Doll. für 100 Pfd. angeboten.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 5. April.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest Wochenankünfte: 560 t Jamaika, Savannah la Mar in Stücken und 285 t in Wurzeln mit Segler »Oxo«, 420 t Jamaika St. Annas Bai in Stücken und 200 t in Wurzeln mit Segler »Bellglade«, 600 t Aquin in Stücken mit Segler »Lamentin«. Grandes Salines in Stücken 6,85—7,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,60—6,90 Fr, in Wurzeln 6,10—6,40 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,50—6,75 Fr., in Wurzeln 6—6,25 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Wochenankünfte: 40 t Jamaika Black River in Stücken und 10 t in Wurzeln mit Segler »Oxo«, 70 t Jamaika St. Annas Bai in Stücken und 30 t in Wurzeln mit Segler »Bellglade«. Zentralamerika 6,50 Fr. bis 6,60 Fr., Vera Cruz 6,50—6,60 Fr., Tampico 6,40—6,60 Fr., Maracaibo 4,50—4,60 Fr. — *Rotholz* ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,60—7,70 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

Fette und Öle. (Bergen, Norw., Ende März) *Dampfmedizinaltran* ist fest; prima kaltgeklärter aus alter Kampagne wurde mit 87 Kr., aus neuer Kampagne mit 105 Kr. für 1 Faß fob. notiert, *Brauntran* mit 33 Kr. Die übrigen Sorten sind vernachlässigt.

Gerbstoffe. (Havre, 5. April.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 25—28 Fr., Savanilla-Carthagena 24—25 Fr., Maracaibo 22—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 100—105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 17—17,75 Fr., II 14,50 Fr. bis 15,25 Fr., Jubblepore I 17,25—18,50 Fr., II 15—16,50 Fr., Crushed 25—26,50 Fr. — *Vallonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 28—30 Fr., Trynacks 24 Fr. bis 28 Fr., Uso Anglais 24—26 Fr., Uso Français 20—22 Fr., Refuso 17—19 Fr.

Glycerin. (New York, Mitte März.) Die westliche Fabrik hat ihre Unterbietungspolitik aufgegeben und der Preis für *chemisch reines Glycerin* ist von allen Fabrikanten auf 20 Cts für 1 Pfd. in Fässern und Trommeln und 21 Cts. in Kannen erhöht worden, ohne daß die lebhafte Nachfrage darunter gelitten hat. Auch *Dynamitglycerin* ist in Übereinstimmung mit dem ausländischen *Rohglycerinmarkt* um ½ Ct. auf 20 Cts. gestiegen; die Nachfrage ist sehr stark. Die Zerstörung der großen Fabrik in Glasgow wirkte natürlich preissteigernd. Ebenso haben die Fabrikanten von *Seifenlaugen- und Saponifikatglycerin* die Preise auf 14—15 Cts. bezw. 15—16 Cts. erhöht.

Harze. (Hamburg, 10. April.) *Schellack.* Der Markt bleibt ruhig ohne nennenswerte Umsätze. Mai-Juni-Abladung TN wird mit 83 s. für 1 cwt. und loko TN mit 168 M für 100 kg ab Lager angeboten. Rubin-Schellack AC wird mit 75 s und GAL mit 65 s cif. Hamburg auf Abladung angeboten. Die Abladungen von Kalkutta für März werden wie folgt angegeben: Nach dem Kontinent 4100 cwt. (gegen 16400 cwt. zur gleichen Zeit im vorigen Jahr), nach Amerika 19600 cwt. (gegen 8600 cwt.), nach London 7500 (5400) cwt., zusammen 31200 (30400) cwt. — *Batavia Dammar.* Die neuesten Berichte von draußen lauten wiederum fester. A/E sortiert, April-Mai-Abladung, wird auf 135 M gehalten. Lokoware ist mit 138 M für 100 kg zu kaufen. Auch E auf Abladung notiert höher und wird mit 85 M angeboten. Lokoware wird je nach Sorte auf 88—90 M gehalten. Nach Berichten von draußen bleiben die Zufuhren klein, und der Artikel scheint den Höchststand noch nicht erreicht zu haben.

— (London, 10. April.) *Schellack.* Der Markt ist still mit kleinem Geschäft in Loko. Schön blond TN 78 s. und AC-Garnet Verkäufer 76 s. Ankunft: TN Mai-Juni-Verschiffung in zweiter Hand Verkäufer zu 81 s. und AC-Garnet 74 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist fest. Mai-Lieferung 78 s. mit Verkäufern, August, verkauft zu 79 s. 6 d. bis 80 s 6 d., Schlußpreis 80 s. mit Verkäufern, Oktober, verkauft zu 82 s. mit Verkäufern.

Kohlensäure. De Förenade Kolsyrefabrikernas Aktiebolag in Liljeholmen bei Stockholm (Zweigfabrik in Limhamn bei Malmö) verteilt für 1912 auf 771000 Kr. Aktienkapital aus 108187 Kr. Reingewinn (einschl. Saldovortrag) 12½ (11,66) % Dividende.

Kupfer. (Berlin, 11. April.) Der heutige Börsenverlauf war sehr ruhig, di Kurse nur kaum behauptet. Bezahlt wurde für Mai 137,50 M, Januar 139,25 M

— (London, 11. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 69 £, fü 3 Monate 68⅝ £, Electrolyt 71¾ £, Best selected 74—75 £. Tagesumsatz 1700

Kupfervitriol. (Antwerpen, 10. April.) Die Preise sind gestiegen, doch sin die Geschäfte in diesem Artikel nicht glänzend. Der nominelle Preis ist heut 59,50 Fr. cif. Antwerpen, aber die Verkäufer würden auch gerne zu 59 Fr. b 58,50 Fr. verkaufen.

Mutterkorn (Hamburg, 10. April) ist abflauend. Russische Ware, loko, wird m 7,40 M, kurze Lieferung mit 7,30 M und Sofort-Abladung mit 7,10 M für 1 k angeboten. Die Preise scheinen eher weiter nachzugeben.

Opium. (New York, Mitte März) Pharmazeutische Ware hält sich ziemlich fe auf 5,80 Doll. für 1 Pfd. für Jobbers und in Kistenmengen, doch dürften größer Aufträge um 5 Cts. billiger angenommen werden. Die pulverisierten un granulierten Sorten halten sich fest auf den vor 1 Woche herabgesetzten Preise von 7,30 bezw. 7,35 Doll.

Oxalsäure. (New York, Mitte März.) Trotz größerer Zufuhren aus Deutschlan und Norwegen hat der Markt etwas steigende Stimmung bei zunehmend Nachfrage. Lokoware wird zumeist auf 8 Cts. für 1 Pfd. gehalten, einzeln Händler verkaufen zu 7⅞ Cts.

Quecksilber. (Hamburg, 10. April.) Ruhig bei kleinen Umsätzen. Aus zweit Hand ist der Artikel mit 144,50 M für 1 Flasche zu kaufen.

— (London, 11. April.) Erste Hand 7 £ 10 s., zweite Hand 7 £ 1 s. 6 d.

Salpetersäure. (Brüssel, 10. April.) Ein bedeutendes chemisches Werk beabsichti die bestehende Anlage für Salpeterfabrikation aus Luftstickstoff bedeute zu vergrößern. Es sollen 15 tons pro Tag erzeugt werden; ein Teil dav soll zur Ammoniaknitratfabrikation verwendet und der Rest als Salpetersäu verkauft werden. Da diese Verfahren zur Zeit rentabel sind, wird wohl d alte Verfahren der Salpetersäurefabrikation aus Chilesalpeter und Schwef säure mit der Zeit verschwinden.

Seife. (Kristiania) Der Preis für gewöhnliche transparente grüne Seife betr für 100 kg fob. am 14. März 22 Kr. einschl. ²/₂ oder ⁴/₄ t oder Kisten oder losem Gewicht zwischen 25 und 50 kg, 22,50 Kr. in Bütten zu 50 kg, 28 Kr. kleinerer Packung einschließlich dieser oder in losem Gewicht unter 25 k Für *Salmiakseife* in dementsprechenden Packungen 32 Kr. bezw. 32,50 Kr. u 37 Kr., desgl. (alle 3 Preise) auch für *Naturkernseife* und feinste grüne Sei

Terpentinöl. (London, 10. April.) *Amerikanisches.* Der Markt ist teurer u lebhafter. Loko 29 s. 4½ d., Mai-August verkauft zu 29 s. 7½ d., 29 s. 9 und 29 s 10½ d., zusammen 800 Faß, Schlußpreis 30 s, September-Dezember 31

Weinsteinsäure (Hamburg, 10. April) bleibt trotz der weiteren Steigerung Citronensäure unverändert ruhig, wenn auch die Marktlage als fest zu bezeichn ist. Lokoware wird auf 2,25 M, Lieferung auf 2 M für 1 kg gehalten.

— (Antwerpen, 9. April.) Die Lage dieses Artikels scheint unsicher. Es g noch Verkäufer zu 275 Fr.; im Gegenteil dazu verlangen die Werke für späte Lieferung höhere Preise, etwa 280 Fr. Die Abnehmer sprechen von ein eventuellen Baisse, die Fabrikanten behaupten aber, der Markt wäre sehr fe

— (London, 10. April.) Englische, loko 1 s. ¾ d., nicht englische 1 s. ¼ d.

Zink. (London, 11. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Mark 25—25½ £, Spezialmarken 25¼—25¾ £

Zinn. (Amsterdam, 11. April.) Bancazinn fest, loko 134¼ fl, aus Mai-Auktion 132½

— (London, 11. April.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 222½ £, 3 Monate 217¾ £ Tagesumsatz 700 tons.

Zündhölzer. Aktiebolaget Förenade Svenska Tändsticksfabriker, zweiter schwedischer Zündholztrust, wurde in Stockholm mit 4 Mill. Aktienkapital durch Übernahme der den 7 Firmen: Aktiebolaget Kalmar o Mönsteras Tändsticksfabriker (Aktienkapital 1,5 Mill. Kr.) in Kalm A.-B. Tändsticksfabriken Sirius (Aktienkapital 368000 Kr.) in Lidköpi A.-B. Södertelje Tändsticksfabrik (310000 Kr.) in Södertelje, Svens Tändsticksfabriks Aktiebolaget (161000 Kr.) in Malmö, A.-B. Hvetlan Tändstickor (71000 Kr.) in Hvetlanda, A.-B. Nybro Säkerhetständstick fabrik (120000 Kr.) in Nybro gehörenden Fabriken sowie von The Swedi Match Co. Ltd. in London (mit ihren sogen. Warrens Tändsticksfabrik in Kalmar und in Vexiö) gegründet. Die Produktion der übernommenen Fabrik betrug in den letzten Jahren etwa 110000 Kisten oder 7—800 Mill. Schacht jährlich, hauptsächlich für die Ausfuhr, während der Jönköping-Vulcan-Tr einschl. der kürzlich mit ihm vereinigten Junebro A.-B. etwa 2400 Mill. Schacht jährlich erzeugt. Grantorpets Tändsticksfabriks A.-B. (Aktienkapital frü 0,5 Mill. Kr.) in Västervik, mit der auch unterhandelt wurde (eine der schwächs Fabriken), bleibt außerhalb des neuen Ringes. Verwaltungsdirektor w Ingenieur Ivar Kreuger.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Niederlande. *Lieferung von 35500 kg Chilesalpeter* zum 18 April 1913 die Landbouwvereeniging in Noordgouwe (Provinz Seeland). Auskunft erteilt Schriftführer *A. Prinse.*

— *Lieferung von Salmiak (in Pulverform), gekochtem und rohem Lei reinem Zinkweiß, Erzzinkweiß, Bleimennige, Eisenmennige, angeriebe Bleiweißfarbe* zum 24. April an das Kolonialministerium im Haag. Die Beste sind auf Frankoanfrage und gegen Übersendung von 0,20 fl. für jedes Best bei der Firma *Gebroeders van Cleef* im Haag, Hofspui 28a, erhältlich.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 46, S. 465—476. Cöthen, den 17. April 1913. Jahrgang XXXVII.

ues Verfahren zur Titration der schwefligen Säure, sowie der schwefligen Säure neben Thioschwefelsäure. Von *Prof. Dr. E. Bosshard* und *Dr. W. Grob* . . . . . 465—466
bersicht der im Laufe des Jahres 1912 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten. IV. Von *Prof. Dr. S. Rabow* . . . . . 466—468
tzungsberichte: Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. — Moskauer Naturforscher-Gesellschaft. — Kir. Magyar Természettudományi Társulat, Budapest. — Reale Accademia dei Lincei, Rom. — Société Vaudoise de Chimie, Lausanne . . . . . 468—469
schriften an die Redaktion: Die Prüfung der pergamentierten Papiere, *Dr.-Ing. K. Lachmann — Dr. Siegfr. Bloch — Dr. V. Fortini* und *Dr. A. Ceccherelli*. — Nachweis von Tran in Ölen und Fetten, *Hans Gutkowski* 470
Vermischte Nachrichten 470
Literatur: *A. von Jhering*, Die Mechanik der flüssigen Körper. — *Prof. Dr. W. Strecker*, Qualitative Analyse auf präparativer Grundlage. — Entwürfe zu Festsetzungen über Lebensmittel. — *Dr. Paul Zipperer*, Die Schokoladenfabrikation. — *Prof. Dr. Hans Th. Bucherer*, Die Mineral-, Pflanzen- u. Teerfarben, ihre Darstellung, Verwendung, Erkennung und Echtheitsprüfung. — Jahr- und Adressenbuch der Zuckerfabriken u. Raffinerieen Österreich Ungarns. — Beton-Taschenbuch 1913. — Chemisch Jaarboekje von Nederland, België en Nederl. Indië 1913—1914 . 471
Patentliste 472
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . . 473—476

Neues Verfahren zur Titration der schwefligen Säure, sowie der schwefligen Säure neben Thioschwefelsäure.

Von E. Bosshard und W. Grob.*)

Im Verlauf unserer Arbeiten über die Analyse von Hydrosulfit[1]) ichten wir Beobachtungen, die zu einer bequemen Arbeitsweise für die stimmung des Gehaltes an Bisulfiten und freier schwefliger Säure in mengen, auch wenn diese noch Thiosulfate enthalten, führen. Um Hydrosulfitpräparat auf einen Gehalt an Thiosulfat zu prüfen, verzten wir dessen mit Luftsauerstoff oxydierte Lösung mit Quecksilberorid. Es zeigte sich keine Schwefelausscheidung, also war kein Thiofat vorhanden. Bei der nachfolgenden Titration des durch Oxydation s Hydrosulfites entstandenen Bisulfites und Bisulfates mit Lauge, ter Anwendung von Methylorange als Indicator, zeigte sich, daß sohl das Bisulfit wie das Bisulfat mit Lauge neutralisiert werden ißten, bis die Farbe des Methylorange von rot in gelb überging, trotzm das Bisulfit unter gewöhnlichen Umständen auf Methylorange utral reagiert. Dieses abweichende Verhalten mußte auf den satz von Quecksilberchlorid zurückgeführt werden. FELD[2]) beente sich des Quecksilberchlorides schon bei verschiedenen Unterchungen. Er hat eine Methode ausgearbeitet, um schweflige Säure ben Thioschwefelsäure zu bestimmen. Das Thiosulfat zersetzt er mit uecksilberchlorid nach der Formel $Na_2S_2O_3 + HgCl_2 + H_2O = Na_2SO_4 + HgS + 2HCl$. Durch Zufügen von Salzsäure, Erwärmen und Überstillieren des Schwefeldioxyds in eine mit Jod-Jodkalium beschickte orlage bestimmte er die schweflige Säure. In zwei weiteren Abhandlungen n demselben Autor[3]) wird eine Methode beschrieben, um Thiosulfate d Polythionate acidimetrisch zu bestimmen. Quecksiberchlorid setzt h wie folgt mit Thiosulfat um: $Na_2S_2O_3 + 2HgCl_2 + H_2O = Na_2SO_4 + Hg_2Cl_2 + 2HCl + S$. „Zur Ausführung der Säurebestimmung gießt an die Thiosulfatlösung in eine kalt gesättigte Quecksilberchloridsung. Falls nicht genügend Quecksilberchlorid da ist, wird der Niederhlag gelb oder schwarz: $Na_2S_2O_3 + HgCl_2 + H_2O = Na_2SO_4 + HgS + 2HCl$. Man schüttelt um, setzt Chlorammoniumlösung zu und titriert ter Anwendung von Methylorange als Indicator bis zur Gelbfärbung. er Verbrauch an Lauge ist das Maß für das Thiosulfat." FELD hat ese Bestimmungen mit reinem Thiosulfat ausgeführt.

Bei einer mit Sauerstoff oxydierten Hydrosulfitlösung, die auf ethylorange eben neutral reagierte, zeigte sich nun beim Versetzen it $HgCl_2$ plötzlich eine saure Reaktion, ohne daß ein nennenswerter iederschlag von Calomel da war. Die Säure konnte also nicht durch ersetzung von Thiosulfat gebildet worden sein.

Wir haben hierauf das Verhalten einer Natriumbisulfitlösung gegenier Quecksilberchlorid geprüft. Die Titration von $NaHSO_3$ unter Anendung von Phenolphthalein erreicht ihren Neutralpunkt, wenn alles $aHSO_3$ in Na_2SO_3 übergeführt worden ist. Auf Methylorange reagiert $aHSO_3$ neutral, Na_2SO_3 aber alkalisch. Wenn nun dem Gemisch n wenig Na_2SO_3 mit viel $NaHSO_3$ Quecksilberchlorid zugegeben wird wie etwa 1 g reines Kochsalz zur Aufhebung der schwach sauren aktion des Quecksilberchlorids, so reagiert das ganze auf Methylange sauer, und es kann sämtliche schweflige Säure mit Lauge riert werden.

Zur Prüfung wurden 10,0701 g Natriumbisulfit zu 1 l gelöst, 1 g atriumchlorid zugegeben und je 50 ccm davon unter Zugabe eines berschusses von Quecksilberchlorid titriert. Innerhalb der bei der tration in Betracht kommenden Zeit blieb das Gemisch klar; es trat o keine Reduktion des Sublimates ein.

Titration mit Zugabe von Quecksilberchlorid und Methylorange.

50 ccm Bisulfitlösung verbrauchten	21,51 ccm	n/5-NaOH
50 „ „ „	21,45 „	„
50 „ „ „	21,55 „	„

Titration ohne Zugabe von $HgCl_2$ mit Phenolphthalein.

50 ccm Bisulfitlösung verbrauchten	21,27 ccm	n/5-NaOH
50 „ „ „	21,27 „	„
50 „ „ „	21,23 „	„

Es wird somit durch das Quecksilberchlorid alle schweflige Säure frei gemacht. Da bei der Titration von Bisulfiten bei Anwendung des Phenolphthaleins der Übergang von farblos in rot ganz allmählich ist, so erscheint diese neue Titration, wo bloß Methylorange als Indicator angewendet werden muß, bedeutend leichter, einfacher und genauer ausführbar.

Man verfährt bei der Titration des Gemisches von Sulfit und Bisulfit wie folgt: Es wird mit Salzsäure und Methylorange bis orange titriert. Die Lösung reagiert dann neutral, wenn nach der Gleichung $Na_2SO_3 + HCl = NaHSO_3 + NaCl$ das Sulfit in Bisulfit umgewandelt ist. Die dazu gebrauchte Menge Salzsäure entspricht der Hälfte des Sulfites. Nun werden 300 ccm gesättigte Quecksilberchlorid- und etwas reine Kochsalzlösung zugegeben, worauf sich die Flüssigkeit rot färbt. Man titriert mit Natronlauge bis zum Verschwinden der roten Farbe. Die Menge Natronlauge ergibt die Gesamtmenge der schwefligen Säure: $NaHSO_3 + NaOH = Na_2SO_3 + H_2O$. Von dem Gesamtverbrauch an Lauge wird das für Neutralisation des Natriumbisulfits (gebildet aus dem Natriumsulfit durch Titration mit Salzsäure) nötige Alkali abgezogen, und damit ist der Bisulfitgehalt bestimmt. Es wurden weitere Titrationen ausgeführt:

50 ccm Bisulfitlösung titriert mit NaOH und Phenolphthalein	12,55 ccm	n/5-NaOH
50 „ „ „ „ „ „ „	12,55 „	„
50 „ „ „ „ „ „ „	12,50 „	„
50 „ „ „ „ „ „ „	12,54 „	„

50 ccm Bisulfitlösung titriert mit NaOH und Methylorange unter Zugabe von $HgCl_2$ und NaCl

50 ccm erforderten	12,45 ccm	n/5-NaOH
50 „ „	12,45 „	„
50 „ „	12,46 „	„

Dieselbe Methode kann mit Vorteil auch angewandt werden, wenn Thiosulfat neben Bisulfit und Sulfit bestimmt werden soll. Das Thiosulfat reagiert auf Methylorange neutral; wird aber Quecksilberlösung im Überschuß zugegeben, so läßt sich die nach der Gleichung $Na_2S_2O_3 + 2HgCl_2 + H_2O = 2HCl + Na_2SO_4 + S + Hg_2Cl_2$ entstehende Salzsäure bequem titrieren. Bei der Ausführung der Bestimmung von Thiosulfat neben Bisulfit und Sulfit kann man daher wie folgt verfahren: 1. Es wird in der Lösung dieser Salze zuerst das Sulfit bestimmt, indem man mit Salzsäure titriert, bis die Farbe des Methylorange von gelb in orange umschlägt. Aus dem Salzsäureverbrauch wird der Sulfitgehalt berechnet. 2. Nach Zusatz von Phenolphthalein wird mit n/5-Natronlauge weiter titriert bis zum Auftreten der roten Farbe. Aus dem Verbrauch an Natronlauge berechnet sich der Gesamtgehalt an schwefliger Säure. Die Differenz von 2 und 1 ergibt den Bisulfitgehalt. 3. Zur Bestimmung des Thiosulfatgehaltes wird einer weiteren Probe Quecksilberchlorid im Überschuß zugegeben, 1 g reines Kochsalz zugefügt und die gebildete Salzsäure unter Zusatz von 30 ccm 4n-Ammoniumchlorid (zur Vermeidung eines Niederschlages von Quecksilberoxyd) unter Verwendung von Methylorange titriert. Dabei wird aber gleichzeitig auch die vorhandene schweflige Säure titriert, weil bei der Titration Quecksilberchlorid zugegen ist. Der Thiosulfatgehalt berechnet sich aus der nach 3 verbrauchten Lauge minus der für die Neutralisation des Bisulfites verwendeten.

Beispiel: Zur Analyse wurde eine Bisulfitlösung verwendet, die für 50 ccm zur Neutralisation der gesamten schwefligen Säure 12,45 ccm n/5-NaOH ver-

*) Mitteilung aus dem technisch-chemischen Laboratorium der Technischen Hochschule in Zürich.
[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 423, 437.
[2]) Chem. Ind. 1898, S. 378.
[3]) Ztschr. angew. Chem. 1911, S. 290, 1161.

braucht. Dazu wurden 10 ccm n/10-$Na_2S_2O_3$-Lösung, Faktor 0,9886, zugesetzt, Quecksilberchloridlösung und 30 ccm 4 n-Ammoniumchlorid zugegeben, darauf mit n/5-Natronlauge titriert.

(50 ccm $NaHSO_3$ + 10 ccm $Na_2S_2O_3$)	Verbrauch an n/5-NaOH =	22,30 ccm
		22,20 „
		22,30 „
		22,30 „
	Mittel =	22,28 ccm n/5-NaOH

Für Neutralisation von 50 ccm $NaHSO_3$ verbraucht = 12,45 „ „
Für 10 ccm $Na_2S_2O_3$ gebraucht . . . . . = 9,83 „ „

Nach der Zersetzungsgleichung des Thiosulfates mit Quecksilberchlorid entsprechen 10 ccm n/5-NaOH = 10 ccm n/10-$Na_2S_2O_3$. Der Titer der Thiosulfatlösung, festgestellt durch Jodtitration, war 0,9886, folglich sollen 9,83 ccm n/5-NaOH = 9,88 ccm n/10-$Na_2S_2O_3$ entsprechen.

Man erkennt, daß durch die acidimetrische Bestimmung des Thiosulfates gleiche Werte erhalten werden wie durch die jodometrische Methode.

Übersicht der im Laufe des Jahres 1912 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel. IV.*)

Von Prof. Dr. S. Rabow, Lausanne.

Blenotin ist die Benennung eines in Kapseln erhältlichen Gemisches zur Behandlung der Gonorrhoe. Die kombinierten Mittel bezwecken, die entwicklungshemmende Wirkung auf den Harn und die antikatarrhalische auf die Schleimhaut zu vereinigen, und der Zusatz von Champignonextrakt soll als Magenstimulans dienen. Kommt als Blenotin braun und Blenotin grün in den Verkehr. Eine braune Kapsel enthält (laut Angabe der darstellenden Fabrik): Ol. Santali ostind. 0,2 g, Myrrh. pulv. 0,025 g, Camphor trct. 0,01 g, Hexamethylentetramin 0,071 g, Acid. boric. 0,066 g, Champignonextrakt 0,02 g. Die grüne Kapsel (Blenotin grün) ist frei von Campher und enthält statt der Borsäure 0,1 g Benzoesäure. Letztere ist für „Magenempfindliche" bestimmt. — Mit Verabreichung von 4 Kapseln pro die hat BERGER[93]) bei Gonorrhoe und Cystitis gute Wirkungen erzielt. Es traten keine Störungen seitens des Magens und der Nieren auf. Auch LUCKE[94]) rühmt Blenotin als ein inneres Harnantiseptikum und Adstringens. Darsteller: KREWEL & Co., G. M. B. H., Chemische Fabrik, Coln a. Rh.

Blennaphrosin, ein Gemisch von Kali nitricum, Hexamethylentetramin und Extr. Kawa-Kawa, in Gelatinekapseln.[95]) Zur Behandlung von Gonorrhoe empfohlen (HERBST[96]) Soll sich auch (wegen des Gehaltes an Kalium nitricum) zur Herabsetzung des Sexualtriebes eignen. Dosis dreimal täglich 2—4 Kapseln innerlich oder zweimal täglich 1 Zäpfchen ins Rectum einzuführen. Darsteller: Dr. BERNHARD, EINHORN-APOTHEKE, Berlin C 19.

Bronchisan (Bronchiasin) heißt eine 4 %ige Pyrenollösung mit Zusatz von Succus Liquiritiae und Thymianextrakt. Bei Husten und Keuchhusten ist Erwachsenen 3—6 mal täglich 1 Eßlöffel, Kindern ebenso oft 1 Teelöffel voll zu geben (KORB[97]). Darsteller: KAISER FRIEDRICH-APOTHEKE, Berlin NW.

Cavurol-Pillen, „Vorzügliches Mittel gegen Gonorrhoe, Blasenleiden usw.". Pillen aus Kawa-Kawaharz, Ol. Santali, Salol, Hexamethylentetramin, das angeblich in diesen Pillen enthalten sein soll, konnte nicht nachgewiesen werden (ZERNIK[98]). Darst.: EINHORN-APOTHEKE, Frankfurt a. M.

Chineonal, Diaethylbarbitursaures Chinin. Diese Verbindung von 2 T. Chinin und 1 T. Veronal bildet weiße, nadelförmige, in 500 T. Wasser lösliche, bitterschmeckende Krystalle. Dank der Wirkung seiner beiden Komponenten eignet sich Chineonal zur Anwendung bei unruhigen und von Schmerzen gequälten Fiebernden, ferner bei Malaria, Typhus, Influenza (H. WINTERNITZ[99]), auch bei Keuchhusten (H. FRÄNKEL und K. HAUPTMANN[100]). Das Mittel wird besser vertragen als Chinin; es verursacht seltener Erbrechen. Dosis 0,6—0,75 für Erwachsene in Pulver (Oblaten) und Tabletten; für Kinder beträgt die Tagesgabe bei Keuchhusten 0,2 g. Darsteller: E. MERCK in Darmstadt.

Choleval. Mit diesem Namen wird ein neues, „die Eiterkörperchen auflösendes, die Gonokokken schnell vernichtendes Mittel" bezeichnet. In diesem suchte DUFAUX[101]) die gonokokkentötende Wirkung der gallensauren Salze mit dem adstringierend und antibakteriell wirkenden Silber zu kombinieren. Zu diesem Zwecke hat sich angeblich eine 2 %ige kolloidale Ag-Lösung mit 7,5 % choleinsaurem Natrium am geeignetsten erwiesen. — Bei Urethralgonorrhoe verordnet man zunächst 100 g einer 5 %igen Lösung von Choleval und läßt sie erst mit dem doppelten, dann mit dem gleichen Teile Wasser verdünnt, schließlich unverdünnt einspritzen. Darsteller: E. MERCK, Darmstadt.

Cinnabarsana wird neuerdings von A. ZELLER eine Paste zur äußerlichen Behandlung des Krebses (neben innerlicher Anwendung v Nacasilicium) (s. d.) benannt, welche folgende Zusammensetzung[102]) h

Rp.:	Acid. arsenic.	2,0
	Hydrarg. sulfurat. rubr.	6,0
	Carb. animal.	2,0

Bezugsquelle: C. H. BURK, Stuttgart.

Codeonal ist eine Mischung aus Codein diäthylbarbituricum u Natrium diathylbarbituricum, die in Pulverform und in Tabletten (0,02 Codein diäthylbarbituricum und 0,15 Natrium diäthylbarbituric bestehend) in den Verkehr kommt. Wie schon aus seinen Bestat teilen zu schließen ist, handelt es sich beim Codeonal um ein Beruhigun und Schlafmittel. Gegenüber dem Veronal gewährt es den Vorteil, d man mit einer viel geringeren Dosis auskommt. Außerdem pfl auch Codeonal zu wirken, wo der Schlaf durch Husten, Dyspnoe o Schmerzen gestört wird. Ich habe bei Kranken, welche wegen quälend Hustens selbst nach größeren Dosen Pulvis Doveri keine Nachtru finden konnten, nach 2 Tabletten Codeonal regelmäßig den ersehn Schlaf eintreten gesehen. Auch andere Beobachter (BACHEM,[103]) BECKER,[1 GAUPP,[1 5]) BEYERHAUS,[106]) DORNBLÜTH,[107]) GRZIBEK,[108]) STURSBERG,[1 MARCANTONI,[110]) VON OY[111]) äußern sich günstig über dieses neue Präpar das als Beruhigungs- und Schlafmittel auch bei leichteren psychisch Erregungszuständen erfolgreiche Anwendung findet. (Allerdings kä man ebenso weit, wenn man das Mischen von Veronal und Cod selbst besorgt!) Dosis: Als Beruhigungsmittel mehrmals täglich e Tablette, als Schlafmittel bei Husten etc. Abends zwei Tabletten nehmen. — Darsteller: KNOLL & Co., Chem. Fabrik, Ludwigshafen a. R

Darculen nennt sich eine zuckerhaltige „Hautschutzseife" bei e pfindlicher Haut und zur Verhütung mancherlei Hauterkrankungen. A gehend von dem Gedanken, daß der Zucker bei seiner chemisch „Affinität" zum Alkohol ähnlichen Indikationen entsprechen könne, der Alkohol selbst, hat J. HERZ[112]) eine Seife anfertigen lassen, deren Anwendung der Zucker als solcher „gewissermaßen in st nascendi zur Wirkung gelangt." Darculen soll bei Hauterkrankung den Alkohol ersetzen und an die Stelle von Schwefel- und Teepräparat treten. — Bezugsquelle: TOILETTE-SEIFEN-FABRIK VON VICTOR STO HAUSEN, Neuss am Rhein.

Dermotherma besteht angeblich aus den Kondensationsprodukt des Acid. formicic. und des Acid. lactic. mit den Oxyden des Thymo Menthols und des Camphers in Vereinigung mit Formaldehyd und e hält die wirksamen Bestandteile von Arnica und Capsicum. Du Zusatz von dialysierter Seife wird es in feste Form gebracht. Zw bis dreimaliges Einreiben der Füße und Unterschenkel am Tage m Dermotherma (etwa eine Messerspitze voll) haben sich gegen das läst Symptom „kalte Füße" in zahlreichen Fällen recht wirksam erwies (ALFRED FRÄNKEL[113]). — Darsteller: LUITPOLD-WERK, CHEM.-PHARMAZE FABRIK, München 25.

Digifolin, ein neues Digitalispräparat, das als wässrige, ster Lösung in Ampullen oder in Form von Tabletten in den Verkehr komm Enthält hauptsächlich Digitoxin und Digitalein. Die pharmakologisc Untersuchung des Präparates an Fröschen ergab, daß Digifolin die vo Digitaliswirkung entfaltet und frei von allen überflüssigen und schädlich Beimengungen ist (HARTUNG[114]). Der Inhalt einer Ampulle Digifo entspricht in der Wirkung einem 10 %igen Infus von Fol. Digitalis titra Die gleiche Stärke hat eine Digifolintablette. — Darsteller: GESELLS FÜR CHEM. INDUSTRIE IN BASEL.

Diurase. Eine neue Spezialität,[115]) deren diuretische Wirkung sch durch ihren Namen angedeutet wird. Über die Zusammensetzung fehl genaue Angaben. Angeblich besteht das in Tabletten erhältliche Mit aus einer Kombination von Glykokoll und Terpinhydrat. SEEMANN[1 fand es als Diureticum brauchbar. Dosis: Mehrmals täglich 3—4 Tablette — Darsteller: CHEM. FABRIK EBENAU, München W. 39.

Efusca-Tabletten. (Name hergeleitet von ex-Fuco). Die Tabletten, welche als wirksamen Bestandteil ein Extrakt aus Fuc vesiculosus (wegen seines Jodgehaltes) und nebenbei Sagrada- u Frangulaextrakt enthalten, werden als Entfettungsmittel empfohlen (HIRSC BERG[117]). Sie sollen nicht (wie Thyrojodintabletten) das Herz ungüns beeinflussen und (wenn auch langsamer) sicherer zum Ziele führen. Darsteller: EINHORN-APOTHEKE, Berlin C., Kurstraße.

Elbon ist ein Zimtsäurepräparat, Cinnamoyl-*p*-oxyphenylharnsto Es bildet leichte, weiße, geruch- und geschmacklose, in Wasser unlö liche Nadeln vom Schmelzpunkt 204° C. Soll sich zur Behandlung d Tuberkulose und infektiöser Katarrhe der Luftwege eignen (MINNICH[11

---

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 413, 422, 450.
[93]) Med. Klinik 1912, S. 694.
[94]) Aerztl. Vierteljahrsrundsch. 1912, Nr. 2.
[95]) Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1912, S. 218.
[96]) Allgem. med. Zentral-Ztg. 1912, S. 469.
[97]) Allgem. med. Zentral-Ztg 1912 S. 563.
[98]) D. med. Wochenschr. 1912, S. 2082.
[99]) Med. Klinik 1912, S. 614.
[100]) Med. Klinik 1912, S. 1871.
[101]) Ztschr. Urologie 1912, Bd. 6.
[102]) Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1912, S. 252.
[103]) Berl. klin. Wochenschr. 1912, S. 260; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 489.
[104]) Mod. Medizin. 1911, Heft 10.
[105]) Berl. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 27.
[106]) D. med. Wochenschr. 1912, S. 405.
[107]) Broschüre, Leipzig 1912.
[108]) Psychiatr.-neurol. Wochenschr. 1912, Nr. 9.
[109]) Münchn. med. Wochenschr. 1912, S. 983.
[110]) Gaz. della Ospedali e delle Cl 1912, Nr. 142
[111]) Med. Klinik 1912, Nr. 49.
[112]) Allgem. med. Zentral-Ztg 1912, S. 5 Apoth.-Ztg. 1912, S. 920. (Nr.
[113]) Klin.-therapeut. Wochenschr. 19
[114]) Münchn. med. Wochenschr. 19 S. 1044 [S.
[115]) Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 19
[116]) Fortschr. d. Med. 1912, Nr. 4.
[117]) Allgem. med. Zentral-Ztg. 1912, Nr.
[118]) Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. 1911, S. 3

ird in Tagesgaben von 4—6 g (in Tabletten zu 1 g) verabreicht. — arsteller: GESELLSCHAFT FÜR CHEM. INDUSTRIE IN BASEL.

Ervasin. Acetyl-*p*-kresotinsäure $CH_3C_6H_4(OCH_3CO)$. COOH. ieses neue Antirheumaticum und Antineuralgicum wird aus der Kresotinure (einem Homologen der Salicylsäure) durch Anfügen der (entfernenden) Acetylgruppe dargestellt. Es bildet weiße, in Wasser schwer, Alkohol leicht lösliche Krystalle von schwach säuerlichem Geschmack. chmelzpunkt 141—142° C.[119]) Ervasin wird gegen Rheumatismus und euralgien als Ersatz für die vielen Salicylpräparate empfohlen, vor nen es sich durch das Fehlen von manchen diesen anhaftenden örenden Nebenwirkungen auszeichnet. Günstige Erfahrungen mit dem uen Mittel machten in zahlreichen Fällen von Gelenkrheumatismus, euralgien usw. RAUTENBERG[120]) und RICHTER[121]) Dosis mehrmals glich 0.5—1 g in Pulver oder Tabletten. Ervasin wurde in Tagesgaben n 8—10—12 g längere Zeit vertragen. (20 Tabl. à 0.5 g = 1 M.) brikant: GOEDECKE & Co., CHEM.-FABR., Leipzig und Berlin N. 4.

Ervasin-Calcium. Acetyl *p*-kresotinsaures Calcium, ist in Wasser slich (1 : 12) und daher in Lösungen zu verordnen für Kinder und Erachsene, die Tabletten nicht nehmen können. Anwendung und Dosis e bei Ervasin. (CURT EHRLICH,[122]) E. BURCHARD[122a])

Rp.: Ervasin-Calcium 3—4 : 80,0	Rp.: Ervasin-Calcium 6—8,0 : 180,0
Sirup Rub. Idaei 20,0	Sirup Rub. Id. 20,0
3—4 × tägl. 1 Kinderlöffel.	3—5 × tägl. 1 Eßlöffel.

Eustomin. Mit diesem Namen kommt eine rote Flüssigkeit in den andel, die von der darstellenden Firma als „Solutio Solveoli 4 % irituosa aromatica" bezeichnet wird. Nach der Analyse von MANNICH d SCHWEDES[123]) besteht Eustomin aus einer rotgefärbten, mit Pfefferinzöl aromatisierten Flüssigkeit, welche rund 20 % Alkohol, ferner e Bestandteile des Solveols, nämlich Kresol und Kresotinsäure, enthält. reis der 105 g Eustomin enthaltenden Flasche 1 M.) Darsteller: Dr. AX WEITEMEYER, München N W 45.

Fagol ist ein Derivat von Kreosot, das TAKAKASCHI[124]) darstellte, dem er auf Kreosot Formalin einwirken ließ. Von dem weißen, ystallinischen, in Wasser unlöslichem Pulver kann man Hunden ohne haden 6 g geben. Beim Menschen mit 1,5 g täglich zu beginnen und mählich bis auf 3 g zu gehen. Anwendungsgebiet wie Kreosot.

Ferrustan (nach Dr. med. E. MÜLLER). Ein „vorzügliches und langrig erprobtes Nähr- und Kräftigungsmittel in der Hand des Arztes". besteht laut Aufdruck aus „Eisenzucker chemisch rein und Magnesia ita". Nach der Analyse von MANNICH und SCHWEDES[125]) besteht das äparat aus einer Mischung von zwei Teilen Ferrum oxydatum ccharatum und einem Teil stark mit Magnesiumcarbonat verunreinigter agnesia usta. Darsteller: Dr. M. WEITEMEYER, Erfurt und München.

Fulmargin ist eine in gebrauchsfertigen Ampullen (zur Injektion) rch elektrische Zerstäubung hergestellte Silberlösung. Die dem französischen „Elektragol" ähnliche Lösung besitzt vor dem chemisch herstellten Präparate von Argentum colloidale mancherlei Vorzüge wie ößere Reinheit, längere Haltbarkeit usw. (ENGELEN[126]). Darsteller: UGO ROSENBERG, Berlin-Charlottenburg.

Glanduitrin, ein neues Hypophysenextrakt (s. d), das in 1 ccm 2 g des Infundibularteiles der frischen Hypophyse enthält und bei ehenschwäche wie Pituitrin, Pituglandol usw. wirkt (R. COHN[127]). arsteller: Dr. HAASE & Co., Berlin.

Glykopeptonsäurelakton. Siehe Hediosit.

Gonaromat „Täschner". Unter diesem (geschützten) Namen wird n in gehärteten Kapseln erhältliches Mittel gegen Gonorrhoe empfohlen (VITTE[128]) Dieses besteht angeblich aus Ol. Santali ostind. unter Zusatz verschiedener ätherischer Öle (Ol. Macidis, Ol. Chamomillae, Ol. nnamomi, Ol. Menth pip., Ol. Caryophyll). Dosis 3 mal täglich drei apseln. Darsteller: Kommandanten Apotheke E. TÄSCHNER, Berlin C. 19.

Grotan wird eine „komplexe Chlorkresol-Alkaliverbindung" genannt. iese wird (in Tablettenform) als festes, wasserlösliches Desinfektionsittel empfohlen. Nach Versuchen von SCHOTTELIUS[129]) besitzt das äparat bei nur geringer Giftigkeit und kaum nachweisbarer Reizbarkeit f die Haut eine hohe baktericide Kraft. Eine 0,7 %ige Lösung reicht r alle Desinfektionszwecke aus. Darsteller: SCHÜLKE & MAYR, Hamburg.

Hediosit ist die geschützte Bezeichnung für das Glykopeptonsäurekton $C_7H_{12}O_7$. Mit diesem von G. ROSENFELD[130]) eingeführten in asser leicht löslichen Präparate hat E. LAMPE,[131]) nachdem zuvor Tierrsuche ergeben hatten, daß bei experimenteller Glykosurie die Zuckersscheidung herabgesetzt wird, bei Diabeteskranken günstige Erfahrungen macht. Ebenso erwies sich Hediosit in der ALBUschen Poliklinik als ein rtvolles Ernährungsmittel für Zuckerkranke (KRETSCHMER[132]). Eine Verminderung der Zucker- und Acetonausscheidung konnte auch KRANER[133]) beobachten. — Das Mittel wird in Tagesgaben bis zu 30 g gut vertragen. Als Nebenerscheinungen kommen Durchfälle vor. Hediosit wird zu 10 bezw. 30 g als Zusatz zu Speisen und Getränken (3 mal am Tage 10 g) gegeben. Es kommt in Flaschen zu 50 und 100 g, auch in Schachteln mit 20 Würfeln zu 2 g in den Verkehr. (Seiner allgemeinen Verwendung dürfte der ziemlich hohe Preis entgegenstehen.) Darsteller: FARBWERKE MEISTER LUCIUS & BRÜNING, Höchst a. M.

Hexal ist die (wortgeschützte) Bezeichnung für das neuerdings hergestellte sulfosalicylsaure Hexamethylentetramin. Diese chemische Verbindung bildet weiße, wasserlösliche, nach Citronensäure schmeckende Krystalle mit einem Gehalt von etwa 60,9 % Sulfosalicylsäure und 39,1 % Hexamethylentetramin. Die Kombination dieser beiden, die uropoetischen Organe günstig beeinflussenden Mittel berechtigte schon a priori zu der Annahme, daß Hexal sich als Blasenantisepticum und zur Behandlung gonorrhoischer Entzündungen sowie bei Pyelitis, harnsaurer Diathese usw. eignen müsse. Und die bisherigen, bei den erwähnten Affektionen mit Hexal gemachten Erfahrungen lauten durchweg günstig (S. BOSS,[134]) K. SEEGERS[135]) E. FRANK[136]). Unangenehme Nebenwirkungen wurden auch bei längerer Verabreichung nicht beobachtet. Nur in einem Falle (SEEGERS) trat nach fünftägigem Gebrauch heftiger Schnupfen auf. — Dosis 3—4 mal täglich (nach den Mahlzeiten) 1 g in Pulver oder Tabletten (in einem Glase Wasser gelöst) zu nehmen. (3—6 g pro die.) Darsteller: J. D. RIEDEL, AKT.-GES., Berlin-Britz.

Hormonal. Bald nach der Einführung in die Praxis durch ZÜLZER[137]) hat das Hormonal (Peristaltikhormon) für die Behandlung gewisser Formen von hartnäckiger Stuhlverstopfung (Ileus, Darmatonie usw.) gebührende Beachtung und Anwendung gefunden (vergl. RABOW, vorjähriger Bericht[138]). Nach den ersten günstigen Berichten (HENLE,[139]) KAUERT,[140]) FORKEL[141]) u. a.) lauteten weitere Erfahrungen infolge bedrohlicher Erscheinungen nach intramuskulärer und intravenöser Injektion von Hormonal (Kollaps, Blutdrucksenkung, Schüttelfrost, Kopfschmerzen usw.) meistens ungünstig und ablehnend (KRETSCHMER,[142]) POPIELSKI,[143]) ROSENKRANZ,[144]) FRISCHBERG,[145]) WOLF,[146]) BIRRENBACH,[147]) SABATOWSKI,[148]) R. MOHR,[149]) G. KLEINBERGER,[150]) F. A. HESSE,[151]) VOGT,[152]) H. BOVERMAN[153]). Es sind sogar Fälle mit tödlichem Ausgange nach Anwendung von Hormonal bekannt geworden (JURASZ,[154]) SCHÖNSTÄDT[155]). Neuerdings wird nun darauf aufmerksam gemacht (G. ZÜLZER[156]), daß die vorerwähnten bedenklichen Nebenwirkungen auf eine geringfügige Beimengung einer Albumose zurückzuführen sind und daß fortan mit größter Sorgfalt auf das Fernhalten dieser schädlichen Beimengung geachtet wird. Es sind seither mit dem nun allein in den Verkehr kommenden verbesserten, reinen Präparat günstigere Erfahrungen gemacht worden (KAUSCH,[157]) GROTH,[158]) PIERRET,[159]) DECLAIRFAYT[160]), welche den Angaben ZÜLZERS als Stütze zu dienen scheinen. Weitere Beobachtungen dürften jedoch erst zeigen, ob das verbesserte Hormonal sich auch tatsächlich als ein harmloses und wirksames Mittel in der Praxis einbürgern wird. — Darsteller: CHEM. FABRIK AUF ACTIEN (VORM. E. SCHERING), Berlin N. 39.

Hustol, „sicher wirkend bei Husten und Heiserkeit, selbst bei Lungenleiden von größter Wichtigkeit," ist ein Teegemisch, darin hauptsächlich Fenchel neben Stengeln und Blättern verschiedener Kräuter (ZERNIK[161]). — Darsteller: GEORG HENDRISCHKE, Schöneberg.

Hydrochinin hydrochloricum. (Dihydrochinin hydrochloricum.) $C_{20}H_{26}N_2O_2 . HCl . 2H_2O$. — Ein weißes, in Wasser sehr leicht (in 0,5 T.) lösliches (synthetisch aus Chinin hergestelltes) Pulver. Der Gehalt des salzsauren Salzes an reinem Hydrochinin beträgt 81,8 %. Sein Anwendungsgebiet ist das gleiche wie für Chinin. hydrochloricum, vor dem es den Vorzug der Wasserlöslichkeit besitzt. Außerdem wirkt es auf die Trypanosomen, wie Tierversuche ergaben (MORGENROTH und HALBERSTÄDTER,[162]) GIEMSA und WERNER[163]) viel stärker als das salzsaure Chinin. Bei Keuchhusten gelang es wiederholt, die Anfälle mit dem synthetischen Präparate zu kupieren (LENZMANN[164]). Dosierung und Darreichung innerlich und subkutan wie Chinin. hydrochloricum. Gebrauchs-

[119]) Apoth.-Ztg. 1912, S. 291.
[120]) Med. Klinik 19 2, S. 568
[121]) Berl. klin Wochenschr. 1912, S. 808.
[122]) D. Med.-Ztg. 1912. Nr. 37.
[122a]) Arch f. Stadthygiene 1912, Bd 12.
[123]) Apoth.-Ztg. 1912, S. 555; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S 459.
[124]) D. med. Wochenschr. 1912, S. 1120.
[125]) Apoth.-Ztg. 1912, S. 516; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 459.
[126]) D. med Wochenschr. 1912, S. 2414 Apoth.-Ztg 1912. S 1031.
[127]) Berl. klin. Wochenschr. 19 2, S. 2278.
[128]) Allgem. med. Zentral-Zg. 1912, S 485; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1912, S. 20 [S 2074.
[129]) Münchener med. Wochenschr. 1912,
[130]) Berl. klin Wochenschr 1911, S. 1313.
[131]) Therapie d Gegenw. 1912, S 242.
[132]) Berl. klin. Wochenschr. 1912, S. 2221.
[133]) D. med. Wochenschr. 1912, S 2416.
[134]) D med. Wochenschr. 19 2, S 1695.
[135]) Berl klin Wochenschr. 1912, S 8 8.
[136]) Münchner med. Wochenschr. 1912, S 2043.
[137]) Berl klin. Wochenschr. 1908. Nr. 46; Med Klinik 1910, Nr. 11; Therapie d. Gegenw 1911.
[138]) Chem.-Ztg 1912, S 207.
[139]) Zentralbl. Chirurg 1910, S. 1361.
[140]) Münchner med Wochenschr. 1911,
[141]) Ebenda 1911, S. 875. [S. 907.
[142]) Ebenda 1912, S. 474.
[143]) Ebenda 1912. Nr 10.
[144]) Ebenda 1912, S 931.
[145]) Ebenda 1912, S 999.
[146]) Ebenda 1912, S. 1107.
[147]) Ebenda 1912, S. 1155.
[148]) Wien klin Wochenschr 1912, S. 116.
[149]) Fortschr. d. Med. 1912. S. 961; Berl. klin Wochenschr. 1911, S. 1225.
[150]) Münchener med. Wochenschr. 1912, Nr. 29.
[151]) D. med. Wochenschr. 1912, S. 643.
[152]) Therapeut. Monatsh. 1912, Heft 10, S 708; Heft 11, S 799.
[153]) Münchener med. Wochenschr. 1912, Nr. 28.
[154]) D. med Wochenschr. 1912, Nr. 22.
[155]) Berl klin. Wochenschr. 19 2, Nr. 48.
[156]) D. med Wochenschr 1912, Nr 26; Münchener med. Wochenschr. 1912, Nr. 20; Therapeut. Monatsh. 1912, Heft 11, S. 706.
[157]) Berl klin. Wochenschr. 1912, Nr. 19 und 34.
[158]) Med Klinik 1912, Nr 35.
[159]) L'Echo Méd. du Nord, Lille 1912, Nr. 30.
[160]) Le Scalpel 1912, Nr. 11.
[161]) D med. Wochenschr. 1912. S. 2082.
[162]) Berl. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 3; ebenda 19 2. S. 1558.
[163]) Arch. Schiffs- u. Tropen-Hyg. 1912. Nr. 8.
[164]) Med. Klinik 1912, S. 1790.

fertige Lösungen in Ampullen kommen als „Tussalvin" (s. d.) in den Verkehr.[165]) Darsteller: VEREINIGTE CHININFABR. ZIMMER & Co., Frankfurt a. M.

Hypophysenextrakte. Für die Beachtung, welche die in unserem letzten Berichte[166]) erwähnten Hypophysenextrakte in der geburtshilflichen Praxis als wehenbeförderndes Mittel gefunden haben, zeugt die große Zahl der hierüber im Laufe des Jahres erfolgten Veröffentlichungen. Aus Kliniken, Krankenhäusern usw. sind Mitteilungen erschienen von P. SCHAEFER,[167]) A. HAMM,[168]) C. v. HERFF und L. HELL,[169]) JAEGER,[170]) RIECK,[171]) FÜHRER,[172]) HIRSCH,[173]) HOFBAUER,[174]) BOVERMANN,[175]) JASCHKE,[176]) KLOTZ,[177]) ROEMER,[178]) VOLL,[179]) GRÜNBAUM,[180]) HEILBRONN,[181]) EISENBACH,[182]) H. FRIES,[183]) H. SCHMID,[184]) KALEFELD,[185]) KRAKAUER,[186]) J. RICHTER[187]) STARKENSTEIN,[188]) ANDERES,[189]) BENTHIN,[190]) W. LIEPMANN,[191]) J. HIRSCH,[192]) J. VOIGT,[193]) NAGY,[194]) HAGER,[195]) F. LEHMANN,[196]) F. FROMME,[197]) HEIL,[198]) M[illegible] NOWSKY,[199]) PATEK,[200]) HOFSTÄDTER,[201]) PANKOW,[202]) ROSS,[203]) W[illegible] MEERSCH,[204]) NEU,[205]) C. KOCH,[206]) A. HENGE.[207]) In Anwendung komm[illegible] Pituitrin (PARKE, DAVIS & Co.), von welchem 1 ccm genau 0,2 [illegible] frischer Hypophysensubstanz entsprechen soll, ferner Extraktum Hy[illegible] physis Vaporole (BOURROUGH & WELLLOME) 1 ccm = 0,2 Substa[illegible] Pituglandol (HOFFMANN, LA ROCHE & Co), 1 ccm = 0,2 Substanz [illegible] Glanduitrin (Dr. HAASE & Co) 1 ccm = 0,1 und 0,2 Substanz. [illegible] Hypophysenextrakt (in Gestalt von Pituitrin, Pituglandol, Glanduit[illegible] wirkt blutdrucksteigernd und uteruskontrahierend, daher wehenbeförder[illegible] In der Eröffnungs- und Austreibungsperiode wird durch eine Dosis [illegible] 1 ccm (subkutan oder intravenös) die Geburtsdauer wesentlich ab[illegible] kürzt. Zur Behandlung des Aborts erscheint das Präparat ungeeig[illegible] dagegen verdient dasselbe Empfehlung bei Uterusblutungen post partu[illegible] Auch bei Osteomalacie scheint es von Nutzen zu sein (NEU, Koc[illegible]

(Forts. fol[illegible])

165) Apoth.-Ztg. 1911, S. 731; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1912, S. 109; *E. Mercks* Jahresber., 25. Jahrg. 1911, S. 305; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 513.
166) Chem.-Ztg. 1912, S. 259.
167) Münch. med. Wochenschr. 1912, S. 75.
168) Ebenda 1912, S. 77.
169) Ebenda 1912, S. 132.
170) Ebenda 1912, S. 297.
171) Ebenda 1912, S. 8[illegible]6, ebenda 1912, [Nr. 52.
172) Ebenda 1912, S. 852.
173) Ebenda 1912, S. 984.
174) Ebenda 1912, S. 1210.
175) Münch. med. Wochenschr. 1912, [Nr. 28.
176) Ebenda 1912, Nr. 32.
177) Ebenda 1912, Nr. 38.
178) Ebenda 1912, Nr. 38.
179) Ebenda 1912, Nr. 38.
180) Ebenda 1912, Nr. 38.
181) Ebenda 1912, Nr. 42.
182) Ebenda 1912, Nr. 45.
183) D. med. Wochenschr. 1912, S. 1730.
184) Ebenda 1912, S. 1923.
185) Ebenda 1912, S. 2272
186) Berl. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 49.
187) Wien. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 13.
188) Prag med. Wochenschr. 1912, Nr. 2.
189) Korr.-Bl. Schweiz. Aerzte 1912, S. 454.
190) Therapie d. Gegenw. 1912, Nr. 4.
191) Therapeut. Monatsh. 1912, S. 569.
192) Therapeut. Monatsh. 1912, S. 790.
193) Frauenarzt 1912, S. 214.
194) Zentralbl. Gynäkol. 1912, S. 301.
195) Ebenda 1912, S. 301.
196) Ebenda 1912, Nr. 35.
197) Ebenda 1912, Nr. 41.
198) Ebenda 1912, Nr. 42.
199) Zentralbl. Gynäkol. 1912, Nr. 43.
200) Ebenda 1912, S. 1083.
201) Ztschr. Gynäkol. 1912, Nr. 46.
202) Pflügers Arch. Physiol. 1912, S. [illegible]
203) Reichs-Med.-Anz. 1912, S. 321.
204) Journ. de Bruxelles 1912, Nr. [illegible]
205) Zentralbl. Gynäkol. 1911, S. 123[illegible]
206) Med. Reform. 1912, S. 1022.
207) Münchener med. Wochenschr. 19[illegible] Nr. 51.

Sitzungsberichte.

Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

Sitzung vom 25. Mai 1912. — Vors.: H. A. Lorentz.

H. J. Watermann: *Mutation bei Penicillium glaucum und Aspergillus niger unter dem Einfluß bekannter Faktoren.* — F. E. C. Scheffer und J. P. Treub: *Bestimmung der Dampfspannung beim Stickstofftetroxyd.* — Ph. Kohnstamm: *Dampfdrucklinien binärer Systeme bei sehr auseinander laufenden Werten der Dampfdrucke der Komponenten.* — F. A. H. Schreinemakers und J. Milikan: *Über einige Oxyhaloide.*

Sitzung vom 29. Juni 1912. — Vors.: H. A. Lorentz.

A. P. N. Franchimont und J. V. Dubsky: *Beitrag zur Kenntnis der direkten Nitrierung aliphatischer Iminoverbindungen.* Iminodiessigsäurenitril $NH(CH_2CN)_2$, Iminodiessigsäure und der Dimethylester geben beim Behandeln mit wasserfreier Salpetersäure die Nitroderivate, wobei der Wasserstoff der Iminogruppe durch eine Nitrogruppe ersetzt wird. Das Iminodiessigsäureimid $NH:(CH_2.CO)_2:NH$ liefert ebenfalls ein Mononitroderivat, das merkwürdigerweise leicht in einen blauschwarzen Körper übergeht; das Acetyliminodiessigsäureimid bleibt unverändert. — A. Smits: *Kritische Endpunkte ternärer Systeme. II.* — J. Böeseken: *Eine Methode zur näheren Bestimmung des Ortes der Hydroxylgruppen in den Polyoxyverbindungen.* Der Einfluß der Polyoxyverbindungen auf die elektrische Leitfähigkeit der Borsäure ist so ausgeprägt, daß man aus dem Grade des Einflusses wichtige Schlüsse ziehen kann auf den Stand und die Lagerung der Hydroxylgruppen in den Polyoxyverbindungen selbst. Auf diese Weise konnte z. B. die Konfiguration der α- und β-Glucose festgestellt werden. — J. Böeseken und H. J. Watermann: *Eine biologische Darstellungsweise der l-Weinsäure.* Aspergillus niger verbraucht als Nahrungsstoff d-Weinsäure, während l-Weinsäure fast nicht angegriffen wird.

Sitzung vom 28. September 1912. — Vors.: H. A. Lorentz.

C. A. Pekelharing: *Über den Einfluß anorganischer Salze auf die Wirkung der Pankreaslipase.* — F. A. H. Schreinemakers und Frl. W. C. de Baat: *Über das quaternäre System $KCl-CuCl_2-BaCl_2-H_2O$.* — F. A. H. Schreinemakers und J. C. Thonus: *Das System $HgCl_2-CuCl_2-H_2O$.* — W. Reinders und S. de Lange: *Das System Sn-J.* — W. Reinders und D. Lely jr.: *Verteilung der Farbstoffe zwischen zwei Lösungsmitteln. Beitrag zur Färbetheorie.* Experimentelle Messungen der Verteilung der Farbstoffe zwischen Wasser und Isobutylalkohol (vom Siedep. 106° C.) bei 25° C. ergaben, daß der Verteilungskoëffizient $\frac{C_a}{C_w}$ bei erhöhter Konzentration abnimmt. Je nach dem Farbstoff verändert sich 1/n von 0,3 bis 1. In den meisten Fällen ist 1/n variabel mit der Konzentration und steigt mit zunehmender Konzentration. Die Verf. kommen zu dem Schluß, daß die Farbstoffaufnahme der Fasern eine Erscheinung der festen Lösung und die Annahme einer Oberflächenadsorption vielfach unnötig sei. — A. H. W. Aten: *Über eine neue Schwefelmodifikation.* — H. L. de Leeuw: *Über die Beziehungen zwischen den Schwefelmodifikationen.* — A. Smits: 1. *Ausbreitung der Allotropietheorie. Monotropie und Enantiotropie bei Flüssigkeiten. Die Anwendung der Allotropietheorie auf das System Schwefel.* — 2. *Das inverse Auftreten fester Phasen in dem System Eisen-Kohlenstoff.* — F. E. C. Scheffer: *Über das System Äther-Wasser.*

Sitzung vom 26. Oktober 1912. — Vors.: H. A. Lorentz.

A. F. Holleman und J. P. Wibaut: *Nitrierung der Monochlortoluole.* o-Chlortoluol gibt bei der Nitrierung alle vier möglichen Mononitroprodukte; bei 0° C. besteht das Reaktionsgemisch aus 43,3% des 1,2,5-; 17% des 1,2,4-; 20,5% des 1,2,6- und 19,2% des 1,2,3-Isomeren (CH_3 = 1; Cl = 2); die quantitative Nitrierung des *m*-Chlortoluols (CH_3 = 1; Cl = 3) ergab ein Gemisch von 5[illegible] des 1,3,6-, 32% des 1,3,4- und 9% des 1,3,2-Isomeren. Aus den Untersuchung[illegible] ergibt sich, daß das Cl-Atom eine $1^1/_2$ mal so große Substitutionsgeschwindigk[illegible] für die NO_2-Gruppe verursacht als die Methylgruppe. — F. A. H. Schrein[illegible] makers: *Gleichgewichte ternärer Systeme. I.* — H. J. Watermann: *Die Wirku[illegible] der Wasserstoffionen, der Borsäure, des Kupfers, Mangans Zinks und Rubidiums [illegible] den Stoffwechsel bei Aspergillus niger.* — J. D. van der Waals: *Beitrag zur Theo[illegible] der binären Systeme. XXI.* — J. J. van Laar: *Berechnung des thermochemisch[illegible] Potentials von Gemischen, falls eine Verbindung zwischen den Komponenten a[illegible] treten kann.* — A. Smits und H. L. de Leeuw: *Das System Zinn.* Die Bestimmu[illegible] des Übergangspunktes zwischen dem rhombischen und dem tetragonalen Zinn er[illegible] 200,5° C. bezw. 202,8° C. — A. Smits und S. C. Bokhorst: *Die Erscheinung [illegible] doppelten Schmelzens bei Fetten.* Tristearin tritt in zwei krystallisierten Modifikatio[illegible] auf: eine metastabile vom Schmp. 54,5° C. und eine stabile vom Schmp. 70,8° [illegible] Das System Tristearin besteht folglich aus zwei Molekülarten, α und β; [illegible] Unterschied der beiden krystallisierten Modifikationen ist begründet durch [illegible] Unterschied der Lagerung der innern Gleichgewichte. Ebenso ist die Erschein[illegible] des doppelten Schmelzens auch bei andern Fetten zu erklären. — A. Smits u[illegible] A. Kettner: *Das System Ammoniumrhodanat-Thioharnstoff-Wasser.* Die Schme[illegible] linie des pseudobinären Systems $NH_4CNS-CS(NH_2)_2$ weist auf das Bestehen ei[illegible] Verbindung $NH_4SCN.4CS(NH_2)_2$ hin, im Gegensatz zu der Annahme von Atkins u[illegible] Werner:[1]) $NH_4CNS.3CS(NH_2)_2$. Die bei 25° C. erhaltene Löslichkeitsisother[illegible] des Systems $NH_4CNS-CS(NH_2)_2-H_2O$ befestigt die obige Annahme und erkl[illegible] zugleich die bis heute unaufgeklärte Darstellungsweise des Thioharnstoffs [illegible] dem Rhodanammonium nach Reynolds und Werner.[2]) — C. A. Crommeli[illegible] *Der Tripelpunkt des Methans.* Die wahrgenommenen Tripelpunktskonstan[illegible] sind: t = — 183,15° C., p = 7,0 cm.

Sitzung vom 30. November 1912. — Vors.: D. J. Korteweg.

Ernst Cohen: *Das Gleichgewicht: tetragonales Zinn ⇌ rhombisc[illegible] Zinn.* — A. Smits, J. W. Terwen und H. L. de Leeuw: *Das System Phosph[illegible]* — L. van Itallie und J. J. van Eck: *Über das Vorkommen der Metalle in [illegible] Leber.* Arsen ist kein normaler Bestandteil der menschlichen Leber; Kupfer u[illegible] Zink scheinen dagegen regelmäßig vorzukommen.[3]) — H. J. Watermann: *D[illegible] Kreisprozeß des Stickstoffs bei Aspergillus niger.* — Ph. Kohnstamm u[illegible] J. Timmermans: *Experimentelle Untersuchungen über die Mischbarkeit [illegible] Flüssigkeiten bei Drucken über 3000 Atmosphären.* — L. S. Ornstein: *Therm[illegible] dynamische Funktion für Gemische mit reagierenden Komponenten.* — F. A. [illegible] Schreinemakers: *Gleichgewichte in ternären Systemen. II.* — L. H. Siertsem[illegible] *Messungen der Brechungsindices bei Gasen unter hohem Druck. II. Die Dispers[illegible] der Luft und der Kohlensäure.* — H. Kamerlingh Onnes und C. A. Crommeli[illegible] *Berechnung einiger thermochemischer Größen des Argons.* — H. Kamerling Onnes und Bengt Beckmann: *Der Hall-Effekt beim Nickel* und die Ve[illegible] änderung des galvanischen Widerstandes in dem magnetischen Felde des Nicke[illegible] Quecksilbers und Eisens bei niedrigen Temperaturen bis zum Schmelzpunkt d[illegible] Wasserstoffs. Veränderung des galvanischen Widerstands durch Druck bei niedrig[illegible] Temperatur. I. Blei.

Sitzung vom 28. Dezember 1912. — Vors.: H. A. Lorentz.

H. A. Lorentz: *Über die Röntgenstrahlen.* — M. W. Beijerinck: 1. *Üb[illegible] die Zusammensetzung der Tyrosinase aus zwei Enzymen.* — 2. *Das Eindring[illegible] des Methylenblaus in lebende Zellen nach dem Eintrocknen.* — F. A. H. Schrein[illegible]

1) Journ. Chem. Soc. 1912, Bd. 101, S. 1167. 2) Ebenda 1903, Bd. 83, S. [illegible]
3) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 175.

makers: *Gleichgewichte ternärer Systeme. III.* — S. C. J. Olivier und J. Böeseken: *Dynamische Untersuchungen über die Friedel-Craftssche Reaktion.* — L. K. Wolff und E. H. Büchner: *Über das Verhalten von Gallerten zu Flüssigkeiten und deren Dämpfen* — H. J. Waterman: *Der Kreislauf des Phosphors beim Aspergillus niger.* — Bengt Beckman: *Der Hall-Effekt in Gold-Silberlegierungen bei niedrigen Temperaturen bis zum Schmelzpunkt des Wasserstoffs.* — H. Kamerlingh Onnes und Bengt Beckman: *Der Hall-Effekt bei Tellur und Wismut bei niedrigen Temperaturen bis zum Schmelzpunkt des Wasserstoffs.* — H. Kamerlingh Onnes: *Versuche mit flüssigem Helium.* — Bengt Beckman: *Der Widerstand des Pyrits bei Wasserstofftemperaturen.* — H. Kamerlingh Onnes und E. Oosterhuis: *Über Paramagnetismus bei niedrigen Temperaturen.*

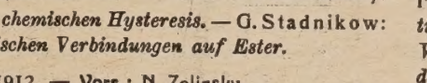
Moskauer Naturforscher-Gesellschaft.

Sektion für Chemie, Sitzung vom 22. September 1912. — Vors.: A. Doroschewsky.

A. Rakowsky: *Über die Theorie der chemischen Hysteresis.* — G. Stadnikow: *Über die Wirkung von magnesiumorganischen Verbindungen auf Ester.*

Sitzung vom 27. Oktober 1912. — Vors.: N. Zelinsky.

A. Batschinsky: *Über die innere Reibung von Flüssigkeiten.* — N. Zelinsky: *Über Reduktionskatalyse* Mit Hilfe von stufenweiser Reduktion ist es gelungen, einiges Licht auf die Konstitution des Spirocyclans zu werfen. Beim Überleiten von Spirocyclandämpfen mit Wasserstoff über Palladium bei gewöhnlicher Temperatur oder beim schwachen Erwärmen wird ein Ring desselben gesprengt, und es entsteht quantitativ Äthyltrimethylen:



Dieser Katalysator ist aber nicht imstande, die Reduktion weiter zu führen und auch den zweiten Trimethylenring zu sprengen. Zu diesem Zweck muß man als Katalysator Nickel bei höherer Temperatur anwenden; dann bildet sich aus dem Äthyltrimethylen Isopentan vom Siedep. 331° C., wodurch die Richtigkeit der angegebenen Formel für Spirocyclan bewiesen wird. Die Verschiedenheit der beiden Katalysatoren äußert sich auf interessante Weise bei dieser Reduktion. — S. Nagibin: *Über die Synthese von Salpetersäure und Ammoniak in der Flamme des Laboratoriumsbrenners.* Wenn die Flamme des gewöhnlichen Bunsenbrenners auf einen kalten Gegenstand gerichtet ist, so hat sie im kleinen dieselben Verhältnisse wie im Birkeland-Ofen. Es ist in der Tat gelungen, durch diese einfache Anordnung die Verbrennungsprodukte des Luftstickstoffs, HNO_2 und HNO_3 nachzuweisen. Wenn die Flamme des Bunsenbrenners gegen einen größeren Kolben, in welchem kaltes Wasser zirkuliert, gerichtet wird, so tropft nach einigen Minuten eine wässrige Lösung herab, welche eine intensiv blaue Färbung mit Diphenylaminschwefelsäure gibt. Außerdem bilden sich an den Kolbenwänden nach einiger Zeit dickflüssige Tropfen, die beim Erkalten erstarren und als $(NH_4)_2SO_4$ identifiziert wurden. Da das Moskauer Leuchtgas nur ganz geringe Spuren NH_3 enthält, so muß seine Gegenwart auf die Bildung in der Flamme zurückgeführt werden. Die Schwefelsäure stammt aus dem im Leuchtgas reichlich vorkommenden H_2S. Die Menge der vorhandenen Salpetersäure und des Ammoniaks erwies sich als ziemlich beträchtlich. Das Verhältnis von HNO_3 zu NH_3 schwankt je nach dem Maße der Luftzufuhr.

Kir. Magyar Természettudományi Társulat, Budapest.

Sitzung vom 26. November 1912. — B. v. Lengyel.

L. Bém: *Bericht des Budapester Chemischen und Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes über das Jahr 1911.* Im ganzen gelangten 12 910 Gegenstände zur Untersuchung. Der Wert der ausgeführten Untersuchungen beläuft sich auf 26 000 Kr. Von 3777 untersuchten Milchproben entsprachen 1673 nicht den Vorschriften! Der Durchschnittswert der Analysenresultate der unbeanstandeten Milchproben stimmt mit dem des Vorjahres fast vollkommen überein. Die beanstandeten Milchproben waren fast ausschließlich gewässert. Von 754 zur Untersuchung eingesandten Sahneproben waren 228 von zu geringem Fettgehalt oder mit Mehl verfälscht. Von 500 Mehlproben war nur eine einzige zu beanstanden, da sie 1,4% Sand enthielt. Unter 151 trockenen Teigwaren waren 33 anstatt mit Eigelb mit Teerfarbstoffen gefärbt. Paprika wurde in 458 Fällen untersucht, 56 wurden beanstandet und waren entweder mit Teerfarbstoffen gefärbt oder mit Sand gefälscht. Von 277 Wurstwaren waren 94 künstlich gefärbt, in 61 Fällen mit dem gesundheitsschädlichen Orange II. Pfeffer, Zimmt, Vanille, Ingwer und andere Gewürze wurden in 501 Proben untersucht; ihre Fälschung bestand größtenteils in wertlosen pflanzlichen oder mineralischen Ersatzstoffen. — Erwähnenswert sind noch die Abschnitte über Wasseruntersuchung und die Bemerkungen über Konservierungsmittel. Außerdem befaßte sich das Untersuchungsamt noch mit Fragen der Nahrungsmittelkontrolle, z. B. über Methoden zur quantitativen Bestimmung der Surrogate in gebranntem Kaffee und in Kaffee-Dekokten, zur Erkennung der Mischung des Paprikas, zur Bestimmung des Stärkegehaltes der verschiedenen Sorten Handelszimt usw. — St. Weiser: *Über Milchbeurteilung.* Vortr. bespricht die in Ungarn derzeit übliche amtliche Milchanalyse. Als Vorprüfung empfiehlt er die Bestimmung des spezifischen Gewichtes, des Fettgehaltes der Milch und der Refraktion des Chlorcalciumserums. Kann man aus diesen Daten auf Fälschung schließen, so bestimmt man die Trockensubstanz. Die Aschebestimmung hat nur einen Wert, wenn Verdacht auf Soda- oder Borsäurezusatz vorliegt. Da zwischen Refraktion und spezifischem Gewicht des Chlorcalciumserums ein Zusammenhang besteht, so ist letzteres dem Spontanserum vorzuziehen.

Reale Accademia dei Lincei.

Rom, Sitzung der Abteil. f. Physik, Mathematik u. Naturwissensch. vom 1. Dez. 1912. Vors.: Blaserna.

Prof. Lebon: *Biographie und analytische Darstellung der Schriften von A. Poincaré.* — Righi: *Neue Untersuchungen über ionmagnetische Rotation.* — A. Piutti: *Vorkommen von Helium in Beryllen.* — Mazzucchelli und Greco d'Alceo: *Absorptionsspektra einiger Uransalze.* — Cusmano: *Ein neues Oxim des Santonins.* — Cambi: *Über die Sulfoaluminate des Silbers.* — Sborgi: *Über die Salze der Borsäure.* — Pratolongo: *Citrophosphorsäurelösungen; elektrisches Leitungsvermögen der wässrigen Lösungen der Citronensäure und Phosphorsäure.* — Gorini: *Beitrag zur Unterscheidung der Milchfermente.*

Sitzung vom 15. Dezember 1912. — Vors.: Blaserna.

Silla: *Über das Gleichgewicht der elastischen isotropen Körper.* — Francesconi und Sernagiotto: *Über das Bupleurol, den Alkohol des flüchtigen Öles aus Bupleurum fruticosum.* — Scala: *Wirkung des destillierten Wassers auf unreines Aluminium. Löslichkeit des unreinen Aluminiums in destilliertem Wasser. Löslichkeit des Bleis und der Bleilegierungen in Wasser.* — Bariola: *Über die Samen des Abrus Precatorius oder Jequirity.*

Rom, Sitzung vom 2. Februar 1913. — Vors.: P. Blaserna.

Ranfaldi: *Über den Titanit von Val Giulfa und die ihn begleitenden Mineralien.* — Angeli und Valori: *Neue Derivate des Azoxybenzols.* — Ciamician und Silber: *Chemische Wirkungen des Lichtes.* — R. Nasini: *Theorie der verdünnten Lösungen und der Molekulargewichtsbestimmungen im Verhältnis zum Volumen des Grammmolekels.* — Amorosi: *Langsame Bewegung einer viscosen Flüssigkeit.* — Venditori: *Reduktion des Nitroprussidnatriums durch Schwefelwasserstoff.* — Porlezza und Norzi: *Beitrag zum Studium der Wirkung einiger organischer Säuren auf die Zersetzung des Wasserstoffperoxyds.* — Cusmano: *Isonitroaminooxim und Bisnitrosoisonitramin aus Amylen.* — Viale: *Ausscheidung von Chlornatrium durch Schweiß während der Arbeitsleistung.*

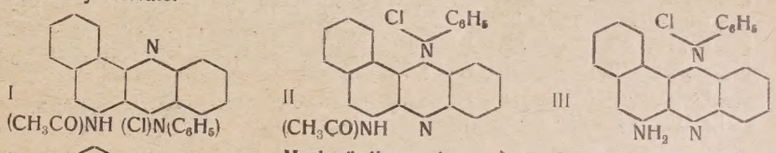
Sitzung vom 16. Februar 1913. — Vors.: D. Ovidio.

Cambi: *Reaktion zwischen Natriumnitroprussid und Aceton.*

Société Vaudoise de Chimie.

Lausanne, Sitzung vom 23. Januar 1913. — Vors.: Kehrmann.

Kehrmann und Cordone: *16. und 17. Isomeres des Rosindulins.* 3-Acetamino-β-naphthochinon[1]) kondensiert sich mit *o*-Aminodiphenylamin wenig glatt und liefert außer viel Nebenprodukten die beiden neuen *iso*-Rosinduline (I und II) als Acetylderivate.



Merkwürdigerweise gelingt es nicht, aus dem einen (I) die Acetylgruppe abzuspalten, während das andere (II) das entsprechende Rosindulin (III) ohne Schwierigkeiten liefert. Es bildet olivgrüne, in Wasser leicht lösliche Salze. Behandelt man das erste als Acetylderivat mit Anilin, so liefert es glatt ein Derivat der Formel IV, das mit einem schon früher beschriebenem Produkt[2]) identisch ist. — Dutoit und Reeb: *Trennung von Chloriden und Bromiden durch Silbernitrat nach der Leitfähigkeitsmethode.* Die Methode ist von Mojoïu[3]) ausgearbeitet worden. Der Knickpunkt der Leitfähigkeitskurve gibt in neutraler oder schwach saurer Lösung den Gesamtgehalt an Halogen, in ammoniakalischer Lösung hingegen den Gehalt an Bromid an. Die Chloridmenge wird hieraus durch Differenz bestimmt. Der erforderliche Ammoniakzusatz beträgt nach Mojoïu etwa 10 Äquivalente NH_3 für 1 Äquivalent Halogenid. Es hat sich indessen erwiesen, daß der Zusatz von Ammoniak mit der Zusammensetzung der Halogenlösung zu ändern ist, um brauchbare Ergebnisse zu erzielen. In folgender Tabelle sind die Versuchsbedingungen zusammengestellt. Die Zahlen der letzten Spalte geben den erforderlichen Ammoniakzusatz in Äquivalenten für je ein Äquivalent Halogen an.

Zusammensetzung der zu titrierenden Lösung		Erforderl. NH_3-Zusatz.	Zusammensetzung der zu titrierenden Lösung.		Erforderl. NH_3-Zusatz.
Äquiv. Br	Äquiv. Cl	Äquiv. NH_3	Äquiv. Br	Äquiv. Cl	Äquiv. NH_3
0,2	0,8	7	0,7	0,3	7—10
0,3	0,7	7	0,8	0,2	5
0,5	0,5	10—13	0,95	0,05	1—3

Eine genaue Trennung der Halogene erfordert somit drei Titrationen: in der ersten wird der Gesamtgehalt an Halogen bestimmt, aus der zweiten ergibt sich die ungefähre Zusammensetzung der Lösung, die eine beliebige Menge Ammoniak enthalten mag. In der dritten wird, nach Zusatz der erforderlichen Menge NH_3, das Brom genau titriert. Enthält die Lösung über 0,8 Äquiv. Cl auf 1 Äquiv. Halogen, so sind keine genauen Resultate mehr zu erzielen. In diesem Falle gibt man eine bekannte Menge Bromid hinzu (so daß die Lösung etwa 0,5 Br und 0,5 Cl enthält) und zieht diese Menge bei der Berechnung wieder ab.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1898, Bd. 31, S. 2405.
[2]) Ebenda 1900, Bd. 33, S. 3073. [3]) Mojoïu, Dissertation Lausanne 1909.

Zuschriften an die Redaktion.

[Die Prüfung der pergamentierten Papiere.[1])]

Ohne auf die Unrichtigkeit der Angaben über die Fabrikation von Echtpergament im Gegensatz zu Pergament-Ersatzpapieren näher einzugehen, will ich hier nur kurz die Unterscheidungsmethoden aufzählen, die auch einem weniger Geübten leicht die Unterscheidung der beiden Papiersorten ermöglichen. 1. Die einfachste Methode ist die sogenannte »Kauprobe«. Man versucht, ein kleines Stück des fraglichen Papieres zu zerkauen. Während sich Pergament-Ersatzpapier aller Art in kürzester Zeit zu einem Faserklumpen auflösen wird, läßt sich echtes Pergament auf diese Weise nicht auflösen, sondern höchstens in kleinere Stücke zerbeißen. 2. Alle Pergament-Ersatzpapiere lösen sich beim Kochen kleinerer Stücke in verdünnter, 1—2%iger Natronlauge im Reagenzglas und nachfolgendem Schütteln zu einem Faserbrei auf; echtes Pergament ist auch beim Kochen alkalibeständig. 3. Läßt man das fragliche Papier einige Minuten in kochendem Wasser liegen, so zeigt sich, daß Pergamentersatz völlig aufgeweicht ist, der Riß zeigt lange, gut erhaltene Fasern. Echtpergament hat seine Festigkeit auch in kochendem Wasser vollständig beibehalten; im Riß ist eine Faser nicht zu sehen. 4. Man tropft eine Auflösung von Jod in Zinkchloridlösung auf das Papier und legt es darauf in Wasser. Während der entstandene schwarzblaue Fleck bei Pergament-Ersatzpapieren in wenigen Minuten verschwunden ist, hält sich dieser bei Echtpergament stundenlang. Diese vierte Methode ist jedoch nur in Verbindung mit den anderen zuverlässig. Die vorstehenden 4 Methoden, die übrigens in deutschen Fachkreisen allgemein gebräuchlich sind, geben auch dem weniger Geübten hinreichende Möglichkeit, darüber zu entscheiden, ob er ein echtes Pergament oder Pergamentersatz vor sich hat. Die von *Fortini* und *Ceccherelli* vorgeschlagene Prüfungsmethode mit Hilfe der *Vicat*schen Nadel ist viel zu umständlich und nach meinen Versuchen auch unzuverlässig.

Hanau, den 27. Februar 1913. **Dr.-Ing. R. Lachmann.**

* * *

Auch ich möchte darauf hinweisen, daß bereits andere Methoden bekannt sind, die einfacher und schneller als die der italienischen Autoren zum Ziele führen. Sie sind für den Chemiker, der wegen des verschiedenen Zollsatzes, dem die Papiere unterworfen sind, die Untersuchung dieser Papiere vornehmen muß, von Wert und in der Zuschrift von *R. Lachmann* beschrieben. *Fortini* und *Ceccherelli* heben (a. a. O.) hervor, daß die echten Pergamente undurchlässig für Wasser sind, während dies bei imitierten Papieren nicht der Fall ist. Dieser letztere Unterschied in den Qualitäten der Pergamente ist nach dem D. R. P. 251 159[2]) von *Dr. Ernst Fues* behoben, der durch eine im Patent näher erläuterte Präparation des gewöhnlichen Pergamentersatzes ein völlig wasserechtes und wasserfestes Pergament erhält.

Okriftel a. M., den 28. Februar 1913. **Dr. Siegfr. Bloch.**

* * *

Gegenüber den Ausführungen von *Dr. Lachmann* müssen wir auf folgende Punkte hinweisen: 1. Unsere Arbeit erhebt nicht den Anspruch, eine Monographie über die pergamentierten Papiere zu sein; wir haben lediglich in Kürze die gebräuchlicheren Fabrikationsmethoden für diejenigen pergamentierten Papiere angeführt, welche tatsächlich im Handel vorkommen und schon oft Gegenstand von Untersuchungen in unserem Laboratorium gewesen sind; unsere Angaben sind übrigens nicht ungenau, wie *R. Lachmann* meint, denn sie stützen sich auf neuere Arbeiten von *Klemm, Valenta* und *Herzberg*, wie es aus unseren Literaturhinweisen ersichtlich ist. — 2. Die von uns angegebene Methode beruht auf der Bestimmung des Widerstandes des Papiers und zwar erst im trockenem Zustande, dann nach Behandlung mit heißem Wasser, sie ist weder umständlich noch unsicher. Wer einen Apparat nach *Schopper* oder einen ähnlichen zur Verfügung hat, kann die Prüfung sehr schnell ausführen; bei Anwendung der *Vicat*-Nadel verläuft die Untersuchung mit dem einmal zusammengestellten Apparat ebenfalls schnell. Die Methode ist auch sicher; denn, wie aus unseren Versuchen hervorgeht und wie die einfache Überlegung zeigt, wird die Widerstandsfähigkeit der unechten Pergamentpapiere durch die Behandlung mit Wasser so stark vermindert, daß neben dieser Differenz die geringen Differenzen mehrerer Parallelversuche ganz unwesentlich sind. Zur Ausführung unseres Versuchs ist, wie wir übrigens angegeben haben, die *Vicat*sche Sonde von 1 cm Durchmesser erforderlich, nicht eine beliebige Nadel, wie *Lachmann* anzunehmen scheint, mit der man natürlich ungenügende Resultate erhält. Daß unsere Methode unzuverlässig sein soll, ist besonders dann schwer verständlich, wenn man sie mit den vier von *Lachmann* angeführten Verfahren vergleicht, die dieser für besser hält; denn die ersten drei von ihnen beruhen auf dem gleichen Prinzip wie das unsrige, nämlich auf der verminderten Widerstandsfähigkeit der unechten Pergamentpapiere nach Einwirkung von Wasser oder Alkalilösung. Was zunächst die »Kauprobe« betrifft, bei welcher unechtes Pergamentpapier sich zusammenballt, echtes dagegen in kleinere Stücke zerfällt, so beansprucht sie zwar keinen Apparat und nur wenig Zeit, sie kann aber sicher nicht als sauber und elegant bezeichnet werden. — Die zweite Methode gründet sich auf die Wirkung kochender 1 bis 2%ig. Alkalilösung, der nur die echten Pergamentpapiere widerstehen können. Hierzu müssen wir bemerken, daß bei einigen unechten Pergamentpapieren, z. B. bei den paraffinierten, der Zerfall nicht auf der Wirkung des Alkalis beruht, denn dieses greift das Paraffin nicht an; hier wirkt nur das heiße Wasser; aber auch bei den anderen Papieren, z. B. den harzhaltigen, genügt kochendes Wasser. Dies geht übrigens ohne weiteres aus der dritten angegebenen Methode hervor, nach welcher das Papier bloß mit Wasser gekocht wird. Man beobachtet bei dieser Probe, ob der Riß faserig oder glatt ist; die läuft im Grunde auf unsere Methode hinaus, nach welcher die stark vermiderte Widerstandsfähigkeit gemessen wird. — Die vierte Methode beruht auf der Einwirkung von Jod in Chlorzinklösung oder des Reagenz Chlorzinkjod auf Cellulose, wobei die Färbung in blauviolett übergeht. Bei den echten Pergamentpapieren bleibt diese Färbung bestehen, weil die Cellulose von keiner Hülle verdeckt ist; sie verschwindet aber bei den Nachahmungen. Bei der Nachprüfung dieser Methode erhielten wir nicht ganz zweifelsfreie Resultate; auch bei unechten Pergamentpapieren bleibt immer ein mehr oder weniger sichtbarer Fleck infolge der mehr oder weniger lange dauernden Einwirkung des Reagenzes auf das Papier. Wir verkennen nicht den Wert der von *Lachmann* angeführten vier Methoden; unsere Methode hat aber gegenüber diesen Vorproben — als solche müssen wir sie bezeichnen — den Vorzug der Sicherheit, die in der Erlangung zahlenmäßiger Resultate liegt.

Zu den Ausführungen von *Bloch* bemerken wir folgendes. Das Verfahren von *E. Fues* ist ganz neu; uns hat noch kein nach diesem Verfahren hergestelltes Pergamentpapier vorgelegen, wir wissen auch nicht, ob sich überhaupt solches im Handel befindet. Was seine Beurteilung betrifft, so glauben wir von vornherein behaupten zu können, daß, wenn unsere Methode in diesem Falle versagen sollte, auch die drei ersten von *Lachmann* angeführten Methoden, für die auch *Bloch* eintritt, versagen müssen; denn diese beruhen, wie wir oben gezeigt haben, auf demselben Prinzip. Noch wahrscheinlicher ist es aber, daß die vierte Methode bei diesem Papier unrichtige Ergebnisse liefert; denn soweit sich wenigstens aus dem oben zitierten Referat der »Chemiker-Zeitung« ersehen läßt, wird dieses Papier nicht mit den üblichen Imprägniermitteln hergestellt, sondern mit Stoffen, welche die Faser des Papieres selbst verändern.

Genua, den 24. März 1913. **Dr. V. Fortini und Dr. A. Ceccherelli.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 237.

[2]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 562; vergl. *Schwalbe*, Chem.-Ztg. 1912, S. 897.

[Nachweis von Tran in Ölen und Fetten]

Auf Grund eigener Versuche und Erfahrungen stimme ich *Stiepel*[1]) darin bei, daß die von *Marcusson* und *Huber* angegebene Methode zum Nachweis von Tran, die auf der Oktobromidzahl beruht, oft versagt. Das Produkt »Neutraline« ist nach meinen Untersuchungen unzweifelhaft Tran. Ich habe mehrere Muster davon untersucht und erhielt bei sämtlichen Proben das gleiche Resultat.

Danzig, den 13. März 1913. **Hans Gutkowski.**

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 143.

Vermischte Nachrichten.

Geh. Kommerzienrat Albert Melchior ist in Nürtingen am 13. März an den Folgen eines Schlaganfalls im 69. Lebensjahre verschieden. Er hatte Chemie studiert, war dann in die Spinnerei und Weberei von Heinrich Otto in Nürtingen eingetreten, deren Teilhaber er wurde, und die 1886 in die Firma A. Melchior & Cie. verwandelt wurde.

Die Einweihung des ersten russischen photochemischen Laboratoriums von Prof. J. Plotnikow[1]) an der Universität zu Moskau fand am 23. März im großen Hörsaal des chemischen Laboratoriums der Universität in Gegenwart des Rektors, des Prorektors, des Dekans der physikalisch-mathematischen Fakultät, der Mitglieder der Fakultät, von Dozenten, Assistenten und Studierenden der Universität statt. Nach Verlesung des Berichtes über den jetzigen Zustand des Laboratoriums und der eingelaufenen Gratulationen sprach der emer. Professor der Physik A. Sokoloff *„Über die Bedeutung der Photochemie“*. Am Schlusse seiner Rede begrüßte er im Namen der Chemiker und Physiker der Universität das neue Laboratorium und seinen Leiter und drückte seine lebhafte Freude aus, daß das erste russische photochemische Laboratorium an der ältesten russischen Universität gegründet ist. Darauf begrüßte Prof. Plotnikow die Anwesenden und schilderte kurz die Entstehungsgeschichte des Laboratoriums, seine Organisation, die Arbeitspläne und -ziele. Zum Schlusse hielten der Rektor und der Dekan kurze Ansprachen und wünschten dem Leiter des neuen Instituts weitere schöne Erfolge auf seinem Arbeitsgebiete. Die Feier endete mit der Besichtigung des Laboratoriums, wobei die vorhandenen photochemischen Apparate und verschiedene Versuche demonstriert wurden. Am Abend fand ein Festessen statt.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 253.

Literatur.

ering, A. von. Die Mechanik der flüssigen Körper. (»Aus Natur und Geisteswelt«.) 112 S. Preis 1,25 M. Verlag von B. G. Teubner, Leipzig. 1912.

Das vorliegende Bändchen wendet sich wie alle Werke dieser Sammlung den gebildeten Laien und setzt daher keinerlei Kenntnisse der höheren thematik voraus. Der Inhalt umfaßt die Statik und Dynamik der Flüssigkeiten d einige technische Anwendungen. Diese beziehen sich auf die Bewegung s Wassers in Rohrleitungen und seine Verwendung für Pumpen und Wasserftmaschinen. Da diese Maschinen ja auch in der chemischen Industrie weithende und immer steigende Verwendung finden, so ist zu hoffen, daß das Büchn auch im Leserkreis der »Chemiker-Zeitung« Anklang und Verbreitung findet.

O. Sackur.

recker, Prof. Dr. W. Qualitative Analyse auf präparativer Grundlage. Mit 16 Textfiguren. 8°. 187 Seiten. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1913.

Verf. hat seine reichen Erfahrungen aus dem Unterrichte in der anorganischen d analytischen Chemie in diesem Buche zusammengefaßt und eine vortreffliche leitung für die Ausbildung von Chemikern und Naturwissenschaftlern geschaffen.

W. Herz.

twürfe zu Festsetzungen über Lebensmittel. Herausgegeben vom Kaiserlichen Gesundheitsamte. Heft I: Honig, Heft II: Speisefette und Speiseöle. Verlag von Jul. Springer, Berlin. 1912.

»— Nicht ohne Berechtigung wird von seiten des Nahrungsmittelgewerbes d des Handels geklagt, daß es oft erst durch den Ausgang eines Strafverfahrens iglich sei, zu erfahren, was erlaubt und was verboten sei.« Deshalb werden wohl von seiten des Handels und der Industrie, wie auch der amtlichen Nahrungsttelkontrolle rechtsverbindliche Festsetzungen über Beschaffenheit, Unterchung und Beurteilung einzelner Lebensmittel erstrebt, wobei dann auch die cke, die im Nahrungsmittelgesetz bezüglich des Verbotes irreführender Bechnung der in den Verkehr gebrachten Lebensmittel besteht, ausgefüllt werden n. Die vorliegenden Entwürfe sollen nun als Grundlage für eine solche setzliche Regelung dienen und vor allem Meinungsäußerungen der beteiligten eise herbeiführen. Durchweg scheint aber schon die mittlere Linie, auf der e Verständigung zwischen den sich ziemlich entgegenstehenden Interessen und sichten möglich ist, gefunden zu sein. Der Stoff ist derart eingeteilt, daß ächst die Begriffsbestimmungen des betreffenden Lebensmittels und seiner rten, dann etwaige Verbote und Beschränkungen, endlich die Grundsätze für Beurteilung angegeben werden. Diese drei Abschnitte sind zur Erleichterung s Verständnisses mit Erläuterungen versehen. Zum Schlusse folgen die Vorriften für die Untersuchung. Jedenfalls ist das Studium der Hefte allen denen ngend zu empfehlen, die an dem Handel mit Lebensmitteln, sowie an ihrer rstellung und Kontrolle beteiligt sind.

Kuttenkeuler.

pperer, Dr. Paul. Die Schokoladenfabrikation. Dritte, neu bearbeitete und erweiterte Aufl. Herausgegeben von *Dr. phil. Herm. Schaeffer.* 349 S. mit 132 Abb., 21 Tabellen und 3 Tafeln. Preis 10 M. Verlag von M. Krayn, Berlin. 1913.

Die neubearbeitete, erweiterte Auflage dieses bekannten Werkes wird mit euden begrüßt werden. Der Bearbeiter hat im Prinzip den von *Zipperer* befolgten in eingehalten und nur eine etwas andere, übersichtlichere Anordnung gewählt. n einem Spezialfachmann neubearbeitet ist zunächst der interessante Abschnitt andelssorten der Kakaobohnen«. Das Kapitel »Über Handel und Verbrauch n Kakaobohnen und Kakaowaren« ist in seinen statistischen Angaben und rch graphische Darstellungen erweitert worden. In dem Abschnitt »Chemische standteile der Bohnen« sind neue Veröffentlichungen und Analysen von Kakaossen, Kakaopulver und Kakaobutter berücksichtigt worden, und in dem die fbrikation behandelnden Teil sind die neuen Errungenschaften auf dem Gebiete r Schokoladen-Maschinentechnik angeführt. Neu aufgenommen sind auch zwei ibellen, welche es dem Fabrikanten, der den Fettgehalt seiner Kakaomassen nnt, gestatten, ohne weitere Berechnung zu ersehen, wieviel Butter er abpressen ß, um Kakaopulver mit bestimmtem Fettgehalt zu erzielen. In den anschließen n Ausführungen verurteilt Verf. die zu weitgehende Entölung der Kakaopulver d möchte im Handel unterschieden haben zwischen »Fettkakao« (über 25% ttgehalt), »stark entöltem« oder »Magerkakao« (unter 25% Fettgehalt) und ainderwertigem Kakao« (unter 17% Fettgehalt). Kakaopulver mit 15% Fett d darunter sollten eigentlich nicht hergestellt werden. In den Abschnitt hemische Untersuchung und Beurteilung von Kakaopräparaten« ist die von *ier* angegebene Methode zur Untersuchung von Milch- und Rahmschokoladen n aufgenommen worden, und die Prüfung des Schokoladenfettes ist durch nzunahme der Bestimmung der *Polenske* Zahl und der Prüfung nach *Cohn* auf cosfett erweitert worden. Die Kapitel »Begriffsbestimmungen und Verfälschung r Kakaowaren und ihre Erkennung usw.« enthalten die deutschen und der llständigkeit halber die Wiener und neuen internationalen Begriffsbestimmungen zw. die Leitsätze, sowie Gesetze und Verordnungen verschiedener Länder. e Neuauflage des mit ausführlichem alphabetischen Register versehenen Werkes rfte bald in der Fachbibliothek einer jeden deutschen Schokoladenfabrik zu iden sein.

R. Böhme.

icherer, Dr. Hans Th. Die Mineral-, Pflanzen- und Teerfarben, ihre Darstellung, Verwendung, Erkennung und Echtheitsprüfung. 142 Seiten mit 4 Tafeln. Preis 3,60 M. Verlag von Veit & Comp., Leipzig.

Das große Gebiet der Mineral-, Pflanzen- und Teerfarben, deren Darstellung, rwendung, Erkennung, Echtheitsprüfung usw. im engen Rahmen gemeinverständlich zu behandeln, ist allerdings ein sehr kühnes Unternehmen, das nur derjenige mit Erfolg wagen kann, der dieses Gebiet vollständig beherrscht und daher in der Lage ist, nur das Wichtigste in plastischer, anschaulicher Form zu bringen. Die Schwierigkeit besteht wohl hauptsächlich darin, daß die Technologie der organischen Farbstoffe — und diese hat der Verf. als Organiker mit besonderer Liebe behandelt — zu den schwierigsten Kapiteln der Technologie gehört. Die anorganische Technologie kann infolge der Einfachheit der chemischen Prozesse auch dem Laien leicht begreiflich gemacht werden und auch gewisse Kapitel der organischen Technologie: Stärkeindustrie, Zuckerfabrikation, Heizung und Beleuchtung usw., setzen, da sie eher mechanische Betriebe darstellen, keine hohen Spezialkenntnisse voraus. Ganz anders liegen die Verhältnisse in der Farbenchemie, die als ein Zweig der organischen Chemie eine weitgehende Vertrautheit mit dieser voraussetzt. Die Farbstoffe, ob sie von der Natur oder auf künstlichem Wege erzeugt werden, gehören vielfach zu den verwickeltsten organischen Verbindungen, und die Formelbilder, die wir zu deren graphischen Darstellung benutzen, bedeuten zwar für den Kundigen eine erhebliche Vereinfachung und heben die Übersichtlichkeit, bleiben aber für den Laien gerade so unverständlich wie eine mathematische Formel für den Nichteingeweihten. Obgleich die Farbenindustrie wie auch die Riechstoffindustrie eigentlich eine Luxusindustrie ist, deren die Menschheit schließlich entbehren könnte, so schafft sie doch solche Werte, daß sie wohl verdient, auch in weiteren Kreisen bekannt zu werden, in denen die Chemie und ihre Leistungen nicht immer richtig gewürdigt werden. Wenn aus dem schwarzen, früher lästigen Teer eine Fülle prachtvoller Farbstoffe erzeugt werden kann, so ist dies eine Tatsache, die auch dem Laien auffällt, obgleich er nur die durch rastlose Tätigkeit vieler emsiger Forscher erreichten Resultate, nicht aber die angewandten Wege zu erkennen vermag. Anderseits liegt eben die fruchtbare Mannigfaltigkeit der organischen Chemie darin, daß sie das Ausgangmaterial, das ihr in beliebiger Menge zur Verfügung steht, nur umzuformen braucht. Sie könnte in dieser Hinsicht fast als die Chemie der unbegrenzten Möglichkeiten bezeichnet werden. Und hier ist auch gewissermaßen die Erklärung zu suchen, weshalb die Technik erfolgreich den Kampf mit der Natur aufnehmen kann, um den natürlich erzeugten Farbstoff durch das synthetische Kunstprodukt zu ersetzen. Ewig wie die Natur sind zum Teil wohl auch ihre synthetischen Methoden, an denen sie festhält; daher kann der menschliche Geist, der stets neue Mittel und Wege sucht, um sein Ziel zu erreichen, ihr mitunter überlegen sein. Dieser Wettstreit zwischen Kunst und Natur, in dem der Chemiker Sieger bleibt und der ganz erhebliche ökonomische Folgen besitzen kann, entbehrt in unserer nüchternen Zeit nicht einer gewissen Größe und Tragik. Diese verschiedenen Punkte zum Ausdruck gebracht zu haben, um so auch in weiteren Kreisen eine richtige Würdigung der Tätigkeit der Farbenchemiker zu bewirken, dürfte das vorliegende Buch besonders berufen sein. Es muß dem Verf. als hohes Verdienst angerechnet werden, daß es ihm außerdem noch gelungen ist, den spröden Stoff in der Weise zu behandeln, daß er auch gebildeten Nichtfachleuten zugänglich gemacht wird.

Grandmougin.

Jahr- und Adressenbuch der Zuckerfabriken und Raffinerieen Österreich-Ungarns. Wien. 1912.

Dieses, vom Zentralvereine für die Rübenzuckerindustrie herausgegebene, und vom Generalsekretär Dr. *G. Mikusch* redigierte Taschenbuch liegt als 40. Jahrgang für die Kampagne 1912/13 vor, und ist allen Interessenten, auch außerhalb Österreich-Ungarns, längst so vorteilhaft bekannt, daß es einer besonderen Empfehlung nicht bedarf. Verbessert und ergänzt ist auch dieser 40. Band, doch hat der Umfang allmählich derartig zugenommen (auf im ganzen über 700 Seiten), daß sich der Gedanke einer Zweiteilung aufdrängt, denn die Handlichkeit, die man von einem Taschenbuch voraussetzt, ist entschieden bereits verloren gegangen.

Edmund O. von Lippmann.

Beton-Taschenbuch 1913. Verlag Zement und Beton, G. m. b. H., Berlin N.W. 21.

Das im üblichen Format und in gutem Druck wieder herausgegebene Taschenbuch enthält in seinem ersten, geschmackvoll gebundenen Teil das Kalendarium 1913 nebst eingeschossenen Notizblättern. Der 2. besonders gehefte Teil enthält die Preußischen Bestimmungen für die Ausführung von Konstruktionen aus Eisenbeton, die Berechnung von Säulen aus eisenumschnürtem Beton, die Bestimmungen für die baupolizeiliche Behandlung ebener massiver Decken bei Hochbauten, sehr eingehende Prüfungs- und Bewertungsvorschriften, zahlreiche Tabellen für Konstanten aus der gesamten Zement- und Betonindustrie, alles in klarer und übersichtlicher Abfassung angeordnet. Wie immer, wird auch das diesjährige Taschenbuch dem Fachmann ein treuer Begleiter sein können und müssen.

Ks.

Chemisch Jaarboekje von Nederland, België en Nederl. Indië 1913—1914. Preis gebd. 3,25 Fr. D. B. Centen, Amsterdam. 1913.

Dieses bekannte Jahrbuch, das bereits im zwölften Jahrgang vorliegt, ist von *W. P. Jorissen, B. A. van Ketel, H. C. Prinsen Geerligs, L. Th. Reicher, J. Rutten* und *A. J. J. Vandervelde* in bewährter Weise bearbeitet worden. Besonders wertvoll ist das in dem Jahrbuch niedergelegte Adressenmaterial. Das wie immer gut ausgestattete Jahrbuch bringt die Bilder des verstorbenen *Prof. W. Spring* sowie von *A. P. N. Franchimont, A. F. Holleman, W. A. van Dorp sen.* und *F. G. Waller.*

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Chargierapparat, automatischer — für Oefen. Engl. P. 6917/1913. Chemische Industrie Akt.-Ges.

Destillierapparat, Frischwassererzeuger und —. Oesterr. Anm. 5023/12. W. Weir, Glasgow. 11. 6. 1912.

Explosible Gase, Vorrichtung zum Erkennen der Anwesenheit —. Franz. P. 452992. H. Neubauer. 9. 1. 1913.

Flüssige Gase, Trennen v. Mischungen —. Franz. P. 452834. A. C. Morrison. 2. 1. 13.

Gase, Entfernen fester und flüssiger Stoffe aus —n. Franz. P. 452874. J. Armstrong. 4. 1. 1913.

Lichtbogen, Erzeugung beständig brennender — in einem von Gasen eventuell wirbelartig durchströmten Rohre. Oesterr. Anm. 3953/12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 6. 5. 1912.

Lösungen, Fördern heißer — mittels eines Strahlsaugers. D. R. P. 259431. Kl. 12. H. Koppers, Essen, Ruhr. 9. 6. 1911.

Verdampfapparate. Franz. P. 452841. A. L. Webre. 3. 1. 1913.

Wasser, Ozonisierung von —. Oesterr. Anm. 5573/11. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin und Wien. 26. 6. 1911.

Anorganische Großindustrie.

Alkali und hydraulischer Zement aus Mineral oder dergl. Substanzen. Engl. P. 28970/1912. Jungner.

Alkaliamid, Darst. v. — aus Alkalimetalllegierung u. Ammoniak. Oesterr. Anm. 9415/11. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 14. 11. 1911.

Alkalihydrate, direkte Herstellung der — mittels Bleioxydhydrats. Franz. P. 452544. J. Kersten. 7. 10. 1912.

Ammoniak, Kondensieren von —. V. St. A. P. 1056144. L. Block, Mamaroneck, N. Y. 24. 7. 1911.

Bicalciumphosphat. Belg. P. 253533. Electric Smelting & Aluminium Co., Sewaren, V. St. A. 7. 2. 1913.

Bleiarsenat. V. St. A. P. 1056340. F. Kaufler, Wien, und A. Chwala, Mailand. 20. 5. 1912.

Chlorkalkkammeranlage, bestehend aus einer Reihe von durch Gaskanäle miteinander verbundenen Kammern, deren Wandungen aus armiertem Beton bestehen. D. R. P. 259433. Kl. 12. Hooker Electrochemical Company, Niagara Falls, V. St. A. 21. 6. 1911.

Cyan, Gewinnung von — und Ammoniak durch Ueberhitzen der beim Vergasen von Schlempe oder dergl. erhaltenen stickstoffhaltigen Verbindungen. D. R. P. 259501. Kl. 12. Deutsche Gold- & Silber-Scheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 7. 4. 1912.

Cyanamide, Herstellung von Amiden, —n und Cyaniden der Alkalimetalle in einer Doppelzelle. Oesterr. Anm. 508/11. E. A. Ashcroft, London. 18. 1. 1911.

Cyanverbindungen aus Calciumcyanamid. Engl. P. 14607/1912. Naef.

Cyanwasserstoffsäure, Ofen zur Durchführung von Gasreaktionen, insbesondere zur Synthese von —. Oesterr. Anm. 5651/12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., O. Dieffenbach und W. Moldenhauer, Darmstadt. 2. 7. 1912.

Düngemittel. Belg. P. 253857. Electric Smelting & Aluminium Co., Sewaren (V. St. A.). 15. 2. 1913.

Emaillen, Herstellung weißer — mit Hilfe von Zirkonverbindungen. Oesterr. Anm. 4963/11. Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 8. 6. 1911.

Kalisilicate, Gewinnung kalireicherer Produkte aus —n. Belg. P. 253971. P. Schneider, Cöln. 20. 2. 1913.

Kunststeine aus hydraulischen Bindemitteln und vegetabilischen Füllstoffen. Oesterr. Anm. 4521/11. Oesterreichische Zementholzwerke G. m. b. H., Wien. 22. 8. 12.

Phosphatschlacken, vollständige Ausnutzung basischer —. Belg. P. 253854. H. Naegell, Hayingen. 15. 2. 1913.

Salzherstellung. V. St. A. P. 1056558. S. M. Lillie, Philadelphia, Pa. 12. 3. 1910.

Schwefelsäure, Herstellung von —. Belg. P. 252160 u. 253126. A. Burkhardt, Berlin-Wilmersdorf. 24. 12. 1912 bezw. 23. 1. 1913.

Stickstoff, Ausbringen von — aus Luft. V. St. A. P. 1056244. E. M. Wiley, Adams, Ind. 21. 4. 1911.

Stickstoffoxyde aus atmosphärischer Luft. Engl. P. 17038/1912. Du Pont.

Sulfiterze, Behandlung von Sulfitschlamm, —n und Sulfocarbonaterzen. Franz. P. 452346. K. Schick. 24. 12. 1912.

Verflüssigte Gase, Trennen von Mischungen —. V. St. A. P. 1056043. A. C. Morrison, Chicago, Ill. 17. 5. 1912.

Organische Großindustrie.

Acetylcellulosen, Aenderung der Löslichkeit der —. Franz. P. 452374. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) und A. Loose. 16. 11. 1912.

Baumwollsaatöl, Raffinieren von rohem —. V. St. A. P. 1056261/4. J. C. Chisholm, Dallas, Tex. 11. bezw. 26. 10. 1911.

Camphen, Herstellung einer Mischung von — und Isobornylacetat aus Pinenchlorhydrat oder Oelmischungen. Belg. P. 253516. Dr. C. Ruder & Co., Wandsbek b. Hamburg. 7. 2. 1913.

Celluloseester, ihre Verarbeitung und Derivate. Engl. P. 6035/1913. Lilienfeld.

Celluloselösungen, viscose —. Belg. P. 251128. O. Müller, Cöln. 15. 11. 1912.

Dimethylerythren, Darst. von β,γ-—. Oesterr. Anm. 5400/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 6. 1912.

Erythren, Darstell. von — und Isopren. Oesterr. Anm. 575/12 u. 577/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 1. 1912.

Fettes seifenartiges Produkt. Engl. P. 16413/1912. Benedix.

Fettsäuren, Härtung von — und Neutralfetten. Oesterr. Anm. 2858/11. H. Schlinck & Cie., Akt.-Ges., Hamburg. 30. 3. 1911.

Gerben von Glanzleder. Zus.-P. 16959 z. Franz. P. 396025. Soc. an. des Matières Tannantes et Colorantes. 5. 3. 1912.

Halogenderivate, Umwandlung von —n. Franz. P. 452537. Fabriques de Produits de Chimie organique de Laire. 7. 3. 1912.

Hefeerzeugung. Engl. P. 7272/1912. Liebert.

Holzcellulose, Vorrichtung zur Behandlung der —. Franz. P. 452920. Standard Alcohol Co. 7. 1. 1913.

Kautschukähnliche Körper, Herstellung von Kohlenwasserstoffen mit konjugierter Doppelbindung und Ueberführung derselben in —. Oesterr. Anm. 3754/11. W. H. Perkin, Manchester, F. E. Matthews und E. H. Strange, London. 28. 4. 1911.

Leder, Herstell. von — und ähnlichen Produkten. Franz. P. 452380. Chemisch Technologische Studiengesellschaft m. b. H. 14. 12. 1912.

Petroleumdestillation, Behandlung der Rückstände von der —. Franz. P. 452604 Standard Oil Co. (of Indiana). 28. 12. 1912.

Seife, Apparat zur Herstellung von —. Oesterr. Anm. 2568/11. R. Fallnicht Inzersdorf b. Wien. 21. 3. 1911.

Sprengstoff, fortlaufende Erzeugung von —. V. St. A. P. 1056365 und 1056367 F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 11. 4. bezw. 31. 5. 1912.

—. Engl. P. 3245/1913. Société L'air Liquide.

Zucker, Herstell. vergärbaren —s bezw. von — aus Cellulose. V. St. A. P. 1056161 und 1056163 bezw. 1056162. F. E. Gallagher, Newton, H. S. Mork und Standard Alcohol Comp., New York. 15. 7. 1912 bezw. 12. 7. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Amidoazobenzolreihe, neue Acetylverbindungen der —. Engl. P. 16698/1912 Kalle & Co. Akt.-Ges.

Anthracenreihe, neue Farbstoffe der —. Engl. P. 9509/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Antimonzinnober. Franz. P. 452406. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 12. 1912.

Azotarbstoffe, in Form ihrer Lacke brauchbare —. Engl. P. 15146/1912. Badische Anilin- und Soda Fabrik.

Baumwollfarbstoffe, Darstell. violetter —. Oesterr. Anm. 7036/12. Chemische Fabrik Griesheim Elektron, Frankfurt a. M. 17. 8. 1912.

Fäden, Herst. hochglänzender —, Films und dergl. Oesterr. Anm. 3481/12. Vereinigte Kunstseidefabriken Akt.-Ges., Kelsterbach a. M. 23. 4. 1912.

Färbungen auf Baumwolle. V. St. A. P. 1056080. E. Wugk und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 2. 1912.

Firnisse, Herst. von —n und fetten Lacken aus trocknenden Oelen. Oesterr. Anm 6004/12. R. Hodurek, Bielitz. 13. 7. 1912.

Küpenfarbstoffe, Herst. von —n. Oesterr. Anm. 2511/09. Kalle & Co., Akt.-Ges. Biebrich a. Rh 27. 3. 1909.

Kunstseide, Fällung von Viscose zwecks Herstellung von —, Films usw. aus regenerierter Cellulose. Belg. P. 253537. L. Leduc, H. Jacquemin u. Soc. an des Soieries de Maransart, Maransart und Couture-Saint Germain. 23. 1. 1913

—, fortdauernde direkte Wiedergewinnung der Lösungsmittel bei der Herstellung von — und dergl. Belg. P. 253805. A. G. Lointier, Brüssel. 14. 2. 1913.

Pflanzenfasern, Herstellung leicht und rasch bleichbarer —. Belg. P. 253529 E. T. J. Watremez, Brüssel. 7. 2. 1913.

Schwarze Nüancen, Herstellung grauer bis — auf der Pflanzenfaser durch Druck Franz. P. 452410. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 26. 12. 1912.

Präparate.

Alkylschwefligsaure Salze, Darst. von ω-—n aminosubstituierter Arylpyrazolone. D. R. P. 259577. Kl. 12. Zus. z. P. 254711. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 10. 1911.

Aminonaphtholsulfonsäuren, Substitutionsprodukte der —. Zus.-P. 169991 z. Franz. P. 451872. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 12. 1912.

Anthracinon-α-carbonsäuren, Darst. von —. D. R. P. 259365. Kl. 12. Zus. z. P. 250742. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 17. 4. 1912.

1.3-Butylenglykol. Engl. P. 940/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Hefe, Bleichen und Konservieren von —. V. St. A. P. 1056540. O. Hentschel, Grimma, und A. Zeckendorf, Cincinnati, Ohio. 27. 10. 1911.

Lecithin, komplexe Kupferverbindungen des —s und analoger Verbindungen. Engl. P. 3950/1913. von Linden.

Methylschwefligsaure Salze, Darst. von ω-—n aminosubstituierter Arylpyrazolone. D. R. P. 259503. Kl. 12. Zus. z. P. 254711. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 9. 1911.

Opiumalkaloide. V. St. A. P. 1056219. K. F. M. Schaerges, Basel, M. Schaerges und Hoffmann-La Roche Chemical Works, New York. 16. 12. 1909.

Präparat zum Vertreiben und Fernhalten tierischer Schädlinge von Kulturpflanzen. Oesterr. Anm. 4874/12. R. Zimmermann, Tübach (Schweiz). 5. 6. 1912.

Metalle.

Blei, Raffinieren von — mit Aetzalkali und schwefelabgebenden Stoffen. Belg. P. 253792. J. Asbeck, Krautscheid-Westenwald. 14. 2. 1913.

Edelmetalle, Ausbringen von —n aus ihren Erzen. V. St. A. P. 1056311 S. Williams, San Francisco, Cal. 8. 7. 1912.

Kupfer, elektrolytische Erzeugung von —. Engl. P. 6897/1913. Perreur Lloyd.

Metallbehandlung. V. St. A. P. 1056125. A. J. Rossi, W. F. Meredith, Niagara Falls, und Titanium Alloy Mfg. Comp., New York. 17. 4. 1912.

Metalle, Gasofen zum Schmelzen von —n. Zus.-P. 16969 z. Franz. P. 404287 L. Rousseau. 12. 12. 1912.

—, Stromübertragungseinrichtung für elektrische Oefen zum Schmelzen von —n Oesterr. Anm. 10200/11. Röchlingsche Eisen- und Stahlwerke G. m. b. H. und W. Rodenhauser, Völklingen a. Saar. 9. 12. 1911.

—, bekannten —n neue Eigenschaften zu erteilen. Belg. P. 253860. E. L. Chameroy fils, Paris. 15. 2. 1913.

Metallkörper, Einrichtung zum Durchschneiden von —n. Oesterr. Anm. 90/07. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 5. 1. 1907.

Metallpulver, Herst. von festen Körpern aus —. Oesterr. Anm. 8060/12. H. Leisser, Charlottenburg. 27. 9. 1912.

Pyrit, Staubschutzschirm für mechanische Röstöfen zur Abröstung von — und anderen Schwefelverbindungen. Oesterr. Anm. 10339/12. M. van Marcke de Lummen und Erzröst-Gesellschaft m. b. H., Cöln a. Rh. 14. 12. 1912.

Schmelzofen, elektrischer —. Oesterr. Anm. 9005/11. Poldihütte Tiegelgußstahlfabrik, Wien. 30. 10. 1911.

Zink, Vorrichtung zur Herstell. von metallischem — unter gleichzeitiger Gewinnung von Zinkweiß. Belg. P. 253859. P. Ferrère, Paris. 15. 2. 1913.

Verschiedenes.

Massekuchen, Herstellung von — durch Einfüllen und Erstarrenlassen von flüssiger Masse in Formen. Oesterr. Anm. 6390/12. Heinrich Schäfer, Chemische Fabrik, G. m. b. H., Niedergrund a. E. (Böhmen). 26. 7. 1912.

Plastische Masse, den Kautschukersatzstoffen ähnliche —. Franz. P. 452579. G. Frétard. 9. 3. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (14. April.) *Menthol.* Die Gesamtlage muß als flauer hingestellt werden, wenigstens in bezug auf den Handel in Hamburg und London. Es ist bekannt geworden, daß die Ernte 1912 die größte gewesen ist, die Japan bisher hatte, ferner muß die kommende neue Ernte in Betracht gezogen werden, welche im Juli-August beginnt, und daß diese nach den Berichten von Japan, sofern normale Witterungsverhältnisse bestehen, die Produktion von 1912 noch bedeutend übersteigen dürfte. Über *Rohöl* und *Menthol* werden von Japan folgende Zahlen bekanntgegeben: Die Gesamtproduktion soll 67300 engl. Pfd. betragen haben, abgeladen wurden davon in der Zeit vom August 1912 bis März 1913: 388320 Pfd., so daß 284680 Pfd. verbleiben, die sich allerdings noch durch den beträchtlichen Verbrauch im Inlande, durch den Verlust bei der Raffinierung vermindern müssen. Es liegen ferner die Abladeziffern für die Zeit vom 1. Okt. 1912 bis 30. März 1913 vor, wonach 2400 Kisten Menthol und 3800 Kisten Öl ausgeführt worden sind, was einer Menge von 372000 Pfd. Rohöl entspricht.

— (Hamburg, 14. April.) *Linaloeöl.* Infolge der anhaltenden Unruhen in Mexiko kommt nur wenig zum Export. Die im Hamburger Markt für greifbare Ware geltenden Preise sind deshalb mit 24,50—25 M höher zu notieren.

— (London, 12. April.) *Pfefferminzöl.* Der Markt war sehr still. Amerikanisches, loko, H. G. H., kostet 14 s. 9 d. und Wayne County-tin-oil 11 s. 9 d. bis 12 s. Japanisches, loko, kostet 6 s. 7 d. bis 6 s. 9 d. — *Anisöl* ist still. Loko, Verkäufer zu 6 s. 7 d. bis 6 s. 8 d. für Red Ship. Ankunft: Kleine Umsätze wurden getätigt zu 6 s. $1\frac{1}{2}$ d. cif für April-Mai-Verschiffung. — *Cassiaöl*, loko, 80 85 %ig., kostet 3 s. 8 d. Ankunft: Kleine Umsätze zu 3 s. $2\frac{3}{4}$ d. cif. — *Citronellöl* ist in kleinen Loko-Vorräten zu haben zu 1 s. $6\frac{1}{4}$ d. für Drums. — *Citronenöl* ist stetig zu $4\frac{1}{4}$—$4\frac{1}{2}$ d. für 1 oz. — *Menthol* bleibt sehr still in Lokoware zu 28 s. für Kobayashi und zu 27 s. für Suzuki. Ankunft: Kobayashi, April-Juni-Dampfer, Verkäufer zu 25 s. cif. — *Nelkenöl*, loko 5 s. 10 d. bis 5 s. 11 d.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 13. April.) Sofort 14 55 M, April-Mai 14 50 M, Mai-Juni 14,40 M, Juni-Juli 14,40 M, Juli-August 14,55 M, August September 14,70 M. Alles für 1 Ztr. brutto einschl. Sack frei Kai Waggon Hamburg. Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 478 Ztr.

— (London, 12. April.) Der Markt in der vergangenen Woche war ruhig, die Preise haben nachgegeben. Für spätere Lieferungen wurden nur wenige Geschäfte abgeschlossen, obgleich Juli-Dezember Lieferung zu 2 s. 6 d. bis 5 s. unter den heutigen Preisen angeboten wird. Heutige Notierungen: 13 £ 5 s. bis 13 £ 10 s. London-Beckton-Bedingungen, 13 £ 17 s. 6 d. bis 13 £ 18 s. 9 d. fob. Hull, 13 £ 18 s. 9 d. bis 14 £ 1 s. 3 d. fob. Liverpool, 14 £ bis 14 £ 2 s. 6 d. fob. Leith für April-Mai-Lieferung.

Amylalkohol. (New York, Mitte März.) Die Nachfrage für den rohen und gereinigten Artikel befriedigt, die Preise halten sich für Lokoware und Kontrakte gleichmäßig auf 2,10—2,15 Doll. für rohen und 2,42—2,45 Doll für gereinigten Alkohol für 1 Gall. (von 3.785 l). *Amylacetat* steht auf 2,40—2,50 Doll. entsprechend Beschaffenheit und Menge.

Amylpräparate. (14. April.) Die letzte Preisreduktion erfolgte Ende Februar, neuerdings wurde eine solche um 30 M für 100 kg bekanntgegeben, so daß die Produkte seit Anfang dieses Jahres um 50 M billiger geworden sind. Anscheinend liegt ein energischeres Kämpfen der Konvention gegen hier und da auftretende Rohfuselölangebote vor, wodurch der Markt natürlich weiter in Unruhe gehalten bleiben muß.

Antimon. (Hamburg, 14. April. *Antimon crudum.* Infolge der höheren Preise die von China gemeldet werden, ist auch hier Loko Ware mit 23 M für 100 kg netto Kasse höher zu notieren. — Für *Antimon regulus* wird bereits 60 M für 100 kg verlangt.

Balsame. (Hamburg, 14. April.) *Tolubalsam* stetig und preishaltend. Das Angebot vom Produktionsland bleibt klein, und man hat aus diesem Grunde wohl kaum einen weiteren Preisrückgang zu erwarten. — *Copaivabalsam* sehr fest in der Wertlage von 4—5 M für 1 kg nach Qualität und Provenienz.

Blei. (14. April.) *Bleipräparate.* Die Lage des Bleimarktes hat in der letzten Woche eine weitere Aufbesserung erfahren, die Industrie hat größere Mengen aus dem Markte genommen, die Vorräte auf den Hütten sollen unbedeutend sein. Die infolgedessen fortgesetzte Aufwärtsbewegung hat die *Bleipräparatefabrikanten* zu einer erneuten Erhöhung der Preise für *Glätte* und *Mennige* um 3 M für 100 kg veranlaßt.

— (London, 15. April.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches $18\frac{15}{16}$ £, englisches $19\frac{1}{4}$ £.

Borsäure und Borax zeigten im Jahre 1912 einen festen Markt. Die im Januar erfolgte Erhöhung der Preise um 1 M für 100 kg genügte nach Angabe der Werke noch nicht, um die stetig steigenden Produktionskosten zu decken; die Nachfrage war, laut Bericht der Firma Gehe & Co. in Dresden, zudem recht lebhaft, so daß die vereinigten Fabriken im Juli eine weitere Erhöhung ihrer Preise um 1 M für 100 kg vornehmen konnten. Auch nach dieser Erhöhung blieb die Nachfrage fest, und gegen Ende des Jahres wurde ein weiteres Steigen der Preise für Anfang 1913 angekündigt.

Campher. (London, 12. April.) Der Markt für rohe und gereinigte Ware ist sehr still. Es werden keine Geschäfte gemeldet.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 12. April.) Zugeführt 1257 Kolli Java-Chinarinde. Zur Versteigerung kamen 13478 Säcke und 340 Kisten mit 1236614 kg Java-Chinarinde, enthaltend nach Analysen 76709 kg Chinin. sulfur., wovon 100076 kg Regierungskultur mit 5542 kg Chinin. sulfur. und 1136538 kg Privatkultur mit 71167 kg Chinin. sulfur. waren. Die angebotene Menge verteilte sich nach Wert in 1142584 kg Fabriksrinde mit 73371 kg Chinin. sulfur. und 94030 kg pharmazeutische Rinde mit 3338 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellte sich auf 6,42 % gegen 6,13 % in der vorigen Versteigerung. Verkauft wurden 5811 Sack und 340 Kisten mit 535458 kg Chinarinde mit 31982 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war sehr ruhig, der Durchschnittsunit stellt sich auf 4,30 Cts. für $\frac{1}{2}$ kg gegen 4.31 Cts. in der vorigen Versteigerung. Die angebotene pharmazeutische Rinde erzielte wieder gute Preise. Die nächste Versteigerung findet am 7. Mai statt. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II $19\frac{1}{4}$ fl., Ed. IV $23\frac{1}{2}$ fl. für 1 kg.

— (London, 12 April.) *Chinin.* Der Markt ist vernachlässigt. Beste deutsche Ware kostet unverändert 10 d. Einzelne kleine Umsätze fanden statt wenig oberhalb dieses Preises.

Citronensäure. (London, 12 April.) 1 s. $8\frac{1}{2}$ d. bis 1 s. 9 d.

Cocablätter (Hamburg, 14. April) sind trotz der niedrigeren Preise vernachlässigt.

— (Amsterdam, 12. April.) *Java-Cocablätter.* Zur Versteigerung kamen 2734 Kolli mit 143679 kg Cocablätter mit 2154 kg Alkaloiden, wovon verkauft wurden 2459 kg Kolli mit 127987 kg Blätter mit 1886 kg Alkaloiden zu 10—$35\frac{1}{2}$ Cts. für $\frac{1}{2}$ kg.

Cocain, *salzsaures.* (14. April.) Seitens der Fabrikanten sind in den letzten Tagen Angebote bis zu 190 M für 1 kg herunter bekanntgegeben worden; dies bedeutet einen weiteren Rückgang um 10 M für 1 kg, den man sich durch die bereits geschilderte eigenartige Lage des Artikels zu erklären hat.

Condurango (Hamburg, 14 April) ist still und ohne nennenswerte Nachfrage. Loko notiert 72,50 M für 100 kg.

Düngemittel. Die Aktienmehrheit der neuen A.-S. Svoolsyre- og Superfostat-Fabriken »Limfjorden« und der Betrieb ihrer noch im Bau begriffenen Schwefelsäure- und Superphosphatfabrik in Nörresundby bei Aalborg, Dänemark,[1]) ging an die A.-S. Dansk Svovlsyre- og Superfosfatfabrik in Kopenhagen über.

— Die Tygert Fertilizer Co. in Camden, New Jersey, ist eine Düngemittelgesellschaft; Kapital 300000 Doll.; Inkorporatoren sind G. H. Tygert, F. S. Garmon und J. A. Mac Peak.

— Die Fertilizer and Land Co. in Metuchen, New Jersey, fabriziert Düngemittel; Kapital 170000 Doll.; Inkorporatoren: W. Dinwiddle in Metuchen, C. W. Bliß und W. Schultes in New York.

— Die Atlantic Phosphate and Oil Corporation mit Hauptsitz in Promised Land auf Long Island, New York, ist durch Verschmelzen der Atlantic Fertilizer and Oil Co., Menhaden Fishing Co. und Neptune Fishing Co. entstanden. Ihre Fischöl- und Guano Fabrik befindet sich in Montouk Point, Long Island. Das Kapital beträgt 6 Mill. Doll. Inkorporatoren sind E. Suter, Rob. M. Bownd und Georg Hafer jun.

Eisen. (Glasgow, 15. April.) Schluß: Stetig. Für Kasse 66 s. $1\frac{1}{2}$ d.

— Die Usines Métallurgiques du Hainaut in Couillet haben vor kurzem einen neuen vierten Hochofen angeblasen, dessen Erzeugung teilweise für das Stahlwerk der Gesellschaft bestimmt ist.

— Die Société des Hauts-Fourneaux, Forges et Aciéries de Thy-le-Château et Marcinelle in Marcinelle bei Charleroi hat durch Inbetriebnahme eines vierten Hochofens ihre Roheisenerzeugung jetzt auf 20000 t monatlich gebracht. Um sich die billigere Beschaffung von Koks bezw. Kokskohlen zu sichern, hat die Gesellschaft jetzt im Süden des Kohlenbeckens von Charleroi zwei Kohlenbohrungen (bei Binche und Croix-lez-Rouveroy) niedergebracht, wo eigene Zechenanlagen errichtet werden sollen.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 12. April.) Die Lage auf dem *Rohölmarkte* bleibt anhaltend ungeklärt. Einerseits tritt eine größere Produktion zutage, anderseits halten sich die Raffinerien bei der zu Ende gehenden Saison mit Käufen zurück, während die Spekulation gegenwärtig Operationen für zu gewagt hält. Stimmung und Preise sind gedrückt. Marke Boryslaw-Tustanowice 9,24—9,25 K Aprillieferung; für spätere Terminlieferungen kommen nur wenig Angebote zutage. Schodnica, besser begehrt, 11,50—12 K ab Zisterne Grubenstation. Wegen Saisonschluß hat sich auch der *Petroleummarkt* stark abgeschwächt. Der Absatz war gering, die Preise gedrückt. Standard-White 28,50—29 K, ohne Faß ab hier. Dagegen war in *Benzin* ein recht gutes Geschäft zu verzeichnen. Stimmung und Preise fest. Benzin r. r. 0,700/10 spez. Gewicht 54—55 K, Motorenbenzin 45—46 K, unversteuert ab hier. — Für *Schweröle* macht sich etwas bessere Nachfrage geltend, weshalb auch die Preise um etwas angezogen haben. Inlandgasöl 9—9,50 K ab hier, Auslandgasöl 10,50—11 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 12. April.) In *Erdwachs* vollzog sich mäßiger Absatz. Marktlage und Preise wenig verändert. Hochprima 67/68° C. 166 bis

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 180.

167 K, Leppwachs 110—115 K, Mischwachs 100—105 K, ab Boryslaw. — Bei mäßig gutem Absatze haben sich Stimmung und Preise im *Kerzenmarkte* gut behauptet. Paraffinkerzen Ia. 68—70 K, IIa. 60—61 K, Paraffin 52—53 K, ab galizischer Fabrik. — Auch *Ceresine* hielten sich recht gut. Reine Weißwaren Ia. Ia. 280 K, Ia. 272 K, Mischware 175 K, Gelb Ia. 140 K, Gelb IIa. 130 K, ab hier. Alles für 100 kg.

Farben. Die Sunset Color Co. in Salt Lake City, Utah, eine neue mit 75000 Doll. kapitalisierte Gesellschaft, plant die Errichtung einer Farbenfabrik für 40000 Doll.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 12. April.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 70 t Port-au-Prince in Stücken mit Dampfer »Mecklenburg«. Grandes Salines in Stücken 6,85—7,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,60—6,90 Fr. in Wurzeln 6,10—6,40 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,50—6,75 Fr., in Wurzeln 6—6,25 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Keine Ankünfte: Zentralamerika 6,60—6,75 Fr., Vera Cruz 6,50—6,70 Fr., Tampico 6,50—6,60 Fr., Maracaibo 4,50—4,75 Fr. — *Rotholz* ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,75—7,80 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

— (London, 12. April.) *Curcuma.* Der Markt ist sehr still. Bengal für Ankunft kostet 17 s. 6 d cif April-Mai-Verschiffung. Cochin split bulbs, loko, Verkäufer 15 s. 6 d. Madras, gute Finger mit Verkäufern zu 20—22 s.

Fette und Öle. (Hamburg, 12. April.) Der Ölmarkt zeigte eine festere Haltung. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* stramm. Hamburg notiert für Loko-Leinöl 53,50 M, Mai 53,50 M, Juni-August und September-Dezember 53 M. Englisches Leinöl ist verhältnismäßig billig, sofortige Abladung 50,50 M, Mai-August 50,25 M. Holländisches Leinöl zu teuer. Sofort-Abladung 52,75 M, Mai-August 51,50 M, September-Dezember 50 M, Januar-April 19 4 49 50 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, fest, aber ohne Leben. Englisches, sofort 58,75 M, Mai-August 58,75 M. November-April 56,25 M. Amerikanisches sehr fest, gelbes 66,50 M, weißes 68,50 M ab Lager. Vorräte gering. — *Sojabohnenöl* fester. Deutsches, gepreßtes 62 M. Englisches, extrahiertes, sofort bis August 52 M. — *Erdnußöl* knapp, Juli-Dezember 69 M ab Harburg. — *Palmkernöl* anhaltend knapp April 92 50 M, Mai 91,50 M, Juni 90 M — *Rüböl* stetig, 68 M. — *Cocosöl* sehr fest. Einfuhr Cochin knapp, 98 M. Deutsches Cochinöl, April-Juni 96,50 M, Ceylonöl 93,50 M ab Harburg. — *Holzöl* ruhig, 61—60 M. — *Lagos-Palmöl* stetig, 65 M. — *Maisöl*, amerikanisches, ruhig, 57 M. — *Talg* gut gefragt. In der letzten Londoner Versteigerung waren 1390 Faß angeboten, von welchen 1000 Faß verkauft wurden Weißer austral. Hammeltalg 82—84 M, Rindertalg 75—78 M, La Plata-Rindertalg 75—76 M transito. — *Tran*, japanischer, stetig. 33 M in Kisten. — *Olivenöl* fest, 95 M.

— (Amsterdam, 12. April.) *Leinöl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 28,25 fl, Mai 27 5/8 fl., Mai-August 27 1/8 fl., September-Dezember 26,50 fl., Januar-April 26 fl. — *Rüböl* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 35 fl., Mai 33 5/8 fl, Mai-August 33 fl, September-Dezember 32,50 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (London, 12. April.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist stetig. London, roh, loko in pipen 27 £ 15 s. Gereinigtes, loko, gewöhnliches helles in pipen 28 £ 25 s., süßes gereinigtes 31 £ 5 s Hull, gereinigtes, loko 27 £ 5 s., roh, loko 26 £ 5 s. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist fest, besonders für Ceylon nahe Lieferung infolge des Abrufes aus Amerika. Ceylon, loko 45 £, März-April 44 £, April-Mai 43 £ 15 s. cif. Cochin, loko 50 £ 10 s., April 46 £ 5 s., April-Mai 45 £ 10 s. cif. — *Leinöl.* Der Markt war lebhaft mit großen Umsätzen in Vorwärts Lieferungen, wurde jedoch flauer. Schluß stiller. London, loko in pipen 24 £ 5 s., im Faß 24 £ 15 s., Ostindisches 5 s, ausschließlich April verkauft zu 24 £ 7 s. 6 d., 24 £ 10 s. wurden bezahlt, Schluß 24 £ 7 s 6 d, Mai-August, 2000 t verkauft zu 24 s. 2 s 6 d. und 24 £ 5 s., Schluß 24 s., September-Dezember, 2 00 t verkauft zu 24 £ 5 s., 24 £ 7 s 6 d. und 24 £ 10 s. bezahlt, später wurden 200 t verkauft zu 24 £ 5 s. — *Leinöl*, Hull, loko 22 £ 7 s. 6 d. bezahlt, Mai-August 22 £ 7 s 6 d., September-Dezember 22 £ 10 s. — *Palmöl.* Der Liverpooler Markt ist stetig mit kleiner Hebung des Geschäfts. Lagos, Juni-Juli-Ablieferung 30 £ 12 s. 6 d in transito. — *Rüböl.* Der Markt ist fester. Gewöhnliches braunes, loko 28 £ 15 s., Mai-August 28 £ 5 s., englisches, gereinigtes in casks, loko 31 £ 5 s. — *Sojabohnenöl.* London im Faß, loko 26 £ Hull crushed, loko 24 £ 10 s, extrahiertes, loko 23 £ 12 s 6 d. Orientalisches ist fester. Februar-März verkauft zu 24 £ 2 s. 6 d. cif. Antwerpen, März-April 23 £ 2 s. 6 d. cif., April-Mai 23 £ 2 s. 6 d. cif Antwerpen.

— (Marseille, 10. April.) *Talg.* Die Festigkeit des Marktes nimmt weiter zu und von allen Märkten werden Preissteigerungen gemeldet. Talg kostet in Paris 82,50 Fr., das sind 1,50 Fr. mehr als in der Vorwoche. In Marseille fordert man 90 Fr für einheimischen Talg 43° für April Bahnhof oder Kai Marseille. Große Geschäftsabschlüsse werden in Plata-Talg, Sorte Nr. 2 zu 82—83,50 Fr. bei Sofort-Verschiffung caf. Marseille gemeldet. Chinesischer Tiertalg, Verschiffung April-Mai, wird auf 81—81,50 Fr. gehalten; weißer Pflanzentalg von 51° auf 77 Fr. bei nur kleinem Geschäft, während zu 73—75 Fr. große Mengen grüner Pflanzentalg von 52°, Verschiffung April-Mai, caf gehandelt wurden. Preßtalg ist ruhig. Extrasorte kostet 115—117 Fr, gewöhnliche Sorte 110—112 Fr. Speisetalg ist ohne Geschäft, da die Abnehmer Preise bieten, welche die Verkäufer nicht annehmen. Speisetalg 90—92 Fr., I. Rinder Jus, extra 115—110 Fr., gewöhnlicher 99—105 Fr., I Hammel Jus, extra 100 Fr. bis 105 Fr. — In *Palmölen* ist der Markt in disponibler Ware gehalten, in lieferbarer ist er fester. Die steigende Nachfrage nach ähnlichen Artikeln ist nicht ohne Einfluß auf den Markt. Es kostet Lagos, französisch Dahomey, Ankunft April 77 Fr., Verschiffung März-Mai 76 Fr., Grand Bassam-Jacqueville 69—70 Fr. disponibel und lieferbar, caf Marseille, Togoland, Verschiffung März-Mai 71 Fr. Accra-Addah 68 Fr. — *Feste Öle.* Die Preissteigerung hält an mit dem außerordentlichen Steigen der Samenpreise. Es kostet zurzeit disponible Kopra verpackt 120 Fr., Ceylon verpackt 121 Fr., Cochin weiß 125 Fr., Cocos neutral für Speisezwecke 130—132 Fr., lieferbar 8—10 Fr. niedriger. — *Baumwollsamenöl* extrafein 99—100 Fr., fein 90—92 Fr, englisches für Speisezwecke 88—90 Fr. verpackt. — *Olivenöl.* Provencer Herkunft extra 155—170 Fr., extrafein 135 bis 145 Fr, Algerien-Tunesien 130—145 Fr. unverpackt, Sizilien-Spanien 135—175 Fr. verpackt. — *Sesamöl* ist ziemlich lebhaft. Jaffa extra 108—112 Fr, indisches extra 94—96 Fr., I Pressung 90—92 Fr., loko und lieferbar 73—74 Fr. unverpackt. — *Erdnußöl* steht hoch im Preise. Es kostet Rufisque 96—98 Fr., Gambier 91—93 Fr., disponibel 74,50—75 Fr. — *Ricinusöl* ist fest. Pharmazeutisches im Faß 79—80 Fr., in Büchsen 83—84 Fr., technisches I. Pressung im Faß 75—76 Fr., II. Pressung 70—71 Fr. — In *Oleinen* ist der Markt noch immer fest in Übereinstimmung mit dem Talg und den festen Ölen. So kostet Olein rosa Destillationsware 72 Fr, Olein-Saponifikat 75 Fr., comptant, Skonto 1 %, ab Bahnhof oder Kai Marseille.

Gerbstoffe. (Havre, 12. April.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg cif Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 53 Sack Dividivi, mit Dampfer »Prins Willem IV«. Curaçao 25—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 22—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 100—105 Fr für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest Wochenankünfte: 4324 Sack Myrobalanen mit Dampfer »Losna«. Vingorla I 17—17,75 Fr, II 14 50—15,25 Fr., Jubblepore I 17,25—18,50 Fr., II 15—16,50 Fr. Crushed 25—26,50 Fr. — *Vallonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 66 Sack Vallonea mit Dampfer »Normand«. Unacqua 28—30 Fr., Trynacks 24—28 Fr., Uso Anglais 24—26 Fr., Uso Français 20—22 Fr., Refuso 17—19 Fr.

— (London, 12. April.) *Gambir.* Der Markt ist stetig in loko. Kleine Umsätze wurden zu 22 s getätigt. Ankunft: Gute Marken Mai-Juni-Verschiffung kosten mit Verkäufern 18 s. bis 18 s 3 d. und mit Käufern 18 s, ungarantierte Marken mit Verkäufern zu 18 s. cif. Ablieferungsgewicht.

Harze. (Hamburg, 11. April.) *Fichtenharz.* Die Stimmung der verflossenen Woche war schwankend. Angesichts der billigeren Cifofferten mußten die Preise weiter nachgeben und erreichten heute einen Tiefstand, wie er seit Jahren nicht zu verzeichnen war. Es notieren heute für 100 kg, übliche Tara ab Lager, Kasse mit 1 % Skonto: *Amerikanisches*, dunkel 22—22,75 M, mittel 23—25 M, hell 29,25—31,25, *spanisches* 24—33,50 M, *französisches* 32—40 M (helle Sorten), *griechisches* nicht angeboten.

— (Amsterdam, 12. April.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Sofortige Lieferung F 7,30 fl, April-Mai-Verschiffung G 7,25 fl. für 50 kg Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 12. April.) *Schellack.* Der Markt ist stetig mit wenig Umsätzen in loko TN-Orange 78 s. und AC-Garnet 75 s. Ankunft: Preise sind nominell, Geschäfte fehlen. Mai-Ablieferung schließt zu 77 s. 6 d. mit Käufern, August zu 79 s 6 d

— (Paris, 12 April.) Der Markt ist fortgesetzt flau; es werden einige Geschäfte für den hiesigen Verb auch gemacht, jedoch sehr wenig nach dem Auslande verhandelt, da man mit den billigen Notierungen der amerikanischen Ware hier nicht konkurrieren kann In hellen Sorten von WW und höher sind die Preise etwas heruntergegangen, um einige Geschäfte anbahnen zu können. Die Qualität des Rohharzes ist in diesem Jahre nicht so gut, daß Fabrikanten die Herstellung von ausnahmsweise hellem Harz der Type AAAAA garantieren wollen. GH 31,50 Fr., JK 32 50 Fr., M 33,50 Fr., N 34 Fr., WG 34,75 Fr, WW 35,25 Fr., DD 35 50 Fr., CC 35,75 Fr., BB 36 Fr., AB 36,25 Fr., AA 36,75 Fr., AAA 38 Fr., AAAA 38 50 Fr.

Ipecacuanha. (Hamburg, 14 April.) Gegenwärtig etwas ruhiger. Cartagena notiert 17,50 M und Rio 18 M für 1 kg. Der gegenwärtige Abzug läßt zu wünschen übrig.

Jalapenwurzel. (Hamburg, 10. April.) Hierin fanden in letzter Zeit recht bedeutende Umsätze statt, so daß die bisher im Hamburger Markt befindlichen größeren Posten auf nur kleine Mengen zusammengeschrumpft sind. Hochprozentige Ware ist nicht unter 4,25 M und geringprozentige Ware nicht unter 1,80—1,90 M für 1 kg zu kaufen. Nach Berichten von draußen dürfte höchstens noch mit kleinen Zufuhren geringprozentiger Ware zu rechnen sein, während hochprozentige Ware nicht mehr anzuschaffen ist. Dem Artikel ist entschieden bei den kleinen Vorräten Beachtung zu schenken, und weitere Überraschungen dürften nicht ausgeschlossen sein.

Jute. (13 April.) Der Rohjutemarkt verharrt weiter in seiner festen Haltung, und die Preise sind sogar wieder etwas gestiegen. Käufer sind dagegen ziemlich zurückhaltend, so daß große Umsätze nicht erzielt wurden. Die Preise bewegen sich auf Parität von Firsts von 28 £ 10 s bis 29 £ 10 s. je nach Ausfall. London notierte am Schluß der Woche für Firsts 28 £ 15 s. April-Mai Abladung. Über neue Ernte wird bislang günstig berichtet. Für Gewebe ist das Geschäft stiller geworden, trotzdem sind die Preise sehr fest, da die Fabriken für lange Zeit volle Beschäftigung haben. In Dundee kosten Hessians 10 1/2 oz 40" 3 21/16 bis 3 23/16 d, New York 8 70 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 17 Rs. für 100 Yard, Deutschland 320 34,2 Pf für 1 qm.

Kalisalze. Heldburg Akt.-Ges. Der Reingewinn der Gesellschaft beträgt 1 121 407 (i. V. 1 059 537) M. Hiervon sollen u. a. wieder 4 % Div. verteilt werden.

— (New York, Mitte März.) *Ätzkali.* Die Nachfrage seitens der Seifen- und Textilindustrien ist lebhaft; die Zufuhren finden rasche Abnahme auf Grund

von Lieferungskontrakten, auch wird über erhebliche neue Abschlüsse berichtet. Die Vorräte haben keinen übermäßigen Umfang. Die Preise für 45/90 % lauten 3,75—4,75 Cts. für 1 Pfd., 90-%ig. elektrolytische Lokoware wird zu 4,75 Cts. für den ausländischen und 4,40 Cts. und darüber für den inländischen Artikel fob. Fabrik angeboten.

Kautschuk. (Amsterdam, 12 April.) Zur Einschreibung kamen: Hevea 55672 kg (wovon verkauft wurden 52710 kg zu etwa 17 % unter Taxe), Ficus 21335 kg (14689 kg zu etwa 20 % unter Taxe), Castilloa 1927 kg (1862 kg zu etwa 20 % unter Taxe), Madagaskar 3000 kg, Ceara 14 kg (14 kg).

Kohle. Die Kohlengewinnung der Welt im Jahre 1911 (ausschließlich Braunkohle) betrug etwa 1050 Mill. t, wovon England über 1/4 und die Vereinigten Staaten mehr als 2/5 förderten. Die Vereinigten Staaten, England, Deutschland, Frankreich und Belgien sind die fünf bedeutendsten Länder für Kohlengewinnung. Ihre Gesamtförderung im Jahre 1911 betrug 934 Mill. t gegen 923 Mill. t im Jahre 1910. Diese Förderung verteilt sich in folgender Weise auf die genannten Länder (in t):

	Vereinigte Staaten	England	Deutschland	Frankreich	Belgien
1910	447 837 000	264 433 000	150 372 000	37 000 000	25 532 000
1911	443 025 000*)	271 899 000	158 164 000*)	38 023 000*)	22 683 000

*) Vorläufige Angabe.

Von den übrigen Ländern hatte nur Rußland eine Gewinnung, die 20 Mill. t jährlich überstieg. Die Förderung pro Kopf der Bevölkerung betrug in jenen Ländern im Jahre 1911 (in t):

Vereinigte Staaten	England	Deutschland	Frankreich	Belgien
unter 5	6	etwa 2 5	unter 1	über 3

Der Kohlenverbrauch des Jahres 1911 betrug in nachstehenden Ländern (in t):

	insgesamt	pro Kopf der Bevölkerung		insgesamt	pro Kopf der Bevölkerung
Vereinigte Staaten	425 422 000	4,54	Frankreich	57 133 000	1,44
England	184 859 000	4,08	Rußland	28 298 000	0.17
Deutschland	133 437 000	2,03	Belgien	24 126 000	3,21

Von den in den einzelnen Ländern im Jahre 1911 verbrauchten Kohlen waren heimischen Ursprungs bezw eingeführt (in %):

	Heimischen Ursprungs	Eingeführt aus England	Eingeführt aus anderen Ländern		Heimischen Ursprungs	Eingeführt aus England	Eingeführt aus anderen Ländern
England	99 98	—	0,02	Deutschland	91,08	6 96	1 96
Verein. Staaten	99,68	—	—	Frankreich	63 55	15,86	20,59

Kupfer. (Berlin, 15. April.) Die gestrige sowohl als auch die heutige Börse verliefen fest, jedoch ohne größeres Geschäft. Bezahlt wurde gestern für November 139,50 M. Dezember 139,75 M, Januar 140 M und heute für Mai 140 M, September 141 M, Februar 142 M.

— (London, 15 April.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 69 £, für 3 Monate 68 15/16 £, Electrolyt 72 1/4 £, Best selected 74 1/2—75 1/2 £.

— Die Minneapolis Copper Co. hat ihre Kupferschmelzerei in Lumpas im mexikanischen Staat Sonora fertig gestellt und beschäftigt zurzeit 200 Leute. Falls die politischen Zustände den Betrieb nicht stören, rechnet sie für 1913 auf eine Kupfererzeugung von 7500 t.

Kupfervitriol. (London, 12 April.) Liverpool, sofort 23 £ 5 s, Mai 22 £ 15 s.

Leuchtmittel. Deutsche Gasglühlicht Akt.-Ges. (Auergesellschaft) in Berlin. F. Kallmann wird im Laufe des März aus dem Vorstande der Gesellschaft ausscheiden. Geh. Regierungsrat H. Schlüpmann wird als ordentliches Mitglied in den Vorstand eintreten.

Milchpulver. In Riga wurde von der »Ökonomischen Gesellschaft deutscher Landwirte« eine für Ausfuhr arbeitende Fabrik zur Herstellung von Milchpulver und kondensierte Milch gegründet.

Naphtha. (Baku, 27 März a. St., 9. April n St.) Die Naphthapreise sind in letzter Zeit stetig um einige Zehntel Kopeken gestiegen, besonders was die Preise der leichten Naphtha anbelangt. Nach Meldungen der Bakuer Börse wurden notiert: *Naphtha*, leichte 38 1/4—38 Kop., schwere 37 1/4—37 Kop., *Masut* (Astoiki) 37 1/2—37 1/4 Kop., *Kerosin* 45 1/2—45 K für 1 Pud.

Quillayarinde. (Hamburg, 14 April.) Ruhig und ohne nennenswertes Angebot von Chile. Ganze Rinde notiert heute 57—58 M, während für geschnittene Ware noch einstweilen die späteren Preise gelten.

Phosphate. (Hamburg, 13. April.) Hard Rock 77/80 % 7 3/4 d., Land Pebble 68/73 % 6 d., Algier-Phosphat 63/70 % 5 5/8—5 3/4 d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton engl. = 1015 kg cif. guter europäischer Häfen.

Porzellan. Triptis Akt.-Ges (Porzellanfabrik). Für das Jahr 1912 werden wieder 12 % Dividende verteilt.

Rabadillsaat. (14. April.) Nachdem sich herausgestellt hat, daß die Mitteilungen vom Produktionslande über die letzte Produktion, welche kleiner sein sollte als die vorhergehende, nicht stimmte, ja anscheinend sogar ein außergewöhnlich guter Ertrag vorzuliegen scheint, wird der Artikel noch etwas billiger gehandelt obwohl seitens der Ablader noch immer das Bestreben besteht, die Ware im Werte möglichst auf ihrer bisherigen Höhe zu erhalten. Es liegen heute in Hamburg Notierungen von 110—115 M für 100 kg vor, sicherlich werden auch diese kein größeres Kaufinteresse erwecken, so daß mit der Möglichkeit eines weiteren Preisrückganges gerechnet werden muß.

Salpeter. (Hamburg, 13 April.) *Chilesalpeter.* Sofort 11,90 M, Anfang April 11,85 M, Ende April 11,72 1/2 M, Mai 11,40 M, Mai-Juni 11,90 M, September-Oktober 10,50 M. Alles für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 391834 Ztr.

— (London, 12 April.) *Chilesalpeter.* Loko, gewöhnlicher 12 £ 2 s. 6 d., gereinigter 12 £ 15 s. Das Chilenische Salpeter-Komitee meldet: Cargoes ab Küste 11 s. 11 1/4 d. und für Sofort-Verschiffung 10 s. 10 d.

Silber. (Hamburg, 13. April.) Der Preis für Silber in Barren betrug am 7. April 79,75 M für 1 kg und stieg bis zum 12. April auf 82,50 M.

Spiritus. De danske Spritfabriker in Kopenhagen. Infolge der neuen Bestimmungen über die Abgabenerhöhung von 19 auf 60 Öre hat ein bedeutender Rückgang des Konsums eingesetzt, der durch die Preiserhöhung infolge des spekulativen Masseneinkaufs der Konsumenten[1]) vor dem Inkrafttreten des Aufschlages ungünstig beeinflußt wurde. Es sind deshalb im letzten Geschäftsjahre 96000 Kr. weniger an Sprit umgesetzt worden. Aus diesem Grunde werden nur 11 % bezw. 320000 Kr. Dividende verteilt.

— Die United States Industrial Alcohol Co, New York, hat im Geschäftsjahr 1912 einen Reingewinn von 1021751 Doll. (902745 Doll.) erzielt. Die Dividende beträgt 7 %.

Sprengstoffe. Die Du Pont International Powder Co, Wilmington, Delaware, hat im Jahre 1912 einen Reingewinn von 463702 Doll. erzielt gegen 255850 Doll. im Vorjahre; für die Dividende wurden 428670 Doll. (gegenüber 214335 Doll.) verwendet.

Teerprodukte. (London, 12 April.) *Benzol.* London, 50-%ig, sofort 10 1/2 d., 90-%ig 1 d. — *Carbolsäure.* Krystalle, Gas Company sofort, 39/40°, 5 1/4—5 1/2 d., 35° 5—5 1/4 d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. 6 d. bis 1 s. 7 3/4 d., Westküste, 1 s. 6 d. bis 1 s. 7 d.

— (New York, Mitte März.) *Anilin.* Der Markt ist still, die Ablieferungen haben normalen Umfang. Das Öl wird zu 10 1/8—10 5/8 Cts, das Salz zu 8 5/8 bis 9 1/8 Cts. für 1 Pfd verkauft. Der durchschnittliche Einfuhrwert von 458572 Pfd. (= 33602 Doll.) im Januar hat 7,34 Cts. betragen gegenüber 8,02 Cts. von 482700 Pfd. (= 38722 Doll.) im Januar 1912. — *Carbolsäure.* Die leitenden Importeure unterbieten sich, die größere Anzahl hat den Preis für Krystalle in Trommeln auf 13 Cts für 1 Pfd erniedrigt, nur wenige halten auf 14 Cts., während einzelne selbst zu 12 50 Cts. verkaufen. Ähnlich wird Säure in 1 Pfd.-Flaschen zu 18—19 Cts., ja zu 17 Cts. angeboten.

Terpentinöl. (Hamburg, 11. April.) Die Preise sanken im Laufe der vergangenen Woche bis auf 60 M für loko amerikanisches. Gestern trat eine Erholung von 1 M für 100 kg ein, und es fanden infolgedessen, da allgemein mit einer weiteren Befestigung gerechnet wurde, ziemlich belangreiche Ankäufe statt, schätzungsweise etwa 10 0 Faß. Es war aber wieder einmal nur Strohfeuer, denn heute lauteten die amerikanischen Cifofferten schon wieder 1 M für 100 kg niedriger. Der Markt schloß ruhig bei fast gänzlich fehlender Nachfrage zu folgenden Preisen: *Amerikanisches*, loko 60 50 M, Juni 61 M, Juli-Dezember 63 M, *spanisch* und *französisch* 62,50 M, *griechisch* 56 M nominell für 100 kg, übliche Tara, ab Lager, für Kasse 1 % Skonto.

— (Amsterdam, 12. April.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt sehr ruhig. Sofort-Lieferung 18 fl., Juli-Dezember 19 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 12 April.) *Amerikanisches.* Der Markt ist still. Loko 29 s., Mai-August 29 s. 3 d, September-Dezember 30 s. 3 d.

— (Paris, 12 April.) *Französisches.* Geschäfte ohne Belang; dies bewirkte eine kleine Abschwächung der offiziellen Notierungen. Bordeaux notierte am Mittwoch 59 Fr. für nackte Ware ab Fabrik, Dax heute 57 Fr. wie vorigen Sonnabend. Trotzdem ist keine Ware unter 61 Fr. in Käufers Zisternen zu haben. Bordeaux notiert im Faß 70 Fr. fob.

Wachse. (Hamburg, 14. April.) *Carnaubawachs.* Augenblicklich zeigt sich der Markt im großen ganzen etwas zuversichtlicher, doch kommt dies einstweilen in den geforderten Preisen nur wenig zum Ausdruck. Die gelben Qualitäten waren dieser Tage mehr gefragt, und es wurde für Mittelgelb 340 M und für Primagelb 460 M für 100 kg netto transito bezahlt. — *Japanwachs* verkehrt in sehr gedrückter Lage. Greifbare Ware ist in Ia-Qualität mit 84 M, Abladungsware mit 82,50 M cif. Bedingungen, erste Kosten käuflich. — *Bienenwachs* ist unverändert fest bei fehlendem Begehr für April und Mai.

— (London, 12. April.) *Japanwachs.* Der Markt ist stetig, ohne Änderung.

Weinsäure. Vereinigte Weinsäurefabriken G. m. b. H in Mainz. Die Vertretungsbefugnis des Geschäftsführers R. Karlebach ist erloschen und dem Kaufmann E. Levi in Mainz Einzelprokura erteilt.

Zement. »Teutonia« Misburger Portland-Zementwerk in Hannover. Der Abschluß für das Jahr 1912 ergibt einen Reingewinn von 284909 (220049) M. Es sollen 7 1/2 % Dividende gegen 5 % im Vorjahre verteilt werden.

— In Treuchtlingen in Bayern wird demnächst mit dem Bau einer neuen Zementfabrik begonnen. Die Jahresproduktion soll 18000 Waggon Zement und außerdem 3000 Waggon Kalk betragen.

Zink. (London, 15. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 25 1/4—25 1/2 £, Spezialmarken 25 1/2—26 £.

Zinn. (14. April.) *Zinnoxyd.* Der Artikel muß für die Folge von anderen Gesichtspunkten ausgehend beurteilt werden, weil sich von der Konvention, die bisher schon keine gänzlich geschlossene gewesen ist, noch eine weitere Anzahl Fabriken abgesondert haben, so daß die Vereinigung kaum noch als bestehend angesehen werden kann. An der Preislage, die ja bisher schon eine sehr gedrückte gewesen ist, dürfte dies vorläufig wenig ändern.

— (Amsterdam, 15. April.) Bancazinn: Stetig. Loko 137 fl.

— (London, 15. April.) Schluß der Abendbörse: Willig. Für Kasse 226 1/2 £, für 3 Monate 221 1/2 £.

[1]) Zur Verhütung derartiger Vorräteansammlungen empfiehlt sich das Beispiel Schwedens und Norwegens bei Einführung ihrer neuen Spritsteuern; diese halten den Zeitpunkt des gesetzlichen Inkrafttretens ihrer Vorschriften bis auf den letzten Tag geheim.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) in Berlin. Das Geschäftsjahr 1912 ist im allgemeinen befriedigend verlaufen; es hat einen Reingewinn von 1217507 M gebracht, aus dem die Verteilung einer Dividende von 13 (13) % auf die 6 Mill. M Stammaktien erfolgen soll. Die Nachfrage nach den Erzeugnissen der Firma war andauernd rege; der Umsatz ist wiederum gestiegen. Eine unfreiwillige Unterbrechung brachte ein Schadenfeuer, welches im Frühjahr 1912 die Campherfabrik zerstörte. Nach einer zweimonatigen Unterbrechung konnte der Betrieb zunächst teilweise wieder aufgenommen, später aber in etwas erweitertem Maße fortgeführt und bis zum Jahresschluß die Lieferungsverbindlichkeiten erfüllt werden. Die Preise für die meisten der wichtigeren Rohmaterialien sind im Berichtsjahr unverändert hoch geblieben; die Preise für die fertigen Fabrikate bewegten sich auf einer befriedigenden Höhe. Das europäische Geschäft hat sich in der bisherigen Weise weiter entwickelt, das Überseegeschäft hat an Ausdehnung gewonnen. Der Ausbruch des Balkankrieges wirkte auf die geschäftlichen Beziehungen der Firma indirekt störend. Auf dem Berliner Grundstück ist im Jahre 19 2 ein größeres fünfstöckiges Fabrikgebäude errichtet worden, an dessen innerer Einrichtung zurzeit noch gearbeitet wird. Im Sommer konnte der große Erweiterungsbau für die Expedition seiner Bestimmung übergeben werden. Die maschinellen Einrichtungen, mit denen dieses Gebäude zur Beschleunigung der Warenbeförderung ausgerüstet ist, haben sich bewährt. Für die Herstellung der Photo-Chemikalien und Entwickler wurden im Charlottenburger Werk neue Fabrikations- und Abfüllräume, sowie ein Speziallaboratorium errichtet. Von der Kraftzentrale, welche in dem Charlottenburger Werk seit Anfang 1913 in Betrieb genommen ist, erwartet die Firma eine erhebliche Verbilligung der Betriebskosten. Als neue Erzeugnisse brachte die Photographische Abteilung die »Fogas«-Papiere auf den Markt, die sich schnell eingeführt haben. Gleichfalls neu eingeführt wurde im Berichtsjahre das »Senol«, ein zum Patentschutz angemeldetes Verfahren zum Tonen von Entwicklungspapieren, speziell der Fogas-Erzeugnisse. Die russischen Unternehmungen haben im Berichtsjahre trotz der für die Fabrik Wydriza in Betracht kommenden ungünstigen Witterungsverhältnisse und teueren Holzpreise etwas bessere Resultate gezeitigt. Der Umsatz beider Fabriken hat sich auf der Höhe des Vorjahres gehalten. Die *Russische Aktiengesellschaft „Schering"* hat inzwischen die Erhöhung ihres Aktienkapitals um 600000 Rbl. durchgeführt. Der Bruttogewinn stellt sich einschließlich der beiderseitigen Saldovorträge in 1912 auf 1791745 M gegen 1640203 M in 1911, somit in 1912 um 151541 M höher. Die Generalversammlung findet am 19. April im Savoy-Hotel in Berlin statt.

Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow. Der Abschluß des Unternehmens für das Jahr 1912 ergibt einen Reingewinn von 5269251 M (4266073 M) und eine Dividende von 23 (20) %. Der Bruttogewinn ist erheblich höher als im Vorjahre, während sich anderseits die Unkosten ermäßigt haben. Trotz der Dividendenerhöhung, die 420000 M ausmacht, können zu Rückstellungen 500000 M mehr verwandt und der Vortrag erhöht werden. Die dem *Anilin-Konzern* gehörige Zeche Auguste Viktoria hat zufriedenstellend gearbeitet, obwohl sie noch dauernd unter Arbeitermangel zu leiden hat. Die Liquidation der Beteiligung an den norwegischen Unternehmungen ist inzwischen durchgeführt.

Die Akt.-Ges. Kalle & Co in Biebrich a. Rh. beantragt für das abgelaufene Geschäftsjahr eine Dividende von 10 % wie i. V.

Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges. in Radebeul bei Dresden. Für Neuanlagen sind im verflossenen Jahr 2275000 M aufgewendet worden. Im Zusammenhang mit dieser Anspannung der gesellschaftlichen Mittel wurde das Aktienkapital im Juni v. Js. um 1 Mill. M auf 7 Mill. M erhöht. Der Geschäftsbericht verzeichnet eine weitere Steigerung des Umsatzes; durch den Vertrieb neu aufzunehmender Artikel und Ausgestaltung bestehender Betriebseinrichtungen konnte die ungenügende Preisgestaltung ausgeglichen werden. Die neuen Anlagen zur Darstellung von künstlichem Indigo und zur Verdoppelung der Schwefelsäureproduktion kamen erst im neuen Jahre in Betrieb. Der nach 912832 M (1000615 M) Abschreibungen verfügbare Reingewinn beträgt 1208336 (1028704) M. Es sollen wieder 14 % Dividende verteilt werden, woran die neuen Aktien hälftig teilnehmen.

Fritz Schulz jun. Akt.-Ges. in Leipzig. Das Unternehmen erzielte 1912 einen Reingewinn von 1665200 (1751453) M, aus dem wieder 23 % Dividende verteilt und 155379 (233615) M vorgetragen werden sollen. Die Beteiligung der Gesellschaft an der *Chemischen Fabrik Düsseldorf* hat sich um 200000 M verringert.

Die Silesia, Verein chemischer Fabriken in Breslau verteilt diesmal eine Dividende von $10^1/_2$ % gegen $9^1/_2$ % im Vorjahre.[1])

Th. Goldschmidt A.-G. Chemische Fabrik und Zinnhütte in Essen-Ruhr. Für das Geschäftsjahr 1912 werden wiederum 12 % Gewinnanteil vorgeschlagen. Das Essener Werk ist in allen seinen Teilen voll beschäftigt gewesen; weder die politischen Wirren noch die Geldknappheit haben darauf ungünstig einzuwirken vermocht. Nur machten sich im Herbste Stockungen in der Zufuhr von Rohstoffen infolge der bekannten Störungen des Eisenbahnverkehrs fühlbar. Die im Jahre 1911 begonnenen Neuanlagen, die im Frühjahr 1912 vollendet worden sind, haben sich bewährt. Für die Erzeugnisse der Zinnhütte war auch im Berichtsjahre wieder lebhafte Nachfrage vorhanden. Die Versorgung mit Zinnerzen war freilich bei dem starken Wettbewerb, besonders englischer Hütten, nicht immer leicht. Die Weißblech-Entzinnung hat ihre Verarbeitung erhöhen können. Das Erträgnis der Verarbeitung wird durch den dauernden Rückgang des Zinngehaltes des Weißblechs nachteilig beeinflußt. — Der aus der Entzinnung hervorgehende Eisenschrott hat bei den Stahlwerken des Essener Bezirks und dem Chlorzinn in deutschen und ausländischen Seidenfärbereien Absatz gefunden. Die aluminothermische Abteilung hat ihr Geschäft in Metallen in dem bisherigen Rahmen fortführen können, das Schienenschweißgeschäft wieder vergrößert. Das wichtigste Ereignis des Jahres ist eine Erweiterung der Gesellschaft und damit zusammenhängend eine Erhöhung des Aktienkapitals gewesen. Die *Goldschmidt Detinning Company* und die *Goldschmidt Thermit Company* dürften nach den bisherigen guten Erträgnissen auch für die Folge eine angemessene Verzinsung ergeben. Das *Chlorzinnwerk System Goldschmidt* ist im Jahre 1910 gegründet worden zur Ausführung des Entzinnungsverfahrens in Österreich und zwar als Kommanditgesellschaft zusammen mit dem *Österreichischen Verein für chemische und metallurgische Produktion, Außig*, dem angesehensten chemischen Unternehmen Österreichs. Die Aussichten auch des Chlorzinnwerks sind als günstig zu bezeichnen. Zu gleicher Zeit ist die Verschmelzung mit den *Chemischen Fabriken Gernsheim-Heubruch Aktiengesellschaft* in Gernsheim erfolgt. Durch diese Verschmelzung ist auch das neue Werk in Mannheim-Rheinau an die Firma übergegangen, das die Gernsheimer Firma von der *Chemischen Fabrik Rhenania* in Aachen erworben hatte. Anfang Januar 1913 wurde in Mannheim-Rheinau eine Zweigniederlassung errichtet und deren Leitung dem bisherigen Vorstand der *Chemischen Fabriken Gernsheim-Heubruch Akt.-Ges.* Direktor *O. Häffner* in Mannheim übertragen. Der Reingewinn des Geschäftsjahres 1912 beträgt nach Abzug aller Unkosten 1499428 M. Die Hauptversammlung findet am 24. April 1913 in Essen-Ruhr statt.

Verein chemischer Fabriken in Mannheim. Die Dividende wurde auf 20 % festgesetzt.

Chemische Industrie G. m. b. H. in Biberach. Kaufmann *Alfr. Gut* in Biberach ist Prokura erteilt.

Chemische Fabrik Calbe a. S. Bergmann, Rammelberg & Heicke, G. m. b. H. Die Firma ist geändert in *Chemische Fabrik Calbe a. S., G. m. b. H.* Das Stammkapital ist um 150000 M erhöht und beträgt jetzt 450000 M.

Bei der Chemischen Fabrik Dorfstadt A.-G., deren Betrieb sich bei Falkenstein (Vogtland) befindet, hat sich die Unterbilanz weiter um 67461 (45481) M auf 112942 M erhöht.

Chemische Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont & Co. in Winkel. Kaufmann *O. Kratz* in Wiesbaden und Chemiker *Dr. K. Dyckerhoff* in Winkel ist Prokura erteilt.

G. Rochow, G. m. b. H. in Offenbach a. Main. Das Geschäft von *G. Rochow* ist (ohne Passiva) auf die unter seiner Beteiligung errichtete neue Firma übergegangen. Ihre Leitung haben Kaufmann *A. Kaestner* und Diplom-Ingenieur *P. Wiese* übernommen.

Die Chemische Fabrik Liestal, Dr. Schroeder, Mangold & Flußbacher in Liestal hat sich aufgelöst, die Firma ist erloschen. Aktiven und Passiven gehen über an die Kommanditgesellschaft *Chemische Fabrik Liestal, Dr. Schroeder & Co.*

Die Lübecker Schwefelsäure- und Superphosphat-Fabrik A.-G., die Ende vorigen Jahres aus der gleichnamigen G. m. b. H. entstand, verteilt aus 157277 M Reingewinn 7 % Dividende auf 1,50 Mill. M Kapital.

Die Dampfkornbrennerei und Preßhefefabriken A.-G. vormals Heinrich Helbing in Wandsbeck schlägt eine Dividende von 16 % auf das zusammengelegte Aktienkapital von 1,50 Mill. M vor. Im Vorjahre wurden 5 % Dividende auf 3 Mill. M Kapital verteilt. Das Aktienkapital ist Anfang 1912 im Zusammenhang mit dem Interessengemeinschaftsvertrag mit der *Norddeutsche Spritwerke A.-G.* in Hamburg von 2 auf 1 zusammengelegt worden.

Haas & Co. G. m. b. H. in Okriftel a. M. Der Sitz der Firma ist von Okriftel a. M. nach Frankfurt a. M. verlegt. Gegenstand des Unternehmens ist die Verwertung und Verarbeitung tierischer Produkte jeder Art, die Fabrikation chemischer Produkte, sowie der Handel mit den vorgenannten Artikeln. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *Ludwig Haas* zu Frankfurt a. M.

A.-G. vorm. Stolz & Kambli Uster & Winterthur in Uster, Chemisch-technische Produkte. Die Prokuren von *H. R. Bär* und *J. Schärer* sind erloschen. Der Verwaltungsrat hat als technischen Direktor ernannt *E. Thomann* in Uster und ihm Kollektivprokura erteilt. Ferner wurden zu Kollektivprokuristen ernannt *R. Brändli* in Uster und *O. Schmid* in Zürich.

Die Brandram Bros. & Co. Ltd. in London E.C., die sich mit der Herstellung von Chemikalien und Farben befaßt, zahlt aus 6869 £ Reingewinn 3 % Dividende auf die Stammaktien.

J. I. Fordham & Sons, Lackfabrik in London E. C., verteilt eine Schlußdividende von 6 %.

Die Aktiebolaget Arsenikanalysator wurde mit 32000 Kr. Mindestaktienkapital in Stockholm, Jakobsbergsgatan 31, gegründet, um einen neu erfundenen Apparat herzustellen, welcher die Anwesenheit von Arsenik in Tapeten usw. festzustellen vermag.

Die Aktiebolaget Elektriska Ugnar wurde zur Übernahme der Verwertung der Erfindung des Ingenieur *J. Rennerfeld*schen elektrischen Schmelzofens mit 430000 Kr. Aktienkapital in Stockholm gebildet. Der Vorstand besteht außer aus *Rennerfeldt* aus *H. L. Lagercrantz, A. Arfwedson* in Ulfshyttan, Fabrikdirektor *A. Reutersköld* in Hällefors und *R. Abrahamsson* in Stockholm.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 435.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 47, S. 477—484. Cöthen, den 19. April 1913. Jahrgang XXXVII.

Über die Gewinnung radioaktiver Körper aus Thorium. Von *Dr. Fritz Glaser* . . . . . 477—478
15. Hauptversammlung des Deutschen Gipsvereins E. V. zu Berlin am 12. Februar 1913. — Bericht über Gipsprüfungen nach den Normen, *E. Mundt.* — Über Estrichgips, *Dr. M. Störmer.* — Die Anwendung des Gipses zu Düngezwecken, *Knoepfle.* — Über Zwecke und Ziele der Bauauskunftstelle Groß-Berlin, *Hillenbrand.* — Das Normalsackgewicht für den Handel mit Gips, *H. Völker.* — Etwas aus dem Steinbruchbetriebe, *H. Weidner.* — Estrichgips als Ersatz für feuerfeste Ziegel . . . . . 478—479
Sitzungsberichte: Faraday Society, London. — Società chimica italiana, Sektion Rom. — Society of Public Analysts and other Analytical Chemists, London. — Tübinger Chemische Gesellschaft . . . . . 479—480
Vermischte Nachrichten. — Deposita 480
Patentliste 481
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . . 482—484
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 217
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 218
5. Organische Chemie 219
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . . 220—221
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 222
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 223
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 223—224
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 224—225
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 226
28. Farbstoffe und Körperfarben . . . . . 227—228
30. Eisen 228

Über die Gewinnung radioaktiver Körper aus Thorium.

Von Dr. Fritz Glaser, Wiesbaden.

Die Gewinnung der radioaktiven Abbauprodukte des Thoriums, deren Kenntnis wir hauptsächlich O. Hahn und seinen Schülern verdanken, hat in der letzten Zeit erhöhtes Interesse in Anspruch genommen. Auf der einen Seite haben die medizinischen Forschungen die Aufmerksamkeit auf sie gelenkt, besonders auf das Thorium X, welches bei Leukämie und perniziöser Anämie eine ganz auffallende Verminderung der weißen bezw. Vermehrung der roten Blutkörperchen hervorzurufen imstande ist. Auf der anderen Seite ist aus wirtschaftlichen Gründen eine intensivere Ausnützung der aus thoriumhaltigen Mineralien gewonnenen radioaktiven Körper, vor allem für Deutschland deshalb zu begrüßen, weil bei uns das Radium in zu geringen Mengen vorkommt, um eine Ausbeute lohnend zu machen, und die Gasglühlichtindustrie in den letzten Jahren durch die Konkurrenz mit den Metallglühfäden nicht unerheblich gelitten hat. Da Deutschland der größte Thoriumproduzent ist, so ist die fabrikmäßige Darstellung radioaktiver Körper aus Thorium für Deutschland von besonderem Interesse. Als Ausgangsmaterial kommt für uns zurzeit lediglich der Monazitsand in Betracht.

Über die technische Herstellung der radioaktiven Thoriumpräparate ist bisher noch nichts Näheres mitgeteilt worden. Bezüglich der Gewinnung des medizinisch anscheinend so wichtigen Thorium X wissen wir bis jetzt soviel, daß es aus älteren Thoriumsalzen, in welchen sich das Gleichgewicht zwischen den einzelnen Abbauprodukten wieder hergestellt hat, erhalten wird, wenn man die Lösungen dieser Salze mit Ammoniak im Überschuß versetzt. Hierbei bleibt Thorium X neben Mesothorium gelöst und kann aus dem Filtrate des Thoriums und Radiothoriums gewonnen werden, wenn man die Lösung eindampft und die Ammonsalze durch Glühen des Rückstandes verjagt. Die Muttersubstanz des Thorium X, das Radiothorium, ist von dem Thorium nur sehr schwer zu trennen; dagegen gelingt die Abscheidung des Mesothoriums auf Grund der Schwerlöslichkeit seines Sulfates leichter. Es findet sich daher hauptsächlich bei dem in Schwefelsäure unlöslichen Anteil des Monazitsandes. — Auf Grund der Schwerlöslichkeit seines Sulfates ist es mir gelungen, aus der schwefelsauren Lösung des Monazitsandes einen stark radioaktiven Körper zu gewinnen, dessen Aktivität mit der des Thorium X übereinstimmt. Die Darstellungsweise ist allerdings von derjenigen des Thorium X derartig verschieden, daß die Identität der beiden radioaktiven Körper aus der Herstellung nicht zu folgern ist. Von diesem Körper wird unten ausführlicher die Rede sein.

Für die nachfolgenden Untersuchungen wurden drei verschiedene Proben Monazitsandes benutzt, wovon zwei für die Gasglühlichtfabrikation gereinigt waren; die dritte Probe war ein roher grobkörniger brasilianischer Monazitsand, in welchem sämtliche begleitende Mineralien (Rutil, Zirkon, Magnetit usw.) noch vorhanden waren. Das Aufschließen des Monazitsandes geschieht in bekannter Weise dadurch, daß dieser mit der doppelten Menge konz. Schwefelsäure unter häufigerem Umrühren etwa 5 Stunden auf 250° C. erhitzt wird. Rührt man nicht von Zeit zu Zeit um, so setzt sich auf dem Boden des Gefäßes nicht eine harte Masse fest, welche später nur schwer in Lösung geht. Nach dem Erkalten wird die breiige Masse unter Vermeidung von Erwärmung in die etwa zwanzigfache Menge Wasser eingetragen und nach etwa 24 Std. filtriert. Die Gewinnung der radioaktiven Körper geht mit der Abscheidung des Thoriums für die Gasglühlichtfabrikation zunächst Hand in Hand. Sie beruht bekanntlich auf der Tatsache, daß Thorium aus sauren Lösungen in Gegenwart von Phosphorsäure, welche in Monazitlösungen stets vorhanden ist, vor den übrigen seltenen Erden als Phosphat gefällt wird, wenn die freie Säure zum Teil abgestumpft ist. Dieses Abstumpfen der Säure kann nun entweder durch Zusatz von Basen geschehen oder durch Verdünnen der Lösung mit Wasser. Was das erste Verfahren anbelangt, so ist allerdings zu berücksichtigen, daß nach Zugabe von NaOH oder Na_2CO_3 zu der schwefelsauren Lösung des Monazitsandes nach kurzer Zeit ein krystallinischer Niederschlag entsteht, welcher hauptsächlich aus dem schwer löslichen Cernatriumdoppelsulfat besteht. Diese Abscheidung des Doppelsalzes ist wohl auch der Grund, warum man bei der technischen Darstellung des Thoriums keine Natronlauge oder Soda anwendet, sondern zur Ausfällung des Thoriums Magnesia benutzt. Wird zu der Monazitlösung Magnesia hinzugegeben, so scheidet sich bei allmählichem Zusatz des Fällungsmittels ein flockiger, voluminöser Niederschlag aus, welcher zum großen Teil aus Thoriumphosphat und den radioaktiven Abbauprodukten desselben besteht. Ebenfalls einen aus Thoriumphosphat und den letzteren im wesentlichen bestehenden Niederschlag erhält man, wenn man die schwefelsaure Monazitlösung mit Wasser stark verdünnt. Gibt man etwa soviel Wasser hinzu, daß der Gehalt an freier Schwefelsäure unter 1 % sinkt, so trübt sich die Lösung nach einiger Zeit und setzt allmählich Thoriumphosphat in Form eines voluminösen Niederschlags ab. Für den Großbetrieb dürfte sich dieses Verfahren aber nicht empfehlen, da einerseits die Mutterlaugen zu stark verdünnt werden, anderseits die Abscheidung des Thoriums nur langsam und unvollständig erfolgt. Wesentlich besser aber vollzieht sich diese, wenn man die schwefelsaure Monazitlösung soweit verdünnt, daß der Gehalt an freier Schwefelsäure etwa 2—3% entspricht und kurze Zeit zum Sieden erhitzt. Das Thoriumphosphat scheidet sich dann mit seinen radioaktiven Abkömmlingen in stark voluminös-gallertartiger Form aus.

Was die Radioaktivität der auf die eine oder andere Weise erzeugten Niederschläge anbelangt, so schwankt sie selbstverständlich mit dem Thoriumgehalt des Monazitsandes, sowie mit dem Grade, bis zu welchem die freie Schwefelsäure abgestumpft bezw. durch Wasser verdünnt wurde. Die Aktivität des nach Zusatz von Natronlauge oder Soda erhaltenen Cernatriumdoppelsulfates ist nur äußerst gering. Wahrscheinlich wird sie durch den weiter unten beschriebenen Körper veranlaßt, da sie in kurzer Zeit abnimmt. Bei den durch Magnesia oder durch Verdünnen mit Wasser und Erhitzen zuerst erhaltenen Fällungen ist die Aktivität am höchsten; bei den späteren Fraktionen sinkt sie infolge der mitgefällten Verunreinigungen des Thoriums. Im allgemeinen wurden aus verschiedenen Proben Monazitsandes Niederschläge erhalten, von welchen 0,1 g rund 1200 Volt in der Stunde zerstreuten. Diese Aktivität wird jedoch sogleich nach der Gewinnung der Fällungen noch nicht erreicht, sondern steigt erst nach einigen Tagen bis zu dem genannten Wert, um dann lange Zeit konstant zu bleiben. Sie wird bedingt einerseits durch Radiothorium, anderseits durch den oben erwähnten stark aktiven Körper, dessen Radioaktivität ebenso wie die des Thoriums X schnell abnimmt und wie dieses eine Halbwertsperiode von etwa 4 Tagen besitzt. Ich nenne der Einfachheit halber diesen Körper vorläufig Thorium Y, ohne damit aber seine Identität mit Thoriums X in Abrede stellen zu wollen. Obwohl das Thorium X nicht auf die gleiche Weise wie Thorium Y gewonnen werden kann, wie unten ausführlicher dargetan wird, so glaube ich doch, daß beide identisch sind, und daß die allerdings auffallenden Unterschiede in der Herstellungsweise nur durch die begleitenden Elemente veranlaßt werden.

Die Abscheidung von Thorium Y ist eine sehr einfache:[1]) Man versetzt den noch feuchten Thoriumphosphatniederschlag mit verdünnter Schwefelsäure, oder man trocknet ihn zuvor, erhitzt ihn dann mit

[1]) Das Verfahren ist zum Patent angemeldet.

konz. Schwefelsäure und trägt die breiige Masse in kaltes Wasser ein. In beiden Fällen löst sich das Thorium als Sulfat auf, während Thorium Y ungelöst bleibt. Dieses ist noch keineswegs rein, sondern enthält noch viel Kieselsäure, Phosphorsäure, sowie andere Körper, über welche in einer späteren Arbeit berichtet werden soll. Die Aktivität von Thorium Y steigt zu Anfang um ein weniges, um dann beständig zu fallen mit einer Halbwertsperiode, welche, wie erwähnt, mit der Halbierungskonstante von Thorium X (3,64 Tage) ungefähr übereinstimmt. Daß bei Thorium Y diese etwas höher ist, darf nicht verwundern, da in dem unreinen Präparat noch andere aktive Körper in geringen Mengen vorhanden sind, deren Lebensdauer länger als die von Thorium X ist. Durchschnittlich wurden Präparate von Rohthorium Y erhalten, deren Aktivität, direkt nach der Herstellung gemessen, etwa hundertmal so groß war, als bei dem als Ausgangsmaterial dienenden Thoriumphosphatniederschlag.

Obwohl die Radioaktivität auf eine Gleichheit von Thorium X und Y hinweist, gelang es nicht, aus einem Thoriumpräparat, aus welchem ich mittels Ammoniak Thorium X isolieren konnte, Thorium Y nach dem eben beschriebenen Verfahren zu gewinnen. Zum Nachweis der Identität von Thorium X und Thorium Y wurden die nachfolgend beschriebenen Versuche ausgeführt: 1. 50 g eines älteren Präparates von reinem Thoriumnitrat wurden mit Ammoniak übersättigt. Das Filtrat wurde in einer Platinschale eingedampft und geglüht. Erhalten 0,009 g Thorium X von starker Aktivität. 2. 40 g desselben Thornitrats wurden mit 25 ccm konz. Schwefelsäure erhitzt, bis die Salpetersäure vertrieben war. Nach dem Erkalten wurde in 1 Liter kaltes Wasser eingetragen und filtriert, nachdem sich das Thoriumsulfat aufgelöst hatte. Unlöslich blieben 0,0017 g, welche fast völlig inaktiv waren. Die Thoriumsulfatlösung wurde mit Ammoniak übersättigt, die Lösung eingedampft und geglüht. Erhalten 0,023 g Rückstand von starker Aktivität. 3. 20 g desselben Thornitrats wurden in 2 Liter Wasser gelöst und mit 500 g konz. Schwefelsäure, sowie 280 g einer 30%igen Phosphorsäure versetzt. Diese Lösung entsprach in ihrem Gehalt an freier Säure der Monazitlösung, welche für die Darstellung von Thorium Y verwandt worden war. Die Lösung wurde um das zehnfache verdünnt und erhitzt. Es schied sich ebenso wie bei der Monazitlösung Thoriumphosphat in voluminöser Form aus, dessen Menge nach dem Trocknen 11 g betrug. Die Masse wurde mit 22 ccm konz. Schwefelsäure versetzt, 5 Stunden lang erhitzt und dann in Wasser gelöst. Erhalten wurden 0,0126 g eines in der Schwefelsäure unlöslichen Körpers, welcher aber fast völlig inaktiv war. 4. 20 g eines aus Monazitlösung durch Erhitzen abgeschiedenen Thoriumphosphatniederschlags wurden behufs Gewinnung von Thorium Y nach dem oben angegebenen Verfahren mit konzentrierter Schwefelsäure behandelt. Das schwefelsaure Filtrat von Thorium Y wurde nach Übersättigung mit Ammoniak filtriert, eingedampft und geglüht. Erhalten wurden 0,089 g eines nur sehr schwach aktiven Rückstandes, dessen Aktivität nach kurzer Zeit abnahm. Daß man hier keine nennenswerten Mengen von Thorium X erhielt, ist leicht erklärlich, da dieses zu den Elementen der Calciumgruppe gehört und demnach durch Ammoniak in Gegenwart von Phosphorsäure gefällt wird. 5. Um den störenden Einfluß der Phosphorsäure zu beseitigen, wurde das Thorium Y mit der zehnfachen Menge NaOH e natrio verschmolzen und nach Aufnahme der Schmelze mit Wasser von der Phosphorsäure befreit. Der in Wasser unlösliche Teil war stark aktiv. Nimmt man ihn mit Salzsäure auf und versetzt mit Ammoniak im Überschuß, so fällt eine voluminöse Masse aus, welche wiederum stark aktiv ist. Die ammoniakalische Lösung gibt beim Abdampfen und Glühen eine geringe Menge Rückstand, der zwar radioaktiv ist, aber erheblich schwächer als die mit Ammoniak erzeugte Fällung, welche also die Hauptmenge der aktiven Substanz enthielt. 6. Wird der in Wasser unlösliche Anteil der Natronschmelze in Salzsäure gelöst und mit Schwefelsäure versetzt, so scheidet sich ein stark aktives Sulfat ab. Gibt man zu dem Filtrat Ammoniak, so fällt noch ein schwacher Niederschlag aus von geringer Aktivität. Das Filtrat von diesem Niederschlag hinterläßt beim Abdampfen und Glühen einen Rückstand, welcher keine Radioaktivität aufweist.

Aus den Versuchen 1, 2 und 3 geht unzweifelhaft hervor, daß es nicht möglich ist, aus Thoriumnitrat, welches Thorium X enthält, Thorium Y mittels Schwefelsäure abzuscheiden. Des weiteren folgt aus den Versuchen 4 und 5, daß der als Thorium Y bezeichnete aktive Körper, welcher aus den Thoriumphosphatniederschlägen gewonnen wurde, auch nach Entfernung der Phosphorsäure in Ammoniak zum größten Teil unlöslich ist, sich also hierin anders verhält als Thorium X. Wird ferner das von Phosphorsäure befreite Thorium Y mit Schwefelsäure gefällt, so geht die ganze Aktivität in den Sulfatniederschlag, während das Filtrat keinen in Ammoniak löslichen aktiven Körper enthält. Dieses Resultat steht in völligem Gegensatz zu Versuch 2. Obwohl somit vom chemisch-analytischen Standpunkte aus die Annahme fast unerläßlich ist, daß wir in dem Thorium Y einen von Thorium X verschiedenen Körper vor uns haben, glaube ich dennoch, daß beide identisch sind. Einerseits spricht dafür die Radioaktivität und die Gleichheit der Halbierungskonstante; anderseits müssen wir berücksichtigen, daß die meisten radioaktiven Körper in solch geringen Mengen in den noch unreinen Vorprodukten sich finden, daß sie sich unseren gewöhnlichen analytischen Operationen entziehen können bezw. häufiger unter anderen Bedingungen in Erscheinung treten, als wir für gewöhnlich erwarten. So erwähnen schon ELSTER und GEITEL:[2]) „Der Erfolg der Trennung der aktiven Substanzen hängt an kleinen Verschiedenheiten der Methode, die bei gewöhnlichen chemischen Trennungen gleichgültig sein würden.“ Von Frau CURIE[3]) ist darauf hingewiesen worden, daß die chemischen Eigenschaften eines radioaktiven Elementes sich nicht mit Sicherheit aus den Versuchen bestimmen lassen, die an einem Gemisch einer kleinen Menge des aktiven Elementes mit sehr großen Beträgen einer neutralen Substanz ausgeführt werden. Wenn Radiumsulfat — bekanntlich ist es das schwerlöslichste Sulfat, welches wir kennen — in den Rohprodukten die gleiche Unlöslichkeit zeigte, wie in reinem Zustande, dann wäre es schlechterdings unmöglich, Radium aus den Erzen zu gewinnen, da die letzteren doch stets Sulfate enthalten, und auch die zur Extraktion im großen angewandte Salzsäure doch niemals absolut schwefelsäurefrei ist.[4]) Nach RAMSAY ist Radiothoroxalat im Überschuß von Ammonoxalat unlöslich, während es in Gegenwart von Thorium sehr wohl von Ammonoxalat aufgenommen wird. Ein ähnlicher Fall scheint auch hier bei Thorium Y vorzuliegen, welches sich ja mit dem Thorium in der schwefelsauren Monazitlösung befindet und erst in Schwefelsäure unlöslich wird, nachdem das Thorium abgetrennt ist. Da Thorium Y trotz seiner hohen Aktivität noch stark mit anderen Körpern verunreinigt ist, so können wir aus den chemischen Verschiedenheiten desselben von Thorium X allein nicht auf absolute Verschiedenheiten der beiden Körper schließen, wenn auch immerhin das chemische Verhalten recht auffallend ist. Unter der Annahme, daß die beiden Körper identisch sind, ist es mir zur Zeit noch nicht möglich, die chemischen Differenzen auf einen bestimmten, das Thorium Y begleitenden Körper, zurückzuführen. Wie oben erwähnt, enthält das Thorium Y eine beträchtliche Menge Kieselsäure, welche nach EBLER[5]) stark adsorbierend auf radioaktive Substanzen wirkt. Indessen kann hier Kieselsäure als Substrat für Thorium Y nicht in Betracht kommen, da die Aktivitätsverhältnisse qualitativ dieselben bleiben, wenn durch Schmelzen mit NaOH die Kieselsäure entfernt worden ist. Vermutlich sind die Differenzen zwischen Thorium X und Thorium Y auf die Gegenwart eines schwerlöslichen Sulfates der seltenen Erden zurückzuführen. Diese interessante Frage habe ich noch nicht weiter verfolgt, hoffe aber später darüber eingehender berichten zu können.

---

15. Hauptversammlung des Deutschen Gipsvereins E. V. zu Berlin am 12. Februar 1913.

Vorsitzender: H. Völker, München.

Bericht über Gipsprüfungen nach den Normen.

E. Mundt, Berlin.

Die bisherigen normenmäßig ausgeführten Prüfungen haben ergeben, daß die Einstreumenge nicht ohne weiteres als Maßstab für die Güte der Gipse gelten kann, sondern nur als Maßstab für die Ergiebigkeit der Bau- und Stuckgipse in Betracht kommen darf. Eine bessere Übereinstimmung hat sich bei Formgipsen gezeigt. An den verschiedenen Prüfungsstellen haben sich ferner neben großen Unterschieden in der Mahlfeinheit noch ziemliche Unterschiede in den Festigkeiten ergeben, sodaß auch die Mahlfeinheit nicht ohne weiteres als ein Maßstab für die Güte des Gipses anzusehen ist. Grobgemahlene Gipse hatten oft bessere Festigkeiten als feingemahlene derselben Herkunft. Auch auf die Abbindezeit hat die Mahlfeinheit keinen Einfluß. *(Ganz anders beim Zement; je feiner, desto raschbindender. Der Ref.)* — Auf Anregung von CRAMER, Berlin, sollen die Fabriken Muster ihrer Rohsteine und Angaben über den Herstellungsgang des Gipses dem Tonindustrielaboratorium zugängig machen. Es ist in Aussicht genommen, die Normen weiter auszuarbeiten, insbesondere auch in Rücksicht auf die verschiedenen Verwendungszwecke des Gipses.

Über Estrichgips.

M. Störmer, Berlin.

Vortr. weist auf die in der 14. Hauptversammlung des Deutschen Gipsvereins[6]) von F. KRAZE, Cöthen, aufgeworfene Frage hin, ob anstelle des von GLASENAPP, Riga, auf Grund seiner Versuche empfohlenen Brennens von Estrichgips bis zur basischen Kalksulfat-Bildung nicht auch eine Festigkeitssteigerung erzielt würde, wenn man normal gebrannten Estrichgips von vornherein mit frisch gebranntem Ätzkalk versetze. Vortr. hat nun solche Mischungen auf Zug- und Druckfestigkeit untersucht. Er bevorzugte jedoch Kalkhydrat, weil die Mischung von Ätzkalk und Estrichgips zu leicht trocken wurde. Er erhielt tatsächlich beträchtliche Erhöhungen an Festigkeit, namentlich mit 5% und 10% Kalkhydrat. Noch größer wurde aber der Erfolg durch scharfes Brennen des Estrichgipses. Die Festigkeiten des bei SK 10 (etwa 1330° C.) gebrannten

[2]) Phys. Ztschr. 1906, S. 445.
[3]) Compt. rend. 1906, S. 132, 273.
[4]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1167.
[5]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1094.
[6]) Chem.-Ztg. 1912, S. 361.

Materials überstiegen die mit Ätzkalkmischungen erhaltenen um das Mehrfache. Sämtliche Ergebnisse sind in folgender Tabelle veranschaulicht:

Festigkeitswerte kg/qcm ohne und mit Zusatz von Kalkhydrat.

			Mischungen					
% Estrichgips			100	95	90	85	80	75
% $Ca(OH)_2$			0	5	10	15	20	25
7 Tage	Zug	kg/qcm	16,1	18,7	15,3	12,8	10,2	12,5
	Druck		81,0	85,0	72,0	57,0	40,0	49,0
28 Tage	Zug	kg/qcm	17,8	25,0	22,5	17,6	12,4	13,3
	Druck		97,0	188,0	182,0	127,0	96,0	112,0

Festigkeitswerte von Gips, der bei verschiedenen Temperaturen gebrannt ist.

Seger-Kegel Nr.			010a	1a	5a	10
7 Tage	Zug	kg/qcm	0,20	0,42	5,2	32,9
	Druck		5,00	6,00	34,0	296,0
28 Tage	Zug	kg/qcm	0.30	0,28	7,4	33,0
	Druck		4,00	3,00	74,0	345,0

Analysen der gebrannten Gipse.

Seger-Kegel Nr.	010a	1a	5a	10
Unlösliches	1,28 %	1,14 %	1,00 %	0,88 %
Silicate	0,60 „	0,62 „	0,92 „	0,92 „
CaO	40,95 „	41,69 „	42,12 „	42,10 „
SO_3	57,25 „	56,67 „	56,06 „	55,82 „
	100,08 %	100,12 %	100,10 %	99,72 %
(MgO Spuren)				
$CaSO_4$	97,32 „	96,33 „	95,30 „	94,82 „
CaO	0,88 „	2,02 „	2,88 „	3,10 „

Vortr. empfiehlt den Fabrikanten, die Versuche in die Praxis umzusetzen, um ein noch besseres Erzeugnis als bisher auf den Markt zu bringen. — F. Kraze, Cöthen, berichtet unter Vorlegung von Proben über die Ergebnisse seiner auf ähnlichem Gebiet durchgeführten Untersuchungen. Er brannte Sperenberger Gips sowohl im Schamotte- als im Platintiegel, wobei das Verhalten desselben Materials sehr verschieden war. Bei SK14+ schmolz der Gips während 3 Stunden im Schamottetiegel völlig flüssig, während dasselbe Material im Platintiegel noch bei SK19 und in viel längerer Erhitzung völlig ungeschmolzen blieb. Die Schamotte wurde von Gips sehr stark zerfressen. Auf Grund seiner Analysen führt Kraze die größere Festigkeit scharf gebrannten Gipses auf die Bildung von Calciumsilicat zurück. Der im Schamottegefäß geschmolzene Gips ist ein Calciumaluminiumsilicat, das sich wie Glas in lange Fäden ziehen läßt.

Die Anwendung des Gipses zu Düngezwecken.

Knoepfle, Pfaffenhofen.

Es ist falsch, die Düngewirkung des Gipses lediglich nach dem Kalkgehalt zu bemessen. Gips wirkt ebenso unmittelbar durch seinen SO_3-Gehalt, indem der Schwefel zur Erhöhung der Eiweißbildung in der Pflanze beiträgt. Keineswegs wirkt die Schwefelsäure schädigend, selbst in größten Gaben nicht. Mittelbar wirkt Gips durch seine den Stallmist konservierenden und seine bodenbessernden Eigenschaften. Die vom Vortr. in großem Maßstabe ausgeführten Feldversuche haben zu durchaus gewinnbringenden Ergebnissen geführt. Es genügt bereits, eine Gipsgabe von 5 % der Stallmistmenge. Dies würde 15 dz Gips für 1 ha im Werte von 15 M sein. Der Stickstoffverlust beim Stalldünger ohne Gipszusatz beträgt aber durchschnittlich 25 %, was ungefähr auf 30 M zu bewerten ist. Die Jauche ist hierbei noch garnicht berücksichtigt. Auf schweren, leicht zur Verkrustung neigenden Böden wirkt die Schwefelsäure besonders nützlich, weil die aufschließende Wirkung sich durch Lockerung der Krume zeigt. Auf sauren Böden darf aber Gips nicht angewendet werden. Durch seine in eigener Praxis gewonnenen Zahlen beleuchtet Vortr. weiterhin die hohe wirtschaftliche Bedeutung der richtig durchgeführten Gipsdüngung. Soxhlet berechnete, daß allein in Bayern jährlich 66 Mill. M durch unrichtige Stallmistdüngung verloren gehen. — Auch als Bekämpfungsmittel pflanzlicher und tierischer Schädlinge hat sich nach den Erfahrungen des Vortr. der Gips vorzüglich bewährt.

Über Zwecke und Ziele der Bauauskunftstelle Groß-Berlin.

Hillenbrand, Berlin.

Redner verbreitet sich über die zur Bekämpfung der Mißstände im Baugewerbe erforderlichen Maßnahmen.

Das Normalsackgewicht für den Handel mit Gips.

H. Völker, München.

Die in Nord- und Süddeutschland eingeführte Sackpackung von 75 kg bezw. 50 kg soll möglichst erhalten, und es sollen diesbezügliche Schritte bei der Behörde eingeleitet werden. Es soll versucht werden, auch an den Orten, wo noch 40 kg Packung üblich ist, die Normenpackung einzuführen.

Etwas aus dem Steinbruchbetriebe.

H. Weidner, Berlin.

Vortr. spricht über die verschiedenen Arten des Abbaues, der Sprengung, Förderung, Entwässerung und ihre für einen wirtschaftlichen Betrieb richtige Art der Ausführung. Spielmann, Breslau, macht Mitteilungen über die neuen Sprengstoffe „Oxyliquit" und „Miedziankit", die man zur Verminderung der Gefährlichkeit erst an Ort und Stelle gewissermaßen selbst herstellt. Die Chloratpatronen werden nämlich vor Einführung in die Bohrlöcher mit Petroleum getränkt. Die Versuche sind noch nicht abgeschlossen. Erfolg versprechend ist auch das Sprengen mit flüssiger Luft.[1])

Estrichgips als Ersatz für feuerfeste Ziegel.

Cramer, Berlin, berichtet über den Ausfall der Rundfrage. Die Ansichten sind geteilt, doch liegen einige gute Erfahrungen vor. F. Kraze, Cöthen, warnt vor der direkten Berührung des Gipses mit glühenden Kohlen bezw. Brennstoffen, welche durch ihren Silicatgehalt den Gips durchaus ungünstig beeinflussen.

Haver, Oelde i. Westf.: *Neuer Drahtverschluß für Säcke.*

[1]) Vergl. Spielmann, Chem.-Ztg. 1913, S. 416.

Sitzungsberichte.

Faraday Society.

London, Sitzung vom 26. November 1912. — Vors.: H. Borns.

A. J. Allmand: *Die Billiter-Alkalichloridzellen.*[1]) — J. H. Stansbie: *Über die Elektrolyse salpetersaurer Kupferlösungen.* Es handelt sich bei den Versuchen darum, herauszufinden, worauf die unvollkommene Abscheidung des Kupfers aus salpetersaurer Lösung beruht. Festgestellt wurde die Auflösung von für 15,4 mg Kupfer einer rotierenden Kathode gegenüber 3486,3 mg von einer ortsfesten bei gleicher Säurekonzentration und in derselben Zeit, jedoch ohne Stromzufuhr. Zweifelsohne beruht der starke Angriff der ortsfesten Kathode auf der Bildung von salpetriger Säure an der Oberfläche des Metalls; eine solche Bildung von salpetriger Säure kann naturgemäß an dem bewegten Metall nicht stattfinden. Auf der Entstehung von salpetriger Säure bei der Elektrolyse von Kupfernitratlösungen beruht die Unmöglichkeit, die letzten Spuren des Metalles abzuscheiden; mit der Zunahme der Säurekonzentration wächst naturgemäß die Wirkung der salpetrigen Säure. Anwesenheit von freier Schwefelsäure vermindert die Bildung von salpetriger Säure. Aus den Versuchen ergibt sich folgendes: Um Kupfer aus salpetersaurer Lösung möglichst quantitativ abzuscheiden, muß freie Schwefelsäure darin vorhanden sein, und man muß mit rotierenden Kathoden arbeiten, die sofort nach Beendigung der Elektrolyse gründlich mit Wasser abgespült werden müssen. — Ridsdale Ellis: *Eine neutrale Ölemulsion als Beispiel eines Suspensionskolloids.*[2])

Società chimica italiana.

Sektion Rom, Sitzung vom 17. November 1912. — Vors.: R. Nasini.

A. Casolari: *Analytische Ermittlung der Äthylthiocarbonsäure und Xanthogensäure.* — N. Tarugi: *Umsetzung des Chlorcalciums in Chlormagnesium.* Wird eine wässrige Lösung von Chlorcalcium mit Magnesiumoxyd gemischt und ein Strom Kohlendioxyd hindurchgeleitet, so vollzieht sich die Umwandlung quantitativ: $CaCl_2 + CO_2 + MgO = CaCO_3 + MgCl_2$. Diese Reaktion konnte benutzt werden, um aus den Chlorcalciumlaugen der Solvay-Sodafabrikation Chlormagnesium bezw. Salzsäure zu erhalten. — F. C. Palazzo: *Über die Tautomerie der Knallsäure.* Aus seinen Beobachtungen schließt der Vortr., daß die mit einer starken Säure angesäuerte Natriumfulminatlösung neben Carbyloxim wenigstens ein als Pseudosäure zu betrachtendes Isomeres, das Formonitriloxyd $H.C \equiv NO$ enthalten muß. — J. Bellucci: *Neue Untersuchungen über die Isomerie der Prussiate und der Ozoniumsalze.*

Sitzung vom 1. Dezember 1912. — Vors.: R. Nasini.

F. C. Palazzo: *Über eine neue pseudomere Form des Isatins und einiger seiner Derivate.*

Sitzung vom 26. Januar 1913. — Vors.: R. Nasini.

E. Paternò und G. Salimei: *Das System Essigsäure-Wasser-Gerbsäure.* Das Diagramm der Mischungen von Wasser und Essigsäure wird von der Anwesenheit der Gerbsäure nicht beeinflußt; reine Gerbsäure verhält sich wie ein Kolloid sowohl mit Wasser als auch mit Essigsäure. Vollkommen trockene Gerbsäure ist so hygroskopisch, daß sie sogar der nicht vollkommen wasserfreien Essigsäure Wasser entzieht.

Sektion Neapel, Sitzung vom 27. November 1912. — Vors. A. Piutti.

C. Perrier: *Über die Kinetik der photochemischen Reaktion.*

Sitzung vom 14. Dezember 1912. — Vors.: A. Piutti.

O. Scarpa: *Wirkung des Quecksilbers auf das Verhalten der Bleiakkumulatoren.* — E. Quercigh und D. Moreschini: *Verwendbarkeit der Viscosimetrie bei der Prüfung der flüchtigen Öle.* Mit dem Altern steigt die Viscosität der flüchtigen Öle an, und zwar im Verhältnis der Wirkung der Luft und des Lichtes; bei Bergamottöl erzeugt die Zugabe von Terpentin-, Lemon-, Citronenöl eine Verminderung, diejenige des Copaiva-, Cedernholz-, Gurgimbalsamöles aber eine Erhöhung der Viscosität. Bei Lavendelöl wird die Viscosität durch die Zugabe des Terpentinöls, des Bernsteinsäure- oder Oxalsäureäthyläthers stark vermindert;

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1908 S. 3; 1909 S. 7, 168; 1910 S. 315; J. Nußbaum, Chem.-Ztg. 1912, S. 670. [2]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 119; 1913, S. 26.

die Viscosität des Zimtöles ist umso kleiner, je größer die Menge des Zimtsäurealdehyds und je kleiner diejenige des Eugenols ist. Dies ermöglicht eine schnelle und sichere Unterscheidung des Ceylonzimtöles vom Chinazimtöle.

Sitzung vom 12. Januar 1913. — Vors.: Arena.

G. Buglia und A. Costantino: *Über Aminostickstoff und extraktiven Stickstoff im Muskelgewebe fastender Hunde.*

Sitzung vom 22. Januar 1913. — Vors.: A. Piutti.

L. Bernardini: *Zur Kenntnis des lateritischen Ackerbodens.*

Society of Public Analysts and other Analytical Chemists.

London, Sitzung vom 4. Dezember 1912. — Vors.: L. Archbutt.

H. S. Shrewsbury: *Der Wert der Guajacprobe auf Blut.* Vortr. hält die Guajacprobe für die beste selektive Prüfung, falls sie sorgfältig ausgeführt wird. Sie ist charakteristisch nur unter folgenden Bedingungen: Der Blutfleck muß eine rote wässrige Lösung ergeben, welche mit einer strohgelben Lösung des Guajacreagenzes in Alkohol keine Farbänderung ergibt; bei Zugabe von Wasserstoffsuperoxyd muß innerhalb einer Sekunde eine blaue Farbe entstehen. Die angegebenen zwei Bedingungen sind wichtig. Oxydierende Stoffe, Enzyme u. dergl., geben eine Reaktion mit Guajaclösung, während Blut allein dies nicht tut. Wichtig ist das Zustandekommen der blauen Farbe innerhalb einer Sekunde, da das Guajacreagenz mit Wasserstoffsuperoxyd beim Stehen auch eine schwache Färbung annimmt. Bei seinen Untersuchungen hat Vortr. gefunden, daß nicht eine einzige der dreißig von Sutherland in seiner Monographie über Blutflecke aufgezählten Substanzen einen charakteristischen Blutnachweis gestattet. Die meisten benötigen eine gewisse Zeit für das Zustandekommen der Farbreaktion, welche von 5 Sekunden bis zu mehreren Minuten schwankt. Außer den genannten dreißig Stoffen, und abgesehen von der Bedingung eines löslichen roten Extraktes geben nur folgende Reagenzien einen einwandfreien Blutnachweis: 1. alter Chlorkalk, 2. verschiedene Enzyme, 3. Chlorammonium, 4. 16%ige Salzlösung, 5. verdünnte Kupfersulfatlösung. Schwächere Kochsalzlösungen als 14%ige liefern keine Farbreaktion, daher ist nicht zu befürchten, daß die geringen in der Körperflüssigkeit enthaltenen Salzmengen störend wirken könnten. Vortr. weist darauf hin, daß die gewöhnlichen, in Mais- oder Weizenmehl vorhandenen Enzyme zum Blutnachweis genügen. In seinen, über 2 Jahre sich erstreckenden Versuchen, in denen er eine beträchtliche Anzahl von Stoffproben auf Blut untersuchte, wurde die Guajacprobe stets durch die anderen Blutreaktionen bestätigt. Die Guajacprobe wird als außerordentlich wichtige selektive Probe bezeichnet, wenn eine große Anzahl von Blutflecken auf verschiedenen Stoffen untersucht werden müssen. Bei der Untersuchung vieler von Pflanzenstoffen hervorgerufener Flecken, die Vortr. geprüft hat, sind ihm niemals Schwierigkeiten bei der Enzymreaktion erwachsen. Vortr. vermutet, daß die Eigenschaft, mit der Guajaclösung zu reagieren, den Enzymen während des Eintrocknens der Flecke verloren geht. Andere Versuche haben gezeigt, daß ein ausgewaschener Blutfleck nur schwer dem Nachweis durch Guajac zu entgehen vermag, und daß besonders solche Blutflecke scharfe Reaktionen ergeben. — G. D. Elsdon und H. Hawley: *Die Ermittlung von Verfälschungen in Leinöl.* 5 ccm einer 10%igen Lösung des Öles in Äther werden in einen Adamschen Milchkolben eingetropft und der Kolben nach dem Verdampfen des Äthers zwei Stunden lang im Dampfbade getrocknet. Der Rückstand wird wiederum mit Äther extrahiert, das Extrakt verdampft und gewogen. Das gefundene Gewicht und die Jodzahl des Öles läßt eine sichere Beurteilung der Reinheit des Öles zu. — A. Higginson: *Die Bestimmung von Nitraten und Nitriten in Abwässern.* Die Nitrate eines Abwassers können leicht mit Hilfe eines Kupferzinkelementes, das sich in einer konzentrierten Natriumhydroxydlösung befindet, in Ammoniak übergeführt werden. Die Flüssigkeit wird destilliert, und das Ammoniak im Destillat bestimmt. Verwendet man eine kleine Menge Soda, so geht das Ammoniak erst über, wenn die Flüssigkeit bis auf einen geringen Rückstand verkocht ist. Die erhaltenen Resultate stimmen sehr gut mit den durch die Phenolsulfosäuremethode gefundenen überein. — L. Gowing-Scopes: *Die Bestimmung der Citronensäure in Gegenwart von anderen Säuren.* Vortr. hat die Beausche Modifikation der Denigèsschen Methode zur Citronensäurebestimmungeiner Nachprüfung unterzogen und sie als ungenügend befunden. Als Reagenz wird ein Gemisch aus Mercurinitrat, Mangannitrat und Salpetersäure empfohlen. Die Resultate zeigen einen Höchstfehler von + 0,0003 und — 0,0004%. Die Gegenwart von Säuren mit Ausnahme von Äpfel-, Milch- und Salzsäure hat keinen Einfluß auf die genaue Bestimmung. — G. D. Elsdon: *Alkoholyse und die Zusammensetzung von Cocosnußöl.* Die vom Vortr. verwendete Hallersche Methode zur Untersuchung von Cocosnußöl hat diese als vorzügliche qualitative Prüfungsmethode charakterisiert; quantitativ ist sie jedoch nur für ganz angenäherte Werte brauchbar. Die Zusammensetzung des Cocosnußöles ist etwa folgende: Capronsäure 2%, Caprylsäure 9%, Caprinsäure 10%, Laurinsäure 45%, Myristinsäure 20%, Palmitinsäure 7%, Stearinsäure 5% und Oleinsäure 2%. Andere Fettsäuren konnten nicht aufgefunden werden.

Tübinger Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 11. Februar 1913. — Vors.: R. Weinland.

R. Swinne: *Über die Erhaltung der Masse bei radioaktiven Umwandlungen.* Nach Einstein bewirkt eine Änderung der Energie auch eine solche der Masse; sie ist gleich dem Quotienten aus Energieänderung geteilt durch das Quadrat der Lichtgeschwindigkeit im Vakuum. Dank dem hohen Betrage der Energieentwicklung beim Zerfall α-strahlender Radioelemente ist hier auch eine relativ große Massenverminderung zu erwarten; für den Abbau um ein Heliumatom wird sie auf durchschnittlich 0,007 g pro Grammatom berechnet. Im Sinne einer allgemeinen Radioaktivität aller Elemente können die kleinen Abweichungen der Atomgewichte von ganzen Vielfachen des Wasserstoff- bezw. Heliumatomgewichts auf solche Energieentwicklungen zugeführt werden. — W. Wislicenus und R. v. Schrötter: *Über die Alkylierung des Formyl-phenylessigesters.* Bei der Einwirkung von Jodalkylen auf die Natriumverbindung des Esters entstehen nebeneinander die isomeren O- und C-Alkylderivate, die sich durch fraktionierte Destillation trennen lassen. Die letzteren bilden sich bei dieser Reaktion in weitaus überwiegendem Maße. Bei niederer Temperatur kann man die Alkylierung mit Hilfe der Dialkylsulfate durchführen, die man der wässrig-alkalischen Lösung des Esters hinzugibt. Dabei entstehen die O-Derivate in größerer Menge. Sie lassen sich durch Erhitzen in die C-Derivate umlagern, z. B.:

$$CH_3O.CH = C(C_6H_5).COOC_2H_5 \longrightarrow CHO.C(CH_3)(C_6H_5).COOC_2H_5.$$

Vermischte Nachrichten.

L. Blum, Chefchemiker der »Vereinigten Hüttenwerke Burbach-Eich-Dudelingen« in Esch an der Alzette, feierte am 15. April sein vierzigjähriges Dienstjubiläum.

Frederick Wm. Devoe, Präsident der F. W. Devoe & C. T. Raynolds Co., eines der größten amerikanischen Farben- und Firnisgeschäfte, ist am 21. März im Alter von 85 Jahren gestorben.

Hofrat Dr. Hermann Hallwich, Mitbegründer und Vorsitzender des Zentralverbandes österreichischer Industrieller ist kurz vor Vollendung seines 75. Lebensjahres am 11. April in Wien gestorben. Hallwich hat sich neben volkswirtschaftlichen Studien auf historischem Gebiete, namentlich als Wallensteinforscher, einen Namen gemacht.

Peter Klason, seit 1890 Professor der Chemie und chemischen Technologie, an der Tekniska Högskolan in Stockholm, tritt im September d. J. in den Ruhestand. Er feierte am 4. April seinen 65. Geburtstag.

Der außerordentliche Universitätsprofessor in Graz Dr. Robert Kremann ist als Privatdozent für physikalische Chemie an der Technischen Hochschule in Graz zugelassen worden.

Dr. Marx, Chemiker an der Biologischen Anstalt in Dahlem, ist zum wissenschaftlichen Hilfsarbeiter beim Kaiserl. Gouvernement in Daressalam ernannt worden.

Der österreichische Chemiker Karl Mayer, bekannt durch seine Arbeiten über das Tricolorimeter, ist am 4. März in Wien gestorben.

Prof. William Tate ist in Sibpur am 19. Februar gestorben.

Fabrikbesitzer Dr. J. Weise, Teilhaber der chemischen Fabrik R. Koepp & Cie. in Oestrich, hat der Arbeiterunterstützungskasse 20000 M und der Gemeinde Oestrich ebenfalls 20000 M zu gemeinnützigen Zwecken gestiftet. Dr. Weise, ein Schüler A. W. Hofmanns, trat 1887 als Chemiker in die Firma Rudolph Koepp & Cie. in Oestrich ein und wurde nach dem Tode des Begründers Koepp Teilhaber der Firma. Im Herbst vorigen Jahres konnte er auf eine 25-jährige Tätigkeit bei der Firma zurückblicken.

Die Privatdozenten an den russischen Universitäten erhalten meist außer den Kollegiengeldern auch noch ein kleines Gehalt. Die Regierung beabsichtigt, dies Gehalt zu erhöhen und auf 1800 Rubel jährlich festzusetzen, doch sollen hinfort die Kollegiengelder wegfallen.

Die Kommission der Wolfskehl-Stiftung der Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften Göttingen veranstaltet vom 21. bis 26. April einen Zyklus von Vorträgen aus dem Gebiet der kinetischen Theorie der Materie. Vortragende sind die Herren: M. Planck, Berlin, P. Debye, Utrecht, W. Nernst, Berlin, M. v. Smoluchowsky, Lemberg, A. Sommerfeld, München, A. Lorentz, Haarlem.

Auf der 19. Versammlung deutscher Gießereifachleute in Düsseldorf[1]) am 3. Mai spricht Oberingenieur Richard Fichtner, Duisburg-Wanheim: *Über eine bemerkenswerte Kupolofenexplosion.* — Zivilingenieur Carl Rein, Hannover-List: *Ein neues Wertberechnungsverfahren für Gießereierzeugnisse.* — Oberingenieur Edmund Neufang, Mülheim a. Rhein: *Kupolofenanlagen mit kippbaren Vorherden.* — Chefchemiker Dr. Otto Johannsen, Brebach a. d. Saar: *Bunsenbrenner für Gasbeheizung von Gießpfannen.* — Gießereiingenieur Hans Rolle, Eberswalde: *Über Betriebsergebnisse mit Dauerformen.* — Dozent Dr.-Ing. Engelbert Leber, Breslau: *Verwendung und neuere Anordnung der Zweischienenhängebahn.* — Dipl.-Ing. Albert Beielstein, Charlottenburg: *Neueres aus der Elektro-Roheisenerzeugung Skandinaviens.*

In einer Werkstätte der Pulverfabrik in Nardouet bei Cherbourg, in der das Pulver B und die Geschosse für die Kriegsflotte hergestellt werden, entstand durch die Entzündung von Melinit Mitte März ein Brand.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 443.

Deposita.

Nr. 987. Chemische Fabrik Coswig-Anhalt, Coswig-Anhalt. 15. 4. 13.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Ätölen, Vorrichtung zum — und Entwässern von Gasen oder Dämpfen. Dtsch. Anm. I. 57857. Kl. 13. J. Hombach, Oberhausen, Rhld. 18. 5. 1912.

Extraktionsapparat mit Kühlwasser-Leitungssystem, verbunden mit füll-, kühl- und entleerbaren Wasserbadkammern. D. G. M. 548370. Kl. 12. O. Reinig, München. 19. 2. 1913.

Filter mit selbsttätiger Auslaugung. Franz. P. 452720. L. Tottereau. 15. 3. 1912.

— zusammenlegbares und leicht mitführbares —. D. G. M. 547899. Kl. 12. W. Möker, Breslau. 3. 3. 1913.

— mit Scheidewänden. D. G. M. 548090. Kl. 12. O. Bühring, Mannheim. 15. 3. 1913.

Filtermasse, Reinigen von —. D. G. M. 547876. Kl. 12. J. Leubner, Kunnersdorf bei Friedland, Böhmen. 31. 7. 1912.

Flüssige Substanzen, Apparat zur Entnahme von Proben staubförmiger oder —. Dtsch. Anm. R. 37334. Kl. 42. Th. Roberts, Bolton, Engl. 11. 2. 1913.

Flüssigkeiten, Apparat zum Anreichern von — mit Gasen und zum Reinigen von Gasen durch — im Gegenstrome. Dtsch. Anm. A. 21620. Kl. 12. G. Aminoff, Baltimore. V. St. A. 10. 1. 1912.

— Vorrichtung zum Mischen von — mit Gasen oder Dämpfen. Dtsch. Anm. K. 51768. Kl. 12. W. Krämer, Wissen a. Sieg. 24. 6. 1912.

Fraktionieraufsatz. D. G. M. 547744. Kl. 12. W. Plücker, Solingen. 1. 3. 1913.

Frühofen mit Kühlvorrichtung zum Glühen und Kühlen des Glühgutes in einer von der Außenluft abgeschlossenen Gasatmosphäre. Dtsch. Anm. H. 57827 u. 58414. Kl. 18. Zus. z. P. 257716. H. Hillebrand jr., Werdohl i. W. 13. 5. 1912 bezw. 17. 7. 1912.

Fuchflasche zum Destillieren von Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. H. 61100. Kl. 42. Th. Hahn, Kötzschenbroda. 14. 1. 1913.

Oberflächen-Feuerung, aus einer porösen durchlässigen Platte bestehend, welche durch eine von hinten her wirkende Flamme ins Glühen gebracht wird. D. G. M. 547830. Kl. 24. M. Felder, Heilbronn. 8. 3. 1913.

Stickstoffbestimmungsapparat mit besonderem Verschluß. D. G. M. 548400. Kl. 42. H. Söhle, Berlin Friedenau. 17. 3. 1913.

Trockenofen. D. R. P. 259693. Kl. 82. F. D. Willey, Chicago. 1. 9. 1911.

Trockenvorrichtung für körnige, faden- oder bandförmige Waren, bei der Trockenrahmen mit luftdurchlässiger Bespannung stapelförmig übereinander angeordnet sind. D. R. P. 259813. Kl. 82. H. Brunner, Henau, Schweiz. 19. 11. 1911.

Wasser, mit Halogenen oder hypohalogensauren Salzen sterilisiertes — geschmack- und geruchlos zu machen. Engl. P. 3529/1913. Chemische Werke vormals Dr. Heinrich Byk.

Anorganische Großindustrie.

Alkalihaltige Gesteine, Verwendung der beim Aufschließen — nach Entfernung der wasserlöslichen Alkaliverbindungen verbleibenden Rückstände. Dtsch. Anm. E. 17746. Kl. 85. Ph. Eyer, Kötitz b. Dresden. 1. 2. 1912.

Chlorammonium, Herst. v. — aus den Gasen der trockenen Destillation von Kohle, Holz, Torf usw. Dtsch. Anm. B. 67593. Kl. 12. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Act.-Ges., Abteilung Köln-Bayenthal, Cöln-Bayenthal. 30. 5. 1912.

Chlorate, elektrolytische Herstellung von —n und Perchloraten. Franz. P. 452694. G. Coutagne. 14. 3. 1912.

Gase, Apparat zum Messen verflüssigter —. Dtsch. Anm. P. 28651. Kl. 42. P. V. Pacottet und L. S. J. Dairat, Paris. 10. 4. 1912.

Kalireiche Produkte, Gewinnung — aus kalihaltigen Silicaten, wie Feldspat. Dtsch. Anm. Sch. 40418. Kl. 12. Ph. Schneider, Cöln. 21. 2. 1912.

Nitrose Gase, Wiedergewinnung von mit indifferenten Gasen verdünnten —n oder Stickstoffoxyden. V. St. A. P. 1057052. Ph. A. Guye, Genf. 15. 12. 1910.

Ruß, Verbesserung von —en beliebiger Herkunft. Dtsch. Anm. D. 26534. Kl. 22. O. Dieffenbach und W. Moldenhauer, Darmstadt. 17. 2. 1912.

Schwefelsäure. Franz. 452682. A. Burkhardt. 24. 12. 1912.

— V. St. A. P. 1057149. N. L. Heinz, La Salle, Ill. 29. 11. 1909.

Organische Großindustrie.

Asphaltherstellung. V. St. A. P. 1056980. R. C. Dundas, Los Angeles, und Dundas Engineering Comp., Calif. 26. 1. 1910.

Destillationsprodukte, Kondensation der — von rohem Oel und Kohle, Kohlenwasserstoffderivate und anderen diesen gleichen Produkten in feste, nur unter Zersetzung schmelzende Körper. Engl. P. 6391/1913. Buraczewski.

Erythren, Darst. von —. Dtsch. Anm. F. 34593. Kl. 12. 6. 6. 1912. — Dtsch. Anm. F. 34679. Kl. 12. 24. 6. 1912. — Dtsch. Anm. F. 34861. Kl. 12. Zus. z. P. 241895. 25. 7. 1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Gerbstoffe, Dampfventil zum Auslaugen von —n. D. G. M. 548575. Kl. 28. Heinrich Krom vorm. Gebr. Krom, München. 19. 3. 1913.

Glycerin, Gewinnung von — aus Schlempe. Dtsch. Anm. W. 40496. Kl. 23. Watrigant Frères & Cie., Lille. 9. 9. 1912.

Isopentene, Darstell. von —n und ihren Derivaten. Dtsch. Anm. B. 67602. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 31. 5. 1912.

Kautschukähnliche Stoffe, elastische —. Franz. P. 453035. W. E. Reeser. 11. 1. 13.

Kautschukersatz, plastisches, einem — ähnliches Material. Engl. P. 5825/1913. Frétard.

Kohlenwasserstoffe, Dichlorderivate von —n, deren Chloratome an verschiedenen C-Atomen haften. Franz. P. 452503 u. Zus.-P. 17010. W. H. Perkin, C. Weizmann und H. Davies. 28. 12. 1912.

Läuterbottiche, Vorrichtung zum selbsttätigen Regeln des Würzeabflusses aus —n. Dtsch. Anm. C. 21915. Kl. 6. St. W. Cole, London. 11. 5. 1912.

Leim, Apparat zur Aufbereitung von — oder dergleichen. D. G. M. 548420. Kl. 22. C. Feuerriegel, Lehrte. 20. 3. 1913.

Mineralöle, Verwertung der bei der Raffinierung von —n mit Schwefelsäure verbleibenden Rückstände. Oesterr. Anm. 4539/11. Ph. Porges, L. Singer und H. Strache, Wien. 23. 5. 1911.

Mineralöle, Entfernung der spezifisch schweren Oelanteile aus —n. Dtsch. Anm. Sch. 41913. Kl. 23. F. Schwarz, Zehlendorf b. Berlin. 12. 9. 1912.

Petroleumindustrie, Durchführung des Verkokungsprozesses in der —. Oesterr. Anm. 480/11. J. Weiser, Mähr.-Schönberg. 17. 1. 1911.

Petroleumkessel, Kessel zur Verkokung der den —n entnommenen Rückstände. Oesterr. Anm. 1555/10. J. Weiser, Mähr.-Schönberg. 19. 6. 1910.

Quebrachoextrakte, Herstell. von —n. Oesterr. Anm. 1330/12. A. Redlich und G. Deutsch, Wien. 15. 2. 1912.

Rübenschnitte, stetige Auslaugung von Pflanzenschnitten, insbesondere —n. Dtsch. Anm. F. 34452. Kl. 89. W. Schäfer, Magdeburg-Sudenburg. 10. 5. 1912.

Säurechloride, Darstellung von —n der Oxysäuren. Dtsch. Anm. K. 48955. Kl. 12. E. Kopetschin, Mannheim, und L. Karczag, Berlin. 8. 9. 1911.

Sprengstoff. V. St. A. P. 1056389. L. G. M. Adinau und L. Adinau Comp., San Francisco. 25. 4. 1912.

Sulfitabfallsprengstoff. V. St. A. P. 1056366. F. Raschig, Ludwigshafen. 11. 4. 12.

Teerbestandteile, getrennte Gewinnung praktisch einheitlicher und reiner — bei der Reinigung von Kohlendestillationsgasen. Oesterr. Anm. 2892/09. W. Feld, Zehlendorf. 31. 3. 1909.

Terpentinöl, Behandlung von —. Franz. P. 452688. G. Reynaud. 12. 3. 1912.

Zucker, Vergällen von — zwecks Herstellung von Winterfutter für Bienen. Dtsch. Anm. H. 53481. Kl. 53. E. Herbst, Artern (Thür.). 1. 3. 1911.

Zuckersäfte, Vorrichtung zur kontinuierlichen Trockenscheidung von —n. Dtsch. Anm. K. 47778. Kl. 89. K. Krause, Dürnkrut, N Oe. 29. 4. 1911.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonderivate, Darst. von —n. Oesterr. Anm. 2588/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 3. 1912.

Anthracenfarbstoffe. V. St. A. P. 1057243. M. H. Isler, P. Nawiasky und Badische Anilin und Soda-Fabrik. 1. 7. 1911.

Cellulosefäden, kontinuierliche oder nur beschränkt unterbrochene Herstellung von — durch Fällen von Kupferoxydammoniakcelluloselösungen mittels zuckerhaltiger Natronlauge. Oesterr. Anm. 9730/10. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken Akt.-Ges., Elberfeld. 14. 12. 1910.

Cellulose-Kunstseiden-Fabrikation, Nutzbarmachung der Abfälle der — aller Art durch Umwandlung in Formylcellulose. Oesterr. Anm. 2275/11. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken Akt.-Ges., Elberfeld. 13. 3. 1911.

Disazofarbstoff schwarzer —. V. St. A. P. 1056493. A. Blank, C. Heidenreich und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 5. 1912.

Färben, Vorrichtung zum fortlaufenden — von losem Textilgut, insbesondere mit Küpenflotte. Dtsch. Anm. F. 33138. Kl. 8. Zus. z. P. 241780. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 10. 1911.

— von Haaren, Pelzen usw. in Nüancen zwischen hellgrau und dunkelgrau. Franz. P. 452735. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 3. 1912.

Farbstoffe, Darstellung von —n der Fuchsingruppe. Dtsch. Anm. F. 33720. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 1. 1912.

Gewebe, Handimprägniervorrichtung zum Wasserdichtmachen von —n und anderen textilen Flächengebilden mit heißflüssigen Appreturmitteln. Dtsch. Anm. R. 35502. Kl. 8. M. Rothenbücher, Berlin-Weißensee. 4. 5. 1912.

Rotfärben gemischter Textilstoffe. Dtsch. Anm. M. 45015. Kl. 8. W. Müller, Marburg a. L. 30. 6. 1911.

Textilgut, Behandeln von — mit kreisender Flotte unter Benutzung zweier Behandlungsbehälter oder zweier Gruppen von Behandlungsbehältern für das —. Dtsch. Anm. P. 28964. Kl. 8. Zus. z. P. 256117. A. Peltzer, Görlitz. 6. 6. 1912.

Zellstoff, Herstellung von — aus pflanzlichen Rohstoffen aller Art. Dtsch. Anm. M. 48095. Kl. 55. R. A. Marr, Blacksburg, Virginia, V. St. A. 10. 6. 1912.

Präparate.

Baldriansäure, Darstellung von Verbindungen aus — oder Brombaldriansäure und therapeutisch wirksamen Alkoholen oder einwertigen Phenolen. Dtsch. Anm. R. 35752. Kl. 12. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 15. 6. 1912.

Diazotierte Nitraniline, feste Lösungen —. V. St. A. P. 1057137. R. Fischer, Leverkusen, und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 2. 1912.

1-Dimethylaminobuten-3 und 1-Dimethylamino-2-methylaminobuten-3. Franz. P. 452785. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 31. 12. 1912.

Monochlorbutylenglykoläther, Darstell. von —. Dtsch. Anm. F. 34678. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 6. 1912.

Serumhaltige Seifen, Herstell. —. Dtsch. Anm. G. 36120. Kl. 23. H. Grauert, Berlin-Halensee. 19. 2. 1912.

Metalle.

Blei, Wiedergewinnen von — und Silber. V. St. A. P. 1056383. Th. G. Timby, Chicago, Ill. 2. 3. 1912.

Bleihydroxyderzeugung. V. St. A. P. 1056382. Th. G. Timby, Chicago. 2. 3. 1912.

Eisen, Einrichtung zur elektrolytischen Gewinnung von — unter Verwendung einer heizbaren Kathode. Dtsch. Anm. T. 17183. Kl. 18. G. v. Tischenko, St. Petersburg. 9. 3. 1912.

Erze, Entschwefeln von —n und Metallen. V. St. A. P. 1056900. A. E. Greene, Chicago, und American Electric Smelting and Engineering Comp., St. Louis, Mo. 5. 8. 1910.

Ferrochrom, Behandlung von rohem — und Herstellung fester Ingots. V. St. A. P. 1057078. J. T. Morehead, New York, J. B. Huffard, Ferris, und Electro Metallurgical Comp., Chicago, Ill. 10. 7. 1907.

Hüttenprodukte, Sintern von oxydischen —n und nicht-sulfidischen Erzen. Dtsch. Anm. S. 35067. Kl. 18. J. Savelsberg, Papenburg a. Ems. 23. 11. 1911.

Metalle, Ofen zur Gewinnung von —n, insbesondere von Eisen unmittelbar aus Erzen. Dtsch. Anm. B. 60003. Kl. 18. E. A. Berglöf, Chicago. 31. 8. 1910.

Röstofen, horizontaler —. Zus. P. 170 15 z. Franz. P. 451182. P. Sarrasin. 30. 12. 12.

Schlacken, Vorrichtung zum Körnen und Verladen von —. Dtsch. Anm. P. 29110. Kl. 18. H. Pöppelmann, Gummersbach, Rhld. 3. 7. 1912.

Stähle, hochgekohlte —. Engl. P. 14130/1912. Williams.

Zinkoxyd, Reduktion von mit Reduktionsstoff gemischtem —. Dtsch. Anm. B. 69774. Kl. 40. W. Buddeus, Magdeburg. 8. 11. 1912.

Verschiedenes.

Fleisch, Haltbarmachen von — in rohem Zustande. Dtsch. Anm. E. 17096. Kl. 53. Dr. Emmerichs Fleisch-Conservierungs-Gesellschaft m. b. H., München. 26. 6. 1911.

Harzartige Produkte, Darst. von —n. Dtsch. Anm. B. 66211. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 12. 2. 1912.

Kunstglas, mit einer Celluloseglashaut versehenes —. D. G. M. 548527. Kl. 32. Rheinische Buntpapierfabrik, G. m. b. H., Erkrath. 22. 2. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Brikettieren von mineralischen und metallischen Stoffen. Pat.-Anm. A. 19448. Kl. 18. 15. 6. 1911.

Entschlichten mittels Diastase. Pat.-Anm. C. 19982. Kl. 8. 22. 1. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (Berlin, 17. April.) Die Nachfrage ist weiter lebhaft, die Preise 180—182 M für Gußblöckchen cif. Hamburg, Rotterdam bei Bezug von Waggonladungen.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 15. April) Lieferbar bis Ende Septbr. 1913 mit einem gewährleisteten Ammoniakgehalte von mindestens 25 % etwa 29 M für 100 kg verpackt, ab westfälischen Stationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse; gedarrt und gemahlen, mit mindestens $25^1/_2$ % Ammoniak etwa 29,50 M für 100 kg verpackt, ab westfälischen Stationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse; 29,50—30 M für 100 kg verpackt, ab ostdeutschen und österreich-ungarischen Stationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung und 1 % Skonto. Der Verkauf von schwefelsaurem Ammoniak ab westfälischen Stationen erfolgt durch die Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung G. m. b. H. in Bochum, derjenige ab ostdeutschen und österreich-ungarischen Stationen durch die Oberschlesischen Kokswerke und Chemischen Fabriken Akt.-Ges. in Berlin NW. 40.

Antimon. (Berlin, 17. April.) Regulus ist weiter gefragt. Es wurde bereits im Großhandel 60 M für chinesische und 62 M für französische Marken cif. Hamburg bezahlt.

Blei. (London. 17. April) Schluß der Abendbörse: Matt. Spanisches $18^7/_8$ £, englisches $18^7/_8$ £.

Düngemittel. (Hamburg.) *Knochenschrot und Knochenmehl.* Trotzdem das Geschäft für den Händler sich immer schwieriger gestaltet, hauptsächlich dadurch, daß der Scheidemandel-Konzern in Berlin bestrebt ist, alle Geschäfte an sich zu reißen, blieben die Zufuhren i. J. 1912 nicht hinter denjenigen des vorhergehenden Jahres zurück. Es kommen auf Mehl etwa ein Dritteil, auf Schrot etwa zwei Dritteile der Zufuhr. Die Preise sind ungefähr dieselben geblieben. Die Zufuhren betrugen 1908 8950 t, 1909 9400 t, 1910 17800 t, 1911 12200 t, 1912 12460 tons. Die Preise für 100 kg waren: für Knochenschrot 13,50 bis 14,50 M, Knochenmehl, gedämpftes hiesiges 4 × 20 % 10,25—11,25 M, rohes indisches 4 × 20 % 11—12 M, entleimtes hiesiges $^3/_4$ × 30 % 8,20—8,80 M. — *Knochen.* Es wurde nur etwa die halbe Menge des Vorjahres eingeführt, trotzdem sich die Preise zu Gunsten der Verkäufer stellten, aber England zahlt immer noch bessere Preise als Deutschland. Zugeführt wurden: 1908 1430 t, 1909 1700 t, 1910 5500 t, 1911 6760 t, 1912 3600 tons. Die Preise waren: für Levante- 9,50—10 M, für La Plata- 10,50—11,50 M. — *Knochensehnen.* Für die besseren Sorten ist fortwährend gute Nachfrage gewesen, wodurch sich die diesjährigen Zufuhren gegen früher wiederum günstiger gestaltet haben. Eingeführt sind: 1908 1305 t, 1909 1372 t, 1910 1446 t, 1911 4100 t, 1912 5670 tons. Die Preise waren für die Knochensehnen 14,50—17.50 M, Flechsen 30—34 M für 100 kg. — *Leimleder.* Die Frage für den Artikel blieb 1912 fortwährend rege und die Einfuhr war wiederum stärker. Eingeführt wurden: 1908 464 t, 1909 369 t, 1910 etwa 900 t, 1911 etwa 1700 t, 1912 etwa 3150 tons. Die Preise waren: 20—25 M für 100 kg. — *Hornpeddige.* Als Nebenartikel von kleinerer Bedeutung verlief das Geschäft 1912 darin gleichmäßig. Eingeführt wurden: 1908 510 t, 1909 440 t, 1910 440 t, 1911 520 t, 1912 310 tons. Die Preise waren: für trockene, gesunde Ware 12—12,50 M, feuchte, salzige Ware 10 M für 100 kg.

Eisen. (Glasgow, 17. April.) Schluß der Mittagsbörse: Stramm. Für Kasse 67 s. 9 d., für 1 Monat 67 s. 9 d, für 3 Monate 63 s.

Erdöl. Die Welt-Rohölproduktion betrug in den Jahren 1909 bis einschl. 1912:

	1909 t	1909 % der Weltproduktion	1910 t	1910 % der Weltproduktion	1911 t	1911 % der Weltproduktion	1912 t	1912 % der Weltproduktion
Verein. Staaten	23 995 384	60,14	27 451 842	63,16	28 878 870	62,75	29 663 927	62,98
Rußland . .	9 177 120	23,—	9 557 155	21,87	9 151 829	19,74	9 263 566	19,67
Rumänien . .	1 297 257	3,24	1 352 289	3,11	1 544 847	3,35	1 806 942	3,83
Galizien . .	2 076 740	5,25	1 762 560	4,06	1 455 060	3,16	1 180 568	2,50
Niederl. Indien	1 474 751	3,75	1 495 715	3,44	1 670 668	3,63	1 520 000	3,23
Mexiko . .	331 832	0,83	444 374	1,02	1 873 552	4,07	2 100 000	4,46
Britisch Indien	890 202	2,23	818 400	1,88	897 184	1,94	900 000	1,91
Japan . . .	268 321	0,67	257 421	0,59	221 187	0,48	250 000	0,53
Deutschland .	143 244	0,31	145 168	0,34	142 844	0,31	140 000	0,30
Übrige Länder	242 537	0,62	229 361	0,53	259 885	0,56	275 000	0,59
Weltprodukt.	39 897 388	100	43 514 285	100	46 095 926	100	47 100 003	100

Wenngleich diese Zahlen zum Teil noch nicht als definitiv betrachtet werden können, so dürften doch die Endzahlen keine wesentlichen Änderungen erfahren. Die Produktionssteigerung, die das verflossene Jahr gegen 1911 aufweist, ergibt sich dadurch, daß die Vereinigten Staaten rund 800000 t mehr lieferten, Rußland brachte etwa 110000 t mehr; dabei ist beachtenswert, daß die Produktion auf den Bakuer Feldern um über 200000 t zugenommen und damit den Rückgang von Grosny mehr als ausgeglichen hat. Rumänien hat eine Produktionszunahme von ungefähr 260000 t aufzuweisen, während Galizien einen Produktionsrückgang von etwa 275000 t erlitt. Von den übrigen Produktionsländern ist noch Mexiko zu erwähnen, das mit seiner Produktion eine mehr als 10-%ig. Zunahme zu verzeichnen hat, während Niederländisch-Indien, dessen Produktion wegen des großen Benzingehaltes des Öles für die Benzinversorgung von Westeuropa eine bedeutende Rolle spielt, einen Rückgang von rund 10 % erfuhr. Die im Verhältnis zur Weltproduktion nicht ins Gewicht fallende Erzeugung Deutschlands bleibt et hinter dem Vorjahr zurück. Der Petroleumverbrauch Deutschlands beläuft auf 750000—800000 t; im Jahre 1911 betrug er 762000 t.

Erdöl. (Baku) Seit Mitte März schlägt aus der Sonde Nr. 9 der Firma Gebrü Nobel in Ssurachany eine starke Naphtha-Fontäne.

Farben. (New York, Ende März) *Lithopone.* Für ausländische Marken ist g Nachfrage vorhanden. Von Antwerpen trafen 100 Fässer ein, die alsbald nahme gefunden haben. Die Preise stellen sich auf $4^1/_2$—6 Cts. für 1 P während inländische Marken zu $3^3/_4$—$4^1/_2$ Cts. verkauft werden.

Fette und Öle, *tierische.* Die South Coast Oil & Fertilizer Co. in Sab Texas, wird dort eine Fabrik zur Gewinnung von Menhadenöl und -gu errichten. An der Spitze des Unternehmens steht C. E. Smith. Gegenwä ist diese Industrie nur an der atlantischen Ostküste zu Hause.

Glycerin. (Marseille, 14. April.) Die Geschäftslosigkeit auf dem internationa Glycerinmarkt hielt während der vergangenen Woche an, und nur vereinz Abschlüsse sind bekannt geworden, insbesondere in greifbaren Saponifika zu 157.50—160 Fr., 80-%ig. Laugen dagegen wurden für nächstjährige Lieferung gesucht, und einzelne Abschlüsse kamen auch in Marseille zu 135 Fr. zustan Es kann daher notiert werden: Saponifikat-Glycerin, greifbar und Liefer über 1913 160 Fr., Lieferung über 1914 Käufer zu 155 Fr. ohne Verkäu Laugen-Glycerin, 80 %, greifbar und Lieferung über 1913 137,50 Fr., Liefer über 1914 135 Fr.

Gold. Die Goldausbeute Transvaals im Jahre 1912 erreichte mit einem Gesa wert von etwa 760 Mill. M die Höchstleistung.

Kartoffelfabrikate. Die Landwirtschaftsvereine von Kolind und Kalöv Dänemark (Jütl.), beschlossen die Anlage einer Kartoffeltrocknerei bei Ryomgaa

Kohlen. Die Gewinnung von Kohlen und Koks erreichte in den Vereinigt Staaten von Amerika im Jahre 1912 eine neue Rekordziffer, obgleich die A thraziförderung nicht unerheblich zurückblieb. Zum ersten Male wurde in d Kohlenproduktion die Menge von 500 Mill. tons (zu 907 kg) überschritte Die Kohlen- und Koksgewinnung in den letzten beiden Jahren gestaltete si folgendermaßen in tons zu 907 kg:

	1911	1912	1912 gegen 1911
Anthrazit	90 526 556	84 308 437	— 6 218 119
Bituminöse Kohle .	402 121 307	427 655 966	+ 25 534 659
Kohle	492 647 863	511 964 403	+ 19 316 540
Koks	34 472 534	41 303 199	+ 6 830 665

Der Handel mit bituminöser Kohle hatte zu Anfang des Jahres mit Schwieri keiten zu kämpfen. Im Frühjahr beruhigte sich der Markt allmählich. Spät half eine sehr lebhafte Nachfrage nach Kesselkohle dem Preise weiter a Die Gewinnung von Anthrazitkohle ging nicht wegen mangelnder Nachfra zurück, sondern nur wegen der Arbeitsunterbrechung im April und Mai. D hierdurch verursachte Förderungsausfall belief sich auf 12 Mill. tons, und o gleich die Gruben während des Restes des Jahres mit besonderer Eile arbeitete vermochten die Gesellschaften diesen Ausfall nicht völlig auszugleichen. D Produktion von Koks stieg stetig, ebenso wie der Preis dieser Ware, infol der lebhaften Beschäftigung in der Eisenindustrie. Am Ende des Jahres war die Kokswerke außerstande, die Nachfrage zu befriedigen, und die Kokspreis waren beinahe doppelt so hoch wie im Januar. Der Ausfuhrhandel mit Koh erfuhr einige Verstärkungen, namentlich nach den südamerikanischen Länder für 1913 wurden einige große Lieferungen nach Italien abgeschlossen.

Kunstseide. Fabrique de Soie Artificielle de Tubize in Belgien. D Dividende beträgt 12,50 Fr. (im Vorj. 27,50 Fr.) auf die 2 Mill. Fr. Vorzugsaktie und 10 (25) Fr. auf die gewöhnlichen Aktien und erfordert 660000 (1500000) F

Kupfer. Weltproduktion und -verbrauch an Kupfer (Menge in t):

	Produktion 1910	Produktion 1911	Verbrauch 1910	Verbrauch 1911
Deutschland . . .	34 900	37 500	200 400	225 800
England	71 000	68 000	146 000	159 400
Frankreich . . .	12 900	13 000	85 700	95 000
Italien . . .	1 800	1 800	22 500	29 600
Österreich-Ungarn .	2 300	2 600	33 500	38 600
Rußland	22 600	25 600	28 600	33 400
Spanien	17 400	17 900	24 400	24 500
Serbien	5 100	9 000		
Übriges Europa .	7 700	7 900		
Vereinigte Staaten .	527 700	527 600	339 900	321 900
Britisch-Nordamerika	12 600	9 700	3 000	4 500
Übriges Amerika .	82 900	84 800		
Japan	50 100	55 000	20 700*)	26 700*)
Australien . . .	37 900	40 000		
Insgesamt	886 900	898 400	904 700	959 400

*) Einschl. Afrika.

— (Berlin, 17. April.) Die gestrige Börse verlief infolge des gewichenen Londone Marktes und der flaueren New Yorker Berichte gleichfalls abgeschwächt be folgenden bezahlten Kursen: Mai und Juni 139,25 M, August und Septembe 139,50 M, Januar 140,25 M. Heute war der Markt stetig. Bezahlt wurde fü Juni 139,25 M, August 139,50 M, September 139,75 M, Dezember 140,25 M

)ie Halbmonats-Statistik der europäischen Vorräte weist eine Zunahme von ur 517 tons auf, während man mit einer größeren Zunahme gerechnet hatte.)er Ausfall der Statistik wird deshalb für günstig erachtet.

pfer. (London, 17. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 69¼ £, ir 3 Monate 69⅝ £, Electrolyt 72½ £, best selected 74½—75½ £.

lchsäure. Die Beliebtheit, deren sich Milchsäure in manchen Gegenden als leilmittel gegen alle gastrischen und Darmerkrankungen erfreut, hat auch im ahre 1912 dem gereinigten pharmazeutischen Produkte gute Nachfrage gesichert.)ie Fabriken waren, laut Bericht der Firma Gehe & Co. in Dresden, gut beschäftigt, und die Lieferungsschwierigkeiten vom Jahre 1911 haben aufgehört. uch *milchsaurer Kalk* zu pharmazeutischem Gebrauche war nach wie vor tark verlangt, so daß die Fabriken ebenfalls nur mit Mühe den Bedarf decken onnten. Die Marktlage war unter diesen Umständen während des ganzen ahres recht fest.

atin. Die Platingewinnung im Ural gestaltete sich im Jahre 1912 insgesamt nd in den einzelnen Bergbezirken in nachfolgender Weise:

	Pud	Pfd.	Solotnik	Doll		Pud	Pfd.	Solotnik	Doll.
üd-Jekaterinenburg	2	24	62	83	Nord-Werchoturje .	24	32	31	39
Nord-Jekaterinenburg	—	—	3	90	Süd-Werchoturje .	324	23	43	45
Tscherdynsk . .	11	28	34	72	Im ganzen im Ural	337	8	67	54
Perm	73	19	83	13	1912 geg. 1911 weniger	15	8	85	49

)a aber für Platina das ganze Jahr 1912 hindurch sehr hohe Preise anhielten, so aben offenbar auf die Verminderung der Ausbeute dieses Metalles irgend welche ndere Gründe eingewirkt, vielleicht die Erschöpfung der alten Lagerstätten.

uarz. Die Quarzgewinnung in den Vereinigten Staaten von Amerika war anscheinend im Jahre 1912 mindestens ebenso groß wie im Vorjahr. Genaue Ziffern lassen sich nicht angeben; im Jahre 1910 ermittelte das Geologische Amt die Förderung mit 63577 tons, wovon aber nur 14000 tons gemahlen wurden. Jährlich werden für dieses Mineral neue Verwendungszwecke gefunden, und die Nachfrage steigt, ohne daß die Preise in den Vereinigten Staaten, wo Quarz reichlich und weit verteilt vorkommt, dadurch in die Höhe getrieben wurden. Der Preis stellt sich für besseren rohen Quarz auf 1,25—2 Doll. für 1 t. Mindervertige Sorten, wie der weiche Quarz gewisser Vorkommen im Westen, erzielen viel geringere Preise. Die Preise des gemahlenen Quarzes sind je nach der Güte der Ware sehr verschieden und bewegen sich zwischen 4 und 60 Doll. für 1 t. Neben der chemischen Reinheit ist die Form der Ware für den Preis ausschlaggebend. Am höchsten wird krystallinischer Quarz bezahlt, der auf das Feinste gemahlen dennoch kantig bleibt. Die Staaten, welche gemahlenen Quarz herstellen, sind Connecticut, Massachusetts, New York, Pennsylvania, Maryland, Tennessee, Michigan und Wisconsin.

uecksilberpräparate. (16. April.) Der Preis für reinen *Zinnober* wurde ermäßigt und beträgt vom 16. d. M. ab 530 M für 100 kg frei deutscher Bahnstation oder fob. deutscher Seehäfen bei Entnahme von 12½ kg und mehr, 5,60 M für 1 kg ab Fabrik bei weniger als 12½ kg. Der Grund der Preisreduktion ist in einem allmählichen Nachgeben des Quecksilberpreises zu suchen, ein weiteres Sinken der Metallnotierung erscheint indessen nicht wahrscheinlich.

chwefel. An den Schwefelkiesgruben Lillebö auf der Insel Stord, Norwegen, nahm eine belgisch-deutsche Gesellschaft, die sie vor 5 Jahren übernahm, jetzt mit etwa 300 Mann den Großbetrieb auf. Die Wäscherei ist umgebaut und verändert worden. Verwaltungsdirektor wurde Ingenieur C. Nilsen.

chwefelkies. Von den drei Hauptgruben der Rio Tinto, San Dionisio, Filon del Sur und Filon del Norte, ist jede für sich allein größer als irgendein anderes Schwefelkiesvorkommen in der Provinz Huelva. Die Transportbahn, 83 km lang, schmalspurig und eingleisig, ist überlastet. Die auf dem zweitgrößten Grubenfeld der Provinz (abgesehen von Tharsis), Peña, nach Castillo de las Guardas, das wieder mit Sevilla verbunden ist, im Bau begriffene Bahn soll im Oktober fertig sein. Mit Rücksicht darauf produzierte Peña in den letzten Jahren nur wenig Kies, will aber dann mindestens 300000 t im Jahre ausführen. Ferner harren dort noch große Kieslager der Ausbeutung. Spanien wird noch Jahrzente lang auf dem Kiesmarkt die Herrschaft behalten.

ilber. Ein Vorkommen von reichem Silbererz ist in Colorado südlich von Red Cliff im Eagle County entdeckt worden. Das Edelmetall ist in Sandstein eingeschlossen, der auch Spuren von Carnotit enthält.

tärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 15. April.) Der geschäftliche Verkehr verlief im letzten Berichtsabschnitt lebhafter, bei gehobener Stimmung und vermehrter Nachfrage für Ware von allen Seiten. Es scheint dazu hauptsächlich der Umstand beizutragen, daß die früher gekauften Posten, besonders der zweiten Hand, geräumt sind, und diese ebenso wie der Konsum zu Neuerwerbungen schreiten muß, entsprechendes Angebot jedoch der geringen Produktion wegen von den Fabriken nur spärlich oder bei hohen Preisen zu erlangen ist. Die Lage verschärft sich um so mehr, als von einer eigentlichen Nachkampagne durchaus keine Rede sein kann. Auch für holländische Ware macht sich bessere Nachfrage bemerkbar. Das Geschäft in Nachprodukten ist nach wie vor lebhaft bei immer geringer werdendem Angebot. Die Preise sind: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 28,50—29 M, prima 28 bis 28,50 M, sekunda 24—26 M, tertia 18—21 M. — *Bonbonsirup*, 44° 33,25 bis 33,75 M. — *Capillairsirup*, 44°, weiß 32,75—33,25 M, 42°, weiß 31,75—32,25 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 30,75—31,25 M. — *Capillairzucker*, weiß 31,75 bis 32,25 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 35—35,50 M, prima gelb und weiß 34,50—35 M. Alles für 100 kg frei Berlin bei Posten von mindestens 10000 kg. — (Stettin, 15. April.) Preise für 100 kg fob. Stettin bei Posten von mindestens 10000 kg. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 28,50—29 M, prima 28—28,50 M.

Steinzeug. Deutsche Ton- und Steinzeugwerke, Akt.-Ges., Hauptsitz in Berlin-Charlottenburg, Zweigniederlassung in Münsterberg in Schlesien Werke in Münsterberg, Krauschwitz, Muskau-Lugknitz und Bettenhausen-Cassel. Im Jahre 1912 war der Absatz in sämtlichen Fabrikaten bis in den Herbst hinein ein sehr befriedigender. In den letzten Monaten trat zufolge der Balkanwirren ein empfindlicher Rückgang in der Kanalbauabteilung ein, doch ist trotzdem der Gesamtumsatz im Vergleich zum Vorjahre nicht unwesentlich gestiegen. Die Interessengemeinschaft mit der Stettiner Chamotte-Fabrik Akt.-Ges. vormals Didier, Stetäion, in Amerika, ist durch die inzwischen erfolgte Übernahme der Steinzeugfabrik durch die Firma zugesichert. Die zwecks Weiterführung der Steinzeugfabrik gegründete Akt.-Ges. German American Stoneware Works hat im abgelaufenen Jahre ein bestehendes Werk der Feuertonbranche erworben und steht im Begriff, die Fabrikation von Magnesiaringen für die Beleuchtungs-Industrie aufzunehmen. Auf den Aktienbesitz der Vereinigten Magnesia Co. und Ernst Hildebrandt A.-G. in Pankow entfällt für das Betriebsjahr eine wiederum erhöhte Dividende. Zufolge Erhöhung des Gesellschaftskapitals der Deutsch-Englischen Quarzschmelze G. m. b. H. ist die Beteiligung der Firma auf 60000 M angewachsen. Die Tochtergesellschaft, die Hruschauer Tonwaren-Fabrik Akt.-Ges. in Hruschau, welche erst im Sommer 1912 in Vollbetrieb gekommen ist, hat aus dieser Ursache und unter dem Einfluß der Balkanwirren nur einen beschränkten Umsatz erreicht. Von dem Bruttogewinn im Betrage von 1084998,26 M wurden 4% Dividende und 6% Superdividende verteilt. Die Generalversammlung findet am 3. Mai statt.

Talk. Die Talkindustrie der Vereinigten Staaten von Amerika erfreute sich im Jahre 1912 eines guten Geschäftsganges und war wie gewöhnlich nicht imstande, die Nachfrage nach feinerem Talk zu befriedigen. Es mußten ungefähr 7000 tons erstklassiger gemahlener Talk eingeführt werden, zumeist aus Frankreich und Italien. Die Preise für gemahlenen inländischen Talk bewegten sich, je nach Güte, zwischen 5 und 13 Doll. für 1 t; eingeführter Talk kostet 13—25 Doll.; im Durchschnitt wurde bester französischer mit 18 und italienischer mit 25 Doll. bezahlt. Die Fasertalk-Gruben im Gouverneur-Distrikt des Staates New York, welche die Hauptmasse des in den Vereinigten Staaten gewonnenen Talkes liefern, wurden in normalem Umfange betrieben und förderten etwa 65000 t. Die Nachfrage nach dieser Ware war gut, namentlich in der letzten Jahreshälfte; zum Teil wurde sie ausgeführt, besonders für deutsche Papierfabriken, aber die hohe Seefracht beeinträchtigte das Ausfuhrgeschäft. Der Preis war fest auf 8,50—9,50 Doll. für 1 t, stieg bei einigen Verkäufen sogar auf 10 Doll. 10 oder 15 Meilen weiter südlich, außerhalb des Gouverneur-Distrikts, hat die St. Lawrence Talc & Asbestos Co. eine neue Talkmühle auf ihrem Grubenbesitztum errichtet. Der Talk lagert dort in einem Becken von krystallinischem Kalkstein und Schist. Ungefähr die gewöhnliche Ausbeute von Talk wird von Vermont gemeldet. In Massachusetts ging der Talkbergbau zurück; der dortige Hauptproduzent, die Massachusetts Talc Co., hat ihre Grube erschöpft und in Vermont zu arbeiten begonnen. Die Talkgewinnung in den übrigen Staaten des Appalachian-Gebietes war ungefähr normal.

Toncabohnen. (Hamburg, 10. April.) Angebote vom Ursprungslande fehlen, und man ist zurzeit auf die zweite Hand angewiesen, welche für prima krystallisierte Ware Juni-Juli-Abladung 13 M für 1 kg fordert. Zu 12,50 M sind Käufer im Markt; es sollen hierzu auch Kleinigkeiten gehandelt worden sein. Auch *Para-Toncabohnen* finden in Anbetracht des etwas festeren Marktes für *Angostura-Toncabohnen* etwas mehr Beachtung, und es mußte für Lokoware 15,50 M für 1 kg bezahlt werden.

Zink. (London, 17. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 25¼—25½ £, Spezialmarken 25½—26 £.

Zinn. Weltproduktion und -verbrauch an Zinn (Menge in t):

	Produktion 1910	Produktion 1911	Verbrauch 1910	Verbrauch 1911
Deutschland	11 394	12 412	18 200	18 300
Frankreich	—	500	1 330	7 400
England aus inländischem Erz	4 874	4 500	21 100	18 400
„ „ ausländischem Erz	13 055	13 850		
Österreich-Ungarn	—	—	4 200	3 900
Belgien	—	—	1 560	1 700
Rußland	—	—	2 000	1 900
Italien	—	—	2 600	2 400
Schweiz	—	—	1 200	1 200
Spanien	—	—	1 150	1 300
Skandinavien	—	—	1 300	1 300
Niederlande: Bancaverkäufe .	13 631	15 147	250	250
Billitonverkäufe	2 240	2 240		
Übriges Europa	—	—	1 000	1 200
Vereinigte Staaten von Amerika	—	—	49 900	48 000
Übriges Amerika: Bolivien .	1 000	500	2 100	2 300
Australien	5 500	5 150	1 050	900
Afrika	—	—	500	500
China	6 510	6 000	2 684	2 400
Übrig. Asien: Straitsverschiffung	57 400	57 944	3 200	3 000
Insgesamt	115 700	118 200	121 300	117 400

— (Amsterdam, 17. April.) Schlußkurs: Bancazinn fest, loko 139¼ fl.

— (London, 17. April.) Schluß der Abendbörse: Stramm. Für Kasse 229½ £, für 3 Monate 225 £.

Zucker. Die *Zucker-Ausfuhr* Japans betrug im Jahre 1912 (gegen 1911) an Raffinade 90755406 (76821827) Kin, an Kandis 129826 (203300) Kin. Die *Zucker-Einfuhr* betrug im Jahre 1912 (gegen 1911) 2271170 (1314533) Pikul, davon aus Deutschland 1 (21) Pikul.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen.[1]) Nach dem Geschäftsbericht der Gesellschaft belief sich 1912 die Zahl der Arbeiter und Beamten im Durchschnitt auf 8640 (i. V. 7743). An Löhnen wurden 14,02 (12,35) Mill. M bezahlt, für Wohlfahrtszwecke 2,77 (2,35) Mill. M aufgewendet. Der Verkauf der Produkte hat sich im allgemeinen das ganze Jahr hindurch günstig gestaltet; die Abnehmer in fast allen Branchen und Ländern waren gut beschäftigt, und der Absatz der Gesellschaft hat sich weiter erhöht. Hieran haben auch die im Spätjahr entstandenen kriegerischen Verwicklungen auf dem Balkan bis zum Schluß des Jahres wenig geändert, wohl aber ist in jenen Gebieten und in den hauptsächlich dahin arbeitenden Ländern die Zahlungsfähigkeit beeinträchtigt gewesen. Die Preise für Teerfarbstoffe verfolgen noch immer eine rückgängige Tendenz; die Gesellschaft war veranlaßt, wichtige Artikel im Preise herabzusetzen. Anderseits wird die Aufgabe immer schwieriger, für solche Ausfälle durch weitere Fortschritte und Ersparnisse in der Fabrikation Ersatz zu finden. Die erheblichen geschäftlichen Störungen, welche in England durch die großen Streiks verursacht wurden, haben im Laufe des Jahres einen Ausgleich gefunden. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika sind die Geschäfte befriedigend verlaufen; es steht dort jetzt die Frage des Zolltarifs zur Erörterung, und es erscheint keineswegs sicher, daß die bevorstehenden Tarifänderungen wirklich eine Erleichterung für die Einfuhr der Produkte der Gesellschaft bringen werden. In China kehrte mit dem Wiedereintritt einigermaßen gesicherter Verhältnisse langsam Vertrauen und Unternehmungslust zurück, während das Geschäft in Japan immer noch unter der allgemeinen Depression leidet. Die Zeche Auguste Viktoria arbeitete befriedigend; sie konnte ihr Ausbringen auf 700000 t Nettoförderung erhöhen. Die Liquidation der norwegischen Beteiligungen ist im Berichtsjahre durchgeführt worden. Die neue Fabrik in Oppau wird voraussichtlich in der zweiten Hälfte 1913 in Betrieb kommen. Sie ist bestimmt zur Herstellung von Ammoniak nach dem von Geheimrat Prof. *Haber* erfundenen und bei der Gesellschaft zur wirtschaftlichen Bedeutung ausgearbeiteten Verfahren.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen.[2]) Der Geschäftsbericht für 1912 schreibt das günstige Ergebnis der Erweiterung und Verbesserung der Betriebe und der Verkaufsorganisation zu, wodurch der Auslandsumsatz bedeutend gestiegen ist. Naturgemäß habe der Balkankrieg auch das Unternehmen ungünstig beeinflußt; in den kriegführenden Staaten stockte das Geschäft fast vollständig; auch die hauptsächlich nach dem Balkan arbeitenden Länder weisen einen bedeutenden Rückgang auf. Dagegen stieg der Absatz nach den Vereinigten Staaten. Erst nach der Präsidentenwahl habe sich durch die Ungewißheit über die Tarifrevision ein leichtes Abflauen bemerkbar gemacht. In England war das Geschäft zufriedenstellend. Sitz und Verwaltung der Gesellschaft ist nunmehr in Leverkusen. Die Zeche Auguste Viktoria hat zufriedenstellend gearbeitet trotz andauernden Arbeitermangels. Die Liquidation der norwegischen Beteiligungen ist inzwischen durchgeführt. Beschäftigt waren bei Jahresschluß 7885 (7160) Arbeiter und 2117 (2020) Beamte. Auf Grund der sozialpolitischen Gesetze wurden 271307 (238053) M Beiträge und außerdem an freiwilligen Leistungen 1337015 (1190597) M für die Arbeiter und 919723 (757960) M für die Beamten für Wohlfahrtszwecke verwandt, oder 13,8 (13,9) % der Löhne und 21 (17,04) % der Gehälter.

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow. *Dr. Siegfried Pfaff* hat aus Gesundheitsrücksichten am 1. April sein Amt als Vorstandsmitglied der Gesellschaft, der er 33 Jahre angehört hat, niedergelegt. Er wird fortan dem Aufsichtsrat angehören.

Actien-Gesellschaft für Chem. Industrie in Gelsenkirchen-Schalke. Der Verlauf und die geschäftliche Entwicklung des Berichtsjahres haben nach dem Geschäftsbericht im allgemeinen den Erwartungen entsprochen. Leider wurde die Mineralfarben-Abteilung des Werks am 19. September v. J. von einem Brandschaden betroffen. Die Wiederherstellung der zerstörten Gebäude und Einrichtungen ist erst im Verlauf des ersten Quartals beendet worden. Durch provisorische Maßnahmen konnten aber bereits nach 2 Monaten die Lieferungen wieder aufgenommen werden, wenn auch freilich unter erschwerten Verhältnissen. Der Brandschaden an sich war durch Versicherung gedeckt. Abgesehen von dieser Störung waren Produktion und Absatz im Verlauf des Jahres lebhaft und regelmäßig, doch ließen die Preise der Produkte angesichts des hohen Standes der Rohmaterialien vielfach zu wünschen übrig. Der Preiskampf unter den Fabriken der auch von der Gesellschaft hergestellten Mineralfarben hat, nachdem die wirtschaftlich weniger kräftigen Elemente die Fabrikation aufgegeben haben, an Heftigkeit nachgelassen. Es dürften sich nunmehr normalere Verhältnisse auf dem Markte des Artikels einstellen. Einschließlich des Vortrages aus 1911 in Höhe von 1862'6 M ergab sich ein Reingewinn von 465381 M, aus dem 10 % Dividende im Betrage von 250000 M und ein Vortrag von 171548 M entnommen werden sollen. Die Generalversammlung findet am 3. Mai in Cöln statt.

Sicco Aktien-Gesellschaft, Chemische Fabrik in Berlin. Apotheker *P. Lewy* ist am 1. April aus dem Vorstand der Gesellschaft ausgetreten. Das bisherige Vorstandsmitglied, Chemiker *J. Friedländer*, ist zum alleinigen Direktor bestellt; er wird die Firma allein rechtsverbindlich zeichnen. Die beiden Prokuristen Kaufmann *G. Fischbach* und Apotheker *M. Briese* werden die Firma in gleicher Weise wie bisher vertreten.

Metallisator G. m. b. H. in Berlin. Zwecks Verwertung der bekannten *Schoop*schen Verfahren zur Metallisierung von Gegenständen durch Aufspritzen von Metallen wurde in Berlin eine Gesellschaft unter der obigen Firma gründet. Das Gesellschaftskapital beträgt 430000 M.

Pepsin-Emulsion Co., G. m. b. H. in Düsseldorf. Gegenstand Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von chemischen Präpara insbesondere von Pepsin-Emulsion. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Z Geschäftsführer ist der Kaufmann *C. Wertheimer* in Düsseldorf bestellt.

Der Mülheimer Bergwerks-Verein in Mülheim (Ruhr) erzielte als samtüberschuß 2538293 (2377887) M. Zur Verteilung gelangt eine Dividende 11 % (wie im Vorjahr).

Die Troponwerke A.-G. in Mülheim (Rhein) weisen einen Reingew von 320847 (247208) M aus bei 1,10 Mill. M Kapital. Die Gesellschaft gibt ü die Dividendenhöhe nichts an.

Dr. Ludwig C. Pflug, Fabrik chemisch-technischer Produkte, Farbe fabrik und Ölraffinerie in Kiel. Die Firma ist in *Dr. Ludwig C. Pf Fabrik chemisch-technischer Produkte, Farbenfabrik und Ölraffinerie Inha Dr. L. Pflug* abgeändert.

Land- und Seekabelwerke Aktien-Gesellschaft in Cöln-Nippes. Firma war 1912 gut beschäftigt, bei allerdings nicht immer befriedigend Verkaufspreisen. Der Reingewinn beträgt — nach Abschreibungen in Höhe v 295154 M — 713215 M. Es sollen 10 % auf das mit 5250000 M eingezah Aktienkapital zur Verteilung gelangen.

Die Weinsteinsäure- (Cremor tartari), Citronensäure-Fabrik Sociét Anonyme des Etablissements Martignier in Agde (Aktienkapital 3 Mill. F ist käuflich an die altrenommierte Fabrik gleicher Artikel *Mante & Co.* in Marsei übergegangen. In den *Mante*schen Fabriken zu Montredon und der neu worbenen Fabrik in Agde soll die Fabrikation wesentlich erhöht werden. D Generalvertrieb für Deutschland liegt in den Händen der Firma *Carl Cordes* Magdeburg, die große Lager an verschiedenen Orten in diesen Fabrikaten unterhä

Die Società per l'Utilisazzione dei Combustibili Italiani mit de Hauptsitz in Mailand betreibt seit etwa 6 Jahren bei Orentano, 8 Meilen v Pontedera, eine Anlage zur Gewinnung von elektrischer Kraft aus Torf. S liefert etwa 2000 K.W. Dieses Werk soll jetzt vergrößert und leistungsfähig gestaltet werden. Der Torf wird nach dem Mondgas-Verfahren vergast und a Nebenprodukt Ammoniumsulfat gewonnen. Der Torf selbst entstammt de früheren Bientina-See. — 06038a.

Unter der Firma Fredriksstad Elektrochemiske Fabriker A.-S. wur in Fredriksstad in Norwegen eine elektrochemische Fabrik mit einem Aktie kapital von 400000 M gegründet. Direktor des Werkes ist Diplom-Ingenie *I. J. Moltke-Hansen.*

Die Firma Dr. H. Cederbergs Aktiebolag in Hagaström, Schwede Fabrik pharmazeutischer und chemischer Artikel, stellte ihre Zahlungen ein.

Die Everbrite Polish Co. Ltd. in Stoke-on-Trent, Peel Street 1, d ein Kapital von 2000 £ hat, stellt Poliermittel her.

Die American Agricultural Chemical Co. in New York schüttet fü das 1. Vierteljahr die regelmäßige Dividende von 1½ % für Vorzugsaktien au außerdem für Stammaktien 1 %.

Die E. I. du Pont de Nemours Powder Co. in Wilmington, Delaw hat i. J. 1912 einen Reingewinn von 6871744 (6544708) Doll. erzielt.

Die Eagle Metal Co. in Belvidere, New Jersey, bezweckt die Verhüttun von Metall- und anderen Erzen. Das Kapital ist auf ½ Mill. Doll. festgesetz Inkorporatoren sind *P. E. Stem*, South Bethlehem, *A. A. Fister*, Krumsvill *T. Zellner*, Slatington, und *H. G. Grim*, Allentown, alle in Pennsylvanien.

Die Hoke Oil & Fertilizer Co. in Raeford, Nord-Carolina, erzeugt Baum wollsamenöl und Düngemittel. Ihr Kapital beträgt 100000 Doll. Inkorporatore sind *J. C. Thomas, J. W. Johnson, T. B. Upchurch, J. H. Austin* u. a.

Außenhandel Boliviens 1911. Der Wert des Gesamtaußenhandels i Jahre 1911 hat sich auf 141002580,82 Bs.[1]) belaufen; davon entfallen auf di Ausfuhr 82631171,56 Bs. und auf die Einfuhr 58371409,26 Bs. Der erste Ausfuh artikel ist das *Zinn*, das mit 37073 t, enthaltend 60 % Erz, d. s. 22244 t reine Metalls, das Land verlassen hat; das bedeutet zum Durchschnittspreis für Strait Settlements Zinn von 192 £ 5 s. 6 d. für 1 t eine Einnahme von 4276965 £ 2 s oder 52639603,36 Bs. zum Kurse von 19¼ d. Der Zinnertrag des Jahres 191 ist geringer als der des Vorjahrs gewesen, aber da die Preise angezogen haben übertrifft das Wertergebnis des Jahres 1911 — 52639603,36 Bs. — das de Jahres 1910 — 37006503,94 Bs — um 15633099,42 Bs. — *Silber* nimmt in seine Ausfuhrwerte (4587745,55 Bs.), der allerdings um 888652 Bs. geringer ist als in Jahre 1910, die zweite Stelle ein. — Auch *Kupfer* ist mit seinem Ausfuhrwert (1426942,70 Bs.) gegen 1910 zurückgegangen. — Dagegen hat *Wismut* etwa zugenommen. — *Kautschuk* ist mit einem Ausfuhrwerte von 18921192 Bs. ver treten, d. h. trotz gesteigerter Produktion mit um 8732364 Bs. weniger als in Vorjahr, das erheblich höhere Preise brachte. — Der Ausfuhrwert der *Coca* ha sich auf 511051 Bs. belaufen. Die folgende Tabelle zeigt den Anteil, der de einzelnen Ausfuhrwaren an dem Zollergebnis der letzten Jahre zukommt (Wer in Bolivianos):

	1910	1911		1910	1911
Gold	—	379	Silber	49731	44481
Kautschuk . . .	1920468	1600117	Wismut	44006	47201
Kupfer	39247	35919	Zinn	1455861	2268853

[1]) 1 Boliviano = etwa 1,60 M.

[1]) Über den Geschäftsabschluß vergl. Chem.-Ztg, 1913, S. 435.
[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 435

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 48, S. 485—500. Cöthen, den 22. April 1913. Jahrgang XXXVII.

ber die Verfälschungen von Gerstenmehl. Von *Dr. Sendhoff* und *Dr. Weinstein* . . . . . 485—487
bersicht der im Laufe des Jahres 1912 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten. V. Von *Prof. Dr. S. Rabow* . . . . 487—489
infacher Apparat zur katalytischen Reduktion mittels Wasserstoff. Von *Prof. Dr. H. Voswinckel* (mit Abbildung) 489
itzungsberichte: Society of Arts, London. — Polytechnischer Verein, München. — Münchener Pharmazeutische Gesellschaft. — Académie des Sciences, Paris. — Königlich preußische Akademie der Wissenschaften, Berlin . . . 490—491
uschriften an die Redaktion: Die neuen Grundsätze für amtliche Tintenprüfung, *Emil Schwabe* — *Prof. Dr. F. W. Hinrichsen.* — Über katalytische Reduktionen organischer Verbindungen, *Prof. Dr. A. Skita* . . . . . 492—493
Vermischte Nachrichten 493
Literatur: *Dr. O. Rosenhainer* und *Dr. H. Trommsdorff*, Joh. Barth. Trommsdorff. — *Dr. J. Stark*, Prinzipien der Atomdynamik. — Methodenbuch. — *A. Ballewski*, Der Fabrikbetrieb 494
Patentliste 495
Handelsblatt: Das Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenwesen i. J. 1912: I. Deutschland, II. Österreich. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . 496—500

Über die Verfälschungen von Gerstenmehl.

Von Dr. Sendhoff und Dr. Weinstein.*)

In dem rheinisch-westfälischen Industriebezirk hat die Verfälschung er Futtermittel in der letzten Zeit eine große Ausdehnung angenommen, amentlich die Verfälschung von Gerstenmehl. Dieses galt stets als orzügliches Mastmittel für Schweine. In der guten alten Zeit brachte er Landwirt die selbst geerntete Gerste zur Mühle und erhielt sie gehahlen als Gerstenmehl oder Gerstenschrot ohne jede Beimischung ırück. Als aber die Industrie die Landwirtschaft aus manchen Gegenden heinlands und Westfalens allmählich ganz verdrängte, als das Heer er Bergleute sich ansiedelte, da trat ein großer Umschwung im Handel iit landwirtschaftlichen Produkten überhaupt, am meisten aber mit ierste und Gerstenmehl ein. Fast jeder verheiratete Bergmann mästet n Herbst und Winter ein oder mehrere Schweine. Der Verbrauch n Gerstenmehl ist deshalb im Industriebezirk ein sehr großer. Der ıdustrielandwirt vermag aber schon lange nicht mehr die zur Mast einer eigenen Schweine notwendige Gerste aus dem ihm noch geliebenen Acker zu ernten. Auch die gesamte deutsche Landwirtschaft ann den Bedarf an Gerste zur Darstellung des Gerstenmehles seit ngen Jahren nicht mehr decken. So wird denn der notwendige Bearf an Gerste aus Rußland und den Balkanstaaten eingeführt. Von er eingeführten Gerste wandert der allergrößte Teil in die Industrieezirke. In den alten Wasser- und Dampfmühlen des Industriebezirkes esteht während der Mastzeit der Schweine, im Herbst und Winter, der Hauptmsatz in Gerstenmehl. Überall sind kleine Mühlen entstanden, welche iit einem Motor meistens zwei Mahlgänge treiben und ausschließlich ierstenmehl herstellen und verkaufen. Leider hat, wie schon betont, den letzten Jahrzehnten zugleich mit dem großen Aufschwung, den er Handel mit Gerste und Gerstenmehl genommen hat, auch ein ebenso roßer Betrug bei der Darstellung des Gerstenmehles und im Handel iit ihm um sich gegriffen. Schon die aus dem Ausland eingeführte ierste ist recht oft nicht von einwandfreier Beschaffenheit. Sie enthält nen sogenannten Besatz bis zu 10% und mehr. Dieser Besatz beeht aus Sand und allen möglichen Getreideabfällen. Der Sand gengt im Ausland, wo die Gerste auf freiem Felde gedroschen wird, nach der Witterung mehr oder weniger in die Gerste. Der Sand nd vor allem die Getreideabfälle werden aber auch oft von gewissensen Abladern der Gerste vor dem Versand nach Deutschland absichtch beigemischt. Nach den Vereinbarungen, welche im Handel zwischen eutschland und dem Auslande bestehen, darf Gerste 4% Besatz entalten. Weist sie mehr als 4% Besatz auf, so wird sie zu einem iedrigeren Preise verkauft, je nach dem Gehalt an Besatz. Der Müller t in der Lage, den Besatz mit Reinigungsmaschinen aus der Gerste entfernen und aus der gereinigten Gerste ohne Schaden normales ierstenmehl herzustellen. Dieses geschieht auch in reellen Mühlen. Inreelle Mühlen kaufen aber Gerste mit hohem Besatz wegen des iedrigeren Preises mit Vorliebe. Sie reinigen die Gerste nun nicht, ondern vermahlen sie mit ihrem anhängenden Schmutz und verkaufen as minderwertige Mehl als normales Gerstenmehl zu dem hierfür blichen Preise. Es gibt aber auch Mühlen, in denen die Gerste durch ine Reinigungsmaschine von dem anhängenden Schmutz befreit wird. en Abnehmern wird gern gezeigt, wie sorgfältig man die Gerste vor em Mahlen reinigt. Von der Reinigungsmaschine läuft aber dann der chmutz durch ein Rohr unter dem Mahlgang wieder in das gerade gehahlene Gerstenmehl. Es soll hier anscheinend der Mahlgang vor zu chnellem Abnutzen durch den scharfen Sand geschützt werden.

Das älteste Fälschungsmittel für Gerstenmehl ist ohne Zweifel der Mühlenbfall. Unkrautsamen und Getreideabfälle aus den Reinigungsmaschinen, der ganze Unrat, der in der Mühle zusammengefegt wird, alles, was in der Mühle sonst nicht mehr verwertet werden kann, wandert in das Gerstenmehl. Das zweitälteste Fälschungsmittel für Gerstenmehl ist der Graupenschlamm. Darunter versteht man die Gerstenkleie (die Spelzen und Spitzen des Gerstenkornes), welche bei der Darstellung der rundlichen Graupen aus Gerste gewonnen werden. Der Graupenschlamm wurde zu einem niedrigeren Preise als Gerste in den Handel gebracht und deshalb als erstes eigentliches Fälschungsmittel für Gerstenmehl von den Mühlen gerne gekauft. Die Mühlen verkauften das Mischprodukt von reinem Gerstenmehl und Graupenschlamm teils als normales Gerstenmehl zu dem hierfür üblichen Preise, teils auch als Gerstenfuttermehl zu einem etwas niedrigeren Preise. Durch die Bezeichnung Gerstenfuttermehl sollte angedeutet werden, daß das Mehl eine Beimischung enthielt. Niemals wurde aber von den Mühlen offen angegeben, welcher Art die Beimischung war. So verkauften denn die Zwischenhändler das Gemisch als Gerstenmehl, als Gerstenfuttermehl oder als Gerstenschrot, Futtermehl und auch kurz als Schweinemehl an ihre Abnehmer zu dem für reines Gerstenmehl üblichen Preise. Weder die Händler noch deren Abnehmer, die Landwirte und Bergleute ahnten, daß sie etwas anderes als reines Gerstenmehl erhielten. Das Gerstenmehl wurde durch den Zusatz von Graupenschlamm dem Futterwerte nach geringwertiger, mithin tatsächlich gefälscht. Immerhin hatte der Graupenschlamm noch einen Futterwert, und der für ihn gezahlte Preis war stets verhältnismäßig hoch. Mit der Zeit stieg nun der Preis für Gerste und somit auch für reines Gerstenmehl ganz erheblich. Weiter setzte unter den Mühlenbesitzern ein scharfer Konkurrenzkampf ein im Handel mit Gerstenmehl. Die unreellen Mühlenbesitzer konnten das gefälschte Gerstenmehl als reines Mehl stets zu einem etwas niedrigeren Preise verkaufen, während die reellen Müller bei dem hohen Preise der Gerste einen nur geringen Gewinn erzielten. Der unerträgliche Konkurrenzkampf hat schließlich manchen reellen Müller veranlaßt, ebenfalls zu Fälschungsmitteln zu greifen. Als Helfer in diesem Kampfe erschienen bald einige bekannte Großfirmen im Industriebezirk. Sie brachten neue billige Fälschungsmittel auf den Markt. Die Frage, aus welchen Stoffen die Fälschungsmittel bestanden, ob sie überhaupt einen Futterwert hatten, ob sie für die Tiere gesundheitsschädlich wirken konnten, war Nebensache. Die einzige Forderung war, möglichst billige und mehlähnliche Fälschungsmittel zu liefern.

Das älteste von diesen Fälschungsmitteln ist der englische Dust (Staub, Abfall). Er bestand im Anfange nur aus Graupenschlamm. Bald wurde er billiger als der deutsche Graupenschlamm, weil ihm in England wertlose und billigere Stoffe zugemischt wurden, Abfälle aller Getreidearten, Unkrautsamen, Kaffeeschalen und vor allem Kreide. Der Zusatz der Kreide hatte offenbar den Zweck, ein möglichst billiges Fälschungsmittel herzustellen. Außerdem erhielt der ursprüngliche Dust, ein schmutzig graues, grobes Pulver, durch die Kreide ein weißes mehlähnliches Aussehen. Der Verbrauch des Fälschungsmittels Dust in den Mühlen des Industriebezirkes war bis vor kurzem überaus groß. Andere beliebte Fälschungsmittel für Gerstenmehl sind Reiskleie, Maiskolbenmehl und Steinnußmehl. Die Reiskleie wird bei der Reinigung des Reises gewonnen. Ihr Futterwert ist sehr gering und ihr Preis dementsprechend niedrig. Maiskolbenmehl ist der gemahlene, von der Maisfrucht befreite Maiskolben. Der Futterwert dieses Mehles ist gleich dem von Stroh und Häcksel. Der Preis des Mehles ist ein geringer. Steinnußmehl nennt man die Abfälle der Knopffabrikation. Das Steinnußmehl hat keinen Futterwert und einen niedrigen Preis. Das neueste Fälschungsmittel für Gerstenmehl ist das sogenannte F-Mehl, das von den Händlern den Mühlen gegenüber je nach den Umständen bald als Fasermehl, bald als Futtermehl bezeichnet wurde. Das F-Mehl besteht aus etwa 70% Gips und 30% Sägemehl. Es ist vollständig wertlos.

*) Mitteilung aus dem Städtischen Untersuchungsamt zu Bochum.

Einen Futterwert hat das F-Mehl überhaupt nicht. Es ist ein recht praktisches Fälschungsmittel, sieht dem natürlichen Mehl so ähnlich, daß selbst Sachverständige getäuscht wurden und glaubten, es sei Weizenmehl. Das weizenmehlähnliche Aussehen verdankt es seiner Zusammensetzung. Würde nur Gips ohne jeden Zusatz verwandt werden, so würde das Fälschungsmittel wegen seiner auffallend weißgrauen Farbe wenig Anklang gefunden haben. Durch den Zusatz von Sägemehl erhielt der Gips aber einen gelblichen Schein und somit ein mehlähnliches Aussehen. Das mit F-Mehl gefälschte Gerstenmehl hatte dementsprechend ein weißes schönes Aussehen und wurde deshalb von den Landwirten und Bergleuten mit Vorliebe gekauft. Aus diesem Grunde wurde das F-Mehl von den Mühlenbesitzern in großen Mengen bezogen. Weitere, aber seltenere Fälschungsmittel für Gerstenmehl sind ausländische Pflanzenmehle, besonders das Manihotmehl. Diese Pflanzenmehle enthalten 50—60 % Stärke und eine geringe Menge Protein und Fett. Sie sind deshalb geeignete Futtermittel für Schweine. Wenn man sie dem reinen Gerstenmehl zusetzen und zugleich den Zusatz bekannt geben würde, wäre es durchaus einwandfrei. Die Pflanzenmehle wurden aber zu einem anderen Zwecke verwandt. Man mischte sie mit Graupenschlamm und verkaufte das nun hergestellte Mehl bald als Gerstenmehl, bald als Gerstenfuttermehl. Man vermahlte auch gerne die in Malzfabriken und Malzkaffeeröstereien durch Reinigungsmaschinen aus der Gerste entfernten tauben und leichten Gerstenkörner mit den Pflanzenmehlen. Wenn auch diese mit Pflanzenmehlen hergestellten Gerstenmehle immerhin einen hohen Futterwert haben, falls der Gehalt an Pflanzenmehlen nicht zu gering ist, so sind sie doch als gefälscht zu bezeichnen. Solche Produkte müssen als „Pflanzenmehl mit Gerstenabfällen" bezeichnet werden. Diese Mischungen werden gemacht, um die Gerstenabfälle zu verwerten und dann auch, um aus der Verwendung billiger Stoffe einen hohen Gewinn zu erzielen.

Die Verarbeitung der angeführten Fälschungsmittel ist im Laufe der letzten Jahre in den Mühlen des Industriebezirkes so allgemein geworden, daß nach den Erfahrungen und Urteilen sachverständiger, reeller Mühlenbesitzer bis vor Jahresfrist mindestens 75 % aller Mühlen gefälschtes Gerstenmehl darstellten und verkauften. In den neueren Mühlen fanden sich sogar Maschinen, die zum Fälschen im Mühlenbetriebe eingebaut waren. Diese Maschinen wurden von den Angestellten der Mühlen „Fuschmaschinen" genannt. Sie dienten zum Mischen des Gerstenmehles mit den Fälschungsmitteln. An den Maschinen fand sich eine Vorrichtung, die sich so stellen ließ, daß ein bestimmter Prozentsatz des Fälschungsmittels in das Gerstenmehl hineingebracht werden konnte. In den meisten Mühlen, besonders in den älteren wurden die Fälschungsmittel direkt mit der Gerste vermahlen. Bei den Verfälschungen des Gerstenmehles wurde ein doppelter Zweck verfolgt. Zunächst wollte man durch Fälschungen einen recht hohen Gewinn erzielen und dann durch den etwas billigeren Verkauf des Gerstenmehles dem Konkurrenten die Abnehmer abjagen und einen großen Kundenkreis erwerben. Den Hauptverdienst aus den Fälschungen hatten aber nicht die Müller, sondern die Fabrikanten und noch mehr die Zwischenhändler der Fälschungsmittel. Ein kleiner Zwischenhändler verkaufte zum Beispiel wöchentlich im Durchschnitt zwei Doppelwaggons des F-Mehles an die Mühlen. Der Doppelzentner F-Mehl kostete ab Fabrik 3,25 M. Der Händler verkaufte ihn zu 5,75—6,75 M. Der Doppelwaggon enthielt 200 Doppelzentner. Der Reinverdienst aus dem Handel mit dem Fälschungsmittel betrug also in der Woche im Durchschnitt 1200 M. Der Müller hatte einen weniger großen Umsatz. Sein Verdienst war aber auch nicht gering, wenn man in Erwägung zieht, daß er das F-Mehl zu 5,75—6,75 M für den Doppelzentner bezog und das gefälschte Gerstenmehl zu 18—19 M für den Doppelzentner verkaufte. Durch die weitverbreiteten Fälschungen des Gerstenmehles sind die Landwirte und kleineren Leute außerordentlich stark geschädigt worden. Für den hohen Preis, den sie für das gefälschte Gerstenmehl bezahlten, erhielten sie ein minderwertiges Futtermittel und oft sogar Stoffe, welche für die Schweine gesundheitsschädlich waren. Nach den Mitteilungen seitens der Tierärzte und der Kreistierärzte erkrankten und starben im Industriebezirk in den letzten Jahren außerordentlich viele Schweine. In vielen Fällen war anzunehmen, daß der Tod infolge Genusses gesundheitsschädlicher Stoffe eingetreten war. Im Laufe des Jahres 1912 sind von den Gerichten in Bochum und im ganzen Industriebezirke eine Anzahl Mühlenbesitzer wegen Betruges bestraft worden. Die verhängten Strafen schwankten zwischen 100 und 1000 M. Die in den Gerichtsverhandlungen auf Antrag der Angeklagten geladenen sachverständigen Mühlenbesitzer mußten fast ausnahmslos zugeben, daß auch sie die Fälschungsmittel zur Darstellung von Gerstenmehl benutzt hatten. Diese Sachverständigen suchten auch die Fälschungen als erlaubt, ja sogar als notwendig hinzustellen. Der Müller könne bei den hohen Preisen der Gerste nichts mehr verdienen, der Konkurrenzkampf im Müllergewerbe sei in den letzten Jahren immer schärfer geworden. Durch den Zusatz von Dust und F-Mehl werde das Gerstenmehl verbessert, weil es eine hellere Farbe erhalte. Die Ansichten dieser Sachverständigen ließen erkennen, wie groß die Unsicherheit im Handel mit Gerstenmehl war und noch ist. Um die Unsicherheit in der Benennung des Gerste mehles und der Mischprodukte zu beseitigen, haben die Handelskamm Bochum und im Anschluß daran die Handelskammern des Industri bezirkes bestimmte Benennungen festgelegt. Die Handelskammer Bochum hat in ihrer Vollversammlung vom 23. September 1912 folgen Erklärung beschlossen:

»Über eine kürzlich stattgefundene Verhandlung der Ferienstrafkammer d Landgerichts in Bochum gegen zwei Müller wegen Verfälschung von Gerste mehl, die zu deren Verurteilung zu einer Geldstrafe geführt hat, hat die Tage und Fachpresse Mitteilungen und Erörterungen gebracht, welche uns veranlasse folgendes festzustellen und bekannt zu geben: 1. Nach amtlicher Auskunft ist Urteil nur gesagt worden, daß »die Mehlfälschungen (gemeint sind Gerstenmel fälschungen) zur Zeit weit verbreitet sind.« Diese gerichtliche Feststellung ka leider nicht bestritten werden. Seit langen Jahren kommen im Gerstenmehlhand des Industriebezirkes und anderer Gegenden zahlreiche und grobe Verfälschung vor. Dem Gerstenmehl werden nicht nur Stoffe beigefügt, die einen sehr g ringen Nährwert besitzen, wie Graupenschlamm, sondern auch solche, die g keinen Nährwert haben und auf den Tierkörper schädlich wirken, wie Sägeme Steinnuß, Kreide und Gips. Zu den schädlichen Beimengungen gehört auch Du eine Mischung aus kohlensaurem Kalk und aus Schalen von Gerste, Hafer u Kaffee. — 2. Diese Verfälschungen haben jedoch keineswegs so überhand g nommen, daß sie als allgemein üblich bezeichnet werden dürfen, wie es seite der Angeklagten in der erwähnten Strafkammerverhandlung geschehen ist. I haben sich vielmehr zahlreiche und angesehene Mühlen größeren und kleiner Umfanges von solchen Verfehlungen freigehalten, obwohl sie dadurch unlauter Konkurrenz gegenüber in eine schwierige Lage gekommen sind. Zum Schut des reellen Gerstenmehlhandels und der oft schwer geschädigten Käufer ist ei nachdrückliche Bekämpfung der geschilderten Mißbräuche dringend erwünsc Es bedarf eingehender Prüfung, ob diese Bekämpfung auf Grundlage des geltend Rechtes sich noch ermöglichen läßt. — 3. Zum Zwecke der Aufklärung d Publikums und der Behörden stellen wir hiermit nach Befragung von Sac verständigen fest, was im hiesigen Bezirk handelsgebräuchlich unter Gerstenme und Futtermehl zu verstehen ist: *a) Gerstenmehl* oder *Gerstenschrot* ist ein dur Mahlen gewonnenes Produkt aus Gerste, wie sie handelsüblich geliefert werd darf. Gerstenmehl ist so lange als nicht verfälscht zu bezeichnen, als es kei anderen Bestandteile enthält als solche, die auch in börsenmäßig lieferbarer Ger enthalten sein dürfen. Der Gerste dürfen vor, während oder nach dem Mahl keinerlei Beimischungen zugesetzt werden. — *b) Futtermehl* ist ein Gemisch v Futterstoffen und darf keine mineralischen Beimischungen enthalten, desgleich auch nicht solche pflanzlichen Ursprungs, die keinen Nährwert haben oder g dem Tiere direkt schädlich sind. Die Bezeichnung »Gerstenfuttermehl« für d artige Futterstoffgemische ist unzulässig und irreführend.«

In nachfolgenden Ausführungen sind die im hiesigen Laboratoriu angewandten Methoden zur Untersuchung der in Mühlen und Handlung entnommenen Gerstenmehlproben beschrieben. Die Untersuchung zerfielen in eine Vorprüfung und Hauptprüfung.

I. Vorprüfung. Da es sich teilweise um den Nachweis von miner lischen Zusätzen, Sand, Gips, Kreide, Kalk, handelte, wurde stets zuer die Chloroformprobe vorgenommen. Im Reagensrohre wurden a etwa 15 ccm Chloroform einige Messerspitzen des Mehles gebracht. B Gegenwart von Gips, Kreide, Kalk, Sand brach die Gerstenmehlschic durch und die Beschwerungsmittel fielen zu Boden. Bei Anwesenh von kohlensaurem Kalk gab die Salzsäureprobe weitere Aufschlüss Eine Probe Mehl wurde mit einigen ccm verdünnter Salzsäure übe gossen, worauf dann ein Aufbrausen den Zusatz von kohlensaure Kalk verriet. Die Beschwerungsmittel waren meistens charakteristisc Begleiter weiterer Fälschungsmittel pflanzlicher Natur.

Über beide zusammen gab dann die folgende Hauptprüfung Aufschlu Sie zerfällt in eine chemische und eine mikroskopische Prüfung. A Literatur diente „König, Untersuchung landwirtschaftlich und gewerbli wichtiger Stoffe", ferner „Möller, Mikroskopie der Nahrungsmitte und „Hager-Mez, Das Mikroskop und seine Anwendung."

II. Hauptprüfung. *a) Chemische.* Es wurde stets Asche, Sa säure-Unlösliches und Rohfaser bestimmt. Zugleich wurden gegebene falls im Salzsäurelöslichen nach den Vorschriften der Aschen-Analy der Gehalt an Schwefelsäure aus Gips und der Gehalt an Kalk a kohlensaurem Kalk bestimmt. Letzterer ist aber besser durch Titratio mit überschüssiger Normalsäure quantitativ festzustellen (Indicato Phenolphthalein). Man wendet hierzu etwa 2 g des Mehles an. A diese Weise fällt der normale Gehalt an Aschenkalk aus, der bei rein Gerstenmehlen immerhin 0,5 % betragen kann. Zur Bestimmung d Salzsäure-Unlöslichen wurde die Asche von 3 g Substanz mit etw 150 ccm 10 %iger Salzsäure einige Stunden in der Wärme digerie wodurch dann auch der Gips in Lösung geht. Die Rohfaser wur nach König mit Glycerin-Schwefelsäure bestimmt.

b) Mikroskopische. Ein Wasser- oder ein direktes Chloralpräpar ergaben keine guten und genauen Bilder. Es wurde deshalb zur Au schließung die Schimpersche Bodensatzprobe verwandt, die auch i Hager-Mez sehr empfohlen wird. Etwa 2 g Gerstenmehl werden in ein Schale mit etwa 2—3 ccm rauchender Salzsäure und 100 ccm Wass

bergossen und 10 Minuten kochen gelassen. Nach dem Absetzen wird om Ungelösten dekantiert und dann abfiltriert. Wenn man diesen ückstand mit Chloralhydrat (1 + 1) behandelt, erhält man für die ikroskopische Untersuchung schöne, deutliche Bilder der Spelzen, sowie er jeweilig zugesetzten pflanzlichen Fälschungsmittel.

Die Konstanten des Gerstenmehles und seiner Fälschungsmittel. ie gefundenen Werte beziehen sich auf lufttrockene Substanz. Normales ierstenmehl zeigte in zahlreichen Proben folgende Werte:

Mineralstoffe	2,5—3,5 %
Salzsäure-Unlösliches: Sand	0,5—1,0 „
Rohfaser	4,0—5,0 „
Salzsäure-Lösliches:	
1. Schwefelsäure	kaum in Spuren vorhanden
2. Kalk	0,5 %
Mikroskopische Untersuchung	fremde Bestandteile abwesend

Die Fälschungsmittel:

Graupenschlamm. Der hier beschlagnahmte Graupenschlamm zeigt folgende Konstanten:

Äußere Beschaffenheit	aschefarbige, eigenartig flaumig, feinfaserige Masse
Mineralstoffe	17,04 %
Salzsäure-Unlösliches: Sand	11,18 „
Rohfaser	11,15 „
berechnet auf aschefreie Substanz	12 55 „
Salzsäure-Lösliches:	
1. Schwefelsäure	kaum in Spuren vorhanden
2. Kalk	3,28 %
Mikroskopische Untersuchung	Gerstenbestandteile und Unkrautsamen

II. F-Mehl.

Äußere Beschaffenheit	mehlähnliche, hartgriffige Masse mit einem Stich ins Gelbliche — weizenmehlähnlich —
Mineralstoffe	68,69 %
Salzsäure-Unlösliches	0,60 „
Rohfaser	21,77 „
berechnet auf $CaSO_4$-freie Substanz	69.53 „
Salzsäure-Lösliches: Schwefelsaurer Kalk	67,8 „
Mikroskopische Untersuchung	Koniferenholzfasern mit den bekannten Hoftüpfeln

III. Die Dust-Sorten.

ie vorgefundenen Dust-Sorten sind von verschiedener Zusammensetzung. Zwei Sorten haben folgende Beschaffenheit:

1. Sorte.

Äußere Beschaffenheit	helle, gerstenmehlähnliche Masse
Mineralstoffe	18,88 %
Salzsäure-Unlösliches	4,31 „
Rohfaser	13,06 „
berechnet auf $CaCO_3$-freie Substanz	16,10 „
Salzsäure-Lösliches:	
1. Schwefelsäure	nicht vorhanden
2. Kohlensaurer Kalk	25,48 %
3. Kohlensaurer Kalk durch Titration	22,62 „
Mikroskopische Untersuchung	Gerste, Hafer, Holz, Unkrautsamen vorhanden
Stärkemehl	Kaum in Spuren vorhanden

2. Sorte.

Rohfaser	12,71 %
berechnet auf $CaCO_3$-freie Substanz	23,61 „
Kohlensaurer Kalk titriert	46,18 „
Mikroskopische Untersuchung:	
Stärkemehl	Kaum in Spuren vorhanden; Spelzen von den verschiedensten Getreidearten nebst Grannen und Kaffeesamenschalen sowie Unkrautsamen.

IV. Steinnußmehl.

Äußere Beschaffenheit	weiße, teils leicht zerkrümelnde, teils scharfkantig harte Späne
Mineralstoffe	1,08 %
Salzsäure-Unlösliches	kaum in Spuren vorhanden
Stickstoff-Substanz	4,20 %
Fett	1,62 „
Rohfaser	10,77 „
Mikroskopische Untersuchung	Endospermzellen mit dickwandiger Zellhaut und dem charakteristischen schenkelknochenartigen Lumen

V. Reisschalen, sogen. Reiskleie.

Äußere Beschaffenheit	weiche, kleieähnliche Masse
Mineralstoffe	19,52 %
Salzsäure-Unlösliches	18,78 „
Rohfaser	34,56 „
Mikroskopische Untersuchung:	
Reisstärke	in geringen Mengen vorhanden
Reiskleie	in deutlichen Mengen vorhanden
Fremde Bestandteile	abwesend

VI. Maiskolbenmehl.

Mineralstoffe	1,20 %
Rohfaser	34,27 „
Mikroskopische Untersuchung:	
Maisstärke	abwesend
Maiskolbenbestandteile	vorhanden
Fremde Bestandteile	abwesend

Die Berechnung des Gehaltes eines Gerstenmehles an Fälschungsmitteln vorstehender Art kann durch Beziehung auf eine hervorstechende Konstante geschehen, wie sie sich in Mineralstoffen, Salzsäure-Unlöslichem oder Rohfaser darbietet. Zur Berechnung dient dann folgende Formulierung, z. B. auf Rohfaser bezogen: $x + y = 100$; $x . 4,5 + y . 34,56 = 100$ mal analytisch gefundene Rohfaser, wobei x die Teile Gerstenmehl mit der Rohfaser 4,5 und y die Teile des Fälschungsmittels, z. B. des Maiskolbenmehles mit der Rohfaser 34,56 darstellen. y gibt dann die Prozente des zugesetzten Fälschungsmittels an.

Übersicht der im Laufe des Jahres 1912 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel. V.*)

Von Prof. Dr. S. Rabow, Lausanne.

Laudanon. Das Opium stellt bekanntlich in seiner Zusammensetzung ein wechselndes Gemisch zahlreicher Alkaloide dar. Zum Hervorrufen seiner Wirkung sind — abgesehen vom Morphin — nicht alle in ihm enthaltenen Alkaloide unbedingt erforderlich. Für manche Fälle ist therapeutisch die erregende Thebainkomponente von Bedeutung, da sie die lähmende Wirkung des Morphins auf das Atmungszentrum mildert. Dagegen sind die anderen, im Opium enthaltenen Alkaloide meist überflüssiger Ballast. FAUST[208]) stellte mit 13 aus reinem Morphin, Narkotin, Codein, Papaverin und Narcein in den verschiedensten Mengenverhältnissen zusammengesetzten Mischungen Versuche an Tieren und Menschen an und fand, daß, je nach der individuellen Empfindlichkeit, zwei Mischungsverhältnisse vor allen anderen den Vorzug verdienen und sich zur Verabreichung an Stelle von Morphin oder Opium bewähren. Sie werden als Laudanon I und Laudanon II bezeichnet. Ihre Zusammensetzung ist folgende:

Laudanon I (für wenig Empfindliche):	Laudanon II (für Empfindliche):
10 Morphin. hydrochl.	10 Morphin. hydrochl.
6 Narkot. hydrochl.	2 Narkot. hydrochl.
1 Codein. hydrochl.	1 Codein. hydrochl.
2 Papav. hydrochl.	0,1 Papav. hydrochl.
0,5 Thebain. hydrochl.	0,5 Thebain hydrochl.
0,5 Narcein. hydrochl.	0,1 Narcein. hydrochl.
	6,3 Sacch. lact.
	(Der Milchzuckerzusatz dient zum Ausgleich der Dosierung für Laudanon I u. II)

Die Präparate sind in Ampullen und Tabletten erhältlich. 0,02 Laudanon entsprechen 0,01 g Morphin. hydrochl. (= 1 Ampulle oder 2 Tabletten). — Darsteller: C. H. BOEHRINGER SOHN, Nieder-Ingelheim a. Rh.

Liquor Hydrastinini „Bayer" und *Tabulettae Hydrastinini hydrochlorici „Bayer"* sind zwei Präparate aus synthetisch gewonnenem Hydrastinin. Anwendung bei Blutungen der verschiedensten Art. Als Vorzüge dieses synthetisch dargestellten Mittels vor dem officinellen Extr. Hydrastis fluidum werden angegeben: gute Wirkung, besserer Geschmack und niedriger Preis (FREUND,[209]) LEHMANN,[210]) CREDÉ-HÖRDER[211]). Vom Liquor beträgt die Dosis 20—30 Tropfen (in Zuckerwasser) zwei- bis dreimal täglich; von den Tabletten (die je 0,025 Hydrastinin — entsprechend der Wirkung von etwa 25 Tropfen Fluidextrakt — enthalten) 3—4 Tabletten täglich. — Darsteller: FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co., Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Luminal und Luminal-Natrium. Phenyläthylbarbitursäure der Formel $\begin{matrix}C_6H_5\\C_2H_5\end{matrix}\!>\!CO<\!\begin{matrix}CO-NH\\CO-NH\end{matrix}\!>\!CO$. Dieses neueste, bereits vielfach erprobte und in der Praxis bewährte Schlafmittel unterscheidet sich in chemischer Hinsicht von dem ihm nahestehenden Veronal $(C_2H_5)_2CO(CONH)_2CO$ (Diäthylbarbitursäure) dadurch, daß an Stelle einer der beiden Aethylgruppen des Veronals ein Phenylrest getreten ist. Auf diese Ersetzung der Äthylgruppe durch die Phenylgruppe wird auch die stärkere hypnotische Wirkung des Luminals (0,2—0,3 g entsprechen in ihrer Wirkung 0,5 g Veronal) zurückgeführt. — Luminal ist ein weißes, bitter schmeckendes, in kaltem Wasser fast unlösliches Pulver. Sein Schmelzpunkt liegt bei 173—174° C.[212]) Zahlreiche Berichte (GEISSLER,[213]) WETZEL,[214]) GRAEFFNER,[215]) JULIUSBURGER,[216]) IMPENS,[217]) LOEWE,[218]) GOLDSTEIN,[219]) EDER[220]) RAECKE,[221]) SCHAEFER,[222]) GREGOR,[223]) EMANUEL,[224]) REISS,[225]) PATSCHKE,[226]) MEYER,[227]) SIOLI,[228]) DOCKHORN,[229]) ROSENFELD,[230])

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 413, 422, 450, 466.

208) Münchener med. Wochenschr. 1912, S. 2189.
209) Therapeut. Monatsh. 1912, S. 432.
210) Allgem. med Zentral-Ztg. 1912, S. 512.
211) D. med. Wochenschr. 1912, S. 1839.
212) Apoth.-Ztg. 1912, S. 262, 323, 386.
213) Münchener med. Wochenschr. 1912, S. 922; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 605.
214) Berl. klin. Wochenschr. 1912, S. 937.
215) Ebenda 1912, S. 939.
216) Ebenda 1912, S. 940.
217) D. med. Wochenschr. 1912, S. 945.
218) Ebenda 1912, S. 947.
219) Ebenda 1912, S. 987.
220) Therapie d. Gegenw. 1912, Bd. 14, S. 258; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 605.
221) Med. Klinik 1912, S. 865.
222) Berl. klin. Wochenschr. 1912, S. 1038.
223) Therapeut. Monatsh. 1912, S. 413.
224) Neurol. Zentralbl. 1912, Nr. 9.
225) Psychiatr.-Neurol. Wochenschrift 1912, S 49.
226) Neurol. Zentralbl. 1912, Nr. 14.
227) Psychiatr.-Neurol. Zentralbl. 1912, Nr. 17.
228) Münchener med. Wochenschr. 1912, S. 1374.
229) Med. Klinik 1912, S. 1274.
230) Therapie d. Gegenw. 1912, S. 361.

FÜHRER,[231]) HAUPTMANN,[232]) KOENIG,[233]) KINO,[234]) TREIBER,[235]) BENEDEK,[236]) SZEDLAK,[237]) GEYMAYER,[238]) G. KLEMPERER,[239]) BECKER,[240]) LOMER,[241]) MÖRCHEN[242]) und meine eigenen Erfahrungen sprechen dafür, daß das neue Mittel als eine Bereicherung des hypnotischen Arzneischatzes angesehen werden darf. Einen nicht zu unterschätzenden Vorzug vor anderen Schlafmitteln besitzt es insofern, als es schon in verhältnismäßig kleiner Dosis wirkt und in Form seines leicht löslichen Natriumsalzes auch subcutane Anwendung finden kann. Ernstere und nachhaltige Störungen des Allgemeinbefindens sind nach Luminal bisher nicht beobachtet worden. Als störende Nebenwirkungen sind ausnahmsweise masernähnliche Erscheinungen, Schwindel und Erregungszustände (GREGOR, PATSCHKE) gesehen worden. Auch lokale Hautgangraen an der Injektionsstelle traten nach subcutaner Injektion von 0,5 und 0,7 g Luminal-Natrium auf (FÜHRER). Dosierung und Anwendung: Innerlich bei nervöser Schlaflosigkeit 0,1—0,3 g; bei Erregungszuständen 0,3—0,4. — Bei Tuberkulösen genügen häufig schon 0,1 g Luminal in Tabletten oder Pulverform (G KLEMPERER). Luminal findet auch in Form seines wasserlöslichen Natriumsalzes: Luminal-Natrium (welches etwa 90 % Luminal neben 10 % Natrium enthält) subcutan, in Form von Suppositorien und als Klisma Anwendung. Hierbei wirkt es jedoch schwächer und langsamer als bei innerlicher Applikation. Die gewöhnliche Dosis des Luminal-Natriums für subcutane Darreichung ist 0,4 g, für rectale 0,5 g.

Rp.: Luminal 0,1(—0,3)
D. f. dos. V
S. Abends 1 Pulver (oder 1 Tabl. zu nehmen).

Rp.: Luminal-Natr. 2,0
Aq. dest. steril. 8,0
solve et filtra
D. S: 2 ccm (= 0.4 Luminal-Natr.) zur Injektion)

Rp.: Luminal-Natr. 0,5
Ol. Cacao 1,0
M. f. supposit.
D. f. dos V
S. Äußerlich, abends 1 Zäpfchen.

Darsteller: FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co., Leverkusen, und E. MERCK in Darmstadt.

Lysana-Katarrhpastillen. Diese neuerdings als „Apotheker Przybylskis-Lysana Katarrhpastillen" angepriesenen Pastillen, von denen 2- bis 3stündlich eine, vor dem Schlafengehen zwei genommen werden sollen, enthalten pro Tablette nach der Analyse von MANNICH und SCHWEDES:[243])

0,0112 Stib. sulfurat. aurant.
0,05 Terpinhydrat
0,0015 Chinaalkaloide (Chinin oder Chinidin)
0,001 Morphin.

Darsteller: BERG- UND GARNISONSAPOTHEKE in Neisse.

Mallebrein auch *„Prophylacticum Mallebrein"* nennt sich eine (auf Veranlassung von Dr. MALLEBREIN[244]) hergestellte Lösung von chlorsaurem Aluminium (25 %). Bei Tuberkulose der oberen Luftwege soll mit einer etwa 1 %igen Lösung, die durch Mischen von 20—30 Tropfen Mallebrein mit 3 Eßlöffeln Wasser bereitet wird, 3mal täglich (nach dem Essen) gegurgelt werden. Dazwischen zwei- bis dreimal täglich mit einer etwa halb so starken Lösung zu inhalieren. Bei einigen Kranken wurde infolge Gebrauchs dieses Mittels Besserung erzielt (JAROSCH[245]). — Darsteller: KREWEL & Co., G. M. B. H., Cöln a. Rh.

Maltzym ist angeblich ein reines Malzextrakt mit Zusatz von Nährsalzen (Calc. hypophosph). Darsteller: DIAMALT A.-G., München.

Melubrin ist die geschützte Bezeichnung für phenyldimethylpyrazolonamidomethansulfosaures Natrium. Dieses neue Antipyrinderivat bildet ein weißes, in Wasser sehr leicht lösliches krystallinisches Pulver. Es hat sich als Antipyreticum, Antineuralgicum und Antirheumaticum bewährt und scheint in vielen Fällen die Salicylate vorteilhaft zu ersetzen. Über Wirkung und Bekömmlichkeit liegen günstige Beurteilungen vor von RIEDEL,[246]) LOENING,[247]) HOPPE,[248]) ENGELEN,[249]) STAFFELD,[250]) J. MÜLLER,[251]) KRABBEL,[252]) SCHRENK,[253]) NEUKIRCH,[254]) TREBER,[255]) SAAR,[256]) LEWANDOWSKI.[257]) Bei akutem Gelenkrheumatismus zeigte Melubrin oft bessere Wirkung als die üblichen Salicylpräparate (LOENING, SCHRENK, SAAR, LEWANDOWSKI (a. a. O.). Dosis dreimal täglich 1—2 g in Pulver, Tabletten oder wässriger Lösung. (20 Tabletten à 0,5 g = 1,05 M.) Darsteller: FARBWERKE MEISTER LUCIUS & BRÜNING, Höchst a. M.

Mesbé ist der indianische Name einer zu den Malvaceen gehörenden amerikanischen Pflanze, Sida rhombifolia Cubilguitziana, die sich gegen Tuberkulose nützlich zeigen soll. Überraschende Erfolge will SPANGENBERG[258]) erzielt haben. In Berlin (in den Zelten 21) findet sich ein besonderes Ambulatorium für die Behandlung von Tuberkulösen mit Mesbé. Aus diesem bezog G. HEERMANN[256]) Mesbé-Extrakt, das er in geeigneten Fällen mit sichtbarem Nutzen anwendete. Von anderer Seite (ZINK[25] wurde indessen festgestellt, daß dem Präparat eine spezifische Einwirkur auf tuberkulöse Prozesse nicht zukommt. Mesbé wird zur Inhalation und Trinkkur bei Lungentuberkulose benutzt, bei Lupus wird es lok angewendet. Bezugsquelle: E. P. DIESELDORFFS Mesbé-Institut f Lungenleiden, Skrofulose und Lupus.

Molyform eine (nach nicht angegebenem Verfahren hergestellt Molybdänverbindung (saures molybdänsaures Natrium), ist ein weiße bis zu 10 % in warmem Wasser lösliches Pulver. Es soll in ½ b ¾ %igen Lösungen baktericide Wirkungen entfalten und gut vertrage werden. Nach Untersuchungen von LAMPE und KLOSE[258]) zeichnet Mol form sich durch seine antiseptischen Eigenschaften und relative Unschä lichkeit vor anderen gleichartigen Mitteln vorteilhaft aus. Zur A wendung kommen 5 %ige Salben und Gaze, 3 %ige wässrige Lösunge 10 %ige Kinderpuder und 20 %ige Wundpuder. Darsteller: MOLYFORM GESELLSCHAFT M. B. H., Frankfurt a. M.

Nacasilicium. Die Vorschrift für dieses von A. ZELLER zur inne lichen Behandlung von Krebskranken (neben der äußerlichen mitte Cinnabarsan, s. d.) verordnete Siliciumpräparat lautet:

Rp.: Kali silicic.
Natri silicic. aa 20,0
Sacch. lactis 60,0
M. f. pulvis. D. S. 3mal täglich 0,25 zu nehmen.

Bezugsquelle: C. H. BURK, Stuttgart.

Narcophin (Narkotin-Morphin-Meconat). Dieses neue Morphi präparat verdankt seine Entstehung den Versuchen von W. STRAUB,[259]) di zu dem überraschenden Ergebnis führten, daß gerade eines der unwirksame Nebenalkaloide des Opiums, das Narkotin, die Morphinwirkung erhe lich verstärkt. Das Höchstmaß der Wirkungssteigerung wird durch d Kombination gleicher Teile Morphin und Narkotin erreicht. Daher wurd unter der Bezeichnung „Narcophin", ein Doppelsalz aus 1 Mol. Narkoti und 1 Mol. Morphin mit 1 Mol. Mekonsäure (der Zusatz der Mekonsäu der besseren Löslichkeit halber) dargestellt. Es bildet ein weiße wasserlösliches Pulver mit etwa 30 % Morphingehalt (0,03 Narcophi entsprechen demnach 0,01 Morphin). Narcophin verdient als innerlic und subcutan verwendbares Ersatzmittel des Morphins Beachtung (STRAU (a.a.O.), SCHLIMPERT,[260]) ZEHBE,[261]) HERRMANN,[262]) v. ISSEKUTZ,[263]) CAESAR,[26 E. ZWEIFEL,[265]) v. STALEWSKI[266]). Die Wirkung tritt etwas später ein a nach Morphin, hält aber dafür länger an. Außerdem hat Narcophin vor de Morphin den Vorzug, weniger störende Nebenwirkungen hervorzurufe und die Atmung kaum zu beeinflussen. In Verbindung mit Skopolami eignet das Präparat sich als vorbereitendes Narcoticum bei Operationen un zur Hervorrufung des Dämmerschlafes in der Geburtshilfe (SCHLIMPERT, E ZWEIFEL (a. a. O.) Dosierung und Darreichung. Innerlich in Pulvern ode Tabletten à 0,015 g. 2—3 Tabletten oder Pulver täglich oder in Tropfe form 20—30 Tropfen der 3 %igen Lösung. Subcutan: 0,3 : 10,0 davo 1 ccm = 0,03 zu injizieren. Fabrikant: C. F. BOEHRINGER & SÖHN Mannheim-Waldhof.

Neosalvarsan wird durch Kondensation von formaldehydsulfoxy saurem Natrium mit Salvarsan als ein gelbliches, in Wasser leicht lös liches Pulver erhalten. Die wässrige Lösung reagiert sauer. Hieri liegt ein Vorzug vor dem alten Salvarsan, weil die Neutralisation mi Natronlauge wegfällt, welche manche unangenehme Begleiterscheinunge der Salvarsaninjektion bewirkt. Außerdem ist das neue Präparat wenige giftig, da es um die Hälfte weniger arsenhaltig ist als Salvarsan. Di Dosis ist daher entsprechend höher als beim alten Salvarsan, nämlich 0, bis 1 g als Einzeldosis. Das Anwendungsgebiet beider Mittel ist da gleiche. — Auch über Neosalvarsan, dessen Darstellung und Einführun in die Syphilistherapie dem rastlosen Forschungstriebe EHRLICHS zu ver danken ist, liegen bereits sehr viele günstig lautende Veröffentlichunge vor. Es fehlt allerdings auch nicht an Mitteilungen über bedenklich Nebenwirkungen und Mißerfolge. Das darf nicht wundernehmen, den die Schuld liegt weniger an dem Heilmittel als an den übertriebene Hoffnungen, welche man an ein Mittel stellt, das eine Krankheit, welch unter so mannigfachen Erscheinungen auftritt und verläuft wie di Syphilis, in allen Fällen heilen soll. Bei dem gegenwärtigen Stand der Dinge wird jeder Unbefangene zugeben müssen, daß für die rasch und wirksame Bekämpfung der Syphilis zur Zeit kein besseres Mitte vorhanden ist als das Salvarsan bezw. Neosalvarsan, zumal bei zweck mäßiger Verbindung mit Quecksilber- und Jodbehandlung. — Darsteller FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING, Höchst a. M.

Novatophan stellt den Äthylester des methylierten Atophans vor und ist ein fast farbloses, in Wasser unlösliches Pulver. Anwendung (bei Gicht, Gelenkrheumatismus usw.) die Dosierung wie be

231) Münchener med. Wochenschr. 1912, Nr. 30. [Nr. 35.
232) Münchener med. Wochenschr. 1912,
233) Berl. klin. Wochenschr. 1912, S. 1883.
234) Therapie d. Gegenw. 1912, Septbr.
235) Psychiatr.-Neurol. Wochenschr. 1912, Nr. 22.
236) Wien. klin Wochenschr. 1912, Nr. 42.
237) Orvosi Hetilop 1912, Nr. 42.
238) Klin.-ther. Wochenschr. 1912, S 1499.
239) Therapie d. Gegenw. 1912, Nr. 6.
240) *Becker*, Mod. Med. 1912, Nr. 11.
241) *Lomer*, Psych. Neurol. W. 1912, Nr. 42.
242) *Mörchen*, Ztschr. f. ges. Neurol. u. Psych. 1912, S 517.
243) Apoth.-Ztg. 1912, S. 700; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 569.
244) Ztschr. Tuberkul. 1912, Bd. 18, Heft 3.
245) D. med Wochenschr. 1912, S. 1979.
246) Therapie d Gegenw. 1912, Nr 5.
247) Münchener med Wochenschr. 1912, Nr. 9—11; Wien. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 25.
248) Berl. klin. Wochenschr. 1912, S. 1040.
249) Therapie d. Gegenw 1912, S. 360.
250) Münchener med. Wochenschr. 1912, Nr. 33.
251) Wien. klin. Wochenschr. 1912. Nr. 25; Reichs-Med.-Anz. 1912, S. 676.
252) Med. Klinik 1912. S. 654.
253) D. med. Wochenschr. 1912, S. 1589.
254) Therapeut. Monatsh. 1912, S. 645.
255) Med Klinik 1912, S. 1833.
256) D. med. Wochenschr. 1912, S. 2455.
257) Therapie d Gegenw. 1912, Heft 12.
258) Reichs-Med.-Anz. 1912, S. 545.
259) Münchener med. Wochenschr. 1912, S 1849.
260) Münchener med. Wochenschr. 1912
261) Ebenda 1912, S. 1543. [S. 1544
262) Münchener med. Wochenschr. 1912, S. 2732.
263) Biochem. Ztschr. 1912, Bd. 39, S. 216.
264) Pflügers Arch. 1912, Bd. 145, S. 415.
265) Med. Klinik 1912, S. 830.
266) Biochem. Ztschr. 1912, Bd. 42, Heft 4.
267) Biochem Ztschr. 1912, Bd. 41, S. 419; Münchener med. Wochenschr. 1912. S. 1542.
268) Monatsschr. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 36, Ergänzungsh. 1912.
269) Therapie d. Gegenw. 1912, Nr. 11.

tophan, vor dem es den Vorzug hat, geschmackfrei zu sein.[267]) — Darsteller: CHEM. FABRIK AUF ACTIEN (VORM. E. SCHERING), Berlin N. 39.

Noviform ist der Handelsname für Tetrabrombrenzkatechinwismut $i(C_6Br_4O_2)OH$, eine verbesserte Modifikation des Xeroforms. s bildet ein gelbes, geruch- und geschmackloses, in Wasser unlöches Pulver mit etwa 32 T. Wismutoxydgehalt.[268]) Wird als Ersatz ır Jodoform, als Wundpulver, als Augensalbe bei Lidrandentzündungen . LIEBERMANN[269]), zur Behandlung von sezernierenden Wunden und von erbrennungen (MILLION[270]) und in der Oto-Rhinologie (DORNHEIM) npfohlen. Anwendung als Streupulver; rein oder mit Talkum gemischt; Salbenform (3—20 %), ferner in Form von 10 %iger Gaze, auch als) %ige Emulsion in Olivenöl (v. MAYERSBACH,[271]) KODER,[272]) BORO-ıNSKY,[273]) ENGLING,[274]) MICHAELIS,[275]) DORNHEIM,[276]) MOST,[277]) JCKSCH,[278]) LAMERS,[279]) CAMMERL.[280]) — Darsteller: CHEMISCHE FABRIK ›N HEYDEN, Radebeul bei Dresden.

p-Oxyphenyläthylamin. Siehe Systogen.

Pellidol ist ein Diacetylderivat des Amidoazotoluols (des wirkmen Bestandteils von Scharlachrot). Soll in Form von 2 %igen Salben ır Wirkung einer 8 %igen Scharlachrotsalbe entsprechen und sich als ithelisierendes Mittel zur Behandlung von Hautdefekten eignen. ANTLIN,[281]) RETZLAFF[282]). — Eine Mischung von Pellidol mit gleichen eilen Jodolen kommt als Azodolen (s. d.) in den Handel. — Darsteller: ALLE & Co., Biebrich a. Rh.

Perboral nennen sich Tabletten, die aus „hochsauerstoffhaltigen Verndungen von Überborsäure und der Parajodsulfosäure" bestehen sollen. ır Desinfektion der weiblichen Genitalien angepriesen. Nach MANNICH und HWEDES[283]) sind die wesentlichen Bestandteile des Perborals: Natriumcarbonat, Borsäure und eine organische Säure, wahrscheinlich Weinure. Daneben enthält Perboral geringe Mengen einer jodhaltigen ıbstanz, aber keine Überborsäure. Es liefert überhaupt keinen aktiven ıuerstoff, auf dem angeblich seine Hauptwirkung beruhen soll. — arsteller: CHEMISCHE FABRIK „NASSOVIA", Wiesbaden.

Phthisanol (früher Tuberkuloalbumin genannt). Hergestellt aus einkulturen von Bazillen der Menschen- und Rindertuberkulose (PIORKOWSKI). ıll sich (nach JACOBSON[284]) bei der Behandlung der menschlichen ıberkulose gut bewähren.

Pituitrin und *Pituglandol.* Siehe Hypophysenextrakte.

Pivako. „Specificum gegen Gonorrhoe, Blasen und Harnröhrenden, weißen Fluß usw." Flasche 3,50 M. Inhalt: 70 ccm einer lben Emulsion mit Extr. Cubebarum und Bals. Copaivae mit Saccharin rsüßt (ZERNIK[285]). Dosis 3 mal täglich 1 Teelöffel. — Darsteller: HENHORST und SCHLINZIGK, Tangermünde a. E.

Polylactol. Dieses neu empfohlene Lactagogum (das gleichzeitig Qualität der Milch verbessern soll) enthält Eisenalbumosen, Kohlehydrate, Maltose und Galaktose. Das wohlschmeckende Präparat wurde der städtischen Mutterberatungsstelle in Augsburg in 43 Fällen anwendet (HOEBER[286]), und in 30 Fällen ist ein günstiger Erfolg erzielt ırden. Morgens und abends 1 gehäufter Teelöffel voll auf 1 Tasse lch zu geben. — Darsteller: FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co.

Pyrothen, ein neues, in flüssiger und fester Form erhältliches sinfektionsmittel. Das flüssige Pyrothen enthält angeblich 60 Teile esol, 60 Teile Schwefelsäure und 15 Teile rauchende Schwefelsäure, s feste Pyrothen 25 Teile eingedampftes flüssiges Pyrothen, 6,3 Teile ık (?), 18,7 Teile Natriumsulfat und 10 Teile Natriumsulfit nebst einem ırebeständigen roten Farbstoff. Beide Formen prüfte ZIBELL[287]) gegen aphylococcus aureus, Coli- und Typhusbazillen, die feste (in 2,5 %iger sung) auch gegen Pyocyaneus und beobachtete sichere und schnelle tötung, während gegen Milzbrandsporen selbst 15 %ige Lösungen kungslos blieben. Darsteller: FABRIK FÜR DESINFEKTIONSMITTEL RMANN PRÖTT, Hannover-Vahrenwald.

Rhodalzid ist eine Verbindung von Rhodan und Eiweiß und enthält ,4 % gebundene Rhodanwasserstoffsäure. Die Verwendung von Rhodanzen ist schon früher bei Arteriosklerose und gichtischen Affektionen npfohlen worden, doch der giftigen Eigenschaften wegen unbeachtet blieben. Neuerdings scheint in dem Rhodalzid ein therapeutisch brauchres Mittel gefunden worden zu sein, das die guten Eigenschaften r Rhodansalze besitzt, ohne deren Giftigkeit zu zeigen (NERKING[288]). Mundspeichel des Menschen kommt bekanntlich Rhodan in Form n Rhodannatrium und -kalium vor. Bei starker Caries fehlt das iodansalz (MICHEL). Es wurde daher vorgeschlagen, bei diesem iden das fehlende Rhodan direkt zuzuführen. Und in der Tat haben verschiedene Beobachter (LOHMANN,[289]) SCHEUER,[290]) NERKING (a. a. O.), STEINKAMM,[291]) MÄNNICH,[292]) SCHUBERT,[293]) MEYER[294]) u. a.) mit diesem Mittel bei verschiedenen Zahnaffektionen und Leiden der Mundhöhle, ferner auch bei Gicht, Arteriosklerose usw. günstige Erfolge erzielt. Rhodalzid kommt in Form von Tabletten in den Verkehr. Dosis 2—3 mal täglich (8 Tage lang) 1 Tablette (0,25 g) zu nehmen. (12 Tabl. = 1 M.) Darsteller: CHEMISCHE FABRIK REISHOLZ, G. M. B. H., Reisholz bei Düsseldorf.

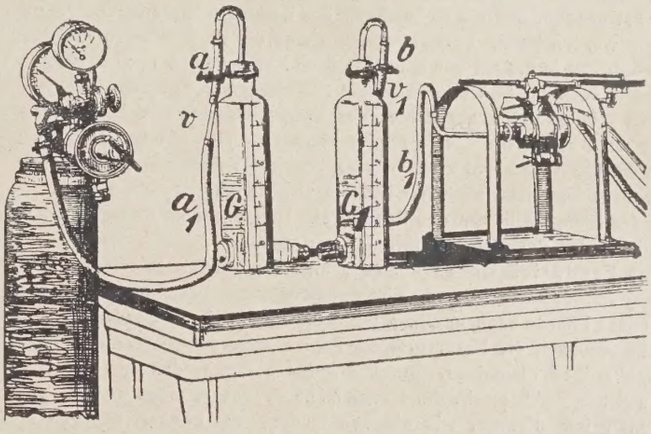
(Schluß folgt.)

[267]) Apoth.-Ztg. 1912, S. 620.
[268]) Vierteljahrsschr. prakt Pharm 1912, S. 8.
[269]) D. med. Wochenschr. 1912, Nr. 11.
[270]) Münch. med. Wochschr. 1912, S. 1852.
[271]) Zentralbl. Chirurg. 1912, Nr. 25.
[272]) Wien. med. Wochenschr. 1912, Nr. 29.
[273]) Med. Klinik 1912, S. 992. [Heft 5.
[274]) Zentralbl. Bakteriol. 1912, Bd. 60,
[275]) Berl. klin Wochenschr. 1912, S. 1940.
[276]) D. med Wochenschr. 1912, S. 2367.
[277]) Zentralbl. ges. Therapie 1912, S. 393.
[278]) Ebenda 1912, S. 394.
[279]) Med. Klinik 1912, S. 1834.
[280]) Ebenda 1912, S 1912.
[281]) Münch. med. Wochschr. 1912, S 2107.
[282]) D. med Wochenschr. 1912, S 1984.
[283]) Apoth.-Ztg. 1912, S. 573; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 459.
[284]) Klin.-therapeut. Wochenschr. 1912, S. 821.
[285]) D. med. Wochenschr. 1912, S. 2082.
[286]) Allg. med. Zentral-Ztg. 1912, S. 457.
[287]) Zentralbl. Bakteriol. 1912, S. 266.
[288]) Med. Klinik 1912, S. 234; Allgem. med. Zentral-Ztg. 1912, Nr. 15.

Einfacher Apparat zur katalytischen Reduktion mittels Wasserstoff.

Von H. Voswinckel.

Der Apparat besteht aus zwei oben und unten tubulierten dickwandigen, 1—1½ l fassenden gleich großen Glasflaschen, G und G_1, deren untere Ansätze durch eine kurze Glasröhre und zwei Gummistöpsel verbunden sind. Die oberen Ansätze tragen ebenfalls durch zwei Gummistöpsel eingefügte halbkreisförmig gebogene Glasröhren. Beide Flaschen, deren Durchmesser 6—7 cm am besten nicht überschreitet, sind mit je einer graduierten Papierskala versehen, mit deren Hilfe sich der jeweilige Gasinhalt von 10 zu 10 ccm bequem ablesen läßt. An die gebogenen Glasröhren sind dickwandige Gummischläuche angeschlossen, von denen der eine, z. B. $b\,b_1$, während des Betriebes des Apparates mit dem auf einer Schüttelmaschine befestigten Reaktionsgefäß durch eine kurze Glasröhre und einen Gummistöpsel verbunden ist, während der andere $a\,a_1$ zu einer mit Reduktionsventil versehenen Wasserstoffbombe führt. Beide Schläuche sind bei v und v_1 geteilt, durch zwei als Verbindungsstücke dienende kurze Glasröhren an diesen Stellen wechselseitig zusammenfügbar und tragen auf jeder Seite der Verbindungsröhren je einen Quetschhahn. — Zur Inbetriebsetzung des Apparates füllt man etwas mehr als 1 bezw. 1½ l Wasser in die beiden kommunizierenden Flaschen und drückt dieses durch Einblasen von Luft oder unter Zuhilfenahme der Wasserstoffbombe durch Wasserstoff in die Flasche G_1, bis



diese vollständig gefüllt ist, schließt den Quetschhahn auf b, verbindet den Schlauch $b\,b_1$ mit der Wasserstoffbombe und füllt durch Öffnung des Bomben-Ventils und des Quetschhahnes auf b die Flasche G_1 mit Wasserstoff. Hierauf wird der Quetschhahn auf b geschlossen, der Schlauch $a\,a_1$ mit der Wasserstoffbombe verbunden und das Reduktionsventil auf den gewünschten Druck (es genügen bekanntlich für gewöhnlich 1—1½ at) eingestellt, wobei sich das Gas in G_1 entsprechend komprimiert. Nunmehr wird das beschickte Reaktionsgefäß mit Hilfe des Schlauches b_1 an eine Wasserluftpumpe angeschlossen, evakuiert, mit dem zugehörigen Quetschhahn b_1 geschlossen und sodann mittels des Verbindungsstückes v_1 wieder mit dem Schlauch b verbunden. Hierauf werden sämtliche Quetschhähne geöffnet, wodurch der gesamte Innenraum des Apparates unter den vom Manometer des Reduktionsventils der Wasserstoffbombe angezeigten Druck gebracht wird, und die Schüttelmaschine in Gang gesetzt. Nach beendeter Einwirkung werden die Quetschhähne auf b und b_1 geschlossen, der Schlauch $b\,b_1$ bei v_1 getrennt und mit Hilfe des Hahnes auf b_1 der Druck im Reaktionsgefäß ausgeglichen. Ist der Wasserstoff in G_1 verbraucht, so hat sich die Flasche G mittlerweile mit Wasserstoff gefüllt, und es brauchen, wie leicht ersichtlich, die Schläuche nur derart umgeschaltet zu werden, daß der bisher mit dem Reaktionsgefäß verbundene nunmehr zur Bombe führt und der bisher mit der Bombe verbundene zum Reaktionsgefäß, um dieses unter Druck von neuem Wasserstoff zu setzen. Alle Stöpsel sind durch Drahtschlingen gut an den betreffenden Ansätzen befestigt. Zur sicheren Verbindung der Schläuche mit den Glasröhren genügt eine Drahtumwicklung, die so fest angezogen ist, daß sich die Röhren noch eben in die Schläuche einschieben lassen, ohne daß eine Lösung der Umwicklung notwendig wird.

Berlin, Organ. Lab. der Technischen Hochschule.

[289]) Arch. Zahnheilk. 1911, Heft 8.
[290]) Prag. med. Wochenschr. 1912, Nr. 2.
[291]) Zahnärztl. Rundschau 1912, Nr. 19.
[292]) D. Zahnärztl. Wochenschr. 1912, Nr. 33.
[293]) Therapie d. Gegenw. 1912, Bd. 14, S. 333; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 683. [Nr. 36.
[294]) D. Zahnärztl. Wochenschr. 1912,

Sitzungsberichte.

Society of Arts, London.

Sitzung vom 4. Dezember 1912. — Vors.: Thomas Tyrer.

A. Zimmermann: *Über die Fabrikation des Zuckers aus Holz.*[1]) Vortr. behandelt besonders die Ernährung von Tieren mit dem erzeugten Produkt und macht Mitteilung über die produzierten Fettmengen. Zur Ausführung des Verfahrens wird Holzmehl in geschlossenen Retorten mit einer schwachen Lösung von schwefliger Säure unter Druck von 6—7 at digeriert. Die entstandene Mischung enthält ungefähr 25% (vom angewandten Holz) Zucker; daneben bilden sich 5—6% flüchtige Substanzen, wie Essigsäure, Furfurol und Formaldehyd. Der künstliche Zucker kommt unter dem Namen *Bastol* in den Handel. — In der *Diskussion* sagt Thomas Tyrer, er hoffe, daß es später in England, trotz des Spirit Act möglich sein werde, Alkohol aus Holzmehl zu bereiten. — Walter F. Reid bespricht die Mißerfolge bei den Versuchen, den Zucker zu reinigen und als solchen in den Handel zu bringen. Er hält daher die Anwendung des rohen Zuckers zur Ernährung von Tieren für angezeigt. — F. G. Wilson erwähnt die guten Resultate, die er mit dem rohen Zucker erzielt hat. — L. C. Thorne sagt, daß man vor allem die Kosten des Materials kennen muß. Bis jetzt ist es noch nicht bewiesen, daß England genug Holz besitzt. Außerdem wird der Preis des Holzmehls mit der Zunahme seiner Verwendungsmöglichkeiten sicher steigen.

Sitzung vom 12. Februar 1913. — Vors.: Charles Frederick Cross.

Clayton Beadle und Henry P. Stevens: *Neue Rohmaterialien für die Papierfabrikation.* In den letzten 10 Jahren haben die Kosten des zerquetschten Holzes um 50% zugenommen. Daher ist es notwendig, neue Bezugsquellen für Papierrohstoffe zu finden. Man hat zuerst angefangen, die Holzabfälle von Mühlen besser zu verwerten. Vortr. erwähnt die Versuche von Routledge, um die Fasern des Bambusrohres zur Papierfabrikation zu benutzen. Raitt hat 1908 die Frage näher studiert und gezeigt, daß die Produktionskosten einer Tonne (zu 2240 engl. Pfd.) von ungebleichtem Bambusbrei 6 £ 3 s. 4 d. beträgt. Davon entfällt auf die Chemikalien $^1/_3$, auf die Handarbeit dagegen nur ungefähr $^1/_{13}$. Der Genannte hat gezeigt, daß die Behandlung des Bambussrohres wirklich ökonomisch betrieben werden kann. Vortr. bespricht ferner die Eigenschaften von Hedychium coronarium, die in Indien, sowie in Mittel- und Südamerika, auch in einigen Teilen Westafrikas vorkommt. Weiter wird die Pflanzung bei Morretes in Brasilien beschrieben. Die Kosten der Ernte, des Transports und des Zermalmens sollen weniger als 1 £ für die Tonne Papier betragen. Der Ertrag hängt ab von der nötigen Menge Soda, und zwar in umgekehrtem Verhältnis. Die Pflanze Hedychum coronarium kann auch mit Kalk in Gruben eingeweicht werden. Nur die Fasern des Stengels liefern den Papierbrei. Den höchsten Ertrag erhält man von Hedychium; der des Bambusrohrs ist geringer. — In der *Diskussion* erwähnt Charles Frederick Cross ebenfalls eine papierliefernde Pflanze, eine Cryptostegia (Fam. der Asclepiadeen), welche gegenwärtig auf den Bahamainseln angebaut wird. Diese Pflanze kann in einem Jahre etwa 4,5 m hoch werden; ihr Saft liefert eine Kautschukart, die Faser gibt ein Papier, außerdem liefert die Pflanze noch ein kapokartiges Flaumhaar. John Christie meint, daß das Papierzeug aus Holz, welches mechanisch, ohne chemische Prozesse, erzeugt wird, verhältnismäßig billig ist. Fasern, wie die von Hedychium, können dagegen nicht nur durch mechanische Mittel auf Papier verarbeitet werden. Von allen Ersatzmitteln für Papierbrei aus Holz kann keines billiger als das zu ersetzende Material hergestellt werden. Im Jahre 1912 wurden in England ungefähr 412000 tons chemisch und 509000 tons mechanisch behandelter Holzbrei eingeführt. Das Bambusrohr muß vorher besonders gereinigt und vorbereitet werden, um den erhaltenen Papierbrei gut bleichen zu können. E. C. de Segundo meint, daß der Ertrag viel von der Methode der Behandlung der Fasern und besonders von der Vorbereitung abhängt. Da i. J. 1916 die Papierproduktion der Welt 10 Mill. tons erreichen dürfte, so ist es notwendig, Ersatzmittel für Holz zu finden. Clayton Beadle teilt mit, daß die Hedychiumfasern 3 Stunden gekocht werden; der Verbrauch an Soda beträgt 5% bei einem Drucke von 45 Pfund. Natürlich gibt es kein Material, welches allein den mechanisch produzierten Brei ersetzen kann.

Sitzung vom 12. März 1913. — Vors.: Frank Clowes.

Noel Heaton: *Die Bleiweißindustrie.*[2]) Vortr. versucht zu beweisen, daß das Bleiweißverbot nicht notwendig, nicht erwünscht und nicht ausführbar ist. Er betont die Wichtigkeit der englischen Bleiweißindustrie; i. J. 1910 wurden 58000 t hergestellt und außerdem noch 14500 t eingeführt. Von dieser Menge werden jährlich 50000 t vom Malergewerbe verbraucht. 2500 Personen sind in England in der Bleiweißindustrie beschäftigt, das investierte Kapital beträgt 3 Mill. engl. Pfund. Allein für die nötige Essigsäure werden jährlich 20000 Pfund ausgegeben. Vortr. erklärt, daß die Zinkoxydfarben für Außenanstriche unbrauchbar sind.

[1]) Vergl. Ewen und Tomlinson, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 573.

[2]) Vergl. Rambousek, Chem.-Ztg. 1913, S. 181.

Polytechnischer Verein, München.

Sitzung vom 27. Januar 1913. — Vors.: Jodlbauer.

H. Dürck: *Rohgummigewinnung in Amazonien.* Vortr. berichtete über eine Studienreise nach Südamerika. In der Gewinnung des Rohgummis sind ungeheure Werte angelegt; der Name Gummi beruht auf einer falschen Auffassung des Stoffes als ein Harz und in einer Gleichstellung mit dem Gummi arabicum. Die aus dem Indianischen stammende Bezeichnung Kautschuk ist zweckmäßiger. Fast in allen tropischen Ländern gibt es Gewächse, die einen zu Kautschuk z verarbeitenden Milchsaft enthalten, die besten sind die Hevea brasiliensis un Maniçoba, die zu den Wolfsmilchgewächsen gehören. Ferner wird Kautschu gewonnen von zahlreichen Ficusarten, von Kickxia- und Castilloa-Arten. Di Urheimat des Kautschuks ist Brasilien, und zwar die Länder im Becken de Amazonenstromes. Dort verwendeten die Indianer dieses Naturprodukt scho seit vielen Jahrhunderten. Nach der Entdeckung dieser Länder wurde d Kautschuk auch den Europäern bekannt, zuerst durch eine Beschreibung vo de la Condamine. Erst nach der Erfindung des Vulkanisationsprozesses wurd die Verwendung des Kautschuks allgemeiner und in den letzten Jahren stieg d Bedarf namentlich durch die Entwicklung der Fahrrad- und Automobilindustr außerordentlich stark. Dem wilden Kautschuk ist ein gefährlicher Konkurre erwachsen in dem Plantagenkautschuk; in Ceylon, Indien und den Malayenstaate sind heute ungefähr 500000 ha Plantagen vorhanden, die bereits im Jahre 19 imstande sein werden, 100000 t Rohgummi, entsprechend dem heutigen We bedarf, zu liefern. Weiter bespricht Vortr. den synthetischen Kautschuk und sein Gewinnung. Die beiden Provinzen Pará und Amazonas,[1]) in denen der meis Wildkautschuk gewonnen wird, sind etwa sechsmal so groß als Deutschland. Fü die Gewinnung des Kautschuks, für seinen Transport sowie für die Beförderun der Materialien und der Arbeiter kommen einzig die Flüsse als Verkehrswege in Be tracht, die Wälder und Wildnisse zwischen den Flußläufen sind undurchdringlich un von kulturfeindlichen Indianern bewohnt. Die mit Gummibäumen bestandenen Wal strecken werden von der Regierung an Unternehmer, Seringueiros, vergebe die zunächst Arbeitskräfte aus den Nordstaaten Brasiliens einführen. Von de konzessionierten Strecken erhält jeder Arbeiter ein bestimmtes Gebiet zugewiese das etwa 100—150 Heveabäume umfaßt. Während der 6 bis 8 Monate dauernde Erntezeit wird jeder Baum durchschnittlich jeden zweiten Tag angezapft, inde der Arbeiter mit einer kleinen Axt einen Schnitt durch die Rinde bis auf de Splint ausführt. Jeder Schnitt liefert 20 bis 30 ccm Milchsaft, der in kleine Blechbechern aufgefangen wird. Diese werden dann sofort gesammelt und i größere Gefäße entleert. Der Milchsaft, der eine Emulsion feinster Kügelche darstellt, wird sofort verarbeitet, und zwar in Brasilien ausschließlich durc Koagulation über Rauch. Es werden in einem tönernen Gefäß hierzu die Früch der Urukuripalme verbrannt. Ein spatelförmiger Holzstab wird in die Milc getaucht und rasch über dem Rauch gedreht, wobei die Milch zu einem feine Häutchen gerinnt. Diese Arbeit wird viele Tage hindurch fortgesetzt, bis ei Ballen von einem Gewicht bis zu 50 kg entsteht. Daher hat der Rohkautschu stets eine charakteristische Schichtung von zwiebelschalenähnlich übereinande liegenden Häuten. Durch sehr geschickte Überwachung des Gerinnungsprozesse kann ein vollständig homogenes Produkt, Borracha fina, erzielt werden. Enthä der Ballen kleine Bläschen oder mangelhaft koagulierte Stellen, so gehört er z zweiten Qualität, Entre fina. Die Rückstände aus den Blechbechern und Behälte sowie aus den Baumnarben liefern die dritte Qualität, Sernamby. Den aus de Castilloabäumen gewonnenen sogen. Caucho bezeichnet der Brasilianer als vier Qualität. Ein fleißiger Arbeiter kann bis zu 1000 kg fertige Marktware herstelle die dann nach den Häfen Manaos oder Pará gebracht wird. Dort werden d Ballen je nach der Beschaffenheit der Schnittfläche sortiert und, in Kisten ve packt, nach Europa oder Nordamerika verschifft. Der Rohkautschuk wird Brasilien mit einem sehr hohen Ausfuhrzoll belegt. Die Transportdampfer, d den Rohkautschuk auf den Flüssen nach den Verschiffungshäfen bringen, lasse sehr viel zu wünschen übrig. Die Arbeiter leiden in den Kautschukgebieten sel unter Gelbfieber, Malaria, Beriberi u. a. Die Preise für den Rohkautschu schwanken stark. Während 1910 in London und New York der Preis fü 1 kg auf 21 M und mehr gestiegen war, beträgt er heute etwa 7 M. Schätzung weise beträgt der Weltverbrauch an Rohkautschuk z. Zt. etwa eine Milliarde Mark i Jahr. Allein für den Hafen von Pará hatte der Preissturz im Jahre 1911 eine Rückgang des Gesamthandels um 60 Millionen Mark zur Folge.

Sitzung vom 10. März 1913. — Vors.: Jodlbauer.

A. Sander: *Der Wasserstoff in der Luftschiffahrt und in der Industrie.* Erst vor wenigen Jahren ist der Wasserstoff in die Reihe der Industriegase ei getreten, nachdem hauptsächlich durch die erfolgreiche Entwicklung der Moto luftschifffahrt die Schaffung neuer Methoden zur Wasserstoffgewinnung dringen erforderlich wurde. Bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts benutzte man z Herstellung dieses Gases fast stets die Einwirkung von verdünnter Schwefelsäu auf Eisen. Im Jahre 1898 begann die Einführung des elektrolytischen Wasse stoffs, der zuerst von der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron i Griesheim a. M. für die Luftschifffahrt nutzbar gemacht wurde. Diese Wasse stoffquelle war bis auf die neueste Zeit für die Entwicklung der Luftschi fahrt in Deutschland von großer Bedeutung; zahlreiche Freiballonfahrte wurden in den letzten Jahren von den Orten aus unternommen, wo elektr chemische Fabriken ansässig sind, und große Mengen des Gases wurden i verdichtetem Zustand in Stahlflaschen auch nach auswärts versandt. Das hoh Gewicht dieser Stahlflaschen, das den Transport des Gases sehr verteuerte, ga die Veranlassung, daß man nach anderen Methoden zur Wasserstoffgewinnun suchte, die an jedem beliebigen Orte große Mengen dieses Gases zu billige Preise herzustellen ermöglichen. Wir besitzen heute bereits mehr als zwanz verschiedene Verfahren, die hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit und Wirtschaf

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1303.

[2]) C. Graebe, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 143; s. a. Chem.-Ztg. 1912, S. 65

chkeit allen Anforderungen entsprechen. Die einzelnen Verfahren wurden vom ortr. näher besprochen und die Konstruktion der Apparate erläutert. Von den ir industrielle Zwecke verwendbaren Verfahren wurde die Wasserstoffgewinnung us Wassergas nach dem Verfahren von Frank-Caro-Linde[3]) näher besprochen owie ein neues Verfahren von F. Bergius[3]), das insofern von besonderem nteresse ist, als es den Wasserstoff unter hohem Druck liefert. Bei den militärischen erfahren stellt sich 1 cbm Wasserstoff im günstigsten Falle auf 75 Pf, bei den eiden zuletzt erwähnten dagegen auf nur 7—11 Pf. Die hierdurch gewonnene öglichkeit, Wasserstoff in großer Menge und zu billigem Preise herzustellen, eranlaßte eine erhebliche Zunahme der Wasserstoffverwendung in der Industrie. or allem verwertet man hier die hohe Temperatur der Wasserstoff-Sauerstoffamme, so zum Schweißen und Schneiden von Eisen,[4]) zum Löten von Blei und luminium, zum Schmelzen von Platin und Quarz sowie zur Herstellung der ünstlichen Edelsteine. Auch die Glühlampenindustrie verbraucht sehr große engen Wasserstoff zur Herstellung der Metallfadenlampen, vornehmlich zur eduktion des Wolframtrioxyds zu metallischem Wolfram und bei der Bearbeitung er hieraus hergestellten Wolframstäbe, die sich bei hoher Temperatur an der uft leicht oxydieren. In der Fett- und Seifenindustrie bereitet sich in der letzten eit ein vollkommener Umschwung vor, seitdem es gelungen ist, aus geringertigen flüssigen Ölen durch Behandlung mit Wasserstoff bei Gegenwart einer og. Kontaktsubstanz (Nickel, Platin, Palladium) feste weiße Fette von beträchtlich öherem Handelswert herzustellen. Schließlich ist auch noch die direkte Synthese es Ammoniaks aus Stickstoff und Wasserstoff zu nennen, ein von Haber[5]) erundenes Verfahren, das von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik industriell verwertet wird. Hierfür werden in Zukunft wohl die größten Wasserstoffengen verbraucht werden, und auch auf wirtschaftlichem Gebiete wird dieses erfahren voraussichtlich weitgehende Wirkungen haben. Man darf auf dem Gebiete der Wasserstoffgewinnung und -verwertung weitere Fortschritte erwarten.

Münchner Pharmazeutische Gesellschaft.

Sitzung vom 25. Februar 1913. — Vors.: Zörnig.

Lesmüller: *Über das destillierte Wasser.* Zur Herstellung des destillierten Wassers soll stets ein Apparat aus Jenaer Glas verwendet werden; zur Aufbewahrung eignen sich außer Jenaer Glas nur solche Behälter, die schon längere Zeit in Gebrauch sind und sich daher dem reinen Wasser gegenüber ziemlich konstant erhalten. Die Destillation hat unter Beobachtung peinlichster Sauberkeit und möglichster Vermeidung von Luftzutritt zu der Abfüll- bezw. Vorlageflasche zu geschehen. Wenn auch ein solches allen Anforderungen entsprechendes destilliertes Wasser bis jetzt eigentlich nur zu Salvarsanlösungen[6]) verwendet wird, so werden doch in nicht ferner Zeit auch andere intravenöse Lösungen damit hergestellt werden müssen. Fordern doch schon einige Ärzte, daß auch Kochsalzlösungen nur mit einem unter allen Vorsichtsmaßregeln bereiteten, frisch destillierten und reinen, von Bakterien und Bakterientoxinen freien Wasser anzufertigen sind.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 3. März 1913. — Vors.: F. Guyon.

P. Sabatier und A. Mailhe: *Über eine katalytische Methode zur Isomerisation von Chloriden und Bromiden der Methanreihe.* Mit Hilfe des Bromids bezw. Chlorids des Bariums oder Thoriums lassen sich die primären Chloride und Bromide der Methanreihe bei 250° C. in Äthylenkohlenwasserstoffe und die entsprechende Halogensäure aufspalten. Mit Hilfe dieser Spaltungen gelangt man leicht von den primären Verbindungen zu ihren sekundären oder tertiären Isomeren. — Marcel Boll: *Die bei einer photochemischen Reaktion verbrauchte Energie und die entstehende Masse.* Ist eine absorbierende Substanz der Sitz einer chemischen Reaktion, so nimmt die auftretende Energie entsprechend den exponentiellen Funktionen der Dicke (Lambert) und der in jedem Augenblick vorhandenen Konzentration ab (Beer). Im Falle einer bimolekularen Reaktion steht das photochemische Absorptionsgesetz von Grotthus mit der Erfahrung im Widerspruch: es besteht keine Proportionalität zwischen der entstandenen Masse und der verbrauchten Energie, und es läßt sich nicht von einem Gleichgewicht zwischen Strahlungsenergie und chemischer Energie reden. — P. Goby: *Neue Anwendung der X-Strahlen: Mikroradiographie.* — A. Kling und D. Florentin: *Wirkung tiefer Temperaturen auf die Sprengstoffe.* Die Empfindlichkeit der verschiedensten Sprengstoffzünder wird bei tieferen Temperaturen beträchtlich herabgesetzt, wobei sich die Wirkung der Kälte gleichzeitig auf den Zünder wie auf den Sprengstoff selbst bemerkbar macht. Die Kraft gekühlter Sprengstoffe, gemessen in einem Trauzlschen Bleistück, scheint durch die Abkühlung nicht merklich herabgesetzt, vorausgesetzt daß die Zündung kräftig genug ist, um den gesamten Sprengstoff zur Entladung zu bringen. Ist die Entzündung erst einmal in Gang, so wird die Entwicklung der Sprengstoffwelle durch die Abkühlung nicht weiter beeinflußt. — V. Henri und M. Landau: *Untersuchung über die Absorption der ultravioletten Strahlen durch Acetylen.* Die Absorption des Ultravioletts durch Acetylen, sowie durch andere Kohlenwasserstoffe, beginnt nahe der Region des Ultravioletts des Sonnenspektrums (bei etwa 3000 Angström-Einheiten). Auf Grund dieser Tatsache ist das Vorkommen von Kohlenwasserstoffen in der Sonnenatmosphäre anzunehmen. — G. Reboul: *Capillarerscheinungen in Gasen.* — W. Broniewsky: *Über die kritischen Punkte des Eisens.* Zum Teil lassen sich die Ergebnisse durch die Benedicksche Hypothese erklären, daß das β-Eisen von Osmond aus einer festen Lösung von γ-Eisen und α-Eisen besteht. Die anhaltende Änderung der Richtung der Kurve des elektrischen Widerstandes entspricht also dem Maximum der festen Lösung. Dagegen gibt die genannte Hypothese keine Erklärung für den kritischen Punkt bei 1020° C.; hier ist das Vorkommen einer neuen festen Lösung anzunehmen, um die Richtungsänderung der Widerstandskurve zwischen 950° C. und 1020° C. zu erklären. Das α-Eisen würde also oberhalb 730° C., wo seine Dissoziation beginnt, beständig sein. Das α-Eisen wäre bei 950° C. und das γ-Eisen oberhalb 1020° C. beständig. Zwischen 730° C. und 950° C. hätte man eine feste Lösung aus α- und β'-Eisen, zwischen 950° C. und 1020° C. eine solche aus β'- und γ-Eisen. — Lespieau und Bresch: *Wirkung von α, β-Dichloräthyloxyd auf gemischte Magnesiumderivate.* — L. Guillet und A. Portevin: *Über einige Eigenschaften eines technischen Elektrolyteisens.* Mit Bezug auf die vorstehende Mitteilung von Broniewski teilen die Verf. ihre Resultate über die Untersuchung von Elektrolyteisen mit 0,025 P und 0,011 As mit. Beim Verlassen des Elektrolyten war das mit Wasserstoff übersättigte Metall sehr zerbrechlich; es besaß eine Härte von 140 Brinellgraden (Kugel von 10 mm, Druck 3000 kg). Nach zweistündigem Ausglühen bei 900° C. in Magnesium sank die Härte auf 90. Die kritischen Punkte waren vor und nach dem Glühen dieselben. Die Prüfung der Kurve ergab die Löslichkeit der α- und β-Varietät. — P. Jolibois: *Über das Magnesiummethyljodid.* — H. Pélabon: *Untersuchung des Systems: Schwefelantimon — Schwefelblei.* Die Verbindungen aus Schwefelblei und Schwefelantimon lassen sich durch Temperaturmaxima der beginnenden Verfestigung nicht klar nachweisen, weil sie unter Zersetzung schmelzen, aber sie lassen sich doch unterscheiden infolge Auftretens von Übergangspunkten in der flüssigen Phase und auch mit Hilfe des Mikroskops. So konnten deutlich der Zinkenit Sb_2S_3, PbS und der Jamesonit Sb_2S_3, 2PbS unterschieden werden. — Mazé: *Über die Beziehung zwischen dem verdampften Wasser und dem Gewicht der durch den Mais produzierten pflanzlichen Masse.* — D. Berthelot und H. Gaudechon: *Über ein Lävulose-Actinometer für ultraviolette Strahlen; Einfluß der Konzentration auf die Geschwindigkeit der photochemischen Reaktion.* Die Verf. benutzen eine konzentrierte Lösung von Lävulose (720 g — 1080 g auf 1 l), die bei der Einwirkung der ultravioletten Strahlen gleichmäßig Kohlenoxyd entwickelt, das zur angenäherten Messung der Stärke der Strahlen benutzt wird. — A. Meyer: *Halochromie bei den Phenylisoxazolonderivaten und bei den Indogeniden.* Piperonalphenylisoxazolon nimmt in Suspension in C_6H_6 unter dem Einfluß von trockenem HCl eine blutrote Farbe an. Die Indogenide und analogen Körper ergeben halochrome Farbstoffe durch Vereinigung mit Haloidsalzen, wie $SnCl_4$. — Eug. Rousseaux und M. Sirot: *Die löslichen Stickstoffsubstanzen als Abschätzungsfaktor für Mehle.* In guten Mehlsorten ist das mittlere Verhältnis zwischen Gesamtstickstoff und löslichem Stickstoff dem Werte 5,72 benachbart; sobald es unter 5,20 fällt, liegt stets ein minderwertiges Mehl vor, das zum Backen nicht gut geeignet ist. Daraus ergibt sich für ein gutes Mehl, daß sein Gesamtstickstoffgehalt und der lösliche Stickstoffgehalt von dem erwähnten Verhältnis nicht stark abweichen dürfen unbeschadet ihrer Acidität, die bisweilen in schlechten Mehlen geringer ist. — R. Dubois: *Über die Art und die Entwicklung des Leuchtkörpers bei Lampyris noctiluca.* — A. Demolon: *Untersuchungen über die Düngewirkung des Schwefels.* Die Düngewirkung des Schwefels läßt sich einerseits zurückführen auf seine Einwirkung auf die Mikroben des Bodens. Anderseits beruht sie auf seiner allmählichen Umwandlung in Schwefelsäure, die in gewissen Fällen nicht nur eine Schwefelquelle für die Pflanze darstellt, sondern die auch die Rolle eines Lösungsmittels für gewisse mineralische Bodenbestandteile darstellt, sei es nun direkt oder indirekt, durch Bildung von Calciumsulfat als Beförderer des Kalis. — G. Bertrand u. H. Agulhon: *Über das Vorkommen von Bor in der Tierreihe.* Bor kommt normaler Weise in sehr kleinen Mengen im Organismus aller Tiere vor. Die größten Mengen findet man bei Seetieren; bei einigen Arten, z. B. bei der Forelle und beim Blutegel, ist die Bormenge wieder außerordentlich gering, und zwar beträgt sie etwa $\frac{1}{100\ \text{Million}}$ bezogen auf Lebendgewicht.

Königlich preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Gesamtsitzung vom 27. März 1913. — Vors. Secretar: Waldeyer.

E. Fischer und K. Zach: *Reduktion der Acetobromglucose und ähnlicher Stoffe.* Die Reduktion gelingt leicht mit Zinkstaub und Essigsäure. Sie führt gegen Erwarten nicht zum Acetylsorbit, sondern zu einer Verbindung $C_1H_{16}O_7$, die durch Alkalien in Essigsäure und eine zuckerähnliche Substanz $C_6H_8O_3$ zerlegt wird. Letztere erhält den Namen Glucal und ist der Vertreter einer bisher unbekannten Körperklasse.

Sitzung der physik.-mathem. Klasse v. 3. April 1913. — Vors. Secretar: Waldeyer.

Planck, Berlin: *Über das Gleichgewicht zwischen Oscillatoren, freien Elektronen und strahlender Wärme.* Es wird das thermodynamische Gleichgewicht betrachtet, das sich in einem von elementaren, Wärmestrahlung emittierenden und absorbierenden Oscillatoren erfüllten Raume herausbildet, wenn die Oscillatoren bei jeder Emission auch ein freies Elektron abschleudern. Unter Zugrundelegung bestimmter elementarer Wirkungsgesetze ergeben sich für die Oscillatoren und für die Wärmestrahlung die bekannten Formeln der Quantenhypothese, für die freien Elektronen das Maxwellsche Geschwindigkeitsverteilungsgesetz und für das Dissoziationsgleichgewicht zwischen Oscillatoren und freien Elektronen das bekannte thermodynamische Massenwirkungsgesetz.

[3]) Vergl. A. Sander, Chem.-Ztg. 1912, S. 589, 657.
[3]) Chem.-Ztg. 1912, S. 656.
[4]) Vergl. Stavenhagen, Chem.-Ztg. 1912, S. 257, 380.
[5]) Vergl. Haber und Le Rossignol, Chem.-Ztg. Repert. 1903, S. 77.
[6]) Chem.-Ztg. 1912, S. 424.

Zuschriften an die Redaktion.

[Die neuen Grundsätze für amtliche Tintenprüfung.[1]]

Der in der »Chemiker-Zeitung« erschienene Aufsatz von *F. W. Hinrichsen* gibt mir Veranlassung, meine Erfahrungen, die ich in den Jahren 1911 und 1912 im Laboratorium der Firma *Günther Wagner*, Hannover und Wien, mit den amtlichen Tintenprüfungsmethoden gemacht habe, zu veröffentlichen. In dem Erlaß der neuen »Grundsätze für amtliche Tintenprüfung« vom 22. Mai 1912 heißt es: »Die Ermittelung des Gehaltes der Tinten an Gerb- und Gallussäure hat nach dem im Königl. Materialprüfungsamt ausgearbeiteten Verfahren durch Ausschüttelung der Tinte mit Essigester und Wägung des nach dem Verdunsten des Essigesters verbleibenden Rückstandes zu erfolgen. Der Rückstand wird als Gerb- und Gallussäure angesprochen, wenn der Jodverbrauch von 0,1 g des Rückstandes bei Gegenwart von 2 g Natriumbicarbonat mindestens 0,5 g Jod beträgt. Liegt der Jodverbrauch unter 0,5 g, so gilt die Probe nicht als bedingungsgemäß. (Über die innezuhaltenden Versuchsbedingungen, siehe Mitt. des Kgl. Materialprüfungsamts 1906 ff., sowie *Hinrichsen*, Die Untersuchung von Eisengallustinten, S. 100, 101 und 85.)« Diese hier nur kurz skizzierten Methoden zur Ermittelung des Gehaltes einer Tinte an Gerb- und Gallussäure bilden einen Teil der von *F. W. Hinrichsen* als VI. Band der *Margosches*schen Sammlung: »Die chemische Analyse« unter dem Titel »Die Untersuchung von Eisengallustinten« 1909 bei *F. Enke* veröffentlichten Arbeit. Sie sind dort nach allen Richtungen hin diskutiert, mit einem überaus reichlichen Material an Versuchsreihen und graphischen Darstellungen versehen und nehmen über etwa 35 Seiten ein. Ich muß mich mit meinen Darlegungen also schon an diese umfangreiche Rechtfertigung der Methoden halten, da dadurch am ehesten ihre tatsächliche Unzulänglichkeit zu beweisen ist. Der Abschnitt »Quantitative Bestimmung von Gerb- und Gallussäure in der Tinte« (Essigesterverfahren) zerfällt in vier Teile: 1. Gewichtsanalytische Bestimmung. 2. Titration mit Kupfersulfat. 3. Jodometrische Bestimmung von Gerb- und Gallussäure. 4. Colorimetrische Prüfung. Von diesen Methoden sind in die amtlichen Vorschriften nur 1 und 3 aufgenommen worden.

Die *Gewichtsanalytische Bestimmung* wird in der Weise ausgeführt, daß die zu untersuchende Tinte mit starker Salzsäure versetzt nnd alsdann im *Rothe*schen Schüttelapparat mit Essigester ausgeschüttelt wird. Den vereinigten Essigesterauszügen wird das Eisen, welches stets in kleinen Mengen mit hineingeht, durch Ausschütteln mit halbgesättigter Kaliumchloridlösung entzogen. Alsdann wird der Essigesterauszug im luftverdünnten Raum eingedampft, der Rückstand mit wenig Wasser in einen gewogenen Tiegel übergeführt, bei 105—110° C. — neuerdings gibt *Hinrichsen* an »oder besser im Vakuumtrockenschrank bei etwa 60° C.« — getrocknet und gewogen. Dieser Rückstand wird »unter Vernachlässigung des geringfügigen Unterschiedes zwischen den Äquivalentgewichten der Gerb- und Gallussäure als Gerbsäureanhydrid in Rechnung gestellt usw.« *Hinrichsen* belegt nun die Zuverlässigkeit dieses Verfahrens mit Versuchsergebnissen aus bekannten Gerb- und Gallussäurelösungen bei Gegenwart verschiedener Eisensalze, untersucht den Einfluß der Trockentemperaturen und kommt zu dem Ergebnis: »Durch die erwähnten geringfügigen Veränderungen liefert also das Essigesterverfahren zur Ermittlung des Gehaltes an Gerb- und Gallussäure in Tinten (!) zufriedenstellende Ergebnisse. Es blieb demnach nur (!) noch übrig, den Einfluß der sonstigen bei der Tintenfabrikation benutzten Stoffe, zumal der organischen, auf die nach dem Ausschüttelverfahren gefundenen Werte zu bestimmen.« — und tritt sofort den experimentellen Beweis dafür an, daß es keine zufriedenstellende Ergebnisse liefert, sondern daß von den drei ihm bekannten sonstigen bei der Tintenfabrikation benutzten Stoffe zwei — Gummi arabicum und Glycerin — das Analysenresultat ganz wesentlich beeinflussen und infolgedessen ein »Vergleichsverfahren« — in Wirklichkeit also erst die eigentliche Bestimmung! — absolut notwendig sei. Hierzu will ich vor allem bemerken, daß *Hinrichsen* sehr im Irrtum ist, wenn er glaubt, mit Gummi arabicum, Glycerin und Carbolsäure sei die Reihe der »sonstigen in der Tintenfabrikation benutzten Stoffe erschöpft.« Ganz im Gegenteil sind stets noch andere Substanzen darin enthalten; welcher Art kann ich natürlich nicht sagen, ohne Fabrikgeheimnisse preiszugeben, nur soviel: »Merkwürdigerweise sind auch diese in Essigester löslich!« Man erhält also aus den Essigesterausschüttelungen einen Trockenrückstand, der auch Gerb- und Gallussäure enthält. *Hinrichsen* diskutiert nun 2 Methoden der Gerb- und Gallussäurebestimmung als Vergleichsverfahren, die Titration mit $CuSO_4$ und die mit Jod, und entscheidet sich für das letztere. Da dieses auch in die amtlichen Vorschriften aufgenommen ist, soll es auch hier zuerst besprochen werden.

Hinrichsen hat schon früher[2]) nachgewiesen, daß der Jodverbrauch der Gerb- und Gallussäure außer von der angewandten Menge der Säuren auch von dem zugesetzten Jodüberschuß, ferner auch von der Menge des Natriumbicarbonates und der Zeit abhängig ist. Er führt nun mit Hilfe von Reihenergebnissen und graphischen Darstellungen den Nachweis, daß nur bei genügendem Überschuß von Jodlösung und Bicarbonat der Jodverbrauch als Maß für den Gerbsäuregehalt einer Lösung dienen kann. Er kommt zu dem Ergebnis, daß unter Einhaltung dieser Bedingungen von einem Mol. Gerbsäure (322) 7.95 Mol. Jod (2019) verbraucht werden. In gleicher Weise stellt er fest, daß ein Mol. Gallussäure (170) 4,01 Mol. (10 Jod verbraucht. Den Wert dieser Methode, den Jodverbrauch der Ge und Gallussäure zu bestimmen, für die praktisehe Tintenprüfung fixiert wie folgt: »Gegenüber dem Kupfersulfatverfahren hat die Titration Gerb- und Gallussäure mit Jod, im besonderen bei der Tintenanalyse, Vorzug, daß der Mehrverbrauch an Jod für die Gallussäure im Vergle zur Gerbsäure nur unerheblich ist, so daß größere Fehler, zumal bei verhältnismäßig kleinen Mengen der Gallussäure in Tinten, nicht vorkomm können«. Das ist nun sowohl in der einen Richtung, wie in der ande falsch, denn 1. beträgt die Differenz im Jodverbrauch 4,4%, da nach von *Hinrichsen* selbst festgelegten Verhältniszahlen zwischen Jod Gerbsäure bezw. Gallussäure durch einen Verbrauch von 100 Teilen 166,83 Gallussäure und nur 159,48 Teile Gerbsäure angezeigt werden 2. besteht die Substanz, in der die Jodbestimmung ausgeführt wird, ja aus reiner Gallussäure. *Hinrichsen* sagt selbst dazu S. 67 »Die so haltene Masse im wesentlichen Gallussäure« und S. 65 »Da in der Ti selbst beim Kochen der ursprünglichen Mischung, wie auch beim Steh die Gerbsäure sich teilweise in Gallussäure umwandelt«. Das ist richt aber selbst wenn man eine reine Gerbsäuretinte als Analysenobjekt Arbeit nimmt, dürfte am Schluß der langwierigen Operationen: Ausschütt bei Gegenwart starker Salzsäure, zur Trockne Verdampfen (der wied gewonnene Essigester enthält stets freie Essigsäure, es dürften also a Spuren von HCl in den Essigester übergehen), Aufnehmen mit Wasser, Wied eindampfen, Trocknen bei 105° — 110° C., die ursprünglich vorhande Gerbsäure quantitativ in Gallussäure — wie es *Hinrichsen* ja auch S. zugibt — übergegangen sein. Der Mehrverbrauch an Jod für Gallussä kommt also in seinem vollem Umfang zur Geltung und fälscht das Result wenn eine reine Gerbsäuretinte zur Untersuchung vorgelegen hatte, 4,4%. Aber damit noch nicht genug. Sind denn Gerb- und Gallussä die einzigen Substanzen, die Jod zu binden vermögen? Daß Gum arabicum und Glycerin mit in den Essigesterrückstand übergehen, *Hinrichsen* selbst festgestellt. Wenn die Fabrikation der Tinten von d Fabriken nicht geheim gehalten würde, würde *Hinrichsen* erstaunt se wieviel essigesterlösliche und jodbindende Substanzen noch in Fra kommen. Ich spreche hier von Zusätzen, die zum Zwecke der Haltbark usw. gemacht werden. Die Carbolsäure dient nur zur Verhütung der b teriellen Zersetzung. Gegenüber betrügerischem Ersatz der Gerb- u Gallussäure durch essigesterlösliche und jodbindende Stoffe ist das ga Verfahren durchaus wertlos Zur Vervollständigung sei auch noch Kupfersulfatverfahren, welches allerdings in die amtlichen Vorschrif nicht aufgenommen worden ist, in diese Betrachtung einbezog *Hinrichsen* stellt im Gegensatz zu den bisherigen Literaturangaben fe daß sich Gerb- und Gallussäure Kupfersulfat gegenüber durchaus ni gleichartig verhalten, sondern daß das Verhältnis zwischen Gallussä und Gerbsäure zu Kupfersulfat 1,8 : 1 sei, resümiert, daß also das V fahren zur Bestimmung der Summe von Gerb- und Gallussäure nicht wendbar sei, und sagt dann: »Dagegen kann man gerade mit Hilfe verschiedenen Verhaltens von Gerb- und Gallussäure gegen $CuSO_4$ mittelbar die Menge der in der Lösung vorhandenen Gallussäure neb der Gerbsäure bestimmen, sofern man nur sicher ist, daß keine ander Stoffe als diese beiden Säuren vorliegen«. Folgt eine Gleichung mit zw Unbekannten, in der der Verbrauch des Gemischs an $CuSO_4$ und d Gesamtgewicht der beiden Säuren, wie es bei der unmittelbaren Wägu nach dem Ausschütteln mit Essigester erhalten wird, bekannt sind. Au hier wieder ähnlich wie bei der jodometrischen Bestimmung! Die v handene Gerbsäure wird im Laufe des Isolierungsvorganges quantita in Gallussäure übergeführt, und dann soll »die Menge der Gallussä neben der Gerbsäure bestimmt werden«! Zur Kontrolle führt *Hinrichs* auch hier eine Reihe von Versuchen an, verwendet aber dieses Mal ursprüngliche Lösung der Gerb- und Gallussäure. Hätte er aus dies Lösung zuerst einmal die Gerb- und Gallussäure nach dem Essigest verfahren ausgeschüttelt und mit der Lösung des Rückstandes gearbeit so würde er ein anderes Resultat erzielt haben. Ich habe s. Zt. di bezügliche Versuche angestellt und mich von der Richtigkeit der Bemerku daß der Rückstand der Essigesterextraktion im wesentlichen aus Gall säure besteht, überzeugt. Die Analysendaten sind mir inzwischen abhand gekommen, lassen sich jedoch jeder Zeit wieder nachbringen.

Kurz gesagt, diese Methoden der Gerb- und Gallussäurebestimmung si im einzelnen außerordentlich peinlich und exakt ausgearbeitet, sind jedo für den Zweck, dem sie dienen sollen, durchaus mangelhaft: Bei der Au schüttelung erhält man keine isolierte Gerb- und Gallussäure, bei d jodometrischen Bestimmung kann die innere Fehlerquelle bis zu 4,4% b tragen, außerdem können noch andere jodbindende Stoffe vorhanden sei und bei dem Kupfersulfatverfahren bestimmt man die Verhältnisza zwischen Gerb- und Gallussäure, die sich im Laufe des Analysengang gänzlich verändert hat.

Berlin-Charlottenburg, im März 1913. **Emil Schwabe.**

* * *

Der Haupteinwand, der in den vorstehenden Ausführungen *Schwab* gegen die amtlich vorgeschriebenen Verfahren zur Analyse vor Eisengallu

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 265.

[2]) *Hinrichsen* und *Kedesdy*, Mitt. Kgl. Mat.-Prüfungs-Amt 1907, S. 244.

tinten erhoben wird, besteht in der Behauptung, daß beim Ausschütteln mit Essigester und bei der Titration mit Jod auch noch andere etwa vorhandene Stoffe außer Gerb- und Gallussäure bestimmt werden, die erhaltenen Werte demnach unter Umständen zu hoch ausfallen können. Dieser Einwand ist berechtigt, aber auch bereits in den amtlichen Vorschriften berücksichtigt worden. In diesem Sinne heißt es in meiner von *Schwabe* angeführten, kürzlich in der »Chemiker-Zeitung« (a. a. O.) erschienenen Abhandlung: »Da aber auch unter diesen Umständen noch Verfälschungen möglich wären, sind als weitere Ergänzung der Prüfung noch unmittelbare Auswaschversuche mit Wasser und Alkohol aufgenommen worden, die ohne weiteres ein Maß für die Haltbarkeit der Schriftzüge abgeben.« Es sei noch erwähnt, daß in den meisten der Fälle, in denen überhaupt Tinten wegen nicht bedingungsgemäßer Beschaffenheit zurückgewiesen werden mußten, der Grund erfahrungsgemäß in zu geringem Gehalte an Gerb- und Gallussäure liegt, so daß *Schwabe* den von ihm vorausgesetzten Fehler zu hoher Zahlen für Gerb- und Gallussäure erheblich überschätzt. Daß die von mir und meinen Mitarbeitern ausgearbeiteten und in die amtlichen Vorschriften übernommenen Analysenverfahren nicht absolut zuverlässige Ergebnisse in allen Fällen liefern, ist aus theoretischen Gründen anzunehmen, jedoch sind zurzeit keine besseren Arbeitsweisen bekannt und sie genügen dem Zweck, den sie erfüllen sollen, durchaus. Die Vorschläge zu den neuen Normalien sind auf Grund jahrelanger gemeinsamer Verhandlungen zwischen dem Kgl. Materialprüfungsamt und Vertretern der Tintenindustrie, u. a. auch der Firma *Günther Wagner* selbst, ausgearbeitet und von den Fabrikanten, die jahrelang Zeit zur Durchprüfung der Verfahren hatten, gutgeheißen. — Ganz kurz sei noch auf die Bemerkungen *Schwabes* über die Jodtitration eingegangen. Daß es sich hierbei nur um eine angenäherte Bestimmung handelt, dürfte aus meinen Ausführungen zur Genüge hervorgehen. Immerhin hat mich die Feststellung *Schwabes*, daß allein schon der Fehler durch den Unterschied zwischen Gerbsäure und Gallussäure 4,4% beträgt, etwas erschreckt. Glücklicherweise ist auch diese Fehlerquelle nicht so bedenklich, wie es auf den ersten Blick scheint, denn die von *Schwabe* ausgerechnete Zahl 4,4% hat praktisch überhaupt keine Bedeutung. 100 Gewichtsteile Jod entsprechen nämlich 15,9 Teilen Gerbsäure und 16,6 Teilen Gallussäure (nicht 159 bezw. 166 Teilen, wie *Schwabe* irrtümlich annimmt). Dies entspricht einem Jodverbrauch von 6,3 bezw. 6,0 g auf 1 g der Säuren. Dieser Unterschied spielt aber keine Rolle für die praktische Anwendung der Bestimmungen. An Stelle des angegebenen theoretischen Wertes für den Jodverbrauch — etwa 6 : 1 — ist nämlich in den Normalien selbst, um größeren Spielraum zu haben, das Verhältnis 5 : 1 eingesetzt worden. Gegenüber dieser Abweichung kommt der theoretische Fehler nicht in Betracht. Es handelt sich bei der Jodtitration garnicht um die Bestimmung der Gerb- und Gallussäure, sondern nur um eine Maßnahme, nach Möglichkeit grobe Verfälschungen der Tinte durch Verwendung anderer in Essigester löslicher Verbindungen außer Gerb- und Gallussäure auszuschließen. Übrigens liegt erfahrungsgemäß der durchschnittliche Jodverbrauch bei den hier bisher untersuchten Tinten bei etwa 6 : 1, entspricht also dem theoretischen Werte. Die Schlußfolgerung *Schwabes*, daß die Verfahren der Tintenanalyse an sich zwar sehr exakt durchgearbeitet, für den Zweck, dem sie dienen sollen, aber durchaus mangelhaft seien, beruht demnach auf einer Verkennung der Tatsachen. Höchstens ist das Umgekehrte der Fall. Daß es nicht möglich ist, die einzelnen Bestandteile einer Tinte mit gleicher Genauigkeit zu bestimmen, wie etwa das Kupfer im Kupfersulfat, liegt auf der Hand. Das ist aber auch garnicht notwendig. Es genügt vielmehr, die zurzeit besten Verfahren zu benutzen, die im Augenblicke wenigstens eine angenäherte Beurteilung der Brauchbarkeit der Tinte, so weit dies überhaupt möglich ist, erlauben und grobe Verfälschungen ausschließen. Daß in der neuen Fassung der Normalien ein Fortschritt gegen die bisher gültigen Vorschriften vom Jahre 1888 erzielt ist, kann nicht bestritten werden. Im übrigen ist auch die jetzige Form der Vorschriften nicht für alle Zeiten bindend, sondern kann wieder abgeändert werden, sobald sich das Bedürfnis hierfür herausstellen würde. Wir selbst sind mit der Fortsetzung der Bearbeitung der Prüfungsverfahren dauernd beschäftigt. Wir wären Herrn *Schwabe* dankbar, wenn er uns zeigen wollte, wie wir die Analyse wesentlich verbessern könnten; wir würden seine Vorschläge sorgfältig durchprüfen. Leider findet sich in den vorstehenden Ausführungen *Schwabes* nach dieser positiven Richtung gar keine Andeutung. Kurz gesagt: die Einwände *Schwabes* sind theoretisch berechtigt, spielen aber praktisch keine Rolle, da die hierdurch bedingten Fehler in die Fehlergrenzen fallen, wie sie in den neuen Grundsätzen für amtliche Tintenprüfung ohnehin berücksichtigt sind.

Berlin-Lichterfelde, den 31. März 1913. **F. W. Hinrichsen.**

[Über katalytische Reduktionen organischer Verbindungen].

Bei der Besprechung meiner Monographie über katalytische Reduktionen in der »Chemiker-Zeitung«[1]) hat Prof. *Ernst Mohr* u. a. einige Gesichtspunkte entwickelt, welche vielleicht schon für eine nächste Auflage in Betracht kommen können, vorausgesetzt, daß sich bis dahin die experimentelle Forschung in dieser Richtung in gleich erfreulicher Weise wie bisher, weiter entwickelt und auf Grund dieser Entwickelung auch unsere theoretischen Vorstellungen über die Natur der katalytischen Hydrierungen bestimmtere Gestaltung angenommen haben. Die Arbeit von *Willstätter* und *Waser*, welche vom Referenten auf S. 77 vermißt wurde, ist schon auf S. 11 bei den Platinreduktionen hervorgehoben worden, deren Überlegenheit über die »pyrogenen Reduktionen« außer Zweifel ist. Eine besondere Betonung dieses Umstandes hat sich daher in Spezialfällen als überflüssig erwiesen.

Karlsruhe, den 26. März 1913. **A. Skita.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 335.

Vermischte Nachrichten.

Diplom-Ingenieur O. H. Arboë, geschäftsführender Direktor der Firma F. L. Smidth & Co., G. m. b. H. Lübeck-Berlin, ist im Alter von 45 Jahren nach längerem Krankenlager den Folgen einer Blinddarmoperation erlegen.

Dr. Leo H. Baekeland in Yonkers, New York, ist von der Chicagoer Abteilung der American Chemical Society die vor 2 Jahren von Wm. A. Converse gestiftete Willard Gibbs-Medaille zuerkannt worden. Die Überreichung wird in der Maisitzung stattfinden. Im ersten Jahre erhielt die Medaille Prof. Svante Arrhenius, im zweiten Jahre Prof. Theodore W. Richards.

Buddeberg, Direktor der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft, erlag auf einer Reise in der Eisenbahn am 5. April einem Herzschlag.

Ing.-Chem. Gustav Lustig, zuletzt Generaldirektor der Schöllerschen Zuckerfabriken, ist im 64. Lebensjahre am 9. April im Kurhotel zu Portorose gestorben. Lustig hat sich besondere Verdienste um die Standesinteressen der Chemiker erworben und sich für eine Union der Techniker eingesetzt; auch war er ein eifriger Förderer der Luftschifffahrt.

Dr. Camillo Petri, Vorstandsmitglied der Chemischen Fabrik Buckau sowie der Gewerkschaft Clara-Verein, ist im 56. Lebensjahre nach kurzer, schwerer Krankheit in Magdeburg am 11. April gestorben.

Dozent Emanuel Senft in Wien wurde vom »Komitee zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen in Österreich« zum Nachfolger von Prof. Dr. Mitlacher in der Leitung der Arzneipflanzenkulturen in Korneuburg ernannt.

Professor Rudolf Straubel, Mitglied der Geschäftsleitung der Firma Zeiß in Jena, wurde von der medizinischen Fakultät der Universität Jena zum Ehrendoktor ernannt.

Ingenieur O. Tobiesen in Kristiania übernahm die Redaktion der dort im 3. Jahrgang erscheinenden »Tidsskrift for Papierindustri«, Zeitschrift für Papier-, Cellulose- und Holzschliffindustrie.

E. J. Wijkman, bisher an The Technochemical Laboratories, Ltd., Fairlawn, London, tätig, wurde von The Thermo-Electric Ore Reduction Corporation Ltd. in Luton, Beds., England, angestellt, welche den Betrieb von The Electric Furnaces and Smelters Ltd. in Luton übernommen hat.

Das Franklin-Institute hat seine Elliott Cresson Goldmedaille u. a. Prof. Emil Fischer in Berlin und Sir William Ramsay in London verliehen.

Bei der Geburtstagsfeier von Prof. Otto N. Witt[1]) wurde ihm im Namen seiner Freunde und Schüler von Prof. Dr. Kraemer eine Plakette überreicht; am Abend fand bei Prof. Witt eine gesellige Vereinigung statt, bei der Prof. Will die Glückwünsche übermittelte.

Die demnächst freiwerdende Stelle eines ersten Bürgermeisters in der Stadt Freiburg im Breisgau soll, nach Wünschen der an den technischen und industriellen Fragen beteiligten Körperschaften und Vereine, Handelskammer, Hansabund, Bund Südwestdeutscher Industrieller, Handwerkerbund, Architekten- und Ingenieurverein, Grund- und Hausbesitzerverein u. a., mit einem *Techniker* besetzt werden. Dieser soll gegebenen Falls auch den Oberbürgermeister vertreten können. Die Bewegung hat Aussicht auf Erfolg. Voraussichtlich wird bald ein hierauf bezügliches Ausschreiben erfolgen. Es empfiehlt sich aber, daß etwaige Bewerber sich jetzt schon nach den Verhältnissen erkundigen, da eine rasche Erledigung der Frage notwendig ist. Auskunft erteilt der Schriftführer des betreffenden Ausschusses, Ingenieur Franz Brombach, Freiburg Br., Lorettostr. Nr. 2. Freiburg hat zur Zeit etwa 90000 Einwohner.

Auf der Jahresversammlung der Association générale des chimistes de l'industrie textile vom 9. bis 12. Mai in Paris werden u. a. sprechen: E. Grandmougin: *Die Konstitution des Anilinschwarz.* — P. Sisley: *Gegenwärtiger Zustand unserer Kenntnisse über die Theorie der Färbungserscheinungen.* — P. Montavon: *Über die Fabrikation des englischen Krepps.* Die mit dem Kongreß verbundene Feier[2]) des 40jährigen Jubiläums von Maurice Prud'homme findet am 10. Mai statt.

In der neu errichteten Sauerstofffabrik in Merlenbach, Lothringen, wurden durch eine Explosion am 8. April der Werkmeister und zwei Arbeiter getötet und ein Arbeiter schwer verletzt. Die Gebäude wurden zerstört.

Die Salz- und Sodafabrik Adam Hofmann in Biebrich wurde Mitte März durch Feuer stark beschädigt.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 120, 381. [2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 730.

Literatur.

Joh. Barth. Trommsdorff (1770—1837). Herausgegeben von *Dr. O. Rosenhainer* und *Dr. H. Trommsdorff*. 203 Seiten, mit 10 Bildern und 1 Faksimile. Preis gbd. 7 M. B. Vopelius, Jena. 1913.

Die deutsche wissenschaftliche Literatur ist arm an biographischen Werken, und infolgedessen geraten auch hervorragende Männer in unverdiente Vergessenheit. Es war daher ein glücklicher Gedanke, das vorliegende »Lebensbild eines der größten Pharmazeuten und Chemiker an der Wende des 18. Jahrhunderts« herauszugeben, oder vielmehr nur neu herauszugeben, — denn die Verf. haben sich darauf beschränkt, die beiden, von *J. B. Trommsdorffs* Schwiegersöhnen *Mensing* und *Blei* herrührenden Biographien wieder abzudrucken, die sich allerdings nach vielen Richtungen in sehr willkommener Weise ergänzen. *J. B. Trommsdorff* war ein Gelehrter und Praktiker von ungewöhnlicher Begabung und seltener Vielseitigkeit. Er begründete 1794 das erste pharmazeutische Journal (S. 32), 1796 das erste pharmazeutische und naturwissenschaftliche Institut (S. 38), und 1813 die erste Fabrik pharmazeutischer und chemischer Präparate, die, nach ihrer Zerstörung durch die Franzosen, 1814 wieder aufgebaut, und 1841 (von Teuditz bei Lützen) nach Erfurt verlegt wurde (S. 68, 168); er verwies die Apotheker auf die Unentbehrlichkeit gründlicher botanischer, physikalischer und chemischer Kenntnisse (S. 107, 113), leitete sie zu praktischer Arbeit im Laboratorium und zur Darstellung chemischer und pharmazeutischer Präparate an (S. 72, 103), war auf diesem und auf analytischem Gebiete mit geradezu rastlosem Fleiß lebenslang selbst tätig (S. 111 ff., 128 ff.), und legte seine Erfahrungen in selbstloser Weise in einer langen Reihe z. T. sehr umfangreicher Schriften und Lehrbücher nieder (S. 74). Neben *Hermbstädt* gehörte er zu den ersten, die sich in Deutschland, und zwar auf Grund von Experimenten, für die Lehre *Lavoisiers* entschieden (S. 37, 98, 106), ohne jedoch unkritischem Dogmatismus anheimzufallen: »Die Chemie besteht glücklicherweise nicht in Meinungen, sondern in Tatsachen, die Gesetze der Natur sind ewig, die Meinungen aber wandelbar!« (S. 106). — Zur Zeit der Kontinentalsperre interessierte er sich lebhaft für die Darstellung von Indigo aus Waid (S. 62, 128) und von Zucker aus Rüben (S. 58, 114, 127), und kam in dieser Richtung schon 1810 zu schönen Ergebnissen, die er indes nicht weiter verfolgte. Vielleicht verdankte er u. a. auch den Gerüchten betreffs dieser Arbeiten seine Audienz bei *Napoleon I.*, dem der echt deutsche Mann und Patriot mit unerhörtem Freimute gegenübertrat: als der Kaiser ihm wiederholt befahl, den größten Chemiker der Neuzeit zu nennen, und dabei offenbar den Namen eines der hervorragenden Franzosen zu hören erwartete, antwortete *Trommsdorff*, auf die letzte bestimmte Aufforderung hin, mit scharfer Stimme: »Sire, la chimie n'a plus de tête, depuis que *Lavoisier* a perdu la sienne.« *Napoleon* wandte sich zornig ab, und die erschrockenen Anwesenden befürchteten das Äußerste; doch ließ es der Kaiser beim Geschehenen bewenden (S. 50, 124; mit ausgezeichneter Skizze der Audienz). — Druck und Ausstattung des sehr empfehlenswerten Buches sind vortrefflich; leider sind in den chemischen Bezeichnungen (z. B. S. 73), und in den Eigennamen zahlreiche Druckfehler stehen geblieben (z. B. *Croll* statt *Crell*, S 25; *Merk* statt *Merck*, S. 70; *Margraf* statt *Marggraf*, S 58; *Brendes, Soureyran, Vibey* statt *Brandes, Soubeyran, Virey*, S. 99; *Westrumt* und *Westrump* statt *Westrumb*, S. 99 und 109; *Bergmann* statt *Bergman*, S. 114; *Darn* statt *Daru*, S. 168; usf.). Bei einer Neuauflage, die lebhaft zu wünschen ist, wäre also gründlichere Korrektur zu empfehlen.

Edmund O. von Lippmann.

Stark, Dr. J., Professor der Physik an der Technischen Hochschule Aachen. **Prinzipien der Atomdynamik.**[1]) II. Teil: Die elementare Strahlung. 286 S. Preis geb. 9 M. Verlag von S. Hirzel, Leipzig.

Im zweiten Teil des Werkes behandelt Verf. alle diejenigen Strahlungserscheinungen, die mit Diskontinuitäten des emittierenden oder absorbierenden Körpers verknüpft sind. In der Einleitung wird die Theorie eines elektromagnetischen Oscillators gegeben, dann folgen Abschnitte über Serien- und Bandenspektren und ihre Träger, Kanalstrahlen, Röntgenstrahlen usw. Auch Fluorescenz, Phosphorescenz und die photochemischen Erscheinungen werden eingehend erörtert. Das Schlußkapitel bildet eine kritische Gegenüberstellung der Lichtzellentheorie mit der alten Theorie der elementaren Lichtwellen, die als miteinander unvereinbar nachgewiesen werden. Aus dieser kurzen Übersicht erkennt man bereits, daß das vorliegende Werk auch für den Chemiker besonderes Interesse bietet, da ja die Konstitution der Atome sicherlich in engem Zusammenhange mit den erörterten Erscheinungen steht.

O. Sackur.

Methodenbuch. 1. Ausgabe 1913. Herausgegeben vom Verband der landwirtschaftlichen Versuchsstationen in Österreich. XVI und 307 S. Preis gebd. 10 K. Kommissionsverlag Wilhelm Frick, Wien und Leipzig.

Verhältnismäßig spät, erst 1910, hat sich auch in Österreich ein »Verband der landwirtschaftlichen Versuchsstationen« gebildet. Daß er aber tätig und energisch am Werke ist, es seinem älteren Bruder im Deutschen Reich nachzutun in Förderung der Tätigkeit und Exaktheit auf den ihm zufallenden Gebieten, zeigt das soeben von ihm herausgegebene Methodenbuch, das eine Fülle von wichtigem Stoff enthält. Naturgemäß kann ein solches Methodenbuch immer nur für eine begrenzte Zeit wertvoll sein. Die Wissenschaft schreitet vor, die Bedürfnisse ändern sich, und auch neue treten auf. Soweit es aber möglich erscheint, ein solches Methodenbuch brauchbar zu erhalten, soweit ist hier auch dafür Vorkehr getroffen. Durch äußerst zweckmäßigen Druck und die Bereitwilligkeit, Sonderdrucke von Änderungen, die in der »Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich« zur Veröffentlichung kommen, allen Interessenten unentgeltlich abzugeben, ist für lange Zeit die Brauchbarkeit des Buches gesichert. Es wird natürlich weit über die Grenzen des Verbandes der österreichischen landwirtschaftlichen Versuchsstationen hinaus für ganz Österreich die maßgebende Grundlage landwirtschaftlicher Untersuchungen bilden, und ebenso für den in dieser Richtung in Frage kommenden akademischen Unterricht in Österreich wichtig sein. Zunächst sei der reichhaltige Inhalt kurz angegeben. Auf eine Tabelle der internationalen Atomgewichte, die jeweils nach ihrer Neuveröffentlichung in der »Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich« den Analysenberechnungen zugrunde zu legen ist — mit Ausnahme des konstant bleibenden Wertfaktors für Kali —, folgen Abschnitte über Untersuchung und Begutachtung der Mineralböden wie der Moorböden; Untersuchung der Kunstdüngemittel, auch von Torfstreu und Torfmull; Untersuchung und Begutachtung der Handelsfuttermittel, auch von Futterkalken und Viehpulvern; Prüfung von Saatgut; Untersuchung von Fetten, Ölen, Wachs und Firnis für technische Zwecke; Untersuchung von Rohzucker, Melassen, Zuckerrüben und Knochenkohle; Untersuchung der Handelsstärke; Untersuchung und Begutachtung von Spiritus; Untersuchung der Weinrückstände, des Weinbergschwefels und dergl. Untersuchung und Begutachtung der Nutzwässer für landwirtschaftliche und gewerbliche Zwecke; Untersuchung und Begutachtung der Abwässer; Untersuchung und Begutachtung der vegetabilischen Gerbstoffe; Untersuchung der Brennstoffe. Wie man sieht, mit nur ganz geringen Ausnahmen sämtlich Gebiete, die für die Landwirtschaft oder die ihr sehr nahe stehenden Gewerbe bedeutungsvoll sind. Auch dort, wo man dies der Überschrift nach nicht ohne weiteres annehmen möchte, z. B. bei der »Untersuchung von Fetten, Ölen, Wachs und Firnis für technische Zwecke«, belehrt uns doch die nähere Betrachtung des Textes, daß auch hier wo in erster Linie an landwirtschaftliche Produkte, wie Butter, auch im Vergleich mit Kunstbutter, Olivenöl und seine etwaigen Verfälschungen, Leinölprodukte, Bienenwachs, und seine Fälschungsmittel, Wollfett, gedacht ist. Was nun die einzelnen Methoden anbelangt, so ist im Rahmen eines kurzen Berichtes selbstverständlich eine auch nur flüchtige Würdigung ausgeschlossen. Von Einzelheiten, die auffallen, sei erwähnt, daß (11) für die Schlämmanalyse des Bodens nicht destilliertes Wasser vorgeschrieben ist. Gerade in einem so verschiedene Bodenarten aufweisenden Gebiet, wie Österreich, wird durch den wechselnden Salzgehalt des gewöhnlichen Wassers leicht bei gleicher Probe ein wechselndes Ergebnis des Schlämmverfahrens bedingt sein können. Schon *Fresenius* wies deshalb auf die Notwendigkeit der Verwendung von destilliertem Wasser hin. Weiterhin scheint die Menge von 5 g Erdboden für die Stickstoffuntersuchung nach *Kjeldahl* recht gering (12). In Deutschland wird vielfach die drei- bis vierfache Menge und mehr benutzt. Damit steigt natürlich auch die Genauigkeit der Ergebnisse. Ferner wird zur Humusbestimmung die Verbrennung mit Chromschwefelsäure empfohlen (16), obwohl bereits *Loges*[2]) nachwies, daß sie Ungenauigkeiten bringt, und daß die Elementaranalyse vorzuziehen ist. Es ist unmöglich, hier noch die da oder dort auftauchenden Bedenken zu erörtern. Deren wird es bei einer solchen Methodensammlung wohl stets geben, und nach dem Beurteiler werden sie verschieden sein. So möchte, um noch zwei Punkte herauszugreifen, bei der Beurteilung der Kleie im Interesse des Landwirts die Stellungnahme zum Vorhandensein größerer Mengen von vermahlenen Aureuterbestandteilen vermißt werden (95); und die Vorschrift, Kleeproben, die nur unreife Kleeseidekörner oder Kapseln enthalten, als »seidefrei« zu bezeichnen, das Vorhandensein der unreifen Seidekörner aber anzugeben, wird auch bemängelt werden können, da sie dem Landwirt die verlangte, sichere Entscheidung nicht gibt (109). Doch, mögen auch noch hier und dort Zweifel auftauchen, die Zeit und die Erfahrungen bei der Anwendung der Methoden werden zu weiterer Klärung und Verbesserung führen. Schon jetzt aber liegt hier ein wertvolles und für weite Kreise beachtenswertes Werk vor.

Ehrenberg.

Ballewski, A. Der Fabrikbetrieb. Praktische Anleitungen zur Anlage und Verwaltung von Maschinenfabriken und ähnlichen Betrieben sowie zur Kalkulation und Lohnverrechnung. 3. vermehrte und verbesserte Auflage. Bearbeitet von *C. M. Lewin*, berat. Ing. f. Fabrikorganisation in Berlin. 300 S. Preis geb. 6 M. Verlag von Jul. Springer, Berlin. 1912.

Wie der Titel des Buches besagt, bezieht sich sein Inhalt speziell auf die Verwaltung von Maschinenfabriken und ähnlichen Betrieben; es ist daher auch besonders auf die in derartigen Betrieben herrschenden Verhältnisse Rücksicht genommen, was bei den Kapiteln über Kalkulation, Werkzeugausgabe, Modell- und Modellkosten, Benutzung von Arbeitsmaschinen u. a. zum Ausdruck gelangt. Anderseits enthält aber das Werk außerordentlich vieles, was auch für reine chemische Fabriken Gültigkeit besitzt, so daß es von allen engeren Fachgenossen, denen es darum zu tun ist, einen Einblick in die Organisation eines großen Betriebes zu erhalten, mit Vorteil gelesen werden wird. Nicht jedem ist es vergönnt, auf der Hochschule Vorlesungen über Fabrikorganisation zu hören und die nötigen Kenntnisse zu erlangen, um beim Eintritt in die Praxis den vielgliedrigen Bau einer Fabrikorganisation zu durchschauen und sich darin zurechtzufinden. Hier wird ihm das Buch ein guter Führer sein können.

E. Kedesdy.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1911, S. 250.

[1]) *Fresenius*, Anleitung zur quantitativen chemischen Analyse 1877/8, 6. Aufl., Bd. 2, S. 661.

[2]) Landwirtschaftliche Versuchsstationen 1883, Bd. 28, S. 229.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

bscheiden, Vorrichtung z. — von Flüssigkeiten und Verunreinigungen aus Gasen und Dämpfen. D. R. P. 259764. Kl. 12. K. Mescher, Feuerbach b. Stuttgart. 1. 11. 10.

bwässer, Klären der — von Papier-, Cellulose- und ähnlichen Fabriken. Dtsch. Anm. M. 49504. Kl. 55. Ed. Mann & Co., Ebertsheim b. Grünstadt. 7. 11. 1912.

-, Reinigen v. —n. Dtsch. Anm. K. 49834. Kl. 85. H. Kunz-Krause, Dresden. 9.12.11.

lektrischer Ofen zur elektrochemischen Gasbehandlung mit Hilfe wandernder Flammenbögen. D. R. P. 259815. Kl. 12. Zus. z. P. 206948. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. 17. 4. 1908.

üllkörper für Reaktionstürme. Dtsch. Anm. B. 68618. Kl. 12. E. Berl und A. G. Innes, Brüssel. 28. 8. 1912.

as, Behälter für komprimiertes oder verflüssigtes —. D. R. P. 259775. Kl. 12. R. H. Campbell, Upper Edmonton, Engl. 11. 2. 1911.

-, elektrischer Ofen zur Behandlung von —en und Gasgemischen. Dtsch. Anm. W. 36743. Kl. 12. E. Waßmer, London. 20. 2. 1911.

-, Trennung von —en oder flüchtigen Körpern von Flüssigkeiten. Engl. P. 28609/1911. Söderlund.

asreiniger mit einer Maschentrommel, die durch im Gehäuseunterteil befindliche Flüssigkeit hindurchgedreht wird. Dtsch. Anm. G. 37103. Kl. 12. W. Greding, Starnberg. 11. 7. 1912.

eizbrenner für flüssigen Brennstoff mit dampf- oder gasförmigem Zerstäubungsmittel. D. R. P. 259655. Kl. 24. Aktiengesellschaft für Selas-Beleuchtung, Berlin. 13. 6. 1912.

ältemaschine mit Wasserdampfbetrieb und Strahlapparat. D. R. P. 259705. Kl. 17. Société Anonyme pour l'Exploitation des Procédés Westinghouse-Leblanc, Paris. 26. 4. 1911.

ichtbogen, Erzeugung stetig brennender, zu Gasreaktionen geeigneter —. Dtsch. Anm. K. 50138. Kl. 12. C. F. R. von Koch, Stockholm. 13. 1. 1912.

berflächenkondenser. Engl. P. 3933/1912. Parsons & Cook.

ridymit-Filter, Herst. eines —s. D. R. P. 259910. Kl. 12. Sand- und Steinzeugwerke C. Großpeter G. m. b. H., Großkönigsdorf b. Cöln. 13. 7. 1912.

erdampfen, Konzentrieren und Destillieren. V. St. A. P. 1056877. W. Anderson, Helensburgh, und J. Meikle, Glasgow. 3. 6. 1912.

ärme, Rückgewinnung von — aus Gasen mittels Regeneratoren. D. R. P. 259883. Kl. 24. M. Schroeder, Berlin, u. H. Reinhard, Oberhausen, Rhld. 2. 6. 1911.

Anorganische Großindustrie.

mmoniak, katalytische Darst. von — aus den Elementen unter Verwendung reinen Eisens als Kontaktsubstanz. D. R. P. 259702. Kl. 12. Zus. z. P. 247852. 20. 10. 1911. — Katalytische Herstellung von — aus seinen gasförmigen Elementen. D. R. P. 259870. Kl. 12. 24. 5. 1911. — Herst. von — aus den Elementen unter Verwendung von Metallen, deren Oxyde durch Wasserstoff reduzierbar sind, als Katalysatoren bei Temperaturen von etwa 600° C. und darunter. D. R. P. 259871. Kl. 12. 20. 10. 1911. — Synthetische Herst. von — aus Wasserstoff und Stickstoff bei erhöhter Temperatur mittels Katalysatoren der Gruppe der seltenen Erden. D. R. P. 259872. Kl. 12. 20. 10. 1911. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

—, getrennte Abscheidung des flüchtigen und des gebundenen —s aus heißen Rohgasen. D. R. P. 259817. Kl. 26. Gewerkschaft Messel, Grube Messel b. Darmstadt. 24. 11. 1910.

mmoniumsulfat aus Ammoniumbisulfit. Franz. P. 452961. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 8. 1. 1913.

alciumcarbid, Erhöhung der Beständigkeit von zerkleinertem — durch Ueberziehen mit einer Schicht von Kohlenstoff. Dtsch. Anm. M. 48942. Kl. 26. F. Morani, Rom. 11. 9. 1912.

üssiger Sauerstoff, Transportbehälter für —, flüssigen oder festen Stickstoff oder flüssige Luft. D. R. P. 259825. Kl. 12. R. Mewes, Berlin. 4. 11. 1911.

ilastläschchen, Vorrichtung zur Herstellung von — aus Glasröhren. D. R. P. 259834. Kl. 32. J. Gray, London. 20. 8. 1911.

ochofenschlacke, Granulieren von — zur Zementherstellung. Engl. P. 6462/1912. Walter.

uft, Vorrichtung zur Zerlegung der — in Sauerstoff und Stickstoff beliebiger Reinheit. D. R. P. 259877. Kl. 17. H. Barschall, Charlottenburg. 9. 11. 1911.

hosphate, Zerlegen von chemischen Verbindungen oder Mineralen, z. B. —n, mit überhitztem Wasserdampf. Franz. P. 452993. H. C. Woltereck u. J. Möller. 9. 1. 13.

olysulfide, Herstellung geruchloser Präparate aus —n. D. R. P. 259650. Kl. 12. C. Thieme, Zeitz. 6. 8. 1912.

tickstoffverbindungen, Darstell. von — des Wolframs. D. R. P. 259647. Kl. 12. Zus. z. P. 246554. 21. 12. 1911. — Darstellung von — des Molybdäns aus dessen Sauerstoffverbindungen. D. R. P. 259648/649. Kl. 12. Zus. z. P. 246554. 31. 1. 1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Organische Großindustrie.

reiige Massen, Abtrennen zähflüssiger und —, z. B. Schokolade. D. R. P. 259803. Kl. 53. R. Gäbel, Dresden. 16. 11. 1912.

utadien und seine Homologen. Engl. P. 3873/1912. Matthews, Strange & Bliss.

asein, Herstellung eines für die Verarbeitung auf plastische Massen besonders geeigneten —s. Dtsch. Anm. L. 33557. Kl. 39. F. Lebreil, Villeurbanne (Rhône), und R. Desgeorge, Lyon. 15. 12. 1911.

estillation von in Flüssigkeit gelösten oder aufgeschlämmten organischen Stoffen bis zur Verkohlung. Dtsch. Anm. S. 35421. Kl. 12. E. S. Sandberg und G. K. Sundblad, Skutskär, Schweden. 13. 1. 1912.

rythrendarstellung. V. St. A. P. 1056814 u. 1056816. G. Merling, H. Köhler u. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 12. 1911 bezw. 2. 3. 1912.

ette, Spalten von —n und Oelen in Glycerin und Fettsäuren. Dtsch. Anm. P. 27935. Kl. 23. G. Petrow, Nowo-Girejewo, Rußl. 28. 11. 1911.

ummi, Kesselpresse, besonders zum Vulkanisieren von —. D. R. P. 259720. Kl. 39. P. Beer, Berlin-Schöneberg. 3. 2. 1911.

—, künstliche —s aus stärkemehlartigen Stoffen. Franz. P. 452943. Société Mabboux & Camell. 7. 1. 1913.

artgummiersatz. D. R. P. 259787. Kl. 39. R. Reinecke, Frankfurt a. M., und Metall- und Isolier-Werke G. m. b. H. Meiningen, Meiningen. 27. 1. 1912.

artoffeldämpfer. D. R. P. 259930. Kl. 53. K. Joseph, Riesa i. S. 31. 5. 1912.

autschuk, Abscheiden von — aus Kautschukmilch. D. R. P. 259721. Kl. 39. Wilhelm Pahl, Dortmund. 28. 6. 1911.

autschukabfälle, Herst. formbarer Massen aus geschmolzenen —n. Dtsch. Anm. B. 66426. Kl. 39. Bourne Rubber Company Limited, London. 28. 2. 1912.

Kautschukersatz, Darst. eines als — brauchbaren Produkts. D. R. P. 259722. Kl. 39. Zus. z. P. 250920. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 5. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Herstell. von im Wasser löslichen bezw. emulgierbaren —n. Dtsch. Anm. C. 21578. Kl. 23. Zus. z. P. 256764. Chemische Fabrik Westend, Charlottenburg. 7. 2. 1912.

—, Umwandlung von Mineralölen und anderen —n in Produkte von niedrigerem Siedepunkt. Franz. P. 452919. H. Zerning. 6. 1. 1913.

Kunstleder, Grundmasse für Tafeln aus —. D. R. P. 259666. Kl. 39. Hide-Ite Leather Company, Brockton, Mass., V. St. A. 21. 6. 1912.

Mineralöl, Umwandlung von — in flüchtige Körper. Engl. P. 28460/1911. New Oil Refining Process Ltd. und Neilson.

Nitrocellulose, Fällen von — u. Celluloidlösungen. Engl. P. 6268/1912. Wertheim.

Oelfirnisersatz aus tierischen Oelen. Engl. P. 15012/1912. Kaempfe.

Seifen, Herstellung von — in Form von Tabletten. Dtsch. Anm. C. 21066. Kl. 23. M. Castenholz, Cöln. 14. 9. 1911.

Stärke, Trocknen von — und Apparat dazu. Engl. P. 13984/1912. Corn Products Refining Co.

Wachs, Apparat zum Ausbringen von Pflanzen-—. V. St. A. P. 1056378. F. Thatcher, El Paso, Tex. 14. 3. 1911.

Zucker, vergärbare —. Franz. P. 452921. Standard Alcohol Co. 7. 1. 1913

Farbstoffe und Textilchemie.

Anilinschwarz, Färben mit —. D. R. P. 259823. Kl. 8. J. Steynis, New York. 4.1.12.

Bleioxyd, Vorrichtung zur Herstellung von staubförmigem — in stetigem Betrieb. D. R. P. 259882. Kl. 22. Zus. z. P. 259104. E. Weil, Berlin-Wilmersdorf. 28.5.1911.

Braune Färbungen, Erzeugung — auf pflanzlichen Fasern in Färberei und Druck. D. R. P. 259701. Kl. 8. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 3. 8. 1912.

Cellulosefäden, kontinuierliche oder nur beschränkt unterbrochene Herstellung von —. D. R. P. 259816. Kl. 29. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 21. 10. 1910.

Disazofarbstoff, Darstell. eines —s. D. R. P. 259952. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 8. 1910.

Färben von Geweben mit Farbstoffen, Pigmenten oder Metallpulvern mittels Kondensationsprodukte des Formaldehyds und Phenole, Amine oder ihre Derivate. Franz. P. 452677. Société de la Manufacture d'Indiennes »Emile Zundel à Moscou«. 17. 12. 1912.

—, Maschine zum — und Bleichen von Baumwoll-, Lein- und Jutefäden in Strähnen. Franz. P. 452902. H. Vueghs. 6. 1. 1913.

Färbungen, Erzeugung von waschechten — auf Baumwolle. D. R. P. 259700. Kl. 8. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 20. 12. 1911.

—, Herstellung roter — auf der Faser. Franz. P. 452910. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 1. 1913.

Gefärbte Gewebe, Aetzen — mit Sulfoxylaten. D. R. P. 259699. Kl. 8. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 10. 5. 1912.

Kollodium-Kunstseide, Verbesserung an Spinnmaschinen für —. Franz. P. 452900. M. Denis. 6. 1. 1913.

Küpenfarbstoff, Darst. eines —s der Anthrachinonreihe. D. R. P. 259881. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 2. 1912.

Lithopone, Herst. lichtbeständiger —. D. R. P. 259953. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 3. 1911.

Ramiestengel, Maschine zur Entholzung von —n in trockenem Zustande. D. R. P. 259713. Kl. 29. Société Anonyme »Supertextile«, Usine de Blaton, Belgien. 17. 9. 1911.

Schwefelfarbstoffe. Franz. P. 453026. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 1. 1913.

Präparate.

Hydrastinin, Herstellung von — aus Berberin. D. R. P. 259873. Kl. 12. Zus. z. P. 241136. E. Merck, Darmstadt. 28. 11. 1911.

Kupferacetat. Franz. P. 452571. J. B. Morel. 8. 3. 1912.

Nitrooxystibinsäuren, Darstellung von aromatischen —. D. R. P. 259875. Kl. 12. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 24. 12. 1911.

Oxyphenyläthylamin, Darstellung von *N*-Alkarylverbindungen des *p*-—s. D. R. P. 259874. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 13. 10. 1912.

Phenylallylbarbitursäure. V. St. A. P. 1056793. H. Hörlein, W. Kropp und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 7. 1912.

Pyrazolone, Alkylsulfite aminosubstituierter —. V. St. A. P. 1056881. M. Bockmühl, G. Ebert und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 6. 1912.

Wasserstoffsuperoxyd, Darstell. eines haltbaren Präparats aus — und Harnstoff (Carbamid). D. R. P. 259826. Kl. 12. Chemische Fabrik Gedeon Richter Budapest. 21. 5. 1911.

Metalle.

Aufrechtstehender Ofen zur Gewinnung von Zink und flüchtigen Metallen. D. R. P. 259886. Kl. 40. Zus. z. P. 226257. A. Zavelberg, Hohenlohehütte O.-S. 20. 6. 1912.

Konverterverfahren, bei welchem die Charge in verschieden großen Teilen dem Konverter zugesetzt und verarbeitet und als schließlich vereinigte Charge zu Ende geblasen wird. D. R. P. 259915. Kl. 18. O. Thiel, Landstuhl, Rheinpfalz. 19. 4. 10.

Metalle, ununterbrochen arbeitender Ofen zum Blankglühen von —n in einer Atmosphäre indifferenter Gase. Dtsch. Anm. K. 52315. Kl. 18. C. Kugel, Werdohl. 17. 8. 1912.

Metallhaltiges, pulveriges Gut, Entschwefeln und Zusammensintern von — durch Verblasen unter Verhinderung der Bewegung der Gutteilchen. D. R. P. 259723. Kl. 40. Zus. z. P. 218372. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt. Ges., Frankfurt a. M. 20. 1. 1912.

Verschiedenes.

Johannisbrotkerne, Behandlung von —n. D. R. P. 259765. Kl. 22. Chemische Fabrik Dr. Adolf Heinemann, Worms a. Rh. 21. 7. 1911.

Mehrfarbenfilter, rotierendes — für Farbenkinematographen. D. R. P. 259931. Kl. 57. »Ica« Akt.-Ges., Dresden. 18. 6. 1912.

Plastische Massen. D. R. P. 259840. Kl. 39. Zus. z. P. 246443. L. Lilienfeld, Wien. 29. 6. 1912.

Siegellackstange mit Längseinlage. Dtsch. Anm. N. 13707. Kl. 22. B. Nowak, Swittavka (Mähren). 10. 10. 1912.

Unkraut, Herstellung eines zur Vertilgung von — und Parasiten geeigneten, wasserlöslichen Mittels. D. R. P. 259767. Kl. 45. Z. Böcker, Söhlde, Hann. 26. 11. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Das Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenwesen i. J. 1912.

I. Deutschland.[1])

I. Allgemeines. Die *Einnahmen* des Patentamtes betrugen 11400314 M, etwa 700000 M mehr als im Vorjahre. Davon entfielen auf Patent-Anmeldegebühren 900203 M, auf Patent-Beschwerdegebühren 92540 M, auf jährliche Patentgebühren 8205579 M, auf Patent-Zuschlagsgebühren (bei nicht rechtzeitiger Zahlung) 42290 M, auf Nichtigkeits- und Zurücknahmegebühren 9100 M, auf Gebrauchsmuster-Anmeldegebühren 664412 M, auf Gebrauchsmuster-Verlängerungsgebühren 486788 M, auf Warenzeichen-Anmeldegebühren 626720 M, auf Warenzeichen-Beschwerdegebühren 32680 M, auf Erneuerungsgebühren (nach zehnjährigem Bestehen) 44850 M, auf Nachholungsgebühren (bei nicht rechtzeitiger Zahlung) 7690 M, auf Verschiedenes 287462 M.

Die *Ausgaben* des Patentamtes betrugen 5143928 M, so daß sich ein Überschuß von über 6 Mill. M ergibt. Von den Ausgaben entfallen 509250 M auf Veröffentlichungen des Patentamtes (Patentschriften, Patentblatt und dergl.). Auf Grund des Unionsvertrages und der Sonderabkommen mit Österreich-Ungarn, Italien, der Schweiz und Serbien sind 2013 Patent-Anmeldungen, 383 Gebrauchsmuster-Anmeldungen und 77 Warenzeichen-Anmeldungen mit Prioritätsanträgen eingegangen, davon die Mehrzahl aus Großbritannien. Bei 25653 Patent-Anmeldungen, Einsprüchen usw. bedienten sich die Anmelder oder Einsprechenden eines Vertreters, darunter bei 23186 eines Patentanwalts, bei 791 eines Rechtsanwalts, bei 1676 eines sonstigen Vertreters (Patentagenten oder dergl.). Von den Gebrauchsmuster-Anmeldungen wurden 21555 durch Vertreter eingereicht, darunter durch Patentanwälte 18790, durch Rechtsanwälte 793, durch sonstige Vertreter 1972. In Warenzeichensachen wurden 16824 Anträge (Anmeldungen, Widersprüche usw.) durch Vertreter eingereicht, darunter 15002 durch Patentanwälte, 1083 durch Rechtsanwälte, 739 durch sonstige Vertreter. Die Gesamtzahl der Vertretungen hat gegenüber dem Vorjahre um 8,6 % zugenommen. Am Schlusse des Jahres 1912 waren 288 Patentanwälte in der Patentanwaltsliste eingetragen, davon wohnten 178 in Berlin und dessen Vororten.

II. Patente. Die Patentanmeldungen haben mit 45815 gegenüber dem Jahre 1911 um etwa 900 zugenommen, auch die Zahl der erteilten Patente (13080) ist gegenüber dem Vorjahre um mehr als 400 gestiegen. Das Verhältnis der Patenterteilungen zu den Patentanmeldungen beträgt im verflossenen Jahre etwa 29 % und ist etwas günstiger als im Vorjahre. Bekannt gemacht wurden 14984 Anmeldungen, nach der Bekanntmachung wurden 612 Patente auf Einspruch versagt. Vernichtet und zurückgenommen wurden 11 schon gelöschte und 49 noch bestehende Patente. Abgelaufen sind und sonst gelöscht wurden 11023 Patente. Am Jahresschluß blieben 45121 Patente in Kraft. Die Anmeldungen und Erteilungen verteilten sich wie folgt auf die für die chemische Industrie und deren Hilfsgewerbe in Betracht kommenden Klassen:

Klasse Nr.	Gegenstand der Klasse	Angemeldete Patente	Erteilte Patente
1	Aufbereitung von Erzen und Brennstoffen	104	64
4	Beleuchtung, außer elektrischer	789	289
5	Bergbau	241	147
6	Bier, Branntwein, Wein, Essig, Hefe	244	76
8	Bleicherei, Wäscherei, Färberei, Zeugdruckerei und Appretur	769	285
10	Brennstoffe	210	84
12	Chemische Verfahren und Apparate, soweit sie nicht in besonderen Klassen aufgeführt sind	1490	618
13	Dampfkessel nebst Ausrüstung	392	140
16	Düngerbereitung	74	9
17	Eis- und Kälteerzeugung, Eisaufbewahrung u. Wärmeaustausch	228	56
18	Eisenhüttenwesen	233	137
21	Elektrotechnik	3009	1003
22	Farben, Firnisse Lacke, Anstriche, Klebemittel	485	258
23	Fett- und Oel-Industrie	226	48
24	Feuerungsanlagen	693	162
26	Gasbereitung	196	75
28	Gerberei, Lederbereitung und Lederverarbeitung	137	61
29	Gespinstfasern	111	53
30	Gesundheitspflege, auch Tierheilkunde	1019	208
32	Glas-Erzeugung und Verarbeitung	131	56
38	Holzbearbeitung und -konservierung	354	58
39	Horn und andere Schnitzstoffe, Kautschuk u. plastische Massen	264	76
40	Hüttenwesen (außer Eisenhüttenwesen) und Legierungen	269	117
42	Instrumente	1681	690
45	Land- u. Forstwirtschaft, Molkerei, Tierzucht, -fang u. -vertilgung	1648	534
48	Metallbearbeitung, chemische	127	64
53	Nahrungs- und Genußmittel, soweit sie nicht in besonderen Klassen aufgeführt sind	438	51
55	Papier- und Zellstoff-Herstellung	252	138
57	Photographie	498	170
58	Pressen	73	21
78	Sprengstoffe, Sprengen, Zündwaren	131	42
80	Tonwaren, Steine, Kalk, Zement, Gips, Asphalt	637	205
82	Trockenvorrichtungen, Darren, Schleudern	215	55
85	Wasser, Wasserreinigung und -versorgung	447	117
89	Zucker- und Stärkegewinnung	109	36

Gegenüber dem Vorjahre weisen 53 Klassen eine höhere Zahl Anmeldungen, 51 Klassen eine höhere Zahl Erteilungen auf. An den Mehr-Anmeldungen sind vorzugsweise beteiligt Kl. 12 (Chemische Verfahren und Apparate), 42 (Instrumente), und 40 (Hüttenwesen und Legierungen) und an den Mehr-Erteilungen Kl. 12 (Chemische Verfahren und Apparate), 45 (Land- und Forstwirtschaft), 18 (Eisenhüttenwesen), 80 (Tonwaren, Steine usw.). Die höchste Zahl der Patent-Anmeldungen weist die Klasse 21 (Elektrotechnik) mit 3009 Anmeldungen auf. Das ungünstigste Verhältnis zwischen Erteilungen und Anmeldungen weist die Kl. 16 (Dünger) mit 9 : 74 auf. Auch bei Kl. 23 (Fett- und Ölindustrie) ist das Verhältnis ungünstig (24 : 113), günstig dagegen ist das Verhältnis bei den Kl. 5 (Bergbau), 18 (Eisenhüttenwesen), 22 (Farben, Lacke usw.), 32 (Glas), 40 (Hüttenwesen), 48 (chemische Metallbearbeitung) und 55 (Papier- und Zellstoffherstellung). Insgesamt lagen im Jahre 1912 (einschl. der Rückstände aus den Vorjahren) 87798 Anmeldungen zur Erledigung vor. Darunter waren noch 10 aus 1905, 25 aus 1906, 111 aus 1907, 382 aus 1908, 1685 aus 1909, 7855 aus 1910, und 31915 aus 1911. Erledigt sind insgesamt 45043 Anmeldungen, darunter 13080 durch Patenterteilung, 8264 durch Vorbescheid, 741 durch Nichtzahlung der ersten Jahresgebühr, 14244 durch zurückweisenden Beschluß der Anmelde-Abteilungen, 2588 durch zurückweisenden Beschluß der Beschwerde-Abteilungen, 6126 durch Zurücknahme oder in anderer Weise. Unerledigt blieben insgesamt 42755 Anmeldungen.

Hinsichtlich der Verteilung der Patentanmeldungen auf die verschiedenen Staaten ist anzuführen, daß aus dem Deutschen Reiche 35111, aus Belgien 525, aus Dänemark 261, aus Frankreich 1960, aus Großbritannien 1299, aus Italien 327, aus Österreich 1185, aus Ungarn 444, aus Rußland 520, aus Schweden 254, aus Norwegen 81, aus der Schweiz 1115, aus den Verein. Staaten von Amerika 2085 und aus sonstigen Ländern 648 Anmeldungen eingingen. Im allgemeinen ist bei den Anmeldern aus den fremden Staaten das Verhältnis der Erteilungen zu den Anmeldungen etwas günstiger als bei den Anmeldern aus dem Deutschen Reiche, teils deshalb, weil in der Regel nur wertvollere Erfindungen auch im Auslande angemeldet werden, teils aus dem Grunde, weil die Anmeldungen schon im Heimatlande einer Prüfung unterzogen worden sind. Hinsichtlich der durchschnittlichen Lebensdauer der erteilten Patente ist zu bemerken, daß zu Beginn des 4. Jahres in der Regel bereits die Hälfte der Patente verfallen ist. Von den in den Jahren 1891—1898 erteilten Patenten haben 3—3½ % die höchste Lebensdauer von 15 Jahren erreicht. Eine sehr erhebliche Anzahl dieser Patente entfällt auf die Klassen 12 (Chemische Apparate und Verfahren), 21 (Elektrotechnik), und 22 (Farben, Firnisse, Lacke usw.). Letztere Klasse ist am stärksten von allen Klassen bei den Patenten beteiligt, welche die höchste Lebensdauer von 15 Jahren erreicht haben. 4777 Beschwerden sind gegen die Beschlüsse der Anmelde-Abteilungen erhoben worden, und zwar 3579 vor der Bekanntmachung und 1198 nach der Bekanntmachung. Von letzteren wurden 247 vom Anmelder des Patentes, 951 von Einsprechenden erhoben. 115 gebührenfreie Beschwerden gemäß § 16 des Patentgesetzes wurden erhoben. Die Beschwerden waren besonders zahlreich in den Klassen 12 (Chemische Verfahren und Apparate), 21 (Elektrotechnik), 24 (Feuerungsanlagen). Im ganzen sind 3515 vor der Bekanntmachung und 1163 nach der Bekanntmachung eingegangene Beschwerden erledigt worden. Von ersteren wurden 2244 abgewiesen, 856 anerkannt, die übrigen durch Zurücknahme, Zurückverweisung in die erste Instanz oder dergl. erledigt. Von den Beschwerden nach der Bekanntmachung wurden 624 abgewiesen, 366 anerkannt, die übrigen auf andere Weise erledigt. Durchschnittlich haben die Beschwerden der Einsprechenden mehr Aussicht auf Erfolg als die Beschwerden der Anmelder. 271 Nichtigkeitsanträge sind eingegangen. Einschließlich der Rückstände aus den Vorjahren lagen 687 Anträge vor. Davon sind vor der Entscheidung (durch Zurücknahme oder auf andere Weise) 141, durch Entscheidung des Patentamtes 112 erledigt, während der Rest unerledigt blieb. Das Patentamt hat in 38 Fällen auf völlige Vernichtung des Patentes, in 11 Fällen auf teilweise Vernichtung, in 63 Fällen auf Abweisung der Klage entschieden. Das Reichsgericht hat in 89 Fällen entschieden, und zwar in 41 auf völlige Vernichtung, in 12 auf teilweise Vernichtung, in 36 auf Abweisung der Klage. Das Reichsgericht hat 66 Entscheidungen des Patentamtes bestätigt, 23 abgeändert. 3 Anträge auf Zurücknahme von Patenten, 6 auf Licenzerteilung sind eingegangen, im ganzen lagen 30 Anträge zur Erledigung vor. Davon wurden 19 vor der Entscheidung (durch Zurücknahme usw.) erledigt, 2 Anträge wurden abgewiesen. Das Reichsgericht hat einmal, und zwar auf Abweisung des Antrages entschieden. 4172 Einsprüche sind eingegangen, und zwar gegen 2934 Patentanmeldungen. Infolgedessen wurden 595 Patente versagt, 268 Patente beschränkt. Die höchste Zahl der Einsprüche ging in Kl. 21 (Elektrotechnik) ein, die nächsthöchsten in den Kl. 12 (Chemische Verfahren und Apparate) und Kl. 22 (Farbe, Lacke usw.).

III. Gebrauchsmuster. Die Zahl der Gebrauchsmuster ist gegenüber dem Vorjahr von 54444 auf 56476, also um mehr als 2000 gestiegen. Eingetragen wurden 44050 Gebrauchsmuster. Von den für die chemische Industrie in Betracht kommenden Gebrauchsmusterklassen (die den Patentklassen entsprechen) entfielen 1188 auf Kl. 4 (Beleuchtung), 165 auf Kl. 6 (Bier, Branntwein usw.), 854 auf Kl. 8 (Bleichen, Färben, Waschen usw.), 104 auf Kl. 10 (Brennstoffe), 227 auf Kl. 12 (Chemische Verfahren und Apparate), 71 auf Kl. 18 (Eisenhüttenwesen), 3495 auf Kl. 21 (Elektrotechnik), 33 auf Kl. 22 (Farben usw.), 66 auf Kl. 23 (Fett- und Ölindustrie), 505 auf Kl. 24 (Feuerungsanlagen), 150 auf Kl. 26 (Gasbereitung), 22 auf Kl. 40 (Metallhüttenwesen), 2375 auf Kl. 42 (Instrumente), 526 auf Kl. 57 (Photographie), 293 auf Kl. 80 (Tonwaren, Steine usw.), 45 auf Kl. 89 (Zucker- und Stärkegewinnung). Für 8113 Gebrauchsmuster wurden im Jahre 1912 die

[1]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 471.

:rlängerungsgebühr von 60 M gezahlt. Gelöscht wurden 502 auf Grund aus-ücklichen Verzichts oder gerichtlichen Urteils, 35371 wegen Zeitablaufs nach jährigem Bestehen, 4906 wegen Zeitablaufs nach 6-jährigem Bestehen. Um-schrieben auf andere Inhaber wurden 1846 Gebrauchsmuster.

IV. Warenzeichen. 29507 Warenzeichen wurden angemeldet, etwa 3000 mehr als Vorjahr. Eingetragen wurden 15900 Warenzeichen. Seit 1894 wurden 44121 ein-tragene Warenzeichen für weitere 10 Jahre erneuert. Von den angemeldeten Waren-ichen entfallen 11485 auf die Gruppe »Nahrungs- und Genußmittel«, 4215 auf die ruppe »Metallwaren«, 3693 auf die Gruppe »Textilwaren«, 6043 auf die Gruppe Chemische Industrie«, 4071 auf sonstige Waren. Von den Eintragungen entfielen 94 auf Bildzeichen, 10506 auf Wortzeichen. Von letzteren 3879 auf Nahrungs- und enußmittel, 2372 auf die Chemische Industrie. — Die *Abweisungen* der Waren-ichen-Anmeldungen erfolgten weit überwiegend wegen Übereinstimmung mit teren, für gleichartige Waren eingetragenen Zeichen, daneben auch in größerer ahl, weil sie Beschaffenheits- oder Bestimmungsangaben darstellten oder uschende Angaben enthielten. — 1851 Warenzeichen-*Beschwerden* sind ein-gangen; davon sind 755 zurückgewiesen, 364 anerkannt worden, 87 wurden rückgenommen, 266 Sachen an die I. Instanz zurückverwiesen, 27 galten wegen ichtzahlung der Beschwerdegebühr als nicht erhoben, 352 blieben unerledigt. Zeichen wurden als Freizeichen veröffentlicht. Von den 15900 eingetragenen arenzeichen entfielen 15251 auf im Deutschen Reiche, 649 auf im Auslande ohnende Anmelder. Vom Deutschen Reiche waren Preußen mit 56,4%, Sachsen it 12,5%, Hamburg mit 8,2%, Bayern mit 5,9%, Baden mit 5,1%, Württemberg it 4,2%, die übrigen Bundesstaaten zusammen mit 7,7% beteiligt. Von den arenzeichen Preußens entfielen 14,1% auf Berlin, 13,6% auf die Rheinprovinz. on den Auslandsstaaten war Großbritannien am stärksten beteiligt.

II. Österreich.[1])

Im Jahre 1912 wurden insgesamt 10770 Patente angemeldet gegen 10820 im orjahre, Einsprüche wurden erhoben 459 (379), Beschwerden 380 (302) und 4 (5) lagen auf Anerkennung des Vorbenützerrechtes. Die Nichtigkeitsklagen beliefen ch auf 34 (29), die Rücknahmeklagen auf 4 (16); Übertragungen fanden 464 (423) att, Lizenzen wurden 47 (37) erteilt. Am Ende des Jahres 1912 waren 6425 (5978) atentanmeldungen bekannt gegeben worden, von denen 60 (61) nach der Be-anntmachung versagt wurden. Infolge Nichtzahlung der ersten Jahresgebühr wurden 463 (436) Patente nicht erteilt; insgesamt wurden also erteilt 5650 (5350) Patente. Erloschen sind i. J. 1912 4321 (4051), so daß am Schluß des Jahres 20864 (19549) Patente in Kraft blieben. Von den Anmeldungen und Erteilungen entfallen auf die wichtigeren Klassen:

		Anmeldungen 1912	Anmeldungen 1911	Erteilungen 1912	Erteilungen 1911
1	Aufbereitung von Erzen, Mineralien, Brennstoffen	27	23	25	11
5	Bergbau	73	72	64	48
6	Bier, Branntwein, Wein, Essig, Hefe	81	83	55	45
8	Bleichen, Färben, Zeugdruck, Appretur	205	210	155	144
10	Brennstoffe	25	39	20	16
12	Chemische Verfahren und Apparate, n. b. b.	260	218	154	115
16	Düngerbereitung	10	10	6	8
18	Eisenerzeugung	63	62	48	29
22	Farbstoffe, Firnisse, Lacke, Anstriche, Leim	113	136	135	131
23	Fettindustrie, Kerzen, Seifen, Mineralöle	109	68	39	51
26	Gasbereitung und -Beleuchtung	122	127	83	101
28	Gerberei, Lederbearbeitung	54	37	32	15
29	Gespinstfasern	42	46	37	24
32	Glas	63	66	45	49
39	Horn, Kautschuk, Guttapercha, plastische Massen	98	80	55	45
40	Hüttenwesen	59	74	58	46
48	Metallbearbeitung, chemische (Email-, Galvanoplastik)	59	55	30	24
53	Nahrungsmittel	105	109	29	21
55	Papierherstellung	70	77	42	50
62	Alkali- und Erdalkali-, Salzindustrie, Salinenwesen	6	2	1	1
75	Soda- und die übrige chemische Großindustrie	58	74	54	67
78	Sprengstoffe und Zündwarenherstellung	22	34	11	8
80	Tonwaren-, Stein- und Zementindustrie	213	219	130	85
89	Zucker- und Stärkegewinnung	43	30	40	16

Von den erteilten Patenten entfielen auf:

	1912	1911
Oesterreich	1620	1648
Ungarn	181	183
Bosnien und Herzegowina	6	4
Zusammen	1807	1835
Belgien	38	50
Dänemark	32	23
Deutschland	2343	2069
Frankreich	240	202
Großbritannien	327	262
Italien	71	70
Niederlande	23	15
Rußland	60	69
Schweden	61	50
Schweiz	155	167
V. St. v. Amerika	429	473
Australien	23	21

Die nicht erwähnten europäischen Länder und anderen Erdteile blieben unterhalb 20 Patenterteilungen.

[1]) Wegen des Vorjahres siehe Chem.-Ztg. 1912, S. 471.

Der Warenmarkt.

lbumin. (New York, Anfang April.) Die Nachfrage ist mäßig, die Preise halten sich stetig auf 42—65 Cts. für *Ei-* und 22—32 Cts. für *Blutalbumin.*

loe. (Hamburg, 17. April.) *Cap Aloe* bleibt fest und ist nicht unter 88 M für 100 kg zu kaufen, während *Curaçao-Aloe* fehlt. Aus neuer Ernte liegen bereits Angebote zu 77½ M vor, welche jedoch infolge des hohen Preises unberücksichtigt blieben.

luminium. A. Davis, Präsident der Aluminium Co. of America, hat bei den Zolltarifverhandlungen vor dem »Komitee für Wege und Mittel« erklärt, daß seine Gesellschaft die einzige Produzentin von reinem Aluminium in den Vereinigten Staaten und auch die Besitzerin der Canadian Aluminium Co. sei, die ihrerseits eine Handelsvereinbarung mit allen ausländischen Gesellschaften abgeschlossen habe.

— (Berlin, 19. April.) Wenn sich auch das in unserem Bericht[1]) erwähnte Gerücht, daß eine Erhöhung des Konventionspreises in Handelskreisen erwartet wird, nicht bestätigt hat, so liegt doch der Artikel weiter fest. Hier wurden gestern größere Mengen für 2. Semester zu 180—180,50 M cif. umgesetzt. Im Konsum sind für bestimmte Marken erheblich höhere Preise gezahlt worden.

sphalt. Asphalt-Fabrik F. Schlesing Nachf. Akt.-Ges. in Berlin. Die Gesellschaft, deren gesamtes Aktienkapital von 350000 M sich in den Händen der Deutschen Asphalt-Gesellschaft der Limmer und Vorwohler Grubenfelder in Hannover befindet, erzielte im Jahre 1912 einen Reingewinn von 166349 (165880) M.

arium. Barytwerke Richelsdorfer Hütte Akt.-Ges., die wiederholt saniert wurde und die jetzt noch mit einem Aktienkapital von 125000 M ausgestattet ist, ist in Konkurs geraten. Das ursprüngliche Grundkapital betrug 375000 M.

ariumpräparate. (Antwerpen, 16. April.) Die Preise für Chlorbarium werden vom Syndikate fest gehalten und zwar auf 12,25 Fr. fob. Antwerpen für Export und 12,75 Fr. frei belgischen Stationen für inländischen Verbrauch. Doch drücken noch auf den Markt billige vor Bildung des Syndikats gekaufte Mengen. Allmählich wird der Markt aber fester. Für kohlensaures Baryt melden die Fabriken noch immer ziemlich billige Preise, etwa 11 Fr. franko belgischen Stationen; sie fürchten wohl, mit besseren Preisen neue Fabrikanten anzulocken.

lei. (London, 18. April.) Schluß der Abendbörse: Flau. Spanisches 17¾ £, englisches 18¼ £. Die Nachricht von der Beilegung des Streiks auf den australischen Minen der Brokenhill-Gesellschaft, wodurch die Verschiffungen wieder normale werden dürften, veranlaßte die Spekulation zu verkaufen.

— Die National Lead Co., New York, hat i. J. 1912 einen Reingewinn von 2492233 Doll. verzeichnet gegenüber 2447347 Doll. im Vorjahre. Es werden 3,8 (3,58) % Dividende auf die Stammaktie verteilt.

[1]) Chem. Ztg. 1913, S. 463.

Bleiprodukte. (Antwerpen, 16. April.) *Mennige* und *Bleiglätte* stehen noch 3—4 Fr. höher als in der vorigen Woche; auch der Preis für *Bleinitrat* ist bis auf 72 Fr. gestiegen. Die Nachfrage für *Bleizucker* ist ebenfalls stärker, und die Preise betragen heute etwa 65 Fr.; die Preise der essigsauren Produkte sind überhaupt alle fest. *Bleizucker* ist in Sofortware knapp.

Blutlaugensalze. (New York, Anfang April.) Letzte Woche trafen erhebliche Zufuhren von gelbem Kaliumsalz ein, fanden aber zumeist kontraktliche Abnahme. Greifbare Ware wird zu 16½—19 Cts. für 1 Pfd. notiert, entsprechend Lieferungsmenge, der Kontraktpreis hält sich auf 16 Cts. Das Natriumsalz hält sich fest auf 11—12 Cts. und rotes Kaliumsalz auf 33 Cts.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 14. April.) *Borax Ia.*, gereinigt, große Krystalle 37 M bei Sofort-Abnahme von weniger als 500 kg (35 M bei Sofort-Abnahme von mindestens 500 kg), granulierter (kleinkryst.) 37 (35) M, *Borax-Pulver* (Reinheit garantiert) Nr. 1 staubfein 39 (37) M, Nr. 00 extrafein 41 (39) M, *Borsäure*, gereinigt, fast chemisch rein krystallisiert 55 (53) M, gepulvert 59 (57) M, große Schuppen 67 (65) M, chem. rein (Ph. G. III) krystallisiert 65 (63) M, gepulvert 73 (71) M mit Faß zu 100—500 kg.

— (Antwerpen, 18. April.) Die Preise sind sehr fest. Das Syndikat beabsichtigt anscheinend die Preise nochmals zu erhöhen.

Calabarbohnen. (Hamburg, 17. April.) Fest bei besserer Nachfrage. Zu 115 M für 100 kg sind Käufer im Markt. Die erste Hand kann sich jedoch noch nicht entschließen, zu diesem Preise zu verkaufen.

Campher. (Hamburg, 17. April.) In Rohware fanden einige Umsätze zu 173 s. für 1 cwt. statt. Gereinigte Ware ist unverändert. Broden sind aus zweiter Hand mit 370 M und Slabs-Tafeln zu 2½ lbs. zu 325 M. für 100 kg käuflich.

Canthariden. (Hamburg, 17. April.) Fest bei guter Nachfrage. Für Lokoware wurde bereits 8 M für 1 kg bezahlt. Lieferung dürfte vielleicht mit 7,90 M netto Kasse zu beschaffen sein.

Chromsalze. (New York, Anfang April.) Der Preis von *Natriumbichromat* steht auf 4½ Cts. für 1 Pfd. gegenüber 4⅞—5 Cts. zu Anfang des Jahres; die Ende 1911 abgeschlossenen Kontrakte für 1912 hatten auf 5—5⅛ Cts. gelautet. Die fallende Tendenz des Marktes erklärt sich durch die Zunahme der inländischen Produktion, der keine entsprechende Verbrauchssteigerung gegenübersteht. In den Textilfabriken, die noch vor einigen Jahren die bedeutendsten Abnehmer bildeten, finden die synthetischen Farbstoffe mehr und mehr Eingang. Dazu kommt das Bestreben des europäischen Kartells, die hiesigen Preise zu unterbieten. Die inländische Produktion beschränkt sich zurzeit auf 5 Fabriken, die zusammen ungefähr 22500 t (von 907,2 kg) im Jahre erzeugen, wovon auf die größte Fabrik ⅔ entfallen. Nach Angabe der Natural Products Ref. Co. (Jersey City, N. J.) vor dem »Komitee für Wege und Mittel« des Repräsentantenhauses stellen sich die Gestehungskosten in den Vereinigten Staaten auf 2,33 Doll. für 100 Pfd., gegenüber 1,05 Doll. in Deutschland, wo-

bei die Ausgaben für Arbeitslöhne zu 1 Doll. bezw. 0,40 Doll., für Schwefelsäure zu 33 Cts. bezw. 15 Cts. und allgemeine Ausgaben zu 1 Doll. bezw. 0,50 Doll. berechnet sind. Der gegenwärtige Einfuhrzoll von 1 3/4 Cts. für 1 Pfd. ist in der vorjährigen Tarifvorlage auf 3/4 Cts herabgesetzt. — *Kaliumbichromat* hält sich noch auf 6 3/4 Cts. bei matter Nachfrage.

Citronensäure. (Hamburg, 17. April) Die Marktlage hat sich etwas beruhigt. Aus zweiter Hand ist der Artikel mit 357 M für 100 kg zu kaufen. Die erste Hand hält nach wie vor wesentlich höher auf Preis.

— (Antwerpen, 15. April.) Die Marktlage bleibt immer weiter fest. Die Wiederverkäufer melden heute bis 435 Fr.

Colanüsse. (Hamburg, 17. April.) Der Markt ist unverändert fest bei beschränkten Umsätzen. 1/4-Nüsse werten 80 M, 1/2-Nüsse 82 M für 100 kg.

Düngemittel. Die Merksche Guano- und Phosphatwerke Akt.-Ges. in Hamburg erklären für 1912 eine Dividende von 6 (5) %.

Eisen. Eisenhüttenwerk Thale Akt.-Ges. In der Generalversammlung wurde die Dividende auf 20 % festgesetzt.

— Stahlerzeugung österreichischer und ungarischer Werke für 1912 in Tonnen.[1])

Werke:	Bessemer-Stahl in saurer Birne erzeugt	Thomas-Stahl in basischer Birne erzeugt	Martinstahl vergossen auf Ingots- und Stahlformguß	Puddel-Eisen	Puddel-Stahl	Tiegelstahl	Elektrostahl	Jahressumme
Österreichische .	975 347	100	1 497 206	48 494	15 970	23 578	19 891	1 953 214
Ungarische . .	51 870	—	725 350	12 417	146	1 860	1 665	793 308
Bosnische . .	—	—	38 583	—	—	—	—	38 583
Summe	52 845	347 100	2 261 139	60 911	16 116	25 438	21 556	2 785 105
In Prozenten	1,9 %	12,5 %	81,1 %	2,2 %	0,6 %	0,9 %	0,8 %	100 %

— (Glasgow, 18. April) Schluß: Stetig. Für Kasse 67 s. 8 1/2 d., für 1 Monat 67 s. 9 d. Die Vorräte von Middlesbrough Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 209000 tons gegen 211690 tons in der Vorwoche. Wir hören, daß diese Vorräte in wenigen festen Händen sind, die einen sogen. Corner bilden und dadurch die Preise für Kasse und einmonatliche Ware auf ihrem jetzigen hohen Stand halten, während der 3 Monate-Kurs etwa 4 s. darunter liegt und die Roheisen-Preise allenthalben ermäßigt wurden.

Erdöl. Erdölwerke Dannhorst, G. m. b. H., in Celle. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Wietze verlegt. Der Geschäftsführer Plock in Charlottenburg hat sein Amt niedergelegt. An seiner Stelle ist der Direktor Dr. jur. L. Silberberg in Berlin-Schöneberg zum Geschäftsführer bestellt.

— Die Waters-Pierce Co. wird in Sand Springs, Oklah., eine Petroleumraffinerie errichten, die 2 Mill. Doll. kosten soll.

Farbstoffe. Leipziger Anilinfabrik Beyer & Kegel, G. m. b. H., in Fürstenberg a. O. Der zwischen der Firma und Dr. Fuchs bestandene Vertrag ist aufgelöst, die ihm erteilt gewesene Kollektivprokura ist erledigt. Dr. M. Lange ist als Betriebschemiker in die Firma eingetreten. Ihm ist Kollektivprokura erteilt.

Gerbstoffe. Rheinische Gerbstoff- und Farbholz-Extrakt-Fabrik Gebr. Müller A.-G., Benrath a. Rh. Aus 290562 (283360) M Reingewinn werden wieder 18 % Dividende auf 1,30 Mill. M Aktienkapital verteilt und 34018 (27530) M vorgetragen.

Harze. (Hamburg, 17. April) *Schellack.* Unverändert ruhig, besonders der Lokomarkt. Kalkutta bleibt dagegen unverändert fest. Auch die letzte Londoner Auktion verlief etwas billiger. April-Mai-Abladung TN dürfte mit fester Bestellung in Hand zu 79 s. für 1 cwt. zu kaufen sein. — *Batavia Dammar.* Die Notierungen von draußen lauten wiederum höher, und zurzeit ist der Artikel aus zweiter Hand infolge günstigen Einkaufs billiger zu beschaffen. Die erste Hand meldet auf Abladung A/E sortiert 138 M, während aus zweiter Hand der Artikel für kurze Ankunft mit 136 M für 100 kg zu kaufen ist. E ist aus zweiter Hand günstig mit 36 M zu kaufen, während die erste Hand 87,50 M für April-Mai-Abladung verlangt.

— (Hamburg, 18. April.) *Fichtenharz.* Die Preise mußten infolge dringenden Angebotes für dunkle und mittlere Sorten weiter nachgeben, während für die hellen Sorten höhere Preise gefordert wurden. Es kosten heute 100 kg übliche Tara ab Lager Hamburg: *Amerikanisches,* dunkel 20,50—21 M, mittel 21,25 bis 24 M, hell 29—31,75 M, *spanisches* 23—34 M, *französisches* 31,75—40 M, *griechisches* ist nicht angeboten.

Kalisalze. In der Gewerkenversammlungen der Gewerkschaften Fallersleben und Mariaglück wurde entgegen dem Antrag des Grubenvorstandes, der die Ausschreibung einer Zubuße von je 1 Mill. M vorgeschlagen hatte, eine solche von nur je 500000 M genehmigt.

— Kaliwerke Sarstedt Akt.-Ges. Einschließlich 433572 M Vortrag aus dem Vorjahr ergibt sich ein Reingewinn von 590750 (456391) M. Hieraus sollen erstmalige 4 % Dividende auf das 4775000 M betragende Aktienkapital verteilt werden.

Kautschuk. C. Müller Gummiwarenfabrik Akt.-Ges. in Berlin-Weißensee. Für 1912 gelangt eine Dividende von nur 5 % zur Verteilung gegen 8 % in den vorhergehenden zwei Jahren. Der Reingewinn beträgt 70634 (118283) M. Die Rohgummipreise waren ziemlich stabil und hielten sich im allgemeinen auf der Höhe des vorangegangenen Jahres. Zwecks Verbesserung der Fabrikationseinrichtungen wurde eine Erweiterung der maschinellen Anlage für notwendig erachtet.

— Die brasilianische Regierung hat der Goodyear Tire & Rubber Co. of South America die Lizenz zum Betriebe einer allgemeinen Kautschukwarenfabrik in Rio de Janeiro und einer Kautschukwäscherei in Manaos erteilt. Da die Fabrik binnen 1 Jahr nach Unterzeichnung des Kontraktes in Betri gesetzt werden muß, so wird mit der Errichtung bald begonnen werde

Kupfer. (Berlin, 18. April.) Die Stimmung der heutigen Börse war stetig b ruhigem Geschäft. Bezahlt wurde für August 139,75 M, September 140 März 141,25 M.

— (London, 18. April.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse 68 3/4 £, f 3 Monate 68 7/8 £, Electrolyt 72 1/2 £, Best selected 74 1/4—75 1/4 £ Umsatz 1400

Kupfervitriol. (Gent, 16. April) Obwohl die Zeit des Verbrauchs für d Ackerbau bald da ist und bis jetzt die Kartoffelkultur hier zu Lande ziemli große Mengen Kupfersulfat beanspruchte, ist die Nachfrage unbedeutend. D Preise bleiben fest auf 59,60 Fr.

Lycopodium. (Hamburg, 17. April.) Zu den bestehenden billigen Preisen fand größere Umsätze statt. Für Sackware wurde auf Lieferung 3,30 M und f Kistenware 3,40 M für 1 kg bezahlt.

Mutterkorn. (Hamburg, 17. April.) Abflauend, mit Angeboten für kurze Lieferu zu 7,20 M und Sofort-Abladung zu 7 M für 1 kg.

Natriumsalze. (Paris, 15. April.) In *Schwefelnatrium* wird die deutsche Einfu in jedem Jahre geringer. Die französischen Fabriken stellen jetzt fast genüge große Mengen für den heimischen Konsum her. Fremde Ware hat ja au einen Zoll von 4,60 Fr. für 100 kg brutto zu zahlen.

Quecksilber. (Hamburg, 17. April.) Unverändert ruhig bei kleinen Umsätze Die erste Hand meldet unverändert 7 £ 10 s., während die zweite Hand 1 Flasc mit 140 M anbietet.

— (London, 18. April.) Erste Hand 7 £ 10 s., zweite Hand 7 £ 1 s. 6 d.

Salpeter. Eine Finanzgruppe in Paris hat durch die Hamburger Salpeterfirm Gebr. Pfaffe für annähernd 1 Mill. Fr. die Patente und Fabrikationsrechte Frankreich für das Häussersche Verfahren zur Herstellung von Salpeter a Luft von der Deutschen Stickstoff-Industrie erworben.

Stärke und Stärkefabrikate. (New York, Anfang April.) Die Nachfrage für I und Auslandware ist andauernd gut und die Preise halten sich fest, wie fol für 100 Pfd. in Waggonmenge loko New York: Perlstärke 1,82 Doll. in Sac 1,93 Doll. in Faß, Buffalo-Perlstärke 1,72 Doll. bezw. 1,96 Doll., gepulver Stärke 1,87 Doll. bezw. 1,97 Doll., Maisstärke 1,90 Doll. bezw. 2,01 Do Confectioners T. B.-Stärke 2,27 Doll. bezw. 2,47 Doll., Finishing-Stärke 2,27 Do in Sack, Dextrin 2,60 Doll. bezw. 2,71 Doll., Special dark canary dextri 2,70 Doll. bezw. 2,81 Doll., British-Gummi 2,65 Doll. bezw. 2,76 Doll.

Teerprodukte. (New York, Anfang April.) *Anilinöl* 10 1/8—10 5/8 Cts., *Anilinsa* 8 5/8—9 1/8 Cts. für 1 Pfd. bei matter Nachfrage. — Für *Carbolsäure* dauert der früh berichtete scharfe Wettbewerb an. Der kryst. Artikel wird von sämtlichen i ländischen Produzenten zu 18 Cts. für 1 Pfd. in 1 Pfd.-Flaschen für 100 Pf Gebinde für sofortige Lieferung wie für Kontrakte angeboten; in Trommeln 13 C

Terpentinöl. (Hamburg, 18. April.) In der verflossenen Woche machte si eine Befestigung des Marktes bemerkbar. Infolge einiger Kauflust fanden prei werte cif.-Angebote schlank Abnehmer, und es konnten sich die Preise Lager um etwa 2—3 M für 100 kg erholen, wenngleich die Kauflust zu d erhöhten Preisen bereits wieder fast gänzlich geschwunden ist. Es koste heute für 100 kg reine Tara ab Lager Hamburg: *Amerikanisches,* loko, Ma Juni 62,50 M, Juli-Dezember 65 M, *spanisches* und *französisches* 62,50 *griechisches* 58,50 M.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 17. April.) Ruhig bei beschränkten Umsätzen; m Angeboten aus zweiter Hand zu 225 M für 100 kg.

Zement. Golleschauer Zementfabrik. Von dem Reingewinne 579401 werden an die Aktionäre 12 % als Dividende verteilt.

— Österreichische Portlandzement-Fabriks-Aktien-Gesellschaf Der Coupon des Geschäftsjahres 1912 wird mit 69 K zur Einlösung gebrac

— »Spalato« Portland-Zement-Aktien-Gesellschaft. Es verblei ein Reingewinn von 578139 K. Es wurde für das Jahr 1912 eine Di dende von 24 K für 1 Aktie = 12 % gegenüber den im Vorjahre verteilt 18 K zur Ausschüttung gebracht.

— In Brisbane ist unter dem Namen The Queensland Portland Ceme Company Limited eine Gesellschaft gegründet worden, deren Zwe der Erwerb gewisser Ton- und Kalklager und die Errichtung einer Zeme fabrik ist. Das Kapital der Gesellschaft beträgt 250000 £, ihr Sitz ist Brisba 230 City Chambers, Queen Street.

Zink. (Berlin, 19. April.) Die Unterbietungen des Syndikatspreises durch d zweite Hand nehmen immer mehr ab und sind nur noch unwesentlich.

— (London, 18. April.) Schluß der Abendbörse: Fest. Gewöhnliche Marke 25 3/8—25 1/2 £, Spezialmarken 25 1/2—26 £

— (New York, Anfang April.) *Zinkstaub.* 7 3/8—8 Cts. für 1 Pfd., entsprecher Marke und Menge.

Zinn. (Amsterdam, 18. April.) Schluß: Bancazinn stramm. Loko 139,75 fl., a Mai-Versteigerung 140,50 fl.

— (London, 18. April.) Schluß der Abendbörse: Willig. Für Kasse 230 1/2 £, f 3 Monate 225 1/2 £ Umsatz 1000 tons.

Zucker. Schönpriesener Zuckerraffinerie. Von dem Reingewinne vo 806411 K werden an die Aktionäre 1500 K als Dividende von 15 % verteilt.

— Die American Sugar Refining Co. in New York hat i. J. 1912 eine Reingewinn von 7488130 Doll. (über 6 1/2 Mill. Doll. weniger als i. J. 1911) erziel Nach Abzug der 7-%ig. Dividende für Vorzugsaktien macht der Überschuß etw 9,6 % der Stammaktien aus.

[1]) Nach der Österr. Ztschr. für Berg- und Hüttenwesen 1913, Nr. 14.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Laut Geschäftsbericht war die Bautätigkeit 1912 eine außerordentlich große; alte Fabrikationsgebäude wurden umgestaltet und umfangreiche Neuanlagen errichtet, die z. T. bereits dem Betrieb übergeben werden konnten. Im Ganzen wurden 15522 qm neu unter Dach gebracht. Neben diesen Neuanlagen erforderte die in der Durchführung begriffene Modernisierung alter, den gesteigerten Anforderungen nicht mehr gewachsener Betriebe erhebliche Summen, die sich jedoch als sehr nutzbringend angewandt erwiesen, da hierdurch wesentlich billiger und rationeller gearbeitet werden kann, als mit den bisherigen Systemen. Sämtliche Betriebe sind während d. J. 1912 voll beschäftigt gewesen, auch ist der Absatz in pharmazeutischen Produkten nicht unerheblich weiter gestiegen. Neben dem weiter eingeführten Salvarsan *Ehrlichs* hat sich dessen Neo-Salvarsan dank seiner leichteren und einfacheren Anwendungsweise schnell eingebürgert. Die auswärtigen Niederlassungen arbeiteten zufriedenstellend. Das Ergebnis des russischen Geschäfts hat zu wünschen übrig gelassen. Die Firma *Leopold Cassella & Co.* hat ein gleich günstiges Ergebnis wie im Vorjahre. Die *Akt.-Ges. Kalle & Co.* verteilt wieder 10 % Dividende. Das Reinerträgnis beläuft sich auf 16841728 M, die Dividende auf 30 (30) %. Die politischen Verhältnisse und speziell der Balkankrieg hatten im Jahre 1912 noch keinen störenden Einfluß auf das Geschäft, dagegen ist ein Rückgang der Kauflust in Österreich in den ersten Monaten des neuen Jahres zu bemerken. Dessenungeachtet kann man die Aussichten für das Jahr 1913, vorausgesetzt, daß nicht neue politische Komplikationen eintreten, und es gelingt, die bedeutend gestiegenen Preise für einige Rohmaterialien, wie Kohlen, Salpeter, Schwefelkies, Zinkstaub u. dgl. durch Betriebsverbesserungen wieder hereinzuholen, als nicht ungünstig bezeichnen. In einer am 4. Januar 1913 abgehaltenen außerordentlichen Generalversammlung der Aktionäre wurde beschlossen, den Betrag von 2½ Mill. M aus dem Gewinn des Jahres 1912 dem Vorstande anläßlich der Feier des 50-jährigen Bestehens der Farbwerke[1]) für wohltätige Zwecke zur Verfügung zu stellen. Es war dem Vorstande möglich, den größeren Teil dieser Summe durch Auflösung einiger seit längerer Zeit für besondere Zwecke angesammelter Reserven, die nicht mehr benötigt wurden, flüssig zu machen und hierdurch nur wenig aus dem Gewinn für 1912 zu nehmen. Die Generalversammlung findet am 3. Mai statt.

Verein chemischer Fabriken Aktiengesellschaft in Zeitz. In einer Abteilung des Werkes in Dodendorf entstand im Juni 1912 ein Schadenfeuer, das die Schwefelsäurefabrik zerstörte. In den anderen Abteilungen von Dodendorf wurde der Betrieb weitergeführt. Die übrigen Werke der Firma haben laut Geschäftsbericht durch vermehrte Anspannung den Produktionsausfall größtenteils gedeckt. Der Ersatzbau ist inzwischen beendet und arbeitet zur Zufriedenheit. Im Jahre 1912 wurden die Neubauten der Werke Rehmsdorf und Dodendorf zur Abrechnung gebracht. Der Absatz hat sich noch weiter gesteigert. Die Preise waren etwas besser als im Vorjahre. Die Geschäftslage war bis August 1912 zufriedenstellend. Das Gewinn-Ergebnis ist aber durch die der Ackerbestellung hinderlichen schlechten Witterungsverhältnisse im Herbst und dadurch hervorgerufene Minderabnahme festverkaufter Mengen beeinträchtigt worden. Es kommt noch hinzu, daß die am 20. April 1912 beschlossene Kapitalserhöhung im Mai 1912 zur Ausführung gelangte, während die neuen, nominell 2 Mill. M Aktien schon vom 1. November 1911 ab dividendenberechtigt waren. Das Beteiligungs-Konto, welches sich auf 878238 M erhöht hat, umfaßt Beteiligungen bei den *Superphosphatfabriken Hannover*, bei der *Norddeutschen Chemischen Fabrik* in Harburg a. E., bei den *Schippan-Werken G. m. b. H.* in Freiberg i. Sa., und bei der *Breslauer Chemischen Fabrik Aktiengesellschaft vorm. Oscar Heymann* in Breslau. Aus dem Gewinn von 675378 M werden an Tantièmen und Gratifikationen 34103 M und an Dividende 8 % = 400000 M verteilt. Der Vortrag beträgt 26212 M. Die Generalversammlung findet am 29. April in Zeitz statt.

Breslauer Chemische Fabrik Akt.-Ges., vorm. Oscar Heymann in Breslau. Für 1912 wurde nach 91289 (90241) M Abschreibungen ein Reingewinn von 81394 (78948) M erzielt.

„Union" Chemische Industrie G. m. b. H. in Leipzig. *W. H. Mann* ist als Geschäftsführer ausgeschieden. Zum Geschäftsführer ist *M. J. Trömel* in Leipzig bestellt worden.

Fritz Schulz jun. A.-G. chemische Fabriken[2]) in Leipzig. Laut Bericht für 1912 ist die Gesellschaft in allen Betrieben gut beschäftigt gewesen. Die Leipziger Fabrik wurde durch einen Erweiterungsbau vergrößert und durch die Anschaffung einer neuen Kraftanlage und neuer Spezialmaschinen die Leistungsfähigkeit bedeutend gehoben. Auch die Anlage Neuburg wurde erweitert und in ihrer Nähe ein früher nicht bekanntes Lager von bestem Rohmaterial aufgefunden. Die Beteiligung an der *Chemischen Fabrik Düsseldorf A.-G.* hat sich um 200000 M verringert. Der Bericht erwähnt noch die Durchführung der Erhöhung des Aktienkapitals um 125000 M auf 5225000 M.

Chemische Fabrik Eutritzsch zu Leipzig in Leipzig. *Dr. G. Haußner* ist als Vorstandsmitglied ausgeschieden.

Langbein-Pfannhauser-Werke Akt.-Ges. in Leipzig-Sellerhausen. Der Umsatz hat sich 1912 in allen Abteilungen wesentlich erhöht. Allerdings gingen die Preise infolge der vorhandenen Konkurrenz stark zurück, und es bedurfte aller Anstrengung, um den dadurch entstandenen Ausfall durch einen vermehrten Umsatz auszugleichen. Die bereits im Vorjahre eingeleitete Erweiterung der Betriebe wurde im Berichtsjahre fortgesetzt. Der verfügbare Reingewinn des Jahres 1912 stellt sich auf 368485 M, aus dem 4 % Vordividende und 6 % Superdividende verteilt werden. Die Generalversammlung fand am 9. April in Leipzig-Sellerhausen statt.

Unter der Firma Darjes & Henscher, Agenturen für Chemikalien, Drogen und Farben in Berlin W., Bülowstraße 11, wurden die bisher getrennt geführten Geschäfte von *Paul Darjes* und *Heinrich Henscher*, bisher in Firma *Leonhard Eichstaedt*, vereinigt.

Die J. D. Riedel A.-G. in Berlin schlägt für 1912 wieder 12 % Dividende vor und verwendet zu Abschreibungen 565495 (377677) M, zu Rückstellungen 130000 (70000) M, zu Wohlfahrtszwecken 50000 (40000) M. Außerdem wird eine Rückstellung für die nächstjährige Hundertjahrfeier der Firma von 100000 M vorgenommen. Der Gewinnvortrag beträgt danach 170651 (166584) M. Aus dem außergewöhnlichen Reingewinn aus dem bisherigen Bareerträgnis der *Permutit-Filter-Co.* erhalten die Stamm-Aktionäre wahlweise 25 % des Nennwertes in Bar oder 4½ %ige Vorzugsaktien der Gesellschaft zu Pari.

Radiumit G. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Erzeugung und der Vertrieb chemisch-pharmazeutischer Präparate mit Radiumemanation. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist der Kaufmann *A. Noehl* in Berlin.

Carowerke für Blechindustrie G. m. b. H. in Berlin-Lichtenberg. Die in Berlin-Lichtenberg bestehende Firma *Eisenwarenfabrik Hackel & Picht G. m. b. H.*, Berlin NW. 87, Waldstraße 33, ist durch Übernahme der Aktiven und Passiven dem Unternehmen angegliedert; ferner hat die Firma sämtliche Anteile der *„Voran" Apparatebau-Gesellschaft m. b. H.* in Frankfurt a. M., mit Zweigniederlassung in Kelsterbach, erworben. Der seitherige Geschäftsführer der *Eisenwarenfabrik Hackel & Picht G. m. b. H.*, Direktor *M. Quappe*, ist in den Vorstand der Gesellschaft eingetreten und hat gleichzeitig mit dem seitherigen Geschäftsführer, Direktor *A. Caro*, die Geschäftsführung der *„Voran" Apparatebau-Gesellschaft m. b. H.* übernommen. Der Sitz der letzteren ist nach Berlin verlegt. Der seitherige Geschäftsführer, Direktor *Dr. L. Michaelis*, in Firma *„Autogen", Werke für autogene Schweißmethoden G. m. b. H.* in Berlin, sowie der seitherige Geschäftsführer der *„Voran" Apparatebau-Gesellschaft m. b. H.* in Frankfurt a. M., Direktor *L. Dyckerhoff*, sind aus dem Vorstand ausgetreten und in den Aufsichtsrat der Gesellschaft eingetreten, der zurzeit von den Genannten und *E. Simon-Wolfskehl* in Frankfurt a. M. gebildet wird.

Die „Voran" Apparatebau-Gesellschaft m. b. H. in Frankfurt a. M. hat sämtliche Anteile ihrer Gesellschaft an die *Carowerke für Blechindustrie G. m. b. H.* in Berlin-Lichtenberg abgetreten. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Berlin verlegt. Die Verwaltung befindet sich ab 1. April 1913 bis auf weiteres in Charlottenburg 2, Mommsenstraße 66.

Akt.-Ges. für Asphaltierung und Dachbedeckung vormals Johannes Jeserich in Charlottenburg und mehreren Zweigniederlassungen. Die Firma lautet jetzt *Aktiengesellschaft Johannes Jeserich*.

Die Firma Hermann Rohrbeck Nachf. in Berlin, Fabrik chemischer und bakteriologischer Apparate, Bauanstalt für Desinfektions- und Sterilisations-Apparate, verlegte ihre Geschäftsräume nach Berlin N. 4, Pflugstraße 5, wo sich bereits seit mehreren Jahren die Werkstätten der Firma befinden.

Chemische Fabrik Oranienburg Akt.-Ges. Der Aufsichtsrat hat beschlossen, eine Dividende von 8 (8) % zu verteilen.

Chemische Fabrik Ulrich E. Wegener, G.m. b. H., in Doberan. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von chemischen Produkten jeder Art, insbesondere aber die Herstellung und der Vertrieb von Grundstoffen und Zwischenprodukten für die Nahrungs- und Genußmittelbranche. Das Stammkapital beträgt 30000 M. Geschäftsführer sind: Frau *N. Wegener geb. Fintelmann* und *H. Busacker*.

Gesellschaft für Lindes Eismaschinen, A.-G., in Wiesbaden. Nachdem die im April 1912 beschlossene Kapitalserhöhung von 2½ Mill. auf 10 Mill. durchgeführt wurde, beantragt die Verwaltung eine neuerliche Kapitalserhöhung um 2 Mill. auf 12 Mill. M. Im abgelaufenen Jahr entsprachen nach dem Geschäftsbericht im Lieferungsgeschäft für Kältemaschinen bei vermehrtem Umsatze die Preise infolge heftigen Wettbewerbs nicht den Rohmaterialpreisen. Der Verkauf von Anlagen zur Herstellung von Sauerstoff, Stickstoff und Wasserstoff konnte wieder gesteigert werden, auch der Absatz von komprimiertem Sauerstoff nahm wieder bedeutend zu, so daß sämtliche deutschen Werke stark beschäftigt waren; doch sind die Preise auf ein Niveau gesunken, das als ungesund bezeichnet werden muß. Der Reingewinn (ohne Vortrag) stellt sich auf 1075429 M gegen 886218 M im Vorjahr. Der Mehrgewinn beträgt 189211 M. Dagegen erfordert die Dividende von wieder 9 % auf das erhöhte Kapital 225000 M mehr. Bezüglich der Beteiligung an Tochtergesellschaften und anderen Unternehmungen wird u. a. folgendes berichtet: Abteilung für Gasverflüssigung. Deutschland. Das Sauerstoffwerk in Erfurt kam im Herbst in Betrieb, das Werk Mühlheim-Ruhr wurde bedeutend vergrößert. Das neue Werk in Borsigwalde zur Herstellung von Stickstoff und Wasserstoff ist noch nicht voll beschäftigt. Großbritannien. Die *British Oxygen Co.* zeigt wachsenden Absatz an Sauerstoff bei bedeutend sinkenden Preisen. Die Gesellschaft verteilte wieder 10 % Dividende. In Frankreich brachten die Beteiligungen sehr günstige Erträgnisse, die auch i. J. 1913 erhofft werden. In Italien verteilt die *Società Italiana Ossigeno ed Altri Gas* auf das erhöhte Kapital wieder 7 %. In den Vereinigten Staaten ist der Absatz der

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 466. [2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 445.

Linde Air Products Co. sehr gestiegen bei entsprechendem Nutzen. Auf die Vorzugsaktien erster Emission wurden 6 % verteilt, die Aktien zweiter Emission erhielten erste Quartalsdividenden von 1½ und 2 %. Das Vermögen der *Internationalen Sauerstoffgesellschaft A.-G.* hat einen angemessenen Gewinn gebracht. Die Sauerstoffwerke in Österreich haben neue Werke in Triest und Aussig in Betrieb gesetzt und verwenden ihren Überschuß zu reichlichen Abschreibungen. In Ungarn hat die *Hydroxygen A.-G.* ihr Sauerstoffwerk in Budapest auf die doppelte Leistung vergrößert und verteilt wieder 5 % Dividende. Die Werkstätten der Abteilung B in Höllriegelskreuth wurden erheblich vergrößert und sind zurzeit voll beschäftigt.

Alwin Klix Nachfolger Dr. William Rückert in Dresden. Die Firma lautet künftig *Alwin Klix Nachfolger*. Der bisherige Inhaber Chemiker *Dr. F. W. Rückert* ist ausgeschieden. Kaufmann *R. A. Kühne* in Dresden ist Inhaber

„Metallatom", G. m. b. H. in Cöln-Ehrenfeld. Gegenstand des Unternehmens ist die Anwendung und Ausnutzung des sogen. Metallzerstäubungsverfahrens im weitesten Umfange. Stammkapital 80000 M. Geschäftsführer sind Ingenieur und Fabrikant *A. Mauser* und Kaufmann *F. Braun* in Cöln.

Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hüttenaktiengesellschaft zu Bochum mit Zweigniederlassung zu Mülheim-Ruhr. *W. Kellermann* und *E. Kieselstein* in Mülheim-Ruhr ist Gesamtprokura erteilt.

Die Norddeutsche Sackindustrie Vogel & Co. in Hannover hat am 1. April ihre Fabrik-, Lager- und Kontorräume nach Hannover-Ricklingen, Im Lämpchen Nr. 17, verlegt.

Georg Egestorff' Salzwerke und Chemische Fabriken in Hannover verteilen 11 (13) % Dividende.

Consolidierte Alkaliwerke in Westeregeln. Der Rohgewinn einschl. Vortrag aus dem Jahre 1912 bezifferte sich auf 3941120 (3170086) M; nach Abzug der Generalunkosten mit 335596 (348518) M und nach Abschreibungen von 1020000 (949692) M verbleibt ein Reingewinn von 2585524 (1871876) M, aus dem eine Dividende von 13 (11) % auf die Stammaktien und wieder 4½ % auf die Prioritätsaktien ausgeschüttet werden soll.

Chemisches Laboratorium Metis, G. m. b. H. in Metz. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung, die Anschaffung und der Vertrieb von Chemikalien, Ölen, Lacken, Farben und ähnlichen Erzeugnissen im großen und kleinen, insbesondere die Herstellung und der Vertrieb der Spezialitäten von Morcimin und Capsan. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist *J. Schneider jun.*, Drogist in Metz-Queuleu.

Dr. med. H. Seemann, G. m. b. H. in Schniebinchen. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb chemisch pharmazeutischer Präparate. Das Stammkapital beträgt 300000 M. Die *Chemisch-pharmazeutische Fabrik Otto Kaesbach* in Schniebinchen ist gelöscht worden.

J. Kamp & Sohn G. m. b. H. in Höhr. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb pharmazeutischer Bedarfsartikel. Das Grundkapital beträgt 50000 M. Geschäftsführer sind Kaufmann *H. Kamp* in Höhr und *J. Arndt* in Koblenz.

Gewerkschaft Zinnwald in Zinnwald. Inhaberin ist die *Gewerkschaft Zinnwald*. Gegenstand des Unternehmens ist der Betrieb des Bergbaues auf metallische Mineralien auf Grund der von der *Gewerkschaft Zinnwald* erworbenen Bergbaurechte in Zinnwald im Königreich Sachsen.

Chemische Fabrik Marienhütte Gebr. Alberti in Goslar. Die dem Fabrikdirektor *Dr. O. Wissel* zu Goslar erteilte Prokura ist erloschen.

Die Metall-Aetzwerke A.-G. München erzielten einen Gesamtgewinn von 340996 (408783) M, aus dem eine Dividende von 16 (20) % verteilt wird.

A.-G. für Buntpapier- und Leimfabrikation in Aschaffenburg. Der Reingewinn beträgt 309648 M, die Dividende 175000 M = 10 %. Für den Ausbau der Kraftanlage usw. wurden 60000 M, für Umbauten 66400 M verwendet.

Thüringer Braunstein- und Mineralmahlwerke, G. m. b. H. in Arnstadt. Das Unternehmen bezweckt das Vermahlen von Braunstein, Mineralien und Farbstoffen, auch die Herstellung und den Vertrieb chemischer Erzeugnisse. Das Stammkapital beträgt 60000 M. Kaufmann *O. Minner* in Arnstadt ist Geschäftsführer. Kaufmann *P. Kunze* in Arnstadt ist Prokura erteilt.

Chemische Fabrik und Nährmittelwerke m. b. H. in Mörfelden. Über die Firma ist das Konkursverfahren eröffnet.

Österreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig. Der beschlossene Übertrag von 1111610 K vom außerordentlichen Reservefonds wurde durchgeführt, so daß dieser die statutarische Höhe von 6 Mill. K erreicht hat. Von dem Reingewinne für 2388720 K werden dem Unterstützungsfonds 140000 K zugeführt, 16 % als Dividende verteilt und 60112 K auf neue Rechnung vorgetragen. Der Geschäftsbericht macht noch Mitteilung von der unter Mitwirkung des Vereins erfolgten Gründung der *Ungarischen Farben- und chemischen Produktenfabrik A.-G.* in Budapest mit einem Aktienkapital von 2 Mill. K. Auch hat sich der Verein an der neugegründeten *Kraluper Spiritus-Industrie-Gesellschaft m. b. H.* beteiligt.

Eine chemische Fabrik, die sich hauptsächlich mit der synthetischen Herstellung von Phenolderivaten beschäftigt, wird in der Umgegend von Brüssel errichtet.

Die N. V. Destillator in Ryswyk bei Gravenhage, Holland, wurde mit einem Kapital von 500000 Gld. gegründet zur Herstellung und zum Vertrieb von patentierten Verdampf- und Destillierapparaten.

Bede Metal and Chemical Company Ltd. in Hebburn-on-Tyne. Der Reingewinn beträgt 31374 £, aus dem noch 12½ % Dividende (das sind insgesamt 20 % Jahresdividende) verteilt werden sollen.

Die A. B. Fleming and Co. Ltd. in London E.C. verteilen auf die V zugsaktien 5 % Dividende.

Die Seifenfabrik Wasa Tvalfabrik Aktiebolag in Wasa, Finnla verteilt für 1912 11 % Dividende. In den Vorstand wurden Konsul *E. Trum* (Verwaltungsdirektor), *C. V. Lahtinen* und *M. Haglund* gewählt.

Aktieselskabet Arbo-Bähr & Co., Großhandlung in Utensilien und Bed für Apotheken, verteilt für 1912 auf 100000 Kr. Aktienkapital wieder 7 % Divider

Die Riker-Hegeman Co. in New York, die dort und in anderen lichen Städten eine große Zahl von Drogengeschäften betreibt, richtet nunm auch in Philadelphia ein solches Geschäft ein; angeblich plant sie die Eröffnu von zehn Geschäften dort.

Die Hydrox Chemical Co. in New York ist eine neue Gesellschaft einem nominellen Kapital von 150000 Doll. Als einziger Inkorporator ist *S. Lestr* in New York, Cliff Str. 11, genannt.

Magnus, Mabee & Reynard in New York haben ihre 14 Jahre lang standene Geschäftsverbindung mit *E. Sachsse & Co.*, Leipzig, gelöst und vertre *Anton Deppe Söhne*, Hamburg.

Die Coronet Phosphate Co. in New York hat ihr Kapital von 1½ 2½ Mill. Doll. erhöht.

Die U. S. Smelting, Ref. & Mining Co. in New York schüttet die reg maßige Vierteljahrsdividende von 1½ % für Stamm- und 1¾ % für Vorzugsaktien a

Die Ice Cream Mfrs.' Flavoring Extract Assn. in Chicago verfo die Erzeugung von Chemikalien. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren sind *B. Duncan, F. C. Wiggins, R. A. Hunter*, Chicago.

Die Merritt Metal Process Co. in Boston erzeugt Chemikalien. Kapi 125000 Doll. Inkorporatoren sind *E. G. Smith* u. *A. Bogus*, beide in Lynn, Ma

Die Mutual Drug Co. in Worcester, Massachusetts, betreibt Droge großhandel. Ihr Kapital ist auf 300000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren si *S. P. Nickells, H. L. Green, J. W. Sheehan*, alle in Worcester. Präsident d Firma ist *S. P. Nickells*.

Die Pharmacists' Co-operative Association hat sich in Wilmingto Delaw., mit 1 Mill. Doll. Kapital inkorporieren lassen. Als Inkorporatoren si genannt: *J. Brennan, C. Fulmer* in Philadelphia u. *H. Shepherd* in Camden, N

Walker & Gibson, Großdrogisten in Albany, N. Y., haben die *P & Calder Drug Co.* in Troy, N. Y., angekauft, um das Geschäft unter ihrem Nam fortzuführen; sie besitzen auch die *Gibson Drug Co.* in Rochester, N. Y.

Die American Naval Stores Co. in Savannah, der sogen. Terpenti trust, hat seine Zahlungen eingestellt.

Die Webster-Warnock Chemical Co. in Memphis, Tennessee, hat i Kapital von 50000 Doll. auf 100000 Doll. erhöht. Präsident ist *E. T. Warno*

Die Schroeder Paint & Glass Co. in Detroit ist eine neue Farbe und Glasgesellschaft. Das Kapital ist auf 0,2 Mill. Doll. festgesetzt.

Die Minenbaugesellschaft Redjang Lebong in Batavia verteilt ei Dividende für 1912 von 25 (50) %.

Die Minenbaugesellschaft Siman in Siman hat die diesjährige Di dende auf 20 % festgesetzt.

N. V. Chemische Industrie Maatschappy in Soerabeja, Niederl. Ostindi Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von Schwefelsäure und ander chemischen Produkten, sowie der Handel mit chemischen Produkten im weitest Sinne. Stammkapital 500000 Gld.

Außenhandel des belgischen Kongogebiets 1911. Der Wert der Gesan ausfuhr belief sich auf 78955398 Fr. gegenüber 95598697 Fr. im Jahre 1910, d Wert der Gesamteinfuhr auf 58385060 Fr. gegenüber 43979141 Fr. im Vorjahr Unter den Ausfuhrartikeln im Jahre 1911 figuriert Kautschuk im Werte von ru 50424261 Fr. (davon aus der Kolonie 34426895 Fr.) an erster Stelle; es folg Rohkupfer 5177505 (1834041), Palmnüsse 3504175 (2878673), Kopal 33557 (3348316), Rohgold 3119050 (3119050), Palmöl 2032395 (1731897).

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Österreich-Ungarn. *Lieferung von vegetabilischen und Mineralölen bez von diversen Fettwaren* zum 30. April 1913 an die k. k. Staatsbahndirektion Wie Näheres bei den in der Lieferungsausschreibung bezeichneten k. k. Direktion (Betriebsleitung), Abt. IV.

— *Lieferung der Arzneimittel* vom 1. Juli 1913 bis 30. Juni 1916 an d Direktion des Allgemeinen Krankenhauses in Dés. Angebote sind bis zu 30. April einzureichen. Sicherheit 200 K.

Belgien. *Lieferung von Zinkweiß, Leinöl, Terpentinöl, Kopalfirnis, Benzi verschiedenen Farben, Talg usw.* für die Staatsbahnen in 25 Losen. Salle de Madeleine in Brüssel. Gesamtsicherheitsleistung 22500 Fr.

Norwegen. *Lieferung von 4000 kg Methylalkohol und 900 kg Pyridinbas* zum Vergällen von Spiritus zum 30. April an das Zollinspektorat in Kristiani Zur Untersuchung geeignete Proben müssen den Angeboten beigefügt sei Vertreter in Norwegen notwendig.

Türkei. *Verkauf von Altmetall.* Das Finanzministerium in Konstantinop verkauft an den Meistbietenden 1000—1200 t Bronze-, Kupfer-, Blei- und Messing abfälle. Angebote auf 1 t und in Goldpiastern berechnet, bis zum 23. April a die Spezialkommission in der Direktion der Kaiserlichen Militärfabriken in To dhané, woselbst Lastenhefte und Näheres.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 49, S. 501—508. Cöthen, den 24. April 1913. Jahrgang XXXVII.

Nachweis von salpetriger Säure neben Ferrisalzen. Von *Prof. Dr. P. Artmann* 501
Zur Geschichte des synthetischen Kautschuks. Von *Prof. Dr. E. Grandmougin* 502
Übersicht der im Laufe des Jahres 1912 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten, einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel. VI. (Schluß.) Von *Prof. Dr. S. Rabow* . . . . . 502—503
Sitzungsberichte: R. Accademia delle Scienze di Torino. — Physikalischer Verein Frankfurt a. M. — Kemiska Sällskapet vid Stockholms Högskola, Stockholm. — Académie des Sciences, Paris 504
Zuschriften an die Redaktion: Auswärtiger Handel Deutschlands, *Dr. M. Neumann — Excellenz Delbrück, Präsident des Kaiserlichen Statistischen Amtes.* — Preisausschreiben für die ersten 5 kg Campher aus den deutschen Kolonien, *Morgenstern, Bigot & Co.* 505
Vermischte Nachrichten 505
Patentliste 506
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . . 507—508
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 4.

Nachweis von salpetriger Säure neben Ferrisalzen.

Von P. Artmann.

Um für eine größere Arbeit über obiges Thema Zeit zu gewinnen, möchte ich bereits jetzt über eine einfache Modifikation berichten, welche es gestattet, salpetrige Säure auch neben größeren Mengen von Ferrisalzen mittels der Jodstärke-Reaktion nachzuweisen. Ich habe bereits früher in der „Chemiker-Zeitung"[1]) über die jodometrische Bestimmung kleiner Ammoniakmengen in Gegenwart von Ferrisalz berichtet und angegeben, wie man dessen störenden Einfluß beseitigen kann. Inzwischen habe ich jedoch die jodometrische Bestimmung des Phosphors als Ammoniumphosphormolybdat[2]) auch auf die Phosphorbestimmung in Eisen und Stahl angewendet, worüber Mitteilungen kürzlich bekannt gegeben wurden[3]) Die jodometrische Bestimmung des Ammoniaks im genannten Niederschlage wird durch Molybdänsäure nicht gestört, wenn man nach Zersetzung desselben durch einen Überschuß an Hypobromit vor der Zugabe von Jodkali eine entsprechende Menge Dinatriumphosphat zusetzt, etwa 6—8 g auf 100 ccm und erst dann mit Schwefelsäure ansäuert, um das unzersetzt gebliebene Hypobromit jodometrisch zurückzumessen. Um den Einfluß des Eisens, welches bekanntlich bei der Molybdatmethode stets etwas in den Niederschlag geht, zu studieren, wurden zu 5 ccm Hypobromit, welches, was eine Alkalinität anbelangt, normal war, steigende Mengen einer Ferrisalzlösung zugesetzt. Diese wurde durch Oxydation von Merckschem Ferrosulfat, welches völlig frei von Ammoniak und salpetriger Säure war, mit Brom und Vertreiben des überschüssigen Broms durch öfteres Eindampfen mit Schwefelsäure hergestellt; 1 ccm entsprach 2 mg $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$.

5 ccm Bromlauge verbrauchten nach dem Zusatz von 1 g JK und 10 ccm n-H_2SO_4 bei 100 ccm Flüssigkeit 21,9 ccm n/20-Thiosulfatlösung. Wurden vor dem Ansäuern 10 mg $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ hinzugegeben, so verbrauchte ich 22,6 ccm, wobei außerdem Nachbläuen eintrat.

Wird jedoch die Lösung vor der JK-Zugabe nahezu mit reinem Na_2HPO_4 gesättigt, so sank der Verbrauch an Thiosulfat wieder auf 21,9 ccm.

Noch 50 mg $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ in 100 ccm störten in diesem Falle nicht. Erst nach 5 Minuten trat Nachbläuen ein, welches durch 2 Tropfen Thiosulfat wieder zum Verschwinden gebracht wurde.

Phosphate haben also eine verzögernde Wirkung auf die Reaktion: $Fe^{\cdot\cdot\cdot} + 2J' \longrightarrow 2Fe^{\cdot\cdot} + J_2$ ausgeübt.

Job[4]) zeigte, daß Ferrosalz durch Jod in Gegenwart von Natriumpyrophosphat außerordentlich leicht oxydiert wird; vielleicht hängt damit zusammen, daß die umgekehrte Reaktion: $Fe^{\cdot\cdot} \longrightarrow Fe^{\cdot\cdot} + \oplus$ bei Anwesenheit von Phosphat umso schwieriger erfolgt?

F. W. Küster[5]) fand, daß $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ nur in stark mineralsaurer Lösung reduziert wird, daß außerdem ein großer Überschuß an JH hierzu erforderlich ist. Um den nötigen Überschuß, der bei Anwesenheit von Phosphat zur vollständigen Jodausscheidung erforderlich ist, festzustellen, habe ich nachstehende Versuche gemacht:

1. 0,5 g JK gelöst in 100 ccm Wasser unter Zusatz von 1 ccm KJO_3 Lsg. (= 0,0044 g Jod) + 1 ccm 4n-H_2SO_4. Verbrauch an Thiosulfat = 0,70 ccm.
2. Vor dem Ansäuern wurden 8 g Na_2HPO_4 hinzugesetzt, hierauf mit 1 ccm H_2SO_4 angesäuert: Thiosulfat-Verbrauch: 0,2 ccm.
3. Ebenso, aber mit 2 ccm H_2SO_4 angesäuert: Thiosulfatverbrauch: 0,3 ccm
4. „ „ „ 3 ccm „ „ „ „ 0,4 „
5. „ „ „ 4 ccm „ „ „ „ 0,55 „
6. „ „ „ 5 ccm „ „ „ „ 0,70 „

Es sind also bei 8 g Na_2HPO_4 in 100 ccm 5 ccm 4n-H_2SO_4 nötig.

Die Erklärung hierfür dürfte in der Arbeit von Christensen[6]) zu suchen sein. Dieser fand, daß sich P_2O_5 jodometrisch nicht durch ein Jodid-Jodat Gemisch bestimmen läßt. Dadurch wird die unvollständige Jodausscheidung in Gegenwart von viel Phosphat begreiflich.

Die Tatsache, daß also Ferrisalze bei jodometrischen Bestimmungen nicht stören, wenn die Lösung nahezu mit Phosphat gesättigt ist und ein überflüssig hoher Zusatz von JK vermieden wird, ist zunächst von zweifacher Bedeutung: Hierdurch vereinfacht sich die jodometrische Bestimmung von Ammoniak in Gegenwart von Ferrisalzen außerordentlich, wie folgende zwei Versuche zeigen:

a) 10 ccm NH_4-Lösung (enthaltend 0,006376 g NH_3) wurden mit 10 ccm Bromlauge zersetzt, das Volumen der Lösung war 100 ccm. Verbrauch an Thiosulfat: 21,25 ccm.

b) Es wurden vorher 20 mg $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ hinzugefügt, mit reiner NaOH schwach alkalisch gemacht und 10 ccm Bromlauge zugegeben; hierauf 8 g Na_2HPO_4 und JK. Verbrauch an Thiosulfat: 21 30 ccm.

Gefunden: 0,006328 g NH_3, Berechnet: 0,006376 g NH_3.

Die jodometrische Bestimmung von Ammoniak ist also in Gegenwart von Ferriverbindungen direkt anwendbar. Ferner wird hierdurch der jodometrische Nachweis von salpetriger Säure auch in Gegenwart von beträchtlichen $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$-Mengen durchführbar, was bis jetzt nicht möglich war. Nachstehende Versuche sollen dies zeigen. Zunächst mußte das $Na_2HPO_4 . 12aq$ (Merck, pro analysi) auf sein Jodausscheidungsvermögen geprüft werden:

a) 8 g des Salzes in 100 ccm Wasser + 0,2 g JK + 5 ccm H_2SO_4 ergaben auf Zusatz von Stärke auch nach 1/2 Std. noch keine Blaufärbung; das Salz war mithin frei an N_2O_3.

b) Es mußte geprüft werden, ob die Empfindlichkeit der N_2O_3-Jod-Reaktion durch Phosphat nicht gestört wird. Es wurden also 0,03 mg N_2O_3 zur Lösung a hinzugegeben, die Blaufärbung trat sofort ein.

De Koninck[7]) gibt die Empfindlichkeit der Reaktion mit über $1:10^6$ an, während sie nach diesem Versuche mit Phosphat $1:3 \times 10^8$ wäre.

c) wie a, nur wurden Mengen von 10–50 mg $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ hinzugegeben, während die JK-Menge zwischen 0,15—0,25 schwankte. Der Zusatz von Schwefelsäure betrug stets 5 ccm. Die Säure war als völlig NH_3- und N_2O_5-frei von *Schuchardt* bezogen worden und erwies sich auch dementsprechend.

Stets zeigte sich auch nach 15 Min. noch keine Blaufärbung, wenn wie früher 8 g Na_2HPO_4 in 100 ccm gelöst waren. Ein Zusatz von 0,01 mg N_2O_3 ergab jedoch sofort eine Bläuung. Daraus möchte ich den allerdings noch ausführlicher zu beweisenden Schluß ziehen, daß die Empfindlichkeit der J—N_2O_3-Reaktion durch Ferrisalze nicht nur nicht geschädigt, sondern sogar erhöht wird, und zwar nach den genannten Versuchen bis auf $1:10^7$.

Die Ausführung der Reaktion gestaltet sich also folgendermaßen: In 100 ccm des Wassers werden 8 g reinstes $Na_2HPO_4 . 12aq$ gelöst, hierauf etwa 0,2 g KJ zugegeben, durchgeschüttelt, bis das Phosphat sich gelöst hat, und nur eine weißliche Trübung von Ferriphosphat wahrzunehmen ist. Hierauf wird mit 5 ccm 4n-H_2SO_4 angesäuert, 2 ccm Stärkelösung (Jodzinkstärke eignet sich sehr gut hierzu) zugegeben. Bei einem Gehalt von 0,3 mg N_2O_3 tritt sofort Blaufärbung ein. Sind größere Mengen Ferrisalze zugegen, so erhöhen sie die Geschwindigkeit der Jodausscheidung durch salpetrige Säure, ohne für sich allein diese bewirken zu können. Es können auf diese Weise noch Mengen von 0,1—0,2 mg N_2O_3 neben Ferrimengen bis 500 mg/Liter nachgewiesen werden. Ich beabsichtige, diese Reaktion einer genauen Untersuchung zu unterziehen, insbesondere inbezug auf ihre Beeinflussung durch andere im Wasser häufig vorkommende Substanzen. Außerdem denke ich die von L. W. Winkler[8]) vorgeschlagene quantitative Bestimmung von N_2O_3 neben Ferrisalzen zu studieren.

[1]) Chem.-Ztg 1911, S. 50.
[2]) Ztschr. analyt. Chem. 1910, Bd 49, S. 1.
[3]) Ztschr. angew. Chem 1913, Bd 26, S. 203.
[4]) Compt. rend 1898, Bd. 127, S. 59.
[5]) Ztschr. anorg. Chem. 1897, Bd. 11, S. 165.
[6]) Ztschr. analyt. Chem. 1897, Bd. 36, S. 81.
[7]) *De Koninck-Meineke-Westphal:* Lehrbuch d. qualitat. u. quantitat. chem. Analyse, Bd 2, S. 512. Berlin 1904.
[8]) Chem.-Ztg. 1899, S. 455.

Zur Geschichte des synthetischen Kautschuks.

Von E. Grandmougin.

Gelegentlich eines vor der ASSOCIATION DES CHIMISTES-COLORISTES in Paris gehaltenen Vortrages über den künstlichen Kautschuk hatte ich auch versucht, einen kurzen historischen Überblick über die Geschichte dieser Erfindung zu geben. Dies ist allerdings nicht ganz leicht, da wir mitten in der Entwicklung stehen und die Übersicht durch zahlreiche, sich widersprechende Prioritätsansprüche beträchtlich erschwert wird. Auf Grund der Quellenforschung glaubte ich, den Arbeiten KONDAKOWS über Butadiene in folgender Weise gerecht werden zu können: „Die Tatsache, daß nicht nur Isopren, sondern auch Dimethylbutadien sich zu Kautschuk ähnlichen Körpern polymerisiert, wurde bereits gegen 1900 von KONDAKOW erkannt, und die Tragweite dieser Beobachtung, die die Möglichkeit, homologe Kautschuke zu erzeugen, liefert, bereits damals voll gewürdigt.“ [1]) In einer jüngst erschienenen Arbeit über die künstlichen Kautschuk-Arten [2]) hat nun C. HARRIES ebenfalls die Geschichte des synthetischen Kautschuks untersucht und, nachdem der Verfasser mit Recht sich gegen das Hineintragen nationalistischer Momente in die wissenschaftliche Arbeit ausgesprochen hat, bei Besprechung der Arbeiten KONDAKOWS, auf mein Referat Bezug nehmend, folgendes bemerkt: [3]) „Auf die Einzelheiten seiner (KONDAKOWS) Vorwürfe einzugehen, halte ich nicht für notwendig, da diese wohl fast nirgends ernst genommen werden. Nur ein an deutscher Lehranstalt wirkender Gelehrter [4]) hat sich bereit gefunden, diese Prätentionen zu unterstützen, indem er in einem Vortrage über Kautschuk bemerkt, KONDAKOW habe schon im Jahre 1900 die Eigenschaften der Butadiene, sich zu Kautschukarten polymerisieren zu lassen, richtig erkannt!“ Ich sehe mich daher veranlaßt, den Standpunkt, den ich in dem erwähnten Vortrag vertrat, hier ausführlicher zu begründen. Bekanntlich hat KONDAKOW seine Prioritätsansprüche in einem, in russischer Sprache geschriebenen Buche und einer Artikelserie, [5]) die in französischer Sprache erschienen und mir zugänglich ist, vertreten. Da KONDAKOW selbst Partei ist, dürfte es zur Beurteilung seiner Prioritätsansprüche wohl am besten sein — um möglichst unparteiisch zu sein — die Ansicht eines Zeitgenossen über die Tragweite der KONDAKOWschen Arbeiten zu hören. Vor allem wird die Meinung des bekannten Fachmannes C. O. WEBER von Interesse sein. Dieser schreibt Ende 1902: [6] „Im Journal f. prakt. Chemie (1901, Bd. 64, S. 109) berichtet J. KONDAKOW über einen höchst bemerkenswerten Fall der Polymerisation des als 2,3-Dimethyl-1,3-butadien bezeichneten Körpers, dem die Konstitution:

$$\begin{array}{l} H_2C=C-C=CH_2 \\ \quad\;\; | \qquad\;\; | \\ \quad\;\; CH_3 \;\; CH_3 \end{array}$$

zukommt. Um diese Beobachtung in ihr richtiges Licht zu setzen, sei hier daran erinnert, daß der als Isopren bekannte Kohlenwasserstoff C_5H_8 die Konstitution:

$$\begin{array}{l} H_2C=C-C=CH_2 \\ \quad\;\; | \qquad\;\; | \\ \quad\;\; H \;\;\; CH_3 \end{array}$$

besitzt, sich also von dem erstgenannten Körper einfach durch die Anwesenheit einer zweiten Methylgruppe in ersterem unterscheidet, so daß wir also berechtigt sind, diesen kurz als Methylisopren zu bezeichnen. Denjenigen, welche sich mit der Entwicklung der Chemie des Kautschuks vertraut gemacht haben, ist wohl bekannt, daß das Isopren den interessantesten Bestandteil der Produkte der trockenen Destillation des Kautschuks bildet, und daß dessen große Bedeutung für die Chemie des Kautschuks in dem Umstande liegt, daß, wie BOUCHARDAT, TILDEN und ich selbst gezeigt haben, das Isopren sich in Kautschuk zurückverwandeln (polymerisieren) läßt. KONDAKOW fand, daß sein Dimethylbutadien, eine bei 69,5° C. siedende Flüssigkeit, sich beim Aufbewahren im geschlossenen Rohr nach 12 Monaten in eine ganz feste, weiße Masse verwandelt hatte, die die Gefäße in Form eines Schwammes erfüllte. Der so gebildete Körper erwies sich als gänzlich amorph, geschmack- und geruchlos und elastisch wie Kautschuk, an den er in seinem ganzen physikalischen Verhalten erinnert. Dieses Polymerisationsprodukt unterscheidet sich jedoch von Kautschuk durch den Umstand, daß es in keinem der bekannten Lösungsmittel des Kautschuks löslich ist. Wir haben hier daher ein Produkt, das, chemisch gesprochen, wohl unzweifelhaft als das erste bekannte Homologe des Kautschuks (Polypren) aufzufassen ist und uns eine erste konkrete Vorstellung gewährt von den heute kaum geahnten Möglichkeiten, die mit der künstlichen Darstellung des Kautschuks ihrer Verwirklichung entgegengehen.“

C. O. WEBER kommt dann auf diese Frage in einem „Zur Chemie des Kautschuks“ betitelten Artikel kurz nachher wieder zurück [7]) und sagt hier nochmals ausdrücklich: „In einer neuerlichen Mitteilung wies ich auf die sehr interessante Arbeit von KONDAKOW hin, die uns mit einem Polymeren eines der möglichen Methylisoprene bekannt machte, das ich als das erste Homologe des Polyprens (Kautschuk) selbst ansprach.“ Daß nun das KONDAKOWsche Produkt, wie sich auf Grund der Arbeiten von HARRIES und der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & COMP. ergeben hat, kein eigentlicher Kautschuk sei, sondern nur durch die Polymerisation in der Wärme sich technisch brauchbare Produkte ergeben, ändert meiner Ansicht nach nichts an der Sachlage. Tatsache ist, daß bereits 1902 die Möglichkeit, synthetischen Kautschuk aus Isopren, homologe Kautschuke aus Butadienen herzustellen, erkannt war und die Tragweite dieser Beobachtung war damals den Spezialisten nicht verborgen geblieben. Die technische Ausgestaltung der Erfindung, insbesondere die Beschaffung der Rohmaterialien in genügender Menge sowie das Studium der Polymerisation gehören der folgenden Periode an. Es ist auch das Verdienst späterer Forscher, wie HARRIES, HOFMANN, COUTELLE usw., das schlafende Dornröschen wieder erweckt zu haben und die Möglichkeit der technischen Durchführung der Synthese des Kautschuks bezw. analoger Produkte in großzügiger Weise gezeigt zu haben.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 862.
[2]) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 395, S. 211.
[3]) a. a. O., S. 214.
[4]) *Grandmougin*, Chem.-Ztg. 1912, S. 862.
[5]) Le caoutchouc synthétique, ses homologues et ses analogues, Rev. gén. chim. pure et appliquée 1912, S. 129.
[6]) Gummi-Zeitung 1902, S. 207.
[7]) Gummi-Zeitung 1903, S. 374.

Übersicht der im Laufe des Jahres 1912 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel. VI.*)

Von Prof. Dr. S. Rabow, Lausanne.

Rubiacitol. Von Apotheker KAESBACH in Zabrze hergestellte Tabletten, welche „als hervorragendes Kräftigungsmittel bei sexueller Neurasthenie und allen sonstigen Erkrankungen des Nervensystems dienen“ sollen. Sie bestehen aus Yohimbin (mit sehr schwankendem Gehalt), Kakao, Zucker und Eiweißlecithin in geringerer Menge als deklariert worden ist (MANNICH und SCHWEDES [295]). Bezugsquelle: T. HILLE, Berlin S. W. 11, Dessauerstr.

Salicol. Als Salicol [296]) wird ein als „Acid. salicylio salicylic. c. Menth pip.“ bezeichnetes Präparat in den Verkehr gebracht. (Diese Bezeichnung führt eine französische Spezialität (ARENDS [297]), eine Lösung von Salicylsäure mit Wintergrünöl in Methylalkohol und Wasser.) Darsteller: Dr. M. WEITEMEYER, Erfurt und München.

Sanasklerose nennt sich ein von der Engel-Apotheke in Berlin in Tablettenform hergestelltes Jodpräparat mit angeblich folgender Zusammensetzung:

Lecithinalbumin 40 %		3,0
Kal. jodat		
Sal. physiolog. nutr.	aa	1,0
Compr. tabl. à 0,5 g.		

(Die Zusammensetzung von Sal. physiolog. nutr., bestehend aus 13 verschiedenen Substanzen wie Kal. sulf., Magnes. peroxyd., Acid. silicic., Natr. fluorat. usw., wird näher angegeben.) Jede Tablette enthält etwa 0,1 Kal. jodat. — Das Präparat wurde im Krankenhause Hasenheide (Berlin) Kranken mit Arteriosklerose, Asthma, Bronchitis, Lues usw. verabreicht und von diesen gut vertragen (GOEDEL [298]). Wegen seiner Bekömmlichkeit soll Sanasklerose sich für Dauerkuren eignen. Es wurden pro die bis zu 12 Tabletten (1,2 Kal. jodat) gegeben. Darsteller: ENGEL-APOTHEKE, Berlin.

Sanoban. (Dr. Roos Kraft-Nahrung Sanoban) Ein pulverförmiges Nährmittel, das die wirksamen Bestandteile des Malzes und der Banane „in natürlich konzentrierter Form“ enthält. [299]) — Tee- bis eßlöffelweise trocken oder in Milch, Kaffee, Kakao, Suppe usw. zu nehmen. Darsteller: Dr. I. Roos, Frankfurt a. M.

Sanotal, ein Gonorrhoemittel in Gelatinekapseln mit Balsam. Copaivae. Darsteller: CHEM.-PHARM. FABRIK „MEDICO“, Berlin.

Scabosan. Wie der Name andeutet, ein Scabiesmittel. Ist eine Nicotinseife in Salbenform mit einem angeblichen Gehalt von 0,08 % Nicotin und 10 % Salicylsäure. Die weder riechende noch schmutzende Salbe wurde von KALL [300]) in 121 Fällen von Krätze mit Erfolg angewendet. Man läßt 3 Tage lang (nach Reinigungsbad) früh und abends einreiben. Für die Behandlung eines Erwachsenen genügen 100—120 g. Darsteller: Dr. KADE, Berlin SO. 26.

Sedobrol- „Roche“ auch Sedo-„Roche“ benannt. Die Darstellung der Sedobrol-Tabletten ist auf die wiederholt gemachte Erfahrung zurückzuführen, daß die Bromwirkung bei der Behandlung epileptischer Anfälle erheblich gesteigert wird, wenn gleichzeitig mit der Bromkur eine kochsalzarme Diät in Anwendung kommt. Die „Sedobrol-Tabletten“ sollen nur zur bequemeren Bromdarreichung bei salzarmer Kost dienen und dabei einen Ersatz für die Fleischbrühe liefern. Jede Tablette enthält 1,1 Bromnatrium, 0,1 NaCl, pflanzliche Extraktivstoffe und etwas Fett. Übergießt man 1 Tablette mit 1—2 Deziliter kochendem Wasser, so erhält man sofort eine wohlschmeckende, kochsalzarme Suppe. Auf diese Weise kann man 1—6 Tabletten tagsüber (bei allmählicher Steigerung) nehmen lassen. Die mit dieser Behandlung bei zahlreichen Epileptikern

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 413, 422, 450, 466, 487.
[295]) Apoth.-Ztg. 1912, S. 536; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 495.
[296]) Apoth.-Ztg. 1912, S. 527; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 459.
[297]) Neue Arzneimittel u. Spezialitäten 1909, S. 514.
[298]) Allg. med. Zentral-Ztg. 1912, S. 57[illegible]
[299]) Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 191[illegible] S. 142. [S. 267
[300]) Münchener med. Wochenschr. 191[illegible]

erzielten günstigen Resultate (ULRICH,[301]) H. W. MAIER,[302]) STEFFEN,[303]) AMMAN[304]) ermuntern zu weiteren Versuchen. (30 Tabl. à 2 g = 2,60 M.) Darsteller: F. HOFFMANN-LA ROCHE & Co., Basel und Grenzach.

Sennatin, ein aus Folia Sennae dargestelltes flüssiges Präparat, das die wirksamen Substanzen der Sennesblätter enthält. Hat sich in vielen Fällen als Abführmittel bewährt (B. CREDÉ[305]). Einzeldosis 1—3 g. Darsteller: CHEM. FABRIK HELFENBERG.

Siccoderm. Unter diesem Namen wird ein Schweißmittel angepriesen. Auf der Etikette steht noch „Solut. alcohol. chromyloform (80 %)". Die Lösung soll beim Gebrauche gegen Fuß-, Hand- und Achselschweiß verdünnt werden. Nach der Analyse von MANNICH und CROLL[306]) besteht Siccoderm aus einer Mischung von Formaldehydlösung mit Spiritus coloniens. mit einem Gehalt von 15,1 % Formaldehyd und 45,1 % Alkohol. Die Bezeichnung des Präparates als „Solutio alcohol. chromyloform (80 %)" ist irreführend, da Siccoderm kein Chrom enthält. Darsteller: O. MAX WEITEMEYER, München.

Sinecain soll ein Ersatzmittel des Cocains für die Lokalanästhesie sein und besteht aus einer 3 %igen wässrigen Lösung von Chinin. hydrochl. und Antipyrin, eventuell unter Zusatz von 0,05 mg Adrenalin (E. SCHEPELMANN[307]). Darsteller: SCHOMMARTZ, Prerow.

Stomachin „heilt sicher und schnell Magendrücken". Für 3.50 M. erhält man einen Papierbeutel, darin 42 g eines weißen Pulvers, bestehend aus Bismut subnitr. 15 % und Magnesia carbon. 15 % (ZERNIK[308]). Darsteller: Dr. BECKER, Bevensen in Hannover.

Systogen. (Inzwischen Uteramin benannt.) Unter diesem Namen kommt ein Secale-Ersatzpäparat in den Handel, das chemisch als salzsaures *p*-Oxyphenyläthylamin zu bezeichnen ist[309]). Es bildet perlmutterartig glänzende Krystalle von schwach bitterem Geschmack und ist in Wasser und Weingeist löslich. Über die nicht bekannt gegebene Darstellung macht BURMANN[309]) einige Angaben. Versuche an Kaninchen ergaben, daß Systogen den Blutdruck steigert und Kontraktionen des Uterus bewirkt. BURMANN hält Systogen für das wirksame Prinzip des Mutterkorns. Gegen diese Annahme spricht jedoch GUGGENHEIM[310]). Im Stuttgarter Wöchnerinnenheim wurde das Mittel in 208 Fällen angewendet. Es bewährte sich und scheint einen Secaleersatz darzustellen (E. HEIMANN). Die gebräuchliche Lösung ist 0,2 %ig. In 1 ccm sollen 5 mg wirksame Substanz enthalten sein. HEIMANN[311]) wendete die Lösung subkutan in Mengen von 1/4—1/2—1 ccm an, per os bis zu 3 ccm pro die (und zwar je 0,5 ccm in 1/2 Glase Wasser). Darsteller: LA ZYMA in Aigle und St. Ludwig.

Tampol „Roche". Unter dieser Benennung kommt ein mit den erforderlichen Medikamenten (Extr. Belladon. fluid. 0,05 g, Hydrastinin. hydrochl. 0,03 g, Acid. tannic. 0,5 g, Acid. boric. 1 g, Protargol 0,1 g usw.) gefüllter Tampon gebrauchsfertig in den Handel. Seine Herstellung beruht auf dem Einschluß eines komprimierten Wolletampons mitsamt dem Medikament in einer dünnen Gelatinehülse, die sich in der Vagina schnell löst und Mittel und Wolletampon frei werden läßt. Mit diesem „Tampol", der gegenüber den gewöhnlichen Tampons viele Vorzüge (genaue Dosierbarkeit, Sauberkeit, Haltbarkeit, Bequemlichkeit usw.) besitzt, hat O. NITZE[312]) recht günstige Erfahrungen gemacht. Darsteller: CHEMISCHE FABRIK HOFFMANN-LA ROCHE & Co.

Thiolan nennt sich eine antiparasitär wirkende 3 %ige Schwefelsalbe (VÖRNER[313]). Schon früher wurde eine ähnlich zusammengesetzte Salbe als „Theyolip" (Unguentum sulfuratum mite), auch als Thiolan bezeichnet, von C. STICH (Leipzig) in den Handel gebracht.

Thiovinal ist angeblich eine Mischung von Guajacol (4 g), Extr. Thymi (35), Extr. Eucalypti (5), Sirup. comp (40), Aq. destill. (ad 100). Mit dieser erzielte CAMPHAUSEN[314]) bei Erkrankungen der Atmungsorgane (Pneumonie Phthise, Pertussis) gute Erfolge. Dosis: Mehrmals täglich 1 Teelöffel. — CHEMISCHE FABRIK ERFURT M. B. H., Erfurt-Ilversgehofen.

Toluta. Toluta I und Toluta II. Bezeichnung für ein neu angepriesenes Keuchhustenmittel. „Toluta I" (sogen. indifferentes Präparat) enthält angeblich: Stibium sulfuratum aurantiacum, Kalium sulfoguajacolicum, Natrium sulfuric.-siccum, Senna präp., Succ. Liquirit. Reinkultur des Bacillus bulgaricus. — „Toluta II" (sog. differentes Präparat) soll in einer Tablette enthalten: 0,0002 Heroinum hydrochl. und 0,1 Hydropyrin. In den leichteren und mittleren Fällen von Keuchhusten soll man mit „Toluta I" auskommen und in schweren Fällen „Toluta II" anwenden, doch nicht länger als 3 Wochen, dann wieder „Toluta I". (J. BAEDECKER[315]). — Darsteller: LABORATORIUM FÜR THERAPIE in Dresden.

Trivalin. Wie schon der Name andeutet, ist diese Spezialität „eine durch chemische Bindung an die Valeriansäure erzielte Vereinigung dreier Nervina." (Morphin, Coffein, Cocain.) Anwendung als Beruhigungsmittel bei Erregungszuständen und Schmerzen als Ersatz für Morphin (OVERLACH,[316]) GRABI.[317]) Trivalin kommt in Originalgläsern zu 10 und 200 ccm in Form der gebrauchsfertigen, subcutan anwendbaren Lösung in den Verkehr. 1 ccm enthält angeblich:

0,01935 Morphin. valerian, 0,0037 Coffein. valerian, 0,00506 Cocain. valerian.

Auch in Verbindung mit Hyoscin als Trivalin-Overlach von der Firma Ch. TEICHGRAEBER, Berlin, in den Handel gebracht (GRABI). — Darsteller: SACCHARINFABRIK AKT.-GESELLSCH. VORM. FAHLBERG, LIST & Co.

Tryen ist ein Jodbenzolderivat (*p*-Jod-*o*-sulfooxycyclohexatrienpyridin), das schon in 6 %iger Lösung baktericid wirkt und in Form von 10 %iger Tryengaze zur Trockenbehandlung des Vaginal- und Uteruskatarrhs empfohlen wird (ABEL[318]). Bei schlecht aussehenden Wunden soll Bestreuen mit dem geruchfreien Tryenpulver gute Dienste leisten. — Darsteller: WESTLABORATORIUM, Berlin Wilmersdorf.

Tussalvin. Mit dieser Bezeichnung kommen Ampullen mit Lösungen von 0,02, 0,05, 0,1, 0,15, 0,2 und 0,25 Hydrochininum hydrochloricum (S. d.) zu intramuskularen Injektionen bei Tussis convulsiva (LENZMANN[319]) in den Verkehr. — Bezugsquelle: SIMONS-APOTHEKE, Berlin C. 2.

Urosemin nennt sich ein gebrauchsfertig in Ampullen erhältliches Gichtmittel. Nach dem Prospekte ist Urosemin „eine 1 %ige Anreibung von reiner, besonders fein geschlämmter Harnsäure in 2 ccm Wasser, welcher der Inhalt von 1 ccm Eusemin (d. h. 0,0075 Cocain. hydrochl. und 0,00005 Adrenalin hydrochl.) zugesetzt ist." Eine Analyse von MANNICH und SCHWEDES[320]) bestätigt diese Angabe. — Bisher erst in drei Gichtfällen versucht (WOLFER[321]). — Darsteller: PHYSIOL. CHEM. LABORATORIUM Dr. HUGO ROSENBERG, Berlin-Charlottenburg 4.

Uteramin. Neueste Bezeichnung für Systogen (S. d.)

Veronacetin ist die Benennung für eine aus mehreren narkotischen Komponenten bestehende Mischung. Diese wurde infolge der von v. NOORDEN[322]) gemachten Beobachtung, daß 0,3 Veronal mit 0,25 Phenacetin ebenso schlafbringend wirkt wie 0,6 Veronal, in Tablettenform fabrikmäßig hergestellt. 2 Tabletten, die erforderliche Dosis als Beruhigungs- und Schlafmittel, enthalten:

Natrium diäthylbarbituric. 0,3, Phenacetin 0,25, Codeini phosphoric. 0,025.

Mit Veronacetin hat M. BAER[323]) wiederholt guten Erfolg erzielt. — Darsteller: Dr. R. und Dr. O. WEIL, Frankfurt am Main.

Vesicaesan. Aus Folia Uvae ursi bereitetes Extrakt, das in Pulverform Anwendung findet. Jede Pille soll 0,53 g der frisch getrockneten Blätter enthalten. Bei Erkrankungen der Blase sowie bei Gonorrhoe erzielte VORSTER[324]) mit 6—10 Pillen, 4mal täglich verabreicht (unter Nachtrinken von Wasser), gute Wirkungen.

Vishaemyl, eine (patentierte) „Verbindung von Eisen, Schwefel usw.", die sich als Zusatz zu Bädern eignen soll und bei anämischen Zuständen gute Wirkungen entfaltet (J. WEISS.[325]).

Vita. Nieren- und Blasentee „von geradezu verblüffender Wirkung zur Austreibung von Nieren- und Blasensteinen." Ein Kräutergemisch, darin erkennbare Wurzelstücke, wahrscheinlich Liebstöckel, ein Rhizom, wahrscheinlich Quecke und andere Pflanzenteile (ZERNIK[326]). — Darsteller: GEORG HENDRISCHKE, Schöneberg.

Wermolin (Emulsio Ol. Chenopodii anthelminthici composita) wird eine mit dem Wurmsamenöl hergestellte Emulsion von eigenartig strengem Geruch und Geschmack genannt, die als wirksames Prinzip in Ricinusöl 1,5 g Ol. Chenopodii anthelminthici enthält, daneben noch als Geschmackscorrigens Saccharin und ätherische Öle. Dient als Wurmmittel und wird mit Erfolg bei Askariden besonders spulwurmkranken Kindern gegeben (H. BRÜNING[327]). Verabreichung: Kinderlöffelweise früh und abends, hinterher Abführmittel (Ricinusöl oder Pulv. Kurellae). In Verdünnung 1 : 4 mit Glycerin und Wasser als Klisma lauwarm appliciert, soll Wermolin auch bei Oxyuren gute Dienste leisten. — Darsteller: ADLER-APOTHEKE (A. RADEMACHER) in Hilden.

Zebromal ist die wortgeschützte Bezeichnung für Dibromzimtsäureäthylester. $C_6H_5 . CHBr . CHBr . COO\ C_2H_5$. Bildet ein weißes, in Wasser unlösliches Pulver mit etwa 48 % Bromgehalt. Schmelzpunkt bei 74—75° C.[328]) Nach den Untersuchungen von ELLINGER und KOTAKE[329]) scheint dieses neue Brompräparat sich als Ersatz für die bei der Epilepsiebehandlung bisher verwendeten Bromalkalien zu eignen. Es bewirkt fast die gleiche Bromanreicherung und Chlorentziehung im Körper wie das Bromnatrium und scheint frei von Nebenwirkungen zu sein. JÖDICKE[330]) hatte bei Epilepsie mit Tagesdosen von 2 bis 5 g gute Erfolge zu verzeichnen. — Darsteller: E. MERCK, Darmstadt.

---

301) Münchener med. Wochenschr. 1912, [S. 354.
302) Ebenda 1912, S. 1950.
303) Dissertation Zürich 1912.
304) Therapie d. Gegenw. 1912, Heft 12.
305) Credé, Münch. med. Wochschr. 1912, Nr. 52.
306) Apoth.-Ztg. 1912, S. 370; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 342.
307) Med. Klinik 1912, Nr. 43.
308) D. med. Wochenschr. 1912, S. 2082.
309) Apoth.-Ztg. 1912, S. 498.
309) Schweizer Wochenschr. Chem. u. Pharm. 1912, S. 85.
310) Therapeut. Monatsh. 1912, S. 791.
311) Münchener med. Wochenschr. 1912, S. 1370; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 605.
312) D. med. Wochenschr. 1912, S. 2176.
313) Münchener med. Wochenschr. 1912, S. 1909.
314) Prag. med. Wochenschr. 1912, S. 455.
315) D. Kinderarzt 1912, Nr. 6; Apoth.-Ztg. 1912, S. 932.
316) Zentralbl. Med. 1912, S. 422.
317) Allg. med. Zentral-Ztg. 1912, S. 665.
318) Berl. klin. Wochenschr. 1912, S. 2490.
319) Med. Klinik 1912, S. 1789.
320) Apoth.-Ztg. 1912, S. 351; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 342.
321) Med. Klinik 1912, S. 1581.
322) Therapie d. Gegenw. 1912, Nr. 6.
323) Münchener med. Wochenschr. 1912, S. 472; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 368.
324) Dermat. Zentralbl. 1912, Nr. 5.
325) Klin.-therapeut. Wochenschr. 1912, S. 323.
326) D. med. Wochenschr. 1912, S. 2082.
327) Ebenda 1912, S. 2368.
328) Apoth.-Ztg. 1912, S. 139; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1912, S. 117.
329) Arch. experim. Pathol. u. Pharmakol. 1911, Bd. 65, S. 87.
330) Münchener med. Wochenschr. 1912, [S. 354.

Sitzungsberichte.

R. Accademia delle Scienze di Torino.

Sitzung der Abteilung für Physik, Mathematik u. Naturwissensch. vom 15. Dezbr. 1912.
Vors.: A. Naccari.

S. Dezoni: *Beitrag zum Studium des Pepsins.* — E. Perucca: *Analyse der elliptischen Lichtschwingungen.* — G. Lignana: *Über die Messung der Arbeit bei magnetischer Hysteresis.*

Physikalischer Verein Frankfurt a. M.

Sitzung vom 18. Januar 1913.

Lorenz: *Über die Metastabilität der Elemente.* Die Erscheinungen der Polymorphie der Elemente stehen scheinbar in Widerspruch mit einer Theorie der physikalischen Chemie, nach der ein Stoff bei bestimmter Temperatur und unter bestimmtem Druck immer nur in einer Form beständig sein sollte. Die Erfahrung lehrt, daß tatsächlich im Falle der Polymorphie immer nur eine Phase, d. h. Formart, stabil ist, während die anderen als metastabil bezeichnet werden. So ist der Diamant bei Zimmertemperatur und unter dem Atmosphärendruck eigentlich nicht »existenzberechtigt«, vielmehr metastabil. Seine Umwandlung in die stabile Form des hexagonalen Graphits geht jedoch unter den gewöhnlichen Verhältnissen so unvorstellbar langsam vor sich, daß für den Übergangsprozeß schon geologische Perioden in Betracht kommen. Metastabil ist auch der monoklin aus dem Schmelzfluß bei raschem Abkühlen auskrystallisierende honiggelbe, stabil dagegen der gewöhnliche hellgelbe rhombische Schwefel, sowie der kautschukartige amorphe Schwefel; sowohl der amorphe wie der monokline wandeln sich in wenigen Tagen wieder in den rhombischen Schwefel um. Auch bei den Metallen zeigen sich metastabile Zustände, welche in manchen Fällen von großer praktischer Bedeutung werden können. Schlägt man auf elektrolytischem Wege aus einer salzsauren Brechweinsteinlösung Antimonmetall auf dünnen Platin- oder Kupferdrähten nieder, so erhält man eine metastabile Form, welche beim bloßen Anfeilen unter starker Erhitzung und Rauchentwicklung explodiert und so in das stabile gewöhnliche Metall übergeht. Von großer Bedeutung ist es schon geworden, daß gewöhnliches weißes Zinn bei Temperaturen unter + 19° C. sich im metastabilen Zustande befindet und in eine graue, pulvrige Form übergeht, welche, wieder auf weißes Zinn übertragen, »geimpft«, wie ein Krystallkeim in einer unterkühlten Schmelze wirkt und die sogen. »Zinnpest« oder »Museumskrankheit« hervorruft.[1]) In neuester Zeit hat es sich des öfteren ereignet, daß Messinggegenstände, wie Türklinken oder Petroleumlampenbassins, welche als billiger Massenartikel auf den Markt kamen und bei der Herstellung äußerst starke mechanische Beanspruchung erfahren hatten, bald brüchig wurden oder platzten. Auch diese Erscheinung hat ihren Grund in dem metastabilen Zustande des forcierten Materials. Die mikroskopische Untersuchung solcher allzustark gepresster Metalle ergab stets eine durchgreifende Änderung des Gefüges.

Kemiska Sällskapet vid Stockholms Högskola.

Stockholm, Sitzung vom 10. Februar 1913. — Vors.: H. v. Euler.

Otto Pettersson, früher Professor der physikalischen Chemie in Upsala, der am 12. Februar seinen 65. Geburtstag feierte, wurde zum Ehrenmitglied ernannt. — H. v. Euler: *Biochemische Wirkungen des Lichtes.*

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 10. März 1913. — Vors: Appell.

C. Matignon: *Chemisches Gleichgewicht bei der Einwirkung von Chlorwasserstoffgas auf Zinksulfat* Bei der Einwirkung von Chlorwasserstoffgas auf Zinksulfat entsteht neben $ZnCl_2$ noch die feste Verbindung $H_2SO_4ZnSO_4$. — P. Sabatier und M. Murat: *Direkte Hydrogenisation der Hydrozimtester; Darstellung von β-Cyclohexylpropionsäure.* — R. Lépine und Boulud: *Vergleich der Sekretion zweier Nieren.* — E. Rengade und Costeanu: *Über die wasserfreien Sulfüre der Alkalimetalle.* Die Verf. versuchten die Darstellung der Alkalisulfüre durch direkte Vereinigung von Schwefel mit dem Alkalimetall in großem Überschuß und Destillation im Vakuum. Sie gelangten zu weißen Pulvern, deren Zusammensetzung den Sulfüren Na_2S, K_2S und Rb_2S genau entsprach. Unter dem Mikroskop erschienen diese Pulver krystallinisch; bei Temperaturerhöhung geht die Farbe in gelb über. Caesiumsulfür ist in der Kälte ebenfalls weiß. Alle 4 Verbindungen sind mehr oder weniger in dem betreffenden Alkalimetall löslich; chemisch erwiesen sie sich beständiger als die Sulfide. — Ch. Fabry und H. Buisson: *Über die Absorption des Ultravioletts durch Ozon und das äußerste Sonnenspektrum.* — B. Bianu: *Über die sekundäre Strahlung der α-Strahlen.* — A. Lassieur: *Katalytische Hydrogenisation des Acetons.* Die Hydrogenisation des Acetons nach dem Verfahren von Sabatier und Senderens ergibt bei Temperaturen über 200° C. weder große Mengen Isopropylalkohol noch Pinacon, sondern reichlich Methylisobutylketon und etwas Valeron neben einigen weiteren höheren Kondensationsprodukten. — E. E. Blaise: *Wanderung des Chlors in Halogenketonen.* — J. Houdas: *Über das Vorkommen von Cholin oder benachbarter Basen im Pferdespeichel.* — P. Lebeau und A. Damiens: *Über die Zusammensetzung des Leuchtgases.* Die von den Verf. beschriebene Methode[2]) zur Bestimmung der Zusammensetzung von Gasgemischen aus Wasserstoff und Kohlenwasserstoffen haben sie zur Prüfung des Leuchtgases verwendet. Sie untersuchten Leuchtgas aus der Pariser Gasanstalt (I), aus der Gasanstalt von Arcueil (II) und aus der Gasanstalt von Montlhéry (III). Sie fanden darin:

	I	II	III
Sauerstoff	0,04	0,85	Spuren
Kohlenoxyd	5.66	5,08	5 74
Wasserstoff	54.08	50,15	55 98
Stickstoff	3,47	8,09	3,36
Durch KOH absorbierbar (CO_2 usw.)	1,81	3,48	1,65
Äthan	0.75	0,77	0,42
Propan	0,12	0,118	
Butan	0,014	0,017	

	I	II	III
Methan	28,59	28,01	29,1
Acetylenkohlenwasserstoffe	0,096	0,095	0,0
Propylen und Homologe	0,48	0,40	0,1
Äthylen	2,12	1,69	1,8
Dämpfe (Wasser, Benzol usw.) d. Diff.	2 77	1,25	1,6
	100,00	100,00	100,0
Volumen des analysierten Gases	1245,61	899,24	136,4

Diese Analysen, wohl die genauesten des Leuchtgases, die bisher ausgeführt wurden, zeigen, daß darin die höheren Homologen des Methans vorkommen. Auffallend klein ist die Menge an Kohlenoxyd, die man sonst allgemein für größer anzunehmen pflegt. Diese vorliegende genaue Messung ist eben ausgeführt worden nach völliger Absorption aller das Kupferreagenz beeinflussenden Verbindungen. — E. Bourquelot und M. Bridel: *Synthese der Alkoholglucoside mittels Emulsin: β-Phenyläthylglucosid und β-Cinnamylglucosid.*

Paris, Sitzung vom 17. März 1913. — Vors.: Appell.

J. Bielecki und V. Henri: *Quantitative Untersuchung der Absorption der ultravioletten Strahlen durch Aceton.* Aceton in Lösung und in flüssigem Zustande besitzt eine einzige Bande im Ultraviolett; das Maximum liegt in alkoholischer Lösung bei 2706, in wässriger bei 2648. Die Absorptionskurve läßt sich genau nach der Formel von Ketteler-Helmholtz-Reiff-Drude bei 55 u. Angstr. wiedergeben. — Frl. E. Feytis: *Über die magnetischen Eigenschaften einiger fester Hydrate des Kupfers und des Chroms.* Die Beobachtungen an Cuprichlorid haben gezeigt, daß der spezifische Ablenkungskoeffizient nicht dem Gesetz der Zunahme folgt, wenn mehr als 1 Mol. Hydratationswasser vorhanden ist. Die magnetischen Eigenschaften der festen Chromsalze zeigen die Konstitutionsunterschiede in gewissem Grade an (wasserhaltige Chloride und wasserfreie Chloride), während sie auf andere Verschiedenheiten, wie sie z. B. zwischen den grünen und violetten Chloriden bestehen, nicht reagieren. — A. Müntz und E. Lainé: *Die mittels der Wasserläufe der Alpen und Pyrenäen beförderten Materialien.* — Berthelot und H. Gaudechon: *Über die Dissoziation gasförmiger Verbindungen durch Licht; Wasserstoff enthaltende Gase der Gruppe des Chlors und des Sauerstoffes.* Aus der Chlorgruppe wurden untersucht: Chlorwasserstoff, Bromwasserstoff und Jodwasserstoff, aus der Sauerstoffgruppe Wasserdampf, Schwefelwasserstoff und Selenwasserstoff. Bei diesen beiden ersten Gruppen der Metalloide zeigte sich, daß in einer jeden von ihnen die Beständigkeit der Wasserstoffverbindungen gegenüber Licht (wie auch gegenüber der Wärme) abnimmt mit steigendem Atomgewicht. — Frau N. Demassieux: *Gleichgewichtsstudium zwischen dem Chlorblei und Ammoniumchlorid in wässriger Lösung.* Das Doppelsalz $2NH_4Cl . PbCl_2$ ist in wässriger Lösung nur oberhalb 70° C. beständig. — E. Jouguet: *Über das Fortschreiten der Verbrennung in Gasgemischen.* — R. Dubrisay: *Über eine neue physikochemische volumetrische Methode.* Die Oberflächenspannung zwischen Wasser und einem Kohlenwasserstoff der Methanreihe, in dem eine Fettsäure gelöst ist, ändert sich merklich, wenn das Wasser schwach alkalisch ist. Die Tropfenzählmethode läßt sich, wenn man diese Eigenschaft der Lösung in Betracht zieht, als acidimetrische Methode verwenden. Man benutzt dabei mit Stearinsäure gesättigtes Vaselinöl. Verf. hat zuerst die Änderung der Tropfenzahl untersucht unter Zusatz wachsender Menge eingestellter Natronlauge, dann unter Zusatz von reinem Wasser. Bei letzteren erhielt man 48 Tropfen, bei Wasser mit $\frac{1}{4 \times 10^2}$ Mol. g auf 1 l NaOH 156 Tropfen. Zur Titration einer Säure arbeitet man mit eingestellter Natronlauge unter Zusatz eines bekannten Volumens Säure. — A. Seyewetz: *Wirkung von Chlorwasserstoffsäure auf das Chinonsalz: ($C_6H_2Cl:(OH)_2.(NaSO_3)$).* — A. Wahl und P. Bagard: *Synthese in der Gruppe der Indigoide.* Die Verf. haben weitere Untersuchungen mit dem Isoindigotin, das durch Kondensation von Oxindol mit Isatin erhalten wird, unternommen. Die Substitution des Thioisatins anstelle von Isatin führt nicht zum Isoindigo. Mit Methylisatin erhält man, je nach den Versuchsbedingungen, Isoindigotin oder Indirubin. Hiermit ist für letzteres eine neue Synthese gegeben bei einer Ausbeute von 87—90% der Theorie. — L. Moreau und E. Vinet: *Vergleich der Wirkungen des Arsens und des Bleis bei der Vertilgung der Larven von Cochylis.* — G. Petit und R. Aucelin: *Über den Einfluß der Radioaktivität auf die Keimung.* Die Untersuchungen lassen erkennen, daß schwache Radioaktivität anregend auf die Pflanzenzellen wirkt, daß aber die Wirkung sich erst nach etwa 2 Wochen durchschnittlich bemerkbar macht. — H. Stassano: *Wirkungsart der antikoagulierend wirkenden Substanz des Propeptonplasmas.* — W. Kopaczewski: *Über die Dialyse der Maltase.* Gewöhnliche Dialyse erhöht das Dialysiervermögen der Maltase; eine Verlängerung der Dialyse ist ohne merklichen Einfluß. Im elektrischen Feld wandert die Maltase zum negativen Pol. Gereinigte Maltase besitzt gegen Helianthin eine schwach saure Reaktion. — Frl. C. Robert: *Antitoxisches Verhalten des Calciums gegen einige Nährsalze bei Kulturen von Erbse und Lupine im flüssigen Mittel.*

[1]) E. Cohen, Chem.-Ztg. 1908, S. 1041.
[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 442.

Zuschriften an die Redaktion.

uswärtiger Handel Deutschlands.]

Die neue Ein- und Ausfuhrstatistik[1]) erweist sich als noch lückenhafter als die der vorhergehenden Jahre. Während beispielsweise das Natriumphosphat, von dem bedeutende Mengen aus- und eingeführt wurden, sonst ausführlich behandelt wurde, ist dieser Artikel aus der Allgemeinheit unverständlichen Gründen plötzlich in Fortfall geraten. Leider wurden auch schon in früheren Jahren die wichtigen Artikel: Phosphorsäure und Ammoniumphosphat nicht erwähnt, während das belanglose Kaliumphosphat Berücksichtigung fand und noch findet. Eine derartige unverständliche, mit der Wichtigkeit der Artikel im direkten Widerspruch stehende Behandlung muß Verwunderung erregen, so daß sich die Frage aufdrängt, nach welchen Grundsätzen eigentlich das Statistische Amt bei der Aufstellung dieser Statistik verfährt? Man ist bei unseren Behörden ein solches Maß von Ordnungsliebe und Gründlichkeit gewöhnt, daß unmöglich an ein Versehen oder Übersehen, sondern an bestimmte Absichten gedacht werden muß, deren Gründe sich Schreiber dieser Zeilen allerdings entziehen.

Wiesbaden, den 8. Februar 1913. **Dr. M. Neumann.**

* * *

Das Statistische Warenverzeichnis wurde vom 1. Januar 1912 ab vereinfacht, weil mit der zunehmenden Ausdehnung der Wertanmeldung für eine Reihe von Waren kein Bedürfnis für eine besondere Nachweisung mehr vorlag. Für einige Waren mußten jedoch mit Rücksicht auf ihre zunehmende Bedeutung besondere statistische Nummern vorgesehen werden, z. B. für Kalksalpeter, Kalk- (Luft-) Stickstoff (Nr. 317k). Vor Aufstellung des Entwurfs wurde der handelsstatistische Beirat, dem namhafte Vertreter chemischer Betriebe angehören, um gutachtliche Äußerung gebeten. Der Vorentwurf wurde unter wesentlicher Mitarbeit des Beirats aufgestellt. Der Beirat hat insbesondere auch die Beseitigung der früheren Nr. 317o Natron, phosphorsaures und saures phosphorsaures (Natriumphosphat und Natriumbiphosphat), die jetzt *Dr. M. Neumann*-Wiesbaden bemängelt, für angängig erachtet und sich mit dem Nachweis dieser Waren mit anderen unter der jetzigen Nr. 317s einverstanden erklärt. In den Jahren 1907/11 schwankte die Natroneinfuhr der Nr. 317o zwischen 22 835 dz (1908) und 32 885 dz (1909) und der Wert zwischen 365 (1000 M) und 526 (1000 M), die Ausfuhr zwischen 4 451 dz (1907) und 6 930 dz (1911), der Wert zwischen 76 und 215 (1000 M). Im abgelaufenen Jahre erreichte die Einfuhr von Natriumverbindungen, anderweit nicht genannt, 25 377 dz, die Ausfuhrmenge ist dagegen nicht genau ermittelt. Von Phosphorsäure wurden in den drei letzten Jahren eingeführt: 1910 etwa 9 600 dz, 1911 16 691 dz, 1912 10 410 dz zum Einheitspreise von 24 M für 1 dz. Der Außenhandel mit Kaliumphosphat ist allerdings, worin ich *Dr. M. Neumann* zustimme, belanglos. Die statistische Nr. 295b ergab sich aber, weil das Statistische Warenverzeichnis sich an den Zolltarif, der schwefelsaures und phosphorsaures Kali unter der Nr. 215 zusammenfaßt, anschließen muß und die gesonderte Nachweisung von schwefelsaurem Kali wegen der bedeutenden Ausfuhr geboten war. In der Einfuhr spielen aber schwefelsaures und phosphorsaures Kali nur eine geringe Rolle. Bei einer künftigen Revision des Statistischen Warenverzeichnisses werde ich nochmals in eine Prüfung darüber eintreten, ob hier eine Änderung angebracht ist. Gleichzeitig wird erwogen werden, ob die Nickelverbindungen, Natriumverbindungen und vielleicht die eine oder andere der jetzt unter Nr. 317s fallenden Waren nicht zweckmäßiger unter einer besonderen Nummer dargestellt werden sollen. Ammoniumphosphat (phosphorsaures Ammoniak) fiel vor 1912 (vom 1. 3. 1906 bis 31. 12. 1911) handelsstatistisch unter Nr. 317w, seitdem unter Nr. 317s. Die sämtlichen Waren der Ein- und Ausfuhr dieser Nummer werden zwar namentlich bezeichnet, der Außenhandel mit Ammoniumphosphat ist aber bisher nicht besonders ermittelt worden. Die Einfuhr hiervon scheint nicht von Bedeutung zu sein, denn im Januar d. J. gelangten nur 41 dz zur Einfuhr. In der Ausfuhr kommen zwar größere Sendungen vor, aber sie werden mit einer Reihe anderer Waren der Nr. 317s unter übrige Säuren usw. zusammengefaßt. Ich werde daher veranlassen, daß auch die Ausfuhr von Ammoniumphosphat besonders ermittelt wird.

Berlin, den 26. Februar und 14. März 1913.

Der Präsident des Kaiserlichen Statistischen Amtes.
Delbrück.

[1]) Vergl. **Chem.-Ztg. 1913, S. 167.**

[Preisausschreiben f. die ersten 5 kg Campher aus den deutschen Kolonien.]

Dieses Preisausschreiben[1]) scheint uns auf irrtümlicher Voraussetzung zu beruhen, denn schon vor einem Jahre erhielten wir durch die Drogenfirma *Julius Großmann*, Hamburg, einen kleinen Posten von 33 kg aus Deutsch-Ostafrika stammendem Rohcampher zum Raffinieren.

Hamburg, 27. März 1913. **Morgenstern, Bigot & Co.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 368.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Medizinalrat Dr. Vogt[1]) in Butzbach das Ehrenkreuz es Verdienstordens Philipps des Großmütigen. — Dem Zuckerfabriksdirektor mil Löw in Austerlitz das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens. — Geh. ommerzienrat Dr. Emil vom Rath zu Cöln der Kgl. Kronenorden II. Klasse. – Direktor Wilhelm Wehrspann zu Rethen der Kgl. Kronenorden IV. Klasse.

Ernst Abarbanell, Teilhaber der Firma Philipp Bauer & Co. in Hamurg, ist am 15 April gestorben.

Dr. W. Aue in Cöln und **Dr. W. Zörnig** in Cöln-Ehrenfeld sind von der andelskammer zu Cöln als Handelschemiker vereidigt worden.

Apothekenbesitzer Ferdinand Calckhof in Französisch-Buchholz bei erlin feierte am 17. April sein goldenes Berufsjubiläum.

Geh. Hofrat Prof. Dr. August Gärtner, Direktor des Hygienischen Instituts er Universität Jena, vollendete am 18. April das 65. Lebensjahr. Geheimrat ärtner gilt als eine Autorität auf dem Gebiete der Wasseruntersuchung.

Der bekannte Textilchemiker Dr. C. F. Göhring in Cöpenick blickt am Mai d. J. auf eine 25jährige Tätigkeit in der Textilfabrik von W. Spindler, erlin und Spindlersfeld, zurück. Dr. Göhring hat sich auch erfolgreich an der öpenicker Stadtverwaltung als Stadtverordneter, Stadtverordnetenversteher und eit einer Reihe von Jahren als Stadtrat beteiligt und hat sich besonders als ezernent des städtischen Elektrizitätswerkes und der gewerblichen Fortbildungschule große Verdienste erworben.

Frl. Katharina Kamler wurde als landwirtschaftliche Adjunktin dem hemisch-analytischen Landesinstitute in Agram zugeteilt.

Dr. Heinrich Willy Schmidt, außeretatsmäßiger a. o. Professor in Gießen, urde vom 1. April 1913 ab als etatsmäßiger a. o. Professor der Radiumkunde n der Kgl. sächsischen Bergakademie zu Freiberg bestätigt.

Dr. Moritz Schmidt feierte am 15. April sein 25jähriges Geschäftsjubiläum ei den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Geheimer Reg.-Rat Prof. Dr. Theodor Zincke, Direktor des Chemischen nstituts der Universität Marburg, beabsichtigt zum Herbst in den Ruhestand zu treten.

An die Vorstände der deutschen und deutsch-österreichischen naturwissenschaftlichen Vereine hat die Gesellschaft Deutscher Naturforscher nd Ärzte ein Rundschreiben gerichtet mit der Frage, ob es rätlich wäre, daß ie verschiedenen Vereine ihre Jahresversammlungen in je einem Jahre für sich llein, im zweiten Jahre aber in Gemeinschaft mit den andern Gesellschaften auf er Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte abhielten. Es wäre so eine Vereinfachung des Versammlungswesens in Deutschland ermöglicht, die eine Vertiefung der Wissenschaften mit sich bringen würde. Jeder Verein würde einen Vertreter im wissenschaftlichen Ausschuß der Gesellschaft bekommen und somit Einfluß auf ihre Leitung. Auf der diesjährigen Naturforscherversammlung in Wien soll von Abgeordneten der Vereine und Vertretern der Gesellschaft in einer Sitzung am 20. September die Frage erörtert werden.

Für die Frühjahrsversammlung des Iron and Steel Institute[1]) sind folgende Vorträge angemeldet worden: H. C. H. Carpenter, Manchester: *Kritische Punkte des reinen Eisens mit besonderer Berücksichtigung des Punktes A_2.* — H. J. Coe, Birmingham: *Der Einfluß der Metalloide auf die Eigenschaften des Gußeisens.* — J. v. Ehrenwerth, Leoben: *Die Wirtschaftlichkeit der Windtrocknung.* — J. N. Friend, Worcester, J. Lloyd Bentley und W. West, Darlington: *Die Korrodierbarkeit von Nickel-, Chrom- und Nickel-Chromstählen.* — J. N. Friend und C. W. Marshall, Worcester: *Der Einfluß des Siliciums auf die Korrosion von Gußeisen* — W. H. Hatfield, Sheffield: *Der Einfluß des Schwefels auf die Beständigkeit des Eisencarbids in Gegenwart von Silicium.* — A. Lamberton, Coatbridge, N.B.: *Eine neue Form eines elektrisch angetriebenen Duo-Umkehrwalzwerks.* — P. Longmuir, Sheffield: *Untersuchungen über die Kaltbearbeitung des Stahls.* — J. Puppe, Breslau: *Walzwerksbetrieb in den Vereinigten Staaten. II.* — A. Reynolds, Brighton: *Fehler an modernen Öfen und ihre Beseitigung.* — C. H. Ridsdale und N. D. Ridsdale: Middlesbrough: *Ein neues Verfahren zur genauen Bestimmung des Phosphors.* — W. Rosenhain, Teddington, und J. C. W. Humfrey, Sheffield: *Zähigkeit, Formänderung und Bruch des Flußeisens bei hohen Temperaturen.* — H. K. Scott, London: *Chromhaltige Eisenerze aus Griechenland.* — B. Talbot, Middlesbrough: *Erzeugung von dichten Stahlblöcken durch seitliches Pressen bei noch flüssigem Kern.* — Außer der goldenen Bessemer-Medaille an A. Greiner wird die goldene Andrew-Carnegie-Medaille für 1912 an J. N. Friend verliehen werden.

Der Hochofen 4 auf dem Eisenwerk „Union" in Dortmund, der seit 1905 in Betrieb ist, ist am 11. April zusammengebrochen. Durch die nach oben ausströmenden Flammen und Gase wurden sechs auf der Gichtbühne befindliche Personen verletzt, von denen zwei starben.

Im Betriebe der Norddeutschen Kohlen-Kokswerke am India-Kai in Hamburg explodierte am 6. April ein Kessel und flog durchs Dach hinaus. Drei andere Kessel wurden schwer beschädigt. Ein Heizer und ein Arbeiter wurden schwer verbrüht und starben an den erlittenen Verletzungen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 408.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 214.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Einrichtung zum Abscheiden und Wiedergewinnen von leichten Schwebestoffen aus —n. Holländ. Anm. 505. Kl. 85. B. Körner, Niederlößnitz bei Dresden. 26. 2. 1913.

Destillation, Fraktionierung oder Reinigung von Flüssigkeiten. Engl. P. 7422/1912. Everett.

Filterpressen, Platte für —. Holländ. Anm. 298. Kl. 12. L. Steinschneider, Brünn, und P. Porges, Wien. 26. 2. 1913.

Filtrieren, Vorrichtung zum — und Auslaugen. Dtsch. Anm. R. 37394. Kl. 12. A. Rockmann, Hamburg. 20. 2. 1913.

Gase, selbsttätiger, registrierender Apparat zur Analyse von —n mittels Absorption. Oesterr. P. 59038. Kl. 12. O. Hüfner, Friedenau bei Berlin. 15. 12. 1912.

Staub, Vorrichtung zum Abscheiden von — oder dergl. aus heißen Gasen, bei der das zu reinigende Gas von oben in einen senkrechten Kasten eingeführt wird. Dtsch. Anm. N. 13279. Kl. 12. M. Neumark, Lübeck. 30. 4. 1912.

Wasser, kontinuierliche Reinigung von — mittels chemisch wirksamen Filtermaterials. Dtsch. Anm. R. 35005. Kl. 85. J. D. Riedel, Akt.-Ges., Berlin. 27. 2. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Kalknitrat, Herst. von — und Dicalciumphosphat in einem einzigen Arbeitsgang. V. St. A. P. 1057876. S. Peacock, Chicago, und Southern Electro-Chemical Co., New York. 19. 9. 1910.

Manganate, Gewinnung von —n. Oesterr. P. 58778. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 11. 1912.

Natriumbisulfat, Gewinnung des —s der Salpetersäurefabrikation in einer unmittelbar calcinierbaren Form. Dtsch. Anm. A. 23398. Kl. 12. Aktien-Gesellschaft Dynamit Nobel, Wien. 24. 1. 1913.

Natriumsulfit, Darstellung von — und Chlorammonium. Oesterr. P. 59039. Kl. 75. Zus. z. P. 41934. Dr. Friedrich & Co., Glösa b. Chemnitz, und F. Hirsch, Wien. 1. 12. 1912.

Sauerstoff, Vorrichtung zum Reinigen von auf elektrolytischem Wege hergestelltem verunreinigten — bezw. Wasserstoff. Oesterr. P. 59035. Kl. 12. A. E. Knowles, Wolverhampton, England. 15. 12. 1912.

—, getrennte Gewinnung von — und Stickstoff aus Luft. Oesterr. P. 58959. Kl. 12. G. Kaßner, Münster i. W. 15. 12. 1912.

Schwefeldioxydgas, Drehrohrofen zur Herstellung von — aus Schwefelerzen. Dtsch. Anm. J. 14989. Kl. 12. J. G. Jones, Carthage, New York. 3. 9. 1912.

Schwefelsaures Ammoniak, Gewinnung von — aus Gasen der trockenen Destillation oder Vergasung organischer Stoffe. Oesterr. P. 59031. Kl. 75. H. Koppers, Essen-Ruhr. 15. 12. 1912.

Superphosphatherstellung. Engl. P. 19572/1912. Willson.

Wasserstoff, Arbeiten mit — unter Druck. Oesterr. P. 59036. Kl. 75. Badische Anilin- und Soda Fabrik. 15. 12. 1912.

—. Engl. P. 7147/1913. — Franz. P. 453187. 28. 3. 1911. Soc. L'Air Liquide (Soc. anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude).

Wolframsäure, Darst. reiner —. Engl. P. 17603/1912. Fischer.

Organische Großindustrie.

Acidylcellulosen, Darstell. von —. Dtsch. Anm. K. 48162. Kl. 12. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 8. 6. 1911.

Gase, Entfernen von Schwefelwasserstoff aus —n unter Verwendung von Alkalilösungen als Absorptionsmittel. Dtsch. Anm. B. 64610 u. 68607. Kl. 26. K. Burkheiser, Hamburg. 26. 9. 1911 bezw. 27. 8. 1912.

Gasreinigungsmaterial aus den Oxyden, Hydroxyden, Sulfiden und anderen Eisenverbindungen. Engl. P. 10793/1912. Weymann & Hardie.

Heizgas, Herst. eines hauptsächlich aus Wasserstoff und Methan bestehenden Leucht- und —es. Dtsch. Anm. V. 10641. Kl. 26. L. Vignon, Lyon. 5. 2. 1912.

Isopren, Gewinnung von — und seinen Homologen aus Dipenten, seinen Isomeren und Homologen. Oesterr. P. 58854. Kl. 39. I. Ostromisslensky und Direktion der Gesellschaft für Fabrikation und Vertrieb von Gummiwaren »Bogatyr«, Moskau. 15. 12. 1912.

—. V. St. A. P. 1057680. K. Stephan, Charlottenburg, und Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 24. 1. 1912.

Isoprendarstellung. V. St. A. P. 1056815 u. 1056817. G. Merling, H. Köhler u. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 12. 1911 bezw. 2. 3. 1912.

Kautschuk. Herstellung von — und kautschukähnlichen Massen. Oesterr. P. 58788. Kl. 39. I. Ostromisslensky u. Direktion der Gesellschaft für Fabrikation und Vertrieb von Gummiwaren »Bogatyr«, Moskau. 15. 12. 1912.

Kienöl, Reinigen von —en. Holländ. Anm. 575. Kl. 23. J. Schindelmeiser, Dorpat (Livland). 26. 2. 1913.

Kohlenwasserstoffe, Herst. haltbarer wässriger Lösungen von —n, deren Homologen und Substitutionsprodukten. Dtsch. Anm. Sch. 41409. Kl. 23. Schülke & Mayr und H. Kantorowicz, Hamburg. 6. 7. 1912.

Kupferoxydammoniak-Celluloselösung, Herst. einer als Spinnlösung dienenden —. Oesterr. P. 59032. Kl. 29. Ph. Friedrich, Berlin. 15. 11. 1912.

Mineralölemulsionen. Engl. P. 8077/1912. A. Heumann & Co. und Melamid.

Oel, Gewinnung des —s aus Oelsamen und dergl. Dtsch. Anm. H. 57783. Kl. 23. Harburger Oelwerke Brinckman & Mergell, Harburg a. E. 11. 5. 1912.

Papiermasse, Verarbeitung von Bambusschäften auf —. Engl. P. 6954/1912. Raitt.

Rüben, Vorrichtung zum Köpfen von —, bei der das Köpfmesser selbsttätig durch auf die Rübenköpfe auflaufende Teile in seiner Höhenlage eingestellt wird. D. R. P. 259893. Kl. 45. A. P. Hjortsö, Charlottenburg. 15. 6. 1912.

Wasserlösliche Oele. Engl. P. 6825/1912. Chemische Fabrik Westend.

Zuckerrohr. Verfahren, um zerkleinertes — vor der Extraktion in einen luft- und gärungsbeständigen Zustand überzuführen. Dtsch. Anm. S. 35557. Kl. 89. Simmons Sugar Company, Kenosha, Wisc., V. St. A. 26. 1. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aminooxyarylarsinsäuren. Engl. P. 25493/1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Anstrich für Eisen, Holz und dergl., besonders für Schiffe. Holländ. Anm. 1344. Kl. 22. Chr. H. Rappard, Der Helder. 26. 2. 1913.

Basische Disazofarbstoffe, violett- bis grünschwarze —. Oesterr. P. 58780. Kl. 22. — Schwarze —. Oesterr. P. 58781/782. Kl. 22. Zus. z. P. 58780. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 12. 1912.

Baumwolle, Behandlung von — und anderen Fasern und Geweben, um sie fe sicher oder unentflammbar zu machen. Engl. P. 21880/1911. Seaton-Snowd

Goldpigment. V. St. A. P. 1057422. J. W. Hasburg, Chicago. 13. 11. 1911.

Indigo, Darst. von Kondensationsprodukten aus — bezw. dessen Substitutionsproduk Oesterr. P. 59033 u. 59040. Kl. 22. Gesellschaft für Chemische Indus in Basel, Basel. 15. 8. 1911 bezw. 1. 8. 1912.

—, trockener, kolloidartiger —. V. St. A. P. 1058021. A. Schmidt und Fa werke vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 7. 1912.

Indigoide Farbstoffe, chlorhaltige —. Oesterr. P. 58787. Kl. 22. Farb fabriken vorm Friedr. Bayer & Co. 1. 12. 1912.

Indophenolkondensationsprodukte und ihre Leukoderivate. Engl. P. 12615/1 Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Isatinverbindungen. Engl. P. 7768/1912. Farbenfabriken vorm. Fri Bayer & Co.

Küpenfarbstoffe, neue — der Anthrachinonreihe. Engl. P. 12617/1912. Farb fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

—, Darst. gelber —. Oesterr. P. 59034. Kl. 22. Gesellschaft für Chemis Industrie in Basel, Basel. 1. 1. 1912.

Synthetischer Indigo in neuer Form. V. St. A. P. 1058019 und 1058 A. Schmidt und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. be 15. 8. 1910.

Substantive Farbstoffe, Darst. säureechter —. Oesterr. P. 58783. Kl. 22. Fa werke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 12. 1912.

Tetrazofarbstoffe. Oesterr. P. 58785. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Frie Bayer & Co. 15. 11. 1912.

Triarylmethanfarbstoffe, nachchromierbare —. Oesterr. P. 58784. Kl. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 10. 1912.

Trockenverfahren und Trockner für Textil- u. dgl. Gut. Oesterr. P. 58805. Kl. Benno Schilde Maschinenfabrik und Apparatebau G. m. b. H., Hers 1. 11. 1912.

Präparate.

Arylharnstoffchlorid, Darstell. eines —s. Dtsch. Anm. F. 34856. Kl. 12. Zus. z 241822. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 7. 1912.

Bromisovalerianylharnstoff, Darst. einer Verbindung des α-—s. Dtsch. Anm. 52164. Kl. 12. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 1. 8. 1912.

1,3-Butylenglycol. Engl P. 940/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer &

Camphen, Gewinnung eines Gemisches von — und *iso*-Bornylacetat aus Pin hydrochlorid oder öligen Pynenhydrochlorid enthaltenden Gemischen. Engl. 2488/1913. Ruder & Co.

Chloranthrachinone, Herstellung von —n und deren Homologen oder Derivat Holländ. Anm. 557. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 26. 2 19

Glycoheptonsäure. V. St. A. P. 1057437. A. Liebrecht, Frankfurt a. M., u G. Rosenfeld, Breslau. 20. 4. 1912.

Heilmittel gegen Infektionskrankheiten. Engl. P. 5957/1913. van Stockum.

Lecithin, Herstellung komplexer Kupferverbindungen des —s und anderer Ami phosphatide. Dtsch. Anm. L. 34086. Kl. 12. von Linden, Bonn, E. Meiß Hohenhonnef, und A. Strauß, Barmen. 21. 3. 1912.

Monozinkformaldehydsulfoxylat, Abscheidung v. krystallisiertem —. Oesterr. 58922. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1. 11. 1912.

Sulfinsäuren, Darstellung von — und sulfinsauren Salzen der Anthrachinonrei Dtsch. Anm. F. 34841. Kl. 12. Zus. z. P. 224019. Farbwerke vorm. Meis Lucius & Brüning. 22. 7. 1912.

Metalle.

Arsenerze, Bearbeitung von schwefelhaltigen Antimon- oder —n zwecks Gewinnu dieser Metalle. Oesterr. P. 58958. Kl. 40. A. Trifonoff und D. Gardn St. Petersburg. 1. 12. 1912.

Beschichtungsvorrichtung für Hochöfen. Oesterr. P. 58853. Kl. 18. Bro Hoisting Machinery Co., Cleveland. 1. 12. 1912.

Erze, Aufbereitung von —n und deren Gemischen, welche vorwiegend Sulfide, Sulfa Oxyde und Carbonate der Metalle und kohlensaure Erdalkalien enthalten, nach ein Säureschwimmverfahren. D. R. P. 260229. Kl. 1. Bergbau-Akt.-Ges. Friedric segen. Friedrichssegen a. Lahn. 17. 9. 1912.

Kupferlösungen, Behandlung von —. Engl. P. 22029/1912. Thwaites & Zeno

Metalle, Erschmelzen von —n, insbesondere von Eisen, aus ihren Erzen in ein elektrischen Ofen. Dtsch. Anm. P. 27921. Kl. 18. Wetcarbonizing Limite London. 28. 11. 1911.

Metallfäden, Herst. v. gezogenen — für elektrische Glühlampen aus spröden Metall Oesterr. P. 58776. Kl 21. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 15. 12. 19

Ofenkopf für Martinöfen. Oesterr. Anm. 58855. Kl. 18. A. Leinveber, Chemn 1. 12. 1912.

Schwefelerze, Behandlung und Aufbereitung komplexer —. Engl. P. 7107/19 Forland.

Verzinnen von Metallen. Engl. P. 7945/1912. Bowen.

Zinkgewinnung, Entfernung der bei der — in stehenden Muffeln zurückbleibend Beschickungsreste nebst Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens. Dtsch. An R. 36462. Kl. 40. A. Roitzheim, Cöln. 4. 10. 1912.

Zinn, Ausbringen von — als Oxyd oder Metall. Engl. P. 14755/1912. Besley.

Verschiedenes.

Farbraster für Farbenphotographie. Engl. P. 9167/1912. Akt.-Ges. für Anili Fabrikation.

Holz, Behandlung von — mit Schwefel. Engl. P. 1076/1912. Haunz & Oliver.

Milch, Sterilisieren von —. Engl. P. 14958/1912. Helbronner, von Recklin hausen & Henri.

Photographische Drucke, Tonen von —n. Engl. P. 8002/1912. Ward.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Aluminiumnitrid, Herst. von — aus tonerdehaltigen Stoffen, Kohle und Stickst S. 34881. Kl. 12. 17. 10. 1912.

Disazofarbstoffe, Darst. v. substantiven sekundären —n. L. 31764. Kl. 22. 26. 2. 1

Färbungen, Erzeugung echter brauner — auf der pflanzlicher Faser. K. 5004 Kl. 8. 20. 3. 1913.

Spinndüse für die Herstellung von künstlichen Seidenfäden, in deren mit Lochung versehener Kopfplatte Einzeldüsen eingesetzt und befestigt sind. G. 36650. Kl. 2 20. 1. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

ätherische Oele. (London, 19. April.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist still. Amerikanisches hochgrädiges Hotchkiss 14 s. 9 d. und Wayne County-tin-oil 11 s. 9 d. bis 12 s. Japanisches ist billiger. Auf der Auktion wurden 9 Cases Kobayashi verkauft zu 6 s. 1 d. bis 6 s. Ankunft kostet 6 s. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist flau. Loko, »Red ship«-Marke 6 s. 7 d. Ankunft: Verkäufer melden 6 s. 1½ d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist fest mit Verkäufern für 80/85 % 3 s. 8 d., 70/75 % 3 s. 5 d. In Ankunft war gutes Geschäft zu 80/85 % 3 s. 2¾ d. bis 3 s. 3 d., 70/75 % 2 s. 10 d. bis 2 s. 11 d. cif. Mai-Juni-Verschiffung. — *Citronellöl* wird wenig zugeführt. Loko 1 s. 6¼ d. bis 1 s. 7½ d. — *Citronenöl.* Loko kostet 4½—4¾ d. für 1 oz. — *Menthol* ist still. In der Auktion wurden 5 Cases Suzuki verkauft zu 25 s. 8 d. bis 25 s 9 d. und im Privatverkauf zu 26—27 s. Ankunft: Oktober-Dezember-Verschiffung Kobayashi und Suzuki mit Verkäufern zu 22 s. cif. und Kobayashi 22 s. 6 d. cif. — *Nelkenöl*, loko 5 s 10 d. bis 5 s 11 d.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London, 19. April.) Der Markt bleibt ruhig, die Preise sind billiger. Für spätere Lieferung ist die Nachfrage etwas lebhafter, und mehrere Geschäfte für Juli-Dezember wurden zu 2 s. 6 d. bis 5 s. die Tonne unter den heutigen Preisen abgeschlossen. Letzte Notierungen: 13 £ 5 s. bis 13 £ 7 s. 6 d. London, Beckton-Bedingungen, 13 £ 15 s. bis 13 £ 17 s. 6 d. fob. Hull, 13 £ 17 s. 6 d. bis 14 £ fob. Liverpool und Leith für Sofort sowie Mai-Juni.

Amylpräparate. (Berlin, 21. April.) Es ist eine erneute Preisherabsetzung um 10 M für 100 kg eingetreten, eine Beurteilung der Lage ist nach wie vor nicht möglich, man ist jedenfalls vor Überraschungen in dem Artikel nach einer oder der anderen Richtung hin nicht sicher.

Bleipräparate. (Berlin, 21. April.) Die scharfe Preissteigerung in dem Metall hat in den letzten Tagen auch in einer erneuten Erhöhung der Präparate und zwar um 1,50 M für 100 kg für *Glätte* und *Mennige* Ausdruck gefunden. Ersteres Produkt kostet heute 46,50 M, letzteres 45,50 M bei 10000 kg Kauf.

Campher, *gereinigt.* (Berlin, 21. April.) Der alljährlich um diese Zeit mehr hervortretende Konsum ist auch in diesem Jahre wahrzunehmen, er hat aber die Wertlage des Artikels keineswegs befestigt, wie es sonst der Fall war, vielmehr kann man das Gegenteil feststellen. So wird Japan-Raffinat recht intensiv und wieder etwas billiger, soweit bei dieser Wertlage ein billigerer Preis überhaupt noch möglich ist, nämlich zu etwa 325 M für 100 kg angeboten. Bei dem deutschen Raffinat in Broden dürfte die Lage insofern eine andere geworden sein, als die Konvention auseinandergegangen zu sein scheint. Einen Einfluß auf Brodencampher dürfte dies unbedingt ausüben, nur ist auch hierin ein viel billigerer Preis kaum wahrscheinlich.

— (London, 19. April.) *China-Rohware.* Der Markt ist still bei kleinen Zufuhren; gefordert werden 172 s. 6 d. Japanischer, gereinigter, wurde in der Auktion billig verkauft in 2½ Pfd.-slabs zu 1 s. 4½ d. bis 1 s. 4¾ d. 1 oz-Tabletten 1 s. 5½ d. bis 1 s. 5¾ d, ¼ oz-Tabletten 1 s. 6 d. Ankunft: 2½ Pfd.-slabs, Käufer zu 1 s 4½ d. und Verkäufer zu 1 s. 4¾ d. cif., 1 oz-Tabletten, Verkäufer zu 1 s. 5½ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 19. April) Zugeführt 1225 Kolli Java-Chinarinde. — *Chinin sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 19¼ Fl, Ed. II 23½ Fl. für 1 kg.

— (London, 19. April.) *Chinin.* Der Markt ist vernachlässigt bei unveränderten Preisen.

Cocablätter. (Amsterdam, 19. April.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 886 Kolli. *Cocain.* Die Preise sind wiederum herabgesetzt worden.

Erdöl. (Baku, 15. April.) Die Naphthapreise fallen stetig, aber nur sehr wenig, wie aus folgenden Notierungen der Bakuer Börse hervorgeht: *Naphtha*, leicht 38½—38¼ Kop, schwer 37⅜—37⅛ Kop, *Masut* 37⅝—37⅜ Kop. für 1 Pud.

—. **Benzin.** (Drohobycz, 19. April.) Der günstige Verlauf der Medioliquidation auf dem *Rohölmarkte* hat belebend auf die Marktlage gewirkt. Auch die Spekulation wagte sich mit kleinen Transaktionen hervor. Die Folge war eine Befestigung der Preise. Boryslaw-Tustanowice 9,75 K für Aprillieferungen, 9,85—9,95 Mailieferung, Schodnica 11,50—12 K ab Zisterne Grubenstation. In der jüngsten Zeit sind zwei größere Raffinerien des zwanglosen Raffinerieblockes mit Terminausbietungen in Petroleum ausgesprungen, was einen starken Rückgang auf dem Markte hervorrief. In den letzten Tagen ist es jedoch gelungen, mit diesen Raffinerien eine Verständigung zu finden, weshalb sich auch der Preis wesentlich besserte. Immerhin blieb der Markt matt, zumal auch wegen der zu Ende gehenden Saison der Bedarf immer kleiner wird. Standart White 27—28 K ausschl. Faß ab hier. Dagegen behauptete sich der *Benzinmarkt* fortgesetzt gut. Der Absatz ist recht namhaft. Benzin r. r. 0,700/710 spez. Gew. 53—54 K, Motorenbenzin 46—47 K unversteuert ab hier. — Der *Schweröl*markt hielt sich freundlich. Bei mäßig gutem Absatz notierte man: Inlandgasöl 9—9,25 K ab hier, Auslandgasöl 10,50—11 K ab Oderberg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 19. April.) In *Erdwachs* war nur mäßiger Absatz vorgekommen, doch hielten sich Stimmung und Preise unverändert gut. Hochprima 67—68° C. 168 K, Leppwachs 110—115 K, Mischware 100—105 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* wies nur mäßige Bewegung auf, indessen hielten sich die Preise recht fest. Paraffinkerzen Ia. 69—71 K, IIa. 61—62 K, Paraffin 52—53 K ab galizischer Fabrik. — In *Ceresin* ist keine wesentliche Veränderung zu verzeichnen. Bei mäßigem Absatz notierte man: Reine Weißwaren Ia Ia. 280 K, Ia. 270 K, Mischware 175 K, Gelb Ia. 140 K, Gelb IIa. 130 K ab hier, alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 19. April.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 450 t Laguna in Stücken mit Segler »Austrum«. Grandes Salines in Stücken 6,90—7,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,60—6,90 Fr., in Wurzeln 6,10—6,40 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,50—6,75 Fr., in Wurzeln 6—6,25 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Wochenankünfte: 60 t Puerto-Mexico in Stücken mit Dampfer »Honduras«. Zentralamerika 6,60—6,75 Fr., Vera Cruz 6,50—6,70 Fr., Tampico 6,50—6,60 Fr., Maracaibo 4,50—4,75 Fr. — *Rotholz* ruhig. Wochenankünfte: 40 t Tehuantepec in Stücken mit Dampfer »Honduras«. Lima Tehuantepec 7,75—7,80 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

— (London, 19. April.) *Curcuma.* Der Markt ist still und ohne Geschäft in Bengal. Cochin split bulbs, Loko, Verkäufer zu 15 s. 6 d.; Ankunft: Finger verkauft zu 18 s. cif. Madras, loko 19 s. bis 21 s. 6 d. für gewöhnliche bis gute Finger.

Fette und Öle. (Berlin, 21. April.) *Dampfmedizinaltran.* Nach amtlichen Berichten wird die diesjährige Produktion auf 23570 hl angegeben, sie steht somit erheblich hinter der des Vorjahres, die bis zu diesem Zeitpunkt 47205 hl betragen hat, zurück, übertrifft aber nur um ein Geringes die von 1911 mit 23173 hl. Dabei ist zu berücksichtigen, daß der Ertrag in 1912 ein außergewöhnlich großer gewesen ist, und daß man davon noch große Mengen in die neue Kampagne hinübergenommmen hat. Unter diesen Umständen kann man es erklärlich finden, wenn heute recht abweichende Angebote hervortreten. Während ein Teil der norwegischen Ablader noch auf 115—120 M für 1 t hält, trifft man von anderer Seite bereits Angebote unter 100 M an. Die Lage ist somit noch nach jeder Richtung hin eine ungeklärte, daraus ergibt sich auch die bis jetzt geübte Zurückhaltung der Käufer, die ein fast gänzliches Fehlen der Geschäfte hervorgerufen hat.

— (Cöln a. Rh., 19. April.) *Oleomargarine.* Billige Marken waren in der letzten Woche gut gefragt, und es wurde IIIa. mit 63 fl. bis abwärts 50 fl. begehrt. Extra-Marken wurden mit 68—70 fl. abgegeben. — *Premier Jus* 68 fl. für Nordamerika, 59—54 fl. Südamerika. — *Hammel Jus* 51—54 fl. — *Speisepreßlinge* 57 fl. — *Neutral Lard* war still zu 70 fl. angeboten. — *Baumwollsamenöl*, amerikanisches, zu 41—42 fl. fest.

— (Hamburg, 19. April.) Der Ölmarkt ist behauptet, doch blieben die Umsätze in mäßigen Grenzen. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist stetig, die Preise zogen im Laufe der Woche an. Harburger Leinöl notiert für loko bis Dezember 54 M, zweite Hand etwa ½ M für 100 kg billiger. Holland-Leinöl stramm, Sofort-Abladung 52 M, Mai-August 51 M, September-Dezember 50 M, Januar-April 49,75 M. Englisches Leinöl sofort 51,75 M, Mai-August 51,75 M, September-Dezember 52 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, fest, aber ohne Geschäft. Englisches sofort bis August 59,50 M. Gelbes, amerikanisches, loko etwa 68 M, ab Lager. — *Sojabohnenöl* fest. Englisches extraniertes sofort bis August 53 M, deutsches gepreßtes 62—63 M, bei geringem Angebot. — *Palmkernöl* weichend, sofort 90,50 M, Mai 89 M, Juni 88 M, ab Harburg. — *Cocosöl* schwächer. Deutsches Ceylonöl 93 M, deutsches Cochinöl 96 M, ab Harburg. Lieferung sofort bis August Import-Cochinöl sehr knapp, 99—100 M in Oxhoften ab Lager. — *Lagos Palmöl* 65 M. — *Rüböl* fest, 67 M. — *Hankow-Holzöl* fester. China fordert 64 M für Abladung, während loko hier 61 M ab Lager käuflich ist. — *Olivenöl* stetig. Smyrnaöl 95,50 M ab Lager. — *Ricinusöl* fest. I Pressung loco 59 M, ab Lager, April-Abladung 57,50 M, Mai 56,50 M, Juni 55,50 M, Juli-Dezember 55 M. — *Talg* behauptet. In der letzten Londoner Auktion waren 3850 Faß angeboten; davon 1450 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg notiert 83—84 M, australischer Rindertalg 75—78 M, Ia La Plata Rindertalg 73,50—75 M transito.

— (Amsterdam, 19 April.) *Leinöl.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung 28,50 fl, Mai 27⅞ fl, Mai-August 27,50 fl., September-Dezember 27 fl., Januar-April 26⅞ fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 35,50 fl., Mai 34,50 fl, Juni-August 33⅜ fl., September-Dezember 27 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (London, 19. April.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fest. London, roh, loko, in Pipen 27 £ 15 s bis 28 s. Gereinigt, loko, gewöhnlich, helle Pipen 29 £, Speiseöl, gereinigt, im Faß 31 £ 15 s. Hull, gereinigt, loko 27 £ 5 s., Mai-August 27 £ 5 s., bezahlt November-April 26 £ 2 s. 6 d., roh, loko und Mai 26 £ 15 s., Mai-August 26 £ 15 s., November-April 24 £ 10 s. — *Cocosnußöl.* Ceylon, loko 45 £, März-April 43 £ 15 s., April-Mai 43 £ 5 s. cif. Cochin, Loko 51 £, April 46 £, April-Mai 45 £ 10 s. cif. — *Leinöl.* Der Markt ist lebhaft, fiel aber um volle 5 s. und schloß am Ende fest. London, loko, Pipen 24 £ 15 s. bis 25 £, im Faß 25 £ bis 25 £ 5 s. Ostindisches 5 s. extra, April verkauft zu 24 £ 15 s., 24 £ 17 s. 6 d. bezahlt, Mai-Juni verkauft zu

24 £ 15 s., Mai-August 24 £ 12 s. 6 d. bezahlt, September-Dezember 24 £ 12 s. 6 d., Schlußpreis 24 £ 25 s., Januar-April 25 £ Hull ist stiller. Loko 23 £ 7 s. 6 d., Mai-August 23 £ 7 s. 6 d., September-Dezember 23 £ 7 s. 6 d. — *Palmöl.* Der Markt ist still. In Liverpool fanden nur Geschäfte statt in Lagos. Loko und nahe Lieferung zu 31 £ London, Lagos, loko 34 £ — *Rüböl.* Der Markt ist fest. Gewöhnliches, braunes in Loko 29 £, Mai-August 28 £ 15 s., englisches gereinigtes (in Casks), loko 31 £ 10 s. — *Sojaöl.* London, im Faß, loko 26 £ Hull, extrahiertes, loko 24 £, Mai-August 24 £ 5 s. Mandschurisches (in Cases), Februar-März 24 £ cif., März-April 23 £ 5 s. cif., April-Mai 23 £ 5 s. cif. Antwerpen.

Gerbstoffe. (Havre, 19. April.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 25—30 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 22—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 100—105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 17—17,75 Fr., II 14,50 bis 15,25 Fr., Jubblepore I 17,25—18,50 Fr., II 15—16,50 Fr., Crushed 25 Fr. bis 26,50 Fr. — *Vallonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 28—30 Fr., Trynacks 24—28 Fr., Uso Anglais 24—26 Fr., Uso Français 20—22 Fr., Refuso 17—19 Fr.

— (London, 19. April.) *Galläpfel.* China. Der Markt ist still mit Verkäufern für Ankunft, Verschiffung 49 s. cif. — *Gambir.* Loko, kleiner Umsatz in Blöcken 22 s. Ankunft: Gute Marken, Juni-Juli-Verschiffung 18 s., andere Marken 17 s. 10½ d. Verkäufer cif. Würfel sind still in Loko. Kleiner Umsatz in Kontinental-Sorte für Ankunft April-Mai und Mai-Juni 26 s. 3 d. cif.

Graphit. Die U. S. Graphite Co. in Saginaw, Michigan, Fabrikation von Graphitfarben, hat ihr Kapital von ½ auf ¾ Mill. Doll. erhöht.

Harze. (Amsterdam, 19. April.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend. Mai-Verschiffung »G« 6,85 fl. für 50 kg. Tara 20 %. Skonto 1 %.

— (London, 19. April.) *Schellack.* Der Markt ist flau bei kleinem Geschäft. Loko, TN-Orange, schön blond, kostet 77—78 s., AC-Garnet, blond 76 s. und GAL 67 s. Ankunft: TN, Mai-Juni-Dampfer mit Verkäufern zu 80 s. und AC-Garnet 74 s. cif. Spätere Ware ist flau und matter. Mai-Lieferung verkauft zu 76 s., August 78 s. und Oktober 80 s. 6 d., Schlußpreis 80 s. mit Verkäufern.

— (Paris, 19. April.) Der Markt war in dieser Woche etwas lebhafter, und es sind nach dem Auslande ziemliche Abschlüsse gemacht worden. Für Terminlieferungen sind, namentlich in den hellen Sorten von WG, WW und heller, die Preise augenblicklich sehr vorteilhaft, dunklere Harze G H J sind noch nicht ganz in Parität mit den amerikanischen, doch scheint Amerika für Lieferung neuer Ernte eine Überraschung bezüglich der Preise zu bringen. Es kosten 100 kg fob. Bordeaux mit 7 % Tara: GH 31 Fr., JK 32 Fr., M 32,25 Fr., N 32,50 Fr., WG 33 Fr., WW 33,25 Fr., CC 33,75 Fr., BB 34,25 Fr., AB 34,75 Fr., AAA 36,25 Fr., AA 35,50 Fr., AAAA 37,75 Fr., AAAAA 38,50 Fr.

Hefe. Erste böhmische Rübenpreßhefefabrik A.-G. in Pilsen. Begründer der Firma, die nach dem Kruisschen Patente arbeiten wird, ist Ottokar Schützmeister in Pilsen.

Jute. (20. April.) Die Preise für Rohjute sind abermals gestiegen. Die Märkte sind nicht lebhaft, allerdings bleibt das Angebot nur gering. Was indes an gutfallenden Posten an den Markt kommt, findet zu vollen Preisen schlanken Absatz. Die Londoner Schlußnotierung lautet für Firsts 29,5 £ cif. Hamburg. Über das Wachstum der neuen Ernte kommen bislang nur günstige Nachrichten. Angeboten werden Firsts neuer Ernte mit 26—27 £, doch sind im allgemeinen Käufer dafür noch nicht vorhanden. Die Gewebepreise sind wohl infolge der etwas schleppenden Nachfrage auf den meisten Weltmärkten etwas heruntergegangen, doch ist bei dem heutigen hohen Preisstand des Rohmaterials wohl anzunehmen, daß diese Erscheinung nur vorübergehend ist. In Dundee kosten Hessians 10½ oz. 40" 3 21—22/48 d., in New York 8,60 Cts. für 1 Yard, in Kalkutta 16,12 Reis für 100 Yards, in Deutschland 320 34,2 Pf für 1 qm.

Kalisalze. Die zum Konzern der Deutschen Kaliwerke Akt.-Ges. gehörenden elsässischen Gewerkschaften Marie, Marie-Luise und Max beschlossen, eine Zubuße von je 750 M pro Kux von den Gewerken der Gewerkschaften Marie und Marie-Luise und von 500 M pro Kux von den Gewerken der Gewerkschaft Max einzuziehen.

Kunstseide. Vereinigte Glanzstofffabriken Akt.-Ges. in Elberfeld. Es sollen 40 % Dividende verteilt werden gegen 36 % im Vorjahr.

Kupfer. Aktieselskabet Norsk elektrolytisk Kobberextraktion legt den Betrieb am Kupferwerk Aamdal in Mo, Norwegen, das sie von dem Aktieselskabet Aamdals Kobberverk gepachtet hatte, am 30. April still.

Natriumsalze. (Budapest, 18. April.) *Ätznatron* im Faß zu 300 kg: 60° 21 K, 70° 22 K, 80° 23 K, 90° 25 K, 100° 27 K, 120° exkartellierte Ware 30,70 K. *Ammoniaksoda* 98/100°, 14 K, *Krystallsoda* 8,10 K. *Glaubersalz,* kryst. 7,40 K. Die Preise verstehen sich für 100 kg, frachtfrei Budapest, Kasse innerhalb 30 Tage mit 2 % Skonto vom Nettobetrage der Fakturen.

Salpeter. (London, 19. April.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigter 12 £ 12 s. 6 d., gewöhnlicher 12 £ 2 s. 6 d. Das chilenische Salpeter-Komitee meldet 11 s. 6½ d. und für Sofort-Verschiffung 10 s. 10½ d.

Spiritus. Aktieselskabet De danske Spritfabriker in Kopenhagen verteilt für das Jahr 1912 aus 401000 (497900) Kr. Reingewinn wieder 11 % Dividende auf 3 Mill. Kr. Aktienkapital.

Sprengstoffe. Adam & Horn, Sprengstofffabriken m. b. H. in Carlssee bei Förderstedt. Gegenstand des Unternehmens ist die Fortführung des von der aufgelösten offenen Handelsgesellschaft in Firma Adam & Horn betriebenen Fabrikgeschäfts, die Herstellung von Waren der Schießmittel-, Sprengmittel- und Munitionsbranche. Das Stammkapital beträgt 600000 M. Die Geschäftsfü sind K. W. Adam in Staßfurt, R. Adam und W. Adam in Leopoldshall Dr. M. Horn in Staßfurt.

Talkum. S.A. Minière de Corneilla. Dieses 1909 gegründete Unterneh zur Ausbeutung einer Talk-Konzession in den Pyrenäen ist in Schweizer Hä übergegangen (der Sitz der A.-G. ist in Zürich); die bei Villefranche-Ve les bains gelegene Talkmühle besitzt eine Vermahlungsfähigkeit von 10000 t Jahr. Die Talkmühle verarbeitet in 10 Stdn. 40000 kg. Die Nachfrage r Corneilla Talk ist sehr rege.

Terpentinöl. (Amsterdam, 19. April.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt f Sofort Lieferung 18 fl., Juli-Dezember-Lieferung 19 fl. für 50 kg. Tara 20 Skonto 1 %.

— (London, 19. April.) *Amerikanisches.* Der Markt ist still. Loko 29 s. 3 Mai 29 s 3 d., Mai-August 29 s 6 d., Juli-August, 100 Faß verkauft zu 29 s. 6 September-Dezember 30 s. 6 d.

— (Paris, 19. April.) Die Marktlage war hier in dieser Woche unveränd Bordeaux notierte 59 Fr. für nackte Ware ab Fabrik. Es sind einige Zister zu 61 Fr. gehandelt, ebenso kleine Mengen in Fässern zu 70 Fr. fob. Borde Dax meldet heute ohne Veränderung 57 Fr.

Textilose. Die Österreichische A.-G. für Textilose-Industrie, Wie Schottenring 19, befaßt sich mit der Erzeugung, Verarbeitung und dem Vert von Papiergarnen und anderen Gespinsten. Ihr Aktienkapital beträgt 3,5 Mill. Generaldirektor ist E. Weißenstein, Wien; Prokuristen sind Dr. H. Aust litz und B. Buchbinder, Wien.

Wachse. (London, 19. April.) Japanisches 46 s. für gute Tafeln in Loko, a in der Versteigerung wurden für 50 verkaufte Cases 44 s. bis 44 s. 6 d. zahlt. Ankunft: Verkäufer fordern 40—41 s. cif.

Zement. In letzter Zeit macht sich in Rußland ein bedeutender Aufschwung der Zementindustrie bemerkbar, der auf die ungewöhnliche Belebung der B tätigkeit zurückzuführen ist. Neue Zementunternehmungen entstehen, währe die alten den Umfang ihrer Produktion wesentlich vergrößern. So haben sch im vorigen Jahre die Zementfabriken des St. Petersburger, baltischen und s lichen Rayons ihre Produktion um mehr als das Doppelte gesteigert. Im laufend Jahre erwartet man eine bedeutende Verminderung der Einfuhr von ausländisch Zement nach Rußland. Es machen sich aber auch einige ungünstige Faktor in der Entwicklung der russischen Zementindustrie bemerkbar. Vor al Dingen muß hier der Umstand vermerkt werden, daß im zentralen Industr Rayon die Moskauer Zementhändler, welche die Zementpreise für den ganz Rayon festzustellen pflegen, fast überall Syndikate errichtet und die Prei unter dem Vorwande der hohen Spesen der Eisenbahnfrachten, stark erhö haben. Die Preise sind infolgedessen so gestiegen, daß sich das Gerücht verbreiten beginnt, die Regierung habe die Absicht, den Zoll auf den aus de Ausland importierten Zement aufzuheben. Bedeutend größer ist jedoch d andere drohende Gefahr für die Zementindustrie in Rußland, nämlich d Steigerung der Kohlenpreise um 1 Kop., wodurch die Kosten einer Ton Zement um 4—5 Kop. erhöht werden. In günstigeren Verhältnissen befind sich in dieser Hinsicht die Zementfabriken im nördlichen Rußland, die mit au ländischer Kohle arbeiten.

— Die Universal Portland Cement Co., eine Zweiggesellschaft d U. S Steel Corp., hat in Duluth, Minnesota, mit dem Bau ihrer Fabrik Nr. begonnen; die Kosten sind auf 1,7 Mill. Doll. und die Jahreserzeugung a 1,4 Mill. Faß Portlandzement berechnet. Nach ihrer Inbetriebsetzung i. J. 19 wird die genannte Gesellschaft, die bereits in Chicago und Pittsburg ei Anzahl Fabriken besitzt, täglich 45000 Faß oder 13½ Mill. Faß im Jahre erzeug können. Präsident ist Edw. M. Hagar.

Zinkoxyd. (Berlin, 21. April.) Entgegen den Erwartungen des Konsums hat d Zinkhütten-Vereinigung beschlossen, die Preise für Zink unverändert zu belasse man hat auf eine Ermäßigung gerechnet, doch scheint sich noch in der letzt Zeit größere Bedarfsfrage eingestellt zu haben. Anders hat sich die Zinkoxy konvention verhalten, die nur für Zinkoxyd Rotsiegel eine Ermäßigung um 1 für 100 kg hat eintreten lassen, und zwar um den verschiedenfach billiger a gebotenen ausländischen Produkten entgegen zu treten.

Zinnober. (Berlin, 21. April.) *Carminzinnober.* Seit November vorigen Jahre bestand für diesen Artikel die Notierung von 560 M für 100 kg als Grundprei obwohl in der Zwischenzeit das Rohmaterial verschiedenartigen Veränderunge unterlegen hat, hat der Artikel selbst erst in den letzten Tagen eine Herab setzung auf 530 M für 100 kg erfahren. Es besteht bekanntlich eine Kon vention, welche die Wertlage des Artikels regelt.

Zinnoxyd. (Cöln, 19. April.) Die zur Auflösung gelangte Konvention[1]) erfolgt auf dem Wege einer friedlichen Verständigung aller beteiligten Firmen, weil de bisherige Zusammenhang naturgemäß eine Abhängigkeit bewirkte, die der Ent faltung eines gehörigen Wettbewerbes gegen inzwischen aufgekommene neu Darsteller hinderlich war. — Das alte Syndikat unter der Firma Zinnoxyd Comptoir, G. m. b. H. in Cöln ist durch vorstehende Änderung in seinen Bestande in keiner Weise betroffen. Dieses Syndikat ist eines der ältesten Deutschlands, was wohl als ein Beweis seiner richtigen Preispolitik anzusehen ist, und was ihm zweifelsohne einen weiteren, dauernden Bestand sichern dürfte.

Zündhölzer. Die Diamond Match Co. in New York hat i. J. 1912 einen Rein gewinn von 2120103 Doll. gegenüber 2024013 Doll im Vorjahre, was 13,19 % (gegenüber 12,65 %) der ausstehenden Aktien ausmacht.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 475.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 50, S. 509—516. Cöthen, den 26. April 1913. Jahrgang XXXVII.

Über Kohlenwasserstoff- und Kohlenstoffchloride. I. Von *Prof. Dr. B. M. Margosches* . . . . . 509—511
Neues Verfahren zur Verwertung stark siliciumhaltiger Eisen- und Manganmineralien. Von *N. Tarugi* . . . . . 511—512
6. Hauptversammlung des Deutschen Beton-Vereins in Berlin vom 13. bis 15. Februar 1913. — Hauptergebnisse der fünfjährigen Proben über das Halten und Rosten von Eisen im Mauerwerk, *Prof. Dr. Gary.* — Explosionssicherheit der Beton- und Eisenbetonarbeiten, *Petry* 512
Sitzungsberichte: Moskauer Naturforschergesellschaft. — Institution of Mining and Metallurgy, London. — Société Chimique de France, Sektion Paris. — Münchener Pharmazeutische Gesellschaft, München. — Dansk Ingeniörförening, Kopenhagen, Kemisk-teknisk Sektion . . . . . 512—513
Vermischte Nachrichten. — Deposita 513
Literatur: *V. Thomas* et *D. Gauthier*, Notions fondamentales d'analyse qualitative. — *Prof. Dr. M. Planck*, Vorlesungen über Thermodynamik. — *Dr. J. Tillmans*, Wasserreinigung und Abwasserbeseitigung. — *H. Burchartz*, Hydraulische Kalke und Bindemittel anderer Art als Kalk und Zement. — Bericht der Versuchsstation für Zuckerindustrie in Prag für 1912. — Deutscher Färberkalender 1913 . . 514
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern 515—516
Chemisch-Technisches Repertorium.
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 229
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 230—231
17. Glas. Keramik. Baustoffe 231
18 Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 232
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 233
22. Gärungsgewerbe 234
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei . . . . . 235—236
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 236
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen . . . . . 237—238
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . . . 238—239
31. Metalle 240

Über Kohlenwasserstoff- und Kohlenstoffchloride. I.

Von B. M. Margosches, Brünn.

Ähnlich wie gegen die Mitte des vorigen Jahrzehnts dem Tetrachlorkohlenstoff (CCl_4) ein aktuelles Interesse als Lösungs- bezw. Extraktionsmittel zukam,[1]) wird zurzeit in dieser Richtung den Chlorderivaten des Äthans und Äthylens, insbesondere dem *s*-Tetrachloräthan und dem Trichloräthylen in wissenschaftlichen und technischen Kreisen besondere Aufmerksamkeit geschenkt, wie dies u. a. auch die vielen diesbezüglichen Patentanmeldungen der neuesten Zeit lehren. Eine übersichtliche, kritische Zusammenfassung des auf dem Gebiete der genannten Kohlenwasserstoff- und Kohlenstoffchloride zerstreuten Materials wissenschaftlichen und technischen Inhalts ist bisher nicht erschienen. Eine solche monographische Bearbeitung würde wohl auf das an und für sich in Entwicklung stehende Gebiet nur fördernd wirken, und es erschien mir daher zweckmäßig, zunächst jenen Anteil des seinerzeit in Aussicht genommenen Sammelwerkes über *„Organische Lösungs- und Extraktionsmittel"*,[2]) der die Kohlenwasserstoff- und Kohlenstoffchloride behandelt, zu bearbeiten bezw. seinerzeit zu veröffentlichen.[3]) Von der Ausgabe des gesamten Sammelwerkes sehe ich vorläufig ab, obwohl die Vorarbeiten hierzu recht weit fortgeschritten sind, da in letzterer Zeit die gebräuchlichsten Lösungsmittel in den bekannten und verbreiteten Handbüchern von Hefter, Ubbelohde, Engler-Höfer, Lunge-Köhler, Veyl und in dem kürzlich erschienenen Lehrbuche von R. O. Herzog eine übersichtliche, zum Teil auch sehr eingehende Beschreibung gefunden haben.

Die Chlorkohlenwasserstoffe (Kohlenwasserstoff- und Kohlenstoffchloride), die als Lösungsmittel, zum Teil auch als Extraktionsmittel, von technischer Bedeutung sind, gehören hauptsächlich der Paraffin- (Methan- und Äthanreihe) und Olefinreihe, in sehr geringem Maße der Benzolreihe an. Beim Sichten der einschlägigen Arbeiten über die genannten Chlorkohlenwasserstoffe fiel mir vor allem die in der periodischen Literatur angewandte nicht einwandfreie Nomenklatur der Chlorderivate des Äthans und Äthylens auf, und ich halte es für zweckmäßig, in vorgegender Mitteilung durch Herausgreifen einiger Beispiele aus der Literatur der letzten Jahre die gebräuchliche, in vielen Fällen irrtümliche Nomenklatur auf dem genannten Gebiete besonders zu veranschaulichen. Ferner soll in dieser Mitteilung auch die Frage der Einreihung der Kohlenstoffchloride in die Reihe der anorganischen Verbindungen kurz erörtert werden.

Zur Nomenklatur einiger als Lösungsmittel technisch-wichtiger Kohlenwasserstoff- bezw. Kohlenstoffchloride. Man kennt bekanntlich vier Chlorsubstitutionsprodukte des Methans, neun Chlorsubstitutionsprodukte des Äthans und fünf Chlorsubstitutionsprodukte des Äthylens. Die Molekular- bezw. Konstitutionsformeln dieser Verbindungen werden in folgender Übersicht wiedergegeben:

Chlormethane:
Monochlormethan (Chlormethan, Methylchlorid) CH_3Cl
Dichlormethan (Methylenchlorid) CH_2Cl_2
Trichlormethan (Chloroform) $CHCl_3$
Tetrachlormethan (Perchlormethan, Tetrachlorkohlenstoff) CCl_4

Chloräthane:
Monochloräthan (Chloräthan, Aethylchlorid) C_2H_5Cl
1,2-Dichloräthan[4]) (Aethylenchlorid) $CH_2Cl.CH_2Cl$
1,1-Dichloräthan (Aethylidenchlorid) $CH_3.CHCl_2$
1,1,2-Trichloräthan (Chloräthylenchlorid) $CH_2Cl.CHCl_2$
1,1,1-Trichloräthan (Chloräthylidenchlorid) $CH_3.CCl_3$
1,1,2,2-Tetrachloräthan (sym. Tetrachloräthan, Dichloräthylenchlorid, Acetylentetrachlorid) $CHCl_2.CHCl_2$
1,1,1,2-Tetrachloräthan (unsym. Tetrachloräthan, Dichloräthylidenchlorid) $[CH_2Cl.CCl_3$
Pentachloräthan C_2HCl_5
Hexachloräthan (Perchloräthan) C_2Cl_6

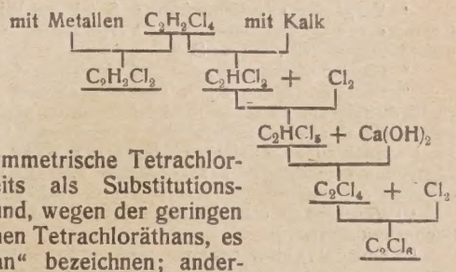
Chloräthylene:
Monochloräthylen (Chloräthylen, Vinylchlorid) C_2H_3Cl
1,2-Dichloräthylen (sym. Dichloräthylen, Acetylendichlorid) $CHCl:CHCl$
1,1-Dichloräthylen (unsym. Dichloräthylen) $CH_2:CCl_2$
Trichloräthylen C_2HCl_3
Tetrachloräthylen[5]) (Perchloräthylen) C_2Cl_4.

Es erscheint auch erwähnenswert, daß *Chavanne*[6]) vor kurzem über die Existenz zweier stereoisomerer symmetrischer Dichloräthylene berichtete. Das käufliche symmetrische Dichloräthylen $CHCl:CHCl$ läßt sich nach *Chavanne* durch fraktionierte Destillation in zwei Stereoisomere zerlegen und zwar:

$$\begin{matrix} HC\,Cl \\ \vdots \\ HC\,Cl \end{matrix} \text{ (}cis\text{-Verbindung) und } \begin{matrix} HC\,Cl \\ \vdots \\ Cl\,C\,H \end{matrix} \text{ (}trans\text{-Verbindung).}$$

Aus der *trans*-Verbindung wird durch alkoholische Kalilauge wesentlich rascher Chlorwasserstoff abgespalten als aus der *cis*-Verbindung. — Die Existenz von zwei Stereoisomeren des *s*-Dichloräthylens ist bisher noch nicht bestätigt worden.

Von den Chlorsubstitutionsprodukten des Äthans ist bekanntlich das symmetrische Tetrachloräthan von besonderer technischer Bedeutung, da es nicht nur als Lösungsmittel mannigfache Anwendung findet, sondern weil es, insbesondere nach den Verfahren des Consortiums für elektrochemische Industrie in Nürnberg, die hauptsächlich von Askenasy und Mugdan bezw. von Mugdan und dessen Mitarbeitern ausgearbeitet wurden, als Ausgangsmaterial für die Herstellung von Trichloräthylen und vielen anderen Chlorkohlenwasserstoffen dient, wie aus beistehendem Schema[7]) ersichtlich ist. Wir können das symmetrische Tetrachloräthan $CHCl_2.CHCl_2$ einerseits als Substitutionsprodukt des Äthans ansehen und, wegen der geringen Bedeutung des unsymmetrischen Tetrachloräthans, es kurzweg als „Tetrachloräthan" bezeichnen; anderseits die genannte Verbindung auch als Additionsprodukt des Acetylens



[1]) Vergl. *B. M. Margosches*, Der Tetrachlorkohlenstoff unter besonderer Berücksichtigung seiner Verwendung als Lösungs- bezw. Extraktionsmittel in der Industrie der Fette und verwandter Gebiete. Ferdinand Enke, Stuttgart 1905.

[2]) Vergl. das Vorwort der ebengenannten Monographie.

[3]) In der Gesamtanlage wird sich das Buch der Tetrachlorkohlenstoffmonographie anreihen; es wird die Chlorkohlenwasserstoffe, die als Lösungsmittel von technischer bezw. analytischer Bedeutung sind, behandeln, viele bis dahin unveröffentlichte Mitteilungen wissenschaftlicher und technischer Natur enthalten und mit einer Sammlung der diesbezüglichen Patentschriften des Deutschen Reiches versehen sein. — Die Ausgabe des ungefähr 20 Druckbogen umfassenden Buches (Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart) dürfte bereits zu Beginn des zweiten Halbjahres 1913 erfolgen können.

[4]) An Stelle von 1 und 2 werden auch α und β bezw. ω und ω' gesetzt.

[5]) Nach der Genfer Nomenklatur wären die genannten Substitutionsprodukte des Aethylens als Mono-, Di-, Tri- und Tetrachloräthen zu bezeichnen, wie dies in *Richters* Lexikon der Kohlenstoffverbindungen der Fall ist. Bei diesen so einfach konstituierten Verbindungen hat sich diese Nomenklatur nicht eingebürgert.

[6]) Compt rend. 1912, Bd. 154, S 776; Bull. Soc. Chim. Belgique 1912, Bd. 26, S. 287; Chem. Zentralbl. 1912, II, S. 1005; vergl. auch Chem.-Ztg. 1912, S. 571.

[7]) Vergl. Chem.-Ztg. 1911, S 1053. Vergl. auch D. R. P. 248083 (*Salzbergwerk Neustaßfurt*), D. R. P. 222622 (*H. K. Tompkins* u. *The Clayton Aniline Co. Ltd.*) u. a. m.

auffassen, in welchem Falle dieser Verbindung die in technischen Kreisen bevorzugte Bezeichnung „Acetylentetrachlorid“ entspricht. In der Reihe der Chlorsubstitutionsprodukte des Äthylens beginnt das symmetrische Dichloräthylen, neben dem technisch sehr wertvollen Trichloräthylen und dem Perchloräthylen, eine technische Rolle zu spielen. Das symmetrische Dichloräthylen: CHCl : CHCl kann nun, ähnlich wie die Verbindung $CHCl_2.CHCl_2$, einerseits als Substitutionsprodukt und zwar des Äthylens und anderseits auch als Additionsprodukt des Acetylens aufgefaßt werden. In letzterem Falle entspricht der Verbindung die Bezeichnung „Acetylendichlorid“, während sie als Substitutionsprodukt kurzweg „Dichloräthylen“ genannt werden kann.

Um Substitutions- und Additionsprodukte einwandfrei zu bezeichnen, ist es bekanntlich üblich, den diesbezüglich auch von BEILSTEIN eingehaltenen Nomenklaturprinzipien beizupflichten. Diese lauten u. a. folgendermaßen:[8]) „. . . . In den zusammengesetzten Namen kommt der Gattungsname (Chlorid, . . .) zuletzt und der Speziesname — das Radikal (Methyl, Äthyl) — zuerst, z. B. CH_3Cl Methylchlorid, C_6H_5COCl Benzoylchlorid, $C_2H_4Cl_2$ Äthylenchlorid. Die Bezeichnung Chlor-, Jod- usw. zu Anfang eines Wortes deutet immer ein Substitutionsprodukt an, z. B. C_2H_3Cl Chloräthylen.“ Den eben angeführten Nomenklaturprinzipien ist somit zu entnehmen, daß die oben genannten Verbindungen: Symmetrisches Tetrachloräthan ($C_2H_2Cl_4$) bezw. symmetrisches Dichloräthylen ($C_2H_2Cl_2$) auch „Acetylentetrachlorid“ bezw. „Acetylendichlorid“ genannt, jedoch keinesfalls als „Tetrachloracetylen“ bezw. „Dichloracetylen“ bezeichnet werden können. Faßt man nun diese Tatsache ins Auge, so ist wohl das Irrtümliche der Überschriften der D. R. P. 201705 und 204516, welche lauten: „Verfahren zur Darstellung von Di- und Tetrachloracetylen aus Acetylen und Chlor . . .,“ wenn man berücksichtigt, daß es sich hierbei um Dichloräthylen und Tetrachloräthan handelt, ohne Weiteres einleuchtend. Verwechslungen dieser Art findet man häufig in der diesbezüglichen Literatur. So sei beispielsweise auch erwähnt, daß die in den „Comptes rendus“ erschienene bereits zitierte Arbeit von CHAVANNE (s. o.) betitelt „Sur l'isomérie éthylénique du bichlorure d'acétylène“ im Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S. 1539, als „Über die Äthylenisomerie des Dichloracetylens“ referiert wird, und nur die in den genannten „Bulletins“ enthaltene Arbeit desselben Autors im Chem. Zentralbl. 1912, Bd. II, S. 1005, die richtige Aufschrift „Die Äthylenisomerie des Acetylendichlorids“ trägt. Im Zusammenhange mit diesen fehlerhaften Bezeichnungen des Dichloräthylens und Tetrachloräthans sei bemerkt, daß im Gegensatze zum „Dijodacetylen“ und „Dibromacetylen“ ein „Dichloracetylen“ (C_2Cl_2) nicht bekannt ist,[9]) und daß ein „Tetrachloracetylen“ ein Substitutionsprodukt des Acetylens wäre, in welchem die zwei Wasserstoffatome durch vier Chloratome, unter Beibehaltung der Acetylenbindung (C ⁝ C), ersetzt sein müßten![10])

Während die Bezeichnungen „Chloräthyl“ und „Äthylchlorid“ synonym sind, ist dies für „Chloräthylen“ und „Äthylenchlorid“ nicht der Fall.[11]) Vergegenwärtigt man sich, daß die letztgenannten Bezeichnungen[12]) für Monochloräthylen und Äthylendichlorid dienen, so kommt der Unterschied, ähnlich wie durch die entsprechenden Molekularformeln C_2H_3Cl und $C_2H_4Cl_2$ völlig zur Geltung. Des öfteren werden aber denn doch diese zwei Verbindungen identifiziert. In der Arbeit von E. BIRON: „Die Theorie der Kompressibilität beim Vermischen normaler Flüssigkeiten“[13]) wird im Referate des Chem. Zentralbl. 1912, Bd. II, S. 2009, in der Reihe der geprüften Flüssigkeitspaare auch „Benzol-Chloräthylen“ angeführt. Das Stichwort „Chloräthylen“ fehlt nun im betreffenden Register, wir finden dagegen diese Arbeit (auf S. 2264 des Registers) unter „Äthylenchlorid“ verzeichnet.[14])

Auch die Bezeichnungen „Dichloräthylen“-„Äthylendichlorid“ sind, da sie den Verbindungen $C_2H_2Cl_2$ und $C_2H_4Cl_2$ entsprechen, nicht zu identifizieren. Nichtsdestoweniger wird das Franz. Pat. 446263, welches ein „Verfahren zur Darstellung von Dichloräthylen“ betrifft,[15]) auch als „Verfahren zur Darstellung von Äthylendichlorid“[16]) verzeichnet. Vor kurzem hat A. LEDUC[17]) über Dichten einiger Gase und Dämpfe berichtet. Im diesbezüglichen Referate des Chem. Zentralbl. 1912, Bd. II, S. 671/2 werden die in Untersuchung gezogenen Verbindungen und die entsprechenden Ergebnisse angeführt und unter anderem auch die für 100° C. berechnete Dichte des Dichloräthylens verzeichnet. Die Vermutung des Verf. es dürfte sich hier nicht um Dichloräthylen, sondern um Äthylendichlorid handeln, bestätigte sich, denn der Originalarbeit entsprechend, bezieht sich die Angabe auf „Dichlorure d'éthylène“.[18]) Diese fehlerhafte Bezeichnung kann denjenigen, dem die Originalarbeit nicht zur Verfügung steht, bei Nachprüfung der Angabe von LEDUC irreführen. Es entbehrt wohl nicht des Interesses, daß die ebengenannte fehlerhafte terminologische Bezeichnung sich auch auf die Identifizierung der Bezeichnungen „Trichloräthylen“-„Äthylentrichlorid“ fortgepflanzt hat. So wird in einer vor kurzem erschienenen zusammenfassenden Bericht über die Anwendung organischer Präparate als Lösungsmittel[19]) dem Trichloräthylen (C_2HCl_3) die fragliche Bezeichnung „Äthylentrichlorid“ beigelegt. Ein „Acetylentrichlorid“, ein Additionsprodukt der Formel $C_2H_2Cl_3$, ist ebenso wie ein „Äthylentrichlorid“ (Formel $C_2H_4Cl_3$!) nicht existenzfähig, und wohl nur aus Versehen wird im „Lehrbuche der chemischen Technologie und Metallurgie“ von B. NEUMANN (1912, S. 32) das Trichloräthylen als „Acetylentrichlorid“ benannt, wie aus der dem „Acetylentrichlorid“ beigegebenen Formel C_2HCl_3 — die dem Trichloräthylen entspricht — zu entnehmen ist. Es bedarf wohl keiner Begründung, daß es unzulässig wäre, aus der Identität der Bezeichnungen Dichloräthylen-Acetylendichlorid auf Trichloräthylen-Acetylentrichlorid zu schließen.

Ein besonders interessantes, wenn auch außerhalb des Bereiches der uns hier beschäftigenden Chlorkohlenwasserstoffe liegendes Beispiel einer Verwechslung in der Bezeichnung von Chloradditions- und -substitutionsprodukten bietet das D. R. P. 251100. Das Verfahren dient zur Darstellung der Chloranlagerungsprodukte von olefinischen Kohlenwasserstoffen, somit von Chloradditionsprodukten und es ist besonders hervorzuheben, daß bei seiner Durchführung die Entstehung von Chlorsubstitutionsprodukten nahezu vermieden wird. In einem Beispiele der Patentschrift wird jedoch angeführt, daß hierbei aus Trimethyläthylen »Dichlortrimethyläthylen« entsteht. Es liegt nun hier eine ähnliche fehlerhafte Bezeichnung wie in den obengenannten Fällen vor.[20]) Ein weiteres dort angeführtes Beispiel der Bildung des »Hexylendichlorids« aus »Hexylen« trägt wohl den Nomenklaturprinzipien Rechnung. Aus dem mit diesem Patente in direktem Zusammenhang stehenden D. R. P. 255519,[21]) nach welchem aus den Chloranlagerungsprodukten Diolefine (Isopren, Divinyl, Hexadien usw.) hergestellt werden, ist zu entnehmen, daß es sich um »Trimethyläthylenchlorid« (Trimethyläthylendichlorid) handelt.[22])

Wir haben an Hand der Regeln der Nomenklatur gezeigt, daß „Dichloräthylen“ und „Acetylendichlorid“ synonym sind. Aus der Identität der Bezeichnungen Acetylendichlorid-Dichloräthylen wurde irrtümlicherweise ein Analogieschluß gezogen zur Identifizierung der Bezeichnungen Acetylentetrachlorid-Tetrachloräthylen, also zur Identifizierung der Verbindungen $C_2H_2Cl_4$ und C_2Cl_4. In den Sachregistern des Chem. Zentralbl. 1911, Bd. II, S. 2066 und 1912, Bd. I, S. 2185 wird beim Stichworte „Acetylentetrachlorid“ der Hinweis „siehe Tetrachloräthylen“ gemacht, wobei unter dem letztgenannten Stichworte Arbeiten verzeichnet werden, die sich zum Teil auf „Acetylentetrachlorid“ (Tetrachloräthan), zum Teil richtigerweise auf „Tetrachloräthylen“ (Perchloräthylen) beziehen. In dem kürzlich erschienenen Generalregister des Chem. Zentralbl. 1907 bis 1911 fehlt das Stichwort „Acetylentetrachlorid“, es findet sich dagegen auf S 657 das „kombinierte“ Stichwort „Acetylentetrabromid und -chlorid“ mit dem Hinweise „siehe Tetrabrom- und Tetrachloräthylen“ eingeschaltet. Da die einzelnen Teile dieses Sachregisters von verschiedener Seite bearbeitet worden sind, wird S. 1830 des Generalregisters beim Stichworte „Tetrachloräthylen“, der Nomenklatur völlig entsprechend auf das Stichwort „Perchloräthylen“ verwiesen, während die sich auf „Acetylentetrachlorid“ beziehenden Arbeiten — trotz des erwähnten irrtümlichen Hinweises von S. 657 — nur unter dem richtigen Stichworte „Tetrachloräthan“ verzeichnet werden.

Ein weiterer, ebenfalls irrtümlicher Analogieschluß kann gezogen werden, wenn man die eben besprochene fälschliche Identifizierung Tetrachloräthylen-Tetrachloräthan auf Dichloräthylen-Dichloräthan überträgt. So wird die Beschreibung des D. R. P. 201705, die sich auf „Dichloräthylen“ bezieht, im Sachregister des Chem. Zentralbl. 1908 Bd. II, S. 2179, und im Generalregister 1907—11, S. 1014, unter dem Stichworte „Dichloräthan“ (und „Dichloracetylen“, s. o.) verzeichnet. Verwechslungen von Dichloräthylen mit Dichloräthan sind in der Literatur

[8]) Vergl. die »Vorbemerkung«, S VI und VII im »Handbuch der organischen Chemie« von *F. Beilstein*, 1883. Vergl. ferner *Richters* Lexikon der Kohlenstoffverbindungen 1909, Bd. 1, S. 9 ff.

[9]) Das Monochloracetylen C_2HCl, kurzweg »Chloracetylen« genannt, ist bekannt.

[10]) Die Verbindung C_2Cl_4 Tetrachloräthylen (Perchloräthylen) ist damit nicht zu identifizieren, da diese ihrer Konstitution nach die Aethylenbindung (C : C) enthält. — Ueber die Konstitution der Verbindungen C_2J_2, C_2Br_2, C_2HCl usw herrschen zwei verschiedene Ansichten. Nach der einen ist diesen die Konstitution von Acetylidenverbindungen zuzuschreiben, z. B. $J_2C:C$ (*Nef* u. a), nach den anderen dagegen die von Acetylenverbindungen, z. B. JC ⁝ CJ (*H. Biltz* u. a).

[11]) Vergl. auch die oben angeführten Nomenklaturprinzipien aus dem Handbuche von *Beilstein*.

[12]) Obwohl Aethylenchlorid und Aethylendichlorid Synonyma sind und die erstere Bezeichnung die übliche Abkürzung der zweiten bildet, werden in den Registern des Chem. Zentralbl. 1897, II, S. 1248—49 und 1912, I, S. 2187—88 bei den Stichworten »Aethylenchlorid« und »Aethylendichlorid« verschiedene Arbeiten verzeichnet. Das gleiche gilt im Register des Chem. Zentralbl. 1912, I, S. 1288 für »Aethylidenchlorid« und »Aethylidendichlorid.«

[13]) Journ Russ. Phys.-Chem Ges. 1912, Bd. 44, S. 1264.

[14]) Möglicherweise handelt es sich hier um ein Benzol-Aethylenchloridgemisch! Die Originalarbeit ist mir nicht zugänglich.

[15]) Chem.-Ztg. 1912. S. 1398.

[16]) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 2270.

[17]) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 206.

[18]) Unter »Chlorures d'éthylène« usw. werden Chloradditionsprodukte des Aethylens usw. und unter »Éthylènes chlorés« oder »Chloroéthylènes« Chlorsubstitutionsprodukte des Aethylens bezeichnet.

[19]) *Fr. Erban*, Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 2344.

[20]) Ob es sich im D. R. P 251100 um das von *Kondakow* aus Trimethyläthylen $(CH_3)_2C:CHCH_3$ erhaltene Chlorid $(CH_3)_2CCl.CHClCH_3$ handelt, was anzunehmen ist, läßt sich allerdings aus den dort gemachten Siedepunktsangaben nicht entnehmen.

[21]) Vergl. Chem Zentralbl. 1913, I, S. 476.

[22]) Weitere Beispiele dieser Art betreffend die Benzolhexachloride und die Chlorxylole werden weiter unten besprochen.

häufig anzutreffen; hierher müssen auch die Verwechslungen zwischen Dichloräthylen mit Äthylendichlorid (Äthylenchlorid) eingereiht werden, da ja Äthylendichlorid und 1.2 Dichloräthan synonym sind.

In den Kohlenstoffchloriden ist der gesamte Wasserstoff des im spez. Falle zugrunde liegenden Kohlenwasserstoffs durch Chlor substituiert. Es entsprechen den Kohlenwasserstoffen CH_4, C_2H_6, C_2H_4 usw. die Kohlenstoffchloride CCl_4, C_2Cl_6, C_2Cl_4 usw.[22]) Das dem Acetylen C_2H_2 entsprechende Chlorid C_2Cl_2 (Dichloracetylen) ist im Gegensatze zum „Dijodacetylen" (JC CJ)[23]) und „Dibromacetylen",[24]) wie bereits oben bemerkt wurde, noch nicht dargestellt worden.[25]) Mit Rücksicht auf die Hypothese der freien Valenz des Kohlenstoffs[26]) soll hier auch erwähnt werden, daß eine Verbindung CCl_2 (Dichlormethylen) bisher nicht erhalten worden ist.[27])

Die Kohlenstoffchloride sind als erschöpfend chlorierte Kohlenwasserstoffe aufzufassen,[28]) man bezeichnet sie deswegen auch als „perchlorierte Kohlenwasserstoffe" und versieht die betreffenden Einzelverbindungen mit dem Praefixum „per". So z. B.:

CCl_4 Perchlormethan (Tetrachlormethan, Tetrachlorkohlenstoff)
C_2Cl_6 Perchloräthan (Hexachloräthan)
C_2Cl_4 Perchloräthylen (Tetrachloräthylen).

In diesem Falle wird somit durch die Bezeichnung des betreffenden Kohlenstoffchlorids als »Perverbindung« auch der Sättigungsgrad der Verbindung gekennzeichnet. Dies gilt für die Kohlenstoffhalogenide im allgemeinen. In vielen anderen Fällen wird bekanntlich durch die Bezeichnung als »Perverbindung« der Sättigungsgrad nicht gekennzeichnet; so werden sowohl als »Peroxyde« (mit einigen Ausnahmen) wie als »Perozonide« Verbindungen bezeichnet, die mehr Sauerstoff enthalten, als ihrem Sättigungsgrade entspricht.

Die Verbindung CCl_4 hat sich in wissenschaftlichen Kreisen als „Tetrachlorkohlenstoff" und in technischen hauptsächlich als „Tetra" eingebürgert, so daß relativ in geringem Maße die diesbezüglichen Synonyma „Kohlenstofftetrachlorid", „Tetrachlormethan" oder „Perchlormethan" angewendet werden, obwohl die zwei letztgenannten Bezeichnungen einer streng wissenschaftlichen Nomenklatur am besten entsprechen. Für die Verbindungen C_2Cl_6 bezw. C_2Cl_4 sind die Bezeichnungen „Hexachloräthan" und „Perchloräthan" bezw. „Perchloräthylen" und „Tetrachloräthylen" gebräuchlich, völlig entsprechend den diesbezüglichen Nomenklaturprinzipien.

Die früher für diese Verbindungen üblich gewesenen Bezeichnungen »Kohlenstofftrichlorid« (»Dreifach-Chlorkohlenstoff«) bezw. »Kohlenstoffdichlorid« (»Dichlorkohlenstoff«) werden heute selten gebraucht, da auch unter dem Worte »Chlorkohlenstoff« die Verbindung CCl_4 (Abkürzung für Tetrachlorkohlenstoff) bezeichnet wird. Die Willkür der älteren Nomenklatur wird am besten gekennzeichnet, wenn man berücksichtigt, daß unter »Dichlorkohlenstoff« die Verbindung $Cl_2C{:}CCl_2$, unter »Dijodkohlenstoff« dagegen die Verbindung JC¦CJ bezeichnet wurde.

Um Mißverständnissen vorzubeugen, wäre es wohl sehr zweckmäßig, die Verbindung C_2Cl_4 stets als „Perchloräthylen" zu bezeichnen, da einerseits, wie oben eingehend erörtert wurde, die Bezeichnung „Tetrachloräthylen" Anlaß zu Verwechslungen mit „Tetrachloräthan" gibt und anderseits durch das Wörtlein „Tetra" die Verbindung CCl_4 gekennzeichnet wird; aus letzterem Grunde wird wohl in technischen Kreisen für das Tetrachloräthan die Bezeichnung „Acetylentetrachlorid" bevorzugt. Die Verbindung C_2Cl_6 wäre, um Mißverständnisse zu vermeiden, wenn die Perchlorierung nicht besonders hervorgehoben werden soll, nicht als „Perchloräthan" — Verwechslungsmöglichkeit mit Perchloräthylen! — sondern als „Hexachloräthan" zu bezeichnen.[29]) Zu bemerken ist auch, daß zwecks Bezeichnung der perchlorierten Kohlenwasserstoffe, das Wörtchen „Per" — mit Ausnahme des früher gebräuchlichen Einzelfalles „Kohlenstoffperchlorid" CCl_4 — nur als Präfixum angewandt werden darf. So bedeutet bekanntlich „Perchloräthylen", ein chloriertes Substitutionsprodukt, in welchem sämtliche Wasserstoffatome des Äthylens durch Chlor ersetzt sind; diese Verbindung C_2Cl_4 darf jedoch nicht als „Äthylenperchlorid"[30]) angesprochen werden, wie dies in dem bereits genannten Bericht[31]) über die Anwendung organischer Präparate als Lösungsmittel geschehen ist.

Bei der Bearbeitung von Nachschlagewerken chemischen, chemisch-technischen oder von solchen registrierenden Inhaltes (tabellarischen Übersichten, Sachregistern u. a. m.) sollte auf synonyme Bezeichnungen besondere Rücksicht genommen werden. Bei Benutzung solcher Werke wirkt in vielen Fällen insbesondere die Inkonsequenz in der Anwendung der synonymen Bezeichnungen störend. So finden wir, um ein Beispiel aus dem hier in Erörterung stehenden Gebiete der Kohlenwasserstoff- und Kohlenstoffchloride herauszugreifen, in den „LANDOLT-BÖRNSTEIN-Tabellen"[32]) die perchlorierten Verbindungen des Methans, Äthans und Äthylens und die Chlorsubstitutionsprodukte des Äthans in folgender Weise verzeichnet:[33])

CCl_4 . . Tetrachlorkohlenstoff (Tab. 198kk. Verbrennungswärme)
Tetrachlormethan (Tab 114b. Sättigungsdrucke)
Kohlenstofftetrachlorid (Tab. 67 l. Siedepunkte usw.)
Chlorkohlenstoff (Tab. 129d. Kritische Daten)

C_2Cl_6 . Hexachloräthan (Tab 174c. Spezif. Wärme)
Kohlenstofftrichlorid, Perchloräthan . } (Tab. 67 l und m. Schmelzpunkte, Siedepunkte usw.)

C_2Cl_4 . Perchloräthylen (Tab. 188f. Verbrennungswärme)
Kohlenstoffdichlorid, Tetrachloräthylen . } (Tab. 174c. Spezifische Wärme)
Dichlorkohlenstoff, Perchloräthylen . } (Tab. 31b. Zähigkeit)

C_2HCl_5 . Aethylchlorid (Tab. 198kk. Verbrennungswärme)
Chloräthyl (Tab. 129c. Kritische Daten)

$C_2H_4Cl_2$ (2 Isomere!):
Chloräthylchlorid (Tab. 39a. Zähigkeit)
Aethylenchlorid bezw Aethylidenchlorid (Tab. 222. Brechungsexponenten)

$C_2H_3Cl_3$ (2 Isomere!):
Trichloräthan (Tab 39c. Zähigkeit)
Chloräthylenchlorid bezw., Chloräthylidenchlorid } (Tab. 129c. Kritische Daten)
Monochloräthylenchlorid bezw., Monochloräthylidenchlorid . . } Tab. 222. Brechungsexponenten

$C_2H_2Cl_4$ (2 Isomere!):
Acetylentetrachlorid (Tab. 81. Dichte schwerer Flüssigkeiten)
Dichloräthylenchlorid bezw., Dichloräthylidenchlorid . } (Tab. 222. Brechungsexponenten)

C_2HCl_5 . Pentachloräthan (Tab. 222. Brechungsexponenten)
Trichloräthylenchlorid (Tab. 129h. Kritische Daten).

Allem Anscheine nach sind die Konstanten für die Verbindungen Dichloräthylen (2 Isomere) und Trichloräthylen in den *Landolt-Börnstein*-Tabellen nicht aufgenommen worden. Die Wichtigkeit einer Verbindung in wissenschaftlicher oder technischer Hinsicht war wohl hierfür nicht ausschlaggebend, da sich Konstanten des Dichlortrimethylens, *n*-Propylchlorids, Aethylenchlorobromids, Monochlorpropylens, Acetylendibromids, Acetylentetrabromids u. a. m. in manchen Abschnitten verzeichnet finden.

Die hier nur zum Teil wiedergegebene, inkonsequente Bezeichnung der Einzelverbindungen durch beliebige Synonyma führte es auch mit sich, daß in den „LANDOLT-BÖRNSTEIN-Tabellen" eine Verbindung in einem Abschnitte unter verschiedenen Namen in der alphabetischen Reihenfolge sich vorfindet, wobei des öfteren sogar die Daten ein und desselben Autors wiedergegeben werden. So z. B.:

Abschnitt: Kritische Daten.

Tabelle 129a: Aethylchlorid, C_2H_5Cl . . } Daten verschiedener
Tabelle 129c: Chloräthyl, C_2H_5Cl . . . } Autoren

Abschnitt: Spezifische Zähigkeit.

Tabelle 37a: Chlorpikrin, CCl_3NO_2 . . . } Die gleichen Daten
Tabelle 37c: Trichlornitromethan, CCl_3NO_2 }

In den Abschnitten »Sättigungsdrucke« und »Brechungsexponenten« wird die Verbindung CCl_4 je zweimal angeführt, worüber am Schlusse dieser Arbeit noch berichtet wird.

(Schluß folgt.)

Neues Verfahren zur Verwertung stark siliciumhaltiger Eisen- und Manganmineralien.

Von N. Tarugi.

Es ist bekannt, daß sich sowohl in Italien als auch im Auslande bedeutende natürliche Lager von Eisen- und Manganmineralien, die nur aus Eisenverbindungen oder aus Manganeisen bestehen, befinden, welche in der Eisenindustrie wegen ihres im allgemeinen 20 % übersteigenden Gehalts an Silicium keine Verwendung finden können. Verschiedentlich wurden besonders mechanische Verfahren versucht, um solche Mineralien für die Eisenindustrie verwertbar zu machen, bisher aber ohne praktischen Erfolg. Das von uns vorgeschlagene, lange und eingehend ausgearbeitete Verfahren bietet eine Lösung dieses für die Industrie wichtigen Problems;

---

22) Ueber die Anzahl der bisher dargestellten Kohlenstoffchloride bezw. Kohlenstoffhalogenide wird in der Arbeit: »Ueber Kohlenwasserstoff- und Kohlenstoffchloride II« ausführlich berichtet werden.

23) Bezüglich der Konstitution des »Dijodacetylens« vergl. insbesondere die kürzlich erschienene Arbeit von *H. Biltz*, Ber. d. chem Ges 1913, Bd 46, S. 143.

24) Das Dibromacetylen BrC¦CBr wurde von *Lemoult* entdeckt (Compt. rend. 1898, Bd. 136, S. 1333; Bd. 137, S 55. Im Referat des Chem Zentralbl. 1898, II, S. 102 findet man einige Male die richtige Bezeichnung dieses Substitutionsproduktes, öfters merkwürdigerweise aber auch die Bezeichnung »Acetylendibromid« für diese Verbindung angeführt. (Dem Acetylendibromid entspricht die Formel $C_2H_2Br_2$.)

25) Ueber Versuche zur Darstellung des »Dichloracetylens« berichtet insbesondere *Mouneyrat*, Bull. Soc. chim. Paris 1913, 3. Reihe, Bd. 19, S. 499.

26) Vergl die betr. Arbeiten von *Nef*, *Hinrichsen* u. a. m

27) Diesbezügliche Arbeiten rühren von *Thiele* und *Dent*, *Walther Löb*, *Böeseken*, *Staudinger* und *Kupfer* u. a. m.

28) Bekanntlich gelingt es in vielen Fällen nicht, eine erschöpfende Chlorierung vorzunehmen; dies ist unter anderen bei Kohlenwasserstoffen der aromatischen Reihe mit Seitenketten der Fall. So z. B. ist ein Perchlortoluol bisher nicht dargestellt worden.

29) Ueber die in der Technik, insbesondere im Fabriksbetriebe, des öfteren gebräuchlichen Bezeichnungen vergl. auch weiter unten. — In dem einleitend genannten Buche werden sich die verschiedensten Synonyma und Handelsnamen dieser Produkte verzeichnet finden.

30) Den Nomenklaturprinzipien gemäß müßte »Aethylenperchlorid« einem Chloradditionsprodukt des Aethylens entsprechen.

31) *Fr. Erban*, a. a. O. Vergl ferner Chem. Zentrbl. 1898, Bd. 1, S. 1018.

32) *Landolt-Börnstein*, Physikalisch chemische Tabellen. 4 Auflage. 1912.

33) Trotz der mannigfachen Bezeichnungen mancher Verbindung sind allerdings in diesem Buche Verwechslungen nahezu ausgeschlossen, da den Bezeichnungen stets die Molekularformeln beigegeben sind.

es ist wirtschaftlich rentabel, da das zu verwendende Material, abgesehen von einigen manuellen Arbeitsunkosten, in einem kontinuierlichen Kreislauf mit nur geringen Verlusten stets wiedergewonnen wird. Die unserm Verfahren zu Grunde liegende Reaktion ist folgende: Durch Erhitzen und durch Einwirkung gespannten Wasserdampfes wird aus Magnesiumchlorid Salzsäure erhalten, welche auf das Mineral in geeigneten Behältern einwirkt. Eisen und Mangan werden in die entsprechenden Chloride verwandelt und diese durch Auslaugen vom Silicium getrennt. Die so erhaltene Lösung von Eisen- und Manganchlorid wirkt auf das Magnesiumoxyd ein, das bei der Herstellung der Salzsäure aus Magnesiumchlorid zurückbleibt. Das gesamte Eisen wird als Oxydhydrat gefällt und Magnesiumchlorid wiedergebildet.

Die Trennung des Mangans vom Eisen kann gleichzeitig oder gesondert geschehen, indem man einen Teil oder das ganze Magnesium am Anfang durch Kalk ersetzt. Dieser Ersatz ist auch für den Fall vorteilhaft, daß ausschließlich eisenhaltige Mineralien vorliegen; denn man kann, nach einem anderen einfachen und kostenlosen Verfahren von uns, das Calciumchlorid durch die Einwirkung von Kohlensäure in Magnesiumchlorid verwandeln, indem man der Lösung eine berechnete Menge Magnesia zusetzt. In den Manganeisenmineralien ist bekanntlich das Mangan hauptsächlich in der Form seines höheren Oxyds enthalten und erzeugt bei Einwirkung der Salzsäure Chlor. Dieses wird von dem auf hohe Temperatur erhitzten Mineral aufgenommen oder liefert beim Durchstreichen der Fällungsgefäße von Mangan mit dem anfangs zugesetzten Kalk Pyrolusit. Die hauptsächlichsten Stufen dieses Verfahrens werden durch folgende Gleichungen zusammengefaßt:

A) Bei Eisenmineralien:

1. $3MgCl_2 + 3H_2O = 3MgO + 6HCl$
2. $6HCl + Fe_2O_3 = 2FeCl_3 + 3H_2O$
3. $2FeCl_3 + 3MgO = Fe_2O_3 + 3MgCl_2$

B) Bei Manganeisenmineralien:

1. $4HCl + MnO_2 = MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$
2. $Cl_2 + MnO_2 = MnCl_2 + O_2$
3. $3MnCl_2 + 3CaO + O = Mn_3O_4 + 3CaCl_2$
4. $Cl_2 + MnCl_2 + 2CaO = MnO_2 + 2CaCl_2$
5. $CaCl_2 + MgO + CO_2 = CaCO_3 + MgCl_2$
6. $CaCO_3 = CaO + CO_2$

Das nach diesem Verfahren erhaltene neue Mineral hat folgende Vorzüge: 1. Es ist frei von Schwefel, auch wenn das Ausgangsmaterial reich daran ist. 2. Es ist frei von Phosphor, wieviel davon auch das verwendete Mineral enthielt. 3. Das neue Mineral läßt sich in kleine Steinchen formen, die genügend widerstandsfähig sind, um beim Gebrauch, namentlich auch bei mechanischen Stößen, nicht zu zerstäuben. 4. Das Verfahren liefert für die Eisenindustrie ein Mineral, welches, je nach der besonderen Anforderung, einen beliebigen Prozentsatz an Eisen, Mangan, Calcium oder Magnesium enthält. 5. Infolge der leichten Reduzierbarkeit bedeutet das neue Mineral eine erhebliche Ersparnis bezüglich des zu verwendenden Heizmaterials.

16. Hauptversammlung des Deutschen Beton-Vereins in Berlin vom 13. bis 15. Februar 1913.

Vors.: Dr. R. Hüser, Oberkassel.

Nach Erstattung des *Jahresberichts* und des *Berichts des Röhren- und Kunststeinausschusses* (Referent LANGELOTT, Dresden) sprach über die *Arbeiten der Hochofenschlackenkommission* Regierungsbaumeister PETRY, Kassel. Aus den Berichten über die Bereisung der Hüttenwerke vom 23. bis 25. Oktober 1911 geht hervor, daß die Hochofenschlacke seit langem auf den Hüttenwerken mit Erfolg zur Betonbereitung benutzt werde; es kommt aber bei der abweichenden Beschaffenheit der verschiedenen Schlacken für die Betonindustrie vor allem darauf an, ein Verfahren zu finden, das den Verbrauchern gestattet, gute Schlacken von schlechten ohne weiteres zu unterscheiden. Im Falle einer ministeriellen Vorschrift bezüglich der ungehinderten Verwendung von Hochofenschlacke muß dem Betonbauunternehmer von dem Hüttenwerk eine Garantie für die Brauchbarkeit der betreffenden Schlacke geboten werden.

Hauptergebnisse der fünfjährigen Proben über das Haften und Rosten von Eisen im Mauerwerk.

Prof. Gary, Berlin-Lichterfelde.

Die Versuche wurden mit fetten und mit mageren Mischungen von Portlandzement, Eisenportlandzement, Kalkmörtel, Estrichgips und Stuckgips angestellt. Das Eisen war zum Teil mit Mennige oder Teer gestrichen oder verzinkt, rein und angerostet. Es wurde der Einfluß von Luft und Wasser, auch von Moor- und Seewasser beobachtet. Der Mennige-Anstrich setzte anfänglich die Gleitfestigkeit herab, später ließen sich jedoch gegenüber reinem Eisen keine Unterschiede feststellen. Bei Teeranstrich war der Gleitwiderstand gleich dem von reinem Eisen. Bei verzinktem Eisen wurden ganz verschiedene Beobachtungen gemacht. Zum Schluß kam Vortr. auch noch auf das angebliche Verrosten der Wolkenkratzer zu sprechen.

Explosionssicherheit der Beton- und Eisenbetonarbeiten.

Regierungsbaumeister Petry, Kassel.

Vortr. bespricht eingehend eine Kesselexplosion in einem Hotel in Dresden und stellte fest, daß gerade durch das Verhalten der Betondecke, die sich über dem Kellerraum, in dem der Kessel explodierte, befand, weiteres Unglück verhindert wurde. Somit ist die Explosionssicherheit der Eisenbetondecken erwiesen.

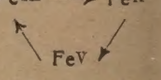
Regierungsbaumeister PETRY, Kassel: *Über die im Auftrage des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton ausgeführten Versuche mit Beton und Eisenbeton.* — F. MOEHL, Kopenhagen: *Neue Bauweise bei Fabrikschornsteinen aus Eisenbeton.*

Sitzungsberichte.

Moskauer Naturforschergesellschaft.

Sitzung vom 24. November 1912. — Vors.: N. Schilow.

A. Rakowsky: *Über die Absorption der Alkalien durch die Stärke.*[1]) Die Anwesenheit neutraler K- oder Na-(Ba-)Salze verstärkt die Absorption von NaOH(Ba(OH)$_2$) durch die Stärke. Äquivalente Mengen verschiedener Salze erzeugen die gleiche verstärkende Wirkung. Die Anwesenheit von NH$_4$OH ist ohne Einfluß auf die Menge des absorbierten NaOH oder Ba(OH)$_2$. Bei gleichzeitiger Absorption von NaOH und Ba(OH)$_2$ wird das erstere in kleinerer, das letztere in größerer Menge absorbiert als wenn jedes Alkali für sich allein absorbiert wird. Bei der Absorption der Alkalien durch Stärke entsteht ein hydrolytisch spaltbares, einem Alkoholat entsprechendes Amylat des betreffenden Metalls. Die Versuchsresultate lassen sich in befriedigender Weise durch die Hydrolysegleichung wiedergeben. — A. Batschinsky: *Über den negativen Druck.* — Frl. N. Buligin und N. Schilow: *Ein Fall der gleichzeitigen Wirkung zweier Katalysatoren.* Bei vielen Reaktionen verändert der Zusatz ganz geringer Mengen eines Katalysators die Wirkung eines anderen schon vorhandenen. Typisch ist der beschleunigende Einfluß ganz geringer Mengen (etwa 5 ccm einer zehn- oder hundertmilliontel normalen Lösung) Kupfersalze auf die katalytische Wirkung der Eisensalze, der bereits von Price und Brode an zwei verschiedenen Reaktionen beobachtet wurde, dessen Mechanismus aber bis jetzt noch nicht näher studiert worden ist. Für die Untersuchung der gleichzeitigen katalytischen Wirkung von Fe$^{\cdot\cdot}$- und Cu$^{\cdot\cdot}$-Ionen erwies sich die Oxydation von H_2SO_3 mittels $K_2S_2O_8$ als geeignet. In Abwesenheit eines Katalysators erfolgt keine Reaktion; beim Zusatz von Ferroionen ist die Reaktionsgeschwindigkeit zunächst sehr groß, da, während sich das Fe$^{\cdot\cdot}$-Ion zum Fe$^{\cdot\cdot\cdot}$-Ion oxydiert, eine Induktionsperiode beobachtet wird, nach deren Ablauf die entstandenen Fe$^{\cdot\cdot\cdot}$-Ionen weiter katalytisch wirken, und nun weist die Reaktion eine ausgesprochene Selbstbeschleunigung auf. Die Selbstbeschleunigung kann auf die Wirkung der H-Ionen, die sich während der Reaktion ständig bilden, zurückgeführt werden gemäß der Gleichung: $Na_2SO_3 + H_2O + K_2S_2O_8 = Na_2SO_4 + 2KHSO_4$. Nach früheren Untersuchungen von Manchot wird während der Induktionsperiode Fe^{II} zu einem Peroxyd Fe^{V} oxydiert; dieses wird durch das Reduktionsmittel zum Fe^{III} reduziert; während der katalytischen Periode oxydiert sich Fe^{III} jedenfalls auch zum Peroxyd Fe^{V}, gleichzeitig findet aber in saurer Lösung eine Reduktion von Fe^{III} mittels SO_3'' zum Fe^{II}, welches nun wieder induzierend wirkt, statt, und so hat man den Kreislauf:



Die Beschleunigung der Reaktion durch H-Ionen kann daher auf die Bildung von Fe^{II} zurückgeführt werden. Wenn bei dieser Reaktion Cu$^{\cdot}$- oder Cu$^{\cdot\cdot}$-Ionen allein wirken, so kommt keine Induktionsperiode zustande, die Reaktion geht anfangs schnell und verlangsamt sich dann. Da in diesem Fall kein Grund zur Annahme einer Peroxydbildung vorhanden ist, so kann die katalytische Wirkung von Kupfer durch das Schema Cu^{I} ⟶ Cu^{II} ⟶ Cu^{I} usw. wiedergegeben werden. Die Reaktion erfolgt in neutraler Lösung schneller als in saurer, da sich Cu^{I} bei Gegenwart von H-Ionen langsamer bildet. Was die gleichzeitige Wirkung von Fe$^{\cdot\cdot}$- und Cu$^{\cdot\cdot}$-Ionen anbetrifft, so kann sie in folgende Stufen zergliedert werden: Im ersten Moment wirkt Fe^{II} induzierend und die Reaktionsgeschwindigkeit ist sehr groß; das gebildete Fe^{III} oxydiert nun Cu^{I} zum Cu^{II} und wird dabei selbst zum Fe^{II} reduziert: $Fe^{III} + Cu^{I} = Fe^{II} + Cu^{II}$. Die Gegenwart von Kupfer bewirkt daher die Vergrößerung der Konzentration des Fe$^{\cdot\cdot}$-Ions, welches viel energischer als Fe$^{\cdot\cdot\cdot}$ wirkt und als Induktor immer neue Mengen Sulfit in die Reaktion zieht. Sobald die Lösung sauer wird, hebt sich die Wirkung des Kupfers auf, dafür aber wird die Wirkung des Eisens durch die H-Ionen in derselben Weise beschleunigt. Diese Erklärung kann auch in allen anderen Fällen angewendet werden, wenn das Cu$^{\cdot\cdot}$-Ion imstande ist, mit dem Reduktionsmittel ein sich schnell einstellendes Gleichgewicht $Cu^{II} + X^{I} \rightleftharpoons Cu^{I} + X^{II}$ zu geben. Da durch Cu^{I} das Fe^{III} sofort zu Fe^{II} reduziert wird, so bewirkt die Anwesenheit von Cu^{I} eine schnelle und stetige Rückbildung eines energischen Induktors anstelle des weniger energischen Katalysators. Die gleichzeitige Wirkung zweier Katalysatoren spielt sowohl in der anorganischen wie in der physiologischen Chemie eine wichtige Rolle.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 345; 1912, S. 182, 326, 665; 1913, S. 1.

Sitzung vom 15. Dezember 1912. — Vors.: S. Nametkin.

N. Lepeschkin: *Zur Frage nach der Struktur des Codinens.* — B. Berkenheim und N. Schilow: *Über die Oxydation des Ferroions in Gegenwart des Oxalations.*[1]) — Anna Herzenstein: *Über die Wirkung von Kathodenstrahlen auf anorganische und organische Substanzen.*

[1]) Siehe Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 88.

Institution of Mining and Metallurgy, London.

Sitzung vom 16. Januar 1913. — Vors.: Edward Hooper.

Stanley C. Bullock: *Die Konzentrationsanstalt für Bleierze der Broken l Junction North Mine in New South-Wales.* Die Erze der Mine enthalten Rhodonit. Die mittlere Zusammensetzung ist: 14,61% Blei, 8,65% Zink, % Eisen, 7,63% Schwefel, 5,70% Mangansuperoxyd, 1,03% Kalk, 0,57% erde, 1,05% Kohlensäure, 55,35% Unlösliches (Kieselsäure und Silicate). außer- 10,3 Unzen Silber in der Tonne. Die Konzentrate enthalten 70% Blei, 4% Zink 36 Unzen Silber in der Tonne. — J. H. Levings: *Das Rösten von Schwefelerzen h Gebläse.* Beschreibung der Versuche der Tasmanian Smelting Co., Zechau.

Sitzung vom 20. Februar 1913. — Vors.: Edward Hooper.

James Douglas: *Die Copper Queen-Mines and Works in Arizona.* Die vicklung der Minen hängt von den Kosten der Transportmittel ab; erst als Southern Pacific-Bahn durch Arizona und Neu Mexiko ging, wurden Kupfer- eutungen in großem Maßstabe vorgenommen. — George B. Lee: *Die ten in Douglas.* Es gibt dort 10 Gebläseschachtöfen und 8 Konverter. Die werden auf Kupferlech mit 30—35% Kupfer verarbeitet, während man früher ferextrakt mit 45% herstellte. Das Schachtfutter macht man jetzt basisch; er war es stark kieselsäurehaltig. Gegenwärtig werden neue Bessemerbirnen 3,65 m Durchmesser aufgestellt. Die Behandlung im Hochofen ist schwierig, las Erz viel Feines und größere Mengen Tonerde enthält. Da ein großer des Staubes bei der Verarbeitung mit dem Rauch entweicht, so ist der Metall- ist bedeutend. Durch geeignete Filteranlagen wird jedoch ein Teil des bes zurückgehalten; dieser enthält 9% Kupfer, 8% Blei und 5% Zink. Die ehandelnde Menge des Rauches beträgt über 1 Mill. Kubikfuß in der Minute, r verwendet man größere Kondensationskammern, die der Staub mit geringer chwindigkeit passiert. Mit Drahtschirmen erzielt man den besten Ertrag. iche Versuche werden auch mit dem Staub der Bessemerbirnen vorgenommen, her nur die Hälfte Kupfer, aber doppelt so viel Zink und Blei enthält. — hard Davey: *Methoden der Kupfergießerei in Bogoslowsk.* Die Hauptmasse Erze von Bogoslowsk am Ural hat die Zusammensetzung: 27% SiO_2, 12% , 24% Fe, 6% Cu, 9,5% CaO und MgO. Das Erz der Nikitinsky-Mine ilt 12% Cu und das der Nasilierowsky 12,65% Cu. Der obere Teil des äseschachtofens wird kalt erhalten, um den Verbrauch an Koks und die ugung von Staub zu vermindern. Die Schlacken enthalten im Durchschnitt % Cu und außerdem 38,63% SiO_2, 12% Al_2O_3, 34% FeO, 0,30% S, 12,82% , 1,48% MgO. Der Kupferlech enthält 30—40% Kupfer und wird den Kon- rn direkt zugeführt. Das Schachtfutter besteht aus 80% Kieselsäure und plastischem Ton.

Société Chimique de France.

Sektion Paris, Sitzung vom 14. Februar 1913. — Vors.: De Laire.

Lebeau und Damiens: *Über eine analytische Methode für Gemische von nerstoff und gasförmigen gesättigten Kohlenwasserstoffen.* — Copaux: *Über Basizität der komplexen Wolframate.* Diese entspricht den löslichen Salzen starken Basen; die scheinbaren Abweichungen, welche bei der Phosphor- ramsäure und Phosphormolybdänsäure beobachtet werden, rühren von der olytischen Spaltung dieser Verbindungen her. — Javillier: *Über Versuche, nesium und Zink durch Beryllium für die Kultur von Aspergillus niger zu zen.* Verf. fand, daß Beryll weder Magnesium noch Zink ersetzen kann. — reas Meyer: *Über Isoxazolindogenide.*

Münchener Pharmazeutische Gesellschaft.

München, Sitzung vom 18. März 1913. — Vors.: Heiduschka.

Utz, München: *Über Zinnchlorür als Reagens bei der Prüfung von Fetten, Ölen und Balsamen.* Der Vortr. betonte zunächst, daß man bei der Untersuchung von Ölen, Fetten und Balsamen immer noch auf qualitative (Farben-Reaktionen angewiesen sei und besprach dann die Anforderungen, die an die Zinnchlorürlösung gestellt werden müssen, wenn man einwandfreie Ergebnisse erzielen will. Ebenso wichtig wie die Beschaffenheit des Reagenses ist die Art der Ausführung der Reaktion selbst (auf Sesamöl). Der Vortr., der s. Z. Assistent bei Soltsien war, nach dem die Zinnchlorürreaktion benannt ist, zeigte genau die Art der Ausführung; vor allem warnte er davor, das zu untersuchende Öl oder Fett zu lange Zeit mit dem Reagens in Berührung zu bringen, zu stark zu erwärmen oder nach erfolgter Reaktion nochmals zu schütteln. Des weiteren wird die Wichtigkeit des Nachweises von Sesamöl für die Erkennung von Margarine besprochen und darauf aufmerksam gemacht, daß die Zinnchlorürreaktion bei altem, erhitztem, ranzigem oder auch mit Lucidol (Benzoylsuperoxyd) gebleichtem Sesamöl entweder ganz versagen oder doch in erheblich geringerem Grade eintreten kann. Gehärtetes Sesamöl gibt die Zinnchlorürreaktion jedoch etwas intensiver. Zinnchlorür kann auch als Reagens zur Unterscheidung von natürlichem und sogen. synthetischem Perubalsam (Perugen) dienen; auch Copaivabalsam und Gurjunbalsam können mittels Zinnchlorürs unterschieden werden. Vorsicht ist nötig bei der Untersuchung von Kakaofett, das aus Gewürzschokolade extrahiert wurde, da eine Reihe von Gewürzauszügen mit Zinnchlorür ähnlich dem Sesamöl zu reagieren vermag. Kienöl kann von Terpentinöl jeglicher Herkunft mittels Zinnchlorür unterschieden werden. Zum Schluß bemerkte der Vortr. noch, daß auch natürlicher und künstlicher Campher mittels Zinnchlorürlösung unterschieden werden können; leider kommt die Reaktion, wie auch bei anderen Farbenreaktionen festgestellt wurde, nur dem natürlichem Campher, nicht dem Kunstprodukt, zu. Damit dürfte die Anwendungsmöglichkeit des Zinnchlorürs als Reagens bei der Untersuchung von Ölen usw. keineswegs erschöpft sein; weitere Versuche in dieser Richtung versprechen Aussicht auf Erfolg.

Dansk Ingeniörförening, Kopenhagen.

Kemisk-teknisk Sektion.[1])

Im Jahre 1912/13 wurden folgende Vorträge gehalten: 15. März: Kay Warming: *Der elektrische Ofen und einige seiner Anwendungen in der elektrochemischen Großindustrie.* — 1. Mai: *Diskussion über das Studium der Fabrikingenieure an den Polyteknisk Läreanstalt.* — 16. Oktober: Paul Bergsöe: *Metallurgie und Raffinierung des Zinns.* — 2. Dezember 1912: Orla Jensen: *Über den Reifeprozeß des Käses.* Die Käseherstellung wird am rationellsten in Roquefort betrieben. Dank den natürlichen Klippenhöhlen mit ihrer feuchten, nur 5° C. warmen Luft, wird die charakteristische Schimmelbildung auf Kosten der Bakterien begünstigt. Der Schimmel wird auf Brot kultiviert und während des Formens in den Käse gestreut und dieser dann während des Reifens, um Luft zutreten zu lassen, mehrmals geprickelt. Der Käse wird aus Schafmilch hergestellt, da die Gegend für Kuhzucht zu unfruchtbar ist. Die großen Gesellschaften, welche die frischen Käse aufkaufen, haben dort auch künstliche Höhlen, viele Stockwerke tiefe Kellergebäude, angelegt. — 14. März 1913: Carl E. Aagaard: *Über Farbenphotographie.*

[1]) Über ihre Gründung siehe Chem.-Ztg. 1912, S. 415.

Vermischte Nachrichten.

Der Großindustrielle Geh. Kommerzienrat Rudolf Böcking in Halrhütte bei Saarbrücken beging am 18. April seinen 70. Geburtstag.

Der Privatdozent der Chemie Prof. Dr. Fritsch an der Universität urg hat sich aus bisher unbekannten Gründen erschossen.

Theodor Hille, der Senior der deutschen Zuckerfabriksdirektoren, hat die ng der Zuckerfabrik Nordgermersleben aufgegeben und sich in Hannover zur gesetzt.

Carl Howeg, Betriebsassistent der Zuckerfabrik Nakel, ist nach langem eren Leiden im Alter von 46 Jahren am 30. März in Nakel gestorben.

Arnold Pattai, Generaldirektor der Wienerberger Ziegelfabriks- und gesellschaft, in deren Dienst er 1880 getreten war, ist im Alter von hren am 27. Februar in Wien gestorben.

Bergassessor Hermann Pieper, Generaldirektor der Gewerkschaft »Verie Konstantin der Große«, wurde am 18. April bei einem Morgenspazierritt einem Schlaganfall getroffen. Er stand erst im Alter von 41 Jahren.

W. G. Schultz-Moró, Geschäftsleiter des Hauptbureaus der Allrussischen lschaft der Zuckerfabrikanten und Redakteur des »Westnik sacharanoj rschlennosti«, ist in Kiew im Alter von 72 Jahren am 31. März gestorben. Nachfolger in der Redaktion der Zeitschrift ist Th. Fudakowski.

Dr. M. Schulz, Assistent an der Eisenbahnversuchsanstalt in Berlin, ist zum ebahnchemiker ernannt worden.

Dr. J. W. Spruck, Betriebsdirektor der Rohzuckerfabrik Gernsheim, über- die Leitung der Zuckerfabrik Frankenthal. Sein Nachfolger in Gernsheim Betriebsassistent Hans Dantine in Ottmachau.

Dr. Zeissler, Abteilungsvorsteher am Institut für experimentelle Therapie der rsität Marburg, ist zum Leiter des Gesundheitsamts in Altona ernannt worden.

Die durch Niels Steenbergs Rücktritt freiwerdende Professur für technische Chemie an Polyteknisk Läreanstalt in Kopenhagen soll durch einen öffentlichen Wettbewerb besetzt werden. Die vier Bewerber halten vom 23. bis 26. April je zweistündig über ein selbstgewähltes, am 30. April und 5. Mai zweimal je einstündig über aufgegebene Themata Vorträge. H. C. Nielsen von der Königl Münze, Kopenhagen, spricht über *„Die Salpetersäure und ihre Salze“*; Laboratoriumsvorsteher Carl Jacobsen über *„Die Theorie der Wassergasherstellung“*; Ingenieur P. E. Raaschou über *„Bedeutung und Anwendungen der Katalyse in der chemischen Industrie“*; Ingenieur Alf. Stage über *„Moderne Bestrebungen bezgl. rationeller Ausnutzung großer Torfmoorvorkommen“*.

Eine Kommission zur Bearbeitung einer Denkschrift über die tierärztliche Nahrungsmittelkontrolle,[1]) bestehend aus den Herren Dr. Schmidt, Chemnitz, und Schulze, Leipzig, ist vom Verein der Gemeindetierärzte im Königreich Sachsen eingesetzt worden.

Der Schöninger Zuckerfabrik-Dirigenten-Verein, der auf Anregung von Hermann Kuecken im Oktober 1863 begründet wurde, feierte am 11. April in Braunschweig in Gegenwart des einen noch lebenden Mitbegründers S. von Ehrenstein, Breslau, sein 50jähriges Bestehen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 429.

Deposita.

Nr. 988. D. J. H. Burgin, Lowell. 22. April 1913.
Nr. 989. K. H. aus R. 23. April 1913.
Nr. 990/991. Dr. L. Schaumann, Berlin-Tempelhof. 23. April 1913.

Literatur.

Thomas, V., Professeur-adjoint, et **D. Gauthier,** Chef des travaux de Chimie à la Faculté des Sciences de Clermont-Ferrand. **Notions fondamentales d'analyse qualitative.** VIII und 331 S. 91 Abbildungen, 1 Tafel. Gauthier-Villars, Paris. 1912.

V. Thomas ist schon verschiedentlich literarisch hervorgetreten mit einigen kleineren Werken über Färberei und über natürliche Farbstoffe und als Mitarbeiter am *Moissan*schen Handbuch der anorganischen Chemie. Das Lehrbuch der qualitativen Analyse, das er in Gemeinschaft mit *D. Gauthier* bearbeitet hat, verfolgt den Zweck, durch eine möglichst genaue und ausführliche Schilderung der Reaktionen dem Studierenden die richtige Grundlage und das Verständnis der qualitativen Analyse zu vermitteln. In der Tat ist das Verhalten der wichtigeren Ionen mit großer Sorgfalt wiedergegeben; die Art der Beschreibung, unter Angabe leicht unterlaufender Irrtümer und der Mittel zu ihrer Verhütung, verrät eine langjährige Unterrichtserfahrung. Vielfach ist die Schilderung der Erscheinungen originell, und es sind auch manche seltener angewandte Reaktionen und Methoden aufgenommen. Aber das Werk steht völlig auf dem Standpunkte des klassischen *Fresenius*. Formeln und Gleichungen sind sparsam gehandhabt, und die Studenten, die das Buch benutzen, erhalten selten Aufschluß auf die Frage: Warum?, zu der sie doch erzogen werden sollen. Die Theorie der elektrolytischen Dissoziation wird von den Verf. völlig ignoriert. Das ist vielleicht nicht so schlimm, wie das Einflicken eines Spezialkapitels über die Ionentheorie in den neueren Auflagen mancher Lehrbücher der analytischen Chemie, die ursprünglich in ganz anderem Sinne geschrieben waren und die durch diese äußerliche Konzession an moderne Ideen nur innerlich zerrissen werden. Bedenklicher als das Fehlen der Ionentheorie erscheint die Nichtberücksichtigung vieler experimentellen Resultate der neueren Forschung. Trotz *Lovén* soll die Nichtabscheidung von Magnesiumhydroxyd durch die Wunderwirkung des Doppelsalzes NH_4MgCl_3 bedingt sein; der *Barfoed*sche Niederschlag wird als Mercuroaminchlorid $Hg_2.NH_2.Cl$ formuliert; trotz *Gutbier* wird an der Existenz eines Bi_2O_5 festgehalten; trotz *L. Wöhler* soll im *Cassius*schen Purpur ein Goldstannat vorliegen; das spezielle Verhalten von Mercuricyanid und die dadurch bedingten Schwierigkeiten werden gar nicht erwähnt; trotz *A. Werner* wird die Auffassung und Formulierung der Komplexsalze nicht konsequent durchgeführt. Verfehlt ist im allgemeinen Analysengang die Fällung von Ca, Sr, Ba zusammen mit Mg durch Natriumcarbonat bezw. Kaliumcarbonat, was den Nachweis der Alkalien unnötig erschwert, sowie die vielen, bei An- oder Abwesenheit einzelner Bestandteile zu befolgenden speziellen Analysengänge. Das Buch ist zu empfehlen für die eingehende sorgfältige Beschreibung der Reaktionen; aber als ein Lehrbuch der analytischen Chemie im modernen Sinne darf es nicht gelten. Der Unterricht der Anfänger im analytischen Laboratorium kann doch ungemein vertieft und belebt werden durch die Einführung der Theorie der Lösungen und aller ihrer Konsequenzen; man braucht deshalb nicht auf eine gründliche Schulung in der analytischen Chemie und auf die Einprägung eines möglichst vielseitigen Schatzes rein chemischer Tatsachen zu verzichten. Wann wird diese Erkenntnis bei all denen, die sich zu Lehrern der Anfänger berufen fühlen, endlich durchgedrungen sein? *Fr. Fichter.*

Planck, Max. Vorlesungen über Thermodynamik. 4. Auflage. Preis 7,50 M. Verlag von Veit & Co., Leipzig. 1913.

Bei wissenschaftlichen Büchern ist der buchhändlerische Erfolg im allgemeinen ein recht guter Maßstab für den Wert des Buches. Diese Erfahrung bestätigt sich bei der *Planck*schen Thermodynamik, deren 4. Auflage bereits $1^1/_2$ Jahre nach dem Erscheinen der dritten notwendig wurde. Bei der Kürze dieses Zeitraumes erscheint es selbstverständlich, daß der Verfasser von tiefer greifenden Änderungen absehen konnte; es sind nur einige wenige Ungenauigkeiten und Druckfehler der 3. Auflage verbessert worden. Daher erübrigt sich auch eine nochmalige Empfehlung dieses klassischen Werkes. *O. Sackur.*

Tillmans, Dr. J. Wasserreinigung und Abwasserbeseitigung. 157 Seiten. Preis 7,50 M. W. Knapp, Halle a. S. 1912.

Verf. hat mit viel Geschick und Sachkenntnis in seinem Werke einen Überblick über den heutigen Stand der Wasserreinigung und Abwasserbeseitigung gegeben, wobei er nicht nur die vorhandene reichhaltige Literatur verwertet, sondern auch auf Grund eigener Erfahrungen mit einer Kritik an den einzelnen Arbeitsweisen nicht zurückhält. Das Buch gliedert sich in zwei Hauptteile. Der erste Teil behandelt die Wasserreinigung, während wir im zweiten Teil mit den Methoden der Abwasserbeseitigung bekannt gemacht werden. Der erste Abschnitt von Teil I führt uns in übersichtlicher Untergliederung die Verfahren zur Reinigung des Trinkwassers vor Augen: Sandfiltration, Ozonisierung, Chlorkalkverfahren und Behandlung des Wassers mit ultravioletten Strahlen findet hier gebührende Berücksichtigung. In einem weiteren Abschnitt wird die Enteisenung, Entmanganung und Entsäuerung behandelt und auch der Reinigung des Trinkwassers im Kleinbetrieb sind besondere Kapitel gewidmet. Wir finden weiter eine Beschreibung der Reinigung des Wassers für technische Zwecke unter Anführung der einzelnen, in die Praxis eingeführten Verfahren und Schilderung der Vor- und Nachteile derselben. Am Schluß des ersten Hauptteils findet sich dann noch eine kurze Notiz über die sogenannten Kesselstein-Verhütungsmittel. Gelegentlich der Besprechung des Chlorkalkverfahrens auf Seite 24 und 25 hätte vielleicht der Vollständigkeit halber auf die Versuche von *Bruns* hingewiesen werden können, der dieses Verfahren meines Wissens als erster in Deutschland praktisch zu verwerten gesucht hat. Auf S. 47 hätte der falschen Anschauung, daß alle Erdalk bicarbonate durch Kochen in neutrale unlösliche Salze übergehen, nicht Ra gegeben werden dürfen. Die Beschreibung der Ermittlung der temporären Hä durch Kochversuch müßte aus der neueren Literatur ausgemerzt werden. Aufstellung der Gleichung, die die Umsetzung des $Mg(HCO_3)_2$ mit NaOH behan (S. 49), ist wohl ein Druckfehler unterlaufen; es dürfte heißen: $MgH_2(CO_3)_2 + 2Na$ $= Mg(OH)_2 + 2NaHCO_3$. Bei der Aufzählung der Nachteile des Barytverfahr hätten vielleicht zweckmäßig die Versuche *Heidepriems* noch Erwähnung fin können, die dartun, daß die Erfahrungen in der Praxis mit den Erwartungen der Theorie hauptsächlich mit Bezug auf dieses Verfahren nicht übereinstimm In einer wohl bald zu erwartenden Neuauflage dieses vorzüglichen Werkch dürften auch die das Kalk-Soda- und Permutitverfahren vergleichenden Arbei *Zschimmers, Baschs* und *Braungards* mit aufgeführt werden, aus denen sich Fachgenosse besser und eingehender über Vorzüge und Nachteile der erwähn Verfahren zu orientieren vermag, als aus den kurzen Bemerkungen des Auto Historisches Interesse beanspruchen dann wohl noch die Versuche *Klopsc Dünkelbergs* und das Luminator-Verfahren, sowie diejenigen Verfahren, die im Kesselraum herrschende hohe Temperatur zur Ausfällung der Stein- u Schlammbildner auf besonderen im Kessel selbst eingebauten Apparaten benut wollen. Auch des von *Arshdale* beschriebenen Verfahrens, mit Hilfe von El trizität unter Verwendung von Eisen- und Aluminiumplatten als Elektroden Wass enthärtung herbeizuführen, könnte dann gedacht werden. Im zweiten Hau abschnitt wird uns eine übersichtliche Schilderung aller praktisch erprob Verfahren und Apparate zur Abwasserbeseitigung geboten, deren Vollständigk nichts zu wünschen übrig läßt. Der Wert des kleinen Werkes wird noch wesentl erhöht durch einen Anhang, der eine äußerst reichhaltige gutgeordnete Literat übersicht, sowie ein Orts-, Sach- und Autoren-Register bringt. Die im Vorw vom Autor zum Ausdruck gebrachte Absicht auf möglichst geringem Raum ei kurzen, jedoch vollständigen Überblick über den gegenwärtigen Stand von Wass reinigung und Abwasserbeseitigung zu bringen, kann man nur als völlig gelung betrachten. Es ist daher vorliegendes Werk nicht nur dem jungen in die Pra eintretenden Fachgenossen, sondern auch dem älteren praktischen Chemi und den in diesem Spezial-Gebiet tätigen Ingenieuren als Leitfaden aufs be zu empfehlen. *Karl Braungard*

Burchartz, H. Hydraulische Kalke und Bindemittel anderer Art als Ka und Zement. 81 S. Preis gbd. 5 M. Tonindustrie-Zeitung, G. m. b. H., Berl

Verf., der es sich zur Aufgabe gestellt hat, das wissenschaftlich noch we untersuchte und vorläufig noch recht dunkle Gebiet der Erhärtung des We kalkes, der hydraulischen Kalke und verwandter Mörtelstoffe zu klären, und dem auf diesem Gebiete bereits verschiedene Publikationen vorliegen, gibt dem vorliegenden Buche eine Zusammenstellung über die Prüfungsresultate, an 79 hydraulischen Kalken im Königlichen Material-Prüfungsamt in Berlin-Licht felde gefunden wurden. Verf. kommt zu dem Schluß, daß die als hydraulisc Kalke im Handel befindlichen Mörtelstoffe höchst verschiedenartig sind, und man, um eine erste Übersicht zu gewinnen, unterscheiden muß zwischen »na lichen« (eigentlichen) hydraulischen Kalken und hydraulischen Kalken »besonde Fertigung«. Zu den natürlichen hydraulischen Kalken sind alle diejenigen Mör stoffe zu rechnen, die durch Brennen natürlicher Mergelgesteine und dar folgendes Ablöschen ohne wesentliche Beimischung von Zusatzstoffen gewon werden. Die hydraulischen Kalke besonderer Fertigung stellen im Gegens hierzu Mischprodukte mannigfacher Art dar. Sie werden zumeist durch Zusamm mahlen hydraulischer industrieller Abfallprodukte mit Kalkhydrat, hydraulisch Kalk oder Naturzement gewonnen und stehen in den besseren Sorten ih hydraulischem Erhärtungsvermögen nach weit über den natürlichen hydraulisc Kalken. Läßt das Buch auch, wie es infolge des außerordentlich mannigfalti Materials in der Natur der Sache liegt, noch manche Frage hinsichtlich Wesens der hydraulischen Kalke und der Bindemittel besonderer Fertigung of so ist es vom mörteltechnischen Standpunkt als ein besonderes Verdiens begrüßen, wenn Verf. es unternommen hat, in dieses noch so wenig bearbei Gebiet ein System und damit Klarheit und Übersichtlichkeit zu bringen. von ihm entwickelten Gesichtspunkte für die Einteilung werden wohl alls die Zustimmung der Fachgenossen finden. *Hans Küh*

Bericht der Versuchsstation für Zuckerindustrie in Prag für 1912. 13 Prag. 1913.

Mit gewohnter Pünktlichkeit ist auch Bd. 17 dieses Berichtes erschien sein Inhalt, der den Lesern der »Chemiker-Zeitung« schon durch die regelmäßi Referate bekannt geworden ist, stellt sämtlichen Abteilungen der Versuchsstat abermals ein glänzendes Zeugnis aus, und läßt wünschen, daß auch in Zuk deren Arbeiten mit gleicher Beharrlichkeit und ebensolchem Erfolge fortges werden mögen. *Edmund O. von Lippman*

Deutscher Färberkalender 1913. 22. Jahrgang. Herausgegeben von der daktion der Färberzeitung.

Der neue Jahrgang dieses in Färberkreisen verbreiteten Kalenders schli sich in seiner Anordnung den früheren an und wird die gleiche Anerkenn finden. Aus dem reichen Inhalt sei ein Aufsatz über Deutschlands älteste Färb porträts und das Verzeichnis der neuesten Farbstoffe hervorgehoben. *R. L*

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

etherische Oele. (Hamburg, 22. April.) *Linaloeöl* ist fest. Mexiko ist augenblicklich etwas billigerer Abgeber. Disponible Ware wird zu 24,75 M für 1 kg notiert.

ntimon. (Hamburg, 22. April) *Antimon crudum* verharrt in fester Lage. Die Forderungen von China sind hoch, doch hält sich der Konsum einstweilen noch etwas zweifelnd zurück.

lsame. (Hamburg, 22. April.) *Tolubalsam* ist fest und trotz der hohen Preise begehrt. Loko notiert heute 7,75—7,50 M für 1 kg. — *Copaivabalsam* ist fester und höher. Originalware ist loko garnicht mehr vorhanden. Wert 4,75 bis 5 M für 1 kg.

ondurango. (Hamburg, 22. April.) Hierin machte sich stärkere Nachfrage bemerkbar, und da auch Export-Aufträge vorlagen, hat sich das Hamburger Lager ziemlich schnell zu wieder aufstrebenden Preisen geräumt. Der heutige Preis ist 77,50 M für 100 kg.

ingemittel. Anglo-Continentale vorm. Ohlendorffsche Guanowerke in Hamburg. Es verbleibt ein Reingewinn von 1512243 (1493137) M. Davon werden 8 (7½) % Dividende verteilt.

sen. Die Klosters Aktiebolag brachte ihr niedergebranntes Drahtwalzwerk bei Stjernsund, Schweden, wieder in Betrieb und stellte in ihrem Werk zu Langshyttan einen Schweißofen auf.

Die Kockums Jernverksaktiebolag in Malmö hat zu Kallinge ein neues Walzwerk sowie eine elektrische Kraftstation von 1200 P. S. fertiggestellt.

tte und Öle. (Marseille, 19. April.) *Talg* kostet zurzeit 83 Fr. unverpackt mit Steigerung von 0,50 Fr. Geschäfte finden dauernd statt zu 84—85 Fr. Mit Benzin extrahierter Knochentalg von 40° steht auf 69 Fr.; Fette sind stärker angeboten zu 63—64 Fr. je nach Farbe. Die Nachfrage nach Preßtalg hat nicht abgenommen; er kostet 110—112 Fr. je nach Marke. La Plata-Talg, Matadero von 44° wird gehandelt zum Preise von 86—87 Fr. caf. Marseille. Der Markt in Chinatalg ist sehr fest infolge des hohen Preisstandes. Weißer Pflanzentalg wurde zu 79 Fr. gehandelt. Man fordert 79—80 Fr. für Verschiffung April-Mai und Mai-Juni. Grüner Pflanzentalg von 52° kostet 73,50—74 Fr. Talg, tierischer aus China, kostet 82—82,50 Fr. Der Markt in Fischfetten ist sehr belebt; es wurden große Mengen umgesetzt zu 45—46 Fr. für April-Mai. — *Feste Öle.* Der anfangs der Woche sehr hohe Preisstand ist gegen Schluß merklich ruhiger geworden. Kopra, lieferbar wurde mit 124—125 Fr. bezahlt; heute bietet man 120 Fr. unverpackt, sofort lieferbar. Für Mai 109—110 Fr., für Juli-Dezember 100—101 Fr. Cocosöl, Ceylon 118—120 Fr. Cochinöl, weiß 122 bis 124 Fr. verpackt. Kopra-Fettsäure kostet 88 Fr. caf. Marseille. Mowrahöl 87—88 Fr., Illipefettsäure 73 Fr. caf. Marseille. — *Flüssige Öle.* Erdnußöl, disponibel 73—73,75 Fr., lieferbar 72,50—73 Fr. für jede Zeit. Erdnußöl Nr. 2, disponibel, ist zu 64 Fr. zu haben. Erdnußpaste ist noch immer gesucht, besonders disponible zu 64—65 Fr. — *Ricinusöl,* 1. Pressung 74 Fr., 2. Pressung 72 Fr. in Faß, pharmazeutisches Öl 78 Fr. in Büchsen. Schalen und Kernöl der Oliven sind etwas ruhiger; so werden Öle der neuen Ernte zurzeit April-Juni zu 69—70 Fr. angeboten. — *Palmöl.* Der Preis dieser Öle ist in der letzten Zeit nicht gestiegen im Verhältnis zu den Preisen anderer Fettkörper infolge Nachlassens in der Nachfrage. Dahoméöl, schwimmend, steht fest auf 75—75,50 Fr. für April-Mai, Grand Bassam-Jacqueville, disponibel wurden zu 70 Fr. gehandelt und für April-Mai zu 71—70,50 Fr., Grand Lshore ist stets gefragt zu 70 Fr., Saltpond-Appam-Winnebah kostet 62 Fr. — *Oleine.* Es wurden gegen Ende der letzten Woche größere Geschäfte abgeschlossen. Seit etwa zwei Tagen ist die Nachfrage geringer geworden, doch halten sich die Preise unverändert. Olein, rosa destilliertes 72 Fr., Saponificatolein 75 Fr. ab Bahnhof oder Kai Marseille, in Faß, comptant Skonto 1 %.

- Ölindustrie-Gesellschaft, Wien. Hauptniederlassung mit den in Triest und Budapest bestehenden Zweigniederlassungen. Prokura erteilt den Dr. E. Geiringer und A. Horacek in Wien.

lycerin. (Marseille, 21. April.) Der Markt bleibt ruhig, trotz der täglich zustande kommenden Abschlüsse für Lieferung in greifbarer Ware oder in monatlichen Mengen bis Ende des Jahres und zwar durchschnittlich zu den in Paris notierten Preisen von 157,50—155 Fr. für Saponifikat-Glycerin (Basis 88 % Reinglycerin-Gehalt) und 135 Fr. für 80-%ig. Unterlaugen. Über nächstes Jahr stockt das Geschäft vollständig. Es kann notiert werden: *Saponifikat-Glycerin,* greifbar 155 Fr., Lieferung über 1913 157,50 Fr., Lieferung über 1914 Käufer zu 142,50 Fr. ohne Verkäufer. *Laugen-Glycerin,* 80 %, greifbar und Lieferung über 1913 135 Fr., Lieferung über 1914 Käufer zu 132,50 Fr. ohne Verkäufer.

lecacuanha (Hamburg, 22. April) verkehrt etwas schwächer. Cartagena 17 M, Rio 17,75 M für 1 kg.

lilisalze. Kali-Gewerkschaft »Glückauf«, Sondershausen. Die Erhöhung der Kuxenzahl auf 1250 durch Ausgabe von 250 Stück neuen Kuxen wurde genehmigt. Die Vermehrung der Kuxenzahl soll die Mittel für die neuen Werke beschaffen.

- Akt.-Ges. Thiederhall zu Thiede. Die Dividende ist auf 4 % festgesetzt.

lkstickstoff. (Berlin, 23 April.) Um in dem Geschäftsjahr 1913/14 die Abladungen nach Möglichkeit ohne jede Störung vornehmen zu können, gibt die Verkaufs-Vereinigung für Stickstoffdünger bekannt, daß sie folgende Sondervergütungen für frühere Abnahme gewährt: Für Lieferungen im Juni 25 M, Juli 20 M, November 35 M, Dezember 30 M, Januar 25 M für 10000 kg. Bedingung dabei ist, daß die jeweiligen Abrufe bis zum 20. der betreffenden Monate eingehen. Von Interesse ist ferner, daß sich in den Abforderungen eine Verschiebung zu Gunsten des Gehaltslage A (17/22 %) bemerkbar macht. Die Vorteile dieser Marke finden mehr und mehr Anerkennung. Daß Kalkstickstoff sich vorzüglich zur Hederichvertilgung eignet, ist bereits bekannt. Das Unkraut scheint sich in diesem Jahre besonders stark bemerkbar zu machen, wie die große Zahl der jetzt schon vorliegenden Abrufe zeigt.

Kautschuk. Pfaffstätten, Josefsthaler Gummi- und Asbestwarenfabrik Kommanditgesellschaft Moor, Horowitz & Co., Zweigniederlassung der in Wien mit der Firma gleichen Namens bestehenden Hauptniederlassung, ist gelöscht.

Kupfer. Auf ein neues Kupfererzlager in der Gemeinde Edsleskog, Dalsland, Schweden, erhielt unter dem Namen Tellevänna Koppargrufva Nr. 2 C. Granberg das Mutungsrecht.

Milchzucker. Im Gegensatze zu der Lage im Jahre 1911 trat das Ausland im Jahre 1912 nicht nur nicht als Käufer für deutschen Milchzucker auf, sondern es versuchte sogar, laut Bericht der Firma Gehe & Co. in Dresden, sein Produkt auf dem deutschen Markte unterzubringen, da seine Produktion eine nennenswerte Steigerung erfahren hatte, für die der Absatz fehlte. Diesen Bestrebungen begegneten die vereinigten deutschen Fabriken jedoch mit Erfolg, indem sie am 1. Februar 1912 den Preis um 20 M und am 1. April nochmals um 15 M für 100 kg reduzierten. Da der deutsche Eingangszoll 40 M beträgt, so war nach diesen Preisermäßigungen die Konkurrenz so gut wie ausgeschaltet. Im Inlande waren Störungen der Marktlage durch Außenseiter nicht zu beobachten, so daß das Geschäft sich in Ruhe und Gleichmäßigkeit entwickeln konnte. Allerdings fehlte ihm auch jede stärkere Anregung, da nach Lage der Verhältnisse spekulative Betätigung von vornherein ausgeschlossen war.

Quillayarinde. (Hamburg, 22. April.) Ganze Ware wurde inzwischen etwas billiger gehandelt, doch scheint das Produktionsland mit den billigen Lagern geräumt zu haben, denn die letzten Forderungen von draußen lauteten wieder durchweg höher. Die Werte für geschnittene Ware sind unverändert.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 22 April.) Bei stetigem Geschäft verlief der letztwöchige Verkehr in Kartoffelfabrikaten wieder recht fest, und die Preise stellten sich bei geringem Angebot zu Gunsten der Wareninhaber. Das Geschäft in abfallenden Sorten gestaltete sich nach wie vor lebhaft. Die Preise sind: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 28,50—29 M, prima 28 bis 28,50 M, sekunda 24—26 M, tertia 18—21 M. — *Bonbonsirup,* 44° 33,25 bis 33,75 M. — *Capillairsirup,* 44°, weiß 32,75—33,25 M, 42°, weiß 31,75—32,25 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 30,75—31,25 M. — *Capillairzucker,* weiß 31,75 bis 32,25 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 35—35,50 M, prima gelb und weiß 34,50—35 M. Alles für 100 kg frei Berlin bei Posten von mindestens 10000 kg. — (Stettin, 22 April.) Preise für 100 kg fob. Stettin bei Posten von mindestens 10000 kg. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 28,50—29 M, prima 28—28,50 M.

Wachse. (Hamburg, 22. April.) *Carnaubawachs.* Seit der vergangenen Woche ist die Marktlage entschieden besser zu nennen. Zwar sind die Umsätze nicht besonders groß, doch liegt vor allen Dingen Nachfrage vor nach kurzer Lieferung, und man ist auch bereit, hierfür bessere Preise anzulegen. Auch die brasilianischen Märkte sind fester, und infolgedessen sind die letzten Posten, die hier im Markt waren, ausnahmslos zurückgezogen worden. Heute kostet Fettgrau 310—312,50 M für 100 kg ab Lager, während Sandgrau, welches auch inzwischen regulären Markt hatte, unverändert 317,50 M meldet. — *Japanwachs.* Das Geschäft ist dürftig bei unveränderten Preisen. — *Bienenwachs* ist sehr fest. Die Zufuhren bleiben mäßig und gehen zu vollen Preisen in den Konsum über. Brasil und Chile 317,50 M, Ostafrika 305 M, westindische Sorten 300 M, Marokko bis 305 M bezahlt. — *Candelillawachs* ist schon seit einiger Zeit gänzlich unbeachtet geblieben. Die hiesigen Vorräte sind im Hinblick auf die kleine Bedeutung des Artikels noch reichlich groß, doch sind die Inhaber einstweilen nicht für billigere Preise zu haben. Der Artikel kostet 185 M für 100 kg.

Zement. Die Bernburger Portland-Zementfabrik A.-G., deren Kapital Anfang 1911 größtenteils in den Besitz einiger hannoverscher Portlandzementfabriken und der Portlandzementwerke Heidelberg-Mannheim überging, verteilt aus 111209 (im Vorj. 110389) M Reingewinn wieder 6 % Dividende auf 1,05 Mill. M Kapital.

— Alsensche Portland-Cement-Fabriken in Hamburg mit Zweigniederlassung in Moorege. Fabrikdirektor L. H. Alsen, Hamburg, ist an Stelle des verstorbenen W. H. Willms, Hamburg, zum Vorstandsmitglied bestellt.

— Stramberg-Witkowitzer Zementwerke A.-G., Wien. Das Aktienkapital wird von 2500000 K auf 4000000 K erhöht.

Zucker. Société Générale des Sucreries et de la Raffinerie d'Egypte. Der Reingewinn beträgt 3484658 (2436832) Fr. Es wird eine Dividende von 5 (1½) Fr. für die bevorrechtigte und 2 (0) Fr. für die gewöhnliche Aktie gezahlt.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. Zolltarifentscheidungen. *Gußlötpaste.* Tarifnr. 141. Zollsatz 10 M für 1 dz. Diese besteht aus 19,8 % eines mechanischen Gemenges von etwa gleichen Teilen Bienenwachs und Talg, 12,6 % Borax und 61,9 % Eisensand. Sie ist daher als mechanisches Gemenge aus zollfreien und verschiedenen zollpflichtigen Bestandteilen nach dem am höchsten belegten Bestandteil zu verzollen, soweit er nicht etwa als unerheblich zu betrachten ist, weil er nicht mehr als 5 % des Gemenges ausmacht. Dies ist Bienenwachs. Die Ware ist somit wie dieses zu verzollen. W. V. Stichwort »Wachs« Ziffer 1a Verwendungszweck: Löten von Gußeisen. Herstellungsland Frankreich. — *Mineralerde (Seifenersatzstoff).* Tarifnr. 256. Zollsatz 30 M für 1 dz. Durch Nachprüfung ist festgestellt worden, daß die Mineralerde 2,2 % Seife enthält und im übrigen in der Hauptsache in einem Gemische von Soda und sogenannter Fullererde besteht. Da der Seife und der Soda eine reinigende, der Fullererde aber eine bleichende Eigenschaft zukommt, so stellt die Ware, die bei der Wollwäsche Verwendung finden soll, einen Ersatzstoff für Seifenpulver dar. Die frühere Auskunft ist deshalb dahin geändert worden, daß die Mineralerde dem Seifenpulver gleichzustellen und wie dieses zu verzollen ist. — *Sohms Skiglätte und Fellbefestigungsmittel.* Tarifnr. 262. Zollsatz 18 M für 1 dz. Die Proben bestehen aus einer braunschwarzen, fettigen Masse. Die Untersuchung der Probe hatte folgende Ergebnisse: Feuchtigkeit und bei 105° C flüchtige Bestandteile 0,69 %, Mineralbestandteile (Asche) 0,59 %, Neutralfett und feste Fettsäuren 13,92 %, Harzsäuren 27,28 %, asphaltartige Stoffe 4,68 %, unverseifbares (Ceresin) 52,71 %. Die asphaltartigen Stoffe, sowie das Unverseifbare, welches in der Hauptsache aus Ceresin besteht, dürften aus dem zur Herstellung der Ware verwendeten Ozokerit stammen. Nach den vorstehenden Untersuchungsergebnissen scheint die Warenprobe unter Verwendung von 55 Teilen von schwarzem Ozokerit, 30 Teilen Harz und 15 Teilen Talg hergestellt zu sein. Sohms Skiglätte und Fellbefestigungsmittel findet zum Glätten und Kleben Verwendung. Die Ware ist der aus Wachs oder Ceresin hergestellten Bohnermasse oder Wichse gleichzustellen. W. V. Stichwort »Bohnermasse«. Herstellungsland Österreich Ungarn. — *Holzporenfüller.* Tarifnr. 343. Zollsatz 25 M für 1 dz. Die Ware ist eine hellbraune, ölige Flüssigkeit mit Geruch nach gekochtem Leinöl und Terpentinöl. Die Untersuchung ergab: 37,83 % flüchtige Bestandteile, 24,75 % Mineralbestandteile (Tonerde, Eisenoxyd und Kieselsäure), 37,42 % organische Bestandteile. Laut Gutachten ist die Ware eine Zubereitung aus mineralischen Bestandteilen, mehr als 5 % Harz, fettem Öl und einem terpentinölhaltigen Lösungsmittel. Sie ist als Lackfirnis, ohne Verwendung von Weingeist hergestellt, zu verzollen. W. V. Stichwort »Lacke« Ziffer 1. Verwendungszweck: Ausfüllen der Poren von Holz, das poliert oder gefirnißt werden soll. Herstellungsland Holland. — *Electrovanadoselénium.* Tarifnr. 388. Zollsatz 40 M für 1 dz. Die Probe stellt sich als eine rotbraune, trübe Flüssigkeit in zugeschmolzenen Glasröhren von 5 ccm Inhalt dar. Das Erzeugnis, das den Namen Electrovanadoselénium (Complexe colloidale électrique de vanadium et sélénium) trägt, besteht nach der Untersuchung in einer sehr dünnen wässrigen Lösung eines dem Gummi arabicum ähnlichen Klebstoffs, in welchem als wirksame Bestandteile die Metalle Vanadium und Selenium fein verteilt sind. Das Erzeugnis hat in der medizinischen Wissenschaft und Praxis als Heilmittel allgemeine Anerkennung gefunden. Es ist daher als nicht äther- oder weingeisthaltige zubereitete Arzneiware zu verzollen. W. V. Stichwort »Arzneiwaren« Abs. 2. Herstellungsland Frankreich.

— **Aufbewahrung von Essigessenz.** Die von der Polizeiverwaltung zu Alsleben erlassene Verfügung, Essigessenz im Giftschrank aufzubewahren, wurde vom Regierungspräsidenten zu Merseburg aufgehoben.

— **Zollbehandlung von Trichloräthylen.** Über die Zollbehandlung des aus Österreich in Eisenfässern eingehenden Trichloräthylens sind Zweifel hervorgetreten. Nach einem Gutachten der Kaiserl. Technischen Prüfungsstelle ist die zollfreie Ablassung des Trichloräthylens nach Tarifnr. 317 als zutreffend zu erachten. Eine entsprechende Ergänzung des Warenverzeichnisses ist in Aussicht genommen.

— **Zollbehandlung von Radiosol.** Aus Wien wird unter der Bezeichnung Radiosol eine Ware eingeführt, die in einem Pulver und einer Flüssigkeit besteht. Die Ware besteht ass etwa 200 g Ameisensäure, die mit einer dünnen Schicht von Terpentinöl, Latschenöl oder sibirischem Kiefernadelöl bedeckt ist, und etwa 180 g wohlriechend gemachtem doppeltkohlensauren Natron. Ein Sauerstoff abgebender Körper ist nicht vorhanden. Die Radioaktivität ist keine größere, als sie in allen Quellen und in sehr vielen Wasserleitungsanlagen vorkommt. Die im Radiosol enthaltenen Stoffe sind nur geeignet zur Herstellung von kohlensauren Bädern. Die angeordnete Zollbehandlung des Radiosols als Geheimmittel der Tarifnr. 389 ist zutreffend.

Rußland. Bestimmungen über Anlage und Eröffnung von Gewerbebetrieben in Rußland finden sich überall verstreut in der Gewerbe- und Bauordnung. Da sie jedoch z. T. veraltet sind, so soll der Duma ein Gesetzentwurf zu ihrer Neuregelung vorgelegt werden.

Portugal. Zolltarifentscheidungen. Ein *Erzeugnis*, das nach der Warenerklärung *für die Gerberei* bestimmt ist und sich nach der Untersuchung als »Glucose« darstellt, ist nach seiner Beschaffenheit ohne Rücksicht auf den Verwendungszweck nach Tarif-Nr. 358 zu verzollen.

Vereinigte Staaten von Amerika. Zolltarifentscheidungen. Die Generalabschätzungsbehörde hat den Antrag der Regierung, *Rosanilin*, das bisher als nicht besonders vorgesehenes Kohlenteerpräparat, weder eine Medizin noch einen Farbstoff darstellend, nach § 15 mit 20 % vom Werte verzollt worden ist, Kohlenteerfarbe mit 30 % zu besteuern, abgelehnt. Zur Begründung des Antr wurde vor der Behörde ein Versuch ausgeführt und gezeigt, daß mit Wasser kochtes Rosanilin Seide und Wolle zwar eine rötliche Farbe verleihen kann, aber noch nicht als Farbstoff anzusehen ist. Um den Charakter eines solche erhalten, muß es auch in der Technik als Farbstoff verwendet werden, was nach Gutachten der Sachverständigen für Rosanilin nicht zutrifft. — *Glimmer* regelmäßige geometrische Form geschnitten, stellt nicht »nur roh zugerichtet sondern »zugerichteten« Glimmer im Sinne von § 91 dar und unterliegt ei Zoll von 10 Cts. für 1 Pfd zuzüglich 20 % vom Werte. — *Lavasteine* zum mahlen von Farben bezw Holzschliff sind als »zugerichtete Bausteine« § 114 mit 50 % vom Werte zu verzollen. — *„Wood olein“*, ein Wollfettdest geht nicht als nur zum Drahtziehen oder Zurichten von Leder gebrauchte nach § 580 zollfrei ein, sondern unterliegt als destilliertes Öl nach § 3 25 % Werte. — *Exhaustoren* und Pumpen aus Ton und Metall sind als nicht beson vorgesehene Metallfabrikate nach § 199 mit 45 % vom Werte zu besteuern Das Zollappellationsgericht hat entschieden, daß *Kohlenstäbe* mit Messinger für galvanische Batterien als nicht besonders vorgesehene Fabrikate mit 2 vom Werte zu verzollen sind. — Nach einer anderen Entscheidung dieses Geri ist *Papier*, mit Buntdruck versehen und darauf in Leinöl getränkt, aber nicht Firnis oder sonstwie überzogen, nach § 411 mit 4½ Cts. für 1 Pfd. zu verzol Das Papier wird aus Deutschland eingeführt — *Vulkanische Erde*, verma und für Schlammbäder bestimmt, hat nach § 90 als verarbeitete Erde einen von 2 Doll. für 1 t zu bezahlen.

Vereinigte Staaten von Amerika. Das Bundesdistriktgericht in New Y hat entschieden, daß der Fabrikant eines patentierten Artikels nicht berechtigt dem Käufer dieses Artikels einen Wiederverkaufspreis vorzuschreiben.

— **Zolltarifrevision.** Die *Mfg. Chemists Association of the United States* bei dem »Komitee für Wege und Mittel« des Repräsentantenhauses den An gestellt, in den neuen Tarif eine Bestimmung aufzunehmen, welche für Arti deren Einfuhrwert niedriger als der Marktpreis des Ausfuhrlandes angegeben einen Zuschlagszoll in Höhe dieses Unterschiedes vorsieht. Bekanntlich ent der kanadische Zolltarif eine derartige »dumping clause«.

Mexiko. Zuschlagszoll. Der Zuschlagszoll für alle Einfuhren ist 16. Februar 1913 ab von 5 % auf 10 % der regelmäßigen Zollsätze erhöht word

Panama. Einfuhrzoll auf Salz. Durch Gesetz ist der Einfuhrzoll für S auf 2 Doll. für 1 Ztr. erhöht worden; der Präsident ist ermächtigt, den Zoll 1 Doll. zu ermäßigen, falls im Lande Minderproduktion von gutem Salz eint

Brasilien. Zolltarifabänderungen. Das Budgetgesetz für 1912 sieht folge Abänderungen vor (die früheren Zollsätze sind in Klammern beigefügt): *Chi salze* 2 Reis für 1 g. *Schwefel* in Zylindern oder Röhren amtlicher Bewert 5 Reis für 1 kg, 10 % (10 Reis = 20 %). *Feldspat und Quarz* 15 Reis für 1 25 % (15 % vom Wert). — *Kryolit* 50 Reis für 1 kg, 25 % (15 % vom We *Zement* 15 Reis für 1 kg, 22,5 % (22 Reis = 30 %). Besonders große *Schamo ziegel* 64000 Reis für 1000 Stück, für gewöhnliche Schamotteziegel ist bisherige allgemeine Zollsatz: 48000 Reis = 50 % unverändert geblieben. *K* mit Pech behandelt, für Isolierungszwecke 25 % vom Wert. — Die Zollfrei für *Düngemittel* ist auf Maschinen und Apparate für die Erzeugung tierisc Düngemittel ausgedehnt. — Das Gesetz erhöht die Akzisesteuer für *Es säure* etwas

Uruguay. Geplante Aufhebung des Ausfuhrzolls für Knochen, Knochenas und andere Abfälle der Schlachthausindustrie. Durch Gesetz war der Ausfuhrz der für Knochen zu dem festen Satze von 0,60 Peso für 1 t bereits bestand, 20 % des Wertes erhöht und gleichzeitig auf die sonstigen Nebenerzeugnisse Schlachthausindustrie ausgedehnt worden. Für die Zwecke der Berechnung Zolles ist der Wert dieser Ausfuhrgegenstände allgemein festgelegt, nämlich Knochen auf 8 Pesos, für Knochenmehl auf 6 Pesos und für die sonstigen fälle auf 1,50 Peso für 1 t. Gegen diese Ausfuhrerschwerung haben die Beteilig Einspruch erhoben. Die Regierung hat nun eine Vorlage vorbereitet, wona die Bestimmung des Artikels 11 wieder aufgehoben werden soll.

Australischer Bund. Prämien für Eisen- und Stahlerzeugnisse. Du Gesetz ist der Zeitpunkt, bis zu welchem für verzinkte Bleche, Draht, Dra geflecht und Röhren, die in Australien hergestellt sind, Prämien gezahlt werd durften, um 2 Jahre, d. h. bis zum 30. Juni 1914, verlängert worden.

Papuainsel. Vorschriften für den Verkauf von Nahrungsmitteln und Drog Durch Gesetz sind die Vorschriften für den Verkauf von Nahrungsmitteln u Drogen zusammengefaßt und ergänzt worden.

Kamerun. Zolltarifänderung. Laut Verordnung sind alkohol- und äth haltige Parfümerien und kosmetische Mittel, soweit sie nicht nach ihrer Zusamm setzung, Preislage und äußeren Aufmachung ausschließlich oder vorwiegend den Gebrauch der Nichteingeborenen bestimmt oder durch besondere Bekan machung des Gouverneurs ausgenommen sind, ferner alkohol- und ätherhalti Arzneien, soweit sie nicht nach Ziffer 8 der Liste der vom Einfuhrzoll befreit Gegenstände zollfrei sind, mit 2 M für 1 Liter zu verzollen.

Deutsch Südwestafrika. Zolltarifänderung. Laut Verordnung erhält d Tarifnummer 20 (Pulver aller Art, Zündhütchen) des Zolltarifs mit Wirkung vo 1. April 1913 ab folgenden Zusatz: »Zollfrei bleiben Sprengpulver, erforderliche falls unter amtlicher Überwachung der Verwendung.«

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 51, S. 517—532. Cöthen, den 29. April 1913. Jahrgang XXXVII.

Fortschritte auf dem Gebiete der Kakao- und Schokoladenfabrikation in den Jahren 1905—1912. I. Von *Dr. R. Böhme* . . . . . 517—519

Über Kohlenwasserstoff- und Kohlenstoffchloride. I. Von *Prof. Dr. B. M. Margosches* . . . . . 519—520

Neuerung an optischen Beobachtungsrohren. Von *Dr. Sigmund Neumann* (mit Abbildung) . . . . . 520—521

36. Ordentliche Generalversammlung des Vereins Deutscher Portlandzementfabrikanten in Berlin vom 10.—12. Februar 1913. — Zementkalkmörtel bei Talsperrenbauten, *Prof. Dr. R. Dyckerhoff.* — Bericht der Kommission für Bindezeit und Raumbeständigkeit, *Dr. Strebel.* — Bericht des Meerwasserausschusses, *Dr. C. Goslich.* — Bericht über die Tätigkeit des Vereinslaboratoriums, *Dr. Framm.* — Bericht des Ausschusses zur Aufstellung einheitlicher Benennungen hydraulischer Bindemittel, *Dr. Cramer.* — Bericht über die im Anschluß an den New Yorker Kongreß stattgehabten Reisen, *Müller.* — Die Petrographie des Portlandzementklinkers, *M. v. Glasenapp.* — Zur Erforschung des Portlandzements, *Wetzel.* — Das Festigkeitsverhältnis der Portlandzemente bei Wassererhärtung und kombinierter Erhärtung, *Dr. Framm.* — Über den hydraulischen Modul und das Hydraule-Faktoren-Verhältnis im Portlandzement, *Dr. H. Kühl.* — Kalkaluminate und ihre Einwirkung auf hydraulische Bindemittel, *Dr. Killig.* — Über den weißen Zement der Portlandzementfabrik »Stern«, Finkenwalde, *M. v. Glasenapp* 521—523

Sitzungsberichte: Moskauer Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften, Anthropologie und Ethnographie. — Kemistsamfundet, Stockholm. — Heidelberger Akademie der Wissenschaften. — Society of Public Analysts and other Analytical Chemists, London. — Chemical Society, London. — Académie des Sciences, Paris. — Naturwissenschaftlicher Verein in Hamburg . . . 524—525

Vermischte Nachrichten 526

Literatur: *Dr. A. Stähler,* Handbuch der Arbeitsmethoden in der anorganischen Chemie. — *Dr. F. Pollitzer,* Die Berechnung chemischer Affinitäten nach dem Nernstschen Wärmetheorem. — *Dr. R. Pohl,* Die Physik der Röntgenstrahlen. — *H. Biltz,* Qualitative Analyse unorganischer Substanzen. — *Dr. E. Mannheim,* Die Methoden der Arzneimittelprüfungen. — *Dr. O. Anselmino,* Apothekenbetriebsordnungen. — *M. Schneider,* Zur Reform der Nahrungsmittelgesetzgebung. — *F. Diénert,* Eaux douces et eaux minérales. — *R. Teyssier,* La sucrerie. — *Prof. Dr. F. Stolze,* Handbuch des Vergrößerns auf Papieren und Platten 527

Patentliste 528

Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . . . 529—532

Fortschritte auf dem Gebiete der Kakao- und Schokoladenfabrikation in den Jahren 1905—1912.

Von **Dr. R. Böhme**, Cöln.

Wirtschaftliches. Die allgemeine Geschäftslage der deutschen Schokoladen- und Kakaoindustrie in den Jahren 1905—1912 ist eine sehr schwankende gewesen, was am besten in der nachstehend angeführten Übersicht über die Rohkakao-Einfuhr zum Ausdruck kommt:

	Rohkakao-Einfuhr	Eingangszoll für Rohkakao
1. August 1904 bis 31. Juli 1905 . . .	285 894 dz	10 041 290 M
1. „ 1905 „ 31. „ 1906 . . .	326 081 „	9 107 250 „
1. „ 1906 „ 31. „ 1907 . . .	366 386 „	7 327 720 „
1. „ 1907 „ 31. „ 1908 . . .	307 496 „	6 149 920 „
1. „ 1908 „ 31. „ 1909 . . .	396 222 „	7 924 440 „
1. „ 1909 „ 31. „ 1910 . . .	417 077 „	8 341 540 „
1. „ 1910 „ 31. „ 1911 . . .	487 386 „	9 566 660 „
1. „ 1911 „ 31. „ 1912 . . .	548 884 „	10 963 840 „

Der Geschäftsgang, welcher im Jahre 1904 eine Besserung erfahren hatte, war in der ersten Hälfte des Jahres 1905 zufolge teilweise unverständlich niedriger Preisstellung für billige Schokoladen, und weil im Herbst 1904 eine Preiserhöhung des Zuckers eingetreten war, kein besonders günstiger, obwohl der Umsatz in vielen Betrieben erheblich gestiegen war. Immerhin konnte Anfang 1905 eine Erhöhung des Umsatzes in feinen Schokoladen und ein Rückgang in der Einfuhr holländischen Kakaopulvers wahrgenommen werden, während anderseits die Ausfuhr deutscher Kakao- und Schokoladenwaren eine erhebliche Steigerung erfuhr. Besonders stieg auch die Ausfuhr von Schokoladen nach Nord-Amerika und, bemerkenswerterweise, die von Kakaopulver nach Holland, welches bisher nur als Einfuhrland in Betracht kam. Die Lage besserte sich infolge günstiger Preisverhältnisse im Zuckermarkt, geringer Schwankung der Rohkakaopreise, namentlich aber nach der im März 1906 eingetretenen Ermäßigung des Rohkakaozolles von 35 auf 20 M für 100 kg noch wesentlich, so daß gegen Ende des Jahres 1906 von einer zufriedenstellenden, teilweise sogar günstigen Lage gesprochen werden konnte. Die Ausfuhr aller deutschen Kakaowaren zeigte eine Steigerung um 8518 dz, woran besonders Kakao und Schokolade beteiligt waren. Ein Rückgang der Einfuhr Schweizer Schokoladen und holländischen Kakaopulvers war allerdings trotzdem nicht eingetreten, da leider, gleichzeitig mit der für die deutsche Industrie so günstigen Zollermäßigung auf Rohkakao eine Herabsetzung des Eingangszolles für Kakaomasse, Kakaobutter, Kakaopulver und Zuckerwaren ausländischen Ursprungs und eine Herabsetzung des Ausfuhrzolles für ausländische Schokolade von 80 auf 50 M eingetreten war. Diese, wie gesagt, günstige Lage der Kakao- und Schokoladenindustrie erfuhr aber gegen Ende 1906 eine ganz wesentliche, in den Jahren 1907 und 1908 fortdauernde und noch wachsende Verschlechterung durch eine rasche, noch nie dagewesene Steigerung der Rohkakaopreise. Wo früher 45, 46, 48 und 49 M gezahlt wurden, mußten 1907 105, 108, 111 und 113 M für Rohbohnen angelegt werden. Durch die gewaltige Rohkakao-Hausse, welche im Herbst 1907 ihren höchsten Stand erreichte, war natürlich eine Erhöhung der Klein-Verkaufspreise bedingt und die Folge eine wesentliche Beschränkung im Absatz. Dazu kam der im Herbst 1907 eintretende Rückgang der allgemeinen wirtschaftlichen Lage und hierdurch wieder eine große Verminderung der Aufnahmefähigkeit des kaufenden Publikums.

Während in den vorhergehenden Jahren eine durchschnittliche Zunahme der Rohkakao-Einfuhr um etwa 12 % stattfinden konnte, war am 1. August 1907 bis 31. Juli 1908 eine Abnahme von 12055 dz = 16 % zu verzeichnen, und man kann den sich daraus ergebenden Minderumsatz der deutschen Schokoladenindustrie in diesem Zeitraume auf etwa 12—15 Mill. M beziffern. Deutlich zum Ausdruck kommt dieser Minderabsatz auch in den entrichteten Eingangszollbeträgen für Rohkakao. Hier ist allerdings bei der hohen Zollsumme 1905—1906 zu berücksichtigen, daß im ersten Teil dieses Jahres für Rohkakao noch der alte Satz von 35 M per dz gezahlt wurde, wodurch in den Jahren 1907—1908 die allgemeine schlechte Geschäftslage besonders zur Geltung gekommen ist. In der Zeit vom 1. August 1908 bis 31. Juli 1909 war nun zwar trotz der schlechten allgemeinen wirtschaftlichen Lage eine Zunahme der Rohkakao-Einfuhr um 88726 dz zu verzeichnen, aber gegenüber der früheren jährlichen Zunahme um etwa 12 % ist diese ja auf die letzten 2 Jahre zu verteilende Zunahme von tatsächlich nur 4 % immer noch keine normale Steigerung. Im Kleinverkauf war noch keine Steigerung eingetreten. Auch die Steigerung der Rohkakao-Einfuhr 1909 bis 1910 (7,8 %) blieb trotz billiger Kakaopreise prozentual noch hinter derjenigen vor der Rohkakao-Hausse 1906—1907 (etwa 12 %) zurück, aber die Besserung der allgemeinen wirtschaftlichen Lage trat doch auch in der Kakao- und Schokoladenindustrie deutlich hervor und machte, wie aus den Rohkakaoziffern und den entrichteten Zollbeträgen deutlich hervorgeht, in dem Jahre 1911/1912 weitere Fortschritte. Die Beschäftigung der Industrie war im Berichtsjahre 1911/12 eine vollbefriedigende; der Nutzen ist aber nicht unerheblich beeinträchtigt worden durch die für die Fabrikation ungünstigen Verhältnisse auf dem Rohmaterialmarkte. Die Zuckerpreise waren stark in die Höhe gegangen und auch auf dem Rohkakaomarkte war wieder eine geringe Hausse-Bewegung eingetreten. Mit dieser Erhöhung der Rohmaterialpreise ging aber leider eine Erhöhung der Fabrikatpreise nicht Hand in Hand. — Es sei hier noch bemerkt, daß in den letzten Jahren an der Rohkakao-Einfuhr auch die deutsche Kolonie Kamerun mit beteiligt war. Nach „Kakao und Zucker" wurden im ersten Halbjahre 1912 von den in Kamerun erzeugten 6105 dz 5246 dz nach Deutschland eingeführt. Allerdings war die Kakaoernte Kameruns in der angegebenen Zeit um 5858 dz geringer als in der gleichen Zeit des Jahres 1911. Der Kamerun-Kakao wird sicher von der deutschen Schokoladeindustrie in immer steigendem Maße verarbeitet werden, wenn erst einmal durch Beobachtung noch größerer Sorgfalt bei der Fermentierung der Bohnen ein gleichmäßiger Ausfall der Partien und damit eine stets gleich gute Qualität gewährleistet wird. Von einer großen Bedeutung des deutschen Kolonialkakaos in der Welternte und im Weltverbrauche und auch von einer schnellen Entwicklung des Kakaobaues kann vorläufig noch nicht die Rede sein, wie die folgende Übersicht erkennen läßt, bei der man

	Rohkakao		
	Welternte	Weltverbrauch	Ernte deutscher Kolonien
1905	1 444 420 dz	1 435 660 dz	14 540 dz
1906	1 474 680 „	1 567 850 „	13 680 „
1907	1 504 440 „	1 565 570 „	19 660 „
1908	1 937 530 „	1 651 410 „	27 380 „
1909	2 063 370 „	1 948 380 „	38 230 „
1910	2 195 620 „	2 011 660 „	40 730 „
1911	2 445 450 „	2 299 880 „	44 040 „
1912	2 470 000 „	2 450 000 „	55 000 „

berücksichtigen muß, daß die Kakaoernte z. B. an der Brit. Goldküste, also unter ähnlichen Verhältnissen wie in Kamerun, von 57 726 dz im Jahre 1904 bis auf 406 419 dz im Jahre 1911 gestiegen ist. Aber immerhin

sind die Nachrichten über Kamerun (Gordian 1912, S. 5398) als günstig zu bezeichnen, da nach amtlichen Mitteilungen in der wirtschaftlichen Entwicklung der Kolonie, deren Pflanzungen zur Hauptsache aus Kakaobäumen bestehen, in den Jahren 1910 und 1911 sehr erfreuliche Fortschritte zu verzeichnen sind. — Die Ausfuhr deutscher Fabrikate, wie Kakaomasse, Kakaopulver und sonstiger Kakaowaren, hat besonders im letzten Jahre nicht unbedeutend zugenommen; stieg die deutsche Kakaopulverausfuhr doch von 2709 dz, im Jahre 1906/07 auf 11 369 dz im Jahre 1911/12. Leider ist die Einfuhr ausländischer, besonders Schweizer Schokoladen, welche in den Jahren 1907/08 und 1908/09 etwas abgenommen hatte, in den Jahren 1909 bis 1912 wieder gestiegen und ebenso bis 1911 die Einfuhr von ausländischem Kakaopulver, ein Zeichen, daß die unbegründete Vorliebe des Deutschen, besonders für ausländische Schokoladen, trotz aller Aufklärungsversuche über die Gleichwertigkeit der deutschen Fabrikate, nicht nachgelassen hat. Schließlich möge hier noch ein für die deutsche Schokoladenindustrie wichtiger Beschluß des Bundesrats vom 17. Oktober 1912 Erwähnung finden, nach welchem zu den Waren, für die das Gesetz vom 22. April 1892 betreffend Vergütung des Kakaozolls gilt, auch gerösteter Kakaobruch, sowie Eichelkakao mit mindestens 79 % Kakaomasse und Zucker zu zählen sind.

Rechtliches. Auf dem Gebiete der Nahrungsmittel-Gesetzgebung ist seitens der gesetzgebenden Faktoren, auch in den ersten Berichtsjahren, bis 1911, nichts geschehen. Trotzdem sind die Jahre 1905—1911 in dieser Beziehung für die Nahrungsmittelindustrie sehr bedeutungsvoll gewesen. Im September 1905 erschien zunächst das vom Bund deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten und -Händler herausgegebene deutsche Nahrungsmittelbuch, dem bereits i. J. 1909 eine zweite stark erweiterte Auflage folgte. Das Nahrungsmittelbuch gibt bekanntlich, gemäß den herrschenden Begriffsbestimmungen und Handelsgebräuchen, diejenigen Bedingungen wieder, unter denen Nahrungs- und Genußmittel als handelsübliche, unverfälschte und nicht gesundheitsschädliche Waren gelten sollen. Den im 10. Abschnitt festgelegten Bestimmungen über den Verkehr mit Kakao, Schokolade und Schokoladenwaren wurden, abgesehen von wenigen Änderungen, die innerhalb eines Zeitraumes von fast 30 Jahren vom Verband Deutscher Schokolade-Fabrikanten aufgestellten und den jeweiligen Fortschritten in der Industrie angepaßten Reinheitsvorschriften und Verkehrsbestimmungen zu Grunde gelegt. Ferner wurden im Mai 1908 in Heidelberg von der Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker[1]) Leitsätze für die Beurteilung von Kakaowaren endgültig angenommen, die sich in der Hauptsache mit denjenigen des Verbandes Deutscher Schokolade-Fabrikanten und des Nahrungsmittelbuches decken. Nur in wenigen Punkten wurde abweichend beschlossen, und man kann wohl sagen, daß damit eine gewisse einheitliche Grundlage für die Rechtsprechung in Deutschland geschaffen ist.

Im Jahre 1909 wurde auch die Frage der Anforderungen an die Beschaffenheit von Milch- und Sahne-Schokoladen, dieses in den letzten Jahren mächtig emporblühenden Artikels, in den Kreis der Erörterungen gezogen. Leider gab es noch keine sichere Methode zur Bestimmung von Milch und Sahne in den betreffenden Schokoladen. Nachdem Filsinger, Dresden, auf Veranlassung des Verbandes Deutscher Schokolade-Fabrikanten, und Baier, Berlin, sich eingehend mit dieser Frage beschäftigt und Methoden zur annähernden Bestimmung von Milch und Sahne in Schokolade ausgearbeitet hatten, welche eine Untersuchung dieser Fabrikate gestatten, wurde nach mehrfacher, auch gemeinschaftlicher Beratung von Vertretern der Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker und der Industrie im Jahre 1911 im wesentlichen gleichlautende Bestimmungen[2]) über die an Milch- und Sahneschokolade zu stellenden Anforderungen aufgestellt. Schließlich wurden seitens des Verbandes Deutscher Schokolade-Fabrikanten nach eingehenden Beratungen noch Bestimmungen über die Zusammensetzung von Haferkakao, Haferkakao mit Zucker, Kakao mit Zucker, Bananenkakao, Marzipanschokolade und Marzipan-Crême-Schokolade getroffen. Das letzte Jahr hat nun die drei ersten Hefte der vom Kaiserlichen Gesundheitsamt ausgearbeiteten Entwürfe zu Festsetzungen über Lebensmittel mit den Bestimmungen über Honig, Speisefette, Speiseöle, Essig und Essig-Essenz, nebst einem Vorwort (Nr. 169 des Deutschen Reichsanzeigers, 17. Juli 1912) über Vorgeschichte und Zweck der Entwürfe gebracht. Die Entwürfe für weitere Nahrungs- und Genußmittel, so auch für Kakao und Schokolade, werden folgen.

Der Kampf gegen die Nahrungsmittelfälschung ist in den letzten Jahren bereits eine Frage von internationaler Bedeutung geworden. Im September 1908 fand in Genf der I. Internationale Kongreß zur Unterdrückung der Nahrungsmittelfälschung statt. Es wurde auch über Kakao und Schokolade beraten, und der Verband Deutscher Schokolade-Fabrikanten war offiziell vertreten. Die für Kakao und Schokolade gefaßten Beschlüsse repräsentierten aber dank dem ungeeigneten Abstimmungsmodus des Kongresses mehr die Anschauungen einer Gruppe französischer Interessenten, welche in der Majorität vertreten waren; sie deckten sich zwar teilweise mit den Verkehrsbestimmungen des Verbandes Deutscher Schokolade-Fabrikanten und den Anschauungen der Schokoladeindustrie der übrigen Kulturstaaten, wichen aber andererseits in wesentlichen Punkten, besonders bezüglich präparierter Kakaos davon ab.[3]) Auf dem im Oktober 1909 in Paris abgehaltenen zweiten Internationalen Kongreß gelang es den Vertretern der deutschen, holländischen und schweizerischen Schokoladenindustrie im Verein mit einem Teil der französischen Fabrikanten, die Genfer Beschlüsse wieder aufzuheben und die Bildung einer Internationalen Kommission zur nochmaligen Aufstellung von Leitsätzen durchzusetzen, die dem nächsten Internationalen Kongreß vorgelegt werden sollten. Dieser „Internationale Kongreß der Kakao- und Schokolade-Fabrikanten" hat im August 1911 in Bern getagt, seine Beschlüsse[4]) weichen von denjenigen des ersten Genfer Kongresses wesentlich ab und nähern sich sehr den Verkehrsbestimmungen der deutschen Schokoladeindustrie. Erwähnt sei noch, daß ein Teil der englischen Schokoladeindustrie auf diesem Kongreß durch einen Vertreter gegen die Aufstellung von Normalien protestiert hat. Daß aber auch in England entgegengesetzte Strömungen bestehen, geht aus einem Vortrag hervor, welchen Norman Booth im Jahre 1910 auf dem Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in London über die Notwendigkeit der Festsetzung von Definitionen für Schokolade in England gehalten hat.

Technisches. Von neuen Fabrikationsverfahren, auf welche in den Berichtsjahren Patentschutz erteilt ist, seien folgende erwähnt. Ein Verfahren zur Vorbereitung von Schokolade für das Formen der Tafeln und das Umhüllen von Bonbons (D. R. P. 173967[6]) beruht auf der schnellen Abkühlung der Schokoladenmasse auf unter 28° C. und darauffolgendem Anwärmen auf nahezu 35° C. D. R. P. 180870[7]) wurde als Zusatzpatent zu 178897 an Dr. Gustav Wendt, Steglitz, erteilt auf ein Verfahren zur Verbesserung des Röstens und Aufschließens von Kakaobohnen, wobei lösliche Kalksalze, besonders basische Kalksalze der Essigsäure und Milchsäure allein oder auch zusammen mit Kalkmilch, zur Präparation verwendet werden. Nach Joh. Cracau (D. R. P. 187195[8]) gewinnt man die in den Kakaoschalen enthaltenen Proteinstoffe, indem man sie nach Entfernung der organischen Säuren des Kakaos durch geeignete Behandlung mit Kalkwasser, mit verdünntem Ammoniak auszieht. Durch D. R. P. 182747 und 182748, ferner 189733 und 189734 wurden der Firma Riquet & Co. Verfahren zur Herstellung eiweißhaltiger, geschmacklich nicht veränderter Schokoladen und Kakaos geschützt. Nach dem zuerst angewendeten Verfahren werden geröstete Kakaokerne oder Kakaomasse mit Eiweißlösung oder mit eiweißhaltiger Zuckerlösung vermengt, während bei den später angemeldeten Verfahren das Eiweiß in Pulverform bezw. auch, zur Verhütung der Oxydation einzelner Eiweißsorten, in Mischung, mit einer Emulsion (z. B. Milch) zugegeben wird. Bei einem Röstverfahren für Kaffee und Kakao (D. R. P. 209214[10]) welches an Th. Vogeler, Hannover, erteilt wurde, dient als Röstmittel reine Luft oder ein anderes gegen die Röstprodukte indifferentes Gas. Der Firma C. R. Kässmodel, Leipzig, wurde durch D. R. P. 217288[11]) ein Verfahren zur Scheidung von Kakaobohnen nach ihrem Reifegrade geschützt. Bei dem Verfahren ist die Nutzanwendung gezogen aus der Tatsache, daß die Schalen gut ausgereifter, gerösteter Bohnen durch einen Stoß bestimmter Stärke zertrümmert werden, während die Schalen unreifer Bohnen dabei ganz bleiben. Das Verfahren ermöglicht so die wertvolleren, gut ausgereiften Bohnen von den unreifen, in Geschmack und Aroma geringeren zu trennen. D. R. P. 228568[12]) wurde erteilt an Frd. Neumann, Wandsbek, auf ein Verfahren zur Herstellung von Kakaopulver, nach welchem die Kakaobohnen nicht wie bisher geröstet, sondern bei mäßiger Temperatur getrocknet werden, so daß sie sich entschälen lassen. Die dann in der üblichen Weise gereinigten Kerne werden in geschrotetem bezw. grob oder auch fein gemahlenem Zustande einer langandauernden Behandlung bei Temperaturen zwischen 35 und 100° C unterworfen, um Geschmack und Aroma kräftig zu entwickeln. Das Verfahren ist insofern interessant und von Bedeutung, weil die charakteristische Behandlung der damit hergestellten Schokoladenmasse — Trocknung der Bohnen und spätere langandauernde Behandlung bei bestimmter Temperatur — für Speiseschokoladen schon seit einigen Jahren in der deutschen Schokoladeindustrie vielfach eingeführt ist, da sie geeignet ist, ihnen den ganz spezifischen Charakter der beliebten Schweizermarken zu verleihen. Auch dieses Verfahren zur Bearbeitung von Schokolade war zum Patent angemeldet. Die Anmeldung wurde aber später, da das Verfahren bereits offenkundig vorbenutzt war, als wenig aussichtsvoll zurückgezogen. Aber das Interesse für das Problem der Gewinnung von spezifisch aromatischer Kakaomasse und Schokolade war geweckt, und bald wurden eine ganze Anzahl von Patentanmeldungen auf Verfahren und auch auf Maschinen zur Verfeinerung von Kakaomasse und Schokolade bekannt, von denen einige auch Erfolg hatten. So wurde z. B. der Firma

[1]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 177.
[2]) Ebenda 1910, Bd. 20, S. 358; 1911, Bd. 22, S. 121; Chem.-Ztg. 1911, S. 625.
[3]) Siehe *R. Böhme*, Schokolad.- u. Zuckerwarenind.-Ztg. Berlin 1908, S. 673.
[4]) Siehe *R. Böhme*, Ebenda 1911, S. 417.
[5]) Chem.-Ztg. 1909, S. 586.
[6]) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 303.
[7]) Ebenda 1907, S. 96.
[8]) Ebenda 1907, S. 411.
[9]) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 191, 568.
[10]) Ebenda 1909, S. 386.
[11]) Ebenda 1910, S. 30.
[12]) Ebenda 1910, S. 598.

J. S. PETZHOLDT, Döhlen-Potschappel, D. R. P. 243103[18]) erteilt auf ein Verfahren und eine Maschine zum Verfeinern von Kakaomasse. Die Masse wird hierbei durch ein Wurfrad gegen eine beheizte Fläche geschleudert. Weiter wurde FRD. E. F. NEUMANN, Wandsbek, D. R. P. 244815 erteilt auf eine Maschine zur Verfeinerung von Schokoladenmasse und dergl. Bei einem Verfahren zur Verfeinerung von Schokolade, welches der Firma PAUL FRANKE & Co., Leipzig, durch D. R. P. 245372 geschützt wurde, wird die Masse mittels gelochter Platten, Roste oder dergl. behandelt. Einige Firmen, wie HERMANN BAUERMEISTER, G. m. b. H., Altona-Ottensen, und PAUL FRANKE & Co., Leipzig, konstruierten besondere Längsreibmaschinen mit Wasserbad, welche bezwecken, Kakao- und Schokolade-Massen schnell auf Temperaturen von 60 bis 80 C. zu bringen und über Nacht, auch ohne Beheizung, möglichst lange zu halten, um so eine langandauernde Behandlung bei bestimmter hoher Temperatur zu ermöglichen. Von sonstigen Neuheiten auf maschinentechnischem Gebiete ist besonders eine Temperier-Maschine der Firma J. M. LEHMANN, Dresden, zu erwähnen, welche es gestattet, feste und weiche Schokoladenmasse jeder Temperatur innerhalb weniger Minuten auf die gewünschte, zum Einformen nötige Temperatur zu bringen. Da die Masse in der betreffenden Maschine gründlich homogenisiert wird, ist es möglich, bei verhältnißmäßig hoher Temperatur einzuformen, wodurch wieder eine große Zusammenziehung beim Erkalten und damit eine Verminderung des Bruches beim Austafeln erreicht wird. Eintafelmaschinen neuer Konstruktion brachte die Firma J. M. LEHMANN (D. R. P. angemeldet). Der schon genannten Firma J. S. PETZHOLDT wurde auf eine Teil- und Formenfüllmaschine D. R. P. 212290 erteilt und weiter auch eine Temperier- und Mischmaschine für feste Schokoladen geschützt. Zum Feinwalzen von Schokolade sind in den letzten Jahren mehr und mehr Stahlwalzen (PAUL FRANKE & Co. und HERMANN BAUERMEISTER, G. m. b. H., Altona-Ottensen) und auch die Porzellan-Walzen der Firma HERMANN BAUERMEISTER, deren Kakaobohnen-Brech- und Reinigungsmaschine (D. R. P. 190554) hier noch kurz erwähnt sein möge, in Aufnahme gekommen. Für die Milchschokoladen-Fabrikation, welche in den letzten Jahren an Ausdehnung bedeutend gewonnen hat, hat die Firma WERNER & PFLEIDERER ihre Knetmaschine als Vakuum-Knetmaschine gebaut, um so beim Eindicken von Milch mit Zucker und Kakao eine Schonung des Aromas zu ermöglichen. Die Erkenntnis des Einflusses einer schnellen und weitgehenden Abkühlung auf Haltbarkeit, Bruch und Qualität von Fondant- und besonders Milchschokolade, hat die Firma C. G. HAUBOLD JR., G. m. b. H., Chemnitz, dazu geführt, ihre Kühlschränke mit Luftumlauf einzuführen und immer weiter zu verbessern. Die in den Berichtsjahren in größerem Umfange aufgenommene Fabrikation von fettarmen Kakaos ist Veranlassung gewesen, daß verschiedene Firmen, z. B. J. M. LEHMANN und HERMANN BAUERMEISTER dazu übergegangen sind, Kakao-Pressen von einer Million Kilo Total-Druck und 650 at Druck auf die Kakaomasse zu bauen und auch wesentliche Änderungen und Verbesserungen auf dem Gebiete der Pulverisier- und Sichtanlagen einzuführen.

(Forts. folgt.)

Über Kohlenwasserstoff- und Kohlenstoffchloride. I.

Von B. M. Margosches, Brünn.

Wie bereits einleitend erwähnt wurde, findet man in der Literatur hauptsächlich für die Chlorsubstitutionsprodukte des Äthans und Äthylens viele den Nomenklaturprinzipien nicht völlig entsprechende Bezeichnungen. Die Benennung der Chlorsubstitutionsprodukte des Benzols wird, ähnlich wie die der Chlorderivate des Methans, größtenteils in einwandfreier Weise vorgenommen, und es wäre hauptsächlich bezüglich synonymer Bezeichnungen einiges zu bemerken. Im Generalregister des Chem. Zentralbl. 1897/1901, S. 1186, werden unter den Stichworten „Tetrachlorkohlenstoff" und „Tetrachlormethan" voneinander ganz verschiedene Arbeiten verzeichnet und das gleiche ist der Fall im Generalregister des Chem. Zentralbl. 1907/11 bei den Stichworten „Hexachlorbenzol" und „Perchlorbenzol". In all diesen Fällen fehlt der sonst übliche Hinweis zur Kennzeichnung der Synonymität. Die Bezeichnung der perchlorierten Verbindung C_6Cl_6 als „Perchlorbenzol" wäre vielleicht der als „Hexachlorbenzol" vorzuziehen, und zwar nicht nur um die Perchlorierung besonders hervorzuheben, sondern hauptsächlich um einer Verwechslungsmöglichkeit der Bezeichnungen „Hexachlorbenzol" (C_6Cl_6) und „Benzolhexachlorid" ($C_6H_6Cl_6$) zu entgehen.

T. van der Linden[34]) hat vor kurzem über die Existenz von vier Isomeren des Benzolhexachlorids (α-, β-, γ- und δ-Benzolhexachlorid) und ihren Zerfall in Trichlorbenzole berichtet und auch die Frage, ob eine Abspaltung von Salzsäure aus den Benzolhexachloriden mit Hilfe von $AlCl_3$ oder $FeCl_3$ gelingt, berührt. Im Referate des Chemischen Zentralblattes[35]) wird nun u. a. berichtet ». . . Eine Abspaltung von HCl aus den Hexachlorbenzolen mit Hilfe von $AlCl_3$ oder $FeCl_3$ gelang nicht . . .« Es zeigt sich somit, wie leicht Irrtümer obengenannter Art vorkommen können. Allerdings ist speziell in dem letztgenannten Fall ein Mißverständnis nicht leicht möglich, da ja nur ein Hexachlorbenzol bekannt ist! Die Benzolhexachloride werden in den *Landolt-Börnstein*-Tabellen unter der allerdings richtigen, aber etwas umständlichen Bezeichnung »Hexahydrohexachlorbenzol« registriert.[36])

In den *Landolt-Börnstein*-Tabellen werden in der Tabelle 174f (Spezifische Wärme) Konstanten von »Xyloldichlorid« ($C_8H_8Cl_2$) und »Xyloltetrachlorid« ($C_8H_4Cl_4$) und in der Tabelle 184c (Schmelzwärme) ebenfalls Konstanten von »Xyloldichlorid« ($C_8H_8Cl_2$) und »Xyloltetrachlorid« ($C_8H_8Cl_4$) und zwar in beiden Fällen der verschiedenen Isomere angeführt. (Es ist leicht ersichtlich, daß die Formel $C_8H_4Cl_4$ wohl auf einen Druckfehler zurückzuführen ist, sie soll lauten: $C_8H_6Cl_4$.) Auch in diesen Fällen wurden die Bezeichnungen der Chlorsubstitutionsprodukte mit denen der Additionsprodukte verwechselt. Da dem Xylol die Formel $C_6H_4(CH_3)_2$ somit C_8H_{10} zukommt, so sind die Verbindungen $C_8H_8Cl_2$ und $C_8H_6Cl_4$ als »Di-« bezw. »Tetrachlorxylole« oder als »Xylylendi-« bezw. »Xylylentetrachlorid« anzusprechen. Es erscheint wohl von Interesse, hier noch hinzuzufügen, daß Chloradditionsprodukte des Xylols mit Ausnahme des *o*-Xylolhexachlorids $C_6H_4Cl_6(CH_3)_2$ noch nicht dargestellt wurden.[37])

Die perchlorierten Kohlenwasserstoffe besitzen spezifische Eigenschaften, die sie von den Kohlenwasserstoffchloriden unterscheiden, und es ließe sich u. a. möglicherweise als besonderes Charakteristikum der Kohlenstoffchloride ihre Widerstandsfähigkeit gegen Alkalilaugen bezeichnen.[38]) Die perchlorierten Kohlenwasserstoffe sollten in speziellen Fällen (s. o.) auch terminologisch gekennzeichnet werden; denn es ist bekannt, daß das terminologische Moment in wichtigen Fragen des öfteren mit herangezogen wird. So sei erwähnt, um einen Spezialfall hervorzuheben, daß in einem gerichtlichen Gutachten, gestützt auf die Nomenklatur, versucht wurde, den Beweis zu erbringen, „daß das Tetrachloräthan dem Tetrachlormethan, bezw. daß das Tetrachloräthan dem Hexachloräthan völlig entspricht," obwohl die Verbindungen CCl_4 und C_2Cl_6 perchloriert, also wasserstofffrei, im Gegensatze zu dem Wasserstoff enthaltenden Tetrachloräthan $C_2H_2Cl_4$ sind. Die Nomenklaturprinzipien entsprechen bekanntlich in erster Linie Gründen der Systematik, und ich möchte nicht verfehlen, durch ein aktuelles Beispiel die Unzulässigkeit, aus der Nomenklatur ohne weiteres einen generellen Schluß über spezifische Eigenschaften einer Reihe von Verbindungen zu ziehen, besonders zu schildern. Der ungesättigten Natur des Äthylens $H_2C:CH_2$ entsprechend, kennen wir bekanntlich außer den fünf Chlorsubstitutionsprodukten

$H_2C:CH.Cl$ Monochloräthylen
$ClHC:CHCl$ symm. Dichloräthylen (2 Stereoisomere?)
$H_2C:CCl_2$ unsymm. Dichloräthylen
$ClHC:CCl_2$ Trichloräthylen
$Cl_2C:CCl_2$ Perchloräthylen (Tetrachloräthylen),

auch das Chloradditionsprodukt

$ClH_2C.CH_2Cl$ Äthylenchlorid

das in dieser Mitteilung — mit dem Äthylidenchlorid — in der Reihe der Dichloräthane (s. o.) registriert wurde.

In physiologischer Hinsicht ist nun zwischen den Chlorsubstitutions- und Chloradditionsprodukten des Äthylens besonders zu unterscheiden. Die Chlorsubstitutionsprodukte, speziell die als Lösungsmittel technisch wichtigen Dichlor-, Trichlor- und Perchloräthylen[39]) sind in ihrer physiologischen Wirkung von der des Tetrachlorkohlenstoffes nicht besonders verschieden; letzteres kann wohl als das vorläufige Ergebnis der zum Teil sich widersprechenden Angaben der Physiologen angesehen werden. Das Äthylenchlorid ist dagegen als intensiv wirkendes Narkotikum bekannt. Nach den Genfer Beschlüssen vom Jahre 1892 ist die Nomenklatur auf das allgemeine Prinzip der Substitution zu gründen, so daß streng genommen das Äthylenchlorid nur als Chlorsubstitutionsprodukt des Äthans (Dichloräthan) bezeichnet werden sollte. Dieser Verbindung fehlt das Charakteristische der Äthylenderivate, nämlich die Doppelbindung der zwei Kohlenstoffatome.[40]) In der Verordnung betreffend den Verkehr mit Arzneimitteln werden nun die Äthylenpräparate (Aethyleni praeparata) insgesamt zu den Stoffen gezählt, die außerhalb der Apotheken nicht verkauft oder feilgehalten werden dürfen. Im vorliegenden Falle wird somit mit Rücksicht auf die übliche Nomenklatur nebst den in diesem Falle in physiologischer Hinsicht tatsächlich in Betracht kommenden Äthylenchlorid, Äthylenbromid usw. eine große Reihe von Verbindungen miteinbezogen, die sich ihrem physiologischen Verhalten nach vom Äthylenchlorid usw. in besonders günstigem Sinne unterscheiden. Bemerkt sei noch, daß in der genannten Verordnung, das Äthylidenchlorid (Aethylidenum bichloratum), dessen Zugehörigkeit zu den Chlorsubstitutionsprodukten des Äthans der des Äthylenchlorids völlig entspricht (s. o.), als solches verzeichnet wird. Ähnlich wie von

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 509.
[34]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 231.
[35]) Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 211.
[36]) Chem. Zentralbl. 1912, I, S. 798.
[36]) *Landolt-Börnstein*, a. a. O., Tab. 180b.
[37]) Vergl. *Beilsteins* Handbuch der organischen Chemie 1896, Bd. 2, S. 51—52; 1903, Ergänzungsband 2, S. 28; *Richters* Lexikon der Kohlenstoffverbindungen 1910, 1. T., S. 814.
[38]) Noch nicht abgeschlossene Versuche des Verfassers.
[39]) Die genannten Produkte sind auch für Waschzwecke im Haushalt anwendbar.
[40]) Kaiserliche Verordnung betreffend den Verkehr mit Arzneimitteln vom 22. Oktober 1901 und Preußische Polizei-Verordnung über den Handel mit Giften vom 24. August 1895 bezw. 10. Oktober 1901. Vergl. auch *Scribas* Tabellen zu den Vorschriften betreffend die Abgabe starkwirkender Arzneimittel. 5. Auflage, herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein. 1911.

den Chlorderivaten des Methans und Äthans: Methylenchlorid, Chloroform, Äthylchlorid und Äthylidenchlorid in der genannten Verordnung namhaft gemacht werden, wäre es richtiger gewesen, auch die betreffenden Äthylenverbindungen namentlich anzuführen. Vorläufig, wo nur die Methan- und Äthanpräparate spezifiziert wurden, kann beispielsweise der Tetrachlorkohlenstoff im Detailhandel unbeanstandet feilgeboten werden, während das ein ähnliches physiologisches Verhalten zeigende Trichloräthylen zum Nachteile der Industrie und des Publikums vom Detailhandel bei rigoroser Auslegung der Verordnung ausgeschlossen werden könnte.[41]) Anschließend hieran sei noch erwähnt, daß in der „Liste der gewerblichen Gifte" und andrer gesundheitsschädlicher Stoffe, die in der Industrie Verwendung finden,[42]) Chlorderivate des Methans, Athans und Äthylens nicht verzeichnet sind.

Schließlich sei in terminologischer Richtung noch bemerkt, daß in technischen Kreisen insbesondere im Betriebe die Produkte „Dichloräthylen", „Trichloräthylen", „Perchloräthylen", „Pentachloräthan", „Hexachloräthan" mit „Di", „Tri",[43]) „Per", „Penta" und „Hexa" bezeichnet werden, in Analogie zur Abkürzung „Tetra" des Tetrachlorkohlenstoffes. Das Lösungsmittel $C_2H_2Cl_4$ (Tetrachloräthan) wird, wie bereits oben bemerkt wurde, meistens „Acetylentetrachlorid" genannt.[44]) Da das Acetylentetrachlorid ein besonderes Lösungsvermögen für Acetylcellulose besitzt, wie dies zuerst von L. LEDERER[45]) festgestellt wurde (D. R. P. 175379), so hat sich hierfür in den beteiligten Kreisen dieser Industrie auch das Wörtlein „Acetosol" (Acetat-Solvens) eingebürgert.[46])

Zur Frage der Einreihung der Kohlenstoffchloride in die Reihe der anorganischen Verbindungen. Die in der Aufschrift angeführte Frage soll im folgenden insbesondere mit Rücksicht auf die Physikalisch-chemischen Tabellen von LANDOLT-BÖRNSTEIN kurz besprochen werden. Die Zugehörigkeit der Kohlenstoffchloride zu den organischen Verbindungen ist wohl mit Rücksicht auf die physikalischen Eigenschaften und das chemische Verhalten der genannten Chlorderivate — welche Eigenschaften denen der Kohlenwasserstoffchloride nahezu gleichkommen — festgelegt. Als besondere Stütze für die ebengenannte Ansicht dient auch die bereits ausgesprochene Auffassung der Kohlenstoffchloride als „perchlorierte Kohlenwasserstoffe" (s. o.). Nur vom Standpunkte ihrer chemischen Zusammensetzung wäre eine Einreihung dieser Chlorderivate in die Reihe der anorganischen Verbindungen berechtigt; diese müßte jedoch vor allem konsequent durchgeführt werden, was jedoch nicht der Fall ist. Wir finden des öfteren in den Handbüchern der anorganischen Chemie die Kohlenstoffchloride CCl_4, C_2Cl_6, C_2Cl_4 im Abschnitt „Kohlenstoff" eingehend beschrieben;[47]) es ist jedoch nicht einzusehen, warum die Kohlenwasserstoffchloride, zu mindest aber die Verbindung C_6Cl_6 usw. in die Reihe der anorganischen Verbindungen nicht einbezogen werden, wenn nur der Standpunkt der chemischen Zusammensetzung für die Klassifikation Geltung findet. Es ist eine bereits längst bekannte Tatsache, daß die Gruppierung von Verbindungen in die eine oder in die andere Reihe auch in vielen andern Fällen noch eine strittige ist, so sei auf die Kohlenwasserstoffe, den Schwefelkohlenstoff usw. hingewiesen, und es ist ja schließlich die Berechtigung der Teilung der Verbindungen in solche anorganischer und organischer Natur überhaupt eine fragliche. Einer konsequent einzuhaltenden Einreihung der Kohlenstoffchloride in die Reihe der organischen, vielleicht auch sogar in die der anorganischen Verbindungen ist aber — in diesem Falle ähnlich, wie in vielen anderen Fällen — hauptsächlich aus Gründen der Systematik, unter Umständen auch aus solchen der Didaktik, geboten. Es erscheint besonders bemerkenswert, daß die Kohlenstoffchloride in den wohlbekannten und verbreiteten „LANDOLT-BÖRNSTEIN-Tabellen"[48]) einmal in die Reihe der anorganischen Verbindungen, ein anderes Mal in die Reihe der organischen Verbindungen gezählt werden, wie aus folgender Übersicht, die die Besprechung dieser Frage veranlaßt hat, zu entnehmen ist.

Tabelle 37c: Spezifische Zähigkeit organischer Flüssigkeiten (CCl_4 usw.)
„ 46k: Capillaritätskonstanten einiger Flüssigkeiten. Organische Körper. (CCl_4 usw.)
„ 65h: Spezifische Gewichte fester und flüssiger anorganischer Verbindungen (CCl_4, C_2Cl_6, C_2Cl_4 usw.)
„ 67 l und m: Schmelzpunkte, Siedepunkte und enantiotrope Umwandlungsprodukte anorganischer Verbindungen (CCl_4, C_2Cl_6 usw.)
„ 68f: Charakteristische Konstanten der wichtigsten organischen Verbindungen (CCl_4 usw.)
Tabelle 174c und d: Spezifische Wärme fester und flüssiger organischer Verbindungen (CCl_4, C_2Cl_6, C_2Cl_4 usw.)
„ 185a: Verdampfungswärme anorganischer Verbindungen (CCl_4 usw.)
„ 198kk und ll: Verbrennungswärme von organischen Verbindungen (Halogenderivate der Kohlenwasserstoffe u. a., CCl_4, C_2Cl_6, C_2Cl_4)
„ 269a: Magnetische Suszeptibilität para- und diamagnetischer Körper. A organische Stoffe (CCl_4, C_2Cl_4, CH_3Cl usw.)
„ 258b: Dielektrizitätskonstanten. Anorganische Substanzen (CCl_4 usw organische Substanzen (C_2Cl_4 usw.)

Da den „Tabellen" ein ausführliches Sachregister der einzelnen dem Buche enthaltenen Verbindungen nicht beigegeben ist, und die Ve bindungen bald alphabetisch, bald auf Grund ihrer Konstitution in d einzelnen tabellarischen Übersichten geordnet erscheinen, wird die B nutzung dieses wichtigsten Behelfes des wissenschaftlichen Chemike als Nachschlagewerk in vielen Fällen erschwert.

Es sei nebenbei bemerkt, daß es nicht allein die Kohlenstoffchloride sin die in diesem Werke bald in die eine, bald in die andere Gruppe von Verbindung gezählt werden, sondern noch viele andere Stoffe, wie aus folgenden Daten e sichtlich wird:

CS_2	Anorganische Verbindung: Tab. 65h, 67m, 185a, 258, 269a. Organische Verbindung: Tab. 37c, 46k, 68f, 180a, 181, 220.
$SiCl_4$	Anorganische Verbindung: Tab. 65p, 67x, 113d, 185a. Organische Verbindung: Tab. 46k.
CH_4, C_2H_6, C_2H_4, C_2H_2	Anorganische Verbindungen: Tab. 65h, 67 l, 269a. Organische Verbindungen: Tab. 68, 114.
$C(NO_2)_4$	Anorganische Verbindung: Tab 67m. Organische Verbindung: Tab. 258c.

Für das Einreihen der in einem Handbuch oder sonstigen Nac schlagewerk zu beschreibenden Verbindungen in eine bestimmte Rei sprechen somit außer den rein wissenschaftlichen Gründen auch g wichtige Gründe der Systematik. Eine Inkonsequenz in der eben a geführten Art führt zu einem besonderen Mangel an Systematik, w dies noch aus folgenden, dem genannten Werke entnommenen Dat zu ersehen ist.[49])

Tab. 113d u. 114b: Sättigungsdrucke Tab. 113d: Sättigungsdrucke anorganisch Verbindungen (CCl_4 »Kohlenstofftetrachlorid« usw.) u Tab. 114b: Sättigungsdrucke organischer Verbindungen (C »Tetrachlormethan« usw.).

Tab. 220 und 222: Brechungsexponenten. Tab. 220: Brechungsexponenten a organischer Flüssigkeiten (CCl_4 »Kohlenstofftetrachlorid« usw und Tab. 222: Brechungsexponenten ausgewählter organisch Flüssigkeiten (CCl_4 »Tetrachlorkohlenstoff« usw.).

Schließlich sei hier noch erwähnt, daß in den kürzlich erschienen „Tables annuelles" (Jahrestabellen[50]) für 1910, sowohl bezüglich d Einreihung der Kohlenstoffchloride[51]) (organische Reihe) als auch b züglich der Terminologie der Kohlenwasserstoff- und Kohlenstoffchlorid mit sehr wenigen Ausnahmen, in äußerst konsequenter Weise vo gegangen wurde.[52])

Zusammenfassung. Durch die in vorliegender Mitteilung aufg führten Beispiele wurde die Frage der auf diesem Gebiete herrschend Systematik berührt, und besonders die gebräuchliche Terminologie a dem Gebiete der genannten Chlorkohlenwasserstoffe gekennzeichnet. E ist zu wünschen, daß in Zukunft sich eine strengere Einhaltung der Klass fikation und der Nomenklaturprinzipien auf diesem Gebiete von an u für sich nicht kompliziert zusammengesetzten Verbindungen[53]) erzielen läß

Neuerung an optischen Beobachtungsrohren.

Von **Dr. Sigmund Neumann**, Budapest.

Optische Beobachtungsrohre, wie wir sie vorwiegend zu Polarisation beobachtungen benutzen, werden entweder ganz aus Metall oder aus Gl mit einer Fassung aus Metall erzeugt. Die Rohre aus Metall dehnen si

[41]) Es ist zu bemerken, daß die Verordnung wohl nicht ganz eindeutig gegen den Detailhandel mit Di-, Tri- und Perchloräthylen spricht.

[42]) Nach den Beschlüssen des Komitees der Internationalen Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz, entworfen von *Th. Sommerfeld* und *R. Fischer*, Jena 1912.

[43]) In England besonders unter dem Namen »Westrosol« bekannt.

[44]) Der qualitative Nachweis der obengenannten Lösungsmittel und die Unterscheidung dieser von den gebräuchlichen Lösungs- und Extraktionsmitteln sind zurzeit aktueller Natur. Ueber diesbezügliche Versuche des Verf., unter Mitanwendung *Schleicher-Schüll*scher Diffusionshülsen insbesondere, soll demnächst [berichtet werden.

[45]) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 346.

[46]) Der Schutz für das Wort »Acetosol« wurde nach gefl. brieflicher Mitteilung des Herrn Direktor *Dr. V. Hottenroth*, Sydowsaue, im Februar 1905 von den *Donnersmarckschen Kunstseiden- und Acetatwerken* angemeldet und vom Deutschen Patentamt im Januar 1906 unter Nr. 84326 erteilt.

[47]) Da die obige Frage nicht eingehend behandelt werden soll, will ich von der Anführung von Literaturangaben absehen.

[48]) *Landolt-Börnstein*, Physikalisch-chemische Tabellen. 4. Aufl. 1912.

[49]) An dieser Stelle sei noch ausdrücklich bemerkt, daß es mir ferne lie irgendwie die Bedeutung und Brauchbarkeit der Register bezw. Generalregist des Chemischen Zentralblattes und der *Landolt-Börnstein*-Tabellen, dieser u entbehrlichen Behelfe jedes wissenschaftlich arbeitenden Chemikers, zu schmäler Die angeführten Beispiele sollen nur zu einer weiteren Vervollkommnung dies Nachschlagewerke beitragen. So könnten durch das nachträgliche Anlegen ein ausführlichen Sachregisters der in den *Landolt-Börnstein*-Tabellen verzeichnet Einzelverbindungen, unter besonderer Rücksichtnahme auf Synonyma, die ob bezeichneten Mängel dieses Werkes größtenteils beseitigt werden.

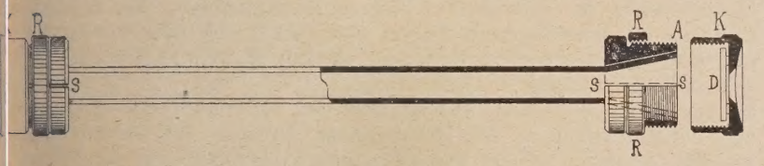
[50]) Tables annuelles de constantes et données numériques de chimie, physique et de technologie. Volume I, Année 1910. Akad. Verlagsges. Leipzi 1912; vergl. auch Chem.-Ztg. 1913, S. 357.

[51]) Vergl. daselbst die allgemeinen Bemerkungen über den Gebrauch d Tabellen. S. XIX: Anorganische Chemie — Organische Chemie.

[52]) Für diese in französischer Sprache verfaßten internationalen Tabellen wä es wohl zweckmäßig, um Mißverständnissen vorzubeugen, der betreffenden Ve bindungsbezeichnung stets die Formel folgen zu lassen; letzteres ist insbesonde mit Rücksicht auf synonyme Bezeichnungen notwendig. Wir wollen hier nur a die Tafeln S. 203, 204 und 212 verweisen, in welchen einerseits Daten für »D chloréthylène«, »Trichloréthylène«, »Pentachlorure d'éthane« usw. und andersei für »Ethylène dichloré«, »Ethylène trichloré«, »Ethane pentachloré« usw. ve zeichnet werden.

[53]) Kompliziert zusammengesetzte Chlorkohlenwasserstoffe werden in d Literatur — mit sehr wenigen Ausnahmen — den Nomenklaturprinzipien völl entsprechend bezeichnet, wie u. a. aus den diesbezüglichen Arbeiten von *H. Bil Henry, Kunckell, Schlenk, Staudinger, Swarts, J. Thiele, Zincke* und ihre Mitarbeitern zu entnehmen ist.

chon bei verhältnismäßig geringeren Temperaturschwankungen merklich us, außerdem verbiegen sie sich leicht, ihre Benutzung ist also unsicher. Glasrohre haben einen ganz niedrigen Ausdehnungskoeffizienten, welcher ei kleineren Temperaturunterschieden praktisch vernachlässigt werden ann, ferner sind sie vollständig unbiegsam und deshalb für die Polarisation orzuziehen. Sie haben aber wieder den Nachteil, daß die Fassung gekittet werden muß; der Kitt wird nun mit der Zeit locker, beim Aufchrauben des Deckels wird die Fassung nach vorn gezogen und hierdurch ie Länge des Rohres vergrößert, was eine falsche Ablesung verursacht. Dieser Fehler ist umso unangenehmer, weil die Verlängerung während es Aufschraubens des Deckels unbemerkt bleibt und erst dann wahrenommen wird, wenn man das Rohr zur Reinigung wieder öffnet, also n einer Zeit, da man das falsche Resultat vielleicht bereits abgegeben at. Auch hat man viele Unannehmlichkeiten, wenn ein Rohr zerbricht nd man die Fassung auf einem der vorrätigen Ersatzrohre anbringen ill. So ist einmal entweder das Rohr zu dick und die Fassung zu ng, oder umgekehrt, das Rohr ist zu dünn und dann sitzt die Fassung ocker darauf. Hat man endlich doch das Glück, ein passendes Rohr n der Fassung zu finden, dann kann es vorkommen, daß das auf den nden abgeschliffene Rohr beim Erwärmen vor dem Kitten springt, so aß man schließlich gezwungen ist, die Fassung behufs Aufmontierung uf ein Glasrohr in eine optisch-mechanische Werkstätte zu schicken. m diesen Übelständen abzuhelfen, habe ich beide Enden des Glasrohrs ichterförmig erweitert, wie es auf der Zeichnung beim Schnitte *A* chtbar ist. Auf diese konische Form kann aber die Fassung nicht nfach aufgeschoben werden, sie mußte also an der Innenseite ebenlls konisch ausgedreht und bei *SS* entlang der Längsachse in zwei eile geschnitten werden, welche dann der Ring *RR* zusammenhält. amit nun beim Aufschrauben des Deckels *K* durch den hierdurch ntstandenen Druck der Fassung auf den bloßen Glaskonus der letztere cht zerschmettert wird, ist es zweckmäßig, zwischen dem Glaskonus nd der Fassung eine weiche Unterlage anzubringen, am besten das olierband der Elektrotechniker, dessen Adhäsion auch genügt, n die Fassung etwas fest zu halten und so während der Benutzung



n Zurückrutschen derselben auf das Rohr zu verhindern. In der eichnung ist das Rohr rechts teilweise im Schnitte dargestellt, während e linke Seite die Ansicht des mit dem Deckel geschlossenen Rohres igt. *D* ist das Deckglas.

Die Fassung des auf diese Weise montierten Rohres kann auf jedes eliebige andere Rohr dieser Gattung mit Leichtigkeit übermontiert erden; man braucht nur den Ring *R* loszuschrauben, die Fassung abzuiben, auf das neue Rohr zu setzen und mit dem Ring wieder zusammenschrauben. Kleinere Unterschiede im äußeren Umfange der Rohre nd hierbei ohne Belang. Sollte die Fassung auf dem Glaskonus zu cker sitzen oder zu weit nach vorne reichen, so nimmt man eine entrechend dickere Unterlage von Isolierband.

Das Erwärmen und Kitten fällt weg und es ist dennoch vollständig sgeschlossen, daß die Fassung beim Aufschrauben des Deckels nach rne geschoben das Rohr verlängern kann, weil dies von der konischen rm verhindert wird. Durch das Wegfallen der Erwärmung ist es ch nicht mehr nötig, die Fassungen nur aus Metall herzustellen, man nn nun auch solche aus Hartkautschuk (Ebonit), Bein usw. anwenden, durch die Rohre im Gewichte leichter und daher handlicher werden. h benütze mit Vorliebe eine Kombination von Ebonitfassung mit talldeckel.) Durch die trichterförmig erweiterten Enden lassen sich se Rohre sehr bequem und rasch mit Flüssigkeiten füllen. Kleinere ftbläschen können in den Konus getrieben und so aus dem Gesichtsde entfernt werden. Die Abwesenheit eines Kittes ermöglicht es, obachtungen in lacklösenden Flüssigkeiten, wie Äther, Alkohol, Chloroorm, Benzol, Xylol usw., vorzunehmen. Diese Beobachtungsrohre sind ch aus Quarz oder Porzellan herstellbar und können, da kein schmelzrer Kitt vorhanden ist, zu optischen Beobachtungen bei hohen Tempeuren verwendet werden, was mit den gekitteten Rohren nicht möglich . Das Isolierband wird in diesem Falle durch Asbest ersetzt. Bisher ißte man, um für alle Fälle gewappnet zu sein, vollständig montierte (so kostspielige) Rohre verschiedener Länge vorrätig halten, damit se in gegebenen seltenen Fällen bei der Hand waren. Von nun an gnügt es, wenn man seltener gebrauchte Rohre ohne Fassung, also bloßen Glasrohre auf Lager hat, da auf diese eine Fassung von den Gebrauch befindlichen Röhren zu jeder Zeit leicht und rasch übermontiert und dann wieder zurückmontiert werden kann. — Den alleinigen rtrieb der beschriebenen Rohre hat die Firma Franz Schmidt & Haensch, rlin S. 42, übernommen.

36. Ordentliche Generalversammlung des Vereins Deutscher Portlandzementfabrikanten in Berlin vom 10.—12. Febr. 1913.

Vorsitzender: Dr. Müller, Kalkberge (Mark).

Der in der vorjährigen Generalversammlung zur Annahme gelangte Analysengang für Portlandzement erscheint nach Vornahme einer kleinen Änderung Anfang nächsten Jahres im Verlage der *Zentralstelle zur Förderung der deutschen Portlandzementindustrie*, Charlottenburg, in neuer Auflage. Die Änderung erstreckt sich auf Anwendung 10 %iger Natriumphosphat- und Bariumchloridlösungen statt 5 %iger Lösungen bei der Schwefelsäure- bezw. Magnesiabestimmung. Das im Auftrage des Vereins herausgegebene Werk „Der Portland-Zement und seine Anwendungen im Bauwesen" ist im Juli 1912 in vierter Auflage erschienen.

Nach Berichten der Sand- und Normenkommissionen sprach über:

Zementkalkmörtel bei Talsperrenbauten.

Prof. Dr. R. Dyckerhoff, Amöneburg.

Vortr. geht zunächst auf die Arbeiten von Dr. Hambloch ein, der bei Talsperrenbauten einen Zusatz von Kalk zum Zementmörtel für unzulässig erklärt und statt Kalk Traß empfiehlt. Vortr. widerlegt diese Ansicht und verweist darauf, daß auch bei mageren Portlandzementmörteln durch Zusatz von Fettkalk oder hydraulischem Kalk wasserdichte Mörtel erzielt werden können. Der Kalkzementmörtel eigne sich daher zu Talsperrenbauten ebenso gut wie Zementtraßmörtel. — In der *Diskussion* weist Geheimrat Prof. Dr. Scheit, Dresden, darauf hin, daß sich der sächsische Staat auf Grund von Untersuchungen bei Talsperrenbauten zugunsten der Traßzementmörtel entschieden habe.

Bericht der Kommission für Bindezeit und Raumbeständigkeit.

Direktor Dr. Strebel, Hemmoor.

Englische Zemente des Handels erreichten nicht die von den deutschen Normen geforderte Festigkeit, was namentlich durch den geringen Kalkgehalt zu erklären ist. Französische Zemente erwiesen sich besser als die englischen. Vortr. sprach sich gegen die Kühlsche Kochprobe aus, trat jedoch für Versuche ein, die von Dyckerhoff vorgeschlagen worden waren, nämlich die Ausdehnung in kaltem Wasser zu prüfen.

Bericht des Meerwasserausschusses.

Dr. C. Goslich, Züllchow.

Nach Versuchen hält sich stark schwefelsäurehaltiger Zement besser als schwefelsäurearmer, und ein Gehalt bis zu 2,5 % Schwefelsäure ist noch als unschädlich anzusehen. Es soll daher beim Internationalen Verbande für Materialprüfungen der Technik beantragt werden, daß ein derartiger Schwefelsäuregehalt als zulässig angesehen wird. Ferner wird die Frage geprüft, warum sich Traßzement namentlich bei magerer Mischung günstig verhält. Nach Dyckerhoff wäre dies auf eine Anreicherung an Schwefelsäure zurückzuführen. — In der *Diskussion* empfahl Prüssing unter Hinweis auf die Chlormagnesiumlaugen der Kaliwerke der Kommission künftig auch den Einfluß von Chlormagnesium[1]) zu berücksichtigen. Müller erklärte, daß im deutschen Ausschuß bereits Versuche mit Salzlösungen gemacht würden.

Bericht über die Tätigkeit des Vereinslaboratoriums.

Dr. Framm, Berlin-Karlshorst.

Schlackenzusätze wurden in den geprüften Zementen nicht gefunden; in einem Zement zeigte sich ein zu hoher Magnesiagehalt, in einem anderen ein zu hoher unlöslicher Rückstand. Die Druckfestigkeit der Zemente ist nach den Erfahrungen des Laboratoriums in ihren Mittelwerten im Steigen begriffen. Sie betrug 1912 bei 7 Tagen Wassererhärtung 218, bei 28 Tagen Wassererhärtung 318 und bei 28 Tagen kombinierter Erhärtung 378. Für 1911 sind die gleichen Zahlen 208, 299, 360, für 1910 198, 294, 351. Die ermittelten Analysenwerte sind folgende:

	1912		Mittelwerte			
	Maximum	Minimum	1912	1911	1910	1909
1. In Salzsäure Unlösliches	7,33	0,07	0,79	0,78	0,76	0,91
2. Kieselsäure	25,17	18,41	21.73	21,44	21.51	21,29
3. Tonerde	8,73	4,63	6,94	7,04	7,25	7,64
4. Eisenoxyd	5,01	1.16	2,87	2,91	2,85	2,72
5. Kalk	67,27	58,66	63,78	63,74	63,65	63,47
6. Magnesia	6,63	0,53	1,66	1,66	1,56	1.53
7. Schwefelsäure als SO_3	3,55	0,37	1,73	1,69	1,73	1,77
8. Sulfid-Schwefel	0,14	0,0	0,04	0,05	0,05	0,10
9. Glühverlust	6,35	0,75	2,69	2,52	2,55	2,52
10. $\frac{\text{Kieselsäure}}{\text{Tonerde}}$	$\frac{1}{0,46}$	$\frac{1}{0,20}$	$\frac{1}{0,33}$	$\frac{1}{0,33}$	$\frac{1}{0,34}$	$\frac{1}{0,36}$
11. $\frac{\text{Kieselsäure}}{\text{Sesquioxyde}}$	$\frac{1}{0,63}$	$\frac{1}{0,29}$	$\frac{1}{0,46}$	$\frac{1}{0,47}$	$\frac{1}{0,47}$	$\frac{1}{0.49}$
12. $\frac{\text{Kieselsäure + Sesquioxyde}}{\text{Kalk}}$	$\frac{1}{2,31}$	$\frac{1}{1,79}$	$\frac{1}{2,04}$	$\frac{1}{2,03}$	$\frac{1}{2,03}$	$\frac{1}{2,02}$

Besondere Prüfungen wurden vorgenommen u. a. mit Proben von Meteor Extra und Albazement, ferner wurde ein „Kraftzement" untersucht und ein aus Hausmüll hergestellter Zement, dessen Konkurrenz aber kaum gefährlich werden kann. Bei angegriffenen Betonproben aus einem Betonkanal war die Zerstörungsursache wahrscheinlich Schwefelsäure-Einwirkung.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg Repert. 1912, S. 490, 598.

Bericht des Ausschusses zur Aufstellung einheitlicher Benennungen hydraulischer Bindemittel.

Patentanwalt E. Cramer, Berlin.

Der Ausschuß hat untenstehendes Schema aufgestellt, nach welchem die Eigenartigkeit und Verwandtschaft der einzelnen hydraulischen Bindemittel leicht erkennbar ist.

Es wurden folgende Begriffsbestimmungen ausgearbeitet:

1. **Portlandzemente** gehören der Gruppe hydraulischer Bindemittel an, deren Rohgestein aufbereitet wird, und die im gebrannten Zustande beim Anfeuchten mit Wasser nicht zu Pulver zerfallen. Sie werden gemahlen und vermischt in den Handel gebracht. Nach den deutschen Normen vom Dezember 1909 ist Portlandzement ein hydraulisches Bindemittel mit nicht weniger als 1,7 Gew.-Teilen Kalk (CaO) auf 1 Gew.-Teil lösliche Kieselsäure (SiO_2) + Tonerde (Al_2O_3) + Eisenoxyd (Fe_2O_3), hergestellt durch feine Zerkleinerung und innige Mischung der Rohstoffe, Brennen bis mindestens zur Sinterung und Feinmahlen. Dem Portlandzement dürfen nicht mehr als 3% Zusätze zu besonderen Zwecken zugegeben sein. Der Magnesiagehalt darf höchstens 4%, der Gehalt an SO_3 nicht mehr als $2^1/_2$% in geglühtem Portlandzement betragen.

2. **Eisenportlandzemente** sind Gemische von Hochofenschlacke mit Portlandzement, bei welchen der Portlandzement die Schlacke überwiegt. Nach den Deutschen Normen 1909 ist Eisenportlandzement ein hydraulisches Bindemittel, das aus mindestens 70% Portlandzement und höchstens 30% gekörnter Ofenschlacke besteht. Der Portlandzement wird gemäß der Begriffserklärung der Normen des *Vereins deutscher Portlandzementfabrikanten* hergestellt. Die Hochofenschlacken sind Kalk-Tonerde-Silicate, die beim Eisenhochofenbetrieb gewonnen werden. Sie sollen auf 1 Gew.-T. lösliche Kieselsäure (SiO_2) + Tonerde (Al_2O_3) mindestens 1 Gew.-T. Kalk und Magnesia enthalten. Der Portlandzement und die Hochofenschlacke müssen fein vermahlen im Fabrikbetriebe regelrecht und innig miteinander vermischt werden. Zusätze zu besonderen Zwecken, namentlich zur Regelung der Bindezeit, sind nicht zu entbehren, jedoch in Höhe von 3% der Gesamtmasse begrenzt, um die Möglichkeit von Zusätzen lediglich zur Gewichtsvermehrung auszuschließen.

3. **Hochofenzemente** sind Gemische von Hochofenschlacke mit Portlandzement, bei welchen die Schlacke den Portlandzement überwiegt. Nach *Passow* ist Hochofenzement ein lagerbeständiges hydraulisches Bindemittel, das vorwiegend aus gekörnter Hochofenschlacke besteht, welche mit einem Zusatz von Portlandzement feingemahlen und innig gemischt wird. Hochofenschlacken sind Kalk-Tonerdesilicate, die beim Eisenhochofenbetrieb gewonnen werden. Der beigemischte Portlandzement entspricht der Begriffserklärung der Normen des *Vereins deutscher Portlandzementfabrikanten*. Zusätze zu besonderen Zwecken, namentlich zur Regelung der Abbindezeit, sind in Höhe von 5% der Gesamtmasse begrenzt, um die Möglichkeit von Zusätzen lediglich zur Gewichtsvermehrung auszuschließen.

4. **Romanzemente** zählen zu den hydraulischen Bindemitteln, deren Rohgestein nicht aufbereitet wird. Gebrannt zerfällt Romanzement angenäßt nicht zu Staub und kommt gemahlen ungemischt in den Handel. Romanzement bindet, mit Wasser angemacht, schnell ab. Nach *Ast* sind Romanzemente hydraulische Bindemittel, die man aus passend zusammengesetzten Kalkmergeln, wie sie die Natur an manchen Orten darbietet, erbrennt. Diese Kalkmergelarten müssen mehr als 0,6 Gew.-T. Tonerdesilicate auf 1 Gew.-T. Kalk enthalten und nach dem Austreiben der Kohlensäure durch das Brennen bei Überbrausen mit Wasser nicht mehr ablöschen und zu Pulver zerfallen, sondern ihre Form bewahren.

5. **Naturzemente** zählen zu den hydraulischen Bindemitteln, deren Rohgestein nicht aufbereitet wird. Gebrannt zerfällt Naturzement angenäßt nicht zu Staub und kommt gemahlen ungemischt in den Handel. Naturzemente binden mit Wasser angemacht in länger als $^1/_2$ Std. ab. Nach den bisherigen Begriffen sind Naturzemente aus dem Portlandzement-Rohmehl ähnlich zusammengesetzten Naturgesteinen durch unmittelbares Brennen bis zur Sinterung und nachfolgendes Feinmahlen hergestellte Erzeugnisse, die jedoch infolge der Unverbürgbarkeit einer durchgängig gleichmäßigen Zusammensetzung des verwendeten Gesteins keine völlige Sicherheit für gleichmäßige Eigenschaften bieten.

6. **Wasserkalke** sind hydraulische Bindemittel, die aus nicht aufbereiteten Kalksteinen durch Brennen gewonnen werden. Sie zerfallen mit Wasser zu Staub und kommen unvermischt, als löschfähige Stücke in den Handel *(Beckum)*.

7. **Puzzolanzemente** sind zu Staub gelöschte Wasserkalke mit Zuschlägen von gemahlener Hochofenschlacke.

8. **Hydraulische Kalke** sind hydraulische Bindemittel, welche aus unaufbereiteten, vorwiegend kalkhaltigen Rohgesteinen erbrannt werden und, mit Wasser befeuchtet, teilweise zu Staub zerfallen. Sie werden nach dem Löschen gemahlen und kommen ohne Beifügung von Zusätzen in den Handel. Nach den Leitsätzen des *Vereins deutscher Kalkwerke* 1911 werden hydraulische Kalke durch Brennen von Kalksteinen unterhalb der Sintergrenze gewonnen. Beim Trockenlöschen zerfallen sie unter Wärmeentwicklung zu Pulver, oft jedoch nicht vollständig. Diese Kalke werden häufig nach dem Löschen gesiebt und die nicht löschbaren Teile gemahlen. Ungelöschter gemahlener Kalk ist als »gemahlener ungelöschter hydraulischer Kalk« zu kennzeichnen, um Verwechselungen mit trockengelöschtem Kalk zu vermeiden (Bayern, Baden).

9. **Hydraulische Dolomite** (Grau- und Schwarzkalke) sind hydraulische Bindemittel, welche aus unaufbereiteten, stark magnesiahaltigen Rohgesteinen erbrannt werden und, mit Wasser befeuchtet, teilweise zu Staub zerfallen. Sie werden nach dem Löschen gemahlen und kommen ohne Zusätze in den Handel. In den Leitsätzen des *Deutschen Kalkvereins* wird ein Unterschied zwischen Kalk und Dolomit nicht gemacht, doch erscheint dies zweckmäßig. Vergl. auch 11 (Lahn).

10. **Extra-Kalke** sind hydraulische Kalke, deren Festigkeit durch Zumahlen oder Beimischung von granulierter Hochofenschlacke, Si-Stoff und ähnlichen Tonerde- und kieselsäurereichen Zuschlägen erhöht wird.

11. **Hydraulische Lösch-Kalke** werden aus nicht aufbereitetem Rohgestein gebrannt und zerfallen mit Wasser angefeuchtet nicht völlig zu Pulver. Sie werden ungelöscht gemahlen und müssen vor dem Vermörteln eingesumpft werden (Thüringen, Magdeburg).

In der *Aussprache* betonte der Vorsitzende, daß Prof. Lang an der Bezeichnung „hydraulisch" Anstoß nehme. Er schlägt dafür die Bezeichnung „Wasserabbindungsstoff" vor, bezw. die Abkürzung „Wast". Weiter nahm Prüssing unter Hinweis auf die besonders in der Magdeburger Gegend übliche Handelsbezeichnung „Zementkalk" Anstoß an der Bezeichnung „Extrakalk". Müller verwies darauf, daß gerade dieser Name ausgemerzt werden solle.

Bericht über die im Anschluß an den New Yorker Kongreß stattgehabten Reisen.

Müller, Rüdersdorf.

Nach einer allgemeinen Schilderung der amerikanischen Verhältnisse bespricht Vortr. die größten amerikanischen Zementfabriken. Während im Jahre 1895 die Produktion an Portlandzement nur 100000 Faß betrug, hat sie heute die Höhe von 90 Mill. erreicht. Die Produktion der Naturzemente ist auf 100000 Faß zurückgegangen. Die Universal Company hat eine Tagesproduktion von 12000 Faß. Die Alpha Portlandzementfabrik erzeugt in sechs Fabriken täglich 14000 Faß. Die Atlaswerke erzeugen in vier Fabriken 46000 Faß. Im allgemeinen konnte Vortr. feststellen, daß in fast allen Betrieben die Gewinnung und die Zerkleinerung des Rohmaterials gut war, daß es aber häufig an der Organisation und Übersichtlichkeit mangelt, daß Kohlen verschwendet wurden, und daß in Amerika keinerlei Schutzvorrichtungen und Vorkehrungen gegen die Staub- und Rußplage bestehen. Alle diese Mängel treten jedoch gegenüber der ungeheuren Entwicklung der Industrie zurück.

Die Petrographie des Portlandzementklinkers.

M. v. Glasenapp, Riga.

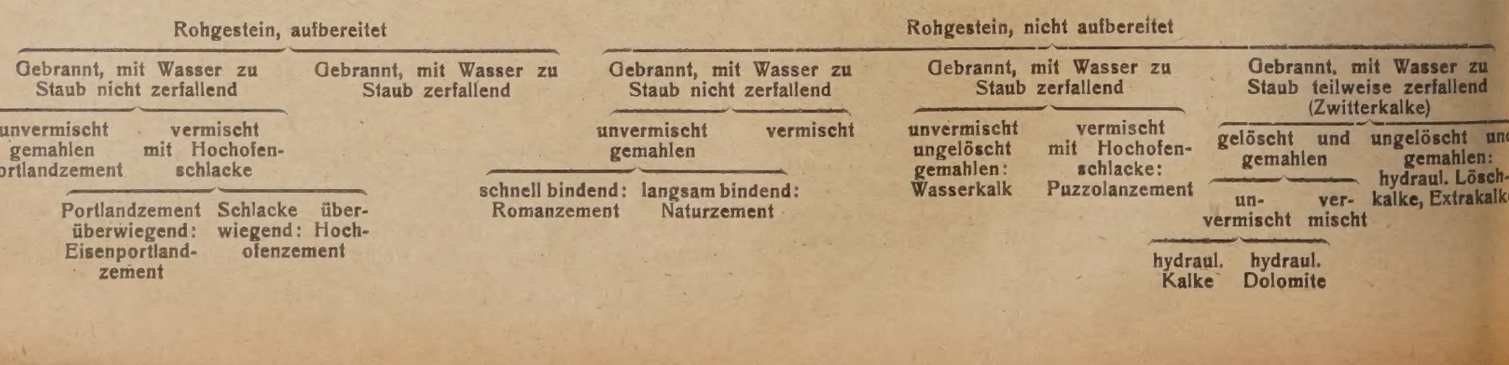
Einleitend betonte der Vortr., daß die physikalischen Methoden zur Erforschung der Konstitution allein nicht ausreichend sind, ebenso bietet das Untersuchen von Schliffflächen nicht die Möglichkeit, alle Bestandteile aufzufinden. Dies gelingt jedoch bei Dünnschliffen, die auch die Anwendung des polarisierten Lichtes ermöglichen. Die Arbeiten von Le Chatelier und Toernebohm reichen zur Konstitutionsaufklärung nicht aus. Letzterer verwechselte auch den von ihm als Celit bezeichneten Klinkerbestandteil mit der braunen Ausfüllungsmasse. Für diese schlägt Vortr. die Bezeichnung Schlacke vor. Es hat sich gezeigt, daß zwischen dem Toernebohmschen Belit und Celit nur quantitative Unterschiede bestehen, und Vortr. empfiehlt deshalb, die Bezeichnung Belit in Toernebohmschem Sinne zu streichen und dafür einen vom ihm im Drehofenklinker gefundenen neuen Bestandteil so zu benennen.

Zur Erforschung des Portlandzements.

Dipl.-Ing. Wetzel, Berlin-Lichterfelde [2])

Vortr. konnte nachweisen, daß Klinker, die nur aus Alitkrystallen und Grundmasse bestehen, bei 1670° C. ihr Gefüge verändern. Die körnigen Alitkrystalle gehen in langgestreckte Krystalle über. Ferner wurde ein synthetischer Versuch durchgeführt, indem man aus reinen Chemikalien hergestellte Mischungen brannte und das Gefüge studierte

[2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 464.



Bisher zeigte keine der erhaltenen Schmelzen ein der Grundmasse ähnliches Gefüge. Nach Vortr. ist die von JÄNECKE aufgefundene Verbindung $8\,CaO\,.\,2\,SiO_2\,.\,Al_2O_3$ im Portlandzement nicht enthalten. — Die *Diskussion*, an der sich hauptsächlich JÄNECKE,[1]) HEYN und WETZEL beteiligten, drehte sich fast ausschließlich um die Brauchbarkeit der Untersuchungsergebnisse aus Dünnschliffen und Planschliffen. JÄNECKE hielt an dem Bestehen der von ihm gefundenen Verbindung $8\,CaO\,.\,2\,SiO_2\,.\,Al_2O_3$ fest und verteidigte die Reinheit der von ihm hergestellten Schmelzen.

Das Festigkeitsverhältnis der Portlandzemente bei Wassererhärtung und kombinierter Erhärtung.

Dr. Framm, Berlin-Karlshorst.

Die Versuche wurden angestellt mit fünf Portlandzementen von hoher und mit fünf von niedriger Wassererhärtungsfestigkeit; sie wurden teils mit fetten, teils mit mageren Mischungen durchgeführt. Ermittelt wurden die Festigkeiten nach 7 und 28 Tagen, nach 3 und 6 Monaten, nach 1 und 2 Jahren, bei der kombinierten Erhärtung außerdem noch in verschiedenen Zwischenstufen. Ein Vergleich der beiden Erhärtungsverfahren ergibt, daß für jedes Mischungsverhältnis und für jede Altersklasse das Verhältnis der beiden Verfahren zueinander ein anderes ist. Nach 28 Tagen beträgt die Überlegenheit der kombinierten Lagerung für die Mischung 1 : 3 (Normalsand) etwa 50 %. Die Mischung 1 : 6 (Rohsand) zeigt die Überlegenheit der kombinierten Erhärtung bis zu 80 %. Nach 6 Monaten ergibt die Wasserlagerung für die Mehrzahl der Mischungen die höchsten Festigkeiten. Die kombinierte Lagerung der Mischung 1 : 3 (Normalsand) führt anfänglich zu einer starken Steigerung der Zugfestigkeit, welcher im Zeitraum von 28 Tagen bis zu 3 Monaten ein Rückgang folgt. Die anfängliche starke Festigkeitszunahme und der spätere Rückgang, der sich dann wieder ausgleicht, finden allgemein bei der kombinierten Lagerung statt.

Über den hydraulischen Modul und das Hydraule-Faktoren-Verhältnis im Portlandzement.

Dr. Hans Kühl, Berlin-Lichterfelde.

Versuche mit treibenden Zementmassen, bei denen die tatsächliche Raumveränderung gemessen wurde, zeigten, daß selbst bei den stärksten Treibern die Vereinigung von Zement und Wasser zu abgebundenem Zement unter Raumverminderung vor sich geht, und daß es sich somit beim Treiben zweifellos um eine Raumverschiebung wachsender Kryställchen handelt. Die Annahme, daß die hydraulische Erhärtung ausschließlich auf kolloidchemischen Vorgängen beruht, hält Vortr. für irrig. Für das wissenschaftliche Studium der Verhältnisse, in dem die Zementbestandteile untereinander stehen, muß man an Stelle der Prozentzahlen die molekularen Verhältnisse heranziehen. Vortr. hat bei seinen Versuchen eine Anzahl verschiedenartiger Rohmischungen in der technisch üblichen Weise gebrannt und auf ihre technischen Eigenschaften, besonders auf Volumbeständigkeit und Erhärtungsvermögen geprüft. Durch diese Versuche sollten die für die Berechnung des hydraulischen Moduls in technischer Beziehung noch offenen Fragen gelöst werden, auch sollte wenigstens in qualitativer Hinsicht ein Rückschluß auf die Konstitution möglich sein. Der Vorschlag, bei der Berechnung des hydraulischen Moduls nicht nur den Kalk, sondern die Summe von Kalk und Magnesia zu berücksichtigen, wurde vom Vortr. in der Weise geprüft, daß er von Rohmischungen ausging, in denen der kohlensaure Kalk durch äquivalente Mengen Magnesia ersetzt war. Von diesen Zementen zeigte kein einziger dem Kalktreiben ähnliche Treiberscheinungen. Die Festigkeiten zeigten jedoch mit steigendem Magnesiagehalt ein deutliches Nachlassen, was jedoch bei dem tadellosen Befund der Kochprobe nicht auf eine dem Kalktreiben unmittelbar verwandte Ursache zurückgeführt werden kann, sondern wahrscheinlich auf der veränderten Konstitution der Klinkermineralien beruht. Aus den Versuchen den Schluß zu ziehen, daß die Magnesia im gesinterten Portlandzement frei vorhanden ist, hält Vortr. nicht für richtig. Er glaubt eher, daß in den an Magnesia reichen Zementen auch entsprechende Mengen von Magnesiumsilicaten und -aluminaten vorhanden sind. Für die praktische Berechnung des hydraulischen Moduls genügt die Feststellung der Tatsache, daß die Magnesia sich so verhält, als ob sie frei wäre, also beim Rechnungsansatz nicht berücksichtigt werden muß. Vortr. erörtert nun die Frage, wie sich die drei Hydraulefaktoren: Kieselsäure, Tonerde und Eisenoxyd am Aufbau des Klinkers beteiligen. Während man früher vielfach auch das Eisenoxyd als an der Bildung der erhärtenden Klinkermineralien unbeteiligt ansah, hat MICHAELIS bewiesen, daß das Eisenoxyd die Tonerde zu ersetzen vermag und als vollwertiger Hydraulefaktor gelten muß. Bei der nahen Verwandtschaft zwischen Tonerde und Eisenoxyd hat Vortr. daher bei seinen Arbeiten nur die Summe dieser beiden Bestandteile berücksichtigt und ihre Menge dem Gehalt an Kieselsäure gegenübergestellt. Bildet man den Quotienten aus dem Prozentgehalt an Kieselsäure und demjenigen an Tonerde + Eisenoxyd, so erhält man eine Zahl, die zur Charakterisierung eines Zementes in Bezug auf sein Hydraulefaktorenverhältnis sehr geeignet ist und die Vortr. als Silicatmodul bezeichnet. Dieser Silicatmodul hat bei Portlandzementen von mittlerem Kieselsäuregehalt etwa den Wert 2,5; bei kieselsäurereichen Zementen steigt er bis etwa 4,0 an, während er bei tonerdereichen Zementen bis etwa 1,2 sinken kann. Durch eine große Zahl von Probebränden, die aus einheitlichen Rohstoffen unter möglichst gleichbleibenden Bedingungen hergestellt wurden, versuchte Vortr. zu ermitteln, welche Kalkhöhe bei wachsendem Silicatmodul jeweils den besten Zement liefert. Bei den sehr kieselsäurereichen Zementen mit einem Silicatmodul von mehr als 4,5, deren Herstellung wegen der Anwendung sehr hoher Temperaturen und wegen der beständigen Gefahr des Zerrieselns der Brennprodukte mit sehr großen Schwierigkeiten verbunden ist, erhält man die besten Resultate bezüglich Volumbeständigkeit und Erhärtungsvermögen, wenn der hydraulische Modul etwa bei 2,2 liegt. Bei ganz tonerderreichen Verbindungen werden die Verhältnisse insofern verwickelt, als hier Kalkhöhe und Erhärtungsvermögen nicht mehr parallel laufen. O. SCHOTT hat gezeigt, daß von allen Kalkaluminaten das Monocalciumaluminat, also die kalkärmste Verbindung, die nur den hydraulischen Modul 0,55 hat, weitaus das größte Erhärtungsvermögen besitzt, während die Volumbeständigkeit bis zu Verbindungen mit $2^1/_2$ Molekülen Kalk auf 1 Molekül Tonerde, also bis zu einem hydraulischen Modul von 1,4, einwandfrei bleibt. Da man aber neben guter Raumbeständigkeit vor allem gutes Erhärtungsvermögen anstrebt, so ist bei äußerst tonerdereichen Verbindungen der günstigste Wert für den hydraulischen Modul sehr niedrig, etwa zwischen 0,6 und 1,0 anzusetzen. Für die Praxis allein wichtig sind die Zemente mit dem Silicatmodul 0,5 bis 4,5. Vortr. hat Probebrände mit den Silicatmodulen 4,0, 2,7, 1,6, 1,1, 0,8 und 0,6 ausgeführt, wobei sich ergab, daß die Zemente mit einem mittleren Silicatmodul von 2,7 den höchsten Kalkgehalt vertragen und dann Festigkeiten liefern, die in keiner anderen Gruppe auch nur annähernd erreicht werden. Theoretisch interessant ist an diesen Resultaten vor allem die Beobachtung, daß bei dem richtig gewählten Silicatmodul von 2,7 der Zement kalkreicher angesetzt werden kann, als in jedem anderen Falle, daß also die in hydraulisch erhärtenden, gesinterten Kalktonerdesilicaten zulässige Kalkmenge an dieser Stelle ein Maximum hat; normaler Portlandzement kann demnach kalkreicher sein sowohl als reines Kalksilicat, als auch als reines Kalkaluminat, und das bestätigt erneut den Schluß, daß wir es im Klinker nicht mit Silicaten und Aluminaten nebeneinander, sondern mit Doppelverbindungen zu tun haben, die im günstigsten Falle jedenfalls noch mehr als $2^1/_2$ Moleküle Kalk auf je 1 Molekül Kieselsäure und Tonerde enthalten können, wobei die allerdings ziemlich nebensächliche Frage, ob der Kalk „wirklich gebunden" ist oder sich zum Teil in fester Lösung befindet, immer noch offen bleibt.

Kalkaluminate und ihre Einwirkung auf hydraulische Bindemittel.

Dr. Killig, Rüdersdorf.

Die Versuche des Vortr. hatten den Zweck, die unglaublich günstigen Resultate, die der Amerikaner SPAKMANN mit Kalkaluminaten unter dem Namen „Alcalime" erzielt hatte, nachzuprüfen. Nach diesem soll die Wirksamkeit des Alcalime nicht von einer bestimmten Zusammensetzung abhängen und es soll keinerlei Wert auf eine solche gelegt werden. Vortr. hat nun im Laboratorium die Herstellung und Reindarstellung von Kalkaluminaten versucht. Das Ausgangsmaterial bildeten Marmor und Aluminiumoxyd, später auch Kalkstein. Es wurde auf Holzkohle gebrannt. Die verschiedenen rein dargestellten Aluminate wurden für sich sowie in Verbindung mit Portlandzement geprüft. Vielfach ergaben die Versuche nicht nur keine Zunahme, sondern sogar eine Abnahme der Festigkeit. Eine Regelmäßigkeit ließ sich nicht feststellen. — In der *Diskussion* regte Geheimrat SCHOTT an, bei weiteren Versuchen auch die sauren Tonerdekalkverbindungen zu berücksichtigen.

Über den weißen Zement der Portlandzementfabrik „Stern"-Finkenwalde bei Stettin.

M. v. Glasenapp, Riga.

Der fragliche Zement gehört seiner chemischen Zusammensetzung nach zum Portlandzement, die Analyse ergab 63,75 % CaO, 17,35 % lösliche SiO_2, 2,26 % unlösliche SiO_2, 13,75 % Al_2O_3, 1,63 % SO_3, daneben nur wenig Eisenoxyd und andere Basen. Da fast das ganze Eisenoxyd durch Aluminiumoxyd ersetzt ist, enthält der Klinker keine alitartigen Bestandteile, sondern Agit und Belit, sowie eine schwach doppeltbrechende, wahrscheinlich amorphe Ausfüllmasse. Unter dem Einfluß von Wasser zeigen sich Krystalle. Das Pulver des weißen Stern-Zementes unterscheidet sich von dem des Portlandzementes dadurch, daß es mehr kolloide Stoffe enthält. Diese erstarren nur langsam, so daß der Zement zu den Langsambindern gehört. Dennoch erreicht er hohe Festigkeiten.

PRONDSZYNSKI, Groschowitz: *Bericht über die Tätigkeit des wirtschaftlichen Ausschusses.* — RIEPERT, Charlottenburg: *Bericht über die Zentralstelle zur Förderung der deutschen Portlandzementindustrie.* — C. GOSLICH, Züllchow: *Bericht über die Tätigkeit des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton.* — AUGUST DYCKERHOFF, Amöneburg: *Bericht über den 6. Kongreß des Internationalen Verbandes für Materialprüfungen der Technik.* — RIEPERT, Charlottenburg: *Wirtschaftliche Fragen der amerikanischen Zementindustrie.* — ERNST JÄNECKE, Hannover: *Untersuchungen über die Konstitution des Portlandzementklinkers.*[1])

(Schluß folgt.)

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1289; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 447.

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1289; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 447.

Sitzungsberichte.

Moskauer Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften, Anthropologie und Ethnographie.

Sitzung vom 14. November 1912. — Vors.: W. Gulewitsch.

E. Wolkonsky: *Über die Bedingungen des Gleichgewichts eines Systems unter der Wirkung des äußeren Gleichgewichts.* — A. Sachanow: *Über die anormale Leitfähigkeit.* Eine vollkommen normale Leitfähigkeit findet nur in wässrigen Lösungen statt und die Anomalie der Leitfähigkeit in nicht wässrigen Lösungen muß als eine gewöhnliche Erscheinung angesehen werden.

Sitzung vom 12. Dezember 1912. — Vors.: W. Gulewitsch.

G. Tschernow: *Zur Frage nach dem asymmetrischen Kobaltatom.* Vortr. hat die Chlorbromäthylendiaminkobaltiake $[(Cl)(Br)Co\,en_2]_{Ammonium}x$ (Chlorid, Bromid, Nitrat, Sulfat und Dithionat) dargestellt und mittels Bromcamphersulfonsäuren in die optisch-aktiven Komponenten gespalten. Diese Arbeit liefert einen weiteren Beweis für die Richtigkeit der Oktaederformel der Kobaltiake und zeigt, daß auch rein molekulare Verbindungen in optisch-aktive Komponenten gespalten werden können. — J. Ostromysslenski und F. Koschelew: *Über die Abspaltung von Halogenwasserstoffsäuren mittels Äthylenen.* Da die Äthylene Verbindungen mit dreiwertigem Kohlenstoff sind, so besitzen sie wie die Triarylmethyle Analogie mit Metallen. Deswegen ist es möglich, mit Äthylenen Halogene und Halogenwasserstoffsäuren von organischen Verbindungen abzuspalten. Es wurde die Behandlung von Trimethyläthylen mit der berechneten Menge Chlor bei —20° C. quantitativ verfolgt. 100 g Trimethyläthylen lieferten 52 g Isoamylenchlorid, C_5H_9Cl, 59 g Trimethyläthylhydrochlorid $C_5H_{10}HCl$, 25 g Trimethyläthyldichlorid $C_5H_{10}Cl_2$ und 19 g Trichlorisopentan $C_5H_9Cl_3$. Nach diesen Resultaten scheint die Reaktion folgendermaßen vor sich zu gehen: Zuerst bildet sich das Dichlorid vom Trimethyläthan, dann spaltet das freie Trimethyläthylen HCl von dem Dichlorid ab und bildet das Hydrochlorid. Es findet also eine Übertragung von HCl vom Dichlorid auf das Äthylen sogar unter solchen ungünstigen Bedingungen wie im Chlorstrome statt. — E. Wolkonsky: *Über die Natur des osmotischen und des Gasdruckes.*

Kemistsamfundet.

Stockholm, Sitzung vom 20. Dezember 1912. — Vors.: Oskar Carlson.

W. Palmaer: *Über meine Reise in Amerika.*

Sitzung vom 24. Januar 1913. — Vors.: A. G. Ekstrand.

Zum Vorsitzenden wurde an Stelle des verstorbenen J. A. Norblad der langjährige Sekretär der Gesellschaft, A. G. Ekstrand gewählt; als weitere Vorstandsmitglieder Oskar Carlson, A. Rising sowie R. E. Peterson und C. J. Lundström.

Sitzung vom 27. Februar 1913. — Vors.: A. G. Ekstrand.

P. Klason: *Emanuel Swedenborg als Vorläufer moderner Ansichten in der Chemie.* — K. Arnell: *Das Betriebsjahr 1911/12 für die Zuckerfabriken in Schweden.* — A. G. Ekstrand: *Das Betriebsjahr 1911/12 für Branntwein und Malzgetränke in Schweden.*

Heidelberger Akademie der Wissenschaften.

(Stiftung Heinrich Lanz.)

Sitzung der math.-naturw. Klasse vom 11. Januar 1913. — Vors.: L. Koenigsberger.

Reinganum, Freiburg: *Zur Abhandlung: „Studie zur Elektronentheorie der Metalle".* — Escher, München: *Über den Farbstoff des corpus luteum.* Aus 10 000 in Sprit konservierten Rinderovarien wurde nach Entwässern mit Alkohol, Extraktion mit Petroläther bei gewöhnlicher Temperatur und Abscheidung der farblosen Begleiter 0,45 g Pigment gewonnen. Dieses erwies sich gemäß Analyse, Löslichkeitsverhältnissen, Spektrum, Schmelzpunkt, Jodid, Verhalten gegen Sauerstoff usw. als identisch mit dem Kohlenwasserstoff Carotin ($C_{40}H_{56}$) aus Karotten und Blättern. — L. Koenigsberger: *Über verborgene Bewegung und unvollständige Probleme in der Dynamik wägbarer Massen.* — E. Wülfing: *Über die objektive Darstellung von Grenzkurven bei Krystallen.* — P. Lenard: *Über Elektrizitätsleitung durch freie Elektronen.* Die Arbeit behandelt die Bewegung freier Elektronen unter dem Einfluß der Moleküle des Körpers, in welchem die Elektronen verteilt sind, wie in Flammen, in reinem Stickstoffgas, in festen Metallen. Es wird gezeigt, daß die Größe der ungeordneten Geschwindigkeiten der Elektronen nahe der Temperatur entspricht, daß aber dennoch die Elektronen nicht wie Gasmoleküle sich bewegen, sondern daß jedes freie Elektron beim Auftreffen auf ein Molekül sofort von letzterem festgehalten wird, um erst später, bei einem der nächsten Zusammenstöße dieses Moleküls, von ihm wieder freigegeben zu werden. Reflexionen der Elektronen an den Molekülen, welche bisher meist angenommen wurden, finden nicht statt.

Sitzung der mathem.-naturw. Klasse vom 8. Febr. 1913. — Vors.: L. Koenigsberger.

M. Trautz, Heidelberg: *Der Temperaturkoeffizient der spezifischen Wärme von Gasen.* Besteht jeder nicht einatomige Stoff aus mindestens zwei rasch und ohne Molekülzahl-Änderung sich umwandelnden Isomeren, unter denen die bei T = 0 beständige Form — Kälte-Modifikation — sich thermisch als einatomig verhält, so ergeben sich für ihn thermische Eigenschaften, wie man sie beobachtet hat. An Gasen kann man das quantitativ zeigen, wenn man den Wärmemodifikationen konstante Wärmekapazität zuschreibt. Die Zahlwerte brauchen nicht 5 T für zwei und 6 T für drei- und mehratomige Gase zu sein. Legt man sie aber zu Grunde und verknüpft damit den ersten Hauptsatz und die Isochorengleichung, so ergibt Differentiation nach der Temperatur Ausdrücke für die spezifische Wärme, die sehr den Einsteinschen gleichen und sich der Erfahrung über ein Temperaturintervall von etwa 700° von T = 0 an sehr gut anschließen. Da die verschiedenen Modifikationen verschiedene Affinität haben, so werden die Größen in der chemischen Dynamik und Kinetik in ihrer Deutung eine starke Änderung erfahren, während die Form thermodynamischer Gleichungen fast überall die gleiche bleibt. — Osann, Freiburg: *Petrochemische Studien.* — J. Koenigsberger und K. Glimme, Freiburg: *Absorption, Dissoziation, Trägerbildung bei Kanalstrahlen.* In der vorliegenden Arbeit wird untersucht, in wie weit Kanalstrahlen die Atome durchqueren können. Es ergaben sich innerhalb des untersuchten Geschwindigkeitsbereichs ähnliche Resultate, wie sie für Kathodenstrahlen gelten. Im allgemeinen hängt außer von der Geschwindigkeit die Durchquerungsfähigkeit noch von dem relativen Stoßmoment ab. Gemessen wurden ferner die Trägerbildung, die in Beziehung zur Absorption zu stehen scheint. Die Erklärungsmöglichkeiten für die Umladungserscheinungen in Kanalstrahlen sind auf Grund von Versuchen besprochen. Die Geschwindigkeit der Kanalstrahlen ergab sich unabhängig von der Form des Entladungsraumes. — Die Klasse wählte zu außerordentlichen Mitgliedern R. Gottlieb und V. Goldschmidt in Heidelberg. — Unterstützungen zu wissenschaftlichen Untersuchungen wurden im Gesamtbetrag von 7450 M bewilligt.

Society of Public Analysts and other Analytical Chemists.

London, Sitzung vom 5. Februar 1913. — Vors.: L. Archbutt.

G. D. Lander und H. W. Winter: *Die Ermittlung des Antipyrins in der toxikologischen Analyse.* Die Verfahren zur Extraktion und die Grenzen des sicheren Nachweises von Antipyrin in Urin und Eingeweiden werden besprochen. Die Probe nach Steensma mit *p*-Diaminobenzaldehyd wird als besonders empfindlich empfohlen. — F. W. Atack: *Die volumetrische Bestimmung von Chrom, Vanadium und Eisen bei gleichzeitigem Vorhandensein.* Das Verfahren beruht auf der Oxydation des Leukomethylenblaus durch Chromate, Vanadate und Ferrisalze; das neben den Chrom-, Vanadium- und Ferrisalzen entstehende Methylenblau wird durch Titration mit Titanochlorid bestimmt. — A. W. Knapp: *Gehärtete Öle.* Die neuerdings aus flüssigen Fetten hergestellen festen Fette sind, trotzdem ihrer Verwendung zu Genußzwecken anscheinand nichts im Wege steht, vielleicht gesundheitsschädlich durch irgend welche, vom Härtungsprozeß darin verbliebene Stoffe. Genaue analytische Kontrolle dieser Fette wird empfohlen.

Sitzung vom 5. März 1913. — Vors.: L. Archbutt.

F. S. Sinnatt: *Die exakte Bestimmung der Kohlensäure in Carbonaten.* Das durch Zersetzung eines Carbonats durch Säure entwickelte Kohlendioxyd wird in einem evakuierten Gefäß gesammelt. Der vom Vortr. zur Ausführung dieses Verfahrens konstruierte Apparat[1]) wird beschrieben. Zur Ermittlung der Kohlensäuremenge dient das Pettenkofersche Verfahren. — C. T. Kingzett und R. C. Woodcock: *Eine bakteriologische Prüfung von Desinfektionsmitteln, eine praktische Kritik.* Vortr. haben die »Bakteriziditäts-Koeffizienten« von etwa 77 Substanzen nach Rideal-Walker festgestellt und sind zu folgenden Schlüssen gekommen: 1. Der Wert des Rideal-Walker-Testes ist ausschließlich beschränkt auf die sogen. Kohlenteerklasse der Desinfektionsmittel. 2. Die Intensität der keimtötenden Wirkung gibt kein Maß für die praktische Beurteilung der Desinfektionsmittel. — F. W. Richardson und W. K. Walton: *Die Bestimmung von Borsäure in Milch und Sahne.* Die Milch wird mit Kupfersulfat in der Wärme gefällt und Zinkstaub zur Entfernung des Kupfers zugegeben. Das Filtrat von Quark wird gegen Phenolphthalein neutralisiert, mit Glycerin gemischt und zur Berechnung ein besonderer Faktor benutzt. — Cl. Beadle und H. P. Stevens: *Ein einfacher Universal-Glas-Extraktionsapparat.* Der Apparat besteht aus einem Erlenmeyerkolben mit weitem, langem Halse. Das Extraktionsrohr mit Schlauch ruht auf drei oder vier Vorsprüngen am unteren Teile des Halses, und das Kondensationsrohr befindet sich im Hals der Flasche, der vier bis fünf Zoll lang und etwa 1,5 Zoll weit ist.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 6. März 1913. — Vors.: P. F. Frankland.

J. C. Irvine: *Die Nomenklatur der Zuckerderivate.* Verf. empfiehlt die Bezeichnungen α und β nur zur Angabe der Konfiguration der Mutarotationsformen von Zuckern und ihren Derivaten, die wie die Glucoside in zwei stereoisomeren Modifikationen vorkommen, zu benutzen. Die Kohlenstoffatome in den Zuckern und deren Derivaten sollen durch Nummern bezeichnet werden, wobei die reduzierende Gruppe mit 1 bei den Aldosen und mit 2 bei den Ketosen bezeichnet wird. Die Nummern sollen auch bei polyhydrischen Alkoholen verwendet werden, wobei die Zählung bei der endständigen primären Alkoholgruppe, die bei normaler Oxydation zur Aldose führt, beginnt. — A. G. Green und F. M. Rowe: *Chinoidsalze der Nitroaniline.* — A. D. Mitchell und Cl. Smith: *Das Vorkommen racemischer Verbindungen im flüssigen Zustande.* — R. W. Merriman: *Die Dampfdrucke der niederen Alkohole und ihre azeotropischen Gemische mit Wasser. I. Äthylalkohol.* Die Dichte des mit Ätzkalk getrockneten Äthylalkohols wurde zu 0,80628 bei 0°/4° C.

[1]) Analyst, Juni 1912.

nittelt und sein Dampfdruck bei verschiedenen Temperaturen bestimmt. Auch Siedepunkte der azeotropischen Gemische mit Wasser wurden festgestellt und denen des reinen Alkohols verglichen. Die Unterschiede zwischen beiden ihen nehmen mit den Drucken zu genau wie der Prozentgehalt an Wasser. — L. Crowther und H. Mc. Combie: *Die Wirkung des Chlors auf Thymol und Kresol.* — J. C. Irvine und J. P. Scott: *Teilweise methylierte Glucosen. I. ζ-Monothylglucose und γζ-Trimethylglucose. II. β-γ-Dimethyl-α-glucose und γ-Dimethyl-β-glucose.* — F. G. P. Remfry: *Perezon.* Das Hydroxyinonperezon (Pipitzahonsäure) $C_{15}H_{20}O_3$ wird durch Erhitzen in das Isomere, s Perezol (Schmp. 140—141° C.) übergeführt. — R. G. Fargher und H. Perkin jr.: *Wirkung von αγ-Dibrombutan auf Natriumderivate des Äthylytylacetats und Benzoylacetats.* — A. Joseph: *Polybromide in Nitrobenzollösung.* s den Löslichkeitswerten des Kaliumbromids in Nitrobenzollösungen von Brom tet Verf. das Vorkommen eines Polybromids KBr_{2n+1}, wobei n größer als 1 ab. — G. Blackstock und W. H. Perkin jr.: *Wirkung von αγ-Dibrombutan f das Natriumderivat des Äthylmalonats.* — S. Ruhemann und St. J. Levy: udien über cyklische Ketone. — D. L. Chapman und L. K. Underhill: *Gegenige Einwirkung von Chlor und Wasserstoff. Einfluß der Masse.* Es wurde Lichtempfindlichkeit von Gemischen aus Chlor, Sauerstoff und Wasserstoff prüft und die Änderungen im Bildungsverlauf des Chlorwasserstoffes unterht, wenn die Konzentration an Chlor und Sauerstoff gleich bleibt, während des Wasserstoffs sich ändert. Die Konzentration des Sauerstoffs war klein Verhältnis zu der des Chlors. Steigt die H-Konzentration von null an, so mmt die Lichtempfindlichkeit zuerst sehr schnell zu, erreicht ein Maximum und lt dann ab. Ein Gemisch von 50% Wasserstoff ist nur zweimal so empfindlich e eins mit nur 3%, während ein Gemisch mit 100% Wasserstoff nicht so pfindlich ist wie ein solches mit 50% (7 : 10). — F. Challenger: *Organische smutderivate.* — H. Masters und H. L. Smith: *Das Verhalten von Calcium- d Magnesiumsalzen gegen Seifenlösungen und die Bestimmung der Wasserte.* Beim Titrieren harter Wässer mit Seifenlösung verbrauchen von äquilenten Mengen Calcium- und Magnesiumsalzen letztere mehr Seifenlösung. ese Differenz rührt von den ungesättigten Säuren her; gesättigte Fettsäuren geben Seifenlösungen, die mit beiden Salzen zu genauen Resultaten führen. aliummyristat eignet sich gut zu einer haltbaren Lösung. — J. C. Cain, A. K. acbeth und A. W. Stewart: *Studien in der Diphenylreihe. IV. Die Absorptionsekra der beiden Isomeren o-Dinitrobenzidine.* — A. Ch. Cumming und Macleod: *Die Bestimmung von Quecksilber als Metall auf trockenem Wege.* ie Verf. erhitzen die Quecksilberverbindung in einem kleinen Penfield-Rohr it einem Gemisch aus Kalk, Eisendrehspänen und Bleichromat. Diese vernfachte Methode wurde zur Bestimmung des Quecksilbers im Quecksilberchlorid, ulfid, -jodid und im Zinnober mit gutem Erfolg gehandhabt. — W. J. Pope und Read: *Neues Verfahren zum Lösen außerdentlich zusammengesetzter Amine- d d l-Oxymethylencampherderivate.* — E. M. Mumford: *Eisenbacterium.* Aus den ridgewater Kanalröhren zu Worsley in Lancashire konnte Verf. dieses neue isenbakterium isolieren. Es ist eine fakultative Aerobe, die auf eisenhaltige ösungen eine spezifische Wirkung ausübt, wobei sie teils aerob, teils anaerob sich erhält. — J. N. Collie und H. S. Patterson: *Das Vorkommen von Neon in Vasserstoff nach Durchfunken des letzteren bei niederem Druck.*[1]) — R. L. Datta: *oppelplatin- und Cuprijodide der substituierten Ammoniumbasen.*

Académie de Sciences.

Paris, Sitzung vom 25. März 1913. — Vors.: F. Guyon.

H. Buisson und Ch. Fabry: *Über die Wellenlänge der Kryptonstrahlen.* iese wurden in Luft bei 15° C. und normalem Druck, bezogen auf die Wellenge des roten Cadmiumstrahles nach Benoît, Fabry und Perot gefunden zu 70,2908 und 5870,9172 mit einer Annäherung von 2 Einheiten in der letzten elle. — Frl. P. Collet: *Über die elektrische Leitfähigkeit des Tellurs.* — ussaud: *Trennung der Leuchtwirkungen und der Wärmewirkungen einer Lichtelle.* — G. Lafon: *Über die Fettbildung auf Kosten der Eiweißstoffe im Tierper.* — R. Goupil: *Untersuchung über die durch Amylomyces Rouxii gebildeten osphorverbindungen.* Die durch Amylomyces Rouxii entstehenden Phosphorrbindungen zeigen drei verschiedene Formen: zwei organische, voneinander rschiedene Formen und eine anorganische, die Orthophosphate. Die beiden ganischen Formen unterscheiden sich durch ihre Löslichkeit in Äther und Alkalien. E. Bourquelot und E. Verdon: *Die Umkehrbarkeit der Gärwirkungen: mulsin und β-Methylglucosid.* — L. Launoy und K. Oechslin: *Über Secretin Baylis und Starling) und Vasodilatin (Popielski).*

Sitzung vom 31. März 1913. — Vors.: F. Guyon.

Barre: *Verbindungen des Ceriumchlorids mit Ammoniakgas.* Es konnten nf Verbindungen festgestellt werden, nämlich $CeCl_3.20NH_3$, $CeCl_3.12NH_3$, $Cl_3.8NH_3$, $CeCl_3.4NH_3$ und $CeCl_3.2NH_3$. Sie alle sind weiße, durch Wasser rsetzbare Pulver. — J. Chaudier: *Magnetische Rotationspolarisation des flüssigen ickstoffs und des flüssigen Sauerstoffs.* — A. Saint-Sernin: *Bestimmung des lciums als Wolframat.* Das neue Verfahren, das sich besonders zur Analyse n Zementen und hydraulischen Kalken eignet, beruht auf der Fällung der Lösung es Calciumsalzes durch Natriumwolframatlösung. Es bildet sich ein rasch Boden fallender krystallinischer Niederschlag von WO_4Ca, der gewaschen, gecknet und gewogen und auf Ca oder CaO umgerechnet wird. — E. Chablay: *Darstellung der primären Alkohole durch Reduktion der Ester mittels absoluten Alkohols und Natrium.* — V. Henri und R. Wurmser: *Über bei photochemischen Reaktionen absorbierte Energie.* — A. Dufour: *Über eine neue Form des Kaliumbichromates.* Wird eine neutrale Bikaliumchromatlösung mit Aluminiumsulfat im Überschuß versetzt, so kann man nach dem Abfiltrieren beim Abkühlen der heißen Lösung gleichzeitig zwei Arten Bichromatkrystalle feststellen: Die bekannten triklinen Krystalle und weniger zahlreiche, kleinere monokline Krystalle. Über letztere berichtet Verf. eingehend. — Alb. Berthelot und D. M. Bertrand: *Untersuchungen über die Darmflora. Über die Möglichkeit der Darstellung von Ptomainen im sauren Mittel.* — L. Gay: *Die Expansionsspannung normaler Flüssigkeiten.*

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 241.

Naturwissenschaftlicher Verein in Hamburg.

Sitzung vom 26. März 1913. — Vors.: Doermer.

Wilh. Hillers: *Die Atomtheorie.* In den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts machte sich gegenüber der Daltonschen Atomtheorie eine Skepsis bemerkbar, die ihr nur die Stellung einer brauchbaren Hilfshypothese einräumen wollte, während sie vordem im Verein mit der Regel von Avogadro Stütze und Leiterin der Chemie gewesen war, die gerade durch sie den Charakter einer deduzierenden Wissenschaft erhalten konnte. Auch die Physik nahm die Atomtheorie auf, um das Gesetz von der Erhaltung der Energie durch die Bewegung kleinster Teile begreifbar zu machen. Beobachtung und Rechnung führten aber leider nicht mit gewünschter Sicherheit zu übereinstimmenden Ergebnissen, namentlich nicht bezüglich der Loschmidtschen Zahl, der Zahl der Moleküle eines Gases in einem ccm. Da kam mit der Entdeckung der elektrischen Wellen und der damit zur Herrschaft gelangenden abstrakten, rein mathematisch formalen Maxwellschen Lehre der Elektrizität der Versuch, an die Stelle des alten Ideals eines mechanistischen Weltbildes das unklare, unanschauliche einer allgemeinen Elektromagnetik und Energetik zu setzen. Diese Bestrebungen, zusammen mit der Unfruchtbarkeit der Atomlehre in den letzten Jahrzehnten des vergangenen Jahrhunderts ließen die Theorie in den Hintergrund treten. Neuerdings aber hat man viele elektrische Vorgänge, besonders die elektrochemischen Umsetzungen, die Strahlungserscheinungen und die elektrische Leitung atomistisch betrachten gelernt, wobei sich die Vorstellung von Atomen der Elektrizitätsmenge, von Elektronen, durchaus bewährte. Millikan konnte sogar mit einem einzigen solchen Elektron experimentieren und damit seine Ladung bestimmen. Auch Messungen Regeners an Radiumstrahlen lieferten genau denselben Wert. Daraus konnte man, allein aus elektrischen Messungen, die Loschmidtsche Zahl neu berechnen. Ferner vermochte man, am Spintillationsschirm mit dem Auge die Zahl der aus einem Radiumpräparate ausgeschleuderten Heliumatome zu zählen. Mit der gemessenen entwickelten Heliummenge wurde dann die Loschmidtsche Zahl noch einmal übereinstimmend erhalten. Diese Berechnungen sind gänzlich voraussetzungslos von der sonstigen Theorie. Auch durch die Wärmetheorie konnte in den letzten Jahren diese Zahl infolge neuartiger Entdeckungen auf den verschiedensten Wegen gewonnen werden. Eine Methode, sie zu bestimmen ohne jede Voraussetzung atomistischer Art, ist der Weg Lord Rayleighs aus seiner Theorie des Himmelblaus nach den Berechnungen Lord Kelvins. Somit kennt man jetzt mit großer Sicherheit die Anzahl der Moleküle in einem ccm Gas; sie ist 28 Billionen. Damit berechnet sich das Gewicht eines Wasserstoffatoms zu 1,6 Quadrillionstel Gramm. Die Atomtheorie ist also glänzend gerechtfertigt, und da einzelne Atome in unsere Sinnenwelt eingetreten sind und mit einzelnen Atomen experimentiert werden konnte, so darf man der Atomtheorie kaum mehr den Charakter einer Hilfshypothese zuschreiben. Aber trotz dieses großen Erfolges darf man nicht wähnen, nun schon alles atomistisch-mechanisch erklären zu können. Das Spiel der Kräfte, der Atomkräfte sowohl wie der elektromagnetischen und Gravitationskräfte, ist unserer Anschauung völlig verschlossen. Vielleicht wird stets ein unüberbrückbarer Dualismus, der einer atomistischen Welt der Materie und einer Welt von ihr unabhängiger, stetiger, den Raum erfüllender und überspringender Kräfte nebeneinander bestehen müssen.

Sitzung vom 7. April 1913. — Vors.: Classen.

B. Walter: *Radioaktive Meßmethoden.* Vortr. behandelte hauptsächlich solche Mesoden, die bei den praktischen Untersuchungen im Laboratorium zur Anwendung kommen. Dies sind einerseits Untersuchungen stark wirkender Radium- und Mesothorpräparate, wie sie von den Ärzten zur Behandlung gewisser Krankheiten benutzt werden, anderseits aber auch Prüfungen sehr schwach wirkender Erze, aus denen jene Präparate erst gewonnen werden sollen und in denen sie meist nur in einer ganz außerordentlich starken Verdünnung enthalten sind. Als Meßmethode kommt in fast allen Fällen die elektrische Methode zur Anwendung, die auf der Wirkung der von den radioaktiven Stoffen ausgesandten α-, β- und γ-Strahlen auf die umgebende atmosphärische Luft beruht. Sie besteht darin, daß jene Strahlen die Luft elektrisch leitend machen. Befindet sich also solche Luft zwischen zwei sich gegenüberstehenden und sonst sorgfältig von einander isolierten Metallflächen, so muß zwischen diesen, wenn man an sie zugleich eine elektrische Spannungsdifferenz anlegt, unter dem Einfluß jener Strahlen ein elektrischer Strom übergehen, aus dessen Größe die Intensität des radioaktiven Stoffes bestimmt wird. Bei den stärkeren Präparaten kann man diesen Strom sogar mit Hilfe eines Galvanometers nachweisen, das jedoch höchste Empfindlichkeit besitzen muß. Bei den schwächeren Stoffen ist man dagegen gezwungen, jenen Strom mit Hilfe von Elektrometern zu messen, wie sie für diesen Zweck schon in einer ziemlichen Anzahl von Arten zur Verfügung stehen und vom Vortr. zum Teil beschrieben werden.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Der Professor der Chemie an der Universität Rostock Dr A. Michaëlis zum Geh. Hofrat.

Cand. pharm. Knud Nielsen wurde als Chemiker an der in Erith bei London gelegenen Zweigfabrik der Aarhus Oliefabrik, Ldt., Speiseölfabrik in Aarhus, Dänemark, angestellt.

Betriebsassistent Johannes Löffler in Harsum ist zum Direktor der Zuckerfabrik Harsum gewählt worden, **Betriebsleiter Rudolf Stentzler** zum Direktor der Zuckerfabrik Thöringswerder.

Direktor Otto Nordhoff feierte am 18. April sein 25jähriges Jubiläum als Leiter der Zuckerfabrik Kurtwitz.

Der Vertrauensrat des Philadelphia College of Pharmacy hat James H. Beal, Sekretär der Am. Pharmaceutical Association; Henry Kraemer, Prof. der Botanik und Pharmakologie; Sam. S. Sadtler, Prof. der Chemie, beide am genannten College; F. B. Power, Direktor des Forschungslaboratoriums von Burroughs, Wellcome & Co.; und J. W. England, Sekretär des Rats der Am. Pharmaceutical Associaton und der Drogenbörse von Philadelphia, den Grad eines Master of Pharmacy honoris causa verliehen.

Die Preisaufgabe für Chemie und Hüttenkunde der Berliner Technischen Hochschule lautet für das Jahr 1913/14: *Die zurzeit bekannten Küpenfarbstoffe, einschließlich der Schwefelfarbstoffe, sollen, soweit möglich, ihrer Konstitution nach systematisch geordnet und beschrieben werden.* Zur Preisbewerbung sind nur die Studierenden (nicht Hörer) der Hochschule berechtigt. Die Bewerbungen sind bis zum 1. Mai 1914 bei dem Sekretariat der Hochschule einzuliefern. Die Verkündigung der Preise findet am 1. Juli 1914 statt.

Abiturienten russischer Gymnasien werden an der Universität Leipzig von diesem Sommersemester an im allgemeinen nur dann noch aufgenommen, wenn sie bereits ein Jahr an einer russischen Universität immatrikuliert gewesen sind. Außerdem wird Ausländern, die offensichtlich die deutsche Sprache in einem den erfolgreichen Besuch der Vorlesungen gewährleistenden Umfange nicht beherrschen, die Aufnahme künftig grundsätzlich versagt werden.

Die Befähigung als Nahrungsmittelchemiker erlangten im Prüfungsjahr 1911/1912[1]) nach dem »Reichsanzeiger« 51 Herren und zwar in Preußen 17, in Bayern 8, in Sachsen 4, in Württemberg 2, in Baden 5, in Hessen 3, in Mecklenburg-Schwerin 5, im Großherzogtum Sachsen und den sächsischen Herzogtümern 3, in Braunschweig 4 Herren.

Die Einweihung der Landesanstalt für Wasserhygiene[2]) fand am 20. April in Dahlem im Vortragssaale des Instituts statt. Der Anstaltsleiter Geh. Obermedizinalrat Dr. Abel vom Ministerium des Innern schilderte in launiger Weise die Unzulänglichkeit der Räume in dem bisherigen Institut, um dann in großen Zügen ein Bild von der Entwicklung der Anstalt zu geben. Minister v. Dallwitz wies auf die hohe Bedeutung der Wasserhygiene hin und verkündete folgende Auszeichnungen: Anstaltsvorsteher Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Günther erhielt den Kronenorden 3. Klasse, Prof. Dr. Thumm, der Leiter der chemischen Abteilung, den Roten Adlerorden 4. Klasse und Chemiker Dr. Zahn wie der Zoologe Dr. Wilhelmi den Titel Professor.

8. Internationaler Kongreß für angewandte Chemie. Von der Rumford Press in Concord, New Hampshire,[3]) ist Anfang April mit dem Versand der Drucksachen begonnen worden. Die Verspätung erklärt sich dadurch, daß infolge der Saumseligkeit verschiedener Kongreßmitglieder das letzte Druckmaterial erst Mitte März dem Sekretär Dr. Hesse zugestellt worden ist. Außer den früheren 24 Bänden »Original communications« erhalten die Mitglieder 2 Bände »Appendix«; Bd. 25 (804 Seiten) enthält Vorträge aus Abt. I bis Ve, Bd. 26 (824 Seiten) Vorträge aus Abt. VIa bis XIb. Bd. 27 (190 Seiten) enthält die Diskussionen, auch diejenigen zu den in Bd. 25 und 26 abgedruckten Vorträgen, soweit sie dem Sekretär vorgelegen haben und nicht ausgeschlossen worden sind (weil ihr Inhalt nicht von genügender Wichtigkeit oder von zu ephemerer Natur war). Bd. 28 (482 Seiten) enthält die Verhandlungen, einschließlich der allgemeinen Vorträge von Bertrand, Ciamician (italienisch und englisch), Duisberg (deutsch und englisch) und Perkin, sowie der Vorträge von Bernthsen und Eyde; ferner Mitteilungen über die Organisation des Kongresses, sowie eine Mitgliederliste. Bd. 29 (76 Seiten) enthält Druckfehlerberichtigungen und das Register, das allerdings selbst viele Druckfehler aufweist. Nach dem in Bd. 28 enthaltenen Bericht des Sekretärs hat der Kongreß insgesamt 4163 Mitglieder in 36 Ländern gehabt,[4]) wovon 1883 aus 27 Ländern sich in New York eingeschrieben haben. Auf die einzelnen Länder verteilen sie sich in folgender Weise (die Klammern geben die New Yorker Einschreibungen an): Vereinigte Staaten 3037 (1472), Deutschland 219 (177), Frankreich 185 (21), Österreich 113 (27), Großbritannien 99 (46), Kanada 83 (38), Argentinien 81 (0), Rußland 56 (27), Italien 43 (9), Norwegen 26 (4), Ungarn 24 (8), Griechenland 23 (0), Spanien 23 (1), Chile 21 (2), Japan 21 (13), Belgien 16 (5), Holland 16 (7), Portugal 15 (3), Afrika 9 (1), Australien 6 (4), Kuba 6 (1), Mexiko 6 (2), Schweden 6 (2), Dänemark 5 (5), Brasilien 4 (2), die Schweiz 4 (1) und mit 1 bis 3 Mitgliedern Bulgarien, China, Holländisch-Ostindien, die Malaienstaaten, Neuseeland, Paraguay, Peru, die Türkei und Westindien. Nach der Zahl der persönlichen Teilnehmer rangieren die Länder also wesentlich anders, nämlich: Vereinigte Staaten, Deutschland, Großbritannien, Kanada, Österreich und Rußland nebeneinander, Frank Japan, Italien, Ungarn, Holland usw. Außerdem beteiligten sich 277 D davon u. a. 207 aus den Vereinigten Staaten, 31 aus Deutschland und 1 Großbritannien. Da sich bis Mitte Juli 1912 nur ungefähr 1800 Mitg angemeldet hatten, hat der Ausschuß den Druck von 4000 Exemplaren Bd. 1 bis 24 für ausreichend erachtet, so daß also, da ja eine größere A für andere Zwecke verbraucht worden ist, mehrere Hundert derjenigen Mitgl die sich nicht rechtzeitig angemeldet haben, diese Bände nicht erhalten kö Um solchen Mitgliedern, welche diese Bände nicht empfangen, sowie auch an Personen behilflich zu sein, sich in den Besitz sämtlicher Veröffentlichu zu setzen, hat der Chemists' Club in New York ein »Congress Exchange Bu eingerichtet, bei welchem solche Mitglieder, welche den vollständigen Satz kaufen wollen, dies anmelden können, um von dem Sekretär des Clubs mit de nächsten wohnenden Käufer in Verbindung gesetzt zu werden. Die Adresse l To the Congress Exchange Bureau, Chemists' Club, 52 East 41. Street, New York

Die 19. Generalversammlung des Vereins der Österreichis Zementfabrikanten fand unter dem Vorsitze von Zentraldirektor Pierus 31. März in Wien statt. Über das Vereinslaboratorium berichtete Direktor Ru Heller, über die Arbeiten der Normenkommission Dr. Paul Hänsel, Tsch kowitz, *Über einheitliche Analysen in der Zementindustrie* Dr. Ferdinand R von Arlt, *Über den Einfluß der Tension des Wasserdampfes der Luft au Volumen des Zementmörtels* Techn. Rat Leopold Jesser, *Über die Sp arbeit in Steinbrüchen* Ing. Hubert Münch, *Über das Technische Museu Wien* Oberbaurat Ludwig Erhard, *Über den letzten Internationalen Mat prüfungskongreß und Studienreisen in Amerika* Dr. Paul Hänsel und *Übe F. L. Smidth & Co. ausgeführte Anlagen mit nasser Aufbereitung harter Zem rohstoffe* A. Rödding-Nielsen, Kopenhagen.

Dem Chemisch-mikroskopischen Institut des Dr. Karl Reinh k. u. k. Hofchemiker in Karlsbad, wurde die Befugnis zur Ausstellung von Z nissen,[1]) die als öffentliche Urkunden anzusehen sind, für das Gebiet »Ch der Wässer, der Kohle und der Keramik« erteilt. Die gleiche Befugnis w der Technischen Versuchsanstalt »Chemisch-analytisches Laboratori des Mag. Pharm. und Dr. Heinrich Friedrich in Prag eingeräumt, für Gebiet »Kohlen- und Grubenwetter-Analysen«.

Die konstituierende Sitzung einer schweizerischen Sektion Internationalen Petroleum-Kommission fand am 4. April in Zürich Nachdem die schweizerische Zentralregierung sich bereit erklärt hatte, an Geschäftsunkosten dieser Kommission in Karlsruhe einen jährlichen Beitrag 400 Fr. zu leisten, konnte die Schweiz, einem von verschiedenen Seiten geäußer Wunsch entsprechend, als Mitglied der dritten Gruppe ihren Beitritt anmel wodurch die Anzahl der beteiligten Staaten auf 17 gestiegen ist. Die schweizerische Sektion der Internationalen Petroleum-Kommission steht unter Präsidium der schweizerischen Gesellschaft für chemische Indust welche gleichzeitig auch die Interessen des Handels zu vertreten hat, und welche demzufolge die Handelskreise gegebenen Falles sich zu wenden ers werden. Der engeren Geschäftsführung, die ihren Sitz in Zürich nehmen w gehören noch an: Prof. Bosshard von der Eidgen. Techn. Hochschule Prof. Constam von der Prüfungsanstalt für Brennstoffe in Zürich. Die spezi Arbeiten für die schweizerische Sektion werden sich aus dem Arbeitsprogra der Gesamtkommission ergeben.[2])

Zur Prüfung des schwedischen Arsenikgesetzes vom Jahre 1906 w von der Regierung ein neuer Ausschuß folgender vier Sachverständigen einges und zwar von Prof. Dr. med. K. A. Petrén, Vorsitzenden, Prof. Dr. med. J. Bang, Dr. phil. L. Ramberg, sämtlich in Lund, und dem Wohnungsinspekto Stockholm, Dozent Dr. med. G. Wirgin. Der frühere Ausschuß,[3]) der unter und besonders mit Prof. Klason Differenzen hatte, wurde aufgelöst.

Das neuerbaute Arbeitervereinshaus der Badischen Anilin-Sodafabrik in Ludwigshafen wurde vor kurzem eingeweiht.

In den Fabrikräumen der Chemischen Industrie in Schalke, Abtei Anthracenfabrik, brach vor kurzem Feuer aus, das einen Schaden von 10000 anrichtete.

Eine Explosion von Magnesiumpulver fand Anfang April in Cardiff als ein Photograph von einer Hochzeitsgesellschaft eine Blitzaufnahme ma wollte. Beim Ausschütten des Blitzpulvers entzündete es sich und brachte das noch in der Flasche befindliche Pulver zur Explosion. Durch Glassp erlitten der Photograph und sein Sohn schwere, sowie einige Hochzeitsg leichte Verletzungen.

In der chemischen Fabrik von Köppe in Hohenschönhausen, in besonders Zündbänder hergestellt werden, wurde eine Arbeiterin durch eine St flamme am 17. April verbrannt.

In der Fabrik der Deutschen Teerbetonwerke, G. m. b. H., in Mar dorf bei Berlin, brach am 16. April Feuer aus.

Im Lagerhaus der Palminwerke H. Schlinck & Co., Aktiengesellsc in Wilhelmsburg, brach am 12. April Feuer aus.

Auf Zeche „Rheinpreußen" bei Moers wurden durch eine Explosion 17. April zwei Arbeiter getötet und zwei verletzt.

[1]) Über das Vorjahr vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 454.
[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 347.
[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 140.
[4]) Ebenda 1912, S. 1173.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 457.
[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 451.
[3]) Chem.-Ztg. 1912, S. 415.

Literatur.

hler, Dr. Arthur. Handbuch der Arbeitsmethoden in der anorganischen hemie. Unter Mitwirkung von zahlreichen Chemikern und Physikern. 1. Bd. reis 25 M, gebd. 28 M. Verlag von Veit & Comp., Leipzig. 1913.

Die »Chemiker-Zeitung« hatte schon vor einiger Zeit Gelegenheit, aus dem iegenden Buche ein lesenswertes Kapitel »Über die Leitungsanlagen in nischen Instituten« von *Prof. Dr. A. Stock*[1]) als Vordruck zu bringen und auf Erscheinen dieses groß angelegten Werkes hinzuweisen. Die Vorarbeiten zu Buche führen bis in das Jahr 1909 zurück, sein Umfang ist auf fünf Bände a 250 Druckbogen) berechnet, die binnen zwei Jahren vollständig vorliegen en. An einem derartigen umfassenden Handbuch hat es bisher gefehlt, da damit zu vergleichenden Handbücher von *Lassar-Cohn* und von *Abderhalden* organische bezw. physiologische Laboratorium betreffen und auch nicht so assend sind. Besondere Berücksichtigung haben in dem *Stähler*schen Hand- h noch die physikalisch-chemischen Arbeitsmethoden gefunden, so daß in er Beziehung ein modernes vollständiges Experimentierbuch vorliegt. — Der e Band des vom Verlage vorzüglich ausgestatteten Handbuchs zerfällt in die ien großen Abschnitte: a) Das anorganisch-chemische Laboratorium und seine stattung, mit den Kapiteln: Über die bauliche Einrichtung anorganisch- mischer Laboratorien, Ausrüstungsgegenstände des Laboratoriums, Allgemeine nahmen für das Laboratorium usw. b) Mechanische Operationen (Allgemeines r das Zusammensetzen von Apparaten, Allgemeine Operationen, Filtrieren usw.). etwa 700 Seiten wird in diesen Kapiteln von *A. Stock, A. Stähler, E. Groschuff, Bronn, Günther Schulze, Erik Schirm, J. von Wartenberg, Ludwig Weiss, W. Richards* alles, was die Einrichtung eines Laboratoriums betrifft, von der e des Gebäudes und der Anordnung der Räume an bis zu seiner inneren Aus- itung, aufs eingehendste erörtert und an Hand sehr zahlreicher vortrefflicher ildungen alle in Betracht kommenden Einrichtungen und Gerätschaften be- rieben. Das Handbuch erscheint auch in vierzehntägigen Lieferungen von 4 Druckbogen zum Subskriptionspreise von 2 M für die Lieferung, wodurch ne Anschaffung jedem Laboratorium ermöglicht wird. Jeder Band hat ein onderes Autoren- und Sachregister, für den Schluß des V. Bandes ist noch Gesamtregister vorgesehen.

llitzer, Dr. F. Die Berechnung chemischer Affinitäten nach dem Nernstschen Wärmetheorem. Mit einem Vorwort von *Prof. Dr. W. Nernst.* 10/12. Heft des XVII. Bandes der Sammlung chem. u. chem.-techn. Vorträge. 171 S. Preis 3,60 M. Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart. 1912.

Verf. gibt eine Darstellung des *Nernst*schen Wärmetheorems und seiner wendung zur Berechnung von Gleichgewichten, deren Form sich in der Haupt- che an *Nernsts* Veröffentlichungen anschließt. Entsprechend dem Titel wird sonderer Wert darauf gelegt, alle Angaben zu machen, welche zur Anwendung s Theorems nötig sind. Zu wünschen wäre bisweilen größere Präzision des sdrucks. Z. B. ist es nicht zu billigen, daß der Verf. die Ausdrücke spezifische ärme und Molekularwärme als gleichbedeutend gebraucht; er hebt dies sogar sdrücklich hervor. Das *Nernst*sche Theorem ist experimentell so gut bestätigt, man billigerweise verlangen kann; die eine seiner Grundannahmen hat durch neueren Forschungen über die spezifischen Wärmen eine schlagende Be- itigung gefunden. Da es somit als die Lösung einer wichtigen Frage der oretischen Chemie betrachtet werden muß, ist es ein Bedürfnis, sich darüber quem unterrichten zu können. Diesem Bedürfnis kommt die vorliegende hrift in geeigneter Weise entgegen.

Wegscheider.

hl, Dr. Robert, Privatdozent. **Die Physik der Röntgenstrahlen.** Mit 72 Abbildungen im Text und auf einer Tafel. XII, 163 S. 8°. (Wissenschaft Heft 45.) Preis geheftet 5 M, in Leinenband 5,80 M. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Die Monographie gibt einen guten Überblick über den heutigen Stand der ssenschaftlichen Röntgenstrahlen-Forschung. Experimentelle Ergebnisse und oretische Überlegungen werden mit gleicher Gründlichkeit vorgetragen und m Standpunkte der Ätherwellentheorie entwickelt. Den Anhang bilden die uesten Versuche von *Laue* und seinen Mitarbeitern, die den periodischen arakter der Röntgenstrahlen durch Interferenzerscheinungen an den Molekeln es Krystallgitters eindeutig beweisen. Das Werk setzt ein erhebliches Maß n physikalischen Kenntnissen voraus und wendet sich daher in erster Linie den wissenschaftlich geschulten Fachmann.

O. Sackur.

ltz, Heinrich. Qualitative Analyse unorganischer Substanzen. Mit 3 Figuren. 4. Aufl. 8°. 64 Seiten. Verlag von Veit & Comp., Leipzig. 1913.

Die Unterrichtsbücher von *Biltz* sind mit Recht so bekannt und geschätzt, ll eine besondere Besprechung an dieser Stelle unnötig ist. Es genügt, auf das cheinen der 4. Auflage hinzuweisen mit dem Bemerken, daß die neue Ausgabe e Vorzüge der früheren besitzt.

W. Herz.

annheim, Dr. E. Die Methoden der Arzneimittelprüfungen. Pharmazeutische Chemie Band III. Sammlung Göschen. Preis 80 Pf. 1912.

Das dritte Bändchen behandelt die Methoden der Arzneimittelprüfungen in einer systematischen, mit Erläuterungen versehenen Zusammenstellung. Neben den Methoden des neuen Deutschen Arzneibuches, 5. Ausgabe, sind auch andere Methoden aufgenommen worden, die dem analytisch arbeitenden Apotheker zuverlässige und leicht ausführbare Wege weisen. In den Fällen, in denen die Untersuchungsmethoden des Arzneibuches geändert und andere, einfachere Verfahren aufgenommen sind, ist auf die betreffende Literaturstelle hingedeutet. Verf. hat es verstanden, auf einem kleinen Raum von 111 Seiten das vorhandene Material kurz, klar und mit viel pädagogischem Sinn zu behandeln.

Alfred Hasterlik.

Anselmino, Dr. O. Apothekenbetriebsordnungen, nach den amtlichen Quellen zusammengestellt. B. v. Deckers Verlag, Berlin. 1912.

Verf. bringt eine Sammlung der im Deutschen Reich, in den 26 einzelnen Bundesstaaten und in den Schutzgebieten geltenden gesetzlichen Bestimmungen über Einrichtung, Betrieb und Personal der Apotheken, einschließlich der homöopathischen Apotheken, der ärztlichen und tierärztlichen Hausapotheken. Etwas Ähnliches bot früher *Dr. Böttgers* »Die Apothekengesetzgebung des Deutschen Reiches und der Einzelstaaten«. In diesem Werke waren zwar nur die größeren Bundesstaaten berücksichtigt, aber diese in weiterem Sinne, z. B. hinsichtlich des Besitzrechtes usw., während sich *Anselmino* auf die Gesetze, Verordnungen, Erlasse usw. beschränkt, welche sich auf den Apothekenbetrieb beziehen. In dieser Beschränkung jedoch ist das Werk erschöpfend. Eine enorme Arbeit mußte geleistet werden, um diesen, einen mächtigen Band von etwa 500 Seiten füllenden Stoff herbeizuschaffen und zu ordnen. Jedem Fachmanne aber muß angesichts dieser Sammlung aus 26 Einzelstaaten der Wunsch nach einem »Reichs-Apothekengesetz« sich aufdrängen! Muß denn auf pharmazeutischem Gebiete diese buntscheckige Kleinstaaterei erhalten bleiben?

C. Jehn.

Schneider, Martin. Zur Reform der Nahrungsmittelgesetzgebung. Ein Beitrag zur Organisation der amtlichen Kontrolle und der Industrie. Verlag von Hugo Herm. Mattner, Leipzig. 1912.

Eine organische Neuregelung der Nahrungsmittelgesetzgebung, deren Mängel auch vom Reichsgesundheitsamte selber anerkannt wurden, sieht der in Fachkreisen bekannte Publizist nur im Erlaß eines Gesetzes gegen die Verfälschung oder Nachahmung von Waren überhaupt, soweit sie chemisch-technisch kontrollierbar sind. Denn Verfälschungen und Nachahmungen, die sich nicht immer als Betrug fassen lassen, finden sich nicht nur bei Nahrungs- und Genußmitteln sowie Gebrauchsgegenständen, deren Begrenzung außerdem nicht feststeht, sondern nicht minder z. B. bei Futter- und Düngemitteln, pharmazeutischen Präparaten, in der Industrie der Seifen, technischen Fette und Öle, des Zements und Papiers u. dgl. Zwar würden die im einzelnen ausgeführten und wohl begründeten Vorschläge eine nicht wünschenswerte Hinausschiebung der dringenden Reform bedingen, jedoch sind die gegebenen Fingerzeige sehr beachtenswert und das Studium der kleinen Schrift allen, die an der Lebensmittelkontrolle interessiert sind, sehr zu empfehlen.

Kuttenkeuler.

Diénert, F. Eaux douces et eaux minérales. 8° Kl. 363 S. mit 45 Textfiguren und mehreren Tabellen. Preis geb. 6 Fr. Librairie polytechnique Ch. Béranger, Éditeur, Paris und Lüttich. 1912.

Der in der »Collection des manuels pratiques d'analyses chimiques« (von *F. Bordas* und *E. Roux* herausgegeben) erschienene Band enthält im wesentlichen die in Frankreich bewährten Methoden der Untersuchung der gewöhnlichen Trink- und der Mineralwässer (analytisch-chemisch, physikalisch-chemisch, bakteriologisch, mikroskopisch) sowie die Grundlagen für ihre Beurteilung. Zahlreiche praktische Erfahrungen teilt Verf. über die Entnahme von Wasserproben, die Kontrolle von Quellen und Brunnen und die Feststellung von Veränderungen und Verfälschungen der Wässer mit. In dem als »Anhang« bezeichneten letzten Abschnitt sind die für die öffentliche Gesundheitspflege und den Handel wichtigen Gesetze, Verordnungen und Bestimmungen Frankreichs und einiger anderer Länder (außer Deutschland) angegeben. Der zum Gebrauch in öffentlichen Untersuchungsämtern, für Sachverständige usw. bestimmte Leitfaden dürfte seinen Zweck erfüllen.

Stooff.

Teyssier, R. La sucrerie. 183 S. 3 Fr. Gauthier-Villars, Paris. 1913.

Das Buch gibt auf nur 183 Seiten ganz kleinen Formates in sehr geschickter Weise einen Überblick über die Zuckerindustrie in ihren verschiedenen Verzweigungen, und leistet alles, was bei so geringem Umfange überhaupt möglich ist. Druck und Ausstattung sind sehr hübsch.

Edmund O. von Lippmann.

Stolze, Prof. Dr. F. Handbuch des Vergrößerns auf Papieren und Platten. Dritte neu bearbeitete Auflage. Herausgegeben von *A. Streissler.* 200 Seiten. Mit 98 Abbildungen. Preis 6 M. W. Knapp, Halle a. S.

Die vorliegende 3. Auflage wurde nach dem Tode *Stolzes* von *A. Streissler* herausgegeben. Er hat die Kapitel über elektrische Lichtquellen, Objektive und Vergrößerungsapparate neu bearbeitet, das Inhaltsverzeichnis vereinfacht und ein Register beigegeben, was dem Buche zum Vorteile gereicht.

Valenta.

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1329.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillation, Apparat zur ununterbrochenen —. D. R. P. 260060. Kl. 12. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 27. 10. 1912.

Destillierapparat, mehrstufiger — mit einander umgebenden Verdampf- und Kondensräumen und Flanschverbindungen zwischen den einzelnen Zargen. D. R. P. 260059. Kl. 12. O. Schmeißer, Charlottenburg. 25. 4. 1912.

Elektro-Osmosemaschine. Dtsch. Anm. G. 38027. Kl. 12. Zus. z. P. 252370. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 4. 12. 1912.

Gase, Entfernung von Fremdkörpern aus Luft und —n. D. R. P. 260185. Kl. 12. W. Petersen und V. Blaeß, Darmstadt. 30. 7. 1911.

Gasreaktionen, Vorrichtung zur Ausführung von — im elektrischen Flammenbogen. D. R. P. 260134. Kl. 12. W. Kochmann, Charlottenburg. 17. 7. 1909.

Mehrfachfiltration, Einrichtung zur — unter Druck. D. R. P. 260096. Kl. 12. J. H. Missong, Frankfurt a. M. 5. 10. 1912.

Schleuder zum Färben, Bleichen, Waschen, Nitrieren usw., insbesondere von Textilgut. D. R. P. 260177. Kl 8. F. A. Müller, Aarau, Schweiz. 16. 10. 1909.

Verdampfapparat mit mehrfacher Ausnutzung des Dampfes in kastenförmigen, liegenden Kammern, deren Dampfröhren parallel zu einer Seitenwand verlegt sind. D. R. P. 259990. Kl. 89. W. Rusiecki, Rakitnaja, Kursk, Rußl. 17. 2. 1911.

Verdampfer, liegender — mit unterhalb des Heizkörpers angeordneten zusätzlichen Heizräumen. D. R. P. 260008. Kl. 12. Främbs & Freudenberg, Schweidnitz, Schles. 7. 4. 1912.

Wasser, Enteisenung und Entmanganung von — mittels Belüftung. Dtsch. Anm. B. 67618. Kl. 85. H. Breda, Berlin Grunewald. 3. 6. 1912.

—, Herstellung eines Mittels zum Enthärten von — nach Art der basenaustauschenden Stoffe. Dtsch. Anm. V. 11357. Kl. 85. Zus. z. Anm. V. 11073. Vereinigte Seidenfärbereien C. A. Langenbeck & J. P. Lohe, Elberfeld. 9. 1. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Darst. v. — durch katalytische Vereinigung von Stickstoff u. Wasserstoff. Ung. Anm. A. 1680. 19. 9. 1911. — D. R. P. 260010. Kl. 12. Zus. z. P. 246377. 24. 12. 1911. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

—, Herstellung von — durch katalytische Vereinigung von Stickstoff und Wasserstoff. D. R. P. 259996. Kl. 12. F. Haber, Berlin-Dahlem. 4. 2. 1911.

—, Darst. einer vorteilhaft zur Gewinnung von — geeigneten Aluminium Kohlenstoff-Stickstoff-Verbindung von hohem Stickstoffgehalt. Dtsch. Anm. P. 28735. Kl. 12. E. J. du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington, Delaware, V. St. A. 26.4.1912.

Ammoniumnitrat, Darst. von — aus Ammoniumsulfat und Natriumnitrat. D. R. P. 259995. Kl. 12. E. Naumann, Benrath b. Düsseldorf. 16. 5. 1911.

Bariumoxyd, Darstell. von — durch Glühen von Bariumcarbonat. D. R. P. 259997. Kl. 12. Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges. und W. Kirchner, Grünau b. Berlin. 1. 11. 1910.

Chlormagnesium, Beseitigung des in Kalisalzen vorhandenen —s in fester Form durch Auslaugung mit Alkoholen. D. R. P. 260141. Kl. 12. E. Krüger, geb. Köwing, Lehrte b. Hannover. 7. 8. 1912.

Düngemittel, Herstellung von —. Span. P. 54932. Electric Smelting and Aluminium Co. 10. 3. 1913.

Metalloxyde, Gewinnung sehr voluminöser und leichter, insbesondere für katalytische Reaktionen zwischen Flüssigkeiten und Gasen geeigneter —. D. R. P. 260009. Kl. 12. E. Erdmann, Halle a. S., und F. Bedford, Sleaford, Engl. 19. 12. 1911.

Natriumchlorid, Ueberführen von — in Aetznatron und Chlorwasserstoffsäure. Span. P. 54760. J. Eder y Verdeja. 13. 3. 1913.

Nitrate, Enthalogenisieren von halogenhaltigen —n. Ung. Anm. U. 351. C. Uebel, Heidelberg. 27. 11. 1912.

Schwefelsäure, Herst. von — mittels Kontaktsubstanzen, enthaltend Eisen und Titan. Dtsch. Anm. F. 35006. Kl. 12. P. Farup, Drontheim, Norw. 23. 8. 1912.

Stickstoff, gleichzeitige Darstellung von — und Stickstoffoxyden. Span. P. 54856. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 3. 3. 1913.

Organische Großindustrie.

Cellulose, Acetylieren von — und ihren Umwandlungsprodukten. Engl. P. 27228/1912. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) und Loose.

—, elektrische Behandlung der — sowie anderer Stoffe, in denen diese den Hauptteil ausmacht, und Apparat dazu. Engl. P. 6668/1913. Nodon.

Celluloseester. Engl. P. 7687/1912. Lederer.

Fette, Waschen und Geruchverbesserung von aus Abwässern, insbesondere von Schlachthäusern und Metzgereien, abgeschiedenen —n. D. R. P. 259966. Kl. 23. H. P. Rosenkranz, Hamburg. 12. 1. 1912.

Formaldehydverbindungen, Darstell. von Schwefel und Alkali enthaltenden —. D. R. P. 260011. Kl. 12. Zus. z. P. 251935. G. Lewit, Ingweiler i. Els. 31. 3. 1912.

Glucose, Herstell. von fermentierbarer — oder Aethylalkohol unter Benutzung von Holzmehl, Torf oder dergl. faserstoffhaltigen Materialien als Ausgangsmaterial. Ung. Anm. P. 3716. A. de Posnansky, Paris, und L. Spassky, Jouriew. 18. 9. 1912.

Häute, Bleichen und Aufhellen von gegerbten —n. Dtsch. Anm. Sch. 40595. Kl. 28. Paul Schneider, Dessau. 12. 3. 1912.

Harzartige Kondensationsprodukte, Herstellung von —n. Ung. Anm. P. 3644. F. Pollak, Berlin. 4. 6. 1912.

Harze, Gewinnung von —n, insbesondere Erdharzen aus natürlichen Harzgemengen und Rohharzen. Dtsch. Anm. M. 50648. Kl. 22. C. Melhardt, Starnberg. 3. 3. 1913.

Hefe, Erhöhung der Gärkraft von —. Ung. Anm. P. 3687. A. Pollak, Allach b. München. 6. 8. 1912.

Kautschuk, Verbindungen aus —. Franz. P. 453394. L. Collardon. 20. 1. 1913.

Kohle, Gewinnung verschiedener Erzeugnisse durch Entgasung von — und kohlenstoffhaltigen Stoffen. Ung. Anm. M. 4703. L. del Monte, London. 17. 8. 1912.

Rübenschnitzel, stufenweise Anwärmung von —n zwecks Saftgewinnung. Dtsch. Anm. B. 67530. Kl. 89. W. Bock, Braunschweig. 24. 5. 1912.

Schwefel, Wiedergewinnung von — aus teerigen Stoff enthaltenden Gemischen. Engl. P. 8097/1912. Hunt & Gidden.

Seifentabletten oder -kuchen. Engl. P. 12359/1912. Seemann.

Sulfitablauge, Konzentrieren von —. V. St. A. P. 1057416. C. Ellis, Montclair, und Ellis-Foster Comp., New Jersey. 16. 2. 1912.

Tran, Geruchsverbesserung von —. Dtsch. Anm. S. 34964. Kl. 23. Sudfeldt & Co., Melle i. Hann. 8. 11. 1911.

Weinhefe, Verarbeitung von — unter Nutzbarmachung des Kalis. Dtsch. Anm. C. 20749. Kl. 12. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz. 10. 8. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Braune Azofarbstoffe. Oesterr. P. 58779. Kl. 22. Farbwerke vorm. Mei Lucius & Brüning. 15. 11. 1912.

1,4-Diaminoanthrachinonverbindungen und deren Sulfonsäuren. Engl 13019/1912 Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.

Entwicklungsfarbstoffe, Darst. von —n. Oesterr. P. 59037. Kl. 22. Farb fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 12. 1912.

Färben v. Pflanzenfasern. Franz. P. 453362. Read Holliday & Sons Ltd. 10. 1

Farbenträger, Herstellung eines —s. D. R. P. 260192. Kl. 22. E. W. Enequ Brooklyn. 22. 11. 1911.

Gewebeimitation, Maschine zur Herstellung von — aus plastischen Sto Oesterr. P. 58795. Kl. 8. Compagnie Française des Applications de Cellulose, Paris. 15. 9. 1912.

Indigo, feinverteilter, kolloidartiger —. V. St. A. P. 1057887. A. Schmi A. Steindorff u. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 7. 1

Indigoide Farbstoffe, Derivate von —n. Engl. P. 8510/1912. Badische Ani und Soda-Fabrik.

Indigoreihe, Darst. von Küpenfarbstoffen der —. Oesterr. P. 59041. Kl. 22. sellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 1. 10. 1912.

Küpenfärbungen, Herst. farbstarker, licht- und waschechter — auf der tierisc Faser, vornehmlich auf Seide. D. R. P. 260058. Kl. 8. M. Maxim, Bonn a. 18. 10. 1912.

Küpenfarbstoffe, Darstell. grüner — der Anthracenreihe. D. R. P. 260020. Kl. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 20. 4. 1912.

Kunstfäden, Herst. von —. Ung. Anm. S. 6439. L. Sarason, Berlin. 14. 9. 1

Lacke, Herst. von —n und Firnissen. Ung. Anm. C. 2145. S. H. Cohn u. A. Co Neukölln. 19. 4. 1912.

Synthetischer Indigo, Darstell. einer neuen Form von —. V. St. A. P. 1057 A. Schmidt, A. Steindorff u. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüni 23. 8. 1911.

Viscose, Kunstseidefäden aus —. Franz. P. 453569. Fr. Küttner. 24. 1. 1913

Weiße Farben. Engl. P. 8546/1912. Pope.

Wollfarbstoffe, feste —. Engl. P. 28752/1912. Farbwerke vorm. Meis Lucius & Brüning.

Präparate.

Alaunstein, blutstillender, antiseptischer —. Belg. P. 253004. F. Cotils, Antwerp 16. 1. 1913.

Aminobenzoyl-*p*-phenylendiaminsulfosäure, Darstell. eines Derivats der *p*- Dtsch. Anm. F. 33534. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüni 7. 12. 1911.

Amylalkohol, Darst. von Essigestern des —s und seiner Homologen. Dtsch. An K. 53797. Kl. 12. F. Kaufler, Brückl, Kärnten. 28. 1. 1913.

Aromatische Amine, Herst. — aus den entsprechenden Nitroverbindungen. Dt Anm. B. 66854. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 28. 3. 1912.

Arylpyrazolone, Darst. von ω-methylschwefligsauren Salzen aminosubstituierter Dtsch. Anm. F. 34438. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 32752. Farbwerke vorm. Meist Lucius & Brüning. 6. 2. 1912.

Bromaminoanthrachinone, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. B. 61536. Kl. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 12. 1. 1911.

1,3-Butylenglykol. Belg. P. 254421. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bay & Co. 6. 3. 1913.

Cocainisovalerianat. Span. P. 55003. Th. Teichgräber. 22. 3. 1913.

Dichloräthylen, Darstell. von —. Dtsch. Anm. C. 22192. Kl. 12. Zus. z. P. 2540 Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 24. 7. 1912.

Glykolsäure, Herst. von Antimon und — enthaltenden Verbindungen. Dtsch. An C. 20282. Kl. 12. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz. 26. 1.

Thioharnstoff, Herst. von — aus Cyanamid. D. R. P. 260061. Kl. 12. H. Kappe Jena. 1. 11. 1911.

Trichloräthylen, Darstell. von — aus Acetylentetrachlorid. Dtsch. Anm. C. 2225 Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 13. 8. 191

Metalle.

Eisen, Zementieren von — und Stahl. Franz. P. 453542. C. Gendre. 5. 4. 191

—, Schutz des —s gegen Korrosion. Franz. P. 453605. S. O. Cowper-Coles. 25. 1.

Kupfer, Ofen zum Schmelzen und Reinigen von —. Dtsch. Anm. R. 34976. Kl. W. S. Rockey und H. Eldridge, New York. 22. 2. 1912.

Kupferne Gegenstände, Rotfärben verkupferter oder — durch Eintauchen in schmolzene salpeter- oder salpetrigsaure Salze oder Gemische dieser mit ande Salzen. D. R. P. 260092. Kl. 48. C. Dittrich, Leipzig. 1. 5. 1912.

Kupferverhüttung, Vorrichtung zur Entzinkung von Schlacken der Blei- und Dtsch. Anm. T. 17175. Kl. 40. F. C. W. Timm, Hamburg. 7. 3. 1912.

Metallbarren, Maschinen zum Rollen und Pressen von —. Franz. P. 453508. L. Howard. 23. 1. 1913.

Stahl, Herst. von — und Apparat dazu. V. St. A. P. 1057564. N. E. Maccallu F. P. Norris und Phoenix Iron Comp., Philadelphia, Penns. 16. 1. 1912.

—, Behandlung von —barren. Franz. P. 453402. B. Talbot. 21. 1. 1913.

Zink, Gewinnung von — und dergl. V. St. A. P. 1057878. A. B. Pescator London. 20. 11. 1911.

—, Kondensieren flüchtiger Metalldämpfe, besonders des —s. Span. P. 54875. F. C. Timm. 6. 3. 1913.

—, Herst. v. metallischem — und Zinkweiß. Span. P. 54982. P. Ferrere. 17. 3. 191

Verschiedenes.

Elastische Masse. Span. P. 54811. J. M. Ormoza. 24. 3. 1913.

Kondensationsprodukte, Abkömmlinge der — eines Phenols oder eines Kreso Franz. P. 453393. L. Collardon. 20. 1. 1913.

Reinigungsmittel, Herstellung von Wasch- oder —n. Ung. Anm. O. 676. W. Ormandy und J. W. Spensley, Manchester. 4. 3. 1912.

Torf, Vorrichtung zur Verwertung von —. Ung. Anm. W. 3509. Wetcarbonizin Limited, London. 19. 11. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Mercerisieren von Baumwolle in Strähnform. Pat.-Anm. H. 52445. Kl. 8. 25. 9. 191

Natriumhydrosulfit, Darstellung von — in haltbarer wasserfreier Form aus Zin hydrosulfit. Pat.-Anm. C. 19686. Kl. 12. 4. 3. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

oe. (Hamburg, 24. April.) *Cap-Aloe.* Infolge höheren Verlaufs der Londoner uktion konnten sich die Lokowerte aufbessern, und heute ist gute harte chwarze Ware nicht mehr unter 95 M für 100 kg zu beschaffen. Angebote uf Abladung fehlen.

best. Asbest- und Gummiwerke Alfred Calmon Akt.-Ges. in Hamurg. Auf das nach der Sanierung sich aus 4 Mill. M Stammaktien und 2 Mill. M %ig. Vorzugsaktien zusammensetzende Aktienkapital werden für das Jahr 1912 bezw. die statutarischen 6% Dividende verteilt. Der Reingewinn wird mit 13031 M ausgewiesen und gestattet die Verteilung der angegebenen Dividende. 1929 M sollen vorgetragen werden.

aunkohlen. Gesamtergebnisse der Produktionserhebungen in der Braunkohlenndustrie für das Jahr 1911. 1. *Braunkohlen:* Die in Betracht kommenden Wirtschaftsgebiete waren: Niederrheinischer Braunkohlenbezirk, Westerwälder Braunkohlenbezierk, Oberhessischer Braunkohlenbezirk, Niederhessischer Braunohlenbezirk, Braunschweig-Magdeburger Braunkohlenbezirk, Thüringisch-Sächsischer Braunkohlenbezirk, Niederlausitzer Braunkohlenbezirk, Oberlausitzer Braunkohlenbezirk, Oder-Braunkohlenbezirk, Posener Braunkohlenbezirk, Oberpfälzer Braunkohlenbezirk, Oberbayerischer Pechkohlenbezirk, in denen 474 Betriebe gefördert haben. Die Jahresförderung belief sich auf 71620021 t m Werte von 160392000 M. Davon wurden durch Verkauf abgegeben 16953424 t entsprechend einem Werte von 55666000 M. Der Jahresabsatz belief sich auf 71569930 t im Werte von 160136000 M. 2. *Braunpreßkohlen (Briketts):* Die n Betracht kommenden Wirtschaftsgebiete waren: Niederrheinischer Braunkohlenbezirk, Oberhessischer, Oberpfälzer und Niederhessischer Braunkohlenbezirk, Braunschweig-Magdeburger Braunkohlenbezirk, Thüringisch-Sächsischer Braunkohlenbezirk, Niederlausitzer Braunkohlenbezirk, Oberlausitzer Braunkohlenbezirk, Oder-Braunkohlenbezirk, in denen 257 Betriebe gefördert haben. An Braunkohlen wurden zu Preßkohlen verarbeitet 34562375 t im Wert von 63548000 M, davon aus eigenen Gruben 34419236 t (63284000 M), von anderen inländischen Gruben 143139 t (264000 M). Die Jahreserzeuguug an Braunpreßkohlen (Briketts) betrug 16895845 t im Werte von 136991000 M. Die Jahreserzeugung an Naßpreßsteinen betrug 450685 t im Werte von 3785000 M. 3. *Braunkohlen-, Schiefer- und Torfschwelereien* waren in Preußen (Provinz Sachsen), Hessen, Oldenburg und Anhalt 32 vorhanden, die Braunkohlen, bituminösen Schiefer und Torf aus eigenen und anderen inländischen Gruben verschwelten in einer Menge von 1370454 t (im Werte von 3545000 M). Es betrug die Jahreserzeugung an Teer 75187 t (3587000 M), an Koks 405558 t (4588000 M), an Nebenprodukten 2135 t (372000 M).

rompräparate wurden im Jahre 1912 regelmäßig für den laufenden Bedarf begehrt. Nach Bekanntwerden der Verlängerung der Bromkonvention zeigte sich laut Bericht der Firma Gehe & Co. in Dresden in den letzten Monaten spekulatives Interesse in größerem Umfange, doch blieb einstweilen der erhoffte Erfolg noch aus; denn abgesehen von der im Mai eingetretenen Erhöhung, die für Kalium bromatum kryst. etwa 0,45 M für 1 kg betrug, wurde keine weitere Preisaufbesserung vorgenommen.

ilabarbohnen. (Hamburg, 24. April.) Die Marktlage ist wesentlich fester, und es fanden größere Umsätze zu ständig steigenden Preisen statt. Es wurde der ersten Hand bis zu 135 M für 100 kg bezahlt, und Ware ist heute nicht mehr unter 145 M zu beschaffen. Die noch in erster Hand befindlichen Posten sind nach Weisung von draußen auf 200 M limitiert. Bei eintretendem Bedarf dürfte schnell eine weitere Steigerung der Preise stattfinden. Auf jeden Fall verdient der Artikel bei den jetzt noch billigen Preisen Beachtung.

mpher (Hamburg, 24. April) ist unverändert ruhig. Broden werden aus zweiter Hand mit 3,70 M für 1 kg angeboten, während Japan-Raffinat zu $2^1/_2$ lbs. mit 3,25 M netto Kasse ab Lager angeboten werden.

Deutscher künstlicher Campher fand auch im letzten Jahre weiter Verwendung für Celluloid- und Pulverfabrikation, so daß ein Teil dieses Bedarfes durch das synthetische Produkt gedeckt werden konnte. Die erzielten Preise waren allerdings, laut Bericht der Firma Gehe & Co. in Dresden, wenig befriedigend, da sich die Preisstellung immer nach dem Japan-Campher richtet, der im vergangenen Jahre keine höhere Bewertung erfahren hat. Die mit einem Aktienkapital von 7 Mill. Fr. ausgestattete französische Gesellschaft »Le Camphre« sah sich gezwungen, ihren Betrieb einzustellen, da das von ihr auf künstlichem Wege hergestellte Produkt der Konkurrenz nicht mehr gewachsen war. Noch im Jahre 1907 wurden dort große Hoffnungen an die Aufnahme dieses Fabrikationszweiges geknüpft.

Chloroform. Die ruinösen Preise, zu denen Chloroform nun schon seit langem gehandelt wird, erfuhren im Jahre 1912 eine kleine Aufbesserung von 20 M für 100 kg, so daß der Artikel von Ende Mai an 150 M für 100 kg bei großen Mengen kostete. Ursache der Erhöhung war laut Bericht der Firma Gehe & Co. in Dresden in erster Linie die Wertsteigerung des Rohmaterials. Das Geschäft gestaltete sich zu den billigen Preisen ungemein lebhaft. Von Absichten, die frühere Konvention etwa wieder erstehen zu lassen, verlautete nichts.

Citronensäure (Hamburg, 24. April.) ist eher wieder etwas fester. Die Forderung der zweiten Hand ist heute für Lieferungsware 3,58 M. Lokoware wird auf 3,60 M für 1 kg gehalten.

Colanüsse. (Hamburg, 24. April.) Der Markt bleibt fest bei guter Nachfrage. Es fanden größere Umsätze statt, und es wurde für $^1/_4$-Nüsse 77,50 M und für $^1/_2$-Nüsse 74 M für 100 kg der ersten Hand bezahlt.

Eisenerz. (Kanada.) Die Moose Mountain Iron Co. in Hutton (Ontario) verwendet für die Aufbereitung eine neue Methode, bei welcher das zu feinem Pulver vermahlene Eisenerz über elektrische Scheider geleitet und daraufhin brikettiert wird; der Metallgehalt wird dabei von 50 auf 65% erhöht. Die der Gesellschaft gehörige Ablagerung enthält genügend Erz, um sämtliche kanadische Hochöfen 200 Jahre lang zu versorgen.

Erdöl. Erdölwerke Nordmark, G. m. b. H. in Heide. Gegenstand des Unternehmens ist die Erwerbung, Ausbeutung und Verwertung von Bergwerksgerechtigkeiten, insbesondere von Erdöl, Erdwachs, Petroleum, Asphalt und anderen bituminösen Stoffen. Das Grundkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist der Ingenieur H. Rautenkranz in Hamburg, Gertighaus.

— (Baku, 18. April.) Die mittleren Naphthapreise für März 1913 betrugen nach Meldungen der Bakuer Börse: *Leichte Naphtha*, Schwarze Stadt an Schiff 37,921 Kop. für 1 Pud, ab Fabrik 37,796 Kop., Grube Bibi-Eibat 37,546 Kop., Grube Balachany 37,421 Kop.; *schwere Naphtha*, Schwarze Stadt an Schiff 36,888 Kop, ab Fabrik 36,763 Kop., Grube Bibi-Eibat 36,513 Kop., Grube Balachany 36,388 Kop.; *Masut*, Schwarze Stadt an Schiff, Fabrik oder Ausbau 37,003 Kop.; *Kerosin*, Schwarze Stadt an Schiff 44,624 Kop., ab Waggon Zisterne 45,124 Kop. für 1 Pud.

— Du Machala & Santa Rosa Oil Company, Ltd., wurde in Guayaquil zur Verwertung der wertvollen Petroleumquellen bei Machala und S. Rosa im südlichen Ecuador gegründet. Direktor ist Harry Ramel, Leiter der Versuchsbohrungen und der dänische Petroleumtechniker Peter Sayers.

Fette und Öle. A. Schultze & Co., Ölfabrik, Halle a. S. Die Zweigniederlassung Hamburg ist aufgelöst und die Prokura des Carl Fried erloschen. Carl Fried jun. ist die Vertretung der Firma für Hamburg übertragen worden.

— Niederrheinische Ölwerke, Aktiengesellschaft Goch. A. Ebel in Kleve ist aus dem Vorstande ausgeschieden und an dessen Stelle R. Geilenkirchen in Goch zum Vorstandsmitgliede bestellt.

— Wilhelmsburger Olein-Werke G. m. b. H. in Wilhelmsburg bei Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist der Betrieb eines Fabrikationsgeschäftes zur Verwertung von Ölen, Fetten und sonstigen Produkten. Das Stammkapital beträgt 40000 M. Geschäftsführer sind D. M. Goldschmidt in Hamburg und Bernh. Löwe in Basel (Schweiz).

Gerbstoffe. (London, 25. April.) *Galläpfel.* China. Der Markt ist fester. Loko kleiner Absatz 65 s. Ankunft-Geschäfte finden statt in gewöhnlicher Sorte zu 51 s., Canton zu 54 s. und in plum shape zu 58 s cif. — *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist fest in guten Sorten. Juni-Juli-Verschiffung Verkäufer zu 18 s. $4^1/_2$ d. und andere Sorten zu 18 s. cif.

Harze. (Hamburg, 24. April.) *Schellack.* Hierüber ist im großen und ganzen nicht viel neues zu berichten. Die Marktlage blieb inzwischen ruhig bei beschränkten Umsätzen. Kalkutta hält nach wie vor fest auf Preis, während London noch billig Abgeber ist. Die letzte Notierung von Kalkutta für Mai-Juni-Abladung lautete 81 s für 1 cwt. cif. Hamburg für TN-Schellack. — *Batavia Dammar* bleibt fest bei guter Nachfrage. Die zweite Hand verfügt nur noch über kleine Mengen, so daß wohl demnächst die Preise der ersten Hand wieder bewilligt werden müssen. Die Forderungen sind heute für A/E sortiert Mai-Juni-Abladung 136 M, für E allein 86 M für 100 kg cif. Hamburg.

— (London, 25. April.) *Schellack.* Der Markt ist still, aber fest. Loko, sehr kleines Geschäft. TN, schön blond 76—77 s., AC-Garnet 76 s. Ankunft: TN-Orange, Mai-Juni-Verschiffung, Verkäufer zu 79 s. und AC-Garnet 74 s. cif. Spätere Ware fester bei größeren Geschäften. Mai-Lieferung verkauft zu 75 s. mit Käufern, August 77 s. 6 d., Schluß 78 s., Oktober 79 s.

— (Savannah, Ende März.) Die Preise, welche bald nach dem Bekanntwerden der Zahlungseinstellung der Am. Naval Stores Co. eine fallende Tendenz angenommen hatten, haben sich seitdem wieder erholt und lauteten am 28. März für 1 Faß von 280 Pfd.: WW 7,60 Doll., WG 7,40 Doll., N 7,30 Doll., M 6,95 Doll., K 6,25 Doll., J 5,65 Doll, H 5,50 Doll, G $5,47^1/_2$ Doll, F $5,37^1/_2$ Doll, E $5,32^1/_2$ Doll., D 5,30 Doll., B $5,27^1/_2$ Doll. — Die Befürchtung, daß das plötzliche Erscheinen der von dem Trust gelagerten großen Harzvorräte im Markt eine preisdrückende Wirkung ausüben werde, ist geschwunden, da der mit der Abwicklung der Geschäfte betraute Gläubigerausschuß beschlossen hat, das Geschäft fortzuführen und die Vorräte nur zu bestmöglichen Preisen zu verkaufen. Ob der Ausschuß sich auch an dem Vertrieb der neuen Ernte beteilen wird, ist noch nicht entschieden. Man hält indessen die unabhängigen Gesellschaften für kapitalkräftig genug, so daß keine Stockungen in der Abnahme zu befürchten sind. Die Beamten des Trusts haben dem Ausschuß ihre Resignationen eingehändigt, die bisher noch nicht angenommen sind. Der

Ausschuß hat beschlossen, dem Trust keinen weiteren umfangreichen Kredit einzuräumen und bei der Bundesregierung wenigstens die vorläufige Einstellung des auf seine Auflösung hinzielenden Gerichtsverfahrens zu beantragen.

Kalisalze. Kaliwerke Aschersleben. Zur Durchführung der neuen Schachtanlagen von Sollstedt ist dieser Gewerkschaft ein Vorschuß von 4 Mill. M gewährt worden. Es werden wieder 10 % Dividende auf das unverändert 12 Mill. M betragende Aktienkapital verteilt.

— Kaliwerke Giesen, G. m. b. H., in Hannover. Die Vertretungsbefugnis des Geschäftsführers Gumpel ist beendigt. Kaufmann P. Thurm in Hannover ist zum Geschäftsführer bestellt.

Leder. (Berlin.) Seit Oktober vorigen Jahres sind namentlich für gutes Material die Häutepreise ständig weiter gestiegen. Der Verband der Ledertreibriemen-Fabrikanten Deutschlands E. V. macht die Verbraucher darauf aufmerksam, daß es heute weniger denn je möglich ist, einen erstklassigen Treibriemen, der den Verbandsbedingungen entsprechend hergestellt ist, zu billigeren Preisen zu liefern als die nachstehenden der Verbands-Stempel-Riemen. Diese Preise stellen sich zurzeit wie folgt: für 4 mm Dicke 42 M, 5 mm 48 M, 6 mm 60 M, 7 mm 72 M, über 7 mm 84 M für 1 qm.

Mineralöl. Der Verein Deutscher Mineralöl-Händler e. V., Hamburg, hat unlängst einen Bezirksverein Magdeburg für die Provinz Sachsen, Herzogtum Anhalt, Braunschweig usw. begründet. Die Geschäftsstelle befindet sich in Magdeburg, Fürstenufer 15. Zum 1. Vorsitzenden wurde Carl Cordes, Inhaber der gleichnamigen Firma, Magdeburg, als stellvertretender Vorsitzender F. Wittschiebe, in Firma C. W. Pabst, Halle a. S., zu Beisitzern F. Giesemann, in Firma Fischer & Co., Leopoldshall-Staßfurt, A. Lattermann in gleichnamiger Firma, Halle a. S, und Feodor Peters in gleichnamiger Firma, Braunschweig, gewählt.

— In Schweden werden Erhebungen angestellt über die Möglichkeiten der Herstellung von Mineralölen usw. aus dem in mehreren Provinzen des Landes reichlich vorkommenden Alaunschiefer. Der Vorrat von Alaunschiefer in Schweden ist sehr bedeutend. So berechnet der Chef der geologischen Untersuchungen Schwedens, G. Andersson, daß allein der in Västergötland vorkommende Alaunschiefer an Wärmewert der Hälfte des Vorkommens von Brenntorf in ganz Schweden gleichkommt. Andere große Vorräte befinden sich auf Öland, in Schonen, Östergötland, Närke und Jämtland. Der obige Vorschlag gewinnt ein besonderes Interesse dadurch, daß man bei der Veredelung ein Rohöl erhält, das zur Anwendung von Explosionsmotoren geeignet ist. Als Nebenprodukte bei der Fabrikation würde man Schwefel und Ammoniumsulfat erhalten, die gegenwärtig beide vom Auslande eingeführt werden. Die Holzmasseindustrie Schwedens verbraucht jährlich eingeführten Schwefel im Werte von gegen 4 Mill. Kr., und Ammoniumsulfat ist ein auch in Schweden geschätztes Düngemittel.

Papier. Holzstoff- und Papierfabrik zu Schlema bei Schneeberg. Es ergaben sich 292803 (283669) M Reingewinn, woraus wieder 15 % Dividende verteilt werden.

Paradieskörner. (Hamburg, 24. April.) Die in erster Hand befindlichen Posten sind nach wie vor hoch beschränkt, und Untergebote wurden schlank zurückgewiesen. Aus zweiter Hand sind noch kleine Mengen mit 120 M zu kaufen.

Phosphate. Die von Jahr zu Jahr fortschreitende Ausdehnung des Individualbesitzes in Rußland ruft eine gesteigerte Nachfrage nach künstlichen Düngemitteln hervor. Seit längerer Zeit geht das Bestreben dahin, der zurzeit noch erheblichen Einfuhr ausländischer Düngemittel durch eine planmäßige Ausgestaltung und Förderung der heimischen Industrie den Boden zu entziehen. Es sollen nun durch Errichtung eigener Superphosphatfabriken der ländlichen Bevölkerung billige Düngemittel geliefert werden. Wenn es auch noch Jahre erfordern wird, ehe die russische Produktion der voraussichtlich immer größer werdenden Nachfrage genügen kann, so wird doch in absehbarer Zeit mit einem Rückgang der Einfuhr gerechnet werden müssen. In den letzten fünf Jahren hat der Verbrauch von mineralischen Düngemitteln seitens der russischen Landwirtschaft erheblich zugenommen, wie aus folgender Zusammenstellung hervorgeht:

	Anweisungn. d. Ackerbaudepartements für Versuche mit Düngemitteln Rbl.	Einfuhr v. Thomasschlacke und Superphosphat 1000 Pud	Gesamtverbrauch von Düngemitteln in Rußland Mill. Pud
1907 . . .	8 000	6 486	13,5
1908 . . .	8 000	6 210	14,0
1909 . . .	35 000	10 230	19,0
1910 . . .	80 000	15 237	25,0
1911 . . .	164 170	17 938	28,0
1912 . . .	178 000	unbekannt	—

Von dem Verbrauche entfallen 95—96 % auf Superphosphate, deren Produktion in Rußland sehr gering ist (1907 = 6,8 Mill. Pud, 1911 = etwa 9 Mill. Pud). Thomasschlacke wird in Rußland nur in zwei Fabriken, in Sartana und Taganrog, in einer Menge von höchstens 1 Mill. Pud produziert. Auch kann nicht auf eine nennenswerte Zunahme dieser Produktion gerechnet werden, da die russischen Hüttenwerke angesichts der hohen Qualität der russischen Erze das Thomasverfahren gar nicht anwenden, sondern nach dem Martinverfahren arbeiten. Die russischen Superphosphatfabriken wurden bisher, zum Zwecke des billigen Bezugs ausländischer Phosphorite, fast nur an der Westgrenze angelegt, sowie an der Küste der Ostsee und des Schwarzen Meeres. Die russischen Fabriken löslicher Phosphate stehen im Kartellverhältnis mit ausländischen Syndikaten und üben fast gar keinen Einfluß auf die Preise der Düngemittel aus. Thomasschlacke und Superphosphat wurden daher bisher zu sehr hohen Preisen verkauft, die in den westlichen Gouvernements um in den östlichen gar um 80—100 % höher waren als die Preise im Au Durch eine Reihe von Versuchen ist festgestellt worden, daß einerseits i Gouvernements Kostroma, Wjatka, Perm und Kasan große Vorräte Phosphoriten vorhanden sind, die sich durchaus zur Herstellung eines 12-%ig. Superphosphats eignen, daß anderseits bei Verwendung der Säurea einiger russischer Fabriken oder bei Herstellung von Schwefelsäure aus lichen Schwefelkiesen, aus Knochen und Phosphoriten ein sehr billiges S phosphat von hoher Qualität gewonnen werden kann.

Platin. Cie. Industrielle du Platine. Der Reingewinn wird für 19 mit 5,70 Mill. Fr. ausgewiesen gegen 4,37 Mill. Fr. im Vorjahr. Die Divid beträgt 30 (25) Fr.

Sabadillsaat. (Hamburg, 24. April.) Von verschiedenen Seiten wurde vers den Artikel nach unten zu beeinflussen, was auch teilweise gelungen ist daß ein Posten aus erster Hand billig zu 106 M für 100 kg verkauft w Weitere nach draußen gelegte Gebote auf gleicher Basis blieben unberücksic bezw. es kamen Forderungen von 120 M für 100 kg zurück. Heute ist L ware nicht mehr unter 115 M zu beschaffen. Die Vorräte in erster Han laufen sich auf ungefähr 150 Sack; diese sind jedoch auf 120 M für 100 kg limi

Spiritus. E. Fechner A.-G. (Spritfabrik) in Sorau. Im Jahre 1912 er die Gesellschaft einen Gewinn von 16221 M (i. V. 196386 M Verlust), d den sich der Verlustvortrag auf 180165 M verringert. Eine Dividende auf das Grundkapital von 1 Mill. M im vierten Jahre nicht verteilt.

Sprengstoffe. Westdeutsche Sprengstoffwerke Aktiengesellsc zu Hagen. Die Prokura des Kaufmanns Fr. Koll zu Hagen ist erlosche

— Die International Smokelees Powder and Chemical Wilmington, Delaware, hat im Jahre 1912 einen Reingewinn von 528110 erzielt gegenüber 664522 Doll. im Vorjahre; woraus 655500 Doll. Divid (gegenüber 340500 Doll.) ausgezahlt werden; verbleibt ein Defizit von 127389

Steinsalz. Akt.-Ges. »Bachmutskaja Sol« (Bachmuter Salz), bei Bac (Gouv. Jekaterinoslaw). Die Gesellschaft befaßt sich mit der Gewinnung Verarbeitung von Steinsalz bei Bachmut im Gouv. Jekaterinoslaw. Grü sind Kommerzienrat P. N. Letunowski, Staatsräte S. S. Chrules und Putilow.

Teerprodukte. (London, 25. April.) *Benzole* sind fest. London, 50 %, s $10^1/_2$ d, 90 %, sofort 1 s. $^1/_2$ d. bis 1 s. 1 d. — *Carbolsäure* in Krystallen Company, sofort, 39/40° $5^1/_4$—$5^1/_2$ d., 35° 5—$5^1/_4$ d. Roh, 60°, Ostküste, s 1 s. 5 d. bis 1 s. $5^1/_2$ d., Westküste 1 s. 5 d. bis 1 s. $5^1/_2$ d.

Terpentinöl. (London, 25. April.) *Amerikanisches* begann matt, schloß aber fe Loko 29 s. (28 s. 9 d. wurde bezahlt), Mai 29 s., Mai-August 29 s. 6 d., August verkauft zu 29 s. 6 d., Schlußpreis 29 s. 9 d., Septbr.-Dezbr. 30 s.

— (Savannah, Ende März) Der Preis, der Mitte März bis auf $36^3/_4$ für 1 Gall. (von 3,785 l) gefallen war, hat seit der Zahlungseinstellung der Naval Stores Co. eine steigende Tendenz angenommen; am 28. März la die Quotierung auf $43^1/_2$ Cts. Man hegt die Ansicht, daß die Vorräte Trusts an Terpentinöl nicht sehr umfangreich sind.

Toncabohnen (Hamburg, 24. April) bleiben fest. Es fanden unbedeutende sätze statt. *Angostura-Toncabohnen* loko wurden mit 22 M für 1 kg, Liefe mit 12,50 M bezahlt. Von *Para-Toncabohnen* kamen wieder einige k Sendungen an den Markt; es wurde z. B. für einen kleinen Posten 15 M be

Vanadium. Der größte Teil des in den Vereinigten Staaten von Amerik Jahre 1912 gewonnenen Vanadiumerzes war Roskolith. Vanadinit wurde wäh des Jahres zum Zwecke der Vanadiumerzeugung nicht gewonnen. Die P schwankten sehr, bewegten sich aber in der Regel um 25—30 Cts. für 1 Vanadiumoxydgehalt. Das meiste Vanadiumerz geht nach England Deutschland. Der Preis des metallischen Vanadiums war viel nied als in früheren Jahren; er fiel von 4—5 Doll. auf 2—2,50 Doll. für 1 Pfd. Vana gehalt im Ferrovanadium, zweifellos infolge des Wettbewerbs zwischen amerikanischen Firmen. Die Einfuhr von gerösstetem Sulfiderz aus Peru war und die Erzeugung von Ferrovanadium war anscheinend größer als je. Verbrauch von Vanadiumstahl beim Bau von Lokomotiven, Automo und ähnlichen Maschinen scheint sehr schnell zu wachsen.

Weinsteinsäure (Hamburg, 24. April) ist unverändert. Lokoware wird auf 2, und Lieferungsware auf 2,22 M für 1 kg gehalten.

Zement. Sächsisch-Thüringische Portland-Cement-Fabrik Prüs & Co., Kommanditgesellschaft auf Aktien in Göschwitz. Es werden 16 (1 Dividende verteilt. Das Aktienkapital soll um 550000 M auf 330000 erhöht werden.

— Schimischower Portland-Cement-, Kalk- und Ziegelwerke A Ges. Trotz des etwa 10 % niedrigeren Zementabsatzes war der Gewinn Zementfabrik infolge des Preisaufschlags höher. Der Absatz an Kalk stark zurück. Aus 453781 (262072) M Reingewinn werden 12 (8) % Divid auf 2,50 Mill. M Kapital verteilt.

— Portland-Zementfabrik »Stadt Oppeln« A.-G. in Oppeln. Es e sich ein Reingewinn von 212051 (i. V. 17006 M Verlust), wozu 7994 (2500 Vortrag treten. Daraus sollen auf 2 Mill. M Aktienkapital 7 (0) % Divid verteilt werden.

Zucker. Die Gesellschaft der Spoljanski Zuckerfabrik, Spola (Gouv. K Rußland), bezweckt die Pachtung und den Betrieb der der Fürstin P Urussow gehörigen Rübenzuckerfabrik in Spola. Gründer ist Kommerzie N. B. Galperin. Das Kapital beträgt 1000000 Rbl. Verwaltungssitz ist K

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Außenhandel Deutschlands in Chemikalien usw. im 1. Viertel-r 1913. Nach den vom Kaiserl. Statistischen Amt veröffentlichten Nachweisen Außenhandels hat die Einfuhr chemischer Produkte in den ersten 3 Monaten laufenden Jahres um 360030 dz gegen die gleiche Zeit des Vorjahrs[1]) ab-ommen. An dieser Mindereinfuhr sind die 2 Untergruppen »Grundstoffe und ren usw.« und »Farben« beteiligt, von denen über ½ Mill. dz weniger als im jahre bezogen wurde. Die Mehreinfuhr der übrigen Untergruppen konnte ien Ausfall nicht wettmachen. Die Ausfuhr ist dagegen um nahezu 2 Mill. dz en das Vorjahr gestiegen. An dieser Zunahme sind alle Untergruppen be-gt, mit Ausnahme der künstlichen Düngemittel, deren Ausfuhr etwas gesunken Über den Anteil der einzelnen Gruppen am Gesamtaußenhandel geben nach-ende Zahlen Aufschluß (Mengen in dz):

	Einfuhr 1913	Einfuhr 1912	Ausfuhr 1913	Ausfuhr 1912
nische Grundstoffe, Säuren, alze u. sonst. Verbindungen	3 416 248	3 917 694	9 677 185	7 821 743
ben und Farbwaren	178 900	184 060	626 379	496 280
lisse, Lacke, Kitte	9 390	7 436	16 114	13 845
rische Öle, künstl. Riechstoffe	111 241	93 723	34 829	27 272
gemittel, künstliche	1 586 947	1 469 883	2 340 120	2 474 588
ng- und Zündwaren	1 612	1 472	57 162	50 523
m. u pharmazeut. Erzeugnisse, derweit nicht genannt	157 316	147 416	103 235	95 227
Zusammen	5 461 654	5 821 684	12 855 024	10 979 478

r den Außenhandel der wichtigeren Waren im 1. Vierteljahr 1913 gibt die nfolgende Zusammenstellung Aufschluß:

	Einfuhr	Ausfuhr
on, roh	1 600	—
ali fest od. flüssig	152	124 993
atron, fest o. flüss.	260	33 963
arin (Alizarinrot)		14 896
arinfarbstoffe aus nthracen	1 436	8 296
limetalle (Kalium, atrium, Lithium, Rubidium, Cäsium), Ar-n, Uran u. a. n. b.		
etalle	1 399	170
loide, a. n. g.	84,39	224,25
minium-, Silicium-arborund) u. and. etallcarbide (Kohlen-offmetalle)	5 123	—
moniak, kohlensaur.	1 302	507
moniak, salpetersaur., icht in Hülsen usw.; lei (salpeters.)	4 702	1 500
moniak, schwefelsaur.	90 624	250 567
moniakwasser (Gas-asser); Salmiakgeist	16 058	4 308
linöl	771	18 498
linfarbstoffe	6 492	158 976
brachinon usw.	1 178	16 073
enige Säure (weißer rsenik usw.), Ärsen-ure u.-verbindungen	1 436	6 919
ta	3 264	935
rt, salpetersaurer ariumnitrat)	—	3 319
ersalz	1 474[2])	93 448
chmittel: lorkalk, Bleichlaug. a. Hypochlorite; ariumsuperoxyd	2 796	103 822
asserstoffsuperoxyd	188	
mennige	3 496	21 950
oxyd (Bleiglätte ilber- u Goldglätte]) Brocken, Schuppen, ulver	736	11 749
weiß	5 364	25 118
zucker, Bleiessig	156	3 068
säure, Borax	18 245	9 955
chweinstein u. and. ntimonpräparate	1 943	3 542
m	—	538
mkalium, -natrium, mmonium, -eisen	2	998
msilber, Höllenstein nd sonstige a. n. g. ilbersalze u. Silber-erbindungen	4	78
iumcarbid[3])	133 959	1 045
upheröl und andere ächtige Öle	3 272	2 082
olsäure	8 377	9 356
in	14 434	2 271
esalpeter	2 260 887	85 678
hin usw.	17	654
rbarium (Barium-lorid, salzs. Baryt)	5 896	21 431
rcalcium; Chlor-agnesium, -lauge	—	152 205
Kalksalpeter, Kalkstickstoff und a. n. g. Düngemittel	216 231	34 826
Karlsbader, Marienbad., Vichy- u. and. Quellsalze, natürliche und künstl.; Moorsalze	108	434
Kautschuk	53 077	9 801
Knochenmehl	53 344	89 980
Kohlensäure, flüssige	16	8 770
Kupfervitriol (blauer Vitriol), gemischter Kupfer-u. Eisenvitriol	5 334	4 588
Lackfirnisse	3 802	10 828
Leim	11 376	19 634
Lithopon	8 134	47 070
Magnesia, künstliche, kohlensaure	122	3 084
Metalloide, Säuren usw. n. b. b.	36 557	163 742
Milchsäure, -salze	23	4 719
Naphthalin	8 014	12 981
Natron, chromsaures u. saures chromsaures	3 784	9 508
Natron, doppeltkohlensaur. (Natriumbicarb.)	23	3 386
Natron, schwefels., u. saures schwefelsaur.	13 175	198 588
Nitrite (Salpetrigsäure-salze), a. n. g.	14 972	336
Oxalsäure (Kleesäure), oxalsaures Kali	17	18 191
Phosphor, gewöhnlich. (weißer) und roter	463	596
Pottasche, Schafschweiß-asche	6 933	50 608
Quebrachoholzauszug	34 712	34 727
Quecksilber u.-Legierg.	2 156	130
Riechstoffe, künstliche	55	1 629
Salicylsäure u. salicylsaur. Natron, Benzoesäure, Natriumbenzoat; Santonin	153	3 343
Salmiak	553	11 843
Salpetersäure	3 716	4 713
Salz, Salzsole; Mutterlauge, Pfannenstein, Steinsalzwaren, Kalisalze	39 979	726 756
Salzsäure, Salpetersalzsäure	22 211	42 219
Schießbaumwolle	22	404
Schießpulver	30	6 812
Schlempekohle	—	2 900
Schwefel, Spencemetall	78 043	3 730
Schwefelkalium und Schwefelnatrium	1 393	20 875
Schwefelkies	2 142 054	71 974
Schwefelsäure, Schwefelsäureanhydrid	306 421	185 124
Seide, künstliche	4 337	1 749
Soda, roh, auch krystall.	349	2 490
„ calcin., gereinigt; Bleichsoda; sodahalt. Kesselsteingegenmitt.	6 233	147 675
Steinkohlenpech	109 858	314 066
Steinkohlenteer	47 140	205 211
Steinkohlenteeröle, leichte	16 503	100 722
„ schwere	3 643	366 846
Strontian, kohlensaurer, künstl., salzsaurer; Strontiumoxyd	—	619
Superphosphate	196 455	1 132 852
Terpentinöl	78 577	5 638
Thomasphosphatmehl	1 173 480	1 095 507
Tonerde, essigsaure, künstl.; künstl. Eisstein; Tonerdehydrat; Ammoniak-, Kali-, Natron-, Tonerdealaun	1 696	57 678
Tonerde, schwefelsaure und schwefligsaure		75 432
Wasserglas (Kalium u. Natriumsilicat)	160	34 945
Weinsäure (Weinsteinsäure)	602	5 881
Weinstein, roh u. gerein.; Natronweinstein	16 817	9 678
Zinkoxyd, weißes	13 044	40 904
Zinksalze, a. n. g.; Chlorzink (Zinkchlorid)	1 834	2 061
Zinnoxyd, Zinnsäure	268	2 562
Zinnsalze u sonst. a. n g. Zinnverbindungen	188	4 846

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 520.
[2]) Einschließlich Chlorcalcium usw.
[3]) Einschließlich Aluminium- usw. -carbide.
[4]) Einschließlich Aceton, roh.
[5]) Einfuhr siehe unter Salz.

Verein für chemische Industrie in Mainz. Laut Geschäftsbericht für 1912 ist das Ergebnis besser ausgefallen als erwartet wurde. Die Neuanlagen und Verbesserungen haben zu dem Resultat wesentlich beigetragen. Infolge anhaltender Knappheit an Holzkalk ist eine Preissteigerung für dieses Produkt und die daraus hergestellte Essigsäure eingetreten, was das Resultat günstig beeinflußt und den Ausgleich für Ausfälle auf anderen Gebieten gestattet hat. Für Holzgeist, Methylalkohol und die damit in Beziehung stehenden Artikel ist die Marktlage fast unverändert gewesen. Die Erzeugung an Holzkohle konnte untergebracht werden, doch ist der Erlös gesunken. Sonst ist die Beschäftigung genügend gewesen. Auch nach Rußland konnte zufriedenstellend abgesetzt werden. Unter den Balkanwirren hat die Gesellschaft in geringem Maße zu leiden gehabt. Der Betriebsgewinn stieg weiter auf 1 952 532 (1 651 013) M, wozu 175 000 (150 000) M Vortrag treten. Bei 244 792 (256 103) M Unkosten, 31 990 M (67 103 M) Zinsen, 13 193 (0) M Effektenkursverlust, sowie nach 429 233 (399 682) M Abschreibungen werden 720 000 (560 000) M als 20 (16) % Dividende auf 3,60 Mill. M Aktienkapital verteilt. Für Neuanlagen wurden 0,48 Mill. M verausgabt statt der bewilligten 0,34 Mill. M; die Mehrausgabe ist durch nicht vorherzusehende notwendige Bauten hervorgerufen worden. Es wird ein neuer Kredit von 500 000 (300 000) M beantragt; diese Summe schließt eine Teilzahlung für Erwerbung der *Loher Holzverkohlungsanlage* des *Cöln-Müsener Bergwerksvereins* in Creuzthal ein.

Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Mannheim. *C. Mosthaf*, Kaufmann, *Dr. M. Scharff*, Chemiker, und *Dr. O. Seidel*, Chemiker, sämtliche in Ludwigshafen a. Rh, sind als Prokuristen bestellt.

Bei Kalle & Co. Akt.-Ges. in Biebrich, von deren 4½ Mill. M Aktienkapital sich 4 Mill. M im Besitze der *Höchster Farbwerke* befinden, waren die sämtlichen Betriebe 1912 stark beschäftigt. In Rohmaterialien, deren Preise stiegen, war die Gesellschaft günstig gedeckt. Der Farbstoffverkauf gestaltete sich im allgemeinen günstig, hemmend wirkten aber die Wirren in China und der Balkankrieg. Die Unkosten sind weiter gestiegen, das Sinken der Verkaufspreise kam durch den scharfen Wettbewerb nicht zum Stillstand. Nur durch eine erhebliche Steigerung des Umsatzes und durch den Ausbau der Fabrikation ist es gelungen, befriedigende finanzielle Resultate zu erzielen. Auch die pharmazeutische Abteilung hat im ganzen den Erwartungen entsprechend gearbeitet. Die Dividende wird wieder mit 10 % vorgeschlagen. Der Bruttogewinn beträgt 2 894 754 (2 518 368) M, der Reingewinn 788 215 (600 855) M. Die Verkäufe im ersten Quartal des laufenden Jahres zeigen eine weitere Aufwärtsbewegung.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M. Der Bruttogewinn des Jahres 1912 beträgt 7 922 547 (7 563 988) M. Es verbleibt ein Reingewinn von 3 225 827 (2 959 045) M, wozu noch 924 334 (882 142) M Vortrag treten. Davon sollen 14 (14) % Dividende auf 16 (14) Mill. M Aktienkapital verteilt werden.

Chemische Werke „Phoniak" A.-G. in Neuß a. Rh. Das abgelaufene Jahr war für die Gesellschaft noch ein vollkommenes Baujahr. Ein Teil des Betriebes wurde Anfang, ein weiterer Ende März aufgenommen. Die Schwefelsäurefabrik wird Ende Mai d. J. dem Betrieb übergeben. Die Gründungskosten beliefen sich bisher auf 69499 M.

Chemische Präparate G. m. b. H. in Aachen. Gegenstand des Unternehmens ist der Fortbetrieb des bisher von dem Gesellschafter *E. v. den Driesch* in Aachen unter der Firma *Eugen von den Driesch* als chemisches Institut betriebenen Handelsgeschäfts einschließlich der Ausnutzung des Verfahrens von fünfzig verschiedenen chemisch-pharmazeutischen Präparaten. Das Stammkapital beträgt 25000 M.

Akt.-Ges. Georg Egestorff's Salzwerke und Chemische Fabriken in Hannover.[1]) Einschließlich 247338 (326301) M Vortrag weist die Gesellschaft für das Jahr 1912 einen Bruttogewinn von 1674113 (1781198) M auf. Der Reingewinn beträgt 1020204 (1123874) M. Das geringere Ergebnis ist dem Geschäftsbericht zufolge auf den Konkurrenzkampf in der Salinenindustrie zurückzuführen. Im laufenden Jahre sind alle Werke gut beschäftigt.

Th. Goldschmidt Aktiengesellschaft, Zweigniederlassung Mannheim-Rheinau, in Gernsheim a. Rh. Die Geschäftsräume befinden sich jetzt in Mannheim-Rheinau.

Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M. Nach dem Bericht für 1912 wurde der Gesamtumsatz wieder ansehnlich gesteigert, und zwar hat das deutsche Geschäft die beste Entwicklung gezeigt. Mit Ausnahme von Rußland ist der Absatz nach den europäischen Ländern durchweg gut gewesen. Unter dem Balkankrieg hat das Geschäft nicht zu leiden gehabt. Der Export nach Indien und dem fernen Osten ist recht lebhaft, das amerikanische Geschäft dagegen ruhig gewesen. Aus dem um 23783 M auf 55992 M erhöhten Reingewinn sollen 40000 M als 4 (0) % Dividende für 1 Mill. M Vorzugsaktien verteilt werden, während die 1,70 Mill. M Stammaktien wieder leer ausgehen.

Vereinigte Schwarzfarben- und Chemische Werke Aktien-Gesellschaft zu Nieder-Walluf i. Rheingau. Der Verlauf des Geschäftsjahres 1912 ist als nicht ungünstig zu bezeichnen. Trotzdem durch neuentstandene Konkurrenzen eine gewisse Überproduktion in den Fabrikaten enstand, fand ein regelmäßiger Betrieb in den Fabriken während des ganzen Jahres statt. Nur die österreichische Filialfabrik hatte in den letzten Monaten des Jahres unter den Kriegswirren erheblich zu leiden. Die Gesamtunkosten erfuhren eine kleine Verminderung; insbesondere konnten die Herstellungskosten durch verbesserte Fabrikationsmethoden ermäßigt werden. Es ergibt sich ein Betriebsgewinn von 462520 M. Nach Abschreibungen usw. werden aus dem Gewinn von 223270 M $12^1/_2$ % Dividende verteilt. Die Generalversammlung fand gestern statt.

Dr. Kurt Albert, Chemische Fabrik zu Neuß. *J. Ellenberger*, Kaufmann zu Neuß, *Dr. E. Ellenberger*, Chemiker zu Neuß, und *E. Fischinger*, Buchhalter zu Neuß, ist Gesamtprokura erteilt.

Dresdener Chemisches Laboratorium Lingner G. m. b. H. in Dresden. Nach beendeter Liquidation ist die Firma erloschen.

Fabrik chemischer Präparate Erfurt, G. m. b. H., in Erfurt. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb chemischer und pharmazeutischer Präparate, ferner der Ankauf des zurzeit in Erfurt unter der Firma *„Chemische Fabrik Erfurt, G. m. H"* betriebenen Fabrikationsgeschäftes. Das Stammkapital sind 30000 M. Geschäftsführer ist der Kaufmann *E. Weiß* in Erfurt.

Aktiengesellschaft Metzeler & Co., München. Das Jahr 1912 ergab einen Bruttogewinn von 261667 M. Es bleibt ein Gewinnsaldo von 10633 M (i. V. 745024 M Verlust). Der Geschäftsbericht führt aus, daß die Rohmaterialienpreise für Stoffe, Mineralien, Benzin usw. nicht unbedeutenden Preisschwankungen unterworfen waren. Rohgummi hingegen hielt sich im allgemeinen auf einer mittleren Preishöhe, so daß in dieser Beziehung mit mehr Ruhe und Sicherheit gearbeitet werden konnte als im Vorjahre. Im Zusammenhang mit Personalveränderungen hat eine durchgreifende Neugestaltung der Bereifungs-Abteilung stattgefunden. Die jüngste Fabrikations-Abteilung für den Bau von Motor-Ballonhüllen und fertigen Ballons hat sich außerordentlich günstig entwickelt.

Fabrik Pelikan George Wedehase in Gingen a. F. Die Firma ist erloschen. Neu gegründet wurde die Firma *Chem.-tech. Fabrik „Pelikan" George Wedehase & Co.*, mit dem Sitze in Gingen a. F. Gesellschafter sind *G. Wedehase* Fabrikant in Gingen a. F., und *E. Holzmüller*, Kaufmann daselbst.

Rheinische Emulsionswerke, G m. b. H., in Langenfeld, Rheinland. *E. Böttge*, Regierungsbaumeister und Diplomingenieur zu Cöln, ist als Geschäftsführer abberufen worden, Kaufmann *K. ter Meer* in Düsseldorf ist alleiniger Geschäftsführer der Firma.

Spangenberg & Reimann, G. m. b. H., Berlin-Lichtenberg. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von chemisch-technischen Produkten, Formmasse, Farben und Lacken. Stammkapital: 20000 M. Geschäftsführer sind Kaufmann *B. Reimann* in Dresden und Kaufmann *R. Spangenberg* in Berlin-Wilmersdorf.

Pilocaptin-Gesellschaft m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist der Vertrieb von pharmazeutisch-kosmetischen Artikeln. Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer ist Apotheker *Stier-Somlo* in Berlin. *L. Warschauer* in Berlin ist Einzelprokura erteilt.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 500.

Plania-Werke Akt.-Ges. für Kohlenfabrikation in Ratibor. Generalversammlung setzte die Dividende auf 15 % fest. Infolge Übergan des größten Teiles der Aktien der Gesellschaft in den Besitz der *Rütgersw* wurde die Zahl der Aufsichtsratmitglieder um 3 auf 10 erhöht und von Verwaltung der *Rütgerswerke* Justizrat *E. Ahlemann*, Direktor *Dr. Clemm*, M heim, und Generaldirektor Konsul *S. Segall (Rütgerswerke Akt.-Ges.)* neu gew

Metallhütte A.-G. in Duisburg. Nach dem Geschäftsbericht für des Unternehmens, dem die *Metallbank* und *Metallurgische Gesellschaft A.* in Frankfurt a. M. nahesteht, betrug die Produktion 13006 (9801) t Rohzink schließlich Zinkstaub. Es ergab sich ein Reingewinn von 796149 (428604 die Dividende beträgt 10 (6) %.

Metallwerke A.-G. in Wien. Die Konzessionierung der *Metallw A.-G.* durch die österreichische Regierung steht in Zusammenhang mit der einigung der Metallwerke der Firma *Chaudoir* und des *Bodenbacher Metallw* der *Österreichischen Bergmann Elektrizitätswerke G. m. b. H.* zu der neuen Fi Die *Metallwerke A.-G.* werden $7^1/_2$ Mill. K Aktienkapital erhalten. Die *Berg Bergmann-Elektrizitäts-A.-G.* bleibt an dem Gesamtunternehmen beteiligt.

„Semperit", österreichisch-amerikanische Gummiwerke-Actiengesellschaft. Von dem Reingewinn von 640202 K werden 30 (28) K für 1 A als Dividende verteilt und 18618 K auf neue Rechnung vorgetragen.

Die Akt.-Ges. Jungbunzlauer Spiritus und chemische Fabrik ver für 1912 $17^1/_2$ ($12^1/_2$) % Dividende und trägt 60206 (60626) K vor.

Rossitzer Bergbau-Gesellschaft. Es wird eine $5^1/_2$ %ige Divide das sind 22 (22) K, ausgezahlt.

Galizische Montanwerke, A.-G. in Siersza. Die Gesamtproduktion ziffert sich mit 5054715 dz Kohle und 35707 dz Rohzink und Poussiere. Reinerträgnis nach Berücksichtigung der durchgeführten Abschreibungen bet 267976 K. Es wird eine Dividende von 5 % verteilt. In den Verwaltung wurden Generaldirektor *B. Ritter von Mikucki* und Generalsekretär *Dr. J. He* wiedergewählt.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz in Basel. Bei 1,02 (0,97) Mill. Bruttogewinn wurden für 1912 aus 660440 (635119) Fr. Gewinn nach 38723 (49355 Fr.) Abschreibungen wieder 14 % Dividende auf 2 Mill. Fr. Aktienkap verteilt und 85178 (64884) Fr. vorgetragen.

Die Sterling Chemical Co. in Wilkesbarre, Penns., erzeugt und treibt Chemikalien und Drogen. Das Kapital ist auf 300000 Doll. festges Inkorporatoren sind *W. P. Billings, D. R. Wait* u. *J. G. Harris*, alle in Wilkesba

Die Polychromide Co. of America Inc. in New York bezweckt Verwertung von Erfindungen für die Farbenphotographie. Kapital 100000 D Inkorporatoren sind *J. J. McCann, L. Maynz, O. E. Memmert*, alle in New Y

Die Hydrow Chemical Co. in Jersey City, New Jersey, ist eine neue 150000 Doll. kapitalisierte Gesellschaft. Inkorporatoren sind *A. P. Saas, C Ralli* und *J. W. Lasreade.*

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Deutschland. *Lieferung von Portlandzement* (1500000 kg) an die H burgische Finanzdeputation zum 9. Mai.

Österreich-Ungarn. *Verpachtung einer Gipsgrube*, von der Eisenb station Igló in einer Entfernung von 7 km liegend. Angebote bis zum 30. Juni an den Stadtmagistrat in Igló. Sicherheit 5000 K.

Italien. *Lieferung von etwa 56400 kg Blei in Platten*, Wert 36660 L., von 44000 kg Bleiröhren, Wert 33000 L. Sicherheit 7000 L. an die Artillerie-Direk der Königl. Pulverfabrik in Fontana Liri zum 5. Mai 1913.

Belgien. *Lieferung von Heilmitteln und pharmazeutischen Erzeugn* für den Sanitätsdienst im Kongo. 5 Lose zum 6. Mai 1913 an das Ministère Colonies in Brüssel, Rue des Ursulines 27. Lastenheft Nr. 1418. Eingeschrie Angebote zum 2. Mai.

— *Lieferung von Zinkweiß, Leinöl, Terpentinöl, Kopalfirnis, Benzin, schiedenen Farben, Talg usw.* für die Staatsbahnen. Salle de la Madelein Brüssel. 25 Lose. Gesamtsicherheitsleistung 22500 Fr.

Rußland. *Eine Kühlanlage wurde bei Saratow*, unweit der Station Rtis schewo, mit englischem Kapital begründet. Sie umfaßt eine große Kühl-Schlachthausanlage. Eine ähnliche, gleichfalls englische Anlage befindet sic Nikiforowka für den Export von Schweinefleisch. Da die russische Industrie Kälteanlagen bisher selbst nicht ausführen kann, so eröffnet sich für die deut Industrie hier ein weites aussichtsreiches Feld.

Türkei. *Ultramarinbedarf.* Ultramarin, dessen Verbrauch in der Türke deutend ist, wird im allgemeinen in Pulverform eingeführt, seltener in Zylin oder Stückenform. Das Pulver wird versandt in Paketen von $^1/_8$, $^1/_4$ oder $^1/_2$ die in Kisten bis zu einem Gewicht von 50 kg verpackt werden. Es wird a eine gewisse Menge Ultramarin lose in Fässern eingeführt. Die Lieferung fi statt cif. Konstantinopel; die Zahlung erfolgt entweder in bar oder in ei Monat mit 5 % Skonto, oder auch in 4 Monaten ohne Skonto. Unter den dustriezweigen in der Türkei, die Ultramarin verwenden, sind zu nennen: Lithographie, die Färberei, die Lederbereitung, sowie die Herstellungsbetr für Zementfußböden. Der Handel in Ultramarin wird hauptsächlich durch V mittlung der Kommissionäre betrieben. Die Zölle, die bei der Einfuhr von U marin im türkischen Reich erhoben werden, betragen 11 % des Wertes.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 52, S. 533—540. Cöthen, den 1. Mai 1913. Jahrgang XXXVII.

tersuchungen über die Zusammensetzung der hochsiedenden Mineralöle. I. Die zähflüssigen Bestandteile der hochsiedenden Mineralöle. on *Prof. Dr. J. Marcusson* . . . . . 533—534
s Lötrohr aus Glas. Von *Prof. Lud. Kopa* 534
Ordentliche Generalversammlung des Vereins Deutscher Portland-ementfabrikanten in Berlin vom 10.—12. Februar 1913. — Beschleunigte aumbeständigkeitsproben, *Dr. Hans Kühl.* — Einfluß des Druckes des Wasser-ampfes der Luft auf den Raum des Zementmörtels, *L. Jesser* . . . 534—535
ues Natron-Kalkröhrchen (mit Abbild.) 535

Zuschriften an die Redaktion: Zur Frage der Konservierung von Gummiwaren, *Ant. Himmelbauer & Co.* — *Fritz Großmann.* — Zur direkten Wasserbestimmung in Nahrungsmitteln u. Gebrauchsgegenständen durch Destillation, *Prof. H. Kreis* — *Dr. Fr. Michel.* — Über das Maikopöl u. andere russische Erdöle. *Prof. Charitschkoff.* — Über Neosalvarsan, *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning* 535—536
Vermischte Nachrichten 536
Patentliste 537
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . . 538—540

Untersuchungen
er die Zusammensetzung der hochsiedenden Mineralöle.

Mitteilung aus dem Königlichen Materialprüfungsamt Berlin-Lichterfelde-W.)

I. Die zähflüssigen Bestandteile der hochsiedenden Mineralöle.

Von Professor Dr. J. Marcusson.

Die früher vom Verfasser ausgeführten Untersuchungen über den mischen Aufbau der hochsiedenden Mineralöle hatten ergeben,[1]) daß den mannigfaltigen in den Ölen enthaltenen Kohlenwasserstoffgruppen zähflüssigsten die mit Formaldehyd und Schwefelsäure nicht reagierenden tandteile (Naphthene, Polynaphthene, Paraffine und Olefine) sind, daß egen die in Reaktion tretenden cyclischen, ungesättigten Kohlenwasser-fe (Benzolverbindungen, ungesättigte Naphthene und Terpene) ver-nismäßig niedrigen Flüssigkeitsgrad besitzen. Die Frage, welche von nicht reagierenden Bestandteilen als Hauptträger der Zähigkeit an-hen seien, wurde noch offen gelassen; die weiteren Ermittelungen en nun folgendes ergeben: Die Zähflüssigkeit der Paraffinkohlenwasser-fe, und zwar sowohl der normalen wie die der Isoverbindungen ist ng, wie dies aus den nachfolgenden Tabellen 1 und 2 hervorgeht. elle 1 behandelt einheitliche, Tabelle 2 technische Paraffine.

Tabelle 1.

Zähigkeit von einheitlichen Paraffinkohlenwasserstoffen.[2])

Art des lenwasserstoffs	Absolute Zähigkeit bei 20° C.	Art des Kohlenwasserstoffs	Absolute Zähigkeit bei 20° C.
entan	0,00232	Isoheptan	0,00379
sopentan	0,00246	Octan	0,00538
lexan	0,00320	Decan (Diisoamyl)	0,00817
sohexan	0,00300	Tetradecan	0,02180
leptan	0,00410	Hexadecan	0,03341

Tabelle 2.

Zähigkeit technischer Paraffine.

Art des Paraffins	Flüssigkeitsgrad nach Engler bei 100° C.	Art des Paraffins	Flüssigkeitsgrad nach Engler bei 100° C.
Erdölparaffin Schmp. 58—60° C.	1,30	Braunkohlenteerparaffin Schmp. 53° C.	1,44
Erdölparaffin Schmp. 52—53° C.	1,28	Braunkohlenteerparaffin Schmp. 43° C.	1,14

Naphthene haben höhere Zähigkeit als Paraffinkohlenwasserstoffe her Molekulargröße, wie aus Tabelle 3 hervorgeht.

Tabelle 3.

Zähigkeit von Paraffin- und Naphthenkohlenwasserstoffen mit gleicher Kohlenstoffatomzahl.

	Art des Materials	Absolute Zähigkeit bei 20° C.
Paraffine	Hexan C_6H_{14}	0,003
	Octan C_8H_{18}	0,005
	Decan (Diisoamyl) $C_{10}H_{22}$	0,008
Naphthene	Äthylcyclohexan C_8H_{16}	0,009
	Isobutylcyclohexan $C_{10}H_{20}$	0,012

Die Zähigkeit der Paraffinkohlenwasserstoffe entspricht, abgesehen den niedrigsten Gliedern der Reihen, nahezu der Zähigkeit der ent-chend kohlenstoffreichen Benzolkohlenwasserstoffe.[3]) Da nun die in Mineralschmierölen enthaltenen hochmolekularen Benzolkohlenwasser-e ebenso wie z. B. Anthracenöle erheblich geringere Zähflüssigkeit zen, als die mit Formaldehyd und Schwefelsäure nicht reagierenden tandteile, so kommen auch Paraffinkohlenwasserstoffe als Träger der gkeit nicht mehr in Frage. Im Einklang hiermit steht, daß der igkeitsgrad von Schmierölen durch Entfernen des festen Paraffins er-t[4]) und durch Paraffinzusatz erniedrigt wird. So konnte die Zähigkeit Öles schon durch Einverleiben von 2,35 % festem Paraffin von ,5 (20°) auf 82,30 herabgesetzt werden.[5])

Ob Olefine bezw. Polyolefine als Träger der Zähflüssigkeit angesehen werden können, erschien nach den früheren Untersuchungen des Verf. noch zweifelhaft. Es war festgestellt worden, daß der Flüssigkeitsgrad von Maschinenölen durch Entfernen der cyclischen ungesättigten Kohlenwasserstoffe (mittels der Formolitreaktion) erhöht, dagegen durch Herausschaffen der cyclischen ungesättigten und olefinischen Verbindungen durch rauchende, auf —10° C. abgekühlte Salpetersäure erniedrigt wird. Hiernach war es nicht ausgeschlossen, daß den Olefinen eine nennenswerte Rolle bei Beurteilung der Zähigkeit zuzuschreiben sei. Es war aber schon früher darauf hingewiesen, daß die Erniedrigung der Zähigkeit bei Einwirkung der Salpetersäure unter Umständen auch auf Zerstörung gesättigter Kohlenwasserstoffe (Polynaphthene) zurückgeführt werden könne. Letztere Annahme ist durch weitere Untersuchungen bestätigt worden. Daß Polynaphthene durch rauchende Salpetersäure bei — 10° C. stark angegriffen werden, wurde folgendermaßen bewiesen:

Ein von cyclischen ungesättigten Verbindungen (12 %) mittels Formaldehyd und Schwefelsäure befreites russisches Maschinenöl wurde nach dieser Behandlung noch der Einwirkung rauchender Salpetersäure unterworfen. Bei dieser Reaktion wurden neben geringen Mengen von Umsetzungsprodukten der vorliegenden Olefine 24,4 % charakteristischer cyclischer Dinitroverbindungen erhalten, welche nur aus Polynaphthenen herrühren konnten. Auf die Nitrierung von Polynaphthenen muß daher in erster Linie die Abnahme des Flüssigkeitsgrades bei Einwirkung von Salpetersäure auf Maschinenöle zurückgeführt werden. Olefine können auch schon deshalb nicht die Hauptträger der Zähigkeit sein, weil die in den Ölen vorkommenden Mengen viel zu gering sind, wie aus dem unbedeutenden Jodabsorptionsvermögen hervorgeht. Gerade die durch hohe Zähigkeit ausgezeichneten russischen Mineralschmieröle ergeben nur sehr niedrige Jodzahlen, wie aus Tabelle 4 ersichtlich ist. Ein Öl von dem hohen Flüssigkeitsgrad 47,4 bei 20° C. hatte z. B. nur die Jodzahl 1,5. Die an sich niedrigen Jodzahlen werden zudem nicht nur durch Olefine, sondern auch durch cyclische ungesättigte Verbindungen (Naphthylene und Terpene) bedingt. Entfernt man die letzteren mittels der Formolitreaktion und bestimmt in den wiedergewonnenen Ölen die Jodzahl, so erhält man beträchtlich niedrigere Werte als vorher. Zum Teil gehen die Jodzahlen dann bis auf 0 herab (vergleiche Tabelle 4).

Tabelle 4.

Jodzahl russischer Maschinenöle vor und nach der Formaldehydbehandlung.

Lfde. Nr.	Flüssigkeitsgrad nach Engler bei 20° C.	Jodzahl des ursprünglichen Oeles	Jodzahl des vom Formolitniederschlag abgetrennten Oeles
1.	14,1	3,3	0
2.	42,5	5,0	1,4
3.	47,4	1,5	0
4.	62,0	5,6	2,5

Scheiden gemäß vorstehendem cyclische ungesättigte Kohlenwasserstoffe, Paraffine und Olefine als Träger der Zähigkeit aus, so kommen von Kohlenwasserstoffen nur noch Naphthene und Polynaphthene in Frage. Naphthene haben, wie schon oben ausgeführt wurde, höhere absolute Zähigkeit als gleich kohlenstoffreiche Benzolkohlenwasserstoffe und Paraffine. Die Zähigkeit wächst bei den Naphthenen mit steigendem Molekulargewicht, wie das auch in Tabelle 3 zum Ausdruck kommt. Es ist hiernach an sich wahrscheinlich, daß mehrkernige Naphthene (Polynaphthene) erheblich größere Zähigkeit als einkernige besitzen, ebenso wie Anthracenöl zähflüssiger ist als Benzol, Toluol usw. Naphthene sieden wesentlich niedriger als Polynaphthene und finden sich hauptsächlich in den unter 300° C. destillierenden Bestandteilen der Öle.[6]) In den hochsiedenden und hochviscosen Ölen sind von gesättigten Kohlenwasserstoffen hauptsächlich Polynaphthene (kondensierte Naphthene) enthalten.

Dies ließ sich durch geeignete Kombination der Elementaranalyse und der Formolitreaktion erweisen. Elementaranalysen von Maschinenölen sind in der Literatur schon mehrfach aufgeführt. So fanden KRÄMER

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 729.
[2]) Vergl. *Engler-Höfer*, Das Erdöl, Bd. 1, S. 53.
[3]) Vergl. *Engler-Höfer*, Das Erdöl, Bd. 1, S. 53.
[4]) Vergl. *Gurwitsch*, Petroleum 1912, Nr. 2.
[5]) Vergl. *Engler-Höfer*, Das Erdöl, Bd. 1, S. 385.
[6]) Vergl. *Engler-Höfer*, Das Erdöl, Bd. 1, S. 306.

und SPILKER[7]) für die bekannte Marke Bakunin I im Mittel von zwei Bestimmungen die Werte: C = 86,48 %, H = 11,92 %. HOLDE und EICKMANN[8]) stellten für ein helles russisches Öl vom Flüssigkeitsgrade 79,6 bei 20° C. fest: C = 85,6 %, H = 13,0 %. R. ALBRECHT ermittelte in einem Bibi Eibat-Öl C = 86,56 %, H = 13,12 %, S = 0,15 %. Alle diese Zahlen deuten darauf hin, daß in den zähflüssigen Maschinenölen Verbindungen enthalten sind, welche weit weniger Wasserstoff enthalten als Paraffine ($C_n H_{2n+2}$) und Naphthene ($C_n H_{2n}$). Welche Kohlenwasserstoffgruppen vorliegen, läßt sich durch die Elementaranalyse nicht entscheiden, da die Öle ein Gemisch der verschiedenartigsten Kohlenwasserstoffe darstellen. Hier kann dagegen Klarheit geschaffen werden durch nacheinanderfolgende Anwendung der Formolitreaktion und der Elementaranalyse. Als Ausgangsmaterial für eine entsprechende Untersuchung diente ein schweres russisches Maschinenöl, welches den Flüssigkeitsgrad 42,5 (20° C.), das spezifische Gewicht 0,9090 (15° C.), den Brechungsexponenten 1,5002 und die Jodzahl 5,0 hatte. Die Elementaranalyse ergab folgende Werte:

	C = 85,84 / 85,74	H = 12,77 / 12,78
Mittel	85,79	12,78

Schwefel war nur in Spuren zugegen.

Beim Behandeln mit Formaldehyd und Schwefelsäure in Benzinlösung[10]) wurden 17 % feste Formolite erhalten. Das aus der Benzinlösung wiedergewonnene, von cyclischen ungesättigten Kohlenwasserstoffen befreite Öl hatte gegenüber dem Ausgangsmaterial wesentlich erhöhten Flüssigkeitsgrad (64,2), geringeres spezifisches Gewicht (0,9061), niedrigeren Brechungsexponenten (1,4962) und kleinere Jodzahl (1,4). Die Bestimmung des Kohlenstoffs und Wasserstoffs ergab:

	C = 85,34 / 85,48	H = 13,06 / 13,07
Mittel	85,41	13,07

Ein Vergleich dieser Zahlen mit den oben für das Ausgangsmaterial angeführten zeigt, daß der Gehalt an Wasserstoff gestiegen, der Gehalt an Kohlenstoff gesunken ist. Das ist erklärlich, da durch die Formaldehydbehandlung die wasserstoffarmen cyclischen ungesätiigten Kohlenwasserstoffe entfernt sind.

Rechnet man den Kohlenstoff- und Wasserstoffgehalt auf sauerstofffreie Substanz um, so findet man:

C = 86,73 H = 13,27

Diese Werte lassen nunmehr einen Schluß auf die Art der vorliegenden Kohlenwasserstoffe zu, da nach der Vorbehandlung des analysierten Öles im wesentlichen nur noch gesättigte Kohlenwasserstoffe, und zwar Paraffine, Naphthene und kondensierte Naphthene vorliegen können. Sind doch die ursprünglich vorhandenen cyclischen ungesättigten Kohlenwasserstoffe durch die Formolitreaktion herausgeschafft und aliphatische ungesättigte Kohlenwasserstoffe (Olefine) bei der niedrigen Jodzahl 1,4 des Öles, wenn überhaupt, nur in so geringer Menge zugegen, daß sie praktisch nicht in Frage kommen. Die drei in Betracht zu ziehenden gesättigten Kohlenwasserstoffgruppen lassen sich durch die Elementaranalyse unterscheiden. Der gefundene Gehalt an Kohlenstoff (86,73 %) und Wasserstoff (13,27 %) weist auf kondensierte Naphthene hin. Monocyclische Naphthene würden nur 85,71 % Kohlenstoff, dagegen 14,29 % Wasserstoff enthalten, Paraffine sind noch ärmer an Kohlenstoff.

Zu Gunsten der Auffassung, daß in den hochsiedenden zähen Anteilen des Erdöls mehr Polynaphthene als einkernige Naphthene enthalten sind, spricht auch das hohe Molekulargewicht der zähen Maschinenöle. Dieses schwankt zwischen 300 und 400, im Mittel liegt es nahe 350, entsprechend Verbindungen mit 25 Kohlenstoffatomen im Molekül.

Nach vorstehendem muß geschlossen werden, daß kondensierte Naphthene (Polynaphthene) die eigentlichen Träger der Zähigkeit von Mineralmaschinenölen sind, zumal diese Kohlenwasserstoffgruppe, auch was Mengenverhältnisse anbetrifft, in den Maschinenölen, insbesondere in den sehr zähflüssigen russischen Ölen, weitaus überwiegt.

Außer Kohlenwasserstoffen sind in fast allen hellen Maschinenölen noch Sauerstoffverbindungen enthalten, welche sich durch sehr große Zähigkeit auszeichnen: es sind dies die hellen Harze, welche den Ölen durch häufiges Ausziehen mit 70 %igem Alkohol oder durch Kohle entzogen werden können.[11]) Die Menge dieser Harze ist aber im allgemeinen gering, so daß sie trotz ihrer sehr viscosen Beschaffenheit für die Beurteilung der Frage, welche Bestandteile der Öle im wesentlichen den zähflüssigen Charakter bedingen, nicht in Frage kommen. Über die Zusammensetzung der hellen Harze, welche teilweise verseifbar sind, ist noch wenig bekannt. Nach HOLDE und EICKMANN[12]) sind sie wahrscheinlich als Oxydations-, Polymerisations- und Kondensationsprodukte terpenartiger Kohlenwasserstoffe anzusehen.

Vorstehende Untersuchungen beziehen sich zunächst nur auf Maschinenöle; auf Zylinderöle wird später eingegangen werden.

(Schluß folgt.)

[7]) Ber. d. chem. Ges. 1891, Bd. 24, S. 2791.
[8]) Mitt. a. d Königl Materialprüfungsamt 1907, S. 152.
[9]) Vergl. *Engler-Höfer*, Das Erdöl, Bd. 1, S. 382.
[10]) Vergl. Chem.-Ztg. 1911, S. 730.
[11]) Vergl. *Holde* und *Eickmann*, Mitt. a. d. Königl. Materialprüfungsamt 1907, S. 145.
[12]) a. a. O., S. 150.

Das Lötrohr aus Glas.

Von **Prof. Lud. Kopa**, Göding.

Die gebräuchlichste Form, in welcher das Lötrohr im Handel kommt, stammt von GAHN und BERZELIUS. Bei längerer Benutzung d gewöhnlich aus Messing verfertigten Apparates verstopft sich die Öffn wenn die Spitze nicht gut mit Platin überzogen ist (infolge der Feuc keit entsteht in der Öffnung Grünspan), und die Spitze muß ersetzt wer Die aus Glas verfertigten Lötrohre haben den Nachteil, obwohl sie lich und weit weniger kostbar sind, daß bei ihnen die Spitze leicht spr wenn man sie bei der Arbeit schnell abkühlt.

Ein sehr dauerhaftes und dabei billiges Lötrohr kann man sich dem gewöhnlichen gläsernen Lötrohre verfertigen, wenn man die S abschneidet, auf dieses Ende ein kurzes Kautschukröhrchen aufzieht in dieses wieder ein 4—5 cm langes, in feine Öffnung zusam geschmolzenes oder ausgezogenes Röhrchen aus Quarzglas befes Die Spitze verträgt rasche Temperaturveränderungen und ist desw sehr dauerhaft. Der Preis dieses mit Quarzglasspitze versehenen rohres übersteigt nicht 1,50 M. Die Befestigung der Spitze mittels k schukrohres hat noch den Vorteil, daß man der Flamme bei der A jede beliebige Richtung geben kann.

36. Ordentliche Generalversammlung des Vereins Deuts Portlandzementfabrikanten in Berlin vom 10.—12. Febr. 191

Vorsitzender: Dr. Müller, Kalkberge (Mark).

Beschleunigte Raumbeständigkeitsproben.

Dr. Hans Kühl, Berlin-Lichterfelde.

Jede Raumbeständigkeitsprobe hat die Aufgabe, in möglichst ku Zeit Aufschluß darüber zu geben, ob der zu untersuchende Zemen die Bedürfnisse der Praxis hinreichend raumbeständig ist oder n Eine beschleunigte Raumbeständigkeitsprobe ist unter sonst glei Bedingungen umso vollkommener, in je kürzerer Zeit sie das Res liefert; daher muß als Ideal ein Verfahren betrachtet werden, das d Auskünfte schon innerhalb weniger Stunden oder in noch kürzerer liefert. Von den bekannteren Methoden genügen dieser Forderung besten die HEINTZELsche Kugelprobe und die PRÜSSINGsche Preßkuc probe. Die mangelhafte Raumbeständigkeit kann bekanntlich verschie Ursachen haben, und je nachdem ob sie auf das Verhalten des Ka der Magnesia oder der Schwefelsäure im Zement zurückzuführen unterscheidet man als ihre Ursache Kalktreiben, Magnesiatreiben Gipstreiben. Gegen die Gefahren, die aus dem Vorhandensein von C und Magnesiatreiben erwachsen, hat man sich ja bereits seit la Jahren durch die Begrenzung der höchst zulässigen Gips- und Magn mengen im Portlandzement geschützt. Ein solches Verfahren ist zahlreichen Gründen bezüglich des Kalktreibens nicht möglich, und her richtet sich die Frage nach einer zuverlässigen beschleunigten R beständigkeitsprobe ausschließlich auf eine Raumbeständigkeitsprobe in kurzer Zeit über Kalktreiben Aufschluß gibt. Es ist daher zu zuweisen, wenn beschleunigten Raumbeständigkeitsproben hier un der Vorwurf der Unzuverlässigkeit gemacht worden ist, weil sie ge über dem Gips- und Magnesiatreiben versagen. Die beschleunigten R beständigkeitsproben sollen also anzeigen, ob der Zement für die dürfnisse der Praxis hinreichend frei von Kalktreiben ist oder n Je nach der Verwendungsart kann ein und derselbe Zement unte wissen Umständen hinreichend volumbeständig sein, unter anderen ständen Treibneigung zeigen. Da indessen der Fabrikant nie s wissen wird, wohin sein Zement kommt, so wird man verlangen mü daß jeder in den Handel gebrachte Zement auch für die Verarbe zu besseren Zementwaren hinreichend raumbeständig ist, und alle Prüf methoden werden dieses Ziel im Auge haben müssen. Vielfach noch gefordert, daß ein Verfahren zur Prüfung der Raumbeständi den Verhältnissen der Praxis angepaßt oder nachgebildet sein m und aus diesen Gesichtspunkten heraus werden z. B. vielfach s Methoden verworfen, die entweder mit künstlicher Verdichtung ode Zusatz von Fremdstoffen oder mit der Anwendung erhöhter Tempe verbunden sind, da doch in der Praxis eine derartige Behandlung Zemente in der Regel nicht stattfindet. Derartige Einwendungen Vortr. nicht für zutreffend, denn sonst müßte man für jede Verwendun eines Zementes eine besondere Prüfung verlangen, da doch eine Raumbeständigkeitsprobe nicht allen Verhältnissen der Praxis ange sein kann. Die Probe muß sich für die Praxis bewähren, sie br aber nicht notwendigerweise bestimmten Verhältnissen der Praxis gepaßt oder nachgebildet zu sein. Betrachtet man von diesen Gesi punkten aus die zahlreichen, bisher vorgeschlagenen beschleunigten R beständigkeitsproben, so lassen sich grundsätzliche Einwendungen g irgend eine von ihnen eigentlich überhaupt nicht aufrecht erhalten, man auch von vornherein zugeben wird, daß die Wahrscheinlichkeit Erfolges umso größer ist, je einfacher die Prüfungsbedingungen Tatsächlich ist die allgemeine Einführung von beschleunigten R

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 521.

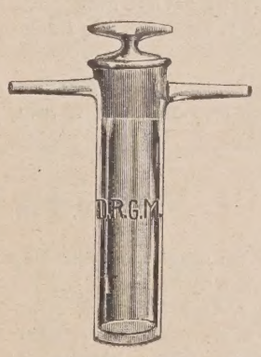
ständigkeitsproben denn auch nie an grundsätzlichen Bedenken, sondern ets an praktischen Schwierigkeiten gescheitert. Sowohl die MICHAELISsche ochprobe wie die HEINTZELsche Kugelprobe, die als die Hauptvertreter er beschleunigten Raumbeständigkeitsproben gelten können, sind für e Praxis sehr scharf, d. h. sie zeigen wohl mit Sicherheit vorhandenes ilktreiben an, führen aber zuweilen auch da zu einem ungünstigen teil, wo der Zement für alle Bedürfnisse der Praxis hinreichend raumständig ist. Der Versuch LE CHATELIERS, der Kochprobe ihre Schärfe rch Messung der auftretenden Dehnung und Festsetzung eines zusigen ziffernmäßig zu bestimmenden Höchstwertes zu nehmen, ist wie e Arbeiten des Ausschusses V des DEUTSCHEN VERBANDES FÜR DIE ATERIALPRÜFUNGEN DER TECHNIK gezeigt haben, wegen der mangelnden produzierbarkeit der Versuchsergebnisse undurchführbar. So, wie die nge heute liegen, scheint ein Erfolg nur dadurch möglich, daß man tweder die Kochprobe oder die Kugelprobe weiter ausbaut. Bei inen Versuchen ist Vortr. einem Prinzip gefolgt, das von O. STREBEL[3]) erst angegeben worden ist. Dieser machte i. J. 1912 Mitteilung (a. a. O.) er eine von ihm erdachte Prüfungsform, bei welcher nicht reiner mentmörtel, sondern eine Zementsandmischung der Prüfung unterrfen wurde. An Stelle von gewöhnlichem Sand benutzte Vortr. feinmahlenen Sand zur Magerung des Zementes, den er dann in so geagertem Zustande der Kochprobe unterwarf. Für die Anfertigung von obekuchen ist das gewöhnliche Verfahren, nach dem man plastischen örtelbrei auf einer Glasplatte ausbreitet, nicht geeignet. Gut bewährt haben h aber Preßkuchen, welche aus 1 T. Zement und 3—5 T. Staubsand unter em Druck von ungefähr 100 kg/qcm hergestellt und dann der Kochobe unterworfen wurden. Nach Vortr. sind die Mischungen 1 : 3 und 5 je nach der Schärfe der Anforderungen, die man an die Volumständigkeit stellen will, für die praktische Beurteilung geeignet, derart o, daß ein Zement als für die Bedürfnisse der Praxis raumbeständig zusprechen ist, wenn der aus einer innigen Mischung von 1 Teil ment und 3—5 Teilen Staubsand hergestellte Preßkuchen beim ochen scharfkantig, eben und rißfrei bleibt. Da die Herrichtung der eßkuchen schwierig ist, so wurde versucht, das Verfahren des Staubndzusatzes auch auf die Kugelprobe anzuwenden, indessen ohne Erfolg. ortr. versuchte dann, den Zement nicht mit Staubsand, sondern mit em andern feingemahlenen Material zu verdünnen. Als Verdünnungsittel verwendete er gemahlenen Stuckgips. Die Zugabe von Gips in liebiger Menge zu einem Zement, der auf Kalktreiben mittels der ochprobe geprüft werden soll, ist an sich völlig unbedenklich. Keinesls kann der Gips beim Kochen irgendwelche nicht vorhandene Treibscheinungen vortäuschen; er verhält sich inbezug auf Treiben genau indifferent, wie fein gemahlener Staubsand, das Gipstreiben tritt mlich nur in der Kälte ein. Zur Ausführung des Verfahrens stellt an sich auf beliebigem Wege eine innige Mischung aus 1 Teil Zement d 1—3 Teilen Stuckgips her, welche mit der erforderlichen Wasserenge zu einem Brei angerührt und auf einer Glasplatte in üblicher Weise zu einem Kuchen ausgebreitet wird. Hat man einen einigermaßen raschbindenden Gips benutzt, so hat der Kuchen nach $^1/_4$ Stunde abgebunden, und man kann ihn nun ohne weiteres der Kochprobe unterwerfen. Zahlreiche Versuche haben gezeigt, daß die Gipskochprobe sehr viel leichter bestanden wird als die gewöhnliche Kochprobe, und daß sie in dieser Beziehung der Sandkochprobe an die Seite tritt. Ausgesprochene Kalktreiber bestehen auch die Gipskochprobe nicht, so daß wirkliches Kalktreiben sicher erkannt wird. Diese Kochprobe kann am gewöhnlichen Glasplattenkuchen ausgeführt werden und erfordert daher keinerlei komplizierte Apparatur. Sie kann ganz kurze Zeit nach dem Anrühren des Zementes ausgeführt werden und stellt sich damit inbezug auf Schnelligkeit der Kugelprobe an die Seite. Sie ist inbezug auf die Strenge des Prüfungsverfahrens von der Menge des Gipszusatzes abhängig und kann daher in dieser Beziehung beliebig ausgestaltet werden. Sie verlangt allerdings, daß aus dem zu verwendenden Gips und Zement eine sehr innige Mischung hergestellt wird, was am besten durch gemeinschaftliches Sieben durch mittelfeine Siebe von etwa 121 bis 225 Maschen/qcm geschieht. Vortr. betont, daß diese vorgeschlagenen Prüfungsverfahren noch einer weiteren Durchbildung bedürfen.

Einfluß des Druckes des Wasserdampfes der Luft auf den Raum des Zementmörtels. Leopold Jesser, Wien.

Vortr. versuchte, die Menge des Wassers zu bestimmen, die Zementmörtel beim Erhärten aus dem ungesättigten Wasserdampf der Luft aufnehmen können. Er verfolgte die Gewichts- und Längenzu- und -abnahmen von Mörtelprismen in feuchter Luft und fand, daß die Längenänderungen entsprechend dem Wassergehalt zu- und abnahmen; die Hydratisierung stieg mit dem Druck des Wasserdampfes in der Luft, wobei das Wasser als Adsorptionswasser des Kolloides in Wirkung trat.

[3]) Chem. Ztg. 1912, S. 453.

Neues Natron-Kalkröhrchen.



Dieses Natron-Kalkröhrchen ist mit Vorteil als Ersatz für die im Gebrauch befindlichen U-Röhren zu benutzen. Es besitzt eine ganz einfache Konstruktion und weist folgende Vorteile auf: Äußerste Stabilität gegenüber den U-Röhren, bedeutende Raumersparnis, bequeme Handhabung, besonders beim Auswägen, gleichzeitiges Abschließen des Gas-Zu- und Abführungsrohres, leichtes und bequemes Füllen sowie Reinigen des inneren Rohres, ohne ein Beschmutzen der Schliffstücke befürchten zu müssen, leichtes Reinigen des Gefäßes vor dem Wägen und außerordentlich lange Haltbarkeit.

Das Röhrchen (D. R. G. M.) ist durch JEAN FRISCH, Düsseldorf, Klosterstr. 116, zu beziehen.

Zuschriften an die Redaktion.

ur Frage der Konservierung von Gummiwaren.][1])

Ein Aufbewahren von Gummiwaren unter Wasser ist schon mit Rücksicht auf die vielen, mitunter recht umfangreichen Wasserbehälter sicherlich umständlicher als das Aufbewahren der mit einer dünnen Ceresinschicht überzogenen Gummiwaren. Ein Entfernen des minimalen Ceresinüberzuges vor dem Gebrauch der Gummiwaren ist entgegen *Großmann*[2]) unnötig. Es ist unrichtig, daß Ceresin ein »aggressiv wirkender Stoff« genannt wird, ist es doch ein vollkommen neutraler, gegen die meisten, sogar gegen die stärksten chemischen Agentien widerstandsfähiger Körper. Es erscheint uns unwahrscheinlich, daß Gummiwaren durch das ga z kurze Zeit dauernde Eintauchen in ein Ceresinbad von 70° C. Schaden erleiden sollten. Die von *F. Ahrens* erwähnte Umständlichkeit des Tauchens von Gummiwaren in ein Ceresinbad im Großbetriebe dürfte sich durchaus nicht schwierig gestalten, indem das geschmolzene Ceresin in einem Dampfduplikat stets gebrauchsfertig bereit stehen kann, in welches die Gummiwaren nach Fertigstellung eingetaucht werden. Ein anderer Weg, Gummiwaren mit einem schützenden Ceresinüberzug zu versehen, wäre auch der, daß man Ceresin in einem flüchtigen Lösungsmittel löst und damit die Gummiwaren mittels Pinsel überzieht. Wir denken dabei an Lösungsmittel wie Tetrachlorkohlenstoff, Trichloräthylen, Terpentin etc., da Benzin wegen seiner Feuergefährlichkeit zu meiden ist. Unter Umständen wäre bei entsprechender Vorsicht der in jeder Gummiwarenfabrik verwendete Schwefelkohlenstoff als Lösungsmittel zu versuchen. Bei allen diesen Versuchen ist besonders darauf zu achten, daß ein reines amorphes plastisch-zähes Ceresin zur Anwendung kommt, welches nicht das krystallinische spröde Paraffin enthält, da letzteres von den Gummiwaren wieder abspringen würde, indessen ein reines zähes Ceresin, selbst beim Biegen oder Kneten der damit in erwähnter Weise behandelten Gummiwaren, nicht abspringt. Wir sind gerne bereit, größere Mengen eines solchen Ceresins gratis zur Verfügung zu stellen, damit diesbezüglich Versuche durchgeführt werden können.

Wien, am 10. Dezember 1912. **Ant. Himmelbauer & Co.**

* * *

Wenn ich ein Entfernen des Ceresinüberzuges von Gummiwaren für nötig halte, so denke ich hierbei in erster Linie an Schläuche. Gerade im Laboratoriumsgebrauch dürften selbst kleine Mengen Ceresin oft eine sehr unerwünschte Verunreinigung darstellen, aber kaum zu vermeiden sein, wenn man mit Ceresinlösungsmitteln oder heißen Flüssigkeiten arbeitet. Die Unempfindlichkeit des Ceresins gegen chemische Agenzien kommt bei der Frage der Konservierung von Gummiwaren allerdings nicht in Betracht, wichtig ist dagegen, daß alle Kohlenwasserstoffe den Gummi energisch angreifen, zum Quellen bringen und über kurz oder lang zerstören. Mineralölschläuche erfordern deshalb stets eine besondere Konfektion mit ölbeständiger Innenschicht. Flüssiges Ceresin verhält sich aber natürlich genau wie Mineralöl, ganz gleich ob es durch Wärme oder Lösungsmittel verflüssigt wird. Gänzlich unsachlich erscheint vollends der Vorschlag, Terpentinöl als Lösungsmittel zu verwenden, da dieses doch gerade als Oxydationsmittel wirkt! Dazu kommt, daß reines Ceresin auch in dünnsten Schichten in der Kälte brüchig wird bezw. feine Risse bekommt. Aber selbst wenn der Ceresinüberzug eine konservierende Wirkung haben würde, so würde dies Verfahren doch höchstens in ganz besonderen Ausnahmefällen anwendbar sein, keinesfalls aber in Laboratorien, in denen flott gearbeitet wird und mit der Zeit und den Arbeitskräften gerechnet werden muß.

Hannover, 25. Januar 1913. **Fritz Großmann.**

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1172, 1280, 1441. [2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1441.

[Zur direkten Wasserbestimmung in Nahrungsmitteln und Gebrauchsgegenständen durch Destillation.][1])

Zu dieser Abhandlung von *Dr. Franz Michel* erlaube ich mir zu bemerken, daß ich die *Hoffmann*sche Methode meinen Kollegen schon im Jahre 1908 empfohlen und speziell für die Wasserbestimmung in Würsten einen sehr einfachen Apparat beschrieben habe, der von der Firma *Niggli & Cie.* in Zürich in den Handel gebracht wird.[2]) Selbstverständlich kann meine Anordnung auch für alle anderen in Betracht kommenden Lebensmittel gebraucht werden. Als Siedeflüssigkeit empfahl ich damals Xylol, nachdem unsere Versuche ergeben hatten, daß von Toluol zu große Mengen erforderlich sind. In der von *Dr. Michel* vorgeschlagenen Verwendung eines Gemisches von Toluol und Xylol vermag ich einen besonderen Vorteil nicht zu erblicken.

Basel, den 31. März 1913. **H. Kreis.**

* * *

Auf die Bemerkung von *Prof. Kreis* möchte ich erwidern, daß außer *Kreis* noch eine größere Anzahl anderer Forscher auf dem Gebiete der Wasserbestimmung durch Destillation gearbeitet haben, und zwar haben fast alle Forscher die Methode für spezielle Zwecke angegeben. So wurde das Verfahren bereits 1906 von *Aschman* und *Arend* (a. a. O.) zur Bestimmung des Wassers in Butter und Fetten mit Xylol als Destillationsmittel empfohlen. Die Arbeit von *Kreis* ist mir deswegen entgangen, weil diese Wasserbestimmungsmethode speziell für Wurst ausgearbeitet worden ist und unter dem Titel »Wurstuntersuchungen« mitgeteilt wurde. Aus diesem Grunde habe ich die Arbeit von *Kreis* auch nicht anführen können; ich vermisse in der Abhandlung auch jegliche Apparatskizze. — Ich verwandte zu meinen Versuchen eine Mischung von Toluol und Xylol, weil bei vielen Untersuchungsobjekten ein zu langes Erhitzen auf den Xylolsiedepunkt (etwa 137—140° C.) bereits zersetzend wirkt. Ich gebrauchte daher die Mischung mit $^2/_3$ Toluol (Sdp. 110° C.), welch letzteres bereits das meiste Wasser austreibt. Das fester gebundene Wasser wird dann erst zum Schluß durch das Xylol entfernt. Diese Temperatur hält nur kurze Zeit an, so daß eine merkliche Zersetzung nicht eintritt. Diese Arbeitsweise hat ihre besonderen Vorteile, zumal bei der Untersuchung zuckerhaltiger Produkte, wie Honig, Melasse, Fruchtgelee usw.

Luxemburg, den 15. April 1913. **Dr. Fr. Michel.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 353. [2]) Vergl. *Kreis*, Chem.-Ztg. 1908, S. 1042.

[Über das Maikopöl und andere russische Erdöle.]

In seiner Zuschrift[1]) behauptet *V. F. Herr*, das Maikopöl liefere ke viscosen Destillate und biete geradezu das Musterbeispiel eines an aror tischen Verbindungen reichen Rohöls dar, das spezifisch schwere, nic viscose Destillate von niedrigem Flammpunkt liefert. Ich habe jedoch Muster dieses Erdöls eingehend untersucht und viel viscoses Desti erhalten. Dieser Widerspruch erklärt sich offenbar dadurch, daß das aus verschiedenen Bohrlöchern trotz der geringen Entfernung verschied ist. Was die von mir hergestellten Nitroprodukte hochsiedender Erd destillate betrifft, so sind sie zwar in Benzol löslich, in Petroläther u Benzin aber unlöslich. Aus Weingeistlösung erhielt ich sie in krystalli schem Zustande.

Petersburg, 2./15. Februar 1913. **Charitschkoff**

[Über Neosalvarsan.]

In der Übersicht über die im Laufe des Jahres 1912 bekannt geworden therapeutischen Neuheiten von *Prof. Rabow* in der »Chemiker-Zeitung« fin sich auf Seite 488 bei »Neosalvarsan« ein Druckfehler, indem daselbst ste »Die wässrige Lösung des Neosalvarsans reagiert sauer. Hierin liegt Vorzug vor dem alten Salvarsan, weil die Neutralisation mit Natronlau wegfällt«. Es muß natürlich heißen: »Die wässrige Lösung des Neos varsans reagiert neutral«, was auch den Tatsachen entspricht. Durch dies Passus sind verschiedene Apotheker und Ärzte, die sich auf unsere A gaben, daß wässrige Lösungen des Neosalvarsans neutral reagieren, v ließen, irre geworden und wir werden durch Anfragen von allen Sei bestürmt, ob Neosalvarsan-Lösungen neutral oder sauer reagieren müss

Höchst a. M., 24. April 1913. **Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.**

[Über die Industrie der Mineralsäuren und des Chlorkalkes.]

In diesem Aufsatz muß es in Nr. 32 der »Chemiker-Zeitung« auf Seite 3 heißen: Nach *Düron* liefert sein neuer Apparat in 24 Stunden 13000 Säure von 93% (anstelle von 98%, wie irrtümlich angegeben ist).

K. Reusch.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 161.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Professor Wörner, Vorsteher der chemischen Abteilung des Hygienischen Instituts in Posen, der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Charles W. Badgley hat seine Stellung bei der American Smelting and Refining Company in Perth Amboy, N. J., aufgegeben und ist als Chefchemiker bei den El Paso Smelting Works, El Paso, Texas, eingetreten.

Der bekannte Keramiker Otto Bock ist 63 Jahre alt am 2. April in Berlin gestorben. Von seinen Büchern seien erwähnt »Die Ziegelei als landwirtschaftliches und selbständiges Gewerbe«, »Die Ziegelfabrikation« und »Der Ziegelofen«, die sämtlich mehrere Auflagen erlebten.

Anton Pach, ehemaliger Direktor der Lobositzer Zuckerfabrik, ist im Alter von 68 Jahren am 21. April gestorben.

K. k. Kommerzialrat Ludwig Pröscholdt, Präsident der Zettlitzer Kaolinwerke A.-G., feierte am 1. April sein 50jähriges Geschäftsjubiläum.

Der Bibliothek der Berliner Technischen Hochschule hat der Verein zur Förderung des Gewerbfleißes seine 4000 bis 5000 Bände umfassende Bücherei, mit Ausnahme derjenigen Bücher, die sich auf die Geschichte des Vereins beziehen, überwiesen.

Die Hochschule für Bodenkultur in Wien begeht am 8. und 9. Mai d. J. ihr 40jähriges Bestehen zugleich mit der Gedenkfeier für die vor 100 Jahren erfolgte Gründung der seither in der Hochschule aufgegangenen Forstakademie in Mariabrunn.

Die Hauptversammlung der Internationalen Association der Akademien der Wissenschaften findet vom 11. bis 17. Mai in Petersburg statt.

Die Association française pour l'avancement des sciences, die im März in Tunis tagte, wird im August nächsten Jahres unter dem Vorsitze von Prof. Armand Gautier ihre Versammlung in Havre abhalten. An dieser Versammlung wird sich auch die British Association beteiligen, deren eigentliche Versammlung 1914 in Melbourne stattfinden wird.

Die Société industrielle de Rouen feierte am 1. März ihr 40jähriges Bestehen. Von den noch lebenden zwei Gründern Nicolas und Léon Monet konnte nur dieser der Feier beiwohnen.

Der 12. Internationale Geologische Kongreß — der letzte tagte 1910 in Stockholm — wird vom 7. bis 16. August d. J. in Ottawa, Canada, abgehalten; einen Hauptpunkt der Verhandlungen bildet die *Frage der Kohlenvorräte der Erde.* Anmeldungen zum Kongreß sind an den Sekretär, International Geological Congress, Victoria Memorial Museum, Ottawa, Canada, zu richten.

Die Hauptversammlung des Verbandes der Besitzer unverkäuflicher Apotheken findet am 17. Mai in Hannover, die des Verbandes deutscher Apotheker am 7. und 8. September in Danzig statt.

Ihren Zuschuß zum Deutschen Museum hat die Stadt Hamburg v Jahr 1913 ab von 3000 M auf 5000 M erhöht.

Eine Internationale Kautschukausstellung findet im Juni 1914 in Lond statt und zwar in Verbindung mit der *I. Internationalen Ausstellung für Baumwolle, Fiber- und tropische Produkte und deren Industrien.*

Eine Ausstellung für Kühltechnik wird Industriforeningen in Kopenhag zusammen mit Dansk Köleforening im Juni in seinen Ausstellungsräumen veranstalte

Durch das starke Absterben der Fische sind die Fischereiberechtigt an der Ruhr in den letzten Jahren geschädigt worden. Die chemischen Unte suchungsämter von Duisburg und Oberhausen haben festgestellt, daß die Ursac des Absterbens die Abwässer der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerk und Hüttengesellschaft Abteilung Friedrich-Wilhelmshütte sin Daraufhin haben die Fischereiberechtigten Schadenersatzklage gegen das We angestrengt. Das Duisburger Landgericht gab der Klage statt und macht d Friedrichs-Wilhelmshütte schadenersatzpflichtig.

Eine Schadenersatzklage der Weinhandlungsfirmen Wilh. Haus mann und Ludw. Rübel aus Traben-Trarbach und **Eduard Hauth** aus Ber kastel-Cues gegen den Leiter des Trierer Nahrungsmitteluntersuchungsamt Dr. Wellenstein, weil dieser, angeblich gegen besseres Wissen, entgegen ein Reichsgerichtsentscheidung, die Zuckerung des 1911er Weines für unzuläss erklärte, wurde vom Trierer Landgericht kostenfällig abgewiesen. In den Er scheidungsgründen ist gesagt, daß der Beklagte, der dem Gericht als besonde gewissenhaft bekannt ist, nicht verpflichtet war, sich nach der Meinung d Reichsgerichts zu richten, soweit dessen Gründe ihn nicht überzeugten. D durch seinen geringen Säuregehalt ausgezeichnete Jahrgang 1911 ließ für gesetzli zulässige Streckungen nur einen sehr geringen Spielraum. Der Beklagte hat nun nicht die Aufgabe, dafür zu sorgen, daß dieser Spielraum von den Interessente voll ausgenutzt würde; vielmehr durfte er nur solche Ratschläge geben, dere Befolgung jede Möglichkeit einer Überschreitung der weingesetzlichen Grenz ausschloß; er mußte daher im Zweifel den strengeren Rat geben.

In dem chemischen Laboratorium des vereidigten Nahrungsmittel chemikers Dr. Gustav Müller, Berlin, Lothringer Str. 43, wurde am 13. Apr ein dreister Einbruchsdiebstahl verübt. Physikalische und chemische Apparat nebst verschiedenen Platinschalen, eine Wage und zwei Mikroskope wurden geraub

In der Sächsischen Pulverfabrik G. Krantz & Co. in Bautzen sind durc eine Explosion (Selbstentzündung von Pulverstaub) zwei Pulverhäuser zerstö worden. Ein Arbeiter fand seinen Tod.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

ürette für die Gasanalyse mit zickzackförmigem Skalenrohr. D. G. M. 548652. Kl. 42. Greiner & Friedrichs, G. m. b. H., Stützerbach i. Th. 13. 3. 1913.

ilterpresse, mit einer hydraulischen Presse vereinigte —. Ung. Anm. G. 3725. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 6. 8. 1912.

iltrierverfahren. Franz. P. 453611. Chemical Process Co. 25. 1. 1913.

lüssigkeiten, Vorrichtung zum Scheiden von — mit verschiedenem spezifischen Gewicht, insbesondere zum Abscheiden von Oel aus ölhaltigem Wasser. D. G. M. 549184. Kl. 12. P. Graefe, Mallmitz i. Schl. 22. 3. 1913.

ochofengase, Trockenreinigen von Gasen und Dämpfen, besonders —n. Franz. P. 451815. Rudolph Böcking & Co., Erben Stumm-Halberg u. Rud. Böcking G. m. b. H. 12. 12. 1912.

etorte. Zus.-P. 16882 z. Franz. P. 438527. L. Delru. 4. 12. 1912.

itriergefäß mit seitlicher, flach gedrückter Ausbauchung. D. G. M. 549149, Kl. 42. C. Lüdecke, Cassel. 28. 3. 1913.

erdampfapparat. Franz. P. 453442. J. A. Power. 21. 1. 1913.

erdampfen, Vorrichtung zum —, Konzentrieren und Destillieren von beim Kochen schäumenden Flüssigkeiten. Oesterr. Anm. 4712/12. W. Anderson, Helensburgh, J. Meikle, Glasgow, und Ch. W. Fulton, Paisley (Schottland). 31. 5. 1912.

Anorganische Großindustrie.

mmoniak, Herst. von —. Zus.-P. 17069 z. Franz. P. 431295. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 9. 1. 1913.

maillieröfen, Verbesserung an — usw. Franz. P. 451848. C. Verwer. 13. 12. 12.

mails, weiße —. Zus.-P. 17112 z. Franz. P. 438908. Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co. 18. 1. 1913.

itrate, Darstell. von —n der Alkalien und alkalischen Erden durch Einwirkung von Salpetersäure auf die betreffenden Chloride. Oesterr. Anm. 42/12. O. Bender, Potsdam. 2. 1. 1912.

, Belg. P. 254480. O. Gethmann u. N. J. Cleiren, Antwerpen. 24. 2. 1913.

hosphate, Assimilierbarmachen der — ohne Anwendung von Säuren. Belg. P. 254295. E. Ciselet, Forest b. Brüssel, u. C. Deguide, Flawinne-lez-Namur. 28. 2. 13.

uarzgegenstände, Herstell. durchsichtiger —. Franz. P. 453517. Zirkonglas G. m. b. H. 23. 1. 1913.

alpetersäure. Belg. P. 254425. C. Casman, Berchem-Ste.-Agathe. 6. 3. 1913.

, Behandlung von — bei Abkühlung, Transport usw. Franz. P. 451812. Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab. 12. 12. 1912.

chwefelsäure, Kontaktsubstanz zur Herstellung von —. Belg. P. 254287. P. Farup, Drontheim. 28. 2. 1913.

tickstoff, Herst. einer Verbindung des —s und Wasserstoffs und von Verbindungen des —s, Wasserstoffs und Sauerstoffs. Franz. P. 453207. F. Hlavati. 15. 1. 1913.

ulfate, Herstell. von Schwefel und —n aus Polythionatlösungen. Belg. P. 254420. W. Feld, Linz a. Rh. 6. 3. 1913.

asserstoff, Darstellung von — aus Metallen und Wasser. Ung. Anm. B. 6177. F. Bergius, Hannover. 19. 8. 1912.

, Vorrichtung zur Darstellung von — durch Selbstverbrennung. Oesterr. Anm. 1682/12. G. F. Jaubert. Paris. 26. 2. 1912.

, Gewinnung von —. Franz. P. 453077. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 11. 1. 1913.

Organische Großindustrie.

cetaldehyd aus Acetylen. Belg. P. 254172. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 24. 2. 1913.

enzin, Reinigungsapparat für — und ähnliche zur Vergasung dienende Flüssigkeiten. D. G. M. 549378. Kl. 12. G. Rubbel, Elberfeld. 19. 2. 1913.

elluloide, Herstellung neuer entflammbarer und unentflammbarer —, sowie von Celluloselösungen und daraus herstellbaren Produkten. Zus.-P. 16854 z. Franz. P. 432264. H. Dreyfus. 19. 11. 1912.

erbstoffe, neue — und Gerbverfahren. Franz. P. 451875/76. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 13. 12. 1912.

autschuk, synthetische —e und ihre Zwischenprodukte. Zus.-P. 16841 z. Franz. P. 448711. H. Dreyfus. 28. 10. 1912.

autschukverbindung, neue —. Franz. P. 453418. C. Marter. 21. 1. 1913.

etone, cyklische —. Franz. P. 451828. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 12. 1912.

nallsäureverbindungen. Franz. P. 451925. C. Claessen. 14. 12. 1912.

ohlenwasserstoffe, Einrichtung zur Destillation und gleichzeitigen Oxydierung von —n zwecks höherer Ausbeute an pechartigen Rückständen. Ung. Anm. C. 2277. Société Anonyme Cava, Montagne. 28. 12. 1912.

, aliphatische — mit zwei Doppelbindungen. Franz. P. 451827. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 12. 1912.

, Verfahren, um schwere — durch Verdampfung und ohne Fraktionierung in leichte umzuwandeln. Oesterr. Anm. 5245/10. H. A. Kittle, London. 28. 6. 1910.

olophoniumseife und Kolophonium. Franz. P. 451819. J. Aktschourin. 12. 12. 12.

aphtha, Einrichtung zum Reinigen von —, Petroleum oder dergl. ohne Destillation. Ung. Anm. H. 4567. Th. St. Hamilton, Kansas-City. 22. 4. 1912.

itrocellulose. Belg. P. 254537. Vereinigte Kunstseidefabriken Akt.-Ges., Kelsterbach a. M. 5. 3. 1913.

rganische Verbindungen, Trennung — bei niederer Temperatur. Franz. P. 453164/65. J. Dupont de Nemours Powder Co. 11. 1. 1913.

piritus, Herstellung von — aus Sulfitablauge. Oesterr. Anm. 6455/12 und 6456/12. Aktiebolaget Ethyl, Falun (Schweden). 27. 7. 1912.

prengstoff. Franz. P. 451754. Société Universelle d'Explosifs (anciennement Bergès, Corbin & Cie. 19. 2. 1912.

, Haltbarmachen gelatinierter —e. Zus.-P. 16836 zum Franz. P. 443555. P. Allyre. 16. 9. 1912.

eer, Zentrifuge zur Abscheidung von — usw. aus Gas. Belg. P. 254303. Société générale de Matériel à gaz, Paris. 28. 2. 1913.

ucker, vergärbare —. Franz. P. 453139. Standard Alcohol Co. 14. 1. 1913.

, Herst. von vergärbarem — bezw. Spiritus aus konzentrierter Celluloselösung. Oesterr. Anm. 8202/12. P. G. Ekström, Skutskär (Schweden). 3. 10. 1912.

uckerfabrikation, Verarbeitung des Ablaufs ersten Produkts auf erstes Produkt bei der —. D. R. P. 260223. Kl. 89. F. Th. M. Everard und F. Severus, Djombang, Java. 3. 6. 1910.

uckerfüllmasse, Schleuder, insbesondere für —. D. R. P. 260133. Kl. 89. A. Mazzacani, Bologna. 29. 3. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe, neue — u. daraus herstellbare Lacke. Franz. P. 451878. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 13. 12. 1912.

Disazofarbstoffe, gelbe —. Franz. P. 451973. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 16. 12. 1912.

Fäden, Spinnvorrichtung, welche die Elastizität und Plastizität von aus Celluloselösungen hergestellten —, Films usw. erhöht. Franz. P. 451913. P. Girard. 23. 2. 12.

Färben, Vorrichtung zum — von Wolle, Baumwolle und Seide in Strähnen. Franz. P. 453237. L. Gillet. 16. 1. 1913.

Küpenfarbstoffe, Bedrucken von Geweben mit —n der Anthrachinonreihe. Franz. P. 451974. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 12. 1912.

—, neue Derivate des Dibenzanthrons und davon abgeleiteter —. Franz. P. 451798. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 11. 12. 1911.

Kunstfasern. Belg. P. 254161. E. Thiele, Berlin-Halensee. 24. 2. 1913.

Monoazofarbstoffe. Zus.-P. 16889 zum Franz. P. 441044. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 12. 1912.

—, Herstellung beizenziehender —. Franz. P. 453554. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 1. 1913.

o-Oxymonoazofarbstoffe. Zus.-P. 16834 zum Franz. P. 361649. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 2. 1912.

Pflanzenfarbstoffe, säurefeste —. Franz. P. 453310. E. Hagen. 18. 1. 1913.

Präparate.

Allophansäureester, Darst. von —n hydroxylierter aliphatischer, aromatischer und hydroaromatischer Verbindungen. Oesterr. Anm. 5211/12. E. Merck, Darmstadt. 17. 6. 1912.

Aminoanthrachinone, Darstellung von —n oder deren Derivaten. Oesterr. Anm. 3845/12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 3. 5. 1912.

Aminonaphtholsulfonsäuren, Substitutionsprodukte der —. Franz. P. 451872. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 12. 1912.

Anthrachinonreihe, chlorhaltige Produkte der —. Franz. P. 451936. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 14. 12. 1912.

Cyanamidoameisensäureester, Darstellung von —n hydroxylierter aliphatischer, aromatischer und hydroaromatischer Verbindungen. Oesterr. Anm. 5212/12. E. Merck, Darmstadt. 17. 6. 1912.

Dianthrachinonylthioäther, Herstellung von —n. Franz. P. 453514. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 1. 1913.

Kresolsulfonsäuren, neue Kondensationsprodukte der —. Franz. P. 451877. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 13. 12. 1912.

1,2,4 - Purpurin - 3 - carbonsäure. Franz. P. 451927. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 12. 1912.

Selenocyanide und Selenophenole der Anthrachinonreihe. Franz. P. 453208. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 1. 1913.

Metalle.

Aluminium, Herst. von —. Franz. P. 453501. L. Devaucelle. 4. 4. 1912.

Ferrochrom, Vermehrung des Chroms bei der Herstellung von kohlenstofffreiem — auf aluminothermischem Wege aus Siderochrom. Franz. P. 453205. Th. Goldschmidt Akt.-Ges. 15. 1. 1913.

Gold, Gewinnung von —, Silber und Platin. Franz. P. 453268. J. Picard und A. Verley. 30. 3. 1912.

Legierungen, neue Verwendung von —. Franz. P. 451903. A. J. B. Jouve. 23. 2. 12.

Metalle, Siemens-Martinofen zur Behandlung von Stoffen, die Eisen oder Eisenoxyd, sowie flüchtige — enthalten, zwecks Gewinnung der letzteren und des Eisens. Franz. P. 451797. K. Albert. 11. 12. 1912.

Schwefelerze, mechanischer Ofen zum Rösten von —n in fortlaufender Arbeit. Zus.-P. 17121 z. Franz. P. 415338. X. de Spirlet. 22. 1. 1913.

Schwefelkiese, Chargiervorrichtung für mechanische Oefen zum Rösten von Feinerzen, besonders —n. D. G. M. 549349/350/351. Kl. 40. S. Barth, Düsseldorf-Oberkassel. 28. 3. 1913.

Schweißen, Elektrode für elektrisches —. Zus.-P. 17059 z. Franz. P. 438905. A. P. Strohmenger. 6. 1. 1913.

Stahl, Härten der Oberfläche von —platten u. a. Franz. P. 453235. Vickers Ltd. 16. 1. 1913.

Stahlkörper, Erzielung blanker Flächen an Eisen- und —n auf elektrolytischem Wege. Oesterr. Anm. 8063/11. I. Szirmay, Budapest, u. V. Küffel, Mödling. 26. 9. 1911.

Wolfram, homogene Massen beliebiger Form aus reinem —. Belg. P. 254290. O. Voigtländer, Essen a. d. Ruhr. 28. 2. 1913.

Wolframfäden, gezogene —. Franz. P. 451788. C. H. Fischer. 11. 12. 1912.

Zink, mechanische Entleerungsvorrichtung für metallurgische Oefen und besonders für —-Muffeln. Franz. P. 453245. Franz Méguin & Co. Akt.-Ges. und Wilh. Müller. 16. 1. 1913.

—, Vorrichtung zur Herst. von — und Zinkweiß. Franz. P. 451680. P. Ferrero. 17. 2. 1912.

—, fortlaufende Entleerung der zur Gewinnung von — verwendeten Vertikalretorten. Franz. P. 451806. A. Roitzheim und W. Remy. 12. 12. 1912.

Zinkerze, Drehrohrofen zum Rösten von —n. Belg. P. 251944. P. Schmieder, Lipine, O.-S. 16. 12. 1912.

Zinkoxyd, Gewinnung von — aus zinkhaltigen Stoffen, besonders den Schlacken von der Blei- und Kupferbereitung. Belg. P. 254413. F. C. W. Timm, Hamburg. 5. 3. 13.

Zinn. Ausscheiden von — aus silberhaltigem Blei. Ung. Anm. B. 6096. B. Ch. Besley, Howell. 28. 6. 1912.

—, Vorrichtung zur Gewinnung von — aus Weißblech usw. Belg. P. 254145. L. Colas und F. Agostini, Turin. 22. 2. 1913.

Verschiedenes.

Kunststeine, lithographische —. Belg. P. 254459. V. Hereng, Brüssel. 7. 3. 1913.

Rostschutz, Produkt zum Imprägnieren, Verdünnen von Farben usw., besonders als —. Franz. P. 451719. R. Eberhard. 25. 11. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Plastische Masse, Herstellung einer —. Pat.-Anm. K. 44709 und 47321. Kl. 39. 4. 5. 1911 bezw. 9. 10. 1911.

Strontian, Herst. von — aus den bei der Herstellung von Strontianhydrat und bei dem Strontian-Entzuckerungsverfahren erhaltenen Schlämmen. Pat.-Anm. Z. 6568. Kl. 12. 9. 3. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 26. April.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist still in H. G. H., loko 14 s. 9 d. Good Wayne County-tin-oil kostet 11 s. 9 d. bis 12 s. Japanisches ist stärker gefragt. Loko, Verkäufer 6 s. 3 d. bis 6 s 4 d. und Ankunft 6 s. 3 d. cif. für Kobayashi. — *Sternanisöl* zeigt matten Absatz. »Red ship«-Sorte, loko 6 s. 7 d. und Ankunft 6 s. 1 d cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist fest; kleiner Absatz in Loko. 80/85-%ig. 3 s 8 d, 70/75-%ig. 3 s. 5 d. Ankunft: 80/85-%ig. 3 s. 2¾ d. bis 3 s. 3 d., 70/75-%ig. 2 s. 10 d. bis 2 s. 11 d. cif. für Mai-Juni-Verschiffung. — *Citronellöl.* Der Markt ist still. Ceylon in drums, loko 1 s. 6¼ d. — *Citronenöl.* Der Markt ist sehr fest zu 4¼—4½ d. für 1 oz. — *Menthol.* Der Markt ist still und matter. Verkäufe in Kobayashi, loko 26 s. und Suzuki 25 s. 6 d. Ankunft: Suzuki, April-Mai-Verschiffung verkauft zu 24 s. und Dezember-Januar 21 s. cif — *Nelkenöl.* Loko 5 s 10 d. bis 5 s. 11 d.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 27. April.) Sofort 14,50, April-Mai 14,50, Mai-Juni 14,25, Juni-Juli 14,50, Juli-August 14,65, August-September 14,75 M. Alles für 1 Ztr. brutto einschl. Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3.

— (London, 26. April.) Der Markt ist unverändert und die allgemeine Stimmung der Preise ist nach unten gerichtet. Die Nachfrage für spätere Lieferung ist etwas lebhafter, und mehrere Geschäfte wurden zu etwa 5 s. für 1 t unter den heutigen Preisen abgeschlossen. Die heutigen Notierungen lauten 13 £ 2 s. 6 d. bis 13 £ 7 s. 6 d. London-Beckton-Bedingungen, 13 £ 12 s. 6 d. bis 13 £ 17 s. 6 d. fob. Hull, 13 £ 17 s. 6 d. bis 14 £ fob. Liverpool und Leith für Mai-Juni-Lieferung.

Campher. (London, 26. April.) Der Markt für China-Rohware bleibt still. Loko wertet 172 s. 6 d. Japanischer, gereinigter, loko 2½ Pfd.-squares 1 s. 6 d., 1 oz-Tabletten 1 s. 6½ d., ¼ oz-Tabletten 1 s. 7 d. Ankunft: Slabs verkauft zu 1 s. 4⅝ d. und 1 oz-Tabletten zu 1 s. 5¼ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 26. April.) Zugeführt 808 Kolli Java-Chinarinde. Markt ruhig. Von Java wurden vom 1. Januar bis 15. April verschifft: 1913 2126200 kg, 1912 1373500 kg. Für die Versteigerung am 7. Mai sind gemeldet worden: 16661 Kolli (insgesamt 1512118 kg) Java-Chinarinde, wovon 1173 Säcke und 39 Kisten (insgesamt 100632 kg) Regierungskultur und 15085 Säcke und 364 Kisten (insgesamt 1411486 kg) Privatkultur, worunter sich nachstehende Sorten befinden: Ledgeriana 1083739, Hybriden 282780, Succirubra 138329, Robusta 7270 kg. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 19½ fl., Ed. IV 23½ kg für 1 kg.

— (London, 26. April.) *Chinin.* Der Markt ist fest. Kleiner Umsatz zu 9¾ d. bis 10 d. für 1 oz.

Citronensäure. (London, 26. April.) 1 s. 8½ bis 1 s. 9 d.

Cocablätter. (Amsterdam, 26. April.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 81 Kolli. Für die Versteigerung am 7. Mai sind gemeldet worden: 1952 Kolli (insgesamt 100099 kg) Java-Cocablätter.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 26. April.) In der vergangenen Woche beobachtete der *Rohölmarkt* eine ausgesprochene Stagnation. Dieser Umstand ist darauf zurückzuführen, daß einerseits die Spekulation sich zurückhält, anderseits die Raffinerien wenig entbieten. Stimmung und Preise blieben daher wenig verändert. Boryslaw-Tustanowice 9,75—9,77 K Sofort-Lieferung, 9,85—9,87 K Junilieferung, Marke Schodnica 11—11,50 K ab Zisterne Grubenstation. — Auf dem *Petroleummarkte* herrschen noch immer ganz ungeklärte Verhältnisse, weshalb auch Stimmung und Preise gedrückt waren. Standard White 24 bis 25 K ohne Faß ab hier. — In *Benzin* war mäßig guter Absatz vorgekommen. Die Stimmung war recht freundlich. Benzin r r 0,700/710 spez. Gew. 52—53 K, Motorenbenzin 45—47 K unversteuert ab hier. — *Schweröle* lagen matt bei geringem Umsatz. Inlandgasöl 8,50—9 K ab hier, Auslandsgasöl 10—10,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

— (Baku, 18. April.) Seitdem die Schiffahrt eröffnet wurde, sind die Naphthapreise gestiegen. Hierzu trägt auch die rege Tätigkeit der hiesigen Naphthadestillationsanlagen bei, indem die Nachfrage an Rohnaphtha hierdurch immer steigt. Anderseits haben in diesem Jahre viele kleinere, schon jahrelang still gelegene Raffinerien wieder ihre Tätigkeit aufgenommen. Neue Anlagen werden gebaut, was auf eine gesteigerte spekulative Tätigkeit deutet. Ob die letzterwähnten Erscheinungen den normalen Bedürfnissen entsprechen oder ob hierbei nur Spekulationslust seitens der betreffenden Unternehmer vorliegt, wird die Zukunft lehren. Die Bakuer Börse notiert: Naphtha, leicht 39⅝ bis 39⅜ Kop., schwer 38¼—38 Kop., Masut 38½—38¼ Kop., Kerosin 48 bis 47½ Kop. für 1 Pud.

— In dem Uralschen Gebiete bei Gurjew ist gegenwärtig die Tätigkeit sehr rege. Die Gesellschaft Emba hat alle ihre Reservoire mit Naphtha gefüllt in Erwartung starker Ausfuhr. Es sollen 1 Mill. Pud Naphtha bei Gurjew vorrätig sein. Wegen Mangel an Reservoirs stehen die Schöpfarbeiten still, aber desto eifriger wird gebohrt sowie Untersuchungsarbeiten in neuen Gebieten ausgeführt.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 26. April.) Der *Erdwachsmarkt* beobachtete eine ruhige, aber freundliche Haltung, die Preise waren wenig verändert. Hochprima 67—68° C. 166—167 K, Leppwachs 112—115 K, Mischware 105 bis 108 K ab Boryslaw. — In *Kerzen* war der Absatz schwach. Indessen behaupteten sich Stimmung und Preise recht zuversichtlich. Paraffinkerzen Ia. 68—70 K, IIa. 61—62 K, Paraffin 51—52 K ab galizischer Fabrik. — D *Ceresinmarkt* wies keine wesentliche Veränderung auf. Reine Weißwaren Ia 282 K, Ia. 272 K, Mischware 178 K, Gelb Ia. 140 K, IIa. 130 K ab hier. Al für 100 kg.

Essigsaurer Kalk. (London, 26. April.) Brauner 7 £ 15 s., grauer, 80 % 12 £ 1

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 26. April.) Die Marktlage fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Woch ankünfte: 100 t Grandes Salines in Stücken mit Dampfer »Prins Willem V 645 t Cap in Stücken mit Dampfer »Parnaß«. Grandes Salines in Stück 6,90—7,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,60—6,90 Fr., in Wurzeln 6,10 6,40 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,50—6,75 Fr., in Wurzeln 6—6,25 Fr. *Gelbholz* ruhig. Wochenankünfte: 208 t Puerto-Mexico in Stücken mit Damp »Corcovado«, 10 t Jamaica in Stücken mit Dampfer »Graecia«. Zentralameri 6,60—6,75 Fr., Vera Cruz 6,60—6,65 Fr., Tampico 6,50—6,60 Fr., Maracai 4,50—4,75 Fr. — *Rotholz* ruhig. Wochenankünfte: 50 t Tehuantepec in Stück mit Dampfer »Corcovado«, 18 t Mazatlan in Stücken mit Dampfer via St. Nazai Lima Tehuantepec 7,75—7,80 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

— (London, 26. April.) *Curcuma.* Der Markt ist still. Bengal, Ankunft, kos 17 s. 9 d. alte Ernte und 18 s. 3 d neue Ernte cif. Cochin, loko verkauft 15 s. für split bulbs., Ankunft 13 s. 3 d. cif. Madras ist still. Schöne bis g Finger kosten 19 s. bis 21 s. 6 d.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 26. April.) *Oleomargarine.* Zu 67 fl. fanden Ext marken etwas mehr Beachtung. Untergebote wurden abgelehnt. — *Premier J* Nordamerikanische Marken notierten 67 fl., südamerikanische 59—54 fl. je na Sorte. — *Hammel Jus* 53—52 fl. — *Speisepreßlinge* 58—57 fl. — *Neutral La* mit 69 fl. bezahlt wird heute höher gehalten, 70—72 fl. — *Baumwollsamen* sehr fest. — Der Verbrauch an *Oleomargarine* in Amerika ist in den letzt 3 Jahren von etwa 36 % auf 56 % der Gesamtproduktion gestiegen.

— (Hamburg, 26. April.) Der hiesige Ölmarkt zeigte in dieser Woche eine se feste Haltung. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* sehr fest u höher infolge erhöhter Saatpreise. Harburger Leinöl, loko, Mai 56—55,75 Juni-Dezember 56—55,50 M ab Harburg. Holländisches Leinöl höher, Sofo Abladung 54 M, Mai-August 53,25 M, September-Dezember 52,25 M, Janua April 52,25 M. Englisches Leinöl 53 M. — *Sojabohnenöl* fester. Deutsch 62,50 M, englisches, sofort, Mai-August 54 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigte sehr fest. Englisches, sofort 59 M, Mai-August 59,25 M, November-April 57 Amerikanisches, gelbes 68 M ab Lager. — *Rüböl* sehr fest, 68 M, gereinigt 70 M. — *Ricinusöl* stetig. I. Pressung, loko 58 M, April-Abladung 57 M, M 56 M, Juni 55 M, Juli-Dezember 54,50 M. — *Erdnußöl* knapp. Harburg noti für Juli-Dezember 69 M. — *Palmöl* stetig. Lagos 64 M. — *Palmkernöl* nac gebend, April 87,50 M, Mai-Juni 86,50—86 M, Juli-Dezember 85 M ab Harbur — *Cocosöl* still. Import Cochinöl, loko knapp, 99 M in Oxhoften. Harburg Ceylonöl 92 M, Cochinöl 95 M für April-Juni ab Harburg. — *Maisöl,* amerika unverändert, 57 M, englisches 55,25 M. — *Holzöl,* Hankower, ist fester. D billigen Loko-Partien sind geräumt, loko 61—62 M ab Lager. — *Talg* i ruhiger. In der letzten Londoner Versteigerung waren 1470 Faß angebote davon sind 660 Faß verkauft. Hammeltalg, austral., weiß, notiert 82—84 Ia Rindertalg 75—78 M, Ia. La Plata Rindertalg 75—77 M ab Transito-Lag — *Olein,* amerikan., loko fehlt, Abladung 57 M. — *Olivenöl* (Smyrna) 96 M.

— (Amsterdam, 26. April.) *Leinöl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofo Lieferung 29¼, Mai 28¾, Mai-August 28⅜, September-Dezember 27¾, Janua April 1914 27¾ fl. — *Rüböl.* Der Markt ist fest. Sofort-Lieferung 35 Mai 34¾, Juni-August 33¾, September-Dezember 33¼ fl. für 100 kg, net Tara 20 %, Skonto 1 %.

Gerbstoffe. (Havre, 26. April.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg c Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 85 Sa Curaçao mit Dampfer »Constantia«. Curaçao 25—30 Fr., Savanilla-Cartage 24—25 Fr., Maracaibo 22—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Wochenankünft 4400 t Quebracho mit Dampfer »Albuera«, 5023 t mit Dampfer »Eretria«, 5186 mit Dampfer »Himera«. 100—105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 17—17,75 Fr., II 14,5 bis 15,25 Fr., Jubblepore I 17,25—18,50 Fr., II 15—16,50 Fr., Crushed 25 Fr. bi 26,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 100 t Sack Valonea mit Dampf »Sidon«. Unacqua 28—30 Fr., Trynacks 24—28 Fr., Uso Anglais 24—26 Fr Uso Français 20—22 Fr., Refuso 17—19 Fr.

— (London, 26. April.) *Galläpfel.* Der Markt ist fester. Loko-Umsatz 60 bi 65 s. Ankunft: Geschäfte fanden statt in gewöhnlicher Sorte zu 51 s. und i plum shape zu 58 s. cif. Die Verschiffungssaison geht zu Ende und die neu Ernte ist so gut wie vergeben. — *Gambir.* Der Markt ist still, aber fes Loko: Kleiner Umsatz in Blockware zu 22 s. Ankunft: Gute Sorten Juni-Jul Verschiffung mit Verkäufern 18 s. 3 d., andere Sorten 17 s. 10½ d. cif.

Gold. Die Karaurakski Goldindustrie Akt.-Ges., St. Petersburg, betreib Bergbau auf Gold und Platin und deren Begleitmetalle im Priamurgebie besonders die Ausbeutung aller der gleichnamigen Handelsgesellschaft gehörige

9 Goldminen im Amurgebiet. Gründer sind H. E. Krug und A. D. Popow. Das Kapital beträgt 300000 Rbl. Verwaltungssitz ist St. Petersburg.

Gold. Die Produktion von Gold in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1912 wird von der Washingtoner Münze auf 91685168 Doll. angegeben gegenüber 96890000 Doll. für 1911, 96269100 Doll. für 1910 und 99673400 Doll. für 1909, in welchem Jahre sie die größte Höhe erreicht hat. Die letztjährige Abnahme ist hauptsächlich Nevada (— 4,5 Mill. Doll.) zuzusprechen, insbesondere dem Goldfieldbezirk trotz der Zunahme der dortigen Erzförderung, da der durchschnittliche Goldgehalt bedeutend gesunken ist. Auch Colorado zeigt eine Abnahme (— 0,3—0,4 Mill. Doll.), ebenso Utah, Washington und Montana. In Alaska, Arizona, Idaho und New Mexiko war die Produktion von normalem Umfange, während sie in Kalifornien und Oregon etwas gestiegen ist. Am günstigsten hat sich das Jahr 1912 für South Dakota gestaltet, wo die Produktion um 0,4 Mill. Doll. zugenommen hat. Wie gewöhnlich, stammte sie zum größeren Teil aus der berühmten Homestakemine. — Die Goldeinfuhr betrug 61,4 Mill. Doll., hauptsächlich in Form von Erz und Barrengold, großenteils aus Mexiko und Kanada. Die Goldausfuhr betrug 48,6 Mill. Doll., also 12,8 Mill. Doll. weniger als die Einfuhr. Im Jahre 1909 hatte die Ausfuhr 88,8 Mill. Doll. mehr ausgemacht als die Einfuhr.

Harze. (Hamburg, 26. April.) *Fichtenharze.* Infolge regerer Kauflust bei den stark gewichenen Preisen konnte sich der Markt gegen Ende der Woche befestigen, und es mußten etwa 1 M für 100 kg höhere Preise angelegt werden. Es notieren heute für 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches*, dunkel 20,75—22 M, mittel 22,25—24 M, hell 29—32 M, *spanisches* 22—34 M, *französisches*, helle Qualität 31,50—40 M, *griechisches* zu marktgemäßen Preisen nicht angeboten.

— (Amsterdam, 26. April.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest mit stark steigenden Preisen. Sofort-Lieferung G $7^1/_4$ fl., F 6,90 fl., Mai-Juni-Verschiffung G 7 fl. für 50 kg netto, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 26. April.) *Schellack.* Der Markt ist fest in Loko bei etwas reichlicherer Nachfrage, aber nur kleinem Umsatz. TN-Orange, schön blond 77 s., AC-Garnet kostet 76 s. Ankunft: TN-Orange, Mai-Juni-Verschiffung kostet nominell 80 s. cif. mit Verkäufern; AC-Garnet, Verkäufer zu 74 s. 6 d. cif. Spätere Ware flau und billiger. Mai-Lieferung verkauft zu 77 s. bis 75 s. 6 d., August zu 79—78 s. mit Verkäufern, Oktober 80 s. mit Verkäufern.

Jute. (27. April.) Die Preise für Jute ziehen immer weiter an, die letzten Londoner Marktnotierungen lauten für Firsts 29 £ 7 s. 6 d. cif. Hamburg. Das Geschäft bleibt aber ruhig, da sich die Käufer abwartend verhalten, während anderseits die Verkäufer keine Neigung zeigen, ihre Forderungen zu ermäßigen. Über die neue Ernte brachten die letzten Tage weniger günstige Nachrichten; es wird über Regenmangel geklagt. Einzelne Posten, die bislang in neuer Ernte gehandelt wurden, bedangen Preise von 27 £ 5 s. Der Gewebemarkt ist ruhig, aber fest. Auch im deutschen Geschäft besteht die gleiche Stimmung; die Käufer zeigen größte Zurückhaltung und erhoffen ein Herabgehen der bestehenden hohen Preise. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40" $3^{31}/_{48}$ bis $3^{33}/_{48}$ d., New York 8,30 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 16,14 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 34,2 Pf für 1 qm.

Kautschuk. Leipziger Gummi-Waren-Fabrik, Akt.-Ges., vorm. Julius Marx, Heine & Co. in Leipzig. Die Umsätze des Jahres 1912 waren bis zum Sommer recht zufriedenstellend. Die politischen Verhältnisse verursachten indessen schon gegen die Herbstmonate ein sehr erhebliches Abflauen des Geschäftsganges, und der Balkankrieg machte es zur Unmöglichkeit, alle Verbindungen nach den Balkanstaaten aufrecht zu erhalten und schwebende Geschäfte zu erledigen. Die Preise für Rohkautschuk waren im vergangenen Jahre nicht ungünstig für die Fabrikation, dahingegen waren die Preise für Benzin und andere Chemikalien sehr hoch. Der Bruttogewinn beträgt einschließlich des Gewinnvortrages von 1911 391221 M, und der Reingewinn stellt sich auf 111946 M, aus dem 7% Dividende gezahlt werden.

Kohle. Gegen die American Coal Products Co., New York, ist wegen Beschränkung des Handels mit Kohlen- und Ölteer seitens der Bundesregierung die gerichtliche Auflösung auf Grund des Antitrustgesetzes beantragt worden. Zu dem Trust gehören u. a. die Barrett Mfg. Co., West Virginia; National Coal Tar Co., United Roofing and Mfg. Co. und Commonwealth Roofing Co. in Delaware; H. F. Watson Co. und Cambria Steel Co. in Pennsylvanien; Eastern Granite Roofing Co. und W. H. Rankin Co. in New Jersey und Duluth Tar Co. in Minnesota.

Methylalkohol. (London, 26. April.) 2 s. 7 d. für 1 Gall.

Moschus. Auch das Jahr 1912 brachte eine weitere Abnahme der Ausfuhren von Tonkin-Moschus aus China; diesmal ist auch New York an der Minderaufnahme beteiligt, während sich die Ziffern für London, Deutschland und Österreich etwas gehoben haben. Die Einfuhr nach Frankreich, über den wichtigsten Markt Paris, ist auffallend zurückgegangen. Während Paris bis zum Jahre 1910 mindestens 60—70% der nachgewiesenen Gesamtausfuhr aufnahm, sank dieses Verhältnis laut Bericht der Firma Gehe & Co. in Dresden im Jahre 1911 auf etwa 50 und 1912 auf etwa 40% und übertrifft die Aufnahmefähigkeit von New York nur noch ganz unwesentlich. Angesichts der abnehmenden Ausfuhrziffern darf es nicht wundernehmen, wenn im Markte von Tonkin-Moschus eine fühlbare Versteifung eingetreten ist. Die Preise stiegen im Laufe des Jahres für die beste dünnhäutige Qualität um etwa 15%, und man glaubt, mit einer weiteren Preissteigerung rechnen zu sollen. Cabardiner Moschus wird, wie üblich, in kleinen Mengen zu kaum veränderten Preisen angeboten.

Nickel. Die International Nickel Co., New York, schüttet für die Stammaktien eine Dividende von 3% und für die Vorzugsaktien die regelmäßige Vierteljahresdividende von $1^1/_2$% aus.

Phosphate. (Hamburg, 27. April.) Hard Rock 77/80% $7^1/_4$ d., Land Pebble 68/73% 6 d., Algier-Phosphat 63/70% $5^5/_8$—$5^3/_4$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton engl. = 1015 kg cif. guter europäischer Häfen.

Salpeter. (Hamburg, 27. April.) *Chilesalpeter.* Sofort 11,15, April-Mai $11,12^1/_2$, Mai-Juni 10,90, Juni-Juli 10,65, Juli-August 10,60, August-September 10,40 M. Alles für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 512623 Sack.

— (London, 26. April.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigter 12 £ 12 s. 6 d., gewöhnlicher 12 £ 2 s 6 d. Das chilenische Salpeter-Komitee meldet 11 s. $3^1/_4$ d., für Sofort-Verschiffung 10 s. $8^3/_4$ d.

Silber. (Hamburg, 27. April.) Die Notierungen für Silber in Barren sind seit dem 21. April von 81,75 M auf 82,75 M am 26. April gestiegen.

Teerprodukte. (London, 26. April) *Benzole* sind fest. 50%, sofort, London $10^1/_2$ d., 90% 1 s 1 d. — *Carbolsäure* in Krystallen Gas Company, 39/40°, sofort $5^1/_4$—$5^1/_2$ d, 35° 5—$5^1/_4$ d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. 5 d. bis 1 s. $5^1/_2$ d, 60°, Westküste 1 s. 5 d. bis 1 s. $5^1/_2$ d.

Terpentinöl. (Hamburg, 26. April.) Die feste Stimmung war nicht von langer Dauer. Nachdem am 21. ds. amerikanische Ware loko 63 M kostete, trat am 22. ds. eine Abschwächung von 1 M für 100 kg ein, und die weichende Stimmung machte bis Ende der Woche ständig Fortschritte. Der Markt schließt schwach zu folgenden Preisen: *Amerikanisches*, loko bis Mai 59,50 M, Juni 60 M, Juli-Dezember 62,50 M, Januar-April 1914 65 M, *spanisches* und *französisches* 61,50 M, *griechisches* 57 M nominell.

— (Amsterdam, 26. April.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung $17^3/_4$, Mai und Juni $17^1/_2$, Juli-Dezember 18 fl. für 50 kg netto, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 26. April.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest und teurer. Loko 29 s. $1^1/_2$ d. (28 s. 9 d. wurde angenommen), Mai 29 s. $1^1/_2$ d. bezahlt, Mai-August 29 s. 3 d. bezahlt für 100 Faß, Sept.-Dez. 30 s 3 d., Januar-April 31 s.

Wachse. (London, 26. April.) *Japanwachs.* Der Markt ist still in Loko. Gute Tafeln 46 s. Ankunft 40 s. 6 d. cif.

Zink. Die Rohzinkproduktion der Vereinigten Staaten von Amerika i. J. 1912 war infolge des hohen Preises für Rohzink (Spiauter) außerordentlich lebhaft, und ihre Ausbeute an Rohzink übertraf alle früheren Jahresmengen. Die Zunahme der Produktion beruhte lediglich auf verstärkter Einschmelzung inländischer Erze, denn von ausländischem Zinkerz wurde etwas weniger Rohzink gewonnen als 1911. Neben der Steigerung der Produktion war eine Vergrößerung der Einfuhr von Rohzink zu bemerken, während die Wiederausfuhr von fremdem Zink um etwa die Hälfte abnahm. Daraus ist zu schließen, daß die Leistungsfähigkeit der inländischen Schmelzwerke der Nachfrage nach Zink nicht zu genügen vermochte. — Die nachstehenden Zahlen wurden durch Hinzufügen von abgeschätzten Ziffern für Dezember zu den von den Schmelzwerken gelieferten Angaben für Januar bis November gebildet. Es wurden an Rohzink erschmolzen: aus inländischen Erzen 323961 tons (zu 907 kg), aus fremden Erzen 14669 tons, also zusammen 338630 tons im Werte von 46731000 Doll. gegenüber 286526 tons im Werte von 32663964 Doll. im Vorjahr, wovon aus inländischen Erzen 271621 tons, aus fremden 14905 tons stammten. Auf die Jahreshälften und die Hauptstaaten verteilte sich die Erzeugung der letzten beiden Jahre, wie folgt (in tons zu 907 kg):

Staaten	1911 1. Hälfte	1911 2. Hälfte	1912 1. Hälfte	1912 2. Hälfte
Illinois	41 255	41 875	44 224	44 065
Kansas	50 574	47 839	52 485	48 376
Oklahoma	19 997	26 318	36 010	41 584
Andere	28 370	30 298	33 777	38 109
Zusammen	140 196	146 330	166 496	172 134

Der Zinkgehalt der im Inland geförderten Zinkerze war i. J. 1912 mit 400000 tons um rund 55000 tons größer als i. J. 1911. Eingeführt wurden rund 78000 tons Erze mit 31500 tons Zinkgehalt gegen 78341 tons mit 31640 tons Zink im Jahre 1911. Von den eingeführten Erzen kamen 92% aus Mexiko. Ausgeführt wurden 19953 tons inländische Zinkerze (1911 18281) im Werte von 704207 Doll. An Rohzink wurden 10700 tons (1911 609) im Werte von 1202000 Doll. eingeführt, an Zinkstaub 2350 tons (1713) im Werte von 262700 Doll. Die Ausfuhr stellte sich auf 6779 tons (11270) ausländisches Rohzink 6673 tons (6872) inländisches und auf 203 tons (4246) Zinkgekrätz. Außerdem ging ein Teil des eingeführten Rohzinks in Gestalt von Zinkwaren unter Rückerstattung des Eingangszolls wieder nach dem Ausland. Der anscheinende Verbrauch von Rohzink i. J. 1912 läßt sich folgendermaßen berechnen: Die Vorräte bei den Schmelzwerken zu Beginn des Jahres betrugen 9081 tons, eingeführt wurden 10700 tons, produziert 338630 tons; das gibt eine verfügbare Gesamtmenge von 358411 tons. Die Ausfuhr gegen Zollvergütung und die bei den Schmelzwerken am Schlusse des Jahres verbliebenen Vorräte betrugen zusammen 18618 tons. Hieraus ergibt sich ein Verbrauch von 339793 tons gegen 280059 im Vorjahr und 245884 i. J. 1910. Der Preis des Rohzinks betrug in St. Louis im Januar 6,25 Cts. für 1 Pfd. Er stieg allmählich, mit Rückschlägen im März, Juli und August, auf 7,5 Cts. im letzten Teile des September, am Schlusse des Jahres stand er auf 7 Cts. Der Durchschnittspreis betrug in St. Louis für bestes westliches Rohzink 6,9 Cts. gegen 5,7 im Vorjahr. In den letzten vier Monaten des Jahres war der Durchschnittspreis in St. Louis um reichlich $1^1/_2$ Cts höher als in London; in dieser Zeit fand die Einfuhr ausländischen Rohzinks zum größten Teile statt.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die deutschen Aktiengesellschaften und Gesellschaften mit beschränkter Haftung, insbesondere der chemischen Industrie, im Jahre 1912.[1]) Die Zahl der am Schlusse des Berichtsjahres tätigen **Aktiengesellschaften** belief sich auf 5421 und das in ihnen angelegte Kapital auf 16 961,3 Mill. M (nominell) gegen 5340 mit 16103,9 Mill. M zur gleichen Zeit des Vorjahres. Der Zuwachs belief sich demnach auf 81 Gesellschaften mit 857,4 Mill. M. In Liquidation befanden sich am Schlusse des Berichtsjahres 312 Gesellschaften mit 347,6 Mill. M Nominalkapital (1911 303 Gesellschaften mit 329,5 Mill. M) und in Konkurs 87 Gesellschaften mit 77,8 Mill. M (1911 77 Gesellschaften mit 69,9 Mill. M) Nominalkapital. Ohne Konkurs oder Liquidation wurden 23 Unternehmungen mit 30,0 Mill. M gelöscht gegen 31 Gesellschaften mit 76,2 Mill. M Nominalkapital im Vorjahre. Neugegründet wurden 182 Gesellschaften mit einem Nominalkapital von 246,3 Mill. M (251,277 Mill. M nach dem Ausgabekurse). Hiervon wurden 69 Gesellschaften unter Einbringen bestehender Unternehmungen gegründet. Das in ihnen angelegte Kapital belief sich auf 115453 Mill. M. Für die Sacheinlagen wurden Aktien zum Nennwerte von 95,774 Mill. M gewährt. Ferner wurden 9 Gesellschaften mit einem Nominalkapital von 10,850 Mill. M unter Einbringung von Grundbesitz, Patenten usw. gegründet. Kapitalserhöhungen erfolgten bei 399 Gesellschaften, darunter bei 18 in Verbindung mit Kapitalsherabsetzungen. Kapitalsherabsetzungen erfolgten einschließlich dieser 18 Fälle bei 91 Gesellschaften. Der Gesamtbetrag der Kapitalserhöhungen beläuft sich auf 747,609 Mill. M nominell (935,362 Mill. M nach Ausgabekurs), der der Kapitalsherabsetzungen auf 44,751 Mill. M, so daß sich ein Überschuß der Kapitalserhöhungen über die Kapitalsherabsetzungen von 702,858 Mill. M (nominell) ergibt.

Auf die Gruppe *chemische Industrie* entfallen von den Neugründungen 9 Gesellschaften mit einem Nominalkapital von 9,885 Mill. M. In Liquidation ist 1 Gesellschaft mit 250000 M getreten; 1 Gesellschaft mit 800000 M Kapital ist gelöscht worden; in Konkurs ist keine Gesellschaft geraten. Der Überschuß betrug demnach 7 Gesellschaften mit einem Nominalkapital von 8,835 Mill. M. Kapitalsänderungen wurden 16 vorgenommen, davon 10 reine Kapitalserhöhungen und 4 reine Kapitalsherabsetzungen. Der Betrag der Kapitalserhöhungen belief sich auf insgesamt 16,725 Mill. M nominell (27,022 Mill. M nach dem Ausgabekurs), der der Herabsetzungen auf 1,715 Mill. M, so daß sich ein Überschuß der Erhöhungen über die Herabsetzungen von 15,010 Mill. M ergibt. — Auf die *Industrie der forstwirtschaftlichen Nebenprodukte, Leuchtstoffe, Seifen, Fette, Öle, Firnisse* kommen 2 Neugründungen mit 6,030 Mill. M Kapital. In Liquidation ist keine Gesellschaft getreten, ebenso ist keine in Konkurs geraten. Gelöscht wurde 1 Gesellschaft mit 513000 M nominell. Der Überschuß beläuft sich demnach auf 1 Gesellschaft mit 5,517 Mill M Nominal-Kapital. Kapitalsveränderungen haben 12 stattgefunden, und zwar 10 reine Kapitalserhöhungen und 2 Herabsetzungen. Der Gesamtbetrag der Kapitalserhöhungen stellte sich auf 7,049 Mill. M nominell (10,169 Mill. M nach dem Ausgabekurs), der der Herabsetzungen auf 460000 M, so daß sich der Überschuß der Erhöhungen über die Herabsetzungen auf 6,589 Mill. M beläuft.

Die Zahl der im Jahre 1912 tätigen **Gesellschaften mit beschränkter Haftung** belief sich auf 24611 mit einem Stammkapital von 4497,987 Mill. M (1911 22179 mit 4229,464 Mill. M. In Liquidation befanden sich 3206 (2829) Gesellschaften mit einem Stammkapital von 397,197 (357,726) Mill. M; in Konkurs gerieten 795 (654) Gesellschaften mit 95,799 (83,762) Mill. M Stammkapital, während 143 (114) Gesellschaften mit einem Kapital von 8,942 (10,309) Mill. M gelöscht wurden. Neugegründet wurden 4107 Unternehmungen mit einem Stammkapital von 337,738 Mill. M. Hiervon wurden 1237 Gesellschaften mit einem Kapital von 147,346 Mill. M unter Einbringung bestehender Unternehmungen und 801 Gesellschaften mit 55,466 Mill. M Kapital unter Einbringung sonstiger Sacheinlagen gegründet. Die für die Einlagen angerechneten Beträge beliefen sich auf 116,419 Mill. M bezw. 30,212 Mill. M. Kapitalserhöhungen wurden 1011 vorgenommen, darunter 4 in Verbindung mit Kapitalsherabsetzungen; Kapitalsherabsetzungen wurden einschließlich dieser 4 Fälle 82 bewirkt. Der Gesamtbetrag der Kapitalserhöhungen belief sich auf 111,713 M, der der Herabsetzungen auf 15,941 Mill. M. Der Überschuß der Erhöhungen über die Herabsetzungen betrug demnach 95,772 Mill. M.

Auf die Gruppe *chemische Industrie* entfallen von den Neugründungen 162 Gesellschaften mit 27625 Mill. M Stammkapital. In Liquidation traten 65 Unternehmungen mit 14,002 Mill. M, in Konkurs gerieten 6 mit 610000 M, gelöscht wurden 8 Gesellschaften mit 532000 M. Der Überschuß belief sich also auf 83 Gesellschaften mit 12,481 Mill. M Stammkapital. Kapitalsänderungen wurden 57 vorgenommen. Kapitalserhöhung erfolgte um 4,649 Mill. M, Herabsetzung um 494000 M. Der Überschuß der Erhöhungen über die Herabsetzungen stellt sich auf 4,155 Mill. M. — In der *Industrie der forstwirtschaftlichen Nebenprodukte, Leuchtstoffe, Seifen, Fette, Öle, Firnisse* wurden 67 Gesellschaften mit einem Stammkapital von 3,693 Mill. M gegründet; 23 Gesellschaften mit 3,498 Mill. M Kapital traten in Liquidation, 4 Gesellschaften mit 161000 M gerieten in Konkurs; gelöscht wurde keine Firma. Der Überschuß betrug demnach 40 Gesellschaften mit 34000 M. Kapitalsänderungen wurden 20 bewirkt. Die Kapitalserhöhungen belaufen sich auf 5,020 Mill. M, Herabsetzungen auf 162000 M, so daß der Überschuß der Erhöhungen über die Herabsetzungen 4,858 Mill. M beträgt.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.[2]) Die Nachfrage nach den Produkten der Gesellschaft ist recht lebhaft und der Absatz größer gewesen als im Vorjahre. Das Erträgnis hat aber nicht dementsprechend zugenommen. D Preise für die wichtigsten Rohstoffe sind unverändert hoch geblieben oder so noch, wie bei Schwefelkies, Kohle und Erzen, gegen das Vorjahr wesentlich stiegen. Anderseits sind dagegen die Preise für Fertigfabrikate zumeist nur der bisherigen Höhe zu halten gewesen, ja bei vielen sind sie infolge der erh lich verschärften Konkurrenz sogar noch zurückgegangen, und nur bei ein begrenzten Teil der Fertigfabrikate konnte ein Teil der Preiserhöhung für Rohprodukte wieder hereingeholt werden. Der Balkankrieg hat bereits auf d Verkehr der Gesellschaft mit den Geschäften, die nach dem Orient liefern, b sonders mit österreichischen und italienischen Firmen hemmend eingewir natürlich ist er auch an dem direkten Verkehr des Unternehmens mit dem Orie nicht unbemerkt vorübergegangen.

Chemische Fabrik Friedrichshall in Anhalt, G. m. b. H., in Leopold hall. *F. Albrecht* in Leopoldshall ist Prokura erteilt.

Chemische Fabrik in Billwärder vorm. Heil & Sthamer, A.-G. Hamburg. *A. Lamp* ist zum Prokuristen bestellt.

Oberschlesische Kokswerke & Chemische Fabriken A.-G. in Berli Kaufmann *S. Katschinsky* in Charlottenburg ist nicht mehr Vorstandsmitglied d Gesellschaft; *Dr jur. H. Berckemeyer* in Berlin ist zum Vorstandsmitgliede ernann

Chemische Fabrik Albert v. d. Chevallerie, Apotheker in Berli Die Firma lautet jetzt *Chemische Fabrik Albert v. d. Chevallerie.* Frau *Ch. Hilg* in Berlin ist in das Geschäft als persönlich haftender Gesellschafter eingetrete

Chemisch-technische Industrie Goecke & Niemann in Essen. Kauf mann *A. von Oy* zu Essen ist aus der Gesellschaft ausgeschieden. Gleichzeiti ist *C. Josephson* zu Barmen als Gesellschafter eingetreten. Die Firma ist *Chemisch-technische Industrie Niemann & Co.* geändert.

Chemische Fabrik A.-G. vorm. Carl Scharff & Co. in Breslau. Fü 1912 beträgt nach 92420 (97861) M Abschreibungen der Reingewinn 115167 M (110664 M), aus dem wieder 10 % Dividende verteilt werden.

Chemische Fabrik Dr. Elkeles & Co. G. m. b. H. in Altona. Gegen stand des Unternehmens ist die Herstellung von Schellackersatzmitteln nach de Verfahren *Dr. Elkeles* und *Dr. Klie,* der Vertrieb von chemischen und technische Artikeln. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind Chemike *Dr. G. Elkeles* in Hamburg und der Fabrikant *Ph. Daltrop* in Altona.

Chemische Industrie Siegburg, Bernhard & Schenck in Siegburg. De Kaufmann *G. Schamel* in Bonn ist in die Gesellschaft als persönlich haftende Gesellschafter eingetreten.

Chemische Werke Vorbeck G. m. b. H. in Hannover. Der Kaufman *H. C. Peters* in Hannover ist zum Geschäftsführer neben den bisherigen Geschäftsführern bestellt.

Karlsruher Parfümerie- und Toilettenseifenfabrik F. Wolff & Sohn G. m. b. H. in Karlsruhe. Die Prokura des *J. Wolff* und des *A Sönning* sind erloschen. Dem Kaufmann *Ad. Steglehner* in Karlsruhe ist Gesamtprokura erteilt

Laboratorium Leo Dr. phil. Ottomar Heinsius v. Mayenburg in Dresden. Fabrikation von und Großhandel mit medizinisch-pharmazeutischen und kosmetischen Präparaten. Apotheker und Chemiker *Dr. Ott. Heinsiu v. Mayenburg in Dresden* ist Inhaber.

Schlesische Akt.-Ges. für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb in Lipine Von dem Reingewinn, der sich auf 6293734 (5304135) M stellt, erfordert die Dividende von 20 (18) % 5205800 (4685220) M und an eine besondere Rücklage gehen 600000 (0) M. Der Vortrag erhöht sich von 92935 auf 177869 M.

Berlin - Anhaltische Maschinenbau - Akt. - Ges. in Berlin. Aus dem Reingewinn von 1155468 (1330156) M wird eine Dividende von 9 (10) % verteilt.

Phönix Glühlampen-Gesellschaft m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Verwertung des Verfahrens zur Regenerierung elektrischer Glühlampen. Stammkapital 300000 M. Geschäftsführer sind *Dr. S. Bloch* in Charlottenburg und Kaufmann *H. Schreiber* in Breslau.

Der Außenhandel Paraguays im Jahre 1911 bewertete sich auf 11307417 Peso Gold,[1]) d. i. ungefähr eben so hoch wie im Jahre 1910 (11337338 Peso Gold). Auch das Verhältnis der Einfuhr zur Ausfuhr ist etwa dasselbe geblieben wie das des Jahres 1910. Die Einfuhr belief sich auf 6478499 (6419413) Peso Gold, die Ausfuhr auf 4828917 (4917925) Peso Gold. Nähere Angaben über die Einfuhr macht die folgende Tabelle:

Warenklassen	Gesamtwert der Einfuhr in Peso Gold 1911	1910	Anteil Deutschlands in Peso Gold 1911	1910
Drogeriewaren	201 619	155 530	77 834	41 129
Eisenwaren	532 024	441 083	183 682	152 634
Glas und Porzellan	71 746	32 557	53 100	22 599
Häute und Leder	33 458	24 285	17 653	9 437

Über die Ausfuhr in den wichtigsten Artikeln gibt die nachstehende Tabelle Auskunft:

Ausfuhrprodukte	1911 Menge in kg	1910 Menge in kg	1911 Wert in Peso Gold	1910 Wert in Peso Gold
Fleischextrakt	4 826	4 073	9 652	8 148
Quebrachoholz	17 185 338	14 888 030	103 112	89 328
Quebrachoextrakt	8 121 588	81 537 697	487 295	692 262
Rindshäute, gesalzen	194 132	223 877	776 528	895 508
„ trocken	66 572	77 005	233 002	269 518
Rindshörner	254 659	307 137	50 932	61 427
Yerba, in Blättern	2 997 490	2 775 527	539 548	499 594
„ gemahlen	133 657	107 847	28 068	22 648

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 675.

[2]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1913, S. 531.

[1]) 1 Peso Gold = 4,05 M.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 53, S. 541—548. Cöthen, den 3. Mai 1913. Jahrgang XXXVII.

ber die Verseifung der Triglyceride. Von *Prof. Dr. J. Meyer* . 541—542
ortschritte auf dem Gebiete der Kakao- und Schokoladenfabrikation in den Jahren 1905—1912. Von *Dr. R. Böhme* . . . . . 542—543
itzungsberichte: Bayerischer Bezirksverein Deutscher Ingenieure München. — Verein österreichischer Chemiker, Wien. — Kgl. Preußische Akademie der Wissenschaften, Berlin 544
ermischte Nachrichten. — Deposita 544
andelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Übersicht der Marktpreise, Ende April 1913 . . . . . 545—548
hemisch-Technisches Repertorium.
4. Anorganische Chemie. Mineralogie 241
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . . 242—243
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 243
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 244
10. Hygiene. Unfallverhütung 244
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 245
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 246
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 246
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 247—248
17. Glas. Keramik. Baustoffe 248
20. Organische Präparate . . . . . 249—250
21. Zucker. Stärke. Dextrin 250
26. Terpene. Ätherische Öle. Riechstofftechnik. Toilettenchemie 251
28. Farbstoffe und Körperfarben 252

Über die Verseifung der Triglyceride.

Von Julius Meyer.

Die Frage, ob die Triglyceride, insbesondere die Fette, bei ihrer Verseifung direkt in Glycerin übergehen, oder ob dabei Di- und Monoglyceride auftreten, hat eine beträchtliche Anzahl von experimentellen und theoretischen Untersuchungen, zum Teil auf reaktionskinetischer Grundlage, hervorgerufen.[1]) Im großen und ganzen haben sich die Meinungen auf Grund des vorhandenen Tatsachenmaterials dahin zusammengefunden und geklärt, daß bei der Verseifung im homogenen Mittel Di- und Monoglyceride in merklichen Mengen als Zwischenprodukte auftreten, daß hier sich also Folgereaktionen abspielen. Bei der Verseifung im heterogenen Mittel aber kann man diese Zwischenprodukte praktisch nicht nachweisen oder nur in Ausnahmefällen. Da es nun bei der Fettverseifung selbst noch immer einige dunkle Punkte in diesem Gebiete gibt, so ist jeder Beitrag, vor allem experimenteller Natur, hierzu von Wichtigkeit und darf der Beachtung der interessierten Kreise sicher sein. Einen solchen experimentellen Beitrag über die Verseifung der Triglyceride hat jüngst V. Fortini[2]) mit einer Untersuchung der Hydrolyse des Trioleins geliefert, wobei er zu dem Schluß kommt, daß die Zeit der Verseifung des Trioleins in drei Perioden zerlegt werden muß, daß „in der ersten Periode sich das Diglycerid bilde, in der zweiten das Monoglycerid, und daß in der dritten die vollständige Verseifung erfolge." Die hier ausgesprochene Vermutung, die Fortini durch Tatsachen bestätigen zu können glaubt, fordert nun allerdings die intermediäre Bildung von Di- und Monoglyceriden. Aber während die älteren Hypothesen annehmen, daß die verschiedenen Stufen der Verseifung sich nebeneinander abspielen, daß also Tri-, Di-, Monoglycerid und Glycerin in der Mitte der Reaktion nebeneinander vorhanden sind und erst gegen Ende der Verseifung zugunsten des Glycerins verschwinden, nimmt Fortini ein Nacheinander der Entstehung und Existenz von Di-, Monoglycerid und Glycerin an.

Die Fortinischen Versuche scheinen mir aber nicht genügend beweiskräftig zu sein, um die Aufstellung einer neuen, an sich schon sehr unwahrscheinlichen Hypothese über den Mechanismus der Triglyceridverseifung irgendwie zu rechtfertigen, umso weniger, als die ältere Theorie der stufenweisen Verseifung experimentell recht gut gestützt ist. Fortini versetzte eine 10%ige Trioleinlösung in Petroläther mit einer 0,5 n-Lösung von Aetzkali in 96%igem Alkohol, so daß eine homogene Mischung entstand, die bei 20° C. auf konstanter Temperatur erhalten wurde. In abgemessenen Zeitabständen wurde diese Lösung gegen 0,5 n-Salzsäure titriert, wodurch der Verbrauch an Alkali festgestellt wurde. Aus der Abnahme des Alkalititers glaubt Fortini nun schließen zu können, „wieviel Triglycerid verseift war." Das ist unrichtig. Das Alkali ist durchaus nicht nur zur Verseifung des Triglycerids in das Diglycerid verbraucht worden, sondern auch zum Teil zur Verseifung des Diglycerids in den Monoester und schließlich auch zur Verseifung dieses Monoesters in das Glycerin. Daß die verschiedenen Glycerinester nebeneinander auftreten, hat, wenn man den Lewkowitschschen Beweis[3]) nicht als einwandfrei betrachten will, dann später doch in sehr exakter Weise J. Kellner[4]) gezeigt. Wie die Konzentrationen der verschiedenen Ester des Glycerins sich während der Verseifung mit der Zeit unter bestimmten Bedingungen ändern, hat sich für den Fall der sauren Triacetinverseifung auf Grund der reaktionskinetischen Daten berechnen lassen. Über die Konzentrationen der verschiedenen Produkte und ihre Aenderungen mit der Zeit gibt Abb. 1 Auskunft, welche die Verseifung des Triacetins durch 0,02 n-Salzsäure bei 25,2° C. in homogener Lösung darstellt.

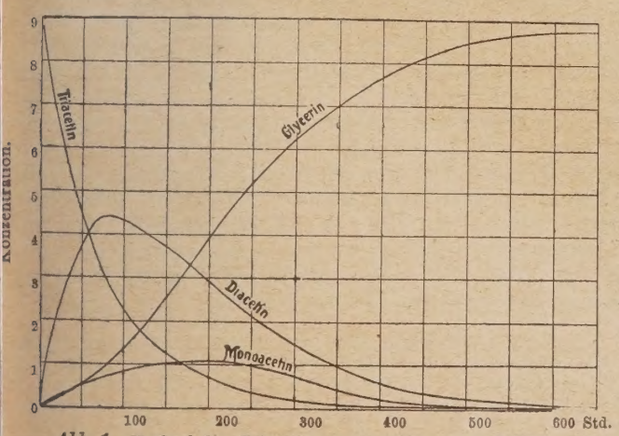


Abb. 1. Verlauf der Triacetinverseifung in saurer Lösung.

Da also auch bei den Fortinischen Versuchen das verbrauchte Alkali nur zum Teil zur Verseifung des Triglycerids, zum andern Teil aber zur Verseifung des Di- und Monoglycerids verbraucht worden ist, so ist die von Fortini konstruierte Kurve hinfällig. Betrachtet man aber, wie es wohl sinngemäßer ist, als Ordinaten dieser Kurve nicht die umgesetzten Triolein-, sondern die verbrauchten Alkalimengen, so dürften die Versuche durch recht erhebliche Fehler entstellt sein. Ich habe vor einigen Jahren in einer größeren Untersuchung ein anderes Triglycerid, das Triacetin, in homogener Lösung alkalisch verseift.[5]) Trägt man die dort verbrauchten Alkalimengen in entsprechender Weise, wie Fortini es getan hat, als Kurve auf, so erhält man ein ganz anderes Bild. Wie Abb. 2 zeigt, die den Alkaliverbrauch bei der Triacetinverseifung durch 0,01 und 0,02 n-KOH bei 25° C. darstellt, nimmt die Geschwindigkeit des Alkaliverbrauchs stetig ab. Ein Wendepunkt oder gar Knickpunkte, wie bei Fortini, treten nicht auf, wie dies ja auch ganz der Natur der Sache entspricht. Die Folgerungen, die Fortini aus seiner Kurve zieht, sind also hinfällig, einmal, weil die Kurve selbst durch irgendwelche Versuchsfehler entstellt ist, und zweitens, weil die Verseifung der verschiedenen Glycerinester nicht nach-, sondern nebeneinander stattfindet. Auch der zweite Teil der Fortinischen Untersuchung ist meiner Ansicht nach nicht recht geglückt. Er bestimmte in dem oben beschriebenen homogenen Trioleingemisch nach verschiedenen Zeiten die Acetylzahlen, also die Anzahl der alkoholischen Hydroxylgruppen in dem Gemische der verschiedenen Ester. Nun hängt, besonders bei der ungesättigten Ölsäure und ihren Glycerinestern, die Acetylzahl von den Versuchsbedingungen ab, da z. B. der Sauerstoff der Luft usw. leicht eine Erhöhung herbeiführen kann, worauf ja schon häufig hingewiesen

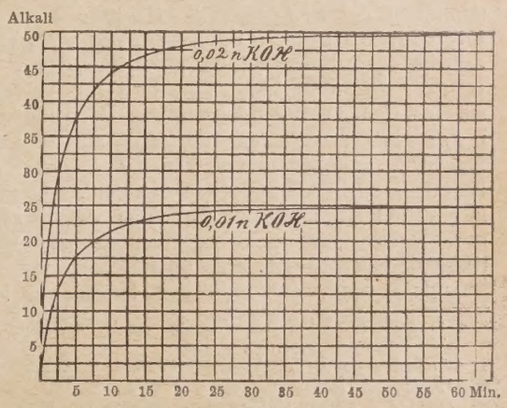


Abb. 2.

[1]) Eine kritische Zusammenstellung dessen, was bisher über den Mechanismus der Fettverseifung bekannt ist, findet man in dem Handbuch der Chemie und Technologie der Öle und Fette von *L. Ubbelohde* und *F. Goldschmidt*, Bd. 3, [S. 381—396.

[2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1117.

[3]) Ber. d. chem. Ges. 1900, Bd. 33, S. 89.

[4]) Chem.-Ztg. 1909, S. 453, 661, 993.

[5]) *Jul. Meyer*, Ztschr. physik. Chem. 1909, Bd. 67, S. 276.

worden ist. Anderseits haben wir es aber gar nicht mit einer Verseifung, sondern mit einer Umesterung zu tun. Diese Umesterung des Triglycerids in Oleinacetat und Glycerin verläuft aber, wie R. KREMANN,[6]) STRITAR und FANTO[7]) fanden, ebenfalls stufenweise unter intermediärer Bildung der Di- und Monoglyceride. Die FORTINIsche Acetylkurve sagt demnach ebenfalls gar nichts zugunsten seiner Hypothese aus, sie könnte vielmehr im Sinne LEWKOWITSCHS zugunsten der älteren Theorie der stufenweisen Verseifung, bei der sich also die verschiedenen Verseifungsvorgänge nebeneinander abspielen, gedeutet werden.

Fortschritte auf dem Gebiete der Kakao- und Schokoladenfabrikation in den Jahren 1905—1912.*)

Von **Dr. R. Böhme**, Cöln.

Analytisches. Schwere Verfälschungen sind in den Berichtsjahren in der deutschen Kakao- und Schokolade-Industrie verhältnismäßig sehr wenig beobachtet worden, trotzdem der Verkehr mit Kakaofabrikaten sowohl vom Verband Deutscher Schokolade-Fabrikanten als auch durch die staatlichen und städtischen Untersuchungsämter ständig überwacht worden ist. Hierzu ist allerdings zu bemerken, daß leider ein Zusatz von Kakaoschalen, die am meisten zu befürchtende Verfälschung von Kakao und Schokolade, in Ermangelung einer einwandfreien wissenschaftlichen Schalenbestimmungsmethode, heute noch in vielen Fällen nicht mit Sicherheit nachweisbar ist, obwohl sich auch in den Berichtsjahren wieder zahlreiche Forscher mit diesem Problem beschäftigt haben. So versuchte H. LÜHRIG[14]) die wasserlösliche Alkalität der Kakaoschalen zur Bestimmung der Schalen in Puder-Kakaos heranzuziehen, kam aber zu dem Schluß, daß angesichts der natürlichen Schwankungen und der Unsicherheit der Bestimmung bei Schalen gerotteter Bohnen auch diese vor der Hand zur Bestimmung eines Schalengehaltes im Kakaopulver nicht zu verwerten ist; derselbe Verfasser[15]) warnt davor, den nach der Schlämmmethode von FILSINGER erhaltenen Werten irgend welche maßgebende Bedeutung beizumessen, während A. BEYTHIEN[16]) der Ansicht ist, daß man bei genügender Abschlämmung, d. h. bis der Rückstand stärkefrei erscheint, sicher sein kann, daß dieser nur aus Schalen besteht und das erhaltene Gewicht daher als Mindestgehalt eingesetzt werden kann. Sehr fein gemahlene Schalen können aber dem Nachweis leicht entgehen. Nach H. MATTHES und FRITZ MÜLLER[17]) kann der Rohfaserbestimmung bei der Ermittlung des Schalengehaltes keine Bedeutung beigelegt werden. Die Verfasser versprechen sich aber Erfolg besonders von der Bestimmung der alkalilöslichen Kieselsäure in Verbindung mit der Bestimmung der Pentosane. Später teilen dann H. MATTHES und O. ROHDICH[18]) mit, daß sich die Bestimmung der wasserlöslichen Kieselsäure zum Nachweis von Schalenzusatz im Kakaopulver nicht eignet. H. LÜHRIG und A. SEGIN[19]) haben eine Anzahl reiner Kakaomassen und anderseits Kakaoschalen auf ihren Pentosangehalt untersucht. Die Verfasser können im Gegensatz zu DEKKER,[20]) welcher durch den Pentosangehalt einen Schalenzusatz von 10 % für nachweisbar hält, dem Gehalt an Pentosanen keine größere Bedeutung beimessen, als den Rohfaserwerten. Dagegen kommt R. ADAN,[21]) welcher nach vergleichender Prüfung einzelner Pentosan-Bestimmungsmethoden den Gehalt an Pentosanen in einer Anzahl Kakaobohnen, Schokoladen und reiner Kakaopulver bestimmt hat, zu dem Schluß, daß die Bestimmung der Pentosane im Kakao nicht unwichtig sei. Auch G. DEVIN und H. STRUNK[22]) richten bei ihren Arbeiten zur Ermittlung von Anhaltspunkten für den Schalennachweis in Kakaofabrikaten ihr Augenmerk besonders mit auf die Bestimmung des Pentosangehaltes. Sie fanden, daß der Schalennachweis erleichtert wird, wenn vor der Bestimmung der Pentosane die Hexosen entfernt werden, und ferner im Gegensatz zu anderen Forschern, daß nicht nur in den Schalen, sondern auch in den Kakaokernen Methylpentosane enthalten sind. Der Ermittlung der Methylpentosane ist somit keine besondere Bedeutung beizulegen. Auch die Bestimmung der alkohollöslichen Phosphorsäure bietet nach Ansicht der Verfasser nur geringe Anhaltspunkte für den Nachweis von Schalenzusätzen. Auf Grund des Gehaltes an löslicher Kieselsäure, die nach Behandlung der Asche mit konzentrierter Salzsäure in Natriumcarbonatlösung löslich ist, gelingt es, Schalenzusätze von 10 % mit Sicherheit zu erkennen, da in den Schalen 0,371—0,623 % lösliche Kieselsäure enthalten sind, im Kakaokern dagegen nur Spuren. D. H. BRAUNS[23]) fand, daß im reinen Kakao nur Pentosane, in den Kakaoschalen dagegen außerdem Furfuroide enthalten sind, und gründet hiera ein Verfahren zur Bestimmung von Kakaoschalen im Kakaopulve H. FRANKE[24]) hält von den Verfahren zur Bestimmung von Schalen Kakaos die Schlämmmethode von FILSINGER für die beste und schlä nur mit Rücksicht auf die wasserlöslichen Anteile einen größeren Mult plikationsfaktor vor. Nach BEHRE[25]) läßt sich aus der Zusammensetzur der Kakaoasche auf einen Schalenzusatz schließen, während der Asche gehalt von Kakaopulver Anhaltspunkte in dieser Beziehung nicht gib E. COLLIN[26]) empfiehlt zur Behandlung bei der mikroskopischen Prüfur von Kakaofabrikaten, speziell auf Schalen, die Behandlung der en fetteten Substanz mit Eau de Javelle oder Eau de Labarraque. B standteile von Schalen und Keimen sollen in der Masse als kleine weiß oder durchscheinende Klümpchen schon mit bloßem Auge erkennb sein. Bei der mikroskopischen Beobachtung lassen sich dann d charakteristischen Elemente erkennen.

Ein Schlämmverfahren zur Bestimmung von Kakaoschalen in b sonders dafür konstruiertem Apparate beschreibt J. H. DRIESSEN.[27]) Ei vollständige Trennung von Kakao und Kakaoschalen kann nicht erreic werden, aber immerhin ist es möglich, bei normaler Feinheit des Pulve aus der Menge des Rückstandes auf den Schalengehalt zu schließe A. GOSKE[28]) hat ebenfalls eine neue Methode zur Schalenbestimmu ausgearbeitet und läßt eine Chlorcalciumlösung vom spez. Gew. 1,53 bei 30° C. verwenden, um die spezifisch schwereren Schalen von de leichteren Kernteilchen zu trennen. Der Verf. hat in 6 im Handel b findlichen feinsten Kakaomarken nach seiner Methode 4—8 % Schale in der Trockensubstanz gefunden. F. FILSINGER & W. BÖTTICHER[29]) halte die vorstehende Methode auf Grund eigener Versuche für nicht geeign und bestreiten, daß 6 % Schalengehalt als natürliches Vorkommen i Puderkakao angesehen werden müssen. Auch W. L. DUBOIS und C. LOTT[30]) haben die Methode von GOSKE nachgeprüft und zu niedrig Werte gefunden. F. SCHMIDT und J. GÖRBING[31]) halten die GOSKEsch Methode zur Ermittelung des Schalengehaltes im Kakao ebenfalls f völlig ungeeignet. H. HUSS[32]) hat sich eingehend mit der Untersuchu der verschiedenen, bei der fabrikmäßigen Reinigung der Kakaobohne erhaltenen kernhaltigen Fraktionen beschäftigt und die Menge der natü lichen Beimengungen durch Auslesen der Schalen und Keime quantitat bestimmt; er kommt zu dem Schluß, daß das zur Kakaofabrikation dienen Ausgangsmaterial bis auf Spuren von Schalen und Keimen gereini sein kann. Da aber nicht verlangt werden kann, daß alle Fabrike bezüglich ihrer maschinellen Anlagen gleichzeitig auf höchster Höh stehen, schlägt Verf. vor, den Höchstgehalt des Ausgangsmaterials a Schalen und Keimen auf 2 % festzusetzen. Schließlich beschreibt Ver ein Verfahren zur ungefähren Bestimmung des Schalen- und Keimgehalte mit Hilfe des Mikroskopes unter Verwendung bestimmter Lösungen vo Kongorot, Brillantblau und Sudanglycerin, welche die Elemente de Kakaokernes färben, während die Schleimzellen des Schalen- und Kein gewebes ungefärbt bleiben und sich leicht erkennen lassen. In eine späteren Mitteilung[33]) macht Huss dann aber darauf aufmerksam, daß se Verfahren sich bei Vorhandensein sehr fein vermahlener Schalen als unzu verlässig erwiesen habe und daher vorläufig nur zum qualitativen Nac weis zu empfehlen sei. Sehr eingehend hat sich auch CHR. ULRICH[3 mit der Nachprüfung der verschiedenen vorgeschlagenen Verfahren z Bestimmung von Kakaoschalen und schließlich mit der Ausarbeitun einer neuen Methode befaßt. Sie besteht darin, daß das dem Kaka kerne eigentümliche Kakaorot mit Hilfe von Eisenchlorid quantitat bestimmt wird. Verf. ist der Ansicht, daß seine Methode im normale Kakao einen Schalenzusatz von mehr als 10 % zu erkennen gestatte Die Rohfaserbestimmung nach KÖNIG mit der Abänderung von MATTHE und MÜLLER ist nach dem Verf. erst nach Zusatz von 27,5 %, die Pe tosanbestimmung nach TOLLENS und KRÖBER, bei Zusatz von 25 % Schalen brauchbar. L. KALUSKY[35]) gründet ein Verfahren zur Bestimmun von Kakaoschalen im Kakao auf den Unterschied im spezif. Gewicht des reinen Cotyledonengewebes, das durchweg unter 1,5 liegt, gegenüb dem höheren spezif. Gewicht der Schalen. Die entfettete Substanz wir nacheinander mit Diastase und dann mit Salzsäure behandelt. Die dab unlöslichen Gewebeteile werden gesammelt, getrocknet, gewogen un fein pulverisiert. Aus 0,2—0,3 g des in Chloralhydratlösung vom spezi Gewichte 1,5 eingetragenen Pulvers werden in besonderem Sedimentie gefäß mittels Zentrifuge die Schalen abgetrennt. Aus vorstehende dürfte zur Genüge hervorgehen, daß der Nachweis eines Zusatzes vo

---

[6]) Wien. Monatshefte 1905, Bd. 26, S. 783; 1908, Bd. 29, S 23.
[7]) Ebenda 1908, Bd. 29, S. 299.
*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 517.
[14]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1905, Bd. 9, S 263; Chem.-Ztg. Rep. [1905, S. 124.
[15]) Ber. d. Chem. Untersuchungsamtes Chemnitz 1905, S. 42.
[16]) Pharm. Zentralh. 1906, Bd. 47, S. 170.
[17]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1906, Bd. 12, S. 88.
[18]) Ztschr. öffentl. Chem. 1908, Bd. 14, S. 166; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 319.
[19]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1906, Bd. 12, S. 161; Chem.-Ztg. [Repert. 1906, S. 410.
[20]) Pharm. Zentralh. 1905, Bd. 46, S. 863.
[21]) Bull. Soc. Chim. Belg. 1907, Bd. 21, S. 211; s. auch Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 16, S. 420. [Ztg. Repert. 1908, S. 330.
[22]) Veröffentl. a. d. Geb. d. Militär-Sanitätsw. 1908, Bd. 38, II, S. 8—19; Chem.-
[23]) Pharm. Weekblad 1909, Bd. 46, S. 326; s. auch Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1910, Bd. 19, S. 391.
[24]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 15, S. 43; Chem.-Ztg. Rep
[25]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 16, S. 421. [1906, S. 21
[26]) Journ. Pharm Chim. 1908, (6), Bd. 28, S. 295; Chem.-Ztg. Rep. 1908, S. 58
[27]) Pharm. Weekblad 1909, Bd. 46, S. 906; s. auch Ztschr. Unters. Nahrungs- u Genußm. 1911, Bd. 21, S. 122.
[28]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u Genußm. 1910, Bd. 19, S. 154.
[29]) Ztschr. öffentl. Chem. 1910, Bd. 16, S. 311; Chem.-Ztg Repert. 1910, S 54
[30]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1911, Bd. 3, S. 251; Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 33
[31]) Ztschr. öffentl. Chem. 1912, Bd. 18, S. 201—214. [1911, S. 19
[32]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1911, Bd. 21, S. 94; Chem.-Ztg. Re
[33]) Ebenda 1911, Bd. 21, S. 676.
[34]) Dissertation, Braunschweig 1911; s. auch Arch. Pharm. 1911, Heft 7 und 8
[35]) Ztschr. Unters Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 654; Chem.-Ztg Repert. 1912, S. 641.

kakaoschalen zu Kakaofabrikaten jedenfalls zu den großen Schwierigkeiten gehört.

Verschiedene Forscher haben eine vergleichende Prüfung der bisher üblichen und bekannten Methoden zur Bestimmung der Rohfaser vorgenommen und sind bemüht gewesen, sie zu verbessern und besonders für die Feststellung von Schalen in Kakaos und Schokoladen geeignet zu machen. W. LUDWIG[36]) beschreibt ein neues von ihm ausgearbeitetes Verfahren zur Rohfaserbestimmung besonders auch in Kakaos und Schokoladen. H. MATTHES und FRITZ MÜLLER[37]) geben eine kleine Abänderung der Methode von J. KÖNIG bekannt, durch welche die erhaltenen Werte an Zuverlässigkeit wesentlich gewinnen sollen. Das Verfahren zur Rohfaserbestimmung von J. KÖNIG soll nach Ansicht von MATTHES und ROHDICH[38]) zu hohe, das erwähnte Verfahren zur Bestimmung von Rohfaser in Kakaos von LUDWIG zu niedrige Werte geben, weil es die Rohfaser zu stark und ungleichmäßig angreift, und weil bei der Bestimmung am Filter ein größerer Verlust von Cellulose eintreten kann, was von LUDWIG[39]) bestritten, von MATTHES[40]) aber aufrecht erhalten wird. F. STREITBERGER,[41]) welcher vergleichende Rohfaserbestimmungen nach verschiedenen Methoden ausgeführt und dabei festgestellt hat, daß die Resultate untereinander erheblich differieren, hält es für notwendig, das angewendete Verfahren anzugeben. Mit dem Nachweis der Verfälschung von Kakaobutter mit Cocosfett hat sich LUCIEN ROBIN[42]) beschäftigt, und zwar wendet er sein Verfahren der Bestimmung der Alkohollöslichkeit an. R. COHN[43]) veröffentlicht eine neue Methode zum Nachweis von Cocosfett in Butter, welche auch bei der Prüfung von Kakaobutter wertvolle Dienste leisten kann. Sie beruht darauf, daß sich Palmfettseifen zufolge ihres hohen Gehaltes an Glyceriden der Capron-, Caprylund Caprinsäure im Gegensatz zu den Fettseifen der Kakaobutter schwer oder nur unvollständig aussalzen lassen. Ein Zusatz von 10 % Cocosfett ist nach der Methode von COHN meist ohne Schwierigkeit nachweisbar, und es sind vorläufig auch keine anderen Fette bekannt, welche die Reaktion vortäuschen könnten. G. HALPHEN[44]) schließt aus der verschiedenen Löslichkeit der Bromderivate auf Anwesenheit oder Abwesenheit gewisser anderer pflanzlicher Fette, besonders sogenannter grüner Butter in Kakaobutter. Mit der Untersuchung von Kakaobutter und Kakaobutter-Surrogaten haben sich eine Anzahl Forscher beschäftigt. KARL DIETERICH[45]) teilt die Konstanten mit, welche er bei der Untersuchung von 12 Proben Kakaobutter festgestellt hat. M. RAKUSIN[46]) berichtet über die Bestimmung des spezifischen Gewichts der Kakaobutter bei Verwendung von 70 %igem Alkohol als Senkflüssigkeit, F. STRUBE[47]) über einen flüssigen Anteil der Kakaobutter und später[48]) über die Eigenschaften von leichter und schwerer schmelzbaren Anteilen der Kakaobutter, ferner über Butter aus mit verschiedenen Aufschließungsmitteln behandelten Kakaobohnen. Auch A. RÖHRIG[49]) hat einen flüssigen Anteil der Kakaobutter beobachtet und festgestellt, daß es sich bei dieser Ausscheidung um eine physikalische Erscheinung, und zwar um eine fraktionierte Krystallisation handelt. E. GERBER[50]) macht nach eingehender Versuchsanstellung darauf aufmerksam, daß der Eintritt der Sesamölreaktion, besonders der Zinnchlorür-Reaktion, bei Schokoladen nicht immer auf Sesamölzusatz schließen läßt, da verschiedene in der Schokoladefabrikation verwendete, aldehydartige Körper enthaltende Substanzen, wie z. B. Benzoe und einzelne Gewürze, diese Reaktion vortäuschen können. Über die in der Schokoladenfabrikation als Ersatz für Kakaobutter benutzten Pflanzenfette und Fettgemenge berichtet OTTO SACHS.[51]) (Bei einem der Schokoladenbranche Fernstehenden kann die Abhandlung leicht den Eindruck erwecken, als sei die Verwendung von Fremdfetten in der Deutschen Schokoladeindustrie gang und gäbe. Das ist natürlich nicht der Fall. Nach den Deutschen Verkehrsbestimmungen darf zu Schokoladen nur reine Kakaobutter verwendet werden. Jeder Fremdfettzusatz wird als schwere Fälschung angesehen. Der Ref.) A. HEIDUSCHKA und O. HERB[52]) haben das Fett der Bohnen von in Salzwasser konservierten Kakaofrüchten untersucht und gefunden, daß die Konstanten die gleichen sind, wie bei gewöhnlicher Kakaobutter.

H. MATTHES und O. ROHDICH[53]) berichten über Kakaofett, insbesondere über die unverseifbaren Bestandteile desselben, W. B. COWIE und P. M. BRANDER[54]) über Kakaobutter und Kakaobuttersurrogate und G. HALPHEN[55]) über die Analyse von Kakaobutter. In dem Bestreben, ein schnell ausführbares Verfahren zur Fettbestimmung im Kakao zu finden, hat AAGE KIRSCHNER[56]) das bekannte Verfahren von GOTTLIEB zur Fettbestimmung in der Milch mit zufriedenstellendem Erfolg für Kakao angewendet. JOS. HANUŠ[57]) hat bei Anwendung der GOTTLIEB-RÖSE-Methode die Beobachtung gemacht, daß bei Verwendung von 1 g Kakao gute, bei Anwendung größerer Mengen aber zu niedrige Resultate erhalten werden. Auch hat HANUŠ gefunden, daß die Methode nicht brauchbar ist zur Fettbestimmung in Schokoladen und fettreichen Samen, wie Kakaobohnen. F. TSCHAPLOWITZ[58]) gibt ebenfalls eine von ihm ausgearbeitete, rasch ausführbare und einfache Methode zur Fettbestimmung im Kakao bekannt, ebenso später A. KREUTZ, neue Verfahren zur Bestimmung des Fettgehaltes in Kakaos[59]) und Schokolade[60]) mit Hilfe von Chloralalkoholat, welche mit den nach dem Extraktionsverfahren erhaltenen Werten gut übereinstimmende Resultate ergeben, aber vor diesem den Vorzug der schnelleren Ausführbarkeit haben. Weiter ist eine Veröffentlichung von A. PROCHNOW[61]) über die Bestimmung des Fettgehaltes von Kakao und Schokolade zu erwähnen. F. STRUBE[62]) teilt eine von ihm ausgearbeitete einfache Methode zur Bestimmung des Fettgehaltes von Kakaofabrikaten mittels Trichloräthylen mit, die es dem Fabrikanten ermöglichen soll, seine Erzeugnisse schnell auf ihren Fettgehalt zu prüfen. Auf der Bestimmung des Brechungsindex der unter Verwendung von Trinatriumphosphat und Ätheralkohol abgeschiedenen Ätherfettlösung im ZEISS-Milchfettrefraktometer beruht eine von OTTO RICHTER[63]) veröffentlichte Methode.

Um Anhaltspunkte für die Beurteilung der Alkalizusätze in präparierten Kakaos zu gewinnen, haben sich A. FROEHNER und H. LÜHRIG[64]) mit der Bestimmung der Kakaobohnenasche und ihrer natürlichen Alkalität beschäftigt. Die Verf. kommen zu dem Schluß, daß bei Beurteilung der Zusätze große Vorsicht geboten sei, und daß mit voller Sicherheit erst auf 3 % übersteigende Zuschläge zu schließen ist, wenn die wasserlösliche Alkalität 74 ccm und die wasserunlösliche 114 ccm Normalsäure für 100 g wasserfreien Puderkakao überschreitet. F. FILSINGER[65]) zeigt, daß mit der seitens der Vereinbarungen zugelassenen Zunahme von höchstens 2 % Asche des entölten, 1,5 % des 25 % Fett enthaltenden Pulvers nicht auszukommen ist, da die feinsten und besten aufgeschlossenen Marken mehr enthalten. Er befürwortet bis auf weiteres für Exportware 3 %, auf Kakao mit 25 % Fett bezogen, zuzulassen. A. BEYTHIEN[66]) hat eine große Anzahl von Kakaopulvern des Handels aus 24 verschiedenen Fabriken untersucht und gefunden, daß die übliche Bestimmung des Pottaschegehaltes aus der Alkalität der wasserlöslichen Asche große Fehlerquellen aufweist, da diese zum Teil auch durch die an Alkali gebundene Phosphorsäure bedingt ist. BEYTHIEN empfiehlt, den Pottaschezusatz indirekt, durch Berechnung aus der Aschenzusammensetzung zu ermitteln, nötigenfalls auch den Kaliumgehalt bei der Beurteilung heranzuziehen. FILSINGER[67]) äußert sich zu einigen Punkten dieser Abhandlung und macht bezüglich des Vorschlages, den Kaliumgehalt zur Bestimmung des Pottaschezusatzes zu verwerten, darauf aufmerksam, daß Kakaos auch vielfach mit Natriumcarbonat aufgeschlossen werden. In einer wertvollen Abhandlung berichtet K. FARNSTEINER[68]) über seine eingehenden Arbeiten und Untersuchungen über ein Verfahren zur Bestimmung des wahren Alkalitätswertes der Asche, wobei der störende Einfluß der Phosphorsäure beseitigt wird. Später[69]) hat Verf. umfangreiche systematische Untersuchungen angestellt, um Anhaltspunkte für den Nachweis der verschiedenen Aufschließungsverfahren und über die dabei stattfindenden chemischen Umsetzungen zu gewinnen, und zeigt, wie es möglich ist, auf Grund des Gesamtalkalitätswertes für die Asche aus 100 g Rohkakao und auch auf Grund des unlöslichen Anteils der Kakaoasche, den bei der Präparation von Kakaos verwendeten Pottaschezusatz annähernd richtig zu bestimmen. Verf. fand bei der Prüfung einer größeren Anzahl entölter Handelskakaos nach seiner Methode, daß im allgemeinen nur mäßige Mengen von 1—2 % Pottasche, berechnet auf Kakaomasse, zum Aufschließen verwendet werden. M. ALBAHARY[70]) vertritt die Meinung, daß die sogenannten löslichen Kakaos inbezug auf die ihnen eigenen Bestandteile nicht löslicher seien als natürliche, also unpräparierte Kakaos. Der Verf. ist auch der Ansicht, daß in den präparierten Kakaos verseiftes Kakaofett vorhanden sei (was übrigens, soweit es sich um sachgemäß, mit mäßiger Menge Alkali behandelte Kakaos handelt, auf Grund der Untersuchungen verschiedener Forscher bestritten werden muß. Der Ref.)

(Schluß folgt.)

36) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1906, Bd. 12, S. 153.
37) Ebenda 1906, Bd. 12, S. 159.
38) Pharm. Zentralh. 1906, Bd. 47, S. 1025; Chem.-Ztg. Repert. 1907. S. 19.
39) Ebenda 1907, Bd. 48, S. 21. 40) Ebenda 1907, Bd. 48, S. 65.
41) Apoth.-Ztg. 1907, Bd. 22, S. 291.; Chem.-Ztg. Repert. 1907. S. 263.
42) Ann. chim anal. appliq 1907, Bd. 12, S. 181; s. auch Ztschr. Unters. Nahrungs- [u. Genußm. 1908, Bd. 16, S. 422.
43) Chem Ztg. 1907, S. 855.
44) Journ. Pharm. Chim. 1908, (6), Bd. 28, S. 345; s. auch Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 439.
45) Helfenberger Ann. 1904, Bd. 17, S. 74. 46) Chem.-Ztg. 1905, S. 139.
47) Ztschr. öffentl. Chem. 1905, Bd. 11, S. 215.
48) Ebenda 1908, Bd. 14, S. 67; Chem.-Ztg. Rep. 1908, S. 199.
49) Pharm. Zentralh. 1910, Bd. 51, S. 2.
50) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1907, Bd. 13, S. 65; Chem.-Ztg. Rep. [1907, S. 205.
51) Chem. Rev. 1908, Bd. 15, S. 9.
52) Pharm. Zentralh. 1908, Bd. 49, S. 375.
53) Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 19, 1591; Chem.-Ztg. Rep. 1908, S. 539.
54) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1911, Bd. 22, S. 180; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 433.
55) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1910, Bd. 20, S. 101.
56) Ebenda 1906, Bd. 11, S. 450. 57) Ebenda 1906, Bd. 11, S. 738.
58) Ztschr. anal. Chem. 1906, Bd. 45, S. 231.
59) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 15, S. 680.
60) Ebenda 1908, Bd. 16, S. 584.
61) Arch. Pharm. 1910, Bd. 248, S. 81; s. auch Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 178.
62) Kakao u. Zucker 1912, Heft 15, S. 325.
63) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 312.
64) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1905, Bd. 9, S. 257.
65) Ztschr. öffentl. Chem. 1905, Bd. 11, S. 8.
66) Pharm. Zentralh. 1906, Bd. 47, S. 453; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 212.
67) Ztschr. öffentl. Chem. 1906, Bd. 12, S. 246; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 264.
68) Ztschr. Unters Nahrungs- u. Genußm. 1907, Bd. 13, S. 305; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 337. [Repert. 1909, S. 130.
69) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 16, S. 625; Chem.-Ztg.
70) Annal. d. Falsific. 1910, Bd. 3, S. 159—165; s. a. Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 704.

Sitzungsberichte.

Bayerischer Bezirksverein Deutscher Ingenieure München.

Sitzung vom 7. Februar 1913. — Vors.: Ries.

C. von Linde: *Technik der tiefen Temperaturen.*[1]) Nachdem i. J. 1895 zum ersten Male die Herstellung flüssiger Luft nach neuem Verfahren gelungen war, wurde diese Erfindung i. J. 1902 in die Industrie eingeführt, um aus flüssiger Luft technisch reinen Sauerstoff zu gewinnen. Vortr. ging näher auf die Entwicklung der Gasverflüssigung ein, indem er die Forschungsergebnisse von den ersten Versuchen Cailletets im Jahre 1877 an darlegte. Das von Cailletet angewandte Verfahren, plötzliche Entspannung eines sehr stark verdichteten und abgekühlten Gases, kam für die Technik nicht in Betracht, ebensowenig die sogen. Kaskadenmethode,[2]) die zu kompliziert ist. Im Jahre 1895 gelang es zuerst, im Anschluß an frühere Versuche von Joule und Thomson, die bei der Entspannung von komprimierter Luft eintretende geringe Abkühlung so zu akkumulieren, daß die Gewinnung flüssiger Luft auf diesem Wege ermöglicht wurde. Die Schmierung der Arbeitszylinder bereitete bei den tiefen Temperaturen anfangs recht große Schwierigkeiten, bis Claude dazu überging, auf Vorschlag von Kohlrausch Petroläther dazu zu verwenden. Vortr. gab an Hand mehrerer Diagramme näheren Aufschluß über die theoretischen Grundlagen der Luftverflüssigung und zeigte im Bilde die ersten Luftverflüssigungsapparate von Claude und Linde. Von den Anwendungsgebieten der flüssigen Luft wurde die Ausführung von Sprengungen besprochen, wobei Patronen aus Kohlepulver und Petroleum, in Papierhülsen gepreßt und mit flüssiger Luft getränkt, zur Entzündung gebracht wurden. Da sich bei der Aufbewahrung dieser Patronen Schwierigkeiten ergaben, wurden die Versuche unter Abänderung des Verfahrens in letzter Zeit wieder aufgenommen. Viel wichtiger ist die flüssige Luft als Ausgangsmaterial zur Gewinnung von Sauerstoff und Stickstoff. Vortr. ging auf die fraktionierte Destillation und Rektifikation der flüssigen Luft näher ein und führte die hierbei gebräuchlichen Apparate sowie einige Sauerstoffanlagen im Lichtbild vor. Ferner wurde das Verfahren zur Gewinnung von Wasserstoff aus Wassergas nach Linde-Frank-Caro[3]) besprochen, und zum Schluß gab der Vortr. einen Überblick über den heutigen Stand der Verwendung von Sauerstoff, Stickstoff und Wasserstoff.

Verein österreichischer Chemiker.

Wien, Sitzung vom 12. April 1913. — Vors.: R. Wegscheider.

Adolf Fraenkel: *Neuere Verwertungsarten von Carbid und Acetylen und deren Rückwirkung auf die Entwicklung anderer Industrien.* Der Vortr. knüpft an einen von ihm vor 5 Jahren gehaltenen Vortrag über Carbid und Acetylen an und hebt hervor, daß diese Industrien heute ein ganz verändertes Bild aufweisen. Während damals die Verwendung für Beleuchtungszwecke noch weitaus die vorherrschende war, und die autogenen Metallbearbeitungsverfahren am Beginn ihrer Entwicklung standen, verbrauchen diese jetzt bereits etwa die gleichen Mengen Carbid wie die Beleuchtung. Trotzdem hat auch letztere wesentliche Ausbreitung aufzuweisen, und es haben sich besonders im Bergbau, im Eisenbahn- und Seebeleuchtungswesen neue Anwendungsgebiete erschlossen. Für die beiden letztgenannten Zwecke wird vornehmlich das gelöste Acetylen (Dissous gas) verwendet. Die große Entwicklung der autogenen Metallbearbeitungsverfahren hat eine gewaltige Steigerung im Sauerstoffverbrauch zur Folge gehabt. Nach Linde betrug die Jahresproduktion in Deutschland im Jahre 1903 etwa 30 000 cbm, während i. J. 1910 etwa 2 Mill. cbm von aus flüssiger Luft hergestelltem Sauerstoff in den Handel gebracht wurden. Prof. Vogel schätzt den i. J. 1912 in Deutschland in Stahlflaschen bezogenen Sauerstoff auf 5 Mill. cbm. Die Erfolge, welche die Verwendung von Acetylen und Wasserstoff für die Zwecke der autogenen Metallbearbeitung aufwiesen, bewirkten, daß die Verwendung einer Reihe anderer komprimierter und verflüssigter Gase sowie flüssiger Heizstoffe für den gleichen Zweck in Vorschlag gebracht wurde (Leuchtgas, Ölgas, Blaugas, Äthan, Benzol, Benzin, Spiritus usw.). Der mit diesen Heizstoffen zu erzielende thermische Effekt liegt jedoch, wie der Vortr. auch in einer von ihm in Gemeinschaft mit Dr. Ehrlich durchgeführten thermochemischen Studie nachwies, wesentlich unter dem r Acetylen erreichbaren. Die Herstellung von Kalkstickstoff aus Carbid hatte c Schaffung einer Stickstoffindustrie zur Folge. Die Stickstoffgewinnung erfol durch fraktionierte Destillation von flüssiger Luft nach dem Verfahren von Lin und Claude. Das Prinzip dieses Verfahrens sowie jenes der Kalkstickst fabrikation wird vom Vortr. erörtert. Diese Produktion befindet sich in Österrei in den Händen der Gesellschaft zur Verwertung der Wasserkräfte Da matiens, welche eben durch Einbeziehung der Cetinafälle und Errichtung ein neuen Werkes in Almissa ihre Produktionsfähigkeit von 5000 auf 20 000 t jährli erhöht. Der Absatz von Kalkstickstoff ist in letzter Zeit sehr gestiegen. D Weiterverarbeitung von Kalkstickstoff auf Ammoniak unter vielleicht gleic zeitiger Gewinnung von Ameisensäure (Vorschlag von Sulzer) wird ebenfa kurz besprochen. Unter den Acetylenverwertungsverfahren bespricht der Vor zunächst die Acetylenspaltung in Kohlenstoff und Wasserstoff nach Hubo Machtolf und Morani, ferner die Gewinnung von Kohlenstoff nach dem Ve fahren von Frank und Caro. Das Machtolfsche Verfahren wird von d Carbonium-Gesellschaft in Friedrichshafen ausgeführt, und der erhalte sehr reine Wasserstoff an die Zeppelingesellschaft abgegeben, während d Ruß ein vorzügliches Material zur Herstellung von Tuschen und Lacken bilde Die Herstellung von Chlorderivaten des Acetylens nach dem Verfahren des Con sortiums für elektrochemische Industrie in Nürnberg wird eingehend besprochen und insbesondere der zunehmenden Verwendung des Trichloräthylen in der Extraktionstechnik, in chemischen Wäschereien, in der Lackindustrie wi in der Seifenindustrie Erwähnung getan. Für die beiden letztgenannten Zwecke finden auch Perchloräthylen und Tetrachloräthan Verwendung. Die Herstellun dieser Produkte erfolgt durch die Bosnische Elektrizitäts-Aktien gesellschaft in Jajce. Trichloräthylen ist auch der Ausgangsstoff eine interessanten Indigosynthese. Nach den Patenten des genannten Consortium wird dieses Produkt zunächst mit Natriumäthylat in Dichlorvinyläther übergeführ welcher mit Wasser Chloressigsäureäthylester bildet. Dieser gibt mit Anilin be Gegenwart von kohlensaurem Kalk Phenylglycinester, und weiter mit Kalium carbonat Phenylglycinkalium. Durch Kondensation des letzteren mit Calcium silicid (aus Carbid und Sand im elektrischen Ofen gewonnen) wird Indigo erhalte Die technische Lösung des Problems der Anlagerung von Wasser an Acetyle erscheint durch die Patente der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektro und von Grünstein gelungen. Die Reaktion wird am besten in schwefelsaurer ode phosphorsaurer Lösung unter Anwendung von Quecksilbersalzen als Katalysatore durchgeführt. Der gebildete Paraldehyd muß zur Vermeidung von Polymerisationen dem Reaktionsgemisch tunlichst rasch entzogen werden, was durch Aussalze mit Natriumsulfat oder Abdestillieren geschehen kann. Die Weiterverarbeitun des Aldehyds zu Essigsäure erfolgt glatt. Auch die Reduktion zu Alkohol so keinen Schwierigkeiten begegnen. Zur Herstellung cyclischer Verbindungen au Acetylen übergehend, bespricht der Vortr. zunächst die Wiederaufnahme de Berthelotschen pyrogenen Acetylenkondensationen durch Richard Meyer welche zu interessanten Ergebnissen führte, ferner die Herstellung von Thophe nach dem Patent von Steinkopf. Endlich wird die Verwendung von Acetyle als Ausgangsmaterial für die modernste Synthese, die des Kautschuks, besproche Nach Heinemann kann ein Gemisch von Acetylen und Äthylen in der Rotglüh hitze zu Butadien kondensiert werden, welches durch Methylieren in Isopren über geführt werden kann. Dieses geht durch Polymerisation mit konzentrierte Salzsäure in Kautschuk über.

Kgl. Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Sitzung der physik.-math. Klasse v. 17. April 1913. — Vors. Secretar: Waldeyer

J. Stark, R. Künzer und G. Wendt: *Über ein-, zwei- und dreiwertige Linien des Aluminiums in den Kanalstrahlen.* Es wurde festgestellt, daß Aluminium in den Kanalstrahlen ein-, zwei- und dreiwertige positive Atomionen zu bilden vermag, und daß die zuletzt genannten Ionen insbesondere bei einem Kathodengefälle von mehr als 8000 Volt in die Erscheinung treten. Ferner wurde beobachtet, daß die ein-, zwei- und dreiwertigen Aluminiumionen Träger verschiedener Linienspektra sind.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1911, S. 717; 1912, S. 1473.
[2]) Vergl. F. Linde, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 210.
[3]) Vergl. A. Sander, Chem.-Ztg. 1913, S. 490.

Vermischte Nachrichten.

Direktor Alfred Schuch hat die Leitung der Zuckerfabrik Tiegenhof, **Betriebsassistent Josef Glaser,** Stöbnitz, die der Zuckerfabrik Helmsdorf übernommen.

Dipl.-Ing. Fr. Wecke, Betriebsdirektor der neuen Zementfabrik der Solvaywerke, Bernburg, hält von diesem Sommerhalbjahr ab Vorlesungen und Übungen in Keramik, Zementtechnik und verwandten Fächern am Polytechnikum in Cöthen.

Fabriksbesitzer Arthur Zwergel, Seniorchef der Firma R. Paulini & Co., G. m. b. H., ist in Stettin im Alter von 68 Jahren am 19. April nach kurzem Leiden an Herzschwäche gestorben. Von Geburt ein Österreicher, trat A. Zwergel nach Absolvierung des Polytechnikums in Wien zunächst als Chemiker bei dem Verein Märk. Zuckerfabriken ein und übernahm 1875 die Leitung der Kuffnerschen Zuckerfabrik in Lundenburg und der dieser angegliederten Spiritus- und Preßhefefabrik. Nach 6jähriger Tätigkeit in Lundenburg begab sich A. Zwergel ins Ausland und nahm für kürzere Zeit eine leitende Stellung in der Compagnie Française des Levures, Alcool et Drêchure de Grains, Société Anonyme, Amiens, an, kehrte aber bereits nach 2jährigem Aufenthalt nach Deutschland zurück und wurde technischer Direktor der Aktien-Gesellschaft für Farbholz-Fabrikate in Hamburg. Im Jahre 1887 nach seiner Verheiratung ging Zwergel nach Riga als Direktor der Firma A. Oelrich & Co., Raffinerie russischer Mineralölwerke Baku, Riga, Hamburg. Schließlich begründete er 1890 in Stettin mit dem inzwischen verstorbenen Kaufmann R. Paulini die Fabrik ätherischer Öle R. Paulini & Co., die heute zu einer der bedeutendsten des deutschen Ostens gehört. Sie wird gegenwärtig von seinem ältesten Sohne Dr. E. Zwergel geleitet.

In der Hefenfabrik von Letmoli bei Drammen brach am 16. April ein Brand aus, doch wird der Betrieb bald wieder aufgenommen werden.

Deposita.

Nr. 992. Kraemer & Flammer, Heilbronn. 29. April 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

ierische Oele. (Hamburg, 28. April.) *Linaloeöl* ist ruhig bei leicht nachbendem Preise.

minium. (London, 30. April.) 89—90 £.

mon. (Hamburg, 28. April.) *Antimon crudum.* Die Preise sind stark raufgegangen, so daß Lokoware nicht unter 29,50 M für 100 kg käuflich ist. ch *Antimon regulus* ist entsprechend höher zu notieren.

London, 30. April.) 31—32 £.

same. (Hamburg, 28. April.) *Tolubalsam.* Wert voll behauptet auf Basis von 0 M für 1 kg. — *Copaivabalsam* ist weiter gestiegen. Weitere Zufuhren eben inzwischen aus. Auch ist von späterer Lieferung nichts mehr angeboten. e Vereinigten Staaten scheinen augenblicklich den Markt in den Produktionsbieten zu beherrschen. Der Artikel kostet 4,50—5,50 M für 1 kg je nach üte für naturelle Ware.

. (London, 30. April.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches 17¾ £, glisches 18¼ £.

durango (Hamburg, 28. April) ist fest bei jedoch nur noch kleinem Angebot.

n. (Glasgow, 30. April) Schluß der Abendbörse: Stetig. Middlesbrough arrants für 3 Monate 61 s. 6 d.

te und Öle. (Antwerpen, 27. April.) Blond Olein in Fässern 78—79 Fr., in arrels 80—81 Fr.

cerin, *gereinigtes.* (Berlin, 28. April.) Der jüngste Rückgang in Rohglycerin der Pariser Börse um 2,50 Fr. scheint wider Erwarten auf den Handel von einem Glycerin doch von Einfluß gewesen zu sein. Die Furcht vor einem eiteren Preisrückgang hat die vielen Inhaber von älteren billigen Vorräten zu rciertem Angebot zu sehr billigen Preisen bis zu 155 M für 100 kg herab für ppelt destillierte 28grädige Ware veranlaßt, und auch unter den Fabriken tritt er und da Geneigtheit zu billigeren Preisen hervor, da es im allgemeinen an enügendem Absatz in dem Artikel fehlt. Die Ungewißheit der kommenden age, der eingeschränkte Bedarf gestalten den Verkehr recht schleppend, diesen harakter dürfte der Markt noch längere Zeit beibehalten.

(Marseille, 28. April.) Der Markt ist unverändert sehr ruhig und fast geschäftslos, so daß weiter notiert werden muß: *Saponifikat-Glycerin,* greifbar 55 Fr., Lieferung über 1913 157,50 Fr., Lieferung über 1914, Käufer zu 52,50 Fr., ohne Verkäufer. — *Laugen-Glycerin,* 80 %, greifbar und Lieferung iber 1913 135 Fr., Lieferung über 1914, Käufer zu 132,50 Fr., ohne Verkäufer.

rze. (Paris, 28. April.) Der Markt ist für den inneren Verbrauch sehr lebhaft, ebenso lagen für die ganz extra weißen Sorten vom Auslande sehr viele Nachragen vor. Die Ernte ist aber in der Qualität derjenigen vom vorigen Jahre nicht gleich, und es wird daher die Fabrikation dieser ganz hellen Harze sowohl in der Qualität wie in der Quantität eine sehr geringe sein. In dunkleren Harzen sind die Preise eine Kleinigkeit zurückgegangen, stehen aber immer noch nicht in Parität mit Amerika. Man notiert für 100 kg im Faß von etwa 400 kg mit 7 % Tara fob. Bordaux netto Kasse: G 30 Fr., J 31 Fr., M 31,50 Fr., N 31,75 Fr., WG 32,25 Fr., WW 33 Fr., hellere Marken von 34—38,50 Fr.

drastiswurzel. (Berlin, 28. April.) Es ist viel Ware in den letzten Tagen gehandelt worden, größtenteils mußte von schwimmenden Posten gekauft werden, da die Lokobestände fast geräumt waren. Die Abladungen von Amerika gestalteten sich so reichlich, daß der große Bedarf voll befriedigt werden konnte; da wahrscheinlich noch ein Bestand hier angesammelt wird, konnten sich die Preise auf 37—38 M für 1 kg behaupten. Sollte sich die Bedarfsfrage ebenso lebhaft weiter fortsetzen, so besteht allerdings die Gefahr einer weiteren Preiserhöhung, da nur bei normalem Bedarf die Vorräte in Amerika als ausreichend erachtet werden, größeren Ansprüchen aber nicht gewachsen sein dürften.

ecacuanha (Hamburg, 28. April) ist zurzeit wenig begehrt. Die Stimmung ist abschwächend.

alliumsalze. Die Zolltarifvorlage für die Vereinigten Staaten von Amerika erklärt *Ätzkali* aller Art für zollfrei, ferner sollen rohe Pottasche (»Schwarzsalze«), kohlensaures und schwefelsaures Kalium, roh oder gereinigt, Chlorkalium und roher Salpeter, sowie die Abraumsalze zollfrei bleiben. Für andere Salze sollen die Zölle folgendermaßen ermäßigt werden: doppeltkohlensaures Kalium ⅓ Ct. (jetzt 25 %), Chlorat 1 Ct. (2 Cts.), Cyankalium 1½ Cts. (12½ %), gereinigtes Nitrat 7 (10) Doll., Permanganat 1 Ct. (25 %).

upfer. (Berlin, 30. April.) Die Kupferbörsen der letzten Tage standen wie alle Märkte unter dem Einfluß der politischen Ereignisse, die die Unternehmungslust verscheuchen. Die Tendenz im allgemeinen ist unregelmäßig. Man bezahlte am 28. ds. für Mai 135,75 M, Juni 136 M, September 137,25 M, November 138,25 M, Dezember 138,75 M, am 29. April für Februar 138 M und heute nur für Mai 134,75 M, August 135,75 M, Dezember 136,75—137 M, Januar 137 M, Februar 137,25 M, März 137,50 M.

(London, 30. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 67¼ £, für 3 Monate 67¼ £, Electrolyt 71¾ £, Best selected 73⅓—74½ £. Tagesumsatz 2000 tons.

upfervitriol. (Berlin, 28. April.) Es fanden eine größere Anzahl Geschäfte auf Frühjahrslieferung statt, einesteils, weil notwendiger Bedarf gedeckt werden mußte, anderenteils, weil man die Wertlage als genügend niedrig erachtet und von dem Metallmarkt eine derartige Festigkeit erwartet wird, daß er die Lage des Artikels nicht noch weiter nach unten zu beeinflussen vermag. Die Forderung ist heute 46—47 M für 100 kg cif. deutscher Häfen für ausländische Ware oder gleichpreisig für deutsche ab deutschen Produktionsstätten.

Natriumsalze. Die Zolltarifvorlage für die Vereinigten Staaten von Amerika ändert die Zollsätze für Natriumsalze folgendermaßen ab: Benzoat 5 Cts. für 1 Pfd. (jetzt 25 %); Chlorat 1 Ct. (1½ Cts); Nitrit 1 Ct. (2 Cts.); Bicarbonat und andere Alkalien, enthaltend 50 % davon ¼ Ct. (⅝ Ct.); Ätznatron ¼ Ct. (½ Ct.); Phosphat ⅓ Ct. (25 %); Hyposulfit, Sulfit und Sulfid ¼ Ct. (⅜—¾ Ct.); Cyanid 1½ Cts. (22½ %); kryst. Carbonat, Monohydrat und Sesquicarbonat ⅛ Ct. (¼ Ct.); Sodasalz (sal soda) und Sodakrystalle ⅛ Ct. (⅙ Ct); Sulfat oder Glaubersalz 1 Doll. für 1 t (unverändert). Arsenit, rohes Sulfat, Sodaasche, Silicat und Nitrat sollen zollfrei werden bezw. bleiben.

Opium. (Berlin, 28. April.) Es ist ein bedeutend festerer Markt zu verzeichnen, was seine Erklärung in dem Umstande findet, daß die neuen Anpflanzungen noch immer von der Witterung wenig begünstigt sind und eine Schädigung derselben ziemlich gewiß zu erwarten ist. Die Inhaber jähriger Vorräte sind daher auch in Verkäufen sehr zurückhaltend, infolgedessen die zurzeit in Konstantinopel disponiblen Mengen auch nur mit 65 Kisten gegen 80 im Vorjahre angegeben werden. Die Forderung für diese Bestände ist 37—38 M für 1 kg für 10-%ige Ware.

Quecksilber. (London, 30. April.) Erste Hand 7 £ 10 s., zweite Hand 7 £ 1 s. 6 d.

Quillayarinde. (Hamburg, 28. April.) Ganze Rinde ist wie in England, so auch hier wieder erheblich fester und höher, so daß Loko- und Lieferungsware nicht mehr unter Parität von 57—56 M für 100 kg käuflich ist. Geschnittene Ware notiert 62,50—65 M.

Säuren. Die Zolltarifvorlage für die Vereinigten Staaten von Amerika setzt die Zollsätze für die Säuren folgendermaßen fest: Borsäure ¾ Ct. für 1 Pfd. (jetzt 3 Cts.), Ameisensäure 1½ Cts. (25 %), Gallussäure 4 (8) Cts., Milchsäure 1½ Cts. (2—3 Cts.), Phosphorsäure 2 Cts. (25 %), Pyrogallussäure 10 Cts. (25 %), Salicylsäure 2½ (5) Cts., Gerbsäure und Tannin 4 (35) Cts., Weinsteinsäure 3½ (5) Cts., Essigsäureanhydrid 2½ Cts. (unverändert). Alle andern nicht besonders erwähnten Säuren oder Säureanhydride 15 (23) %. Die Freiliste erwähnt: Holzessig-, Arsen- oder arsenige, Carbol-, Chrom-, Fluor-, Fluorwasserstoff-, Salz-, Salpeter-, Phthal-, Blau-, Kiesel-, Baldrian- und Schwefelsäure.

Terpentinöl. (Paris, 28. April.) *Französisches.* Situation fortgesetzt ohne Veränderung, der Markt ist absolut von der Schwankung des Auslandes beeinflußt und dadurch sehr schwankend. Die offiziellen Notierungen sind die gleichen wie in voriger Woche. Man zahlt für disponible nackte Ware ab Fabrik 61 Fr. in von Käufern zu stellenden Zisternen, für Barrels 70 Fr. fob., ordentliche Terminware 72—73 Fr. Abladung Mai-Dezember.

Thymol, *krystallisiert.* (Berlin, 28. April.) Unter dem Drucke eines scharf ausgeprägten Konkurrenzkampfes, der zwar schon immer besteht, neuerdings aber wieder mehr hervorgetreten ist, melden die Fabriken heute 12,50 M für 1 kg. Der Verkehr läßt, wie in so manchem Artikel, zu wünschen übrig; ob der Preiskampf eine weitere Ermäßigung herbeiführen wird, muß abgewartet werden.

Wachse. (Hamburg, 28. April.) *Carnaubawachs.* Die Marktlage ist jetzt entschieden wieder mehr zu Gunsten der Inhaber. Disponible Ware ist spärlich und nur zu erhöhten Preisen käuflich, und von schwimmender Ware ist nur wenig angeboten. Gewiß sind mehrere Dampfer im Laufe der nächsten Monate zu erwarten, doch die Gesamtzufuhren dieses Jahres stehen auch noch für einige Zeit hinaus wesentlich hinter den Zufuhren der gleichen Zeit des vorigen Jahres zurück. Zwar wird berichtet, daß die Ernteergebnisse in Brasilien kleiner sind, doch bezieht sich dieses wohl in der Hauptsache auf die Produktion der sandgrauen Ware, die in ihrem Preisstand jene von fettgrauem Wachs überholt hat. Der heutige in Hamburg liegende Vorrat beläuft sich auf etwa 3000 Sack, wovon vielleicht nur der fünfte Teil aus sandiggrauer Ware besteht, und man kann wohl aus diesem Grunde mit einer ziemlich festen Preislage für diese Sorte auch für die nächste Zukunft rechnen. Bleibt Sandgrau so hoch, so wird auch Fettgrau nicht wesentlich billiger werden können, und ein Nachgeben der Preise für Fettgrau scheint demnach ebenfalls ausgeschlossen. Heute kostet Sandgrau 317,50 M und Fettgrau 310—312,50 M für 100 kg transito. — *Japanwachs* bleibt flau. Die Lokovorräte gehen langsam zu niedrigen Preisen in den Konsum über. Abladung wertet 81—82 M für 100 kg bei sehr schlechtem Geschäft. — *Bienenwachs.* Sofortware ist gesucht und erzielt nach wie vor die bekannten hohen Preise. Spätere Abladung hingegen findet nur zu prozentweise niedrigeren Preisen Interesse.

Zink. (London, 30. April.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 25¼—25½ £, Spezialmarken 25¾—26 £.

Zinn. (Amsterdam, 30. April) Schluß: Bancazinn stetig. Loko 138¼ fl., aus Mai-Auktion 137⅓ fl.

— (London, 30. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 230½ £, für 3 Monate 220¼ £. Tagesumsatz etwa 500 tons.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. Verkehr mit verflüssigten und verdichteten Gasen. Vom Minister für Handel und Gewerbe ist ein Abänderungsentwurf zur Polizeiverordnung, betreffend den Verkehr mit verflüssigten und verdichteten Gasen, erlassen worden. Der § 6 der Verordnung behandelt die Füllung der Behälter. Die zulässige höchste Füllung beträgt für verflüssigte Gase: für Kohlensäure und Stickoxydul 1 kg Flüssigkeit für je 1,34 l Fassungsraum des Behälters, für verflüssigtes Ölgas (§ 7 Abs. 2) 1 kg Flüssigkeit für je 2,5 l Fassungsraum des Behälters, für Ammoniak 1 kg Flüssigkeit für je 1,86 l Fassungsraum des Behälters, für Chlor und Stickstofftetroxyd 1 kg Flüssigkeit für je 0,8 l Fassungsraum des Behälters, für schweflige Säure und Chlorkohlenoxyd 1 kg Flüssigkeit für je 0,8 l Fassungsraum des Behälters, für Methyläther 1 kg Flüssigkeit für je 1,65 l Fassungsraum des Behälters, für Methyl- und Äthylamin 1 kg Flüssigkeit für je 1,7 l Fassungsraum des Behälters, für Chlormethyl und Chloräthyl 1 kg Flüssigkeit für je 1,25 l Fassungsraum des Behälters, für Äthan 1 kg Flüssigkeit für je 3,3 l Fassungsraum des Behälters, für alle übrigen nicht genannten verflüssigten Gase 1 kg Flüssigkeit für je 3,5 l Fassungsraum des Behälters. Der zulässige höchste Druck, mit dem Behälter für verdichtete Gase in den Verkehr gebracht werden dürfen, beträgt bei 15,0° C.: für gasförmige Kohlensäure 20 at Überdruck, für in Aceton gelöstes und in porösen Massen aufgesaugtes Acetylen 15 at Überdruck, für verdichtetes Acetylen 2 at Überdruck, für schwach gepreßtes Fettgas, Mischgas und Wassergas 10 at Überdruck, für stark gepreßtes Fettgas 125 at Überdruck, für Sauerstoff, Wasserstoff, Grubengas, Leuchtgas, Stickstoff und Preßluft 200 at Überdruck, für alle anderen Gase 10 at Überdruck.

— **Änderung der Anlage C zur Eisenbahn-Verkehrsordnung.** Auf Grund der Schlußbestimmung der Anlage C zur Eisenbahn-Verkehrsordnung sind in dieser Anlage Änderungen zu verzeichnen in Gruppe Nr. Ia Sprengstoffe, in Nr. Ib Munition, Beförderungsvorschriften, und in Nr. Id Verdichtete und verflüssigte Gase.

Österreich-Ungarn. Zolltarifentscheidungen. *Haematine*, ein grobgepulverter Blauholzauszug ohne Metallbeizen mit als Streckungsmittel zugesetztem Natriumsulfat, bezw. Chlornatrium und einem Aschengehalt unter 25% Tarif-Nr. 163b, 100 kg 8 K, vertragsmäßig 7,50 K. — *Ofenschwärze*, in einem Kübel zur Einfuhr gelangend, bestehend aus Graphit, der mit 7% Fett zu einer Paste angerieben ist. Firnis, Mineralöl, Harz sowie Terpentin oder ähnliche Stoffe sind nicht vorhanden, Tarif-Nr. 626b, 100 kg 24 K. — *Hexoran*, eine weiße, milchige Flüssigkeit, die aus einer Emulsion von 90% Chlorkohlenstoff (Tetrachlorkohlenstoff) mit 10% wässriger Seifenlösung besteht. Der Gehalt an Trockensubstanz (Seife) beträgt 1,1%. Alkohol und Mineralöl sind nicht nachweisbar sowie *Penterpol*, eine weiße, milchige Flüssigkeit, die aus einer Emulsion von 80% Terpentinöl und 20% wässriger Seifenlösung besteht. Der Gehalt an Trockensubstanz (Seife) beträgt 1,2%, Mineralöl und Alkohol sind nicht nachweisbar, Tarif-Nr. 637a2, 100 kg 12 K, vertragsmäßig 9 K, bezw. Tarif-Nr. 637b, 36 K.

Frankreich. Zolltarifierung von Waren. *Calcium* (Metall) — wie »nicht besonders genannte chemische Erzeugnisse, andere als mittels Alkohols hergestellte« (Tarif-Nr. 282). — *Monoäthylpyrocatechin* (Guathol) — wie chemische Erzeugnisse aus der Destillation des Steinkohlenteers (Tarif-Nr. 280). Denaturierungsabgabe unter Zugrundelegung von 1 l Alkohol auf 1 kg des Erzeugnisses. — *Sulfooleate oder Sulforicinate (Tournantöle)* — wie »anderweit nicht genannte chemische Erzeugnisse, andere als mittels Alkohols hergestellte« (Tarif-Nr. 282).

Finnland. Zolltarifentscheidungen. *Tierisches Fett*, gewonnen durch Ausschmelzen von Talg, Schmalz und Speck, sowie anderes aus Tierfleisch gewonnenes Fett, T.-Nr. 67, zollfrei. — Sogenanntes *Kunstschmalz*, falls es in einer Fettmischung besteht, die nicht ausschließlich aus tierischen Fetten zusammengesetzt ist, sondern auch andere Fettarten enthält, sofern es sich nicht als Margarine darstellt, T.-Nr. 161 1, 23,50 finn. M für 100 kg. — Als *Margarine* mit 94 finn. M für 100 kg sind zu verzollen: a) nichtflüssige Emulsionen von Fett oder Fettmischungen, die nicht ausschließlich aus Milch hergestellt sind, und denen außer Wasser Casein, Milchzucker, Kochsalz oder andere nicht gesundheitsgefährliche Stoffe zugesetzt sein können, um der Emulsion mehr oder weniger die Eigenschaften von Naturbutter zu geben; butterähnliche gefärbte Fette oder Fettmischungen mit Butterkonsistenz, die keine Emulsionen sind, und die anderseits lediglich Fettstoffe enthalten, welche nicht ausschließlich aus Milch unter Zusatz eines nicht gesundheitsgefährlichen Farbstoffs hergestellt sind; c) Oleomargarin. — *Cottonstearin*, T.-Nr. 161, 1, 5 23,50 finn. M für 100 kg.

Vereinigte Staaten von Amerika. Die allgemeinen Bestimmungen in der Zolltarifvorlage. Der Entwurf, welcher dem am 7. April zu einer Sondersitzung einberufenen Kongreß vorgelegt worden ist, ersetzt den gegenwärtigen Höchst- und Mindesttarif durch einen einheitlichen Tarif, ermächtigt aber den Präsidenten der Vereinigten Staaten, im Gegensatz zu dem jetzigen Tarifgesetz, mit auswärtigen Nationen Handelsverträge auf Grund gegenseitiger Konzessionen zu vereinbaren. Für diese Gegenseitigkeitsverträge soll die Genehmigung beider Häuser des Kongresses, nicht mehr nur des Senats, erforderlich sein, doch soll es dafür nur einfacher Stimmenmehrheit bedürfen, während zurzeit Handelsverträge vom Senat mit einer $^3/_4$-Mehrheit angenommen werden müssen. — Der Handelsvertrag mit Kuba, welcher der Insel eine Zollermäßigung von 20% der regelmäßigen Zollsätze gewährt, soll fortbestehen. — Zwischen den Philippinen und den Vereinigten Staaten soll für die Erzeugnisse beider Länder vollkommener Freihandel herrschen, auch die Beschränkung auf die zollfreie Einfuhr von 300000 t Zucker und eine bestimmte Menge Tabak aus den Philippinen sowie die Zollpflichtigkeit von Reis sollen aufgehoben werden. Als eigene Erzeugni sollen auch Waren angesehen werden, welche bis 50% ausländischer Stoffe e halten, nicht nur 20%, wie gegenwärtig bestimmt. — Dem von der *M Chemists Association of the United States* gestellten Antrag auf Einfügung ei »dumping clause« oder Abladeklausel ist stattgegeben worden: ist der für Einfu waren in Rechnung gestellte Preis niedriger als der Marktwert (fair market val oder Großhandelspreis im Ausfuhrlande zurzeit der Ausfuhr nach den Vereinig Staaten, so ist außer den anderweitig festgesetzten Zöllen noch ein Zuschla zoll in Höhe des Unterschiedes zwischen dem in Rechnung gestellten und d Marktwert zu bezahlen. Dieser Zuschlagszoll soll aber 15% des Warenwer nicht übersteigen und überhaupt wegfallen, falls die anderweitig festgestell Zölle 50% des Warenwertes betragen. — Die Bestimmungen über den A gleichszoll für Ausfuhrprämien, Angabe des Ursprungslandes auf den Waren u sind beibehalten. — Die Bestimmungen über die Zurückerstattung von Einfu zöllen bei der Wiederausfuhr von Fabrikaten, die aus eingeführten Stoffen h gestellt sind, sollen eine Erweiterung erfahren: der bezahlte Zoll ist in voll Betrage (abzüglich 1% für Verwaltungskosten) zurückzugewähren, auch we nur die Haupterzeugnisse ausgeführt werden, vorausgesetzt, die im Lande v bleibenden Nebenerzeugnisse sind nicht an sich zollpflichtig. Bei der Ausf von aromatischen Extrakten, medizinischen oder Toilettepräparaten, einschlie Parfümerien, bei deren Herstellung ausschließl. inländischer Spiritus verwen worden ist, soll die Binnensteuer für letzteren zurückerstattet werden. — In Kr gesetzt werden soll der neue Tarif am Tage nach seiner Annahme. Die a ländischen Exporteure, Produzenten und Fabrikanten sollen verpflichtet sein, d »in gehöriger Weise akkreditierten Untersuchungsbeamten der Vereinigten Staat ihre sämtlichen Bücher, Register und Berechnungen, welche auf den Warenw und die Klassierung Bezug haben, auf Verlangen zur Einsicht vorzulege widrigenfalls der Schatzamtssekretär ermächtigt sein soll, die Waren die Personen während der Dauer ihrer Weigerung, dem Verlangen nachzukomm von der Einfuhr in die Vereinigten Staaten auszuschließen. Entsprechende lautende Bestimmungen sind für die Importeure und Händler in den Vereinigt Staaten vorgesehen. — Die ausländischen Kommissionäre oder Kaufagent sollen gehalten sein, sich in ein besonderes, auf jedem amerikanischen Konsu anzulegendes Register einzutragen, unter Vorlegung einer beschworenen E klärung über den Umfang, die Dauer und den Charakter ihrer Agentur, die dar beteiligten Personen und getroffenen Bedingungen und Vereinbarungen, auch Provisionen. Die Registrierung darf vom Konsul nur gestattet werden, nachde er sich persönlich von der Wahrheit dieser Angaben überzeugt hat, sowie n wenn die Agentur im offenen Markt betrieben wird und die vereinbart Provisionen die üblichen und in dem Geschäft gewöhnlich berechneten sin Wird in einer Rechnung eine Provision eingestellt, so darf der Zollbeamte Einfuhrhafen diese beim Berechnen des zollpflichtigen Warenwertes nur in Abz bringen, falls die konsularische Beglaubigung eine Erklärung enthält, daß der b treffende Kommissionär in dem Konsulatsregister eingetragen ist. — Für niedrige Deklarierungen ist der bisherige Zuschlagszoll beibehalten. — Bei A trägen auf erneute Wertabschätzung oder Klassierung der eingeführten Waren eine Gebühr von 1 Doll. binnen 2 Tagen nach Einreichung der Beschwerdeanträ zu bezahlen, und zwar ist diese Gebühr für jede einzelne in einer Rechnung wähnte Ware oder Warenklasse zu entrichten. — Die Befugnisse der Zoll- u Abschätzungsbeamten in bezug auf die eidliche Vernehmung von Personen, Vorlegung von Büchern, Rechnungen usw. sollen sich auch auf »irgendwel früher eingeführte Waren« erstrecken. — Von den New Yorker Importeuren gegen diese neuen Verwaltungsbestimmungen Einspruch erhoben worden.

Argentinien. Lagergebühren in Buenos Ayres. Um der Überfüllung Warenhäuser im Zollamte vorzubeugen, hat die Regierung von Argentinien neues Gesetz erlassen, das die Lagerung aller chemischen Erzeugnisse in ei besseren Form regelt. Das neue Gesetz bestimmt, daß alle chemischen Erzeu nisse, die länger als 4 Monate im fiskalischen Depot liegen bleiben, einen Z schlag von 50% auf die Lagergebühren zu zahlen haben, und solche, die üb 1 Jahr lagern, einen Zuschlag von 100% entrichten müssen. Ein längeres Lage von Waren als 2 Jahre ist gesetzlich nicht erlaubt, d. h. nach einer allgemein Lagerfrist von 1 Jahr, die beibehalten worden ist, kann eine einmalige Prolongati von einem weiteren Jahre und unter Zahlung der erhöhten Lagergebühr bewill werden. Die Gebühren wurden lediglich deshalb erhöht, weil infolge der üb füllten Zollhäuser die Reedereien wegen ungenügend schneller Abfertigung Schiffe mit Importwaren bei der Regierung von Argentinien vorstellig wurden

Australischer Bund. Zolltarifentscheidungen. *Geschlämmte Kreide* (calci carbonicum präcipitatum) unverpackt, Tarif-Nr. 287, allgemeiner Tarif frei (B Vorzugstarif frei). — *Scrubbs Ammoniak* und ähnliche Ammoniakzubereitung Tarif-Nr. 100b, vom Werte 25 v. H. (25 v. H.). — *Kautschukpipetten* oder *Spri bälle*, Tarif-Nr. 350a, vom Werte 25 v. H. (20 v. H.). — *Sacchosolin*, ein Glucos sirup, Tarif-Nr. 27, Ztr. 8 s. (8 s.).

Sierra Leone. Verbot der Destillation von Spirituosen. Laut Verordnu ist die Destillation von Spirituosen, mit Ausnahme der Spirituosen für gewe liche, medizinische oder wissenschaftliche Zwecke, in der Kolonie und dem Schu gebiete Sierra Leone verboten worden. Über die Destillation von Alkohol reine Handels-, gewerbliche, medizinische oder wissenschaftliche Zwecke ist d gesetzgebenden Rate ein Gesetzentwurf vorgelegt worden.

Übersicht der Marktpreise, Ende April 1913.

Die Preise verstehen sich bei Deutsch. Inl. für verzollte Waren, im übrigen für unverzollte.

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
ncallen, anorgan. (100 kg)									
n Stücke	15,—	16,25	15,—	16,—	14,—	14,50		6 7 6	—
epulvert	15,—	16,25	15,—	16,—	14.50	15,—		6 17 6	—
nalaun	35.—	38,—	34,—	36,—	38.—	40,—		-	-
niak, kohlensaures	74,50	78,50	74,—	77,—	95,—	105	Pfd	— — 3¾	— — 3⅞
chwefelsaures	-	-	-	-	-	-	t	-	-
24 %, grau	-	-	-	-	34,—	35,—		-	-
25 %	-	-	-	-	35,—	36,—		12 17 6	—
moniumnitrat, rein	95,—	105	-	-	-	-		35 10 —	—
miak, ch.rein., kryst.	55,—	60,—	55,—	60,—	-	-	cwt	— 42 —	— 44 —
» kryst. techn. rein	49,—	52,—	52,—	54,—	105	115		-	-
lmiakgeist (0,910)	35,50	37,—	36,—	38,—	36,—	37,—		-	-
chlorat	-	-	-	-	14,—	15,—	Pfd	-	-
chlorid	-	-	-	-	12,—	13,—	t	6 5 —	—
nitrat	39,—	41,—	-	-	-	-		-	-
superoxyd	-	-	-	-	-	-		-	-
re, raff., gepulv.	57,—	59,—	56,—	58,—	74,—	75.—		— 28 6	—
raff., kryst.	53,—	55,—	52,—	54,—	69,—	70,—		— 26 6	—
t, raff., gepulv.	37,—	39,—	36,—	38,—	48,—	49,—	Ztr	— 18 6	—
raff., kryst.	35,—	38,—	34,—	36,—	46,—	47,—		— 17 6	—
	475	500	480	—	-	-		-	-
ammonium	449	486	440	450	605	615		-	-
kalium	348	376	340	350	470	475		-	-
natrium	416	446	410	420	555	565		-	-
ink	40,—	55,—	-	-	50,—	60,—	t	7 5 —	—
inn	250	280	-	-	360	370		-	-
hlorid, kryst.	35.—	38,—	-	-	-	-		-	-
oxyd-Ammoniak	420	440	-	-	-	-		-	-
vitriol	6,—	7,—	6,—	7,50	6,50	7,50	t	1 8 —	—
esubl. (1 kg)	26,50	27,50	26 25	27,—	35,—	36,—	Pfd	-	-
trocken	23,—	24,—	-	-	33,—	35,—	oz	— — 7½	—
kalium	22,—	23,50	22,—	23,—	27,—	29,—		-	-
natrium	26,50	26,75	25,25	26,25	30,—	32.—		-	-
chlorsaures	66,75	70,—	68,—	70,—	86,—	88,—	Pfd	— — 3⅝	—
gelbblausaures	120	125	-	-	160	165		-	-
rotblausaures	180	200	-	-	190	195		-	-
übermang. kryst.	76,—	81.—	-	-	100	103	lt	36 — —	—
kalium, *98/100 %	145	165	150	160	115	225	Pfd	— — 7½	—
hydrat, kaust., 90 %	-	-	100	110	75,—	77,—	t	21 5 —	—
umchromat	-	-	-	-	82,—	83,—		-	-
bichromat	66,—	68,—	64,—	66,—	83,—	84.—	Pfd	— — 3½	—
nitrat, raff.	47,50	50.—	45,—	50,—	68.—	70 —	t	24 — —	—
carbonat, Pottasche	35,—	38,—	34,—	38,—	45,—	47,—		15 — —	—
» Kasan	36,—	38,—	-	-	47,—	49,—		-	-
chwefelkalium	42,—	45,—	-	-	-	-	t	10 10 —	—
kohlensaurer	18,—	19,—	-	-	32,—	33,—		-	-
phosphors. (Futterk.)	16,—	18,—	-	-	33,50	34.50		-	-
rkalk	11,—	13,—	10,—	12,—	15,—	16,—		6 — — 6 5 —	
orcalcium *70/75	5,75	6,75	5,25	6,50	7,—	8,—		2 17 6	—
ervitriol	47,—	49,—	48,—	50,—	61,—	62,—		23 2 6 23 5 —	
um, kohlensaures, rein, D. A. B. V	750	850	-	-	-	-	Pfd	-	-
nesia, gebrannte	120	175	115	160	135	137		-	-
kohlensaure	42,—	45,—	-	-	55,—	75,—	cwt	1 5 —	—
schwefels., Epsoms.	4,25	4,50	-	-	13,—	14,—	t	3 7 6	—
um, chlorsaures	72,—	76,—	-	-	84,—	85,—	Pfd	— — 3½	—
gelbblausaures	-	-	-	-	150	155		-	-
kiesels. (Wassergl.)	6,50	7,—	-	-	7,—	8,—	t	-	-
metallisches	250	300	-	-	-	-	Pfd	— 1 3	—
nnatrium	-	-	-	-	105	205		— — 7	—
umbicarbonat	15,—	18,—	15,—	16,—	17,—	19,—	t	5 10 —	—
-bichromat	-	-	-	-	64,—	65,—	Pfd	— — 3	—
-hydrat, kaust.	15,50	17,—	15,—	17,—	25.—	30,—	t	*8 7 6	(* 80 %)
-nitrat, rein,	34,50	37,—	-	-	59,—	60,—	Ztr	24 10 —	—
-perborat (1 kg)	2,—	2,20	-	-	-	-		-	-
-persulfat (1 kg)	3,75	4,—	-	-	-	-		-	-
-sulfat	-	-	-	-	6,50	7,—		-	-
-superoxyd (1 kg)	2,60	3,—	-	-	-	-		-	-
thiosulfat	10,50	11 50	-	-	-	-		-	-
wefelnatrium	-	-	-	-	7,50	8,—	t	2 2 6	—
la, calc. 98/100 %	8,50	9,50	8,—	9,—	10,75	11,75		-	-
» 48 %, raff.	-	-	-	-	11,—	12,—		5 15 —	—
» » unger.	-	-	-	-	10,50	11,50		5 15 —	—
» » weiße	-	-	-	-	11.25	12,25		5 10 —	—
kryst.	5,75	6,50	5,50	6,—	9.—	10.—		— 42 6	— 45 —
el, schwefelsaures	70,—	75,—	-	-	545	570		-	-
- Ammonsulfat	75,—	80,—	-	-	-	-		-	-
sphor	305	315	305	310	300	400	Pfd	-	-
sphorsäure 1,700	175	185	-	-	-	-		— — 9½	—
etersäure, roh, 36°	28,—	30,—	29,—	30,—	36,—	38,—		-	-
» , 40°	32,—	35,—	*32,—	34,—	*38,—	40,—		*42° -	-
säure, rohe, 18°	-	-	-	-	6,—	7,—		-	-
» , 21°	6,50	7,—	6,—	7,—	7,—	8.—		-	-
vefel, roh	11,—	12,—	10,—	12,—	12,50	13,50	cwt	— 6 4½	—
raffiniert	12,—	14,—	12,—	14,—	17,—	18,—		-	-
-Blumen	14,—	16,—	14,—	16,—	19,—	20,—		— 6 7½	—
wefelsäure 60 %	-	-	-	-	11,—	12,—	t	6 — —	—
wefelkohlenstoff	30,—	32,—	-	-	-	-		-	-
er, salpeters.	53.50	54,50	-	-	-	-		-	-
ntiumnitrat	52,—	55,—		-	75,—	77,—	cwt	-	-
limat, in Stücken	410	420	-	-	-	-		-	-
erde, schwefelsaure	10,—	11,—	-	-	10,—	11,—		-	-
serstoffperoxyd, rein	20 -	22 —	18,—	20,—	-	-		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Chemikalien, organische (100 kg)									
Aceton, rein	150	160	150	160	-	-	t	75 — —	—
Äther, rein, 0,722 steuerfr.	110	120	-	-	155	160		-	-
Albumin, Blut-, extra fein	-	-	-	-	260	270		-	-
» gewöhnliches	165	185	-	-	150	155		-	-
Alkohol, vergällt, steuerfr.	-	-	-	-	115	120		-	-
Ameisensäure, rein 50 %	46,—	50,—	-	-	-	-		-	-
Amylacetat	310	330	-	-	-	-		-	-
Anilinöl, rein	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 4¼	—
Benzin	50,—	65,—	55,—	58,—	45,—	47,—		-	-
Benzoesäure aus Toluol	220	240	220	240	-	-		-	-
Brechweinstein	190	210	190	200	120	125		-	-
Buttersäure, 50 %, rein	225	250	-	-	-	-		-	-
Campher, raff.	370	380	370	380	440	450	oz	— 1 11	— 2 2
» China	-	-	-	-	425	435	cwt	— 172 6	—
» Japan	325	335	325	330	415	425	Pfd	— 1 6	— 1 7
Camphersäure (1 kg)	16,—	18,—	-	-	-	-		-	-
Casein, techn.	90,—	95,—	95,—	100	100	110		-	-
» für Nährzwecke	105	110	100	110	110	120		-	-
Citronensäure, bleif. kryst	360	370	358	360	450	460		— 1 8½	— 1 9
Cumarin (1 kg)	24,—	27,—	24,—	26,—	-	-		-	-
Dextrin	34,—	35,—	35,—	38,—	37.50	38.50	cwt	-	-
Essigsäure, 98/100 %	76,—	80,—	75,—	80,—	280	290		-	-
Essigsaur. Blei	55,—	57,—	-	-	-	-	t	-	-
» Kalk, braun	-	-	-	-	32,50	33,50		7 15 —	—
» » grau	-	-	-	-	33,50	34,50		12 15 —	—
» Natrium	50,—	55 —	-	-	-	-		15 5 —	—
» Kupfer, Grünsp.	145	155	-	-	110	115	Pfd	-	-
» Tonerde	16,—	20,—	-	-	14,—	15,—		-	-
Formaldehyd, D. A. B. V	64,—	68,—	60,—	65,—	-	-	Pfd	-	-
Gallussäure	375	400	-	-	-	-		-	-
Glycerin 28°	155	160	154	158	185	225	80%	*65 — —	(*Roh)
» techn. sp. G. 1,260	-	-	-	-	170	175	t	90 — —	—
Holzgeist (Methylalk.)	90,—	110	-	-	115	120	Gall	— 2 7	—
Hydrochinon (1 kg)	5,25	6,50	-	-	-	-	Pfd	-	-
Mannit (1 kg)	20,—	21,—	20,—	22,—	-	-		-	-
Oxalsäure	55,—	60,—	55,—	60,—	68 —	70,—		— — 2⅞	—
Phenolphthalein (1 kg)	12,—	13 —	-	-	-	-	Pfd	-	-
Pyrogallol, rein	975	1025	-	-	-	-		-	-
Resorcin, kryst.	600	700	600	700	7,50	8,50	Pfd	-	-
Salicylsäure, kryst. 1 kg	280	320	280	300	365	385		-	-
» präcip. 1 kg	240	280	240	260	-	-		-	-
Salicyls. Natron, gep 1 kg	300	345	300	320	-	-		-	-
» kryst. 1 kg	340	380	340	360	-	-		-	-
Stärke	-	-	-	-	25.—	45,—		-	-
Tannin, rein	320	340	-	-	250	500		-	-
Terpinhydrat	180	200	-	-	-	-		-	-
Tetrachlorkohlenstoff	85,—	95,—	-	-	-	-		-	-
Vanillin (1 kg)	32,—	34,—	31,—	33,—	42.—	44,—		-	-
Weinsäure, bleifrei, kryst.	230	240	225	230	295	305	Pfd	— 1 ¼	— 1 ¾
» chem. rein, D. A. B. V	240	250	235	245	325	335		-	-
Weinstein, cream, I., 98 %	-	-	-	-	220	215	cwt	— 88 —	—
» 95 %	-	-	-	-	215	220		— 86 —	—
» chem. rein	200	205	-	-	250	255		-	-
Pharm. Präparate. (1 kg)									
Acetylsalicylsäure (100 kg)	500	600	450	470	-	-		-	-
Acetanilid (100 kg)	150	160	160	170	-	-		-	-
Antipyrin	30,—	32,—	30,—	32,—	20,—	40,—		-	-
Calomel (100 kg)	535	555	500	520	675	725	Pfd	-	-
Chininsulfat, deutsches	30,—	33,—	30,—	32,—	38,—	40,—	oz	— — 9¾	— — 10
» englisches	-	-	30,—	32,—	-	-		— 1 3	—
» Ed. II H	-	-	30,—	32,—	-	-		-	-
» Ed. IV H	-	-	38,—	40,—	-	-		-	-
» D. A. B. V	38,—	42,—	38,—	40,—	-	-		-	-
Chloralhydrat, kryst.	160	180	160	180	-	-		-	-
Chloroform, rein (100 kg)	150	170	-	-	205	230		-	-
Cocain, salzsaures	190	195	180	190	255	260		-	-
Codein, rein	530	550	-	-	525	650		-	-
Coffein	30,—	32.50	30,—	32,—	28,—	30,—		-	-
Gelatine (100 kg)	200	350	-	-	400	450		-	-
Guajacol	12,—	14,—	12,—	14,—	15,25	16,25		-	-
» -carbonat	16,50	18,—	16,—	18,—	22,—	23.—	Pfd	-	-
Hexamethylentetramin	4,—	4.25	4,—	4,25	5,75	6,—		-	-
Jodoform	31,—	32.75	31,—	32,50	38,—	40,—		-	-
Kreosot, D. A. B. V	3,50	3,75	-	-	3.—	5.—		-	-
Milchsucker (100 kg)	125	—	115	120	170	180		-	-
Morphin, salzsaur.	400	410	400	410	475	500		-	-
Paraldehyd, D. A. B. V	3,25	3,50	3.20	3,40	-	-		-	-
Pepsin, D. A. B. V	3,60	4,—	3,50	4,—	6,50	10,50	oz	-	-
Phenacetin, D. A. B. V	6,20	7,—	6,—	6,50	8,—	10,—	Pfd	-	-
Pilocarpin, salzs. (1 kg)	50,—	60,—	50,—	60,—	65,—	70,—		-	-
Salol, D. A. B. V	4,50	4,80	4,50	4,80	6,50	7,—		-	-
Santonin	220	242	220	240	285	295	Pfd	-	-
Strychninnitrat, D. A. B. V	60,—	63,—	-	-	-	-		-	-
Sulfonal, D. A. B. V	25,—	26,25	25,—	26,25	28,—	30,—		-	-
Theobromin, rein	42,—	44,—	40,—	44,—	35,—	55,—	oz	-	-
Thymol, kryst.	12,50	13,—	13,—	15,—	18,—	20,—	Pfd	-	-
Veratrin, rein	175	185	-	-	-	-	oz	-	-
Wismut, subgallat	12,—	13,—	12,—	13,—	-	-		-	-
» subnitrat.	16,25	18,50	16,—	18,—	-	-		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.		London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Drogen. (100 kg)									
Aloe, Cap	95,—	100	95,—	100	112	115	cwt	— 40 6	— 45 —
» Curaçao	88,—	90,—	80,—	85,—	111	114		— 35 —	— 70 —
Anis, Bari	-	-	-	-	103	107		-	-
» Spanien	-	-	64,—	66,—	100	105		— 26 —	— 30 —
» China	-	-	-	-	195	205		— 83 —	—
» Rußland	55,—	58,—	47,—	50,—	65,—	67,—	Pfd	-	-
Balsame, Canada, dep.	1000	1100	1300	—	-	-		— 2 —	— 3 —
» Copaiva, techn.	195	220	220	250	95,—	100		— 1 6	— 2 4
» D.A.B.V	340	400	375	400	350	475		-	-
» Peru (1 kg)	15,—	16,—	15,50	16,50	17,—	19,—		— 6 —	— 8 —
» Tolu natural	750	800	750	—	825	950	cwt	— 4 —	— 8 —
Brechnüsse	24,—	28,—	20,—	22,—	30,—	35,—	Pfd	— 5 6	— 10 6
Calabarbohnen	130	150	145	160	130	150		-	-
Cantharidien, russ.	775	800	800	810	1000	1200		-	-
» chinesische	380	400	400	410	960	970	cwt	— 1 2	— 1 6
Cascara sagrada	80,—	82,—	70,—	72,—	-	-		— 30 —	— 42 6
Cassiablüten	185	195	-	-	160	175		-	-
Cassia fistula	40,—	45,—	25,—	30,—	45,—	65,—		— 5 6	— 26 —
Cassia lignea	135	140	130	135	115	117		— 37 —	— 38 —
Chinarinde	75,—	160	90,—	440	125	275		-	-
Chrysanthemblüten	250	280	-	-	265	285		-	-
Cocablätter, Trujillo	90,—	95,—	80,—	185	200	350		-	-
Condurangorinde	75,—	80,—	75,—	77,50	95,—	100		-	-
Cumin	55,—	60,—	48,—	50,—	65,—	70,—		— 25 —	— 32 6
Curcuma, Bengal	55,—	60,—	-	-	68,—	70,—		— 21 —	—
» Madras Finger	50,—	55,—	-	-	60,—	62,—		— 19 —	— 21 6
» » fein *gemahlen	82,—	86,—	-	-	*70,—	72,—		-	-
Galgantwurzel	75,—	80,—	50,—	60,—	98,—	100		-	-
Gummi arabicum	75,—	185	70,—	240	88,—	175		1 11 —	3 — —
Gummi Gutti	625	650	575	600	350	750		-	-
» Tragant *ordinär	400	750	350	650	*250	275		16 — —	20 — —
» gering bis gut	280	325	260	300	375	450		7 10 —	15 — —
Hydrastiswurzel (1 kg)	37,—	38,50	36,—	37,—	-	-		-	-
Ingwer, Cochin Cut	160	170	-	-	140	150		-	-
» » gut bis fein	-	-	-	-	-	-		-	-
» » ord. bis gut	-	-	-	* -	150	160		-	-
» Native cut small	-	-	-	Bengal	*80,—	85,—		-	-
» » medium	-	-	-	* -	-	-		-	-
» Washed Calicut	-	-	-	Japan	*65,—	67,—		— 28 —	— 32 —
Ipecacuanhawurzel,							Pfd		
Rio (1 kg)	18,50	19,—	17,75	18,—	24,—	28,—		-	-
Carthagena (1 kg)	17,50	18,—	16,75	17,—	22,—	26,—		— 8 —	— 9 —
Jaborandiblätter	85,—	90,—	75,—	80,—	175	250		-	-
Jalapenharz (1 kg)	27,—	28,—	26,—	28,—	-	-		— — 6¾	— 1 3
» -wurzel	170	300	160	350	250	275		-	-
Kolanüsse	80,—	105	85,—	90,—	125	150		— — 3	— — 5¾
Lycopodium	340	350	330	340	425	450		-	-
Manna, Gerace	450	500	460	500	550	700		-	-
Maticoblätter	65,—	70,—	68,—	70,—	-	-		-	-
Mutterkorn	700	725	660	700	940	975		— 3 —	— 5 6
Myrrhen, nat.	125	135	120	130	150	175		-	-
Opium, Drog. Ware (1 kg)	39,—	40,—	36,—	38,—	-	-		-	-
» 10 % Morphin	39,—	40,—	36,—	38,—	49,—	51,—		-	-
» türk., fein (Smyrna)	-	-	-	-	-	-	cwt	— 20 —	— 22 6
» persisches	-	-	-	-	-	-		— 20 —	— 22 6
Orchella	-	-	-	-	60,—	62,—		— 10 —	— 11 —
Quillayarinde, ganz	-	-	56,—	57,50	73,—	75,—	Pfd	-	-
» geschnitten	66,—	67,50	61,—	63,—	85,—	87,—		-	-
Ratanhiawurzel	55,—	85,—	60,—	70,—	45,—	100		-	-
Rhabarberwurzel, Shenshi	-	-	-	-	275	300		— 2 6	— 4 2
» Canton	300	350	-	-	385	400		— 2 4	— 4 —
» High Dried	250	280	-	-	1600	1700		— — 11	— 1 3
Sabadillsaat	115	120	120	125	165	175	cwt	-	-
Safran aus Italien (1 kg)	-	-	-	-	175	180	Pfd	-	-
» aus Spanien	115	120	-	-	155	160		— 19 —	— 46 —
Saponin, roh (1 kg)	5,—	6,—	-	-	-	-		-	-
Sarsaparilla, Mexiko	160	170	145	150	185	195		— — 4	— — 8½
» Honduras	340	400	300	450	450	460		— 1 3	— 1 6
Senf (Holland)	-	-	42,—	44,—	60,—	62,—		-	-
Sennesblätter	35,—	70,—	30,—	38,—	45,—	75,—		— — 1¼	— — 8½
Süßholzwurzel, russische	50,—	90,—	46,—	85,—	35,—	55,—		-	-
Tamarinden, russische	-	-	-	-	-	-		-	-
» Ostindien	-	-	18,—	20,—	33,—	35,—		— 12 —	—
» Westindien	27,—	29,—	30,—	32,—	-	-		— 11 6	— 16 —
» Barbados	-	-	-	-	-	-		-	-
» Madras	20,—	22,—	18,—	20,—	28,—	30,—	Pfd	-	-
Vanille, Maurit., gut, 1 kg	42,—	50,—	-	-	50,—	60,—		— 12 —	— 16 —
» ord. bis mäßig	35,—	40,—	-	-	30,—	35,—		— 7 —	— 11 —
Zitwersaat	270	280	260	270	-	-		-	-
Ätherische Öle. (1 kg)									
Anisöl, D.A.B.V (Anethol)	21,50	22,50	21,—	23,—	25,—	26,—	Pfd	— 6 7	—
Bergamottöl	54,—	55,—	60,—	65,—	85,—	87,—		-	-
Cassiaöl	8,—	9,—	8,—	9,—	10,—	12,—		— 3 5	— 3 8
Citronellöl	3,60	4,—	3,60	3,80	-	-		— 1 6¼	— 1 7½
Citronenöl	28,—	30,—	28,—	30,—	35,—	37,—	oz	— — 4½	— 4¾
Linaloeöl	25,—	26,—	24,75	25,—	29,—	30,—		-	-
Menthol, japan.	61,—	63,—	56,—	58,—	21,—	22,—		— 25 6	— 26 —
Nelkenöl	13,50	14,50	13,—	15,—	17,—	18,—	Pfd	— 5 10	— 5 11
Pfefferminzöl, H. G. H. (1 Pfd.)	14,50	15,—	13,75	14,25	39,—	40,—		— 14 9	—
» Wayne County	-	-	-	-	37,—	38,—		— 11 9	— 12 —
» Kobayashi, japan.	16,—	17,—	16,—	17,—	-	-		— 6 3	— 6 4
Terpentinöl, (100 kg)									
amerikanisches	66,—	68,—	-	-	76,—	79,50	cwt	— 29 1½	—
» französisches	-	-	-	-	75,—	78,50		-	-
» rektifiziertes	80,—	85,—	-	-	115	120		-	-
» spanisches	-	-	-	-	74,—	77,—		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.		London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Harze, Lacke, Wachse. (100 kg)									
Dammar Batavia	155	175	138	140	110	235		— 60 —	—
Fichtenharz, amerikan.	-	-	-	-	27,—	40,—			
» französisches	38,—	40,—	-	-	30,—	45,—		-	
Galipot	46,—	52,—	-	-	60,—	62,—		-	
Gummi elemi	90,—	95,—	85,—	90,—	110	120	cwt	— 40 —	—
» Acroides, rot	20,—	22,—	16,—	18,—	27,—	28,—		1 15 —	2
» » gelb	65,—	70,—	65,—	70,—	90,—	92,—		-	
Mastix	625	650	550	570	760	790	Pfd	— 2 9	—
Sandarac	165	175	160	170	215	225	cwt	— 65 —	—
Schellack, orange Ia	190	210	190	200	240	250		— 90 —	—
» » IIa.	175	185	168	175	220	230		— 77 —	—
Stocklack, Siam	110	115	105	110	-	-		— 45 —	—
Weihrauch, gew.	50.—	65,—	-	-	80,—	82,—		-	
Bienenwachs, gelbes	295	310	320	322,50	-	-		-	
» Algier	-	-	310	312,50	380	385		-	
» Jamaika	-	-	-	-	-	-		7 — —	8
» Madagaskar	-	-	297,50	302,50	367,50	370		6 15 —	7
» Marokko	-	-	305	307,50	345	350		-	
» Ostindien	-	-	290	300	365	370		7 10 —	8
Carnaubawachs, sandgrau	335	345	320	325	410	415		-	
» fettgrau	350	360	315	317,50	427	430	cwt	7 7 6	9
» mittelgelb	380	390	380	390	455	460		7 7 6	9
» primagelb	440	450	455	465	700	725		7 7 6	9
Japanwachs	100	105	82,50	84,—	120	122		2 6 —	
Teerprodukte. (100 kg)									
Anilin	-	-	-	-	-	-		— — 4	
Anthracen (1 kg)	-	-	-	-	-	-	unit	— — 1⅝	
Benzol, 50er	-	-	-	-	-	-	Gall	— — 10½	
» 90er	-	-	-	-	-	-		— 1 1	
Carbolsäure, kryst. 40/42°	120	130	-	-	175	195	Pfd	— — 5¼	—
» flüssig 100 %	-	-	-	-	-	-		-	
» » 80 %	-	-	-	-	-	-		-	
» roh, 95/100 %	40,—	45.—	-	-	55,—	60,—		— 1 5	—
Holzteer, Stockh., dick	-	-	-	-	30,—	32,—		-	
» » dünn	-	-	-	-	28 —	30,—		-	
Kreosotöl	-	-	-	-	11,—	12,—		— — 3 5/16	
Naphthalin in Schuppen	16,—	17,—	15,—	17,—	28,—	30,—		-	
Pech *Burgunder	-	-	-	-	*70,—	*72,—	t	2 8 6	
Solventnaphtha	-	-	-	-	-	-	Gall	— 1 ¾	
Steinkohlenteer	-	-	-	-	11,—	12,—		-	
Toluol	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 10½	—
» rein	-	-	-	-	-	-		— 1 2	
Farbwaren. (100 kg)									
Bleiweiß, gepulv.	51,50	53,—	-	-	52,—	55,—	t	25 — —	
Chromgelb	-	-	-	-	17,—	19,—		-	
Cochenille, Teneriffa Black	350	450	-	-	525	550	Pfd	— 1 3	—
» graue	440	480	-	-	575	590		— 1 6	—
Indigo, Bengal f. viol. (1 kg)	-	-	-	-	8,—	10,—		— 3 —	—
» Guatemala	-	-	-	-	7,50	9 50		— 1 2	—
» Kurpah *ordinär bis	-	-	-	-	7,—	9,—		— *2 —	—
» Oude [gut	-	-	-	-	6 50	7 50		-	
Lithopone, Rotsiegel	-	-	-	-	-	-		-	
Safior, Bengal, gut fein	-	-	-	-	335	355	cwt	— 65 —	—
» ord. mittel	-	-	-	-	-	-		— 40 —	—
Zinkoxyd (Zinkweiß)	58,50	63,—	-	-	75,—	80,—		-	
Zinnober, gemahlen	530	545	-	-	725	750		-	
» in Stücken	510	520	-	-	750	775		-	
Mineralien, Hüttenprodukte. (100 kg)									
Aluminium	-	-	-	-	500	575		91 — —	
Antimon crud.	32,—	34,—	30,—	30,50	38,—	40,—		15 10 —	15
» Regulus	65,—	70,—	60,—	62,—	78,—	80,—	t	31 — —	33
Arsenik, weiß	60,—	65,—	-	-	70,—	72,—		— 30 —	
» weiß, gepulvert	42,—	45,—	-	-	44,—	46,—	Ztr	— 21 —	
» Schwefelarsen	68,—	74,—	-	-	-	-		-	
Asphalt, amerikan.	30,—	35,—	-	-	35,—	50,—		-	
» syrischer	-	-	-	-	78,—	80,—		-	
Ceresin	100	130	-	-	110	120		-	
Blei, englisches	-	-	-	-	-	-		18 7 6	18
» spanisches	-	-	-	-	-	-	t	17 7 6	18
» Hütten-, Harzer	-	-	-	-	-	-		-	
Bleiglätte	44,50	46,50	-	-	67,—	69,—		19 — —	
Braunstein *gemahlen	8,—	10,—	-	-	*16,—	18,—		-	
Cadmiummetall (1 kg)	8,—	8,50	-	-	-	-		-	
Graphit, böhm.	11,—	15,—	-	-	17,—	18,—		-	
Elektrolytkupfer	-	-	-	-	-	-		-	
Kupfer, Regulus	-	-	-	-	-	-	unit	-	
» englisches	-	-	-	-	-	-	t	73 10 —	74
» Chile Barren	-	-	-	-	-	-		67 6 3	67
Mangan	-	-	-	-	26,—	28,—		-	
Mennige	43,50	45,50	-	-	47,—	49,—		-	
Nickel	-	-	-	-	545	565		-	
Paraffin, 56/58° C.	65,—	70,—	-	-	67,50	70,—		-	
Platin (10 g)	-	-	-	-	-	-		-	
Quecksilber (Fl. 34½ kg)	146	150	144	146	190	195	Fl.	7 1 —	7
Schmirgel, gekörnt	32,—	35,—	-	-	55,—	60,—		-	
Silber (in Barren)	-	-	-	-	-	-	oz	— 2 3⅜	
Wismut (Metall) (1 kg)	18,—	20,—	-	-	-	-		-	
Wolfram	-	-	-	-	-	-		-	
Zink, schlesisches, raff.	-	-	-	-	-	-		25 10 —	
Zinn, australisches	-	-	-	-	-	-		-	
» Standard	-	-	-	-	-	-		228 — —	228
» englisches	-	-	-	-	-	-		230 — —	
Zinnoxyd	405	415	-	-	-	-		-	

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

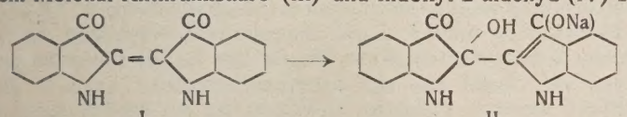
Nr. 54, S. 549—560. Cöthen, den 6. Mai 1913. Jahrgang XXXVII.

ortschritte der organischen Chemie. Von *Prof. Dr. E. Mohr* . . 549—550
ntersuchungen über die Zusammensetzung der hochsiedenden Mineralöle. 2. Die Bestandteile des flüssigen Paraffins und ihr Verhalten gegen Aluminiumchlorid. Von *Prof. Dr. J. Marcusson* und *Dr. C. Vielitz* 550—553
ne Beobachtung an Quarzfäden. Von *Dr. Johann Walter* 553
nfache Apparate für Entnahme und Transport von Wasserproben. Von *Dr. Haupt* (mit Abbildungen) 553
tzungsberichte: Société chimique de Belgique, Sektion Lüttich, Sektion Brüssel, Sektion Gent. — Société chimique de France, Sektion Toulouse. — Magyar természettudományi társulat, Budapest. — Physikalischer Verein zu Frankfurt a. M. — Società Chimica Italiana, Sektion Mailand . . . . . 554—555
Vermischte Nachrichten. — Deposita 555
Literatur: *Prof. Dr. G. Kowalewski*, Einführung in die Infinitesimalrechnung — *Prof. Dr. W. Benecke*, Mikroskopisches Drogenpraktikum. — *Dr. Max Biechele*, Pharmazeutische Übungspräparate. — *Dr. H. Räuber*, Die Bestimmungen über den Verkehr mit Giften, Arzneimitteln und Geheimmitteln außerhalb der Apotheken. — *Rudolf Heller*, Über elektrostatische Zellkräfte und mikroskopischen Elektrizitätsnachweis. — *Prof. C. Neuberg*, Beziehungen des Lebens zum Licht. — *Josef Jettmar*, Moderne Gerbmethoden. — *Felix Robin*, Traité de Métallographie. — *Dr. G. Mikusch*, Zur Frage der Kriegsklausel in den österreichisch-ungarischen Zuckerkontrakten 556
Patentliste 557
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . . 558—560

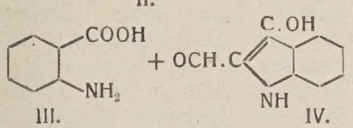
Fortschritte der organischen Chemie.

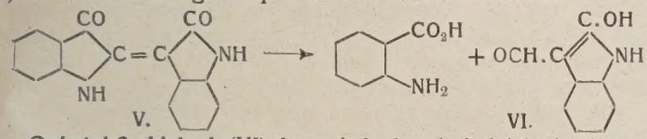
Von Prof. Dr. E. Mohr.

Indigo. Das Gebiet des Indigos scheint trotz der intensiven Bearbeitung, die ihm nun schon seit Jahrzehnten zuteil wird, von der Erschöpfung noch recht weit entfernt zu sein. Immer wieder von neuem werden hier überraschende Funde gemacht, und jede neue Beobachtung teilt neue Aufgaben. In erster Linie sind hier die Arbeiten von FRIEDLÄNDER und seinen Schülern[1]) über die Spaltung der indigoiden Farbstoffe durch Alkalien zu nennen. Schon 1841 hatte FRITZSCHE gefunden, daß Indigo bei der Behandlung mit Ätzkali bei höherer Temperatur Anthranilsäure liefert. Daß diese Säure jedoch nicht das einzige Reaktionsprodukt ist, liegt auf der Hand. Die Versuche, den Reaktionsverlauf aufzuklären, hatten aber bis vor kurzem keinen Erfolg. P. FRIEDLÄNDER und ERW. SCHWENK fanden nun durch eine verhältnismäßig sehr einfache Methode, daß Indigo (I) bei der alkalischen Spaltung recht glatt in je ein Molekul Anthranilsäure (III) und Indoxyl-2-aldehyd (IV) zerfällt.

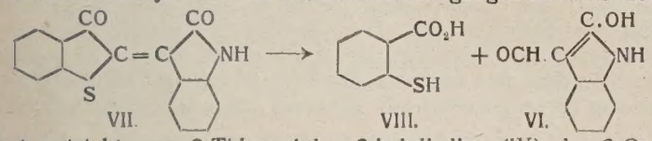


Die Formel des Zwischenproduktes (II) ist noch etwas hypothetisch. Aus Indirubin (V) entsteht zunächst offenbar ganz analog der Oxindol-3-aldehyd (VI), der sich aber mittels seiner Aldehydgruppe sofort mit der Amidogruppe des anderen Spaltstücks (Anthranilsäure) zu einem nicht glatt spaltbaren Azomethin kondensiert.

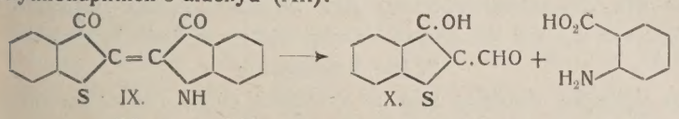


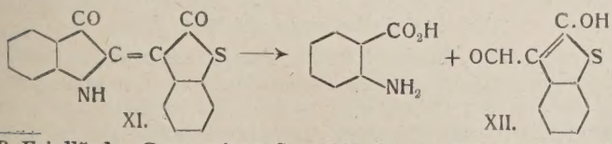


Dieser Oxindol-3-aldehyd (VI) kann jedoch relativ leicht isoliert werden, wenn man statt vom Indirubin vom Thioindigoscharlach R (VII), dem Kondensationsprodukt von Isatin mit Oxythionaphthen, ausgeht, da bei dessen Spaltung statt Anthranilsäure Thiosalicylsäure (VIII) entsteht, die sich mit dem Aldehyd unter den Reaktionsbedingungen nicht kondensiert:



Analog entsteht aus 2-Thionaphthen-2-indolindigo (IX) der 3-Oxythionaphthen-2-aldehyd (X) und aus 2-Indol-3-thionaphthenindigo (XI) der 2-Oxythionaphthen-3-aldehyd (XII):

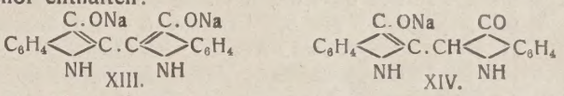




[1]) *P. Friedländer*, Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 1035; Chem.-Ztg. Rep. 1908, S. 266; *P. Friedländer* und *Erw. Schwenk*, Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 1971; *P. Friedländer* und *St. Kielbasinski*, ebenda 1911, Bd. 44, S. 3098; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 452; 1912, S. 112; D. R. P. 209910 und 246338 (*Kalle & Co.*); Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 316; 1912, S. 304.

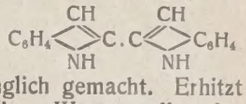
Diese Spaltung mittels Alkali scheint ziemlich vielseitiger Anwendung fähig zu sein; denn außer den hier angeführten sind noch mehrere andere Aldehyde auf diesem Wege gewonnen worden. Auf die interessanten Umsetzungen dieser Aldehyde näher einzugehen, würde hier zu weit führen.

Das bereits erwähnte Anlagerungsprodukt von Ätznatron an Indigo (II) spielt wahrscheinlich auch bei der Verküpung eine Rolle. BINZ[2]) ist der Ansicht, daß bei der Verküpung des Indigos mit Natronlauge und Zinkstaub zunächst ein oder zwei Moleküle Ätznatron sich in irgend einer noch nicht genau formulierbaren Weise an das Indigomolekül anlagern, und daß dann der Zinkstaub dieses Additionsprodukt zu Indigweißnatrium reduziert. BINZ betrachtet demnach diese Art der Verküpung nicht als Wasserstoffzufuhr, sondern als eine direkte Sauerstoffentziehung. Die Konstitutionsformel des Indigweiß bleibt bei dieser Betrachtungsweise nach wie vor die gleiche. In der Küpe ist neben dem Dinatriumsalz (XIII) das wertvollere Mononatriumsalz (XIV) bezw. dessen Enol enthalten:

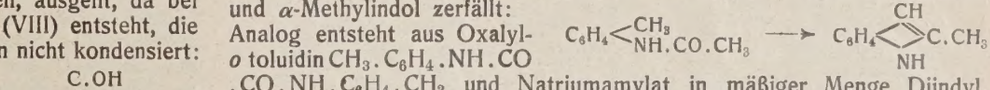


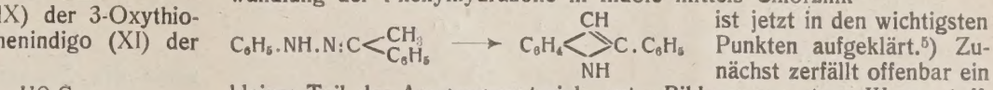
Nach REINKING[3]) entsteht in der Hydrosulfitküpe vorwiegend das Mononatriumsalz des Indigweiß, was günstig ist hinsichtlich Verminderung der Indigoverluste. Bei den älteren Arten der Verküpung, bei denen sich infolge Alkaliüberschusses das Dinatriumsalz (XIII) bildet, entstehen Indigoverluste infolge zu weit gehender Reduktion. Hierbei wird nämlich Indigo zum Teil bis zum Indoxyl reduziert, welches bei Gegenwart heißen Alkalis nur zum Teil in Indigo zurückverwandelt wird, zum Teil in das noch nicht erforschte Indoxylrot übergeht. Letzteres ist im Pflanzenindigo, sowie in fehlerhaft geführten Küpen nachgewiesen.

Als Muttersubstanz des Indigos und seiner Derivate wird gewöhnlich das Indol bezeichnet; zweifellos steht aber dem Indigo das bisher unbekannte Diindyl noch näher. Durch eine neue Indolsynthese hat MADELUNG[4]) nun auch diese Substanz zugänglich gemacht. Erhitzt man Acetyl-*o*-toluidin mit Natriumäthylat in einer Wasserstoff- oder Leuchtgasatmosphäre auf 360—380° C., so entsteht in recht guter Ausbeute α-Methylindolnatrium, das mit Wasser natürlich sofort in Ätznatron und α-Methylindol zerfällt:



Analog entsteht aus Oxalyl-*o* toluidin $CH_3.C_6H_4.NH.CO.CO.NH.C_6H_4.CH_3$ und Natriumamylat in mäßiger Menge Diindyl. Letzteres zeigt typische Indoleigenschaften und blauschwarze Fichtenspanreaktion. Auffallend ist der hohe Schmelzpunkt (gegen 300° C.) und die sehr geringe Löslichkeit. E. FISCHERS etwas rätselhafte Verwandlung der Phenylhydrazone in Indole mittels Chlorzink





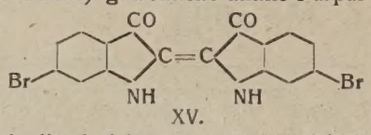
ist jetzt in den wichtigsten Punkten aufgeklärt.[5]) Zunächst zerfällt offenbar ein kleiner Teil des Ausgangsmaterials unter Bildung von etwas Wasserstoff, der die Reaktion in folgender Weise in Gang bringt:

1. $C_6H_5.NH.N:C<^{CH_3}_{C_6H_5} + 2H = C_6H_5.NH_2 + NH:C<^{CH_3}_{C_6H_5}$;
2. $C_6H_5.NH_2 + NH:C<^{CH_3}_{C_6H_5} = NH_3 + C_6H_5.N:C<^{CH_3}_{C_6H_5}$;
3. $C_6H_5.N:C<^{CH_3}_{C_6H_5} + C_6H_5.NH.N:C<^{CH_3}_{C_6H_5}$
$= C_6H_4<\begin{smallmatrix}CH\\NH\end{smallmatrix}>C.C_6H_5 + C_6H_5.NH_2 + NH:C<^{CH_3}_{C_6H_5}$.

[2]) *A. Binz* und *K. Schädel*, Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 586; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 177.
[3]) Chem.-Ztg. 1912, S. 622.
[4]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1128.
[5]) *Reddelien*, Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 388, S. 180.

Die Reaktionen 2 und 3 wiederholen sich dann, bis die Gesamtmenge des Phenylhydrazons zu Phenylindol umgesetzt ist. REDDELIEN hat gezeigt, daß die Geschwindigkeit mehrerer dieser Zwischenreaktionen durch Chlorzink beträchtlich gesteigert wird.

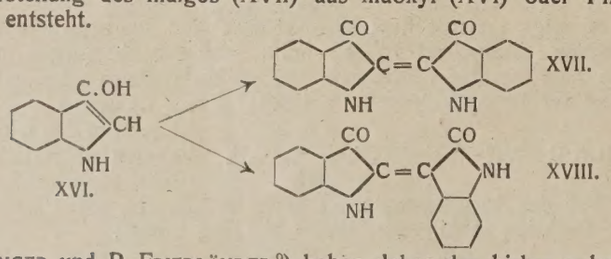
Sehr interessante Untersuchungen über Brom- und Methoxyderivate des Indigos hat P. FRIEDLÄNDER mit S. BRUCKNER und G. DEUTSCH ausgeführt.[6]) FRIEDLÄNDER hatte vor wenigen Jahren nachgewiesen, daß der aus der Purpurschnecke (Murex brandaris) gewonnene antike Purpur 6,6'-Dibromindigo ist:



XV.

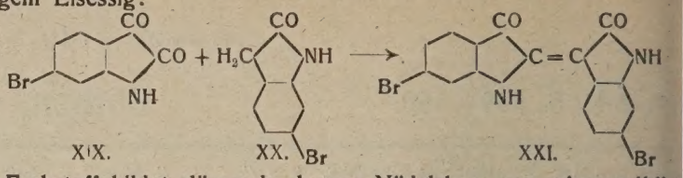
(Die Numerierung geht von der Imidgruppe (1) über die Carbonylgruppe (3) um den Benzolkern herum.) Zur Sicherstellung dieser Konstitutionsformel war es nötig, auch die drei isomeren, symmetrisch dibromierten Indigotine darzustellen. Diese Synthesen boten auch noch aus dem Grunde Interesse, weil man bisher noch nichts Sicheres über den Einfluß der Stellung der Bromatome auf die Farbe wußte, obwohl durch direkte Bromierung von Indigo bereits seit einiger Zeit verschiedene Bromindigotine technisch gewonnen werden. Die Kenntnis der vier symmetrisch dimethoxylierten Indigoderivate war erwünscht, weil manche Gruppen pflanzlicher Farbstoffe bekannt sind (z. B. die der Flavonreihe), deren einzelne Glieder sich voneinander durch Anzahl und Stellung von Hydroxyl- oder Methoxylgruppen unterscheiden. Da nun manche Sorten pflanzlichen Indigos verschiedener Herkunft in ihrer Nüance deutliche Unterschiede zeigen, lag die Vermutung nahe, daß in diesen Fällen dem gewöhnlichen Indigo ein oder mehrere Methoxylderivate beigemengt sein könnten. Die exakte Beantwortung dieser Frage war bisher unmöglich, weil man die Methoxyindigotine nicht hinreichend kannte. Die Farbstoffe wurden nach bekannten Methoden entweder aus den gebromten oder methoxylierten Anthranilsäuren oder aus den entsprechenden *o*-Nitrobenzaldehyden gewonnen. Leider kann hier auf das sehr interessante und umfangreiche experimentelle Detail und auf die Beschaffung der Ausgangsmaterialien nicht näher eingegangen werden. Bemerkenswert ist der große Unterschied zwischen dem rotvioletten 6,6'-Dibromindigo, dem antiken Purpur (XV), und seinen drei symmetrisch gebauten Isomeren, die sich in Lösung und Ausfärbung vom gewöhnlichen Indigo nur wenig unterscheiden. Auch in der Reihe der symmetrischen Dimethoxyindigotine ist das 6,6'-Derivat, das Analogon des antiken Purpurs, rotviolett, während die Isomeren blau bis grünstichig blau sind. Auch der 6,6'-Dichlorindigo, der 5,5'-Dimethyl-6,6'-dichlorindigo[7]) und der 5,6,5',6'-Tetrachlorindigo[8]) sind rotviolett; es scheint also eine Regel von ziemlich weitem Geltungsbereich in der Indigogruppe zu sein, daß Substitution in *p*-Stellung zur Carbonylgruppe (Stellung 6 und 6') wesentlichen Einfluß auf die Nüance hat; auch bei Thioindigoderivaten ist ähnliches festgestellt. Die drei symmetrischen, nicht violettrot gefärbten Dimethoxyindigotine sind im Pflanzenindigo neben dem unsubstituierten Indigotin an der Nüance wohl kaum bemerkbar; die beiden, in denen die Methoxylgruppen in *o*- bezw. *p*-Stellung zur Imidgruppe stehen, könnten vielleicht in Gemischen mit reinem Indigo infolge ihrer erheblich größeren Löslichkeit aufgefunden werden. Die sicherste Entscheidung dürfte die Methoxylbestimmung bringen, da diese Farbstoffe bei der Behandlung mit Jodwasserstoff unter gleichzeitiger Reduktion die Methylgruppen in ganz normaler Weise abspalten.

Eine andere Frage aus der Chemie des antiken Purpurs ist die folgende: Der Purpur ist in der Drüse der Purpurschnecke nicht als solcher enthalten, sondern entsteht erst bei der Belichtung aus einer leicht löslichen, nahezu farblosen Substanz. Wenn dieser noch nicht näher erforschte Prozeß ein Analogon der Indigodarstellung aus Indoxyl ist, d. h. ein Zusammentritt zweier einfacherer Moleküle zu einem größeren, dann erscheint es nicht ausgeschlossen, daß bei der Bildung des Purpurs (6,6'-Dibromindigo XV) als Nebenprodukt 6,6'-Dibromindirubin (XXI) entsteht, geradeso wie Indirubin (XVIII) immer als Nebenprodukt bei der Darstellung des Indigos (XVII) aus Indoxyl (XVI) oder Pflanzenindican entsteht.



XVI. XVII. XVIII.

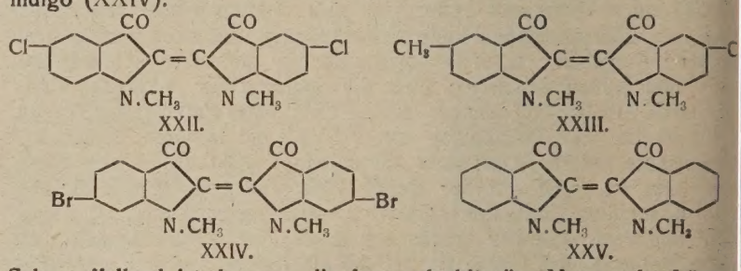
L. ETTINGER und P. FRIEDLÄNDER[9]) haben daher das bisher unbekannte 6,6'-Dibromindirubin (XXI) dargestellt, im Purpur es jedoch nicht nachweisen können. Die Synthese erfolgte auch hier im wesentlichen nach bekannten Vorbildern: Aus *m*-Bromanilin wurde nach der SANDMEYERschen Methode das nicht allzuschwer trennbare Gemisch von 4- und 6-Bromisatin (XIX) bereitet, während das 6-Bromindoxyl (XX) bezw. sein Acetyderivat aus Bromanthranilsäure und Chloressigsäure in der bekannten Weise gewonnen werden konnte. Das 6,6'-Dibromindirubin entsteht aus 6-Bromisatin und 6-Bromindoxyl beim kurzen Kochen mit salzsäurehaltigem Eisessig:



XIX. XX. XXI.

Der Farbstoff bildet glänzende, braune Nädelchen; aus seiner gelblichen Hydrosulfitküpe wird Baumwolle kirschrot angefärbt.

FRIEDLÄNDERS Untersuchungen über den Farbstoff der Purpurschnecke haben noch nach einer anderen Richtung hin Anregungen gegeben. FRIEDLÄNDER hat nämlich kürzlich bei der Untersuchung andrer Meerschnecken gefunden, daß die Schnecke Murex trunculus einen Stoff produziert, der sehr wahrscheinlich den am Stickstoff alkylierten Indigofarbstoffen nahesteht. Da dieses Gebiet der Indigochemie nur wenig bearbeitet ist, hat FRIEDLÄNDER mit L. ETTINGER[10]) diese Lücke ausgefüllt. Der einzige bisher dargestellte, am Stickstoff alkylierte Indigo ist BAEYERS N,N-Diäthylindigo, der dieselbe blaue Farbe hat, wie der gewöhnliche Indigo, aber weit löslicher ist als letzterer. Eine ähnliche, vielleicht etwas grünstichigere Nuance zeigt der jetzt von FRIEDLÄNDER und ETTINGER dargestellte 5,5'-Dichlor-1,1'-dimethylindigo (XXII), der 1,1',5,5'-Tetramethylindigo (XXIII) und der 6,6'-Dibrom-1,1'-dimethylindigo (XXIV).



XXII. XXIII. XXIV. XXV.

Sehr auffallend ist dagegen die fast malachitgrüne Nuance der Lösung des im Benzolkern nicht substituierten 1,1'-Dimethylindigos (XXV). Auch dieser Farbstoff ist in fast allen Lösungsmitteln, abgesehen von Wasser, viel leichter löslich als Indigo; in Benzol löst er sich schon bei Zimmertemperatur sehr leicht auf, aus warmem Petroläther kann er gut umkrystallisiert werden. Ebenso auffallend ist die deutlich ausgeprägte basische Natur dieses Farbstoffes. Während der gewöhnliche Indigo nur unter ganz bestimmten Bedingungen eine nicht einmal sehr große Neigung zur Salzbildung zeigt, löst sich der N,N-Dimethylindigo glatt in starker Salzsäure auf und kann daher aus der Benzollösung mit konzentrierter Salzsäure ausgeschüttelt werden. Die sauren Lösungen sind blau und scheiden beim Verdünnen mit Wasser den Farbstoff unverändert wieder ab. Beim Kochen mit Säuren oder Alkalien tritt rasch tiefgehende Zersetzung ein; der Farbstoff ist also viel unbeständiger als Indigo. Die aus der schwach gelblichen Hydrosulfitküpe durch Kohlensäure-carbonat fällbare Leukoverbindung oxydiert sich wesentlich langsamer als Indigweiß; sie wird aus alkalischer Lösung von der Faser nur in sehr geringem Maße aufgenommen. Indigo und sein N,N-Dimethylderivat unterscheiden sich also im chemischen Verhalten ganz außerordentlich. Auch auf die Nuance ist der Eintritt der beiden Methylgruppen in die Imidogruppen von beträchtlichem Einfluß, mehr als Substitution im Benzolkern. Im krystallisierten Zustand ist der N,N-Dimethylindigo dem Indigo ähnlich; er bildet lange, kupferglänzende, sublimierbare Nadeln, deren Dampf violettrot ist. Die Synthese der am Stickstoff methylierten Indigofarbstoffe lehnt sich im wesentlichen an bekannte Methoden an. Man kombiniert entweder Monomethylanthranilsäure mit Chloressigsäure und verfährt dann in der bekannten Weise weiter, oder man methyliert das SANDMEYERsche Isatinanilid (mit Jodmethyl oder Dimethylsulfat) und reduziert dieses mit Schwefelammonium

(Forts. folgt.)

Untersuchungen über die Zusammensetzung der hochsiedenden Mineralöle

(Mitteilung aus dem Königlichen Materialprüfungsamt Berlin-Lichterfelde-W.)

2. Die Bestandteile des flüssigen Paraffins und ihr Verhalten gegen Aluminiumchlorid

Von Prof. J. Marcusson und Dr. C. Vielitz.

Das sogenannte flüssige Paraffin (Paraffinum liquidum des Deutschen Arzneibuches), welches in ausgedehntem Maße zur Herstellung von Kunstvaseline Verwendung findet, wird vielfach der Bezeichnung entsprechend als ein Gemisch von flüssigen Grenzkohlenwasserstoffen (Paraffin-

[6]) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 388, S. 23; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 385.

[7]) *Kunckell* und *Lillig*, Journ. prakt. Chem. 1912, Bd. 86, S. 517; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 159.

[8]) D. R. P. 254467 (*Meister Lucius & Brüning*); Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 11.

[9]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 2081; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 533.

[10]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 2074; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. [illegible]

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 533.

gesehen. Es stellt ein wasserhelles, mäßig zähflüssiges, geruchloses l dar; man gewinnt es aus schweren Erdöldestillaten durch nachnander folgendes Behandeln mit beträchtlichen Mengen konzentrierter nd rauchender Schwefelsäure. Durch diese Behandlung werden alle unesättigten Bestandteile zerstört, es verbleibt ein Gemisch von gesättigten ohlenwasserstoffen, welches ebenso aussieht wie geschmolzenes Paraffin nd wie dieses hohe Beständigkeit gegenüber der Einwirkung chemischer gentien zeigt. Gegen Zusammensetzung des flüssigen Paraffins aus renzkohlenwasserstoffen spricht jedoch der Umstand, daß zur Gewinnung auptsächlich russische Öle dienen, von denen man im allgemeinen anmmt, daß sie ziemlich arm an Kohlenwasserstoffen der Grenzreihe nd. Die weitere Aufklärung der Zusammensetzung erschien umsomehr on Interesse, als das flüssige Paraffin nicht unbeträchtliche Mengen ptisch-aktiver Stoffe enthält, deren Kennzeichnung für die Frage nach er Entstehung des Erdöls Bedeutung hat. Uns lagen zur Untersuchung wei verschiedene Proben flüssigen Paraffins vor, deren Konstanten in achfolgender Tabelle 1 zusammengestellt sind:

Tabelle 1.

Eigenschaften des flüssigen Paraffins.

Probe	Spezif. Gew. bei 20° C. (Wasser von 4° C. = 1)	Brechungsexponent bei 20° C.	Flüssigkeitsgrad nach Engler bei 20° C.	Flüssigkeitsgrad nach Engler bei 50° C.	Optisches Drehungsvermögen $[\alpha]_D$
I	0,8827	1,4797	23,0	—	+ 2,13°
II	0,8858	1,4799	29,9	5,44	+ 2,35°

Schon aus den angeführten Werten kann geschlossen werden, daß üssiges Paraffin nicht im wesentlichen aus Grenzkohlenwasserstoffen estehen kann. Das zeigt zunächst die Bestimmung des spezifischen iewichts. Das spezifische Gewicht der bei Zimmerwärme flüssigen irenzkohlenwasserstoffe vom Pentan bis zum Pentadecan beträgt bei 0° C. 0,623—0,769. Die festen Grenzkohlenwasserstoffe haben vom lexadecan (Schmelzpunkt + 18° C.) bis zum Tetracosan (Schmelzpunkt - 51° C.) bei der Temperatur des Schmelzpunktes ein von 0,7754 bis ,7786 ansteigendes spezif. Gewicht (Grenzwert für feste Paraffine 0,78), ährend gemäß obiger Tabelle für die untersuchten Proben trotz ihrer üssigen Beschaffenheit die beträchtlich höheren Werte 0,8827 und ,8858 bei 20°, entsprechend 0,8623 und 0,8654 bei 50° gefunden urden. Ähnlich liegen die Verhältnisse hinsichtlich des Lichtrechungsvermögens. Die gefundenen Werte 1,4797 und 1,4799 sind ir flüssige Grenzkohlenwasserstoffe weitaus zu hoch (für Hexan bis lexadecan sind die entsprechenden Werte 1,376—1,442). Gegen das orliegen von Paraffinen spricht auch die Elementaranalyse, welche für robe 1 die in nachfolgender Tabelle 2 unter Spalte I aufgeführten Verte ergab. In Spalte II und III sind vergleichsweise die für Paraffine nd Naphthene berechneten Zahlen aufgeführt.

Tabelle 2.

	I. Flüssiges Paraffin		II. Paraffine C_nH_{2n+2} $C_{24}H_{50}$	II. Paraffine C_nH_{2n+2} $C_{35}H_{72}$	III. Naphthene C_nH_{2n}
C	86,62 86,87	86,74	85,21	85,36	85,71
H	13,40 13,46	13,43	14,79	14,64	14,29

Der Befund an Kohlenstoff und Wasserstoff entspricht, bei Zugrundegung des mittleren Molekulargewichts 350 für derartige Öle,[13]) der llgemeinen Formel C_nH_{2n-4}. Da Paraffine nach der Formel $_nH_{2n+2}$, Naphthene entsprechend C_nH_{2n} zusammengesetzt sind, und a ungesättigte Kohlenwasserstoffe im flüssigen Paraffin infolge der vorenommenen durchgreifenden Behandlung mit rauchender Schwefelsäure icht enthalten sein können, weist das Ergebnis der Elementaranalyse nzweifelhaft auf kondensierte Naphthene (Polynaphthene) hin. Es ercheint sogar zweifelhaft, ob Paraffine auch nur als Nebenbestandteil n Frage kommen. Kühlt man flüssiges Paraffin 1 Stunde auf — 20° C. b, so erstarrt es nicht, sondern es bleibt flüssig. Bei dem Versuch, twa vorhandenes Paraffin mittels Alkoholäther bei — 20° C. quantitativ u bestimmen, trat nur schwache Trübung der Lösung ein, so daß öchstens Spuren fester Paraffine zugegen sein können. Es erschien reilich nicht ausgeschlossen, daß noch mit der Gegenwart von flüssigen Paraffinen, zumal Isoparaffinen, zu rechnen wäre. Diese Frage werde beonders im Hinblick darauf verfolgt, daß noch eine Entscheidung darüber ussteht, ob die rechtsdrehenden Bestandteile der Erdöle aus Polynaphthenen oder Isoparaffinen bestehen. Die bisherigen Ergebnisse viesen mehr auf Polynaphthene als auf Isoparaffine hin.[14]) Zur Klärung ler Sachlage wurde zunächst eine Destillation des flüssigen Paraffins Probe I) im luftverdünnten Raum (bei 4 mm Druck) ausgeführt. Die Eigenschaften der Destillate sind in Tabelle 3 zusammengestellt. Man ieht, daß mit steigendem Siedepunkt das spezifische Gewicht, der Flüssigkeitsgrad, der Brechungsexponent und das optische Drehungsvermögen steigen. Das am stärksten aktive Destillat siedete zwischen 255 und 277° C. Es war wasserhell, völlig klarflüssig und zeigte auch beim Abkühlen mit Alkoholäther auf — 20° C. nur bedeutungslose Spuren von Ausscheidungen. Schon aus diesem Befunde war zu schließen, daß Isoparaffine nicht das Drehungsvermögen bedingen können; denn die aktiven Isoparaffine müßten flüssig und bei — 20° C. aus Alkoholätherlösung nicht fällbar sein, was mit dem hohen Siedepunkt der Fraktion unvereinbar ist.

Tabelle 3.

Fraktionierte Destillation von Probe I. ($\alpha_D = +2{,}13°$, n = 1,4797, M = 23, d = 0,8827.)

Fraktion	Siedepunkt °C. bei 4 mm Druck	Optisches Drehungsvermögen $[\alpha]_D$	Menge g	Brechungsexponent bei 20° C.	Flüssigkeitsgrad nach Engler bei 20° C.	Spezif. Gew. bei 20° C. (Wasser von 4° C. = 1)
1.	190—210	+1,65	21,5	1,4752	13,70	0,8777
2.	210—240	+1,75	24,6	1,4761	17,05	0,8806
3.	240—255	+2,28	24,8	1,4778	26,62	0,8842
4.	255—277	+2,85	21,9	1,4797	45,78	0,8869
Rückstand	—	+2,25	5	1,4785	—	—

Grenzkohlenwasserstoffe mit verzweigter Kette schmelzen zwar stets niedriger als die normalen Paraffine gleicher Molekulargröße, trotzdem ist nicht daran zu zweifeln, daß Isoparaffine von dem hohen Siedepunkt 255—277° C. bei 4 mm Druck fest sind und aus Alkoholäther bei — 20° C. ausfallen. Sind doch normale Paraffine schon vom Siedepunkt 175° C. (bei 4 mm Druck) bei Zimmerwärme fest und fällbar (Heptadecan, Schmelzpunkt 22,5° C.).

Gegen das Vorkommen beträchtlicher Mengen von Isoparaffinen in dem am stärksten rechtsdrehenden Destillat spricht auch die Elementaranalyse dieser Fraktion. Gefunden wurden folgende Werte:

C	86,13 86,15	H	13,51 13,63
Mittel	86,14 %		13,57 %

Die Abweichung von 0,29 % gegen 100 ist offenbar darauf zurückzuführen, daß während der Destillation eine geringe Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft stattgefunden hat. Rechnet man auf sauerstoffreie Substanz um, so erhält man 86,39 % Kohlenstoff und 13,61 % Wasserstoff. Diese Zusammensetzung deutet auf kondensierte Naphthene, nicht auf Isoparaffine.

Endlich läßt sich auch das Verhalten des flüssigen Paraffins gegenüber rauchender Salpetersäure mit der Auffassung, daß Isoparaffine die Träger des Drehungsvermögens sein könnten, nicht in Einklang bringen. Isoparaffine werden nach Literaturangaben[15]) durch rauchende Salpetersäure stark angegriffen, die optisch aktiven Bestandteile des flüssigen Paraffins sind dagegen dieser Säure gegenüber sehr beständig. Nimmt man die Einwirkung in Benzinlösung bei — 10° C. vor,[16]) so ist überhaupt keine Reaktion bemerkbar. Wurden gleiche Teile flüssiges Paraffin und rauchende Salpetersäure auf siedendem Wasserbade erwärmt, so trat starke Entwicklung von Salpetrigsäuredämpfen ein, das Öl ging zum Teil in eine harzige Masse über. Nach sechsstündiger Erwärmung wurde mit Wasser verdünnt, die saure Schicht abgelassen und das Reaktionsprodukt mit leichtsiedendem Benzin aufgenommen. Die Benzinlösung wurde mineralsäurefrei gewaschen und dann vom Lösungsmittel befreit. Es hinterblieb ein gelbbraunes, zähes, fadenziehendes Öl in einer Menge von etwa 60 % des Ausgangsmaterials, das nach aromatischen Nitroverbindungen roch. Das optische Drehungsvermögen $[\alpha]_D$ wurde zu + 2,15° ermittelt, während das angewandte Paraffinöl $[\alpha]_D = +2{,}3°$ ergab; mithin wurden die optisch aktiven Stoffe durch die energische Behandlung kaum angegriffen.

Nach vorstehendem muß geschlossen werden, daß die Träger des Rechts-Drehungsvermögens des flüssigen Paraffins und der Erdöle überhaupt im wesentlichen aus kondensierten Naphthenen (Polynaphthenen) bestehen. Dieser Befund, welcher mit der Cholesterintheorie ganz im Einklang steht,[17]) läßt auch das optische Verhalten der im Erdöl vorkommenden Naphthensäuren in neuem Lichte erscheinen. Das Rechtsdrehungsvermögen dieser Säuren ist zuerst von M. A. Rakusin festgestellt.[18]) Er fand, daß Naphthensäuren aus Petroleumraffinationslaugen im 200 mm Rohr eine Drehung von 0,55 Ventzke-Graden entsprechend etwa 0,2 Kreisgraden aufwiesen. Dieser Beobachtung ist jedoch früher keine wesentliche Bedeutung für die Beurteilung der optisch aktiven Bestandteile des Erdöls beigemessen worden, weil Naphthensäuren im Erdöl nur in geringer Menge enthalten sind, und weil, wie der eine von uns zeigte,[19]) die von Rakusin verwendeten Säuren nicht rein waren. Sie enthielten noch Kohlenwasserstoffe und sonstige Verunreinigungen, auf die möglicherweise das an sich geringe Drehungsvermögen (α_D etwa +0,1°) zurückzuführen war. Durch neuere Untersuchungen von Bushong und Humphrey[20]) ist nun nachgewiesen, daß auch sorgfältig gereinigte Naphthensäuren optische Aktivität aufweisen. Die Verf. schließen aus ihren Ergebnissen, daß eine vollständige Erklärung der optischen Aktivität des Erdöls erst gegeben werden könne, wenn die Konstitution der Naphthensäuren durch Synthese nachgewiesen wäre. Unseres Erachtens lassen sich schon jetzt nahe Beziehungen zwischen dem Drehungsvermögen der in den Erdölen vorkommenden Kohlenwasserstoffe und der Naphthensäuren feststellen. Sind die aktiven Kohlenwasserstoffe wie oben gezeigt wurde, Naphthene bezw. Polynaphthene, so ist eine Er-

[13]) Vergl. *Marcusson*, Chem.-Ztg. 1911, S. 729 ff.
[14]) *Marcusson*, Chem.-Ztg. 1911, S. 743.
[15]) *Young*, Chem. Zentralbl. 1899, I, S. 665 und 825.
[16]) Vergl. *Marcusson*, Chem.-Ztg. 1911, S. 742.
[17]) Ebenda 1911, S. 743.
[18]) Ebenda 1906, S. 1042.
[19]) *Marcusson*, Ebenda 1907, S. 421.
[20]) Ebenda 1912, S. 1139.

klärung für das Rechtsdrehungsvermögens der Napthensäuren ohne weiteres gegeben. Naphthene und Polynaphthene vermögen bekanntlich unter der Einwirkung von Luftsauerstoff, zumal bei Gegenwart von Katalysatoren, in Naphthensäuren überzugehen. Insoweit bei dem Übergang die Asymmetrie des Kohlenstoffatoms, welches das Drehungsvermögen der Kohlenwasserstoffe bedingt, unverändert bleibt, müssen naturgemäß auch die sich bildenden Naphthensäuren optisch aktiv sein. Somit spricht das von Bushong und Humphrey beobachtete Rechtsdrehungsvermögen reiner Naphthensäuren in keiner Weise gegen die bisher zur Erklärung der optischen Aktivität des Erdöls aufgestellte Theorie.

Verhalten gegen Aluminiumchlorid. Die aktiven Kohlenwasserstoffe des flüssigen Paraffins sind von außerordentlicher Beständigkeit. Sie werden weder durch rauchende Schwefelsäure noch durch rauchende Salpetersäure zerstört. Um so auffallender war für uns die Beobachtung, daß durch Aluminiumchlorid äußerst leicht Inaktivierung erfolgt. Zur Ausführung dieser Probe gelangten wir durch (noch nicht abgeschlossene) Versuche, Paraffine und Naphthene auf Grund der cyclischen Struktur der letzteren mit Hilfe der Friedel-Craftsschen Reaktion, durch Einwirkung von Aluminiumchlorid und Benzoylchlorid, zu trennen. Dabei zeigte sich, daß schon Aluminiumchlorid allein beträchtlich einwirkt, und zwar nicht allein auf gewöhnliche ungesättigte Verbindungen enthaltende Mineralöle, was nach den Untersuchungen von Heusler,[21]) Engler,[22]) Zalozieckі und Zielinski[23]) zu erwarten war, sondern auch auf das ausschließlich gesättigte Kohlenwasserstoffe enthaltende flüssige Paraffin. Behandelt man eine Lösung von 20 g flüssigem Paraffin in 100 ccm Schwefelkohlenstoff auf siedendem Wasserbade 3 Stunden unter öfterem Umschütteln mit 20 g wasserfreiem, gepulverten Aluminiumchlorid, so bräunt sich die Masse mehr und mehr, und am Boden setzt sich neben unverändertem Aluminiumchlorid eine dunkle, dickölige Flüssigkeit ab. Aus dem Reaktionsprodukt läßt sich nach dem Abdestillieren des Schwefelkohlenstoffs durch leichtsiedendes Benzin ein wasserhelles Öl ausziehen, das nur noch geringe Aktivität zeigt und erheblich geringeres spezifisches Gewicht, niedrigeren Flüssigkeitsgrad und geringeres Lichtbrechungsvermögen als die ursprüngliche Probe aufweist (vergl. Tabelle 4, Versuch Nr. 1).

Tabelle 4.

Einwirkung von Aluminiumchlorid auf flüssiges Paraffin.

Material	Versuch Nr.	Angewendetes Lösungsmittel	Versuchstemperatur	Spezifisches Drehungsvermögen $[\alpha]_D$	Spezif. Gew. bei 20° C. (Wasser von 4° C. = 1)	Flüssigkeitsgrad nach Engler bei 20° C. (Wasser von 20° C. = 1)	Brechungsexponent bei 20° C.
Flüssiges Paraffin I	—	—	—	+2,13°	0,8827	22,95	1,4797
desgl. II	—	—	—	+2,35°	0,8858	29,89	1,4799
Von der Aluminiumchloridbehandlung wiedergewonnenes Oel	1	Schwefelkohlenstoff	Siedetemperatur (47°)	+0,56°	0,8711	15,81	1,4757
	2	Schwefelkohlenstoff	Zimmertemperatur (25°)	+0,17°	0,8672	12,19	1,4736
	3	Benzin*) ohne Lösungsmittel	desgl.	+2,30°	0,8838	28,13	1,4796
	4	Lösungsmittel	desgl.	+0,15°	0,8745	24,28	1,4770

*) Zu diesem Versuch wurde, abweichend von den übrigen, das flüssige Paraffin II verwendet, da von Probe I nicht mehr genug zur Verfügung stand.

Aus den benzinunlöslichen Anteilen der Reaktionsmasse wurden durch Behandeln mit Äther und Salzsäure 3,4 g eines zähen braunen Produktes gewonnen, dessen Lösung freilich zu dunkel war, um eine optische Untersuchung vorzunehmen. In der Hoffnung, ein helleres Reaktionsprodukt zu erhalten, wurde ein weiterer Versuch bei etwas erhöhter Zimmerwärme (etwa 25° C.) ausgeführt: 20 g flüssiges Paraffin wurden mit 20 g Aluminiumchlorid und 100 ccm Schwefelkohlenstoff etwa 14 Stunden auf einer Schüttelmaschine geschüttelt. Die Aufarbeitung geschah in gleicher Weise wie oben, die Eigenschaften des wiedergewonnenen benzinlöslichen Öles zeigt Tabelle 4, Versuch Nr. 2.

Man ersieht aus der Tabelle, daß die Inaktivierung in der Kälte noch weiter gegangen ist, als in der Wärme (offenbar infolge der durch Schütteln bedingten innigeren Berührung sowie der längeren Reaktionsdauer), und daß hiermit ein weiteres Sinken der physikalischen Konstanten parallel geht. Die Menge des Benzinunlöslichen nach dem Zersetzen der Aluminiumverbindung betrug bei dem in der Kälte durchgeführten Versuch etwa 2 g, entsprechend 10 %. Eine optische Untersuchung war infolge immer noch starker Färbung nur in sehr verdünnter Lösung (Konzentration etwa 3) durchführbar, hiernach war Aktivität nicht festzustellen.

Gänzlich anders als bei Verwendung von Schwefelkohlenstoff als Lösungsmittel verläuft die Reaktion, wenn man in Benzinlösung arbeitet. Das Drehungsvermögen des wiedergewonnenen Öles ist unter diesen Umständen das gleiche wie zu Anfang. Auch spezifisches Gewicht und Brechungsexponent sind nicht wesentlich verändert (vgl. Tabelle 4, Versuch Nr. 3). Die benzinunlöslichen Reaktionsprodukte ergaben ein gelbbraunes Öl, das sich bei der Konzentration 6 in Benzollösung als inaktiv erwies.

[21]) Ztschr. angew. Chem. 1896, S. 288, 313.
[22]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 4613; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 72.
[23]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1305.

Da nach vorstehendem die Art des Lösungsmittels von wesentliche Einfluß auf den Gang der Reaktion zu sein scheint, wurde schließli noch flüssiges Paraffin ohne jedes Lösungsmittel mit der gleichen Men Aluminiumchlorid geschüttelt. Nach 12stündiger Einwirkung war d Drehungsvermögen von +2,13° auf +0,80°, nach weiteren 12 Stund auf +0,15° herabgegangen. Über die Veränderung der übrig Konstanten des teils durch Abgießen, teils durch Benzinextraktion wiede gewonnenen Öles vergleiche auch Tabelle 4, Versuch Nr. 4.

Aus den benzinunlöslichen Anteilen des Reaktionsproduktes konn durch Behandeln mit Benzol und nachfolgende Zersetzung der Benzo lösung mit Salzsäure eine geringe Menge eines hellgelben Öles gewonn werden, das sich bei der optischen Untersuchung als inaktiv erwie Die vom Benzol nicht gelösten Anteile waren zum großen Teil Chloroform löslich. Diese Lösung ergab nach der Zersetzung m Säure nur braune, teilweise verharzte Massen.

Es fragt sich nach vorstehendem, wie das verschiedenartige Verhalt des flüssigen Paraffins gegenüber Aluminiumchlorid in Schwefelkohlensto lösung, Benzinlösung und bei Ausschluß eines Lösungsmittels zu erklär ist. Anhaltspunkte lieferte die Beobachtung, daß sich nach Einwirkung vo Aluminiumchlorid auf flüssiges Paraffin aus dem Reaktionsprodukt ei charakteristische Aluminiumchloriddoppelverbindung abscheiden ließ. Er fernt man aus dem Gemisch zunächst mit Benzin das lösliche Öl, so lä sich die Doppelverbindung durch nachträgliches Behandeln mit Benzol vo dem unangegriffenen Aluminiumchlorid trennen. Sie wird aus der Benzo lösung durch Benzin als festes gelbweißes Pulver ausgefällt, welch an feuchter Luft Salzsäure abgibt und beim Lagern teilweise ölig wir Durch Zersetzen mit Äther und Salzsäure läßt sich aus der Doppe verbindung ein zähflüssiges helles Öl abscheiden, dessen nähere Unte suchung noch aussteht. Die Doppelverbindung ist außer in Benzol au in Chloroform und Schwefelkohlenstoff löslich. Hiernach ergibt si folgende Erklärungsmöglichkeit für die ungleichartige Wirkung d Aluminiumchlorids: Behandelt man flüssiges Paraffin in Schwefelkohle stofflösung mit Aluminiumchlorid, so werden zunächst die höchstmol kularen (zähesten) und gleichzeitig am stärksten drehenden Anteile d Öles in Aluminiumchlorid-Doppelverbindungen übergeführt. Letzte lösen sich zum Teil in Schwefelkohlenstoff und sind in dieser Lösu der weiteren Einwirkung des überschüssigen Aluminiumchlorids ausgeset Es treten tiefergreifende Veränderungen, z. B. Zersplitterungen u Kondensationen, ein, welche mit Salzsäureentwicklung und Dunkelfärbu der Masse (Verharzung) verbunden sind. Infolge dieser sekundär Reaktion vermag nun der Schwefelkohlenstoff neue Mengen der Doppe verbindung aufzulösen, die dann wiederum der Zersetzung unterlieg und so fort. Auf diese Weise findet ein allmählicher Abbau der zä flüssigen und gleichzeitig stark aktiven Bestandteile des Öles statt.

Daß hochmolekulare Kohlenwasserstoffe in Schwefelkohlensto lösung durch Aluminiumchlorid leichter als niedrig molekulare ang griffen werden, ergaben Vergleichsversuche mit einheitlichen Benzo kohlenwasserstoffen. Benzol färbte sich, selbst beim Erwärmen, m Schwefelkohlenstoff und Aluminiumchlorid kaum, beim Toluol zeig sich bereits eine schwach bräunliche, beim Xylol eine tiefbraune Färbun Naphthalin gibt schon in der Kälte nach kurzer Zeit Schwarzfärbun ebenso Anthracen. Läßt man Aluminiumchlorid auf flüssiges Paraff statt in Schwefelkohlenstofflösung bei Gegenwart von Benzin einwirke so erkennt man schon an der weit helleren Färbung der Masse, da die Reaktion bedeutend abgeschwächt ist. Die Aluminiumdoppelve bindung ist, wie bereits oben erwähnt, in Benzin kaum löslich, infolg dessen kommt die Reaktion schnell zum Stillstand; das wiedergewonne Öl zeigt im wesentlichen die gleichen Eigenschaften wie das ursprün liche. Arbeitet man ganz ohne Lösungsmittel, so verläuft die Reaktio zwar langsamer als in Schwefelkohlenstofflösung, sie geht aber bedeuten weiter als bei Gegenwart von Benzin, weil das Öl die Doppelverbindun etwas zu lösen vermag. Zur weiteren Aufklärung des Reaktionsverlau sollen einheitliche Polynaphthene synthetisch dargestellt und auf ihr Ve halten gegen Aluminiumchlorid geprüft werden.

Das eigenartige Verhalten der optisch-aktiven Erdölkohlenwasserstoff trotz ihrer sonstigen Beständigkeit durch Aluminiumchlorid sehr leicht i aktiviert zu werden, legte die Frage nahe, ob im allgemeinen das optisch Drehungsvermögen organischer Substanzen durch Aluminiumchlorid unte den von uns gewählten Versuchsbedingungen aufgehoben wird, oder o Inaktivierung nur bei bestimmten, zu den Erdölkohlenwasserstoffen vie leicht in gewisser Beziehung stehenden Körperklassen eintritt. Zu de vergleichenden Prüfungen konnten naturgemäß nur Verbindungen herar gezogen werden, welche in Schwefelkohlenstoff leicht löslich sind. Ve wandt wurden vorläufig Ricinusöl, Campher, Harzöl, Terpentinö Cholesterin und unverseifbare Anteile aus Wollfettolein. Das nach de Aluminiumchloridbehandlung wiedergewonnene Ricinusöl zeigte noch di ursprüngliche Aktivität $[\alpha]_D = +4{,}4°$ C. Bei dem Versuch mit Camphe wurde die Bildung einer charakteristischen, aus Ätherlösung durch Benzi als weißes Pulver ausfällbaren Doppelverbindung beobachtet. Durc Zersetzen dieser Verbindung wurde der Campher mit seinem ursprüng lichen Drehungsvermögen $[\alpha]_D = +45°$ C. wiedererhalten. Auf Harzö Terpentinöl, Cholesterin und unverseifbare Anteile aus Wollfettolei

virkt Aluminiumchlorid in Schwefelkohlenstofflösung unter Schwärzung in. Die durch Benzin ausziehbaren Reaktionsprodukte waren inaktiv.

Soweit die bisherigen, noch zu ergänzenden Vergleichsversuche einen Schluß zulassen, ist zu folgern, daß Inaktivierung gerade bei cyclischen nd polycyclischen Verbindungen, welche ja auch das Drehungsvermögen les Erdöls bedingen, einzutreten scheint, wahrend bemerkenswerterweise as der aliphatischen Reihe angehörige Ricinusöl trotz seines ungesättigten Charakters in seinem optischen Verhalten nicht geändert wurde. Daß Campher, obwohl cyclischer Struktur, nicht inaktiviert wird, steht vielleicht nit der Ketogruppe in Zusammenhang. Ketone vermögen mit Aluminiumchlorid verhältnismäßig beständige Doppelverbindungen zu bilden.

Zum Schluß sei noch darauf hingewiesen, daß außer dem flüssigen Paraffin auch feste Erdölparaffine in Schwefelkohlenstofflösung mit Aluminiumchlorid zum Teil reagieren. Es erscheint hiernach nicht ausgeschlossen, daß in den technischen Paraffinen neben Grenzkohlenwasserstoffen und geringen Mengen von Olefinen auch noch feste Polymethylene enthalten sind, eine Vermutung, die schon von anderer Seite, freilich ohne jegliche experimentelle Stütze, ausgesprochen wurde. Über Versuche zum Nachweis solcher Polymethylene in Paraffin mit Hilfe von Aluminiumchlorid und Benzoylchlorid wird später berichtet werden. — Bei Ausführung der vorstehenden Untersuchungen haben uns die Herren Dr. G. Nadai und Dipl.-Ing. St. Taczak in dankenswerter Weise unterstützt.

Eine Beobachtung an Quarzfäden.

Von **Dr. Johann Walter**, Genf.

Man ist gewohnt, dem Quarzglase hohe Temperaturen ohne Deformation zuzumuten; bei dünnen Quarzfäden täuscht man sich aber sehr in dieser Beziehung. Ganz dünne Fäden biegen sich nicht nur in kleinen Bunsen- oder Weingeistflammen, sondern selbst in jenen einer Kerze und eines Streichholzes. Erhitzt man Enden der Fäden, dann werden sie durch die aufsteigenden Verbrennungsgase nach aufwärts gebogen. Ein horizontal gespanntes Quarzfädchen, einseitig befestigt, am andern Ende — mittels eines, über einen Glasstab geführten Fadens — mit 2 g belastet, wird beim Erhitzen durch eine Streichholzflamme auseinander gezogen. Etwas dickere Fäden sind widerstandsfähiger; es wechselt dies manchmal von einem Ende zum anderen. Erhitzt man Quarzfäden in der Bunsenflamme, dann machen sich stärker leuchtende Pünktchen darauf bemerkbar.

Einfache Apparate für Entnahme und Transport von Wasserproben.

Von **Dr. Haupt**, Bautzen.

Wo es sich um den Nachweis ganz bestimmter Verunreinigungen bezw. deren Einfluß auf die Beschaffenheit der Vorfluter handelt, bedarf man für die Untersuchung nur einer Wassermenge von 1 l. Für gewöhnlich wird man daher gut tun, einfache Glasstöpselflaschen aus weißem oder halbweißem Glase mit gut eingeriebenen Stopfen — und möglichst mit durch Sandstrahlgebläse mattiertem Schild — zu verwenden. Diese wiegen leer nur etwa 0,6—0,8 kg im Gegensatz zu den schweren bisher empfohlenen viereckigen Flaschen, die sich mehr für Entnahme von Trinkwasserproben eignen (1,35 kg). Als Tauchapparat für diese runden Flaschen hat sich seit mehr als 6 Jahren das abgebildete (Abb. d), äußerst einfache leichte Gestell bewährt (Gewicht 1,1 kg). Es besteht aus einem kreisrunden Bleiboden, an welchem zwei eiserne Bügel in der Weise befestigt sind, daß sie durch eine Niete im Mittelpunkt unter dem Boden zusammengehalten werden. Während der eine Bügel fest mit dem Boden verbunden ist, ist der zweite um die erwähnte Niete beweglich. Ein ringförmiges Bandeisen, welches der feste Bügel trägt, sichert die Ruhelage der Flasche, indem es ihrem Halse eine Stütze verleiht. Will man nun den Apparat betätigen, so öffnet man die Sperrklinke, welche den beweglichen Bügel an dem Ringe in Kreuzstellung zum Bügel festhält, und dreht den anderen Bügel so weit herum, daß er sich mit dem ersten Bügel deckt. Man schiebt die Literflasche von der Seite her unter den Ring, dreht den Bügel wieder herum und schließt die Sperrklinke. Die Handgriffe erfordern weniger Zeit, als zum Lesen dieser Beschreibung nötig ist. Mit dem gebrauchsfertigen Apparat kann man nun aus jeder Tiefe, von Ufermauern, von Booten oder von Brücken aus Flußwasserproben entnehmen. Man kann ihn vor allem an Steilufern für die Entnahme von Abwässerproben aus den Ausflußrohren von Kläranlagen oder Kanalmündungen vorteilhaft verwenden. Der Apparat ist mit geringstem Zeitverlust wieder gebrauchsfertig und dabei durchaus handlich und wohlfeil.

a

Als brauchbare Gefäße für die Aufnahme von Proben werden jetzt zumeist die viereckigen, starkwandigen Glasflaschen empfohlen, die $1^1/_2$ l Wasser fassen. Für ihren Transport dient ein gleichfalls als „Modell der Kgl. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung" bekannter handlicher Kasten aus starkem Eisenblech, welcher die Aufnahme von 4—6 derartigen Flaschen in eben so vielen mit Filz ausgeschlagenen Abteilungen ermöglicht. Dieser Kasten hat sich beim praktischen Gebrauch als widerstandsfähig erwiesen. Anderseits aber haften ihm für manche Verwendungszwecke doch bedeutende Mängel an. Da ist in erster Linie sein erhebliches Gewicht zu nennen, das bei Mitnahme von 6 ungefüllten Flaschen 27,5 kg, gefüllt aber 36,5 kg beträgt. Es kommt hinzu, daß der Kasten wohl die Flaschen, nicht aber die für deren Bedienung nötigen Tauchapparate aufnehmen kann. Seit Jahren wird von mir mit bestem Erfolg ein Reisekorb für den Flaschentransport benutzt. Dieser ist nur am Boden und im Deckel mit einer Haarfilzeinlage versehen, während die acht einzelnen Abteilungen desselben durch solides Korbgeflecht gebildet werden. Die Abteilungen fassen je eine der erwähnten runden Glasstöpselflaschen von 1 l Inhalt und zugleich den oben beschriebenen Tauchapparat. Man pflegt in einem Korbe gewöhnlich nur 7 Flaschen unterzubringen und die achte Abteilung für die am Ausziehstock zu befestigenden Geräte, zum Beispiel Schlammbecher, Planktongläser und für all die sonst noch nötigen Kleinigkeiten zu benutzen.

b

Nur bei der Untersuchung von großen Flüssen muß man die Tauchvorrichtung tunlichst schwer wählen, da der durch die Strömung des Wassers verursachte Abtrieb sowie der Auftrieb der Luft in den Flaschen die Entnahme aus einer bestimmten Wassertiefe sonst wesentlich erschwert. Ich bediene mich daher in diesen Fällen eines schwereren, aus Schmiedeeisen hergestellten, gleichfalls handlichen Apparates, wie ihn obenstehende Abbildung b zeigt. Der Apparat umschließt gewissermaßen von zwei Seiten die starkwandige viereckige Flasche und bildet so gleichzeitig für diese einen Schutz bei etwaiger Berührung mit der Bootswand oder der Ufermauer. Die Handhabung ist sehr einfach. Die Flügelschraube wird geöffnet, und die eine Seite des Tauchapparates klappt durch das Scharnier herunter. Nach Einsetzen der Flasche in das geöffnete Gestell wird das Scharnier wieder aufgeklappt und die Flügelschraube geschlossen. Falls man keine starke Strömung zu befürchten hat, läßt man die Flügelschraube ganz fort. Der Karabinerhaken an der Leine, welche den Apparat tragen soll, verbindet dann die oberen Teile des Apparates, indem er durch die Ösen gezogen wird.

c

Nicht selten gilt es, aus flachen Rinnsalen, die nur 1—2 cm hoch fließendes Wasser aufweisen, Proben zu schöpfen. Hier versagen alle Flaschen, da man unfehlbar bei ihrer Verwendung Schlamm mit in die Wasserproben bekommt. Mit Vorteil kann man sich da des kleinen, 8,5 cm hohen und 300 ccm fassenden Kännchens bedienen, welches Abbildung a darstellt. Es paßt sich durch seine zusammengedrückte Form der Sohlengestaltung derartiger Gerinne an, wodurch die richtige Probeentnahme sehr erleichtert wird. Sehr praktisch erweist sich dieses Kännchen auch, wenn es an einem Ausziehstock aus Messingrohr befestigt wird, wozu der hohle, gelochte, stielförmige Ansatz dient. Man ist dann leicht im stande, an Abflußrohre, die aus Ufermauern über dem Flußbett herausragen, selbst dann von der Seite heranzukommen, wenn dies mittels des oben beschriebenen Tauchapparates nicht möglich ist. Zum Schluß möge noch auf einen einfachen Apparat hingewiesen werden, der zur Aufnahme steriler Tropfgläser bestimmt ist, um aus Tiefbrunnen Wasserproben für die bakteriologische Untersuchung zu entnehmen. Die Abbildung c erspart jede Beschreibung. Für gewöhnlich genügt der Apparat, welcher samt sterilem Bindfaden und steriler Flasche in einer gleichfalls sterilisierten verzinnten Blechbüchse mitgeführt wird. Für weitere Probeentnahmen kann man den Apparat leicht in derselben Blechbüchse durch kochendes Wasser keimfrei machen, während man weitere Tropfgläser — jedes in keimfreier Blechbüchse — mit sich führt.

d

Die Firma Franz Hugershoff, Leipzig, wird die oben beschriebenen Gerätschaften in den Verkehr bringen.

Sitzungsberichte.

Société chimique de Belgique.

Sektion Lüttich, Sitzung vom 9. Januar 1913. — Vors.: J. Raymond.

M. Huybrechts, Lüttich: *Über die Trennung von Antimon und Zinn.* Metz hat die Oxalsäure durch Phosphorsäure ersetzt, um das Ausfällen von Zinn mit Schwefelwasserstoff zu umgehen. Mit einer sauren Lösung von 5 g Natriumpyrophosphat konnten aus einer Lösung die darin enthaltenen 0,04 g Zinn nicht ausgefällt werden; dagegen wurden 0,0005 g Antimon deutlich niedergeschlagen. — M. Huybrechts und N. Joassart: *Über die Bestimmung von Mangan in Gußeisen mit Ammoniumpersulfat.* Diese Methode von v. Knorre gibt genaue Resultate, wenn die Lösung schwach sauer reagiert. Das Eisen wurde in der berechneten Menge Salpetersäure gelöst; nach dem Verdünnen mit Wasser wird 4 g Ammoniumpersulfat zugefügt, 15 Minuten lang gekocht, nochmals 4 g des gleichen Salzes und 40 ccm einer 10%igen Natriumcarbonatlösung beigegeben. Man kocht 15 Minuten, filtriert, löst den Niederschlag mit Wasserstoffsuperoxyd und Salzsäure und bestimmt das Mangan in der Lösung nach Volhard.

Sektion Brüssel, Sitzung vom 15. Januar 1913. — Vors.: E. Herzen.

P. Erculisse, Brüssel: *Untersuchungen über Elektrolyse.* Es wurde eine allgemeine Formel berechnet, um die Werte der Potentiale der Elektroden mit der Stromintensität zu verbinden. — J. Timmermans, Brüssel: *Über piezometrische Analysen.* Zum Studium der heterogenen Gleichgewichte krystallinischer Phasen wurde die thermische Analyse benutzt; die Abkühlungskurven bei Atmosphärendruck wurden berechnet. Die Kurven der Druckverminderungen wurden unter erhöhtem Druck bestimmt bei konstanten Temperaturen.

Sektion Gent, Sitzung vom 22. Januar 1913. — Vors.: P. Büß.

H. van Beresteyn, Gent: *Über Katalyse mit fein verteiltem Nickel.* In Anwesenheit von fein verteiltem Nickel wird Heptylalkohol zersetzt in α-Hexen, Kohlenoxyd und Wasserstoff.

Brüssel, Sitzung vom 26. Januar 1913. — Vors.: H. van Laer.

J. Verschaffelt, Brüssel: *Die Gasanalyse mit positiven Strahlen.* Die Kanalstrahlen von Goldstein sind eine Projektion von positiven Ionen; die Beobachtung des Dopplerschen Phänomens in diesen Strahlen führte zur Auffindung verschiedener veränderlicher Partikeln und zur Bestimmung der Art dieser Partikeln. Man kann diese sehr empfindliche Methode zur Gasanalyse und zur Bestimmung von Atom- und Molekulargewichten verwenden. — O. Dony, Mons: *Über die Verwendung von refraktären, fein verteilten Metallen zum elektrischen Erwärmen durch Widerstand.* Refraktäre Metalle sind solche mit hohem Schmelzpunkt. Durch fein verteiltes, aluminothermisches Chrom, läßt sich der Strom leiten, wenn das Metall unter Druck steht, oder der elektrischen Entladung unterworfen wird. Vortr. zeigt, daß die Leitfähigkeit durch einfaches Erwärmen entstehen kann, zum Teil bei Anwesenheit von Graphitpulver. Die ersten Ofenmodelle mit verteiltem Chrom werden beschrieben; sie lieferten höhere Temperaturen als Öfen mit Platinwiderstand.

Société chimique de France.

Sektion Toulouse, Sitzung vom 13. Januar 1913. — Vors.: Aloy.

de Rey-Pailhade: *Hydrogenat (Philothion).* »Hydrogenat« wird in Deutschland der vom Vortr. als »Philothion« bezeichnete Körper genannt. Es ist ein Albumin und enthält labilen Wasserstoff, der mit Schwefel bei 40° C. H_2S bildet. Es entfärbt gewisse Farbstoffe. Philothion ist reichlich in den gestreiften Muskeln der Fische enthalten. Man findet es daher auch in Ölsardinen und im Stockfisch. Das feingehackte Muskelfleisch der Fische gibt beim Behandeln mit Wasser an dieses ein Albumin ab, welches viel labilen Wasserstoff enthält. Schwacher Alkohol liefert einen Niederschlag unter Zerstörung des Philothions. Mit Glycerin hält es sich dagegen lange unverändert. — In der Diskussion spricht Gruss die Vermutung aus, daß das Philothion bei der alkoholischen Gärung durch Zersetzung des Wassers der Zellen eine Rolle spielt. — Amouroux: *Über ein Additionsprodukt des Cyclohexylamins.* Durch Kondensation des Cyclohexylamins mit Acetylaceton erhielt Vortr. ein weißes, krystallisiertes Additionsprodukt, das sich in Wasser sehr leicht löst, neutral reagiert und in Äther unlöslich ist. Die wässrige Lösung wird beim Kochen alkalisch durch in Freiheit gesetztes Cyclohexylamin. Mit verdünnter Salzsäure gibt die wässrige Lösung Cyclohexylaminchlorhydrat $C_6H_{11}NH_2$, HCl. Wird das Additionsprodukt in verschlossenem Gefäß 5 Tage sich selbst überlassen, so entsteht eine gelbe, klare, homogene Flüssigkeit, ($D_0^{15} = 0{,}9809$), welche unter 55 mm Druck bei 188—190° C. übergeht. Sie ist stark lichtbrechend, unlöslich in Wasser, löslich in organischen Lösungsmitteln, von durchdringendem Geruch. Die Bildung erfolgt nach der Gleichung $C_6H_{11}NH_2 + CH_3COCH_2COCH_3 = H_2O + CH_3.CO.CH:C(CH_3).NHC_6H_{11}$. — Fabre: *Über ein Mikroskop für metallographische Arbeiten.* — P. Sabatier und M. Murat: *Darstellung der drei isomeren Cymole (Methylisopropylbenzole) und der entsprechenden Menthane.* Als Ausgangsmaterial dienten die isomeren Dimethylkresylcarbinole. Diese wurden hergestellt entweder durch Einwirkung der isomeren Äthyltoluole auf Methylmagnesiumjodid oder durch Katalyse einer Mischung von Essigsäure mit den isomeren Toluolcarbonsäuren und Umsetzung des entstandenen Kresylmethylketons mit Methylmagnesiumjodid oder durch Einwirkung von Aceton auf die isomeren Kresylmagnesiumbromide. Die Dimethylkresylcarbinole ließen sich nun leicht zu den (*o*-, *m*- bezw. *p*-) Kresylpropanen (Sdp. 176° C., 185° C. bezw. 186° C.) reduzieren. Letztere wurden bei 225° C. über schwach aktivem Nickel vollständig in die isomeren Cymole (Sdp. 175° C., 17 bezw. 175,5° C.) übergeführt. Diese ließen sich über stark aktivem Nicke 175° C. in die Menthane (Sdp. 171° C., 166° C. bezw. 167° C.) überführen, w durch kalte Salpeterschwefelsäure nicht angegriffen werden. — P. Sabatier Mailhe: *Unmittelbare Umwandlung eines primären aliphatischen Chlorids i sekundäres oder tertiäres.* Die Dämpfe des primären Chlorids werden bei 25 durch ein mit wasserfreiem Chlorbarium und weiter hinten mit Thoriu chlorid beschicktes Rohr geleitet. Durch Einwirkung des Chlorbariums wird primäre Chlorid in Chlorwasserstoff und Äthylenkohlenwasserstoff gespalten sich über dem Thoriumoxychlorid zu dem isomeren sekundären Chlorid einigen. So lieferte das Isoamylchlorid (Sdp. 99° C.) bei einmaliger Kat 50% des sekundären Chlorids (Sdp. 89° C.), das Isobutylchlorid (Sdp. 78° C.) des tertiären Chlorids (Sdp. 59° C.) — Mailhe: *I. Nitroderivate der Dikresylä und Dikresylenoxyde.* Vortr. und Murat[1]) hatten die Darstellung von Penta-, H und Oktonitroderivaten des Diphenyläthers sowie von Hexanitrodiphenylenoxy schrieben, diese Angaben beruhen jedoch auf einem Rechenfehler, die genan Verbindungen sind nicht erhalten worden. Dargestellt wurden nunmehr folg Nitroderivate der Dikresyläther: das Mononitro- (Schmp. 125° C.) das 4,4'-Di und das 2,4,2',4'-Tetranitroderivat (Schmp. 115° C.) der *o*-Verbindung, ein T nitroderivat der *p*-Verbindung (Schmp. 84° C.), ein Mononitro- (Schmp. 48 Dinitro- (Schmp. 112° C.) und Tetranitroderivat (Schmp. 203° C.) der *m*-Verbind Das Di-*o*-kresylenoxyd lieferte eine Mononitro- (Schmp. 108° C.), eine Di (Schm. 170° C.) und eine Tetranitroverbindung (Schmp. 210° C.), das Di-*p*-kres oxyd eine Mononitro- (Schmp. 197° C.) und eine Dinitroverbindung (Schmp. 136 Weiter ließ sich die Nitrierung nicht führen, was dafür spricht, daß die beiden Be ringe in *o*-Stellung zum Sauerstoff miteinander verbunden sind: — *2. Neue direkte Baumwollazofarbstoffe aus dem Oxyd des Phenylendiamins.* — Die Vorstandswahl für 1913 ergab: Vors. Hérisson Laparre, Stellvertreter: Sabatier und Fabre, 1. Schriftführer: Mailhe, 2. Schriftführer: Murat, Schatzmeister: Baillau

Magyar természettudományi társulat, Budapest.

Sitzung vom 28. Januar 1913. — Vors.: B. v. Lengyel.

A. Balázs: *Über den Nachweis von gekochter und roher Milch.* 5 Milch werden 2 ccm einer Kupfervitriollösung zugefügt; welche im Liter 69 $CuSO_4$ enthält, durchgeschüttelt und filtriert. 5 Tropfen des klaren und d sichtigen Filtrates versetzt man mit dem Reagens von Adamkiewicz,[2]) erw vorsichtig, ohne zu kochen, schüttelt durch und läßt stehen. Das Serum gekochter Milch bleibt farblos, während rohe Milch sich violettrot färbt. Färbung ist nach Verlauf von 10—15 Minuten am lebhaftesten.

Sitzung vom 25. Februar 1913. — Vors : B. v. Lengyel.

R. Balló: *Über das Gleichgewicht von Calcium-Magnesiumcarbonat in K salzlösung.* Über die Bildung des Dolomits läßt sich nur dann ein richtiges U fällen, wenn bekannt ist: 1. die Zusammensetzung des Dolomits und 2. die Gl gewichtsverhältnisse von Calcium- und Magnesiumcarbonaten. Über die Zusam setzung der Calcium-Magnesiumgesteine vom karrarischen Marmor bis Magnesit hat Vortr. bereits früher berichtet; er bespricht jetzt nur Gleichgewi versuche, deren Zweck die Feststellung jener Umstände sein kann, unter d eine gemeinsame Abscheidung oder ein Zusammenkrystallisieren der beiden wa freien Carbonate möglich ist. Da sich diese beiden, nach Retgers mor trophen und nicht isomorphen rhomboëdrischen Carbonate in der Natur v scheinlich bei gewöhnlicher Temperatur bilden, so hat man hier mit folge Faktoren zu rechnen: 1. mit dem osmotischen Druck des Reaktionsmedi 2. mit der unendlichen Verlangsamung der Reaktion; 3. mit der mineralbilde Wirkung irgend eines Katalysators; 4. mit dem großen Außendruck. Den e beiden Faktoren trägt Vortr. dadurch Rechnung, daß er bei seinen Versuche einen größeren Becher zwei kleinere stellt, von denen der eine $CaCl_2$-M Lösung, der andere äquivalente konzentrierte Sodalösung enthält; das große C wurde mit dem Reaktionsmedium, nämlich mit verschieden konzentrierter 2, 27%iger und mit Kohlensäure gesättigter Kochsalzlösung beschickt. Die in luftdicht verschlossenen Gefäße durch Diffusion zustandekommende Real währte 5–6 Monate. Es konnte festgestellt werden, daß bei diesen Versu als Zwischenprodukt eine komplexe Verbindung von der Zusammenset des Gay-Lussits: $Na_2CO_3.2CaMgCO_3.9H_2O$ entstand, die im weiteren Reakti verlaufe unter Abscheidung der $MgCO_3$-Hydrate wieder zersetzt wird. In großen Gefäße bildeten sich neben den $MgCO_3$-Hydraten auch Krystalle Calcit-Typus, in denen der Mg-Gehalt bis 5% anstieg. Von den mineralbilde Gasen untersuchte Vortragender H_2S und NH_3. H_2S begünstigt die Bildung $MgCO_3.3H_2O$, welches sich in seiner Gegenwart selbst in 14%igen Koch lösungen in so großen Krystallen abscheidet, wie sie sonst nur in ganz dünnten Lösungen beobachtet werden konnten. Fehlt hingegen H_2S, so sche sich dieses wasserreiche Hydrat selbst in verdünnteren 10 und 7%igen K salzlösungen nicht mehr aus. Das Ammoniakgas zeigt eine gegenteilige Wirk indem es die Bildung und Abscheidung der wasserfreien Carbonate begüns J. Gsell: *Über Neuerungen auf dem Gebiete der organischen und physiologi chemischen Analyse.*

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 824, 1362.
[2]) 1 T. konzentr. Schwefelsäure + 2 T. Eisessig

Physikalischer Verein zu Frankfurt a. M.

Sitzung vom 1. Februar 1913.

Lorenz: *Das Verfahren von I. Hannover zur Darstellung poröser Metalle.*[1]) taubfeine Metallpulver haben oft Eigenschaften, welche an den gewöhnlichen ompakten Metallen nicht auffallen; so verbindet sich z. B. feingepulvertes Antimon it Chlorgas unter glänzender Feuererscheinung zu Antimontrichlorid. Äußerst in verteiltes, frisch aus Eisenoxalat mit Wasserstoff reduziertes Eisen verbrennt ofort unter Funkensprühen, wenn es an die Luft gebracht wird (pyrophorisches isen). Besonders wichtig ist die katalytische Wirkung fein verteilter Metalle . B. des Platins, welches in schwammig-poröser Form als Platinschwarz oder latinmohr brennbare Gase an der Luft zur Entzündung bringt. In der Jägerschen uftreinigungslampe kann durch katalytische Oxydation von Methylalkoholdämpfen u Formaldehyd an einem sehr dünnen glühenden Platinblech Rauch niederschlagen und so die Zimmerluft verbessert werden. In neuerer Zeit hat man ich mit Erfolg bemüht, für gewisse Zwecke Metalle in sehr feiner Fadenform arzustellen und mit den sogenannten »Metallwollen« dieses Ziel auch wirklich rreicht. Das von Aug. Bühne & Co. in Freiburg i. B. praktisch durchgeführte erfahren zur Gewinnung solcher Wollen beruht auf einer Art von Fräsprozeß. luminium, Blei, Kupfer, Nickel, Stahl, Zink und Zinn wurden bis jetzt nach iesem Verfahren zerkleinert und Produkte von roßhaarähnlicher Beschaffenheit rlangt. Eine noch feinere Stahlwolle, die sich fast wie Watte anfühlt und in der lamme des Bunsenbrenners unter großem Glanze verbrennt, wurde in neuester eit von einer Firma in Frankfurt a. M. erzielt. Versuche mit solchen allerfeinsten Vollen sind gegenwärtig noch im Gang. Die Herstellungsart besteht im wesentichen in einem Reibungs- bezw. Drehverfahren; die einzelnen Stahlfäden zeigen ie typische Drehspanstruktur. Außer diesen feinverteilten, bezw. wollartig hererichteten Metallen haben besonders poröse Metallplatten technisches Interesse. Bislang gab es eigentlich nur ein Beispiel hierfür; man stellte poröse Akkumulatoren durch Aufspritzen von flüssigem Blei mittels gespannten Dampfes auf Bleiplatten her. Um so mehr macht in neuester Zeit ein Verfahren zur Herstellung ochporöser Metallplatten Aufsehen, welches von I. Hannover in Kopenhagen usgearbeitet wurde. Der Genannte kam auf den Gedanken, das am längsten lüssig bleibende Eutektikum aus einer Legierung durch Auspressen mit heißem Öl oder durch Auszentrifugieren zu entfernen und so die zurückbleibenden Krystalle des Metalls allein zu erhalten. Zentrifugierte er z. B. eine Legierung von Zink und Zinn, welche mehr Zink enthielt, als der Zusammensetzung des Eutektikums entspricht, also bereits primär ausgeschiedene Zinkkrystalle im Schliff zeigte, und welche dann wieder soweit erhitzt wurde, daß nur das Eutektikum verflüssigt war, so erhielt er eine hochporöse Zinkplatte. Entsprechend gewann er poröses Zinn aus einer Zinn-Blei-Legierung und aus Blei-Antimon-Legierungen je nach den Mengeverhältnissen poröses Antimon oder Blei. Derartige hochporöse Metallplatten zeichnen sich zunächst durch ihr geringes Gewicht aus; sie sind 2 bis 3 mal leichter als gleich große massive Platten. Ferner erweisen sie sich als gasdurchlässig und saugen Flüssigkeiten direkt auf. Man verspricht sich besonders für Akkumulatorenplatten aus hochporösem Blei einen wesentlichen technischen Fortschritt. Von Interesse ist es jedenfalls, daß der Weg zu dem Hannoverschen Verfahren nicht lediglich durch rein praktisch-empirische Versuche, sondern unter Zuhilfenahme der modernen Metallographie gefunden wurde.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 939, 1023; ebenda Repert. 1912, S. 476, 612.

Società Chimica Italiana.

Sektion Mailand, Sitzung vom 15. Februar 1913. — Vors.: A. Menozzi.

V. Siemoni: *Neuer Extraktionsapparat für Flüssigkeiten mit leichteren Extraktionsmitteln.* — P. Fenaroli: *Das Selen als Färbemittel in den Natronkalksilicatgläsern.* (II. Mitt.) Das Selen kann den Natronkalksilicatgläsern eine braune Färbung erteilen, wenn sich darin eine wahre Lösung von Polyseleniden bildet; es kann aber auch eine rote Färbung erzeugen, wenn das Selen in elementarem Zustande kolloidal verteilt ist. Diese kolloidalen Lösungen zersetzen sich bei sehr langsamem Erkalten, und zeigen einige Analogien mit den Ultramarinen nach der Auffassung von J. Hoffmann. Die physikalischen Eigenschaften dieser kolloidalen Lösungen ähneln den Selenhydrosolen sehr; sie enthalten Submikronen von weniger als 40 $\mu\mu$ Kantenlänge, welche also kleiner sind als die von Reissig in Selenhydrosolen gemessenen.

Sitzung vom 15. März 1913. — Vors.: A. Menozzi.

P. Fenaroli: *Das Tellur als Färbemittel für Natronkalksilicatgläser.* Das Tellur kann ähnlich dem Selen gefärbte Natronkalkgläser geben. Es wurden braune und stahlblaue, mit kolloidalem Tellur gefärbte Gläser erhalten, entsprechend den ebenso gefärbten Tellurhydrosolen; ferner korallenrote Gläser, welche Polytelluride enthalten. Verf. erläuterte die Analogien des Verhaltens von Schwefel, Selen und Tellur in den Natronkalkgläsern.

Vermischte Nachrichten.

Kommerzienrat Carl Fahle, Generaldirektor der Stärke-Zuckerfabrik Akt.-Ges. vorm. C. A. Köhlmann & Co. in Frankfurt a. O., ist während einer Sitzung des Kleinhandels-Ausschusses plötzlich am 18. April gestorben.

Geh. Kommerzienrat Wilhelm Herz, Inhaber der Firma S. Herz, Gummiwarenfabrik, Berlin, Präsident der Berliner Handelskammer, feierte am 26. April seinen 90. Geburtstag. Er wurde zum Wirklichen Geheimen Rat mit dem Prädikat Exzellenz ernannt.

Obersanitätsrat Dr. Florian Kratschmer v. Forstburg, ordentlicher Professor für medizinische Chemie und Hygiene an der Wiener Universität, beging am 20. April seinen 70. Geburtstag.

Dr. Ernst Leitz sen., Begründer der Optischen Werke Leitz in Wetzlar, feierte am 26. April seinen 70. Geburtstag.

Fabrikdirektor August Lenze, Leiter der Zuckerfabrik Salzwedel seit ihrer Begründung, ist im 55. Lebensjahre nach langem schweren Leiden in Lugano am 23. April gestorben.

Prof. Dr. Rathgen feierte vor kurzem sein 25jähriges Dienstjubiläum als Chemiker der Kgl. Museen zu Berlin.

Léon Roux, Professor für Chemie an der Universität Poitiers, ist vor kurzem gestorben.

Albert Schaper beging am 1. April sein silbernes Jubiläum als Direktor der Zuckerfabrik Jülich.

Paul Schütze, kaufmännischer Direktor und Gründer der Gießerei und Maschinenfabrik Oggersheim, Paul Schütze & Co., Akt.-Ges., ist am 30. April in Oggersheim plötzlich gestorben. 20 Jahre hindurch war er in der Gesellschaft tätig, die ihr Emporblühen seiner Umsicht und Tatkraft mit zu verdanken hat.

Der Architekt Gabriel von Seidl, der Erbauer des Deutschen Museums, ist in Bad Tölz im 65. Lebensjahre am 27. April gestorben.

Hüttendirektor a. D. Wilhelm Tiemann, der fast 50 Jahre im Eisenhüttenfach tätig gewesen und sich 1908 in Braunschweig zur Ruhe gesetzt hatte, ist daselbst am 14. März, 73 Jahre alt, gestorben.

Direktor Erich Wollschläger in Calbe a. S. ist zum Leiter der Zuckerfabrik Oelsburg gewählt worden.

Die Technische Mittelschule in Berlin hat vom 1. April d. J. den Namen »Beuthschule«, Höhere Technische Lehranstalt der Stadt Berlin, erhalten, zur Erinnerung an Wilhelm Beuth (1781—1853), den Begründer des gewerblichen Schulwesens in Preußen und den erfolgreichen Förderer der heimischen Industrie.

In die Kaiser Wilhelms-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften wurden Kommerzienrat Gustav Adt in Forbach und Rechtsanwalt Wilhelm Meinhardt in Berlin als Mitglieder aufgenommen; als Vertreter des der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft als Mitglied beigetretenen Ausschusses des Kaiser Wilhelmsinstituts für Kohlenforschung wurde Dr. August Thyssen zugelassen.

Die Chemo-Technische Vereinigung, Verband der nichtakademischen Laboratoriumsangestellten, Hauptsitz Duisburg-Ruhrort, begeht am 11. und 12. Mai (Pfingsten) 1913 in Saarbrücken, woselbst ein Bezirksverein »Saar« besteht, ihren 2. Verbandstag. Die Vereinigung, die seit ihrer Entstehung im Januar 1911 gute Fortschritte gezeitigt hat, zählt heute mit acht Bezirksvereinen in Duisburg-Ruhrort, Duisburg, Gelsenkirchen, Dortmund, Saarbrücken, Diedenhofen, Crefeld und Cöln etwa 500 Mitglieder. Außer mit internen Angelegenheiten wird sich der Verbandstag mit der Errichtung einer Stellenlosenunterstützung, Unterstützung in unverschuldeten Notfällen und anderem mehr befassen. Die bestehende Sterbekasse und Stellenvermittlung soll erweitert werden. Auch steht der Weiterausbau der Verbandszeitschrift »Der Chemo-Techniker« zur Verhandlung. Die Geschäftsstelle befindet sich in Oberhausen, Rheinland, Turmstr. 24.

Die Generalversammlung der Société chimique de France findet am 9. und 10. Mai in Paris statt. Prof. E. Bourquelot, Paris, wird über „*Die Synthese der Glucoside mittels Fermente; Umkehrbarkeit der Fermentwirkungen*" sprechen.

Ein internationaler Kongreß für Lebensrettung findet in Gent während der Weltausstellung vom 13. bis 17. August statt. U. a. ist das Rettungswesen im Bergwerkbau und im Feuerlöschwesen in das Arbeitsprogramm aufgenommen

Die diesjährige Sommerfahrt des Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie, an der auch Gäste teilnehmen können, findet vom 22. bis 26. Juni nach Dänemark und Südschweden statt. Nähere Auskunft erteilt der Schriftführer des Vereins, Reg.-Rat Dr. H. Hecht, Berlin NW, Dreysestraße 4.

Ein Süddeutscher Drogistentag verbunden mit einer drogistischen Fachausstellung findet im August d. J. in München statt. Auskunft erteilt das Ausstellungsbureau des Bayerischen Drogisten-Verbandes, Vorsitzender Fritz Prosinger, München.

Zwecks Ausarbeitung wissenschaftlicher Spezifikationen für Petroleumprodukte hat der Direktor des Washingtoner Minenamtes, J. A. Holmes, ein Schreiben an daran interessierte Personen versandt, um sie zur Mitarbeit mit den Ausschüssen der American Chemical Society, American Society for Testing Materials, National Petroleum Association und International Petroleum Commission aufzufordern. Antworten und Vorschläge werden an J. C. Allen, Leiter des Bureau of Mines, Pittsburg, erbeten.

Der Deutsche Industrieschutzverband, Sitz Dresden, hat Anfang April eine Zweiggeschäftsstelle in Frankfurt a. M., Kronprinzenstraße 38, errichtet.

In der Offsteiner Fabrik der Firma Tonindustrie Offstein Albertwerke, G. m. b. H. in Frankfurt a. M., entstand am 23. April Großfeuer.

Deposita.

Nr 993. Chemische Werke Fürstenwalde Dr. B. Hecker & W. Zeidler G. m. b. H., Fürstenwalde a. Spree. 2. Mai 1913.

Literatur.

Kowalewski, Prof. Dr. G. Einführung in die Infinitesimalrechnung. Mit einer historischen Übersicht. Bd. 197: Aus Natur und Geisteswelt, Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen. 106 S. 2. Aufl. Preis geb. 1,25 M. B. G. Teubner, Leipzig. 1913.

Das Büchlein behandelt zunächst in drei Kapiteln: »Häufungs- und Grenzwerte«, die »Differential-« und die »Integralrechnung« und bringt zum Schluß in einer kurzen historischen Übersicht (7½ Seiten) einige Angaben über die Vorläufer von *Leibniz* und *Newton*, dann über *Leibniz* und *Newton* selbst und endlich über den Prioritätsstreit zwischen diesen beiden. Die Themata sind sehr übersichtlich und so erschöpfend behandelt, wie es auf dem beschränkten Raume nur möglich ist. — Als eine gemeinverständliche Darstellung kann die Schrift aber nicht gelten, da sie in ihrer Kürze beim Durchschnittsleser zu viel Vorkenntnisse voraussetzt; zum Selbststudium ist sie daher nicht geeignet. Dagegen dürfte sie, neben den Vorlesungen benutzt, den Studierenden sehr nützlich sein und ist für diesen Zweck bestens zu empfehlen.

R. Kempf.

Benecke, Dr. W., a.-o. Prof. Mikroskopisches Drogenpraktikum. Verlag von Gustav Fischer, Jena. 1912.

Verf. behandelt in dieser kleinen Schrift vornehmlich die Pulverdiagnose der Drogen des D. A.-B. V. Der Text ist, wie in der Vorrede gesagt wird, »größtenteils wörtlich dem Arzneibuch« entnommen. Der Wert des Buches liegt mithin in den Abbildungen, die in Form von Skizzen und, ein weiterer Vorteil, sämtlich in der gleichen Vergrößerung gebracht werden. Die Originale der pharmakognostischen Literatur, speziell der neueren, sind zum Teil nicht berücksichtigt. So führt Salvia Oxalate, Digitalispulver zuweilen Sternhaare. Der empfohlene, aber teure Suchtisch kann für die meisten Fälle ersetzt werden durch den gefelderten Objektträger von *Linde*, der übrigens, wie ich hier bemerken möchte, einen Vorgänger in dem gefelderten Deckglase von *Chr. Hansen* (1884) hat. Die Mikrochemie ist kaum berührt. Von den 100 abgehandelten Drogen lassen sich jedoch derzeit etwa 30 sicher mikrochemisch identifizieren. Verf. meint in der Vorrede, »daß die Pharmakognosie oft als öde Materie verschrieen wird«. Doch wohl nur von jenen Botanikern und jenen Dozenten, die ein Pulverpraktikum aus selbsterzieherischen Gründen oder ähnlichem erteilen. Bei Berücksichtigung der Mikrochemie ist jedoch die Pulverdiagnose mindestens so interessant, wie jedes Spezialgebiet der Botanik oder der Chemie. — Immerhin wird sich das Buch infolge seiner Abbildungen als nützlich erweisen, vornehmlich an Hand einer aus authentischem Material hergestellten Präparatensammlung.

O. Tunmann.

Pharmazeutische Übungspräparate. Anleitung zur Darstellung, Erkennung, Prüfung und stöchiometrischen Berechnung von offizinellen chemisch-pharmazeutischen Präparaten. Von *Dr. Max Biechele*, Apotheker. Dritte, verbesserte Auflage. Mit 6 Textfiguren. 264 S. Julius Springer, Berlin. Preis 6 M. 1912.

Das vorliegende Werk des in pharmazeutischen Kreisen durch seine verschiedenen Hilfsbücher für die Apothekenpraxis wohlbekannten Verfassers hat vor allem den Zweck, die jungen Pharmazeuten in die chemische Präparatenkunde einzuführen und sie dabei mit Theorie und Praxis der in den pharmazeutischen Prüfungen geforderten Arbeiten bekannt zu machen. Da in dem Büchlein aber nicht nur die Darstellung und Prüfung der Präparate berücksichtigt sind, sondern auch die stöchiometrischen Berechnungen und die grundlegenden Vorgänge vom theoretischen Standpunkt aus eingehende Erläuterung finden, so stellt es auch eine wertvolle Ergänzung für das Chemiestudium des angehenden Apothekers dar. Allenthalben im Text eingestreute Hinweise und Winke kennzeichnen den Verf. als alten Praktiker, der die Materie nicht nur theoretisch beherrscht, sondern die Methoden auch wirklich durchgearbeitet hat. Hierdurch unterscheidet sich das Buch vorteilhaft vor einigen andern neuern Erscheinungen ähnlicher Art, die sich schon bei flüchtiger Betrachtung als kritiklos zusammengetragene Kompilationen erweisen. Einer besondern Empfehlung bedarf die schon durch die vorhergehenden Auflagen gut eingeführte *Biechele*sche Anleitung nicht mehr.

Flury.

Räuber, Dr. H., Reg.-Medizinalrat. **Die Bestimmungen über den Verkehr mit Giften, Arzneimitteln und Geheimmitteln außerhalb der Apotheken,** für Medizinalbeamte, Apotheker, Drogen-, Gift-, Farbwarenhändler und Polizeibehörden. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. 66 Seiten. Preis 1,80 M. Druck und Verlag von L. Schwann, Düsseldorf. 1912.

Das Werkchen hat in 8 Jahren 3 Auflagen erlebt, welche Tatsache allein schon beweist, daß es in den beteiligten Kreisen Beifall gefunden hat. Nach Anführung der grundlegenden Bestimmungen des Strafgesetzbuchs, der Gewerbeordnung und der Dienstanweisung für die Kreisärzte wird zunächst der Handel mit Giften behandelt. Daran schließen sich die Vorschriften über den Verkehr mit Arzneimitteln außerhalb der Apotheken und über die Besichtigung der Drogenhandlungen. Die in diesem Abschnitte behandelte Kaiserl. Verordnung vom 22. Oktober 1901 bedarf dringend einer zeitgemäßen Revision, zumal hinsichtlich der von der Gewerbeordnung vorgeschriebenen, aber bis jetzt nicht erfüllten Aufstellung einer positiven Liste der freigegebenen Arzneimittel. Der letzte Abschnitt des Werkchens, das bestens empfohlen werden darf, behandelt die Ankündigung von nicht freigegebenen Arzneimitteln und Geheimmitteln.

C. Jehn.

Heller, Rudolf. Über elektrostatistische Zellkräfte und mikroskopischen Elektrizitätsnachweis. 138 S. J. G. Calve, Robert Lerche, Prag. 1912.

Verf. bezeichnet im Vorwort seine Schrift als »Betrachtungen eines Laien, eines seines biologischen und physikalischen Ignorantentums bewußten Amateur-Naturwissenschaftlers«. Wenn trotzdem sein Versuch, in Anlehnung an *Hirt* der Bedeutung elektrischer Zellkräfte für die Lebensvorgänge wieder Anerkennung zu schaffen, eine gewisse Beachtung verdient, so ist dies wesentlich bedingt durch die geschickte Art, die neueren physikalischen Anschauungen und Versuchsmethoden in die Diskussion anscheinend schon abgetaner Fragen hineinzuziehen. Wenn die eigenen Versuche des Verf., auf dieser Grundlage zu Beweisen für seine Anschauung zu gelangen, auch gescheitert sind, so kann die kleine Schrift doch vielleicht erfahreneren Forschern die Anregung zu erfolgreicheren Experimenten bieten.

L. Spiegel.

Neuberg, C. Beziehungen des Lebens zum Licht. 63 S. Preis 1,50 M. Allgemeine medizinische Verlagsanstalt, G. m. b. H., Berlin. 1913.

Gelegentlich einer Tagung der *Deutschen Zentralstelle für Balneologie* in Schwerin hielt *Neuberg* einen hochinteressanten Vortrag über die Beziehungen des Lebens zum Licht. Dieser Vortrag ist nun in etwas weiterer Fassung als Monographie erschienen. An Hand zahlreicher Beispiele aus der Tier- und Pflanzenwelt wird hier gezeigt, wie innig die Lehre vom Leben mit lichtbiologischen Fragen verknüpft, wie mächtig der Einfluß des Lichtes auf das Leben ist. Sodann wird die Lichtwirkung unter dem Einfluß von Sensibilatoren, die Umlagerung chemischer Stoffe durch die Strahlenenergie besprochen und besonders die katalytische Reaktion des Lichtes auseinandergesetzt, ein Gebiet, auf dem sich gerade *Neuberg* in so hervorragender Weise betätigt hat. Die Beziehungen, die sich speziell aus den katalytischen Lichtreaktionen zu der Frage von der Wirkung der Brunnen- und Badekur ergeben, werden ebenso klar wie geistvoll dargestellt. Die Lektüre dieser kleinen Schrift bietet geradezu einen ästhetischen Genuß, und niemand wird sie ohne Belehrung aus der Hand legen.

Wohlgemuth.

Jettmar, Ing.-Chem. Josef. Moderne Gerbmethoden, enthaltend verschiedene neuartige Verfahren beim Weichen, Äschern, Einfetten und Aufhellen, sowie Anleitungen zur Herstellung moderner Ledersorten. 342. Bd. der chem.-techn. Bibliothek. 256 S. Preis gbd 6,80 M. A. Hartlebens Verlag, Wien und Leipzig. 1913.

In der Einleitung wird das wesentlichste über die Operationen bei der Ledererzeugung im Lichte der neuesten technischen und wissenschaftlichen Erforschung besprochen und gezeigt, in welch hohem Grade die alte, früher rein empirisch gepflogene Gerberei heute ein wissenschaftlich bearbeitetes Fach der chemischen und mechanischen Technologie geworden ist. Interessant ist die Erörterung aller bis heute wissenschaftlich erprobten und technisch verwerteten Gerbmethoden, unter denen die Gerbung mit Metallsalzen, Schwefel, Halogenen, Formaldehyd, Naphtholen und Phenolen erwähnt sein mag. Besonderes praktisches Interesse bietet die Erläuterung der Gerbmethoden zur Herstellung von Dongola-, Mocha- verschiedener Chrom- und Lackleder; diese Besprechung soll zwar keine Rezepte bieten, enthält aber sehr viel Neues und viele praktische Winke und Anregungen und ist somit für den Gerbereichemiker und -Ingenieur wie praktischen Gerber von gleich hohem Wert. Ein ausführliches Sachregister nebst einer trefflichen Zusammenstellung der Fachliteratur beschließen das ausgezeichnete Buch des literarisch bestbekannten Verfassers, der als Theoretiker und Praktiker gleich guten Ruf genießt.

Ing.-Chem. *Georg Grasser.*

Robin, Felix. Traité de Métallographie. Préface par *M. F. Osmond.* 464 S. Preis 30 Fr. Librairie scientifique A. Herrmann & Fils, Paris. 1912.

Das Buch ist von den meisten Lehrbüchern der Metallographie wesentlich verschieden. Verf. verweilt nicht lange bei theoretischen Erörterungen über Metallographie und bei den Schleifmethoden, die heute schon allgemein bekannt sind. Die Kapitel, welche von diesen Dingen handeln, sind sehr kurz, jenes über die Herstellung der Proben vielleicht allzukurz. Dafür beschreibt Verf. das Gefüge der Stahl- und Eisensorten und der anderen Legierungen an Hand von geradezu glänzenden Metallographien bis ins kleinste Detail. Verf. gibt aufs genaueste an, wie das Gefüge durch mechanische Bearbeitung im kalten und warmen Zustande, durch Überhitzung, Oxydation usw. verändert wird und immer nur beschreibend an Hand von Photographien. Ein ausführliches Kapitel bespricht die Anwendung der Härteprüfungsmethoden auf die Qualitätsbestimmung der Metalle. Ein Kapitel über Mikroanalyse kann auch manche brauchbare Anregung geben. Das Buch ist für den Anfänger nicht zu brauchen, da es sowohl praktische wie theoretische Kenntnisse der Metallographie voraussetzt. Dem erfahrenen Metallographen wird es aber durch die Fülle von verschiedenen Erscheinungen im Gefüge der Metalle, welche es in Wort und Bild schildert, ein sehr wertvoller Leitfaden sein.

P. Weiller.

Mikusch, Dr. G. Zur Frage der Kriegsklausel in den österreichisch-ungarischen Zuckerkontrakten. Wien. 1913.

Über die Einfügung einer solchen Klausel in die genannten Kontrakte betreff derer es nicht an einseitigen und ziemlich willkürlichen Vorschlägen fehlt, werden die unmittelbar Beteiligten demnächst zu verhandeln haben; als Grundlage für diese Beratungen legt Verf. das von ihm gesammelte Material vor, und zwar in Form einer kurzen, ebenso klaren wie übersichtlichen Zusammenstellung, die alles Einschlägige in gebührender Weise berücksichtigt und kennzeichnet.

Edmund O. von Lippmann.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

elgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada. Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

orieren, Apparat zum —. Franz. P. 453406. E. J. Dupont de Nemours owder Co. 21. I. 1913.

stillationsapparat für Holz usw. Franz. P. 453328. F. Sykes. 20. I. 1913.

se, Apparat zur chemischen Umwandlung von —n durch wiederholten Kontakt bei estimmten Temperaturen. Franz. P. 453470. Farbenfabriken vorm. Friedr. ayer & Co. 22. I. 1913.

Vorrichtung zur Entnebelung von —n und Dämpfen durch schneidende Drähte. . R. P. 260415. Kl. 12. Gewerkschaft Messel, A. Spiegel und P. Meltzer, rube Messel b. Darmstadt. 24. II 1910.

swascher mit in einer umlaufenden Trommel angeordneten, von Schöpfbechern erieselten Waschkörpern. Dtsch. Anm. B. 69268. Kl. 26. Berlin-Anhaltische aschinenbau-Act.-Ges., Dessau. 25. 10. 1912.

rtegradmesser für Gummi- u. dgl. elastische Bezüge für Walzen usw. D. G. M. 50577. Kl. 42. E. Arnold, Borstendorf. 5. 4. 1913.

iettier-Apparat mit Quecksilberwippe. D. G. M. 550288. Kl. 42. F. & M. Lautenschläger, Berlin. 4. 4. 1913.

torte mit innerem Heizraum zum Verkoken von Kohlen u. dergl. D. R. P. 260244. l. 26. W. G. Moore, Birmingham. 9. 11. 1911.

ockenöfen, Beschicken von Brenn-, Röst, Glüh- oder —, in denen die Wärmehandlung des Gutes mittels außerhalb desselben erzeugter heißer und durch das ut hindurchgeleiteter Gase erfolgt. Dtsch. Anm. T. 18091. Kl. 80. Zus. z. P. 259282. . C. W. Timm, Hamburg. 4. 1. 1913.

opfötreinigungsvorrichtung. Dtsch. Anm. K. 52863. Kl. 12. W. Korte, llershausen b. Uslar. 15. 10. 1912.

rdampfer. D. R. P. 260270. Kl. 12. Actiengesellschaft für Vacuum-Verampfanlagen, Basel. 17. 9. 1911.

Anorganische Großindustrie.

cali, gleichzeitige Herst. von — oder —verbindungen und hydraulischem Zement us —haltigen Gesteinen usw. Franz. P. 453461. E. W. Jungner. 15. 11. 1912.

mmoniak, synthetische Herstellung von — durch abwechselndes Ueberleiten von tickstoff und Wasserstoff über Metalle und dergl. Dtsch. Anm. B. 67275. Kl. 12. adische Anilin- und Soda-Fabrik. 2. 5. 1912.

mmonsulfat, Entfernung des sich aus Unreinigkeiten der Säure bei der Darstell. on — bildenden Schaumes. D. R. P. 260317. Kl. 12. H. Koppers, Essen. 24. 2. 12.

eiglätte, Vorrichtung zur Herst von —. Franz. P. 453489. Lindgens & Söhne nd Bergmann & Simons G. m. b. H. 23. 1. 1913.

tronsilicatlösungen, Herst. von —. Franz. P. 453539. V. Fortea. 24. 1. 1913.

mirgel, Herst. von — aus Bauxit, bei welchem der Bauxit in einem Ofen unter Zuschlag von Brennmaterial, Kochsalz und Salzsäure erhitzt wird. Dtsch. Anm. S. 3460 u. 36291. Kl. 12. Sirubinwerke G. m. b. H., Berlin. 20. 3. 1911 bezw. 8. 5. 1912.

rengstoffe mit flüssigem Sauerstoff. Zus.-P. 17046 z. Franz. P. 451265. L'Air Liquide Soc. an. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude. 19. 3. 1912.

ickstoffhaltige Produkte, Entfernung von Carbiden und Phosphiden aus —n, welche durch Einwirkung von Stickstoff auf Metallcarbide oder dergl. gewonnen ind. D. R. P. 260469. Kl. 12. Aktien-Gesellschaft für Stickstoffdünger, Knapsack, Bez. Cöln. 18. 5. 1912.

nadium enthaltende Kontaktmasse. Belg. P. 254313. Soc. an. Gonidelon, Antwerpen. 1. 3. 1913.

asserstoff, Vorrichtung zur Darstellung von — aus Metallen bezw. niedrigen Metalloxyden und Wasser. Oesterr. Anm. 6983/12. F. Bergius, Hannover. 16. 8. 1912.

Herst. von — in periodisch beheizten Generatoren durch abwechselndes Reduzieren und Oxydieren von Eisenoxyden bezw. Eisen. Dtsch. Anm. M. 45085. Kl. 12. 11. 7. 1911. — Herstell. von — durch abwechselnde Oxydation und Reduktion von Eisen mittels Wasserdampf und reduzierender Gase. Dtsch. Anm. M. 48488. Kl. 12. 23. 7. 1912. — Schachtofen zur Herstellung von —. Dtsch. Anm. M. 48507. Kl. 12. 25. 7. 1912. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld.

Organische Großindustrie.

etylcellulosen, Veränderung der Löslichkeitsbedingungen der —. Zus.-P. 17104 . Franz. P. 452374. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) und . Loose. 16. 1. 1913.

kohole. Gewinnung von —n, Aldehyden und Ketonen. Dtsch. Anm. R. 34245. Kl. 12. E. L. Rinman, Harnäs, Schwed. 8. 11. 1911.

llulose, Gewinnung von — aus Pflanzenfaserstoffen und Apparat dazu. Franz. P. 53307. G. M. Rayner. 29. 11. 1912.

Vorrichtung z. Nitrieren von —. Franz. P. 453588. M. H. Kaltenbach. 17. 1. 1913.

-Dimethylerythren. Engl. P 8871/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

ythren, Darst. von —. Dtsch. Anm. F. 34837. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 7. 1912.

sigsäure, kontinuierliche Darstellung von —. D. R. P. 260232. Kl. 12. Moritz Prager, Ingenieurbureau, Berlin. 17. 7. 1912.

rze, Darstellung zäher, fadenziehender, klebriger Massen aus —n oder harzartigen Produkten für die Asphaltindustrie usw. Oesterr. Anm. 7651/11. Janny Goepper und O. Geiger, Obertürkheim, Württemberg. 9. 9. 1911.

Lösungsmittel für —. Dtsch. Anm. B. 68959. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda Fabrik. 27. 9. 1912.

utschuk, technische Herstellung von —. Zus.-P. 17041 z. Franz. P. 419860. . Reynaud. 12. 3. 1912.

utschukähnliche Substanz und daraus herstellbare Produkte. Zus.-P. 17067 . Franz. P. 419316. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 1. 1913.

ebrige Massen, Darstell. zäher, fadenziehender —, insbesondere für die Asphaltndustrie. Dtsch. Anm. G. 37845. Kl. 22. J. Goepper und O. Geiger, Oberürkheim (Württbg.). 7. 11. 1912.

ifenprägepressen, Abheber für die geprägten Seifenstücke an —. D. G. M. 49656. Kl. 23. — Anfeuchtevorrichtung für selbsttätige —. D. G. M. 549657. Kl. 23. C. E. Rost & Co., Dresden. 22. 3. 1913.

rengstoffe, Herstellung schlagwettersicherer —. D. R. P. 260311/12/13. Kl. 78. Vereinigte Köln-Rottweiler Pulverfabriken, Berlin. 29. 10. 1910, 13. 12. 910 bezw. 9. 12. 1911.

rpentin, Depolymerisieren v. — u. —öl. Franz. P. 453452. A. Heinemann. 22. 1. 13.

ersiedeofen, dessen oberer Rand von einer abnehmbaren Ueberlaufrinne umgeben st, D. G. M. 550466. Kl. 22. St. Pupka, Neustadt b. Pinne i. Pos. 14. 1. 1913.

Weintreber, Behandlung der — zwecks Gewinnung von Glycerin und Nährstoffen für das Vieh. Franz. P. 453073. H. Gouthière & Cie. u. P. Ducancel. 25. 3. 12.

Zylinderöl, Raffination von — zwecks Herstellung von nicht emulgierbarem Heißdampfzylinderöl. Dtsch. Anm. R. 34838. Kl. 23. Rütgerswerke Akt.-Ges., Berlin. 2. 2. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acidylcellulosen, Darstellung von Gebilden aus —. Dtsch. Anm. K. 52025. Kl. 29. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 17. 7. 1912.

Bleiweiß, Vorrichtung zur Herstellung von —. Dtsch. Anm. S. 36464. Kl. 22. F. H. Sharpe, The Ferns, Cressington Park b. Liverpool. 5. 6. 1912.

Färbungen, Erzeugung von violetten bis blauen — auf der Faser. D. R. P. 260507. Kl. 8. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 3. 1911.

Farben und Firnisse zur Verhinderung der Korrosion und des Einschmutzens. Franz. P. 453395. L. Collardon. 20. 1. 1913.

Gespinstfasern, Erzeugung haltbarer Metallüberzüge auf biegsamen Stoffen, wie —, Geweben oder Federn. D. R. P. 260278. Kl. 8. R. Rafu, Nürnberg. 22. 10. 1911.

Indigo, Darst. von naturindigoähnlichen Stücken aus synthetischem —. Dtsch. Anm. B. 69458. Kl. 8. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 7. 11. 1912.

—, Herst. roter Kondensationsprodukte aus —, dessen Homologen und Substitutionsprodukten. D. R. P. 260243. Kl. 22. Zus. zum P. 259145. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 3. 10. 1911.

Indigofarbstoffe, Färben der halogenierten — auf pflanzlicher Faser. D. R. P. 260461. Kl. 8, Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 8. 8. 1911.

Küpenfarbstoffe, Herstell. wenig löslicher Metallverbindungen von —n. Franz. P. 453427. R. Wedekind & Co. G. m. b. H. 11. 1. 1913.

—, Ueberführung von — der Anthracenreihe in eine zur Verwendung als Pigmentfarben besonders geeignete Form. D. R. P. 260428. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 16. 4. 1912.

Schwefelfarbstoffe, neue —. Engl. P. 11775/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Viscose, Herstellung von Textil- und anderen Fäden, Bändern, Films usw. aus —. D. R. P. 260479. Kl. 29. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 16. 9. 1911.

Wollfarbstoffe, Darst. gelber bis brauner —. Dtsch. Anm. F. 34766. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 32782. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 7. 1912.

Präparate.

Allylverbindungen, Darstell. von —. Dtsch. Anm. C. 22065. Kl. 12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 19. 6. 1912.

***p*-Aminophenol,** Darstellg. von N-Mono-Alkylderivaten des —s. D. R. P. 260234. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 18. 5. 1912.

Azimidverbindungen der Anthrachinonreihe. Franz. P. 453313. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 1. 1913.

Bromdialkylacetamide, Darstell. von —n. Dtsch. Anm. F. 34046. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 3. 1912.

3,3'-Diamino-4,4'-dioxyarsenobenzol, Darstellung von neutral reagierenden, wasserlöslichen Derivaten des —s. Dtsch. Anm. F. 34209. Kl. 12. Zus. z. P. 245756. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 4. 1912.

Hexamethylentriperoxyddiamin, Darst. von —. Dtsch. Anm. G. 37502. Kl. 12. C. Frhr. von Girsewald, Berlin Halensee. 13. 9. 1912.

Indol, Darst. von —. D. R. P. 260327. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 14. 4. 1912.

Isovalerylglykolsäurethymolester, Darstellg. des —s. D. R. P. 260471. Kl. 12. Zus. z. P. 252157. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin. 25. 11. 1911.

Katalytische Stoffe. Franz. P. 453099. Nitrogen G. m. b. H. 13. 1. 1913.

Morphingruppe, Darst. hydrierter Alkaloide der —. D. R. P. 260233. Kl. 12. H. und B. Oldenberg, Göttingen. 22. 6. 1911.

Phenolsulfosäuren, Darst. von Kondensationsprodukten aus —. D. R. P. 260379. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 17. 3. 1912.

Pflanzeneiweiß, Lösen von — in Ameisensäure. D. R. P. 260245. Kl. 29. G. G. Dießer, Zürich. 26. 6. 1912.

Metalle.

Antimonerze, Behandlung von —n. Franz. P. 451905. V. Lassalle. 23. 2. 1912.

Kippgefäße, Lagerung für —, insbesondere solche für flüssiges Eisen oder flüssige Schlacke. D. R. P. 260332. Kl. 18. Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation, Bochum. 8. 8. 1912.

Metalle, Herstellung gewisser —. Franz. P. 453086. J. E. Bucher. 13. 1. 1913.

—, Darst. von kolloidalen —n durch Zerstäuben mit Hilfe des elektrischen Funkens. D. R. P. 260470. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 7. 12.

Schwefelerze, Behandlung von —n. Engl. P. 8426/1912. Fusina.

Thallium, Einrichtung zur Abscheidung von — und seltenen Metallen aus Bleierzen unter gleichzeitiger Gewinnung von sublimiertem Bleiweiß. Dtsch. Anm. H. 59894. Kl. 12. J. B. Hannay, Cove Castle, Engl., und Deutsche Felsen Oel Gesellschaft Franzen & Co., Berlin. 13. 12. 1912.

Wolframdrähte, gezogene — u. dergl. Engl. P. 9981/1912. Fischer.

Zink, Legierung aus —, Aluminium und Blei. D. R. P. 260484. Kl. 40. T. A. Bayliß, Warwick, und B. G. Clark, North Kensington, London. 12. 5. 1912.

Zinn, Erzielung von Färbungen auf —. D. R. P. 260304. Kl. 48. E. Näf, Tägerwilen, Schweiz. 12. 12. 1911.

Verschiedenes.

Ausbleichschichten, Herstellung von — für Mehrfarbenphotographie, die schon sensibilisiert sind, oder erst vor dem Gebrauch sensibilisiert werden. Dtsch. Anm. S. 37147. Kl. 57. J. Szczepanik, Tarnow, Galiz., u. F. Habrich, Hagen i. W. 9. 9. 1912.

Kleber, Löslichmachen von — bezw. von künstlichen oder natürlichen Gemischen von — und halb- oder ganz aufgeschlossener Stärke oder von Mehlen. D. R. P. 260414. Kl. 8. R. Worms, Berlin. 4. 3. 1910.

Milch, Kondensieren und Trocknen von —, Fleischextrakt und dergl. Flüssigkeiten. Engl. P. 9723/1912. Amundsen.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Chlorkalium, Abscheidung und Beseitigung des Chlormagnesiums in fester Form bei der Fabrikation von — aus Rohsalzen. K. 50034. Kl. 12. 17. 3. 1913.

Fettsäure, Umwandlung ungesättigter — oder deren Glyceride in mit Wasserstoff gesättigte Verbindungen. N. 12578. Kl. 23. 14. 10. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 2. Mai.) *Menthol* abflauend. Lokoware wurde zu 55 M für 100 kg gehandelt. Auf Abladung sollen 10 Kisten mit 21 M für 1 lbs gehandelt worden sein.

— *Anisöl.* Nach den neuesten Mitteilungen kann die letztjährige Ernte in Rußland als eine Mittelernte bezeichnet werden, denn die bebaute Fläche von etwa 3600 Desjatinen lieferte einen Ertrag von 150000 Pud (etwa 2400000 kg). Von anderer Seite wird das Ernteergebnis auf 190000 Pud, also etwa 3 Mill. kg geschätzt. Der zweite Anismarkt in Alexejewka am 26. September 1912 verregnete laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz gänzlich, so daß nur wenig zugeführt wurde, und diese Zufuhren der großen Nachfrage für die Ausfuhr nicht angemessen waren. Die Preise waren dementsprechend hohe, und die Tatsache, daß von 1911 weder Anissaat noch Anisöl mit in die neue Ernte von 1912 hinübergenommen wurden, trug dazu bei, den Markt zu befestigen. Die Ölausbeute war zwar besser als 1911, erreichte aber im Durchschnitt nur etwa 2,6 %. Durch die Wintermonate hindurch haben sich die Preise ungefähr auf der gleichen Höhe gehalten wie kurz nach der Ernte, doch hat neuerdings eine Haussebewegung eingesetzt, weil für die kommende Saison die Felder nur zum Teil für die Aussaat hergerichtet werden konnten, da der Frost im Oktober sehr zeitig einsetzte. Man schließt daraus auf eine erhebliche Verringerung der Anbaufläche. Die Anisölpreise werden also wohl demnächst folgen müssen, denn die Vorräte an Öl sind keineswegs so beträchtlich, daß die Preisschwankungen des Rohmaterials ohne Einfluß auf den Markt bleiben könnten. Jedenfalls ist die gegenwärtige Stimmung sehr fest.

Albumin. (New York, Mitte April.) Bei mäßiger Nachfrage halten sich die Preise auf 42—65 Cts. für *Ei-* und 22—32 Cts. für *Blutalbumin.* — Die Tarifvorlage erniedrigt den Einfuhrzoll für Blutalbumin von 3 Cts. auf 2 Cts. für 1 Pfd., während derjenige für Eialbumin auf 3 Cts. belassen ist.

Aloe. (Hamburg, 2. Mai.) *Cap-Aloe* ist fest. Zufuhren kamen in letzter Zeit nur in kleinen Mengen herein. Auch dürften die Preise, da eine sehr große Dürre im Ursprungslande herrscht, weiter anziehen. Für Lokoware wurde bereits 95 M für 100 kg bezahlt. — *Curaçao-Aloe* ist fest. Auf Abladung fanden einige Umsätze zu Preisen von 75 M für 100 kg statt.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (New York, Mitte April.) Die Preise für Lokoware halten sich fest auf 3,25—3,30 Doll. für 100 Pfd., die Nachrichten über die fallende Tendenz des englischen Marktes halten die Käufer aber von Abschlüssen für zukünftige Lieferung ab, die nur zu 3,15—3,20 Doll. für Mai-Juni, mit Nachlässen für spätere Lieferungen, notiert werden. — *Salzsaures Ammoniak* hält sich auf $6^3/_8$—$6^5/_8$ Cts. für white granular, 10—$10^1/_2$ Cts. für lump und $6^1/_4$ bis $6^1/_2$ Cts. für gray, bei schwacher Neigung zum Steigen.

Antimon. Die einzige deutsche Antimonhütte befindet sich in Call i. d Eifel. Sie wird von der Bleihütte Call, G. m. b. H., in Call i. d. Eifel seit ungefähr einem Jahre betrieben. Es wird dort regelmäßig *Antimonoxyd* und *Antimon regulus* gewonnen.

Arsenik. (New York, Mitte April.) Der weiße Artikel ist infolge sehr matter Nachfrage weiter auf 4 Cts. für 1 Pfd. Lokoware gesunken; Lieferungen werden zu $3^7/_8$ Cts. angeboten, doch dürften Kaufangebote zu $3^3/_4$ Cts. Annahme finden. Die neue Zolltarifvorlage läßt diesen Artikel wie auch Schwefelarsen zollfrei.

Blei. (London, 2. Mai) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches $17^{15}/_{16}$ £, englisches $18^7/_{16}$ £

Borax und Borsäure. (Hamburg, 1. Mai.) *Borax Ia.*, gereinigt, große Krystalle 37 M bei Sofort-Abnahme von weniger als 500 kg (35 M bei Sofort-Abnahme von mindestens 500 kg), granulierter (kleinkryst.) 37 (35) M, *Borax-Pulver* (Reinheit garantiert) Nr. 1 staubfein 39 (37) M, Nr. 00 extrafein 41 (39) M, *Borsäure*, gereinigt, fast chemisch rein krystallisiert 55 (53) M, gepulvert 59 (57) M, große Schuppen 67 (65) M, chem. rein (Ph. G. III) krystallisiert 65 (63) M, gepulvert 73 (71) M mit Faß zu 100—500 kg und Kisten zu 100 kg.

Calabarbohnen. (Hamburg, 2. Mai.) Fest. Für loko bezw. kurze Lieferung wurde bis 145 M für 100 kg bezahlt. Die Hauptinhaber halten nach wie vor auf 2 M für 1 kg. Es bedarf nur einer größeren Anfrage, um ein weiteres Aufschnellen der Preise hervorzurufen.

Campher. (Hamburg, 1. Mai.) *Campher, gereinigt, weiß*, in Broden zu $2^1/_2$ kg ohne Taravergütung für Papier für mindestens 250 kg 380 M mit Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 383 M mit Faß zu 100 kg, für mindestens 50 kg 385 M mit Faß zu 50 kg, unter 50 kg 390 M ausschl. Packung.

— Dem Statistischen Amt in Japan zufolge entfallen von der Campherproduktion der Welt im Betrage von 12 Mill. Pfd. auf Japan 6,6 Mill. Pfd. oder über die Hälfte, woran Formosa mit 4,6 Mill. Pfd. und Shikoku und Kyushu zusammen mit 2 Mill. Pfd. beteiligt sind. Die von dem japanischen Monopol befolgte Politik der Preiserhöhung dürfte zur Belebung der künstlichen Campherfabrikation führen. Der gegenwärtige Preis stellt sich auf 153 M für 1 Catty (= 60,5 kg) für Klasse B, groben Campher. Die chinesische Produktion wird auf 1,3 Mill. Pfd. beziffert. Durch gegen den Raubbau gerichtete Schutzmaßregeln ließe sie sich bedeutend vergrößern und zu einer sehr gewinnbringenden Industrie gestalten. Eine weitere Konkurrenz droht von der Wiederaufforstung der Campherwälder auf Borneo und Sumatra, mit der Ausländer bereits in großem Umfang beschäftigt sind. Zumeist sind aber die Bäume n für längere Zeit nicht ertragfähig.

Chlorkalk. (New York, Mitte April.) Die Nachfrage bessert sich, für Lokow wird von einigen Händlern 1.40 Cts. für 1 Pfd. verlangt, während andere 1,35 Cts. zufrieden sind. — Nach der neuen Zolltarifvorlage soll der Zoll $^1/_5$ Cts. auf $^1/_{10}$ Cts. für 1 Pfd. ermäßigt werden.

Eisen. (Glasgow, 2. Mai.) Schluß: Middlesbrough warrants stetig, für Ka 66 s 10 d., für 3 Monate 61 s 6 d. Die Vorräte von Middlesbrough-Rohei in den Lagerhäusern belaufen sich auf 214650 tons gegen 211580 tons der Vorwoche.

Fette und Öle. (London, 30. April.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fest. Lond roh, loko, in Pipen 29 £, gereinigt, loko gewöhnlich, hell, in Pipen 29 £ 5 Speiseöl, gereinigt, im Faß 32 £ 10 s. Hull, gereinigt, loko 27 £ 7 s. 6 Mai-August 27 £ 7 s. 6 d., roh, loko, ägyptisches 26 £ 17 s. 6 d., Bomb loko 25 £ 7 s. 6 d. — *Cocosnußöl.* Ceylon, loko 45 £, April-Mai 43 £ 5 s Mai-Juni 42 £ 12 s. 6 d. cif., Cochin, loko 51 £, April-Juni 45 £ cif. — *Fisch* Japanisches in Cases, Februar-März 16 £ cif, März-April 16 £ cif. — *Palm* Liverpool. Der Markt ist still Es fanden Geschäfte in Lagos statt. M Lieferung 30 £ 15 s. London, Lagos, loko 34 £ — *Sojabohnenöl.* London, Faß, loko 28 £ Hull, extrahiertes, loko 24 £ 10 s., Mai-August 24 £ 10 Mandschurisches ist matter. In Cases, Februar-März 24 £ cif. Antwerpen beza März-April 23 £ 10 s. cif., April-Mai 23 £ 10 s., Mai-Juni verkauft zu 23 £ 10 cif. Antwerpen, Schlußpreis 23 £ 15 s.

Gerbstoffe. (London, 30. April) *Gambir.* Ankunft bleibt still. Gute Sort Juni-Juli-Verschiffung mit Käufern zu 18 s. $4^1/_2$ d.

Glycerin. (New York, Mitte April.) Der Markt hat eine fallende Tendenz erhalte Der chemisch-reine Artikel ist infolge geringerer Nachfrage um $^1/_2$ Ct. a 20 Cts. in Trommeln und Fässern und 21 Cts. in Kannen herabgesetzt worde Auch Dynamitglycerin ist infolge scharfer Konkurrenz um $^1/_4$ Ct. auf $19^3/_4$ C gefallen, wenngleich von manchen Fabrikanten bis $20^3/_4$ Cts. verlangt werde Seifenlauge steht auf $13^1/_2$—$15^1/_2$ Cts, entsprechend Glyceringehalt; Saponifik auf 16—$16^1/_2$ Cts., beides bei losem Versand. — Der gereinigte Artikel s nach der Tarifvorlage von 3 auf 2 Cts. im Zoll für 1 Pfd. herabgesetzt werde während für den rohen Artikel der bisherige Zollsatz von 1 Ct. für 1 Pfd. b behalten worden ist.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Die jährlichen Abladungen nach England hab sich in den letzten 19 Jahren absolut nicht vermehrt, während die jährliche Abladungen nach dem europäischen Kontinent und nach Amerika sich in dies Zeit versiebenfacht bezw. verfünffacht haben. Relativ genommen, zeigt sich d Unterschied, laut Bericht der Firma Emil Thomsen, G. m. b. H., in Ha burg noch größer: vor 19 Jahren erhielt England 60 %, der Kontinent 14 und Amerika 25 % der Gesamtabladungen; in dem vergangenen Schellac jahr, 1. November 1911 bis 31. Oktober 1912, aber hat England nur 18 %, d Kontinent, worunter bei weitem in der Hauptsache Deutschland zu verstehe ist, 36 % und Amerika $42^1/_2$ % der Gesamtabladungen erhalten. Amerika u der Kontinent, die sich früher der englischen Vermittlung bedienen mußten u auch bedienten, haben sich von dieser Vermittlung freizumachen verstand und führen nun die für ihren Bedarf nötige Ware unter Umgehung des en lischen Zwischenhandels direkt ein. Für den Schellackhandel ist die Verschiebu der Zufuhren von Interesse. Denn es ist klar, daß dadurch die in früher Jahren unstreitig vorhandene, überragende Bedeutung des Londoner Markt für den Schellackhandel immer mehr eingeschränkt werden mußte, und di würde sich noch viel mehr fühlbar machen, wenn nicht London durch sein Schellack-Terminmarkt auf den Gang des Marktes Einfluß auszuüben imstan wäre. Dieser Einfluß des Terminmarktes hat sich denn auch im vergangen Schellack-Jahr gezeigt. Da die Hauptsorte (Blätterschellack und Knopfla bekanntlich nur in Indien produziert wird und nur von Kalkutta zur Verschiffu gelangt, ist dem Londoner Terminmarkt, der durch seinen Einfluß als au gleichendes Gegengewicht gegen den sonst gewiß übermächtigen Kalkut Markt wirkt, eine gewisse notwendige, oft heilsame Berechtigung nicht a zusprechen. Die Ziffern des letzten Schellack-Jahres zeigen wieder ei Erhöhung der Produktion, aber bemerkenswerterweise auch eine gleiche E höhung des Verbrauchs; denn es ist nicht nur die gesamte Produktion in d Verbrauch übergegangen, sondern auch ein, wenn auch nur sehr kleiner Teil (3 % des Londoner Vorrats von dem Verbrauch aufgenommen worden. Diese Erhöhu der Produktion ist nach Kalkutta-Nachrichten nicht auf einen größeren Ertr der Stocklackernte, die im Gegenteil teilweise kleiner als die vorjährige gewes sein soll, zurückzuführen, sondern auf noch in Indien von früheren Jahren vo handen gewesene Vorräte, die nunmehr fast ganz aufgezehrt wären. Bei d Betrachtung der einzelnen Schellacksorten ergibt sich die Tatsache, daß d Steigerung der Produktion in den letzten 10 Jahren sich ganz allein auf oran (Blätterschellack) beschränkt, während die Produktion des Rubinlacks und d Knopflacks sich in fast allen Jahren ziemlich gleich geblieben ist. Für Rubinla dürfte wohl in der deutschen Rubinlack-Fabrikation eine Ursache dieses Stil

andes in der indischen Produktion zu suchen sein. Denn diese deutschen Lacke erden immer mehr verwandt, da einerseits die Qualität immer weiter verbessert t, so daß sie der indischen Hauptmarke völlig gleichkommt, anderseits bei iesen Lacken das von vielen Verbrauchern so gefürchtete Blocken vollständig usgeschlossen ist. Die Knopflack-Produktion war im vorletzten Schellack-Jahr alfallend klein gewesen, hat sich aber im letzten Jahr wieder auf den früheren tand gehoben, wobei besonders zu erwähnen ist, daß jetzt bedeutend mehr arzfreie »Pure«-Knopflacke in den Handel gebracht werden. Es gibt jetzt ine größere Anzahl verschiedener Marken dieser Qualitätslacke, die orzügliche Aufnahme fanden und gegenüber den gewöhnlichen, stets mehr der minder stark mit Harz versetzten Knopflacken ganz entschieden och mehr Beachtung und Verwendung verdienen. In den letzten fünf ahren hatten wir durchweg weichende Preise, und zwar war der tiefste reisstand der letzten 12 Jahre im März und im Juli des Jahres 1912 m ganzen war aber das letzte Schellack-Jahr von größeren Preisschwankungen rei. Die erste Hälfte zeigte durchweg weichende Tendenz, und erst in der weiten begannen die Preise (ein Rückgang im Juli ausgenommen) zunächst enig und langsam, gegen Ende des Schellack-Jahres, im September und)ktober, stärker anzuziehen, und dies trotz der erhöhten Produktion, trotz des roßen Londoner Vorrats. Dabei ist hervorzuheben, daß diese Preisbesserung on Kalkutta ausging, das andauernd sehr feste Berichte sandte und sich gegen ie vielfachen Baissebestrebungen des Londoner Marktes auch schließlich durchusetzen vermochte. Es zeigt sich eben auch hier bei der Preisbewegung, daß ler Londoner Markt sein früheres Übergewicht immer mehr einbüßt. Am Schlusse des Schellack-Jahres bezahlte man um 10 M für 100 kg höhere reise als am Anfang.

irze. (Hamburg, 2. Mai.) *Schellack.* Der Markt in Schellack war inzwischen echt ruhig, und die Preise gaben wiederum nach. TN-Schellack, Mai-Juniabladung, von Kalkutta wird mit 79 s. für 1 cwt. angeboten. AC-Rubin-Schellack leiche Abladung kostet 74 s. — *Batavia Dammar.* Auf Abladung fanden iederum einige Umsätze statt und sortierte Ware A/E Juni-Juli-Abladung wurde nit 135,25 M und E mit 85 M für 100 kg bezahlt.

(London, 30. April.) *Schellack.* Der Markt ist flau und leblos. Loko, schön blond, TN-Orange 76—77 s., AC-Garnet 75 s. und GAL 66 s. Ankunft: TN, Mai-Juni-Verschiffung mit Verkäufern zu 79 s. cif., AC-Garnet 74 s. cif. Spätere Ware ist fester gegen Schluß. Mai-Lieferung verkauft zu 75 s. bis 75 s. 6 d. mit Käufern, August 77 s., Schlußpreis 77 s. 6 d., Oktober 79 s.

drastiswurzel. (Hamburg, 2. Mai.) Abflauend, mit Angeboten für Sofort-Abladung zu 35,50 M für 1 kg netto Kasse cif. Hamburg.

oks. Die Oberschlesischen Kokswerke A.-G. in Berlin errichteten in Zaborze auf der von ihr gepachteten alten fiskalischen Kokerei eine Koksofengruppe mit vierzig Kammern und Nebenproduktengewinnung.

ipfer. (Berlin, 2. Mai.) Durch die günstigere Auffassung der politischen Situation und den gleichfalls günstigen Ausfall der europäischen Halbmonatsstatistik — 1020 tons Vorrats-Abnahme — konnte unsre Börse sich erholen, ohne daß jedoch große Umsätze erzielt wurden. Bezahlt wurde für September 1913 138 M, für April 1914 139,50 M. Stimmung fest.

— Hirsch, Kupfer- und Messingwerke Akt.-Ges. in Halberstadt. Die Generalversammlunng setzte die Dividende auf 8% fest. Über die Beteiligungen der Gesellschaft ist folgendes bemerkenswert. Die von der Gesellschaft ins Leben gerufene Verkaufsgesellschsft Rich. Herbig & Co. G. m. b. H. hat bereits zu dem Ergebnis des abgelaufenen Geschäftsjahres beigetragen. Dagegen haben die Neuen Berliner Messingwerke Wilh. Borchert jr. G. m. b. H. in Neukölln zu dem Resultat des Jahres 1912 noch nichts beitragen können, da die Fabrik einen vollständigen Umbau vornahm. Ein glänzendes Ergebnis hat die Finow-Metall-Gesellschaft G. m. b. H. im abgelaufenen Jahre erzielt. Sie hat eine Dividende von 125% an die Gesellschaft abführen können.

— (London, 2. Mai.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 68 3/8 £, für 3 Monate 68 1/4 £, Electrolyt 72 1/4 £, Best selected 74—75 £. Umsatz 3000 tons.

upfercarbonat. (New York, Mitte April.) Der Markt wird andauernd durch scharfe Konkurrenz beeinflußt, der Preis lautet auf 13 1/2 Cts. für 1 Pfd., doch wird über Abschlüsse zu 13 1/4 Cts. berichtet.

upfervitriol. (Glasgow, 3. Mai.) Der Markt ist ruhig und ohne Anregung.

eder. Aachener Lederfabrik Akt.-Ges. in Aachen. Aus dem Reingewinn von 112733 (111441) M sollen u. a. wie in beiden Vorjahren 6% Dividende verteilt werden.

hotographische Papiere. Vereinigte Fabriken photographischer Papiere in Dresden. Der Kaufmann R. E. A. Sulzberger ist nicht mehr Mitglied des Vorstands. Zum Mitgliede des Vorstands ist bestellt der Kaufmann J. A. F. Berner in Dresden. Die Prokura des Kaufmanns J. A. F. Berner ist erloschen.

— Albuminpapierfabrik Akt.-Ges. in Dresden. Der Direktor R. E. A. Sulzberger ist nicht mehr Mitglied des Vorstandes. Zum Mitglied des Vorstands ist bestellt der Fabrikdirektor Dr. H. Pasel in Dresden.

räparate, *chemische und medizinische.* Die Zolltarifvorlage für die Vereinigten Staaten von Amerika erniedrigt den Zollsatz für alle derartigen nicht besonders erwähnten nichtalkoholischen Artikel von 23% auf 15% vom Wert. Für alkoholische Präparate soll der Zoll bei einem Alkoholgehalt bis 20% 10 Cts. für 1 Pfund zuzüglich 20%, bei einem Alkoholgehalt bis 50% 20 Cts. zuzüglich 20% und bei höherem Alkoholgehalt 40 Cts. zuzüglich 20% betragen. Für Präparate in Aufmachungen von nicht über 2 1/2 Pfund soll der Zoll in keinem Fall weniger als 20% und für Pillen, Kapseln, Tabletten und dergl. nicht unter 25% vom Wert betragen. Ein besonderer Paragraph setzt einen Wertzoll von 25% fest für: Salol, Chloralhydrat, Phenolphthalein, Harnstoff, Terpenhydrat, Antipyrin, Calciumglycerophosphat, Acetylsalicylsäure, Aspirin, Guajacolcarbonat und Thymol.

Quecksilber. (Hamburg, 2. Mai.) In erster Hand unverändert mit Angeboten zu 7 £ 10 s. Die zweite Hand notiert 144 M für 1 Flasche.

— Die Preispolitik des Hauses Rothschild, das den Markt nach wie vor beherrscht, war, laut Bericht der Firma Gehe & Co. in Dresden, während des Jahres 1912 auffallend schwankend. Eine wesentliche Erhöhung der Notierungen wurde nur einmal während einiger Wochen durchgeführt; dann folgten einander in kurzen Abständen Ermäßigungen und Erhöhungen, bis endlich gegen Ende des Jahres eine ziemlich bemerkbare Schwäche im Markte Platz griff. Das Jahr 1911 hatte mit einem offiziellen Preise von 8 £ 2 s. 6 d. für 1 Flasche von 75 lbs. geschlossen; am 2. Januar wurde dieser Preis auf 7 £ 15 s. ermäßigt, jedoch schon am nächsten Tage wieder auf 8 £ gesetzt; am 29. Januar trat eine weitere Erhöhung um 2 s. 6 d. ein, der am nächsten Tage eine solche von gleicher Höhe folgte. Am 13. Februar suchte die erste Hand eine etwas energischere Steigerung herbeizuführen, indem sie den Preis von 8 £ 12 s. 6 d. festsetzte, mußte sich jedoch von der Unmöglichkeit dieser Maßregel überzeugen und notierte bereits 24 Std. später wieder 8 £ 7 s. 6 d. Vom 17. März an gelang es, den Kurs von 8 £ 12 s 6 d. etwa 1 1/2 Monate lang zu halten; aber bis zum Juni war der Preis wieder auf 8 £ gefallen. Einer Erhöhung gegen Ende Juni um 10 s. folgte am 22. August eine Ermäßigung um 15 s. und am 30. August wieder eine Erhöhung um 10 s. auf 8 £ 5 s. Dieser Kurs galt im September, am 2. Oktober wurde der Preis um 5 s. herabgesetzt, er sank im November weiter und erreichte am 5. Dezember endlich den niedrigen Stand von 7 £ 8 s. 6 d, der bis zum Jahresschlusse unverändert blieb. Man muß bis zum Jahre 1907 zurückgehen, um einem so billigen Preise wieder zu begegnen. Der Einfluß der zweiten Hand auf dem Quecksilbermarkte erweist sich bei dieser merkwürdig unentschlossenen Preispolitik jedoch als recht bedeutend, wie es denn auch fast stets möglich ist, unter den offiziellen Preisen anzukommen. Die Produktion wächst augenscheinlich weiter; so wird die amerikanische Produktionsziffer für 1912 mit 25147 Flaschen von 75 lbs. gegen 21256 Flaschen für 1911 angegeben.

Sabadillsaat (Hamburg, 2. Mai) ist fest bei guter Nachfrage. Für Lokoware wurde bereits bei größeren Mengen 115 M für 100 kg bezahlt. Weiteres wird auf 120 M gehalten.

Salpetersäure. Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft m. b. H. in Gelsenkirchen. Die Liquidatoren Pauling, Ullrich und Hevendehl haben ihr Amt niedergelegt; von Amts wegen ist der Direktor Fritz Berkenfeld in Cöln zum alleinigen Liquidator bestellt worden.

Schwefel. (Hamburg, 1. Mai.) *Schwefel, gereinigt,* in Blöcken, in Säcken zu 100 kg Brutto 13 M, im Faß zu 400/500 kg 13,50 M, in Stangen, im Faß zu 250/400 kg 14 M, in Kisten zu Netto 100 kg 15 M, in Kisten zu Netto 50 kg 15,50 M, fein pulverisiert, in Säcken zu 50 kg Brutto 14 M, Blumen in Säcken zu 100 kg Brutto 15,50 M, extrafein, in Säcken zu 100 kg Brutto 16,50 M. Alles für 100 kg frei Bahn oder Schiffsseite Hamburg.

Senegawurzel (Hamburg, 2. Mai) ist fest. Lokoware ist sehr knapp. Die letzten Umsätze in Lokoware fanden zu 6,10 M für 1 kg und für Lieferung zu 6 M netto Kasse statt.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 29. April.) Das Geschäft in Kartoffelfabrikaten entwickelte sich in der abgelaufenen Woche in ruhigen Bahnen, da die einlaufenden Aufträge vollauf genügten, die Festigkeit der Preise aufrecht zu erhalten, sowie für besondere Sorten Erhöhungen durchzusetzen. Bestehende Lieferungsverpflichtungen gegen frühere Kontrakte sind in der Hauptsache als erledigt zu betrachten. Sehr aufgeräumt sind bereits Sekunda- und Tertia-Sorten, und von Nachprodukten dürften überhaupt nur noch entsprechend kleine Mengen zum Angebot kommen. — Folgende Preise sind zu notieren: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 28,50—29 M, prima 28 bis 28,50 M, sekunda 24—26 M, tertia 18—21 M. — *Bonbonsirup,* 44° 33,25 bis 33,75 M. — *Capillairsirup,* 44°, weiß 32,75—33,25 M, 42°, weiß 31,75—32,25 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 30,75—31,25 M. — *Capillairzucker,* weiß 31,75 bis 32,25 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 35—35,50 M, prima gelb und weiß 34,50—35 M. Alles für 100 kg frei Berlin bei Posten von mindestens 10000 kg.

— (Stettin, 29 April.) Preise für 100 kg fob. Stettin bei Posten von mindestens 10000 kg. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 28,50—29 M, prima 28—28,50 M.

Teerprodukte. (New York, Mitte April.) *Anilinöl* behauptet sich fest auf 10 1/8 bis 10 5/8 Cts., Anilinsalz auf 8 5/8—9 1/8 Cts. — Die Tarifvorlage unterstellt diese jetzt zollfreien Waren einem Wertzoll von 10%, ebenso andere Kohlenteerprodukte, wie Toluidin, Xylidin, Cumidin, Nitrobenzol und -toluol u. dergl. Dagegen sollen Kohlenteerdestillate, wie Anthracen, Benzol, Naphthol, Resorcin, Toluol usw. einem Wertzoll von 5% unterliegen. Zollfrei sollen nur Naphthalin, Phenol und Kresol bleiben, wie auch roher Teer und Pech aller Art.

Terpentinöl. (London, 30. April.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 28 s. 9 d., Mai 29 s., Mai-August 29 s. 3 d., September-Dezember 30 s., Januar-April 30 s. 9 d.

Zink. (London, 2. Mai) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 25 1/4—25 1/2 £, Spezialmarken 25 3/4—26 £.

Zinn. (Amsterdam, 2. Mai.) Bancazinn stetig. Loko 139 1/2 fl., aus Juli-Auktion 134 1/2 fl.

— (London, 2. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 230 £, für 3 Monate 22 1/2 £. Umsatz 600 tons.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Über die Ein- und Ausfuhrwerte des Spezialhandels des deutschen Wirtschaftsgebietes mit den verschiedenen Ländern in den Jahren 1911 und 1912 hat das Kaiserliche Statistische Amt folgende Zahlen veröffentlicht. Es betrug die Einfuhr im Jahre 1912 10695,468 Mill. M gegen 9705,661 Mill. M im Jahre 1911, die Ausfuhr 8956,800 Mill. M gegen 8106,063 Mill. M im vorgehenden Jahre. Auf die einzelnen Länder usw. entfielen dabei (Werte in 1000 M):

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1912	1911	1912	1911
I. Europa:				
Zollausschluß Helgoland	104	85	5 302	4 451
Badische Zollausschlüsse	412	426	541	644
Belgien	386 655	340 094	493 287	412 686
Gibraltar, Malta, Cypern	2 591	2 270	2 766	2 493
Bulgarien	17 959	10 589	28 583	23 935
Dänemark	202 185	180 249	254 193	217 985
Frankreich	552 266	524 414	689 425	598 553
Griechenland	25 053	23 673	18 894	17 838
Großbritannien	843 120	808 812	1 161 060	1 119 676
Italien	306 046	284 785	401 162	347 957
Montenegro	6	2	139	222
Niederlande	345 024	297 740	608 510	532 065
Norwegen	63 835	54 101	144 714	124 344
Oesterreich-Ungarn	829 866	739 087	1 035 331	917 764
Portugal	25 161	25 477	42 207	40 151
Rumänien	138 178	107 745	131 701	91 352
Rußland	1 527 850	1 634 248	679 829	625 390
Finnland	36 869	34 612	83 407	75 398
Schweden	213 987	182 999	197 415	191 627
Schweiz	206 233	179 633	520 460	482 384
Serbien	19 726	24 762	18 503	21 310
Spanien	189 818	164 076	112 944	88 445
Türkei	77 715	70 092	112 838	112 883
Kreta	227		430	
II. Afrika:				
Abessinien	3 191	1 926	367	279
Aegypten	111 666	99 535	38 039	42 343
Britisch Ostafrika	7 300	6 079	3 057	2 765
„ Südafrika	67 [illegible]07	55 901	44 526	47 519
„ Westafrika	118 576	106 822	15 169	13 674
Deutsch Ostafrika	14 649	12 244	17 433	13 914
„ Südwestafrika	5 623	3 193	15 341	20 693
Kamerun	17 964	16 872	11 407	9 350
Togo	6 216	3 390	2 715	2 229
Algerien	31 537	25 854	5 345	4 169
Tunis	9 154	5 037	2 490	1 655
Französisch Westafrika	15 819	14 327	4 169	5 714
Madagaskar	8 544	10 776	528	568
Italienisch Afrika	273	107	123	48
Belgisch Kongo	15 830	16 525	2 016	1 684
Liberia	2 977	2 330	1 398	1 261
Marokko	19 066	12 479	7 928	5 541
Portugiesisch Ostafrika	3 266	3 339	7 617	8 850
„ Westafrika	19 195	19 654	4 821	5 337
Spanisch Afrika u. übr. Afrika	529	318	780	356
III. Asien:				
Aden, Bahrein usw.	290	182	410	239
Britisch Indien usw.	533 326	440 295	107 500	99 484
„ Malakka usw.	23 750	27 442	13 368	11 777
Ceylon	39 961	36 986	4 277	3 707
China	115 279	103 344	81 705	71 776
Hongkong	116	229	3 771	3 231
Kiautschou	425	352	2 240	2 179
Französisch Indien	3 089	2 022	923	1 366
Japan	43 133	37 573	110 557	112 586
Korea	7	355	1 448	592
Niederländisch Indien usw.	214 911	184 372	74 552	61 136
Persien	15 629	9 485	3 569	2 495
Philippinen usw.	9 432	4 961	9 257	7 088
Siam	6 998	8 338	6 418	4 949
Port. Asien und übriges Asien	34	59	185	908
IV. Amerika:				
Argentinien	444 890	369 916	239 410	255 875
Bolivien	38 323	36 571	12 302	9 509
Brasilien	313 270	320 003	192 831	152 038
Canada	58 130	23 956	54 254	42 870
Uebriges Britisches Amerika	16 118	15 800	2 604	2 824
Chile	209 651	158 351	112 003	85 394
Columbien	13 121	14 591	14 744	11 174
Costarica	5 095	4 963	3 229	4 009
Cuba	11 500	9 712	28 711	26 134
Dänisch Westindien	29	66	184	243
Dominikanische Republik	8 477	8 348	5 108	3 605
Ecuador	15 813	12 061	6 161	7 608
Französisch Amerika	151	74	213	213
Guatemala	31 626	27 202	4 164	3 571
Honduras	1 320	655	1 430	1 042
Mexiko	35 542	31 025	45 269	45 110
Nicaragua	1 247	1 298	1 647	2 259
Niederländisch Amerika	420	563	807	778
Panama	1 099	694	3 045	3 094
Paraguay	5 760	4 380	2 031	2 441
Peru	13 497	20 620	15 609	16 105
Republik Haiti	1 319	1 304	2 140	2 285
Salvador	3 730	4 517	2 106	1 758
Uruguay	50 301	35 406	38 492	32 905
Venezuela	19 898	16 697	10 296	9 307
Ver. St. Amerika u. Portorico	1 586 189	1 343 387	697 590	639 783
V. Australasien u. Polynesien:				
Australischer Bund	276 713	248 243	87 579	79 7[illegible]
Neu-Seeland	8 876	7 104	8 900	8 6[illegible]
Uebriges Britisches Australien	5 838	7 619	467	84[illegible]
Deutsch Neuguinea	6 367	5 450	1 790	1 4[illegible]
Französisch Australien	4 236	3 142	404	26[illegible]
Havaiische Inseln	499	267	354	24[illegible]
Samoa-Inseln	1 659	1 252	449	42[illegible]
Summe	10 695 468	9 705 661	8 956 800	8 106 06[illegible]
Hierzu Gold und Silber	325 714	301 284	142 729	118 33[illegible]
Zusammen	11 021 182	10 006 945	9 099 529	8 224 39[illegible]

Chemische Werke vorm. H. & E. Albert in Amöneburg bei Biebrich a. [illegible] verteilt für 1912 eine Dividende von 30 (30) %. Der Geschäftsbericht bezeich[illegible] den Absatz in Säuren, phosphorsauren Salzen usw. als recht befriedigend. N[illegible] Zinksulfidfarben machte sich ebenfalls eine lebhafte Nachfrage geltend, so daß [illegible] Herstellungsfähigkeit der Anlage das ganze Jahr hindurch gut ausgenutzt wu[illegible] Ganz besonders aber in der Dünger-Abteilung ist eine erhebliche Zunahme [illegible] Umsatzes zu verzeichnen gewesen, doch war es nicht möglich, die Verkaufspre[illegible] durchgängig so zu gestalten, daß ein voller Ausgleich der erheblichen Me[illegible] aufwendungen zu finden gewesen wäre. Es wurde eine Beteiligung an [illegible] *Mitteldeutschen Stickstoffwerken* in Kayna genommen, die demnächst mit d[illegible] Bau ihrer Anlagen beginnen. Angesichts des ständig steigenden Stickstoffverbrau[illegible] glaubt die Verwaltung auf eine gute Entwicklung dieses Unternehmens rech[illegible] zu dürfen. Die Superphosphatkonvention für Süddeutschland ist wieder erneu[illegible] worden. Indessen ließen die Verkaufspreise in Superphosphat zu wünschen üb[illegible]

Chemische Waschmittel-Fabrik Gotthelf Meseke G. m. b. H. [illegible] Hannover. Die bisherigen Geschäftsführer *Liselotte Meseke* und Kaufma[illegible] *W. Weirich* sind als Geschäftsführer abberufen.

„Aesculap" Fabrik pharmazeutischer Präparate G.m.b.H. in Hannov[illegible] Der bisherige Geschäftsführer *Joh. Lehmann* ist Liquidator. Die Gesellschaft [illegible] aufgelöst.

Dr. E. Krüger & Cie. in Hannover. *Dr. Krüger* ist aus der Fir[illegible] *Dr. Krüger & Sommerfeld* in Cassel ausgetreten und hat unter der Firma *Dr. [illegible] Krüger & Cie., Chemische Produkte,* Hannover, Theaterstr. 3, sich neu etablie[illegible]

Schlesisches Laboratorium für Tonindustrie Dr.-Ing. Felix Sing[illegible] in Bunzlau. Inhaber ist *Dr.-Ing. Felix Singer* in Bunzlau.

Akt.-Ges. für Bergbau-, Blei- und Zinkfabrikation zu Stolberg u[illegible] in Westfalen zu Aachen. Für 1912 gelangt eine Dividende von 10 % zur V[illegible] teilung, während im vorhergehenden Jahre, hauptsächlich wegen des Ersaufe[illegible] der Zeche Lukas, die Aktionäre leer ausgingen. Der Abschluß verzeichnet ein[illegible] Reingewinn von 1831736 (2005095) M. Der Rückgang der Zinkerzproduktio[illegible] ist hauptsächlich auf die geringe Leistung der Grube Rosenberg und das Nac[illegible] lassen der Bleierzerzeugung auf die Stilllegung des Tiefbaues der Grube Merc[illegible] (Betriebspunkt Pfingstwiese) zurückzuführen. Die Vorrichtung bauwürdiger Er[illegible] pfeiler und die Erschließung neuer Gangmittel war erfolgreich, so daß die [illegible] Förderung stehenden Gruben am Ende des Berichtsjahres zum Teil als bess[illegible] vorgerichtet bezeichnet werden können als am Ende des Vorjahres.

Salzbergwerk Neu-Staßfurt und Teilnehmer, Zweigniederlassu[illegible] zu Löderburg. Direktor *Fr. Hoben* und *Prof. Dr. Precht* sind aus dem Grube[illegible] vorstand der Gewerkschaft Salzbergwerk Neu-Staßfurt zu Löderburg ausgeschiede[illegible] Die Direktoren *Dr. H. Haberland* zu Zscherndorf bei Bitterfeld und Diplo[illegible] bergingenieur *P. Angenent* zu Löderburg sind zu Mitgliedern des Grubenvorstand[illegible] bestellt worden.

Gesellschaft zur Verwertung papiertechnischer Verfahren m. b. [illegible] in Magdeburg. Diese neue Gesellschaft hat das bisher von der Firma *Ca[illegible] Cordes* in Magdeburg verwertete Verfahren für Herstellung von Harzleim »Reform[illegible] zur Lieferung fertigen Harzleimes, erworben. Die vor dem 1. April von d[illegible] Firma *Carl Cordes* getätigten Verkäufe von Licenzen, Waren und Rohstoffen [illegible] die Gesellschaft nicht übernommen, sondern diese werden von genannt[illegible] Firma erledigt.

Cacaol-Gesellschaft m. b. H. in Dresden. Gegenstand des Unternehme[illegible] ist die Herstellung und der Vertrieb des Nährpräparates »Cacaol«, sowie die He[illegible] stellung und der Vertrieb von Nährpräparaten. Das Stammkapital beträgt 20000 [illegible] Zum Geschäftsführer ist bestellt der Kaufmann *B. E. Enge* in Dresden.

Erzverwertungs-Gesellschaft m. b. H. in Berlin. Gegenstand d[illegible] Unternehmens ist die Verarbeitung, Ausbeutung und Verwertung von Erzen, in[illegible] besondere Mischerzen. Das Stammkapital beträgt 40000 M. Geschäftsführer [illegible] Bergassessor *O. Spinzig* in Clausthal a. Harz und Assessor *Th. Meyer* in Berli[illegible] Wilmersdorf.

Oberschlesische A.-G. für Fabrikation von Lignose, Schieß-Wol[illegible] fabrik für Armee und Marine, Kruppamühle. Eine neue Kapitalserhöhun[illegible] wurde beschlossen (derzeit 1 Mill. M.); für das vergangene Jahr werden n[illegible] 6 (20) % Dividende verteilt.

Oberschlesische Kunstwollfabrik, G. m. b. H., in Fürstlich-Langenau. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Kuns[illegible] wolle, Kunstbaumwolle sowie der An- und Verkauf von Rohprodukten aller A[illegible] Das Stammkapital beträgt 30000 M. Geschäftsführer sind *J. Gregor* in Katsche[illegible] und Kaufmann *J. Sabisch* in Fürstlich Langenau.

Gößnitzer Kunstwollfabrik, G. m. b. H., in Gößnitz, S.-A. D[illegible] Liquidation ist beendet und die Firma erloschen.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 55, S. 561—572. Cöthen, den 8. Mai 1913. Jahrgang XXXVII.

Theodor Meyer †. Von *Geh. Rat Prof. Dr. Heinrich Precht* 561
Wichtige Berufsfragen der Nahrungsmittelchemiker. . . . . 561—562
Fortschritte der organischen Chemie. Von *Prof. Dr. E. Mohr* . . 562—564
Versammlung Niederländischer Naturforscher und Ärzte in Delft am 27., 28. und 29. März 1913. — Über den Einfluß des Druckes auf die Schnelligkeit chem. Reaktionen, *Prof. Dr. E. Cohen* und *R. B. de Boer.* — Über Konfiguration v. Monosacchariden, *Prof. Dr. J. Böeseken.* — Untersuchgn über Oxydationsprodukte von Bleioxyden, *L. Hamburger* und *Dr. W. Reinders.* — Die Ernährungsbedingungen des Aspergillus niger, *H. I. Watermann.* — Chemische Konstitution und Empfindlichkeit bei Organismen, *H. I. Watermann.* — Über Entmischung in Lösungen von Gelatine und arabischem Gummi, *Dr. W. Reinders.* — Addition bei der Reaktion von Friedel und Crafts in der Reihe C_2H_4 bis C_2Cl_4, *M. C. Bastet* 564
Sitzungsberichte: Farmaceutiska Föreningen, Stockholm. — Society of Chemical Industry, Sektion London. — Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. — Société Chimique de France, Sektion Toulouse. — Naturforschende Gesellschaft zu Danzig . . . . . 565—566
Vermischte Nachrichten 566
Patentliste . . . . . 567—568
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern 569—572

Theodor Meyer †.

8. März 1858 — 14. März 1913.

Von **Heinrich Precht.**

In Offenbach starb plötzlich und unerwartet Dr. Theodor Meyer im Alter von 55 Jahren. Er hat im Verkehr mit seinen Kollegen sich viele Freunde erworben. Alle, die Gelegenheit hatten, ihn näher kennen zu lernen, wissen seinen vorzüglichen, gediegenen Charakter zu würdigen und werden ihm ein dauerndes Andenken bewahren.

Von Meyers Arbeiten auf chemisch-technischem Gebiete ist die Konstruktion des Tangential-Schwefelsäure-Systems am meisten bekannt geworden, von welchem jetzt mehr als 40 Anlagen in Betrieb genommen sind. Nicht allein in Deutschland sind Schwefelsäurekammern nach seinem System erbaut, sondern auch in Amerika, Australien und Asien sind Fabriken nach seinen Angaben in Betrieb gekommen. Er hat darüber verschiedene Berichte[1]) veröffentlicht. Auch auf dem Gebiete der Sulfat- und Salzsäuredarstellung[2]) hat er sich technisch und wissenschaftlich mit Erfolg betätigt und darüber eine Monographie[3]) veröffentlicht, die 1907 im Verlage von W. Knapp in Halle erschienen ist. Seine zahlreichen Veröffentlichungen auf dem Gebiete der Schwefelsäure-, Salzsäure-, Phosphorsäure- und Sulfatfabrikation bekunden das große Wissen und das lebhafte Interesse für seinen Beruf. Th. Meyer hat sich dadurch um die Fortschritte der chemischen Industrie große Verdienste erworben, die allgemein Anerkennung finden. Besondere Umstände gaben die Veranlassung, daß Th. Meyer seinen Wohnsitz so häufig gewechselt hat. Überall, wo er tätig gewesen ist, spricht man gern von ihm und seinen Arbeiten. Seine Familie stand ihm treu zur Seite, wenn unangenehme Stunden, die im Leben niemals ausbleiben, überwunden werden mußten. Ich lernte Th. Meyer in den ersten Jahren seiner Studienzeit auf der Technischen Hochschule in Hannover vor etwa 36 Jahren kennen und habe seitdem Gelegenheit gehabt, seinen mühevollen Lebensweg und seinen treuen Fleiß zu verfolgen. In der chemisch-technischen Wissenschaft wird sein Name nicht erlöschen.

Wichtige Berufsfragen der Nahrungsmittelchemiker.

Wie aus den Stellenangeboten für Nahrungsmittelchemiker in der „Chemiker-Zeitung" hervorgeht, haben sich die Anstellungs- und Besoldungsverhältnisse ein wenig gegen früher gebessert und die Stellen, in denen 1800 M angeboten wurden, verschwinden allmählich. In mehreren Fällen haben die Behörden an den ihnen unterstellten Untersuchungsämtern einen Teil der ständig erforderlichen Nahrungsmittelchemiker — stellenweise alle — fest und pensionsberechtigt angestellt und eine feste Gehaltsskala geschaffen. Die Gründe, weshalb jedoch den Nahrungsmittelchemikern noch immer nicht die Anerkennung und Beachtung im öffentlichen Leben zuteil wird, die ihnen auf Grund ihrer langwierigen Ausbildung und ihrer verantwortlichen Tätigkeit zukommt, sind verschiedener Art. Zum Teil ist es die Jugend des Standes, zum größeren Teile jedoch der Umstand, daß die Nahrungsmittelchemiker in den Ministerialabteilungen keinen Vertreter ihres Standes besitzen, der für ihre berechtigten Forderungen mit dem nötigen Nachdruck eintritt. Gelegentlich der Etatsberatungen im Preußischen Abgeordnetenhause haben Abgeordnete mehrerer großer Parteien auf die mißlichen Zustände im Berufe der Nahrungsmittelchemiker hingewiesen und die in Frage kommenden Ministerien um Abhilfe gebeten. Auf diese Ausführungen der Abgeordneten hat der Regierungsvertreter geantwortet und auf Grund seiner Ausführungen wurde über die Wünsche der Nahrungsmittelchemiker zur Tagesordnung übergegangen. Der Regierungsvertreter, der höheren Ortes die Interessen der Nahrungsmittelchemiker vertritt, ist ein Mediziner, und da, wie bereits der Abg. Dr. Bell im Frühjahr 1912 im Preußischen Abgeordnetenhause[1]) ausführte, die die Interessen der Nahrungsmittelchemiker mitvertretenden Ärzte und Tierärzte mehr für ihre eigenen Berufsinteressen sorgen, so ist es nicht zu verwundern, wenn es mit der Besserung der wirtschaftlichen Lage der Nahrungsmittelchemiker arg langsam vorangeht. Es ergibt sich hieraus die Folgerung, daß seitens der nahrungsmittelchemischen Verbände, namentlich derjenigen, welche die wirtschaftlichen Interessen bezwecken, eine aus einem Nahrungsmittelchemiker bestehende Vertretung in den Ministerialabteilungen beansprucht wird. Was durch eine gute Standesvertretung erreicht werden kann, geht aus der Entwicklung der tierärztlichen Berufsbewegung hervor. Diese Konkurrenten der Nahrungsmittelchemiker auf dem Gebiete der Nahrungsmittelkontrolle werden in ganz vorzüglicher Weise in den Ministerialabteilungen vertreten. Die Tierärzte sind ständig bestrebt, Teile des den Nahrungsmittelchemikern zustehenden Arbeitsfeldes für sich in Anspruch zu nehmen. In Eingaben an die zuständigen Behörden geben sie sich immer wieder als die berufenen Vertreter der Nahrungsmittelchemie aus, und wenn nicht seitens der Nahrungsmittelchemiker den tierärztlichen Bestrebungen der größte Widerstand entgegengesetzt wird, liegt die Gefahr nahe, daß mit der Zeit die Nahrungsmittelkontrolle immer mehr zersplittert wird, und die Nahrungsmittelchemiker immer weiter von ihrem Arbeitsgebiete verdrängt werden.

Wohin die Bestrebungen der Tierärzte führen, geht aus einem Schreiben eines Regierungspräsidenten in der Rheinprovinz hervor, der den Landräten und Ober-Bürgermeistern Mitteilung darüber macht, daß zur Untersuchung von Fleisch, Wurst, Milch, Butter und Eiern viel häufiger der Nahrungsmittelchemiker herangezogen würde als der Tierarzt (!!!). Gegenüber derartigen Bestrebungen muß der Grundsatz gelten, daß die Zuständigkeit der Tierärzte aufhört, wenn das Fleisch den Schlachthof bezw. die Milch den Stall verläßt; hier setzt dann die Tätigkeit des Nahrungsmittelchemikers bezw. Menschenarztes ein. Der biologische Nachweis von Pferdefleisch usw. kann gerade so gut von einem Nahrungsmittelchemiker wie von einem Tierarzte ausgeführt werden. Während die chemischen bezw. nahrungsmittelchemischen Kenntnisse der Tierärzte nur sehr beschränkter Natur sein können, da sie nur einige Semester sich mit Chemie befassen, haben die Tierärzte den Nahrungsmittelchemikern jedoch das voraus, daß sie mehr als diese Hygieniker sind. Es ist daher nötig, daß bei der in Aussicht genommenen Neuregelung der Prüfungsordnung für Nahrungsmittelchemiker der hygienischen Seite der Ausbildung mehr als bisher Beachtung geschenkt wird, und umfangreichere Kenntnisse der Toxikologie und Bakteriologie sowie der Grundzüge der Anatomie als unerläßlich angesehen werden. Die Aufnahme dieser Disziplinen in die Prüfungsordnung ist jedenfalls geeignet, zur Hebung des Standes beizutragen.

Wenn die oben erwähnte Vertretung in den Ministerialabteilungen durch einen Nahrungsmittelchemiker erreicht ist, dürfte die Vereinheitlichung und Verstaatlichung der Nahrungsmittelkontrolle viel eher durchzuführen sein. Infolge der verschiedenartigen historischen Entwicklung der Untersuchungsämter sind die Anstellungs- und Besoldungs- sowie Urlaubs- und Pensionsverhältnisse an fast allen Aemtern verschieden. Die Vereinheitlichung der Kontrolle liegt durchaus im Interesse ihrer Wirksamkeit und der Wunsch der Nahrungsmittelchemiker nach einer Verstaatlichung der Kontrolle ist völlig berechtigt, wenn in Erwägung gezogen wird, daß dadurch einerseits die Kontrolle unabhängig wird, und daß anderseits die Regierung auf den Ausbau der Aemter und der Organisation der Kontrolle ihren Einfluß geltend machen kann.

[1]) Vergl. die Broschüre „Das Tangentialkammer-System" (D. R. P. 101376), 1. Auflage bei *C. Forger*, Offenbach, 2. Auflage bei *W. Knapp*, Halle a. S., 1907; eine englische Übersetzung bei *C. Glaser*, Baltimore.
[2]) Chem.-Ztg. 1906, S. 1295. [3]) Vergl. Chem.-Ztg. 1908, S. 736.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 533, 563 und 1913, S. 233.

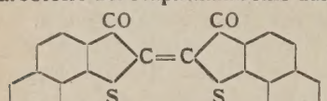
Wenn die Kontrolle verstaatlicht ist, kann die Bewilligung von Rang-, Anstellungs- und Besoldungsverhältnissen der Oberlehrer oder Richter, deren Vorbildung derjenigen der Nahrungsmittelchemiker etwa gleichwertig ist, nur noch eine Frage der Zeit sein. An einzelnen Aemtern sind bereits Nahrungsmittelchemiker mit Oberlehrergehalt angestellt; in der Mehrzahl der Fälle sind jedoch die Gehälter unzureichend. Das liegt vielfach auch daran, daß die den Untersuchungsämtern vorgesetzten Behörden gar nicht orientiert sind über Bildungsgang und Tätigkeit der Nahrungsmittelchemiker; es ist daher von größter Wichtigkeit, die maßgebenden Persönlichkeiten in dieser Hinsicht aufzuklären und ihnen vor Augen zu führen, daß neben einem standesgemäßen Einkommen auch ein hinreichender Erholungsurlaub gewährt werden muß, namentlich in Hinsicht auf die vielfach noch übliche Arbeitszeit von acht Stunden in einer der Gesundheit nicht zuträglichen Laboratoriumsluft. Der Urlaub muß auch bewilligt werden in den Jahren, in denen militärische Übungen abzuleisten sind, und die Identifizierung von Urlaub mit militärischen Übungen ist durchaus ungerechtfertigt.

In nahrungsmittelchemischen Kreisen, namentlich von jüngeren Kollegen, hört man vielfach die optimistische Ansicht, daß die Besserung der wirtschaftlichen Lage von selbst kommen würde; daß das ein Irrtum ist, braucht nicht erwähnt zu werden; in kaum einem Berufe sind die Aussichten so ungünstig, wie in dem des Nahrungsmittelchemikers, und wenn nicht die Fachgenossen mit allen ihnen zu Gebote stehenden Mitteln an der Erreichung der Ziele, die für sie eine Lebensfrage darstellen, mitarbeiten, liegt die Gefahr nahe, daß es noch schlimmer wird.

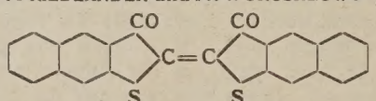
Fortschritte der organischen Chemie.*)

Von Prof. Dr. E. Mohr.

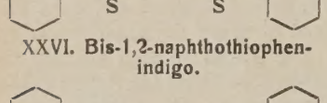
Thioindigoderivate. Die Fortsetzung der Arbeiten über den Thioindigo bildet die Synthese der vier symmetrisch gebauten Thioindigofarbstoffe der Naphthalinreihe durch P. FRIEDLÄNDER und N. WOROSHZOW:[11])



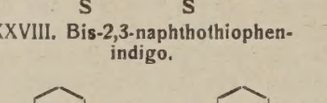
XXVI. Bis-1,2-naphthothiophenindigo.



XXVIII. Bis-2,3-naphthothiophenindigo.

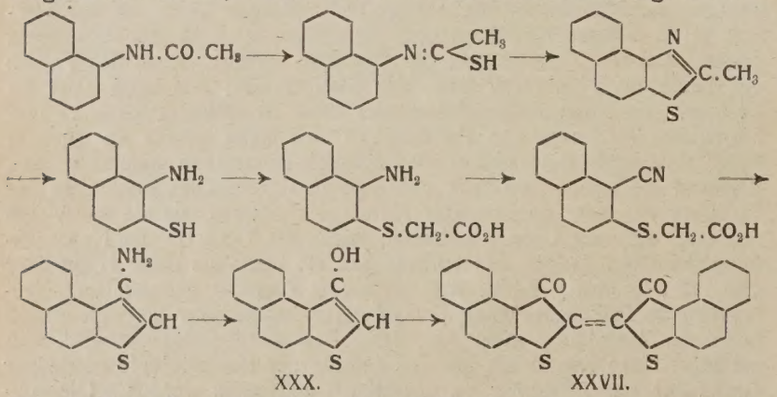


XXVII. Bis-2,1-naphthothiophenindigo.



XXIX. Bis-1,8-naphthopenthiophenindigo.

Die Farbstoffe XXVIII und XXIX können aus den bereits bekannten 2,3- und 1,8-Aminonaphthalincarbonsäuren in derselben Weise gewonnen werden, wie Thioindigo aus Anthranilsäure. Für die Darstellung der beiden ersten Farbstoffe (XXVI und XXVII) mußten dagegen neue Verfahren ausgearbeitet werden, von denen hier nur eines schematisch angeführt sei:



XXX. XXVII.

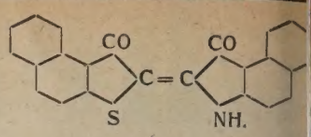
Die vier Thioindigofarbstoffe der Naphthalinreihe zeigen unerwartet große Unterschiede hinsichtlich Farbe und Beständigkeit. Die 1,8-Verbindung (XXIX) ist natürlich die unbeständigste, denn sie enthält den sechsgliedrigen Penthiophenring; sie wird schon beim Erwärmen mit konzentrierter Schwefelsäure zersetzt. Der Farbstoff XXVI wird erst von rauchender Schwefelsäure zerstört, XXVII und XXVIII werden hierbei in normaler Weise sulfuriert.

Farbstoff	Löst sich in Tetrachloräthan, Solventnaphtha, Nitrobenzol	Farbe der alkalischen Hydrosulfitküpe
XXVI: dunkelrote Nädelchen	braunstichig rot	gelb
XXVII: rotbraune, bronzeglänzende Nädelchen	blaustichig rot	gelb
XXVIII: fast schwarze Nädelchen	blauviolett mit sehr starker roter Fluorescenz	orangerot
XXIX: lange, stark kupferglänzende Nadeln	rein blau, ohne Fluorescenz	

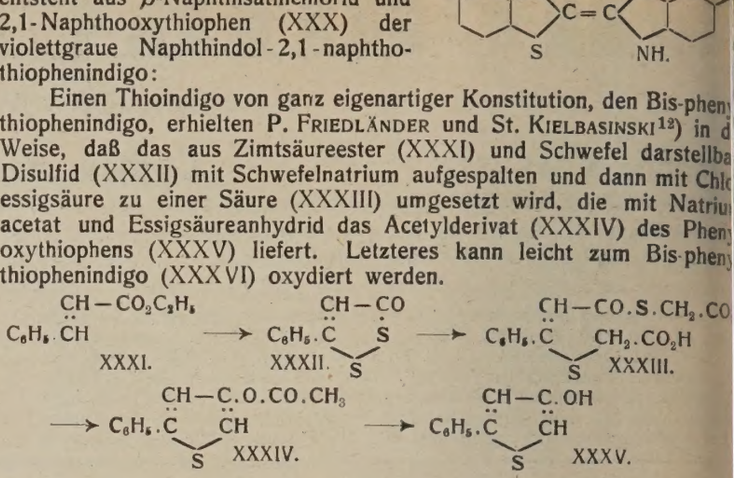
*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 549.

[11]) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 388, S. 1; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 334.

Natürlich ist hier auch die Darstellung unsymmetrischer Farbstoffe möglich; z. B. entsteht aus β-Naphthisatinchlorid und 2,1-Naphthooxythiophen (XXX) der violettgraue Naphthindol-2,1-naphthothiophenindigo:

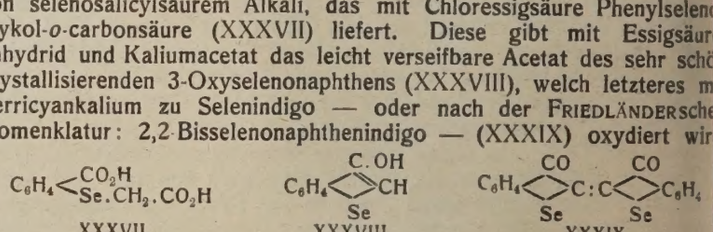


Einen Thioindigo von ganz eigenartiger Konstitution, den Bis-phenythiophenindigo, erhielten P. FRIEDLÄNDER und St. KIELBASINSKI[12]) in d Weise, daß das aus Zimtsäureester (XXXI) und Schwefel darstellba Disulfid (XXXII) mit Schwefelnatrium aufgespalten und dann mit Chlo essigsäure zu einer Säure (XXXIII) umgesetzt wird, die mit Natriu acetat und Essigsäureanhydrid das Acetylderivat (XXXIV) des Phen oxythiophens (XXXV) liefert. Letzteres kann leicht zum Bis-phen thiophenindigo (XXXVI) oxydiert werden.



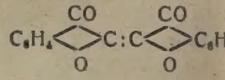
Dieser Thioindigo, der sich, wie die Formel zeigt, nicht vom Benzothiophen, sondern von einem Phenylthiophen ableitet, krystallisiert in glänzenden bräunlichroten Nadeln; seine Lösungen sind etwas gelbstichiger g färbt als die des Thioindigos, sein Dampf gelb. Die Hydrosulfitkü ist gelblich und fluoresciert intensiv grüngelb. Die Baumwollfaser h in alkalischer Lösung nur geringe Affinität zur Leukoverbindung und fär sich bei der Oxydation nur schwach bräunlichrot an.

Dem Thioindigo ist nun natürlich auch der Selenindigo[13]) gefolg dessen Synthese der FRIEDLÄNDERschen Thioindigosynthese fast gena gleicht. Diazotierte Anthranilsäure gibt mit Kaliumhydroselenid Diselen salicylsäure, $HO_2C.C_6H_4.Se.Se.C_6H_4.CO_2H$, statt der bei normaler Ur setzung zu erwartenden Selenosalicylsäure $HSe.C_6H_4.CO_2H$, die offenb eine unüberwindliche Neigung hat, sich unter allen möglichen Umständ auf irgend eine Weise in die erstere zu verwandeln. Beim Kochen d Diselenosalicylsäure mit Alkalilauge und Zinkstaub entsteht eine Lösu von selenosalicylsaurem Alkali, das mit Chloressigsäure Phenylselen glykol-*o*-carbonsäure (XXXVII) liefert. Diese gibt mit Essigsäur anhydrid und Kaliumacetat das leicht verseifbare Acetat des sehr schö krystallisierenden 3-Oxyselenonaphthens (XXXVIII), welch letzteres m Ferricyankalium zu Selenindigo — oder nach der FRIEDLÄNDERsche Nomenklatur: 2,2-Bisselenonaphthenindigo — (XXXIX) oxydiert wir

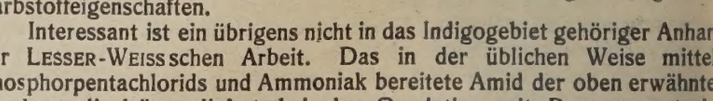


XXXVII. XXXVIII. XXXIX.

Diese selenhaltigen Substanzen übertreffen ihre schwefelhaltigen Analog an Krystallisationsfähigkeit teilweise beträchtlich. Der Selenindigo lö sich in den gewöhnlichen organischen Lösungsmitteln sehr schwer, leicht in hochsiedenden aromatischen Kohlenwasserstoffen. Aus Xylol krysta lisiert er in schönen, glänzenden, rotbraunen Nädelchen, ähnlich w Thioindigo. Er sublimiert oberhalb 270° C., sein Dampf ist violett. A der alkalischen gelben Hydrosulfitküpe wird Baumwolle und Wolle violet rot angefärbt, und zwar blaustichiger als aus der Thioindigoküpe. Äh lich wie das Oxythionaphthen kann auch das Oxyselenonaphthen z. mit Isatin und Acenaphthenchinon zu unsymmetrischen indigoiden Küpe farbstoffen kondensiert werden. Die Ähnlichkeit des Selen- und d Thioindigos ist bemerkenswert, denn das Anfangsglied dieser Reihe, der sogen. Oxindigo: hat bekanntlich nur geringe und fast wertlose Farbstoffeigenschaften.



Interessant ist ein übrigens nicht in das Indigogebiet gehöriger Anhar der LESSER-WEISSschen Arbeit. Das in der üblichen Weise mitte Phosphorpentachlorids und Ammoniak bereitete Amid der oben erwähnte Diselenosalicylsäure liefert bei der Oxydation mit Permanganat d Selensaccharin



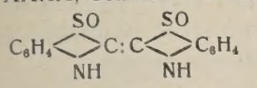
Es bildet, genau wie das Saccharin, leicht lösliche Alkalisalze, schmec aber nicht süß, sondern schwach adstringierend. Durch den Austaus des Schwefels gegen Selen wird also die Farbe des Thioindigos nur weni der Geschmack des Saccharins aber vollkommen verändert.

Mitten hinein in die heute sehr beliebte Diskussion des Zusamme hanges zwischen Konstitution und Farbstoffnatur führt eine Arbeit vo

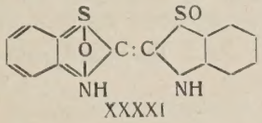
[12]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3389; Chem.-Ztg. Repert 1913, S. 15

[13]) *R. Lesser* und *R. Weiss*, Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1835; Chem.-Zt Repert. 1912, S. 438.

M CLAASZ.[14]) Der Autor verficht die Ansicht, daß die bisher benutzte Konstitutionsformel des Indigoblaus nicht allen Ansprüchen genügt. Verdankte der Indigo seinen Farbstoffcharakter dem Chromophor —CO.C:C.CO—, so müßte aus Analogiegründen der Ersatz der Carbonylgruppen durch Thionylgruppen (SO) den Farbstoffcharakter völlig oder fast ganz vernichten. CLAASZ hat nun den bisher unbekannten Thionylindigo dargestellt und gefunden, daß er ein dunkelschwarzblaues Pulver mit kupferglänzender Oberflächenfarbe ist. Diese tiefe Farbe kann nach Ansicht des Autors ihren Grund nicht in der Gruppe —SO.C:C.SO— haben, sondern nur in einer besonderen Art chinoider Bindung. Die Konstitutionsformel des Thionylindigos ist also nicht Formel XXXX, sondern Formel XXXXI.

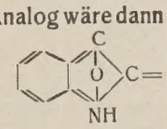


XXXX.



XXXXI

Vielleicht sind auch beide Molekülhälften chinoid gebaut. Analog wäre dann die Formel mindestens der einen Hälfte des Indigomoleküls:



Wenn auch der Autor für seine Formel eine ganze Reihe guter Gesichtspunkte anführt, erscheint es dennoch zweifelhaft, ob seine Schlüsse Zustimmung finden werden.

Die Synthese des Thionylindigos gelang nach verschiedenen vergeblichen Versuchen in der Weise, daß im *o*-Amidothiophenol Schwefel und Stickstoff mittels Formaldehyds durch eine Methylengruppe verbunden wurden. Durch aufeinander folgende Oxydation mit Jodjodkalium und Perhydrol-Essigsäure gelangt man dann zum Thionylindigo.

Verschiedenes. Die ungeheure Ausdehnung und die Vielseitigkeit der organischen Chemie machen es unmöglich, ein auch nur einigermaßen zutreffendes Bild ihres Wachstums durch Schilderung der Fortschritte auf einigen wenigen Hauptgebieten zu entwerfen. Daher sollen im folgenden in bunter und zwangloser Reihe, die natürlich gar keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann, einige organische Arbeiten der letzten Zeit kurz besprochen werden, die aus irgend einem Grunde besonderes Interesse verdienen, sei es nun, weil sie besonders elegante moderne Arbeitsmethoden enthalten, sei es, daß sie neue Fragen anschneiden, oder daß sie alte Probleme nach neuen Gesichtspunkten und mit neuen Hilfsmitteln behandeln.

Diamant entsteht, wenn auch nur langsam, wenn man 14%iges Natriumamalgam bei 100° C. wochenlang auf feuchtes Leuchtgas einwirken läßt;[15]) die an der inneren Rohrwand mit Wasserglas befestigten, ursprünglich amorph aussehenden Körner von Diamantpulver wachsen sich hierbei zu kleinen Kryställchen aus, die alle Eigenschaften des Diamants zeigen, deren Menge zu einer quantitativen Analyse aber noch nicht ausreichte.

Merkwürdig umständlich spielen sich manche, bisher für sehr einfach gehaltene Oxydationsprozesse ab. *Kohlenoxyd* vereinigt sich mit Wasser bei Gegenwart von fein verteiltem Palladium und bei Ausschluß von Sauerstoff zu Ameisensäure,[16]) die unter diesen Umständen bekanntlich weiter in Kohlendioxyd und Wasserstoff zerfällt. Da nach DIXON ganz trockenes Kohlenoxyd mit ganz trockenem Sauerstoff auch bei hohen Temperaturen nicht verbrennt, nimmt WIELAND, auf Grund der Versuche mit Palladium an, daß die Verbrennung des Kohlenoxyds mit der ja immer hinreichend feuchten Luft im Grunde genommen nicht eine direkte Oxydation des Kohlenoxyds, sondern eine Dehydrierung seines Hydrates, der Ameisensäure, ist:

$$CO + H_2O \longrightarrow H.CO.OH \longrightarrow H_2 + CO_2;\ 2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O.$$

Die bei der Kohlenoxydverbrennung schon lange bekannte Wasserstoffsuperoxydbildung ist wohl nur ein Zwischen- oder Nebenprozeß der Wasserstoffverbrennung, der letzten Phase dieser überraschend komplizierten Reaktionsreihe. Man kann die Ameisensäure in der Kohlenoxydflamme exakt nachweisen, wenn man die Flamme nach bekanntem Vorbild auf Eis richtet. Auch die mit Leuchtgas gespeiste Bunsenflamme, deren Inneres ja reich an Kohlenoxyd ist, enthält Spuren von Ameisensäure und ebenso die Luft eines Zimmers, in welchem Leuchtgasbunsenbrenner lange gebrannt haben. Auf Grund ähnlicher Versuche formuliert WIELAND den Schwefelsäurekontaktprozeß als Dehydrierung des Schwefligsäurehydrats:

$$SO_2 + H_2O \longrightarrow H_2SO_3 \longrightarrow SO_3 + H_2;\ 2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O.$$

Auch die *Oxydation der Aldehyde* scheint unter Umständen im wesentlichen eine Dehydrierung ihrer Hydrate zu sein:

$$R.CHO + H_2O \longrightarrow R.CH(OH)_2 \longrightarrow R.CO_2H + H_2;\ 2H_2 + O_2 = 2H_2O;$$

denn ganz trockenes Silberoxyd reagiert mit wasserfreiem Acetaldehyd nicht oder nur äußerst langsam, bei Gegenwart von Wasser aber sofort sehr energisch, und Palladium liefert mit Aldehyden und Wasser die Säuren und Palladiumwasserstoff. Dagegen ist bekanntlich die Autoxydation der Aldehyde sicher eine, allerdings auch nicht ganz direkte, Sauerstoffanlagerung:

$$R.CHO + O_2 = R.CHO_3;\ R.CHO_3 + R.CHO = 2R.CO_2H.$$

Das so lange vergeblich gesuchte *Kohlenmonosulfid*, CS, haben DEWAR und JONES gefunden.[17]) Setzt man Schwefelkohlenstoffdampf stillen elektrischen Entladungen aus, so entsteht ein Gas, das sich bei —185° C. als weißer Niederschlag kondensiert und sich spontan, besonders schnell beim Erwärmen, unter Licht- und Wärmeentwicklung, gelegentlich auch unter Explosion, braun färbt. Diese braune Masse ist identisch oder sehr nahe verwandt mit den braunen Substanzen, die man aus Thiophosgen mit Nickelcarbonyl oder nach einer älteren Angabe von SIDOT aus Schwefelkohlenstoff und Schwefelsäure im Sonnenlicht gewinnen kann. Alle diese Produkte sind polymerisiertes Kohlenmonosulfid, vielleicht in verschiedenen Zuständen der Polymerisation. Die beim Kohlenoxyd so auffällig geringe Neigung zur Polymerisation ist also bei seinem schwefelhaltigen Analogon offenbar außerordentlich viel größer.

Ein anderes Zersetzungsprodukt des Schwefelkohlenstoffs, das *Kohlensubsulfid*, C_3S_2, hatte v. LENGYEL vor etwa 20 Jahren durch Einwirkung des elektrischen Lichtbogens zwischen Kohlestiften auf Schwefelkohlenstoffdampf schon in recht reinem Zustande erhalten; die Konstitutionsformel konnte damals noch nicht mit Sicherheit ermittelt werden. Diese Verbindung wurde neuerdings von STOCK und PRAETORIUS[18]) besonders sorgfältig untersucht. Am bequemsten stellt man sie in der Weise dar, daß man in reinem, flüssigem Schwefelkohlenstoff einen Lichtbogen zwischen einer Graphitstange und einem aus 93% Antimon und 7% Graphit hergestellten Stifte übergehen läßt (10—15 Amp., etwa 30 V.). Hierbei zerstäubt das Metall und reduziert unter Sulfidbildung einen kleinen Teil des Schwefelkohlenstoffs zu Kohlensubsulfid. Man filtriert die sehr stechend riechende Lösung von dem schwarzen Schlamme ab, befreit sie durch Schütteln mit Quecksilber und Phosphorpentoxyd von Schwefel und anderen Verunreinigungen, verdampft den Schwefelkohlenstoff und destilliert den Rückstand im tiefsten Vakuum. Kohlensubsulfid ist im festen Zustand gelbrot, schmilzt bei —0,5° C. zu der schon bekannten, leuchtend roten, stark lichtbrechenden und unerträglich stechend riechenden Flüssigkeit, deren Dampfdruck bei +20° C. 1 mm, bei 90° C. 48 mm beträgt. Oberhalb 100° C. polymerisiert es sich schnell, bei Zimmertemperatur ziemlich langsam zu einer schwarzen, kohleähnlichen Masse. Verdünnte Lösungen des Kohlensubsulfids in Benzol oder Schwefelkohlenstoff bleiben im Dunkeln recht lange unverändert. Kohlensubsulfid ist als das Analogon des Kohlensuboxyds, OC:C:CO, d. h. als ein Anhydrid der Thiomalonsäure, SC:C:CS, aufzufassen; denn es addiert Anilin sehr glatt zu dem auch aus Malonanilid und Phosphorpentasulfid darstellbaren Thiomalonanilid:

$$SC:C:CS + 2NH_2.C_6H_5 = C_6H_5.NH.CS.CH_2.CS.NH.C_6H_5.$$

Auch im Geruch und in der Neigung zur Polymerisation zeigen Kohlensuboxyd und -subsulfid auffallende Übereinstimmung.

Die Einwirkung des *Ozons* auf gewisse, einfach gebaute, ungesättigte *Kohlenwasserstoffe* ist verschieden, je nachdem, ob das dem Ozonisator entströmende Gasgemisch (11—14% O_3 enthaltend) mit Schwefelsäure und Natronlauge gewaschen wird oder nicht.[19]) Im ersteren Falle sinkt die Ozonkonzentration auf 6—9%, und jede Doppelbindung des ungesättigten Kohlenwasserstoffs nimmt aus diesem verhältnismäßig ozonarmen Gase genau 3 Atome Sauerstoff auf:

$$CH_3.CH:CH.CH_3 \longrightarrow CH_3.\underset{\underset{O}{|}}{CH}-\underset{\underset{O}{|}}{CH}.CH_3 \quad (O.O.O)$$

während sie aus dem nicht gewaschenen, ozonreicheren Gase bis zu 4 Sauerstoffatome addiert. HARRIES vermutet, daß in dem sog. hochprozentigen Ozon etwa ein Drittel des dem Sauerstoff beigemischten Gases nicht Ozon, sondern „Oxozon", O_4, ist und daß dieses durch Natronlauge und Schwefelsäure schneller zerstört wird, als Ozon. Hoffentlich wird diese sehr wichtige Frage recht bald auch von anderen Gesichtspunkten aus und mit möglichst verschiedenen Methoden weiter untersucht.

Monoacylderivate des Wasserstoffsuperoxyds, R.CO.O.OH, sog. *Persäuren* waren bisher nur in geringer Anzahl bekannt. D'ANS hat jetzt mittels neuer Methoden die bisher noch unbekannten, einfachsten Vertreter dieser Substanzklasse dargestellt.[20]) Peressigsäure, $CH_3.CO_3H$, kann z. B. durch Vakuumdestillation eines aus einem Molekül Essigsäureanhydrid, 2 Molekülen Wasserstoffsuperoxyd und Schwefelsäure (Katalysator) bereiteten Gemischs und darauf folgendes Ausfrieren und Ausschleudern der Destillate gewonnen werden. Sie riecht stechend, schmilzt bei +0,1° C., explodiert bei 110° C. heftig, bleicht Kork, greift Kautschuk und die Epidermis sehr an und oxydiert Anilin glatt zu Nitroso-

[14]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1015; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 333.

[15]) *W. v. Bolton*, Ztschr. Elektrochem. 1911, Bd. 17, S. 971; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 23; zur Geschichte der Herstellung der Diamanten siehe Chem.-Ztg. 1912, S. 200.

[16]) *H. Wieland*, Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 679, 685, 2606; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 257, 267, 614.

[17]) Proc. Roy. Soc. London 1910, Bd. 83, S. 408, 526; 1911, Bd. 85, S. 574; Chem.-Ztg. 1910, S. 184, 213; 1912, S. 113.

[18]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3568; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 91.

[19]) *Harries*, Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 936; Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 390, S. 235; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 327, 540.

[20]) *d'Ans* und *W. Frey*, Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1845; D. R. P. 251802; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 414, 583.

benzol. Ameisensäure und Wasserstoffsuperoxyd lieferten ein Destillat, in dem durch ein besonderes Titrationsverfahren 48 % Perameisensäure, H.CO.O.OH, nachgewiesen werden konnte. Diese sehr interessante Säure gehört zu den sauerstoffreichsten Substanzen der organischen Chemie; sie ist isomer dem hypothetischen Kohlensäurehydrat und zersetzt sich infolgedessen schon bei Zimmertemperatur allmählich in Kohlendioxyd und Wasser. Sie konnte bisher noch nicht im reinen Zustande isoliert werden.

Für einige einfach gebaute, stickstoffreiche Substanzen sind kürzlich neue Konstitutionsformeln aufgestellt worden. Unabhängig von einander haben ANGELI[21]) und THIELE[22]) fast gleichzeitig die dreigliedrigen Ringe in den Formeln des *Diazomethans*, *Diazoessigesters* und der *Stickwasserstoffsäure* durch offene Ketten ersetzt: $N{\vdots}N{:}CH_2$, $N{\vdots}N{:}CH.CO_2C_2H_5$, $N{\vdots}N{:}NH$. Die Argumente für die neuen Formeln sind gewiß recht plausibel, aber doch wohl nicht streng beweisend. Eine endgiltige Entscheidung ist momentan noch nicht möglich; hieran ändern die optisch-absorptiometrischen Argumente von HANTZSCH und LIFSCHITZ[23]) und FORSTERS[24]) strukturchemische Einwände gegen die neuen Formeln übrigens auch nicht viel.

Überraschend ist eine neue Synthese des *Diazomethans*. STAUDINGER und KUPFER[25]) erhielten aus Hydrazin, Kali und Chloroform statt des erwarteten und noch unbekannten Diisocyans, C:N.N:C, Diazomethan, welches nur durch Umlagerung aus dem noch unbekannten Aminoisocyan entstanden sein kann:

$$NH_2.NH_2 + CHCl_3 \longrightarrow NH_2.N{:}C \longrightarrow N{\vdots}N{:}CH_2.$$

Die Ausbeute ist nur mäßig (25 % der Theorie), denn ein Teil des Diazomethans methyliert einen Teil des Hydrazins:

$$N_2CH_2 + NH_2.NH_2 = N_2 + CH_3.NH.NH_2.$$

Trotzdem dürfte die Reaktion praktisch verwertbar sein, denn man kann relativ leicht auf diesem Wege reines Diazomethan gewinnen. Sein Schmelzpunkt wurde zu —145° C., der Siedepunkt zu —23° C. bis —24° C. festgestellt. Übrigens ist das Arbeiten mit dieser Substanz nicht ungefährlich, denn sie explodiert manchmal auch bei tiefen Temperaturen spontan. Eine Umlagerung, die der soeben erwähnten sehr ähnlich ist, spielt sich bei der Isonitrilreaktion des Diphenylhydrazins ab:

$$(C_6H_5)_2N.NH_2 + CHCl_3 \longrightarrow (C_6H_5)_2N.N{:}C \longrightarrow (C_6H_5)_2C{:}N{\vdots}N$$
$$\longrightarrow (C_6H_5)_2C{:}N.N{:}C(C_6H_5)_2 \longrightarrow 2(C_6H_5)_2CO + NH_2.NH_2.$$

Diese Reaktionsfolge ist höchst bemerkenswert wegen der Wanderung der beiden Phenyle und der hierbei sich abspielenden Synthese des Benzophenons. Die Ausbeute an letzterem beträgt 60 % der Theorie! Die in dem obigen Schema vorausgesetzte Hydrazinabspaltung scheint noch nicht untersucht zu sein. Als neue Hydrazinsynthese hätte sie theoretisches Interesse. Übrigens ist in letzter Zeit noch ein anderer, recht einfacher Weg aufgefunden worden,[26]) auf dem man das Hydrazin hätte entdecken können, wenn eben nicht zufällig schon lange vorher ein viel umständlicherer zum Ziele geführt hätte. Versucht man *p*-Amidodimethylanilin, $(CH_3)_2N.C_6H_4.NH_2$, in der üblichen Weise durch Reduktion seiner Diazoverbindung mit Bisulfit in das noch unbekannte *p*-Dimethylamidophenylhydrazin, $(CH_3)_2N.C_6H_4.NH.NH_2$, zu verwandeln, so erhält man zum Schluß bei der Behandlung mit Salzsäure nicht Dimethylamidophenylhydrazin, sondern Hydrazin; das organische Bruchstück ist bisher noch nicht untersucht. Der hier sich zeigende stark lockernde Einfluß der Dimethylamidogruppe ist recht auffällig, denn sonst wirken meist saure Gruppen, wie Nitro, Chlor oder Brom, in diesem Sinne.

Der einfachste Vertreter der Hydrazinofettsäuren, die *Hydrazinoessigsäure*, $NH_2.NH.CH_2.CO_2H$, war bisher nur sehr schwer zugänglich. DARAPSKY und PRABHAKAR[27]) fanden nun, daß diazoessigsaures Natrium, dessen Lösung aus Diazoessigester mit verdünnter Natronlauge bei Zimmertemperatur leicht bereitet werden kann, durch Natriumamalgam oder Zinkstaub und Natronlauge sehr glatt zu hydrazinoessigsaurem Natrium reduziert wird:

$$N_2{:}CH.CO_2Na \longrightarrow NH_2.N{:}CH.CO_2Na \longrightarrow NH_2.NH.CH_2.CO_2Na.$$

Das Zwischenprodukt bei dieser Reduktion, das Hydrazon des glyoxylsauren Natriums, früher als hydraziessigsaures Natrium, $\begin{matrix}NH\\NH\end{matrix}\!\!>\!CH.CO_2Na$, aufgefaßt, wurde bereits oft genug zwecks Hydrazingewinnung aus Diazoessigester dargestellt; zufällig ist aber die weitergehende Reduktion dieser Lösung niemals eingehender untersucht worden. Die Einwirkung der salpetrigen Säure auf Hydrazinoessigsäure und die weiterhin zu Derivaten des Glykokolls, der Diazo- und der Azidoessigsäure führenden Reaktionen können hier nicht näher besprochen werden.

(Schluß folgt.)

[21]) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1911, Bd. 20, I, S. 626.

[22]) Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd. 44, S. 2522; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 634; vergl. hierzu *Staudinger* und *Kupfer*, Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd. 44, S. 2197; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S 526.

[23]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3022; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 14.

[24]) Journ. Chem. Soc. 1912, Bd. 101, S. 1359.

[25]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd 45, S. 501; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 197.

[26]) *Stollé*, Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 2680; vergl. auch Chem.-Ztg. 1912, S. 719.

[27]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1654, 2617; Chem.-Ztg. 1912, S. 718.

14. Versammlung Niederländischer Naturforscher und Ärzte in Delft am 27., 28. und 29. März 1913

Vorsitzender: Prof. W. K. Behrens, Delft.

Über den Einfluß des Druckes auf die Schnelligkeit chemischer Reaktionen.

E. Cohen und R. B. de Boer.

Das Studium dieses Einflusses ist bei geologischen Untersuchungen von großer Bedeutung. Vortr. beschreibt einen Apparat, um Reaktionen bei konstanter Temperatur, hohem und konstantem Druck bis 1500 at auszuführen. Die Inversion des Rohrzuckers mit Salzsäure bei 1 und 1500 at zeigt eine große Verminderung: bei 1500 at ist die Schnelligkeit $^2/_3$ derjenigen bei 1 at. Die Zusammendrückbarkeit der untersuchten Systeme wurde bestimmt nach der RICHARDSschen Methode.

Über Konfiguration von Monosacchariden.

J. Böeseken.

Die Aldehydreaktion weicht für die folgenden Fälle ab, wodurch eine Definition mit Aldehyd (oder Keton) und Alkohol zusammen nicht genau scheint: Beständigkeit gegenüber Sauerstoff, schwere Reduktionsfähigkeit, träge Reaktion mit FEHLINGscher Lösung, negative Reaktion mit schwefligsaurem Fuchsin, hohes Rotationsvermögen, die Existenz von zwei stereoisomeren Pentaacetaten und Multarotation. Diese Abweichungen findet man bei Zuckern mit vier oder mehr Kohlenstoffatomen, jedoch nicht mit drei oder weniger. Vortr. glaubt eine Furankonfiguration eher annehmen zu können. Untersuchungen über den Einfluß von Polyoxyverbindungen über die spezifische Leitfähigkeit von n/2-Borsäure zeigen, daß die *o*-Hydroxyle einen starken Einfluß ausüben, die *m*- und *p*-Hydroxyle dagegen nur einen sehr geringen, sowie daß der Einfluß mit der Anzahl dieser Hydroxyle zunimmt. Diese Untersuchungen stimmen gut überein mit einer Hydrofuranringkonfiguration der Glucosen.

Untersuchungen über Oxydationsprodukte von Bleioxyden.

L. Hamburger und W. Reinders.

Es wurden Dissoziationsspannungen bestimmt mit Mennige, Bleidioxyd und Zersetzungsprodukten dieser Verbindungen. Bei der Herstellung von Mennige aus Bleioxyd und Luft kann die Temperatur 537° C. nicht übersteigen. Während der Herstellung gewonnene Proben zeigen, daß bei der Zersetzung feste Lösungen entstehen. Die auf nassem Wege dargestellten Verbindungen aus Blei und Sauerstoff, mit aktivem Sauerstoff scheinen einem besonderen System anzugehören.

Die Ernährungsbedingungen von Aspergillus niger.

H. I. Watermann.

Verschiedene Elemente, wie Kohlenstoff, Stickstoff, Phosphor und Schwefel werden beim Beginn der Entwicklung in großen Mengen in den Organismen angehäuft und später der Nahrungsflüssigkeit in Form von Ammoniak und Phosphorsäure zurückgegeben. Diese katalytisch wirkenden Elemente betragen bis zu 70 % für Stickstoff und 90 % für Phosphor. Die Wirkung des Mangans ist sehr groß; schon sehr geringe Spuren genügen, um diese Wirkung hervortreten zu lassen. In diesen Untersuchungen bestehen die hypothetischen, in der Katalyse vorkommenden Zwischenprodukte tatsächlich, und zwar als Anhäufungsprodukte in den Organismen beim Beginne der Entwicklung.

Chemische Konstitution und Empfindlichkeit bei Organismen.

H. I. Watermann.

Glucose, Fructose und Mannose werden von Aspergillus niger aufgenommen, und zwar mit großer Schnelligkeit, dagegen Galaktose und Galaktose enthaltende Polysaccharide nicht. Dies ist demnach eine biochemische Reaktion inbezug auf die Zuckerkonfiguration. Unter den Pentosen ist Xylose leicht angreifbar, Arabinose dagegen nicht.

Über Entmischung in Lösungen von Gelatine und arabischem Gummi.

W. Reinders.

In etwas angesäuerten Lösungen kann aus arabischem Gummi und Gelatine eine kolloidale Lösung entstehen. Bei 30° C. ist die Entmischung einer solchen Lösung nur begrenzt; sie beginnt schon bei Lösungen mit 0,01 % Kolloid und mit einer 0,00005-normalen Säurekonzentration und endigt mit Mischungen mit mehr als 7 % Kolloid. Das Verhältnis Gelatine zu arabischem Gummi war bei den untersuchten Mischungen bei den beiden Phasen nahezu das gleiche. Eine praktische Anwendung findet diese Entmischungserscheinung in der Stagmatypie.

Addition bei der Reaktion von Friedel und Crafts in der Reihe C_2H_4 bis C_2Cl_4.

M. C. Bastet.

Bei den Reaktionen zwischen Benzol und Chlorkohlenstoffen der Äthanreihe entstehen folgende Verbindungen: mit C_2H_4 Äthylbenzol, mit C_2H_3Cl asym. Diphenyläthan und Spuren von Mesodimethylanthracenhydrür, mit $C_2H_2Cl_2$ Dibenzyl, Triphenyläthan und sym. Tetraphenyläthan, mit C_2HCl_3 asym. Diphenyläthan, Triphenyläthan und Tetraphenyläthan, mit C_2Cl_4 asym. Diphenyläthan. Bei Vinylchlorid handelt es sich wie bei Äthylen um eine Additionsreaktion.

C. J. VAN NIEUWENBURG: *Über das Gleichgewicht zwischen Quecksilber und seinen Jodiden.*

Sitzungsberichte.

Farmaceutiska Föreningen.

Stockholm, Sitzung vom 17. Dezember 1912.

A. Rising: *Die Herstellung kohlensäurefreier Normallauge.*

Society of Chemical Industry.

:ktion London, Sitzung vom 6. Januar 1913. — Vors.: W. R. Hodgkinson.

S. G. Hall und A. J. Harvey: *Die Bestimmung von Glycerylacetat in rischen Ölen.* Das Verfahren beruht auf der Verseifung des Öles, Abscheidung Fettsäuren und Bestimmung des freigemachten Glycerins nach der Acetinhode. — F. H. Campbell: *Die Ermittlung von Feuchtigkeit.* Vortr. gibt eine rsicht über die Verwendung des Calciumcarbids als Reagens zur Feuchtigsbestimmung[1]) und beschreibt einen von ihm verwendeten Apparat zur gravirischen Bestimmung von Wasser durch indirekte Wägung des entwickelten tylens. — W. P. Skertchly: *Die Bestimmung von Feuchtigkeit in Nahrungsteln und anderen organischen Substanzen.* Bei der Besprechung des Trocknens Substanzen durch Schwefelsäure im Vakuum oder mittels anderer wasserehender Substanzen unter vermindertem Druck weist Vortr. darauf hin, daß e Verfahren besonders für solche Stoffe geeignet sind, welche sich beim ärmen, also der gewöhnlichsten Art der Wasserbestimmung, zersetzen. Flüssigen bringt man am besten auf Sand, Asbest u. a. Absorptionsstoffe, um ihnen möglichst große Oberfläche zu geben. Vortr. gibt tabellarisch geordnete gleichende Resultate an über Trockenversuche an Mehl, Kuchen, Seife, strich u. dergl., die einerseits im Vakuum 24 Stunden lang bis zur Gewichtsstanz bei gewöhnlicher Temperatur gehalten, anderseits zwei Stunden im ssertrockenschrank bei 100° C. erhitzt wurden; Seife erforderte jedoch Stunden. Die Vergleiche zeigten, daß in allen Fällen mehr Feuchtigkeit im uum abgegeben wird, und daß die beobachteten Unterschiede bei einigen der hlartigen Substanzen bis zu 2% betrugen. Bei mehr als zweistündigem itzen im Wassertrockenschrank findet für jede weitere Stunde des Erhitzens Gewichtszunahme von einigen mg statt. — G. N. Heuntly und J. H. Coste: *Bestimmung von Wasser.* Es wird auf die Wichtigkeit genauer Wasserimmungen in Handelserzeugnissen hingewiesen und eine Reihe von Erlungsverfahren besprochen, die in direkte, gasometrische und indirekte thoden eingeteilt werden.

Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

Sitzung vom 25. Januar 1913. — Vors.: H. A. Lorentz.

F. A. H. Schreinemakers: *Gleichgewichte ternärer Systeme. IV.* — N. L. hngen: *Die Oxydation des Petroleums, Paraffins, Paraffinöls und Benzins rch Mikroben.* Die genannten Paraffine werden von bestimmten Bakterien als hlenstoff- und Energiequellen benutzt und dabei zu Kohlensäure und Wasser rbrannt. Als Zwischenprodukte konnten Säuren nachgewiesen werden. Im ttel werden durch die oxydierenden Bakterien 15 mg Petroleum und 8 mg raffin in 24 Stunden bei 28° C. und 2 qdm Kulturflüssigkeitsoberfläche oxydiert. A. Smits: *Die Passivität der Metalle im Lichte der Allotropietheorie.* — E. C. Scheffer: *1. Über Reaktionsgeschwindigkeiten und -gleichgewichte. Über die Substitutionsgeschwindigkeit im Benzolkern.* — H. R. Kruyt: *Die namische Allotropie des Schwefels.* — R. W. Wood und P. Zeeman: *Eine thode zur Erhaltung feiner Absorptionslinien für Untersuchungen in starken gnetischen Feldern.* — P. Zeeman: *Die rote Lithiumlinie.* — H. Kamergh Onnes und E. Oosterhuis: *Über Paramagnetismus bei niedrigen mperaturen.*

Sitzung vom 22. Februar 1913. — Vors.: H. A. Lorentz.

P. van Romburgh: *Über 1,3,5-Hexatriën.* — F. A. H. Schreinemakers: *eichgewichte ternärer Systeme. V.* — A. J. Hamburger und J. de Haan: *Einfluß Fettsäuren und Seifen auf Phagocytose.* — L. S. Ornstein: *Über die Theorie Interferenzerscheinungen der Röntgenstrahlen, die eine Krystallplatte durchingen.* — P. Ehrenfest: *Die Einsteinsche Theorie des stationären Gravitationsdes.* — N. Waterman: *Untersuchungen über die interne Abscheidung des nkreas.* — H. Kamerlingh Onnes und A. Beckman: *Piëzoelektrische und roelektrische Eigenschaften des Quarzes, bei niedrigen Temperaturen bis zu der s flüssigen Wasserstoffs.* — Bengt Beckman: *Messungen des galvanischen iderstandes des Pyrits bei niedrigen Temperaturen bis zum Schmelzpunkt des asserstoffs.* — H. Kamerlingh Onnes: *Der für das Fließen der Elektrizität rch Quecksilber unter 4,19° K. nötige Spannungsunterschied.* — H. Kamerlingh nnes und G. Holst: *Die Metallwiderstände bei niedrigen Temperaturen bis m Siedepunkt des Heliums.* — J. R. Katz: *Der Druck des Aufschwellens und ssen Verwandtschaft mit dem osmotischen Druck.*

Société Chimique de France.

Sektion Toulouse, Sitzung vom 24. Februar 1913. — Vors. P. Sabatier.

Mailhe und Murat: *Substitutionsprodukte des Diphenyläthers.* Zur Darellung der Verbindungen diente die Methode von Friedel und Crafts. Die xylchloride reagieren in Gegenwart von wasserfreiem Aluminiumchlorid leicht t Diphenyläther unter Bildung von Körpern der Formel $C_6H_5 . O . C_6H_4 . R$, ferner von Disubstitutions- und endlich von Polymerisationsprodukten. Durch Anwendung eines Überschusses von Diphenyläther konnte die Reaktion auf die Entstehung des Monoderivates beschränkt werden. Dargestellt wurde die Methylverbindung (Sdp. 260° C.), die Äthylverbindung (Sdp. 268–270° C.), die Propylverbindung (Sdp. 292 bis 295° C.) und die Isoamylverbindung (Sdp. 305° C.). Die Verbindungen sind Flüssigkeiten von schwachem Geruch; ihre Dichte nimmt mit Verlängerung der aliphatischen Kette ab. — Clarens: *Die allmähliche Änderung des Hypobromit- und Bromitgehaltes in Hypobromitlösungen.* Die Umwandlung der Hypobromitlösungen wurde bei verschiedenen Temperaturen und Konzentrationen untersucht; sie verläuft nach den Gleichungen: $2KBrO = KBrO_2 + KBr$; $KBrO + KBrO_2 = KBrO_3 + KBr$. Die Umsetzung: $3KBrO_2 = KBr + 2KBrO_3$ kommt nur in hochkonzentrierten Lösungen vor. Die vom Vortr. festgestellten Kurven zeigen einen Knick in den ersten Stadien der Zersetzung. Durch Untersuchung des Oxydationsvermögens der Lösungen gegenüber arseniger Säure konnte die vorübergehende Existenz einer Oxydationsstufe zwischen Hypobromit und Bromat gezeigt werden, welche auf arsenige Säure reagiert. — Aloy und Rabaut:[1]) *Über die Benzoylcyanhydrine der Aldehyde und die entsprechenden Amide.* Die Vortr. erhielten aus Formaldehyd die Verbindung $C_6H_5 . COOCH_2CN$ (Schmp. 26–27° C.), welche sie in das Amid (Schmp. 117° C.) überführten. Das Cyanhydrin ist sehr beständig und läßt sich bei gewöhnlicher Temperatur unter geringer Zersetzung destillieren. Das Cyanhydrin des Propanals ist flüssig, sein Amid schmilzt bei 92° C.; die entsprechenden Derivate des Butanals schmelzen bei 22° bezw. 98° C. In der heterocyclischen Reihe wurde das Benzoylcyanhydrin des Furfurols (Schmp. 47—48° C.) hergestellt. An den Ketonen konnte die Reaktion noch nicht ausgeführt werden mit Ausnahme des Propanons, welches eine sehr geringe Ausbeute lieferte. Die Vortr. führen diesen Mißerfolg auf den Mangel eines Kontaktes zurück; denn bei andauerndem kräftigen Umrühren lieferte ein Gemenge von Cyankali, Aceton und Benzoylchlorid in guter Ausbeute das Cyanhydrin $(CH_3)_2CO . CO . C_6H_5 . CN$ (Schmp. 36° C., Schmp. des Amids 142° C.). Das Amid gibt beim Verseifen mit Ätznatron sehr schnell das Salz der Dibenzoylsäure. — P. Sabatier und Murat: *1. Katalytische Hydrogenisation aromatischer Ester.* Die Reaktionen wurden bei 170—180° C. ausgeführt. Das Phenylacetat des Methyls wurde mit reduziertem Nickel vollständig reduziert zum Cyklohexylacetat des Methyls (Sdp. 200° C.); in gleicher Weise wurden die entsprechenden Äthyl- (Sdp. 211° C.), Propyl- (Sdp. 238° C.), Isopropyl- (Sdp. 226° C.) Isobutyl- (Sdp. 240° C.) und Isoamyl- (Sdp. 251° C.) Verbindungen dargestellt. Die Ausbeute war durchweg gut, und der Katalysator wurde nicht geschwächt. Durch Verseifung der Ester gewinnt man die schon von Zelinsky hergestellte Cyclohexylessigsäure (Schmp. 32° C., Sdp. 245° C.); ihr Amid schmilzt bei 168° C. Ebenso wurden die Phenylpropionate des Methyls, Äthyls usw. hydrogenisiert und die Cyclohexylpropionate des Methyls (Sdp. 222° C.), Äthyls (Sdp. 231° C.) Propyls (Sdp. 247° C.) und Isobutyls (Sdp. 263° C.) in reinem Zustande gewonnen. Die normale Cyklohexylpropionsäure schmilzt bei 6° C. und siedet bei 268° C., das Amid schmilzt bei 122° C. Die genannten Säuren geben, bei 350—400° C. über Torerde geleitet, kein symmetrisches Keton, sondern unter Zerfall dieses Ketons entstehen Cyclohexen und aliphatische Ketone. — *2. Katalytische Hydrogenisation der Diphenylbutane.* Die Ausgangsstoffe wurden nach der Grignardschen Methode gewonnen. Benzophenon wurde mit Propylmagnesiumchlorid kondensiert und das erhaltene Diphenylbuten α α über schwach aktivem Nickel zu Diphenylbutan α α (Sdp. 265° C.) reduziert. Dieses lieferte bei niederer Temperatur über stark aktivem Nickel das Dicyclohexylbutan α α (Sdp. 254° C.), welches von Salpeterschwefelsäure nicht angegriffen wird. Das Brechungsvermögen entspricht der Theorie. Bei der Kondensation mit der organischen Magnesiumverbindung bildet sich als Nebenprodukt symmetrisches Tetraphenyläthan $(C_6H_5)_2 : CH . CH : (C_6H_5)_2$ vom Schmp. 207° C. Dieses gibt mit 1 Molekül Benzol eine Additionsverbindung. Bei dem Versuch, die genannte Verbindung durch Kondensation des Phenylmagnesiumbromids mit Benzil $C_6H_5COCOC_6H_5$ zu gewinnen, wurde lediglich das isomere asymmetrische Tetraphenyläthan $(C_6H_5)_3C . CH_2C_6H_5$ (Schmp. 138° C.) erhalten. Ferner wurde durch Einwirkung von Benzophenon auf Isopropylmagnesiumjodid das Diphenylisobutan erhalten und dieses der Hydrogenisation unterworfen, wobei Dicyclohexylisobutan (Sdp. 253° C., normales Brechungsvermögen) entstand. Das α-β-Diphenylbutan (Sdp. 285° C.), hergestellt aus Phenyläthylketon und Benzylmagnesiumchlorid, wobei zunächst ein α-β-Diphenylbutan (Siedep. 294° C.) entsteht, gab schließlich α-β-Dicyclohexylbutan (Siedep. 276° C.). Die Arbeiten werden fortgesetzt. — P. Sabatier und A. Mailhe:[2]) *Die Umwandlung primärer Alkylbromide in sekundäre und tertiäre.* Die Dämpfe des Bromids wurden durch ein vorn mit Thoriumbromid, hinten mit Bimsstein beschicktes, auf 250° C. erhitztes Rohr geleitet. Das Bromid zerfiel in HBr und den Äthylenkohlenwasserstoff; die Bestandteile vereinigten sich wieder im hinteren Teil des Rohres unter Bildung der sekundären oder tertiären Verbindung. Das Propylbromid lieferte so 25% Isopropylbromid, das Isobutylbromid 60% tertiäres Butylbromid, das Isoamylbromid 75% tertiäres Bromid. *2. Überführung von Alkyldibromiden in Monobromide der Äthylenreihe.* Die Umwandlung geschah mit wasserfreiem Brombarium bei 300° C. unter Abspaltung von Bromwasserstoff und lieferte gute Ausbeuten. Äthylenbromid gab Vinylbromid, Propylenbromid gab Monobrompropylen, aus Isobutylenbromid entstand Monobromisobutylen (Sdp. 91° C.), aus Cyclohexendibromid entstand neben Cyclohexen Monobromcyclohexen (Sdp. 163

[1]) Vergl. Irvine, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 93.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 824.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 554.

bis 165° C.). Das Thoriumbromid eignet sich zwar zur Katalyse des Äthylenbromids, führt aber in vielen anderen Fällen eine zu weitgehende Zersetzung herbei. Wasserfreies Chlorbarium ist bei 300—350° C. auf Äthylenchlorid ohne Einwirkung, führt aber Äthylidenchlorid in Vinylchlorid über; Thoriumchlorid bewirkt beide Reaktionen. *3. Herstellung von Ketonen aus aliphatischen Säuren.* Die katalytische Herstellung von Ketonen aus aliphatischen Säuren mittels Calciumcarbonats ist schon von Squibb und später von Conroy vorgeschlagen worden. Bei 500° C. genügt eine 10 cm lange Schicht Calciumcarbonat, um die Essigsäure in guter Ausbeute ohne Nebenreaktion unter Kohlensäureentwicklung in Propanon überzuführen. Propionsäure liefert Diäthylketon und wenig Propanal, Äthylen und Kohlenoxyd. Buttersäure ergibt nur 60% Dipropylketon und 5—10% des Aldehyds. Isobuttersäure zerfällt in noch höherem Maße in den Aldehyd und gasförmige Produkte. Isovaleriansäure liefert nur 22% Keton und 17% Aldehyd. Das Calciumcarbonat gestattet auch die Darstellung gemischter Ketone; so wurde aus Benzoesäure und Essigsäure neben Propanon Acetophenon erhalten. *4. Herstellung von Ketonen aus Anhydriden aliphatischer Säuren.* Aus den Anhydriden der Essigsäure, Propionsäure und Isovaleriansäure wurden durch Leiten der Dämpfe über CO_3Ca bei 450—500° C. die entsprechenden Ketone gewonnen. Im letzteren Falle ging 1/3 des Ausgangsstoffs in Aldehyd über. Aus Propionsäureanhydrid und Buttersäure entstanden gleiche Teile von Diäthylketon und dem gemischten Äther neben geringen Mengen Dipropylketon.

Naturforschende Gesellschaft zu Danzig.

Sitzung vom 2. April 1913. — Vors.: P. Lakowitz.

Paul Straumer: *Chemie der Farben.* Nach einem Hinweis auf die dem Farbverlangen zu Grunde liegende psychologische Wirkung der Farben wurden zunächst die Mineralfarben nach Art und Gewinnung besprochen. An Bleiweiß, Ultramarin und Berliner-Blau wurde, unterstützt durch Versuche, näher gezeigt, daß es bei der Fabrikation der Mineralfarben ganz besonders auch darauf ankommt, Produkte von bestimmten physikalischen Eigenschaften (Kolloide) zu erzeugen, und es wurden die Fragen der Haltbarkeit, der Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, gegen Säuren und Alkalien, des Aufeinanderreagierens u. ähnl. besprochen. Wie die Mineralfarben, so stellen auch die Farblacke, die durch Fällen von Beizenfarbstofflösungen mit geeigneten Metallsalzen erhalten werden, Pigment- oder Körperfarben vor, die den zu färbenden Körpern mechanisch appliziert werden, wenn sie nicht wie die Schmelzfarben der keramischen Industrien durch Schmelzen aufgebracht und befestigt werden. In gelöster Form, als Tafel- oder Kesselfarben werden die meisten organischen Farbstoffe angewandt. Die Einteilung der organischen Farbstoffe in natürliche und künstliche ist hinfällig geworden. Ihrer Klassifizierung legte Vortr. die Wittsche Chromophortheorie, die er näher besprach, zu Grunde und erläuterte dann die Herstellung und Eigenart einer größeren Anzahl wichtiger Farbstoffe, nachdem er zuvor Zusammensetzung und Aufarbeitung des Teers und die Zwischenproduktgewinnung geschildert hatte. Auf einige Farbstoffklassen, wie die Azo-, Di- und Triphenylmethan-, Phthalein-, Anthrachinon- (Alizarin-), Chinolin-, Acridinfarbstoffe, den Indigo und die neuen Küpenfarbstoffe (Algole, Indanthrene, Helindone, Cibanone und Thioindigos) ging Vortr. näher ein u gab geschichtliche und statistische Mitteilungen. Er wies z. B. auf die int essante Tatsache hin, daß der tropische Indigo bei seinem Aufkommen genau gegen den Waidindigo anzukämpfen gehabt hat (Reichs-Polizei-Verordnung v 1577), wie in unserer Zeit der künstliche Indigo gegen den natürlichen. Nach B sprechung der heute noch gebrauchten Naturfarbstoffe (Blau-, Rot-, Gelbho Catechu u. a.) und nach Angaben über den Umfang der deutschen Farbsto produktion und Ausfuhr wurde die Ausstellung besichtigt, die Vortr. veranstal hatte, und die alle im Vortrage besprochenen Zwischenprodukte und Farbstof Ausfärbungen der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Farbenfabrik vorm. Friedr. Bayer & Co., Leop. Cassella & Co., Meister Lucius Brüning, lichtechte Wandspannstoffe von Grossmann & Co. in Chemni Belichtungsproben dieser Stoffe, u. a. enthielt.

Sitzung vom 23. April 1913. — Vors.: P. Lakowitz.

Paul Straumer: *Textilchemie und Chemie des Färbens.* Gespinstfase sind solche Körper, die ihrer gestreckten, zylindrischen Form und ihrer Bie samkeit wegen geeignet sind, zu Fäden, den ersten textilen Gebilden, zusamme gedreht und weiter durch Weben, Wirken und ähnliche mechanische Verfahren textilen Gebrauchsgütern gestaltet zu werden. Zwar liefern alle drei Naturreic Gespinstfasern; der eigentlichen Färberei, die darauf abzielt, den Stoff gänzli mit Farbe zu durchdringen, sind jedoch nur die quellbaren Gele, die Pflanz und Tiere liefern, zugänglich. Tierische und pflanzliche Fasern verhalten si chemisch und färberisch völlig entgegengesetzt, wie an Versuchen näher erläut wurde. Bei den tierischen stickstoffhaltigen Fasern ist zu unterscheiden zwisch den schwefelhaltigen Wollen und den schwefelfreien Seiden, zwischen geschuppte filzfähigen Wollen und glatten, nicht ohne weiteres verfilzbaren Haaren. D pflanzlichen, stickstoff- und schwefelfreien Fasern teilt man ein in Samenfasern, d mechanisch aufbereitet werden können, und in Bastfasern, zu deren Aufbereitu von vornherein chemische Mittel angewandt werden müssen. Flachs, die wichtigs Bastfaser und beste Pflanzenfaser, die Spinnfaser der gemäßigten Klimate, wur früher in großem Umfange in Deutschland gebaut. Heute müssen für etw 90 Mill. M vom Auslande, besonders aus Rußland, gekauft werden, weil d Schwierigkeiten des Röstprozesses den Flachsbau zurückgehen ließen. — D Färberei teilt die Farbstoffe nach ihrer Gebrauchsweise ein. Daß sich tierisc und pflanzliche Fasern ihrer verschiedenen chemischen Zusammensetzung weg auch färberisch verschieden verhalten, stützt die chemische Färbetheorie. A die Färbetheorien, besonders auch die Wittsche Theorie der festen Lösung und die Beziehungen der Kolloidchemie zur Textilchemie und Färberei wurde Hand von Versuchen näher eingegangen. Ebenfalls wurden die Verfahren d Färberei an Versuchen erörtert. Der mechanische Teil der Färberei wur an Lichtbildern gezeigt, die teils Maschinen der Zittauer Maschinenfabr vorführten, teils in Betriebe, z. B. von A. H. Theyson, Chemnitz, Einblick g währten. Eine Ausstellung von Musterkarten, Batisten von Artur Diene Fürstenberg, Textilien nach Entwürfen von Prof. Riemerschmidt, Niemeye Münchhausen u. a., lichtechten Wandspannstoffen von Grossmann & C Chemnitz, u. a. zeigte den heutigen Stand der Färberei.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Thomas Max Edelmann, Honorarprofessor an der Technischen Hochschule München und Inhaber eines physikalisch-technischen Instituts zur Herstellung physikalischer Präzisionsapparate, ist dieser Tage im 68. Lebensjahre gestorben.

Kommerzienrat Emil Guilleaume, der frühere Generaldirektor des Carlswerkes in Mülheim a. Rhein, ist am 21. April gestorben.

Privatdozent Dr. Georg König wurde zum Professor für Farbenchemie und Färbereitechnik an der Technischen Hochschule Dresden ernannt.

Chemiker Dr. Moritz Siegfeld in Hameln, der seit Jahren für die »Chemiker-Zeitung« die Berichte über die Fortschritte der Milchchemie schrieb, wurde seit dem 23. April vermißt. Er hatte eine Kletterpartie unternommen, und am Himmelfahrtstage fand man seine Leiche am Ith, einem Gebirgszuge bei Hameln, auf. Er war von 30 m Höhe abgestürzt.

Kgl. Kommerzienrat Hans Zeh, Vorstand der Porzellanfabrik Zeh, Scherzer & Co., Akt.-Ges., Rehau, hat sich nach 30jähriger Tätigkeit zur Ruhe gesetzt.

Eine Resolution über ein Dünger-Gesetz brachte im Reichstage in der 150. Sitzung am 26. April Abgeordneter Dr. Spahn ein, in der er den Reichskanzler ersuchte, ein besonderes Gesetz in die Wege zu leiten über den Handel mit Düngemitteln, Futtermitteln und Sämereien. Die Resolution wurde vom Abgeordneten Dr. Fassbender begründet mit dem Bemerken, daß himmelschreiende Mißstände immer mehr um sich greifen sollten. Darauf führte der Reichstagsabgeordnete Dr. Stöve ungefähr folgendes aus: »Meine Herren, ich kann namens meiner politischen Freunde erklären, daß wir dieser Resolution zustimmen werden. Es könnte aber nach dem Vortrage des Herrn Vorredners scheinen, als ob der Handel speziell in Düngemitteln und Sämereien bisher die vorgetragenen unerhörten Vorkommnisse in der Hauptsache und ganz allgemein gezeitigt hätte. Das ist aber nicht der Fall. Düngemittel werden in Deutschland etwa in einem Betrage von 3/4 Milliarden gehandelt, es werden 700 bis 800 Mill. M sein. Ich kann Ihnen aus eigener Kenntnis versichern, daß davon wenigstens neun Zehntel nach dem Ausfall der chemischen Analyse gehandelt und nach dem Ergebnis der Untersuchung Landwirtschaftlicher Versuchsstationen und anderer beeidigter Handelschemiker bezahlt werden nach voraufgegangener sorgfältiger, meist durch Beeidigte ausgeführter Probenahme. Ich kann Ihnen auch mitteilen, daß ich seit etw 20 Jahren in einer Kommission sitze, in welcher die Industrie der chemische Düngemittel mit den landwirtschaftlichen Körperschaften und den Untersuchung stationen sich, den im Laufe der Jahre nach und nach immer wieder neuen u neuzeitlichen Erfahrungen Rechnung tragend, verständigt hat, allgemein gültige B stimmungen für den Handel mit Düngemitteln niederzulegen. Diese seit viel Jahren bestehenden Bestimmungen treffen genau alles dasjenige, was die vo Herrn Vorredner besprochene Resolution gesetzlich zu regeln wünscht. A diejenigen, die zu diesem Verbande gehören — und das sind mehr als ne Zehntel der ganzen deutschen Düngerindustrie und daneben auch die weita größte Mehrheit des Großhandels —, handeln nach diesen Bestimmungen, u der Handel ist in dieser Beziehung unter allen Umständen so geordnet und reell, daß der verbrauchende Landwirt dadurch weitgehenden Schutz genießt. W verkennen aber durchaus nicht, daß es hin und wieder gewissenlose Leute gi die sich die Gutgläubigkeit des Landwirts zunutze machen, und weil wir fe davon überzeugt sind, daß der Verbrauch von Futtermitteln, Düngemitteln u Sämereien für den Landwirt eine ganz außerordentlich wichtige Betriebs- u Lebensfrage darstellt, so sind wir durchaus gewillt, auf den Boden der Resoluti zu treten. Es wird uns freuen, wenn die Regierung einen derartigen Gese entwurf vorlegt, welcher in der für seine eingehende Beratung jedenfalls einz setzenden Kommission bei meinen Freunden und mir eine ganz ausgezeichne Aufnahme finden wird, und an dem mitzuarbeiten wir uns glücklich schätze werden, weil wir dadurch wieder den Beweis zu liefern Gelegenheit habe werden, daß wir es mit der deutschen Landwirtschaft so gut meinen wie n irgendmöglich, und daß wir ihr denjenigen Schutz sichern wollen, dessen s auch in dieser Hinsicht bedarf.« Nachdem auch die Abgeordneten Wurm u Kreth für die Resolution Spahn eingetreten, wurde diese angenommen.

Ferdinand Roques, Fabrikant chemischer Produkte in Paris, 36 rue Ste. Croi de la Bretonnerie (Fabrik in St. Ouen, Seine), bittet uns mitzuteilen, daß er nicht gemein hat mit einem gewissen Rocquet in Paris, rue Vieille du Temple (pharma zeutische Produkte), der kürzlich zu einer hohen fiskalischen Geldstrafe verurtei worden ist.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

elgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada. Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

wässer, Reinigung von —n in Kokerei- oder ähnlichen Betrieben. Dtsch. Anm. .. 52186. Kl. 85. A. Krieger, Rauxel i. Westf. 2. 8. 1912.

Cemische Reaktionen, Durchführen von — zwischen festen Stoffen oder Gasen der Gasgemischen nach dem Ringofenprinzip. Oesterr. P. 59072. Kl. 12. J. R. K. Rudolphs, Nacke b. Stockholm, und A. G. Thisell, Stockholm. 1. 1. 1913.

stiliationsvorlage. D. G. M. 550354. Kl. 12. H. Lickfett, Ludwigshafen-Mundenheim. 31. 3. 1913.

traktionsapparat, selbsttätiger Vakuum-— für wärmeempfindliche Lösungen. . G. M. 549810. Kl. 12. Vereinigte Lausitzer Glaswerke A.-G., Berlin. 28. 3. 13.

ierlöschapparat mit verflüssigter schwefliger Säure, der durch Temperaturerhöhung Tätigkeit tritt. Belg. P. 252154. G. Adam u. V. Durafort, Paris. 23. 12. 1912.

ter mit stehenden Filterelementen. Oesterr. P. 59150. Kl. 12. S. Bornett, Köln. 1. 12. 1912.

zur Abscheidung von Fremdkörpern aus Flüssigkeiten. Franz. P. 453844. E. Barowski. 31. 1. 1913.

terpresse. Ung. Anm. R. 3119. J. Rybár, Deutsch-Brod. 14. 10. 1912.

tertuch aus Metallgewebe mit gelochter Metallblechunterlage. D. G. M. 549842. Kl. 12. C. Grabs, Julius-Schacht, Post Waldenburg i. Schl. 7. 3. 1913.

issigkeiten, Rektifizieren von —. Oesterr. P. 59183. Kl. 23. S. Aisinman, Bukarest, und G. Glass, Brünn-Königsfeld. 15. 12. 1912.

se, Erzeugung von —n aus Alaunschiefer oder anderen bituminösen Schieferarten. Schwed. P. 34309. C. L. Carlsson, Stockholm. 4. 4. 1912.

Absorption von —n durch Flüssigkeiten. Franz. P. 453793. J. A. Dejeanne. 10. 1. 1913.

lzkohle, Erhöhung der Absorptionsfähigkeit der —. Oesterr. P. 59181. Kl. 12. V. Perelmann, St. Petersburg. 15. 9. 1912.

talysatoren, Herstell. von — durch Reduktion. Dtsch. Anm. W. 39127. Kl. 12. C. H. Wimmer, Bremen. u. E. B. Higgins, Wallasey, Cheshire, Engl. 19. 2. 1912.

Herstellung sehr voluminöser und leichter, insbesondere für Reaktionen zwischen Flüssigkeiten und Gasen geeigneter —. Ung. Anm. O. 725. Oelverwertung G. m. b. H., Aken a. Elbe. 16. 12. 1912.

chgefäße, Vorrichtung zur Verhütung zu starker Erwärmung von —n beim Leerkochen. Dtsch. Anm. R. 36016. Kl. 12. Rheinische Vulkanit-Fabrik Arthur Boecker, Barmen. 26. 7. 1912.

lchfilter, bei welchem die Siebe in mehrfacher Anordnung lamellenartig hintereinander geschaltet sind. D. G. M. 550633. Kl. 12. G. H. vom Stein, Düsseldorf-Oberkassel. 2. 4. 1913.

conröhre. D. G. M. 550645. Kl. 12. Dr. R. Hase, Hannover. 4. 4. 1913.

erilisieren, Apparat zum — und Pasteurisieren von Milch, Fettstoffen, Flüssigkeiten usw. im geschlossenen Gefäß. Belg. P. 254554. C. de Bock, Zele. 8. 3. 1913.

akuum-Verdampf- und Kochapparat. Dtsch. Anm. S. 33376. Kl. 89. J. B. Swaryczewski, Kazanka, Kiew. 10. 3. 1911.

erdampfer, Einrichtung zum Ablösen der angesetzten Kruste in —n für salzabscheidende Flüssigkeiten. Oesterr. P. 59175. Kl. 12. G. Sauerbrey Maschinenfabrik Akt.-Ges., Staßfurt. 1. 1. 1913.

asser, Keimfrei-, Geruch- und Geschmacklosmachen von — mittels Halogen oder unterhalogenigsaurer Salze. Belg. P. 254599. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 3. 1913.

Anorganische Großindustrie.

lkali, Gewinnung von — aus — enthaltenden Feldspäten, Glimmer oder diesen ähnlichen bezw. sie enthaltenden Gesteinen oder Mineralien. Engl. P. 26497/1912. Jungner.

mmoniak, Vorrichtung zum Verhindern der Zersetzung des beim Vergasen eines Brennstoffs entstandenen —s. Belg. P. 254835. A. Serret, Lyon. 18. 3. 1913.

mmoniakgas, technische Herstellg. von —. Belg. P. 251811. A. Serret, Lyon. 17. 3. 1913.

mmoniumphosphat, gleichzeitige Erzeugung von — und -nitrat. V. St. A. P. 1058037. E. Collett und Norsk Hydro-Elektrisk-Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 11. 11. 1912.

norganische Säuren, Herst. v. — aus deren Salzen durch Erhitzen in Gegenwart von Kieselsäure. Dtsch. Anm. N. 13634. Kl. 12. E. Natho, Geseke, Westf. 6. 9. 1912.

leikammerdecken, Aufhängeeinrichtung für gewölbte —. D. G. M. 549806. Kl. 12.

— Aufhängevorrichtung für —. D. G. M. 550018/019/020. Kl. 12. S. Barth, Düsseldorf-Oberkassel. 28. 3. 1913.

leikammern, Vorrichtung zum Befestigen der Verbindungsrohre von —. D. G. M. 549804. Kl. 12. S. Barth, Düsseldorf-Oberkassel. 28. 3. 1913.

ünger, fester —. V. St. A. P. 1058145. F. W. Braun, Los Angeles, Cal. 8. 4. 1912.

ußsäure. Engl. P. 15227/1912. Bishop.

ali, Gewinnung von — und Zementklinkern. V. St. A. P. 1058686. S. Gelléri, Budapest, und A. Hambloch, Andernach. 12. 5. 1911.

alihaltige Solen, Reinigen von —. V. St. A. P. 1058684. C. E. Dolbear, Berkeley, Cal., und F. H. Hitchcock, Washington. 22. 1. 1913.

alksalpeter, Gewinnung von festem —. Ung. Anm. N. 1260. Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 6. 7. 1912.

agerungsmittel, Herst. eines —s aus Ton für Ziegelgut. Dtsch. Anm. C. 21045. Kl. 80. Chemisches Laboratorium für Tonindustrie und Tonindustrie-Zeitung Prof. Dr. H. Seger u. E. Cramer G. m. b. H., Berlin. 5. 9. 1911.

ermutit, Wiederbeleben v. —. Engl. P. 23706/1912. Schweikert & Czeczowiczka.

hosphatdünger. V. St. A. P. 1058249. Chs. N. Meriwether, Trenton, Ky. 18. 4. 12.

yrit, Röstöfen mit mehreren Etagen für — und dergl. Schwed. P. 34440. C. T. Thorsell, Malmö, Schwed. 17. 8. 1911.

uarzglas, elektrischer Ofen zum Erschmelzen von —. Oesterr. P. 59261. Kl. 32. O. Vogel, Wilmersdorf b. Berlin. 15. 12. 1912.

äuren. Konzentrieren von —. Engl. P. 7597/1913. Collett.

alzlösungen, Auskrystallisation von — oder dergl. Dtsch. Anm. St. 17792. Kl. 12. J. Straka, Bad Helmstedt. 8. 10. 1912.

chwefelsäure, Herstellung von — mit Türmen nach dem Bleikammerverfahren. Franz. P. 453733. A. G. Düron. 29. 1. 1913.

—, Vorrichtung zur Herstellung von —. Belg. P. 254545. C. Pasques, La Pallice-Rochelle in Frankr. 8. 3. 1913.

chwefelsäurekammer mit freihängenden Seitenwandungen. D. G. M. 549805. Kl. 12. S. Barth, Düsseldorf Oberkassel. 28. 3. 1913.

chwefelsäurekammer-Seitenwandungen, Stütze für aufgehängte —. D. G. M. 549815. Kl. 12. S. Barth, Düsseldorf-Oberkassel. 31. 3. 1913.

Stickoxyd, Darstell. von reinem —. Oesterr. P. 59154. Kl. 75. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 1. 1913.

—, Herst. von —en. Schwz. P. 594110. K. Kaiser, Wilmersdorf-Berlin. 29. 11. 1911.

Stickstoff, gleichzeitige Herst. von — und —-oxyden. Franz. P. 453845. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 31. 1. 1913.

Stickstoffpentoxyd, Erzeugung von — aus Stickstoff-Sauerstoffgemischen mit Hilfe elektrischer Entladungen. Dtsch. Anm. R. 35506. Kl. 12. F. Ruß u. L. V. Ehrlich, Wien. 6. 5. 1912.

Tonerdesilicatverbindungen zum Reinigen von Wasser. Belg. P. 254559. P. v. Brünn, Düsseldorf. 8. 3. 1913.

Vanadiumhaltige Kontaktmasse, Herst. einer —. Dtsch. Anm. C. 21668. Kl. 12. Conidelon Société Anonyme, Antwerpen. 2. 3. 1912.

Wasserstoff, Arbeiten mit — unter Druck. Schwz. P. 594111. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 19. 6. 1912.

Wasserstoffsuperoxyd, beständiges —. V. St. A. P. 1058070. O. Liebknecht, Frankfurt a. M., u. Roessler & Hasslacher Chemical Co., New York. 17. 11. 1911.

Zement, Erzeugung von — in umlaufenden Oefen. Ung. Anm. Z. 898. K. von Ritter-Záhonyi, Schloß Weißenegg b. Wildon. 10. 9. 1912.

Zinkverbindungen. Belg. P. 245812. C. Ranson, Paris. 10. 5. 1912.

Organische Großindustrie.

Aceton, poröse Masse zur Aufbewahrung von —, das in Acetylen gelöst ist. Schwed. P. 34285. G. Dalén, Stockholm. 23. 6. 1911.

Amylreihe, Herst. von Chlorderivaten der —. Engl. P. 19764/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Bindemittel, Herstell. eines —s aus eingedickter Ablauge der Sulfit-Cellulose-Darstellung. Oesterr. P. 59174. Kl. 10. Gewerkschaft Eduard, Langen b. Darmstadt. 15. 12. 1912.

Butadien und seine Homologen. Franz. P. 453748. F. E. Matthews, E. H. Strange und H. J. W. Bliss. 29. 1. 1913.

Casein, Apparat zum Trocknen von —. Dän. P. 17113. A. F. Olesen, Aarhus, Dänemark. 27. 11. 1911.

Cellulose, Bleichen von —. D. R. P. 260306. Kl. 55. F. W. Dobson, Tamworth, England. 27. 1. 1912.

—, elektrische Behandlung der —. Franz. P. 453111. A. L. C. Nodon. 26. 3. 1912.

—, Acetylieren von —. Schwz. P. 594112. Société Chimique des Usines du Rhône Anct. Gilliard, P. Monnet & Cartier, Paris. 30. 11. 1911.

Celluloseester organischer Säuren. Franz. P. 453835. Knoll & Co. 31. 1. 1913.

— und ihre Derivate. Belg. P. 254591. L. Lilienfeld, Wien. 10. 3. 1913.

Celluloselösungen, Herstellung von — u. dergl. aus pflanzlichen Fasern. Engl. P. 10430/1912. Müller & Wolf.

Dextrin, Apparat zum Befeuchten von —. Oesterr. P. 59129. Kl. 89. W. H. Uhland G. m. b. H., Leipzig-Gohlis. 1. 12. 1912.

Elastische Substanzen. Engl. P. 25912/1912. Reeser.

Fette, Spalten von —n, Oelen und Wachsen. V. St. A. P. 1058633. H. v. Schönthan, Schöneberg, und Vereinigte Chemische Werke Akt.-Ges., Charlottenburg. 26. 1. 1912.

Gerben tierischer Häute. Dtsch. Anm. B. 66126. Kl. 28. 3. 2. 1912. — Schwz. P. 59429. 4. 5. 1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Gerbmittel. Dtsch. Anm. R. 35166. Kl. 28. P. F. Reinsch, Erlangen (Bayern). 16. 3. 12.

Imprägnieröl, Gewinnung von —, insbesondere für Holz. Dtsch. Anm. B. 59353. Kl. 12. Th. Bolzius, Cöln-Nippes. 5. 7. 1910.

Kautschuk, Raffinieren von —. V. St. A. P. 1058186. W. A. Lawrence und Intercontinental Rubber Comp., Jersey City, N. J. 3. 7. 1911.

—, Gewinnung von — oder ähnlichen Stoffen aus polymerisiertem Vinylbromid bezw. -chlorid oder deren Methylhomologen. Engl. P. 6299/1912. — Herst. von — oder seinen Isomeren u. dgl. aus Divinyl, seinen Homologen u. anderen Kohlenwasserstoffsubstitutionsprodukten. Engl. P. 6300/1912. I. Ostromysslenski und Soc. pour la Production et la Vente des Articles en Caoutchuc »Bogatyr«.

Kautschukmassen. V. St. A. P. 1058056. C. Harries, Kiel, u. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 11. 1911.

Kerzen, Maschine zur Herst. v. —. Schwz. P. 59428. H. A. Gsell, Paris. 24. 2. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Umwandlung von Mineralöl und anderen —n in höhersiedende Produkte. Zus.-P. 17078 z. Franz. P. 452919. H. Zerning. 14. 1. 1913.

—, Oxydieren der —. Belg. P. 252341. Soc. an. »Cava«, Montégnée b. Lüttich. 20. 12. 1912.

Kunstleder. Engl. P. 28210/1912. Lilienfeld.

Lackputzmittel, Herst. eines —s. Schwz. P. 59424. J. Rosenberg, Rákosliget (Ungarn). 20. 5. 1912.

Leim. Zus.-P. 17134 u. 17135 z. Franz. P. 436297. Perkins Glue Co. 11. 1. 13.

Methan, Erzeugung von reinem — aus Methan enthaltendem Brenn- oder Leuchtgas. D. R. P. 260477. Kl. 26. A. Wilhelmi, Beuthen, O.-S. 17. 4. 1912.

Mineralölfraktionen, Herst. von wohlriechenden —. Schwz. P. 59427. Terpol A.-G., Zürich. 11. 10. 1911.

Oele, Bleichen und Verdicken von —n und Fetten. Franz. P. 453664. Fr. Gruner. 27. 1. 1913.

Organische Flüssigkeiten, Reinigen und Entfärben von —. Ung. Anm. D. 2162. A. D. Devos, Haag. 29. 7. 1912.

Organische Verbindungen, feste oder flüssige Lösungen —, welche mit Wasser Emulsionen bilden. Zus.-P. 17126 z. Franz. P. 445053. R. Vidal. 10. 4. 1912.

Nitroprodukte, Herst. von —n aus Gemischen von Petroleum und Teer. Oesterr. P. 59185. Kl. 23. A. S. Flexer, Wien. 15. 12. 1912.

Rübensaft, ununterbrochen wirkende Schleuder, insbesondere für —. D. R. P. 260315. Kl. 89. J. Pliapis, Werk Pliapis, Post Kononowka, Poltau. 7. 5. 1912.

Schweröle, Kracken von —n. Engl. P. 25631/1912. Ellis.

Seife, Apparat zum Kühlen von —. Engl. P. 29048/1912. August Jacobi.

Seifenstück für Haushaltungszwecke in Brikettform. D. G. M. 549660. Kl. 23. Mühlhäuser Seifenfabrik Heinrich Luhn, Mühlhausen i. Th. 25. 3. 1913.

Sodaschmelzöfen für Sulfat- oder Natroncellulosefabriken. Schwed. P. 34359. P. Melander, Koska, Finnland. 2. 1. 1912.

Sprengstoffe, Haltbarmachen nitrierter —. Belg. P. 252095. A. Bergé, Brüssel. 21. 12. 1912.

—. Belg. P. 254598. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 10. 3. 1913.

Teeröle, Gewinnung von reinen Harz-, Mineral- und —n, sowie von anderen Produkten der Teerdestillation unter Erhitzen mit Phosphorsäure. Dtsch. Anm. M. 49013. Kl. 23. M. Melamid und L. Grötzinger, Freiburg i. B. 21. 8. 1912.

Tierische Fette, Vorrichtung zum Ausschmelzen von —n. Schwz. P. 59426. F. Gerber, Langnau (Schweiz). 11. 4. 1912.
Wachsextraktionsapparat. V. St. A. P. 1058648. W. S. Watson, Memphis, Tenn. 3. 4. 1912.
Zuckersäfte, Entfernung des Kalis und Natrons aus —n. D. R. P. 260505. Kl. 89. Zus. z. P. 254883. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin. 13. 4. 1912.
—, Vorrichtung zum Reinigen der — unter Wiedergewinnung der in der Landwirtschaft verwertbaren Stoffe. Belg. P. 254755. W. Guerrero, Madrid. 14. 3. 1913.
Zuckerstangenpressen, Einrichtung für — zum erleichterten Abstreichen der nebeneinander von den Preßstempeln ausgestoßenen Zuckerstangen. Oesterr. P. 59130. Kl. 89. Brieger Maschinenfabrik Pzillas G. m. b. H., Brieg b. Breslau. 15. 12. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthracenverbindungen. V. St. A. P. 1058604. M. A. Kunz und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 20. 5. 1911.
Baumwollfarbstoff, Darst. eines violetten —es. Schwz. P. 59418. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 14. 8. 1912.
Bleichen von Wolle. Franz. P. 453708. A. Samuel. 28. 1. 1913.
Disazofarbstoffe, Darstell. von diazotierbaren —n für Baumwolle. Dtsch. Anm. A. 21473. Kl. 22. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 1. 12. 1911.
—, Darst. eines blauen —es. Schwz. P. 59416. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 30. 5. 1912.
Färben, Gerben und — von Fellen. Franz. P. 453763. A. Billaud. 11. 4. 1912.
Färbungen, Erzeugung von violetten bis blauen — auf der Faser. Oesterr. P. 59160. Kl. 8. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 11. 1912.
—, Erzeugung von entfernbaren — auf Baumwolle. Engl. P. 7303/1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.
Farbstoffe, Darst von halogenierten —n der Rosanilinreihe. Dtsch. Anm. C. 21923. Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 14. 5. 1912.
Indigofarbstoffe, Färben der halogenierten — auf pflanzlicher Faser. Oesterr. P. 59188. Kl. 8. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 15. 12. 1912.
Indigoide Farbstoffe, Darstell. von —n. Dtsch. Anm. F. 34953. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 8. 1912.
Indophenole, Darst. von —n. Oesterr. P. 59159. Kl. 22. Zus. z. P. 56760. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 1. 1. 1913.
Künstliches Haar. Engl. P. 21889/1912. Sanlaville.
Küpenfarben, Färben von — auf schwere und dichte Baumwoll- oder Leinenstoffe. Oesterr. P. 59187. Kl. 8. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 15. 12. 1912.
Küpenfarbstoffe, Darst. indirubinähnlich konstituierter —. Dtsch. Anm. F. 35043. Kl. 22. 29. 8. 1912. — Drucken von —n der Anthrachinonreihe. Engl. P. 22201/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
—, Darst. eines —s. Schwz. P. 59422/23. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 29. 8. 1912.
Küpenfarbstoffreserven, Herst. von bunten — unter Küpenfarbstoffen auf Baumwollgeweben. Oesterr. P. 59164. Kl. 8. Zus. z. P. 40412. Felmayer & Co., Alt-Kettenhof (N.-Oe.). 1. 1. 1913.
Kunstseide aus Viscose und Nitrocellulose. Franz. P. 453652. C. Shrager und R. D. Lance. 9. 4. 1912.
—, Fäden, Bänder usw. aus Cellulose — in Mischung mit Pflanzenfasern. Franz. P. 453700. P. R. und A. L. Gourdin. 28. 1. 1913.
Lacke, Darst. von chromhaltigen —n aus Oxyanthrachinonsulfosäuren. Dtsch. Anm. B. 65842. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 11. 1. 1912.
Meso-Dichloranthracen-β-monosulfosäure, Darst. von —. Schwz. P. 59419. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 22. 6. 1912.
Monoazofarbstoff. V. St. A. P. 1058562. K. Desamari, A. Zart und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 7. 1911.
—, Herst. eines nachchromierbaren —s. Schwz. P. 59417. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1. 6. 1912.
—. V. St. A. P. 1058692. A. Zart, K. Desamari und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 7. 1912.
Nuancen, Erzeugung von — auf der Faser. Engl. P. 18964/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.
Pigmentfarben, Herstellg. eines Bindemittels für —, Korkmehl und andere pulverförmige Materialien. Schwz. P. 59425. R. Lender, Neubabelsberg b. Berlin 30. 11. 11.
Reserven, Herstellung bunter — auf Baumwollgeweben. Oesterr. P. 59155. Kl. 8. Felmayer & Co., Alt-Kettenhof (N.-Oe.). 1. 12. 1912.
Schwefelfarbstoffe, Herstell. von —n. Oesterr. P. 59158. Kl. 22. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 1. 1. 1913.
Seidenbeschwerung, Befreiung der in der — verwendeten Phosphatbäder von Zinn und anderen verunreinigenden Metallen. Oesterr. P. 59165. Kl. 8. A. Feubel, Krefeld. 15. 12. 1912.
Spinndüsen, Vorrichtung zum Durchstoßen und Reinigen des Capillarrohres von — zur Herstellung künstlicher Seide. Dtsch. Anm. D. 28337. Kl. 29. M. Denis, Mons, Belg. 10. 2. 1913.
Tetrachlorindigo, Darstell. eines violetten —s. Oesterr. P. 59157. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 1. 1913.
Wollfarbstoff, Darst. eines gelbbraunen —s. Schwz. P. 59421. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 7. 1912.
Zinkweiß, Herstellg. von — aus zinkhaltigen Produkten. Franz. P. 453642. Paul Schmidt & Desgraz G. m. b. H. 27. 1. 1913.

Präparate.

Acidyl-o-oxybenzoesäuren, Calciumsalze der —. Engl. P. 22237/1912. Chemische Fabrik von Heyden Akt. Ges.
Alkohole, Darstell. von Estern polyhalogenhaltiger — mit therapeutisch wirksamen Säuren. Ung. Anm. W. 3484. R. Wolffenstein, Berlin-Charlottenburg. 17. 10. 1912.
ω-Aminoantipyrinmethylschwefligsaures Natrium, Darst. von —. Schwz. P. 59518. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 7. 1912.
Brompräparate, Herstellung von —n für Ernährungszwecke. Engl. P. 26365/1912. F. Hoffmann, Laroche & Co.
Chinin, Darst. einer Verbindung aus — und Diäthylbarbitursäure. Schwz. P. 59517. E. Merck, Darmstadt. 13. 5. 1912.
Chinizarin. Engl. P. 12619/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
3,3¹-Diamino-4,4¹-dioxyarsenobenzol, Darst. von neutral reagierenden wasserlöslichen Derivaten des —. D. R. P. 260235. Kl. 12. Zus. zum P. 245756. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 3. 1912.
Heilmittel, Herstell. eines —s gegen Gicht, Rheuma, Ischias und dergl. Oesterr. P. 59289. Kl. 30. R. Borovszky, Szent-Fülöp, u. K. Borovszky, Budapest. 15. 11. 12.
Hexaaminoarsenobenzol. Engl. P. 7488/1913. C. F. Boehringer & Söhne.
Indol, Darst. von —. Schwz. P. 59414. 27. 6. 1912. — Herst. von —. Engl. P. 14943/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.
Indophenole, Darstellg. von Chlorsubstitutionsprodukten von —n und indophenartigen Körpern oder deren Leukoverbindungen. D. R. P. 260328/29. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 6. 2. 1912 bezw. 29. 5. 1912.
Konservierungsmittel, Herst. eines —s für rohe grüne Nährstoffe. Ung. Anm. 6157. I. Brandeis, Ujvidék. 3. 8. 1912.
Monochlorisopentan, Darst. von —. Schwz. P. 59413. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. 28. 3. 1912.
Monosalicylide. Engl. P. 7875/1913. Kopetschni.
Oxyanthrachinonsulfosäuren, Darst. von Chromverbindungen der — und ihren Derivate. Dtsch. Anm. B. 65813. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 9. 1. 1912.
Parasite, Herstellung eines Mittels zur Vernichtung von —n, Bakterien, Bazillen, Miasmen u. dgl. der Tier- und Pflanzenwelt. Oesterr. P. 59232. Kl. 45. K. Ersle, Nijmegen (Holland), und A. Duffek, Wien. 15. 9. 1912.
Pharmazeutisch verwendbare Verbindung, Herst. einer —. Schwz. P. 595[illegible]. E. Scheitlin, Basel, und L. Givaudan, Vernier b. Genf. 26. 12. 1911.
2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darst. von —. Schwz. P. 59415. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 8. 1912.
Phosphateiweißverbindungen aus Fischen. Franz. P. 453729. Naamloze Vennootschap Allgemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappij. 14. 10.
Quecksilber, Herstell. von kolloidales — enthaltenden Oelen. Oesterr. P. 592[illegible] Kl. 30. Fehling & Co. Chemische Fabrik G. m. b. H., Charlottenburg. 1. 1. 19[illegible]
Radioaktivierung, Apparat zur — von Wasser und anderen Flüssigkeiten. Schwed. 34339. I. Landin, Stockholm. 15. 5. 1910.
Radiumsulfat, Gewinnung von —. Schwed. P. 34200. I. Landin, Stockholm. 24. 11. 1910.
Schwefel, kolloidaler —. Engl. P. 7238/1913. Aktiebolaget Kolloid.
Tetrahydroisochinolinderivat, Darst. eines —s. Dtsch. Anm. D. 27037. Kl. [illegible] H. Decker, Hannover. 14. 10. 1911.
Tetrodotoxin, Darst. von —. V. St. A. P. 1058643. Y. Tahara, Tokio. 5. 1. [illegible]
Wasserstoffsuperoxyd, Darstell. haltbarer Verbindungen von — mit organischen Substanzen. Ung. Anm. R. 2756 u. 3232. Chemische Fabrik Gedeon Richter, Budapest. 26. 5. 1911.

Metalle.

Bleche, Herst. porenfreier, Hochglanz annehmender, galvanostegisch mit Zinn oder Zinnlegierungen überzogener —. Dtsch. Anm. L. 33700. Kl. 48. B. Löwy u. F. Müller, Wien. 13. 1. 1912.
Blei, technische Abscheidung von — und Zink in Form ihrer Sulfide aus Erzen. Engl. P. 4246/1913. De Bechi.
Eisenlegierung zur Herstellung von säure- und temperaturbeständigen Gefäßen. Schwz. P. 59459. Grohmann & Co. G. m. b. H., Cöln. 26. 12. 1911.
Eisenschwamm, Darst. von —e. Schwed. P. 34341. E. Odelstierna, Stockholm, und P. Anderson, Arvika. 22. 4. 1911.
Erze, Behandeln von —n und dergl. V. St. A. P. 1058034. N. C. Christensen jr., Salt Lake City, Utah. 1. 3. 1912.
—, Rösten und Reduzieren von —n. Schwed. P. 34462. I. Rennerfeldt, Stockholm. 8. 5. 1911.
—, Einrichtung zur Behandlung schwefliger oxyd-, kohlensäurehaltiger und dergl. —. Ung. Anm. D. 2159. N. H. M. Dekker, Paris. 24. 7. 1912.
Erzröstofen. Belg. P. 254970. Nichols Copper Co., New York. 20. 3. 191[illegible]
—. Franz. P. 453808. C. Gabrielli. 13. 4. 1912.
Kupfer, Ausbringen von — aus Sulfiderzen u. a. Material. Engl. P. 5806/191[illegible] Hybinette.
Kupferextraktion, Gewinnung von Zink, Kobalt und dergl. aus der sogenannten Endlauge der —. Schwed. P. 34407. I. P. A. Larson, Stockholm, und G. K. Helme, Alby, Schwed. 24. 7. 1911.
Legierung. Belg. P. 254965. H. O. Ormiston, Rochdale b. Sydney. 18. 3. 191[illegible]
Metalle, elektrischer Ofen zur Herst. von —n aus ihren Erzen. Schwed. P. 3425[illegible] Stora Kopparbergs bergslags aktiebolag u. S. Daniceli, Falun, Schweden. 12. 1. 1911.
—, Zusammenlöten zweier —. Schwed. P. 34349. K. W. Svensson, Iggesund, Schweden. 14. 7. 1911.
Röstöfen für Erze mit mechanischer Umrührungsvorrichtung. Schwed. P. 34215. I. Beskow und A. Ramén, Helsingborg. 13. 4. 1911.
—, automatische Beschickungsvorrichtung für —. Belg. P. 254827. Chemische Industrie Akt.-Ges. und L. Singer, Bochum. 18. 3. 1913.
Stahlbarren, Wärmebehandlung von — usw. Franz. P. 453712. Società anonima Italiana Gio Ansaldo & Co. 28. 1. 1913.
Stahlguß, Herstellg. von säurebeständigem —. Schwz. P. 59460. Oehler & Co. Aarau, Schweiz. 6. 2. 1912.
Zink, Gewinnung von — aus zinkhaltigen Erzen. Schwed. P. 34216. A. Ramén, Helsingborg. 27. 11. 1911.
—, Vorrichtung zur Verhinderung der Rauchbildung bei der Herst. von — in Vertikalmuffeln. Belg. P. 254959. A. Roitzheim, Duisburg-Ruhrort. 15. 3. 1913.
—, Ausbringen von — aus —-Erzen. Engl. P. 6771/1913. Roitzheim.
—, Ofen zur Herstellung von — und anderen Metallen durch Reduktion. Belg. 254601. E. Herter, Antwerpen. 10. 3. 1913.

Verschiedenes.

Kaffeeextrakttabletten. V. St. A. P. 1058279. G. Völckers, San Juan, Porto Rico. 23. 2. 1912.
Klärmittel für Wein, Essig und dergl. Engl. P. 4597/1913. Ornstein.
Mehl, Bleichen von —. Ung. Anm. W. 3439. J. A. Wesener, Chicago. 2. 8. 191[illegible]
Milch, Sterilisation von —. Engl. P. 7428/1913. Helbronner.
Nahrungsmittel, Herstell. von —n aus Fischen mittels Torfmehl. Dän. P. 1719. A. M. Qvale, Narvik, Norw. 31. 8. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Ammoniak, Herst. von — aus Stickstoff und Wasserstoff mit Hilfe von Katalysatoren. G. 34954. Kl. 12. 13. 2. 1913.
Ammoniumsulfatlösungen, Gewinnung von — aus Lösungen von Ammoniumsulfit. F. 33287. Kl. 12. 27. 1. 1913.
Tonerde, Verhinderung des Ausscheidens von basischschwefelsaurer — aus erhitzten Aluminiumsulfitlösungen. F. 34102. Kl. 12. 30. 1. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Gasmuffelofen für Glas-, Porzellan- und andere einbrennbare Malereien. Pat.-Anm. Sch. 38365. Kl. 32. 27. 12. 1911.
Kupferhaltige Metalle, Brikettieren von —n und dergl. Pat.-Anm. M. 3756[illegible] Kl. 40. 22. 12. 1910.
Oele, Vorpolymerisation gerinnungsfähiger trocknender —. Pat.-Anm. J. 1488[illegible] Kl. 22. 10. 10. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

nerische Oele. (London, 3. Mai.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist still. Amerikan. G. H., loko 14 s. 9 d., Wayne County-tin-oil 11 s. 9 d. bis 12 s. Japanisches t fest. In der Versteigerung wurden 5 Cases Kobayashi verkauft zu 6 s. 3 d. pril-Mai-Dampfer mit Verkäufern zu 6 s cif. — In *Sternanisöl* ist matter Umsatz. ko »Red ship«-Marke 6 s. 7 d bis 6 s. 8 d. mit Verkäufern. Ankunft: Juni-li-Verschiffung 6 s. 2 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist still mit kleinem nsatz in Loko. 80/85-%ig. 3 s. 8 d, 70/75-%ig. 3 s. 5 d. Ankunft: Die eise sind höher. 80/85-%ig. 3 s. 3 d., 75/80-%ig. 3 s. 1½ d. und 70/75-%ig. s. 11 d. cif. — *Citronellöl.* Loko 1 s. 6¼ d. für Drums und für Ankunft s 5 d. cif. — *Citronenöl* ist fest. Loko 4¼—4½ d. für 1 oz. — *Menthol* r in der Versteigerung billiger. 15 Cases Kobayashi verkauft zu 25 s. 3 d. s 25 s 4 d. und Suzuki 24 s. 5 d. Unter der Hand wurden 25 s. 6 d. bezahlt t mehreren Abschlüssen. Ankunft: Kobayashi und Suzuki, Juni-Juli-Dampfer rkauft zu 23 s. cif, August-Oktober mit Ol und Verkäufern zu 28 s. cif. — *elkenöl,* loko 5 s. 10 d. bis 5 s. 11 d.

eisensäure. (Antwerpen, 30. April.) Die Preise sind in den letzten Tagen sser geworden, und man könnte heute nicht unter 55—60 M kaufen. Preise nschl. Glasballons.

moniak. (3. Mai.) *Salmiakgeist.* Auch im verflossenen Monat bewegte sich s Geschäft in recht ruhigen, eng begrenzten Bahnen, ohne daß irgend welche eisänderungen in die Erscheinung traten.[1]) — Der Absatz in *kryst. Salmiak usw.* ar im verflossenen Monat rege, und die Preise blieben unverändert.

schwefelsaures. (Hamburg, 4. Mai.) Die Marktlage ist stetig. Sofort 14,25 M, ai-Juni 14,35—14,40 M, Juni-Juli 14,50 M, Juli-August 14,60 M, August-Septbr. ,75 M für 1 Ztr. Brutto einschl. Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25 % H_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 1256 Ztr.

(London, 3. Mai.) Der Markt ist unverändert und sehr ruhig. Für Sofort-, wie für spätere Lieferung ist die Nachfrage sehr gering und nur wenige eschäfte wurden abgeschlossen. Die heutigen Notierungen lauten: 13 £ s 13 £ 3 s. 9 d. London-Beckton-Bedingungen, 13 £ 12 s. 6 d. fob. Hull, 1 £ 13 s. 9 d. bis 13 £ 15 s. fob. Liverpool, 13 £ 16 s. 3 d. bis 13 £ 17 s. 6 d. b. Leith für Mai-Juni-Lieferung.

same. (Hamburg, 5. Mai.) *Tolubalsam* ist unverändert fest bei nur kleinem ngebot. — *Copaivabalsam* ist unverändert fest und zu hohen Preisen gesucht. as Angebot steht augenblicklich in gar keinem Verhältnis zur Nachfrage.

tlaugensalze. (Antwerpen, 1. Mai.) Die Nachfrage läßt viel zu wünschen brig: zur Zeit sind die Preise weichend. Man findet heute Käufer für gelb-lausaures Kali zu 110 M und zu 70 M für gelbblausaures Natron.

coblätteröl. Die Knappheit hält an und der Vorrat an Öl mit normalem lehalt an Buccocampher beläuft sich auf nur wenige Kilo. Die Schwierigeiten in der Beschaffung geeigneten Destillationsmaterials sind, laut Bericht er Firma Schimmel & Co. in Miltitz, leider immer noch unüberwindlich.

npher. (Hamburg, 2. Mai.) Rohcampher ist fester, da die Vorräte bis auf leinigkeiten zusammengeschrumpft sind. Die Forderung ist heute 175 s. für cwt. Raffinierte Ware unverändert. Broden werden mit 3,70 M für 1 kg und pan-Raffinat in Tafeln zu 2½ lbs. mit 3,25 M für 1 kg angeboten.

(London, 3. Mai.) Der Markt ist still. China-Rohware, loko 172 s. 6 d. panischer, gereinigter. In der Versteigerung wurden 10 Cases 2½ lbs.-slabs rkauft zu 1 s. 4¼ d. Ankunft: 2½ lbs.-slabs kosten 1 s. 4¼ d. und 1 oz-ibletten 1 s. 5¼ d. cif. Gereinigter, bells 2 s. 1 d., squares 2 s. bis 2 s. 2 d.

narinde und Alkaloide. (Amsterdam, 3. Mai.) Zugeführt 1417 Kolli Java-hinarinde. Die für die Versteigerung gemeldeten 1514218 kg Java-Chinarinde nthalten nach Analyse 00434 kg Chinin. sulfur., wovon 1373681 kg Fabriks-nde, enthaltend 85273 kg Chinin. sulfur., und 140537 kg pharmazeutische inde, enthaltend 5161 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt an Fabriks-nde stellt sich für die heutige Versteigerung auf 6,21 % gegen 6,42 % in der tzten. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert d. II 19¼ fl., Ed. IV 23½ fl. für 1 kg. Die für die Versteigerung gemeldeten 17½ kg Ed. II blieben unverkauft.

(London, 3. Mai.) *Chinin.* Der Markt ist still und leblos. B/S und Brunswick zweiter Hand nominell 9¾ d.

onensäure. (Berlin, 5. Mai.) Die außergewöhnliche Hochsommertemperatur, elche sich Ende April bemerkbar machte, hat größeren Bedarf hervorgerufen, r den Handel in dem Artikel in der zweiten Hand in Bewegung gebracht t, nachdem nach wie vor festgestellt ist, daß die Fabriken, infolge Mangels Rohmaterial, nichts mehr abgeben können. Die Lage des Artikels wird durch eine besonders feste, und man hat mit einer erneut höheren Wertlage, s ist etwa 375 M für 100 kg für bleifreie Sorte, zu rechnen.

ablätter. (Amsterdam, 3. Mai.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 681 Kolli.

ain, *salzsaures.* (Berlin, 5. Mai.) Der Artikel ist bereits gänzlich entwertet, an kann ihn im Handel zu 180 M für 1 kg antreffen, große und kleine Mengen erden zu diesem Preise im Markte verschleudert, und ob trotzdem nicht noch billigere Preise Platz greifen werden, läßt sich heute gar nicht sagen. Für die Fabrikanten kann es in dieser Phase des Kampfes nur noch darauf ankommen, ihre Position zu behaupten, eine Rentabilität ist nicht mehr wahrscheinlich. Bezeichnend ist auch, daß der Rohcocainmarkt im Monat April quantitativ so gut wie keine Veränderung aufzuweisen hat, sein Wert ist allerdings auch bis auf 155—165 M für 1 kg zurückgegangen.

Condurango (Hamburg, 5. Mai) ist behauptet. Die Preislage ist sehr fest. 72,50—75 M für 100 kg.

Eisenvitriol. (Lüttich, 25. April.) Der Bedarf an den wasserfreien Produkten und an gepulverter Ware zum Abbrennen der jungen Senfpflanzen, besonders in den Haferfeldern, scheint in diesem Jahr nicht sehr bedeutend zu sein. Wenn der Bedarf groß werden sollte, so kann er auf 3—4000 t in 3 Wochen steigen.

Erdöl. Allgemeine Petroleum-Industrie Akt.-Ges. in Berlin. Für das Geschäftsjahr 1912 wird aus dem 507129 (i. V. 61123) M betragenden Reingewinn eine Dividende von 3% vorgeschlagen.

—. **Benzin.** (Drohobycz, 3. Mai.) Die *Rohölproduktion* des vergangenen Monats ist noch nicht abgeschlossen, doch glaubt man kaum, daß solche eine Erhöhung gegen frühere Monate aufweisen wird. Der Markt lag infolge geringer Entbietungen seitens der Raffinerien und der abwartenden Haltung der Spekulation in der abgelaufenen Woche ziemlich still. Die Preise haben um etwas abgebröckelt. Boryslaw-Tustanovice 9,67—9,79 K Sofortlieferung, 9,77—9,78 K Juni-Lieferung, Schodnica 11—11,50 ab Zisterne Grubenstation. — In *Petroleum* war der Ausstoß schwach, die Stimmung matt, zumal die sogen. Blockraffinerien noch immer kein Einverständnis untereinander finden konnten. Standard Withe 25 K ohne Faß ab hier. — Guter Absatz herrschte in *Benzin,* welches auch feste Tendenzen und Preise behauptete. Benzin r. r. 0,700/10 spez. Gew. 53—54 K, Motorenbenzin 46—48 K, unversteuert ab hier. — Der Markt in *Schwerölen* war weichend. Inlandgasöl 8,50—9 K ab hier, Auslandgasöl 10—10,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 3. Mai.) Gut gehalten hat sich der *Erdwachsmarkt* und schloß auch etwas fester. Hochprima 67—68° C. 167—168 K, Leppwachs 114—116 K, Mischwachs 105—110 ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* wies nur mäßige Bewegung auf. Die Preise und die Stimmung blieben jedoch behauptet. Paraffinkerzen Ia. 68—70 K, IIa 60—62 K. Paraffin etwas lebhafter, 52—53 K ab galizischer Fabrik. — Ruhig lag der Markt in *Ceresin.* Reine Weißware Ia. Ia. 283 K, Ia 272 K, Mischware 178—180 K, Gelb Ia. 140, IIa. 130 K ab hier. Alles für 100 kg.

Eucalyptusöl. Die Marktlage des überall in bedeutenden Mengen verwendeten *Globulusöls* war andauernd fest, und da nur selten größere Posten von Australien zu annehmbaren Preisen zu haben waren, blieb man, laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz, auf die allerdings noch recht beträchtlichen europäischen Vorräte angewiesen. Diese beginnen jedoch nun zu schwinden, und es ist nicht ganz ausgeschlossen, daß eines Tages eine empfindliche Knappheit eintritt. Man verwendet neuerdings beträchtliche Mengen Eucalyptusöl in Australien bei der Behandlung der Erze, und darauf dürfte es in erster Linie zurückzuführen sein, daß die Produzenten mit Exportofferten so zurückhaltend sind. Eine beträchtliche Preiserhöhung des Artikels ist nur eine Frage der Zeit, und es empfiehlt sich, sich jetzt noch einzudecken. Das gewöhnliche australische Eucalyptusöl war weniger stark begehrt, aber auch diese Sorte ist fest, und die Zufuhren stehen nicht im angemessenen Verhältnis zum Absatz.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 3. Mai.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 735 t Cap in Stücken mit Dampfer »Queen«. Grandes Salines in Stücken 6,90—7,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,60—6,90 Fr., in Wurzeln 6,10 bis 6,40 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,50—6,75 Fr., in Wurzeln 6—6,25 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,60—6,75 Fr., Vera Cruz 6,60—6,65 Fr., Tampico 6,50—6,60 Fr., Maracaibo 4,50—4,75 Fr. — *Rotholz* ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,75—7,80 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr. — (London, 3. Mai.) *Curcuma.* Der Markt ist still. Kein Absatz in Bengal. Cochin split bulbs Verkäufer zu 15 s. loko. Madras 768 bags angeboten in der Auktion und 70 verkauft zu 15 s. für schöne Finger und slight CD 14 s. 6 d.

Fette und Öle. (Berlin, 5. Mai.) *Dampfmedizinaltran.* Der Fang in den Lofoten ist ganz beendet, der soeben in Finnmarken begonnene hat bis jetzt ein sehr gutes Resultat gehabt, wenngleich es geringer ist als im vorigen Jahre. Die Tranpreise sind infolgedessen in letzter Zeit wieder heruntergegangen, zeigen aber dennoch ein recht verschiedenartiges Bild, so daß Forderungen von 90 bis 105 M für 100 kg bestehen. Bisher sind 25849 t Dampftran, gegen 49512 im Vorjahre produziert worden, dieser Unterschied kann sich nur noch wenig verkleinern, mit einem Ausfall von etwa 20000 t gegen 1912 ist sicherlich zu rechnen. Was aber besonders hervortritt, ist der Umstand, daß so gut wie kein Geschäft in Tran seit etwa 5 Monaten stattgefunden hat und nur ältere Kontrakte während dieser Zeit zur Erledigung gekommen sind. Die Marktlage müßte somit ein ganz anderes Gesicht bekommen und ein großer Bedarf eintreten, wenn auf eine dauernd höhere Wertlage des Artikels gerechnet werden soll.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 304, 432.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 3. Mai.) *Oleomargarine* fand in der letzten Woche mehr Beachtung, und es konnte zu 67 fl. einiger Umsatz bewirkt werden. — *Premier Jus* notierte 67 fl. für nordamerikanische Ware. — *Hammel Jus* 53 fl. — *Speisepreßlinge* 57 fl. — *Neutral-Lard* wurde auf 72 fl. gehalten ohne große Beachtung; II. Qualität war fest zu 67 fl. — *Baumwollsamenöl* 42—43 fl. gut gefragt.

— (Hamburg, 3. Mai.) Das Geschäft ist äußerst ruhig. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* still, infolge des langwierigen Malerstreiks sind die Umsätze gering. Harburger Leinöl notiert loko bis Dezember 55,50 M, Januar-April 56 M. zweiter Hand, sofort 54 M. Holländisches Leinöl, sofortige Abladung, 53,50 M, Mai-August 52,50 M, September-Dezember 51,50 M, Januar-April 51 M. Englisches Leinöl 53 M, Mai-August 52 M. — *Hankower Holzöl* ruhig. 61 M ab Transitolager. — *Sojabohnenöl* fester. Deutsches 62,50 M ab Harburg, englisches 55 M, raffiniertes 57,50 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, blieb fest, aber ohne Geschäft. Englisches 59 M, amerikanisches gelbes loko 69, weißes 71 M ab Transitolager. — *Erdnußöl* knapp. Juli-Dezember 69 M ab Harburg. — *Rüböl* stetig zu 68—68,50 M. — *Palmkernöl* matt. Sofort 87,50 M, Juli-Dezember 81,50 M ab Harburg. — *Cocosöl* still. Importöl fehlt. Sofortiges Cochinöl 97,50 M. Harburger Cochinöl 93,50 bis 94 M, Harburger Ceylonöl 91—90,50 M. Sofort bis Juli. — *Lagos-Palmöl* ist ruhig zu 63 M. — *Ricinusöl* stetig. Loko 58,50 M, Mai-Abladung 57 M, Juni-Dezember 55 M. — *Olein*, amerikanisches, Mai-Abladung 58 M. — *Talg* ist williger, Nachfrage gering. In der letzten Londoner Versteigerung waren 1380 Faß angeboten und etwa 860 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg notiert 84—83 M, australischer Rindertalg 78—76 M, La Plata Rindertalg 75—74 M ab Transito-Lager. Als neuestes Öl für die Seifenfabrikation kommt jetzt *Reisöl* in den Handel zu etwa 55—56 M.

— Centra, Vereinigte Seifen-, Stearinkerzen- und Fettwaren-Werke-Aktien-Gesellschaft in Wien, Kapital 5 Mill. Kr. Unter dieser Firma haben sich verschmolzen die Wiener Stearinkerzen- und Seifenfabrik J. Hiblein & Sohn in Wien, V. B. Goldberg & Eidam in Nerotowitz, Ig. Weineck in Stockerau, Franz Vogt, Seifensiederei, Firnissiederei und Krystallsodaerzeugung in Oderberg, Joh. Hofmann in Graz und Juno, Stearinkerzen-, Seifen- und Glycerinfabrik von Steger & Co. in Wiener Neustadt. Neben Verringerung des Verwaltungsapparates bezweckt die Fusion auch die Ausnützung des Patentes zur Härtung von Fetten. Zu letzterem Zweck wurde in Guntramsdorf eine Fabrik probeweise in Betrieb gesetzt.

— (Amsterdam, 3. Mai) *Leinöl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 29 fl., Mai 28 5/8 fl., Juni-August 27 7/8 fl., September-Dezember 27,25 fl, Januar-April 27 fl. — *Rüböl* ist preishaltend. Sofort-Lieferung 35,25 fl., Mai 34,75 fl., Juni-August 33,75 fl., September-Dezember 33,25 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— Anton Jurgens Vereenigte Margarine Fabriken in Oss bei Amsterdam erhöhen ihr Aktienkapital von 10 Mill. fl. auf 25 Mill. fl.

Gerbstoffe. (Havre, 3. Mai.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 141 Sack Dividivi mit Dampfer »Graecia«. Curaçao 25—30 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 22—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 17—17,75 Fr., II 14,50—15,25 Fr., Jubblepore I 17,25 Fr. bis 18,50 Fr., II 15—16,50 Fr., Crushed 25—26,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 28—30 Fr., Trynacks 24—28 Fr., Uso Anglais 24—26 Fr., Uso Français 20—22 Fr., Refuso 17—19 Fr.

Glanzstoff. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken Akt.-Ges. in Elberfeld. In der Aufsichtsratssitzung ist eine Erhöhung des Aktienkapitals beschlossen worden. Der Hauptabnehmer, die Besatzindustrie, hat im vorigen Jahre recht ungünstig gearbeitet. Durch die Ausdehnung des Viscose-Verfahrens auch auf die Weberei und in Verbindung mit der hierdurch eingetretenen erhöhten Produktion ist ein Ausgleich geschaffen, ein weiterer Ausgleich ist durch die Erledigung einer Anzahl Prozesse mit Konkurrenzfirmen herbeigeführt Die französische Glanzstoff-Gesellschaft verteilte 22 1/4 %, die österreichische 10 % Dividende, die englische Gesellschaft hat eine Rente noch nicht erzielen können, weil sie unter Aufgabe des Kupferverfahrens den Viscose-Betrieb einführte. Die finanzielle Lage der Glanzstoff-Fabriken ist geradezu als glänzend zu bezeichnen. Die Gesellschaft hat seit ihrer Gründung im Jahre 1899 zweimal ihr Aktienkapital erhöht, im März 1903 um 500000 auf 2500000 M und im April 1909 um 2 1/2 Mill. auf 5 Mill. M.

Harze. (Hamburg, 3. Mai.) *Fichtenharz.* Die großen Vorräte haben zu den ganz erheblich gewichenen Preisen schlank Nehmer gefunden, so daß jetzt für die fernere Gestaltung des Marktes nur die neue amerikanische Ernte in Betracht kommt. Wie sich der Markt weiter gestalten wird, hängt von verschiedenen Umständen ab, welche zurzeit noch keine greifbare Gestalt angenommen haben. Es notieren heute für 100 kg, übliche Tara, ab Lager, für Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches*, dunkel 20,75—21,75 M, mittel 22—24,50 M, hell 29—31,75 M, *spanisches* 21,75—34 M, *französisches* (helle Sorten) 32—40 M, in *griechischer* Ware fehlen Angebote.

— (Amsterdam, 3. Mai.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung G 7,25 fl, Mai-Juni-Verschiffung G 7 fl. für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

Ipecacuanha (Hamburg, 5. Mai) ist schwächer. Cartagena notiert 16,50 M, Rio 17,50 M.

Jod. (London, 3. Mai.) Resublimiert 11 s. 8 d. bis 12 s. 3 d.

Jute. (4. Mai.) Der Markt war in der abgelaufenen Woche wieder sehr f wenn auch nur geringe Umsätze stattfanden. Die Preise neigen weiter n oben, und dies ist wohl zurückzuführen auf ungünstige Wetterberichte Kalkutta, wonach es in vielen Distrikten an Regen mangelt, worunter Wachstum der jungen Jutepflanzen sehr leidet. Für Gewebe und Garne der Markt sehr ruhig; die Käufer verhalten sich abwartend. In Dundee kos Hessians 10 1/2 oz 40" 3 10/48 d., New York 8,30 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 16,12 für 100 Yards, Deutschland 320 34,2 Pf für 1 qm.

Kalisalze. (London, 3. Mai.) *Bromkali* 1 s. 6 1/2 d. bis 1 s. 8 d.

Kautschuk. (Amsterdam, 3. Mai.) Für die Einschreibung am 16. Mai sind na stehende Sorten gemeldet worden: Hevea 81 360 kg, Ficus 11 360 kg, Castil 940 kg, Nils Manihot 430 kg, Getah Getang 110 kg.

Oxalsäure. (Antwerpen, 28. April.) Die heutigen Notierungen sind weiter f und zwar meistens nominell, denn Ware für Sofort-Lieferung ist überha fast nicht zu bekommen.

Phosphate. (Hamburg, 4. Mai.) 77/80 % Hard Rock 7 3/4 d, 68/73 % L Pebble 6 d., 63/70 % Algier-Phosphate 5 5/8—5 3/4 d. für die Einheit phosph sauren Kalk in 1 ton englisch = 1015 kg cif. guter europäischer Häfen.

Quillayarinde. (Hamburg, 5. Mai) Die vor 8 Tagen gemeldete Preissteiger hielt an; heute wird für Abladung bereits 57,50 M für 100 kg cif. Hamb gefordert. Auch Lokoware ist entsprechend höher. Die Preise für geschnitt Ware sind einstweilen noch unverändert.

Salpeter. (Hamburg, 4. Mai.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,92 1/2 M, Mai-Juni 10,60 Juni-Juli 10,45 M, August-September 10,37 1/2 M für 1 Ztr. Brutto einschl. S zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzten Woche in Hamburg 179462 Sack.

Schwefel. (Brüssel.) Die Fabrique de Soie Artificielle de Tubi welche geschmolzenen Schwefel als Nebenprodukt fabrizieren wollte, hat dieses Projekt verzichtet.

Silber (Hamburg, 4. Mai) in Barren. Am 28. April 83,25 M, am 3. Mai 82,50 M für 1

Stärke. Unter der Bezeichnung Amylon bildete sich eine A.-G. mit ein Kapital von 3,25 Mill. K. aus den Firmen Dr. Malinsky in Ronow, Bauer Frauental, J. Smeykal in Saar, V. Pojmann in Polna und Stärke- u. Dextr fabrik G. m. b. H. in Frauental-Höfern.

Teerprodukte. (London, 3. Mai) *Benzole* sind fest. London, 50 %, sol 10 1/2 d. und 90 % 1 s. 1 d.

— (Paris, 30. April.) *Benzol.* Der Markt ist noch fester geworden, und heutige Tagespreis steht auf 36—50 Fr. frei Paris für nackte Ware. A es ist ausgeschlossen, daß zu diesem hohen Preise die Käufer größere schlüsse eingehen werden.

Terpentinöl. (Hamburg, 3. Mai.) Infolge weichender amerikanischer cif.-Pre mußten auch die Lagerpreise weiter nachgeben und erreichten gestern niedrigsten Stand mit 58 M für Loko- und Mai-Lieferung. Heute machte sich e kleine Besserung bemerkbar, und es notieren jetzt wie folgt für 100 kg, übli Tara, ab Lager, Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches*, loko, Mai-Juni 59 M, Juli-D 61,50 M, *französisches* und *spanisches* 61 M, *griechisches* 57 M. Der Kons ist in letzter Zeit ein sehr guter gewesen, angesichts der sich in norm Grenzen haltenden Preise.

— (Amsterdam, 3. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend. Sof Lieferung 17,50 fl., Mai-Juni-Juli-Lieferung 17,25 fl, September-Dezember 17,7 für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 3. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 28 s. 4 für 150 verkaufte Faß, Juni 28 s. 7 1/2 d., Juli-August 29 s. 4 1/2 d., Septem Dezember 29 s. 10 1/2 d. (400 Faß verkauft zu 29 s. 9 d).

Textilose. Die Österreichische A.-G. für Textilose-Industrie beabsic den Ankauf der bisher der Deutsch-österr. Textilose-G. m. b. H. gehör Textilosefabrik in Fleißen bei Eger sowie die Errichtung einer zweiten Fa deren Standort noch nicht bestimmt ist.

Wachse. (Hamburg, 5. Mai.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist trotz der verei unter der Hand gemachten billigeren Verkäufe entschieden fester. Bras meldet einen sehr feststehenden Markt und lehnt ab, unter Preis zu verka Einstweilen kostet Sandgrau ab Lager 317,50 M und Fettgrau 312,50 M für 10 netto transito. Die gelben Sorten sind unverändert; die Nachfrage hierfü sehr klein. — *Japanwachs* ist schwach behauptet zu 82 M für Loko und 8 für Abladung. — *Bienenwachs.* Die Kauflust ist entschieden im Rückgang griffen, und infolgedessen ist für den Sommer wohl auf etwas billigere Pr zu rechnen. Die guten Sorten kosten heute noch 316—318 M. Die gering Bleichwachse sind bis zu 300 M für 100 kg käuflich. Das Angebot von Übe ist zurzeit reichlicher, und Wachs ist nur zu etwas niedrigeren Preisen abzuset

— (London, 3. Mai) *Japanwachs* ist billiger. 35 Cases angeboten und kauft zu 42 s. bis 42 s. 6 d., für gelbliche Tafeln betrug in Ankunft der 39 s. 6 d. bis 39 s. 9 d. cif.

Weinsäure. (London, 3. Mai.) Loko, englische 1 s. 1/2 d. bis 1 s. 3/4 d., ländische 1 s 1/4 d.

Zement. »Adler« Deutsche Portland-Cement-Fabrik Akt.-Ges. in Be Wilmersdorf. Es werden 6 % Dividende auf das Aktienkapital von 550000 verteilt (für 1908 und 1909 wurden 10 bezw. 3 %, für 1910 und 1911 k Dividende verteilt). Der Jahresgewinn beträgt 1290790 M.

Zucker. Die Rohrbacher Zuckerraffinerie A.-G. wurde in eine G. m. b mit einem Stammkapital von 2 Mill. K. umgewandelt.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen und den verwandten Industrien im März 1913.[1]) — **Deutschland.** Die Lage des gewerblichen Arbeitsmarkts im März 1913 hat sich im allgemeinen gegenüber dem Vormonat, entsprechend der Jahreszeit, gebessert; diese Besserung bleibt aber entschieden hinter der gegen des Vorjahrs zurück. Die *chemische Industrie*, einschließlich der der Fette und Öle, war gleichmäßig gut und besser als um die gleiche Zeit des Vorjahrs beschäftigt. Bei den Schwefel- und Säurefabriken hat sich die Arbeitslage gegen den Vormonat nicht verändert. Die Fabriken für chemisch-pharmazeutische Produkte konnten infolge der Friedensverhandlungen eine Verbesserung ihres Geschäftsganges verzeichnen. Die Betriebe hatten für den In- und Auslandsbedarf reichlich zu tun, doch wurde vermieden, größere Käufe oder längerfristige Abschlüsse einzugehen. Die Beschäftigung in den Lack- und Farbenfabriken war befriedigend, doch zeigte sie vielfach infolge des Darniederliegens der Bautätigkeit und der Befürchtungen wegen des Malerstreiks eine Verschlechterung gegen den Vormonat. Die Anilinfarbenfabrikation war sehr stark beschäftigt. Es traten meist Erhöhungen des Stundenlohns für erwachsene männliche Arbeiter um 2 bis 3 ein. Die Beschäftigung in der Teerdestillation war normal. Das gleiche gilt von den Ceresinfabriken. Die Glycerinfabriken hatten infolge zahlreicher Aufträge befriedigend zu tun und konnten gegenüber dem Vormonat und Vorjahr eine Verbesserung verzeichnen. Auch die Wärme- und Kälteindustrie war in befriedigendem Geschäftsgang. Die Fabriken für Bleiweiß, Zinkweiß und Bleifarben waren unbefriedigend beschäftigt. Die scharfen Vorschriften des Reichs für die Verwendung von Bleiweiß, namentlich bei der Eisenbahn, wirkten nachteilig auf den Absatz. — Der fiskalische *Salzbergbau* und *Salinenbetrieb* war nach Berichten aus Bayern gut beschäftigt. Die *Kaliindustrie* hatte nach einem Bericht der Kalisyndikats guten Geschäftsgang, der sich jedoch gegenüber dem Vormonate wie gewöhnlich um diese Zeit verschlechterte. — Auch in der *Zementindustrie* hat die Beschäftigung infolge der mangelhaften Bautätigkeit gegenüber dem Vormonat erheblich nachgelassen. — Der Geschäftsgang der *Steingutindustrie* war ausreichend, doch etwas schlechter als im Vormonate. — Die *Porzellanfabriken* waren voll beschäftigt. — In der *Glasindustrie* hatten die Werkstätten zur Herstellung von Laboratoriumsgläsern, optischen Gläsern, elektrischen Zählern und Leuchtungsgläsern guten Geschäftsgang. — In der *Zellstoffindustrie* war nach dem Berichte des *Vereins Deutscher Zellstofffabrikanten* der Geschäftsgang im allgemeinen befriedigend und gleich dem des Vormonats. Es wird jedoch geklagt, daß die Spannung zwischen Selbstkosten und Erlössatz nach wie vor unzulänglich sei, da die Zellstoffpreise für die diesjährige Lieferung seit langem fest liegen, die Holzpreise aber ständig weiter steigen. Der Beschäftigungsgrad der Zellstoffindustrie war normal. — In der *Papierindustrie* war nach einem Berichte des *Vereins schlesischer Papierfabrikanten* in holzschlifffreien und in besseren holzschlifffhaltigen Schreib- und Druckpapieren der Beschäftigungsgrad normal, in Illustrationsdruck- und Normalpapier unbefriedigend, in Maschinenlederpappen gering. Gegen den Vormonat hat eine Verschlechterung stattgefunden. — In der *Spiritusindustrie* war nach einem Berichte der Spirituszentrale die Beschäftigung in vergällter Ware gut, in Trinkware geringer, was auf den natürlichen Schwankungen der einzelnen Monate beruht. — Die *Branntweinerzeugung* im Branntweinsteuerbiete betrug im März 1913 467850 hl gegen 488073 hl im Februar und 5095 hl im März 1912. Zum Trinkverbrauche wurden im Berichtsmonat 9649 hl versteuert gegen 149739 hl im Februar und gegen 187537 hl im März 1912. — Im *Brauereigewerbe* Süddeutschlands war der Geschäftsgang befriedigend und infolge der milden Witterung und der Osterfeiertage besser als im Vormonate. — In der Berliner Brauereiindustrie war der Geschäftsgang zufriedenstellend. Der Bierabsatz hat gegenüber dem Vormonat eine beträchtliche Steigerung erfahren, was auf die günstige Witterung zurückgeführt wird. — Der *Eisenerzbergbau* im Elsaß wie auch in den Lahn-, Dill- und benachbarten Revieren war nach Berichten der dortigen bergbaulichen Verbände in guter Beschäftigung. — In der *Roheisenerzeugung* hielt nach Berichten aus West-, Mittel-, Süddeutschland und Schlesien die gute Beschäftigung an. Es herrschte jedoch in der Betätigung neuer Geschäfte aus politischen Gründen und wegen des teuren Geldes Zurückhaltung. Nach der Statistik des *Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller* betrug die Gesamterzeugung in Roheisen im Monat März 1628190 t gegen 1292511 t im Februar 1913 und 1446143 t im März 1912. — In den *Blei- und Zinkerzgruben und -hütten* war der Geschäftsgang normal. Nur aus Schlesien wird über unbefriedigende Beschäftigung in den Zinkhütten geklagt. Der Absatz stockte dort bedenklich, weil Händler und Verbraucher wegen der unsicheren politischen Lage nur das Nötigste einkauften und mit weiteren Preisrückgängen rechnen zu müssen glaubten. Im Vergleich zum Vorjahr war der Geschäftsgang günstig. — Die *Kupferindustrie* hatte guten Geschäftsgang, doch war der Eingang von neuen Aufträgen nach wie vor schleppend. — Der *Steinkohlenbergbau* im Ruhrgebiet, in Ober- und Niederschlesien konnte seinen guten Geschäftsgang behaupten; dagegen bestand infolge des mangelnden Absatzes im mitteldeutschen *Braunkohlenbergbau* und in der Niederlausitz unbefriedigende Beschäftigung.

Ausland. Der gute Geschäftsgang in Großbritannien dauerte im allgemeinen auch im Februar an. Es zeigte sich eine Verbesserung in der Holzindustrie und in den Ziegeleien, dagegen eine Abschwächung in der Eisen-, Stahl- und Zinkindustrie. — Die für den Januar angezeigte Verbesserung in der Textilindustrie hat im Februar in Frankreich einer kleinen Abschwächung, hauptsächlich im Norden, Platz gemacht. In der Metallindustrie hielt der gute Geschäftsgang an.

[1]) Bezüglich des Vormonats siehe Chem.-Ztg. 1913, S. 399.

Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer in Uerdingen (Niederrhein). Das Ergebnis des Betriebsjahres 1912 war befriedigend. In der Aufsichtsratssitzung wurde beschlossen, bei reichlichen Abschreibungen und Rückstellungen eine Dividende von 12 % bei der Generalversammlung in Vorschlag zu bringen. Im laufenden Jahr darf der bisherige Geschäftsgang wieder als befriedigend bezeichnet werden. Die ordentliche Generalversammlung findet am Mittwoch, den 28. Mai, statt.

Matthes & Jacobs, Kommanditgesellschaft, Fabrikation u. Vertrieb pharmac. Präparate in Berlin. Persönlich haftende Gesellschafter sind Apotheker *A. Matthes* in Berlin-Treptow und Kaufmann *W. Jacobs* in Berlin.

Neos & Atoswerke, Apotheker E. Cornelius chemisch-pharmazeutische Industrie, G. m. b. H., mit dem Sitze zu Straßburg i. E., in Liquidation. Die Gesellschaft ist aufgelöst.

Ölwerke Stern-Sonneborn, A.-G. in Hamburg. Die Gesellschaft erzielte im Jahre 1912 einen Betriebsüberschuß von 1,66 (1,50) Mill. M. Es ergibt sich ein Reingewinn von 402418 (347304) M, woraus 11 (10) % Dividende auf das Aktienkapital von 3 Mill. M verteilt werden. Kaufmann *Ph. F. Hardt* in Altona, Chemiker *Dr. E. Oberländer* in Hamburg und Kaufmann und Chemiker *H. Heller* in Cöln sind zu Mitgliedern des Vorstandes bestellt worden. *E. W. Rein* und *K. F. Kunreuther* sind zu Prokuristen bestellt.

A.-G. „Reußengrube" Erdfarben und Verblendsteinfabrik zu Kretzschwitz bei Gera-Reuß. Das Jahr 1912 erbrachte ein etwas besseres Resultat, indem 127764 (81119) M Fabrikationsgewinn und nach Absetzung der Unkosten usw. 5674 M Reingewinn erzielt wurden, gegenüber 46719 M Verlust im Vorjahre.

Die Bruno Glühkörper A.-G. beschloß die Liquidation, nachdem die Sanierungsvorschläge zurückgezogen worden waren.

„Adriawerke" Aktiengesellschaft für chemische Industrie in Wien. Das Grundkapital der Gesellschaft beträgt jetzt 4 Mill. K.

Die Bantlinsche Chemische Fabrik A.-G. in Perecseny, deren Aktienkapital sich vollständig im Besitz der *Holzverkohlungs-Industrie A.-G.* in Konstanz befindet, weist für 1912 einen Reingewinn von 425431 K aus. Die Dividende beträgt 12 % wie im Vorjahre.

Die Danica, A.-G. für chemische Industrie in Budapest verteilt eine Dividende von $7^1/_2$ %.

Société auxiliaire de l'Industrie chimique in Antwerpen. Die i. J. 1912 gebildete Gesellschaft des Scheidemandel-Konzerns hatte nach der Gründung auch das Aktieninteresse der *Scheidemandel-Gesellschaft* an der sog. Okase-Gesellschaft, der *Gesellschaft für Knochenkohlefabrikation* in St. Petersburg, übernommen. Diese Gesellschaft zahlt jetzt für 1912 eine Dividende von 20 % auf 2,59 Mill. Rbl. Aktienkapital.

Die Société anon. d'Eléctro-Chimie in Paris beabsichtigt ihr Kapital von 6 auf 10 Mill. Fr. zu erhöhen. Diese 1889 gegründete Gesellschaft stellt Chlorate und andere chemische Produkte elektrolytisch her. Sie besitzt 7 Fabriken: zu Vallorbe (Schweiz), wo hauptsächlich Chlorate erzeugt werden; zu Saint-Michel-de-Maurienne in Savoyen, wo Chlorate sowie Aluminium gewonnen werden; zu Clavaux (Isère), wo Natrium und Natriumverbindungen (besonders Natriumsuperoxyd) hergestellt werden, zu Saint-Fons (Rhône) und Villers-Saint-Sepulchre (Oise), in denen ebenfalls Natriumverbindungen gewonnen werden, und zu Barasse bei Marseille, in der Tonerde hergestellt wird. Im Geschäftsjahr 1910/11 zahlte die Gesellschaft 7 %, 1911/12 $7^1/_2$ % Dividende. Die Gesellschaft beabsichtigt die Wasserkräfte des Lac de Fully oberhalb Martigny im Rhônetal (Kanton Wallis, Schweiz) zur Herstellung ihrer Produkte auszubeuten.

Die United Alkali Company Ltd. in Liverpool, James-Street 30, verzeichnet einen Gewinn von 221173 £; vorgetragen wurden 48033 £. Nach Ausschüttung einer Vorzugsdividende von 7 % werden aufs neue 32975 £ vorgetragen. Die Abnahme im Gewinn ist auf die erhöhten Einkaufspreise der Rohmaterialien, sowie auf den Kohlenstreik zurückzuführen. Die gewöhnlichen Aktien gehen leer aus. In den letzten drei Jahren hatten sie stets 2 % Dividende erhalten.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Belgien. *Lieferung von 12000 kg gewalztem Blei* für die Telegraphenverwaltung zum 14. Mai 1913, Salle de la Madeleine in Brüssel. Sicherheitsleistung 600 Fr. Eingeschriebene Angebote zum 10. Mai.

Italien. *Lieferung von 123 kg Messing* in Platten zu 2,35 L., 24450 kg Messing in Stäben zu 2,10 L. und 5570 kg Messing in Streifen zu 2,35 L. an die Direktion der Artillerie-Bauwerkstatt in Turin, zum 13. Mai 1913. Sicherheit 6473 L.

— *Lieferung von 155000 kg Blei in Blöcken* zu je 0,49 L. Wert 75950 L. Sicherheit 7595 L. Artilleriedirektion des pyrotechnischen Laboratoriums in Bologna zum 21. Mai 1913.

Türkei. *Lieferung von Medizinalinstrumenten und -artikeln* an das Kriegsministerium in Konstantinopel. Angebote von Vertretern unter Beifügung einer beglaubigten Vollmacht bis zum 14. Mai 1913 an die Generalinspektion der Tierärztlichen Abteilung bei dem genannten Ministerium, woselbst Lastenhefte und Näheres. Sicherheitsleistung 10 %.

Britisch Indien. Gelegenheit für den *Absatz von Apparaten, Instrumenten und glastechnischen Artikeln* für Unterrichtszwecke in der Chemie und der Elektrizität. Näheres durch das Bureau der »Nachrichten für Handel und Industrie«, Berlin W. 8, Wilhelmstraße 74 III.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. Zolltarifentscheidungen. *Kassawamehl* (Gummi und Leim). Tarifnr. 175. Zollsatz 15 M für 1 dz Die als »Gummi« und »Leim« bezeichnete Ware ist ein reinweißes Mehl mit stärkeähnlichem Griff. Es soll ein Gemisch von Kassawamehl mit Säuren und Alkalien sein, das zur Verbindung von Holzflächen dienen soll. Durch Untersuchung ist festgestellt, daß es sich um reines, von Säuren und Alkalien freies Kassawamehl (W. V. Stichwort »Kassawa«) handelt. Zur Verbindung von Holzflächen (Leimen) ist die Ware nicht geeignet. Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Solurol.* Tarifnr. 202. Zollsatz 70 M, v 40 M für 1 dz. Tabletten von rötlichweißer Farbe und schwach säuerlichem Geschmacke. Nach dem Ergebnis der chemischen Untersuchung bestehen die Tabletten aus einer Mischung von Nucleotinphosphorsäure mit Milchzucker. Das Erzeugnis ist daher als ausschließlich zu Heilzwecken bestimmte, nicht wohlriechende Pastillen mit Zusatz von Zucker zu verzollen. (W. V. Stichwort »Pastillen« Ziffer 1b. Herstellungsland: Frankreich. — *Im Wasser untersinkende, nicht künstlich beschwerte pechartige Rückstände von der Destillation der Mineralöle (Braunkohlenteeröle).* Tarifnr. 243. Zollfrei. Die als roher Braunkohlenteer (Abfallteer) bezeichnete Warenprobe besteht in einer schwarzbraunen, salbenartigen Masse der Dichte 1,019. Die Veraschung ergab nur einen geringen, hauptsächlich aus Eisenoxyd und Kalk bestehenden Rückstand. Bei der trockenen Destillation von 100 g der Probe gingen bis 220° C. außer einer geringen Menge Wasser keine öligen Stoffe, von mehr als 220 bis 360° C. aber etwa 25 ccm eines zähflüssigen braungelben Öles über. Im Destillationsrückstande verblieben 72,3 eines schwarzen halbweichen, in Wasser untersinkenden Peches. Die Ware ist als ein im Wasser untersinkender, nicht künstlich beschwerter pechartiger Rückstand von der Destillation der Mineralöle (Braunkohlenteeröle) anzusehen. (W. V. Stichwort »Rückstände« Ziffer 3b) Die Ware soll durch einfache Destillation in Braunkohlenteeröl (Kreosotöl) für Holzimprägnierung und gewöhnliches Pech getrennt werden. Herstellungsland: Österreich Ungarn. — *Eisenoxydulschwarz in Fässern.* Tarifnr. 329. Zollsatz 0,50 M, v 0,20 M für 1 dz. Fein gemahlenes, schwarzes Pulver, das folgende Bestandteile enthält: Eisenoxyd 71,9%, Eisenoxydul 24,8%, Kalk 0,3%, Kieselsäure 0,9%, Feuchtigkeit 1,0%, Magnesia 0,2%. Es liegt ein Eisenoxyduloxyd vor, das seiner Zusammensetzung nach dem natürlichen Magneteisenstein entspricht. Die Zollbehandlung der Ware, die lose in Fässern und damit nicht in Aufmachungen für den Kleinverkauf eingeführt werden soll, ergibt sich aus dem Stichwort »Eisenerze« Abs. 2. Verwendungszweck: Färben von Zement für die Kunststeinherstellung. Herstellungsland: England. — *Kasseler Braun (Saftbraun), nicht in Aufmachungen für den Kleinverkauf.* Tarifnr. 329. Zollsatz 0,50 M, v 0,20 M für 1 dz. Kasseler Braun (Saftbraun) stellt sich dar als ein schwärzliches, in der Hauptsache aus Braunkohle bestehendes Pulver. In Salzsäure ist es zum größten Teil unlöslich, dagegen leicht löslich in heißem Wasser. Die in die wässrige Lösung eingetauchten Gegenstände färben sich sofort dunkelbraun. Bituminöse Stoffe konnten in der Ware nicht festgestellt werden, auch ergaben sich für das Vorhandensein von Ruß keine Anhaltspunkte. Hiernach ist die Ware als anderweit nicht genannte, gemahlene Erdfarbe anzusehen und, sofern sie nicht in Aufmachungen für den Kleinverkauf eingeht, nach Tarifnr. 329 mit 0,50 M, v 0,20 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort »Erdfarben« Ziffer 2.) Beim Eingang in Aufmachungen für den Kleinverkauf würde die Ware nach Tarifnr. 336 mit 20 M für 1 dz zu verzollen sein. (W. V. Stichwort »Erdfarben« Ziffer 4.) Verwendungszweck: Färben gewöhnlicher Packpapiere. Herstellungsland: Böhmen.

— **Einfuhr chinesischer Bohnen unter unrichtiger Angabe des Herkunftslandes** (Tarifnummer 12). Bei einer elsaß-lothringischen Zollstelle ist in den Abfertigungspapieren für über Holland (Rotterdam) eingegangene, in China erzeugte Futterbohnen »Ostindien« (»Niederländisch-Ostindien«) als Herkunftsland angegeben, und die Bohnen sind infolgedessen zunächst zum vertragsmäßigen Zollsatz von 1,50 M für 1 dz abgefertigt worden. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß die Einfuhr chinesischer Bohnen unter unrichtiger Angabe des Herkunftslandes auch anderwärts vorkommt.

Österreich-Ungarn. Zolltarifentscheidung. *Orthokresol,* ein nahezu chemisch reines Orthokresol, T.-Nr. 604e, 100 kg 9,60 K.

Niederlande. Zolltarifierung von Waren. *Boröl oder Borölauszug,* eine unter dem Namen »Simplicit I« in den Handel gebrachte, in Wasser lösliche Flüssigkeit, die aus einer Mischung von Öl und ungefähr 10% Seife besteht, ist als »nicht besonders aufgeführtes Öl« mit 0,55 Gulden für 100 kg zu verzollen. Die Flüssigkeit ist als Waschmittel für weniger geeignet anzusehen, weil sie einen starken Petroleumgeruch zurückläßt. — *Zinkstäbchen für galvanische Elemente,* die nur nach Maß zugeschnitten, aber sonst nicht weiter für ihre Bestimmung zugerichtet sind, können zollfrei gelassen werden. — Ein unter dem Namen *„Bioglobin-Extrakt"* in den Handel gebrachtes Arzneimittel, das außer Weingeist keine andern Bestandteile enthält, unterliegt, wenn der Weingeistgehalt nicht mehr als 5% beträgt, bei der Einfuhr in Verpackungen, worin es unmittelbar an Privatpersonen verkauft wird, als »Kurzware« einem Einfuhrzolle von 5% des Wertes; bei der Einfuhr in andern Verpackungen wird es zollfrei gelassen. — Eine als *Schmiermittel* und als *Isolierstoff* für elektrische Kabel dienende Lösung von Stearinpech (einem asphaltartigen Stoff) in Mineralöl fällt unter die Tarifstelle »mit Öl angeriebener Farbstoff« (Zollsatz 5% des Wertes). — *Pepton,* das augenscheinlich für bakteriologische Zwecke bestimmt und in Blechbüchsen ohne Gebrauchsanweisung verpackt ist, kann zollfrei gelassen werden. Die nachstehend genannten *Arzneimittel* können — falls sie nicht in Täfelchen, Kapseln oder in anderer Weise dosiert und nicht mit einer für Privatperson bestimmten Gebrauchsanweisung versehen sind — in der dabei angegebenen Verpackung zollfrei gelassen werden: a) Anthrasol, Arsentriferrin, Eugallol, Euresol, Ferropyrin, Ichthalbin, Jodoformogen, Lenigallol, Ovaraden, Renaden, Styrakol, Theobromin, Thyraden und Triferrin in Flaschen oder Schachteln von 25 g und mehr; b) Digipuratum in Büchsen oder Flaschen von 5 g und mehr; c) Euresol pro capillis (parfümiert) in Flaschen von 30 g und mehr; d) Jodi in Beuteln oder Schachteln von 10 g und mehr; e) Santyl in Flaschen von 25 und mehr; f) Styptol in Röhren oder Fläschchen von 1 g und mehr. — D Schlafmittel *Codeonal* ist zu den mit 2,35 fl. für 1 kg zollpflichtigen »aus o mit Alkohol zubereiteten Stoffen« zu rechnen. — Eine *Lederappretur,* bestehe aus einer wässrigen Leimlösung, der Schwerspat und Schwefelzink zugefügt si kann zollfrei gelassen werden. — Eine aus einer Mischung von Stärkesir Glycerin und gemahlenen Korken bestehende, unter dem Namen *„Samsons Ide* oder *„Increvable Samson"* in den Handel gebrachte Flüssigkeit zum Luftdic machen von Fahrrad-, Motorfahrrad- und Kraftwagenreifen, unterliegt der V zollung als »flüssiger Traubenzucker aus Stärke« mit 6 fl. für 100 kg. — *G jacol-Carbonat,* ein Arzneimittel, ist sowohl in Kapseln wie in Täfelchen in je Verpackung zollfrei. — *Filmaronöl,* eine Lösung von Filmaron in Ricinusöl, »als nicht besonders aufgeführtes Öl« mit 0,55 fl. für 100 kg zu verzollen. *Ess saures Barium* ist zollfrei.

Großbritannien. The Imperial Tariff 1913, enthaltend den britischen Z tarif nebst den Gesetzen über die Waren-Einfuhr und -Lagerung sowie über Waren-Ausfuhr und -Durchfuhr, ferner die Ein- und Ausfuhrlisten, wonach Ein- und Ausgangsanmeldungen bei der Ein- und Ausfuhr von Waren abzufass sind, ist im Verlage von *Eyre & Spottiswoode, Ltd.,* London, East Harding Str E. C. und Westminster Victoria Street S.W. erschienen und zum Preise v 2 s. 6 d. zu beziehen.

Vereinigte Staaten von Amerika. Zolltarifentscheidungen der Gene abschätzungsbehörde. Um die im § 644 des Tarifes vorgesehene Zollfreiheit Stoffe, die hauptsächlich bei der Papierfabrikation verwendet werden, beanspruch zu können, muß der Importeur nachweisen, daß dies auf den vorliegenden Arti zutrifft; die allgemeine Behauptung, daß *Flachsabfälle* zumeist diesem Zw dienen, genügt nicht. — *Platinteile* von Verbrennungsapparaten für Temperat messungen gehen als Platinartikel für chemischen Gebrauch nach § 653 zollf ein. — »Dutch metal« oder *Blattaluminium* (»Gubinol«) unterliegt nach § einem Zoll von 6 Cts. für 100 Blatt, gleichgültig, ob der Artikel in ausgeschlage Form von einzelnen Blättern oder in Blechen von mehreren zusammengehefte Blättern eingeführt wird. In letzterem Fall ist der Zoll nach der Zahl der da enthaltenen einzelnen Blätter zu berechnen. — *Stangenaluminium,* in Gewinc aufgemacht, ist als »Aluminium in Stangen oder Stäben« nach § 172 mit 11 C für 1 Pfd. zu verzollen. — *Kakaoabfall,* ein brauner, granulierter, aus der Kak schale gewonnener Stoff, bleibt gemäß § 540 zollfrei. — Der Schatzamtssekre hat die Zollbehörden unterm 14. März angewiesen, *Farbmalz* oder *Carmelm* gemäß § 231 als »Gerstenmalz« mit 45 Cts. für 1 bushel von 31 Pfd. (= 14,06 zu verzollen. § 18, der *Farbmittel* für Bier usw. mit 50% vom Wert besteue ist nur auf Waren anwendbar, die in erster Linie Farbzwecken dienen.

Kanada. Zolltarifentscheidung. *Magnesium* und *gemahlener gebrann Magnesit* ist bei der Einfuhr nach Kanada nach Tarifnr. 711 (Generaltarif 17 britischer Vorzugstarif 15% des Wertes) zu verzollen.

Mexiko. Regelung der Verleihung von Kelp-Konzessionen. Anläßlich unlängst erfolgten Verleihung von 4 Kelp-Konzessionen in Niederkaliforn wurden von Seiten der Regierung endgültige Vorschriften darüber erlassen. 603

Dominika. Vorübergehende Aufhebung des Ausfuhrzolls auf Stärke. L Verordnung ist der Ausfuhrzoll auf Stärke, die auf Dominika gewonnen oder hergest ist, für einen Zeitraum von 5 Jahren vom Tage der Verordnung an aufgehoben word

Salvador. Zolltarifierung von Waren. Laut Verfügung sind die nachsteh benannten Stoffe, die in der *Gerberei* verwendet werden, wie folgt, zu verzoll Für 1 kg Sumach-, Eichen-, Birkenauszug, Ameisensäure und Schwefelnatri 0,01 Pes., für 1 kg Kaliumbichromat und Chromalaun 0,02 Pes., für 1 kg Acolc und gefärbtes Glycerin, letzteres in ungereinigtem Zustand 0,05 Ps.

Peru. Zollbefreiung für Mittel gegen die Baumwollplage. Für die Da von 6 Monaten sind die nachstehenden insektentötenden Mittel und die zu ih Anwendung nötigen Apparate von Zöllen befreit: Arsensaures Bleioxyd (arseni de plomo), Essigsaures Blei (acetato de plomo), Arsenikhaltige Bleiverbindung (compuestos arsenicales de plomo) und Schweinfurter Grün (Verde de Paris).

Columbien. Zolltarifierung von Waren. Laut Verfügung ist *Natriumcya* nach der 2. Klasse des Tarifs mit 0,01 Peso Gold für 1 kg Rohgewicht zu verzoll

Ägypten. Verzollungswerte für Petroleum. Für Petroleum ist ein ne Werttarif mit Wirkung vom 1. März 1913 ab vereinbart worden. Er gilt für d Monate und kann 14 Tage vor Ablauf gekündigt werden.

Brit.-Südafrika. Zolltarifentscheidungen. *Diastase-Malzmehl* (Diastase), Ta nummer 175, 15% vom Werte. — *Dover-Salz-Farbmittel,* Tarifnr. 175, 15% v Werte. — *Dustolic,* eine Desinfektionsflüssigkeit und ein Desinfektionspulv Tarifnr. 175, 15% vom Werte. — *Emser Salz,* ein Mineralsalz, Tarifnr. 53, 25 vom Werte. — *Parmint,* eine medizinische Flüssigkeit, Tarifnr. 36b, 1 £ 1 Imperialgallone. — *Kienöl-Flüssigkeit* in Großhandelspackung, Tarifnr. 1 15% vom Werte. — *Regulin,* eine medizinische Zubereitung, Tarifnr. 53, 25 vom Werte. — *Sloeline,* ein Farbstoff für Leder, Tarifnr. 150, zollfrei.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 56, S. 573—580. Cöthen, den 10. Mai 1913. Jahrgang XXXVII.

ıer den Stand der Ceresinindustrie. Von *Dr. Béla Lach* 573
rtschritte auf dem Gebiete der Kakao- und Schokoladenfabrikation n den Jahren 1905—1912. Von *Dr. R. Böhme* . . . . . 574—575
. Verbandstag des Verbandes geprüfter Nahrungsmittelchemiker am 13. April in Cöln a. Rh. — Die Handhabung des Versicherungsgesetzes vom 20. Dezember 1911 für Angestellte an den Nahrungsmittel-Untersuchungs-Anstalten, *Dr. Dörr*. — Das Für und Wider in der Laborantentrage, *Dr. Spieß* und *Dr. Reuchlin* 575
ızungsberichte: American Chemical Society, Sektion New York. — Society of Chemical Industry, Sektion New York. — Verein österreichischer Chemiker, Wien 576
rmischte Nachrichten 576
teratur: *Taylor*, Die Grundsätze wissenschaftlicher Betriebsführung. — *Dr. D. Schenck*, bParmazeutisch-chemisches Praktikum. — *M. Albert Bruno*, Beurres et Graisses Animales, Margarines, Saindoux et Graisses Alimentaires. — *W. Main*, Le celluloïd et ses succédanés 577

Patentliste 578
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . . 579—580

Chemisch-Technisches Repertorium.

5. Organische Chemie . . . . . 253—254
10. Hygiene. Unfallverhütung . . . . . 254—255
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 256
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . . 256—257
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 258
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 259
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . . . 259—260
30. Eisen . . . . . 260—261
31. Metalle . . . . . 262—264
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 264

Über den Stand der Ceresinindustrie.

Von Dr. Béla Lach.

Wirtschaftliches. Auf technischem Gebiete haben sich in der ›resinindustrie keine nennenswerten Neuerungen ergeben. In kommer-eller Hinsicht wird die Lage dieser Industrie durch die hohen Erdwachs-eise immer schwieriger. Die Folge der hohen Erdwachspreise sind ıturgemäß hohe Ceresinpreise, und diese zwingen wieder die Kon-menten, in erster Linie die Wachskerzenfabrikanten, mit dem Ver-auche von Ceresin möglichst zu sparen und an dessen Stelle das lligere Paraffin zu verwenden. Die Folge davon ist, daß in manchen ›trieben Ceresin heute fast gar nicht mehr angewendet wird, da man gelernt hat, es durch Kompositionen von Paraffin, Stearin und gewissen achssorten zu ersetzen.

Vorkommen. Die hohen Erdwachspreise sind insofern gerechtfertigt, s Erdwachs nach wie vor nur in gewissen Gegenden von Galizien ge-onnen wird, und zwar in Boryslaw und in Dzwiniacz. Der Hauptlieferant t Boryslaw, doch sind die dortigen Gruben in den oberen Horizonten ›reits erschöpft, und der Abbau findet schon in Tiefen unter 300 m att, was die Förderungskosten wesentlich erhöht. Eine Eigentümlichkeit, e sich dabei zeigt, ist, daß das Erdwachs mit zunehmender Tiefe immer eicher wird und mehr paraffinartigen Charakter annimmt. Günstiger ›gen die Verhältnisse in Dzwiniacz, wo die Förderung in Tiefen von)—125 m stattfindet, und wo man noch strichweise ausgezeichnetes ırtes Erdwachs gewinnt. Jedoch ist die Gesamtproduktion der Dzwiniaczer-ruben jährlich kaum 50 Doppelwaggons, während in Boryslaw selbst heute ›ch die 3—4-fache Menge gewonnen wird. Das in der Nähe von zwiniacz, in Storonia gewonnene Wachs ist jedoch für die Ceresin-brikation nicht zu gebrauchen und höchstens für Kabelwachszwecke ler ähnliche Produkte verwendbar. Alle Bemühungen, das im Kaukasus ıd den angrenzenden Gebieten vorkommende Erdwachs auch tatsächlich größerer Menge zu fördern, sind bisher an den dortigen wirtschaftlichen erhältnissen gescheitert. Aus Amerika kam wiederholt die Kunde, daß an dort Erdwachslager in ungeheurer Mächtigkeit und von hervorragender üte entdeckt habe. Es zeigte sich aber immer wieder, daß es sich n Asphaltlager oder höchstens um ein für die Ceresinfabrikation un-auchbares Erdpech handelte.

Technisches. Auf technischem Gebiete sind nur zwei Neuerungen zu ›rzeichnen; die eine betrifft den Ersatz des bisher gebräuchlichen, hwarzen Entfärbungspulvers, der sog. Blutlaugensalzrückstände. Infolge ›r veränderten Fabrikationsweise der Blutlaugensalze sind die guten ualitäten dieses Pulvers im Preise derart gestiegen, daß sich dies in ›r Ceresinfabrikation sehr unangenehm bemerkbar macht. Während der Paraffinfabrikation die schwarzen Entfärbungspulver durch die agnesiumhydrosilicate vollständig verdrängt wurden, konnten diese licate in der Ceresinfabrikation sich keinen nennenswerten Eingang ›rschaffen, da ihre bleichende Wirkung auf Ceresin sehr gering ist. letzter Zeit sind jedoch zwei Marken auf den Markt gekommen, elche in der Ceresinfabrikation ausgezeichnete Verwendung finden. Es nd dies das *Frankonit* der Pfirschinger Mineralwerke, G. m. b. H., Kitzingen am Main und in letzter Zeit das überaus wirksame *Tonsil* ›r Tonwerke Moosburg, A. &. M. Ostenrieder, in München. Diese licate bleichen Ceresin in unvergleichlich besserer Weise als schwarzes ntfärbungspulver, und sind dabei um mehr als die Hälfte billiger im Preise. Die Wirksamkeit dieses Bleichpulvers gestattet sogar eine Änderung der bisherigen Fabrikationsmethode, indem man z. B. nicht mehr nötig hat, Erdwachs in zwei Operationen mit Säuren zu behandeln, wodurch man Verluste bis zu 20 % erhält, sondern man kann in einer Operation mit Säure auf halbraffiniertes Ceresin arbeiten und dieses Halbfabrikat durch Zusatz von z. B. 3—5 % Tonsil in weiße Ware überführen. Wiederholt man diesen Bleichprozeß, so kann man sogar auf diese Weise Iaa. weiße Ware herstellen. Das Angenehme dabei ist, daß man weder Frankonit, noch Tonsil vor dem Gebrauche auszuglühen braucht, was sonst bei den Magnesiumhydrosilicaten notwendig ist; im Gegenteile würde durch ein Ausglühen Tonsil direkt unwirksam werden, da es in seiner Hauptmenge aus dem wirksamen Kieselsäurehydrat besteht, und durch den Glühprozeß in ein unwirksames Kieselsäureanhydrid umgewandelt werden würde.

Das Arbeiten mit diesen neuen, weißen Entfärbungspulvern bringt nur die eine Schwierigkeit mit sich, daß die Extraktion der Preßrückstände etwas umständlicher ist als jene der Preßrückstände von schwarzen Entfärbungspulvern. Man muß der Auflockerung dieser Preßrückstände mit Sägespänen eine ganz besondere Aufmerksamkeit zuwenden, mindestens dasselbe Gewicht Sägespäne mit den Preßrückständen möglichst innig und lange durcheinander mischen, so daß die derart behandelten Rückstände ein nicht mehr zusammenbackendes Pulver vorstellen. Immerhin geht die Extraktion mit Benzin etwas langsamer. Gar keine Schwierigkeiten bietet jedoch die Extraktion, wenn man an Stelle von Benzin das spezifisch schwerere Trichloräthylen, in der Praxis kurzweg „Tri“ genannt, verwendet. Tri durchdringt die Massen viel leichter, hat ein doppelt so großes Auflösevermögen wie Benzin, und besonders der Umstand, daß Tri vollständig explosions- und feuersicher ist, hat derart große Vorteile, daß der höhere Preis von Tri gegenüber Benzin dadurch mehr als ausgeglichen wird. Will man von der Arbeit mit Benzin auf die Arbeit mit Tri übergehen, so ist es natürlich notwendig, an den Extraktionsapparaten kleine, entsprechende Abänderungen vorzunehmen, welche durch die Verschiedenheit des spezifischen Gewichtes beider Lösungsmittel bedingt sind. Wenn man in der Arbeit mit Tri einige Erfahrung hat, ist der Extraktionsbetrieb damit ein viel glatterer und vor allem in der halben Zeit gegenüber der Benzin-Extraktion durchzuführen. Tri hat nur die unangenehme Eigenschaft, daß, falls es nicht genügend gereinigt ist, es die schmiedeeisernen Gefäße an den Nieten nach einiger Zeit angreift. Man tut daher gut, die unteren Teile des Extraktionsapparates in Gußeisen ausführen zu lassen, oder, wie dies die Maschinen-Fabrik Dinckels & Co. in Mainz macht, daß man die unteren Teile des Extrakteurs und des Abblasers homogen verbleit. In manchen Sorten Rohpetroleum sind bekanntlich größere Anteile von Erdwachs in Lösung enthalten, welche bei einer Destillation in Paraffin übergeführt und als solches in größten Mengen gewonnen werden. Da Erdwachs einen 3- bis 4 mal so hohen Preis als Paraffin hat, und da in manchem Rohöl 6—10 und mehr Prozente davon enthalten sind, liegt das Bestreben nahe, das Erdwachs als solches, aus dem Rohöl abzuscheiden. Alle dahin zielenden Bestrebungen, die auch in verschiedenen Patentanmeldungen ihren Ausdruck fanden, haben bisher jedoch nur negative Resultate ergeben; einige dahin zielende kostspielige Versuche im Großbetriebe haben vollständig versagt.

Fortschritte auf dem Gebiete der Kakao- und Schokoladenfabrikation in den Jahren 1905—1912.*)

Von Dr. R. Böhme, Cöln.

Eine polarimetrische Methode zur annähernden Bestimmung von Zucker in Schokoladen gibt H. LÜHRIG[71]) bekannt, eine Modifikation der WELMANSschen Zucker- und Fettbestimmungsmethode in Kakaofabrikaten A. STEINMANN;[72]) L. ROBIN[73]) macht Mitteilung über eine Bestimmung der Saccharose, des reduzierenden Zuckers und der Stärke in Schokoladen, H. PELLET[74]) schlägt verschiedene Verbesserungen dazu vor. Über die Bestimmung von Lactose und Butterfett in Milchschokoladen berichtet W. L. DUBOIS;[75]) W. D. BIGELOW und M. C. ALBRECHT[76]) geben eine Methode bekannt, welche es ermöglicht, unter Vermeidung der gewöhnlich durch die Fettextraktion vor der Zuckerbestimmung und durch den Umfang des Bleiniederschlages verursachten Schwierigkeiten Sucrose und Lactose polarimetrisch zu bestimmen. Mit der Untersuchung von Milch- und Rahmschokoladen und mit der Ausarbeitung von diesbezüglichen Untersuchungsmethoden haben sich E BAIER und P. NEUMANN[77]) und ferner FILSINGER[78]) befaßt. Die ersteren lösen das Milchcasein durch Natriumoxalatlösung aus der entfetteten Milchschokolade heraus, fällen dann mit freie Essigsäure enthaltender Uranacetatlösung und bestimmen im Niederschlag den Stickstoff nach KJELDAHL. FILSINGER extrahiert wie LAXA[79]) durch eine 1 %ige Ammonoxalatlösung und bringt das durch Essigsäure abgeschiedene Casein als Rohcasein zur Wägung. Das Milchfett, dessen Menge in zweiter Linie zur Beurteilung des Milchgehaltes von Milchschokoladen in Betracht kommt, berechnen Verfasser aus der REICHERT-MEISSL-Zahl. BAIER und NEUMANN geben dann auf Grund umfangreicher Berechnungen aufgestellte Formeln an, mit deren Hilfe es möglich ist, unter Zugrundelegung der gefundenen Analysenwerte Milchfett, fettfreie Milchbestandteile, gesuchte Milchtrockensubstanzmenge, ferner das Verhältnis von Casein zu Fett, den Fettgehalt der ursprünglich verwendeten Milch oder des Rahms und schließlich die fettfreie Milch- bezw. Rahmtrockenmasse zu berechnen und so einen ungefähren Schluß auf den Milch- bezw. Rahmgehalt der betreffenden Schokoladen zu ziehen. FILSINGER berechnet den Milch- bezw. Rahmgehalt aus der REICHERT-MEISSL-Zahl, und der festgestellte Rohcaseinwert dient ihm zur ungefähren Kontrolle.

In einer Abhandlung über die Bestimmung des Milchfettes in Milch-Schokolade kritisiert STRUBE[80]) den von BAIER und NEUMANN und den von FILSINGER angewandten Berechnungsmodus und zeigt an Beispielen, zu welchen Differenzen gegenüber dem tatsächlichen Milchgehalt in Milch-Schokoladen es führen kann, wenn man, wie das von den genanten Autoren vorgeschlagen und vorläufig auch nicht anders möglich ist, der Berechnung angenommene Mittelwerte für die REICHERT-MEISSL-Zahl zu Grunde legt. Die Frage „Was ist Milch-Schokoladenpulver" behandelt GREINERT;[81]) Prof. Dr. BAIER[82]) berichtet über die Untersuchungsresultate von 3 Proben Butterschokolade und vertritt den Standpunkt, daß diese den an Rahmschokolade zu stellenden Anforderungen — 5,5 % Butterfett — genügen müsse. F. BORDAS & TOUPLAIN[83]) berichten über ein allgemeines Verfahren zur Untersuchung von Kakao und Schokolade und zur Bestimmung von Fremdstoffen in diesen Fabrikaten, wobei sie für alle Auszüge mit Äther und Wasser eine Zentrifuge mit 1900 bis 2000 Tourenzahl benutzten. Bei der Untersuchung von Milch-Schokolade verwenden sie zum Lösen des Caseins eine 0,1 %ige Trinatriumphosphat-Lösung. H. KÜHL[84]) fand bei der Untersuchung von 13 verschiedenen Kakaosorten keine wesentlichen anatomischen Unterschiede bei den einzelnen Provenienzen. M. MANSFELD[85]) bestimmte in 11 Kakaopulvern den Gehalt an Feuchtigkeit, Asche und Fett, ferner die Alkalität und Löslichkeit in heißem Wasser. HUEPPE[86]) hat bei der eingehenden Untersuchung von präparierten Kakaos festgestellt, daß zur wahren Aufschließung allein das sog. holländische Verfahren geeignet ist, und daß es keine Alkalisierung des Kakaos bedeutet, aber eine wesentliche Verbesserung. Ein Verbot des Alkalizusatzes würde daher ungerechtfertig sein. Verf. stellt schließlich Grundsätze für den Verkehr mit Kaka und Schokolade auf und befürwortet u. a. einen Mindestgehalt v 20 % Fett für Kakaopulver und die Festsetzung der Zuckergren für Schokoladen auf 70 %. F. FILSINGER[87]) bespricht die Verkehr bestimmungen betreffend Kakao und Schokolade des BUNDES DEUTSCH NAHRUNGSMITTELFABRIKANTEN UND -HÄNDLER, und P. FAUVEL[88]) bericht über den Einfluß von Schokolade und Kaffee auf die Harnsäure. W. P. VAN DEN DRIESSEN MAREEUW[89]) teilt eine Methode zur qualitativen u quantitativen Bestimmung des Saccharins im Kakaopulver mit, welcher der Schwefel des Saccharins nach dem Glühen mit Soda-Salpet als Bariumsulfat gewichtsanalytisch bestimmt wird. M. GRESHOFF empfiehlt zur Beurteilung von Kakaopulver insbesondere auch den Extrak den Asche-, Pentosan- und Fettgehalt (mindestens 22,5 % der Trocke substanz) heranzuziehen und beschreibt ein von ihm ausgearbeite Schlämmverfahren zur Bestimmung von Schalenzusatz. Dabei soll Bodensatz von höchstens 6 % bleiben, der stets durch die Pentosa bestimmung zu prüfen ist. Um die Größe der Kakao-Fragmente Kakao-Pulver zu bestimmen, wird nach EDM. HOPPE[91]) das Pulver zwec mäßig durch Erwärmung eines Kupferdrahtes in Cedernöl verteilt. BÖHME[92]) gibt eine Zusammenstellung der von ihm und anderen bish in den verschiedenen Kakaobohnensorten gefundenen Fettwerte und richtet über die Ergebnisse seiner praktischen Betriebsversuche zur H stellung von Kakaos mit bestimmtem Fettgehalt. Über den Theobrom Gehalt des Kakaos uud eine neue quantitative Bestimmung desselb mit Hilfe von Chloral-Alkoholat berichtet A. KREUTZ;[93]) A. PROCHNOW empfiehlt eine Abänderung der Methode von FROMME-BECKURTS zur B stimmung der Xanthin-Basen in Kakao und Schokolade. Mit dem Na weis von Oxalsäure im Kakao haben sich Ch. GIRARD[95]) und ALBAHARY beschäftigt; NORMANN P. BOOTH, CECIL H. CRIBB und P. A. EL RICHARDS[97]) berichten über die Zusammensetzung und Untersuchung v Schokoladen, Milch-Schokoladen und Kakaosorten verschiedener H kunft sowie von Schalen und besprechen die einzelnen Untersuchun methoden. Für Milch-Schokoladen sind mindestens 15 % Milchtrocke substanz zu fordern. R. BÖHME[98]) teilt die Ergebnisse der Untersuchu von englischen Schokolade-Fabrikaten mit, die wohl Kakaoschalen, ab sonst kaum Kakaobestandteile und als Bindemittel Cocosfett enthielt Zur Beurteilung verschiedener Kakaopulver gibt R. GÜTH[99]) einen Beitr und C. S. FUCHS[100]) äußert sich zur Bewertung der Kakaoschalen. Ü den gegenwärtigen Stand der Schokoladenfabrikation berichtet RE VALLIN,[101]) über die künstliche Färbung bei Kakao, Schokolade, Kaf und Tee E. SPAETH.[102]) PAUL BOLL[103]) hat eine Methode ausgearbeit die es dem Fabrikanten ermöglichen soll, die Kornfeinheit seiner Kaka in besonderen graduierten Zylindern vergleichend zu prüfen.

Auf der vierten Jahresversammlung (1905) der FREIEN VEREINIGU DEUTSCHER NAHRUNGSMITTEL-CHEMIKER wurde nach einem Vortrage v JUCKENACK,[104]) in welchem er über die Untersuchung von 30 Hande kakaos berichtete und auseinandersetzte, daß der besonders in letz Zeit mit großer Reklame in den Verkehr gebrachte fettarme Kakao nur etwa 15 % Fett als vollwertig nicht anzuerkennen sei, einstimm der vom Vortr. vorgeschlagene Leitsatz angenommen: „Kakaopulver weniger als 25 % Fettgehalt ist keine Normalware mehr!" Die Beschluß rief bei dem Fabrikanten und den Anhängern des fettarm Kakaos einen wahren Sturm der Entrüstung hervor und war Veranlass zu einer ganzen Anzahl von Arbeiten und Veröffentlichungen, sow auf ernährungsphysiologischem, als auch auf chemischem Gebiete, hier im Zusammenhang kurz angeführt werden sollen. Auf Veranlass der KAKAO-KOMPAGNIE THEODOR REICHARDT G. M. B. H., Wandsbek, un zog zunächst FRANZ SCHMIDT[105]) den erwähnten Vortrag von JUCKEN einer kritischen Besprechung und bestreitet die Minderwertigkeit fettarmem Kakao. R. O. NEUMANN[106]) hat Versuche an sich selbst gestellt, um den Kakao in seiner Wirkung auf den Organismus studieren und berichtet über den Einfluß der Menge, des Fettgehal des Schalengehaltes des Kakaos und der mit demselben eingeführ

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913. S. 517, 542.

71) Ber. d. chem. Untersuchungsamtes Chemnitz 1905, S. 43.

72) Chem.-Ztg. 1905, S. 1074.

73) Ann. chim. anal appliq. 1906, Bd 11, S. 171; s. auch Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1907, Bd. 13, S. 493.

74) Ann. chim. anal. appliq 1906, Bd. 11, S. 207; s. auch Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1907, Bd. 13, S. 493.

75) Journ. Amer. Chem. Soc. 1907, Bd. 29, S. 556; Chem.-Ztg. Rep. 1907, S. 323.

76) Chem.-Ztg. 1909, S. 1036. [1909, S. 603.

77) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 13; Chem.-Ztg.

78) Vertraul. Mitteil. d. Verbandes d. Schokoladenfabrikanten, März 1909.

79) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1904, S. 474.

80) Kakao u. Zucker, Fachblatt für Kakao, Schokolade usw. 1911, S. 43.

81) Ztschr. öffentl Chem. 1911, Bd. 17, S. 195—196; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 385.

82) Kakao u. Zucker 1911, 6. Heft.

83) Compt rend. 1905, Bd. 140, S. 1098; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1906, Bd 11, S. 744; Annal. chim. analyt. 1906, Bd. 11, S 203; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1907, Bd. 13, S. 494; Ann. Falsific. 1908, Bd. 1, S. 12; Chem.-Ztg Repert. 1909, S. 6.

84) Pharm.-Ztg. 1905. Bd. 50, S. 631.

85) 18. Jahresber. d. Unters.-Anst. d. allgem. österr. Apoth.-Ver. 1905/06; s. auch Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1907, Bd. 13, S. 493.

86) Verlag A. Hirschwald, Berlin 1905.

87) Ztschr. öffentl. Chem. 1905, Bd. 11, S. 101.

88) Compt. rend. 1906, Bd. 142, S. 1428; s. auch Ztschr. Unters. Nahrungs Genußm. 1907, Bd. 14, S. 237.

89) Pharm. Weekblad 1907, Bd. 44, S. 245; s. auch Ztschr. Unters. Nahru u. Genußm. 1911, Bd. 21, S 123.

90) Pharm. Weekblad 1909, Bd 46, S. 301, 323; s. auch Ztschr Unters. Nahru u. Genußm. 1910, Bd. 19, S. 389.

91) Ztschr. angew. Chem. 1908, Bd. 21, S. 1140.

92) Chem.-Ztg. 1908, S. 97, 110. [Repert. 1909, S

93) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 16, S. 579; Chem.-

94) Arch. Pharm. 1909, Bd. 247, S. 698; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 122.

95) Chem.-Ztg 1909, S 586. 96 Ebenda 1909, S 627.

97) Analyst 1909, Bd. 34, S. 134; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 286.

98) Ztschr. öffentl. Chem. 1909, Bd. 15, S. 128; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S

99) Pharm. Zentralh. 1909, Bd. 50, S. 699. 100) Chem.-Ztg. 1910, S. 124

101) Rev. genér. Chim. pur 1912, Bd. 15. S. 213—223.

102) Pharm. Zentralh. 1911, Bd 52, S. 813, 839, 866, 893, 919, 948, 967, 998, 1

103) Chem.-Ztg 1912, S. 914.

104) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1905, Bd. 10, S. 41; s. auch Chem.-

105) Ztschr. öffentl. Chem. 1905, Bd. 11, S 291. [1905, S.

106) Arch. Hyg. 1906, Bd. 58, S. 1—124; 1907, Bd. 60, S. 175; Chem.-Ztg. 1906, S. 264; 1907, S. 158.

Nhrung auf die Resorption und Assimilation desselben und zweitens ihr Versuche mit verschiedenen Kakaohandelssorten. Auf Grund der dei gewonnenen Erfahrung hält Verf. den fettreichen Kakao mit etwa 30% Fett für den besten. L. PINCUSSOHN[107]) hat die Wirkung von Kaffee nd Kakao auf die Magensaftsekretion an einem Hunde mit künstlicher Magenfistel studiert und gefunden, daß fettarmer Kakao mit etwa 15% Fettgehalt eine Magensaftsekretion wie Kaffee bewirkt, während sie bei fettreichem Kakao mit 30% Fett nur gering, kaum stärker wie bei Wasser auftritt. Derselbe[108]) hat sich mit der Untersuchung der Ausnutzung von fettreichem und fettarmem Kakao beim Menschen und beim Hunde beschäftigt und kommt zu dem Schluß, daß sowohl fettreiche als auch fettarme Kakaos sehr günstige Ausnutzungswerte haben, daß aber der fettarme Kakao dem fettreichen, wenn auch nicht erheblich, überlegen sei. Schließlich hat auch V. GERLACH[109]) zu ergründen versucht, welchen Einfluß der Fettgehalt im Kakao auf die Ausnutzung von Stickstoffsubstanz und Fett der Nahrung hat. GERLACH faßt die Resultate seiner Arbeit in dem Satz zusammen: „Bei Einnahme von gemischter Kost ist die Ausnutzung der Stickstoffsubstanz und des Fettes der Nahrung eine gleich gute, ob täglich 25 g fettreicher Kakao (mit 22,85% Fett) oder die gleiche Menge fettarmer Kakao (mit 1,2% Fett) genommen wurden." TSCHAPLOWITZ[110]) benutzt die Reincalorien als Maße für den physiologischen Wert des Kakaos und kommt zu Resultaten, die für den fettreichen Kakao wesentlich günstiger sind als für den fettarmen. Auch LANGBEIN[111]) hat eingehende calorimetrisch-analytische Untersuchungen von Kakao angestellt. Er ist der Ansicht, wenn es sich um calorimetrische Vergleiche bei gleichen Nahrungsmitteln handelt, sei es am richtigsten, nicht Reincalorien, sondern die absoluten, direkt festgestellten Calorien in die Berechnung einzusetzen. Auf Grund seiner Arbeiten ist Verf. der Ansicht, daß stark entfetteter Kakao nach der Herstammung der Calorien als der eiweißreichste, gegenüber den fettreichen Sorten preiswürdiger sei. In einer Erwiderung auf vorstehende Arbeit zeigt TSCHAPLOWITZ die Haltlosigkeit der LANGBEINschen Berechnungen, und daß bei einer fortschreitenden Entfettung bis zu 15 bezw. 13% sowohl Nährwert, als auch Geldwert abnehmen.

Die sonstigen Veröffentlichungen für und gegen den fettarmen Kakao sowie für und gegen die Einführung des Deklarationszwanges des Fettgehaltes von Kakaos, welche teilweise polemischen Charakter haben, seien der Vollständigkeit halber nur kurz angeführt: H. MATTHES, Erwiderung zur Kakaofrage;[112]) P. WELMANS, Kakao;[113]) H. MATTHES, Über Kakao;[114]) L. WEIL, Über Kakao;[115]) FR. MÜLLER, Über Kakao;[116]) TSCHAPLOWITZ, Kakaobewertung;[117]) OTTO RAMMSTEDT, Der Fettgehalt im Handel befindlichen Kakaopulver;[118]) OTTO RAMMSTEDT, Der Deklarationszwang für fettarme Kakaos hat keine Berechtigung,[119]) F. TSCHAPLOWITZ, Kakaobewertung mittels der Fett-Deklaration;[120]) OTTO HÜBNER, Der Fettgehalt der Kakaopulver.[121]) Erklärlicherweise hat sich auch die Nahrungsmittelkontrolle in dieser Zeit für den Fettgehalt der Kakaopulver besonders interessiert. A. REINSCH[122]) berichtet über die Untersuchung von 40 Proben Kakaopulver aus 19 deutschen und 3 holländischen Fabriken und fand in 30% der Proben, entstammend 4 deutschen und einer holländischen Fabrik, weniger als 20% Fett. Der Feuchtigkeitsgehalt lag bei 20 Proben zwischen 3,79 und 8,44%. Derselbe Verf.[123]) prüfte später 25 Proben Kakaopulver aus 12 deutschen Fabriken und fand dabei 11 mit unter 20% Fett, im Jahre 1909 bei 30 Proben aus 1 deutschen und 2 holländischen Fabriken zwischen 11,86 und 30,58% Fett, bei 12 Proben einen Fettgehalt unter 20% und im Jahre 1911 bei der Untersuchung von 35 Proben aus 15 deutschen, 1 holländischen und 1 schweizerischen Fabrik 13,64—27,48% Fett. ARMIN RÖHRIG[124]) fand unter 23 Proben nur 4 mit weniger als 20%, im Mittel 23,46% Fett, im darauf folgenden Jahre[125]) bei der Prüfung von 17 Proben zwischen 16,86 und 33,1% im Mittel 21,73% Fett. A. BEYTHIEN[126]) untersuchte 103 Proben Kakaopulver von 35 verschiedenen Firmen, 25 deutschen und 10 ausländischen, davon enthielten 32% unter 20%, 65% unter 25% Fett. Die meisten deutschen Fabriken haben neben fettreichen auch Kakaos mit unter 20% Fett im Verkehr. KAPELLER und THEOPOLD[127]) fanden bei der Untersuchung von 35 Proben 12,6 bis 31,05%, dabei 17 Proben mit unter 20% Fettgehalt. Im Jahre 1909 stellten KAPELLER und R. SCHULZE[128]) in 30 Proben Kakaopulver 15,5 bis 34,7% Fett fest. 39,9% der Proben enthielten weniger als 20% Fett. H. LÜHRIG[129]) fand unter 25 Proben 4 mit weniger als 20% Fettgehalt, PETRI[130]) in 25 Proben 10 bis über 30% Fett, dabei 14 Proben mit 10—20% und im Jahre 1911 bei der Untersuchung von 26 Proben 11,86—26,56%, im Mittel 15,86% Fett.

Von hierher gehörenden Spezialitäten, welche teils von A. BEYTHIEN, teils von A. RÖHRIG, Leipzig, untersucht wurden, seien noch folgende erwähnt: Im Milch-Kakao „Trokka" wurden neben Milch erhebliche Mengen Zucker festgestellt. „Eisenacher Malzkakao" erwies sich als ein Gemisch von 20% feingemahlenem Malzschrot mit Kakao und etwa 3% Zucker. „Racahout du Serail" besteht zur Hälfte aus Kakao und enthält außerdem Zucker und Weizenmehl. „Viromalt-Blutmalz-Kakao" ist ein Gemisch von Kakao, Malz, Stärke, Zucker und einem stickstoffhaltigen Nährkörper, jedenfalls Tropon oder Sanatogen. Das als diätetisches Nährpräparat angepriesene „Cacaol" ist nach KOCHS eine Mischung von Kakao mit etwa 15—17% Zucker, 20—25% Hafermehl und etwa 2,5% Kochsalz. „Chocoglacé," flüssiges Schokoladenfabrikat zur Herstellung von Schokoladeglasur ist nach A. BEYTHIEN und H. HEMPEL[131]) eine wässrige Lösung von Stärkesirup, Albumin, braunem Teerfarbstoff mit geringen Mengen Kakao und Harz. Die Verwendung für Kakaofabrikate wäre als Fälschung zu betrachten. „Schokolanda" ist eine halbteigige Masse, welche neben viel Maismehl auch Kakao enthält.

Schließlich seien die Titel einiger Bücher aus den Berichtsjahren erwähnt: LUDWIG KIND: „Die Kultur des Kakaobaumes und seine Schädlinge", Verlag C. BOYSEN, Hamburg; GUSTAV POHLE: „Probleme aus dem Leben eines industriellen Großbetriebes", Verlag LIPPERT & Co., Naumburg a. S.; Dr. WALTER STOLLWERCK: „Der Kakao und die Schokoladenindustrie, eine wirtschaftsstatistische Untersuchung", Verlag von GUSTAV FISCHER, Jena; Dr. A. SCHULTE im Hofe: „Die Kakaofermentation", Verlag von DIETRICH REIMER (ERNST VÖHSEN), Berlin; Dr. OSKAR KIRMSE: „Die deutsche Kakao- und Schokoladen Industrie", Verlag von THEOD. UNGER, Altenburg S.-A.; M. CARL ETTLING, „Der Kakao, seine Kultur und Bereitung", Verlag von DIETRICH REIMER, Berlin; Dr. E. LUHMANN: „Kakao und Schokolade. Eine ausführliche Beschreibung der Herstellung aller Kakao-Präparate und der dafür erforderlichen Einrichtungen", Verlag von Dr. MAX JÄNECKE. R. WHYMPER: „Cocoa and chocolate, their chemistry and manufacture", Verlag von J. u. A. CHURCHILL.

VI. Verbandstag des Verbandes geprüfter Nahrungsmittelchemiker am 13. April in Cöln a. Rh.

Vorsitzender: Dr. F. E. Nottbohm, Hamburg.

In dem Bericht über das Verbandsjahr 1912/13 wies der Vorsitzende, Dr. F. E. NOTTBOHM, Hamburg, auf Eingaben und Denkschriften an die maßgebenden Behörden und parlamentarischen Körperschaften der Bundesstaaten hin, die die Besoldungs- und Anstellungsverhältnisse der Nahrungsmittelchemiker betrafen, ferner die Abwehr der unbegründeten Bestrebungen der Tierärzte, einen Einfluß auf Arbeitsgebiete zu erlangen, die dem Nahrungsmittelchemiker zukommen.[1]) Erreicht wurde das mehrfache Eintreten großer Parteien im preußischen Abgeordnetenhaus für die berechtigten Wünsche der Nahrungsmittelchemiker um Gleichstellung mit den übrigen akademischen Beamten, wie Richter und Oberlehrer.[2])

Die Handhabung des Versicherungsgesetzes vom 20. Dezember 1911 für Angestellte an den Nahrungsmittel-Untersuchungs-Anstalten.

Dr. Dörr, Hamburg.

Das Versicherungsgesetz vom 20. Dezember 1911 wird außerordentlich verschieden an den einzelnen Ämtern gehandhabt. An vielen ist noch keine Stellungnahme erfolgt. Einerseits hat das Gesetz an einigen Ämtern die günstige Wirkung gehabt, daß deren Nahrungsmittelchemiker pensionsberechtigt angestellt wurden. Anderseits werden viele Nahrungsmittelchemiker erheblich geschädigt dadurch, daß sie unter das Versicherungsgesetz fielen. In letzteren Fällen ist zu fordern, daß der erlittene Schaden durch Erhöhung der Besoldung ausgeglichen wird.

Das Für und Wider in der Laborantenfrage.

Dr. Spieß, Trier, und Dr. Reuchlin, Berlin.

Nach einer lebhaften Debatte wurde folgende Resolution gefaßt: „Der Verband gibt dem Wunsche Ausdruck, daß seine Mitglieder bei der Beschäftigung von Laboranten diejenigen Grenzen wahren, welche das Berufsinteresse erfordert".

Dr. SEILER, Trier: *Unsere wichtigsten Aufgaben für die Zukunft.*

107) München. Med. Wochenschr. 1906, S. 1248; Chem.-Ztg. Repert. 1906, 253.
108) Sonderabdr. Zentralbl. inn. Med. 1907, Nr. 7; s. auch Ztschr. Unters. Nah. ungs- u. Genußm. 1908, Bd. 15, S. 43; ferner Ztschr. klin. Med. 1907, Bd. 63, S. 450; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 47.
109) Ztschr. öffentl. Chem. 1907, Bd. 13, S. 284.
110) Ztschr. angew. Chem. 1907, Bd. 20, S. 8, 29.
111) Ebenda 1908, Bd. 21, S. 241; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 198.
112) Ztschr. öffentl. Chem. 1907, Bd. 13, S. 3.
113) Pharm. Ztg. 1907, Bd. 52, S. 891.
114) Ebenda 1907, Bd. 52, S. 901.
115) Ebenda 1908, Bd. 53, S. 57.
116) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 465.
117) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 465.
118) Pharm. Ztg. 1909, Bd. 54, S. 222; Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 207.
119) Apoth.-Ztg. 1909, Bd. 24, S. 569.
120) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1910, Bd. 19, S. 207.
121) Ztschr. öffentl. Chem. 1910, Bd. 16, S. 313; Chem.-Ztg. Rep. 1910, S. 254.
122) Ber. d. Chem. Unters.-Amtes Altona 1907, S. 32; s. auch Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 15, S. 702.
123) Ber. d. Chem. Unters.-Amtes Altona 1908, S. 29; s. auch Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 281.
124) Ber. d. Chem. Unters.-Anst. Leipzig 1907, S. 49; s. auch Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 16, S. 422.
125) Ber. d. Chem. Unters.-Anst. Leipzig 1908, S. 43; s. auch Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 18, S. 439.
126) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 16, S. 679.
127) Ber. d. Nahrungsmittelunters.-Amtes Magdeburg 1909, S. 23.
128) Ebenda 1909, S. 18.
129) Jahresber. d. Chem. Unters.-Amtes Breslau 1908/9).
130) Ber. d. Unters.-Amtes Koblenz 1911.
131) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24; S. 476; s. a. Pharm. Zentralh. 1912, Bd. 53, S. 421—422.
1) Chem.-Ztg. 1912, S. 533, 563; 1913, S. 561.
2) Chem.-Ztg. 1913, S. 233.

Sitzungsberichte.

American Chemical Society.

Sektion New York, Sitzung vom 10. Januar 1913. — Vors.: Herbert R. Moody.

G. Luck: *Der Einfluß der Nahrungsmittel auf die Wärmeerzeugung des Körpers.* — A. E. Marshall: *Die Herstellung, Eigenschaften und Verwendung von Gegenständen aus geschmolzenem Quarz.* — K. G. Falk und M. L. Hamlin: *Die Wirkung von Mangansulfat auf Rizinusöllipase.* — G. F. Kunz: *Das Deutsche Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik und das für New York vorgeschlagene Museum.* Inbezug auf die von dem verstorbenen Dr. Morris Loeb[1]) gestiftete Summe von 25000 Doll. für ein Chemisches Museum gab Vortr. eine Beschreibung des Deutschen Museums in München. Der Zweck, die Organisation usf. des geplanten neuen chemischen Museums wurde erklärt. In das Ausführungskomitee wurden gewählt: G. F. Kunz, Charles F. Chandler, Allen Rogers, J. B. F. Herreshoff, M. C. Whitaker, S. A. Tucker und H. R Moody.

Sitzung vom 7. März 1913. — Vors.: H. R. Moody.

Für das Vereinsjahr 1913/14 wurden gewählt: als 1. Vorsitzender: B. C. Hesse, als 2. Vorsitzender: Allen Rogers, als Schriftführer und Schatzmeister: C. M. Joyce, als Direktoren: H. R. Moody, C. D. Fink, G. D. Simmons, A. H. Elliott. — M. Toch: *Anstrichfarbe als Baumaterial.* Vortr. betonte, daß Ölfarbe nutzlos ist, wenn das Stahlskelett des Gebäudes mit Beton umkleidet ist, da das Alkali des Betons die Farbe verseift; wenn der Stahl jedoch z. B. mit Asphalt u. dergl. angestrichen wird, ist das Metall völlig gegen Rost geschützt. — F. K. Cameron: *Das Vorkommen von Kali in Amerika.* Als wichtigstes Vorkommen von Kali in Amerika wird das Mineral Alunit im Staate Utah genannt, das in solcher Menge vorhanden ist, daß es die ganze Welt mit Kali versorgen könnte. — E. C. Franklin: *Das Ammoniaksystem der Säuren, Basen und Salze.* — R. K. Murphy: *Beschreibung des neuen Laboratoriums an der Columbia-Universität.*

Society of Chemical Industry.

Sektion New York, Sitzung vom 24. Januar 1913. — Vors.: M. C. Whitaker.

Die Perkin-Medaille wurde James Gayley[2]) überreicht. — M. C. Whitaker: *Über die Wichtigkeit der Metallurgie von Eisen und Stahl.* — Chs. F. Chandler: *Die wissenschaftliche Tätigkeit Gayleys.* Die Arbeiten Gayleys sind hauptsächlich Hochofenverbesserungen. Seine bedeutendste Leistung ist wohl sein Verfahren des Trocknens des Windes für Hochöfen,[3]) und dafür wurde ihm die Perkin-Medaille zuerkannt. Diese Arbeit hat in den Vereinigten Staaten den Preis des Roheisens um mindestens 1 Doll. für die Tonne ermäßigt. Nachdem James Gayley, Vizepräsident der United States steel Corporation, seinen Dank ausgesprochen hatte, besprach er die *Geschichte der verschiedenen Methoden zum Trocknen der Luft für Hochofenwind mit Chlorcalcium usw.* und zeigte Tabellen vor über die Menge Wasser, welche gewöhnliche Luft mit in den Ofen einführt. Durch das Gayleysche Trockenverfahren wurden bis zu 87% Wasser aus der Luft abgeschieden. — M. Howe: *Die Metallurgie des Stahls.* Vortr. behandelt die Geschichte der Metallurgie des Stahls, besonders in Amerika. Er weist auf d Wichtigkeit des Trocknens der Luft hin, wodurch eine Ersparnis an Brennmater bis zu 20% erreicht wird — Edward Hart: *Die Leistungen J. Gayleys für d Bildungswesen.* Im Jahre 1902 stiftete Gayley eine größere Summe, um a Lafayette College in Easton, Pennsylvanien, ein neues Laboratorium für Chem und Metallurgie einzurichten. — Nach kurzer Schilderung der Persönlichkeit v Gayley sprach *Über die Laufbahn von Gayley* sowie über *Das neue Zeitalt* Prof. Dr. R. Wa. Raymond.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 102. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 186.
[3]) D. R. P. 230493, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 87; D. R. P. 240762 u. Zus. Pat. 241093, ebenda 1911, S. 643; D. R. P. 245269, ebenda 1912, S. 275; D. R. P. 248156, ebenda, S. 450.

Verein österreichischer Chemiker.

Wien, Sitzung vom 26. April 1913. — Vors.: W. Neuber.

Sigmund Fränkel: *Theorie und Praxis der Diastasen.* In älteren Ve suchen mit Max Hamburg ist es entgegen den bis dahin geltenden theoretisch Anschauungen gelungen, durch eine kombinierte Gärung von mit Blei gereinigt und durch ein Pukall-Filter filtrierter Maische mit Frohberg- und Logoshe eine eiweißfreie Diastase darzustellen, welche von allen kolloidalen Eigenschaften n die eine besaß, daß ihre Lösung im Ultramikroskop ein bikonkaves Lichtbüsch zeigte, ein Beweis, daß in der Lösung nur ganz kleine, selbst mit Hilfe des Ultr mikroskopes nicht mehr auflösbare Systeme vorhanden sind, die das Lic reflektieren. Diese Diastasen lassen sich nun dialysieren. In Untersuchunge mit Ernst Přibram wurde das Verfahren wesentlich vereinfacht, indem nic mit reinen Hefen die sterile Lösung, sondern die gewöhnliche Maische mit Milc säurebazillen enthaltenden Hefen bei Gegenwart von kohlensaurem Kalk vergore wurde. Durch diese Umgehung der Reingärung kann man auf sehr einfache A zu Diastasen gelangen, da der größte Teil des Zuckers sich in Alkohol und Kohle säure, ein kleiner Teil in Milchsäure verwandelt, welche an Kalk gebunden der Lösung verbleibt. Beim Einengen im Vakuum reißt der auskrystallisierend Kalk einen großen Teil der Diastase mit, der Rest bleibt im Sirup, den ma reinigen kann. Diese Diastase ist in ihrer Wirksamkeit durch das ganze Ve fahren nicht geschädigt worden. Sehr häufig ist sie aber in einem inaktive Zustand und kann wieder durch Wasserstoffionen aktiviert werden. Die so g wonnene Diastase läßt sich quantitativ durch poröse Tonfilter filtrieren, ebens aber durch 4%ige Kollodiumfilter in dem von Fränkel und Přibram a gegebenen Kolloidfiltrationsapparat. Die reine Diastase ist also in einem auße ordentlich dispersen Zustand des Kolloids. Der Stickstoffgehalt des reine Präparates betrug 7,7%, die Lösung zeigte schwache Linksdrehung, beim Au kochen koagulierten 15% der Substanz und der gesamte Stickstoff war i Koagulum enthalten; 85% gingen in das Filtrat über. Das Filtrat gab die allg meinen Kohlenhydratreaktionen mit Naphthol und Orcin, zeigte aber keine Reduktio und keine Verbindungen mit Hydrazinen. Nach der Hydrolyse aber reduziert die Lösung stark, gab jedoch mit Hydrazinen keine Verbindung, wohl aber e Bariumsalz. Die weit gereinigte Diastase zeigt in dem stickstoffhaltigen Ante die Eigenschaften eines abiureten Polypeptids. Im stickstofffreien Anteil finde man eine polymere Kohlenhydratsäure, in dem Peptid ist Tyrosin enthalten. Da Verfahren ermöglicht also in sehr einfacher Weise, aus Malzmaische Diastase z erzeugen, und aus dem Zucker Alkohol zu gewinnen, so daß beide wertvolle Anteile der Maische nebeneinander gewonnen werden.

Vermischte Nachrichten.

Kommerzienrat Carl Eveking ist am 30. April in Niederschöneweide gestorben. Vor mehreren Jahrzehnten begründete er in Berlin mit seinen westfälischen Landsleuten Flünkert und Kretzer ein Messingwalzwerk, das später in die Aktiengesellschaft »Deutsche Messingwerke« in Niederschöneweide umgewandelt wurde.

Ingenieur A. O. Hoffman, der 1901 bis 1912 an den Syssertschen Werken für Eisenveredelung, Gold- und Platingewinnung im Ural tätig war, ist, erst 35 Jahre alt, am 26. April in Stockholm gestorben. Er war gerade von einer Reise zur Vorbereitung der Einführung der Höganäs-Eisenschwamm-Methode Sieurins im Ural nach Stockholm heimgekehrt.

Dem bekannten Wiener Arzt Dr. Karl Kupelwieser verlieh die Universität Wien das philosophische Ehrendoktorat. Dr. Kupelwieser hat u. a. der Wiener Akademie der Wissenschaften eine halbe Million Kronen zur Verfügung gestellt, so daß das Radiuminstitut gebaut werden konnte. Auch für die Errichtung eines biologischen Instituts hat er eine große Summe gespendet.

Der Generaldirektor der Akt.-Ges. für chemische Produkte, vormals H. Scheidemandel, Friedrich Müller, wird im Laufe dieses Jahres aus seiner Stellung scheiden und als ordentliches Mitglied in den Vorstand der »Deutschen Gasglühlicht Akt.-Ges.« eintreten. Rechtsanwalt Felix Kallmann ist aus dem Vorstand dieser Gesellschaft im März d. J. zurückgetreten und Geh. Regierungsrat Hermann Schlüpmann, vortragender Rat im Reichskolonialamt, als ordentliches Mitglied in den Vorstand eingetreten.

Dr. Heinrich Putz, ordentlicher Hochschulprofessor für Chemie und Naturwissenschaften am kgl. Lyzeum zu Passau, ist auf sein Ansuchen zu Beginn des Sommersemesters in den dauernden Ruhestand versetzt worden.

Prof. Sabatier ist zum Mitgliede (Académicien non résidant) der Académie des Sciences gewählt worden.

Eine württembergische Akademie der Wissenschaften soll in Stut gart begründet werden. Beabsichtigt ist, auch die angewandten Wissenschaften i das Arbeitsgebiet der Akademie einzubeziehen.

Die Tinten- und Farbenfabrik Günther Wagner in Hannover stiftet aus Anlaß der Feier ihres 75jährigen Bestehens 250000 M für Beamten- un Arbeiter-Wohlfahrtszwecke. Der Chef der Firma, Beindorff, wurde zur Kommerzienrat ernannt.

Die 12. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker findet am 6. und 7. Juni in Breslau statt. Auf der Tagesordnung stehe neben geschäftlichen Angelegenheiten folgende Vorträge: A. Juckenack, Berlin *Zu der in Aussicht genommenen Änderung des deutschen Nahrungsmittelgesetze* — H. Lührig, Breslau: *Über die Stellung der kommunalen Untersuchungsämte bezw. deren Leiter in Preußen.* — L. Grünhut, Wiesbaden: *Über Süßweine.* — S. Rothenfusser, München: *Über Bestimmung von Glycerin im Wein.* — K. von Buchka, Berlin: *Die Untersuchungsverfahren für Trinkbranntwein.* — A. Böhmer, Münster i. W.: *Ein neues Verfahren zum Nachweis von Talg i Schweinefett.* — H. Haupt, Bautzen: *Die Beseitigung der Industrieabwässer un die Untersuchung der Kläranlagen.*

Das Nahrungsmittel-Untersuchungsamt zu Neuß a. Rh. führt infolge Zuständigkeitsänderung nunmehr die Bezeichnung *„Chemisches Untersuchungsam des Land- und Stadtkreises Neuß“.* Leiter des Instituts ist Nahrungsmittelchemiker Direktor Dr. Kraus.

In der Kühlanlage der Brikettfabrik „Mariannes Glück“ bei Kausche entstand am 30. April eine Kohlenstaub-Explosion. Drei Monteure wurden schwer drei Hilfsmonteure und vier Arbeiter leichter verletzt.

Auf der Zeche Adolf von Hansemann bei Mengede erfolgte eine Kesselexplosion. Zwei Arbeiter wurden getötet.

Literatur.

Taylor. Die Grundsätze wissenschaftlicher Betriebsführung. Deutsche Ausgabe von *Dr. Rudolf Roesler.* 156 S. Preis geb. 3,50 M. R. Oldenbourg. 1913.

Das hier angezeigte Werk ist sicherlich sehr interessant und sein Studium jedem, der in leitender Stellung der Industrie angehört, warm zu empfehlen. Es behandelt die Frage, wie man in industriellen Betrieben mit einem Minimum aufgewandter Kraft und Auslagen ein Maximum an geleisteter Arbeit erzielen kann. Das Werk wendet sich in erster Linie an Angehörige der Maschinen- und metallurgischen Industrie, dürfte aber mutatis mutandis auch in der chemischen Industrie mancherlei Anregung geben. Der Übersetzer ist von dem Gegenstande, mit dem er sich beschäftigt, und von der Bedeutung des Verfassers des amerikanischen Werkes, *Mr. Taylor*, unter dessen Leitung er offenbar in den ganzen Gegenstand eingeführt worden ist, so begeistert, daß er in einer an sich recht lesenswerten Einleitung geradezu eine neue Epoche unserer Technik von dem Werke *Taylors* datiert. Er ist offenbar während seines Aufenthaltes in Amerika von der dortigen Art und Weise, die Dinge zu betrachten, stark ergriffen worden und denkt nicht daran, daß wir in Europa doch nicht so geneigt sind, irgend einen plausibel vorgetragenen Gedanken gleich als absolut neu und epochemachend zu erklären, wie dies in Amerika so leicht geschieht. In Amerika wird auch das Interesse der Vertreter irgendwelcher Berufszweige viel vollständiger von dem Berbiert, was sie gerade zu denken und zu bearbeiten haben, und man trägt nicht so schwer, wie bei uns, an der Bürde der sogenannten allgemeinen Bildung, die uns fortwährend daran erinnert, daß außerhalb des Zaunes unseres eigenen Gartens auch noch Bäume wachsen. Wenn daher zu der Zeit, als *Taylor* mit seinen Anschauungen hervortrat, nach den Angaben seines Übersetzers ganz Amerika sich darüber einig war, daß hier eine epochemachende neue Errungenschaft vorlag, so überzeugt uns in Europa die Konstatierung dieser Tatsache bisowenig, als es uns z. B. vor etwa einem Jahrzehnt besonders erregt hat, daß in gewissen Kreisen Amerikas die weitere Entwicklung der Welt von der Frage abhängig gemacht wurde, ob man sich für round or square bales, zylindrische oder viereckige Baumwollballen, entscheiden wollte. Wie indes bereits bemerkt, ist der Inhalt des Werkes, wenn man von amerikanischer Überschwänglichkeit und Reklametreibung abstrahiert, sehr lesenswert. Es wird darin in etwas anderer Form, als wir es gewohnt sind, wieder einmal die Notwendigkeit hervorgehoben, die industrielle Arbeit auf das sorgfältigste zu organisieren, weil bei allen Massenbetrieben selbst die kleinste Ersparnis oder Vereinfachung entscheidend dafür werden kann, ob der Betrieb mit Verlust oder mit Gewinn arbeitet. Der Verf. schildert, wie er durch sorgfältige, oft lange fortgesetzte und sehr kostspielige Untersuchungen in einzelnen Betrieben die maximale Leistungsfähigkeit der Arbeiter bei durchaus humaner Beanspruchung festgestellt, dann von allen Arbeitern die festgestellte Leistung gefordert, aber auch sie unterwiesen habe, wie sie mit dem geringsten Aufwand an körperlicher Beanspruchung dieses Maximum zu leisten vermögen. Ähnliche Untersuchungen hat er mit Maschinen angestellt, indem er z. B. bei Dreh- und Bohrbänken die günstigsten Formen der Werkzeuge, den richtigen Schneidenwinkel und Schnelligkeiten ermittelte. Ich glaube nicht, daß die deutsche Industrie geneigt sein wird, zuzugeben, daß sie von all solchen Dingen bisher nichts sich habe träumen lassen, und daß es notwendig gewesen sei, daß die Amerikaner zu uns kommen mußten, um uns die Zweckmäßigkeit solcher Maßnahmen zu lehren. Ich glaube vielmehr, daß man in unserer ganzen Industrie, in der metallurgischen sowohl wie in der chemischen, seit ihrer frühesten Zeit unausgesetzt mit ähnlichen Bestrebungen beschäftigt gewesen ist und damit auch sehr viel Gutes und Zweckmäßiges erreicht hat und noch erreichen wird. Wenn man somit das, was dem naiven Amerikaner als neue Offenbarung erscheint, zum großen Teil als alte Selbstverständlichkeit erkennt, so ist es doch keineswegs unnütz, das hier angezeigte Werk zu lesen, und es soll für diesen Zweck nochmals nachdrücklichst empfohlen werden. Der Verf. macht nämlich auch mancherlei Gesichtspunkte geltend, welche auch wieder in erster Linie auf amerikanische Verhältnisse sich beziehen, vermutlich aber auch in unserer deutschen Industrie in Betracht kommen. Es gehört hierhin vor allem die Sache, daß die Arbeiter geneigt sind, nicht das Maximum ihres Könnens zu leisten, sondern ein Minimum oder doch wenigstens ein bestimmtes, von ihnen festgesetztes und hinter dem Maximum weit zurückbleibendes Maß. Sie sollen das tun, weil sie der Ansicht sind, daß man gewissermaßen den Arbeitgeber nicht verwöhnen dürfe, und weil sie die Befürchtung hegen, daß bei allzu großen Leistungen ihrerseits für die geleistete Arbeit nicht mehr der nötige Absatz vorhanden sein könnte, was zu einer Reduktion der Arbeitsstunden oder der Arbeiterzahl führen würde. Es soll nach der Mitteilung des Verf. Organisationen unter den Arbeitern geben, welche darüber wachen, daß niemand zu fleißig oder zu geschickt seiner Arbeit sich entledigt. Das Buch versucht nun klarzumachen, daß all solche Anschauungen auf fundamentalen Irrtümern beruhen, daß die Aufnahmefähigkeit der Welt für die menschliche Arbeit kaum zu erschöpfen sei, und daß selbst bei einer Reduktion der Arbeitszeit es im Interesse des Arbeiters liegen müsse, so zu arbeiten, daß dadurch der Arbeitgeber in den Stand gesetzt werde, die Löhne angemessen zu erhöhen. Diese in dem angezeigten Werk vorgetragenen Gesichtspunkte kann natürlich nur derjenige vollständig würdigen, der mitten in der Industrie steht und die genossenschaftlichen Bestrebungen der Arbeiter bis in ihre feinsten Verzweigungen genau kennt. Aber der Gegenstand dürfte sicher eines sorgfältigen Studiums würdig, und es liegt hier einer der Punkte vor, die gründlich erforscht werden müssen, wenn die noch bestehenden Gegensätze zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern beseitigt und das einmütige Leben aller nach dem gleichen Ziele herbeigeführt werden soll, wie wir es für die Zukunft erhoffen. Der Verf. und namentlich sein deutscher Übersetzer weisen darauf hin, daß das vorgetragene Prinzip sparsamster Kraftausnutzung und zweckmäßigster Organisation nicht auf die Industrie beschränkt, sondern weitester Ausdehnung auf alle menschliche Tätigkeit fähig ist. Auch das ist selbstverständlich, aber leider hat der Verf. in der Art und Weise, wie er seine Gedanken der Welt verkündigt, das von ihm gepredigte Prinzip noch nicht zur Anwendung gebracht, denn sein Stil ist ganz ungewöhnlich schwerfällig und weitschweifig und strotzt so sehr von überflüssigen Wiederholungen, daß man mitunter das Gefühl hat, daß es ganz zwecklos ist, die Lektüre eines Werkes fortzusetzen, in welchem jeder neue Gedanke immer und immer wieder in einer Umhüllung von bereits mehrmals Gesagtem aufgetischt wird, so daß der Leser schließlich in eine Unruhe über die Frage gerät, ob der Verf. wirklich die Absicht hat, noch einige neue Gesichtspunkte vorzubringen oder nicht.

Otto N. Witt.

Schenck, Dr. D., Apotheker und Nahrungsmittelchemiker. **Pharmazeutisch-chemisches Praktikum.** 232 S. Julius Springer, Berlin. 1912.

Das Büchlein erinnert an das vor kurzem besprochene von *Biechele.*[1]) Beide Werke dienen in erster Linie der Ausbildung der Apothekereleven und als Hilfsmittel bei der Vorbereitung auf die pharmazeutische Vorprüfung. Der wesentliche Unterschied beruht darin, daß in dem *Schenck*schen Praktikum in einem »Allgemeinen Teil« die wichtigsten chemischen Operationen eine zusammenhängende Darstellung erfahren haben, während der spezielle Teil eine geringere Auswahl von Präparaten enthält. Dafür sind aber bei den einzelnen Präparaten kurze Abschnitte aus der allgemeinen Chemie, wie die Lehre von den Ionen, das Periodische System, die Kolloide, das Massenwirkungsgesetz, die Isomerieerscheinungen, das optische Drehungsvermögen usw., sowie einige Kapitel aus der allgemeinen organischen Chemie eingeflochten. Mag man bei Diskussionen über die Bedürfnisfrage bei derartigen Neuerscheinungen auch geteilten Meinungen begegnen, so wird man doch das *Schenck*sche Buch, das mit viel Geschick und Fleiß zusammengestellt ist, mit Sympathie begrüßen müssen als ein Mittel, das bei dem jungen pharmazeutischen Nachwuchs Lust und Liebe an unserer interessanten Wissenschaft wachzurufen und so das geistige Niveau des Apothekerstandes auf der alten Höhe zu halten bestimmt ist.

Flury.

Bruno, M. Albert. Beurres et Graisses Animales, Margarines, Saindoux et Graisses Alimentaires. 300 S. Preis 6 Fr. Librairie polytechnique Ch. Béranger success. de Baudry & Cie, Paris und Lüttich. 1912.

Das Buch ist für den französischen Chemiker geschrieben und bringt daher die in Frankreich eingebürgerten Methoden der Untersuchung der tierischen Fette. Der Hauptwert ist auf die Untersuchung der Butter gelegt. Verf. scheint die Bedeutung der flüchtigen unlöslichen Säuren für den Nachweis von Cocosfett in Butter etwas zu überschätzen; im übrigen ist die Darstellung der einzelnen Methoden kritisch und sachgemäß; die Schwierigkeiten der Beurteilung und die Notwendigkeit der Berücksichtigung zeitlicher und örtlicher Verhältnisse sind gebührend hervorgehoben. Eine wertvolle Ergänzung des Buches bildet die Sammlung der einschlägigen Gesetze und Verordnungen.

† M. Siegfeld.

Main, W., Ingénieur-chimiste. **Le celluloïd et ses succédanés.** 163 S. Preis 3 Fr. Gauthier-Villars und Masson & Cie., Paris.

Die von *Turin*[2]) im Jahre 1904 ausgesprochenen Worte: »... La production du celluloïd augmente aussi chaque jour, sans qu'il y ait pour cela surabondance sur le marché, ce qui indique une consommation sans cesse de ce produit, qui résume bien les besoins de la vie moderne: beau et bon marché ...« besitzen wohl noch heute, trotz der vielen in Vorschlag gebrachten »Celluloidersatzmittel«, volle Geltung; es kann daher das Erscheinen des vorliegenden, für weitere technische Kreise gedachten Werkchens, in welchem in zusammengedrängter, sehr übersichtlicher Form das Wichtigste über diesen Industriezweig enthalten ist, nur begrüßt werden. Das zur raschen Orientierung über »Celluloid«, wie auch über »Viscose«, »Celluloseacetat«, »Galalith« u. a. m., trotz einiger nicht einwandfreier Bemerkungen, besonders zu empfehlende Büchlein rührt von einem Praktiker her, der auf diesem Spezialgebiete bereits publizistisch tätig war, und der auch über umfassende theoretische Kenntnisse verfügt. Zur grundlegenden Einführung in das in Rede stehende Gebiet können wir nach wie vor das vom Referenten in eingehender Weise in der »Chemiker-Zeitung«[3]) gewürdigte Werk von *Bonwitt-Masselon* nicht entbehren. Für den Fachmann dürften im vorliegenden Werkchen die Bemerkungen im letzten Kapitel, »Contingences économiques diverses« von Interesse sein, insbesondere die Angabe, die sich auf die Herstellung von Celluloidkämmen bezieht: »Nous sommes d'ailleurs exportateurs du produit et n'avons guère à lutter, dans cette spécialité, que contre les Allemands. Ceux-ci nous vendent leurs machines à façonner le celluloïd et excellent, selon leur habitude, dans l'article à bon marché. Mais la France possède une supériorité incontestée pour les peignes de luxe et de fantaisie; or, si on ne fait guère de luxe en celluloïd, on y fait beaucoup de fantaisie.« — Zum Schlusse sei noch bemerkt, daß die vom Referenten in Vorschlag gebrachte Bezeichnung »Pseudo-Celluloid« für die »celluloidartigen Massen«[4]) von *Main* sehr oft angewandt wird.

B. M. Margosches.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 556

[2]) *Turin*, Génie civil 1903/04, Bd. 44, S. 192. [3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 75.

[4]) *B. M. Margosches*, Celluloid-Ind. 1904/05, Jahrg. 5, S. 42, 1906, S. 116.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Chemische Reaktionen. Ausführung — zwischen festen Körpern und Gasen oder Gasmischungen nebst Oefen dazu Norw. P. 23130. I. R. C. Rudolphs, Nacka, und A. G. Thisell, Stockholm. 9. 6. 1911.

Filterkörper aus Fäden, die durch Parallellegen oder loses, leichtes Drehen von Fasern gebildet sind. D. R. P. 260611. Kl. 12. P. Gutfreund, Politz a. Mettau, Oesterr. 21. 5. 1911.

Filtriergefäß. Dtsch. Anm. P. 29921. Kl. 12. Porzellanfabrik Stadtlengsfeld Akt.-Ges., Stadtlengsfeld i. Thür. 3. 12. 1912.

Flüssigkeiten, Rühren und Erwärmen von — mittels Druckluft oder Druckflüssigkeit bei gleichzeitiger Erwärmung. Dtsch. Anm. D. 28270. Kl. 12. Dampfkessel- u. Gasometer-Fabrik A.-G., vormals A. Wilke & Co., Braunschweig, u. Deutsche Teerprodukten-Vereinigung G. m. b. H., Essen-Ruhr. 29. 1. 1913.

Gefäße, Gestell aus Metall zur genau regulierbaren Erhitzung von —n irgend welcher Art in chemischen Laboratorien und dergl. D. G. M. 551686. Kl. 42. Dr. Ernst Asbrand, Technisches Büro für die chemische Industrie, Hannover-Linden. 5. 4. 1913.

Mürbes Gut, Zusammenbinden von feinkörnigem, kleinstückigem oder — durch Zusammensintern -schmelzen, -schweißen oder -backen. Dtsch. Anm. K. 49824. Kl. 18. A. V. Kroll, Luxemburg. 9. 12. 1911.

Schmelzbäder. Temperaturregler für —. D. R. P. 260671. Kl. 42. A. Théobald, Paris. 6. 7. 1911.

Wasser. Verfahren, mittels Halogen oder unterhalogenigsaurer Salze sterilisiertes — geruchsfrei und genußfähig zu machen. D. R. P. 260653. Kl. 85. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz. 15. 3. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniumsulfat. Engl. P. 2002/1913. Vis.

Cyanwasserstoff. Synthese von — aus den Elementen im elektrischen Lichtbogen. D. R.-P. 260599. Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt, Main, O. Dieffenbach und W. Moldenhauer, Darmstadt. 4. 7. 1911.

Düngemittel, künstliches —, bestehend aus einer sterilisierten Bakterienahrung, der Reinkulturen von Pflanzennahrung erzeugenden Bakterien zugesetzt sind. D. R. P. 260747. Kl. 16. L. R. Coates, Baltimore, V. St. A. 28. 4. 1910.

Dünger. V. St. A. P. 1058765. E. C. Lindemann, Boulder, Colo. 5. 11. 1912.

Kohlensäure, Darst. flüssiger —. Span. P. 54685. J. Carrau Sus, Barcelona. 31. 1. 13.

Radium, Behandlung, Isolierung und Anreicherung von — und anderen radioaktiven Substanzen. V. St. A. P. 1059531. E. Ebler, Heidelberg. 4. 3. 1912.

Säuren, Konzentrieren von —. Norw. P. 23153. Norsk Hydro-elektrisk Kvælstofaktieselskab, Kristiania. 3. 4. 1912.

Schwefelsäure, Apparat zum Konzentrieren von —. Franz. P. 453742. A. G. Düron. 29. 1. 1913.

—, Einrichtung von Konzentration von — durch Vor- und Endkonzentration. D. R. P. 260655. Kl. 12. A. Zanner, Laeken-Brüssel. 31. 8. 1912.

Wasserstoffapparat. V. St. A. P. 1059817. F. Bergius, Hannover. 26. 8. 1912.

Wasserstofferzeugung aus Metallen und Wasser. V. St. A. P. 1059818. F. Bergius, Hannover. 26. 8. 1912.

Organische Großindustrie.

Abwasserreiniger für Papier-, Holzstoff- und Cellulosefabriken mit einer Anzahl im Kreise angeordneter Klärbehälter, welche einer beständigen Füllung und Entleerung unterworfen sind. Dtsch. Anm. D. 27538. Kl. 55. J. Decker, Merseburg. 12. 9. 12.

Aethan, Herstellung von reinem — aus Aethylen und Wasserstoff mit Hilfe von Katalysatoren. Dtsch. Anm. E. 18517/518. Kl. 12. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. 15. 10. 1912.

Braunkohlenbitumen, Verarbeitung von —. D. R. P. 260697. Kl. 23. Montanwachs-Fabrik G. m. b. H., Hamburg. 29. 3. 1911.

Cellulose aus Holz, Holzabfällen, Stroh u. dgl. V. St. A. P. 1058898. J. E. Pfiel, Wien, und Fr. J. Schreyer, Bremen. 3. 4. 1911.

Celluloselösungen, Herstellung von Fäden, Streifen, Films, Platten u. dgl. aus —. Engl. P. 2992/1913. Vereinigte Glanzstoff Fabriken Akt.-Ges.

Gerbender Stoff, Darst. eines —s. Schwz. P. 59582. Zus. z. P. 58420. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 4. 5. 1912.

Dimethylerythren. Darst. des β.γ-—s. Schwz. P. 59561. Zus. z. P. 54323. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 8. 1912.

Kautschuk, Reinigen von natürlichem oder regeneriertem — und anderen in Kohlenwasserstoffen löslichen Stoffen. Engl. P. 8040/1913. Debauge.

Nachprodukt-Kornfüllmassen, Krystallisationsverfahren für —. Dtsch. Anm. H. 56440. Kl. 89. L. Hirt, Grevenbroich b. Cöln. 3. 1. 1912.

Pulver, Herst. von porösen rauchlosen —n. D. R. P. 260604. Kl. 78. W. Eberlein, Santa Fé, D. F., Mexiko. 12. 2. 1911.

Schmiermittel, feuersicheres, nicht trocknendes und konservierendes — für hölzerne Spurlatten in Bergwerken. D. R. P. 260554. Kl. 22. H. Kruskopf, Dortmund. 15. 11. 1911.

Seifenklein, Vorrichtung zur Herstellung von — mittels einer heißbaren Dampfbrause mit einer in der letzteren gelagerten Schnecke. D. R. P. 260570. Kl. 23. G. Schmidt, Helmstedt. 14. 2. 1911.

Seifenkühlvorrichtung mit Blechen auf den Kühlplatten. D. R. P. 260571. Kl. 23. August Jacobi, Seifen- und Chemische Fabrik, Darmstadt. 18. 9. 1912.

Seifenriegel, Maschine zum Schneiden und Gießen von —n. Engl. P. 9270/1913. Chawschanoff.

Soda, Wiedergewinnung von — und Gewinnung wertvoller Verbindungen aus der Schwarzlauge der Natron- und Sulfatcellulosefabrikation. Norw. P. 23117. C. E. L. Rinman, Harnäs, Schweden. 15. 3. 1912.

Türkischrotöle, Darstellung hochwertiger —. D. R. P. 260748. Kl. 23. A. Grün, Zürich. 29. 3. 1911.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aminoanthrachinon, Darstell. von —. Schwz. P. 59569/570/571/572/573/574/575. Zus. z. P. 58416. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 11. 11. 1911.

Anthracenreihe, Darst. von Kondensationsprodukten der —. D. R. P. 260662. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 11. 1911.

Anthrachinonreihe. Darstell. eines Küpenfarbstoffs der —. Schwz. P. 59576/577. Zus. z. P. 58417. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 25. 3. 1912.

Baumwollfarbstoff, Darstellung eines substantiven —s. D. R. P. 260661. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 11. 1910.

—, neue —e. Engl. P. 8767/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Dibromindigo, Darst. eines roten Kondensationsprodukts aus —. Schwz. P. 595 Zus. z. P. 54143. Ges. für Chemische Industrie in Basel, Basel. 19. 4. 19

Dimethylindigo, Darst. eines roten Kondensationsprodukts aus 7,7¹-—. Schwz 59579. Zus. z. P. 54143. Ges. für Chemische Industrie in Basel. 19. 4. 19

Farbstoff, Darst. eines beizenziehenden —s. Schwz. P. 59420. Farbwerke vor L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 4. 7. 1912.

—, neue —. Engl. P. 5710/1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüni

Indigo, Darst. eines roten Kondensationsprodukts aus —. Schwz. P. 59578 Zus P. 54143. Ges. für Chemische Industrie in Basel, Basel 19. 4. 1912.

Kunstseide aus Viscose. Engl. P. 27732/1912. Chemische Fabrik von Heyd Akt.-Ges.

Kupferoxydammoniakcelluloselösungen, Herstellung konzentrierter, ammoni armer —. D. R. P. 260650. Kl. 29. Hanauer Kunstseidefabrik G. m. b. Groß-Auheim. 19. 5. 1908.

Monoazofarbstoff, Darstell. eines roten, besonders zur Bereitung von Farblac geeigneten —s. D. R. P. 260601. Kl. 22. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikati Berlin-Treptow. 18. 1. 1912.

—, Darstell. eines besonders zur Pigmentfarbenbereitung geeigneten —s. Schwz 59563/564/565/566/567/568. Zus z. P. 58415. Chemische Fabrik Griesheı Elektron, Frankfurt a. M. 2. 3. 1912.

Pigmentfarben, gelbgrüne —. Engl. P. 7757/1913. Farbwerke vorm. Meis Lucius & Brüning.

Tetrabromindigo, Darstell eines roten Kondensationsprodukts aus —. Schwz 59581. Zus. z. P. 54143. Ges. für Chemische Industrie in Basel. 19. 4. 19

Zinkweiß, Ofen zur Herstellung von — mit Gasfeuerung. D. R. P. 260710. Kl. Paul Schmidt & A. Desgraz, G. m. b. H., Hannover. 1. 11. 1911.

Präparate.

Acetysalicylsäure, Darst. des Calciumsalzes der —. V. St. A. P. 1058904. Gede Richter, Budapest. 13. 9. 1912.

Aluminiumacetatverbindungen, Darstellung von auch nach dem Eindampfen Wasser löslichen —. Dtsch. Anm. E. 18229. Kl. 12. G. Eichelbaum, Berlin. 6. 7.

Chinolin 4-carbonsäuren, Darstell. von in 2-Stellung arylierten —. Dtsch. A C. 22125. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 20870. Chemische Fabrik auf Actien (vor E. Schering), Berlin. 6. 7. 1912.

Chlorbenzoldisulfosäure, Darst. von —. D. R. P. 260563. Kl. 12. Farbwer vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 5. 1912.

Dialkylaminobenzylalkohole, Darstell. von —n. Dtsch. Anm. C. 22278. Kl. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 20. 8. 1912.

Dioxydiaminoarsenobenzolpräparat, Darst. eines —s. D. R. P. 260527. Kl. C. Schindler, Berlin. 18. 11. 1910.

Eiweißkörper, Darstell. von löslichen Schwermetallverbindungen geschwefelter Dtsch. Anm. U. 4715. Kl. 12. R. Uhl, Wien. 12. 2. 1912.

Glutaminsäure, Darstell. eines Ferrosalzes der —. Dtsch. Anm. H. 61502. Kl. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 21. 2. 1913.

Kolloidale Metalle. V. St. A. P. 1059841. H. Crookes, London. 23. 9. 19

Heilmittel gegen Beri-Beri. V. St. A. P. 1058927. J. Tsuzuki, Ogikubo b. Tok 13. 1. 1912.

Mesohalogenanthracen-β-monosulfosäure, Darstell. von —. D. R. P. 2605 Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 4. 5. 1912.

Oxyanthrachinonsulfosäuren, Darst. von Chromverbindungen der — und ih Derivate. Dtsch. Anm. B. 68388. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 65813. Badische Anil und Soda-Fabrik. 27. 4. 1912.

Pharmazeutische Präparate, verbesserte —. Engl. P. 25486/1912. Johann Wülfing.

Reduktase, Vorrichtung z. Untersuchung von —, Katalase, Hefe, Bakterienbau u. d D. G. M. 551896. Kl. 42. H. M. Höyberg, Frederiksberg, Dänem. 28. 3. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd, Darst. einer Verbindung aus — und Carbamid Schwz. 39562. Zus. z. P. 54687. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 5.

Metalle.

Erze, Konzentrieren von —n nach einem Säure-Schwimmverfahren unter Bildu eines Mineralschaumes. Dtsch. Anm. M. 48474. Kl. 1. Minerals Separati Limited, London. 22. 7. 1912.

—, Behandeln von —n. Span. P. 54631. H. Velten, Mailand. 24. 1. 1913.

Erzröstöfen. Engl. P. 8797/1913. Gaillard.

Gießen von geschmolzenem Metall. Franz. P. 453830. G. Mellen. 31. 1. 1913.

Graphit, Vorrichtung zum ununterbrochenen Abtrennen von — aus magerem R gestein. D. G. M. 550864. Kl. 1. Kattowitzer Graphitwerke G. m. b. Aue i. Erzg. 31. 3. 1913.

Schmiedeeisen direkt aus dem Erz. V. St. A. P. 1058991. A. R. Lindblad, L vika, Schweden. 16. 7. 1910.

Sulfiderze, Aufbereitung der Schlämme von —n oder Carbonat—n und Erzen du Flotation. Engl. P. 25689/1912. Schick.

Zink, elektrolytisches Niederschlagen von metallischem — aus sauren Salzlösung Dtsch. Anm. T 17217. Kl. 40. U. C. Tainton, Manchester, und J. N. Pring, Sa bach, Engl. 18. 3. 1912.

—, Destillation von — und anderen durch Destillation gewinnbaren Metallen Erzen oder dergl. D. R. P. 260749. Kl. 40. W. Troeller. Frankfurt a. M. 11. 12.

Zinkoxyde, Reduzieren von —n. V. St. A. P. 1059342. Chs. F. Burgess, Madis Wisc. 8. 10. 1910.

Verschiedenes.

Farbenphotographie. V. St. A. P. 1059917. A. J. B. Tauleigne, Pontigny, u E. Mazo, Paris. 23. 3. 1910.

Kaffeeersatz bezw. Pflanzenkaffee. V. St. A. P. 1059471. J. L. Kellogg u. Kello Toasted Corn Flake Co., Battle Creek, Mich. 4. 11. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Gasreinigungsdesintegratoren. Einzelantrieb von Gegenstrom— mit getrennt Ventilatoren. Pat.-Anm. Sch. 40795. Kl. 12. 11. 7. 1912.

Indigoide Farbstoffe, Darst. von bromhaltigen —n. Pat.-Anm. F. 29529. Kl. 12. 11. 12. 1911.

Schwefligsaure Salze, Darst. von festen —n aller Art durch kontinuierliche E wirkung gasförmiger schwefliger Säure im Gegenstrome auf Oxyde, Hydroxy Carbonate oder Sulfite der Metalle, alkalischen Erden und Alkalien. Pat.-Anm. 31074. Kl. 12. 4. 3. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

moniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 6. Mai.) Die Preise sind unverändert.[1])

ylalkohol. (New York, Mitte April.) Ausländische Ware wird in beschränktem mfang zu 50—60 Doll. für 100 kg loko New York angeboten, während in- indische Fabrikanten 1,50—1,75 Doll. für 1 Gall. für den rohen Artikel ver- ngen, soweit sie nicht ausverkauft haben. Die Händler halten zumeist auf 05—2.10 Doll. Der gereinigte Artikel wird von den östlichen Raffinerien zu 40—2,50 Doll., Amylacetat zu 2,35—2,40 Doll. angeboten, bei matter Nach- age infolge der Unsicherheit über den neuen Tarif. Für rohen Amylalkohol at die Tarifvorlage den bisherigen Zollsatz von $^1/_4$ Cts. für 1 Pfd beibehalten.

i. (London, 6 Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $18^3/_8$ £, nglisches $18^3/_4$ £.

Recht entwicklungsfähig ist in Spanien die Picoaga-Mine (auch Echolaberri- ine genannt), die 5—6 km im Südwesten von Picoaga in der Provinz Guipuzcoa nd an der Grenze der Provinz Navarra liegt. Das nicht aufbereitete Bleierz nthält bis 37,50 % Blei und von 70 bis 800 g Silber auf die Tonne. Das kon- entrierte Produkt enthält 66,38 % Blei und 313 g Silber auf die Tonne. Mit wenig apital könnte man die betreffende Mine vorzüglich entwickeln, denn der bbau der Adern würde nur 30 Pes. für 1 qm der Oberfläche der Adern kosten.

rdamomenöl. Die abnormen Preise aller Sorten Cardamomen trugen natürlich icht dazu bei, das Geschäft in Cardamomenöl zu beleben, denn für einen rtikel, der früher etwa 100 M kostete, jetzt 220 M für 1 kg anzulegen, dazu ann sich der Konsum begreiflicherweise nur schwer entschließen. Laut Bericht er Firma Schimmel & Co. in Miltitz besteht auch für die Zukunft keine ioffnung auf Besserung, denn die Anpflanzungen gehen immer mehr zurück, veil man überall der gewinnbringenden Kultur von Kautschukbäumen den Vor- ug gibt. Die Ausfuhr von Ceylon-Cardamomen aller Sorten bezifferte sich im ahre 1912 auf 476011 lbs. gegen 564819 im Vorjahre, worin schon ein be- rächtlicher Rückgang der Produktion zum Ausdruck kommt. In den letzten ehn Jahren scheint demnach die Ceylonproduktion auf ungefähr die Hälfte zurückgegangen zu sein.

llulose. Die Norddeutsche Cellulosefabrik, Akt.-Ges., in Königs- berg i. Pr. dürfte eine Dividende von 15 (14) % auf das 3 Mill. M betragende Aktienkapital verteilen.

Die Oberschlesische A.-G. für Fabrikation von Lignose in Kruppa- mühle erhöht ihr Aktienkapital von derzeit 1 Mill. M.

hinin. (New York, Mitte April.) Fabrikanten und zweite Hand halten fest auf $21^1/_2$ Cts. für 1 Unze in bulk, einige Außenseiter-Posten von deutschem und Amsterdamer Sulfat sind noch zu 19—20 Cts. erhältlich. Javasalze stehen auf 19—$19^1/_2$ Cts., während baldige Verschiffungen unverhältnismäßig hoch zu 22 Cts. quotiert werden. — Die Zolltarifvorlage hat die Zollfreiheit für China- rinde, wie Salze und Alkaloide, beibehalten.

ocain. (New York, Mitte April.) Die kürzliche Preisermäßigung für Cocablätter hat in der Herabsetzung des Preises für Cocain um 20 Cts. für 1 Unze auf 2,85 Doll. in bulk ihren Ausdruck gefunden. Der Wettbewerb zwischen in- und ausländischen Fabrikanten nimmt an Schärfe zu, trotzdem haben nur wenige für längere Lieferungskontrakte zu den niedrigeren Preisen Neigung. — Der Zoll soll nach der Tarifvorlage von 1,50 Doll. auf 2 Doll. für 1 Unze erhöht werden.

üngemittel, *tierische.* (Chicago, Mitte April.) *Blut, getrocknetes.* Bei an- dauernder guter Nachfrage trotz der vorgeschrittenen Zeit hält sich der Preis fest auf 2,85 Doll. fob. Chicago.

isen. (Glasgow, 6. Mai.) Schluß: Stetig. Für Kasse 67 s 6 d.

rdöl. Die South Penn Oil Co. und Penn-Mex Oil Co. in Pittsburg haben sich vereinigt, um die von letzterer gepachteten Ölländereien in der Umgebung von Tampico, Mexiko, auszubeuten.

Eine Petroleumgesellschaft ist in Panama von L. Bates jun., Enrique de la Guardia und Ricardo Bermudez mit 400000 Doll. (Gold) Kapital gegründet worden, um die Ölfelder in dem Talarabezirk von Peru auszubeuten und das Öl in einer Raffinerie in Panama zu verarbeiten.

arben. *Bleiweiß.* Die Preise sind i. J. 1912 denen des Bleies folgend weiter gestiegen und erreichten ihren Hochstand September-Oktober mit etwa 40 % höherem Stand als im August 1911. Seitdem ist, laut Bericht der *Handelskammer zu Elberfeld,* eine mäßige Abschwächung erfolgt. *Zinkweiß.* Die Preise sind im Laufe des Jahres 1912 nur unwesentlich gestiegen. *Lithoponeweiß.* Die hohen Bleiweißpreise begünstigten die Bestrebungen der Fabrikanten, höhere Preise für ihr Fabrikat zu erzielen. Für 1913 sind größere Verkäufe zu um etwa 15 % teureren Preisen geschlossen worden. Es wird im Jahre 1912 all- gemein nur ein mäßiger Nutzen erzielt worden sein.

Devoe & Raynolds, New York, Chicago und Kansas City, haben das Farben- groß- und -kleingeschäft von J. B. & C. T. Moffett in Minneapolis übernommen.

ilycerin. (Marseille, 5. Mai.) Während des Monats April haben die Preise für Saponifikat- sowie für 80-%ig. Laugen-Glycerin, welche seit Anfang März 160 Fr. bezw. 137,50 Fr. betrugen, an der Pariser Börse eine Preisermäßigung von 2,50 Fr. Mitte des Monats erfahren, ohne daß dadurch das Geschäft be- einflußt wurde. Der Markt ist ruhig geblieben, und größere Abschlüsse kamen nur in England zustande, insbesondere in greifbarer Ware. In Frankreich und Italien wurden verschiedene Abschlüsse für nächstjährige Lieferungen bekannt, wobei für erstklassige Ware 135 Fr. für Laugen- und bis zu 160 Fr. für Saponifikat- Glycerin bewilligt wurden. Am Monatsschluß blieb das Interesse weiter lebhaft für nächstjährige Ware, wofür 155 Fr. für Saponifikat- und 132,50 Fr. für 80-%ig. Laugenglycerin leicht zu erzielen waren. In greifbarer Ware wird so gut wie nichts angeboten, da die ganze Erzeugung für die laufenden Verträge verwendet wird.

Graphit. Europäische Paragon-Graphit-Gesellschaft m. b. H. in Düssel- dorf. Gegenstand des Unternehmens ist der Alleinvertrieb der ausschließliches Erzeugnis der Paragon-Graphit-Company zu Pennsylvania bildenden Paragon- Graphit-Produkte für ganz Deutschland. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Zum Geschäftsführer ist der Kaufmann J. Driever bestellt.

Harze. (New York.) Infolge des Konkurses von George A. Alden & Co. in Boston und der New York Commercial Co., der Verkaufsgesellschaft für erstere in New York, hat sich die New York Shellac Co. vom New Yorker Markte zurückgezogen. Die New York Commercial Co. wurde 1902 mit einem Kapital von $2^1/_2$ Mill. Doll. gegründet, wovon Stammaktien für 1040000 Doll. und Vorzugsaktien für $^1/_2$ Mill. Doll. ausgegeben sind. Ihr Präsident ist A. H. Alden.

Kupfer. (Berlin, 6. Mai.) Die Entspannung der politischen Lage durch den Entschluß Montenegros, Skutari zu räumen, veranlaßte zu spekulativen Käufen. Das Geschäft war gestern und heute sehr lebhaft. Man zahlte gestern für Mai 138 M, Juli 138,75 M, August 139 M, September 139,25 M, Oktober 139,25 M, November 139,75 M, Dezember 140 M, Januar 140,25 M, März 140,75 M und heute bei strammer Stimmung für Mai 140 M, Juni 140,50 M, Juli 140,75 M, August 141 M, September 141,50 M, 141,25 M und 141,50 M, Oktober 141,50 bis 141,75 M, Februar 142,75 M, März 143 M, April 143,25 M.

— (London, 6. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $69^1/_2$ £, für 3 Monate $69^3/_8$ £, Elektrolyt $72^1/_2$ £, best selected 75—76 £.

Opium. (New York, Mitte April.) Die leitenden Importeure halten fest auf 6,15 Doll. für 1 Pfd. in Kisten und 6,20 Doll. in Jobbingmengen, während der gepulverte Artikel zu 7,40 Doll., und der granulierte zu 7,50 Doll. notiert wird. Die Hauptkonsumenten warten auf niedrigere Preise, da sich die ungünstigen Ernteberichte als falsch erwiesen haben. — Die neue Zolltarifvorlage erhöht den Zollsatz für rohes Opium mit mindestens 9 % Morphin von 1,50 Doll. auf 3 Doll., für getrocknetes oder verarbeitetes Opium von 2 Doll. auf 4 Doll. für 1 Pfd.; für Morphin und andere Salze und Alkaloide von 1,50 Doll. auf 3 Doll. für 1 Unze, während der Zollsatz für Opium mit geringerem Morphingehalt auf 6 Doll. für 1 Pfd. belassen ist.

Papier. Deutsch-Österreichische Papierfabrik A.-G., Berlin. Unter der Firma wurde eine neue Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 850000 M errichtet. Zweck des Unternehmens ist der Betrieb der Gräflich Henckel von Donnersmarckschen Papierfabrik und der Papierfabrik Frautschach in Österreich. Gründer der Gesellschaft sind Kaufmann R. Flinsch-Frankfurt a. M., Kaufmann M. Frankenbach-Berlin, Dr. E. Halbmayr-Wien, Kaufmann W. Hartmann-Berlin und Kaufmann J. Sallaba-Wien.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 6. Mai.) Die Grundtendenz für Kartoffelfabrikate bleibt fest und die Umsätze bewegten sich in engen Grenzen, haupt- sächlich zur Erledigung der laufenden kleineren Konsumaufträge. Unverkennbar ist die zuversichtliche Haltung für die weitere günstige Entwicklung der Markt- lage, welche schon durch das geringe Angebot zum Ausdruck gelangt. Fabrik- kartoffeln waren von den landwirtschaftlichen Brennereien gefragt, da eine Anzahl von ihnen, insbesondere wohl solche, die ihr Brennrecht nicht ausgenutzt haben, bei den gegenwärtigen Kartoffelpreisen Rechnung findet, so daß Kartoffel- zufuhren für die Stärkefabriken nicht oder doch nur in geringem Umfange erfolgen können, wodurch die Nachkampagne ausgeschlossen ist. Das Geschäft in Nachprodukten entwickelt sich weiter zufriedenstellend, und es finden an- gebotene Partien zu marktgemäßen Forderungen gute Aufnahme. Das Ausland richtet sein Interesse ausschließlich auf Lieferung für die neue Kampagne, doch sind Umsätze in deutscher Ware nicht bekannt, während die holländischen Fabriken bereits größere Abschlüsse hierin zu verzeichnen haben. — Die Preise haben sich seit dem letzten Bericht[1]) nicht verändert.

Uran. Während i. J. 1911 in England 67 t Uranerz produziert worden waren, wurden i. J. 1912 nur 42 t gewonnen. Trotzdem hat man in der letzten Zeit eine große Reklame für die Uran- und Radiumminen Cornwalls gemacht.

Zink. (London, 6. Mai.) Schluß der Abendörse: Fest. Gewöhnliche Marken $25^3/_8$—$25^1/_2$ £, Spezialmarken $25^3/_4$—26 £.

Zinn. (Amsterdam, 6. Mai.) Abends: Fest. Bancazinn, loko $139^1/_2$ fl.

— (London, 6. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 230 £, für 3 Monate 223 £.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 482.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 559.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation. Die Moskauer Filiale hatte 1912 270181 Rbl. Reingewinn, wovon 27031 Rbl. an die russische Regierung zu zahlen waren. Das Vorstandsmitglied *Dr. Zaff* ist aus Gesundheitsrücksichten am 31. März d. J. ausgeschieden und wurde in den Aufsichtsrat gewählt.

Technisches Laboratorium Tela G. m. b. H. Der Sitz der Gesellschaft ist von Berlin nach Hamburg verlegt worden. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb chemisch-technischer Präparate. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind Chemiker *Dr. R. Cohn* zu Charlottenburg und Chemiker *Dr. S. W. Landsberger* zu Hamburg.

Die Auer-Gesellschaft in Berlin beteiligte sich an der *Chemischen Metallurgischen G. m. b. H.* zur Verwertung eines keramischen Patentes. Die Fabrik ist in Oranienburg im Bau. Die *Auer-Gesellschaft* soll auch ein Patent für die Herstellung von künstlichem Leder[1]) vorläufig zur Ausprobierung erworben haben.

Chemische Industrie „Pipping" Holzminden Louis Schmidt & Co. in Holzminden. Persönlich haftende Gesellschafter sind Kaufmann *H. Ulrich* und Rentner *L. Schmidt* in Holzminden. Zur Vertretung der Firma ist nur Kaufmann *H. Ulrich* befugt.

Öffentliches chemisch-technisches Laboratorium und landwirtschaftliche Untersuchungsstation Dr. L. Gebek in Cottbus. Die Gesellschaft ist aufgelöst und der bisherige Gesellschafter, Chemiker *Dr. H. Meyering* in Cottbus, ist alleiniger Inhaber der Firma.

„Fluade" G. m. b. H. in Wüstenbrand i. Sa. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb eines unter dem Namen »Fluade« in den Handel gebrachten diätetischen Produkts und der Erwerb, die Fabrikation und der Vertrieb ähnlicher Erfindungen. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Zum Geschäftsführer ist bestellt der Kaufmann *O. Mannhaupt* in Wüstenbrand.

Die Gründungstätigkeit in der chemischen und verwandten Industrie Österreichs im Jahre 1912.[2]) Unter den 50 im Berichtsjahre neu gegründeten Industrie-Aktiengesellschaften, die über ein Kapital von 86,68 Mill. K (gegen 50 Gesellschaften mit 117,76 Mill. K im Jahre 1911) verfügen, nehmen die chemischen Industrien im weiteren Sinne mit 18 Gesellschaften und 53,8 Mill. K Kapital die führende Stellung ein, wenngleich es sich in erster Linie nicht um die Schaffung neuer Betriebe, sondern meist um Umwandlungen oder Fusionen bestehender Firmen handelte. Die Neugründungen betrafen: die Baumaterialienbranche chemischer Richtung 8 Gesellschaften mit 8,75 Mill. K Kapital (*Dalmatia*, Portlandzementfabrik in Castel Sucurac [3,25 Mill. K], *Zementwarenfabrik Gorka* in Sziersza [3 Mill. K], *Dobrzaner Kaolin- und Schamottewerke* [2,5 Mill. K]), die Papiererzeugung 2 Gesellschaften mit 9,5 Mill. K Kapital (*Vereinigte Papier- und Ultramarinfabriken Jak. Kraus, Joh. Setzer, N. Schneider jun.* [5 Mill. K], *Cellulose- und Papierfabriken Brigl & Bergmeister* [4,5 Mill. K]), die Zuckerindustrie 3 Gesellschaften mit 11,4 Mill. K Kapital [*Marcu Fischer, Zuckerfabriks-A.-G.* in Kriszczatek [5 Mill. K], *Mährische Zuckerindustrie-A.-G.* [4,8 Mill. K], *Zuckerfabriks-A.-G.* in Drahanovic [1,6 Mill. K]), sonstige chemische Industrien 6 Gesellschaften mit 20,25 Mill. Kapital (*Helios, Österreichische Zündhölzchenfabriks-A.-G.* [10,5 Mill. K], *Kathreiners Malzkaffeefabriken* [4 Mill. K], *Vereinigte Fettwarenindustrie-A.-G. Josef Estermann* [1,75 Mill. K], *Fabrik chemischer Produkte Liban A.-G.* [1,5 Mill. K], *Wilsdorfer Gerbextraktwerke* [1,5 Mill. K], *Spiritus- und Likörindustrie Calman Fischer & Co.* [1 Mill. K]). Ausländisches Kapital hat sich nur an zwei Gründungen beteiligt (*Dalmatia* und *Kathreiners Malzkaffeefabriken*), dagegen gründete die *Prager Kreditbank* die *serbische Bierbrauerei- und Malzfabriks-A.-G.* in Jagodina (2 Mill. K), sowie eine Zuckerfabriks-A.-G. in Bulgarien (6 Mill. Fr); außerdem war das *Bankhaus Reitzes* an der Gründung einer chemischen Industrie A.-G. in Antwerpen durch den *Scheidemandelkonzern* beteiligt. Von ausländischen Gesellschaften wurde die photographische Abteilung der chemischen Fabrik *Schering* zum inländischen Geschäftsbetriebe zugelassen. In Liquidation traten 4 Gesellschaften mit 8,809 Mill. K Kapital (*Zuckerfabrik Unter-Bučič* [0,6 Mill. K, von der *A.-G. Schoeller* erworben], *Zuckerfabrik Radonitz* [0,459 Mill. K von der *Saazer Zuckerfabriks-A.-G.* angekauft]. *A.-G. für Naphthaindustrie* [5,5 Mill. K, Fusion mit der *Fiumaner Raffinerie*], *Karlsbader Kaolin-A.-G.* [2,25 Mill. K, Fusion mit der *Zettlitzer Kaolinwerke-A.-G.*]). Die Zahl der im Jahre 1912 gegründeten Gesellschaften m. b. H. betrug 523 mit 86,28 Mill. K Stammkapital gegen 484 Gesellschaften mit 89,97 Mill. K Kapital im Jahre 1911. An der Spitze steht auch hier die chemische Industrie (einschließl. der Petroleumindustrie) mit 65 Gesellschaften gegen 64 im Vorjahre. Die wichtigsten Gründungen (mit einem Kapital von 500000 K und darüber) sind: *Radiumwerke Dr. Rudolf Sommer* (1,5 Mill. K), *Dolaplasser Zuckerfabrik* (früher Aktiengesellschaft, 1 Mill. K), *Chemische Werke Hochstetter & Schickardt*, Brünn (960 K), *Österreichische Nahrungsmittelgesellschaft* (insbesondere Kaffeesurrogate, 600000 K), *Rohprodukten-Handelsgesellschaft* (Ein- und Verkauf von Knochen, *Scheidemandelkonzern*, 550000 K), *Bleiindustrie vorm. Jung & Lindig* (Umwandlung der österreichischen Zweigniederlassung, 530000 K), *Adria*, Asphaltgesellschaft in Spalato (600000 K), *Asbest- und Gummiwerke Calmon* (früher Aktiengesellschaft, 2,111 Mill. K), *Cellulosefabrik Wörgl* (1,5 Mill. K), *L. Bramsch*, Preßhefe-, Spiritus- und Likörfabrik, Teplitz (1,3 Mill. K), *Wilhelm Neuber*, Wien (800000 K), *Erdgasindustrie*, Wien (600000 K), *Roka*, Nahrungsmittelunternehmung, Budweis (600000 K), *Oberdorfer Magnesitwerke* (600000 K). An wichtigeren Privatgründungen wären zu nennen: Zementwerke 10 Unternehmungen, Brauer 10, Spiritus und Spirituosen 18, Zucker 3, chemische Industrie 23 und zwar F und Seifen 5, Dünger 3, kosmetische Artikel 3, Färbereien 2, diverse 15, 2 Unternehmungen.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 115, 157.

[2]) Über Deutschland vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 540.

Die Firma L. A. Erbs in Basel, Fabrikation und Vertrieb chemi- technischer Präparate, ist infolge Verzichtes des Inhabers erloschen.

Dr. F. Schott, Chemisches Laboratorium in Zürich. Inhaber Firma ist jetzt *Dr. F. Schott* in Zürich.

Die Firma Burmann et Cie., Usine et Institut La Claire, Fa chemischer Produkte, hat ihren Sitz nach Morteau (Doubs, Frankr.) verlegt. Locle ist unter der Firma *Burmann et Cie., Institut La Claire* eine Zw gesellschaft errichtet worden.

Der Außenhandel Ceylons in Waren der chemischen Industrie Jahre 1911. Die Einfuhr wies im Jahre 1911 einen Gesamtwert von 157633 Rupien auf, von dem 4768913 Rs. auf die Einfuhr aus Deutschland entlie Im nachstehenden geben wir eine Übersicht über die für die chemische Indus in Betracht kommenden Waren (Wert in Rupien):

Chemikalien aller Art:	
Alizarin	3 061
Alkalien	187
Anilin	5 153
Bleichstoffe	35 239
Campher	35 008
Catechu	42 723
Chemikalien, n. b. b.	713 828
Firnis	29 211
Gambir	29
Gerb- und Farbrinden	66 981
Indigo	472
Kalk, kohlensaurer	1 655
Lack	2 327
Malerfarben	237 588
Myrobalanen	6 677
Opium	97 389
Parfumerien	173 882
Säuren, Schwefel-	34 320
„ andere	23 012
Salpeter	27 339
Salz, roh	584
„ raffiniert	9 014
Soda	32 000
Zucker, roh	85 677
„ raffiniert	4 010 529
Düngemittel:	
Ammoniumsulfat	338 086
Bengalsalpeter	240 042
Blutmehl	377 897
Chilesalpeter	28 467
Chlorkalium	122 067
Düngemittel, a. n. g.	589 113
„ künstl.	362 792
Fischdünger	1 174 889
Guano	17 732
Kainit	82 026
Kali, schwefelsaures	577 788
Superphosphate	158 721
Thomasschlacke	198 137
Spreng- und Zündwaren:	
Dynamit	128 117
Feuerwerkskörper	124 588
Patronen	24 312
Schießpulver	13 358
Sprengkapseln	17 046
Sprengpulver	30 573
Zündhölzer	272 611
Zündhütchen	12 621
Zündschnüre	40 821
Öle, Seifen, Kerzen, Fettprodukte:	
Cocosnußöl	307
Fischöl	1 713
Kerzen	196 951
Kopra	52 302
Leinöl	82 277
Oele, n. b. b.	136 122
Ricinusöl	139 133
Seife, Toiletten-	373 191
„ Stangen	311 150
Sesamöl	33 237
Talg, Stearin	19 561
Gummen, Harze:	
Dammarharz	6
Gummi arabicum	
Gummi elasticum	6 670
Harz	10
Pech	
Teer	5
Terpentinöl	13
Mineralöle:	
Benzin	169
Masut	304
Petroleum	2 053
Schmieröle	151
Metalle, Mineralien Porzellan, Glas:	
Aluminium	11
Glaswaren	337
Metalle, a. n. g., zollpflichtig	
zollfrei	29
Muntzmetall	29
Porzellan	557
Quecksilber	1
Rohblei	650
Roheisen	18
Spiauter	
Zement	524
Zink in Blöcken	1
Zinn in Blöcken	101

Bei den hauptsächlichsten Einfuhrartikeln wies Deutschlands Anteil hierbei folgenden Werte in 1000 Rupien auf:

	1911	1910		1911	1910		1911	1
Chemikalien, n. b. g.	43	41	Kali, schwefels.	567	451	Sprengpulver	14	
Chilesalpeter	14	12	Malerfarben	14	11	Stahlguß	86	1
Chlorkalium	122	88	Messing	22	16	Superphosphat	115	
Düngemittel künstl.	190	198	Parfümerien	60	49	Thomasmehl	76	
Dynamit	34	31	Porzellan	100	84	Zement	68	
Glaswaren, verschd.	78	69	Schießpulver	6	6	Zündschnur	22	
Kainit	82	109	Seife	39	19			

— In *Zement* sind die Importe von Deutschland nicht im Verhältnis zu der A dehnung der Gesamteinfuhren gestiegen infolge der scharfen englischen Konkurre die sich jedoch neuerdings gezwungen sah, ihre Forderungen in die Höhe setzen. Trotzdem bedarf es ganz besonderer Anstrengungen der deutsc Zementindustrie, wenn sie sich hier nicht aus dem Felde schlagen lassen will. Die Bezüge von *Kunstdünger* gingen mit der starken Entwicklung des Plantag baues Hand in Hand. Es ist anzunehmen, daß sie das auch weiterhin tun, der Wert der systematischen Düngung allgemein, auch von den Eingeboren richtig eingeschätzt wird. — Die Zunahme an der Einfuhr von *Toiletteseife* *Parfümerien* kommt zum weitaus größten Teile Deutschland zugute, des Anteil am Geschäfte nunmehr 20 % ausmacht.

Ausfuhr. Es wurden ausgeführt:

Citronellöl	lbs.	1 574 000	Kautschuk	lbs.	7 154
Graphit	cwt.	5 398 00	Kopra	cwt.	7 886
Cocosnußöl	cwt.	5 122 00			

— *Graphit.* Die Verhältnisse für den Artikel waren nicht günstig. Die Pre gaben weiter nach und machten den Betrieb in vielen Fällen unrentabel. wurden über 4500 tons weniger verschifft als 1910, was auf Mangel an Kaufl durch die Vereinigten Staaten zurückzuführen ist. Deutschland nahm e 1000 tons mehr als 1910 auf. — *Kopra und Cocosnußöl.*[1]) Die Produkte wei in ihrer Gesamtheit einen Rückgang auf, was auf die Trockenheit der letz 6 Jahre zurückzuführen ist. — *Kautschuk.* Die Hauptabnehmer waren Großbritann mit 3956812 lbs. (1683295 lbs. i. J. 1910), Vereinigte Staaten 2045499 (176240 Belgien 896613 (95693), Deutschland 67315 (22161) lbs. Die Ausdehnung des Kautschukbäumen bepflanzten Gebietes hielt sich in etwas engeren Grenz Nach verläßlichen Berechnungen soll die Kautschukernte Ceylons in 8 Jah etwa 50000 tons betragen.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 959.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 57, S. 581—588. Cöthen, den 13. Mai 1913. Jahrgang XXXVII.

nz Hoenig †. 581
r den „Rückgang" der Lecithinphosphorsäure. Von *Dr. Rob. Cohn* 581—583
ungsberichte:
eutsche chemische Gesellschaft, Berlin . . . . . 584—585
Vermischte Nachrichten 585
Patentliste 586
Handelsblatt:
Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . . . 587—588

Franz Hoenig †.[1])

10. Januar 1858 — 24 Januar 1913.

Mit Direktor Franz Hoenig ist ein erfolgreicher österreichischer emiker, der in der Sprengstoffindustrie der ganzen Welt wohl bekannt r, dahingegangen. Hoenig war eine Kapazität auf dem Gebiete der engstofftechnik und hat sich durch seine großen Leistungen und ntnisse auf technischem Gebiete die größte Anerkennung und einen ltruf in seinem Fache erworben.

Geboren als Sohn eines kleinen Beamten im Jahre 1858 in Steine Mähren, bezog Hoenig nach Absolvierung der Realschule in Troppau Jahre 1876 die Technische Hochschule in Wien und verließ diese Ingenieur-Chemiker im Jahre 1881. Große Entbehrungen und Sorgen ren seine ständigen Begleiter in der Wiener Hochschulzeit. In den den letzten Jahren seines Studiums war er bei der Zeitschrift „Der g- und Hüttenmann" tätig. Dort lernte er den später berühmt gerdenen Sprengtechniker Oskar Guttmann kennen, eine Bekanntschaft, sich zu einer dauernden Freundschaft entwickelte. Hoenig war es, Guttmann mit den ersten Grundbegriffen der Chemie vertraut chte. 1878—1879 leistete Hoenig seiner militärischen Dienstpflicht nüge; er erreichte später die Charge eines Oberleutnants in der Reserve.

Oktober 1884 kam Hoenig als Betriebschemiker in die Preßburger namitfabrik der Aktiengesellschaft Dynamit Nobel in Wien, nachm er sich vorher von 1882—1884 in der Fabrik chemischer Produkte Fischer in Unterlaa bei Wien betätigt hatte. Nach einer längeren udienreise durch Deutschland (Krümmel, Schlebusch) übernahm Hoenig Betriebsleitung der Säurefabriken in Preßburg, führte hier einhneidende Reorganisationen durch und gestaltete sie zu modernen etrieben um. Als einige Jahre später Österreich an die Schaffung des uen rauchlosen Schießpulvers schritt, nahm Hoenig daran in zielwußter und erfolgreicher Weise werktätigen Anteil, so daß sein Name it der Geschichte des modernen österreichischen Pulvers verknüpft und technisch-militärischen Kreisen wohl bekannt bleiben wird.

Als im Jahre 1894 eine Vereinigung der größten europäischen rengstoffgesellschaften stattfand und der Plan gefaßt wurde, eine große namitfabrik im Minengebiete von Transvaal zu errichten, welche unter m Namen De Zuid Afrikaansche Fabrieken voor Ontplofbare offen, Beperkt, Pretoria in Modderfontein ins Leben trat, erhielt enig die überaus ehrende Aufgabe, als technischer Direktor dieses esenunternehmen zu bauen und zu leiten. Als ausgezeichneter Fachmann üllte er alle an ihn gestellten Anforderungen und Hoffnungen in inzender Weise. Modderfontein war die größte Dynamitfabrik, die errichtet wurde. Sie bestand aus fünf getrennten, großen Dynamitlagen, Schwefelsäure- und Salpetersäurefabriken mit den nötigen Hilfslagen, Maschinenreparaturwerkstätten, Eisen- und Gelbgießereien, Bleirpressen, großen Bauwerkstätten, Verpflegsanstalten, Spitälern, Schulen, rche usw. Die Dynamitfabrik bildete eine eigene Kolonie für sich auf einem Gebiete von 22 qkm mit 4000 Menschen, darunter 3000 Schwarze. Sie besaß eine eigene Bahnverbindung mit der Station Zuurfontein, vier Lokomotiven, eine große Anzahl Waggons, Post und Telegraphenamt. Die Dynamitproduktion betrug seinerzeit etwa 30000 kg für 1 Tag, die Sprengstoffmagazine faßten über 5 Millionen kg, der Wert der Fabrik überstieg 40 Millionen Mark.

Im Jahre 1899 ging Hoenig auf Urlaub nach Europa, nachdem sein Vertrag mit der südafrikanischen Gesellschaft abgelaufen war. Während seines Aufenthaltes in Europa brach der Burenkrieg aus, und da entschloß sich Hoenig infolge der in Südafrika eingetretenen Änderung der Verhältnisse nicht mehr nach Modderfontein zurückzukehren und trat wieder in die Dienste der Wiener Gesellschaft ein. Im Jahre 1900 sehen wir Hoenig in England, um die fabriksmäßige Erzeugung des Schwefelkohlenstoffs zu studieren, und er errichtete hierauf eine derartige Fabrik in Preßburg. 1902 erfolgte die Ernennung Hoenigs zum technischen Direktor der Wiener Aktiengesellschaft Dynamit Nobel in Preßburg, welche Stellung er bis 1909 inne hatte. Unter seiner Leitung wurde die Dynamitfabrik in Preßburg zu einem Unternehmen ersten Ranges umgestaltet. In seine Direktionszeit fallen gewaltige Erweiterungen der Betriebe und bauliche Vergrößerungen, die alle von seinem Wissen und von seinen Fachkenntnissen ein hervorragendes Zeugnis ablegen.

Nach der Feier seines 25jährigen Jubiläums zog sich Hoenig von seinem Direktionsposten zurück und siedelte sich in Mauer bei Wien an. Als technischer Konsulent zahlreicher industrieller Unternehmungen setzte er jedoch seine Tätigkeit fort. Er war Schätzmeister und Sachverständiger für die Erzeugung von Explosivstoffen und für Sprengtechnik beim k. k. Handelsgericht in Wien und Mitglied der Kommission für die Abhaltung der zweiten Staatsprüfung an der k. k. Technischen Hochschule in Wien. Die ihm angetragene Professur für chemische Technologie anorganischer Stoffe, eine Ehrung, die am besten seinen fachmännischen Ruf bezeugt, mußte er aus Gesundheitsrücksichten ablehnen.

Hoenig hinterläßt eine Witwe und zwei Söhne, von denen der ältere, Franz, Offizier, der jüngere, Alfred, Dr. techn., Betriebschemiker der Dynamitfabrik in Schlebusch ist, ferner zwei Töchter.

Hoenig war der geborene Fabriksleiter; großzügig und energisch, war er ein tüchtiger, rastlos schaffender Arbeiter, von genialen, weittragenden Ideen erfüllt, anderseits mit jeder Kleinigkeit seines umfassenden Betriebes wohl vertraut. Er hielt eben so sehr auf Ordnung und Disziplin als er auch für jeden, selbst für den letzten seiner Untergebenen, immer ein offenes Ohr hatte und überall helfend zur Seite stand. Seinen Mitarbeitern war er ein treuer Kamerad, seinen Arbeitern ein wohlwollender Vorgesetzter. Hoenig war beliebt und gern gesehen; er verstand es, wie selten einer seine Beamten nach getaner Arbeit in fröhlicher Unterhaltung um sich zu scharen. — Jedermann, der Hoenig kannte, wird ihm ein bleibendes und ehrendes Andenken bewahren!

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 162.

Über den „Rückgang" der Lecithinphosphorsäure.

Von Robert Cohn, Berlin.*)

Die Bestimmung des Lecithins im Eigelb bezw. in eigelbhaltigen Prokten wird bekanntlich in der Weise vorgenommen, daß man das Eilb mit Äther und Alkohol erschöpfend extrahiert und in dem verigten Extrakt die Phosphorsäure bestimmt; durch Multiplikation des mittelten P_2O_5-Wertes mit dem Faktor 11,36 berechnet sich alsdann r vorhandene Lecithingehalt. Da die extrahierten und schlechthin als ecithin" bezeichneten Substanzen keine einheitliche chemische Verndung darstellen, sondern vielmehr ein Gemisch von verschiedenen sättigten und ungesättigten Phosphatiden mit verschieden hohem Gehalt Phosphor und Stickstoff, so stellt der Faktor 11,36 keine absolute onstante dar; er berechnet sich vielmehr unter der Annahme, daß das wähnte Phosphatidgemisch ein Distearyllecithin darstellt. Neuere Untersuchungen über die Natur des Eigelb-Lecithins haben hingegen mit Bestimmtheit erwiesen, daß neben gesättigten Fettsäuren auch noch erhebliche Mengen von ungesättigten Fettsäuren im Lecithin-Molekül enthalten sind; für diesen Fall erniedrigt sich der Lecithin-Faktor auf etwa 11,1. Daß Äther allein nicht imstande ist, eine vollständige Extraktion des Lecithins zu bewerkstelligen, hatte bereits Hoppe-Seyler[1]) erkannt; er verfuhr daher zur quantitativen Bestimmung von Lecithin in tierischen Organen derart, daß er diese mit Äther und Alkohol erschöpfend extrahierte und in den vereinigten Extrakten den Lecithingehalt durch Bestimmung der Phosphorsäure ermittelte. In entsprechender Weise verfuhr Juckenack[2]) zur Bestimmung des Lecithins im Eigelb; er trocknete die Eigelbmasse zunächst mit überschüssigem gebrannten Gips und extrahierte die gut verriebene Masse zuerst mit Äther und da-

*) Mitteilung aus dem Chemischen Laboratorium des Verf., Berlin W. 15.

[1]) Medizinisch-chemische Untersuchungen (1866—71.)

[2]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1899, Bd. 2, S. 905; 1900, Bd. 3, S. 1; 1904, Bd. 8, S. 95.

nach mit heißem Alkohol. Bei 5 Eigelbproben fand er[3]) für die ätherlösliche Phosphorsäure P_2O_5 nachstehende Werte:

0,3509 %, 0,2826 %, 0,2420 %, 0,3060 %, 0,4780 %,

d. h. im Durchschnitt 0,3319 % P_2O_5 entsprechend 3,77 % Lecithin. Die Summe von äther- und alkohollöslicher Phosphorsäure, d. h. die Gesamt-Lecithin-Phosphorsäure wurde im Mittel von diesen 5 Bestimmungen zu 0,834 % P_2O_5 festgestellt entsprechend einem Lecithingehalt von 9,47 %. Späterhin hat dann u. a. noch MANASSE[4]) Untersuchungen zur Bestimmung des Lecithingehaltes im Eigelb ausgeführt und ebenfalls nachgewiesen, daß durch bloßes Extrahieren mit Äther eine vollständige Extraktion des Lecithins aus dem Eigelb nicht möglich ist, daß vielmehr hierzu auch noch eine Extraktion mit heißem Alkohol erforderlich sei. Bei der Bestimmung des ätherlöslichen Lecithins fand MANASSE u. a. die Werte 6,18 bezw. 7,11 %, d. h. erheblich höhere Werte als sie JUCKENACK gefunden hatte. Eigene Versuche[5]) ergaben für 3 Proben frisches Eigelb die Werte 0,436, 0,381 bezw. 0,425 % ätherlösliche P_2O_5, d. h. im Durchschnitt 0,414 % P_2O_5 entsprechend 4,70 % Lecithin.

Überblickt man die verschiedenen Werte für ätherlösliche Phosphorsäure, so muß man daraus folgern, daß ein auch nur annähernd konstanter Wert für ätherlösliches Lecithin nicht existiert, daß vielmehr bald mehr, bald weniger ätherlösliches Lecithin im Eigelb vorhanden ist. Die Erscheinung, daß aus dem Eigelb nicht die Gesamtmenge des Lecithins durch Äther extrahierbar ist, erklärte HOPPE-SEYLER durch die Annahme, daß das Lecithin im Eigelb z. T. in freier, z. T. in gebundener Form vorliegt, und daß durch Äther nur das freie Lecithin extrahiert wird, während das gebundene Lecithin, die Lecithin-Eiweißverbindung „Lecithalbumin", erst durch Kochen mit Alkohol gespalten und dadurch in Lösung gebracht wird. Auch JUCKENACK schließt sich dieser Ansicht an und erklärt die schwankenden Werte für ätherlösliches Lecithin dadurch, daß das Lecithalbumin eine ziemlich labile Verbindung sei, welche leicht freies Lecithin abspalte. Die Hypothese, daß das Lecithin im Eigelb in z. T. gebundener Form als Lecithalbumin vorliegt, stieß jedoch auch auf Widerspruch; so sprach sich ERLANDSEN[6]) auf Grund eingehender Untersuchungen dahin aus, daß durch Äther ganz andere Phosphatide extrahiert werden als durch Alkohol, indem die ätherlöslichen Phosphatide im wesentlichen Monoaminophosphatide vorstellen, während in den Alkoholextrakt hauptsächlich stickstoffreichere Phosphatide, Diaminophosphatide, übergehen. In ähnlichem Sinne äußerten sich auch THIERFELDER und STERN,[7]) während FRAENKEL[8]) der Meinung ist, daß durch Aether hauptsächlich Phosphatide mit ungesättigten Fettsäureradikalen, durch Alkohol hingegen Phosphatide mit gesättigten Fettsäureradikalen extrahiert werden. Eigene Versuche[9]) führten zu dem Resultat, daß fast die Gesamtmenge des Lecithins im Eigelb bereits durch Behandlung mit kaltem Alkohol extrahierbar ist. Diese Versuche scheinen dafür zu sprechen, daß eine chemische Verbindung von Lecithin und Eiweiß im Eigelb nicht vorliegt, da wohl nicht anzunehmen ist, daß eine solche Verbindung bereits durch die Einwirkung von kaltem Alkohol gespalten wird, vielmehr dürften diese Versuche dafür sprechen, daß sich das Lecithin im Eigelb hauptsächlich in freier Form vorfindet und sich lediglich aus dem Grunde nicht vollkommen durch Aether extrahieren läßt, weil es durch die Eiweißstoffe des Eigelbs, vor allem das Vitellin, mehr oder minder stark adsorbiert wird. Es ist nämlich zu berücksichtigen, daß sowohl die Eiweißstoffe wie auch das Lecithin kolloidale Substanzen darstellen, und daß Kolloide anderen Kolloiden gegenüber eine besonders starke Adsorption ausüben. Durch die Behandlung des Eigelbs mit Alkohol werden nun die Eiweißstoffe koaguliert bew. denaturiert; hierbei wird aber die Adsorption des Lecithins durch das Eiweiß aufgehoben und das Lecithin läßt sich nunmehr leicht extrahieren. Für diese Adsorptionstheorie scheint auch die Tatsache zu sprechen, daß der Gehalt an ätherlöslichem Lecithin in Eigelb, Eierteigwaren, Lecithinpräparaten usw. in vielen Fällen mit der Zeit abnimmt, eine Erscheinung, welche gegen die Auffassung spricht, daß das Lecithalbumin eine sehr labile Verbindung sei und daher Lecithin leicht abspalte; denn in letzterem Falle müßte ja statt einer Abnahme eine Zunahme an ätherlöslichem Lecithin zu erwarten sein. Beruht die Unvollkommenheit der Extraktion des Lecithins durch Aether in erster Reihe auf Adsorption, so müßte es aber gelingen, diese Extraktion dadurch zu vervollkommnen, daß man die Adsorption durch solche Substanzen aufhebt, in denen Lecithin sich nicht löst. Es wurde daher versucht, das Eiweiß anstatt mittels Alkohols durch Behandlung mit Schwermetallsalzen zu koagulieren, indem frisches Eigelb mit etwa 5 ccm einer verdünnten Kupfersulfatlösung versetzt und nach kräftigem Durchschütteln mit Aether erschöpfend extrahiert wurde. Die mit verschiedenen Eigelbproben angestellten Versuche führten nun zu dem Ergebnis, daß es in verschiedenen Fällen tatsächlich gelang, etwa 90 % des Gesamtlecithins auf diese Weise lediglich durch Aether zu extrahieren. So wurden bei einem Versuch 0,71 % ätherlösliche Phosphorsäure P_2O_5 ermittelt, entsprechend einem Gehalt von 8,07 % Lecithin; ein anderer Versuch ergab die Werte 0,74 % P_2O_5 entsprechend 8,41 % Lecithin; in letzterem Falle wurde auch noch der verbleibende Rückstand mit Alkohol erschöpfend extrahiert, wobei noch 0,11 % alkohollösliche Phosphorsäure entsprechend einem Gehalt von 1,25 % Lecithin ermittelt wurden. Eine Bestimmung des ätherlöslichen Lecithins in der gleichen Probe Eigelb ohne Zusatz von Kupfersulfat ergab, daß nur 0,45 % Phosphorsäure in Aether übergingen entsprechend einem Gehalt von 5,11 % Lecithin, so daß also der Kupfersulfatzusatz eine wesentlich stärkere Extraktion des Lecithins durch Aether zur Folge hatte. In einigen Fällen, besonders dann, wenn Aether schon allein erhebliche Mengen von Lecithin (etwa 7 %) aus dem Eigelb zu extrahieren vermochte, trat allerdings auch durch den Kupfersulfatzusatz keine wesentliche Verstärkung der Aetherextraktion mehr ein; möglicherweise erklärt sich diese Tatsache dadurch, daß zu einer weitgehenden Koagulierung des Eiweißes eine bestimmte Konzentration des einwirkenden Kupfersulfates erforderlich ist, die eben bei den angestellten Versuchen nicht immer erzielt wurde. Jedenfalls geht aber aus den angeführten Versuchen hervor, daß es in vielen Fällen möglich ist, etwa 90 % des im Eigelb enthaltenen Lecithins allein durch Aether zu extrahieren, sofern man nur dafür sorgt, daß die Adsorption des Lecithins durch die Eiweißstoffe des Eigelbs aufgehoben wird; dementsprechend kann man wohl annehmen, daß die Hauptmenge des Lecithins im Eigelb in freier bezw. adsorbierter und nicht in chemisch gebundener Form vorliegt.

Um festzustellen, ob eine merkliche Adsorption von Lecithin durch Eiweiß tatsächlich leicht erfolgt, wurde nachstehender Versuch angestellt: genau 2 g chemisch reines Lecithin mit einem Lecithingehalt von 98,5 %[10]) wurden mit etwa 10 g frischem Hühnereiweiß innig vermischt, wodurch eine gelb gefärbte, schäumige, beständige Emulsion erzielt wurde. Eine gleichartige Emulsion erhält man auch, wenn man das Lecithin zunächst in Äther löst und das Eiweiß alsdann in die ätherische Lösung hineingießt, worauf durch anhaltendes Durchmischen der Emulsion mit einem Glasstab der Aether zum Verdunsten gebracht wird. Es wurde nun die Gesamtmenge einer solchen Emulsion mit etwa 100 ccm Aether übergossen und die Hauptmenge des Aethers nach wiederholtem Durchschütteln vorsichtig abgegossen; die zunächst intensiv gelbe Farbe der sich am Boden des Gefäßes absetzenden Eiweißschicht wurde bei dem wiederholt vorgenommenen Ausäthern immer heller und schließlich völlig farblos. Der endlich verbleibende Rückstand wurde darauf abgesaugt, mit Aether gut ausgewaschen, und in den vereinigten, klar filtrierten ätherischen Auszügen die Phosphorsäure bestimmt:[11]) Es wurden hierbei 1,51 % P_2O_5 entsprechend einem Lecithingehalt von 17,2 % ermittelt.[12]) Der abgesaugte Rückstand wurde nunmehr mit Alkohol übergossen, wobei das Eiweiß in dicken Flocken koagulierte, und der Alkohol sich deutlich gelb färbte, ein Zeichen, daß also noch Lecithin von dem Eiweiß zurückgehalten bezw. adsorbiert war. Die alkoholische Lösung wurde zunächst abgesaugt, der mit Alkohol ausgewaschene Rückstand alsdann mit Sand fein zerrieben und noch einmal mit Alkohol heiß extrahiert, um somit die Gesamtmenge des noch in dem Eiweiß verbliebenen Lecithins in Lösung zu bringen. In den vereinigten Alkoholextrakten wurden alsdann 0,21 % Phosphorsäure P_2O_5 ermittelt entsprechend einem Gehalt von 2,39 % Lecithin. Insgesamt ließen sich also in der untersuchten Probe 19,59 % Lecithin analytisch feststellen, während der theoretische Gehalt 19,70 % betrug. Der Versuch zeigt also, daß infolge eingetretener Adsorption sich durch Aether nicht mehr die Gesamtmenge des Lecithins extrahieren läßt, daß hingegen eine Extraktion mit Aether und Alkohol quantitative Werte ergibt.

Um den Einfluß stärkeren Erhitzens auf eine derartige Lecithin-Eiweiß-Mischung zu ermitteln, wurde eine in gleicher Weise bereitete Emulsion 20 Stunden lang auf 100° C. erhitzt und hierauf in der beschriebenen Weise zunächst mit Aether und danach mit Alkohol extrahiert. Hierbei wurden 1,49 % ätherlösliche Phosphorsäure entsprechend 16,9 % Lecithin und 0,08 % alkohollösliche Phosphorsäure entsprechend 0,90 % Lecithin ermittelt. In der erhitzten Probe war danach nicht nur ein Rückgang der ätherlöslichen, sondern überhaupt der Gesamt-Lecithinphosphorsäure eingetreten. Auch nach längerem Lagern ließ sich in der Lecithin-Eiweiß-Mischung ein Rückgang der Lecithinphosphorsäure nachweisen. So wurden 2 Proben von einer in der angegebenen Weise bereiteten Emulsion erst nach Verlauf von 2 Monaten analysiert; die Emulsionen waren inzwischen unter wiederholtem Umrühren mit einem Glasstabe bei Zimmertemperatur fast vollständig eingetrocknet; eine Bildung von Schimmelpilzen usw. war nicht wahrnehmbar. Die Lecithinbestimmung erfolgte bei beiden Proben durch Extrahieren mit Aether und Alkohol, und zwar wurde bei der einen Probe (I) der extrahierte Rückstand schließlich noch mit Sand zerrieben und nochmals mit heißem Alkohol extrahiert. Außerdem wurde auch noch in beiden

[3]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1904, Bd. 8, S. 94.
[4]) Biochem. Ztschr. 1906, Bd. 1, S. 246.
[5]) Ztschr. öffentl. Chemie 1911, Bd. 17, S. 203.
[6]) Ztschr. physiol. Chem. 1907, Bd. 51, S. 71.
[7]) Ebenda 1907, Bd. 53, S. 379.
[8]) Ergebnisse d. Physiologie 1909, Bd. 8, S. 212.
[9]) Ztschr. öffentl. Chemie 1911, Bd. 17, S. 203.

[10]) Berechnet aus dem zu 8,67 % ermittelten Gehalt an Lecithinphosphorsäure durch Multiplikation mit dem Faktor 11,36.
[11]) Über die Bestimmung der Lecithinphosphorsäure vergl. *R. Cohn*, Ztschr. f. öffentl Chemie 1913, Bd. 19, S. 54.
[12]) Unter der praktisch zwar nicht genau zutreffenden, jedoch für die Berechnung gleichgültigen Annahme, daß genau 10 g Substanz zur Analyse verwendet wurden.

Fällen in dem erschöpfend extrahierten und gut ausgewaschenen Rückstand der Gehalt an Phosphorsäure bestimmt. Bei diesen Versuchen wurden nachstehende Werte ermittelt:

	I.	II.
Lecithinphosphorsäure P_2O_5	1,46 %	1,56 %
hieraus berechnetes Lecithin	16,58 „	17,72 „
P_2O_5-Gehalt des extrahierten Rückstandes	0.272 „	0,179 „
berechnet als Lecithin	3,09 „	2,03 „
Gesamtphosphor als Lecithin	19,67 „	19,75 „

Danach war durch das lange Lagern der Proben[13]) ein Teil des darin enthaltenen Lecithins in eine durch Aether und Alkohol nicht mehr extrahierbare Form übergegangen, doch findet sich dieser unlöslich gewordene Anteil quantitativ in dem extrahierten Rückstande wieder. Denn daß der in diesem Rück- stande ermittelte Phosphorsäuregehalt so gut wie ausschließlich aus dem in der Emulsion enthaltenen Lecithin herrührte, läßt sich daraus folgern, daß in dem verwendeten Hühnereiweiß nur Spuren von Phosphor enthalten waren, in 10,47 g Eiweiß nämlich nur 0,0041 g P_2O_5.

Daß lecithinhaltige Produkte durch längeres Lagern wie auch durch stärkeres Erhitzen einen oft recht erheblichen Rückgang der Lecithinphosphorsäure aufweisen, ist bereits durch zahlreiche Untersuchungen an eigelbhaltigen Nahrungsmitteln, wie besonders Eierteigwaren, festgestellt; es sei hier vor allem auf die Arbeiten von SENDTNER,[14]) HAECKLE,[15]) LÜHRIG,[16]) JUCKENACK,[17]) BEYTHIEN und ATHENSTAEDT,[18]) LUDWIG,[19]) LEPÈRE,[20]) POPP,[21]) HEIDUSCHKA und SCHELLER,[22]) MATTHES und HÜBNER,[23]) usw. hingewiesen. Eine eindeutige Erklärung für diesen Rückgang findet sich jedoch in den erwähnten Abhandlungen nicht: POPP nimmt an, daß die Lecithinphosphorsäure mit der Zeit Phosphorsäure abspaltet, welche von den betreffenden Teigwaren in unlöslicher Form gebunden wird. JUCKENACK spricht sich jedoch gegen eine derartige Mineralisierung der Lecithinphosphorsäure aus; vielmehr dürfte der Rückgang auf einem Zerfall des Lecithins zu Glycerinphosphorsäure beruhen, welche in Alkohol nicht löslich sei und sich somit der Bestimmung entziehe. Fast übereinstimmend geht jedenfalls aus den erwähnten Arbeiten hervor, daß besonders wasserreiche Produkte einen erheblichen Rückgang sowohl an ätherlöslicher Phosphorsäure wie auch an Gesamt-Lecithinphosphorsäure aufweisen, daß hingegen anderseits der Gehalt an Gesamt-Phosphorsäure unverändert bleibt. Die Annahme, daß der Rückgang des Lecithins vielleicht durch eine Bildung von flüchtigen gasförmigen Phosphorverbindungen hervorgerufen werde, dürfte daher nicht zutreffen, da ja in diesem Falle auch ein Rückgang der Gesamtphosphorsäure stattfinden müßte; allerdings ist mitunter auch die Bildung von Phosphorwasserstoff infolge von Bakterieneinwirkung auf Eidotter beobachtet worden.[24]) Nach meinem Dafürhalten ist jedoch bei der Erklärung des Rückganges der Lecithinphosphorsäure nicht genügend Rücksicht auf die kolloidale Natur des Lecithins wie auch des Eiweißes genommen worden, und doch scheint es mir, daß gerade die auf dieser kolloidalen Natur begründeten Adsorptionserscheinungen für die Erklärung jenes Rückganges nicht ganz außer Acht gelassen werden dürfen.[25]) Daß jedenfalls die kolloidale Beschaffenheit dieser Substanzen von Einfluß ist auf den Rückgang der Lecithinphosphorsäure, dürfte daraus hervorgehen, daß ein derartiger Rückgang, wie er bei dem oben erwähnten Gemisch von Lecithin mit frischem Hühnereiweiß stattfand, nicht beobachtet wurde, sobald anstelle des frischen, kolloidalen Eiweißes getrocknetes, d. h. nicht kolloidales Eiweiß verwendet wurde. Ja, es ließ sich sogar aus einer derartigen Mischung von Lecithin mit trockenem Hühnereiweiß die Gesamtmenge des Lecithins bereits lediglich durch Behandlung mit Aether extrahieren. Die Versuche wurden derart angestellt, daß genau 2 g des 98,5 %igen Lecithins in einem Becherglase in Aether gelöst und 8 g trockenes Eiweiß (albumen ovi siccum pulvis subtilis der Firma J. D. RIEDEL) der ätherischen Lösung zugefügt wurden. Das Ganze wurde alsdann mit einem Glasstabe innig verrührt, der Aether an der Luft verdunstet und der Rückstand in dem Becherglase zu feinstem Pulver zerrieben. Dieses Gemisch wurde alsdann einmal nur mit Aether, ein anderes Mal nur mit Alkohol erschöpfend extrahiert und hierbei die Werte 1,70 % ätherlösliche Phosphorsäure entsprechend 19,4 % Lecithin bezw. 1,73 % alkohollösliche Phosphorsäure entsprechend 19,6 % Lecithin ermittelt; beide Werte entsprechen also dem theoretischen Wert von 19,7 % Lecithin. Daß übrigens nicht etwa aus dem verwendeten Eiweiß alkohollösliche Phosphorsäure mit in Lösung ging, wurde dadurch bewiesen, daß in 8 g des verwendeten trockenen Eiweißes ein Gehalt von 0,0178 g P_2O_5 ermittelt wurde; der gleiche Gehalt, nämlich 0,0180 g P_2O_5, wurde aber auch in dem Rückstand von der Alkohol-Extraktion festgestellt. Wie schon erwähnt, hatte ein längeres Lagern dieser Lecithin-Eiweißmischung keinen merklichen Rückgang der Lecithinphosphorsäure zur Folge: so wurde in einer Probe nach 3 Wochen ein Gehalt von 1,70 % P_2O_5, entsprechend 19,4 % Lecithin ermittelt und in einer anderen Probe nach 2 Monaten ein Gehalt von 1,68 % P_2O_5, entsprechend 19,1 % Lecithin. Auch in einer 20 Stunden lang auf 100° C. erhitzten Probe wurde noch ein Gehalt von 1,68 % P_2O_5, entsprechend 19,1 % Lecithin ermittelt.

Im Einklang mit diesen Ergebnissen steht auch noch die Untersuchung einer Probe Trockenei-Pulver „Colovo", welche 1½ Jahr lang gut verschlossen aufbewahrt worden war. Bei der Analyse dieser Probe wurden von mir nachstehende Werte ermittelt:

	April 1911	Oktbr. 1912
Wassergehalt	7,1 %	5,7 %
Durch Aether extrahierbare Phosphorsäure P_2O_5	0,608 „	0,490 „
Gesamt-Lecithinphosphorsäure P_2O_5	1,25 „	1,29 „
daraus berechnetes Lecithin	14,2 „	14,6 „

Der etwas höhere Lecithingehalt der zweiten Probe entspricht übrigens vollkommen demjenigen der ersten, wenn man den verringerten Feuchtigkeitsgehalt mit in Betracht zieht. Ein Rückgang der Gesamt-Lecithinphosphorsäure war also trotz der langen Aufbewahrung nicht zu konstatieren, vielmehr hatte das lange Lagern lediglich einen Rückgang der ätherlöslichen Phosphorsäure herbeigeführt. Dieser Rückgang der ätherlöslichen Phosphorsäure, der naturgemäß auch einen Rückgang des Gesamtätherextraktes zur Folge hat, läßt sich fast bei allen länger gelagerten eiweißhaltigen Lecithinpräparaten oder eigelbhaltigen Nahrungsmitteln beobachten, ohne daß jedoch in jedem Falle hiermit auch ein Rückgang der Gesamt-Lecithinphosphorsäure verbunden ist; letzterer tritt vielmehr nur in gewissen Fällen ein, während ein längeres Erhitzen der erwähnten Produkte auch zumeist einen Rückgang der Gesamt-Lecithinphosphorsäure zur Folge hat. So ließ sich z. B. in einer frisch bereiteten Probe Lecithalbumin, welche garantiert etwa 50 % Lecithin enthielt, trotz erschöpfender Extraktion mit Aether, Alkohol und Chloroform nur ein Lecithingehalt von 42,9 % ermitteln. Die Bestimmung des Gesamt-Phosphorgehaltes in der Probe ergab 4,61 % P_2O_5, woraus sich 52,3 % Lecithin berechnen. Von diesem Wert ist die nicht in Form von Lecithin vorhandene Phosphorsäure des Lecithalbumins in Abzug zu bringen; diese beträgt etwa 0,4 % P_2O_5 entsprechend etwa 4 % Lecithin; d. h. in dem untersuchten Lecithalbumin mußten tatsächlich etwa 48,5 % Lecithin enthalten sein, so daß also etwa 5,5 % Lecithin unextrahierbar blieben. In Übereinstimmung mit diesen Werten steht auch die Bestimmung der Phosphorsäure in dem erschöpfend extrahierten Rückstand; denn es wurden hierin 0,88 % P_2O_5 ermittelt, woraus sich ein Gehalt von 9,99 % Lecithin berechnet. Wie sich herausstellte, war das Produkt bei der Fabrikation längere Zeit stärker erhitzt worden.

Die Abnahme der ätherlöslichen Phosphorsäure läßt sich meines Erachtens durch die Adsorptionstheorie eindeutig erklären, indem man annimmt, daß die Adsorption des Lecithins durch das ihm zur Verfügung stehende Eiweiß mit der Zeit immer fester und fester wird. Auch Fette werden ja bekanntlich durch Eiweißsubstanzen oftmals äußerst stark adsorbiert und lassen sich aus diesem Grunde aus Eiweißlösungen nur schwer oder überhaupt nicht quantitativ extrahieren. Durch Zusatz von Alkohol wird, wie schon erwähnt, die Adsorption des Lecithins durch Eiweiß aufgehoben, wodurch sich auch die Tatsache erklären dürfte, daß eine vollständige Extraktion des Fettes aus der Milch durch Aether allein nicht möglich ist, wohl aber durch Alkohol und Aether. Wenn es trotzdem selbst bei Anwendung von Alkohol nicht in jedem Falle gelingt, die Gesamtmenge des Lecithins in Lösung zu bringen, d. h. wenn tatsächlich ein Rückgang der Gesamt-Lecithinphosphorsäure eingetreten ist, so dürfte sich dieser vielleicht dadurch erklären, daß die Adsorption des Lecithins so intensiv geworden ist, daß eben unter gewöhnlichen Umständen eine Extraktion dieses so stark adsorbierten Anteils nicht mehr möglich ist; vielleicht hat in solchen Fällen eine Umwandlung der zunächst physikalischen Adsorption in eine chemische Adsorption stattgefunden, eine Erscheinung, wie man sie z. B. auch beim vulkanisierten Kautschuk beobachtet und als „Nachvulkanisation" bezeichnet hat.[26]) Bekanntlich ist es auch beim vulkanisierten Kautschuk äußerst schwer, wenn nicht gar unmöglich, die Gesamtmenge des freien Schwefels durch Behandlung mit Extraktionsmitteln wie z. B. Aceton zu extrahieren, und auch beim vulkanisierten Kautschuk läßt sich sowohl nach längerem Aufbewahren bei gewöhnlicher Temperatur wie auch nach stärkerer Erhitzung ein deutlicher Rückgang des freien d. h. acetonlöslichen Schwefels und dementsprechend eine Zunahme des gebundenen Schwefels wahrnehmen. SPENCE und SCOTT[27]) unterscheiden im vulkanisierten Kautschuk drei Arten von Schwefel: freien, adsorbierten und chemisch gebundenen Schwefel; hiervon sind die beiden ersten Arten extrahierbar, während sich der chemisch gebundene Schwefel durch einfache Lösungsmittel nicht mehr in Lösung bringen läßt. Vielleicht kommt in ähnlicher Weise wie beim vulkanisierten Kautschuk bei solchen Lecithinpräparaten bezw. eigelbhaltigen Produkten, bei denen ein Rückgang des Lecithins stattgefunden hat, neben der physikalischen Adsorption auch noch eine chemische Bindung des Lecithins in Frage; ein positiver experimenteller Beweis hierfür dürfte sich zwar nur schwer erbringen lassen, zumal da ja eine scharfe Grenze zwischen derartigen „physikalischen" und „chemischen" Verbindungen nicht immer besteht.

[13]) In einer erst 5 Tage gelagerten Emulsion wurde noch der theoretische Gehalt von 19,6 % Lecithin ermittelt

[14]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm 1902, Bd 5, S. 1015.

[15]) Ebenda 1904, Bd. 7, S. 513.

[16]) Ebenda 1904 Bd. 7, S. 337.

[17]) Ebenda 1904, Bd. 8, S. 98.

[18]) Ebenda 1907, Bd. 13, S 68.

[19]) Ebenda 1908, Bd. 15, S. 669.

[20]) Ztschr. öff. Chem. 1905, Bd. 11, S. 250.

[21]) Ebenda 1908, Bd. 14, S. 453.

[22]) Ebenda 1910, Bd. 16, S. 22.

[23]) Chem.-Ztg. 1908, S. 186.

[24]) *Kulka*, Chem.-Ztg. Repert. 1912 S. 479.

[25]) *R. Cohn*, Ztschr. öffentl Chem. 1911, Bd. 17, S. 203.

[26]) Chem.-Ztg. 1912, S. 587.

[27]) Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1911, S. 304.

Sitzungsberichte.

Deutsche chemische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung vom 26. April 1913. — Vors.: Will.

F. Haber, Berlin-Dahlem: *Die Vereinigung des elementaren Stickstoffs mit Sauerstoff und Wasserstoff.*) Statistische Ausweise ergeben einen Bedarf an gebundenem Stickstoff, der z. Z. 750000 t im Jahre beträgt, jährlich um mehr als $^1/_{20}$ wächst und vornehmlich durch Salpeter und Ammoniumsulfat gedeckt wird. Der Wert des gebundenen Stickstoffs ist in beiden Fällen im wesentlichen derselbe und gibt dem Jahresbedarf die in der großen Ziffer von 1 Milliarde M zum Ausdruck kommende weltwirtschaftliche Bedeutung. Der gebundene Stickstoff wird zum überwiegenden Teil von der Landwirtschaft verbraucht. Zwar bedarf die Erde in natürlichem Zustande keiner Stickstoffdüngung, denn das Tier gibt dem Boden durch seine Ausscheidungsprodukte und seinen Kadaver den entnommenen Stickstoff unverändert wieder. Verluste, die durch Verbrennung oder Fäulnis entstehen, werden ersetzt durch die Tätigkeit gewisser Stickstoffbakterien und durch den Regen, der die nitrosen Gase aus der Höhe herabbringt, die auf der Bahn des Blitzes zwischen den Wolken entstanden sind. Auch die landwirtschaftlichen Betriebe würden an diesen Verhältnissen nichts ändern, wenn nicht durch den Menschen der Stickstoff verschleppt würde. Die gesamte Menschheit scheidet nämlich in Form von Harnstoff etwa die fünffache Menge des jährlichen Weltbedarfes an Stickstoff aus. Unter den heutigen Verhältnissen ist aber bei intensivem Landwirtschaftsbetrieb eine Zufuhr an gebundenem Stickstoff unentbehrlich. Diese Sachlage ist vielleicht nur ein Ausdruck unserer unvollkommenen Kenntnis gewisser biologischer Verhältnisse, denn der neuen chemischen Industrie könnte der Boden, auf dem sie steht, entzogen werden, wenn es gelänge, die freilebenden Stickstoffbakterien zu vermehrter Tätigkeit zu bringen oder die symbiotisch lebenden stickstoffbindenden Organismen etwa direkt an den Wurzeln des Getreides anzusiedeln, und nicht an denen der Leguminosen. Die größte Quelle für gebundenen Stickstoff ist das Salpetervorkommen in Chile. Chilesalpeter wird in so großen Massen auf den Markt gebracht, daß er den Marktpreis für gebundenen Stickstoff bestimmt. Als Quelle gebundenen Stickstoffs unterliegt der Chilesalpeter zwei Beschränkungen; die verfügbare Menge ist begrenzt, und die Kosten, die Gewinnung und Transport nach Europa mit sich bringen, sind erheblich. Die verfügbare Menge, die man noch vor 10 Jahren als sehr niedrig angenommen hat, wird heute etwas günstiger beurteilt und mag bei einer jährlichen Steigerung der Produktion um 50000 t noch für ein halbes Jahrhundert langen. Aber schon jetzt wird ärmeres Material verarbeitet und der Preis des Salpeters ist im Laufe der Jahre gestiegen und nicht gesunken, obwohl man die früher sehr primitive und verlustreiche Verarbeitung nach jeder Hinsicht vervollkommnet hat. Ein weiterer großer Vorrat an gebundenem Stickstoff ist in der Kohle vorhanden. Der Stickstoffgehalt der Kohle bewegt sich zwar nur um 1% herum und geht bei der Verbrennung verloren. Immerhin können aber bei der Destillation der Kohle 2 ‰ ihres Gewichtes als Ammoniak gewonnen werden, und da die Kohleförderung der Erde jährlich mehr als eine Milliarde t beträgt, so ließe sich weit mehr gebundener Stickstoff, als im Weltverkehr umgesetzt wird, aus dieser Quelle ziehen, wenn man die ganze Menge verkoken würde. Aber es leuchtet ohne weiteres ein, daß sich der Umfang der Verkokung ausschließlich nach der Wirtschaftlichkeit der Hauptprodukte und nicht nach der geringen Menge gebundenen Stickstoffs richten muß. Deshalb bleibt die Gewinnung von Ammonsulfat mit $^1/_4$ Millionen t um die Hälfte hinter dem Salpeterstickstoff zurück, der alljährlich von Chile ausgeführt wird. Allerdings ist das Quantum auch ohne Vermehrung der destillierten Kohlenmenge einer erheblichen Steigerung fähig, weil in England noch annähernd die Hälfte, in Amerika $^4/_5$ des Koks ohne Gewinnung von Nebenprodukten erzeugt wird. Der Umbau der Koksöfen, der die Gewinnung der Nebenprodukte erlaubt und in Deutschland fast vollständig durchgeführt ist, schreitet in den andern Ländern dauernd fort. Der Bedarf an gebundenem Stickstoff wächst aber so schnell, daß die allmählich eintretende Vermehrung der Erzeugung den Markt nicht zu befriedigen vermag. Bei Verwendung des Mondverfahrens können aus der Kohle 70% ihres gebundenen Stickstoffs gewonnen werden. Das Verfahren lohnt jedoch nur bei günstigem Absatz der Halbwassergase, und so beschränkt sich seine Ausdehnung.

Nach einem kurzen Streifzug durch die älteren Verfahren kommt dann der Vortr. auf die Anwendung der elektrischen Energie zur Erzeugung von gebundenem Stickstoff, die Crookes i. J. 1892 empfahl. Man hoffte am Ausgang des vergangenen Jahrhunderts auf diese Art eine unerschöpfliche Quelle nitroser Gase zu finden, doch wurden diese Hoffnungen nur zum Teil erfüllt. Die wichtigsten Verfahren stammen von Schönherr, Birkeland und Eyde und von Pauling. Die Fabrikation ist an verschiedenen Stellen, im größten Maßstabe in Norwegen, aufgenommen worden. Es werden jährlich 16—17000 t Stickstoff als Kalksalpeter für die Landwirtschaft hergestellt.[2]) Der Vortragende unterzieht nun die theoretischen Grundlagen dieses Prozesses einer kritischen Betrachtung. Es bedarf der Energiezufuhr nur, um den Stickstoff durch den Sauerstoff zu Stickoxyd zu oxydieren, weil Stickoxyd, einmal erzeugt, mit Luft und Wasser freiwillig bei gewöhnlicher Temperatur in Salpetersäure übergeht. Stickoxyd ist aber eine endotherme Verbindung, deren isotherme Bildung aus den Elementen 21600 g Cal. pro Mol. verbraucht. Wenn es gelänge, durch Zufuhr der äquivalenten Mengen elektrischer Energie Stickoxyd aus Luft zu erhalten, so würde man mit einer Kilowattstunde 650 g Stickstoff bin können, und die Ausübung dieses Verfahrens im großen würde die Welt mit bundenem Stickstoff vollauf versorgen. Die Rechnung ist aber nichtig, weil keine Form der elektrischen Entladung kennt, mit deren Hilfe man den Ener verbrauch einer chemischen Umsetzung in Gasen decken könnte, ohne gle zeitig einen viel größeren Betrag elektrischer Energie in Wärme umzuwand Das Ergebnis der Rechnung bleibt aber auch dann sehr günstig, wenn man Verhältnisse des Hochspannungsbogens zugrunde legt, der die technisch gegeb Form der Entladung ist, weil er allein es erlaubt, eine große Energie- und L menge in einem einzelnen, ziemlich einfachen Apparat zu bewältigen. Sch man z. B. seine Temperatur auf 3500° C., und nimmt man an, daß man auf e trischem Wege die Wärme zuzuführen habe, die der Erhitzung der Luft auf d Temperatur und dem Wärmeverbrauch bei quantitativer Umsetzung ihres Sa stoffs mit Stickstoff zu Stickoxyd entspricht, so ergibt sich für die Kilowattstu noch immer die hohe theoretische Ausbeute von 113 g gebundenem Sticks die im Prinzip durch Wärmeregeneration noch erhöht werden kann. Hier bes aber eine Lücke, denn statt der 113 g gebundenen Stickstoffs erreicht man in Praxis nur 11–16 g, je nachdem man die Bogenform wählt und die Wär regeneration zu Hilfe nimmt. Dabei geht die Konzentration nicht über 2 hinaus, während die Rechnung 42% erwarten ließ. So ergeben sich zwei Ü stände: durch die niedrige Konzentration werden kostspielige Anlagen erforder die geringe Ausbeute zwingt zur Anwendung der billigsten elektrischen Ene aus den größten und billigsten Wasserkräften, und so wird diese Industrie Gegenden gedrängt, in denen sie sich nur mit großen Schwierigkeiten ansied kann. Eine Erklärung dieser Verhältnisse ergibt sich aus Vorstellungen Muthmann und Hofer. Diese fassen den elektrischen Lichtbogen als ei heißen Raum auf, aus welchem die Gase unmittelbar in kaltes Gebiet übertre Im heißen Raum bilden Stickstoff und Sauerstoff mit Stickoxyd ein ther dynamisches Gleichgewicht, welches durch die Abschreckung stabilisiert w Nun extrapoliert sich aus den Gleichgewichtsbestimmungen von Nernst, die tieferen Temperaturen angestellt sind, für 3500° C. ein Stickoxydgehalt von r 6 % Stickoxyd in Luft, während der stöchiometrische Umsatz 42% erlaubt. Bl aber die Reaktion bei 6% stehen, dann sinkt der theoretische Grenzwert erreichbaren Ausbeute auf rund 20 g Stickstoff pro Kilowattstunde und kommt so in die Größenordnung der technischen Resultate.

Von Wichtigkeit erschien daher die Aufklärung der Frage, ob der Reaktio mechanismus thermisch oder elektrochemisch ist. Im ersteren Falle wäre Hoffnung auf Verbesserung vergeblich. Nun haben Warburg und Leithäu bei ihren Versuchen über die stille elektrische Entladung glaubhaft gemacht, der Mechanismus der Stickoxydbildung elektrochemisch ist, so daß man ho kann, eine Form der Bogenentladung zu finden, bei der man vom ther dynamischen Gleichgewichtszustand ein Stück weit los kommt und somit bess Resultate erzielt. Der Vortr. beschreibt nun die von ihm selbst zur Untersuch dieser Frage angestellten Versuche. Er fand, daß der Prozeß zwar elek chemisch ist, daß aber die elektrisch geschaffene Abweichung vom ther dynamischen Gleichgewicht verschwindet, wenn man die Bogentemperatur du steigende Energiezufuhr immer weiter hinauftreibt. Die neuen Entladun anordnungen, welche gefunden wurden, haben prinzipielle Vorteile, a technische Nachteile. Man konnte nun daran denken, an Stelle der teuren el trischen Heizung für den gleichen Zweck billigere Wärmequellen zu benutz Schon Bunsen hatte beobachtet, daß unter dem Einfluß explodierenden Kn gases sich Stickstoff und Sauerstoff zu Stickoxyd vereinigen. Bei den gewöhnlic Flammen wird eine solche Stickoxydbildung nicht wahrgenommen, anders a bei einem Gemisch des stark endothermen Acetylens mit Sauerstoff. Es ents dann eine sehr heiße Flamme, deren gelber Saum reichlich Stickoxydbild verrät. Der Vortr. hat derartige Versuche angestellt. Bei gewöhnlichem Dr und ohne Vorheizung ergab sich eine Stickoxydausbeute von 4—5 Molen 100 Mole Kohlensäure. Um mit den gewöhnlichen Brenngasen dieses Ergeb zu erreichen, muß man zunächst versuchen, ihre Flamme heißer zu mach Dies gelingt am besten, wenn man sie in reinem Sauerstoff verbrennt, doch f in dem heißen Gebiet dann der Stickstoff. Man wird also eine mit Sauers angereicherte Luft wählen, deren zweckmäßige Zusammensetzung sich aus ei quantitativen Überlegung der Massenwirkungen und Wärmeverhältnisse annähe voraus berechnen läßt. Genügt die Temperatur nicht, so wird man mit Vorheiz der Gase nachhelfen, für die man die erforderliche Wärme den Rauchgasen se entnehmen kann. Solche Versuche wurden von Haber mit Kohlenoxyd angest Der Erfolg war bei einem Gemisch von gleichen Teilen Sauerstoff und Sticks und trotz Vorheizung auf 800° C. nur die Bildung von 1,2 Mol. Stickoxyd 100 Mol. Kohlensäure. Lag dies nun daran, daß sich Stickoxyd auf dem kühlungswege wieder zersetzte, oder reichte die Bildungsgeschwindigkeit ni aus? Bei Knallgasexplosionen hat Nernst nachgewiesen, daß die gerin Bildungsgeschwindigkeit Schuld hat, wenn während des kurzen Bestandes Höchsttemperatur das Gleichgewicht nicht erreicht wird. Lag es, wie anzunehm bei den ruhig brennenden Flammen ebenso, so ließ sich aus dem Massenwirkun gesetz sofort schließen, daß eine Drucksteigerung die Ausbeute erhöhen m Schon Liveing und Dewar hatten 3%ige Salpetersäure erhalten, als sie Wass stoff unter 40 at Druck mit schwach stickstoffhaltigem Sauerstoff verbrannt Diese Verhältnisse hat der Vortr. im Druckverbrennungsapparate eingehalten. konnte zeigen, daß die Stickstoffbindung mit dem Drucke steigt, daß aber ei

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 77; Bernthsen, Chem.-Ztg. 1912, S. 1133.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 339; 1913, S. 303.

Druckvermehrung über 9 at hinaus wenig Vorteil bietet. Ohne Vorheizung und unter Verwendung gewöhnlicher Luft wurden bei der Druckverbrennung des Kohlenoxyds 3 Mol. Stickoxyd auf 100 Mol. Kohlensäure erzielt. Der Stickoxydgehalt der Rauchgase betrug dabei nicht ganz $^1/_2$%. Bei Verwendung eines Gemisches von gleichen Teilen Stickstoff und Sauerstoff wurden 5 Mol. Stickoxyd auf 100 Kohlensäure erreicht, bei $^2/_3$ Sauerstoff und $^1/_3$ Stickstoff wurde bei 15% NO in den Rauchgasen eine Bindung von $5^1/_3$ Mol. Stickoxyd auf 100 Kohlensäure und mit Vorheizung noch etwas mehr erzielt. Man erhält also auf 16 Mol. Kohlensäure eine Stickoxydmenge, die 1 Mol. Salpetersäure entspricht. Unter hohem Druck geschieht die Umwandlung des Stickoxyds in Stickstofftetroxyd schnell, so daß hinter dem Druckentlastungsventil der gebundene Stickstoff ganz in dieser Form erscheint. Man kann also mit Hilfe eines Kilogramms Kohlenstoff 60 g Stickstoff binden. Da diese Menge Kohlenstoff äquivalent 6,6 Kilowattstunden ist, so würde dies 107 g Stickstoff auf elektrischem Wege entsprechen. Immerhin wäre an die Verwendung des Verfahrens zu denken, wenn nicht dessen Wirtschaftlichkeit mit der notwendigen Sauerstoffanreicherung der Luft belastet wäre. Schließlich hat der Vortr. noch den Wasserstoff studiert, der sich ohne Vorheizung unter Druck von mit Sauerstoff angereicherter Luft leicht zu 10%iger Salpetersäure verbrennen läßt, aber das Resultat bedeutet keine günstigere Stickstoffbindung und die Benutzung von anderen häufigen Brennstoffen und der Übergang von der Flamme zur Explosion werden an dem Gesamtergebnis schwerlich wesentliche Veränderungen hervorbringen. Die Übersicht über die Grundlagen der Bindung des Sauerstoffs an Stickstoff führt zu dem Resultat, daß diese Art der Stickstoffassimilation, soweit sie den Hochspannungsbogen benutzt, an besondere örtliche Verhältnisse gebunden ist. Die Zuhilfenahme der Verbrennungsweise befreit von dieser Beschränkung, hat aber andere Nachteile im Gefolge, die ihre Ausdehnungsfähigkeit vom weltwirtschaftlichen Standpunkte aus wenig günstig ansehen lassen.

So richtet sich die Aufmerksamkeit naturgemäß stärker auf die Bindung des Stickstoffs an Wasserstoff und kehrt damit auf ein Feld zurück, auf welchem mannigfaltigere chemische Formen möglich sind. Der Vortr. bespricht zunächst das Verfahren von Frank und Caro. Der Kraftaufwand von einer Kilowattstunde liefert hier etwa 50 g, bei Außerachtlassung alles Nebenbedarfes 75 g gebundenen Stickstoffs. Der Kraftbedarf ist also erheblich genug, um sehr billige Kraft zu einem entscheidenden Faktor der wirtschaftlichen Rechnung zu machen. Ferner bespricht der Vortr. das Verfahren von Serpek,[3]) welches bei der Umwandlung von Bauxit zur Tonerde mit dem Aufwande von einer Kilowattstunde etwa 50 g Stickstoff bindet. Zu den genannten Verfahren kommt noch das Habersche Verfahren der direkten Bindung von Stickstoff und Wasserstoff, welches die Badische Anilin- und Soda Fabrik in den Großbetrieb einführte. Es werden dabei Stickstoff und Wasserstoff im Raumverhältnis 3 : 1 gemengt, und machen unter einem Druck von 100 und mehr Atmosphären einen Kreislauf durch. Beim Passieren der Kontaktmasse setzt sich immer ein Teil in Ammoniak um, das entfernt wird, während der Rest wieder zum Kontaktraum zurückkehrt. Dieser Rest nimmt hierbei die Wärme auf, welche aus den ammoniakhaltigen, vom Kontaktraum abziehenden Massen entfernt werden muß. Von dem Nebenbedarf abgesehen, den jede Fabrikation an Betriebskraft aufweist, verlangt der Prozeß nur die geringe Zufuhr von Arbeit, die das Stickstoffwasserstoffgemenge vom gewöhnlichen Druck auf den Reaktionsdruck bringt. Theoretisch ist die Kompressionsarbeit, bezogen auf das Kilogramm gebundenen Stickstoffs, bei 150 at Druck nicht viel über eine halbe Kilowattstunde. Für die Kosten des Verfahrens ist im wesentlichen der Preis des Wasserstoffs entscheidend. Die ersten für die Versuche im Laboratorium verwandten Katalysatoren waren Eisen, Mangan, Nickel und Kobalt, schließlich Chrom und Cer. Dann wurden im Osmium und Uran Kontaktstoffe gefunden, die allen übrigen überlegen waren. Der Vortr. konnte mit diesen zwischen 500 und 600° C. unter hohem Druck so arbeiten, daß er dem Gleichgewicht bei ansehnlicher Gasgeschwindigkeit nahe blieb und für Stunde und Liter des vom Katalysator erfüllten Raumes bis zu mehreren Kilogramm Ammoniak erzielte. So wurde es möglich, die Hochdrucksynthese praktisch in den kleinen Räumen zu verwirklichen, die die Rücksicht auf die Druckfestigkeit verlangt. Die Badische Anilin- und Soda-Fabrik ist bei Fortsetzung der Arbeiten des Vortr. zu wichtigsten Vervollkommnungen gelangt. Von dem Gesichtspunkte ausgehend, daß fremde Zusätze eine katalytische Wirkung verbessern können, hat sie eine Reihe von Möglichkeiten gefunden, um Osmium und Uran durch billigere Kontaktstoffe zu ersetzen. Ferner hat sie solche Schwierigkeiten des Ofenbaues, die beim Dauerbetrieb auftraten, glücklich überwunden, und den elektrolytischen Wasserstoff durch aus Kohle gewonnenen ersetzt. Dabei hat sie die für den Dauerbetrieb stark ins Gewicht fallenden Giftwirkungen aufgedeckt, welche die Verunreinigungen dieses Wasserstoffes ausüben, die dem elektrolytischen Wasserstoff fehlen und die Wirkung der Katalysatoren schädigen. So soll noch in diesem Jahre in Oppau eine Fabrik zur Erzeugung von schwefelsaurem Ammoniak in Betrieb treten, und es gesellt sich somit zu den Verfahren der Stickstoffbindung, bei denen der Kraftbedarf maßgeblich ist, ein neues Verfahren, dessen Kraftverbrauch klein genug ist, um seine Durchführung in den bestehenden Industriegebieten zu gestatten und uns damit von der Einfuhr aus dem Auslande unabhängig zu machen.

Die Eroberungen der chemischen Technik gelingen, obwohl sie mit den friedlichen Waffen des Geistes geschehen, nicht oft ohne Zerstörung bestehender Wirtschaftsfragen. Das Alizarin hat den Krappanbau vernichtet, der künstliche Indigo die Waidpflanzungen. Auf dem Gebiete des Stickstoffs ist die Landwirtschaft ein so gewaltiger Verbraucher, daß es scheint, als ob die älteren Quellen des gebundenen Stickstoffs sich mit den neuen synthetischen Verfahren, und diese untereinander vertragen, auch scheinen sie die geistigen und materiellen Kräfte, die ihnen dienen, in vollem Umfange zu brauchen, um nebeneinander den unablässig wachsenden Bedarf zu befriedigen. — Zum Schluß dankt der Vortragende seinem Mitarbeiter Le Rossignol für seine ausgezeichnete und unermüdliche Hilfe bei den Versuchen zur synthetischen Ammoniakdarstellung.

[3]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 270.

Vermischte Nachrichten

Titel und Orden. Dem Physiker Prof. Dr. Ernst Lecher in Wien der Titel eines Hofrates. — Hofrat Prof. Dr. Julius Stoklasa, Vizepräsidenten des k. k. Reichsversuchsamtes in Wien und Direktor der Chemisch-physiologischen Versuchsstation an der k. k. Böhmischen Technischen Hochschule in Prag das Komturkreuz des Franz Joseph-Ordens. — Dem Pflanzenphysiologen Professor Dr. Hans Molisch in Wien der Orden der Eisernen Krone III. Klasse.

Dr. Dieckmann ist als Privatdozent für das Lehrfach »Spezielle chemische Methoden der Eisenhüttenkunde« an der Technischen Hochschule in Berlin zugelassen worden.

Dr. C. Thomas hat sich mit einer Antrittsvorlesung über *„Neuere Beobachtungen über Eiweißstoffwechsel"* an der Universität Berlin habilitiert.

Der Eisenindustrielle Kommerzienrat A. Weinlig in Siegen i. W. vollendete am 27. April sein 70. Lebensjahr.

An der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt sind die bisherigen ständigen Mitarbeiter, Prof. Dr. Grützmacher und Dr. Henning zu Mitgliedern dieser Anstalt ernannt worden, Dr. Henning unter Verleihung des Professortitels. Die Assistenten Dr. Schmidt und Dr. Janicki wurden zu ständigen Mitarbeitern ernannt.

An der Technischen Hochschule zu Braunschweig besteht schon[1]) seit etwa 10 Jahren die Bestimmung, daß die Zahl der ausländischen Studenten 12% der Gesamtzahl der Studierenden nicht überschreiten darf. Augenblicklich beträgt sie nur 10%; bei der Aufnahme der ausländischen Studenten werden übrigens die gleichen Anforderungen bezüglich der Vorbildung wie an die deutschen Studenten gestellt.

Die 1000. Doktorpromotion fand kürzlich in der 1875 errichteten Universität Czernowitz statt. Von diesen 1000 Promotionen entfallen auf die theologische Fakultät 99, auf die juristische 823 und die philosophische 78.

Eine Reform des studentischen Wohnungswesens soll am 24. Mai in einer Konferenz von Delegierten aller deutschsprachlichen Hochschulen in München beraten werden. Mit dieser Konferenz ist eine Ausstellung für studentisches Wohnungswesen verbunden.

[1]) Vergl. die neueren Bestimmungen der Universität Leipzig, denen sich auch München angeschlossen hat; Chem.-Ztg. 1913, S. 526.

50 Briefe von Berzelius, die an den Professor der Physik in Upsala A. F. Svanberg gerichtet sind, sind von dessen Schwiegertochter, Frau verw. Angelica Svanberg der Kungl. Vetenskapsakademien in Stockholm geschenkt worden.

Einen Preis von 5000 M für die Auffindung einer Methode zur raschen Erkennung von Futterrübensamen im Zuckerrübensamen hat der Verein der Deutschen Zucker-Industrie gestiftet. Bewerbungsschriften sind bis zum 1. Oktober 1914 an das Direktorium des Vereins, Berlin W 62, Kleiststraße 32, einzureichen.

Für die 25. Jahresversammlung des Schweizer. Vereins analytischer Chemiker in Luzern vom 29. bis 31. Mai 1913 sind folgende Vorträge und Referate angemeldet worden: O. Allemann, Bern: *Beitrag zur Methodik der Fettbestimmung.* — R. Burri, Bern: *Über die Beziehungen gewisser Schimmelpilze des Bodens zu den benzoesauren Salzen und anderen aromatischen Körpern der Gülle.* — C. Dusserre und P. Chavan, Lausanne: *Untersuchungen über die Bestimmung des Phosphors in Dünge- und Futtermitteln.* — Paul Liechti, Bern: *Über die Wirkung des Schwefels auf das Pflanzenwachstum.* — W. Müller, Bern: *Über Erfahrungen bei der Anwendung des Mai-Reinbergerschen Wasserbestimmungsverfahrens.* — E. Ritter, Bern: *Beitrag zur Frage der Einschränkung der Stickstoffverluste im Landwirtschaftsbetrieb, unter besonderer Berücksichtigung der Ammoniakverdunstung aus dem Boden.* — B. Schmitz, Zürich: *Nachtrag zur titrimetrischen Kalibestimmung.* — Hans Kreis, Basel: *Zum Nachweis des Rüböls.* — F. Schaffer, Bern: *Über Farben-Reaktionen des Weines.* — E. Ackermann, Genf: *Über den Wert der neueren Methoden zur Herstellung des Milchserums.* — Aus der Laboratoriumspraxis (Mitteilungen der Herren Besson, Evéquoz, Schumacher, Verda und Werder). — Marcel Duboux, Lausanne: *Neue Anwendungen der physikalisch-chemischen Volumetrie bei der Weinanalyse.* — Paul Dutoit, Lausanne: *Über die Rolle der physikalisch-chemischen Volumetrie bei der Beurteilung von Wein.* — Th. von Fellenberg, Bern: *Die Praxis der Zuckerbestimmung nach Allihn.*

Die Errichtung eines Bergbaumuseums plant die Stadt Freiberg i. S., deren Silberbergbau Ende September eingestellt wird. Das Museum soll alle Erinnerungen an diesen einst blühenden Bergbau in einer technischen und einer kulturellen Abteilung sammeln.

Patentliste.

(Nachdruck verboten)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerik

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abfallstoffe, Vorr. zum Scheiden fester — von flüssigen durch Leitung der Flüssigkeiten gegen Rohrwände. Schwz. P. 59612. M. Hoffmann, Lübeck. 6. 3. 1912.
Absorptionsvorrichtung. Oesterr. Anm. 4370/12. Kirkham Hulett & Chandler Limited, London. 18. 5. 1912.
Elektro-osmotische Trennung und Trocknung von in Wasser elektrolytisch dissoziierbaren und der Kataphorese nicht zugänglichen Stoffen. Schwz. P. 59664. Graf B. Schwerin, Frankfurt a. M. 2. 8. 1911.
Flüssigkeiten, Elektrolyse von —. Oesterr. Anm. 1948/12. J. G. Paulin, Landskrona, Schweden. 5. 3. 1912.
Kammerofen. Oesterr. Anm. 7104/12. Stettiner Chamotte-Fabrik Akt.-Ges. vormals Didier, Stettin. 20. 8. 1912.
Kesselsteine, Mittel zum Reinigen von Aluminiumkochgeschirren und zur Verhinderung von —. Schwz. P. 59621. K. Grüninger, Basel. 30. 9. 1912.
Kühler (L Kühler) mit Kugelinnenkühlung. D. G. M. 551722. Kl. 12. Gebrüder Muencke, Berlin. 12. 4. 1913.
Lichtbogen, Erzeugung beständig brennender —. Schwz. P. 59665. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 6. 5. 1912.
Mischgefäß zur bequemen Herstellung medikamentöser Lösungen. D. G. M. 551142. Kl. 30. Dewitt & Herz, Berlin. 11. 4. 1913.
Schüttelapparat. D. G. M. 551707. Kl. 12. Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf G. m. b. H., Berlin. 11. 4. 1913.
Teleskopfilter. D. G. M. 551001. Kl. 12. Sucrofilter- und Wasserreinigungs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Schöneberg. 14. 8. 1912.
Verdampfen von Flüssigkeiten. Oesterr. Anm. 5263/11. Trumble Refining Company, Arizona (V. St. A.). 17. 6. 1911.
Verdampfer mit eingebautem Dampfseparator. D. G. M. 550752. Kl. 12. G. Niemeyer, Hamburg Steinwärder. 21. 11. 1911.
Wasser, Behandlung von —. Schwz. P. 59678. Gesellschaft der Tentelewschen Chemischen Fabrik, St. Petersburg. 3. 1. 1912.
Wasserdestillierapparat aus Glas für Salvarsan-Injektionen. D. G. M. 550702. Kl. 12. I. Kurzmann, Breslau. 20. 3. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Darstell. von — aus seinen Elementen mittels Katalysatoren. Oesterr. Anm. 4225/11 und 8304/12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 13. 5. 1911 bezw. 7. 10. 1912.
Ammoniumsulfat, Darst. von — aus Ammoniumbisulfit. Oesterr. Anm. 10726/12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 30. 12. 1912.
Bleikammern, Vorrichtung zum Befestigen der Verbindungsrohre von —. D. G. M. 550785. Kl. 12. S. Barth, Düsseldorf-Oberkassel. 28. 3. 1913.
Chemische Dünger. Engl. P. 8609/1912. Ciselet & Noblet.
Chlorkalk, Vorr. zur Darst. von —. Oesterr. Anm. 5521/11. Hooker Electrochemical Co., Niagara Falls, V. St. A. 23. 6. 1911
Emaillen, Herst. von —, Glasätzen u. dgl. Schwz. P. 59617. Th. Goldschmidt A.-G., Essen a. d. R. 25. 1. 1912.
Keramische Masse, Herst. einer — als Metallersatz für Laboratoriumsgeräte und Apparate. Engl. P. 84 8/1912. Kunz-Krause.
Kohlensäuregewinnungsanlagen, Ausgestaltung an —. Oesterr. Anm. 33/12. G. A. Schütz, Wurzen i. Sa. 2. 1. 1912.
Kunststeine, Herst. von —n. Schwz. P. 59610. Deutsche Konit-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Stralau. 26. 7. 1912.
Leichtsteine, Herst. von —n unter Verwendung der Hochofenschlacke. Schwz. P. 59609. C. H. Schol, Allendorf, Dillkreis. 10. 1. 1912.
Portlandzement. V. St. A. P. 1059661. Th. A. Edison, Llewellyn Park, Orange, N. J. 8. 5. 1906.
Reaktionstürme, Vorrichtung zum Aufhängen der freihängenden Bleimäntel von —n. D. G. M. 550783. Kl. 12. S. Barth, Düsseldorf Oberkassel. 28. 3. 1913.
Schwefelsäure, Behälter zur Aufbewahrung und Kühlung von —. D. G. M. 550784. Kl. 12. S. Barth, Düsseldorf Oberkassel. 28. 3. 1913.
—, Einrichtung zur Herstellung arsen- und eisenfreier —. Oesterr. Anm. 6790/11. Gräflich von Landsberg-Velen & Gemensche chemische Fabrik, Berg- & Hüttenwerke G. m. b. H., Düsseldorf. 7. 8. 1911.
Schwefelsäurebetriebe, Verbesserung der Bleikammerarbeit im —. Oesterr. Anm. 3610/12. Zs. Littmann, Maria-Teresiopel Ungarn. 26. 4. 1912.
Stickstoffoxyde, Zersetzung von —n u. dgl. V. St. A. P. 1059584. P. Winand, Cöln. 22. 7. 1908.
Weiße Emaille u. dgl. Engl. P. 1136/1912. Vereinigte Chemische Fabriken, Landau, Kreidl Heller & Co.
Zeolith, Herst. einer zur Überführung in einen künstlichen — geeigneten Schmelze. Schwz. P. 59677. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin. 16. 12. 1911.

Organische Großindustrie.

Benzolwascher, säurefeste Auskleidung für — usw. D. G. M. 551486. Kl. 12. R. Stade, Hörde. 6. 2. 1913.
Butadien, Darstellung von α,γ-— und seinen Derivaten. Oesterr. Anm. 2323/12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 16. 3. 1912.
Dichlor-2-methylbutan, Darst. von 2,3-—. Schwz. P. 59666. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 3. 10. 1912.
Gas, Vorrichtung zur Erzeugung von carburiertem —. Oesterr. Anm. 1096/12. Ch. H. E. Wetzels, Paris. 8. 2. 1912.
—, Apparat zur —-Erzeugung aus flüssigen Kohlenwasserstoffen. Engl. P. 11935/1912. Horton.
Gerbbrühen, Klären und Entfärben von — und Gerbextrakten. Oesterr. Anm. 5915/12. L. Pollak, Aussig a. E. 10. 7. 1912.
Gerben tierischer Häute. Oesterr. Anm. 3897/12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 4. 5. 1912.
Leder, Herstellung, Appretierung und Färbung von — aller Art. Oesterr. Anm. 3455/12. O. Trebitsch, Wien. 22. 4. 1912.
—, Behandlung von eisengegerbtem —. Engl. P. 21174/1912. Bystron und v. Vietinghoff.
Oel, Regenerieren von als Transformator— u. dgl. benutztem — für elektrische Zwecke. Engl. P. 8130/1913. Siemens-Schuckertwerke.
—, Einrichtung zur Destillation von —en der Petroleum-, Teer- und dergl. Industrie. Oesterr. Anm. 7045/12. Ph. Porges, Wien, L. Singer, Pardubitz, und L. Steinschneider, Brünn. 18. 8. 1912.
Pflanzenöle, Reinigen v. —n. Span. P. 54688. J. Guilera, Barcelona. 31. 1.
Seifenstück mit in die Oberfläche eingedrückter Sammelmarke. D. G. M. 55 Kl. 23. Heinrich Schuck, Frankenthal. 2. 4. 1913.
Speisefett, hydrogeniertes —. V. St. A. P. 1058738. C. Ellis, Montclair, N. J. 15
Sprengstoff. V. St. A. P. 1058891. S. A. G. Nauckhoff, Vinterviken, und N glycerin Aktiebolaget, Stockholm. 22. 11. 1910.
—. Engl. P. 8583/1913. Bostaph.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anstrichmittel, Klebe- und —. Schwz. P. 59676. H. Berglar, Cöln. 28. 1
Anthrachinonreihe, neue Nitroderivate der —. Engl. P. 12618/1912. Far fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
Appreturzwecke, Herst. einer für — geeigneten dickflüssigen Lösung aus indi Tragant durch Kochen in Wasser. Oesterr. Anm. 10131/11. E. Siefert-Sch Neunkirchen (N. Oe.). 7. 12. 1911.
Azofarbstoff. V. St. A. P. 1059599. K. Desamari und Farbenfabriken v Friedr. Bayer & Co. 9. 4. 1912.
Basische Farbstoffe der Coeruleinreihe. Engl. P. 10732/1912. Chemi Werke vorm. Sandoz.
Bleiweiß. Engl. P. 8547/1912. Pope.
Braune Wollfarbstoffe. V. St. A. P. 1059571. R. Schmidlin und Farbw vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 7. 1912.
Farblack, Darstellung eines blauroten —s. Schwz. P. 59674. Farbwerke v Meister Lucius & Brüning. 8. 10. 1912.
Farbstoffe, neue geschwefelte —. Engl. P. 6080/1912. Farbwerke v Meister Lucius & Brüning.
—, wasserlösliche —. Engl. P. 12095/1912. Turner.
—, Darst. eines basischen, grünfärbenden —s der Coeruleinreihe. Schwz. P. 59 Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel. 23. 8. 1912.
Indigweißpräparate, Herst. von hochkonzentrierten, haltbaren, nicht eintrockne —n. Oesterr. Anm. 9513/11. Badische Anilin und Soda-Fabrik. 17. 11.
Indigweißpräparate, haltbare — und Verfahren zu deren Herstellung. Schw 59671. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 6. 1912.
Küpenfarbstoff. V. St. A. P. 1059607. A. Hamburger und Farbenfabri vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 4. 1912.
—, Darst. eines —s der Anthrachinonreihe. Schwz. P. 59673. Leopold Cass & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 10. 9. 1912.
Kunstfäden, Herst. von —. Schwz. P. 59641. L. Sarason, Berlin. 16. 9. 1
Polyazotarbstoffe, gemischte Disazo- oder —. Engl. P. 8184/1913. Far fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
Wollfarbstoffe, Darstell. β-phenoxylierter —. Oesterr. Anm. 6607/12. Far fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 8. 1912.
—, Darst. eines roten —s. Schwz. P. 59670. Farbwerke vorm. Meister Lu & Brüning. 23. 9. 1912.

Präparate.

Aminoantipyrinalkylschwefligsaure Salze, Reinigung von — und ihren Phenylkern substituierten Derivaten. Schwz. P. 59667. Farbwerke vorm. Mei Lucius & Brüning. 11. 7. 1912.
Dinitrophenylarsinsäure, Darst. von —. Schwz. P. 59668. Farbwerke vo Meister Lucius & Brüning. 24. 10. 1912.
Insektenvertilgungsmittel, Herst. eines —s. Schwz. P. 59594. J. Golaz & C Küsnacht. 27. 2. 1912.
Ketone, Darst. von —n durch Ueberleiten von flüchtigen, organischen Säuren Katalysatoren. Oesterr. Anm. 1142/12. J. Effront, Brüssel. 9. 2. 1912.
Nitroaminophenylarsinsäure. Darst. einer —. Schwz. P. 59669. Farbwe vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 10. 1912.
Pflanzenschädlinge, Herstellg. eines Mittels gegen —. Schwz. P. 59590. L. Gspann, Kolmar i. Els. 6. 6. 1912.
Pflanzenteile, Dämpfen oder Extrahieren bezw. Destillieren von Pflanzen oder und Gewinnung flüssiger und fester Produkte daraus mittels Wasserdampf. Oest Anm. 3596/11. N. Dracinski, Kimpolung (Bukowina). 23. 4. 1911.
2-Phenylchinolin-4 carbonsäure. Darst. von — aus Isatin und Acetophenon Gegenwart von wässrig alkoholischem Aetzalkali. Oesterr. Anm. 7382/12. Far fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 8. 1912.
Radioaktive Elemente, bessere Ausnutzung der Zersetzungsprodukte von —r Heilmitteln. Engl. P. 8908/1912. Radium-Heil-Ges.
Salole, Darstellung jodacetylierter —. Oesterr. Anm. 4610/12. Actienfabrik Erzeugung von Kunst-Dünger und Chemikalien in Kolin und F. Reut heide in Kolin. 25. 5. 1912.
Schädlinge, Herst. eines Präparates zum Vertreiben tierischer — von Kulturpflan Menschen und Haustieren. Schwz. P. 59595. R. Zimmermann, Tübach, Schw 4. 6. 1912.

Metalle.

Eisen, Entphosphorung des —s beim Bessemern unter Verwendung von Eisen und Kalk. Oesterr. Anm. 9100/12. A. François gen. A. Pasquier. Dijon. 2. 11.
Erze, Reduktion oder Oxydation von —n u. dgl. Engl. P. 10381/1912. Bourco
Flußeisen, Vorrichtung zum Entschlacken von — im Herdofen. Oesterr. A 8734/12. Oberschlesische Eisen Industrie Akt.-Ges. für Bergbau- u Hüttenbetrieb, Gleiwitz (O.-S.). 21. 10. 1912.
Induktionsretortenofen, elektrischer —. Oesterr. Anm. 5881/12. J. Bal Grenoble. 9. 7. 1912.
Metalle, Herst. von —n und Metalloxyden in feinverteiltem Zustand. Oesterr. A 7042/12. H. Kast, Berlin. 17. 8. 1912.
Natriumlegierungen. Engl. P. 14254/1912. British Cyanides Co. u. Rossit
Stahl, Herstellung von —. Oesterr. Anm. 1912/12. P. P. Reese und S. S. Wal Munhall (V. St. A.). 4. 3. 1912.
Sulfidische Erze, Vorrichtung zum Sulfatisieren von —n. Oesterr. Anm. 5526 Bradley Copper Process Company, Jersey City (V. St. A.). 23. 6. 1911.
Widerstandsofen, elektrischer —. Oesterr. Anm. 7447/12. Poldihütte Tieg gußstahlfabrik A.-G., Wien. 3. 9. 1912.
Wolframmetall, Herst. duktilen —s durch Sintern von aus Wolframpulver gepreß Stäben oder Platten. Oesterr. Anm. 9865/11. R. Jahoda und Electrische Gl lampenfabrik »Watt« Scharf, Löti & Latzko, Wien. 29. 11. 1911.
Zink, Apparat zum Gebrauch beim Ausbringen von —. Engl. P. 15888/1912. Jon
Zink-Bleierze, Behandlg. refraktorischer komplexer —. Engl. P. 22077/1912. Frenc

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

rische Oele. (Hamburg, 8. Mai.) *Menthol* ist billiger. Lokoware ist mit l und Abladungsware mit 52 M für 1 kg zu kaufen. Die Preise scheinen er nachzugeben.

senöl, bulgarisches. Unter den Firmen, die sich mit der Herstellung Rosenöl befassen,[1]) ist mit an erster Stelle die Firma **Petko. Iv. zoff et Fils**, Kazanlik, zu nennen. Sie ist eine der allergrößten, die sich ler Herstellung und dem Handel von reinem Rosenöl beschäftigt. Die Firma 864 gegründet, sie befaßte sich bis vor etwa 5 Jahren mit dem Handel latze und rechnete unter ihre Kundschaft die größten Exporteure, darunter die meisten Firmen, die a. a. O. aufgezählt sind. In den letzten Jahren ch befaßt sich die Firma selber mit der Ausfuhr, und ihre Marke ist, uns geschrieben wird, z. B. auf dem Markt in London als eine der n bekannt.

(Hamburg, 8. Mai.) *Cap-Aloe* ist knapp. Für größere Mengen sowohl o- als kurz erwartete Ware wurde bis 100 M für 100 kg bezahlt. Weiteres auf 102 M gehalten. — *Curaçao-Aloe* ist ebenfalls knapp. Kurz erwartete e wird auf 85 M für 100 kg gehalten.

oniak, *schwefelsaures.* (London, 6. Mai.) Der Markt ist matter. Grau, %, sofort 12 £ 17 s. 6 d., Hull 13 £ 7 s. 6 d., Leith 13 £ 12 s. 6 d., rpool 13 £ 10 s., Beckton, 25 %, 13 £ 5 s.

me. (Hamburg, 8 Mai.) *Perubalsam.* Inzwischen kamen einige Partien en Hamburger Markt, welche zu 15 M für 1 kg teilweise aus dem Markt ommen wurden. Weiteres würde mit festem Auftrag in Hand gleichpreisig beschaffen sein.

ew York, Mitte April.) *Copaivabalsam.* Der Preis ist auf die Nachricht der Festsetzung eines Wertzolles von 15 % für diesen jetzt zollfreien kel um 2 Cts. auf 48—51 Cts. für 1 Pfd., entsprechend Beschaffenheit und erungsmenge, gestiegen. Der sogen. Hamburger Balsam wird sehr fest auf -47 Cts. gehalten, Paraware gleichfalls auf 50—55 Cts

(London, 8. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 18 3/8 £, lisches 18 7/8 £

augensalz. (New York, Mitte April.) Die Preise halten sich auf 16 bis Cts. für *gelbes* und 33 Cts. für *rotes Kalium-*, sowie 11—12 Cts. für *Natrium-*z. — Die Tarifvorlage sieht bedeutende Ermäßigungen vor und zwar für *bes Kaliumsalz* von 4 Cts. auf 1 1/4 Cts., *rotes Kaliumsalz* von 8 Cts. auf Cts. und *gelbes Natriumsalz* von 25 % vom Wert auf 3/4 Ct. für 1 Pfd.

hnuß. (Hamburg, 8. Mai.) Hierin fanden sowohl auf Lieferung als auch in koware einige Umsätze statt. Für Lieferung wurde 18 M und für loko 19 M 100 kg bezahlt. Die Vorräte im Hamburger Markt belaufen sich auf noch wa 25 t, welche jedoch unter 20 M nicht erhältlich sind.

ıbarbohnen. (Hamburg, 8. Mai.) Hierin fanden inzwischen für den Konsum ößere Umsätze statt. Die erste Hand ist nach wie vor hoch auf 2 M für kg limitiert. Aus zweiter Hand dürfte der Artikel mit 145 M für 100 kg zu ufen sein. Zu diesem Preise sind jedoch nur beschränkte Quantitäten aus eiter Hand erhältlich.

ıpher (Hamburg, 8. Mai) ist ruhig und ohne Geschäft. Rohware wird unrändert mit 175 s. für 1 cwt. angeboten. Broden werden mit 3,70 M und pan-Raffinat in Tafeln zu 2 1/2 lbs mit 3,25 M für 1 kg netto Kasse angeboten.

omsalze. (New York, Mitte April.) Die andauernde Konkurrenz unter den indlern wirkt preisdrückend; *doppeltchromsaures Natrium* steht auf 4 1/2 bis /8 Cts., *Kalium* auf 6 3/4 Cts. für 1 Pfd. — Die Tarifvorlage erniedrigt den ll für das *Natriumsalz* von 1 3/4 Cts. auf 3/4 Ct. und für das *Kaliumsalz* von /4 Cts. auf 1 Ct. für 1 Pfd.

onellöl. Seit dem Bericht der Firma **Schimmel & Co.** in Miltitz vom ktober 1912 haben sich die Preise für Ceylon-Citronellöl zwar etwas beruhigt, nd aber trotzdem sehr fest geblieben und stehen noch immer zwischen 17 d 18 d., einem für frühere Begriffe recht hohen Preis. Es hat den Anschein, ß wir auch in Zukunft mit ungefähr dieser Preislage zu rechnen haben werden, nn sowie sich auch nur die geringste Wendung nach unten bemerkbar macht, der Andrang von Aufträgen derart, daß Händler sowohl als auch die Exrteure auf Ceylon ihre Ware rasch an den Mann bringen und im Handumdrehen ieder höhere Forderungen stellen können, so daß in kurzer Zeit die Preise eist wieder mindestens auf dem früheren höheren Stand kommen.

ronensäure. (Hamburg, 8. Mai) Ruhig bei beschränkten Umsätzen. Lieferung wohl wie kurz erwartete Ware wird zu 3.55 M für 1 kg aus zweiter Hand geboten. Lokoware dagegen wird aus zweiter Hand auf 3,60 M gehalten.

(London, 6. Mai.) 1 s. 8 1/2 d. in zweite Hand.

en. Deutschlands Förderung an *Eisenerzen* betrug im Jahre 1911 29879353 t egen 28709700 t im vorhergehenden. In Elsaß-Lothringen, dem Hauptfördergebiet, rhöhte sich die Förderung von 16652144 t auf 17753570 t, in Preußen von 823606 t auf 4948711 t. Die Einfuhr von Eisenerzen ist von 9816822 t im orjahre auf 10820485 t im Jahre 1911 gestiegen. Die Eisenerze wurden vorehmlich aus Schweden (3502185 t), Spanien (3154448 t) und Frankreich (2122860 t) eingeführt. In der Erzeugung an Roheisen steht Deutschland an 2. Stelle; an der Weltproduktion ist es im Jahre 1911 mit 25 % beteiligt gewesen. Es wurden erzeugt (Menge in 1000 t):

	1910	1911		1910	1911
Vereinigte Staaten	27 742	24 028	Österreich-Ungarn	2 056	2 095
Deutschland	14 794	15 574	Belgien	1 852	2 106
England	10 173	9 875	Andere Länder	2 517	2 595
Rußland	4 033	4 411			
Frankreich	3 040	2 865	Zusammen	66 200	63 550

Im Jahre 1911 standen 313 Hochöfen im Betrieb gegen 303 im Vorjahre. Die Leistungsfähigkeit eines Ofens berechnet sich unter Berücksichtigung der Gesamtbetriebsdauer auf 54084 t. Über den Roheisenverbrauch in den 2 letzten Jahren geben nachstehende Zahlen einen Überblick (Menge in t):

	1910	1911
Einfuhr von Brucheisen usw.	247 209	282 914
„ „ Roheisen	136 326	131 320
Gesamteinfuhr	383 535	414 234
Erzeugung von Roheisen	14 793 604	15 574 039
Zusammen	15 177 139	15 988 273
Ausfuhr von Brucheisen	147 207	174 211
„ „ Roheisen	786 855	832 164
Gesamtausfuhr	934 062	1 006 375
Überschuß	14 243 077	14 981 898
ab: Gußwaren erster Schmelzung	80 463	96 082
Roheisen zum Verbrauch	14 162 614	14 885 816

Der Hauptabnehmer deutschen Roheisens ist Belgien, das im Jahre 1911 470747 t erhielt.

Erdöl. **Mineralölwerke ›Rhenania‹**, G. m. b. H., in Düsseldorf. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von Mineralölen aller Art und Ölen verwandter Art, Paraffinen usw., sowie deren Vertrieb. Das Stammkapital beträgt 1000000 M. Zum Geschäftsführer ist Direktor H. Späth in Düsseldorf bestellt.

— Die Produktion von *Petroleum* in Mexiko hat im Jahre 1912 16 1/2 Millionen Faß (von 159 l) betragen gegenüber 14051643 Faß und 3332807 Faß in den beiden Vorjahren. Die beträchtliche Erzeugungsfähigkeit der erbohrten Ölbrunnen wird indessen auf mindestens den 5fachen Betrag der letztjährigen Produktion geschätzt; aus Mangel an Transportgelegenheiten sind die meisten Brunnen ganz oder teilweise verschlossen. Während auf den mexikanischen Ölfeldern ungefähr 70 Gesellschaften tätig sind, entfällt die Produktion zum allergrößten Teil auf die **Mexican Petroleum Co.** mit ihrer Zweiggesellschaft, der **Huastaca Petroleum Co.**, und die **Mexican Eagle Oil Co.** (S. Pearson & Son, Ltd., London). Beide besitzen u. a. je einen Ölbrunnen, der täglich über 100000 Faß Öl zu liefern vermag; beide sind so abgesperrt, daß der Brunnen der **Eagle Co.** in dem Potvero del Llanofeld (Staat Vera Cruz) nur 15000 Faß und derjenige der **Huasteca Co.** in dem Juan Casianobezirk auch nur 28500 Faß am Tage geliefert hat. Letzterer Brunnen hat diese Menge seit fast 3 Jahren ununterbrochen produziert.

Fette und Öle. **Karl Rutsch** G. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung sowie der Betrieb von Ölen und Fetten aller Art, insbesondere von technischen Ölen und Fetten. Das Stammkapital beträgt 50000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann Karl Rutsch in Berlin.

— **›Oloson‹** G. m. b. H. in Charlottenburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb der unter dem Namen ›Oloson‹ geschützten Fette. Das Stammkapital beträgt 42000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann Max Groß in Charlottenburg.

— **Bremen-Besigheimer Ölfabriken.** Der Reingewinn für 1912 einschl. des Vortrags beläuft sich nach Abschreibungen auf 1557535 (1166723) M. Es soll die Verteilung einer Dividende von 17 % (i. V. 15) % erfolgen.

— (London, 6. Mai.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist stetig. London, roh, loko, in Pipen 29 £, gereinigtes, loko, gewöhnliches helles in Pipen 29 £ 5 s., süßes gereinigtes in Faß 32 £ 10 s. In Hull ist der Markt still. Loko, gereinigtes 27 £ 5 s.. Mai-August 27 £ 5 s., September-Oktober 27 £, November-April 26 £, roh, loko, ägyptisches 26 £ 15 s., Bombay 25 £ 7 s. 6 d. — *Leinöl.* Der Markt war still und 5 s. niedriger, Schluß stetig. Loko in Pipen 25 £ 5 s., in Faß 25 £ 10 s. Ostindisches, nominell Mai 25 £, Juni-August 24 £ 7 s. 6 d, September-Dezember 24 £ 7 s. 6 d. angenommen, Schluß 24 £ 10 s., Januar-April 24 £ 10 s. — *Sojabohnenöl.* Der Markt ist stetig und unverändert. — *Olein*, braunes 20 s. 6 d. bis 37 s. 6 d., helles 22 s. 6 d. bis 37 s. 6 d. für 1 cwt.

Harze. (Hamburg, 8. Mai.) *Schellack.* Markt ruhig ohne nennenswerte Umsätze. Mai-Juni-Abladung TN wird mit 78 s. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. Die Abladungen von Kalkutta für den Monat April werden wie folgt angegeben: Nach dem Festlande 4800 cwt. (gegen 12100 cwt. zur gleichen Zeit im vorigen Jahr), nach Amerika 19600 (22600) cwt, nach London 4500 (3800) cwt, insgesamt 28900 (38500) cwt. — *Batavia Dammar.* Die Marktlage hat sich weiter versteift, und es wird für A/E sortiert Juni-Juli-Abladung 140 M und für E gleiche Abladung bereits 90 M für 100 kg gefordert. Die Preise scheinen weiter anzuziehen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 369.

Harze. (London, 6. Mai.) *Schellack.* Der Markt ist stetig, aber still in Loko. TN-Orange, schön blond 76 s., AC-Garnet kostet 75 s. Für Ankunft, Juni-August-Verschiffung, Verkäufer, TN 75 s. cif. und AC-Garnet 73 s. 6 d. cif. Spätere Ankunft ist stetig. Mai-Ablieferung verkauft zu 73 s. 6 d. bis 74 s., August zu 75 s. 6 d. bis 76 s., Oktober zu 77 s. bis 77 s. 6 d.

— (Paris, 3. Mai.) Der Markt war in vergangener Woche sehr flau, und es wurden keine Umsätze von Bedeutung gemacht. Die hiesigen Händler haben von mehreren Produzenten die Hälfte ihrer Gesamtfabrikation zu solchen Preisen abgeschlossen, daß anzunehmen ist, daß sie mit einem Anstieg rechnen; heute wurde in Dax für dunkles Harz ab Fabrik 26 Fr. und für helles 31—32 Fr. gezahlt. Verkäufer für spätere Abladung waren nicht am Markt, da die meisten abwarten wollen, wie sich die Lage in Amerika gestalten wird. Man notiert für 100 kg fob. Bordeaux mit 7 % Tara: FG 28 Fr., HI 28,50 Fr., KM 29,50 Fr., N 31 Fr., WG 31,75 Fr., WW 32,50 Fr., extra weiß 34—37,50 Fr.

Indigo. Die neue Zollvorlage für die Vereinigten Staaten von Amerika setzt für *natürlichen* oder *synthetischen Indigo* einen Zoll von 10 Cts. für 1 Pfd. fest.

Kautschuk. Ende 1912 waren auf Hawaii 1550 Acres (zu 40,5 Ar) Land der Kultur von Kautschukbäumen gewidmet; rund 1200 Acres waren mit Ceara und 300 mit Hevea bepflanzt. Die geregelte Anpflanzung begann im Jahre 19 5, aber es werden auf den Inseln schon 20 Jahre alte Kautschukbäume gefunden. In erster Linie befassen sich 5 Gesellschaften mit der Kultur von Kautschuk, nämlich Nahiku Rubber Co. (gegründet 19 5), Kapital 15 000 Doll., bepflanzt 480 Acres; Hawaii American Co. (gegründet 1905), Kapital 50000 Doll., bepflanzt 245 Acres; Koolan Rubber Co. (gegründet 1906), Kapital 30000 Doll., bepflanzt 275 Acres; Nahiku Sugar Co. (gegründet 19 6), bepflanzt 250 Acres; Pacific Development Co. (gegründet 1907), Kapital 80 00 Doll., bepflanzt 250 Acres. Außerdem besteht noch eine Reihe kleiner Pflanzungen mit einer Gesamtfläche von 50 Acres. Die Gesellschaften haben in der Hauptsache mit inländischem Kapital gearbeitet. Zapfversuche wurden an zweijährigen Bäumen begonnen und dann fortgeführt. In der Saison 1912/13 wurden rund 50000 Bäume gezapft. Von 100 5jährigen Bäumen erhielt man bei einer Anzapfung etwa 1 Pfd. trocknen Kautschuk; seine Gewinnung kostet bei den jetzigen Arbeitspreisen etwa 50 Cts. Heveapflanzen wurden auf allen Pflanzungen versuchsweise gezogen, nachdem ursprünglich nur Ceara angepflanzt war. Das spärliche Wachstum der Hevea läßt die Pflanzer sich zumeist zu Gunsten der Ceara entscheiden. Außer der gewöhnlichen Ceara (Manihot Glaziovii) wurden auch Manihot Dichotoma und andere Abarten versucht. Analysen des Ceara-Kautschuks von Hawaii in New York hatten folgende Ergebnisse:

Verlust beim Waschen und Trocknen	Zugfestigkeit	Streckung	Harz
1/2 %	1710	15 1/4 Zoll	3.98 %
2 „	1660	15 „	4.00 „
1 „	1660	15 „	2,12 „

Kohlenteerfarben. Die neue Zollvorlage für die Vereinigten Staaten von Amerika hat den gegenwärtigen Zoll von 30 % vom Wert für *Kohlenteerfarben*, im Gegensatz zur vorjährigen Vorlage, beibehalten.

Kupfer. (Berlin, 8. Mai.) Mangels besonderer Anregung war gestern eine schwächere und heute eine unregelmäßige Börse. Bezahlt wurde gestern Mai mit 138,75 M, September 140 M, Oktober 140,25 M, Februar 141,25 M, März 141,75 M und heute Juli mit 140,25 M, September 140,50 M.

— (London, 8. Mai.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse 69 1/8 £, für 3 Monate 69 £.

Kupfervitriol. (London, 6. Mai.) Liverpool, sofort 22 £ 17 s. 6 d., Mai-Juni 22 £ 12 s. 6 d.

Lycopodium (Hamburg, 8. Mai) ist fester. Kistenware wird loko mit 3,45 M und Sackware mit 3,35 M für 1 kg netto Kasse ab Lager angeboten. Auch auf Lieferung ist unter diesem Preise nichts zu kaufen.

Mutterkorn. (Hamburg, 8. Mai.) Infolge größeren Angebots seitens Rußlands sind die Preise stark gefallen, so daß heute Lokoware mit 6,40 M und Lieferung mit 6,25 M für 1 kg netto Kasse zu kaufen ist. Die Preise scheinen, da der Konsum sich vollständig zurückhält, weiter zurückzugehen.

Oxalsäure. (New York, Mitte April.) Die Nachfrage ist gut, der Markt zeigt Neigung zum Steigen. Für sofortige Lieferungen verlangen manche Händler 8 1/8—8 1/4 Cts. für 1 Pfd., andere nur 8 Cts. — Die Zolltarifvorlage erwähnt diese Säure nicht besonders, so daß sie unter den allgemeinen für Säuren vorgeschlagenen Wertzoll von 15 % fällt (statt 2 Cts. für 1 Pfd.).

Paradieskörner. (Hamburg, 8. Mai.) Die erste Hand hält nach wie vor hoch auf Preis. Die Vorräte in zweiter Hand sind stark zusammengeschrumpft, doch dürften immerhin Kleinigkeiten mit 115 M für 100 kg zu beschaffen sein. Die Berichte über die neue Ernte lauten recht ungünstig, und man rechnet mit einem recht kleinen und unbedeutenden Ausfall.

Quecksilber. (Hamburg, 8. Mai.) Unverändert aus erster Hand mit 7 £ 5 s., zweiter Hand mit 144 M für 1 Flasche angeboten.

Sarsaparilla. (Hamburg, 8. Mai.) Fest bei kleinem Angebot. Auf Abladung wird Kurantware mit 145 M angeboten. Lokoware wird auf 150 M für 100 kg gehalten.

Silbersalze. (New York, Mitte April.) *Silbersalze.* Der steigende Silberpreis hat die Fabrikanten veranlaßt, ihre Quotierungen allmählich um 1 1/8 Cts. auf 38 1/2 Cts. für 1 Unze zu erhöhen.

Stärke und Stärkepräparate. (New York, Mitte April.) Infolge lebhafter Nachfrage haben die Preise etwas angezogen; sie lauten für 100 Pfd. in Waggonmengen fob. New York: Perlstärke 1,92 Doll. in Sack, 2,03 Doll. in Faß, Buffalo-perlstärke 1,82 Doll. bezw. 2,06 Doll.; gepulverte Stärke 1,97 bezw. 2,07 Do Maisstärke 2 bezw. 2,11 Doll.; Finishing starch 2,37 Doll. in Sack. — Dext 2,70 bezw 2,81 Doll.; special dark canary dextrine 2,80 bezw 2,91 Doll.; Britis gummi 2,95 bezw. 3,06 Doll. — Die Zollvorlage ermäßigt den Zoll für Dext ersatzstoffe, lösliche und chemisch behandelte Stärke, gebrannte Stärke, Gum ersatz oder Britischgummi von 1 1/2 Cts. auf 3/4 Ct. für 1 Pfd.

Teerprodukte. (London, 6. Mai.) *Benzol* ist fest. London, 50-%ig, sol 10 1/2 d, 90-%ig. 1 s. 1 d. bis 1 s. 1 1/2 d.

Terpentinöl. (London, 6. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt war fest, schli aber matter. Loko 28 s. 9 d. (bezahlt wurde 28 s. 7 1/2 d.), Juni 29 s., J August 29 s 6 d., September-Dezember, 200 Faß kosteten 36 s. 6 d., Schluß 30 s.

— (Paris, 3. Mai.) *Französisches.* Seit drei Wochen sind die offiziellen Notierung unverändert; der innere Verbrauch deckt sich regelmäßig, doch genügt die Absatz nicht; um aber exportieren zu können, sind unsere Notierungen geg amerikanische Preise zu hoch. Man zahlt für nackte Ware ab Fabrik in Käute Zisternen 60—61 Fr. und in Barrels 70 Fr. fob. Bordeaux.

Toncabohnen. (Hamburg, 8. Mai.) Fest aber ruhig. Die Vorräte in Angost gehen auf die Neige. Die letzten Posten wurden mit 24 M für 1 kg gehand Para-Toncabohnen werden mit 15 M aus erster Hand angeboten. Liefer Angostura dürfte mit festem Auftrag in Hand zu 12 M zu beschaffen se doch sind auch hierin nur noch beschränkte Quantitäten erhältlich.

Uran. *Pechblende* wird in Philadelphia zurzeit zu 44 Doll. für 1 kg und 290 Doll. für 10 kg verkauft.

Vanilleschoten. (New York, Mitte April.) Auf die Nachricht von dem in d Zolltarifvorlage vorgeschlagenen Zoll von 50 Cts. für 1 Pfd. für die jetzt z freien Vanilleschoten hat ein New Yorker Konsortium die ganze Ernte in d Papantla- und Gutierrez-Zamorabezirken in Mexiko von 200000 Pfd. ga Schoten bis auf 20000 Pfd. kontraktlich gekauft. Ganze Schoten alter Er werden zu 3,87 1/2—4,50 Doll. notiert, doch sind so gut wie keine Vorräte von vorhanden. Die neue Ernte wird nicht vor Juni erwartet. — Für *Vanil* ermäßigt die Tarifvorlage den Zoll von 20 Cts. auf 10 Cts. für 1 Unze.

Weinsäure (Hamburg, 8. Mai) ist unverändert ruhig. Lieferung ist mit 220 M u loko mit 225 M für 100 kg zu kaufen.

— (London, 6. Mai.) Loko, englische 1 s. 3/4 d., ausländische 1 s. 1/4 d.

Wurmsamen. (Hamburg, 8. Mai.) Trotz der hohen Preise ist der Konsum diesem Artikel gut zu nennen. Echte Ware neuer Ernte wird nach Quali auf 2,60—2,70 M gehalten, wahrend alte Ware mit 258 M für 100 kg zu kaufen i

Zement. Alsensche Portlandzementfabrik Akt.-Ges. in Hamburg. der Generalversammlung wurde die Dividende auf 15 % festgesetzt. Die Situati der amerikanischen Fabriken war für das Ende Januar 1912 abgelaufene G schäftsjahr unerfreulich infolge der gedrückten Preise für das Fabrikat. Laufe des Jahres hat sich freilich eine merkliche Steigerung des Preises a gebahnt, die noch anhält, so daß man auch auf bessere Preise rechnen kan

Zink. (London, 8. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Mark 25 3/8—25 1/2 £. Spezialmarken 25 3/4—26 £.

Zinkstaub. (New York, Mitte April.) Bei normaler Nachfrage hält sich der Pr auf 7 1/4—8 Cts. für 1 Pfd., entsprechend Menge und Beschaffenheit. — D jetzige spezifische Zoll von 1 3/8 Cts. für 1 Pfd. soll nach der Tarifvorlage einen Wertzoll von 10 % umgewandelt werden. Die Einfuhr im letzten Fisk jahr (zumeist aus Deutschland) war zu durchschnittlich 5 1/2 Cts. für 1 Pfd. b wertet, so daß der Zoll 25,13 % ausgemacht hat.

Zinn. (Amsterdam, 8. Mai.) Bancazinn: Stetig. Loko 139 1/2 fl.

— (London, 8. Mai.) Kaum stetig. Fur Kasse 230 £, für 3 Monate 222 1/2 £.

Zirkon. Zirkon kostet zurzeit in Philadelphia: a) 1,25 Doll. für 1 kg, 8,30 Do für 10 kg, 55 Doll. für 100 kg für kleine undurchsichtige Krystalle; b) 1,80 Do für 1 kg, 12 Doll. für 10 kg, 80 Doll. für 100 kg für etwas größere farblose Krystall

Zucker. Die Zucker-Ein- und -Ausfuhr Frankreichs im Jahre 1912 betrug in

Einfuhr:	1911	1912
Rohzucker aus französ. Kolonien	115 986	111 600
davon aus Guadeloupe	36 417	38 052
„ „ Martinique	36 243	38 691
„ „ Réunion	42 913	34 203
Aus fremden Ländern:		
Rohrzucker	31 614	105 186
Rübenzucker	16 566	17 327
Farinzucker	44	348
Kandis	881	1 018
Anderer raffin. Zucker	9 586	66 359

Ausfuhr:	1911	1912
Rohzucker: Aus franz. Kolonien	405	2 7
Einheimisch Rübenzucker	4 110	16 0
davon nach Großbritannien	12	11 1
Raffinierter Zucker: Kandis	254	3
Zucker in Broten usw.	119 980	143 4
davon nach Marokko	28 9-0	36 0
„ „ Algerien	37 052	38 6
„ „ Großbritannien	6 954	8 0
„ „ der Schweiz	4 724	18 1
Anderer raffinierter Zucker	139	
Farinzucker	8 348	6 9

— Die Landschaftsverwaltung in Gadjatsch im Gouvernement Poltawa wird ei eigene Sandzuckerfabrik errichten und zu diesem Zwecke eine Gesellsch gründen. Das erforderliche Gründungskapital beträgt 900000 Rbl.

— Auf der Insel Negros (Philippinen) wird für die 7 De la Bama-Zuckerroh plantagen eine Zuckerzentrale für 2 0000 Doll. gebaut, die in 6 Monat betriebsfertig werden soll. Die Plantagen erzeugen durchschnittlich 4700 t Ro zucker im Jahre.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Italien. *Lieferung von 10000 kg Stanniol* in Blättchen von verschieden Größe zum Verpacken von Schnupftabak an die Königliche Tabak-Manufaktur Mailand zum 24. Mai 1913. Vorläufige Sicherheit 2000 L. Näheres in italienisch Sprache beim »Reichsanzeiger«, Berlin.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 58, S. 589—600. Cöthen, den 15. Mai 1913. Jahrgang XXXVII.

Frage der Entglasung von Quarzglas. Von *Dr. A. C. Michie* 589—590
tschritte der organischen Chemie. Von *Prof. Dr. E. Mohr* . . 590—591
[ahresversammlung des Märkischen Vereins von Gas-, Elektrizitäts-
nd Wasserfachmännern in Berlin am 6. April 1913. — Neuere Be-
rebungen in der Versorgung großer Gemeinwesen mit Leuchtgas aus Kammer-
ken, *Buck*. — Flammenlose Oberflächenverbrennung, *Hansen*. — Gase im Grund-
asser, ihre Bedeutung und ihre Wirkung, *Dr. R. Haack*. — Automat. Temperatur-
egulierung des Gases für Temperaturen von 100—1000° C, *Fink* . . 592—593
ungsberichte: Magyar Tudományos Akadémia, Budapest. — Deutscher
aturw.-medizinischer Verein für Böhmen »Lotos«, Prag. — American Elektro-
emical Society, Sektion New York. — Reale Accademia delle Scienze di Torino.
— R. Accademia dei Lincei, Rom . . . . . 593—594
Vermischte Nachrichten 594
Literatur: *Prof. Dr. Edv. Hjelt*, Der Streit über die Substitutionstheorie 1834—1845. *Christian Menger*, Die Chemie als mathematisches Problem. — *Prof. Dr. A. Rüdisüle*, Nachweis, Bestimmung und Trennung der chemischen Elemente. — *Prof. Hans v. Höfer*, Das Erdöl u. seine Verwandten. — *Dr. A. Eppler*, Die Schmuck- und Edelsteine. — *U. Gayon* und *J. Laborde*, Vins. — *Prof. E. Valenta*, Die Photographie in natürlichen Farben. — Seifenindustrie-Kalender 1913 . . . 595
Patentliste 596
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . . 597—600

Zur Frage der Entglasung von Quarzglas.

Von Dr. A. C. Michie.*)

Quarzglas zeigt bei höheren Temperaturen das Bestreben, aus dem sernen Zustand in die krystallinische Form von Siliciumdioxyd über-ehen, die als Cristobalit bekannt ist.[1]) Infolge dieser Umwandlung, che von einer Aenderung der Dichte und insbesondere des Aus-nungskoeffizienten begleitet wird, verlieren Quarzglasgegenstände, eine weitgehende Entglasung erlitten haben, ihren Zusammenhalt l können in äußersten Fällen zwischen den Fingern zu Pulver zer-ben werden. Die Geschwindigkeit, mit welcher diese Umwandlung den krystallinischen Zustand vor sich geht, hängt von verschiedenen ktoren ab. Sie ist außerordentlich gering bei niedrigen Temperaturen l am höchsten bei der Erweichungstemperatur und wächst durch rührung mit bestimmten Stoffen, insbesondere mit Alkalien. Auch Zustand der Oberfläche des Materials ist für die Umwandlungs-schwindigkeit von Bedeutung; sie wird erheblich gesteigert, wenn das terial im pulverförmigen Zustande ist. Wenn Mittel gefunden werden nnten, um die entglasende Wirkung zu verhindern oder erheblich zu ringern, ohne gleichzeitig die wertvollen Eigenschaften des Materials beseitigen, so würde eine solche Erfindung von großem Interesse d technischem Werte sein. In dieser Beziehung werden gleichzeitig ei Vorschläge gemacht. Der erste besteht darin, möglichst nur reine eselsäure zur Herstellung des Glases zu benutzen, da es bekannt ist, ß Spuren von Unreinigkeiten oft die Entglasung beschleunigen. Nach m zweiten Vorschlage sollen absichtlich der Kieselsäure vor dem hmelzen Körper zugefügt werden, welche dem Glase eine veränderte sammensetzung und gleichzeitig veränderte Eigenschaften verleihen. t diesem zweiten Verfahren sind unter der Leitung von Professor RCHERS in Aachen durch THOMAS[2]) ausführliche Vergleichsversuche macht worden. Zu den Entglasungsversuchen wurden Produkte be-tzt, die aus Kieselsäure unter Zusatz geringer Mengen der schwer nmelzbaren Titan- oder Zirkonoxyde erschmolzen worden waren. ch THOMAS ergab sich hierbei, daß diese Titan- oder Zirkonoxyd haltenden Produkte denen aus reiner geschmolzener Kieselsäure in zug auf mechanische Festigkeit, Widerstand gegen chemische Ein-kung und Neigung zur Entglasung überlegen sein sollen.

Zur Nachprüfung dieser THOMASschen Angaben habe ich eine An-l Entglasungsversuche ausgeführt. Als Vergleichsmaterial diente arzglas aus reiner geschmolzener Kieselsäure und „Siloxyd," das rch Schmelzen von Kieselsäure mit einem kleinen Zusatz Zirkon- oder anoxyd erhalten wird. Die Proben aus reiner geschmolzener Kiesel-ire wurden als „Vitreosil" von dem THERMAL SYNDICATE in Wallsend-Tyne und Röhren aus „Zirkonglas" und „Titanglas" von der ZIRKON-AS-GESELLSCHAFT in Frankfurt a. M. bezogen, welche das Titanglas als der reinen geschmolzenen Kieselsäure in Bezug auf Entglasung über-enes Material lieferte. THOMAS brachte die Quarzglasproben in ein ktrisch erhitztes Kohlenrohr, hielt sie innerhalb bestimmter Zeiten ter geeigneten Temperaturen und ließ darauf abkühlen, um den Um-g der Entglasung festzustellen. Bei der Wiederholung dieser Versuche gte sich bald, daß brauchbare Vergleichsresultate ohne Beobachtung nauer Vorsichtsmaßregeln nicht erhalten werden konnten. Es ist wierig, ein Kohlenrohr zu erhalten, das durchaus gleichmäßig heiß rd; werden nun mehrere Proben zusammen dem Versuch unterworfen, kommt es oft vor, daß die Proben nicht derselben Temperatur aus-setzt sind. Eine andere Schwierigkeit besteht darin, daß bei hohen Temperaturen gewöhnliche Kohlenrohre basische Dämpfe entwickeln, welche die Entglasungsgeschwindigkeit stark beeinflussen. Dabei wird natürlich eine allein erhitzte Probe durch die Dämpfe mehr beeinflußt, als wenn sie durch andere Proben umgeben und dadurch teilweise geschützt ist. Auch ist die Menge der Dämpfe, die bei einem neuen Rohre entwickelt werden, größer als bei einem schon einige Zeit gebrauchten. Um diese schädlichen Einflüsse, welche das Ergebnis der Vergleichsversuche trüben, auszuschalten, wurde das folgende Verfahren angewandt. Der aus einem Kohlenrohr von 10 Zoll Länge und 2 Zoll innerem Durchmesser bestehende Heizkörper wurde innen mit einem gut passenden, an einem Ende geschlossenen Vitreosilrohre ausgefüttert. Dieses Quarzrohrfutter bezweckte, die Einwirkung der aus dem Kohlenrohre kommenden Dämpfe auf die Proben auszuschalten. Das Kohlenrohr wurde elektrisch erhitzt und sorgfältig mittels eines regulierbaren Widerstandes innerhalb eines Spielraumes von 10° C. auf der gewünschten Temperatur gehalten. Es wurde immer nur eine Probe auf einmal erhitzt, die stets in einem bestimmten Teile des röhrenförmigen Ofens in Verbindung mit einem Thermoelement gehalten wurde, welches in der Mitte der hohlen Probe angeordnet war. Nachdem die Probe die gewünschte Zeit lang erhitzt worden war, wurde sie herausgenommen und eine zweite Probe genau an die gleiche Stelle gebracht. Auf diese Weise war Gewähr vorhanden, daß die Probestücke genau den gleichen Bedingungen unterworfen wurden. Die Versuche wurden mehrmals immer mit demselben Resultat wiederholt. Die den Versuchen unterworfenen Proben bestanden aus reiner geschmolzener Kieselsäure von der als „Vitreosil" bekannten Art, ferner aus Titanglas, das von der ZIRKONGLAS-GESELLSCHAFT stammte und 0,25 % TiO_2 enthielt, und endlich aus Proben aus Titanglas mit 0,6, 1,1 und 1,9 % TiO_2, welche für den Zweck dieser Versuche von dem THERMAL SYNDICATE LTD. hergestellt und geliefert worden waren. Das benutzte Titanoxyd war MERCKS Titanoxyd purum. Die Probestücke hatten die Form von Röhren von $1^1/_2$ Zoll Länge, $^3/_4$ Zoll äußerem Durchmesser mit Wandungen von $^3/_{32}$—$^1/_8$ Zoll Dicke. Ein sorgfältiger Vergleichsversuch wurde zunächst zwischen „Vitreosil" und dem von der ZIRKONGLAS-GESELLSCHAFT gelieferten Titanglas gemacht. Nach Erhitzung auf 1550° C. während einer Stunde war nur ein außerordentlich geringer Überzug von entglastem Material auf der Oberfläche beider Proben zu finden. Zwei weitere Probestücke wurden dann nacheinander auf 1550° C. drei Stunden lang erhitzt. Bald nach Herausnahme aus dem Ofen entwickelte sich auf der Oberfläche beider Probestücke ein Gewebe von Sprüngen und bei weiterer Kühlung breitete sich allmählich ein weißer Überzug auf der Oberfläche aus. Die entglaste Schicht war bei dem Vitreosilprobestück sehr dünn. Bei dem Titanglasprobestück war entschieden eine größere Entglasung eingetreten, insbesondere an der Innenfläche des Rohres. Ferner war der Verlust an mechanischer Festigkeit viel größer als bei dem Vitreosilprobestück. Die fünf Probestücke, die einen allmählich steigenden Zusatz von Titan enthielten, wurden dann unter denselben Bedingungen wie zuvor auf 1550° C. drei Stunden lang erhitzt. Die Entglasung war bei der reinen Kieselsäure am geringsten und wurde in dem Maße größer, je höher der Titanzusatz war, und zwar war das 1,9 % TiO_2 enthaltende Probestück vollständig zerreibbar und fast gänzlich entglast.

THOMAS vermutete, daß eine Atmosphäre von CO eine besonders ungünstige Wirkung auf Quarzglas hätte. Um auch diese Angabe nachzuprüfen, wurde eine andere Reihe von Versuchen unter denselben Bedingungen wie zuvor ausgeführt, nur mit der Abänderung, daß etwas besonders reiner Graphit, geliefert von der ACHESON COMPANY, in das zur Ausfütterung dienende Vitreosilrohr des Ofens gebracht wurde, um eine Atmosphäre von CO während der Versuche zu erzeugen. Die Resultate waren dieselben wie zuvor. Die Probe aus reiner Kieselsäure wurde weniger verändert als die Titan enthaltenden Proben, und es war keine

*) Mitteilung aus den Wallsend-Laboratories.

[1]) Vergl. *Day* und *Shepherd*, Journ. Am. Chem. Soc. 1906, S. 1089; *Rieke* und *Endell*. Silikat-Zeitschr. 1913, S. 6; vergl. ferner Chem.-Ztg. 1913, S. 206.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S 25.

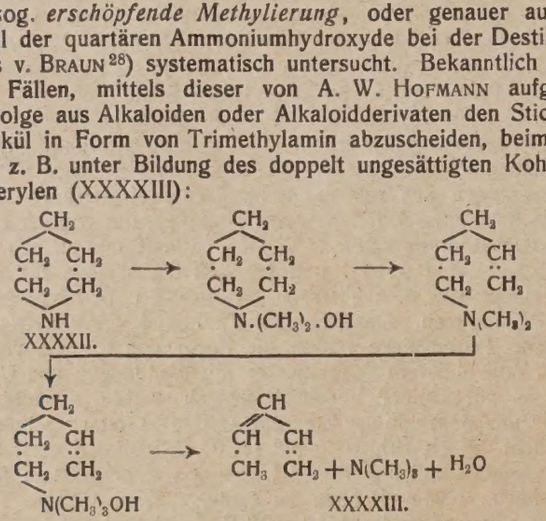
nennenswerte Wirkung des CO auf die Entglasung irgendeines der Probestücke zu bemerken. Die von THOMAS einer reduzierenden Atmosphäre zugeschriebenen Wirkungen rührten ohne Zweifel von den basischen Dämpfen her, die von der unreinen Kohle des Heizrohres entwickelt wurden. Die verschiedenen Arten geschmolzener Kieselsäure wurden alsdann unter praktischen Arbeitsbedingungen ausprobiert, indem ein Satz Röhren zusammen in einer Reihe in einen Heizzug unter einer der Retorten in einer Gasanstalt gebracht wurden. Die Temperatur im Heizzug war 1250—1300° C., und es waren Kohlenmonoxyd und auch Spuren von alkalischen Dämpfen vorhanden. Die Röhren waren 6 Zoll lang und in Doppelreihen von je 5 Röhren aufgestellt. Die Lage der Vitreosil- und Titanröhren zueinander wurde bei dem zweiten Versuch umgekehrt, um jede nur mögliche Ungleichheit der Arbeitsbedingungen auszuschalten. Bei jedem Versuch war das Resultat dasselbe: Das reine Kieselsäure enthaltende Quarzglas wurde am wenigsten entglast und die anderen Produkte zeigten mit der Vergrößerung ihres TiO_2-Zusatzes eine fortschreitende Entglasung; die Vitreosilsöhren waren noch fast gänzlich unbeeinflußt, während das 1,9 % TiO_2 enthaltende Rohr vollständig entglast und in der ganzen Masse weiß und porzellangleich geworden war.

Auch mit Proben von sogenanntem „Zirkonglas" wurden Versuche angestellt. Bei einigen von ihnen wurde analytisch festgestellt, daß sie kein Zirkon enthielten. Eine andere Probe mit 0,4 % ZrO_2 wurde in der üblichen Weise dem Entglasungsversuch unterworfen; es wurde festgestellt, daß sie absolut nicht den Proben aus reiner Kieselsäure überlegen waren. Beim Schmelzen des Materials in einem Flammenbogen wurde das zugefügte Zirkon an einzelnen Stellen sichtbar, ein Beweis, daß es nicht durch die ganze Masse der Kieselsäure hindurch gelöst war. Weitere Versuche werden zur Feststellung der für das „Siloxyd" beanspruchten Ueberlegenheit in Bezug auf mechanische Festigkeit, Widerstand gegen chemische Einwirkung usw. z. Z. ausgeführt. Darüber wird noch berichtet werden. Aus diesen Vergleichsversuchen geht hervor, daß man sich auf die von THOMAS erhaltenen Resultate nicht verlassen kann, insbesondere soweit es sich um seine Feststellungen über den Widerstand gegen Entglasung handelt, und daß der Zusatz von Zirkon oder Titan zur Kieselsäure mehr schädlich als vorteilhaft erscheint.

Fortschritte der organischen Chemie.*)

Von Prof. Dr. E. Mohr.

Die sog. *erschöpfende Methylierung*, oder genauer ausgedrückt, den Zerfall der quartären Ammoniumhydroxyde bei der Destillation hat neuerdings v. BRAUN[28]) systematisch untersucht. Bekanntlich gelingt es in vielen Fällen, mittels dieser von A. W. HOFMANN aufgefundenen Reaktionsfolge aus Alkaloiden oder Alkaloidderivaten den Stickstoff aus dem Molekül in Form von Trimethylamin abzuscheiden, beim Piperidin (XXXXII) z. B. unter Bildung des doppelt ungesättigten Kohlenwasserstoffs Piperylen (XXXXIII):



Diese Reaktionsfolge hat sich bei der Erforschung der Konstitution der Alkaloide, z. B. in der Tropingruppe, sehr bewährt. In den letzten Jahren ist der Zerfall der Ammoniumhydroxyde aber noch zu einem ganz anderen Zwecke verwendet worden, nämlich zur Darstellung mehrfach ungesättigter Kohlenwasserstoffe; es genügt wohl, hier an die Darstellung des Cyclooctatetrens und die Kautschuksynthese zu erinnern.[29]) In allen diesen Fällen ist das anzustrebende Ziel ein möglichst glatter Reaktionsverlauf im Sinne des Schemas (XXXXIV):

$$R.CH_2.CH_2.NH_2 \longrightarrow R.CH_2.CH_2.N(CH_3)_3OH \longrightarrow R.CH{:}CH_2 + N(CH_3)_3 + H_2O$$

Von gelegentlich eintretenden Verschiebungen der Doppelbindungen, wie z. B. oben bei der Piperylenbildung (XXXXIII), soll hier der Einfachheit halber zunächst abgesehen werden. Statt oder neben der Trimethylaminabspaltung (XXXXIV) ist aber gelegentlich auch schon die bei den erwähnten Aufgaben sehr unwillkommene Abspaltung von Methylalkohol beobachtet worden (XXXXV):

$$R.CH_2.CH_2.N(CH_3)_3OH \longrightarrow R.CH_2.CH_2.N(CH_3)_2 + CH_3.OH$$

Da noch nichts Sicheres darüber bekannt war, unter welchen Umständen die Reaktion nach Schema XXXXIV oder XXXXV verläuft, hat BRAUN zunächst den Zerfall einiger einfach gebauter Ammoniumhydroxyde vom Typus $R.N(CH_3)_3.OH$ untersucht, wobei R ein unverzweigtes, rein phatisches Alkyl (Äthyl-, Normal-Propyl usw. bis Cetyl [$C_{16}H_{33}$]) o eine Atomgruppe von der Form $C_6H_5.O.(CH_2)_n$— ist. Wenn Radikal R Butyl (C_4H_9) ist, beträgt die unerwünschte Reaktion (XXX schon 50 %. Ist R Normal-Heptyl oder ein noch längeres Radikal, zerfällt sogar 75 % des Ausgangsmaterials unter Methylalkoholbildu und die Ausbeute an ungesättigtem Kohlenwasserstoff wird weiterhin n dadurch wesentlich vermindert, daß die Trimethylaminabspaltung statt nach Schema XXXXIV zum Teil, manchmal sogar ganz ü wiegend, nach folgender Gleichung abspielt (XXXXVI):

$$C_{16}H_{33}.N(CH_3)_3.OH = N(CH_3)_3 + C_{16}H_{33}.OH.$$

Ammoniumbasen mit einem phenoxylierten Alkyl, $C_6H_5.O.(CH$ $.N(CH_3)_3OH$, verhalten sich wie die Basen $(C_nH_{2n+1}).N(CH_3)_3($ Auffallend mannigfaltig ist der Reaktionsverlauf bei fettaromatisc Ammoniumbasen. Benzyltrimethylammoniumhydroxyd zerfällt vorwieg in Trimethylamin und Benzylalkohol, also nach Schema XXXXVI:

$$C_6H_5.CH_2.N(CH_3)_3.OH = C_6H_5.CH_2.OH + N(CH_3)_3.$$

Das nächst höhere Homologe dieser Reihe zerfällt außerordentlich le (schon bei Wasserbadtemperatur) und ausschließlich unter Styrolbildu also ganz glatt nach Schema XXXXIV:

$$C_6H_5.CH_2.CH_2.N(CH_3)_3OH = C_6H_5.CH{:}CH_2 + N(CH_3)_3 + H_2O.$$

Schiebt man zwischen Phenyl und Stickstoff noch eine oder mehr Methylengruppen ein, so tritt die Bildung ungesättigter Kohlenwasserst (Schema XXXXIV) sofort sehr stark zurück gegenüber der Met alkoholabspaltung (Schema XXXXV). Die bei der erschöpfenden Me lierung meist angestrebte Olefinbildung erfolgt also bei den hier wähnten Substanzen im allgemeinen um so schwieriger und mit um schlechterer Ausbeute, je länger die Kette ist. Zur Deutung des günsti Verlaufs beim Abbau des Piperidins und Tropins und bei der Isop und Styrolbildung ist wohl die Annahme nötig, daß eine beson Neigung zur Bildung ungesättigter Kohlenwasserstoffe von möglic symmetrischem Bau besteht. Die Art des Zerfalls quartärer Ammoni hydroxyde variiert also infolge der starken konstitutiven Einflüsse Fall zu Fall sehr. Wenn daher wegen der großen Erfolge, die in letzten Jahren mittels dieser Reaktion erzielt wurden, vielleicht Meinung entstand, daß sie eine allgemein anwendbare Reaktion zur D stellung von Olefinen sei, so muß jetzt auf Grund der BRAUNschen V suche diese allzu optimistische Hoffnung wohl etwas eingeschränkt werd

Der erschöpfenden Methylierung ähnelt in mancher Hinsicht die EMDE untersuchte Reduktion mit Natriumamalgam und Wasser.[30]) Ben trimethylammoniumchlorid zerfällt bei dieser Reduktion glatt in To und Trimethylamin (XXXXVII):

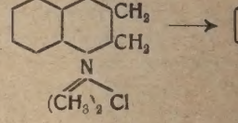
$$C_6H_5.CH_2.N(CH_3)_3Cl + 2H = C_6H_5.CH_3 + N(CH_3)_3.HCl.$$

Das nächst höhere Homologe zerfällt in alkalischer Lösung, wie ber BRAUN festgestellt hat (s. o.), so leicht in Styrol und Trimethylamin (s.

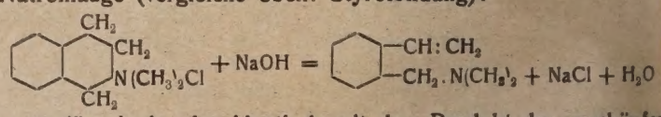
$$C_6H_5.CH_2.CH_2.N(CH_3)_3OH = C_6H_5.CH{:}CH_2 + N(CH_3)_3 + H_2O,$$

daß hier Natriumamalgam und Wasser gar nicht reduzierend, sond nur wie Natronlauge, d. h. styrolbildend wirkt. Interessant sind die R sprengungen bei den Derivaten des Tetrahydrochinolins und -isochinol

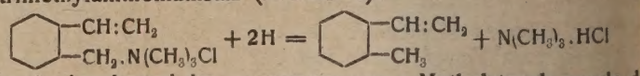
Der Tetrahydrochinolinring, der durch erschöpfende Methylierung nicht gesprengt werden kann, wird von Natriumamalgam unter Bildung von *o*-Dimethylamido-n-propylbenzol relativ leicht geöffnet:



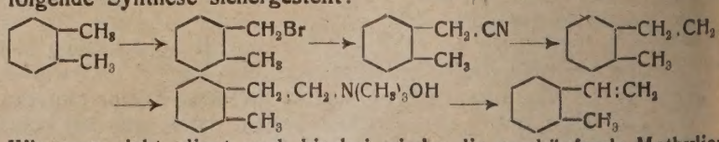
Auf das analoge, vom Isochinolin sich ableitende Ammoniumsalz w Natriumamalgam und Wasser zunächst nicht reduzierend, sondern wie Natronlauge (vergleiche oben: Styrolbildung):



Dieses tertiäre Amin, das identisch mit dem Produkt der erschöpfen Methylierung des Tetrahydroisochinolins ist, wird nun wieder in quartäres Ammoniumchlorid verwandelt, das bei der Reduktion Natriumamalgam Trimethylamin abspaltet, genau wie das oben erwä Benzyltrimethylammoniumsalz (XXXXVII):



Die Konstitutionsformel des so gewonnenen *o*-Methylstyrols wurde d folgende Synthese sichergestellt:



Wie man sieht, dient auch hierbei wieder die erschöpfende Methylier zur Einführung der Doppelbindung.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 549, 562.

[28]) Lieb. Ann. Chem. 1911, Bd. 382, S. 1; 1912, Bd. 386, S. 273.

[29]) Vergl. z. B. Chem.-Ztg. 1912, S. 275, 286.

[30]) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 391, S. 88.

Die Aufspaltung stickstoffhaltiger Ringe durch Reduktion mit Natriumrlgam ist nicht allgemein anwendbar; der Ring der Piperidiniumsalze . widersteht der Reduktion, während er bei der Destillation der Base ıı HOFMANN aufgespalten wird (XXXXII, XXXXIII). Ferner kann man ikstoffatome, die direkt am Benzolkern sitzen, mittels Natriumamalgam ct abspalten. Hier wird aber wohl, wenn auch nicht immer, die von ıIERT[31]) beschriebene elektrolytische Reduktion an Bleikathoden zum Ziele ten, die in einigen Fällen schon recht gute Resultate im Sinne des Schemas:

$$C_6H_5.N(CH_3)_3Cl \longrightarrow C_6H_6 + N(CH_3)_3.HCl$$

efert hat. Ein wesentlicher Vorzug der EMDEschen und EMMERTschen uktionsmethode liegt in der Anwendung verhältnismäßig niedriger iperaturen (höchstens 100° C.); die quartären Ammoniumbasen werden der HOFMANNschen Destillation meistens beträchtlich höher erhitzt.

Die *Polymerisation des Acetylens zu Benzol* und anderen aroischen Kohlenwasserstoffen hat R. MEYER[32]) mit modernen Hilfseln im großen Maßstab durchgeführt und von neuem untersucht. Da es Acetylen bei höherer Temperatur zu plötzlicher Zersetzung unter ılenstoffabscheidung neigt, wurde es, verdünnt mit dem gleichen umen Wasserstoff oder Leuchtgas, durch einen auf 640—650° C. erten elektrischen Röhrenofen und eine dahintergeschaltete Teerdensation geleitet. Da sich hier ein beträchtlicher Teil des Acetylens rmerisiert und kondensiert, wurde der Gasrest nun durch einen iten, auf 800° C. erhitzten elektrischen Röhrenofen und eine zweite rkondensation geleitet. Bei dieser Versuchsanordnung wird etwa /₀ des Acetylens in Teer verwandelt, der Rest in Kohlenstoff, sserstoff, Methan usw. Der Teer enthält etwa 20 % Benzol, viel ohthalin, relativ wenig Toluol und Anthracen, ferner Diphenyl, Fluoren, en, Chrysen und Pech. Styrol konnte nicht nachgewiesen werden, egen Inden, welches BERTHELOT seinerzeit vielleicht mit Styrol verhselt hat. Das Inden entsteht hier offenbar aus Benzol, Acetylen Methan, welch letzteres sich bei dieser Versuchsanordnung immer hlich bildet. Die Aussichten, auf diesem Wege Benzol oder Anthracen ınisch darzustellen, sind jetzt noch gering, da Acetylen noch zu teuer

Bei der trockenen Destillation der Kohle entsteht das Benzol und ıe Analoga natürlich nicht ausschließlich aus Acetylen, sondern sicher ı Teil aus aromatischen Substanzen, die in der Kohle nachweislich ıalten sind. Bei der MEYERschen Versuchsanordnung bleiben die se und Dämpfe verhältnismäßig lange mit den heißen Rohrwandungen Berührung, wodurch die Bildung komplizierterer Substanzen auf Kosten Benzols begünstigt wird. Vielleicht kann man die Benzolausbeute größern und die Entstehung der komplizierteren Kohlenwasserstoffe mindern, wenn man in einem kontinuierlich arbeitenden Zirkulationsıarat das Acetylen nur ganz kurze Zeit auf hohe Temperatur erhitzt, seinen Polymerisationsprodukten möglichst befreit, dann wieder itzt und so fort.

Die bisher für unausführbar geltende *Nitrierung des Pyridins* ist llich doch gelungen[33]) und zwar auf einem recht einfachen Wege: in eine sung von Pyridin in rauchender Schwefelsäure wird bei 330° C. Salpeter getragen; hierbei destilliert Salpetersäure, Pyridin und β-Nitropyridin über. Die Ausbeute an Nitropyridin beträgt zwar nur 15 % der theoretischen Menge; trotzdem ist es erstaunlich, daß diese einfache Lösung des oft genug vergeblich bearbeiteten Problems erst jetzt gefunden wurde.

Als Muster raffinierter organisch-chemischer Synthese sei die Darllung der *Aldehyde der Maleinsäure und der Mesoweinsäure,* OCH H:CH.CHO und OCH.CH(OH).CH(OH).CHO, angeführt.[34]) Der fbau komplizierter, aliphatischer Aldehyde ist in den letzten Jahren immer steigendem Erfolge bearbeitet worden; es genügt, an die rstellung des Glykolaldehyds, $CH_2(OH).CHO$, des Glycerinaldehyds, $_2(OH).CH(OH).CHO$, des Methylglycerinaldehyds, $CH_3.CH(OH)$ $H(OH).CHO$, des Milchsäurealdehyds, $CH_3.CH(OH).CHO$, des Amidochsäurealdehyds, $NH_2.CH_2.CH(OH).CHO$, und des Tetrolaldehyds, $_3.C\,C.CHO$, zu erinnern. Bei der Synthese des Maleinsäure- und Mesoweinsäurealdehyds sind nicht nur Ziel und Erfolg der Arbeit eressant, sondern ganz besonders die vielen verschiedenen Wege, die geschlagen und untersucht werden mußten, bevor einer gefunden rde, der zum Ziele führte. Der Kürze halber kann hier nur letztere besprochen werden, der natürlich über die Acetale führt. tet man Acetylen in eine aus Magnesium und Bromäthyl bereitete IGNARDsche Lösung, so entsteht unter Äthanbildung langsam das ommagnesiumsalz des Acetylens, BrMg.C:C.MgBr, welches sich mit thoameisensäureester zum Acetal des Acetylendialdehyds umsetzt:

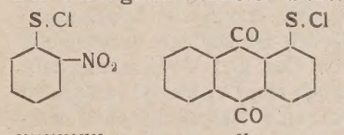
$$rMg.C:C.MgBr + 2H.C(OC_2H_5)_3 = 2BrMg.OC_2H_5 + (C_2H_5O)_2:CH.C:C.CH:(OC_2H_5)_2$$

ses liefert mit Wasserstoff und einer nach besonderem Verfahren eiteten kolloidalen Palladiumlösung das Acetal des Maleindialdehyds, $(C_2H_5O)_2:CH.CH:CH\ CH:(OC_2H_5)_2$, und dieses bei vorsichtiger Oxydation mit Permanganat das Acetal des Mesoweinsäuredialdehyds, $(C_2H_5O)_2:CH.CH(OH)\ CH(OH).CH:(OC_2H_5)_2$. Durch verdünnte Schwefelsäure werden die beiden Acetale in ihre Aldehyde verwandelt, deren Konfiguration durch vorsichtige Oxydation zu den entsprechenden Säuren sichergestellt wurde. Alle diese Reaktionen müssen natürlich mit Rücksicht auf die große Reaktionsfähigkeit der hierbei in Betracht kommenden Substanzen in der schonendsten Weise und mit den feinsten und genauesten Methoden durchgeführt werden. Leider ist es unmöglich, alle diese Finessen in einem kurzen Berichte nach Gebühr zu würdigen. Der Dialdehyd der Mesoweinsäure krystallisiert nur schwierig; seine wässrige Lösung, in der er in monomolekularer Form enthalten ist, schmeckt mäßig süß mit schwach bitterem Nachgeschmack. Der Aldehyd ist in allen Lösungsmitteln, auch in Wasser, wenig löslich und scheint zur Polymerisation befähigt zu sein; er reduziert FEHLINGsche Lösung in der Wärme, Silberlösung schon bei Zimmertemperatur sehr stark. Besonders bemerkenswerte Eigenschaften hat der Maleindialdehyd; er ist im monomolekularen Zustand ein gelbes Öl, welches intensiver als Diacetyl gefärbt ist. Die vom Diacetyl zum Maleindialdehyd und von diesem zum Chinon fortschreitende Vertiefung der Farbe ist auf die zwischen die Carbonyle sich einschiebenden ungesättigten Gruppen und die sich häufenden Doppelbindungen in konjugierter Stellung zurückzuführen:

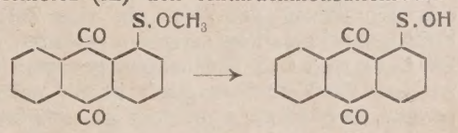
$$CH_3.CO.CO.CH_3,\ OCH.CH:CH.CHO,\ OC<^{CH:CH}_{CH:CH}>CO.$$

Der Maleindialdehyd ist hygroskopisch, mit Wasserdämpfen flüchtig und verändert sich schon bei 0° C. schnell und leicht, wobei nebeneinander mehrere verschiedene, polymere ganz oder fast farblose Formen des Dialdehyds entstehen. Diese außerordentlich große Neigung zur Polymerisation zeigt z. B. auch der Dialdehyd der Bernsteinsäure; sie erschwert das Arbeiten mit diesen Substanzen natürlich sehr.

Ganz neue und eigenartige schwefelhaltige Substanzen haben ZINCKE[35]) und FRIES[36]) aufgefunden. Behandelt man aromatische *Mercaptane,* R.S.H, ihre Benzyläther $R.S.CH_2.C_6H_5$ oder die Disulfide R.S.S.R in Chloroformlösung mit Chlor oder Brom, so entstehen die sehr reaktionsfähigen Arylschwefelhalogenide R.S.Cl und R.S.Br. Die wichtigsten Vertreter dieser neuen Substanzklasse sind das *o*-Nitrophenylschwefelchlorid (XXXXVIII) und das α-Anthrachinonylschwefelchlorid (IL). Die Umsetzungen dieser Schwefelhalogenide lassen sich am bequemsten am Anthrachinonylderivat verfolgen, da seine Derivate infolge des hohen Molekulargewichts beständiger und leichter isolierbar sind. Das Halogen kann nicht direkt, wohl aber auf einem kleinen Umwege, gegen Hydroxyl ausgetauscht werden. Mittels Methylalkohol gewinnt man aus dem α-Anthrachinonylschwefelchlorid (IL) den Anthrachinonsulfensäuremethylester (L), aus diesem mit Kalilauge das Kaliumsalz der Anthrachinonsulfensäure und hieraus mit Essigsäure die freie Sulfensäure (LI) selbst. Dieselben Beziehungen, auf Grund deren man die Sulfosäuren $R.SO_3H$ von der Schwefelsäure H_2SO_4 oder der schwefligen Säure H_2SO_3 ableiten kann, verknüpfen die Sulfensäuren mit der noch unbekannten Sulfoxylsäure HO.S.OH (von der sich das Formaldehydnatriumsulfoxylat, Rongalit C, $HO.CH_2.O.S.ONa$ ableitet) und der ebenfalls noch unbekannten Verbindung H.S.OH. Die α-Anthrachinonsulfensäure ist eine ziemlich schwache Säure, die sich in Ammoniak oder Sodalösung unter Salzbildung löst. Die Lösung der Alkalisalze reagiert alkalisch. Schwache Reduktionsmittel reduzieren die Sulfensäure zum Mercaptan, schwache Oxydationsmittel (z. B. der Luftsauerstoff) oxydieren zur Sulfinsäure. Die freien Sulfensäuren neigen zur Selbstzersetzung; die meisten sind so unbeständig, daß sie bisher noch gar nicht isoliert werden konnten. Sie zerfallen in der Art, daß ein Teil zum Disulfid reduziert und der Rest zum Disulfoxyd R.SO.SO.R, zur Sulfinsäure $R.SO_2H$ oder gar zur Sulfosäure $R.SO_3H$ oxydiert wird. Chlor- oder Bromwasserstoffsäure regeneriert aus der Sulfensäure das Arylschwefelhalogenid $R.S.OH + HCl = H_2O + R.S.Cl$. Gegen Ammoniak und Amine verhalten sich diese Arylschwefelhalogenide wie Säurechloride $R.S.Cl + NH_3 = HCl + R.S.NH_2$, mit Naphthylaminen und Phenolen kuppeln sie wie Diazoverbindungen: $R.S.Cl + C_6H_5.OH = HCl + R.S.C_6H_4.OH$. Höchst überraschend sind auch die intensiven Färbungen, die viele dieser einfach gebauten, schwefelhaltigen Substanzen aufweisen.



XXXXVIII. IL.



L. LI.

[31]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1507; 1912, Bd. 45, S. 430; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 1507.

[32]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1609; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 367.

[33]) *Fr. Friedl,* Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 428; Chem.-Ztg. 1912, S. 589.

[34]) *A. Wohl* und *B. Mylo,* Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 322, 1746; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 221, 414.

[35]) *Th. Zincke,* Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd. 44, S. 769; Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 391, S. 55; *Th. Zincke* und *Fr. Schütz,* Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 471; *Th. Zincke* und *Fr. Farr,* Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 391, S. 57; *Th. Zincke* und *A. Dahm,* Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3457; *Th. Zincke* und *O. Krüger,* Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3468.

[36]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 2965.

34. Jahresversammlung des Märkischen Vereins von Gas-, Elektrizitäts- und Wasserfachmännern in Berlin am 6. April 1913.

Vors.: Direktor C. Pfudel, Charlottenburg.

Nach Erstattung des Jahresberichts durch den Vorsitzenden wurden die Wahlen vorgenommen, die die Wiederwahl von Direktor TREMUS, Lichtenberg und Direktor PFUDEL, Charlottenburg, ergaben. Zum Vorsitzenden wurde Direktor KÜMMEL, Charlottenburg, gewählt.

Neuere Bestrebungen in der Versorgung großer Gemeinwesen mit Leuchtgas aus Kammeröfen unter besonderer Berücksichtigung der Gewinnung der Nebenprodukte.

Buck, Dahlhausen a. d. R.

Die Kokereien sind heute in der Lage, ein hochwertiges, gleichmäßiges und tadellos gereinigtes Gas herzustellen, während seit der Einführung des Auerstrumpfes zur Gasbeleuchtung auch ein Gas mit geringerer Menge lichtgebender Bestandteile benutzt werden kann. Man kann daher für große Gemeinwesen, wenn es sich um große Gasabgaben handelt, ohne Bedenken an Stelle des Retortenbetriebes den Kokereibetrieb einführen. Im Kokereibetrieb begann man erst ziemlich spät mit der Gewinnung der Nebenprodukte; dies machte die Entnahme des Gases in unverbranntem Zustande erforderlich, und die Öfen mußten dementsprechend geändert werden. Es entstand der Unterbrenner-Abhitzeofen, der jetzt, im Zeitalter der Gasmaschine, dem Regenerativofen scheinbar zu weichen begonnen hat, da 50 % des in ihm erzeugten Gases an andere Betriebe abgegeben werden können. Das neue Bestreben, dem Koksofen sämtliche Gase für andere Zwecke zu entziehen und ihn selbst mit minder heizkräftigen Gasen zu unterfeuern, schuf die neuesten Öfen mit Fremdgasbeheizung. Während eines bestimmten Abschnittes der Garungszeit werden den Öfen die hochwertigsten Gase entzogen und als Leuchtgas nach erfolgter Trennung von Teer, Ammoniak, Naphthalin und Schwefel mittels eines Ferndruckgebläses zu den Verwendungsstellen gedrückt. Für alle großen Gemeinwesen ist die neuere Bestrebung der Leuchtgasbereitung in eignen Horizontalkammeranlagen wichtig. Die Koksofenanlagen werden mit wahlweiser Fremdgasbeheizung eingerichtet, die je nach Bedarf eine Beheizung mit eigenem Gas, oder deren teilweisen oder gänzlichen Ersatz durch minderheizkräftiges, billiges Fremdgas gestatten. Hierdurch kann die Gasabgabe ohne Einschränkung oder Überlastung des Betriebes von 50 % der erzeugten Destillationsgase auf 100 % erhöht werden. Erforderlich ist bei der Verwendung heizschwacher Gase eine Vorwärmung von Gas und Verbrennungsluft, oder wenn von eigenen Destillationsgasen noch ein Teil frei ist, empfiehlt sich ein Mischen mit Fremdgas, wodurch eine Beheizung ohne Vorwärmung des Gases ermöglicht wird. Der seit längerer Zeit in einer Wiener Gasanstalt im Betriebe stehende Verbundofen von KOPPERS hat, um außer der vorzuwärmenden Luft auch das Gas vorzuwärmen, an seinen ursprünglichen Regenerativöfen die unter den Öfen liegenden Regeneratoren unterteilt und außer der üblichen Beheizungseinrichtung mit Koksgas eine Einrichtung getroffen, die eine Zuführung des vorzuwärmenden Fremdgases in die Regeneratoren gestattet. Vortr. geht dann auf den von Dr. C. OTTO & Co., Dahlhausen, gebauten Ofen ein, der so konstruiert ist, daß die Verbrennungsluft immer auf die erreichbar höchste Temperatur vorgewärmt wird, dem zu erwärmenden Gase dagegen nur der Rest der in der Abhitze verfügbaren Wärme zugute kommt. Die Brenndüsen können bei Schwachgasbeheizung als Sperrkörper zur Regulierung der Ausströmungsöffnungen dieses Gases in die Heizzüge benutzt werden.

Vortr. bespricht dann die Verfahren zur Reinigung des Gases. In den Leuchtgasanstalten gewinnt man heute noch fast allgemein Teer und Ammoniak durch Kühlung und Waschung des Gases mit Wasser. Die Einführung der bei den eigentlichen Kokereianlagen angewandten direkten Verfahren zur Gewinnung des Ammoniumsulfates in Verbindung mit heißer oder kalter Teerscheidung ist auch bei den Leuchtgasanstalten nur eine Frage der Zeit, da praktische Bedenken dagegen nicht vorliegen und die Wirtschaftlichkeit erheblich gesteigert ist. Für die Einführung des direkten Ammoniakgewinnungsverfahrens waren maßgebend die Verbilligung des Betriebes durch Verringerung des Dampf- und Kraftverbrauches, Ersparnis an Bedienungspersonal, Vereinfachung der Apparatur und die möglichste Beseitigung der giftigen Abwässer, besonders der kalkhaltigen. Von den OTTOschen direkten Ammoniakgewinnungsverfahren ist zunächst dasjenige mit heißer Teerscheidung zu erwähnen, bei welchem Teer und Ammoniak aus dem Gase bei einer dem Taupunkt für Wasserdampf naheliegenden Temperatur entfernt werden, wobei der Wasserdampf im Gase verbleibt, bis das Ammoniak gewonnen ist. Aus dem auf etwa 100° C. abgekühlten Rohgas wird der Teer durch Teerwasserbestrahlung, Ammoniak alsdann in einem geschlossenen, mit verdünnter Schwefelsäure gefüllten Sättiger entfernt. Das noch mit Wasserdampf gesättigte Gas wird in einem Abscheider von der mitgerissenen Lauge befreit und gelangt dann zur Kühlanlage. Zweckmäßig wird die Kühlung direkt in Rieselapparaten durchgeführt. Die Reste leichter Teeröle und Naphthalin werden in einem Scheidebehälter vom Wasser geschieden und dem Teer zugesetzt. Die Fortbewegung des Gases durch die ganze Apparatur erfolgt durch ein Turbogebläse, welches die Gase von den Öfen durch eine Gassaugleitung, die Strahlapparate, den Sättiger, die Kühlanlage saugt u dann das zu Leuchtzwecken zu verwendende Gas der Naphthalin- u Schwefelreinigung, das zu anderen Zwecken verwandte Gas durch ei Benzolwaschanlage dem Gasometer oder den Verbrauchsstellen zudrück Bei diesem Verfahren können die gesamten Hilfsmaschinen in wirtscha licher Weise elektrisch angetrieben werden, so daß die bei der Ofe anlage gewonnene überschüssige Wärme in einer Zentrale mit Gro gasmaschinen oder Dampfturbinen mit Abdampfausnutzung verwend werden kann. Da vereinzelt gegen das Verfahren mit heißer Tee scheidung manche Vorurteile bestanden, wurde das OTTOsche Verfahr im letzten Jahre etwas abgeändert und die heiße Teerscheidung dur kalte ersetzt, ohne daß die großen Wärmemengen, die hauptsächlich i Wasserdampf des Gases stecken, vergeudet werden. Dies geschie durch das Wärmeaustauschverfahren. Das Gas wird zur Teerscheidu auf 25—30° C. abgekühlt und die an das Kühlwasser übergehende Ga wärme wird dann dem Verfahren wieder nutzbar gemacht. Nachde Vortr. noch die Methoden der Erzeugung und Reinigung des Destillation gases besprochen hat, teilt er einiges über deren Anwendung bei Ga werken mit.

Flammenlose Oberflächenverbrennung.[1])

Hansen, Berlin.

Vortr. gibt eine Zusammenfassung des über diesen Gegenstan bisher Gesagten und verweist auf die in der „Feuerungstechnik" v KINZBRUNNER, London, veröffentlichte Arbeit, in der besonders d theoretische Seite der Erscheinungen berücksichtigt wird. — In d *Diskussion* weist FINK auf einige Punkte hin, die für die technisch Verwendung der Oberflächenverbrennung von ausschlaggebender B deutung sind, vor allem auf die Produktionskosten von Luft und Ga wie sie bei dieser Feuerung gebraucht werden. Ferner muß man d Kosten so hoher Temperaturen an Material und Gas berücksichtige besonders den Materialwiderstand; bei allzuhohen Temperaturen wi das poröse Material sintern, wie BONE auch zugegeben hat. Wenn ma die Temperatur erniedrigen will, so ist die Drosselung der Reduktion ventile praktisch schwer durchführbar. Oberingenieur MEYER bespricht d Kesselfeuerung. Der vom Vortr. angegebene Nutzeffekt von 93—95 dürfte zu hoch angegeben sein, denn die Temperatur der Abgase wi im praktischen Betrieb meist 135—140° C. betragen, und nicht, w angegeben, 70° C. Berücksichtigt man dies, so wird der Wirkungsgra auf etwa 89 % sinken, und noch mehr, wenn man auch die Kompression kosten berücksichtigt. Man kommt dann auf etwa 84 % Nutzeffek und diesen kann man auch mit direkter Kohlenfeuerung erreichen. B Verwendung von Gasbrennern sind die Verhältnisse noch günstiger: ma kann die Gasrohre verengen und so die Geschwindigkeit, mit der d Gase die Kessel durchstreichen, erhöhen. Der Wärmeübertragung koeffizient vermehrt sich auf das 4—6fache bei 10facher Geschwindi keit der Gase. Redner weist auf den HOLZWART-Kessel hin, der ein Nutzeffekt von 85—90 % gewährleistet. BLUM glaubt, daß bei Ve engung der Heizrohre diese leicht durchbrennen, daß diese Änderu also praktisch nicht anwendbar ist. Bei der Oberflächenverbrennu ist ein Durchbrennen der Siederrohre ausgeschlossen, da die Verbrennu im Kern der Kontaktmasse vor sich geht. Vortr. verweist auf die Amerika durchgeführten Versuche mit Kontaktfeuerung; dabei sind au schwefelhaltige Gase ohne Nachteil verwendet worden. Selbst oh Kompression kann man arbeiten; man kann den Gasofen mit de LUCKYschen Luftventilator verbinden, der stets das theoretische Menge verhältnis von Luft und Gas bewirkt, ohne Rücksicht auf die Men der vorhandenen Luft.

Gase im Grundwasser, ihre Bedeutung und ihre Wirkung.

R. Haack, Berlin.

Vortr. hatte Gelegenheit, auf den Berliner Wasserwerken in Teg und am Müggelsee die Zerstörungen zu beobachten, die die Brunn nach einiger Zeit aufwiesen. Um die Ursache der Erscheinungen fe zustellen, wurde das Grundwasser genau untersucht und dabei das Vo handensein von Gasen besonders berücksichtigt. Das Wasser erwies si stets als sauerstofffrei, es enthielt in der Hauptsache Stickstoff, daneb geringe Mengen von Kohlensäure und Schwefelwasserstoff. Alle atm sphärischen Niederschläge sind fast reines destilliertes Wasser; fes Bestandteile enthalten sie kaum, wohl aber Gase in beträchtlicher Meng In welchem Verhältnis z. B. im Regenwasser Sauerstoff zum Stickst steht, läßt sich kaum feststellen und dürfte auch verschieden sein, doch da man nicht vergessen, daß die Aufnahmefähigkeit des Wassers für Saue stoff größer ist als für Stickstoff, und daß in der Kälte mehr Sauerst aufgenommen werden kann als bei höherer Temperatur. Regenwasse welches zur Versickerung gelangt, wird also immer viel Sauerstoff en halten, neben größeren Mengen Stickstoff und wenig Kohlensäure. den Humusschichten der Erde finden ständig Zersetzungen organischer Körp statt, als deren Endprodukt Kohlensäure gebildet wird. Dazu ist Saue stoff nötig, und es dürfte schon dicht unter der Oberfläche der gesam Sauerstoff des versickernden Wassers verbraucht werden, denn berei wenige Meter tiefer läßt sich Sauerstoff in etwa dort anstehendem Grun

[1]) Vergl. *W. Bone*, Chem.-Ztg. 1912, S. 1440, 1455, *Blum*, ebda. 1913, S. 41

sser nicht mehr nachweisen. Wasser, welches zwar freie Kohlensäure, er keine gelösten festen Bestandteile enthält, besitzt eine gewaltige griffskraft. Soweit Kalksalze, z. B. Kreide, oder Verbindungen des ens im Boden vorhanden sind, werden sie als doppeltkohlensaure ze in Lösung gehen, und dieser Vorgang wird solange anhalten, bis großer Teil der freien Kohlensäure verbraucht ist; deshalb findet n freie Kohlensäure in Grundwässern häufig nur in geringer Menge. mehr das Wasser dabei feste Stoffe aufnimmt, desto mehr verliert an Lösungsfähigkeit, und wenn es eine gewisse Grenze erreicht hat, nicht sehr hoch liegt und meist kaum mehr als etwa $^1/_2$ g feste ffe in 1 l beträgt, wird es vollkommen indifferent, und man hat gewöhnliche Einwirkungen durch die freie Kohlensäure kaum noch zu ürchten. Ein mittelhartes Wasser ist deshalb nicht nur angenehm im schmack, sondern auch vorteilhaft für den Betrieb der Wasserwerke, gleich die Industrie, soweit die Speisung von Kesseln in Betracht nmt, natürlich anderer Ansicht darüber ist. Trifft das freie Kohlenre enthaltende Wasser im Erdboden Sulfide an, so wird deren Lösung er Bildung von Schwefelwasserstoff erfolgen, und da die genannten bindungen an vielen Orten in der Erde zu finden sind, so enthält Grundwasser fast stets mehr oder weniger große Mengen dieses ses. Es genügt nicht, sich mit dem Gedanken zu trösten, daß die Wasser vorhandene Menge Schwefelwasserstoff viel zu gering sei, Schaden anrichten zu können, auch wenn sie so klein ist, daß man Gas, ohne es zu konzentrieren, selbst mit den schärfsten Reagenzien ht wahrnehmbar nachweisen kann. Bei der gewaltigen Menge von sser, welche im Laufe der Jahre durch die Brunnen geht, wird die örderte Menge Schwefelwasserstoff ein ganz bedeutendes Volumen eichen und dementsprechend wirken können. Jedenfalls stellen Schwefelsserstoff und freie Kohlensäure die gefährlichsten Feinde metallener innenleitungen vor. Wieweit dabei eine Umsetzung der gelösten pelkohlensauren Salze, von der in der Literatur berichtet wird, in ge kommt, läßt Vortr. unentschieden; er habe bei seinen Unterhungen keine Anhaltspunkte dafür gefunden, daß eine solche Umzung bei Grundwässern stattgefunden hat. Um zu erfahren, welches den beiden Gasen am meisten auf die Metalle eingewirkt hatte, rde die die Rohre bedeckende gelblichweiße Schicht analysiert. Die ben wurden zunächst getrocknet, dann mit Königswasser behandelt der Rückstand, der bei jedem Pulver in einer mehr oder weniger ßen Menge vorhanden war, als Sand angesprochen und unberücktigt gelassen, in der Annahme, daß er auf mechanischem Wege, B. beim Ziehen der Brunnen, an die Rohre gelangt war. Die säurelichen Bestandteile der Pulver waren: Eisen, Zink, Kalk, Magnesia, und m Übergießen mit der Säure entwickelte sich stets Schwefelwasserstoff Kohlensäure. Da nun durchweg die gefundene Menge Zink so groß r, daß der vorhandene Schwefel theoretisch bei weitem nicht zur ndung des gesamten Zinks, das die Pulver enthielten, ausreichte, so r damit der Beweis erbracht, daß der Schwefelwasserstoff nicht allein der Zerstörung der Rohre Schuld sein konnte. Anderseits ergab Berechnung alles gefundenen Schwefels auf Schwefelzink, daß in nchen Pulvern über 40 % dieser Verbindung enthalten sein konnten, so ß wiederum der Schluß erlaubt war, der Schwefelwasserstoff müsse eine ht unbedeutende Rolle bei der Zerstörung der Rohre gespielt haben. e Tatsache, daß nur das Zink und Eisen der Brunnenrohre, nicht aber die Filterrohre umgebende Messingtresse verletzt war, gibt Anlaß Bedenken. Ein Brunnen, den man in der Weise anlegt, daß man zinkte Rohre mit Messinggaze umgibt, enthält die zur Bildung eines vanischen Elementes besonders geeigneten Metalle Zink und Kupfer. man dem Grundwasser schwach sauren Charakter zubilligen muß, so ist auch der Leiter zweiter Klasse vorhanden, und es ist sehr wohl möglich, daß auf diese Weise schwache galvanische Ströme erzeugt werden, wobei naturgemäß eine Zersetzung des negativen Pols eintreten muß. Diese Annahme müßte dazu führen, verschiedene Metalle bei der Anlage von Tiefbrunnen zu vermeiden, und es sollte z. B. ein einfacher eiserner Brunnen mit eiserner Filtergaze recht gut gegen diese Einflüsse geschützt sein. Man wird sich aber nicht leicht dazu verstehen, solche Brunnen niederzubringen, denn man scheut zu sehr die Gewalt der im Wasser vorhandenen freien Kohlensäure und ihre Wirkung, die sich nicht nur in der Zerstörung des Brunnens zeigen würde, sondern auch noch den Eisengehalt des geförderten Grundwassers erhöhen könnte. Verzinkte oder verzinnte Gaze herzustellen, stößt auf Schwierigkeiten, so daß man auch verzinkte oder verzinnte Rohre nicht gut verwenden kann. Es bleibt demnach eigentlich nur übrig, trotz der hohen Kosten, die Brunnen aus Kupferrohr zu machen und mit Gaze aus Kupferdraht zu umgeben. Zunächst dürfte auch ein solcher Brunnen gewissen Veränderungen an seiner Außenhaut unterworfen sein, wahrscheinlich wird sich aber bald ein schützender Überzug bilden. — In der *Diskussion* betont PRINZ, daß die Zerstörung der Rohre für die Wasserwerke eine überaus wichtige Frage ist. Sehr häufig zeigt es sich, daß bei Grundwasseranlagen die Fassungen nicht genügen und die Ergiebigkeit sinkt. Die Ursachen können zweierlei sein. Entweder wird der Grundwasserträger zu stark beansprucht oder die Brunnenanlagen werden durch innere und äußere Verhältnisse geändert. Es ist dann nicht Wassermangel Schuld, sondern die Unfähigkeit des Brunnens, das Grundwasser durchzulassen. Die Lebensdauer der Brunnenanlagen ist sehr beschränkt, sie hängt ab von den örtlichen Verhältnissen. Vortr. hat den Standpunkt vertreten, daß die Verwendung verschiedener Metalle ohne Isolierung zur Bildung galvanischer Ströme Anlaß gibt, die dann das Brunnenmaterial zerstören. Auch Bildung neuer Materialien, Inkrustationen, Eisenschlamm usw. können Schuld sein an der Abnahme der Ergiebigkeit der Brunnenfassungen. So ist bei einem Brunnen die Ergiebigkeit in 4 Jahren bis fast auf Null herabgesunken infolge Verkrustung des Filterkorbes. Es sind vielfach Zerstörungen des Metalls nachgewiesen worden, so besonders an Schmiedeeisen, aber auch andere Metalle, z. B. Kupfer, können zerstört werden. Je reiner das Wasser ist, umso größer ist seine Korrosionsfähigkeit. Am besten bewährt hat sich das Gußeisen des THIEMschen Filterrohres.

Automatische Temperaturregulierung des Gases für Temperaturen von 100—1000° C.
Fink, Berlin.

Um der Gasverschwendung zu steuern, die man fast überall findet, wo Gas zu industriellen Zwecken verwendet wird, hat Vortr. einen Apparat konstruiert, der die Temperatur automatisch regelt und ein Einstellen auf jeden gewünschten Wärmegrad gestattet. Wie stark mit Übertemperaturen gearbeitet wird, zeigt Vortr. an einigen Beispielen. So arbeiten die Setzmaschinen fast immer mit einer um 100° C. zu hohen Temperatur, auch in den Schriftgießereien werden die Komplettmaschinen meist auf 550° C. erhitzt, während meistens 400° C. genügen. Die Stahlqualität wird oft verschlechtert, weil in den Muffelöfen statt der zum Härten geeigneten Temperatur von etwa 800° C. eine solche von 900—1000° C. herrscht. Auch das Ölbad, in welches der Stahl nach dem Härten getaucht wird, ist allzuoft überhitzt, so daß der Stahl zu weich wird. All diesen Übelständen hilft der *„Fink-Auté"* ab, welcher nur die gerade nötige Menge Wärme durchläßt.

MATTENKLOTT, Berlin: *Die Gasheizung, ihre Aussichten und Möglichkeiten.* — ALBERTS, Berlin: *Wann ist die Einführung von Preßgas oder Preßluft zu empfehlen?* — FRIEDRICH CORREL, Frankfurt a. M.: *Sicherheitsgasmesser.*

Sitzungsberichte.

Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.

Sitzung vom 20. Januar 1913. — Vors.: G. Entz.

G. v. Hevesy: *Über Diffusion der Elektrolyte.* Es wird gezeigt, daß man der Geschwindigkeit, mit welcher ein Kation bei großem Überschuß seines ons diffundiert, Schlüsse auf dessen Wertigkeit ziehen kann. Ferner wird gezt, daß die Nernstsche Diffusionstheorie der Elektrolyte, nicht nur für binäre ktrolyte, sondern allgemein gültig ist, falls die Diffusion aus »unendlich verinter Lösung« stattfindet, wie sich dies durch Diffundierenlassen von Radioen verwirklichen ließ. Die Gleichung, welche den Zusammenhang zwischen fusionsgeschwindigkeit und Ionenbeweglichkeit bei der Diffusion des Kations überschüssigen Anion darstellt, ist analog der Townsendschen Formel der sionenbeweglichkeit.

Sitzung vom 17. Februar 1913. — Vors.: G. Entz.

F. Mauthner: *1. Über eine neue Synthese des Syringaaldehyds.* Dieser her schwer zugängliche Aldehyd läßt sich leicht und bequem folgendermaßen darlen: 1,3-Dimethylpyrogallol wird mit Mesoxalsäureester zum 3,5-Dimethoxyxyphenyltartronsäurediäthylester kondensiert. Dieser Dicarbonester liefert Verseifung und darauffolgender Oxydation die 3,5-Dimethoxy-4-oxybenzoylisensäure. Aus letzterer Verbindung entsteht beim Erhitzen mit Dimethyl-*p*-toluidin der Syringaaldehyd in guter Ausbeute. *2. Über die Verkettung der Phenolcarbonsäuren.* Nach dem Verfahren[1]) des Vortragenden wurde aus 3,5-Dimethoxybenzoylchlorid und *p*-Oxybenzoesäure der 3,5-Dimethoxybenzoyl-*p*-oxybenzoësäuremethylester erhalten. In gleicher Weise lieferten dasselbe Säurechlorid mit den entsprechenden Oxycarbonsäuren nachstehende Verkettungsprodukte: 3,5-Dimethoxybenzoyl-*m*-oxybenzoësäuremethylester; 3,5-Dimethoxybenzoyl-2,3-oxynaphtoësäureester und 3,5-Dimethoxybenzoylvanillinsäuremethylester. Aus Trimethylgalloylchlorid und aus Anissäurechlorid wurden in gleicher Weise der Trimethylgalloyl-*m*-oxybenzoësäureester und dessen Anisoylderivat gewonnen.

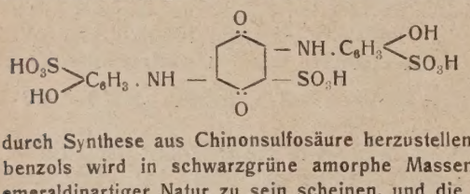
Deutscher naturw.-medizinischer Verein für Böhmen „Lotos".

Prag, Sitzung vom 24. Januar 1913. — Vors.: O. Hönigschmid.

Nach Verlesung des Jahresberichtes, dem zu entnehmen ist, daß die chemische Sektion 52 Mitglieder zählte, wurde Prof. Dr. Hugo Ditz zum Vorsitzenden, Dr. Josef Lerch zum Schriftführer und Prof. Dr. O. Hönigschmid zum Delegierten in den Gesamtausschuß gewählt. — Hans Meyer: *Über die Perkinsche Reaktion.* Der Vortr. gelangt auf Grund seiner mit R. Beer ausgeführten Ver-

[1]) Journ. prakt. Chem. 1911, Bd. 84, S. 140; 1912, Bd. 85, S. 308; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 493; 1912, S. 301.

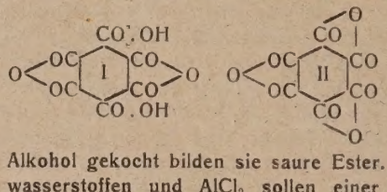
suchen zu folgenden Schlüssen: a) Auf den Verlauf der Perkinschen Reaktion haben sowohl die Konstitution des verwendeten Aldehydes, als auch die Art des Kations des Acetats bestimmenden Einfluß. Die Ausbeuten nehmen zu, wenn man anstelle von Benzaldehyd dessen *o*-Chlor-, *o*-Jod- oder *o*-Nitroderivat kondensiert; sie nehmen ab, wenn *p*-Dimethylamidobenzaldehyd zur Reaktion gelangt. Kondensiert man ein und denselben Aldehyd mit verschiedenen Acetaten (und Essigsäureanhydrid), so steigen die Ausbeuten bei Verwendung der Alkaliacetate von Lithium zum Natrium, Kalium und endlich zum Rubidiumsalz. Bleiacetat liefert ebenso gute Resultate wie Natriumacetat, halb so gute Mercuriacetat, fast gar keine Kupfer- und Bariumacetat. b) Für das Gelingen der Reaktion ist die Anwendung von Essigsäureanhydrid im allgemeinen nicht notwendig, ja es kann sogar vorkommen, daß der Ersatz des Anhydrids durch das Säurehydrat die Ausbeute verbessert (Chlorzimtsäuredarstellung mittels Rubidium und Bleiacetats). c) Bei Verwendung von stark wirkenden Kondensationsmitteln, z. B. Kaliumacetat und reaktionsfähigen Aldehyden (*o*-Chlorbenzaldehyd) tritt Zimtsäurebildung auch beim bloßen Erhitzen von Aldehyd und Acetat ohne weitere Zusätze ein. — A. Eckert: *Zur Kenntnis der Bohn-Schmidtschen Reaktion.* Der Vortr. weist auf die wichtige technische Bedeutung dieser Reaktion in der Anthrachinon- und Naphthalinreihe hin und erwähnt dazu, daß man bis jetzt diese Reaktion auf Benzolderivate nicht übertragen hat. Rauchende Schwefelsäure (20% SO_3) wirkt auf Nitrobenzol bei gewöhnlicher oder Wasserbadtemperatur nur sulfurierend ein. Durch stärkeres Oleum oder bei höherer Temperatur wird das Nitrobenzol zerstört, und es gelang nicht, aus dem Reaktionsprodukt krystallinische Körper zu isolieren. Läßt man auf Nitrobenzol aber Schwefelsesquioxyd, mit dem man ja auch in der Anthrachinonreihe so gute Resultate erzielt hat, einwirken, so verläuft die Reaktion zum großen Teile in analoger Richtung, wie bei Nitroanthrachinon, zum Teile erhält man aber noch andere Produkte. Wird Nitrobenzol in Monohydrat gelöst und diese Lösung unter guter Kühlung einer Lösung von Schwefel in 40%ig. Oleum zugesetzt, so kann man nach Entfernung der Schwefelsäure mittels Baryt aus der Reaktionsmasse durch Ausschütteln mit Äther *p*-Amidophenol in geringen Mengen isolieren. Durch fraktioniertes Umkrystallisieren des beim völligen Eindampfen verbleibenden schwarzen Rückstandes aus Wasser lassen sich 4-Amidophenol-2-sulfosäure, eine geringe Menge Thienol und ein Chinonderivat gewinnen, dem der Vortr. nebenstehende Konstitution zuschreibt:



Ein ziemlicher Teil des angewandten Nitrobenzols findet sich als Nitrobenzolsulfosäure wieder. Es gelang nicht, das oben erwähnte Chinonderivat durch Synthese aus Chinonsulfosäure herzustellen. Ein weiterer Teil des Nitrobenzols wird in schwarzgrüne amorphe Massen verwandelt, die indulin- oder emeraldinartiger Natur zu sein scheinen, und die wahrscheinlich aus primär gebildetem *p*-Amidophenol infolge Oxydation durch das freie Schwefeltrioxyd entstanden sein dürften. Diese Versuche legten den Gedanken nahe, diese Reaktion auch für die quantitative Bestimmung des Stickstoffs in Nitrokörpern nach der Kjeldahlschen Methode heranzuziehen. Durch Beleganalysen zeigte der Vortr., daß man nach diesem Verfahren aromatische Nitro- und Nitrosokörper leicht analysieren kann. Nitroverbindungen der Fettreihe liefern ebenso wie Salpeter und Nitrit keinen brauchbaren Wert. Die Bestimmung wird so ausgeführt, daß man 0,1—0,2 g der Substanz in einen Kjeldahl-Kolben mit 0,3—0,5 g Schwefel und etwa 30 ccm 35-40%ig. Oleum auf dem Wasserbade 1—2 Stunden reduziert und hierauf in der für die Kjeldahlsche Methode üblichen Weise weiterverarbeitet.

Sitzung vom 28. Februar 1913. — Vors.: H. Ditz.

I. K. Steiner: *Über die Derivate der Mellitsäure und über ein neues Kohlenoxyd.* Der Vortr. erörtert zunächst die Methode zur Darstellung von Mellitsäure und Pyromellitsäure, von denen nur die Oxydation der Kohle in Betracht kommt. Es wird dann das Verfahren beschrieben, mit Hilfe dessen man aus Holzkohle durch Oxydation mit HNO_3 vom spez. Gewicht 1,5 eine Ausbeute von 20% reiner Mellitsäure und fast ebensoviel Pyromellitsäure, auf das Gewicht der Holzkohle berechnet, gewonnen hat. Die schon von Wöhler aus dem mellitsauren Ammonium erhaltenen beiden Substanzen, Paramid und Euchronsäure wurden näher studiert. Ein schon von Wöhler aus dem Ammoniumsalz der Mellitsäure erhaltener Körper von gelber Farbe wurde als ein Imid der Pyromellitsäure erkannt; er ist aber nicht identisch mit dem aus Pyromellitsäure erhaltenen Imid, vielmehr nach seinen Eigenschaften ein Isoimid. Letztere Säure gibt zwei Reihen N-haltigen Derivaten, weiße und gelbe, die auf verschiedenen Wegen erh werden. Auch Amide und Anile wurden erhalten. Das bereits von Mumm Bergell erhaltene Trimethylparamid wurde synthetisch aus Mellitsäure erh und dadurch seine Konstitution bewiesen. Der Vortr. gedenkt auch der Wöhler entdeckten Euchronreaktion, die sich am besten mit Hydrosulfit führen läßt, und zieht aus der Tatsache, daß auch N-haltige Derivate der Pyrom säure eine ähnliche Farbenreaktion geben, Schlüsse auf die Konstitution entsprechenden Mellitsäurederivate. Dem Vortr. ist es gelungen, zwei Anhyd (I und II) der Mellitsäure durch Einwirkung von Säurechloriden auf Mellitsäure zustellen, von denen besonders das zweite ein erhöhtes Interesse dadurch b sprucht, daß es nur C und O enthält, $C_{12}O_9$, demnach ein *neues Kohlenoxyd* vors



Es ist sehr beständig und d die schönen roten Färbungen se Lösungen in höheren aromatis Kohlenwasserstoffen ausgezeic Beim Kochen mit Wasser gehen b Anhydride in Mellitsäure über, Alkohol gekocht bilden sie saure Ester. Die Kondensationsprodukte mit Kol wasserstoffen und $AlCl_3$ sollen einer eingehenden Untersuchung unterz werden. — H. Meyer: *Über Reaktionen in differenten Lösungsmitteln.*

American Electrochemical Society.

Sektion New York, Gemeinschaftliche Sitzung mit der New Yorker Sektio der American Chemical Society und der New Yorker Sektion der Society Chemical Industry vom 7. Februar 1913. — Vorsitzender: Elmen A. Sperr

E. A. Sperry: *Die Bedeutung billiger Tonerde für die Zukunft Aluminium-Industrie.* Vortr. verweist auf die Pionierarbeiten von Bradley Cowles. 1910 wurden 39000 t, 1911 45000 t und 1912 über 50000 t Alumin oxyde produziert. Vortr. hob die Bedeutung der Aluminiumlegierungen her *Duralumin,* ein durch Hitzebehandlung verändertes Aluminium, verbindet Eigenschaften eines weichen Stahles mit dem spezifischem Gewicht von Alumin es kann gesponnen, gezogen und wie Kupfer verarbeitet werden und ist genug zur Herstellung von Hufeisen usw. — J. W. Richards: *Das Ser Verfahren zur Erzeugung von Tonerde und Ammoniumsalzen.*[1]) — S. A. Tuck *Die Beziehungen zwischen der Produktion von Tonerde zur Bindung von a sphärischen Stickstoff.* Das beste Produkt wird beim Serpek-Verfahren Bauxit erhalten, doch können auch andere Tonerde-Mineralien benutzt werden. zu 30% N wird an Aluminium gebunden. Das blaue und das gelbe Produkt w mikroskopisch untersucht; beide haben dieselbe Struktur und Krystallform. Zeitdauer des Erhitzens ist von großem Einfluß auf den Stickstoffgehalt des zeugnisses. — A. H. Cowles: *Neue Fortschritte des Verfahrens zur Erzeug von Tonerde, Salzsäure, Ätzalkalien und eines hydraulischen Zementes aus Salz und Kalk.*[2]) — L. E. Saunders: *Neue Anwendungen der Tonerde in chemischen und metallurgischen Industrie.* Verwendung von Alundum.

Reale Accademia delle Scienze di Torino.

Abteilung für Physik, Mathemathik und Naturwissenschaften.

Sitzung vom 28. Februar 1913. — Vors.: Camerano.

M. Ghigliano: *Über einige neue Derivate des Piperazins.* — G. Char und G. Ferreri: *Ätherifizierung der o-Oxyazoverbindungen.*

R. Accademia dei Lincei.

Rom, Sitzung vom 16. März 1913. — Vors.: D'Ovidio.

A. Angeli: *Über die Polyazoxyverbindungen.* — Schwers: *Über Formel für den Brechungsindex der binären Mischungen.*

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 270; vergl. ferner D. R. P. 181991, Chem.-Ztg. Re 1907, S. 135 und Zus. Pat. 235213 und 235669, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 347; D. R. P. 183702, Chem.-Ztg. Rep. 1907, S. 207 u. Zus. Pat. 231886, ebda. 1 S. 129; D. R. P. 236044, ebenda 1911, S. 363; Franz. Pat. 426868, ebenda 1 S. 475; Engl Pat. 13088/1910, ebenda 1911, S. 620; D. R. P. 239909 und Engl 13086/1910, ebenda 1911, S. 626; D. R. P 246419, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S.

[2]) Cowles, Chem.-Ztg. 1912, S. 1303; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 662 (2 R

Vermischte Nachrichten.

Carl Brucker, Teilhaber der Fabrik ätherischer Öle Fritzsche Brothers, ein Deutscher von Geburt, ist nach längerer Krankheit im Alter von 54 Jahren am 23. März in New York gestorben.

Dr. Fanger, technischer Direktor der chemischen Fabrik in Schöningen, konnte am 1. Mai auf eine 25-jährige Tätigkeit daselbst zurückblicken.

Privatgelehrter Dr. Ewald Wernicke, bekannt durch seine Arbeiten auf dem Gebiete der Apothekengeschichte, ist im 63. Lebensjahre am 30. April in Steglitz-Berlin gestorben.

Paul Yvon, ein bekannter Pharmazeut, der an der Ausarbeitung und Revision des französischen Codex sich hervorragend beteiligt hat, ist im Alter von 65 Jahren in Paris Ende April gestorben. Er hat u. a. Arbeiten über Chinawein, Opiumpräparate, Anilin- und Arsenanilinbrechweinstein veröffentlichst.

Einen Preis von zehntausend Mark hat die Deutsche Bromkonvention ausgesetzt, der dem Erfinder eines Verfahrens oder einer Verbindung zuerkannt werden soll, deren Ausnutzung geeignet ist, zu einem ne bedeutenden Bromverbrauch zu führen. Für den Fall, daß der Wettbewerb meh von einander unabhängige Erfindungen oder Anregungen gibt, sollen außer die Preise noch weitere verteilt werden. Anträge von Preisbewerbern sind spätestens zum 1. Januar 1914 an die Deutsche Bromkonvention m. b. Leopoldshall-Staßfurt, einzureichen.

Der Bayerische Verein von Gas- und Wasserfachmännern hielt u dem Vorsitze von Generaldirektor Geyer, Augsburg, am 26. April in Lin seine 28. Hauptversammlung ab. Direktor Ries, München, wurde zum Ehr mitglied ernannt.

Die Chemikalien- und Drogenfirma Rabe & Co. in Hamburg fei am 1. Mai ihr 50-jähriges Bestehen.

In der Phosphorabteilung der chemischen Fabrik Griesheim Elektron I in Bitterfeld explodierte vor kurzem eine Schüttelmaschine.

Literatur.

Jelt, Prof. Dr. Edv. Der Streit über die Substitutionstheorie 1834—1845. Aus Sammlung chemischer und technisch-chemischer Vorträge Bd. 19, Heft 7. Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart. 1913.

Die fesselnd geschriebene geschichtliche Abhandlung beschäftigt sich mit em für die Entwicklung der organischen Chemie besonders wichtigen Abschnitt, n dem Kampf zwischen Substitutionstheorie und der auf dualistischer Grund- e aufgebauten Radikaltheorie, die ihren Hauptvertreter in *Berzelius* hat, während der anderen Seite *Dumas* und *Laurent* als die Kämpfer in erster Linie er- einen. Dadurch, daß die führenden Männer mit ihren eigenen Aussprüchen, schwer zugänglichen Zeitschriften entnommen sind, redend eingeführt werden, ält das Ganze ein lebendiges, fast dramatisches Gepräge. Wir erleben das ikommen der Ansichten über Substitution (»Metalepsie«) in den Regeln von *mas*, der bald von dem spekulativ angelegten *Laurent* überholt wird, so daß *mas* sich zuerst von ihm lossagt, um später in gleichem Fahrwasser zu ken. Ihnen gegenüber übt *Berzelius* zunächst maßvoll und ruhig Kritik, wird r in dem Maße eifriger, ja heftiger, als er durch die *Laurent*sche Theorie und weitgehenden Folgerungen, die andere daraus zogen, den Besitzstand der oretischen Chemie, wie er sie im Verein mit *Liebig*, *Wöhler*, *Bunsen* begründet te, gefährdet glaubt. Der Gang dieses hin und herwogenden Kampfes ist chst lebendig geschildert. *Berzelius*, von manchen seiner treuesten Anhänger rlassen, bekämpft nun den mächtig aufstrebenden Unitarismus mit einer Kritik, nicht mehr, wie früher, seine Zeitgenossen zu überzeugen vermag, da sie mit erwiesenen Hypothesen arbeitet und keine stichhaltigen Gründe gegen die bstitutionslehre ins Feld führt. Die Haupttatsachen, die in jener Zeit zu Gunsten r unitarischen Lehre sprachen, die Rückverwandlung der Trichloressigsäure in sigsäure, das Verhalten des halogenierten Anilins *A. W. Hofmanns*, sind mit fflicher Klarheit behandelt. *Berzelius* erfährt zuletzt, trotzdem er unhaltbare nsichten verteidigt, eine wohltuende gerechte Würdigung. — Nach der oben be- rochenen Abhandlung *Bjelts*, der eine vor 6 Jahren erschienene »*Berzelius-Liebig-Dumas*, ihre Stellung zur Radikaltheorie 1832—1840« vorangegangen ist, rf man mit berechtigter Spannung der in Note 1 angekündigten »Geschichte r organischen Chemie« des Verfassers entgegensehen.

Ernst von Meyer.

lezger, Christian. Die Chemie als mathematisches Problem. Mit 60 Strukturbildern im Text. 108 S. Ladenpreis 3 M. Verlag von G. Scriba, Metz. 1913.

Interessenten seien auf die Spekulationen des Verfassers über Atome, omteiler, Atomstrukturen usw. hingewiesen. Für mich geht der Fortschritt nserer Wissenschaft nicht auf dem vom Verf. bezeichneten Wege. Auf Einzelheiten kann nicht eingegangen werden.

W. Herz.

üdisüle, Prof. Dr. A. Nachweis, Bestimmung und Trennung der chemischen Elemente. Bd. 1. 543 S. Preis geb. 24,40 M. Akademische Buchhandlung von Max Drechsel, Bern. 1913.

Verf. hat es unternommen, eine Art analytische Enzyklopädie herauszugeben. Durch eine möglichst vollständige Kompilation der alten und neuen qualitativen und quantitativen Bestimmungsmethoden der chemischen Elemente wird der erfahrene Analytiker in den Stand gesetzt, sich rasch zu orientieren, was auf diesem oder jenem Gebiet geleistet worden ist. Das Werk soll, wie der Verf. in dem Vorwort sagt, kein Lehrbuch, sondern ein Nachschlagewerk sein. Der soeben erschienene erste Band — das ganze Werk umfaßt neun Bände — behandelt Arsen, Antimon, Selen und Tellur. Fast alle bekannten Methoden zur Bestimmung dieser Elemente sind, unter genauer Quellenangabe, gut geordnet und klar geschildert. Beim Nachweis des Arsens in Tapeten könnte der Verf. in einer folgenden Auflage die schöne Methode von *Hefti* zur Zerstörung der organischen Substanz durch Erhitzen mit Salpeterschwefelsäure im Rohr erwähnen. — Das Werk wird jedem Analytiker gute Dienste leisten und kann bestens empfohlen werden.

F. P. Treadwell.

Höfer, Hans v. Das Erdöl und seine Verwandten. Geschichte, physikalische und chemische Beschaffenheit, Vorkommen, Ursprung, Auffindung und Gewinnung des Erdöles. Dritte, vermehrte Auflage. 351 Seiten. Preis 12 M. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1912.

Erst vor fünf Jahren erschien die zweite Auflage dieses Buches, »ein ziffernmäßiger Beweis« — so sagt der Verfasser in seiner Vorrede — »für das Interesse, das man dem Erdöle zuwendet.« Und zugleich ein Beweis für die Beliebtheit und Brauchbarkeit des *Höfer*schen Werkes. Eine kurze Besprechung des reichen Inhaltes mag daher genügen; lobender Bemerkungen bedarf es nicht, höchstens sei darauf hingewiesen, daß Verf. mit Erfolg bestrebt gewesen ist, die in Betracht zu ziehenden Ergebnisse der Erdölforschung bis auf die jüngste Zeit der neuen Auflage einzufügen. Zunächst werden Einteilung, Benennung sowie die Geschichte der Bitumina kurz behandelt, dann folgen zwei Abschnitte, in denen von den physikalischen, physiologischen und chemischen Eigenschaften des Erdöles die Rede ist, und zwar, worauf Verf. selbst hinweist, unter Benutzung der betreffenden Kapitel des ersten Bandes des großen *Engler-Höfer*schen Werkes. Von besonderem Interesse sind die folgenden Abschnitte, in denen der auf dem Gebiete der Erdölgeologie bekanntlich als erste Autorität geltende Verf. das Vorkommen, die Entstehung und das Aufsuchen der Bitumina bespricht. Unter der Bezeichnung Bitumina sind hier Erdöl, Erdgas, Erdwachs und Asphalt verstanden. Im letzten Abschnitte ist eine kurze Statistik der Erdölerzeugung gegeben. Möge die dritte Auflage des trefflichen *Höfer*schen Buches, die zugleich den IV. Band des Neuen Handbuches der chemischen Technologie (*Bolleys* chemische Technologie, dritte Folge) bildet, sich zu den alten zahlreiche neue Freunde erwerben!

Richard Kissling.

Eppler, Dr. A. Die Schmuck- und Edelsteine. 2. Bd.: Gewerbliche Materialkunde, herausgegeben von *Dr. P. Krais*. 464 Seiten, 4 Farbentafeln und über 220 Illustrationen. Verlag: Felix Krais, Stuttgart.

Anlehnend an die großen Werke der Mineralogie und Edelsteinkunde von *Bauer*, *Doelter*, *Groth* u. a. hat es Verf. verstanden, die für Laien schwierigeren Kapitel der Krystallographie und Krystalloptik möglichst anschaulich wiederzugeben. Eine gewisse Kenntnis dieser elementaren Anfangsgründe der Mineralogie kann keinem erspart bleiben, der sich die heute keineswegs leichte Aufgabe stellt, echte und falsche Steine zu unterscheiden. Als sehr wertvoll erweisen sich hierbei die Tabellen zur raschen Bestimmung von Edel- und Schmucksteinen, ferner die Namensliste der Edel- und Schmucksteine, in welcher die Synonyma mit großer Sorgfalt und recht übersichtlich zusammengestellt sind. Der großen Gefahr einer Täuschung, vor welcher sich heutzutage selbst der Kundige oft schwer verschließen kann und welche notwendigerweise eine starke Beeinträchtigung des Edelsteinhandels mit sich bringen muß, sucht Verf. durch eine möglichst eingehende Beschreibung der einzelnen Edel- und Schmucksteine sowie Angabe der Unterscheidungs-Methoden gerecht zu werden. Leider, und das hat Verf. richtig erkannt, erfordern die Untersuchungs-Methoden der Mineralogie eine besondere wissenschaftliche Vorbildung, und die Anregung zu einer besseren Ausbildung der Lehrer und Schüler in den Kunstgewerbeschulen erscheint daher sehr am Platze. Hier sollte, einem Vorschlage *C. Doelters* entsprechend, der Staat eingreifen und ähnlich anderen Untersuchungs-Anstalten ein Untersuchungsamt für Edel- und Schmucksteine aufstellen. Aber auch die Kunstgewerbeschulen könnten, wie dies Verf vorschlägt, viel zur Hebung der heute herrschenden mißlichen Zustände beitragen.

E. Dittler.

Gayon, U., und Laborde, J. Vins. (Vins ordinaires, vins mousseux, vins liquoreux et vins de liqueurs.) Manuels pratiques d'Analyses Chimiques, publiès sous la Direction de *M. F. Bordas* et *M. Eugène Roux*. 434 Seiten. Preis 7,50 Fr. Ch Béranger, Paris 1912.

Das Werk enthält eine Zusammenstellung der französischen und ausländischen Gesetzgebung über den Verkehr mit Wein, der amtlichen Vorschriften für Weinuntersuchungen, gibt eine ausführliche Beschreibung der in Frankreich üblichen erweiterten Untersuchungsmethoden und behandelt die Verfälschungen von Wein. Ein besonderes Kapitel ist gewidmet den im ausländischen Handel häufig vorkommenden Unter- und Abarten von Wein, wie sie die vins rosés und die Mistellas darstellen. Eine Weinstatistik französischer, algerischer und spanischer Weine ist beigefügt. Es ist sicherlich von Interesse, ein Buch zu besitzen, das Aufschluß gibt über die in Frankreich üblichen Methoden und Anschauungen bei Untersuchung und Beurteilung von Wein. Der Analysengang deckt sich ja nicht vollständig mit unserem, und die Beurteilung der Analysenergebnisse kennt Zahlenbeziehungen, wie den Rapport *Halphen* und den Rapport *Roos*, welche wir nicht eingeführt haben. Sowohl für rein wissenschaftliche wie für praktische orientierende Zwecke ist das Buch zu empfehlen.

G. Werner.

Valenta, Prof. E. Die Photographie in natürlichen Farben mit besonderer Berücksichtigung des *Lippmann*schen Verfahrens sowie jener Methoden, welche bei einmaliger Belichtung ein Bild in Farben liefern. (Encyklopädie der Photographie, Heft II.) 2. Aufl. 180 S. mit 32 Abb. und 6 Tafeln. 6 M. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1912.

Beim Erscheinen der ersten Auflage dieser Schrift des bekannten Wiener Forschers gab es nur ein Verfahren, welches (im Gegensatz zum Dreifarbendruck) mit einer einzigen Aufnahme alle Farben wiederzugeben gestattete. Es war dasjenige mittels stehender Lichtwellen von *Lippmann*. Seitdem sind zwei andere Verfahren hinzugekommen und in die Darstellung aufgenommen worden: erstens dasjenige mit Farbrasterplatten, welches sich in Form der *Lumière*schen Autochromplatten große Verbreitung verschafft hat, und dasjenige durch Ausbleichung lichtunbeständiger Farbstoffgemische. Dem Praktiker wird besonders die eingehende Schilderung des zweiten Prozesses wertvoll sein. Die Lippmanntypie hat auch jetzt noch, trotz der wundervollen Resultate, welche sie liefert, mehr theoretisches Interesse. Das Ausbleichverfahren ist zwar vorläufig immer noch zu unvollkommen, Verf erhofft aber von ihm einmal die Lösung jenes wichtigen Problems, welches die beiden anderen Methoden noch nicht gebracht haben: die Farbenphotographie auf Papier mit nur einer Aufnahme. — Eine Anzahl sehr instruktiver farbiger Tafeln erläutert den leichtverständlichen Vortrag, aus welchem die immer zahlreicher werdenden Freunde der farbigen Photographie alles Wesentliche lernen können.

R. E. Liesegang.

Seifenindustrie-Kalender 1913. Jahrbuch des Verbandes der Seifenfabrikanten. Herausgegeben von *O. Heller*. Verlag von Eisenschmidt & Schulze, Leipzig.

Mit dem gewohnten reichhaltigen Material an Beschreibungen von Fabrikationsmethoden und Analysen, Berichten über Fortschritte in der Fettindustrie und Tabellen erscheint auch der diesjährige Seifenindustrie-Kalender. Dem Seifenfabrikanten ist er schon lange ein treuer Ratgeber und erspart ihm manche »Briefkastenfrage«. Schon aus diesem Grunde verdient er weiteste Verbreitung.

F. Marx.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Verfahren, schlammige — und dergl. filtrierbar zu machen. Schwz. P. 59679. Wetcarbonizing Limited, London. 3. 2. 1912.

Auslaugen, aus mehreren Trommeln bestehende Einrichtung zum — von Stoffen nach dem Gegenstromprinzip. Dtsch. Anm. D. 26519. Kl. 40. C. P. Debuch, Frankfurt a. M. 15. 2. 1912.

Bunsenbrenner. Engl. P. 11564/1912. Biheller.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Vorwärmung von —. Oesterr. P. 59496. Kl. 12. M. Melichar, Plaňan (Böhmen). 15. 1. 1913.

Flüssigkeitssterilisation, Einrichtung zur — mittels ultravioletter Strahlen einer Quecksilberlampe. Oesterr. Anm. 4673/12. Siemens & Halske Akt.-Ges., Wien. 30. 5. 1912.

Flüssigkeitsverdampfer, mechanischer —. Franz. P. 453995. Société d'Exploitation de Procédés Evaporatoires Système Prache & Bouillon. 5. 2. 1913.

Gase, durch Farbenänderung einer Reagensflüssigkeit wirkender Apparat zum Prüfen von Luft, —n u. Flüssigkeiten. Oesterr. P. 59307. Kl. 12. M. Arndt, Aachen. 1. 1. 13.

Sulfathaltiges Wasser, Reinigung von —. Schwz. P. 59680. E. Bosshard, Zürich, und H. Gohl, Neuhausen b. Schaffhausen. 16. 3. 1912.

Suspensionen, elektroosmotische Behandlung von —. Oesterr. P. 59443. Kl. 12. — Osmosemaschine für dünnflüssige —. Oesterr. P. 59444. Kl. 12. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 15. 1. 1913.

Suspensionsgemisch, Trennung der Komponenten eines —es. Oesterr. P. 59296. Kl. 12. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H, Frankfurt a. M. 1. 10. 1912.

Verbrennungs-Apparat zur Ausführung von organischen Elementaranalysen. Dtsch. Anm. B. 70937. Kl. 42. H. Brach, Wien. 5. 3. 1913.

Wasserreinigung, Vorrichtung zur — mit ozonisierter Luft. Oesterr. Anm. 5967/10. A. v. Unruh, Berlin. 23. 7. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Magnesia, Gewinnung der — aus —haltigem Gestein. Franz. P. 454162. Soc. an. des Produits Dolomitiques de l'Hérault. 10. 2. 1913.

Schwefel, Gewinnung von — und Sulfaten aus Polythionatlösungen Engl. P. 10147/1912. Feld.

Schwefelsäure, Konzentrieren von —. Oesterr. P. 59310. Kl. 75. Gräflich von Landsberg-Velen & Gemensche chemische Fabrik, Berg- & Hüttenwerke Ges. m. b. H., Düsseldorf. 1. 1. 1913.

Steinsalz, Verfahren, das Volumen des —es zu erhöhen. Dtsch. Anm. R. 35944. Kl. 12. F. Rothbarth, Berlin. 18. 7. 1912.

Vergasen, Vorrichtung zum — kleinstückiger oder feiner, flüchtige Bestandteile enthaltender Brennstoffe im diskontinuierlichen Betriebe mittels von oben nach unten durch die oben entzündete Beschickung hindurchgehender Luft. Dtsch. Anm. T. 17136. Kl. 24. F. C. W. Timm, Hamburg. 22. 2. 1912.

Zement, Herst. von — durch Vermahlen rasch gekühlter, mit beliebigen Zuschlägen versetzter Hochofenschlacke zusammen mit Kalk. Dtsch. Anm. K. 53283. Kl. 80. H. Kühl, Berlin-Lichterfelde. 29. 11. 1912.

Organische Großindustrie.

Amylalkohol, Darst. von Essigestern des —s und seiner Homologen. Oesterr. P. 59478. Kl. 12. F. Kaufler, Wien. 15. 11. 1912.

Gase, Abscheidung des Schwefelwasserstoffs und des Ammoniaks aus —n. Dtsch. Anm. B. 67929. Kl. 26. L. Bergfeld, Durlach. 27. 6. 1912.

Gerbende Stoffe, Herst. von —n. Dtsch. Anm. R 37233. Kl. 28. Röhm & Haas, Darmstadt. 28. 1. 1913.

Gerbmittel, Herst. von —n durch Erhitzen von Phenolsulfosäuren für sich oder in Gegenwart von Kondensationsmitteln. Oesterr. Anm. 9813/12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 27. 11. 1912.

Gerbtrommel, drehbare —. Oesterr. P. 59312. Kl. 28. Herrenschmidt & Co., Straßburg i. E. 15. 1. 1913.

Glycerincarbonate, Herst. v. —n. Oesterr. P. 59291. Kl. 12. Chemische Fabrik Dr. R. Scheuble u. Dr. A. Hochstetter, Tribuswinkel b. Baden (N.-Oe.). 1. 9. 1912.

Gummi, Ersatzmittel für —. Schwz. P. 59709. E. von Vargyas, Pittsburg. 23. 1. 12.

Harz, Ausbringen von — und anderen Nebenprodukten aus Holz. V. St. A. P. 1059261. W. M. Bashlin, Grove City, Pa. 10. 11. 1911.

—, Extraktion von —en aus Rohkautschuk durch Behandlung mit Phenol oder Kresolen. Oesterr. P. 59518. Kl. 39. A. Schleiffer, Wien. 15. 5. 1911.

Harzöle, Reinigen von rohen —n. Schwz. P. 59675. J. Schindelmeiser, Dorpat, Livland. 25. 6. 1912.

Harzstoffe, Extraktion der — aus Abfällen oder Rückständen der Terpentindestillation. Franz. P. 453881. C. Granel. 15. 4. 1912.

Holzdigestion, Behandlung der bei der — zurückbleibenden Aetzlauge. Engl. P. 9541/1912. Neil.

Kunstleder, Herstellung von — und ähnlichen Produkten. Oesterr. Anm. 2988/12. L. Lilienfeld, Wien. 6. 4. 1912.

Paraffin, vollständige Scheidung von — oder dergl. Oesterr. Anm. 3359/11. Ph. Porges und L. Singer, Wien. 14. 4. 1911.

Polyoxybenzolverbindungen, Darst. von Di- und —. Oesterr. P. 59295. Kl. 12. Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co. 1. 10. 1912.

Saturationsapparate, Gasverteilungsrohr für —. Oesterr. Anm. 7480/12. H. Müller, Groß-Gerau. 4. 9. 1912.

Torf, Behandlung v. — u. dgl. Engl. P. 10370/1912. Jameson, Valpy & Buckle.

Verflüssigen, Apparat zum — fester Nitrokörper oder anderer chemischer Stoffe. Engl. P. 9586/1912. Deutsche Sprengstoff-Akt.-Ges.

Zuckerlösungen, Reinigen und Entfärben von —. Oesterr. Anm. 8063/12. Fr. Tiemann, Berlin. 27. 9. 1912.

Zuckersirup, Filtrieren von — und dergl. Engl. P. 8106/1912. Finzel.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acetylcellulosefäden, Darst. von —. Dtsch. Anm. K. 52789. Kl. 29. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 9. 10. 1912.

Anthrachinonreihe, Kondensationsprodukte der —. Dtsch. Anm. F. 34901. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 8. 1912.

Anthrachinonthiazole, Darst. von —n. Dtsch. Anm. B. 68333. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 30. 7. 1912.

Celluloselösungen, Herst. eines innigen Gemenges von Cellulose und Kupfer für die Herstellung von —. Dtsch. Anm. S. 37391. Kl. 29. Peter Spence & Sons, Limited, Manchester. 11. 10. 1912.

Färbevorrichtung mit kreisender Flotte für Textilgut, das in einem Behandlungsbottich zwischen Sieben gelagert ist. Oesterr. P. 59498. Kl. 8. Psarski Dyeing Machine Co., Cleveland. 15. 1. 1913.

Farben und dergl. Franz. P. 453985. G. L. Davies u. W. E. Windsor-Richards. 5. 2. 1913.

Farbstoffe, basische braune —. Franz. P. 453880. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H 15. 4. 1912.

—, neue substantive —. Franz. P. 454171. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 2. 1913.

Fasern, Gewinnung der — aus Blättern und blattartigen Gebilden mit harter Außenhaut. Dtsch. Anm. B. 69772. Kl. 29. H. J. Boeken, Cöln. 2. 12. 1912.

Küpenfarbstoffe, Herstellung von —n der Anthrachinonreihe. Oesterr. P. 594[illegible] Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 1. 1913.

Kupferoxydammoniaklösung, Herst. einer zum Lösen von Cellulose dienenden [illegible] Dtsch. Anm. S. 37392. Kl. 29. Peter Spence & Sons, Ltd., Manchester. 11. 10.

Melangen, Herstellung von —. Dtsch. Anm. F. 32294. Kl. 8. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 3. 5. 1911

Mennige. V. St. A. P. 1059195. J. Milbauer, Prag. 18. 11. 1911.

Mercerisieren, Maschine zum — von Garnsträhnen. Dtsch. Anm. H. 56724. Kl. [illegible] P. Hahn, Niederlahnstein a. Rh. 29. 1. 1912.

Monoazofarbstoffe. Engl. P. 9574/1912. Levinstein & Levinstein Ltd.

—, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. F. 34529. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 5. 1912.

Schwefelfarben, neue —. Engl. P. 9719/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Seidenglanz, Erzeugung eines wasser- und seifenbeständigen —es auf baumwollenen Textilwaren. Dtsch. Anm. R. 36605 u. 36732. Kl. 8. C. Rumpf, Berlin. 28. 10. 19[illegible] bezw. 16. 11. 1912.

Präparate.

Anthrapyridone, gechlorte —. Dtsch. Anm. F. 34721. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 6. 1912.

Arsenverbindungen, Darst. unsymmetrischer, aromatischer —. Oesterr. P. 592[illegible] Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 9. 1912.

Arsine, Darstell. substituierter, aromatischer —. Oesterr. P. 59293. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 9. 1912.

3,3'-Diamino 4,4'-dioxyarsenobenzol, neutral reagierende, wasserlösliche Derivate des —s. Dtsch. Anm. F. 34462. Kl. 12. Zus. z. P. 245756. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 5. 1912.

αα-Diphenyl-*N* methyl-γ-piperidon, Herstellung von —. Dtsch. Anm. P. 289[illegible] Kl. 12. R. Pschorr, Berlin. 11. 6. 1912.

Fettsäuren, Darstellung der Säureamide und Ureide der höheren brom- oder jod-substituierten —. Oesterr. P. 59294. Kl 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 10. 1912.

Hexamethylentetramin, Darstellg. eines neuen Salzes des —s. Schwz. P. 5975[illegible] 17. 9. 1912. — Darstell. von α-phenylchinolin-γ-carbonsaurem —. Schwz. P. 5975[illegible] 11. 10. 1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Isatinverbindungen. Franz. P. 453973. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 2. 1913.

Kresolsulfosäuren, Kondensationsprodukte aus —. Dtsch. Anm. B. 66681. Kl. [illegible] Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 16. 3. 1912.

Radiumsalze, Abscheidung von Mesothorium- und —n bei der Gewinnung von Thorium aus thoriumhaltigen Mineralien. Dtsch. Anm. Sch. 38223. Kl. 12. K. Schwarz, Berlin. 22. 4. 1911.

Salben, Herstellung von —. Dtsch. Anm. M. 44445. Kl. 30. Chemische Fabrik Merz & Co., Frankfurt a. M. 1. 5. 1911.

Tetraäthylglykol, Darstell. von —. Schwz. P. 59795. Zus. z. P. 58410. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 2. 1912.

Metalle.

Erz, Brikettieren von — oder Hochofenstaub. V. St. A. P. 1059150. W. Haag und Gewerkschaft Pionier, Walsum a. Rh. 5. 11. 1912.

—, Agglomerieren von —en im Drehrohrofen. Dtsch. Anm. S. 36391. Kl. 18. F. Smidth & Co., Kopenhagen. 23. 5. 1912.

Kohlenelektrode für elektrische Oefen. Oesterr. P. 59309. Kl. 40. Shawinigan Carbide Co. Limited, Montreal (Kanada). 15. 1. 1913.

Metallurgische Gefäße, Kippvorrichtung für —, insbesondere für Roheisenmischer. Oesterr P. 59368/369. Kl. 18. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges. Abteilung Cöln-Bayenthal, Cöln-Bayenthal. 1. 1. 1913.

Mineralien, elektrische Aufbereitung von — oder dergl. Dtsch. Anm. B. 6677[illegible] Kl. 1. A. M. F. Blanchard, Asnières. Frankr. 22. 3. 1912.

—, Bearbeitung von —, die Vanadin, Molybdän, Wolfram oder andere Metalle enthalten. Dtsch. Anm. P. 30375. Kl. 40. Zus. z. Anm. P. 25823. A. H. Perret, Cires-les-Melle Oise, Frankr. 18. 2. 1913.

Zink, elektrolytisches Niederschlagen und Raffinieren von —. V. St. A. P. 105923[illegible] U. C. Tainton, Manchester, und J. N. Pring, Sandbach, Engl. 16. 3. 1912.

—, Apparat zur Herstellung von metallischem —. V. St. A. P. 1059307. R. D. Lanco, La Garenne-Colombes, und P. Ferrere, Paris. 26. 2. 1913.

—, Ofen zur Gewinnung v. — aus zinkhaltigen Rückständen, Schlacken u. minderwertigen Zinkerzen. Dtsch. Anm. U. 5103. Kl. 40. O. Uehlendahl, Stuttgart. 14. 2. 191[illegible]

Zinklaugen, Herst. von eisenfreien — aus eisenoxydulhaltigen —. Dtsch. Anm. [illegible] 69847. Kl. 12. W. Buddeus, Magdeburg. 11. 12. 1912.

Verschiedenes.

Farbenraster, Herstell. von —n für die Farbenphotographie. Dtsch. Anm. O. 80[illegible] Kl. 57. M. Obergaßner, München. 1. 4. 1912.

Milch, Apparat zum Trocknen von — u. a. Stoffen. Engl. Pat. 12599/1912. McIntyre & De Shetley.

—, Vorrichtung zum Trocknen von — und dergl. Dtsch. Anm. M. 45673. Kl. 5[illegible] Ch. H. Meister, München. 15. 9. 1911.

Versagungen deutscher Patente.

Hornartige Massen, Herst. elastischer — aus Casein. Pat.-Anm. B. 62328. Kl. 3[illegible] Zus. z. P. 241887. 14. 3. 1912.

Panzerplatten, Herst. von — oder anderen Gegenständen mit glasharter Oberfläche aus einer Molybdän oder Wolfram oder Molybdän und Wolfram enthaltenden Stahllegierung. Pat.-Anm. R. 30954. Kl. 18. 19. 2. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

minium. (Berlin, 13. Mai.) Der Markt ist ziemlich ruhig, aber fest. Heute urde 180,75 M für 2. Semester bezahlt, während greifbare Ware mit 179 M cif. Handel angeboten wird.

monlak, *schwefelsaures.* (London, 10. Mai.) Der Markt ist schwach, und die eise haben wiederum nachgegeben. Die Nachfrage für spätere Lieferung läßt l zu wünschen übrig, hauptsächlich zufolge des Rückgangs der Preise von ilesalpeter. Die heutigen Notierungen lauten: 12 £ 15 s. bis 13 £ London-ckton-Bedingungen, 13 £ 5 s. bis 13 £ 7 s. 6 d. fob. Hull und Liverpool, £ 7 s. 6 d. bis 13 £ 10 s. fob. Leith für Mai- und Juni-Lieferung.

gamottöl befand sich im September vergangenen Jahres auf einem unfähren Preisstande von 55 M. Trotzdem der Verbrauch dieses Öls, laut ericht der Firma Schimmel & Co., durch die vielen billigen Ersatzmittel hr stark beeinträchtigt wurde, ist die Nachfrage doch so stark gewesen, daß e vorhandenen Vorräte schon gegen Anfang November aufgebraucht waren d das neue Öl, welches heuer etwas früher auf den Markt kam als in den iden letzten Jahren, gleich flotten Absatz fand. Es waren von diesem Öle Laufe der Herbstmonate Lieferungsverkäufe nach dem Auslande zum Durchhnittspreise von 52—53 M gemacht worden, und spekulative Köpfe hatten e etwas bessere Ernte, als die des Vorjahres, sogar mit Verkäufen zu 45 M s 50 M eskomptiert; aber der Verbrauch des alten Öls, bevor das Öl der euen Ernte auf den Markt kam, und der rege Begehr des Auslandes, welches as neue Öl mit offenen Armen empfing, hatten naturgemäß sofort eine Preiseigerung des neuen Öls zur Folge, so daß dieses schon im Anfang Dezember it 55—56 M bezahlt werden mußte. Die Verarbeitung der neuen Frucht ist ücklicherweise unter normalen Verhältnissen vor sich gegangen. Die atmohärischen Verhältnisse sind der Ölgewinnung günstig gewesen, und auch die lausbeute, wenn sie auch nicht reich gewesen ist, hat im allgemeinen beiedigende Resultate ergeben. Wenn trotzdem die Preise im Laufe des Monats ezember langsam stiegen und in der ersten Hälfte des Januar die Parität von 0 M erreichten, so ist dies einerseits einer starken Nachfrage des Auslandes, esonders Frankreichs, anderseits aber dem Umstande zuzuschreiben, daß die iesigen Fabrikanten durch Zurückhalten der Ware für einige Wochen einen mpfindlichen künstlichen Warenmangel hervorriefen und dadurch einige Exorteure, welche Lieferungsverbindlichkeiten eingegangen waren, zwangen, die rhöhten Forderungen der Besitzer zu bewilligen. Lange konnte sich indessen iese künstliche und unnatürliche Hausse nicht halten, so daß von Ende Januar n die Preise für Bergamottöl langsam abbröckelten und seitdem eine langsam weichende Tendenz verfolgten, indem sie nach und nach den Preisstand von 3 M erreichen. Die Zukunft des Artikels wird hauptsächlich durch die Aussichten der kommenden Ernte beeinflußt werden. Die im Lande befindichen Vorräte genügen vollständig einer normalen Nachfrage des Weltkonsums nd werden daher im Laufe der Saison keinen Mangel an Ware aufkommen lassen.

ei. (London, 13. Mai.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches 18¾ £, nglisches 19 £.

mpher, *gereinigter.* (Berlin, 12. Mai.) Der im Frühjahr stets einsetzende Großerbrauch hat, entgegen allen Erwartungen, nicht, wie es sonst zu geschehen pflegt, ine festere Lage in dem Artikel, sondern eher das Gegenteil gebracht. Die Überchwemmung des Marktes mit japanischem Raffinat ist die Ursache hierfür ewesen; von vielen Seiten importiert, hat sich ein Konkurrenzkampf darin ntwickelt, der die so überaus niedrigen Preise, sogar bis unter 325 M für 00 kg, zur Folge gehabt hat. Brodencampher deutscher Produktion wird dadurch im Verbrauch immer mehr verdrängt. Im großen ganzen ist zu bemerken, daß eine weitere Reduktion der Camphernpreise, ausgehend von dem ir das Raffinat einheitlich in Betracht kommenden und festgesetzten Rohaterialpreise, nicht mehr möglich sein kann.

inarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 10. Mai.) Zugeführt 1289 Kolli. Markt sehr ruhig. Von Java wurden verschifft vom 1. Januar bis 30. April 1913 293200 kg gegen 1622500 kg in 1912. Der Vorrat in erster Hand belief sich m 30. April auf 49 524 Kolli, wovon 10 440 Kolli Regierungs- und 39 004 Kolli rivatkultur waren. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet nverändert. Ed. II 19,25 fl., Ed. IV 23,50 fl. für 1 kg.

cablätter. (Amsterdam, 10. Mai.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 43 Kolli. orrat am 30. April 2811 Kolli.

cain, *salzsaures.* (12. Mai.) Die ausgesprochen flaue Lage des Artikels hat ine Änderung dadurch erfahren, daß eine kürzlich in Holland abgehaltene Rohaterialienauktion dieses im Werte erheblich höher brachte. Es herrschte dort roße Kauflust; die Fabrikanten waren genötigt, ihre Bestände zu ergänzen, ie durch große Meinungskäufe in *salzsaurem Cocain* so gut wie aufgebraucht aren. Es ist somit auch die gesamte angebotene Menge aus dem Markte enommen worden. *Cocain* wird heute wieder 190—200 M für 1 kg notiert.

en. Die Société des Hauts Fourneaux, Forges et Acieries du hili, deren Betrieb durch Mangel an Brennmaterial vollständig eingestellt orden war, hat einen Verlustsaldo von 1,29 (1,40) Mill. Fr., der sich durch en Vortrag auf 2,04 Mill. Fr. erhöht. Mit der Regierung ist ein veränderter Kontrakt abgeschlossen worden. Diese wird eine Verzinsung von 5% auf ein Kapital von 20 (statt 13) Mill. garantieren. Sie wird Betriebsausfälle bis zu 750000 Fr. jährlich tragen mit einem Maximum von 7½ Mill. Fr. Dagegen verpflichtet sich die Gesellschaft, während der vier ersten Jahre durchschnittlich 6000 t Gußeißen und 75000 t Stahl zu produzieren und nachher 6000 t Gußeisen und 15000 t Stahl. Die Minen von Tofo werden jetzt imstande sein, 250000 t Erz jährlich zu produzieren. Sie enthalten viel mehr, als man angenommen hatte und als für den Eigenbedarf erforderlich ist. Um das Erz zu verwerten und dabei von den Schwankungen der Frachtraten unabhängig zu sein, hat man mit der Bethlehem Steel Co. einen 15jährigen Betriebsvertrag abgeschlossen.

Eisen. (Glasgow, 13 Mai.) Schluß: Fest. Für Kasse 68 s. 3 d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 10. Mai.) In der abgelaufenen Woche hat sich in *Rohöl* wohl etwas besseres Geschäft vollzogen, doch sind die Preise infolge der etwas größer gewordenen Produktion nicht unwesentlich zurückgegangen. Ursache hierfür war nebenbei auch der bevorstehende Liquidationstermin. Boryslaw-Tustanowice 9,42—9,43 K Mai-Lieferung, 9,52 K Juni-Lieferung, Schodnica 11—11,50 K ab Zisterne Grubenstation. — Angesichts der Sommersaison ist der Bedarf an *Petroleum* geringer geworden. Indessen hat sich auch am Markte eine gewisse Beruhigung eingestellt, welche auch in den begonnenen Verhandlungen für ein kommendes Kartell ihre Ursache hat. Standard White 24—25 K ausschl. Faß, ab hier. — Der Bedarf an *Benzin* beginnt größer zu werden, welcher Umstand auf die Sommersaison zurückzuführen ist. Die Entnahmen waren in der abgelaufenen Woche stärker. Benzin r. r. 0,700/10 spezif. Gew. 54—55 K, Motorenbenzin 47—48 K, unversteuert, ab hier. — Ziemlich matt lag der Markt in *Schwerölen.* Die Stimmung und Preise halten sich gedrückt. Inlandgasöl 8,50—8,75 K ab hier. Auslandgasöl 10,20 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 10. Mai.) In *Erdwachs* zeigte sich der Markt freundlicher. Der Monatsausstoß im April betrug etwa 12 Wagen. Stimmung und Preise waren wenig verändert. Hochprima 67/68° C. 166—167 K, Leppwachs 115—120 K, Mischwachs 110 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenabsatz* hatte nur geringen Umfang. Indessen hielten sich die Preise gut. Paraffinwachs Ia. 69—70 K, IIa. 61—62 K, Paraffin, bei etwas größerer Entnahme, 53—54 K ab galizischer Fabrik. — Etwas besser hat sich der *Ceresinmarkt* gestellt. Reine Weißware Ia.Ia. 285 K, Ia. 275 K, Mischware 180 K, gelb Ia. 140 K, gelb IIa. 132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 10. Mai.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 400 t Grandes Salines mit Dampfer »Oranje Nassau«, 100 t Miragoane mit Dampfer »Oranje Nassau«. Grandes Salines in Stücken 6,90—7,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,60—6,90 Fr., in Wurzeln 6,10—6,40 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,50—6,75 Fr., in Wurzeln 6—6,25 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,60—6,75 Fr., Vera Cruz 6,60—6,65 Fr., Tampico 6,50—6,60 Fr., Maracaibo 4,50—4,75 Fr. — *Rotholz* ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,75—7,80 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

Fenchelöl. Die Destillation von Fenchel hat während der Wintermonate lebhaft angehalten, und auch jetzt noch kommen dann und wann größere Posten von Galizien herein, die beweisen, daß die beunruhigenden Berichte über schwere Beschädigungen der Ernte im September nicht so ernst zu nehmen waren. Die Preise wurden, laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz, für gute Destillationsware recht hoch gehalten, was wohl hauptsächlich auf das geschickte Operieren der Spekulanten zurückzuführen war, die dafür sorgten, daß nur soviel Fenchel an den Markt kam, als gerade der Nachfrage entsprach.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 10. Mai.) *Oleomargarine* flaute Ende der Woche ab, und es blieben die Forderungen auf 67 fl. für extra stehen. — *Premier Jus,* nordamerikan., fand zu 66 fl. Nehmer. — *Speise-Preßlinge* gut gefragt, 57 bis 58 fl., je nach Qualität. — *Neutral Lard* fand zu 58 fl. Nehmer, Forderung zu 69 fl. wurde abgelehnt. — *Baumwollsamenöl* war etwas schwächer, und es blieb Union mit 43,50 fl. angeboten. Untergebote haben Aussicht auf Annahme.

— (Hamburg, 9 Mai.) Das Geschäft blieb in dieser Woche sehr still, die Tendenz am hiesigen Ölmarkt ist ruhig. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* matt. Harburg notiert für loko, sowie für Mai-Dezember-Lieferung 54,50 M, Januar-April 1914 55 M ab Harburg, zweite Hand sofort 53,50 M käuflich. Holländisches Leinöl, sofort 53 M, Juni-August 52,50 M, September-Dezember 51 M, Januar-April 50,75 M. Englisches Leinöl ruhig. Sofortige Abladung 52 M. — *Sojabohnenöl* stetig. Deutsches 63 M ab Harburg, englisches 54,50 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, vernachlässigt. Amerikanisches, 69—70 M, weißes 70—72 M ab Lager. Englisches, sofort 59 M, Mai-August 59 M, September-Oktober 58,50 M, November-April 56,50 M. — *Rüböl* fest, 68 M, gereinigtes 70—70,50 M. — *Erdnußöl* knapp, Juli-Dezember 69 M ab Harburg. — *Palmkernöl* sehr ruhig, Mai 88,50 M, Juli-Dezember 82 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* ruhig, 63 M. — *Cocosöl* still. Deutsches Cochinöl

93,50 M, Ceylonöl 90,50 M ab Harburg für sofort bis August — *Maisöl*, amerikanisches 57 M, englisches 54 M. — *Ricinusöl* still. I. Pressung, loko 59 M ab Lager, Mai-Abladung 57 M, Juni 56 M. — *Talg* blieb ruhig. In der letzten Londoner Versteigerung waren 1300 Faß angeboten und 740 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg 83—82 M, Rindertalg 78—75 M, Ia. La Plata-Rindertalg 75—74 M ab Transito-Lager. — *Holzöl*, Hankower, fester, 62,50 M ab Lager.

Fette und Öle. (Amsterdam, 10. Mai.) *Leinöl.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung 28 fl., Juni 27 3/8 fl., Juni-August 27 1/8 fl., Sept.-Dez. 26 5/8 fl., Januar-April 26,25 fl. — *Rüböl* ist preishaltend. Sofort-Lieferung 34,75 fl., Juni 33,50 fl., Juni-August 33 3/8 fl., September-Dezember 32 3/8 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre, 10. Mai.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 25—30 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 22—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 17—17,75 Fr., II 14,50—15,25 Fr., Jubblepore I 17,25—18,50 Fr., II 15—16,50 Fr., Crushed 25—26,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 385 Sack Valonea mit Dampfer »Normand«. Unacqua 28—30 Fr., Trynacks 24—28 Fr., Uso Anglais 24—26 Fr., Uso Français 20—22 Fr., Refuso 17—19 Fr.

— (London, 10. Mai.) *Gambir.* Der Markt ist still, aber fest. Loko, kleiner Umsatz in Blöcken zu 22 s. Ankunft: Gute Sorten Juni-Juli-Verschiffung kostet 18 s. 3 d. cif. und nicht garantierte Marken 18 s. mit Verkäufern cif.

— Da es sich bei der Extraktfabrikation in der Schweiz um schwere und gewöhnlich weniger wertvolle Ware handelt, so lasten selbstverständlich die ungünstigen Fracht- und Zollverhältnisse der schweizerischen Binnenlage ganz besonders schwer auf diesen Artikeln. Der Kampf des Ersatzes dieser Naturprodukte durch künstliche Produkte geht still, aber stetig seinen Gang. In Gerbstoffextrakten überragt die Einfuhr mit 20 320 dz gegen 18714 dz die Ausfuhr. In Tannin und Gallussäure usw., die weniger Massenartikel sind als Qualitätsarbeit und bei welchen Fracht und Zoll nicht so ausschlaggebend sind, ist der Bedarf des eigenen Landes unbedeutend, und es stehen hier den 350 dz Einfuhr 2381 dz Ausfuhr entgegen. Ein gewisser Teil der Ausfuhr von Tannin geht in die Vereinigten Staaten von Nordamerika. Der neue Unterwood-Tarif der Vereinigten Staaten sieht eine ganz beträchtliche Zollermäßigung für die Einfuhr von Tannin vor, was für die schweizerische Industrie vorteilhaft sein dürfte. Der Sitz der Extraktfabrikation in der Schweiz ist in und um Basel.

Glycerin. (Berlin, 12. Mai.) Der Rohsaponifikatspreis ist an der Pariser Börse auf 155 Fr. heruntergesetzt worden. In Bezug auf die Marktlage des *Reinglycerins* kann man heute eher von einer Verflauung sprechen, hervorgerufen durch einen lustlosen Markt. Infolgedessen sind auch die Fabrikanten in ihren Forderungen heute etwas willfähriger; ein Urteil über den weiteren Gang abzugeben, ist aber immer noch nicht möglich.

— (London, 9. Mai.) Es ist sehr schwierig, etwas bestimmtes über den Markt zu sagen. Die Verkäufer erledigen sich angeblich ihres Vorrats zu ihrem Preise, und die Konsumenten haben angeblich keinen Bedarf und sind reichlich gedeckt. Ein regelmäßiges Geschäft ist daher ausgeschlossen, und der Markt bleibt nach wie vor sehr still und tendenzlos, weil Verkäufer und Käufer aufeinander warten und es mehr oder weniger eine Frage ist, welcher zuerst nachgeben muß. Soviel steht jedoch fest, daß der jetzige Preis ein künstlicher ist, und es somit eine Frage der Zeit ist, wie lange er sich behaupten kann. Dies bezieht sich insbesondere auf Rohware. Der chemisch reine Artikel ist infolge geringerer Nachfrage etwas billiger, und Dynamitglycerin ist im Vergleich zum Preise von Rohware vorteilhafter käuflich.

Harze. (Hamburg, 10. Mai.) *Fichtenharz.* Der Markt war in der letzten Woche sehr ruhig; es haben keine belangreichen Umsätze stattgefunden. Die amerikanischen Produzenten halten auf höhere Preise, und es haben sich infolgedessen in den Verschiffungshäfen bereits größere Mengen neuer Ernte angesammelt. Bei ferneren vermehrten Zufuhren werden die Produzenten wohl abstoßen müssen, und es dürften sich die gegenwärtigen Preise kaum behaupten können. Es notieren heute: *Amerikanisches*, dunkel, 21,50 bis 22 M, mittel 22,25—24,50 M, hell 29—31,75 M, *spanisches* 21,75—31,50 M, *Französisches*, hell, 31,50—40 M, *griechisches* fehlt. Von Mexiko trafen weitere 80 tons helle Ware ein, welche schlank Käufer fanden.

— (Amsterdam, 10. Mai.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung G 7,30 fl., Mai-Juni-Verschiffung G 7,10 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 10 Mai) *Schellack.* Der Markt ist fest gewesen, schloß aber still. Loko, TN-Orange schön blond 77 s. und AC-Garnet 75 s. Ankunft: TN-Orange Mai-Juni-Verschiffung 78 s. cif., AC-Garnet, Oktober-Dezember 77 s cif. Spätere Ware begann fest und teurer, schloß aber unter dem Höchstpreis. Mai-Lieferung verkauft zu 78 s., August zu 78 s., Schlußpreis 80 s., Oktober 81, 82 und 81 s.

— (Paris, 10. Mai.) Der hiesige Markt war im Anfang der Woche etwas lebhafter und namentlich der innere Verbrauch fängt an, disponible Ware in größeren Mengen zu kaufen. Das Ausland interessiert sich hauptsächlich für die ganz hellen Sorten. In den Typen G, H, J, K, M, welche auch hier sehr begehrt sind, wollen Verkäufer sich nicht für Terminslieferungen binden, sondern erst abwarten, mit welchen Preisen Amerika die Ware neuer Ernte an den Markt bringt. Es herrscht die Stimmung vor, daß die Preise nicht mehr heruntergehen, sondern eher aufwärts streben. Es kosten 100 kg fob. Bordeaux mit 7 % Tara: FG 23 Fr., HJ 28,50 Fr., KM 29,50 Fr., N 31 Fr. WG 31,75 Fr., WW 32,50 Fr., extra weiß 34—37,50 Fr.

Kalisalze. Kaliwerke Salzdetfurth Akt.-Ges. zu Salzdetfurth. In der zweiten Hälfte des Jahres 1912 wurde der Hauptförderschacht I von der 700 m Sohle bis zur 775 m-Sohle abgeteuft, wodurch eine Abkürzung der Förderwege und eine Verbilligung der Förderkosten für die im Ostfelde gewonnenen Salze erreicht wurde. Über Tage wurde ein zweiter großer Düngesalzschuppen errichtet und mit sehr leistungsfähigen Speicher- und Verladevorrichtungen ausgestattet. Auch wurden in der Fabrik und Mühle verschiedene Erweiterungen und Verbesserungen vorgenommen. Die von der Verteilungsstelle gewährten Quoten erfuhren durch die Berufungs-Kommission eine geringe Veränderung in der Gestaltung der Einzelquoten. Von den Beteiligungen wies die Superphosphatfabrik Nordenham im abgelaufenen Geschäftsjahre erstmalig einen kleinen Gewinn aus. Der Gesamtabsatz der deutschen Kaliindustrie, die jetzt wieder lückenlos im Syndikat vereinigt ist, betrug im Berichtsjahre 10091588 dz K_2O im Werte von rund 177 Mill. M, die Zunahme gegenüber dem Vorjahre rund 14 Mill. M. Als unangenehme Folge des Kaligesetzes machte sich im Berichtsjahre eine überaus rege Gründungstätigkeit bemerkbar, die viele der älteren Werke zwang, auch ihrerseits weitere Produktionsstätten zu errichten, um den durch die Werksvermehrung bedingten Kürzung ihrer Quoten zu begegnen. So hat die Gewerkschaft ein neues Unternehmen, das Kaliwerk Salzberg G. m. b. H. in Angriff genommen. Unter Einschluß des Vortrages aus 1911 erzielte die Gewerkschaft einen Gewinn von 2036840,92 M, aus dem 4 % Dividende und 20 % Superdividende verteilt werden. Die Generalversammlung fand am 7. April in Berlin statt.

Kobalt. Die Aladdin Cobalt, Ltd., in London, E. C., Salisbury House 638 (Kapital 500000 £) bezweckt die Erwerbung und Ausbeutung von Kobaltminen in Kanada. — Die Anglo-Cobalt Syndicate, Ltd., in London, E. C. London Wall, Salisbury House 638 (Kapital 10000 £), befaßt sich ebenfalls mit der Erwerbung von Minen in Kanada.

Kupfer. (Berlin, 13. Mai.) Die vorige Freitagsbörse verlief auf die außergewöhnlich günstige amerikanische Kupferstatistik hin — etwa 13000 tons Abnahme der Weltvorräte — fest bei folgenden bezahlten Kursen: Mai 140,75 M, Juli 141,75 M, August 141,75 M, November 142,25 M, April 143,25 M. Die Aufwärtsbewegung setzte sich heute fort, und es wurde gezahlt für August 142,50 M, März 144 M, April 144,25 M. Die Electrolyt-Offerten der ersten Hand wurden auf 147,50—148 M erhöht.

— (London, 13. Mai) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 78 £, für 3 Monate 69 7/8 £, Electrolyt 73 1/4, Best selected 75 1/2—76 £.

— Die *Kupfergewinnung Rußlands*[1]) erreichte im Jahre 1912 die nie dagewesene Höhe von 2048233 Pud gegen 1571879 Pud im Vorjahre und ist auf diese Weise um 31,3 % gestiegen. Zugleich mit der Produktion ist auch der Verbrauch gestiegen, so daß die Einfuhr aus dem Auslande fast die gleiche geblieben ist und (in 11 Monaten 1912) 419000 Pud gegen 477000 Pud im Vorjahr betrug. Die Kupferproduktion verteilt sich folgendermaßen auf die verschiedenen Gebiete Rußlands (in 1000 Pud):

	1911	1912		1911	1912		1911	1912
Ural . .	809	1103	Kaukasus . .	477	576	Sibirien . .	228	29[illegible]

In chemischen Fabriken wurden 1911 56000 Pud und 1912 75000 Pud gewonnen. Am beträchtlichsten ist die Kupferproduktion im Ural gestiegen (36,3 %), hauptsächlich im Kischtymschen Werk, welches 467000 Pud gegen 241000 1911 produzierte. Das Werch-Isetsche Werk produzierte 108000 (80000) Pud. Das kaukasische Kupferwalzwerk gewann 190000 (137000) Pud, das Spossker Kupferbergwerk in Sibirien 271000 (195000) Pud. In Moskau ist unter dem Namen Aktiengesellschaft der Moskauer Elektrolytischen Fabrik eine Gesellschaft mit einem Grundkapital von 1200000 Rbl gegründet worden, die sich mit der elektrolytischen Affinierung von Kupfer und anderen Metallen beschäftigen wird. Gründer der neuen Gesellschaft sind unter Führung der Moskauer Firma Wogau & Co., die in engster Verbindung mit dem russischen Kupfersyndikat, der Aktiengesellschaft »Medj«, steht und auf dem russischen Kupfermarkte maßgebend ist, die der Firma Wogau & Co. nahestehende Aktiengesellschaft der Messing- und Kupferwalzwerk vormals Koltschugin im Gouvernement Wladimir, die Aktiengesellschaft der Kupferwalz- und Röhrenwerke vormals Rosenkranz in St. Petersburg, ferner die Gesellschaft der Spasski-Kupferminen und die von ersterer kontrollierte Gesellschaft der Atbasar-Kupferminen; die beiden letzteren arbeiten im sibirischen Steppengebiete. Die neue Gesellschaft hat eine mit den modernsten Einrichtungen versehene Fabrik in nächster Nähe von Moskau (Station Nishni-Kotly der Rjäsan—Uralsker Bahn) errichtet, die in diesem Sommer in Betrieb gesetzt werden soll und für die elektrolytische Affinierung von 300000 Pud Kupfer eingerichtet ist. Sie wird das sibirische Kupfer der Spasski- und Atbasar-Minen affinieren. Es ist trotz der in den letzten Jahren vor sich gegangenen starken Vermehrung der russischen Kupferproduktion bisher nicht gelungen, die völlige Freimachung des russischen Kupfermarkts von der ausländischen Einfuhr zu erreichen. Der Grund hierfür liegt darin, daß der in Rußland gerade in den letzten Jahren sehr stark angewachsene Bedarf an elektrolytisch raffiniertem Kupfer bisher von der einheimischen Industrie nicht gedeckt werden kann. Bis vor etwa drei Jahren kam fast der ganze Bedarf von Elektrolyt-Kupfer aus dem Ausland, hauptsächlich aus Amerika über Hamburg. Im Jahre 1909 wurde dann auf Grund einer Verständigung mit dem Kupfersyndikate »Medj« die elektrolytische Anlage der

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1445.

Gesellschaft Rosenkranz in St. Petersburg erweitert, so daß sie heute bis zu 300000 Pud Kupfer affinieren kann. Es folgte dann die mit englischem Kapitale rekonstruierte und erst 1911 dem Syndikat angeschlossene Gesellschaft der Kyschtymschen Hüttenwerke im Ural, die vor zwei Jahren eine elektrolytische Affinierungsanlage in Betrieb gesetzt hat, deren vorläufig noch nicht vollausgenutzte Leistungsfähigkeit auf 400000 Pud angegeben wird. Da jedoch der Gesamtbedarf Rußlands an Elektrolyt-Kupfer zurzeit auf etwa 1 Mill. Pud veranschlagt wird, so besteht jetzt noch immer eine sehr beträchtliche Einfuhr, die für das Jahr 1912 auf 350000 bis 400000 Pud geschätzt wird. Im laufenden Jahre wird die Einfuhr voraussichtlich schon sehr stark zurückgedrängt werden, weil neben Rosenkranz auch Kyschtym seine volle Leistungsfähigkeit ausnutzen und die neue Moskauer Gesellschaft jedenfalls einen Teil des Jahres bereits arbeiten wird.

Butterkorn. (Berlin, 12. Mai) Rußland hat in der letzten Zeit viel Ware angeboten, es sind dies die im Winter gewonnenen Mengen, die, wie alljährlich im Frühjahr zur Ablieferung gelangen. Man zeigt indessen hier wenig Interesse für Geschäfte, es ist wenig Bedarf vorhanden und der an und für sich hohe Preis schließt Spekulationsverkäufe vollständig aus. Infolgedessen ist er auch heruntergegangen; es wird Sofortware schon zu etwa 650 M für 100 kg, für spätere Termine noch billiger angeboten.

Salpeter, *gereinigter.* (Berlin, 12. Mai) *Rohsalpeter* hat im April eine mattere Lage erhalten, die bis heute beibehalten worden ist. Es wird damit gerechnet, daß, wenn sie im Laufe dieses Monats in greifbaren Zahlen zum Ausdruck gelangt, auch die gereinigten Sorten davon beeinflußt werden müssen. Vorläufig ist für letztere eine Veränderung nur insofern eingetreten, als infolge der Erhöhung der Jutepreise Aufschläge für Sackpackung seitens der Konvention vor kurzem bekannt gegeben worden sind.

Talkum. Neuerdings sind vom Verband der Talkum-Interessenten Österreich-Ungarns in Wien, 3/3, Schwarzenbergplatz 4, für die Verwendung von Talkum in Vorschlag gebracht worden: a) Die »Fabrikation poröser leichter künstlicher Steine und Steinimitationen«, zum Beispiel werden leichte poröse Sand- und Zementsteine nach Art der Schwemmsteine aus einer Mischung von Talk-, Tuff- und Bimssteinpulver und darauffolgende Härtung mit hochgespanntem Wasserdampf gewonnen. Zur Herstellung von feuerfesten, haltbaren, nicht bröckelnden, nicht abplatzenden Überzügen und Auskleidungen auf Holz und von Holzgegenständen werden Mischungen von Kieselgur, Talkum, Kaolin, Wasserglas, Gummi arabicum (mit oder ohne Zusatz von Borsäure) mit Kalkhydrat und Gips in einer Caseinlösung angerührt und zum Erhärten gebracht. Ähnlich werden auch »Neue Modelliermassen für Bildhauer« aus Talkum sowie Glasuraschen, Glaser- und alle möglichen Metall-, Holz- und andere Kitte bereitet. b) Anwendung von Talkum für »Kontaktsubstanzen« (für katalytische Reaktionen). c) »Fabrikation von Sulfat-Ultramarin, Ultramarin, Uralite«. d) Die Fabrikation von Porzellanfarben, namentlich für Tittle-, Heraeussche Purpur-, Lüsterporzellane usw., Fabrikation von Smalte, Azur- und Königsblau usw. Ein Anteigen der Talkum enthaltenden Massen mit Borax, Zucker, den betreffenden Schwermetallen und Silicaten, mit oder ohne Zusatz von Harzen oder harzähnlichen Produkten oder sulfurierten Phenolen usw. liefert z. B. gute Blaufarben. e) Die Fabrikation von Schleif- und Poliermitteln für Bimsstein und Meerschaum (wie auch die künstliche Darstellung von Meerschaum) sowie von Ersatzstoffen für Schmirgel und Schmirgelpapieren. f) »Isolierfilze, Isolierpappen und Isolierpapiere« werden neuerdings gewonnen, indem Harze, Asphalte und Pech mit dickem Öl und geeigneten Trockenmitteln zu Talkummischungen mit Kieselgur oder Gips zugesetzt und auf Filzplatten, zwischen Filzlagen, Schichten von Pappen und Papieren heißflüssig aufgetragen bezw. aufgewalzt werden. Ebenso läßt sich Talkum bei der g) »Fabrikation des Linoleums und der Linoleumzemente« verwenden. Talkum dient ferner h) als »Isolier- und Schutzmittel für Sublimationsretorten«, i) zum »Strecken der Pomaden bei der Enfleurage«, zur »Absorption von Essenzen« (Parfümerie), k) zur »Absorption flüssiger Düngemittel«, l) zur »Absorption von Carbol- und Schwefelsäure«, m) bei der »Fabrikation von Desinfektionsmitteln und Desinfektionsstreupulvern«, n) zur »Absorption von Brom«, wenn es sich um eine langsame Bromierung des Ausgangsmaterials handelt, o) bei der »Raffination von Zucker und Sirupen«, zwecks Auflockerung des Calciumsaccharates wie auch zur Entfärbung von Zuckersäften und p) als »Filtermasse zur Darstellung von Filtern ähnlich dem Berkefeldfilter«.

Teerprodukte. (London, 10. Mai) *Benzole.* London, 50-%ig, sofort $10^1/_2$ d., 90-%ig., sofort 1 s. $1^1/_2$ d. — *Carbolsäure,* Krystalle Gas Company, sofort 39/40° $5^1/_4$ d., 35° 5 d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. $5^1/_2$ d. bis 1 s. 6 d., Westküste 1 s. $5^1/_2$ d. bis 1 s 6 d.

Terpentinöl. (Hamburg, 10. Mai.) In den ersten Tagen der verflossenen Woche zogen die Preise in Amerika etwas an, anscheinend infolge von Deckungskäufen. Zu dem langsam steigenden Preise machte sich eine vermehrte Kauflust bemerkbar, und der Konsum hat sich größere Mengen auf Lieferung bis Ende des Jahres gesichert. Lokoware stieg am 8. Mai bis auf 64 M, jedoch trat gestern schon wieder eine Abschwächung ein, und der Markt schließt wie folgt: *Amerikanisches,* loko 62 M, Juni 61,50 M, Juli-Dezember 63 M, *spanisches* und *französisches* 61 M, *griechisches* 58 M.

— (Amsterdam, 10. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt sehr ruhig. Sofort-Lieferung 17,75 fl., Juni-August 17,75 fl., September-Dezember 18,25 fl. für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 10. Mai) *Amerikanisches.* Der Markt ist flau und billiger. Loko 29 s., Juni 29 s., Juli-August 29 s. 6 d., Juli-Dezember 30 s., Sept.-Dez. 30 s.

Terpentinöl. (Paris, 10. Mai.) *Französisches.* Der Markt war Anfang der Woche ziemlich fest, trotz Schwankungen der ausländischen Plätze blieben die offiziellen Notierungen unverändert, d. h. Bordeaux 59 Fr., Dax 57 Fr., doch wurde für nackte Ware ab Fabrik 61,50—62 Fr. für 100 kg bezahlt; Abladung im Faß 70 Fr. fob. Bordeaux

Wolfram. Bei dem Wolframerz Boliviens handelt es sich um Erz mit einem Durchschnittsgehalt von 63 % Wolframsäure. 1912 wurden 472 t, 1911 297, 1910 210, 1909 170 und 1908 170 t produziert. Es hat also von Jahr zu Jahr eine Zunahme stattgefunden. — Auch in Tasmanien und zwar an der Nordostküste, wurden im Jahre 1911/12 63 t Wolframerz gefördert.

— Die Produktion von Wolframerz in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1912 entspricht ungefähr 1290 t mit 60 % Wolframtrioxyd im Wert von 492000 Doll. (abgesehen von einer kleinen, nicht auf den Markt gebrachten Menge) gegenüber 1139 t = 407985 Doll. im Jahre 1911. Der Durchschnittspreis für 1 Unit (d. h. 1 % von 1 t [= 907,2 kg] Wolframtrioxyd) betrug im letzten Jahre 6,35 Doll gegenüber 4,89 Doll. für 1911. Ende des Jahres stand er auf 8 Doll. für Erz mit 60 % und darüber Wolframtrioxyd. Obwohl höher als im vorhergehenden Jahre, wird der letztjährige Preis als nicht befriedigend für die Produzenten bezeichnet. In Hinsicht auf die außerordentlich starke Nachfrage für Zeugstahl im Berichtsjahre hätte man ein stärkeres Anziehen des Preises für Wolfram erwarten sollen, zumal auch keine neuen Entdeckungen von Wolframerzlagerstätten preisdrückend gewirkt haben. Möglicherweise haben die erheblichen Lagervorräte von Konzentraten zu Beginn des Jahres ein weiteres Hinaufgehen verhindert. Die gegenwärtigen Verhältnisse sprechen für höhere Preise im laufenden Jahre. Wie gewöhnlich, haben die Ferberitminen im Boulder County, Colorado, die größte Produktion geliefert; 1200 t Erz verschiedener Art, entsprechend 775 t mit 60 %. Hauptproduzenten dieses Bezirkes sind die Primos Mining and Milling Co. und Wolf Tongue Mining Co. Letztere, die ihre Minen verpachtet, liefert seit dem letzten Jahre ihren Pächtern elektrische Förderkörbe kostenfrei, doch müssen sie die elektrische Kraft bezahlen. Die Gesellschaft trägt auch einen Teil der Kosten für das Niederbringen eines Schachtes. In Kalifornien hat die Atolia Mining Co., der das Atoliafeld am Nordrande des San Bernardino County gehört, ihre Produktion von Scheelit, der sich durch seine besondere Reinheit auszeichnet, vergrößert; sie ist die größte Produzentin der ganzen Union. Auch in dem Stringerbezirk, einige Meilen nördlich und westlich von Atolia, ist eine kleinere Menge Scheelit produziert worden. Von einer auf der Westseite der Round Mountains entdeckten Lagerstätte von Scheelit ist noch kein Erz auf den Markt gebracht worden. In der Nähe von Nipton am östlichen Ende des genannten County sind einige Tonnen von vermischtem Wolframit und Scheelit zum Versand gekommen. In Arizona sind ein paar Tonnen Hübneritkonzentrate von den trocknen Seifen sowie etwas Erz aus den Adern bei Dragoon versandt worden, ferner von Arivaca Hübneriterz nach Denver zwecks Konzentration. Aracle lieferte einige Tonnen Scheelitkonzentrate; der dortige Scheelit ist mit Gold- und Silbererzen assoziiert. In Nevada wurden von Arceola und Round Mountain und in Idaho von Patterson Creek kleine Posten Hübnerit versandt. Eine kleine, in Loon Lake, Washington, konzentrierte Menge Hübnerit ist nicht zum Versand gekommen. Aus Lordsburg, Neu Mexiko, ist ein kleiner Posten Wolframit versandt worden.

Zement. Die neugegründete G. m. b. H. Vereinigte Nakloer Kalkwerke beabsichtigt in Naklo (Oberschlesien) die Errichtung einer Zementfabrik.

Zink. (London, 13. Mai) Schluß der Abendbörse: Willig. Gewöhnliche Marken willig $25^1/_2$ £, Spezialmarken $25^3/_8$—26 £.

Zinn. (Amsterdam, 13. Mai.) Schluß. Bancazinn ruhig, loko $138^3/_4$ fl.

— (London, 13. Mai.) Schluß der Abendbörse: Willig. Für Kasse $229^1/_2$ £, für 3 Monate $219^1/_2$ £.

Zündhölzer. *Zündhölzchen* werden in Columbien nur in Cartagena (1 Fabrik) und Barranquilla (2), Zündwachskerzen nur in der Hauptstadt Bogotá (3), in Medellin (2) und in Cali (1) hergestellt. Für diese Industrie muß fast alles aus dem Ausland bezogen werden. Nur für die Herstellung der Schachteln verwendet man Holz aus dem Lande (Bija). Große Schwierigkeiten erwachsen ferner wegen der Präparierung der Zündmasse für die feucht-heißen Klimate. Jedenfalls konnte bis vor kurzem die Fabrikation von Streichhölzchen noch nicht als vollkommen bezeichnet werden, und deshalb bedienen sich auch besonders Ausländer immer noch gern eingeführter Ware. Der Zoll auf Zündhölzer beträgt 0,60 Peso Gold[1]) für das kg Rohgewicht. Die Fabrikanten haben ihrerseits einen sogenannten »Derecho nacional« (innere Abgabe) von 0,30 Peso Gold für das kg Reingewicht zu entrichten, der als Verbrauchssteuer gedacht ist und fällig wird, sobald die Hölzchen aus der Fabrik in den Verkehr kommen. Günstiger liegen die Verhältnisse bei der Zündwachskerzen-Fabrikation; die beiden Fabriken in Medellin liefern zweifellos ein recht gutes Fabrikat, wodurch neuerdings auch die Einfuhr von Streichhölzchen und Zündwachskerzen nach dort so gut wie ganz aufgehört hat. Die Fabriken von Juan E. Olano é Hijos und Tomás Maria Jaramillo & Co. versorgen so ziemlich das ganze Departement Antioquia und Cauca. Für die Zündwachskerzen-Fabrikation muß sämtliches Material eingeführt werden, und zwar u. a. Stearin aus Belgien und Holland, Chemikalien aus Deutschland, auch aus England und Frankreich. Das wichtigste Rohmaterial, Stearin, ist mit einem Zoll von 1 Centavo + 2 % belegt; anderseits ist auch diese Fabrikation mit einem »Derecho nacional« belastet, und zwar mit 0,60 Peso Gold für das kg Reingewicht. Die genannte Fabrik von Olano ist imstande, täglich 2—$2^1/_2$ Mill. Zündwachskerzen herzustellen.

[1]) 5 Pesos Gold = 20,40 M.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

J. D. Riedel, Akt.-Ges., Berlin-Britz. Im Jahre 1912 hat die Gesellschaft die alten Betriebsstätten in Berlin und Bohnsdorf bei Grünau verlassen und ist in das neue, wesentlich erweiterte Werk Berlin-Britz übergesiedelt. Im Geschäftsjahr war eine Erhöhung des Warenausganges zu verzeichnen, trotzdem der Balkankrieg, seine Begleiterscheinungen und Nachwirkungen zu einer unvermeidlichen Einschränkung des Verkaufs nach dem Orient nötigten. Dagegen entwickelten sich das deutsche Inlandgeschäft und die Ausfuhr, vor allem nach den überseeischen Ländern, im ersten Halbjahr 1912 recht befriedigend. In der zweiten Hälfte des Jahres begann freilich eine langsame, noch jetzt andauernde Herabminderung der Verkaufspreise für zahlreiche Drogen und Chemikalien, so daß der Nutzen aus diesem Zweige des Unternehmens stark geschmälert wurde, zumal die Preise vieler Roh- und Hilfsstoffe erheblich anzogen. Wenn trotzdem ein außergewöhnlich hoher Reingewinn für das Berichtsjahr ausgeschüttet wird, so liegt dies daran, daß der Ertrag, den die *Permutit-Filter-Co., G. m. b. H.*, aus den Jahren 1911 und 1912 einbrachte, in die vorliegende Bilanz aufgenommen wurde. Dieser Gewinn rührt im wesentlichen von den für die verkauften Permutit-Patente geleisteten Zahlungen her. Die *St. Petersburger Fabrik „Pharmakon“*, an der die Firma mit einem Drittel des Aktienkapitals von 300000 Rbl. beteiligt ist, hat für das Jahr 1911 eine Dividende von 4 % verteilt. Das Berliner Grundstück ist mit den Gebäuden an die mit einem Kapital von 400000 M ausgestattete *Industriestätte „Nordhof“ Grundstücksgesellschaft m. b. H.* verkauft. Das neu eingerichtete Beteiligungskonto in Höhe von 807327 M umfaßt außer den Beteiligungen an der *„Pharmakon“ A.-G.*, St. Petersburg, und an der *Industriestätte „Nordhof“ G. m. b. H.* u. a. noch 100000 M Buchwert des Geschäftsanteiles an der demnächst zur Auflösung gelangenden *Permutit-Filter-Co. G. m. b. H.* und 387324 M Wert des erworbenen Anteiles bei der *Riedel & Co. G. m. b. H.*, Berlin-Britz. Die Entwicklung des Unternehmens schreitet stetig fort; sie fordert unausgesetzt eine weitere Vergrößerung der Anlagen. Am 1. Januar 1914 vollenden sich 100 Jahre seit der Gründung der Firma *J. D. Riedel* durch den Großvater des Direktors Kommerzienrat *Fritz Riedel*. Zur Feier des denkwürdigen Tages soll aus dem Gewinne des Jahres 1912 ein Betrag von 100000 M zur Verfügung des Vorstandes gestellt werden. Der Reingewinn beträgt 2025700 M, aus dem $4^1/_2$ % Dividende auf 1600000 M Vorzugsaktien, 4 % Dividende auf 3600000 M Stammaktien und 8 % Überdividende auf 3600000 M Stammaktien, sowie 25 % Sonderausschüttung auf 3600000 M Stammaktien verteilt werden. Die Generalversammlung findet am 5. Juni in Berlin statt.

Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer in Uerdingen (Niederrhein). Das Ergebnis des Jahres 1912 war zufriedenstellend. Die Rohstoffpreise sind weiter gestiegen, ohne daß es gelang, die Verkaufspreise damit in Einklang zu bringen. Die kriegerischen Ereignisse in Tripolis und auf dem Balkan und die Unsicherheit der gesamten politischen Lage wirkten erschwerend auf das Geschäft ein; trotzdem ist es gelungen, den Gesamtumschlag nicht unerheblich zu erhöhen. Diesem Umstande und der guten Ausnutzung der Betriebseinrichtungen ist das Ergebnis zu danken. Die Verlegung der Cölner Betriebe konnte weitergeführt werden; die Salpetersäure- und die Nitrofabrik sind nun in Uerdingen in vollem Betriebe. Die Bauten und ein großer Teil der Einrichtungen des Reduktionsbetriebes wurden im Berichtsjahre fertiggestellt. Mit der Eröffnung dieses Betriebes wird noch im Laufe des Jahres 1913 begonnen, sodaß im Frühjahr 1914 sämtliche Betriebe in Cöln stillgelegt und in Uerdingen vereinigt sein werden. Daß die Verlegung der Betriebe erhebliche Opfer erfordert, bedarf kaum besonderer Hervorhebung; um so erfreulicher ist das erzielte Geschäftsergebnis. Der Absatz in den verflossenen vier Monaten des Jahres 1913 hat sich weiter günstig entwickelt, und wenn auch noch erhebliche Unkosten infolge der Verlegung der Cölner Betriebe unausbleiblich sind, so ist dennoch zu hoffen, daß auch das laufende Jahr wiederum einen guten Abschluß bringen wird. Die Fabrik in Müngersdorf ist zu zufriedenstellendem Preise veräußert worden. Mit der Stadt Cöln hat sich die Firma betreffs Übernahme der Ehrenfelder Fabrik verständigt. Die Fabrik in Tourcoing arbeitet noch mit Verlust. Sie hat jedoch im Berichtsjahre gute Fortschritte gemacht. Von dem Gewinn von 1514627 M sollen zu Abschreibungen 625090 M verwendet und aus den alsdann verbleibenden 889536 M ein Gewinnanteil an die Aktionäre von 12 % auf 6 Mill. M verteilt werden. Die Generalversammlung findet am 28. Mai zu Cöln statt.

Hildesheimer Parfümeriefabrik Wilhelm de Laffolie in Hildesheim. Die Kaufleute *Wilhelm* und *Arthur de Laffolie* sind aus der Gesellschaft ausgeschieden, die Gesellschaft ist aufgelöst, *H. Stauff* ist alleiniger Firmeninhaber.

Die Vereinigten Elbephonolitwerke Aussig, G. m. b. H., befaßt sich mit der Erzeugung von Phonolithmehl und dem Handel damit. Das Stammkapital beträgt 100000 K. Geschäftsführer ist *L. Frère*, Kaufmann in Aussig.

Die Firma Dr. A. Schroeder, Nachf. von S. Wenk & Co. & Excelsior chem. Fabrik vorm. Eder & Isler, Fabrikation und Handel chemisch-technischer Produkte, Öle und Fette, in Kreuzlingen, Schweiz, ist erloschen. Aktiven und Passiven gehen über an die Firma *Chemische Fabrik Liestal Dr. Schroeder & Co.* in Liestal.

La société anonyme Laboratoires Brandt in Plainpalais, Kanton Genf. Das Kapital ist auf 33000 Fr. herabgesetzt worden. Die Prokura des Direktors *L. Uhlmann* ist erloschen.

Unter der Firma Aktiengesellschaft der Allerheiligen Blei- und Zinkbergbaugewerkschaft bildete sich in Glarus eine neue Aktiengesellschaft. Das Gesellschaftskapital beträgt 40000 Fr. Verwaltungsräte sind: *J. Haas* Wien, *S. L. Gerzabek* in Kramsach (Tirol), *S. Glaser* in Kattowitz, *Dr. J. Merc* in Glarus.

S. Markovits in Zürich, Handel in pharmazeutischen, chemischen u technischen Produkten, ist infolge Konkurses gelöscht.

In der Firma Ludw. Peschel & Cie. in Zürich, Chemische Produkte us ist die Prokura des *J. Niedermann* erloschen.

Die Verwaltungsräte der Compagnie des Métaux et Produits Chin ques d'Overpelt und der Société Métallurgique de Lommel, die sich sch bisher sehr nahestanden, haben die Fusion der beiden Werke, deren Etablissemen benachbart liegen, beschlossen. Die beiden Gesellschaften treten in Liquidat und bringen ihr Vermögen in eine neue Gesellschaft ein, deren Kapital 7,60 Mill. (davon 30400 Kapitalaktien und 16800 Genußscheine) betragen soll. Die *Soc Métallurgique de Lommel*, eine Zinkhütte, steht der Firma *Beer, Sondheimer &* in Frankfurt a. M. und der *Schlesischen Zinkhütten A.-G.* nahe.

Die Akt.-Ges. des Nikolaje-Pawdinski Hüttenbezirks. St. Petersbur bezweckt die Ausbeutung des Wald- und Hüttenbesitzes der Erben von *K. Worobjew* im Gouvernement Perm und zwar u. a. Betrieb von Gold-, Plat Kupfer-, Nickel- und Eisenerzen, sowie mechanische und chemische Verarbeitu von Forstprodukten. Gründer sind die Erben von *K. P. Worobjew*. Das Kap beträgt 15 Mill. Rbl. Verwaltungssitz ist St. Petersburg.

Die großen Kokereien des Donezgebietes haben erst in den letzt Jahren begonnen, die bei der Koksgewinnung abfallenden Nebenprodukte verdichten und zwar hauptsächlich auf Anregung der im Donezgebiet liegend beiden großen Sodafabriken, die nach dem Ammoniakverfahren arbeiten u früher stets Mangel an Ammoniak verspürten. 1912 wurden 1180466 Pud Ste kohlenteer und 619919 Pud 25 %-ig. Ammoniakwasser gewonnen. Produzi wurden: Ammoniumsulfat 244606 Pud, Schweröle 233330 Pud, Ammoniak n 6937 Pud. Benzol aus den Gasen wurde nicht gewonnen. An Ammoniak u Ammoniumsulfat war bedeutende Überproduktion zu bemerken.

Aktiebolaget Oxygenol in Stockholm, Birgerjarlsgatan 129, Fabr chemisch-technischer Präparate (Mundwasser »Oxygenol«, d. i. chemisch rein Wasserstoffsuperoxyd, usw.), verteilt bei 74300 Kr. Aktienkapital wie i. V. 7 % a die Vorzugs-, 6 % auf die Stammaktien.

Die Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag in Falun, Schwede verzeichnet für 1912[1]) einen Reingewinn von 3,45 (3,14) Mill. Kr., woraus 21 (20) Dividende mit 2,52 Mill. Kr. auf 12 Mill. Kr. Aktienkapital verteilt werden. D Betriebsgewinn des Kupferwerkes, das u. a. 870 (320) t Kupfervitriol erzeug ist erheblich größer gewesen, der aus Zellstoff beträchtlich kleiner als i. V. D Produktion namentlich von Eisen und Stahl, worauf 11,1 Mill. Kr. von der G samtverkaufssumme (27,5 Mill. Kr.) entfallen, auch von Schwefelsäure, Thoma phosphat, Druckpapier und Sulfitsprit war größer als im Vorjahre. An Stelle v *Dr. E. J. Ljungberg*, der zum 1. Juli in den Ruhestand tritt, wurde *E. Klint* seit 1908 Leiter der ausländischen Eisenabteilung und seit 1912 Vizedisponent, zu Direktor ernannt.

Curtis's and Harvey Ltd. in London E.C., Cannon-Street House. D Reingewinn beträgt 38105 £, aus dem $7^1/_2$ % Dividende verteilt werden.

Die Tharsis Sulphur and Copper Company Ltd. in Glasgow, W George-Street 136, verteilt für 1912 eine Dividende von 20 % = 8 s. auf 1 Akt

Die neu gegründete Highgate Chemical Company Ltd. in Birmingha Bristol-Street 83, verfügt über ein Kapital von 1000 £. Sie erwarb die bisheri Firma *F. A. & R. Patterson* in Birmingham.

H. J. Monsanto in New York hat die Vertretung der Chemikalienfir *Arthur Barth*, Hamburg, und der Drogenfirma *P. Whipman & Co.*, Lond übernommen.

Bush & Jolles, Inc., in New York betreiben ein Naval stores-Großgesch Das Kapital ist auf $^1/_4$ Mill. Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *E. F. Roe N. Danforth, W. A. Moore*, alle in New Rochelle, N. Y.

Als Hemingway & Co., Inc., in New York haben sich die Chemik *D. Paine, J. C. Harrison* und *G. Price* inkorporieren lassen. Das Kapital ist 320000 Doll. festgesetzt.

Die Convent Co. in Morristown, New Jersey, fabriziert das medizinis Präparat »Drosack«. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren sind *J. E. Wa* Convent, *A. B. Moran*, New York, *T. S. Watson*, Morristown.

Die Spruce Pepsin Tablet Co. in Heron Lake, Minnesota, st pharmazeutische Präparate her. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren si *C. S. Eastwood, Van Quackenbush, E. C. Eastwood.*

Die Consumers Chemical Corp. in Augusta, Maine, erzeugt und v treibt Chemikalien, Drogen und dergl. Kapital 1150000 Doll. Präsident *A. Richards*, Portland, Maine; Kassierer *H. G. Schackno*, New York.

Die Gulf Refining Co. in Pittsburg wird ihr Kapital von 15 Mill. a 60 Mill. Doll. erhöhen.

Die International Color & Chemical Co., Inc., in Buffalo verfolgt d Verwertung von Patenten für die Herstellung von Farben und dergl. Das Kap ist auf $^1/_2$ Mill. Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *F. R. Humpage, A. S. Bama* alle in Newark, New Jersey.

---

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 695.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 59, S. 601—608. Cöthen, den 17. Mai 1913. Jahrgang XXXVII.

Gewinnung feiner Cellulose aus Erbsen- und Bohnenstroh. Von *Chemrat Prof. Dr. Otto Reinke* 601
Über die Veränderung von Färbungen im Licht. Von *Dr. Kurt Gebhard* 601—603
Versammlung des Deutschen Kälte-Vereins zu Berlin am 18. und 19. April 1913. — Gefrieren und Erfrieren von organischen Substanzen, *W. Fischer.* — Verwendung der Kälte in der Molkereiindustrie, *Ruters.* — Natureisgewinnung; Entnehmen von Eiern und dergleichen aus Kühlhäusern in der warmen Jahreszeit, *Habermann* . . . . . 603—604
Zuschriften an die Redaktion: Über das Rosten des Eisens, *Dr. Johann Walter.* — Zur Verwendung des Ozons in der Lüftung, *Dr. E. Schmitz* — *Stabsarzt Dr. Konrich.* — Verdichtete und verflüssigte Gase, *Dr. Schall* — *R. W. Fulgenstock.* — Die Chemische Industrie der Niederlande, *G. C. A. van Dorp* 604—605
Vermischte Nachrichten 605
Patentliste 606
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel u. Ind. 607—608
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . . . . 265—266
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . . 266—267
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 268
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 269
11. Anlagen. Kraft und Arbeitsmaschinen. Apparate 270
15. Wasser. Abwässer 271
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 271—272
20. Organische Präparate 273
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen . . . . . 273—274
32. Photochemie und Photographie . . . . . 275—276

Gewinnung feiner Cellulose aus Erbsen- und Bohnenstroh.

Von Otto Reinke.*)

In den Konservengemüse anbauenden Gegenden hat die Verwertung abfallenden Erbsen- und Bohnenstrohs eine gewisse Bedeutung; das tere wird nur in mäßigen Mengen für Schafe verfüttert, meist aber ergepflügt; das Bohnenstroh, da zu hart, wird meist verbrannt. Beide oharten liefern nach meinen Versuchen durch Aufschließen unter Druck Natronlauge, wobei Bohnenstroh stärkere Behandlung, doch nicht er 6 at und 7 % Natron, erfordert, gute Resultate. Die Ausbeuten d höher als bei Spargelstroh oder -kraut, die Cellulose ist eine noch ssere. Bezüglich der Bleichung ist Chlor geeigneter als schweflige Säure, rmanganat in nur 1 %iger Lösung mit nachfolgender Behandlung durch weflige Säure besser als Chlor. Es würde sich also eine recht intensive mpagnearbeit eröffnen lassen in dem nacheinanderfolgenden Verarbeiten n Erbsen-, Bohnen- und Spargelkraut.[1]) Die Cellulosen sind knotenfrei d kleinfaserig zart bis wollig und glänzend weiß, auch für chemische sungen zu Nitrocellulose, Viscose usw. geeignet. Es werden gewonnen:

Von 1 ha, mit Erbsen bepflanzt, etwa 12 Ztr. Stroh mit 14 % Wasser, bei 24 % Ausbeute = 2,88 Ztr. Cellulose;

von 1 ha, mit Bohnen bepflanzt, etwa 8 Ztr. Bohnenstroh mit 11 % Wasser, bei 33 % Ausbeute = 2,84 Ztr. Cellulose.

Die prozentische Ausbeute ist also höher als die aus Spargelkraut, 1 ha bei 36 Ztr. Trockensubstanz 3,9 Ztr. Cellulose liefert. Es ließe h so auch wohl lohnend das gepreßte Erbsen- und Bohnenstroh an iter abgelegene Cellulosefabriken versenden.

*) Mitteilung aus dem Institut für chemische Technologie II der technischen Hochschule Braunschweig.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 81.

Über die Veränderung von Färbungen im Licht.

Von Dr. Kurt Gebhard.

Nicht weniger als sechs Theorien und Hypothesen sind aufgestellt rden, um die bei der photochemischen Zerstörung der Farbstoffe ttfindenden Vorgänge zu erklären. Obgleich an sich dem Aufstellen uer Hypothesen — sofern sie nicht hinreichend experimentell gestützt d oder das tiefere Eindringen in die Naturerkenntnis erleichtern — türlich kein besonderer Wert beizumessen ist, so haben sie doch zur lge, daß bei den Versuchen, die verschiedenen Anschauungen zu stützen er zu widerlegen, ein interessantes und wertvolles experimentelles aterial geschaffen wird. Es ist deshalb auch nur zu begrüßen, daß sogenannte „Reduktionstheorie" (photochemische Zerstörung von rbungen infolge Reduktionswirkung des Lichtes), welche sich früher unzutreffend erwiesen hatte, von neuem in Wm. Harrison einen Verter gefunden hat.[2]) Harrison glaubt es bei der Zerstörung substantiver rbungen im Licht mit einer Reduktionswirkung der Faser zu tun zu ben; er sucht diese Ansicht durch sehr interessante und wichtige Exrimente zu kräftigen. Da Harrison hierbei aber meine Ergebnisse f diesem Gebiet, welche seiner Auffassung widersprechen, in Zweifel ht oder in anderer Weise interpretiert, zudem seine Schlußfolgerungen ls unberechtigt, teils unzutreffend sind, müßten die hier obwaltenden rhältnisse eingehender behandelt werden.[3]) Dies würde jedoch an eser Stelle zu weit führen; ich beschränke mich daher auf die Klarstellung der Frage, welche Rolle die Faser bei der Veränderung der Farbstoffe im Licht spielt. Zwar habe ich verschiedentlich darauf hingewiesen,[4]) daß die Faser oder das Lösungsmittel (im weiteren Sinne das Substrat) ausschlaggebend für die Lichtechtheit eines Farbstoffes ist, ich konnte jedoch in den betreffenden Veröffentlichungen nicht näher auf die Wirkungsweise der Substrate eingehen, da andere Punkte im Vordergrund des Interesses standen.[5]) Wollte man nämlich das ganze Gebiet der photochemischen Veränderung von Farbstoffen zusammenhängend behandeln, so würde sich schon auf Grund unserer heutigen Kenntnisse ein stattliches Bändchen ergeben. Da nun die von Harrison für die Wirkungsweise der Faser gegebene Erklärung unzutreffend ist, bietet sich bei der Diskussion dieser Frage eine günstige Gelegenheit, das Versäumte nachzuholen und so die Grundlage, welche bis jetzt auf dem vorliegenden weit verzweigten Gebiet gewonnen ist, zu festigen und zu erweitern.

Zunächst einige Vorbemerkungen. Spricht man schlechthin von der Veränderung von Farbstoffen im Licht, so wird wohl in den meisten Fällen angenommen, daß es sich um eine photochemische Veränderung von Färbungen handele, wie wir sie im täglichen Leben vor uns sehen. Letzteres ist jedoch häufig nicht der Fall; denn viele Untersuchungen auf diesem Gebiet entsprechen gar nicht den Verhältnissen der Praxis, sondern es handelt sich bei ihnen um eine durch bestimmte Versuchsanordnung erzwungene photochemische Veränderung von Farbstoffen. Daß aber aus solchen, an sich oft wichtigen Untersuchungen nicht ohne weiteres Schlüsse auf die Veränderung von Färbungen im täglichen Leben gezogen werden dürfen, wie es leider vielfach geschieht, ist einleuchtend. Die Art der Lichtempfindlichkeit der Farbstoffe hängt nämlich in hohem Maße von den Versuchsbedingungen ab. Um daher unzutreffenden Schlußfolgerungen und falschen Auffassungen, die sich sonst jahrelang durch die Literatur hinziehen, nach Möglichkeit vorzubeugen, dürfte es zweckmäßig sein, schon im Titel der betreffenden Veröffentlichung klar zum Ausdruck zu bringen, ob es sich um spezielle Untersuchungen an einzelnen Farbstoffen handelt, deren Reaktionsmöglichkeiten unbekümmert um ihr Verhalten in der Praxis festgestellt werden sollen, oder ob aus den betreffenden Untersuchungen allgemeine Schlüsse auf die Zerstörung von Färbungen, wie sie sich im täglichen Leben abspielt, gezogen werden können. Im ersteren Fall möchte ich anregen, von der „Veränderung organischer Farbstoffe im Licht," in letzterem von der „Veränderung von Färbungen (bezw. Farblacken) im Licht" zu sprechen. Unter den Bedingungen des täglichen Lebens handelt es sich nämlich gar nicht mehr um den Farbstoff, wie er aus der Retorte des Chemikers hervorgeht, sondern um ein Gebilde mit veränderten und neuen Eigenschaften, der „Färbung" bezw. dem „Farblack." Es ist nun eigentlich selbstverständlich, daß Versuche, welche die Veränderung von Färbungen im Licht klarstellen sollen, auch unter den der Praxis entsprechenden Bedingungen ausgeführt werden müssen. Daß dies jedoch häufig nicht der Fall ist, zeigt auch die Arbeit von Harrison. Obgleich nämlich bekannt ist, daß je nach der Beleuchtung die Lichtempfindlichkeit der Farbstoffe eine ganz verschiedene ist, und daß besonders bei Anwendung ultravioletten Lichtes häufig ganz entgegengesetzte Resultate erzielt werden, so zieht Harrison dennoch aus seinen, an einer starken Quarz-Quecksilberlampe ausgeführten Versuchen all-

[2]) Journ. Soc. Dyers and Col. 1912, Bd. 28, S. 225; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 563.

[3]) So bezweifelt *Harrison* u. a. den Nachweis der primären Bildung von rbstoffperoxyden bei der Belichtung von Farbstoffen und Färbungen; es wäre her wohl notwendig, meine erste Veröffentlichung über diesen Gegenstand (Ztschr. gew. Chem. 1910, Bd. 23, S. 820) zu erweitern und zu vervollständigen; leider erubt der Umfang der vorliegenden Abhandlung nicht, es an dieser Stelle zu tun.

[4]) Lehnes Färber-Ztg. 1910, S. 253; Phot. Rundsch. 1911, S. 4; Journ. prakt Chem. 1911, Bd. 84, S. 561.

[5]) Dies hat, wie ich aus der Abhandlung von *Harrison* ersehe, zu der Ansicht geführt, daß ich den Fasern keine besondere Bedeutung bei der Veränderung der Farbstoffe im Licht zuschreibe, sie vielmehr ausschließlich als Farbstoffträger betrachte. Daß das Gegenteil richtig ist, habe ich soeben schon hervorgehoben.

gemeine Schlußfolgerungen bezüglich der Veränderung von Färbungen im täglichen Leben. Dies ist natürlich unzulässig, zumal auch bei den Versuchen von HARRISON die Färbungen im Tageslicht ein abweichendes Verhalten zeigten.[6]) Aus diesem Grunde allein wären also schon die Schlußfolgerungen, zu denen HARRISON gelangt, vielfach unzutreffend und jedenfalls stets zweifelhaft. Um die Veränderung von Färbungen im Tageslicht zu ergründen, darf man daher nicht mit einer Quecksilberlampe arbeiten, so handlich und bequem sich diese Lichtquelle auch im Gebrauch erwiesen hat.[7]) Anderseits ist bei vergleichenden Untersuchungen die Anwendung des Tageslichts mißlich, da letzteres großen Schwankungen unterworfen ist und deshalb zu sehr verschiedenen Resultaten führen kann, eine aus der Praxis hinlänglich bekannte Tatsache. Um diesen Übelstand zu umgehen, hatte ich früher die Anwendung zweier Lampen vorgeschlagen, von denen die eine hauptsächlich die langwelligen, die andere die kurzwelligen Strahlen liefern sollte. Im Verlauf der weiteren Untersuchungen hat sich jedoch gezeigt, daß es ein großer Unterschied ist, ob man mit einer Lichtquelle arbeitet, die gleichzeitig langwellige und kurzwellige Strahlen enthält (wie die Sonne), oder ob man die zu prüfenden Färbungen zuerst der Einwirkung einer Lichtquelle aussetzt, welche vorherrschend langwelliges Licht liefert und daran anschließend eine Insolation mit kurzwelligen Strahlen folgen läßt. Viele Farbstoffe, welche sowohl im langwelligen als auch im kurzwelligen Teil des Spektrums absorbieren, sind nämlich bei der Bestrahlung mit langwelligem und kurzwelligem Licht beständiger als bei der Bestrahlung mit langwelligem oder kurzwelligem Licht (wegen Ursache dieses verschiedenen Verhaltens s. w. u.). Solange wir daher noch keine Lichtquelle besitzen, welche dem Sonnenlicht in der Zusammensetzung und relativen Stärke entspricht, sind wir für vergleichende Untersuchungen auf folgenden Ausweg angewiesen: Man belichtet an einer Bogenlampe, deren Licht soweit als möglich dem Sonnenlichte gleicht, und benutzt zu diesen Versuchen vorläufig nur solche Farbstoffe, welche sich bei Tageslicht und der betreffenden Lampe gleichmäßig verhalten. Zur größeren Sicherheit wird man sich auf alle Fälle durch Parallelversuche überzeugen, ob die Ergebnisse in beiden Fällen die nämlichen sind. — Die Beleuchtungsfrage bei photochemischen Untersuchungen, zweifellos einer der wichtigsten auf diesem Gebiete, bedarf jedenfalls noch eingehenden Studiums; sie an dieser Stelle genauer zu behandeln, würde jedoch zu weit führen.[8])

Bestimmung der Stärke der photochemischen Veränderung von Farbstoffen. Bisher begnügte man sich damit, die Lichtempfindlichkeit eines Farbstoffes nach der Schnelligkeit zu beurteilen, mit der er zerstört wird. Nachdem jedoch festgestellt wurde, daß viele Farbstoffe zunächst eine für das Auge nicht sichtbare Veränderung (Peroxydbildung) erleiden, und daß diese nicht sichtbare Veränderung in hohem Grade von der jeweiligen Beleuchtung, Dauer der Belichtung, umgebenden Atmosphäre usw. abhängig ist (s. w. u.), also die Angaben über die Haltbarkeit eines Farbstoffs sehr verschieden ausfallen können, muß natürlich bei genauen Untersuchungen, bei denen es sich in erster Linie um die Stärke der Reaktionsfähigkeit der Färbungen im Licht handelt, auf diese nicht sichtbare Veränderung Rücksicht genommen werden.[9])

Ursache der photochemischen Veränderung von Färbungen. In einer Reihe von Untersuchungen konnte ich die Angabe früherer Forscher, daß die Zerstörung von Färbungen im Licht ein Oxydationsvorgang sei, vollauf bestätigen, denn in Abwesenheit von Luft findet kein Bleichen statt.[10]) Da jedoch meinen Untersuchungen über den Zusammhang zwischen Lichtempfindlichkeit und Konstitution zufolge, bei der Veränderung der Farbstoffe im Licht nicht der Oxydationsvorgang, sondern das durch die Lichtenergie hervorgerufene Sättigungsbestreben der Farbstoffe das Charakteristische ist,[11]) und daher die Möglichkeit vorlag, daß auf reaktionsfähigen Substraten, in Gegenwart verschiedener Appretmittel usw., der Farbstoff in einzelnen Fällen möglicherweise leicht mit dem Substrat als mit Sauerstoff in Reaktion treten kann, wurde d Ursache der Lichtempfindlichkeit von Farbstoffen ganz allgemein dal charakterisiert: Die unter dem Einfluß des Lichtes je nach der Ko stitution größere oder geringere Steigerung der Reaktionsfähigkeit ist d Ursache der Lichtempfindlichkeit der Farbstoffe; denn sie befähigt d Farbstoffe, sich entsprechend leichter oder schwerer mit anderen Körpe zu verbinden, und auf dieser Verbindung mit anderen Körpern — täglichen Leben handelt es sich meist um den Sauerstoff und die Feucht keit der Luft — beruht die Veränderung der Farbstoffe im Licht.

Die Lichtempfindlichkeit eines Farbstoffes ist jedoch ein ga relativer Begriff; je nachdem ein Farbstoff in Substanz, in Lösung, od auf verschiedenen Fasern und anorganischen Substraten belichtet wi zeigt er eine ganz unterschiedliche Echtheit; und zwar kann er a Stufen von hoher Lichtempfindlichkeit bis zu einer Echtheit durchlaufe die den strengsten Anforderungen der Praxis gerecht wird. Als chara teristische Beispiele für dieses Verhalten nenne ich u. a. Malachitgr und Alizarin. Während ersteres auf Türkischrotölbeize und letzter als Natriumsalz schon bei einstündiger Belichtung in der Sonne zerst wird, besitzen wir in dem Malachitgrün-Grünerdelack und im Türkischr so völlig ausgeglichene und daher chemischen Einflüssen nicht me zugängliche Komplexe, daß selbst jahrelange Lichtwirkung keine V änderung hervorzubringen vermag. Diese je nach dem Farbstoffträg (wozu im weiteren Sinne auch die Lösungsmittel zu rechnen sind ganz verschiedene Echtheit eines Farbstoffes kommt sowohl im Li als auch im Dunkeln bei der Einwirkung der verschiedensten Körp zur Geltung. So beeinflußt z. B. Dextrin die Lichtechtheit vieler Fa stoffe in Lösung sehr günstig[14]), während auf der Faser diese V besserung der Lichtechtheit nicht oder in abgeschwächtem Maße z Geltung kommt. Für das Studium der Veränderung der Farbstoffe Licht ist es natürlich von grundlegender Bedeutung, die Ursache dies verschiedenen Verhaltens in Lösung und auf der Faser genau festz stellen. Folgende Möglichkeiten kommen hier in Betracht: a) Die fei Verteilung des Farbstoffes auf der Faser. b) Die verschiedene Fäh keit der Gewebe, Feuchtigkeit aufzunehmen und zurückzuhalten. c) Ei Acceptorwirkung des Farbstoffträgers.[15]) d) Eine Reduktionswirkung d Farbstoffträgers. e) Die Fähigkeit des Farbstoffträgers, peroxydartig Sauerstoff aus den bei der Belichtung zunächst entstehenden Farbsto peroxyden abzuspalten. f) Der Farbstoffträger könnte sauerstoffüb tragend wirken. g) Es könnte sich um eine Änderung der konstitutionell Eigenschaften des Farbstoffes und damit der Reaktionsfähigkeit je na der Natur des Lösungsmittels oder der Faser handeln. h) Eine Ko densation mit dem Farbstoffträger.

a) Die feine Verteilung des Farbstoffes auf der Faser spielt ind keine Rolle, wie der Vergleich der Reaktionsfähigkeit eines Far stoffes auf verschiedenen Fasern und eines dünnen Farbstoffhäutchen welches durch Eindunsten einer Farbstofflösung erhalten wurde, lehrt ferner zeigten kolloidale Farbstofflösungen, bei denen es sich zweif los um sehr feine Verteilung und große Oberflächenwirkung hande ein ganz anderes Verhalten als die entsprechende Färbung; endlich lä sich die Echtheit einer Färbung in weitgehendem Maße beeinflusse ohne die Oberflächenwirkung der Faser, mit der die feine Verteilu des ausgefärbten Farbstoffes im Zusammenhang steht, zu beeinträchtige — b) Es konnte keine irgendwie nennenswerte Beziehung in dieser Richtu gefunden werden; außerdem bleiben in einer mit Feuchtigkeit gesättigt Atmosphäre die Verschiedenheiten der Fasern bestehen oder werden zu Teil noch ausgeprägter. — c, d, e) Da diese Punkte mit der Reduktio wirkung der Faser im Zusammenhang stehen, können sie gemeinscha lich besprochen werden. Eine besondere Bedeutung kommt ihnen b Baumwollfärbungen zwar nicht zu, trotzdem sollen sie weiter unten e gehender behandelt werden, da einerseits die Frage einer möglich Reduktion von Farbstoffen unter dem Einflusse des Lichtes eine grun sätzliche ist, anderseits HARRISON die Ursache der verschiedenen Ec heit eines Farbstoffes auf verschiedenen Fasern auf die reduzierend Eigenschaften derselben zurückführt. — f) Da Baumwolle die Fähigk besitzt, auf ihrer Oberfläche große Mengen von Sauerstoff zu ko

[6]) Bei der groß angelegten Untersuchung von *Harrison* über den Einfluß von Sonnenlicht und Quecksilberlicht auf die Schnelligkeit des Ausbleichens von Färbungen ist es bedauerlich, daß die geprüften Färbungen nicht die gleiche Farbtiefe besaßen, also nicht untereinander verglichen werden können. Wenn es auch *Harrison* nur darauf ankam, den Einfluß der verschiedenen Beleuchtung bei den einzelnen Färbungen festzustellen, so wäre es doch sehr wertvoll gewesen, die verschiedenen Färbungen untereinander vergleichen zu können, um Anhaltspunkte für die konstituiven Einflüsse zu gewinnen, welche das verschiedene Verhalten bei wechselnder Beleuchtung bedingen (s. w. u.). Einen sehr wertvollen Anhalt gewinnt man jedenfalls schon beim Vergleich der von *Harrison* untersuchten gelben Farbstoffe.

[7]) In der Ztschr. angew. Chem. 1911, Bd. 24, S. 1807, 1856, 2426, habe ich diese Verhältnisse eingehender behandelt.

[8]) Vergl. vorst. Fußnote. Wie wir mit Hilfe des Lichtes, besonders einzelner Strahlenarten, Klarheit über die Bindungsverhältnisse in den Farbstoffen und die unter dem Einfluß des Lichtes stattfindenden Bindungsänderungen gewinnen können, habe ich an dem Beispiel des Malachitgrüns näher ausgeführt. Journ. prakt. Chem. 1911, Bd. 84, S. 561. [Jahrb. 1912, S. 51.

[9]) Wegen der wichtigsten hier in Betracht zu ziehenden Punkte vergl. Eders

[10]) Diese gemeinschaftliche Wirkung von Luft und Licht kommt auch bei allen übrigen lichtempfindlichen Körpern in der Textil- und Papierindustrie zur Geltung: Seide, Holzschliff und Baumwolle sind bei der Belichtung im Vakuum vollständig haltbar.

[11]) Die im Licht gesteigerte Reaktionsfähigkeit eines Farbstoffs läßt sich auch wie folgt demonstrieren: Belichtet man eine Dianilreinblau-Ph-Färbung 1. in Essigsäureanhydrid, 2. in Eisessig, 3. in Wasser, so ist nach einiger Zeit Nr. 1 graublau, Nr. 2 ist am schönsten blau und Nr. 3 fast weiß. Spült man darauf mit Wasser, so wird Nr. 1 wieder stark reinblau, während Nr. 2 jetzt weniger gut ist. Es hat sich im Licht also eine durch Wasser spaltbare Additionsverbindung zwisch Färbung und dem Essigsäureanhydrid gebildet. Auch mit Sauerstoff findet bei d Belichtung zunächst eine ganz lockere Verbindung statt; arbeitet man in wässrig Lösung, so läßt sich dieses Additionsprodukt durch Kochen spalten.

[12]) Diese Definition der Lichtempfindlichkeit von Farbstoffen, aufbauend a ihren spezifischen Eigenschaften und ihrer Zusammensetzung, umfaßt also u gezwungen sämtliche Farbstoffe und gestattet leicht, späterhin die Fälle v Lichtempfindlichkeit der Farbstoffe einzuordnen, die durch andere Reaktionen a Autoxydation bedingt sind. Daß sich unter bestimmten Versuchsbedingungen d im Licht gesteigerte Affinität der Farbstoffe auch anderen Körpern gegenüb äußern kann, besonders in Abwesenheit von Sauerstoff, habe ich a. a. O. gezei Phot. Korr. 1911, S. 634

[13]) Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1911, Bd 9, S 263.

[14]) Ich hatte deshalb empfohlen (Journ. Soc. Dyers and Colour. 1909, S 27 falls Stärke als Appreturmittel dient, diese, wenn irgend möglich, in Dextrin übe zuführen, um die Lichtechtheit zu verbessern; diese Erwartung wurde jedoch g täuscht. Vergl. dagegen *Hannay*, Journ. Soc. Dyers and Colour. 1912, S. 235.

[15]) Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 2484; Lehnes Färber-Ztg. 1910, S. 25

sieren, da ferner organische Körper im Licht leicht Peroxyde bilden n die Existenzmöglichkeit eines Celluloseperoxyds gegeben ist, so v es ja nicht ausgeschlossen, daß im Licht ein Celluloseperoxyd gebildet wird, welches dann seinen aktiven Sauerstoff an den Farbstoff abgeben und diesen dadurch zerstören könnte. Dem steht jedoch entgegen, daß es bis jetzt nicht gelungen ist, im Licht die Bildung eines Celluloseperoxyds nachzuweisen, ferner, daß durch Aufheben der reduzierenden Eigenschaften der Baumwolle, wodurch letztere doch wahrscheinlich ihre Fähigkeit, ein Peroxyd zu bilden, verlieren würde, die Lichtechtheit direkter Baumwollfarbstoffe nicht verbessert wird. Ich halte es trotzdem nicht für ausgeschlossen, daß Baumwolle Sauerstoff übertragen vermag, wenn dies auch nicht ein Hauptgrund der verschiedenen Echtheit auf der Faser ist. — g) Nachdem in neuer Zeit erkannt wurde, daß ein Farbstoff auf einem Substrat ganz andere chemische Eigenschaften besitzt, als in Substanz oder in Lösung, und daß dieses geänderte Reaktionsvermögen auf die Bindung Farbstoff—Faser zurückzuführen ist, war der Einfluß von Lösungsmittel und Substrat auf die Lichtechtheit von Farbstoffen auch in dieser Richtung zu untersuchen. Das Studium der hier obwaltenden Verhältnisse lieferte nun in weitgehendstem Maße den Schlüssel zum Verständnis der Abhängigkeit der Lichtempfindlichkeit eines Farbstoffes von der Natur des Farbstoffträgers (s. w. u.). — h) In der organischen Chemie sind besonders durch die Untersuchungen von CIAMICIAN und SILBER, sowie von SACHS eine ganze Reihe von Kondensationen bekannt, die unter dem Einflusse des Lichtes sehr glatt verlaufen. Bei Färbungen wären sie demnach auch denkbar; da jedoch noch keinerlei Beobachtungen in dieser Richtung vorliegen, können sie jedenfalls nicht zahlreich sein, was nach den bisherigen Erfahrungen auf diesem Gebiet vielfach mit der diese Reaktion verzögernden Wirkung von Sauerstoff zusammenhängen dürfte. Im Vakuum, also unter Bedingungen, die den praktischen Verhältnissen nicht entsprechen, sind sie dagegen eher zu erwarten.[16]) Auf alle Fälle muß diese Möglichkeit bei sehr reaktionsfähigen Substraten oder Appreturmassen in Betracht gezogen werden.

Zunächst handelt es sich nun darum, über die Punkte c—e nach Möglichkeit Klarheit zu gewinnen, und zwar beschränke ich mich hierbei auf die Behandlung der Baumwolle,[17]) auf die sich auch die Versuche von HARRISON in erster Linie beziehen; andere Fasern[18]) und Lösungsmittel sollen nur insofern berücksichtigt werden, als es zum Vergleich mit Baumwolle notwendig erscheint. (Fortsetzung folgt.)

Hauptversammlung des Deutschen Kälte-Vereins zu Berlin am 18. und 19. April 1913.

Vorsitzender: Geheimrat Prof. Dr. C. von Linde, München.

Gefrieren und Erfrieren von organischen Substanzen.[1])

H. W. Fischer, Breslau.

Um die Frage zu entscheiden, wie das Wasser in tierischen oder pflanzlichen Geweben gebunden ist, geht man so vor, daß man den Gebilden Wasser entzieht. Dies kann auf zwei Arten geschehen, indem man die Substanz entweder in Räume bringt, in denen die Dampfspannung des Wassers immer mehr abnimmt, z. B. in Exsiccatoren, die mit immer stärker konzentrierter Schwefelsäure gefüllt werden, oder indem man sie bei Gegenwart von Eis niedrigen Temperaturen aussetzt. Dabei spielt das Eis die Rolle der konzentrierten Schwefelsäure. Nur am Gefrierpunkte können reines Wasser, Wasserdampf und Eis zusammen vorkommen, d. h. der Gefrierpunkt ist der Punkt, an dem Eis und Wasser die gleiche Dampfspannung haben. Bei jedem Punkte unterhalb des Gefrierpunktes muß die Dampfspannung von reinem Wasser größer sein als die des Eises gleicher Temperatur. Dies läßt sich auch experimentell am unterkühlten Wasser bestätigen. Wirft man aber in unterkühltes Wasser ein Stückchen Eis, so beginnt das Gefrieren sofort; das Wasser, das den höheren Dampfdruck hat, muß zum Eis hindestillieren. Mit fallender Temperatur wächst der Unterschied schnell: Die Dampfspannung von Wasser muß bei —10° C. schon das anderthalbfache, bei —40° C. das doppelte, bei —100° C. das dreifache, bei —170° C. das 13fache betragen als die des Eises gleicher Temperatur. Eis ist also bei niedrigen Temperaturen ein recht energisches Austrocknungsmittel. Vortr. bespricht die Wirkung des Eises auf tierische und pflanzliche Gewebe und erörtert die Frage, ob, wenn sich in den Geweben Eis gebildet hat, diese dadurch dauernd verändert sind. Über das Versuchsobjekt, das die Allgemeinheit am meisten interessieren würde, nämlich die Muskeln von Säugetieren, besitzen wir bis jetzt noch kein ausreichendes experimentelles Material. Aber zwischen dem Erfrieren von Tieren und Pflanzen besteht kein wesentlicher Unterschied und Vortr. stützt sich daher vor allem auf die Arbeiten von Pflanzenphysiologen. Es ist zuweilen bestritten worden, daß das Wasser in tierischen oder pflanzlichen Zellen überhaupt gefriert, doch ist kein Zweifel, daß dies doch geschieht, wenn auch bei sehr vielen von ihnen ohne nachteilige Folgen für ihr Leben. Das Gefrieren der Zellen muß nicht notwendigerweise ein Erfrieren zur Folge haben. Zwischen Gefrieren und Erfrieren ist genau zu unterscheiden. Der Todespunkt, d. h. der Punkt, an dem die Gewebe erfroren sind, läßt sich sehr genau bestimmen, und zwar beträgt das Intervall zwischen Tod und Leben oft nur $^1/_{100}$° C. Dies ist sehr auffallend, man würde viel leichter an eine über ein größeres Temperaturintervall verteilte Schädigung glauben, doch handelt es sich um eine ganz ungewöhnlich gut sichergestellte Tatsache. Verschiedene Pflanzen erfrieren bei verschiedenen Temperaturen und auch die Organe desselben Lebewesens können bei verschiedener Temperatur erfrieren, sie sind verschieden kältewiderstandsfähig. So erfriert ein Apfel etwa um —3° C. herum, der Apfelbaumstamm kann —20° C. aushalten. Ein Blattstiel der Rübe erfriert bei —3° C., die Rübe selbst bei —5° C. Zum Verständnis der am Todespunkte verlaufenden Vorgänge ist es wichtig, daß bei höher entwickelten Pflanzen die Zellen mit verschiedener Funktion sich als ganz verschieden kältewiderstandsfähig erweisen. Freilich kann das Überleben der widerstandsfähigeren Zellen das dem Tode verfallene Organ nicht mehr retten, auch die zäheren Stellen fallen bald der Desorganisation aller Verhältnisse zum Opfer. Der Todespunkt ist nichts weiter als die Temperatur, bei der ein wichtiger Teil des Plasmas eines Organes oder sogar der einzelnen Zelle eine dauernde Veränderung durchmacht, wobei sich seine Eigenschaften so stark ändern, daß er seine Funktion nicht mehr erfüllen kann, was dann zu einer Desorganisation des Ganzen führt. Auf die Wirkung gewisser äußerer Einflüsse oder des Zustandes der Zellen auf den Todespunkt geht Vortr. nicht näher ein; erwähnt sei, daß es in gewissen Fällen möglich ist, den Todespunkt durch langes Lagern bei niedriger Temperatur nach unten zu verschieben. Auf die Bindung des Wassers durch das Zellplasma hat das Erfrieren großen Einfluß. Bei gefrorenen Pflanzen taut das Eis wieder auf, die Blätter schwellen wieder an und bleiben grün. Im erfrorenen Zellgewebe jedoch wird das Wasser und die Farbstoffe nicht mehr festgehalten, die Pflanze verfärbt sich. Dieser Zustand muß natürlich beim Konservieren durch Gefrierenlassen vermieden werden. Beim Erfrieren ändert sich das Adsorptionsvermögen sehr stark, und zwar nimmt es sprungweise ab. Zur Erklärung dieser auffallenden Erscheinungen weist der Vortr. darauf hin, daß auch sehr viele nicht belebte kolloide Systeme erfrieren, und dabei wird nicht dieselbe Verkleinerung des Adsorptionsvermögens beobachtet, nicht nur dem Wasser, sondern auch Elektrolyten gegenüber. Läßt man z. B. eine 2%ige Kartoffelstärkelösung zu Eis gefrieren, so findet sich nach dem Auftauen nur eine sehr geringe Menge der Stärke und fast der gesamte Elektrolyt wieder in Lösung vor, während die bei weitem überwiegende Menge der Stärke zu Boden gefallen ist. Diese elektrolytarme Stärke gibt nun selbst in der Wärme sehr heterogene Lösungen, aus denen sie beim Abkühlen teilweise wieder ausfällt. Es läßt sich leicht zeigen, daß die Stärkemenge, die nach dem Auftauen wieder in Lösung geht, durchaus von der Konzentration der vorhandenen Elektrolyte abhängt; schon sehr geringe Mengen einer starken Base oder Säure genügen, um das elektrolytarme Koagulum wieder löslich zu machen. Die Ursache des Erfrierens scheint danach eine sprungweise Verkleinerung des Absorptionsvermögens zu sein.

Auch Tiere haben einen scharfen Todespunkt; Vortragender hat zusammen mit Prof. JENSEN an Froschmuskeln gezeigt, daß sie bei ungefähr —1,4° C. erfrieren. Hält man sich oberhalb dieser Temperatur, so ist der Muskel nach dem Auftauen noch vollständig kontraktionsfähig, trotzdem er fast vollständig gefroren sein muß, andernfalls ist er tot; totenstarr ist er jedoch noch nicht, doch tritt die Totenstarre bald ein. Ein wieder zum Leben zurückkehrender Muskel kann fast vollständig durchgefroren sein, man kann bis auf einige Prozente genau angeben, wieviel Wasser ausgefroren ist. Auch die Muskeln von Warmblütern scheinen nicht sehr temperaturempfindlich zu sein. Selbst ausgewachsene ganze Tiere können auf unter +19° C., junge auf +5° C. abgekühlt werden, während bei Winterschläfern sogar Körpertemperaturen unter 0° C. gemessen worden sind. Nach alledem ist es nicht unwahrscheinlich, daß sich durch Gefrierenlassen von Fleisch — wobei man sich aber hüten muß, den „Todespunkt" zu unterschreiten — eine ideale Konservierung ermöglichen läßt. Leider aber fehlen darüber noch die nötigen Versuche.

Verwendung der Kälte in der Molkereiindustrie.

Rüters, Berlin.

Vortr. erläutert zunächst den Begriff der Molkereien, die er in drei große Gruppen einteilt. 1. Rein ländliche Betriebe, in denen lediglich

[16]) Phot. Korr. 1911, S. 253; s. a. w. u.

[17]) Die Rolle der Nebenbestandteile der Baumwolle ist hier nicht berücksichtigt, da sie noch zu wenig geklärt ist. Vorversuche mit Rohbaumwolle zeigten, daß die Art der Reinigung die Lichtechtheit der Färbung beeinflußt, aber keine ausschlaggebende Rolle spielt.

[18]) Es möge jedoch schon darauf hingewiesen werden, daß die entsprechenden Untersuchungen mit Wolle prinzipiell zu dem gleichen Resultat geführt haben, und daß auch hier für die Echtheit einer Färbung allein die Eigenschaften und die Zusammensetzung des Komplexes Farbstoff-Faser maßgebend sind, daß ferner die reduzierende Wirkung dieser Faser — unter den Verhältnissen des täglichen Lebens — auffallenderweise keine bedeutende Rolle spielt. A priori hätte man nämlich erwarten sollen, daß die stark reduzierend wirkenden Substanzen der Wolle entweder als Acceptor dienen und das Ausbleichen beschleunigen oder durch Abspaltung des peroxydartigen Sauerstoffs die Lichtechtheit der Farbstoffe erhöhen würden. Beides war indessen nicht der Fall.

[1]) Vergl. Chem.Ztg. Repert. 1911, S. 453.

die Buttererzeugung betrieben wird; dies ist jedoch die schlechteste Verwertung der Milch. 1 kg Butter braucht zu seiner Herstellung 13 l Milch und bei dem durchschnittlichen Preis von 1,33 M für 1 Pfd. beträgt die Verwertung der Milch nur 11,5 Pf. für das Liter, wobei schon der Abzug für Magermilch mitgerechnet ist. Die Magermilch, die zur Mast der Schweine und Kälber verwendet wird und den Molkereien zurückgestellt wird, beträgt 80—90% der angelieferten Vollmilch. Da alle Rückstände, die an die Molkereien zwecks Verwendung zu Fütterungszwecken zurückgegeben werden, nach dem Seuchengesetz erhitzt werden müssen, verwendet man zumeist Rückkühlererhitzer, welche wenig Dampf verbrauchen. 2. Die andere Gruppe der Molkereien sind die städtischen Betriebe, die, trotzdem die Unkosten der städtischen Anlagen größer sind, wirtschaftlicher arbeiten, da in den Städten höhere Verkaufspreise erzielt werden. Erwähnt sei, daß in den Großstädten die Butter sehr viel mit sibirischer Butter verschnitten wird. 3. Die letzte Gruppe der Molkereien endlich sind diejenigen, die die Milch auf Büchsenmilch, kondensierte Milch und Trockenmilch verarbeiten. Letztere würde einen größeren und besseren Absatz finden, wenn es gelänge, sie haltbar und leicht löslich zu machen. Dies ist bisher noch nicht möglich, denn das Fett wird sehr leicht ranzig. Einzelne dieser Betriebe stellen auch aus den Molken Milchzucker her. Vortr. bespricht dann die Anwendung der künstlichen Kälte in den Molkereien. Wenn auch die künstliche Kühlung verhältnismäßig spät in den Molkereibetrieb eingeführt wurde, so kommt doch kaum eine mittlere Molkerei ohne Kühlanlage aus. Am einfachsten sind die Verhältnisse in den ländlichen Molkereien, wo es sich hauptsächlich um die Raumkühlung handelt. In den städtischen Betrieben sind die Kältemaschinen unbedingt notwendig. Die Milch wird häufig vorher pasteurisiert, doch ist dies nicht sehr zu empfehlen, da die Milch einen Kochgeschmack dadurch annimmt, leicht bitter wird und nicht dickt. Man wendet neuerdings mit gutem Erfolg das Steroverfahren an. Meist wird Tiefkühlung durch Kühler mit direkter Verdampfung angewandt. — In der *Diskussion* wird darauf hingewiesen, daß man in Dänemark die Milch direkt gefrieren läßt. Nach Vortr. handelt es sich dabei um das Cassesche Patent, dessen allgemeine Einführung bisher an den hohen Lizenzforderungen scheiterte. Versuche in England, Milch in gefrornem Zustand in ganzen Blöcken zu versenden, waren nicht rentabel.

Natureisgewinnung;
Entnehmen von Eiern und dergleichen aus Kühlhäusern in der warmen Jahreszeit.
Habermann, Berlin.

Bei der Entnahme von Nahrungsmitteln aus Kühlhäusern beschlagen sie sich an der warmen Außenluft, und diese Feuchtigkeit kann nachteilige Folgen haben, so daß man sich bemühte, Vorkehrungen zu treffen, die das Naßwerden verhüten. Die Norddeutschen Eiswerke zu Berlin haben ein Verfahren ausgearbeitet, das sich auf Angaben der Union Cold Storage Company stützt. Man verwendet einen Luftstrom von 20° C. und 90% Sättigung und kann dann abkühlen, ohne daß sich Wasser abscheidet. Auch für Gefrierfleisch ist diese Art des Auftauens geeignet und auch billiger als die von Linde vorgeschlagene Verwendung der entfeuchteten Kühlhausluft.

Zu Vorstandsmitgliedern wurden Krüger und Koegler wieder und Ingenieur Hirsch neu gewählt. Bei der Beschlußfassung über Bearbeitung wissenschaftlicher Unternehmungen wird beschlossen, Versuche über die *Wirkung der Ausflußkoeffizienten der Solelösung auf die Leistung der Kältemaschinen* anzuregen und dazu eine Beihilfe zu gewähren. Ferner wird der Vorstand ermächtigt, Versuche in die Wege zu leiten, um den Einfluß tiefer Temperaturen auf tierische Gewebe zu ermitteln und nötigenfalls auch hierzu Mittel bereitzustellen. — Eine längere Diskussion rief der von der Arbeitsabteilung 2 gestellte Antrag hervor: *„Die Hauptversammlung wolle die von der Flanschen-Kommission vorgelegte Flanschentabelle für Ammoniak- und Schwefligsäureleitungen als D. K. V.-Flanschentabelle beschließen.“* Die von der Kommission ausgearbeitete Tabelle soll als „Entwurf 1913“ in der Vereins-Zeitschrift veröffentlicht werden, eine endgültige Entscheidung wird aber aufgeschoben. — Die Abteilung 3 hat sich u. a. mit den *Bezeichnungen der Eissorten* beschäftigt und folgende Begriffsbestimmungen aufgestellt. Unter „Kunsteis“ werden folgende drei Sorten festgestellt: 1. Krystalleis, 2. Klareis, 3. Trübeis. Krystalleis ist vollständig durchsichtiges Eis; Klareis ist durchsichtig, mit einem trüben Kern von höchstens $^1/_9$ des Querschnittes; Trübeis ist undurchsichtig. Die Bezeichnungen Entkeimtes Krystalleis, entkeimtes Klareis, entkeimtes Trübeis sind nur dann zulässig, wenn das Eis aus Wasser hergestellt ist, welches, soweit dies durch technische Behandlung möglich ist, von schädlichen Keimen befreit worden ist. Bei „Natureis“ ist das Wort „Natur“ den Bezeichnungen Krystalleis, Klareis, Trübeis voranzusetzen. Der Antrag „Die Hauptversammlung wolle die von der Abteilung 3 aufgestellten Bezeichnungen bei vorkommenden Eissorten als D.K.V.-Eissortenbezeichnung beschließen“ wurde angenommen. — Als Ort der nächsten Versammlung wird Frankfurt a. M. gewählt.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über das Rosten des Eisens.]

In letzter Zeit ist oft die Rede von der »elektrolytischen Theorie« für das Rosten des Eisens, z. B. im Repertorium der »Chemiker-Zeitung« 1913, S. 213. Hier, sowie früher in dem sehr eingehenden Aufsatze von *Prof. C. Blacher*: »Neues aus der Chemie des Wassers«[1]) sind eine ganze Reihe Literaturangaben zitiert, welche jene elektrolytische Theorie betreffen. Immer fehlt dabei aber die erste Publikation, welche jenen Gegenstand berührt, nämlich die von mir in der »Chemiker-Zeitung«. Im Schlußabsatz meines Aufsatzes: »Das Abrosten der Nietköpfe«,[2]) habe ich die Vermutung ausgesprochen, daß elektrolytische Vorgänge auch in anderen Fällen die Ursache sein dürften, daß es mir aber an Zeit und sonst Erforderlichem fehlt, um den sicheren Beweis selbst zu liefern. Über meinen Aufsatz wurde z. B. in Dinglers Polytechnischem Journal[3]) und im Prometheus sehr ausführlich referiert. Nirgends fand sich eine Angabe, daß jene meine Annahme bezw. Theorie schon früher von anderer Seite ausgesprochen worden sei, auch sonst sah ich in den Zitaten nie eine frühere Nennung, sondern immer viel spätere. Ich bin damit also wohl sicher der erste gewesen. Obschon kein Freund von Prioritätsreklamationen, möchte ich mit meiner Zuschrift doch veranlassen, daß jene meine Publikation der Vergessenheit entrissen wird.

Genf, den 26. April 1913. **Dr. Johann Walter.**

[Zur Verwendung des Ozons in der Lüftung.][4])

Es ist sehr zu bedauern, daß *Dr. Konrich* die mir auf privatem Wege mitgeteilten Luftuntersuchungen *Dr. Moogs* gar nicht berücksichtigt, denn die Reduktion der Keime in den Räumen der Zeitung »Le Figaro« ist doch lediglich der Ozonwirkung und nicht allein der Einführung der frischen Luft zuzuschreiben. Ich bedauere dies umsomehr, als ich durch meine Zuschrift beabsichtigte, die Idee zu wecken, in bestehenden Ozonlüftungsanlagen Luftanalysen vorzunehmen, denn nur auf diese Weise kann diese für die Allgemeinheit so wichtige Frage geklärt werden. Die Behauptung von *Flügge*, es sei nicht nachgewiesen, daß dem Ozon eine erhebliche hygienische Bedeutung zukomme, oder das Urteil *Gärtners*, daß das Ozon in der Verdünnung, in welcher es sich in der Atmosphäre befindet, keinen Einfluß auf das Befinden des Menschen habe, sind in Anbetracht der in der Praxis erzielten Erfolge und erhaltenen Resultate widerlegt. Es würde mich zu weit führen, hier alle diese Anlagen zu besprechen. Daß es möglich ist, Asthma und Keuchhusten mit Ozon erfolgreich zu bekämpfen, ist ebenfalls bewiesen. Eben weil die staatlichen hygienischen Institute die Aufgabe haben, durch die an ihnen ausgeführten wissenschaftlichen Experimente aufklärend zu wirken, und weil die bis heute von diesen Stellen veröffentlichten Untersuchungen sich mit den in der Praxis erzielten Erfolgen nicht decken, habe ich es als notwendig erachtet, diese Veröffentlichungen zur Besprechung zu bringen. *Dr. Konrich* gibt selbst zu, daß zwischen den Ergebnissen wissenschaftlicher Untersuchungen über Ozonwirkung und der Benutzung des Ozons durch die Praxis zur Zeit ein großer Widerspruch besteht. Wollen die staatlichen hygienischen Institute wirklich aufklärend wirken, so müssen jetzt ihren theoretischen Arbeiten Untersuchungen aus der Praxis folgen.

Mülhausen im Elsaß, im April 1913. **Dr. E. Schmitz.**

* * *

Wenn die desinfizierende Kraft des Ozons in Lüftungsanlagen aus einem Versuchsprotokoll hervorgehen soll, so muß es drei Zahlen enthalten, nämlich die Keimzahlen der Luft 1. ohne Lüftung, 2. mit Lüftung, 3. mit Lüftung und Ozonisierung. Die mittlere Zahl fehlt in der Mitteilung des Herrn *Dr. Schmitz*; infolgedessen beweist das Protokoll nichts für die desinfizierende Wirkung des Ozons. — Die von mir zitierten Anschauungen unserer namhaftesten Hygieniker über die Bedeutung des Ozons bezeichnet Herr *Dr. Schmitz* als widerlegt; bei dieser Stellungnahme erachte ich jede weitere Erörterung für unfruchtbar.

Berlin, den 18. April 1913. **Stabsarzt Dr. Konrich.**

[Verdichtete und verflüssigte Gase.]

Die in der Kritik meines Buches in der »Chemiker-Zeitung«[1]) angezogene Beschreibung der Ammoniakwasseraufarbeitung (auf S. 124) ist eine allgemein gehaltene Erläuterung des sich in den Kesseln *b*, *c* des *Grünberg*schen Apparates (auf S. 125) abspielenden Verfahrens. Dieser Apparat ist von *Prof. Ost*[2]) als vortrefflich bezeichnet worden und dürfte bei richtiger Handhabung auch zur Herstellung von »Salmiakgeist« Verwendung finden können.

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 398.
[2]) Ebenda 1898, S. 868—869.
[3]) Dingl. Polyt. Journ. 1898, Bd. 310, Heft 8.
[4]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1360; 1913, S. 384.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1474.
[2]) Vergl. *Ost*, Techn. Chemie 1890, S. 275.

— Daß der Hinweis auf die Verwendung des flüssigen Ammoniaks in der Kälteindstrie unterblieb, beruht selbstverständlich nur auf einem Versehen, das Verf. bei der Neuauflage gut machen wird. Es war dieser Verwendung ein besonderer Absatz zugedacht, wie dies bei der schwefligen Säure (S. 120) geschehen ist. — Der Satz: »Das flüssige Ammoniak findet als solches z. Zt. nur geringe Anwendung« bezieht sich auf die Verwendung dieser Flüssigkeit als Lösungsmittel, wie die auf diesen Satz folgenden Absätze klar erkennen lassen.

runewald, den 25. Januar 1913. **Dr. Schall.**

* * *

Ich bedaure, obige Erläuterungen des Herrn *Dr. Schall* nicht als zutreffend ansehen zu können und zwar aus folgenden Gründen: *Schall* sagt auf Seite 124 »das dabei resultierende Ammoniak- oder Gaswasser, das einen zwischen 16 - 25 g schwankenden Gehalt an Ammoniak im Liter aufweist, wird nun zwecks Abtreibung des Ammoniaks zunächst allein und dann unter Zusatz von Kalk, zwecks Abtreibung des in Form nicht flüchtiger Salze darin enthaltenen Ammoniaks, destilliert.« *Schall* scheint dabei ganz übersehen zu haben, daß durch die Erhitzung des Gaswassers, ehe Kalk zugesetzt wird, fast das gesamte kohlensaure Ammoniak und das Schwefelammonium abgetrieben werden. Es ist durchaus nicht nötig, Kalk zur Zersetzung obiger beiden Verbindungen zuzusetzen, um das Ammoniak frei zu bekommen, wohl aber wendet man in der Salmiakgeistfabrikation Kalkmilch an, um die Kohlensäure und den Schwefelwasserstoff aus dem Fertigprodukt fernzuhalten. Dies geschieht in besonders konstruierten Apparaten, von denen *Schall* aber nicht mit einer Silbe Erwähnung tut, im Gegenteil, er sagt: »Das in Freiheit gesetzte Ammoniak geht mit den Wasserdämpfen in die Kühlvorrichtungen und wird hier von dem sich niederschlagenden Wasser geschieden«. Dabei vergißt er aber wieder, daß kohlensaures Ammoniak mit in die Kühler gelangte, die sich durch die Bildung von festem kohlensauren Ammoniak innerhalb ganz kurzer Zeit verstopfen und dadurch äußerst lästige Betriebsstörungen hervorrufen würden. Aber selbst den Fall angenommen, die Gase gingen mit durch den Kühler, dann würde die in ihm enthaltene Kohlensäure und namentlich der Schwefelwasserstoff das Endprodukt dermaßen verunreinigen, daß es wohl als konzentriertes Ammoniakwasser, nicht aber als Salmiakgeist verkauft werden kann. Es ist nicht der Zweck dieser Erwiderung im Einzelnen auf die Herstellung des Salmiakgeistes einzugehen, diese ist in *Lunge-Köhler*, »Die Industrie des Steinkohlenteers und Ammoniaks« 1912, Bd. 2, auf Seite 284—305 eingehend beschrieben worden. Wenn ich die Ausführungen des Herrn *Dr. Schall* kritisiert habe, so geschah es lediglich aus dem Grunde, das große Publikum, für das dieses Buch doch bestimmt sein soll, nicht im Unklaren darüber zu lassen, daß die Fabrikation von Salmiakgeist doch nicht so einfach ist, wie sie Herr *Dr. Schall* schildert Der von ihm angezogene und von *Prof. Ost* als vortrefflich bezeichnete. Apparat mag in der von *Ost* geschilderten Weise ganz gut für die Herstellung von Sulfat und konzentriertem Ammoniakwasser zu gebrauchen sein, nie aber für die Herstellung von Salmiakgeist, dazu gehören noch eine ganze Menge anderer Apparate. Die Entschuldigung des Herrn *Dr. Schall* inbetreff des flüssigen Ammoniaks berührt etwas eigentümlich, namentlich bei der großen Verbreitung, die das flüssige Ammoniak heute in der gesamten Kälte-Industrie gefunden hat.

Magdeburg-Sudenburg, 26. Februar 1913. **R. W. Hilgenstock.**

[Die Chemische Industrie der Niederlande.][1])

Zu diesem Aufsatz möchte ich folgendes bemerken: Soweit mir bekannt, fehlen in den Niederlanden Zementfabriken nicht völlig; es gibt in der Provinz Limburg ein großes und, wie ich glaube, auch ein kleines Werk. Die *Hollandsche Residugasmaatschappy*, hat ihren Sitz, soweit mir bekannt, nicht in Utrecht, sondern in Amsterdam (*Rinkes Wolter & Co*, Eisengießerei). In Deutschland ist ihr Verfahren meines Wissens von der Berlin-Anhaltischen Maschinenfabrik eingeführt. Dieses Verfahren gestattet, mit der gleichen Apparatur Petrolresiduen auf Leuchtgas oder nahezu reinen Wasserstoff zu verarbeiten. Die Utrechter Leuchtgasfabrik hat eine Einrichtung derart, wie bei vielen Gasanstalten Wassergasanlagen gefunden werden. Mit dieser Anlage wurde bis vor kurzem auch zeitweise ein sehr wasserstoffreiches Ballongas geliefert, jetzt aber, soweit mir bekannt, nicht mehr. Ein gutes, obwohl nicht ganz vollständiges Verzeichnis der Chemischen Fabriken in den Niederlanden findet sich im »Chemisch Jaarboekje 1913—1914«.[2])

Katwyk am Zee, den 20 April 1913. **G. C. A. van Dorp.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 431. [2]) Ebenda 1913, S. 471.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Hans Fettback, seit 5 Jahren Chemiker der Raffinerie Alten des *nischen Aktien-Vereins für Zuckerfabrikation*, nachdem er vorher in den erfabriken Gnesen und Dormagen tätig gewesen, ist im Alter von 51 Jahren lich infolge Herzschlags in Alten am 4. Mai gestorben.

Dr. Paul Lewino in Hamburg ist vom Kaiserlichen Patentamte in die Liste Patentanwälte eingetragen worden.

Geheimer Hofrat Dr. Alexander Naumann, ordentlicher Professor der nie und Direktor des chemischen Laboratoriums der Universität Gießen, tritt . Oktober 1913 in den Ruhestand.

Dankmar Schultz-Hencke, Direktor der von ihm vor 22 Jahren begründeten ographischen Lehranstalt des Lette-Vereins, ist in Berlin im Alter von 56 Jahren 21. April nach längerem Leiden an den Folgen einer Blinddarmentzündung orben. In Koblenz geboren, widmete sich Schultz-Hencke an der eheren Gewerbeakademie, jetzt Technischen Hochschule in Berlin, chemischen photographischen Studien, war von 1883 - 1890 Assistent von Professor . Vogel und folgte dann einem Rufe als Leiter der photographischen Lehrlt des Lette-Vereins. Zugleich war er Dirigent der 1896 begründeten ischen photographischen Fachschule zu Berlin. Schultz-Hencke hat sich len photographischen Unterricht große Verdienste erworben, ferner war er gründer der *Deutschen Gesellschaft von Freunden der Photographie*, zu Ehrenmitglied er 1907 gewählt wurde.

G. Trier aus Prag und **Dr. E. Ott** aus Elberfeld haben sich an der Eidssischen Technischen Hochschule in Zürich für Chemie habilitiert.

Geheimrat Prof. Dr. Th. Zincke, Direktor des chemischen Instituts der ersität Marburg, feiert am 19. Mai seinen 70. Geburtstag. Dem Jubilar wird von Geheimrat Prof. Seffner in Leipzig ausgeführte Plakette mit seinem is überreicht, eine Stiftung früherer Schüler und Mitarbeiter.

Die französischen Universitäten wiesen nach einer Aufstellung vom 15. r 1913 folgende Besuchszahlen auf: Paris 17104 insgesamt, darunter 3223 Ausr und 978 französische bezw. 1090 ausländische Damen, Lyon 2984, darunter Ausländer und 153 bezw. 35 Damen, für Toulouse lauteten die betreffenden n 2685 (376, 124 und 43), für Bordeaux 2548 (41, 136 und 9), Montpellier (370, 61 und 167), Nancy 1944 (560, 41 und 112), Lille 1828 (67, 165 und 14), es 1601 (10, 81 und 3), Grenoble 1485 (419, 103 und 214), Algier 1317 (39, nd 4), Poitiers 1257 (12, 63 und 2), Aix-Marseille 1138 (30, 102 und 4), Dijon 75, 60 und 20), Caën 643 (12, 42 und 3), Clermont 280 (12, 44 und 4) sowie nçon 262 (31, 22 und 11).

Einen Preis von 40000 M für einen neuen leicht vergasbaren Brenn- für Explosionsmotoren, der entweder selbst oder dessen Rohmaterial in ausreichender Menge in Großbritannien gewonnen werden muß, hat die British Society of Motor Manufacturers and Traders ausgeschrieben.

Die 54. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure findet vom 23. bis 25. Juni in Leipzig statt. Von den angemeldeten Vorträgen seien hier angeführt: Prof. Dr. Lamprecht: *Die Technik und die Kultur der Gegenwart.* — Dr. W. F. M. Goss, Präsident der Am. Soc. Mech. Eng.: *Engineering development and human welfare.* — Prof. Dr. Schlesinger: *Betriebsführung und Betriebswissenschaft.* — James M. Dodge, vormaliger Präsident der Am. Soc. Mech Eng.: *Industrial management.*

Über das Thema „Die Diplom-Ingenieure in den deutschen Kommunalverwaltungen“. sprach Patentanwalt Dipl.-Ing. Dr. Lang-Berlin im Bezirksverein Frankfurt des Verbands deutscher Diplom-Ingenieure. Grundsätzlich vertrat er den Standpunkt, daß dem Diplom-Ingenieur, als dem Träger der höchsten wissenschaftlichen Ausbildung auf technischem Gebiet, auch die Anwartschaft auf die höchsten leitenden Stellen in der Kommunalverwaltung offen bleiben müsse.

Die Sektion für Petroleumindustrie des Landesvereins der Chemischen Industriellen Ungarns hielt am 22. April eine Sitzung ab, in welcher die statutenmäßige Neukonstituierung der Fachsektion vorgenommen wurde. Hierauf wurde der Direktionspräsident der Apolló Mineralölraffinerie A.-G. Béni v. Enyedy zum Vorsitzenden der Fachsektion gewählt. Hofrat Baron Kohner gedachte der Verdienste des bisherigen Sektionspräsidenten Direktor Oskar v. Szirmai. Dieser legte darauf den Entwurf einer Denkschrift vor, die laut Beschluß der jüngsten Generalversammlung in Angelegenheit der intensiveren Fortsetzung der Rohölbohrungen an das Finanzministerium gerichtet werden soll. Sie wurde nach Bemerkungen des Sektionspräsidenten Béni v. Enyedy und der Direktoren Moritz Mayer, Adolf Schwarz und Julius Weiss mit einigen Modifizierungen angenommen. Hierauf wurden auf Grund des von Generalsekretär Dr. Gustav Bokor erstatteten Referates mehrere tarifarische Fragen verhandelt und die Frage des Preises von Motorbenzin besprochen.

Die Association technique de Fonderie hält in Paris, Ecole Nationale d'Arts et Métiers, Boulevard de l'Hôpital 151, vom 26. Mai bis 1. Juni eine Versammlung in Verbindung mit einer Gießereiausstellung ab. Auf der Tagesordnung stehen u. a. folgende Vorträge: Guillet und Portevin: *Anwendung neuer Prüfverfahren in der Kupfergießerei.* — Portevin: *Oxydationsmittel in der Kupfergießerei und ihre Anwendungen.* — Guillet: *Wärmebehandlungen in der Gießerei und ihre Anwendungen.* — Brasseur: *Amerikanische Gießereien und Werkstätten.* — Brasseur: *Ölheizung von metallurgischen Öfen.* — Gueneau: *Einteilung des Gußeisens nach Nummern und ihre Unzulänglichkeit — chemische Einteilung.* — Hatfield: *Das Gußeisen im Lichte der neueren Forschung.* — Rosenhain: *Neuere Forschungen über Zink- und Aluminium-Legierungen.*

Patentliste.

(Nachdruck verbote

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Behandlung von —n und Apparat dazu. Engl. P. 2190/1912. Forster.
Auslaugung, fortlaufende — körniger oder pulveriger Stoffe und dergl. Engl. P. 9771/1913. Beskow.
Eindampfen, stehender Röhrenapparat zum — von Sole. Zucker und anderen Lösungen. D. R. P. 260801. Kl. 12. Maschinenbau-Akt.-Ges. vormals Breitfeld, Daněk & Co., Prag. 19. 9. 1912.
Explosionssichere Gefäße für Aether. Russ. Anm. 54448/1912. P. Breddin.
Feuerfeste Ueberzüge auf Gegenständen jeder Art. Schwz. P. 59825. N. Magelssen, Kristiania. 4. 3. 1912.
Flüssigkeitsbehälter, Vorrichtung zum Füllen und Leeren eines —s. D. R. P. 260802. Kl. 12. R. Baudry, Paris. 25. 6. 1912.
Gasförmige Bestandteile, Abtrennung — aus gasförmigen oder flüssigen Gemischen oder Verbindungen. D. R. P. 260804. Kl. 12. Nitrogen Company, Ossining V. St. A. 10. 8. 1911.
Reaktionsräume, Füllung von großen —n. Dtsch. Anm. V. 11427. Kl. 12. H. Vollberg, Magdeburg-Salbke a. E. 4. 2. 1913.
Verbrennung, katalytische — gas- oder dampfförmiger Heizmittel und Apparat dazu. Engl. P. 9678/1913. Schmidt.
Verdampfapparat mit liegender, umlaufender, die zu verdampfende Flüssigkeit enthaltender Trommel. D. R. P. 260803. Kl. 12. E. C. Kayser, St. Brelade's Bay, Jersey, Channel Islands. 23. 6. 1911.
Wasser, Apparat zum Reinigen von natürlichem — mittels Sonnen- und künstlichem Licht. Engl. P. 9486/1913. Koch.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herstell. von reinem, flüssigem oder gasförmigem —. Dtsch. Anm. B. 68402. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 6. 8. 1912.
—, Herstellung von — durch katalytische Vereinigung von Stickstoff und Wasserstoff. D. R. P. 260756. Kl. 12. Zus. z. P. 259996. F. Haber, Berlin Dahlem. 8. 11. 1911.
Bleiwände, Befestigungs- und Aufhänge-Vorrichtung von —n. D. R. P. 260991. Kl. 12. T. Kalinowsky, Oberursel b. Frankfurt a. M. 22. 11. 1912.
Düngemittel, Gewinnung eines —s aus der Ablauge von Sulfitcellulosefabriken. Dtsch. Anm. St. 16884. Kl. 16. A. Stutzer, Königsberg i. Pr. 15. 12. 1911.
Erdalkalisulfate, Fällen der — als Carbonate und Verwerten ihres Schwefels. Franz. P. 454036. G. Teissier. 6. 2. 1913.
Feuerfeste Produkte mit Kieselerde. Franz. P. 453944. J. Campbell. 3. 2. 1913.
Kalkstickstoff, Behandlung von —, um ein nicht stäubendes und nicht ätzendes Produkt herzustellen. Norw. P. 23063. 18. 6. 1909. — Behandlung von —. Norw. P. 23064. 15. 3. 1912. O. F. Carlson, Stockholm.
Kunststeine, Herstellung von —n aus natürlichem Gestein. Russ. Anm. 54354/1912. G. Kulka & Co., Troppau.
Nitrite, Erzeugung reiner — aus nitrosen, luft- oder sauerstoffhaltigen Gasen und Alkalien oder alkalisch wirkenden Mitteln. D. R. P. 261027. Kl. 12. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin, und F. Rothe, Dessau. 18. 5. 1911.
Persulfate. V. St. A. P. 1059809. G. Adolph u. A. Pietzsch, München. 6. 10. 1910.
Säuregemisch, Trennen der Komponenten eines —es. Norw. P. 23058. Norsk Hydro-elektrisk Kvälstofaktieselskab, Kristiania. 23. 11. 1911.
Salpetersäure, Konzentrieren verdünnter —. Norw. P. 23041. Norsk Hydro-elektrisk Kvälstofaktieselskab, Kristiania. 9. 12. 1911.
Schwefel, Ofen zur Verbrennung von —. Russ. Anm. 54465/1912. D. N. Hemt.
Sulfate, Herstell. von —n durch Neutralisieren und Oxydieren von Schwefeldioxyd. Norw. P. 23042. E. Collett, Kristiania. 8. 6. 1912.
Sulfite, Behandlung schweflige Säure oder — enthaltender Laugen. V. St. A. P. 1059716. W. H. Dickerson, Muskegon, Mich. 24. 8. 1909.
Superphosphate, Trocknen von —n. Russ. Anm. 54321/1912. T. L. Wilson.
Titancyanonitride und -carbide. Engl. P. 11392/1912. Peacock.
Wasserstoff, Apparat zur Darstellung von —. Schwz. P. 59892. F. Bergius, Hannover. 19. 9. 1912.
Zement, Herst. v. — in Drehöfen. Russ. Anm. 54246/1912. K. v. Ritter-Zähoni.

Organische Großindustrie.

Bitumen, Apparat zur Prüfung der Konsistenz von —, Teer und dergl. Flüssigkeiten. Engl. P. 9603/1912. Wood.
Diolefine, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. B. 64853. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 14. 3. 1911.
Feste Paraffine, Trennen von —n, besonders ozokeritartigen Kohlenwasserstoffen von Mineralölrückständen und viscosen oder halbflüssigen Naturprodukten. Engl. P. 1664/1912. Tanne & Oberländer.
Fettsäuren, Darst. roher arsen- und phosphorhaltiger —. Russ. Anm. 54237/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
Holzöl, Reinigung von rohem — aus Kiefer. Norw. P. 23060. I. Schindelmeister, Dorpat. 28. 6. 1912.
Holzstoff. Bleichen von — u. dgl. für die Papierherstellung. Engl. P. 15720/1912. Dobson.
Isopren, Darstell. von —. Schwz. P. 59796. Zus. z. P. 58411. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 15. 3. 1912.
—, Darst. von — aus Chloramylenen. Russ. Anm. 54374/1912. J. Ostromysslenski.
Kautschuk, Schicht zum Verbinden von — mit Metallen. Dtsch. Anm. E. 16981. Kl. 39. Electro-Chemical Rubber and Manufacturing Company, New Jersey. Engl. 20. 5. 1911.
—, Darst. von —, seinen Homologen und Analogen. Dtsch. Anm. F. 34143. Kl. 39. 20. 3. 1912. — Darst. von — und kautschukähnlichen Substanzen. Dtsch. Anm. F. 34839. Kl. 39. 22. 7. 1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
—, Vulkanisieren von —. Russ. Anm. 54439/1912. G. Bernstein.
—, Verbesserung der Qualität von —. Russ. Anm. 54297/1912. — Darstellung von synthetischem —. Russ. Anm. 54298/1912. G. Plauson.
Kohlenwasserstoffe, Reinigen flüssiger —. Engl. P. 9463/1912. Hamilton.
—, Umwandlung von Kohle in flüssige —. Russ. Anm. 54402/1912. — Gewinnung von —n aus Torf. Russ. Anm. 54405/1912. G. Plauson.
Melasse, Reinigung von —. Russ. Anm. 54375/1912. M. F. Hahn.
Naphtha, Darstellung von Sulfosäuren aus —, Mineralölen, Paraffin und Ceresin. Russ. Anm. 54443/1912. — Dtsch. Anm. P. 28615. Kl. 12. 1. 4. 1912. G. Petroff, Nowo-Girejewo b. Moskau.
Schwefelwasserstoff, Entfernung von — aus Gasen. Schwz. P. 59844. K. Burkheiser, Hamburg. 8. 7. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthracenreihe, Verbindungen und Farbstoffe der —. Engl. P. 14498/1 Badische Anilin und Soda-Fabrik.
Azofarbstoff, Darstellung eines braunen —s. Schwz. P. 59805/806. Zus. 58676. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 1. 1913.
—, in Form ihrer Lacke verwendbare —. Engl. P. 15147/1912. Badische An und Soda-Fabrik.
Echte Nüancen, Erzeugung — im Zeugdruck. D. R. P. 260848. Kl. 8. Zus 253293 Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 31. 5. 1912.
Fäden, Films usw. Franz. P. 454011. Vereinigte Glanzstofffabriken 5. 2. 1913.
Färben von Haaren, Pelzen und dergl. D. R. P. 260983. Kl. 8. Zus. z. P. 22 Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 18. 11. 1911.
Farbstoff V. St. A. P. 1059670. G. Holste, Vohwinkel, und Farbenfabr vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 2. 1912.
Faserstoffe, Beizen von —n, Leder und ähnlichen Produkten. D. R. P. 260 Kl. 8. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz b. Berlin. 27.
Hilfs-Aetzfarbstoffe, Titan und Glycolsäure bezw. Antimon und Glycolsäure haltende —. V. St. A. P. 1059740/1. O. Liebknecht, Frankfurt a. M., F. Blumenthal, Wiesbaden. 16. 10. 1911.
Küpenfarbstoff, Darstellung eines grünen —s. Schwz. P. 59807. Zus. z. P. 58 Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 4. 1912.
Kunstseide, Fällen von Viscose zwecks Gewinnung von —, Films usw. regenerierter Cellulose. Franz. P. 454061. L. Leduc, H. Jacquemin und an. des Soieries de Maransart. 7. 2. 1913.
Kunstseidenfäden und dgl. Engl. P 5154/1913. Legrand.
Monoazofarbstoff, Darstell. eines besonders zur Pigmentfarbenbereitung geeig —s. Schwz. P. 59800/801/802/803/804. Zus. z. P. 58415. Chemische Fa Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 2. 3. 1912, 23. 4. 1912 bezw. 12. 6.
Pflanzenfarbstoffe, Herstell. von —n. Russ. Anm. 54438/1912. G. T. Onsa
Schwefelfarben, neue —. Engl. P. 12163/1912. Farbenfabriken vorm. Fri Bayer & Co.

Präparate.

Camphen, Herst. einer Mischung von — und Isobornylacetat aus Pinenchlorh oder dieses enthaltenden Oelmischungen. Franz. P. 453992. Dr. C. Ruder & 5. 2. 1913.
Desinfektionsmittel, feste —. Franz. P. 453923. Chemische Fabrik »Vah wald« G. m. b. H. 13. 8. 1912.
Diaminodioxyarsenobenzolderivat, Darst. eines —s. Schwz. P. 59812. Zus. 58521. 14. 3. 1912. — Darstellung eines —s. Schwz. P. 59813. Zus. z. P. 58 25. 4. 1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.
Formaldehyd, Darstellung von —. Dtsch. Anm. Z. 8135. Kl. 12. H. Zieg Frankfurt a. M. 1. 11. 1912.
Handseife, antiseptische —. Schwz. P. 59898. W. Zigerli, Genf. 5. 2. 191
Methyl-2-dihalogen-2,3-butan, Darst. von — und seinen Homologen. Oester 59479. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda Fabrik. 15. 11. 1912.
Phenylarsinsäure, Darstell. von —. Dtsch. Anm. C. 20007. Kl. 12. Chemi Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 8. 11. 1910.
Phenylcinchoninsäure, neue Derivate der —, sowie ihrer Homologen und Deri Engl. P. 10352/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
Seife zum Entfernen von Farben, Tinten und dergl. Schwz. P. 59897. B. Schwic und E. Lyner, St. Gallen. 28. 10. 1912.
Trikresylphosphat, Darstellung von *o*-, *m*-, *p*-—. Schwz. P. 59797, 59799 59798. Zus. z. P. 58412. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Treptow b. Be 30. 1. 1912.

Metalle.

Eisenerze, Verarbeitung arsenhaltiger —. Russ. Anm. 55333/1912. Köln-Müs Bergwerks-Verein.
Eisenlegierungen, kippbarer elektrischer Lichtbogenofen zur Erzeugung von und — ohne Kohlenstoffgehalt. Oesterr. P. 59526. Kl. 18. G. Massip, Lev (Frankr.). 1. 2. 1913.
Erze, Apparat zum elektrischen Schmelzen von —n mit oder ohne gleichzeitige chem Einwirkung. Norw. P. 23073. F. H. A. Wielgolaski, Kristiania. 10. 10. 191
Kupfer, Lösen von — und anderen Metallen, deren Sauerstoffverbindungen in fr oder gebundenem Ammoniakhydrat löslich sind. Franz. P. 453941. Paul Sch & Desgraz G. m. b. H. 3. 2. 1913.
Metalle, Erhöhung der Widerstandsfähigkeit von —n gegen atmosphärische Einf Russ. Anm. 54245/1912. Thonet.
Metallegierungen. Franz. P. 454064. E. Haynes. 7. 2. 1913.
Metalloxyde, Ofen zum Reduzieren von —n, besonders Eisenerzen. Nor 23067. Aktiebolaget Järnsvamp, Stockholm. 21. 11. 1910.
Nickellegierungen, niedrig gekohlte —. V. St. A. P. 1059709. E. A. Byr Washington, und Electro-Metallurgical Comp., Chicago, Ill. 1. 7. 1908
Titan, Erhöhung der Legierfähigkeit des —s bei seiner Verwendung zum Rei von Stahl- und Gußeisenbädern. Oesterr. P. 59525. Kl. 18. Th. Goldschm Essen-Ruhr. 1. 5. 1912.
Zink, Darst. von — und anderen ähnlich sich verhaltenden Metallen und Ofen Schwz. P. 59894. H. Specketer, Griesheim a. M. 7. 5. 1912.
Zinkdämpfe, Kondensation von —n. Dtsch. Anm. T. 17122 und 17131. K F. C. W. Timm, Hamburg. 17. 2. 1912 bezw. 20. 2. 1912.
Zinkhochofen mit Vertikalmuffeln. Engl. P. 9314/1913. Roitzheim.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Ameisensäure, Gefäße zur Aufbewahrung von —. C. 21350. Kl. 12. 17. 6.
Arsenverbindungen, Darst. von Reduktionsprodukten organischer —. B. 65 Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 60659. 3. 2. 1913.
Carbazol-Indophenole, Darstellung von Kondensationsprodukten aus —n aromatischen Aminoverbindungen. F. 34929. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 33432. 13.
Chloralkalien, elektrolytische Zersetzung von — unter Verwendung beliebiger den Elektroden nicht in Verbindung stehender Diaphragmen. D. 23580 u. 26 Kl. 12. 13. 2. 1913.
Zahnzementfüllungen, Herstellung von — mittels Aluminiumhydroxyds. A. 21 Kl. 30. 7. 10. 1912.
Zink, Verhütung der Schwammbildung bei der Elektrolyse von — durch Oxyd des an der Kathode sich bildenden Wasserstoffs. S. 32906. Kl. 48. 28. 10.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

ierische Oele. (Hamburg, 13. Mai.) *Linaloeöl* ist sehr fest. Auf Lieferung nichts angeboten.

mon. (Hamburg, 13. Mai.) *Antimon crudum* war vorübergehend höher. d kostet heute 29 M für 100 kg ab Lager. Für Abladung wird die Parität n 27 M cif. erste Kosten gefordert.

ame. (Hamburg, 13. Mai.) *Tolubalsam.* Markt stetig und preishaltend. 5 M für 1 kg. — *Copaivabalsam* ist sehr fest und hoch.

(London, 15. Mai.) Schluß der Abendbörse: Willig. Spanisches $18^1/_2$ £, glisches $18^7/_8$ £.

uchtungsmittel. Russische Akt.-Ges »Blaugas«, St. Petersburg. Bau d Betrieb von Fabriken zur Herstellung von flüssigem Leuchtgas, Erwerb d Ausbeutung von Patenten aller Art im Gebiet der Gasbeleuchtung, -Bezung, Handel mit Erzeugnissen der Gasproduktion und technischem Zubehör. ünder: W. K. Köhler und Wirkl. Staatsrat S. A. Smirnow. Kapital: Mill. Rbl. Verwaltungssitz: St. Petersburg.

npheröl. Der größte Teil des rohen Campheröls, das im Laufe des Winters den japanischen Markt kam, ging, laut Bericht der Firma Schimmel & Co., e in früheren Jahren, nach den Vereinigten Staaten, wo man bekanntlich benderen Wert auf die Massenherstellung einer Fraktion vom spezif. Gew. 1,07 gt, die unter der Bezeichnung »künstliches Sassafrasöl« zu allen möglichen chnischen Zwecken Verwendung findet.

ablätter. (Hamburg, 13. Mai.) Die Auktion in Amsterdam verlief wesentlich her, und dies scheint auch den Hamburger Markt beeinflussen zu wollen.

durango. (Hamburg, 13. Mai.) Der Markt ist voll behauptet bei mäßigem zug. 72,50—75 M.

en. (Glasgow, 15. Mai.) Schluß: Stetig. Für Kasse 69 s. 10 d.

e und Öle. (New York, 21. April.) *Leinöl* ist in der letzten Woche um 2 Cts. auf Cts. für 1 Gall. (von 3,785 l) gestiegen, was die ausländische Nachfrage abschnitten hat. Auch der Preis für *Leinsamen* hat auf den westlichen Märkten gezogen, Minneapolis notierte am 16. April $1,29^3/_8$ Doll. für 1 bushel gegen asse wie für baldige Ankünfte. Als Grund wird insbesondere die umfangiche Ausfuhr von kanadischem Leinsamen nach Europa angeführt. Für einölkuchen und -mehl besteht geringe inländische wie ausländische Nachfrage, sterer wird in Minneapolis zu 22 Doll., letzterer zu 24—24,50 Doll. für 1 t b. notiert. — *Baumwollsamenöl* ist weiter auf 7,07 Cts. für 1 Pfd. gestiegen egenüber $6^1/_8$ Cts. im Januar. Die Preisbewegung entspricht derjenigen im ergangenen Jahr, in welchem der Preis bis zum Mai anzog, um hinterher zu llen. Die ausländische Nachfrage ist matt, offenbar erwartet man auch jetzt in baldiges Sinken des Marktes. Das Rohöl wird im Südosten und Mississippital u 45 Cts. für 1 Gall. verkauft, in Dallas (Texas) zu $44^1/_2$—45 Cts. Ausgewählter uchen, lose versandt, wird zu 27 Doll. für 1 t fob. Galveston notiert, 8%iges lehl in New Orleans zu 28,50 Doll. — *Cocosnußöl* hält sich bei geringen Voriten an greifbarer Ware auf $10^3/_8$ Cts. für 1 Pfd. Ceylon für Loko und $9^5/_8$ is $9^7/_8$ Cts. für Lieferungen bis Juni; bestes Cochinchina auf $10^3/_4$ Cts. bezw. $0^1/_4$—$10^1/_2$ Cts. — *Maisöl* wird auf 5,80 Doll. für 100 Pfd in Fässern und ,35 Doll. in Tankwagen in Waggonlieferungen gehalten; die Chicagoer otierungen lauten auf 5,45 Doll. bezw. 5,05 Doll. Abnehmer sind hauptsächlich ie Seifenfabrikanten, da für Farbzwecke Leinöl ebenso billig ist. — Für *Palmöl* esteht nur mäßige Nachfrage, die Preise halten sich aber in Übereinstimmung it den Auslandmärkten für Lagos auf $7^1/_2$ Cts. für Loko und 7 Cts. für ieferungen; für rohes Palmöl bester Sorte werden $6^1/_2$—$6^3/_4$ Cts. entsprechend lenge verlangt, für technische Ware $6^1/_4$—7 Cts. für 1 Pfd. — Von *Palmkernöl* t so gut wie keine greifbare Ware vorhanden, die Notierung dafür von $10^1/_4$ bis $0^3/_8$ Cts. in Jobbingmengen ist daher nur nominell; Lieferungen stehen auf 0 Cts. Die Nachfrage für diesen Artikel hat infolge der hohen Preislage von ocosnußöl wesentlich zugenommen. — Für *Erdnußöl* ist seitens der Seifenbriken gute Nachfrage vorhanden; technische Ware hat auf $6^1/_2$—$7^1/_2$ Cts. ntsprechend Beschaffenheit angezogen, besondere Marken werden bis zu $^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. notiert. — *Rapsöl* steht bei matter Nachfrage auf 68 Cts. ür 1 Gall. für den englischen raffinierten Artikel und 72 Cts. für den geblasenen, ranzösisches raffiniertes Öl auf 78 Cts. (nominell); für baldige Ankünfte wird Ct. Nachlaß erlaubt. Greifbare Ware ist ziemlich reichlich vorhanden. — Für ojabohnenöl baldiger Ankunft verlangt die erste Hand $5^3/_8$ Cts. für 1 Pfd. in isten entsprechend $5^7/_8$ Cts. in Fässern; greifbare Ware ist nicht erhältlich. — er Markt von *chinesischem Holzöl* befindet sich in sehr unsicherer Lage, erbstlieferungen werden zu 7 Cts. und noch niedriger angeboten, während reifbare Ware sehr verschieden zu 7—$7^1/_2$ Cts. verkauft wird.

Die Tarifvorlage für die Vereinigten Staaten von Amerika läßt Cocosnuß-, aumwollsamen-, Palm-, Palmkern-, Sojabohnen-, chinesisches Holz- und verälltes Olivenöl wie bisher zollfrei, sieht aber für Sesam- und Bohnenöl 1 Ct. ir 1 Pfd. und Erdnußöl 6 Cts. für 1 Gall. vor. Für Rapsöl ist der Zoll von 0 Cts. auf 6 Cts., für Mohnöl von 15 Cts. auf 6 Cts., für Leinöl von 15 Cts. uf 12 Cts., für Ricinusöl von 35 Cts. auf 15 Cts. für 1 Gall., ferner für alle icht besonders vorgesehenen gepreßten Öle von 25% auf 15% herabgesetzt. Für die ricinolsäurehaltigen »Alizarin-Assistants« ist ein Wertzoll von 15% vorgeschlagen statt 15—30 Cts. für 1 Gall. bezw. 30% vom Wert.

Ipecacuanha (Hamburg, 13. Mai) ist still bei kleinem Abzug. Cartagena 16,50 M, Rio 17,50—18,50 M für 1 kg nach Sorte.

Kalisalze. Das Kalikontingent für das Jahr 1913 wird von der Verteilungsstelle für die Kaliindustrie auf 10597700 dz reines Kali (K_2O) gegenüber einem tatsächlichen Kaliabsatz im Jahre 1912 von 10092369 dz K_2O angesetzt. Davon entfallen auf den Inlandsabsatz 5555700 dz gegenüber einem tatsächlichen Absatz von 5290825 dz im Jahre 1912 und 4805366 dz im Jahre 1911. Auf den Inlandsabsatz kommen 5042000 dz gegen 4801544 bezw. 4597543 dz.

Kochsalz. Die Vereinigten schweizerischen Rheinsalinen A.-G. schütten für 1912 10% Dividende aus und bestimmen einen Betrag von rund 120000 M für Bauten und neue Bohrungen in bis jetzt nicht untersuchten Gegenden der Schweiz.

Kupfer. (Berlin, 15. Mai.) Die gestrige Börse war im Einklang mit der abgeschwächten Stimmung der Fondsbörsen und infolge Fehlens von neuen Käuferschichten kaum stetig, während die heutige ausgesprochen matt verlief. Es wurde bezahlt gestern für September 142,25 M, November 142,50 M, Dezember 142,75 M. Januar 143 M und heute für Juni, Juli, August und September nur 140 M, Oktober 140,50 M, April 141,75. Nachbörslich gaben die Kurse noch um etwa 1,50 M nach, erholten sich im Laufe des Nachmittags wieder um $^1/_2$ M, um nach Eintreffen der flaueren Londoner Schlußnotierung ($68^5/_8$ £) wieder um 0,75 M im Werte einzubüßen. Abends flaute die Stimmung weiter ab, die Kurse gingen auf 138,25 M Brief August zurück.

— (London, 15 Mai.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse $68^5/_8$ £, für 3 Monate $68^5/_8$ £, Electrolyt $73^3/_4$ £, best selected $75^1/_2$—76 £.

Magnesia, *schwefelsaure. Bittersalz.* Der Markt lag im 1. Viertel dieses Jahres nach der Festigkeit des vorigen Jahres auffallend still; die Preise bewegten sich für Ia. technische Qualitäten trocken zwischen 3,40—3,60 M fob. Zeitweise kam übrigens eine etwas regere Nachfrage hervor, jedoch ohne wesentlichen Einfluß auf die Preise gewinnen zu können. Der Abrut in der Textil- und Lederindustrie läßt zu wünschen übrig. In der letzten Zeit macht sich seitens anderer Industrien lebhafterer Bedarf geltend, so daß mit einer festeren Marktlage zu rechnen ist. Medizinische Qualitäten waren stärker gefragt und konnten ihre Preise erhöhen.

Quillayarinde. (Hamburg, 13. Mai.) Der Markt ist sehr fest. In Chile ist nur wenig angeboten; drüben werden wesentlich höhere Preise bezahlt. Inzwischen sind die Preise für geschnittene Ware in Hamburg auf 65—66 M für 100 kg je nach Menge erhöht worden.

Salpeter. (Hamburg, 8. Mai.) Infolge der gestiegenen Jute-Preise ist der Aufschlag für Säcke erhöht worden. Es kostet: *Kalisalpeter*, raffiniert, in Pulverform (bis auf $^1/_{10000}$ frei von Chlornatrium) bei weniger als 5000 kg 48 M, bei mindestens 5000 kg 47 M, bei mindestens 50000 kg 46 M, kryst. engl. raffin. 1 M, Strahlen 2 M für 100 kg teurer als gepulverter. *Natronsalpeter*, raffiniert, Pulver oder Krystalle bei weniger als 5000 kg 34,50 M, mindestens 5000 kg 34 M, mindestens 10000 kg 33,50 M. Alles für 100 kg netto, frei Bahn oder Schiffsseite Hamburg.

— An der Spitze des französischen Unternehmens, welches die Häusserschen Luftstickstoff-Patente für Frankreich und Italien von der Deutschen Stickstoff-Industrie G. m. b. H. in Dortmund erworben hat,[1]) steht die Compagnie Générale de Fours à Coke in Paris.

Wachse. (Hamburg, 13. Mai.) *Carnaubawachs.* Markt wohl auch infolge der Festtage still und geschäftslos. Die Preise sind unverändert; es kostet sandgrau 317,50 M, fettgrau 312,50 M für 100 kg netto transito. — *Japanwachs* ist unverändert schwach. Käufer fehlen. — *Bienenwachs.* Die guten Bleichsorten werden, soweit sie in naher Lieferung sind, noch unverändert hoch bezahlt. Spätere Lieferungen vom Produktionsland indessen sind etwas billiger anzuschaffen.

Zement. Die Portland-Zementwerk Saxonia A.-G. vorm. Heinr. Laas Söhne zu Glöthe erzielte im Jahre 1912 einen Reingewinn von 210783 (200334) M. Die Dividende beträgt 8 (i. V. 7)%.

— Die Oberschlesische Portland-Zement- und Kalkwerke A.-G. zu Groß-Strehlitz erzielte einen Reingewinn von 253856 (i. V. 149364) M, davon sollen 6% Dividende bei einem Vortrag von 10909 (i. V. 7664) M zur Ausschüttung gelangen.

Zink. (London, 15. Mai.) Schluß der Abendbörse: Willig. Gewöhnliche Marken 25 £, Spezialmarken $25^1/_2$—26 £.

Zinn. (Amsterdam, 15. Mai.) Schluß: Bancazinn willig, loko 136 fl.

— (London, 15. Mai.) Schluß der Abendbörse: Flau. Für Kasse 221 £, für 3 Monate $214^1/_2$ £.

Zucker. Akt.-Ges. der Juljewski Zuckerfabriken, Rybniza, Gouv. Podolien, bezweckt die Pachtung oder den Kauf und Betrieb der Rybnizki Zuckerfabrik in Rybniza, Gouv. Podolien (gehörig dem deutschen Reichsangehörigen Karl Hornung). Gründer: J. H. Höpner, V. D. Mosert und L. N. Kropanin. Kapital: 1 Mill. Rbl. Verwaltungssitz: Kiew.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 498.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Neuanlagen der chemischen und verwandten Industrien.[1]) Im Jahre 1912 wurden in den preußischen Gewerbeaufsichtsbezirken auf Grund des § 16 der Gewerbeordnung neu genehmigt 2203 Anlagen, auf Grund des § 25 1472 Anlagen. Davon entfallen auf

	§ 16	§ 25
Asphaltkochereien u. Pechsiedereien	3	3
Bleihütten		6
Cellulosefabriken		17
Celluloidfabriken		7
Chemische Fabriken insgesamt (s. nächste Tabelle)	51	169
Dachpappen- und Dachfilzfabriken	5	11
Dungpulver- u. Poudrettenfabriken	1	2
Erdöldestillations- und Rohbenzin-Rektifikationsanlagen	28	12
Feuerwerkereien und Zündstoffabriken aller Art	9	62
Hiervon: Feuerwerkereien	2	4
Dynamitfabriken	1	17
Fabriken zur Herstellung von Sprengkapseln, Zündbändern und Zündhütchen usw.	1	6
Sonstige Sprengstofffabriken	4	30
Zündholzfabriken		2
Firnissiedereien und Lackfabriken	10	18
Gasbereitungs- u. Gasbewahrungsanstalten	22	86
Gerbereien	13	61
Gießereien	11	40
Gipsöfen	1	2
Glashütten	4	58
Hochofenanlage		1
Holzimprägnieranstalten	3	
Kalifabriken	4	7
Kalk- (Zement-) Öfen	90	51
Knochenbleichen, -darren, -kochereien, -entfettungsanstalten	4	3
Koksbereitungsanlagen	2	10
Kunstwollefabriken	1	3
Leimsiedereien	1	22
Metall (Rohmetall), Anlagen zur Gewinnung von	2	58
Metallgießereien	33	141
Röstöfen	13	7
Schießpulverfabriken		11
Schmelztiegelbrennöfen	2	
Schnellbleichen	7	10
Seifensiedereien	4	19
Stärkefabriken, -gummifabriken, -sirupfabriken	2	3
Strohpapierfabriken		1
Talgschmelzen	2	
Teer- und Teerwasser-Destillations- und Verarbeitungsanlagen	15	31
Verbleiungs-, Verzinnungs- und Verzinkungsanstalten	38	16
Verwertung v. Schlächtereiabfällen, Anlagen zur		1
Zementfabriken		1
Ziegelöfen, Schamottöfen	93	121
Zinkhütten		2
Zündschnurfabriken und Fabriken für elektrische Zünder	3	7

Unter den rein chemischen Anlagen befinden sich nachfolgende:

	§ 16	§ 25
Abwässerbehälter für Anilinfarbenfabriken		1
Acetonfabrik		1
Acetylcellulose, Herstellung von	2	
Acetylenanlagen	1	
Acetylengas, Herstellung von		2
Ammoniakfabriken	5	13
Ammoniumsulfat, Herstellung von	1	3
Anilin- und Glaubersalzfabrik		1
Anilinfabriken	11	18
Anilinfarben, Herstellung von		3
Arsenikhütte	1	2
Ätzalkalien, Herstellung von	3	1
Beleuchtungsindustrie		1
Benzolfabriken	1	
Bleiweißfabriken		1
Bromfabriken	1	
Bromsalze, Herstellung von		1
Calciumsulfhydrat, Herstellg von	1	
Campher, Herst. von künstlichem	1	
Carbidfabrik	1	
Carbolsäurefabriken		1
Chlorkaliumfabrik	3	
Chlorkalkfabrik		1
Chlorverbindungen, Herstellg. von	1	
Chromat, Herstellung von		2
Chromatfarben		1
Dermatoidfabriken		2
Düngerfabriken	1	2
Eisenschrott, Anlagen zur Nutzbarmachung von plattiertem		1
Eisenvitriolgewinnung		2
Elektrolytische Scheideanstalt		1
Entzinnungsanlagen		2
Fabriklaboratorium		1
Farbenfabriken		6
Fette, Öle, Herstellung u. Spaltung		1
Fettsäuren, Herstellg. organischer	1	3
Fettspalterei		1
Films u. Kunstseide, Herstellg. von	1	
Flußsäurefabrik		1
Gerbstoffextrakt, Herstellung von		1
Glycolsäurefabrik	1	
Glycerinfabriken		2
Harnstoff, Herstellung von	1	
Holzessigdestillation		2
Imprägniersalzfabrik	1	
Knochenmehlfabriken		1
Kohlenstoffverbindungen, Herst. v.	3	4
Kunstdüngerfabriken		3
Kunstseidefabriken		3
Kupfervitriolfabrik	1	1
Lackfarbenfabrik	1	
Lithoponfabriken		2
Magnesiafabriken		1
Magnesium und Zinksuperoxyd, Herstellung von	1	
Metallfarbenfabriken		4
Metalloxyde, Herstellung von	1	
Mineralölsäuren, Herstellung von		10
Nickel- und Kobaltsalze, Herst. von		1
Nitrate, Herstellung von	1	
Nitrotoluol (Mono), Herstellg. von		1
Pharmazeutische u. chemische Präparate, Fabriken für	2	4
Pyrogallussäurefabrik		1
Rubinfabriken		1
Salpetersäurefabriken		2
Sauerstoff- und Wasserstoffgewinnungsanlagen		1
Schwefelkohlenstoffabriken		2
Schwefelsäurefabriken	1	19
Schwefelsäure- u. Superphosphatfabrik		2
Schweflige Säure, Herstellg. von		1
Sodafabriken	1	1
Stickstoffdüngerfabriken		2
Sulfatfabriken		2
Superphosphatfabriken		5
Weinsäurefabriken		1

Chemische Fabrik Sila G. m. b. H., Berlin-Wilmersdorf. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von Farben und Erzeugnissen der chemischen Industrie, insbesondere Verwertung und Ausnutzung der dem Kaufmann *C. Grüne* in Oranienburg erteilten Patente auf Herstellung von Farben. Das Stammkapital beträgt 25000 M. Geschäftsführer sind der Kaufmann *C. Grüne* in Oranienburg, Ingenieur *J. Klein* und Ingenieur *A. Heinrich* in Charlottenburg.

Chemische Fabrik Buckau in Magdeburg. Die Gesellschaft beabsichtigt, ihr Aktienkapital um eine auf 6 Mill. M zu erhöhen.

Vereinigte Chemische Fabriken Aldenhoven m. b. H. in Aachen. Die Liquidation ist beendet und die Firma erloschen.

Dr. W. Löwenstein G. m. b. H. in Bielefeld. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb chemischer Produkte. Das Stammkapital beträgt 21000 M. Geschäftsführer sind Kaufmann *S. Löwenstein*, Kaufmann *O. Vethake* und Kaufmann *Dr. W. Löwenstein* in Bielefeld.

[1]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 592.

Dr. Bambach & Co. m. b. H., Cöln. Gegenstand des Unternehmens Handel und Erwerbung chemisch-technischer oder sonstiger Unternehmung Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer sind Kaufmann *R. Geldmacher* in C und Chemiker *Dr. A. Bambach* in Cöln-Deutz.

Antoxyd-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Gegenstand des Unternehm ist die Herstellung und der Vertrieb von Mitteln, welche geeignet sind, Eisen andere Metalle gegen Oxydation (Verbrennen und Verrosten) zu schützen, besondere Verwertung der für diesen Zweck von dem Gesellschafter Profes *Dr. K. Kaiser* gemachten Erfindung, betreffend einen Antoxyd genannten fe festen Eisenanstrich. Das Stammkapital beträgt 20000 M Geschäftsführer s Kaufmann *I. Weil* und Kaufmann *F. Stark* in Berlin-Schöneberg.

Gelsenkirchener Bergwerks-Aktien-Gesellschaft zu Gelsenkirch mit Zweigniederlassung in Aachen. *W. Buddeberg* ist aus dem Vorstand s geschieden. *K. Heintzmann* zu Gelsenkirchen ist Prokura erteilt.

Arno Haak, Glastechnische Werkstätte, Jena. Die Gesellschaft aufgelöst. Die Firma lautet jetzt *Hans Homann, Glastechnische Werkstätte*, J

Die Firma Ruppmann & Co., Chemisch-technische Produkte, Zürich hat das Geschäftslokal jetzt Stampfenbachstraße 17, Kaspar Escher-H Der unbeschränkt haftbare Gesellschafter *E. Ruppmann* wohnt in Zürich und Kommanditär-Prokurist Chemiker *Dr. E. R Lauber* in Singen (Baden).

Die Firma Paul Schifferle, Chemikalien usw. in Zürich ist info Konkurses gelöscht.

Die „Nitrum" Società Anonima Bodio in Bodio hat *Paul Winkler* Bitterfeld Prokura erteilt.

Akt.-Ges. der Kamsko-Poshewski Hüttenwerke des Fürsten S. Lwow in St. Petersburg. Übernahme und Betrieb der dem Gründer gehöri Eisenhüttenwerke im Gouvern Perm, Ausbeutung von Eisenerz u. a Minerali lagern am Oberlauf der Wischera, Anlage und Betrieb von metallurgischen Wer und Maschinenfabriken. Kapital 6 Mill. Rbl. Gründer ist *Fürst S. E. Lwow.*

Die Finska Elektrokemiska Aktiebolaget zu Tainionkoski, Gemei Ruokolaks (Imatra, Finnland), erzielte bei 1150000 finn. M Aktienkapital für 1 einen Gewinn von 176216 finn. M, aus dem 4 % Dividende auf die Stam aktien verteilt werden.

Höganäs-Billesholms Aktiebolag in Helsingborg, Schweden, St kohlengruben und Fabriken feuerfester Erzeugnisse, verteilt für 1912 aus 1, (1,149) Mill. Kr. Reingewinn wieder 6 % Dividende oder 900000 Kr. Ihr ne Eisenreduzierungswerk bei Höganäs, für Herstellung von Eisenschwamm großen mit Verwertung geringwertiger Steinkohlen, kam Ende März mit Ö Generatoren usw. in Betrieb, das dazu genörende schon seit Januar fertige A bereitungswerk, das Kiruna-Abfallerz anreichert, arbeitet befriedigend. Die Fab für Konlenelektroden wird zur Zeit erweitert.

Unter der Firma Blod- och Köttmjölsfabriken, A. Fredin wurde Fosie bei Malmö, Schweden, eine Blut- und Fleischmehlfabrik errichtet.

Die Emde Pharmacol Co., Inc., in New York, ist von den Chemik *F. Streckfuß, G. J. Kirstein* und *W. G. Robinson*, alle in Mt. Vernon, 100000 Doll. Kapital gegründet worden.

Die Arthur Colton Co. in Detroit hat ihre neue Fabrik für pharmazeutis Maschinen und Laboratoriumsapparate in Betrieb gesetzt.

Die L. W. Potts Co. in Jersey City betreibt Drogengroßhandel. Kapital ist auf 300000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *L. Phil E. C. Mc Gregor* und *W. A. Boyd*, alle in Jersey City.

Die Irish Peat Moss and Infusorial Earth Co., Ltd., in St. Hele 26 George Street, deren Kapital 5000 £ beträgt, bezweckt die Ausbeutung Torf und Mineralerde in Antrim und Londonderry.

Die Alaska Fertilizer & Fish Co. in Seattle, Wash., bezweckt u. a Erzeugung von Fischöl und -guano. Das Kapital ist auf 1/2 Mill. Doll. festges

Außenhandel Brasiliens 1912. Die wichtigsten Ausfuhrartikel ha folgende Mengen in kg aufzuweisen:

	1912	1911		1912	1911
Häute (couros)	36 255 004	31 831 698	Yerba Mate	62 880 394	61 834
Kautschuk	42 286 089	36 547 135	Zucker	4 726 697	36 208

Die Abnahme der *Kautschuk*-Ausfuhr, die im Jahre 1911 im Vergle zum Jahre 1910 zu verzeichnen war, ist nicht nur ausgeglichen, sond die Ausfuhrmenge von über 42 Millionen kg übertrifft auch die des Jahres 1 (38,5 Mill. kg). Obwohl das Sinken des mittleren Kautschukpreises nicht hoben ist, beträgt der Mehrwert der Kautschuk-Ausfuhr über das Vorjahr d über 15 Mill Milreis Papier.[1]) — Auffallend ist die außerordentliche Abnahme *Zucker*-Ausfuhr von über 36 Mill. kg im Jahre 1911 auf nur 4,7 Mill. kg im Jahre 19 Demgegenüber hat sich die verhältnismäßig geringe Steigerung des mittle Preises (von 0,169 auf 0,178 Milreis für 1 kg) kaum fühlbar gemacht, so daß Wert des ausgeführten Zuckers von über 6 Mill. Milreis auf nur 840809 Mil gesunken ist.

Die Cie des Minerais de fer Mokta-El-Hadid (Kapital 20 Mill. weist ein Reinerträgnis von 2,67 (2,41) Mill. Fr. auf und verteilt eine Divide von 65 (60) Fr.

[1]) 1 Milreis Papier = etwa 1,37 M.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 60, S. 609—620. Cöthen, den 20. Mai 1913. Jahrgang XXXVII.

ie allgemeine Methode zum Nachweis der Blausäure. Von *Dr. Pertusi* und *Dr. E. Gastaldi* . . . . . 609—610
erscheidung von Leuchtpetroleum und sogenanntem Lackbenzin Terpentinölersatz) durch eine vereinfachte Destillations- und öslichkeitsprobe. Von *Prof. Dr. D. Hölde* . . . . . 610—611
Darstellung der Petermann schen Lösung. Von *F. Zöhren* (mit Abb.) 611—612
zungsberichte: Ceská Akademie cís. Frant. Josefa, Prag. — Société chimique e Belgique, Sektion Lüttich, Sektion Gent, Sektion Mons, Sektion Brüssel. — erein Deutscher Gießereifachleute, Berlin. — Preußischer Medizinalbeamten-erein, Berlin . . . . . 613—614
Vermischte Nachrichten. — Deposita 615
Literatur: *J. H. van't Hoff*, Untersuchungen über die Bildungsverhältnisse der ozean. Salzablagerungen. — *Prof. Dr. W. Wien*, Über die Gesetze der Wärmestrahlung. — *Dr. F. Dupré*, Anorgan. Chemie für Ingenieure. — *Prof. Dr. Alexander Smith*, Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie auf elementarer Grundlage. — *Dr. Paul Kappelmeier*, Die Konstitutionserforschung der wichtigsten Opiumalkaloide. — *Prof. Dr. M. Rubner, M. v. Gruber* u. *M. Ficker*, Handbuch der Hygiene. — *Dr. W. Dederichs*, Die Chemie im Haushalt. — *S. E. Sheppard* und *C. E. K. Mees*, Untersuchungen über die Theorie des photographischen Prozesses 615
Patentliste 616
Handelsblatt: Die chemische Industrie Belgiens. — Der Warenmarkt . 617—620

Neue allgemeine Methode zum Nachweis der Blausäure.

Von C. Pertusi und E. Gastaldi.*)

Im Laufe einiger Versuche mit Kupfer- und Nickelcyanür machten die Beobachtung, daß eine Kupferacetatlösung, welcher einige Tropfen er verdünnten Cyankalilösung zugesetzt wurden, mit Benzidinacetat eine chliche Menge eines dunkelblauen Niederschlages gibt. Die Reaktion ien sehr empfindlich zu sein und sich zum Nachweis der Blausäure eignen. Es blieb jedoch noch festzustellen, ob sie für diese Säure arakteristisch ist, oder ob die Halogensäuren sich analog verhalten. r untersuchten deshalb zu allererst die Wirkung des Benzidinacetats f die Wasserstoffsäuren in Gegenwart des Kupfersalzes.

Die angewandten Halogenidlösungen waren ungefähr normal und s Alkalisalzen hergestellt. Es zeigte sich sogleich, daß die Fluoride d Chloride keine Reaktion gaben; die Bromide bilden nach sehr langer it einen mehr oder weniger reichlichen Niederschlag; die Jodide dagegen ferten sogleich einen voluminösen Niederschlag, der demjenigen der anide sehr ähnlich sah. Arbeitet man mit komplexen Cyansalzen, so merkt man, daß die Ferricyanide der Alkalien mit Benzidin auch bei wesenheit von Kupfersalzen reagieren, während die Ferrocyanide und e Rhodanate sich ebenso verhalten wie die Cyanide. In der Literatur nden wir darüber nur wenige Angaben. R. Willstätter und J. Piccard[1]) rsetzten eine Benzidinlösung vorsichtig mit der Lösung eines Chromates d erhielten Krystalle von dunkelblauer Farbe mit einem Stich ins Rote, r die sie die Formel $C_{60}H_{58}N_{10}(CrO_4H_2)_4$ für wahrscheinlich hielten; gossen e umgekehrt die Benzidinlösung in die Chromatlösung, so bildeten sich chwarzviolette Krystalle, denen die Forscher unter Vorbehalt die Formel $_{48}H_{46}N_8(CrO_4H_2)_5$ beilegten. Schlenk[2]) und Angelo Knorr sprechen n Verbindungen, die in analoger Weise aus Diphenylderivaten des enzidins erhalten wurden, und erwähnen, daß schon Zinin einen tbraunen Körper beschrieben hat, der durch Einwirkung von Chlor er Hypochlorit auf Benzidinchlorhydrat entsteht und wahrscheinlich iphenochinondichlordiimid $C_{12}H_8Cl_2N_2$ ist. Linarix[3]) spricht von dem etrajodid des Benzidins, $C_{12}H_{12}N_2 . 2HJ . J_4$, das er aus Benzidin, Jodasserstoff, Jod und Jodkalium erhielt und als schwarze Krystalle mit etallglanz beschreibt. James Moir[4]) endlich fand bei Untersuchung der inwirkung des Hydrocörulignons (Tetramethoxydiphenols) auf Cyanide Gegenwart von Kupfersalzen, daß bei Anwendung von Benzidin an telle der genannten Verbindung ein indigoblauer Niederschlag entsteht. er Autor bemerkt, diese Reaktion, welche mit der auch von uns festestellten identisch ist, sei für die Cyanide charakteristisch, was man dieser Form nicht behaupten kann.

Der Mangel an tatsächlichen Angaben in der Literatur veranlaßte ns, eine Reihe systematischer Versuche anzustellen über die Einwirkung on Benzidin auf Metallsalze bei Gegenwart und Abwesenheit von lalogeniden. Zunächst untersuchten wir das Verhalten der Metalle (die ir alle in Form ihrer Acetate oder Nitrate anwandten) gegenüber enzidin in Gegenwart von Alkalihalogeniden oder Cyaniden und fanden, aß kein anderes Metallsalz sich ebenso verhält wie das Kupferacetat. nteressante Ergebnisse lieferte auch die Untersuchung des Benzidins egenüber Säuren. Es zeigte sich vor allem, daß nicht nur die Chromate nd Bichromate mit dem Benzidin allein einen blauen Niederschlag eben, wie schon Rich. Willstätter und Jean Piccard (s. oben) anaben, sondern auch die Ferricyanide, Permanganate, Perjodate und ersulfate. Die gleiche Reaktion liefern auch Platinchlorid, Goldchlorid und Eisenchlorid. Bemerkenswert ist auch das Verhalten der Perborate; diese können das Kupferacetat bei der Reaktion des Benzidins gegen Jodide ersetzen, nicht aber gegen andere Halogenide. Dies kommt daher, daß das Perborat mit Wasser Wasserstoffsuperoxyd gibt, welches aus Jodiden Jod in Freiheit setzt. Das Dinatriumphosphat dagegen verhindert die Reaktion des Benzidins in Gegenwart von Kupfersalz mit Jodiden, Ferrocyaniden usw., nicht aber mit Cyaniden.

Die bei der Reaktion entstehenden Produkte haben meist chinoiden Charakter; wir studierten sie s. Z. nicht näher, weil unsere Untersuchungen und Beobachtungen ausschließlich der analytischen Praxis dienen sollten. Dennoch war es möglich, eine Erklärung für den Gang dieser Reaktionen zu finden. Da das Benzidinacetat in der beschriebenen Weise mit Jodiden, Bromiden und Cyaniden nur bei Gegenwart von Kupferacetat reagiert, mit Chloriden aber gar nicht — wenigstens unter den oben angeführten Lösungsbedingungen — so lag die Vermutung nahe, daß die Reaktion durch das von Kupfersalz in Freiheit gesetzte Halogen bewirkt wird; das Kupfersalz setzt sich bekanntlich mit Cyaniden und Jodiden in Cuprosalz um unter Freiwerden von Halogen bezw. Cyan, welches dann an der Reaktion teilnimmt. Dieses Freiwerden des Halogens findet, wenngleich langsam, auch bei den Bromiden statt, begünstigt wird es durch die Einwirkung des Benzidins, nicht aber bei den Chloriden, und gerade diese geben die Reaktion nicht. Diese Auffassung wird auch durch die Tatsache gestützt, daß das Benzidin auch schon mit Chlor-, Brom- und Jodwasser reagiert. Dennoch zeigten uns weitere Versuche, daß die angegebene Erklärung nicht ausreicht. Wenn man nämlich mit sehr konzentrierten Lösungen arbeitet, so entsteht auch mit den Chloriden sofort ein reichlicher blauer Niederschlag. Auch aus anderen Beobachtungen geht hervor, daß die Konzentration der Lösungen für das Eintreten der Reaktion von großer Wichtigkeit ist.

Eben wegen dieses Einflusses der Konzentration wird es schwierig sein, die Reaktion anders als qualitativ zu verwenden. Die Reaktion besteht offenbar in einem Oxydationsvorgang und hängt von der Natur der vorhandenen Ionen und von ihrer Konzentration ab. Dieser Auffassung widerspricht nicht die Tatsache, daß die Perborate und Percarbonate, welche aus wässriger Lösung Wasserstoffsuperoxyd freimachen, allein nicht mit Benzidin reagieren, wohl aber die Persulfate, welche in Berührung mit Wasser Sauerstoff entwickeln.[5]) Unser Ziel war nun, die Reaktion zu einer für Cyanide charakteristischen auszubauen. Wir dachten zuerst daran, die Cyanide von denjenigen Salzen zu trennen, welche auch ohne Kupferacetat mit Benzidin reagieren, und wählten hierzu die Fällung mit Silbernitrat in schwach salpetersaurer Lösung. Der Niederschlag der Silbersalze (welcher in den kompliziertesten Fällen gleichzeitig aus dem Cyanid, Chlorid, Bromid, Jodid, Ferri- und Ferrocyanid und Rhodanid des Silbers besteht) wurde auf dem Filter gut ausgewaschen und dann in einem Becherglas mit etwas Zinkstaub und Wasser, das durch Bariumhydroxyd deutlich alkalisch gemacht wurde, einige Minuten erwärmt. Unter diesen Bedingungen gehen die im Niederschlag befindlichen Säuren in Lösung, während das Silber sich ausscheidet. Die alkalische Reaktion der Flüssigkeit hat den Zweck, daß die Ferricyanide, welche schon für sich mit Benzidin reagieren, in Ferrocyanide übergehen. Die filtrierte Flüssigkeit darf mit Ferrosalzen nicht mehr reagieren; sie wird neutralisiert oder ganz schwach mit Essigsäure angesäuert. Es handelte sich nun darum, Bedingungen zu schaffen, unter denen die Reaktion mit Cyaniden eintritt, nicht aber mit Jodiden, Bromiden, Ferrocyaniden und Rhodaniden. Wir benutzten hierzu die von uns aufgefundene Eigenschaft des Dinatriumphosphats, daß es nämlich die Reaktion des Benzidins mit den mit Silbernitrat fällbaren Salzen außer den Cyaniden verhindert. Zum Nachweis sind demnach folgende

*) Mitteilung aus dem chemischen Laboratorium der Zollverwaltung in Turin.
[1]) Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 3245.
[2]) Lieb. Ann. Chem. 1909, Bd. 363, S. 313.
[3]) Journ. Pharm. Chim. 1909, Bd. 30, S. 241.
[4]) Chem. News 1910, Bd. 102, S. 17; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 359.
[5]) *Lenz* und *Richter*, Ztschr. anal. Chem. 1911, Bd. 50, S. 537; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 521.

Reagentien erforderlich: Eine 3%ige Kupferacetatlösung, eine gesättigte Benzidinacetatlösung und eine 10%ige Dinatriumphosphatlösung. Man gibt in ein Reagierglas einen Tropfen der Kupferacetatlösung, einen ccm der Dinatriumphosphatlösung und vier Tropfen der Benzidinacetatlösung. Hierauf fügt man die zu untersuchende Lösung tropfenweise zu. Es ist nötig, die Untersuchungsflüssigkeit zu dem Reagens zu gießen, nicht umgekehrt, weil das durch das Kupfersalz aus dem Cyanid in Freiheit gesetzte Cyan nur in statu nascendi sofort und vollständig reagiert. Beim Einhalten dieser Vorschrift findet die Reaktion nur in Gegenwart von Cyaniden statt. Die Reaktion ist sehr empfindlich, denn man erhält noch mit sechs Tropfen einer Flüssigkeit, die inbezug auf Cyanid $n/_{1000}$ ist, also im ccm 0,000027 g HCN enthält, eine Trübung und deutlich blauviolette Färbung. Für das Verhalten des Dinatriumphosphats gegenüber den Cyaniden ist die Tatsache von Bedeutung, daß das Kupferphosphat, welches aus dem Acetat mit Natriumphosphat ausfällt, durch geringe Mengen von Cyankali löslich wird. Diese Löslichkeit findet man nämlich nicht in Jodiden und Ferrocyaniden und erst bei erheblichen Mengen von Rhodanaten. Es liegt nun die Vermutung nahe, daß bei hohem Gehalt der Untersuchungsflüssigkeit an Rhodanid die Reaktion auch in Abwesenheit von Cyanid eintritt; die Annahme wurde durch den Versuch bestätigt. Mono- oder Trinatriumphosphat ersetzen das Dinatriumphosphat nicht, zumal sie die oben erwähnte Fehlerquelle noch vergrößern.

Wegen dieser Schwierigkeit galt es nun, ein Verfahren zu suchen, das sich in jedem Falle anwenden läßt; wir glaubten hierbei die Tatsache benutzen zu können, daß die Blausäure schwächer ist als die anderen Säuren und sich schon durch einen durch die Flüssigkeit geleiteten Kohlensäurestrom[6]) verdrängen läßt. Der Versuch bestätigte dies. Der Apparat, dessen wir uns bedienten, besteht aus einem Kohlensäureerzeuger, einer mit Sodalösung beschickten Waschflasche und einer zweiten Waschflasche, welche die zu untersuchende Flüssigkeit enthält und mit einem spitz auslaufenden Glasrohr versehen ist; letzteres läßt man in eine geringe Menge des Reagens eintauchen. Das Reagens wird folgendermaßen zubereitet: Zu einem Tropfen 3%iger Kupferacetatlösung fügt man fünf Tropfen gesättigter Benzidinacetatlösung und $^1/_2$ ccm Wasser. Wir arbeiteten mit stark konzentrierten und verdünnten Lösungen von Salzen, die, wie oben gesagt, mittelbar oder unmittelbar in irgend einer Weise mit Benzidin reagieren können, wie zum Beispiel Chromate, Permanganate, Persulfate, Perjodate, Eisenchlorid usw.; die Reaktion tritt niemals ein, wenn kein Cyanid zugegen ist, doch bildet sich in diesem Falle ein besonders reichlicher blauer Niederschlag. Die Reaktion ist in der letztgenannten Ausführung besonders empfindlich; denn sie tritt noch ein, wenn in 10 ccm Flüssigkeit nur 0,000007 g HCN als Cyanid enthalten sind. In diesem Falle schlägt die schwach grünlich-gelbe Farbe des Reagens entschieden in blau um und an der Spitze des eintauchenden Rohres bildet sich ein feiner, deutlich sichtbarer blauer Ring. Sucht man die gleiche Menge Cyanid in $^1/_2$ ccm Wasser mit der größten Sorgfalt durch Überführung in Berlinerblau oder in Rhodaneisen nachzuweisen, so erhält man im günstigsten Falle noch sehr zweifelhafte Resultate. Unsere Reaktion kann deshalb auch mit Vorteil zum Nachweis von Stickstoff in organischen Substanzen benutzt werden, indem man den Stickstoff nach der Methode von Lassaigne mit metallischem Natrium in Cyanid überführt, ferner bei toxikologischen Arbeiten und besonders bei der Untersuchung von Gas oder schlechter Luft, bei welcher ein Verdacht auf Anwesenheit von Blausäure vorliegt. Die Reaktion hat also gegenüber den gewöhnlichen Methoden zum Nachweis von Blausäure bedeutsame Vorteile: Sie ist empfindlicher, handlicher und kann auch in Gegenwart von Ferricyaniden, Ferrocyaniden und Rhodaniden benutzt werden. Wir entschlossen uns deshalb, den Nachweis der Cyanwasserstoffsäure in folgender Weise durchzuführen: Die zu untersuchende Substanz wird, wie es bei der Prüfung auf Säuren üblich ist, 5—10 Minuten mit Sodalösung gekocht. Die filtrierte Flüssigkeit unterwirft man sodann ohne weiteres der Einwirkung eines Kohlensäurestroms, der dann unmittelbar in das oben genannte Reagens geleitet wird. Wenn jedoch solche Metalle zugegen sind, welche in alkalischer Lösung mit Cyaniden Doppelsalze bilden, wodurch der Nachweis der Blausäure als solcher verhindert würde, z. B. Eisen, Kobalt, Mangan usw., so muß natürlich das andere Verfahren angewendet werden, welches gestattet, zunächst die Cyanide von den genannten Basen zu trennen. Man fällt in diesem Falle die Silbersalze in schwach salpetersaurer Lösung und behandelt den Niederschlag wie oben mit Zinkstaub und Barythydrat.

Als Ergebnis unserer Arbeit stellen wir also folgende Tatsachen fest: 1. Die Reaktion mit Benzidin und Kupferacetat ist nicht ohne weiteres charakteristisch für die Cyanide, vielmehr verhalten sich andere Substanzen ganz ähnlich. 2. Die genannte Reaktion ist jedoch für Cyanide charakteristisch, wenn man sie in Gegenwart von Dinatriumphosphat und unter Beachtung der oben angegebenen Konzentrationsverhältnisse ausführt. 3. Die Reaktion ist von allgemeiner Anwendbarkeit und äußerst empfindlich, wenn man die Eigenschaft der Blausäure, durch einen Kohlensäurestrom verdrängt zu werden, benutzt. — Als Nachschrift zu unserer Arbeit teilen wir noch mit, daß wir neben der beschriebenen Benzidinreaktion auch die Schönbeinsche Reaktion mit Guajacharztinktur studiert haben, welche übrigens ebenfalls die Gegenwart eines Kupfersalzes verlangt. Es ergibt sich daraus eine völlige Analogie im Verhalten des Benzidins und des Harzes. Letzteres färbt sich nämlich ebenfalls blau mit Jodiden und vielen anderen Stoffen, die mit dem Benzidin reagieren. Bei frisch bereiteter Tinktur geht die Analogie soweit, daß der Zusatz von Dinatriumphosphat die Reaktion mit Bromiden, Jodiden und Rhodaniden verhindert, nicht aber diejenige mit Cyaniden.

[6]) Die Fähigkeit der Kohlensäure, die Blausäure aus den Alkalicyaniden zu verdrängen, ist unseres Wissens noch nicht zum Nachweis dieser Säure benutzt worden.

Unterscheidung von Leuchtpetroleum und sogenanntem Lackbenzin (Terpentinölersatz) durch eine vereinfachte Destillations- und Löslichkeitsprobe.

Von Prof. Dr. D. Holde.

Die in der früheren Arbeit[1]) dargelegten Beziehungen b—a, d. h. die Unterschiede zwischen den im Dampf und in der siedenden Flüssigkeit gemessenen Siedetemperaturen lassen sich möglicherweise praktisch zu einigen Laboratoriumszwecken verwerten, zum Beispiel zur schnellen Kontrolle bei gewissen Betriebs-Destillationen, zur Prüfung von Gasölen, deren Güte zum Teil nach der Spannung der oberen und unteren Siedegrenze beurteilt wird. Das Optimum der Vergasung läßt sich z. B. nach Ansicht von Fachmännern bei einem in möglichst engen Grenzen siedenden Öl eher herausfinden als bei einem in weiteren Grenzen siedenden Destillat. Insbesondere waren aber auch gewisse, technisch eine große Rolle spielende Gruppen von Mineralöldestillaten, wie die sogenannten Lackbenzine und Leuchtpetrole, deren Eigenschaften wie Siedegrenzen, spezifische Gewichte, Flammpunkte und sonstige Gebrauchseigenschaften (z. B. Brennfähigkeit) ineinander übergreifen und deshalb eine scharfe Abgrenzung beider Produkte gegeneinander erschweren, einfach und schnell durch Feststellung von b—a voneinander zu unterscheiden. Die als Terpentinölersatz für Firnisse, Malerfarben usw. benutzten hochsiedenden sogenannten Lackbenzine entflammen nämlich wie Leuchtpetroleum erst oberhalb 21° C., ihre spez. Gew. liegen zwischen 0,760 und 0,800, reichen sogar gelegentlich bis 0,810, ihre Siedegrenzen gehen nach unten bis zu etwa 90° C. und nach oben bis zu etwa 240° C., so daß sie sehr in die Eigenschaften der Leuchtöle eingreifen. Beide Gruppen von Ölen werden zolltechnisch und eisenbahntarifarisch verschieden behandelt; deshalb ist die sichere und möglichst einfache von Zoll- und Eisenbahnbeamten ausführbare analytische Unterscheidung beider Gruppen auch fiskalisch von Wichtigkeit. Eine Unterscheidungsmöglichkeit, die solchen Ansprüchen genügt, hat es bisher nicht gegeben. Denn selbst bezüglich der Destillationsprobe, deren exakte Ausführung auch eine gewisse Übung und Geschicklichkeit erfordert, sind für Lackbenzine und Leuchtpetroleum noch keine bestimmten Abgrenzungen der Destillatmenge und Siedetemperaturen vereinbart, und auch die Unterscheidung der beiden Gruppen von Produkten durch ihre Brennfähigkeit auf Lampen erfordert, sofern die Unterscheidung eine einfache sein soll, noch weitere Studien. Es lag nun nahe, anzunehmen, daß die sehr einfach festzustellenden Temperaturspannungen b—a deshalb Lackbenzine und Leuchtpetrole leicht von einander abgrenzen lassen werden, weil erstere durchweg enger fraktioniert sind, wobei von den besonders eng fraktionierten teuren Leuchtölen (Kaiseröl, Sicherheitsöl usw.) zunächst abgesehen werden soll. Diese Annahme bestätigte sich, wie die in nachstehender Tabelle zusammengestellten Versuche an zahlreichen Lackbenzinen und Leuchtpetrolen zeigen, vollkommen.

Die Versuche wurden so ausgeführt, daß je 50 oder 100 ccm Öl in Englerkolben zum Sieden erhitzt wurden, während sich gleichzeitig im Öl und im Dampf neben dem Abzugsrohr je ein Thermometer zur Messung der Temperatur befand. b—a betrug beim Siedebeginn bei allen Lackbenzinen und beim Sicherheitsöl 5—14°, im Maximum 18° C., bei allen Leuchtpetrolen 30—45° C. und fiel allmählich beim Abdestillieren, z. B. von etwa 20 Vol.-Proz. auf 4—15° C. bei Benzin und Sicherheitspetroleum auf 21—44° C. bei gewöhnlichem Leuchtpetroleum. Es genügt für die beabsichtigte Unterscheidung von Lackbenzin und Sicherheitspetroleum einerseits und gewöhnlichem Leuchtpetroleum anderseits, b—a nur im Beginn des Siedens ohne irgend welche Korrekturen für den herausragenden Faden des Thermometers zu bestimmen, ohne besondere Abmessung des Öles den Kolben zur knappen Hälfte mit Öl zu füllen, so daß die Thermometerkugel nur reichlich mit Öl bedeckt ist, und höchstens noch bei weiterem Abdestillieren von einigen nicht näher zu messenden ccm Öl den ersten Wert zu kontrollieren.

Sicherheitspetroleum läßt sich nun nicht nur durch seinen sehr hohen Flammpunkt sondern auch, ebenso wie Kaiseröl und anderes Leuchtpetroleum, noch durch eine ganz einfache bei Zimmerwärme auszuführende Feststellung der Löslichkeit in Alkohol von Lackbenzinen unterscheiden. Die

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 414. *E. Graefe* hat die von mir hervorgehobenen Beziehungen der Destillationstemperaturen in besonderem Hinblick auf die von mir auch erwähnte Periode der Zersetzung beim Destillieren hoch siedender Produkte ebenfalls früher an Hand von Versuchen ins Auge gefaßt, indessen andere Zwecke dabei verfolgt als ich. Siehe Ztschr. Petroleum 1907—1908, S. 1128.

Art des Oeles	Lfde. Nr.	Spezif. Gewicht bei + 15° C.	Flammpunkt (Abel) °C.	Siedebeginn, im Dampf bestimmt etwa °C.	Endpunkt des Siedens im Dampf bestimmt	Spannung der Siedegrenzen etwa °C.	Siedetemperaturen bestimmt in °C. a im Dampf	b in der Flüssigkeit	Abdestillierte Raumteile Vol.-%	b—a Unterschied der Siedetemperaturen, gemessen im Dampf u. im Oel	Mischbarkeit mit 96 Vol.-%ig. Alkohol (1 Vol. Oel zu 3 Vol. Alkohol)
Lackbenzine	1 amerikan.	—	26,5	139	193	55	138,5	145	0	6,5	klar
							150	157,5	49	7,5	
							160	167	89	7	
							180	184	95	4	
	2 amerikan.	—	—	132	—	—	132	143	0	11	klar
							150	158	47	8	
							160	169,5	69	9,5	
							180	189	90	9	
	3 galizisch	0,789	33	145,5	230	85	145,5	157	0	11,5	klar
							154	162,5	20	8,5	
							159,5	168,5	40	9,5	
	4	0,761	—	95	216	121	95	113	0	18	klar
							108	123	20	15	
							124	132	40	8	
	5 galizisch	—	—	138	—	—	138	149	0	11	klar
							145	153	20	8	
							149	156	40	7	
	6 galizisch	—	—	137		—	137	151	0	14	klar
							145	157	20	12	
							154	162	40	8	
	7 Borneo-naphtha	—	—	136		—	136	141	0	5	klar
							139	143	20	4	
							142	144	40	2	
	8	0,780	—	89	00	111	89	102	0	13	klar
							97	107	20	10	
							103	112	40	9	
Sicherheits-petroleum	1	0,800	56	184	252	68	184	191	0	7	getrübt
							186	193	—	7	
							187	195	—	8	
							200	207,5	42	7,5	
							207	213,5	—	6,5	
							218,4	228	—	6	
							225	—	84	—	
Leuchtöl	2 galizisch	—	—	136	—	—	136	171	0	35	getrübt
							150	181	7	31	
							160	191	15	31	
							180	210	28	30	
	3	0,7997	37,5	124	>300 7,9% sieden noch oberhalb 300°	>180	134	175	0	41	getrübt
							143	180	4	37	
							158	192,5	10	34	
							166	202	15	36	
							176	211	20	35	
	4 amerikan.	0,7999	27	127	>300 11,5% sieden oberhalb 300°	>190	127	165	0	38	getrübt
							141	171	4	30	
							152	182	10	30	
							160	190	15	30	
							170	202	20	32	
	5 galizisch	0,8057	33,0	136	>300 4,4% sieden oberhalb 300°	>170	136	172	0	36	getrübt
							150	179	7	29	
							160	187	16	27	
							180	207	34,4	27	
	6 rumänisch	—	—	135,5	—	—	135,5	165,5	0	30	getrübt
							150	171	8	21	
							160	181	21,4	21	
							180	201	42	21	
	7 Nobel-petroleum	0,8243	36,5	145	oberhalb 300 (7% sieden oberhalb 300°)	>160	145	189	0	44	getrübt
							153	192	10	38	
							171	205	20	34	
	8	0,7989	28	134	etwa 300 (2% sieden oberhalb 300°)	>165	134	164	0	30	getrübt
							150	175	15	25	
							160	183,5	26	23,5	
	9 pennsyl-vanisch	—	—	131	—	—	131	176	0	45	getrübt
							150	194	10	44	
							160	204	14,4	44	
							180	224	24	44	
	10 rumänisch			136	—	—	136	168	0	32	getrübt
							150	178	11	28	
							160	187	20	27	
							180	207	25	27	

ersten mir bekannt gewordenen Versuche zur Unterscheidung von Lackbenzin und Leuchtpetroleum durch Löslichkeitsproben hat Dr. F. SCHWARZ unter Verwendung von Ricinusöl als Lösungsmittel ausgeführt, worüber er selbst später berichten wird. Die von mir gewählte Löslichkeitsprobe stützte sich auf die bekannte Tatsache, daß die Löslichkeit von Erdölkohlenwasserstoffen in Alkohol um so größer ist, je niedriger sie sieden. Es lösten sich nun sämtliche mir zur Verfügung stehenden Lackbenzine, wie die Versuche in der Tabelle zeigen, vollkommen im dreifachen Volumen 96 volumprozentigen Alkohol auf, während alle Leuchtpetrole, auch Sicherheitsöl und das auch verhältnismäßig eng fraktionierte Kaiseröl stark getrübte, beträchtliche Ölmengen beim Stehen ausscheidende Mischungen mit dem gleichen Volumen Alkohol gaben. Durch diese Probe scheint ein zweites, einfaches, recht brauchbares Unterscheidungsmittel für Lackbenzine und Leuchtpetroleum im weiteren Sinne gefunden zu sein. Es wäre erwünscht, beide Unterscheidungsmerkmale auf ihre Brauchbarkeit an weiteren an den Zoll- und Eisenbahnverfrachtungsstellen zur Tarifierung gelangenden und an anderen zuverlässigen Proben näher zu prüfen. Es braucht wohl kaum erwähnt zu werden, daß Unterscheidungsmerkmale der bisher beschriebenen Art von der Entwicklung der Herstellung und des Anwendungskreises der zu unterscheidenden Stoffgruppen naturgemäß etwas abhängig sind. Wer hätte z. B. in früheren Jahren gedacht, daß man bis 230° C. siedende Petroleumfraktionen, wie es jetzt der Fall ist, als „Lackbenzin" bezeichnet? Immerhin schien es aber von Interesse, beide hier beschriebenen Untersuchungsmerkmale, da sie sich an dem zur Verfügung stehenden ziemlich reichlichen Versuchsmaterial widerspruchslos bewährt hatten, den interessierten Fachkollegen bekannt zu geben.

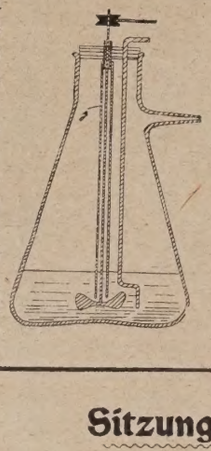
Zur Darstellung der Petermannschen Lösung.

Von F. Zöhren.

Zur Bestimmung der citratlöslichen Phosphorsäure bedient man sich der sogenannten PETERMANNschen Lösung von citronensaurem Ammoniak. Ihre Darstellung aus Citronensäure und Ammoniak ist insofern unangenehm, weil infolge der Reaktionswärme nach einiger Zeit eine lebhafte Ammoniakentwicklung einsetzt, die, abgesehen von der erheblichen Geruchsbelästigung,

auch dem genauen Titer der Lösung nachteilig ist. Man kann selbst bei Kühlung nur ganz allmählich das Ammoniak zusetzen. Die nachfolgend beschriebene Apparatur ermöglicht ein rasches Arbeiten ohne jede Belästigung, und gewährt auch einen genauen Titer der Lösung.

Die Mischung wird hergestellt in einem dickwandigen Filtriersaugkolben, der in einen Kühltrog mit Wasserzu- und -abfluß fest eingesetzt wird. In die obere Öffnung des Kolbens kommt ein doppelt durchbohrter Gummistopfen. Durch die eine Bohrung steckt man zur Zuführung des Ammoniaks einen Bajonetttropftrichter, dessen unten zweimal rechwinklig gebogene Ausflußöffnung stets unterhalb des Flüssigkeitsniveaus bleiben muß. In der zweiten Öffnung sitzt in einem kurzen, als Lager dienenden Glasröhrchen ein Rührer mit kräftig gehaltenen Rührflügeln, der durch eine Rabesche Turbine angetrieben wird. Da nun zwischen dem Glasröhrchen und der Rührerwelle selbst noch reichlich Ammoniak entweichen würde, so zieht man ein Stück Gummischlauch *g* (s. Abb.) über den unteren Teil des Glasröhrchens und der Welle, so daß er ebenfalls mit seinem unteren Teil in die Flüssigkeit eintaucht. Dazu m man das Holzscheibchen des Rührers natürlich einen Augenblick abnehm Damit ist eine ganz gute Dichtung erreicht. Man könnte daran denk das Glasröhrchen selbst zu verlängern, aber dann wird die Reibung den Rührer zu groß. Anderseits ist ein unten weiteres, oben enge Façonrohr meist schwer zu beschaffen und auch zerbrechlicher.



An den Stutzen der Saugflasche schaltet man eine Waschflasche die eine kleine Menge der abgewogenen Citronensäure mit wenig Was enthält. Diese Lösung wird nachher der fertigen Gesamtlösung zugeset Eine noch auftretende plötzliche verstärkte Gasentwicklung wird so schädlich gemacht, z. B. beim Versagen des Kühlwasserzuflusses. M wählt für einen Teil wenigstens des Ammoniaks den Titer konzentriert als der Vorschrift entspricht (z. B. 0,88 spez. Gew. statt 0,91), so d nach dem Zusatz des Wassers der Vorlage der Gesamttiter der Lösu gerade richtig ist. Das Rohr der Waschflasche soll nur eben eintauche um hier den geringsten Widerstand zu bieten. Es hat oben eine Kug die beim Zurücksteigen die gesamte Flüssigkeitsmenge der Vorla aufnehmen kann. Zum Beginn des Arbeitens läßt man sofort sov Ammoniak einlaufen, daß das untere Ende des Gummischlauches u das Ammoniakzulaufrohr selbst eintauchen.

Sitzungsberichte.

Česká Akademie cís. Frant. Josefa.

Prag, Sitzung vom 10. Januar 1913. — Vors: K. Vrba.

E. Votoček und B. Potměšil: *Über die quantitative Bestimmung von Phloroglucin mit Furol.* Die Kondensation von Phloroglucin mit überschüssigem Furol in Gegenwart von Salzsäure (12% bezw. 2% und 6% HCl) verläuft genügend regelmäßig, um eine quantitative Bestimmung des Phloroglucins zu ermöglichen. Die Ausbeute an Furolphloroglucid steigt langsam mit der Konzentration des Phloroglucins in der salzsauren Flüssigkeit; die Proportionalität kann durch schwach ansteigende Kurven veranschaulicht werden. Einwertige Phenole werden nicht mitgefällt, ebensowenig Hydrochinon, wogegen Resorcin und Pyrogallol mit Furol starke Fällungen, Brenzcatechin nur einen geringen Niederschlag liefert. — V. Vesely: *1. Über Rosaminfarbstoffe.* Wie die Dioxyrosaminsulfosäure und ihre Leukoverbindung, spalten auch die Verbindungen, welche durch Einwirkung von konz. Schwefelsäure auf Kondensationsprodukte von *p*-Oxy-, *p*-Methoxy- und *o*-Methoxybenzaldehyd mit Dimethyl-*m*-aminophenol entstehen, sehr leicht beim Kochen mit Alkalilauge oder mit Ammoniak den freien Benzolkern, welcher durch den Pyronsauerstoff nicht gebunden ist, wobei Tetramethyldiaminoxanthon und Tetramethyldiaminoxanthen entstehen. Dagegen zeigen die Stoffe, welche durch Einwirkung von konz. Schwefelsäure auf Kondensationsprodukte der erwähnten Aldehyde aus Dimethyl-*m*-aminophenol entstehen, nicht diese Spaltung und verhalten sich wie Tetramethylrosaminsulfosäure. Die Oxyrosaminsulfosäure und ihre Leukoderivate, sofern sie durch Alkalilauge zersetzbar sind, werden auch in saurer Lösung gespalten, wenn man Reagenzien zusetzt, welche mit Tetramethyldiaminoxanthon oder Xanthydrol schwer lösliche Salze liefern (z. B. $ZnCl_2$, H_2PtCl_6, Pikrinsäure usw.) *2. Über einige Farbstoffe der Diphenylfurylmethanreihe.* Verf. hat durch Kondensation von Furol und Methylfurol mit Dimethyl-*m*-aminophenol bezw. Dimethylanilin einige neue Farbstoffe dargestellt. — Ferd. Schulz: *Die Charakteristik der Abietinsäuren und Sylvinsäuren.* Die von R. L. Maly, H. Mach, A. Tschirch und B. Studer, T. H. Easterfield und G. Bagley und P. Levy beschriebenen Säuren wurden vom Verf. durch fraktionierte Destillation im Vakuum, durch Destillation der Methylester und durch fraktionierte Krystallisation weiter getrennt in Produkte von verschiedenem Schmelzpunkt und optischem Drehungsvermögen. Keine der bis jetzt beschriebenen Säuren hat sich als ein definiertes Individuum erwiesen. Durch wiederholte fraktionierte Krystallisation aus Aceton wurde schließlich eine kleine Menge (0,9% des Harzes) einer Säure vom Schmelzpunkt 173° C. erhalten; $(\alpha)_D = -96,9°$; Methylester Sdp.: 243 245° C. bei 13 mm. Das amerikanische Harz enthält nur Säuren der Formel $C_{20}H_{30}O_2$. Die zu niedrig ausfallenden Elementaranalysen der zahlreichen Verfasser sind, wie bereits Fahrion vermutete, durch Sauerstoffaufnahme zu erklären, welche zugleich das Drehungsvermögen stark beeinflußt. Durch Destillation erhält man rechtsdrehende Säuren, welche keinen Sauerstoff absorbieren, und deren Analysen der Formel $C_{20}H_{30}O_2$ genau entsprechen. Mit Methylalkohol und Schwefelsäure lassen sich alle Säuren des Harzes leicht esterifizieren; die Ester sind sehr widerstandsfähig gegen die Verseifung.

Société chimique de Belgique.

Sektion Lüttich, Sitzung vom 13. Februar 1913. — Vors.: J. Raymond.

Delaye, Lüttich: *Über Arsenobenzol.*

Sektion Gent, Sitzung vom 19. Februar 1913. — Vors.: P. Büss.

A. J. J. Vandevelde, Gent: *Über eine neue Flasche für bakterielle Probenahme von Tiefenwässern.*

Sitzung vom 19. März 1913. — Vors.: P. Büss.

A. J. J. Vandevelde, Gent: *Über die Dosierung von Phenolen in Kreolinen.* Nach Ansäuerung werden die Phenole mit Benzolkohlenwasserstoffen ausgezogen und bis 230° C. destilliert. Aus der benzolhaltenden Flüssigkeit werden nun mit einer Ätznatronlösung die Phenole ausgebracht und mit Salzsäure in Freiheit gesetzt.

Sektion Mons, Sitzung vom 19. Februar 1913. — Vors.: A. Barbier.

L. Ledoux, Mons: *Über Anwendungen der titrimetrischen Methode na Pemberton bei der Untersuchung von Phosphatdünger.* — Crabbé, Mons: *Üb Magneton.*

Sektion Brüssel, Sitzung vom 19. Februar 1913. — Vors.: E. Herzen.

Bordet und Delange, Brüssel: *Über Blutkoagulation.* Das Cytozym Lecithin oder eine das Lecithin begleitende Substanz, wenn Lecithin aus Muske Peptonen usw. nach der Lipoidtrennungsmethode abgeschieden wird.

Sitzung vom 19. März 1913. — Vors.: E. Herzen.

M. Drapier, Brüssel: *Über Auflösungserscheinungen von Kupfer in Sa petersäure.* Wenn die Lösung oder das Metall selbst geschüttelt werden, so ve mindert sich die Reaktionsgeschwindigkeit in hohem Maße und kann sog unterbrochen werden. Systematische Untersuchungen über den Einfluß d Konzentration, der Temperatur und der Anwesenheit von Nitroprodukten si vom Vortr. unternommen und werden später veröffentlicht werden. — Honor Brüssel: *Über halogenierte Ketone.* Methylbutylketon besitzt gleiche Eigenschafte wie Methylisopropylketon.

Verein Deutscher Gießereifachleute.

Berlin, Sitzung vom 27. März 1913. — Vors.: Direktor Dahl, Berlin.

Betriebsdirektor Mehrtens, Charlottenburg: *Mitteilungen aus dem Gießere betrieb unter besonderer Berücksichtigung der Kupolofenanlagen.* Wenn auch se einer Reihe von Jahren, besonders seit der Zeit, als die sogenannten moderne Kupolöfen aufkamen, fleißig gearbeitet worden ist, um den Schmelzbetrieb in de Gießerei auf Grundlage der wissenschaftlichen Erkenntnis auszubauen und ih wirtschaftlicher zu betreiben, so sind auch heute noch eine große Anzahl Gießereie vorhanden, die sich Neuerungen gegenüber ziemlich ablehnend verhalten. Be sonders die Schmelzanlagen und deren Bedienung lassen sehr zu wünsche übrig. Es gibt noch viele Betriebe, die keine Gicht- oder Gattierungswag anwenden. Hier könnte Wandel geschaffen werden, wenn die Gußlieferunge schärferen Bedingungen entsprechen müßten. Heute legen noch viele Maschiner fabriken in der Hauptsache nur Wert auf weichen Guß; auf höhere Festigkeit, di mit steigender Härte Hand in Hand geht, wird wenig gegeben. Die Frag der Gußbereitung hängt innig mit der Frage der Gattierung oder Eisenmischun zusammen. Die einfachste Gattierung besteht aus gewöhnlichem Gußbrucheiser Topfbruch, auch Scherbelbruch genannt, gemischt mit alten Roststäben, Bruch stücken von stark verschmutzten Abflußrohren und Formstücken; dieses Eise wird in der Regel zuerst im Ofen heruntergeschmolzen und findet in den meiste Fällen nur für einfache Bauplatten usw. Verwendung. Nach einigen Analysen zeig das Material nach der Schmelzung folgende Zusammensetzung: 1,66% Si 0,36% Mn, 1,30% P, 0,175% S. Der Schmelzverlust beträgt etwa 5—8%, und es wird zur Zeit ein Preis von 9 M für 100 kg für den sogen. Fertigguß erzielt Eine etwas bessere Gattierung, die aus demselben Material besteht, der man abe einen Zusatz von Luxemburger III oder V Eisen oder auch deutsches Gießerei eisen Nr. III beifügt, wird in vielen Gießereien für gewöhnlichen Handelsgu angewendet. Zusatz von Roheisen erfolgt bis zu einem Drittel des Satzes. Das Material entspricht der Zusammensetzung: 1,65% Si, 0,37% Mn, 1,048% P 0,163 % S. Das minderwertige Brucheisen wird nicht nur für gewöhnlichen Handelsguß, sondern auch für Maschinenguß verarbeitet, und es werden bis zu 30% der normalen Gattierung von diesem Bruch zugesetzt. Die meisten Gießereien arbeiten mit der sogenannten Durchschnittsgattierung, aus der jeder Guß hergestellt wird. In der Regel besteht diese Gattierung aus 15% Hämatit oder Deutsch I, 25% Luxemburger III oder Deutsch III, 35% gekauftem Bruch und 25% Trichter und Bruch aus der eigenen Gießerei. Der Zusatz an Roheisen in der Gattierung beträgt in der Regel 50—60%, doch stellen Gießereien auch Maschinenguß nur aus Roheisen und zwar aus Hämatit und Deutsch III her, in

Fällen wird dieser Mischung etwa 10—20% und mehr Briketteisen zuge- Die Einführung des Briketteisens hat dazu geführt, daß in vielen Gießereien attierungsfrage lebhaftere Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Die dem Brikett- innewohnende Eigentümlichkeit der stärkeren Siliciumabnahme und Schwefel- herung gegenüber dem Roh- und Brucheisen brachte in einzelnen Gießereien eise Mißerfolge; doch konnte in den meisten Fällen nachgewiesen werden, liese auf falschen Gattierungen und nicht auf dem Zusatz von Briketteisen ten. Ein Briketteisenzusatz bis zu 10% in der normalen Gattierung für hnlichen Maschinenguß ist gewöhnlich ohne Schwierigkeiten durchzuführen, nuß der Abnahme des Siliciums im Briketteisen Rechnung getragen werden. häufig wurden die Briketts ohne Rücksicht auf die Zusammensetzung der isensorten in die Gattierung gebracht, erst die Analyse des Fertiggusses ufklärung über die gemachten Fehler, und es zeigte sich dann in der Regel, ie von Haus aus siliciumarme Gattierung durch den Zusatz von Briketteisen stärkere Schwindung ergab. Steigerte man den Siliciumgehalt, so konnten tücke ohne Lunker hergestellt werden. Aber auch die Temperatur des igen Eisens ist von Einfluß auf die Lunkerbildung. Diese macht sich iger bemerkbar, wenn das Eisen nicht genügend überhitzt war. — Kupolöfen haben in den letzten 30 Jahren zwar viele Wandlungen durch- icht, trotzdem aber sind die Ansichten über den Schmelzprozeß im Kupol- noch immer sehr geteilt. Vortr. verweist auf die neuen Arbeiten auf diesem et von Wüst, Lürmann, Osann, Messerschmidt, Rein, Buzek, ömann usw., dann auch auf die Arbeiten der Amerikaner West und denke. Aus der letzten Arbeit Moldenkes ist zu ersehen, daß eine ge- e Klärung in den Hauptfragen der Kupolofenschmelzung eingetreten ist. Man ich darüber einig, daß die Windmengen dem Ofenquerschnitt angepaßt werden sen, damit eine möglichst schnelle Schmelzung bei günstiger Verbrennung Ausnutzung des Schmelzkoks in der Schmelzzone des Ofens erfolgt. Viel- wird auch noch auf hohe Windpressung Wert gelegt, anderseits hört man Forderung nach möglichst viel Wind. In beiden Fällen bleibt der Ofenquer- itt außer Betracht, und es kommen dadurch oft genug im Betrieb ungünstige nelzergebnisse vor. Vortr. bringt dann einige Beispiele aus der Praxis, um eigen, welche Mängel auch bei neuen Schmelzanlagen angetroffen werden. en angeführten Beispielen sind bezüglich Aufrechterhaltung eines regelmäßigen ganges 3 Fälle zu unterscheiden: 1. zu wenig Wind und genügend Koks; viel Wind und zuviel Koks und 3. zu viel Wind und zu wenig Koks. Neben en Fehlern gibt es natürlich noch zahlreiche andere Mängel, die ebenfalls Schmelzprozeß im Ofengang beeinflussen können, so daß es durchaus not- dig ist, stets mit größter Aufmerksamkeit die Gattierung und Bedienung des s durchzuführen. — In der *Diskussion* bemerkt Dahl, die Ausführungen des r. hätten klar ergeben, daß wir mit den Einrichtungen in den Gießereien, mit Kupolöfen auf der Höhe stehen, wenn nur richtig gearbeitet wird; leider fehle es in Betrieben, die über geeignete Anlagen verfügen, häufig an Ver- dnis und der nötigen Kontrolle. Es wäre auch wichtig, den Zusammenhang schen Kupolöfen und Hilfsmaschinen, wie z. B. der Gebläse, näher zu erforschen zwar eingehender, als es durch Preisaufgaben möglich ist. Genaue Unter- hungen, die dazu führen können, Normen zu schaffen, sind nur durch eine mmission möglich. Der Redner will daher auf der Hauptversammlung bean- gen, einen technischen Ausschuß einzusetzen, dem die Ausarbeitung derartiger gen obliegen soll und der sich je nach den besonderen Aufgaben durch Fach- e ergänzen kann. Wie die Ausführungen des Vortr. zeigen, scheint die Brikett- nfrage viel dazu beigetragen zu haben, den Schmelzvorgang weiter zu en. — Gilles möchte gern Näheres über die Konstruktion des Ofens erfahren, mit 5—6% Koks ein dünnflüssiges Eisen gab. Er selbst konnte nie mit iger als 8,5% Koks dieses Resultat erzielen, trotz der von manchen Fabrikanten Öfen gegebenen Garantien, daß 7% Koks genügen. — Mehrtens bestätigt, er bei mehreren Öfen diese Resultate erzielte, er betont aber, daß es sich immer kleine Öfen handelte. Bei größerem Ofenquerschnitt verbietet sich der geringe tszusatz von selbst. Auch muß man darauf achten, daß der Ofengang gleichmäßig alten wird und daß nicht größere Bruchstücke hineinkommen. Die erwähnte erei arbeitete mit westfälischem Koks, der Guß ließ niemals etwas zu wünschen g. Es wurde direkt auf Kohlensäure gearbeitet, niemals bildeten sich oben an der htöffnung Flammen. Die sich anfangs zeigenden Lunkererscheinungen hörten als die Menge des Schmelzkoks erhöht wurde. Man hatte auch kein Bedenken, Koks mehr zuzusetzen; ein guter Erfolg mit 6% Koks ist nichts Unge- ntes. Auf eine Frage von Gilles erklärt Mehrtens, daß es sich um einen malen Ofen mit einer Reihe Düsen handelte, die so tief als möglich angelegt . Die Schmelzhöhe des Ofens war ebenfalls normal. Bei richtiger Marsch- chwindigkeit im Ofen ist die Schmelzhöhe von geringerer Bedeutung. Was die verschiedenen Systeme von Öfen anbelangt, so hält Vortr. den Bestenbostel- n für den besten, da man infolge der umstellbaren Düsen diese immer frei en kann. — Scharlibbe bemerkt, daß umstellbare Düsen auch bei Öfen erer Konstruktion gefunden werden, so bei den Vulkan-Öfen, System Meyer. Müller stellt die Anfrage, ob mit nassem oder trockenem Koks gearbeitet de, und wie groß die Gichten von Koks und Eisen waren. Vortr. beantwortet dahin, daß im allgemeinen die Sätze mit 10% der Leistung angesetzt werden, bei 7000 kg stündlicher Leistung mit 700 kg. Es wurde mit normalem, luft- knem Koks gearbeitet. Müller bemerkt hierzu, von anderer Seite werde auptet, daß größere Sätze geeigneter sind. Ardelt bestätigt aber, daß die tung um so besser ist, je kleiner die Sätze sind. Mehrtens teilt mit, daß merika zuweilen Gichtsätze von 2000 und 2500 kg angewandt werden; es ist , daß vom Brikett dann keine Rede mehr sein kann, wenn derartige Massen herabgeworfen werden. Vor einigen Jahren hat Vortr. bei einer Reise durch Amerika meist Öfen mit mehr als 1,5 m Durchmesser angetroffen. Jetzt sieht man in Amerika auch Öfen von 1200 mm Durchmesser als normal an. Die Amerikaner erzielen einen weicheren Guß, was aber nicht an der Gattierung, sondern an der Natur des verarbeiteten Eisens liegt. — Bock verweist auf die Wichtigkeit der Abbrandfrage. Mehrtens führt dazu aus, daß der Abbrand leicht zu ermitteln ist und unter normalen Verhältnissen mit 3% angegeben werden kann. Aus dem Eisengehalt der Schlacke kann man erkennen, wie der Ofengang den Abbrand beeinflußt. — Scharlibbe meint, Mehrtens habe nur von einem Brikettzusatz von 5—8% gesprochen. Er erwähnt, daß bei der Firma Borsig bis 30% Briketts bei Zylindereisen und 25% für Maschineneisen verwendet werden. Bei Borsig wird unter Verwendung der Briketts ein vorzügliches Lokomotivzylindereisen hergestellt. Für Kolben und Plunger werden mit gutem Erfolg bis zu 70% Eisenbriketts verwendet. Die Antipathie, die noch vielfach gegen die Verwendung von Briketts herrscht, rührt zum Teil daher, daß man beim ersten Versuch infolge schlechter Gattierung häufig ungünstige Erfahrungen machte. Dahl bestätigt, daß man leider sehr oft Dinge beiseite schiebt, wenn der Erfolg nicht sofort eintritt. Er greift dann auf die Brucheisenfrage zurück und regt die Bildung einer Brucheinkaufsgenossenschaft an, wie eine solche von den Hüttenwerken bei Schrot bereits besteht. — Mehrtens erklärt, daß schlechter Bruch nur in Gießereien gefunden wird, in denen nicht analysiert wird. Im allgemeinen herrscht auch im Althandel eine strenge Einteilung des Bruches in prima Bruch, Maschinenbruch usw., und auch die Preise richten sich danach. Ardelt möchte wissen, ob man bei Verwendung von Spänebriketts die chemische Zusammensetzung der Gattierung so zu beachten hat, wie bei Roheisen Mehrtens führt aus, daß Schmelzungen mit reinen Briketts am besten die Veränderungen zeigen und gibt dafür ein Zahlenbeispiel an. Wenn man die Veränderungen in der Zusammensetzung kennt, so kann man darauf Rücksicht nehmen. Die Gegner der Briketts behaupten, daß der Abbrand ein größerer wird. Dies stimmt jedoch nicht immer, bei normalem Ofengang beträgt der Abbrand 6%; der Abbrand steigt zwar etwas bei größerem Brikettzusatz, aber dieser Verlust wird aufgehoben durch den billigen Preis. Die Frage Dahls nach einer Erklärung des höheren Abbrands bei Verwendung von Briketts beantwortet Mehrtens dahin, daß der Abbrand deshalb größer ist, weil jeder Span getrennt schmilzt. Dies gilt auch bei dicht gepreßten Briketts. Dahl meint, daß die Briketts einen höheren Gehalt an oxydierten Bestandteilen haben, weil bei ihnen der Rost nicht ganz zu vermeiden ist. Nach Ardelt rührt der höhere Abbrand vielleicht daher, weil die Späne mehr Verunreinigungen in der Oberfläche einschließen. Diese Ansicht teilt Mehrtens nicht.

Preußischer Medizinalbeamtenverein.

Berlin, Sitzung vom 25. April 1913. — Vors.: Rapmund, Minden.

Abel, Berlin: *Neuere Verfahren der Abwässerreinigung.* Die Abwässerbehandlung, die erst seit etwa vierzig Jahren systematisch betrieben wird, hat sich besonders seit den neunziger Jahren sehr rasch entwickelt. Während man aber früher in Deutschland wie in anderen Ländern seitens der Behörden bei der Reinigung der Abwässer forderte, daß sie vor der Einleitung in die öffentlichen Gewässer so weit als möglich gereinigt würden, ist man in neuerer Zeit dazu übergegangen, von Fall zu Fall genau zu prüfen, was im Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege, der ästhetischen Ansprüche an die Reinheit der Gewässer und der industriellen, landwirtschaftlichen und fischereilichen Verwertung des Wassers unbedingt nötig ist. Die hohen Anforderungen, die seitens der Behörden früher gestellt wurden, führten dazu, daß die Städte durch Kanalisationsanlagen oft über ihre Kräfte hinaus belastet wurden. Es wurden die verschiedensten Vorschläge für die Reinigung der Abwässer gemacht und häufig von den Städten angenommen, ohne daß eine Gewähr vorhanden war für die wirkliche Brauchbarkeit des Verfahrens unter normalen Verhältnissen. Der Vortragende verweist auf die Ministerialverfügung vom 20. Februar 1901, in der zum ersten Male die Prinzipien der modernen Abwässerreinigung klar gelegt wurden. Hoffentlich wird das neue Wassergesetz zu einer ständigen Oberaufsicht über die Gewässer führen. Denn, wie trotz der Aufsicht die Flüsse stark verunreinigt werden können, zeigt sich am deutlichsten bei der Emscher, die geradezu verschlammt war, und bei der erst bessere Verhältnisse eintraten, nachdem ein Verband zur Reinhaltung der Emscher (Emschergenossenschaft) ins Leben gerufen war. Im Laufe der Zeit ist eine genaue Untersuchung der zahlreichen angepriesenen Klärverfahren auf ihre Leistung durchgeführt worden, mit dem Erfolge, daß viele Verfahren, die sich nicht bewährten, heute verschwunden und an ihre Stelle zuverlässige, in ihren Wirkungen bekannte und erprobte Methoden getreten sind. Die alten Verfahren sind zum großen Teil erledigt und kommen höchstens da in Betracht, wo das Wasser durch gewerbliche Abwässer verunreinigt ist. Für die Reinigung städtischer Abwässer kann man heute in jedem Falle die erforderlichen Maßnahmen leicht beurteilen und festsetzen; bei der Behandlung der Industrieabwässer liegen die Verhältnisse allerdings schwieriger, weil man noch nicht für alle Umstände praktisch bewährte Verfahren zur Verfügung hat. Der Vortr. bespricht nun die einzelnen Verfahren zur Reinigung städtischer Abwässer. Zur Entfernung der gröbsten Verunreinigungen dienen die verschiedenen Siebanlagen. Die schon lange verwendeten Rechen wurden bald schräg gestellt, dann wurden sie beweglich gestaltet, wodurch eine gute Reinigung des aus dem Wasser herausragenden Teils ermöglicht war. Vortr. bespricht eine Reihe solcher Rechen, so den Frankfurter, Allensteiner, Hamburger und Göttinger. Ein anderer Apparat zur Entfernung der groben Verunreinigungen ist die Siebscheibe von Riensch, eine drehbare schräg gestellte Scheibe mit Löchern bis zu 1 mm Durchmesser herab; der aus dem Wasser herausragende Teil wird immer

mechanisch gereinigt. Hierher gehören auch das Siebschaufelrad von Geiger und die Windschildsche Trommel. Zur Reinigung gewisser industrieller Abwässer eignet sich besonders der Lehmannsche Fasernfänger; das aus den Abwässern wiedergewonnene Material gleicht die Kosten der Anschaffung des Apparates manchmal bald wieder aus, so daß die Anlage schon in wenigen Monaten amortisiert sein kann. Das Absieben der groben Verunreinigungen genügt nur dort, wo das Wasser in große Vorfluter kommt und wo also eine starke Verdünnung erreicht wird. In andern Fällen muß man weiter gehen und auch die feineren suspendierten Stoffe beseitigen. Zur Entfernung des Schlammes dienen verschiedene Apparate. Der Vorläufer des Emscher-Brunnens ist der in neuerer Zeit auch in Deutschland verwendete, mit Kolloidfängern versehene Travis-Brunnen. Der Emscher-Brunnen beruht darauf, daß der Schlamm in eine leicht entfernbare und trockenfähige Form übergeführt wird. Es muß darauf geachtet werden, daß die Wände des Brunnens stark geneigt sind, damit der Schlamm nicht haften bleibt und bei der Fäulnis das weiterfolgende Wasser infiziert. In dem Schlammbecken geht eine Zersetzung vor sich, die im wesentlichen eine Cellulosevergärung darstellt. Es werden hierbei die Kolloide, die die Trocknung des Schlammes besonders erschweren, so abgebaut, daß sie nicht mehr stören. Der Schlamm steigt in die Höhe, gibt die bei der Zersetzung in reichlicher Menge gebildeten Gase ab und sinkt dann wieder zu Boden. Hier wird er entweder durch Überdruck entfernt oder abgesaugt und kann dann auf Drainagen getrocknet werden. Die entweichenden Gase lassen sich zu Beleuchtungszwecken verwenden. Der Kremer-Imhoff-Brunnen stellt einen Emscher-Brunnen dar, der mit einem Apparat zur Fettabscheidung verbunden ist. Bis jetzt waren die Versuche zur Fettgewinnung, die u. a. in Cassel durchgeführt wurden, nur von geringem Erfolg. Nach dem Prinzip des Emscher-Brunnens ist auch das Stiag-System der Städtebau-Ingenieur-A.-G. gebaut. Bei dem Neustädter Becken wird der Schlamm durch besondere Einrichtungen entfernt und zur Zersetzung in ein zweites Becken geleitet. Der Vortr. erwähnt dann das Kohlebreiverfahren, welches den Übergang bildet von den mechanischen zu den biologischen Reinigungsmethoden. diesem wird durch feingeschlämmte Braunkohle und chemische Zuschläge sehr voluminöser Niederschlag bewirkt, doch ist das Verfahren teuer und ei lich nur dort anwendbar, wo Braunkohlen billig zur Verfügung stehen; aber in solchen Gegenden stellt sich die Reinigung von 1 cbm Wasser nach Kohlebreiverfahren noch auf 2–3 Pfennig. Es werden dann die biologi Reinigung des Abwassers, die Bodenbehandlung und besonders die Tropfkö besprochen. Bei biologischen Anlagen ist bei Verwendung der Dunbars Verteilungsschicht zu berücksichtigen, daß sie nur dort anwendbar ist, w gleichmäßiger Zufluß gut vorgereinigten Abwassers erwartet werden kann, ist die Gefahr einer Verschlammung zu groß. Die Sprinkler Kippri beschickung usw. wird besprochen, sodann die in England versuchten Dib schen Schieferplattenkörper.[1]) In neuerer Zeit versucht man auch den Schl zu zentrifugieren, wobei der Wassergehalt des Rohschlammes z. B. von 92 72,5% herabgeht; der Schlamm ist dann gut zu verfeuern. Werden die Ri felder stark belastet, dann empfiehlt sich die Vorschaltung von Fettfanganl wie dies z. B. die Stadt Charlottenburg getan hat. Der Vortr. erwähnt dann das von Hofer empfohlene Verfahren zur biologischen Reinigung durch Einlei der Abwässer in Fischteiche.[2]) Es ist aber bisher noch nichts über die Brauch keit dieses Verfahrens für Abwässer aus größeren Städten bekannt. Zum Sc behandelt Vortr. die Desinfektionsfrage; man ist im allgemeinen davon abgekom Desinfektionsanlagen in die Abwässerreinigungsanlagen einzuschalten. Wenn wie z. B. bei Epidemien, notwendig ist, das Wasser zu desinfizieren, so empf es sich, Erdbecken zu bauen, in denen das Wasser gestaut wird; man vers dann das Wasser mit einem Desinfektionsmittel. Unter Umständen läßt sich Wasser auch in den Rohrleitungen direkt desinfizieren.

[1]) Vergl. W. J. Dibdin, Chem.-Ztg. 1913, S. 282.
[2]) Vergl. O. Haempel, Chem.-Ztg. 1913, S. 300.

Vermischte Nachrichten.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Richard Börnstein ist am 13. Mai plötzlich im Alter von etwas über 61 Jahren am Herzschlage verschieden. Er gehörte seit mehr als 30 Jahren dem Lehrkörper der Berliner Landwirtschaftlichen Hochschule an, an der er Experimentalphysik und Wetterkunde lehrte. Besonders bekannt ist er den Chemikern geworden durch den »Landolt-Börnstein«, Physikalisch-chemische Tabellen, deren vierte Auflage er 1912 gemeinsam mit Prof. Dr. W. A. Roth herausgab. In Königsberg i. Pr. geboren, studierte Börnstein daselbst sowie in Leipzig, Heidelberg und Göttingen Naturwissenschaften, vor allem Physik, promovierte 1872 in Göttingen und war dann Assistent Quinckes am Physikalischen Institut der Universität Heidelberg, wo er sich 1877 mit einer Arbeit über den »Einfluß des Lichts auf den elektrischen Leitungswiderstand der Metalle« habilitierte. 1878 erhielt er einen Ruf an die Landwirtschaftliche Akademie in Proskau, und als diese 1881 aufgehoben wurde, an die Landwirtschaftliche Hochschule zu Berlin. Seine wissenschaftlichen Arbeiten betrafen besonders Studien über den Luftdruck und die Luftelektrizität, die vor allem für die Luftfahrt von Wert waren. In den Jahren 1892 bis 1899 redigierte Börnstein die »Fortschritte der Physik«. Vielen Anklang fanden auch Börnsteins zahlreiche populäre Schriften wie »Regen oder Sonnenschein«, »Leitfaden der Wetterkunde«, »Lehre von der Wärme« und (gemeinsam mit Prof. W. Marckwald) »Sichtbare und unsichtbare Strahlen«.

Der Ordinarius für Zoologie Prof. Dr. Theodor Boveri in Würzburg hat den Antrag der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft in Berlin, die Direktion des von ihr geplanten Forschungsinstituts für experimentelle Biologie, besonders für Entwicklungsmechanik, zu übernehmen, abgelehnt.

Christian Merzenich, Mitbegründer und langjähriger Teilhaber der Firma Hirsch & Merzenich, Farbwerke in Grenzhausen, Hessen-Nassau, ist im 74. Lebensjahre in Charlottenburg am 23. April gestorben. 1905 trat er aus der Firma aus und legte bald darauf auch den Vorsitz des Verbandes deutscher Farbenfabriken nieder, um den er sich große Verdienste erworben.

An Titeln und Diplomen sind von den Facultés des Sciences der französischen Universitäten im Jahre 1912 verliehen worden: a) Universitätsdoktordiplome im ganzen 30 und zwar in Paris 8, Clermont 1, Grenoble 16, Lyon 1, Nancy 2, Toulouse 2; b) Diplome als Ingénieur chimiste 112 und zwar Paris 32, Lille 7, Lyon 13, Montpellier 5, Nancy 34 und Toulouse 21; c) Diplome als Chemiker 7 und zwar Marseille 2 und Lyon 5. Ferner sind noch u. a. Diplome als Papiertechniker in Grenoble 12, als Brautechniker in Nancy 7, als Gärungstechniker in Dijon 6 und Zeugnisse über Milchwirtschaftsstudien in Nancy 5 erteilt worden.

Der Universität in Rochester hat Georg Eastman, Gründer und Chef der Kodak Co. in Rochester, 500000 Doll. zur Einrichtung einer Abteilung für Frauenunterricht überwiesen.

Eine Vorlage betreffend die Errichtung eines chemischen und bakteriologischen Laboratoriums ist der Legislatur der Hawaii-Inseln zugegangen.

Für die diesjährige 85. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien vom 21. bis 26. September sind folgende allgemeine Vorträge vorgesehen: F. Rinne, Leipzig: *Das Wesen der krystallinen Materie vom Standpunkt des Mineralogen.* — H. von Seeliger, München: *Moderne Astronomie.* — K. Ritter von Hess, München: *Der optische Sinn der Tiere.* — O. Lummer, Breslau: *Das Sehen.* — E. Doležal, Wien, und Exz. A. von Hübl, Wien: *Photogrammetrie.* — E. Fischer, Freiburg i. Br.: *Das Rassenproblem.* — Max Ne burger, Wien: *Gedenkrede auf Joh. Christ. Reil († 1813).* — Othenio Ab Wien: *Neuere Wege phylogenetischer Forschung.* — Ferner sprechen in einer samtsitzung der Medizinischen Hauptgruppe: Brodmann, Tübingen: *Über neu Forschungsergebnisse der Hirnanatomie.* — Reich, Wien: *Anatomie des Bog gangapparates.* — Rothfeld, Wien: *Physiologie des Bogengangapparates.* Bárány, Wien: *Klinik des Bogengangapparates.* — In einer Gesamtsitzung Naturwissenschaftlichen Hauptgruppe sprechen: H. Wiener, Darmstadt: *Ü Wesen und Aufgaben der Mathematik.* — A. Steuer, Innsbruck: *Ziele und W biologischer Mittelmeerforschung.*

Die Tagesordnung des 5. Internationalen Kongresses des Verein der Chemiker-Koloristen zu Berlin vom 22. bis 26. Mai umfaßt außer geschä lichen Angelegenheiten folgende Vorträge: Geheimrat Prof. Dr. O. N. Witt, Ber (Thema vorbehalten). — Dr. C. F. Göhring, Berlin, Spindlersfeld: *Mitteilu über das erste Patent in Deutschland, betreffend Darstellung von Fuchsin.* N. Chartscheff, Petersburg: *Eine neue Methode zum Drucken mit Küpenfa stoffen.* — Ing.-Chem. M. Becke, Wien: *Über ein neues Verfahren der doppel Umsetzung.* — Dr. W. Kind, Sorau: *Maschinelle Neuerungen auf dem Geb der Bleicherei, Färberei, Appretur und Druckerei unter besonderer Berü sichtigung der Breitbleiche.* — Prof. Dr. E. Grandmougin, Mülhausen: *Erfind recht und Erfinderehre.* — Dr. E. König, Höchst a. M.: *Über die Beeinfluss der Lichtechtheit von Färbungen.* — Prof. Dr. F. Erban, Wien: *Beiträge Kenntnis der Herstellung und Zusammensetzung der alkalischen Tonerde-, Chr und Eisenbeizen.* — Vortrag: *Über Moore-Licht.*

Der 9. Kongreß für Heizung und Lüftung findet vom 25. bis 28. J in Cöln statt. Nähere Auskunft erteilt die Geschäftsstelle des Kongresses, Firma Richard & Schreyer m. b. H., Cöln a. Rh., Filzengraben 8.

Der Verband selbständiger deutscher Bürsten- und Pinselmach und ihrer Innungen hält seinen XII. Verbandstag am 10. und 11. August Nürnberg ab. Mit der Tagung verbunden findet vom 9. bis 12. August eine Fa ausstellung statt, die sich auf alle in das Bürsten- und Pinselfach einschlagend Rohmaterialien, Halb- und Ganzfabrikate, die chemische Behandlung der Rohstof Maschinen und Werkzeuge beziehen wird. Auskunft erteilt der Vorsitzende Festleitung W. Schmidt, Nürnberg, Untere Söldnersgasse 15.

Ein städtisches Nahrungsmitteluntersuchungsamt hat die Stadt Fran furt a. M. begründet, das vom Minister des Innern als öffentliche Anstalt im Sin des § 17 des Nahrungsmittelgesetzes anerkannt worden ist. Die Tätigkeit Anstalt erstreckt sich auf den Regierungsbezirk Wiesbaden mit Ausnahme Polizeibezirks Frankfurt, der Kreise Limburg, Unterwesterwald und Westerbur sowie der Stadt Biebrich. Für die Untersuchung der aus dem Frankfurter Poliz bezirk eingelieferten bezw. in Frankfurt im Wege der amtlichen Lebensmitt kontrolle entnommenen Nahrungsmittelproben ist nach wie vor das königli chemische Untersuchungsamt in Frankfurt a. M., Battonnstraße 40, zuständig.

Deposita.

Eingegangen: Journ. Nr. 994. Chem. Werke Fürstenwalde Dr. B. Hecker & W. Zeidler G. m. b. H., Fürstenwalde, Spree, am 15. Mai 1913.

Literatur.

n't Hoff, J. H. Untersuchungen über die Bildungsverhältnisse der ozeanischen Salzablagerungen, insbesondere des Staßfurter Salzlagers. Herausgegeben von *Prof. Dr. H. Precht* und *Prof. Dr. Ernst Cohen.* 374 S. Preis 13 M. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig. 1912.

In den zwölf Jahren von 1897 bis 1908 hat *van't Hoff* im Verein mit seinen Schülern 52 Abhandlungen über die Bildungsverhältnisse der ozeanischen Salzlager in den Berichten der Preußischen Akademie der Wissenschaften veröffentlicht. Da die Bände der Akademieberichte außerhalb der großen öffentlichen Bibliotheken nur selten zu finden sind, so haben die Einzelheiten der *van't Hoff*schen Untersuchungen nicht die Verbreitung erfahren, die ihnen nach ihrer fundamentalen Bedeutung zukommt. Es ist daher ein ungemein verdienstliches Unternehmen, daß von *Precht* und *Cohen* jetzt die *van't Hoff*schen Abhandlungen zusammen herausgegeben werden. Die 52 Abhandlungen enthalten ein enormes Material. *van't Hoff*, der geniale Theoretiker, erscheint hier als Meister der Experimentalchemie, der ruhig und zielbewußt Schritt für Schritt die Erscheinungen, welche bei der Salzablagerung wesentlich sind, studiert. Die *van't Hoff*schen Untersuchungen haben als klassisch zu gelten; sie stellen nicht die endgiltige Lösung des großzügigen Problems vor, sondern den Beginn und das Fundament der exakten Durchforschung dieses wichtigen Teiles der chemischen Geologie. *van't Hoff* hat auch diesem Zweige der Wissenschaft den Stempel seines Geistes aufgedrückt, der bleiben wird, auch wenn Modifikationen seiner Ansichten im Laufe der Zeit notwendig werden sollten. Der Berliner Zeit *van't Hoffs* haben die Herausgeber durch diesen Band das schönste Denkmal gesetzt. *W. Herz.*

Ilen, W. Über die Gesetze der Wärmestrahlung. Nobel-Vortrag. 21 S. Preis 1 M. Ambr. Barth, Leipzig. 1912.

Ausgehend von einer Betrachtung der Zweckmäßigkeit der Gedankenexperimente im allgemeinen ruft Verf. mit kurzen Worten die zur Ableitung des *Kirchhoff*schen und des *Stefan-Boltzmann*schen Gesetzes sowie des von ihm selbst aufgefundenen Verschiebungsgesetzes ausgeführten Gedankenexperimente ins Gedächtnis zurück. Dann geht er kurz auf seinen Versuch der Aufstellung einer Formel für die spektrale Verteilung der Strahlungsenergie eines schwarzen Körpers und bespricht die *Rayleigh*sche und *Planck*sche Strahlungsformel eingehender mit zahlreichen Hinweisen der mehr und mehr hervortretenden Schwierigkeiten, die sich der uneingeschränkten Annahme der in vieler Beziehung äußerst erfolgreichen und glücklichen Energiequantenhypothese *Plancks* entgegenstellen. Er nimmt dabei Gelegenheit, auch die *Einstein*sche Theorie der spezifischen Wärmen und deren teilweise Bestätigung durch *Nernsts* Arbeiten zu berühren und geht im Schluß auf die physikalische Deutung der Konstante h des Strahlungsgesetzes ein, die nach *Sommerfeld* die Zeit, in welcher ein in das Atom dringendes Elektron zur Ruhe kommt, in Abhängigkeit von seiner Geschwindigkeit bestimmt. Verf. schließt seinen anregenden Vortrag mit den Worten: »Tiefeingreifende und neue Gedanken werden hier (beim Problem der Wärmestrahlung) einsetzen müssen, aber der Erfolg wird dann ein großer sein, denn wir werden einen tiefen Einblick gewinnen in die Welt des Atoms und in die dort sich abspielenden Elementarprozesse.« *S. Valentiner.*

Dupré, Dr. F. Anorganische Chemie für Ingenieure. 173 Seiten mit 48 in den Text eingedruckten Abbildungen. Oskar Leiner, Leipzig. 1913.

Das vorliegende Buch ist aus der Niederschrift von Vorlesungen über anorganische Chemie entstanden, welche Verf. vor Studierenden der verschiedensten Richtungen der Ingenieur-Wissenschaften gehalten hat. Es zeichnet sich durch außergewöhnliche Gedrungenheit und Klarheit der Darstellung aus und besitzt nicht nur wissenschaftlichen, sondern vor allem einen praktischen Wert. Wo nur irgend angängig, hat Verf. mit kurzen Worten auf die praktische, industrielle Verwertung der erläuterten chemischen Vorgänge und Tatsachen verwiesen. Dem nichtbeschäftigten Ingenieur ermöglicht das Buch eine schnelle und doch gründliche Orientierung bezw. Rekapitulation der Grundzüge der anorganischen Chemie, deren Anwendung ihm Tag für Tag auf den verschiedensten Gebieten der Ingenieur-Wissenschaften begegnet. Besonders dem in der chemischen Industrie sowie im Apparate-Bau tätigen Maschinen-Ingenieur wird es ein wertvolles Hilfsmittel sein. *Dz.*

Smith, Dr. Alexander. Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie auf elementarer Grundlage. Deutsche Bearbeitung von *Dr. Ernst Stern.* II. Auflage. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag, Karlsruhe i. B. 1913.

Die zweite Auflage dieses bewährten Buches unterscheidet sich von der ersten in der Verbesserung einer Anzahl Kapitel, insbesondere über Ozon, Wasserstoffsuperoxyd, Ammoniak, flüssigen Wasserstoff, Salpetersäure, Phosphor, Kolloide, Flamme, seltene Erden und Radium. Überall sind die neuesten wissenschaftlichen Forschungen und technischen Fortschritte berücksichtigt. Das Buch, welches von mir als Unterlage für eine einführende Vorlesung über anorganische Chemie an der Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften benutzt wird, kann auch fernerhin warm als Lehrbuch für Anfänger und zum Selbststudium empfohlen werden. *F. Mayer.*

Kappelmeier, Dr. Paul. Die Konstitutionserforschung der wichtigsten Opiumalkaloide. 7./9. Heft des 18. Bandes der »Sammlung chem. und chem.-technischer Vorträge«. 133 S. 4,50 M. Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart.

Auf dem Gebiete der Opiumalkaloide ist in letzter Zeit so intensiv gearbeitet worden, daß es selbst für den Spezialfachmann schwer ist, sich die Übersicht zu bewahren. Es war daher eine dankenswerte Aufgabe, die verschiedenen Arbeiten übersichtlich zu gruppieren. Dem Verf. ist dies ausgezeichnet gelungen, so daß die erzielten Fortschritte leicht verständlich erscheinen. Von den etwa 20 Alkaloiden, welche bisher aus Opium isoliert worden sind, hat Verf. nur diejenigen, welche sich in größerer Menge darin vorfinden und daher eingehender experimentell bearbeitet worden sind, nämlich Morphin, Narkotin, Papaverin, Codein, Narcein, Thebain sowie Laudanosin besprochen. Morphin, Codein und Thebain, welche eine natürliche Gruppe bilden, sind in einem Kapitel gemeinschaftlich behandelt und ihre Abbauprodukte zum Schluß durch tabellarische Zusammenstellung geschickt gruppiert worden. Das nächste Kapitel ist der Papaveringruppe gewidmet, welche außer Papaverin das Laudanosin, Narcotin und Narcein umfaßt. Im letzten Abschnitt sind die Synthesen zusammengestellt, welche zu den Alkaloiden oder ihren Abbauprodukten geführt haben. Das Buch wird allen, die sich auf diesem Gebiete schnell zu orientieren wünschen, willkommen sein. *Freund.*

Rubner, M., Gruber, M. v., und Ficker, M. Handbuch der Hygiene. Unter Mitwirkung zahlreicher Mitarbeiter herausgegeben. I. Band, mit 134 Abbildungen und 1 Tafel. 788 S. Preis gbd. 30 M. 1911. — IV. Band, 1. Abteilung, mit 92 Abbildungen. 484 S. Preis gbd. 18 M. Verlag S. Hirzel, Leipzig. 1912.

Die Fortschritte der praktischen Betätigung auf allen Gebieten der modernen Gesundheitspflege sind heute so allgemein bekannt, daß sie häufig nicht als das Ergebnis wissenschaftlicher Forschung betrachtet werden. Von der Unrichtigkeit einer solchen Anschauung kann man sich durch das Studium des von den oben genannten Hygienikern unter Mitwirkung zahlreicher Mitarbeiter (Fachhygieniker, Medizinalbeamte, Chemiker, Ingenieure, Architekten, Biologen u. a.) herausgegebenen Handbuches überzeugen, von dem bisher der erste Band, die zweite Abteilung des zweiten[1]) und die erste des vierten Bandes erschienen sind. Hierin sollen namentlich die physiologisch-biologischen Grundlagen der Hygiene, auf denen letztere sich aufgebaut hat und weiter entwickeln muß, zur Darstellung gebracht werden. Natürlich findet auch eine eingehende Berücksichtigung der technischen Einrichtungen und ihrer Verbesserungen statt. Was außerdem dem neuen Handbuch, nach den bis jetzt erschienenen Bänden beurteilt, besonderen Wert verleiht, ist die Betonung sozialer und rassenhygienischer Gesichtspunkte, wodurch das Forschungsgebiet der Hygiene, das sich bisher vielfach nur auf die Lebensbedingungen des Individuums erstreckte, bedeutend erweitert und vertieft wird. Der erste Band enthält nach einer kurzen Einleitung *(v. Gruber)* und einem Abriß der Geschichte der Hygiene *(Rubner)* die Lehre vom Kraft- und Stoffwechsel und von der Ernährung *(Rubner)*, Nahrungs- und Genußmittel *(Mayrhofer)*, Atmosphäre, Klima *(Lode)*, Hygiene des Bodens *(Prausnitz)*, Wärme, Kleidung *(Rubner)*, Körperübungen *(Hueppe)*. Infolge vielfacher Beziehungen der Hygiene zur praktischen Chemie kann dieser Band besonders empfohlen werden, da er, abgesehen von seinem speziellen wissenschaftlichen Inhalt, auch die Untersuchungsmethoden, Zusammensetzung der verschiedensten Stoffe, Beurteilung, Verfälschung, Preisbildung, gesetzliche Vorschriften usw. bringt. Im vierten Bande, 1. Abteilung, werden Hygiene des Kindesalters *(Heubner)*, Hygiene des schulpflichtigen Alters *(Süpfle)*, Krankenhäuser *(Merkel, Schmieden* und *Boethke)*, Leichenwesen *(Abel)*, Arme, Gefängnisse *(Kißkalt)*, Organisation des Gesundheitswesens durch Staat und Gemeinde *(Räuber)* behandelt. *Stooff.*

Dederichs, Dr. W. Die Chemie im Haushalt. 236 Seiten. Volksvereinsverlag, G. m. b. H., M.-Gladbach. 1912.

Verf. bemüht sich, in seinem Buche in möglichster Vollständigkeit alles, was sich als »Chemie im täglichen Leben« bezeichnen läßt, zusammenzufassen. Bei dem Preise des Buches von nur 75 Pf. mußte deshalb dieses Riesengebiet außerordentlich zusammengedrängt werden. Die Folge davon ist, daß es weit mehr ein Nachschlagebuch für alle möglichen Dinge als ein Volkslesebuch geworden ist. Das Buch wird daher als für Laien verständliches Nachschlagebuch für chemische Fragen weiteren Kreisen recht erwünscht sein. *Lassar-Cohn.*

Sheppard, S. E., und Mees, C. E. K. Untersuchungen über die Theorie des photographischen Prozesses. Deutsch von *Dr. H. Weiß.* 373 S. 14,70 M. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1912.

Eine Fülle von quantitativen Untersuchungen über die Entwicklung und andere photographische Vorgänge ist durch zahlreiche Tabellen und Kurven in diesem Buch dargestellt. Trotz der vorangeschickten Einleitung in die physikalische Chemie der Lösungen wird es viel weniger für den Photographen als für den wissenschaftlich arbeitenden Photochemiker von Wert sein. Nur muß auch dieser sich über die Literatur seit 1906 noch besonders unterrichten. Denn die Abhandlungen, aus welchen das Buch zusammengesetzt ist, stammen aus diesem und dem vorhergehenden Jahr. — Seite 367 heißt es: »März 1907. Dieses Kapitel wurde seit seiner ersten Publikation vor 12 Monaten unverändert gelassen. Es konnte ohne vollkommene Umarbeitung nicht aktuell gemacht werden.« Ein analoger Zusatz hätte auch bei anderen Kapiteln gemacht werden sollen. Dann würde es dem Leser gleich verständlich, weshalb die Ergebnisse der Kolloidchemie kaum beachtet sind, und weshalb z. B. bei der Silbersubhaloid-Frage die Einwendungen *Lüppo-Cramers* nicht erwähnt sind. — Die Beschreibungen der Sensitometer und anderer Meßapparate haben jedoch aktuellen Wert. *R. E. Liesegang.*

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 151.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillations- und Reaktions-Apparat, besonders zum Nachweis von Alkohol in Spinalflüssigkeit. D. G. M. 552281/282. Kl. 42. Emil Dittmar & Vierth, Hamburg. 17. 3. 1913.

Extraktionszwecke, rotierender Anfeuchter mit endlosem Transportband für —. Dtsch. Anm. P. 29443. Kl. 12. H. A. Povel, Bussum, Niederl. 3. 9. 1912.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Überführung von verschiedenen — aus einem gemeinsamen Behälter in getrennte Sammelbehälter. D. G. M. 552055. Kl. 12. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges., Abteilung Cöln-Bayenthal, Cöln-Bayenthal. 30. 9. 1912.

Indicator. D. R. P. 260773. Kl. 42. A. Hiller, Brünn. 14. 5. 1912.

Kühlvorrichtung zum Dephlegmieren von Dämpfen in flaschenförmigen Behältern (Glaskolben). D. G. M. 551939. Kl. 12. M. Rüdiger, Weihenstephan b. Freising. 14. 4. 1913.

Pipette mit Pumpeinrichtung. D. G. M. 552307. Kl. 42. S. Kahn, Schmiedefeld, Kr. Schleusingen. 12. 4. 1913.

Registrier-Pyrometer. Dtsch. Anm. G. 35664. Kl. 42. L.-I. Gluskin, St. Petersburg-Lesnoi. 11. 12. 1911.

Thermometer mit zwei übereinander gelagerten Flüssigkeiten verschiedenen spezifischen Gewichts. D. G. M. 552590. Kl. 42. F. E. Kretzschmar, Elberfeld. 26. 4. 1913.

Ultramikroskop. Dtsch. Anm. W. 40370. Kl. 42. R. Winkel G. m. b. H., Göttingen. 19. 8. 1912.

Verdampfer. D. G. M. 552696. Kl. 12. O. Schmeißer, Charlottenburg. 8. 3. 1913.

Wasserreinigung, Apparat zur —. Engl. P. 9199/1913. Drevet.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid. V. St. A. P. 1060509. O. Serpek und Société Générale des Nitrures, Paris. 7. 5. 1912.

Ammoniak, Darstellung von — aus seinen Elementen mit Hilfe von Katalysatoren. D. R. P. 260992. Kl. 12. Zus. z. P. 249447. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 24. 12. 1911.

—, direkte Gewinnung von — bei der destruktiven Destillation von Kohle und dergl. Engl. P. 28072/1912. Carl Still.

Bicalciumphosphat. Franz. P. 454056. Electric Smelting & Aluminium Co. 6. 2. 1913.

Dialkalicyanamid, Herstell. von —. Dtsch. Anm. C. 21980. Kl. 12. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 28. 5. 1912.

Dicalciumphosphatdünger. Engl. P. 9342/1913. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab.

Düngemittel, Herst. von künstlichen —n mit einem Gehalt an löslicher Phosphorsäure und Stickstoff oder Alkali. D. R. P. 260994. Kl. 16. J. Ciselet u. P. Noblet, Brüssel. 26. 7. 1911.

Gichtstaub, Einbinden von —. Dtsch. Anm. D. 27191. Kl. 18. F. Dahl, Hamborn-Bruckhausen. 26. 6. 1912.

Schwefelsäure, Herst. von — mittels eines aus sechs oder mehr Türmen bestehenden Turmsystems. Dtsch. Anm. H. 59900. Kl. 12. E. Hartmann, G. m. b. H. (vorm. E. Hartmann & F. Benker), Frankfurt a. M. 12. 12. 1912.

Siliciumnitrid und Aluminiumnitrid enthaltendes Gemisch aus Bauxit. Schwz. P. 60037. Zus. z. P. 58666. Société Générale des Nitrures, Paris. 9. 11. 1911.

Soda, Aufarbeitung von — und Alkaliborate enthaltenden Laugen. D. R. P. 260993. Kl. 12. H. Foersterling, F. Hoyler und A. L. Gardner, Perth Amboy, N. J., V. St. A. 9. 7. 1912.

Sodaindustrie, Vorrichtung zur Überführung der Endlaugen der Kali- und — in feste Massen. D. G. M. 552705. Kl. 12. B. Rinck, Wansleben a. See. 5. 4. 1913.

Wasserglas, Herst. eines elastischen, feuer-, wasser- und säurebeständigen Materials aus —, kohlensaurem Kalk und Asbest oder dergl. Dtsch. Anm. M. 46313. Kl. 80. N. Magelssen, Kristiania. 24. 11. 1911.

Zementherstellung. Engl. P. 13803/1912. v. Ritter-Záhony.

Organische Großindustrie.

Fettsäuren, Erzeugung von gesättigten — und deren Estern aus den entsprechenden ungesättigten Verbindungen. D. R. P. 260885. Kl. 12. Naamlooze Vennootschap »Ant. Jurgens' Vereenigde Fabrieken«, Oß, Holl. 3. 2. 1911.

Gerbextrakte, Apparat zum Auflösen von —n und Gerbstoffen in Flüssigkeiten, Lösungen und Gerbbrühen. D. G. M. 552185. Kl. 28. Ch. Friz u. Co. u. G. Metzges, Antwerpen. 27. 3. 1913.

Gerbstoffextrakt, Gewinnung eines entfärbten, technisch kalkfreien —es aus Sulfit-Celluloseabfalllauge. Dtsch. Anm. L. 34995. Kl. 28. O. Lührs, Hamburg. 27. 8. 12.

Isopren, Darst. von —. D. R. P. 260934. Kl. 12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 13. 1. 1911.

Kautschuk, Darstell. einer dem — nahestehenden Substanz. Schwz. P. 59808/809. Zus. z. P. 57994. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 7. 1912.

—, Vulkanisation von —, von ungesättigten fetten Oelen und deren Derivaten. D. R. P. 260916. Kl. 39. H. Klopstock, Berlin-Wilmersdorf. 21. 9. 1912.

Klebstoff, Gewinnung eines —s. Dtsch. Anm. K. 51638. Kl. 22. H. Küchle, Darmstadt. 11. 6. 1912.

Leder, Appretieren und Färben von — aller Art. Dtsch. Anm. T. 17342. Kl. 28. O. Trebitsch, Wien. 25. 4. 1912.

Mineralöle, Destillieren von —n und dergl. unter Druck in einer mehrkammerigen Blase. D. R. P. 260858. Kl. 23. J. Laing, Musselburgh, Schottl. 27. 10. 1911.

Oel, Kochkessel für kontinuierliche Bearbeitung von Speck, Fleisch usw. von Walen, Seehunden und anderen Meerestieren oder dergl. zur Gewinnung von —, Fleischmehl und anderen Produkten. D. R. P. 260857. Kl. 23. R. Osmundsen, Kristiansand, und J. M. Osmundsen, Sandefjord, Norw. 1. 2. 1912.

Oelgas, Einrichtung zur Erzeugung von —. D. R. P. 260766. Kl. 26. J. Burdon, W. M. Burdon und M. M. Burdon, Bellshill, Schottl. 25. 3. 1911.

Papierstoff, Wiedergewinnung von — aus bedruckter Makulatur. V. St. A. P. 1060158. J. M. Burby, Astoria, N. Y. 28. 6. 1912.

Teerartige Massen, Gewinnung von Schwefel aus — enthaltenden Gemischen. V. St. A. P. 1059996. E. J. Hunt, Oldbury, W. Th. Gidden, Langley, Engl., und Chance & Hunt, Ltd., Oldbury, Engl. 30. 12. 1912.

Teerdestillations- und Kochwagen mit innerem Erhitzungsmantel. D. G. M. 552440. Kl. 22. F. Rogg, Düsseldorf. 2. 10. 1912.

Zucker, Reinigen u. Entfärben von —. Engl. P. 18481/1912. Barrios y Carballeda.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acetylcellulose, Herst. haltbarer —. Dtsch. Anm. D. 23837. Kl. 12. Internationale Celluloseester-Gesellschaft m. b. H., Sydowsaue b. Stettin. 29. 8. 1910.

Anthrachinondithiazole, Darst. von —n und deren Hydrostufen. D. R. P. 260905. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 25. 11. 1911.

Baumwollfarbstoff. Schwz. P. 59895. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 8. 1912.

—, Darstellung von diazotierbaren —en. D. R. P. 260999. Kl. 22. Zus. z. P. 231109. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 30. 11. 1911.

Disazofarbstoffe, Darstell. von —n. D. R. P. 260998. Kl. 22. Zus. z. P. 251233. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 5. 1912.

Färben von Wolle u. dgl. V. St. A. P. 1060277. A. Murray, Geelong West, Austr. 19. 6. 1911.

Farbe, Herst. einer — aus erschöpfter, gegebenenfalls entschwefelter Gasreinigungsmasse. D. R. P. 261000. Kl. 22. Ch. J. H. Madsen, Kopenhagen. 11. 6. 1912.

Körperfarbe, Herstellung einer gelben —. D. R. P. 260906. Kl. 22. P. Farup, Drontheim, Norw. 28. 4. 1912.

Kunstfäden, Herst. von —. D. R. P. 260812. Kl. 29. Zus. z. P. 258810. 14. 6. 1912. Engl. P. 21586/1912. L. Sarason, Berlin-Westend.

Pflanzenfasern, Aufschließen von —, insbesondere Bastfasern, unter Zuhilfenahme von Kälte unter dem Gefrierpunkt. Dtsch. Anm. K. 49562. Kl. 29. C. Kübler Berlin-Wilmersdorf. 11. 11. 1911.

1,2,4-Purpurin-3-carbonsäure, Darst. v. —. D. R. P. 260765. Kl. 22. 28. 12. 1911. — Engl. P. 29506/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Wollfarbstoff. Schwz. P. 59896. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 8. 1912.

Präparate.

Abschminkmittel, Herstellung eines festen —s. Dtsch. Anm. K. 52379. Kl. 30. S. Kaufmann, Trier. 21. 8. 1912.

Aryloxyfettsäuren, Darstellung von leicht löslichen Verbindungen der im Kern mercurierten —. Dtsch. Anm. F. 34689. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 6. 1912.

Campher, Ausscheiden von — aus wasserhaltigen Lösungen in Alkohol, Aether o. dgl. Dtsch. Anm. K. 51034. Kl. 12. K. Kubierschky, Eisenach. 10. 4. 1912.

Carbazol, Darstell. von Monosulfosäuren des —s und seiner *N*-alkylierten Derivate. D. R. P. 260898. Kl. 12. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 16. 4. 1912.

Chinolincarbonsäuren, Darst. von Estern arylierter —. D. R. P. 261028. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 11. 1911.

***p*-Chlor-*m*-kresolkalisalz,** Herst. eines komplexen —es. Schwz. P. 60044. Zus. z. P. 58092. P. Flemming und Schülke & Mayr, Hamburg. 29. 9. 1911.

1,4-Diaminoanthrachinon, Darst. von — und seinen Derivaten oder von Sulfosäuren dieser Verbindungen. D. R. P. 260890. Kl. 12. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Treptow b. Berlin. 11. 1. 1912.

Hyoscin, Darstellung eines Derivats des —s (Scopolamins). Dtsch. Anm. T. 18008. Kl. 12. Th. Teichgraeber, Berlin. 30. 11. 1912.

Lecithin, Darstellung von —. D. R. P. 260886. Kl. 12. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin. 12. 10. 1910.

1-Methyl-2,4-diamino-5-formylamino-6-oxypyrimidin, Darst. von —. Dtsch. Anm. F. 34540. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 5. 1912.

Monomethylamin, Darst. von —. Dtsch. Anm. R. 36928. Kl. 12. J. D. Riedel, Akt.-Ges., Berlin-Britz. 13. 12. 1912.

Pharmazeutische (Quecksilber-) **Präparate.** V. St. A. P. 1060327. M. Engelmann und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 10. 1910.

Silber, Darst. — in kolloider und beständiger Form enthaltender Präparate. D. R. P. 260849. Kl. 12. Ch. Kelber und A. Schwarz, Erlangen. 23. 1. 1912.

Metalle.

Cer-Legierungen, Härten von Cer und — für pyrophore Zwecke. D. R. P. 260843. Kl. 78. C. Dreymann, Düsseldorf. 20. 12. 1911.

Eisen, Wiedergewinnung von — und Stahl aus unbrauchbaren Emaillewaren und Apparat dazu. Engl. P. 77/1913. De Back.

Eisenlegierung für dynamoelektrische Zwecke. Schwz. P. 60039. Zus. z. P. 57580. W. Rübel, Berlin-Westend. 10. 7. 1912.

Manganstahl. V. St. A. P. 1060078. A. E. Greene, Chicago, und American Electric Smelting and Engineering Comp., St. Louis, Mo. 14. 8. 1911.

Röstöfen, Rührwerk für mechanische — u. dgl. Dtsch. Anm. M. 47428. Kl. 40. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 25. 3. 12.

Schmelzgut, Vorrichtung zum Zerlegen verschieden zusammengesetzten —es in seine Bestandteile durch Wegschmelzen der Schmelzgutbestandteile von niederem Schmelzpunkt. D. R. P. 260770. Kl. 40. W. Bueß, Hannover. 22. 2. 1912.

Zinn, Ausbringen von — aus Werkblei. V. St. A. P. 1060527. B. Chs. Beasley, Howell, Austr. 21. 6. 1912.

Verschiedenes.

Einsatz-Härtemittel, Herst. eines —s aus tierischen und pflanzlichen Abfallstoffen. D. R. P. 260806. Kl. 18. E. Fochtenberger, Mannheim. 20. 6. 1912.

Imprägniermittel, aus Wachs, Paraffin und Terpentin bestehendes — für Leder. Dtsch. Anm. M. 48358. Kl. 28. J. Mater, Passau-Grünau, N.-Bay. 8. 7. 1912.

Katalysatoren, metallische —. Engl. P. 22092/1912. C. & G. Müller Speisefettfabrik Akt.-Ges.

Photomechanische Übertragung von in Hoch- oder Flachdruckformen enthaltenen Bild- oder Schriftzeichen auf Walzen oder Platten für den Schnellpressentiefdruck. D. R. P. 260941. Kl. 57. »Rotophot« Ges. für photographische Industrie m. b. H., Berlin. 9. 5. 1911.

Plastische Massen, Herst. von —. Dtsch. Anm. Sch. 37348. Kl. 39. K. Scherrer, Frankfurt a. M. 9. 1. 1911.

Versagungen deutscher Patente.

Alkylarylmalonester, Darst. von —n und Alkylarylcyanessigestern. Pat.-Anm. F. 31974. Kl. 12. 25. 3. 1912.

Champacaöl, Herst. von künstlichem —. Pat.-Anm. B. 64908. Kl. 23. 20. 5. 1912.

Disazofarbstoffe, Darstellung von substantiven orangefarbenen —n. Pat.-Anm. C. 20265. Kl. 22. Zus. z. P. 219498. 29. 4. 1912.

Pyrazolonreihe, Darst. therapeutisch wertvoller Verbindungen der —. Pat.-Anm. Sch. 37750. Kl. 12. 9. 10. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemische Industrie Belgiens.[1])

Anorganische Großindustrie. *Schwefelsäure.* In Belgien bestehen 7 Fabriken, die Schwefelsäure herstellen oder sie als Rohmaterial verenden, und zwar kommen bei den letzteren Werken Sulfat- und Superhosphatfabriken in Betracht. Insgesamt sind in der Schwefelsäureidustrie etwa 5000 Arbeiter beschäftigt, während den Werken 6000 PS. ır Verfügung stehen. Bei Anlage fast aller Fabriken hat man darauf esehen, daß sie an Wasserstraßen liegen; ein großer Teil liegt direkt eben Zinkhütten, denen sie die gerösteten Erze gleich liefern können; ndere wieder sind in der Nähe der großen Glaswerke, deren Belgien ehr viele besitzt, errichtet, die von ihnen das Natriumsulfat beziehen. a man ist bei der Kalkulation so weit gegangen, daß man verschiedene chwefelsäurefabriken so angelegt hat, daß ein möglichst billiger Bezug eutscher Kohle möglich war, die im Durchschnitt 20—40 Cts. billiger t als die belgische. 26 Fabriken beschäftigen sich mit der Herstellung on Schwefelsäure; von diesen stellen 16 als Hauptprodukt Superhosphat her. Die gesamten Bleikammern umfassen ungefähr 400000 cbm. llerdings ist die Jahresproduktion an Schwefelsäure viel zu gering im erhältnis zur theoretischen Leistungsmöglichkeit der Werke. Sie chwankt zwischen 300000 bis 320000 t Säure von durchschnittlich 0° Bé. Der Versand der Schwefelsäure erfolgt in Belgien, abgesehen on der Beförderung in den bekannten Ballons, hauptsächlich in eisernen Kesselwagen von 10—15 t Inhalt. Auch Wagen mit Behältern aus andstein, je acht auf einen Wagen, hat man neuerdings in Betrieb geommen. Zur Flußbeförderung dienen Leichter mit 4—6 zylindrischen isenbehältern mit einem Inhalt von je 25 t. Beim Versand ins Aus- ınd dagegen finden die Eisenfässer Verwendung, die 100—300 l entalten. In diesem Falle kommt nur Säure von über 50° Bé. in Betracht. Die Hauptausfuhr an Schwefelsäure geht nach Deutschland; im Jahre 1911 aren es 89000 t — übrigens ist Belgien das einzige Land, das erähnenswerte Mengen Schwefelsäure nach Deutschland einführt. Da ie Frachten nicht hoch sind, so kann die Säure infolge der Konkurrenz m Rheinland und in Westfalen billig abgegeben werden. Etwa $^2/_3$ er belgischen Gesamtproduktion an Schwefelsäure verbraucht die Superhosphatindustrie. Von anderen einheimischen, Schwefelsäure verrauchenden Industrien seien noch genannt die Salzsäureindustrie, die Natriumsulfat- und die Salpetersäurefabriken; ferner findet sie in erähnenswerten Mengen Verwendung bei der Herstellung von Metallulfaten, Nitroglycerin, Stärkezucker, zur Verseifung der Fette und einigung von Rüböl.

Salpetersäure, Salzsäure und Sulfat. Mit der Herstellung von *Salpetersäure* befassen sich 13 Fabriken in Belgien. In den meisten ällen wird fast die Gesamtproduktion dieser Fabriken in ihren eigenen etrieben verbraucht. Die größere Zahl der Werke arbeitet nach der estillationsmethode von VALENTINER unter partiellem Vakuum mit Luftrdünnung, obwohl auch die Kondensationsverfahren von SGOKLUND nd GUTTMANN-ROHRMANN Eingang gefunden haben. Zumeist wird 6grädige Ware hergestellt, doch kommt auch solche von 45° und 48° uf den Markt, deren Abnehmer die Kunstseideindustrie und die Sprengtofffabriken sind. Die Jahresproduktion beläuft sich, auf 36grädige äure berechnet, auf über 11000 t. Ausgeführt wurden davon etwa 000 t in die angrenzenden Länder, hauptsächlich nach Frankreich und en Niederlanden. Ein großer Teil der belgischen Salpetersäure wird on der einheimischen Schwefelsäureindustrie verbraucht. — *Sulfat* wird 11 Werken hergestellt, und nahezu ebensoviel befassen sich mit der abrikation von *Salzsäure.* Als Rohstoff gelangt Steinsalz aus Deutschnd zur Verarbeitung. Die besten Abnehmer für das Sulfat sind die roßen belgischen Glaswerke, deren Nachfrage nach Sulfat so groß ist, ıß sie von der einheimischen Produktion nicht gedeckt werden kann, daß jährlich noch mehr als 50000 t Sulfat zur Einfuhr gelangen, und var in erster Linie aus Deutschland, dann auch aus Frankreich und ngland. Salzsäure findet Verwendung zur Zementierung von Kupfer, wie zur Herstellung von Zinkchlorid und Essigsäure. Interessant ist, ıß in den chemischen Werken zu Droogenbosch die Säuredämpfe der ılfatöfen direkt zur Herstellung von Chlor nach dem DEACON-Prozeß rwendet werden. Die Säure wird im großen in Waggons mit Eisenhältern, die mit Ebonit verkleidet sind, befördert. Die früher fast rchweg benutzten hölzernen, geteerten Fässer sind so gut wie gänzlich ıßer Gebrauch. Die Ausfuhr an Salzsäure wie an Sulfat ist nur gering. ie Kontrolle der Produktion dieser beiden Chemikalien, wie auch der chwefelsäure unterliegt in Belgien der UNION COMMERCIALE, einem gut ganisiertem Syndikat, das streng über die Einhaltung der den einzelnen erken zugestandenen Produktionsmengen wacht; es wird so eine Überoduktion vermieden und der Preis gehalten. Das Syndikat wurde bereits 1890 gegründet und hat bisher alle Krisen in der Schwefelsäureindustrie vermieden.

Superphosphat. Die belgische Superphosphatindustrie steht auf einer hohen Entwicklungsstufe, die teils auf den Überfluß an billiger Schwefelsäure, teils auf die außerordentlich starke Nachfrage nach diesem Düngemittel infolge des intensiven Ackerbaues Belgiens zurückzuführen ist. Es befinden sich 33 Superphosphatfabriken im Betriebe, von denen 16 ihre eigenen Säurefabriken besitzen. Der Hauptsitz dieser Industrie in Belgien ist Antwerpen und seine Umgebung, wegen der dortigen leichten Zufuhr der Rohstoffe sowie der günstigen Binnen- und Überseeverfrachtung des Produktes. Belgien selbst besitzt ausgedehnte Phosphatländereien, jedoch sind sie durchweg minderwertig. Das bei Lüttich und Mons vorkommende Phosphatgestein enthält 50% oder noch weniger Tricalciumphosphat. Etwas reichere Lager mit etwa 60% befinden sich nahe bei Baudour. Da es ausgeschlossen ist, mit dem einheimischen Phosphatgestein ein Phosphat herzustellen, das mehr als 15% P_2O_5 enthält, so wird in der Praxis belgisches Phosphat mit reinerem und reicherem Rohmaterial fremder Herkunft gemischt. Unter diesem ist zu nennen dasjenige aus Somme in Frankreich. Große Mengen Phosphat kommen aus Algerien, Tunesien und von den Inseln des stillen Ozeans. Aus Florida werden etwa jährlich 65000 t Phosphat eingeführt, von der Insel Arruba in Westindien kommt neuerdings auch eine erwähnenswerte Menge. Diese ausländischen Phosphate kosten etwa 9,60 bis 11,60 Doll. für 1 ton, während der einheimische Stein 4,80—5,80 Doll. wertet. — *Guano und Thomasmehl.* Die Behandlung von Rohguano mit Schwefelsäure erfolgt hauptsächlich in dem großen Werk zu Burght zur Gewinnung von löslichen Guano. Zu diesem Zwecke gelangen jährlich etwa 15000 t Peruguano und 3000 t von der Westküste Afrikas zur Einfuhr. Der meiste Guano wird nach Deutschland und den Niederlanden abgesetzt. Künstlicher Guano wird nur in einer Fabrik gewonnen, die als Rohstoffe Lederabfälle sowie die Abfälle der Fischkonservenfabriken verwendet. Eines der ersten Länder, die den hohen Düngewert der Thomasschlacke erkannten, war bekanntlich Belgien. Die Herstellung von Schlackenmehl hat daher heute ganz gewaltigen Umfang angenommen, und Belgien steht an führender Stelle unter den Thomasmehl ausführenden Ländern. Das Mahlen erfolgt fast ausschließlich in Stahlkugelmühlen wie in der Zementfabrikation, und zwar in den aus Dänemark stammenden langen zylindrischen Horizontalmühlen, die mit Ventilatoren versehen sind. Als Normal-Thomasmehl ist eine Ware von einer Feinheit anzusehen, von der 75% durch ein 0,17 mm Maschensieb gehen. 7 belgische Stahlwerke arbeiten nach dem basischen Verfahren. Außer der von diesen gewonnenen Schlacke werden jährlich noch rund 100000 t Rohschlacke eingeführt, von denen $^9/_{10}$ aus französischen Werken stammen. Die Rohschlacke wird gleich in 5 Stahlwerken vermahlen; außerdem werden aus ihr noch in 6 weiteren Anlagen Düngemittel gewonnen. In der Thomasmehlindustrie sind etwa 300 Arbeiter beschäftigt. Der Inlandverbrauch beträgt nicht einmal 100000 t; die Ausfuhr belief sich in den letzten Jahren auf weit über 500000 t bei einem Durchschnittspreis von etwa 35 M für 1 t.

Sodaindustrie. Die Entwicklung der belgischen chemischen Großindustrie ist in erster Linie auf diese Industrie zurückzuführen, da Belgien ja bekanntlich das Geburtsland des Ammoniaksodaprozesses ist, denn in Couillet bei Charleroi betrieb ERNEST SOLVAY seine erste Fabrik. Von der Gesamtproduktion der Welt an Soda in Höhe von 2 Millionen Tonnen werden heute kaum noch 100000 t nach dem alten LEBLANC-Prozeß gewonnen. Belgien ist durch die SOLVAY Co. der Mittelpunkt der Sodaindustrie geworden. Das Salz für diese Industrie bezieht es aus Frankreich. Bekanntlich hat die SOLVAY Co. auch in anderen Ländern zahllose Zweigfabriken und -Anlagen errichtet; die eigentliche Stammfabrik in Couillet ist übrigens nicht wesentlich vergrößert worden, nur wurde sie zwecks Einrichtung der elektrolytischen Gewinnung von Chlor und Ätznatron umgebaut. Zur Zeit arbeiten dort etwa 520 Arbeiter. In Frankreich kontrolliert die Gesellschaft die großen Werke zu Dombasle und Salin-de-Giraud, die mit über 2500 Arbeitern über 150000 t Soda herstellen und damit den gesamten französischen Bedarf decken. Die englische Zweigabteilung, die BRUNNER, MOND & Co., beschäftigt 4000 Arbeiter in 5 Werken und gewinnt jährlich über 200000 t Soda, also nahezu die Hälfte des Eigenbedarfes. Auch in Deutschland sind 5 Werke der Gesellschaft im Betrieb, in denen mit über 5000 Arbeitern etwa die Hälfte des Sodabedarfes gedeckt wird. In Spanien deckt die Fabrik zu Torrelavega mit 600 Arbeitern den Landeskonsum. Die drei russischen Werke beschäftigen etwa 2500 Leute; in Österreich-Ungarn sind 5 Fabriken im Betriebe. Die beiden amerikanischen Werke zu Syracuse, N. Y. und zu Delray, Mich, gehören zu den größten der Welt.

Natriumsalze, Ätznatron, Salpeter u. a. Der einheimische Bedarf an Bicarbonat wird so gut wie vollständig von den SOLVAY-WERKEN gedeckt. Natriumcarbonat dagegen wird in etwa 20 kleinen Fabriken erzeugt. Außer reinem Krystallsoda kommt noch ein Mischsalz mit

[1]) Nach einem Bericht des amerikanischen Konsuls *Norton.*

mehr oder weniger Sulfat in den Verkehr; ferner gewinnt eine Anzahl Fabriken auch Glaubersalz. Jährlich werden zusammen rund 40000 t aller dieser Salze produziert. Die Jahresproduktion an festem Ätznatron beläuft sich auf über 2000 t. Einige kleinere Werke stellen zwar noch Ätznatron aus calcinierter Soda mit Hilfe von Kalk her, jedoch die weitaus größte Menge wird von der SOLVAY COMPANY auf den Markt gebracht, die zu Jemappe eine besondere Fabrik zur Herstellung von Elektrolytnatron besitzt. Diese Gesellschaft hat die Patente von CASTNER und KELLNER für Europa erworben und arbeitet nicht nur in ihren eignen Zweigfabriken nach ihnen, sondern hat auch an eine Reihe weiterer Firmen des Kontinents Licenzen dieser Patente abgegeben. In Jemappe wird nach einem modifizierten CASTNER-KELLNER-Verfahren gearbeitet. Statt doppelter und dreifacher Zellen mit Salzlösung im Kathodenraum werden nur Salzlösung enthaltende Einzelzellen verwendet. An der einen Seite der Zelle fließt langsam Quecksilber ein, während an der anderen Seite eine Schicht Natriumamalgam (0,2 % Na) abfließt. Die Salzlösung bewegt sich in entgegengesetzter Richtung hierzu. Die Zersetzung des Amalgams mittels Dampf unter Bildung von Aetznatron findet in einem besonderen Gefäß statt. Diese Modifikation bedingt zwar eine höhere elektrische Spannung als das gewöhnliche CASTNER-KELLNER-Verfahren, doch ist die Apparatur sowie das Verfahren selbst einfacher; man erhält nach diesem bequem Lösungen mit über 20 % NaOH. — Das bei dem Elektrolytprozeß zu Jemappe und das beim Deacon-Verfahren zu Droogenbosch freiwerdende Chlor wird ausschließlich zur Gewinnung von Bleichpulver verwendet. Die Jahresproduktion darin beläuft sich auf über 6000 t und deckt den Landesbedarf. Zwei Fabriken stellen Bleichpulverlösung her und zwar jährlich ungefähr 1600 t. An *Natriumhypochlorit* werden jährlich 500 t in 5 Fabriken erzeugt. — Die Jahresproduktion an unreinem *Natriumsulfid* beträgt etwa 150 t; es wird durch Schmelzen von Schwefel und Soda gewonnen. Das Sulfid wird fast ausschließlich nach Argentinien ausgeführt, wo es als Schafwaschmittel dient. Gelöstes Natriumbisulfit, von dem jährlich etwa 2500 t hergestellt werden, wird zum größten Teile exportiert und findet zum Waschen der Rohwolle Verwendung. An Calciumbisulfit werden nur rund 800 t erzeugt; es dient, ebenso wie Schwefligsäurelösung in Belgien selbst zum Reinigen der Bierfässer und zum Lösen von Gelatine. Die schweflige Säure wird in bekannter Weise durch Verbrennen von italienischen Schwefel gewonnen. In Belgien verarbeiten 5 Fabriken den aus Chile bezogenen Natronsalpeter mit Hilfe von Staßfurter Chlorkalium auf *Kalisalpeter*. Drei dieser Fabriken sind mit dem deutschen Kalisyndikat verbunden. Die Jahreserzeugung von Kalisalpeter beziffert sich auf über 2500 t; ein Drittel davon wird nach dem Orient und Südamerika verschifft. Die Produktion an Kalisalpeter nimmt ständig ab infolge sich verringernden Bedarfes an Schwarzpulver. Die SOCIÉTÉ ANONYME D'ALUMINIUM zu Selzaete hat in Belgien das PENIAKOFFsche Verfahren zur Behandlung von Bauxit eingeführt und stellt in großen Mengen Tonerde, Tonerdehydrat, Natriumaluminat sowie verschiedene andere *Aluminiumsalze*, besonders Sulfat, neben Aluminiummetall her. Die Firma, die 600 Arbeiter beschäftigt, verarbeitet jährlich 70000 t Rohstoff, und zwar Bauxit aus den Ablagerungen zu Var in Frankreich. Das PENIAKOFFsche Verfahren, bei dem statt des Natriumcarbonates Sulfat verwendet wird, ist sehr ökonomisch und liefert ein hochgrädiges Hydrat. Die nach dem Ausfällen des Hydrates mit Kohlensäure und dem Abfiltrieren verbleibende Lösung wird auf Aetznatron und Soda verarbeitet. Kalialaun wird außer seiner Gewinnung bei der Aluminiumsulfatdarstellung in zwei besonderen Werken erzeugt. In dem einen, zu Ampsin, wird der an Ort und Stelle geförderte tonerdehaltige Schiefer als Rohstoff verwendet; die andere Fabrik, zu Ruysbrock, verarbeitet Alunit aus Tolfa in Italien. Die gesamte Jahresproduktion, etwa 1800 t, wird ausgeführt. Beide genannte Fabriken haben in den englischen Werken starke Konkurrenz, zumal neuerdings Aluminiumsulfat als Beizmittel bevorzugt wird.

Die *Bleiweißindustrie* Belgiens steht, hauptsächlich in der Umgegend von Comptrai, in hoher Entwicklung. Von den 7 Werken fabriziert die größte zu Anderlecht genau soviel wie die 6 übrigen zusammen. In dieser Industrie sind etwa 400 Arbeiter beschäftigt. Im allgemeinen wird nach dem holländischen Verfahren gearbeitet. Zu Anderlecht wird ein einzelner Carbonierraum mit 35 t Blei beschickt. Sehr gut angelegt sind auf dem Werk die Schutzvorrichtungen zur Vermeidung des Einatmens von Bleistaub usw. Die größere Menge Bleiweiß wird, bevor es in den Verkehr kommt, mit Öl angerieben. Seit 1910 bestehen gerade in Belgien außerordentlich strenge Vorschriften über Verkauf und Versand von Bleiweiß in trockener Form, und sein Verbrauch ist an eine besondere Erlaubnis geknüpft. Die Jahreserzeugung an Bleiweiß beträgt rund 1500 t, die zur Hälfte ins Ausland geht; Kanada und Argentinien sind die Hauptabnehmer. Die Bleiweißwerke stellen außerdem noch 1500 t *Bleimennige*, das zur Hälfte nach Frankreich ausgeführt wird, sowie eine kleinere Menge *Bleiglätte* dar, die in Belgien selbst verbraucht wird. *Lithopone* wird von einem großen Werk bei Lüttich aus deutschem Schwerspat und den Rückständen der Zinkhütten hergestellt, und zwar jährlich 16000 t. Mehr als die Hälfte davon geht ins Ausland, besonders nach England, Spanien und den Vereinigten Staaten. Mit der Herstellung von *Ultramarin* beschäftigen sich drei Fabriken mit 200 Arbeitern; als Rohstoffe wird deutsche Infusorie und englischer Kaolin verwendet. Die in dieser Industrie benötigte wird zum größten Teile eingeführt, da sich dafür die Leblanc-Soda l eignet als die Ammoniaksoda. Zwei Drittel der Jahresproduktio 2000 t werden auf den ausländischen Markt geworfen. Der Wettb zwischen deutschem und belgischem Ultramarin ist ein überaus sch Mit der Erzeugung von *Ocker*, *Rot* usw. befassen sich 11 Fab der Rohstoff wird zum größten Teil aus den einheimischen L zwischen Lüttich und Namur bei Spa bezogen; ein kleiner Tei Erzes kommt aus Spanien und Schweden. Aus Ferrosulfat w jährlich etwa 6000 t Rot und *Colcothar* gewonnen; auch die Produ von Ocker und ähnlichen *Eisenpigmenten* erreicht 6000 t; die gr Menge aller dieser Eisenpigmente gelangt zur Ausfuhr. Ferne stehen in Belgien noch 5 Fabriken, die *Chromfarben*, Schwein Grün und ähnliche Pigmentfarben, insgesamt 1200 t, herstellen. In Fabriken, die zu größeren Bleihütten gehören, wird aus den Ab der Bleierzbearbeitung *Arsentrioxyd* gewonnen, und zwar insge jährlich 2500 t, von denen ein Teil nach Deutschland (500 t), En und den Vereinigten Staaten ausgeführt wird. An *Zinkchlorid* w im Zusammenhang mit der Zinkweißfabrikation jährlich 300 t herge Die Gewinnung von *Wasserstoffsuperoxyd* erfolgt in der Genter F durch direkte Vereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff nach Verfahren von HEMPTINNE. Ein Gemisch dieser beiden Gase (4 % S stoff) ergibt reichliche Mengen Peroxyd beim Behandeln mit dem trischen Strom.

In einigen Gaswerken gewinnt man nach dem Verfahren von So reines *Ammoniakwasser*; diese Gaswerke arbeiten dabei unter Le der SOLVAY Co. mit deren Spezialapparaten. Die größeren Gasw stellen direkt *Ammoniumsulfat* her; die Jahresproduktion der Gasw an Sulfat übersteigt 4000 t. Aus den Koksöfen werden ferner 110 gewonnen, so daß insgesamt rund 15000 t Ammoniumsulfat auf Markt kommen, die aber der Nachfrage von Seiten der belgis Landwirtschaft nicht genügen, so daß noch rund 2400 t aus Deu land eingeführt werden. Die belgischen Kokswerke beabsichtigen Ammoniumsulfatproduktion zu steigern durch Einführung des dire Verfahrens, bei dem die Koksofengase zum Teil sofort mit der Schw säure zusammengebracht werden.

Organische Großindustrie. *Teerprodukte.* Die 6 belgischen T werke sind modern eingerichtet und verarbeiten über 100000 t jähr Nicht ganz die Hälfte davon wird eingeführt, und zwar aus den Ha städten der Ostsee, des Atlantischen Ozeans und des Mittelmee Ein Werk hat eine besondere Fabrik zum Raffinieren von Naphth und Anthracen eingerichtet. Die Jahresproduktion beträgt in t: Ben Toluol usw. 4800, Carbolsäure 250, Rohnaphthalin 9000, Schwe 22000, Anthracen (35 %) 4500, Pech 62000. Vom Naphthalin wer etwa $^2/_3$ raffiniert; auch ein großer Teil des Anthracens wird bis 80 %iges gereinigt. Alle diese Teerprodukte werden, mit Ausnah des Peches, in großen Mengen ausgeführt. Das Kreosotöl geht ha sächlich nach Frankreich, Naphthalin nach den Vereinigten Staaten (100 Pech wird dagegen noch eingeführt, so z. B. aus Deutschland 3800 Seine Hauptverwendung findet es in der Brikettfabrikation. Die führe Firma in der belgischen Teerindustrie ist die SOCIÉTÉ ANONYME AGGLOMÉRÉS RÉUNIS DU BASSIN DE CHARLEROI mit Werken in Marcin und Chatelinau, die 600 Arbeiter beschäftigt.

Teerfarben und -farbstoffe. Bis jetzt ist man nur wenig bem gewesen, mit den großen Teerfarbstoffwerken Deutschlands und Frankrei in Wettbewerb zu treten. Nur zwei Fabriken stellen Chinolingelb, schiedene Nigrosine, lösliche Blaus usw. her. Die größere von ih zu Haeren, beschäftigt 100 Arbeiter und führt jährlich etwa 500 t F stoffe aus. Die Hauptmenge der Teerfarben usw. kommt aus Deut land. Im Jahre 1911 wurden verkauft an Anilinfarbstoffen insges 2000 t, an Alizarin 92 t. Der Jahresverbrauch an deutschem künstlic Indigo beträgt 700 t. Außer mit seinen eigenen Fabrikaten betr Belgien einen außerordentlich umfassenden Handel mit Farben Farbstoffen. So belief sich z. B. im Jahre 1910 der Wert der Gesa einfuhr an Farben und Pigmenten, ohne Indigo, auf 28,5 Mill. M. Umsatz an Indigo aus Deutschland belief sich auf 4665 t, der fast gesamt nach China ging.

Öle und Fette. Tierische Fette werden hauptsächlich zur Herstell von Oleomargarine und von Margarine benutzt; ihre Einfuhr erre 2000 t. Auch an Oleomargarine und ähnlichen Fetten werden jähr über 1300 t eingeführt.

Erdöl. Von dem Inlandverbrauch an gereinigtem Erdöl in H von 150000 t im Jahre 1910 entstammten 60 % den Vereinigten Staat der Rest kam aus Rumänien, Galizien und dem Kaukasus. In Belg befindet sich eine Petroleumraffinerie im Betrieb, jedoch ist das Gesch nicht mehr lohnend, und die Einfuhr von Rohöl geht auch dauernd zurü Zwei Fabriken verarbeiten *Schweröle* und 4 weitere stellen besond Sorten *Schmieröle* her. Die Jahresproduktion beläuft sich auf 10000 von denen 70 % zur Ausfuhr kommen. In diesen Fabriken werden au große Mengen *Vaselin* gewonnen. Jährlich werden rund 5000 t H in 10 Fabriken destilliert; 4000 t des gewonnenen Produktes werd

sgeführt und finden als Schmiermittel Verwendung. Das meiste Harz rc von den Vereinigten Staaten eingeführt, nur ein kleiner Bruchteil ammt aus Frankreich.

Pflanzenöle. Die Produktion an Pflanzenöl ist eine überaus große, Belgien nicht weniger als 160 Ölmühlen im Betrieb stehen. Zwar fet Belgien selbst eine beträchtliche Menge Leinsamen und Rapsmn, jedoch die Hauptmenge der Ölsaat wird eingeführt. Im Jahre 1910 li sich die Einfuhr in Tonnen: Ricinussamen 10240, Baumwollmn 990, Leinsamen 70600, Erdnüsse 8100, Rapssamen 47000, Sesammn 1600, Copra 19700, Palmnüsse 7400, Mohnsamen 3800, verhdene andere Samen 32000. 30 Ölmühlen verarbeiten Rapssamen, ndenen einige auch das Öl gleich raffinieren; die Jahresausbeute tgt über 20000 t, ein Teil davon geht ins Ausland, hauptsächlich c England. Grade die Nachfrage nach diesem Öl, das in den Bergen als Leuchtöl verwendet wird, steigt ständig.

Die Produktion an *Margarine* und anderen *Kunstbuttersorten* hat en letzten Jahren eine große neue Industrie ins Leben gerufen. Jetzt m bereits 16 Fabriken dieser Art im Betrieb, von denen 3 Oleoarine herstellen. Im Jahre 1910 stellten die 13 anderen Werke 4 t Kunstbutter her, von denen 9583 t allein Margarine waren. wurden verbraucht (in Tonnen): Oleomargarine 3071, andere 1641, reine Butter 50, Milch 5325, Baumwollsamenöl 2648, Erdl 181, Sesamöl 501, andere Öle 536; zur Ausfuhr gelangten 533 t, Einfuhr kamen nur 13 t.

Belgiens *Stearinindustrie* ist hoch entwickelt; ihre Erzeugnisse in allen Ländern geschätzt. Von den 4 Fabriken ist die bedeutendste Manufacture Royale zu Brüssel (380 Arbeiter), die jährlich 10000 t stoffe verarbeitet. Gewonnen werden dort 5000 t Stearin, 2000 t Kerzen, 3000 t Olein und 400 t Glycerin. In diesem Werk, sowie in den anderen, wird auch eine gewisse Menge Rohglycerin raffiniert, von dem ein Teil sogar eingeführt wird. Etwa 70 % der belgischen Kerzenfabrikation kommt zur Ausfuhr; i. J. 1910 erreichten die Verschiffungen 4250 t. Alle Länder bezogen belgische Kerzen, die Hauptabnehmer sind jedoch Argentinien, Indien und die Türkei. Eingeführt werden jährlich 7000 t Stearin, 2500 t Olein und 800 t raffiniertes Glycerin.

Verhältnismäßig wenig entwickelt ist die *Seifenindustrie* in Belgien. In 12 Fabriken werden Hartseifen hergestellt; die Toilettenseifenindustrie stellt eine stets wachsende Zahl neuer Sorten her. Insgesamt werden wohl an 5000 t jährlich gewonnen. An *Seifenpulver* werden von vier Fabriken etwa 2000 t erzeugt; Schmierseife wird nur in wenigen Werken hergestellt. Die Einfuhr an Toilettenseifen belief sich im Jahre 1910 auf 407 t — hauptsächlich aus England, Deutschland und Frankreich — ferner auf 143 t harte Seife und 60 t Schmierseife.

Firnisse werden nur wenig erzeugt, hauptsächlich von Fabriken, die Schmiermittel oder Farben herstellen. Auch die Einfuhr ist nicht groß, denn 1910 kamen nur 933 t im Durchschnittswert von 1457 M nach Belgien. England steht dabei an erster Stelle, dann folgen Frankreich, Holland, Deutschland und die Vereinigten Staaten. Die Industrie der *Parfüme* und Kosmetika ist in Belgien noch im Anfangsstadium begriffen, obwohl man bemüht ist, der einheimischen Nachfrage zu genügen. Genau wie bei den Toilettenseifen ist man noch auf die Einfuhr angewiesen, an der Frankreich mit $^2/_3$ beteiligt ist. Ausgeführt wurden trotzdem 21 t. Mit der Herstellung von *pharmazeutischen Produkten* und *reinen Chemikalien* befassen sich in Belgien fünf Fabriken mit 150 Arbeitern, die natürlich den einheimischen Bedarf bei weitem nicht zu decken vermögen.

Der Warenmarkt.

ninium. (London, 17. Mai.) 88—90 £.

mon. (London, 17. Mai) Englisch Regulus 31—32 £.

umsalze. (New York, Ende April.) Der Preis für *Chlorbarium*, Lokoware, gefallen, es wird über Verkäufe zu 32 Doll. für 1 t ab Dock berichtet. Die hrzahl der Händler hält indessen auf 32,50—35 Doll. Lieferungskontrakte 1913 werden unverändert zu 32,50 Doll. notiert. — Die Zollvorlage sieht tt des jetzigen Wertzolles von 25 % einen spezifischen Zollsatz von $^1/_4$ Ct. 1 Pfd. vor; ebenso für Bariumsuperoxyd $1^1/_2$ Cts. für 1 Pfd., während das rbonat mit 15 % vom Wert verzollt werden soll.

. Weltproduktion und -verbrauch an Blei (Menge in t):

	Produktion 1910	Produktion 1911	Verbrauch 1910	Verbrauch 1911
Deutschland	159 900	161 300	210 400	229 700
Frankreich	20 200	23 000	89 800	99 000
England	29 600	27 100	208 400	199 400
Belgien	40 700	30 800	32 000	40 100
Italien	14 500	16 700	28 200	36 300
Österreich-Ungarn	17 500	19 600	31 500	36 300
Rußland	1 200	1 000	48 800	43 100
Spanien	191 900	171 600	15 000	14 800
Griechenland	16 800	14 300		
Schweden	400	2 600		
Übriges Europa	—	—		
Türkei in Asien	12 700	12 400	—	—
Vereinigte Staaten	380 600	384 600	372 800	358 200
Mexiko	120 700	120 000	—	—
Canada	15 000	10 700	19 000	21 300
Japan	3 500	3 500	16 500	18 400
Australien	98 800	99 600	7 200	9 100
Sonstige Länder	15 700	19 000	25 600	27 400
Insgesamt	1 139 700	1 117 800	1 106 100	1 133 100

London, 16. Mai.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches $18^7/_8$ £, engl. $19^1/_8$ £.

abarbohnen. (Hamburg, 15. Mai.) Ruhig bei beschränkten Umsätzen. Die rste Hand hält nach wie vor zurück, während aus zweiter Hand Kleinigkeiten it fester Bestellung in Hand zu 140 M für 100 kg zu kaufen sein dürften.

npher (Hamburg, 15. Mai) ist ruhig. In Rohware hat sich nichts verändert. affinierte Ware Broden sind mit 3,70 M für 1 kg und Japan Raffinat in Tafeln u $2^1/_2$ lbs. mit 3,25 M zu kaufen.

ronensäure (Hamburg, 15. Mai) ist ruhig. Die zweite Hand bietet bereits owohl Loko- als Lieferungsware zu 352,50 M für 100 kg an.

en. Mägdesprunger Eisenhüttenwerk A.-G. vorm. T. Wenzel, Mägdeprung im Harz. Für 1912 verbleiben 15214 (7042) M Reingewinn.

(Glasgow, 16. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 69 s. $10^1/_2$ d., ir 1 Monat 62 s, für 3 Monate 61 s. 5 d. Die Vorräte von Middlesbroughoheisen in den Lagerhäusern betragen 228140 tons gegen 221110 tons in er Vorwoche.

Das Eisenwerk Hofors Aktiebolag in Hofors, Schweden, verteilt auf Mill. Kr. Aktienkapital 7 (6) % Dividende für 1912.

igsaurer Kalk. (Konstanz, 14. Mai.) Der deutsche Marktpreis richtet sich ach der jeweiligen amerikanischen Notierung; diese ist zurzeit 25,25 M für 00 kg cif. Antwerpen, bezw. 25,50 M cif. Hamburg. Der Preis franko deutscher erbrauchsstation erhöht sich dementsprechend um den Eingangszoll von 1 M ir 100 kg brutto und um die Fracht vom Seehafen bis zu dem betreffenden erbrauchsort.

Erdöl. Erste Galizische Petroleum-Industrie-Actiengesellschaft, vormals S. Szczepanowski & Comp., Wien, III, Invalidenstraße 1. Eingetragen wurden als Direktoren Bela Szilasi und Leo Fürst, beide in Wien. Kollektivprokura ist erteilt an Artur Brod, Prokurist in Wien.

— (Baku, 6. Mai.) Die Erdölpreise in Baku sind am Ende April bis Anfang Mai n. St. ziemlich konstant geblieben und werden gegenwärtig laut Meldungen der Bakuer Börse notiert wie folgt: *Naphtha*, leicht 39—$38^3/_4$ Kop., schwer $37^3/_4$—$37^1/_2$ Kop., *Masut* $37^3/_4$—$37^1/_2$ Kop., *Kerosin* 47—$46^1/_2$ Kop. für 1 Pud.

Gerbstoffe. (London, 15. Mai.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist fester. Gute Marken Juni-Juli-Verschiffung mit Käufern zu 18 s. 3 d. cif. und Verkäufern zu 18 s. 6 d. cif, nicht garantierte Marken mit Käufern zu 18 s. und Verkäufern zu 18 s. 3 d. cif.

Gummi Mastix. (Hamburg, 15. Mai.) Infolge stärkeren Angebots gaben die Preise nach. Abladungsware ist bereits wieder mit 5,25 M und Lokoware mit 5,50 M für 1 kg zu kaufen.

Guttapercha. (Berlin, Anfang Mai.) In *Guttapercha* war auch in den ersten 4 Monaten 1913 das Geschäft ruhig und nur für Prima-Qualitäten fanden sich Käufer. Primaware wurde mit 6,75—9,95 M gegen 12,35—15,75 M um die gleiche Zeit des Vorjahres bezahlt. Geringere Qualitäten, für die Abnehmer kaum vorhanden waren, werteten 1,50—5,60 M. Der Balata-Markt war schwach und die Preise rückgängig. Bezahlt wurde Anfang Januar 6—8,20 M für 1 kg, Ende März 5,05—7,50 M.

Harze. (Hamburg, 15. Mai.) *Schellack* ist ruhig und ohne Geschäft. TN, Juni-Juli-Abladung, wird mit 77 s. für 1 cwt. angeboten. — *Batavia Dammar.* Der Markt ist sehr fest. Trotz der hohen Preise fanden einige Umsätze statt. Für A/E sortiert, Mai-Juni-Abladung, wurde bereits 137 M und für E 90 M für 100 kg der ersten Hand bezahlt. Die Forderung der zweiten Hand ist heute für Lokoware A/E sortiert 140 M und für E 95 M. Die Preissteigerung scheint weiter anzuhalten.

— (London, 15. Mai.) *Schellack.* Der Markt ist weiter still. In Loko mäßiger Absatz. TN-Orange verkauft zu 77 s. für schön blond, AC-Garnet 75 s Ankunft: TN, Mai-Juni-Verschiffung mit Verkäufern zu 76 s. 6 d. cif. und AC-Garnet 75 s. cif. Spätere Ware: August-Lieferung verkauft zu 78 s. mit Käufern, Oktober-Lieferung verkauft zu 79 s mit Käufern.

Kunstseide. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken Akt.-Ges. in Elberfeld. Dem Geschäftsbericht für das Jahr 1912 zufolge beträgt der Gesamtbruttogewinn ausschließlich Vortrag 9009135 (7941761) M. Einschließlich 650276 (408154) M Vortrag aus dem Vorjahr verbleibt ein Reingewinn von 3726825 (3056054) M. Hieraus sollen 40 (36) % Dividende auf das unverändert 5 Mill. M betragende Aktienkapital verteilt und 1022101 M vorgetragen werden. Eingriffe in die Patentrechte der Gesellschaft wurden nach wie vor mit Erfolg bekämpft. Nach rückhaltloser Anerkennung der Schutzrechte der Gesellschaft für Viscose hat sie sich mit ihrer Prozeßgegnerin verständigt, was sich allseitig als nützlich erweisen dürfte.

Kupfer. (Berlin, 16. Mai) Der Landtagswahlen wegen fiel die heutige Börse aus. Im außerbörslichen Verkehr wurde heute Vormittag 138,50 M für Oktober gezahlt. Nachmittags zogen die Preise nach Bekanntwerden der europäischen Halbmonatsstatistik, die eine Abnahme der Kupfervorräte um 1127 tons kon-

statiert, an, da man mit einer Zunahme der Vorräte gerechnet hatte. Die Nachfrage überwiegt zurzeit das Angebot und man meldet für Dezember 140,25 M Geld.

Kupfer. Die Compagnie centrale d'exploitation et de recherchs minières, deren Sitz in Paris ist, hat auf dem Gebiete der Gemeinde St. Martin (Erinkel, Kt. Wallis, Schweiz) die Konzession für den Betrieb einer Silbermine und auf dem Gebiete der Gemeinde Evolène diejenige zweier Kupferbergwerke erworben.

— (London, 16. Mai.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 69¼ £, für 3 Monate 69 £, Electrolyt 73¼ £, best selected 75—75½ £.

Kupfervitriol. (Liverpool, 16. Mai.) Nach den Feiertagen setzte ein reges Geschäft ein, die Nachfrage war lebhaft, die Tendenz fest. Speziell Juni-Lieferung wurde von Irland aus stärker begehrt. Es notiert Mai 23 £ 10 s., Juni 23 £ 7 s. 6 d. fob. Liverpool abzüglich 5 % Skonto (Großhandelpreise).

Mutterkorn. (Hamburg, 15. Mai.) Die Flauheit in diesem Artikel hielt nicht lange an. Es kamen zu den billigen Preisen größere Bestellungen an den Markt, welche eine Aufbesserung sofort nach sich zogen. Für Lokoware wurde bis zu 635 M für 100 kg bezahlt, während für Lieferungsware 625 M angelegt werden mußten. Heute ist Lokoware nicht unter 650 M zu kaufen. Bei weiter anhaltendem Konsum dürften die Preise weiter anziehen.

Schwefelkies. Die Schwefelkiesgruben Bjoerkaasen (Norwegen) ist in eine norwegische Aktiengesellschaft mit einem Aktienkapital von 2 Mill. Kr. umgewandelt worden. Vorsitzender des Aufsichtsrates ist Geheimrat F. v. Friedländer-Fuld.

Senegawurzel. (Hamburg, 15. Mai.) Die Marktlage in diesem Artikel hat sich plötzlich infolge wesentlich höherer Berichte von Amerika versteift. Nach Berichten von draußen sollen die alten Vorräte fast vollständig erschöpft sein, und die noch vorhandenen Kleinigkeiten werden bereits auf 7 M für 1 kg netto Kasse cif. Hamburg gehalten. Die im Hamburger Markt befindlichen Posten wurden daher zu stetig steigenden Preisen aus dem Markt genommen, so daß heute Lokoware nicht mehr unter 7,30 M netto Kasse zu beschaffen ist. Bei Erscheinen dieses Berichts dürften die Preise bereits weiter angezogen haben.

Terpentinöl. (London, 15. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt ist still gewesen und schloß fester. Loko 28 s. 4½ d. Umsatz in Sofortware zu 28 s., Juni 28 s. 6 d., Juli-August 29 s. 3 d., Juli-Dezember 29 s. 7½ d., September-Dezember 29 s 10½ d. bezahlt.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 15. Mai.) Ruhig bei beschränkten Umsätzen. Lokoware wird auf 3,25 M und Lieferung auf 3,18 M für 1 kg gehalten.

Wurmsamen. Santonin. (Hamburg.) In den letzten Jahren haben die ganz erheblichen Preissteigerungen für *Wurmsamen und Santonin* das Interesse daran erhöht. In Marktberichten wird vielfach erwähnt, daß der Verkauf von Wurmsamen und die Herstellung von Santonin in den Händen eines Monopoles lägen, das die Preise willkürlich festsetzte. Das ist in dieser allgemeinen Form nicht richtig. Echter Wurmsamen aus Blütenköpfen der echten Artemisia maritima (Artimisia cina) kommt nur in Russisch Turkestan vor, und zwar in dem Gebiet, das im Osten von einer Gebirgskette des Kara-Tau, im Westen von dem Flusse Syr Darja begrenzt wird, nördlich etwa bis zur Stadt Turkestan und südlich ungefähr bis Tschimkent reicht. In Turkestan wachsen außerdem eine ganze Menge verschiedener Artemesiaarten; Prof. Säwerzoff, ein bekannter russischer Botaniker, nennt deren über neunzig. Im Wurmsamengebiet kann man aber beobachten, daß die echte Artimisia maritima da, wo sie überhaupt wächst, alle anderen Arten fast vollständig verdrängt. Bis vor etwa 15 Jahren konnte jedermann nach Belieben Wurmsamen ernten. Die Kirgisen sammelten den Samen und lieferten ihn dort ab, wo sie am besten bezahlt wurden. Dann aber legte die russische Regierung Hand auf den Wurmsamen, teilte das ganze Gebiet in fünf Distrikte und verpachtete das Recht, Wurmsamen ernten zu dürfen, für jeden Distrikt einzeln in öffentlicher Auktion an den Meistbietenden, und zwar zunächst für jedes Jahr. In Tschimkent war schon Anfang der 80er Jahre eine Santoninfabrik nach den Angaben eines deutschen Chemikers erbaut, welche seit 1883 die Herstellung von Santonin an Ort und Stelle vornahm. Aus gutem Wurmsamen sind etwa 2 % Santonin zu gewinnen. Der Wurmsamen des Handels ist mit 30 % und mehr Sand und Spreu verunreinigt und die Fracht für 100 kg bis zu einem europäischen Hafen beträgt ungefähr 17—18 M. Dadurch wird die Fabrikation in Turkestan rentabel, wenn auch die Betriebskosten infolge der schwierigen Beschaffung der nötigen Materialien erheblich teurer sind, als sie in Deutschland sein würden. Selbstverständlich traten die Besitzer der Santoninfabrik in erster Linie als Pächter für die Wurmsamenernte auf. Nach Konkurrenzkämpfen einigten sie sich schließlich mit zwei anderen Unternehmern, welche sich auch mit dem Artikel befaßt hatten. Die Pachtgelder waren anfangs niedrig, erreichten aber nach und nach eine beträchtliche Höhe. Die Kirgisen sammelten den Wurmsamen nach wie vor, durften ihn aber nur an die Pächter abliefern und wurden von diesen für ihre Tätigkeit reichlicher entlohnt als früher im freien Markte. So war die Lage bis 1906. Dann setzten die Kirgisen auf Grund des alten Annexionsvertrages mit Rußland durch, daß das Gouvernement von Russ. Turkestan die gesamte Wurmsamenernte ihnen überließ. Sie glaubten, für ihre Sammeltätigkeit besser bezahlt zu werden, wenn sie freie Hand hätten, den Samen an wen sie wollten abzuliefern. Sie hatten sich aber verrechnet. Das Jahr 1907 brachte eine Riesenernte, und bei dem Überangebot wurden die Preise so gedrückt, daß für die Kirgisen überhaupt nichts mehr übrig blieb. In Hamburg kostete Wurmsamen Anfang 1908 nur etwa 22 M für 100 kg. Wenn man davon die Fracht, wie bereits oben erwähnt etwa 18 M, abzieht, dann die Kosten für Säcke usw., die natürlich draußen in Turkestan teurer sind als hier, ferner den Gewinn der Einkäufer und Verkäufer, so ist es klar, daß die Kirgisen leer ausgehen mußten. Das merkten sie denn auch sehr schnell, und s suchten die Behörden von Turkestan um Änderung der Lage. Allerdings inzwischen aber über 1 Mill. kg Wurmsamen zu billigen Preisen auf die päischen Märkte gekommen, während der jährliche Verbrauch von Wurm als solcher nur etwa 200000 kg ausmacht. Die russische Regierung fan ein Mittel, sich Erträge aus dem Wurmsamengebiet zu verschaffen und g zeitig den Kirgisen eine Einnahmequelle zu sichern, ohne selbst das ger Risiko zu laufen. Sie verpachtete die fünf Wurmsamendistrikte von neue früher in öffentlicher Auktion, bei der Ausländer ausgeschlossen wurden, mit der Klausel, daß die Pächter den Kirgisen für allen Wurmsamen, der geliefert wurde, einen bestimmten Minimalsammellohn für 1 Pud bezahlen mi Die Verpachtung erfolgte auf 5 Jahre und läuft noch bis einschließlich 19 Die Kirgisen sind mit diesen Bestimmungen ganz zufrieden, und wahrsche wird die Verpachtung nach Ablauf des jetzigen Kontraktes in ähnlicher erneuert werden. — Die Pächter müssen sich selbst davor schützen, da während der Ernte nicht bestohlen werden. Dies ist gar nicht so einfac dem großen Bezirke und verursacht große Kosten. Man kann die Auslage Pacht und Bewachung pro Jahr für den Distrikt auf ungefähr 100000 Rb nehmen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß Pacht und Bewachung auch be werden müssen in Jahren, in denen Mißernten herrschen. In Jahren mit gu Ernten muß hingegen erheblicher Sammellohn an die Kirgisen bezahlt we für Mengen, die den Konsum weit übersteigen, und die daher wertlos Die Pächter sind eben laut Vertrag verpflichtet, den Kirgisen alles abzuneh was sie bringen. Es geht schon aus dieser Sachlage hervor, daß die Pä gezwungen waren, die Preise für ihre Produkte erheblich zu erhö Unglücklicherweise traten zudem von 1909—1911, drei Jahre hintereinander, ständige Mißernten ein. Die Pächter waren genötigt, um den Verbrauch Santonin überhaupt decken zu können, erhebliche Mengen Wurmsamen auf europäischen Märkten aufzukaufen, von Vorräten aus der Riesenernte 1907 der Ernte 1908. Natürlich waren die Preise dauernd gestiegen, und es m bis zu 150 M für 100 kg bezahlt werden. Den Wurmsamen mußten si Deutschland auf Santonin verarbeiten lassen, während die eigene Fabri Tschimkent stillstand. Ein Rücktransport des Samens konnte der großen Ko wegen nicht in Frage kommen. — Die Fabrik liegt in der Nähe von Tschim an dem kleinen Flusse Badam, die nächste Eisenbahnstation Kabul Sai 60 Werst entfernt. Die Fabrik ist das einzige industrielle Unternehmen in ganzen Umgebung. Sie hat infolge ihrer praktischen Anlage den Erwartun von vornherein voll entsprochen. Die Feuerungsfrage war schwierig zu lö bis man in Turkestan Steinkohlen fand. Kalk usw. müssen mühsam von nächsten Bahnstation herangeschafft werden. Salzsäure kommt aus der N von Rostow am Don, etwa 3800 km Entfernung! Die Heranschaffungen s nur bei gutem Wetter möglich. Die Fabrik steht unter Leitung eines Chemik und beschäftigt sonst nur Eingeborene. Im Winter ist sie von allem Verk so gut wie abgeschnitten, und es ist wiederholt vorgekommen, daß man knappen Vorräten von Santonin in Deutschland nicht in der Lage war, rec zeitig Sendungen heranzuziehen, weil von der Fabrik aus einfach jeder Transp unmöglich war. Die Fabrik liefert das Santonin vollständig chemisch rein in der Form, in der es dispensiert wird. Bei normalen Ernten wird etwa des geernteten Wurmsamens auf Santonin verarbeitet und nur $^1/_{10}$ gelangt solcher in den Handel. Zum Schutze der Pächter der Wurmsamenernte best die Vorschrift der russischen Regierung, daß bei den in der Nähe des Wur samenbezirkes gelegenen Bahnstationen Sendungen von Wurmsamen nur v den Pächtern angenommen werden. Die jetzt bestehenden, relativ hohen Pre für Wurmsamen haben einige Leute bewogen, Blütenknospen einer ander Artemisiaart auf den Markt zu bringen, die im Aussehen mit dem Wurmsam eine gewisse Ähnlichkeit haben. Sie stammen aber von einer anderen Pflan die in einem dem Wurmsamendistrikt benachbarten Gebiet wächst und von d Eingeborenen Tschui-Sann genannt wird. Der falsche Wurmsamen ist sch bei seinem ersten Erscheinen auf den europäischen Märkten, Anfang 1911, dann immer wieder von den verschiedensten Chemikern untersucht word und in allen Fällen hat sich ergeben, daß keine Spur Santonin vorhanden Einige Chemiker wollen allerdings durch Untersuchung nach der Methode Kommentars des D. A. V. einen Santoningehalt von 0,28—0,4 % gefunden hab Bei diesen Untersuchungen ist aber unterlassen worden, zu prüfen, ob d was man gefunden hatte, auch tatsächlich Santonin war. Letzteres zeigt ei ganze Reihe charakteristischer Reaktionen. Sehr bewährt hat sich die Unt suchungsmethode von Görlich. Man kann bei Einkauf von Wurmsamen n dringend raten, sich an vertrauenswürdige Firmen zu wenden.

Zement. Portland-Zementfabrik (vorm. Heyn Gebr.) A.-G. in Lüneburg. Die beschlossene Wiederaufrichtung ist durchgeführt worden. Das Grun kapital besteht nunmehr aus 914000 M Vorzugsaktien und 106000 M Stammaktie

— Süddeutsche Cement-Werke, Akt.-Ges., zu Neunkirchen. Die Gesellsch ist aufgelöst. Liquidator ist das bisherige Vorstandsmitglied Schlumpf.

— Schweizerisches Zementsyndikat. Nachdem durch den Bau der dr Zementfabriken Holderbank (Aargau), Lingenthal (Aargau) und Vouvry (Walli und deren Kontingentansprüche das schweizerische Zementsyndikat lange Ze gefährdet war, ist eine Verständigung zwischen sämtlichen Fabriken erzielt worde

Zink. (London, 16. Mai.) Schluß der Abendbörse: Willig. Gewöhnliche Marke 24¾—25 £, Spezialmarken 25½—25¾ £.

Zinn. (Amsterdam, 16. Mai.) Schluß: Stetig. Loko 136 fl., aus Juli-Auktion 131½

— (London, 16. Mai) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 224 £, fü 3 Monate 218 £. Tagesumsatz 600 tons.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 61, S. 621—632. Cöthen, den 22. Mai 1913. Jahrgang XXXVII.

:ht ausführbare quantitative Bestimmungsmethode der Pentosen eben anderen Zuckerarten mit Hilfe des Spektralapparates. Von r. E. Pinoff und K. Gude 621
sikalische Konstanten einiger als Lösungsmittel wichtiger chlo-erter Kohlenwasserstoffe. II. Von Prof. Dr. W. Herz u. W. Rathmann 621—622
r die Veränderung von Färbungen im Licht. Von Dr. Kurt Gebhard 622—624
ibschnurenriemen aus Gummischlauch. Von Dr. W. von Heygendorff nit Abbildungen) 624
iptversammlung des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute in Düssel-orf am 4. Mai 1913. — Besprechung über die in der letzten Hauptversammlung statteten Berichte über Anreichern, Brikettieren und Agglomerieren von Eisen-zen, Geh. Reg.-Rat Prof. Mathesius 625
Sitzungsberichte: Svenska Teknologföreningen, Stockholm. — Kungl. Vetenskaps-akademien, Stockholm. — Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. — Académie des Sciences, Paris . . . . . 625—626
Vermischte Nachrichten. — Deposita 626
Literatur: Prof. Dr. Ludwig Staudenmaier, Die Magie als experimentelle Natur-wissenschaft. — H. Ebert, Anleitung zum Glasblasen. — Dr. Wolfgang Brendler, Mineralien-Sammlungen. — Hofrat Prof. Dr. Ernst Ludwig, Chemie. — Dr. Rudolf Oehl, Das Gesetz betreffend die Regelung des Apothekenwesens. — Dr. ing. M. Weidig, Radioaktive Wässer in Sachsen 627
Patentliste 628
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und In-dustrie. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . . . 629—632

:ht ausführbare quantitative Bestimmungsmethode der Pen-en neben anderen Zuckerarten mit Hilfe des Spektralapparates.

Von Dr. E. Pinoff und K. Gude.*)

Der qualitative Nachweis der Pentosen neben allen anderen Zucker-en war Tollens schon lange einwandfrei gelungen durch die Auf-lung seiner „Phloroglucin-Salzsäure-Reaktion auf Pentosen".[1]) Diese tand darin, daß man die pentosenhaltige Substanz mit konz. Salzsäure l Phloroglucin erwärmte, wodurch die Lösung eine kirschrote Färbung iahm und bei geeigneter Verdünnung im Spektralapparat einen Ab-ptionsstreifen rechts von der D-Linie erkennen ließ (sog. Pentosen-eifen). Diese Lösungen hatten die Eigenschaft, sich sehr leicht zu ben und zu zersetzen, weswegen Tollens seine Reaktion derartig difizierte, daß er die Trübung sich absetzen ließ und den Niederschlag Alkohol löste (Absatzmethode[2]). Auch diese Lösung zersetzte sich :h kurzer Zeit.

Bei Versuchen, die Lage des Pentosenstreifens photographisch zu ieren, fand E. Pinoff,[3]) als er die Lösung haltbar machen wollte, daß veränderter Anstellung der Tollensschen Pentosen-Reaktion, nämlich, nn diese nicht in wässriger, sondern in alkoholischer Lösung aus-führt wird, die Haltbarkeit der gefärbten Lösung eine fast unbegrenzte

Ferner entstanden bei dieser Reaktion in alkoholischer Lösung ht nur ein Absorptionsstreifen rechts von der D-Linie im Gelb, sondern :h im Rot und einer im Blau, deren Entstehung abhängig ist von den gewandten Mengen Pentose, Phloroglucin und Salzsäure. Fußend auf :ser Reaktion, gelang es den Verfassern, eine quantitative Methode zur stimmung der Pentosen neben anderen Zuckerarten auszuarbeiten.

Erhitzt man die pentosenhaltige, stark mit Alkohol verdünnte sung am Rückflußkühler auf dem Wasserbade, nachdem man nzentrierte Salzsäure und Phloroglucin hinzugefügt hat, 25 bis Minuten, so erhält man eine dunkle Lösung, welche beim Verdünnen e rote bezw. violette Färbung annimmt. Diese verdünnte Lösung, den Spalt eines Spektralapparates gebracht, zeigt einen, zwei oder i Absorptionsstreifen. Die Intensität der Farbe ist abhängig von der gewandten Menge Pentose. Da schon eine sehr geringe Menge dieser ckerart genügt, um eine Färbung und somit auch einen Spektralstreifen stehen zu lassen, so lag es nahe, zu untersuchen, ob die Intensität Färbung quantitativ den angewandten Mengen Pentose entsprach. es hat sich bewahrheitet, wie sehr zahlreiche Versuche ergeben haben.

Man kann also den Pentosengehalt einer Zuckerlösung nach folgender rschrift quantitativ bestimmen: Man nehme einen Erlenmeyer- oder chkolben von 150—200 ccm Inhalt, verschließe ihn mit einem rchbohrten Korkstopfen, der einen kleinen Rückflußkühler oder auch r ein etwa 1 m langes Steigrohr trägt. In diesen Kolben fülle man ccm der wässrigen, pentosehaltigen Lösung, welche möglichst 3 % cht übersteigen soll, 25 ccm Salzsäure vom spez. Gew. 1,19, 50 ccm %igen Alkohol, 0,6 g Phloroglucin und erhitze das Gemisch vom eden des Alkohols an gerechnet genau eine halbe Stunde auf dem asserbade. Hierauf kühle man das Kölbchen schnell ab, so daß kohol nicht verdunsten kann, wodurch eine Gesamtvolumenvermin-rung stattfinden würde. Von dieser Lösung nehme man mit einer pette einen Teil (20 ccm) und bringe diesen in ein Hehnersches olorimetergefäß, füge soviel Alkohol hinzu, bis die Lösung, vor den ektralapparat gehalten, gerade noch ganz schwach einen bezw. zwei osorptionsstreifen erkennen läßt. Nun multipliziert man den Ver-nnungsgrad + 1, d. h. die Zahl, welche angibt, wieviel mal man die ntosehaltige Lösung nach Beendigung der Reaktion mit Alkohol verdünnen mußte, vermehrt um 1, mit $0{,}0237 \times 4 = 0{,}0948$ und erhält prozentisch die in der ursprünglichen Lösung enthaltene Menge Pentose. Vermutet man, daß eine Lösung einen höheren Gehalt an Pentose als 3 % hat, so verdünne man die Lösung vor Anstellung der Untersuchung derartig, daß die erhaltene Flüssigkeit 1—3 % enthält. Man muß dann selbstverständlich das Resultat mit der Verdünnungszahl multiplizieren.

Beispiel: 25 ccm der 2,37 %igen pentosehaltigen Lösung, 25 ccm Salzsäure, spez. Gew. 1,19, 50 ccm 96 %igen Alkohol, 0,6 g Phloroglucin. Kochdauer ½ Stunde. Die nach dem Kochen entnommene Probe mußte mit der 24fachen Menge Alkohol verdünnt werden, damit die beiden Streifen im Rot und im Gelb gerade noch sichtbar waren. Berechnung: $(24 + 1) \times 0{,}0948 = 2{,}370$. Die untersuchte Lösung enthielt also 2,37 % Pentosen.

In dieser Weise sind von den Verf. wiederholt zahlreiche Versuche mit pentosehaltigen Lösungen, deren Konzentrationen zwischen 0,0948 und 3 % lagen, angestellt worden. Alle diese Untersuchungen stimmten fast ganz genau mit den angewandten Mengen überein. Die Zahl 0,0237 $= \frac{0{,}0948}{4}$ bedeutet die geringste Menge Pentose in g ausgedrückt, welche mit Hilfe dieser quantitativen Methode noch nachgewiesen werden kann. Hat man also eine 0,0948 %ige Pentosenlösung und behandelt sie nach obiger Vorschrift, so würde die nach dem Kochen erhaltene Lösung, vor den Spektralapparat gebracht, unter Verwendung des Hehnerschen Colorimetergefäßes gerade noch die Pentosenstreifen erkennen lassen. Das Hehnersche Colorimeter ist ein Meßzylinder von 3 cm lichter Weite. Demnach kann man auch jedes andere zylindrische Gefäß von 3 cm lichtem Durchmesser für diese Reaktion anwenden.

Ferner wurden zahlreiche Versuche mit Lösungen angestellt, welche außer Pentose noch Dextrose, Lävulose und Rohrzucker enthielten. Die Versuche haben ergeben, daß die Beimengung dieser anderen Zuckerarten das Resultat in keiner Weise beeinflußten. Da nun die quantitative Bestimmung der Pentosen von Interesse für die Untersuchung von pentosehaltigen Harnen ist, wurden auch in dieser Richtung Versuche angestellt. Die Resultate waren in jeder Beziehung befriedigend und die Analysenfehler hielten sich innerhalb einer Grenze von höchstens 0,1 %, und zwar nur dann, wenn die Lösungen über 2 % enthielten.

Die Färbungen der zu untersuchenden Lösungen haben auf die Analysenresultate keinen Einfluß, da diese Bestimmungsmethode keine colorimetrische, sondern eine spektralanalytische ist.

*) Mitteilung aus dem chemischen Unterrichtslaboratorium des Vereins junger Drogisten zu Görlitz.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1896, Bd. 29, S. 1202.

[2]) Ebenda 1896, Bd. 29, S. 1202.

[3]) Ebenda 1905, Bd. 38, S. 766.

Physikalische Konstanten einiger als Lösungsmittel wichtiger chlorierter Kohlenwasserstoffe. II.[1])

Von W. Herz und W. Rathmann.

Im Anschluß an unsere vor kurzem in dieser Zeitschrift veröffentlichte Mitteilung[2]) über den gleichen Gegenstand möchten wir noch einige Angaben folgen lassen.

Spezifische Wärmen. Die spezifischen Wärmen wurden im Calorimeter durch Temperaturerhöhung mittels einer Calorifere bestimmt. Die Werte beziehen sich auf +20° C.

Spezif. Wärme von		Spezif. Wärme von	
symmetrischem Tetrachloräthan	0,268	Trichloräthylen	0,223
Pentachloräthan	0,266	Tetrachloräthylen	0,216

Schmelzpunkte. Die Schmelzpunkte wurden durch Gefrieren und Auftauen größerer Flüssigkeitsmengen bestimmt, wobei durch Rühren Unterkühlungen ausgeschlossen waren.

Schmelzpunkt von	°C.	Schmelzpunkt von	°C.
symmetrischem Tetrachloräthan	—36	Trichloräthylen	—73
Pentachloräthan	—22	Tetrachloräthylen	—19

[1]) Aus dem Pharmazeutischen Institut der Universität Breslau.

[2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1417; s. auch Margosches, Chem.-Ztg. 1913, S. 509, 519.

Dichloräthylen. Das uns vom CONSORTIUM FÜR ELEKTROCHEMIE in Nürnberg freundlichst zur Verfügung gestellte Dichloräthylen vom Sdp. 53 bis 58° C. ist ein Gemenge der beiden geometrisch isomeren Formen

I. $\begin{matrix} H-C-Cl \\ \| \\ H-C-Cl \end{matrix}$ und II. $\begin{matrix} H-C-Cl \\ \| \\ Cl\ C-H \end{matrix}$.

Diese Formen lassen sich nach CHAVANNE[3]) durch wiederholte fraktionierte Destillation rein gewinnen. Durch 10 bis 15fache Fraktionierung erhielten wir demnach die beiden Isomeren, von denen die Cisform (I.) bei 48,8° C. (Druck 763 mm) und die Transform (II.) bei 59,8° C. (Druck 763 mm) siedet. Die nachfolgenden Bestimmungen wurden ebenso, wie in unserer ersten Mitteilung angegeben, ausgeführt.

Dichten. Die Dichten des *cis*-Dichloräthylens lassen sich durch die Gleichung D = 1,2908 — 0,00168 t darstellen.

	gef.	ber.		gef.	ber.
$D_{15/4}$	1,2650	1,2656	$D_{35/4}$	1,2321	1,2320
$D_{25/4}$	1,2489	—	$D_{45/4}$	1,2153	—

Die Dichten des *trans*-Dichloräthylens entsprechen der Gleichung D = 1,3144 — 0,001 605 t.

	gef.	ber.		gef.	ber.
$D_{15/4}$	1,2896	1,2904	$D_{35/4}$	1,2582	1,2582
$D_{25/4}$	1,2743	—	$D_{45/4}$	1,2422	—

Ausdehnungskoeffizienten. Die Ausdehnungskoeffizienten betragen beim *cis*-Dichloräthylen 0,00136, beim *trans*-Dichloräthylen 0,00127.

Dampfdrucke:

cis-Dichloräthylen:				*trans-Dichloräthylen:*			
p (in mm)	t ° C.	p (in mm)	t ° C.	p (in mm)	t ° C.	p (in mm)	t ° C.
293	23	599	41,8	222	27	494	47
344	26,8	629	43	270	31	566	50,8
408	31,5	693	45,8	325	36	649	54,8
472	35,2	763	48,8	382	40	699	56,8
548	39,2			441	44	763	59,8

Regel von Ramsay-Young. Bei den in unserer ersten Mitteilung publizierten Verhältnissen der Siedepunkte bei 760 und bei 300 mm Druck in absoluter Zählung hatten sich Werte von 1,08—1,09 ergeben. Übereinstimmend damit finden wir beim

cis-Dichloräthylen $T_{760} = 321{,}5°$ C. und $T_{300} = 296°$ C. $T_{760} : T_{300} = 1{,}083$
trans- „ $T_{760} = 332{,}5°$ C. und $T_{300} = 306{,}5°$ C. $T_{760} : T_{300} = 1{,}092$.

Verdampfungswärmen. Nach der CLAUSIUSschen Gleichung ist die molekulare Verdampfungswärme von *cis*-Dichloräthylen 6930 cal. bei 43—48,5° C., *trans*-Dichloräthylen 7268 cal. bei 54,8—59,8° C. Die TROUTONsche Regel $\frac{\lambda}{T}$ liefert die richtigen Konstanten bei *cis*-Dichloräthylen 21,6, bei *trans*-Dichloräthylen 21,8. Die NERNSTsche Revision der TROUTONschen Regel ergibt die Konstanten für *cis*-Dichloräthylen 21,57, *trans*-Dichloräthylen 21,63.

Über die Veränderung von Färbungen im Licht.*)

Von **Dr. Kurt Gebhard.**

Die photochemische Reduktion der Farbstoffe und die Reduktionswirkung der Baumwolle. Die Frage: sind überhaupt photochemische Reaktionen von Farbstoffen mit Sicherheit nachgewiesen, muß verneint werden; denn die Angabe von E. VOGEL,[28]) wonach Tetrajodfluorescein-Natrium durch Reduktion im Licht zerstört wird, und die Vermutung von LIMMER, daß bei der Belichtung von Malachitgrün die Leukobase entsteht, haben sich als unzutreffend erwiesen.[29]) Ebenso wird im folgenden gezeigt werden, daß es sich bei der von R. SCHOLL[30]) beobachteten Veränderung einer Flavanthrenfärbung, welche unter dem Einfluß des Sonnenlichtes grün und im Dunkeln wieder gelb wird, nicht, wie bisher angenommen wurde, um eine Reduktionswirkung handelt, und daß auch die von mir scheinbar mit Sicherheit nachgewiesene photochemische Reduktion von Methylenblau bei gleichzeitiger Gegenwart von Gelatine und Glycerin[31]) zweifelhaft geworden ist. Endlich spricht die Haltbarkeit von Färbungen nicht nur im Vakuum, sondern auch in mit Wasserstoff oder schwefliger Säure gefüllten Röhren[32]) entschieden gegen eine photochemische Zerstörung von Farbstoffen und Färbungen durch Reduktion. Konnte also weder eine Reduktion von Farbstoffen unter dem Einfluß des Lichtes, noch eine reduzierende Wirkung der Faser auf den betreffenden Farbstoff mit Sicherheit nachgewiesen werden und sprach besonders die Haltbarkeit im Vakuum und in Gegenwart von Wasserstoff gegen eine solche Reduktionswirkung, so war immerhin die Möglichkeit vorhanden, daß der reduzierende Einfluß der Faser in Gegenwart von Sauerstoff indirekt zur Geltung kommen konnte, sei es, daß die Faser dem Farbstoff gegenüber als Acceptor wirkt, oder daß sie aus den primär entstehenden Farbstoffperoxyden Sauerstoff abspaltet. Es konnte jedoch bei einer sehr großen Anzahl von Versuchen mit Baumwoll- und Wollfärbungen keinerlei Anhalt für eine solche Wirkungsweise der Faser gewonnen werden, und es erübrigt sich daher, an dieser Stelle genauer auf die hier in Betracht zu ziehenden Reaktionen einzugehen.[33]) Wird der Einfluß der Appretur und verschiedener Nachbehandlungen auf die Lichtechtheit von Färbungen geprüft, so müssen die soeben genannten Möglichkeiten jedenfalls berücksichtigt werden. Es besteht also keinerlei Beziehung zwischen der Echtheit eines Farbstoffes auf den einzelnen Fasern und den reduzierenden Eigenschaften dieser Fasern (s. a. w. u.). Die gegenteilige Ansicht vertritt jedoch HARRISON auf Grund seiner hauptsächlich mit Quecksilberlicht durchgeführten Versuche. Er bestätigt zunächst die auch von früheren Forschern gemachte Beobachtung (vergl. oben), daß Färbungen im Vakuum nicht verändert werden (mit Ausnahme von Flavanthren, s. w. u.); ferner stellt er fest, daß selbst bei Anwendung sehr starken ultravioletten Lichtes die Farbstoffe in Abwesenheit von Körpern, mit denen sie in Reaktion zu treten vermögen (vergl. oben), vollkommen haltbar sind; dagegen gelang es ihm, unter der Einwirkung von ultravioletten Strahlen substantive Baumwollfärbungen (Diaminblau FF; Benzoviolett) sowie Flavanthren auch im Vakuum auszubleichen, bezw. zu vergrünen, wobei er gleichzeitig ein Morschwerden der Faser beobachtete, während basische Farbstoffe und Indigo unter diesen Bedingungen, sowie die genannten substantiven Farbstoffe und Flavanthren auf Wolle haltbar waren.

Nach HARRISON soll es sich bei dieser photochemischen Veränderung von Färbungen im Vakuum um eine durch die Baumwolle hervorgerufene Reduktionswirkung handeln. Da auf Wolle keine nennenswerte Veränderung der Farbstoffe eintritt, besitzt diese Faser nach Ansicht von HARRISON ein geringeres Reduktionsvermögen unter dem Einfluß des Lichtes als Baumwolle. In der verschiedenen Reduktionsfähigkeit der einzelnen Fasern (unter dem Einfluß des Lichtes) erblickt daher HARRISON die Ursache ihrer unterschiedlichen Beeinflussung der Lichtechtheit von Farbstoffen. Um diese bei Quecksilberlicht gewonnenen Resultate auf die Verhältnisse übertragen zu können, wie sie im täglichen Leben vorliegen — Tageslicht und Gegenwart von Luft — ist HARRISON zu folgender Annahme gezwungen: Unter dem Einfluß der kurzwelligen Strahlen hat die Baumwolle stark reduzierende Eigenschaften, so daß sie substantive Farbstoffe zu reduzieren vermag; bei Sonnenschein ist diese reduzierende Wirkung dagegen so stark geschwächt, daß diese Farbstoffe unverändert bleiben; in Gegenwart von Sauerstoff jedoch tritt unter dem Einfluß des Lichtes zunächst Oxycellulosebildung ein und die stärker als Baumwolle reduzierende Oxycellulose hat die Fähigkeit, auch bei Tageslicht die substantiven Baumwollfarbstoffe durch Reduktion zu zerstören.[34])

Diese Schlußfolgerungen von HARRISON sind unzutreffend, denn 1. wird die Lichtechtheit substantiver Baumwollfarbstoffe durch Oxycellulose nicht beeinflußt oder sogar verbessert (s. w. u.). 2. Beim Ausbleichen der sehr lichtempfindlichen Farbstoffe, welche hier in Betracht kommen, findet in der relativ kurzen Zeit, welche zu ihrer Zerstörung notwendig ist, keinerlei Oxycellulosebildung statt.[35]) 3. Wolle zeigt auch unter der Einwirkung des Lichtes ein bedeutend stärkeres Reduktionsvermögen als Baumwolle. FEHLINGsche Lösung wird bei der Belichtung von Wolle sehr stark, von Oxycellulose etwas und von Baumwolle gar nicht reduziert. Die größere Haltbarkeit der Farbstoffe auf Wolle, wie sie HARRISON beobachtete, kann also nicht auf ein geringeres Reduktionsvermögen der Wolle zurückgeführt werden. 4. Bei dem von HARRISON in erster Linie untersuchten Diaminreinblau FF, welches identisch ist mit Dianilreinblau PH, das zu meinen Versuchen gedient hatte, tritt sowohl in Substanz als auch in Lösung und auf der Faser Peroxydbildung ein;[36]) (s. a. w. u.) es handelte sich also um einen Oxydations-, nicht um einen Reduktionsvorgang. Soweit Tageslicht und Gegenwart von Luft in Betracht kommen, üben demnach weder Baumwolle noch Wolle eine reduzierende Wirkung auf Farbstoffe aus. Mit den reduzierenden Eigenschaften der Fasern — wie dies HARRISON annimmt — hängt also die verschiedene Echtheit von Farbstoffen auf diesen Geweben nicht zusammen. Und es bliebe mithin als ganzes Ergebnis der umfangreichen

[3]) Bull. Soc. Chim. Belgique 1912, Bd. 26, S. 287.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 601.

[28]) Wied. Ann. Phys. Chem., Bd. 43, S. 449. [Korr. 1909, S. 185.

[29]) *Gebhard*, Einwirkung des Lichtes auf Teerfarbstoffe, Berlin 1908; Phot.

[30]) Ber. d. chem. Ges. 1902, Bd. 40, S. 1692.

[31]) Phot. Korr. 1911, S. 634.

[32]) *Brownlie*, Journ. Soc. Dyers and Colour. 1902, S. 295; *Harrison*, a. a. O.

[33]) Genauer dargelegt sind diese Verhältnisse: Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 2484; 1910, Bd. 23, S. 820; Lehnes Färber-Ztg. 1910, S. 253.

[34]) Hiernach würde also die Echtheit des Farbstoffs in direkter Beziehung zu der Haltbarkeit der Faser stehen. Ich hatte nun schon früher bei Berücksichtigung der Acceptorwirkung der Faser, die ja mit ihrem Reduktionsvermögen in naher Beziehung steht, darauf hingewiesen, daß, falls Acceptorwirkung in Betracht käme, die Haltbarkeit des Farbstoffs und der Faser in innigem Zusammenhang stehen müsse (Lehnes Färber-Ztg. 1910, S. 253). Bei näherer experimenteller Prüfung hatte es sich jedoch gezeigt, daß eine solche indirekte Wirkung der Faser nur in sehr untergeordnetem Maße eintritt, und daß auch die Haltbarkeit der Faser in den meisten Fällen in gar keiner direkten Beziehung zu der photochemischen Autoxydation der Färbung steht. Bei lichtempfindlichen Farbstoffen tritt eine gleichzeitige Zerstörung der Faser nur dann ein, wenn bei der Oxydation des betreffenden Farbstoffs Säuren entstehen; bei lichtechten Farbstoffen kann auch die Faser durch Oxydation im Lauf der langanhaltenden Belichtung zerstört werden. (Hier ist nur die Zerstörung der Faser unter den Bedingungen der Praxis in Betracht gezogen, nicht die durch Bestrahlen von Baumwollfärbungen im Vakuum mit ultraviolettem Licht hervorgerufene [s. w. u.].)

[35]) Die Art, wie *Harrison* Oxycellulose nachweist, ist ziemlich ungenau, denn die beim Abziehen der Färbungen mit Hydrosulfit entstehenden Basen werden hartnäckig von der Faser zurückgehalten und beeinflussen das Färbevermögen von Methylenblau ganz beträchtlich; das gleiche gilt von Hydrosulfit.

[36]) Ztschr. angew. Chem. 1910, Bd. 23, S. 820.

und sichtlich mit großer Sorgfalt ausgeführten Untersuchung von HARRISON für die Feststellung der Tatsache, daß unter der Einwirkung der kurzwelligen Strahlen substantive Baumwollfarbstoffe durch die reduzierende Wirkung der Baumwolle zerstört werden können, wenn es sich tatsächlich um eine Reduktionswirkung handeln würde. Das ist jedoch nicht der Fall. Es lag zwar nahe, unter den gegebenen Umständen an eine Reduktionswirkung zu denken, denn einerseits gilt es als sicher, daß Baumwolle unter bestimmten Bedingungen stark reduzierende Eigenschaften besitzt, anderseits ist bekannt, daß mit Hilfe der ultravioletten Strahlen Reaktionen erzwungen werden können, die auf anderem Wege nicht gelingen. Eine Reduktion der Farbstoffe wäre also unter diesen Bedingungen wohl denkbar gewesen. Es fallen jedoch schon beim Durchlesen der Abhandlung von HARRISON verschiedene Punkte auf, die schlecht mit einer Reduktionswirkung der Faser in Einklang zu bringen sind. 1. Zunächst allein schon die Frage, auf welche Weise die Reduktion zustande kommen soll. Es könnte sich um eine primäre Zersetzung der Baumwolle durch die ultravioletten Strahlen handeln, analog der von BERTHELOT und GAUDECHON unter der Einwirkung von Quecksilberlicht festgestellten Zersetzung der Kohlehydrate.[37]) Das war jedoch bei einem Parallelversuch mit ungefärbter Baumwolle nur in sehr geringem Maße der Fall (HARRISON a. a. O.), und auch diese geringe Zersetzung kann bei der Unbestimmtheit der „Methylenblauprobe" (vergl. w. o.) nicht als sicher gelten. Aber selbst angenommen, daß eine geringe Zersetzung stattfindet, wie läßt sich dann die sehr viel stärkere Zerstörung der gefärbten Faser erklären? Das Umgekehrte war zu erwarten. Da nämlich Baumwolle in Abwesenheit von Sauerstoff durch Tageslicht nicht verändert wird, mußte es sich also bei der Zersetzung um eine typische Wirkung der kurzwelligen Strahlen handeln. Letztere gelangen aber bei einer Färbung gar nicht sehr bis zu der Faser, da der Farbstoff naturgemäß als Lichtfilter wirkt und die kurzwelligen Strahlen absorbiert, welche somit die Faser nicht zerstören können. Endlich tritt — wenigstens soweit die Flavanthrenfärbung in Betracht kommt — die Umwandlung in die grüne Verbindung so schnell und so leicht ein, daß anfänglich von einer Zerstörung der Faser nicht die Rede sein kann und auch keine nachweisbar ist. Eine Zersetzung der Faser und hierdurch bedingte Reduktion des Farbstoffes — wie dies HARRISON annimmt — kann also nicht die Ursache der photochemischen Veränderung substantiver Färbungen unter der Einwirkung der ultravioletten Strahlen sein. 2. Es ist HARRISON auf keinerlei Weise gelungen, Reduktionsprodukte der Farbstoffe nachzuweisen und das hätte — gerade bei Reduktionsprodukten — gelingen müssen. 3. Es war sehr auffallend, daß die stark reduzierende Wolle die Farbstoffe nicht veränderte, sondern allein die so äußerst schwach reduzierende Baumwolle, zumal, wie oben schon erwähnt, auch unter der Einwirkung des Lichtes das Verhältnis der Reduktionskraft der beiden Fasern das gleiche ist wie im Dunkeln. Es handelt sich also im vorliegenden Fall um eine ganz typische Wirkung der Baumwolle. 4. Ebenso auffallend wie die spezifische Wirkung der Baumwolle für das Zustandekommen des Ausbleichens war, ist die Tatsache, daß letzteres nur bei substantiven Farbstoffen und Flavanthren beobachtet wurde, nicht dagegen bei anderen Küpen- und basischen Farbstoffen, trotzdem im allgemeinen gerade letztere als leichter reduzierbar gelten. 5. Bei Flavanthren, dem einzigen Küpenfarbstoff, der nach den Beobachtungen von HARRISON verändert wird, handelt es sich, wie sich noch nachweisen werde, nicht um Reduktionswirkung der Faser.

Diese verschiedenen Punkte zeigen, daß es sich auch bei Anwendung der ultravioletten Strahlen nicht um eine Reduktionswirkung der Faser handeln kann; anderseits wäre aber eine Deutung der hier stattfindenden Reaktionen und des Umstandes, daß allein die substantiven Färbungen ausbleichen, kaum möglich gewesen, wenn die Ergebnisse von HARRISON nicht eine bis ins kleinste gehende Bestätigung zweier Voraussagen von mir gewesen wären, die ich auf Grund meiner früheren und der im folgenden dargelegten Untersuchung gemacht habe. Bevor ich auf diese Voraussagen (vergl. w. u.) eingehe, möchte ich schon betonen, daß der hohe wissenschaftliche Wert der Untersuchungen von HARRISON gerade auf dieser Bestätigung meiner Voraussagen beruht. Denn HARRISONS Versuche haben aufs neue gezeigt, daß sich äußerst wichtige Reaktionen, die auf keinem anderen Wege erzwungen werden können, mit Hilfe der Lichtenergie durch geeignete Auswahl der Strahlenart mit Leichtigkeit erzielen lassen.[38]) Zunächst soll nun an den in Frage stehenden Farbstoffen gezeigt werden, daß die Reduktionswirkung der Faser keine Rolle spielt.[39])

1. Flavanthren (Indanthrengelb G). Als Schulbeispiel der photochemischen Reduktion von Färbungen galt bisher die zuerst von R. SCHOLL[40]) beobachtete Veränderung einer Flavanthrenfärbung, welche sowohl beim Kochen mit NaOH als auch im Licht grün wird. Hierbei soll infolge gemeinschaftlicher Wirkung von Baumwolle + NaOH, bezw. Baumwolle + Licht Dihydroflavanthren entstehen. WM. HARRISON, der diese Reaktion ebenfalls studierte, interpretiert den Vorgang in der gleichen Art. Mir war indessen diese Deutung des Vorgangs zweifelhaft geworden, nachdem sich bei dem Studium der Einwirkung von NaOH und Licht auf eine Helindongelbfärbung gezeigt hatte,[41]) daß die hierbei entstehende Braunfärbung auf Spuren von Hydrosulfit zurückzuführen ist, welches sich weder durch Seifen, noch durch Kochen mit Mineralsäuren entfernen läßt, also äußerst hartnäckig von der Färbung zurückgehalten wird. Die Abspaltung dieses Hydrosulfitrestes gelang jedoch leicht, als an Stelle von Mineralsäuren Essigsäure oder besser noch Eisessig zur Anwendung kam. Die so behandelte Färbung wurde nun weder durch NaOH noch durch Licht gebräunt. Da bei Flavanthrenfärbungen die Verhältnisse ähnlich liegen konnten, wurde eine solche Färbung der gleichen Behandlung unterworfen. Das Resultat war überraschend, denn wie aus Tabelle I ersichtlich, ist der Parallelismus zwischen Lichtwirkung und Laugenwirkung ganz verschwunden.[42]) Im Dunkeln in Gegenwart von NaOH ist diesen Versuchen zufolge der Hydrosulfitrest ohne Einfluß,[43]) und die Veränderung hängt allein von der Stärke der Reduktionswirkung der Faser ab (s. a. w. u.); denn die beim Kochen mit Eisessig entstandene Hydrocellulose besitzt ein bedeutend stärkeres Reduktionsvermögen als Baumwolle. Dagegen spielt im Licht der Hydrosulfitrest zweifellos eine Rolle, wie die große Beständigkeit der mit Eisessig ausgekochten Färbung im Vergleich zu der normalen Färbung zeigt. Die Reduktionswirkung der Hydrocellulose ist dagegen im Gegensatz zur „Dunkelreaktion" ohne Einfluß. Dies lehrt auch ihr Verhalten in Gegenwart von citronensaurem Natrium (s. Tabelle), dessen reduzierende Wirkung das Grünwerden der normalen Färbung beschleunigt und verstärkt, während es bei der mit Eisessig ausgekochten Färbung keine wesentliche Reaktionsbeschleunigung hervorruft. Im Licht und im Dunkeln dürfte es sich demnach garnicht um die gleiche Reaktion handeln.[44]) Während die Versuche im Dunkeln für eine Reduktionswirkung der Faser unter dem Einfluß von Natronlauge sprechen,[45]) macht das ganz abweichende Verhalten dieser Färbungen

Tabelle I.

	Normale Färbung	Färbung mit Essigsäure und Eisessig ausgekocht
1. Licht . .	in Gegenwart von Luft hellgrün, im Vakuum dunkelgrün (wird im Dunkeln in Gegenwart von Luft graugrün, dann nicht weiter verändert, weder durch NH_3, NaOH, HCl oder Kochen mit diesen Reagenzien. Dagegen wird die Färbung beim Behandeln mit Kaliumpersulfat, Chlorkalk oder nascierendem Wasserstoff vollständig regeneriert)	in Gegenwart von Luft unverändert, im Vakuum graugelb (wird die im Vakuum grau gewordene Färbung ins Dunkle gebracht, so tritt auch in Gegenwart von Luft keine Veränderung ein, dagegen wird die Färbung auch in diesem Falle durch Chlorkalk oder nascierenden Wasserstoff regeneriert).
2. Licht + citronensaur. Natron	bedeutend schneller und stärker grün als 1	etwas trüber als 1.
3. Mit NaOH gekocht	grün (an der Luft langsam regeneriert)	wird bedeutend schneller und stärker grün als auf normaler Färbung und an der Luft leichter regeneriert.
4. H_2SO_4 konz.	grün (diese Grünfärbung durch H_2SO_4 konz. wird durch Licht bedeutend beschleunigt).	grün.

Tabelle II.

Flavanthren auf	Im Dunkeln mit NaOH gekocht	Im Licht in Gegenwart v. Luft	Im Licht im Vakuum
1. Als Pulver . .	unverändert	unverändert	unverändert
2. Baumwolle . .	grün (s. auch Tabelle 1)	gelbgrün (s. auch Tabelle 1)	grün (siehe auch Tabelle 1).
3. Baumwolle, mit Eisessig-Essigsäure ausgekochter Lappen (starke Hydrocellulosebildung)	stärker grün und Lösung blau, während normale Färbung noch ganz hell gelbgrün und Lösung farblos ist (s. a. Tabelle 1)	unverändert	etwas grauer, trüber.
4. Oxycellulose .	schon dunkelgrün und Lösung blau, während auf gewöhnlicher Baumwolle das Vergrünen erst anfing	unverändert (s. a. w. u.)	wie 1 (s. a. w. u.).
5. Wolle . . .	dunkelgrün u. Lösung blau, während Baumwollfärbung noch unverändert ist	unverändert (auch nach den Versuchen von Harrison mit ultraviolettem Licht)	unverändert.
6. Gelatine . .	grün, langsamer als 5	unverändert	unverändert
7. Kollodium . .	olivgrün	schmutzig grünlich	reines kräftiges gelbgrün

[37]) Compt. rend. 1911, Bd. 153, S. 383. [38]) Vergl. Chem.-Ztg. 1911, S. 273.

[39]) Ich glaube die Frage nach einer etwaigen Reduktionswirkung der Faser sei es direkt oder indirekt — schon darum genauer behandeln zu müssen, da sie bei dem Studium der Beeinflussung von Färbungen durch die Appretur oder durch Öle zweifellos von neuem aufgerollt wird, und es dann wertvoll sein dürfte, einen Anhalt zu haben, um scheinbare von tatsächlichen Reduktionswirkungen unterscheiden zu können.

[40]) Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 40, S. 1692.

[41]) Journ. prakt. Chem. 1911, Bd. 84, S. 625.

[42]) Hier verhält sich also Flavanthren ganz anders als Helindongelb 3 GN.

[43]) Bei Anwendung kalter konzentrierter Natronlauge kommt er jedoch auch im Dunkeln zur Geltung.

[44]) Vor allem hatte wohl die in beiden Fällen gleiche Nüance der Färbung zu dieser Annahme geführt. Wie ich jedoch bereits (Journ. prakt. Chem. 1911, Bd. 84, S. 625) gezeigt habe, hängt die Farbe einer Verbindung weniger von den Substituenten, als vielmehr von den Bindungsverhältnissen ab.

[45]) Um eine »reine« Reduktionswirkung handelt es sich jedoch auch im Dunkeln beim Kochen mit NaOH nicht, denn Flavanthren kann ebenso wie Indigo (*Binz*, Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 586) durch nascierenden Wasserstoff nicht reduziert werden. Mit Zinkstaub oder Zinnchlorür erhält man eine grüne unlösliche Verbindung; durch NaOH geht letztere mit blauer Farbe in Lösung, die auf Zusatz von Wasser wieder gelb wird.

im Licht eine photochemische Veränderung der Flavanthrenfärbung infolge von Reduktion sehr zweifelhaft. Um hier vollständige Klarheit zu gewinnen, wurde Flavanthren in Gegenwart von stärker als Baumwolle reduzierenden Substraten einerseits der Einwirkung von Licht, anderseits von Natronlauge ausgesetzt (Tabelle II).

Im Dunkeln geht also die Veränderung von Flavanthren Hand in Hand mit der Steigerung der reduzierenden Eigenschaften der angewandten Substrate. Im Licht ist dies jedoch nicht der Fall; im Gegenteil, auf den stark reduzierenden Substraten Wolle und Gelatine bleibt Flavanthren auch nach den Versuchen von HARRISON mit kurzwelligen Strahlen unverändert. Dagegen steht die sehr gute Haltbarkeit von Flavanthren auf Oxycellulose im Gegensatz zu den Angaben von HARRISON, wonach Oxycellulose die Grünfärbung der Flavanthrenfärbung verstärken soll. Die Ursache dieses Widerspruches ist folgende: stellt man sich durch Oxydation einer normalen Flavanthrenfärbung die Oxycellulose-Flavanthrenfärbung her, so findet man beim Belichten keinen oder einen geringfügigen Unterschied. Ein anderes Verhalten zeigt jedoch direkt auf Oxycellulose ausgefärbtes Flavanthren (hierbei darf die Baumwolle nicht zu stark oxydiert werden, um noch eine Färbung zu ermöglichen). In diesem Falle tritt bei der Belichtung eine bedeutend schnellere und stärkere Grünfärbung ein als auf der normalen Färbung. Nach den obigen Ausführungen über die Abhängigkeit des Grünwerdens von zurückgehaltenem Hydrosulfit war dieses Ergebnis nicht überraschend, denn man mußte sich sagen, daß Oxycellulose infolge ihres Aldehydcharakters größere Mengen von Hydrosulfit zurückhalten würde, und daß diese als Ursache des stärkeren Grünwerdens in Betracht kämen. Diese Vermutung erwies sich denn auch in der Tat als zutreffend. Eine auf die eben angegebene Weise hergestellte Oxycellulose-Färbung wurde mit Eisessig ausgekocht, und nun trat auch im Vakuum nur eine geringe Veränderung ein (ziemlich gleich der auf einer normalen Färbung). Man sieht hieraus, wie leicht man bei einer Untersuchung, welche die Rolle der Faser aufklären soll, Täuschungen unterworfen ist, hervorgerufen durch Körper, welche während des Färbens auf die Faser gelangt sind.

Diese Versuche (Tabelle II) zeigen also einerseits, daß eine Reduktion der Flavanthrenfärbung unter dem Einflusse des Lichtes ausgeschlossen ist, anderseits, daß wir es mit einer speziell für Baumwollfärbungen charakteristischen Reaktion zu tun haben, und nach dem im Abschnitt II über die Bindung zwischen substantiven Baumwollfarbstoffen und Baumwolle Gesagten (s. w. u.), kann es wohl nicht zweifelhaft sein, daß es sich auch in diesem Falle um eine Steigerung der Bindung Farbstoff—Faser handelt. Hierfür sprechen denn auch die übrigen bei Flavanthren gemachten Beobachtungen in unzweideutiger Weise. 1. Während die durch Kochen mit Natronlauge im Dunkeln grün gewordene Flavanthrenfärbung in Gegenwart von Licht wieder gelb wird, verliert die durch Belichtung grün gewordene Färbung ihre grüne Farbe nur bis zu einem gewissen Grade; sie behält eine grau-grüne Nüance auch beim Befeuchten mit Wasser, Ammoniak oder Natronlauge, sowie beim Kochen mit Säure oder Alkali bei. Durch Behandeln mit Chlorkalk oder Kaliumpersulfat wird dagegen die ursprüngliche Nüance regeneriert. Daß es sich hierbei jedoch nicht um eine Reoxydation handeln kann, wie es den Anschein hat, sondern um eine Spaltung, erhellt aus folgendem: Bei dem Versuch, eine Flavanthrenfärbung mittels Natriumamalgam zu reduzieren, hatte ich die interessante Beobachtung gemacht, daß die Färbung reiner gelb blieb als eine andere, welche zum Vergleich mit verdünnter Natronlauge behandelt wurde. Nascierender Wasserstoff wirkte also der „Reduktion" entgegen! Es wurden darauf zwei im Vakuum grün gewordene Flavanthrenfärbungen — die eine auf Oxycellulose, die andere auf reiner Baumwolle — ebenfalls der Einwirkung von Natriumamalgam ausgesetzt, und schon nach wenigen Minuten waren sie goldgelb geworden, während bei dem gleichen Versuch mit Natronlauge besonders die Oxycellulosefärbung noch dunkler grün wurde. Eine „Reoxydation" durch nascierenden Wasserstoff dürfte jedoch eine contradictio in se sein;[46]) dagegen ist es wohl verständlich, daß die stärkere Bindung Farbstoff-Faser sowohl durch Oxydationsmittel als auch durch nascierenden Wasserstoff gespalten wird. 2. Die Stärke der photochemischen Veränderung von Flavanthren hängt in erster Linie von der Intensität des Lichtes ab; die Dauer der Einwirkung spielt eine geringere Rolle. Wenn es sich im vorliegenden Falle um eine Reduktionswirkung des Lichtes handeln würde, so sollte, wenn überhaupt eine Reduktion stattfindet (Schwellenwert), in Analogie mit allen übrigen photochemischen Reduktionen bei längerer Einwirkung des Lichtes die Menge des reduzierten Farbstoffes immer mehr zunehmen, bis letzterer ganz in Dihydroflavanthren übergeführt wäre. Dies ist jedoch nicht der Fall, wie auch aus den Versuchen von HARRISON hervorgeht; je nach der Stärke des Lichtes entsteht eine bestimmte Grünfärbung, die bei weiterer Belichtung (dieselbe Lichtstärke!) unverändert bleibt. Eine Vertiefung der Nüance tritt erst ein, wenn die Intensität des Lichtes gesteigert wird. Dieses Verhalten spricht also weniger für eine photochemische Reduktion als vielmehr für die Beeinflussung der Bindung Farbstoff-Faser; denn es ist verständlich, daß eine bestimmte Bindun stärke nur durch eine entsprechende Intensität des Lichtes erzwun werden kann, nicht dagegen durch längere Dauer der Insolation schwacher Beleuchtung. 3. Nach den Untersuchungen von HARRISON w beim Belichten einer Flavanthrenfärbung im Vakuum die Faser stark Mitleidenschaft gezogen. Auf die Wirkung der ultravioletten Strahlen ka diese Zersetzung, wie ich oben schon gezeigt habe, nicht zurückgefü werden; es bliebe also — der früheren Ansicht einer Reduktionswirku zufolge — nur die Möglichkeit, daß Sauerstoff aus dem Farbstoff gespalten wird und dieser die Faser durch Oxycellulosebildung schwäc Hiergegen spricht jedoch die Haltbarkeit von Flavanthren auf Wolle u Gelatine, welche doch Sauerstoff begieriger aufnehmen würden als Bau wolle, ferner der Umstand, daß das „Flavanthren-Grün" noch kein Sauerstoff eingebüßt hat. Die Ursache des Morschwerdens der Fa findet aber nicht nur ungezwungen eine Erklärung durch die Verstärku der Bindung Farbstoff-Faser (s. w. u.), sondern dieses Morschwerd mußte man sogar bei einer bestimmten Konstitution des Komplex Farbstoff-Faser erwarten (s. w. u.), so daß der Nachweis dieser Fase schwächung bei der Konstitutionsermittlung des Komplexes Baumwol Flavanthren nutzbringend verwertet werden konnte (s. w. u.).

Es handelt sich somit bei der Veränderung von Flavanthren auf Bau wolle unter dem Einflusse des Lichtes nicht um einen Reduktions-, sonde um einen Additionsvorgang und zwar um Verstärkung der Bindung Farbsto Faser. Da hier, wie ich weiter unten zeigen werde, eine sehr charakteristisc Bindungsweise zwischen einer Gruppe des Cellulosemoleküls und de substantiven, sowie einigen Küpenfarbstoffen vorliegt, so ist es verständlic daß das Ausbleichen im Vakuum nur bei substantiven Baumwollfärbunge beobachtet wurde, nicht jedoch bei Färbungen mit basischen Farbstoffe oder bei Wollfärbungen.

(Fortsetzung folgt.)

[46]) Es kann sich hier nicht um die Beschleunigung eines langsam verlaufenden Autoxydationsvorganges durch nascierenden Wasserstoff handeln, wie es wohl anderen Orts beobachtet worden ist.

Treibschnurenriemen aus Gummischlauch.

Von Dr. W. von Heygendorff.

Während die kräftigen Elektromotoren ihre Kraft durch straff ge spannte Hanf- oder Lederschnüre übertragen können, muß man be den meist viel schwächeren anderen Motoren vorteilhaft Treibrieme aus elastischerem Material, also Kautschuk, wählen. Hier werden nun i der Regel Treibriemen aus Massivgummi verwendet. Diese eignen sic für ihre Zwecke ausgezeichnet, haben aber folgende Nachteile. Einma kann man sie nur fertig und demgemäß in einer bestimmten Größ kaufen oder sie sich in der Fabrik in bestimmter Größe herstellen lassen Sich diese Riemen aus Massivgummi selbst durch Zusammenkleben vo den zwei Schnurenenden zum Kreise herzustellen, wie dies manchma empfohlen wird, ist nicht wohl angängig, da die Klebstellen meist über haupt nicht oder nur ganz kurze Zeit halten werden. (In der Fabri werden diese Riemen vor dem Vulkanisieren zusammengeklebt und ers hierauf vulkanisiert, wodurch also gewissermaßen ein Ganzes entsteht. Ferner halten diese Riemen nicht sehr lange aus. Sie werden durch häufigen Gebrauch rissig und reißen schließlich an einer schadhaften Stelle auseinander. Eine gute Vereinigung der Endstellen der Gummi-schnur etwa mit Drahtklammern wird meist ungenügend oder nur von ganz kurzer Dauer sein. — Hier empfiehlt sich nun die Verwendung von dickwandigem, englumigem Gummischlauch, wie man solchen bei de Elementaranalyse zur Verbindung der Absorptionsröhrchen und sonst vielseitig (z. B. als Saugschlauch) gebraucht. Dieser ist noch bei weitem elastischer als die Massivgummischnur, also darum schon jener vorzu ziehen, ferner billiger als jene, da ja bei Gummiwaren das Gewicht eine große Rolle spielt, und zuletzt hat man meist solchen Schlauch als all gemein verwendbar vorrätig und kann sich aus ihm Treibriemen in jede Größe für vorübergehende Zwecke herstellen, die nach ihrer Verwendung wieder als einfacher Gummischlauch benutzt werden können. Zur Verbindung der Schlauchenden (diese können ja bei verschiedenen Schlauchstücken mehrere sein) zum Kreise benutzt man Kupferdraht, wie solcher als Leitungsdraht wohl allseits vorhanden ist. Bei Verwendung von etwa 6 mm starkem Schlauch mit etwa 1,5 mm starkem Lumen nimmt man ein etwa 2 cm langes Stück von der Umhüllung befreiten Kupferdrahts und schmilzt an beiden Enden diesen zu Kügelchen zusammen, so daß man ein Gebilde in Form einer „Hantel" erhält (Abb. a). Dieses hantelförmige Gebilde darf in diesem Falle höchstens 12 mm lang sein. Man führt es zur Hälfte in das eine Schlauchende ein und drosselt dieses hinter der Kugel mit feinem Eisendraht ab, so daß es nicht mehr herauszuziehen ist (Abb. b). Hierauf fügt man das andere Schlauchende in gleicher Weise an und verfährt ebenso (Abb. c). Die Verbindung ist auf diese Weise eine sichere, und das Verbindungsstück gleitet ohne jede Stockung leicht über die kleinen Triebwellen der gebräuchlichen Turbinen.

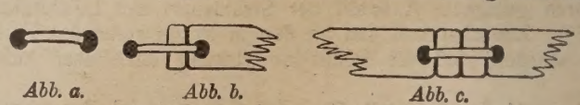


Abb. a. *Abb. b.* *Abb. c.*

Hauptversammlung des Vereins utscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf am 4. Mai 1913.

Vors.: Kommerzienrat F. Springorum, Dortmund.

Die *technischen Fachkommissionen* des Vereins haben ihre Arbeiten greich fortgesetzt. — Die *Hochofenkommission* beabsichtigt, ihre te Sitzung am 13. und 14. Juni in Luxemburg und Esch abzuhalten, hren Mitgliedern zugleich eine Besichtigung der neuen Anlagen der F-EMIL-HÜTTE und der VEREINIGTEN HÜTTENWERKE BURBACH-EICH-LINGEN zu ermöglichen. Auch die *Stahlwerkskommission* wird ihre ng am 22. und 23. Mai mit dem Besuch der GEORGSMARIENHÜTTE bei brück verbinden. — Die *Chemikerkommission* hat ihre Arbeit über die rsuchung der Manganbestimmung nach VOLHARD-WOLFF abgeschlossen,[1]) blicklich ist sie mit Untersuchungen über das Chloratverfahren zur anbestimmung beschäftigt. Der vom *Verein deutscher Ingenieure, Bergbauverein in Essen*, dem *Verein deutscher Revisionsingenieure* dem *Verein deutscher Zentralheizungs-Industrieller* gemeinsam dem *Verein deutscher Eisenhüttenleute* eingesetzte Ausschuß zur tellung eines einheitlich anerkannten Schemas zur *Bezeichnung von leitungen mittels Farben*[2]) ist nach erneuten Beratungen abermals einer Veröffentlichung hervorgetreten.

Die goldene CARL LUEG-Denkmünze wurde Dr.-Ing. h. c. ERNST ING in Pegli in Anerkennung der Verdienste, die er sich um das hüttenwesen, insbesondere als Erbauer der ersten doppeltwirkenden taktgasmaschine erworben hat, verliehen.

Besprechung über die in der letzten Hauptversammlung teten Berichte über Anreichern, Brikettieren und Agglomerieren von Eisenerzen.[3])

Geh. Reg.-Rat Prof Mathesius, Charlottenburg.

Vortr. gibt zunächst eine gedrängte Darstellung der Ergebnisse von ienarbeiten, die in den letzten zwei Jahren im eisenhüttenmännischen ratorium der Technischen Hochschule in Charlottenburg ausgeführt len sind. Vortr. hat zunächst auf rein mathematischem Wege eine che Formel abgeleitet, die mit Hilfe der Entnahme einiger leicht zur ügung stehender Betriebsangaben für jeden Hochofen rechnerisch ustellen gestattet, welche Koksmengen zur Deckung des Energie-rfs von schädlichen Reaktionen, die sich im Hochofen abspielen, endet werden müssen. Indem er in diese Berechnung die Ergebnisse sorgfältigen rechnerischen Durcharbeitung von 25 verschiedenen ofenbetrieben einbezieht, ist es ihm gelungen, in ausreichender Über-immung mit den aus der Praxis stammenden Betriebsangaben fest-zustellen, daß diejenigen Wärmeverluste, welche jeder Hochofen infolge von Ausstrahlung und Kühlung erleidet, in einem anscheinend linearen Verhältnisse zur Erzeugungsmenge stehen, daß also diese Verluste für die Tonne im Hochofen erzeugten Roheisens umso kleiner sein müssen, je rascher der Ofen betrieben wird. Diese Feststellung liefert die Erklärung dafür, weshalb es bisher in einzelnen Betrieben gelungen ist, die Erzeugung der Öfen für den cbm Ofeninhalt teilweise bis auf das Mehrfache der sonst üblichen Erzeugungsmenge zu steigern, ohne daß ein wesentlicher Mehrverbrauch an Koks hierbei in Erscheinung getreten ist. Es sind ferner Untersuchungen über die Reduzierarbeit von Briketts oder Agglomerationserzeugnissen, die nach den verschiedensten Verfahren erhalten wurden, im Leuchtgasstrom bei Temperaturen von 600—900° C. ausgeführt worden; sie haben ergeben, daß die Reduzierbarkeit der durch Brikettierung hergestellten Briketts im ausschlaggebendem Maße günstiger ist als diejenige von Sintererzeugnissen, ja daß sie sogar die Reduzierbarkeit der Stückerze erheblich übertrifft.

In Hinsicht auf die in der letzten Zeit tatsächlich bei der Verhüttung derartiger Briketts im Hochofen, insbesondere in Schweden, aber auch auf deutschen Hüttenwerken erzielten außerordentlich günstigen Ergebnisse läßt sich voraussagen, daß durch eine umfassende Einführung der Brikettierung in die Hochofenbetriebe und besonders durch den hierdurch ermöglichten Ersatz eines großen Teiles der mulmigen Anteile der Beschickungen durch stückige Briketts eine ganz außerordentliche Begünstigung des Hochofenbetriebes erreichbar ist. Es ergibt sich sowohl eine Koksersparnis von 15 oder mehr Prozent sowie eine Erhöhung der Erzeugung bei bisher langsam betriebenen Öfen bis etwa auf das doppelte der bisherigen Tagesleistung, ferner eine Erniedrigung der zum Betriebe der Öfen erforderlichen Windpressung und infolge des rascheren Betriebes der Öfen auch eine Verminderung der für die Tonne Roheisen erforderlichen Windmenge. Diese Vorteile sind insgesamt so groß und bedeuten eine so erhebliche Verbilligung der Roheisenerzeugung, daß die durch sie bewirkte Ersparnis die Unkosten der Erzbrikettierung erheblich übersteigt. Diese außerordentlich günstigen Ergebnisse können aber nur erwartet werden bei Benutzung eines der in Anwendung befindlichen Brikettierungsverfahren, während die Sinterung mulmiger Bestandteile zwar ebenfalls eine Erniedrigung der Windpressung und demzufolge eine allgemeine Erleichterung des Hochofenganges, nicht aber eine so hohe Koksersparnis und Erzeugungserhöhung bietet.

Direktor Dr. WOLTMANN, Oberhausen, und Kommerzienrat W. BRÜGMANN, Dortmund: *Arbeitsverhältnisse in der Großindustrie.*

Am Vorabend der Hauptversammlung tagten die *Walzwerkskommission*, die *Chemikerkommission* und verschiedene *Arbeitsausschüsse* anderer technischer Kommissionen.

[1]) Stahl und Eisen 1913, Bd. 33, S. 633.
[2]) Ztschr. Ver. d. Ing. 1911, Bd. 55, S. 2019; ebenda 1913, Bd. 57, S. 462. Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 168.
[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 7.

Sitzungsberichte.

Svenska Teknologföreningen.

Stockholm, Sitzung vom 13. Februar 1913. — Vors.: S. Nauckhoff.

S. Nauckhoff: *Über die Erstarrungsverhältnisse des Nitroglycerins.* nisch reines Nitroglycerin, das Vortr. durch Umkrystallisation aus Ätherlösung ellte, hat einen Erstarrungspunkt von + 13,5° C. *Kast* hat nachgewiesen, es auch in einer labilen Form vom Schmelzpunkt + 2,4° C. krystallisieren Schwer erstarrende Stoffe aus Nitroglycerin, wie z. B. Dinitro- und Tetra-liglycerin, Dinitroformin usw., haben alle wegen ihres hohen Herstellungs-es, wenigstens für hochprozentige Sprengstoffe, nur geringe Anwendung den. In jüngster Zeit hat *Hibbert* die Gefrierverhältnisse, besonders die ngungen für die Entstehung der beiden allotropen Formen des Nitroglycerins ert. Es ist bisher unmöglich gewesen, durch Krystallisation das Nitro-rin von höheren Homologen zu trennen, da diese gleichzeitig krystallisieren; erhält man durch Anwendung von polymerisiertem Glycerin eine geeignete sität. — C. Benedicks: *Über elektrische Metallzerstäubung.* Die elek-e Metallzerstäubung eignet sich als ein wenigstens theoretisch anwendbares hren, um von einer ebenen Metallfläche leichter schmelzbare Partieen zu nen. In so behandeltem Kohlenstoffstahl ist ungleichmäßige Kohlenstoff-lung schon für das bloße Auge deutlich sichtbar; Schlackeneinschlüsse deutlich hervor. In Nickel, das kalt zusammengepreßt wurde, treten nach behandlung die Homogenitätsmängel sehr kräftig zu Tage.

Kungl. Vetenskapsakademien.

Stockholm, Sitzung vom 31. März 1913. — Vors.: H. Söderbaum.

H. Söderbaum: *Über Lars Fr. Svanberg und seine Bedeutung für die Chemie.* berg wirkte an der Universität Upsala, deren großes chemisches Laboratorium e seiner Anregung und Bemühung i. J. 1859 errichtet wurde.

Sitzung vom 9. April 1913. — Vors.: H. G. Söderbaum.

Zum Vorsitzenden für das nächste Jahr wurde Grubeningenieur Th. Nord-m, zum Mitglied der Akademie Professor Th. Svedberg, Upsala, gewählt. em Berzelius-Museum der Akademie wurden aus dem Nachlaß der Frau Th. Kjellberg zwei Berzelius-Medaillons geschenkt. — H. G. Söder-n: *Die Stickstofffrage, ihre Entwicklung und ihr gegenwärtiger Stand.*

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 2. April 1913. — Vors.: Alb. Scheurer.

M. Battegay: *Fixieren von Küpen- und Schwefelfarbstoffen auf Wolle.* (Bericht über das vers. Schr. Nr. 1970 v. 27. 1. 10.) — A. Brandt: *Druck von Metallpulvern.* (Bericht über das vers. Schr. Nr. 2213 v. 26. 11. 12.) — E. Schmitz: *Über die Naphthensäuren, ihre Darstellung aus den Rohpetrolölen, ihre Konstitution sowie über ihre Anwendung in der Textilindustrie.* Prüfer: Grandmougin. — A. Rosenstiehl: *Farbenlehre.* Prüfer: Jaquet.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 7. April 1913. — Vors.: F. Guyon.

De Forcrand: *Wasserabspaltung und Zersetzung von Hydraten des Uranylnitrats.* Neuerdings haben Vassilief, Lebeau und Markétos[1]) hierüber Arbeiten veröffentlicht, die vom Verf. diskutiert werden. Er kommt dabei zu folgenden Schlüssen: Bei der Wasserabspaltung in der Kälte gibt es beim Hexahydrat keine scharfe Trennung zwischen den beiden Phasen, sondern nur eine sehr scharf hervortretende Verzögerung der Wasserabspaltung, wenn man zum Trihydrat übergeht. Die Wasserabspaltung des Dihydrates bei 98° C. im CO_2-Strom führt zu einem neuen Hydrat mit 1 Mol. Wasser mit weniger als 1% Uransäure. Die Wasserabspaltung des Dihydrates bei 125° C. in mit Nitritdämpfen geschwängertem CO_2-Strom führt zu einem wasserfreien, nahezu reinem Nitrat. Bei 175° C. enthält das wasserfreie Nitrat 3% Uransäure (Markétos). — Ch. Moureu: *Untersuchung über die Edelgase der Thermalquellen.* — E. Jouguet: *Über die Fortpflanzung der Verbrennung und über die Grenzen der Unentzündbarkeit.* — M. Billy: *Einfaches Verfahren zur Bestimmung der Dichte von organischen pulverförmigen Substanzen.* Man entfernt die an den Pulvern hängenden Gasblasen durch allmählich steigende Evakuierung unter gleichzeitiger leichter Erwärmung und Einleiten von Kohlensäure. Das Wasser der Dichtebestimmungsflasche ersetzt man durch titrierte Kalilauge, die alles noch an den Pulverteilchen etwa anhaftende CO_2-Gas absorbiert. Diese Methode eignet sich auch besonders für feste Stoffe, die Bläschen oder Spalten enthalten. — A. Tian: *Über ein neues*

[1]) Bull. Soc. Chim. de France 1910, Bd. 10, S. 642; 1911, Bd. 11, S. 176, 276, 295, 298; 1912, Bd. 11, S. 244, 245, 737, 799, 847.

Verfahren zur Herstellung von Quecksilber-Quarzlampen. — L. Gay: *Die adiabatische Entspannung in Flüssigkeiten.* — M. Emm. Pozzi-Escot: *Über ein neues Cer-Silber-Doppelsulfat.* Behandelt man warme schwefelsaure Lösung von Cersulfat mit warmer konzentrierter Silbernitratlösung, so erhält man einen orangegelben krystallinischen Niederschlag eines Doppelsalzes. Nach dem Waschen mit verdünnter Schwefelsäure und Eisalkohol sowie Entfernung des Schwefelsäureüberschusses bei 400° C. erhält man die Verbindung $10Ce(SO_4)_2 6Ag_2SO_4$. — G. Wyrouboff: *Einige Beobachtungen zu der Arbeit von Frl. Feytis über den Magnetismus der wasserfreien und wasserhaltigen Salze.* — A. Colani: *Über die Löslichkeit von Thoriumoxalat.* Die Untersuchung der Löslichkeit des Thoriumoxalates in reinem oder angesäuertem Wasser führte zu neuen Resultaten. Auflösen in mit Salzsäure angesäuertem Wasser (mit wenigstens 20% HCl) bei 50° C. führt zur Fällung von Oxalsäure unter Bildung von Chlorooxalat. Die Löslichkeit in Oxalsäure ist geringer als in Salzsäure. Die Anwesenheit von Oxalsäure verringert auch die Löslichkeit des Salzes in Salzsäure. — Paul Lebeau und M. Picon: *Über die Einwirkung von Mononatriumacetylen auf alkoholische Jodide. Darstellung wirklicher Acetylenkohlenwasserstoffe.* — F. Bodroux: *Katalytische Veresterung in verdünnter Lösung; Darstellung von Äthylacetat.* — L. Cavel: *Über den Schwefel und seine Veränderungen bei der biologischen Behandlung von Abwässern.* Der Schwefel, der in Albuminoidverbindungen eintritt, muß nach Möglichkeit frei sein, damit diese Substanzen unter dem Einfluß der Mikrobeneinwirkungen bei den verschiedenen Stadien der biologischen Reinigung abgebaut werden können. Die Menge des dabei sich ausscheidenden Schwefels wird umso größer sein, je wirksamer die Arbeit der Mikroben ist. Demnach wird das Verschwinden des gebundenen Schwefels ein gleichzeitiges Verschwinden der Albuminoide mit sich bringen. Dies ermöglicht nun bis zu einem gewissen Grade den Reinigungsgrad festzustellen, soweit es sich um die Gruppe der organischen Stoffe handelt. Die Untersuchung der Veränderung des Schwefels bei der chemischen Kontrolle der Abwasserreinigungsanlagen bietet zweifellos einen wertvollen Maßstab über die Arbeitsweise der Anlage; denn um eine gute Reinigung zu erzielen, ist es erforderlich, daß der Gehalt an gebundenem Schwefel schließlich gleich null wird. — E. C. Teodoresco: *Wirkung hoher Temperaturen auf getrocknete Nucleasen pflanzlichen Ursprungs.* — Em. Bourquelot und M. Bridel: *Synthese der Alkoholgalactoside mittels Emulsins: β-Methylgalactosid und β-Allylgalactosid.* — Mazé: *Alkoholische Gärung der Milchsäure.* Um die Spaltung der Milchsäure in Alkohol und Kohlensäure beobachten zu können, sind Mikroben erforderlich, die gleichzeitig eine Umwandlung sowie eine vollständige oder teilweise Verbrennung der Milchsäure ermöglichen. Verf. hat eine Mikr form gefunden, die in regelmäßiger Weise kleine Mengen Alkohol bildet, un außerdem den Vorzug besitzt, sich im anorganischen Mittel zu entwickeln. I Bacillus wächst in Rasenform auf der Oberfläche von anorganischen Mittel mit Milchsäure oder Alkohol versetzt sind, und verhält sich wie Bacillu acetosuccinicus von P. Frankland. Die Oxydation der Milchsäure mach Bildung von Brenzweinsäure wahrscheinlich, doch konnte Verf. sie nicht weisen. — A. Leclère: *Über die Genesis sedimentärer Eisenerze.*

Paris, Sitzung vom 14. April 1913. — Vors.: F. Guyon.

C. Matignon: *Reduktion von Magnesia mittels Aluminiums.* Alumi pulver, das durch wiederholtes Waschen mit Benzin und Äther fettfrei ge wird, wird im Verhältnis $MgO + {}^1/_3Al_2$ mit Magnesia gemischt und das Ge in gepreßten Tafeln in einem evakuierten Stahlrohr im Porzellanrohr erhitzt. etwa 1200° C. wird die Magnesia glatt reduziert, wobei sich das Magnesi schönen Krystallen an den kälteren Stellen des Stahlrohres absetzt. Die Red ist praktisch eine vollständige. Dieses Verfahren bietet eine bequeme Herst von Magnesium, die mit der elektrolytischen Gewinnung, die zur Zeit allein geführt wird, wohl in Wettbewerb treten dürfte. — H. Guilleminot: *Übe Veränderung des elektrischen Widerstandes von mit X-Strahlen und Ra strahlen bestrahltem Selen.* — L. C. Maillard: *Bildung von Humuskörpern Einwirkung von Polypeptiden auf Zucker.* Im Anschluß an die Darstellung natürlichen Humusstoffen durch Einwirkung von Aminosäuren auf reduzie Zuckerarten[1]) hat Verf. gleiche Versuche mit Polypeptiden angestellt, und mit Glycylglycin, die ebenfalls zu Humuskörpern führten. — Paul Gaubert: *den Polymorphismus des Codeins, des Thebains und des Narcotins und über Typ von Sphäroliten.* — Ch. Lepierre: *Ersatz des Zinks durch Uran i Kultur von Aspergillus niger.* Uran vermag das Zink im Raulinschen vollständig zu ersetzen, und spielt auch wie dieses eine wichtige, wenn nicht so bedeutende Rolle bei dem raschen Wachstum von Aspergillus nige G. André: *Über die Entwicklung anorganischer Stoffe und des Stickstoffe einigen Jahrespflanzen.* — E. Voisenet: *Neue Untersuchungen über ein Fer der bitteren Weine.* Verf. hat aus bitteren Weinen einen Bacillus, den B. amarac isoliert, der bei reinen gesunden Weinen die Bitterkrankheit hervorrief. Er Glycerin, in dem er sich gut entwickelt, in Acrolein über. — Piettre A. Vila: *Darstellung von Fibrin durch Dialyse auf Zuckersirup.*

[1]) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 66 und Bd. 155, S. 1554.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Kommerzienrat Dr. Rudolf Alberti zu Goslar der Rote Adlerorden IV. Klasse. — Geh. Med.-Rat Prof. Dr. A. Heffter, Direktor des Pharmakologischen Instituts der Universität Berlin, der Kgl. Kronenorden III. Klasse.

Direktor Ascherfeld, erster Leiter der Vereinigten Großalmeroder Tonwerke, feierte vor kurzem das 25jährige Dienstjubiläum.

Oberbergrat Dr. Heintze, Leiter der Kgl. Porzellanmanufaktur in Meißen, beging am 2. Mai sein 40jähriges Dienstjubiläum.

Der bekannte englische Brauchemiker John Heron ist im Alter von 63 Jahren in London am 29. März gestorben. Gemeinsam mit Horace Brown veröffentlichte er »Beiträge zur Geschichte der Stärke und ihrer Umwandlungen«, ferner seien erwähnt seine Arbeiten über den Gebrauch des Polariskops in der Brauerei, über die Herstellung und Analyse von Invertzucker sowie zahlreiche Studien über die Chemie des Brauprozesses, der Mälzerei und des Hopfens.

J. Jurgens, Seniorchef und Mitbegründer der Holländischen Margarinewerke Jurgens & Prinzen G. m. b. H. Goch, ist im Alter von 77 Jahren vor kurzem gestorben.

Assistent Dr. Ottokar Kallauner ist als Privatdozent für Keramik an der Böhmischen Technischen Hochschule in Prag zugelassen worden.

Prof. Peter Klason in Stockholm wurde zum Mitglied der Videnskabsselskabet in Kristiania ernannt

Nahrungsmittelchemiker Dr. Wilhelm Leuze aus Stuttgart ist zum Leiter des in Lome, Togo, zu errichtenden wissenschaftlichen Laboratoriums ernannt worden.

Emil Reinhardt, Seniorchef der Eisen- und Metallfirma L. Weil & Reinhardt in Mannheim, ist im Alter von 67 Jahren in Baden-Baden am 12. Mai gestorben.

Chemiker Karl Stahel ist in Rostock vor kurzem gestorben.

August Verneuil, Professor am Conservatoire National des Arts et Métiers zu Paris, ist vor kurzem gestorben.

Aus Anlaß des Jubiläums der Wiener Hochschule für Bodenkultur[1]) sind von dieser u. a. Sektionschef Dr. Wilhelm Exner, Regierungsrat Friedrich Strohmer, Großindustrieller Siegfried Strakosch und die Professoren Dr. Zunz, Berlin, und Dr. Fleischmann, Göttingen, zu Ehrendoktoren ernannt worden. Bei der Feier sprachen u. a. der Rektor der Hochschule Prof. Dr. Ritter von Bauer und Prof. Dr. Cieslar, der die Festrede hielt. Strakosch überwies der Hochschule eine ansehnliche Stiftung für Forschungszwecke.

In dem Wettbewerb um die Professur für technische Chemie an der Polyteknisk Läreanstalt in Kopenhagen[2]) lauteten die aufgegebenen Themata der Vorlesungen: *„Fabrikation von Cyanverbindungen“* und *„Eine Charakteristik der zum Filtrieren in der chemischen Großindustrie angewendeten Methoden und Apparate“.* Der aus 9 Mitgliedern bestehende Ausschuß hat darauf unter vier Bewerbern Ingenieur Peter Esch Raaschou zur Ernennung zum Profe empfohlen. Raaschou, erst 29 Jahre alt, studierte 1901—1905, machte Januar 1905 an der Polyteknisk Läreanstalt sein Amtsexamen als Fabrikingen war dann zwei Jahre Assistent des dänischen Professors Emil Westergaar The Herriott Watt College in Edinburgh, darauf drei Jahre Assistent im Lab torium von Fresenius in Wiesbaden und übernahm dann die Leitung Farbenfabrik in Weimar.

Die Delegierten der Vereinigung preußischer außerordentlicher U versitätsprofessoren tagten am 14. und 15. Mai in Halle. Die Verhandlungen, we geheim geführt wurden, betrafen die Stellung der außerordentlichen Profess gegenüber den ordentlichen Professoren, Fakultäten und Organen der Verwalt

Der Ausbau der deutsch-chinesischen Hochschule in Tsingtau zu Universität ist geplant, bei der besonders die Abteilungen für Medizin und Tec eine allen neuzeitlichen Anforderungen genügende Ausgestaltung erhalten so

Die Deutsche Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikali Chemie hält ihre diesjährige Hauptversammlung vom 3. bis 6. August in Br ab. Als allgemeines Verhandlungsthema ist gewählt: *„Die Arbeitsleistung Verbrennungsprozesse“.*

Der Verband Deutscher Farbenfabriken hält am 24. Mai seine 16. ord liche Hauptversammlung in Rüdesheim, Darmstädter Hof, ab.

Der Deutsche Verein für Volkshygiene hält seine Hauptversamm vom 6. bis 8. Juni in Cassel ab.

Die Firma Dr. Rickmann & Rappe, G. m. b. H. Chemische Fabrik, C Kalk a. R., feierte am 19. Mai d. J. ihr 25jähriges Bestehen.

Die Drogerie-Engros-Firma A. Wasmuth & Co. in Hamburg-Uhlenh blickte vor kurzem auf ein 25jähriges Bestehen zurück.

Auf dem Fabrikterrain der Firma Aron Hirsch, Kupfer- und Mess werke Aktiengesellschaft in Eberswalde, brach am 15. Mai ein Großfeuer aus, die erst im vorigen Jahre neuerbauten Patronenhütten vollständig einäschert

In den Lagern der Oleinwerke in Wilhelmsburg entstand am 15. Großfeuer, das auf die benachbarten Betriebe der Norddeutschen Kr futter-Gesellschaft und der Maschinenfabrik Julius Heindorf übergriff. Lehrling fand seinen Tod.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 536.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 513.

Deposita.

Eingegangen: Journ.-Nr. 995, Lederpaste und Nr. 996, Insektenfalle. Julius Hübscher, Cöthen. 19. Mai 1913.

Literatur.

ıudenmaier, Prof. Dr. Ludwig. Die Magie als experimentelle Natur-issenschaft. 8. 184 S. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig. 1912.

Der Verf., welcher als Professor der Chemie an dem wesentlich zur Aus-ung von Theologen bestimmten Lyceum in Freising bei München tätig ist, ht durch Experimente, die er an sich selbst angestellt hat, die sogenannten rsinnlichen Erscheinungen naturwissenschaftlich auf Grund von Hallucinationen, igkeit des Unterbewußtseins und der Umformbarkeit von Nervenenergie in ere Energieformen zu erklären. Er ist der Meinung, daß man durch Übung äußere Bedingungen die Fähigkeit zu Hallucinationen, Betätigungen des lerbewußtseins und der Nervenenergieumwandlung ungemein steigern kann, so hierzu beanlagte Menschen schließlich »übernatürlich« erscheinende Wirkungen eien können. Vieles, was der Verf. vorbringt, wird dem in der psychologischen psychiatrischen Literatur vertrauten Leser bekannt sein; in vielen Punkten d man dem Verf. beistimmen können; einer ganzen Zahl seiner Behauptungen r wird der naturwissenschaftlich kritisierende Leser sehr skeptisch gegen-erstehen. Man gewinnt häufig den Eindruck, daß der Verf. seinen Vorstellungen Ideen allzu leicht die Zügel schießen läßt. Immerhin ist das Buch als Ver-h zur naturwissenschaftlichen Erklärung »übersinnlicher« Vorgänge be-rkenswert, und da es zudem in sehr sympathischer und angenehmer Weise schrieben ist, werden die Interessenten einer derartigen Lektüre das Buch mit schiedener Befriedigung lesen.

W. Herz.

ıert, H. Anleitung zum Glasblasen. 4. Auflage. IV und 123 S. Mit 75 in ien Text gedruckten Figuren. Geh. 2,80 M, geb. 3,50 M. Verlag von Joh. Ambr. Barth, Leipzig. 1912.

Die neue Auflage des rühmlichst bekannten Büchleins ist gegen die vorige m Jahre 1904 in der Anlage und allen wesentlichen Grundzügen völlig un-ändert geblieben. Im einzelnen hat aber Verf. mannigfache Verbesserungen rgenommen. Die Entwicklung der Chemie und Physik in den 8 Jahren, die it dem Erscheinen der vorigen Auflage verflossen sind, betraf mit in erster nie die Lehre von den neuen Strahlungen. Gerade für den Forscher auf diesem ebiet dürften praktische Erfahrungen im Glasblasen besonders nützlich, ja un-ıbehrlich sein. Man kann daher nur wünschen, daß das Buch noch mehr als sher Verbreitung fände, namentlich auch unter den Studierenden der Chemie d Physik. Denn wenn es auch bei der heutigen Spezialisierung sowohl der issenschaft wie des Handwerks nur Energievergeudung wäre, wollte man den ernfsglasbläsern bei jeder Gelegenheit, sozusagen sportmäßig, ins Handwerk uschen (wie man es oft genug bei Jüngern der Naturwissenschaften beobachten nn), so liegt es dennoch klar vor Augen, daß praktische Kenntnisse in der unst des Glasblasens für den Chemiker und Physiker oftmals sehr nützlich sein Innen. Zunächst vermag nur der den Eigenheiten des Glases nach seinen icht- und Schattenseiten ganz gerecht zu werden und alle seine Vorzüge im edarfsfalle voll auszunutzen, wer über eigene Erfahrungen am Glasbläsertische erfügt. Sodann kann die Beherrschung wenigstens der Elemente der Glasblase-unst gelegentlich als »erste Hilfe bei Unglücksfällen« von dem entscheidendsten Verte sein, namentlich in kleineren Orten, wo ein gelernter Glasbläser nicht leich oder überhaupt nicht zur Verfügung steht.

R. Kempf.

ırendler, Dr. Wolfgang. Mineralien-Sammlungen. Ein Hand- und Hilfs-buch für Anlage und Instandhaltung mineralogischer Sammlungen. I. Teil. Mit 314 Fig. im Text, VIII und 220 S. Preis gebd. 7 M. II. Teil. VIII und 700 S. Preis gebd. 20 M. Wilhelm Engelmann, Leipzig. 1912.

Im ersten Teil erhält derjenige, welcher sich für Mineralien zu interessieren eginnt, eine Fülle von wertvollen Ratschlägen. Weit über die Hälfte des Raumes ällt eine übersichtliche Beschreibung der Krystallformen. Die kurzen Angaben ber chemische Untersuchungen sind den Bedürfnissen des Amateurs angepaßt. Charakteristisch für die Vernünftigkeit der Vorschläge ist u. a. die Warnung vor lanlosem Sammeln und vor einem Zerschlagen wertvoller Stücke, um damit das Normalformat zu erreichen. — Dankenswerterweise ist der zweite Teil getrennt rhältlich. Denn dieser wendet sich daneben auch noch an ganz andere Kreise, ämlich an die Forscher und Museen. Es ist der Versuch gemacht, eine möglichst vollständige Übersicht aller bis zur letzten Zeit bekannt gewordenen lineralien und deren wichtigen Fundorte zu geben. Bei jedem Mineral finden ich die Synonyma, chemische Zusammensetzung, Krystallsystem in älterer und euerer Bezeichnung, Härte, spezif. Gew. usw. Bei den Fundorten fällt nur eltsam auf, daß oft 6 Seiten hintereinander immer wieder der gleiche grön-ändische Name verdeutscht wird. So findet man 36mal die Anmerkung: tunugdliarfik — wo man gut hintenherumfahren kann mit dem Boot.« Bei einer Unterbringung dieser philologischen Kenntnisse in der Tabelle der Erklärungen eographischer Namen wäre noch ziemlich viel Platz gespart worden. — Ein ineralogisches und geographisches Register mit 50000 Hinweisen nimmt das etzte Viertel des Bandes ein und erleichtert das Zurechtfinden in dieser außer-rdentlich mühevollen Arbeit sehr. Als Nachschlagebuch wird dieser zweite Band den Museen, den mineralogischen Instituten, den Besitzern größerer Sammlungen und auch einigen chemischen Fabriken unentbehrlich sein.

R. Ed. Liesegang.

Ludwig, Hofrat Prof. Dr. Ernst. Chemie. 2. Band des »Lehrbuchs für Aspiranten der Pharmazie.« 376 S. Verlag Carl Fromme, Wien-Leipzig.

Auf Veranlassung des Wiener Apotheker-Haupt-Gremiums, des allgemeinen österreichischen Apothekervereins und der österreichischen pharmazeutischen Gesellschaft sind für die jungen Pharmazeuten Österreichs von den hervorragenden Fachgelehrten Lehrbücher geschaffen worden, die vorbildlich auch für die übrigen Länder sind; vorbildlich deshalb, weil hier der verhältnismäßig umfangreiche Stoff in einer leicht faßlichen, geradezu vollendeten Bearbeitung vorgetragen wird, wodurch eine gewisse Norm für das Wissen und das Studium der Pharmazie in Österreich geschaffen wurde. Dieser Stoff wird in fünf Bänden: Physik, Chemie, Botanik, Pharmakognosie, pharmazeutische und kaufmännische Praxis vorgetragen. Der vorliegende Band, Chemie, wurde von *Ernst Ludwig*, Professor der Chemie an der Universität in Wien, bearbeitet. Die Auswahl des Stoffes und seine übersichtliche Gestaltung, die Berücksichtigung des speziellen Zweckes des Buches ist das wertvollste darin. Unseren deutschen Pharmazeuten wäre ein derartiges »Normalbuch«, das allgemein anerkannt wird, für ihr Studium ebenfalls zu wünschen, denn die Anforderungen der verschiedenen Examinatoren sind außerordentlich verschieden. Das vorliegende Werk wird daher nicht nur in Österreich, sondern auch in Deutschland gewiß allgemeine Beachtung und Verbreitung finden.

M. Winckel-München.

Oehl, Dr. Rudolf, Bezirkskommissär im k. k. Ministerium des Innern. **Das Gesetz betreffend die Regelung des Apothekenwesens** samt den hierzu erlassenen Verordnungen, Erlässen und Entscheidungen, nebst einem Anhange, enthaltend die in Geltung stehenden Bestimmungen über das Arzneiwesen. Preis 6 Kr. Verlag der Manzschen k. u. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung, Wien. 1912.

Der etwas über 300 Seiten starke Band ist in seiner ersten Hälfte dem Gesetz vom 18. Dezember 1906 und den dazu ergangenen Ausführungsbestimmungen, ergänzenden und aufklärenden behördlichen Erlassen sowie seiner Kommentierung durch den Verfasser gewidmet. Durch das gen. Gesetz hat Österreich sein Apothekenwesen, dessen grundlegende gesetzliche Bestimmungen, ebenso wie in Deutschland, bis an den Anfang des vorigen Jahrhunderts, ja noch weiter rückwärts datierten, auf moderner Grundlage neu geregelt, und es ist jetzt auch durchgeführt bis auf die von ihm vorgesehenen Apothekerkammern, die noch nicht errichtet sind. Als Ersatz dafür fungieren bis zur Errichtung der Apothekerkammern neben den bisherigen Gremien der Apothekenbesitzer durch das Gesetz eingeführte Ausschüsse der in Apotheken angestellten approbierten Apotheker mit Zwangsbeitritts- und Beitragspflicht der letzteren. Es folgen, in gleicher Weise behandelt, die noch in Geltung befindliche Apothekerinstruktion (Hofkanzleidekret vom 3. November 1808), die Regelung der Pharmazeutischen Studien- und Prüfungsordnung vom 16. Dezember 1889, die Ministerialverordnungen über die Einführung der VIII. Pharmak. Austriac., die Arzneitaxe, die Berechnung der Arzneien für öffentliche Fonds, darunter die Krankenkassen, die in Österreich zu einer wahren Plage für die Apotheker Dank der Schwäche der Regierung geworden sind, die Verordnungen über die Abgrenzung der Apotheken von den anderen Gewerben, über die Anpreisung von Arzneimitteln und den Handel mit in- und ausländischen Spezialitäten, letztere besonders von Interesse für den starken deutschen Import, und über den Verkehr mit Giften. Ein chronologisches und ein alphabetisches Register schließen das Buch, welches allen, für die der österreichische Arzneiwarenvertrieb irgend ein Interesse hat, als übersichtlicher und zuverlässiger Auskunftgeber nur empfohlen werden kann.

Oberapotheker *H. Linke.*

Weidig, Dr. ing. M., a. o. Professor an der Bergakademie zu Freiberg. **Radioaktive Wässer in Sachsen.** IV. Teil. 359 S. 6 M. Craz & Gerlach in Freiberg i. S. 1912.

In dem vorliegenden vierten Teil der großangelegten Untersuchungen über die radioaktiven Wässer in Sachsen kommen sehr ergebnisreiche Studien zum Abdruck. Es wird über die Radioaktivitätverhältnisse in den Granitmassiven des westlichen Erzgebirges und Vogtlandes, ferner der Eibenstöcker-, Kirchberger-, Bergen-Lautenbacher- und Fichtelgebirgs-Granitgebiete berichtet. Weiter folgen die Untersuchung der Radioaktivitätsverhältnisse in der Lausitz, im Granitgebiet des sächsischen Mittelgebirges, im Gebiete der Granit- und Quarzporphyre von Beucho-Brandis und der Marienbrunnen bei Leipzig. Endlich die Radioaktivität der Quellen des Hermannsbades bei Lausigk und des Bades »zum guten Brunnen« bei Zwönitz im Erzgebirge. Die Untersuchungen sind sachgemäß ausgeführt und in Beziehung zu den geologischen Verhältnissen der einzelnen Orte gebracht, wodurch geologisch sehr interessante Fingerzeige für weitere Untersuchungen gegeben werden. In den Granitgebieten wurden sehr stark radioaktive Quellen gefunden. Den Rekord schlägt aber die »neue Quelle« oder »Radiumquelle« bei Brambach, die eine Aktivität von über 1900 Mache-Einheiten besitzt.[1]) Zum ersten Mal wird hier Näheres über ihre Lage, über den Untergrund, aus dem sie entspringt usw., mitgeteilt. Die Resultate dieser Untersuchung lehren wieder, wie wichtig solche umfassende und nach einheitlichem Plan durchgeführte Forschungen für Wissenschaft und Praxis sind. Möchten auch in anderen Landesteilen bald solche systematischen Bearbeitungen durchgeführt werden.

Henrich.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1911, S. 722.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abfall-Schwefelsäure, Einrichtg. zur Unschädlichmachung der bei der Regenerierung von — in Benzolfabriken usw. entstehenden schädlichen Dämpfe. D. G. M. 553651. Kl. 12. Estner & Schmidt, G. m. b. H., Herne. 5. 4. 1913.

Destillierapparat, Mehrfachverdampf- oder —. D. G. M. 553479. Kl. 12. Pokorny & Wittekind Maschinenbau-A.-G., Frankfurt a. M. 15. 5. 1912.

Gasgemische, Vorrichtung zur Trennung von —n unter Benutzung eines Temperaturgefälles. Österr. Anm. 8562/11. J. E. Lilienfeld, Leipzig. 16. 10. 1911.

Verdampfer. D. G. M. 553081. Kl. 12. O. Schmeißer, Charlottenburg. 14. 3. 13.

Anorganische Großindustrie.

Alkalien, Gewinnung der — aus alkalihaltigen Gesteinen in Form der Nitrate. D. R. P. 261099. Kl. 12. Chemische Fabrik Rhenania. Aachen, und A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 24. 5. 1911.

Ammoniak, Gewinnung von — bei der Herstellung von Brenngas in einem mit mehreren Zonen versehenen Generator und mit stetiger Zuführung des Brennmaterials. Österr. Anm. 2324/10. Q. Moore jr., Glasgow, J. Cunningham, Banbury, und J. W. B. Stokes, Tollcross. 21. 3. 1910.

Ammoniumsulfat, Apparat zur Herstellung von —. Franz. P. 454246. Société Lorraine de Carbonisation. 11. 2. 1913.

Bleigrätte, Vorrichtung zur Herstellung von — durch Einwirkung von heißer Luft oder überhitztem Wasserdampf oder eines Luftwasserdampfgemisches auf geschmolzenes Blei in einem geschlossenen Kessel. Dtsch. Anm. L. 35812. Kl. 12. Lindgens & Söhne und Bergmann & Simons, G. m. b. H., Mülheim a. Rh. 16. 1. 1913.

Bleioxydherstellung. V. St. A. P. 1060153. G. V. Barton, Liverpool. 3. 6. 1911.

Calciumcarbid. V. St. A. P. 1060206. M. W. Murray und G. H. Rosenblatt, New York. 30. 1. 1912.

Chromalaun, Herstell. violetten, krystallisierbaren —s auf elektrolytischem Wege. Dtsch. Anm. C. 22102. Kl. 12. H. Chaumat, Paris. 29. 6. 1912.

Cyanisieren der Alkali- und Erdalkalimetalle. Franz. P. 454237/38. K. Kaiser. 11. 2. 1913.

Düngemittel. Franz. P. 454336. Electric Smelting and Aluminium Co. 13. 2. 1913.

Emailähnliche Masse, Herst. einer — aus Magnesiumoxyd, Magnesiumchlorid und Harz. Österr. Anm. 9394/11. J. S. Kruse, London. 13. 11. 1911.

Mangandüngemittel aus Hochofenschlacke. Zus.-P. 17174 z. Franz. P. 452602. P. Variot. 20. 1. 1913.

Natronkessel aus Nickelstahl oder ähnlichem hochwertigen Stahl. D. R. P. 261103. Kl. 12. Actien-Gesellschaft »Weser«, Bremen. 4. 7. 1912.

Phosphatschlacken, vollständige Verwertung der basischen —. Franz. P. 454462. H. Naegell. 17. 2. 1913.

Reaktionsprodukte, Gew. von —n mittels elektrischer Entladungen in Gasen. D. R. P. 261102. Kl. 12. C. F. R. von Koch, Stockholm. 11. 10. 1911.

Salzkörper, Herstellung von gegossenen —n. Dtsch. Anm. L. 35858. Kl. 12. Th. Lichtenberger und G. Kassel, Heilbronn a. N. 21. 1. 1913.

Wasserstoff, Herst. von — aus Wassergas oder Gasgemischen ähnlicher Zusammensetzung durch Behandeln mit Wasserdampf in Gegenwart von Katalysatoren. Dtsch. Anm. B. 68260. Kl. 12. Badische Anilin und Soda-Fabrik. 24. 7. 1912.

Zinksulfat aus galvanischem Eisen. Schwz. P. 59893. U. Villette & Cie., St.-André les Lille (Frankr.). 22. 12. 1911.

Organische Großindustrie.

Amylalkohol, Essigester des —s und seiner Homologen. Franz. P. 454275. F. Kaufler. 12. 2. 1913.

Benzin, Vorrichtung zur Wiedergewinnung des —s aus seiner Mischung mit Kautschuk. Franz. P. 454443. R. P. G. Buzat. 17. 2. 1913.

Celluloid, Herst. einer Ersatzmasse für — und dergl. aus Casein, Phenol und Formaldehyd. Österr. Anm. 5275/11. K. Albert, Amöneburg b. Biebrich, u. L. Berend, Wiesbaden. 17. 6. 1911.

Cellulose, Herstellung von kolloidaler —. Österr. Anm. 2990/12. L. Lilienfeld, Wien. 6. 4. 1912.

Celluloseester organischer Säuren. Engl. P. 10706/1912. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.

Erdgas, Herstell. von Chlorprodukten aus — oder anderen methanhaltigen Gasen. Österr. Anm. 9001/11. St. Tolloczko, J. Gruszkiewicz, J. Hausman und K. Kling, Lemberg. 30. 10. 1911.

Fettsäuren, Sättigen ungesättigter — und ihrer Glyceride durch Addition von Wasserstoff. Franz. P. 454423. E. Utescher. 15. 2. 1913.

Fluorleimverbindungen, Herst. von wasserlöslichen —. D. R. P. 260757. Kl. 12. S. Weißbein, Charlottenburg. 20. 2. 1912.

Gehärtetes Fett, Erzeugung von — und dergl. V. St. A. P. 1059720. C. Ellis, Montclair. 21. 12. 1912.

Kautschuk, Darst. von —, seinen Homologen und Analogen. Dtsch. Anm. F. 34836. Kl. 39. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 7. 1912.

Kautschukblätter, Vorrichtung zur Herstellung nicht vulkanisierter —. Franz. P. 454444. R. P. G. Buzat. 17. 2. 1913.

Pergamentpapier, Herstellung von — und von Papieren von mehr oder weniger ausgeprägtem pergamentartigen Charakter. Österr. Anm. 3873/12. E. Fues, Hanau a. M. 3. 5. 1912.

Seifenblöcke, -barren, -tabletten u dgl. und Apparat dazu. Engl. P. 9967/1912. Mayerfi.

Wassergasanlage. D. R. P. 260952. Kl. 24. A. G. Glasgow, Richmond, V. St. A. 15. 8. 1911.

Weinsäure, Gewinnung der gesamten — weinsäurehaltiger Rohstoffe in Form von Kaliumbitartrat. Österr. Anm. 871/12. Cantoni, Chautems et Cie. und E. Degrange, Genf. 1. 2. 1912.

Zuckerlösungen, Reinigen und Entfärben von —. Dtsch. Anm. T. 17722. Kl. 89. Zus. z. Anm. T. 16888. F. Tiemann, Berlin. 26. 8. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonderivate, Darst. von schwefelhaltigen —n. Österr. Anm. 2722/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 3. 1912.

Baumwollfarbstoffe, Darstellung schwarzer —. Österr. Anm. 6566/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 8. 1912.

Celluloseacetatlösungen, Herstellung von neutralen —. D. R. P. 260984. Kl. 12. Internationale Celluloseester-Gesellschaft m. b. H., Sydowsaue b. Stettin. 14. 2. 1912.

Disazofarbstoffe, Darst. lichtechter roter bis rotvioletter substantiver —. Dtsch. Anm. B. 68263. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 24. 7. 1912.

Färben von pflanzlichen Fasern. Engl. P. 25239/1912. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.

Färbeverfahren. V. St. A. P. 1060002 u. 1060342. M. Kahn, A. Ossenbeck u. Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co. 26. 12. 1911 bezw. 24. 9. 1912.

Farbbad. V. St. A. P. 1060097. M. Kahn, A. Ossenbeck und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 3. 1912.

Farbe, Herst. von — u. dgl. Engl. P. 3008/1912. Davies & Richards.

Fasern aus Hopfenranken. V. St. A. P. 1060255. D. N. Honn, Redding, Cal. 29. 9. 10

Fettsäuren, Darstell. von arsen- und phosphorhaltigen — und ihrer Salze. Österr. Anm. 7078/12. F. Heinemann, Berlin. 19. 8. 1912.

Flachs, Verhinderung einer Verschlechterung von — oder anderen Faserstoffen, bei deren Herstellung aërobische Mikroorganismen entweder allein oder in Verbindung mit anderen Organismen verwendet worden sind. Dtsch. Anm. S. 37955. Kl. 29. O. Silberrad, Buckhurst Hill (Engl.). 3. 1. 1913.

Indigo, Buntätzen von — und anderen durch Reduktionsmittel ätzbaren Färbungen mit Küpenfarbstoffen. Österr. Anm. 4432/12. Gebrüder Enderlin Druckfabrik und mechanische Weberei Akt.-Ges., Wien 21. 5. 1912.

Ketobasen und Ketodiamine. Engl P. 11360/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Küpenfarbstoffe, Darstell. von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. F. 34939. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 8. 1912.

Seide, Beschweren von — und anderen Textilfasern. D. R. P. 261142. Kl. 8. E. Stern, Berlin-Schöneberg 2. 8. 1912.

Textilfäden, Herstell. von metallähnlichen —, Geweben und dergl. Dtsch. Anm. S. 37390. Kl. 29. Peter Spence & Sons Limited, Manchester, Engl. 11. 10. 1912.

Zemente, Herstellung von —n für medizinische Zwecke. Österr. Anm. 5743/12. A. Wogrinz, F. Halla und G. Weißenberger, Wien. 5. 7. 1912.

Präparate.

Acetylsalicylsäure, Darst. des Calciumsalzes der —. Dtsch. Anm. S. 37324. Kl. 12. Société Chimique des Usines du Rhône Anct. Gilliard, P. Monnet et Cartier, Paris. 4. 10. 1912.

Aminosäureamide, Darstell. von —n und deren Derivaten. Dtsch. Anm. C. 20753. Kl. 12. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz b. Berlin. 1. 6. 1911.

Anthracenmonosulfosäuren, Darst. von —. Österr. Anm. 7133/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 8. 1912.

Anthrachinon, Darst. von β-Nitraminen des —s. Österr. Anm. 9147/12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. Frankfurt a. M. 4. 11. 1912.

Aromatische Kohlenwasserstoffe, einwertige Phenole aus den Monochlorsubstitutionsprodukten der —. Engl. P. 25555/1912. Meyer & Bergius.

Digitalisglucosid, Darstell. eines neuen —s. Schwz. P. 60005. F. Kraft, Brugg (Aargau Schweiz). 12. 12. 1911.

Dioxydiaminoarsenobenzol, Alkaliverbindungen des —s. V. St. A. P. 1059983. P. Ehrlich, A. Bertheim, Frankfurt a. M., und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 7. 1912.

Fleischextrakt, peptonisiertes Pflanzen- und —. V. St. A. P. 1060296. N. Sulzberger, New York. 26. 11. 1910.

Phenylcinchoninsäure, neue Derivate und Homologe der —. Engl. P. 10443/1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Quecksilberverbindung, Darst. einer — der Pyrazolonreihe. D. R. P. 261081/082. Kl. 12. L. Givaudan, Genf, u. E. Scheitlin, Basel. 21. 12. 1911 bezw. 12. 5. 1912.

Radiothor, Gewinnung von — oder radiothorhaltigen Stoffen, die zur Herstellung von thor-x-haltigen Lösungen verwendet werden. Dtsch. Anm. D. 26701. Kl. 12. Deutsche Gasglühlicht-Akt.-Ges. (Auergesellschaft), Berlin. 21. 3. 1913.

Metalle.

Blei, technische Trennung von — und Zink, das in Form der Sulfide in den Erzen enthalten ist. Franz. P. 454255. G. de Bechi. 11. 2. 1913.

Chrom, Erhöhung der Ausbeute an — bei der aluminothermischen Herstellung von kohlefreien Chromlegierungen aus Chromeisenstein. Dtsch. Anm. G. 37048 u. 38467. Kl. 18. Th. Goldschmidt A.-G., Essen-Ruhr. 5. 7. 1912 bezw. 18. 2. 1913.

Eisen, Niederschlagen von — aus Lösungen, die — und Zink enthalten, unter Verwendung von eingeblasener Luft und eines Carbonates eines Erdalkalimetalls, ohne Zink in beträchtlichem Maße mit zu fällen. Dtsch. Anm. R. 36020. Kl. 12. Arthur Ramén, Helsingborg, Schwed. 30. 7. 1912.

Erze, magnetische Scheidung der —. Franz. P. 454422. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H. 15. 2. 1913.

Metalle, Vorrichtung zum Zerstäuben von geschmolzenem Material, insbesondere —n. Dtsch. Anm. C 21510. Kl. 49. Chemical Process Company, New York. 19. 1. 12.

—, gasdicht abschließbarer Kühlraum für Glühöfen z. kontinuierlichen Blankglühen von —n in stehenden Retorten. D. R. P. 261041. Kl. 18. C. Kugel, Werdohl. 22. 9. 1912.

Metallurgische Oefen, Beschickungsmaschine für —, bei der die Ladung den Öfen durch hin- und herbewegte Ladeschaufeln zugeführt wird. Dtsch. Anm. G. 34387. Kl. 40. E. Gottlieb, Frankfurt a. M. 29. 5. 1911.

Ofen, geschlossener elektrischer —. Österr. Anm. 3652/12. Helfenstein-Electroofengesellschaft m. b. H., Wien. 27. 4. 1912.

—, elektrischer —. Österr. Anm. 2445/12. E. Stassano, Turin. 20. 3. 1912.

Zink, Kondensieren flüchtiger Metalle, besonders von —. Franz. P. 454399 u. 454495. F. C. W. Timm. 15. bezw. 18. 2. 1913.

—, elektrolytisches Ausscheiden von — aus einer Zinkvitriollösung. Dtsch. Anm. N. 12227. Kl. 40. K. Namekawa, J. Miyazawa, S. Emura, Shitaya b. Tokio, und K. Miyabara, Nezu (Hongo) b. Tokio. 14. 3. 1911.

Verschiedenes.

Caseinmassen, Herstell. von gemusterten Gebilden aus —. Dtsch. Anm. St. 17683. Kl. 39. Zus. z. P. 240249. H. Stephan, Berlin. 10. 9. 1912.

Ester, Herstell. von in ihrer Zusammensetzung den —n ähnlichen Stoffen. Franz. P. 454183. C. Luckow und W. Dederich. 7. 1. 1913.

Katalysatoren. Franz. P. 454501. K. H. Wimmer und E. B. Higgins. 18. 2. 1913.

Photographisches Papier mit einem lichtempfindlichen Häutchen oder einer Schicht, die Eisenoxalat und ein Silbersalz enthält und nach der Entwicklung ein aus Silber zusammengesetztes Bild ergibt. Österr. Anm. 3815/10. G. W. Leighton u. Ch. S. Babcock, Chicago. 9. 5. 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Berlin, 19. Mai.) *Menthol.* Es ist zweifellos, daß heute in dem Artikel zwei recht scharf hervortretende Strömungen gegeneinander arbeiten; die eine arbeitet mit greifbaren Zahlen, welche von der anderen Seite als nicht zutreffend hingestellt werden, mit dem Bestreben, den Artikel weiter nach unten zu bringen, die andere Seite glaubt Argumente anführen zu können, die eine Hausse wahrscheinlich erscheinen lassen. Richtig wird es sein, den Artikel recht vorsichtig zu behandeln, sich auf Spekulationen bei dem hohen Wert nicht einzulassen, obwohl es keineswegs ausgeschlossen ist, daß die Haussepartei, insbesondere wenn in den Sommermonaten größerer Bedarf auftritt, die Oberhand gewinnt. Zurzeit ist jedenfalls dringendes Angebot wahrnehmbar, die Tendenz flauer. Nach Berichten von Japan kann bei normaler Witterung ein erhebliches Plus in der diesjährigen Produktion gegen das Vorjahr erwartet werden.

Aluminium. Aluminium-Industrie-Akt.-Ges. in Neuhausen. Das Jahr 1912 ermöglicht eine Erhöhung der Dividende auf 20 %, welchen Satz sie seit 1907 nicht mehr erreichte. Der Geschäftsbericht erwähnt, daß infolge der ungünstigen Marktlage des Aluminiums die Erreichung der im Jahre 1912 getätigten Abschlüsse weitere namhafte Preisopfer verlangte. Die außerordentlich billigen Metallpreise brachten anderseits dem Aluminium viele neue Verwendungen, welche die Entwicklung dieser Industrie dauernd günstig beeinflußten und gestatteten, die Gesamtproduktion unterzubringen. Inzwischen ist auch ein neues Abkommen zwischen den Aluminiumwerken zustande gekommen. Die Nebenindustrien Carbid und Salpetersäure, haben den Erwartungen entsprechende Ergebnisse gezeitigt.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 18. Mai.) Die Marktlage ist stetig. Mai-Juni 14,25 M, Juni-Juli 14,50 M, Juli-August 14,50—14,75 M, August-September 14,75 M, September-Oktober 14,75 M für 1 Ztr. Brutto einschl. Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 98 Ztr.

— (London, 17. Mai.) Der Markt für schwefelsaures Ammoniak ist unverändert. Die Nachfrage bleibt unbefriedigend und der Preisrückgang hat sich noch nicht eingestellt. Nur wenige Geschäfte wurden in der vergangenen Woche abgeschlossen. Die heutigen Notierungen lauten: 12 £ 15 s. London-Beckton-Bedingungen, 13 £ 2 s. 6 d. bis 13 £ 5 s. fob. Hull, 13 £ 5 s. bis 13 £ 7 s. 6 d. fob. Liverpool und Leith für Mai-Lieferung.

Antimon. (Hamburg, 19. Mai.) *Antimon crudum.* Die feste Stimmung hat etwas nachgelassen. Man verlangt heute für loko und baldige Ankunft 28,50 M.

— Die einzige Antimonschmelzerei in Mexiko befindet sich in Wadley im Staat San Luis Potosi, sie gehört einer englischen Gesellschaft. Das Produkt, ungefähr 4000 t im Jahr, geht nach Newcastle-on-Tyne an Cooksons. Das Erz wird in einem 14 engl. Meilen nördlich und südlich von Catorce sich erstreckenden Gürtel gefunden, in Porphyrgängen, die in blauen Kalkstein eingebettet sind. Es enthält 5—55 % Metall in Form von Oxyden und Sulfiden.

Balsame. (Hamburg, 19. Mai.) *Tolubalsam* ist eher etwas schwächer. Die heutige Notierung ist 7,25 M für 1 kg netto Kasse. — *Copaivabalsam.* Die Preise sind sehr fest und das Angebot äußerst klein, so daß man einstweilen keinesfalls auf niedrige Preise rechnen kann.

Blei. (London, 20. Mai.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches $19^{5}/_{16}$ £, englisches $19^{3}/_{4}$ £.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 17. Mai.) Markt ruhig. Zugeführt 1426 Kolli Java-Chinarinde. Zur Versteigerung kamen 16258 Säcke und 403 Kisten, mit 1514218 kg, enthaltend nach Analysen 90434 kg Chinin. sulfur., wovon 100632 kg Regierungskultur mit 5202 kg Chinin. sulfur. und 1413586 kg Privatkultur mit 85232 kg Chinin. sulfur. waren. Die angebotene Menge verteilt sich nach Wert in 1373681 kg Fabriksrinde mit 85273 kg Chinin. sulfur. und 140537 kg pharmazeutische Rinde mit 5161 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellt sich auf 6,21 % gegen 6,42 % in der vorigen Versteigerung. Verkauft wurden 5513 Säcke und 403 Kisten mit 515993 kg Chinarinde mit 19821 kg Chinin sulfur. Die Stimmung war sehr ruhig, der Durchschnittsunit stellt sich auf 4,21 Cts. für $^{1}/_{2}$ kg gegen 4,30 Cts. in der vorigen Versteigerung. Die angebotene pharmazeutische Rinde erzielte wiederum gute Preise. Die nächste Versteigerung findet am 12. Juni statt. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unveränderte Preise.

Korkalk. (London, 17. Mai.) Sofort 6 £ bis 6 £ 5 s.

Cocablätter. (Hamburg, 19. Mai.) Der Markt ist entschieden fester und höher. Cuzco 1,70—1,60 M, Trujillo 1 M für 1 kg.

— (Amsterdam, 17. Mai.) *Java-Cocablätter.* Zur Versteigerung kamen und wurden verkauft: 1952 Kolli mit 100099 kg Cocablättern mit 1447 kg Alkaloiden zu $^{1}/_{2}$—$40^{1}/_{2}$ Cts. für $^{1}/_{2}$ kg.

Condurango (Hamburg, 19. Mai) ist ruhig. Preise unverändert.

Dingemittel. Stockholms Superfosfatfabriksaktiebolag, Stockholm. In den Vorstand wurde an Stelle des verstorbenen Dr. Norblad Hjalmar Lyon Sydow, Direktor des Schwedischen Arbeitgebervereins, gewählt.

Eisen. (Glasgow, 20. Mai.) Schluß: Willig. Für 3 Monate 61 s. 4 d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 17. Mai.) Am *Rohölmarkt* herrschte in der abgelaufenen Woche eine etwas zuversichtlichere Stimmung. Der Markt schloß daher in freundlicher Haltung. Boryslaw-Tustanowice 9,42—9,44 K, Mailieferung, 9,60 K Junilieferung. Marke Schodnica 11,50 K ab Zisterne Grubenstation. — Der *Petroleummarkt* verharrte bei dem schwachen Absatz wohl in unveränderter Lage, hat aber mit Rücksicht auf die unterhandelte Verständigung der Großraffinerien Aussicht auf Besserung. Tatsächlich wurde ab 20 Mai eine Erhöhung um 2 K beschlossen, welche Erhöhung durch die hohen Rohölpreise bedingt ist. Standard White 24,50—25 K ohne Faß, ab hier. — Der Markt in *Benzin* war recht rege, der Ausstoß namhaft. Benzin r. r. 0,700/710° spez. Gew. 53—54 K, Motorenbenzin 46—48 K unversteuert, ab hier. Dagegen war in *Schwerölen* Mattigkeit wahrzunehmen. Bei schwacher Entnahme notierte man: Inlandgasöl 8—8.50 K ab hier, Auslandgasöl 10 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 17. Mai.) Der *Erdwachsmarkt* hatte mäßigen Absatz zu verzeichnen. Stimmung und Preise waren unverändert. Hochprima 67/68° 166—168 K, Leppwachs 115—120 K, Mischwachs 110 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* hatte verhältnismäßig schwachen Umsatz. Die erhöhten Preise konnten sich aber gut behaupten. Paraffinkerzen Ia. 68—70 K, IIa. 61—62 K. Paraffin, bei besserem Ausstoß 53—54 K ab galizischer Fabrik. — Die Bewegung auf dem *Ceresinmarkte* war schwach. Reine Weißwaren Ia.Ia 282 K, Ia. 274 K, Mischware 178 K, Gelb Ia. 140 K, IIa. 131—132 K ab hier Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 17. Mai.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 50 t Cap Haiti mit Dampfer »Quebec«. Grandes Salines in Stücken 6,90 Fr. bis 7,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,60—6,90 Fr., in Wurzeln 6,10 Fr. bis 6,40 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,50—6,75 Fr., in Wurzeln 6—6,25 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,60—6,75 Fr., Vera Cruz 6,60—6,75 Fr., Tampico 6,50—6,60 Fr., Maracaibo 4,50—4,75 Fr. — *Rotholz* ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,75—7,80 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 17. Mai.) *Oleomargarine.* Eine Preisermäßigung auf 66 fl. für Ia.-Marken wurde mit 64 fl. Angebot beantwortet, und es fand zu diesem Preise einiger Umsatz statt. Stimmung flau. — *Speisepreßlinge* 59 bis 56 fl. je nach Qualität. — *Premier Jus* war sehr still. — *Neutral Lard* fand zu 68 fl. wenig Aufnahme, IIa.-Qualität ebenso zu 66—67 fl. — *Baumwollsamenöl,* amerikanisches, ist unverändert. Inländische Marken sind fest und ohne Angebot.

— (Hamburg, 17. Mai.) Das Geschäft ist hier sehr still, der Ölmarkt zeigt eine sehr ruhige Haltung bei ganz geringer Bedarfsfrage und ohne jegliche Spekulation. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* lustlos. Harburger Leinöl, sofort bis Dezember 53,50 M, Januar-April 54 M. Holländisches Leinöl still. Sofort-Abladung 52 M, Mai-August 51,50 M, September-Dezember 50,50 M, Januar-April 50 M, englisches, sofort 51,50 M. — *Sojabohnenöl* ist ruhig. Deutsches 63 M, englisches 54,50 M. — *Baumwollsamenöl, gereinigtes,* vernachlässigt. Englisches, sofort 58 M, Mai-August 58 M, November-April 56,25 M, amerikan., gelbes, loko 69 M, weißes 72 M ab Lager. — *Holzöl,* Hankower, ruhig, loko 62 M ab Lager, Abladung 61,50 M. — *Rüböl* stetig, 69—70 M. — *Olein* 56 M. — *Lagos-Palmöl* 63 M, geringere Sorten 60 M. — *Palmkernöl* ruhig, 87 M, Juli-Dezember 83 M. — *Cocosöl* fester. Import-Cochinöl, loko 102 M in Oxhoften, Harburger Ceylonöl 92 M, Cochinöl 95 M prompt bis August. — *Maisöl,* amerikan. 59,50 M, engl. 54,50 M. — *Talg* ist still. Die Londoner Versteigerung fiel aus. Weißer austral. Hammeltalg 83—81,50 M, Rindertalg 78—75 M, La Plata-Rindertalg 74—73 M ab Lager transito. — *Ricinusöl* still, loko 58 M ab Lager, Mai-Abladung 56,50 M.

— Vereinigte Margarine-Werke vorm. Hch. Lang & Söhne, vorm. Salb & Wohl, Nürnberg. Die Margarinefabrik Hch. Lang & Söhne, sowie Salb & Wohl, beide in Nürnberg, haben ihre Betriebe vereinigt unter vorgenannter Firma. Mit dem Aufleben dieser neuen Firma treten die bisherigen in Liquidation. Hch. Lang & Söhne hat 50 Jahre, Salb & Wohl 30 Jahre bestanden, sie gehörten also zu den ältesten Werken der Branche und hatten in Süddeutschland die Führung. Für die gemeinsame neue Firma wurde am Nürnberger Nordostbahnhof eine Fabrik erbaut und mit den modernsten Maschinen und Apparaten ausgestattet. Die in Wien bestehende Margarinefabrik Hch. Lang & Söhne bleibt von der Fusion unberührt und wird dort unverändert weiterbestehen. Die Leitung der neuen Fabrik liegt in den Händen der bisherigen Inhaber der beiden Stammfirmen.

— (Amsterdam, 17. Mai.) *Leinöl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 28,75 fl., Juni $28^{1}/_{8}$ fl., Juni-August $22^{5}/_{8}$ fl., September-Dezember $26^{5}/_{8}$ fl., Januar-April 1914 26,50 fl., Mai-August 1914 $26^{5}/_{8}$ fl. — *Rüböl* ist preishaltend. Sofort-Lieferung 34 fl., Juni 33,50 fl., Juni-August $33^{3}/_{8}$ fl., September-Dezember $32^{5}/_{8}$ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre, 17. Mai.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 235 Sack Curaçao mit Dampfer »La Plata«. Curaçao 25—30 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 22—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine An-

künfte. Vingorla I 17—17,75 Fr., II 14,50—15,25 Fr., Jubblepore I 17,25—18,50 Fr., II 15—16,50 Fr., Crushed 25—26,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 28—30 Fr., Trynacks 24—28 Fr., Uso Anglais 24—26 Fr., Uso Français 20—22 Fr., Refuso 17—19 Fr.

Gerbstoffe. (London, 17. Mai.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist fest und matter. Gute Marken Juni-Juli-Verschiffung kosten 18 s. 10½ d. mit Verkäufern; nicht garantierte Marken verkauft zu 18 s. 6 d.

Harze. (Hamburg, 18. Mai.) *Fichtenharz.* Der Markt verkehrte in sehr ruhiger Haltung, da nur geringe Nachfrage zu verzeichnen war. Die Forderungen waren etwas höher als am Schluß der letzten Woche. Heute kosten 100 kg, übliche Tara. Kasse 1 % Skonto, ab Lager: *Amerikanisches*, dunkel 21,75 bis 22,50 M, mittel 22,75—24,50 M, hell 29—31,75 M, *spanisches* 21,75—31,75 M, *französisches* 31,75—40 M, *mexikanisches*, hell in Sorte *amerikanisches* N 25 M, in *griechisches* fehlen marktgemäße Angebote.

— (Amsterdam, 17. Mai.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung G 7,50 fl., Mai-Juni-Verschiffung G 7,25 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 17. Mai.) *Schellack.* Der Markt ist fest und teurer in Loko bei mäßiger Nachfrage für TN-Orange zu 81 s. für schön blond, schön AC-Garnet kostet 78 s. Ankunft: TN, Mai-Juni-Verschiffung mit Verkäufern zu 81 s cif., AC-Garnet, Mai-Juni-Dampfer Käufer zu 77 s. und Verkäufer zu 81 s. Spätere Ware ist fest und teurer bei starker Nachfrage und höheren Preisen von Kalkutta. Ein gutes Geschäft fand statt. Mai-Lieferung verkauft zu 79 s., 80 s. 6 d. und 79 s. 6 d. August zu 81 s., 83 s und 82 s 6 d, Schlußpreis 82 s., Oktober zu 82 s., 84 s. und 83 s.

Ipecacuanha. (Hamburg, 19. Mai.) In fester Marktlage.

Jute. (17. Mai.) Die Tendenz des Jutemarktes ist die gleiche wie in der Vorwoche. Die Preise für Rohjute behalten ihren hohen Stand, doch verblieben die Käufer in ihrer abwartenden Haltung. Für Gewebe und Garne ist die Nachfrage sehr still geworden. Im großen und ganzen sind aber die Fabrikatpreise fest, da die Fabrikanten noch genügende Beschäftigung durch ältere Abschlüsse haben und auch angesichts der hohen Rohmaterialpreise auf entsprechende Verkaufspreise halten müssen. In Dundee kosten Hessians 10½ oz 40" 3 16/16 d., in New York 7,90 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 16,12 Rs. für 100 Yard, Deutschland 320 34,2 Pf für 1 qm.

Kautschuk. (Amsterdam, 17. Mai.) Zur Einschreibung kamen: 81 499 kg Hevea (wovon 79 888 kg zu 2 % über Taxe verkauft wurden), 10 891 kg Ficus (3646 kg), 918 kg Castilloa (918 kg zu 2 % über Taxe), 425 kg Ceara (240 kg), 150 kg Sumatra und 110 kg Gutta Getan.

Kupfer. (Berlin, 20. Mai.) Die gestrige Börse verlief auf die schwächere New Yorker Börse und die ungünstigen Berichte über den Eisenmarkt hin abgeschwächt, während die heutige Börse ziemlich lustlos und unregelmäßig verlief. Bezahlt wurde gestern für Juni 138 50 M, August 139 M, Januar 139,50 M und heute für Oktober 139 M, Dezember 139,50 M und April 140,50 M.

— (London, 20. Mai) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse 68 3/8 £, für 3 Monate 68 5/16 £, Electrolyt 72¾ £ (gestern 73¼ £), best selected 74½—75 £ (gestern 75—75½ £).

Kupfervitriol. (Berlin, 19. Mai.) Der Verkehr hierin nimmt einen regelmäßigen Fortgang, wenn auch die Geschäfte nur einen mäßigen Umfang aufweisen. Die englische Statistik zeigt einen Export für April von 18 450 tons gegen 15537 tons zu gleicher Zeit v. J. 1912. In dem Zeitraum von Oktober bis April ist die Ausfuhr allerdings um etwa 10 000 tons zurückgeblieben. Die Marktlage wird im allgemeinen als eine feste hingestellt, Forderungen von 46—47 M für 100 kg sind behauptet.

Natriumsalze. (Wien, 17. Mai.) Die Sodapreise sind in Österreich-Ungarn neuerdings um ½ K ermäßigt worden. Die Veranlassung zu dieser neuerlichen Preisherabsetzung liegt in den erhöhten Bemühungen, welche die außer Kartell befindliche englische Fabrik in Österreich macht, um für ihr Produkt Absatz zu finden. Die Preise haben gegenwärtig bereits einen derartigen Tiefstand erreicht, der bei einem weiteren Zurückgehen einen Fabrikationsnutzen bei verschiedenen ungünstig gelegenen Fabriken ausschließen würde. Es scheint auch, daß die englische Fabrik bei diesem Punkte angelangt ist, nachdem von ihr Angebote auf Lieferung für 1914 zu dem gegenwärtigen Preise abgelehnt wurden. Im österreichisch-ungarischen Geschäfte sind neue größere Transaktionen nicht zu verzeichnen. Die meisten Sodakonsumenten haben ihren Bedarf auf 5 Jahre abgeschlossen. Nach Eröffnung des Betriebes der Fabrik der Adriawerke in Monfalcone erwartet man allgemein einen scharfen Preiskampf, welcher für die Sodakonsumenten von großer Bedeutung ist, da alle Abschlüsse mit Baisseklausel getätigt wurden.

Opium und Opiumalkaloide. (Berlin, 19. Mai.) *Opium* befindet sich gegenwärtig in einer Lage, deren weitere Gestaltung absolut nicht übersehen werden kann. Wenn die Preise im großen ganzen höher gegangen sind, so ist dies auf größere Käufe für amerikanische Rechnung zurückzuführen, da dort am 1. Juli eine Erhöhung des Einfuhrzolles erwartet wird. Auch von Indien soll viel Ware aufgenommen worden sein, die Produktion ist dort infolge des Opiumverbotes, zurückgegangen. Die Aussichten für die neue Ernte erscheinen nicht ungünstig, viel hängt nunmehr von dem sich geltend machenden Bedarf ab, der auf die Preislage vorwiegend von Einfluß sein muß. Auch die Lage der Alkaloide *Codein* und *Morphium* gilt als fester, zumal die Notierungen eigentlich noch nicht im richtigen Verhältnisse zu demjenigen des Rohmaterials stehen. Die Konkurrenz der Fabrikanten läßt aber eine höhere Bewertung nicht zu, und diese ist es auch, welche die Alkaloide weiter im Werte gedrückt halten dürfte.

Palmkerne. Im Innern von Guajana sind ungeheure Mengen von »Caia (französisch) oder »Cuajo« (Bezeichnung der Eingeborenen), der Fru der Myristica cerifera, vorhanden, die aber bisher vollständig unverwe geblieben sind. Die haselnußgroßen Früchte sind sehr ölhaltig.

Papier. Bei der Varziner Papier-Fabrik in Hammermühle hat der Gesa gewinn 926 859 (789000) M betragen. Die Dividende soll auf 10 (12) reduziert werden.

Phosphate. (Hamburg, 18 Mai.) 77/80 % Hard Rock 7¾ d, 68/73 % L Pebble 6 d., 63/70 % Algier-Phosphate 5⅝—5¾ d. für die Einheit phosph sauren Kalk in 1 ton englisch = 1015 kg cif. guter europäischer Häfen.

Quillayarinde. (Hamburg, 19. Mai) Die Marktlage in ganzer Rinde ist vö unverändert. Für geschnittene Ware sind indessen die Preise hier auf 62 bis 64 M für 100 kg herabgesetzt worden.

Salpeter. (Hamburg, 18. Mai.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,62½ M, Mai-Juni 10,40 Juli-August 10,25 M, September-Oktober 10,30 M für 1 Ztr. Brutto einschl. S zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzten Woche in Hamburg 172794 Sack.

— (London, 17. Mai.) *Chilesalpeter.* Der Markt ist flau. Loko, gereini 12 £ 5 s., gewöhnlicher 11 £ 15 s. Das chilenische Salpeter-Komitee me 10 s. 10 d. und für Sofort-Verschiffung 10 s. 7¾ d.

Silber. (Hamburg, 18. Mai.) Die Notierungen für Silber in Barren betrugen 13. Mai 83,50 M, am 17. Mai 83,25 M für 1 kg.

Teerprodukte. (London, 17. Mai.) *Benzol*, 50-%ig., sofort 10½ d., 90-% sofort 1 s. 1½ d. London. — *Carbolsäure.* Gas Company, sofort, 39/ 5¼ d., 35° 5 d. für 1 lb., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. 5½ d. bis 1 s. 6 Westküste 1 s. 5½ d. bis 1 s. 6 d.

Terpentinöl. (Hamburg, 18. Mai.) Die Tendenz des Artikels ist eine gesprochen flaue. Infolge sehr kleiner Nachfrage, aber starken Angebotes Amerika mußten die Preise weiter nachgeben. Auch von Griechenland la verschiedene Angebote für Sofort-Verschiffung vor, jedoch war keine Ware den geforderten Preisen unterzubringen. Es kostet heute 100 kg, übliche T ab Lager, Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches*, loko 60 M, Juni-Juli 59,50 August-Dezember 62 M, Januar-April 1914 64 M, *spanisches* und *französis* 60 M, *griechisches* 55 M nominell.

— (Amsterdam, 17. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt sehr ruhig. Sof Lieferung 17⅝ fl., Juni-August 17¾ fl., September-Dezember 18 fl. für 50 Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 17. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 29 s., J 29 s. 1½ d, Juli-August 29 s. 6 d., Juli-Dezember 29 s. 9 d., September-Dezem 30 s. 1½ d, Januar-April 31 s.

Wachse. (Hamburg, 19. Mai.) *Carnaubawachs.* Der letzter Tage angekomm Dampfer brachte etwa 1500 Sack fettgraues Carnaubawachs, und obwohl di Menge nur zum kleinsten Teil an den Markt gekommen ist, ist die Lage h durch entschieden etwas schwächer, so daß Fettgrau ab Lager heute mit 31 käuflich ist. Sandgrau hingegen ist unverändert mit 317,50 M zu notie Die Nachrichten von Brasilien lauten seit gestern wiederum fester. Mittelge Ware war letzter Tage hier besonders stark gefragt und erzielte Preise bis 390 M für 100 kg. — *Japanwachs* ist unverändert schwach für Lokow Lieferung wird von draußen wiederum 1—2 M höher notiert, doch finden di höheren Preise bei dem Konsum nicht den kleinsten Anklang. — *Bienenwa* ist entschieden etwas nachgebend, und wenn auch für Sofortware noch verändert hohe Preise bezahlt werden, so ist man für spätere Lieferung schieden niedriger gestimmt.

Zellstoff. Altdamm-Stahlkammer Holzzellstoff- und Papierindust A.-G. in Altdamm. Bei 4,46 (4,33) Mill. M Gesamtumsatz und 486608 (455214 Fabrikationsgewinn stehen nach 230172 (200304) M Abschreibungen 103 (97230) M zur Verfügung, aus denen wieder 3 % Dividende verteilt und wie 5000 M vorgetragen werden sollen.

Zement. Lothringer Portland-Cement-Werke in Straßburg. Der Absch für 1912 ergibt einen Reingewinn von 721 485 (602510) M. Davon sollen wieder 8 % Dividende auf das Aktienkapital von 5 Mill. M verteilt werden.

— Silesia Neue Oppelner Portland-Zementfabrik A.-G., Oppeln. verbleibt ein Reingewinn von 525898 (723803) M. Daraus werden 13 (8 Dividende auf 2,50 Mill. M Aktienkapital verteilt.

Zink. Société an. des Usines à Zinc de Hambourg. Die erst vor e 1¼ Jahr gegründete Gesellschaft hat die der International Metal Co., Li gehörigen in Billwärder bei Hamburg gelegenen und in Betrieb befindlic Zinkhütten übernommen und seitdem vergrößert und verbessert. Im ers Geschäftsjahr hat sie mit einem volleingezahlten Aktienkapital von 4 Mill. einen Reingewinn von 467 142 Fr. erzielt. Das Resultat des letzten Jahres wu durch die Neubauten, welche den regulären Betrieb störten, ungünstig beeinfl Die Neuanlagen (8 Schmelzöfen usw.) sollen binnen kurzem vollendet s 6 Öfen sind bereits in Betrieb. Die Leistungsfähigkeit wird durch die ne Öfen auf 12000 t erhöht werden. Das Unternehmen gehört dem Zinkhütt verband an.

— (London, 20. Mai.) Schluß der Abendbörse: Träge. Gewöhnliche Mar 24½—24¾ £, Spezialmarken 25—25½ £.

Zinn. (Amsterdam, 20. Mai.) Schluß: Bancazinn stetig, loko 134 fl.

— (London, 20. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 218¼ £, 3 Monate 213¾ £.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Deutsche Solvay-Werke Akt.-Ges. in Bernburg. Der Gesamtbruttoewinn des Jahres 1912 beträgt 9028710 (9049653) M. Die Generalunkosten erörderten 1160494 (1115120) M. Der Reingewinn beträgt 7859313 (7934533) M. Die Höhe der Dividende auf das 40 Mill. M betragende Aktienkapital, die in den ihren 1904—1911 mit je 10 % bemessen worden war, ist nicht bekannt gegeben.

C. A. F. Kahlbaum G. m. b. H., Chemische Fabrik, Sprit-Fabrik in erlin W. Die bisherige Firma *C. A. F. Kahlbaum* ist in eine G. m. b. H umewandelt und lautet demnach künftig *C. A. F. Kahlbaum G. m. b H.* Die neue esellschaft führt die Geschäfte in unveränderter Weise unter Übernahme sämtcher Aktiva und Passiva weiter. Das Kontor der Chemischen Fabrik befindet ch in Adlershof bei Berlin, dasjenige der Spritfabrik, sowie die Hauptkasse ider Fabriken in Berlin W. 9, Schellingstraße 14/15. Zu Geschäftsführern sind estellt Direktor *Stern* und Generalkonsul *F. Eisenmann* in Berlin, zu stellertretenden Geschäftsführern *Dr. H. Baurath, O. Heiser* in Adlershof und *F. Colwig* in Berlin, zu Gesamtprokuristen *P. Booß, F. Bladt, P. Bülow* und *Hirsch*, ferner ist *F. Dehler* Handlungsvollmacht erteilt.

Chemische Fabrik Buckau in Magdeburg. Für das Jahr 1912 beträgt er Rohgewinn 1087306 (1276367) M. Nach Abschreibungen von 456922 (463611) M eibt ein Reingewinn von 630383 (812755) M, wovon 500000 (600000) M als (12) % Dividende verteilt werden. Die Geschäftsergebnisse gestalteten sich folge der von dem Syndikat deutscher Sodafabriken eingeschlagenen Preisolitik, sowie infolge des heftigen Wettbewerbes in Kalilauge und Chlorkalk esentlich ungünstiger als in den Vorjahren. Im Berichtsjahre ist es möglich wesen, durch Verbilligung der Arbeitsmethoden einen erheblichen Teil der nbußen auszugleichen. Von den im Jahre 1913 in Betrieb kommenden ausdehnten Neuanlagen, welche der Vergrößerung bestehender, sowie neuen brikationszweigen dienen sollen, ist eine weitere günstige Entwicklung der triebsgewinne zu erhoffen.

„Union", Fabrik chemischer Produkte in Stettin. Der Aufsichtsrat r *Pacific-Phosphat-Kompagnie*, von deren Aktien sich ein großer Teil im sitz der »Union« in Stettin befindet, verteilt für 1912 eine Schlußdividende von ½ %. Die Jahresdividende stellt sich danach auf 25 %.

Chemische Fabrik Rhenania in Aachen. Die Dividende beträgt 22 (24) %.

Chemische Fabrik Freiburg, Aktiengesellschaft in Freiburg i. Br. gegenstand des Unternehmens ist die Erwerbung und Verwertung von Patenten ecks Herstellung von Teer-, Harz- und Mineralölen, deren Derivate und nstiger chemisch-technischer Produkte. Das Grundkapital beträgt 800000 M. r Vorstand besteht aus Fabrikant *L. Grötzinger* und Chemiker *Dr. Meilich elamid* in Freiburg.

Chemische Werke G. m. b. H. in Eltville. Gegenstand des Unterhmens ist der Handel mit chemischen Erzeugnissen und einschlägigen Artikeln. s Stammkapital beträgt 20000 M. Zum Geschäftsführer ist der Fabrikant *Brockhues* zu Wiesbaden bestellt worden.

Chemische Fabrik Wesseling A.-G. in Wesseling (Bez. Cöln.) Nach m Geschäftsbericht für 1912 der Gesellschaft, der die *Deutsche Gold- und lberscheideanstalt vorm. Rößler* in Frankfurt a. M. nahesteht, waren die Verufspreise wenig befriedigend; doch war die Beschäftigung der Betriebe gleichäßig. Aus dem Bruttoüberschuß von 374431 (353131) M werden wieder 10 % vidende auf 1,50 Mill. M Aktienkapital verteilt.

Chemische Fabrik für Hüttenprodukte A.-G. in Düsseldorf-Oberssel. Nach dem Bericht für 1912 hat die Gesellschaft die Erhöhung ihres undkapitals um 50000 M auf 350000 M durchgeführt. Aus dem Reingewinn n 25208 M (i. V. 12756 M Unterbilanz) werden 4 (0) % Dividende auf 300000 M tienkapital verteilt.

Chemische Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont & Co. in Winkel. emiker *Dr. Mechlenburg* zu Winkel ist Prokura erteilt.

Chemische Fabrik Winterbach, G. m. b. H. in Winterbach. Die esellschaft ist aufgelöst. *W. Wistum* in Stuttgart ist zum Liquidator bestellt.

Chemische Industrie A.-G. in Bochum. Der Bericht für 1912 weist die Schwierigkeit in der Beschaffung des Rohstoffes zur Schwefelsäurerikation hin. Der Absatz ist in allen Abteilungen befriedigend gewesen. Nach 034 (299450) M Abschreibungen verbleiben 22363 M Gewinn (i. V. 442473 M rlust, wovon 200000 M durch Aufzehrung der Reserve gedeckt wurden), um den h der Verlustvortrag auf 220110 M ermäßigt.

Die Chemische Werke Schuster & Wilhelmy A.-G. in Reichenbach hlesien) weist nach 53047 (52271) M Abschreibungen einen Reingewinn von 213 (109821) M aus bei 1,25 Mill. M Kapital.

Die Chemische Fabrik Grünau schlägt wieder 10 % Dividende vor.

E. A. Krüger, G. m. b. H., in Seehausen (Altmark). Gegenstand des ernehmens ist die Verwertung eines Verfahrens zur Herstellung hochschmelzer Metalle und dadurch hergestellter Gegenstände. Das Stammkapital beträgt 00 M. Geschäftsführer ist der Elektrotechniker *E. Krüger sen.* in Seehausen.

Mirama-Company Gaßmann & Hahn in München. Fabrikation von emisch-kosmetisch-pharmazeutischen Präparaten. Gesellschafter sind Kaufmann *Gaßmann* und Chemiker *H. Hahn*, beide in München.

Die Pyroluzit A.-G. in Beuthen, der die *Donnersmarckhütte*, die *Oberlesische Eisenbahn-Bedarfs-A.-G.* und die *Akt.-Ges. für Montanindustrie* nahestehen, verzeichnet einen Gewinn von 20643 (157226) M, um den die Unterbilanz weiter auf 234531 M sinkt bei 1,50 Mill. M Aktienkapital.

Tellus Aktien-Gesellschaft für Bergbau und Hüttenindustrie in Frankfurt a. M. In der Sitzung des Aufsichtsrates vom 15. Mai wurde beschlossen, für das Geschäftsjahr 1912/13 die Verteilung einer Dividende von 9 (8) % vorzuschlagen.

Metallgesellschaft m. b. H. in Nürnberg. Gegenstand des Unternehmens ist der Vertrieb von Metallen und Metallprodukten aller Art. Das Stammkapital beträgt 30000 M. Alleiniger Geschäftsführer ist der Kaufmann *O. Schwarz* in Nürnberg.

Die deutschen Tochterfirmen der Milchzentrifugenfabrik Aktiebolaget Separator in Stockholm,[1]) nämlich *Bergedorfer Eisenwerk A.-G.* in Bergedorf und *Alpha-Laval Separator G. m. b. H.* (Handelsfirma) in Berlin, hatten 1912 einen Reingewinn, erstere von 525000 (509000) M bei 4 Mill. M Aktienkapital, letztere von 10401 (7076) M bei 500000 M Aktienkapital. Die Stammfirma verteilt wieder 3,6 Mill. Kr. auf 25,8 Mill. Kr. Aktienkapital. Ihr Reingewinn war 4,29 (4,31) Mill. Kr.

Die Firma Eugen Jeuch & Cie. in Zürich, bisher Baumaterialiengeschäft, bezeichnet sich jetzt als keramisch-technisches Geschäft. Gesellschafter ist *E. Jeuch* in Zürich. Die Firma ist nicht mehr als Zweigniederlassung der gleichnamigen Firma in Basel, sondern als selbständiges Geschäft zu betrachten.

Fabriek van Chemische Produkten in Schiedam hat ihre Bureaus und die Fabrik nach Vondelingenplaat unter Pernis gegenüber Vlaardingen verlegt. Die Adresse für Briefe bleibt Schiedam, Postbox 69.

Die Minen von Villanière bei Carcassone, Departement de l'Aude, Frankreich, besitzen eine Hütte für Kupfer- und Arsenerze, die gegenwärtig 100 t weißen Arsenik in einem Monat liefert.

Drogueria Romaneasca (Fosta Stoenescu) Societate anonima in Bukarest. Fabrikation chemischer und pharmazeutischer Produkte und Drogenhandel. Stammkapital im verflossenen Jahre 200000 Lei in Aktie II zu 200 Lei. Der Bruttoumsatz betrug 968561 Lei und 65 Bani, der Reingewinn 47408 Lei und 70 Bani, so daß eine Dividende von 10 % verteilt und 14808 Lei und 70 Bani zum Stammkapital für laufendes Jahr vorgetragen werden wird. Das Stammkapital wird um weitere 200000 Lei erhöht werden. Generaldirektor ist *L. Mavrojano*, Direktor (kommerzieller Leiter) *T. D. Vasiliu* und Direktor (Betriebsleiter) des Fabrikationslaboratoriums Chemiker *Constantin Kollo.*

Die Societa Anonima Prodotti Chimici e Superfosfati in Vercelli hat dieser Tage eine Chromsalz-Fabrik (Natron- und Kaliumbichromat sowie Chromalaun) in Gang gesetzt. Die Fabrik wurde von *John McLellan* errichtet.

Das Petersburger technisch-chemische Laboratorium ist in Zahlungsschwierigkeiten geraten. Die Passiven werden auf 5 Mill. Rbl. geschätzt; an der Firma ist auch deutsches Kapital interessiert.

Das Aktiebolaget Kemiska Präparat wurde in Stockholm mit 100000 Kr. Aktienkapital von den Ingenieuren *A. Ekström* und *C. G. Högmann*, sowie *G. Collin, S. Themptander* und *H. Richter* zur Erwerbung und Verwertung von Erfindungen chemischer Extraktions-Methoden gebildet.

Aktieselskabet Christiansholms Fabriker in Kopenhagen, welche Salz, Cinders und Koks herstellt, verteilt für 1912 aus 65088 Kr. Reingewinn auf 650000 Kr. Aktienkapital wieder 7 % Dividende.

Die Helorol-Fabriken, Lund & Strömberg in Örnsköldsvik, Schweden, wurde zur Herstellung technischer Präparate gegründet.

Tekniska Fabriken Renen (Johansson, Ottoson & Co.) wurde in Jönköping, Schweden, zur Herstellung chemisch-technischer Artikel gebildet.

Aktiebolaget Vilhelm Hansen & Co. in Malmö, Schweden, Drogen- und Benzin-Großhandlung, änderte ihren Firmanamen in *Aktiebolaget Alfred Benzon & Co.* Die Stammhäuser beider Firmen sind in Kopenhagen.

Die A.-G. Arendal elektriske Smeltevaerk zu Eydehavn bei Arendal wird in allernächster Zeit ihre Fabrikation beginnen. Das Aktienkapital beträgt 1 Mill. Kr., und man ist auf eine Jahresproduktion von 3000 t Carborund und Corund aus Bauxit als Rohstoff vorbereitet.

Die Gudluk Polish Co. Ltd. in Southport, Tulketh Street 11, bezweckt die Fabrikation von Poliermitteln. Kapital 3000 £.

Die New Electric Metal Polish Co. Ltd. in Anfield, Breck Road 101 bei Liverpool, bezweckt die Fabrikation von Poliermitteln. Kapital 1000 £.

Die Druggists' Supply Corporation in New York ist von 6 Drogengroßhandlungen gegründet worden, um den gemeinschaftlichen Wareneinkauf für die Mitglieder zu besorgen und gleichzeitig gewisse ausländische Fabrikanten in den Vereinigten Staaten zu vertreten. Es scheint, als ob sich der ganze Nationalverband der Drogengrossisten an diesem Einkaufs-pool beteiligen wird. Nach ihrem Charter ist die Gesellschaft zur Ausgabe von Vorzugsaktien für 200000 Doll. und 3000 Stammaktien ohne Pariwert ermächtigt. Als Inkorporatoren sind die Mitglieder einer Anwaltsfirma, New York, Nassau-Str. 34, genannt.

Die Metal Treating & Equipment Co. Inc. in New York stellt u. a. flüssige Putzmittel für Metalle her. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren sind *G. M. Sacerdote, L. A. Freedman, L. E. Deneergaard*, New York.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 695.

Die Corn Products Ref. Co. in New York hat ihre regelmäßige Vierteljahrsdividende von 1¼ % für Vorzugsaktien ausgeschüttet. Ihr Kurs stand am 5. April auf 68⅓, derjenige der Stammaktien, für die überhaupt noch keine Dividende ausgeschüttet worden ist, auf 11¼ (Pariwert 100).

Die Consumption Emulsion Co. in Boston stellt pharmazeutische Präparate her. Ihr Kapital ist auf ¼ Mill. Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *E. F. Davis* und *A. P. J. Barnet*, beide in Revere, sowie *M A. Breunan*, South Framingham, Mass.

Die T. Noonan & Sons Co. in Boston betreibt einen allgemeinen Drogen- und Chemikalienhandel. Kapital 90000 Doll. Inkorporatoren sind *T. F. M.* und *W. J. Noonan*, Boston.

Die Dr. Miller Co-Operative Medicine Co. in St. Louis stellt pharmazeutische Präparate her. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren sind *J. L. Miller*, *A. J. Kraft*, *F. Knehaus*, alle in St. Louis.

Die Fred L. Norton & West Corp. in Binghamton, N.Y., Fabrikanten und Händler u. a. von Mineralwasser, Sirupen und Parfümerien, ist durch Vereinigung der *Fred L. Norton Co.* und *E. Armant Co.* gebildet. Das Kapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt.

Die Gulf Naval Stores Supply Co. in New Orleans, eine neue mit 100000 Doll. kapitalisierte Gesellschaft, handelt mit Harz, Terpentin und dergl. Präsident ist *Robson Dunwody*.

Die Columbia Naval Stores Co. in Brunswick, Georgia, betreibt ein Makler- und eigenes Handelsgeschäft in Harz, Terpentin u. dergl. Das Kapital ist vorläufig auf 200000 Doll. festgesetzt, darf aber auf 1 Mill. erhöht werden. Inkorporatoren sind *C. Downing*, *A. Fendig* und *C. S. Tait*.

Eisenindustrie in Mexiko. In den Zentren der mexikanischen Montanindustrie, in Pachuca, El Oro, San Louis Potosi usw., die in der Lage waren, sich während der Revolutionszeit selbst zu verteidigen, hat die Arbeit der Minen trotz der schweren politischen Unruhen keinerlei Unterbrechung erfahren. Da ein großer Teil der Hüttenwerke ihre Öfen mangels Heizmaterial löschen mußte, machte sich natürlich auch eine Rückwirkung auf die Gruben, deren Absatz eingeschränkt wurde, geltend. Dagegen hat beispielsweise die *Compagnie métallurgique mexicaine* in San Louis Potosi, die vor kurzem noch mit einem einzigen Ofen arbeitete, gegenwärtig 6 Öfen in Betrieb und hofft, weitere 3 in Betrieb nehmen zu können. Es ist besonders hervorzuheben, daß die Eisenindustrie Mexikos infolge des niedrigen Metallkurses unter günstigeren Bedingungen arbeitet als im Jahre 1912, da der Silberkurs, der 1912 im Mittel 28¹/₁₆ notierte (London), heute nur noch 27³/₁₆ ist.

Außenhandel der deutschen Kolonien Kamerun und Ostafrika in chemischen und verwandten Produkten im Jahre 1911. — Kamerun. Die Einfuhr *chemischer Produkte* ist gegen das Vorjahr bedeutend gestiegen, namentlich bei Apothekerwaren und Drogen, sowie künstlichen Düngemitteln und ätherischen Ölen, wie dies auch aus nachstehender Zusammenstellung hervorgeht:

	1910 Menge in kg	1911 Menge in kg	1910 Wert in M	1911 Wert in M
Aetherische Oele, Parfümerien	59 970	89 600	80 531	151 196
Chemikalien	139 488	9 500	268 091	17 900
Drogen und Apothekerwaren		156 145		255 043
Düngemittel	777 153	1 542491	101 353	186 610
Farben, Firnisse, Lacke	145 927	160 684	106 611	120 696
Teer und Pech	57 970	78 541	12 465	14 818
Zündhölzer	41 662	39 342	37 725	36 028

Mit der weiteren Ausdehnung des Plantagenbaues dürfte sich der Bedarf an Düngemitteln mehr und mehr vergrößern. Die immer weitere Ausdehnung der sanitären Einichtungen bedingt einen steigenden Bedarf an Arzneiwaren. Geheimmittel und Patentmedizinen unterliegen seit dem 1. Oktober 1911 einem Wertzoll von 10 %, trotzdem ist ihre Einfuhr nicht gesunken. Der 4. Teil der bezogenen Farben usw. entfällt auf den Bedarf der Regierung für Unterhaltung der Fahrzeuge und Gebäude. Es scheint, daß die Zollpflichtigkeit dem Verbrauch an Farben usw. Abbruch getan hat. Der bereits im letzten Bericht[1]) erwähnte Verbrauch alkoholhaltiger Parfümerien zu Genußzwecken durch die Eingeborenen hat im Jahre 1911 immer mehr zugenommen. Der Bedarf der Europäer an ätherischen Ölen usw. ist nur gering. Lavendel- und Muskat-Toilettewasser werden am meisten gefragt. Zündhölzer erfreuen sich bei den Eingeborenen einer immer größeren Beliebtheit und werden in steigenden Mengen verbraucht. — *Fettprodukte, Mineralöle.* Es wurden eingeführt:

	1910 Menge in kg	1911 Menge in kg	1910 Wert in M	1911 Wert in M
Glycerin, Vaseline, Lanolin usw.	126 763	72 721	84 814	65 549
Mineralschmieröle	81 959	160 602	35 537	63 847
Petroleum	728 865	609 942	132 027	96 025
Seifen	318 820	354 905	119 473	144 391

Der Verbrauch an wohlriechenden Pomaden, sowie Schmiermitteln, die unter die Zollrubrik Glycerin usw. fallen, hat zugenommen. Mineralschmieröle, früher unter Glycerin angeschrieben, werden jetzt bei den Mineralölen aufgeführt. Hierdurch erklärt sich auch z. T. die nahezu verdoppelte Einfuhr. Von Seifen werden nur die besseren Sorten aus Deutschland bezogen, die übrigen aus England. Auch die Seifenfabrik in Duala dehnt ihr Absatzgebiet immer weiter aus. Der Verbrauch an Mineralschmierölen ist durch die Eisenbahnen, sowie durch die Vermehrung der industriellen Anlagen erheblich gestiegen. — Von sonstigen Produkten seien noch genannt: Zucker usw. 218418 kg im Werte von 133700 M (1910 158265 kg, 103000 M), Zement, Kalk usw. 4660962 kg, 273500 M (8305411 kg, 466000 M), Salz 6466805 kg, 439400 M (9154721 kg, 606100 M), Kohlen 7540402 kg, 293000 M (7318381 kg, 262200 M).

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 978.

Ausfuhr. Bis vor wenigen Jahren waren Palmkerne und Palmöl d wichtigsten Ausfuhrartikel der Kolonie. In letzter Zeit ist der Kautschuk hinz getreten. Es wurden ausgeführt:

	1910 Menge in kg	1911 Menge in kg	1910 Wert in M	1911 Wert in M
Bienenwachs	247	87	404	100
Colanüsse	54 967	88 869	18 002	19 063
Farbhölzer	8 750	11 624	421	730
Gummi arabicum	329 046	262 481	57 383	42 700
Kautschuk	1 961 756	2 707 962	11 070 680	11 030 255
Kopal	3 847	2 942	2 296	1 956
Njabinüsse	343 168	45 710	32 578	5 085
Palmkerne	13 689 065	15 171 490	3 553 479	4 167 859
Palmöl	3 140 894	3 387 630	1 259 920	1 424 303
Rinden	3 959	6 102	622	2 550
Schinüsse	186 291	66 622	14 206	4 640

— *Colanüsse.* Von diesen Nüssen kommt für die Ausfuhr nach Europa (Deutsc land) usw. die Cola Acuminata in Betracht. Sie wird hauptsächlich in den U wäldern am Kamerungebirge gesammelt. In Deutschland wird sie zu Colawei -pastillen und -schokolade verarbeitet. Die Cola vera wird fast nur nach d Sudanländern ausgeführt. — *Kopal.* Die Ursache des Rückganges der Ausfu liegt z. T. an der Erschöpfung der Lagerstätten. Das Harz wird hauptsächlich i Niederungsgebiet des Dibamba, Sanaga und Njong gesammelt. Etwas wird au an der Mündung der Flüsse gefunden. In manchen Gegenden wird der Kop baum künstlich geharzt. — *Gummi arabicum* wird von den Acacia-Arten g wonnen, die in den trockenen Gegenden von Adamaua und den Tsadseeländer vorkommen. Das Gummi wird von der englischen *Niger Co.* angekauft und m 1—2 Pf für das kg bezahlt. — Zu erwähnen wäre noch, daß bei Essudam i Ossidingebezirk ein Glimmerlager entdeckt wurde, das nach den Untersuchung von *Guillemain* und *Mann* abbauwürdig erscheint. Im Tschebschigebirge wes lich von Kontscha soll Zinn gefunden worden sein.

Deutsch-Ostafrika. Die Einfuhr chemischer usw. Produkte belief si in den letzten 2 Jahren auf:

	1910 Menge in kg	1911 Menge in kg	1910 Wert in M	1911 Wert in M
Drogen und Apothekerwaren	510 187	727 319	542 771	728 371
Farben, Firnisse, Lacke	195 176	200 506	144 055	176 527
Petroleum	2 299 397	2 937 387	507 906	582 185
Salz	2 512 012	2 479 591	115 580	128 217
Schmieröle, Glycerin usw.	294 711	447 184	163 025	176 146
Seifen	543 155	521 585	312 787	319 806
Steinkohlen	5 199 040	7 430 184	199 539	205 734
Zement	7 951 608	11 631 020	444 477	769 369
Zucker, roh und gereinigt	1 375 933	1 562 966	507 652	526 125

— Die bedeutende Zunahme bei der Einfuhr von *Drogen und Apothekerwaren* i fast ausschließlich auf den vermehrten Verbrauch an Essig- und Carbolsäure, s wie Purub (Koagulationsmittel für Kautschuk) zurückzuführen. — Für die Wer zunahme bei *Farben usw.* kommt in der Hauptsache die vermehrte Einfuhr vo Firnissen und Lacken für Möbel- und Wagenfabrikation in Betracht. — Der Meh bezug bei *Glycerin, Schmierölen usw.* entfällt in der Hauptsache auf billig Schmiermittel für landwirtschaftliche und gewerbliche Maschinen. — Der Rück gang der *Salzeinfuhr* hat seine Ursache in der zunehmenden Salzgewinnung i Schutzgebiete selbst. In der Saline *Gottorp* im Udjidjibezirk wurden im Bericht jahr 1700 t Salz gewonnen. Wenn die Mittellandbahn fertiggestellt ist, wird sic das Absatzgebiet bedeutend erweitern. — Die eingeführten Produkte komme vorwiegend aus Deutschland, mit Ausnahme von Petroleum. Dies stammt au Rußland und den Vereinigten Staaten von Amerika.

Ausfuhr. Die Ausfuhr erstreckt sich neben Ölfrüchten und Kautschuk noc auf Kopal, Glimmer, Gold, Wachs. Die Ausfuhr von Gerbhölzern ist im Bericht jahre bedeutend zurückgegangen, wohl infolge der niedrigen Preise und de großen Angebots von Madagaskarrinde. Bestimmungsland der Ausfuhrwaren i in der Hauptsache Deutschland. Es wurden ausgeführt:

	1910 Menge in kg	1911 Menge in kg	1910 Wert in M	1911 Wert in M
Gerbhölzer	2 598 286	1 900 036	101 216	95 706
Glimmer	106 580	98 299	320 720	348 286
Gold	378	450	842 682	1 023 449
Kautschuk	743 706	855 983	6 194 879	4 780 966
Kopal	111 336	95 250	148 923	107 395
Oelfrüchte	9 352 688	9 560 983	2 745 981	2 738 538
Wachs	305 996	363 942	672 340	816 916
Zucker, Sirup, Melasse	317 872	231 429	39 404	38 449

— Der *Glimmerbergbau* im Ulugurugebirge hat sich weiter günstig entwickel die einzelnen Partien fanden zu steigenden Preisen schlanken Absatz. In Westu ambara wurde 1911 kein Glimmer gewonnen. — Die *Goldproduktion* des Schut gebietes stammt fast ausschließlich aus den Minen der *Kironda-Goldmine gesellschaft.* Der Durchschnittsgehalt von 1 t Erz betrug 45,9 g Gold. Im Bezi Muansa hat ein Goldbergwerk den Betrieb aufgenommen. Von den anderen i diesem Bezirk gefundenen Goldvorkommen haben sich eine Reihe als nic abbauwürdig erwiesen.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Belgien. *Lieferung von 2000 Stücken Indigo, 6500 kg Zylinderschmierö* 8000 kg Maschinenöl, 5400 kg Petroleum, 2850 kg Leinöl, 750 kg Trockenmitte 950 kg Terpentinöl, 2800 kg Mennige, 3550 kg Zinkweiß, 1250 kg schwarzer un 250 kg grüner Farbe zum 27. Mai 1913 an das Ministère de Colonies in Brüsse Rue des Ursulines 27.

Serbien. *Lieferung von 55000 kg Zinkchlorid* zum 26. Mai 1913 an di Direktion der Königlich serbischen Staatsbahnen in Belgrad. Bedingungen sin zu erfragen in der Ökonomieabteilung obiger Direktion. Sicherheit 5000 Fr.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 62, S. 633—636. Cöthen, den 24. Mai 1913. Jahrgang XXXVII.

Dr. M. Siegfeld †. Von *Dr. Anton Burr* 633
Jahresbericht über die Fortschritte der experimentellen anorganischen Chemie im Jahre 1912. Von *Priv.-Dozent Dr. J. D'Ans* . . . . 633—634
Laugenflaschen mit eingeschliffenem Metallstopfen. Von *Dr. Franz Michel* 634
Zuschriften an die Redaktion: Die Vereinigung des elementaren Stickstoffs mit Sauerstoff und Wasserstoff, *Prof. Dr. Häusser — Geheimrat Prof. Dr. Haber* 635
Vermischte Nachrichten 635
Handelsblatt: Der Warenmarkt 636
Chemisch-Technisches Repertorium.
I. Geschichte der Chemie 277
5. Organische Chemie 278
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 279
11. Anlagen. Kraft und Arbeitsmaschinen. Apparate 280
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 280
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 281—282
17. Glas. Keramik. Baustoffe 283
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei . . . . . 284—285
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 285
25. Firnisse. Harze. Kautschuk . . . . . 286—287
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 287
28. Farbstoffe und Körperfarben 288
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 289
31. Metalle . . . . . 290—291
32. Photochemie und Photographie . . . . . 291—292

Dr. M. Siegfeld †.

6. Juni 1870 — April 1913.

Von **Dr. Anton Burr**, Kiel.

Infolge eines Unglücksfalles im Ithgebirge verschied im Alter von 43 Lebensjahren Dr. M. SIEGFELD,[1]) der langjährige erste Assistent des milchwirtschaftlichen Instituts Hameln. Seine Leiche wurde am Himmelfahrtstage gefunden und am Sonntag, den 4. Mai, von Hameln zur Einäscherung nach Bremen übergeführt.

M. SIEGFELD war am 6. Juni 1870 als Sohn eines Kaufmanns zu Magdeburg geboren. Er besuchte das Realgymnasium seiner Vaterstadt Magdeburg, das er im Frühjahr 1888 im Alter von noch nicht 18 Jahren mit dem Zeugnis der Reife unter Erlaß der mündlichen Prüfung verließ, um zunächst zwei Semester an der Universität Leipzig Naturwissenschaften zu studieren. Das Sommersemester 1889 verbrachte er in München, um VON BAEYER zu hören, und studierte dann wiederum zwei Semester Naturwissenschaften in Leipzig, wo WISLICENUS und WIEDEMANN seine Hauptlehrer waren. Im Sommersemester 1891 ging SIEGFELD an die RUPRECHT-KARLS-Universität in Heidelberg und widmete sich hier hauptsächlich dem Studium der Chemie. VICTOR MEYER, GATTERMANN, JACOBSON und AUWERS waren seine chemischen Lehrer. Im schönen Heidelberg vollendete er seine Studien und promovierte hier im Februar 1893 auf Grund der von ihm vorgelegten Arbeit *„Zur Kenntnis der Benzildioxime"* mit dem Prädikat „multa cum laude". Nach Beendigung seiner Universitätsstudien genügte er zunächst seiner Militärpflicht, war dann im Untersuchungsamt Essen und bei der chemischen Fabrik KÖNIGSWARTER & EBELL in Hannover tätig, um am 1. November 1897 als erster Assistent in das milchwirtschaftliche Institut der Landwirtschaftskammer für die Provinz Hannover in Hameln einzutreten, dem er in gleicher Eigenschaft bis zum Frühjahr 1913 angehörte.

Ein offener, außerordentlich liebenswürdiger Mensch, wie geschaffen zu treuer, echter Freundschaft, dem jeder Byzantinismus in innerster Seele verhaßt war, gehörte er zu den heute so seltenen Menschen, welche die Wissenschaft und ihren Fortschritt über jeden persönlichen Vorteil stellen. Diese Charakteranlage schuf ihm gute Freunde, aber auch viele Feinde und hat ihm seine milchwirtschaftliche Stellungnahme teilweise recht schwer gemacht. Außerordentlich gewissenhaft in seinen Arbeiten, war er ein abgesagter Feind jeder oberflächlichen, effekthaschenden Veröffentlichung, und mancher hat hierbei eine wohlverdiente, wenn auch liebenswürdige Zurechtweisung von seiner Seite erhalten. Er selbst nahm aber auch eine sachliche Kritik seiner Arbeiten in keiner Weise übel; im Gegenteil, er war äußerst dankbar, wenn er auf Fehler irgendeiner Art hingewiesen wurde. Seine Untersuchungen waren ein Muster von Exaktheit, deren Zuverlässigkeit von keinem ernsthaften Forscher in Zweifel gezogen werden kann, und ihnen verdankt auch die Versuchsstation Hameln ihren guten wissenschaftlichen Ruf im In- wie im Auslande. Man darf SIEGFELD in wissenschaftlicher Hinsicht getrost als den tüchtigsten und hervorragendsten milchwirtschaftlichen Chemiker unter seinen Zeitgenossen nennen, der bei seinen zahlreichen Veröffentlichungen seinen Mitarbeitern stets ihr volles Recht zu Teil werden ließ. Kurze Zeit vor seinem Tode hat er sich darüber noch brieflich in kritischer, nicht mißzuverstehender Weise ausgesprochen.

Ein langjähriger treuer Mitarbeiter der „Chemiker-Zeitung" und der „Hildesheimer Molkereizeitung" hat er in den verschiedenen einschlägigen Fachblättern über 80 Arbeiten aus dem milchwirtschaftlichen Gebiete veröffentlicht, ohne die zahlreichen Referate über fremde Veröffentlichungen, welche er ohne seine eigene Namensunterschrift zum Abdruck einsandte. Diese äußerst fruchtbare und fördernde positive Tätigkeit war nur ermöglicht durch seine sachlich-kritische Charakteranlage, die einem byzantinischen Autoritätsglauben nicht zugänglich war. Seine zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten hier aufzuführen, gestattet der Platz nicht. Sie bewegen sich auf dem Gesamtgebiete der Milch und ihrer Produkte. Speziell hervorgehoben zu werden verdienen seine grundlegenden Arbeiten über die Zusammensetzung des Milchfettes, die in mehreren Veröffentlichungen in der „Chemiker-Zeitung", in der „Hildesheimer Molkereizeitung" und in der „Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel" erschienen, ferner die Nachprüfung und Verbesserung bestehender Untersuchungsmethoden für Milch und Milchprodukte, sowie Schaffung neuer praktischer Untersuchungsverfahren, die hauptsächlich in den Jahren 1901 bis jetzt in den erwähnten Zeitschriften veröffentlicht wurden.

Die Deutsche Milchwirtschaft verliert in SIEGFELD zweifellos ihren hervorragendsten Chemiker, was umso mehr zu beklagen ist, als anscheinend mit Erfolg Bestrebungen zur Schaffung eines wissenschaftlichen Forschungsinstituts für Milchwirtschaft im Gange sind, für das wirklich geeignete Kräfte in Deutschland tatsächlich in ungenügender Anzahl vorhanden sind.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 566.

Jahresbericht über die Fortschritte der experimentellen anorganischen Chemie im Jahre 1912.

Von **J. D'Ans.**

In stetem Wachsen ist die Zahl der in einem Jahre veröffentlichten Arbeiten auf dem Gebiete der anorganischen Chemie. Zusammenhanglos stehen die meisten zu den anderen; nur auf wenigen engbegrenzten Gebieten ist ein planmäßiges Forschen erkennbar. Dies ist auch eine Folge der hastenden Eile, in welcher so manche Arbeit ausgeführt und zu Papier gebracht wird. In vorliegendem Jahresbericht kann aus der überaus großen Zahl von Arbeiten nur das Wichtigste erwähnt werden. Die Anordnung des Materials ist dieselbe geblieben wie die der vorhergehenden Jahresberichte. Gegen frühere Jahre ist im Berichtsjahre eine weit emsigere Beschäftigung mit Schmelzen salzartiger Verbindungen hervorzuheben. Die diesbezüglichen Arbeiten stehen ziemlich zusammenhanglos da. Die, welche sich mit Schmelzen von Salzen nahe verwandter Elemente befassen und zu deren Charakterisierung beitragen, wurden bei den betreffenden Elementen selbst besprochen, die wichtigeren der übrigen sollen dagegen für sich nach den Legierungen kurz erwähnt werden.

Atomgewichte. Die von der Internationalen Atomgewichtskommission für das Jahr 1913 zusammengestellte Tabelle[1]) enthält nur eine Änderung gegen das Vorjahr. Neu aufgenommen wurde das Holmium, auf Grund der Bestimmung von HOLMBERG,[2]) mit dem Atomgewicht 163,45. Bisher hatte man für dieses Element keine zuverlässige Bestimmung. Auf Grund von Atomgewichtsbestimmungen, die im Jahre 1912 ausgeführt worden sind, hätten noch geringe Änderungen an einigen Atom-

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1381; Ztschr. Elektrochem. 1912, Bd. 19, S 35—36; Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 1—3. Die Berichte der Atomgewichtskommission enthalten leider öfters Druckfehler. In diesem Jahre z B. sind verschiedentlich die Sternchen des vorigen Jahres stehen geblieben, welche eine Aenderung des Atomgewichtes gegen das Vorjahr andeuten.

[2]) Ztschr. anorg. Chem. 1911, Bd. 71, S. 226—235; Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 435.

gewichten gemacht werden können. Die Atomgewichtskommission erachtet es aber nicht als wünschenswert, allzuhäufig Änderungen vorzunehmen, ein übrigens bereits mehrfach geäußerter Wunsch. Neue, im Jahre 1912 bekannt gegebene Atomgewichtsbestimmungen liegen vor für Stickstoff von E. WOURTZEL,[3]) der durch Oxydation von Stickoxyd zu Stickstoffperoxyd N = 14,0068 fand. Durch Überführen von Natriumfluorid in Natriumchlorid fanden D. J. Mc. ADAM jr. und E. F. SMITH[4]) für Fluor das Atomgewicht 19,0176—19,0133. Für das Chlor ermittelte E. WOURTZEL[5]) aus der Synthese des Nitrosylchlorids Cl = 35,460, für den Phosphor fanden G. P. BAXTER, C. J. MOORE und A. C. BOYLSTON[6]) aus Analysen des Phosphortribromids P = 31,027 (Ag = 107,88) in guter Übereinstimmung mit dem früheren aus der Analyse des Silberphosphats abgeleiteten Werte. Für das Quecksilber leiten C. W. EASLEY und B. F. BRANN[7]) aus dem Verhältnis $HgBr_2$:2AgBr Hg = 200,64 ab, was mit früheren anderweitigen Bestimmungen gut übereinstimmt. Von B. BRAUNER wurde erst jetzt der Atomgewichtskommission eine ältere Atomgewichtsbestimmung des Selens mitgeteilt, die von KUZMA und KREHLIK[8]) ausgeführt worden ist, durch Reduktion des Selendioxyds durch Schwefeldioxyd, und den Wert Se = 79,26 ergab. G. PELLINI[9]) und A. G. V. HARCOURT und H. B. BAKER[10]) bestreiten die Angabe von W. R. FLINT,[11]) daß das Tellur durch fraktionierte Hydrolyse sich spalten lasse. Letztere fanden nach 4 Fraktionierungen Te = 127,54. Nach FLINT müßte das Atomgewicht bereits um eine Einheit kleiner sein. Anwesendes Tellurtrioxyd dürfte vielleicht die Bestimmungen von FLINT gefälscht haben. Für das Radium fanden R. WHYTLAW GRAY und W. RAMSAY[12]) durch Überführen von $RaCl_2 \longrightarrow RaBr_2 \longrightarrow RaCl_2$ den Wert Ra = 226,36, der recht gut mit dem von Frau CURIE, aber schlecht mit dem von O. HÖNIGSCHMID[13]) durch Analyse des Chlorids zu 225,95 bestimmten übereinstimmt. Das Atomgewicht des Tantals wurde von W. H. CHAPIN und E. F. SMITH,[14]) ausgehend vom Tantalpentabromid zu 181,80, das des Iridiums von HOYERMANN[15]) durch Reduktion des Ammoniumiridochlorid zu 192,613 bestimmt. H. PÉCHEUX[16]) hat elektrolytisch die Atomgewichte (Ag = 107,88) des Bleis = 206,86, des Kupfers = 63,43 und des Zinks = 65,44 gefunden. Für das Uran fand P. LEBEAU[17]) durch Überführen des $UO_2(NO_3)_2.2H_2O$ in UO_3 bei 1100—1150° C. U = 238,5. Noch eine Bestimmung des Atomgewichtes des Calciums von OECHSNER DE CONINCK[18]) durch Überführen des Calciumformiates bezw. -oxalates in Calciumoxyd sei hier erwähnt. G. D. HINRICHS[19]) hebt hervor, daß für die 10 Hauptelemente nach seiner Rechenmethode sich für die Atomgewichte Werte ergeben, welche um weniger als ein Tausendstel von seinen „absoluten" Atomgewichten abweichen.

Elemente. Auch in diesem Jahre ist wieder die Entdeckung eines neuen Elementes zu verzeichnen. Schon 1911 wurde bekannt, daß ein Element „Canadium" entdeckt worden sei. A. G. FRENCH[20]) hat nun einiges über die Eigenschaften des Canadiums mitgeteilt. Es ist weißglänzend, löslich in Salzsäure und Salpetersäure, schmilzt vor Silber und soll in verdünnter saurer Lösung elektronegativer als dieses sein. Es ist beständig gegen Oxydation. Es soll der Platingruppe angehören und die Lücke zwischen Ru und Mo ausfüllen. Gefunden wurde es in einer Platinmine des Nelsondistrikts (Britisch-Columbia). Eingehendere Angaben über seine Eigenschaften und eine Bestimmung des Atomgewichtes wären sehr erwünscht. J. W. NICHOLSON[21]) nimmt an, daß die Atome Verbindungen von „Protylen" sind, zu denen er das Coronium, den Wasserstoff, das Nebulium und Protofluor rechnet. K. SCHERINGA[22]) kritisiert die verschiedenen Vorschläge zum periodischen System und gibt eine neue Anordnung.

Edelgase. Das Vorkommen von Helium in den Gasen verschiedener Quellen haben CH. MOUREU und A. LEPAPE[23]) untersucht. Sie fanden in der Lithiumquelle von Santenay (Côte d'Or) 10,16 %, in der Carnot-Quelle 9,97 %, in der Fontaine Salée-Quelle 8,40 % Helium in den Quellengasen. Das entspricht für die erste Quelle 5182 l, für die zweite 17895 l Helium im Jahr. Auch in schlagenden Wettern[24]) fand sich neben den anderen Edelgasen Helium. Am reichsten waren die der Gruben Mons mit etwa 13 % He. W. RAMSAY[25]) berichtet über das Vorkommen von Neon in dem Gas der Königsquelle in Bath, das 0,78 mal soviel Argon, 188 mal soviel Neon und 73 mal soviel Helium als ein gleiches Volum Luft enthält. Neue Versuche bestätigen die Bildung von Neon bei der Einwirkung von Niton auf eine gasfreie Lösung von Thoriumnitrat. Neben Helium fand sich Neon in einer Menge, die etwa $^1/_3$—$^1/_4$ der des Heliums betrug. Die thermischen Eigenschaften des Heliums hat H. KAMERLINGH ONNES[26]) weiter untersucht. Er berichtet über die Ergebnisse seiner Messungen über die Dampfspannung des flüssigen Heliums. Kritische Temperatur 5,25° C., kritischer Druck 1718 mm, bei 4,28° C. ist der Druck 767 mm. Die Behauptung von BERTHELOT, daß Helium durch Schwefelkohlenstoff unter der Einwirkung stiller elektrischer Entladungen gebunden wird, hat R. J. STRUTT[27]) widerlegt. W. RAMSAY[28]) beweist auf Grund neuer Bestimmungen des Verhältnisses der spezifischen Wärmen die Einatomigkeit von Neon, Krypton und Xenon. W. WAHL[29]) hat mikroskopisch festgestellt, daß Stickstoff und Argon regulär krystallisieren. Argon soll nach G. W. MOREY[30]) zu 2,8 % in aus flüssiger Luft hergestelltem Handelssauerstoff vorkommen. Die Arbeiten, fast rein physikalischen Inhaltes seien hier nur kurz genannt. Über das Spektrum des Heliums liegt eine Arbeit von J. MOLYNEUX,[31]) über das des Argons eine von G. STEAD[32]) vor. Die Ionisation in Helium durch Kollision ist von E. W. B. GILL und F. B. PIDDUCK[33]) aufs neue untersucht worden, die Diffusion von Neon und Argon bei etwa 1000° C. durch Quarz von O. W. RICHARDSON und R. C. DITTO.[34]) Eine meßbare Löslichkeit von Argon und Helium in festen und flüssigen Metallen konnte A. SIEVERTS und E. BERGNER[35]) nicht finden. Nur Quarzpulver scheint bei 1100° C. etwas Helium zu lösen. Die kritische Temperatur von Xenon wurde zu 16,6° C., der kritische Druck zu 58,2 at von H. S. PATTERSON, R. S. CRIPPS und R. W. GRAY[36]) bestimmt.

Wasserstoff. Eine aktive Modifikation des Wasserstoffes will J. LANGMUIR[37]) nachgewiesen haben. Die Dissoziation des Wasserstoffes in Atome[38]) soll oberhalb 2100° C. merklich werden. R. J. STRUTT[39]) hat durch spektralanalytische Untersuchungen nachweisen können, daß das Leuchten von Wasserstoff nach elektrischen Entladungen auf eine Verunreinigung des Gases mit Schwefel zurückzuführen sei. Selen und Tellur erzeugen denselben Effekt. C. PORLEZZA[40]) untersuchte das zweite Spektrum des Wasserstoffs. Die Brechungsexponenten bis 81,7 at. Druck sind von L. H. SIERTSMA und M. DE HAAS,[41]) die spezifische Wärme bei niederen Temperaturen von A. EUCKEN[42]) gemessen worden. A. SIEVERTS und E. JURISCH[43]) haben gefunden, daß sich Wasserstoff mit steigender Temperatur leichter in Platin löst. 100 g Platin lösen bei 409° C. 0,006 mg, bei 1136° C. 0,036 mg, bei 1324° C. 0,084 mg Wasserstoff auf. Rhodium wird nicht in meßbaren Mengen gelöst. Einen Apparat zur Verflüssigung von Wasserstoff beschreibt R. OLSZEWSKI.[44])

(Forts. folgt.)

Laugenflaschen mit eingeschliffenem Metallstopfen.

Von Dr. Franz Michel, Luxemburg.

Beim Aufbewahren von Laugen, wie wässriger und alkoholischer Natron- und Kalilauge, in Flaschen mit Glasstopfen tritt meist der Übelstand auf, daß die Stopfen nach kurzer Zeit so fest an den Flaschenhals anbacken, daß die Flaschen, um ihren Inhalt zu retten, sehr oft zerbrochen werden müssen. Gummistopfen halten sich bei wässrigen Laugen mäßig gut, sind aber bei alkoholischen Laugen unbrauchbar. Es lag daher nahe, die Stopfen für Laugenflaschen sowie Hahnstopfen aus gestanztem Blech von nicht angreifbaren Metallen herzustellen. Gut bewährt haben sich Stopfen aus Phosphorbronze, Reinnickel und besonders Silber sowie stark versilberte Stopfen aus Phosphorbronze. Laugenflaschen mit Metallstopfen, ferner Laugenbüretten und -pipetten mit Metallhähnen sind zu beziehen durch Dr. HODES & GÖBEL, Ilmenau.

3) Compt. rend. 1912, Bd 154, S. 115—116; Chem.-Ztg. 1912, S. 249.
4) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd 34, S. 592—599; Chem.-Ztg Rep. 1912, S. 555.
5) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 345—346; Chem.-Ztg 1912, S. 1385.
6) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd 34, S. 259—274; Chem.-Ztg Repert. 1912, S. 390; Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 74, S. 365—383; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 366.
7) Journ. Amer. Chem Soc. 1912, Bd 34, S. 137—147; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 278.
8) Abh. d. Königl Franz Josephs-Akad. 1910, Bd. 19, Nr. 13. [1912, S 466.
9) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1912, [5], Bd. 21, I, S. 218; Chem.-Ztg,
10) Journ. Chem. Soc London 1911, Bd. 99, S. 1311—1313.
11) Ztschr. anorg. Chem. 1910, Bd 68, S. 251; Chem.-Ztg Repert. 1910, S. 597; Amer. Journ. Science 1910, Bd. 30, S. 209; s. auch *W. L. Dudley* und *E. V. Jones*. Journ. Amer Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 995—1014
12) Proc. Roy. Soc. London 1912, Reihe A, Bd 86, S. 270—290; Chem.-Ztg. 1912, S 553; Ztschr. phys. Chem. 1912, Bd 80, S 257—279.
13) Monatsh. Chem 1912, Bd 33, S 253—288; s. auch *W. Marckwald*, Physikal. Ztschr. 1912, Bd. 13, S. 732—734 [1912, S. 70.
14) Journ. Amer. Chem Soc. 1911, Bd. 33, S. 1497—1504; Chem.-Ztg. Repert.
15) Sitzungsber. d. phys.-med. Soz. Erlangen 1912, Bd 42, S. 278.
16) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 1419; Chem.-Ztg. 1912, S 972.
17) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 163—166; Chem.-Ztg. 1912, S. 1208; Bull. Soc. Chim. France 1912, [4], Bd. 11, S 847—850.
18) Compt. rend 1911, Bd. 153, S. 1479—1480; Chem.-Ztg. 1912, S. 149.
19) Compt. rend. 1911, Bd. 153, S. 817—818; s. auch *Le Chatelier*, Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 110—112; Chem.-Ztg. 1912, S. 1208.
20) Chem. News 1911, Bd. 104. S. 283. [Ztschr. 1911, Bd. 12, S. 1181.
21) Phil. Mag. 1911, [6], Bd 22, S. 864—889; 1912, [6], Bd. 23, S. 333; Physikal.
22) Chem. Weekblad 1911, Bd. 8. S 868—869; Chem.-Ztg Repert. 1912, S 442.
23) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 197—200; Chem.-Ztg. 1912, S. 1329; s. auch *H. Sieveking* u. *L. Lautenschläger*, Physikal. Ztschr. 1912, Bd. 13, S. 1043—1051.
24) Compt rend 1911, Bd. 153, S. 847—849, 1043—1045; Bull. Soc. Chim. France 1911, [4], Bd. 9. S. I—XXV.
25) Journ Chem Soc. London 1912, Bd. 101, S. 1367—1370; Chem.-Ztg. 1912, S. 1361.
26) Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam Wisk en Natk Afd. 1912, Bd. 20,
27) Proc. Roy Soc. London 1912, Reihe A, Bd. 87, S. 381—384. [S. 793.
28) Ebenda 1912, Reihe A, Bd. 86, S. 100—101.
29) Ebenda 1912, Reihe A, Bd. 87, S. 371—380.
30) Journ Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 491; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 390.
31) Physikal. Ztschr 1912, Bd. 13, S. 259—260.
32) Proc. Cambridge Phil Soc. 1912, Bd. 16, S. 607—609.
33) Phil. Mag. 1912, [6], Bd. 23, S. 837—848. 34) Ebenda Bd. 22, S. 704.
35) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 2576—2583; Chem.-Ztg Rep. 1912, S. 638.
36) Proc. Roy. Soc. London 1912. Reihe A, Bd. 86, S. 579—590.
37) Journ Amer. Chem. Soc. 1912, Bd 34, S. 1310—1325.
38) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 860—877; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 590.
39) Proc. Roy. Soc. London 1912, Reihe A. Bd. 86, S. 529—533.
40) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1911, [5], Bd. 20, II, S. 176—183. [S. 624.
41) Koninkl Akad van Wetensch. Amsterdam Wisk. en Natk. Afd. 1911, Bd. 20,
42) Sitzungsber. kgl. preuß. Akad d. Wissensch. Berlin 1912, S. 141—151.
43) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 221—229; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 149.
44) Anz. Akad. Wissensch. Krakau 1912, Reihe A, S. 1—27.

Zuschriften an die Redaktion.

le Vereinigung des elementaren Stickstoffs mit Sauerstoff und Wasserstoff.]

In dem Bericht in der »Chemiker-Zeitung«[1]) über diesen Vortrag von Herrn Geheimrat *Prof. Dr. Haber* findet sich an der Stelle, wo näher auf die Verwendung von Druckflammen für die Stickstoffverbrennung eingegangen ist, die Bemerkung, daß der Übergang von der Flamme zur Explosion an dem Gesamtergebnis schwerlich wesentliche Änderungen hervorbringen werde. Diese Auffassung entspricht nur sehr bedingt den tatsächlichen Verhältnissen. Zum Beweis führe ich die im *Haber*schen Laboratorium ausgeführten Versuche von *Wolokitin*[2]) über die Stickoxydbildung bei Wasserstoff-Druckflammen in Luft an und zum Vergleich das Ergebnis eigener Laboratoriumsversuche[3]) mit Leuchtgas, bei denen jedoch die Verbrennung explosionsartig erfolgte.

	Gasgemisch	Verbrennung	Kompressionsdruck	Explosionsdruck	Stickoxydgehalt des verbrannten Gemisches in Vol.-%
Wolokitin:	Wasserstoff-Normale Luft	Flamme	19—44	—	0,03—0,06
Häusser:	Leuchtgas-Normale Luft	Explosion	2,58	24,4	0,54

Die explosionsartige Verbrennung liefert also eine 9—18 mal größere Konzentration, obwohl der für den Arbeitsbedarf des Vorganges maßgebende Kompressionsdruck 7—17 mal niedriger ist, als bei der Flammenverbrennung. Die Ursache hierfür ist nicht in der für die Reaktion maßgebenden Höhe des Explosionsdrucks zu suchen, sondern sonst gleiche Verhältnisse, insbesondere gleich rasche Abschreckung vorausgesetzt, in der längeren Zeitdauer der Explosionstemperatur, die bei der explosionsartigen Verbrennung in genügend großen Gefäßen sich einstellt Bei kleinen Räumen, mit denen man seither gearbeitet hat, sinkt allerdings die Reaktionsdauer auf ähnlich kleine Beträge wie bei der Flammenverbrennung, sodaß die erzielbaren Stickoxyd-Konzentrationen bei beiden Verbrennungsarten einander nahekommen. Wieweit ein mit explosionsartiger Verbrennung arbeitendes Verfahren der Stickstoffbindung wirtschaftliche Bedeutung hat, wird eine nahe Zukunft lehren, da auf der Zeche de Wendel (Westfalen) eine Anlage dieser Art zur Verarbeitung der Koksofengase im Bau ist, die binnen kurzem in Betrieb kommt.

Herringen bei Hamm (Westf.), den 15. Mai 1913. **Prof. Dr. Häusser.**

* * *

Die vorstehenden Ausführungen von Herrn *Prof. Dr. Häusser* sind mir nicht recht verständlich. Er zitiert aus der Arbeit von *Wolokitin* einige nicht vergleichbare Versuche. Das von ihm angegriffene Referat gibt aber an, daß bei der Druckverbrennung des Kohlenoxyds unter Verwendung gewöhnlicher Luft ein Stickoxydgehalt der Rauchgase von nicht ganz $^1/_2$% erreicht wird. Nachschlagen der Originalarbeit von *Haber* und *Coates*, die Herrn *Prof. Häusser* nicht fremd sein kann, weil sie mein Mitarbeiter *Wolokitin* gerade in dem Abschnitt anführt, in welchem er die von Herrn *Prof. Häusser* zitierten Versuche mitteilt, belehrt, daß unter »nicht ganz $^1/_2$%« Beträge bis 0,49% gemeint sind, die bei 8 at in der Druckflamme erreicht sind. Herr *Prof. Häusser* hat bei der Druckexplosion des Leuchtgases 0,54% erhalten. Das Resultat ist also bei der Druckexplosion mit gewöhnlicher Luft und bei der Druckflamme praktisch gleich, wie auch theoretisch ohne weiteres einleuchtet Den Gehalt von $^1/_2$% NO neben großen Mengen Kohlensäure und vielleicht auch Wasserdampf sehe ich für unzureichend an, um »vom weltwirtschaftlichen Standpunkte« aus, wie im Referate richtig wiedergegeben ist, »die Ausdehnungsfähigkeit des Verfahrens günstig zu beurteilen«. Daß in besonderen Fällen sich hier und da eine solche Arbeitsweise lohnen kann, habe ich im Vortrag als möglich bezeichnet. — Der Ordnung wegen sei bemerkt, daß im Referat (Seite 585 oben links) versehentlich »ohne« Vorheizung statt »mit« Vorheizung steht.

Berlin-Dahlem, den 18. Mai 1913. **Haber.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 584.
[2]) Ztschr. Elekrochem. 1910, Bd. 16, S. 814.
[3]) Mitteilungen über Forschungsarbeiten 1913, Heft 133.

Vermischte Nachrichten.

Geh. Ober-Reg.-Rat Jaup, vortr. Rat im Reichsamt des Innern, ist zum rektor der Kaiserlichen Normaleichungskommission ernannt worden.

Fabrikdirektor Wilhelm Kuntze, der mehr als 31 Jahre in Diensten der ckerfabrik Körbisdorf A.-G., gestanden, ist daselbst am 16. Mai nach rzem schweren Leiden im 65 Lebensjahre gestorben.

Heinrich Pfeiffer, Direktor der Gummiwerke Ed. Frankenberg, G.m.b.H., Hannover, konnte am 11. April auf eine 25jährige Tätigkeit in der Gummibranche rückblicken.

Prof. Alexander Smith, Vorsteher der chemischen Abteilung der Columbiaiversität zu New York, hat die Berufung an die Princeton-Universität als yman-Professor und Leiter der chemischen Abteilung angenommen, er wird s neue Amt aber erst am Schluß des akademischen Jahres 1913/14 antreten.

Prof. Dr. Warburg, Präsident der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt Berlin, ist zum Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat mit dem Range eines tes erster Klasse ernannt worden.

Eine grundsätzliche Neuregelung der Rechtsverhältnisse der autoriirten Privattechniker ist in Österreich durch eine Verordnung vom 7. Mai 1913, G.-Bl. Nr. 77, geschaffen worden. Die Privattechniker werden in ihrer Gesamtt Ziviltechniker genannt und diese in Zivilgeometer und Zivilingenieure geieden. Als solche werden zum ersten Male neben den anderen Kategorien *tilingenieure für technische Chemie* aufgeführt. Sie sind berechtigt zur Versung von Projekten für chemisch-technische Anlagen, zur Einrichtung chemischhnischer Verfahren, zur Ausübung der Betriebskontrolle in chemisch-technischen trieben, zur Ausführung chemischer Analysen, Abgabe chemisch-technischer tachten, Vornahme von Berechnungen und Schätzungen in allen Zweigen ihres ches, zur Überprüfung von einschlägigen Projekten, Verfahren oder Berechngen und zur Ausstellung von Beglaubigungen hierüber. Ferner steht ihnen, allen Zivilingenieuren und Zivilgeometern, das Recht zu, auf ihrem Fachgebiete Verhandlungen vor den Verwaltungsbehörden als technische Beistände der rteien im Rahmen der diesfalls bestehenden gesetzlichen Bestimmungen zu gieren. Endlich geniessen sie die in den §§ 5 und 6 der ursprünglichen rordnung vom 11. Dezember 1860, Z. 36413, bestimmten Privilegien. — Zur langung der Befugnis eines Zivilingenieurs wird außer der Absolvierung einer ändischen Hochschule technischer Richtung noch eine nach Abschluß der ıdien erworbene fachmännische Praxis in einem öffentlichen oder privaten enste gefordert, die mindestens fünf Jahre, bei Bewerbern, die aus dem beffenden Fache den Doktorgrad erworben oder die Diplomprüfung abgelegt ben, mindestens vier Jahre zu umfassen hat. Endlich muß sich der Zivilgenieur einer Prüfung in Volkswirtschaftslehre, österreichischem Verwaltungschte und den in das Fach des Kandidaten einschlagenden Gesetzen und Verdnungen unterziehen, sofern er nicht den Besitz der erforderlichen Kenntnisse rch Hochschulzeugnisse dartut.

Der Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker hält seine Sommersammlung am 16. Juni in Dresden ab. Auf der Tagesordnung stehen folgende Vorträge: Dr. Drechsler, Dresden: *Vorbehandlung und Filtration von Flußwasser.* — Prof. Dr. Rohland, Stuttgart: *Bedeutung kolloidaler Tone für Entfärbung und Reinigung industrieller Abwässer.* — Prof. Dr. Carl G. Schwalbe, Eberswalde: *Zur Kenntnis des Sulfitzellstoff-Kochverfahrens.*

Die Deutsche Beleuchtungstechnische Gesellschaft hält am 31. Mai in Leipzig, Baufach-Ausstellung, eine Mitgliederversammlung ab. Auf der Tagesordnung stehen u. a. folgende Vorträge: Geh. Rat Brodhun: *Über Lichteinheiten.* — Geh. Rat Lummer: *Abhängigkeit der Bogenlampentemperatur vom Druck. (Siedepunkt der Kohle).* — Prof. Martens: *Photometrische Schwächungseinrichtungen.*

Die Firma G. Sauerbrey Maschinenfabrik, A.-G., in Staßfurt konnte am 3. Mai auf ein 50jähriges Bestehen zurückblicken. Aus diesem Anlaß hat sie eine vornehm ausgestattete Festschrift mit zahlreichen Abbildungen herausgegeben, in der zunächst kurz die Geschichte der Staßfurter Kaliindustrie geschildert wird. Eng verknüpft mit dieser ist die Geschichte der Maschinenfabrik G. Sauerbrey, deren Entwicklung in der Festschrift eingehend geschildert ist. Darnach begann Gustav Sauerbrey, der Vater des jetzigen Generaldirektors Richard Sauerbrey, im Mai des Jahres 1863 gemeinsam mit dem Formermeister A. Rieseberg in Staßfurt unter der Firma Sauerbrey & Rieseberg den Betrieb einer Maschinenfabrik und Eisengießerei, zunächst bescheidenen Umfangs. Neben dem Bau von Dampfmaschinen, Bergwerksmaschinen und Pumpen wurde als Spezialität die Herstellung von Salzmühlen betrieben, denen die Firma ihren Ruf in der Kaliindustrie verdankt. Nach dem Tode Riesebergs 1868 führte Gustav Sauerbrey das Unternehmen unter der Firma G. Sauerbrey allein weiter, im März 1873 vereinte er sein Unternehmen mit dem seines Nachbars A. Grosspietsch, Besitzer einer Dampfkesselfabrik, unter der Firma Staßfurter Maschinen- und Dampfkesselfabrik Aktien-Gesellschaft, aber nach kaum einjährigem Bestehen löste sich die Aktiengesellschaft bereits auf, und Sauerbrey und Grosspietsch nahmen ihre früheren Firmen wieder auf. 1882 trat Richard Sauerbrey, nachdem er seine Studien auf der Technischen Hochschule in Karlsruhe beendet, in die Firma ein, deren Leitung er nach dem Tode seines Vaters 1888 übernahm. 1892 ging die Firma in den alleinigen Besitz von Richard Sauerbrey über, nachdem er seinen Geschwistern das im Geschäft steckende Erbteil ausgezahlt hatte. Von jetzt an nahm das Unternehmen eine überraschende Weiterentwicklung; der Bau von vollständigen Fabriken für die chemische Großindustrie wurde aufgenommen; die meisten der zurzeit bestehenden Chlorkaliumfabriken und Mahlanlagen sind von Sauerbrey geliefert. Am 1. Juli 1906 wurde die Firma in eine Aktiengesellschaft verwandelt und das Jahr darauf die benachbarte, unter der Firma A. Grosspietsch betriebene Dampfkesselfabrik und Apparatebauanstalt erworben. Neben dem Generaldirektor Richard Sauerbrey gehören dem Vorstande gegenwärtig als stellvertretende Vorstandsmitglieder die Herren Dipl.-Ing. Paul Günther, Ingenieur Otto Pfannenschmid und Kaufmann Walter Strutz an. Die Zahl der Angestellten beträgt 800.

In der chemischen Fabrik Wohlgelegen platzte am 17. Mai ein mit Säure gefüllter Kessel. Zwei Arbeiter wurden schwer verbrannt.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Alkohol. (Hankau.) Für die Einfuhr von Alkohol bietet Hankau keine Aussichten, da die Société Franco-Chinoise de distillerie de Hankeou den Markt mit 70 %ig. Alkohol zum Preise von 6,60 Taels für 1 Pikul (= 60,5 kg) versorgt, was dem im Januar gültigen Kurs 15½ Pfg. für 1 Pfd. (= 453,6 g) entspricht; unter normalen Verhältnissen ist der entsprechende Wert noch niedriger. Im Jahre 1911 sind nur 5494 Gall. (von 3,785 l) ausländischem Alkohol importiert worden. Der am Orte selbst fabrizierte geringprozentige Artikel genügt den Anforderungen der Fabrikanten von chinesischen Getränken vollkommen.

Erdöl. (Baku, 14. Mai.) Die Erdölpreise am Ende April waren unverändert; die Kerosinpreise sind am 29. April a. St. um ½ Kop. für 1 Pud gesunken. Derzeit werden nach Meldungen der Bakuer Börse notiert: Naphtha, leicht 39—38¾ Kop., schwer 38—37¾ Kop., Masut (Astatki) 37⅞—37⅝ Kop., Kerosin 46½—46 Kop. für 1 Pud.

Glycerin. (Marseille, 19. Mai.) Seit Anfang des Monats ist das Geschäft anhaltend lebhaft gewesen, und namhafte Mengen wurden für Lieferung über nächstes Jahr verschiedentlich gehandelt zu Preisen, die öfters über die Pariser Notierungen für greifbare Ware gingen. Saponifikat-Glycerin wurde demnach bis zu 160 Fr. und 80 % Laugen-Glycerin bis zu 137,50 Fr. bezahlt. Über das laufende Jahr kamen auch verschiedene Abschlüsse zustande, jedoch zu sehr unregelmäßigen Preisen, je nach Sorte und Verschiffungshafen. Die Preisspannung betrug zeitweise 10 Fr. für 100 kg. Heute kann die Marktlage wie folgt gekennzeichnet werden: *Saponifikat-Glycerin*, 88 %, greifbar, Käufer zu 155 Fr., Verkäufer zu 157,50 Fr. Lieferung über 1913, Käufer zu 155 Fr. ohne Verkäufer. Lieferung über 1914, Käufer zu 158 Fr., Verkäufer zu 160 Fr. *Laugen-Glycerin*, 80 %, greifbar, Käufer zu 130 Fr., Verkäufer zu 132,50—135 Fr. Lieferung über 1913, Käufer zu 135 Fr., Verkäufer zu 137,50 Fr. Lieferung über 1914, Käufer zu 136 Fr., Verkäufer zu 137,50 Fr. Die Preise verstehen sich jeweils für 100 kg unverpackter Ware, in Käufers Fässern fob. allen in Frage kommenden guten europäischen Häfen, in einmaligen Verschiffungsmengen von mindestens 10000 kg, zahlbar Kasse gegen Dokumente, bei Saponifikat-Glycerin mit 3½ % Skonto und bei Laugen-Glycerin 80 % ohne oder mit ½ % Skonto.

Harze und Terpentinöl. (New York.) Die Union Naval Stores Co. in New Orleans, eine Tochtergesellschaft der American Naval Stores Co., wird wegen der Zahlungseinstellung des Trusts ihren Geschäftsbetrieb nicht unterbrechen. Die Union ist durch S. P. Shotter, den Präsidenten des Trusts, gegründet worden, hat die frühere New Orleans Naval Stores Co. und eine ganze Anzahl anderer Gesellschaften in Louisiana, Mississippi und Florida teils übernommen, teils neugebildet. Sie ist mit 1¾ Mill. Doll. kapitalisiert.

Kautschuk. Die Nassau Trust, Limited, in Boston, ein mit ½ Mill. Doll. kapitalisiertes Syndikat, hat auf der Bahamainsel New Providence nahe der Stadt Nassau 450 ha Land angekauft, um darauf die Kautschukliane Cryptostegia grandiflora zu züchten. Mehrere Mitglieder des Syndikats besitzen in Mexiko große Ländereien, auf denen die Pflanze bei sehr geringer Pflege vorzüglich gedeiht. Bei den dortigen unsicheren Verhältnissen hat das Syndikat sich aber dahin entschieden, den ersten Versuch mit der technischen Verwertung auf den Bahamainseln zu machen. Außer der Gewinnung von Kautschuk beabsichtigt man auch die Faser zu verwerten. Neben der Kautschukliane soll auch die bei Tampico in Mexiko in großer Menge vorkommende Zapupepflanze, eine Agavenart, gezüchtet werden. Mit der Leitung des Unternehmens ist Dr. Charles S. Dolley, früher Dekan der biologischen Abteilung an der pennsylvanischen Universität in Mexiko City, betraut worden; sein Assistent ist W. M. Musgrave, industrieller Chemiker daselbst.

— (Singapore.) Ein neues Verfahren zur Behandlung von rohem Kautschuk mit Dampf ist auf der Sinoeplantage in Kuala Lumpur in Gegenwart des Chefsekretärs, des Ackerbaudirektors und zahlreicher Plantagenbesitzer vorgeführt worden.

Kupfer. Die United Verde Copper Co. hat 6 engl. Meilen von ihrer Hütte in Jerome, Arizona, den Bau einer neuen Kupferschmelzerei begonnen, die täglich 3000 t Erz durchsetzen soll. Sie wird mit 4 Gebläseöfen, 3 Flammöfen und 5 Konvertern ausgestattet und in etwa 2 Jahren fertig werden. Die zu gründende neue Ortschaft wird den Namen Clarkdale erhalten und durch eine Zweigbahn mit der Santa Fé-, Prescott- und Phoenix-Bahn verbunden werden.

Mineralöle. Das Jahr 1912 hat dem Mineralölhandel Preise von ungeahnter Höhe gebracht. Seit Beginn der Hausse, im Spätsommer 1911, sind folgende Preissteigerungen für die hauptsächlich in Betracht kommenden Gruppen zu verzeichnen: Amerikanische Spindelöle 6 M, amerikanische Maschinenöle und rote Öle 7,50 M, Zylinderöle, helle und dunkle Öle 6—9 M, russische Maschinenöle 8 M, dünnflüssige galizische Öle 8 M, alles für 100 kg netto gerechnet. Trotz der auffallenden Preishöhen hatte, laut Bericht der *Handelskammer Nürnberg*, der Ölhandel aber Schwierigkeiten, sich überhaupt mit Material zu versorgen, da die Zufuhren andauernd knapp bleiben und die Raffinerien zum Teil überhaupt nicht abgeben, weil sie mit noch höheren Preisen rechnen zu können glauben. Auf der einen Seite abnehmende Ölproduktion und hohe Transportkosten, auf der anderen Seite außerordentliche Nachfrage; unter solchen Umständ sind billige Preise nicht zu erwarten. Die hin und wieder auftauchende Ansic daß etwaige kriegerische Ereignisse einen Preissturz herbeiführen könnten, w als haltlos bezeichnet, da die gänzliche Unterbindung aller Zufuhren im Ver mit dem zu erwartenden Mehrbedarf der Marine und Bahnen fraglos einen A gleich für den Minderverbrauch der Industrie bilden werde.

Salpeter. *Chilesalpeter.* Statt in Säcken, wie bisher, ist die Verschiffung d Salpeters von Chile in Kisten geplant, wodurch man einmal Verlusten infol Zerreißens der Säcke vorbeugen und ferner die Ausgaben für ihre Einfuhr, d im Jahre ungefähr 2 Mill. Doll. betragen, ersparen will. Durch den Verkauf d leeren Kisten hofft man in Europa mehr zu erzielen, als ihre Herstellung Chile kostet.

Sprengstoffe. Die Preposite Ltd. in London E.C., Walbrock 33, besitzt e Kapital von 10000 £. Sie befaßt sich mit der Fabrikation von Sprengstoff

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 20. Mai.) Der durch die Feiertage e geschränkte Geschäftsverkehr in Kartoffelfabrikaten entwickelte sich in d letzten Tagen lebhafter als seither, und der Markt zeigt andauernde Festigk bei weiter vorhandenem regen Interesse des Konsums. Einer allgemein wirklichen Preisbesserung wirken die aus erneuten Andienungen für den M Termin stammenden zweithändigen Angebote entgegen. Die Inhaber der no verbleibenden Restbestände drängen durchaus nicht zur Realisierung in d wohl nicht unberechtigten Annahme, dafür bis zum Schlusse der Kampag noch einen guten Markt zu finden. Das Geschäft in den noch vorhanden Beständen abfallender Sorten war zufriedenstellend, und sie fanden weiter gu Unterkunft. In Glucosen fanden recht beträchtliche Umsätze statt, und bei d geringen Beständen und der noch bevorstehenden Hauptverbrauchszeit dür sich die Lage noch sehr zuspitzen. — Zu folgenden Preisen ist zu notiere *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 28,50—29 M, prima 28 28,50 M, sekunda 24—26 M, tertia 18—21 M. — *Bonbonsirup*, 44° 33,25 33,75 M. — *Capillairsirup*, 44°, weiß 32,75—33,25 M, 42°, weiß 31,75—32,25 M. *Stärkesirup*, prima halbweiß 30,75—31,25 M. — *Capillairzucker*, weiß 31,75 32,25 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 35—35,50 M, prima gelb und we 34,50—35 M. Alles für 100 kg frei Berlin bei Posten von mindestens 10000 k

— (Stettin, 20. Mai.) Preise für 100 kg fob. Stettin bei Posten von mindestens 10000 k *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 28,50—29 M, prima 28—28,50

Wintergrünöl, *amerikanisches.* Der Markt der gewöhnlichen Handelsware v *Betula lenta* ist, laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz, vollkomm unverändert, bei regelmäßigem Geschäft, und wie aus New York gemeldet wir steht eine Veränderung nicht in Aussicht. Auch das Öl von *Gaultheria procumbe* ist in genügenden Mengen destilliert worden. Letztere Sorte kostet gege wärtig 4,50 Doll. für 1 lb., also etwa 40 M für 1 kg.

Zinn. (China.) In dem neuerworbenen britischen Kowloon-Territorium im sü lichen China sollen die Zinnseifen im Unlongtal, dicht an der Deep Bay, v einer Gesellschaft abgebaut werden, die mit 375000 Doll. Gold kapitalisie werden soll. Es sind 40 Schächte niedergeführt worden, die sämtlich auf e hebliche Zinnablagerungen gestoßen sind. Eine Gesellschaft in Straits Settlemen hat sich zur Abnahme von jedwelcher Menge des unverschmolzenen Metalls f 735 Doll. Gold für 1 t bereit erklärt. Die Transportkosten nach Hongko werden 5 Doll. für 1 t nicht übersteigen, so daß sich der Versand nach Euro und Amerika billiger stellen wird, als von irgendwelchen anderen Minen in Asie

— Über die Entdeckung von Zinngängen in Ardlethan (Australien) ein kleinen an der Eisenbahnlinie von Temora nach Barellan gelegenen Sta 337 Meilen südlich von Sydney, wird jetzt bekannt, daß es noch nicht feststel ob auf die Dauer abbaufähige Lager vorhanden sind.

Zucker. Die rumänischen Zuckerfabrikanten, unter denen die belgische Aktie gesellschaft Sucreries et Raffineries en Roumaine eine hervorragen Stelle einnimmt, haben beschlossen, gemeinsam in der für den Rübenb besonders geeigneten rumänischen Walachei, in der noch kein Unternehme dieser Art besteht, eine neue Zucker-Fabrik und Raffinerie zu errichten.

— Kanada hat im Jahre 1912 12439 t Rübenzucker erzeugt, davon Wallaceburg, Ontario, 6347 t aus 61226 t Rüben mit 13,16 % Zucker, die a 6314 Acres (von 0,4 ha) eingeerntet und mit 5,20 Doll. für 1 t bezahlt wurde in Berlin, Ontario, 5000 t aus 37866 t Rüben von 4450 Acres mit 15,48 % Zuck zum Durchschnittspreise von 6,25 Doll. Der Rest stammt von Raymond, Albert

— (Kuba.) Die Abarcas Sugar Co., eine neue von Amerikanern gegründe Gesellschaft, hat östlich vom Zazafluß an der Südküste die Las Guasima plantage von 40000 Acres (von 0,4 ha) für 600000 Doll. gekauft, um dara Zuckerrohr anzubauen und es in einer neuen Fabrik in Sancti-Spiritus zu ve arbeiten, die am 1. Januar 1915 betriebsfertig werden soll.

Zündhölzer. Jönköpings och Vulkans Tändsticksfabriks Aktiebola in Jönköping, Schweden, verteilt für 1912 aus 1,31 (1,32) Mill. Kr. Reingewin wieder, wie im Vorjahre, 8 % Dividende auf die Stamm- und 6 % auf die Vorzug aktien. Das Vorzugsaktienkapital soll jetzt von 7,01 auf 10,47 Mill. K erhöht werden.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 63, S. 637—648. Cöthen, den 27. Mai 1913. Jahrgang XXXVII.

Das Verhalten von Ammonium- und Alkalinitrat und -nitrit sowie der entsprechenden Salze einiger substituierter Ammoniumverbindungen gegen Reduktionsmittel. Von *Dr. Wilhelm Vaubel* . 637—638
Über die Veränderung von Färbungen im Licht. Von *Dr. Kurt Gebhard* 638—641
19. Versammlung deutscher Gießereifachleute in Düsseldorf am 4. Mai 1913. — Eine bemerkenswerte Kupolofenexplosion, Oberingenieur *R. Fichtner*. — Ein neues Wertberechnungsverfahren für Gießereierzeugnisse, Ing. *C. Rein*. — Selbsttätige Einrichtung zum regelmäßigen Umschalten der Düsen an Kupolöfen, Oberingenieur *E. Neufang*. — Über den neueren Stand der Betriebsergebnisse mit Dauerformen, Gießerei-Ingenieur *H. Rolle*. — Verwendung und neuere Anordnung der Zweischienenhängebahn, Dr.-Ing. *E. Leber* . . . 641
Runder Finkenerturm. Von *Dr. Ernst Asbrand* (mit Abbild.) 641
Sitzungsberichte: Society of Chemical Industry, London. — Paint and Varnish Society, London. — Polyteknisk Forenings Kemikergruppe, Kristiania. — Académie des Sciences, Paris . . . . . 642—643
Vermischte Nachrichten 643
Patentliste 644
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern 645—648

Das Verhalten von Ammonium- und Alkalinitrat und -nitrit sowie der entsprechenden Salze einiger substituierter Ammoniumverbindungen gegen Reduktionsmittel.

Von Dr. Wilhelm Vaubel, Darmstadt.

Wenn man in der qualitativen Analyse eine Substanz in Salpetersäure löst, so bedarf es erst des Abdampfens der überschüssigen Säure, um nicht allzuviel Schwefelwasserstoff unnötigerweise durch Reduktion zu verbrauchen und durch die starke Schwefelausscheidung eine Erschwerung der Untersuchung herbeizuführen. Zur Vermeidung des zeitraubenden Abdampfens der Salpetersäure und der unnötigen Besetzung der Abzüge zu diesem Zwecke habe ich in meinem Laboratorium die Praktikanten veranlaßt, in der Weise zu verfahren, daß sie Ammoniak zufügen und dann erhitzen. Ich ging dabei von der Ansicht aus, daß unter solchen Umständen der größte Teil der Salpetersäure unter Bildung von Stickoxydul entweichen würde. Tatsächlich konnte man dabei auch mitunter lebhaftere Gasentwicklung beobachten. Aber eine eingehendere Untersuchung zeigte, daß trotz längeren Erhitzens noch erhebliche Mengen Salpetersäure in gebundenem Zustande vorhanden waren, und daß trotz dieser noch vorhandenen Salpetersäure nach Ansäuern mit Salzsäure das Einleiten von Schwefelwasserstoffgas keine Ausscheidung von Schwefel herbeiführte.

Zunächst konnte man, da es sich bei Vorhandensein von Salpetersäure und Salzsäure um zwei Säuren von etwa gleicher Ionenkonzentration handelt, entsprechend dem Satze, daß das Teilungsverhältnis gegenüber der einen vorhandenen Base gleich dem Verhältnis der Dissoziationsgrade bei der entsprechenden Verdünnung ist, annehmen, daß neben freier Salzsäure auch freie Salpetersäure nebst Ammoniumchlorid und -nitrat zugegen wären. Demgemäß mußte die Salpetersäure mindestens insoweit, als sie nicht an Ammoniak gebunden ist, beim Einleiten von Schwefelwasserstoff der Reduktion anheimfallen. Es hat sich jedoch das merkwürdige Ergebnis gezeigt, daß hier keine oder unter Umständen doch nur sehr geringe Reduktion stattfindet. Somit muß geschlossen werden, daß entweder Ammoniumnitrat durch Salzsäure nicht zerlegt wird, oder daß etwa vorhandene freie Salpetersäure durch das ebenfalls vorhandene Ammoniumnitrat bezw. Chlorammonium gegen die Reduktion geschützt wird.

Ein Versuch mit Ammoniumnitratlösung, die mit etwas Salpetersäure versetzt war, ergab nach kurzer Zeit Schwefelausscheidung. Noch rascher trat dies ein, als Chlorammonium mit etwas verdünnter Salpetersäure versetzt wurde. Gab man dagegen zu einer Ammoniumnitratlösung mäßig verdünnte Salzsäure, so trat keine Reduktion ein. Erst bei Zugabe von konz. Salzsäure zeigte sich diese. Da aber konz. Salzsäure selbst auf Schwefelwasserstoff etwas zersetzend unter Ausscheidung von Schwefel wirkt bezw. die Oxydation durch Luftsauerstoff beschleunigt, kann diese Ausscheidung in Gegenwart von Ammoniumnitrat auch auf die Anwesenheit von konz. Salzsäure allein zurückgeführt werden, ohne daß Salpetersäure hierbei in Frage käme. Demzufolge wird das Gemisch Chlorammonium und Salpetersäure, ebenso wie das Gemisch Ammoniumnitrat und Salpetersäure in wässriger Lösung durch Schwefelwasserstoff reduziert. Ammoniumnitrat und Salzsäure werden bei wässriger Konzentration der Salzsäure nicht reduziert. Erst bei Zugabe von starker konz. Säure findet dies statt, was aber auch auf Konto der Salzsäure gesetzt werden kann.

Diese Beobachtungen veranlaßten mich, weitere Reduktionsmittel auf Ammoniumnitrat bezw. Ammoniumnitrit einwirken zu lassen. Hierbei kamen vor allem Metalle in Betracht. Eine Reihe von Beobachtungen liegen hier bereits vor, wenigstens inbezug auf die Reduktion von Salpetersäure bezw. salpetersauren Salzen in alkalischer Lösung oder in Schmelzen, die alle zu Nitrit bezw. Ammoniak führen. Trotzdem also nicht allzuviel Neues zu erwarten war, wurden diese Versuche zur Ausführung gebracht. Dabei ergab sich, daß bei der Einwirkung von Metallen auf reine Ammoniumnitratlösung alle untersuchten Metalle erst Nitritbildung und dann Bildung von Ammoniak hervorriefen. Nur Eisen machte eine Ausnahme. Untersucht wurde ferner die Einwirkung von Zink, Zinn, Antimon, Arsen, Quecksilber, Blei, Kobalt, Nickel, Mangan, Magnesium. Alle diese gaben als Zwischenprodukt Bildung von Nitrit. Magnesium wirkt direkt unter Gasentwicklung. Bei Verwendung von Quecksilber bildete sich anscheinend ein Amid, bei Blei schieden sich nach längerer Einwirkung weiße Krystalle von Bleinitrat aus. Kupfer reduziert anscheinend zu Nitrit, doch geht es mit blauer Farbe in Lösung.

Am interessantesten war jedenfalls die Einwirkung des Eisens. Stellt man eine Stahlfeder oder einen blanken Nagel in ein Gefäß mit Ammonnitratlösung, so scheidet sich nach einigen Stunden an der Glaswand an der Stelle, wo sich das Metall befindet, ein rotgelber Niederschlag aus, der anscheinend aus Eisenhydroxyd besteht und fest am Glas haftet. Im weiteren Verlauf bildet sich auf dem Eisen selbst ein dunkler Beschlag, der sich auch auf die Glaswand ausdehnt und anscheinend aus Eisenoxydul oder Eisenoxyduloxyd besteht. Die Lösung nimmt eine gelbliche Farbe an und schließlich wird sie ganz dunkel gefärbt. Läßt man die Einwirkung in der Hitze stattfinden, so geht die Reaktion entsprechend schneller, aber sonst in gleicher Weise vor sich. Eisenpulver wirkt ebenso, nur sind dabei die einzelnen Phasen der Einwirkung nicht so leicht zu unterscheiden. Auch in wässrig-alkoholischer Lösung beobachtet man die gleichen Erscheinungen. Von Eisenpulver erhält man auch nicht so konzentrierte Lösung wie bei Anwendung von Eisen in kompakterem Zustande z. B. Nägeln, Federn usw.

Da die Gelb- bezw. Dunkelfärbung der Lösung anzeigte, daß Eisen in Lösung gegangen war, so konnte dies dadurch verursacht sein, daß sich Eisennitrat gebildet hatte. Allerdings sprach die intensive Dunkelfärbung in konzentrierteren Lösungen nicht sehr dafür. Bei weiterer Untersuchung ergab sich zunächst, daß es auch ganz farblose eisenhaltige Lösungen mit geringem Eisengehalt gibt, und daß das in Lösung befindliche Eisen nicht mit den gewöhnlichen Reagentien nachweisbar ist. Das Eisen mußte also in einer dies verhindernden Bindung nach Art der Ferro- oder Ferricyanwasserstoffsäure vorhanden sein. Um diese Frage zu lösen, wurde eine Reihe von Versuchen angestellt, durch Krystallisation die betreffende Verbindung zu gewinnen. Aber in welcher Konzentration dies auch verursacht wurde, der Erfolg war negativ. In verdünnten Lösungen schied sich zunächst ein farbloses Ammoniumnitrat aus, das erst bei intensivem Trocknen eine gelbliche Farbe durch mitausgeschiedenes Eisenhydroxyd annahm. Aus konzentrierteren Lösungen schied sich erst Eisenhydroxyd und schließlich ebenfalls ein Gemisch von Ammoniumnitrat und Eisenhydroxyd ab. Aus diesen Beobachtungen darf geschlossen werden, daß das Eisen in der Form des Oxyduls oder Oxyds oder Oxyduloxyds mit dem Ammoniumnitrat in der Lösung eine Molekularverbindung bildet, die das Eisen den Angriffen der Reagentien bis zu einem gewissen Grade entzieht. Dadurch und durch die Unmöglichkeit der Isolierung des betreffenden Eisenderivates in unzersetzter Form läßt sich auch nicht entscheiden, ob das Eisen in Ferro- oder Ferriform vorhanden ist. Jedoch darf man vielleicht annehmen, daß das Eisen in den farblosen Lösungen in der Ferroform, in den eigenartig dunklen Lösungen in der Ferro-Ferriform und in den goldgelben in der Ferriform vorliegt. Eine Feststellung durch Titration mit Permanganat war nicht angängig, da ja durch das Ammoniumnitrat bei Zusatz von Säure Oxydation stattfinden mußte. Versuche mit alkoholisch-wässriger Lösung zur Reindarstellung der betreffenden Eisen-Ammoniumnitratverbindungen hatten ebenfalls keinen Erfolg. Da sich das Eisen beim Eindampfen schon als Hydroxyd ausscheidet, ist nicht anzunehmen, daß es als Nitrat in Lösung ist. Analysen von verschiedenen Präparaten ergaben: 1 Fe auf 280 Mol. NH_4NO_3 und noch mehr. Zur weiteren Ergründung, in welcher Weise

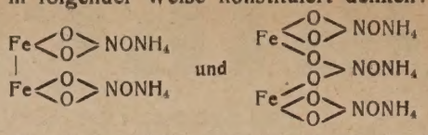
und auf welche Art das Eisen in Ammoniumnitratlösung gebunden ist, wurde Ferrihydroxyd längere Zeit damit geschüttelt. Das gleiche geschah mit Ferrohydroxyd. In beiden Fällen konnte keine bemerkenswerte Lösung des Eisens festgestellt werden. Zusatz von Ammoniak zu der Ammoniumnitratlösung nützte ebenfalls nichts. Da beim Fällen von Eisenoxydulsalzlösung mit Ammoniak leicht etwas Eisen in Lösung und mit blaugrünlicher Farbe durchs Filter geht, konnte vermutet werden, daß Ammoniak die Ursache der Lösung sei. Jedoch hat sich dies nicht durch Verwendung genannter, mit Ammoniak versetzter Lösung oder mit Ammoniaklösung allein nachweisen lassen. — Nach diesen Versuchsergebnissen wird Ammoniumnitrat in wässriger Lösung durch die Metalle mit Ausnahme von Eisen zunächst zu Nitrit reduziert. Bei Einwirkung von Eisen bildet sich im allgemeinen kein Nitrit als Zwischenprodukt, sondern die Reduktion geht direkt bis zu Ammoniak. Dabei löst sich Eisen zum kleinen Teil in der Ferro- oder Ferro-Ferri- oder Ferriform in Ammoniumnitratlösung auf und bildet mit diesem Salz eine Molekularverbindung, in der Eisen mit den gewöhnlichen Reagentien nicht nachgewiesen werden kann. Beim Eindampfen zersetzt sich diese Verbindung.

Über die Einwirkung von Ammoniumnitrat auf Eisen liegt eine Arbeit von A. Kaufmann[1]) vor, die sich auf Beobachtungen von Haber stützt. Haber hatte gefunden, daß Eisen als Kathode in einer Ammoniumnitratlösung sich unter Bildung einer goldgelben Flüssigkeit löst, aus der sich Eisenoxydhydrat abscheidet. Erhitzt man die Lösung unter Luftabschluß, so scheidet sich aus ihr unter Entwicklung von Stickstoff und Stickoxyd schwarzes magnetisches Eisenoxyduloxyd als unfühlbares amorphes Pulver aus. Kaufmann fand, daß man die goldgelbe Lösung, welche nach seiner Auffassung eine ammoniakalische Ferroammonnitratlösung ist, auch rein chemisch durch Erhitzen von Eisen, am schnellsten von Ferrum reductum, mit einer möglichst konzentrierten Lösung von Ammoniumnitrat in möglichst konzentriertem Ammoniak erhält. Die Auflösung des Eisens erfolgt ohne Mitwirkung des Luftsauerstoffs und unter Wasserstoffentwicklung. Das Eisen ist in der Lösung zum größten Teile als komplexes Kation enthalten. Dies wurde durch einen Versuch zur rohen Messung der Überführung nachgewiesen. Das Produkt, welches beim Kochen der Lösung unter Luftabschluß ausfällt, ist ein bisher unbekanntes Eisenoxyduloxyd von der Formel: $Fe_8O_{11} = 2FeO, 3Fe_2O_3$. Es ist wegen seiner tiefschwarzen Farbe, die von der braunschwarzen des Oxyduloxyds Fe_3O_4 wesentlich verschieden ist, und wegen seiner Feinheit für die technische Verwendung geeignet. Man erhält es auch aus wässrigem Ammoniak und Kochen nach Zusatz von Salpeter.

Meine Beobachtungen gingen, wie vorhin erwähnt wurde, dahin, daß unter gewöhnlichen Umständen Nitrit bei der Einwirkung von Ammoniumnitrat nicht entsteht, sondern direkt Ammoniak. Wenigstens ist freies Ammoniak sofort nachweisbar, Hydroxylamin konnte nicht nachgewiesen werden. Kaufmann hat ebenfalls beobachtet, daß bei der Umwandlung des gelösten Eisenoxyduls in Eisenoxyduloxyd durch das Nitrat kein Nitrit entstehe, aber er glaubt auch nicht, daß Ammoniak gebildet werde, da sich seine Menge nicht vermehre. Dem steht jedoch entgegen, daß mindestens durch Verdrängung des Ammoniaks durch Eisen, falls die Ansicht von Kaufmann über die Bildung eines Ferroammonnitrats richtig wäre, die Menge des freien Ammoniaks hätte vermehrt sein müssen. Meiner Ansicht nach geht die Umsetzung so vor sich, daß das Nitrat seinen Sauerstoff an Eisen abgibt unter Bildung von Ammoniak einerseits und Eisensauerstoffverbindung anderseits. Dabei tritt ein Teil der letzteren in komplexe Verbindung mit dem Ammoniumnitrat und löst sich. Für die Bildung von Ammoniak spricht auch die bekannte Umwandlung von Nitrat in Ammoniak mittels Eisenpulver in alkalischer Lösung, die ja quantitativ verläuft.

Zur genaueren Feststellung der Vorgänge wurden 7,787 g Ammoniumnitrat in 1 l Wasser gelöst, die gelöste Luft ausgekocht, mit 10 g Ferrum reduct. versetzt und zum Abhalten der Luft mit Xylol überschichtet. Dadurch wurde auch gleichzeitig das Entweichen von Ammoniak verhindert. Nach zehntägigem Stehen bei gewöhnlicher Temperatur fanden sich 0,0784 g Ammoniak im freien Zustande vor. Vorhanden waren noch 7,600 g Ammoniumnitrat. Zersetzt waren also 0,1870 g. Diese hätten 0,0795 g Ammoniak geben müssen, falls tatsächlich das zersetzte Ammoniumnitrat in Ammoniak umgewandelt worden wäre. Die Übereinstimmung ist also eine befriedigende. Weiterhin wurden 0,724 g Ammoniumnitrat in wässriger Lösung ohne Zusatz von Alkali mit 20 g Ferrum reduct. zwei Stunden lang gekocht. Es gingen dabei 0,1878 g Ammoniak über. Falls nun das tatsächlich schon vorhandene Ammoniak überdestilliert wäre und sich kein neues gebildet hätte, wären nur 0,1538 g zu erwarten gewesen. Das Plus von 0,0341 g Ammoniak spricht dafür, daß sich in dieser neutralen Lösung immerhin etwa 20% der im Ammoniumnitrat gebundenen Salpetersäure in Ammoniak umgewandelt hatten.

Welche Art die Anlagerung des Eisens in Ferro- oder Ferriform an Ammoniumnitrat ist, wodurch dann eine wasserlösliche Eisenverbindung gebildet wird, ist weder durch Kaufmanns noch durch meine Versuche erwiesen. Man kann sich diese Eisenverbindungen aber etwa in folgender Weise konstituiert denken:



Hierbei käme mehr der Salpetersäurerest als die Ammoniumgruppe bei der Bildung der Molekularverbindung in Frage. Für diese Annahme spricht auch der Umstand, daß Alkalinitrate ebenfalls solche Eisenverbindungen bilden, wenn auch nicht so leicht wie Ammoniumnitrate. Es war ferner noch zu ermitteln, ob sich Nitritbildung bei der Einwirkung von Eisen auf Ammoniumnitrat vielleicht unter besonderen Umständen doch nachweisen lasse. Dies ist in der Tat möglich bei Luftabschluß in der vorher erwähnten Versuchsanordnung. Hierbei gelang es mir einige Male, geringe Mengen von Nitrit vorübergehend nachzuweisen, so daß also auch bei dieser Einwirkung die Nitritphase als tatsächlich eintretend, aber doch außerordentlich rasch verschwindend anzunehmen ist. Verwendet man anstelle von salpetersaurem Ammonium salpetersaures Anilin und *p*-Toluidin, so zeigen diese gegenüber Schwefelwasserstoff mit oder ohne Salzsäurezusatz ebenfalls die gleiche Beständigkeit. Eine bei Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf das *p*-Toluidinsalz eintretende Ausscheidung rötlicher Umsetzungsprodukte scheint ihre Ursache in der Umsetzung des *p*-Toluidins zu haben. Wenigstens hat die Trübung ein entsprechendes Aussehen. Eine nähere Untersuchung wird ausgeführt werden. Dagegen findet bei Einwirkung von Eisen in gleicher Weise wie durch Zink eine Reduktion des Nitrates zu Nitrit und dementsprechend Bildung von Diazoamidoverbindungen statt. Die Einwirkung geht in der Kälte langsam, in der Hitze rasch vor sich. Es lag nun nahe, mit den bei dem Ammoniumnitrat beobachteten Erscheinungen das Verhalten von Kalium- und Natriumnitrat zu vergleichen. Diese zeigen in wässriger, mit Salzsäure versetzter Lösung bei der Einwirkung von Schwefelwasserstoff ebenfalls keine oder nur unwesentliche Einwirkung. Lösungen von Kalium- oder Natriumchlorid, die mit Salpetersäure versetzt wurden, geben beim Einleiten etwas weniger leicht Abscheidung von Schwefel als die mit Salpetersäure versetzte Lösung von Chlorammonium. Bei der Reduktion mit Eisen bildet sich Nitrit leichter als Zwischenprodukt im Gegensatz zum Verhalten von Ammoniumnitrat. Hierbei entsteht in der Hauptsache Eisenoxydverbindung. Lösung von Eisen tritt nur in geringem Maße ein. Calciumnitrat verhält sich gegen Eisen in gleicher Weise wie die Alkalinitrate. Die weiteren Versuche haben also ergeben, daß sich Nitritbildung bei der Einwirkung von Eisen auf Ammoniumnitrat unter gewissen Umständen nachweisen läßt. Nitrit wird als Zwischenprodukt gebildet bei der Einwirkung von Eisen auf gewisse substituierte Ammoniumnitrate, ferner bei Alkalinitraten und Calciumnitrat. Letztere widerstehen der Einwirkung von Schwefelwasserstoff in gleicher Weise wie Ammoniumnitrat.

Das Auftreten von Ferrioxyd und Ferrooxyd bezw. deren Hydraten bei der Einwirkung von Ammoniumnitrit auf metallisches Eisen gegenüber der alleinigen Bildung von Ferrihydroxyd bei der Reduktion von Kalium- oder Natriumnitrat läßt vermuten, daß die direkte Reduktion der Ammoniumnitrate zu Ammoniak vielleicht durch die Bildung von Ferrooxyd aus dem metallischen Eisen verursacht wird. Es wäre dann aber auch zu erwarten gewesen, daß Kalium- und Natriumnitrit durch Eisen ebenfalls unter Bildung von Ferrooxyd reduziert würden. Bringt man Eisen mit Lösungen dieser Nitrite sowie Ammoniumnitrit bei gewöhnlicher Temperatur zusammen, so zeigt sich keine Einwirkung nach Verlauf von 48 Std. Auch beim Erhitzen auf 100° C. während mehrere Stunden erfolgte keine Einwirkung von Kalium- und Natriumnitrit auf Eisen.

Ammonium-, Kalium- und Natriumnitrit wirken also auf Eisen in neutraler Lösung in der Kälte und die letzteren auch in der Hitze nicht oder nur sehr langsam ein. Das Eisen bleibt längere Zeit blank. Weitere Versuche ergaben, daß alkalische Lösungen von Kalium- und Natriumnitrit sowie alkalische oder ammoniakalische Lösungen von Ammoniumnitrat Eisen mit metallischer Oberfläche in der Kälte nicht oder nur sehr langsam angreifen. Jedenfalls findet demgegenüber der Angriff einer neutralen Ammoniumnitratlösung auf Eisen viel energischer statt und einmal begonnen, hindert dann das Auftreten von Ammoniak diese Reaktion nicht mehr. — Zum Schluß sei nochmals darauf hingewiesen, daß der Satz vom Teilungsverhältnis einer Base zwischen zwei Säuren dem Dissoziationsgrade dieser entsprechend, für Ammonium- und Alkalinitrat keine Gültigkeit besitzt.

[1]) Ztschr. Elektrochem. 1901, Bd. 7, S. 733; Chem. Zentralbl. 1901, Bd. II, S. 266.

Über die Veränderung von Färbungen im Licht.*)

Von Dr. Kurt Gebhard.

2. Basische Farbstoffe. *a) Methylenblau.* Nach Harrison soll auch Methylenblau infolge der reduzierenden Wirkung der Baumwolle zerstört werden. Dies ist jedoch nicht der Fall, wie folgende Versuche lehren: 1. Methylenblau auf Wolle und auf Oxycellulose ist ziemlich gleich lichtecht; würde es sich um einen Reduktionsvorgang handeln

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 601, 622.

so müßte es auf der stärker reduzierenden Wolle lichtempfindlicher sein, was jedoch auch nach den Versuchen von HARRISON nicht der Fall ist. 2. Methylenblau wurde a) in Lösung, b) auf Baumwolle, c) auf Oxycellulose belichtet; zuerst wird b zerstört, dann sehr bald a, während c bedeutend echter ist als die ersteren. Diese größere Echtheit auf der stark reduzierenden Oxycellulose schließt nun eine Reduktionswirkung der Faser aus. Daß dagegen unter ganz bestimmten Versuchsbedingungen eine Reduktion von Methylenblau erzwungen werden kann, schien folgender Versuch zu lehren:[47]) Eine mit Methylenblau angefärbte Gelatineplatte bleichte in Gegenwart von Glycerin im Vakuum aus,[48]) entstand jedoch im Dunkeln wieder. War von Anfang an Luft zugegen, dann verlief die Reaktion naturgemäß viel langsamer; außerdem zeigte sich in letzterem Fall bei der Reoxydation des Farbstoffs im Dunkeln, daß im Licht gleichzeitig Oxydation stattgefunden hatte, denn die eine Dimethylamidogruppe war abgespalten worden. Kräftiger als Glycerin in Verbindung mit Gelatine wirkte Formaldehyd und Gelatine; im Dunkeln entstand der Farbstoff aber nicht wieder. Diese Beobachtung, sowie das oben angegebene Verhalten auf den verschiedenen Fasern deuten darauf hin, daß entweder gerade die Kombination Glycerin + Gelatine kräftiger reduzierend wirkt als Gelatine allein, oder daß es sich gar nicht um eine Reduktionswirkung handelt, sondern um eine Anlagerung, ähnlich wie ich es bei Malachitgrün gezeigt habe (s. a. w. u.).

b) Malachitgrün. Bei meinen Versuchen über eine etwaige Reduktionswirkung der Faser hatte ich geglaubt, in Malachitgrün, das auf ungebeizte Baumwolle ausgefärbt worden war (vergl. w. u.), ein Beispiel für die reduzierende Wirkung der Faser gefunden zu haben. Während Malachitgrün unter diesen Bedingungen sehr lichtempfindlich ist, zeigte es auf acetylierter Baumwolle (in der gleichen Weise ausgefärbt; es wurde aber nicht so stark aufgenommen als von reiner Baumwolle) eine sehr gute Echtheit. Hier schien es sich nun im ersteren Fall um eine Reduktionswirkung der Faser zu handeln. Das ist jedoch nicht der Fall, denn einerseits konnte HARRISON unter seinen für das Eintreten einer Reduktion günstigen Versuchsbedingungen keinerlei Veränderung bei Malachitgrün feststellen, anderseits spricht folgender mit quantitativen Farbstoffmengen ausgeführter Versuch gegen Reduktion (Versuchsanordnung siehe bei Dianilreinblau PH): a) Malachitgrün + Baumwolle, b) Malachitgrün + Oxycellulose, c) Malachitgrün + acetylierte Baumwolle. Sehr schnell bleicht a, in einem ziemlichen Abstand folgt b, dann c. Die relativ gute Echtheit auf Oxycellulose schließt also auch bei Malachitgrün eine Reduktionswirkung der Faser aus. Der günstige Einfluß der acetylierten Baumwolle muß daher eine andere Ursache haben. In Analogie mit den bei substantiven und Küpenfarbstoffen gesammelten Erfahrungen dürfte dem Komplex „acetylierte Baumwolle-Malachitgrün" die sehr gute Lichtechtheit zukommen.

3. Dianilreinblau PH. Es ist ein günstiges Zusammentreffen, daß HARRISON zu seinen Versuchen den gleichen Farbstoff verwandte,[49]) der mir ebenfalls zu allen genaueren Versuchen gedient hatte.[50]) Meine Wahl war gerade auf Dianilreinblau PH gefallen, da es alkali- und säurebeständig ist, eine hohe Lichtempfindlichkeit besitzt und Vorversuchen zufolge das für substantive Farbstoffe so charakteristische Verhalten zeigt,[51]) in Lösung bedeutend echter zu sein als auf der Faser (siehe dagegen w. u.), ferner sich auf schwach oxydierter Baumwolle färben läßt, so daß ein etwaiger Einfluß der Oxycellulose gut studiert werden konnte,[52]) und endlich — was allerdings erst später erkannt wurde — an der zur Verfügung stehenden Bogenlampe das gleiche Verhalten wie an der Sonne zeigte. Letzterer Umstand war natürlich sehr wichtig, da es hierdurch ermöglicht wurde, die zu vergleichenden Versuche an einer konstanten Lichtquelle zu machen. Über die Versuchsanordnung gilt im übrigen folgendes: Um wirklich vergleichbare Resultate zu erzielen, mußten natürlich bis auf die Faser sämtliche die Lichtempfindlich-

[47]) *Gebhard*, Phot. Korr. 1911, S. 634.

[48]) Weder Gelatine allein noch Glycerin allein vermögen den Farbstoff im Licht zu verändern, sondern nur Gelatine + Glycerin; außerdem kommt die Reduktion nur im Sonnenlicht zustande.

[49]) Dianilreinblau PH ist nämlich identisch mit dem von *Harrison* untersuchten Diaminreinblau FF.

[50]) Ursache der Lichtempfindlichkeit von Dianilreinblau in Lösung und auf der Faser. Nicht sichtbare photochemische Veränderung. Peroxydbildung, Verhalten langwelligen und kurzwelligen Strahlen gegenüber. Ztschr. angew Chem. 1910, Bd. 23, S. 820; Lehnes Färber-Ztg. 1911, S. 6, 26. [1910, S. 191.

[51]) Vergl. *Harrison*, a. a. O., und *Brownlie*, Journ. Soc. Dyers and Colour

[52]) Versuchsanordnung, um den Einfluß der stark oxydierten Baumwolle zu [untersuchen s. w. u.

Tabelle III. Dianilreinblau PH (1:10000).

	Bogenlampe				Tageslicht
	I.	II.	III	IV.	V.
+ Faser	Reagenzrohr offen	Durchleiten von O_2	Durchleiten von CO_2	Schälchen	Schälchen
1. Baumwolle	zerstört; haltbarer als 17	Färbung zerstört; Lösung hellviolett	(quantitativ angefärbt)	weniger gut als 2, 5, 6	zerstört
2. Mercerisierte Baumwolle	hellblau	hellblau (etwas violettstichig hinter Rauchglas)	(quantitativ angefärbt)	hellblau am besten	hellblau am besten
3. Acetylierte, mercerisierte Baumwolle	wie 17[1])	wie 17[1])	Lösung unverändert, keine Spur angefärbt	wie 17[1])	wie 17[1])
4. Acetylierte Baumwolle	Lösung hellblau (violettstichig) (hinter Rauchglas violett)	wie 17	Lösung unverändert, keine Spur angefärbt	[1])	[1])
5. Oxydierte Baumwolle	hellblau	Faser hellblau (violettstichig); Lösung hellviolett	[2])	wie 1 oder besser als 1	wie 1
6. Stark oxydierte Baumwolle	—	Faser hellblau (besser als 5); Lösung violettstichig	[2])	wie 1 oder besser als 1	—
7. »CS_2« Baumwolle	—	Faser kräftig blau	unverändert	besser als 1	etwas weniger gut als 2
8. u. 9. Eine normale Färbung wurde feucht und trocken mitbelichtet; das Verhalten entsprach 1; sie können jedoch nicht in diese Tabelle aufgenommen werden, da die Farbstoffmengen nicht genau die gleichen waren wie bei den übrigen Versuchen (s. oben).					
10. Lumpenpapier	wie 1	wie 1	—	wie 1	wie 1
11. Holzschliff	Papier grünblau; Lösung hellviolett	—	—	wie 2	wie 1
12. Lumpen + Kreide + Harzleim	am schnellsten zerstört	am schnellsten zerstört	unverändert	am schnellsten zerstört	am schnellsten zerstört
13. Wolle	violett; halb ausgebleicht	Faser farblos; Lösung fast zerstört	kräftig blau angefärbt	sehr schnell zerstört	sehr schnell zerstört
14. Acetylierte Wolle	ganz hell trübviolett	zerstört	kräftig blau angefärbt	sehr schnell zerstört	sehr schnell zerstört
15. u. 16. Oxydierte Wolle	schnell zerstört	schnell zerstört	kräftig blau angefärbt	sehr schnell zerstört	sehr schnell zerstört
17. Lösung	schneller als 1 zerstört	ganz hellviolett, fast zerstört; schon von Anfang an hinter Rauchglas stark violett; starke Peroxydation	unverändert	etwas schneller zerstört als 1; bei anderen Versuchen langsamer	hell violett
18. Lösung + CH_3COOH	—	unverändert; hinter Rauchglas violett	unverändert	besser als 17	besser als 17
19. Lösung + NaOH	bleicht sehr schnell	bleicht sehr schnell	unverändert	wie 12	wie 13
20. Lösung + Glucose	—	zuerst sehr gut gehalten; ganz blau; zuletzt heller und hinter Rauchglas etwas violett	unverändert; etwas trübe	gut gehalten	gut gehalten
21. Lösung + Dextrin	—	schon nach kurzer Belichtung etwas violettstichig; zuletzt heller; für das Auge schwach violettstichig; hinter Rauchglas stark violett	etwas trübe	sehr gut	gut

[1]) In Gegenwart von Acetylcellulose, die nicht angefärbt wurde, bleichte Dianilreinblau bei den ersten Versuchen sehr schnell aus. Schließlich stellte sich edoch heraus, daß dieses schnelle Ausbleichen auf Spuren von Soda zurückzuführen war, die zur Neutralisation des Anhydrids gedient hatte und nicht vollständig ausgewaschen worden war. — [2]) Anfänglich wurde Dianilreinblau + Oxycellulose im CO_2-Strom rasch zerstört, während eine auf der gleichen Oxycellulose (wie bei Versuch 5; die stark oxydierte Oxycellulose 6 färbt sich nicht an) hergestellte Färbung unverändert blieb. Bei näherer Untersuchung dieser Erscheinung (es wurde anfänglich eine Kondensation vermutet, die jedoch nicht mit der Haltbarkeit der Oxycellulosefärbung vereinbar war) zeigte sich indessen, daß es sich um Chlorkalk handelte, der von der Oxydation zurückgeblieben war. Hierdurch wurde auch die Haltbarkeit der Oxycellulosefärbung verständlich, da natürlich beim Kochen der Chlorkalk zerstört worden war. Diese Erfahrungen zeigen stets aufs neue, wie sorgfältig man bei vorliegender Untersuchung arbeiten muß, um nicht Täuschungen unterworfen zu sein.

keit von Farbstoffen beeinflussenden Faktoren die gleichen sein.[53]) Die größte Schwierigkeit bereitete das Problem, mit quantitativen Farbstoffmengen zu arbeiten, da einerseits die Affinität von Dianilreinblau PH zu den verschiedenen Fasern in weiten Grenzen schwankt, anderseits eine quantitative Bestimmung der Menge des Farbstoffs auf der Faser nicht mit der erforderlichen Genauigkeit ausgeführt werden kann. Am zweckmäßigsten erwies sich folgender Weg: Zu gleichen Mengen einer Dianilreinblau PH-Lösung 1 : 10000 (s. u. 3) wurden im Reagenzrohr[54]) gleiche Mengen der Substrate zugegeben. Infolge der Reaktionssteigerung des Farbstoffes im Licht und der durch die Lichtquelle hervorgerufenen schwachen Wärme wurde der Farbstoff von den Fasern, zu denen er die größte Affinität besaß (mercerisierte und „CS_2"-Baumwolle[55]) quantitativ und von gewöhnlicher Baumwolle nahezu quantitativ aufgenommen. Die so erhaltenen Färbungen zeigen, wie durch Parallelversuche festgestellt wurde, das gleiche Verhalten im Licht wie normale Färbungen. (Bei Wolle kam dagegen keine normale Färbung zustande.) Man erreicht auf diese Weise, daß in allen Fällen die gleichen Farbstoffmengen zerstört werden, ferner daß das Licht bei allen Versuchen den gleichen Weg zurückzulegen hat (durch Glas und Lösung), endlich die Konstanz der Feuchtigkeitsmenge, die ja, wie frühere Versuche gelehrt haben, für die Echtheit substantiver Färbungen von ausschlaggebender Bedeutung ist. Da keine Erfahrungen darüber vorlagen, ob der in der Lösung verbrauchte Sauerstoff schnell durch Diffusion ergänzt wird, wurde bei einer Versuchsreihe (II) Sauerstoff eingeleitet, um die Lösung stets mit Sauerstoff gesättigt zu halten. Eine dritte Versuchsreihe (III) in Abwesenheit von Luft (Einleiten von CO_2) sollte eine etwaige Reduktionswirkung der Faser in erhöhtem Maße zur Geltung kommen lassen, wie dies früher festgestellt wurde.[56]) Um endlich die Absorption der Gefäßwandung auszuschalten, damit auch die ultravioletten Strahlen einwirken konnten, wurden bei der vierten Versuchsreihe (IV) flache Schalen an Stelle der Reagenzrohre angewendet; außerdem sind in diesem Fall die belichteten Oberflächen viel größer, wodurch eine schnellere Zerstörung der Farbstoffe stattfindet (s. w. u.). Das verdunstende Wasser muß natürlich ersetzt werden, damit die Feuchtigkeitsmenge und die durch das Wasser hervorgerufene Filterschicht in allen Fällen die gleiche ist.[57])

Da es in erster Linie darauf ankam, einen Vergleich der Echtheit des Farbstoffs auf der Faser und in Lösung zu erhalten, wurde solange belichtet, bis der Farbstoff in Lösung oder auf Baumwolle vollständig zerstört war; (in letzterem Fall muß die nasse Baumwolle rein weiß sein, denn bei einer trockenen Färbung hat man schon den Eindruck der vollständigen Zerstörung des Farbstoffs, wenn tatsächlich noch Farbstoff vorhanden ist, wie sich leicht durch Anfeuchten feststellen läßt). Um die für diese quantitative Zerstörung notwendige Belichtungszeit nicht zulange auszudehnen, wurde die Farbstofflösung in einer Verdünnung von 1 : 10000 verwandt. Auch ist bei stärkerer Konzentration die Haltbarkeit der Farbstofflösung unverhältnismäßig viel größer als in dieser Verdünnung (s. w. u.).

Das sehr schnelle Ausbleichen auf Wolle und dem mit Kreide und Harzleimung beschwerten Lumpenpapier konnte, da wir es hier mit stark reduzierenden Substanzen zu tun haben, für eine Reduktionswirkung des Substrates sprechen. Dem steht jedoch die Haltbarkeit im CO_2-Strom entgegen; zudem würde, falls Reduktion in Betracht käme, das Bleichen in Abwesenheit von Luft nicht nur nicht aufgehoben, sondern schneller erfolgt sein. Eine Kondensation ist aus dem gleichen Grunde unwahrscheinlich; ferner sollte Kondensation auf einer normal hergestellten Färbung noch leichter eintreten. Das ist jedoch nicht der Fall, im Gegenteil, eine normale Dianilblau-Wollfärbung besitzt die gleiche Echtheit wie die Baumwollfärbung.[58]) Im Gegensatz zu letzteren ist also bei Wolle unter den gewählten Versuchsbedingungen keine normale Färbung zustande gekommen. Das geht auch daraus hervor, daß bei diesen Versuchen in Gegenwart von Wolle Dianilreinblau bei der Belichtung stark violett wird, während bei einer normalen Dianilblau-Wollfärbung dieses Violettwerden viel weniger auftritt. (Über die Ursache dieses Violettwerdens s. w. u.) Die starke Beschleunigung des Ausbleichens, welche die Wolle hervorruft, muß daher im vorliegenden Fall möglicherweise auf Acceptorwirkung zurückgeführt werden (hierfür spricht auch das verschiedene Verhalten von Versuch 13 bei I und II, Tab. III).

Die anderen stark reduzierenden Substanzen: Glucose, Dextrin, Oxycellulose und Holzschliff beeinträchtigen die Lichtechtheit nicht oder verbessern sie, wie besonders das Verhalten von Glucose und Dextrin lehrt. Daß Glucose die Lichtechtheit substantiver Farbstoffe häufig günstig beeinflußt, ist seit langem bekannt; KNECHT[59]) berichtet von einem ganz außerordentlichen Fall: Benzopurpurin blieb in Gegenwart von Glucose sechs Monate ganz unverändert. Eine solche Verbesserung der Lichtechtheit von Färbungen durch Glucose dürfte allerdings nur unter auch im übrigen günstigen äußeren Bedingungen möglich sein. Die ganz schwach reduzierende Baumwolle, mercerisierte und „CS_2"-Baumwolle verbessern die Lichtechtheit; käme hier eine Reduktionswirkung in Betracht, so sollte die Haltbarkeit von Dianilreinblau auf mercerisierter Baumwolle, die leichter von Sauerstoff angegriffen wird, weniger gut sein als auf gewöhnlicher Baumwolle. Das Gegenteil ist jedoch der Fall. Dieses Verhalten, sowie der günstige Einfluß der stark reduzierenden Substanzen,[60]) endlich die Haltbarkeit von Dianilreinblau PH in Gegenwart der verschiedenen Fasern im CO_2-Strom, zeigt einwandfrei, daß es sich bei der Beeinflussung der Lichtechtheit der Farbstoffe durch die Faser weder um eine Acceptor- noch um eine direkte Reduktionswirkung — wie dies HARRISON annimmt — handeln kann.

Dagegen lehren die obigen Versuche, daß die Stärke der Affinität Farbstoff-Faser eine Rolle spielt und zwar ist die Lichtechtheit umso besser, je ausgesprochener die Affinität zwischen Farbstoff und Faser ist (daher am besten auf mercerisierter und „CS_2"-Baumwolle). Dieses Ergebnis war insofern nicht überraschend, als der Farbstoff im „Dunkeln" Oxydations- und Reduktionsmitteln gegenüber ein analoges Verhalten zeigt (vergl. w. u.). In letzterem Falle ist der Farbstoff außerdem in Lösung bedeutend reaktionsfähiger als auf der Faser, wie es auch zu erwarten war, denn wenn der Farbstoff umso weniger reaktionsfähig wird, je inniger die Bindung Farbstoff-Faser ist, dann sollte umgekehrt die Reaktionsfähigkeit am größten sein, wenn die Bindung gleich null wird, also in Lösung. Auffallend war daher die so häufig beobachtete bessere Lichtechtheit einer Farbstofflösung als der entsprechenden Färbung. Dieses entgegengesetzte Verhalten des Farbstoffes in Lösung im Licht und im „Dunkeln" ist denn auch nur scheinbar.[61]) Wie schon die Tabelle zeigt, kann unter den von mir gewählten wirklich einen Vergleich zulassenden Versuchsbedingungen von einer besseren Lichtechtheit in Lösung nicht die Rede sein, im Gegenteil, bei einigen Versuchen wurde die Lösung schneller zerstört als die Färbung, und das Verhältnis verschiebt sich inbezug auf die Echtheit noch mehr zu ungunsten der Lösung, wenn wir die Veränderung der Farbstofflösung etwas genauer ins Auge fassen.

Die scheinbar geringere Reaktionsfähigkeit des Farbstoffs in Lösung als auf der Faser hängt mit folgenden Punkten zusammen: 1. Bei den früheren Versuchen dürfte es sich wohl kaum um eine quantitative Zerstörung des Farbstoffs auf der Faser gehandelt haben, und das ist, wie die obigen Versuche gelehrt haben, ein wesentliches Moment. 2. Will man eine Farbstofflösung mit einer Färbung vergleichen, so werden die diesbezüglichen Versuche meist derart ausgeführt, daß die Lösung in einem Reagensrohr neben der Färbung belichtet wird. Es ist nun aber unzulässig, eine Lösung, die unter den angegebenen Bedingungen eine geringe Oberfläche hat, mit einer Färbung zu vergleichen, welche eine sehr große Oberfläche besitzt, denn in einer flachen Schale bleicht auch eine Farbstofflösung bedeutend schneller als in einem Rohr, selbst wenn in letzterem Fall Sauerstoff eingeleitet wird. Um daher einen zutreffenden Vergleich zwischen Lösung und Färbung zu erhalten, muß erstere die gleiche Oberfläche haben wie letztere. Trotzdem werden auch dann noch die Lichtverhältnisse für die Lösung ungünstiger liegen als für die Färbung, da es sich ja nicht nur um die Oberfläche des ganzen Gewebes, sondern auch der einzelnen Fasern handelt. Die hierdurch bedingte sehr große Oberflächenwirkung läßt sich natürlich bei einer Farbstofflösung nicht erzielen. 3. Die Beleuchtung ist ebenfalls von Einfluß, da bei vorherrschender Bestrahlung mit langwelligem Licht die bei der Belichtung zuerst entstehenden Farbstoffperoxyde in Lösung bedeutend haltbarer sind als auf der Faser. 4. Eine sehr große Rolle spielt die Farbstoffkonzentration. Farbstofflösungen, welche in ihrer Konzentration einer normalen Färbung (3 %) entsprechen, also entschieden dunkler sind als die von mir verwandten, sind bedeutend haltbarer als die entsprechende Färbung. Der Grund liegt a) in den verschiedenen Absorptionsverhältnissen in Lösung und auf der Faser, b) in der bedeutend größeren Haltbarkeit der primär entstehenden Farbstoffperoxyde in dunkler

[53]) Lehnes Färber-Ztg. 1911, S. 6, 26.

[54]) Da man es im vorliegenden Falle mit sehr verdünnten Lösungen zu tun hat, und einerseits viele Farbstoffe Alkali und Säuren gegenüber sehr empfindlich sind, anderseits diese Reagentien die photochemische Autoxydation der Farbstoffe in hohem Grade beeinflussen, wurden ausgedämpfte Reagenzrohre angewandt. Die gleiche Vorsichtsmaßregel ist bei Reduktionsversuchen mit $KMnO_4$ unbedingt erforderlich.

[55]) »CS_2«-Baumwolle ist mit NaOH und CS_2 behandelte Baumwolle; Herstellung s. w. u.

[56]) Phot. Korr. 1911, S. 634.

[57]) Ergänzende Versuche lehrten, daß eine trockene Färbung etwas langsamer, eine in mit Feuchtigkeit gesättigter Luft befindliche Färbung dagegen etwas schneller ausbleichte als die Färbung unter den oben angegebenen Bedingungen.

[58]) Die Echtheit von direkten Baumwollfarbstoffen auf Wolle ist übrigens sehr unterschiedlich, was z. T. wenigstens auf dem mehr oder weniger gründlichen Auswaschen beruhen dürfte. Die Lichtechtheit von Dianilreinblau kann auch auf einer normal hergestellten Wollfärbung häufig schlechter sein als auf Baumwolle. Die vielfach vertretene Ansicht (*Harrison*, a. a. O., *Brownlie*, a. a. O), daß substantive Farbstoffe auf Wolle echter seien, darf daher nicht verallgemeinert werden.

[59]) Journ. Soc. Dyers and Colour 1902, S. 297.

[60]) Wegen anderer reduzierend wirkender Substanzen, welche die Lichtechtheit von Farbstoffen günstig beeinflussen vergl. *Gebhard:* Über die Einwirkung des Lichtes auf Farben. Berlin 1908.

[61]) Es möge noch besonders darauf hingewiesen werden, daß das verschiedene Verhalten der Lösung im Licht und im Dunkeln nur darum auffallend war, weil die entsprechenden Färbungen im Licht und Dunkeln gleiche Reaktionsfähigkeit besaßen. Andernfalls ist natürlich eine verschiedene Reaktionsfähigkeit im Licht und im Dunkeln garnichts Auffallendes. Wie verschieden die Reaktionsfähigkeit im Licht und im Dunkeln sein kann, habe ich früher an verschiedenen Beispielen dargelegt (Journ. prakt. Chem. 1911, Bd. 84, S. 561). Die Lichtechtheitsprobe durch eine Wasserstoffsuperoxydprobe ersetzen zu wollen, wie es kürzlich im Journ. Soc. Dyers and Colour. diskutiert wurde, ist daher ein Unding. Vergl. auch Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 79.

Lösung als in heller. In letzterer werden die Farbstoffperoxyde in unverhältnismäßig kürzerer Zeit durch intermolekulare Oxydation zerstört als in konzentrierter Lösung; c) die bei der Belichtung zunächst eintretende Violettfärbung der Lösung ist in konzentrierter Lösung weniger sichtbar. 5. Ich habe früher nachgewiesen, daß Dianilreinblau PH (bei der Belichtung) zunächst eine nicht sichtbare photochemische Veränderung erleidet; es bildet sich ein Farbstoffperoxyd. In der Zwischenzeit wurde nun die Beobachtung gemacht, daß diese primäre Veränderung auch für das Auge sichtbar gemacht werden kann, wenn man die Lösung durch ein Rauchglas betrachtet. Sie besitzt dann eine ganz violette Nüance im Gegensatz zu dem unbelichteten Farbstoff, welcher noch rein blau ist. Bei weiterer Belichtung nimmt diese Violettfärbung zu, bis sie auch für das Auge sichtbar wird.[62]) Das Farbstoffperoxyd ist je nach der Beleuchtung, Konzentration usw. sehr beständig (vergl. Versuch 18, Tabelle III); während es auf der Faser viel schneller zersetzt wird. In diesem Verhalten haben wir einen Hauptgrund der scheinbar geringeren Reaktionsfähigkeit der Farbstofflösung zu erblicken. Daß der Farbstoff aber in Wirklichkeit in Lösung bedeutend reaktionsfähiger ist als auf der Faser, geht aus folgendem Versuch hervor:

	Farbe	Jodkali-Probe	Mit H_2O_2 erwärmt[63])
1. Lösung dunkel	blau	—	zerstört vor 3 und 4
2. „ belichtet	etwas violettstichig	Sodausscheidung	zerstört vor 1, 3 und 4
3. Färbung dunkel	blau	—	—
4. „ belichtet	blau	—	—

Belichtet man die Lösung und die Färbung länger, so wird die Lösung allmählich stärker violett, während die Färbung ausbleicht. Aber auch der nicht gelöste Farbstoff ist reaktionsfähiger als die Färbung. Läßt man nämlich eine ganz dünne Farbstofflösung verdunsten, so gibt das so erhaltene Farbstoffhäutchen bei der Belichtung, ohne eine für das Auge sichtbare Veränderung zu zeigen, sehr bald eine starke Peroxydreaktion,[64]) während die Färbung erst wenig verändert ist. Bei längerer Belichtungsdauer ist auch weiterhin an dem eingetrockneten Farbstoffe mit dem Auge keinerlei Veränderung zu beobachten, dagegen wird die Färbung allmählich zerstört. Nimmt man nun das belichtete Farbstoffpulver wieder in Wasser auf, so bemerkt man eine Vertiefung der Nüance im Vergleich zu dem unbelichteten Farbstoff.

Zum Schluß führe ich noch einen Versuch mit einer ganz verdünnten Farbstofflösung an (Versuchsanordung wie oben), welcher gleichzeitig die geringere Reaktionsfähigkeit von Dianilreinblau auf der Faser, die Vermehrung der Peroxydbildung durch Feuchtigkeit, ferner die Stabilität des Farbstoffperoxyds in Substanz und die leichte Zerstörung der verdünnten Farbstofflösung infolge intermolekularer Oxydation zeigt:

	Peroxydprobe (KJ) trocken	feucht
Färbung	gering	sehr stark
Farbstoff	sehr stark	wird am schnellsten zerstört

Für das Auge ist also Dianilreinblau PH in Substanz oder in nicht zu verdünnter Lösung bedeutend lichtechter als auf der Faser; die Reaktionsfähigkeit dagegen ist in Substanz oder in Lösung entschieden größer als auf der Faser.

Unter Berücksichtigung dieser Verhältnisse ergibt sich demnach die wichtige Tatsache, daß der Farbstoff auch im Licht, ebenso wie bei den angeführten Reaktionen im Dunkeln (vergl. w. u.) auf der Faser in einer beständigeren Form vorliegt als in Lösung, und daß diese Beständigkeit umso größer ist, eine je ausgesprochenere Affinität der Farbstoff zu der betreffenden Faser besitzt. Bei substantiven Färbungen gelangt man also schon auf diesem Wege zu dem Resultat, daß die Baumwolle infolge ihrer Bindung mit dem Farbstoff die Lichtechtheit der substantiven Färbungen beeinflußt. Die Versuche, die Natur und Zusammensetzung dieses Komplexes „Farbstoff-Faser", mit anderen Worten der Färbung, zu ergründen, zeigten denn auch in der Tat, daß die genaue Kenntnis dieses Komplexes die Grundbedingung ist, um einen tieferen Einblick in die Art und Ursache der photochemischen Veränderung einer Färbung zu erlangen. (Fortsetzung folgt.)

19. Versammlung deutscher Gießereifachleute in Düsseldorf am 4. Mai 1913.

Vors.: Dr.-Ing. Siegfried Werner.

Eine bemerkenswerte Kupolofenexplosion.

Oberingenieur Richard Fichtner, Duisburg.

Während des vollen Betriebes des Ofens war am dritten Tage nach dessen Neuausmauerung plötzlich explosionsartig der Blechmantel des Ofens an einer Seite aufgerissen und beträchtliche Mengen von Mauerwerk mit großer Gewalt herausgeschleudert worden. Gleichzeitig ging das Rootsche Gebläse in Trümmer. Tödliche Unfälle waren glücklicherweise nicht zu verzeichnen, wohl aber mehrere schwere und leichte Verletzungen, darunter eine in 10 m Entfernung vom Ofen. Vom Verein deutscher Eisenhüttenleute waren bereits mehrere namhafte Fachleute um ihre Meinung in der Sache befragt worden, um Licht in das zwar keineswegs vereinzelte, aber unaufgeklärte Vorkommnis zu bringen. Die betreffenden Gutachten lassen als Ursache der Explosion entweder eine mit der Gattierung zufällig in den Ofen geratene, nicht krepierte Granate vermuten, oder sie nehmen an, daß durch irgendwelche besonderen Betriebsverhältnisse der Ofen sich dicht unter der Füllöffnung völlig versetzt habe, so daß das Gebläse im toten Raum arbeitete und die sich durch die Ofenhitze langsam weiterbildenden Kohlenoxydgase allmählich, in die Windleitung rückwärts eintretend, mit der hier vorhandenen Luft ein explosives Gemisch bilden konnten, das bei der Entzündung auf den Ofen direkt, auf das Gebläse indirekt durch den Rückstoß der in der kräftig gebauten Leitung eingeschlossenen Luft wirkte.

Ein neues Wertberechnungsverfahren für Gießereierzeugnisse.

Ing. Carl Rein, Hannover-List.

Vortr. verlangt vor allem für jedes Gußstück eine jeden einzelnen Bestandteil nach seinem wahren Wert eben für dieses Gußstück berücksichtigende Aufstellung der Fabrikationsunkosten. Für die Ermittelung des Einsatzwertes hat er eine einfache Formel aufgestellt, die in Verbindung mit Rechentafeln eine rasche Ermittelung des gesuchten Stückwertes ermöglicht.

Selbsttätige Einrichtung zum regelmäßigen Umschalten der Düsen an Kupolöfen, sowie über eine neue Kupolofenanlage mit kippbaren Vorherden.

Oberingenieur Edmund Neufang, Mühlheim a. Rh.

Erstgenannte Einrichtung wird von einem Uhrwerk aus auf elektrischem Wege in beliebig einstellbaren Zwischenräumen durch Druckluft betätigt und bezweckt ein selbsttätiges Säubern der verschlackenden Düsen. Die kippbaren Vorherde bieten in ihrer jetzigen durchgearbeiteten, betriebssicheren Form große Vorzüge gegenüber dem alten Abstechverfahren, durch Verringerung der Unfallgefahr, Ermöglichung sicheren Abziehens beliebig kleiner Eisenmengen und der Einbringung von Zuschlägen in den Vorherd durch die Schnauze.

Über den neueren Stand der Betriebsergebnisse mit Dauerformen.

Gießerei-Ingenieur Hans Rolle, Eberswalde.

Vortr. sprach über Wirkung und Ausführung des Anstrichs, über die Wirkung der Formstärke, über Lebensdauer und Vorteile der Dauerformen und führte aus, daß z. Zt. die Dauerform an sich verhältnismäßig genügend durchgebildet sei, und daß nur noch an der Vervollkommnung der erforderlichen Gebrauchseinrichtungen zu arbeiten sei.

Verwendung und neuere Anordnung der Zweischienenhängebahn.

Dr.-Ing. Engelbert Leber, Breslau.

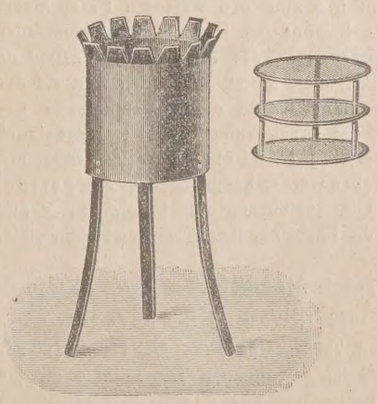
Die Zweischienenhängebahn gewinnt bei ihren Vorteilen gegenüber der alten Einschienenanordnung in der Gießereipraxis ständig an Boden. An Hand zahlreicher Abbildungen führte Vortr. eine große Zahl in- und ausländischer Bauarten vor, die den verschiedensten Zwecken dienen.

Dr. Otto Johannsen, Brebach a. d. Saar: *Bunsenbrenner für Gasbeheizung von Gießpfannen.*

Runder Finkenerturm.

Von Ernst Asbrand.

Das nebenstehend abgebildete Eindampf- und Glühgestell hat sich im Laboratorium bedeutend besser bewährt als die bisher gebräuchlichen, mit Schlitzen versehenen, viereckigen Finkenertürme. Die Ausführung zeigt einen zylindrischen Mantel mit drei Beinen. Der obere Mantelrand ist geschlitzt und konisch aufgeweitet, so daß auch große Schalen sicher aufsitzen und gleichmäßig erwärmt werden. Die innen angenieteten und umgebogenen Beine tragen den Einsatz mit drei Drahtnetzen. Einsatz und Siebe lassen sich bequem herausnehmen, auswechseln bezw. flicken, während man bei den mit Schlitzen versehenen Türmen stets Schwierigkeit hat, die alten verbogenen Drahtnetze aus den Schlitzen herauszuziehen. Längere Erprobung im Laboratorium, besonders bei Metallanalysen, hat gezeigt, daß man in vielen Fällen das langwierigere Eindampfen auf dem Wasserbade ganz vermeiden kann, ohne Verluste durch Spritzen befürchten zu müssen. Die Türme (D. R. G. M. 551 686) sind billig und können vom Chemischen Laboratorium Dr. Ernst Asbrand, Hannover-Linden, und von der Firma Dr. Carl Goercki, Hannover, bezogen werden.



[62]) Die Violettfärbung ist ungefähr die gleiche, wie man sie auf Zusatz einiger Tropfen NaOH erhält. Während man aber in letzterem Falle die ursprüngliche Nüance durch Zusatz von Säuren regenerieren kann, gelingt dies im ersteren nicht.

[63]) Die Peroxydbildung kommt in diesem Falle sehr schön zur Geltung, indem nämlich bei der belichteten Lösung die Sauerstoffentwicklung bedeutend größer ist als bei der nichtbelichteten.

[64]) Benzopurpurin zeigt ein ganz analoges Verhalten; die Angabe von *Harrison*, wonach Benzopurpurin in Substanz nicht verändert wird, ist also nicht zutreffend; *Harrison* hat nur die für das Auge sichtbare Veränderung berücksichtigt, während es unbedingt erforderlich ist, auch die Peroxydbildung in Betracht zu ziehen, falls man ein zutreffendes Bild von der Reaktionsfähigkeit der Farbstoffe erhalten will.

Sitzungsberichte.

Society of Chemical Industry.

London, Sitzung vom 3. Februar 1913. — Vors.: W. R. Hodgkinson.

H. E. Armstrong und C. A. Klein: *Das Verhalten von Farben unter den Verhältnissen der Praxis mit besonderer Berücksichtigung der Anschuldigungen gegen Bleifarben.* Die Vortragenden kritisieren die Ausführungen von E. C. C. Baly[1]) in Zusammenhang mit der behaupteten Giftwirkung des Bleiweißes. Sie vertreten die Ansicht, daß die Giftwirkungen, die bei der Verwendung von Bleifarben beobachtet worden sind, auf den Eigenschaften der flüchtigen Beimengungen, des Terpentinöls u. a. Verdünnungsmittel, beruhen, daß jedoch nicht die Bleifarbe oder das Öl daran Schuld ist. Versuche, die mit Blättern der Goldorange (Aucuba japonica) angestellt wurden, haben erwiesen, daß eine Schwärzung eintritt, wenn die betr. Farbe gar kein Blei, aber Terpentinöl enthielt. Alle Versuche der Vortr., eine flüchtige aus Farben entweichende Bleiverbindung nachzuweisen, mißlangen. Die Vortr. kommen zu dem Schluß, daß Bleifarben nur insofern giftig sind, als sie durch Verstäuben bei unachtsamem Hantieren mit ihnen oder durch Abreiben alter Bleifarbenanstriche in die Luftwege geraten können. — C. Sprent: *Die technische Darstellung des Äthans.* In Hinblick auf seinen niedrigen Siedepunkt (— 93° C.) wurde Äthan auf seine Verwendbarkeit in Kältemaschinen untersucht. Nachdem er alle bekannten Verfahren zur Darstellung des Äthans ausprobiert hatte, benutzte Vortr. die Sabatiersche Hydrogenisationsmethode. Es gelingt, Äthylen in Gegenwart von feinverteiltem Nickel nach dem Schema $CH_2{:}CH_2 + H_2 \rightleftarrows CH_3.CH_3$ so zur Reaktion zu bringen, daß fast quantitativ Äthan entsteht, in dem System also praktisch weder Wasserstoff noch Äthylen im Überschuß bleibt. Die Darstellung des reinen Äthylens geschah nach dem Vorgang von Mailhe, durch Überleiten von Alkoholdämpfen über Tonerde: $CH_3.CH_2OH = C_2H_4 + H_2O$. Die günstigste Temperatur für diese Reaktion liegt bei etwa 360° C. Oberhalb dieses Wärmegrades zersetzt sich das Äthylen, unterhalb desselben bildet sich Äther in merklichen Mengen. Das so dargestellte Äthylen muß, um die katalytische Reaktion mit Wasserstoff eingehen zu können, erst gereinigt werden. Zur Darstellung des Äthans wurden Äthylen und Wasserstoff in äquivalenten Mengen mit Hilfe des »Rotamessers« abgemessen und in den das Nickel enthaltenden Ofen geleitet. Die Reaktion ist exothermisch, und trotzdem der Wärmeverlust durch Strahlung genügend groß ist, ist eine Kühlung durch Wasser erforderlich. Als günstigste Arbeitsbedingungen wurde folgende Methode angewandt, um eine quantitativ verlaufende Reaktion zu erzielen: Das zuerst erhaltene 80% Äthan und je 10% Äthylen und Wasserstoff enthaltende Gemisch wird unter einem Druck von 30—40 at in einen eisernen, mit vernickeltem Bimsstein beschickten Autoklaven eingeleitet. In einer Versuchsanlage wurden täglich 25 kg Äthan hergestellt. — S. J. M. Auld: *Der Futterwert der Roßkastanie.* Die im allgemeinen als giftig angesehene Roßkastanie (Aesculus Hippocastanum L.) ist bisher nur in sehr geringem Maße als Viehfutter verwendet worden. Die ganze sowie die geschälte Frucht enthält eine beträchtliche Menge Protein und eine nicht unwesensentliche Menge Öl. Die Fütterungsversuche wurden mit einem Kalbe, einem Schafe und zwei Schweinen durch G. O. Searle vom Wye College ausgeführt. Vortr. beschreibt die Aufbereitung der Kastanien durch Trocknen, Schroten, Schälen und Auskochen in Wasser zur Entfernung des Bitterstoffs. Die Verwendung der so vorbereiteten Roßkastanien als Bestandteil von Mischfutter hatten bei dem Versuchskalbe guten Erfolg, während Schweine und Schafe das Futter nicht gern annahmen. Wenn man das Vieh im allgemeinen an diese Nahrung gewöhnen könnte, würde man am Kastanienmehl ein sehr nahrhaftes Futtermittel haben, das in den zu verfütternden Mengen nicht giftig ist. Das Eiweißwertverhältnis ist 1 : 8,6, das Stärkeäquivalent ist 74.

Sitzung vom 3. März 1913. — Vors.: W. E. Hodgkinson.

W. R. Schoeller: *Über chinesische Antimonerze und Regulus.* Rohes Antimon wird in der chinesischen Provinz Hu-nan aus hochgrädigen Erzen durch Verflüssigung gewonnen. Man bestimmt in China den Wert der Erze, indem man 100 Pfd. in der üblichen Weise aufarbeitet und das Gewicht des Rohmetalles ermittelt. Der durchschnittliche Antimongehalt beträgt etwa 58%. Vortr. fand oft, daß im rohen Antimonerz einige Prozent mehr Metall vorhanden war, als der Formel Sb_2S_3 entspricht, diese Beobachtung wurde durch Bestimmung des Schwefelgehaltes bestätigt. Die Ursache der Erscheinung beruht wahrscheinlich auf dem Vorhandensein von Antimonoxyd. — J. H. Coste: *Über Thermometrie.* Die Ursachen ungenauer Thermometerangaben werden besprochen. — A. Egerton: *Der Wärmetest von Schießbaumwolle.* Die Ausführung der Untersuchung und eine neue Art der Probe unter Vermeidung der Papierbenutzung werden beschrieben.

Paint and Varnish Society.

London, Sitzung vom 20. Februar 1913. — Vors.: J. R. Thornbery.

F. M. Perkin: *Über Terpentinöl und Terpentinölersatz.* Der Hauptbestandteil des amerikanischen, aus Pinus Australis gewonnenen Terpentinöls ist das Pinen, während im russischen und schwedischen, aus P. sylvestris erhaltenen Terpentinöl das Sylvestren und im französischen, aus P. maritima hergestellten das Terebenthen die Hauptmenge bildet. Die verschiedenen Terpentinöle unterscheiden sich hinsichtlich des Geruches, der Oxydationsgeschwindigkeit und der Wirkung auf polarisiertes Licht. Außer dem Sylvestren enthalten russisches und schwedisches Terpentinöl Pinen, Dipenten und Cymol. Russisches Terpentinöl besitzt einen unangenehmen teerigen Geruch, welcher auf die Herstellungsweise zurückzuführen ist. Zur Gewinnung des Terpentinharzes werden die Bäum nahe über dem Boden angeschnitten. In Amerika geschieht dieses Anzapfen schonungsloser Weise, sodaß die Bäume meist nach 4 bis 5 Jahren zugrun gehen. Auch aus den Stümpfen der gefällten Bäume, sowie aus Holzabfäll wird Terpentinöl gewonnen. Das Loslösen der Baumstümpfe geschieht sowo von Hand als auch durch Sprengung mittels Dynamit. Das zu Spänen od Mehl zerkleinerte Holz wird in zylindrischen, vertikalen oder horizontalen Retort die bis zu 500 Kubikfuß fassen, der Dampfdestillation unterworfen. Durchschnittli werden aus 100 Kubikfuß $1^1/_2$ Gallonen Terpentinöl erhalten. Der extrahier Rückstand wird verfeuert. Bei einem anderen Verfahren wird zur Extraktion d Terpentinöls ein Harzbad verwendet. Holzscheite von etwa 4 Fuß Länge komm in horizontale Retorten, in die heißes Harz bis zur Überdeckung des Holz gepumpt und auf 195° C. geheizt wird; bei dieser Temperatur destilliert d Terpentinöl in etwa 10 Stunden über. In einer Anlage in Georgia werden anstel des Harzes hochsiedende Kohlenwasserstoffe benutzt. Ein drittes Verfahr stellt die trockene Destillation dar, wobei allerdings zahlreiche Nebenproduk abfallen. Man verwendet liegende zylindrische Retorten, die bis 5 Klafter Ho fassen, und mit Holz, Holzkohle oder Gas, welches bei dem Prozesse selb erhalten wird, gefeuert werden. Das erste Destillat gelangt in einen kupfern Destillationsapparat und wird nach Neutralisierung mit Alkali destilliert. Man erh zunächst eine Flüssigkeit vom spez. Gew. 0,84 bis 0,85 von durchdringende Geruche, die als Desinfektionsmittel Verwendung findet. Die nächste Fraktio vom spez. Gew. 0,865 ist ein dem russischen Terpentinöl ähnliches Produkt. D folgende Anteil besteht im wesentlichen aus Dipenten und Sylvestren, das zule übergehende Produkt ist der Hauptmenge nach Fichtenöl vom spez. Gew. 0,93 Der alkalische Rückstand enthält Kresole und andere phenolartige Körper. A den zuerst übergehenden Anteilen werden noch Holzgeist und Holzessig erzeu In Vancouver befindet sich eine Anlage mit elektrischer Heizung, die aus 1000 Plu Holz 6,7 Gallonen Terpentinöl, 168 Pfd. Harz, 5,1 Gall. Teeröl, 68 Pfd. Teer u 323 Pfd. Holzkohle liefert, wozu 90 Kilowatt, die sich auf 9 d stellen, erforderli sind. Durch trockene Destillation des Holzes wird auch das russische Terpentin erzeugt, von welchem die Hauptmenge in unraffiniertem Zustande exportiert wir Ein solches Produkt ist gesundheitsschädlich; zumal beim Gebrauche in schlec ventilierten Räumen bewirkt es Kopfschmerz und Erbrechen. In geeigneter Wei raffiniert, ist es für die meisten technischen Zwecke gut brauchbar, unterscheid sich indessen selbst nach sorgfältiger Behandlung nachteilig vom französische oder amerikanischen Terpentinöl. Die besten Eigenschaften weist das französisch Terpentinöl auf; es fällt in der Zusammensetzung stets gleichmäßig aus dank de besseren Herstellungsverfahren sowohl hinsichtlich der Gewinnung des Terpenti als auch des Destillationsprozesses. Indisches Terpentinöl, dessen Produkti beträchtlich zunimmt, wird jetzt im Lande verbraucht, doch dürfte es in absehbar Zeit ein guter Ausfuhrartikel werden. Vom französischen und amerikanisch Terpentinöl unterscheidet es sich wesentlich. Als Terpentinölersatz werden n Terpentinöl parfümierte Gemische hochsiedenden Erdöls mit Firnissen, wie au Benzol, Toluol und Xylol, die zur Verdeckung ihres Geruches mit ätherisch Ölen versetzt werden, verwendet. Es folgen einige Angaben bezüglich d Prüfung der Terpentinöle auf Reinheit. — In der *Diskussion* schlägt J. G. M Intosh vor, die Wasserfälle in den waldreichen Gebieten Schottlands zur ele trothermischen Gewinnung von Terpentinöl zu verwerten. W. F. Reid weist a die gewaltigen Mengen Terpentinöl hin, die in den ausgedehnten Waldunge Rußlands bei zweckmäßiger Anlage und richtiger Organisation der Arbeitskräf billig gewonnen werden könnten, und beschreibt die jetzt übliche primiti Gewinnungsweise. J. Watt macht einige Angaben bezüglich der Terpentinö erzeugung in den Vereinigten Staaten von Amerika. Im Schlußworte bemer Perkin, daß die petroleumhaltigen Terpentinölsurrogate meist keine gesundheit schädlichen Wirkungen zeigen, wohl aber solche, die Benzin enthalten. D bakterientötende Eigenschaft des Terpentinöls sei auf die Bildung von Ozon un Wasserstoffsuperoxyd zurückzuführen.

Polyteknisk Forenings Kemikergruppe, Kristiania.

Sitzung vom 10. März 1913. — Vors.: Sinding-Larsen.

Heinrich Goldschmidt: *Über den Nitrierungsprozeß.* Wenn man bei de Nitrierung von Benzol der Vorschrift von Gattermann folgt: 150 T. H_2SO 100 T. HNO_3, 50 T. C_6H_6, so verläuft der Prozeß weniger ökonomisch, als wen man die Salpetersäuremenge verringert, wie es gewöhnlich in der Technik geschieht da der dabei entstehende Überschuß von Benzol leicht wieder regeneriert werde kann. Verdoppelt man aber im angegebenen Gemische die Menge Schwefelsäure so entsteht Nitrobenzol nur in kleiner Menge als Nebenprodukt, und es bilde sich hauptsächlich Dinitrobenzol. Vortr. und seine Mitarbeiter haben die nähere Umstände, namentlich die Rolle des Wassergehalts der Säure und des bei de Reaktion freiwerdenden Wassers studiert. Dabei zeigte sich auch die Schwierig keit, ein völlig wasserfreies Benzol zu erhalten. Der geringe Wassergehalt, de sich fast immer vorfindet, läßt sich durch Destillation nicht entfernen, auch nich mit konzentrierter Schwefelsäure. Durch Zusatz von P_2O_5 wird wohl alles Wasse aufgenommen, aber beim Abdestillieren des entwässerten Benzols nimmt e wieder Wasser aus der Luft auf. Es gelang dem Vortr., mittels Durchleitens eine völlig trocknen Luftstromes durch Benzol unter großem Verlust des letzteren, bi der Gefrierpunkt des rückständigen Benzols einen Maximalwert erreicht hatte ein ganz wasserfreies Präparat zu gewinnen. — A. Sinding-Larsen: *Übe*

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 467.

inige Eigentümlichkeiten der flüssigen Alkalimetalllegierungen im hohen Wasserstoffvakuum. Bei seinen Untersuchungen über den lichtelektrischen Effekt der Alkalimetalle benützte Vortr. u. a. eine flüssige Kalium-Natriumlegierung, der in einzelnen Fällen Spuren von Rubidium zugesetzt waren. Unter dem Einfluß von elektrostatischen Entladungen bildet sich auf den blanken Metalloberflächen im Wasserstoffvakuum eine farbige Schicht von besonderer lichtelektrischer Empfindlichkeit. Diese wurde zuerst von Elster und Geitel entdeckt und von ihnen als kolloidales Alkalimetall betrachtet, eine Ansicht, die Vortr. bestätigt. Von den dafür sprechenden Gründen hebt Vortr. hervor, daß die in genannter Weise gebildete farbige Schicht durch vorsichtiges Schütteln wieder entfernt werden kann, indem sie scheinbar im Alkalimetalle gelöst wird. Eine ähnliche Farbenschicht läßt sich darstellen durch Kondensation dünner Alkalimetalldämpfe auf eine feste Elektrode; letztere bekommt dabei eine große lichtelektrische Empfindlichkeit, wenn auch nicht ebensogroß wie die erstgenannte Farbenschicht, was daran liegen mag, daß die bei der Kondensation gebildeten »Tröpfchen« wesentlich größer waren als die fast molekulare Dispersion des kolloidalen Metalles. Inbezug auf die Verdampfung der Alkalimetalle im Vakuum hat Vortr. eine besonders hohe Tension für Rubidium gefunden; es gelang ihm, das Rubidium aus der obengenannten Legierung durch Erhitzen im Ölbad während einiger Stunden bei 65° C. heraus zu fraktionieren. In einigen seiner Versuchsröhren beobachtete Vortr., daß eine von einer eigentümlichen Bewegung in der Legierung begleitete Gasentwicklung stattfand. Diese Bewegung entstand durch Erhitzen des kleinen Platindrahtes, der die elektrische Verbindung von außen mit der Legierung bildete, und zeigte eine gewisse Ähnlichkeit mit der Bewegung, die bei negativ elektrolytischer Polarisation einer Quecksilberoberfläche entsteht; sie war begleitet von einer langsamen Gasentwickelung, die mehrere Stunden nach Beendigung des Erhitzens andauerte. Die Erhitzung entstand durch Anlöten von dünnen Kupferdrähten an den Platindraht mittels Schnelllot. Diejenigen Versuchsröhren, bei welchen die genannte Eigentümlichkeit beobachtet wurde, hatten stets einen etwas höheren Wasserstoffdruck als die übrigen Röhren, d. i. 3 bis 5 mm. In einer der Versuchsröhren trat die Gasentwickelung so reichlich auf, daß die Gasblasen den 0 mm weiten Querschnitt des Seitenrohres, in dem die Legierung enthalten war, nach und nach gänzlich füllten. Bei Zunahme des Volumens der Gasblasen bildete die Legierung selbst eine stets dünner werdende Haut über die ersteren, bis sie schließlich ganz durchsichtig war und platzte, um bald eine neue Hautbildung entstehen zu lassen. Daß die Alkalilegierung stets ihre Oberfläche blank und rein bewahrte mit Ausnahme derjenigen Fälle, in denen die genannte farbige Schicht hervorgerufen wurde, beweist, daß keine anderen Reagenzien dabei mitwirkten. Bei diesen Versuchen wurde das Wasserstoffgas in üblicher Weise aus chemisch reinen Reagenzien entwickelt; um es zu trocknen, wurde außer den gewöhnlichen Trocknungsröhren noch eine Drechselsche Waschflasche mit flüssiger Alkalimetall-Legierung eingeschaltet. Hierbei zeigte sich, daß der Wasserstoff, wenn er infolge Diffusion durch die Gummischlange oder in anderer Weise stickstoffhaltig wurde, beim Eintritt in die Legierung augenblicklich ein Nitrid bildete, das sich durch einen dunklen, schokoladenfarbigen Belag bemerkbar machte. Letztere Reaktion kann vielleicht zum Nachweis kleiner Stickstoffmengen dienen.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 21. April 1913. — Vors.: F. Guyon.

A. Portevin: *Über die Elastizitätsgrenze der Legierungen.* Auf der polierten Oberfläche einer Legierung erscheinen zwischen der körnigen Struktur die sogenannten »Slip-bands«, wenn die Elastizitätsgrenze überschritten ist. Diese Tatsache ermöglicht eine Festlegung der Elastizitätsgrenze mit einer von der Natur der Legierung abhängenden Genauigkeit, und zwar konnte Verf. dabei zwei Arten Legierungen unterscheiden: 1. solche, die aus einer einzigen chemisch homogenen festen Lösung bestehen, und 2. solche, die einen Komplex zweier Phasen darstellen. — A. Haller: *Tetraalkylierung des Cyclohexanons und β-Methylcyclohexanons und Tryalkylierung des Menthons.* — G. Charpy und A. Cornu: *Über die Umwandlungen der Eisensiliciumlegierungen.* Die Verf. haben neue Untersuchungen über die Umwandlung von Ferrosiliciumlegierungen unter dem Einfluß der Temperaturänderungen angestellt und zwar nicht unter Verwendung der Methode der Abkühlungsgeschwindigkeiten, sondern nach dem 1902 von Charpy und Grenet angegebenen Dilatationsverfahren. Bei weichen Stählen mit 3,5% Silicium ergab sich eine vollkommen regelmäßige Dilatation bis zu 900° C., während die Abkühlungskurve einen kritischen Punkt bei etwa 700° C. angibt. — De Forcrand: *Thermochemische Untersuchung des Uranylnitrates und seiner Hydrate.* — A. Blondel: *Nitometer oder Apparat zur Schnellbestimmung der Helligkeit einer leuchtenden Oberfläche.* — D. Berthelot und H. Gaudechon: *Über die Dissoziation gasförmiger Verbindungen durch Licht; Wasserstoff enthaltende Gase der Familien des Stickstoffes und des Kohlenstoffes; verschiedene Gase.* In den Kreis der Untersuchung wurden gezogen Ammoniak, Phosphorwasserstoff, Arsenwasserstoff, Methan, Siliciumwasserstoff, Zinkäthyl, Phosgen und Fluorsilicium SiF_6. Es konnte festgestellt werden, daß die Beständigkeit der Verbindungen ein und derselben Familie gegen Licht sowie gegen Wärme abnimmt mit steigendem Atomgewicht. — Ch. Mauguin: *Orientierung flüssiger Krystalle durch Glimmerzellen.* — G. Lafon: *Über den Verbrauch von Fetten im Tierorganismus.* — E. Kayser: *Beitrag zum Studium des viscosen Bieres.* Verf. berichtet über eine Mikrobenart, die er aus einem viscosen Bier der Normandie isoliert hat, und schildert die Eigenschaft dieses Fermentes. Es gleicht in gewisser Hinsicht dem Ferment des Ciders sowie dem des Weines, gehört aber doch in eine andere Gruppe. Die Art der Darstellung der Maischen und des Brauens, die Zusammensetzung des Brauwassers sowie mangelnde Sorgfalt im Betriebe sind seiner Verbreitung günstig. — A. Robin: *Über den Metabolismus der Harnstoffchloride bei Krebskranken.* — Oechsner de Koninck: *Vorkommen von Propionsäure in rheumatischen Sekreten.* Der Harn der Rheumatiker riecht nach den Anfällen oft nach Buttersäure und Essigsäure. Aus solchen Harnen konnte Propionsäure isoliert werden. Dieselbe Säure fand sich auch in den flüssigen Abscheidungen der Ekzeme mehrerer Rheumatiker. — Em. Bourquelot und Em. Verdon: *Untersuchungen über die biochemische Synthese des β-Methylglucosids in einer neutralen, reaktionsfremden Flüssigkeit.* — F. Dienert: *Über die Wirksamkeit der Saugbrunnen.* — V. Moycho: *Wirkung ultravioletter Strahlen auf das Kaninchenohr. Einfluß der Intensität. Intermittierende Strahlungen.*

Vermischte Nachrichten.

Adolphe Feer, Inhaber einer Färberei in Brombach, ist vor kurzem gestorben. Ein Schweizer von Geburt, studierte er in Zürich und Genf und war dann in verschiedenen Farbenfabriken und Färbereien tätig, bis er sich selbständig machte. Er hat ein neues Verfahren zur Darstellung von Auramin angegeben, ferner mehrere Arbeiten über neue Bildungsweisen von Azofarbstoffen und über Indigblaufärbungen veröffentlicht.

Prof. Dr. Grunmach, Dozent für Physik an der Technischen Hochschule in Berlin, ist anstelle von Prof. Dr. F. Dolezalek[1]), der zur Abteilung für Chemie und Hüttenkunde übergetreten ist, zum Vorsteher der Abteilung für Allgemeine Wissenschaften an derselben Hochschule ernannt worden.

Der Assistent Emil Herzog ist zum Adjunkten und der Mag. Pharm. **Abraham Guttmann** zum Assistenten an der Allgemeinen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel in Czernowitz, der Universitäts-Assistent **Dr. Adolf Schugowitsch** in Wien zum Assistenten an der Allgemeinen Untersuchungsansalt für Lebensmittel in Wien, der Universitäts-Assistent **Dr. Wilhelm Egerer** in Graz zum Assistenten an der Allgemeinen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel in Graz und der Universitäts-Assistent Mag. Pharm. **Franz Klabzuba** in Prag zum Assistenten an der Allgemeinen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel an der böhmischen Universität in Prag ernannt worden.

Dr. Robert Hirsch in Berlin ist daselbst im Alter von nur 57 Jahren am 1. März plötzlich gestorben. Er hatte in Straßburg studiert, war später Direktor der Kirkheaton color works in Huddersfield und ließ sich dann in Berlin nieder, wo er während der letzten zwei Jahrzehnte in der Seifenindustrie tätig war.

Baurat Max Krause, Direktor von A. Borsigs Berg- und Hüttenverwaltung, feierte am 21. d. M. seinen 60. Geburtstag.

Reg.-Rat Prof. Dr. Kühling, bisher Privatdozent in der Abteilung für Chemie an der Berliner Technischen Hochschule, ist aus dem Verbande der Hochschule ausgeschieden.

Die Kommissäre des k. k. Patentamtes Dr. Emmerich Lipnitz und Dr. Karl Zumpfe wurden zu ständigen, Ing.-Chem. Anton Willert, Direktor der Fachschule für Keramik und verwandte Kunstgewerbe in Teplitz-Schönau, Dr. Franz Erban, Privatdozent an der Technischen Hochschule in Wien, und Karl Brisker, Professor an der Montanistischen Hochschule in Leoben, sind zu nichtständigen fachtechnischen Mitgliedern des Patentamtes ernannt worden.

Prof. Dr. A. Wohl, Ordinarius für organische und organisch-technische Chemie an der Technischen Hochschule in Danzig, ist zum Rektor für die Amtsperiode vom 1. Juli 1913 bis 30. Juni 1915 gewählt worden.

Dr. Ziegenbein ist als Sachverständiger für den Umfang des Regierungsbezirkes Stralsund für die auf Grund der Polizeiverordnung, betreffend die Herstellung kohlensaurer Getränke vorzunehmenden chemischen Untersuchungen ernannt worden.

Die Schaffung eines Privatdozentenhauses, wo Medizinern und Naturwissenschaftlern Arbeitsräume zu eigenen Arbeiten zur Verfügung stehen, regte bei der Beratung des Kultusetats im Herrenhaus am 29. April Prof. Waldeyer, Berlin, an. Namentlich für Berlin sei ein derartiges Haus ein Bedürfnis.

Dem Verein österreichischer Chemiker hat Direktor Lustig[1]) 6000 K behufs Pflege sozialer Ausbildung seiner Mitglieder vermacht.

Die k. k. Graphische Lehr- und Versuchsanstalt in Wien blickte vor kurzem auf ihr 25jähriges Bestehen zurück. Ihr jetziger Direktor Hofrat Prof. Dr. J. M. Eder hatte seinerzeit die Anstalt eingerichtet, die sich unter seiner Leitung Weltruf erworben hat. Die aus Anlaß des Jubiläums herausgegebene Festschrift enthält auf 120 Textseiten, die mit künstlerisch durchgeführten Original-Umrahmungen und Titeln geschmückt sind, die Geschichte der Anstalt, einen Bericht über die Tätigkeit der an sie angegliederten Versuchsanstalt, das Verzeichnis des Lehrkörpers und die Aufzählung der zahlreichen von dessen Mitgliedern verfaßten Publikationen und Verlagswerke, die nahezu alle auf die Graphik bezughabenden Gebiete der Wissenschaft und Technik umfassen.

In der Chemischen Fabrik Brugg A.-G., Brugg, brach in der Nacht vom 14. zum 15. Mai ein Schadenfeuer aus, das das Magazin-Gebäude zerstörte. Da die übrigen Fabrikbauten in keiner Weise gelitten haben und die notwendigen Rohmaterialien bereits wieder beschafft sind, erleidet der Betrieb selbst keine Störung.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 451.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 493.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrolyse, streifenförmige Kathoden zur — von Flüssigkeiten. Österr. P. 59705. Kl. 75. Zus. z. P. 54101. J. Billiter, Wien. 1. 2. 1913.

Filterschale mit geripptem Boden. Österr. P. 59560. Kl. 12. Unionwerke Akt.-Ges. Fabriken für Brauerei-Einrichtungen vorm. Heinrich Stockheim, vorm. Otto Fromme, vorm. Heinrich Gehrke & Co., Mannheim. 1. 11. 1912.

Flüssigkeiten, Einrichtungen zum Entlüften und Entgasen von —. Österr. P. 59682. Kl. 12. E. Efran, Brünn. 15. 1. 1913.

Flüssiges Gut, Einrichtung zum Trocknen von breiigem oder Eindicken bezw. Abdampfen von —. Österr. P. 59584. Kl. 12. K. Westphal, Charlottenburg. 1. 2. 1913.

Rauchgase, Vorrichtung zum Reinigen der — mittels Aetzkalk. Dtsch. Anm. K. 49682. Kl. 24. R. Kluge, Genua. 23. 11. 1911.

Verdampfapparat. V. St. A. P. 1060607. P. Kestner, Lille, und Kestner Evaporator Comp., Philadelphia, Pa. 1. 9. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Alkalichloride, Apparat mit Quecksilberkathode zur Elektrolyse von —n. Österr. P. 59680. Kl. 75. R. Frank, Mannheim-Wolgelegen. 15. 7. 1912.

Aluminiumhydratherstellung. Engl. P. 26903/1912. Fickes.

Ammoniak, Herstellung von — aus Aluminiumnitrid. Franz. P. 454430. Société Générale des Nitrures. 26. 4. 1912.

—, Gewinnung von — und anderen Nebenprodukten bei Mehrzonen-Gasgeneratoren mit gemeinsamer zentraler Luftzuführung. Dtsch. Anm. M. 47771. Kl. 12. F. Müller, Berlin. 6. 1. 1912.

Bornitrid. Engl. P. 21865/1912. General Electric Co.

Chloralkali-Elektrolyse, Apparat für —. Österr. P. 59582. Kl. 75. Bosnische Elektrizitäts-Akt.-Ges., Wien. 1. 9. 1912.

Kalk, Apparat zum Behandeln von — u. dergl. V. St. A. P. 1060805. S. Wiebe, Brooklyn, und M. C. Hathaway, Richmond, Va. 15. 1. 1910.

Kalksalpeter, Erstarren geschmolzenen —s. Österr. P. 59708. Kl. 75. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 15. 2. 1913.

Kunststeine, Leitendmachen von —n, insbesondere Asbest-Zementplatten zwecks Aufbringung eines galvanischen Überzuges. Österr. Anm. 7664/12. A. Göpfert, Blumenhach (Mähren). 11. 9. 1912.

—. Engl. P. 27632/1912. De Bas.

—. V. St. A. P. 1060614. W. F. Chs. M. Mc Carty, Pleasantville, N. Y. 8. 3. 1911.

Kunststeinplatten, Maschine zur Herst. von — aus Faserstoffen und hydraulischen Bindemitteln. Österr. Anm. 10307/11. R. Nodari, Weißenbach a. d. Triesting (N.-Oe.). 13. 12. 1911.

Schwefelkohlenstoff, Entfernung von — aus Gasen, Flüssigkeiten usw. Österr. P. 59630. Kl. 75. Chemische Fabrik Heidenau G. m. b. H., Heidenau b. Dresden. 1. 2. 1913.

Stickstoffverbindungen aus Kieselsäure und Tonerde enthaltenden Materialien. V. St. A. P. 1060640. O. Serpek und Société Générale des Nitrures, Paris. 9. 11. 1911.

Wasserstoffdarstellung. Engl. P. 7494/1913. Jaubert.

Wasserstoffsuperoxyd, reines hochkonzentriertes — aus einem Erdalkaliperoxyd. Engl. P. 10292/1913. Bariumoxyd G. m. b. H.

Wolframoxyd, Herst. von feingepulvertem —. V. St. A. P. 1061058. K. Farkas und G. V. Williams, New York. 10. 8. 1909.

Organische Großindustrie.

Acetylcellulosen, Herst. von formbaren Massen aus —. Österr. P. 59580. Kl. 39. G. Koller, Forest-Gate (Engl.). 1. 2. 1913.

Braunkohlen-Bitumen, Verarbeitung von —. Österr. P. 59665. Kl. 23. Montanwachs-Fabrik Ges. m. b. H., Hamburg. 15. 1. 1913.

Erdöl, Destillation von — mit Wasserdampf. Österr. P. 59664. Kl. 23. H. Büchler, Zürich. 15. 1. 1913.

Erythren. Österr. Anm. 2868/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 4. 1912.

Fette, Beseitigung der Ranzigkeit von —n. Franz. P. 454315. Vereinigte Chemische Werke Akt.-Ges. 13. 2. 1913.

Oel, Herst. von schmierfähigen metallschützenden und die Elektrizität leitenden — en. D. R. P. 261070. Kl. 23. L. Ubbelohde, Karlsruhe i. B. 16. 3. 1910.

—, Vorrichtung zum Prüfen von —. D. G. M. 553116. Kl. 42. Ölwerke Stern-Sonneborn A.-G., Hamburg. 21. 4. 1913.

Papiere, Herstellung farbig gemusterter —. Österr. P. 59648. Kl. 55. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1. 7. 1912.

Paraffinhaltige Oele, Abscheidung der flüssigen Anteile aus —n. Österr. P. 59663. Kl. 23. Ph. Porges, Wien. 1. 2. 1913.

Speisegelatine, mechanische Herstellung von —. Engl. P. 27281/1912. Deuerling.

Sulfitcellulose-Fabriken, Gewinnung sowohl der organischen als auch der anorganischen Bestandteile der Lauge von —. Dtsch. Anm. St. 17575. Kl. 55. R. W. Strehlenert, Nol, Schwed. 8. 8. 1912.

Tartrate, Ausbringen von —n aus Weinsäure enthaltenden Abfallstoffen. V. St. A. P. 1060869. G. Vigneaux, Paris. 31. 5. 1912.

Zuckerfüllmassen, Rührmaische zum Abkühlen krystallisierender Massen, insbesondere —. D. R. P. 261124. Kl. 89. R. M. Müller, Halle a. S. 11. 2. 1912.

Zuckerkrystalle, Vorrichtung zum Trennen des Sirups von den —n aus der Füllmasse, sowie zum Decken von Zucker. D. R. P. 261169. Kl. 89. W. Ritter von Proskowetz, Kwassitz, Mähren. 1. 3. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anilinschwarz, Herstellung von unvergrünlichem —. Österr. P. 59681. Kl. 8. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 12. 1912.

Azofarbstoffe, Darstellung von —n. D. R. P. 261047. Kl. 22. Anilinfarben- & Extract-Fabriken vormals Joh. Rud. Geigy, Basel. 2. 2. 1912.

Farblacke, Darstellung von —n aus vegetabilischen, den Farbstoff als Glykosid enthaltenden Rohstoffen. Österr. P. 59579. Kl. 22. E. Hagen, Breslau. 1. 2. 1913.

Küpenfarbstoffe, Darstell. von —n. Österr. P. 59583. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 2. 1913.

Kunstseidefäden, alkalische Fällungsbäder für Kupferoxydammoniakcelluloselösungen zur Herst. von — u. dgl. Zus.-P. 17170 z. Franz. P. 445896. E. G. Legrand. 23. 4. 12.

Malerfarben, Herstell. von — für Ölgemälde aller Art. D. R. P. 261150. Kl. 22. A. Cerne, Laibach, Krain. 22. 12. 1912.

Monoazofarbstoffe. Engl. P. 10168/1913. Farbenfabriken vorm. Fried Bayer & Co.

Polyazofarbstoffe, Darst. von substantiven unsymmetrischen —n. Dtsch. Anm. 68878. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 19. 9. 1912.

Schlichte, Herst. von —. Österr. P. 59706. Kl. 8. Zus. z. P. 53015. F. W. Rogl Wien. 1. 2. 1913.

Schwefelfarbstoffe. Engl. P. 17409/1912. — Darstell. grüner, Baumwolle dir färbender —. Österr. P. 59568. Kl. 22. 15. 7. 1912. — Darst. von —n. Dts Anm. F. 35269 u. 35341. Kl. 22. Zus. z. P. 253934. 11. 10. 1912 bezw. 19. 10. 19 Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Schwefelhaltige Baumwollfarbstoffe, Darstellung gelber bis gelbbrauner Dtsch. Anm. C. 22382. Kl. 22. Zus. z. Anm. C. 21846. Leopold Cassella & C G. m. b. H., Frankfurt a. M. 19. 9. 1912.

Schwefelhaltige Farbstoffe, Darst. von —n der Anthrachinonreihe. Österr. An 4716/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 31. 5. 1912.

Wollfarbstoffe. Darstell. gelber —. Dtsch. Anm. A. 22795. Kl. 22. Zus. z. Anm. 22657. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 18. 9. 1912.

Präparate.

Acetylsalicylsäure, Darstell. des Calciumsalzes der —. Österr. P. 59696. Kl. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 1. 1913.

Acetylsalicylsäurechlorid, Darstellung von —. Dtsch. Anm. W. 38705. Kl. R. Wolffenstein, Berlin. 19. 12. 1911.

Alkaloidsalze. V. St. A. P. 1061139. W. Straub, Freiburg, u. C. F. Boehring & Söhne, Mannheim-Waldhof. 15. 6. 1912.

Aminobenzoesäurederivate, Herst. kernmercurierter —. Dtsch. Anm. V. 107 Kl. 12. Vereinigte Chemische Werke Akt.-Ges., Charlottenburg. 29. 3. 19

Antimonverbindungen, organische —. V. St. A. P. 1060765. L. Kaufman Berlin. 14. 8. 1909.

Arylalkyloxyessigsäuren, Amide der —. V. St. A. P. 1061120. E. Preiswer W. Bernoulli u. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 24.10.19

Carbazolsulfonsäuren. Engl. P. 9960/1913. Farbwerke vorm. Meist Lucius & Brüning.

Fette, trockene, pulverförmige oder pulverbare Verbindungen aus —n, fetten Öl und Malzextrakt oder Maltodextrin. Engl. P. 29481/1912. Hamburg.

***o*-Halogen-*m*-aminobenzoylbenzoesäuren,** Darst. von —. Österr. P. 597 Kl. 12. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Treptow b. Berlin. 1. 1. 1913.

Lecithin, komplexe Kupferverbindungen des —s und dergl. Engl. P. 3950/19 von Linden, Meißen & Strauß.

Morphin, Darst. therapeutisch wertvoller Doppelsalze aus — und Narkotin. Österr. 59699. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 15. 12. 19

2-Nitro-5-acidylaminobenzoylbenzoesäuren, Darst. von —. Österr. P. 597 Kl. 12. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Treptow b. Berlin. 1. 1. 1913.

Phenole. Herstellung von salzartigen Additionsprodukten aus Aminen und —n od anderen analogen aromatischen Verbindungen sowie von Färbungen mit denselb auf der animalischen Faser. Österr. P. 59702. Kl. 8. H. R. Vidal u. D. Houvenag Paris. 15. 2. 1913.

2-Pyrrolidon-5-carbonsäure, Darstellung eines Ferrosalzes der —. Dtsch. An H. 61700. Kl. 12. Zus. z. Anm. H. 61502. F. Hoffmann-La Roche & C Grenzach. 6. 3. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd, feste, dauerhafte Verbindung aus Hexamethylentetram und —. Engl. P. 29373/1912. Diamalt Akt.-Ges.

Yohimbinsalz, Darstell. eines neuen —es. Österr. P. 59697. Kl. 12. Chemisch Fabrik Dr. v. Kereszty Dr. Wolf & Co. Akt.-Ges., Budapest. 1. 12. 1912.

Metalle.

Aluminium aus seinen Verbindungen. Engl. P. 8166/1913. Giulini.

Blei, Einrichtung zum Trennen des —es von Zinkdämpfen mit Hilfe eines in eine Behälter zwischen Retorte (Verdampfungsbereich) und Vorlage (Verdichtungsbereic enthaltenen Bleidampf-Auffangmittels. D. R. P. 261187. Kl. 40. New Delavill Spelter Company Ltd., Birmingham, u. E. H. Shortman, Bloxwich, Engl. 3.12.0

Blendeöfengase, Vorrichtung zur Gewinnung von Arbeitsdampf aus der Wärme vo Kies- oder —n. Dtsch. Anm. C. 22328. Kl. 40. R. Cellarius, Mühlgraben b. Rig Rußl. 3. 9. 1912.

Tiegelschmelzofen. Österr. P. 59629. Kl. 18. H. Koch, Dietikon b. Zürich. 15. 1. 1

Zink, Trennen von — und anderen durch Dampf oxydierbaren Metallen bei erhöht Temperatur von anderen Metallen des Erzes. Engl. P. 10265/1913. Woltereck.

—, Herst. von — unter Verwendung eines flüssigen Schlackenbades. D. R. P. 261 18 Kl. 40. F. Tharaldsen, Drontheim, Norwegen. 12. 3. 1912.

Zinkniederschläge, Herstell. galvanischer — aus Lösungen, die Chlorzink, Chlo ammonium, Kochsalz und Weinsäure enthalten. Dtsch. Anm. B. 67390. Kl. 4 E. Ballegeer, Uccle-Brüssel. 13. 5. 1912.

Verschiedenes.

Kaffeeersatz. Engl. P. 9970/1913. Dannebjerg.

Katalysator zum Hydrogenieren von Ölen u. dgl. V. St. A. P. 1060673. C. Elli Montclair, N. J. 3. 1. 1913.

Reinigungsflüssigkeit für Glasdächer, Fenster, Bogenlampen und dergl. D. R. P 261151. Kl. 22. H. Schroer, Düsseldorf. 29. 10. 1912.

Plastische Massen, Härtung — aus wasserfreiem Leim, Glycerin und pulverförmige Füllmitteln. Dtsch. Anm. T. 18252. Kl. 39. I. Traube, Charlottenburg. 24. 2. 1913

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Alizarin, Darst. von —. F. 33338. Kl. 22. 16. 12. 1912.

Celluloseester, Darstell. von acetonlöslichen —n. F. 28233. Kl. 12. 30. 6. 1910

Indigo, Herstell. von trocknem kolloidähnlichen — von naturindigoähnlichen Eigen schaften. F. 32809. Kl. 22. 2. 12. 1912.

Katalysatoren, Herst. metallischer — durch Reduktion. M. 47644. Kl. 12. 13. 2. 1913

Kautschuk, Regenerierung von vulkanisiertem —. R. 25714. Kl. 39. Zus. z. P 200465. 21. 3. 1910.

4-Nitro-2,4¹-diaminodiphenyl, Herstell. von —. F. 34720. Kl. 12. 9. 1. 1913

Pyridinothiophen, Darstellung von —. St. 17052. Kl. 12. 24. 2. 1913.

Schwefelfarbstoffe, Färben und Drucken der tierischen Fasern oder gemischte Gewebe mit Küpen- oder —n. F. 33288. Kl. 8. 10. 6. 1912.

Wasserstoff, Herst. von — aus Kohlenwasserstoffen und Wasserdampf. Sch. 3472 Kl. 12. 10. 6. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

uminium. Weltproduktion und -verbrauch an Aluminium (Menge in t):

	Produktion in Pud 1910	Produktion in Pud 1911	Verbrauch 1910	Verbrauch 1911
Vereinigte Staaten	16 100	18 000	21 650	22 000
Granada	3 500	4 000	—	—
Frankreich	9 500	10 000	5 400	5 000
England	5 000	5 000	2 700	3 000
Italien	800	800	900	900
Norwegen	900	900		
Deutschland, Österreich-Ungarn, Schweiz	8 000	8 000	13 500*)	17 000*)
Insgesamt	43 800	46 700	44 200	47 900

*) Einschl. Rußland.

riumverbindungen. *Bariumsuperoxyd.* Für das Jahr 1912 ist nicht der gleiche Ertrag wie für 1911 erzielt worden. Während der Umsatz gestiegen ist, war ein merklicher Ausfall in den Verkaufspreisen zu verzeichnen. Die Rohstoffe haben im Jahre 1912 teilweise Preisaufschläge erfahren. Der Wettbewerb war, laut Bericht der *Handelskammer für das Herzogtum Anhalt*, im In- und Ausland ein äußerst scharfer und hatte einen weiteren Rückgang der Preise für fertiges Material zur Folge. Die Absatzverhältnisse nach Österreich, Frankreich und Italien gestalten sich der Zollverhältnisse wegen immer schwieriger, so daß die Geschäfte mit der Zeit gänzlich unterbunden werden dürften.

ei. (London, 23. Mai.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanische Marken 19⅝ £, englische Marken 19⅞ £.

utlaugensalz. (Antwerpen, 20. Mai.) *Gelbblausaures Kali und Natron.* Die Nachfrage in den letzten Tagen war bedeutender für den Export, und es ist ein gewisses Steigen zu melden. Heute meldet man: Gelbblausaures Natron 93 Fr., gelbblausaures Kali 149 Fr. cif. Antwerpen. Die Zwischenverkäufe lasten aber noch auf dem Markte, dessen Preise wohl noch etwas steigen werden, wenn er erst freier ist.

echnüsse. (Hamburg, 22. Mai.) Nach Berichten von draußen sollen die Vorräte recht unbedeutend sein, und die Angebote lauten höher. Es liegen bereits Forderungen für Abladungsware von 10 s. für 1 cwt. vor. Lokoware wird auf 20 M für 100 kg gehalten.

alabarbohnen. (Hamburg, 22. Mai.) Die Nachfrage nach diesem Artikel hat nachgelassen. Lokoware ist bereits wiederum mit 1,35 M für 1 kg zu kaufen. Angebote auf Lieferung sind nicht erhältlich, da die Ernte beendet ist.

ampher (Hamburg, 22. Mai) ruhig bei beschränkten Umsätzen. Brodenware wird aus zweiter Hand unverändert mit 3,70 M und Japan-Raffinat in Tafeln zu 2½ lbs. auf 3,25 M für 1 kg gehalten.

anthariden. (Hamburg, 22. Mai.) In Lokoware aus neuer Ernte liegen bereits Angebote zu 7,60 M für 1 kg netto Kasse cif. Hamburg vor, doch fanden Umsätze soweit noch nicht statt.

arbid. Die Nitrogen Products and Carbide Company, Ltd., wurde mit 36 Mill. Kr. Aktienkapital in London gebildet und übernahm das ganze Aktienkapital der Alby United Carbide Factories Ltd., deren Direktor Dr. Albert Pettersson in den Vorstand eintritt, und ihre Werke in Odda, Norwegen sowie in Alby, Schweden, (Firma: Alby Carbidfabriks Aktiebolag) nebst Wasserfällen. Ferner sollen in England große Fabriken zur Behandlung des größten Teiles des in Alby und Odda erzeugten Cyanamids gebaut werden.

tronensäure. (Antwerpen, 19. Mai.) Die Preise sind etwas niedriger; es ist jetzt sicher, daß, wenn auch der Mangel an Rohprodukt das Steigen der Preise berechtigt erscheinen läßt, doch diese Steigerung hauptsächlich durch die Zwischenhändler verursacht worden ist.

olanüsse. (Hamburg, 22. Mai.) Es kamen einige unbedeutende Posten an den Markt, welche schlank zu den geforderten Preisen aus dem Markt genommen wurden. ¼-Nüsse werten 77,50 M und ½-Nüsse 75 M für 100 kg.

imarin. Seit die Verkaufspreise durch eine Konvention geregelt sind, spielt sich das Geschäft ohne große Abwechslung ab, aber es sind dadurch wenigstens einigermaßen gesunde Verhältnisse geschaffen worden, die den Artikel vor dem gänzlichen Ruin bewahren. Im ausländischen Geschäft wurden dennoch vielfach Unterbietungen beobachtet, und es sind, laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz, insbesondere die Schweizer Riechstofffabrikanten, die sich zu Preisen und Bedingungen um Aufträge bemühen, die jeden Gewinn vollständig ausschließen.

sen. (Glasgow, 23. Mai.) Schluß: Stramm. Für Kasse 70 s., für 3 Monate 50 s. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 237240 tons gegen 228140 tons in der Vorwoche.

Das elektrische Stahlwerk zu Stavanger hat vor einiger Zeit seinen Betrieb eröffnet. Es verarbeitet alte Eisenabfälle im Martinofen zu Stahl, der elektrisch raffiniert wird.

Aktiebolaget Bofors-Gullspang in Bofors, Schweden, erhöht ihr Aktienkapital von 5,4 auf 7,2 Mill. Kr.

Eisen. Zu Oldern in Offerdal und in der Nähe vom See Ockersjön in Föllinge, Jmätland, Schweden, wurden größere Eisenerzlager gefunden. Das letztere, das zu Tage liegt, enthält 67 % Eisen.

— Die Boxholms Aktiebolag in Boxholm, Schweden, verteilt aus 257772 Kr. Reingewinn auf 3 Mill. Kr. Aktienkapital wieder 7 % Dividende.

Erdöl. Die Firma L. M. Lejtes baut gegenwärtig eine große Schmieröl-Destillations- und Raffinations-Anlage in der Schwarzen Stadt bei Baku. Die Arbeiten sind schon so weit gediehen, daß die Inbetriebsetzung nach einigen Monaten erfolgen wird.

Fette und Öle. (Marseille, 20. Mai.) *Talg.* Der offizielle Preis des frisch geschmolzenen Talges von 43½° C. steht zurzeit in Paris auf 81,50 Fr., das sind 0,50 Fr. unter dem früheren. Der Markt ist sehr ruhig. In Marseille ist der Landtalg noch immer teuer; Angebote zu 83 Fr. zu den Marseiller Bedingungen konnten nicht ausgeführt werden; der Markt ist leblos in diesem Artikel. — *Speisetalge.* Die Nachfrage in dieser Woche war ein wenig lebhafter, zumal die Verkäufer einiges Entgegenkommen zeigten; so daß einige kleine Abschlüsse zustande kamen. I. Provinzware kostet 104 Fr. im Faß; die mehr gefragte gewöhnliche Sorte kostet 100 Fr. Preßtalg, extra, für Speisezwecke 118 Fr., gewöhnlicher 114 Fr., Fabrikware 110 Fr. La Plata-Matadero-Talg, 44° C., wird zu 83—85 Fr. angeboten je nach Verschiffung. Selbst zu 81 Fr. gibt es hier in der Umgegend keine Käufer. Wegen der kürzlichen Festtage fanden in Australfett keine Geschäfte statt. — *Chinatalg.* Die Kampagne ist nahezu beendet. Weißer Pflanzentalg, 51° C., disponibel in Marseille zu den hiesigen Bedingungen und 79 Fr., Mai-Juni erhältlich zu 78,50 Fr. caf., grüner Pflanzentalg, 52° C., kostet 75 Fr., Chinatalg, 44° C., steht auf 82 Fr. ohne Abnehmer. — In Cochinchina ist die Kampagne in Fischfett beendet. Der Preis steht auf 50,50 Fr. seit der letzten Woche. — In *festen Ölen* ist der Markt bedeutend fester. Gegen Ende der Woche handelte man Koprafette zu 105 Fr. sofort lieferbar; Juni-Juli kostet 104 Fr., Juli-Dezember 102—103 Fr. Alles für unverpackte Ware. Cochin, weiß 114 Fr., Ceylon 111 Fr. im Faß. Das Geschäft in Cocosölabfall ist leblos infolge Fehlens von Verkäufern. Es kosten nominell 100 kg 93 Fr. caf. Marseille. Erdnußöl, lieferbar, ist auf 78 Fr. gestiegen und dieser Preis ist bis Ende des Jahres maßgebend. Erdnußöl Nr. 2 lieferbar kostet 70 Fr. — *Ricinusöl.* Der Markt ist andauernd fest. Es kostet 1. Pressung 82 Fr., 2. Pressung 79 Fr. im Faß, pharmazeutisches 85 Fr. in Büchsen, Mischware 87 Fr. verpackt. — *Olivenöl* kostet: Provencer extra 155—170 Fr., feines 135—145 Fr., Algerien-Tunesien 130—145 Fr. unverpackt. Sizilien-Spanien 135—175 Fr. verpackt. Schalen- und Tresteröl wurden je nach Sorte zu 66 bis 68 Fr. unverpackt gehandelt. — *Palmöle.* Es wurden gute Geschäfte in Dahomey (französisch Lagos) abgeschlossen, und zwar schwimmende Ware zu 71 Fr., Skonto 1 %, Mai-Juni zum selben Preis. Das Geschäft in Grand Bassam und Jacqueville ist viel stiller. Disponible Ware dürfte zu 68 Fr. zu erhalten sein. Verschiffung Mai-Juni und Juni-Juli ist teurer. Lieferbare Ware ist teurer ohne Verkäufer. Über Dünkirchen meldet man 70,50 Fr. für einen Posten Palmöl Dahomey.

— Dansk Soyakagefabrik, Aktieselskab, in Kopenhagen erhöhte ihr Aktienkapital von 1 Mill. Kr. auf voll eingezahlte 2 Mill. Kr.

— *Walöl.* Die sechs in Sandefjord, Norwegen, beheimateten Dampfer-Expeditionen für Walfang (mit schwimmenden Trankochereien) bei South Shetland hatten 1912/13 ein Gesamt-Fangergebnis von 116200 Faß Walöl.

Harze. (Hamburg, 22. Mai.) *Schellack* ist ruhiger. Kleinigkeiten Lokoware TN wurden zu 165 M für 100 kg verkauft. Mai-Juni-Abladung wird mit 77 s. für 1 cwt. und AC gleiche Abladung mit 75 s. cif. Hamburg angeboten. — *Batavia Dammar.* Es fanden inzwischen weitere Umsätze statt. Die erste Hand verlangt bereits für A/E sortiert auf Abladung 140 M und für E 95 M für 100 kg und berichtet gleichzeitig, daß die Zufuhren recht unbedeutend sind und wohl mit einem weiteren Steigen der Preise zu rechnen ist.

— (Paris, 19. Mai.) Infolge der verflossenen Feiertage war der Markt die ganze Woche hindurch ziemlich leblos, und trotz geringer Umsätze blieben die Preise ziemlich fest; der anhaltende Regen beeinflußt die Ernte und schadet der Beschaffenheit des Rohmaterials. Neueste Kabelnachrichten aus Savannah melden, daß die dortigen Preise wieder etwas anziehen. Es kosten 100 kg mit 7 % Tara fob. Bordeaux: FG 27,25 Fr., HJ 27,50 Fr., KM 29 Fr., N 30 Fr. WG 31 Fr., WW 31,50 Fr., extra weiß von 32—37,50 Fr.

Hydrastiswurzel (Hamburg, 22. Mai) ist ruhig. Lokoware wird auf 36 M und Abladung auf 35 M für 1 kg netto Kasse gehalten.

Kautschuk. (Berlin, Mai.) Die Festigkeit der Preise, die fast das ganze Jahr 1912 andauerte und gegen Ende sich noch verstärkt hatte, hat sich in das Jahr 1913 hinein nicht fortgesetzt. Bald nach seinem Beginn setzte eine erhebliche Verflauung der Märkte ein, die mit nur ganz geringen Schwankungen die Berichtszeit hindurch ununterbrochen fortwährte. Die scharfe Abwärtsbewegung der Preise, die in der zweiten Januar-Woche einsetzte, erlitt nur vorübergehend einen Aufenthalt, und das Ende der Berichtszeit zeigt für alle Waren stark herabgesetzte Preise und keinerlei Besserung der Markttendenz.

Auch die ersten April-Märkte waren weiter scharf rückgängig. Die Preise stellten sich Ende März für die besten Sorten für Para fine hard cure und Ia.-Plantagen-Para gegen Anfang Januar für 1 kg um mehr als 2 M niedriger und April eröffnete weiter um etwa 60 Pf billiger. Unter den Ursachen der Verflauung scheint wesentlich mit anzusprechen die Befürchtung der Möglichkeit einer gewissen Überproduktion bereits für das laufende Jahr. Ist doch die Zunahme der Plantagenproduktion allein Ostasiens auf rund 23000 tons zu schätzen und nimmt man doch weiter an, daß Brasilien (einschl. Bahia und Ceara) 1913 11000 tons mehr ausführen wird als 1912. Man erklärt diese voraussichtliche Mehrausfuhr zum Teil damit, daß zufolge des niedrigen Wasserstandes am Unterlauf der Nebenflüsse des Amazonas große Vorräte sich angehäuft haben, die erst jetzt zur Verschiffung gelangen, anderseits aber zwingen auch die gesunkenen Preise zu einer entsprechenden Mehrproduktion. Ob die von der brasilianischen Regierung zur Hebung der Kautschukproduktion nunmehr mit aller Energie getroffenen Maßnahmen schon bald entsprechende Erfolge zeitigen werden, ist schwer zu übersehen, aber berufene Kenner des Landes schätzen allein die Mehrung der Produktion durch den Ersatz der Machadinha (des Beiles) durch das Zapfmesser beim Gewinnen der Kautschukmilch auf volle 100%. Ein Verbot der Benutzung der Machadinha ist bereits in Aussicht genommen. Alle diese Tatsachen weisen darauf hin, daß die Mehrproduktion an Kautschuk in den nächsten Jahren die bisherigen Schätzungen voraussichtlich noch hinter sich lassen wird, und es erscheint zum mindesten nicht sicher, ob das Anwachsen des Verbrauchs hiermit ein gleiches Tempo einzuhalten vermag. An *Guayule* sind voraussichtlich auch für das laufende Jahr Mehrzufuhren nicht zu erwarten, da die revolutionäre Bewegung in Mexiko fortdauert und gerade eine Anzahl der größten und bestbestandenen Bezirke durch die Aufständischen zerstört und niedergebrannt worden sind. Die Unsicherheit darüber, welche Entwicklung die Marktverhältnisse nehmen werden, und die Tatsache, daß mit einem von Jahr zu Jahr sich steigernden Anwachsen der Produktion gerade in erstklassigen Kautschuken gerechnet werden muß, drängt das Interesse an Sekundaware mehr und mehr zurück und muß notwendig zu einer wachsenden Entwertung dieser letzteren Sorten führen. Sie zwingt auch unsere Kolonien, ihr Augenmerk auf die Erlangung erstklassiger Ware zu richten. Dieser Erkenntnis hat man sich auch vielerorts nicht verschlossen. Die an dieser Stelle wiederholt zum Ausdruck gebrachte Befürchtung, daß die heutige Aufbereitungsweise des ostafrikanischen Manihot-Kautschuks geeignet sei, ihm das Interesse des Käufers zu entfremden, scheint sich leider noch schneller zu verwirklichen, als befürchtet wurde. Gegenüber dem mehr oder minder aufrichtigen Ableugnen dieser Tatsache sei auf die von dem Kaiserlichen Gouvernement von Deutsch-Ostafrika herausgegebene Statistik verwiesen. Nach dieser wertete im März 1912 Para-Kautschuk hard cure fine 10,80—11,40 M, im Dezember 1912 9,98—10,55 M, Ia.-Manihot-Bälle und -Platten im März 1912 7,40—10,30 M, im Dezember 1912 5,40—7,50 M. Das bedeutet für Para-Kautschuk für Höchstpreise einen Rückgang um 7,6%, für die Mindestpreise einen solchen um 7,45%, dagegen für Manihot-Kautschuk für die Höchstpreise einen Rückgang um 27%, für die Mindestpreise einen solchen um 27,2%. Gegenüber diesen amtlichen Zahlen dürfte eine Ableugnung der angeführten Tatsachen keinen Bestand haben, und die mehrfach erzielten höheren Preise beweisen eben gerade, daß Qualitätsware stets zu guten Preisen Abnehmer findet und auch ferner finden wird. Es sei auch an dieser Stelle immer von neuem wieder betont, daß der Manihot-Kautschuk, richtig aufbereitet, eine durchaus erstklassige Sorte darstellt, die wesentlich höher zu bewerten ist, als es heute geschieht. Die in der nachstenden Übersicht für Manihot-Kautschuk aufgeführten Preise sind Durchschnittspreise. Für ausgesuchte Ware wurde auch noch in letzter Zeit 7,30 M für 1 kg bezahlt.

	1912 Anfang Januar M	1912 Ende März M	1913 Anfang Januar M	1913 Ende März M
Parafine	9,90	11,25	10,35	8.25
Ia. Afrikaner	9,20	10,55	8,80	7,75
Manaos Scrappy	8,30	9,20	7,75	6,35
Plantagen-Para	11,50	12,75	10,25	7,95
Plantagen-Manihot	9,60	10.60	7,15	6,40
Plantagen-Kickxia	7,90	8,80	9,00	7,90

Kupfer. (Berlin, 23. Mai.) Die heutige Börse war behauptet. Bezahlt wurde für Juli 138 M, November 139 M, Januar 139,50 M.

— (London, 23. Mai) Schluß der Abendbörse: Willig. Für Kasse 68¾ £, für 3 Monate 68⅜ £, Electrolyt 72½ £, best selected 74½—75 £ Umsatz 1300 t.

Kupfervitriol. (Antwerpen, 21. Mai.) Die Preise sind etwas fester, 58—60 Fr., doch bleiben die Geschäfte ziemlich unbedeutend an Umfang.

— (Liverpool, 23. Mai.) Ungünstige Witterung auf dem Kontinent, speziell in Frankreich, ebenso in Irland, veranlaßte Zurückhaltung der Käufer. Der Markt war deshalb in dieser Woche ziemlich ruhig, man erwartet jedoch in Kürze eine Belebung des Geschäfts.

Mutterkorn. (Hamburg, 22. Mai.) Die Nachfrage hielt nicht lange an. Russische Ware, loko, ist mit 6,40 M und Lieferungsware mit 6 M für 1 kg netto Kasse zu kaufen. Die Angebote in spanischer Ware sind nur klein. Wert 7,25 M bis vielleicht 7,50 M für 1 kg.

Naphthalin. (Antwerpen, 21. Mai.) Die Preise dürften sicher steigen. Der Bedarf für den Balkan und die asiatische Türkei ist sehr groß. Viele Aufträge sind wegen des Krieges unausgeführt geblieben und jetzt, wo diese Aufträge zu erfüllen sind, dürfte sicher Mangel an Ware eintreten.

Natrium. Die am 5. April mit 350000 Kr. (ursprünglich 300000 Kr., wegen Überzeichnung erhöht) Aktienkapital gebildete Fredriksstad elektrokemiske Fabriker, Aktieselskab, will in Fredriksstad, Norwegen, in dem Gebäude der früheren Essigsäurefabrik, die Herstellung von hauptsächlich metallisch Natrium, wofür man namentlich in Südafrika einen großen Markt erwar ferner von Natriumsuperoxyd betreiben, wozu die Stadt elektrische Kraft lie Fabrikleiter wird Ingenieur J. J. Moltke-Hansen, vorher jahrelang in Brüs Den Vorstand bilden Kontorchef Joh. Chr. Blom, Ingenieur K. G. Melda Arne Christensen und Caesar Bang.

Nickel. Aktieselskabet Evje Nikkelverk, Nickelhütte in Evje, Norweg verteilt für 1912 10% Dividende auf die Vorzugs- und 2% auf die Stammakt Admiral Börresen wurde in den Vorstand wiedergewählt.

Oxalsäure. (Antwerpen, 20. Mai.) Die Nachfrage ist wiederum bedeutender die Preise gehen wieder in die Höhe. Für deutsche Ware verlangt r wenigstens 71 Fr., und englische Ware ist kaum unter 72,50 Fr. cif. Antwer zu bekommen.

Papier. Die Vargöns Aktiebolag bei Rannum, Schweden, die Papier stellt, verteilt für 1912 aus 171000 Kr. Reingewinn 7 (5) % Dividende.

Platin. Die Platinkompagnie in Paris erzielte im Jahre 1912 einschließ eines Vortrages von 374551 Fr. einen Überschuß von 6074654 Fr. gegen 4701492 im Vorjahr. Die Dividende beträgt 30 Fr. gegen 25 Fr. im Vorjahr.

Salpetersäure. Die Norske Nitridfabrik, die teilweise mit französisch Kapital gebaut wird, wird 10000 P.S. aus dem naheliegenden Wasserf Böilefos beziehen, und wird im Laufe des Sommers ihre Bauten vollendet hab

Schwefelkies. Die Aktieselskabet Rödfjeldets Kisgruber zu Mo Ranen, Nordlands Amt, Norwegen, erhielt Konzession auf 50 Jahre zum Betr der dortigen Schwefelkiesvorkommen gegen 3000 Kr. einmalige Abgabe 15 Öre für 1 t Export- und schmelzfertigen Kies während der ersten 10 Jah Die Firma hat 250000 Kr. Aktienkapital; den Vorstand bilden Bergingenieur von Post in Mo, O. T. Olsen, Mosjöen, und Kr. Johanssen, Kristiania.

Schwefelsäure. (Antwerpen, 20. Mai.) Für diesjährige Lieferung bleiben Preise fest, doch spricht man, für 1914, von neuen Fabriken, außer Syndi welche für den belgischen Konsum recht gut gelegen sein würden.

— In dem Bergbezirke Kyschtym (Rußland) soll eine Schwefelsäurefab angelegt werden, hauptsächlich zu dem Zweck, die bei der Kupferverhütt abfallenden Schwefligsäuregase zu verwerten. Die Jahresproduktion soll e 50 Mill. kg betragen.

Senegawurzel. (Hamburg, 22. Mai.) Der Konsum hat sich noch nicht re an die hohen Preise gewöhnen können. Westliche Wurzel wird auf 7 M 1 kg und südliche Wurzel auf 7,75 M netto Kasse gehalten. Mit den bedeutenden Lagern in zweiter Hand ist bis zur neuen Ernte zu rechnen, es dürften bei auftretender Nachfrage die Preise weiter anziehen.

Sprengstoffe usw. Im Jahre 1912 war die Geschäftslage in bezug auf die v schiedenen Arten Schwarzpulver wenig befriedigend, da die Preise der Betracht kommenden Rohstoffe, hauptsächlich des Salpeters, eine Höhe erre hatten wie nie zuvor. Wenn man weiter berücksichtigt, daß durch die intens Konkurrenz in Dynamit, Sicherheits- und Chloratsprengstoffen der Absatz na teilig beeinflußt wurde und ferner eine teilweise Aufbesserung der Arbeitslöh nicht umgangen werden konnte, so war eine Verringerung des Reinertrags die natürliche Folge. — *Feuerwerk und pyrotechnische Artikel.* Hatte sich Absatz, soweit das Inlandgeschäft in Frage kommt, im Jahre 1911 etwas hoben, so ist vom Jahre 1912 in dieser Beziehung leider das Gegenteil zu richten. Der verregnete Sommer war zum Abbrennen von Feuerwerk nic weniger als günstig und hatte zur Folge, daß von der gelieferten Ware großer Teil seitens der Käufer nicht abgesetzt werden konnte. Die Ausfuhr na überseeischen Ländern nimmt, laut Bericht der *Handelskammer für Herzogtum Anhalt*, dauernd ab und bewegt sich nur noch in ganz bescheiden Rahmen. Eine Änderung zum Bessern ist auch nicht eher zu erwarten, bis außerordentlich hohen Einfuhrzölle verschiedener Länder bedeutend ermäß bezw. ganz aufgehoben werden.

Stearin. Liljeholmens Stearinfabriks Aktiebolag in Liljeholmen Stockholm, welche Stearinkerzen, Stearin, Glycerin usw. herstellt, verteilt 1912 aus 203901 Kr. Reingewinn, wie schon seit 1900, 10% Dividende 1,5 Mill. Kr. Aktienkapital.

Terpentinöl. (Paris, 19. Mai.) *Französisches.* Der Markt ist etwas fester, a ohne Preisveränderung; man verlangt für unverpackte Ware ab Fabrik 61 und für Abladung im Faß 70 Fr. fob. Bordeaux.

Ylang-Ylangöl. Die Zufuhren an feinstem Destillat (Marke Sartorius) trafen gewohnter Regelmäßigkeit ein und konnten die Nachfrage in allen Fällen deck Der Preis ist, laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz, als fest bezeichnen, da sich Vorräte nicht anhäufen und neuerdings von gewiss Schwierigkeiten in der Beschaffung des Blütenmaterials berichtet wird. diese nur vorübergehend sind, oder ob mit einem dauernden Ausfall gerech werden muß, entzieht sich einstweilen der Beurteilung. Um sich vor Üb raschungen zu schützen, tut man gut, sich den Bedarf im Voraus auf Abru sichern. Die Überproduktion auf Réunion hat scheinbar keine Einschränku erfahren. Es fanden nach wie vor Verschiffungen von bedeutendem Umfan statt, die in der Hauptsache für ein europäisches Haus bestimmt sein soll

Zink. (London, 23. Mai.) Schluß der Abendbörse: Träge. Gewöhliche Mark 24—24¼ £, Spezialmarken 25 £.

Zinn. (Amsterdam, 23. Mai.) Schluß: Fest. Bancazinn, loko 136½ fl., a Juli-Auktion 132½ fl.

— (London, 23. Mai.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 221 £, f 3 Monate 216 £. Tagesumsatz 300 tons.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. Beförderung von Wasserstoff. Seit dem 1. April d. J. ist es zulässig, Wasserstoff, verdichtet, zum Füllen von Luftschiffen und Luftballons in Kesselwagen zu befördern. Die technische Frage ihrer Beförderung in Kesselwagen kann als gelöst betrachtet werden. Die Gaswagen werden als dreiachsige, für den Personen-, Eil- und Schnellzugsverkehr geeignete Wagen gebaut. Sie besitzen 4 Eck- und 12 Seitenrungen, auf denen ein festes Dach ruht, ferner 2 Querhölzer zur Lagerung der Gasbehälter nebst Verankerungen und Schrauben aus Schmiedeeisen. Auf diesen sind 32 nahtlose Stahlbehälter von je 0,4×0,436 m Durchmesser, 3,55 m Länge und 420 l Rauminhalt für 150 at Betriebsdruck und 225 at Prüfungsdruck angeordnet. Gasbehälter und Lagerhölzer sind mit dem Untergestell der Wagen fest und starr verbunden. An den Seiten sind sie durch Versteifungen gesichert, so daß ein Verschieben der Gasbehälter bei Rangierstößen usw. ausgeschlossen ist. Die Behälter werden in je einer Reihe nebeneinander und übereinander angeordnet. Je 16 Behälter (4 Batterien zu 4 Behältern) werden miteinander verbunden. Die einzelnen Batterien besitzen je ein Absperrventil, ferner ist die gesamte Anlage durch eine große Verschlußverschraubung gesichert. Die Hauptabsperrventile und die Endverschlußverschraubung befinden sich in einem verschließbaren Kasten. Insgesamt faßt jeder Wagen rund 2000 cbm Wasserstoff. Das Eigengewicht der Wagen beträgt rund 36300 kg. Der etwaigen Vorschrift der gedeckten Beförderung von Wasserstoff würde durch Anbringung eines geschlossenen Wagenkastens entsprochen werden. Der Beschluß der Zulassung der Kesselwagen hat eine große Bedeutung für die chemische Industrie. Infolge der mit der Beförderung in Gefäßwagen verbundenen erheblichen Ermäßigung sowohl der Beförderungskosten als auch des Preises des Wasserstoffes werden im Laufe der Zeit nicht allein die übrigen Luftschiffgesellschaften diese Beförderung, wenn nicht zur Neufüllung, so doch zum Nachfüllen außerhalb des Luftschiffhafens vorziehen, sondern auch die Luftsportvereine, die bisher fast ausschließlich das billigere und überall vorhandene Leuchtgas zum Füllen ihrer Ballons benutzen, teilweise dazu übergehen, den Wasserstoff in fabrikseitig beschafften Gefäßwagen zu beziehen, da die Verwendung von Wasserstoff wegen eines größeren Auftriebs (1,1 kg auf 1 cbm gegenüber 0,59 kg bei Leuchtgas) und weil er die Temperatur nicht so leicht wechselt, erhebliche Vorteile bietet.

— **Thomasmehle.** Die landwirtschaftliche Versuchsstation Colmar hat dem elsaß-lothringischen Landwirtschaftsrat das Ergebnis ihrer Untersuchungen von eingesandten Thomasmehlproben (auf Gesamtphosphorsäure und auf citronensäurelösliche Phosphorsäure) zusammengefaßt wie folgt unterbreitet: Der Einkauf der Thomasmehle erfolgt wie bisher noch ganz überwiegend nach Gesamtphosphorsäure. Beobachtungen in der Richtung, daß beim Einkauf nach dieser Methode minderwertige schwer lösliche Phosphate als Thomasmehl verkauft seien, wurden in keinem einzigen Falle gemacht, obwohl etwa ein Zehntel aller eingegangenen Proben auf Löslichkeit der Phosphorsäure untersucht wurde. Dabei hat sich ergeben, daß im Durchschnitt aller untersuchten Proben von 100 T. Gesamtphosphorsäure 88,7 T. citronensäurelöslich waren. Die höchste Löslichkeit mit 90 % zeigten die Thomasmehle mit einem Gehalt an Gesamtphosphorsäure unter 16 %. Bei den mittleren Mehlen mit 16—18 % Gesamtphosphorsäure betrug die Löslichkeit 89,6, bei den hochprozentigen Mehlen mit über 18 % 85 % der Gesamtphosphorsäure. Dem Preisverhältnis von 21,75 Pf für Gesamtphosphorsäure und 24 Pf für citronensäurelösliche Phosphorsäure entspricht eine Citronensäurelöslichkeit von 87 %. Ein Mehl stellt sich danach auf Grund beider Untersuchungsmethoden gleich teuer, wenn die Citronensäurelöslichkeit 87 % beträgt. Nach den vorstehend mitgeteilten Ermittelungen der Thomasmehle des Handels ist der Einkauf nach Gesamtphosphorsäure für den Landwirt am vorteilhaftesten bei den ganz niedrigprozentigen Mehlen. Bei den Mehlen mit mittleren Gehalten besteht ein Unterschied in der Preiswürdigkeit zwischen beiden Untersuchungsmethoden im allgemeinen nicht. Nur bei den ganz hochprozentigen Mehlen ist der Einkauf nach Citronensäurelöslichkeit etwas vorteilhafter. Von sämtlichen untersuchten Thomasmehlproben waren etwa 20 % entschädigungspflichtig, d. h. nahezu ein Fünftel der verkauften Thomasmehle zeigte im Gehalt gegenüber der beim Verkauf angegebenen Garantie Mindergehalte von mehr als 0,5—0,75 %.

— **Zolltarifentscheidungen.** *Asphalt*, Tarifnummer 243, zollfrei. Die als Asphalt bezeichnete Ware besteht in 10 v. H. Mineralasphalt und 90 v. H. Petroleumasphalt (Rückstand). Der Aschengehalt beträgt nur 0,101 v. H., eine künstliche Beschwerung hat nicht stattgefunden. Die Säurezahl beträgt 1,8, die Verseifungszahl 22,4, die Ausbeute der in Petroläther löslichen Anteile nach *Marcusson* 17,2 v. H. (W. V. Stichwort »Rückstände«, Ziffer 3b und Anleitung für die Zollabfertigung Teil III 40.) Verwendungszweck: Dachpappenanstrich- und Klebemasse. Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Kernbindemittel Somolin (Core-Binder)*, T.-Nr. 343, Zollsatz 25 M für 1 dz. Kernbindemittel Somolin (Core-Binder) ist eine dunkelbraune Flüssigkeit mit einem gelblichen Bodensatze. Die chemische Untersuchung der eingereichten Probe ergab: Flüchtige Stoffe (Benzin usw.) 32,5 v. H., Mineralstoffe (wesentlich Eisenoxyd) 1,3 v. H., organisch nicht flüchtig 66,2 v. H. Bei einer Säurezahl von 43 und einer Verseifungszahl von 128 (bezogen auf den organisch nicht flüchtigen Anteil) wurden abgeschieden: Fettsäuren 27,0 v. H., Harzsäuren (Harz) 17,5 v. H. der Ware. Die Ware ist wie eine Auflösung von mehr als 5 v. H. Harz in Mineralöl und Harzöl zu verzollen. (W. V. Stichwort »Lacke«, Ziffer 1 und Vorbemerkung 9.) Verwendungszweck: Kernbindemittel in Eisengießereien. Herstellungsland: England. — *Caseinbindemittel*, T.-Nr. 373, Zollsatz 10 M, v 6 M für 1 dz. Caseinbindemittel stellt sich als eine gelblichweiße, sirupöse Flüssigkeit dar. Nach dem Gutachten reagiert die Probe stark alkalisch, ist frei von Weingeist und Äther und enthält 80,70 v. H. Wasser, 12,15 v. H. Casein, 3,55 v. H. Kieselsäure, 0,22 v. H. Tonerde, 1,30 v. H. Kalk, 1,80 v. H. Natron, und ganz kleine Mengen Kali. Hiernach besteht die Ware aus einem Gemisch von Käsekalk und Natronwasserglas. Sie ist als eine nicht zum Genusse verwendbare Zubereitung aus Käsestoff anzusprechen, die wie Käsestoffgummi zu verzollen ist. (W. V. Stichwort »Käsestoffgummi«.) Verwendungszweck: Bindemittel (statt Leim) für Farben zum Fassadenanstrich und Malerarbeiten auf Zementputz und Holz. Herstellungsland: Dänemark. — *Elektromercurol, Elektrocuprol, Elektroselénium, Thiarsol*, T.-Nr. 388, Zollsatz 40 M für 1 dz. Die Proben 1—4 sind Lösungen von kolloidalen Metallen, die den wirksamen Stoff in feinster Verteilung enthalten. Zur Erhöhung ihrer Haltbarkeit ist ihnen als sogen. Schutzkolloid ein Klebestoff zugesetzt worden. Die Lösungen sollen nur in der Hand des Arztes Verwendung finden. Laut Gutachten haben sich derartige Lösungen von kolloidalen Metallen, wie Quecksilber, Kupfer, Arsen und Selen, die den wirksamen Stoff in feinster Verteilung enthalten, bereits als Heil- und kräftigende Mittel bewährt. Die Proben 1—4 sind daher als nicht äther- oder weingeisthaltige zubereitete Arzneiwaren zu verzollen. (W. V. Stichwort »Arzneiwaren«, Abs. 2.) Herstellungsland: Frankreich.

Deutschland. Gemäß § 5 der Veredelungsordnung wird anerkannt, daß für die Zulassung eines zollfreien Veredelungsverkehrs mit Palmöl der Tarifnummer 171, das in den deutschen Schutzgebieten gewonnen ist, zum Reinigen und Bleichen die Voraussetzungen des § 2 der Veredelungsordnung vorliegen.

— **Fracht für altes Eisen zum Einschmelzen.** Gebrauchte Gegenstände von Eisen und Stahl, die als Gegenstände ihrer Gattung noch verwendbar sind, werden nach Spezialtarif II berechnet, auch wenn sie tatsächlich als Alteisen zum Einschmelzen an Hüttenwerke gesandt und dort eingeschmolzen werden. Im Interesse der Industrie ist die Versetzung derartiger Gegenstände in den Spezialtarif III beantragt. Diesem Antrage ist laut Bericht der Handelskammer Nürnberg für den Fall des Nachweises, daß solche Gegenstände eingeschmolzen oder zerschlagen werden, von der ständigen Tarifkommission stattgegeben worden.

Österreich. Verwendung von Essigsäure zur Herstellung von Limonaden. In der Sitzung des Ständigen Beirates für Angelegenheiten des Verkehrs mit Lebensmitteln und einigen Gebrauchsgegenständen gelangten die Fragen zur Beratung, ob es gestattet sei, bei einer als Kunstprodukt bezeichneten Limonade oder bei einer Limonade mit Phantasienamen anstatt der bisher gebräuchlichen Weinsäure und Citronensäure die billigere Essigsäure zu verwenden und ob, im Falle der Zulässigkeit, der Zusatz von Essigsäure zu deklarieren sei. Der Beirat äußerte sich dahin, daß ein Zusatz von Essigsäure zu Limonaden als eine Verfälschung anzusehen und somit zu beanstanden sei. Hiervon wurden sämtliche Untersuchungsanstalten für Lebensmittel in Kenntnis gesetzt.

— **Verbot des Verkaufs von Phosphorzündhölzchen in Böhmen.** Die k. k. Statthalterei für das Königreich Böhmen hat allen Bezirkshauptmannschaften eine Belehrung über das Verbot des Verkaufs von Phosphorzündhölzchen zukommen lassen. In dieser Belehrung heißt es u. A.: »Dem k. k. Handelsministerium ist aus den verschiedenen Kronländern eine große Anzahl von Petitionen verschiedener Interessenvertretungen überreicht worden, worin sie sich noch immer um eine Verlängerung der im vorigen Jahre abgelaufenen Frist für den Verkauf und Handel mit Zündhölzchen, die mit weißem Phosphor versehen sind, bemühen. Die k. k. Bezirkshauptmannschaften werden auf Grund des Erlasses des k. k. Handelsministeriums vom 11. Juli 1912, herausgegeben im Einvernehmen mit dem k. k. Ministerium des Innern, aufgefordert, die Interessenten auf geeignete Weise, insbesondere durch möglichst ausgiebige Kundmachungen, davon zu verständigen, daß die beteiligten Ministerien eine Änderung des Gesetzes, die auf die gewünschte Fristverlängerung hinzielt, nicht in Betracht ziehen können.

Finnland. Zolltarifentscheidungen. Als *grobes Sackleinen aus Hanf oder Jute* sind nur solche Gewebe zu verzollen (7,10 finn. M für 100 kg), die auf einer Fläche von 1 qcm höchstens 14 Fäden (in Kette und Einschlag zusammen) enthalten. — *Pertussin*, eine Hustenmixtur, bestehend in einem flüssigen Auszug aus der Thymianpflanze, versetzt mit Zuckersirup usw., Tarif-Nr. 130, 21,20 finn. M für 100 kg. — *Oropon*, ein Beizmittel aus 58 % Salmiak, 7,5 % Eiweißstoff usw., Tarif-Nr. 119, 3,50 finn. M für 100 kg. — *Liquid veneer*, ein Putzmittel für Gegenstände aus Holz, mit 50 % Mineralöl (hauptsächlich Paraffinöl), aber ohne Weingeist, Tarif-Nr. 130, 21,20 finn. M für 100 kg. — *Ax. Malta-Müllers Isolite*, eine Flüssigkeit von schwarzer Farbe, zum Bestreichen von Dampfkesseln, bestehend in einer Lösung von Pech in leichteren Steinkohlenteerölen, Tarif-Nr. 143 Abs. 2, 47,10 finn. M für 100 kg Rohgewicht. — *Linqua-Pastillen* (Linqua-Menthol-Bonbons), die außer Lakritzen und Gummi arabicum auch Menthol und Zucker enthalten, Tarif-Nr. 93, 100 finn. M für 100 kg Rohgewicht. — Unter dem in der Medizinaltaxe genannten *Paraffinum liquidum* ist nur das reine zu medizinischen Zwecken verwendbare Paraffinöl gemeint, das somit gemäß Tarif-Nr. 3 für Apotheker zollfrei ist, wogegen für unreines, gelbes und nach Petroleum riechendes Paraffinöl, welches ausschließlich zu technischem Bedarf verwendbar ist, gemäß Tarif-Nr. 161 3 2 ein Zoll von 8,20 finn. M für 100 kg zu entrichten ist, auch wenn es von Apothekern oder diesen gleichstehenden Personen eingeführt wird.

Vereinigte Staaten von Amerika. Neuer Zolltarif. Die englische Regierung hat bereits vor mehreren Wochen zu dem niedrigen Preise von 1 s. eine englische Ausgabe erscheinen lassen. Ferner hat auch die österreichische Regierung durch das k. k. Handelsmuseum zu Wien zum Preise von 1 K eine wörtliche Übersetzung

der gesamten Vorlage (allerdings ohne vergleichende Gegenüberstellung der Zollsätze und Kennzeichnung der Neuerungen) herausgegeben. Leider hat das Deutsche Reich noch keine Ausgabe des Tarifes veranstaltet. Die Hauptänderungen des neuen Zolltarifentwurfs[1]) sind nun folgende:

Tarif-Nr.	*Gruppe A: Chemikalien, Oele und Farben.*	Gegenwärtiger Tarif	Neuer Tarif
1	Säuren: Borsäure	3 c. p. p.*)	3/4 c. p. p.
	Gallussäure	8 „	4 „
	Milchsäure	3 „	1 1/2 „
	Oxalsäure	2 „	2 „
	Salicylsäure	5 „	2 1/2 „
	Gerbsäure oder Tannin	35 „	4 „
	Weinsteinsäure	5 „	3 1/2 „
4	Tonerdehydrat oder raffinierter Bauxit	6/10 „	15 % v. W.
5	Schwefelsaures Ammoniak	frei	10 „ „
6	Weinstein oder roher Weinstein oder Weinhefe, roh, enthaltend nicht mehr als 40 % doppeltweinsteinsaures Kali	5 % v. W.	5 „ „
15	Kohlenteerfarben oder Farben, n. b. g.	30 „ „	30 „ „
17	Kollodium u. alle Zusammensetzungen von Pyroxilin	45 c. p. p.	15 „ „
21	Aether: Schwefeläther	8 „	4 c. p. p.
	Salpetrigsäuregeist	20 „	20 % v. W.
	Fruchtäther, -öle oder -essenzen	1 Doll. p. p.*)	20 „ „
	Andere, n. b. g.	50 c. p. p.	20 „ „
23	Leim: Im Werte von nicht über 10 c. p. p.	2 1/2 „	1 c. p. p.
	„ „ „ 10 c. u. nicht über 35 c. p. p.	25 % v. W.	15 % v. W.
29	Süßholzextrakt in Pasten, Rollen oder anderer Form	2 1/2 c. p. p.	1 c. p. p.
39	Pfefferminzöl	25 „	25 „
31	Cocablätter	5 „	10 „
	Opium, roh oder unverarbeitet, nicht verfälscht, 9 % und mehr Morphium enthaltend	1,50 Doll. p. p.	3 Doll. p. p.
50	Ultramarinblau, trocken, in Teigform oder vermischt mit Wasser	3 c. p. p.	15 % v. W.
	Ultramarin enthaltendes Waschblau	3 „	15 „ „
53	Bleiweiß und bleihaltiges weißes Pigment, trocken oder in Teigform, auch angerieben oder vermischt mit Oel	2 1/2 „	25 „ „
58	Blei: Acetat, weiß	3 „	1 1/4 c. p. p.
	„ braun, grau oder gelb	2 1/4 „	1 „
	Bleinitrat	2 1/2 „	20 % v. W.
	Bleiglätte	2 5/8 „	20 „ „
60	Doppeltchromsaures und chromsaures Kali	2 1/4 „	1 c. p. p.
63	Salpetersaures Kali oder Salpeter, raffiniert	1/2 „	7 Doll. p. t*)
67	Parfümeriewaren, kosmetische Mittel u. Toiletteartikel:		
	Alkoholische Parfümerien, einschließl. Cölnisches Wasser u. a. Toilettewasser, oder sofern zu ihrer Bereitung Alkohol verwendet wurde	55 „ (aber nicht mehr als 25 % v. W.)	40 c. p. p. und 60 % v. W.
	Alle Präparate zur Pflege von Haar, Mund und Zähnen oder Hand, wie kosmetische Mittel, Zahnputzmittel, Pasten, Pomaden, Puder u. a. Toiletteartikel und Parfümerieartikel, sofern sie keinen Alkohol enthalten, oder sofern bei deren Bereitung Alkohol nicht verwendet wurde, n. b. g.	60 % v. W.	60 % v. W.
69	Feine Seifen, wohlriechend u. alle Arten Toiletteseifen, einschließl. medizinische oder mit Arzneimitteln versetzte Seifen	50 „ „	40 „ „
71	Natron: Doppeltchromsaures oder chromsaures	1 3/4 c. p. p.	3/4 c. p. p.
72	Natriumcarbonat, krystallisiert oder konzentriertes krystallisiertes Natron, Monohydrat oder sechsfach kohlensaures Natron	1/4 „	1/8 „
73	Aetznatron oder kaustische Soda	1/2 „	1/4 „
	Gruppe B: Erden, Ton- und Glaswaren.		
87	Kalk	5 c. p. 100 p.	5 % v. W.
88	Gipsstein oder Gips, roh	30 c. p. t.	10 „ „
89	Bimstein, unbearbeitet	1/4 c. p. p.	5 „ „
	„ ganz oder teilweise bearbeitet	35 % v. W.	1/6 c. p. p.
90	Asphalt oder Erdharz, roh, nicht getrocknet oder verarbeitet	1,50 Doll. p. t.	50 „
91	Glimmer, unverarbeitet oder nur roh zugerichtet	5 c. p. p. u. 20 % v. W.	15 „ u. 30 % v. W.
	Gruppe C: Metalle und Metallwaren.		
117	Eisenerz einschl. Manganeisenerz, ebenso Schlacken und Abfälle gebrannter Eisenkiese	15 c. p. t.	frei
118	Eisen in Masseln, Ballasteisen, Spiegeleisen, Ferromangan	2,50 Doll. p. t.	8 % v. W.
	Spiegeleisen	2,50 „	8 „ „
	Alle anderen (ausgenommen Ferrosilicium)	2,50 „	15 „ „
	Eisen- und Stahlabfall, nur nach dem Schmelzen wieder verwendbar: Guß- und Schmiedeeisen	1 „	8 „ „
172	Aluminium (Abfall und Legierungen aller Art, in welchen Aluminium dem Werte nach den Hauptbestand bildet)	7 c. p. p.	25 „ „
175	Bronzepulver (Brokate, Flitter und Metallplättchen)	12 c. p. p.	25 „ „
182	Massen und Barren (Schlacken), Bouillon gegossen, Altblei umgegossen in Blöcken und Barren und Bleiabfälle, nur geeignet zur Wiederverarbeitung und Schlacken	2 1/8 c. p. p.	25 „ „
183	Monazitsand und Thorit	4 „	25 „ „
184	Ferrosilicium	5 Doll. p. p.	25 „ „
193	Zinkhaltige Erze (10,20 % Zink)	22,40 Doll. p. t.	10 „ „
	Calamine (Zinkerze)	22,40 „	10 „ „
194	Zink in Blöcken oder Massen	1 3/8 c. p. p.	10 „ „
	in Blechen	1 1/2 „	10 „ „

[1]) Nach einer Zusammenstellung vom Handelsvertragsverein. Vergl. über die einzelnen Waren auch unter »Warenmarkt« in den früheren Nummern der »Chemiker-Zeitung«.

*) c. p. p. = cent per pound; c. p. t. = cent per ton.

Tarif-Nr.	*Gruppe E: Zucker, Melasse und Waren daraus.*	Gegenwärtiger Tarif	Neue Tarif
216	Zucker, holländischer Standard in Farbe: Über Nr. 16 und jeder Zucker, der einem Raffinierungsprozeß unterworfen ist	1,90 „	1,325 c.
218	Saccharin	75 „	65
	Gruppe N: Verschiedene Waren.		
433	Feuerwerk	12 „	6
435	Schießpulver	3/4 „	v. 1/2 c. p. p. auf
436	Zündhölzchen	6 c. für 1 Groß	25 % v.

— **Erschwerung der deutschen Leuchtmitteleinfuhr.** Durch Verordnung Schatzamtssekretärs vom 17. Februar sind die Zollämter angewiesen worden, der Berechnung des zollpflichtigen Wertes von aus Deutschland eingefü Leuchtmitteln, wie elektrische Glühlampen, Gasmänteln und dergl., die deut Leuchtmittelsteuer mit in Ansatz zu bringen. Die Verordnung soll auf e diesbezüglichen Antrag der *General Electric Co.* erfolgt sein, die 97% amerikanischen Produktion von elektrischen Glühlampen in Händen hat und ausländische Konkurrenz zu beseitigen wünscht. Seit Inkrafttreten der Verord hat die Einfuhr dieser Lampen aus Deutschland auch aufgehört, die Import beziehen ihren Bedarf nunmehr aus Holland.

Kanada. Zolltarifentscheidungen. *Harte Seife* (keine Walfischtran-Castilseife), deren Großhandelspreis am ausländischen Fabrikationsort 6 Cts 1 Pfd. übersteigt, ist als nicht sonstwie vorgesehene Seife unter Nr. 228 des Ein zolltarifs mit 25 % vom Wert zu verzollen; der britische Vorzugszoll be 22 1/2 %. — *Glimmerschiefer* für Ofenauskleidungen, roh oder unbearbeitet, unter Nr. 296 als Steinabfall zollfrei ein.

Panama. Zollbefreiung für Gerbereimaschinen. Das Gesetz Nr. 21, das 10. Februar 1913 in Kraft getreten ist, sieht für *Gerbereimaschinen* Zollfreiheit

Bolivien. Abgabe für Weingeist. Nach einem Gesetz vom 5. Dezember unterliegt der außerhalb des Monopols eingeführte Weingeist einer Abgabe 5 Bolivianos für das Gallon. Der im Lande erzeugte vergällte Weingeist ist Staats- und Gemeindeabgaben befreit.

Chile. Zolltarifierung von Waren. *Stockfischöl* ist mit 60 Centavos für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und mit 30 % des Wertes zu verzollen *Margarine* ist mit 60 Centavos Gold für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und 30 % des Wertes zu verzollen. — *Ungereinigtes mineralisches Öl* ist mit 60 Cent Gold für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und mit 30 % des Wertes zu verzo — *Medizinische Seife* ist mit 2 Pesos Gold für 1 kg (einschließlich Umschließ zu bewerten und mit 30 % des Wertes zu verzollen.

Peru. Durch Verfügung des Präsidenten vom 28. Februar 1913 sind die Dauer von 6 Monaten folgende Artikel für zollfrei erklärt worden: arsensa Blei und andere Arsenbleiverbindungen, essigsaures Blei und Parisergrün, s Apparate für die Anwendung dieser Insektenvertilgungsmittel.

Trinidad und Tobago. Änderung der Ausfuhrzölle. Laut einer ordnung werden für die nachgenannten, auf den Inseln Trinidad und Tobago wonnenen oder hergestellten Waren bei der Ausfuhr während der Zeit 1. Januar bis zum 31. Dezember 1913 folgende Zölle erhoben:

		Ausfuhrzölle Bisherige Sätze		Neue Sätze	
Zucker	1000 Pfd.	2	8 d.	4 s.	9 1/2 d.
Melasse	100 Gall.	—	10 1/2 „	2 „	4 „
Cocosnüsse	1000 Stück	—	8 „	1 „	2 „
Kopra	1000 Pfd.	2	1 „	4 „	— „

Außerdem werden gemäß Verordnung zur Unterstützung der Landwirtschaft der Ausfuhr nachstehender Erzeugnisse folgende weitere Zölle erhoben:

Zucker	1000 Pfd.	3 1/2 d.	Kopra	1000 Pfd.	7
Cocosnüsse	1000 „	2 1/2 „			

Niederländisch Ostindien. Änderung in dem Tarif der Warenwerte. Verzeichnis der im 2. Vierteljahr 1913 bei der Berechnung der Ein- und Ausf zölle in Niederländisch Ostindien zu Grunde zu legenden Warenwerte weist ge über dem seitherigen Stande folgende Änderungen auf: *Drogen und Medizi waren.* Akkers Abteisirup in Fläschchen von ungefähr 225 g, Fläschchen 1 Gul bisher nicht aufgeführt. Cauvin-Pillen in Schachteln oder Fläschchen zu 30 St Schachtel oder Fläschchen 0,41 Gulden, bisher nicht aufgeführt. Chinawein Eisen-Seravallo in Fläschchen von ungefähr 0,50 l, Fläschchen 0,97 Gulden, bi nicht aufgeführt. Kolijsom für 1 kg fortgefallen, bisher 88 Gulden. Soda calcinierte Soda für 1 kg 0,06 Gulden, bisher 0,09 Gulden.

Natal. Einfuhr von Opium. Laut Bekanntmachung sind Gesuche um laubnis zur Einfuhr von Opium nach der Provinz Natal künftig an den Assis Medical Officer of Health for de Union in Durban zu richten.

Britisch Südafrika. Zolltarifentscheidungen. *Kreide* (Calciumcarbonat) loser Ladung, T.-Nr. 68, vom Werte 3 v. H. — *Blattgold* für Zahnärzte (n Goldlöte oder Goldamalgam), T.-Nr. 141, frei. — *Hundefutter* (Melox, Osc Rodnim, Bulldoggmehl und Fibo), T.-Nr. 175, vom Werte 15 v. H. — *Minoka* (nicht alkoholhaltig), ein Mittel zur Erzeugung von Schaum in Flüssigkei T.-Nr. 175, vom Werte 15 v. H. — *Parazone* (ein Bleichmittel), T.-Nr. 175, v Werte 15 v. H.

Australien. Prämien für die Gewinnung von Holzschliff und Phosphats in Australien sieht ein Gesetz vom 24. Dezember 1912 vor, ebenso setzt es lohnungen für die Entdeckung von Phosphatablagerungen aus. — Durch anderes Gesetz vom gleichen Tage ist die Gewährung von *Zuckerprämien*, so die Konsumsteuer für Zucker aufgehoben worden.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 64, S. 649—656. Cöthen, den 29. Mai 1913. Jahrgang XXXVII.

Zur quantitativen Bestimmung von Methyl- und Äthylalkohol in Gemischen beider Alkohole. Von *Dr. J. Meyerfeld* . . . . . 649—651
Zweiteilige Saugflasche zum getrennten Auffangen von Fällungs- und Waschflüssigkeiten. Von *F. Mach* (mit Abbildg.) 651
Hauptversammlung des Vereins deutscher Zuckertechniker in Breslau vom 7.—9. Mai 1913. — Beschäftigung der Chemiker außerhalb der Kampagne, *Prof. Herzfeld.* — Der gegenwärtige Stand der Fabrikation des künstlichen Stickstoffdüngers, *Prof. Ehrlich.* — Die Trocknung von Rübenschnitzeln, Syst. Huillard, *A. Heinze* 651
Sitzungsberichte: Kemiska Sällskapet vid Stockholms Högskola, Stockholm. — Moskauer Naturforschergesellschaft. — American Chemical Society, Sektion New York 652
Vermischte Nachrichten. — Deposita 652
Patentliste 653
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . . . 654—656
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 5.

Zur quantitativen Bestimmung von Methyl- und Äthylalkohol in Gemischen beider Alkohole.

Von **Dr. Julius Meyerfeld.***)

Die vorläufige Mitteilung von A. SCHLICHT, „Nachweis und Bestimmung von Methylalkohol in weingeisthaltigen Flüssigkeiten",[1]) veranlaßt mich zur Veröffentlichung einer Arbeit, welche ich schon im Jahre 1903 im Laboratorium des VEREINS FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE über den gleichen Gegenstand ausgeführt habe. Den Ausgangspunkt dieser Arbeit bildete die Untersuchung eines von einer deutschen Fabrik in den Handel gebrachten Formaldehyds, welchem zwecks Klarbleibens außer Methylalkohol auch Äthylalkohol zugesetzt war. BLANK und FINKENEINER[2]) haben eine Methode zur quantitativen Bestimmung des Methylalkohols veröffentlicht, welche schon einige Jahre vorher dem VEREIN FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE privatim mitgeteilt worden war. Diese ebenso einfache wie genaue Methode beruht auf der quantitativ verlaufenden Oxydation des Methylalkohols zu CO_2 mittels 2n-CrO_3 und Schwefelsäure; der zur Oxydation erforderliche Sauerstoff wird durch Titration der Chromsäure vor und nach der Verbrennung des Methylalkohols zu CO_2 auf jodometrischem Wege mittels $Na_2S_2O_8$ ermittelt. Nachdem ich nun festgestellt hatte, daß reiner Äthylalkohol durch das gleiche Gemisch von CrO_3 und H_2SO_4 in Essigsäure übergeführt wird, gelang es, den Gehalt an beiden Alkoholen in dem oben erwähnten Formaldehyd zu bestimmen, und damit war der Weg zu einer quantitativen Bestimmung beider Alkohole in ihren Gemischen gefunden.[3]) Oxydiert man nämlich ein Gemisch von Methyl- und Äthylalkohol mit einer abgemessenen Menge 2n-CrO_3, so läßt sich durch Feststellung des Titers nach der Oxydation leicht der Gesamtsauerstoff berechnen, welcher zur Umwandlung des Methylalkohols in CO_2 einerseits und zur Überführung des Äthylalkohols in Essigsäure anderseits verbraucht wird.

$CH_3OH + 3\,O = CO_2 + 2\,H_2O$, d. h. 32 T. Methylalkohol erfordern 48 T. Sauerstoff (Verhältnis 2:3)

$CH_3CH_2OH + O_2 = CH_3COOH + H_2O$, d. h. 46 T. Aethylalkohol erfordern 32 T. Sauerstoff (Verhältnis 23:16).

Weiterhin wird das zu untersuchende Gemisch der beiden Alkohole pyknometrisch bei 15/15° C. bestimmt und dann der Gehalt an Alkohol aus der WINDISCHschen Tabelle abgelesen; hierbei wird angenommen, daß Methyl- und Äthylalkohol genau dasselbe spez. Gewicht haben, was in Wirklichkeit nicht ganz der Fall ist. (Spez. Gewicht des Äthylalkohols = 0,79425 15/15° C. nach der Tabelle von WINDISCH; spez. Gewicht des Methylalkohols = 0,79647 15/15° C. nach GYR.[4]) Nachdem man nun auf diese Weise 1. den zur Oxydation der beiden Alkohole erforderlichen Sauerstoff, 2. die Summe von absolutem Methylalkohol + absolutem Äthylalkohol (als absoluter Äthylalkohol ausgedrückt) kennt, führt eine einfache mathematische Überlegung zu zwei Gleichungen mit zwei Unbekannten. Ist a das Gewicht von absolutem Methylalkohol + absolutem Äthylalkohol in Grammen, b der zur Oxydation verbrauchte Sauerstoff in g, x die gesuchte Menge Methylalkohol, y die gesuchte Menge Äthylalkohol in g, so hat man die Gleichungen: $x + y = a$ und $\frac{3\,x}{2} + \frac{16\,y}{23} = b$. Daraus berechnet sich $x = \frac{46.b - 32.a}{37}$ und $y = \frac{69.a - 46.b}{37}$. Es sei hier gleich hervorgehoben, daß sich ein Gemisch der beiden Alkohole, welches kein oder nur wenig Wasser enthält, sehr genau analysieren läßt, da der Unterschied in den spez. Gewichten von 0,00222 hier kaum stört; dagegen wird die Methode ungenauer, wenn viel Wasser zugegen ist, was seinen Grund darin hat, daß die Kontraktionen zwischen Methylalkohol und Wasser verschieden sind von den Kontraktionen zwischen Äthylalkohol und Wasser bei gleichem %-Gehalt an Alkohol. Für diesen Fall empfiehlt es sich, durch Destillation mit einem guten Dephlegmator sich ein wasserarmes Gemisch der Alkohole vorher zu bereiten.

Versuchsreihe. A. *Oxydation von Äthylalkohol.* Die Versuche wurden mit reinstem MERCKschen Äthylalkohol ausgeführt. Spez. Gewicht = 0,79586 15/15° C., entsprechend 99,49 Gew.-%. Es wurden abgewogen 7,5070 g = 7,4687 g absoluter Alkohol. Diese wurden in einem Meßkölbchen auf 100 ccm aufgefüllt.

Versuch 1. 10 ccm davon, enthaltend 0,74687 g absoluten Alkohols, wurden in ein auf 15° C. gehaltenes Gemisch von 50 ccm Chromsäurelösung, deren Titer 99,40 ccm n-CrO_3 entsprach, und 20 ccm reiner Schwefelsäure unter Kühlung eingetragen. Nachdem die Hauptreaktion vorüber war, wurde zum Kochen erhitzt, und das Gemisch einige Zeit im Kochen erhalten. Nach dem Abkühlen wurde auf 1000 ccm aufgefüllt. Davon verbrauchten: 50 ccm 17,13 ccm n/10-Thiosulfat.

Angewandt . . 99,4 ccm n-CrO_3
zurücktitriert . . 34.26 „ „
verbraucht . . 65,14 ccm n-CrO_3, entsprechend 0,52112 g Sauerstoff, entsprechend 0,7491 g Alkohol = 100,3 %.

Versuch 2. Genau wie 1 ausgeführt; Resultat 100,3 %.

Versuch 3. 10 ccm enthaltend 0,74687 g absoluten Alkohol wurden jetzt ohne Abkühlung in das Chromsäuregemisch von 20° C. eingetragen; darauf wurde sogleich zum Kochen erhitzt und dann auf 1 l aufgefüllt. 50 ccm verbrauchten 17,236 ccm n/10-Thiosulfat. Die Berechnung ergibt, daß der verbrauchte Sauerstoff 0,51944 g beträgt, entsprechend 0,7467 g absolutem Alkohol = 99,98 Gewichts-%.

Versuch 4. 10 ccm desselben verdünnten Alkohols wurden in das auf 5° C. abgekühlte Chromsäuregemisch eingetragen; dann wurde noch einige Zeit bei 5° C. stehen gelassen. Hierauf wurde allmählich zum Kochen erhitzt, dann auf 1 l aufgefüllt. 50 ccm verbrauchten 17,13 ccm n/10-Thiosulfat = 100,3 Gewichts-%.

Versuch 5. 10 ccm (s. oben) wurden in das auf —10° C. abgekühlte CrO_3-Gemisch eingetragen; dann verblieb das Reaktionsgemisch noch 1/4 Std. in der Kältemischung. Darauf wurde langsam erwärmt und schließlich zum Kochen erhitzt. 50 ccm der auf 1 l aufgefüllten Lösung verbrauchten 17,29 ccm n/10-Thiosulfat = 99,81 Gewichts-%.

Aus diesen 5 Versuchen ergibt sich, daß auch bei den verschiedensten Versuchsbedingungen die Resultate genau und gleichmäßig ausfallen. Am bequemsten ist es natürlich, den Alkohol in die vorher auf Zimmertemperatur abgekühlte Mischung von CrO_3 und H_2SO_4 einzutragen und sogleich zum Kochen zu erhitzen. Die ganze Analyse läßt sich so bequem in einer Stunde ausführen.

In einem weiteren *Versuch Nr. 6* wurde die Essigsäure direkt quantitativ bestimmt. 20 ccm enthaltend 1,49374 g absoluten Alkohol wurden in ein Gemisch von 100 ccm 2n-CrO_3 + 40 ccm reiner konz. H_2SO_4 unter guter Kühlung eingetragen. Dann wurde bis auf 1/3 abdestilliert, erkalten gelassen, mit ausgekochtem destillierten Wasser auf das ursprüngliche Volumen aufgefüllt, wieder auf 1/3 abdestilliert usw. Dies wurde so oft wiederholt, bis keine Säure mehr überging. Das Destillat verbrauchte 32,22 ccm n-NaOH, entsprechend 1,9332 g Essigsäure statt der berechneten 1,9484 g = 99,22 % der Theorie.

*) Mitteilung aus dem Laboratorium des Vereins für chemische Industrie in Frankfurt a. M.

[1]) Ztschr. öffentl. Chem. 1912, S. 337; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 74.

[2]) Ber. d. chem. Ges. 1906, Bd. 39, S. 1326.

[3]) Erst lange, nachdem die vorliegende Untersuchung abgeschlossen war, fand ich in *Wagners* Jahresbericht 1887, S. 662, das Referat einer denselben Gegenstand behandelnden Arbeit von *Hehner*, die im »Analyst« publiziert ist. Leider ist mir die Originalarbeit nie zugänglich gewesen. Die vorliegende Untersuchung fußt auf demselben Gedanken wie *Hehners* Bestimmungsmethode. Die Behandlung dieses Autors scheint übrigens ganz in Vergessenheit geraten zu sein, da sie später bei anderen Autoren, welche auf diesem Gebiete gearbeitet haben, nicht mehr erwähnt ist: erst in allerneuester Zeit ist sie in einer Literaturzusammenstellung von *Dr. W. Koenig* in seiner Abhandlung, »Die quantitative Bestimmung des Methylalkohols in seinen Gemischen mit Aethylalkohol, insbesondere in Trinkbranntweinen« (Chem.-Ztg. 1912, S. 1025) genannt.

[4]) Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 4326.

Nach den Arbeiten von THORPE und HOLMES[5]) und W. KOENIG[6]) bildet sich bei der Oxydation des Alkohols auch etwas CO_2; den Angaben der genannten Autoren zufolge entstehen etwa 0,5 % CO_2 vom Gewicht des angewendeten absoluten Alkohols. Bei der geringen Abweichung der genannten Zahlen von 100 hatte ich seinerzeit auf die etwaige Bildung von CO_2 keine Rücksicht genommen.

B. *Oxydation von Methylalkohol.* Nach BLANK und FINKENBEINER[7]) wird Methylalkohol unter ähnlichen Bedingungen, wie sie bei Versuch A. Nr. 1 angegeben sind, quantitativ zu CO_2 oxydiert. Die nachfolgenden Versuche wurden ausgeführt, um zu prüfen, ob sich nicht doch etwa kleine Mengen Essigsäure bei der Oxydation auch von reinstem Methylalkohol des Handels nachweisen lassen. Die Prüfung verschiedener Sorten wurde in der Weise ausgeführt, daß 20 ccm, welche etwa $1^1/_2$ g absoluten Methylalkohol enthielten, in ein Gemisch von 200 ccm 2n-CrO_3 + 80 ccm konz. H_2SO_4 eingetragen wurden. Nach langsamem Anwärmen wurde destilliert. Die ersten 250 ccm Destillat verbrauchten mit Phenolphthalein als Indicator 1,5 ccm n-NaOH. Das so neutralisierte Destillat wurde bis auf wenige ccm eingedampft; die Prüfung auf Essigsäure ergab ein negatives Resultat; vielmehr war nur Kohlensäure nachzuweisen, die sich in dem überdestillierten Wasser gelöst hatte. Bei verschiedenen Handelssorten konnte in keinem Falle bei der Oxydation Essigsäure nachgewiesen werden.

C. *Oxydation von Gemischen beider Alkohole.* Bevor die Gemische zur Analyse gelangten, wurde noch festgestellt, daß beim Mischen von Äthyl- und Methylalkohol keine Volumveränderung stattfindet. Die zu allen folgenden Versuchen angewandten Alkohole hatten das spez. Gewicht: Methylalkohol 0,7970 15/15° C. = 99,1 Gew.-%. (zufolge der WINDISCHschen Tabelle) mit nur 0,02 % Aceton; Äthylalkohol 0,79586 15/15° C. = 99,49 Gew.-%. In einem 24,9975 g Wasser von 15° C. fassenden Pyknometer wurden zu 10,087 g Äthylalkohol vorsichtig 9,8175 g Methylalkohol zugemischt, derart, daß das Pyknometer, welches in Wasser von 15,0° C. stand, genau bis zur Marke gefüllt war. Da das spez. Gewicht sich zu 0,7963 berechnete und die gleiche Zahl gefunden wurde, hatte also keine Volumenänderung stattgefunden. Von dem Methylalkohol wurde noch eine Verbrennung mit dem CrO_3-Gemisch ausgeführt. 2,8888 g wurden auf 100 ccm aufgefüllt, davon 10 ccm in das bekannte Gemisch eingetragen, nach dem Erkalten wurde auf 1 l aufgefüllt. 50 ccm verbrauchten 22,83 ccm n/10-Thiosulfatlösung.

Angewandt . . . 99,4 ccm n-CrO_3
Zurücktitriert . . . 45,66 „ „

Verbraucht 53,74 ccm n-CrO_3, entspricht 0,28661 g Methylalkohol.

Angewandt 0,28888 g von 99,1 % = 0,28628 g, also gefunden 100,11 %.

Es wurden nun verschiedene Gemische der beiden Alkohole zur Oxydation gebracht.

Gemisch 1 enthält: 50,42 % Aethylalkohol
48,88 % Methylalkohol
0 70 % Wasser
100,0 %

Hiervon wurden 3,6404 g auf 100 ccm aufgefüllt, von diesen 10 ccm zur Oxydation angewandt. Nach beendetem Versuch wurde auf 1 l aufgefüllt. 50 ccm verbrauchten 25,086 ccm n/10-Thiosulfat.

Angewandt . . . 99,4 ccm n-CrO_3
Zurücktitriert . . . 50,17 „ „

Verbraucht 49,23 ccm n-CrO_3, entsprechend 0,39384 g Sauerstoff.

Aus dem spez. Gew. des Gemisches 0,7963 ergibt sich nach der *Windisch*schen Tabelle ein Gehalt von 99,34 Gew.-% Alkohol. 0,36404 von 99,34 % = 0,36164 g absolut. x = g Methylalkohol. y = g Aethylalkohol. Man hat also die Gleichungen $x + y = 0,36164$. $\frac{3x}{2} + \frac{16y}{23} = 0,39384$; es errechnet sich daraus $x = 0,17686$ g Methylalkohol, $y = 0,18478$ g Aethylalkohol

d. h. auf 0,36404 g angewandte Mischung berechnet, erhält man:

gefunden	berechnet	Differenz
50,76 % Aethylalkohol	50,42 % Aethylalkohol	+0,34 %
48,58 % Methylalkohol	48,88 % Methylalkohol	—0,30 %
aus Differenz 0,66 % Wasser	0,70 % Wasser	
100,0 %	100,0 %	

Gemisch 2 wurde bereitet aus 16,9313 g Aethylalkohol + 2,9675 g Methylalkohol. Spezif. Gew. = 0,7963 15/15° C. Abgewogen 4,9210 g und auf 100 ccm aufgefüllt; davon 10 ccm mit dem Chromsäuregemisch oxydiert. Von der auf 1 l aufgefüllten Reaktionsflüssigkeit verbrauchten 50 ccm: 24,727 ccm n/10-Thiosulfat.

Angewandt . . . 99,40 ccm n-CrO_3
Zurücktitriert . . . 49,45 „ „

Verbraucht 49,95 ccm n-CrO_3, entsprechend 0,3996 g Sauerstoff.

Man hat also die Gleichungen: $x + y = 0,48885$, $\frac{3x}{2} + \frac{16y}{23} = 0,3996$. Es errechnet sich daraus $x = 0,07401$, $y = 0,41484$.

gefunden	berechnet	Differenz
84,30 % Aethylalkohol	84,66 % Aethylalkohol	—0,36 %
15,04 % Methylalkohol	14,78 % Methylalkohol	+0,26 %
aus Differenz 0,66 % Wasser	0,56 % Wasser	
100,0 %	100,0 %	

[5]) Ztschr. analyt. Chem. 1905, S. 49.
[6]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1025.
[7]) Ber. d. chem. Ges. 1906, Bd. 39, S. 1326.

Gemisch 3. 13,609 g Aethylalkohol + 7,529 g Methylalkohol wurden a genau 100 ccm mit destilliertem Wasser aufgefüllt. Spezif. Gew. 0,96816 b 15/15° C. = 22,75 Gew.-% nach der Tabelle von *Windisch*.

a) Zur Analyse abgewogen 0,9646 g des genannten Gemisches. Die Reaktion flüssigkeit wurde nach beendetem Versuch auf 1 l aufgefüllt. Davon ve brauchten 50 ccm 36,885 ccm n/10-Thiosulfat.

Angewandt . . . 99,40 ccm n-CrO_3
Zurücktitriert . . . 73,77 „ „

Verbraucht 25,63 ccm n-CrO_3, entsprechend 0,20504 g Sauerstoff

Man erhält also die Gleichungen: $x + y = 0,21945$, $\frac{3x}{2} + \frac{16y}{23} = 0,20504$. Dara

berechnet sich: $x = 0,06513$ g Methylalkohol
$y = 0,15432$ g Aethylalkohol

gefunden	berechnet	Differenz
6,7 % Methylalkohol	7,71 % Methylalkohol	—1,01 %
16,0 % Aethylalkohol	13,98 % Aethylalkohol	+2,02 %
aus Differenz 77,3 % Wasser	78,31 % Wasser	
100,0 %	100,0 %	

b) Zur Analyse abgemessen 5 ccm = 4,8408 g des genannten Gemisches u mit 198,8 ccm n-CrO_3 oxydiert. 50 ccm der auf 1 l aufgefüllten Reaktion flüssigkeit verbrauchten 35,294 ccm n/10-Thiosulfat.

Angewandt . . . 198,80 ccm n-CrO_3
Zurücktitriert . . . 70,59 „ „

Verbraucht 128,21 ccm n-CrO_3, entsprechend 1,02568 g Sauerstoff

Man erhält also die Gleichungen: $x + y = 1,10128$, $\frac{3x}{2} + \frac{16y}{23} = 1,0256$

Daraus berechnet sich: $x = 0,32271$
$y = 0,77857$

gefunden	berechnet	Differenz
6,6 % Methylalkohol	7,71 % Methylalkohol	—1,11 %
16,1 % Aethylalkohol	13,98 % Aethylalkohol	+2,12 %
aus Differenz 77.3 % Wasser	78,31 % Wasser	
100,0 %	100,0 %	

Gemisch 4 enthält 14,4215 g Aethylalkohol + 6,862 g Methylalkohol + 7,8235 Wasser. Spezif. Gew. = 0,86786 bei 15/15° C., entsprechend 72,02 Gew.-% nach d Tabelle von *Windisch*. Von diesem Gemisch wurden zur Analyse abgewog 3,789 g und auf 100 ccm aufgefüllt; davon 20 ccm = 0,7578 g mit dem CrO Gemisch oxydiert; angewandt 50 ccm, entsprechend 99,4 ccm n-CrO_3. 50 cc der auf 1 l aufgefüllten Reaktionsflüssigkeit verbrauchten

1. 17,42 ccm n/10-Thiosulfat
2. 17,31 „ „

gefunden	berechnet	Differenz
1. 22,43 2. 22,57	23,36 % Methylalkohol	1. —0,93 % 2. —0,79
49,59 49,30	49,30 % Aethylalkohol	1. +0,29 % 2. +0,0
aus Differenz 27,98 28,13	27,34 % Wasser	
100,0 100,0	100,0	

Daß bei diesem Gemisch und namentlich bei Gemisch Nr. 3, welchem sich vorwiegend Wasser befindet, die Methode ungenau wird, folgt aus der bereits oben erwähnten Tatsache, daß bei gleiche %-Gehalt an Alkohol die Kontraktion zwischen Methylalkohol u Wasser einerseits und die zwischen Äthylalkohol und Wasser andersei verschieden sind. Dies zeigt ein Blick in die Alkohol-Tabelle v WINDISCH und in die direkt damit vergleichbare, weil auch die Dicht bei 15/15° C. enthaltende Tabelle von DOROSZEWSKI und ROSHDESTWENSKI. So zeigt z. B. das spez. Gew. 0,96816 an: 22,75 Gew.-% Äthylalkoh aber nur 20,6 Gew.-% Methylalkohol. Die etwas größeren Fehler b der Analyse wasserreicher Gemische lassen sich übrigens verminder wenn man z. B. für ein Gemisch, welches neben Wasser gleiche Meng Methylalkohol und Äthylalkohol enthält, das arithmethische Mit zwischen dem in der Äthylalkohol-Tabelle und dem in der Methylalkoh Tabelle angezeigten %-Gehalt für die Berechnung zugrunde legt; der Gehalt an Äthylalkohol ein Vielfaches von dem Gehalt an Meth alkohol, so ist eine entsprechende Umrechnung nötig. Für Gemisch (Analyse a) z. B. würde die Korrektur ergeben, daß $x + y = 0,21$ ist; man erhält dann $x = 0,07138$ entsprechend 7,4 % Methylalkoh und $y = 0,14081$ entsprechend 14,6 % Äthylalkohol, welche Zahlen n den berechneten %-Gehalten von 7,71 % bezw. 13,98 % genüge übereinstimmen.

Bezüglich der praktischen Ausführung der Analyse möchte ich no auf einige Punkte hinweisen. Es empfiehlt sich, die Oxydation d Alkoholgemisches in einem mit einem Trichter bedeckten, etwa 500 cc fassenden Kolben aus Jenaer Glas vorzunehmen, welcher vorher n dem Chromsäuregemisch ausgekocht worden ist. Der Titer der Chro säure wird am besten durch einen blinden Versuch ermittelt, inde man 50 ccm der etwa doppelt normalen CrO_3-Lösung mit 20 cc derselben konzentrierten reinen Schwefelsäure, die man auch zur Analy selbst benutzt, einige Zeit zum Kochen erhitzt. Die Titration ein aliquoten Teiles (am besten 50 ccm) der auf 1 Liter aufgefüllt Reaktionsflüssigkeit geschieht derart, daß man nach Zusatz einer konze trierten wässrigen Lösung von 3—4 g Jodkalium, welches frei v jodsaurem Salz ist, und kurzem Umschütteln sogleich n/10-Thiosulfa lösung einfließen läßt. Der Farbenumschlag in reines Grün (zulet

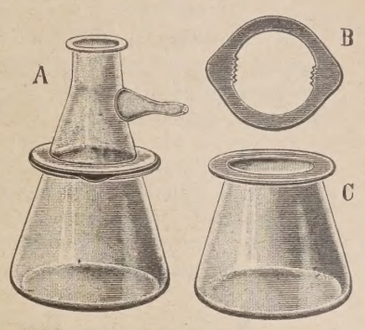
[8]) Chem. Zentralbl. 1910, I, S. 154.

wird Stärkelösung zugefügt) ist sehr scharf und läßt sich bei einiger Übung gut erkennen. In der mitgeteilten Versuchsreihe sind die Alkoholmengen so gewählt, daß nach beendigter Reaktion höchstens $^2/_3$ der angewandten Chromsäure reduziert ist. Die beschriebene Methode wird dem Analytiker wohl von Nutzen sein, namentlich dann, wenn es auf Zeitersparnis ankommt; denn die Bestimmung erfordert kaum eine Stunde und benötigt keinerlei Apparatur. Insofern ist sie in manchen Fällen vielleicht eine nicht unwillkommene Ergänzung zu der von W. Koenig (a. a. O.) mitgeteilten, sehr exakten Bestimmungsmethode durch Wägen der Kohlensäure.

Zweiteilige Saugflasche zum getrennten Auffangen von Fällungs- und Waschflüssigkeiten.

Von F. Mach.*)

Bei der Bestimmung der Phosphorsäure nach v. Lorenz in der von Neubauer angegebenen Abänderung[1]) ist es erwünscht, das zum Waschen des Molybdänniederschlags verwendete Aceton für sich aufzufangen, da hierdurch die Reinigung und Wiedergewinnung des Acetons, sowie die Aufarbeitung der Molybdänrückstände sehr erleichtert wird. Ich habe mir infolgedessen die in Abb. *A* wiedergegebene zweiteilige Saugflasche herstellen lassen, die den angestrebten Zweck recht gut erfüllt, ein beschleunigtes Arbeiten gestattet und wohl auch bei anderen analytischen Arbeiten verwendbar sein wird. Die Flasche ist dicht unter dem Saugstutzen durchschnitten und auf der Schnittfläche geschliffen (Abb. *A*). Da beim Absaugen wässriger Flüssigkeiten, insbesondere wenn die Filterschicht des Tiegels nicht sehr leicht durchlässig ist, die Schliffflächen Luft durchlassen und auch das Einfetten des Schliffes lästig ist, dichtet man am besten dadurch, daß man eine passende Kautschukscheibe mit Zunge (Abb. B) dazwischenlegt, wie sie bei den bekannten Konservengläsern von Weck und andern benutzt werden. Ist das Absaugen der Fällungsflüssigkeit und der wässrigen Waschflüssigkeit beendet, so zieht man die herausragende Zunge der Kautschukscheibe so weit heraus, daß Luft eindringen kann, hebt dann den Oberteil der Saugflasche, der den Tiegel trägt, ab[2]) und setzt ihn auf einen zweiten, mit gleich großer Schliffläche versehenen Unterteil (Abb. *C*). Wird mit Aceton oder anderen Flüssigkeiten gewaschen, die sich leicht absaugen lassen, so ist es überflüssig, auf den 2. Unterteil eine Kautschukscheibe zu legen. Um zu vermeiden, daß der Schliff von der abgesaugten Flüssigkeit benetzt wird, empfiehlt es sich, den Schlauch oder den Trichter, in dem der Tiegel sitzt, so weit in die Flaschen hineinragen zu lassen, daß die Flüssigkeit nicht an der Wandung der Flasche herabläuft. Der untere Teil der Saugflaschen kann auch mit einem Tubus oder Stutzen versehen werden, der mit Hilfe eines durch Quetschhahn verschließbaren Kautschukschlauches zum Ablassen des Filtrats in eine im Laboratoriumstisch unterzubringende größere Flasche dient. Um Verwechslungen zu vermeiden, und um beim Aceton die Einwirkung des Lichtes hintanzuhalten, wird der zweite Unterteil aus braunem Glase hergestellt. — Die beschriebene Saugflasche (D. R. G. M. 552853) ist in verschiedenen Größen[3]) von der Firma Wagner & Munz in München, Karlstraße 43, zu beziehen.



Hauptversammlung des Vereins deutscher Zuckertechniker in Breslau vom 7.—9. Mai 1913.

Vorsitzender: Direktor Schwenzer, Warmsdorf.

Im Anschluß an Anträge vom Rheinischen Zweigverein wurde folgende Resolution gefaßt: Der Verein begrüßt die Anträge des Rheinischen Zweigvereins: 1. „Feststellung der Grundlagen und Berechnung der Wärmeübertragungszahl für Verdampfungsversuche in Verdampfapparaten und Vorwärmern“ und 2. „Zusammenstellung der für den Betriebschemiker und Ingenieur der Zuckerfabriken in Betracht kommenden Formeln, Tabellen, Erfahrungszahlen usw. und deren Herausgabe in Buchform“ mit großer Freude und ist gern bereit, sie der Verwirklichung zuzuführen. Ehe der Verein sich jedoch endgültig bindet, beauftragt er den Vorstand, sich der Mitarbeit derjenigen Mitglieder zu versichern, welche er für die ausgedehnten, teilweise recht schwierigen Arbeiten für nötig erachtet. Hat der Vorstand die nach seinem Ermessen nötige Unterstützung in den betreffenden Arbeiten zugesagt erhalten, so soll er ermächtigt sein, die Ausführung der obigen Anträge in die Wege zu leiten. — Als Ort der nächstjährigen Versammlung wurde Malmö, Schweden, bestimmt.

*) Mitteilung aus der Gr. Bad. Landw. Versuchsanstalt Augustenburg i. B.
[1]) Ztschr. f. analyt. Chem. 1912, Bd. 51, S. 161; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 193.
[2]) Es ist zweckmäßig, nur auf einer Seite anzuheben, damit die Lage der Kautschukscheibe auf der Schliffläche nicht verändert wird.
[3]) Hier hat sich eine Flasche, deren Unterteil rund 1,8 l faßt, als sehr brauchbar erwiesen.

Beschäftigung der Chemiker außerhalb der Kampagne.

Herzfeld, Berlin.

Vortr. greift auf seinen bereits vor Jahren gemachten Antrag zurück, für die Chemiker von einer Zentrale aus Aufgaben zu stellen, die in der Zeit außerhalb der Kampagne ausgeführt werden sollen. Er führt die geringe positive wissenschaftliche Arbeit, die von den Zuckerfabrikschemikern außerhalb der eigentlichen Beschäftigungszeit geleistet wird, auf die mangelhafte Vorbildung der akademischen Chemiker zurück, sowohl was den Lehrstoff der Gymnasien (bes. der Ober-Realschulen!), sowie der Universitäten usw. anbetrifft. Auf seiner letzten Amerikareise hat Redner Gelegenheit gehabt, die praktische Aus- und Durchbildung der amerikanischen Chemiker zu bewundern. Zum großen Teil sei dies auf das Erziehungssystem von Maria Montesorri zurückzuführen. Vortr. empfiehlt, die Chemiker in den Kontoren zu beschäftigen, sie mit der Weiterbildung der Meister- und Beamtenkinder zu betrauen, ihre photographischen Kenntnisse und dergl. in den Dienst der Fabrik zu stellen usw. Anschließend gibt Redner eine Anzahl Themen bekannt, deren gleichzeitige Bearbeitung von vielen Seiten zum Nutzen der Zuckerindustrie wäre. — In der *Diskussion* sprachen Direktor Schwenzer, Weiland und Fischer, der sich scharf gegen die Vernachlässigung der Chemiker von Seiten der Direktoren wandte, ferner Herzfeld und Hoefer.

Der gegenwärtige Stand der Fabrikation des künstlichen Stickstoffdüngers.

Ehrlich, Breslau.

Die Düngefrage spielt für den Rübenbau eine große Rolle, da auf 1 ha Anbaufläche 69 kg Stickstoff verbraucht werden. Allein Deutschland bedarf jährlich 66 Mill. dz Handelsdüngemittel, worunter zwar nur 9 Mill. dz Stickstoffdünger sind, die aber doch dem Werte nach etwa die Hälfte ausmachen. Redner wendet sich der Chilesalpeterfrage zu, und geht dann auf die Ersatzmittel dieses Düngemittels ein. Die Leuchtgasindustrie liefert Ammoniumsulfat, aber nur in geringen Mengen. Vor etwa 12 Jahren begann man nun zuerst, den Stickstoff der Luft zu verwerten. Hier liegt eine unerschöpfliche Stickstoffquelle vor, denn die Luftsäule über 1 ha enthält soviel Stickstoff, wie ganz Deutschland jährlich in gebundener Form gebraucht. 1901 traten Frank und Caro mit ihrem bekannten Verfahren zur Gewinnung von Kalkstickstoff hervor, das durch die Erfindung von Polzenius, Westeregeln, bedeutend verbessert wurde, da dieser durch Zusatz von Chlorcalcium die sonst sehr hohe Reaktionstemperatur bis auf 600° C. herabsetzte. Später arbeitete man den Kalkstickstoff auch auf Ammoniak um. Redner gedenkt des Verfahrens von Immendorff und Kappen, Jena, die das Calciumcyanamid auf katalytischem Wege in Harnstoff überführen. Die Zahl der Patente, nach denen der Stickstoff der Luft gewonnen werden kann, beläuft sich bereits auf über 500! Eingehend wendet sich Verf. dann den bekannten Verfahren von Serpek, Birkeland-Eyde, Schönherr, Haber usw. zu. Die Methode von Häusser dürfte, zumal für die Zuckerindustrie, von großem Nutzen sein, da jede Fabrik imstande wäre, ihren Stickstoffdüngerbedarf außerhalb der Kampagne selbst herzustellen.

Die Trocknung von Rübenschnitzeln, System Huillard.

Alphons Heinze, Halle a. S.

Bekanntlich entweichen bei der Kesselfeuerung etwa 20% der erzeugten Wärme durch den Schornstein. Für die Rübenkampagne des Jahres 1910/11 gingen den deutschen Zuckerfabriken auf diese Weise etwa 5,2 Mill. M verloren oder etwa 1,5 Pf für jeden Zentner verarbeiteter Rüben. Durch Verwendung der Fuchsgase für die Schnitzeltrocknung lassen sich etwa 75—80% der verlorenen Wärme nutzbar machen und 40—50% der gesamten Schnitzelmenge ohne Ausgabe für Brennmaterial trocknen. Diese Aufgabe löst nun das Verfahren von Huillard, nach dem bereits eine größere Anzahl von Zuckerfabriken des Auslandes arbeiten. Die hierfür verwendeten Öfen sind einfache, aus gewöhnlichen Backsteinen, ohne jedes Chamottematerial aufgemauerte, zylindrische Türme von etwa 3,6 m Durchmesser bei 8—9 m Höhe, die durch Siebplatten in mehrere Etagen eingeteilt werden, und von denen gewöhnlich je zwei in einer Anlage vereint sind. Die Kesselabgase treten unten ein, durchstreichen die Siebe und die darauf befindlichen Schnitzel und werden am oberen Ende durch einen Ventilator abgesaugt. Der Ventilator ersetzt für die Kessel den Schornstein. Die Schnitzel machen den umgekehrten Weg, fallen oben ein und werden in eigenartiger Weise von Etage zu Etage nach unten befördert. Es gelingt auf diese Weise die Gase bis auf 60° C. abzukühlen. Ein Doppelofen leistet etwa 1000 kg Trockenschnitzel in einer Stunde, reicht also für eine tägliche Rübenverarbeitung von 6000—8000 Ztr. Der Platzbedarf ist sehr gering, die Bedienung äußerst einfach. Will man die gesamte Schnitzelmenge trocknen, wofür die Kesselabgase allein nicht ausreichen, dann sind besondere Feuerungsanlagen erforderlich, in denen die fehlende Wärme mit Aufwand von etwa 1,6—1,8 Pfd. Kohlen für 1 Ztr. Rübenverarbeitung erzeugt wird. Die Ofenanlage bleibt im übrigen auch hierfür die gleiche, wie bei Verwendung der Kesselabgase. Die Anlagekosten sind mäßig, die zu erzielende Ersparnis für Brennmaterial beträgt 1,1—1,2 Pf. für 1 Ztr. Rüben. Das Huillard sche Verfahren findet auch zur Trocknung anderer Produkte der chemischen Industrie Verwendung.

von Lippmann, Halle: *Der älteste Papyrus chemischen Inhalts.*

Sitzungsberichte.

Kemiska Sällskapet vid Stockholms Högskola.

Stockholm, Sitzung vom 10. März 1913. — Vors.: H. von Euler.

J. Hertzberg: *Über Lippmans Interferenzphotographierung.* — D. Johansson und v. Euler: *Über die Änderung im Enzymgehalt der lebenden Hefe und über die Reaktionsphasen der alkoholischen Gärung.* Nach Vortr. beruht die früher studierte Vermehrung des Invertasegehalts der Hefe nicht auf einer allgemeinen Zunahme des Enzymgehaltes oder der Lebenskraft der Zelle, auch nicht auf einer Anpassung an die Nährlösung, sondern sie ist ein besonderes Phänomen unbekannter Natur. Nach Vortr. sind die von *Harden* und *Young* aufgestellten Formeln über den Verlauf der alkoholischen Gärung allgemein gültig.

Sitzung vom 14. April 1913. — Vors.: H. von Euler.

Frau B. von Euler: *Über Eiweißfällungen mit Eiweiß.* Die Frage, ob es sich dabei um chemische Verbindungen oder um Absorptionserscheinungen handelt, wurde durch die Untersuchung von Protamin, Histon, Hämoglobin und Casein dahin gelöst, daß die von diesen Komponenten gebildeten Fällungen größtenteils chemische Verbindungen von konstanter Zusammensetzung sind. — H. von Euler und Karin Blomdahl: *Affinitätsmessungen in alkoholischer Lösung.* Es wurden der Hydrolysierungs- und Dissoziationsgrad von Orthophosphorsäure, Ammoniumguajacolat und verschiedener Substitutionsprodukte von Ammoniumphenolaten untersucht. Die Versuche ergaben, daß sich diese Werte durch die Einführung verschiedener Substitutionsprodukte nicht nennenswert änderten.

Moskauer Naturforschergesellschaft.

Sektion für Chemie, Sitzung vom 16. März 1913. — Vors.: N. Lepeschkin.

N. Isgarischew: *Elektrodenpotentiale in nicht wässrigen Lösungen.* Die Gleichungen von Nernst, welche die Größen der Elektrodenpotentiale ausdrücken, geben keinen Hinweis auf die Wirkung des Lösungsmittels. Bis jetzt wurde der Dissoziationsgrad der Salze und die Flüssigkeitspotentiale an der Grenze der Elektrolyte der zu messenden Elektroden und der wässrigen Lösung von KCl der Normalelektrode nicht in Betracht gezogen, deshalb geben die Literaturstellen keine bestimmte Antwort auf die Frage nach der E. K. in nicht wässrigen Lösungen. Vortr. unterwarf der genauen Messung das Potential $Hg/Hg_2Cl_2/^{KCl}_{0,0269n}$, $Hg/Hg_2Cl_2/^{KCl}_{0,1n}$, $Hg/Hg_2Cl_2/^{KCl}_{1,0n}$ und $Hg/Hg_2Cl_2/^{KCl}_{0,0117n}$. Die Flüssigkeitspotentiale werden nach Hendersons Formel berechnet, indem man annahm, daß sich in diesem Falle an der Grenze von Wasser und CH_3OH die vier Ionen: K'_{H_2O}, Cl'_{H_2O}, K'_{CH_3OH} und Cl'_{CH_3OH} treffen. Aus drei verschiedenen Messungen wurde ε für die Alkoholelektrode = 0,2880, 0,2876 und 0,2883 gefunden, wodurch die Möglichkeit einer solchen Berechnung bestätigt wurde. Auf analoge Weise wurde ε für $Ag/^{AgNO_3}_{CH_3OH}$ durch Kombinieren mit $Ag/^{AgNO_3}_{H_2O}$ von verschiedenen Konzentrationen gefunden. E.P. von Silber = + 0,910. Der Dissoziationsgrad und die relative Ionengeschwindigkeit wurden zum Teil vom Vortr. selbst gemessen, zum Teil der Literatur entnommen. Mittels der gefundenen alkoholischen Bezugselektrode war E.P. für Cd = −0,2460, Zn = −0,6013, Cu = + 0,319 berechnet, wobei die Messungen für Zn und Cd in einer Wasserstoffatmosphäre infolge ih Passivierung an der Luft ausgeführt wurden. Die Untersuchung der Passivieru wird fortgesetzt. Die angeführten Zahlen beweisen den starken Einfluß d Lösungsmittels auf die Elektrodenpotentiale. Für die Berechnung von Flüssigkei potentialen in C_2H_5OH erwies sich die Formel von Henderson als unbrauchb — E. Prschewalsky: *Über die Oxydation der gesättigten Fettsäuren mit Kaliumpermanganats.* Vortr. untersuchte die Zwischenprodukte, welche bei d Oxydation von Fettsäuren mit $KMnO_4$ entstehen und fand, daß die Reaktion re kompliziert verläuft, und daß sich unter anderem auch Oxysäuren und Dicarbo säuren bilden. So wurden als Zwischenprodukte bei der Oxydation der Hept säure z. B.: Adipinsäure, Glutarsäure, Bernsteinsäure, Oxalsäure, Valeriansäu Buttersäure und Propionsäure isoliert; bei der Oxydation der Buttersäure bil sich u. a. Isoäpfelsäure, welche bei weiterer Oxydation Milchsäure lieferte; ei Isomerisation der Propylgruppe bei der Oxydation wurde schon früher in ande Fällen beobachtet. Tschelinzew schlug vor, die Oxydation der Säuren un milderen Bedingungen vorzunehmen, um sie mit der Oxydation im tierisch Organismus vergleichen zu können, und meinte, daß man dabei eine viel größe Anzahl Zwischenprodukte isolieren müßte.

Sitzung vom 6. April 1913. — Vors.: A. Batschinsky.

G. Stadnikow: *1. Über die Einwirkung von Benzaldehyd auf ho molekulare Ätherate von Propylmagnesiumjodid. — 2. Über die Einwirkung Benzhydrylessigsäureester auf die Grignardschen magnesiumorganischen V bindungen.* Die untersuchten Reaktionen liefern nach Vortr. neue Beweise die Richtigkeit der Grignardschen Formel der magnesiumorganischen V bindungen, gegenüber Tschelinzew, welcher für die Formel von Baeyer e tritt. — A. Uspensky: *Über das Problem der molekularen Asymmetrie.* Vo führt eine kurze Zusammenstellung der Arbeiten vor, die auf dem Gebiete molekularen Asymmetrie oder der sog. Zentralasymmetrie erschienen sind, u die noch ziemlich zerstreut und ungeordnet sind.

American Chemical Society, Sektion New York.

Gemeinsame Sitzung mit den New Yorker Sektionen der Society of Chemical Indus und American Electrochemical Society am 26. April 1913. — Vors.: M. C. Whitak

Walker: *Die Korrosion von Eisen und Stahl.*[1]) Vortr. beleuchtet vom Star punkt des Ingenieurs aus alle wichtigen Tatsachen, welche von sorgfältigen B obachtern innerhalb der letzten fünf Jahre über die Korrosion von Eisen und St gefunden wurden. Es ist unmöglich, die Korrosion mit der Homogenität od Heterogenität des Eisens in Beziehung zu bringen, denn das reinste Eisen wid steht der Korrosion nicht so gut wie manche sogenannte schlechte (heteroge Eisensorten. Merkwürdig ist die Tatsache, daß eine kleine Menge (0,1—0,2 Kupfer das Eisen gegen Korrosion durch Säure schützt. — In der *Diskussion* stätigte F. J. Pond die Ansicht des Vortr. Er hat bei Versuchen über Korrosion durch Salzwasser gefunden, daß der reinste Stahl gegen Korrosion kein großen Widerstand leistete. Von großem Einfluß ist die Beschaffenheit der Ox schicht. — Maximilian Toch: *Betonbauten alter und neuer Zeit.*

[1]) Vergl. *J. Walter*, Chem.-Ztg. 1898, S. 868; *Arndt*, Chem.-Ztg. 1912, S. 682, 7

Vermischte Nachrichten.

Dr. Ing. h. c. Gustav Hilgenstock ist im Alter von 69 Jahren in Bochum am 5. Mai gestorben. Nach seiner Ausbildung an der Berg- und Gewerbeakademie in Berlin war er zunächst bei der Union in Dortmund tätig, wurde dann Leiter der Hasslinghauser Hochöfen und 1873 des Hörder Eisenwerks. In Hörde führte er als einer der ersten in Deutschland das Thomasverfahren und die Entschweflung im Roheisenmischer durch. 1893 trat Hilgenstock als Nachfolger seines Freundes Dr. C. Otto bei der Gesellschaft Dr. C. Otto & Co. in Dahlhausen-Ruhr ein und leitete diese Firma fast 18 Jahre. Eine seiner wichtigsten Erfindungen aus dieser Zeit war der Unterbrenner-Koksofen, der in der ganzen Welt Verbreitung gefunden hat. Einer Anregung Hilgenstocks verdanken die Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung, die Deutsche Teer-Verkaufs-Vereinigung und die Westdeutsche Benzol-Verkaufs-Vereinigung, aus der die Deutsche Benzol-Vereinigung hervorging, ihre Gründung. April 1911 trat Hilgenstock in den Ruhestand.

Dr. Hans Liebermann ist bei der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde an der Technischen Hochschule zu Berlin als Privatdozent für »Organische Chemie« zugelassen worden.

Der bisherige ständige Mitarbeiter an der Kaiserlich Technischen Prüfungsstelle, Dr. v. Loeben ist zum Reg.-Rat und Mitglied, der bisherige Hilfsarbeiter **Dr. Mulert** zum ständigen Mitarbeiter bei dieser Behörde ernannt worden.

Dr. Emil Pott, Professor der landwirtschaftlichen Abteilung der Münchner Technischen Hochschule, ist am 22. Mai bei einem Ausflug auf den Wendelstein im Alter von 62 Jahren von einem Schlaganfall betroffen worden, an dessen Folgen er starb. Er schrieb u. a.: »Unsere Ernährungschemie«, »Der Formalismus in der Tierzucht«, »Beobachtungen und Berichte des Hopfenbauvereins«, der von ihm gegründet war, »Anleitung für Futtermischen«. Auch über Brauereiwesen gab er Arbeiten heraus, so 1882 »Über Biertreber«, 1883 über »Kultur- und Braugerste«; er war Redakteur und Mitarbeiter der Allgem. Brauer- und Hopfenzeitung, Monatsberichte des Deutschen Hopfenbauvereins und Mitarbeiter an der En klopädie der Tierheilkunde usw. 1889 erschien sein »Handbuch der landwirtsch lichen Futtermittel«. 1904 gab er ein neues »Handbuch der tierischen Ernähru und Futtermittel« heraus.

Dr. P. Ruggli hat sich an der Universität Straßburg für Chemie habilitie

Gustav Schraube in Magdeburg, Gründer und Vorsitzender des Aufsich rats der Chemischen Fabrik Coswig-Anhalt, G. m. b. H., ist am 23. Mai gestorb

Die diesjährige Generalversammlung der Vereinigung Deutsch Margarinefabrikanten G. m. b. H. findet am 9. Juni in Berlin, Elite-Hotel, st

Die ordentliche Delegiertenversammlung des Deutschen Drogiste Verbandes findet vom 7.—9. Juni in Weimar statt.

Die 22. Hauptversammlung des Vereins zur Förderung des math matischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts fand am 13. und 14. M in München statt. Oberstudienrat Dr. Kerschensteiner sprach über: „*L Erziehungswert der Naturwissenschaften*", Geheimrat Dr. S. Günther über „*D geschichtliche Element im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht*", G heimrat Dr. von Dyck über „*Unterrichtsziele des Deutschen Museums*". Ort d nächsten Hauptversammlung ist Braunschweig.

Die Firma Friedrich Schaefer, Drogen-, Chemikalien- und Spezialitäte handlung in Darmstadt, feierte am 1. Mai ihr 50jähriges Bestehen.

Ein Gesetz betreffs Erhöhung der Gebühren für Zeugen und Sac verständige ist vom Bundesrat angenommen worden.

Deposita.

Zurückgezogen: Nr. 990/991. Dr. L. Schaumann, Berlin-Tempelhof. 26. 5. 191

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässerreinigungsanlage mit schaufelförmigem Siebrade. Dtsch. Anm. G. 37 543. Kl. 85. A. Guerle, Uetersen i. Holst. 23. 9. 1912.

Chlorierverfahren und Einrichtung hierzu. Ung. Anm. D. 2247. E. J. Dupont de Nemours Powder Company, Wilmington. 19. 1. 1913.

Destillationsrückstände, Behandlung von —n. Ung. Anm. S. 6595. Standard Oil Company, Whiting und Chicago. 27. 12. 1912.

Elektrischer Widerstandsofen. Franz. P. 454641. C. R. J. Louis. 20. 2. 1913.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Sättigen von — mit Gasen. Ung. Anm. A. 1909. Aerators Limited und V. R. R. Harry, London. 4. 2. 1913.

Gasmischungen, Trennung von flüssigen —. Ung. Anm. M. 4849. A. C. Morrison, Chicago. 27. 12. 1912.

Hohe Temperaturen, Erzeugung — durch gemeinsame Anwendung chemischer und elektrischer Energie. Dtsch. Anm. Sch. 36074. Kl. 21. R. Schnabel, Berlin. 9. 7. 1910.

Oxydationskörper für biologische Abwasserreinigung, bestehend aus gelochten, mit Filtermaterial mehr oder weniger gefüllten Hohlkörpern. Dtsch. Anm. D. 26607. Kl. 85. Deutsche Filtercompagnie, G. m. b. H., Berlin. 4. 3. 1912.

Spezifisches Gewicht, Vorrichtung zur fortlaufenden Bestimmung des —s von Gasen mittels eines Schwimmers, der von dem Gasstrom schwebend getragen wird. Dtsch. Anm. C. 21307. Kl. 42. R. Chabaud, Paris. 29. 11. 1911.

Sulfitcelluloseablaugen, Backsteinmauerung mit eingedickten —. Belg. P. 255213. Chemische Industrie und Handels-Ges. m. b. H., Dresden. 1. 4. 1913.

Torfverkohlung, sogenannte nasse — nach Ekenberg. Dtsch. Anm. T. 16003. Kl. 10. Wetcarbonizing Ltd., London. 25. 2. 1911.

Trennen leichter und schwerer Stoffe voneinander mittels Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. P. 25440. Kl. 1. International Haloid Company, Wilmington, Delaware, V. St. A. 2. 8. 1910.

Zähflüssige Massen, Vorrichtung zum Trocknen von —, insbesondere von kondensierter Milch und Gemischen von Milch mit Kakao, Kaffee u. dgl. Dtsch. Anm. V. 11279. Kl. 53. Zus. z. Dtsch. Anm. V. 10152. M. Vouga, Neuenburg, Schweiz. 14. 6. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid. Engl. P. 10975/1913. Société Générale des Nitrures.

Ammoniak aus Aluminiumcyannitrid. Engl. P. 11391/1912. Peacock.

Carbide, Entfernung von —n bezw. Phosphiden aus stickstoffhaltigen Körpern, die durch Einwirkung von Stickstoff auf — bezw. Carbidgemische gewonnen sind. Ung. Anm. S. 6531. Akt.-Ges. für Stickstoffdünger, Knapsack b. Cöln. 13. 11. 1912.

Chlorwasserstoffgas, Darst. von trocknem — aus Kochsalz mittels Schwefelsäure unter gleichzeitiger Gewinnung von Bisulfat. Dtsch. Anm. S. 38207. Kl. 12. Zus. z. P. 186398. Saccharin-Fabrik, Akt.-Ges., vorm. Fahlberg, List & Co., Salbke-Westerhüsen. 4. 2. 1913.

Chromalaun, Herstellung von —. Dtsch. Anm. H. 59445. Kl. 12. J. Hertkorn, Hattersheim a. M. 28. 10. 1912.

Düngemittel, Herst. von —n. Belg. P. 255214. O. K. Slater, Chicago. 1. 4. 1913.

Elektrische Oefen zur Bindung atmosphärischen Stickstoffs. Engl. P. 866/1913. Harker & Scott.

Emaillen, Herst. weißer —. Österr. P. 59569/570. Kl. 48. Vereinigte chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 15. 1. 1913.

Enteisenungsvorrichtung, geschlossene —. Dtsch. Anm. K. 51796. Kl. 85. Zus. z. Anm. K. 44308. A. Kannenberg, Berlin-Halensee. 27. 6. 1912.

Kalisilicate, Gewinnung kalireicherer Produkte aus —n. Franz. P. 454632. P. Schneider. 20. 2. 1913.

Wasserstoff. Franz. P. 454616. G. F. Jaubert. 30. 4. 1912.

—, Vorrichtung zur Herstellung von —. Belg. P. 253282. A. Messerschmitt, Stolberg. 29. 1. 1913.

—. Belg. P. 255421. Société l'Air liquide, Paris. 22. 3. 1913.

Weiße Emails, Herst. von —, Glas und dergl. Engl. P. 29382/1912. Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co.

Zirkonoxyd, weißes, besonders eisenfreies —. Engl. P. 9153/1913. Havas.

Organische Großindustrie.

Butadien, Herst. von — und seinen Homologen. Belg. P. 253754. F. E. Matthews, E. H. Strange und H. J. W. Bliss, London. 13. 2. 1913.

Celluloselösungen, Bereitung von — mit Schwefelsäure, und Herstell. von Celluloseprodukten aus solchen Lösungen. Ung. Anm. B. 6377. 21. 2. 1913. — Franz. P. 454753. 24. 2. 1913. E. Berl, Brüssel.

Fettsäuren, Verbesserung katalytischer Reaktionen, besonders Umwandlung ungesättigter — und ihrer Glyceride in gesättigte Produkte. Franz. P. 454702. Techno-Chemical Laboratories Ltd. 22. 2. 1913.

Gaserzeuger zur Herstellung von teerfreiem Gas aus Steinkohle mit von der Schachtdecke aus ins Innere herabhängendem, unten offenem Reduktionsschacht. Dtsch. Anm. B. 68854. Kl. 24. A. Bormann, geb. Baeumcher, Charlottenburg. 19. 9. 1912.

Isopren. Zus.-P. 17233 z. Franz. P. 440130. 19. 2. 1913. — Darstellung von —. Dtsch. Anm. B. 60320. Kl. 12. 29. 9. 1910. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Kohlenwasserstoffe, Umwandlung hochsiedender — in niedriger siedende. Franz. P. 454580. L. G. Leffer. 19. 2. 1913.

Leder, Umwandlung von schlechtem — in gutes. Franz. P. 454678. L. Bogaerts. 22. 2. 1913.

Mälzungen, Keimverfahren für Getreide, insbesondere für — mit kurzen Keimzeiten. Dtsch. Anm. R. 32253. Kl. 6. P. Rohr, Gotha. 31. 12. 1910.

Mannit, Herstell. von — aus natürlichen Zuckersäften. Ung. Anm. G. 3856. G. Ph. Guignard, Melun. 14. 2. 1913.

Nitrocellulose, Lösen von —. Ung. Anm. D. 2258. J. Duclaux, Paris. 5. 2. 1913.

Schnellwaschseife, Herst. von —. Ung. Anm. S. 6384. E. Sesztina, Debreczen. 5. 8. 1912.

Sprengstoffe, Zündsätze, Zündhütchen u. dgl. Engl. P. 23450/1912. Jaques & Wells.

Stärke, Überführung von staub-, stückiger oder mehlteigartiger — stärkehaltiger Produkte, Mehl und dergl. in körnigen Zustand. Ung. Anm. A. 1826. A. P. Anderson, Chicago. 17. 8. 1912.

Stärkehaltige Stoffe, Erhöhung des Volumens und der Porosität —. Ung. Anm. A. 1825. A. P. Anderson, Chicago. 17. 8. 1912.

Weinsäure, Gewinnung der gesamten — aus weinsäurehaltigen Rohstoffen in Form von Kaliumbitartrat. Dtsch. Anm. C. 21570. Kl. 12. Société Cantoni, Chautems & Cie. und E. Degrange, Genf. 5. 2. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Cellulose, Fäden und Films aus —. Belg. P. 255192. A. Pellerin, Trouville-sur-Mer. 31. 3. 1913.

Chlorieren, fortlaufendes —, Bleichen, Säuern oder ähnliches Naßbehandeln von Geweben in Strangform in einem Behandlungsbehälter. Dtsch. Anm. M. 43212. Kl. 8. W. Mathesius und M. Freiberger, Charlottenburg. 22. 12. 1910.

Disazofarbstoffe, gelbe — für Wolle. Franz. P. 454661. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 21. 2. 1913.

Fäden, Herst. von — usw. aus Kupferoxydcelluloselösung. Franz. P. 454811. Vereinigte Glanzstofffabriken Akt.-Ges. und E. Bronnert. 26. 2. 1913.

Farbpasten, Öl zur Herst. von — usw. Franz. P. 454742. E. Richter. 24. 2. 1913.

Farbe. Ung. Anm. S. 6428. J. Sattler, Budapest. 2. 9. 1912.

Indigweißpräparate, Herst. von haltbaren —n. Dtsch. Anm. F. 32515. Kl. 8. Zus. z. P. 192872. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 6. 1911.

Indophenolsulfonsäuren und ihre Leukoprodukte. Engl. P. 10875/1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Kunstseide, Herstell. von — und ähnlichen Produkten. Ung. Anm. L. 3329. E. G. Legrand, St. Adresse. 24. 8. 1912.

—, Herstell. von — aus Viscose und Nitrocellulose. Belg. P. 255026. C. Shrager und R. D. Lance, London. 25. 3. 1913.

Leuko-Schwefelfarbstoff-Präparate, Herst. von haltbaren Leuko-Küpenfarbstoffsowie von —n, Dtsch. Anm. F. 32787. Kl. 8. Zus. z. Anm. F. 32515. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 7. 1911

Schwefelfarbstoffe, Darstellung neuer —. Ung. Anm. A. 1918. 22. 2. 1913. — Franz. P. 454782. 25. 2. 1913. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow.

Thiazole, Herstell. von —n der Anthrachinonreihe. Franz. P. 454583. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 19. 2. 1913.

Präparate.

Acetaldehyd, Darst. von — aus Acetylen. Ung. Anm. C. 2305. Consortium für elektrotechnische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 17. 2. 1913.

Aldehyde, Darst. von —n aus Alkoholen oder aus aromatischen Kohlenwasserstoffen und deren Substitutionsprodukten. Österr. P. 59561. Kl. 12. Chemische Fabrik Westend, Charlottenburg b. Berlin. 15. 11. 1912.

Hexaaminoarsenobenzol, Herst. eines —s. Belg. P. 255427. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 29. 3. 1913.

Hydrogenierte organische Substanzen und Verbindungen. Engl. P. 10204/1913. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co.

Ketone der Chinolinreihe. Engl. P. 9315/1913. Kaufmann.

β-Methyl-γ-oxybutyldimethylamin. Engl. P. 11588/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Methylrhodanid, Darstell. von —. Dtsch. Anm. Sch. 43192. Kl. 12. K. Schmitz, Breslau. 25. 2. 1913.

Nitrobenzoldiazonium-Doppelsalze, Darst. haltbarer —. Dtsch. Anm. W. 40272. Kl. 12. O. N. Witt, Westend b. Berlin. 2. 8. 1912.

Radioaktive Emanationen, Gewinnung, Isolierung und Anreicherung von — durch Adsorption auf Stoffen mit großer Oberfläche. Dtsch. Anm. E. 17493. Kl. 12. E. Ebler, Heidelberg. 21. 11. 1911.

Schwefelderivate, Herstellung von, von Glycerin sich ableitenden —n. Österr. P. 59693 u. 59695. Kl. 12. L. Lilienfeld, Wien. 15. 12. 1912.

Metalle.

Aluminium. Belg. P. 255206. L. Devaucelle, Courbevoie in Frankr. 1. 4. 1913.

Eisen, Gewinnung von titanfreiem — aus titanhaltigen Eisensanden. Dtsch. Anm. L. 33878. Kl. 18. P. H. Ledeboer, Brüssel. 14. 2. 1912.

Erdalkalimetalle, Gewinnung von Alkali- oder —n auf feuerigflüssig-elektrolytischem Wege. Österr. P. 59581. Kl. 40. Nitrogen Company, Ossining (V. St. A.). 15. 7. 12.

Erze, Sinternlassen von Hüttenprodukten und ähnlichen, insbesondere von feinkörnigen —n, Kiesabbränden und Hochofenflugstaub. Ung. Anm. S. 6507. J. Savelsberg, Papenburg an der Ems. 26. 10. 1912.

Metalle, Behandlung der —. Belg. P. 254544. J. E. Bucher, Providence (V. St. A.). 8. 3. 1913.

—, elektrisches Schweißen von —n oder Legierungen. Belg. P. 254630. Zus. z. P. 252463. Allgemeine Deutsche Aluminium Kochgeschirrfabrik Guido Gnüchtel, Lauter. 11. 3. 1913.

Ofen zur Oberflächenkohlung von Eisen- und Stahlwaren, insbesondere von Werkzeugen, mittels Kohlenwasserstoffgase. Dtsch. Anm. O. 8364. Kl. 18. P. Orywall und Gebr. Bauer, Düsseldorf. 5. 12. 1912.

Schweißen, elektrisches Widerstands-—, besonders von Aluminium. Dtsch. Anm. A. 23176. Kl. 21. Allgemeine Deutsche Aluminium-Kochgeschirrfabrik Guido Gnüchtel, Lauter i. Sa. 7. 12. 1912.

Stahl, zementierter —. Franz. P. 454582. G. H. Benjamin. 19. 2. 1913.

Zink, Vorrichtung zur Erzeugung von metallischem — und Zinkweiß. Ung. Anm. F. 3172. P. Ferrere, Paris. 15. 2. 1913.

—, Verflüssigung der —-Dämpfe in —-Öfen. Belg. P. 255250. C. V. Thierry, Paris. 2. 4. 1913.

Verschiedenes.

Bleichen von Horn. Franz. P. 454765. A. Blazy. 25. 2. 1913.

Elastische Masse. Franz. P. 454711. A. Oetker. 24. 2. 1913.

Künstliche Massen, Herstellung von —. Ung. Anm. B. 6335. W. A. Beatty, New York. 8. 1. 1913.

Pfefferersatz, Herstellung eines —es. Dtsch. Anm. B. 69594. Kl. 53. P. Braun, Berlin-Schöneberg. 21. 11. 1912.

Plastische Materialien, Herstellung von —. Ung. Anm. B. 6333. W. A. Beatty, New York. 8. 1. 1913.

Roßkastanie, Herst. eines Auszuges aus den getrockneten Blüten der —. Ung. Anm. E. 1995. G. Erös, J. Tóth und P. Kovács, Solymár. 14. 11. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Anstrichmasse, quarzhaltige, mit Asbest und Klebstoff versetzte — für Stahlgußformen. Pat.-Anm. O. 7555. Kl. 31. 15. 2. 1912.

Sauerstoff, künstliche Radioaktivierung von — und anderen respirablen Gasen. Pat.-Anm. R. 32449. Kl. 30. 21. 9. 1911.

Trommelfilter mit Siebbehälter, der mit lockerer Filtermasse angefüllt ist und in der Mitte das Abflußrohr für die filtrierte Flüssigkeit trägt. Pat.-Anm. B. 65073. Kl. 12. 1. 7. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 24. Mai.) Der Markt ist allgemein sehr fest. *Pfeffermünzöl* ist unverändert im Preis. Amerikan., H. G. H., mit Verkäufern 14 s. 6 d. und Wayne County-tin-oil 11 s. 6 d. bis 11 s. 9 d. Japanisches kostet 6 s. 2 d. bis 6 s. 3 d. ohne Geschäfte. — *Sternanisöl* ist fest. Loko, »Red-ship«-Sorte 6 s. 7 d. — *Cassiaöl.* Der Markt ist still. Loko, kleiner Absatz zu 3 s. 4 d. bis 3 s. 7 d. je nach Analyse. Ankunft: 80/85 % 3 s. 3½ d. cif. — *Citronellöl.* Loko in drums 1 s. 6¼ d. und in Cases 1 s. 7½ d. — *Citronenöl.* Loko 3¾ bis 4¼ d. und für später 3—3½ d. cif. je nach Grädigkeit. — *Menthol.* Der Markt ist still bei niedrigeren Preisen. Kobayashi, Loko verkauft zu 22 s. 6 d. mit Verkäufern. Suzuki 21 s. 9 d. Ankunft: Mai-Juni-Verschiffung 24 s. bis 24 s. 6 d. cif. — *Nelkenöl.* Loko 5 s 10 d bis 5 s. 11 d.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 25. Mai.) Die Marktlage ist ruhig. Mai-Juni 14,30 M, Juni-Juli 14,30 M, Juli-August 14,35 M. August-September 14,40 M, September-Oktober 14,40 M für 1 Ztr. Brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 10634 Ztr.

— (London, 24. Mai.) Der Markt bleibt ruhig mit schwacher Nachfrage für Sofort-Lieferung; die Preise sind weiter zurückgegangen. Für spätere Lieferung verlangen die Fabrikanten jetzt eine Prämie von 2 s 6 d. bis 5 s. für 1 t über den heutigen Preisen und zufolge dessen wurden nur wenige Geschäfte abgeschlossen. Heutige Notierungen: 12 £ 10 s. bis 12 £ 12 d. 6 s. London-Beckton-Bedingungen, 13 £ fob. Hull, 13 £ 1 s. 3 d. bis 13 £ 2 s. 6 d. fob. Liverpool-Leith für Mai-Juni-Lieferung.

Antimon. (Hamburg, 26. Mai.) *Antimon crudum* ist wiederum fester. Die letzten Abladeangebote lauteten 14 £ 10 s., erste Kosten. Infolgedessen sind die Preise auch für Lokoware auf 28,50 M für 100 kg, netto Kasse, erhöht worden.

Arsenik, *weißer.* (Berlin, 26. Mai.) Der Verkehr ist leblos, es fehlt an Ausfuhraufträgen in größerem Umfange, sowohl die Fabrikanten, als auch die zweite Hand besitzen größere Vorräte, und es kommt bereits für Arsenikmehl ein Preis von 38—40 M, für Stückware ein solcher von 48—50 M für 100 kg in Betracht.

Balsame. (Hamburg, 26. Mai.) *Tolubalsam* und *Copaivabalsam.* Beide Sorten sind fest und notieren unverändert hohe Preise.

Blei. (London, 27. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 20 £, englisches 20¼ £

Bleiweiß. Das deutsche Bleiweißkartell hat die Preise für trockenes Bleiweiß mit Giltigkeit ab 26. Mai um 1 M für 100 kg erhöht. Die bisherige Spannung zwischen Pulver- und Ölbleiweiß bleibt unverändert.

Campher. (London, 24. Mai.) Der Markt ist sehr still. Chinarohware 170 s. Japanischer, gereinigter, zeigte lebhafte Nachfrage. Loko, 2½ lbs.-slabs, verkauft zu 1 s. 5½ d. mit Verkäufern. 1 oz-Tabletten verkauft zu 1 s. 6 d., ½ oz-Tabletten verkauft zu 1 s. 9 d. und ¼ oz zu 1 s. 7 d. bis 1 s. 7¼ d.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 24. Mai.) Markt ruhig. Von Java wurden vom 1. Januar bis 15. Mai 1913 2549700 (1912 1823500) kg verschifft. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 19¼ fl., Ed. IV 23½ fl. für 1 kg.

— (London, 24. Mai.) Auf der Auktion war größere Zufuhr. 941 Posten wurden angeboten. Nur ein kleiner Teil wurde verkauft. — *Chinin.* Der Markt ist still gewesen bei festen Preisen. Beste deutsche Sorten, loko mit Verkäufern zu 10 d. mit Käufern für August-Lieferung zu 10 d. und Verkäufern zu 10¼ d.

Cocablätter (Hamburg, 26. Mai) sind mehr begehrt. Cuzco notiert 1,70 M, Bolivia 1,85 M für 1 kg.

Cocain. (Amsterdam, 24. Mai.) Die Preise sind etwas fester.

Condurango. (Hamburg, 26. Mai.) Behauptet. Abzug schwach.

Eisen. (Glasgow, 27. Mai.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 70 s.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 24. Mai.) In der vergangenen Woche sind einige mäßige Geschäftsabschlüsse in *Rohöl* vollzogen worden. Der Markt hält sich freundlich und erzielte sogar kleine Aufbesserungen. Boryslaw-Tustanowice 9,52 K Mailieferung, 9,62—9,64 K Junilieferung, Schodnica 11—11,25 K ab Zisterne, Grubenstation. — Der Umsatz in *Petroleum* war schwach, doch haben sich infolge der Verständigung der Großraffinerien die Preise gebessert. Standard white 26—27 K, ausschl. Faß, ab hier. — In *Benzin* war entsprechend guter Bedarf vorhanden, und es gingen auch größere Posten aus dem Markt. Preise und Stimmung sind fest. Benzin r. r. 0,700/710 spez. Gew. 52—54 K, Motorenbenzin 47—48 K, unversteuert, ab hier. — *Schweröle* lagen anhaltend matt. Inlandgasöl 8—8,50 K ab hier, Auslandgasöl 10 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 24. Mai) Bei mäßigem Absatz verharrte *Erdwachs* bei den letzten Preisen. Hochprima 67/68° 167—168 K, Leppwachs 112—118 K, Mischwachs 108—110 K ab Boryslaw. — Der Absatz in *Kerzen* war gering, doch konnten sich die Preise auf dem vorwöchigen Preisstand erhalten. Paraffinkerzen Ia. 68—70 K, IIa. 60—61 K, Paraffin 53—54 K, ab galizischer Fabrik. — *Ceresin* hat etwas abgeflaut. Reine Weißware Ia.Ia. 280 K, Ia. 272 K, Mischware 175 K, Gelb Ia. 140 K, IIa. 130—131 K, ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 24. Mai.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 800 t Miragoane mit Dampfer »Bordeaux«. Grandes Salines in Stücken 6,90—7,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,60—6,90 Fr., in Wurzeln 6,10—6,40 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,50—6,75 Fr., in Wurzeln 6—6,25 Fr. *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 10 t Puerto-Mexiko mit Dampfer »Tex 80 t Puerto-Mexiko mit Dampfer »Ypiranga«, 40 t Vera Cruz mit Dam »Mississippi«. Zentralamerika 6,60—6,75 Fr., Vera Cruz 6,60—6,75 Fr., Tam 6,50—6,60 Fr., Maracaibo 4,50—4,75 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankü Lima Tehuantepec 7,75—7,80 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

— (London, 24. Mai.) *Curcuma.* Der Markt ist still und Bengal billige Ankunft. Bengal, Verkäufer der neuen Ernte 16 s. 6 d. cif. Cochin split b angeboten in Loko zu 15 s. Madras, schöne bis gute Finger 17—21 s.

Fette und Öle. (Hamburg, 24. Mai.) Der Ölmarkt blieb auch in dieser Wo sehr ruhig. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* zeigte wenig schäft. Harburg meldet für Sofort-Lieferung bis Dezember 53,50 M, Januar-A 54 M. Der Malerstreik ist endlich beigelegt, und es wird daher eine Zunahme Leinöl-Bedarfs erwartet. Holländisches ist stetig. Sofort-Abladung 52,50 Juni-August 51,75 M, September-Dezember und Januar-April 50 M. Englisc sofort 51,25 M, Juli-Dezember 50,50 M. — *Sojabohnenöl* stetig. Deutsc 63—62 M, englisches 54 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, fest, doch o Umsätze von Bedeutung. Amerikan., gelbes, loko 69—70 M, weißes 72 M Lager. Englisches, sofort 58 M, Mai-August 58 M, September-Oktober 5 bis 57,25 M, November-April 56,25 M. — *Rüböl* stetig, 68 M, gereinigtes 70 — *Lagos-Palmöl* stetig, 63 M. — *Palmkernöl* ist nachgebend. Mai 87 M, J 84 M, Juli-Dezember 83 M. — *Cocosöl* ist fester. Loko Cochin 102 M in Oxhof knapp. Harburger Ceylonöl, Mai-August 95 M, Cochinöl 92 M ab Harburg. *Reisöl,* engl., 54,50 M. — *Holzöl* ist still, loko 62 M ab Transito-Lager. *Erdnußöl* sehr knapp, loko 72 M. — *Ricinusöl* ist stetig, I. Pressung, l 59 M ab Transito-Lager. Juni-Abladung 57 M, Juli-Dezember 54,50 M. *Olivenöl* 96 M ab Lager. — *Talg* ist fest. In der dieswöchigen Londo Versteigerung wurden 2220 Faß angeboten und 1520 Faß verkauft. Wei australischer Hammeltalg 82—83 M, feiner australischer Rindertalg 75—78 Ia. La Plata-Rindertalg 73—74,50 M ab Transito-Lager. — *Waltran* 46 M.

— (Amsterdam, 24. Mai.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr ruhig. Sofort-Lieferu 28,50 fl., Juni 28⅛ fl., Juni-August 27,75 fl., September-Dezember 26,50 Januar-April 26⅜ fl., Mai-August 1914 26⅝ fl. — *Rüböl.* Der Markt schli preishaltend. Sofort-Lieferung 34,75 fl., Juni 33,50 fl., Juni-August 33⅜ September-Dezember 33 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre, 24. Mai.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaç 25—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 22—25 Fr. — *Quebrac* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myr balanen* sind fest. Wochenankünfte: 2124 Sack Myrobalanen mit Dampf »Chantara«. Vingorla I 17—17,75 Fr., II 14,50—15,25 Fr., Jublepore I 17,25 b 18,50 Fr., II 15—16,50 Fr., Crushed 25—26,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Woche ankünfte: 247 Sack Vallonea mit Dampfer »Médoc«, 146 Sack mit Dampf »Sidon«. Unacqua 28—30 Fr., Trynacks 24—28 Fr., Uso Anglais 24—26 F Uso Français 20—22 Fr, Refuso 17—19 Fr.

Glimmer. In der Glimmerwarenindustrie war der Konsum im Jahre 1912 v Isolationsmaterialien, die vor allem in der Elektrotechnik eine von Jahr Jahr steigende Verwendung finden, wiederum größer. Die Preise für Ro glimmer zogen, laut *Wirtschaftsbericht der Frankfurter Handelskammer,* a dauernd während des ganzen Jahres, zum Teil sogar ganz erheblich an, währe es anderseits schwer hielt, die Verkaufspreise auch nur annähernd so zu erhöh daß sie einigermaßen im Einklang mit den Herstellungskosten standen. D Geschäft in Glimmerbeleuchtungsartikeln blieb auf dem gleichen Niveau w im Vorjahr.

Harze. (Hamburg, 24. Mai.) *Fichtenharz.* Infolge fehlender Nachfrage u zunehmenden Vorräten in Amerika mußten die Preise weiter nachgeben. I notieren heute: *Amerikanisches,* dunkel 20,75—21,50 M, mittel 21,75—26 hell 28—32 M, *spanisches* 21,75—31,50 M, *französisches* 29,75—40 M, *mexik nisches,* hell-amerik. N 24,75 M, *griechisches,* Angebote fehlen noch immer.

— (Amsterdam, 24. Mai.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt prei haltend. Sofort-Lieferung G 7,30 fl., Mai-Juni-Verschiffung G 7,10 fl. für 50 k Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 24. Mai.) *Schellack.* Der Markt ist fest, aber still. Loko, TN Orange, kostet 82—83 s. für schön blond, AC-Garnet 79 s. Ankunft: TN, Ma Juli-Verschiffung mit Verkäufern zu 82 s cif., AC-Garnet, Mai-Juni-Dampf 77 s. 6 d. mit Verkäufern cif. Spätere Ware: August-Lieferung verkauft z 84 s. und Oktober 85 s.

Ipecacuanha. (Hamburg, 26. Mai.) Rio ist entschieden niedriger und notier 17,50—18 M für 1 kg je nach Qualität und Herkunft.

Jute. (25. Mai.) In der abgelaufenen Woche verliefen die Märkte sehr ruhig Alte Ernte wird nur noch in wenigen Posten angeboten, da ja auch die Lag darin meist geräumt sind. London notiert am Schluß der Woche für First

29 £ 10 s. für Mai-Juni cif. Hamburg. Größeres Interesse wendet sich der neuen Ernte zu; es sollen einige Umsätze auf Basis von 27 £ 15 s. für Firsts stattgefunden haben. Die Berichte über den Stand der neuen Ernte lauten in letzter Zeit etwas günstiger. Es ist Regen gefallen, was dem Wachstum der jungen Pflanzen förderlich war und hat auch eine nochmalige Aussaat, wo sie durch die vorhergehende Trockenheit nötig geworden war, ermöglicht. Für Gewebe und Garne besteht zurzeit nur ganz geringe Nachfrage. Der Ausfall der neuen Ernte, worüber sich ja heute noch nichts sagen läßt, wird wohl erst auf die Preisgestaltung wieder größeren Einfluß ausüben. Augenblicklich neigen die Preise etwas zugunsten der Käufer. In Dundee kosten Hessians 10 $^1/_2$ oz 40" $3^{16}/_{48}$ d., New York 7,80 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 16,10 Rs. für 100 Yard, Deutschland 320 34,2 Pf für 1 qm.

Kupfer. (Berlin, 27. Mai.) Die Börse war gestern stetig, während heute die Notierungen auf die flauen New Yorker Berichte hin abgeschwächt waren. Heute herrschte jedoch starke Nachfrage nach Mai-Kupfer, weshalb dieser Monat, da sich wenig Abgeber fanden, hohe Preise erzielen konnte. Es wurde bezahlt gestern für Oktober 138,50 M, November 138,75 M, Januar 139 M, März 139,25 M, April 139,75 M und heute für Mai 137,75—138 M, Juni 137 M, August 137,50, September 137,75 M, Oktober 138 M.

(London, 27. Mai.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse 68$^1/_2$ £, für 3 Monate 68$^1/_8$ £.

Opium und Opiumalkaloide. (Berlin, 26. Mai) In der letzten Zeit sind inbezug auf die Opiumanpflanzungen günstigere Nachrichten eingelaufen, die Witterung war dem Wachstum sehr förderlich, die Ablader sind mit ihren Verkäufen aus den vorhandenen Beständen willfähriger, zumal von Konstantinopel ein Vorrat für Mitte Mai von etwa 1300 Kisten, gegen 68 zur gleichen Zeit im Vorjahre, angegeben wird. Bei nur normalem Bedarf muß sich bald ein Preisrückgang bemerkbar machen. Auch auf die Alkaloide kann diese Situation nicht ohne Einfluß bleiben, man wird gut tun, einen Preisrückgang in Erwägung zu ziehen.

Phosphate. (Hamburg, 25 Mai.) 77/80 % Hard Rock 7$^3/_4$ d, 68/73 % Land Pebble 6 d., 63/70 % Algier-Phosphate 5$^5/_8$—5$^3/_4$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton englisch = 1015 kg cif. guter europäischer Häfen.

Quillayarinde. (Hamburg, 26. Mai) Der Markt ist entschieden ruhiger bei willigeren Verkäufern. Das Angebot ist indessen nur klein. Für ganze Ware wird 58 M für 100 kg gefordert. Geschnittene Ware ist stetig bei nur kleinem Geschäft.

Salpeter. (Hamburg, 25. Mai.) *Chilesalpeter.* Sofort 11,10 M, Mai-Juni 11,10 M, Juni 10,80 M, Juli-August 10,30 M, September-Oktober 10,40 M für 1 Ztr. Brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 99658 Sack.

Senegawurzel. (Berlin, 26. Mai.) Die letzten Tage brachten für den Artikel eine bedeutende Steigerung auf etwa 700 M für 100 kg für Sofortware, die so knapp geworden ist, daß nur wenige hundert Kilo überhaupt greifbar gewesen sind. In Amerika sollen die Bestände überhaupt nur wenige 1500 kg betragen, infolgedessen werden auch von dort Abladungspartien auf etwa 650 M gehalten. Die Lage ist derartig, daß der jetzige und kommende Bedarf nur zum kleinen Teil gedeckt werden kann, erst die neue Ernte dürfte hierin eine Besserung bringen.

Silber. (Hamburg, 25. Mai.) Die Notierungen für Silber in Barren betrugen am 19. Mai 83,25 M gegen 82,25 M für 1 kg am 24. Mai.

Spiritus. Die Gewinnung von Spiritus betrug im *deutschen Branntweinsteuergebiete* im Betriebsjahre 1911/12 3456347 hl gegen 3467580 hl im Betriebsjahr 1910/11, d. h. 11233 hl oder 0,3 % weniger. Zur Erzeugung dieser Mengen wurden folgende Rohmaterialien verbraucht: 1856626 (2519296) t Kartoffeln, 508737 (320239) t Getreide und andere mehlige Stoffe, 49098 (34582) t Melasse usw., 82360 (87280) hl Brauereiabfälle und dergl., 193701 (280276) hl Kernobst und -trester, 336114 (215957) hl Steinobst, 54361 (49314) hl Obst- und Traubenwein, 324640 (215853) hl Weinhefe und Weintreber, 35597 (26452) hl und 60 (103) dz sonstige Stoffe. Was nun den Anteil der einzelnen Brennereikategorien an der Gesamterzeugung anbelangt, so entfallen auf (Menge in hl):

	Erzeugung im Betriebsjahre 1911/12	1910/11	Mehr- oder Mindererzeugung
Landwirtschaftliche Brennereien			
Kartoffelbrennereien	2 479 696	2 784 976	— 305 280
Getreidebrennereien	506 344	264 508	+ 241 836
Zusammen	2 986 040	3 049 484	— 63 444
Gewerbliche Brennereien			
Kartoffelbrennereien	18 922	21 407	— 2 485
Getreidebrennereien	288 458	279 596	+ 8 862
Melassebrennereien	128 154	88 179	+ 39 975
sonstige Brennereien	1 000	813	+ 187
Zusammen	436 534	389 995	+ 46 539
Obstbrennereien	6 669	5 044	+ 1 625
diesen gleich gestellte Brennereien	27 104	23 057	+ 4 047
Insgesamt	3 456 347	3 467 580	— 11 233

Wie aus dieser Übersicht hervorgeht, hat die Erzeugung in den Kartoffelbrennereien, sowohl den landwirtschaftlichen als auch den gewerblichen, abgenommen. Dies hat seinen Grund in der ungewöhnlich geringen Kartoffelernte des Jahres 1911. Bei den hohen Preisen war der Verkauf der Kartoffeln für die landwirtschaftlichen Brenner vorteilhafter, als die Verwendung zum Brennen. In den übrigen Brennereiarten hat dagegen die Erzeugung zugenommen. Ein Teil der landwirtschaftlichen Kartoffelbrennereien hat mehr Branntwein aus Getreide als aus Kartoffeln gewonnen, daher die Zunahme der Erzeugung bei den landwirtschaftlichen Getreidebrennereien. Bei den gewerblichen Getreidebrennereien beruht die Mehrerzeugung auf der Erhöhung des Durchschnittsbrandes durch den Bundesrat,[1]) ebenso bei den Melassebrennereien. Bei diesen kommt allerdings noch die Verstärkung des Betriebes durch reichliche Melassevorräte hinzu. Bei den Obstbrennereien machte sich die gute Obsternte geltend. Die Erzeugung des ganzen Steuergebietes blieb bis in das Frühjahr hinein[2]) geringer als im Vorjahr. Erst im Mai setzte eine Verstärkung des Betriebes ein, die bis zum Schluß des Betriebsjahres anhielt. Auf die Betriebsentwicklung war die Preisgestaltung des Syndikats nicht ohne Einfluß. — Bei den Hefebrennereien hat die Spirituserzeugung weiter abgenommen und zwar ausschließlich bei den nach dem Würzeverfahren arbeitenden (— 7035 hl). Bei den nach dem Wiener Verfahren arbeitenden Brennereien hat sie zugenommen (+ 3884 hl). Die Gesamtalkoholerzeugung der Hefebrennereien hat 304514 hl gegen 307665 hl im Vorjahre betragen. Auf die landwirtschaftlichen Brennereien entfielen hiervon 62989 (60167) hl, auf die gewerblichen 241525 (247498) hl. Die Gesamterzeugung an Preßhefe belief sich auf 431253 dz (416868 dz); die Preise hielten sich im allgemeinen in den vorjährigen Grenzen (60—90 Pf für 1 kg ab Brennerei); in Einzelfällen wurden auch höhere oder niedrigere Preise erzielt. — Beim Verbrauch zeigt sich eine Abnahme des versteuerten Branntweins, dagegen eine Zunahme des für gewerbliche Zwecke steuerfrei abgelassenen Produktes. An inländischem Branntwein wurden (nach Abzug der ausgeführten Mengen) 1922409 hl in den freien Verkehr gesetzt, das sind 27528 hl weniger als im Vorjahr. Von dem steuerfrei abgelassenen Alkohol entfielen auf das vollständig vergällte Produkt 121963 (+ 194631) hl, auf das unvollständig vergällte 324777 (— 28622) hl, auf den unvergällten 29369 hl (+ 789 hl). — Von dem unvollständig vergällten Spiritus sind verbraucht worden zur Herstellung von:

Art der Verwendung	Menge in hl	Art der Verwendung	Menge in hl
Speiseessig	149 770	Teerfarbstoffe (einschl. Hilfs- und Zwischenstoffe)	8 333
Bleiweiß, Bleizucker und dergl.	3 287	Teerfarbstofflösung für Zeugdruck	337
Brauglasur	1 356	im § 4 unter d. genannte Erzeugnisse	24 612
Appretieren von Gummizeugen	82	Verbandstoffe	728
Celluloid	36 420	Chloroform	222
Pegamoid	5 473	Jodoform	208
synthetischem Campher	383	Bromäthyl	69
Schwefeläther	32 544	Farblacke	4 163
Halogensilbergelatine und dgl., photographische Papiere, Trockenplatten	2 108	Brom- oder jodhaltige Fette	86
Elektrodenplatten f. elektrische Sammler	1	Lacke aller Art	31 832
Zaponlack	21	wissenschaftl. Präparate für Lehrzwecke	90
Essigäther	571	festen Seifen	2 660
		Wollfetten, Wollspickölen	763
		zu anderen Zwecken	1 269

Von dem unvergällten Branntwein wurden steuerfrei abgelassen 12005 hl an die Pulver- und Knallquecksilberfabriken, 9852 hl an die militärtechnischen Anstalten und 5461 hl an öffentliche wissenschaftliche Anstalten.

Teerprodukte. (London, 24. Mai.) *Benzol.* London, 50 %ig., sofort 10$^1/_2$ d., 90-%ig. 1 s. 1$^1/_2$ d. — *Carbolsäure* in Krystallen der Gas Company, sofort 39/40° 5$^1/_8$ d., 35° 4$^7/_8$ d., flüssig 1 s. 4 d, roh, 60 %, Ostküste, sofort 1 s. 4$^1/_2$ d. bis 1 s. 5 d., Westküste, sofort 1 s. 4$^1/_2$ d. bis 1 s. 5 d.

Terpentinöl. (Hamburg, 24. Mai.) Das Geschäft war schleppend, jedoch behaupteten sich die Preise. Infolge eingetretener Nachfrage für greifbare Ware befestigte sich heute der Markt, und es wurden 1 M für 100 kg mehr bewilligt. Die Besserung dürfte aber nicht von langer Dauer sein, da verschiedene Dampfer mit etwa 4000 Faß auf Hamburg schwimmen. Es kosten heute: *Amerikanisches*, loko 61,50 M, Juni-Juli 60,50 M, August-Dezember 63 M, *spanisches* und *französisches* 61 M, *griechisches* 56 M nominell.

— (Amsterdam, 24. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Sofort-Lieferung 17,50 fl., Mai-Juni-Verschiffung 17,50 fl., Juli-August 17,75 fl., August-September 18 fl., September-Dezember-Lieferung 18,25 fl. für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 24. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest, aber leblos. Loko 28 s. 9 d., Juni-August 29 s., Juli-August 29 s. 3 d., Juli-Dezember 30 s., September-Dezember 30 s. 3 d.

Wachse. (Hamburg, 26. Mai.) *Carnaubawachs.* Die vergangene Woche brachte eine größere Zufuhr aus dem Norden Brasiliens. Sie umfaßt etwa 2000 Sack fettgrauer Ware, welche zum größten Teil infolge höherer Limite unverkauft zu Lager gehen mußte. Das Geschäft liegt unverändert still infolge mangelnder Verbrauchsfrage. Auch in der Wertlage hat sich nichts geändert. — *Japanwachs* ist eher etwas fester. Größere Geschäfte haben indessen auf Abladung nicht stattgefunden. — *Bienenwachs* ist schwach, und wenn auch für Sofort-Sachen noch Preise von 305—317 M nach Bleichfähigkeit für die guten Sorten bezahlt werden, so ist doch ein Zurückgehen der Preise erkennbar. Besonders spätere Lieferung ist nur zu entsprechend niedrigeren Preisen unterzubringen.

— (London, 24. Mai.) *Japanwachs.* Der Markt ist still. Gute Tafeln, Loko 45 s.

Zink. (Berlin, 26. Mai.) Die Zinkkonvention ermäßigt ihre Preise um 5 M für 100 kg. Die Verkaufspreise lauten für raffinierte Marken für Juni, Juli und August 47,75 M, für September 48 M, für Oktober 48,25 M.

— (London, 27. Mai) Schluß der Abendbörse: Matt. Gewöhnliche Marken 20 £, Spezialmarken 20 £ 5 s.

Zinn. (Amsterdam, 27. Mai.) Bankazinn fest, loko 135$^1/_2$ fl., aus Juli-Auktion 132$^1/_2$ fl.

— (London, 27. Mai.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 222$^1/_4$ £, für 3 Monate 218$^1/_2$ £.

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1244; 1912, S. 125. [2]) Ebenda 1912, S. 11, 125, 612.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen und den verwandten Industrien im April 1913.[1]) — **Deutschland.** Die Lage des gewerblichen Arbeitsmarkts im April 1913 hat sich im Verhältnis zum Vormonat der Jahreszeit entsprechend etwas gebessert und gestaltete sich im allgemeinen ausreichend. Die Mehrzahl der aus der Industrie vorliegenden Berichte bezeichnet den Geschäftsgang als zufriedenstellend. — Die *chemische Industrie*, einschließlich der der Fette und Öle, war gleichmäßig gut und etwas besser als in der gleichen Zeit des Vorjahres beschäftigt. Bei den Schwefel- und Säurefabriken hielt die gute Geschäftslage an. In den Betrieben für chemisch-pharmazeutische Präparate hat sich infolge der Friedensaussichten die Beschäftigung sehr gehoben. Gegen den Vormonat ist zwar eine Verringerung der Handelsverhältnisse im Inlandsverkehr wahrnehmbar, was nach wie vor auf die unruhigen politischen Verhältnisse zurückgeführt wird, doch ist in der Ausfuhr nach dem Auslande eine erhebliche Verbesserung eingetreten. Die Beschäftigung in den Lack- und Farbenfabriken hat sich weiter gut entwickelt. In dem Beschäftigungsgrade der Teerdestillation ist gegenüber dem Vormonate keine Veränderung eingetreten. In der Industrie für Dachpappen und Teerprodukte für Bedachungen war die Beschäftigung im Berichtsmonate nicht gut und hatte einen bedeutenden Ausfall gegenüber dem gleichen Monat des Vorjahres zu verzeichnen. Dieser Rückgang wird einerseits auf die politischen Verhältnisse, anderseits auf die Unsicherheit in dem Verhältnis der Bauarbeitgeber zu den Bauarbeitnehmern zurückgeführt. Es trat zum Teil Erhöhung der Lohnsätze ein. Aus Stettin und Hannover dagegen wird über lebhafte Beschäftigung in der Dachpappenindustrie berichtet. Bei den Ceresinfabriken hat sich der Umsatz auf der Höhe desjenigen des Vormonats wie des gleichen Monats des Vorjahres gehalten. Die Glycerinfabriken waren befriedigend und besser als in der gleichen Zeit des Vorjahres beschäftigt. Die Industrie für Wärme- und Kälteschutzmittel war normal beschäftigt. Die Betriebe für Bleiweiß, Zinkweiß und Bleirohr weisen in ihrer befriedigenden Beschäftigung gegenüber dem Vormonate keine Veränderung auf. 21 Firmen der chemischen Industrie hatten Ende April 26212 Arbeiter gegen 23477 im Vorjahre, also 11,65 % mehr. — Die *Kaliindustrie* hatte nach einem Berichte des *Kalisyndikats* befriedigend zu tun, doch machte sich gegenüber dem Vormonat eine Verschlechterung bemerkbar. — Die *Zementindustrie* war normal beschäftigt. Der Beschäftigungsgrad in der Steingutindustrie war ausreichend. In einigen Betrieben wurde die Arbeitszeit verkürzt. — Die *Porzellanfabriken* hatten zufriedenstellend zu tun. — In der *Glasindustrie* hatten die Werkstätten in der Herstellung von Beleuchtungsgläsern, Laboratoriumsgläsern, Röhrengläsern, optischen Gläsern und elektrischen Gläsern gut zu tun. Auch hinsichtlich der Herstellung von Fenster- und Tafelgläsern wird der Beschäftigungsgrad als normal bezeichnet. — In der *Holzstoffindustrie* hatte der Beschäftigungsgrad etwas nachgelassen und war schlechter als im Vorjahr. In der Zellstoffindustrie war der Arbeitsgang gut. — Die *Papierindustrie* war ausreichend beschäftigt. Es zeigte sich in einer Reihe von Betrieben gegenüber dem Vormonat eine Verschlechterung, die zur Verkürzung der Arbeitszeit führte. In einer Anzahl von anderen Betrieben trat eine Verbesserung ein. — In der *Spiritusindustrie* war nach Berichten der Spirituszentrale die Beschäftigung normal. — Die *Branntweinerzeugung* im Branntweinsteuergebiete betrug im April 393856 hl gegen 467850 hl im März und 380316 hl im April 1912. Zum Trinkverbrauche wurden im Berichtsmonat 157282 hl versteuert gegen 159649 hl im März und gegen 143494 hl im April 1912. — Im *Eisenerzbergbau* war nach einem Berichte des *Berg- und Hüttenmännischen Vereins* für die Lahn-, Dill- und benachbarten Reviere die Beschäftigung wie im Vormonat gut und besser als im Vorjahre. Das gleiche gilt nach einem Berichte des *Vereins für die bergbaulichen Interessen Elsaß-Lothringens* für den dortigen Eisenerzbergbau. In der Roheisenerzeugung war nach Berichten aus West-, Mittel-, Süddeutschland und Schlesien die Beschäftigung im allgemeinen gut. Nach der Statistik des *Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller* betrug die Gesamterzeugung in Roheisen im April 1587300 t gegen 1628190 t im Vormonat und gegen 1451404 t im April 1912. — In den *Blei-, Zinkerzgruben und -Hütten* war der Geschäftsgang normal. Es bestand vielfach Mangel an Arbeitskräften. Aus Schlesien wird über starken Rückgang der Beschäftigung der Zinkindustrie infolge der politischen Unsicherheit geklagt. Die dortigen Hütten waren infolgedessen genötigt, den größten Teil der Erzeugung auf Lager zu nehmen. Gegenüber dem Vormonate, der auch nicht befriedigte, war eine weitere Verschlechterung zu verzeichnen, da besonders auch das Ausland mit den Einkäufen zurückhielt. Im Vergleich zum Vorjahr trat ebenfalls eine erhebliche Verschlechterung ein. — Die *Kupferindustrie* war gut beschäftigt, doch gehen Neuaufträge spärlicher ein. — Der *fiskalische Salzbergbau und Salinenbetrieb* war nach Berichten aus Bayern normal beschäftigt. — Der *Steinkohlenbergbau* im Ruhrgebiet war rege beschäftigt. Das gleiche gilt von Ober- und Niederschlesien, wo jedoch im letzten Drittel des Monats infolge des ausgebrochenen Streiks Förderungs- wie Absatzstörungen eintraten. Im mitteldeutschen Braunkohlenbergbau und in der Niederlausitz gestaltete sich der Arbeitsmarkt im allgemeinen zufriedenstellend.

Ausland. In Großbritannien hielt sich der gute Geschäftsgang im allgemeinen im März auf der Höhe des Februar. Es trat eine Verbesserung in der Eisen-, Stahl- und Textilindustrie ein, während im Kohlenbergbau der hohe Stand der letzten Monate aufrecht erhalten werden konnte. Das Baugewerbe und die Ziegeleien zeigten einen der Jahreszeit entsprechenden weiteren Fortschritt, während sich in der Zinnindustrie ein Rückgang bemerkbar machte. — Frankreich. Die für den Monat Februar berichtete Abschwächung in der Textilindustrie hat im März nicht angehalten, sondern einer allgemeinen Erholung Platz gemacht. Auf der anderen Seite zeigte sich in der Metallindustrie kaum eine Steigerung und die Beschäftigung ist dort schlechter als in der gleichen Zeit des Vorjahres. In der Leder- und Fellindustrie hat die im Vormonat berichtete Verbesserung nicht angehalten und von neuem einer beträchtlichen Arbeitslosigkeit Platz gemacht. — In den Niederlanden zeigte sich im Monat Februar eine mehr oder weniger umfangreiche Belebung des Arbeitsmarkts, die im März einen normalen oder sogar regen Geschäftsgang zeitigte. Im Kohlenbergbau war die Beschäftigung im ganzen ersten Vierteljahr ausreichend, und die Nachfrage nach Arbeitern überstieg das Angebot. Das gleiche gilt von der Maschinen-, elektrischen und der Papierindustrie. Die Brauereien hatten ausreichend zu tun.

[1]) Bezüglich des Vormonats siehe Chem.-Ztg. 1913, S. 571.

Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt in Frankfurt a. M. Der Geschäftsbericht dieser Gesellschaft, die für das abgelaufene Geschäftsjahr eine Dividende von 30 % auf das von 10 auf 20 Mill. M erhöhte Aktienkapital vorschlägt (gegen 50 % auf das alte Kapital im Vorjahre), führt aus, daß durch die politischen Vorgänge ein Nachlassen in der Nachfrage und dem Absatze herbeigeführt worden ist. Von verschiedenen Artikeln der Gesellschaft haben sich große Vorräte angesammelt, die die Mittel der Gesellschaft in nicht unbeträchtlichem Maße in Anspruch nehmen. Die vermehrte Konkurrenz in der chemischen Industrie zieht auch die Gesellschaft in Mitleidenschaft, und sie muß damit rechnen, daß weitere Preisrückgänge für verschiedene Artikel eintreten. Der Scheidebetrieb, der sich z. Z. noch in den alten Räumen vollzieht, war voll beschäftigt. Das Resultat ist befriedigend, ebenso der Absatz in Edelmetallpräparaten. Die Umwandlung der Fabrikanlagen in der Schneidwallgasse ist noch im Gange. Die *Roeßler & Co. G. m. b. H.* in Berlin hat günstiger gearbeitet. Sie mußte ihre Fabrikanlagen in Reinickendorf erweitern. Das Geschäft der *Chemischen Fabrik Residua in Frankfurt a. M.* beruht auf den demnächst ablaufenden Patenten. Es wird daher damit zu rechnen sein, daß dieses Geschäft in kurzem liquidiert. Mit der Entwicklung des *Indigogeschäftes* ist man trotz des Rückganges der Verkaufspreise zufrieden. In der Keramischen Abteilung hat sich im Laufe der letzten Jahre ein vollständiger Wechsel der Bezugsquellen für Kobaltrohmaterial vollzogen. Man ist zurzeit im wesentlichen auf die kanadischen Erzvorkommen angewiesen. Die *Chemische Fabrik Schlempe G. m. b. H.* in Frankfurt a. M. und deren Tochtergesellschaften leiden unter dem Druck, der auf dem Absatz von Cyansalzen lastet. Unter der Überproduktion an metallischem Natrium leiden sämtliche Fabriken, die sich mit der Herstellung dieses Metalls befassen. Es ist deshalb auch in diesem Jahre der *Elektrochemischen Fabrik Natrium G. m. b. H.* in Frankfurt a. M. nicht möglich gewesen, ihre Anlagen in Rheinfelden in ausgedehnterem Maße wie im Vorjahre im Betrieb zu halten. Der Gesamtumsatz in Chemikalien zeigt einen mäßigen Fortschritt. Dagegen ist das Auslandsgeschäft infolge der Zurückhaltung, die sich die Scheideanstalt auferlegt hat, etwas gegen das Vorjahr zurückgeblieben. Darauf ist auch der Rückgang im Erträgnis der *Roessler and Hasslacher Chemical Company* in New York zurückzuführen, während die *Niagara Elektro Chemical Company* und die *Perth Amboy Chemical Works* in New York in diesem Jahre noch die gleichen Gewinne wie im Vorjahre abgeworfen haben. In dem diesjährigen Gewinnerträgnis sind auch die Gewinne aus Beteiligungen bei der *Holzverkohlungs-Industrie-Aktiengesellschaft* in Konstanz, bei der *Société d'Electro-Chimie* in Paris und bei der *Société des Produits Azotés* in Paris verbucht. Die *Chemische Fabrik Weißenstein G. m. b. H.* in Weißenstein ob der Drau war auch im abgelaufenen Jahre noch mit dem Ausbau ihrer Fabrik beschäftigt.

Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges. in Grünau. Der Rechnungsabschluß für 1912 verzeichnet einen Bruttogewinn von 1676694 M (1615182 M). Nach Abzug von Unkosten usw. verbleibt ein Reingewinn von 352661 (353411) M, aus dem 10 % Dividende verteilt werden. Nach dem Geschäftsbericht waren die Betriebe gut, zum Teil bis an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt. Eine wesentliche Steigerung des Umsatzes war jedoch nicht zu verzeichnen, da die durch Konkurrenzkämpfe verursachte Herabdrückung der Verkaufswerte weitere Fortschritte gemacht hat. Für Rohmaterialien waren wiederum höhere Preise anzulegen. Das Exportgeschäft verlief normal und wurde durch die Balkanwirren kaum berührt. Das neue Geschäftsjahr verlief seither befriedigend.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Niederlande. *Lieferung von 15000 kg Bleimennige, 4400 kg Chromgrün,* 4000 kg Naphthalin, 5040 kg Holzgeist, 40000 Stück feuerfester Steine zum 4. Juni 1913 an das Königlich Niederländische Kolonialministerium im Haag im Kolonial-Etablissement Westerdoksdyk in Amsterdam.

Belgien. *Lieferung von Zinkweiß, gekochtem Leinöl, Terpentinöl, Trockenmittel,* Kopalfirnis, Benzin, Leim, Rindstalg, verschiedenen Farben, Zink- und Casselmann-Grün usw. an die Salle de la Madeleine in Brüssel. Gesamtsicherheitsleistung 22500 Fr. Eingeschriebene Angebote zum 7. Juni 1913. Speziallastenheft Nr. 953 kostenlos.

Norwegen. *Lieferung von 6000 kg ausschließlich mit Eichenlohe gegerbtem Oberleder* zum 6. Juni 1913 an die Norwegische Armeeintendantur in Kristiania. Versiegelte Angebote mit der Aufschrift »Vekslaer« werden im Bureau des Generalintendanten, Nedre Festning in Kristiania, entgegengenommen.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 65, S. 657—660. Cöthen, den 31. Mai 1913. Jahrgang XXXVII.

e „Thermozahl" des Terpentinöls. Von *Dr. C. Grimaldi* u. *L. Prussia* . 657
hresbericht über die Fortschritte der experimentellen anorganischen Chemie im Jahre 1912. Von *Priv.-Dozent Dr. J. D'Ans* . . . . 658—659
lbstentzündung von Heu und Sägespänen 659
rmischte Nachrichten 659
andelsblatt: Der Warenmarkt 660
emisch-Technisches Repertorium.
Laboratorium. Allgemeine Analyse 293
Anorganische Chemie. Mineralogie . . . . . 294—295
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . . 296—297
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 297
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 298
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 299—300
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 300
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . . 301—302
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren . . . . . 303—304
21. Zucker. Stärke. Dextrin 305
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen . . . . . 305—306
26. Terpene. Ätherische Öle. Riechstofftechnik. Toilettenchemie 306
30. Eisen 307
31. Metalle . . . . . 307—308

Die „Thermozahl" des Terpentinöls.[1])

Von C. Grimaldi und L. Prussia, Verona.

Behandelt man Pinen, aus dessen beiden optisch aktiven Formen uptsächlich die Terpentinöle bestehen, mit konzentrierter Schwefelsäure, findet eine lebhafte exothermische Reaktion statt unter gleichzeitiger ldung von Oxydations- und Reduktionsprodukten.[2]) Wir haben nun rsucht, ein geeignetes Verfahren zu finden, um diese reichliche freirdende Wärmemenge zu bestimmen und auf diese Weise eine brauchre Thermozahl zu erhalten, die für diese Öle charakteristisch ist, und ar in derselben Weise, wie es bereits bei den Fetten geschieht. In r chemischen Literatur haben wir bisher nirgends etwas über diese age finden können,[3]) wobei allerdings die Antimonchloridzahl von CHARDSON und BOWEN[4]) wegen ihres geringen Zusammenhangs mit ser Frage nicht in Betracht gezogen werden kann. Um die Reaktionsschwindigkeit zwischen Pinen und Schwefelsäure zu mildern, und um eine ichmäßigere Wärmeentwicklung zu erzielen, suchten wir nach einem rdünnungsmittel für diese Säure, das auch gleichzeitig als Lösungsttel für das Terpentinöl dienen könnte. Von den vielen untersuchten bstanzen erschien uns der Isoamylalkohol[5]) am geeignetsten. Wir lten daher mit diesem ein Reagens her, indem wir aus einer Bürette T. Schwefelsäure vom spez. Gew. 1,84 in 7,5 Vol.-T. gekühlten Isoylalkohol eintropfen ließen. Zu dem Versuch bedienten wir uns des RTELLIschen Thermoleometers,[6]) das sich hierfür gut eignet und bereits vielen Laboratorien im Gebrauch ist.

Der Versuch wird folgendermaßen ausgeführt: Man läßt aus einer ette 20 ccm des Öles in das Vakuumgefäß tropfen, stellt dessen fangstemperatur mit einem Flügel-Thermometer fest und läßt dann ccm des frisch hergestellten Reagenses[7]) in das Öl eintropfen, das t einer zweiten Pipette abgemessen ist. Man rührt nun von Zeit zu it gut um, bis die Masse gleichmäßig ist und die Höchsttemperatur eicht hat, d. h. bis die Temperatur auch bei weiterem Umrühren der zu sinken beginnt. Der Unterschied zwischen der Endtemperatur, o der höchsten beobachteten, und der Anfangstemperatur stellt nun „Thermozahl" dar.

Bei dieser Versuchsanordnung gaben eine Anzahl Terpentinöle verschiedenster Herkunft (französisches, spanisches, portugiesisches, österchisches und griechisches), die in unserem Laboratorium aus dem ekt aus dem Ursprungslande bezogenen Terpentin hergestellt waren, e „Thermozahl" zwischen 77 und 85,7; dieselben Öle hatten, bei Destillation über Kalk, nur wenig von den angegebenen Werten weichende Thermozahlen. Die zwischen 155 und 156° C. siedenden iktionen dieser Öle, die dem Pinen entsprechen, ergaben etwas drigere Thermozahlen, die genau zwischen 76,7 und 83,4 lagen, und a ebenso hoch waren die Werte dieser Öle, wenn man sie über tallischem Natrium destillierte. Auch zahlreiche einwandfreie Terpentin, direkt aus den Produktionsländern bezogen, darunter auch amerikanische in fast unverändertem Zustande, gaben Thermozahlen, die innerhalb der mit den Laboratoriumsölen erhaltenen Werte lagen. Dagegen fanden wir stets eine erhöhte Thermozahl bei irgendwie veränderten oder bei schlecht konservierten Ölen. Diese Erhöhung der Thermozahl stand im direkten Zusammenhang mit der ganzen veränderten Beschaffenheit des geprüften Öles, und zwar war sie am höchsten bei ozonisierten Ölen; so lag der Wert bei einigen oberhalb 100; zudem verlief bei diesen veränderten Ölen die Reaktion sehr heftig unter Braunwerden des Flüssigkeitsgemisches. Ferner konnten wir feststellen, daß die gesamten irgendwie veränderten Öle nach der Destillation über metallischem Natrium wieder die Thermozahl des ursprünglichen Öles annehmen.

Die so festgestellte Thermozahl der Terpentinöle schwankt zwischen etwas weiten Grenzen; diese Differenz läßt sich nun höchstwahrscheinlich auf den wechselnden Pinengehalt der verschiedenen Öle selbst zurückführen. Trotzdem ließ uns ein kurzer Blick auf die chemische Zusammensetzung der hauptsächlichsten zur Verfälschung dieser Öle verwendeten Verfälschungsmittel hoffen, die Thermozahl zu ihrem Nachweis verwenden zu können. Und tatsächlich sind ja auch die Kienöle, in denen je nach ihrer Herkunft Sylvestren oder Limonen vorherrscht, sowie die Harzessenzen, die zum großen Teil aus Dipenten und Polymeren bestehen, viel beständiger gegen die Einwirkung von Schwefelsäure und Hitze; ebensowenig reagieren die verschiedenen Kohlenwasserstoffe, die die hauptsächlichsten Bestandteile der Petroleumderivate und Teeröle ausmachen. Daher ließ sich für diese Verfälschungsmittel eine ganz andere Thermozahl als für reine Terpentinöle vorhersehen, und diese Annahme wurde durch Versuche bestätigt. Für eine große Zahl von Kienölen der verschiedensten Herkunft (aus Rußland, Finnland, Deutschland, der Schweiz) erhält man stark abweichende, aber niemals über 47,2 liegende Thermozahlen: ferner ergibt sich für Pinolin und Harzessenzen (österreichische und amerikanische) eine Thermozahl von höchstens 30,1. Die Petroleumderivate usw. (Petroläther, Benzin, Petroleum) verschiedenster Herkunft, sowie die Teerölderivate (Benzole, Xylole, Toluol, reine und Handelsware) besitzen keine eigentliche Thermozahl. Im Verlaufe dieser Untersuchungen konnten wir feststellen, daß die Anfangstemperatur bei den Versuchen und die Reaktionsgeschwindigkeit die Thermozahl beeinflussen; der Unterschied ist aber bei den Terpentinölen unbedeutend; dagegen ist er merklich bei den Kienölen und den Harzessenzen. Jedoch auch bei einer hohen Anfangstemperatur, z. B. 25° C., erhielt man für Kienöl eine Thermozahl über 50. Mit Hilfe der erhaltenen Thermozahlen der untersuchten Substanzen läßt sich nun zweifellos eine Verfälschung des Terpentinöls mit verhältnismäßig kleinen Mengen Benzin und Kienöl feststellen. Auf diese Weise können auch Terpentinöle mit hoher Thermozahl (alte Öle), die künstlich mit normalen oder anormalen Verfälschungsmitteln versetzt sind, um die richtige Thermozahl hervorzurufen, bei der Prüfung nachgewiesen werden. Denn während das Braunwerden der Flüssigkeit bei der Ausführung der Probe einen Hinweis auf eine Verfälschung bietet, gibt die nachfolgende Bestimmung der Thermozahl in dem Gemisch, wenn es in Gegenwart von metallischem Natrium destilliert wird, die Gewißheit einer vorliegenden Verfälschung.

Obwohl die von uns angestellten Untersuchungen mit der Thermozahl gute Ergebnisse geliefert haben, können wir sie doch noch nicht als abgeschlossen ansehen. Da die Ursachen, welche eine Änderung in der Zusammensetzung der Terpentinöle hervorrufen, viel zu zahlreich sind, so ist es unerläßlich, daß unsere Versuche in den verschiedenen Herkunftsländern der Terpentinöle nachgeprüft werden, und zwar unter Berücksichtigung ihrer Herkunft, ihrer Reinheit, ihres Erhaltungsgrades usw. Erst auf Grund einer weitgehenden Nachprüfung läßt sich der wirkliche Wert der Thermozahl hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit zur Prüfung der Terpentinöle mit Sicherheit feststellen.

---

[1]) Die Arbeit wird ausführlich im Bd. 7 der Annali del Laboratorio Chimico trale delle Gabelle erscheinen.

[2]) *Semmler*, »Die ätherischen Öle«, 1906, Bd. 2, S. 175.

[3]) Diese Untersuchungen waren kaum beendet, als wir erfuhren, daß zwei eiten über diesen Gegenstand von *M. Tortelli* und *R. Marcille* der Société mique de France (Bull. Soc. Chim. de France 1912, S. 705) eingereicht worden en. Obgleich diese drei Arbeiten sich mit der gleichen Sache befassen, sind nichtsdestoweniger in ihrem Hauptteile, d. h. in der Art der Ausführung der rmozahlbestimmung, durchaus verschieden voneinander.

[4]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1908, Bd. 613.

[5]) Er hat die für reine Analysenreagenzien erforderliche Beständigkeit.

[6]) Chem.-Ztg. 1905, S. 530; 1909, S. 125, 134, 171, 184, 389.

[7]) Das Reagens hält sich tagsüber unverändert.

Jahresbericht über die Fortschritte der experimentellen anorganischen Chemie im Jahre 1912.*)

Von J. D'Ans.

Sauerstoff, Ozon. J. DEWAR[45]) gelang es, durch sehr rasches Verdampfen von flüssigem Sauerstoff diesen zum Erstarren zu bringen. Im Jahre 1911 hat C. HARRIES auf Grund von Dampfdichtebestimmungen zu beweisen versucht, daß Ozon aus O_3 und O_4 bestehe. Nunmehr[46]) erbringt er auf chemischen Wege wohl den Beweis für seine Annahme. Es gelang ihm durch Anlagerung von Ozon an ungesättigte organische Verbindungen sowohl Derivate des Ozons wie auch des Oxozons zu erhalten. Das Oxozon wird durch Waschen des konzentrierten Ozons mit Natronlauge und Schwefelsäure zerstört,[47]) es bleibt fast nur Ozon O_3 zurück. Die Bildung von Ozon aus Sauerstoff durch Einwirkung von α-Strahlen ist von S. C. LINDT[48]) untersucht worden. Die Zahl der entstandenen Ozonmoleküle scheint der Größenordnung nach gleich der Zahl der einwirkenden α-Teilchen zu sein. A. TIAN[49]) hat seine Versuche über Bildung und Zersetzung von Ozon und Wasserstoffsuperoxyd durch ultraviolettes Licht fortgesetzt. In Quecksilberdampflampen mit hoher Spannung treten die Strahlen in den Vordergrund, die die Zersetzungen hervorrufen. Eingehend ist die photochemische Zersetzung des Ozons durch Fr. WEIGERT[50]) untersucht worden. Bei höheren Konzentrationen ist die Reaktion scheinbar monomolekular, bei niederen nähert sie sich einem Zeitgesetz zweiter Ordnung. Über die Bildung von Ozon durch stille elektrische Entladungen sei eine Arbeit von F. KRÜGER[51]) nur genannt, ebenso eine von R. J. STRUTT[52]) über die Zersetzung des Ozons. V. ROTHMUND[53]) bestimmte die Löslichkeit von Ozon in verdünnter Schwefelsäure. Sie folgt HENRYS Gesetz. Bei der Einwirkung von Ozon auf Alkalihydroxyde hatten BAEYER und VILLIGER seinerzeit die Bildung von Ozoniden angenommen. W. TRAUBE[54]) hat diese Versuche wieder aufgenommen und gefunden, daß die primär gebildeten Ozonide sich beim Aufbewahren in Wasserstoffsuperoxydderivate umwandeln.

Wasser. Die Bildung und Spaltung des Wassers unter dem Einflusse ultravioletter Bestrahlung ist von J. ANDREJEW[55]) untersucht worden. Es stellt sich ein „Licht"-Gleichgewicht ein, das von der Lichtintensität abhängig und verschieden vom „Dunkel"-Gleichgewicht ist. A. COEHN und G. GROTE[56]) haben ebenfalls das Gleichgewicht zwischen Sauerstoff-Wasserstoff-Wasser bei Belichtung gemessen. Sie fanden z. B. bei 150° C. bei Belichtung einen Dissoziationsgrad von 0,124 %, der dem Dunkelgleichgewicht von 1730° C. entspricht. M. KERNBAUM[57]) hat bei der Bestrahlung von Wasser durch Sonnenstrahlen die Bildung von Wasserstoff neben Hydroperoxyd nachgewiesen. Letzteres bildet sich in größerer Menge bei Anwesenheit von Luft. Die Zersetzung von Wasser durch Magnesium kann nach A. W. KNAPP[58]) durch Zusatz von Palladium so beschleunigt werden, daß das Wasser ins Sieden kommt und das entwickelte Knallgas durch mitgerissenes Palladium zur Entzündung gebracht wird. Von den zahlreichen Arbeiten über die physikalischen Eigenschaften des Wassers sei nur die von H. L. CALLENDAR[59]) über die spezifischen Wärmen des Wassers und die von N. BJERRUM[60]) über die spezifische Wärme des Wassersdampfes und seine Dissoziation bei hohen Temperaturen besonders hervorgehoben.

Wasserstoffsuperoxyd. Mit der Bildung von Wasserstoffsuperoxyd durch stille elektrische Entladungen beschäftigten sich A. BESSON[61]) und A. DE HEMPTINNE,[62]) dessen Behauptungen von FR. FISCHER und M. WOLF[63]) berichtigt werden. Ein Verfahren zur Destillation von katalysatorenreichen Lösungen von H_2O_2 haben sich die ÖSTER. CHEM. WERKE und L. LÖWENSTEIN[64]) patentieren lassen. Die Lösungen fließen in dünner Schicht an der Innenwand erhitzter Röhren herab. Die Zersetzungsgeschwindigkeit von H_2O_2 durch Wärme ist kinetisch von G. LEMOINE[65]) untersucht worden. Die Geschwindigkeit ist u. a. abhängig von der Konzentration und von den Gefäßwandungen. K. BORNEMANN[66]) nimmt d Reduktionspotential des H_2O_2 zu $+0,66 \pm 0,03$, das Oxydationspotent zu $+1,80 \pm 0,03$ Volt an. Das Absorptionsspektrum des H_2O_2 ist v N. ROSANOW[67]) bestimmt worden. R. A. JOYNER[68]) fand als Mittelwert die Affinitätskonstante des H_2O_2 $0,67 \cdot 10^{-12}$ für 0° C. E. H. RIESENFELD deutet rechnerisch SPITALSKYS Versuche über die Katalyse des H_2O_2 dur Chromat-Bichromatgemische zu Gunsten seiner Ansichten. V. AUGER hat die Reduktion von Jod und Perjodsäure durch H_2O_2 aufs neue unt sucht. Freigewordenes Jod kann durch einen Überschuß an H_2O_2 wied zu Jodsäure oxydiert werden. Nach E. ABEL[71]) wird Thiosulfat Anwesenheit von Molybdänsäure teilweise auch zu Sulfat oxydiert. J. CAIN und J. C. HOSTETTER[72]) fanden, daß Vanadinsäure in konzentriert H_2SO_4 durch H_2O_2 oder Persulfate zu vierwertigem Vanadin reduziert wir J. RUDENKO[73]) hat die folgenden neuen H_2O_2-Additionsverbindungen d gestellt: $Na_2HPO_4 . H_2O_2$, $Na_2HPO_4 . 6 H_2O . {}^1/_2 H_2O_2$, $Na_4P_2O_7 . 2^1/_2 H_2O$

Derivate des Hydroperoxyds. FR. FISCHER und H. PLOETZE haben im elektrischen Druckofen direkt aus den Hydroxyden des Kalium Rubidiums und Caesiums unter hohem Sauerstoff- oder Luftdruck d Bildung von Peroxyden nachgewiesen. Lithium und Natrium gab keine Peroxyde. Strontiumoxyd[75]) konnte von ihnen bei etwa 400° und 100 at O_2 zu etwa 16 % in SrO_2 umgewandelt werden. Calciu peroxyd wurde nicht erhalten. Dagegen konnte F. BERGIUS[76]) die Bildu des Calciumperoxyds aus CaO und O_2 nachweisen und seine Zersetzung drucke messen. (100° C. 93,35 at, 400° C. 151,9 at O_2) Zur B schleunigung der Bildung wurde KOH oder NaOH dem CaO zugeset

Von J. D'ANS und W. FRIEDERICH[77]) liegt eine umfangreichere M teilung über Derivate des Hydroperoxyds vor. Mitgeteilt werden d Arbeiten der Verf. über das Natriumhydroperoxyd, die Einwirkung v Na-, K- und Ca-Metall auf ätherische Lösungen von reinem H_2O_2, d Synthesen von CAROscher Säure, Überschwefelsäure, Persalpetersäu und Peressigsäure und deren Eigenschaften.

Ein Aluminiumperoxyd beschreibt A. TERNI.[78]) F. CALZOLARI konnte ein Thorperoxyd konstanter Zusammensetzung nicht erhalten. D elektrolytische Bildung und Darstellung von Überschwefelsäure u Persulfaten ist von E. MÜLLER und R. EMSLANDER,[80]) von A. BLUMER und von C. SCHALL und K. ANDRICH[82]) untersucht worden. Ein Persulf des zweiwertigen Silbers AgS_2O_8. Pyridin hat G. A. BARBIERI[83]) da gestellt; es ist mit der entsprechenden Kupferverbindung isomorph. E. H. RIESENFELD und W. MAU[85]) haben eine dem elektrolytisch da gestellten $K_2C_2O_6$ isomere Verbindung aus CO_2 und Kaliumperox erhalten. Sie teilen noch zahlreiche Versuche über Natriumpercarbona mit und kritisieren die bisher bekannten Tatsachen über sogenann Percarbonate. In der neutralen Jodkaliumlösung[86]) wollen sie e Reagenz zur Unterscheidung von echten Peroxysalzen von Salzen m Krystallhydroperoxyd gefunden haben. Über die Darstellung der Pe borate[87]) und über deren Konstitution[88]) haben E. BOSSHARD und K. ZWICK Versuche ausgeführt. Calciumperborat läßt sich nach einem Patent d CHEMISCHEN WERKE VORM. DR. H. BYK[89]) durch Umsetzung von Alka perboraten mit Calciumsalzen herstellen. Durch Elektrolyse entsprechend Lösungen mit überlagerten Gleich- und Wechselströmen[90]) sollen si Perborate, Persilicate, Perphosphate, Superoxydhydrate usw. da stellen lassen.

Schwefel, Selen, Tellur. Über die allotropen Modifikationen d Schwefels und über die Gleichgewichte im „Schwefelsystem" gi A. SMITS[91]) eine theoretische Zusammenfassung seiner bekannten wo begründeten Ansichten. M. H. L. DE LEEUW[92]) teilt neue Versuche üb den Gegenstand mit. Durch rasches Abkühlen von geschmolzene Schwefel gelang es, Schwefelproben zu erhalten, die einen um 10°

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1912, S. 633.

45) Proc. Roy. Soc. London 1911, Reihe A, Bd. 85, S. 589—597; Chem.-Ztg. 1912, S. 113.

46) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 936—944; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 327.

47) Ztschr. Elektrochem. 1912, Bd. 18, S. 129—130; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 183.

48) Monatsh. Chem. 1912, Bd. 33, S. 295—310; Amer. Chem. Journ. 1912, Bd. 47, S. 397—415; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 556; Le Radium 1912, Bd. 9, S. 104—106.

49) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 141—144.

50) Ztschr. physikal. Chem. 1912, Bd. 80, S. 78—106; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 524.

51) Nernst-Festschrift 1912, S. 240—251.

52) Proc. Roy. Soc. London 1912, Reihe A, Bd. 87, S. 302—309.

53) Nernst-Festschrift 1912, S. 391—394.

54) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 2201—2211, 3319—3320; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 518.

55) Journ russ. phys.-chem Ges. 1911, Bd. 43, S. 1342—1364.

56) Nernst-Festschrift 1912, S. 136—167.

57) Anz. Akad. Wiss. Krakau 1911, S. 583—586; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 183.

58) Chem News 1912, Bd. 105, S. 253.

59) Proc. Roy. Soc. London 1912, Reihe A, Bd. 86, S. 254—257.

60) Ztschr. physikal. Chem. 1912, Bd. 79, S. 513—536; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 442.

61) Compt. rend. 1911, Bd. 153, S. 877—879.

62) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 230; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 149.

63) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 851—852; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 278.

64) D. R. P. 249893; V. St. Amer. Pat. 1013791; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S 505.

65) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 9—16; Bull. Soc. Chim. France 1913, Bd. 13, S. 5—12

66) Nernst-Festschrift 1912, S. 118—131.

67) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1912, Bd. 44, S. 1146—1152.

68) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 77, S. 103—115; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 59

69) Ztschr. anorg. Chem 1912, Bd. 74, S 48—51; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 18

70) Compt. rend. 1911, Bd. 153, S. 1005—1007; Chem.-Ztg. 1912, S. 45.

71) Ztschr. Elektrochem. 1912, Bd. 18, S. 705—708.

72) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 274—276; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 41

73) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1912, Bd. 44, S. 1209—1218.

74) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 75, S. 30—40; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 51

75) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 75, S. 10—14; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 51

76) Nernst-Festschrift 1912, S. 65—68; Ztschr. Elektrochem 1912, Bd. 18, S. 66

77) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 73, S. 325—359; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 14

78) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1912, [5], Bd. 21, II, S. 104—108; Gazz. chim. ital. 1912, Bd. 42, II, S. 379—384.

79) Gazz. chim. ital. 1912, Bd. 42, II, S. 21—28.

80) Ztschr. Elektrochem. 1912, Bd. 18, S. 752—756.

81) Ztschr. Elektrochem. 1911, Bd. 17, S. 965—966; Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 2

82) Chem.-Ztg. 1912, S. 645; Chem.-Ztg Repert. 1912, S. 505.

83) Gazz. chim. ital. 1912, Bd. 42, II, S. 7—14.

84) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1912, [5], Bd. 21, I, S. 560—563.

85) Ber d. chem. Ges. 1911, Bd. 44, S. 3595—3605; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 14

86) Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd. 44, S. 3589—3595; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 13

87) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 938—943.

88) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 993—995; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 33

89) D. R. P. 248683; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 434.

90) *Bariumoxyd-G. m. b. H.*, D. R. P. 245531.

91) Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam Wisk. en Natk. Afd. 1911, Bd. 2 S. 231—238.

92) Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam Wisk. en Natk. Afd. 1911, Bd. 2 [S. 400—40

zu tiefen Umwandlungspunkt hatten, auch der Schmelzpunkt war entsprechend erniedrigt. Ein metastabiles Auftreten zweier flüssiger Schichten ist als ein scheinbares erkannt worden; Temperaturunterschiede bedingen die fragliche Erscheinung. Den theoretischen Zusammenhang der neu bestimmten physikalischen Konstanten des Schwefels gibt H. R. KRUYT.[93]) A. PIGULEWSKI[94]) hat die elektrische Leitfähigkeit des Schwefels untersucht und gefunden, daß die des krystallinen ein Maximum bei 140 bis 150° C. hat, die des amorphen nimmt bis 140—150° C. ab, wächst bis 160—170° C., um dann wieder zu fallen; sie wächst bei Belichtung. Das Blau der Ultramarine, des erhitzten Rhodankaliums, von Schwefelsäure usw. führt I. HOFFMANN[95]) auf blaue, kolloide Schwefellösungen zurück. Eine ausführliche Experimentalarbeit über die Schwefelhydrosole hat SVEN ODÉN[96]) ausgeführt. Schwefelsole lassen sich bis zu einem Gehalt von 50—60 g S in 100 g Sol bringen. Den Oxydationsprozeß des SO_2 zu SO_3 faßt H. WIELAND[97]) als eine Dehydrierung auf. Er fand, daß Palladiumschwarz SO_2 in wässriger Lösung bei Abwesenheit von Sauerstoff gemäß der Gleichung $H_2SO_3 \longrightarrow SO_3 + H_2$ in SO_3 umwandelt. Nebenbei entsteht etwas Schwefel. Der Kontaktprozeß wäre dann zu schreiben $SO_2 + H_2O \longrightarrow H_2SO_3 \longrightarrow SO_3 + H_2$ und $2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$. Den Zerfall von SO_3 an Quarzglas bei 809 bis 859° C. haben M. BODENSTEIN und F. KRANENDIECK[98]) untersucht. Eine Deutung der sehr komplizierten Verhältnisse konnte vorläufig nicht gegeben werden. Für die Schwefelsäurebildung im Bleikammerprozeß werden von W. C. REYNOLDS und W. H. TAYLOR[99]) die älteren Ansichten als die richtigen angenommen. W. MANCHOT[100]) stellt ältere Tatsachen und neuere Untersuchungen über die „blaue" Säure zusammen, aus diesen wird gefolgert, daß sie eine komplexe Zusammensetzung besitzt, das in ihr enthaltene Stickoxyd soll ein Verhältnis N : O größer als 1 : 1 und kleiner als 1 : 1,5 haben. Die Umwandlungsgeschwindigkeit von SO_2 in SO_3 in wässriger Lösung durch Luft wird nach A. E. LANGE[101]) durch Eisen- und Kupfersalze beschleunigt, durch Saccharose verlangsamt. Eingehende Versuche über die Darstellung und Eigenschaften des Pyrosulfurylchlorids und der Chlorsulfonsäure wurden von C. R. SANGER und E. R. RIEGEL[102]) ausgeführt. Die Einwirkung verschiedener Metalle (Fe, Sn, Sb, Au, Bi, As) auf Thionylchlorid haben B. NORTH und A. M. HAGEMANN[103]) untersucht. Die Zersetzung des Ammoniumtetrathionates hat D. DE PAEPE[104]) verfolgt. Bei Überschuß an Thiosulfat bildet sich Sulfat und Schwefel. Alkalisalze von Amidosulfonsäuren, in denen Wasserstoffe der Amidogruppe durch Silber, Gold und Quecksilber substituiert sind, haben K. A. HOFMANN, E. BIESALSKI und ELLA SÖDERLUND[105]) dargestellt. Über die fragliche Komplexität des Tellurs ist bereits früher Verschiedenes mitgeteilt worden. W. R. FLINT[106]) setzt seine diesbezüglichen Versuche fort. Das Molekulargewicht des Selens in geschmolzenem Quecksilberbromid hat F. OLIVARI[107]) zu bestimmen versucht. Selenzellen hoher Empfindlichkeit beschreibt W. S. GRIPENBERG.[108]) F. KAEMPF[109]) gelang es, einen Sättigungsstrom im Selen nachzuweisen. W. HEMPEL und M. G. WEBER[110]) geben Vorschriften an zur Darstellung von Selenwasserstoff aus Seleneisen und von Tellurwasserstoff durch Elektrolyse einer 50 %igen Schwefelsäure im Dunkeln mit einer Tellur-Kathode und Kühlung mit Äther-Kohlensäure. L. ROLLA[111]) hat die Bildungswärme von Selenwasserstoff zu 16025 cal. für amorphes Selen, 17075 für monoklines und 17455 für erhitztes bestimmt. Die Systeme Tellur-Schwefel und Tellur-Jod haben F. M. JAEGER und J. B. MENKE[112]) untersucht. Ein Telluridisulfid existiert nicht.[113]) Hexabromoseleneate der Alkalimetalle und zahlreicher organischer Ammoniumbasen haben A. GUTBIER und W. GRÜNEWALD[114]) dargestellt. Noch zahlreicher ist die Zahl der von A. GUTBIER und F. FLURY[115]) dargestellten Hexachloro- und Hexabromotellureate aromatischer Ammoniumbasen.

(Forts. folgt.)

[93]) Ztschr. Elektrochem. 1912, Bd. 18, S. 581—584; Chem.-Ztg. 1912, S. 588.
[94]) Journ. russ physik.-chem. Ges 1912, Bd. 44, physik. Teil, S 105—123, 287—292; s. auch *A. Goldmann* und *S. Kalandyk*, ebenda 285—286.
[95]) Ztschr. Chem. u. Ind. Koll. 1912, Bd. 10, S. 275—278.
[96]) Ztschr. physik. Chem. 1912, Bd. 80, S. 709—736.
[97]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 685—687; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S 257.
[98]) Ztschr. physik Chem. 1912, Bd. 80, S. 148—158; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 538.
[99]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1912, Bd. 31, S. 367—369; Chem.-Ztg. 1912, S. 717.
[100]) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 1055—1058; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 370.
[101]) Ztschr. Ver. d. Zuckerind. 1912, S. 555—559; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 302.
[102]) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 76, S. 79—128; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 538.
[103]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 890—894; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 638.
[104]) Bull. Soc. Chim. Belgique 1912, Bd. 26, S. 244; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S 518.
[105]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1731—1736; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 431; über die Amidosulfonsäure selbst siehe *K. A. Hofmann* und *E. Biesalski*, Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1394—1398; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 355.
[106]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 1325—1328.
[107]) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1912, [5], Bd. 21, I, S. 718—726.
[108]) Physik. Ztschr. 1912, Bd. 13, S. 686—687; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 658.
[109]) Physik. Ztschr. 1912, Bd. 13, S. 689—694.
[110]) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 77, S 48—50; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 590.
[111]) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1912, [5], Bd. 21, II, S. 278—283; s. auch *L. Rolla* und *A. Repetto*, ebenda 1912, [5], Bd. 21, II, S. 463—468.
[112]) Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam Wisk en Natk. Afd. 1912, Bd. 20, S. 695—700; Chem.-Ztg. 1912, S. 324; Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 75, S. 241—260; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 590; Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 77, S 282—288 und 320.
[113]) *W. O. Snelling*, Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 802—811.
[114]) Journ. prakt. Chem. 1912, [2], Bd. 85, S. 321—330; Chem.-Ztg. Rep 1912, S. 366.
[115]) Journ. prakt. Chem. 1912, Bd. 86, S. 150—166; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 518.
*) *Leonhardt Thurneisser zum Thurn*, »Pison« I. Buch, 11. Capitel, S. XV. Frankfurt a. O. 1572.

Selbstentzündung von Heu und Sägespänen.

Schon im Jahre 1572 schrieb THURNEISSER*): „Wir wissen/ das ein jedliche feuchte/ die kein lufft haben mag/ fewer bey jhr hat/ doch nit sichtig/ dann fewr ist kein substantz/ sondern ein Accidens vnd zufall/ der auch in den wassern sein kan/ wiewol alle feuchtigkeiten/ den mehrer teil kalter natur/ von den alten Philosophis geheissen werden/ dann besich/ so du Häw oder Grumat/ welches nass ist/ auff die Schewren legest/ truckestu es härt ein/ so wird es erstlich warm/ darnach haiss/ vnd entzündet sich zum letsten/ das es angehet/ on zuthuung einiges fewers/ vnd so balt es ein bewegung haben mag/ vorbrint es/ solches hab ich gesehen/ in den Segspänen/ das sie allein für sich selber/ sich also entzündet haben."

Vermischte Nachrichten.

Wilhelm Lefeldt †. Im Mai d. J. starb zu Meran in Tirol im Alter von 77 Jahren der deutsche Ingenieur WILHELM LEFELDT. Der Verblichene hat bahnbrechend auf dem Gebiete der Milchwirtschaft gearbeitet. Mit unentwegter Ausdauer verfolgte er vom Jahre 1872 ab den Gedanken, der Praxis die Zentrifugalkraft für die Entrahmung der Milch dienstbar zu machen. Im Jahre 1874 stellte er als erstes Resultat seiner Versuche auf der internationalen landwirtschaftlichen Ausstellung zu Bremen eine Eimerzentrifuge aus, die allgemeines Interesse erregte. Da sich hier aufs deutlichste zeigte, daß die Eimerzentrifugen für die Praxis im großen völlig unbrauchbar waren, beschäftigte er sich von da ab mit dem Bau von Trommelzentrifugen. Eine solche von ihm in Schöningen in Braunschweig gebaute Trommelzentrifuge stellte er im März 1877 in der milchwirtschaftlichen Versuchsstation zu Raden in Mecklenburg zur Prüfung auf, wo die mit dieser Zentrifuge angestellten Versuche ergaben, daß die Entrahmung der Milch durch Zentrifugalkraft im großen sehr wohl möglich sei. Diese Versuche veranlaßten auch LEFELDT, seine Zentrifuge mit einer Vorrichtung zu versehen, welche es gestattete, wenigstens den Rahm gegen Ende eines jeden Ganges aus der Trommel über deren Rand herauszuschleudern. Nun konnte die in vollem Gange befindliche Trommel nach Entfernung des Rahmes gebremst und rasch zum Stillstehen gebracht werden, wodurch eine wesentliche Zeitersparnis erzielt wurde. Eine solche Zentrifuge wurde am 26. Juni 1878 in der Kieler Meierei-Genossenschaft in ständigen Betrieb genommen. Dem deutschen Ingenieur LEFELDT gebührt also das bleibende Verdienst, der Praxis die erste brauchbare Milchzentrifuge geliefert zu haben. *B.*

Hermann Stroehle, Direktor der Pfälzischen Preßhefen- und Spritfabrik, ist nach langem Leiden im 39. Lebensjahre in Ludwigshafen a. Rh. am 22. Mai gestorben.

Eine dritte allgemeine schwedische Chemikerversammlung veranstaltet die Chemieabteilung der Svenska Teknologföreningen, Stockholm 16, am 6. und 7. Juni 1913 in Göteborg. Prof. W. Palmaer wird über „*Elektrolyse von Kochsalzlösungen in Verbindung mit der Celluloseindustrie*" und Dozent Evert Norlin über „*Die Kautschuksynthese*" sprechen, ferner soll die Frage der Einführung eines vierjährigen Kursus an der Fachschule für chemische Technologie an der Tekniska Högskolan besprochen werden. Auch soll die „*Sulfitspritfrage*", Referent Ing. Gösta Ekström, erörtert werden. Die Teilnahme steht jedem nach Entrichtung einer Gebühr zu.

Der 7. Internationale Kongreß für Calciumcarbid und Acetylen tagte vom 4. bis 7. April in Rom. Mit dem Kongreß war eine Ausstellung verbunden.

Die „Urania" in Berlin feierte am 29. April ihr 25jähriges Bestehen durch eine Festsitzung. Der langjährige frühere Leiter der Urania, Geheimrat Dr. Wilhelm Förster, gab einen Rückblick über die 25 Jahre, der jetzige Leiter, Dr. Solmssen, sprach über die Zukunftspläne der Urania, die nach Umwandlung aus einer Aktiengesellschaft in einen gemeinnützigen Verein zusammen mit Staat und Stadt eine Zentralstelle für Bildung und Schulwesen errichten will. Prof. Donath zeigte in einem physikalisch-experimentellen Vortrag die große Entwicklung, die die Darbietungen der Urania im gleichen Schritt mit der Wissenschaft in den 25 Jahren ihres Wirkens aufzuweisen haben.

Wegen Verkaufs von Spezialitätenrezepten an eine ausländische Firma wurde der frühere Fabrikleiter Kundig der chemischen Fabrik Dr. Keressty & Dr. Wolf in Haft genommen.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. Die Zolltarifvorlage für die Vereinigten Staaten von Amerika setzt für *Orangen-* und *Citronenöl* einen Wertzoll von 10%, *Muskatblütenöl* 6 Cts. und *Pfefferminzöl* 25 Cts. für 1 Pfd., sowie für alle nicht besonders erwähnten nichtalkoholischen ätherischen oder destillierten Öle einen Wertzoll von 20% fest. Zurzeit sind sie großenteils zollfrei.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 27. Mai.) Die Preise sind seit der letzten Meldung[1]) unverändert.

— (Hamburg, 28. Mai) Die Stimmung ist matt, Verkäufer zeigen Entgegenkommen für Untergebote, doch halten sich die Käufer zurück. Sofort und Juni 13,80 bis 13,75 M, Juli-Dezember 13,90—13,85 M für 25% und 50 kg.

— (London, 27. Mai.) Der Markt ist still. Grau, 25%, London, sofort 12 £ 10 s., Hull, sofort 12 £ 17 s. 6 d., Leith, sofort 13 £ 1 s. 3 d., Liverpool, sofort 12 £ 18 s. 9 d., Beckton, 25%, sofort 12 £ 17 s. 6 d.

Blei. (London, 29. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches $19^7/_8$ £, englisches $20^1/_4$ £.

Düngemittel, *tierische.* (Hamburg, 28. Mai.) *Fischmehl,* wenig Nachfrage 19 bis 21 M, *Fischguano,* still 14—17,50 M, *Walfischguano,* ruhig 13,50—13,75 M für 100 kg. — *Blutmehl* 86—85 Pf, *Hornmehl* 77—76 Pf, *Stickstoffdünger (Ledermehl)* 60—59 Pf für 1% N in 50 kg. — *Knochenmehl* 4×20% 5,20 bis 5,50 M, entleimtes $^3/_4$×30% 3,90—4 M, *Knochenschrot* 6,75—7,26 M, *Knochen,* La Plata und Levante wenig angeboten 5,50 M für 50 kg.

Eisen. (Glasgow, 29. Mai.) Abends: Matt, für Kasse 65 s., für 1 Monat 60 s. 9 d., für 3 Monate 60 s. $7^1/_2$ d.

Erdöl. Allgemeine Petroleum-Industrie-Akt.-Ges. Das Unternehmen verteilt für 1912 nach drei dividendenlosen Jahren eine Dividende von 3% auf das Aktienkapital von 17 Mill. M. Der Reingewinn beträgt 507130 (61124) M. Die Compagnie Industrielle des Pétroles in Paris hat für 1911/12 zum ersten Mal eine Dividende (5%) verteilt. Die Allgemeine Gesellschaft für chemische Industrie m. b. H. in Berlin hat ihr Kapital von 250000 M auf 500000 M erhöht, das von der Allgemeinen Petroleum-Industrie-Akt.-Ges. größtenteils übernommen wurde. Nach dem der Gesellschaft gehörigen Edeleanu-Verfahren zur Reinigung von Erdölen und Erdöl-Destillaten arbeiten gegenwärtig je eine Anlage in Frankreich und in Rumänien. Eine weitere Anlage außerhalb Europas ist in Bestellung gegeben worden.

Farben. Die Standard Electric Paint Co. in Columbus, Ohio, ist eine neue mit 100000 Doll. kapitalisierte Farbengesellschaft. Inkorporatoren sind C. S. Cameron, Columbus, C. E. Deffenbaugh, Glenford, O., A. G. Bunning, Olean, N. Y., u. a.

Fette und Öle. (London, 27. Mai.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist stetig. London, roh, loko, in Pipen 28 £ 10 s., gereinigtes, loko, gewöhnliches, helles, in Pipen 28 £ 10 s., süßes, gereinigtes, im Faß 32 £ Hull, gereinigtes, Loko- und Augustware 26 £ 17 s. 6 d., September-Oktober 26 £ 15 s., November-April 26 £, roh, loko, ägyptisches 26 £ 7 s. 6 d. bezahlt. Bombay, loko 24 £ 12 s. 6 d. — *Cocosnußöl.* Ceylon, loko 45 £, April-Mai 43 £ 17 s. 6 d., Mai-Juni 42 £ 15 s. cif. Cochin, loko 52 £, Mai-Juni 45 £ cif. — *Leinöl.* Der Markt war unregelmäßig; er schloß stetig zu etwa 5 s. fallend. London, loko, in Pipen 24 £ 10 s., im Faß 25 £ Ostindisches 5 s. extra. Mai verkauft zu 24 £ 15 s., Schluß 24 £ 12 s. 6 d., Juni 24 £, Juni-August 23 £ 17 s. 6 d., Juli-August 23 £ 17 s. 6 d. bezahlt, September-Dezember 23 £ 17 s. 6 d., Januar-April 24 £ 2 s. 6 d. Hull, loko 22 £ 12 s. 6 d., Juni-August 22 £ 12 s. 6 d., September-Dezember 22 £ 12 s. 6 d. — *Palmöl.* Der Liverpooler Markt bleibt fest. Verkauft wurden: Benin, loko zu 28 £ 12 s 6 d. bis 28 £ 15 s., Hartöle, schwimmend 27 £ 10 s., Congo, Juni-Ablieferung 26 £, Benin, Juni-August-Ablieferung 29 £, weiche Öle, Mai-Juni-Abladung 30 £, Lagos, Juni-Abladung 30 £ 12 s. 6 d. — *Sojabohnenöl.* Hull, extrahiertes, loko 25 £, spätere Ware 24 £ 17 s. 6 d. Orientalisches ist lebhafter fallend. In Cases, schwimmend 23 £ 5 s. cif. Antwerpen, März-April 23 £ cif., April-Mai 23 £ cif. Antwerpen, 24 £ London, Mai-Juni, 6000 Cases verkauft zu 23 £ 10 s. cif. Antwerpen, 1000 Cases Juni-Juli und 1000 Cases Juli-August verkauft zu 24 £ cif. Antwerpen.

— Die Coast Fish, Oil & Fertilizer Co. in Lewes, Delaw., bezweckt die Gewinnung von Menhadenöl und Fischguano. Das Kapital ist auf $^1/_4$ Mill. Doll. festgesetzt. Als alleiniger Inkorporator ist E. M. Baylis in Lewes genannt.

Glycerin. (Marseille, 26. Mai.) In der letzten Woche sind wieder Käufer, besonders für nächstjährige Lieferungen auf dem Markte gewesen. Greifbare Ware dagegen wurde nicht nur von Fabrikanten, sondern auch aus zweiter Hand angeboten, so daß, während langfristige Verträge einen Überpreis erzielten, Sofortware unter dem zuletzt in Paris festgesetzten Kurs von 135 Fr. für Laugen- und 155 Fr. für Saponifikatglycerin verkauft werden mußten. *88%iges Saponifikatglycerin,* Mai-Juni-Lieferung 152,50 Fr., Juli-Dezember-Lieferung 1914 155 Fr. *80%iges Unterlaugenglycerin,* Mai-Juni-Lieferung Käufer zu 132,50 Fr., Verkäufer zu 135 Fr., Juli-Dezember und Lieferung über 1914 135 Fr.

Graphit. Die American Pure Flake Graphite Co. in Ashland, Alabama, eine neue mit 160000 Doll. kapitalisierte Gesellschaft, produziert Graphit. I korporatoren sind F. W. Thomas und J. Lowenbein, beide in Ashland, u.

Harze. (London, 27. Mai.) *Schellack.* Der Markt ist still. Loko TN-Orang schön blond 82—83 s., AC-Garnet 79 s. Ankunft: TN, Juni-Juli-Verschiffun mit Verkäufern zu 82 s. cif., AC-Garnet Juni-Juli 77 s. 6 d cif. mit Käufer Spätere Ware ist still, aber stetig. August-Lieferung 83 s. bis 83 s. 6 d., Oktober verkauft zu 84 s. bis 84 s. 6 d.

— (Paris, 24. Mai.) Die Geschäfte waren für den inneren Verbrauch ziemlic lebhaft und die hiesigen Verbraucher zahlten die von den Verkäufern geforderte Preise aus dem Grunde, weil amerikanische Ware des hohen Zolls wegen nic eingeführt werden kann. Angesichts der noch zu hohen Preise ist mit Aus nahme von ganz hellen Harzen der Export ganz gelähmt. Man notiert fü 100 kg mit 7% Tara fob. Bordeaux: FG 27 Fr., HJ 27,25 Fr., KM 28,75 Fr H 30 Fr, WG 31 Fr., WW 31,50 Fr., Extra weiß 32—37 Fr.

Kautschuk. Die Plymouth Rubber Co. in Canton, Mass., bezweckt die Wiede gewinnung von Kautschuk aus Altkautschuk und dergl Kapital 150000 Dol Inkorporatoren sind A. Sydeman, J. E. Stone, W. H. Sydeman, Belmont, Mas

Kupfer. (Berlin, 29. Mai.) Die gestrige Börse verlief ruhig, nur für den laufende Monat war noch Deckungsbedürfnis vorhanden. Es wurde bezahlt für Ma 137,75 M, Juni 136,50 M, September 137 M, Dezember 137,75 M. Die Stimmun der heutigen Börse war behauptet. Man zahlte für Juni 136,25 M, Augus 136,50 M, Dezember 137,50 M, März 138,25 M, April 138,50 M.

— (London, 29. Mai.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse $68^1/_4$ £, fü 3 Monate 68 £, Electrolyt $72^1/_2$ £, Best selected $74^1/_2$—75 £

Magnesit, *kaustischer.* Die Marktlage hat sich gegen das Vorjahr ganz erheblic verschoben. Damals waren den Konsumenten noch die schwierigen Ver hältnisse, die durch die Mittelmeerkrisis hervorgerufen und von den Ablader nach Kräften verstärkt waren, in frischer Erinnerung, so daß Höherforderunge von 30—40% schlank bewilligt wurden und auch die Käufer sehr große Mengen um sich zu sichern, kauften. Diese großen Kontrakte, die den wirklicher Bedarf wesentlich überstiegen, lasten naturgemäß jetzt auf dem Markt un haben die Ende vorigen Jahres einsetzende Bewegung weiterverstärkt. Daz kommt noch die augenblicklich sehr prekäre Lage, in der sich zurzeit das Baugewerbe befindet, welche den Verbrauch beschränkt, und das Angebot, be sonders in Sofortware, noch vergrößert. Die Verbraucher erwarten daher fü nächstjährige Kontrakte eine Ermäßigung des Preises, in die die Ablader woh werden einwilligen müssen. — *Magnesia, gebrannte.* Auch in diesem Artike ist das Geschäft überaus lustlos, da Fabriken keine Meinung haben, mit den Preisen nachzugeben, während die Verbraucher einen Ausgleich finden im kaustischen Magnesit. — *Magnesia usta* und *carbonica leicht.* Bei dem Artikel spielt der Preis eine geringere Rolle als die Sorten, die bei den einzelnen Fabriken ganz erheblich voneinander abweichen; die Verbraucher sind daher recht konservativ und bewilligen gern die hohen Preise.

Phosphate. (Hamburg, 28. Mai.) Der Markt ist sehr still; die Preise sind stetig. Florida-Rock 77/80% 3—3,05 Pf, Pebble 74/76% 2,75 Pf, 68/73% 2,55 Pf Algier und Tunis 63/70% 2,35 Pf, 57/63% 2,25 Pf. Die Preise verstehen sich für das Prozent phosphorsauren Kalk und 50 kg.

Salpeter. (Hamburg, 28. Mai.) Sofortware ist knapp. Loko 11 M, Februar-März 10,70 M für 50 kg aus Schiff frei Fahrzeug.

Terpentinöl. (London, 27. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 29 s. bezahlt, Juni-August 29 s. 6 d., Juli-Dezember 30 s. bezahlt für 300 Faß, September-Dezember 30 s. $4^1/_2$ d.

— (Paris, 24. Mai.) *Französisches.* Der Markt ist ohne jede Veränderung, sehr flau, offizielle Notierung in Bordeaux 59 Fr., in Dax 57 Fr. für nackte Ware ab Fabrik, doch wollen Verkäufer Sofortware nicht unter 61 Fr. und bis Ende Dezember nicht unter 64 Fr. zedieren. Lieferung in Faß 70 Fr. fob. Bordeaux.

Textilose. Westdeutsche Textilosewerk G. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist der Erwerb von Patenten und Licenzen sowie der Bau und Betrieb von Fabriken zur Herstellung von Papiergarnen und aus solchen hergestellten Fabrikaten und ähnlichen Produkten. Stammkapital 750000 M. Geschäftsführer sind Ökonomierat R. Gravenstein und Kaufmann Th. Götzelmann, beide in Berlin.

Zink. (London, 29. Mai.) Schluß der Abendbörse: Träge. Gewöhnliche Marken 23 £, Spezialmarken $23^1/_2$—$23^5/_8$ £

Zinn. (Amsterdam, 29. Mai.) Bancazinn träge, loko $133^1/_2$ fl.

— (London, 29. Mai.) Schluß der Abendbörse: Flau. Für Kasse 215 £, für 3 Monate $212^1/_2$ £ Der Markt wurde durch starke Verkäufe seitens der Baissiers, speziell für amerikanische Rechnung gedrückt. Die Verschiffungen für den laufenden Monat dürften ziemlich umfangreich sein. Da diese Tatsache jedoch durch die ermäßigten Preise bereits ihren Ausdruck gefunden hat, dürfte das Erscheinen der Statistik keinen Grund für ein weiteres Sinken der Preise bilden. Im Gegenteil, man rechnet mit einer schnellen Erholung des Preisstandes, da der amerikanische Konsum in Kürze mit umfangreichen Käufen an den Markt kommen dürfte.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 482.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 66, S. 661—676. Cöthen, den 3. Juni 1913. Jahrgang XXXVII.

Bemerkungen zur Bezeichnung „Rohöl". Von *Hofrat Prof. Ed. Donath* . 661
Notiz zur Bestimmung der wasserlöslichen Phosphorsäure in Ammoniaksuperphosphaten. Von *Dr. E. Büttner* 662
Über die Veränderung von Färbungen im Licht. Von *Dr. K. Gebhard* 662—664
Winter-Versammlung der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft am 1. März 1913 zu Lausanne. — Untersuchungen über die China-Alkaloide, *Dr. A. Kaufmann.* — Nitroderivate des Thiodiphenylamins, *Prof. F. Kehrmann, Nossenko* u. *Ringer.* — Messungen der Energie v. Nebenvalenzen, *Prof. F. Ephraim.* — Über die Bildung von Methylchlorid, *Dr. G. Baume* und *W. Borowski.* — Über Acetylenkupfer, *Prof. H. Rupe.* — Vermutungen über die Entstehung der Kohlehydrate, *Prof. E. Baur.* — Über Betonicin und Turicin sowie deren Synthese, *A. Küng.* — Über die Umwandlung des Calciumcarbids in der Hitze, *Dr. E. Briner* u. *A. Kühne.* — Über die Grignardsche Reaktion, *E. Ferrario.* — Über die Polymerisation des Äthylens, *Prof. O. Billeter* u. *M. de Montmollin.* — Über die Bildung von salpetriger Säure und Salpetersäure aus Stickoxyden und Wasser, *E. L. Durand* u. *E. Briner.* — Einige Fehlerquellen bei der physikalisch-chemischen Maßanalyse, *P. Dutoit.* — Die 6-Sulfo-β-naphtholazo-*m*-oxybenzoesäure als Indicator, *R. Mellet* . 664—666
Elektrischer Ather-Destillierapparat. Von *Dr. Fritz Hanfland* (mit Abb.) . 666
Sitzungsberichte: Verein der schwedischen Papier- und Zellstoffingenieure, Stockholm. — Society of Arts, London. — Technischer Verein zu Riga. — Münchener Pharmazeutische Gesellschaft. — Académie des Sciences, Paris . . 667
Zuschriften an die Redaktion: Die Herstellung der Gerb- und Farbstoffextrakte, *Dr. Leopold Pollak* — Ing.-Chem. *Georg Grasser.* — Die Destillation von Tranfettsäuren, *Dr. C. H. Keutgen.* — Therapeutische Ergebnisse auf dem Gebiete der Krebsbehandlung, *Dr. Friedr. Klein* 668
Vermischte Nachrichten 668
Literatur: *K. Hack,* Eine neue Ätherhypothese auf Grund des mechanischen Satzes von der Durchkreuzbarkeit der Gasmolekülwege. — *F. Soddy,* Die Chemie der Radioelemente. — *Dr. H. J. Backer,* Die Nitramine und ihre Isomeren. — *Prof. Dr. W. Sonne,* Die Großherzogl. chemische Prüfungsstation für die Gewerbe in Darmstadt, 1886—1911. — *R. M. Gattefossé,* Formulaire de Cosmétique. Parfumerie sans Alcool. — *Fr. Erbreich,* Einführung in die Eisenhüttenkunde. — *S. Ziegler,* Die Berechnung der Zuckervorräte am 1. September 1913 669
Patentliste 670
Handelsblatt: Die Lage der Kohlenindustrie im Jahre 1911—1912. Von *Dr. Bertelsmann* und *Dr. Hörmann.* — Der Warenmarkt. — Übersicht der Marktpreise, Ende Mai . . . . . 671—676

Bemerkungen zur Bezeichnung „Rohöl".

Von Prof. Ed. Donath, Brünn.

Bekanntlich besteht in den Bezeichnungen der Produkte der Erdölindustrie in mancher Hinsicht noch keine übereinstimmende Auffassung. Wie wesentlich verschieden jedoch selbst die häufig gebrauchte Bezeichnung „Rohöl" angewandt wird, erhellt u. a. aus einem kürzlich gehaltenen Vortrage von AUFHÄUSER „Über die Treibmittel des Dieselmotors mit besonderer Berücksichtigung der Seeschifffahrt". In dem Bericht darüber in der „Chemiker-Zeitung"[1]) heißt es, daß noch gewisse Schwierigkeiten bezüglich zweier Brennstoffe, Rohöl und Teeröl bestehen. Es heißt dann wörtlich: „Unter ›Rohöl‹ ist dabei der Destillationsrückstand zu verstehen, welcher zurückbleibt, nachdem aus dem rohen Erdöl das Benzin und Leuchtöl abgetrieben sind. Dieses Rohöl macht mehr als 50 % der Weltproduktion an Erdöl aus." Es liegt also in dieser so gebrauchten Bezeichnung „Rohöl" ein wesentlicher Unterschied in der Bezeichnung „Erdöl" vor. Aber jeder, der sich mit der Technologie des Erdöls beschäftigt, wird wohl beistimmen, daß man ein Material, bei dessen Erzeugung die Hälfte der Bestandteile des entsprechenden Naturproduktes (des Erdöls) durch technische Prozesse entfernt wurden, nicht mehr als Rohöl bezeichnen kann, sondern daß dieses Produkt den der einschlägigen Literatur allgemein beigelegten Namen „Erdölrückstände" zu führen hat, welcher es eben zutreffend charakterisiert. Bekanntlich werden diese Erdölrückstände mit den slawischen Namen „Astatki" bezw. „Masut" schon seit langem als Heizmaterial verwendet. HOLDE führt sie auf S. 68 seines bekannten Werkes „Untersuchung der Mineralöle und Fette usw." 1905 kurzweg als „Heizöle" an. Bei dieser Gelegenheit sei jedoch darauf hingewiesen, daß hinsichtlich der Bezeichnung Rohöl tatsächlich verschiedene Auffassungen vorliegen.

Über die Verwendung des Erdöls als Heizmaterial sollen vorher einige Bemerkungen vorangeschickt werden. Erdöle, welche nur einigermaßen einen höheren Benzingehalt besitzen, können in vielen Fällen nicht unmittelbar als flüssiges Heizmaterial verwendet werden; stark benzinhaltige Öle dürfen z. B. vor dem Zerstäuben in der Ölfeuerung nicht vorgewärmt werden, da sonst schon in der Rohrleitung Dampfbildung eintritt. Ein benzinreiches Rohöl hat auch explosive Eigenschaften, die es z. B. für Lokomotivfeuerungen also für den Eisenbahnbetrieb vollständig unbrauchbar machen und unter Umständen hohe Feuergefährlichkeit bedingen. Nur Erdöle von entsprechend hohem Flammpunkte können direkt als Heizöle verwendet werden. Deshalb wird z. B. in Galizien das Erdöl zunächst durch Destillieren entbenziniert,[2]) was sich durch die immer und stetig steigenden Benzinpreise empfiehlt (siehe VON HÖFER „Das Erdöl und seine Verwandten" S. 124). Das entbenzinierte Produkt führt jedoch verschiedene Namen, so z. B. heißt es mitunter schlechtweg Heizöl, anderseits wird bei seiner Verwendung kurzweg von einer „Rohölfeuerung" gesprochen. SUSSMAN in seinem Büchlein (Berlin, JUL. SPRINGER 1912) „Ölfeuerungen für Lokomotiven", nennt es nach Abdestillation der zunächst übergehenden und besser verwertbaren Bestandteile verbleibenden Rückstand, der als Heizöl verwendet wird, Restöl. Wie man sieht, ist also die von AUFHÄUSER a. a. O. gebrauchte Bezeichnung Rohöl unter keinen Umständen zulässig. Denn wenn auch die gebräuchlichste und zutreffendste Bezeichnung für das in Frage kommende Naturprodukt in deutscher Sprache jetzt Erdöl ist, (früher auch Steinöl, Bergöl genannt), so wird doch sehr häufig als gleichbedeutend mit Erdöl die Bezeichnung Rohöl verwendet (siehe z. B. VON HÖFER S. 125, und Dr. L. SCHMITZ „Die flüssigen Brennstoffe usw.", insbesondere die Abhandlung von Prof. Dr. HOLDE „Über die Petroleumindustrie in Amerika"[3]). Auf keinen Fall darf die Bezeichnung Rohöl für solche Produkte verwendet werden, die ganz anders zusammengesetzt sind als das zu ihrer Darstellung dienende Naturprodukt, das Erdöl selbst. Ich schlage daher folgende Bezeichnungen vor:[4]) für das ursprüngliche Naturprodukt ausschließlich den Namen Erdöl, womöglich unter Vermeidung der bisher gleichbedeutenden Bezeichnung Rohöl;[5]) zweitens für die Rohprodukte, die aus oben angegebenen Gründen zum Zwecke ihrer Verwendung als Heizmaterial aus dem Erdöl dargestellt wurden, wobei letzteres benzinfrei gemacht wurde, entbenziniertes Erdöl.[6]) Eine vielleicht auch anwendbare Bezeichnung mit Rücksicht auf die Verwendung wäre entbenziniertes Heizöl. Produkte, bei deren Erzeugung sowohl Benzin als auch das eigentliche Leuchtpetroleum vom Erdöl abdestilliert wurden, sollen wie bisher allgemein die deutsche Bezeichnung Erdölrückstände erhalten.[7]) Produkte, aus welchen noch speziell zu dem Zwecke, damit sie nicht bei gewissen niedrigeren Temperaturen stocken, von ihrem Paraffingehalt befreit werden, wie dies z. B. aus gewissen Gründen für die Zwecke der Verwendung als Heizöl für die Kriegsmarine notwendig ist, könnten den Namen entparaffinierte Rückstandheizöle oder kürzer entparaffinierte Heizöle führen. In der Bezeichnung dieser Produkte sollen eben Herkunft, Beschaffenheit und wenn möglich Anwendung ersichtlich gemacht werden, und es würden kaum kürzere Bezeichnungen deshalb verwendet werden können.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 29.

[2]) Bekanntlich hat die österreichische Regierung in Galizien, als gegen das Ende 1907 die galizischen Rohölgruben eine beispiellose Ergiebigkeit aufwiesen und keine Reservoire für den Überfluß vorhanden waren, in Drohobycz eine Anlage Entbenzinierungsanstalt errichtet. Die Anregung hierzu gab 1907 der berühmte Ingenieur *Albrecht von Groeling.*

[3]) Bezüglich des Erdölvorkommens wird bekanntlich häufig schlechtweg von ›Ölfeldern‹ gesprochen, welche kürzeste Bezeichnung allerdings keine andere Deutung zuläßt; vergl. u. a. Chem.-Ztg. 1913, S. 53.

[4]) Ich hoffe mich nicht im Gegensatz zu den diesbezüglichen Anschauungen der Internationalen Petroleumkommission zu befinden, welche sich ebenfalls schon mehrfach mit diesem Gegenstande beschäftigt hat; obwohl ich selbst Mitglied der österreichischen Sektion dieser Kommission bin, war ich bisher zu meinem Bedauern durch Krankheit stets verhindert, an den Beratungen derselben teilzunehmen.

[5]) Die Bezeichnung Rohöl, obwohl allgemein in der Erdölindustrie gebräuchlich, wird nämlich auch in anderen Industrien verwendet; so z. B. spricht man in der Schwelteerindustrie (siehe *Scheithauer* ›Die Schwelteere usw.‹) bei der Destillation des Braunkohlenteers (S. 76) auch von Rohöl bezw. von leichtem und schwerem Rohöl. — Wenn am Beginn einer längeren Ausführung die Bezeichnung Erdöl gebraucht wurde, so genügt es natürlich schon, um alle späteren Bezeichnungen wie Rohöl, Erdöl, Ölfelder, Ölfeuerung usw. vollständig verständlich zu machen. In der neueren Zeit, bei der starken Zunahme von industriellen Feuerungen mit flüssigen Brennstoffen, wird jedoch häufig von einer Ölfeuerung kurzweg gesprochen. So z. B. heißt es, um nur ein Beispiel anzuführen, in der Montanistischen Rundschau 1913, S. 158, ›Ölfeuerungen für Bessemerkonverter usw.‹, und ferner im Sprechsaal 1913, S. 113, ›Ölfeuerungen für Glasschmelzöfen‹, und es wird hier von ›Rohölen‹ gesprochen. Eine solche Bezeichnung ist selbstverständlich zur genauen Kenntnis des behandelten Gegenstandes nicht völlig ausreichend, da sowohl Erdöle, wie auch Steinkohlenteeröle und ebenso Braunkohlenteeröle damit gemeint sein können.

[6]) Damit ist die Herkunft und Beschaffenheit deutlich gekennzeichnet. Eine ebenfalls verwendbare Bezeichnung wäre etwa Benzindestillationsrückstand.

[7]) Hierfür findet man auch mitunter die längere, jedoch noch näher charakterisierende Bezeichnung Petroleumrückstände bezw. Petroleumdestillationsrückstände.

Notiz zur Bestimmung der wasserlöslichen Phosphorsäure in Ammoniaksuperphosphaten.

Von Dr. E. Büttner.

Beobachtungen über den Einfluß der Temperatur des Lösungsmittels bei der Herstellung der wässrigen Lösung von primärem Calciumphosphat zur Analyse liegen meines Wissens nicht vor. Es ist auch in der Vorschrift zur Analyse von Ammoniaksuperphosphaten, die in den vom Verein Deutscher Düngerfabrikanten herausgegebenen „Methoden zur Untersuchung der Kunstdüngemittel" niedergelegt ist, nicht verlangt, daß das zum Auszuge zu verwendende Wasser eine bestimmte Temperatur haben soll.

Ich machte während der kalten Jahreszeit bei der Analyse von abgelagerten Ammoniaksuperphosphaten mit einem Gehalt von 5 % N und 10 % P_2O_5 und mit einem Gehalt von 3 % N und 15 % P_2O_5 wiederholt die Wahrnehmung, daß die gefundene Menge Phosphorsäure (in P_2O_5 ausgedrückt) um etwa 0,3—0,6 % hinter der zu erwartenden Menge zurückblieb. Da der zur Herstellung des wässrigen Auszuges benutzte Schüttelapparat in einem ungeheizten Raum aufgestellt ist, so hatte die Lösung während des halbstündigen Schüttelns genügend Zeit, sich abzukühlen; die Abnahme der Temperatur des Auszuges betrug in dieser Zeit oft bis zu 16° C. Benutzte ich nun zum Ausschütteln Wasser von etwa 35° C., so daß die Temperatur nach Verlauf einer halben Stunde nicht unter 18—20° C. gesunken war, so wurden bei der Analyse etwa 0,5 % P_2O_5 mehr gefunden als im ersteren Falle. Nebenbei bemerke ich, daß man auch zu etwas höheren Resultaten gelangt, wenn die Probe Ammoniaksuperphosphat durch ein Sieb von 1 mm Maschenweite gegeben wurde. Daß auch frische Ammoniaksuperphosphate und abgelagerte von anderer Zusammensetzung, als die oben bezeichneten, die erwähnte Eigentümlichkeit hinsichtlich der Löslichkeit der Phosphorsäure zeigen, ist mir nicht aufgefallen.

Es wäre sehr dankenswert, wenn die Herren Kollegen, die ähnliche Wahrnehmungen gemacht haben, an dieser Stelle über das Ergebnis ihrer Untersuchungen berichteten. Um bei der Analyse von Ammoniaksuperphosphaten zu zuverlässigen Resultaten zu gelangen, würde es sich wohl empfehlen, daß bei einer Neubearbeitung der „Methoden zur Untersuchung der Kunstdüngemittel" der Einfluß der Temperatur des Lösungsmittels bei der Analyse von Ammoniaksuperphosphaten zum Gegenstand einer Untersuchung gemacht und das Ergebnis entsprechend verwertet würde.

Über die Veränderung von Färbungen im Licht.*)

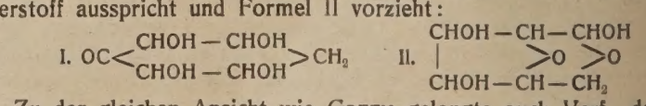
Von Dr. Kurt Gebhard.

Zusammensetzung des Komplexes Farbstoff-Faser. Zu den eigenartigsten Reaktionen, welche die organische Chemie kennt, gehören zweifellos die beim Färben stattfindenden Vorgänge. Es hängt dies u. a. damit zusammen, daß wir es beim Färben einmal mit der Reaktion zwischen einem festen und einem gelösten Körper zu tun haben, ferner mit dem ausgesprochen kolloidalen Charakter der einen Reaktionskomponente, der Faser bezw. dem anorganischen Substrat. Diese Verhältnisse erschweren die Untersuchung und damit die Klarstellung der Färbevorgänge ganz bedeutend. Es ist daher nicht zu verwundern, daß auf diesem Gebiete trotz zahlreicher Arbeiten noch das meiste im Dunkeln liegt, und die Meinungen sehr geteilt sind, zumal die Zusammensetzung der gebräuchlichsten Substrate noch größtenteils unbekannt ist. Immerhin kann erfreulicherweise festgestellt werden, daß sich in letzter Zeit die Ansichten der verschiedenen Forscher über die Bindung Farbstoff-Substrat prinzipiell immer mehr nähern, wenn auch die Bezeichnungsweisen noch recht verschieden sind. Während früher die Ansichten zwischen den Extremen pendelten, zwischen chemischer Bindung als Salzbildung einerseits und mechanischer Ablagerung des Farbstoffs in der Faser anderseits, finden wir jetzt Umschreibungen, die — da die Kräfte, um die es sich handelt, alle unbekannt sind — wohl mehr oder minder auf das gleiche hinauslaufen. Es ist natürlich an dieser Stelle nicht möglich, eine genaue Darstellung der Färbevorgänge zu geben, alle früheren Ansichten eingehend zu diskutieren und die primären Einflüsse beim Färben, wie Capillarität, Oberflächenwirkung, Berührungselektrisierung usw. ausführlich darzulegen, sondern wir können nur auf die für vorliegende Untersuchung wichtigsten Punkte hinweisen und zeigen, auf welchem Wege wir allein einen Einblick in die Zusammensetzung des Komplexes Farbstoff-Faser zu erlangen vermögen.

Durch die Untersuchungen von Binz,[65]) Dreaper,[66]) Gebhard,[67]) Suida[68]) und Green[69]) ist festgestellt worden, daß die Farbstoffe auf der Faser eine ganz andere Reaktionsfähigkeit besitzen als in Lösung oder in Substanz; teils war das Reaktionsvermögen gesteigert, teils abgeschwächt. Im besonderen wurde folgendes festgestellt:[67]) Der Eindruck „Farbe" und der Farbstoffcharakter einer Verbindung kommt durch eine äußere Bindung zwischen Auxochrom und Chromophor zustande, sei es, daß diese Gruppen direkt durch die äußere Bindung oder durch Vermittlung anderer Körper verbunden sind. Diese äußere Bindung soll als „Brückenbindung" oder kurz als „Brücke" bezeichnet werden; ihre Stärke muß — wenn der Eindruck „Farbe" vorhanden sein soll — weniger als eine Valenz betragen. Nimmt nämlich die Brücke die Stärke von einer Valenz an, oder wird sie gesprengt, so verschwindet der Farbstoffcharakter der Verbindung. Die Brücke schafft also die Existenzbedingung für den Farbstoff. Als Brückenglieder können Atome, Säuren, Salze, Beizen, die verschiedenen Fasern, sowie anorganische Substrate und Lösungsmittel[70]) dienen. Hat ein Farbstoff die Wahl unter mehreren Gliedern, so wird er — ebenso wie sich bei allen chemischen Vorgängen in einem System diejenigen Verbindungen vereinigen, welche die größte Verwandtschaft zueinander besitzen — dasjenige wählen, zu dem er unter den betreffenden Versuchsbedingungen die größte Affinität hat. Das gleiche gilt von dem Ersatz eines Brückengliedes durch ein anderes. Die Faser, bezw. das anorganische Substrat oder das Lösungsmittel tritt also beim Färben in den Farbstoffkomplex ein, daher ihre ausschlaggebende Wichtigkeit für die Echtheit der Färbung.

Man gelangt also, ebenso wie im ersten Abschnitt auf Grund des experimentellen Verhaltens der Färbungen bei der Belichtung auch auf diesem Wege, der a. O.[71]) eingehend behandelt worden ist, zu der wichtigen Erkenntnis, daß die Zusammensetzung des Komplexes Farbstoff-Faser nach Möglichkeit klargestellt werden muß, wenn wir einen tieferen Einblick in die Art der photochemischen Veränderung von Färbungen gewinnen wollen. Eine solche Konstitutionsermittelung der Färbung ist aber wiederum nicht möglich, ohne gleichfalls die Zusammensetzung und das chemische Verhalten der Ausgangsprodukte, nämlich der Farbstoffe einerseits und der Substrate anderseits zu kennen, sowie die Gruppen zu bestimmen, welche die Bindung zwischen Farbstoff und Substrat vermitteln. Hier gilt nun folgendes: Die Zusammensetzung der meisten Farbstoffe ist bekannt; die feineren Konstitutionsverhältnisse habe ich a. O. für einige Farbstoffe entwickelt, und im folgenden wird die Ursache des Färbevermögens der substantiven Baumwollfarbstoffe klargestellt werden. Dagegen ist der Aufbau fast aller Substrate — Baumwolle, Wolle, Seide, die verschiedenen Erden usw. — noch größtenteils unbekannt. Will man nun die Zusammensetzung und Reaktionsfähigkeit unbekannter Körper ergründen, so ist man zunächst darauf angewiesen, verschiedene Reagenzien auf den zu untersuchenden Körper einwirken zu lassen. So finden wir denn auch in den Büchern über Baumwolle meist die Einteilung getroffen, daß die Reaktionsfähigkeit der Baumwolle Säuren, Alkalien, Oxydations- und Reduktionsmitteln gegenüber untersucht und daran anschließend festgestellt wird, in welcher Art sich das Färbevermögen eines Farbstoffes bei diesen Reaktionen ändert. Abgesehen davon, daß natürlich gerade auf diesem Gebiete eine ganze Reihe sich widersprechender Angaben vorliegen, konnte im besonderen für vorliegende Untersuchung kein Nutzen aus den so gewonnenen Ergebnissen gezogen werden, da sich die betreffenden Angaben nur auf die Art des geänderten Färbevermögens, nicht aber auf seine Ursache beziehen. Und hierüber mußte ja gerade im vorliegenden Falle Klarheit gewonnen werden. Es war deshalb notwendig, einen anderen Weg zu beschreiten. Und zwar wird im folgenden der durch die vorhandene Literatur und eigene Versuche gewonnene Einblick in die mutmaßliche Zusammensetzung des Cellulosemoleküls als Grundlage benutzt und darauf aufbauend gezeigt, in welcher Weise sich die einzelnen Gruppen der Baumwolle, sowie ihre gegenseitige Stellung mit ziemlicher Sicherheit bestimmen lassen, und in welcher Richtung sie die färberischen Eigenschaften der Baumwolle ändern.

A. Zusammensetzung der Baumwolle und ihr färberisches Verhalten. Die Baumwollcellulose besteht aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff; ihre Zusammensetzung entspricht der empirischen Formel $(C_6H_{10}O_5)x$; da sie bei weitgehendem Abbau in Glucose und Dextrin zerfällt, rechnet man sie zu den Kohlehydraten. Das Cellulosemolekül enthält wahrscheinlich neben drei oder vier Hydroxylgruppen ein oder zwei Sauerstoffatome in keton- oder lactonartiger Bindung oder in Form von Brückensauerstoff. Während einige Forscher, so Tollens und de Mosenthal,[72]) der Ansicht sind, daß wir im Baumwollmolekül ein Gebilde mit offener Kette vor uns haben, sprechen sich Cross und Bevan, denen wir besonders eingehende und zahlreiche Studien über die Zusammensetzung der Baumwolle verdanken, sowie Green für eine cyclische Formel aus. Cross und Bevan nehmen eine Ketogruppe im Cellulosemolekül an (Formel I), während Green sich für Brückensauerstoff ausspricht und Formel II vorzieht:

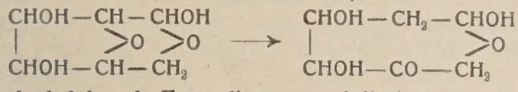


Zu der gleichen Ansicht wie Green gelangte auch Verf., denn für das Vorliegen eines cyclischen Äthers ist beweisend, daß man alle für

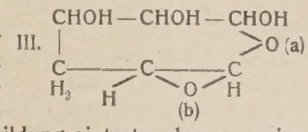
*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 601, 622, 638.
[65]) Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd. 44, S. 1225; 1912, Bd. 45, S. 586.
[66]) Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1911, Bd. 9, S. 127.
[67]) Journ. prakt. Chem. 1911, Bd. 84, S. 625.
[68]) Lehnes Färber-Ztg. 1912, Bd. 23, S. 229.
[69]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 37.
[70]) Vergl. Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1911, Bd. 9, S. 264.
[71]) Journ. prakt. Chem. 1911, Bd. 84, S. 561.
[72]) *Schwalbe*, Cellulose S. 348.

den Brückensauerstoff charakteristischen Reaktionen erhält (s. w. u.), ferner die von FENTON[72]) festgestellte Tatsache, daß bei der Behandlung der Baumwolle mit Bromwasserstoff ω-Brommethylfurfurol entsteht, endlich die große Empfindlichkeit der Cellulose sauren Agenzien gegenüber und die Beständigkeit gegen Alkali. Anderseits hat aber FENTON auch nachgewiesen, daß im allgemeinen nur Stoffe mit Ketogruppen, wie Lävulose, die Umwandlung in ω-Brommethylfurfurol zeigen. Außerdem entsteht bei der Alkalischmelze oder der trockenen Destillation Essigsäure und Aceton, was für das Vorhandensein der Gruppe $—CH_2—CO—$ spricht. Da jedoch Baumwolle nur in Gegenwart von Alkali mit Hydroxylamin in Reaktion gebracht werden kann, so ist anzunehmen, daß die Ketogruppe erst im Verlauf der vorgenannten Reaktionen gebildet wird.

Obgleich unter Zugrundelegung der GREENschen Formel das Auftreten einer Ketogruppe infolge Wanderung eines Wasserstoffs und Bindungswechsel von Sauerstoff denkbar ist,



so halte ich doch folgende Formulierung, auf die ich noch zurückkommen werde, für zutreffender:



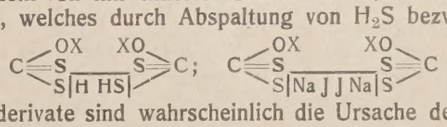
Die Umlagerungsmöglichkeit in die Ketoform muß aber nicht nur nach dem soeben Dargelegten mit ziemlicher Sicherheit angenommen werden, sondern sie gibt uns auch — da bei dieser Konfiguration Enolbildung eintreten kann — eine Erklärung für das Verhalten der Baumwolle bei der Mercerisation. Faßt man nämlich die Mercerisation als Enolbildung auf, so lassen sich alle bei der mercerisierten Baumwolle gemachten Beobachtungen mit Leichtigkeit erklären. Der Mercerisationsvorgang ist nun für vorliegende Untersuchung in doppelter Hinsicht wichtig; einmal bietet er wertvolle Anhaltspunkte bei der Konstitutionsermittelung der Baumwolle, ferner wird sowohl das Färbevermögen als auch die Lichtechtheit der Färbung beeinflußt.

Die chemische Veränderung der Baumwolle durch die Mercerisation soll daher zunächst besprochen werden. Über die Mercerisation der Baumwolle ist schon sehr viel gearbeitet und ebensoviel geschrieben worden, ohne daß es gelungen wäre, vollständige Klarheit zu schaffen. Fest steht, daß bei der Mercerisation die prozentuale Zusammensetzung der Baumwolle nicht geändert wird, daß keine Hydratisierung stattfindet, daß dagegen ihre chemischen und physikalischen Eigenschaften weitgehend geändert werden.

Die Auffassung des Mercerisationsvorganges als Enolbildung wird durch folgende Punkte gestützt: 1. Mercerisierte Baumwolle nimmt im Gegensatz zu nicht mercerisierter bedeutend größere Mengen von Natronlauge auf. Das wird durch die bei der Enolbildung neu auftretende und sehr reaktionsfähige Hydroxylgruppe verständlich. Aber in noch höherem Maße spricht die Aufnahme von Alkali verschiedener Konzentration für die von mir vertretene Ansicht über die Natur des Mercerisationsvorgangs. Nach den Versuchen von THIELE,[73]) VIEWEG[74]) und LINDEMANN[75]) weist nämlich die Kurve, welche die Aufnahme von Alkali verschiedener Konzentration durch Cellulose veranschaulicht, zwei deutliche Knicke auf. Als Ursache dieser Erscheinung unter Zugrundelegung der von mir vertretenen Auffassung der Mercerisation als Enolbildung entspricht dem ersten Knick eine Umlagerung in das Keton und der zweite dem weiteren Übergang in das Enol. 2. Diese zwei Reaktionsstufen lassen sich auch bei der Einwirkung von Hydroxylamin sowie von Benzoylchlorid verfolgen. Es wurde schon darauf hingewiesen, daß eine Reaktion mit Hydroxylamin nur in Gegenwart von Alkali und vornehmlich von Ätzkali eintritt, und zwar gilt hier folgendes: Läßt man Hydroxylamin . HCl in einer nicht zu konzentrierten Lösung von Natronlauge auf Baumwolle einwirken, so tritt bedeutend mehr Hydroxylamin in Reaktion als in einer konzentrierten ätzalkalischen Lösung; außerdem wird im ersteren Fall das Färbevermögen direkter Baumwollfarbstoffe erheblich mehr geschwächt (fast aufgehoben) als in stark alkalischer Lösung. (Die Schwächung des Färbevermögens substantiver Farbstoffe ist ein Maßstab für die Oximbildung, vergl. w. u.). Die Ursache dieses verschiedenen Verhaltens ist leicht ersichtlich: In stark alkalischer Lösung verläuft der Mercerisationsvorgang (Enolbildung) so schnell, daß die intermediär auftretende Ketogruppe nur teilweise durch das Hydroxylamin festgelegt und an weiterer Umlagerung zum Enol gehindert wird, während in verdünnter Lösung infolge des langsameren Reaktionsverlaufs die Ketogruppe in dem Maß, wie sie entsteht, von Hydroxylamin gebunden werden kann. Das Gleiche läßt sich durch erhöhte Temperatur, welche ungünstig auf den Mercerisationsvorgang wirkt, erreichen. In letzterem Fall wird auch in stark alkalischer Lösung die intermediär entstehende Ketogruppe fast quantitativ in das Oxim übergeführt, so daß die Affinität der Baumwolle zu substantiven Farbstoffen nahezu vernichtet wird. Läßt man endlich Hydroxylamin auf mercerisierte Baumwolle einwirken, so findet keine Reaktion statt, oder das Färbevermögen substantiver Farbstoffe wird noch gesteigert. Umgekehrt liegen die Verhältnisse dagegen bei der Benzoylierung; nur in stark alkalischer Lösung, wenn sich also das Enol gebildet hat, findet bei mittlerer Temperatur eine Einwirkung statt (vergl. 7 u. 10). Dieses ganz entgegengesetzte Verhalten der Baumwolle bei der Reaktion mit Hydroxylamin unter den angegebenen Bedingungen war natürlich solange ganz unverständlich, als der Schlüssel hierzu noch nicht in der Umlagerung des einen ätherartig gebundenen Sauerstoffs in die Keto- und in die Enolform gefunden war. Für Enolbildung bei der Mercerisation spricht: 3. die leichtere Löslichkeit in Kupferoxydammoniak; 4. die Blaufärbung mit Chlorzinkjodlösung; 5. die starke Blaufärbung mit FEHLINGscher Lösung; 6. das gesteigerte Färbevermögen von Rosanilinbase, welche wohl hydroxydhaltige Substanzen, nicht dagegen carbonylhaltige anfärbt.[76]) 7. Bei der Behandlung mit Benzoylchlorid und Natronlauge ist bei mercerisierter Cellulose die Ausbeute an Benzoaten größer als bei gewöhnlicher Baumwolle (nicht ganz 3 : 4).[77]) Dieses Verhältnis stimmt also gut für die Anzahl der Hydroxylgruppen bei mercerisierter und nicht mercerisierter Baumwolle, obiger Formel entsprechend. 8. Während einige Forscher, z. B. GREEN und OST, nur ein Triacetat isolieren konnten, halten CROSS und BEVAN die Existenz eines Tetracetats für erwiesen. 9. Die Nitrate aus mercerisierter Cellulose enthalten bedeutend mehr in Alkohol-Äther lösliche Produkte als die unter gleichen Bedingungen hergestellten und gleichen Stickstoffgehalt zeigenden Nitrate aus natürlicher Cellulose.[78]) 10. Im Gegensatz zur gewöhnlichen Baumwolle, welche bei der Acetylierung sofort brüchig wird, bildet mercerisierte Baumwolle zuerst eine Acetylverbindung, welche die Festigkeit des Gewebes nicht beeinträchtigt. Da durch Acetylierung der alkoholischen Hydroxylgruppe die Faser geschwächt wird, muß also im vorliegenden Fall eine andere Gruppe acetyliert sein. Da diese außerdem leichter angegriffen wird als die alkoholische Hydroxylgruppe, kann es sich wohl nur um ein reaktionsfähiges Wasserstoffatom oder um die Enolgruppe handeln. 11. Bei der Herstellung von Thiokohlensäureestern, bei der ja nur mercerisierte Baumwolle in Betracht kommt, wird die Faser ebenfalls bei nicht zu langer Einwirkung von Schwefelkohlenstoff nicht nur nicht geschwächt, sondern sogar verstärkt. Nach CROSS und BEVAN[79]) tritt hierbei Schwefelkohlenstoff mit der Hydroxylgruppe der Baumwolle in Reaktion. Da letztere in Gegenwart von starkem Alkali stattfindet, außerdem die Faser nicht geschwächt wird, dürfte nach dem unter 8. Gesagten Schwefelkohlenstoff mit dem Enolhydroxyl in Reaktion treten. Zunächst bildet sich nach CROSS und BEVAN ein Thiokohlensäureester der Zusammensetzung NaS—CS—OX. Dieser Komplex soll aber durch Wasser oder verdünnte Säuren unter Abspaltung von CS_2 und Regenerierung der ursprünglichen Cellulose zersetzt werden. Dies scheint jedoch nicht der Fall zu sein, worauf einmal das Färbevermögen hindeutet: Dianilreinblau wird bei weitem stärker aufgenommen als von mercerisierter Baumwolle. Dieses äußerst starke Färbevermögen von Dianilreinblau steht weder in Beziehung zu der gleichzeitig stattfindenden Mercerisation, bei der die Faser viel weniger stark angefärbt wird, noch kann es sich um eine sogenannte Schwefelbeize handeln, denn Tränken der Baumwolle mit Thiosulfat und Nachbehandeln mit Schwefelsäure war ohne Einfluß. Daß anderseits noch Schwefel in der Baumwolle vorhanden ist, lehrt die Heparreaktion. Die Art der Zersetzung des Thiokohlensäureesters spielt ebenfalls eine Rolle, wie nachfolgende Tabelle zeigt:

Zersetzung mit	Färbevermögen von: Dianilreinblau	Methylenblau	Malachitgrün
1. Wasser	sehr stark	—	etwas stärker
2. NaCl	etwas weniger stark als 1	verstärkt	—
3. Alkohol	etwas weniger stark als 1	—	verstärkt
4. Jod	sehr stark	etwas verstärkt	etwas verstärkt
5. CH_3COOH	sehr stark	—	abgeschwächt

Bei der Zersetzung mit Wasser, Chlornatrium usw. dürfte es sich, wenigstens in dem von mir fixierten Stadium der Reaktion, um ein Thioderivat handeln, welches durch Abspaltung von H_2S bezw. Austritt von NaJ entsteht:

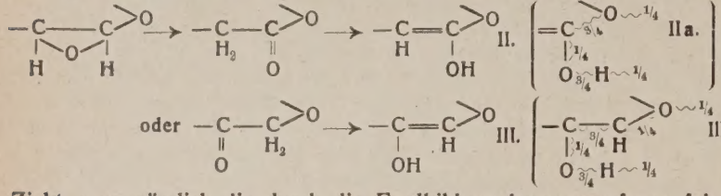


und diese Thioderivate sind wahrscheinlich die Ursache der sehr großen Verwandtschaft der „CS_2"-Baumwolle zu substantiven Farbstoffen; hierfür spricht auch das stärkere Färbevermögen bei 4. als bei 1. 12. Die Enolbildung und gleichzeitige Entstehung der Doppelbindung gibt eine Erklärung für die leichtere Angreifbarkeit der mercerisierten Cellulose durch Sauerstoff, wobei Oxycellulose entsteht. Dieses entgegengesetzte Verhalten bei der Oxydation wie bei der Esterifizierung (vergl. 10.) dürfte auf anderm Wege schwer erklärbar sein. 13. Die ungünstige Beeinflussung der Mercerisation durch höhere Temperatur steht ebenfalls mit allen sonstigen Beobachtungen über Enolbildung im Einklang. — Gegen Enolbildung würde nur das Ausbleiben der Eisenchloridreaktion sprechen; es ist jedoch kein triftiger Grund, der gegen Enolbildung spricht, denn nach den Be-

[72]) *Schwalbe*, Cellulose S. 343.
[73]) Chem.-Ztg. 1901, S. 610.
[74]) Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 40, S. 3876.
[75]) Dissertation Dresden 1909.
[76]) Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 3434.
[77]) *Wichelhaus*, Ebenda 1907, Bd. 40, S. 441.
[78]) *Wichelhaus*, Ebenda 1907, Bd. 40, S. 441.
[79]) Ebenda 1893, Bd. 26, S. 1090.

obachtungen von KNORR[80]) und BRÜHL[81]) bleibt die Eisenchloridreaktion bei einigen notorischen Enolformen aus. — Es gibt wohl keine andere Deutung des Mercerisationsvorgangs, welche die Art der Reaktionsfähigkeit der mercerisierten Baumwolle so restlos zu erklären gestattete als die soeben dargelegte. Über den Einfluß der Mercerisation auf das Färbevermögen gilt nun folgendes: substantive und Küpenfarbstoffe werden von mercerisierter Baumwolle stärker aufgenommen als von normaler. Hierbei dürfte es sich jedoch nicht um eine direkte Affinität der Enolgruppe zu den substantiven Farbstoffen handeln, denn wie ich im folgenden zeigen werde, lagern sich die substantiven Farbstoffe an den Brückensauerstoff an, sondern das Enolhydroxyl wirkt in seiner Mehrbindung an das benachbarte Kohlenstoffatom[82]) lockernd und damit reaktionssteigernd auf den Brückensauerstoff. Wird die Mehrbindung der Hydroxylgruppe aufgehoben oder sogar ins Gegenteil verwandelt, wie es bei der Acetylierung der Fall ist, dann verliert der Brückensauerstoff seine Reaktionsfähigkeit und substantive und Küpenfarbstoffe werden nicht mehr angefärbt.

Diese indirekte Beeinflussung des Brückensauerstoffs würde nun einen guten Anhalt zur Entscheidung der Frage bieten, ob die Enolbildung entsprechend Formel II oder III stattfindet, wenn es entschieden wäre, ob der Sauerstoff nur zweiwertig oder auch in einer höheren Wertigkeitsstufe auftreten kann.



Zieht man nämlich die durch die Enolbildung hervorgerufenen feineren Bindungsänderungen entsprechend meinen früheren Ausführungen[83]) in Betracht, so kann eine Reaktionssteigerung bei zweiwertigem Sauerstoff nur durch Lockerung der Bindung mit dem benachbarten Kohlenstoff zustandekommen (IIa), wir hätten also Formel II zugrunde zu legen, während Formel III bezw. IIIa den Verhältnissen entspräche, wenn der Sauerstoff in einer höheren Wertigkeitsstufe als 2 aufzutreten vermag. Obgleich mir keine Reaktion bekannt ist, bei der es durchaus notwendig wäre, für Sauerstoff eine höhere Wertigkeitsstufe als 2 anzunehmen, so ist ja immerhin die Möglichkeit vorhanden, daß letzteres trotzdem der Fall ist. Hier eine Entscheidung zu treffen, durfte man nun auf Grund der Erkenntnis erhoffen, daß einerseits der Brückensauerstoff die Bindung Farbstoff-Faser vermittelt, anderseits die Farbstoffe bei der Belichtung bestrebt sind, in den gesättigten Zustand überzugehen. Würde es daher durch geeignete Belichtung gelingen, die Bindung Farbstoff-Faser so zu verstärken, daß der Farbstoff mit einer ganzen Valenz an Sauerstoff gebunden wird, so mußte bei zweiwertigem Sauerstoff eine Sprengung des Ringes erfolgen, die Faser also brüchig werden, während bei vierwertigem (als höchst erreichbarer Wertigkeitsstufe) Sauerstoff die Faser nicht verändert werden sollte. Nach den bei Malachitgrün und Azofarbstoffen gemachten Erfahrungen[84]) sollte man diese Steigerung der Bindung unter dem Einfluß starken kurzwelligen Lichtes, besonders in Abwesenheit von Sauerstoff erzwingen können. Leider stand mir eine entsprechende Lichtquelle nicht zur Verfügung, so daß der Versuch nicht ausgeführt werden konnte. Nun hat aber HARRISON die Entscheidung erbracht: Sowohl bei einer Flavanthrenfärbung als auch bei substantiven Färbungen wurde im Vakuum bei der Belichtung an einer starken Quarz-Quecksilberlampe ein Morschwerden der Faser (Aufspaltung des Ringes) beobachtet (vergl. oben). Im Cellulosemolekül haben wir es also mit zweiwertigem Sauerstoff zu tun und mithin ist Formel II zutreffend. Von neuem hat sich also die Lichtenergie zur Entscheidung schwieriger konstitutioneller Fragen glänzend bewährt.[85])

Die für die Bindung Farbstoff-Faser in Betracht kommenden Gruppen der Baumwolle. Es handelt sich nun darum, festzustellen, welche Gruppen der Faser das Zustandekommen der Färbung bedingen, mit anderen Worten, welche Gruppen die Bindung Farbstoff-Faser vermitteln. Um einen möglichst vielseitigen Anhalt zu gewinnen, welche Gruppen der Faser einerseits, der Farbstoffe anderseits an der Bindung Farbstoff-Faser beteiligt sind, wurden außer mit substantiven auch mit basischen Farbstoffen (Malachitgrün, Methylenblau) Färbeversuche gemacht. Die im allgemeinen geringe Affinität basischer Farbstoffe ungebeizter Baumwolle gegenüber kann übrigens durch geeignete Färbeweise bedeutend gesteigert werden. Färbt man z. B. Malachitgrün in Gegenwart von essigsaurem Natrium aus, so erhält man eine ziemlich kräftige und vollständig waschechte Färbung. Die Hauptschwierigkeit bei den Versuchen, den Einfluß der einzelnen Gruppen auf das Färbevermögen klarzustellen, liegt in dem Umstand, daß die zur Charakterisierung bezw. zum Reaktionslosmachen dieser Gruppen eingeführten oder angelagerten Verbindungen wiederum ihrerseits Gruppen enthalten können, welche das Zustandekommen einer Färbung[86]) ermöglichen. Ferner ist es wichtig, die physikalischen Eigenschaften der Faser, ihre Festigkeit, Oberfläche und Capillarität zu erhalten, um so den Einfluß dieser Faktoren auszuschalten. Deshalb ist meist die Anwendung saurer Kondensationsmittel ausgeschlossen, da diese die Festigkeit der Faser herabsetzen, ebenso muß darauf verzichtet werden, analysierbare Substanzen zu gewinnen.

(Forts. folgt.)

[80]) Lieb. Ann. Chem. 1899, Bd. 306, S. 376.
[81]) Ztschr. phys. Chem. 1899, Bd. 30, S. 56; 1900, Bd. 34, S. 53, 56.
[82]) Vergl. Journ. prakt. Chem. 1911, Bd. 84, S. 561.
[83]) Journ. prakt. Chem. 1911, Bd. 84, S. 561. [84]) Ebenda 1911, Bd. 84, S. 561.
[85]) Vergl. Chem.-Ztg. 1911, S. 273; Journ. prakt. Chem. 1911, Bd. 84, S. 561.
[86]) Als »Färbung« vom wissenschaftlichen Standpunkt aus soll das Gebilde Farbstoff-Faser gelten, bei dem sich auf irgend eine Weise eine bestimmte Affinität zwischen Farbstoff und Substrat nachweisen läßt.

Winter-Versammlung der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft am 1. März 1913 zu Lausanne.

Vors.: Prof. Dr. Fr. Fichter, Basel.

Untersuchungen über die China-Alkaloide.

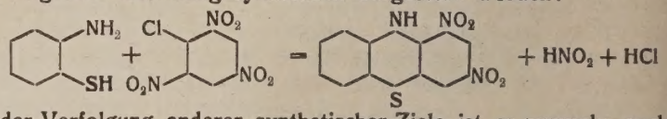
A. Kaufmann, Genf.

Physiologische Prüfungen haben ergeben, daß die „zweite Hälfte" des Chininmoleküls die gleichen giftigen Erscheinungen im Organismus hervorruft wie die Chinatoxine. Die kürzlich ausgesprochenen Anschauungen[1]) über die für die Chininwirkung notwendigen Atomgruppen fanden im physiologischen Experiment mit den synthetischen Produkten ihre Bestätigung. Der Eintritt der Aminogruppe in die Seitenkette der Chinolyl-4-Ketone verursacht hervorragende physiologische Wirksamkeit, die sich mit derjenigen schwacher Chinindosen, aber auch derjenigen der Adrenalinderivate decken. Im allgemeinen sind die Ketone weniger wirksam als die entsprechenden Alkohole. Die Aldoxylgruppe in der *p*-Stellung des Chinolinkerns wirkt verstärkend und scheint auch eine merkbare spezifische Wirkung gegen Malaria hervorzurufen.

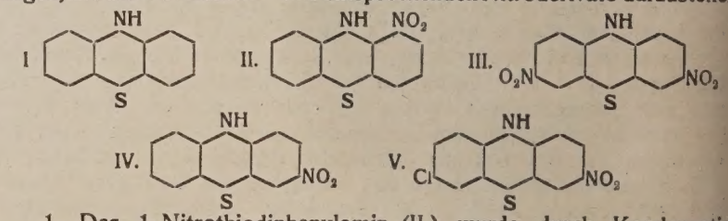
Über Nitroderivate des Thiodiphenylamins.

F. Kehrmann, Nossenko und Ringer, Lausanne.

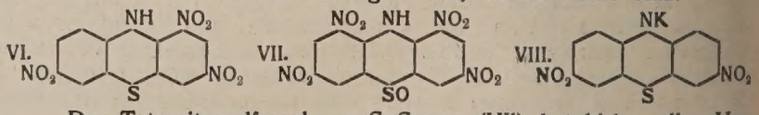
Bei Behandlung von Thiodiphenylamin (I.) mit Salpetersäure erhält man Nitroderivate des entsprechenden Sulfoxyds, in welchen es bisher nicht gelang, die Gruppe S:O ohne gleichzeitige Zersetzung der NO_2-Gruppen zu reduzieren. Das einzige bisher bekannte Nitroderivat des Thiodiphenylamins ist durch Kondensation von *o*-Aminothiophenol mit Pikrylchlorid nach folgender Gleichung synthetisch dargestellt worden:



Bei der Verfolgung anderer synthetischer Ziele ist es nunmehr auch gelungen, die den Formeln II—VIII entsprechenden Nitroderivate darzustellen.



1. Das 1-Nitrothiodiphenylamin (II.) wurde durch Kondensation von *o*-Aminothiophenol mit Dinitrochlorbenzol erhalten. Es bildet schwarze, violettschimmernde Krystallblättchen, deren Lösung in alkoholischer Natronlauge violett ist. 2. Dinitrothiodiphenylamin 3,6 (III.) wurde auf zwei verschiedene Arten dargestellt: a) Durch Einwirkung von Natriumnitrit auf Thiodiphenylamin in essigsaurer Lösung. b) Durch Behandlung des entsprechenden Sulfoxydes mit einer Mischung von Essig- und Salzsäure. Es bildet schöne rotbraune Krystallnadeln mit grünlichem, metallischem Glanz. Die alkoholische Lösung ist rot mit gelber Fluoreszenz; die Lösung in alkoholischer Natronlauge ist grün. 3. 3-Nitrothiodiphenylamin (IV) konnte durch Reduktion seines Sulfoxydes mit Äthylalkohol in schwefelsaurer Lösung dargestellt werden: es stellt kleine, schwarzviolette Körner dar, deren alkoholische Lösung rotorange gefärbt ist. In alkoholischer Natronlauge löst sich dieser Körper mit blaugrauer Farbe auf. Bei Einwirkung von Salzsäure in essigsaurer Lösung auf dasselbe Sulfoxyd erhält man 6-Chlor-3-nitrothiodiphenylamin (V) in dunkelbraunen Prismen, die sich in alkoholischer Natronlauge mit rein blauer Farbe lösen. 4. Bei Behandlung des Dinitroderivates 1.—3. (s. oben die Gleichung) mit Natriumnitrit in essigsaurer Lösung wurde das Trinitrothiodiphenylamin 1,3,6 (VI) in Form schwarzer Prismen erhalten. Die alkoholische Lösung ist rot, die alkalische blau.



Das Tetranitrosulfoxyd von S. SMILES (VII) hat bisher allen Versuchen, die S:O-Gruppe zu reduzieren, widerstanden. Die nitrierten Sulfoxyde lösen sich in Alkalien mit roter oder oranger Farbe auf. Die

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 57; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 124.

ymmetrischen bilden in Wasser wenig lösliche Kalisalze (VIII). Letztere rystallisieren sehr gut, dagegen sind die unsymmetrischen noch nicht ı festem Zustande erhalten worden.

Messungen der Energie von Nebenvalenzen.

Fritz Ephraim, Bern.

Ein relativer Maßstab für die Größe der Affinität ist die Höhe der emperatur, bei der die Verbindung zerfällt. Die Zerfallstemperatur rwies sich als abhängig von der Größe des Atomvolumens des Zentraltoms, derart, daß das Produkt der dritten Wurzeln aus der Zerfallsmperatur und dem Atomvolumen konstant ist (!). In der folgenden abelle wird die Abnahme der Dissoziationstemperatur bei 500 mm ruck und die Konstanz des Produktes $\sqrt[3]{T}.\sqrt[3]{v}$ gezeigt. Ferner nd die Temperaturen aufgenommen, die sich theoretisch als Zerfallsmperaturen berechnen lassen, wenn die Atomvolumina als bekannt ıd der Ausdruck $\sqrt[3]{T}.\sqrt[3]{v} = 13{,}8$ angenommen wird. Die Diffenzen liegen innerhalb der Versuchsunsicherheiten; nur das Cadmium llt ganz aus der Reihe heraus.

At.-Vol.	$T_{500\,mm}$	$\sqrt[3]{T}.\sqrt[3]{v}$	Ber. T_{500}	At.-Vol.	$T_{500\,mm}$	$\sqrt[3]{T}.\sqrt[3]{v}$	Ber. T_{500}
. 6,6	398	13,8	400	Mn . 7,4	340	13,6	355
. 6,8	379	13,7	388	Zn . 9 2	299	13,9	286
. 7,1	369	13,8	370	Cd 12,9	324	16,1	370
. 7,1	365	13,8	370				

ie Bedeutung des Atomvolumens für die Affinität läßt sich theoretisch raussehen und am besten gemäß der STARCKschen Anschauung von n Molekülen erklären. Die ABEGG-BODLÄNDERsche Theorie wird durch s Experiment nicht gestützt. Daraus, daß der obige Satz für Hexammine enso gilt wie für Pentammine, läßt sich erweisen, daß die Dissoziation i diesen beiden Verbindungsklassen in ähnlicher Weise verläuft. Für trammine ergab sich ein anderer, aber gleichfalls konstanter Wert für n Ausdruck $\sqrt[3]{T}.\sqrt[3]{v}$. Die Darstellung der Tetrammine und anderer bauprodukte läßt sich synthetisch weniger gut ausführen als durch bau der Hexammine. Dieser Abbau wird aber durch das Auftreten ster Lösungen und sogar übersättigter fester Lösungen zu einem mplizierten Vorgang. Dennoch ließ sich eine größere Reihe von bauprodukten feststellen und besonders war es von Interesse, daß Zusammensetzung dieser Abbauprodukte in denjenigen Fällen analog , in denen die Tensionsmoduln gleiche Werte besitzen.

Über die Bildung von Methylchlorid.

G. Baume und W. Borowski, Genf.

Die katalytischen Erscheinungen können chemischer und physikacher Art sein.[2]) Bei letzterer wirkt der Katalysator lokal verändernd f Temperatur oder Druck. Die Reaktionen, die er auf diese Weise schleunigt oder auslöst, können unter Umständen auch ohne Katalytor, durch entsprechende Änderung der äußeren Bedingungen herbeiführt werden. Bei den chemischen katalytischen Erscheinungen enthen vorübergehend unbeständige Additionsverbindungen zwischen dem talysator und den reagierenden Molekülgattungen. Solche Additionsbindungen können häufig, wie GUYE[3]) nachgewiesen hat, auf thermoalytischem Wege in den Maxima der Schmelzkurven nachgewiesen rden. Bei der Betrachtung der Vorgänge, die sich während der dung von Methylchlorid aus CH_3OH und HCl abspielen, wurde zuchst nach etwaigen Additionsverbindungen mit den üblichen Katalyoren ($ZnCl_2$, H_2SO_4) geforscht. Da die Masse in der Kälte sehr iflüssig wird und allmählich zu einem Glase erstarrt, konnte thermoalytisch kein positives Ergebnis erzielt werden. Immerhin macht rade diese Zähflüssigkeit sowie gewisse thermische und Löslichkeitscheinungen das Bestehen ternärer Additionsverbindungen (CH_3OH, l, $ZnCl_2$, CH_3OH, HCl, H_2SO_4) wahrscheinlich. Eine Additionsbindung ($CH_3OH + HCl$) ist schon früher nachgewiesen worden.[4]) entsteht aus CH_3OH und HCl bei Abwesenheit von Katalysatoren. kann wohl als erstes Stadium bei der direkten Bildung von CH_3Cl CH_3OH und HCl angesehen werden: eine geringe Menge CH_3Cl let sich, wenn eine Mischung von CH_3OH und HCl ein auf 300° C. itztes Rohr durchströmt. Nach dieser Erfahrung stand zu erwarten, ß ein physikalischer Katalysator wie Cocosnußkohle die Bildung von $_3Cl$ beschleunigen würde. Daher wurden unter gleichen Bedingungen iche Mengen jener Mischung durch Glasrohre von gleichen Dimennen hindurchgetrieben. Das eine Rohr war mit Cocosnußkohle get, das andere leer. Die Ausbeute an CH_3Cl in dem Kohlenrohr ers sich zehnmal höher als in dem anderen. Im Laufe dieser eit wurden auch die Schmelzkurven der bisher noch wenig erforschten steme CH_3Cl — HCl; CH_3Cl — CH_3OH; CH_3OH — H_2O geprüft, und lurch die Reihe der charakteristischen binären Systeme ergänzt.

Über Acetylenkupfer.

H. Rupe, Basel.[5])

Ein nach neuer Methode dargestelltes Acetylenkupfer übertrifft älteren Präparate dieses Stoffes an Explosivität und hat die Eigenschaften eines kräftigen Sprengmittels. Die Explosion kann u. a. durch Berühren eines mit Salpetersäure benetzten Glasstabes, sowie durch Chlor- und Bromdämpfe herbeigeführt werden. Dagegen ist Jod wirkungslos. Ältere Präparate ergeben unter gleichen Bedingungen nur leichtes Verpuffen.

Vermutungen über die Entstehung der Kohlehydrate.

E. Baur, Zürich[6])

Die Annahme, daß die grünen Pflanzen außer Formaldehyd keine Übergangsglieder zwischen Kohlensäure und Kohlehydraten enthalten, scheint unrichtig zu sein. Die Zwischenglieder sind die aliphatischen Säuren, welche vorzugsweise in unreifen Früchten anzutreffen sind, und welche die folgende Stufenleiter bilden:

Kohlensäure → Oxalsäure → Ameisen- und Glyoxylsäure → Glykol-, Aepfel-, Citronensäure → Kohlehydrate

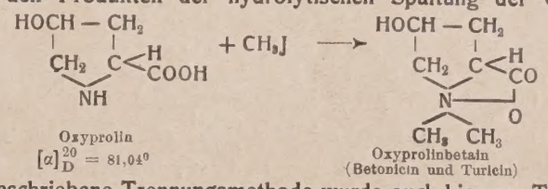
Diese Säuren stehen miteinander und mit dem Formaldehyd durch einfache Reaktionen in Verbindung, die unter den physiologischen Bedingungen, d. h. bei gewöhnlicher Temperatur und in verdünnten wässrigen Lösungen stattfinden. — Die Oxalsäure entsteht wahrscheinlich unter der reduzierenden Wirkung des Lichtes direkt aus der Kohlensäure.

Die Bildung von Ameisensäure aus Oxalsäure ist bekannt: $C_2O_4H_2 = CO_2H_2 + CO_2$. Unter der katalytischen Wirkung von Platinschwarz zersetzt sich Ameisensäure nach der Gleichung $CO_2H_2 = CO_2 + H_2$. Der so entstandene Wasserstoff ist imstande, die Oxalsäure zu Glykolsäure zu reduzieren: $C_2O_4H_2 + 2\,CO_2H_2 = CH_2OHCOOH + 2\,CO_2 + H_2O$. Die Glykolsäure endlich wird bei Gegenwart von Salzen des Urans, des Eisens und Kupfers unter dem Einfluß von Licht in folgender Weise reduziert: $CH_2OHCOOH = CH_2O + CO_2H_2$. Der Formaldehyd kann bekanntlich zu Zuckerarten kondensiert werden. Die Vereinigung dieser Reaktionen führt zu folgender Gleichung: $2\,C_2O_4H_2 = {}^1/_6C_6H_{12}O_6 + H_2O + 3\,CO_2 + 23\,000$ cal. Die Apfelsäure und die Citronensäure sind Kondensationsprodukte der Glykolsäure: $2\,CH_2OHCOOH = COOH\,CH_2CHOH\,COOH + H_2O$; $COOH\,CH_2CHOH\,COOH + CH_2OH\,COOH = (COOH\,CH_2)_2COH\,COOH + H_2O$. — Vortr. hat Calciumcitrat durch Behandlung von Glykolat und Apfelsäure mit überschüssigem Kalk dargestellt. Die physiologische Funktion dieser beiden Säuren scheint die Aufspeicherung von Glykolsäure zu sein. Da sich so noch die Kohlehydrate von dieser letzteren Säure ableiten, so ist es leicht verständlich, daß sich im tierischen Körper Zucker aus Glykokoll bilden kann. Das Glykokoll ist ein Abbauprodukt der Proteine; es setzt sich in der Leber zu Glykolsäure um. Der gleichzeitig gebildete Formaldehyd wird zweifellos verbrannt. Die Bildung von Zucker könnte etwa nach folgender Gleichung vor sich gehen: $6\,CH_2OHCOOH + 3\,O_2 = C_6H_{12}O_6 + 6\,CO_2 + 6\,H_2O$. Die Amidoderivate der hydroxylierten aliphatischen Säuren, die in Pflanzen vorkommen, bilden mehrere der Komponenten der Proteine. Wenn es sich erweisen sollte, daß diese Säuren die Bausteine der Kohlehydrate bilden, so bilden sie gleichzeitig den Ausgangspunkt zu der Proteinsynthese.

Über Betonicin und Turicin sowie deren Synthese.

A. Küng, Solothurn.

Aus Betonica officinalis und anderen Pflanzen haben SCHULZE und TRIER ein „Betonicin" benanntes Betain isoliert. Es erwies sich als eine Mischung mehrerer Basen, und zwar vorwiegend aus einer linksdrehenden, dem eigentlichen Betonicin und einer isomeren rechtsdrehenden, für die der Verf. den Namen Turicin vorschlug. Die Trennung erfolgt in Form der freien Basen mit siedendem Äthylalkohol, aus dem das Turicin auskrystallisiert, während das Betonicin größtenteils in der Mutterlauge verbleibt, aus der es mit Salzsäure als Chlorhydrat ausgefällt werden kann. Synthetisch konnte dieselbe Mischung durch erschöpfende Methylierung von Oxyprolin mit Jodmethyl und Alkali in verdünnter methylalkoholischer Lösung erhalten werden. Das Oxyprolin wurde aus den Produkten der hydrolytischen Spaltung der Gelatine gewonnen.



Oxyprolin $[\alpha]_D^{20} = 81{,}04°$ — Oxyprolinbetain (Betonicin und Turicin)

Die oben beschriebene Trennungsmethode wurde auch hier zur Trennung der beiden Basen angewandt und diese letzteren erwiesen sich auch in den Derivaten als identisch mit den natürlichen Präparaten. In ihrer Beziehung zu Eiweißbausteinen reihen sich Betonicin und Turicin den übrigen pflanzlichen Betainen, Glykokollbetain, Stachydrin, Hypophorin und Herzynin vollkommen an. Sie sind durch Methylierung am Stickstoff aus den entsprechenden Aminosäuren hervorgegangen.

Über die Umwandlung des Calciumcarbids in der Hitze.

E. Briner und A. Kühne, Genf.[7])

Eine Umwandlung des Calciumcarbids in der Hitze ist mehrfach beobachtet worden. Insbesondere bemerkte FRIDERICH, daß bei der Bildung von Cyanamid die in Freiheit gesetzte Kohlenstoffmenge immer höher ist als der theoretische Wert, was auf eine Zersetzung des Carbids

[2]) *G. Baume*, Arch. Sc. phys. et nat. 1912, (4), Bd. 33, S. 415.
[3]) *Ph. A. Guye*, Journ. Chim. Phys. 1910, Bd. 8, S. 119.
[4]) *G. Baume* und *G. P. Pamfil*, Compt. rend. 1911, Bd. 151, S 1905; Chem.-Ztg. [1911, S. 541.
[5]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 324.
[6]) Vergl. Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 852; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 253.
[7]) Chem.-Ztg. 1913, S. 442.

schließen läßt. BREDIG, FRAENKEL und WILKE[8]) erklären diese Erscheinung durch den Zerfall von Kohlenwasserstoffen, die im Carbid eingeschlossen seien. ERLWEIN, WARTH und BEUTHNER[9]) schließen aus ihren Versuchen auf die Bildung eines Subcarbides, das sie jedoch nicht isoliert haben. Entgegen diesen Vermutungen haben die Vortr. auf Grund neuer Versuche nachweisen können, daß Calciumcarbid in geschlossenem Gefäß auf 900° C. erhitzt einem einfachen Zerfall in seine Elemente Kohlenstoff und Calcium unterliegt. Dabei konnte die Bildung von Subcarbiden nicht beobachtet werden. Die Theorie dieser Erscheinung ist noch nicht sichergestellt. Aus dem negativen Wert der Bildungswärme von CaC_2, den FORCRAND[10]) bestimmt hat, könnte man schließen, daß der Zerfall erst beim Erkalten nach der Erhitzung stattfindet. Nach neueren Messungen[11]) scheint aber CaC_2 schwach exothermisch zu sein. Dann würde ein einfacher Fall von Dissoziation vorliegen, der umso vollständiger sein müßte, je höher die Temperatur steigt.

Über die Grignardsche Reaktion.

E. Ferrario, Genf.

Der Vortr. sucht nach einer allgemeinen Darstellungsmethode für Stoffe, die den folgenden Formeln entsprechen:

I.	II.	III.
$R-C<^{O}_{H}$	a) $R-C(OH)(H)-CH_2-C<^{O}_{H}$	a) $R-CH=CH-C(OH)(H)-CH_2-COOH$
	b) $R-CH=CH-C<^{O}_{H}$	b) $R-CH=CH-CH=CH-COOH$

R bedeutet ein Radikal wie CH_3, C_2H_5, C_6H_{11}, C_6H_5 usw.

Aus der Reaktion organischer Magnesiumverbindungen mit Formanilid entstehen Stoffe der Formel I. Diejenigen der Formel II können mittels Jodacetal $\left(J-CH_2-CH<^{OC_2H_5}_{OC_2H_5}\right)$ und Aldehyd (a) bei Gegenwart von Äther und Magnesium dargestellt werden. Schließlich die Säuren der Reihe III erhält man durch Einwirkung von Monobromessigsäure auf Aldehyd (b) bei Gegenwart von Mg. So wurden, vom Brombenzol ausgehend, folgende Körper dargestellt: Benzaldehyd, Zimtaldehyd und die β-Cinnamyl-β-oxypropionsäure sowie die β-Cinnamylakrylsäure.

Über die Polymerisation des Äthylens.

O. Billeter und M. de Montmollin.

Die bei der Darstellung des Äthylens aus Alkohol und Phosphorsäure nach NEWTH in kleiner Menge entstehende, übrigens schon von NEWTH beobachtete ölige Flüssigkeit besteht zum großen Teil aus Polymeren des Äthylens. Zur Gewinnung größerer Mengen muß in Quarzglasgefäßen operiert werden. In Kupfer tritt überhaupt keine Kondensation ein.

Über die Bildung von salpetriger Säure und Salpetersäure aus Stickoxyden und Wasser.

E. L. Durand und E. Briner, Genf.[12])

Die Wirkung der Temperatur auf das Gleichgewicht zwischen salpetriger und Salpetersäure bei ihrer Bildung aus Stickoxyden und Wasser wird näher geprüft. Es wurde schon früher nachgewiesen, daß bei den Gleichgewichten: 1. $N_2O_3 + H_2O \rightleftarrows 2\,NO_2H$, 2. $2\,NO_2 + H_2O \rightleftarrows NO_2H + NO_3H$, 3. $3\,NO_2H \rightleftarrows 2\,NO + H_2O + NO_3H$ die wässrige Phase stets NO_2, N_2O_3, NO, NO_2H und NO_3H in Lösung enthielt. Bei Behandlung von N_2O_3 mit einem großen Überschuß von Wasser ist vorauszusehen, daß die Reaktion 3 vorherrschen wird. Die gelöste N_2O_3-Menge wird alsdann nach Reaktion 1 verschwindend klein. Immerhin besteht N_2O_3 auch noch in den verdünntesten Lösungen und erteilt ihnen eine bläuliche Färbung. Da die Mengen von NO und N_2O_3 in Lösung nicht genau gemessen werden konnten, beschränkten die Verf. sich darauf, das Verhältnis $\frac{NO_2H}{NO_3H}$ zu bestimmen. Die Wärmetönung der Reaktion 3 beträgt —18,3 cal., bei steigender Temperatur muß demnach das Gleichgewicht in endothermischem Sinne verschoben werden. Diese Folgerung findet sich durch den Versuch bestätigt, wie folgende Ergebnisse beweisen:

	Temperaturen 0°	17°	30°	40° C.
Molekulares Verhältnis $\frac{NO_2H}{NO_3H}$	1,54	1,32	1,02	0,76

Temperaturerhöhung begünstigt somit den Zerfall von NO_2H.

Einige Fehlerquellen bei der physikalisch-chemischen Maßanalyse.

Paul Dutoit, Lausanne.

Es ist mehrfach beobachtet worden, daß die Fällungskurven einen deutlichen Knickpunkt aufweisen, der das Ende einer Reaktion angibt, dessen geometrischer Ort aber anormal ist. Mit anderen Worten: eine Molekel des zu analysierenden Stoffes reagiert nicht mit einer ganzen und einfachen Anzahl Molekeln des Reagens. Diese Erscheinung tritt bei dem Titrieren mancher Metallsalze mit Na_2S, der wein-, apfel- und bernsteinsauren Salze mit Barium- und Calciumsalzen in alkoholischer Lösung, des Kupfers mit Thiosulfaten auf. Die Ursache ist im allgemeinen die Bildung von Doppelsalzen, festen Lösungen oder Komplexen. Mit Hilfe der physikalisch-chemischen Maßanalyse kann die Natur dieser Nebenreaktionen bisweilen aufgeklärt werden. So hat z. B. PIERRE DUTOIT die Titrierung von Kupfersalzen mit Thiosulfaten untersucht und nachgewiesen, daß hier komplexe Ionen von der Form $(xCu_2S_2O_3,\ yNa_2S_4O_3)^{(2y-x)\ominus}$ auftreten. Dagegen findet keine Bildung von Doppelsalzen oder festen Lösungen statt, wie bisher angenommen wurde.

Die 6-Sulfo-β-naphtholazo-*m*-oxybenzoesäure als Indicator.

R. Mellet, Lausanne.[13])

Die in Säuren orangerote Färbung dieses Indicators schlägt beim Neutralisieren in blauviolett um und geht mit einem Überschuß von starkem Alkali in Kirschrot über. Eine Prüfung des Indicators nach der SALMschen Methode[14]) ergab, daß der erste Farbenumschlag (orangeblau) bei einer Konzentration der $H^{\cdot}$-Ionen von 10^{-7} bis 10^{-8} g-Ion/Liter stattfindet. Der Indicator entspricht also demjenigen von Lackmus. Der zweite Farbumschlag (violett-rot) findet bei 10^{-12} bis 10^{-13} $H^{\cdot}$-g/Liter statt. Zur genaueren Bestimmung der $H^{\cdot}$-Konzentration für den zweiten Farbwechsel wurden nach SALMS Prinzip eine Reihe von Lösungen hergestellt, welche $10^{-11,0}$, $10^{-11,1}$, $10^{-11,2}$ .... usw. bis $10^{-13,0}$ $H^{\cdot}$-g/Liter enthielten. Mit ihnen konnte festgestellt werden, daß in der violetten Lösung bei $10^{-11,9}$ $H^{\cdot}$-g/Liter eine leichte, aber deutlich sichtbare Rötung auftritt. Diese $H^{\cdot}$-Konzentration entspricht einer etwa $n/_{100}$-Lösung von KOH oder auch einer $n/_{10}$-Lösung schwacher Base nach Zusatz einiger Tropfen KOH.

Somit ist die Möglichkeit gegeben, den zweiten Farbumschlag für die maßanalytische Bestimmung mancher neutral reagierender oder schwach alkalischer, speziell hochgradig hydrolytisch gespaltener Salze zu verwenden. Es wird auf einen bestimmten Farbton titriert, und zu diesem Zweck dient die Färbung einer Vergleichslösung. Folgende Stoffe konnten mit Erfolg titriert werden:

Verbindung	Färbung entspricht der Bildung von	Verbindung	Färbung entspricht der Bildung von
Na_2HPO_4	Na_3PO_4	Ammoniumsalze	NH_4OH
$NaHCO_3$	Na_2CO_3	Magnesiumsalze	$Mg(OH)_2$
$Na_2B_4O_7$ oder H_3BO_3	$NaBO_2$	Bleisalze	$Pb(OH)_3$ usw.

In gewissen Fällen kann diese Methode wirklich gute Dienste leisten, z. B. bei der Bestimmung von

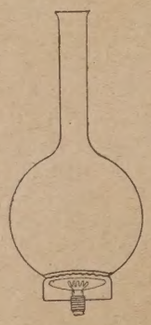
$NaHCO_3$ neben größeren Mengen	Na_2CO_3
$MgSO_4$ neben unbestimmten Mengen	H_2SO_4
$Pb(C_2H_3O_2)_2$ neben „ „	$C_2H_4O_2$ u a.

Die Ergebnisse sind nicht absolut richtig, doch sind sie praktisch befriedigend und sogar besser als manche in der Praxis als genügend erachtete Analysenresultate.

Elektrischer Äther-Destillierapparat.

Von Dr. Fritz Hanfland, Berlin.

Die elektrische Glühbirne ist als ein wohlfeiler und ökonomisch arbeitender Heizkörper anzusprechen, sofern es sich um Erzeugung geringer Wärmemengen handelt. Ihre Verwendungsfähigkeit im chemischen Laboratorium zum Kochen niedrig siedender Flüssigkeiten, wie Äther, ist daher längst erkannt. Die Glühlampe ist im Betrieb nicht teurer als ein Gasbrenner und hat gegenüber der offenen Flamme den Vorzug der Explosionssicherheit beim Arbeiten mit feuergefährlichen Stoffen. Bei der vorliegenden, gesetzlich geschützten Neukonstruktion[1]) wird zum Erhitzen der in einem Glaskolben — oder auch Extraktionskolben — befindlichen, leicht siedenden Flüssigkeit eine möglichst flach gewölbte Glühlampe, Pilzform, mit abgezogener Spitze, verwendet, die sich der mit Siedeflüssigkeit stets bedeckten Bodenkugel des zu erhitzenden Gefäßes möglichst anschmiegt und somit eine große Übergangsfläche der Wärme an die Flüssigkeit bildet. Eine Glühlampe ist an verschiedenen Stellen ihrer Oberfläche ungleich warm, am heißesten an der Kuppel, wo sich die größte Masse (Schleife) des glühenden Fadens befindet. Um nun eine gleichmäßige Erhitzung der ganzen Heizfläche und demzufolge ein gleichmäßiges, stoßfreies Sieden zu erreichen, ist eine dünne, metallische, federnde Membrane zwischen Glühlampe und Kolben gelegt, welche noch den Vorteil bringt, daß sie als federndes Kissen zwischen den beiden harten Glasflächen von Kolben und Lampe wirkt und die Glaskörper vor dem Zerschlagenwerden beim unvorsichtigen Aufsetzen des Kolbens auf die Lampe schützt. Die Herstellung und den Vertrieb des gesetzlich geschützten Apparates hat die Firma HERMANN HANFLAND, Berlin NO. 43, übernommen.



8) Ztschr. Elektrochem. 1911, Bd. 17, S. 177. 9) Ebenda 1907, Bd. 13, S. 608.
10) Compt. rend. 1895, Bd. 120, S. 682.
11) *Guntz* und *Bassett*, Ebenda 1905, Bd. 140, S. 864.
12) Chem.-Ztg. 1913, S. 213.

13) Vergl. *R. Mellet*, Chem.-Ztg. 1910, S. 1073 und Monit. scientif. 1911, I, S. 576.
14) *Salm*, Ztschr. phys. Chem. 1907, Bd. 57, S. 480.
1) Über ähnliche Destillierapparate vergl. *W. Thörner* (Ztschr. chem. Apparatenkunde 1908, S. 11) und *R. v. d. Heide* (Chem.-Ztg. 1911, S. 531).

Sitzungsberichte.

Verein der schwedischen Papier- und Zellstoffingenieure.

Stockholm, Sitzung vom 21. und 22. Februar 1913. — Vors.: M. Hansson.

P. Klason: *Über Papierleimung.* — A. Münzing: *Über Brennmaterialien.* — J. Ruths: *Über billige Triebkraft mit überhitztem Dampf.*

Society of Arts, London.

Sitzung vom 2. April 1913. — Vors.: Sir Henry Hardinge Cunynghame.

Vivian B. Lewes: *Versuchsbedingungen für die Sicherheitssprengstoffe.* In Rücksicht auf die Gefahr der Sprengstoffe müssen diese ganz besonderen Bedingungen entsprechen. Im Jahre 1883 führte Favier einen dem Ammonit ähnlichen Sprengstoff in Frankreich ein; 1887 wurde Roburit patentiert. Darauf wurden manche Nitroglycerin enthaltende Sprengstoffe durch geeignete Zusätze weniger gefährlich gemacht und schon von 1890 ab war die Liste der Sicherheitssprengstoffe sehr groß. 1896 wurde auf Veranlassung des Coal Miners Regulation Act eine Versuchsgalerie in Woolwich errichtet. In dieser wurde u. a. untersucht, inwiefern Sprengstoffe Mischungen von Leuchtgas und Luft entzünden können. Vortr. weist auf den großen Unterschied der Versuchsbedingungen in England und auf dem europäischen Festlande hin. In Woolwich wurden die Versuche mit Verdämmung ausgeführt. Wie bekannt, erhöht die Verdämmung die Grenzladung. Nun gab im Mai 1912 das Home Office eine neue Liste von Sicherheitssprengstoffen heraus, die vom 31. März 1913 ab giltig sein sollte. Diese Liste schreibt für die Versuche viel strengere Maßregeln vor, ausgehend von dem Gedanken, praktisch keine Gefahr mehr in gasproduzierenden und staubigen Minen zu haben. Dabei näherte man sich der Versuchsanordnung, wie sie auf dem Festlande üblich ist; der Sprengstoff wurde direkt in eine entzündliche Mischung von Leuchtgas und Luft und ebenfalls in Luft mit feinverteilter suspendierter Kohle abgeschossen. Manche der benutzten Sprengstoffe haben sich bis jetzt als praktisch ungefährlich erwiesen. Vortr. erwähnt die deutschen Versuchsstationen zu Gelsenkirchen und von der Grube Maria; man fand bald, daß es keinen Sprengstoff von idealer Sicherheit gebe, der unter allen Umständen jede Entzündung von schlagenden Wettern und kohlenstaubführenden Minen ausschließt Man muß sich zufrieden geben mit einer relativen Sicherheit des Sprengstoffes. Da es unmöglich war, in einem einzigen Versuche alle Bedingungen der Praxis zu vereinigen, so wählte man genaue Versuche, bei denen der Sprengstoff ohne Verdämmung in Gasmischungen abgeschossen wurde. Ausführlich bespricht Vortr. die Grenzladung. Im Jahre 1903 wurde durch Watteyne von der belgischen Versuchsstation Frameries die Definition der Grenzladung eingeführt. Die Sprengstoffe wurden danach eingeteilt, und diese Einteilung gab ein Bild der relativen Gefahr der verschiedenen Sprengstoffe. Versuche wurden in Luft und Kohlenstaub, in Luft und Methan sowie in Luft mit Benzol ausgeführt. Vortr. bespricht ausführlich die Arbeiten der Versuchsstationen in Frameries und in Rotherham und vergleicht sie miteinander. Die Art der Detonation und die Sicherheit der Sprengstoffe hängt von der chemischen Zusammensetzung, aber auch viel von der Dichte des Sprengstoffes, von der Körnung und von dem Feuchtigkeitsgrad ab. Auch der Durchmesser der Patronen hat einen sehr großen Einfluß auf die Detonationsgeschwindigkeit. In Rotherham wurde Leuchtgas mit dem halben Volumen Wasserstoff für die Versuche verwendet; diese Anordnung kann zwar dazu dienen, um die Sprengstoffe nach ihrer Gefährlichkeit annähernd einzuteilen, entspricht aber den Bedingungen der Praxis nicht. Bei Methan und Luft sind nämlich die Unterschiede der Entzündungspunkte viel größer. Die Art der Entzündung von schlagenden Wettern ist anders als bei Kohlenstaub. Die Einteilung der Sprengstoffe nach den Versuchen im Rohr ist verschieden von der für Schüsse in schlagenden Wettern oder in Kohlenstaub führenden Minen Bei Mischungen von Kohlenstaub und Luft hängt die Empfindlichkeit vom Feuchtigkeitsgrad, vom Alter des Kohlenstaubes, von der Menge des Kohlenstaubes und des Sauerstoffs der Luft ab, aber auch von der Zeit, in der die Mischung auf eine bestimmte Temperatur gebracht war. Eine systematische Einteilung der Sprengstoffe nach dem Grade ihrer Sicherheit gibt es noch nicht. Die nur im kleinen ausgeführten Versuche lassen sich nur schwierig auf alle Fälle der Praxis, die manchmal ziemlich kompliziert sind, anwenden. Daher ist keine der bestehenden Vorschriften imstande, für eine hinreichende Sicherheit der Sprengstoffe, besonders der neuen, zu garantieren. Die Grenzladungen hängen allzusehr von den Schußbedingungen ab. — In der *Diskussion* sagt Major Cooper-Key, daß Unachtsamkeit viel mehr als die Benutzung ungeeigneter Sprengstoffe Unglücksfälle verursacht hätte. — H. A. Krohn erklärt, daß man in den englischen Kohlenbergwerken eine langjährige Erfahrung inbezug auf Sprengstoffe besitze, und daß diese mehr wert sei, als diejenige künstlicher Versuche. — Maurice B. Lloyd bespricht die Verdämmung. Bei Schüssen in nicht verdämmten Löchern sind der Druck, die Zersetzung der Sprengstoffe und die Endprodukte der Verbrennung ganz verschieden. — D. J. Metcalfe bemerkt, kohlensaures Natrium könne bei der äußeren und inneren Verdämmung bessere Resultate erzielen als neue Sprengstoffe, deren Wirkung noch unbekannt sei. — Sir Henry Hardinge Cunynghame erwähnt, daß manche Sprengstoffe die Versuchsbedingungen nach der kontinentalen Methode bestehen könnten, jedoch nicht nach der alten Woolwich-Methode. Wenn man alle Sprengstoffe, die viel Kohlenoxyd und Sauerstoff entwickeln, weglassen würde, so müßten viele verschwinden. In Eskmeals hat man gefunden, daß solcher Kohlenstaub am entzündlichsten ist, der am meisten lösliche Substanz an Pyridin abgibt. Lewes bemerkt, daß für die Verdämmung doppeltkohlensaures Natrium am günstigsten wirkt.

Sitzung vom 16. April 1913. — Vors.: William Burton.

Walter C. Hancock: *Die physikalischen Eigenschaften des Tones.* Vortr. zeigt, daß die chemische Analyse nur wenige Angaben inbezug auf praktische Bearbeitung und zur Kenntnis der physikalischen Eigenschaften des Tones geben kann. Verschiedene Tonarten können die gleiche chemische Zusammensetzung haben und dennoch durchaus verschieden in ihren physikalischen Eigenschaften sein. Zwar macht man häufig sogenannte praktische Versuche in den Werken, vergißt dabei aber genau anzugeben, wie und unter welchen Bedingungen geheizt wird. Daher haben bis jetzt die physikalischen Versuche keinen großen Wert, da sie nur selten vergleichbar sind. Die Versuche müssen wissenschaftlich unter Beobachtung derselben Bedingungen ausgeführt werden. — An der *Diskussion* beteiligten sich u. a. William Burton, W. R. Ormandy, L. G. Pike und N. Heaton.

Technischer Verein zu Riga.

Sitzung vom 15. April 1913. — Vors.: Mantel.

M. Centnerszwer: *Neuere Anschauungen auf dem Gebiete der chemischen Affinitätslehre.* Vortr. schildert die Entwicklung des Affinitätsbegriffs in der Zeit von Berthelot bis van't Hoff. Nach der exakten Definition von van't Hoff wird die Affinität einer Reaktion durch die maximale Arbeit gemessen, die von dieser Reaktion geleistet werden kann. Der zweite Hauptsatz der Thermodynamik liefert für die Darstellung der Abhängigkeit der Affinität von der Temperatur eine Differentialgleichung, deren Lösung auf Grund des Wärmetheorems von Nernst möglich geworden ist. Es wird an mehreren Beispielen gezeigt, wie es unter Benutzung des Nernstschen Wärmetheorems möglich ist, die Gleichgewichte technisch wichtiger Gasreaktionen bei hohen Temperaturen zu berechnen.

Münchener Pharmazeutische Gesellschaft.

Sitzung vom 22. April 1913. — Vors.: Zörnig.

Benno Bleyer: *Über den derzeitigen Stand der Anwendung der Elektrizität in der technischen Chemie.* Vortr. schilderte nach einem kurzen Überblick über die Entwicklung der theoretischen und angewandten Elektrochemie zunächst die wichtigsten Prozesse der Elektrometallurgie, der wässrigen Lösungen und der geschmolzenen Salze und ging dann näher auf die Herstellung wertvollerer chemischer Verbindungen aus minder wertvollen durch Vermittlung des elektrischen Stromes ein, wobei er besonders auf die wirtschaftlich wichtige Alkalichloridzerlegung einging. Ferner behandelte er die elektrothermischen Prozesse, z. B. die Darstellung von Calciumcarbid, Kalkstickstoff und anderen Produkten des elektrischen Ofens. Zum Schlusse beschrieb er die Überführung des atmosphärischen Stickstoffs mit Hilfe des Lichtbogens in Salpetersäure sowie die Darstellung von Ozon und die Anwendung der Elektrizität in der Technik der organischen Stoffe.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 28. April 1913. — Vors.: F. Guyon.

G. Claude: *Über die Absorption des Neons durch die Elektroden von Leuchtröhren.* Das Neon weicht in seinem Verhalten von den anderen Gasen merklich ab: es zeigt nur geringe dielektrische Kohäsion (Bouty), vermag aber gewisse Metalle kathodisch zu verflüchtigen. Ferner zeigt das Neon eine auffallende Abneigung gegen die Absorption durch die Elektroden eines Vakuumröhrchens. Ein Gemisch dieses Gases mit wechselnden Heliummengen oder Stickstoffmengen zeigt erst nach mehreren Stunden die Neonfärbung, bewahrt sie aber dann außerordentlich lange. Dieses Verhalten des Neons läßt sich praktisch verwerten unter Verwendung dieses Gases als Leuchtstoff. 20 m lange Röhren leuchten etwa 2000 Stunden lang ohne irgend eine Abnahme der Leuchtkraft zu zeigen. — Ed. Chauvenet und G. Urbain: *Über die Dichte von Doppelsalzen. Fall des Kupfer- und Ammoniumchlorids.* Färbung, magnetische sowie chemische Eigenschaften der Doppelsalze stehen im allgemeinen zu ihren Bestandteilen in Beziehung. Jedoch bestehen zwischen den vollkommenen Doppelsalzen und den komplexen Doppelsalzen verschiedene Zwischenstufen. Im vorliegenden Fall konnte durch Messung der Dichten der krystallisierten Salze gezeigt werden, daß das Molekularvolumen eines Doppelsalzes häufig gleich der Summe der Molekularvolumina seiner Bestandteile ist. — J. Bielecki und V. Henri: *Quantitative Untersuchung der Absorption der ultravioletten Strahlen durch Ketone, Diketone und Ketonsäuren.* — A. Haller und E. Bauer: *Methylierung des Isovalerons mit Natriumamid und Methyljodid. Tetramethylisovaleron.* — A. Guyot und A. Kovache: *Wirkung der Ameisensäure auf Triphenylmethanfarbstoffe.* Ameisensäure wirkt auf Triarylcarbinole reduzierend: $R_3C.OH + H.COOH = R_3C.H + CO_2 + H_2O$. Ebenso verhalten sich die Aminoderivate, welche den entsprechenden Triphenylmethanfarbstoffen zu Grunde liegen. Beim Hexamethylviolett erhält man Kohlensäure, Dimethylanilin und Tetramethyl-*p*-diamidodiphenylmethan; mit Malachitgrün entsteht Dimethylanilin und *p*-Methylamidodiphenylmethan. Diese Reduktion unter Spaltung des Moleküls zeigt also eine Verwandtschaft zwischen den Farbstoffen und den Carbinolen ohne jedwedes Auxochrom. — R. Marcille: *Über die Verwendung von Ammoniumsalzen in der Weinkelterei.* Der Zusatz von Ammoniumsalzen zu schlecht gärenden Weinen hat sich als nützlich erwiesen, und zwar gab das Sulfat bessere Resultate als das Phosphat; es kommen etwa 15—25 g auf 1 hl Most in Betracht. Das fehlerhafte Vergären dürfte auf den Mangel an Stickstoff in den Trauben sowie im Boden der Weinberge zurückzuführen zu sein.

Zuschriften an die Redaktion.

[Die Herstellung der Gerb- und Farbstoffextrakte.]

Dieser Aufsatz von *Grasser*[1]) scheint mir alte, schon längst vergessene Methoden, die übrigens kaum über das Versuchsstadium hinausgingen, wieder aufzufrischen und dadurch den Glauben zu erwecken, als ob in Extraktfabriken wirklich nach den Angaben von *Dr. Stanislaus Mierzinski*, dessen Buche wohl die meisten Angaben *Grassers* entstammen, gearbeitet würde. Es ist bedauerlich, daß selbst in neuen Sammelwerken der chemischen Technologie immer wieder diese längst überwundenen Angaben neu aufgenommen werden und noch bedauerlicher, wenn sie zu neuen Veröffentlichungen ohne Kritik von wirklich sachverständiger Seite mit herangezogen werden.

Aussig, Ende März 1913. **Dr. Leopold Pollak,** diplom. Chemiker.

* * *

Zu obiger Äußerung will ich nur bemerken, daß das genannte Werk von *Mierzinski* mir überhaupt nicht bekannt war, und daß dieses als gänzlich veraltete Veröffentlichung nicht die von mir genannten neueren und neuesten Verfahren enthalten kann. Da es sich in meiner Besprechung um eine Aufzählung aller wissenschaftlich bemerkenswerten Klär- und Entfärbeverfahren handelt und nur die wichtigste Darstellungsmethode eingehender beschrieben wurde, ist der Vorwurf vom »Auffrischen alter Methoden« wohl hinfällig. Jedenfalls bestätigt die obige Zuschrift, daß, wie in Fachkreisen zur Genüge bekannt ist, gewisse Extraktfabrikanten es peinlichst empfinden, wenn jene Methoden veröffentlicht werden, die heute in der Gerbindustrie fast ausschließlich benutzt werden gegenüber gewissen Patentschriften, welche den Glauben erwecken sollen, daß nach dem darin beschriebenen Verfahren tatsächlich die verkauften Extrakte hergestellt seien.

Graz, 17. Mai 1913, Ing.-Chem. **Georg Grasser,** Chefchemiker der Lederfabrik *Franz Rieckh Söhne*, Graz.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 373.

[Die Destillation von Tranfettsäuren.]

Die Destillation von Tranfettsäuren, die von *Tsujimoto*[2]) erwähnt wird, in der Hoffnung, sie möge nicht ohne Interesse sein für Wissenschaft und Technik, ist nicht neu, sondern wird bereits seit 6 bis 7 Jahren erfolgreich in vielen europäischen Fabriken ausgeübt. Sie gibt keineswegs $^2/_3$ der Charge als Blasenrückstand, sondern bei richtiger Vorbehandlung und gut geleiteter Destillation 5–12% Pech und 85–93% schöner, helle, brauchbarer Fettsäuren. Der wirtschaftliche Erfolg des Verfahrens ist so groß, daß es wenige Stearinfabriken größeren Umfanges gibt, die nicht nach ihm arbeiten. Irrig ist jedoch *Tsujimotos* Ansicht, die Clupanodonsäure und ihre Homologen würden durch die Destillation, besonders bei vorheriger Behandlung mit H_2SO_4, eliminiert. Um aus Tranen dauernd geruchlose Seifen herzustellen, ist es nötig, sämtliche Eiweißkörper, Fäulnisstoffe und Amine zu entfernen, die Clupanodonsäure und ihre Homologen in andere geruchlose Körper überzuführen und dann die des odorisierten Tranfettsäuren zu destillieren.

Marburg a. L., den 11. Mai 1913. **Dr. C. H. Keutgen.**

[Therapeutische Ergebnisse auf dem Gebiete der Krebsbehandlung.]

In seiner Übersicht der im Laufe des Jahres 1912 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten bespricht *Prof. Rabow*[3]) auch die Krebsbehandlung. Ohne Zweifel wird die Zukunft die Krebsforschung dahin belehren, daß »Selen« das einzige (? D. Red.) rationelle Krebsheilmittel sein wird, das schon vor Jahren von mir empfohlen wurde.[4]) Auch jetzt noch beschäftige ich mich mit dieser wichtigen Frage.

New York City, 29. April 1913. **Dr. Friedr. Klein.**

[2]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 258. [3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 413.
[4]) Vergl. Mitt. Gesch. Medizin und Naturw. 1912, Bd. 12, S. 267 und *Schelenz*, Chem.-Ztg. 1913, S. 121.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem seit nahezu 25 Jahren bei der Firma Schimmel & Co. in Miltitz bei Leipzig beschäftigten Chemiker und Fabrikdirektor Dr. Carl Freiherr v. Rechenberg der Titel Professor. — Chemiker Büttner bei der Zentralstelle für öffentliche Gesundheitspflege in Dresden Titel und Rang als Kommissionsrat. — Apotheker Mag. Pharm. Julius Nowicki in Peczeniżyn der Titel eines kaiserl. Rates. — Geh. Kommerzienrat Dr. Louis Merck in Darmstadt das Komturkreuz II. Klasse des Bayerischen Michaelsorden. — Geh. Med.-Rat. Prof. Dr. Renk, Präsidenten des sächsischen Landesgesundheitsamtes das Komturkreuz II. Klasse des sächsischen Verdienstordens. — Hofrat Dr. Forster in Plauen, Vogtl., und Prof. Dr. Köhler, I. Assistenten an der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Leipzig-Möckern, das Ritterkreuz I. Klasse des sächsischen Albrechtsordens.

Albert Endler, Geschäftsführer der Berkefeld-Filter-Gesellschaft, der auf dem Gebiet der Kieselgur-Industrie bahnbrechend gewirkt hat, ist im Alter von 46 Jahren Mitte Mai in Celle gestorben.

Geh. Med.-Rat Frölich in Berlin ist die etatsmäßige Stelle des ständigen pharmazeutischen Hilfsarbeiters bei dem Ministerium des Innern verliehen worden. Bisher war diese Stelle nur eine nebenamtlich verwaltete.

Dr. Leo F. Guttmann, der früher der London University und dem College of the City in New York als Dozent angehörte und die letzten vier Jahre Assistant Professor of Physical and Industrial Chemistry an der Queen's University, Kingston, Canada, war, ist zum Associate Professor of Chemical Engineering ernannt worden.

Direktor Max Langenstein, technischer Leiter der Raffinerie Schoeller & Co. in Groß-Mochbern, ist daselbst am 10. Mai gestorben.

Reg.-Rat Dr. von Loeben[1]) ist in Charlottenburg vor kurzem gestorben.

Dr. Hans Schnegg, Lehrer der chemischen Technologie der Brauerei an der Akademie für Landwirtschaft und Brauerei in Weihenstephan, wurde zum Professor dieser Akademie ohne Änderung seiner Lehraufgaben in etatsmäßiger Weise befördert.

Dr. Karl Schrötter, Mitbesitzer der Apotheke von Dr. Hugo Schrötters Erben in Olmütz, ist im Alter von 26 Jahren am 8. Mai in Wien gestorben. Nachdem er das Diplom der Pharmazie erworben und mit einer psychologischen Arbeit promoviert hatte, wandte er sich medizinischen Studien zu.

Die Kgl. Preußische Akademie der Wissenschaften hat u. a. bewilligt, für eine im Verein mit anderen deutschen Akademien geplante Fortsetzung des *Poggendorffschen biographisch-literarischen Lexikons* als zweite von vier Jahresraten 800 M; Privatdozenten Dr. Friedrich Flade in Marburg zu Untersuchungen über das *elektrochemische Verhalten der Metalle* 500 M; Privatdozenten Dr. Erich Grafe in Heidelberg zu Untersuchungen über den Mechanismus und die Bedeutung der *Stickstoffretention mit Ammoniaksalzen* 1000 M; Prof. Dr. Max Laue in Zürich zu Untersuchungen über die *Interferenzerscheinungen an Röntgenstrahlen* 1500 M; Prof. Dr. Ruppin in Kiel zur Herstellung eines *Tiefseethermometers* 200 M; Privatdozenten Dr. Arthur Stähler in Berlin zur Neubestimmung des *Atomgewichtes des Tellurs* 1000 M.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 652.

Das neue physikalische und radiologische Institut der Universität Heidelberg[1]) wurde am 24. Mai feierlich eingeweiht. Der derzeitige Prorektor Hofrat Dr. Gottlieb hielt die Begrüßungsansprache. Der Direktor des Instituts Geheimrat Lenard, hielt einen Vortrag über *„Ultraviolettes Licht, elektrische Lichteffekte und Kathodenstrahlen."*

Die Tagesordnung der diesjährigen Versammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Straßburg i. E. vom 23. bis 27. Juni umfaßt außer Vereinsangelegenheiten, Kommissionsberichten und dergl. folgende Vorträge: Prof. Gärtner, Jena: *Über den gegenwärtigen Stand der neueren Methoden zur Sterilisierung von Trinkwasser.* — Generaldirektor E. Körting, Berlin: *Über Gasbehälter.* — Prof. Dr. v. Gruber, München: *Gas und Hygiene.* — Prof. Bunte, Karlsruhe: *Flammenlose Oberflächenverbrennung; Die feuerungstechnische Entwicklung der Gaserzeugungsöfen.* — Prof. Knoevenagel, Heidelberg, und Direktor Kuckuk, Heidelberg: *Entfernung von Schwefelkohlenstoff aus Gasen und Mitteilungen über das Athion-Verfahren.* — Reg.-Rat Timme, Straßburg: *Die Wasserversorgung des Elsaß.* — Dr. Feeser, Straßburg: *Über die geologischen und Grundwasserverhältnisse des Elsaß.* — Baurat Rudolf Schröder, Hamburg: *Erfahrungen mit der Verwendung von schwefelsaurer Tonerde für Vorklärungszwecke im Betriebe des Hamburger Elbwasserwerks.* — Dr. O. Kröhnke, Berlin: *Rohrzerstörungserscheinungen und ihre Bedeutung inbezug auf die Rohrmaterialwahl.* — Direktor Schomburg, Gelsenkirchen: *Die Röhrenfrage vom technischen und wirtschaftlichen Standpunkte.* — Direktor Göhrum, Stuttgart: *Moderner Kesselhausbetrieb.* — Oberingenieur Albrecht, Berlin: *Das Gasfeuer in Gewerbe und Industrie.*

Ein städtisches Untersuchungslaboratorium ist für das Departement Charente in Angoulème begründet worden.

In der Chemischen Fabrik Heubruch in Gernsheim wurde durch Großfeuer das Laboratorium und ein Magazin zerstört.

In der Chemischen Fabrik von Boehringer in Nieder-Ingelheim zerplatzte ein Säureballon; zwei Arbeiter wurden schwer verletzt.

In dem Lager für Teerdestillate der Zeche Lothringen brach am 26. Mai Großfeuer aus; die chemische Fabrik ist von dem Feuer nicht ergriffen worden.

Die Zementfabrik in Mülheim a. d. Ruhr ist am 24. Mai niedergebrannt. Das Feuer ist dadurch entstanden, daß eine Transmission in Brand geriet.

In der Zuckerfabrik Heilbronn Akt.-Ges. brach am 23. Mai Feuer aus; der Schaden wird auf mehr als 3 Mill. M geschätzt; der Betrieb ist auf längere Zeit gestört.

In der von der Rheinischen Aktiengesellschaft für Braunkohlenbergbau gepachteten Gewerkschaft Bellerhammer ist am 19. Mai eine Kohlenstaubexplosion erfolgt. Ein Arbeiter wurde getötet, ein anderer Arbeiter schwer und zwei leicht verletzt.

In einer Zuckerfabrik in Lublin, Russ. Polen, wurden durch Explosion einer Sauerstoffbombe zwei Personen getötet.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 314.

Literatur.

Iack, Karl. Eine neue Atherhypothese auf Grund des mechanischen Satzes von der Durchkreuzbarkeit der Gasmolekülwege. 8°. 143 S. Excelsior Verlag, Leipzig. 1912. — **Das Wesen der Aggregatzustände und der Wärme auf Grund des Expansionsprinzips der Materie.** 8°. 77 S. Physikochemischer Verlag, Stadtprozelten a. M. 1912. — **Offener Brief an Herrn Geh.-Rat Prof. Dr. Ostwald.** 13 S. Früher Verlag Georg Grote, Hannover. 1911.

Verf. gehört zu den glücklich-unglücklichen Menschen, welche eine neue ahrheit gefunden zu haben glauben, die aber bei den zünftigen Fachgenossen ine Beachtung gefunden hat, weder im positiven Sinne der Anerkennung noch negativen der Widerlegung. Verf. hat daher zur Durchsetzung seiner Ideen ihlreiche Monographien und offene Briefe verfaßt — einige sind oben angeführt, dere früher schon von mir hier kurz angezeigt worden —, er hat sogar in nem der obigen Hefte einen Preis von 500 M für denjenigen ausgesetzt, der ine Annahme von der Durchkreuzung der Molekelwege usw. widerlegen kann. h glaube, daß Verf. auch damit und mit seinen neuen Broschüren ebensowenig lück haben wird wie mit seinen früheren, und es ist vielleicht ein Trost für ihn, ß er nicht der einzige ist, der seiner Meinung nach derart verkannt wird; denn e ein mir von der Redaktion der »Chemiker-Zeitung« gleichzeitig vorgelegtes eft der Zeitschrift »Weltwissen« zeigt, gibt es so viele von den Zunftgenossen cht beachtete spekulierende Geister, daß sie sich den Luxus einer eigenen itschrift gönnen, die gegen die Professoren, Akademien und Universitäten impft. In Kürze auf die Ansichten des Herrn *Hack* über Molekel-, Atom- und ektronenschwingungen einzugehen, würde über den Rahmen dieser Besprechung eit hinausführen, zumal jeder Interessent sich die *Hack*schen Monographien icht verschaffen kann. Aber prinzipiell möchte ich nicht nur diesen, sondern en ähnlichen Bestrebungen gegenüber den Standpunkt fixieren: Erstens, man rd auf der Grundlage der Atom- und Molekeltheorie durch Zuhilfenahme mehr er minder plausibler Annahmen stets in der Lage sein, eine qualitative Behreibung körperlicher Erscheinungen zu geben; derartige Ausführungen haben, sie in beliebiger Menge herstellbar sind, naturwissenschaftlich keinen Wert. veitens kann in naturwissenschaftlichem Sinne eine Hypothese niemals richtig er falsch sein; denn beweisen oder widerlegen können wir immer nur Erheinungen an meßbaren Größen, also z. B. nicht an unkontrollierbaren Atomhwingungen. Dagegen kann für uns eine Hypothese brauchbar oder unbrauchbar in; ersteres ist sie, wenn sie ein bestimmtes Gebiet von körperlichen Erscheinungen antitativ wiedergibt, und wenn sie neue Probleme anregt, die durch tatsächliche perimente unsere Kenntnis von den Körpern und ihren Eigenschaften erweitern; brauchbar ist eine Hypothese, wenn keine dieser beiden Forderungen erfüllt . Die *Hack*schen Hypothesen scheinen mir zu der letzteren Kategorie zu gen.

W. Herz.

ddy, Frederick. Die Chemie der Radioelemente. Deutsch von *Max Iklé.* 178 S. Geb. 4,80 M. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig. 1912.

Das Buch von *Soddy* stellt zum ersten Male den Versuch dar, die rein emische Seite der radioaktiven Forschung in ausführlicher und zusammenigender Form dem Leser zu vermitteln. Es sei gleich betont, daß dieser rsuch nach Ansicht des Referenten vollständig gelungen ist, und daß das Buch der Tat eine Lücke in der schon so ausführlichen und z. T. vorzüglichen radioiven Literatur ausfüllt. Entsprechend seiner Aufgabe hat Verf. der allgemeinen rstellung der Radioaktivität und ihrer physikalischen Grundlagen kaum mehr 30 Seiten zu widmen brauchen, während der Chemie der gesamte übrige Teil ällt. Dieser Teil beginnt mit der Einteilung und Nomenklatur der Radioelemente t kommt dann zu den interessanten Analogien zwischen den drei Zerfallsreihen n, Thorium und Aktinium und den Beziehungen der Radiochemie zur gewöhnen Chemie. Gerade in diesem Teile sieht man, wie innig die Fäden zwischen emie und Radiochemie verlaufen, und wie es wohl nur eine Frage der nächsten unft sein wird, auch die radioaktiven Körper zu einem natürlichen System ammenzugliedern, in welchem man aus der Stellung die Eigenschaften des reffenden Produktes ablesen kann. Nach den allgemeinen Erörterungen folgt spezielle Teil, der den größten Raum des Buches einnimmt. Er bringt in tematischer Reihenfolge alle heute bekannten radioaktiven Produkte. Als twort werden jedem einzelnen Gliede die radioaktiven Charakteristika, wie Art Strahlung, Lebensdauer usw. vorangestellt; es folgen die chemischen Abeidungsmethoden und die daraus geschlossenen chemischen Eigenschaften. von *Iklé* besorgte Übersetzung ist im allgemeinen fließend und klar. Eine ahl Druckfehler fallen nicht sehr störend ins Gewicht. Jeder Chemiker, der t praktisch mit der Radioaktivität beschäftigen will, wird von dem Buche von *dy* Genuß und Nutzen haben.

Otto Hahn.

ker, Dr. H. J. Die Nitramine und ihre Isomeren. Sammlung chemischer nd chemisch-technischer Vorträge, begründet von *F. B. Ahrens*, herausgegeben on *Prof. Dr. W. Herz.* 18. Bd. 10.—12. Heft. Preis 4,50 M. Verlag von Ferdinand nke, Stuttgart. 1912.

Auf 116 Seiten hat Verf., der das Gebiet der Nitraminderivate aus eigener ihrung kennt, sehr vollständig, übersichtlich, und dort, wo es nötig ist, auch rsch alles zusammengestellt, was über die Bildung, die Darstellung, die physichen und chemischen Eigenschaften der Nitramine, $R.NH.NO_2$, $(R_1)(R_2)N.NO_2$, r Acylderivate, ihrer Sauerstoffester, ferner der Alkyl- und Arylnitrosohydroxylamine $R.N(NO)(OH)$ und ihrer Ester bisher veröffentlicht ist. Natürlich werden auch alle Strukturfragen eingehend besprochen. Alle Substanzen, die in diese Klassen gehören, sind am Schluß tabellarisch mit Namen, Formeln, Schmelz-, Siedepunkt und Literaturnachweis zusammengestellt. Die Nitrimine der Ketone $(R_1)(R_2)C:N.NO_2$, sind nicht berücksichtigt worden.

Ernst Mohr.

Sonne, Prof. Dr. Wilhelm. Die Großherzogliche chemische Prüfungsstation für die Gewerbe in Darmstadt, 1886—1911. Bericht über Geschichte und Tätigkeit der Anstalt während des ersten Vierteljahrhunderts ihres Bestehens. Druck der C. L. Wittichschen Hofbuchdruckerei, Darmstadt. 1912.

Dieser Bericht stützt sich im wesentlichen auf die Schilderung, die der Direktor der Station, *Prof. W. Sonne*, in der 1911 erschienenen Denkschrift zur Feier des 75-jährigen Bestehens des Gewerbevereins für das Großherzogtum Hessen und der Großherzoglichen Zentralstelle für die Gewerbe gegeben hat. Die chemische Prüfungsstation wurde am 1. Januar 1886, zunächst in Verbindung mit dem chemisch-technischen Laboratorium der Technischen Hochschule Darmstadt unter der Leitung des damaligen ordentlichen Professors für chemische Technologie *Dr. C. Thiel* und dessen Assistenten *Dr. W. Sonne* eröffnet. Diesem wurde, als *Prof. Thiel* am 1. April 1894 in den Ruhestand getreten, die Leitung der Prüfungsstation übergeben, die bald darauf völlig selbständig wurde und heute eine in weiten Kreisen bekannte und geschätzte Versuchsstation ist. In ganz Deutschland gibt es nur fünf staatliche chemisch-technische Versuchsanstalten, eine im Vergleich zu der großen Anzahl landwirtschaftlicher Versuchsstationen sehr geringe Zahl. — In dem Bericht macht *Prof. Sonne* eingehendere Angaben über die Tätigkeit der Prüfungsstation und in einem Anhang gibt er als Beitrag zur Geschichte der Holzfärberei »Holzfärbevorschriften aus dem XVI. Jahrhundert«. Der Jubiläumsbericht enthält das Bild des hochbetagt im Ruhestand in Darmstadt lebenden früheren Vorstandes der Anstalt *Dr. C. Thiel*, sowie Ansichten aus den Laboratorien.

r

Gattefossé, R. M. Formulaire de Cosmétique. Parfumerie sans Alcool. Edition Parfumerie Moderne, Lyon.

Verf. bringt in seinem 100 Seiten umfassenden Werkchen eine große Anzahl Vorschriften für die in letzter Zeit sehr gesuchten alkoholfreien Parfüms und für viele Toilette-Artikel. Daß in Ländern, wo der Spiritus hoch versteuert wird, die Darstellung von alkoholfreien Gerüchen angebracht ist, versteht sich. Doch hat nach *Gattefossé* der Alkohol unangenehme Eigenschaften, die seine Anwendung als Lösungsmittel verwerflich machen. So besitzt auch der reinste Spiritus einen ziemlich kräftigen Eigengeruch, so daß die Lösungen in hochprozentigem Alkohol ziemlich konzentriert sein müssen, um kräftig zu riechen. Ein ideales Verdünnungsmittel ist das Wasser, jedoch ist seine Anwendung sehr beschränkt und erfordert fast immer terpenfreie Öle, deren Überlegenheit an einigen Beispielen gezeigt wird. Das Buch ist, wie im Vorwort erwähnt wird, nicht für den Laien, sondern für den Fachmann bestimmt.

re

Erbreich, Fr., Diplom-Ingenieur und Oberlehrer der Königl. Maschinenbau- und Hüttenschule zu Duisburg. **Einführung in die Eisenhüttenkunde.** 176 S. Preis geb. 6,50 M. Verlag von Oskar Leiner, Leipzig. 1913.

»Das Buch ist hauptsächlich zur Unterstützung des Unterrichts in der Eisenhüttenkunde an den technischen Mittelschulen bestimmt.« Kurz gefaßt, gibt es auf 176 Seiten einen Überblick über das Gesamtgebiet der Eisenhüttenkunde; auch die neuzeitlichen Einrichtungen haben gebührende Berücksichtigung gefunden. Die Darstellung ist im allgemeinen sachgemäß, doch geben einige Stellen Grund zu Beanstandungen. So wenn Verf. im ersten Kapitel über das Roheisen und den Einfluß der Fremdkörper auf seine Eigenschaften sagt (S. 4): »So kann reines Eisen im festen Zustande nur 4,2 % Kohlenstoff gelöst enthalten.« S. 5: »Den im flüssigen Eisen gelösten Kohlenstoff (Fe_3C) nennt man auch die Härtungskohle.« S. 101 (Puddelverfahren): »Ein Teil des Phosphors im Eisen seigert als Eisenphosphid (Fe_3P) aus und geht in die Schlacke über.« Diese Behauptung bedarf einer besonderen Begründung und ist nicht mit dem Hinweis auf Seigerungen in Flußeisenblöcken erledigt. Betreffs des Schwefels huldigt Verf. noch der alten falschen Ansicht, daß nur Eisensulfid im Eisen gelöst ist, und daß bei der »Berührung« mit Mangan Mangansulfid entsteht. Auch die Entschwefelung mit Hilfe der Schlacke im Martinofen (S. 153) dürfte einer Kritik nicht ganz genügen. Trotz einzelner Mängel wird das Buch aber wohl seinem Zweck entsprechen können. Die Abbildungen sind durchweg vortrefflich.

Heike.

Ziegler, S., Direktor, Rossitz bei Brünn. **Die Berechnung der Zuckervorräte am 1. September 1913.** Preis 1 M, 1 Kr. Verlag des »Prager Zuckermarktes«, Prag, Wassergasse 704. 1913.

Verf. führte diese Berechnung aus, analog wie die in seinem (mit so allgemeinem Beifalle begrüßten) Buche »Die Zuckerproduktion der Welt und ihre Statistik« für den 1. September 1912 gegebene; er gelangt hierbei zu dem erfreulichen Ergebnisse, daß trotz gewisser, zunächst nicht günstig aufzufassender Umstände, die Lage des Artikels Zucker für die künftige Kampagne eine recht befriedigende sei, und daß man weitere allmähliche Gesundung und fortschreitende Besserung des Marktes zu erwarten habe. — Hoffentlich geben ihm die Tatsachen recht, was lebhaft zu wünschen wäre!

Edmund O. von Lippmann.

Patentliste.

(Nachdruck verboten)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Kesselsteinbildung, Vorrichtung zur Verhütung von —. D. G. M. 554399. Kl. 13. O. Bühring, Mannheim. 2. 5. 1913.

Kesselsteinsalze, Vorrichtung zum Fällen der — aus Kesselspeisewasser. D. R. P. 261272. Kl. 13. S. Bessonoff, Pawlowsk b. St. Petersburg. 3. 11. 1912.

Kühlen, Apparat und Verfahren zum — durch Ammoniakexpansion und -absorption. Engl. P. 11347/1912. Smith Refrigerating Co.

Kühler. D. G. M. 553888. Kl. 12. A. Dargatz. Hamburg. 10. 4. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Chloralkali-Elektrolyse, Apparat für — mit durch Druckluft bewegter Quecksilberkathode. D. R. P. 261397. Kl. 12. Bosnische Elektrizitäts-Act.-Ges., Wien. 19. 3. 1912.

Chlorwasserstoff, kontinuierliche Darstellung von trocknem — und Kaliumbisulfat aus Chlorkalium und Schwefelsäure. D. R. P. 261411. Kl. 12. Zus. z. P. 186398. Saccharin-Fabrik Akt.-Ges., vorm. Fahlberg, List & Co., Salbke-Westerhüsen. 20. 10. 1911.

Flüssige Kohlensäure, Herst. von — oder anderen in Gasgemischen verschieden schwer verdichtbaren Bestandteile vorhandener Gase durch Druck und Kälte. Dtsch. Anm. H. 59039. Kl. 12. H. Hirschlaff. Cannstatt. 16. 9. 1912.

Hydrosulfite, elektrolytische Darst. von —n. Dtsch. Anm. A. 22432/433/434. Kl. 12. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin Treptow. 6. 7. 1912.

Kalisalze, Vorrichtung zum kontinuierlichen Zersetzen, Lösen und Decken von —n und dergl. D. R. P. 261210. Kl. 12. E. Thie, Charlottenburg. 18. 10. 1911.

Kunststeine, Herstellung von —n. D. R. P. 261454. Kl. 80. Industriewerke G. m. b. H., Jocksdorf b. Forst i. L. 25. 8. 1910.

Natriumhypochlorit, Apparat zur Herst. von —. Franz. P. 454751. A. Champ. 24. 2. 1913.

Nitrose Gase, Absorbieren von verdünnten —n. V. St. A. P. 1061630. H. Pauling u. Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft G. m. b. H., Gelsenkirchen. 15.6.1911.

Perborate, elektrolytische Gewinnung von —n aus Boratlösungen. Dtsch. Anm. C. 22096. Kl. 12. Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer Akt.-Ges., Grünau (Mark), und K. Arndt, Charlottenburg. 25. 6. 1912.

Schwefelsäure, Herstellung von —. Dtsch. Anm. B. 68102. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 65372. A. Burkhardt, Berlin-Wilmersdorf. 11. 7. 1912.

—, Bleikammer zur Herstell. von —. Dtsch. Anm. K. 52385. Kl. 12. T. Kalinowsky, Oberursel b. Frankfurt a. M. 24. 8. 1912.

Stickstoff, Verbindungen bezw. Mischungen, die Aluminium, Kohle und — enthalten. Engl. P. 11393/1912 und 11395/191'. Peacock.

Sulfate, Darstell. von Schwefel und —n durch Erhitzen von Sulfiten unter Druck. Dtsch. Anm. F. 35125. Kl. 12. 17. 9. 1912. — Schwefel und — aus Schwefelsauerstoffverbindungen. Dtsch. Anm. F. 35314. Kl. 12. 15. 10. 1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Wasserstoff, Arbeiten mit — oder wasserstoffhaltigen Gasgemischen unter Druck bei erhöhter Temperatur, insbesondere zur katalytischen Herstellung von Ammoniak. Dtsch. Anm. B. 68891. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 21. 9. 1912.

Wolframsäure, Gewinnung von — aus wolframhaltigen Mineralien. Dtsch. Anm. J. 12757. Kl. 12. P. Jannasch, Heidelberg, u. R. Leiste, Riga, Rußl. 8. 7. 1910.

Organische Großindustrie.

Bier, Herstellung von eisenhaltigem —. D. R. P. 261305. Kl. 6. Hansa Brauerei G. m. b. H., Königs-Wusterhausen, Berlin. 16. 10. 1910.

—, Lüften von — bei der sterilen Gärung. D. R. P. 261358. Kl. 6. L. Nathan, Zürich. 30. 9. 1911.

Celluloseester, Behandlung von —n. V. St. A. P. 1061771. H. S. Mork und Chemical Products Comp., Boston, Mass. 10. 2. 1910.

Elastische Stoffe von den Eigenschaften des Kautschuks. D. R. P. 261241. Kl. 39. W. E. Reeser, Amsterdam. 20. 1. 1912.

Fettsäuren, Entfernung der freien — und der nicht fettartigen Verunreinigungen aus Fetten und Ölen. Dtsch. Anm. E. 18550. Kl. 23. A. Eisenstein, Lobositz a. E., Böhmen. 22. 10. 1912.

Gasreinigung, Regenerieren des bei der — benutzten Eisenoxyds. V. St. A. P. 1061859. D. Mc Donald, Louisville, Ky. 12. 10. 1911.

Gerbung, Herstellung eines die — fördernden Extraktes aus Sulfitcelluloseablauge. Dtsch. Anm. H. 56968. Kl. 28. M. Hönig, Brünn. 23. 2. 1912.

Holzöl, Verhütung des Gerinnens von — beim Erhitzen. D. R. P. 261403. Kl. 22. A. Beringer, Charlottenburg. 27. 9. 1912.

Holzstoff, Behandlung von —. V. St. A. P. 1061316. B. T. Nase und Stanley Paper Fiber Co., San Francisco, Cal. 2. 12. 1911.

Kautschuk, Umformen, Vulkanisieren u. Behandlung v. —. Engl. P. 8554/1912. Gare.

—, Ausbringen bezw. Koagulation von Latex —. Engl. P. 11274/1912. Davidson.

Kautschukharz, Lösen von Kautschukgummi bezw. — in trocknenden oder andern fetten Ölen. Engl. P. 10947/1912. Fredk. Boehm Ltd. und Reihl.

Leder, Herstell. festen, fast vollkommen wasserdichten, gleitfreien —s, insbesondere Sohlenleders. D. R. P. 261323. Kl. 28. P. Castiau, Renaix, Belgien. 9. 2. 1912.

—, Behandlung von eisengegerbtem —. V. St. A. P. 1061597. J. Bystron, Teschen, und K. Baron v. Vietinghoff, Berlin. 26. 9. 1912.

Papierbrei, Vorrichtung zum Aufteilen und Trennen von breiiger Fasermasse zur Herstellung von —. D. R. P. 261245. Kl. 55. Hollingsworth & Whitney Company, Boston, V. St. A. 24. 9. 1912.

Sprengstoff. V. St. A. P. 1061774. S. A. G. Nauckhoff, Vinterviken, und Nitroglycerine Aktiebolaget, Stockholm. 8. 12. 1911.

Stärke, Apparat zum Trocknen von —. V. St. A. P. 1061720. L. P. Bauer, Pekin, Ill., und Corn Products Refining Co., New Jersey. 30. 1. 1913.

Zuckerarten, Darst. von Verbindungen der — mit den Monooxybenzoesäuren und ihren Carboalkyloxy-, Acetyl- und Alkylderivaten. Dtsch. Anm. F. 34218. Kl. 12. K. J. Freudenberg, Berlin. 2. 4. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aetzbare Färbungen, waschechte — auf der Faser. D. R. P. 261410. Kl. 8. Zus. z. P. 258384. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 4. 1912.

Anfärben, Aus- oder — und Imprägnieren von Stoffen aller Art. D. R. P. 261227. Kl. 8. Frhr. R. von Walther, Dresden. 7. 1. 1912.

Bleichverfahren. V. St. A. P. 1061392. W. Mathesius und M. Freiberger, Charlottenburg. 23. 7. 1912.

Farbstoffe, schwefelhaltige —. V. St. A. P. 1061714. H. Wolff, Mannheim, Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 5. 2. 1912.

—, in Schwefelnatrium lösliche —. Dtsch. Anm. F. 33745. Kl. 22. Farbwerke vo Meister Lucius & Brüning. 13. 1. 1912.

1-Halogen-2,3-naphthisatine, Darst. v. —n u. ihren α,1¹-Halogennaphthaliden. Dt Anm. F. 34937. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 8. 1

Hexabromindigo, grünlichblauer —. V. St. A. P. 1061781. A. Schmidt, K. Th und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 2. 1909.

Küpenfarbstoffe, Darstell. von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch Anm. C. 22 Kl. 22. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 17. 9. 1

Präparate.

Arsensäurederivate, organische —. V. St. A. P. 1061587. H. Bart, Bad D heim. 27. 12. 1910.

Aryloxyfettsäuren, Darstell. von im Kern durch Quecksilber substituierten — deren Salzen. D. R. P. 261229. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Ba & Co. 26. 3. 1912.

Hydrazokörper, Darst. von —n durch elektrolytische Reduktion der entsprechen Azoxykörper. Dtsch. Anm. D. 26758. Kl. 12. O. Dieffenbach und W. Mold hauer, Darmstadt. 1. 4. 1912.

Iso-Selenazole der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. F. 34548. Kl. 12. Farb fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 5. 1912.

4-Nitro-1,2-dioxybenzol, Darstell. von —. Dtsch. Anm. R. 36632. Kl. 12. J. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 1. 11. 1912.

Piaselenol, Darst. von alkalilöslichen Derivaten des —s. D. R. P. 261412. Kl. F. Heinemann, Berlin. 28. 2. 1912.

Quecksilberpräparat, Herstellung eines therapeutischen —s. Ung. Anm. B. 60 Dr. Bayer & Co., Budapest. 28. 6. 1912.

—, Darst. eines neuen wirksamen —s. Ung. Anm. G. 3819. L. Givaudan, Vern und E. Scheitlin, Basel. 20. 12. 1912.

Schwefel, Herst. von reversiblem —. Belg. P. 255143. Aktiebolaget Kollo Stockholm. 29. 3. 1913.

Selenophenole, Überführung der gemäß Pat. 256667 erhältlichen Produkte in Dtsch. Anm. F. 34416. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & 24. 1. 1912.

Taririnsäuredijodid, Darstell. von —. D. R. P. 261211. Kl. 12. F. Hoffman La Roche & Co., Grenzach, Baden. 10. 7. 1909.

Tellurhaltige Präparate, gefärbte selen- und —. V. St. A. P. 1061 A. v. Wassermann, Berlin, und E. Wassermann, Frankfurt a. M. 24. 1. 1912

Zucker-Formaldehydverbindungen. Dtsch. Anm. B. 63548. Kl. 12. Bau & Cie., Berlin. 19. 6. 1911.

Metalle.

Bleierze, Behandlung von manganhaltigen komplexen Zink- und —n. Ung. Anm 3101. A. G. French, Nelson. 28. 10. 1912.

Edelstahl, Herst. von —. Ung. Anm. D. 2197. Dellwik-Fleischer Wasserg Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M. 17. 10. 1912.

Feinerze, Brikettieren von —n, Kiesabbränden und sonstigen verhüttbaren oder v schmelzbaren Stoffen mittels Zusatz von Bindemitteln. Dtsch. Anm. B. 67362. Kl. Brück, Kretschel & Co., Osnabrück. 9. 5. 1912.

Härteofen mit senkrechten Muffeln zur gleichzeitigen Benutzung fester und g förmiger Härtemittel. Ung. Anm. A. 1774. Società Anonima Italiana Gi Ansaldo Armstrong & Co., Genua. 9. 4. 1912.

Hochofenschlacke, Einverleiben mehlförmiger, zementbildender Zuschläge in glühe flüssige —. D. R. P. 261453. Kl. 80. W. Lessing, Menzenberg b. Honnef a. 27. 7. 1910.

Legierungen (Ferrosilicium). V. St. A. P. 1061373. R. A. Hadfield, Sheffield. 5.7.

Metallpulver, Herst. von festen Körpern aus —. Ung. Anm. L. 3339. H. Leis Charlottenburg. 26. 9. 1912.

Roheisen, Mischrohr z. Mischen und Entschwefeln von —. D. G. M. 554397. Kl. H. Queling, geb. Thiem, Hirschberg i. Schl., z. Zt. Scheidt, Bez. Trier. 30. 4. 19

Schwefelerze, Behandlung und Trennung komplexer —. Belg. P. 255064. T. Forland, Broken Hill (Australien). 26. 3. 1913.

Stahlblöcke, Herstell. dichter —. V. St. A. P. 1061760. H. W. Lash und Liqu Forged Steel Comp., Cleveland, Ohio. 4. 9. 1909.

Weißmetall, Vorrichtung zum Trennen von Rot- und — durch Ausschmelzen leichter schmelzbaren —s aus dem Gemisch. D. R. P. 261262. Kl. 40. Schaef & Schael, Metall-Hüttenwerk, Breslau. 27. 4. 1911.

Zinkhaltige Schlacken, Entzinkung von —. D. R. P. 261307. Kl. 40. Pa Schmidt & Desgraz G. m. b. H., Hannover. 31. 1. 1911.

Zinkoxyd, Wiedergewinnung von — aus zinkhaltigem Material, besonders Schlack Engl. P. 10376/1913. Timm.

Verschiedenes.

Hefe, Erhöhung der Gärfähigkeit von —. V. St. A. P. 1061494. A. Pollak, Alls b. München. 18. 9. 1912.

Krystalleis, Vorrichtung zur Herstellung von — mittels in die einzelnen Zellen v unten her eingeblasener Luft. Dtsch. Anm. R. 34180. Kl. 17. L. A. Rieding Maschinen- und Broncewaaren-Fabrik Act.-Ges., Augsburg. 28. 10. 19

Photographisches Papier. Engl. P. 11193/1912. Del Fabro.

—, dessen empfindliche Schicht Eisenoxalat und ein Silbersalz enthält. D. R. P. 261 Kl. 57. G. W. Leighton und Ch. S. Babcock, Chicago. 10. 5. 1910.

Schokolade, Maschine zum Mahlen von —. D. R. P. 261381. Kl. 53. A. L. Bau man, Chicopee, V. St. A., und Th. Kihlgren, Springfield, V. St. A. 25. 1. 19

Wein, Herstellung eines Mittels zum Konservieren von —, Imprägnieren von M und —, sowie zum Behandeln von kranken —en. Ung. Anm. R. 3007. V. Rosenstin geb. B. Hacker, Sopron. 25. 4. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Erze, Magnetscheider zur Aufbereitung von —n o. dgl. mit in Richtung der Scheid gutbewegung zunehmender Stärke des Magnetfeldes. Pat.-Anm. M. 47510. Kl. 1. 8.7.

Flüssigkeiten, Rektifizieren von —. Pat.-Anm. H. 58331. Kl. 12. 23. 12. 1912.

Glycinester, Darstellung von —n heteronuclearer Aminooxynaphthalinsulfosäure Pat.-Anm. L. 31765. Kl. 12. 30. 11. 1911.

Zink, Gewinnung metallischen —s aus Erzen mit Hilfe von Reduktionsmitteln u unter Vorwärmung des Reduktionsgemisches außerhalb des Reduktionsraum Pat.-Anm. R. 31550. Kl. 40. 9. 10. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die Lage der Kohlenindustrie im Jahre 1911—1912.*)

Von Dr. Bertelsmann und Dr. Hörmann.

Hatte schon das Jahr 1910—1911 der Kohlenindustrie eine gute ıschäftigung gebracht, so steigerte sich diese in der Berichtszeit noch nz beträchtlich, so daß wir fast allgemein erhöhte Förder- und Absatzfern vorfinden. Die Kohlenförderung *Deutschlands* zeigt 1912 gegenıer den Vorjahren in allen Sorten eine beträchtliche Zunahme. Die rderung und Erzeugung der gesamten festen Brennstoffe stellte sich den letzten 5 Jahren nach den Angaben des Reichsamts des Innern gendermaßen (in t zu 1000 kg):

	1912	1911	1910	1909	1908
inkohlen . . .	177 094 917	160 742 272	152 881 509	148 959 035	148 621 201
ıunkohlen . . .	82 339 583	73 516 789	69 104 867	68 356 173	66 450 144
ks	29 141 070	25 405 108	23 600 362	21 407 676	21 174 956
inkohlenbriketts .	5 333 651	4 990 988	4 441 239	3 975 685	3 995 449
ıunkohlenbriketts ınd Naßpreßsteine .	19 058 050	16 836 679	15 125 777	14 833 859	14 227 218

Jahresdurchschnitt weisen also sämtliche Zahlen eine ganz gewaltige eigerung auf, wie sie in den vorhergehenden Jahren auch nicht annernd erreicht ist. Die Einfuhr Deutschlands[1]) zeigte in Braunkohlen und aunkohlenbriketts eine geringe Zunahme, in allen anderen Brennstoffen e merkliche Abnahme, die Ausfuhr ist dagegen in allen Sorten wieder ır kräftig gestiegen. Die Einfuhr an Brennstoffen zeigte im Januar 1912 e kräftige Zunahme gegenüber dem Vorjahre, in Steinkohlen beispielsıse von 639 941 t auf 759 501 t in 1912, im Februar war sie dem rjahre annähernd gleich, um dann im März und April einen sehr rken Rückgang zu erfahren. Dieser Rückgang war darauf zurückführen, daß infolge des Bergarbeiterstreiks in England die Zufuhr glischer Kohle ganz wesentlich eingeschränkt werden mußte. Im ıi waren wieder normale Ziffern; im Juni und Juli konnte Großtannien einen Teil der Minderausfuhr wieder einholen und in beiden ınaten je etwas über 1 Million t nach Deutschland ausführen, vom gust bis Ende des Jahres hielt sich die Zufuhr auf der ungefähren ıhe der vorjährigen. Die Zufuhr über Hamburg konnte sogar, auf s ganze Jahr berechnet, eine Erhöhung aufweisen von 4 178 316 t in 11 auf 4 638 525 t in 1912. Unsere Ausfuhrerhöhung kam sowohl n rheinisch-westfälischen wie auch den oberschlesischen Werken zutten. Die ersteren hatten in Steinkohlen und Koks einen recht guten ısatz nach Belgien, Holland und Frankreich, die letzteren nach Rußland d Österreich-Ungarn. Rechnet man zu den Förder- bezw. Herstellungsfern diejenigen für die Einfuhr und zieht von der Summe die Ausfuhr , so ergiebt sich, allerdings ohne Berücksichtigung der Zu- und Abhme der Bestände, der Selbstverbrauch Deutschlands in t:

	1912	1911
Steinkohlen	156 332 284	144 244 002
Braunkohlen	89 548 733	80 527 782
Koks	23 881 763	21 448 589
Steinkohlenbriketts . .	3 266 672	3 126 984
Braunkohlenbriketts . .	18 566 229	16 434 124

e Förderziffern im Januar und Februar 1912 übertrafen die gleichen ınate des Vorjahres erheblich, im März trat infolge des 9tägigen reiks eines großen Teils der Bergarbeiter im Ruhrbezirk ein Rückgang der Steinkohlenförderung ein. Trotzdem stellte sich die Steinkohlenderung im ersten Vierteljahr noch um 1,8 Millionen t über die in r Parallelzeit des Vorjahres. Die Braunkohlenförderung sowie die ıksherstellung konnte auch im März eine Erhöhung erfahren. Der ısatz an Brennmaterialien erhöhte sich im März infolge des durch n Streik im eigenen Lande verminderten englischen Wettbewerbs. Die einisch-westfälischen Werke, die gleichfalls unter Streik zu leiden hatten, nnten ihre Abnehmer trotzdem aus den Lagerplätzen mit Kohle und ıks ohne Unterbrechung versorgen. Den Hauptvorteil aus den Arbeiterwegungen in Rheinland-Westfalen, England, Frankreich und Belgien gen die oberschlesischen Werke. Die umstrittenen Gebiete in Mittelutschland riefen derartige Brennstoffmengen ab, daß der Nachfrage um völlig genügt werden konnte. Die Lager mußten angebrochen rden, zumal die kalten Tage des Januar und Februar bereits einen rmehrten Bedarf an Hausbrand hervorgerufen hatten. Die Gesamtderung im 1. Vierteljahr erhöhte sich gegenüber der Vorjahrszeit um ,5 % und nahezu ebensoviel der Absatz. Der letztere hätte eine weit irkere Erhöhung erfahren, wenn nicht fortwährende Schwierigkeiten in r Wagengestellung eingetreten wären. Das zweite Vierteljahr brachte ganz Deutschland eine weitere Steigerung in der Förderung und rstellung der Brennstoffe. Besonders trug die starke Beschäftigung r Eisenindustrie, welche besonders Industrie-, Gas- und Kokskohlen fnahm, dazu bei, daß die vermehrte Förderung schlanken Absatz fand.

*) Ueber das Jahr 1910/11 vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 426 und 457.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 170.

Der Juli brachte für Rheinland-Westfalen eine geringe Abschwächung des Marktes, die aber nur ganz vorübergehend war, denn vom August ab bis zum Jahresende konnte die andauernd lebhafte Förderung ohne Lagerung versandt werden. Etwas beeinträchtigt wurde der Absatz durch den besonders im Oktober und November sich fühlbar machenden Wagenmangel, der erst im Dezember nachließ. Auch die Förderziffern im Januar und Februar 1913 sind ebenso wie der Absatz ständig nach oben gerichtet. Für Oberschlesien war die Marktlage im 2. Halbjahr 1912 noch günstiger. Zwar machte sich dort auch ein zeitweiser Wagenmangel bemerkbar, doch konnte der hierdurch hervorgerufene Ausfall im Versand durch vermehrten Absatz auf dem Wasserwege mehr als ausgeglichen werden. Hierdurch konnten große Mengen nach Brandenburg und den Ostseeprovinzen geschafft werden, zumal der englische Wettbewerb infolge der starken Beschäftigung der Zechen nachließ. Außerdem hatten die Frachtraten für Kohlen nach Deutschland eine Verteuerung erfahren. Der Versand in Hausbrandkohlen war andauernd sehr lebhaft und dehnte sich in Russisch-Polen bis nach Warschau aus. Während des ganzen Jahres 1912 betrug die Steinkohlenförderung Oberschlesiens 41 505 445 t gegenüber 36 620 407 t im Vorjahre, der Absatz erhöhte sich von 33 160 123 t auf 38 410 622 t, der Bestand erniedrigte sich von 694 796 t auf 280 427 t. Die Koksherstellung wuchs von 1 725 735 t auf 1 940 220 t. Die Zahl der in Deutschland vorhandenen Koksöfen, welche erst für das Jahr 1911 vorliegt, betrug 19 903. Davon entfielen 15 713 auf Rheinland-Westfalen, 2306 auf Oberschlesien, 1074 auf das Saargebiet und 810 auf Niederschlesien. Die Förderung von Braunkohlen bewegte sich, ebenso wie der Absatz des ganzen Jahres, in gleichmäßig steigender Richtung. Dabei wurden besonders an die Industrie erhöhte Mengen abgesetzt. Nach dem Bericht des Braunkohlen-Brikett-Verkaufsvereins in Köln für das letzte Geschäftsjahr vom 1. April 1911 bis 31. März 1912 erhöhte sich der Absatz des Rheinischen Syndikats an Braunkohlenbriketts für Hausbrand von 2 545 268 t auf 2 698 907 t, d. h. um 6,04 %, an Industrie und Generatorbriketts von 1 125 081 t auf 1 459 944 t, d. h. um 29,76 %. Der Bericht führt diese starke Erhöhung auf die zunehmende Verwendung in Hüttenbetrieben, für die Gaserzeugung in Glashütten, für den Betrieb der Schmelzöfen, Kühlöfen und Trockenöfen und für den Betrieb von Martinöfen, Schweißöfen, Stoßöfen und Glühöfen in der Eisenindustrie zurück.

In *Großbritannien* wiesen, wie bereits im vorigen Jahresbericht angedeutet, die Förder- bezw. Herstellungsziffern im Jahre 1911 eine Erhöhung auf, ebenso auch die Außenhandelsziffern. Eine kräftige Aufwärtsbewegung aber hatte infolge der Arbeiterschwierigkeiten nicht durchbrechen können. Dazu kam, daß durch die 1909 für den Kohlenbergbau erfolgte gesetzliche Festsetzung des achtstündigen Arbeitstages ein Rückgang in der Leistung des einzelnen Arbeiters hervorgerufen worden war. Für 1912 liegen noch keine endgültigen Zahlen vor, für die Jahre 1909—1911 stellten sich die Förder- und Herstellungszahlen folgendermaßen in t:

	1911	1910	1909
Kohlen . . .	271 891 899	268 663 957	267 994 701
Koks	18 957 279	19 640 764	19 169 023
Briketts . . .	1 779 133	1 633 389	1 535 831

Für den Außenhandel liegen bereits die Ergebnisse des abgelaufenen Jahres vor. Die Einfuhr ist nur ganz unbedeutend, dagegen ist die Ausfuhr, wie immer, recht beträchtlich, wenn sie auch im letzten Jahre aus Gründen, die noch besprochen werden sollen, gegenüber dem Vorjahre etwas zurückgegangen ist. Ausgeführt wurden, in t:

	1912	1911	1910
Kohlen . . .	64 445 004	64 599 266	63 078 844
Koks	1 026 021	1 059 876	979 478
Briketts . . .	1 565 432	1 612 741	1 494 324

Nach den Ländern, welche die Hauptabnehmer Großbritanniens darstellen, wurden folgende Mengen in t ausgeführt, sämtliche Brennstoffe zusammengerechnet:

	1912	1911		1912	1911
Frankreich . .	10 190 948	10 272 959	Niederlande . .	2 096 494	2 132 418
Italien . . .	9 180 208	9 223 081	Brasilien . . .	1 625 780	1 684 739
Deutschland . .	8 394 864	8 968 838	Belgien . . .	1 546 768	1 751 166
Schweden . .	4 115 551	3 832 914	Portugal . . .	1 255 417	1 071 317
Algerien . . .	1 054 786	1 095 319	Chile	552 589	643 757
Uruguay . . .	870 313	926 618	Malta	474 784	436 928
Oesterr.-Ungarn	728 941	960 458	Türkei . . .	348 469	501 039
Griechenland .	610 383	683 021	Gibraltar . . .	343 439	331 602
Rußland . . .	4 046 644	3 439 256	Ceylon . . .	242 111	279 941
Spanien . . .	3 441 523	3 024 720	Brit. Ostindien .	134 514	220 445
Argentinien . .	3 365 099	3 264 965	„ Südafrika .	51 262	72 072
Aegypten . .	2 925 825	3 104 268	Straits-Settlements	16 206	33 155
Dänemark . .	2 780 957	2 846 011	Vereinigte Staaten	5 382	6 946
Norwegen . .	2 201 305	1 968 628			

Das Jahr 1912 begann günstig für den Produzenten. Aus Furcht vor dem drohenden Streik suchten sich die Abnehmer noch möglichst große Kohlenvorräte zu beschaffen und bezahlten auch willig höhere

Preise. Die Ausfuhr stieg im Januar und Februar um über 1 Mill. t gegenüber dem Vorjahre. Am 1. März begann aber der Bergarbeiterstreik in ganz Großbritannien, und von der Belegschaft von 1 067 213 Arbeitern, die Ende 1911 gezählt waren, blieben in den meisten Gruben nur die Leute, welche unbedingt nötig waren, um die Wasserpumpen und Lüftungsanlagen zu bedienen. Kohle konnte nur wenige Wochen aus den Lagern geliefert werden, dann waren auch diese völlig erschöpft. Die Kokswerke, Hochofenwerke und daran anschließend die weiterverarbeitende Eisenindustrie mußten bald den Betrieb einschränken oder gar ganz unterbrechen. Die Preise für Kohlen stiegen dabei ins Ungeheuerliche, für beste Dampfkohle wurden zeitweilig bis zu 40 M für die Tonne bezahlt. Die Kohlenausfuhr ging im März und April auf $^1/_3$ des normalen Maßes zurück. Am Ende des Monats März wurde endlich das von der Regierung eingebrachte Mindestlohngesetz angenommen, welches die Festsetzung der Höhe des Lohnes den einzelnen Distriktausschüssen unter neutralen Vorsitzenden übertrug. Hierdurch waren die Wünsche der Arbeiter, welche einen Mindestlohn für ganz England gesetzlich festgesetzt wünschten, zwar nicht ganz erfüllt, es fand sich jedoch die notwendige Mehrheit, um die Beendigung des Streiks zu beschließen. Es dauerte jedoch noch 2—3 Wochen, bis die Gruben wieder instand gesetzt werden konnten und die Arbeit wieder voll aufgenommen wurde. Die Preise blieben vorläufig noch sehr hoch, wenn sie auch sofort gegenüber den Notierungen in den Streiktagen stark zurückgegangen waren. Im Mai endlich erhielt der Markt wieder sein normales Gepräge, das auch durch die Streikbewegung der Transportarbeiter im Juni nicht sehr in Mitleidenschaft gezogen wurde. Die Ausfuhrziffern ergaben wieder steigende Mengen und blieben bis zum Jahresende hoch, so daß der im März und April erlittene Ausfall nahezu wieder eingeholt wurde. Auch das Inlandgeschäft lag infolge der außerordentlich starken Beschäftigung in der Industrie recht günstig. Die Preise sind allgemein sehr fest und im Steigen begriffen, zumal auch die Selbstkosten durch die Anfang 1913 erfolgte Entscheidung des Coal Conciliation Board, daß die Löhne um 5% zu steigern sind, eine Erhöhung erfahren haben.

Belgiens Förder- und Herstellungsziffern waren im Jahre 1911: 23 053 540 t Steinkohlen, 3 160 950 t Koks und 2 778 620 t Briketts. Die Durchschnittswerte beliefen sich 1911 für die t Kohle auf 11,96 M, Koks auf 18,91 M, Briketts auf 13,89 M. Der Rückgang der Förderung wurde hauptsächlich durch den im vorjährigen Bericht[2]) erwähnten Streik bedingt. — Die Außenhandelsziffern stellen sich, wie folgt, in t:

		Einfuhr	Ausfuhr
Steinkohlen	1912	8 119 956	5 064 286
„	1911	7 326 563	5 169 523
Koks	1912	957 743	1 014 796
Koks	1911	691 837	1 026 921
Briketts	1912	435 887	623 355
„	1911	383 224	530 118

Die Hauptlieferanten waren

für Steinkohlen:	1912	1911
Deutschland	4 647 492	4 143 841
Frankreich	1 202 325	857 415
Großbritannien	1 782 287	1 945 355

für Koks:	1912	1911
Deutschland	850 803	623 134
Frankreich	61 622	44 527
für Briketts:		
Deutschland	407 203	368 184
Niederlande	26 100	13 746

Die Hauptabnehmer waren

für Steinkohlen:	1912	1911
Frankreich	4 101 068	4 344 739
Deutschland	262 988	292 953
Niederlande	250 470	265 853
Luxemburg	113 289	113 155
Großbritannien	64 814	11 990
Schweiz	56 155	64 710
Spanien	30 136	2 713

für Koks:	1912	1911
Frankreich	381 552	397 019
Deutschland	279 993	260 322
Luxemburg	140 830	182 183
Niederlande	45 738	47 770
für Briketts:		
Frankreich	299 207	267 341
Belgisch-Kongo	53 942	32 338
Verein. Staaten	50 370	29 735
Deutschland	28 409	39 520

Zu Beginn des Jahres 1912 gingen die Förderziffern weiter zurück mit der gesetzlichen Herabsetzung der Arbeitszeit unter Tage auf $8^1/_2$ Std., dazu kam noch ein sechswöchentlicher Streik der Bergarbeiter im Becken von Mons. Es trat in Industriekohlen bald eine Knappheit ein, die eine wesentliche Festigung des Marktes hervorrief. Die Preise für Industriekohlen wurden daher Anfang März allgemein um 0,80—1,20 M für die t erhöht. Die Streikbewegung in England und Rheinland-Westfalen griff nach Belgien nicht über, da die dortigen Zechen die Löhne im Januar um 5% und im April um weitere 2% erhöhten. Durch das Nachlassen des englischen Wettbewerbs im März und April konnten die Kohlenpreise weiter aufgebessert werden. Durch ein Abkommen der belgischen Zechen mit der Staatsbahn hob die letztere ihre internationale Brennstoffverdingung auf und schloß vom 1. Juni ab ihren Bedarf nur in belgischen Kohlen ab zu einem Preise, welcher den der letzten Verdingung um durchschnittlich 2,40 M für die t überstieg. Im weiteren Verlauf des Jahres wurden Industriekohlen von der günstig arbeitenden Eisenindustrie in erhöhten Mengen abgenommen, der Brikettabsatz konnte besonders nach Frankreich erhöht werden. Im Dezember wurde das Abkommen der belgischen Zechen mit der Staatsbahn über die Aufhebung der früheren internationalen Brennstoffverdingung auf 1 Jahr erneuert. Die Preise für die nächstjährigen Lieferungen stellten sich auf 14,58 M für halbfette Kohlen, 13,77 M für viertelfette Kohlen, 12,96 M für Magerfeinkohlen, 19,44—21,06 M für Briketts. Betreffs der Koks- und Kokskohleneinfuhr aus Deutschland wurde das Abkommen zwischen dem Belgischen Kokssyndikat und dem Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikat bis Ende 1915 erneuert. Die Kokspreise für 1913 wurden von dem Belgischen Kohlensyndikat auf 21,87 M für gewöhnlichen Koks, 24,71 M für halbgewaschenen Koks erhöht. Die Förderziffern für das erste Halbjahr 1912 stellten sich auf 11 135 290 t (1911 11 546 970 t).

Frankreichs Kohlengewinnung betrug:

Steinkohlen und Anthrazit	1911	38 643 561 t	1910	37 634 893 t
Braunkohlen	1911	706 480 t	1910	715 049 t

Danach ist die Steinkohlengewinnung um 2,7% gestiegen, die Braunkohlengewinnung dagegen um 1,2% gefallen. Am Ende des Jahres 1911 hatten die französischen Kohlenproduzenten sehr unter dem Wettbewerb der englischen, belgischen und deutschen Kohlen zu leiden. Infolge der teilweisen Arbeitsniederlegung in Belgien und des allgemeinen Streiks in England trat jedoch der ausländische Wettbewerb zurück, so daß sich die Lage der französischen Kohlenindustrie im neuen Jahre erheblich besserte. In Nordfrankreich, das für die Einfuhr aus England und Belgien günstig gelegen ist, trat während des Ausbleibens der englischen Zufuhr im März und April eine direkte Knappheit an Kohlen ein, welche eine sofortige Erhöhung der Preise um 1,60—2 M für die t auslöste. Außerdem trat der am 1. April übliche Sommerabschlag erst zum Mai mit erniedrigten Sätzen in Kraft. Die Preiserhöhungen konnten auch aufrecht erhalten werden, als im Mai und Juni wieder stärkere Zufuhren von englischer Kohle ins Land kamen. Die erhöhte Koksproduktion fand ebenfalls glatten Absatz an die heimische Industrie. Die günstige Lage hielt bis zum Jahresende an, und wenn Großverbraucher, wie die Bahngesellschaften und die Pariser Gaswerke, erhebliche Abschlüsse mit dem Ausland machten, so taten sie dies nur deshalb, weil so bedeutende Mengen im Inlande überhaupt nicht zu erlangen waren.

Für das erste Halbjahr 1912 stellte sich die Förderung:

Steinkohlen u. Anthrazit: 1. Halbjahr 1912 19 825 768 t, 1. Halbjahr 1911 19 153 543
Braunkohle . . . . 1. „ 1912 368 626 t, 1. „ 1911 363 256

Die Außenhandelsziffern erreichten in den beiden letzten Jahren die folgende Höhe:

		Einfuhr	Ausfuhr
Steinkohlen	1912	15 966 768 t	1 911 097 t
„	1911	16 231 787 t	1 336 014 t
Briketts	1912	1 122 744 t	191 695 t
„	1911	1 189 239 t	114 467 t
Koks	1912	2 788 965 t	217 557 t
„	1911	2 319 513 t	184 522 t

Die Hauptlieferanten waren

für Steinkohlen:	1912 t	1911 t
Großbritannien	9 022 411	9 099 345
Belgien	3 506 767	3 910 825
Deutschland	3 182 160	2 994 298
für Briketts:		
Belgien	664 230	790 957
Deutschland	218 381	189 391
Großbritannien	122 797	121 909
für Koks:		
Deutschland	2 299 093	1 787 853
Belgien	426 124	482 655

Die Hauptabnehmer waren

für Steinkohlen:	1912 t	1911 t
Belgien	1 222 046	856 321
Schweiz	194 217	203 190
französ. Schiffe	141 385	92 250
fremde „	94 283	39 115
Spanien	41 147	23 576
Deutschland	4 500	10 139

für Briketts:	1912 t	1911 t
französ. Schiffe	82 372	46 779
fremde „	5 462	143
Schweiz	33 076	43 025
für Koks:		
Italien	55 736	61 559
Schweiz	45 786	34 242

Rußlands Kohlengewinnung, die im Jahre 1910 stark zurückgegangen war, konnte sich im folgenden Jahre wieder heben und den höchsten je erreichten Stand aufweisen. Die Förderung bezw. Herstellung war:

	1911 t	1910 t
Steinkohlen	26 635 518	23 105 628
Koks	3 308 760	2 735 460
Briketts	55 075	148 724

Die Außenhandelsziffern betrugen:

		Einfuhr t	Ausfuhr t
Steinkohlen	1911	4 506 138	95 004
„	1910	4 211 298	104 832
Koks	1911	699 426	—
„	1910	443 898	—

Der Rückgang des Jahres 1910 war besonders auf die niedrige Preisgestaltung zurückzuführen, welche am Naphthamarkte herrschte. Hierdurch wandten sich viele Abnehmer von den festen Brennstoffen ab und bevorzugten die flüssigen. Als die Naphthapreise dann bei geringerer Ausbeute im Anfang des Jahres 1911 stiegen, wandte man sich wieder den festen Brennstoffen zu. Besonders die stark beschäftigte Eisenindustrie, sowie die Eisenbahnen und Zuckerfabriken nahmen ständig große Mengen auf. Trotzdem im Süden Rußlands zahlreiche neue Kokswerke in Betrieb genommen wurden, mußten die Bezüge aus Oberschlesien noch vergrößert werden. Förderung sowie Abnahme konnten im Laufe des Jahres noch weiter zunehmen, die Ausfuhr südrussischer Kohle hob sich im Jahre 1912 besonders durch Lieferungen an die bulgarischen und türkischen Bahnen, sowie an die Gasanstalten Rumäniens. Die Zahlen für 1912 sind noch nicht bekannt, sie werden jedoch nach den bis jetzt vorliegenden Ausweisen eine Erhöhung von mehr als 10% gegenüber dem Vorjahre erfahren.

(Schluß folgt.)

[2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 426.

Der Warenmarkt.

umin. (New York, 19. Mai.) Bei guter Nachfrage für Albumin aller Art alten sich die Preise auf 42—65 Cts. für *Ei-* und 22—32 Cts. für *Blutalbumin* ür 1 Pfd. Die Einfuhr von Eialbumin im 1. Vierteljahr 1913 ist weit größer ewesen als im gleichen Zeitraum 1912 (414478 Pfd. gegenüber 291388 Pfd.). – Durch demokratischen Parteibeschluß ist Blutalbumin in die Freiliste der olltarifvorlage versetzt worden, der ursprüngliche Entwurf ermäßigte den etzigen Zollsatz von 3 Cts. auf 2 Cts. für 1 Pfd.

iminium. (Berlin, 30. Mai.) Der Markt ist durch Offerten der 2. Hand etwas edrückt. 1. Semester auf 174,50 M, 2. Semester auf 176,50 M cif. Hamburg-otterdam für Ladungen.

(London, 30. Mai.) 88—90 £.

moniak, *schwefelsaures.* (London, 29. Mai.) Der Markt ist still. Grau, 25 %, ondon, sofort 12 £ 10 s., Hull, sofort 12 £ 17 s. 6 d., Leith, sofort 13 £, verpool, sofort 12 £ 18 s. 9 d., Beckton, 25 %, sofort 12 £ 17 s. 6 d.

(New York, 19. Mai.) Der Markt von *Salmiak* hat in letzter Zeit eine fallende endenz angenommen, infolgederen der Preis für den weißen granulierten rtikel bester Sorte auf 6,20—6,50 Cts. für 1 Pfd. gesunken ist; lump steht auf)—10,50 Cts., grau auf 6,25—6,50 Cts.

imon. (London, 30. Mai.) 31—32 £ für englichen Regulus.

en. Der Bedarf in Arsenikalien war i. J. 1912 infolge des guten Geschäftsinges der Industrie groß. Besonders weißes Arsenmehl und weißer Stücksenik wurde lebhaft gefragt; sie erfuhren im Laufe des Jahres eine Werteigerung von fast 100 %. In den letzten beiden Monaten 1912 setzten die erke den Preis allerdings wieder um etwa 10 % zurück, weil die zweite Hand f Grund früherer, billiger Abschlüsse die Werknotierungen andauernd unterbot. oter gemahlener Arsenik wurde ebenfalls stark begehrt; der Preis erfuhr keine eränderung. Auch im vergangenen Jahre wurden, laut Bericht der Firma ehe & Co. in Dresden, wiederholt minderwertige Produkte als Ersatz des ten Arsenmehls angeboten, doch vermochten sie sich, trotzdem sie billig aneboten wurden, keinen Eingang zu verschaffen. Der Preis des metallischen rsens wurde von den Werken nicht wesentlich geändert. Der Absatz in eutschland ist nicht bedeutend; dagegen bezieht das Ausland alljährlich größere engen für bestimmte Zwecke. Bevorzugt werden nach wie vor die Marken Saxonia« und »Silesia«. Das gilt übrigens nicht nur für Metallarsenik, sondern berhaupt für die hier besprochenen Arsenikalien. Die Gesamterzeugung bei en sächsischen Minen bezifferte sich im vergangenen Jahre auf 10300 dz gegen 1100 dz i. J. 1911 und 10000 dz i. J. 1910.

(New York, 17. Mai.) Die Nachfrage ist matt, die Vorräte zeigen infolge eichlicherer ausländischer Zufuhr allmähliche Zunahme. Lokoware wird zu Cts. für 1 Pfd. angeboten, dürfte aber billiger erhältlich sein. Für zuünftige Lieferungen werden 3,75 Cts. verlangt. — Die Zolltarifvorlage behält ie bisherige Zollfreiheit von Arsenik und Arsensulfid oder Operment bei.

l. (London, 30. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 19¾ £, nglisches 20¼ £.

lweiß. Das deutsche Bleiweißkartell hat die Preise für trockenes Bleiweiß it Giltigeit ab 28. Mai um 1 M für 100 kg erhöht. Die bisherige Spannung wischen Pulver- und Ölbleiweiß bleibt unverändert.

labarbohnen. (Hamburg, 29. Mai.) Markt schwach auf Grund größeren ngebots. Preis 1,35—1,40 M für 1 kg.

mpher. (Hamburg, den 29. Mai.) Japan raffiniert etwas fester. Loko fanden msätze in 1 oz-Tabletten zu 3,20 M für 1 kg statt, Tafeln zu 2½ lbs. sind 3,30 M für 1 kg greifbar. Lokoware wird mit 3,10 M für 1 kg angeboten.

ntharidien. (Hamburg, 29. Mai.) Loko sehr begehrt. Preis 8,25 M für 1 kg.

lulose. Cellulosefabrik Hof. Der Abschluß für 1912 ergibt einen Verlust von 1278 M. Im Vorjahre wurden aus 82137 M Reingewinn 10 % Dividende verteilt.

narinde. (Hamburg, 29. Mai.) Der Markt ist stetig. Einige kleine Partien ochabamba wurden zu vollen Preisen verkauft.

orbarium. (New York, 17. Mai.) Der andauernde scharfe Wettbewerb der ändler hält den Markt in unsicherer Lage, so daß greifbare Ware verhiedentlich zu 31,50—32,50 Doll. für 1 t verkauft worden ist. Zukünftige eferungen, für die nur wenig Neigung vorhanden ist, werden stetig zu ,50 Doll. angeboten.

orkalk. (New York, 19. Mai.) Die Nachfrage für laufende Bedürfnisse ist friedigend, Importeure verlangen zumeist 1,30 Cts. für 1 Pfd., doch ist Ware hon zu 1,25 Cts erhältlich. — Die Zolltarifvorlage ermäßigt den Zollsatz von egenwärtig ⅛ auf ⅒ Ct. für 1 Pfd.

omsalze. (New York, 19. Mai.) Für *Kaliumbichromat* ist wenig neue Nachage vorhanden, die Ablieferungen beschränken sich zumeist auf kontraktliche ufträge. Der Kontraktpreis hält sich auf 6,75 Cts. für 1 Pfd. *Natriumchromat* ist besser gefragt, die Preise sind aber unbestimmt und halten sich wischen 4,50—4,75 Cts.

anüsse. (Hamburg, 29. Mai.) Der Markt ist ruhig und preishaltend bei einem Geschäft.

ngemittel. Niedersächsische Fett- und Kunstdünger-Fabrik, m. b. H., in Münden. Gegenstand des Unternehmens ist Entfettung von Leimlk und ähnlichen Rückständen sowie die Fabrikation von Düngemitteln jeglicher rt. Stammkapital 60000 M. Geschäftsführer sind Privatmann Ch. Knüppel, brikant C. Brüggemann, Kaufmann G. Münder, sämtlich in Münden, aufmann F. Meyer in Cassel.

Düngemittel. Die Morris-Fisher Co. in Reedville, Virginia, Fabrikanten von Düngemitteln, hat ihr Kapital von 0,3 auf 0,5 Mill. Doll. erhöht.

—, *tierische.* (Chicago, Mitte Mai.) Entsprechend der vorgeschrittenen Jahreszeit herrscht nur geringe Nachfrage, die auch durch Herabsetzung des Preises nicht belebt worden ist. Sofortige Lieferungen werden zu 2,72½ Doll. fob. Chicago angeboten, doch dürften auch niedrigere Kaufgebote Berücksichtigung finden. Der Absatz nach der Küste des Stillen Ozeans hat infolge des durch den Frost verursachten Schadens wenig befriedigt.

Eisen. (Glasgow, 30. Mai.) Schluß: Ruhig. Für Lieferung 2. Juni 61 s. 6 d., für 1 Monat 60 s. 6 d., für 3 Monate 60 s. 5½ d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 241440 tons gegen 237240 tons in der Vorwoche.

Erdöl. Die Durchschnittspreise für Erdöl und Erdölprodukte in Baku im April 1913 (festgestellt vom Bakuer Börsenkomitee auf Grund der in den Bulletins registrierten Geschäfts-Abschlüsse) betrugen: *Erdöl, leicht.* Sofortlieferung Schwarze Stadt fob. Schooner 39,557 Kop., ab Fabrik 39,432 Kop., auf Grube Bibi-Eibat 39,182 Kop., Balakhany 39,057 Kop. für 1 Pud. *Erdöl, schwer.* Sofortlieferung Schwarze Stadt fob. Schooner 37,771 Kop., ab Fabrik 37,646 Kop., auf Grube Bibi-Eibat 37,396 Kop., Balakhany 37,271 Kop. für 1 Pud. *Masut* (Astatki). Promptlieferung ab Fabrik in Ambaren und fob. Schooner 37,830 Kop. für 1 Pud. *Kerosin,* fob. Schooner 46,741 Kop., in Waggons Zisterne 47,241 Kop. für 1 Pud.

Essigsäure. (New York, 19. Mai.) Es herrscht genügende Nachfrage, um den Markt von übermäßigen Vorräten freizuhalten, und der Preis hält sich auf 2 Cts. für 1 Pfd. in Faß in Waggonmengen. *Eisessigsäure* von 99½ % steht auf 8,50 Cts. in großen Mengen. *Essigsaurer Kalk* hält sich unverändert auf 2,50—2,55 Cts., je nach Lieferungsmenge für alsbaldige Abnahme.

Farben. (New York, 19. Mai.) Durch demokratischen Parteibeschluß ist *Indigo,* natürlicher und synthetischer, für welchen die Unterwood-Tarifvorlage einen Wertzoll von 10 % vorsah, in die Freiliste zurückversetzt worden. Anderseits ist für die nicht besonders vorgesehenen Farben, Pigmente, Beizen usw. der vorgeschlagene Wertzoll von 15 % auf 20 % erhöht worden; zurzeit beträgt er 30 %.

Fette und Öle. (London, 29. Mai.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist still. London, roh, loko, in Pipen 28 £ 7 s. 6 d., gereinigtes, gewöhnliches, helles, in Pipen 28 £ 10 s., süßes, gereinigtes, im Faß 32 £. Hull, gereinigtes, loko 27 £, August 26 £ 17 s. 6 d., September-Oktober 26 £ 15 s., November-April 26 £, roh, loko, ägyptisches 26 £ 5 s., Bombay, loko 25 £. — *Cocosnußöl.* Ceylon, loko 45 £, Mai 43 £ 17 s. 6 d. cif., Mai-Juni 42 £ 15 s. Cochin, loko 52 £, Mai-Juni 45 £ cif. — *Leinöl.* Der Markt ist fest. London, loko, in Pipen 24 £ 5 s., im Faß 24 £ 10 s., ostindisches 5 s. extra, Mai 24 £ 10 s., Juni 24 £ 2 s. 6 d., Juni-August 24 £, Juli-August 24 £, September-Dezember 24 £, Januar-April 1914 24 £ 2 s. 6 d. Hull, loko 22 £ 7 s. 6 d., Juni-August 22 £ 7 s. 6 d., September-Dezember 22 £ 10 s. — *Olivenöl,* spanisches, loko 48 £, Candia 49 £. — *Fischöl,* japanisches in Cases, April-Mai 14 £ 12 s. 6 d. cif. — *Sojabohnenöl.* Hull, extrahiertes, loko 25 £, spätere Ware 24 £ 17 s. 6 d. Orientalisches ist matter. In Cases schwimmend 22 £ 17 s. 6 d. cif., April-Mai 22 £ 17 s. 6 d. cif., Mai-Juni 23 £ 7 s. 6 d. cif., Juni-Juli 23 £ 12 s. 6 d. cif., Juli-August 23 £ 15 s. cif. Antwerpen.

— Die Gulf Oil Co. in Pittsburg hat am 15. April eine Dividende von 100 % in bar ausgeschüttet und ihr Aktienkapital von 15 auf 60 Mill. Doll. erhöht. Hauptaktionäre sind T. Mellen & Sons und W. L. Mellen, Pittsburg.

Fluorwasserstoff (New York, 19. Mai) ist still; die Preise lauten auf 3—3,50 Cts. für 30 % in Faß, 6 Cts. für 48 % in Carboys und 6,50 Cts. für 52 % in Carboys.

Gerbstoffe, *natürliche.* (London, 29. Mai.) *Gambir.* Der Markt ist still, aber stetig. Ankunft: Gute Marken Juni-Juli-Verschiffung 18 s. 6 d. cif. mit Verkäufern Ablieferungsgewicht, ungarantierte Marken 18 s. 3 d. cif. Ablieferungsgewicht.

Gummi Mastix. (Hamburg, 29. Mai.) Infolge geringerer Ankünfte ist der Preis wieder etwas gestiegen. Man notiert heute für Ia. Lokoware 6 M für 1 kg.

Harze. (Hamburg, 29. Mai.) Der Markt ist im allgemeinen recht fest. Für halbharte Manilacopale wurde je nach Qualität 66—80 M für 100 kg bezahlt. Harter Loewoe-Copal notiert für A/D 120 M; ankommende Partien hiervon wurden schlank aus dem Markt genommen. Demerara-Copal notiert je nach Qualität 150—190 M für 100 kg.

— (Hamburg, 30. Mai.) *Schellack.* Der Markt ist seit dem letzten Bericht entschieden fester und die Preise infolgedessen allgemein gestiegen. TN-Schellack loko notiert 170 M, AC Rubin-Schellack Juni-Juli-Abladung 165 M für 100 kg. Die Abladungen von Kalkutta für die erste Hälfte dieses Monats werden wie folgt angegeben: Nach dem Kontinent 2100 cwt. (gegen 8000 cwt. zur gleichen Zeit im Vorjahr), nach Amerika 4700 (10700) cwt., nach London 2800 (2700) cwt., insgesamt 9600 (21400) cwt.

— (London, 29. Mai.) *Schellack.* Der Markt ist fest und teurer, schließt aber still. Loko, TN-Orange, schön blond 84 s.; es wurden nur beschränkte Umsätze wegen der Festigkeit der Besitzer getätigt. Ankunft: TN-Orange, Juni-Juli-Verschiffung 85 s. cif., AC-Garnet, Oktober-Dezember-Dampfer 81 s. cif. Spätere Ware ist teurer. Schluß unter den Höchstpreisen. August-Ablieferung 86—87 s., Schluß 86 s., Oktober 88 s. bis 88 s. 6 d. bis 87 s. 6 d. mit Verkäufern, Dezember 90 s. mit Verkäufern.

Jaborandiblätter. (Hamburg, 29. Mai.) Bei nur kleiner Nachfrage Preis 80 M für gewöhnliche Qualität.

Jalapenwurzel. (Hamburg, 29. Mai.) Hochprozentige Ware ist augenblicklich stark begehrt und es werden hierfür Preise bis zu 4 M für 1 kg bezahlt. Die mittleren und geringeren Sorten sind vernachlässigt.

Kalisalze. (New York, 17. Mai.) Der Markt ist im allgemeinen still. Für das calcinierte Carbonat von 96/98 % haben die Händler den Preis etwas ermäßigt, um die reichlichen Vorräte abzustoßen; die Notierungen für Lokoware lauten: 3,40—3⅝ Cts. für 80/85 %, 4,20—4,60 Cts. für 96/98 %, 3⅞—4,25 Cts. für das 80/85-%ig. Hydrat. — Der Markt von *Ätzkali* bietet nichts Erwähnenswertes; die Preise für 45/90 % halten sich auf 3,75—4,75 Cts., während der elektrolytische 90-%ig. Artikel zu 4,75 Cts. für ausländische und 4,40 Cts. und aufwärts fob. Fabrik für Inlandware angeboten wird. — Für *Chlorat* herrscht Knappheit an greifbarer Ware; die vorhandenen Posten werden auf 9—9,50 Cts. gehalten. Neue Kontrakte werden nicht unter 30 Tagen Lieferungsfrist angenommen und zwar zu 8,25 Cts. für Krystalle und 8,50 Cts. für Pulver fob. Fabrik.

Kautschuk. Norddeutsche Gummi- und Guttapercha-Waren-Fabrik vorm. Fonrobert & Reimann Akt.-Ges in Berlin. Die Dividende beträgt 3 %.

Kohlensäure, *flüssige.* Nach langen, äußerst mühsamen Unterhandlungen gelang es endlich im Juni 1912, den Frieden unter den Kohlensäurewerken Deutschlands wieder herzustellen Sieger gab es in diesem Kampf nicht, dessen schlimme Folgen sich noch geraume Zeit um so mehr bemerkbar machen werden, als die Witterung des Berichtsjahres mit Ausnahme des Juli für den Kohlensäureverbrauch wenig günstig war. Auch nach mancher anderen Richtung bot und bietet fernerhin die Geschäftslage, laut Bericht der *Handelskammer Königsberg i. Pr.*, kein zu freundliches Bild. Der Preis für Primakoks, der in großer Menge und ausschließlich zur Fabrikation verbraucht wird, ist weiter ganz außerordentlich gestiegen. Die allgemeinen Geschäftsunkosten nehmen von Jahr zu Jahr zu, während sich eine Erhöhung des Fabrikatpreises nicht erreichen läßt. Nur durch Steigerung des Verbrauches und die damit eintretende stärkere Ausnutzung der Fabrikanlagen könnten die vermehrten Ausgaben eingeholt werden. Die ausgeliehenen Stahlflaschen werden lange zurückbehalten, so daß die Werke genötigt sind, einen großen Posten anzuschaffen, um auf alle Fälle gerüstet zu sein und den außergewöhnlichen Anforderungen während der heißen Zeit entsprechen zu können. Das Ergebnis des Berichtsjahres war im ganzen zufriedenstellend.

Kupfer. (Berlin, 30. Mai.) Die heutige Börse verlief ruhig. Bezahlt wurde für Juli 136,25 M, Dezember 137,50 M, nachbörslich auf matte Londoner Berichte schwächer: 137 M Brief Dezember.

— (London, 30. Mai.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 67⅞ £, für 3 Monate 67⅝ £, Electrolyt 72 £, Best selected 74—75 £.

— Die Tennessee Copper Co. hat im Jahre 1912 einen Reingewinn von 1095876 (407409) Doll. erzielt, was 5,47 (2,03) % des Aktienkapitals entspricht. Der Gesamtvortrag ist von 1688428 Doll. auf 2084308 Doll. gestiegen.

Kupfercarbonat. (New York, 17. Mai.) Der Markt ist infolge scharfen Wettbewerbes zwischen den Händlern in unsicherer Lage, die Preise halten sich zwischen 13,50—14,50 Cts. bei geringen Umsätzen.

Kupfervitriol. (New York, 17. Mai.) Der Markt ist sehr still; der Preis für Waggonmengen lautet auf 5,25 Cts. für 1 Pfd.

Magnesium. Oberdorfer Magnesit-Werke, G. m. b. H., Wien. Das Stammkapital ist von 600000 K auf 800000 K erhöht worden.

Mutterkorn. (Hamburg, 29. Mai.) Der Markt hat entschieden weichende Tendenz. Russische Ware ist mit 6,25 M für 1 kg in greifbarer Ware und späterer Lieferung angeboten. Auch deutsche Ware wird vereinzelt an den Markt gebracht.

Milchzucker. (30. Mai.) Die Lage des Milchzuckermarktes ist als günstig zu bezeichnen. Der Absatz im Inland ist so lebhaft wie seit langer Zeit nicht, und die größere Nachfrage dürfte sich auf das neuerdings erhöhte Interesse der Ärzte für die Ernährung der Säuglinge mit Milchzucker zurückführen lassen. Die Preise sind im Inland seit dem 1. April 1912 unverändert auf der Basis von 125 M geblieben. Im Ausland besteht starke Nachfrage, insbesondere seitens der japanischen Importeure, jedoch mußten mit Rücksicht auf die holländische und österreichische Konkurrenz Zugeständnisse gemacht werden.

Nickel. Le Nickel (Kapital 15 Mill. Fr.) hat einen Reingewinn von 4,28 (4,11) Mill. Fr. aufzuweisen, woraus wie i. V. 2,54 Mill. Fr. für Verteilung einer Dividende von 40 Fr. gleich 16 % auf die auf 250 Fr. lautenden Aktien entnommen werden.

Opium. (New York, 17. Mai.) Die Importeure haben die Preise für die Drogistenware auf 6,40 Doll. in Kisten und 6,45 Doll. in Jobbing-Mengen erhöht, für den gepulverten Artikel auf 7,90 Doll. und den granulierten auf 8 Doll. für 1 Pfd. — Die Zolltarifvorlage sieht folgende Zollsätze vor: Opium, roh oder unverarbeitet, mit einem Gehalt von 9 % und mehr Morphin 3 Doll. (jetzt 1,50 Doll.); desgl., auf höchstens 15 % Wassergehalt getrocknet, gepulvert oder sonstwie behandelt 4 (2) Doll. für 1 Pfd.; Morphin, schwefelsaures, und alle Alkaloide von Opium, sowie Salze und Ester davon 3 (1,50) Doll. für 1 Unze; wässrige Opiumauszüge für medizinische Zwecke, Opiumtinktur, wie Laudanum und andere flüssige Opiumpräparate 60 (40) % vom Wert; Opium mit weniger als 9 % Morphin 6 (6) Doll. für 1 Pfd.

Oxalsäure. (New York, 19. Mai.) Bei abnehmender Nachfrage ist der Preis etwas gesunken und steht gegenwärtig auf 7,80 Cts. für 1 Pfd. Die bedeutenden Konsumenten haben ihre Bedürfnisse offenbar kontraktlich gedeckt.

Phosphorsäure (New York, 19. Mai), für welche die ursprüngliche Zolltarifvorlage einen Zoll von 2 Cts. für 1 Pfd. vorgesehen hatte, ist durch demokratischen Parteibeschluß in die Freiliste zurückversetzt worden.

Radium. Radiumwerke Dr. Rudolf Sommer, G. m. b. H., Wien I., Auerspergstraße 4. Dr. H. Leiner und Dr. R. Sommer sind als Geschäftsf gelöscht. Dr. L. Ullmann und Chemiker A. Bulling in Wien sind als Gesc führer eingetragen.

Ratanhiawurzel. (Hamburg, 29. Mai.) Diese Droge ist stark begehrt, do sie schon seit längerer Zeit nicht mehr zugeführt worden. Die heu Notierungen schwanken nach Qualität zwischen 55 und 75 M für 100 kg

Sprengstoffe. Rheinische Sprengkapsel- und Zündhütchen-Fa G. m. b. H., Cöln, wohin der Sitz der Firma von Küppersteg verlegt ist. G stand des Unternehmens ist Fabrikation und Vertrieb von Sprengkapseln, hütchen und Munition aller Art. Stammkapital: 300000 M. Geschäftsf sind W. Ashoff, Kaufmann, Altena, und E. C. Czarnikow, Kaufmann,

Teerprodukte. (New York, 19. Mai.) Bei befriedigender Nachfrage für *A* und *-salz* halten sich die Preise fest auf 10⅛—10⅝ Cts. bezw. 8⅝—9 für 1 Pfd.

Terpentinöl. (London, 29. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. 29 s. 3 d., Juni 29 s. 3 d., Juli-August 29 s. 4½ d., Juli-Dezember 30 s. September-Dezember 30 s. 6 d. bezahlt mit Verkäufern.

Textilose. Die Französische Textilose-Gesellschaft beabsichtigt im mit den spanischen, belgischen und italienischen Gesellschaften dess Zweiges unverzüglich eine erhebliche Betriebserweiterung der in d Ländern bestehenden Unternehmen in die Wege zu leiten und zugleich Fabriken zu errichten. Auch für die Balkanstaaten ist die Errichtung Textilose-Fabrik geplant.

Tonkabohnen. (Hamburg, 29. Mai.) Der Markt ist fest. Prima Ango Tonkabohnen notieren ab Lager 22,50 M für 1 kg Für Abladung liegen a blicklich neue Angebote noch nicht vor.

— Die Ernte in Venezuela betrug im Jahre 1912 nur 30737 kg, war nur klein; die diesjährige dürfte bei weitem umfangr eicher werden; man s sie auf 400000—500000 kg, da alle 4 Jahre ein derartig großer Ertrag an T bohnen beobachtet wurde. Demzufolge sind jetzt die Preise bereits von auf etwa 3 s. für 1 lb. gesunken. 603

Weinsäure. (London, 29. Mai.) Englische, loko 1 s. ¾ d., ausländische 1 s. bis 1 s. ¼ d.

Zement. Alsensche Portland Cement Fabriken in Hamburg mit Z niederlassung in Itzehoe. W. H. Willms in Hamburg ist aus dem Vors ausgeschieden und an seiner Stelle der Fabrikdirektor L. H. Alsen in Han zum Vorstandsmitgliede bestellt.

— Die Portland Cementfabrik Elm A.-G., Elm, Reg.-Bez. Cassel, v 6 (5) % Dividende.

— Westfalia, Akt.-Ges. für Fabrikation von Portland-Zement Wasserkalk in Beckum. Dem Betriebsleiter C. Walter und dem Buch E. Schröder, beide in Beckum wohnhaft, ist Gesamtprokura erteilt.

— Die dänischen Zementfabriken, von denen vier im Aalborger Amt drei am Mariager-Fjord belegen sind, arbeiteten im Jahre 1912 sehr der Gesamtabsatz belief sich auf ungefähr 2400000 t Zement, wovon Hälfte auf das Inland, die andere Hälfte auf das Ausland entfiel. Der brauch in Dänemark war im Vergleiche mit dem des Vorjahrs ziemlich verändert, wogegen die Nachfrage aus dem Ausland stetig im Steigen beg ist. Eine neue Genossenschafts-Zementfabrik befindet sich gegenwärti Nörre-Sundby am Limfjord im Bau; die Mittel zu deren Errichtung sind den zahlreichen schon bestehenden Genossenschaftsvereinen aufgeb worden, die sich verpflichtet haben, ihren gesamten Bedarf an Zement vo neuen Fabrik zu beziehen.

Zink. (London, 30. Mai.) Schluß der Abendbörse: Matt. Gewöhnliche Ma 22⅞—23 £, Spezialmarken 23½—23⅝ £.

Zinn. (Berlin, 30. Mai.) Die Mai-Verschiffungen dürften etwa 6150 tons betr also sehr erheblich sein, diese Tatsache dürfte jedoch schon an der B eskomptiert sein.

— (Amsterdam, 30. Mai.) Schluß: Willig. Loko 132½ fl., aus Juli-Auktion 127

— Die Schwankungen auf dem niederländischen Zinnmarkt im Jahre 1912 w wie im Vorjahre ziemlich bedeutend; doch setzte sich im allgemeinen die s in der zweiten Hälfte des Jahres 1911 hervorgetretene Aufwärtsbewegung bis Ende September der höchste früher (1906) erreichte Stand für Banka von 130½ fl. überschritten wurde. Beeinflußt wurde die Preisentwick namentlich durch den Bergarbeiterausstand in England einerseits und g Verschiffungen nach Amerika anderseits, sowie ferner durch eine im H einsetzende lebhafte Haussespekulation. Die Niederländische Hand gesellschaft verkaufte in 6 zweimonatlichen Versteigerungen 459947 Bl zum Durchschnitspreise von 125½ fl. für 50 kg gegen 432411 Blöcke zu 1 und 389155 Blöcke zu 92,39 fl. in den Jahren 1911 und 1910. Für das Jahr hat sie die Versteigerung von etwa 250000 Pikuls Bankazinn angekündigt daß auf jede Versteigerung ungefähr 73000 Blöcke entfallen werden. Produktion von Billitonzinn betrug i. J. 1912 67319 Pikul gegen 73538 P i. J. 1911 und 69500 Pikul i. J. 1910. Hiervon gelangten nur 4800 Blöcke den Niederlanden.

— (London, 30. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 216 £, 3 Monate 213 £. Umsatz 900 t.

Zucker. Die Philippine Sugar Estates Ltd. zu Calamba, Laguna, Philippi hat neben ihrer Zuckerfabrik mit einem Kostenaufwand von 520000 M Destillerie-Anlage errichtet. 6034

— Die Zuckerfabrik Kleinwanzleben vorm. Rabbethge & Giese Akt.-Ges. erhöht das Aktienkapital um 500000 auf 6500000 M.

Übersicht der Marktpreise, Ende Mai 1913.

Die Preise verstehen sich bei Deutsch. Inl. für verzollte Waren, im übrigen für unverzollte.

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
llen, anorgan. (100 kg)									
Stücke	15,—	16,25	-	-	14,—	14,50		6 7 6	—
pulvert	15,—	16,25	-	-	14,50	15,—		6 17 6	—
laun	35,—	38,—	41,—	—	35,—	37,—		-	-
ak, kohlensaures	74,50	78,50	-	-	95,—	105	Pfd	— — 3 3/4	— — 3 7/8
wefelsaures	-	-	-	-	-	-	t	-	-
%, grau	-	-	-	-	34,—	35,—		-	-
%	-	-	-	-	35,—	36,—		12 10 —	—
oniumnitrat, rein	95,—	105	-	-	-	-		35 — —	—
ak, ch. rein., kryst.	55,—	60,—	-	-	140	145	cwt	— 42 —	— 44 —
kryst. techn. rein	49,—	52,—	-	-	110	115		-	-
miakgeist (0,910)	35,—	37,—	-	-	36,—	37,—		-	-
hlorat	-	-	-	-	-	-	Pfd		-
hlorid	-	-	-	-	13,—	14,—	t	6 5 —	—
itrat	39,—	41,—	40,—	—	50,—	52,—		-	-
uperoxyd	-	-	-	-	-	-		-	-
, raff., gepulv.	57,—	59,—	59,—	—	74,—	75,—		— 28 6	—
f., kryst.	53,—	55,—	57,—	—	70,—	71,—		— 26 6	—
raff., gepulv.	37,—	39,—	38,—	—	48,—	49,—	Ztr	— 18 6	—
aff., kryst.	35,—	38,—	37,—	—	46,—	47,—		— 17 6	—
	475	500	-	-	-	-		-	-
mmonium	449	486	-	-	560	590		-	-
alium	348	376	-	-	440	450		-	-
atrium	416	446	-	-	525	550			-
k	40,—	55,—	-	-	-	-	t	7 5 —	—
n	250	280	-	-	220	350		-	-
lorid, kryst.	35,—	38,—	-	-	55,—	57,—		-	-
xyd-Ammoniak	420	440	-	-	100	107		-	-
itriol	6,—	7,—	-	-	6,—	7,—	t	1 9 —	—
ubl. (1 kg)	26,50	27,50	26,25	27 50	35,—	36,—	Pfd	-	-
ocken	23,—	24,—	-	-	35,—	36,—	os	— — 7 1/2	—
alium	22,—	23,50	22,—	23,50	28,—	30,—		-	-
atrium	26,50	26,75	26,25	26,75	32,—	34,—		-	-
lorsaures	66,75	70,—	70,50	72,50	83,—	85,—	Pfd	— — 3 5/8	—
lbblausaures	120	125	-	-	155	165		-	-
tblausaures	180	200	68,—	74,—	175	185		-	-
ermang. kryst.	76,—	81,—	80,—	88,—	100	125	lt	36 — —	—
lium, 98/100 %	145	165	-	-	125	225	Pfd	— — 7 1/2	—
drat, kaust., 90%	-	-	-	-	75,—	80,—	t	21 5 —	—
chromat	-	-	-	-	81,—	83,—		-	-
chromat	66,—	68,—	-	-	83 —	85,—	Pfd	— — 3 1/2	—
trat, raff.	47,50	50,—	-	-	68,—	70,—	t	24 — —	—
rbonat, Pottasche	35,—	38,—	-	-	45,—	47,—		15 — —	—
» Kasan	36,—	38,—	-	-	47,—	49,—		-	-
wefelkalium	42,—	45,—	-	-	-	-	t	10 10 —	—
hlensaurer	18,—	19,—	-	-	24,—	26,—		-	-
sphors. (Futterk.)	16,—	18,—	-	-	26,—	28,—		-	-
alk	11,—	13,—	-	-	14,—	15,—		6 — —	6 5 —
alcium 70/75	5,75	6,75	-	-	6,—	7,—		2 17 6	—
itriol	47,—	49,—	52,50	—	58,—	59,—		22 10 —	—
, kohlensaures, rein, D. A. B. V	750	850	-	-	9,—	9,50	Pfd	-	-
a, gebrannte	120	175	-	-	125	130		-	-
hlensaure	42,—	45,—	-	-	45,—	60,—	cwt	1 5 —	—
hwefels., Epsoms.	4,25	4.50	-	-	12,—	13,—	t	3 7 6	—
, chlorsaures	72,—	76,—	70,—	72,—	78,—	80.—	Pfd	— — 3 1/2	—
lbblausaures	-	-	-	-	100	110		-	-
esels. (Wassergl.)	6,50	7,—	-	-	6,—	7,—	t	-	-
etallisches	250	300	-	-	-	-	Pfd	— 1 3	—
atrium	-	-	-	-	-	-		— — 7	—
ibicarbonat *pulv.	15,—	18,—	*16,75	—	18,—	19,—	t	5 10 —	—
ichromat	-	-	-	-	68,—	70,—	Pfd	— — 3	—
ydrat, kaust.	15,50	17,—	-	-	25,—	35,—	t	*8 7 6	(* 60 %)
itrat, rein,	34,50	37,—	-	-	60,—	61,—	Ztr	25 — —	—
erborat (1 kg)	2,—	2,20	-	-	-	-		-	
ersulfat (1 kg)	3,75	4,—	-	-	-	-		-	
ulfat	-	-	-	-	6,50	7,—		-	-
uperoxyd (1 kg)	2,60	3,—	-	-	-	-		-	-
iosulfat	10,50	11.50	-	-	-	-		-	-
felnatrium	-	-	-	-	-	-	t	2 2 6	—
alc. 98/100%	8,50	9.50	-	-	11,75	12,—		-	-
» 48 %, raff.	-	-	-	-	12,—	12,25		5 15 —	—
» » unger.	-	-	-	-	11,50	11,75		5 15 —	—
» » weiße	-	-	-	-	12,—	12,25		5 10 —	—
ryst.	5,75	6,50	-	-	8,—	10,—		— 42 6	— 45 —
schwefelsaures	70,—	77,—	-	-	-	-		-	-
Ammonsulfat	80,—	88.—	-	-	-	-		-	-
or	305	315	-	-	-	-	Pfd	-	-
orsäure 1,700	175	185	-	-	-	-		— — 9 1/2	—
rsäure, roh, 36°	30,—	32,—	-	-	32,—	34,—		-	-
» , 42°	34,—	36,—	-	-	35,—	37,—		-	-
re, rohe, 18°	-	-	-	-	5,—	6,—		-	-
» , 21°	6,50	7.—	-	-	7,—	8,—		-	-
el, roh	11,—	12,—	-	-	12,—	13,—	cwt	— 6 4 1/2	—
affiniert	12,—	14,—	14,—	16,—	17,—	18,—		-	-
Blumen	14,—	16,—	16,25	—	18,—	19,—		— 6 7 1/2	—
elsäure 66/67 %	-	-	-	-	9,—	10,—	t	*6 — —	(* 70 %)
elkohlenstoff	30,—	32,—	-	-	-	-		-	-
salpeters. (1 kg)	53,50	54,50	-	-	-	-		-	-
umnitrat	52,—	55,—			65,—	75,—	cwt	-	-
at, in Stücken	430	450	-	-	-	-		-	-
e, schwefelsaure	10,—	11.—			12.—	13,—		-	-
stoffperoxyd, rein	20 —	22 —	-	-	-	-		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d
Chemikalien, organische (100 kg)									
Aceton, rein	150	160	-	-	-	-	t	75 — —	—
Äther, rein, 0,722 steuerfr.	115	120	-	-	150	155		-	-
Albumin, Blut-, extra fein	-	-	-	-	260	270		-	-
» gewöhnliches	165	185	-	-	130	135		-	-
Alkohol, vergällt, steuerfr.	-	-	-	-	-	-		-	-
Ameisensäure, rein 50%	46,—	50,—	-	-	-	-		-	-
Amylacetat	310	330	-	-	-	-		-	-
Anilinöl, rein	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 4 1/4	—
Benzin	50,—	65,—	-	-	47,—	49,—		-	-
Benzoesäure aus Toluol	210	225	-	-	330	350		-	-
Brechweinstein	190	210	-	-	-	-		-	-
Buttersäure, 50%, rein	225	250	-	-	-	-		-	-
Campher, raff.	370	380	395	—	500	510	oz	— 1 11	— 2 2
» China	-	-	-	-	-	-	cwt	170 —	—
» Japan	325	335	315	—	425	500	Pfd	— 1 5 1/2	— 1 9
Camphersäure (1 kg)	16,—	18,—	-	-	-	-		-	-
Casein, techn.	90,—	95,—	-	-	110	115		-	-
» für Nährzwecke	105	110	-	-	125	130		-	-
Citronensäure, bleif. kryst.	360	370	375	380	460	470		— 1 8 1/2	— 1 9
Cumarin (1 kg)	24,—	27,—	-	-	-	-		-	-
Dextrin	34,—	35,—	-	-	38,—	40,—	cwt	-	-
Essigsäure, 98/100%	76,—	80,—	-	-	280	290		-	-
Essigsaur. Blei	55,—	57,—	-	-	68,—	70,—	t	25 — —	23 — —
» Kalk, braun	-	-	-	-	33,—	35,—		7 15 —	—
» » grau	-	-	-	-	34,—	36,—		12 15 —	—
» Natrium	50,—	55,—	-	-	-	-		15 5 —	—
» Kupfer, Grünsp.	145	155	-	-	125	135	Pfd	-	-
» Tonerde	16,—	20,—	-	-	-	-		-	-
Formaldehyd, D. A. B. V	64,—	68,—	-	-	110	115	Pfd	-	-
Gallussäure	375	400	-	-	-	-		-	-
Glycerin 28°	155	160	155	160	180	200	80%	*65 — —	(*Roh)
» techn. sp. G. 1,260	-	-	185	187	170	175	t	90 — —	—
Holzgeist (Methylalk.)	90,—	110	-	-	110	115	Gal	— 2 7	—
Hydrochinon (1 kg)	5,25	6,50	-	-	-	-	Pfd	-	-
Mannit (1 kg)	20,—	21,—	19.50	—	28,—	29,—		-	-
Oxalsäure	55,—	60,—	62,—	63,—	70,—	72 —		— — 2 7/8	—
Phenolphthalein (1 kg)	12,—	13,—	-	-	-	-	Pfd	-	-
Pyrogallol, rein	975	1025	-	-	-	-		-	-
Resorcin, kryst. (*1 kg)	600	700	-	-	*7,75	8,25	Pfd	-	-
Salicylsäure, kryst.	280	320	-	-	365	375		-	-
» präcip.	240	280	-	-	320	330		-	-
Salicyls. Natron, gep.	300	345	-	-	390	410		-	-
» kryst.	340	380	-	-	438	450		-	-
Stärke	-	-	-	-	30,—	45.—		-	-
Tannin, rein	320	340	-	-	400	500		-	-
Terpinhydrat	180	200	-	-	260	270		-	-
Tetrachlorkohlenstoff	85,—	95,—	-	-	-	-		-	-
Vanillin (1 kg)	32,—	34,—	34,—	—	45,—	50,—		-	-
Weinsäure, bleifrei, kryst.	230	240	-	-	295	305	Pfd	— 1 3/4	—
» chem. rein, D. A. B. V	240	250	-	-	310	325		-	-
Weinstein, cream, I., 98%	-	-	-	-	215	225	cwt	— 89 —	—
» 95%	-	-	-	-	210	220		— 87 —	—
» chem. rein	200	210	-	-	235	240		-	-
Pharm. Präparate. (1 kg)									
Acetylsalicylsäure (100 kg)	500	600	425	—	-	-		-	-
Acetanilid (100 kg)	150	160	-	-	225	235		-	-
Antipyrin	30,—	32,—	-	-	40,—	42,—		-	-
Calomel (100 kg)	535	555	-	-	675	700	Pfd	-	-
Chininsulfat, deutsches	30,—	33,—	30,—	32,—	40,—	65,—	oz	— — 10	—
» englisches	-	-	-	-	-	-		— 1 3	—
» Ed. II H	-	-	-	-	-	-		-	-
» Ed. IV H	-	-	-	-	-	-		-	-
» D. A. B. V	38,—	42,—	38,—	40,—	-	-		-	-
Chloralhydrat, kryst.	160	180	-	-	-	-		-	-
Chloroform, rein (100 kg)	150	170	-	-	205	230		-	-
Cocain, salzsaures	190	195	198	—	230	240		-	-
Codein, rein	530	550	590	—	530	670		-	-
Coffein	30,—	32,50	32,50	33,—	-	-		-	-
Gelatine (100 kg)	200	350	250	300	400	500		-	-
Guajacol	12,—	14,—	-	-	16,—	17,—		-	-
» -carbonat	16,50	18 —	-	-	24,—	25,—	Pfd	-	-
Hexamethylentetramin	4,—	4,25	-	-	6,—	6,50		-	-
Jodoform	31,—	32,75	31,—	32,50	39,—	41,—		-	-
Kreosot, D. A. B. V	3,50	3,75	-	-	12,—	13,—		-	-
Milchzucker (100 kg)	125	—	-	-	150	160		-	-
Morphin, salzsaur.	380	390	-	-	485	500		-	-
Paraldehyd, D. A. B. V	3,25	3,50	-	-	-	-		-	-
Pepsin, D. A. B. V	3,50	4,—	-	-	6,50	7,—	oz	-	-
Phenacetin, D. A. B. V	6,20	7,—	-	-	8,75	9,—	Pfd	-	-
Pilocarpin, salz. (1 kg)	50,—	60,—	-	-	70,—	75,—		-	-
Salol, D. A. B. V	4,50	4,80	5,—	4,75	6,—	7,—		-	-
Santonin, D. A. B. V	*220	242	252	—	290	295	Pfd	-	-
Strychninnitrat, D. A. B. V	60,—	63,—	-	-	90,—	95,—		-	-
Sulfonal, D. A. B. V	25,—	26,25	-	-	28,—	29,—		-	-
Theobromin, rein	42,—	44,—	58,—	—	55,—	57,—	oz	-	-
Thymol, kryst.	12,50	13,—	16 50	—	34,—	35,—	Pfd	-	-
Veratrin, rein	175	185	-	-	-	-	oz	-	-
Wismut, subgallat.	12,—	13,—	-	-	-	-		-	-
» subnitrat.	16,25	18,50	-	-	-	-		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.		London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Drogen. (100 kg)									
Aloe, Cap *gut bis fein	100	105	102	—	120	125	cwt	— *40 6	— 48 —
» Curaçao	95,—	100	81,—	—	118	120		— 35 —	— 70 —
» inferior	-	-	-	-	-	-		— 35 —	— 39 6
Anis, Bari	-	-	-	-	98,—	100			-
» Spanien	-	-	-	-	100	102		— 26 —	— 30 —
» China	-	-	-	-	200	205	Pfd	— 83 —	—
» Rußland	55,—	60,—	52,—	54,—	62,—	64,—		-	-
Balsame, Canada, dep.	1000	1100	1250	—	-	-		— 2 —	— 3 —
» Copaiva, techn.	195	210	205	—	90,—	95,—		— 1 6	— 2 4
» D.A.B.V	350	410	425	—	250	450		-	-
» Peru D.A.B.V. (1 kg)	15,—	16,—	16,50	—	17,—	19,—	cwt	— 6 —	— 7 9
» Tolu natural	650	700	740	—	875	925	Pfd	— 3 6	— 8 —
Brechnüsse	25,—	28,—	21,50	—	30,—	35,—		— 5 6	— 10 6
Calabarbohnen	140	160	150	—	165	175		-	-
Canthariden, russ.	850	875	850	—	11,—	11,50	cwt	-	-
» chinesische	380	400	390	—	10,75	12,—		— 1 2	— 1 6
Cascara sagrada	75,—	80,—	85,—	90,—		-		— 30 —	— 42 6
Cassiablüten	185	195	135	—	165	170		-	-
Cassia fistula	35,—	40,—	34,—	—	45,—	65,—		— 5 6	— 26 —
Cassia lignea	135	140	27,—	—	115	117		— 40 —	—
Chinarinde	75,—	160	110	250	125	200		-	-
Chrysanthemblüten	250	280	-	-	265	270		-	-
Cocablätter, Trujillo	90,—	95,—	100	105	330	350		-	-
Condurangorinde	75,—	80,—	74,—	75,—	100	105		-	-
Cumin	58,—	65,—	58,—	60,—	65,—	75,—		— 25 —	— 32 6
Curcuma, Bengal	50,—	55,—	47,—	50,—	60,—	62,—		-	-
» Madras Finger	55,—	60,—	50,—	52,—	100	105		— 17 —	— 20 —
» » fein *gemahlen	85,—	90,—	-	-	*77,—	79,—		-	-
Galgantwurzel	80,—	85,—	78,—	80,—	100	102		-	-
Gummi arabicum	70,—	185	180	—	75,—	150		1 11 6	2 15 —
Gummi Gutti	600	650	640	—	750	800		-	-
» Tragant *ordinär	400	750	-	-	-	-		17 — —	22 — —
» gering bis gut	280	325	250	400	300	425		4 10 —	15 — —
Hydrastiswurzel (1 kg)	36,—	38,—	37,—	—	-	-		-	-
Ingwer, Cochin Cut	155	165	104	106	125	135		-	-
» » gut bis fein	-	-	-	-	140	145		-	-
» » ord. bis gut	-	-	-	* -	145	155		-	-
» Native cut	-	-	-	Bengal	*78,—	80,—		-	-
» » small medium	-	-	-	* -	75,—	77,—		-	-
» Bengal rough	-	-	-	Japan	-	-	Pfd	— 30 —	—
Ipecacuanhawurzel, Rio (1 kg)	18,50	19,—	17,75	18,—	24,—	28,—		-	-
Cartagena (1 kg)	17,50	18,—	16,75	17,—	22,—	26,—		— 7 6	— 9 —
Jaborandiblätter	85,—	90,—	80,—	100	175	225		-	-
Jalapenharz (1 kg)	27,—	28,—	29,—	32,50	-	-		— — 6¾	— 1 3
» -wurzel	180	325	250	350	250	325		-	-
Kolanüsse	85,—	100	95,—	100	120	140		— — 3	— — 5¾
Lycopodium	340	350	350	370	420	440		-	-
Manna, Gerace	450	500	485	495	640	675		-	-
Maticoblätter	65,—	70,—	62,—	65,—	-	-		-	-
Mutterkorn	650	700	650	700	950	975		— 3 —	— 5 6
Myrrhen, nat.	125	135	116	118	175	200		-	-
Opium, Drog. Ware (1 kg)	35,—	36,—	46,—	—	-	-		-	-
» 10 % Morphin	35,—	36,—	42,—	—	55,—	57,—	cwt	-	-
» türk., fein (Smyrna)	-	-	58,—	-	-	-		— 20 —	— 22 6
» persisches	-	-	53,—	-	-	-		— 20 —	— 22 6
Orchella	-	-	-	-	60,—	62,—	Pfd	— 10 —	— 16 —
Quillayarinde, ganz	-	-	58,—	59,—	75,—	77,—		-	-
» geschnitten	62 50	65,—	62,50	64,—	85,—	87,—		-	-
Ratanhiawurzel	65,—	95,—	57 50	—	65,—	100		-	-
Rhabarberwurzel, Shenshi	-	-	230	—	260	275		— 2 6	— 4 2
» Canton	-	-	-	-	-	-		— 2 4	— 4 —
» High Dried	250	280	-	-	1600	1700	cwt	— — 11	— 1 3
Sabadillsaat	115	120	150	160	150	160	Pfd	-	-
Safran aus Italien (1 kg)	-	-	-	-	170	180		-	-
» aus Spanien	110	115	-	-	150	160		— 19 —	— 46 —
Saponin, roh (1 kg)	5,—	6,—	-	-	-	-		-	-
Sarsaparilla, Mexiko	160	170	165	—	200	225		— — 4	— — 8
» Honduras	340	400	365	—	450	475		— 1 3	— 1 6
Senf (Holland)	-	-	30,—	32,—	60,—	65,—		-	-
Sennesblätter	35,—	70,—	57,—	—	45,—	100		— — 1¾	— — 8½
Süßholzwurzel, russische	55,—	90,—	50,—	52,—	35,—	55,—		-	-
Tamarinden, russische	-	-	-	-	-	-		-	-
» Ostindien	-	-	24,—	25,—	33,—	35,—		— 12 —	—
» Westindien	25,—	28,—	-	-	-	-		— 11 6	— 16 —
» Madras	20,—	22,—	-	-	28,—	30,—	Pfd	-	-
Vanille, Maurit., gut, 1 kg	45,—	55,—	-	-	48,—	50,—		— 12 —	— 16 —
» ord. bis mäßig	40,—	45,—	-	-	28,—	30,—		— 7 —	— 11 —
Zitwersaat	270	280	275	280	-	-		-	-
Ätherische Öle. (1 kg)									
Anisöl, D.A.B.V. (Anethol)	21,50	22,50	21,25	—	25,—	26,—	Pfd	— 6 7	—
Bergamottöl	52,—	54,—	49,50	—	85,—	87,—		-	-
Cassiaöl	8,—	9,—	6,75	—	10,—	12,—		— 3 4	— 3 7
Citronellöl	3,60	4,—	-	-	-	-		— 1 6¼	— 1 7½
Citronenöl	34,—	36,—	33,—	—	36,—	38,—	oz	— — 3¾	— — 4¼
Linaloeöl	25,—	26,—	25,—	25,50	28,—	29,—		-	-
Menthol, japan.	56,—	58,—	58,—	—	20,—	22,—		— 21 9	— 22 6
Nelkenöl	13,50	14,50	-	-	17,—	18,—	Pfd	— 5 10	— 5 11
Pfefferminzöl, H. G. H. (1 Pfd.)	14,50	15,—	14,50	—	39,—	40,—		— 14 —	—
» Wayne County	-	-	-	-	-	-		— 11 6	— 11 9
» Kobayashi, japan.	15,50	16,50	15,50	—	75,—	78,—		— 6 3	—
Terpentinöl, (100 kg) amerikanisches	65,—	68,—	-	-	76,—	79,—	cwt	— 29 6	—
» französisches	-	-	-	-	73,50	77,—		-	-
» rektifiziertes	80,—	85,—	-	-	120	125		-	-
» spanisches	-	-	-	-	74,—	75,—		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.		London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Harze, Lacke, Wachse. (100 kg)									
Dammar Batavia	155	175	188	—	110	235		-	
Fichtenharz, amerikan.	-	-	-	-	27,50	40,—			
» französisches	38,—	40,—	-	-	30,—	45,—		-	
Galipot	46,—	52,—	-	-	70,—	72,—		-	
Gummi elemi	90,—	95,—	87,—	—	115	120	cwt	— 40 —	—
» Acroides, rot	20,—	22,—	16,—	18,—	26,—	27,—		1 15 —	2
» » gelb	70,—	75,—	70,—	—	90,—	92,—		-	
Mastix	575	600	600	—	710	715	Pfd	— 2 9	—
Sandarac	165	180	155	170	205	210	cwt	— 65 —	—
Schellack, orange Ia.	220	230	200	—	225	230		— 90 —	—
» » IIa.	205	215	180	—	205	210		— 83 —	—
Stocklack, Siam	110	120	115	—	-	-		— 45 —	—
Weihrauch, gew.	50,—	65,—	80,—	82,—	80,—	85,—		-	
Bienenwachs, gelbes	295	310	315	—	350	355		-	
» Algier	-	-	310	—	340	350		-	
» Jamaika	-	-	-	-	355	360		7 —	— 8
» Madagaskar	-	-	298	—	360	365		6 15	— 7
» Marokko	-	-	305	—	325	330		-	
» Ostindien	-	-	280	—	-	-		7 10	— 8
Carnaubawachs, sandgrau	335	345	320	—	400	405		-	
» fettgrau	325	360	315	310	410	415	cwt	7 7 6	9
» mittelgelb	400	410	385	390	450	455		7 7 6	9
» primagelb	480	490	460	470	475	500		7 7 6	9
Japanwachs	100	105	83,50	—	115	117		2 5 —	
Teerprodukte. (100 kg)									
Anilin	-	-	-	-	150	350		— — 4	
Anthracen (1 kg)	-	-	-	-	-	-	unit	— — 1⅝	
Benzol, 50er	-	-	-	-	-	-	Gall	— — 10½	
» 90er	-	-	-	-	-	-		— 1 1	—
Carbolsäure, kryst. 40/42°	120	130	-	-	145	250	Pfd	— — 5⅛	
» flüssig 100 %	-	-	-	-	-	-		-	
» » 80 %	-	-	-	-	-	-		-	
» roh, 95/100 %	40,—	45,—	-	-	50,—	55,—		— 1 4	—
Holsteer, Stockh., dick	-	-	-	-	29,—	30,—		— 30 6	
» » dünn	-	-	-	-	27,—	29,—		-	
Kreosotöl	-	-	-	-	-	-		— — 3⁷/₁₆	
Naphthalin in Schuppen	16,—	17,—	20,—	—	28,—	30,—		-	
Pech	-	-	-	-	68,—	70,—	t	2 7 6	
Solventnaphtha	-	-	-	-	-	-	Gall	— 1 ¾	
Steinkohlenteer	-	-	-	-	11,—	12,—		-	
Toluol	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 11	
» rein	-	-	-	-	-	-		— 1 2	
Farbwaren. (100 kg)									
Bleiweiß, gepulv.	52,—	54,—	-	-	50,—	52,—	t	25 —	—
Chromgelb	-	-	-	-	17,—	18,—			
Cochenille, Teneriffa Black	350	450	-	-	525	550	Pfd	— 1 3	—
» graue	450	500	-	-	575	585		— 1 6	—
Indigo, Bengal f. viol. (1 kg)	-	-	-	-	8,—	10,—		— 3	— —
» Guatemala	-	-	-	-	7,75	9 75		-	
» Kurpah	-	-	-	-	7,—	9,—		— 2	— —
» Oude	-	-	-	-	7,—	8,—		-	
Lithopone, Rotsiegel	-	-	-	-	-	-		-	
Saflor, Bengal, gut fein	-	-	-	-	320	330	cwt	— 65	— — 7
» ord. mittel	-	-	-	-	275	300		— 40	— — 6
Zinkoxyd (Zinkweiß)	58,50	63,—	-	-	73,—	75,—		-	
Zinnober, gemahlen	530	545		-	700	800		-	
» in Stücken	510	520	-		750	775		-	
Mineralien, Hüttenprodukte. (100 kg)									
Aluminium	176,50	179	-	-	570	580		91 —	—
Antimon crud.	32,—	34,—	29,—	28 50	38,—	40,—		15 10	— 15 1
» Regulus	57,—	70,—	59,—	60,—	80,—	82,—	t	31 —	— 33 —
Arsenik, weiß	48,—	50,—	59,—	61,—	70,—	72,—		— 30 —	
» weiß, gepulvert	38,—	40,—	47,—	49,—	42,—	43,—	Ztr	— 21 —	
» Schwefelarsen	68,—	74,—	-	-	-	-		-	
Asphalt, amerikan.	30,—	35,—	-	-	35,—	45,—		-	
» syrischer	-	-	-	-	110	115		-	
Ceresin	100	130	-	-	115	125		-	
Blei, englisches, weiches	41,—	—	-	-	-	-		20¼ — —	
» spanisches	-	-	-	-	-	-	t	19⅞ — —	
» Hütten-, Harzer	-	-	-	-	-	-		-	
Bleiglätte	47,—	49,—	-	-	62,—	65,—		19 — —	
Braunstein	8,—	10,—	-	-	15,—	16,—		-	
Cadmiummetall (1 kg)	7,—	—	-	-	-	-		-	
Graphit, böhm.	11,—	15 —	-	-	14,—	17,—		-	
Elektrolytkupfer	-	-	-	-	-	-		-	
Kupfer, Regulus	136	—	-	-	-	-	unit	-	
» englisches	-	-	-	-	-	-	t	73 10 —	74 —
» Chile Barren	-	-	-	-	-	-		68 10 —	68 15
Mangan	-	-	-	-	26,—	28,—		-	
Mennige	46,—	48,—	-	-	50,—	52,—		-	
Nickel (*1 kg)	*3,25	—	-	-	540	545		-	
Paraffin, 56/58° C.	65,—	70,—	-	-	75,—	77,—		-	
Platin (10 g)	-	-	-	-	-	-		-	
Quecksilber (Fl. 34½ kg)	145	148	152	155	185	190	Fl.	7 1 —	7 10
Schmirgel, gekörnt	32,—	35,—	-		55,—	57,—		-	
Silber (in Barren)	-	-	-	-	-	-	oz	-	
Wismut (Metall) (1 kg)	18,—	20,—	-	-	-	-		-	
Wolfram (1 kg)	6,—	—	-	-	-	-		-	
Zink, schlesisches, raff.	47,75	—	-	-	-	-		-	
Zinn, australisches	-	-	-	-	-	-		-	
» Standard	-	-	-	-	-	-		215 — —	212½
» englisches	-					-		222 — —	222
Zinnoxyd	405	415						-	

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 67, S. 677—688. Cöthen, den 5. Juni 1913. Jahrgang XXXVII.

Über Bestimmungsmethoden des aktiven Sauerstoffs in Perboraten und in perborathaltigen Waschmitteln. Von *Dr. F. M. Litterscheid* und *Dr. P. B. Guggiari* . . . . . 677—679
Über die Veränderung von Färbungen im Licht. Von *Dr. K. Gebhard* 679—681
33. Ordentliche Hauptversammlung des Vereins Deutscher Fabriken feuerfester Produkte in Berlin am 13. und 14. Februar 1913. — Grundsätze für den Betrieb von Brennöfen der feuerfesten Industrie mit zentralem Generator, *Dr.-Ing. K. Quasebart.* — Über Bau u. Behandlung v. Regenerativgasöfen auf Eisenwerken, *Dr.-Ing. C. Canaris.* — Allgemeines über Generatoren und Gasbrennöfen, *Ing. Baier.* — Die Verwendung flüssiger Brennstoffe in der Industrie unter besonderer Berücksichtigung der keramischen und verwandten Industrien, *Oberingenieur Hausenfelder.* — Normalien für Pfannenmaterial, *Generaldirektor R. Wiegand* . . . . . 681—683
Vermischte Nachrichten 683
Patentliste 684
Handelsblatt: Die Lage der Kohlenindustrie im Jahre 1911—1912. Von *Dr. Bertelsmann* und *Dr. Hörmann.* — Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . . . 685—688

Über Bestimmungsmethoden des aktiven Sauerstoffs in Perboraten und in perborathaltigen Waschmitteln.

Von Dr. F. M. Litterscheid und Dr. P. B. Guggiari.[1])

Auf Grund eines besonderen Auftrages haben wir einige der bisher bekannt gewordenen Methoden für die Bestimmung des aktiven Sauerstoffs in Perboraten und perborathaltigen Waschmitteln einer vergleichenden Prüfung unterzogen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen veranlaßten uns, nicht nur einige dieser Methoden zu modifizieren, sondern auch andere Wege zur Bestimmung des aktiven Sauerstoffs in Perboraten und besonders in Waschmitteln einzuschlagen. Wir bedienten uns bei diesen Versuchen eines von KAHLBAUM, Berlin, bezogenen Natriumperborats, das wir auch zur Selbstherstellung von Waschmitteln verwendeten. Als Zusätze für das Perborat wählten wir die üblichen wie Soda, Seifenpulver und Wasserglas in wechselnden Mengen. Die Ergebnisse unserer Versuche sind nachstehend zusammengefaßt.

A. Maßanalytische Methoden. Unter den gebräuchlichen Verfahren haben wir die mit arseniger Säure, mit Kaliumpermanganat und mit Jod näher studiert.

I. Bestimmung mit arseniger Säure. B. GRÜTZNER[2]) hat im Jahre 1899 die arsenige Säure für die Bestimmung des aktiven Sauerstoffs in Persulfaten und Wasserstoffsuperoxyd zur Anwendung gebracht. Er verfährt in der Weise, daß er das zu untersuchende Persulfat in Gegenwart von Kali- oder Natronlauge in der Siedehitze mit $n/_{10}$-arseniger Säurelösung in Reaktion versetzt, die erkaltete, mit Schwefelsäure angesäuerte Reaktionsflüssigkeit mit Natriumbicarbonat stark übersättigt und dann die im Versuche nicht oxydierte arsenige Säure in bekannter Weise mit Jodlösung ermittelt. Die GRÜTZNERsche Methode ist verschiedentlich nachgeprüft und als unzuverlässig hingestellt worden, unter anderen von PETERS und MOODY,[3]) TARUGI[4]) usw. Tatsächlich ist die GRÜTZNERsche Arbeitsweise insofern mangelhaft, als bei ihr eine allerdings leicht zu vermeidende Fehlerquelle auftritt. Wie nämlich der eine von uns[5]) und REINTHALER[6]) beobachtet haben, wird arsenige Säure in NaOH- oder KOH-alkalischer Lösung durch längeres Erhitzen oder Sieden bei Luftzutritt, je nach den obwaltenden Bedingungen, mehr oder weniger weitgehend in die höhere Sauerstoffstufe übergeführt. Mithin können bei der GRÜTZNERschen Rücktitrationsmethode unter Umständen erhebliche Differenzen auftreten, und es kann ein größerer Gehalt an aktivem Sauerstoff vorgetäuscht werden, als tatsächlich vorhanden ist. Nach unseren Beobachtungen ist es aber gar nicht nötig, bei der Bestimmung des aktiven Sauerstoffs in Perboraten oder in Wasserstoffsuperoxyd mittels arseniger Säure, Alkalilauge oder Erhitzen bezw. Kochen in Anwendung zu bringen, vielmehr vollzieht sich der gewünschte Reaktionsverlauf auch in natriumbicarbonatalkalischer Lösung bei Zimmertemperatur. Wir verwandten bei unseren Versuchen eine nach der Angabe TREADWELLS[7]) hergestellte arsenige Säurelösung, die 4,948 g in 1 l Maßflüssigkeit enthielt.

a) Natriumperborat. Wir brachten bei unseren Versuchen 0,25 bezw. 0,4 g einer größeren zerriebenen Durchschnittsprobe von Natriumperborat (genau gewogen) in einen Literkolben, setzten 50 ccm der $n/_{10}$-As_2O_3-Lösung zu und lösten das Perborat durch öfteres langsames Umschwenken bei Zimmertemperatur auf. Nach 15 bis 20 Minuten gaben wir noch etwa 5 g Natriumbicarbonat und etwa 400 bis 500 ccm luftfreies destilliertes Wasser — für technische Zwecke genügt die Verwendung destillierten Wassers — hinzu und ermittelten den nicht verbrauchten Anteil an arseniger Säure in üblicher Weise mit $n/_{10}$-Jodlösung (Stärkelösung als Indicator).

Der Reaktionsvorgang ist stöchiometrisch folgender:

$$2Na_2B_4O_8 + As_2O_3 = 2Na_2B_4O_7 + As_2O_5$$

Akt. O = 32 | 197,92
" " = 0,8 | 4,948

Demnach entspricht 1 ccm im Versuche oxydierte $n/_{10}$-arsenige Säurelösung 0,0008 g aktivem Sauerstoff. Bei Anwendung von 0,25 g Natriumperborat fanden wir in vier Versuchen 8,70, 8,75, 8,76, 8,80 %, also im Durchschnitt 8,75 % aktiven Sauerstoff. Bei Anwendung von 0,4 g in 6 Versuchen: 8,66, 8,66, 8,68, 8,74, 8,76, 8,78, also im Durchschnitt = 8,71 % aktiven Sauerstoff.

b) Natriumperborat mit wechselnden Zusätzen von selbsthergestellten Mischungen aus Seifenpulver, Soda und Wasserglas. Um bequeme Vergleichszahlen zu erlangen, wandten wir in unseren Versuchen wie oben 0,25 bezw. 0,40 g (genau gewogen) Natriumperborat an, die wir in einem Kolben mit wechselnden Mengen selbsthergestellter und verschieden zusammengesetzter Seifen- usw. Mischungen vermengten. Die Versuchsergebnisse sind daher auch nicht auf Prozente aktiven Sauerstoffs in Perboratwaschmittelmischungen, sondern auf den Gehalt des angewandten Perborates an aktivem Sauerstoff (in %) umgerechnet worden. In Rücksicht auf den Soda-, Seifen- und Wasserglasgehalt der Mischung verfuhren wir in folgender Weise: Die in einem Literkolben befindliche Mischung aus Perborat (0,25 g bezw. 0,40 g genau gewogen) und wechselnden Zusätzen der übrigen Waschmittelbestandteile wird mit 50 ccm $n/_{10}$-As_2O_3-Lösung übergossen und unter langsamem Umschwenken bei geringer Wärme (bis etwa 45° C.) während $^1/_4$ Stunde in innige Berührung gebracht. Nach dieser Zeit wird durch allmählichen Zusatz von verdünnter (10 %iger) Schwefelsäure (CO_2-Entwicklung!) die Mischung schwach angesäuert und alsdann mit Natriumbicarbonat im starken Überschusse (5 bis 10 g) übersättigt. Die mit destilliertem Wasser auf 400 bis 500 ccm verdünnte Flüssigkeit titriert man ohne weitere Berücksichtigung der etwa vorhandenen Trübung (Wasserglas usw.) nach Zusatz von Stärkelösung als Indicator mit $n/_{10}$-Jodlösung. Bei Anwendung von 0,25 g Natriumperborat fanden wir in 2 Versuchen beide Male: 8,76 %; bei Anwendung von 0,4 g in 4 Versuchen 3 mal 8,74, 1 mal 8,78 % aktiven Sauerstoff.

II. Bestimmung mit Kaliumpermanganat. Die Ermittelung des aktiven Sauerstoffes in Wasserstoffsuperoxyd, Kaliumpercarbonat usw. mit Kaliumpermanganat, hat bereits seit längerer Zeit in der analytischen Praxis festen Fuß gefaßt. Wir haben diese Methode zu Vergleichszwecken herangezogen. Ihr liegt folgende Reaktionsgleichung zu Grunde:

1. $Na_2B_4O_8 + 2H_2SO_4 + 6H_2O = H_2O_2 + 2NaHSO_4 + 4H_3BO_3$,
2. $5H_2O_2 + 2KMnO_4 + 4H_2SO_4 = 2KHSO_4 + 2MnSO_4 + 8H_2O + 5O_2$.

Der Verbrauch von 1 ccm $n/_{10}$-Permanganatlösung zeigt mithin 0,0008 g aktiven Sauerstoff an.

a) Natriumperborat. In unseren Versuchen lösten wir die genau gewogene Menge an Natriumperborat in etwa 80 bis 100 ccm Wasser von etwa 50 bis 60° C., fügten etwa 25 ccm 25 %ige Schwefelsäure hinzu und titrierten sofort mit $n/_{10}$-Kaliumpermanganatlösung bis zur bleibenden Rosafärbung. Wir fanden in 3 Versuchen mit je 0,25 g Natriumperborat 8,74, 8,76, 8,76 % und bei Anwendung von 0,40 g Perborat 8,79 % aktiven Sauerstoff.

b) Natriumperborat mit wechselnden Zusätzen von selbsthergestellten Mischungen aus Seifenpulver, Soda und Wasserglas. FUHRMANN[8]) hat bereits ein Verfahren für die Bestimmung des Natriumperborats in Waschmitteln mittels Kaliumpermanganats angegeben. Er

[1]) Mitt. aus dem städt. Untersuchungsamt zu Hamm (Westf.).
[2]) Arch. Pharm. 1899, Bd. 237, S. 705.
[3]) Nach *Gmelin-Kraut-Friedheim*, 1907, Bd. 1, Abt. 1, S. 566; Amer. Journ. Science 1901, 4. Reihe, Bd. 12, S. 367.
[4]) Ebenda; Gazz. chim. ital. 1902, Bd. 32, II, S. 383.
[5]) *Litterscheid*, Bestg. d. Quecksilbers, Chem.-Ztg. 1912, S. 601, 885, 1014.
[6]) Chem.-Ztg. 1911, S. 593; 1912, S. 713.
[7]) Analyt. Chem., Titerstellg. d. $n/_{10}$-Jodlösung mit As_2O_3.
[8]) Vergl. *Bosshard* und *Zwicky*, Ztschr. angew. Chem. 1910, Bd. 23, S. 1153; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 356.

löst eine bestimmte Menge Waschmittel in 100 ccm warmem Wasser, fügt 10 ccm Chloroform hinzu, säuert mit 30 ccm 10 %iger Schwefelsäure an und löst die abgeschiedenen Fettsäuren durch Umschütteln in dem zugesetzten Chloroform. Er läßt einige Zeit ruhig stehen und führt dann die Permanganattitration aus. BOSSHARD und ZWICKY[9]) haben diese Methode nachgeprüft und gefunden, daß die Werte für aktiven Sauerstoff unter diesen Bedingungen zu hoch ausfallen. Wir können die Angaben der letzteren nur bestätigen. Wir fanden nach dem FUHRMANNschen Verfahren bei 6 Bestimmungen ebenfalls höhere Werte und zwar 0,2 bis 0,4 % an aktivem Sauerstoff mehr, als in dem angewendeten Natriumperborat als solchem ohne Waschmittelzusätze mit der Kaliumpermanganatmethode ermittelt worden war. Wir haben daher einen neuen Weg für die Bestimmung des Perborates in Waschmitteln mit Permanganat eingeschlagen, bei dem Chloroform gänzlich vermieden ist und die störenden Wirkungen der Fettsäuren bis auf ein Minimum ausgeschaltet sind. Hierzu verfuhren wir in der Weise, daß das perboraithaltige Waschmittel in einem Maßkolben mit Wasser von 50—60° C. geschüttelt und soweit dies möglich (Wasserglas, Seife!) in Lösung gebracht wurde. Nach etwa 5 Minuten gaben wir vorsichtig nach und nach (CO_2-Entwicklung aus Soda!) 10 %ige Schwefelsäure in einem zur Neutralisation der Soda und zur Zersetzung der Seife weitaus hinreichenden Überschuß hinzu und alsdann etwa 1 g Kieselgur.[10]) Die umgeschüttelte Mischung wurde zur Marke aufgefüllt und ein aliquoter Teil des Filtrates mit Permanganat titriert. Wir haben in zahlreichen Versuchen nachgewiesen, daß der Gehalt des Filtrates an dem gebildeten Wasserstoffsuperoxyd (bezw. an aktivem Sauerstoff) selbst nach 16-stündigem Aufbewahren nur ganz unbedeutend zurückgeht. Durch den Zusatz von Kieselgur wird sofort ein blankes Filtrat erzielt.

Versuche:

1. 0,5 g Perborat und 2—4 g Seife, Soda und Wasserglasmischung wurden mit 100 ccm Wasser von etwa 50° C. im 500 ccm fassenden Maßkolben angeschüttelt, nach einigen Minuten mit etwa 100 ccm 10 %iger Schwefelsäure angesäuert, alsdann mit 1 g Kieselgur geschüttelt und mit Wasser zur Marke aufgefüllt. Dem aliquoten Teile des Filtrates fügten wir vor Ausführung der Titration noch etwa 50 ccm 10 %iger Schwefelsäure hinzu. Es wurde, auf den Gehalt des angewendeten Perborates an aktivem Sauerstoff berechnet, gefunden in 250 ccm Filtrat (= 0,25 g Perborat) nach 5 Minuten 8,83 %, in 200 ccm Filtrat (= 0,2 g Perborat) nach 10 Minuten 8,83 % aktiver Sauerstoff.

2. In einem zweiten gleichartigen Versuche wurde gefunden in 250 ccm Filtrat (= 0,25 g Perborat) nach 5 Minuten 8,80 %, 200 ccm Filtrat (= 0,20 g Perborat) nach 10 Minuten 8,80 % aktiver Sauerstoff.

3. in einem dritten gleichartigen Versuche wurde gefunden in 250 ccm Filtrat (= 0,25 ccm Perborat) nach 5 Minuten 8,77 %, 200 ccm Filtrat (= 0,2 ccm Perborat) nach ½ Stunde 8,72 % aktiver Sauerstoff.

4. in einem vierten Versuche wurde 1 g Natriumperborat mit Waschmittelzusätzen im 100 ccm-Maßkolben zersetzt und wie oben angegeben weiter verfahren.

Es wurde gefunden in:

250 ccm	Filtrat	(= 0,25 g	Perborat)	nach 5 Minuten	8,74 %
250 „	„	(= 0,25 „	„)	„ 1 Stunde	8,74 %
250 „	„	(= 0,25 „	„)	„ 2 Stunden	8,72 %
200 „	„	(= 0,2 „	„)	„ 16 „	8,70 %
50 „	„	(= 0,05 „	„)	„ 2 Wochen	8,24 %

aktiver Sauerstoff.

(Die gefundenen Werte sind zur Erleichterung des Vergleiches wie früher auf % aktiven Sauerstoff in dem angewendeten Natriumperborat umgerechnet worden.)

Es sind übrigens von uns auch mit Kieselgur und Waschmittelbestandteilen ohne Perboratzusatz blinde Versuche in der gleichen Weise wie vorher beschrieben ausgeführt worden, aus denen hervorgeht, daß bei Anwendung unseres Verfahrens ein Mehrverbrauch an Permanganat wie bei dem FUHRMANNschen Chloroform-Verfahren nicht zu befürchten ist.

III. Jodometrische Bestimmung. Die Ermittelung des Gehaltes der Perborate an aktivem Sauerstoff durch Messung des aus saurer Lösung unter Zusatz von Jodkalium abgeschiedenen Jods ist bekanntlich nach der Methode ausführbar, die von THOMS[11]) und später von RUPP[12]) für die Bestimmung von Wasserstoffsuperoxyd und des aktiven Sauerstoffes in Percarbonaten angegeben ist. Der Zerfall des Perborates bei Mengen von 0,2—1 g ist in nicht zu verdünnten Lösungen in Gegenwart von Kaliumjodid bereits nach einer halben Stunde beendet. Wir haben auch diese Methode zu Vergleichszwecken in Anwendung gebracht.

a) Natriumperborat. Wir fanden in 5 Versuchen mit je 0,25 g Natriumperborat 3 mal 8,70 und 2 mal 8,72 % aktiven Sauerstoff. Bei Anwendung von 0,4 g fanden wir in gleicher Weise 8,68 % aktiven Sauerstoff.

b) Natriumperborat mit wechselnden Zusätzen selbsthergestellter Mischungen aus Seifenpulver, Soda und Wasserglas. Wenn man das eben besprochene jodometrische Verfahren auf Mischungen von Perborat und den üblichen Waschmittelbestandteilen ohne weiteres überträgt, findet man, daß wechselnde Mengen des aus dem Jodkalium freigewordenen Jods — wahrscheinlich durch Anlagerung an Fettsäuren — sich der Ermittlung durch Natriumthiosulfat entziehen. Auch bei Anwendung von Chloroform als Lösungsmittel für die freigemachten Fettsäuren vor Zugabe der Jodkaliumlösung werden, wie wir feststellten, aus denselben Gründen etwas geringere Werte für aktiven Sauerstoff gefunden als bei der Untersuchung des Perborats allein. Dagegen erhält man zufriedenstellende Resultate, wenn man analog so verfährt, wie bei der Erörterung der Permanganatmethode unter Zuhilfenahme von Kieselgur mitgeteilt ist. Wir fanden unter Verwendung von Kieselgur bei der Untersuchung der aliquoten Teile der Filtrate, die mit Jodkalium versetzt ½—¾ Std. gestanden hatten, 8,70 % bezw. 8,69 % aktiven Sauerstoff (auf das angewendete Perborat selbst berechnet). Bei Anwendung der jodometrischen Methode in der eben skizzierten Weise auf Waschmittel ist das Gesamtvolumen an Flüssigkeit nach dem Lösen, Ansäuern und Hinzufügen von 1 g Kieselgur möglichst niedrig zu halten. Wir haben in der Regel als Gesamtvolumen 100—200 ccm gewählt und die Bestimmung mit 5 bezw. 100 ccm des Filtrates nach Zusatz von Jodkalium usw. durchgeführt. In Rücksicht auf das bei der Jodmethode erforderliche kleinere Gesamtvolumen setzt man die Kieselgur erst nach dem Auffüllen zur Marke zu, um den durch das Volumen der Kieselgur bewirkten Fehler auszuschalten.

B. Gasvolumetrische Methode. Ein gasvolumetrisches Verfahren zur Bestimmung des aktiven Sauerstoffes in Perboraten als solchen und in Waschmitteln ist bereits im Jahre 1910 von BOSSHARD und ZWICKY[13]) angegeben worden. Auf die Einzelheiten dieser umfangreichen Arbeit kann hier nicht näher eingegangen werden. Ihr Verfahren setzt den Besitz der von ihnen näher beschriebenen Apparatur voraus. Das Natriumperborat wird bei Gegenwart von Schwefelsäure mit Braunstein zersetzt. Das aufgefangene Gasvolumen setzt sich aus je 1 Volumen Sauerstoff aus dem Perborat und dem Braunstein zusammen, ist also um die Hälfte zu vermindern. Der Vorgang läßt sich durch folgende Reaktionsgleichung ausdrücken: $Na_2B_4O_8 + H_2O = Na_2B_4O_7 + H_2O_2$, $H_2O_2 + MnO_2 + H_2SO_4 = MnSO_4 + 2H_2O + O_2$.

a) Natriumperborat. BOSSHARD und ZWICKY haben nach ihren Versuchen gut übereinstimmende Werte gefunden. Da wir über die von ihnen benutzte Meßbürette nicht verfügten, haben wir mit gutem Erfolg die Apparatur in Anwendung gebracht, die man zur Bestimmung der Salpetersäure nach dem Verfahren von SCHULZE und TIEMANN in Verbindung mit einer SCHIFFschen Meßbürette zu benutzen pflegt. Diese Apparatur ist bekannt bezw. in jedem analytischen Handbuche beschrieben.[14]) Wir verfahren in der Weise, daß wir in den Zersetzungskolben (dickwandiger weithalsiger Rundkolben von 350 ccm Inhalt) zunächst eine Aufschwemmung von etwa 2 g Braunstein[15]) mit etwa 40 ccm 10 %iger Schwefelsäure einführen, das englumige Gasableitungsrohr des Kolbens an die mit Wasser beschickte SCHIFFsche Bürette anschließen und das andere englumige Flüssigkeitszuflußrohr in 20 ccm luftfreies, in einem kleinen Becherglas befindliches Wasser eintauchen und nun in üblicher Weise die Luft aus Kolben, Zu- und Ableitungsrohren durch Kochen verdrängen. Ist dies geschehen, bringt man zu dem heiß gewordenen Wasser, das man zuvor mit 20 ccm kaltem Wasser verdünnt hat, in das Becherglas quantitativ das vorher zerriebene, genau gewogene Perborat und führt es durch langsames Umschwenken, ohne daß das tiefeintauchende Glasrohr aus der Lösung entfernt wird, in Lösung über. Nach Herstellung des Vakuums läßt man die Perboratlösung unter Vermeidung von Luftzutritt unter wiederholter mehrfacher Wasserzugabe quantitativ in den Kolben eintreten. Die genauere Handhabung des Verfahrens ist im übrigen dieselbe wie bei der SCHULZE-TIEMANNschen Versuchsstellung. Als Absperrflüssigkeit im SCHIFFschen Meßapparat verwendet man bei der Untersuchung der Perborate, falls keine Beimengungen von kohlensauren Salzen vorliegen, Wasser oder noch besser gesättigte Kochsalzlösung, andernfalls Kalilauge 1 + 2 und hat dann die entsprechenden Tensionen des Wasserdampfes oder der Kochsalzlösung bezw. der Lauge von dem Barometerstande in Abzug zu bringen.[16]) Das nach einstündigem Stehen der Bürette in gleichmäßig temperiertem Raume abgelesene Gasvolumen ist, wie schon oben bemerkt, um die Hälfte zu vermindern, da auf 1 Volumen Perboratsauerstoff stets auch 1 Volumen Sauerstoff aus dem Braunstein zur Messung gelangt. Bei der Berechnung haben wir uns der bekannten Tabelle im Chemiker-Kalender bedient, die die Gewichte von 1 ccm Sauerstoff bei verschiedenen Temperaturen angibt.

a) Natriumperborat. Wir fanden in 3 Versuchen mit je 0,25 g Natriumperborat 8,75 %, 8,76 %, 8,88 % aktiven Sauerstoff.

b) Natriumperborat mit wechselnden Zusätzen von selbsthergestellten Mischungen aus Seifenpulver, Soda und Wasserglas. 1. Wir stellten uns für unsere Versuche durch Anwendung bestimmter

[9]) *Bosshard* und *Zwicky*, a. a. O.

[10]) Die angewendete Kieselgur war vorher zu ihrer Reinigung stark ausgeglüht worden.

[11]) Vergl. Arch. Pharm. 1900, Bd. 238, S. 301.

[12]) Ebenda, S. 156.

[13]) Ztschr. angew. Chem. 1910, Bd. 23, S. 1153. Chem.-Ztg. Rep. 1910, S. 356.

[14]) Abb. der Apparatur u. a. in *E. Schmidt*, Pharm. Chem. 1898, Bd. 1, S. 143.

[15]) Das abgesiebte feine Braunsteinpulver war vorher mit verdünnter Schwefelsäure ausgekocht, ausgewaschen und wieder getrocknet worden.

[16]) Die Tensionstabelle für Kalilauge findet man in *Küsters* Logarith. Tab. 1912, S. 61; die für Wasserdampf in *Lunge*, chem. techn. Unters.-Meth., Anhang, Tabelle VIII. Die Tension von Kochsalzlösungen bei verschiedenen Temperaturen entnimmt man *Lunge*, 1910, Bd. 1, S. 183.

Mengen Natriumperborat, Seifenpulver, Soda und Wasserglas in gleicher Weise, wie dies oben bei Erörterung der Permanganatmethode angegeben ist, mit Hilfe von Kieselgur blanke Flüssigkeiten her, die in je 100 ccm wechselnde, aber genau bekannte Mengen des Natriumperborats beziehungsweise des aus ihm gebildeten Wasserstoffsuperoxydes enthielten. Ein aliquoter Teil dieser Lösungen wurde dann bei jedem Versuche nach der Verdrängung der Luft aus der Apparatur der kleinen Menge warmen Wassers im Bechergläschen zugegeben, in das das Zuleitungsrohr des Zersetzungskolben eintaucht. Im übrigen wurde wie oben beschrieben verfahren. Wir fanden in zwei Versuchen mit je 0,25 g Natriumperborat 8,70 und 8,75 % aktiven Sauerstoff. — 2. An Stelle der wie eben beschrieben hergestellten Waschmittellösungen kann man auch das Waschmittel (1 g) nach Verdrängung der Luft aus der Apparatur dem warmen Wasser im Bechergläschen beimischen und die Mischung mitsamt den suspendierten Waschmittelanteilen in den Zersetzungsraum überführen. Dies geht bei öfterer Anwendung kleiner Mengen Wassers, mit denen man die noch im Bechergläschen verbliebenen Reste anschüttelt und in den Zersetzungsraum eintreten läßt, leicht und quantitativ von statten. Als Sperrflüssigkeit muß man in diesem Falle starke Kalilauge (zur Absorption der CO_2) verwenden. (Siehe Tabelle am Schlusse unter B b 2). Wir haben auch einige Versuche in einer ähnlich zusammengesetzten Apparatur ausgeführt, bei der auf den Zersetzungskolben (100 ccm) ein etwa 75 ccm fassender Scheidetrichter mit sehr engem Ausflußrohr neben dem Gasableitungsrohr aufgebracht war. In diesen Versuchen wurde die Luft aus dem nur mit Perborat und Braunstein beschickten Zersetzungskolben aus dem Ableitungsrohr und dem SCHIFFschen Apparat, der in diesem Falle natürlich Kalilauge 1 + 2 enthielt, durch Kohlensäure völlig verdrängt, die vom Scheidetrichterhalse aus eingeleitet wurde. Man schließt alsdann den gut eingefetteten Hahn des Scheidetrichters, bevor man die CO_2-Zuleitung unterbricht und den Anschluß zum CO_2-Apparat entfernt. In den Scheidetrichter bringt man nunmehr etwa 50 ccm 10 %ige Schwefelsäure und läßt diese zur Einleitung der Zersetzung des Natriumperborats und Braunsteins allmählich zutreten. Hierauf erhitzt man mit kleiner Flamme, die Erwärmung schließlich bis zum Sieden steigernd, und hält so lange im Sieden, bis nur noch Wasserdampf in den Meßapparat (also analog wie bei einer Salpetersäurebestimmung nach SCHULZE-TIEMANN) übertritt. Hierauf schließt man den Schlauchteil, der zum Meßapparat führt, durch eine Klemme, entfernt sofort die Flamme unter dem Zersetzungskolben und stellt sogleich die Verbindung des letzteren mit der Außenluft her. Da aber die Verdrängung der Luft durch Kohlensäure aus der ziemlich umfangreichen Apparatur sehr viel Zeit in Anspruch nimmt, so ist dieses Verfahren weniger zu empfehlen. Bei Anwendung von 0,25 g Natriumperborat fanden wir in drei Versuchen 8,82, 8,90, 8,76 % aktiven Sauerstoff. Über die gleichzeitige Bestimmung von aktivem Sauerstoff und Kohlensäure in Waschmitteln auf gasvolumetrischem Wege werden wir in einer weiteren Abhandlung berichten.

(Schluß folgt.)

Über die Veränderung von Färbungen im Licht.*)

Von Dr. Kurt Gebhard.

I. Brückensauerstoff. Die Wirkungsweise des Brückensauerstoffs für das Zustandekommen der Färbung läßt sich mit ziemlicher Sicherheit klarstellen: Wird die Reaktionsfähigkeit des Brückensauerstoffs gesteigert, wie es u. a. bei der Mercerisation und der „CS_2"-Baumwolle, ferner bei der Kondensation mit 1,2-Naphthochinon-4-sulfosäure oder Nitrosodimethylanilin der Fall ist (vergl. w. u.), so wird die Affinität der Faser zu substantiven und Küpenfarbstoffen gesteigert, während umgekehrt eine Schwächung oder Vernichtung des Färbevermögens stattfindet, wenn die Reaktionsfähigkeit des Brückensauerstoffes vermindert oder aufgehoben wird (z. B. bei der Acetylierung und Oximierung). Im gleichen Sinne wirken alle Operationen, welche zu einer Sprengung des Ringes führen, oder bei denen eine Anlagerung an den Brückensauerstoff stattfindet. Für das Färbevermögen der substantiven Farbstoffe ist also die Reaktionsfähigkeit des Brückensauerstoffes Bedingung, und zwar besitzt die Baumwolle diesen Farbstoffen gegenüber umso größere Affinität, je ungesättigter dieser Brückensauerstoff ist.[87])

1. Ringsprengung. *a) Reduktion.* Da Baumwolle im allgemeinen Reduktionsmitteln gegenüber als unempfindlich gilt,[88]) sie tatsächlich aber Reduktionsmitteln gegenüber ein sehr charakteristisches Verhalten zeigt, so mögen meine orientierenden Versuche in dieser Hinsicht kurz angeführt werden, denn unter den von mir gewählten Versuchsbedingungen kann einerseits in den meisten Fällen keine Hydro- oder Oxycellulosebildung zustandekommen, anderseits wird die Baumwolle, obgleich das Färbevermögen demjenigen der Oxycellulose ähnlich ist, durch die Reduktion bei weitem nicht so geschwächt wie bei der Oxydation und hydrolytischen Spaltung. Es dürfte sich in Analogie mit der Reduktion anderer cyclischer Oxyde um Bildung alkoholischer Hydroxylgruppen handeln.

Reduktionsmittel	Färbevermögen von		
	Dianilreinblau PH	Malachitgrün	Methylenblau
1. H in Gegenwart v. Palladiumschwarz	geschwächt . .	—	geschwächt
2 Na in absolutem Alkohol	stark geschwächt .	geschwächt . .	. verstärkt
3. Na-Amalgam in H_2O	geschwächt . .	geschwächt . .	. verstärkt
4. Zn + H_2O . . .	geschwächt . .	geschwächt . .	. verstärkt
5. Zn + Alkohol . .	stark geschwächt .	geschwächt . .	. bedeutend verstärkt
6. Zn + Alkohol-Kali	stark geschwächt .	geschwächt . .	. sehr stark angefärbt
7. Zn + NaOH . .	verstärkt . . .	geschwächt . .	. bedeutend verstärkt
8 Al + NaOH . .	stark geschwächt .	geschwächt . .	. stark angefärbt
Hierzu parallel:			
9. Palladiumschwarz	—	—	—
10. Na-Alkoholat . .	etwas geschwächt	etwas geschwächt .	etwas geschwächt
11. NaOH	verstärkt . . .	—	geschwächt
12. Alkohol. Kali + ZnO	—	stark geschwächt .	—

Da bei der Einwirkung von Hydrazinhydrat das Färbevermögen analog demjenigen ist, wie bei der Mehrzahl der vorigen Versuche, außerdem die Faser etwas morsch wird, dürfte es sich auch in diesem Fall um eine Reduktionswirkung handeln. Das Färbevermögen ist also, bis auf Malachitgrün in allen Fällen und Dianilreinblau unter 7, demjenigen bei Oxycellulose sehr ähnlich. Man darf hieraus wohl den Schluß ziehen, daß die Brückenbindung bei der Reduktion ebenfalls gesprengt wird, und die sauren Eigenschaften verstärkt werden.

b) Oxydation. Auch bei der Oxycellulosebildung findet eine Sprengung des Ringes statt, wie dies wohl zuerst von WOLFFENSTEIN und BUMCKE eingehend dargelegt worden ist;[89]) dementsprechend wird auch die Affinität der Baumwolle zu direkten und Küpenfarbstoffen geschwächt oder aufgehoben. Dieses Verhalten ist deshalb besonders interessant, weil die Oxycellulose Aldehyd- oder Ketoneigenschaften besitzt, und man doch hätte erwarten sollen, daß die substantiven Farbstoffe auch diesem noch reaktionsfähigeren Sauerstoff gegenüber Verwandtschaft besitzen würden. Daß dies nicht oder in untergeordnetem Maße der Fall ist, wirft jedenfalls ein interessantes Licht auf den spezifischen Charakter des Brückensauerstoffs. Außer dieser Aldehydnatur zeigt oxydierte Baumwolle ausgesprochen saure Eigenschaften: rote Phenolphthaleinlösung wird entfärbt und je nach der Stärke der Oxycellulosebildung findet ein geringerer oder größerer Alkaliverbrauch statt. Infolge dieser sauren Eigenschaften besitzt die Oxycellulose die Fähigkeit, sich mit einigen basischen Farbstoffen anzufärben, nicht mit basischen Farbstoffen im allgemeinen, wie man es häufig liest, sondern in erster Linie mit Farbstoffen vom Typus des Methylenblaus. Diese Färbungen sind aber ganz seifenunecht. Daß das Färbevermögen von Methylenblau auf stark saure Gruppen in der Oxycellulose zurückzuführen ist und nicht auf die Aldehyd- oder Ketongruppe, geht daraus hervor, daß das Reduktionsvermögen der Oxycellulose durch Behandeln mit Alkali aufgehoben wird, ebenso keine Hydrazonbildung mehr eintritt, daß das Färbevermögen dagegen nicht geschwächt wird.

c) Hydrolytische Spaltung. Ringsprengung unter Wasseraufnahme findet bei cyclischem Äther durch Vermittlung von Säuren statt; daß auch bei der Behandlung mit Säuren die Affinität der Baumwolle zu substantiven Farbstoffen geschwächt oder aufgehoben wird, ist ja bekannt. Auffallenderweise lieferten aber meine diesbezüglichen Versuche ganz widersprechende Resultate; das eine Mal wurde das Färbevermögen direkter Baumwollfarbstoffe geschwächt, ein anderes Mal nicht beeinflußt oder sogar verstärkt. Diese unterschiedlichen Ergebnisse dürften darin begründet sein, daß es häufig nur von kleinen Änderungen in den Versuchsbedingungen abhängt, ob der eine oder der andere Sauerstoffring gespalten wird. Das Verhalten der Baumwolle bei der Mercerisation hatte es schon wahrscheinlich gemacht, daß nur Sauerstoffatom a für die Bindung mit substantiven Farbstoffen in Betracht kommt. Das Färbevermögen der Baumwolle wird also nur geschwächt werden, wenn Spaltung des Hauptringes bei a stattfindet. Daß dies zutreffend ist, konnte direkt nachgewiesen werden. Wurde nämlich außer dem Färbevermögen auch das Reduktionsvermögen der mit Säure behandelten Baumwolle geprüft, so zeigte sich, daß Hand in Hand mit der Schwächung des Färbevermögens eine Steigerung des Reduktionsvermögens einherging. Und Formel III entsprechend ist eine erhöhte Reduktionswirkung der Baumwolle zu erwarten, wenn die Spaltung bei Sauerstoff a stattfindet, da nur in diesem Falle bei der hydrolytischen Spaltung eine Aldehydgruppe gebildet wird, welche ja kräftige reduzierende Eigenschaften besitzt. Dieses unterschiedliche Verhalten zeigt die Baumwolle sowohl beim Kochen mit anorganischen (HCl, H_2SO_4, HNO_3) als auch organischen Säuren (Weinsäure, Oxalsäure, Essigsäure, Ameisensäure). Desgleichen konnten beim Kochen mit Säuren in Gegenwart von Neutralsalzen keine

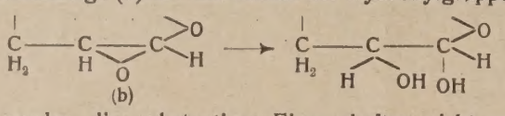
*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 601, 622, 638, 662.

[87]) 1. Es ist durch zahlreiche Untersuchungen auch von *Rosenheim* und *Levy* nachgewiesen, daß die sauerstoffhaltigen organischen Verbindungen ihre Fähigkeit, Additionsverbindungen zu bilden, in erster Linie ihrem Sauerstoffgehalt verdanken. Im besonderen (Ber. d. chem. Ges. 1904, Bd. 37, S. 3662) wurde gezeigt, daß bei ungesättigten Verbindungen die Zusammensetzung der erhaltenen Molekularverbindung ganz analog ist derjenigen der entsprechenden gesättigteren Moleküle, daß jedoch ihre Beständigkeit eine wesentlich größere ist. Zu dem gleichen Ergebnis gelangen wir also auch auf vorliegendem Gebiet. — 2. Alle Operationen, welche das Färbevermögen der Baumwolle schwächen, verringern auch das Wasseraufnahmevermögen dieser Faser; Wasser scheint sich demnach ebenfalls an den Brückensauerstoff anzulagern. Letzteres gilt ebenfalls von Sauerstoff und Jod.

[88]) Vergl. *Schwalbe*, Cellulose S. 129.

[89]) Ber. d. chem. Ges. 1899, Bd. 32, S. 2493; 1901, Bd. 34, S. 2415.

regelmäßigen Resultate erzielt werden. Interessant war bei diesen Versuchen, daß in einigen Fällen die Affinität von sauren Farbstoffen (Amidonaphtholrot) zu Baumwolle beträchtlich erhöht wurde. — Bei dieser großen Empfindlichkeit der hydrolysierenden Einflüsse sind die sich so widersprechenden Angaben in der Literatur auf diesem Gebiete nicht zu verwundern; so wurde u. a. kürzlich von SANSONE berichtet, daß Baumwolle durch Behandeln mit starker Ameisensäure ein erhöhtes Färbevermögen für substantive Farbstoffe zeigt,[90]) während meine Versuche gerade entgegengesetzte Resultate lieferten. Es möge noch darauf hingewiesen werden, daß das verschiedene Verhalten der Baumwolle beim Kochen mit Säuren in einigen Fällen auch auf Esterbildung zurückgeführt werden kann; so entstehen u. a. nach BRIGGS[91]) bei der Behandlung von Baumwolle mit Oxalsäure die entsprechenden Ester; gleichzeitig tritt hierbei Hydrolyse ein.[92]) — Dagegen wird beim Aufspalten des zweiten Sauerstoffrings (b) nur die Anzahl der Hydroxylgruppen vermehrt:



(b)

und mithin werden die substantiven Eigenschaften nicht nur nicht geschwächt, sondern können sogar verstärkt werden (durch indirekte Beeinflussung des Brückensauerstoffs), wie es auch tatsächlich der Fall ist.

d. Spaltung mit Ammoniak. Bei der Einwirkung von konzentriertem Ammoniak liefern cyclische Oxyde Aminoderivate der entsprechenden Alkohole. Ganz analog verhält sich Baumwolle; dementsprechend wird das Färbevermögen direkter Baumwollfarbstoffe stark geschwächt, und dasjenige von basischen z. T. herabgesetzt, was ja infolge Steigerung des basischen Charakters der Baumwolle verständlich ist[93]) Läßt man Ammoniak in Gegenwart von Chlorzink einwirken, so wird das Färbevermögen von Dianilreinblau PH geschwächt, von Methylenblau etwas verstärkt und Amidonaphtholrot verstärkt. Das Reaktionsprodukt der Einwirkung von Ammoniak auf Baumwolle ist stickstoffhaltig, wie es auch von anderer Seite gefunden worden ist.[94]) Analog wie Ammoniak verhalten sich Methyl-, Äthyl- und Dimethylamin cyclischen Oxyden gegenüber; in diesem Fall wird das Färbevermögen aller Farbstoffe geschwächt.

2. Additionsreaktionen. Da die Reaktionsfähigkeit des Brückensauerstoffs durch die Hydroxylgruppe beeinflußt wird, kann man über die Frage, ob die Addition an dem Brückensauerstoff oder an der Hydroxylgruppe stattfindet, durch Esterifizierung keine Entscheidung treffen, denn diese Esterifizierung macht den Brückensauerstoff reaktionslos (vergl. w. unten). Daß dagegen Alkylierung in einigen Fällen zur Beantwortung dieser Frage erfolgreich herangezogen werden kann, ist nach den weiter unten mitgeteilten Versuchen wohl anzunehmen. Einstweilen sind jedoch Versuche in dieser Richtung noch nicht unternommen. Zur Entscheidung der Frage, welche Gruppen das Färbevermögen der Baumwolle bedingen, können daher Additionsreaktionen nicht allein dienen; wohl aber bieten sie eine willkommene Ergänzung der obigen Reaktionen zur Charakterisierung der Rolle, welche der Brückensauerstoff beim Färben direkter und Küpenfarbstoffe spielt. Es ist eine große Anzahl von Additionsreaktionen der Alkylenoxyde bekannt; in einigen Fällen bleibt die Reaktion jedoch nicht bei der Anlagerung stehen, sondern es findet gleichzeitig Spaltung statt, in anderen wiederum werden Metallverbindungen nicht als solche aufgenommen, sondern in Form ihrer basischen Salze. Letztere Fähigkeit der cyclischen Oxyde ist wichtig zur Erkenntnis der Natur der Beizvorgänge. Einige dieser Reaktionen mögen im folgenden Erwähnung finden: 1. Beim Kochen mit Natriumsulfit wird die Affinität der Baumwolle direkten Farbstoffen (Dianilreinblau PH, Brillantbenzoviolett B) gegenüber geschwächt; basische Farbstoffe (Methylenblau, Malachitgrün) werden kräftiger angefärbt. Die Festigkeit des Gewebes hatte gelitten. Außer Addition kann hier auch Ringsprengung unter Bildung des Natriumsalzes einer hydroxylierten Sulfosäure in Betracht kommen. — 2. Addition von Magnesiumchlorid. Die Affinität der so behandelten Baumwolle zu Dianilreinblau PH, Methylenblau und Amidonaphtholrot wird geschwächt; das Färbevermögen von Malachitgrün verstärkt. Eine Spaltung des Ringes (verbunden mit Schwächung der Faser) findet erst in starker Konzentration beim Kochen oder, wie RISTENPART berichtet,[95]) in verdünnter Lösung oberhalb 100° C. statt. Es können sich in diesem Fall halogensubstituierte Alkohole unter Abscheidung von Magnesiumhydroxyd bilden. 3. Äthylenoxyde zeigen eine ausgesprochene Affinität zu Metallsalzen; letztere können hierbei entweder als solche gebunden werden, oder aber sie werden gespalten unter Abscheidung der Hydrate. Da sich Baumwolle ganz analog verhält, außerdem das geänderte Färbevermögen dafür spricht, so müssen wir annehmen, daß sich die Metallsalze, wenigstens zum größten Teil, an den Brückensauerstoff der Baumwolle anlagern. Bei leicht hydrolytisch spaltbaren Salzen, wie Eisenverbindungen, findet gleichzeitig eine weitgehende Spaltung selbst in der immer stärker sauer werdenden Lösung statt, in anderen Fällen dagegen, in denen eine solche Spaltung erwünscht ist, muß für eine Abstumpfung der Säure gesorgt werden. Dies ist bei den meisten sogenannten Beizsalzen notwendig, die deshalb in der Praxis schon von Anfang an als basische Salze zur Anwendung kommen. Treten letztere dann mit der Baumwolle in Reaktion, so werden sie noch stärker hydrolysiert und in dieser Form von der Faser aufgenommen. In Bindung mit dem Brückensauerstoff treten: Al-Acetat, Zn-Acetat, Cu-Acetat, Cu-Nitrat, Cu-Sulfat, Cu-Chlorid. Das Färbevermögen substantiver Farbstoffe wird in allen Fällen geschwächt. Die das Färbevermögen substantiver Farbstoffe hemmende Wirkung der Kupfersalze hat auch LEUCHS[96]) beobachtet, welcher berichtet, daß alle Kupfersalze auf Baumwolle eine hellgrüne Farbe besitzen und von kochendem Wasser nicht wieder abgelöst werden. Es soll sich um Kupfersalze der in der Baumwolle enthaltenen Fettsäuren handeln. Letztere Angabe konnte jedoch bei Versuchen mit sorgfältig gereinigter Baumwolle nicht bestätigt werden. Komplexe Säuren, wie Ferro-, Ferri- und Cobalticyanwasserstoffsäure, deren Affinität zu ätherartigem Sauerstoff BAEYER zuerst nachgewiesen hat,[97]) beeinflussen das Färbevermögen der Baumwolle in der gleichen Richtung.

Trotz dieser vorherrschenden Affinität des Brückensauerstoffs zu Metallsalzen, treten, dem Färbevermögen nach zu urteilen, erstere in einigen Fällen mit den Hydroxylgruppen in Reaktion,[98]) in anderen wiederum bilden Metallsalze und besonders Metallkomplexverbindungen ein Bindeglied zwischen dem Brückensauerstoff und einer Hydroxylgruppe und vernichten so vollkommen die Reaktionsfähigkeit der Faser den verschiedenen Farbstoffen gegenüber (s. w. u.). Übrigens hat schon GANSWINDT in seinem ausgezeichneten Buch über die Theorie und Praxis der modernen Färberei mit Nachdruck darauf hingewiesen, daß es sich sowohl bei der Aufnahme von Metallsalzen, als auch bei den eigentlichen Beizvorgängen nicht um eine mechanische Aufnahme der Salze bezw. Ablagerung der Hydrate handeln kann, denn einerseits haben ERDMANN und SCHELLENS[99]) gezeigt, daß die Aufnahme der betreffenden Salze nur von der chemischen Natur der Baumwolle, nicht dagegen von ihrer Struktur abhängig ist, anderseits müßten die Oxyde sich von warmen Säuren wieder von der Faser ablösen lassen, was jedoch nicht der Fall ist; ebenso lassen sich die von der Baumwolle aufgenommenen Metallsalze häufig nicht mehr durch die üblichen Mittel der chemischen Analyse nachweisen, woraus ersichtlich ist, daß sie infolge der Bindung mit der Faser „maskiert" sind. Im letzteren Falle dürfte es sich um die oben erwähnte Komplexsalzbildung zwischen Brückensauerstoff und Hydroxyl handeln. GANSWINDT ist deshalb der Ansicht, daß eine Art metallorganischer Verbindung zwischen Faser und Metallsalz vorliegt. — 4. Addition nicht farbstoffartiger organischer Verbindungen. Die Additionsfähigkeit hydroxylhaltiger Verbindungen an Brückensauerstoff ist bekannt; anderseits macht es aber die Konstitution derjenigen Körper, welche die größte Affinität zu Baumwolle haben (s. Tabelle), wahrscheinlich, daß außer der Hydroxylgruppe ein reaktionsfähiges Wasserstoffatom an der Bindung mit dem Brückensauerstoff teilnimmt. (Dies steht im Einklang mit den bei Farbstoffen gemachten Erfahrungen usw.)

Tabelle.[100])

Es wurden durch 10 g Baumwolle in 0,1 % Lösung absorbiert in Prozenten von:

Tannin	32	Phloroglucin	24—26	Salicylsäure	0
Katechugerbsäure	32	Protocatechusäure	0	Guajacol	0
Gallussäure	0	Brenzcatechin	0	Mandelsäure	7—8
Pyrogallol	4,5	Resorcin	45—50		

Die Affinität von Resorcin zu Baumwolle kann durch Zusatz von Formaldehyd noch erhöht werden:

	Dianilreinblau PH	Methylenblau	Malachitgrün
Resorcin + Formaldehyd	stark geschwächt	bedeutend verstärkt	bedeutend verstärkt
Resorcin	schwächt	schwächt	
Formaldehyd	schwächt etwas	verstärkt	schwächt

5. Prinzipiell könnten sich natürlich auch Amidoverbindungen an den Brückensauerstoff anlagern. Nach dem Färbevermögen zu urteilen, muß man jedoch annehmen, daß in Gegenwart von Hydroxylgruppen die Affinität der Amidoverbindungen zu diesen bedeutend größer ist als zum Brückensauerstoff.

II. Die Hydroxylgruppe. Um die färberische Wirkungsweise der Hydroxylgruppen klarzustellen, sind stets die Ester der Cellulose herangezogen worden, und zwar lehrten diese Versuche, daß das Färbevermögen substantiver und basischer Farbstoffe aufgehoben oder ge-

[90]) Rev. mat. color. 1911, S. 194.

[91]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1912, Bd. 31, S. 520.

[92]) Ueber Darstellung von Formylcellulose mittels Ameisensäure (vergl. D. R. P. 233589 und V. 9693, Kl. 120).

[93]) Um dem Einwand zu begegnen, daß saure Farbstoffe in diesem Fall stark anfärben müßten, bemerke ich, daß es sich bei dem Studium der färberischen Eigenschaften der Wolle gezeigt hat, daß die Amidogruppen der Wolle keine ausschlaggebende Rolle für das Zustandekommen der Wollfärbungen spielen, wenn sie auch an der Bindung Farbstoff-Faser teilnehmen.

[94]) *Schwalbe*, Färbetheorien S. 90.

[95]) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 289.

[96]) Dissertation Leipzig 1910.

[97]) Ber. d. chem. Ges. 1901, Bd. 34, S. 2679.

[98]) Ob hierbei die spezifische Wirkung der einzelnen Metalle eine Rolle spielt, muß einstweilen noch dahingestellt bleiben.

[99]) Dissertation Straßburg 1905; Arch. Pharm. 1905, Bd. 243, S. 617.

[100]) Diese Tabelle bezieht sich auf Versuche von *Gardner* und *Carter* und ist *Schwalbe*, Cellulose S. 77, entnommen.

hwächt wird.[101]) Eine Ausnahme bilden die salpetrigsauren Ester, elche basische Farbstoffe kräftig anfärben.[102]) Daß die Nitrogruppe asischen Farbstoffen gegenüber eine ausgesprochene Affinität zeigt, ist verständlich. Zur Charakterisierung der färberischen Eigenschaften er Hydroxylgruppen müssen wir daher von den Nitrocellulosen absehen nd uns darauf beschränken, die Wirkungsweise der Acetylierung und enzoylierung klarzustellen.

Ob bei der Acetylierung überhaupt Ester der reinen Cellulose oder er der Hydrocellulose entstehen, ist ungewiß, denn bei der Acetylierung t ja durch die Gegenwart von Säuren gleichzeitig die Möglichkeit der ydrocellulose gegeben. Daß es sich jedoch im vorliegenden Fall nicht n verändertes Färbevermögen infolge Hydrocellulosebildung oder hwächung der Faser handelt, geht einmal daraus hervor, daß nach r Verseifung der Ester das Färbevermögen ganz demjenigen der reinen llulose entspricht, ferner büßt mercerisierte Baumwolle, welche der etylierung oder Benzoylierung unterworfen wird, ebenfalls ihre Affinität Farbstoffen ein, ohne daß gleichzeitig Faserschwächung einträte.[103]) ie geänderten Färbeeigenschaften beruhen also zweifellos auf der ezifischen Acetylierung bezw. Benzoylierung. Trotzdem ist die Esterierung kein direkter Beweis dafür, daß die Hydroxylgruppen an r Bindung Farbstoff—Faser beteiligt sind, denn die Wirkung kann ne indirekte sein, indem infolge der Acetylierung der Hydroxylgruppen e basischen Eigenschaften des Brückensauerstoffs so stark geschwächt erden, daß er die Fähigkeit, Additionsverbindungen zu bilden, verliert. m diese Frage zu entscheiden, wurde anstelle der Acetylgruppe eine kylgruppe eingeführt, da in diesem Fall die basischen Eigenschaften s Brückensauerstoffs nicht geschwächt werden sollten. Es zeigte sich nn auch, daß die Affinität der alkylierten Baumwolle zu substantiven rbstoffen nicht verändert oder sogar vergrößert, das Färbevermögen sischer Farbstoffe dagegen geschwächt wird.

Die Hydroxylgruppen sind also zum Zustandekommen substantiver ärbungen nicht notwendig, dagegen vermitteln sie die Bindung zwischen ser und basischen Farbstoffen, wie dies auch die Affinität der Baumolle zur ätherischen Rosanilinbase lehrt,[104]) welche nur Alkohole und ohlehydrate, nicht dagegen Äther, Aceton und Äthylester anfärbt.

Besitzt nun aber die Hydroxylgruppe Verwandtschaft zu basischen,[105]) cht dagegen zu substantiven Farbstoffen, so müssen auf Grund ihrer eeinflussung des Färbevermögens dieser Farbstoffe folgende Additionsaktionen an dieser Stelle eingeordnet werden, die nun ihrerseits i weiteren Versuchen wieder einen Anhalt bieten können, welche ruppen der Baumwolle an einer bestimmten Reaktion teilnehmen.

$HgCl_2$. Die große Affinität von Baumwolle zu Quecksilbersalzen urde schon von CHEVREUL beobachtet. P. ZACHARIAS,[106]) SCHELLENS[107]) d LEUCHS[108]) weisen ferner darauf hin, daß die Aufnahme der Quecksilbersalze allein von der chemischen Natur der Baumwolle, nicht aber n der Struktur der Faser abhängig ist. Durch die Behandlung mit uecksilberchlorid wird das Färbevermögen von Malachitgrün und ethylenblau geschwächt, dasjenige von Dianilreinblau PH verstärkt.

Amidoverbindungen.

Durch Addition von	wird das Färbevermögen von Dianilreinblau PH	Malachitgrün	Methylenblau
Anilin	etwas verstärkt	stark geschwächt	—
α-Amidoanthrachinon	verstärkt	geschwächt	—
α-Naphthylamin	verstärkt	geschwächt	geschwächt
1,8-Diamidonaphthalin	verstärkt	geschwächt	geschwächt
Phenylhydrazin	verstärkt	geschwächt	—

thalten die Amidoverbindungen noch andere Gruppen, so können diese wohl die Bindung mit basischen Farbstoffen vermitteln:

p-Bromphenylhydrazin:	verstärkt	Dianilreinblau PH Malachitgrün Methylenblau

s auch gleichzeitig das Färbevermögen substantiver Farbstoffe verindern, falls sie saure Gruppen enthalten. So befördert *p*-Phenylhydrazinlfosäure das Färbevermögen basischer Farbstoffe, während es Dianilreinau PH schwächt; das Gleiche gilt von 1,8-Amidonaphthol-5-sulfosäure.

Es wurde schon darauf hingewiesen, daß Metallsalze und besonders etallkomplexverbindungen sich gleichzeitig an den Brückensauerstoff und die Hydroxylgruppen anlagern können, wodurch das Färbevermögen der Baumwolle infolge innerer Komplexsalzbildung allen Farbstoffen gegenüber aufgehoben wird. In erster Linie ist hier Kupferoxydammoniak zu nennen, welches die Affinität der Baumwolle zu substantiven als auch basischen Farbstoffen vernichtet. Da das Metall Verwandtschaft zum Brückensauerstoff, der Ammoniakkomplex zur Hydroxylgruppe zeigt, dürfte über die Art der inneren Komplexsalzbildung kein Zweifel bestehen. Im gleichen Sinn wirkten die entsprechenden Komplexverbindungen von Nickelsulfat + Ammoniak, ferner Glykokoll + $CuSO_4$, $Cu(CH_3COO)_2$, $HgCl_2$, $Zn(CHCOO)_2$, während Glykokoll + $Al(CHCOO)_3$ und $SnCl_3$ das Färbevermögen von Dianilreinblau erhöht, basischen Farbstoffen gegenüber aber das gleiche Verhalten wie die erst genannten Me-Komplexverbindungen zeigt.

III. Die Methylengruppe. Ob das Cellulosemolekül der obigen Formel (III) zufolge eine Methylengruppe enthält und letztere an der Bindung Farbstoff-Faser beteiligt ist, sollte sich durch Kondensation mit Ketonen, Aldehyden und Nitrosoverbindungen entscheiden lassen. Man mußte sich aber von Anfang an sagen, daß die Ergebnisse diesbezüglicher Versuche mit großer Vorsicht aufzufassen seien, daß es sich besonders bei der Einwirkung von Aldehyden ebenfalls um eine Reaktion (Anlagerung) mit anderen Gruppen handeln konnte. Die Versuche, Baumwolle mit Ketonen (Aceton, Acetophenon, Benzophenon) in Reaktion zu bringen, mißlangen; Aldehyde wirkten zwar ein, aber die Resultate waren z. T. sehr schwankend. Besonders unterschiedlich verhielt sich das Einwirkungsprodukt von Formaldehyd auf Baumwolle (unter den verschiedensten Bedingungen hergestellt) Farbstoffen gegenüber, dagegen wurden mit Benzaldehyd und Nitrobenzaldehyd ziemlich übereinstimmende Resultate erzielt. Das Färbevermögen von Dianilreinblau PH wird verstärkt, dasjenige von Malachitgrün und Methylenblau abgeschwächt. Zu dem gleichen Ergebnis (in Bezug auf die färberischen Eigenschaften) führt die Einwirkung von 1,2-Naphthochinon-4-sulfosäure auf Baumwolle in Gegenwart von Alkali; es findet Kondensation mit der Methylengruppe statt unter gleichzeitiger Abspaltung der Sulfogruppe, denn beim Ansäuern entweicht SO_2. Außerdem würden die färberischen Eigenschaften gerade entgegengesetzt sein, wenn nur ein Additionsprodukt entstanden wäre. Diese Reaktionen sprechen also mit einiger Wahrscheinlichkeit für das Vorhandensein der Methylengruppe im Cellulosemolekül, auch die Stellung der Methylengruppe zum Brückensauerstoff, wie sie Formel III entspricht, dürfte zutreffend sein, da in dem Kondensationsprodukt der Brückensauerstoff eine erhöhte Reaktionsfähigkeit zeigt (gesteigertes Färbevermögen von Dianilreinblau PH); zieht man nämlich die feineren Bindungsverhältnisse in Betracht, so vermag die bei der Kondensation entstandene Doppelbindung die Bindung des Brückensauerstoffs zu dem benachbarten Kohlenstoffatom zu lockern.

Auf Grund dieser verschiedenen Versuche sind wir berechtigt, den Schluß zu ziehen, daß bei substantiven Färbungen der Brückensauerstoff die Hauptrolle bei der Bindung Farbstoff—Faser spielt, und daß für diese Färbungen das Vorhandensein des Brückensauerstoffs in cyclischer Bindung in den meisten Fällen durchaus erforderlich ist, während bei basischen Farbstoffen einerseits die Hydroxylgruppen für das Zustandekommen der Färbung notwendig sind, anderseits der Sauerstoff auch in Form einer Aldehyd- oder Carboxylgruppe, wie er in der Oxycellulose vorliegt, vorhanden sein kann, und daß er in letzterem Falle basischen Farbstoffen gegenüber sogar noch größere Affinität besitzt. Bei der verschiedenen Konstitution der Farbstoffe kann es sich hier natürlich nur um allgemeine Gesichtspunkte handeln; bei genaueren Untersuchungen muß für jeden einzelnen Farbstoff festgestellt werden, welche Gruppen des Cellulosemoleküls an der Bindung Farbstoff—Faser beteiligt sind. Besonders bei basischen Farbstoffen ergeben sich häufig große Unterschiede, je nachdem es sich um Triphenylmethanfarbstoffe oder Thiazine handelt.

(Fortsetzung folgt.)

[101]) Nach *Suida* (*Schwalbe*, Färbetheorien S. 86) soll sich acetylierte Baumolle mit direkten Farbstoffen anfärben. Dies ist jedoch nicht der Fall; vermuth handelte es sich bei den Versuchen von *Suida* um Säurewirkung (vergl. oben).

[102]) Ein analoges Verhalten zeigen nach Versuchen des Verf., auf die an dieser elle nicht eingegangen werden soll, die Einwirkungsprodukte von *o*-, *m*- und Nitrobenzoylchlorid auf Baumwolle. Diese Nitrobenzoylverbindungen lassen sich duzieren, diazotieren und in Azofarbstoffe überführen, die naturgemäß vollmmen waschecht sind.

[103]) Bei der Esterifizierung der mercerisierten Baumwolle dürfte es sich erdings in erster Linie um Abkömmlinge der Enolverbindung handeln, worauf schon hingewiesen wurde.

[104]) Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 3434.

[105]) Auch bei Beizen kommt dieser Einfluß der Hydroxylgruppe zur Geltung; hat z. B. die Tannin-Brechweinsteinbeize die Zusammensetzung ($C_{14}H_9O_9)_2SbOH$ *nnin*, Ztschr. Farbenind. 1910, Bd. 9, S. 17): basische Farbstoffe werden angefärbt, nicht gegen substantive Farbstoffe. Ebenso hat *W. Suida* gezeigt, daß beim Anben von Kieselsäure mit basischen Farbstoffen die Hydroxylgruppen das Färbermögen bedingen (Ztschr. Farbenind. 1907, Bd. 6, S. 365).

[106]) Theorie der Färbung 1908, S. 20.

[107]) Dissertation Straßburg 1905.

[108]) Dissertation Leipzig 1910.

33. Ordentliche Hauptversammlung des Vereins Deutscher Fabriken feuerfester Produkte in Berlin am 13. und 14. Februar 1913.

Vorsitzender: Generaldirektor R. Wiegand, Cöln a. Rh.

Grundsätze für den Betrieb von Brennöfen der feuerfesten Industrie mit zentralem Generator.

K. Quasebart, Aachen.

Das Gas ist nicht immer die zweckmäßigste Feuerungsart, doch verdient es den Vorzug bei der Fabrikation feuerfester Steine, insbesondere der Dinassteine. Die Anwendung zentraler Gaserzeugeranlagen für die Beheizung sämtlicher Öfen ist aber in der feuerfesten Industrie noch nicht erfolgt. Vortr. erklärt den Begriff „Wärmeinhalt" eines Gases; dieser setzt sich aus Heizwert und Eigenwärme zusammen. Bei Anlage einer zentralen Gaserzeugung sind zunächst lange Kanäle erforderlich, die das Gas an die verschiedenen Verbrauchsstellen leiten. In den Kanälen, die zur Vermeidung von Gasverlust sorgsam abgedichtet werden müssen, erleidet das Gas gewisse Veränderungen. Seine Abkühlung ist umso größer, je höher die Gastemperatur und je kälter die

umgebende Luft, je geringer die Gasgeschwindigkeit, je kleiner der Leitungsquerschnitt und je schlechter die Isolation der Kanäle ist. Für unterirdische, richtig bemessene und gut abgedichtete Kanäle sind bei überschläglichen Rechnungen folgende Zahlen zu verwenden:

Temperaturgefälle	Abkühlung für den lfd. m	Kanallänge, in der eine Abkühlung um 100° C. stattfindet
700—600° C.	3,5°	28 m
600—500° C.	3 °	33 m
500—400° C.	2,5°	40 m
400—300° C.	2 °	50 m
300—200° C.	1 °	100 m

Mithin eignen sich für Leitung auf größere Entfernungen kältere Gase besser als heiße. Bei der Steinkohlenvergasung empfiehlt sich deshalb ein richtig bemessener Dampfzusatz zum Gebläsewind. In dieser Beziehung ist Braunkohlenbrikettgas, das ohne Dampfzufuhr nur 200 bis 250° C. heiß ist, dem Steinkohlengase von 500—600° C. vorzuziehen, wobei jedoch der höhere Wassergehalt des Brikettgases zu berücksichtigen ist. Das Molekularvolumen eines Gases von 2 % CO_2, 30 % CO, 2 % CH_4, 10 % H, 56 % N und 20 g H_2O auf 1 cbm hat einen Heizwert von 30 Cal. Die Eigenwärme ist bei 600° C. 4,45 Cal., bei 400° C. 2,9 Cal. und bei 200° C. 1,42 Cal. Bei der Abkühlung auf 400 und 200° C. ergibt sich also ein Wärmeverlust von 4,5 % bezw. 8,75 %.

Es ist ferner für Staubabscheidung und für Wasserabscheidung des Gases Sorge zu tragen. Eine geringe Feuchtigkeit braucht zwar nicht entfernt zu werden; übersteigt jedoch der Wassergehalt eine gewisse Grenze, so werden Heizwert und Entzündungstemperatur so stark heruntergedrückt, daß ein Trocknen des Gases durch Abkühlung oder Berieselung nötig wird. Als Beispiel hierfür erwähnt Vortr. u. a. ein aus Lignit erzeugtes Gas, das bei verhältnismäßig guter volumprozentischer Zusammensetzung 250—350 g Wasser im cbm enthielt. Theoretisch beträgt die Höchsttemperatur 1400° C., wenn das Gas mit 250 g Wasser und einer Eigenwärme von 150° C. zur Verbrennung kommt; durch Abkühlen des Gases auf 0° C. und die dadurch bewirkte Wasserabscheidung steigt die theoretische Verbrennungstemperatur auf 1600° C. Bei kurzer Leitung und hoher Gastemperatur kommt der von den Gasen mitgeführte Teer im Ofen mit zur Verbrennung. Bei Zentralisierung der Gaserzeuger ist es deshalb unter Umständen erforderlich, den Teer gleich nach dem Austritt aus dem Generator abzuscheiden, damit eine Verstopfung der Leitung vermieden wird. Falls sich das nicht ermöglichen läßt, sollen die Gaskanäle tunlichst geräumig sein, weil man dann mit geringem Gasdruck arbeiten kann, was außer der Teerabscheidung auch die Staubabscheidung sehr begünstigt. Der mindeste Durchmesser der Gasleitungen soll 500 mm sein. Die Kanäle sind ferner bei ihrer Anlage gegen das Eindringen von Nässe zu schützen. Die Fugen sind möglichst abzudichten, was besonders bei Vergasung der Braunkohle zu berücksichtigen ist, deren leichtflüssiger Teer in den Fugen nicht erstarrt. — Nach Jochum beträgt der Wirkungsgrad der alten Siemensschen Sauggeneratoren infolge der Verluste durch die offenliegenden Roste und die Mauerflächen nur 60 und 10 % für Eigenwärme. Hingegen die modernen Drehrostgeneratoren haben 78 % Heizwert und 11 % für die Eigenwärme; die Kohlenersparnis ist also beträchtlich. Die Entscheidung wird umso eher zugunsten der Gaszentrale fallen, je größer der tägliche Kohlenverbrauch ist. Bei Anlage mehrerer Generatoren erwachsen besondere Vorteile durch gemeinsame Zufuhr von Kohle, Wind, Dampf, Wasser und gemeinsamen Antrieb der Aschenschüsseln bezw. gemeinsame Abfuhr der Asche. Beträgt die Vergasung weniger als 5000 kg Kohle in 24 Std., dann ist ein möglichst einfacher Generator am zweckmäßigsten. Bei täglich 20000 kg Kohleverbrauch empfiehlt sich schon eine Zentrale mit 2 Drehrostgeneratoren. Mit steigendem Kohleverbrauch wächst die zulässige Entfernung, auf die das Gas geleitet werden kann. Bei einem Kohlenverbrauch von täglich 30000 kg, bei 100 m Länge des Gaskanals, ist eine Anlage, die Vortr. nebst etlichen anderen im Bilde zeigte, noch durchaus rentabel. Da sich zentrale Gaserzeugeranlagen bereits in verschiedenen Industrien gut bewährt haben, so ist anzunehmen, daß auch die feuerfeste Industrie sie sich nutzbar machen wird. — In der *Diskussion* erwähnt C. Canaris, Huckingen, daß Braunkohlengas wegen seines höheren Wassergehaltes sich besser für lange Leitungen als Steinkohlengas eignet. Je mehr Wasserdampf in den Generator kommt, um so mehr Wasser enthält das Gas, da nur etwa 50 % des Wassers chemisch zerlegt werden. Der höchste noch unschädliche Wassergehalt des Gases dürfte 30 g im cbm sein.

Über Bau und Behandlung von Regenerativgasöfen auf Eisenwerken.

Dr.-Ing. C. Canaris, Huckingen (Rhld.).

Der Regenerativgasofen erfreut sich in den Eisen- und Stahlwerken einer ständig wachsenden Verbreitung. Bei der Wahl der Steinsorten und für die konstruktive Ausbildung des Ofens sind die Anforderungen zugrunde zu legen, die an seine einzelnen Teile gestellt werden. Diese Anforderungen sind bei den modernen Öfen sehr groß. Sie leiden ganz besonders durch die Zersetzung des Wasserdampfes, der z. T. aus dem ursprünglichen Wassergehalt der Verbrennungsluft und des Gases stammt, z. T. durch die Verbrennung von Wasserstoff neu entsteht. Der bei der Zersetzung des Wasserdampfes gebildete Wasserstoff greift nun bei seiner Verbrennung das Ofenmauerwerk sehr stark an und verursacht, daß den oberen Teilen der Regenerationskammern dieselbe hohe Temper wie im Oberbau herrscht, etwa 1800° C. Den hohen Anforderun für flüssige Schlacken und Eisen entsprechen am besten die Magne steine. Im übrigen sind für den Bau von Regenerativöfen hauptsäch beste Silicatsteine geeignet, weil sie den erwähnten Anforderungen meisten gewachsen sind. Während die Kammern Ia Silikasteine langen, genügen für die Kammerpackungen IIa Silikasteine. Die zw mäßige Anordnung der letzteren erfordert viel Erfahrung. Die neuerer Zeit auf den Markt gekommenen Spezialgittersteine haben nicht bewährt. Silikasteine haben den Vorteil, daß sie erst kurz dem Schmelzpunkt ihre Festigkeit verlieren, während Schamottest zu früh erweichen. Die einzelnen Ofenteile sind so zu konstruie daß sie leicht zugänglich sind und reichlich von Luft umspült werd Um nach einem Neubau oder einer Ausbesserung den Ofen schnell und fahrlos auszutrocknen und anzuwärmen, sind vor den Kammertü besondere Kohlenfeuer anzulegen. Der Querschnitt der Kammern möglichst groß zu wählen, denn die meisten Konstrukteure berü sichtigen leider nicht die durch Flugstaubabsatz eintretende Kamm versetzung im Gitterwerk. Dem Steigen der Gewölbe und Bögen Silikasteinen soll man nicht durch Abstützen gegen die Anker, sond durch Belasten mit Roheisen begegnen. Die im Betriebe befindlic Öfen sind möglichst ununterbrochen unter Gas zu halten und müs dauernd von erfahrenen Leuten beobachtet werden. Gegen die unmit bare Einwirkung der Flamme können einzelne Ofenteile, z. B. die Vord wände und Rückwände der Martinöfen, sehr gut durch Anflicken Sinterdolomit geschützt werden. Von ausschlaggebender Bedeutung die Haltbarkeit der Öfen ist die Beschaffenheit der Steine. Desh sollen die Steinfabriken die Rohmaterialien stets planmäßig nachprüf wobei neben der chemischen und physikalischen Untersuchung auch mikroskopische Prüfungsverfahren, insbesondere für Quarzite, g Dienste leistet, denn es sind durchaus nicht alle Quarzitarten für Fabrikation der Silikasteine zu gebrauchen. Der mit Segerkegeln mittelte Schmelzpunkt hat für die Beurteilung der fertigen Steine geringe Bedeutung. Viel wichtiger ist die Bestimmung des Erweichun punktes, da doch die Steine in den Öfen unter Druck beanspru werden. Bisher sind die Untersuchungen daraufhin noch viel zu we gerichtet worden. Auch die Leitfähigkeit der einzelnen Steinsorten Wärme ist noch eine ungeklärte Frage.

Allgemeines über Generatoren und Gasbrennöfen.

Ingenieur Baier von der Firma Eckardt & Hotop, Berlin.

Vortr. erläutert an Lichtbildern die gebräuchlichsten Generat konstruktionen, beginnend mit der Vergasung von Holz und Torf. D Generator für Rohbraunkohle erhält einen Schrägrost, für Braunkohl briketts einen Horizontalrost. Von den Drehrostgeneratoren verdi besondere Beachtung das System Kerpely. Mit Hochdruck betrieb ermöglicht es die Vergasung recht minderwertiger Brennstoffe (Abfa stoffe); es werden dann gleichfalls die Vorteile zentraler Anordnu der Gaserzeugung beleuchtet und im Anschluß daran eine solche A lage für drei Gasringöfen zum Brennen von Schamotten und Tonwar sowie ein Zentralgenerator für drei Doppelgasringöfen gezeigt. Die erst Gasringöfen wurden von der Firma Eckardt & Hotop vor 25 Jahr in Prag erbaut. Von der ursprünglichen Konstruktion ausgehend, E leitung des Gases in die Kammer von oben her mittels Röhren, ze Vortr. die spätere Verbesserung, Einleitung durch unteren Gaskan mit einer durch Pfeifen oder Wände ermöglichten gleichmäßigen G verteilung im Brennraum. Die Pfeifen sind Röhren, auf ihrer ganz Länge mit kleinen Schlitzen versehen, durch die das Gas austritt. D Vorzüge des Gasringofens gegenüber allen anderen in der feuerfest Industrie benutzten Brennapparaten liegen in der hohen Leistungsfähigk dem geringen Brennstoffverbrauch, der leichten Bedienung und den ringen Unterhaltungskosten. Die zur Erzeugung von 100 kg gebrann Schamotte bei Segerkegel 12 bis 14 erforderliche Wärmemenge beträ 50000—65000 Calorien bezw. 13 kg Braunkohle oder 10—12 kg Brike oder 8—9 kg Steinkohle. Die größte Tagesleistung eines Gasringof wird mit 75000 kg gebrannter Schamotte bei 10—12 m Feuerfortschr angegeben. Auch mit minderwertiger Braunkohle wurden wirtschaftli sehr günstige Ergebnisse erzielt. Die neueste Konstruktion der Firm Eckardt & Hotop besteht im Einbau eines Trockenkanals in der Mitt achse des Gasringofens, also etwa an der Stelle des sonst üblich Rauchsammlers. Die Rauchgase werden durch sinnreich angeordne Kanäle vom Brennkanal zum Trockenkanal geführt. Die Abgase si derart rein, daß der trocknende Einsatz nicht verunreinigt wird. M diesem Ofen, der auch zum Trocknen und Brennen von Tonschol empfohlen wird, läßt sich ein täglicher Feuerfortschritt von 8—10 erzielen. Zum Schlusse zeigt Vortr., wie durch einen mit gering Kosten auszuführenden geeigneten Umbau die Leistung eines Gaskamme ofens erhöht und ein erheblicher Brennstoffverbrauch vermindert werd kann. In den beschriebenen Gaskammeröfen sind sogar gute Dinasstei in großem Maßstabe gebrannt worden, da sich auch mit geringwertig Brennstoffen Segerkegel 17 umschmelzen läßt.

ie Verwendung flüssiger Brennstoffe in der Industrie unter besonderer Berücksichtigung der keramischen und verwandten Industrien.

Oberingenieur Hausenfelder
i. Fa. Deutsche Teerproduktenvereinigung G. m. b. H., Essen-Ruhr.

Die Anwendung flüssiger Brennstoffe für Heizzwecke begann in ıßland, wo die Petroleumrückstände zunächst zum Beheizen von estillationsblasen und Dampfkesseln benutzt wurden. Dann folgte nerika mit seinem Reichtum an Erdöl, zu dessen Zerstäubung dort e ersten geeigneten Apparate konstruiert wurden. Deutschland konnte egen des Mangels an eigenen Ölquellen von der Verwendung flüssiger ennstoffe erst vorteilhaften Gebrauch machen, als die Destillation r Kohle bedeutende Mengen Steinkohlenteeröl lieferte. Mit Rücksicht f den Einfluß, den also die Verkokung der Kohle hatte, spricht Vortr. ch über die Entwicklung und die Vorgänge der Kohlendestillation, leuchtet kurz die fabrikatorische Ausnutzung der Destillationsprodukte d zeigt in Lichtbildern etliche Anlagen für die Weiterverarbeitung des ohteers. Die deutschen Feuerungstechniker ergriffen mit großem Gehick die Verwendungsmöglichkeiten der deutschen Steinkohlenteeröle r Heizzwecke und konstruierten dem Teeröl angepaßte Zerstäubungsparate. Besondere Erwähnung verdienen die Apparate der bekannten rma Körting. Ihre hauptsächliche Anwendung findet die Teerölfeuerung it Druckzerstäubung zur Kesselfeuerung auf Kriegsschiffen, ferner als eiböl für die modernen Kraftmaschinen, die Dieselmotoren. Die Anendung der Ölfeuerung in der Eisen- und Metallindustrie zeigt Redner n Tiegelofen, Schweißofen, Nietwärmofen, ferner zum Glühen und Härten, zum Trocknen der Formen und zum Anstecken des Kupolofens. Als Anwendungsbeispiele der Ölfeuerung in der Glasindustrie, Keramik und verwandten Industrien werden in Lichtbildern gezeigt Glasschmelzöfen und Porzellanbrennöfen, letztere mit gleichzeitiger Anwendung für feste Brennstoffe. Falls nämlich die Ölfeuerung einmal versagt, z. B. durch Verstopfen der Brenner, läßt sich der Zufluß des Öles leicht abschiebern, so daß der Ofen mit Kohle weiter befeuert werden kann. Ferner werden vorgeführt Öfen zum Brennen von Ton, zur Weiterverarbeitung des Glases, Muffelöfen zum Emaillieren des Eisens, Drehrohröfen zum Brennen von Kalk und Zement, Schachtöfen zum Brennen von Dolomit. Stichflammen werden mit Flachbrennern vermieden, die unter dem niedrigen Druck von 300—400 mm Wassersäule arbeiten.

Normalien für Pfannenmaterial.

Generaldirektor R. Wiegand, Cöln a. Rh.

Durch das bisherige Fehlen von Normalien für Pfannenmaterial erwachsen den Fabriken feuerfester Produkte erhebliche Schwierigkeiten. Es können nämlich selten zwei Hütten die gleichen Maße gebrauchen; die Fabriken müssen sich also viele Formen und große Lager halten oder anderseits lange Lieferfristen ausbedingen. Der Wunsch einer Normalisierung von Pfannensteinen, Stopfen, Rohren und Ausgüssen fand deshalb bei den Vereinsmitgliedern allseitige Zustimmung, nur waren die Meinungen über die Art der Durchführung geteilt, so daß beschlossen wurde, die Angelegenheit in den Fachzeitschriften weiter zu behandeln. (Schluß folgt.)

Vermischte Nachrichten.

Außerordentlicher Professor Dr. O. Cohnheim aus Heidelberg ist als ırsteher an die am Allgemeinen Krankenhause in Eppendorf bei Hamburg neu richtete Abteilung für Physiologie berufen worden.

Direktor August von Ehrenstein in Niederhone, der Nestor der deutschen ckerfabrikdirigenten, ist am 1. Mai in den Ruhestand getreten.

Chemiker Dr. Carl Felix Herrmann, bis vor einem Jahre Lehrer der iemie an der Kgl. Hauptlehranstalt für Zollbeamte in Berlin, ist daselbst am . April im Alter von 65 Jahren gestorben. Herrmann, in Bautzen geboren, idierte 1866 bis 1873 in Leipzig, Berlin, Zürich und Würzburg, war dort, 1876 ; 1878 in Heidelberg und dann wieder in Würzburg Assistent, wo er sich 1881 bilitierte. Von 1888 an war er in der chemischen Fabrik in Winkel, Rheingau, ig, bis er nach Berlin an die Lehranstalt für Zollbeamte ging. Besonders kannt geworden ist er als Übersetzer des Buches J. H. van't Hoffs »Chimie ns l'espace« 1877; Herrmann erkannte die große Bedeutung dieses Werks, m Prof. Wislicenus ein Geleitwort auf den Weg gab. In seinen Arbeiten schäftigte sich Herrmann zunächst mit Problemen der organischen Chemie arstellung von Salicylsäure, Bernsteinsäureestern, Konfiguration des Benzols ɔmeriefälle der Paraffine usw.), später mehr mit anorganischen Arbeiten (Gold-, ıpferverbindungen usw.). Er war es, der dem im Würzburger chemischen boratorium arbeitenden späteren Parfümeriefabrikanten Leichner die Anregung b, Talk als Puder zu verwenden. Ferner hat Herrmann ein Verfahren zur erstellung von Calomel in feinverteilter Form und eine Methode zur Herellung von Goldspiegeln auf Glas angegeben. Hingewiesen sei auch noch auf in Verfahren zur Bestimmung von Formaldehyd in technischen Formollösungen.[1])

Dr. Arthur Lapworth, Lektor für physikalische Chemie an der Universität ınchester, ist auf den durch den Rücktritt von Prof. Perkin freigewordenen hrstuhl für organische Chemie berufen worden.

Hofrat Prof. Dr. Ernst Ludwig in Wien scheidet demnächst nach Absolvierung ines Ehrenjahres aus dem Lehramt. Als sein Nachfolger ist Prof. Abderhalden Halle für medizinische Chemie und Reg. Rat Prof. Dr. Julius Mauthner, derzeit ırstand an der Wiener Allgemeinen Poliklinik, für gerichtliche Chemie vorgehlagen worden. Prof. Abderhalden hat den Ruf angenommen.

Egidio Pollacci, Professor der pharmazeutischen Chemie in Pavia, ist am . Mai in Loano bei San Remo, 81 Jahre alt, gestorben. Geboren in Pistoja im ebruar 1832 studierte er in Florenz Pharmazie. Als 1859 mit dem Königreich lien die Universitäten Siena und Pisa in ihrer Vollständigkeit wiederhergestellt ırden, wurde Pollacci in Siena Professor der pharmazeutischen Chemie. Im hre 1871 wurde er für dieses Fach und für Toxikologie nach Pavia versetzt ıd blieb daselbst bis 1909, in welchem Jahre er emeritiert wurde. Viele seiner eröffentlichungen in den Fachzeitschriften beziehen sich auf Agrikulturchemie und rzugsweise auf die Chemie des Weines. Er war auch Verfasser von Lehrbüchern r toxikologischen, Nahrungsmittel- und namentlich der pharmazeutischen Chemie.

Dr. Frederick B. Power, Direktor der Wellcome Chemical Research aboratories in London, erhielt die Hanbury-Medaille.

Prof. A. Verneuil, der im Alter von 57 Jahren Ende April gestorben ist,[2]) ar ein Schüler und Mitarbeiter von Frémy. Seine Arbeiten aus den 80er Jahren etrafen hauptsächlich organische Selenverbindungen und Phosphorescenzscheinungen. Mit Wyrouboff veröffentlichte Verneuil zahlreiche wichtige Unterchungen über Thorium und Cer. Er ist der Begründer der Herstellung künstcher Rubine und Saphire in Frankreich und hat sich ferner um die Fabrikation ptischer Gläser große Verdienste erworben.

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 25. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 626.

Die 4. Generalversammlung des Internationalen Landwirtschaftlichen Instituts fand in Rom vom 6. bis 12. Mai statt. Nach dem von dem Institutspräsidenten Cappelli erstatteten Rechenschaftsbericht ist die Zahl der bei dem Institut vertretenen Staaten von 48 auf 53 gestiegen; der einheitliche Beitrag soll vom Jahre 1914 an für alle Staaten 2500 Lire für das Jahr betragen. Generalsekretär Prof. Jannaccone ist zurückgetreten, da er seine Professur in Padua wieder ausüben will, und an seiner Stelle wurde Prof. Lorenzoni zum Generalsekretär gewählt. Die Ernteschätzungen des Instituts, besonders für Cerealien, beginnen allmählich die Basis für die Kontrakte auf allen Märkten zu bilden. Die kommerzielle Statistik enthält alle Ziffern über Import und Export, die sichtbaren Vorräte und die Preise der Hauptprodukte auf den größeren Weltmärkten. Das Bureau für agrarische Informationen und Krankheiten der Pflanzen soll über wichtige Erfindungen, Forschungen und Ergebnisse der agrarischen Wissenschaft und Praxis berichten.

Der Arnstädter Verband mathematischer und naturwissenschaftlicher Vereine an deutschen Hochschulen hielt in der Pfingstwoche in Arnstadt, Thüringen, seinen elften Verbandstag ab. Der Verband ist der größte wissenschaftliche Verband Deutschlands und hat sich mit den hauptsächlichsten anderen wissenschaftlichen Verbänden, die an deutschen Universitäten und Technischen Hochschulen bestehen, zum *Deutschen Wissenschafter-Verband* vereinigt.

Die National Academy of Sciences feierte ihr 50jähriges Bestehen unter dem Vorsitze von Prof. Ira Remsen vom 22. bis 24. April in Washington. Bei der Preisverteilung erhielt den 1. Comstock-Preis im Werte von 1500 Doll. Prof. R. A. Milliken von der Universität Chicago für seine Forschungen über die Ladung des Elektrons, das Verhältnis der elektrischen Ladung zur Masse und Gasionisation. Dem Jahresbericht zufolge haben aus der Bache-Stiftung je 500 Doll. erhalten: S. F. Acree von der Johns Hopkins-Universität zwecks Beendigung seiner Untersuchungen über die Einwirkung von Alkylhaliden auf Natriumphenolat; E. H. Hall von der Harvard-Universität für Untersuchungen über das elekromagnetische und thermomagnetische Verhalten von Metallen; M. A. Rosanoff von der Clark-Universität für die Bestimmung der verschiedenen Faktoren, welche die Geschwindigkeit der Zuckerhydrolyse beeinflussen.

Der Verband keramischer Gewerke in Deutschland hält seine 36. Hauptversammlung am 13. Juni zu Berlin, Russischer Hof, Georgenstraße, ab. Auf der Tagesordnung stehen u. a. Vorträge von Dr. Bertel, Höhr, über *Zwecke und Ziele der keramischen Fachschulen*, von Dr. Beitz, Bonn, über *Rechtsschutz feinkeramischer Erzeugnisse nach dem deutschen Kunst- und Geschmacksmusterschutzgesetz* und von Direktor Frauberger, Düsseldorf, *Bericht über die große Ausstellung Düsseldorf 1915.*

Der Verband deutscher Elektrotechniker hält seine 21. Jahresversammlung in Breslau vom 17. bis 21. Juni ab. Von den Vorträgen seien erwähnt: Prof. S. Ruppel, Frankfurt a. M.: *Gebäudeblitzschutz.* — Dr.-Ing. Weidig und Dipl.-Ing. Jaensch, Dresden: *Erscheinungen an Hochspannungs-Fernleitungen.* — Dr. B. Monasch: *Die neueren elektrischen Lichtquellen.*

Die diesjährige Herbstversammlung des englischen Institute of Metals wird unter dem Vorsitze von Prof. A. K. Huntington vom 28. bis 30. August in Gent abgehalten werden.

In das Nitrierhaus der Trinitrotoluolfabrik von A. & W. Allendorff, Abt. Sprengstoff- und Patronenfabrik, Schönebeck a. E., schlug am 31. Mai der Blitz ein, wodurch der Dachstuhl abbrannte. Der Brand konnte sofort lokalisiert und in verhältnismäßig kurzer Zeit gelöscht werden. Der Betrieb des Nitrierhauses wird in Bälde in vollem Umfange wieder aufgenommen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Fettschmelzofen, neuartiger —. D. G. M. 555356. Kl. 23. Gerber & Cie., Langnau. 2. 5. 1913.

Filtermasse, Vorrichtung mit elektrischer Heizung zum Waschen und Trocknen von —, Filtertüchern u. dgl. D. G. M. 554998. Kl. 12. Vulkan-Werke, Gesellschaft für Brauereibedarf m. b. H., Berlin. 18. 11. 1912.

Flüssigkeiten, Apparat zum Reinigen von schlüpfrigen —. Holländ. Anm. 678. Kl. 22. J. Knappich, Augsburg. 5. 7. 1912.

—, Einrichtung zur Gewichtsbestimmung von — in größeren Behältern. Holländ. Anm. 353. Kl. 42. A. Böhmer, Magdeburg. 11. 6. 1912.

Lösungen, Vorrichtung zur selbsttätigen Herstellung von — in regelbarer Menge und in regelbarer Zusammensetzung. Dtsch. Anm. R. 35826. Kl. 12. L. Rosbander, Berlin-Friedenau. 28. 6. 1912.

Normal-Instrument, schwimmendes —, bei dem Thermometer- und Aräometer-Skala gleichzeitig senkrecht von oben abgelesen werden können. D. G. M. 554729. Kl. 42. F. E. Kretzschmar, Elberfeld. 5. 5. 1913.

Röhrenverdampfer zum Konzentrieren von Flüssigkeiten. D. R. P. 261688. Kl. 12. U. Rossi, Mailand. 11. 6. 1911.

Schwemmfilter, Neuerung an —n. D. G. M. 554790. Kl. 12. Kreuznacher Seifenfabrik Müller & Wallauer G. m. b. H., Kreuznach. 29. 4. 1913.

Trockenapparat. Holländ. Anm. 694. Kl. 82. C. Asselbergs, Breda. 6. 7. 12.

Verdampfen, Vorrichtung zum —, Konzentrieren und Destillieren. D. G. M. 554992. Kl. 12. W. Anderson, Inistore, J. Meikle, Garscube, und C. W. Fulton, The Glen, Schottland. 30. 5. 1912.

—, Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten unter Druck. D. R. P. 261641. Kl. 12. Trumble Refining Company, Arizona, V. St. A. 17. 6. 1911.

Wasserreinigung mittels Chlorkalkes, Hypochlorite oder ähnlich wirkender chlorhaltiger Stoffe. Dtsch. Anm. G. 37856, 38272 und 38273. Kl. 85. Zus. z. P. 256387. Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen-Ruhr. 8. 11. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Darst. von — aus seinen Elementen mittels Katalysatoren. Ung. Anm. A. 1788 u. 1789. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 15. 5. 1912.

Asbestzementplatten, Herstellung von —. Ung. Anm. A. 1858. P. Adamek, Gr. Heilensdorf. 2. 11. 1912.

Emaillen, alkalihaltiges Trübungsmittel für weiße —. Dtsch. Anm. V. 11058. Kl. 48. Vereinigte chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 23. 8. 1912.

Engobierverfahren. Ung. Anm. K. 5411. M. Kopp u. H. Kienberger, Modlau. 6. 11. 1912.

Kali, Gewinnung von — aus Gesteinen. Dtsch. Anm. C. 22218. Kl. 12. Chemical Process Company, New York. 1. 8. 1912.

Kieserit, Vorrichtung zur Gewinnung von fast chlorfreiem —. Dtsch. Anm. K. 54062. Kl. 12. K. G. Kuhne, Banteln, Hann. 22. 2. 1913.

Krystallsoda enthaltendes Produkt und Verfahren zur Herstellung desselben in leicht handbarer Form. Ung. Anm. I. 1491. F. Ignát, Budapest. 25. 11. 1912.

Laugenstein, Verhindern des Zerfließens von — an der Luft. Ung. Anm. I. 1434. F. Ignát, Budapest. 31. 5. 1912.

Stickstoffoxyde, Vorrichtung zur Herstell. von —n. Ung. Anm. N. 1175. Nitrogen Limited, London. 8. 8. 1911.

Stickstoff-Sauerstoffgemische, Oxydieren von —n. Engl. P. 10992/1912. Russ & Ehrlich.

Zement, Herst. eines hydraulischen —s aus Hochofenschlacken. Ung. Anm. E. 1974. J. Elsner, Berlin-Friedenau. 26. 9. 1912.

Organische Großindustrie.

Acetylen, Präparat zum Reinigen von — und anderen Gasen. Ung. Anm. G. 3741. P. J. Granjon, Marseille. 5. 9. 1912.

Amylalkohol, Darstell. von Essigestern des —s und seiner Homologen. Ung. Anm. K. 5517. F. Kaufler, Brückl. 30. 1. 1913.

Benzol, Mischvorrichtung für die Reinigung von — mit Säure u. dergl. D. G. M. 555150. Kl. 12. H. Koppers, Essen a. R. 15. 5. 1913.

Druckgefäße, Deckelverschluß für hölzerne — mit Hebe- und Ausfahrvorrichtung, sowie selbsttätiger Einstellung des Deckels auf die Mitte des Druckgefäßes. D. G. M. 554769. Kl. 12. A. Barth, Frankfurt a. M. 14. 4. 1913.

Erdöl, Umwandlung von — und anderen Kohlenwasserstoffen in leichter siedende Produkte. Ung. Anm. Z. 920. H. Zerning, Halensee. 4. 1. 1913.

Gerben tierischer Häute. Ung. Anm. A. 1791. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 17. 5. 1912.

Gerbende Stoffe, synthetische Darstellung von —n. Ung. Anm. A. 1790. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 17. 5. 1912.

Gummisorten, Herst. von Lösungen unlöslicher —. Ung. Anm. S. 6484. E. Siefert-Schwab, Neunkirchen. 12. 10. 1912.

Kautschukartige Substanzen, Verbesserung der durch Polymerisation von Butadien und seinen Homologen erhältlichen —. Dtsch. Anm. B. 68362. Kl. 39. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 2. 8. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Vorrichtung zum Härten von —n, wobei Ozon kurz nach der Entstehung auf Kohlenwasserstoffstrahlen einwirkt. D. R. P. 261687. Kl. 10. Zus. z. P. 249993. Société Anonyme Cava, Montegnée, Belgien. 25. 5. 1912.

Papier, Herst. gelackten —s aus in üblicher Weise geleimtem —. Dtsch. Anm. St. 16510. Kl. 55. H. Stöcker, Distelkamp b. Nümbrecht. 28. 7. 1911.

Paraffin, Filtrierverfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von —. Ung. Anm. P. 3730. G. Platz, Hamburg. 3. 10. 1912.

Pflanzenfaser, Herstell. und Nutzbarmachung technischer Lösungen aus —. Ung. Anm. M. 4569. K. A. Müller und D. Wolf, Teplitz-Turn. 25. 4. 1912.

Saftgewinnung aus Zuckerrüben u. dgl. Dtsch. Anm. W. 39768. Kl. 89. J. Wolff, Niederembt, Bez. Cöln. 29. 1. 1912.

Schmiermittel, Apparat zur Bestimmung der Viscosität der —, insbesondere der Mineralöle. D. G. M. 554732. Kl. 42. Dr. N. Gerber's Co. m. b. H., Leipzig. 6. 5. 1913.

Sprengmittel, Herstellung brisanter — aus Pikrinsäure. Ung. Anm. K. 5428. R. Kolowratnik, Peggau. 20. 11. 1912.

Stärke, Trennschleuder, insbesondere zum Abscheiden der — aus Stärkemilch. Dtsch. Anm. A. 21830. Kl. 89. S. Aston, Burg b. Magdeburg. 1. 3. 1912.

— gleichzeitige Erzeugung von Konserven und — aus Kartoffeln. Ung. Anm. B. 6238. A. Biss, Wien. 16. 10. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonderivate, Darst. von —n. Dtsch. Anm. B. 66314. Kl. 22. K. Braß, München. 19. 2. 1912.

Bastfasern, Verfahren, um —, wie Jute usw., wollig und glänzend zu machen. Dtsch. Anm. W. 38047, 39808 u. 40492. Kl. 29. L. de Wolf Wante, St. Nicolas, Waes. 8. 9. 1911, 23. 12. 1911 bezw. 7. 9. 1912.

Färbebäder, Herstellung von —n, welche tierische und pflanzliche Faserstoffe direkt orange oder rotbraun färben. Dtsch. Anm. L. 36267. Kl. 8. A. Lederer und E. Lederer, Wien und Raab. 14. 3. 1913.

Färbungen, Erzeugung echter — auf Wolle. D. R. P. 261541. Kl. 8. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M. 26. 4. 1911.

Farbstoffe, Darst. schwefelhaltiger —. Ung. Anm. A. 1825. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Treptow b. Berlin. 17. 10. 1912.

Küpenfarbstoff, Darst. eines rotbraunen —s. Dtsch. Anm. F. 34208. Kl. 22. Zus. z. P. 244705. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 4. 1912.

Kunstseidefäden, Einrichtung zum kontinuierlichen Spinnen von —. Holländ. Anm. 582. Kl. 29. J. M. Manquat, Villeurbanne. 27. 6. 1912.

— aus Viscose. Ung. Anm. K. 5476. Fr. Küttner, Pirna. 19. 12. 1912.

Monoazofarbstoffe, Darstellung von —n. D. R. P. 261594. Kl. 8. Zus. zum P. 256999. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 18. 5. 12.

Schwefelfarbstoffe, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. F. 35229. Kl. 22. Zus. z. P. 253239. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 10. 1912.

Präparate.

Amine, Isolierung der Chlorhydrate primärer aromatischer — und deren Derivate aus dem Reduktionsprodukt der entsprechenden Nitro-, Aminonitro-, Nitroso-, Azoxy-, Azo-, Oxyazo- und Aminoazoverbindungen mit Eisen und Salzsäure. Dtsch. Anm. P. 28143. Kl. 12. H. Pomeranz, Großenhain i. Sa. 8. 1. 1912.

Bromaminoanthrachinone, Darstell. von β-—n, in denen je ein Bromatom benachbart zu der Aminogruppe steht. D. R. P. 261270/271. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 29. 8. 1911.

1,7-Dimethylguanin, Darst. von —. Dtsch. Anm. F. 34974. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 34451. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 8. 1912.

Hexaaminoarsenobenzol, Darst. eines —s. Dtsch. Anm. B. 66891. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 1. 4. 1912.

Lecithin, geschmack- und geruchloses — aus pflanzlichen und tierischen lecithinhaltigen Rohstoffen. D. R. P. 261212. Kl. 12. H. Buer, Cöln. 18. 10. 1911.

Mentholester, Darst. eines —s. D. R. P. 261228. Kl. 12. R. Meyer, Höchst a. M. 14. 7. 1911.

Neosalvarsanlösungen, Haltbarmachung wässriger —. Dtsch. Anm. K. 52956. Kl. 30. R. Kaufmann, Frankfurt a. M. 25. 10. 1912.

Phenol-*o*-carbonsäuren, Darst. v. Sulfochloriden der — und ihrer Derivate. Dtsch. Anm. F. 34951. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 8. 12.

Phenole, Darst. zwei- und mehrwertiger — und ihrer Substitutionsprodukte. Dtsch. Anm. B. 65551. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim Waldhof. 14. 12. 11.

Xanthinderivate, Darstell. von leicht löslichen —n. Dtsch. Anm. F. 35183. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 9. 1912.

Metalle.

Edelmetalle, Ausbringen von wertvollen und —n aus ihren Erzen. Engl. P. 11244/1912. Dobbie.

Erzschlämme, Aufbereitung sulfidischer bezw. carbonatsulfidischer — und Erze nach dem Schwimmverfahren. Ung. Anm. Sch. 2736. K. Schlick, Siegen. 23. 11. 1912.

Kupferhaltige Erze, Behandlung von —n. Ung. Anm. B. 5600. Bradley Copper Process Company und Ch. S. Bradley, New York. 17. 6. 1911.

Legierungen, Herstellung von — mit Eisen mit sehr hohem Reinheitsgrad. Ung. Anm. M. 4410. International Metal Products Company, Newark u. Middletown. 21. 11. 1911.

Metalle, Apparat mit Sicherheitsvorrichtung und auswechselbarem Mundstück zum Trennen von —n mittels eines brennbaren Gasgemisches. D. G. M. 554041. Kl. 4. C. Jacobs, Cöln a. Rh. 17. 3. 1913.

Stahl, Vorrichtung z. Verdichten von flüssigem — oder anderen Metallen beim Gießen derselben zu Blöcken o. dgl. Ung. Anm. G. 3755. B. Gerdau, Düsseldorf. 24. 9. 1912.

Zinkoxyd und Sinter aus Zinklegierungen. V. St. A. P. 1061447. H. M. Burkey, Newark, N. J., und Metallurgical Comp. of America, New York. 29. 2 1912.

Zinn, Ausbringen von — und anderen Metallen aus Erzen und Schlacken. Engl. P. 11643/1912. Gibbs.

Verschiedenes.

Holz, Feuersichermachen und Konservieren von —. Ung. Anm. Sch. 2696. J. Schrecker, Budapest. 24. 9. 1912.

—, Einrichtung zur Imprägnierung von — und porösen Stoffen unter Druck mit Salzen von Metallen, welche die metallenen Gefäße angreifen. Dtsch. Anm. M. 49303. Kl. 38. F. Moll, Berlin-Südende. 16. 10. 1912.

Milch, Trockenvorrichtung für — usw. Holländ. Anm. 529. Kl. 53. J. O. Antonio Amundsen, Stavanger. 22. 6. 1912.

Plastische Massen, Herstell. nicht hygroskopischer hochelastischer bezw. —. Ung. Anm. P. 3785. W. Plinatus, Stuttgart. 20. 11. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Ammoniakflüssigkeit, Herstellung von konzentrierter — in einer Reihe übereinander angeordneter Kästen. Pat.-Anm. W. 37173. Kl. 12. 13. 5. 1912.

Azofarbstoffe, Darstellung von —n. Pat.-Anm. K. 44338. Kl. 22. Zus. zur Anm. K. 40995. 2. 2. 1911.

Lecithin, Herst von haltbarem —. Pat.-Anm. D. 26130. Kl. 12. 13. 5. 1912.

Luft, Anlage zur Trocknung von — für hüttentechnische Zwecke durch direkte Berührung mit Kühlflüssigkeit. Pat.-Anm. G. 29438. Kl. 18. 7. 3. 1912.

Monoazofarbstoffe, Darstellung brauner — für Wolle. Pat.-Anm. 31103. Kl. 22. 13. 11. 1911.

Mörtel, Herstellung wasserdichter —. Pat.-Anm. M. 45219. Kl. 80. 19. 10. 1911.

Oxalsäure, Darst. von — aus Kohlehydraten und Salpetersäure in Gegenwart eines Sauerstoffüberträgers. Pat. Anm. E. 16809. Kl. 12. 11. 1. 1912.

Zinkreduktionsofen, Vorrichtung zum Vorwärmen des in den Muffeln oder dem Herdraum eines —s zu verhüttenden Zinkerzkohlegemisches. Pat.-Anm. R. 32360. Kl. 40. 11. 3. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die Lage der Kohlenindustrie im Jahre 1911—1912.*)

Von Dr. Bertelsmann und Dr. Hörmann.

Österreichs Förder- und Herstellungsziffern betrugen (in t):

	1912	1911		1912	1911
kohlen .	15 591 100	14 861 314	Braunkohlenbriketts	—	208 759
nkohlen	26 479 000	25 255 429	Koks	2 325 000	2 076 978
kohlenbriketts	—	138 838			

Außenhandel gestaltete sich folgendermaßen (in t):

		Einfuhr	Ausfuhr			Einfuhr	Ausfuhr
kohlen	1912	11 848 535	655 06	Koks . .	1912	915 547	349 384
„	1911	10 873 799	609 737	„ . .	1911	702 707	299 915
nkohlen	1912	34 871	7 442 392	Briketts . .	1912	188 884	150 336
„	1911	34 381	7 063 981	„ . .	1911	56 597	133 918

im Jahre 1912 erhöhten Förderziffern, sowie die höheren Einfuhrgen von Steinkohlen und Koks spiegeln die günstige Lage wieder, ier sich das gesamte Wirtschaftsleben befand. Bei der Braunkohle noch zu berücksichtigen, daß durch einen Streik im böhmischen ier vom 16. März bis 4. April ein Förderausfall von etwa 500 000 t rsacht war. Der gleichmäßige Absatz nach Deutschland wurde durch günstigen Wasserverhältnisse auf der Elbe unterstützt.

Spanien gewann (in t):

Steinkohlen . .	1910	3 600 056	Anthrazit . . .	1909	198 302
„ . .	1909	3 662 573	Briketts . . .	1910	474 891
Braunkohlen .	1910	245 518	„ . . .	1909	478 690
„ .	1909	265 019	Koks	1910	521 078
Anthrazit . . .	1910	211 958	„	1909	500 909

Außenhandelsziffern sind bereits bis 1911 ermittelt, sie betrugen (in t):

		Einfuhr	Ausfuhr			Einfuhr	Ausfuhr
nkohlen .	1911	2 055 466	—	Koks . . .	1911	316 448	—
„ .	1910	2 021 116	—	„ . . .	1910	294 158	—

den ersten 11 Monaten des Jahres 1912 betrug die Steinkohleneinfuhr eits 2 118 946 t, die Kokseinfuhr 327 325 t, die Steinkohlenausfuhr lte sich in der gleichen Zeit auf 144 351 t, die Koksausfuhr auf 14 010 t.

Italiens Förder- und Herstellungsziffern betrugen (in t):

	1911	1910
Steinkohlen und Braunkohlen . . .	557 137	562 154
Hüttenkoks	363 493	396 560
Eingeführt wurden Kohlen und Koks .	9 595 882	9 338 752
Ausgeführt „ „ „ „ .	40 800	51 343

den ersten 11 Monaten des Jahres 1912 stellte sich die Gesamtein- r auf 9 094 955 t, die Ausfuhr auf 24 377 t.

Die Bergbauziffern der *Türkei* waren:

	vom 14. März 1908—13. März 1909	14. März 1907—13. März 1908
Steinkohlen	675 757 t	703 098 t
Braunkohlen	26 965 t	31 443 t
Koks	—	27 115 t

n Schluß seien noch angeführt die Förderziffern von

		1911	1910
Bosnien und *Hercegowina*	Braunkohlen .	769 763 t	706 659 t
Schweden	Steinkohlen .	311 809 t	302 786 t
Serbien	Steinkohlen .	33 177 t	40 259 t
	Braunkohlen .	201 882 t	158 931 t

der, bei denen nur die Außenhandelsziffern in Betracht kommen, l die Niederlande und die Schweiz.

Der Handel der *Niederlande* erreichte die folgende Höhe:

	1912	1911
Einfuhr von Kohlen . . .	12 322 728 t	11 356 202 t
Davon aus Deutschland . .	9 874 158 t	8 881 463 t
Großbritannien .	2 144 538 t	2 131 053 t
Belgien . . .	300 574 t	331 663 t
Ausfuhr von Kohlen	4 621 378 t	4 742 889 t
Davon nach Deutschland .	1 224 343 t	1 224 705 t
Frankreich . .	1 004 835 t	1 378 720 t
Belgien . . .	937 628 t	766 901 t
Großbritannien .	110 683 t	26 095 t

Die *Schweiz* führte ein bezw. aus:

	Einfuhr in t 1911	Einfuhr in t 1910	Ausfuhr in t 1911	Ausfuhr in t 1910
Steinkohlen . . .	1 807 079	1 700 925	—	—
Braunkohlen . . .	1 456	2 138	—	—
Koks	374 171	314 833	9 131	6 530
Briketts	954 289	814 241	290	250

Für die *Vereinigten Staaten von Nordamerika* brachte das Jahr 1 einen geringen Rückgang in der Kohlenförderung, einen erheblichen kgang dagegen in der Herstellung von Koks infolge der schlechten chäftslage in der Eisenindustrie. Im Zusammenhang mit der allneinen wirtschaftlichen Besserung konnten im Jahre 1912 auch wieder sere Zahlen ausgewiesen werden. Die Kokserzeugung blieb zwar etwas hinter der des Jahres 1910 zurück, die Kohlenförderung ergab jedoch eine Rekordzahl. Die gewonnenen Zahlen sind in t:

	1912	1911
Anthrazit	76 467 752	82 107 586
Bituminöse Kohle . . .	387 883 961	364 724 025
Koks	37 462 001	31 274 588

Die Gewinnung von Anthrazitkohle ging infolge von Differenzen mit den Arbeitern im April und Mai zurück, der hierdurch verursachte Förderausfall ist auf etwa 11 Millionen t zu schätzen. Nachdem die Schwierigkeiten mit den Arbeitern behoben waren, hatten gerade die Anthrazitgruben bis zum Jahresende sehr reichliche Beschäftigung und vermochten der erhöhten Nachfrage kaum zu genügen. Die Kokserzeugung war während des ganzen Jahres im Wachsen begriffen, und die Kokspreise erreichten am Jahresende eine ganz ungewöhnliche Höhe. Die Ein- und Ausfuhr gestaltete sich 1910 und 1911 folgendermaßen (in t):

Kohlen . . .	Einfuhr 1911	1 238 808	Ausfuhr 1911	17 432 753
„ . . .	„ 1910	1 991 943	„ 1910	13 805 866
Koks . . .	„ 1911	69 515	„ 1911	914 142
„ . . .	„ 1910	156 417	„ 1910	879 123

In *Kanada* betrug die

Gesamtkohlenförderung	1911	10 241 439 t	1910	11 708 601 t
Koksherstellung . .	1911	768 594 t	1910	818 763 t

Von den afrikanischen und asiatischen Ländern fehlen die Förderziffern der letzten Jahre, bis auf *Britisch-Indien*, dessen Gesamtkohlenförderung 1911 sich auf 12 048 726 t stellte gegen 11 387 716 t im Vorjahre.

Die *Kohlengewinnung der ganzen Welt*[3]) ergab:

Name des Landes	1911 t	1910 t	Name des Landes	1911 t	1910 t
Asien:					
China . . .	—	14 591 000	Rußland . .	—	24 572 403
Indien . . .	—	12 092 416	Schweden . .	—	210 700
Japan . . .	16 020 000	14 794 208	Spanien . .	—	3 550 000
Australien:			Amerika:		
Neu-Südwales	8 250 000	8 304 284	Kanada . .	12 102 000	13 011 266
Neuseeland .	2 106 000	2 232 520	Mexiko . .	—	2 450 231
übr. Australien	1 740 030	1 710 930	Verein. Staaten	455 720 550	445 816 040
Europa:			Afrika:		
Belgien . .	23 112 062	23 127 230	Transvaal, Natal u. Kapkolonie	—	5 500 219
Deutschland .	234 259 061	221 986 376	Alle übrigen Länder . .	—	7 000 000
Frankreich .	—	38 570 473			
Großbritannien	268 029 000	264 505 207			
Italien . . .	510 029	400 000			
Oesterr.-Ungarn	40 116 743	38 006 840	Insgesamt	—	1 143 739 902

Die *Kokserzeugung* der Welt[4]) betrug:

Name des Landes	1910 t	1909 t	Somit 1910 Zu- (+) oder Ab (—) nahme
Vereinigte Staaten . . .	37 838 000	35 666 000	+2 172 000
Deutschland	23 600 000	21 408 000	+2 192 000
Großbritannien	19 642 000	19 170 000	+ 472 009
Belgien	3 111 000	2 973 000	+ 138 000
Rußland	2 748 000	2 630 000	+ 118 000
Frankreich	2 688 000	2 472 000	+ 216 000
Oesterreich	1 999 000	1 985 000	+ 14 000
Kanada	819 000	782 000	+ 37 000
Italien	397 000	250 000	+ 147 000
Spanien	521 000	501 000	+ 20 000
Australien	287 000	208 000	+ 79 000
Ungarn	156 000	158 000	— 2 000
Alle übrigen Länder . . .	2 700 000	2 560 000	+ 140 000
Insgesamt	96 506 000	90 763 000	+5 743 000

Auf dem deutschen Kohlenmarkte war die Lage zu Beginn des Jahres 1912 günstig für den Produzenten, sowohl hinsichtlich des Absatzes wie auch der erzielten Preise. Den letzteren kam zugute, daß die englischen Kohlen eine stetige Höherbewertung erfuhren und auch in den umstrittenen Gebieten nicht mehr zu Ausnahmepreisen zu erhalten waren. Als dann im März der englische Bergarbeiterstreik ausbrach und die Zufuhr zurückging, setzten Belgien und Frankreich die Kohlenpreise sofort hinauf, und so war es den Ruhrzechen leicht, für ihre auf dem Rhein ausgeführten Waren die gleichen Erhöhungen durchzusetzen. Am schlimmsten erging es den Verbrauchern an der Nord- und Ostsee, die sonst nur englische Kohlen verbrauchen und jetzt um jeden Preis sich mit deutschen Kohlen eindecken mußten. Der kurze Streik im Ruhrrevier vom 11. bis 20 März ließ die Preise noch mehr in die Höhe gehen, trotzdem die Verbraucher aus den vorhandenen Lagern befriedigt werden konnten. Auch nach Beendigung des englischen Streiks blieb das Auslandsgeschäft für Rheinland-Westfalen gleich günstig, da die französischen und belgischen Werke nicht wieder mit dem Preise zurückgingen und die englischen Zechen reichlich mit dem Inlandsgeschäft zu tun hatten. Im Oktober setzte das Rheinisch-Westfälische Kohlensyndikat die Richtpreise für das Jahr 1913/14 fest, die für alle Brenn-

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 671.

[3]) The Mineral Industry during 1911, Bd. 20; New York 1912. S. 151.

[4]) Jahresbericht des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund für 1911, 2. Teil, S. 27.

stoffsorten Erhöhungen von 0,25 bis 1,50 % bringen. Die Preise sind die höchsten seit dem Bestehen des Syndikats und übertreffen auch wesentlich die hohen Notierungen der Jahre 1899/1900, die seinerzeit unser ganzes Wirtschaftsleben so außerordentlich nachteilig beeinflußt haben. Die Erhöhung der Preise stieß auf den Widerstand des Kohlenfiskus, welcher besonders gegen eine Erhöhung für Hausbrandkohlen Einspruch erhob. Es kam schließlich so weit, daß der Fiskus seinen Rücktritt von dem mit dem Kohlensyndikat geschlossenen Verkaufsabkommen erklärte und in seinen neuen Preisen die Hausbrandkohlen unverändert beließ. Industriekohlen wurden um höchstens 0,40 M erhöht, nur eine Kohlensorte, die in größeren Mengen nach dem Ausland geht, wurde um 1 M für die Tonne verteuert. Um die Erhöhungen im Syndikat zu zeigen, seien die Richtpreise für 1913/14 für 1 t von einigen Sorten angeführt:

	Alter Preis	Neuer Preis
1. Fettkohlen:		
Förderkohlen (25 % St)	11,25	12,00
Fördergruskohlen	10,25	11,00
Bestmelierte Kohlen (50 % St.)	12,50	13,00
Stückkohle I	13,50	14,00
Gewaschene Nußkohlen I	13,75	14,25
Kokskohlen	12,25	13,25
Gewaschene Feinkohlen	9,25	10,25
2. Gas- und Gasflammkohlen:		
Fördergruskohlen	10,00	10,75
Gasflammförderkohlen	11,75	12,50
Generatorkohlen	12,50	13,00
Gasförderkohlen, Sommer	12,00	12,50
„ Winter	13,00	13,50
Stückkohlen I	13,50	14,00
Gewaschene Nußkohlen I	13,75	14,25
3. Eßkohlen:		
Fördergruskohlen (10 % St.)	10,25	11,00
Bestmelierte Kohlen (50 % St.)	12,50	13,00
Stückkohlen	14,25	14,25
Gewaschene Nußkohlen I, Sommer	15,50	16,00
„ „ Winter	17,25	17,75
Feinkohlen	8,50	9,50
4. Magerkohlen: a) östliches Revier:		
Fördergruskohlen (10 % St.)	9.50	10,25
Förderkohlen (25 % St.)	10,75	11,50
Bestmelierte Kohle (50 % St.)	12,00	12,50
Stückkohlen	14,25	14.25
Gewaschene Nußkohlen I, Sommer	16,25	16,75
„ „ Winter	17,75	18,25
Feinkohlen	7,00	8,00
b) westliches Revier:		
Fördergruskohlen (10 % St)	9,25	10,00
Förderkohlen (25 % St.)	10,50	11,25
Melierte Kohlen (45 % St.)	11,75	12,25
Stückkohlen	14,75	15,00
Gewaschene Anthrazitnußkohlen I, Sommer	17,75	18,25
„ „ Winter	20,25	20,75
Ungewaschene Feinkohlen	5,75	6,75
Gewaschene Feinkohlen (bis 7 % Asche)	7,50	8,50
5. Koks:		
Hochofenkoks, 1. Sorte	17,50	18,50
„ 2. „	16,50	17,50
„ 3. „	15,50	16,50
Gießereikoks	18,00	19,00
Brechkoks I über 50 mm	20,00	21,00
„ IIa „ 40 „	20,50	21,50
„ IIb „ 30 „	20,00	21,00
„ III „ 20 „	14,00	14,50
„ IV unter 20 „	9,50	10,00
Halb gesiebter und halb gebrochener Koks	17,00	18,00
Knabbelkoks	16,00	17,00
Kleinkoks, gesiebt	14,00	14,50
Perlkoks, gesiebt	9,00	9,50
Koksgrus	2,25	2,50
6. Briketts:		
1. Sorte	13,75	14,50
2. „	12,85	13,50
3. „	11,00	11,50

Oberschlesiens Montanindustrie stand 1912 ebenfalls im Zeichen der Hochkonjunktur. Bereits im vorigen Bericht war angeführt, daß die Preise im ersten Vierteljahr um 0,50 M für die Tonne erhöht wurden. Die Hausbrandkohlen erlitten keinen Sommerabschlag und behie den Winterpreis bei. Die erhöhten Preise wurden auch bei der A fuhr nach Österreich-Ungarn eingehalten. Die während des gan Jahres wachsende Produktion konnte stets ohne Mühe abgesetzt werd und da besonders die Schiffahrtsverhältnisse günstig waren, fanden a keine vorübergehenden Anhäufungen von Lagern statt. Die währ der Arbeiterbewegungen in England und Rheinland-Westfalen nach umstrittenen Gebieten, besonders Brandenburg und den Ostseeprovinz ausgeführten Mengen wurden zu erhöhten Preisen untergebracht, so nicht feste Abschlüsse vorlagen. Infolge der vollen Beschäftigung muß am Ende des Jahres mehrere erhebliche Auslandsaufträge, u. a. n den Balkanländern, abgelehnt werden. Vom 1. Januar 1913 ab erhö die oberschlesische Kohlenkonvention die Preise für Industriekohle 0,50 M für die t, für Staubkohle um 0,30 M, der Fiskus gleichze die Preise für Kokskohlen um 0,40 M. Die Braunkohlen- und Brik industrie vermochte im Jahre 1912 Förderung und Absatz zwar waltig zu steigern, prozentual war die Zunahme stärker als die Steinkohlen, der Erlös für die t ging jedoch etwas zurück. Währe das Niederlausitzer und das mitteldeutsche Braunkohlensyndikat i besondere am Anfang des Jahres Preiserhöhungen beschlossen hatt ließ der Braunkohlen-Brikett-Verkaufsverein in Cöln für seine Absa gebiete in Süddeutschland und der Schweiz zum Teil erhebliche Pre ermäßigungen eintreten. Diese Maßregel richtete sich besonders geg seine Außenseiter, welche etwa 15 % von der Syndikatserzeugung h stellen und für ihre Erzeugnisse schlanken Absatz fanden. Um die Mi des Jahres kam es zur Krisis in dem größten deutschen Syndikat, d mitteldeutschen Braunkohlensyndikat. Das Syndikat, welches erst einigen Jahren gegründet wurde, umfaßt 92 Werke und zählt zu sein Mitgliedern u. a. die Verkaufsvereinigungen sächsischer und thüringisch Werke, die Preisvereinigung mitteldeutscher Braunkohlenwerke, das Hel stedter Braunkohlensyndikat, einen Teil der Bitterfelder Werke us Im August wurde der Beschluß gefaßt, daß das Kartell bereits zu 31. März 1913 aufgelöst werden konnte, wenn der Vertrag bis En November 1912 von $^2/_5$ der Mitglieder gekündigt würde. Besonders großen alten Werke sahen sich durch das Syndikat in ihrer Absa möglichkeit beschränkt, und so fand sich die zur Kündigung erford liche Anzahl schnell zusammen. Hierdurch hoffte man die außenstehend Werke, welche in der letzten Zeit sehr erstarkt waren, einzuschüchte und ihren Beitritt zu erreichen. Die Verhandlungen verliefen jedo erfolglos, indem die neuen Werke zum Teil unerfüllbare Forderung stellten, zum Teil auch deshalb, weil den alten Werken die Auflösu des Syndikats nur angenehm war, da sie bei freiem Wettbewerb für ih eingeführten Brikettmarken einen größeren Absatz zu erzielen hoffte Das Syndikat ist daher seit 1. April aufgelöst und der Verbraucher wi im laufenden Jahre wohl von einer Erhöhung der Braunkohlenprei verschont bleiben.

Die Gaswerke machten mit ihrem Koks das ganze Jahr hindur ein recht gutes Geschäft. In den ersten Monaten des Jahres 19 konnte der Absatz zu Heizzwecken infolge der kalten Witterung se gesteigert werden, in den folgenden Monaten, als die Zufuhr englisch Gaskohlen nachließ, wurden allein dadurch größere Mengen dem Mar entzogen, daß der vorhandene Koks zur Wassergaserzeugung benut wurde. In den Zechengebieten ging die Kokserzeugung sowieso zurü indem viele Gemeinden ihre Gaswerke stillsetzten und stattdessen Ko ofengas bezogen. Mitte April ging der Gaskokspreis in Kahnladung frei Berlin bis auf 23 M hinauf. Der Handel in Gaskoks fand ei wesentliche Förderung durch die Gründung der GASKOKSVERTRIEBSGESEL SCHAFT in Berlin und der SÄCHSISCH-THÜRINGISCHEN GASKOKS-VERTRIE GESELLSCHAFT in Erfurt. Die wirtschaftliche Vereinigung deutsch Gaswerke in Köln, die für 1912/13 bereits 308 Werke zu ihren M gliedern zählt, brachte eine Einigung über den Absatz mit dem belgisch und französischen Gaskokssyndikat zustande, demzufolge der in Sü deutschland unliebsam empfundene Wettbewerb der Pariser Gasanstalt in Zukunft ausfallen wird. Nachdem die Preise des Zechenkokses f 1913 abermals heraufgesetzt wurden, ist auch Gaskoks bei Neuabschlüss nur zu erhöhten Preisen erhältlich.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Berlin, 2. Juni.) *Menthol.* Der Markt ist sehr lustlos, infolge größerer Zufuhren und einem verstärkten Angebot, welches ein dementsprechendes Interesse seitens der Käufer nicht hervorrufen konnte. Dagegen sind die Verkäufer bereits recht ängstlich geworden, denn im Londoner Markte verlautet gerüchtweise, daß dort Geschäfte auf spätere Lieferung bereits zu 35 M für 1 kg gemacht worden sein sollen. Auch die Londoner vorwöchentliche Auktion bringt einen Tagespreis von 20 s. für 1 cwt. Hier ist bisher noch etwa 50 M für 1 kg notiert worden, die nächsten Tage können aber hierin schon eine Änderung bringen. Es kommt jetzt so viel Ware zum Vorschein, daß man daraus auf noch beträchtliche Bestände schließen muß.

— (London, 31. Mai.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist matter. Amerikanisches H. G. H. 14 s. 3 d. und Wayne County-tin-oil 11 s. 6 d. Japanisches. Lo mit Verkäufern in Kobayashi zu 6 s. 2 d. und Suzuki 6 s. 4 Cases wurden der Auktion verkauft zu 5 s. 9 d. bis 5 s. 10 d. Ankunft: Nahe Lieferung v kauft zu 6 s. bis 6 s. $1^1/_2$ d. cif. und Januar-März-Dampfer zu 5 s. $4^1/_2$ d. cif. *Sternanisöl.* Loko, »Red-ship«-Sorte verkauft zu 6 s. $7^1/_2$ d. bis 6 s. 7 Ankunft: Mai-Juni-Verschiffung verkauft zu 6 s. $^1/_2$ d. cif. — *Cassiaöl.* D Markt ist still mit kleinem Absatz in Loko. 80/85 % 3 s. 7 d., 70/75 % 3 s. 5 Ankunft: 80/85 % kostet 3 s. $2^3/_4$ d., 70/80 % 3 s. $^3/_4$ d., 70/75 % 2 s. $10^3/_4$ d. cif. *Citronellöl.* Der Markt ist still. Cases in Loko 1 s $7^1/_2$ d. und drums 1 s. $6^1/_4$ d. *Citronenöl.* Der Markt ist fest zu 4—$4^1/_2$ d. für 1 oz. — *Menthol.* Der Ma ist matter. Kobayashi kostet 22 s. und Suzuki mit Verkäufern 20 s. 6

is 21 s. Ankunft: Nahe Verschiffung Kobayashi verkauft zu 20 s 4 d. cif., ugust-September-Dampfer Kobayashi oder Suzuki verkauft zu 19 s 9 d. cif. n Verbindung mit dem Öl Oktober-Dezember-Verschiffung wertet es 24 s. 6 d. cif.

uminium. (London, 2. Juni.) 88—90 £.

imoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 1. Juni.) Die Marktlage ist ruhig. Juni-uli 14,20 M, Juli-August 14,20 M, August-September 14,25 M, September-Oktober 4,20 M für 1 Ztr. Brutto einschl. Sack frei Kai-Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3.

schwefelsaures. (London, 31. Mai.) Der Markt bleibt ruhig, ist aber stetig. Jegen die vorige Woche hat sich der Markt nicht merklich geändert, und die eutigen Notierungen sind: London, Beckton-Bedingungen 12 £ 10 s. bis 2 £ 12 s. 6 d., fob. Liverpool und Leith 13 £ 1 s. 3 d bis 13 £ 2 s. 6 d., ob. Hull 13 £ für Juni-Lieferungen.

timon. (London, 2. Juni.) 31—32 £ für englichen Regulus.

i und Bleipräparate. (Berlin, 2. Juni) Der Markt ist sehr fest geworden, r hält seine steigende Tendenz aufrecht, infolge einer ausgesprochen guten edarfsfrage für den Verbrauch in allen Fabrikationszweigen, welche mit der lektrischen Industrie im Zusammenhange stehen, und auch infolge einer Bechränkung der Zufuhren. Bleipräparate haben daher eine wiederholte Erhöhung n Laufe dieses Monats aufzuweisen, so Mennige am 7. Mai auf 44,50 M, am 5. Mai auf 45,50 M, am 25. Mai auf 46 M, Glätte ist durchweg 1 M für 100 kg öher notiert. Die Bleiweißfabriken notieren heute für pulverisierte Ware 53 M, ür solche in Öl 57 M für 100 kg.

(London, 3. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $19^5/_8$ £, nglisches 20 £.

rax und Borsäure. (Hamburg, 1. Juni.) *Borax, gereinigt,* verpackt, in großen krystallen oder granuliert (kleinkryst.), kostet nach Deutschland 35 M, in Pulvern Reinheit garantiert), Nr. 1 staubfein 37 M, Nr. 00 extrafein 39 M. — *Borsäure, ereinigt,* verpackt, fast chem. rein, krystall. oder kleinschuppig 53 M, gepulvert 7 M, große Schuppen 65 M; chem. rein (D. A. B. V.), kryst. 63 M, gepulvert 71 M.

mpher. (Hamburg, 1. Juni.) Die Preise wurden um 15 M ermäßigt; es ostet also jetzt *Campher, gereinigt, weiß,* in Broden zu $2^1/_2$ kg ohne Tara-ergütung für Papier für mindestens 250 kg 365 M, einschließlich Fässer zu 50 kg, für 100 kg 367 M zu 100 kg, für 50 kg 368 M zu 50 kg, für unter 0 kg 375 M ohne Packung.

(London, 31. Mai) Der Markt für China-Rohware ist still. Loko kostet 72 s. 6 d. Gereinigter: Japanischer ist ebenso still. 1 oz-Tabletten kosten s. 6 d. loko, $^1/_4$ oz 1 s 7 d. und $^1/_2$ oz 1 s. 9 d. und $2^1/_2$ lbs.-slabs 1 s. $5^1/_2$ d. nkunft: $2^1/_2$ lbs.-slabs, Juni-August-Dampfer verkauft zu 1 s. $4^1/_2$ d. cif. mit abletten zu 1 s. $5^1/_2$ d. cif.

inarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 31. Mai.) Zugeführt 1942 Kolli Java-Chinarinde. Markt ruhig. Für die Versteigerung am 12 Juni sind gemeldet vorden: 15683 Kolli, gesamt 1120262 kg Java-Chinarinde, wovon 1155 Säcke und 52 Kisten, gesamt 100012 kg Regierungskultur und 11161 Säcke und 315 Kisten, gesamt 1020250 kg Privatkultur, worunter sich nachstehende Sorten efinden: Ledgeriana 897234 kg, Hybriden 146414 kg, Succirubra 72364 kg, Robusta 4250 kg. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II $19^1/_4$ fl., Ed. IV $23^1/_2$ fl. für 1 kg.

(London, 31. Mai.) *Chinin.* Der Markt ist still; die Eigner halten die Preise est. B/S und Brunswick, loko, kostet $9^3/_4$—10 d., Amsterdam und Java $9^5/_8$ d. is $9^3/_4$ d. für 1 oz.

cablätter. (Amsterdam, 31. Mai.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 1154 Kolli. Für die Versteigerung am 12. Juni sind gemeldet worden: 1277 Kolli, gesamt 70634 kg Java-Cocablätter.

sen. (Glasgow, 3. Juni.) Schluß: Unregelmäßig. Für Kasse 58 s. 9 d., für 3 Monate 58 s. 10 d.

tte und Öle. (Cöln a. Rh, 31. Mai.) *Oleomargarine* wurde zu 62—63 fl. für a.-Marken lebhaft begehrt; als jedoch die Forderungen auf 64—65 fl. gingen, war keine Kauflust mehr vorhanden. — *Premier Jus* konnte zu 61 fl. für nord-merikanisches la. einigen Umsatz erzielen, und es wurden die Forderungen auf 62,50 fl. erhöht — *Hammel Jus* 51—53 fl., je nach Sorte. — *Neutral Lard* zu 57 fl. hatte auf Abladung guten Begehr; es wurden heute 68 fl. verlangt. — *Baumwollsamenöl* ist ruhig, aber fest.

(Amsterdam, 31. Mai.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr ruhig. Sofort-Lieferung 27,75 fl, Juni 27,25 fl., Juli 27 fl., Juni-August 27 fl., September-Dezember 26 fl., Januar-April 1914 25,75 fl., Mai-August $25^7/_8$ fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 34,75 fl., Juni $33^5/_8$ fl., Juni-August 33,50 fl., Sept.-Dez. 32,75 fl für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

rbstoffe. (Havre, 31. Mai.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 17—17,75 Fr., II 14,50—15,25 Fr., Jubelpore I 17,25—18,50 Fr., II 15—16,50 Fr., Crushed 25—26,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 504 Seronen von Smyrna. Unacqua 27—29 Fr., Trynacks 23—27 Fr., Uso Anglais 23—25 Fr., Uso Français 19—21 Fr., Refuso 16—18 Fr.

(London, 31. Mai.) *Gallöpfel.* Chinaware kostet zurzeit 50 s 6 d. mit Käufern zu 50 s. cif. — *Gambir.* Der Markt ist still. Loko-Absatz ganzer Ballen zu 21 s. $10^1/_2$ d. bis 22 s. Ankunft: Zweite Sorte Juni-Juli-Verschiffung kostet 18 s. $4^1/_4$ d., Verkäufer nicht garantierter Marken zu 18 s. $1^1/_2$ d.

arze. (Hamburg, 31. Mai.) Der Markt verkehrte in sehr ruhiger Haltung, und die Preise blieben ziemlich unverändert. Angesichts der sich aber in Amerika anhäufenden Mengen der neuen Ernte erscheint ein weiterer Rückgang höchst wahrscheinlich. Es kosten heute 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse, 1 % Skonto. *Amerikanisches,* dunkel 20,75—21,50 M, mittel 21,75—26 M, hell 28—32 M, *spanisches* 21,73—31,50 M *französisches* 29,50—40 M, *mexikanisches* hell 24 M, *griechisches* in Säcken 20 M nominell.

Harze. (Amsterdam, 31. Mai.) *Fichtenharz, amerikanisches,* preishaltend. Sofort-Lieferung G 7,25 fl., Mai-Juni-Verschiffung G 7 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 31. Mai.) *Schellack.* Der Markt ist fest, aber ruhig. In Loko kleiner Absatz in TN-Orange schön blond zu 84—85 s. Ankunft: TN, Mai-Juli-Verschiffung mit Verkäufern zu 86 s. 6 d. und AC-Garnet, Juni-Juli-Dampfer zu 80 s. cif. Spätere Ware ist fest. August mit Käufern zu 86 s., Oktober verkauft zu 87 s, mit Verkäufern zu 87 s. 6 d.

Jute. (1. Juni) Der Stand des Rohjutemarktes ist unverändert. Die Käufer sind zurückhaltend, während die Verkäufer auch nicht zum Kauf drängen, wohl in der Erwartung daß sich die Preise durch zeitige Deckungskäufe seitens der Spinner wieder beleben würden. Die Preise für Firsts alter Ernte schwanken zwischen 29 £ bis 29 £ 15 s. Neue Ernte kostet für August-Lieferung 27 £ 15 s. Die Nachrichten über den Stand der neuen Ernte lauten günstig. Der Gewebemarkt bleibt sehr ruhig; es fanden nur geringe Umsätze statt. Der Deutsche Juteverband hat seine Verkaufspreise um 1 Pf für Hessians und $^8/_{10}$ Pf für andere Gewebe ermäßigt. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40" $3^{12}/_{49}$ d., New York 7,70—7,75 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 16,12 Rupien für 100 Yards, Deutschland 320 33,2 Pf für 1 qm.

Kupfer. (Berlin, 3. Juni.) Billige Elektrolyt-Angebote, die keiner Kauflust des Konsums begegneten, erzeugten gestern hier eine flauere Stimmung. Die Preise gaben durchschnittlich etwa 50 Pf nach. Bezahlt wurde für Februar 137,25 M, März 137,25 M, April 137,50 M, Mai 137,75 M. London meldete einen erheblichen Preisrückgang (beinahe 1 £). Die europäische Halbmonatsstatistik fiel sehr günstig aus. Die Vorräte nahmen um 2514 tons ab. Diese günstige Tatsache übte jedoch fast gar keinen Einfluß auf die Kupfermärkte aus. Die sehr flaue Haltung der New Yorker Fondsbörse und weiter ermäßigte Elektrolyt-Offerten der zweiten Hand verursachten heute einen weiteren Rückgang der Preise. Die bezahlten Kurse lauteten heute für August 134,25 M, Oktober 134,75 M, November 135 M, April 136,25 M, Mai 136,50 M. Erst gegen Abend, als London eine kräftige Erholung meldete, konnten sich die Preise heben.

— (London, 3. Juni.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse $67^1/_8$ £, für 3 Monate 67 £, Electrolyt $71^3/_8$ £, Best selected 73—$73^1/_2$ £.

Opium und Opiumalkaloide. (Berlin, 2. Juni.) Erneute Meldungen, welche die Aussichten für die neue Ernte als sehr günstig hinstellen, haben eine nicht unbedeutende Preisreduktion zur Folge gehabt. Es wird heute vom Produktionsgebiet 33 M für 1 kg für 10 %ige Ware gefordert, doch geht man jedenfalls nicht fehl in der Annahme, daß bei ernstlichem Kauf noch billiger anzukommen ist. Der Preisrückgang dürfte sich somit noch fortsetzen müssen, und mit ihm dürfte auch ein solcher in *Opiumalkaloiden* verbunden sein, welche heute schon so wie so billiger als gegen Mitte Mai im Markte anzutreffen sind.

Phosphate. (Hamburg, 1. Juni.) 77/80 % Hard Rock $7^3/_4$ d., 68/73 % Land Pebble 6 d., 63/70 % Algier-Phosphate $5^5/_8$—$5^3/_4$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton englisch = 1015 kg cif. guter europäischer Häfen.

Salpeter. (Hamburg, 1. Juni.) *Chilesalpeter.* Sofort 11,05 M, Juni 11,05 M, Juli-August 10,60 M, September-Oktober 10,50 M für 1 Ztr. Brutto einschl. Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 32815 Sack.

Schwefel. (Hamburg, 1. Juni.) Es kostet jetzt *Schwefel, gereinigt,* in Blöcken in Säcken zu 100 kg brutto 13 M, in Fässern zu 400—500 kg 13,50 M, zu 250—400 kg 15 M; in Stangen in Kisten zu netto 100 kg 15 M, zu 50 kg 15,50 M; fein gepulvert in Säcken zu 50 kg brutto 14 M, Blumen zu 100 kg 15,50 M, extrafein zu 100 kg 16,50 M. Alles für 100 kg frei Bahn oder Schiffsseite Hamburg.

Silber. (Hamburg, 1. Juni.) Die Notierung für Silber in Barren stand am 26. Mai auf 82,75 M und fiel im Lauf der Woche auf 82 M für 1 kg am 31. Mai.

Terpentinöl. (Hamburg, 31. Mai.) Infolge längeren Ausbleibens der von Amerika kommenden, noch schwimmenden Posten, trat einige Nachfrage für greifbares Öl ein; es wurden verschiedene 100 Faß aus dem Markt genommen. Die Preise konnten sich nicht nur behaupten, sondern zogen noch etwas an (62 M). Nach Eintreffen des Dampfers »Newton Hall« mit etwa 2800 Faß trat jedoch sofort eine erhebliche Abschwächung ein, und der Markt schloß heute bei geringer Frage: *Amerikanisches,* loko Juni-Juli 58 M, August-Dezember 60,50 M, Januar-April 1914 62,50 M. *Spanisches* und *französisches* 61 M. *Griechisches* 56 M nominell.

— (Amsterdam, 31. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung 17,50 fl., schwimmend $17,37^1/_2$ fl., Juni-Juli-Verschiffung 17,50 fl., September-Dezember-Lieferung 18 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 31. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest für Loko und für später still. Loko 28 s. 9 d., Juni 28 s. 9 d., Juli-August 29 s. bis 29 s. 3 d., Juli-Dezember 29 s. 9 d., September-Dezember 29 s. 9 d. bis 30 s. (29 s. 9 d. bezahlt), Januar-April 30 s. 9 d. bis 31 s. (30 s 9 d. bezahlt)

Wachse. (London, 31. Mai) *Japanwachs.* Gute Tafeln, loko 45 s. Ankunft: Nahe Lieferung 40 s. 9 d, spätere Lieferung 41 s. 3 d. cif.

Zink. (London, 3. Juni.) Schluß der Abendbörse: Träge. Gewöhnliche Marken $22^7/_8$ £, Spezialmarken $23^1/_2$—$23^5/_8$ £.

Zinn. (Amsterdam, 3. Juni) Schluß: Bancazinn, loko, willig $128^1/_4$ fl.

— (London, 3. Juni.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 212 £, für 3 Monate $209^3/_4$ £.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. Zolltarifentscheidungen. *Zollbehandlung einer als Desinfektionsöl bezeichneten Ware.* Tarifnr. 178. Die als Desinfektionsöl bezeichnete rotbraune seifenhaltige Flüssigkeit hat einen Gehalt von 1,15% Weingeist. Die Ware, die nach den Angaben des Herstellers in Wien u. a. 66,8% gereinigtes Kresol, 28,8% Pflanzenöle, 0,9% Formaldehyd, 2,9% Jara Nerolin enthält, ist mit Rücksicht auf den nachgewiesenen Gehalt an Weingeist zutreffend als Branntwein behandelt und beim Eingang in Fässern nach Tarifnr. 178 zum Satze von 275 M für 1 dz verzollt worden. (W. V. Stichwort »Desinfektionsmittel« Ziffer 2, Stichwort »Branntwein« Ziffer 1b und Vorbemerkung 9 Abs. 3) — *Mischung von Maispuder und Weinsteinsäure.* Tarifnr. 218. Zollsatz 60 M für 1 dz. Das mit Weinsteinsäure versetzte Maisstärkemehl soll in Deutschland zu Backpulver verarbeitet werden. Laut Untersuchung setzt sich das Pulver zusammen aus 87,15% organischen Stoffen, 0,35% Mineralstoffen (Asche), 12,50% Feuchtigkeit. Die organischen Stoffe bestehen in Maisstärkemehl (Maizena) und Weinsäure. Die Ware stellt ein Gemisch von 66,2% Maizena, einschl. der natürlichen Feuchtigkeit und der Asche, und 33,8% Weinsäure dar. Zucker ist nicht vorhanden. Mit Rücksicht auf den Verwendungszweck erübrigt daher nur, die Zubereitung als ein anderweit nicht genanntes Nahrungs- und Genußmittel anzusprechen. (W. V. Stichwort »Nahrungs- und Genußmittel« Abs. 1 Ziffer 2.) Geht die Ware in luftdicht verschlossenen Behältnissen ein, so ist sie nach Tarifnr. 219 mit 75 M, v 60 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort »Nahrungs- und Genußmittel« Abs. 2.) Herstellungsland: Holland. — *Abfallfett.* Tarifnr. 250. Zollsatz 10 M für 1 dz. Die Abfallfett genannte Ware ist der Rückstand der Verarbeitung von geruchlosem Tran und soll bei der Herstellung von geringwertigen Seifen verwendet werden. Es handelt sich um eine hellbraune, bei 15—17° C. salbenartige fettige Masse mit schwachem Trangeruche. Die chemische Untersuchung der eingereichten Probe ergab: Säurezahl 165, entsprechend freie Fettsäure 83,0%, Verseifungszahl 194, unverseifbar 2,6%, Jodzahl 69,8, Refraktometerzahl (40° C.) 52,7. Es wurden abgeschieden: feste Fettsäuren 33,0% mit einer Jodzahl von 25,5; demnach sind vorhanden: feste Fettsäuren 25,0%, Jodzahl der flüssigen Fettsäuren 92,9. Die Ware ist tierischen Ursprungs, die Beobachtungen und Ermittlungen lassen das Vorhandensein von Tranfettsäuren nicht ausgeschlossen erscheinen. Es handelt sich um eine andersartige Ölsäure mit mehr als 5% festen Fettsäuren. (W. V. Stichwort »Ölsäure« Anmerkung 2 Abs. 2, Stichwort »Fettsäuren« und Stichwort »Stearinsäure«.) Herstellungsland: Belgien. — *Mirakel, Händereinigungspasta.* Tarifnr. 256. Zollsatz 30 M für 1 dz. Die als Putzseife (Seifensand) bezeichnete Ware besteht in einer weißen, sandigen Paste mit schwachem, citronellölartigem Geruche. Nach dem Ergebnis der chemischen Untersuchung enthält sie: 25,9% Wasser und geringe Mengen Riechstoffe, 10,9% Natronseife, 63,2% Sand und ist sonach als ein wohlriechendes wasserhaltiges Gemisch von Seife und Sand anzusehen. (W. V. Stichwort »Seife« Ziffer 2a.) Verwendungszweck: Reinigung der Hände von Tintenflecken und Ölschmutz. Herstellungsland: Österreich-Ungarn.

— **Amerikanischer Zolltarifentwurf.** Das Reichsamt des Innern hat nunmehr eine Übersetzung des Entwurfs[1]) in seiner geänderten Fassung (Vorlage vom 21. April 1913) veranstaltet, die bei E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW., Kochstraße 68/71, zum Preise von 1,40 M zu beziehen ist.

— **Eine Gebühr für die Bewachung explosionsgefährlicher Gegenstände** ist eisenbahnseitig eingeführt worden, und dieser Beschluß wird, nachdem er die Genehmigung der Generalkonferenz erhalten hat, im Beginn des Jahres 1914 in Kraft treten. Es ist nämlich von der Tarifkommission beschlossen worden, in den Nebengebührentarif des deutschen Eisenbahngütertarifs Teil IB unter Ziffer XVII folgende neue Bestimmung aufzunehmen: »Werden explosionsgefährliche Gegenstände nach der Anlage C zur Eisenbahnverkehrsordnung oder nach der Bestimmung der Eisenbahn durch Eisenbahnbedienstete besonders bewacht, so werden für die Frachtbriefsendung und jede, auch nur angefangene Stunde der Bewachung als Gebühr 50 Pf erhoben.« Es bestand allerdings bisher auch schon eine Überwachungsbestimmung, welche sich aber nur auf die Bestimmungsstation und die Überwachung durch vom Versender oder Empfänger gestellte Personen vorsah. Nach dieser bisherigen Bestimmung sind Sprengmittel der zweiten Gruppe in Mengen über 200 kg, Sprengmittel der dritten Gruppe, sowie Schießmittel der zweiten Gruppe besonders zu überwachen und dieselben Vorsichtsmaßregeln bei der Beförderung von geladener Geschützmunition und Signalfeuerwerk anzuwenden.

Österreich. Ricinusöl zur Erzeugung von Türkischrotöl. Die k. k. handelspolitische Zentralstelle hat dem k. k. Handelsministerium die Bewilligung des Restitutionsverkehrs mit Ricinusöl zur Erzeugung von Türkischrotöl empfohlen. Ricinusöl wird in Österreich fast garnicht erzeugt. Es sind zwar Versuche unternommen worden, die jedoch bisher kein günstiges Resultat erbracht haben, was einesteils der Unmöglichkeit der Verwendung von Abfällen im Inlande, anderseits ihrer übermächtigen ausländischen Konkurrenz zugeschrieben wird. Für die Erzeugung von Türkischrotöl kommt das Ricinusöl in erster Linie in Betracht, und zwar werden bei einer Verwendung von 100 kg Ricinusöl im Durchschnitt etwa 200 kg Türkischrotöl erzeugt. Nach der Statistik des auswärtigen Handels ist die Ausfuhr an Türkischrotöl aus Österreich in ständigem Steigen begriffen. Sie betrug 1907 140, 1908 173, 1909 483, 1910 282, 1911 351 dz. Demgegenüber steht eine Einfuhr von Ricinusöl in dz von 1802 in 1907, 2267 in 1908, 2218 in 1909, 2533 in 1910, 3081 in 1911. Als hauptsächlichste oder nahezu allein dastehende konsumierende Industrie für Ricinusöl kommt die Türkischrotölerzeugung in Betracht. Für die befürwortende Stellungnahme der Handelszentralstelle war maßgebend, daß irgendwelche inländische Produktionsinteressen durch eine Gewährung des Restitutionsverk nicht berührt werden, und daß die Exportbestrebungen der genannten Ind eine wesentliche Förderung erfahren würden. Dazu kommt noch, daß gera Vorarlberg die Türkischrotfärberei in den letzten Jahren wesentlich zurückgeg sei, und es deshalb naheliege, daß die betreffende Industrie sich um anderw Absatzgebiete für den Artikel Türkischrotöl umsieht. Da in den angrenze Alpenländern die Veredelungsindustrien nicht vertreten sind, erscheint es n lich, wenn danach getrachtet wird, die benachbarten ausländischen Indu gebiete für den Absatz von Türkischrotöl zu gewinnen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 647.

Belgien. Verkehr mit Sprengstoffen. Der von der Gesellschaft *Deu Präposit-Werke* in Ettlingen hergestellte Sprengstoff »Préposite« ist amtlic erkannt und unter die Klasse 1 (Pulver) verwiesen worden.

Frankreich. Ausstellung von Untersuchungszeugnissen für Wein, Tra most und Traubenmalsche. Die Ermächtigung des Direktors des »Institut rég oenologique et agronomique de Bourgogne« und des »Laboratoire du servi la répression des fraudes« *Curtel* in Dijon zur Ausstellung genannter Zeug ist in Wegfall gekommen.

Schweden. Zolltarifänderungen. Zinkvitriol und Chlorzink, Nickels Kupferoxyd und Kupferoxydul sowie Kupferasche sind frei.

Norwegen. Amtliche Probeentnahmestellen für Ein- und Ausfuhr von Di mitteln. Außer den schon vorhandenen Probenahmestellen für Muster eingefü Mengen Kunstdünger, Kraftfutter usw., die zur Untersuchung an einer chemis Kontrollstation des Staates bestimmt sind, in Drammen, Tönsberg, Christianssa und Stavanger wurden auf Antrag von Einfuhrfirmen solche auch an den ämtern von Larvik, Sandefjord, Sandnes, Flekkefjord und Skien von der Regie eingerichtet; die letztgenannte in Skien zugleich bevollmächtigt, Proben vor Ausfuhr bestimmtem Norgesalpeter zu entnehmen.

Rußland. Verbot der Einfuhr von Heilmitteln. Die Einfuhr folgender M ist verboten worden: 1. das von dem Pharmazeuten *Alexandre Vicario* herges Präparat Dimetol, granulé effervescent Vicario, Laboratoire *Vicario*, Paris; 2 von dem Pariser Apotheker *Henry Rogier* hergestellte Präparat »Urase Rogier«, *H. Rogier*, Pharmacien de 1re classe, Paris; 3. das von dem Apoth *Karl Hoppichler* in München hergestellte Präparat »Asim-Tablettae« Asim-Ins Apotheker *C. Hoppichler*, München, und 4. das von der Firma *Parke, Davis* hergestellte Präparat »Palatol« (without Strychnine), *Parke, Davis & Co.*

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Deutschland. *Lieferung von 125000 kg gereinigtem Rüböl* in 4 L für die Eisenbahndirektionsbezirke Elberfeld, Essen, Frankfurt a. M. und M Die Verdingungsunterlagen können bei der Hausverwaltung, Kaiser-Fried Ufer 3, Cöln, eingesehen oder von der Königlichen Eisenbahndirektion bezogen werden. Angebote bis 12. Juni 1913.

Rußland. Die *Anlage einer Superphosphatfabrik* in der Stadt Perm absichtigt die Landschaft des Permer Gouvernements. Die Mittel zur Erbau der Fabrik soll die russische Regierung zinsfrei vorschießen. Näheres durch Bureau der »Nachrichten für Handel und Industrie«, Berlin W. 8, Wilhelmstr. 7

Bulgarien. *Lieferung von Zinn in Blöcken und Stangen* nach dem zeichnis Nr. 513. Anschlag 51540 Fr. Sicherheit 2577 Fr. Angebote bis 21. Juni 1913. — *Lieferung von Paraffinöl* nach dem Verzeichnis Nr. 529 für gleiche Behörde. Anschlag 36000 Fr. Sicherheit 1800 Fr. Angebote bis 23. Juni 1913. Die Lastenhefte, sowie die Verzeichnisse liegen an Werktage der Generaldirektion der bulgarischen Staatsbahnen und Häfen zur Einsicht

Türkei. Die Einfuhr von *Speisefetten* nimmt in Beirut angesichts der ho Preise der inländischen Butter, die dort aus Schafmilch gewonnen wird, stä zu. Insbesondere werden dort Cocose, Vegetalin, Margarine und Oleo Oil geführt. Letzteres stammt aus Amerika, wo es aus den Abfällen der großen V schlächtereien gewonnen wird. Die Preise schwankten im Jahre 1912 zwis 40 und 70 £ für 1 t und sind seitdem auf 62 £ heruntergegangen; die Ein erreicht in guten Jahren einen Wert von etwa 500000 Fr. Cocosbutter lie jetzt Frankreich und zwar in zunehmenden Quantitäten. Die Preise standen 84—124 Fr. für 100 kg. Die Einfuhr betrug etwa 20000 kg. Man sollte Deutschland diesen Artikeln seine Aufmerksamkeit zuwenden.

Ägypten. *Lieferung von 7390 Oka 272 Dirhem (etwa 9225 kg) Olive* für Mekka und Medina an das Finanzministerium in Kairo. Lastenheft französischer Sprache beim »Reichsanzeiger«. Angebote bis zum 3. Juli 19

Britisch Südafrika. *Absatzverhältnisse für Glycerin.* Die Fabrikation Haushaltungsseife wird in Durban durch *Lever Brothers Limited* und in Delm durch die *New Transvaal Chemical Company Limited* betrieben. Die beiden triebe haben die Herstellung von Rohglycerin aufgenommen, doch ist die Produk bisher noch wenig bedeutend. Das Glycerin wird fast ausschließlich nach Ü see verschifft. Da in Südafrika einige der größten Sprengstofffabriken der V bestehen, die in der Hauptsache Sprenggelatine herstellen, so sollte man mein daß das Glycerin im Lande selbst einen vollständigen Absatz finden würde. S dessen geht das Rohglycerin nach Europa, während raffiniertes Glycerin geführt wird. Die Seifen- und Kerzenfabriken haben es bisher noch nicht rentabel genug gehalten, Raffinieranlagen zu bauen, und auch die Sprengst fabriken haben davon abgesehen. In den letzten fünf Jahren hat der Verbra an Glycerin zugenommen, und auch der Preis ist außerordentlich gestiegen.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 68, S. 689—692. Cöthen, den 7. Juni 1913. Jahrgang XXXVII.

r. Hermann Pauli †. 689
nige Analysen von Thomasmehlen verschiedener Herkunft. Von *Dr. Hjalmar von Feilitzen* und *Ivar Lugner* . . . . . 689—690
ber Bestimmungsmethoden des aktiven Sauerstoffs in Perboraten und in perborathaltigen Waschmitteln. Von *Dr. F. M. Litterscheid* und *Dr. P. B. Guggiari* . . . . . 690—691
tensiv wirkender Rührer nach R. Plaueln (mit Abbildungen) 691
ermischte Nachrichten 691
andelsblatt: Der Warenmarkt 692
hemisch-Technisches Repertorium.
Geschichte der Chemie 309
Laboratorium. Allgemeine Analyse 310
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 311
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . . . . 312—313
5. Organische Chemie . . . . . 313—315
8. Bakteriologie. Desinfektion 315
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . . . 316—317
10. Hygiene. Unfallverhütung 317
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 318
15. Wasser. Abwässer . . . . . 318—319
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 320
20. Organische Präparate . . . . . 320—321
22. Gärungsgewerbe 321
28. Farbstoffe und Körperfarben 322
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 323
31. Metalle . . . . . 323—324

Dr. Hermann Pauli †.

Am 24. Mai, nachmittags 2 Uhr, wurde der Betriebschemiker r. Hermann Pauli von einem geistesgestörten Aufseher im Schreibnmer seines Laboratoriums erschossen. Dr. Hermann Pauli, der erst 38. Lebensjahre stand, war der Sohn des früheren Direktors der öchster Farbwerke Dr. Philipp Pauli. Er studierte auf den Techschen Hochschulen in Karlsruhe und Dresden, sowie in Heidelberg, welch letzterem Orte er promovierte. Nach Beendigung seines udiums ging er zur weiteren Ausbildung nach England und trat, ch Deutschland zurückgekehrt, in die Dienste der Farbwerke vorm. eister Lucius & Brüning, deren Filiale Gersthofen er überwiesen rde. Hier war er zehn Jahre tätig, als seinem Leben plötzlich ein el gesetzt wurde. — Die Farbwerke verlieren in dem so jäh Dahinschiedenen einen pflichttreuen Beamten, wir in Gersthofen einen stets fsbereiten, liebenswürdigen Kollegen. Sein Andenken werden wir in ren halten.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,
Fabrik Gersthofen bei Augsburg.

nige Analysen von Thomasmehlen verschiedener Herkunft.

Von Hjalmar von Feilitzen und Ivar Lugner.[1])

Im vergangenen Jahre hielt der eine von uns (von Feilitzen) im chnischen Verein in Jönköping einen Vortrag über die Phosphatlustrie und deren jetzige Lage in Schweden; zur Demonstration rden bei dieser Gelegenheit Proben der verschiedenen Phosphoruredüngemittel, sowohl Rohwaren als Zwischenprodukte und fertige odukte vorgezeigt, die von den verschiedenen Fabrikanten bereitwilligst r Verfügung gestellt waren. Bezüglich der Thomasphosphatfabrikation hielten wir zu der Sammlung teils Schlacke von den zwei Schwedischen senwerken, die zurzeit den Thomasprozeß benutzen, teils gemahlenes omasmehl von denselben Werken (Bångbro und Domnarfvet) sowie ehle englischen, deutschen und belgischen Ursprungs. Da wir in der teratur nur ältere Analysen aus den 80er und Anfang der 90er Jahre s vorigen Jahrhunderts finden konnten, die einigermaßen vollständig ren, und da der Prozeß seitdem etwas verändert worden ist, da jetzt niger Kalk bei der Beschickung zugesetzt werden soll, um eine höhere slichkeit des Phosphates hervorzubringen, beschlossen wir, diese Proben unserem Laboratorium zu untersuchen, speziell um die beiden wedischen Mahlprodukte mit denjenigen ausländischen Ursprungs zu rgleichen. Von älteren Analysen führen wir zunächst einige der chtigsten kurz an, um nachher einen Anhaltspunkt zur Beurteilung der ueren Resultate zu gewinnen. M. Fleischer[2]) gab 1886 40 verschiedene alysen von Thomasschlackenmehlen aus deutschen Werken an, und ar folgende Werte:

	Minimum %	Maximum %	Mittel %		Minimum %	Maximum %	Mittel %
lk	38,00	58,91	49,6	Manganoxydul .	0,55	5,62	4,0
gnesia . .	1,14	8,10	4,7	Schwefel . .	0,05	1,41	0,5
enoxydul . .	5,86	18,00	9,3	Schwefelsäure .	0,00	1,00	0,2
enoxyd . .	1,91	7,00	4,1	Phosphorsäure .	11,39	22,97	17,5
minium oxyd .	0,14	3,70	2,0	Kieselsäure . .	2,70	12,90	7,5

ch Otto[3]) (1887) war die Zusammensetzung einer Schlacke:

lk	49,90 %	Eisenoxyd . .	5,14 %	Schwefel . . .	0,60 %
gnesia . .	3,40 %	Aluminiumoxyd .	1,10 %	Phosphorsäure .	19,03 %
enoxydul . .	8,06 %	Manganoxydul .	5,24 %	Kieselsäure . .	8,20 %

woraus er berechnet:

Tetracalciumphosphat . . .	49,02 %	Eisenoxydul	8,06 %
Calciumsilicat	15,84 %	Eisenoxyd	5,14 %
Kalk, frei	11,00 %	Aluminiumoxyd	1,10 %
Calciumsulfid	1,35 %	Magnesiumoxyd	3.40 %
Manganoxydul	5,24 %		100,16 %

Jensch[4]) berechnete (1887) aus einer Schlackenmehlanalyse folgende Zusammensetzung:

Tetracalcium-phosphat . .	51,93 %	Calciumsulfid . .	0,54 %	Eisenoxyd . .	9,87 %
Calciumsilicat .	10,11 %	Calciumcarbonat .	1,68 %	Manganoxydul .	1,21 %
Calciumsulfat . .	0,96 %	Calciumoxyd (frei)	16,01 %	Aluminiumoxyd .	1,35 %
		Eisenoxydul . .	7,09 %	Phosphorsäure	20,15 %

Fünf verschiedene französische Schlacken enthielten nach G. Paturel:[5])

	Creuzot	Hennebout I	Hennebout II	Longwy	Valenciennes
	%	%	%	%	%
Kalk	52,00	41,32	43,43	52,26	47,70
Magnesia	3,01	5,40	7,15	4,70	3,74
Eisenoxyd	16,42	18,26	15,10	11,25	12,97
Aluminiumoxyd u. Manganoxydul	5,79	9,28	4,07	6,93	6,97
Phosphorsäure	14,94	19,20	19,34	17,12	18,18
Kieselsäure	7,84	6,04	11,00	7,74	10,44
Kalk als Silicat	7,31	5,63	10,29	7,22	9,74
Tetrakalkphosphat .	23,56	30,28	30,50	27,00	28,68
Freier Kalk . . .	21,13	5,91	2,55	18,04	9,28

P. Wagner zeigte im Jahre 1894, wie die Wirksamkeit der Schlackenmehle, je nach der Herkunft, bedeutend schwankte, und daß man in der Citratlöslichkeit ein Maß für ihre Wirksamkeit hatte; und kurz darauf wies G. Hoyermann darauf hin, daß die Löslichkeit in einem gewissen Verhältnis zum Gehalt an freiem Kalk steht, indem die Löslichkeit um so höher ausfällt, je niedriger dieser war, und daß man durch Zusatz von Kieselsäure (Sand), die den Kalk in der Schmelzhitze zu binden vermochte, den Löslichkeitsgrad erheblich zu erhöhen imstande sei. So einfach ist die Reaktion doch wohl nicht, sondern wahrscheinlich ist die Bildung eines Silicophosphates anzunehmen, aber darauf weiter einzugehen, ist nicht der Zweck dieser kurzen Mitteilung. Wir wollen nur nebenbei dies erwähnen, um eine Erklärung für den etwas veränderten Prozeß zu geben. In jüngerer Zeit sind ein paar Arbeiten veröffentlicht worden, die sich auch mit dem Kalkgehalt der Thomasmehle befassen und die beide aus England stammen. So hat J. Hendrick[6]) in 7 englischen Schlackenmehlen nach der Zuckermethode 3,08—0,84 % freien Kalk gefunden, und von der übrigen Kalkmenge war „assimilierbar" oder „available as a base" nach $1^1/_2$-stündiger Destillation mit Ammoniumchlorid in 6 Proben zwischen 19,90 % und 7,00 % Kalk vorhanden. C. G. T. Morison[7]) fand in vier verschiedenen Schlackenmehlen 1,28—5,37 % freien Kalk (mit kohlensäurefreiem Wasser extrahiert), wozu noch höchstens 2 % als Carbonat kam.

Wir gehen jetzt zu unseren Analysen über, die von dem einen von uns (Lugner) im chemischen Laboratorium der Versuchsstation ausgeführt wurden:

Herkunft der Proben:

I. Schweden, Domnarfvet, erhalten direkt von dem Eisenwerke mit der Bezeichnung: Durchschnittsprobe von 82000 Säcken Thomasphosphat am 31. Januar 1912.
II. Schweden, Bångbro, direkt vom Eisenwerke *(Aktiengesellschaft Bångbro Röhrenwerk)*,
III. England, Middelsbrough, erhalten durch *Chemical Works, Late H. & E. Albert*, [London.
IV. Deutschland, erhalten durch *E. Martin & Co.*, Atrop.
V. Belgien, erhalten durch *Tottie Milch*, Antwerpen.

[1]) Mitteil. aus der Versuchsstation des *Schwed. Moorkulturvereins* zu Jönköping.
[2]) Die Entphosphorung des Eisens durch den *Thomas*-Prozeß. Berlin 1886. Die Zahlen sind in *Barth*, Die künstlichen Düngemittel, 2. Auflage 1893, [wiedergegeben.
[3]) Chem.-Ztg. 1887, S. 955.
[4]) Chem. Ind. 1887, Nr. 12; *Passon*, Das Thomasmehl 1901, S. 67.
[5]) *Passon*, a. a. O. S. 68.
[6]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1909 vom 31. Juli.
[7]) Journ. Agric. Science 1909, Bd. 3, Teil II, Oktober.

Die Analysen ergaben:

	Schweden I. %	Schweden II. %	England III. %	Deutschland IV. %	Belgien V. %
Kalk	47,89	43,05	49,40	45,64	48,16
Magnesia	2,62	3,84	3,97	2,19	3,67
Eisen (metallisch)	1,10	0,29	—	0,42	0,25
Eisenoxydul	9,35	14,80	7,89	1,13	9,56
Eisenoxyd	9,53	8,01	7,44	15,63	6,67
Aluminiumoxyd	0,76	1,11	1,06	1,17	1,39
Manganoxydul	3,31	2,49	4,61	6,61	5,61
Schwefel	0,11	0,07	0,44	0,13	0,29
Schwefelsäure	0,10	0,08	0,21	0,31	0,14
Phosphorsäure	17,01	15,07	18,38	18,32	14.55
Kieselsäure	7,38	10,63	6,77	7,61	8,33
Phosphorsäure, citronensäurelöslich	15,50	13,05	15,74	16,32	13,36
Von der Gesamtmenge waren also citronensäurelöslich	91,12	86,60	85,64	89,08	91,82
Kalk als freier Kalk[8])	4,90	2,56	3,33	2,94	5,05
assimilierbarer Kalk[9])	12,56	9,95	13,19	7,84	14,75
Feinmehl	82,50	90,50	88,40	70,00	71,60

In der Zusammensetzung dieser fünf verschiedenen Schlacken sind, wie aus den Zahlen hervorgeht, keine großen Unterschiede bemerkbar. Der gesamte Kalkgehalt ist fast gleich groß, ebenso der Magnesiagehalt. Der Gehalt an Tonerde, Mangan, Schwefel und Schwefelsäure und auch die gesamte Phosphorsäuremenge schwankt nicht sehr viel. Die einzigen Unterschiede im Gesamtgehalt sind in den Eisenverbindungen vorhanden, indem das Eisenoxydul in einer Probe ungewöhnlich hoch und in einer anderen sehr niedrig ist gegenüber den drei anderen. Dies entspricht aber in der einen Probe einer entsprechend kleineren Menge an Eisenoxyd, also im Gesamtgehalt an Eisenverbindungen war nur eine Probe (Bångbro) etwas abweichend. Schließlich schwankt der Kieselsäuregehalt sehr wenig in allen Proben, mit Ausnahme der Bångbroer, wo er etwas höher ausfällt als in den anderen. Hinsichtlich der Citronensäurelöslichkeit der Phosphorsäure waren keine weiteren großen Unterschiede vorhanden; diese wechselte nur zwischen 85,64—91,82 %, war also überall hoch. Der Gehalt an freien Kalk war 2,56—5,05 %, und irgend eine Beziehung zwischen dieser Menge und der Löslichkeit der Phosphorsäure konnte nicht festgestellt werden. Was schließlich die Menge an assimilierbarem Kalk betrifft, so betrug er 7,84—14,75 %. Er stieg und fiel mit dem Gehalt an freiem Kalk, aber eine völlige Gesetzmäßigkeit schien doch nicht vorhanden zu sein.

Die hier wiedergegebenen Analysen bestätigen also die neueren englischen Untersuchungen, daß nämlich der Gehalt an freiem Kalk in den Schlackenmehlen zurzeit viel niedriger ist als die alten Analysen zeigen, und außerdem ergeben sie eine sehr gute Übereinstimmung in der Zusammensetzung der Schlackenmehle verschiedener Herkunft, wobei unsere schwedischen Mahlprodukte fast genau dieselbe Beschaffenheit aufweisen wie diejenigen aus England, Deutschland und Belgien.

Über Bestimmungsmethoden des aktiven Sauerstoffs in Perboraten und in perborathaltigen Waschmitteln.

Von Dr. F. M. Litterscheid und Dr. P. B. Guggiari.*)

C. Gewichtsanalytische Methode. Bei der gasvolumetrischen Methode mißt man den bei der wechselseitigen Einwirkung von Natriumperborat und Mangansuperoxyd unter Mitwirkung von Schwefelsäure gebildeten Sauerstoff. Es lag daher nahe zu versuchen, ob die Bestimmung des aktiven Sauerstoffes in Perboraten nicht einfach durch Feststellung des Gewichtsverlustes geschehen kann, der sich bei dieser Reaktion infolge der Entbindung gasförmigen Sauerstoffs ergibt.

a) Natriumperborat. Wir bedienten uns hierzu eines Kohlensäurebestimmungsapparates in der bekannten von Geissler, Frühling und Schulz angegebenen Ausführung (mit Glasschliffen). Als Zersetzungsflüssigkeit diente 25 %ige Schwefelsäure, als Trockenmittel für den entweichenden Sauerstoff konzentrierte Schwefelsäure. Zur Ausführung der Bestimmung bringt man in den Zersetzungskolben etwa 2 g feingepulverten Braunstein, der durch Auskochen mit 10 %iger Schwefelsäure gereinigt ist, und wägt den mit Zersetzungsflüssigkeit und Trockenmittel in gleicher Weise wie bei der Ausführung von CO_2-Bestimmungen beschickten Apparat, nachdem er 1 Std. im Wägekasten gestanden hat. (Man wische den Apparat nur vor dem Einstellen in den Wägekasten äußerlich ab, also nicht mehr, wenn man die Wägung nach $^3/_4$—1 stündigem Stehen vornehmen will. In gleicher Weise ist natürlich auch nach Beendigung des Versuches zu verfahren!) Nach dem Wägen gibt man schnell durch den seitlichen Tubus des Zersetzungsgefäßes, an dem man den Apparat gefaßt hat, etwa 2 g Natriumperborat hinzu und stellt sofort die als „angewandte Perboratmenge" zu notierende Gewichtszunahme fest.

Alsdann zerlegt man das Perborat durch allmähliches Zufließenlassen der 25 %igen Schwefelsäure unter öfterem gelinden Umschwenken. Nachdem die Hauptgasentwicklung vorüber ist, stellt man den Apparat in ein passendes Becherglas (oder in eine halbkugelig geformte Glasschale) vorsichtig ein und dann letzteres am Rande eines geschlossenen kochenden Wasserbades so auf, daß die Trockenvorrichtung von d Bade abgewendet ist. Die Flüssigkeit im Zersetzungskolben, man von Zeit zu Zeit bewegt, nimmt hierbei eine Temperatur etwa 70° C. an. Nach $^1/_2$—$^3/_4$ stündigem Stehen auf dem Wasser nimmt man den Apparat aus dem Becherglase vorsichtig heraus schließt an die die konzentrierte Schwefelsäure enthaltende Troc Vorrichtung sofort ein kleines mit Chlorcalcium und Natronkalk fülltes Trockenröhrchen an, damit die beim Abkühlen eintretende das Resultat der Bestimmung nicht zu beeinflussen vermag. Da der Erhitzung die Hauptmenge des in der Apparatur zurückgeblieb Sauerstoffes verdrängt worden ist, kann nach dem Abkühlen bei te nischen Untersuchungen ein weiteres Durchleiten von CO_2- und H freier Luft unterbleiben. Bei genauen Analysen erwärmt man nach ei Viertelstunde nochmals in gleicher Weise in einem Becherglase e 20 Minuten lang ohne das Schutzröhrchen zu entfernen. Nachdem Apparat äußerlich abgewischt ist, wird er dann sofort in den Wä kasten gestellt. Nach Ablauf von etwa $^3/_4$ Stunde ermittelt man n Entfernung des angeschlossenen Trockenröhrchens den Gewichtsverl Der gefundene Gewichtsverlust ist zu halbieren, da ja die Hälfte entwichenen Sauerstoffs dem Braunstein entstammt. Bei Anwend von je 2 g Natriumperborat fanden wir 8,81, 8,77, 8,87 und 8,72 aktiven Sauerstoff.

b) Perborat in käuflichen, sodahaltigen Waschmitteln. W man perborat- und sodahaltige Waschmittel nach der gewichtsanalytisc Methode auf den Gehalt an aktivem Sauerstoff untersuchen, so bri man die, wie oben beschrieben, unter Zuhilfenahme von Kieselgur etwa 70° C. frisch bereitete stark schwefelsaure Lösung (bezw. ei aliquoten Teil) nach dem Abkühlen in den Zersetzungsraum Geissler schen (sonst wie oben beschrieben hergerichteten) Apparat Den zur Zersetzung erforderlichen Braunstein mit Wasser angeschüt in den Raum zu bringen, der sonst die Zersetzungsflüssigkeit enth ist nicht sehr empfehlenswert, da er infolge seiner Schwere leicht Verstopfungen oder Stockungen Veranlassung gibt. Am besten bri man den Braunstein in ein etwa 3 ccm langes einseitig zugeschmolze und winklig abgebogenes Röhrchen vom Durchmesser des Tubus CO_2-Apparat und setzt dieses mit einem kleinen Gummischlauchst derartig an, daß das Braunsteinpulver erst bei dem Drehen des gebogenen Röhrchenteiles nach oben in den Zersetzungsraum fallen ka Im übrigen verfährt man wie oben angegeben ist. Doch beachte m folgendes: Läßt man die ganze Menge Braunstein auf einmal zutret so kann infolge der sofort einsetzenden lebhaften O-Entwicklung die Trockenmittel verwendete Schwefelsäure den austretenden Sauers nicht völlig von seinem Wasserdampfgehalte befreien. Es ist daher gebracht, an die Trockenvorrichtung des Geisslerschen Apparates kleines $CaCl_2$ Trockenröhrchen anzuschließen und dieses vor und na dem Versuche zusammen mit dem Geisslerschen Apparate oder sich allein zu wägen. Wir verwendeten für diese Versuche zwei kä liche Waschmittel (A und B), deren Gehalt an aktivem Sauerstoff bereits nach den oben beschriebenen anderen Verfahren ermittelt hatte Die erhaltenen Resultate sind deshalb in der Tabelle am Schlusse dies Abhandlung zur Erleichterung des Vergleiches eingetragen. Zur A führung der Bestimmung brachten wir je 20 g der Waschmittel (A u B) in einen 200 ccm fassenden Maßkolben, versetzten sie mit et 120 ccm Wasser von etwa 70° C. und schüttelten um. Nach etwa fü Minuten säuerten wir langsam mit 25 % H_2SO_4 (CO_2-Entwicklu stark an und füllten alsdann zur Marke auf. Wir gaben nunmehr e etwa 1 g Kieselgur hinzu, schüttelten um und filtrierten. Als aliquot Teil wurden 50 ccm des Filtrates, wie oben angegeben ist, in de vorbereiteten Geisslerschen Apparate mit dem Braunstein in Reakti gebracht. Bei Anwendung geringerer Waschmittelgehalte in der Lösu als wir benutzten, kann naturgemäß der bei dem Versuche eintreten Gewichtsverlust einen so kleinen Wert annehmen, daß die Genauigk der Bestimmung beeinträchtigt wird.

Wir versuchten endlich, die Bestimmung des Sauerstoffs mit der d Kohlensäure in einer einzigen Operation durchzuführen, indem wir d Zersetzungsflüssigkeit (25 %ige Schwefelsäure) langsam (um Verlust v Kohlensäure durch allzurasche Entwicklung zu vermeiden) über das i Zersetzungskolben befindliche und mit Wasser angeschüttelte Wasc mittel fließen und die entstandene Kohlensäure nach der Passage ein genau gewogenen Chlorcalciumrohres in einem sog. Kaliapparat a sorbieren ließen. Wir brachten dann, als die Kohlensäureentwicklu nachgelassen hatte, mittels des oben erwähnten seitlichen Tubusansatz das Braunsteinpulver in den Zersetzungskolben hinein und ließen d Zersetzung des Perborats zunächst in der Kälte vor sich gehen. Nac $^3/_4$ stündigem Erhitzen auf dem geschlossenen Wasserbade[17]) wurde durc die noch warme Apparatur zur Verdrängung des Kohlensäure- und Saue stoffrestes ein langsamer, trockener kohlensäurefreier Luftstrom durch geleitet. Während wir bei vorsichtiger Arbeit gute Werte für di Kohlensäure erhielten, fielen die Werte für Sauerstoff erheblich zu niedri aus. Letzteres war auch dann der Fall, wenn wir das Waschmittel vo

[8]) Mit Zuckerlösung.
[9]) Mit 10 %ig. Chlorammoniumlösung nach *D. Meyer*.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 677.

[17]) Einstellen der Apparatur in ein schützendes Becherglas bezw. in ein halbkugelförmige Glasschale.

vornherein mit dem Braunstein mischten und infolgedessen die CO_2- und O-Entwicklung nahezu gleichzeitig vor sich gehen ließen. Wir nehmen an, daß das Perborat unter den gegebenen Bedingungen zum Teil bereits unter Sauerstoffabgabe zersetzt ist, ehe der Braunstein mit ihm reagiert. Da nämlich der Braunstein bei dieser Reaktion selbst ebensoviel Sauerstoff abgibt, als der durch ihn tatsächlich zersetzten Perboratmenge entspricht, so führt die Zersetzung des Perborates ohne Braunsteinmitwirkung zu einem geringeren Sauerstoffverlust. Die teilweise Zersetzung des Perborates ohne Braunsteinmitwirkung erklärt sich daraus, daß unter den gegebenen Bedingungen die Zersetzung der vorhandenen Soda durch 25 %ige H_2SO_4 von einer stärkeren Wärmeentbindung begleitet ist und hierbei infolge der Gegenwart von Seife usw. ein katalytischer Zerfall eintritt.

Anwendung der oben beschriebenen Methoden auf käufliche Waschmittel. Die nachstehend mitgeteilten Untersuchungsergebnisse sind in der Regel unter Anwendung von 2 g der aus einem größeren Muster hergestellten Durchschnittsprobe nach den von uns ausgearbeiteten und unter den entsprechenden Textnummern näher beschriebenen Verfahren gewonnen worden. Bei solchen Verfahren, bei denen die Bestimmungen in einem aliquoten Teile einer Versuchsflüssigkeit ausgeführt wurden, sind in der Regel 5 g des Waschmittels eingewogen und dann je 2 g entsprechende aliquote Teile untersucht worden. Bei der gewichtsanalytischen Bestimmung ist, wie bereits oben mitgeteilt wurde (siehe C unter b), die Konzentration der nach dem Kieselgurverfahren gewonnenen Lösung so gewählt worden, daß der in dem Zersetzungsraum des Geissler schen Apparates eingebrachte aliquote Teil (meist 50 ccm) stets 5 g des angewandten Waschmittels enthielt.

Bezeichnung der Waschmittel	Arsenigsäuremethode S. I unter b	Kaliumpermanganatmethode S. II unter b	Jodometrische Methode S. B. unter b	Gasvolumetrische Methode S. IV unter b_1	b_2	Gewichtsanalytische Methode S. C. unter b
A	1,21 % O	1,27 % O	1,18 % O	1,27 % O	1,26 % O	1,30 % O
	1,20 „ „	1,27 „ „	1,17 „ „	1,28 „ „	1,29 „ „	1,29 „ „
	1,22 „ „	1,26 „ „	1,17 „ „		1,27 „ „	1,30 „ „
		1,26 „ „			1,24 „ „	
				b_1		
B	1,17 % O	1,14 % O	1,13 % O	1,19 % O	—	1,18 % O
	1,17 „ „	1,14 „ „	1,10 „ „	1,15 „ „	—	1,22 „ „
			1,10 „ „	1,17 „ „	—	
			1,10 „ „			

Ein Rückblick auf unsere bisherigen Versuche ergibt, daß für die Bestimmung des aktiven Sauerstoffs in Perboraten und perborathaltigen Waschmitteln eine recht beträchtliche Zahl für die Praxis genügend genauer Methoden zur Verfügung steht, und daß die persönliche Vorliebe des Analytikers für die eine oder andere Art der Versuchsausführung oder das Vorhandensein der einen oder anderen Apparatur oder Maßflüssigkeit bei der Auswahl eines der Verfahren den Ausschlag geben können.

Wir wollen schließlich nicht verfehlen, darauf hinzuweisen, daß das von uns benutzte Natriumperborat in zerriebenem Zustande an der Luft aufbewahrt an Gewicht verlor (nämlich in 3 Tagen rund 0,5 %, in 14 Tagen rund 1,3 %). Der Verlust war sowohl durch Wasserabgabe als auch durch geringe Abnahme des Gehaltes an aktivem Sauerstoff (in 14 Tagen bis zu 0,35 %) bewirkt.

Intensiv wirkender Rührer nach R. Plaueln.

Die bisher im Gebrauch befindlichen Rührer für Kolben erwiesen sich erfahrungsgemäß nur da als geeignet, wo es sich um spezifisch verhältnismäßig sehr leichte Flüssigkeitsgemenge[1]) handelte. Kommen ölig-harzige oder gar mit Metalloxyden versetzte Gemische zur Verarbeitung, so versagen derartige Rührer infolge ihrer sehr kleinen und auf die Substanz einseitig wirkenden Rührflächen vollständig. Es findet nur Oberflächenrotation statt, und die in der Flüssigkeit vorhandenen schweren Teile schlagen sich an der Gefäßwand nieder oder bleiben vollständig unverändert am Boden liegen.

Der hier abgebildete, von R. Plaueln konstruierte und unter der Bezeichnung „Intensiv-Gatterrührer" in die Praxis eingeführte Glasrührer besteht aus einer hohlen oder massiven Führungswelle und zwei daran montierten, durch kettenartige Glieder verbundenen Querbalken, welche ein in sich verschiebbares und zusammenklappbares Viereck, ein Gatter, bilden. Abb. 2 zeigt den Rührer mit zusammengeklapptem Gatter, welches gestattet, ihn in enge Kolbenhälse einzuführen, Abb. 1 zeigt ihn im Betrieb, mit aufgesperrtem Gatter. Seine Wirksamkeit beruht eben auf dieser Konstruktionsform, durch welche je zwei senkrecht und wagerecht gegeneinander versetzte Rührflächen in Aktion treten und so gleichmäßig nach unten und oben in relativ kleinem Raume auf die Arbeitsmenge verteilt, ein intensives Durcharbeiten gewährleisten. Der Rührer zeigt natürlich in Flüssigkeiten, bei welchen die bisherigen Rührer ausreichen, eine entsprechend erhöhte Wirksamkeit. Neu ist auch die hohle Rührwelle, in die sich ein Thermometer einführen läßt. Während des Arbeitsganges rotiert das Quecksilbergefäß des Thermometers dauernd unter dem Flüssigkeitsniveau, wodurch weitgehendste Orientierung über die jeweilige Innentemperatur ermöglicht wird, ohne daß der Versuch unterbrochen zu werden braucht. Man hält einfach das Thermometer am Kopf fest und liest die Temperatur ab. Verhindern stark gefärbte Dämpfe oder die Undurchsichtigkeit des Flüssigkeitsgemisches den Blick auf die Temperaturskala, so kann man das Thermometer während der Rotation des Rührers für einen kurzen Moment herausziehen und ablesen. — Der neue Rührer (D. R. G. M.) wurde im Labotorium einer größeren chemischen Fabrik 4 Monate lang täglich benutzt, und zwar in beheizten Flüssigkeitsgemischen, welche eine Temperatur bis zu 250° C. hatten, und hat sich dort sehr gut bewährt. Er wird von der Firma Gustav Müller, Ilmenau i. Th., in drei Größen hergestellt.

[1]) Z. B. die Rührer von *H. Schultze* (Ber. d. chem. Ges. 1896, Bd. 29, S. 2883) und von *O. Mittelbach* (Chem.-Ztg. 1907, S. 584).

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Josef Emmerling, Direktor der Landes-Berg- und Hüttenschule in Leoben, der Titel eines Bergrates. — Dipl.-Ing. C. Schreiber, Oberzollinspektor und Vorstand der Technischen Prüfungsstelle der Kgl. Sächs. Generalzolldirektion in Dresden, Titel und Rang als Hofrat.

Howard Cottrell Banister, Leiter der Verkaufsabteilung der United Alkali Company seit Gründung dieser Gesellschaft im Jahre 1890, hat wegen eines Augenleidens seine Stellung aufgegeben.

Dr. Georg Erlwein konnte am 1. Juni auf eine 25jährige Tätigkeit als Oberingenieur und Chefchemiker der Firma Siemens & Halske A.-G., Berlin, zurückblicken.

Ständiger Mitarbeiter Techn. Rat Dr. Felgentraeger ist zum Kaiserl. Reg.-Rat und Mitglied, der technische Mitarbeiter **Dr. Balthasar Hartmann** zum ständigen Mitarbeiter bei der Kaiserl. Normaleichungskommission ernannt worden.

Henry Grey, ein bekannter amerikanischer Walzwerksingenieur, ist im Alter von 64 Jahren auf seinem Besitztum zu East Orange, N. J., am 4. Mai gestorben.

Kommerzienrat Hermann Hauswaldt aus Braunschweig ist in Badenweiler am 21. Mai gestorben.

Ottorino Luxardo, zuerst Professor der Chemie am Gewerbeinstitut in Bergamo, in den letzten zehn Jahren Professor der Chemie und der Warenkunde, auch Direktor der Scuola navale superiore in Venedig, fiel in der Nacht vom 10. Januar, beim Aussteigen aus einer Gondel, in einen Kanal und starb infolge dieses Unfalls, etwas über 60 Jahre alt.

Chemiker Dr. Israël Roos in Frankfurt a. M. ist am 1. Juni nach kurzem Leiden im fünfzigsten Lebensjahr gestorben. Er war in weiteren Kreisen als Erfinder und Darsteller des Citrophens (Monophenetidincitrats) bekannt.

Paul Schuntermann, seit 1882 Direktor der Zuckerfabrik Sobbowitz, feiert am 8. Juni seinen 70. Geburtstag.

Ein Denkmal von Geh. Kommerzienrat Dr. ing. h. c. Gerhard Lucas Meyer, der am 27. April d. J. auf eine 50jährige Tätigkeit bei dem Peiner Walzwerk und der Ilseder Hütte zurückblicken konnte, wurde am 15. Mai enthüllt. Dem Jubilar wurde das Kommandeurkreuz des Ordens Heinrichs des Löwen verliehen.

Die Universität Tübingen hat eine neue Verfassung erhalten, nach der die außerordentlichen Professoren und auch Dozenten mehr Rechte erhalten. Neugeschaffen ist der sogenannte »Kleine Senat«.

Für die diesjährige Generalversammlung des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie zu München am 21. Juni sind folgende Vorträge angemeldet worden: Prof. Dr. Krüger, Bernburg: *Wodurch ist die Rübenernte in Deutschland im Jahre 1912 vielfach geringer ausgefallen als erwartet wurde?* — Direktor Dr. Möller, Sarstedt: *Welche Kosten verursacht die Rücknahme der Abwässer in die Diffusionsbatterie?* — Direktor Dr. Martin, Schafstädt: *Hat das Hyross-Rak-Verfahren in Hinsicht auf Ausbeute und Betriebssicherheit in letzter Kampagne befriedigt?* — Direktor C. Schönichen, Wallwitz: *Die Schlammpreßarbeit mit der amerikanischen Kelly-Filterpresse.* — Direktor Stoepel, Stavenhagen: *Kohlenverbrauch und Kesselhausarbeit einer praktisch arbeitenden Rohzuckerfabrik.* — Prof. Dr. Herzfeld: *Welche Erfahrungen liegen für die Einmietung der Schnitzel unter Impfung mit Lacto-Pülpe vor?*

Die zweite diesjährige Wanderversammlung der Vereinigung der Seifensieder und Parfümeure, Sitz München, findet am 28. und 29. Juni in Leipzig, Hotel »zum deutschen Haus«, statt.

Auf dem 96. Jahresfest der Frankfurter Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft am 25. Mai unter dem Vorsitze von Dr. Arthur von Weinberg sprach der Physiker der Zeiß-Werke in Jena, Dr. H. Siedentopf, über *„Ultramikroskopische Abbildung mit Erklärung kinematographischer Demonstrationen."*

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 3. Juni.) *Linaloeöl* wird von Mexiko wiederum prozentweise höher gemeldet. Die letzten Ankünfte wurden zur Parität von 24,25—24,75 M für 1 kg verkauft.

Antimon. (Hamburg, 3. Juni.) *Antimon crudum* wird auf Abladung wieder etwas billiger notiert. Lokoware notiert 28—28,25 M für 100 kg. — *Antimon regulus* hingegen ist fester und höher. Man verlangt heute 60 M für 100 kg netto Kasse für Prima-Sorte.

Balsame. (Hamburg, 3. Juni.) *Copaivabalsam* ist anhaltend fest bei sehr kleinen Zufuhren. Heutiger Preis für echte Originalware kostet je nach Sorte 4—5 M für 1 kg. — *Tolubalsam* ist sehr knapp und gesucht. Jetziger Wert 7,50 M.

Blei. (London, 5. Juni.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches 20 £, englisches 20$^3/_8$ £.

Condurango. (Hamburg, 3. Juni.) Markt schwach behauptet. Heutiger Preis ist 72,50—74 M für 100 kg.

Eisen. (Glasgow, 5. Juni.) Schluß: Stetig. Für Kasse 58 s., für 1 Monat 58 s. 4 d., für 3 Monate 58 s. 6 d.

Erdöl. (Baku, 18. Mai.) In den ersten Tagen des Mai sind die Preise des leichten Erdöls etwas gestiegen, die des schweren Erdöls halten sich unverändert ebenso wie die des Masuts. Die Kerosinpreise zeigen fortlaufend Rückgang. Zurzeit werden an der Bakuer Börse notiert: *Erdöl*, leicht 39$^1/_8$ bis 38$^7/_8$ Kop., schwer 37$^7/_8$—37$^5/_8$ Kop., *Masut* (Astatki) 38—37$^3/_4$ Kop., *Kerosin* 46—45$^1/_2$ Kop. für 1 Pud.

—. **Benzin.** (Drohobycz, 31. Mai.) In der abgelaufenen Woche zeigte sich auf dem *Rohölmarkte* bessere Bewegung. Die nächste Ursache hierfür ist, daß die Raffinerien mit Eindeckungen beginnen und dann auch, daß die Spekulation sich rühriger zeigt. Stimmung und Preise haben kleine Besserungen erzielt. Boryslaw-Tustanowice 9,64—9,66 K für Junilieferung, Schodnica 11—11,50 K ab Zisterne Grubenstation. — Der Verkehr auf dem *Petroleummarkt* war wohl gering, doch hielten sich die Preise recht gut. Standard White 26,50—27 K, ohne Faß, ab hier. — Dagegen vollzieht sich fortgesetzt ein recht lebhafter Verkehr in *Benzinen*. Sowohl das In- als auch das Ausland nehmen größere Posten auf. In fester Tendenz schlossen Benzine r. r. 0,700/710 spezif. Gew. mit 53—54 K, Motorenbenzin 47—49 K, unversteuert, ab hier. — Dagegen war am *Schwerölmarkt* eine weichende Tendenz wahrnehmbar. Inlandgasöl 7,75—8 K ab hier, Auslandgasöl 10 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 31. Mai.) Unverändert lag der *Erdwachsmarkt*. Bei mäßigen Absatz notiert Hochprima 67/68° C. 168 K, Leppwachs 112—115 K, Mischwachs 105—110 K ab Borylaw. — Der *Kerzenmarkt* lag recht matt. Tendenz und Preise konnten sich aber auf den bisherigen Stand erhalten. Paraffinkerzen Ia. 68—70 K, IIa. 60—61 K, *Paraffin* 53—55 K ab galizischer Fabrik. — Ebenso blieben *Ceresine* wenig verändert. Reine Weißwaren Ia Ia. 280 K, Ia. 270 K, Mischware 180 K, Gelb Ia 140 K, IIa. 130 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 31. Mai.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 230 t Grandes Salines mit Dampfer »Prins Frederik Hendrick«. Grandes Salines in Stücken 6,90—7,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,60—6,90 Fr., in Wurzeln 6,10—6,40 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,50—6,75 Fr., in Wurzeln 6 bis 6,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,60—6,75 Fr., Vera Cruz 6,60—6,75 Fr., Tampico 6,50—6,60 Fr., Maracaibo 4,50—4,75 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,75 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

— (London, 31. Mai.) *Curcuma*. Der Markt bleibt still. Bengal, neue Ernte angeboten zu 16 s. 6 d. cif. Ceylon, split bulbs, loko 15 s. mit Verkäufern. Madras 17—20 s., mit kleinem Absatz in schöner Ware zu 17 s.

Fette und Öle. (Bergen, Ende Mai.) Es kosten *Dampfmedizinaltran* 80 Kr., nur nominell; *Rohmedizinaltran* von den Lofoten 70 Kr., blanker 60 Kr., braunblanker 50 Kr., *Brauntran* 29,50 Kr., alles für 1 Faß fob.

Glycerin. (Marseille, den 2. Juni.) Der internationale Rohglycerin-Markt hat während des Mai eine ruhige Tendenz verfolgt, da Preisschwankungen so gut wie nicht eingetreten sind. An der Pariser Börse wurden unverändert 155 Fr. für »Saponifikat-Glycerin« und 135 Fr. für 80%ige »Laugen« offiziell notiert. Auffallend war, daß Abschlüsse für nächstjährige Lieferungen zu höheren Preisen, als in Paris notiert werden, getätigt wurden, während gleichzeitig verschiedene Posten greifbarer Ware oder Juni-Lieferung unter den offiziellen Kursen gehandelt werden konnten. Diese Lage, welche besonders in der zweiten Woche des Monats auftrat, änderte sich Ende Mai, so daß der Marktwert wieder derselbe wurde für Lieferungen von Juni 1913 bis Ende Dezember 1914. Es ist jedoch hervorzuheben, daß immer nur verhältnismäßig kleine Mengen umgesetzt wurden. Käufer und Verkäufer nehmen demnach beide eine abwartende Stellung ein, und es ist schwer zu beurteilen, ob der Juni ein Zurückgehen oder ein Anziehen der Preise bringen wird. Amerika, das im April Käufer großer Mengen gewesen war, ist während des Mai nicht an den Markt herangetreten, und behauptet, seinen Bedarf noch auf lange Zeit gedeckt zu haben.

Glycerin. (New York, 17. Mai.) Der Preis von *Dynamitglycerin* ist in der letzten Woche um 0,25 Cts. auf 19,25—19,50 Cts. für 1 Pfd. herabgesetzt worden. Der chemisch reine Artikel hält sich fest auf 20 Cts. in Trommeln und 21 Cts. in Kannen. Ebenso behaupten sich *Seifenlaugenglycerin* auf 13,50—14 Cts. und *Saponifikatglycerin* auf 16—16,50 Cts., entsprechend Glyceringehalt.

Harze. (Paris, 31. Mai.) Die Marktlage war in dieser Woche sehr ruhig, doch blieben die Preise fest und ohne Veränderung, d. h. die Verkäufer bestehen auf den von ihnen geforderten Preisen und weisen jedes Untergebot ab. Die große Hitze und die starke Sonne beeinflussen die Ernte, da sich das Rohharz am Baume härtet und nicht fließen kann. Es kosten 100 kg fob. Bordeaux mit 7% Tara netto Kasse: FG 27 Fr., HJ 27,25 Fr., KM 28,25 Fr., N 29,75 Fr., WG 30,75 Fr., WW 31,25 Fr., extra weiß 32—37 Fr.

Ipecacuanha. (Hamburg, 3. Juni.) Die Vorräte fn Rioware sowohl wie in Cartagena sind sehr klein. Die Forderungen hierfür sind 18 M bezw. 17 M für 1 kg, also wesentlich unter den Preisen von London.

Kalisalze. Während das Kalisyndikat im ersten Vierteljahr 1913 einen Mehrabsatz von 6 Mill. M gegen den gleichen Zeitraum des Vorjahres erzielen konnte, ist der Mehrabsatz in den absatzschwachen Monaten April und Mai je 250000 M gewesen, so daß sich also das Plus in den ersten fünf Monaten 1913 auf etwa 6,5 Mill. M gegen den gleichen Zeitraum des Vorjahres stellt. Dieser Mehrabsatz, der an sich befriedigend ist, hat nicht genügt, um die Beteiligung der 28 neuen Werke zu decken, welche in den letzten Monaten des Jahres 1912 und ab 1. Januar 1913 dem Kalisyndikat als Gesellschafter beigetreten sind sowie derjenigen Werke, welche Zusatzquoten erhalten haben. Es verdient hervorgehoben zu werden, daß das Ausland an dem Mehrabsatze weniger beteiligt ist als das Inland, und daß besonders das Geschäft in den östlichen Staaten Europas unter den Balkanwirren und der Geldkrisis gelitten hat. Auch der Absatz nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika ließ in den ersten Monaten dieses Jahres infolge ungünstiger Verhältnisse auf dem amerikanischen Düngemittelmarkte zu wünschen übrig. In das Syndikat wurden 19 neue Werke aufgenommen und die Erhöhung des Stammkapitals um bis 100000 M zur Verwendung für neu beitretende Werke beschlossen.

Kautschuk. (Amsterdam, 31. Mai.) Für die Einschreibung am 11. Juni sind gemeldet worden 82150 kg, worunter sich nachstehende Sorten befinden: Hevea 58700 kg, Ficus 20450 kg, Castilloa 2530 kg, Ceara 320 kg, Getah Getang 110 kg.

Kupfer. (Berlin, 5. Juni.) Die gestrige Börse war lustlos, nur für den Monat Oktober kam Geschäft für 135 M zustande. Heute war der Markt matt. Bezahlt wurde für Juni 132,50 M, Oktober 133,25 M, Dezember 133,75 M, April 135 M.

— (London, 5. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 65 £, für 3 Monate 65$^7/_8$ £, Electrolyt 69$^3/_4$ £, Best selected 72$^1/_2$—73 £.

Quillayarinde. (Hamburg, 3. Juni.) Der Markt ist durchweg für ganze Ware stetig. Versuche, die Preise für Rohware herunterzuziehen, sind mißglückt, denn Chile behauptet volle Preise und verlangt heute die Parität 59—60 M für 100 kg für Sofort- und spätere Abladung. Die Preise für geschnittene Ware sind unverändert.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 3. Juni.) Wenngleich die eingehenden Anfragen ein lebhaftes Interesse des Bedarfs in allen Kartoffelfabrikaten bekunden, so ist doch die Kauflust zurzeit außerordentlich klein, und die Umsätze infolgedessen nicht von Belang. Das Angebot ist ebenfalls keineswegs dringend, und es bestand hauptsächlich aus zweithändigen Posten, deren Unterbringung bei der herrschenden Geschäftsstille nicht leicht zu bewerkstelligen ist, obschon es sich dabei kaum um nennenswerte Mengen handelte. Die Preise können nur nominell genannt werden. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene superior 28,50—29 M, prima 28—28,50 M, sekunda 24—26 M, tertia 18—21 M. — *Bonbonsirup*, 44° 33,25—33,75 M. — *Capillairsirup*, 44°, weiß 32,75—33,25 M, 42°, weiß 31,75—32,25 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 30,75—31,25 M. — *Capillairzucker*, weiß 31,75—32,25 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 35 bis 35,50 M, prima gelb und weiß 34,50—35 M. Alles für 100 kg frei Berlin bei Posten von mindestens 10000 kg.

— (Stettin, 3. Juni.) Preise für 100 kg fob. Stettin bei Posten von mindestens 10000 kg. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 28,50—29 M, prima 28—28,50 M.

Terpentinöl. (Paris, 31. Mai.) *Französisches*. Der Markt wurde Ende der Woche etwas fester, jedoch ohne Preisveränderung, die Geschäfte sind gering, und es liegen nur Nachfragen von einheimischen Käufern vor. Man verlangt für nackte Ware ab Fabrik 61—62 Fr. und im Faß 70 Fr. fob. Bordeaux. Verkäufer für Terminlieferung sind fast garnicht am Markt oder verlangen für Lieferung Januar-April 68 Fr. für nackte Ware in Käufers Zisternen.

Zink. (London, 5. Juni.) Schluß der Abendbörse: Träge. Gewöhnliche Marken 22$^5/_8$—22$^7/_8$ £, Spezialmarken 23$^1/_2$—23$^5/_8$ £.

Zinn. (Amsterdam, 5. Juni.) Bancazinn willig, loko 127$^3/_4$ fl.

— (London, 5. Juni.) Schluß der Abendbörse: Unregelmäßig. Für Kasse 209$^1/_4$ £, für 3 Monate 207$^1/_2$ £.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 69, S. 693—704. Cöthen, den 10. Juni 1913. Jahrgang XXXVII.

ine neue chemische Ursache des Rostens von Eisen. Von *Prof. Dr. Wilhelm Vaubel* . . . . . 693—694
ihresbericht über die Fortschritte der experimentellen anorganischen Chemie im Jahre 1912, Von *Priv.-Doz. Dr. J. D'Ans* . . . . 694—695
. Ordentliche Hauptversammlung des Vereins Deutscher Fabriken feuerfester Produkte in Berlin am 13. und 14. Februar 1913. — Ist die Herstellungsart von feuerfesten Erzeugnissen von Einfluß auf die Eigenschaften derselben? Hat die Brenntemperatur der zum Versatz für Schamotteware benutzten Schamotte eine Einwirkung auf die Beschaffenheit der Ware? *Direktor Dr. Hahn.* — Über neuere Erfahrungen mit Schamottesteinpressen, *Zivilingenieur H. Lehmann* 695—696
Internationaler Kongreß des Vereins der Chemiker-Koloristen zu Berlin vom 22.—26. Mai 1912. — Mitteilung über das erste Patent in Deutschland, betreffend die Darstellung von Fuchsin, *Dr. C. F. Göhring.* — Eine neue Methode zum Drucken mit Küpenfarbstoffen, *Nicolaus Chartscheff.* — Eine Neuerung auf dem Gebiete der Entwicklungs-Farbstoffe, *Geheimrat Prof. Dr. Otto N. Witt.* — Doppelte Umsetzung im Krystallwasser, *Max Becke* . . . . . 696—698
U-Rohre mit Flachglasspiralen. Von *Dr. Hans Fleißner* 698
Vermischte Nachrichten 698
Literatur: Walther Hempel »Ausgewählte Vorträge und Aufsätze«. — *Prof. The Svedberg,* Die Existenz der Moleküle. — *P. Curie,* Die Entdeckung des Radiums. — *Dr. J. Schoofs,* Les impuretés des Alcools, Eaux-de-vie et Genièvres fabriqués en Belgique. — *Freiherr A. v. Hübl,* Die Dreifarbenphotographie. — *Hermann Recknagel,* Kalender für Gesundheitstechniker 669
Patentliste 700
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . . . 701—704

Eine neue chemische Ursache des Rostens von Eisen.

Von Dr. Wilhelm Vaubel, Darmstadt.

Wenn man die Literatur über die die Rostbildung des Eisens hervorfenden oder beschleunigenden Ursachen studiert, findet man mitunter ben Kohlensäure und Sauerstoff auch Sulfate und Nitrate genannt. s ist mir jedoch nicht bekannt, daß gerade die Nitrate in ihrer Wirkung f Eisen irgendwo eingehend bearbeitet worden seien. Eine Reihe von eobachtungen, die zunächst der Erledigung anderer Fragen galten, verlaßte mich insbesondere die Einwirkung von Ammoniumnitrat auf sen näher zu erforschen. Dabei hat sich herausgestellt, daß gerade s Ammoniumnitrat vor allen anderen Nitraten imstande ist, auf das sen zerstörend einzuwirken. Zunächst wäre die Frage zu erörtern, tatsächlich Ammoniumnitrat in Wasser so häufig vorkommt, daß es h lohnt, sich in allgemeiner Weise mit der Frage zu befassen. Wir nnen wohl mit gutem Recht annehmen, daß in vielen Grundwässern e Bedingungen zur Bildung von Nitraten bezw. Ammoniak gegeben d, sobald die durchlaufenen Oberschichten mehr oder weniger humusltig sind. Sind Nitrate vorhanden, so werden diese durch Berührung it dem metallischen Eisen zu Ammoniak teilweise reduziert werden. mit ist überall, wo Nitrate in Gegenwart von metallischem Eisen vornden sind, die Bildung von Ammoniumnitrat zu erwarten. Hierdurch aber auch nachgewiesen, daß Ammoniumnitrat vielfach als rostdendes Mittel bei eisernen Röhren in Frage kommt und sowohl an r Außenwand wie an der Innenwand zur Wirksamkeit zu gelangen rmag. Der Angriff des Ammoniumnitrats auf Eisen zeichnet sich rch seine Lebhaftigkeit gegenüber dem anderer Nitrate aus. Es bildet h dabei Eisenoxydul und Eisenoxyd bezw. auch das Hydrat des zteren. Dabei wird der Salpetersäurerest zu Ammoniak reduziert, ne daß im allgemeinen die Bildung von Nitrit als Zwischenglied zu obachten wäre. Geht die Oxydation des Eisens hierbei nur bis m Oxydul, so werden nach der Gleichung $HNO_3 + H_2O + 4Fe$ $4FeO + NH_3$ auf je einen Salpetersäurerest vier Atome Eisen, also ch mehr als die dreifache Menge verbraucht. Hierzu kommt noch erleichterte Wirkung des Sauerstoffs auf die angegriffene Stelle, wie der Umstand, daß tatsächlich auch Wasserstoff frei wird, was in lten Lösungen wenig, in warmen dagegen ziemlich stark eintritt. In irklichkeit wird also bis zur völligen Reduktion des Nitrates mehr sen oxydiert, als die obige Gleichung ergibt, da ein Teil des nach r Gleichung $Fe + H_2O = FeO + H_2$ gebildeten Wasserstoffs entweicht, ne zur Reduktion verwendet zu werden. Die unter anderen Umständen i der Einwirkung von Eisen auf Wasser nur verschwindend geringe ldung von Wasserstoff ist namentlich in warmen Lösungen von Amoniumnitrat wesentlich verstärkt.

Neben der Bildung von Eisenoxydul bezw. Eisenoxydhydrat geht ch ein Teil des Eisens in Lösung und zwar in einer Form, in der das sen mit den gewöhnlichen Reagentien nicht mehr nachweisbar ist. Wir ben es also hier mit einem sogenannten komplexen Ion zu tun. Die treffende Eisenlösung ist je nach der Konzentration und anscheinend r Oxydationsstufe farblos bis schwärzlich oder gelblich. Alkalische nmoniumnitratlösungen wirken nur sehr wenig auf Eisen ein, Alkalirate ebenfalls längst nicht in dem Maße wie Ammoniumnitrat. Eine calische Reaktion verhindert auch bei diesen die Wirkung fast völlig. kali- und Ammoniumnitrit zeigen ebenfalls fast keine Wirkung. ist also ganz speziell das Ammoniumnitrat, das sich in dieser auflenden Weise aggressiv gegenüber metallischem Eisen verhält. Stabsotheker Droste hat in der „Chemiker-Zeitung" [1]) eine kleine Abhandlung über ein Leitungswasser mit einem sehr hohen Gehalt an löslichem Eisen und wechselnden Mengen Ammoniak, salpetriger Säure und Salpetersäure veröffentlicht. Zunächst hat Droste einen wechselnden Gehalt an Eisen und zum Teil das Nichtvorhandensein von Ammoniak sowie salpetriger Säure festgestellt. Vergleicht man diesen Befund mit dem oben Gesagten, so ist diese Beobachtung nicht auffällig. Je nach dem längeren Verweilen des Wassers im Rohr findet eine größere oder geringere Aufnahme von Eisen und entsprechende Bildung von Ammoniak statt. Nitrit entsteht nur, wie ich in einer anderen Abhandlung ausführen werde, wenn Luft nicht hinzutreten kann und es also an Sauerstoff mangelt. Nach Droste ist die Rostbildung und der hohe Eisengehalt des Wassers auf rein chemische Prozesse zurückzuführen, da Crenothrix- und Chlamydothrixwucherungen ausgeschlossen sind. Die Wirkung freier Kohlensäure kommt nicht in Frage. Droste erörtert auch die Möglichkeit der Reduktionsvorgänge $N_2O_5 \longrightarrow N_2O_3 \longrightarrow NH_3$. Ich glaube, daß diese durch meine Untersuchungen zur Gewißheit geworden sind, wobei die Bildung von N_2O_3 nur unter besonderen Umständen zu beobachten ist.

In einer ausführlichen Arbeit über die Entsäuerung des Frankfurter Stadtwaldwassers machte Wassserwerksdirektor Scheelhaase in Frankfurt a. M.[2]) Mitteilungen über die Erfolge, die er durch Verminderung des Gehaltes an freier Kohlensäure durch Behandlung mit Marmor erzielte. Sicher ist die Beseitigung der freien Kohlensäure hierbei von ausschlaggebender Bedeutung. Immerhin mag aber auch die Vermehrung der Härte insofern eine Rolle spielen, als der ebenfalls vorhandenen Salpetersäure nicht mehr so leicht die Gelegenheit geboten ist, Ammoniumnitrat zu bilden, weil größere Mengen von Calciumcarbonat vorhanden sind. So ist durch Erhöhung der Härte die nicht ganz zu vernachlässigende Wirkung der Salpetersäure bezw. des aus ihr gebildeten Ammoniumnitrats bedeutend eingeschränkt. Aus diesen kurzen Ausführungen ergibt sich also, daß auf die Anwesenheit von Nitraten bezw. Ammoniumnitrat in Wasser auch aus Gründen der vermehrten Rostgefahr in erhöhtem Maße geachtet werden muß.

Es bliebe noch die Frage zu erörtern, wie sich unter den gegebenen Umständen das Calciumnitrat verhält. Da Calciumcarbonat überall vorkommt, so wird sich Ammoniumnitrat mit diesem leicht teilweise zu Calciumnitrat und Ammoniumcarbonat umsetzen. Calciumnitrat hat nun an sich schwach saure Reaktion und wird infolgedessen, wie ich auch durch Versuche festgestellt habe, leicht auf Eisen einwirken, wobei sich wiederum Ammoniak bildet und erneut die Möglichkeit der Entstehung von Ammoniumnitrat gegeben ist. Erst bei größerer Härte des Wassers wird, wie in dem vorerwähnten Falle, die Möglichkeit der Bildung von Ammoniumnitrat eine entsprechend beschränktere. Ich habe eingangs meiner Arbeit die Frage behandelt, ob das Vorkommen von Ammoniumnitrat in Gebrauchswasser öfter anzunehmen sei und habe dies speziell für Grundwasser bejaht. Ich möchte aber weiterhin noch auf eine intermediäre Bildungsmöglichkeit aufmerksam machen, die ebenfalls Beachtung verdient. Vor einer Reihe von Jahren hat A. A. Bonnema[3]) eine Mitteilung gemacht, wonach er die Bildung von salpetriger Säure aus Luft bei Gegenwart von Eisenoxydul und Eisenoxydhydrat beobachtet hat. Er hat diese Erscheinung durch eine Reihe von Untersuchungen sichergestellt, die wohl kaum einen Zweifel an der Richtigkeit lassen. Ich selbst habe nach dem Lesen der Abhandlung einige Versuche von Bonnema wiederholt und ebenfalls Nitritreaktion erhalten. Somit ist nicht von der Hand zu weisen, daß beim Rosten des Eisens durch die Wirkung der Eisenoxydhydrate auf die Luft Nitrite und vielleicht auch Nitrate entstehen können. Sind letztere entstanden, so bildet sich

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 678.

[2]) *Scheelhaase,* Journ. Gasbeleucht. 1909, Nr. 38, S. 822.

[3]) Chem.-Ztg. 1903, S. 148 und 825.

durch die Einwirkung von metallischem Eisen Ammoniak, und wir haben wiederum Ammoniumnitrat erhalten. So würde, der Reaktion von BONNEMA entsprechend, die Entstehung von Ammoniumnitrat überall möglich und damit eine neue chemische Theorie zur Bildung des Eisenrostes gegeben sein. Dabei braucht das Ammoniumnitrat oder auch Calciumnitrat nur in ganz minimalen Mengen zu entstehen. Aber dadurch, daß es fortgesetzt von neuem gebildet werden kann, gewinnt die Bedeutung seines Einflusses ganz erheblich. Auch die vielfach behauptete Wirkung des Sauerstoffes bei der Bildung des Rostes erscheint hierdurch noch in anderer Weise begründet, als dies bisher angenommen worden war. Ebenso sind auch die Mitteilungen von BROWN,[4]) der die Rostbildung in sauren, neutralen und alkalischen Wässern beobachtete und untersuchte, von diesem Gesichtspunkte aus zu beurteilen. Zum Schluß sei nochmals auf die Möglichkeit der Entstehung von Nitrit und Nitrat in Wasser auf rein chemischem Wege den Beobachtungen von BONNEMA entsprechend hingewiesen, wodurch gegenüber der auf das Vorhandensein dieser Stoffe gestützten Begutachtung eines Wassers einige Vorsicht wohl am Platze ist.

Jahresbericht über die Fortschritte der experimentellen anorganischen Chemie im Jahre 1912.*)

Von J. D'Ans.

Stickstoff. R. J. STRUTT[116]) hat seine hochinteressanten Versuche über die aktive Form des Stickstoffs, die bei elektrischen Entladungen entsteht, weiter fortgesetzt. Sauerstoff zerstört den aktiven Stickstoff, ohne sich mit ihm zu verbinden, Wasserstoff ist ohne Einwirkung, NO gibt N_2O_3, Phosphor reagiert schwer mit ihm. Seine elektrische Leitfähigkeit ist groß, durch flüssige Luft ist er nicht kondensierbar. Die Lebensdauer[117]) der Leuchterscheinung des aktiven Stickstoffs sinkt auffallenderweise mit fallenden Temperaturen. Aktiver Stickstoff ist stark endotherm.[118]) Reinen Stickstoff kann man nach C. MATIGNON und LASSIEUR[119]) durch Erhitzen von Luft mit Magnesium auf 600° C. erhalten, Stickstoff wird erst oberhalb 670° C. gebunden. Stets rege ist noch das Interesse für die Synthese des Ammoniaks aus den Elementen, ganz besonders in technischen Kreisen, wie dies z. B. aus den zahlreichen Patentanmeldungen der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK[120]) hervorgeht. Diese beziehen sich im wesentlichen auf neue Ausführungsformen und Anwendung neuer Katalysatoren für den Prozeß. J. BILLITER[121]) untersuchte die Eignung von Cer und Cerlegierungen für diesen Prozeß. Die Ammoniakbildung tritt nur bei Anwesenheit von Luft und Feuchtigkeit ein, der Prozeß ist kein einfacher, das Cer büßt seine katalytische Wirkung mit der Zeit ein. Die Zersetzungsgeschwindigkeit des Ammoniaks an Quarzglas bei 780—880° C. haben M. BODENSTEIN und F. KRANENDIECK[122]) gemessen. Das Zeitgesetz ist kein einfaches, wohl weil der Hauptvorgang in den Poren des Quarzglases sich abspielt. Freies Hydrazin stellen A. W. BROWNE und F. W. B. WELSH[123]) durch Einwirkung von flüssigem NH_3 bei —30° C. auf Hydrazinsulfat her. Analog verhalten sich noch andere Hydrazinsalze[124]) mit Ausnahme des Mono- und Diphosphats. Stickstoffwasserstoffsäure wird von Cuprooxyd nach J. W. TURRENTINE und R. L. MOORE[125]) zu NH_3 und N_2 reduziert, dabei findet Bildung von Cupriazid statt, analog verhalten sich Cuprochlorid und Kupfer.[126]) Gewisse chemische Eigenschaften der Stickstoffwasserstoffsäure führen nach J. W. TURRENTINE[127]) zur Annahme einer Konstitutionsformel H.N:N:N, die auch von J. THIELE[128]) vorgeschlagen wird. Eine größere Zahl von Arbeiten liegt wieder über die Stickoxyde vor. Es macht sich das Bestreben bemerkbar, die bisher fast rein auf thermische und elektrische Faktoren zurückgeführte NO-Bildung bei der Stickstoffverbrennung in ihrem Chemismus näher zu erforschen. Die Arbeiten STRUTTS über den aktiven Stickstoff haben wohl kräftig mit beigetragen, um das Interesse diesen Fragen zuzuwenden. Eine schöne Arbeit über die Stickstoffoxydation bei stillen elektrischen Entladungen haben V. EHRLICH und F. RUSS[129]) durchgeführt. Aus ihren Versuchen schließen sie, daß sich zunächst nebeneinander NO und Ozon bilden, und ersteres zu N_2O_4 und N_2O_5 vom Ozon oxydiert wird. Ist nicht genügend Sauerstoff vorhanden, so zerfällt N_2O_5 wieder, ist Sauerstoff im Überschuß, so kann aller Stickstoff oxydiert werden. Auf Grund der Beobachtung, daß beim Aufeinanderleiten von zwei Luftströmen, von denen der eine einen Ozonisator, der andere eine Funkenstrecke passiert hatte, NO_2 entsteht, dagegen sich bei den einzelnen Prozessen keines bildet, nimmt TH. M. LOWRY[130]) an, daß die NO_2-Bildung auf einem chemischen Prozeß zwischen Ozon und aktivem Stickstoff beruhe. Bei der Funkenentladung unter flüssiger Luft erhielt E. MÜLLER[131]) eine grüne feste Verbindung von N:O = 2:3, dasselbe Verhältnis fand er für die nach RASCHIG durch Einleiten von NO in flüssige Luft oder Sauerstoff dargestellte Verbindung, der nach RASCHIG[132]) die Zusammensetzung NO_3 zukommen sollte. — Eine anschauliche Versuchsanordnung zur Demonstration des Zerfalls von NO_2 im Glimmstrom haben I. ZENNECK und B. STRASSER[133]) angegeben. Es lassen sich sehr schön die Einzelstadien der Zersetzung $NO_2 \longrightarrow N_2O_3 \longrightarrow NO \longrightarrow N_2$ erkennen. C. MATIGNON[134]) berechnet, daß bei 2700° C. und 3000 at im Gleichgewicht nur 1‰ N_2O aus $N_2 + O_2$ gebildet werden. Eine Versuchsanordnung zur Beobachtung der Dissoziation des N_2O_4 gibt A. COLSON[135]) an. F. E. C. SCHEFFER und J. P. TREUB[136]) haben die Dampfspannungen des N_2O_4 von —36° bis +49° C. genau bestimmt. Tripelpunkt —10,8° bei 146 mm. E. BRINER und E. L. DURAND[137]) haben die Einwirkung von Stickoxyden auf Salpetersäure bei verschiedenen Drucken untersucht und kommen zu interessanten Ergebnissen über die reversiblen Gleichgewichte zwischen Stickoxyden, Säuren und Wasser. Die Zersetzung der Salpetersäure durch Licht ist von W. C. REYNOLDS und W. H. TAYLOR[138]) untersucht worden. Über die Oxydation von Ammoniak durch Luft beim Durchleiten durch erhitzte Röhren unter dem Einfluß von Katalysatoren haben W. REINDERS und A. CATS[139]) gearbeitet. Sie erhielten maximale Ausbeuten von 80—90% an Stickoxyden mit Pt bei 600° C., mit Fe_2O_3 bei 650—700° C. Analoge Versuche hat D. MENEGHINI[140]) ausgeführt. FICHTER[141]) versucht nachzuweisen, daß die Bildung von Harnstoff bei der elektrolytischen Oxydation des Ammoniaks in Anwesenheit organischer Substanzen über das Formamid geht. Eine technisch sehr interessante Arbeit über die Bindung von NH_3, u. U. mit H_2S durch SO_2 unter Bildung von Ammoniumsulfat und Schwefel veröffentlicht W. FELD.[142]) Die elektrochemische Oxydation einiger Hydrazinsalze haben J. W. TURRENTINE und W. A. GIBBONS[143]) untersucht. Zahlreiche Doppelsalze verschiedener Hydrazinsalze mit den entsprechenden Schwermetallsalzen beschreibt A. FERRATINI.[144]) Die Ammoniakadditionsverbindungen einer überaus großen Zahl von Metallsalzen hat W. PETERS[145]) untersucht und beschrieben.

Phosphor, Arsen, Antimon. Über die Dichte des Phosphordampfes liegt eine eingehende Arbeit von A. STOCK, G. E. GIBSON und E. STAMM[146]) vor. Mit einem von GIBSON konstruierten Quarzmembranmanometer wurden die Messungen ausgeführt. Beim Zerfall von P_4 bilden sich nur Moleküle einer Größe P_2. M. CENTNERSZWER und A. PETRIKALN[147]) haben die Natur des Phosphorlichtes untersucht. Eine Einwirkung auf die photographische Platte durch lichtdichtes Papier erfolgt nur, wenn die Dämpfe der Oxydationsprodukte zu dieser Zugang finden. In Fortsetzung seiner früheren Arbeiten über roten Phosphor veröffentlicht A. STOCK mit H. SCHRADER und E. STAMM[148]) neue Untersuchungen über dessen Bildung und Eigenschaften. A. STOCK und K. FRIEDERICH[149]) haben das in dem D. R. P. 239162 beschriebene P_4S_{10} untersucht und als Gemenge von P_4S_8 und Schwefel erkannt. L. HACKSPILL und R. BOSSUET[150]) beschreiben neue Phosphide P_5M_2 von Na, K, Rb, Cs, welche mit kaltem Wasser viel festen Phosphorwasserstoff geben. F. M. G. JOHNSON[151]) hat die Dissoziationsdrucke von Phosphonium-chlorid, -bromid und -jodid gemessen. Ultraphosphate nennt A. V. KROLL[152]) Phosphate, die auf ein Mol. Metalloxyd mehr P_2O_5 als die Metaphosphate enthalten. Dar gestellt wurden $2CaO.3P_2O_5$, $CaO.3P_2O_5$, $Ag_2O.3P_2O_5$ und Ultraphosphate von Blei, Nickel, Kupfer, Magnesium usw. Thiophosphat

[4]) Deposits in pipes and other channels conveying potable Water, London 1903—1904; vergl. auch *H. Molisch*, Die Eisenbakterien 1910, S. 69.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 633, 658.

116) Proc. Roy. Soc. London 1912, Reihe A, Bd. 86, S. 56—63; Chem.-Ztg. 1912, S. 17.

117) Proc. Roy. Soc. London 1912, Reihe A, Bd. 86, S. 262—269; Chem.-Ztg. 1912, S. 553.

118) Proc. Roy. Soc. London 1912, Reihe A, Bd. 87, S. 179—188.

119) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 63—65; Chem.-Ztg. 1912, S. 30, 243.

120) D. R. P. 246377, 247852, 249447, 252275, 254006, 254571, 254437.

121) Nernst-Festschrift 1912, S. 86—89.

122) Nernst-Festschrift 1912, S. 99—117. [1912, S. 136.

123) Journ. Amer. Chem. Soc. 1911, Bd. 33, S. 1728—1734; Chem.-Ztg. Repert.

124) Mit *A. E. Houlehan*, Journ. Amer. Chem. Soc. 1911, Bd. 33, S. 1734—1742; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 136.

125) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 375—382; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 390.

126) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 382—384; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 390.

127) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 385—387.

128) Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd. 44, S. 2522; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 634.

129) Monatsh. Chem. 1911, Bd. 32, S. 917—996; *F. Russ*, Oesterr. Chem.-Ztg. 1912, Bd. 15, S. 316—317; Chem.-Ztg. 1912, S. 262.

130) Journ. Chem. Soc. London 1912, Bd. 101, S. 1152—1158.

131) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 76, S. 324—346; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 413

132) Chem.-Ztg. 1911, S. 707, 1096.

133) Physik. Ztschr. 1911, Bd. 12, S. 1201—1204; Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 278

134) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 203—206; Chem.-Ztg. 1912, S. 306.

135) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 428—431.

136) Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam Wisk. en Natk. Afd. 1911, Bd. 20 S. 529—542; Chem.-Ztg. 1912, S. 148.

137) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 582—585; Chem.-Ztg. 1912, S. 1421, 147

138) Journ. Chem. Soc. London 1912, Bd. 101, S. 131—140; Chem.-Ztg. Reper 1912, S. 263.

139) Chem. Weekblad 1912, Bd. 9, S. 47—58; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 43

140) Gazz. chim. ital. 1912, Bd. 42, I, S. 126—134.

141) Ztschr. Elektrochem. 1912, Bd. 18, S. 647—652; Chem.-Ztg. 1912, S. 606.

142) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 705—711; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 259

143) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 36—49; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 18

144) Gazz. chim. ital. 1912, Bd. 42, I, S. 138—178; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 518

145) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 77, S. 137—190.

146) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3527—3539.

147) Ztschr. phys. Chem. 1912, Bd. 80, S. 235—240; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 54

148) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1514—1528; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 36

149) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 2201; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 63

150) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 209—211; Chem.-Ztg. 1912, S. 306.

151) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 877—880.

152) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 76, S. 387—418; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 53

der allgemeinen Formel $Me^{I}_{3}PS_4 . xH_2O$ und Thiophosphite $Me^{I}_{3}PS_3$ aq. wurden aus Phosphorsulfiden und den Sulfiden der Alkalien und Erdalkalien von Fr. EPHRAIM und R. STEIN[153]) dargestellt. Der Ausdruck Sulfophosphate soll für die Sulfosäurephosphorsäuren reserviert bleiben. Aus dem Chlorphosphorsäurediphenylester $ClPO(OC_6H_5)_2$ und Hydrazinhydrat haben FR. EPHRAIM und M. SACKHEIM[154]) den Ester der Hydrazidophosphorsäure erhalten, aus diesem durch Verseifen die Säure. Von dieser werden verschiedene Alkali-, Erdalkali- und Metallsalze beschrieben, ebenso solche des Mono- und Diphenylesters der Hydrazidophosphorsäure. $PCl_2 . OC_6H_5$ gibt nach EPHRAIM[155]) beim Erhitzen mit Schwefel auf 220—230° C. Thiophosphorsäurephenylesterdichlorid, das mit Ammoniak den Phenylester der Diamidothiophosphorsäure gibt, die daraus durch Verseifung dargestellt wurde. Die katalytische Oxydation wässriger Hypophosphitlösungen ist von A. SIEVERTS und F. LOESSNER[156]) erforscht worden. Beim Kochen von WURTZschem Kupferwasserstoff CuH mit unterphosphoriger Säure entsteht kein CuH_2, sondern metallisches Kupfer; Silbernitrat wird durch die Säure nicht zu AgH, sondern zu Ag reduziert. Ferner wurden die katalytischen Oxydationen durch Pd und Pt sowie Kalilauge und Natronlauge verfolgt; letztere verlaufen bei 91° und 100° C. als Reaktionen erster Ordnung. Phosphoroxychlorid als kryoskopisches Lösungsmittel haben G. ODDO und A. MANNESSIER[157]) weiter untersucht. Die Antimonarsenlegierungen konnten von N. PARRAVANO und P. DE CESARIS[158]) bis zu 35 % As untersucht werden. Gefunden wurde eine lückenlose Mischungsreihe mit einem Minimum bei 82,5 % Sb. Die Dielektrizitätskonstante des flüssigen Arsenwasserstoffes beträgt nach H. SCHLUNDT und O. C. SCHAEFER[159]) 2,58 bei 50°, 2,05 bei 15° C. Die von JAEGER entdeckte Lichtempfindlichkeit des Antimonites ist am künstlichen von J. OLIE und H. R. KRUYT[160]) beobachtet worden. Verunreinigungen beeinflussen die Lichtempfindlichkeit, ein Verlust von 0,5 % Schwefel macht ihn lichtunempfindlich. Das System Sb—S ist von F. M. JAEGER[161]) durch thermische Analyse untersucht worden. Es tritt nur die eine Verbindung Sb_2S_3 auf. Bei höherer Temperatur entmischen sich die beiden Eutektika. Aus Schmelzen von Sb_2O_3—Sb_2S_3 bildet sich nach E. QUERCIGH[162]) nur das Oxysulfid Sb_4OS_5. Feste Lösungen von Sb_2O_3—Sb_2S_3 treten nur in sehr beschränkten Verhältnissen auf. Nach G. B. BERNARDIS[163]) sind Antimontrichlorid mit dem Tribromid und dieses mit dem Trijodid vollkommen im festen Zustand mischbar. Trichlorid-Trijodid haben eine Mischungslücke. H. T. DOORNBOSCH[164]) hat die Systeme J—Sb, As—J untersucht. Es wurde das Auftreten der Verbindungen SbJ_3, As_2J_4, AsJ_3 gefunden, die binäre Mischung SbJ_3 — AsJ_3 gibt eine lückenlose Reihe von Mischkrystallen, mit einem Minimum bei 69 Mol.-% AsJ_3 und 135° C., AsJ_3—PJ_3 sind isodimorph, SbJ_3—PJ_3 nicht mischbar. A. WASSILJEW[165]) nimmt dagegen im System AsJ_3—SbJ_3 ein Eutektikum bei 135° C. an. Im System SbJ_3—J bezw. AsJ_3—J konnte E. QUERCIGH[166]) das Auftreten der Pentajodide nicht beobachten und bezweifelt deshalb deren Existenz. Seine Untersuchungen des Systems SbJ_3—AsJ_3[167]) bestätigen die Angaben von DOORNBOSCH. Im ternären System AsJ_3—SbJ_3—J konnten keine Pentajodide gefunden werden.

Halogene. Um die Anomalien der Flußsäure in wässriger Lösung zu erklären, nimmt H. PICK[168]) die Bildung von Hydrofluoridionen HF'_2 an, die besser jene erklären soll als der bisher angenommene bimolekulare Zustand. Bedeutungsvoll für das Problem der Aktivierung des Chlors durch Belichtung ist die Feststellung von E. B. LUDLAM,[169]) daß Chlor durch ultraviolette Belichtung nicht merklich ionisiert wird und die von M. TRAUTZ[170]) gefundene Tatsache, daß die spezifische Wärme des Chlors bei Belichtung mit ultraviolettem Licht kleiner wird. Qualitativ analog sollen sich Brom, Jod und NO_2 verhalten. J. PLOTNIKOW[171]) fand, daß analog dem Jod, das Brom ein Maximum der Lichtempfindlichkeit im blauen Teile des Spektrums besitzt. Die verschiedensten Lösungen von Jod hat I. AMANN[172]) ultramikroskopisch untersucht und diskutiert den Zustand des Jods in den verschiedenen Lösungen und deren Eigenschaften. Lösungen von Brom in Schwefelkohlenstoff werden, wie L. CARCANO[173]) fand, beim Abkühlen in flüssiger Luft fast farblos. Jod gibt mit Hexahydrobenzol[174]) feste Lösungen, die auch bei —80° C. rosaviolett bleiben. Die Löslichkeiten von Brom in Bromnatrium-[175]) und Jod in Bromkalium- und Bromnatriumlösungen haben J. M. BELL und M. L. BUCKLEY[176]) bestimmt. Die Löslichkeiten steigen mit steigendem Salzgehalt, nur J in NaBr-Lösung weist ein Maximum bei etwa 500 g Salz im Liter auf. Die Schmelzkurven der binären Systeme von Chlorwasserstoff mit Äthan, Propan und Schwefelkohlenstoff haben G. BAUME und G. GEORGITSES[177]) aufgenommen. A. SKRABAL hat seine kinetischen Versuche zur Kenntnis der unterhalogenigen Säuren fortgesetzt. Er berichtet über die Kinetik der Jodlaugenreaktionen aus Jod und Hydroxylion[178]) und über den Temperaturkoeffizienten der Jodlaugenreaktionen.[179]) R. L. TAYLOR und C. BOSTOCK[180]) haben die Einwirkung verdünnter Säuren auf Chlorkalk untersucht. Reine unterchlorige Säure läßt sich durch Einwirkung von Borsäure auf Chlorkalk und Destillation erhalten. Calciumhypojodit soll entgegen LUNGE und SCHOCH[181]) nach V. AUGER[182]) nicht beständig sein, bei der Einwirkung von Jod auf $Ca(OH)_2$ bildet sich Jodid und Jodat. Mit Jod geben Bicarbonate kein Hypojodit, dieses gibt mit Jodid zusammen durch Bicarbonat und freie CO_2 quantitativ Jod. Eine reine Lösung von chloriger Säure läßt sich nach LASÈGUE[183]) aus Bariumchlorit und Schwefelsäure darstellen, sie zersetzt sich rasch schon bei Zimmertemperatur. Die Jodoxyde $J_{10}O_{19}$ (MILLON) und J_6O_{13} (KÄMMERER) sind nach H. KAPPELER[184]) weiter nichts als J_3O_4. Die Einwirkung von HNO_3 (1,52) auf Jod gibt nach ihm ein Jodnitrat, dem wahrscheinlich die Formel $JO(NO_3)$ zukommt. Das Jodsäureanhydrid und seine Zersetzungsgeschwindigkeit in der Wärme hat M. GUICHARD[185]) untersucht. Die Darstellung der Jodsäure nach STAS aus Jod und Salpetersäure gibt bei Innehaltung bestimmter Bedingungen nach M. NICLOUX[186]) bis etwa 84 % Ausbeute. Die Darstellung von Perbromaten gelang P. W. ROBERTSON[187]) nicht. Nur genannt seien noch die Arbeiten von V. AUGER[188]) über Alkaliperjodate, von M. RAFFO und G. ROSSI[189]) über die Einwirkung von kolloidem Schwefel auf Jodsäurelösungen und von S. H. HIGGINS[190]) über den Bleichprozeß. Nitrosylchlorid stellte sich E. WOURTZEL[191]) entweder durch direkte Vereinigung von NO und Chlor oder aus Bleikammerkrystallen und NaCl dar. Er untersuchte dessen Dichte und Kompressibilität. Die Elektrolyse von geschmolzenem Chlorjod haben L. BRUNER und E. BECKIER[192]) untersucht. BARRE[193]) gibt eine neue Methode zur Darstellung von wasserfreien Bromiden aus den Oxyden mit Brom und Schwefel an. Das Jod als ebullioskopisches[194]) und kryoskopisches[195]) Lösungsmittel hat E. BECKMANN untersucht.

(Forts. folgt.)

33. Ordentliche Hauptversammlung des Vereins Deutscher Fabriken feuerfester Produkte in Berlin am 13. und 14. Februar 1913.*)

Vorsitzender: Generaldirektor R. Wiegand, Cöln a. Rh.

Ist die Herstellungsart von feuerfesten Erzeugnissen von Einfluß auf die Eigenschaften derselben? Hat die Brenntemperatur der zum Versatz für Schamotteware benutzten Schamotte eine Einwirkung auf die Beschaffenheit der Ware?

Direktor Dr. Hahn, Freienwalde a. Oder.

Zur Klärung der ersten Frage wurden zwei feuerfeste Massen nach 4 Arten verformt, nämlich durch Handstrich, d. i. Einwerfen von weicher Masse in die Form und Glattstreichen, ferner durch Nachpressen der vorgestrichenen Formlinge, durch Einstampfen und durch einfaches Abschneiden der Formlinge von der Ziegelpresse. Die so erhaltenen Steine wurden gebrannt und einer vergleichenden Prüfung auf Brennschwindung, Wasseraufnahme und Druckfestigkeit unterzogen. Zur Wasseraufnahme

153) Ber. d chem Ges. 1911, Bd. 44, S. 3414—3416; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 86.
154) Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd. 44, S. 3416—3423; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 120.
155) Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd. 44, S. 3414—3416; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 120.
156) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 76, S. 1—29; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 538.
157) Gazz. chim. ital. 1911, Bd. 41, II, S. 212—223; 1912, Bd. 42, II, S. 194—202; Ztschr. anorg. Chem. 1911, Bd. 73, S. 259—269; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 119; s. auch *P. Walden*. Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 74, S. 310—314; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 326.
158) Gazz. chim. ital. 1912, Bd. 42, S. 341—345; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 465.
159) Journ. phys. Chem. 1912, Bd. 16, S. 253 254.
160) Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam Wisk. en Natk Afd. 1912 Bd. 20, S. 692—695; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 487. [S. 497—510.
161) Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam Wisk. en Natk. Afd 1912, Bd. 20,
162) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1912, [5], Bd. 21, I, S. 415—419.
163) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1912, [5], Bd. 21, II, S. 438—441.
164) Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam Wisk. en Natk. Afd. 1911, Bd. 20,
165) Journ. russ. physik.-chem. Ges. 1912, Bd. 44, S. 1076—1078. [S. 516.
166) Atti R. Istit. Veneto di Scienze 1911. Bd. 70, II, S. 667—673.
167) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1912, [5], Bd. 21, I, S. 786—793.
168) Nernst-Festschrift 1912, S. 360—372; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 538.
169) Phil. Mag. 1912, [6], Bd. 23, S. 757—772.
170) Ztschr. Elektrochem. 1912, Bd. 18, S. 513—520; Chem.-Ztg. 1912, S. 603.
171) Ztschr. physikal. Chem. 1912, Bd. 79, S. 357—376, 641—656; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 487.
172) Kolloidchem. Beihefte 1912, Bd. 3, S. 337—360.
173) Boll. Chim. Farm. 1912, Bd. 51, S. 41.
174) *G. Bruni* und *M. Amadori*, Gazz. chim. ital. 1912, Bd. 42, I, S. 121—126; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S 525.
175) Journ. Amer. Chem. Soc 1912. Bd 34, S. 14—15.
176) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 10—14; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 149.
177) Compt. rend. 1912, Bd. 154 S. 650—652; Chem.-Ztg. 1912, S. 570.
178) Monatsh. Chem. 1911, Bd. 32, S. 815—903.
179) Monatsh. Chem. 1912, Bd. 33, S. 99—121; Chem.-Ztg. 1912, S. 46.
180) Journ. Chem. Soc. 1912, Bd. 101, S. 444—457; siehe auch ebenda 1911,
181) Ber. d. chem. Ges. 1882, Bd. 15, S. 1883. [Bd. 99, S. 1906—1910.
182) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 1806—1807; Chem.-Ztg. 1912, S. 1089; Bull. Soc. Chim France 1911, [4], Bd. 11, S. 728—731.
183) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 158—160.
184) Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd. 44, S. 3496—3501.
185) Compt. rend. 1911, Bd. 153, S. 1226—1229; Chem.-Ztg. 1912, S. 97; Bull. Soc. Chim. France 1912, [4], Bd. 11, S. 428—431, 431—433.
186) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 1166—1168; Chem.-Ztg. 1912, S. 763.
187) Chem. News 1912, Bd 106, S. 50.
188) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 1699—1700; Chem.-Ztg. 1912, S. 1088.
189) Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1912, Bd. 10, S. 278—280; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 533.
190) Journ. Chem. Soc. London 1912, Bd. 101, S 222—232; Chem.-Ztg. 1912, S. 139.
191) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 152—154, 345—346; Chem.-Ztg. 1912, S. 1208.
192) Ztschr. Elektrochem. 1912, Bd. 18, S. 368—373; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 413.
193) Bull. Soc. Chim. France 1912, [4], Bd. 11, S. 433—440.
194) Mit *R. Hauslian*, Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 77, S. 275—281; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 2, 106.
195) Mit *R. Hauslian*, Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 77, S. 200—208.
*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 681.

wurden die Steine in kochendes Wasser gelegt und im Wasser erkalten gelassen, wobei folgende Ergebnisse erhalten wurden:

Masse	Formungsart	Brennschwindung %	Wasseraufnahme %	Druckfestigkeit kg/qcm
1.	Handstrich . .	3,5	15	188
30 Bindeton I	Nachpresse . .	3,6	15,2	214
+ 70 Kapselscherben	Gestampft . .	3,7	15,2	229
3 mm	Ziegelpresse .	3,6	15,8	189
2.	Handstrich . .	4,0	12	70
30 Bindeton II	Nachpresse . .	3,5	12,1	67,3
+ 70 Kapselscherben	Gestampft . .	3,75	10,8	86
3 mm	Ziegelpresse .	3,6	12,9	117,7

Nach diesen Ergebnissen erscheint die Formgebung für die Qualität der gebrannten Ware nicht maßgebend zu sein. Bindeton II ist wesentlich fetter als I und hat sehr hohen Sinterungspunkt. Da die Brenntemperatur beider Massen dieselbe war, so muß die geringere Druckfestigkeit von II in den Eigenschaften des fetten Bindetones gesucht werden, indem dieser einen schärferen Brand benötigt. Interessant ist auch die bei beiden Massen durch die Ziegelpresse bewirkte höchste Wasseraufnahme bezw. Porosität. Noch wichtiger sind die Ergebnisse der zur Klärung der zweiten Frage durchgeführten Versuchsreihe. Die Versatzschamotte wird gewöhnlich bei derselben Temperatur vorgebrannt, wie später die mit ihr hergestellten Steine, nämlich bei Segerkegel 9—13. Von diesem Verfahren ist Vortr. abgewichen, indem er die Versatzschamotte sowohl niedriger als auch höher als den Stein brannte. Während die angefertigten Probesteine sämtlich bei Segerkegel 10 gebrannt wurden, war die Versatzschamotte bei Segerkegel 1, 5, 10, 14 gebrannt. Es wurden wiederum die Schwindung, Wasseraufnahme und Druckfestigkeit ermittelt.

	Schwindung %	Wasseraufnahme %	Druckfestigkeit kg qcm
Masse 1			
1. 30 Bindeton I + 70 Schamotte I Kegel 1	6,6	12	84,1
2. 30 „ I + 70 „ I „ 5	3,2	10,7	64
3. 30 „ I + 70 „ I „ 10	2,2	9,3	88,9
4. 30 „ I + 70 „ I „ 14	2	8,8	112,2
Masse 2			
5. 30 Bindeton II + 70 Schamotte II Kegel 1	11,6	8,1	68,2
6. 30 „ II + 70 „ II „ 5	3,4	10	44,4
7. 30 „ II + 70 „ II „ 10	2	7,6	104
8. 30 „ II + 70 „ II „ 14	2	7,6	105,9
Masse 3			
9. 30 Bindeton III + 70 Schamotte III Kegel 1	6	9,5	132,7
10. 30 „ III + 70 „ III „ 5	3,2	7,2	187,9
11. 30 „ III + 70 „ III „ 10	2,8	5,1	207,4
12. 30 „ III + 70 „ III „ 14	2	5,1	209,6

Die Formgebung erfolgte bei allen Massen durch Ziegelpresse mit Nachpresse. Es ergibt sich nach obigen Befunden folgendes: Je höher die zum Versatz benutzte Schamotte vorgebrannt ist, um so geringer wird die Schwindung des Schamottesteines. Je tiefer die Vorbrandtemperatur der Versatzschamottte unter der Brenntemperatur des Steines liegt, um so poröser wird dieser, um so mehr fällt auch seine Druckfestigkeit. (Vergl. die ersten drei Reihen der Massen 1, 2, 3.) Bleibt aber die Vorbrandtemperatur der Versatzschamotte höher als die des Steines, dann sinkt dessen Porosität, und seine Druckfestigkeit ist in diesem Falle am höchsten (vergl. Reihe 4, 8, 12). — Dr. STRASSMANN, Krefeld, und Dipl.-Ing. KRAZE, Cöthen-Anh., weisen auf eigene ähnliche Versuche hin. STRASSMANN sucht die Ergebnisse des Vorredners zu deuten. KRAZE beleuchtet die bei der verschiedenen Höhe des Vorbrandes der Versatzschamotte sich in der Struktur des Steines vollziehenden Veränderungen. Diese müßten dem Gebrauchszweck angepaßt werden, und zwar müßte der vorbereitende Brand des feuerfesten Tones als Magerungston zwecks seiner Herrichtung als Versatzschamotte bald höher, bald niedriger wie der Brand des Steines gehalten werden, je nachdem diesem bei seiner späteren Verwendung a) eine strukturelle Beweglichkeit gelassen werden muß, wie das bei wechselnder Hitze und Abkühlung der Fall ist, oder b) der Stein in seiner ganzen Materie möglichst verdichtet werden muß, wie solches der Widerstand gegen schmelzende Schlacke, Glas, Schlag und Stoß notwendig macht.

Über neuere Erfahrungen mit Schamottesteinpressen.

Zivilingenieur H. Lehmann, Cöln-Sülz.

Die heute noch auf dem Markt befindliche Einkastenpresse zur maschinellen Herstellung von Formsteinen aus abgeschnittenen Batzen hat den Nachteil einer zu geringen Leistung und nicht völlig automatischen Arbeitsweise. Das Pressen und Ausstoßen wird nämlich nacheinander von derselben unrunden Scheibe bewirkt. Die diese Scheibe tragende Hauptwelle muß deshalb verhältnismäßig langsam laufen, und so beträgt die mittlere Leistung an sauberen Steinen nur 3000 Stück in 10 Arbeitsstunden, was den meisten Fabrikanten feuerfester Produkte zu gering ist. Eine Verdoppelung der Leistung gelang dadurch, daß der Ausstoß des vorher gepreßten Steines gleichzeitig an einer zweiten Stelle mit der Pressung des nachfolgenden Steines verbunden wurde. Die Zeitdauer der Pressung beträgt bei der alten Einkastenpresse 3 Sekunden, entsprechend $^1/_4$ der Umdrehung der unrunden Scheibe, während sie sich bei der neuen Revolverpresse in $^3/_4$ Umdrehung, d. i. während $4^1/_2$ Sekunden, vollzieht. Durch diese Verlängerung der Preßdauer, bei der zudem von der Revolverpresse 10stündlich 6000 Steine, also das Doppelte wie v der Einkastenpresse erzeugt wird, fallen die Steine besser aus, weil d Luft mehr Zeit hat, aus der Masse zu entweichen. Bedingung ist als langsam pressen. Daher sind auch alle Pressen, welche ruck- und sto weise arbeiten, zur Herstellung guter Steine ungeeignet. Die vom Vort empfohlene Revolverpresse ist nach dem Prinzip der Tischpressen gebau In dem rotierenden, runden Tische sind vier Formen vorhanden. Währen ein Stein gepreßt wird, wird ein anderer ausgestoßen, die dritte For gefüllt und die vierte geschmiert. Als ein tadelloses Schmiermittel, d viel billiger als Handelsöl und all die Geheimmischungen ist, bewäh sich Talg von Kadavern, ausgeschmolzen und mit Petroleum versetz

Den Schluß der Tagesordnung bildeten Mitteilungen über zw verbesserte, im Prinzip altbekannte Hilfsapparate des Feuerungstechniker nämlich den *Adosapparat* zur Rauchgasuntersuchung und das *Wärm pyrometer* zur Temperaturmessung.

5. Internationaler Kongreß des Vereins der Chemiker-Koloristen zu Berlin vom 22.—26. Mai 1913.

Vors.: Direktor Specht, Mariental (N.-Oe.).

Der Vorsitzende eröffnete die erste wissenschaftliche Sitzung m einer Begrüßungsansprache, worauf Prof. TAGLIANI, Mailand, Grüße un Wünsche überbrachte. Geh. Regierungsrat Prof. Dr. GÜRTLER, der dan die Versammlung als Vertreter des Handelsministeriums und des Ge werbeamtes begrüßte, gab einen Überblick über die Textilfachschule in Preußen, deren es 13 gibt, die alle eine Färbereiabteilung besitzen Außerdem besteht in Krefeld eine Färbereischule, über deren Umfan Redner einige Zahlenangaben macht. Er erinnerte an die Zeiten, wo i kleineren Städten die Apotheker an den Webeschulen den Unterricht de in die Chemie schlagenden Fächer erteilten. Als man dann an ein Neuorganisation der Webeschulen ging, da wurde beschlossen, ihne Färbereiabteilungen anzugliedern. Heute respräsentieren die Gebäud und Werkstätten dieser Schulen einen Wert von 4 Mill. M, die Lehrmitte und Apparate einen Wert von 2 Mill. M und die Unterhaltung diese Schulen erfordert jährlich die Summe von 3 Mill. M, wovon zwei Dritte vom Staate aufgebracht werden. Geh. Rat Prof. Dr. LEHNE hieß di Teilnehmer namens des Präsidenten des Kaiserl. Patentamtes willkomme und wies darauf hin, welche Entwicklung die Färberei in den letzte 30 Jahren durchgemacht hat; in Berlin habe vor 50 Jahren das Alizari das Licht der Welt erblickt durch die Arbeiten LIEBERMANNS und GRÄBES un auch das Kongorot sei in dieser Stadt entstanden. Nach weiteren Ansprache von Dr. OPPENHEIMER und Dr. HANS ALEXANDER und Dankesworten des Vorsitzenden, machte eine

Mitteilung über das erste Patent in Deutschland, betreffend die Darstellung von Fuchsin.

Dr. C. F. Göhring, Berlin-Spindlersfeld.*)

Vielen Forschern bietet es einen eigenen Reiz, sich in die Anfänge großer Epochen zu vertiefen. Wenn sich ein möglichst vollendetes Bild der Geschichte der Färberei und Farbstoffindustrie entrollen soll, so ist es notwendig, daß jeder alles Material, was er besitzt, nach einer Sammelstelle bringt, wo Quellenforschungen vorgenommen werden können. Als solche Sammelstelle ist der Verein der Chemiker-Koloristen anzusehen. Notwendig ist aber besonders, daß die Etablissements, die ja meist auch die Stätten der geschichtlichen Entwicklung der einzelnen Branchen sind, ihre Spezialgeschichte einsenden. Vortr. führt dann aus, daß zu den wenigen Etablissements, welche das gesamte Gebiet der Textilveredlungsindustrie bearbeiten, die Firma W. SPINDLER in Berlin und Spindlersfeld gehört, deren Geschichte, die aufs engste verknüpft ist mit derjenigen der Farbstoffindustrie, in einer Reihe von Vorträgen und Broschüren von ihm behandelt ist, und überweist diese Drucksachen dem Archiv des Vereins. In diesen Vorträgen, die übrigens eine beachtenswerte Geschichte der Färberei, Wäscherei, chemischen Reinigung und Appretur selbst bieten, hat Vortr. dargetan, daß der Gründer der Firma W. SPINDLER durch seine Schwiegersöhne PULLAR in Perth in Schottland, BRÜNING in Höchst, GESSERT in Elberfeld und seinen Freund RENARD in Lyon ideell und materiell an dem Beginn der Farbstoffindustrie beteiligt war, und daß sein Sohn CARL SPINDLER das erste kg Fuchsin in Deutschland zum Preise von 300 Talern darstellte. — Es ist vor kurzem gelungen, im Archiv des Preußischen Handelsministeriums ein bisher unbekanntes Patent von SPINDLER aufzufinden, das bis jetzt als *erstes deutsches Farbstoffpatent* angesprochen werden darf. Das Patent, das Vortr. nebst dem dazugehörigen Gutachten der damaligen Königl. technischen Deputation für Gewerbe vom 16. Juli 1859 auf den Tisch des Hauses niederlegt, ist eingereicht am 23. Juni 1859 und erteilt am 22. August 1859 und behandelt die Darstellung des Fuchsins nach der VERGUINschen Methode durch Einwirkung wasserfreier Metallchloride, insbesondere des Zinnchlorides, auf Anilin. Da das RENARDsche Patent am 8. April 1859 erteilt ist und die früheste Notiz über das Verfahren erst am 1. November 1859 im Moniteur scientifique auftauchte, so scheinen beide Freunde, RENARD und SPINDLER, gleichlautende Patente, der eine für Frankreich, der andere für Deutschland, genommen zu haben. Im

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

leutschen Patent ist auch erwähnt, daß SPINDLER den neuen Farbstoff vegen der Ähnlichkeit mit der Nuance der Fuchsiablume „Fuchsin" ge-nannt hat. Da in der Literatur bisher nur angeführt ist, daß außer dem RENARDschen Patent ein solches von R. A. BROOMANN in London am 27. Oktober 1859 für England genommen worden ist, so wird durch diese Mitteilung des Vortr. auch eine Lücke in der Literatur ausgefüllt.

Eine neue Methode zum Drucken mit Küpenfarbstoffen.

Nicolaus Chartscheff, St. Petersburg.

Die Einwirkungsprodukte von Formaldehyd auf die Alkalisalze der ydroschwefligen bezw. Sulfoxylsäure haben in der Textilindustrie be-onders im Baumwolldruck mit Schwefel- und Küpenfarbstoffen Anwendung efunden, doch läßt sich beim Drucken mit dem genannten Farbstoff Gegenwart von kaustischen Alkalien nicht immer die beste Wirkung rzielen. Die Schwefel- und Küpenfarbstoffe werden nämlich leicht ei der Dämpftemperatur sehr weit abgebaut zu Produkten, die sich bei er nachherigen Oxydation nicht mehr in den Farbstoff zurückverwandeln. ls Beispiel nennt Vortr. die Behandlung von Cibascharlach G oder ndanthrenrot BN mit Rongalit in Gegenwart von kaustischen Alkalien. Die Überreduktion kann aufgehoben werden, wenn man die genannten arbstoffe mit Sulfoxylaten in Gegenwart von Natrium- bezw. Kalium-arbonat aufdruckt, doch eignet sich diese Methode nur für helle und ittlere Töne. Von der Tatsache ausgehend, daß die Sulfoxylate bezw. ydrosulfite in Gegenwart von kaustischem Alkali zu stark reduzierende irkungen auf die genannten Farbstoffe ausüben, versuchte Vortr. ein nderes milderes Reduktionsmittel anzuwenden und fand ein solches in em Additionsprodukt des Schwefelnatriums an Bisulfitformaldehyd, elches erhalten wird, wenn man unter gewissen Vorsichtsmaßregeln chwefelnatrium in einem Gemenge von Formalin und saurem schwefligaurem Natrium auflöst. Die Verwendung der Alkalisulfide im Zeugruck ist bereits 1904 CASSELLA patentiert worden; nach der CASSELLAschen atentangabe wird der Schwefelfarbstoff in Gegenwart von Alkali-arbonat und einem Produkt aufgedruckt, das man erhält, wenn man f eine konzentrierte Lösung eines Alkalisulfids 40%iges Formalin nwirken läßt und das erhaltene Reaktionsgemisch zum Sieden erhitzt. ls Endprodukt der Reaktion erhält man einen weißen Niederschlag, er zum größten Teil aus Trithioformaldehyd besteht; dieses ist gegen lkalicarbonate in Abwesenheit von Natronlauge sogar bei der Dämpf-emperatur ziemlich beständig, weshalb man auch keine guten Aus-utzungen der Farbstoffe erzielt. In Gegenwart von Ätzalkalien erhält an zwar gute Resultate, aber die Reaktion zwischen Trithioformaldehyd nd Natronlauge ist umkehrbar und deshalb für Druckereizwecke nicht nwendbar. Läßt man aber Schwefelnatrium statt auf Formaldehyd auf n saures Alkalisulfitformalin einwirken, dann erhält man ein Produkt, as gegen konzentrierte kaustische Alkalien sehr beständig ist, Schwefel-nd Küpenfarbstoffe reduziert und die Leukoverbindungen der Küpen-rbstoffe zu lösen vermag. Die Reduktion der Küpenfarbstoffe durch e Schwefelnatriumbisulfitformaldehydverbindung verläuft jedoch anders ls die Reduktion mit Hydrosulfit bezw. Sulfoxylat, und auch die Leuko-erbindungen unterscheiden sich. Bei den Küpenfarbstoffen der Indigo-nd Thioindigoreihe verläuft die Reduktion nach dem Schwefelnatrium-erfahren in zwei scharf getrennten Phasen; in der Vorreduktion in den ruckfarben werden die Küpenfarbstoffe in eigentümliche Leuko-erbindungen übergeführt; die vollständige Endreduktion erfolgt während es Dämpfens. Bei dem Sulfoxylatverfahren dagegen spielt sich die ndreduktion schon in den Druckfarben ab; während des Dämpfens eht stets eine Überreduktion vor sich. Auch bei den Küpenfarbstoffen er Anthrachinonreihe tritt bei dem Schwefelnatriumverfahren die voll-ändige Reduktion erst beim Dämpfen ein. Für die Nachbehandlung npfiehlt Vortr., die gedämpfte Ware durch ein Schwefelsäurebad von 0—50° C. zu ziehen, wodurch die Küpenfarbstoffe als solche auf der aser fixiert werden, und erst dann durch die Nachbehandlung mit atriumbichromat oder Spülung mit fließendem Wasser zu den Farb-offen zu oxydieren.

Eine Neuerung auf dem Gebiete der Entwicklungs-Farbstoffe.

Prof. Otto N. Witt, Berlin.*)

Vortr. wies auf die große Bedeutung des *p*-Nitrobenzoldiazoniums ir coloristische Zwecke hin. Die Herstellung von wässrigen Lösungen ieser Substanz durch Diazotierung saurer Lösungen von *p*-Nitranilin ietet heute im regelmäßigen Großbetriebe keine Schwierigkeiten mehr, agegen ist sie unbequem, wenn es sich bloß um gelegentlichen Bedarf der um kleinere Mengen handelt. Die Notwendigkeit der Benutzung von is bei der Diazotierung ist namentlich in warmen Ländern nicht selten ne Quelle von Schwierigkeiten. Aus diesen Gründen besteht seit ngerer Zeit ein Bedürfnis für haltbare Präparate von diazotiertem Nitranilin, welche sich nach Art eines Farbstoffes vorrätig halten und Bedarfsfalle in der erforderlichen Menge abwägen und lösen lassen. on den vielen zu diesem Zweck versuchsweise in den Handel gebrachten rodukten hat sich bis jetzt keines auf die Dauer bewährt.

Vortr. hat nun eine neue Gruppe von Doppelsalzen des Nitrobenzol-azoniums aufgefunden, welche alle einem Typus angehören und von denen das wichtigste durch die Formel $(NO_2)C_6H_7N:N.SO_3.C_{10}H_7 + NaSO_3.C_{10}H_7 + H_2O$ repräsentiert wird. Diese Verbindungen sind somit krystallwasserhaltige Doppelsalze der β-Naphthalinsulfosäure mit Nitrobenzoldiazonium und irgendeinem Alkalimetall. Sie bilden sich mit großer Leichtigkeit, wenn man zu den in normaler Weise mit Hilfe eines beliebigen Nitrites bereiteten Lösungen von Nitrobenzol-diazoniumchlorid oder -sulfat eine Auflösung von zwei Molekülen freier Naphthalin-β-sulfosäure hinzufügt. Das in dem benutzten Nitrit enthaltene Alkalimetall geht dabei an Naphthalin-β-sulfosäure gebunden in das neue Doppelsalz über, welches sich in Form goldgelber, seidenglänzender Krystalle aus der Lösung ausscheidet. Diese Doppelsalze sind nicht explosiv, ungemein haltbar, und sie können im trockenen Zustande sowohl wie in Lösung kurze Erwärmung auf 60° C., ja sogar auf 80° C. vertragen, ohne sich zu zersetzen. Die Herstellung haltbarer naphthalinsulfosaurer Salze verschiedener Diazoverbindungen, darunter auch des Nitrobenzoldiazoniums, ist schon in den bereits erloschenen D. R. P. 81039, 83367, 89998 in Vorschlag gebracht worden, aber dort handelte es sich um die normalen α-naphthalinsulfosauren Diazonium-salze, während für die β-Naphthalinsulfosäure in den angeführten Patenten die Möglichkeit der Gewinnung entsprechender Salze verneint wird, mit der Begründung, daß diese Salze sich „nicht aussalzen lassen". Vortr. hat gefunden, daß gerade der Versuch des Aussalzens die Erfinder der angezogenen Patente daran verhindert hat, ihrerseits die von ihm entdeckten Doppelsalze zu finden, denn diese werden von Kochsalz und anderen überschüssig zugesetzten Salzen in dem Sinne zerlegt, daß sich die schwerlöslichen Alkalisalze der β-Naphthalinsulfosäure bilden und ausscheiden, während die Diazonium-Verbindung in Form des Chlorids usw. in Lösung geht.

Bei dem Versuch, das neue Natriumdoppelsalz für die Herstellung von Pararot zu verwenden, hat es sich gezeigt, daß dieses letztere aus bisher nicht bekannten Gründen gelblicher ausfällt, als bei der Verwendung frisch diazotierten *p*-Nitranilins. Dieser Umstand, verbunden mit dem immerhin höheren Preise des haltbaren Präparates, macht ein Eindringen dieses letzteren in die Pararotfabrikation wenig wahrscheinlich. Aber es hat sich gezeigt, daß das neue Produkt dazu berufen ist, auf einem anderen Gebiete seine coloristische Verwendung zu finden. Die AKTIENGESELLSCHAFT FÜR ANILINFABRIKATION zu Berlin, an welche der Erfinder seine Patentrechte abgetreten hat, hat festgestellt, daß das neue Produkt in hervorragendem Maße geeignet ist, als Entwickler für die von ihr schon seit mehreren Jahren in den Handel gebrachten sogenannten Paranil-Farben zu dienen. Es wird daher zusammen mit den genannten Farbstoffen unter dem Namen Paranil A der Textilindustrie angeboten. Vortr. zeigt schön krystallisiertes Paranil A in Substanz, sowie eine große Zahl der mit diesen hergestellten, durch große Echtheit ausgezeichneten Paranil-Färbungen, welche in den verschiedensten Nuancen von Braun, Grün, Schwarz und Modetönen gewonnnen werden können. Alle diese Färbungen haben den großen Vorteil, daß sie bei größter Wasch- und Seif-Echtheit und vorzüglichem Egalisiervermögen mit Leichtigkeit weiß ätzbar sind. Es genügt, zu diesem Zweck eine verdickte Lösung von Rongalit C aufzudrucken und durch kurzes Dämpfen zur vollen Wirkung zu bringen. — Im Anschluß an den Vortrag überreicht der Vorsitzende, Direktor SPECHT, Prof. WITT eine silberne Plakette mit Widmung. Dr. ERBAN, betont daß das Paranil A mit dem diazotierten *p*-Nitranilin wird in Konkurrenz treten können bei der Dampfätzung, wobei die Diazoverbindung zerfallen kann, bevor die Kupplung einsetzt.

Doppelte Umsetzung im Krystallwasser.

Max Becke, Weidling, N.-Ö.*)

Statt die zur Umsetzung bestimmten Körper in Lösungen aufeinander einwirken zu lassen, werden die krystallisierten Ausgangsmaterialien im festen Zustande in Kollergängen, Mühlen, Knetmaschinen u. dergl. aufs innigste gemischt; es tritt der Regel nach Verflüssigung und dann Umsetzung im Krystallwasser ein. Feines Pulverisieren vor dem Zusammenmischen, Zusätze von Alkohol, Wasser, Eis, Glycerin, Chloriden usw., gelinde Temperatursteigerung, wirken dabei unterstützend. Vortr. führt zahlreiche Beispiele an, die besonders die Anwendung des Verfahrens für die Herstellung von Farbkörpern und Farbunterlagen erläutern. Ferner berichtet er über eine von TAGLIANI, Mailand, ausgearbeitete Anwendung des Verfahrens zur Bereitung von Druckfarben, besonders Reservepappen und Ätzfarben. Als Vorteile werden die folgenden angeführt: 1. Glatterer Verlauf der Reaktion, weil Teilchen auf Teilchen trifft und kein Bestandteil im Überschuß zur Wirkung kommt. 2. Bessere Beschaffenheit der gewonnenen Produkte in chemischer und physikalischer Hinsicht. 3. Vermeidung der aus dem Fabrikationswasser stammenden Verunreinigungen. 4. Anwendung von Ausgangsmaterialien, die bei Umsetzung in wässriger Lösung nicht angewendet werden können. 5. Arbeit auf geringem Raum. 6. Gewinnung der Produkte in der zur Anwendung geeigneten Teig- oder Pulverform, daher in vielen Fällen: 7. Wegfall von Filtrier- und Preß-Vorrichtungen. 8. Unmittelbare Vereinigung der Darstellung der Farbunterlage mit der Farbengebung durch Zugabe geeigneter Farbstoffe, ohne daß ein Aus-

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

waschen löslicher Reaktionssalze erforderlich wird. 9. Für die Herstellung von Ölfarben der Umstand, daß die in Teig- und Pulverform gewonnenen Pigmente direkt mit Leinölfirnissen vereinigt werden können. 10. Für die Herstellung von Beizen der Umstand, daß Lösungen von höchster Konzentration gewonnen werden.

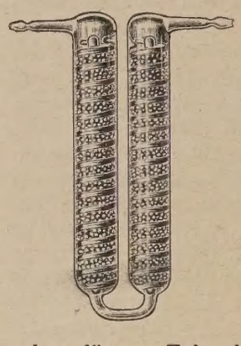
Als Vorzüge der Anwendung des Prinzips für die Bereitung von Reservepappen unter Indigo werden die folgenden genannt: 1. Gleichmäßiger Ausfall, genaue Einhaltung der Gewichtsmengen. 2. Erzielung sehr fein verteilter homogener Druckfarben, Wegfall des lästigen Schäumens, das bei der üblichen Kesselkochung eintritt. 3. Arbeits- und Dampfersparnis. 4. Hygienische Arbeitsweise; der Arbeiter ist den schädlichen Dünsten der Kesselkochung nicht ausgesetzt. 5. Bequeme und saubere Arbeitsweise, größere Produktion. 6. Keine Substanzverluste, bessere Ausbeute.

Vortr. glaubt, daß das Verfahren außer dem Interesse der Praktiker das der Theoretiker wachrufen wird. Es ist bemerkenswert, daß vor Eintritt der eigentlichen Reaktion stets eine Verflüssigung oder wenigstens ein deutliches Feuchtwerden der Gemische zu beobachten ist. Es dürften sich die krystallwasserhaltigen Körper unter dem Einflusse der Reibung bezw. des Drucks zunächst in sich in der Weise spalten, daß sie in Mischungen von krystallwasserfreier Substanz und konzentrierten Lösungen übergehen; diese Lösungen treffen aufeinander, die Umsetzung beginnt und wird durch Ausscheidung der Umsetzungsprodukte immer rascher bis zur Beendigung der Reaktion durchgeführt: Keine Reaktion ohne Ionisation. — Das Verfahren wurde 1911/12 im Laboratorium der Lehrkanzel für chemische Technologie organischer Stoffe (bei Prof. Dr. Wilh. Suida) an der Technischen Hochschule in Wien vom Vortr. ausgearbeitet. Patentanmeldungen sind eingereicht. — In der *Diskussion* weist Prof. Lehne darauf hin, daß in England seit 20 Jahren Satinweiß auf diese Weise durch Zusammenmischen von Schwefelbarium und schwefelsaurem Zink hergestellt wird. Das erhaltene Produkt ist besser als das durch Umsetzung in Lösung erhaltene; man erzielt ein gutes deckkräftiges Satinweiß, wie es besonders für die Papierfabrikation verlangt wird. Gegen das Verfahren besteht nur ein Bedenken, daß nämlich zum Durchkneten große Kraft nötig ist. Die Unkosten derselben sind in dem genannten Fall kompensiert worden durch Ersparnisse an Arbeit und Apparatur. Ein Arbeiter kann in der gleichen Zeit mehr bewältigen als in den großen Bottichen, die zur Bearbeitung in der wässrigen Lösung nötig sind. (Schluß folgt.)

U-Röhre mit Flachglasspiralen.

Von Dr. Hans Fleißner.

Die einfachsten Apparate zum Waschen oder Trocknen von Gase sind unstreitig U-Röhren, die man zur Vergrößerung der wirksame Oberfläche auf bekannte Weise mit Glasperlen füllt. Besonders in Schüle laboratorien oder dort, wo Mindergeübte einen Apparat beaufsichtige sollen, empfiehlt es sich, solche U-Röhren zu verwenden; denn e schädlich wirkendes Zurücksteigen der Absorptionsflüssigkeit bei u geschickter Handhabung, wie z. B. beim verkehrten Einschalten des Wasc gefäßes oder bei Störungen im Gasdurchgang, ist hierbei nicht zu b fürchten. Die Wirksamkeit solcher Röhren kann nun dadurch erhöl werden, daß man in die Schenkel Flachglasspiralen einsetzt, wodurc das Gas gezwungen wird, einen langen Weg durc die Absorptionsflüssigkeit zu nehmen. Aus d beigegebenen Zeichnung ist die Einrichtung ein derartigen Röhre zu entnehmen. In jedem Schenk der U-Röhre, deren unterer Teil verjüngt ist, i eine Flachglasspirale so eingesetzt, daß zwische Glaswand und Spirale kein oder möglichst weni Zwischenraum vorhanden ist. Die Spiralen sin um Glasröhren aufgewunden, die oben und unte zugeschmolzen sind und die den unteren, ve jüngten Teil der U-Röhre derart verschließen, da das Gas nur in kleinen Blasen in den Schenk gelangen kann, woselbst es dann längs der Spiraler windung durch die Absorptionsflüssigkeit aufsteig und so längere Zeit mit dieser in Berührung bleibt. Die Räume zwische den einzelnen Windungen der Spiralen sind außerdem zur Vergrößerun der Oberfläche mit Glasperlen ausgefüllt. Da die beiden Schenkel obe rechtwinklig umgebogen und durch Ausziehen zu Schlauchansätzen aus gebildet sind, werden Undichtheiten, die bei Stöpselverschlüssen un Glasschliffen häufig eintreten, vermieden. — Die U-Röhre wird von de Firma Franz Hugershoff in Leipzig, die das Recht der Alleinanfertigun besitzt, in verschiedenen Größen ausgeführt; auf Wunsch wird hierz ein entsprechender Fuß geliefert, so daß die U-Röhre auch stehen verwendet werden kann.



Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Uhlenhuth in Straßburg der Russische St. Stanislausorden II. Klasse. — Dem technischen Direktor der Aktiengesellschaft für Papier- und Druckindustrie »Leykam-Josefsthal« in Graz Ludwig Königsmann das Goldene Verdienstkreuz mit der Krone. — Dem a. o. Professor der Chemie Dr. Wagner in Leipzig und dem Militärchemiker P. Oehmichen, Laboratoriumsvorsteher der Königl. Artilleriewerkstatt in Dresden, das Ritterkreuz I. Klasse des sächsischen Albrechtsordens.

Geheimrat Prof. Dr. Karl v. Auwers, Ordinarius und Direktor des chemischen Instituts in Greifswald, hat einen Ruf an die Universität Marburg als Nachfolger von Geh.-Rat Prof. Zincke[1]) erhalten und angenommen.

Der a. o. Prof. Dr. Alfred Benrath in Königsberg wurde nach Bonn als Extraordinarius und Abteilungsvorsteher am chemischen Institut berufen. Sein Nachfolger in Königsberg ist Prof. Dr. Fritz Eisenlohr.[2])

Dr. W. D. Bigelow,[3]) langjähriger stellvertretender Leiter des chemischen Amts bei dem Ackerbaudepartement in Washington, ist von seiner Stellung zurückgetreten, um als Chefchemiker der National Canners' Association, daselbst, tätig zu sein.

Oberchemiker Dr. Géza Doby wurde zum Leiter der staatlichen Chemischen Untersuchungsanstalt in Ungarisch-Altenburg, Komitat Wieselburg, Ungarn, ernannt.

William Hallock, Professor der Physik an der Columbia Universität in New York, ist im Alter von 56 Jahren am 4. Mai gestorben. Von 1889—1892 war er Professor der Chemie und Toxikologie am Nat. College of Pharmacy.

Chemiker Dr. Otto Horn ist zum Assistenten bei der staatlichen Nahrungsmitteluntersuchungsanstalt für die im Landespolizeibezirk Berlin bestehenden Polizeiverwaltungen ernannt worden.

Ingenieur und Fabrikant Wilhelm Jansen, Seniorchef von Zimmermann & Jansen, Maschinenfabrik- und Eisengießerei-Ges. m b. H., ist nach längerem Krankenlager im Alter von fast 66 Jahren am 3. Juni in Düren, Rheinland, gestorben.

Dr. Harald Jensen, ein Däne, der mit der Unterstützung der Universität Sydney geologische Untersuchungen in Australien angestellt hat, wurde von der Regierung zum Staatsgeologen und Direktor des staatlichen Bergwesens im Nordterritorium Australiens ernannt.

Dr. John T. Nicholson, Professor für mechanische Technologie an der Universität Manchester, ist am 27. Mai gestorben.

Prof. Dr. F. Soddy in Glasgow erhielt für seine Arbeiten über physikalische Chemie, speziell auf dem Gebiete der Radioaktivität, den internationalen von Dr. Mond gestifteten Cannizzaro-Preis der Reale Accademia dei Lincei in Rom.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 505, 605.
[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 368.
[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 140.

Für das geplante van't Hoff-Denkmal haben die vereinigten Komitee zu Amsterdam und Rotterdam bis jetzt eine Summe von etwa 56000 Gulde empfangen, wozu die holländische Heimat des Gelehrten ungefähr 50000 Gulde beigetragen hat. Ein Betrag von 35000 Gulden ist vorläufig für das Denkm festgesetzt worden, das in van't Hoffs Geburtsort Rotterdam nach den Pläne des Bildhauers Charles van Wyk im Haag errichtet werden wird. Der übrig bleibende Betrag wird der van't Hoff-Stiftung überwiesen, deren Zinsen zu Förderung von Untersuchungen im Gebiet der reinen und angewandten Chemi dienen sollen.

Die Forstakademie Tharandt wird im Jahre 1916 ihr hundertjährige Bestehen feiern. Aus diesem Anlaß ist schon jetzt ein Aufruf zu einer Cotta Spende an ehemalige Studierende der Akademie ergangen. Es soll zum dauernde Andenken an Heinrich Cotta, den bedeutenden Forstmann und Begründer de Akademie, eine Stiftung für Stipendien usw. geschaffen werden.

Eine chemisch-technologische Abteilung bei der Hauptstation de forstlichen Versuchswesens mit einem Laboratorium für Zellstoff- un Holzchemie soll an der Forstakademie Eberswalde am 1. Oktober ds. Js. in Leben treten, deren Leitung dem Prof. Dr. Schwalbe der dortigen Akademi übertragen wird.

Der Verein der Zellstoff- und Papierchemiker hat seine Sommerver sammlung[4]) vom 16. Juni, weil an diesem Tage das 25jährige Regierungsjubiläu des Kaisers gefeiert wird, auf den 17. Juni verschoben.

Der 2. Kongreß für Bergbau, Hüttenwesen und Maschinenbau fan in St. Petersburg vom 17. bis 24. April a. St. statt. Eine Kommission zur Fest stellung der Untersuchungsmethoden für Rohstoffe und Fertigerzeugnisse wurde eingesetzt; ferner wurde beschlossen, 1916 in St. Petersburg einen allrussischen Kongreß für Hüttenwesen abzuhalten.

Eine gesetzliche Regelung des Apothekenwesens in Deutschland wird nunmehr in die Wege geleitet. In den einzelnen Bundesstaaten (Preußen, Bayern Sachsen) sind diesbezügliche Gesetzentwürfe bereits in Vorbereitung.

In der Fabrik für Rohmaterialien zur Kunstwollfabrikation de Firma Julius Leibholz in Lichtenberg entstand am 29. Mai abends im Carbonierraume eine Explosion. Drei Trommeln, in denen die Wolle entfettet wird flogen, wahrscheinlich durch Reibung des Wollstaubes, in die Luft. Der Betriebsleiter Paul Köhn, drei Arbeiter sowie der Wächter wurden verletzt.

In der Dynamitfabrik in Paulilles, Departement Pyrénées-Orientales, explodierte am 29. Mai die Vorrichtung zur Herstellung von Nitroglycerin und verursachte die Explosion eines Filtrier- und Mischapparates. Drei Personen sind getötet und mehrere verletzt.

[4]) Chem.-Ztg. 1913, S. 635.

Literatur.

Walther Hempel „Ausgewählte Vorträge und Aufsätze". 143 S. Preis 6 Mk. Verlag für Fachliteratur, Wien, Berlin, London. 1913.

Anläßlich des Rücktrittes *Walther Hempels* von seiner Professur ließ r. *E. Graefe* die vorliegende Sammlung erscheinen, in erster Linie als Erinnerungsgabe an den unvergeßlichen, von allen seinen Schülern auf das Höchste rehrten und geliebten Lehrer. Dieser Gedanke war ein sehr glücklicher, denn *Walther Hempel* gehört zwar zu den Naturen, auf die *Goethes* Wort von der ersönlichkeit als höchstem Glücke der Erdenkinder so recht gemünzt erscheint, d deshalb werden ihn voll nur die zu würdigen vermögen, die ihm menschlich he kamen, — aber auch den Fernstehenden, und das ist naturgemäß die große ehrzahl, gebührt das Anrecht, wenn nicht den Mann durch sich selbst, so doch rch seine Emanation auf sich wirken zu lassen. Die Auswahl der Vorträge d Aufsätze ist in dieser Hinsicht eine vortreffliche, nicht minder aber auch die ordnung, die von den Gegenständen kulturgeschichtlicher und daher ganz allmeiner, zu denen technischer und daher nur spezieller Bedeutung hinüberirt. So hohes Interesse auch die letzteren Abhandlungen gewähren (und zwar mtliche), so ist der Preis doch wohl den Ersteren zuzuerkennen; die Höhe s Standpunktes, sowie der Umfang der Lebenserfahrungen und die Reife der teile, die aus ihnen sprechen, verleihen ihnen ungewöhnlichen und dauernden ert, und wie im Inhalte so erinnert auch in der Form und Ausdrucksweise vieles *Liebigs* Reden und Aufsätze. Gleich diesen sind daher auch die vorliegenden eignet, zum Gemeingut der Wissenschaft zu werden, und es bliebe nur zu inschen, daß die Verlagsfirma neben der großen, glänzend ausgestatteten Prachtsgabe, auch eine kleinere, billigere, und daher jedem Chemiker zugängliche, f den Markt brächte; das ausgezeichnete Bildnis *Hempels* dürfte ihr aber cht fehlen!

Edmund O. von Lippmann.

edberg, Prof. The. Die Existenz der Moleküle. Experimentelle Studien. Mit 4 Tafeln und 76 Abbildungen im Text. 8. 244 S. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig. 1912.

Im Gegensatz zu der in den neunziger Jahren besonders von *W. Ostwald* opagierten Lehre, daß die Molekulartheorie der Materie durch eine kontinuierhe energetische Auffassung zu ersetzen sei, haben sich in dem letzten Jahrnnt die Tatsachen gehäuft, welche die reale Existenz der Molekeln geradezu weisen. Es hat sich nämlich gezeigt, daß zwischen den aus nachweislich kreten Partikeln bestehenden typisch kolloidalen Lösungen und den typisch olekularen kein Sprung, sondern ein schrittweiser Übergang vorhanden ist, und ß bei den verschiedensten Versuchen, die kleinsten experimentell nachweisbaren teriellen Teilchen zu beobachten, sich für diese dieselben Dimensionen erben, welche die kinetische Molekulartheorie der Materie theoretisch berechnen ß. An den Experimentaluntersuchungen, die zu diesen fundamentalen Ergebssen führten, hat *The Svedberg* einen ganz hervorragenden Anteil gehabt. Seine ssischen Untersuchungen, die mit Recht die vollste Bewunderung erregten, er die Lichtabsorption und Diffusion in kolloidalen und molekularen Lösungen, er die *Brown*sche Bewegung und die spontanen Konzentrationsschwankungen radioaktiven Lösungen und Gasen sind wohl größtenteils bereits in Zeitschriften schienen; dennoch besitzt die Zusammenfassung dieser wichtigen Arbeiten in nem Buche durch den Verf. einen großen Wert, da so der Überblick über das nze sehr erleichtert wird und mir das in Zeichnungen und Tabellen Gebotene genüber dem in den Zeitschriften niedergelegten Material erheblich erweitert heint. Enthält das Buch auch ausführlich nur die Arbeiten *Svedbergs*, so liegt in der Natur der Sache, daß sich auch die einschlägigen Untersuchungen derer Forscher in ihren Beziehungen zu *Svedberg* angeführt finden. So ertitert sich das Buch zu einem eigentlichen Lehrbuche dieses Gebietes der ysikalischen Chemie, dessen Studium niemand versäumen sollte, der an dem rtschritte der Naturwissenschaft interessiert ist.

W. Herz.

urie, P. Die Entdeckung des Radiums. Rede gehalten in Stockholm bei Empfang des Nobelpreises für Chemie. Deutsche Ausgabe. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig. 1912.

Die Vortr. schildert in allgemeinverständlicher Form, wie zunächst *Becquerel* e »Radioaktivität« als eine chemische Eigenschaft bestimmter Atome erkannte, ren Qualität und Quantität in jedem Falle streng proportional der Menge des rhandenen radioaktiven Elementes ist, und wie sich daran als notwendige Folge r Erkenntnis der abnorm stark radioaktiven Uranmineralien die Entdeckung d Isolierung des Radiums selbst auf Grund rein chemischer Arbeit durch und *S. Curie* anschloß. Es wird in der Rede die Entdeckung des Poloniums d Aktiniums erwähnt und weiterhin der bekannten Erscheinung der Heliumoduktion gedacht. Entsprechend der populären Form der Schrift finden sich rin keinerlei Belege und Literaturnachweise. Der Arbeiten deutscher Forscher auffallend wenig Erwähnung getan.

E. Ebler.

hoofs, Dr. J., préparateur à l'Institut d'Hygiène de l'Université de Liège. Les Impuretés des Alcools, Eaux-de-vie et Genièvres fabriqués en Belgique.

Im Kapitel I dieser Arbeit, einer Doktordissertation, beschreibt Verf. die lustrielle Herstellung der Spirituosen und die Vorgänge, nach deren Durchfen sie zum Genuß als geeignet in den Handel gebracht werden. Es werden rbei all die Körper erwähnt, die während der Gärung, der Destillation und der Aufbewahrung entstehen, und die Ursachen erläutert, denen sie die Entstehung verdanken. Im Kapitel II zählt Verf. all die physiologischen, toxikologischen und pharmakologischen Forschungsergebnisse auf über die Wirkung der einzelnen Bestandteile der Branntweine auf den Organismus. Außer acht gelassen sind in dieser Hinsicht nur diejenigen Körper, die sich nur vereinzelt und dann nur spurenweise nachweisen lassen. Bringt auch dieses Kapitel nur Berichte und wenig selbst Gefundenes, so ist es doch für den Interessenten außerordentlich wichtig, zumal es die Mengen anführt, die nach den Arbeiten der anerkanntesten Forscher fähig sind, akute oder chronische Vergiftung hervorzurufen. Daß hierbei der Methylalkohol ausführlich behandelt wird, ist angesichts der vorgekommenen zahlreichen Vergiftungserscheinungen durch den Genuß methylalkoholhaltiger Getränke ebenso erklärlich wie zu begrüßen. Die Kapitel III und IV enthalten mehr die Ergebnisse eigener Arbeiten des Verfassers. Im Kapitel III werden die Methoden der qualitativen und quantitativen Bestimmung der fremden Körper im Handels-Methylalkohol und in den verschiedenen Branntweinen der Kritik unterzogen und nach ihrer Genauigkeit gewertet. Das Kapitel IV ist dem Studium der Zusammensetzung speziell der belgischen Spirituosen gewidmet, besonders der Sprite der Industrie und der Branntweine und Genièvres der Destillateure. Verf. faßt die Ergebnisse seiner Arbeiten dahin zusammen: 1. Vom Gesichtspunkte der Hygiene aus sind die wichtigsten Bestandteile der Spirituosen des Handels die höheren Alkohole (Fuselöl), die Aldehyde (Furfurol) und Methylalkohol. 2. Die Proben Sprit, deren Gehalt an Alkohol zwischen 93,9 und 96,8 Vol.-% schwankt, sind sozusagen frei von Fuselöl, Furfurol und im allgemeinen auch arm an Aldehyden und Estern. 3. Die Branntweine, wie sie von den Distillerien und dem Zwischenhandel kommen, sind stets bedeutend alkoholreicher als bei den Kleinverkäufern. 4. Alle Spirituosen, ob sie direkt von der Distillerie oder von dem Kleingeschäft geliefert sind, unterscheiden sich von den Spriten durch ihren größeren Gehalt an höheren Alkoholen (Fuselöl), an Aldehyden und Estern. Jedoch ist die Menge dieser Verunreinigungen so unbedeutend, daß die Wirkung der betreffenden Spirituosen nur eigentlich dem Gehalt an Äthylalkohol zugeschrieben werden kann. Was den Methylalkohol anlangt, den die neuesten Arbeiten als sehr giftig betrachten lassen, so muß ihm sicher eine besondere Stellung eingeräumt werden; denn seine Gegenwart in den besprochenen Spirituosen jeder Art müßte in hohem Maße ihre Schädlichkeit vermehren. Da zudem seine Gegenwart durch äußere Kennzeichen schwer oder gar nicht zu vermuten ist, so muß sie eben um so sorgfältiger durch andere Mittel festgestellt werden. 5. Verf. ist es gelungen, Aceton und Methyläthylketon durch verschiedene Methoden zu trennen; besonders durch Benzaldehyd, durch Nitrobenzaldehyd, durch Vanillin und durch Hydroxylamin. Die Trennung durch Benzaldehyd ist nach Verf. am genauesten. Vielleicht ergibt sich mir anderweitig noch Gelegenheit, auf den Inhalt dieser Dissertation näher einzugehen, deren Details Interessantes genug bieten.

Wilhelm Kiby.

Hübl, A. Freiherr v. Die Dreifarbenphotographie mit besonderer Berücksichtigung des Dreifarbendrucks und ähnlicher Verfahren. (Encyklopädie der Photographie, Heft XXVI.) 3. Aufl. 212 S. mit 40 Abb. u. 4 Tafeln. 8 M. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1912.

Dieser ausführliche Bericht über das Wesen und die praktische Ausübung des photographischen Drei- und Vierfarbendrucks mit Rasterklischees erhält seinen besonderen Wert durch einen Umstand, welchen der Leser kaum merkt: Verf. ist nämlich selbst bei der Ausarbeitung einer ganzen Reihe von Einzelheiten in ganz hervorragendem Maße beteiligt gewesen, verschweigt dies aber in seiner Bescheidenheit. — Das eigentliche Druckverfahren hat sich seit der 2. Auflage fast gar nicht verändert. Dagegen machten die neuen Sensibilisatoren und Filterfarbstoffe der letzten Jahre, welche die farbrichtige Aufnahme so sehr erleichterten, eine gründliche Umarbeitung nötig. Ebenso war es mit manchen Teilen der Theorie. Durch diese Ergänzungen entstand ein auch die letztgefundenen Verfeinerungen wiedergebendes Lehrbuch, auf welches sich der Chromograph vollkommen verlassen kann. — Nur anhangsweise sind auch jene Verfahren, wie der farbige Lichtdruck, die Pinakopie, die farbigen Projektionsbilder usw. erwähnt, welche im Vergleich zum erstgenannten Verfahren von geringerer Bedeutung sind.

R. E. Liesegang.

Recknagel, Hermann. Kalender für Gesundheitstechniker. Taschenbuch für die Anlage von Lüftungs-, Zentralheizungs- und Badeeinrichtungen. 17. Jahrgang. 354 S. Preis gebdn. 4 M. Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin. 1913.

Dieser so beliebte und praktische Berater und stete Begleiter des Lüftungs- und Heizungsingenieurs erscheint wie alljährlich umgearbeitet und den Fortschritten entsprechend erweitert. Der Inhalt, dessen Wert durch die Einfügung sämtlicher für den praktischen Gebrauch des Gesundheits-Ingenieurs notwendiger Tabellen und Rechenformeln bedeutend erhöht wird, bringt in gedrungener Kürze das Wissenswerte über die Lüftung geschlossener Räume unter Berücksichtigung der Luftbefeuchtung, -Trocknung und -Kühlung, ferner über die Heizung geschlossener Räume und über die Badeeinrichtungen. Ein Anhang bespricht die notwendigen Instrumente und Meßapparate, gibt wertvolle Winke zur Herstellung und Unterhaltung gesundheitstechnischer Anlagen, ferner eine Anleitung zum Entwerfen derselben. Der Kalender, der auch alle wissenswerten Vorschriften und Gesetze, ferner Verzeichnisse von Firmen und Bezugsquellen enthält, ist für jeden Praktiker dieses Faches unentbehrlich.

Rambousek.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Ablauge, Verarbeitung der —n oder des Schlammes von Papiermühlen, Abwasserkanälen und dergl. Engl. E. 2682/1912. Towler & Towler.
Abwasser, Behandlung von — u. dgl. Engl. P. 11614/1912. Richter & Richter.
Elektroden, Reduktion verhütende —. Russ. Anm. 54496/1912. A. Pietsch und G. Adolph.
Elektrolyt, Herstellung eines alkalischen, gelatinösen —en für galvanische Batterien. Engl. P. 2395/1913. Engle.
Elektrolyte, Elektrolysieren von strömenden —n. Schwz. P. 60118. G. Paulin, Landskrona (Schweden). 12. 3. 1912.
Emulsionen, Vorrichtung zur Zubereitung von —. Schwz. P. 60114. W. G. Schröder, Lübeck. 20. 1. 1912.
Filter, Einrichtung zum Reinigen von —n mittels rotierenden Rührwerkes. Dtsch. Anm. G. 38143. Kl. 12. L. Gartzweiler, Berlin-Friedenau. 21. 12. 1912.
Flüchtige Säuren, Vorrichtung zur kontinuierlichen Darstellung von — aus Salzen und stärkeren Säuren. D. R. P. 261634. Kl. 12. Akt.-Ges. der Chemischen Producten-Fabrik Pommerensdorf, Stettin, u. G. Schüler, Pommerensdorf. 19. 9. 1911.
Katalytische Reaktionen, Durchführung — vermittels Wasserstoff. Dtsch. Anm. C. 22572. Kl. 26. N. Caro, Berlin. 13. 11. 1912.
Rektifizierapparat. Russ. Anm. 54524/1912. A. Golodetz und B. Benedix.
Schmiermaterial, Apparat zur Prüfung von —. D. R. P. 261544. Kl. 42. Allgemeine Petroleum-Industrie-Akt.-Ges., Berlin. 24. 10. 1911.
Verdampfen und Konzentrieren im Vakuum. Engl. P. 25800/1911. Fernbach.
Wasser, Vorrichtung zum Enteisenen von —. D. R. P. 261636. Kl. 85. M. Wagner, Berlin. 15. 10. 1910.
—, Vorrichtung zur Behandlung von hartem —. Schwz. P. 60127. W. E. Evans, London. 16. 2. 1912.
—, Verbesserung von — für die Zwecke der Brauerei und Mälzerei. Schwz. P. 60128. E. Jalowetz, E. Richter und A. Schückher, Wien. 25. 3. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Alkalicyanide, Herst. von —n, -Cyanamiden und dergl. im stetigen Betriebe unter Verwendung eines Reaktionsmetalles. D. R. P. 261508. Kl. 12. Nitrogen Company, Ossining, New York. 2. 10. 1910.
Aluminiumnitrid, Darstell. von —. Schwz. P. 60119. Société Générale des Nitrures, Paris. 3. 4. 1912.
Ammoniak, Darstellung von — aus seinen Elementen mit Hilfe von Katalysatoren. D. R. P. 261507. Kl. 12. Zus. z. P. 249447. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 2. 12. 1911.
Feuerfestes Material, Herstell. von keramischem oder —. Engl. P. 11771/1912 und 3118/1913. Podszus.
Leichtsteine, Herstellung von —n aus Hochofenschlacke. D. R. P. 261680. Kl. 80. C. H. Schol, Allendorf, Dillkreis. 11. 1. 1911.
Nitrate, Enthalogenieren halogenhaltiger —. Engl. P. 28844/1912 Uebel & Wikander.
Schwefeldioxyd, Reduktion von —. Engl. P. 29030/1912. Ruthenburg.
Silicate, Aufschließen von —n durch Wasserdampf. D. R. P. 261523. Kl. 40. H. Ch. Woltereck und J. Moeller, London. 2. 5. 1912.
Zement, Herstell. von — oder hydraulischem Kalk aus Gips. Engl. P. 12027/1912. Basset.
—, Darstellung von — und Laugen. Russ. Anm. 54507/1912. E. W. Jungner.
Zinkoxyd, Darst. von reinem —. Schwz. P. 60120. P. Ferrère, Paris. 21. 3. 1912.
Zinksalze, Elektrolyse von geschmolzenen —n. Dtsch. Anm. F. 35164. Kl. 40. Fabrik elektrischer Zünder G. m. b. H., Cöln-Niehl. 24. 9. 1912.

Organische Großindustrie.

Butadien, Darst. von Polymerisationsprodukten aus — und seinen Homologen. Dtsch. Anm. F. 34282. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 4. 1912.
Erythren, Darstell. von —. Schwz. P. 60242. Zus. z. P. 59152. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 4. 1912.
Essigsäure, Darst. von —. D. R. P. 261589. Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron und N. Grünstein, Frankfurt a. M. 25. 3. 1911.
Kohlenstoffverbindungen, gelöste —. Russ. Anm. 54670/1912. E. J. Du Pont de Nemours Powder Company.
Kohlenwasserstoffe, Darstellung von —n mit zwei konjugierten Doppelbindungen. D. R. P. 261642. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 12. 11.
Kondensationsprodukte. Russ. Anm. 54668/1912. E. J. Du Pont de Nemours Powder Comp.
Leder, Vorrichtung zum Bearbeiten von — oder dergl. in Gerb-, Farb- oder Salzlösungen oder anderen Lösungen. Dtsch. Anm. L. 33167. Kl. 28. M. Loschkareff, Twer, Rußl. 10. 10. 1911.
Lösungsmittel, organische —. Russ. Anm. 54669/1912. E. J. Du Pont de Nemours Powder Comp.
Naphthalin, Ausscheidung des —s aus Gasen der trockenen Destillation. Dtsch. Anm. O. 7550. Kl. 26. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Dahlhausen a. Ruhr. 21. 4. 1911.
Öle, Wiedergewinnung und gleichzeitige Reinigung der in gebrauchten Putzmaterialien enthaltenen —. Dtsch. Anm. S. 34781. Kl. 23. E. Sack, Burzweiler b. Mülhausen i. E. 6. 10. 1911.
Preßhefe, Herstell. von — aus Würze nach dem Lüftungsverfahren. Dtsch. Anm. K. 52631. Kl. 6. A. Kamienski, Dresden. 19. 9. 1912.
Rohkautschuk, Gew. des Kautschuks aus —. Russ. Anm. 54651/1912. M. Koschnitzki und A. Friedl.
Schwarzlaugen, Ausfällen der humosen Stoffe aus den — der Natronzellstoffmühlen. V. St. A. P. 1062016. N. A. Langlet, Göteborg. 30. 7. 1909.
Vulkanisieren, Apparat zum — von Kautschukgegenständen und dergl. V. St. A. P. 1062072. J. S. Wilson, Chelsea, Mass. 21. 7. 1909.
Zucker, stetig wirkender Apparat zum Lösen von — oder anderen Substanzen. Dtsch. Anm. M. 49991. Kl. 89. Maschinenfabrik Grevenbroich (vormals Langen & Hundhausen), Grevenbroich, Niederrh. 27. 12. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acetylcellulose, Behandlung von —. Engl. P. 27227/1912. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) und Loose.
Anstreichfarbe, Herst. einer rostverhütenden und wetterbeständigen —. Schwz. P. 60125. M. Brenneisen, Bern. 19. 2. 1913.
Bleiweiß, Herstellung von —. Russ. Anm. 54477/1912. F. G. Scharpe.
Cellulosegebilde. V. St. A. P. 1062106. R. Linkmeyer, Bremen. 28. 5. 19
Disazofarbstoffe, neue —. Engl. P. 27730/1912. Farbwerke vorm. L. Durand Huguenin & Co.
Disazofarbstoffe, Darst. substantiver —. D. R. P. 261650. Kl. 22. Zus. z. P. 257
Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 29. 11. 1911.
Färben mit natürlichen Farbstoffen. Engl. P. 4248/1912. Dominguez.
Farbstoffe, Herstellung selen- oder tellurhaltiger —. D. R. P. 261556. Kl. 2
A. von Wassermann, Berlin, und E. Wassermann, Frankfurt a. M. 5. 11. 191
—, Erhöhung der Ausgiebigkeit wasserlöslicher vegetabilischer —. D. R. P. 261
Kl. 22. E. Hagen, Breslau. 20. 3. 1912.
—, Fixieren von Metallpulvern, Pigmenten oder —n im Zeugdruck. Dtsch. Anm. 37746. Kl. 8. Société de la Manufacture d'indiennes »Emile Zundel Moskau. 2. 12. 1912.
—, Verfahren, in Wasser unlösliche — in feine Verteilung zu bringen. Dtsch. An
B. 69380. Kl. 22. Zus. z. P. 222191. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. 2. 11. 1
Indigo, Herstell. von äußerst fein verteiltem, kolloidähnlichem —. Schwz. P. 601
Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 7. 1912.
Küpenfarbstoffe, Darst. von —n. D. R. P. 261495. Kl. 22. Leopold Cassel & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 10. 11. 1911.
—, Darst. eines grünen —s. D. R. P. 261557. Kl. 22. Gesellschaft für Chemisch Industrie in Basel, Basel. 14. 6. 1912.
Kupferoxydammoniak-Celluloselösung, Herstell. von —. Ung. Anm. B. 625
B. Borzykowski, Charlottenburg. 2. 11. 1912.
Schreibstift, Farb-, Zeichen- oder —. D. R. P. 261559. Kl. 22. Zus. z. P. 246
C. G. Bössenroth, München. 28. 11. 1912.
Schwefelhaltige Farbstoffe, Darstellung von —n. D. R. P. 261651. Kl. 2
Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 24. 10. 1911.
Wollfarbstoff, Darst. eines walkechten roten —s. D. R. P. 261555. Kl. 22. Far
werke vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 12. 1911.

Präparate.

Anthracenmonosulfosäure, Darst. von —. Schwz. P. 60122. Farbenfabrike
vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 8. 1912.
Arsenverbindungen, Darst. von Reduktionsprodukten organischer —. Dtsch. An
B. 65274. Kl. 12. H. Bart, Bad Dürkheim. 24. 11. 1911.
Bismethylaminotetraminoarsenobenzol, Darst. eines —s. Ung. Anm. B. 634
C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 13. 1. 1913.
4,4¹-Dioxy-3,3¹-diaminoarsenobenzol, Darstell. der Alkalisalze des —s in hal
barer fester Form. Dtsch. Anm. F. 33756. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meiste
Lucius & Brüning. 16. 1. 1912.
—, Herstell. von wasserlöslichen, haltbaren Verbindungen des —s. D. R. P. 261
Kl. 12. A. Dering, Fürth, Bayern. 19. 10. 1912.
Formaldehyd, Darstellung von Metallverbindungen des —s. Dtsch. Anm. F. 3430
Kl. 12. H. Franzen, Altona Bahrenfeld. 18. 4. 1912.
Halogenpropane, Darst. von —n. D. R. P. 261689. Kl. 12. H. J. Prius, Del
Holland. 2. 3. 1912.
Hexaaminoarsenobenzol, Darstell. eines —s. Dtsch. Anm. B. 69138. Kl. 12. Zu
z. Anm. B. 66891. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 14. 10. 191
Katalysatoren, Herstellung metallischer —. Ung. Anm. M. 4801. C. & G. Müller
Speisefettfabrik A.-G., Berlin und Neukölln. 20. 11. 1912.
Methyläther, Darst. der — von Alkoholen. D. R. P. 261588. Kl. 12. J. D. Riede
Akt.-Ges., Berlin-Britz. 23. 12. 1910.
Paraffinreihe, Darstellung von Halogenderivaten der —. D. R. P. 261677. Kl. 1
Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 14. 4. 1911.
Perborat-Präparate, Herst. leichtlöslicher, haltbarer —. D. R. P. 261633. Kl. 1
Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf G. m. b. H., Berlin. 4. 1. 191
Pilzkrankheiten, Herstellung eines Mittels zur Vertilgung der Schädlinge und zu
Heilung der — von Pflanzen. Ung. Anm. M. 4587. K. Márth, E. Bertuschek un
K. L. Piszeker, Budapest. 10. 5. 1912.
Reinigungsflüssigkeit, aus einem Gemische von Tetrachlorkohlenstoff, Trichlor
äthylen u. dgl. und einer Seifenlösung bestehende — z. Aufschließen von Schmutzkruste
an Druckformen. Dtsch. Anm. C. 22245. Kl. 15. A. Chwala, Mailand. 9. 8. 191
Selenophenole, Darst. von —n und Diseleniden der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm
F. 34864. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 7. 191
Thiosalicylsäure, Darstellung des Schwefelchlorids der —. Dtsch. Anm. F. 3523
und 35257. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 10. 191
bezw. 10. 10. 1912.

Metalle.

Aluminiumlegierung, harte —. Dtsch. Anm. L. 33565. Kl. 40. W. de l'Or, geb
Peyjean, Berlin. 18. 12. 1911.
Eisenerze, Brikettieren pulverförmiger —. Russ. Anm. 54480/1912. K. Eisentraut
Muffeln, kratzenartige, mechanische Vorrichtung zum Beschicken und Räumen von —
oder muffelartigen Gebilden, sowie zum Durchkrählen beliebiger Materialien
D. R. P. 261521. Kl. 40. R. v. Zelewski, Engis, Belgien. 1. 6. 1912.
Röstofen für Erze und dergl. mit einer in der Mitte des Ofens angeordneten senk
rechten drehbaren Welle, welche zum Umrühren des Röstgutes dienende Organe
trägt. D. R. P. 261608. Kl. 40. Helsingborgs Kopparverks Aktiebolag
Helsingborg, Schweden. 11. 4. 1912.
Schwefel, Gewinnung von — aus Hochofengasen. V. St. A. P. 1062120. H. Sanborn, H. G. Mc Mahon, J. T. Overbury, St. W. Young und The Thioger Comp., San Francisco, Cal. 26. 7. 1911.
Siliciumherstellung. V. St. A. P. 1061256. Th. B. Allen, F. J. Tone und The Carborundum Comp., Niagara Falls. 28. 11. 1911.
Weißblech, Entzinnen von — oder Weißblechabfällen unter Verwendung von Hitze u. Wasserdampf. D. R. P. 261522. Kl. 40. H. Ch. Woltereck, London. 21. 2. 1912.

Verschiedenes.

Imprägnierung von Schwellen mit wasserlöslichen oder wasserunlöslichen Stoffen Russ. Anm. 54526/1912. A. Kiersnowski.
Plastische Masse, Herstell. einer bei gewisser Temperatur —. Schwz. P. 60126 K. Scherrer, Frankfurt a. M. 4. 1. 1912.
Tabak, Behandlung v. —. V. St. A. P. 1062093. D. A. Gallagher, York, Pa. 12. 12. 12
Zündholzköpfe, Massen für —. Ung. Anm. B. 6300. Bryant & May Limited London. 4. 12. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

ätherische Oele. Die Heine & Co. A.-G., Fabrik ätherischer Oele, in Leipzig weist für das zweite Geschäftsjahr nach 231355 (229111) M Abschreibungen einen Reingewinn von 915997 (779277) M aus. Die Dividende auf die 4 Mill. M Aktien betrug i. V. 12 %.

(New York, 17. Mai.) *Pfefferminzöl* hält sich bei guter Nachfrage auf 2,85 bis 3 Doll. für 1 Pfd. in Blechkannen und 3,30—3,40 Doll. in Flaschen. *Menthol* hat fallende Tendenz. Lokoware wird von einigen Händlern zu nur 6,80 Doll., von anderen zu 7,15 Doll. angeboten. Mai-Lieferungen werden von Japan aus zu 6,70 Doll. notiert, dürften aber zu 6 50 Doll. erhältlich sein. Die Berichte über die diesjährige Ernte in Japan lauten andauernd günstig. Wie verlautet, besitzt eine englische Firma 470000 Pfd. Öl und Menthol und im offenen Markt in Japan sind 29960 Pfd. vorhanden. Der Preis von *Citronenöl* hat in den letzten Wochen erheblich angezogen und steht gegenwärtig auf 3,25—3,50 Doll., entsprechend Marke. Gepreßtes *Limettenöl* ist auf 3 75 Doll. gestiegen, während der destillierte Artikel sich auf 40—45 Cts. hält. *Bergamottöl* behauptet sich trotz geringerer Nachfrage auf 6—6,25 Doll. — Die Zolltarifvorlage sieht für die nachstehenden gegenwärtig zollfreien Öle einen Wertzoll von 20 % vor: Bittermandel-, Bernstein-, Anis-, Bergamott-, Kamillen-, Kümmel-, Cassia- und Zimmet-, Cedrat-, Citronellen-, Zibeth-, Fenchel-, Jasmin-, Wacholderbeer-, Lavendel- und Spiklavendel-, Limetten-, Orangenblüten- (Neroli), rotes und weißes Origanum-, Rosen-, Thymian- und Baldrianöl; einen Wertzoll von 10 % für Orangen- und Citronenöl, während für Pfefferminzöl der jetzige Zollsatz von 25 Cts. für 1 Pfd. beibehalten ist. Cajeput-, Croton- und Inglandiumöl sollen zollfrei bleiben. Für die nicht besonders vorgesehenen Öle und Essenzen soll der Zoll 20 % (statt jetzt 25 %) betragen. Für Menthol ist ein spezieller Zoll von 50 Cts. für 1 Pfd. vorgeschlagen statt des jetzigen Wertzolles von 25 %, was bei der gegenwärtigen Preislage dieses Artikels einer Ermäßigung um etwa 1 Doll. für 1 Pfd. entsprechen würde.

Aluminium. (London, 6. Juni.) Der von einigen Korrespondenzen gebrachte Preis von 92—95 £, den wir nicht brachten, da wir ihn für unzutreffend hielten, wurde wieder auf 88—90 £ herabgesetzt.

Aloe (Hamburg, 6. Juni) ist augenblicklich ein gesuchter Artikel Man bezahlt heute Preise von 76—77,50 M für gute Curaçao-Aloe.

Ammoniak. (Amsterdam, 29. Mai.) *Salmiak.* Die Nachfrage ist besser geworden. Man ist der Ansicht, daß die Preise wohl etwas in die Höhe gehen könnten. Es wurden größere Posten zu 58 Fr. verkauft, doch würden die Werke wohl diese Preise heute nicht mehr annehmen.

kohlensaures. (Amsterdam, 29. Mai) *Hirschhornsalz* ist fest. Die Nachfrage für den Export ist bedeutend.

schwefelsaures. (New York, 19. Mai.) Für greifbares schwefelsaures Ammoniak ist nur sehr wenig Nachfrage vorhanden, infolge Knappheit an Vorräten wird die zumeist nominelle Notierung auf 3,35 Doll. für 100 Pfd. gehalten. Spätere Lieferungen werden erheblich niedriger angeboten, so wird über Abschlüsse für Herbstlieferung zu 3,05 Doll. berichtet. Die bevorstehende Zunahme der inländischen Produktion infolge der Errichtung bedeutender Koksanlagen in Pennsylvanien und Chicago wird jedenfalls eine Verringerung der Einfuhr mit sich bringen. Ein Washingtoner Bericht beziffert die letztjährige Weltproduktion auf 1287000 t, wovon auf Deutschland 465000 t, Großbritannien 79000 t, die Vereinigten Staaten 155000 t, Frankreich 68000 t, Belgien 49500 t und alle anderen Länder 170000 t gerechnet werden. — Die Zolltarifvorlage sieht folgende Zollsätze vor: Kohlensaures Ammoniak 0,75 Ct (jetzt 1,50 Cts.); Salmiak 0,75 (0,75) Ct.; phosphorsaures Ammoniak 1 Ct. (25 %); flüssiges wasserfreies Ammoniak 2,50 (5) Cts. für 1 Pfd.; ammoniakhaltiges Gaswasser 10 %. Das schwefelsaure Ammoniak soll nach wie vor zollfrei bleiben.

Amylalkohol. (New York, 17. Mai.) Der rohe Artikel wird von den Händlern zu 1,50—2 Doll. für 1 Gall., der gereinigte zu 2,40—2,50 Doll. für Lieferungen bis Ende 1913 angeboten, während für *Amylacetat* zumeist 2,35 Doll. verlangt werden. Ausländische Fabrikanten bieten verhältnismäßig kleine Mengen von rohem Amylalkohol zu 43—50 Doll. für 100 kg cif. Rußland an, unter Hinzurechnung der Verpackung, während die meisten inländischen Produzenten noch auf 1,50—1,60 Doll. für 1 Gall. halten, doch wollen die Raffinerien nicht mehr als 1,30—1,40 Doll. dafür bezahlen. Die Nachfrage ist infolge der Verwendung von Ersatzstoffen sehr zurückgegangen.

Bernstein. Die seit mehreren Jahren sich ständig steigernde Nachfrage nach Bernsteinartikeln hielt auch bis zum Schlusse des Jahres 1912 an. Da Lagervorräte der kgl. Bernsteinwerke in den gangbaren Bernsteinarten nicht vorhanden waren, mußte die Bernsteingewinnung nach Möglichkeit gesteigert werden, um dem Bedarfe wenigstens einigermaßen Rechnung tragen zu können. So wurden im Jahre 1912, laut Bericht des *Vorsteheramtes der Kaufmannschaft zu Königsberg i. Pr.*, gegen das Jahr 1911 rund 4500 qm mehr ausgebeutet, wobei die Förderung der blauen, bernsteinhaltigen Erde ein Mehr von 3300 Wagen von je 500 kg Nutzlast ergab, welche rund 12400 kg Rohbernstein lieferten. Die Bernsteingewinnung durch Bergbau gestaltet sich immer schwieriger und kostspieliger, je weiter man nach Norden vorschreiten muß. Die Vorarbeiten für den beabsichtigten Tagebau sind im Jahre 1912 so gut wie beendet, und mit den Arbeiten selbst ist begonnen. Der Preßbernsteinabsatz blieb gegen das Vorjahr um über 2000 kg zurück, was bei dem beträchtlichen Werte dieses Materials einen erheblichen Ausfall bedeutet. Die Hauptursache dafür liegt darin, daß die amerikanischen Fabrikanten in Rücksicht auf die Präsidentenwahl eine außerordentliche Zurückhaltung übten. Von geschmolzenem *Bernstein für die Lackfabrikation* konnten über 4000 kg mehr abgesetzt werden, was aber bei dem verhältnismäßig sehr geringen Werte dieses Materials nicht besonders in die Wage fällt. Von *Bernsteinöl* wurden über 9000 kg und von *Bernsteinsäure* über 200 kg geliefert.

Blei. (London, 6. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 20 £, englisches 20 3/8 £.

Bleipräparate. (Antwerpen, 29. Mai.) Das Geschäft in *Bleizucker* ist recht unbewegt. Die Preise sind sehr verschieden, 65—70 Fr. je nach dem Werk oder Händler (Wiederverkäufer), große Nachfrage liegt aber nicht vor.

Blutlaugensalz. (New York, 19. Mai) Das *gelbe* Kaliumsalz hält sich bei andauernder Knappheit auf 17—18 Cts für greifbare Ware und 16—16,25 Cts. für Kontrakte. Das *rote* Salz steht bei mäßigen Umsätzen auf 32—33 Cts. Gelbes Natriumsalz wird zu 11—12 Cts. abgegeben und hat namentlich in den Textilfabriken anstelle des Kaliumsalzes Eingang gefunden.

Campher. (Hamburg, 6. Juni.) Japan raffiniert in Tafeln zu 2 1/2 lbs.-slabs sind zu 3,25 M auf Abladung Juni-Juli angeboten.

Canthariden (Hamburg, 6. Juni) bleiben begehrt. Das Angebot ist äußerst klein. Wert 8,50 M für 1 kg.

Celluloid. Nachdem von der Compagnie Française du Celluloid in Paris die Verschmelzung mit der Société des Matières Plastiques in Paris beschlossen wurde, hat die Generalversammlung der letzteren Gesellschaft das Abkommen ratifiziert und das gesamte Aktivum der Comp. Française übernommen. Die Société des Matières Plastiques wird neben ihrem Werk in La Rivière-St. Sauveur auch den Betrieb in dem neu übernommenen Werk in Stains weiterführen.

Cellulose. Die Zellstoff-Fabrik Ragnit in Ragnit (Ostpreußen) schließt das Geschäftsjahr 1912, das teilweise noch als Baujahr zu gelten hat, nach Abschreibungen von 78548 M mit einem Verlust von 252651 M ab. Das Aktienkapital ist in rascher Folge auf 2,50 Mill. M erhöht worden.

Citronensäure. (Antwerpen, 29. Mai.) Die Preise sind recht schwankend. Man würde keinen Abnehmer mehr zu 425 Fr. finden, und die Tendenz ist noch niedriger.

Colanüsse. (Hamburg, 6. Juni.) Gute Ware findet noch zu alten Preisen Abnehmer, und zwar notieren 1/4-Colanüsse 80 M für 100 kg.

Eisen. Die Harburger Eisen- und Bronzewerke A.-G., Harburg a. d. E., war 1912 in allen Abteilungen bei angemessenen Preisen voll beschäftigt. Das russische Werk, das bisher unter Betriebsschwierigkeiten zu leiden hatte, hat in diesem Jahre einen mäßigen Gewinn erbracht. Es werden 11 gegen 10 % Dividende (i. V.) verteilt bei 3,50 Mill. M Aktienkapital.

— (Glasgow, 6. Juni.) Schluß: Stetig. Für Kasse 58 s, für 1 Monat 58 s. 3 1/2 d., für 3 Monate 58 s. 7 1/2 d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 236860 tons gegen 241440 tons in der Vorwoche.

— Der schwedische Roheisenmarkt hat i. J. 1912 an Festigkeit zugenommen und die Preise sind etwas gestiegen. Im ganzen zeigt das Jahr 1912 für die meisten Arten, sowohl für Bereitung als Ausfuhr Rekordzahlen. Die Roheisenausfuhr ist um 36 % während des letzten Vierteljahrs, und verglichen mit demselben Vierteljahr des Jahres 1911, um 60 % gestiegen. Die Preise für Gußeisen und Schmelzstücke sind ebenfalls gestiegen, nur Stangeneisen und gewalzter Draht zeigen einen geringen Rückgang. Diese Tatsachen ergeben naturgemäß für die schwedischen Eisen- und Stahlprodukte einen ungewöhnlich guten Markt im Auslande. Roheisen besserer Güte zeigt dauernd eine lebhafte Nachfrage. Sämtliche Bessemer- und Martinswerke Schwedens sind stark beschäftigt und haben teilweise Schwierigkeiten, ihre Bestellungen zur rechten Zeit fertig zu bekommen, auch die Lancashirewerke haben große Bestellungen. Im Jahre 1912 wurden 43000 t Roheisen und im Jahre 1911 41000 t nach Deutschland ausgeführt; eingeführt wurden von Deutschland im Jahre 1912 7000 t und i. J. 1911 10000 t. Die gesamte Eisenfabrikation zeigt folgende Ziffern (in t):

	1911	1912		1911	1912
Roheisen . . .	633 800	701 900	Bessemergußeisen . .	93 800	107 200
Schmelzstücke . .	146 700	148 000	Martingußeisen . .	364 400	401 100

Die gesamte Jahresausfuhr von Eisen betrug für die Hauptsorten (in t):

	1911	1912		1911	1912		1911	1912
Roheisen .	150 500	204 800	Gußeisen .	11 200	14 200	Schmelzstücke .	27 600	35 500

— Die Canadian-Venezuelan Ore Company zu Imataca hat mit der Verschiffung von monatlich 2500 t Eisenerz nach New York begonnen; man hofft, vom Juli ab jedoch schon 10000 t zur Verschiffung bringen zu können. 6036 b.

Eisensalze. (Lüttich, 5. Juni.) In *Eisenvitriol* ist die Saison, d. h. der Verbrauch für Ackerbauzwecke, vorüber. Der Konsum war normal. Es handelt sich hierbei

um die wasserfreie, gepulverte Ware. Man schätzt den Konsum dieses Jahres auf 6—7000 t. Die Preise hielten sich zwischen 5,75—7,50 Fr. Die geringere Sorte, welche 5,75—6,50 Fr. kostet, wird sehr viel gebraucht. Sie ist ein Nebenprodukt einer bedeutenden Kupfer-Schwefelkies-Laugerei und enthält etwas Zinkvitriol. Dieses scheint nicht schädlich zu sein. Das Produkt ist billiger, und es stehen große Mengen zur Verfügung; diese Sorte dürfte sich mehr und mehr einführen, trotz der Konkurrenz der anderen chemischen Werke, die den reinen Eisenvitriol herstellen. Demzufolge sind die Preise flau, und es scheint das Eisenvitriol, wenn es besonders fabriziert werden muß, kein Artikel zu sein, der merklichen Verdienst abwirft.

Erdöl. Naphtha-Produktions-Gesellschaft vorm. Gebr. Nobel in St. Petersburg. Der Verwaltungsrat hat nunmehr endgiltig die Dividende auf 22 % gegen 14 % im Vorjahre festgesetzt.

— Die Dividende der Königlichen Petroleumgesellschaft in Amsterdam wird 40 (19) % betragen.

Farbstoffe. Die Einfuhr von deutschem synthetischen *Indigo* nach Japan wies zwar i. J. 1911 gegenüber dem Vorjahre einen Mehrwert von etwa einer halben Million Yen auf, blieb aber dennoch hinter den in früheren Jahren erreichten Werten, insbesondere hinter der Rekordeinfuhr des Jahres 1908 (2383305 Kin im Werte von 5238652 Yen) sehr erheblich zurück. Die Abnahme der Einfuhr dieses Artikels, der unter den aus Deutschland eingeführten Waren jahrelang den ersten Platz eingenommen hat, ist auf die zunehmende Verwendung der billigeren Schwefelfarben — auch größtenteils deutsche Produkte — zurückzuführen. Statt die Stoffe mehrmals mit Indigo zu färben, grundieren jetzt viele japanische Färber mit Schwefelfarben und färben dann mit Indigo nach, was ihnen billiger zu stehen kommt, wiewohl diese Färbung natürlich weniger dauerhaft ist, als bei mehrmaliger Färbung mit reinem Indigo. Durch den neuen Zolltarif ist der Einfuhrzoll auf synthetischen Indigo auf den hohen Satz von 40 Yen für 100 Kin, d. h. auf mehr als das Dreifache des ehemaligen britischen Vertragszolles erhöht worden. Die Importeure in Yokohama verkaufen indessen den Farbstoff nach wie vor für 2 Yen für 1 engl. Pfd.; der jetzt etwa 0,30 Yen für 1 Pfd. betragende Einfuhrzoll wird somit von den heimischen Fabriken getragen. Unzutreffend ist die Behauptung, daß der Rückgang der deutschen Indigoeinfuhr auf der wieder zunehmenden Verwendung des durch den neuen Zolltarif geschützten japanischen Blattindigos oder des weniger stark belasteten natürlichen Erzeugnisses indischer oder javanischer Provenienz beruhe. Die Konkurrenz des letzteren ist schon längst aus dem Felde geschlagen worden. Japanischer Indigo aber ist nie mit dem synthetischen Produkt ernstlich in Wettbewerb getreten, da er höchstens 5 % Farbwert enthält. Andernfalls würde sein niedriger Preis — Ende 1910 wurde in Tokio für die beste Sorte für 1 Kwan (= 8,2 engl. Pfd.) 1,97 Yen, also etwa ein Achtel des Preises für synthetischen Indigo, bezahlt — die Einfuhr der ausländischen Produkte überhaupt nicht zugelassen haben. Die japanische Indigogewinnung ist denn auch seit dem Auftreten des synthetischen Indigos auf dem japanischen Markte beständig zurückgegangen. Im Jahre 1910 wurden im ganzen Lande 8875 Cho (1 Cho = 99,17 Ar) mit dieser Pflanze bestellt und 4329916 Kwan (1 Kwan = 3,75 kg) Blätter geerntet, und in der Kampagne 1910/11 zusammen 1744728 Kwan Farbstoff gewonnen. Verglichen mit den entsprechenden Ziffern des Jahres 1901 hatten in den zehn Jahren die Anbaufläche um vier Fünftel, der Blattertrag und die Produktion um etwa zwei Drittel abgenommen. Allerdings soll dieser Zweig der japanischen Feldwirtschaft wieder eine neue Belebung erfahren und der Anbau in der Provinz Awa auf Shikoku, die von alters her das Zentrum der japanischen Indigogewinnung ist, in diesem Jahre um 20—30 % zugenommen haben. — In *Anilin- und Alizarinfarben* scheint die Übereinfuhr vor dem Inkrafttreten des neuen Zolltarifs nicht so bedeutend gewesen zu sein, als man zunächst angenommen hatte. Jedenfalls steht die Einfuhr im ersten Halbjahr 1912 mit 3682651 Kin im Werte von 1919572 Yen der Einfuhr im entsprechenden Zeitraume des Vorjahres nur um ein geringes nach und übersteigt erheblich die Einfuhr in den ersten Halbjahren 1910 und 1909. Diese Erscheinung dürfte die an anderer Stelle gemachte Beobachtung bestätigen, daß sich unter den erhöhten Gewichtszöllen die billigeren Stapelfarben, die in großer Masse eingeführt werden, schlechter stehen als früher, die teueren Sorten dagegen relativ besser.

Fette und Öle. Die Fabrik für Lederfette Bensa & Eicke in Einbeck ist nach dem Tode des Inhabers in Konkurs geraten. Die Passiven betragen 375000 M, die Aktiven 225000 M.

— Seifenfabrik Hochdorf A.-G. (Schweiz). Dieses Unternehmen, das für 1910/11 mit einem Verlust von 700000 Fr. abgeschlossen hat, verzeichnet für 1911/12 einen weiteren Verlust von 122237 Fr., so daß sich der Gesamtverlust auf 822237 Fr. stellt bei einem Aktienkapital von 1009000 Fr. Besonders verlustbringend für die Gesellschaft ist das noch in Liquidation befindliche Verkaufsbureau in Mailand, dessen Auflösung allein einen Verlust von einer halben Million Fr. ergeben dürfte.

— Die Dänische Sojakagefabrik entwickelt sich sehr günstig. Die Erweiterungsneuanlagen sind seit einigen Monaten in Betrieb genommen worden; sie produziert jetzt schon 15 % des gesamten Verbrauches von Futterstoffen in Dänemark und führt außerdem bedeutende Mengen von Sojabohnenöl aus.

Firnis. Auf Grund der Beschlüsse des Fachausschusses für Chemikalien, Drogen, Farben, Lacke hat die Berliner Handelskammer die folgenden Begriffsbestimmungen für Firnis festgestellt: »Leinölfirnis (reiner Leinölfirnis, garantiert reiner Leinölfirnis) ist Leinöl, dem durch Zusatz von Trockenstoff die dem Leinölfirnis eigene, schnelle Trockenkraft gegeben ist. Leinölfirnis darf nicht mehr als 2 % Trockenstoff, bei Verwendung harzsaurer Verbindungen ni mehr als 5 % Trockenstoff enthalten. Die Bezeichnung »Firnis« allein ist e allgemeine, unter der die verschiedensten Materialien geliefert werden könn Unter »Firnisersatz« und »Glättefirnis« wird ein »Ersatzfirnis« für Leinölfir das nicht aus Leinöl oder aus ähnlichem zu bestehen braucht, sondern aus verschiedensten Materialien hergestellt wird, gehandelt.«

Gase, *flüssige.* Die Société anon. L'Air Liquide in Paris, die ihr Kapital vo auf 9 Mill. Fr. erhöht hat, weist für 1912 einen Reingewinn von 2,19 (1,58) Mill. aus, wovon 1,23 (1,96) Mill. Fr. für Abschreibungen dienen. Aus dem Rest halten die 100 Fr.-Aktien eine Dividende von 9 (8) Fr. und die Gründerant 19,25 (12,18) Fr. Die Gesellschaft hat in allen Ländern Tochtergesellschaf in Deutschland ist die Chemische Fabrik Griesheim-Elektr Konzessionärin.

Gummi Mastix (Hamburg, 6. Juni) kostet heute für Lokoware 5,70 M für 1 Angebote auf Abladung fehlen.

Harze. (Hamburg, 6. Juni.) *Kopal.* Der Markt ist etwas schwächer. Man Kopal kostet je nach Sorte 64—75 M für 100 kg und harter Loewoe-Ko Sortiment A/D 117 M. Demerara Kopal unverändert je nach Sorte 115—119 M *Schellack* ist ferner stramm und steigend gewesen, und der Markt schließt einer Erhöhung von 2—3 s in allen Positionen und für alle Sorten. TN I notiert 173 M und AC-Rubin-Schellack, Juni-Juli-Abladung 167,50 M für 100

Jalapenwurzel. (Hamburg, 6. Juni.) Markt einstweilen noch recht ruhig, d spricht man von der Wahrscheinlichkeit baldiger höherer Preise. Als Gr führt man an, daß die Eingeborenen bei den jetzigen politischen Unruhen ni oder nur wenig ernten können.

Kohlensäure. Unter der Firma Kohlensäurewerk Deutschland A.-G Hönningen (Rhein) ist ein neues Unternehmen mit 250000 M Aktienkapital gründet worden zwecks Ankaufs der Kuxe der Gewerkschaft Deutschl Gewinnung und Verwertung der Produkte des Kohlensäurewerks »Deutschla zu Hönningen und Erwerbs und Verwertung gleicher oder ähnlicher Produ

Kupfer. (Berlin, 6. Juni.) Die heutige Börse verlief schwächer. Bezahlt wu für Juli 132,50 M, 132,25 M, und 132 M, für August 132,25 M, Septem 132,50—132,75 M, Oktober 133 M.

— (London, 6. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 66 3/8 £, 3 Monate 66 1/4 £, Elektrolyt 69 3/4 £, Best selected 72—72 1/2 £. Umsatz 2200 t

Kupferacetat. (Amsterdam, 29. Mai.) *Grünspan.* Die Nachfrage in die Artikel ist in Belgien sehr zurückgegangen. Es sind nur noch einige fabriken, die es zum Färben brauchen, aber im ganzen beträgt der Verbra kaum ein Viertel des früheren. Der heutige Preis ist 160—170 Fr.

Lecithin. Das Stammkapital der Deutschen Lecithin-Werke G. m. b in Cöln a. Rh. im Betrage von 400000 M ist um 131000 M herabgesetzt wor

Mutterkorn. (Hamburg, 6. Juni.) Disponible Ware ist augenblicklich wieder m gefragt; wahrscheinlich im Hinblick auf eine mögliche kleinere diesjährige Er Der heutige Wert ist 6,50 M für 1 kg.

Natriumsalze. Die Abforderungen für krystallisiertes Glaubersalz sind hältnismäßig recht rege, und diese Ware ist wegen der ungünstigen Witteru verhältnisse des letzten Winters durchaus nicht reichlich vorhanden. Produktion des Glaubersalzes hängt eben noch zu sehr von der kalten Winters ab. — *Calciniertes Glaubersalz.* Hier macht sich der Mangel an Schwefelsi sehr unangenehm geltend, und der verhältnismäßig niedrige Preis der Salzs verhindert ein gewinnbringendes Arbeiten im größeren Maßstabe. Es ist d nicht damit zu rechnen, daß irgend eine Abflauung im Markt erfolgt. Preise sind stetig.

— Die Sodaproduktion in Rußland entwickelt sich von Jahr zu Jahr weiter. hat trotz der im allgemeinen im letzten Jahre ungünstig gewesenen K junkturder Verbrauch von calcinierter Soda in Rußland im Jahre 1912 d 5716000 Pud erreicht, fast um 400000 Pud mehr als im vorhergehen Jahre 1911. Soda wird in Rußland hergestellt in zwei Fabriken, und zwar der Gesellschaft Ljubimow, Solvé & Co. und der Südrussischen Ges schaft für Fabrikation und Verkauf von Soda. Der Sodaverbrauc Rußland fährt daher fort, fast mit derselben Regelmäßigkeit zuzunehmen, der die Preise für dieses Produkt sich vermindern. Der Preis betrug Jahre 1910 1 Rbl. 23 Kop. und der Verbrauch 4913000 Pud, im Jahre 1 Rbl. 20 Kop. und 5342500 Pud und im Jahre 1912 1 Rbl. 16 Kop. 5716000 Pud. Seit Anfang des Jahres 1913 haben die beiden Produzenten Soda es für möglich befunden, den Preis um noch weitere 3 Kop. pro herabzusetzen. Auf diese Weise ist seit dem 1. Januar dieses Jahres in Mos der Preis für calcinierte Soda auf den Betrag von 1 Rbl. 13 Kop. in Sä festgesetzt worden. Der Verbrauch von kaustischer Soda hat in Rußlan Jahre 1912 sich auf 3130000 Pud belaufen, d. h. hat sich beinahe auf demse Stand wie im Jahre 1911 gehalten. Dieser Bedarf ist durch nachfolg benannte russische Fabriken gedeckt worden: 1. die Gesellschaft Ljubim Solvé & Co., 2. die Südrussische Gesellschaft, 3. die Gesells P. K. Uschkow & Co. und 4. die Polnische Sodafabrik in Sosnov Die Preise für kaustische Soda hielten sich in Moskau im Laufe des ga Jahres 1912 in den Grenzen von 2 Rbl. 55—60 Kop., je nach der Menge Marke; dieser Preisstand bleibt auch bis jetzt bestehen. Doppeltkohlensa Natron wird in Rußland in zwei Fabriken produziert, und zwar im Betriebe Gesellschaft Ljubimow, Solvé & Co. und in der Südrussischen Fab Diese Produzenten decken den ganzen Bedarf an doppeltkohlensaurem Na in Rußland, der im Jahre 1912 eine Menge von 375000 (1911 326000) Pud

reichte. Der Preis war in Moskau das ganze Jahr hindurch 2 Rbl. 10—15 Kop. für 1 Pud.

ickel. Die Dominion Nickel Co. hat ihren gesamten Besitzstand im Sudburybezirk an die Pariser Rothschilds für ungefähr 9 Mill. Doll. verkauft. Es gehören dazu alle bisher entdeckten wertvollen Ablagerungen, die nicht Eigentum der Canadian Copper Co. oder Mond Nickel Co. sind, u. a. die kürzlich von den Vivians (Swansea) übernommene Murraymine in McKim, die jahrelang außer Betrieb geblieben ist, bis man unlängst äußerst reiche Erze darin gefunden hat. Die Rothschilds, angeblich in Verbindung mit den Guggenheims (Boston), haben für den Betrieb der Minen und die Errichtung einer Schmelzhütte 7—9 Mill. Doll. ausgeworfen. Zum Betriebsleiter ist J. E. McAllister, früher bei der British Columbia Copper Co., ernannt worden. Die neuen Eigentümer wollen das Metall auch in Kanada selbst raffinieren, nicht, wie bisher, in den Vereinigten Staaten. Die Ausfuhr von Nickelstein in Kanada hat i. J. 1912 einen Wert von über 5 Mill. Doll. gehabt, d. h. um über $1^1/_2$ Mill. Doll. mehr als 1911, da die bergmännische Tätigkeit weit lebhafter gewesen ist. Die Froodmine der Canadian Copper Co. ist wieder im Betrieb, und die darin entdeckte Erzmenge übersteigt sogar diejenige der berühmten Creightonmine.

alsäure. (Antwerpen, 5. Juni.) Die Preise sind wesentlich schwächer. Heute bezahlt man nicht mehr als 69—70 Fr. cif. Antwerpen.

zon. Akt.-Ges. für Ozon-Verwertung, Stuttgart. Die Gesellschaft erzielte i. J. 1912 4399 M Gewinn, um den sich der Verlustvortrag auf 76679 M reduziert.

osphate. Die Wilckes, Martin Wilckes Co. in New York, die Lampenruß herstellt, hat in Camden, New Jersey, eine Fabrik zur Erzeugung von *Calciumsuperphosphat* fertiggestellt; sie wird ihr Erzeugnis unter dem Handelsnamen »Bear Brand Phosphate Products« verkaufen.

Compagnie des Phosphates et du Chemin de Fer de Gafsa. Bei einem europäischen Verbrauch von 4,18 Mill. t Phosphaten produzierte die Gesellschaft im Jahre 1912 1,34 (i. V. 1,09) Mill. t und lieferte 1,31 Mill. t (gegen das Vorjahr 190618 t mehr) ab. Der industrielle Gewinn betrug 13,71 (12,24) Mill. Fr., der Reingewinn 11,98 (+ 1,59) Mill. Fr.

uecksilber. Die Londoner Preise (höchster und niedrigster) waren folgende:

	Höchster Preis £. s. d.	Niedrigster Preis £. s. d.		Höchster Preis £. s. d.	Niedrigster Preis £. s. d.
1912	8 12 6	7 3 6	1908	8 10 0	7 12 6
1911	10 0 0	7 10 0	1907	8 5 0	6 15 0
1910	9 15 0	7 9 0	1906	7 7 6	6 17 0
1909	9 17 6	7 19 0	1905	7 15 0	7 1 0

Der Verbrauch an Quecksilber in Großbritannien beläuft sich jährlich auf etwa 14000 Flaschen. Die Einfuhr sowie Ausfuhr ist in den letzten 10 Jahren ständig gestiegen.

ilpeter. Die New Tamarugal Nitrate Company Ltd., London E. C., Limestreet 50/51, verteilt eine Zwischendividende von $2^1/_2$ % = 6 d. auf 1 Aktie.

rsaparilla. (Hamburg, 6. Juni) Markt fest. Gute und mittlere Ware bleibt gesucht, doch sind die Vorräte äußerst klein. Der heutige Wert ist 1,50—1,60 M für 1 kg für reguläre Tampico-Ware.

uerstoff. Der Sauerstoffkonsum in Deutschland dürfte für Zwecke der autogenen Metallbearbeitung allein schon jetzt 10,5 Mill. cbm im Jahr übersteigen, und sicher ist es, daß er noch eine sehr bedeutende Steigerung erfahren muß. Noch vor wenigen Jahren bildete die Verwendung des bei elektrolytischen Wasserzersetzungsanlagen als Nebenprodukt erzeugten Wasserstoffs die weitaus größte wirtschaftliche Frage. Wenn auch schon damals erhebliche Mengen von Wasserstoff für die verschiedensten Zwecke, wie z. B. in der Glühlampenindustrie, für Glasbläsereien, für Luftschiffe usw. verbraucht wurden, so war dieser Bedarf doch nur ein solcher, daß er auf die Verbilligung des damaligen Hauptproduktes Sauerstoff keine bemerkenswerte Rückwirkung haben konnte. Seit jener Zeit haben sich aber eine Reihe neuer Verwendungsarten für den Wasserstoff ergeben und insbesondere in der Seifenindustrie werden große Mengen hiervon für Zwecke der Fetthärtung verbraucht. Die Knowles Oxygen Company in Wolverhampton (England) hat beispielsweise mit der Sunlight Seifenfabrik in Port Arthur einen Vertrag abgeschlossen, daß sie im Anschlusse an die Fabriken des Unternehmens elektrolytische Wasserzersetzungsanlagen errichtet, die zur Herstellung des für die Umwandlung von Palmkernölen in Fette bei der Seifenfabrikation in großen Mengen gebrauchten Wasserstoffs dienen, wobei große Mengen von Sauerstoff als Nebenprodukt gewonnen werden. Um nun für diesen Sauerstoff vorteilhafte Verwendung zu finden, faßte der Mitinhaber der Firma Knowles die Idee, im Anschluß an derartige Werke große Fabrikgelände zu erschließen und hier Fabriken einzurichten, welche den Sauerstoff vom Werke direkt unter Druck in besondere Druckbehälter zugeleitet erhalten, von wo aus ihre Schweißstellen versorgt werden. Die ungeheuren Aufwendungen für die Anschaffung von Stahlflaschen bleiben hierdurch erspart, ebenso wie die hohen Kompressionskosten, da die Zuleitung nur unter dem verhältnismäßig niederen Drucke von wenigen Atmosphären zu erfolgen braucht. Von der Knowles Oxygen Company wurden bisher im Anschlusse an die Seifenfabriken des Sunlight-Konzerns derartige Fabrikzentren in Wolverhampton und Sheffield (England), in Osaka (Japan), Sidney (Australien) und in Brüssel errichtet. Es ist wohl nur eine Frage der Zeit, bis auch in Deutschland ähnliche Unternehmungen erstehen.

chwefelsäure. (Brüssel, 4. Juni.) Die Lage des Artikels scheint augenblicklich nicht sehr glänzend zu sein. Die Syndikatwerke sollen große Lager haben und drängen sehr auf Abnahme der abgeschlossenen Mengen. Die Preise sind ziemlich flau. Für Lieferung auf 1914 und für die nächsten Monate ist der Preis nicht höher als 2,10—2,20 M für 100 kg frei belgischen Stationen bei größeren Abschlüssen (5000—10000 t). Die Fabriken haben auch kein großes Interesse an vermehrter Superphosphat-Produktion; die letzte Kampagne war schlecht, die Lieferungen hätten bedeutender sein können und die Preise waren außerdem sehr gering. Man versucht jetzt einen Zusammenschluß zwischen den Fabrikanten zu bewerkstelligen, um die Preise im Einverständnis mit den großen französischen Werken, die viel nach Belgien liefern, etwas zu verbessern. Doch in den letzten 15 Jahren haben sich in Belgien so viele Syndikate und Trusts für Superphosphat vorübergehend gebildet, daß man dem neuen Konsortium und seiner Dauer sehr skeptisch gegenübersteht. Es gibt in Belgien zuviel Superphosphatfabriken mit ganz verschiedenen Interessen.

Senegawurzel. (Hamburg, 6. Juni.) Markt behauptet zu 710 M für 100 kg.

Sprengstoffe. Sprengstoffwerke Dr. R. Nahnsen A.-G., Dömitz-Hamburg. Bei der Gesellschaft, die mit der Nobel-Dynamit Trust Co. in engem Interessengemeinschaftsvertrag steht, wurde für 1912 nach 164195 (128500) M Abschreibungen 276632 (131937) M Reingewinn erzielt, aus dem auf die Stammaktien $6^2/_3$ (2) % und auf die Vorzugsaktien ebenfalls $6^2/_3$ (6) % Dividende verteilt werden.

— Erzgebirgische Dynamitfabrik A.-G., Geyer i. Sa. Diese zum Dynamittrust gehörende Gesellschaft verteilt aus dem mit 97600 (98658) M ausgewiesenen Reingewinn $7^1/_2$ % Dividende.

Stärke und Stärkeprodukte. (New York, 19. Mai.) Die Nachfrage ist gut, greifbare Vorräte sind von keinem übermäßigen Umfang. Die Preise halten sich fest für 100 Pfd. in Waggonmengen fob. New York, wie folgt: Perlstärke 2,02 Doll. im Sack, 2,13 Doll. im Faß. Buffalo-Perlstärke 2 bezw. 2,16 Doll., Stärkepulver 2,07 bezw. 2,21 Doll. Maisstärke 2,10 bezw. 2,21 Doll. Confectioners TB-Stärke 2,47—2,67 Doll., Finishing-Stärke 2,47 Doll. im Sack. — *Dextrin* 2,80 bezw. 2,91 Doll. Special dark canary-Dextrin 2,90 bezw. 3,01 Doll. Britischgummi 3,05 bezw. 3,16 Doll. — Die Zolltarifvorlage ermäßigt den Zollsatz für Kartoffelstärke von 1,50 Cts. für 1 Pfd. auf 1 Ct.; für alle anderen Stärken, einschl. aller zum Gebrauch als Stärke geeigneter Zubereitungen irgendwelcher Art von 1 Ct. auf 0,50 Ct.; für Dextrin, gebrannte Stärke oder Britischgummi, Dextrinersatzstoffe, sowie lösliche oder chemisch behandelte Stärke von 1,50 Cts. auf 0,75 Ct.

Stickstoff. Die neugegründete Nitrogen Products and Carbide Company Ltd. in London E. C., Winchester House,[1]) besitzt ein Kapital von 2 Mill. £. Sie erwarb von der Nitrate Products Ltd. die Rechte zur Ausführung des katalytischen Verfahrens zur Darstellung von Salpetersäure und Ammoniumnitrat nach Ostwald zusammen mit den Werken zu Vilvorde in Belgien, von der Dettifoss Power Company Ltd. in Island die Wasserkräfte, ferner weitere Wasserkräfte in Norwegen zu Aura, Toke und Bleskestad-Bratland sowie das gesamte Kapital (220000 £) der Nitrogen Fertilizers Ltd., deren Werke bekanntlich in Odda (Norwegen) und in Alby (Schweden) liegen.

Weinsteinsäure. (Antwerpen, 29. Mai.) Das Geschäft liegt sehr flau. Die Nachfrage für Export ist nicht bedeutend. Die Konkurrenz zwischen deutschen, französischen und italienischen Fabriken ist scharf, und die Preise für Export liegen unter 280 Fr. Es soll sogar zu 265 Fr. verkauft worden sein.

Zement. Die Pläne für eine einheimische Zementfabrik in Pargas dürften zur Ausführung gebracht werden. Das benötigte Kapital von 3 Mill. finn. M ist gezeichnet. Die Produktion der neuen Fabrik soll zunächst etwa die Hälfte des finnischen Bedarfs decken können, aber weitere Entwicklungsmöglichkeiten sind von Anfang an vorgesehen. Die Rohmaterialien sind allerdings billig und dem Anschein nach reichlich im Lande vorhanden, dagegen sind die Arbeitskräfte teuer und schlecht. Die Zementeinfuhr ist in den letzten Jahren erheblich gestiegen. Es wurden eingeführt:

	Gesamteinfuhr Menge t	Gesamteinfuhr Wert Mill. finn. M	Davon aus Deutschland Menge t	Davon aus Deutschland Wert Mill. finn. M
1909 . . .	66 899	3,3	39 144	2,0
1910 . . .	78 439	3,1	38 528	1,5
1911 . . .	98 581	3,5	45 250	1,6

Neben Deutschland führte hauptsächlich Dänemark Zement ein.

Zink. (London, 6. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $22^5/_8$—$22^7/_8$ £, Spezialmarken $23^1/_2$—$23^5/_8$ £.

— (New York, 19. Mai.) *Zinkstaub.* Bei normaler Nachfrage hält sich der Preis unverändert auf 7,25—8 Cts. für 1 Pfd., entsprechend Marke und Lieferungsmenge.

Zinn. (Amsterdam, 6. Juni.) Schluß: Bancazinn stetig, loko $127^3/_4$ fl., aus Juli-Auktion $126^3/_4$ fl.

— (London, 6. Juni.) Stetig. Für Kasse 210 £, für 3 Monate $208^3/_4$ £. Umsatz 700 tons.

— Die Zinnausfuhr aus den Vereinigten Malayen-Staaten in den Jahren 1911 und 1912 betrug (in Pikuls):

	1911 Zinn	1911 Zinn im Erz	1911 Zusammen	1912 Zinn	1912 Zinn im Erz	1912 Zusammen
Perak . . .	97 835	339 504	437 339	96 885	380 355	477 240
Selangor . .	54 215	176 960	231 175	61 769	193 613	255 382
Negri Sembilan	90	29 140	29 230	67	29 004	29 071
Pahang . . .	15 281	28 673	43 954	16 063	35 716	51 779
Zusammen	167 421	574 277	741 698	174 784	638 688	813 472

Das Zinn, das in Form von Erzen zur Ausfuhr kam, betrug etwa 70 % des Gewichtes des Erzes.

6036a.

[1]) Vergl. auch unter Carbid, Chem.-Ztg. 1913, S. 645.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer in Uerdingen (Niederrhein[1]). Das aus dem Aufsichtsrate ausscheidende Mitglied, *Dr. C. Eberhardt*, Godesberg a. Rh., wurde wiedergewählt. Die Prokura des *W. Stroh, Dr. H. Pemsel, Dr. Chr. Bruhn, Dr. J. Hörlin* und *Dr. R. Jansen* ist erloschen

Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation in Treptow. Die bisherigen stellvertretenden Vorstandsmitglieder *C. Weidmann* in Steglitz und *W. Maul* in Dahlem sind zu ordentlichen und die bisherigen Prokuristen *Dr. Kirchhoff* in Lichterfelde, *Dr. Clausius* in Dessau, *Dr. Erlenbach* in Dessau und *Dr. Prinz* in Treptow zu stellvertretenden Vorstandsmitgliedern ernannt worden.

Chemische Fabrik zu Heinrichshall Akt.-Ges. in Köstritz bei Gera. An Dividenden wurden für die Jahre 1907—1911 entsprechend 10, 8, 5, 0 und 3 % verteilt; für 1912 werden 4 % gezahlt. Der gesamte Reingewinn stammt aber aus dem Verkauf des Platins aus einer abgebrochenen Schwefelsäureanlage. Der Bruttogewinn an Waren beschränkte sich auf 116144 (132168 M, dazu tritt der erwähnte Verkaufsgewinn von 237637 M (i. V. 12000 M Entnahme aus dem Dispositionsfonds). Nach Abzug von 84400 (23943) M Abschreibungen ergibt sich ein Reingewinn von 163000 (31023) M. Laut Geschäftsbericht ging der Umsatz weiter auf 24,15 (26,13) Mill. kg im Werte von 1,44 (1,32) Mill. M zurück, da die Fabrikation einiger weniger rentabler Produkte beschränkt oder aufgegeben wurde. Ferner litt die Fabrikation unter der begonnenen Umgestaltung inden Betrieben.

Chemische Fabrik Hönningen und vorm. Messingwerk Reinickendorf R. Seidel Akt.-Ges. in Hönningen a. Rh. Der Aufsichtsrat hat die Ausgabe von 3 Mill. M 5-%iger Obligationen beschlossen.

Chemische Fabrik Dr. Elkeles & Co., G. m. b. H. in Altona. Die Vertretungsbefugnis des Geschäftsführers Fabrikanten *Ph. Daltrop* ist beendet.

Lingner-Werke A.-G. in Dresden. Diese Gesellschaft (Fabrikation von Seife, chemisch-pharmazeutische, kosmetische und technische Artikel) verzeichnet im ersten Geschäftsjahr 1912 einen Bruttogewinn von 2,30 Mill. M. Nach Abschreibungen von 211416 M verbleiben 822509 M Reingewinn.

„Tentyra" Chemische Desinfektions-Präparate-Gesellschaft m. b. H. in Dresden. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb chemischer Desinfektionspräparate und damit zusammenhängender Artikel, die unter der Bezeichnung »Tentyra« in den Handel gebracht werden. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Zu Geschäftsführern sind bestellt die Kaufleute *C. O. Dennhardt* in Dresden und *J. A. R. Eichler* in Cossebaude.

Chemische Industrie „Pipping" Holzminden Louis Schmidt & Co. in Holzminden. Der Gesellschafter *L. Schmidt* ist ausgeschieden. Das Handelsgeschäft wird unter unveränderter Firma von dem Kaufmann *H. Ulrich* in Holzminden allein fortgeführt.

Anker-Werke, Fabrik pharmazeutisch-chemischer Präparate und Nährmittel, G. m. b. H. in Gernrode. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb pharmazeutisch-chemischer Präparate. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *H. Knäbich* in Gernrode.

Heimberg & Co., Chemische Fabrik in Crefeld. Kaufmann *P. Heimberg* ist aus der Gesellschaft ausgeschieden. Gleichzeitig ist Kaufmann *R. Burger* in Crefeld in die Gesellschaft als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten.

C. F. Boehringer & Söhne in Mannheim-Waldhof. Chemiker *F. Engelborn* und Kaufmann *H. Engelborn* in Mannheim sind in das Geschäft als persönlich haftende Gesellschafter eingetreten.

Continentale Handelsgesellschaft für die chemische Industrie m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist der Handel mit chemischen und pharmazeutischen Produkten aller Art. Das Stammkapital beträgt 100000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *K. Baresel* in Berlin-Schöneberg.

Chemische Fabrik Westfalen G. m. b. H. in Herne. Geschäftsführer *S. Samson* ist abberufen und der Kaufmann *M. Rhée* zum alleinigen Geschäftsführer bestellt worden. Kaufmann *M. Katz* in Herne ist Prokura erteilt.

Chemische Werke Merkur G. m. b. H. in Telz. Die Vertretungsbefugnis des Diplom-Ingenieurs *J. Löhner* in Mittenwalde (Mark) ist beendigt.

Ilseder Hütte. Daß die Gesellschaft mit ihrer Dividende im abgelaufenen Jahre von 36 auf 26 % zurückging, ist vornehmlich darauf zurückzuführen, daß die 5 Mill. M neue Aktien, durch deren Ausgabe sich das Grundkapital auf 15 Mill. M erhöhte, für das abgelaufene Geschäftsjahr bereits voll an der Dividende teilnehmen. Im Thomasmehlabsatz trat im Herbst v. Js. infolge der ungewöhnlich nassen Witterungsverhältnisse eine Absatzstockung ein, so daß die Gesellschaft einen großen Teil ihrer Produktion auf Lager nehmen mußte. In den ersten Monaten d. J. ist das Lager schnell geräumt worden.

Oberschlesische Kokswerke und Chemische Fabriken Akt.-Ges. in Berlin. Der Aufsichtsrat hat beschlossen, in der Koksanstalt Glückauf als Ersatz für die alte Anlage eine neue moderne Kokerei von 60 Öfen mit Nebenprodukt- und Benzol-Gewinnung zu errichten.

Radiumit G. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist der Betrieb von Handels- und industriellen Import- und Exportgeschäften aller Art, insbesondere die Verwertung radioaktiver Bergwerksprodukte, ferner die Erzeugung und der Vertrieb von chemisch-pharmazeutischen Präparaten mit Radiumemanation und von Eisenpräparaten aller Art.

Die Firma Curt Goltdammer in Berlin-Weißensee, die sich mit der Herstellung von Hartzerkleinerungsanlagen befaßte, ist in Konkurs geraten.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 600.

B. Roessler & Co. G. m. b. H. in Berlin, Vertreterin der *Deutschen Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler* in Frankfurt a. M. Am 1. Juni wurden die Geschäftsräume von Dorotheenstraße 4 nach Kurstraße 50, C. 19 (gegenüber der Reichshauptbank) verlegt.

Aktiengesellschaft für Kohlendestillation in Düsseldorf. Der Reingewinn beträgt 324315 M. Es werden daraus verteilt 5 % Dividende auf 264000 M Vorzugsaktien, 4 % auf das bisherige Aktienkapital von 1322000 M, 6 % erste Superdividende auf dieses und 9 % zweite Superdividende. Das Ergebnis des abgelaufenen Geschäftsjahres ist trotz des englischen Kohlenarbeiterstreiks infolge günstiger Abschlüsse für die Nebenprodukte der Firma, sowie durch weitere technische Vervollkommnungen im Betriebe ein befriedigendes gewesen.

Holzverkohlungs-Industrie A.-G. in Konstanz. Es wird eine Dividende von 15 (14) % verteilt. Ferner wird die Erhöhung des Aktienkapitals um 4 Mill. M beantragt. Gegenwärtig beträgt das Grundkapital 14 Mill. M. Ursprünglich hatte es sich auf 7 Mill. M belaufen und war 1908 zur Erwerbung der *Chemischen Fabrik Wagemann, Seybel & Co* in Wien um 3 Mill. M und 1911 um weitere 4 Mill. M erhöht worden. Damals war beschlossen worden, die Firmen *Chemische Fabrik Hoherlehme (Hugo Blank) G. m. b. H.* in Wildau (Kreis Teltow), *Chemische Fabrik Ottmann G. m. b. H.* in Neustadt a. H., *Hartmann & Hauers* in Hannover (jetzt G. m. b. H. mit 500000 M Kapital) anzugliedern, ferner das Kapital der amerikanischen Niederlassungen zwecks einer Beteiligung an der *General Bakelite Co.* zu erhöhen.

Maschinenbau-Aktiengesellschaft Golzern-Grimma in Grimma i. Sa. Direktor *O. Hentschel* und *R. Furrer* sind aus dem Vorstande der Gesellschaft ausgeschieden; ihre Vertretungsbefugnis ist erloschen. Ferner ist auch Direktor *Dr. M. Breslauer* ausgetreten. Die langjährigen Bevollmächtigten Ingenieur *P. Wonneberger* ist als Direktor und *M. Gruhne* als stellvertretender Direktor in den Vorstand berufen und dem bisherigen Bevollmächtigten *L. Kelber*, sowie Ingenieur *R. Rathsmann* ist Gesamtprokura erteilt. Die früher Ingenieur *C. F. Felten* erteilte Handelsvollmacht bleibt in Kraft, dagegen ist die Ingenieur *W. Stockebrand* erteilte Handelsvollmacht erloschen.

Die Chemische Industrie in Bodenbach vorm. Dr. Kellner errichtet in Bodenbach eine Betriebsanlage zur Erzeugung von Öl- und Fettemulsionen.

Die Treibacher chemischen Werke G. m. b. H. in Treibach haben ihr Kapital von 1 Mill. K auf 1,25 Mill. K erhöht. Der Geschäftsführer *E. Kleinpeter* ist ausgetreten; *Dr. Fr. Luggin* ist dafür eingetreten.

Medica, Aktienfabrik chemischer und therapeutischer Produkte in Prag verteilt für das erste Geschäftsjahr eine 10-%ige Dividende. Das Aktienkapital soll von 500000 K auf 1 Mill. K erhöht werden.

Die Bosnische Elektrizitäts-Aktiengesellschaft in Wien hat seit dem 2. Juni d. Js. ihre Büros von Wien VI, Linke Wienzeile 6, nach Wien I/1, Tegetthoffstraße 7, verlegt.

Chemische Fabrik Flora A.-G. Zürich in Dübendorf. Das Gesellschaftskapital ist auf 250000 Fr. erhöht worden.

Aktieselskabet Fredriksstad elektrokemisk Fabrik in Fredriksstad Norwegen, wurde am 5. April mit 350000 Kr. Aktienkapital gegründet. Direktor wurde Ingenieur *Moltke-Hansen* in Drammen.

Die Aktieselskabet Brettesnäs in Brettesnäs, Nord-Norwegen, Verwertung von Fischen und Fischabfällen, nahm die fabrikmäßige Herstellung von Klippfisch auf nach einem deutschen, auf chemischem und elektrischem Verfahren aufgebauten Patent, ähnlich dem von *Siemens & Halske* (Berlin), das eine deutsche Fabrik in Cuxhaven schon benutzt.

Brunner, Mond and Co. Ltd. in Northwich. Die Gesellschaft erzielte in dem Ende März ds. Js. abgelaufenen Geschäftsjahr einen Reingewinn von 781830 £, das sind 15705 £ mehr als im Geschäftsjahr 1911/12. Insgesamt wurden 27½ % Jahresdividende für die gewöhnlichen Aktien verteilt. *D. B. Hewitt* der seit 1885 einen Direktorposten bei der Gesellschaft bekleidete, trat zurück an seine Stelle dürfte *G. Querton*, Direktor der *Solvay and Co.* in Brüssel, treten.

Die neue Empire Manufacturing Company Ltd. in Birmingham Helenestr., hat ein Kapital von 4000 £. Sie befaßt sich mit dem Handel usw. von Chemikalien, Seifen, Ölen usw.

Die Electro-Chimie de Bozel in Paris, deren Kapital von 4½ auf 6 Mill. Fr. erhöht worden ist, schließt für 1912 mit 720377 (519762) Fr. Reingewinn ab. Es werden demselben 414653 Fr. entnommen, um den 22500 alten Aktien zu 200 Fr. eine Dividende von 17 (16) Fr. zukommen zu lassen.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Österreich. *Lieferung von 1500 dz sizilianischen Rohschwefel* an die K. K. Schwefelsäurefabriks-Verwaltung in Wien. Bemusterte Angebote sind an die Verwaltung bis zum 14. Juni einzureichen.

Belgien. *Lieferung von 4100000 kg rohes Petroleum, 915000 kg Kolza- oder Rüböl,* 4800000 kg Leuchtöl, 306000 kg rohem Leinöl, 18000 kg Terpentinöl, 163000 kg Rindertalg, 2300 kg Fett für Gasmotoren und elektrische Apparate, 600 kg Ricinusöl, 36000 kg Trockenmittel, 2100000 kg Petroleum zur Gasfabrikation. 61 Lose. Anlieferung an verschiedene Stationen. — *Lieferung von gewalztem Eisen oder Stahl, galvanisiertem Stahldraht, gewalztem Zink, Blei usw.* 49 Lose. Gesamtsicherheitsleistung 29900 Fr. Salle de la Madeleine in Brüssel.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 70, S. 705—716. Cöthen, den 12. Juni 1913. Jahrgang XXXVII.

Über Schokoladen- und Marzipanlacke. Von *Dr. Hans Wolff* . . 705—706
Jahresbericht über die Fortschritte der experimentellen anorganischen Chemie im Jahre 1912. Von *Priv.-Doz. Dr. J. D'Ans* . . . . . 707—708
5. Internationaler Kongreß des Vereins der Chemiker-Koloristen zu Berlin vom 22.—26. Mai 1912. — Beiträge zur Kenntnis der Herstellung und Zusammensetzung der alkalischen Tonerde-, Chrom- und Eisenbeizen, *Dr. Franz Erban.* — Über die Beeinflussung der Lichtechtheit von Färbungen, *Dr. E. König* 709—710
Zuschriften an die Redaktion: Die Vereinigung des elementaren Stickstoffs mit Sauerstoff und Wasserstoff, *Prof. Dr. F. Häusser — Geh.-Rat Prof. Dr. F. Haber.* — Nochmals über Emaillit, *Dr. A. Eichengrün — Dr. G. Austerweil* . . . 711
Vermischte Nachrichten 711
Patentliste 712
Handelsblatt: Über die chemische Industrie Argentiniens . . . . . 713—714
Der Warenmarkt . . . . . 714—716

Über Schokoladen- und Marzipanlacke.

Von **Dr. Hans Wolff.***)

Bekanntlich werden zahlreiche Schokoladen- und Marzipanwaren mit einem Lacküberzug versehen; dies geschieht teils zu dem Zweck, die Ware ansehnlicher zu machen, ihnen eine tiefere Farbe zu verleihen und den Glanz zu erhöhen, teils zu dem Zweck, die Ware vor dem Verderben zu schützen, namentlich vor der Infektion mit dem so berüchtigten „Graupilz". Die Furcht vor dem Mißbrauch des Lackierens hat bereits einmal dazu geführt, ernstlich ein Verbot des Lackierens von Schokoladen- und Marzipanwaren in Erwägung zu ziehen. Man nahm indessen aus industriellen Gründen davon Abstand; denn der exakte Nachweis, daß mit dem Lack schädliche Stoffe an die Konfitüren gelangen, ist nie geführt worden. Bei dem großen Verbrauch an Konfitürenware schien es besonders interessant, der genannten Frage einmal experimentell näherzutreten. Das Interesse ist umso lebhafter, als gerade die in größeren Mengen konsumierten billigen Artikel am meisten lackiert werden.

Die Möglichkeit der Schädigung des Organismus durch die Harze des Lacküberzuges ist in zwei Fällen denkbar: Entweder können giftige oder wenigstens schädlich wirkende Stoffe in den zum Lackieren verwendeten Harzen sein, die resorbiert werden und dann ihre Wirkung ausüben, oder es können sich bei dem Säurecharakter der Harze mit dem Alkali des Pankreassaftes schwer lösliche, schleimige oder schmierige Salze bilden, die einen mehr oder weniger großen Teil des Darmtraktus mit einer undurchlässigen Schicht überziehen und dann auf diese Weise störend wirken. Dem gegenüber stehen im wesentlichen zwei Möglichkeiten dafür, daß die Lacke nicht schädigend wirken, nämlich, daß sich unschädliche, wasserlösliche Salze bilden, die resorbiert werden, oder, was bei der Natur der zu vorliegendem Zweck meist verwendeten Harze als das Wahrscheinlichste gelten kann: Die Harze werden überhaupt nicht resorbiert und verlassen vollständig intakt den Magen und Darmtraktus.

Die Untersuchung dieser Frage bot nicht unerhebliche Schwierigkeiten. Zunächst war es unmöglich, zum Versuch die Konfitüren selber zu benutzen oder auch den auf ihnen befindlichen Lacküberzug zu isolieren. Es mußte damit gerechnet werden, daß sich bei Isolierungsversuchen die Harze veränderten, und daß zur Prüfung nicht der ursprüngliche Lacküberzug der Konfitüren gelangen würde, sondern ein verändertes Harz, das natürlich eine ganz andere Funktion im Organismus ausüben könnte. Die einzige Möglichkeit, diese Frage einwandfrei zu lösen, schien mir in der Untersuchung der Schokoladenlacke selber zu liegen, bezw. in der Untersuchung dünner Häutchen, die aus den Schokoladenlacken durch Verdunstung gewonnen wurden. Ich verschaffte mir zu diesem Zweck zwei Lacke. Die erste Probe verdanke ich Dr. Rosenzweig (Firma P. Herrmann, Moabit), in dessen Fabrik ich aus einem dortigen Standgefäß eine Probe Marzipanlack selbst entnahm. Den zweiten Lack verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Inhabers eines Konfitürengeschäftes, der sich allerdings nicht dazu verstehen konnte, mir die Firma mitzuteilen, von der er den Lack bezog. Mit diesen Lacken stellte ich zunächst dünne Überzüge her, indem ich sie auf blankpolierte Glasplatten goß und bei Zimmertemperatur das Lösungsmittel verdunsten ließ. Ehe ich nun an die eigentliche Aufgabe gehen konnte, das Verhalten dieser Lackhäutchen im Organismus zu untersuchen, mußte ich eine Methode ausarbeiten, die es gestattete, nicht resorbiertes Harz möglichst quantitativ zu bestimmen. Da beim Passieren des Darmtraktus das Harz bezw. der Lacküberzug längere Zeit einer Temperatur von etwa 40° C. ausgesetzt ist, mußte berücksichtigt werden, daß die Löslichkeit bezw. das Verhalten des Lacküberzuges gegen Reagentien sich erheblich durch die Erwärmung ändern konnte. Versuche bestätigten diese Voraussetzung. Während die Harze ursprünglich völlig alkoholllöslich waren — sie waren ja in einer alkoholischen Lösung gewesen — hatten sie nach sechsstündigem Verweilen im Brutschrank erheblich an Alkoholllöslichkeit eingebüßt. Auch in anderen Lösungsmitteln war der Lacküberzug nach dem Eintrocknen und Verweilen im Brutschrank nicht vollständig in Lösung zu bringen. Das nächste Verfahren, um den Lacküberzug zu lösen, schien mir in einer Verseifung desselben zu liegen. Tatsächlich ließ sich, wie der Versuch zeigte, der Lacküberzug durch Verseifung mit alkoholischem Kali leicht lösen und nahezu vollständig mit Säuren wieder ausfällen, nachdem der Alkohol aus der Seifenlösung abgedampft war.

Während also an und für sich keine Schwierigkeit bestand, den reinen Lacküberzug annähernd quantitativ auf diesem Wege zu bestimmen, war dieses Verfahren natürlich nicht ohne weiteres auf die Bestimmung des Lackes im Kot zu übertragen, da ja auf diesem Wege außer anderen Stoffen vor allem sämtliche Fettsäuren des Kotes mitbestimmt wurden. Die weitere Untersuchung zeigte nun, daß man bei beiden mir zur Verfügung stehenden Lacken dem Ziele näher kommen konnte, wenn man die durch Verseifen und Ansäuern gewonnenen Harzsäuren und neutralen Harzkörper mit Petroläther extrahierte. Hierbei gingen alle Fettsäuren in Lösung, während der größte Teil der vorliegenden Harze ungelöst zurückblieb. Indessen war die Menge der mit Petroläther in Lösung gehenden Harzstoffe doch noch so groß, daß sie nicht ohne weiteres vernachlässigt werden durfte.

Eine weitere Vervollkommnung der Methode knüpfte sich nun an den Gedanken, daß die meisten Harze beim Erhitzen auf höhere Temperaturen, teils durch Oxydations-, teils durch Polymerisationsvorgänge wesentlich an Löslichkeit in vielen Solventien verlieren. In der Tat zeigte es sich, daß die beiden durch Eindunsten der alkoholischen Lösung als dünne Häutchen gewonnenen Harzstoffe durch mehrstündiges Erwärmen auf eine Temperatur von 120° C. so weit an Petrolätherlöslichkeit verloren, daß eine annähernde Quantitätsbestimmung, wie sie für die beabsichtigten Stoffwechseluntersuchungen genügte, auf diesem Wege zu erzielen war. Da beide zu den Versuchen dienenden Lacke indessen Verschiedenheiten aufwiesen, so mußte im einzelnen die Methode etwas modifiziert werden. Vor dem Erhitzen der Mischung mit Fettsäuren — zu diesem Versuch wurde Butter als Fett benutzt — war die Menge des in Petroläther löslichen Lackanteils zunächst abhängig von der Menge des gleichzeitig vorhandenen Fettes oder vielmehr der durch Verseifung entstandenen Fettsäuren. Dagegen wurde bei dem zunächst zu besprechenden Lack (Dr. Rosenzweigs) stets annähernd die gleiche Menge von der petrolätherischen Fettlösung aufgenommen, wenn vor der Extraktion die Fett- und Harzsäuren eine Stunde bis auf 100° C. erhitzt wurden. Bei zwei Versuchen wurden 78 und 80 % Petrolätherunlösliches von dem Lack auf diese Weise wiedergefunden. Da die Menge des in dem Petroläther befindlichen Lackanteils immerhin noch zu groß war, wurde der Petroläther verdampft und der Extrakt mit Alkohol und Schwefelsäure verestert.[1]) Die durch Extraktion der unveresterten Harzsäure mit Alkali erhaltene und mit Säure ausgeschiedene Menge betrug in beiden Versuchen 15 und 16 %, so daß im ganzen auf diese Weise 93 bezw. 96 % des Lackes wiedergefunden wurden. Der Rest bestand zum kleineren Teil aus Benzoesäure, offenbar aus dem zum Lack verwendeten Benzoeharz stammend, zum größeren Teil aus wasserlöslichen und auch unlöslichen unverseifbaren Stoffen, deren Isolierung aus den Fäces von vornherein als aussichtslos aufgegeben werden mußte. Immerhin war diese Methode ausreichend, um ein Bild vom Verhalten des Lackes im Darmkanal zu bekommen, vorausgesetzt, daß sie sich auch bewährte, wenn der Lacküberzug nicht für sich, sondern im Gemisch mit Fäces nach dieser Methode untersucht wurde. Um dies nachzuprüfen, wurden abgewogene Mengen von Lackhäutchen direkt mit Fäces vermischt und deren Auf-

*) Mitteilung aus dem Öffentlichen Chemischen Laboratorium vorm. *Dr. Herzfeld*, Berlin NW. 6.

[1]) Vergl. *H. Wolff*, Eine neue Bestimmung von Harz in Fetten, Farben-Zeitung 1910, Bd. 16, Nr. 7.

findung in der eben beschriebenen Weise versucht. Es zeigte sich dabei, daß die Methode nicht genügte, sondern daß eine Abänderung nötig wurde, und zwar mußte folgendermaßen vorgegangen werden: Der Kot wurde auf dem Wasserbade getrocknet, gepulvert und mit alkoholischer 2n-Kalilauge durch Erhitzen im Wasserbade am Rückflußkühler extrahiert. Die filtrierte Lösung wurde auf etwa 50 ccm eingedampft, mit Salzsäure bis zur deutlich sauren Reaktion versetzt und etwa $^1/_4$ Stunde auf dem Wasserbade erwärmt, unter Vermeidung weiteren Eindampfens. Die ausgeschiedene Masse wurde filtriert, einige Stunden bei 100° C. getrocknet und mit Petroläther bis zur Erschöpfung extrahiert. Der Rest wurde in wenig alkoholischem Kali gelöst, 100 ccm Wasser zugefügt und Zinkoxyd solange in kleinen Portionen zugegeben, bis dieses nicht mehr durch die alkalische Flüssigkeit in Lösung gehalten wurde. Hierbei schieden sich die Harzsäuren als unlösliche Zinksalze aus, während die indifferenten Harzbestandteile, die, an sich wasserunlöslich, vorher durch die harzsauren Salze in Lösung gehalten waren, bei der Ausscheidung von Säuren mit niedergerissen wurden. Der zinkhaltige Niederschlag wurde nunmehr abgesaugt, mit verdünnter Essigsäure zersetzt, das Harz durch dreimaliges Auskochen mit wenig Wasser ausgewaschen, nach dem Erkalten filtriert und gewogen. Ferner wurde der Petroläther, wie oben geschildert, behandelt, und die erhaltenen Harzsäuren ebenfalls gewogen. Im ganzen wurden auf diese Weise bei zwei Versuchen 92 und 96 % isoliert. Das Verhältnis der petrolätherlöslichen zu den petrolätherunlöslichen Anteilen betrug bei diesen Versuchen 1 : 5,1 und 1 : 5,2. Bei den Versuchen mit dem reinen Lack war dies Verhältnis 1 : 5,2 und 1 : 5,0. Es war also so konstant, daß es zur Identifizierung des Lackes dienen konnte.

Nachdem so eine Methode geschaffen war, mit der der Lack bestimmt und identifiziert werden konnte, wurde der eigentliche Versuch in der Weise vorgenommen, daß zunächst der Lack auf blanke, sorgfältig gereinigte Glasplatten gegossen wurde, so daß er äußerst feine Häutchen bildete, wie es in der Praxis beim Überziehen von Marzipan und Schokolade der Fall ist. Zum Teil wurden auch Nahrungsmittel, Brötchen usw. mit dem Lack überzogen. Diese Häutchen wurden, wie auch die Nahrungsmittel, von mir und dem Laboratoriumsdiener eingenommen. Während des Versuches wurden harzhaltige Speisen vermieden. Die Menge, die in dieser Weise verzehrt worden war, betrug 6,3 bezw. 4,7 g. Der Lack, der für sich wenig bitter war und einen schwach aromatischen Geschmack hatte, war mit Nahrungsmitteln zusammen nicht herauszuschmecken. Die angegebene Menge wurde ohne jede Beschwerde vertragen. Der Kot wurde bis zu 12 Stunden nach der letzten Lackaufnahme gesammelt. Nach der oben geschilderten Methode wurden bei mir als in Petroläther unlöslicher Teil 4,98 = 79 % im Kote wieder gefunden, während der im Petroläther lösliche Teil 0,88 = 14 % betrug. Da ich 6,3 g gegessen hatte, waren also 93 % von dem Lack im Kote wiedergefunden worden. Das Verhältnis des löslichen Petroläthers zum unlöslichen war 1 : 5,7, also nur wenig von dem bei reinem Lack gefundenen verschieden. Bei dem Laboratoriumsdiener, der 4,7 g zu sich genommen hatte, wurden 3,80 Petrolätherunlösliches und 0,76 g Petrolätherlösliches wiedergefunden, im ganzen also 95 %. — Verhältnis: 1 : 5,8.

Nach diesen Resultaten kann es nicht mehr zweifelhaft sein, daß das als Lackrückstände im Kot Wiedergefundene tatsächlich Lackreste waren, denn das Verhältnis des petrolätherlöslichen zu dem petrolätherunlöslichen Anteil war dem bei reinem Lack gefundenen so ähnlich, wie man es bei derartigen komplizierten Untersuchungen nur erwarten konnte. Es ist ferner festgestellt, daß 93—95 % des Lackes 12 Stunden nach der Aufnahme bereits wieder ausgeschieden wurden. Hiernach könnten für eine Schädigung des Organismus überhaupt nur 5—7 % in Betracht kommen. Wenn solche geringe Menge selbst resorbiert würde, so ist eine Schädigung m. E. ausgeschlossen. Die fehlenden 5—7 % könnten auch auf die unvermeidlichen Mängel der Analysenmethode zurückzuführen sein, was umso wahrscheinlicher ist, als ähnliche Fehler auch bei den oben geschilderten Versuchen mit bekanntem Material gefunden wurden. Die fehlenden Lackmengen, auch wenn sie resorbiert würden, könnten keine Schädigung hervorrufen, da sie außerordentlich gering sind und stark wirkende Substanzen in dem Lack sicher nicht vorhanden sind. Dies geht aus folgender Überlegung hervor: Die Lackmenge, die bei diesen Versuchen gegessen wurde, war sehr viel größer als die auf lackierter Schokolade vorhandene. Versuche ergaben, daß auf 100 g Schokolade Lacküberzüge von 0,09—0,45 g und ein Durchschnitt von 0,20 g festzustellen waren. Hiernach kommen, bei der Annahme, daß die unbestimmbaren Anteile (5—7 %) im Körper retiniert werden, höchstens 22,5—31,5 mg, im Durchschnitt nur 10—14 mg pro 100 g Schokolade oder dergl., in Betracht. Da, wie gesagt, stark wirksame Substanzen bekanntermaßen nicht vorhanden sind, so ist eine Schädigung durch so geringe Mengen wohl nicht denkbar.

Der zweite Versuch mit dem Lack, den ich mir aus einem Konfitürengeschäft besorgt habe, wurde in ganz ähnlicher Weise ausgeführt. Auch hier konnte dieselbe Methode angewendet werden, nur war das Verhältnis des petrolätherlöslichen zu dem petrolätherunlöslichen Teil in 3 Versuchen 1 : 6,3, 1 : 6,5, 1 : 6,8, im Mittel also 1 : 6,5. Die Gesamtmenge des wiedergefundenen Lackes betrug bei 2 Versuchen in Mischung mit trockenem Kot 88 und 92 %, im Mittel also 90 %. Bei den Stoffwechselversuchen wurde in derselben Weise vorgegangen wie bei dem ersten Lack: Die Mengen, die diesmal gegessen wurden, waren 7,5 bezw. 6,5 g. Es wurden Lackhäutchen hergestellt, diese zusammen mit Nahrungsmitteln eingenommen, zum Teil Nahrungs- und Genußmittel (auch Schokolade und Marzipan) lackiert und gegessen. Der Kot wurde hier bis 18 Stunden nach der letzten Lackaufnahme gesammelt. Die wiedergefundenen Mengen waren — Aufnahme 7,5 g —: In Petroläther unlöslich 6,01, im Petroläther löslich 0,90. Das Verhältnis war also 1 : 6,7 und im zweiten Falle — Aufnahme 6,5 g — unlöslich in Petroläther 5,4, löslich 0,82 — Verhältnis 1 : 6,6 —. Die Menge des Lackes, die möglicherweise im Körper retiniert wurde (auch hier kann die fehlende Menge auf die mangelhafte Analytik zurückzuführen sein), sind 0,6 bezw. 0,3 g. Bei einem Durchschnittslacküberzug von 0,2 g Lack auf 100 g Schokolade ergibt sich ein Fehlbetrag für 100 g Schokolade usw. von 8 bezw. 4,6 mg, also auch hier eine Menge, bei der eine Schädigung undenkbar ist, vorausgesetzt, daß sie überhaupt resorbiert wird. In beiden Lacken war Benzoesäure nachzuweisen, in dem ersten Lack nur Spuren, in dem zweiten Lack, auf die trockenen Lackhäute berechnet, 0,8 %. Diese Menge ist ebenfalls so gering, daß eine Schädigung durch sie vollkommen ausgeschlossen ist. Die mit diesem Lack hergestellten Lackhäutchen hatten einen schwach aromatischen, aber daneben auch einen schwach bitteren Geschmack. Feinere Schokolade veränderte mit dem zweiten Lacküberzug ihren Geschmack merklicher als mit dem ersten.

Um noch einen direkten Versuch zu machen, ob bei längerem Genuß die retinierten Lackmengen nicht doch einen Einfluß haben, aß ich 6 Tage lang im ganzen 44 g Lackhäutchen. Mein Befinden, Pulsschlag, Temperatur, auch der Harn, waren vollständig normal und zwar bei beiden Lacken. Ich habe nicht die geringste Beschwerde beobachten können, auch die äußere Beschaffenheit des Kotes zeigte keinerlei Abweichung gegen die Norm. Um die genossenen Lackhäutchen in ihrer normalen Form (also mit Schokolade oder Marzipan) zu mir nehmen zu können, hätte ich in der angegebenen Zeit — 6 Tage — mindestens $5^1/_3$ kg essen müssen. Es bedarf keiner Ausführung, daß bei dem Genuß einer so großen Menge Marzipan und Schokolade eher durch die übermäßigen Mengen dieser Genußmittel, als durch die geringe Menge des etwa retinierten Lackes Schädigungen auftreten könnten.

Das Ergebnis dieser Versuche ist: Die untersuchten Lacke in Form dünner Häutchen gegessen, wurden zu über 90 % unverändert aus dem Darmtraktus ausgeschieden. Ob der Rest resorbiert wurde oder nicht, mußte dahingestellt bleiben; eine Schädigung ist jedenfalls durch sie nicht eingetreten. — Bei der Beurteilung der ganzen Sachlage spielt m. E. nicht nur die Frage eine Rolle, ob solche Lacküberzüge schädigend wirken, was wohl durch diese Versuche genügend widerlegt ist — wenigstens was die verwendeten Produkte anbetrifft —, sondern auch der Wert, den die Lacküberzüge haben. Falls nicht ein erheblicher Nutzen für die Industrie in der Lackierung liegt, so wäre es auch bei der erwiesenen Unschädlichkeit fraglich, ob eine solche Lackierung allgemein zu gestatten wäre. Der Nutzen der Überzüge soll in dem besseren Aussehen der Waren, dann auch im Schutz gegen Zersetzung liegen. Daß das Aussehen von Schokolade durch den Lacküberzug gebessert wird, daß die Farbe an Intensität zunimmt, der Glanz erhöht wird, ist selbstverständlich. Die Bedeutung dieses Punktes tritt aber hinter dem zweiten, dem Schutz gegen Zersetzung weit zurück. Zur Untersuchung dieser Frage habe ich folgende Versuche angestellt: Nicht lackierte Schokolade von verschiedenen Firmen bezogen, wurde zum Teil mit beiden mir zur Verfügung stehenden Lacken lackiert. Die nicht lackierten, sowohl wie die lackierten Stücke wurden zusammen mit einer Probe alter mit dem sogenannten „Graupilz" stark infizierter Schokolade unter eine große Glasglocke gebracht. Während sämtliche nicht lackierten Proben bereits nach 3 Tagen Spuren einer Infektion zeigten und nach 8 Tagen durch eine graue Färbung ein unappetitliches Aussehen bekommen hatten, behielten die lackierten Proben auch nach Wochen noch ein unverändertes Aussehen und einen unveränderten Geschmack. Es kann hiernach keinem Zweifel unterliegen, daß die Lackierung der Industrie außerordentliche Vorteile bietet. Da, namentlich in der Weihnachts- und Osterzeit, unmöglich den gesteigerten Anforderungen mit ganz frischer Ware entsprochen werden kann, müssen die betr. Artikel schon einige, z. T. längere Zeit vorher fertiggestellt werden. Wenige Stücke, die mit Graupilz behaftet sind, würden aber innerhalb ganz kurzer Zeit die gesunden Stücke verderben und so einen großen Schaden anrichten. Da die Lackierung mit geeigneten Lacken eine Schädigung der Gesundheit nicht hervorruft, und da sie von großem Vorteil nicht nur für die Industrie, sondern auch für den Käufer ist — denn es ist besser, daß der Käufer eine lackierte gesunde als eine unlackierte infizierte Ware erhält — liegt kein ernsthafter Grund vor, das Lackieren zu verbieten. Da für die Lackierung von Schokoladen überhaupt nur wenig Harze in Betracht kommen, und die Unterschiede der verschiedenen Lacke weniger in der Anwendung verschiedener Harze, als vielmehr in der Behandlung der Harze, z. B. Entfernung von Bitterstoffen bestehen, so wird man die aus diesen beiden Versuchsreihen gezogenen Schlüsse ohne Bedenken verallgemeinern können.

Jahresbericht über die Fortschritte der experimentellen anorganischen Chemie im Jahre 1912.*)

Von J. D'Ans.

Kohlenstoff. Die elektrische Leitfähigkeit von Diamant bei 1170 und 1330° C. hat H. von Wartenberg[196]) 500 mal kleiner als Doelter gefunden. Sehr auffallend ist die von W. von Bolton[197]) mitgeteilte Beobachtung, daß Diamantsplitter in feuchtem Leuchtgas, das bei 100° C. über Natriumamalgam geleitet wurde, wachsen. Den Ausdehnungskoeffizienten von Graphit bestimmten A. L. Day und R. B. Sosman,[198]) dessen Wärmeleitfähigkeit Icole.[199]) W. C. Arsem[200]) untersuchte die Umwandlung verschiedener Kohlenstoffformen in Graphit und fand große Verschiedenheiten nach Art und Gehalt der Aschen. Ein Brennstoffelement Kohle — geschmolzenes Natron — Eisenoxyduloxyd haben Fr. Fischer und R. Lepsius[201]) konstruiert. Eine zweite sehr interessante Form: Kohle in geschmolzenem Natron und als Kathode sauerstoffhaltiges Silber wurde von E. Baur und H. Ehrenberg[202]) angegeben und untersucht. Die Bildung von Kohle aus Torf hat Fr. Bergius[203]) in seinem Druckofen bei 250—350° C. unter Wasser erreichen können. Kohle verbrennt mit Wasser, auf dessen kritische Temperatur erhitzt, besonders bei Anwesenheit von Katalysatoren (Thallochlorid) zu CO_2 und H_2. Kohlenoxyd wird, wie H. Wieland[204]) fand, bei Anwesenheit von Wasser durch Palladiumschwarz auch bei Abwesenheit von Sauerstoff zu Kohlensäure oxydiert. Die intermediäre Bildung von Ameisensäure konnte nachgewiesen werden. Richtet man unter bestimmten Bedingungen eine Kohlenoxydflamme gegen Eis, so läßt sich im Schmelzwasser ebenfalls Ameisensäure nachweisen. Die Verbrennung des Kohlenoxyds wird von Wieland demnach als ein Dehydrierungsprozeß gedeutet: $CO + H_2O \longrightarrow HCOOH \longrightarrow CO_2 + H_2$ Die Existenz einer zweiten festen Modifikation der Kohlensäure, entgegen früherer Annahme, konnte G. Tammann[205]) bei Drucken bis 4000 kg nicht nachweisen. Ein Kohlenstoffpernitrid $N_3C \equiv N$ hat G. Darzens[206]) aus Bromcyan und Natriumazid erhalten. Zu berichten wäre noch über eine Arbeit von Th. F. E. Rhead und R. V. Wheeler[207]) über die Geschwindigkeit der Reduktion von CO_2 durch Kohle. Aus diesen und aus besonderen Versuchen[208]) ziehen sie den Schluß, daß bei der Verbrennung von Kohle bei niederen Temperaturen die gleichzeitige primäre Bildung von CO und CO_2 anzunehmen ist.

Bor. Das Spektrum reinsten Bors besteht nach W. Crookes[209]) aus nur drei vorherrschenden Linien. Die Flüchtigkeit der Borsäure mit Wasserdämpfen haben R. Nasini und F. Ageno[210]) untersucht. Beim Siedepunkt einer gesättigten Borsäurelösung, 103° C., verflüchtigen sich auf 100 Mol. H_2O 0,0113 Mol. H_3BO_3. Das Einwirkungsprodukt von Mg auf B_2O_3 gibt nach M. W. Travers und R. Chandra Ray[211]) mit Wasser bezw. verdünnten Säuren neben viel Wasserstoff wenig Borhydride. In der wässrigen Lösung finden sich noch stark reduzierende Verbindungen des Bors, Borohydrate.

Silicium. Aus den Lösungswärmen von amorphem und krystallinem Silicium in Flußsäure und einem Oxydationsmittel (HNO_3, H_2CrO_4) findet H. von Wartenberg[212]) für die Umwandlungswärme Si amorph $\longrightarrow$ Si kryst. den Wert von etwa 2000 cal. Die Verbrennungswärme von Si amorph $\longrightarrow$ zu SiO_2 ergab 194900 ± 4100 cal. SiH_4 ist bei 200° C. schon zu 90 % dissoziiert. Die Reduktion des Quarzes durch Wasserstoff[213]) bei hohen Temperaturen führt zu Si, das relativ flüchtig ist, und das bei niederen Temperaturen im reversiblen Prozeß mit H_2O SiO_2 gibt. Dies dürfte die Bildung von SiO_2 in Hochöfen und Vulkanen erklären. Das Spektrum des Si hat C. Porlezza[214]) neu aufgenommen. Die Zersetzung von Magnesiumsilicid, für das eine neue, bequeme Darstellungsmethode angegeben wird,[215]) mit verdünnten Säuren liefert ein gasförmiges Gemisch von Siliciumwasserstoffen, das A. Besson[216]) zu untersuchen beabsichtigt. Als Rückstand erhält man Silicioxalsäure. Das verschiedene Verhalten von amorpher Kieselsäure, Quarz, Tridymit und Christobalit gegen Soda- und Flußsäurelösungen hat R. Schwarz[217]) untersucht. Kolloidchemische Arbeiten über die Kieselsäure liegen eine ganze Reihe vor. Zur Geschichte der kolloiden Kieselsäure teilt P. Walden[218]) Auszüge aus alten Arbeiten mit. Die Koagulation und Gelatinierung der Kieselsäure hat N. Pappada[219]) untersucht. Durch besondere Versuchsbedingungen gelang es R. E. Liesegang,[220]) Silicatniederschläge der verschiedensten und merkwürdigsten Gestalten zu erzeugen. Das Wachsen der Kieselsäuregele aus Solen über Soda- oder $CaCO_3$-Krystallen erfolgt mit scharfen Abgrenzungen. Die von ihm[221]) dabei beobachteten Erscheinungen können zur Erklärung natürlicher Bildungsverhältnisse herangezogen werden. Die Absorption von Phosphorsäure durch Zeolithe untersuchten S. Graf Rostworowski und G. Wiegner.[222]) E. Hatschek[223]) hat die Bildung von krystallinen Niederschlägen in Kieselsäuregelen näher experimentell verfolgt. Die Lösungswärmen von Kieselsäure und Silicaten in Flußsäure hat O. Mulert[224]) in einem Platincalorimeter bestimmt. Aus den Lösungswärmen ergeben sich für die Silicate teilweise recht erhebliche Bildungswärmen. Für die Bildungswärmen von Kalk- und Kalkaluminiumsilicaten teilen D. Tschernobajew und L. Wologdine[225]) neue Zahlen mit. Eine sehr eingehende und interessante Untersuchung über Carborundumkrystalle hat H. Baumhauer[226]) ausgeführt. Von den Arbeiten über Silicatschmelzen seien genannt eine von R. Balló und E. Dittler[227]) über Lithiumaluminiumsilicate, die von A. S. Ginsberg[228]) über Silicate des Typus $RO \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$, von S. Smolensky[229]) eine Arbeit über Schmelzen von Bisilicaten und Titanaten, eine von G. Zinke[230]) über verschiedene Metasilicate des Mg, Ca, Fe, Mn u. a. m. und schließlich die Untersuchung von H. C. Cooper, E. H. Kraus und A. A. Klein[231]) über das System $PbO—SiO_2$. G. A. Rankin und F. E. Wright[232]) bezweifeln die Existenz einer Verbindung $8CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ im Portlandzementklinker, während E. Jänecke[233]) deren Existenz für erwiesen hält.

Alkalimetalle. Die Frage nach der Radioaktivität des Kaliums und Rubidiums ist noch immer nicht entschieden. E. H. Büchner[234]) fand, daß von den Alkalimetallsalzen nur die Rubidiumsalze auf der photographischen Platte einen Eindruck geben, auch konnte bei Anwendung von 2 kg KCl keine Temperaturdifferenz, die größer als 0,001° wäre, gegen NaCl gefunden werden. Die Einatomigkeit des Kalium- und Natriumdampfes folgt aus dem von M. Robitzsch[235]) bestimmten Verhältnis der spezifischen Wärmen. Interessante Untersuchungen von L. Dunoyer[236]) über die Fluorescenz der Alkalimetalldämpfe können hier nur erwähnt werden. Die Leitfähigkeit von Natriumdampf[237]) ist gleicher Größenordnung wie die der anderen Gase. Kalium ist photoelektrisch außerordentlich empfindlich. J. Elster und H. Geitel[238]) haben den Effekt für sehr kleine Lichtstärken gemessen. Die Kalium-Natriumlegierungen sind von G. L. C. M. van Rossen Hoogendijk van Bleiswijk[239]) wieder untersucht worden. Die Verbindung hat die Zusammensetzung Na_2K. Die Dampfspannung der Alkalimetalle steigt vom Natrium zum Caesium. L. Hackspill[240]) hat sie zwischen 230° und 400° C. bestimmt. Die Alkalimetalle lassen sich nach H. Specketer[241]) bequem durch Einwirkung von Calciumcarbid auf die Fluoride oder Sulfide oder von Aluminium auf letztere darstellen. Die Reduktion der Alkalichloride mit CaC_2 gibt keine guten Ausbeuten. Die Dissoziationsdrucke von Kalium- und Natriumhydrid sind von F. G. Keyes[242]) zwischen 250° und 440° C. gemessen worden. Nach M. Le Blanc und E. Weyl[243]) reagiert KOH mit Kalium bei 550° C. noch nicht unter Wasserstoffentwicklung. Kohle gibt bei 650—660° C. Metall und Wasserstoff. Unmöglich ist es, die vielen interessanten Beobachtungen über die Einwirkung zahlreicher Metalle auf das KOH hier auch nur anzudeuten. F. L. Haigh[244]) hat die Schmelzpunkte, Dichten, Löslichkeiten, Ausdehnungskoeffizienten und Lichtbrechung der Lösungen der Alkalinitrate

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 633, 658, 694.

196) Physik Ztschr. 1912, Bd. 13, S. 1123—1126
197) Ztschr. Elektrochem. 1911, Bd 17, S. 971—972; Chem.-Ztg. Rep. 1912. S. 23.
198) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 490—492; Chem.-Ztg. Repert. [1912, S. 590.
199) Ann. Chim. Phys. 1912, [8], Bd. 25, S. 137—144.
200) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1911, Bd. 3, S. 799—804; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 86.
201) Ber. d. chem Ges. 1912, Bd. 45, S. 2316—2317; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 665.
202) Ztschr. Elektrochem. 1912, Bd. 18, S. 1002—1011.
203) Ztschr. Elektrochem. 1912, Bd. 18. S. 660—662; Chem.-Ztg. 1912, S. 656.
204) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 679—685; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 267.
205) Nachr. kaiserl. Ges. Wiss. Göttingen 1912, S. 446—452.
206) Compt. rend. 1912, Bd 154, S. 1232—1234; Chem.-Ztg. 1912, S. 805.
207) Journ. Chem. Soc. London 1912, Bd. 101, S. 831—845
208) Journ. Chem. Soc. London 1912, Bd 101, S 846—856.
209) Proc. Roy. Soc. London 1911, Reihe A, Bd. 86, S. 36—41; Chem.-Ztg. 1912, S. 17.
210) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1912, [5], Bd. 21, II, S. 125—132.
211) Proc. Roy. Soc. London 1912, Reihe A, Bd. 87, S. 163—179.
212) Nernst-Festschrift 1912, S. 459—463.
213) Ztschr. Elektrochem. 1912, Bd. 18, S. 658—660; Chem.-Ztg. 1912, S. 606.
214) Gazz. chim. ital. 1912, Bd. 42, II, S. 42—54; Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1911, [5], Bd. 20, II, S. 486—490.
215) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 116—119; Chem.-Ztg. 1912, S. 250.
216) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 1603—1606; Chem.-Ztg. 1912, S. 1023.
217) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 76, S. 422—424; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 538.
218) Ztschr. Chem Ind Koll. 1911, Bd. 9, S. 164—175.
219) Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1911, Bd. 9, S. 164—175; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 135; s. auch Gazz. chim. ital. 1911, Bd. 41, II, S. 460—470, 495—517; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 268.
220) Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1911, Bd. 9, S. 298—300; Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 183.
221) Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1912, Bd 10, S. 273—275.
222) Journ. Landw. 1912, Bd 60, S. 223—235.
223) Ztschr Chem Ind Koll. 1911, Bd 10, S 77—79; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 327.
224) Ztschr. anorg Chem 1912, Bd. 75, S. 198—240; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 518.
225) Compt. rend. 1912, Bd 154, S. 206—208; Chem.-Ztg. 1912, S. 306.
226) Ztschr. Krystallogr. 1911, Bd 50, S. 33—39.
227) Ztschr. anorg Chem 1912, Bd 76, S. 39—69; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 539.
228) Ztschr. anorg Chem. 1912, Bd. 73, S. 277—292; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 267.
229) Ztschr. anorg Chem. 1912, Bd. 73, S. 293—305; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 136.
230) Neues Jahrb. Min 1911, II, S. 117—142.
231) Amer. Chem. Journ. 1912, Bd. 47, S. 273—285; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 267; Zentralbl. Min. 1912, S. 289—295.
232) Ztschr. anorg Chem 1912, Bd. 75, S. 63—67; Chem.-Ztg Rep. 1912, S. 447.
233) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 76, S. 357—360; Chem.-Ztg. 1911, S. 1289.
234) Le Radium 1912, Bd. 9, S 259—261.
235) Ann. Phys 1912, [4], Bd 38, S. 1027—1032.
236) Compt. rend 1912, Bd. 154, S. 815—818; Chem.-Ztg. 1912, S. 702.
237) Le Radium 1912, Bd. 9, S. 177—186, 209—218, 218—223; Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 144—147.
238) Physik. Ztschr 1912, Bd 13, S. 468—476; Chem.-Ztg Rep. 1912, S. 524.
239) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd 74, S 152—156; Chem.-Ztg Rep 1912, S. 267.
240) Compt. rend. 1912, Bd 154, S. 877—880; Chem.-Ztg. 1912, S. 702.
241) Nernst-Festschrift 1912, S. 424 427.
242) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S 779—788; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S 556.
243) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 2300—2315; Chem.-Ztg Rep 1912, S. 591.
244) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 1137—1159.

und -chloride bestimmt. Die Bildung von festen Lösungen zwischen den Natriumhalogeniden[245]) und in den binären Systemen der Kaliumhalogenide[246]) sowohl in wässriger Lösung wie im Schmelzfluß hat M. AMADORI untersucht. Im System KJ—J—Wasser konnte bei 25° C. Ch. L. PARSONS und C. C. WHITTEMORE[247]) die Bildung von Polyjodiden nicht nachweisen, ein KJ_4 (Schmp. 76,9° C) fanden R. KREMANN und R. SCHOULZ[248]) bei der Untersuchung des Systems KJ — J. E. WILKE-DÖRFURT und G. HEYNE[249]) haben Rubidium- und Caesiumdoppelchloride mit Eisenchlorür der Zusammensetzung $2MeCl.FeCl_2.2H_2O$ und $Me.Cl\ FeCl_2.2H_2O$ dargestellt und untersucht. Zu der schon großen Reihe von sauren Sulfaten des Kaliums will A. J. J. VANDEVELDE[250]) noch einige neue hinzugefunden haben, z. B. $15K_2SO_4.10$ (12 oder 25)$KHSO_4$. Die Löslichkeit einiger Alkalimetallsalze in den dazugehörigen Säuren hat W. HERZ,[251]) die Beeinflussung der Löslichkeiten von Kaliumperchlorat durch Sulfat und Chlorid hat A. A. NOYES, C. R. BOGGS, F. S. FARREL und M. A. STEWART[252]) bestimmt. Natriumthiosulfat als kryoskopisches Lösungsmittel verwendet A. BOUTARIC.[253]) Ultraviolette Strahlen zersetzen nach L. MARMIER[254]) Natriumthiosulfatlösungen unter Bildung von Schwefel und Hydrosulfit, das weiter zu Sulfit zerfällt. Von der Soda existieren nach R. WEGSCHEIDER[255]) nur die Hydrate mit 10, 7 und 1 H_2O nebst einem metastabilen Heptahydrat. Viscosimetrisch haben A. E. DUNSTAN und H. LANGTON[256]) den Umwandlungspunkt $Na_2CO_3.10H_2O \rightarrow Na_2CO_3.7H_2O$ zu 32,5° C. und den von Heptahydrat-Monohydrat zu 35,4° C. bestimmt. Die Gleichgewichte im System $H_3BO_3 - CO_2$—Soda hat F. AGENO[257]) als recht verwickelte erkannt; es bilden sich Polyborate. In festem Zustand lösen sich die Sulfate und Carbonate des Kaliums bezw. die des Natriums vollkommen ineinander, beim Lithium nur bis zu etwa 10 %.[258]) Kaliumchlorid[259]) gibt im Schmelzfluß keine Verbindungen mit dem Kaliummeta-, -pyro- oder -orthophosphat. Ammoniumnitratdampf ist nach PRAFULLA CHANDRA RAY, NILRATAN DHAR und TINCOWRY DE[260]) bei etwa 80° C. nicht dissoziiert. Die Umwandlungspunkte des Ammoniumnitrates hat K. VOGT[261]) dilatometrisch zu 32,5°, 82,26° und 125,2° C., mikroskopisch zu 32,4°, 83 9° und 125,4° C. gefunden. Ihre interessanten Arbeiten über die Stickstoff-Wasserstoff-Lithiumverbindungen haben F. W. DAFERT und R. MIKLAUZ[262]) fortgesetzt. Sie berichten über die Darstellung von Lithiumhydrid, -amid, -imid, -nitrid, über das Trilithiumamid, deren gegenseitige Beziehungen, Umsetzungen und deren Eigenschaften. Die Lösungswärmen des Mono- und Dihydrates des Lithiumchlorids hat A. BOGORODSKI[263]) bestimmt. H. BRUHL[264]) hat das Lithiumchlorat krystallographisch untersucht, wasserfrei tritt es in zwei metastabilen und einer stabilen Modifikation auf, das Hemihydrat nur in einer einzigen. In wässriger Lösung bildet das Lithiumsulfat, wie C. SPIELREIN[265]) feststellte, mit den Alkalisulfaten die Verbindungen: $Li_2SO_4.K_2SO_4$, $Li_2SO_4.(NH_4)_2SO_4$, $Li_2SO_4.3Na_2SO_4.12H_2O$. Thallichlorat, -perchlorat, -bromat und -jodat hat J. GEWECKE[266]) dargestellt. Die Beeinflussung der Löslichkeiten von Thalliumsulfat, -chlorid und -chlorat durch andere Alkalimetallsalze, um physikalisch-chemisch die Löslichkeitsbeeinflussung zu untersuchen, haben A. A. NOYES, C. R. BOGGS, F. S. FARREL und M. A. STEWART,[267]) ferner W. C. BRAY und W. I. WININGHOFF[268]) bestimmt. Thallium und Tellur geben zwei Verbindungen aus dem Schmelzfluß TeTl und Te_2Tl_3. MASUMI CHIKASHIGÉ[269]) hat das System Te — Tl thermisch untersucht. G. ZERBES[270]) hat das Reduktionsvermögen von Thalliumkathoden gegen schwer reduzierbare organische Verbindungen untersucht.

Erdalkalimetalle. Den Schmelzpunkt des Calciumcarbonates hat H. E. BOEKE[271]) in einem besonders konstruierten Druckofen zu 1289° C. bestimmt. Der CO_2-Druck beträgt etwa 110 at. Calciumoxyd gibt mit dem Carbonat keine festen Lösungen oder Verbindungen (Eutektikum 1218° C. und 8 Mol.-% CaO). Ein Umwandlungspunkt des Carbonates wurde bei etwa 970° C. gefunden. Die Löslichkeiten von Calcit, Aragonit und gefälltem Calciumcarbonat in Wasser hat J. KENDALL[272]) bei 25°, 50° und 100° C. direkt bestimmt. Aragonit hat die größte Löslichkeit, die beiden andern fast die gleiche. BARRE[273]) hat die Beständigkeitsgebiete des $CaNa_2(CO_3)_2.2H_2O$ und $CaK_2(CO_3)_2$ untersucht. Ba und Sr geben keine Doppelcarbonate. Trockner gelöschter Kalk absorbiert nach W. A. R. WILKS[274]) die Halogene, Brom mit dunkelroter, Jod mit fast schwarzer Farbe. Die Löslichkeitskurve des Calciumnitrates ist von H. BASSET JUN. und H. STOTT TAYLOR[275]) aufgenommen worden. Außer dem bekannten Tetrahydrat haben sie gefunden, daß von 42,7°—48,4° C. ein Trihydrat und von 48,4°—51,3° C. ein Dihydrat existiert. Salpetersäure erniedrigt die Löslichkeiten des Calciumnitrates. Bariumnitrat läßt sich nach einem Verfahren der A.-G. FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE und von H. KÜHNE[276]) darstellen durch Schmelzen von $2Ca(NO_3)_2 + BaSO_4$, rasches Kühlen der Schmelze und Ausziehen mit Wasser. Die CHEMISCHEN WERKE VORM. DR. H. BYK[277]) fanden, daß sich $Ba(NO_3)_2$ durch Umsetzen von konz. $Ca(NO_3)_2$-Lösung mit $BaCO_3$ darstellen läßt. Das System $Ba(NO_3)_2$ — $NaNO_3$ — H_2O hat A. COPPADORO[278]) untersucht. Bei 0° wurde kein Doppelsalz gefunden. G. CALCAGNI[279]) hat die binären Systeme $SrSO_4 - Na_2SO_4$, $SrSO_4 - K_2SO_4$ und mit D. MAROTTA[280]) die Systeme $SrSO_4 - Li_2SO_4$ und $BaSO_4 - Li_2SO_4$ thermisch untersucht. In ersteren tritt je eine Verbindung auf, in den beiden letzteren keine. Ebenso hat er[281]) die Systeme $BaSO_4 - K_2SO_4$ bezw. Na_2SO_4 aufgenommen. Die Schmelzpunktskurven haben Maxima, die aber nicht definierten Verbindungen angehören. Die Bildung der Apatite aus Schmelzen von $Ca_3P_2O_8$ und Calciumchlorid bezw. -fluorid hat R. NACKEN[282]) untersucht. Im System $CaCl_2.Ca_3P_2O_8$ findet sich neben $CaCl_2$ $3Ca_3P_2O_8$ eine Verbindung $CaCl_2.Ca_3P_2O_8$ (Chlorwagnerit). Chlor und Fluorapatit geben eine lückenlose Reihe von Mischkrystallen. Additionsverbindungen von Caffein und Hexamethylentetramin an Erdalkalisalze beschreibt F. CALZOLARI.[283]) — Vom Beryllium haben B. BLEYER und Br. MÜLLER[284]) das Mono-, Di- und Triberylliumarseniat dargestellt, ferner ein basisches Arseniat $(BeO)_4.As_2O_5.8H_2O$ und mehrere Alkalidoppelarseniate. Ein neutrales Berylliumchromat konnten B. BLEYER und A. MOORMANN[285]) nicht erhalten, sie untersuchten die Bildungsbedingungen der basischen Chromate. — Die Reaktionsfähigkeit von Magnesium mit dem Krystallwasser verschiedener Salze haben J. MICHAJLENKO und V. MUSCHINSKI[286]) untersucht. Magnesiumhydrür MgH_2, bildet sich nach P. JOLIBOIS[287]) bei der Zersetzung von Magnesiumjodäthyl bei 175° C. Bei etwa 280° C. zerfällt es in Mg und Wasserstoff. Die Schmelzen des reziproken Salzpaares $K_2Cl_2 + MgSO_4 \rightarrow MgCl_2 + K_2SO_4$ hat E. JÄNECKE[288]) untersucht. Neben den einfachen Salzen treten noch die Verbindungen $(KMg)_2(SO_4)_3$, $(KMg)Cl_3$ und $(KMg)ClSO_3$ auf. Letztere krystallisiert regulär und hat einen kongruenten Schmelzpunkt bei 920° C. Aus einer Schmelze von Magnesium und Zink sublimierte beim Erhitzen im hohen Vakuum eine Verbindung $MgZn_2$[289]) C. GILLET[290]) bestätigt, daß ZnO durch Wasserstoff reduziert wird. Der Vorgang ist reversibel. Studien über die Fällung von Zinkhydroxyd besonders von kolloidchemischen Gesichtspunkten aus hat S. TSCHUMANOW[291]) ausgeführt. O. KLEIN[292]) hat die Löslichkeit von Zinkhydroxyd in Alkalien untersucht. Er fand keine Anzeichen einer kolloiden Lösung, nimmt vielmehr die Existenz von zwei verschiedenen Modifikationen des $Zn(OH)_2$ und ein metastabiles H_2ZnO_3 an. Zinkchlorid bildet nach C. SANDONNINI[293]) im Schmelzfluß mit $BaCl_2$ und $SrCl_2$ je eine Verbindung. $HgCl_2 - ZnCl_2$ geben zwei flüssige Schichten, $ZnCl_2 - MnCl_2$ ein Eutektikum. Im System Cadmiumjodid—JK tritt die Verbindung $CdJ_2.2KJ$ in zwei Modifikationen auf, im System CdJ_2 — NaJ findet sich nach H. BRAND[294]) keine Verbindung. Die Krystallform und die Entstehungsbedingungen von Zinksulfid und Cadmiumsulfid sind von E. T. ALLEN und J. L. CRENSHAW[295]) untersucht worden.

(Forts. folgt.)

245) Mit *G. Pampanini*, Atti R. Accad dei Lincei Roma 1911, [5], Bd. 20, II'
246) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1912, [5], Bd. 21, I, S. 467. [S 473'
247) Journ. Amer. Chem. Soc. 1911, Bd. 33, S. 1933—1936; Chem.-Ztg. Repert'
248) Monatsh. Chem. 1912, Bd. 33, S. 1081—1086. [1912, S. 136.
249) Ber. d chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1012—1015; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 327.
250) Bull. Soc. Chim. Belg. 1911, Bd. 25, S. 373—393.
251) Ztschr. anorg. Chem. 1911, Bd. 73, S. 274—276; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 120.
252) Journ. Amer. Chem. Soc. 1911, Bd. 33, S. 1650.
253) Compt. rend. 1911, Bd. 153, S. 876—877.
254) Mit *C. Leenhardt*, Compt rend. 1912, Bd. 154, S. 113—114; Chem.-Ztg. 1912, S. 250; Compt. rend. 1912, Bd 154, S. 32—33.
255) Ztschr. anorg. Chem. 1911, Bd. 73 S. 127—151; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 23.
256) Journ. Chem. Soc. London 1912, Bd 101, S. 418—423.
257) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1912, [5], Bd. 21, I, S. 121—123.
258) *M. Amadori*, ebenda 1912, Bd. 21, II, S. 65—71.
259) *M. Amadori*, ebenda 1912, Bd. 21. II, S. 182—188.
260) Journ. Chem. Soc. London 1912, Bd. 101, S. 1185—1189.
261) Physik. Ztschr. 1911, Bd. 12, S. 1129—1131; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 278.
262) Monatsh. Chem. 1912. Bd. 33, S. 62—69.
263) Journ. russ. physik.-chem. Ges. 1911, Bd. 43. S. 1268—1274.
264) Bull. Soc. Franc. Minér. 1911, Bd. 35. S. 155—165.
265) Compt. rend. 19 2, Bd 155, S. 346—348; Chem.-Ztg. 1912, S. 1385.
266) Ztschr. anorg. Chem 1912, Bd. 75, S. 272—276; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 591.
267) Journ. Amer. Chem. Soc. 1911, Bd. 33, S. 1650—1663.
268) Journ. Amer. Chem. Soc 1911, Bd 33, S. 1663—1673.
269) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 78, S. 68—74.
270) Ztschr. Elektrochem 1912, Bd. 18, S 619—632; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 540.
271) Neues Jahrb. Min. 1912, I, S. 91—121.
272) Phil Mag. 1912, [6], Bd. 23. S. 958—976.
273) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 279—280; Chem.-Ztg. 1912, S. 349, 487.
274) Journ. Chem. Soc. London 1912, Bd. 101, S. 366—374; Chem.-Ztg. 1912 S. 139; Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1912, Bd 11, S. 12; Chem.-Ztg. Repert
275) Journ. Chem. Soc. London 1912, Bd. 101, S 576—585. [1912, S. 665
276) D. R. R. 248524; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 434.
277) D R. P. 249489; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 481.
278) Gazz. chim. ital. 1912, Bd. 42, I, S. 233—242.
279) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1912, [5], Bd. 21, II, S. 71—77.
280) Ebenda 1912, [5], Bd. 21, II, S. 93—97.
281) Ebenda 1912, Bd. 21, I, S. 483—488.
282) Zentralbl. Min. Geol. 1912. S. 545—559.
283) Atti R. Accad dei Lincei Roma 1912, [5], Bd. 21, I, S. 563—569.
284) Ztschr. anorg Chem. 1912, Bd. 75, S. 285—292; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 591
285) Ztschr. anorg Chem. 1912, Bd 76, S. 70—78; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 539
286) Journ. russ physik.-chem. Ges. 1912, Bd. 44, S. 181—201.
287) Compt. rend. 1912, Bd 155, S. 353—355; Chem.-Ztg. 1912, S. 1385.
288) Ztschr. phys Chem. 1912, Bd. 80, S. 1—12; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 539
289) *A. J. Berry*. Proc. Roy. Soc. London 1911, Reihe A, Bd. 86, S. 67—71 Chem.-Ztg 1912, S. 123.
290) Bull. Soc. Chim. Belg. 1912, Bd. 26, S. 106—107; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S 278
291) Ztschr. Chem. Ind Koll. 1911, Bd. 9, S. 230; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 183
292) Ztschr. anorg Chem. 1912, Bd. 74, S. 157—160; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 267 s. auch *A. Hantzsch*, Ztschr. anorg. Chem 1912, Bd. 75, S. 371—372.
293) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1912, [5], Bd. 21, S. 524—530.
294) Zentralbl. Min. Geol. 1912, S 26—32.
295) Amer. Journ. Sc. Sill. 1912, [4], Bd. 34, S. 341—396; Ztschr. anorg. Chem 1912, Bd. 79, S. 125—189.

5. Internationaler Kongreß des Vereins er Chemiker-Koloristen zu Berlin vom 22.—26. Mai 1913.*)

Vors.: Direktor Specht, Mariental (N.-Oe.).

Beiträge zur Kenntnis der Herstellnng und usammensetzung der alkalischen Tonerde-, Chrom- und Eisenbeizen.

Dr. Franz Erban, Wien.**)

In der Färberei der natürlichen und künstlichen Beizenfarbstoffe ielen die Sesquioxyde der drei Metalle Aluminium, Eisen und Chrom eitaus die wichtigste Rolle; sie werden sowohl in saurer, wie auch in kalischer Lösung angewendet. Von den hier zu betrachtenden Alkali- rbindungen ist nur Tonerdenatron im Handel, meist stellt man sich e erforderlichen Beizpräparate in den Färbereien und Druckereien selbst r. Aus ökonomischen Gründen trachtet man hierbei, mit der geringsten lässigen Alkalimenge auszukommen. Da es Erfahrungstatsache ist, ß man zum Auflösen eines gebildeten Niederschlages einen größeren ufwand an Lösungsmittel, Konzentration, Zeit und Temperatur braucht, s um die Bildung der Fällung zu verhindern, ist es besser, nicht zu- st die Hydroxyde auszufällen, um sie nachträglich in Lauge zu lösen, ndern man läßt die Metallsalzlösung, der man nötigenfalls einen Teil r Säure entzogen haben kann, in die überschüssige Lauge einfließen, daß es zu gar keiner Hydratfällung kommt, indem sich die Hydroxyde fort im Alkali lösen. Auf diese Weise kann man mit minimalen engen Alkali arbeiten. Um Dissoziation beim Verdünnen zu verhüten, nn man dem Wasser einen entsprechenden Alkalizusatz geben. Von n in der Chemie bekannten Mitteln, die Fällung von Metalloxyden in kalischer Lösung zu hindern, wie z. B. Weinsäure oder Citronensäure, wie Glycerin, kann zur Herstellung alkalischer Beizen nur letzteres Betracht kommen, da die Säuren überhaupt jede Beizenfixation auf r Faser hindern würden. Aus ökonomischen Gründen wird man auch er wieder darnach trachten, mit möglichst geringen Mengen aus- kommen. Um sich von der Art und Weise, wie das Glycerin wirkt, ne Vorstellung machen zu können, läßt sich annehmen, daß die ydroxyle des Glycerins einerseits mit jenen des Metalloxydes, ander- its mit dem Alkali in Verbindung treten, so daß, wenn man von olymerisation absieht, auf ein Sesquioxyd mindestens 1 Mol. und chstens 6 Mol. Glycerin entfallen würden. Das Alkali kann dann wohl an die frei bleibenden Hydroxyle des Glycerins, wie auch an ne des Metalloxyds gebunden sein. Es ist wesentlich, daß das Glycerin hon bei der Mischung des Metallsalzes mit dem Alkali zugegen ist und cht erst nachträglich, wenn bereits eine Fällung erfolgt ist, zugesetzt rd. Man kann das Glycerin entweder zur Lauge oder zum Metall- lz geben.

I. Tonerdenatronbeizen. Für Tonerdenatron finden sich in der teratur sowohl die Formeln $Na_2Al_2O_4$ wie auch $Na_6Al_2O_9$. Die im andel befindlichen Produkte entsprechen teils letzterer Zusammensetzung, ils der Formel $Na_4Al_2O_5$. Die zur Herstellung von Tonerdenatron gebenen Vorschriften gestatten nur insofern eine Berechnung der olekularverhältnisse, als sie von bestimmten Produkten und nicht von nerdehydratpasten unbestimmter Stärke ausgehen. Unter den nach- rechneten Rezepten fand sich in einem Falle die Menge von 3,55 Mol. aOH auf ein Mol. Tonerde, mehrmals 4 und 4,5 Mol., jedoch auch ößere Mengen, 6,85, 8,25, 9 und 24 Mol. Nach Versuchen des Vortr. lingt es nicht, selbst bei Zusatz der Tonerdesulfatlösung zur Lauge t weniger als 4 Mol. NaOH eine vollständige Lösung zu erzielen.

II. Chromoxydnatronbeizen. Eine bestimmte Formel für das Produkt det sich hier überhaupt nicht, und in den Angaben zeigen sich noch l größere Differenzen. Neben einer unteren Menge von 2,8—3 Mol. aOH auf 1 Mol. Chromoxyd trifft man wiederholt die Angabe von 9, 11, —14, 16,5—22,6 Mol. Außer diesen nur aus Chromoxyd und Lauge rgestellten Lösungen sind aber auch solche bekannt, bei denen Glycerin- sätze angewendet werden, und zwar betragen die Mengen auf 1 Mol. romoxyd minimal 3,6 Mol. NaOH und 1,3 Mol. Glycerin, nach einer deren Vorschrift 13,7 Mol. NaOH und $^3/_4$ Mol. Glycerin, höchstens ,5 Mol. NaOH und 0,8 Mol. Glycerin. Bei früheren Versuchen stellte rtr. sich eine Chrombeize mit nur je 2 Mol. NaOH und Glycerin her.

III. Eisenoxydnatronbeizen. Bei den in der Literatur darüber vor- ndenen Rezepten dient als Ausgangsmaterial meistens das sogenannte lpetersaure Eisen des Handels, welches, durch Oxydation von Eisen- riol mit Salpetersäure bereitet, je nachdem man außerdem noch Schwefel- ure zugibt, auf 1 Mol. Eisenoxyd allerdings 5 Äquivalente Schwefel- ure enthalten soll, jedoch zwischen 4—7 Äqu. schwankt. Während man i Tonerdenatron kein Glycerin braucht, und es auch bei den alkalischen rombeizen nur zur Verbesserung der Haltbarkeit zugibt, ist es bei alischen Eisenbeizen zur Erzielung einer Lösung unumgänglich not- ndig. Die berechenbaren Rezepte ergaben einmal für ein Eisenoxyd Mol. Lauge und 6 Mol. Glycerin, in einem zweiten Falle 3,5—4,5 Mol. uge und 5,5 Mol. Glycerin, in einem dritten Falle 2 Mol. NaOH und —95 Mol. Glycerin. Vortr. arbeitete selbst mit einer Beize, die 5 Mol. NaOH und 93 Mol. Glycerin enthielt.

Bezüglich der *Herstellung alkalischer Tonerdebeizen* versuchte Vortr. zunächst, ob es nicht möglich sei, mit Hilfe eines Glycerinzusatzes die Alkalimenge zu reduzieren und vielleicht eine Beize zu erhalten, die auch ohne Trocknen Metalloxyd an die Faser abgibt. Die Versuche ergaben, daß man bei Zusatz von mindestens 3 Mol. Glycerin zur Tonerde die Alkalimenge bis auf 3 Mol. reduzieren kann, daß aber selbst bei Zusatz von 6 Mol. Glycerin mit nur 2 Mol. NaOH keine vollständige Lösung erzielbar ist. Die Haltbarkeit der mit Glycerin und verminderter Laugenmenge hergestellten Aluminate ist eine gute und praktisch ausreichende, wenn man mindestens 4 Mol. Glycerin zugibt. Um nun auch das Verhalten der Aluminate beim Beizen und Färben zu studieren, wurde mit glycerinfreiem Tetraaluminat und mit glycerinhaltigen Trialuminaten gebleichte Baumwolle gebeizt und ein Teil 24 Std. feucht aufbewahrt, der Rest heiß getrocknet und mit Kohlensäure fixiert, dann alle Beizen gewaschen und von jeder eine Hälfte mit Alizarin, die andere mit Blauholz ausgefärbt. Die Versuche ergaben, daß die glycerinhaltigen Trialuminate ebenso wenig befähig sind, Tonerde an die Faser abzugeben, wie das gewöhnliche Tetraaluminat, indem die nassen Beizen nur sehr lichte und schwache Färbungen liefern. Zwischen den verglichenen Beizen mit 4, 5 und 6 Mol. Glycerin zeigen sich weder bei Alizarin noch bei Blauholz nennenswerte Unterschiede.

Bei der *Bereitung von Chromooxydnatronbeizen* ergab der Versuch, daß man bereits mit 4 Mol. NaOH auf ein Mol. Chromhydrat eine Lösung erhält, während nur 2 Mol. NaOH dazu nicht genügen. Setzt man jedoch 1 Mol. Glycerin zu, so erhält man schon mit 2 Mol. NaOH und bei 2 Mol. Glycerin sogar mit 1 Mol. NaOH auf 1 Mol. Chromoxyd klare Lösungen. Während aber die glycerinhaltigen Lösungen gut haltbar sind, gehen glycerinfreie Lösungen mit 4 und selbst mit 6 Mol. NaOH rasch in Gallerten über. Auch hier wurden wieder Beizversuche über nasse und trockene Fixation gemacht. Beim Waschen zeigte sich, daß nicht nur die nassen Beizen viel mehr Chrom abgeben als die getrockneten, sondern daß auch mit steigendem Glyceringehalt mehr Chrom in Lösung bleibt und sich auswäscht. Bei den Alizarinfärbungen zeigten die getrockneten Beizen mit steigender Glycerin- und sinkender Alkalimenge hellere, blauere Nuancen und geringere Seifenechtheit, während die nassen Beizen frischere und sattere Farben und eher steigende Seifenechtheit ergaben. Blauholz liefert auf getrockneter Beize bläulicheres, auf nasser bräunlicheres Grau.

Zum Zwecke der *Darstellung von Eisenoxydnatronbeizen* ging ich von Eisenammoniakalaun aus und rechnete pro Mol. zunächst 7 Mol. NaOH zur Sättigung der vorhandenen Schwefelsäure (einschl. der als Ammonsulfat vorhandenen) als verbraucht. Wie die Versuche ergaben, genügen weitere 4 Mol. NaOH zur Lösung nicht, und ich ging in der Laugenmenge bis auf 6 Mol. Während sich eine nur 2 Mol. Glycerin enthaltende Lösung jedoch rasch trübte, erhielt ich mit 3—6 Mol. Glycerin klare Lösungen, von denen jedoch auch die mit 3 Mol. in 24 Stunden gallertig wurde, so daß sie nur frisch bereitet brauchbar wäre, wogegen die 4—6 Mol. enthaltenden Ansätze tagelang klar blieben.

Auch mit diesen Lösungen wurden wieder Beizproben vorgenommen, wobei sich ebenfalls zeigte, daß die nassen Beizen mehr Eisen an das Waschwasser verlieren als die getrockneten, und daß steigende Mengen Glycerin auch mehr Eisen in Lösung halten. Der Unterschied in der Intensität der Chamoisfärbung der naß und der trocken gebeizten Ware ist ein großer, trotzdem geben die nassen Beizen sowohl mit Alizarin wie auch Blauholz frischere und sattere Farben. Mit steigendem Glyceringehalt werden die Farben reiner, blauer und seifechter. Als bestes Verhältnis erscheinen 4 Mol. Glycerin und 6 Mol. NaOH auf 1 Mol. Eisenoxyd.

Unter Benutzung der bei der Herstellung der natronalkalischen Beizen gewonnenen Erfahrungen versuchte Vortr. nun, auch *ammoniakalische Lösungen* herzustellen. Obwohl Aluminiumhydroxyd in Ammoniak etwas löslich ist, gelang es bisher nicht, Lösungen von praktisch brauchbarer Konzentration zu erhalten. Nachdem man bei der Herstellung ammoniakalischer Chrombeizen meist vom Chromacetat ausging, versuchte Vortr. auch, ob man nicht durch Verwendung von essigsaurer Tonerde statt schwefelsaurer zu ammoniakalischen Lösungen gelangen könne, oder ob es vielleicht von Nutzen sei, wenn man der Tonerdelösung noch 6 Mol. Essigsäure zugibt und die Ammoniakmenge um 6 Mol. erhöht, so daß sich gleichzeitig essigsaures Ammon bilden kann. Obwohl Vortr. pro Mol. Tonerde 6 Mol. Glycerin zusetzte und mit Ammoniak bis auf 24 Mol. ging, gelang es ihm nicht, eine ammoniakalische Tonerdelösung zu bekommen, und alle bei der Herstellung ammoniakalischer Chrom- und Eisenbeizen gefundenen Vorteile inbezug auf die Art der Mischung erwiesen sich als erfolglos. Vortr. möchte nicht unterlassen, daran zu erinnern, daß man Lösungen von Tonerde in Äthylamin erhalten kann, was schon seit über 50 Jahren bekannt ist.

Für die Herstellung *ammoniakalischer Chrombeizen* ging man bisher stets vom sechsfach essigsauren Chrom aus. Vortr. stellte s. Z. eine derartige Beize her, welche auf 1 Mol. Chromoxyd 3 Mol. Ammoniak und 6 Mol. Glycerin enthielt. Versuche zur Bereitung analoger Beizen aus Chromalaun unter Benutzung von im ganzen 12 Mol. Ammoniak und 2—6 Mol. Glycerin ergaben zwar violettrote Lösungen, aber reichliche

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 696. **) Eigenbericht vom Vortr.

Niederschläge, und selbst eine Erhöhung der Ammoniakmenge bis auf 18 Mol., von denen 12 zur Lösung disponibel sind, war erfolglos. Auch ein Ansatz, welcher nach den für essigsaures Chrom ermittelten Verhältnissen, jedoch mit Chromalaun hergestellt wurde, ergab statt einer Lösung vollständige Ausfällung. Vortr. versuchte nun zunächst durch Zusatz von 6 Mol. Essigsäure zur Chromalaunlösung und Erhöhung der Ammoniakmenge um weitere 6 Mol. die gleichzeitige Bildung von essigsaurem Ammon, das möglicherweise als Lösungsmittel wirken kann, zu erzielen, ohne dadurch eine bessere Lösung zu bekommen. Ein nach den oben angeführten Verhältnissen unter Verwendung von violettem vierfach essigsaurem Chrom, unter Zusatz von 2 Mol. Essigsäure hergestellter Ansatz lieferte sofort eine klare Lösung und auch durch Zusatz von 1 Mol. Chromtetracetat zur Mischung von 16 Mol. Ammoniak und 6 Mol. Glycerin erhielt Vortr. eine violette Lösung ohne Fällung. Vortr. konnte weiterhin das Ammoniak soweit vermindern, daß zur Lösung des Hydrates nur 6 Mol. übrig waren, und im Glycerin nicht nur auf 2—3 Mol. herabgehen, sondern es auch ganz weglassen. Mit Ausnahme des glycerinfreien Ansatzes, der nach 4 Tagen geronnen war, erwiesen sich die übrigen auch als gut haltbar. Erst nach 10 Tagen wurde der nur 2 Mol. Glycerin enthaltende Ansatz dickflüssig. Bei Versuchen, die Reihenfolge der Zusätze zu variieren, fand Vortr. nun, daß man klare, tief violettrote Lösungen erhält, wenn man in der Eprouvette der Mischung von Chromalaun und Glycerin rasch Ammoniak im Überschusse zusetzt, oder wenn man die vorher mit Glycerin gemischte Chromalaunlösung allmählich in das überschüssige Ammoniak gießt. Da erstere Arbeitsweise im großen kaum, letztere aber leicht ausführbar ist, setzte Vortr. die Versuche nach der zweiten Methode fort. So gewann Vortr. bei Anwendung von 37 Mol. Glycerin und 75 Mol. Ammoniak pro Mol. Chromalaun beim Mischen in der beschriebenen Weise klare Lösungen, dagegen ergab ein Versuch mit nur 16 Mol. Glycerin und 37 Mol. Ammoniak schon nach Zusatz von mehr als $^1/_3$ Mol. Chromalaun eine Fällung. Um nun eine konzentriertere Beize mit $^1/_{10}$ Mol. Chromoxyd im Liter zu erhalten, benutzte Vortr. statt der Chromalaunlösung 1 : 10 eine solche 1 : 6. Das Glycerin ließ sich um etwa $^1/_4$ vermindern, das Ammoniak sogar etwas unter die Hälfte, sodaß Vortr. schließlich auf ein Mol. Chromalaun mit 26 Mol. Glycerin und 32 Mol. Ammoniak, von denen 26 zur Lösung übrig sind, eine klare Beize erhielt. Zum Vergleich der Wirksamkeit wurden dann wieder Beizproben mit einer glycerinhaltigen und einer glycerinfreien Chromacetat-Ammoniaklösung und der aus Chromalaun erhaltenen Beize gemacht. Die nicht getrockneten Beizen verloren beim Waschen auch wieder mehr als die getrockneten. Mit Alizarin lieferten die getrockneten Beizen sattere und seifechtere Färbungen als die nassen, und in beiden Reihen erwies sich die Chromalaunbeize besser als die Glycerinacetatbeize, während die glycerinfreie Beize am schlechtesten war. Den ungetrockneten Chromoxydnatronbeizen gegenüber erwiesen sich die ammoniakalischen Beizen als schlechter. Dagegen zeigten sich für Blauholz die ammoniakalischen Beizen, namentlich getrocknet, besser als die Chromoxydnatronbeizen. Die aus Chromalaun erhaltene Lösung war wieder die beste.

Über die Herstellung *ammoniakalischer Eisenbeize* findet sich in der Literatur eine Vorschrift von Balanche, die aber auch wieder von salpetersaurem Eisen ausgeht und es unbestimmt läßt, ob Gewichts- oder Volumteile gemeint sind. Nach verschiedenen Versuchen, bezüglich deren auf den Vortrag selbst verwiesen sei, verwandte Vortr. auf 1 Mol. Eisenalaun 20 Mol. Glycerin und 36 Mol. Ammoniak, welche Mengen sich dann unter Benutzung einer Eisenalaunlösung 1 : 6 auch in 10 l in Lösung bringen ließen. Damit wurde auch wieder eine Beizprobe gemacht, bei welcher die ungetrocknete Ware trotz des größeren Waschverlustes beim Ausfärben mit Alizarin eine sattere, blauere und seifechtere Farbe lieferte, als dieselbe getrocknet, während die Färbungen mit jenen auf natronalkalischer Beize ziemlich übereinstimmen. Mit Blauholz gefärbt, übertraf die nasse Ammoniak-Beize alle anderen an Fülle und Tiefe.

Die Beobachtungen des Vortr. liefern wieder ein Beispiel für Produkte, zu deren Herstellung die aus der Analyse erlangte Kenntnis der Zusammensetzung nicht ausreicht, sondern bei denen es notwendig ist, den geeigneten Weg durch systematische Versuche zu finden, wenn dies nicht mit Hilfe der Übertragung von praktischen Erfahrungen bei der Lösung ähnlicher Probleme oder durch einen glücklichen Zufall gelingt. Gerade auf dem Gebiete der Tinktorialchemie sind derartige Fälle nicht selten.

Über die Beeinflussung der Lichtechtheit von Färbungen.

E. König, Höchst a. M.*)

Die Lichtechtheit eines Farbstoffs ist ein relativer Begriff und keineswegs als Eigenschaft eines Farbstoffs anzusehen, denn das Verhalten des Farbstoffs im Licht ist ganz verschieden, je nachdem er in Substanz, in Lösung, auf verschiedenen Fasern, Substraten oder Beizen belichtet wird. Lange Zeit hatte man sich damit begnügt, die Bedingungen, unter denen das Ausbleichen erfolgt oder nicht erfolgt, zu studieren, und erst in den letzten Jahren interessierte man sich für die Endprodukte der durch das Licht bewirkten Zersetzung der Farbstoffe. Es gelang Gebhard,[1]) nachzuweisen, daß beim Belichten von Fa stoffen in Gegenwart von Sauerstoff peroxydartige Körper entsteh Die Sauerstoffanlagerung im Licht erfolgt erfahrungsgemäß besond leicht, wenn gewisse reaktionsfähige Gruppen im Farbstoffmolekül v handen sind. Als solche gelten namentlich OH, NH_2, NH und bestimm Wasserstoffatome im Kern. Gebhards Versuche gingen darauf a die Reaktion dieser Gruppen mit dem Sauerstoff dadurch zu verhüt daß er die Reaktionsfähigkeit dieser Atomgruppen des Farbstoffs vernichten sucht. Prinzipell kann man auf zweierlei Weise die Li echtheit eines Farbstoffs verbessern: 1. dadurch, daß in dem Fa stoff selbst die reaktionsfähigen Gruppen durch Substitution oder Kond sation mit anderen Körpern reaktionsunfähig gemacht werden; prakti dürfte das nur selten durchführbar sein, da durch solche Substitut oder Kondensation naturgemäß auch die färberischen Eigenschaften Farbstoffs tiefgreifend verändert werden; vielleicht kann man hier die Schwefelschmelze rechnen und so die relativ gute Lichtechtheit Schwefelfarbstoffe erklären; 2. dadurch, daß man die genannten Re tionen nicht mit dem Farbstoff, sondern mit der Färbung ausführt, ind man diese einer geeigneten Nachbehandlung unterwirft. Den bes Erfolg erzielt man, wenn es gelingt, eine Komponente einzuführen, mit dem Farbstoff einen gesättigten Komplex bildet, die also eine V wandtschaft zum Auxochrom und zum Chromophor haben muß. Ein a gezeichnetes Beispiel für cyclische Komplexsalze bilden die Metallsa der *o*-Oxyazo-Farbstoffe, die sich bekanntlich durch besondere Li echtheit auszeichnen. Daß eine Nachbehandlung mit $Na_2S_2O_8$ bei einig direkten und basischen Farbstoffen günstig wirkt, ist schon länger bekan Viel besser wirkt jedoch Natriummetaphosphat. Die Metaphosphorsä sowohl, wie ihre Ester bilden mit NH_2- und NH-Gruppen leicht Additio verbindungen, und diese Tendenz ist wohl der Grund, weshalb NaP die Lichtechtheit vieler Farbstoffe sehr erheblich verbessert. D die größere Lichtechtheit der so nachbehandelten Färbung auf Bildung sehr komplexer Verbindungen zurückzuführen ist, geht sch daraus hervor, daß die gewöhnliche Orthophosphorsäure, mit ihr viel kleineren Molekül, in dieser Richtung völlig unwirksam ist. Ähnl günstige Wirkung wie die geschilderte erzielte Gebhard bei Verwendu der ebenfalls hochmolekularen und komplizierten Phosphorwolfram- u Phosphormolybdänsäure. Besonders auffallend ist die Wirkung Natriumnitrits bei dem schönen, aber wenig lichtechten Küpenfarbst Helindonscharlach S. Die Lichtechtheit der Färbung auf Baumwo wird durch Behandlung mit Nitrit außerordentlich gesteigert. Leid wird die Faser infolge der Bildung von Oxycellulose gleichzeitig mors Der Farbstoff ist daran unschuldig, denn ungefärbte, mit Nitrit behande Baumwolle zerfällt am Licht ebenso schnell, auch wenn ein Gemen von Nitrit und Soda zur Anwendung kommt. Baudisch hat gezei daß Kaliumnitrit am Licht infolge der Bildung von Nitrosyl lebhaft Kohlehydraten reagiert. Danach ist die starke Einwirkung auf Cellulo leicht begreiflich. In einzelnen Fällen kann der Komplex Farbstoff-Faser auch durch einen zweiten Farbstoff reaktionslos gemacht werde Ein Beispiel dafür bietet die Kombination Indanthren und Anthraflavo in der das letztere viel echter ist, als für sich allein. Das Indanthr kann dabei nicht durch irgend einen anderen blauen Farbst ersetzt werden, und ebensowenig gelingt es, ein lichtechtes Grün a Indanthren mit einem anderen lichtunechteren Gelb herzustellen. O gleich über die Beeinflussung der Lichtechtheit eines Farbstoffs dur einen anderen zahlreiche Beobachtungen vorliegen, lassen sich dara doch keine allgemein gültigen Schlüsse ziehen. Man kann wed behaupten, daß ein sehr lichtunechter Farbstoff einen echteren lic empfindlicher macht, noch daß ein lichtechter Farbstoff einen unecht vor dem Verbleichen schützt. Vortr. macht darauf aufmerksam, d die vorliegende Frage aus dem Stadium des planlosen Herumprobiere herausgetreten sei und wissenschaftlicher Forschung allmählich zugängli werde. Er bittet die Koloristen, dadurch mitzuarbeiten, daß sie int essante Fälle von Beeinflussung der Lichtechtheit aus ihrer Pra bekanntgeben. — In der *Diskussion* meint Dr. Reinking, daß bei der Nac behandlung auch eine physikalische Beeinflussung stattfinden könne. So wi z. B. die Lichtechtheit des Indigos gesteigert durch Nachbehandlung m Kupfersulfat, man kann annehmen, daß das Kupfer den Indigo vor d Wirkung der Strahlen schützt. Dr. König erwidert, daß die Wirkun des Kupfers hier in einer Verhinderung der Reaktion zwischen Indig und Sauerstoff besteht. Jantsch verweist auf die Einwirkung alkalisch Appreturen auf lichtempfindliche Substanzen. Bei der Anwendung saur Appreturen fand er eine Steigerung der Lichtechtheit bei Baumwo geweben. Diese Erscheinung wird von Freiberger bestätigt, welch anführt, daß zarte Tannindrucke am Licht verblassen, jedoch bei A wesenheit von Alkali viel weniger. Kertes ist der Ansicht, daß m bei der Einwirkung alkalischer Appreturen auf Azofarbstoffe eine spezie Reduktion anzunehmen habe, es wird alkalisch warm lagernde Baumwo sehr rasch entfärbt. — In der *geschäftlichen Sitzung* wurde als Ort d nächsten Tagung (1915) Zürich bestimmt. Dr. Ed. Ullrich, langjährig Vorstand der Versuchsfärberei der Höchster Farbwerke, wurde zu Ehrenmitglied des Vereins gewählt.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 601, 622, 638, 662, 679.

Zuschriften an die Redaktion.

Die Vereinigung des elementaren Stickstoffs mit Sauerstoff und Wasserstoff.]

Auf die Entgegnung des Herrn Geheimrat *Prof. Dr. Haber*[1]) erwidere ich, daß die bei Kohlenoxyd-Druckflammen mit vorgeheizten Gasen erzielbaren höheren Konzentrationen mir wohl bekannt sind; da ich jedoch die Originalarbeit von *Haber* und *Coates* hier nicht zur Hand hatte, habe ich darauf verzichtet, ihre Versuchsergebnisse in Vergleich mit den bei explosionsartiger Verbrennung gewonnenen Resultaten zu zitieren. Herr Geheimrat *Haber* ergänzt in dankenswerter Weise die etwas mangelhaften Angaben des Referats soweit, daß ich dies noch nachholen kann.

	Gasgemisch	Verbrennung	Kompressionsdruck	Gase	Stickoxydgehalt der Rauchgase in Vol.-%
Haber und Coates:	Kohlenoxyd-Normale Luft	Flamme	8 at	vorgeheizt	0,49
Häusser:[2])	Kohlenoxyd-Normale Luft	Explosion	2,6 at	nicht vorgeheizt	0,80

Die Vorheizung der Gase betrug dabei nach einem älteren Referat der »Chemiker-Zeitung«[3]) über die *Haber*sche Arbeit 800° C. Trotz kalt verarbeiteter Gase und eines dreimal niedrigeren Kompressionsdruckes, sodaß der Vergleich sehr zu Ungunsten der Explosion ist, bleibt die von mir behauptete Überlegenheit dieser Verbrennungsart bestehen; sie würde sich zahlenmäßig wohl von ähnlicher Größenordnung ergeben, wie ich sie gegenüber der Wasserstoff-Druckflamme nachgewiesen habe, wenn die Verhältnisse bei beiden Verbrennungsarten, insbesondere Druck und Anfangstemperatur, die gleichen sind.

Herringen bei Hamm (Westf.), den 24. Mai 1913. **F. Häusser.**

* * *

Herr *Prof. Dr. Häusser* bezieht sich auf eine Angabe, die er in den Mitteilungen über Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens in diesem Jahre gemacht hat. Er hat in einer Bombe von 1651 ccm Inhalt eine Gasfüllung von 1 Raumteil Kohlenoxyd auf 3 Raumteile Luft bei einem Anfangsdruck von 3,57 kg/qcm elektrisch gezündet, sehr rasch Wasser nachgespritzt, das ganze danach $1^1/_2$ Tage sich selbst überlassen, dann ausgespült und die erhaltene Flüssigkeitsmasse stark erwärmt und gerührt, um die Kohlensäure auszutreiben, dann hat er mit 0,1 n-NaOH und Phenolphthalein titriert und die verbrauchte Titerflüssigkeit auf Salpetersäure berechnet. Das Ergebnis wird in der einzigen Zahl von 0,80% NO zusammengefaßt. Einzeldaten und Blindversuche fehlen. Ich vermisse den Nachweis, daß die Kohlensäure vollständig ausgetrieben war und die gefundene Acidität ganz von Salpetersäure herrührte. Herr *Prof. Dr. Häusser* bemerkt selbst, daß die erhaltenen Zahlen auffallend hoch sind und sucht dafür eine neue theoretische Deutung auf photochemischer Grundlage, aber das naheliegende Bedenken, ob die Zahlen nicht zu groß ausgefallen sind, wird in seiner Abhandlung nicht erörtert, geschweige denn entkräftet.

Dahlem, 31. Mai 1913. **F. Haber.**

Nochmals über Emaillit.]

Auf meine Feststellungen in der »Chemiker-Zeitung«[4]) bringt Herr *Dr. Géza Austerweil* eine Erwiderung,[5]) welche derart an die Fabel vom Fuchs und den sauren Trauben erinnert, daß ich darauf verzichten kann, auf diese Auslassungen einzugehen. Wenn Herr *Dr. Austerweil*, nachdem er sich bemüht hat, die Cellonpatente zu umgehen, und dann, nachdem dies mißlungen, eine Licenz auf dieselben zu erhalten, sie heute als wertlos bezeichnet und zur Begründung dieses Urteils Literaturstellen zitiert, die teils mit dem Inhalte der Patente gar nichts zu tun haben, teils um Jahre später erschienen sind, als jene angemeldet wurden, so will ich ihn bei seiner Ansicht gerne belassen. Ich kann dies um so ruhiger, als inzwischen seine wichtigsten Patente gefallen und sogar das grundlegende Französische Patent der Firma *Leduc, Heitz & Cie.* durch Urteil des *Tribunal de la Seine* vom 10. Februar d. J. vernichtet worden ist, während die Cellonpatente in allen Ländern erteilt sind. Wenn sich im übrigen *Dr. Austerweil* auch hinter ein angebliches Patent auf »armierte Celluloseacetatplatten« (vermutlich die bekannten Cellonplatten mit Drahteinlage) verschanzt, so geht aus seiner Erwiderung doch klipp und klar hervor, daß meine Behauptung, er habe die Emaillitplatten, als deren Erfinder er sich in der Tagespresse hat feiern lassen, von meiner französischen Licenzträgerin, der *Société Industrielle de Celluloid* fix und fertig bezogen, den Tatsachen entspricht.

Berlin, im April 1912. **Dr. A. Eichengrün.**

* * *

Auf obige persönliche Angriffe will ich nur sachlich folgendes feststellen: Es läßt sich doch nicht wegleugnen, daß u. a. das Verfahren zum Lösen von Celluloseacetat in Benzol-Alkoholgemischen schon im Jahre 1905 von *Walker* zum Patent angemeldet wurde (die ältesten »Cellon«patente stammen aus dem Jahre 1909), und daß die im »Cellon« befindlichen Camphersurrogate als solche schon in dem D. R. P. Nr. 122272 (1900) beschrieben sind. Davon kann sich ein jeder mit Leichtigkeit durch Analyse des Produktes überzeugen. Ich kann also nur meine früheren Ausführungen wiederholen, und hinzufügen, daß auch die Behauptungen *Dr. Eichengrüns* betreffs »meiner« Patente den Tatsachen nicht entsprechen. Meine Patente liegen auf einem andern Gebiete und sind längst erteilt. Vergl. z. B. D. R. P. 211799, D. R. P. 45180. Nicht nur sind die Patente der Firma *Leduc, Heitz & Cie.*, von denen *Dr. Eichengrün* spricht, nicht gefallen (sie befinden sich sämtlich im Einspruchs- bezw. Appellverfahren, auch das französische Patent), sondern es wurde auch der Einspruch von *Dr. Eichengrün* und seiner englischen Gesellschaft, der *„Cellon Co.“*, gegen die englische Patentanmeldung der Firma *Leduc, Heitz & Cie.* »Behandeln von Flugzeugflächen«, durch Urteil des Comptrollers Court vom 29. April 1913 abgewiesen. Auch über die armierten Emaillitplatten befindet sich *Dr. Eichengrün* im Irrtum; es handelt sich nicht um Cellonplatten mit Drahteinlagen, sondern um etwas anderes. Da die gewöhnlichen Celluloseacetatplatten laut *Dr. Eichengrüns* eigenem Ausspruch für Flugzeugbespannungen sich nicht besonders eigneten, wurde zu den armierten Celluloseacetatplatten laut Franz. Pat. Nr. 451420 geschritten. Diese werden heute nach einem besondern, von mir mit der Firma *Leduc, Heitz & Cie.* ausgearbeiteten Verfahren dargestellt, das mit *Dr. Eichengrün* und mit seinen Licenznehmern garnichts zu tun hat. Dieses Verfahren ist ebenfalls zum Patent angemeldet. Wenn diese Anmeldungen veröffentlicht werden, kann *Dr. Eichengrün* seine sachlichen Einwände vorbringen. Einstweilen hat er nur Vermutungen, worauf sich ein Urteil und eine Behauptung, wie sein Schlußsatz, doch wohl kaum gründen läßt.

Paris, am 26. Mai 1913. **Dr. G. Austerweil.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 635.
[2]) Mitteilung über Forschungsarbeiten Ingenieurw. 1913, Heft 133.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 18.
[4]) Chem.-Ztg. 1913, S. 283.
[5]) Chem.-Ztg. 1913, S. 368.

Vermischte Nachrichten.

Prof. Dr. Max Dittrich, a. o. Professor der Chemie an der Universität Heidelberg, ist dort im Alter von 48 Jahren nach schwerer Krankheit am 6. Juni gestorben. Wir werden das Lebenswerk des Verstorbenen in einer der nächsten Nummern der „Chemiker-Zeitung“ in einem besonderen Nachrufe würdigen.

Titel und Orden. Den ordentlichen Professoren an der Freiberger Bergakademie Dr. O. Brunck und C. Schiffner der Titel und Rang als Oberbergrat. Direktor Oberbergrat Dr. Heintze[1]) in Meißen der Titel eines Geh. Bergrats. Rich. Bergmann, Seniorchef der Waldheimer Parfümerie- und Toilettenseifenfabrik A. H. A. Bergmann, der Charakter als Kommerzienrat. — Dem Direktor der Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien, Hofrat Dr. Josef Maria Eder[2]) das Ritterkreuz des Leopold-Ordens, dem Sektionsvorstande an dieser Anstalt Prof. Eduard Valenta der Titel eines Regierungsrates und dem Sektionsvorstande der gleichen Anstalt Prof. August Albert das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens.

Henry M. Flagler, Mitbegründer der Standard Oil Co. und langjähriger Vizepräsident und Direktor, ist im Alter von 83 Jahren im Mai gestorben.

Direktor Georg Rose in Stettin-Bredow ist zum technischen Leiter der Zuckerfabrik Demmin gewählt worden.

Dr. H. Walbaum wird sich an der Universität Tübingen für Pharmakologie habilitieren.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 626.
[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 643.

Dr. A. F. Walther, Volontärassistent am Landwirtschaftlichen Institut der Universität in Gießen, habilitierte sich daselbst für Landwirtschaft.

Zum Verwaltungsdirektor der Nobelstiftung in Stockholm wurde Rechtsanwalt H. Sederholm ernannt.

Eine Studienreise Leipziger Studenten ins rheinisch-westfälische Industriegebiet veranstaltete der Leipziger Studentenausschuß im März d. J. Die Reise soll wiederholt werden.

Polyteknisk Forenings Kemikergruppe in Kristiania feierte am 6. Mai d. J. ihr 20jähriges Bestehen. Die Gruppe umfaßt jetzt 125 Mitglieder. In der Jahressitzung und Generalversammlung wurde für das kommende Vereinsjahr zum Vorsitzenden Prof. Dr. H. Goldschmidt gewählt, zum Vizepräsidenten Dr. H. Gram, zum Sekretär Dr. Y. Buchholz.

Die konstituierende Sitzung der technisch-wissenschaftlichen Abteilung des Verbandes keramischer Gewerke findet im Anschluß an die Tagung dieses Verbandes[1]) am 13. Juni nachmittags 4 Uhr im Hörsaal des Technisch-Chemischen Instituts der Kgl. Technischen Hochschule zu Charlottenburg statt. Es werden sprechen: Prof. Dr. O. N. Witt über *Zwecke und Ziele der Abteilung*; Geh.-Rat Dr. Heinecke über *Hochfeuerfeste Porzellane* und Prof. Dr. Keppeler über *Weitere Beiträge zur Kenntnis der Tone.*

Zwei dänische Papierfabriken, die neuerbaute Papierfabrik von Aller in Valby-Kopenhagen und Oerholms Papierfabrik, eine Filiale von De Forenede Papirfabrikker, sind vor kurzem durch Feuer zerstört worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 683.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Vorrichtung zum Ausscheiden der Schwimm- und spezifisch leichten Schwebestoffe aus —n. Österr. Anm. 902/12. Gesellschaft für Abwässerklärung m. b. H., Berlin-Schöneberg. 3. 2. 1912.

Diffundieren, ununterbrochenes Auslaugen (—) von Pflanzenteilen. Österr. Anm. 6767/11. I. Silmann, Berditschew (Rußland). 7. 8. 1911.

Elektrodenanordnung zur Verhinderung kathodischer Reduktion. Österr. Anm. 8071/12. A. Pietzsch und G. Adolph, München. 27. 9. 1912.

Elektrolyse, Diaphragma für —. Österr. Anm. 167/12. N. V. Hybinette, Kristianssand (Norwegen). 8. 1. 1912.

Endothermische Gasreakionen, Vorrichtung zum Leiten der Gase durch Öfen, die mit erhitzten Gasen arbeiten, zum Zwecke —. Österr. Anm. 5230/11. C. F. R. v. Koch, Stockholm. 16. 6. 1911.

Filterpresse mit Filterplatten. Österr. Anm. 8429/12. J. Rybář, Deutsch-Brod. 11. 10. 1912.

Hochofengase, Vorrichtung zum Reinigen von —n u. dergl. durch Überführen über Elektromagnete. Österr. Anm. 10727/11. F. Werndl, Breslau. 28. 12. 1911.

Katalysatoren, metallische —. Engl. P. 22092/1912. C. & G. Müller, Speisefettfabrik Akt.-Ges.

Nitrierturbinen, Eintauchvorrichtung für —. Franz. P. 454849. H. Risler. 21. 1. 13.

Ozonerzeuger und Verteiler. Österr. Anm. 927/12. Société Anonyme Sanitas-Ozone, Paris. 3. 2. 1912.

Regenerator für Retortenöfen, Öfen für Glasschmelzen und dergl. Dän. P. 17256. C. L. Maglekilde-Petersen, Kopenhagen. 18. 7. 1912.

Trockenofen für industrielle Produkte. Österr. Anm. 854/11. J. Rakowski, Warschau. 28. 1. 1911.

Überzüge, Herst. von —n aus schmelzbaren Stoffen, wie Metall und Glas, welche in geschmolzenem Zustande aufgeschleudert werden. Österr. Anm. 9467/12. M. U. Schoop, Zürich. 14. 11. 1912.

Wasser, Verbesserung von — für Brauereizwecke. Russ. Anm. 54942/1912. E. Jalovec, E. Richter und A. Schückger.

Wasserstoff, Arbeiten mit — unter Druck bei erhöhter Temperatur in Apparaten mit heißer drucktragender Eisenwand. Österr. Anm. 5138/12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 14. 6. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitride. Engl. P. 11091/1913. Société Générale des Nitrures.

—, Herstellung von — und dergl. und Apparat dazu. Engl. P. 25630 1912. Ellis.

Emaillen, Herst. weißer —. Österr. Anm. 4677/09. Landau & Co., Wien. 13. 6. 1909.

—, Herstell. weißer — unter Verwendung alkalihaltiger Trübungsmittel. Österr. Anm. 9121/11. Vereinigte chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 4. 11. 1911.

Entemaillieren. Österr. Anm. 7713/11. Theo Jos. Roenelt, Emaille-Bijouteriefabrik, Pforzheim (Baden). 12. 9. 1911.

Kalialaun. V. St. A. P. 1062278. E. Hart, Easton, Pa. 27. 3. 1911.

Kunststein, fortlaufende Herstellung von — und dergl. Engl. P. 5516/1913. Bock.

Natriumbisulfat, Gewinnung von — in einer unmittelbar calcinierbaren Form. Österr. Anm. 582/13. Aktien-Gesellschaft Dynamit Nobel, Wien. 22. 1. 1913.

Schwefel, Gewinnung von — und Stickstoff aus alten Leuchtgasreinigungsmassen und Regenerieren dieser. Franz. P. 454990. Société d'Eclairage, Chauffage et Force Motrice. 3. 3. 1913.

Schwefelsäure, Kontaktsubstanz zur Herst. von —. Franz. P. 454893. P. Farup. 28. 2. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd, Erhöhung der Beständigkeit des —s in neutralen flüssigen oder festen Trägern. Österr. Anm. 9985/12. E. Merck, Darmstadt. 2. 12. 1912.

Weißes Email und dgl. Engl. P. 9544/1913. Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co.

Zementbelag, feuerfester, wasserdichter —. Dän. P. 17321. N. Magelsen, Kristiania. 19. 2. 1912.

Zirkonemaillen, Herst. weißer —. Österr. Anm. 8163/11. Vereinigte chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 30. 9. 1911.

Organische Großindustrie.

Ameisensäure, Gewinnung von — aus dem Reaktionsgemisch von Formiaten und Mineralsäuren durch Destillation. Österr. Anm. 8584/12. Rudolph Koepp & Co., Östrich im Rheingau. 16. 10. 1912.

Bierbereitung, Auslaugung des Hopfens bei der —. Österr. Anm. 2040/13. H. Schneider, Essen a. d. Ruhr. 10. 3. 1913.

Celluloselösungen, konzentrierte —. V. St. A. P. 1062222. A. Chaumat, Fresnoy-le-Grand, und Compagnie Française des Applications de la Cellulose, Paris. 26. 6. 1911.

2,3-Dimethylbutadien-1,3, Darstellung von —. Engl. P. 9471/1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Dimethylbutadienkautschuk, Darstellung von β,γ-—. Schwz. P. 60246. Zus. z. P. 59171. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 3. 1912.

Gärverfahren zur Gewinnung von Aceton und höheren Alkoholen. Russ. Anm. 54650/1912. Fernbach und Streng.

Gas, Gewinnung von — aus Torf, Öl, Sägemehl und dergl. Engl. P. 12562/1912 und 12563/1912. Oligny.

Hefe, Herstellung von getrockneter —. Österr. Anm. 9914/11. P. D. H. Ohlhaver, Sande b. Bergedorf. 30. 11. 1911.

—, Darst. getrockneter —. Dän. P. 17275. A. Collet-Henrichsen, Kopenhagen. 1. 11. 1912.

Holzleim, Herstell. von — aus Stärke, Alkali und Wasser. Österr. Anm. 9115/11. Perkins Glue Co., Landsdale (V. St. A.). 4. 11. 1911.

Isoprenkautschuk, Darstell. von —. Schwz. P. 60245. Zus. z. P. 59171. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 3. 1912.

Kautschuk, Ersatz für vulkanisierten —. Russ. Anm. 54920/1912. Meiningensche Fabriken G. m. b. H.

—, Überführung von Spaltungsprodukten aus Kerosin in —. Russ. Anm. 54921/1912. K. F. L. Gross.

Phenole, einwertige — aus Monochlorsubstitutionsprodukten aromatischer Kohlenwasserstoffe. V. St. A. P. 1062351. K. H. Meyer, München, und F. Bergius, Hannover. 11. 11. 1912.

Zuckerkrystalle, Gewinnung von Krystallen, besonders —n, und Vakuumapparat dazu. Engl. P. 28074/1912. Fromm & Schodly.

Farbstoffe und Textilchemie.

Ätzeffekte, Herstellung von —n auf Küpen- und Schwefelfarbstoffen. Österr. Anm. 9068/10. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 21. 11. 1910.

Disazofarbstoffe, Darstell. von —n. Österr. Anm. 8521/12. Chemische Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 14. 10. 1912.

Fäden, Erzeugung von —. Engl. P. 25581/1912. Leriche.

Färben von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. Österr. Anm. 6189/12. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 18. 7. 1912.

Fett, Einrichtung zu Vorrichtungen zum Ausscheiden von — und ähnlichen Stoffen aus Wolle, Häuten, Textilwaren oder dergl. mit Hilfe eines Lösungsmittels. Österr. Anm. 2768/10. Ch. R. Mayo, London. 7. 4. 1910.

Firnis, Herstellung von —. V. St. A. P. 1062419. H. Rosenberg, New York, und Standard Varnish Works, Elm Park, Staten Island. 4. 11. 1912.

Formylcellulose, Herstell. von —. V. St. A. P. 1061977. E. Bronnert, Niedermorschweiler, u. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 13. 4. 191

Indigo, feinverteilter, kolloidartiger —. Engl. P. 16850/1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Mehrfarbeneffekte, Herst. von —n. Österr. Anm. 6870/11. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 8. 1911.

Pflanzliche Fasern, Behandlung von —. V. St. A. P. 1062187. R. R. Robert und E. E. Allwine, Washington, D. C. 22. 7. 1912.

Schwarze Nuancen, Erzeugung fester grauer bis — oder Drucke auf pflanzliche Fasern. Engl. P. 17272/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Schwefelfarbstoffe, chlorfeste —. Engl. P. 11096/1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Präparate.

Anthrachinondimercaptandianthrachinonyläther, Darst. eines —s. Schwz. 60244. Zus. z. P. 59156. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 5. 191

1-Benzoylamino-4,2¹-dianthrachinonylthioäther, Darstell. von —. Schwz. 60243. Zus. z. P. 59156. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 5. 191

Cholsaures Strontium, Darstell. von —. Österr. Anm. 9710/12. Knoll & Co. Ludwigshafen a. Rh. 23. 11. 1912.

Formaldehyd, Verbindungen von — mit Zuckerarten. V. St. A. P. 106250 F. Quade und J. A. v. Wülfing, Berlin. 16. 9. 1912.

Hydrocuprein, Alkylderivate und substituierte Alkylderivate des —s. V. St. A. 1062203. H. Thron, C. Freund und Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 23. 7. 1912.

Nitro-3-aminobenzol-1-arsinsäure, Darstell. einer —. D. R. P. 261643. Kl. 1

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 12. 1911.

Nitrosophenylglycin-*o*-carbonsäure, Darst. des Chlorhydrats der *p*-—. Schwz. 60121. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 17. 6. 1912.

Quecksilberverbindungen, Herstell. wasserlöslicher und alkalibeständiger — der Amidosulfonsäure. D. R. P. 261460. Kl. 12. K. Hofmann, Charlottenburg. 8. 5. 1

Metalle.

Blattmetall, Herstellung von —. Franz. P. 454996. H. B. Chess. 1. 3. 1913.

Chrom, Erhöhung der Ausbeute an — bei der aluminothermischen Herstellung von Ferrochrom aus Chromeisenstein. Österr. Anm. 10430/12. Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen-Ruhr. 17. 12. 1912.

Edelmetalle, Vorrichtung zur Gewinnung von —n durch Amalgamieren und Elektrolyse in einer wagerechten rotierenden Amalgamiertrommel. Österr. Anm. 2074/12 Turbo Amalgamator and Extraction Company Ltd., London. 9. 3. 1912

Hochöfen von Tunnel- oder Kanalform. Engl. P. 19607/1912. Electric Smelting and Aluminium Co.

Kupferlaugen, Behandeln von — mit Zinksulfid. Österr. Anm. 10416/11. J. H. Thwaites, Peterborough (Engl.). 16. 12. 1911.

Lagermetall, leichtes —. Österr. Anm. 2487/12. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 22. 3. 1912.

Legierung (Mangan-Titanlegierung mit Silicium bezw. Kohlenstoff bezw. beiden). V. St. A. P. 1062430. F. M. Becket, Niagara Falls, und Electro Metallurgical Comp., New York. 8. 8. 1910.

Roheisen, Reinigung von —. Österr. Anm. 9238/12. Société Electro Metallurgique Française, Froges. 7. 11. 1912.

Silber, elektrolytisches Abbeizen des —s und seiner Legierungen. Franz. P. 454911 E. T. J. Issaverdens. 7. 5. 1912.

Stahlschmelzofen, elektrischer —. Russ. Anm. 54932/1912. J. Gramolin und S. Steinberg.

Trockenluft, Erzeugung von — für Hochöfen und dergl. Engl. P. 13050/1912 Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.

Widerstandsofen, elektrischer —. Österr. Anm. 1506/12. V. Popp, Paris. 21. 2. 12

Verschiedenes.

Ankitten, Herst. einer Masse aus Zement, Terpentin, mineralischen Füllstoffen, Harz, gekochtem Leinöl und Wasser zum Verputzen und Überziehen von Wänden und zum — von Platten aus Eternit oder ähnlichem Kunststein und Glas auf Bauwerke und dergl. Österr. Anm. 2988/11. G. Frollo, Mailand. 3. 4. 1911.

Bernsteinimitation, Herst. einer — aus pulverisiertem und zu Platten gepreßtem Kopalharz. Österr. Anm. 5942/12. R. Rausch u. P. Götzinger, Wien. 11. 7. 1912

Elastische Massen. Franz. P. 454905. Gummi Foreign Ltd. 28. 2. 1913.

Holz, Konservierung von —. Österr. Anm. 5359/12. E. Kuhn, Brüssel. 21. 6. 1912

Kondensierte Milch. V. St. A. P. 1062133. M. Vouga, Cortaillod, Schweiz. 11. 6. 12

Plastische Masse, Herstellung von Platten aus — mittels Gießens der Masse, Abstreichens und Abziehens. Österr. Anm. 8865/12. Portland-Cementwerk Geislingen-St. C. Haegele & Sohn, Geislingen-Steig (Württemberg). 25. 10. 1912

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Carbazol-Indophenole, Darst. von Kondensationsprodukten aus —n und Phenolen F. 34326. Kl. 12. 3. 3. 1913.

Konservierungsmittel, Herstellung eines —s aus Tonerdesalzen. Sch. 39666 Kl. 45. 3. 3. 1913.

Trocknen, Vorrichtung zum — organischer Stoffe, bei der das Trockengut durch parallel zu einander gelagerte mit dachförmig gestalteten Schaufeln versehene Rührwerke aus einer Mulde in die nächste befördert wird. K. 47669. Kl. 82. 13. 3. 13.

Zuckerfüllmasse, Abkühlen von — in mit Doppelmantel versehenen Maischen. H. 56850. Kl. 89. 3. 3. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Über die chemische Industrie Argentiniens.[1])

Die chemische Industrie Argentiniens beschränkt sich auf die Herellung weniger Produkte. Die größte Schwierigkeit liegt in der Behaffung der Rohmaterialien und der Brennstoffe. Das Kaiserl. Generalonsultat in Buenos Aires hat über die Industrie Argentiniens einen Becht, der, wie es selbst mitteilt, auf Vollständigkeit keinen Anspruch acht, veröffentlicht, dem wir die nachstehenden Angaben entnehmen.

Chemikalien wurden von 9 Fabriken im Werte von 1,3 Mill. esos[2]) hergestellt. Nicht mit eingeschlossen ist in diese Summe er Wert der erzeugten Säuren, Salze u. dergl., der sich ebenfalls auf wa 1,3 Mill. Pesos beläuft. Mit ihrer Fabrikation beschäftigen sich , meist kleinere, Fabriken mit insgesamt 190 Arbeitern. Die beeutendsten Firmen sind: CHARPENTIER & CO., SOCIEDAD PRODUCTOS UIMICOS und die COMPANIA PRODUCTOS QUIMICOS CONEN. Zu erwähnen nd besonders folgende Artikel:

Mit der *Schwefelsäure*fabrikation beschäftigt sich eine Fabrik in uenos-Aires, die mit 100 Arbeitern jährlich etwa 1500 t Säure herstellen ll. Der für die Erzeugung erforderliche Schwefel findet sich in Cerro zufre, Mina Esperanza, Distrikt Pastos Grandes (Anden) und in San an. *Kohlensäure* wird ebenfalls von einer Fabrik hergestellt, daneben lerdings auch von den großen Brauereien der Hauptstadt. *Weinsteinäure*, eines der chemischen Haupteinfuhrprodukte, wird gleichfalls im ande selbst erzeugt.[3])

Künstliche Düngemittel werden in zwei kleinen Fabriken hergestellt, ie für 28000 Pesos Rohstoffe verarbeiten. Die Einfuhr ist nur gering 1910: 567 t im Werte von 9300 Pesos Gold).

Zündhölzer. Die Einfuhr von Wachszündhölzern ist bis zum ahre 1883 noch sehr bedeutend gewesen; von da an fiel sie bis auf t im Jahre 1894. Nach einer vorübergehenden Wiederbelebung ist lie Einfuhr im Jahre 1909 bis auf 9 kg zollpflichtige und 360 kg zollreie Ware zurückgegangen, um 1910 gänzlich aufzuhören. Die Einfuhr on Zündhölzern aus Holz ist bis auf 20 t im Jahre 1910 gesunken, a die einheimische Zündholzindustrie in der Lage ist, den Bedarf fast öllig zu decken. Mit der Herstellung von Zündhölzern befassen sich egenwärtig 11 Fabriken, die über 2300 Arbeiter beschäftigen; 4 Fabriken iegen in der Stadt und 4 in der Provinz Buenos-Aires, meist in den ndustrievororten der Hauptstadt. Die bedeutendsten Firmen sind: COMPANIA GENERAL DE FOSFORES, Calle Lima 239, COMPANIA FOSFORERA ARGENTINA und die LA PORTENA COMPANIA NACIONAL. Der Jahresumsatz iller Fabriken beläuft sich auf 4,5 Mill. Pesos, wovon auf die Firmen in nd um Buenos Aires etwa 750000 bezw. 2,7 Mill. Pesos entfallen. Die Einfuhr von präparierten Baumwollfäden für die Zündholzfabrikation ist edeutend; 1910 belief sie sich auf 450 t im Werte von 204000 Pesos Gold.

Teerprodukte werden in geringen Mengen in der Gasanstalt am Bahnhof Retiro in Buenos-Aires hergestellt. Ihre Einfuhr ist nur klein.

*Farben*fabriken, die mehr als die einfachsten Lacke und Firnisse erstellen, gibt es im Lande selbst noch nicht, obwohl eine bedeutende Nachfrage herrscht; 1911 wurden für etwa $2^1/_2$ Mill. Pesos Gold eingeführt. Versuche, eine Fabrik für Farben in Pulverform ins Leben zu ufen, sind an dem Preise des Produktes und seiner geringen Qualität escheitert. Mit der Herstellung von Tinten, Gummi und Lacken bessen sich 7 Werke in Buenos-Aires, die für etwa 24600 Pesos Rohnaterial jährlich verarbeiten.

Mit der Gewinnung von *Olivenöl* beschäftigen sich gegenwärtig 20 Raffinerien, von denen 15 in Buenos Aires liegen. Sie hat erst im ahre 1876 begonnen und produziert zur Zeit für 2,7 Mill. Pesos jährlich. Ähnlich liegt es mit einer Reihe anderer Öle, die keine technisch sehr erwickelten Verfahren zu ihrer Herstellung benötigen. Die Einfuhr von Olivenöl belief sich im Jahre 1911 auf 18725 t im Werte von 3,36 Mill. Pesos Gold. Auch die Einfuhr von Ölfrüchten ist ziemlich bedeutend; 1910 z. B. belief sie sich auf 2479 t im Werte von 349000 Pesos Gold.

Seifen werden von 200, meist kleinen, Seifensiedereien hergestellt, lie jährlich Rohmaterial im Werte von 5,7 Mill. Pesos verarbeiten. Das Gesamtkapital dieser Unternehmen soll sich auf $2^1/_2$ Mill. Pesos elaufen. Die erzeugten Seifen haben einen Wert von 7,1 Mill. Pesos nd sind in der Hauptsache billige Sorten, deren Einfuhr sich bis auf 180000 Pesos Gold vermindert hat. Die guten Seifen, wie z. B. nedizinische und parfümierte Seifen, müssen nach wie vor eingeführt werden, 1911 z. B. für 215000 bezw. 70000 Pesos Gold. Mit der Seifenfabrikation ist in manchen Unternehmen die Herstellung von *Glycerin* erbunden, z. B. bei der COMPANIA DE PRODUCTOS QUIMICOS CONEN. Über diese Erzeugung sind jedoch keine Angaben erhältlich. Die Einfuhr betrug z. B. im Jahre 1910 60 t im Werte von 20000 Goldpesos.

In engem Zusammenhang mit der Seifenfabrikation steht die Herstellung von *Parfüms* und *Kerzen*. Die Einfuhr von Parfüms betrug im Jahre 1911 1,4 Mill. Goldpesos, während sich die einheimische Erzeugung auf etwa 624000 Papierpesos jährlich beläuft. Mit der Fabrikation von Kerzen befassen sich 6 größere Firmen, die sowohl Stearin- als auch Wachskerzen herstellen. Die Einfuhr in letzteren hat gänzlich aufgehört, da die Fabriken imstande sind, den Bedarf allein zu decken. Der Wert der hergestellten Stearinkerzen beläuft sich auf etwa 2,4 Mill. Pesos, der der Wachskerzen auf 3207 Pesos. Eingeführt wurden 1911 für rund 75000 Goldpesos Paraffinkerzen und für 840000 Goldpesos Stearinkerzen.

Zucker. Für die Zwecke der argentinischen Zuckerindustrie sind jetzt 100000 ha in den Provinzen Tucuman, Salta, Jujuy, Corrientes, Santa Fé und in den Territorien Chaco und Formosa unter Kultur genommen worden, davon allein 85000 ha in der Provinz Tucuman. Von den 43 Zuckerfabriken des Landes liegen 32 in der Provinz Tucuman, je 3 in den Provinzen Salta und Jujuy, 2 in der Provinz Santa Fé und je eine in der Provinz Corrientes und in den Territorien Chaco und Formosa. Die bebauten Felder geben durchschnittlich einen Ertrag von 35000 kg Zuckerrohr für 1 ha. Aus dem Zuckerrohr werden durchschnittlich 7 % — in einigen Bezirken und in besonders günstigen Jahren bis zu 10 % — Saccharose gewonnen. In der argentinischen Zuckerindustrie sind etwa 150 Mill. Papierpesos angelegt. Während Argentinien noch im Jahre 1901 49500 t Zucker ausführte, nahm die Ausfuhr dann schnell ab und machte einer Einfuhr Platz, die bis zum Jahre 1912 auf 90000 t gestiegen ist. Außer Zucker erzeugt die Industrie jährlich noch über 9 Mill. l Zuckerrohrschnaps, der einer inneren Steuer von 1 Papierpeso für 1 l unterliegt und dem Staate daher jährlich über 9 Mill. Papierpesos einbringt.

Zement, dessen Rohmaterial in guter Qualität und nennenswerten Mengen bei Cordoba vorkommt, wird bislang in großem Maßstabe eingeführt, 1910 z. B. 313000 t im Werte von 3,4 Mill. Goldpesos. Bereits in den 90er Jahren wurde eine Zementfabrik in Entre Rios gegründet, die aber wegen Kapitalmangel nach kurzer Zeit wieder einging. Seitdem sind verschiedentlich vergebliche Versuche zur Gründung einer Fabrik gemacht worden.

Über den Einfuhrhandel in Chemikalien usw. im Jahre 1911 sind nachstehende Angaben von Interesse. Für den deutschen Ausfuhrhandel ist Argentinien von den südamerikanischen Staaten der wichtigste. Die Ausfuhr dahin von Deutschland bewertete sich 1910 auf 240,2 Mill. M (ohne Edelmetalle, von denen 43,3 Mill. M dahin ausgeführt wurden). Es stand damit an zehnter Stelle hinter Großbritannien, Österreich-Ungarn, Verein. Staaten von Amerika, Rußland, Frankreich, Niederlande, Schweiz, Belgien und Italien, aber noch erheblich vor Dänemark (224,7 Mill. M), Schweden (190,5 Mill. M), Brasilien (121,7 Mill. M), Norwegen (119,9 Mill. M) und den übrigen Absatzgebieten. Auf chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, Farben und Farbwaren entfielen von dem gesamten Ausfuhrwerte 7,8 Mill. M oder über 3 % gegen 5,7 Mill. M im Jahre 1909.

Der Wert der Gesamteinfuhr nach Argentinien betrug im Jahre 1910 351770656 Gold-Doll. und 366810686 Gold-Doll. in 1911; der Wert der Gesamtausfuhr ist von 372626055 Gold-Doll. auf 324697538 Gold-Doll. gefallen. Von dem Einfuhrwerte für 1911 entfielen auf die Einfuhr von Waren der

Gruppe VI des Tarifs: Öle, auch Mineralöle, flüchtige Öle, Öle zu Heilzwecken und Fette 15890464 Doll. oder 1998025 Doll. mehr als 1910;

„ VII: Chemische und pharmazeutische Stoffe und Erzeugnisse 12178274 Doll. oder 681473 Doll. mehr als 1910;

„ VIII: Farbstoffe und Farben 2444818 Doll. oder 139766 Doll. mehr als 1910.

Einfuhrwerte von mehr als 50000 Doll. weisen folgende Waren auf:

Aus Gruppe VI: Öle usw.:	1911	1910		1911	1910	
Baumwollsamenöl	3 266 818	1 037 282	kg	653 364	207 465	Doll.
Essenzen, nicht bes. gen.	65 198	50 394	„	219 534	181 110	„
	12 339	18 896	Dtzd. Fl.	62 261	103 491	„
Lebertran	77 400	24 593	kg	15 480	4 908	„
Naphtha, ungereinigt	61 223 261	39 478 583	„	6 122 326	3 947 858	„
Olivenöl	18 725 171	22 144 940	„	3 363 026	3 929 892	„
Öle, nicht bes. genannt	2 442 586	2 980 999	„	162 220	207 684	„
Palmöl	876 919	800 725	„	140 306	128 116	„
Petroleum (Kerosen)	65 160 446	71 305 506	l	1 954 813	2 139 166	„
Schieferöl	3 720 005	5 593 972	kg	372 001	559 397	„
Schmieröl	21 722 742	19 468 711	„	2 180 019	1 964 573	„
Terpentinöl	2 015 308	1 415 058	„	261 989	183 959	„
Aus Gruppe VII: Chemikalien usw.:						
Alaun	1 540 875	4 404 711	„	61 635	176 189	„
Ammoniak, wasserfreies	259 589	351 303	„	64 897	87 826	„
Calciumcarbid	6 764 236	8 029 774	„	405 855	481 784	„

[1]) Siehe auch *Dr. Wessely*. Chem.-Ztg. 1911, S. 1032.

[2]) Falls nicht anders angegeben, handelt es sich bei Pesos um Papierpesos. 1 Papierpeso = 1,80 M.

[3]) Siehe auch Chem.-Ztg. 1910, S. 563.

[4]) 1 Goldpeso = 4,05 M.

	1911	1910		1911	1910	
Chemische Stoffe und Erzeugnisse, nicht bes. gen.	3 301 934	2 589 313	kg	733 139	560 636	Doll.
Citronensäure	208 177	110 811	„	135 315	72 026	„
Drogen zum Heilgebrauche	325 156	206 407	„	80 234	70 196	„
Essigsäure, verdünnt .	343 873	352 466	„	58 458	59 919	„
Gerbstoffauszüge . . .	1 369 381	1 487 023	„	73 894	58 287	„
Glucose	2 127 871	2 266 903	„	212 787	226 691	„
Harze, nicht bes. gen. .	455 954	411 588	„	131 227	123 757	„
Heilmittel, zubereitete .	23 496	23 278	Kisten	2 349 756	2 362 103	„
Kupfersulfat, unreines .	1.064 571	1 134 728	kg	159 686	170 208	„
Leim aller Art . . .	492 683	669 832	„	103 760	120 868	„
Mangansuperoxyd . .	743 460	665 873	„	74 346	66 587	„
Natrium, doppeltkohlens.	1 730 232	1 469 672	„	51 907	44 089	„
Natrium, kieselsaures .	2 391 737	2 419 496	„	71 752	72 585	„
Paraffinkerzen	249 410	77 094	„	74 823	23 126	„
Parfümerien	14 131	11 690	Kisten	1 412 871	1 169 405	„
Pech	13 913 680	13 071 808	kg	417 411	392 152	„
Pharmazeutische Stoffe u. Erzeugnisse, nicht bes. gen.	3 096	1 149	Kisten	300 817	133 641	„
Photographische Platten .	222 905	140 797	Dtzd.	146 793	98 710	„
Schießpulver, lose oder in Patronen	626 085	931 899	kg	435 719	555 285	„
Schwefelkohlenstoff . .	778 793	775 026	„	116 819	116 253	„
Schwefelsäure . . .	1 612 530	1 590 035	„	83 701	85 081	„
Seesalz	618 593	824 805	hl	309 297	412 403	„
Seife, gewöhnliche . .	994 439	848 813	kg	177 863	157 262	„
Seife, medizinische . .	179 585	216 999	„	215 502	260 399	„
Seife, wohlriechende . .	145 471	131 862	„	70 753	61 267	„
Soda, Ammoniak- . .	5 924 056	5 713 170	„	177 722	171 394	„
Soda, calcinierte . . .	2 589 376	3 873 144	„	77 681	116 194	„
Soda, kaustische . . .	5 514 505	5 989 915	„	275 725	299 494	„
Soda, krystallisiert .	3 912 966	2 847 700	„	117 390	85 432	„
Sprengpulver*) f. Bergwerke	279 382	230 218	„	55 876	46 044	„
Stearinkerzen	2 800 905	1 736 531	„	840 272	520 957	„
Tonerde, schwefelsaure .	1 140 498	709 096	„	68 430	42 544	„
Verbandwatte	217 726	250 911	„	113 270	131 856	„
Weinsteinsäure . . .	867 017	728 909	„	563 561	473 793	„
Von Gruppe VIII: Farben usw.:						
Anilin	214 689	204 954	„	191 526	178 509	„
Bleiweiß	696 843	688 840	„	69 684	68 884	„
Farben, gepulvert, n. b. g.	3 193 568	3 663 722	„	202 509	281 219	„
Farben, zubereitet, n. b. g.	5 891 982	4 895 383	„	700 735	602 870	„
Firnisse aller Art . .	599 376	577 946	„	453 180	442 812	„
Mennige	836 920	802 714	„	66 954	64 214	„
Smalte	595 530	684 372	„	270 247	307 650	„
Ultramarinblau u.-grün**)	1 226 004	—	„	122 600	—	„

*) Ohne Dynamit. **) Vor 1911 nicht besonders nachgewiesen.

Holzmasse zur Papierfabrikation, bisher unter Gruppe VII aufgeführt, wird 1911 unter den Rohstoffen der Gruppe IX nachgewiesen; es wurden 1911 davon eingeführt: 24243418 (26437060) kg im Werte von 727303 (793111) Doll.

Was die Zollbehandlung der aufgeführten Waren anlangt, so geht Naphtha und unreines Petroleum zollfrei nach Argentinien ein, ebenso Schieferöl, ausschließlich von Gasgesellschaften zur Herstellung von Leuchtgas eingeführt. Zollfrei bleibt ferner Munition, Dynamit und besondere Sprengpulver für Bergwerke; desgleichen Arzneimittel und Drogen für die Krankenhäuser der Republik, mit Ausnahme von Verbandwatte. Für Calciumcarbid beträgt die Zollabgabe 0,03 Doll. für 1 kg; für gereinigtes Petroleum (Kerosin) 0,03 Doll. für 1 l; für feines Salz in Fässern und Säcken 0,01 Doll., in Flaschen 0,02 Doll. für 1 kg; für grobes Salz 0,20 Doll. für 1 hl; für Cocosnußöl oder Palmöl 0,04 Doll. für 1 kg; für Kerzen aus Stearin, Paraffin oder deren Mischungen, für Leinöl (roh oder gekocht), sowie für alle pflanzlichen Öle im allgemeinen 0,10 Doll. für 1 kg. Für Pech (Harzpech) beträgt die Zollabgabe 5 % vom Werte, ebenso für gewöhnlichen Tanninextrakt für die Gerberei, kohlensaures Natron, Sodaasche, kieselsaures Natron für gewerbliche Zwecke, Ätznatron; 10 % vom Werte für wasserfreies Ammoniak in Zylindern; Weinstein und Citronensäure, Bleiweiß und Kupfers 50 % vom Werte für Parfümerien im allgemeinen, Patronen, Pulv allgemeinen und Feuerwerk. Nicht besonders genannte Waren liegen einem Wertzolle von 25 %. Die einem Zollsatze von 10 % mehr unterworfenen Waren unterliegen einem Zuschlage von 2 % Warenwertes. Riech- und Schönheitsmittel unterliegen auch be Einfuhr einer besonderen inneren Steuer. Eine besonders sorgf Anmeldungspflicht ist für die Einfuhr pharmazeutischer Erzeug Sera usw. durch Erlaß vom 10. Dezember 1910 angeordnet wo

Mit der deutschen Handelsstatistik steht die argentinische naturg nicht in völliger Übereinstimmung. So gibt die argentinische Ei statistik für die deutsche Ausfuhr nach Argentinien trotz der erhebl Fracht- und sonstigen Kosten über 14 Mill. M weniger an als die deu Handelsstatistik. Abgesehen von der verschiedenen Bewertung d dies dadurch veranlaßt sein, daß von den nach Argentinien verlad Waren ein Teil nach anderen südamerikanischen Staaten bestimmt z. B. nach Uruguay, Paraguay, Chile, Brasilien. Anderseits ist aber zu beachten, daß viele Waren, gerade der chemischen Industrie, die Zollabgabe nicht unterliegen, zunächst in den freien Verkehr eines an Landes, z. B. Belgiens, übergehen, und von da aus nach Argent exportiert, in diesem Falle aber von der argentinischen Statistik als deutsche, sondern als belgische Waren angeschrieben werden. Absatz der Waren der chemischen Industrie nach Argentinien wird de bei einzelnen Artikeln als größer angenommen werden können, als der argentinischen Statistik zunächst hervorgeht. Der Vollständi halber sollen hier noch einige der (dem Werte nach) wichtigsten deuts Exportwaren nach Argentinien nach deutscher Anschreibung wiedergeg werden. In den letzten beiden Jahren wurden folgende wichtige W der chemischen usw. Industrie von Deutschland nach Argentinien ausgef

Warenbezeichnung	1910	1911
	Mengen in dz	
Alkaloide, Alkaloidsalze und -verbindungen, nicht bes. gen. . .	8,33	10,38
Anilin und andere Teerfarbstoffe	1 700	1 601
Arzneiwaren usw., zuber.	210	266
Blei-, Farben-, Kohlenstifte usw.	826	886
Bleimennige	4 154	6 755
Bleiweiß	4 689	7 625
Chemische Erzeugnisse z. Heilgebrauche, n. b. g.	137	141
Gerbsäure, Gallussäure .	385	621
Glycerin, gereinigt . .	880	574

Warenbezeichnung	1910
	Mengen in
Lackfirnisse; Lacke ohne Weingeist usw. . .	663
Lichte (Kerzen), Wachsfackeln usw. . . .	1 699
Metalloide, Säuren, Salze usw., nicht bes. gen. .	4 279
Schießpulver, Sprengpulver, Dynamit usw. . . .	3 937
Schmieröle, mineralische	4 126
Seifen	1 500
Verbandwatte . . .	1 204
Weinsäure	2 706
Zündhütchen, Patronen usw., gefüllte . . .	1 965

Nach dem neuesten Bulletin des Argentinischen Statistischen A über den Außenhandel Argentiniens hatten die wichtigeren Einfuhrar im Jahre 1912 (der Unterschied gegen 1911 ist beigefügt) nachstehe Werte in 1000 Goldpesos aufzuweisen:

	1912	gegen 1911			1912	gegen
Apothekeneinrichtungen .	660	—	32	Raffinade	883	—
Baumwollöl	873	+	219	Roheisen	6 517	+
Blei, roh	907	+	38	Rohnaphtha	5 918	—
Calciumcarbid . . .	532	+	126	Rohstahl	575	—
Glaswaren	1 170	—	119	Rohzucker	1 142	+
Holzstoff	598	—	129	Schmieröl	2 610	+
Kupfer und Bronze, roh	584	+	84	Seifen	629	+
Malz	1 113	+	135	Stearinkerzen	1 134	+
Medikamente	2 271	—	79	Steinkohle . . .	25 956	—
Olivenöl	4 921	+	1 558	Terpentinöl . . .	258	—
Parfümerien	1 463	+	50	Weinsteinsäure . . .	917	+
Petroleum	2 372	+	417	Zement	4 134	—
Pulver	493	+	57	Zinkbleche	313	—

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Berlin, 9. Juni.) *Menthol.* Die Stimmung an allen europäischen Marktplätzen ist fortwährend flau, die Käufer zeigen sich nach wie vor zurückhaltend. Über die Abladungen von Japan werden folgende Zahlen bekannt: Es gelangten bisher von Oktober bis Ende Mai 3060 Kisten zur Verladung, davon entfallen 200 auf den Monat Mai allein. In der für den Markt hauptsächlich in Betracht kommenden Zeit vom 22. Februar bis 31. Mai ist die große Menge von etwa 1320 Kisten abgeladen worden, auf diesen Umstand wird hauptsächlich die rückgängige Bewegung, in der sich der Artikel befindet, zurückgeführt. Über die bevorstehende neue Ernte wird berichtet, daß sie bisher von günstigem Wetter gestützt wird, und daß auf einen Ertrag von 800000—1 Mill. Kin eventuell gerechnet werden kann, gegen 505000 Kin im vorigen Jahre.

— (London, 7. Juni.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist flau. Amerikanisches H. G. H. kostet 14 s. 3 d. und Wayne County-tin-oil 11 s. 6 d. Japanisches, Kobayashi loko, verkauft zu 6 s. 1 d. und Suzuki 6 s. — *Sternanisöl.* Der Markt ist sehr still. Kleiner Umsatz in »Red ship«-Marke in loko 6 s. 6 d. Ankunft 6 s. 1/2 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist fest. Loko 3 s. 4 d. bis 3 s. 7 d. je nach Analyse. — *Citronellöl.* Der Markt ist teurer infolge der Knappheit. Loko, kleiner Umsatz drums 1 s. 8 1/2 d. Ankunft: cif.-Angebote sind nicht zu bekommen. — *Citronenöl.* Kleiner Umsatz in westindischem Öl zu 4 3/4 d. — *Menthol.* Der Markt matt. Loko, Kobayashi-Verkäufer zu 22 s., Suzuki verkauft zu 20 s. 6 d., 2 werden gefordert. Ankunft: Oktober-Dezember-Verschiffung Verkäufer 19 s. 6 d. cif. — *Nelkenöl.* Der Markt ist matter. Loko 5 s. 8 d. bis 5 s. 1

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 8. Juni.) Die Marktlage ist ruhig. J Juli 14,20 M, Juli-August 14,20 M, August-September 14,25 M, Septem Oktober 14,30 M für 1 Ztr. brutto einschl. Sack frei Kaiwaggon Hamb Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg Bahn 4800 Ztr.

— (London, 7. Juni.) Der Markt für schwefelsaures Ammoniak ist etwas fester, die Preise haben nicht weiter nachgegeben. Die Nachfrage für spätere Liefer ist besser, und mehrere Geschäfte wurden abgeschlossen; für sofortige Liefer sind jedoch noch größere Mengen disponibel, und die Stimmung ist schw Für Juli-Dezember notiert man eine Prämie von etwa 2 s. 6 d. für 1 t und Januar-April 5 s. bis 7 s. 6 d. über den heutigen Preisen. Die heuti Notierungen lauten: 12 £ 10 s. bis 12 £ 15 s. London-Beckton-Bedingung 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £ fob. Hull, 13 £ bis 13 £ 2 s. 6 d. fob Leith-Liverp für Juni-Lieferung.

a foetida. (New York, 24. Mai.) Überreichliche Vorräte von gewöhnlicher Ware wirken preisdrückend, so daß der Preis dafür um 30 Cts. auf 30 Cts. für 1 Pfd. gesunken ist. Choice tears sind knapp und behaupten sich auf 1,20 Doll.

best. Die Asbestfabrikation war im Jahre 1912 stark beschäftigt, so daß die Umsätze stiegen. Die Rohmaterialien, insbesondere Rohasbest, haben eine erhebliche Preissteigerung, besonders gegen Ende des Jahres erfahren. Das deutsche Asbestsyndikat hat laut *Wirtschaftsbericht der Frankfurter Handelskammer* im abgelaufenen Jahre für die Fabriken zufriedenstellend gearbeitet, dagegen waren die Preise auf dem Weltmarkt infolge der übergroßen Konkurrenz verlustbringend. Ein Versuch, um auch auf dem Weltmarkt eine Preiskonvention unter den maßgebenden Fabriken herbeizuführen, ist gescheitert.

Isame. (New York, 24. Mai.) *Tolubalsam.* Der Preis ist infolge Überladung des Marktes mit Vorräten um 2,50 Cts. auf 80–82,50 Cts für 1 Pfd. herabgesetzt worden.

mpher, *gereinigt.* (Berlin, 9. Juni.) Der bisherige große Preisunterschied zwischen deutschem Raffinat in Broden und japanischem in Tafeln ist dadurch etwas verkleinert worden, daß die offizielle Notierung für ersteren Artikel am . Juni um 15 M für 100 kg heruntergesetzt worden ist. Es bleibt indessen immer noch eine Differenz von über 10 % bestehen, und da von Japan das Angebot ein dauernd großes ist, sich die Händler dieses Artikels große Konkurrenz machen, so ist nicht zu erwarten, daß der Wert für dieses Produkt steigt, eher ist die Möglichkeit einer noch weiteren Verbilligung vorhanden. (London, 7. Juni.) Sowohl roher wie gereinigter Campher sind sehr still bei kleinem Umsatz.

inarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 7. Juni.) Zugeführt 481 Kolli Java-Chinarinde. Von Java wurden verschifft vom 1. Januar bis 31. Mai: 1913 781200 kg, 1912 2311500 kg. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 1. Mai auf 48307 Kolli, wovon 9729 Kolli Regierungs- und 38578 Kolli Privatkultur waren. Die für die Versteigerung gemeldeten 1120262 kg Java-Chinarinde enthalten nach Analyse 64165 kg Chinin sulfur., wovon 1047848 kg Fabriksrinde, enthaltend 61502 kg Chinin. sulfur. und 72364 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 2663 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für die heutige Versteigerung auf 5,87 % gegen 6,21 % in der letzten. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 19,25 fl., Ed. IV 23,50 fl. für 1 kg.

(London, 7. Juni) *Chinin.* Der Markt ist still, aber die Eigner halten feste Preise. In zweiter Hand sind Käufer vorhanden in besten deutschen Sorten zu 9¾ d. und Verkäufer zu 10 d.

cablätter. (Amsterdam, 7. Juni.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 29 Kolli. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 31. Mai auf 2218 Kolli.

döl. Benzin. (Drohobycz, 7. Juni.) In der abgelaufenen Woche hat sich auf dem *Rohölmarkt* nur wenig Geschäft abgewickelt, indem sowohl die Raffinerien, als auch die Spekulation nur sehr wenig eingegriffen haben. Stimmung und Preise waren demgemäß am Wochenende matt. Boryslaw-Tustanowice 9,53 bis 9,55 K Junilieferung, Schodnica 10,75—11 K ab Zisterne Grubenstation. — In *Petroleum* war das Geschäft ebenfalls nur schwach, was hauptsächlich auf die tote Saison zurückzuführen ist. Standard White 25,50—26 K ohne Faß ab hier. Dagegen hat sich der *Benzinmarkt* angesichts stärkerer Entnahme recht lebhaft gestaltet. In fester Stimmung schlossen die Preise wie folgt: Benzin r. r. 0,700/710 spez. Gew. 54—55 K, Motorenbenzin 48—49 K, unversteuert, ab hier. In *Schwerölen* hat sich auf einmal wieder besserer Bedarf eingestellt, wovon auch die Preise Nutzen hatten. Inlandgasöl 8,25—8,75 K ab hier, Auslandgasöl 10 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

dwachs. Ceresin. (Drohobycz, 7. Juni.) Im vergangenen Monat sind 18 Wagen *Erdwachs* ausgestoßen worden. Preise und Stimmung hielten sich fortgesetzt gut. Hochprima 67/68° 168 K, Leppwachs 110—115 K, Mischwachs 105 bis 108 K ab Boryslaw. — Das *Kerzengeschäft* lag matt. Paraffinkerzen Ia. 69 bis 70 K, IIa. 60—61 K, Paraffin 54—55 K ab galizischer Fabrik. — In *Ceresinen* ist keine wesentliche Veränderung zu verzeichnen. Reine Weißwaren Ia.Ia. 280 K, Ia. 270 K, Mischware 178—180 K, Gelb Ia. 140 K, IIa. 130 K ab hier. Alles für 100 kg.

rbstoffe. (London, 7. Juni.) *Curcuma.* Der Markt ist fest. Bengal, Ankunft kostet 6 s. 6 d. cif. Cochin, kleiner Umsatz in split bulbs zu 15 s. Madras ist still. Schöne bis gute Finger 17—20 s.

te und Öle. (Cöln a. Rh., 7. Juni.) *Oleomargarine* fand in der letzten Woche wenig Anklang, und es mußten die Forderungen von 65 auf 64 fl. ermäßigt werden, während die zweite Hand 63 fl. anbot. Abfallende Sorten sind zu 58 fl. angeboten. — *Premier Jus* und *Hammel Jus* konnten ebenfalls kaum belangreiche Umsätze erzielen. — *Neutral Lard* war still, und es wurde Abladung zu 68—69 fl. gehalten, während Lager billiger zu haben war. — *Baumwollsamenöl* liegt sehr fest, und die Eigner sind mit ihren Vorräten zurückhaltend; Gebote zu 41 fl. bleiben unberücksichigt.

(Hamburg, 7. Juni.) Der Ölmarkt ist sehr ruhig, überhaupt ist das ganze Börsengeschäft still und lustlos. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. — *Leinöl* ist vernachlässigt, das Angebot von Loko-Ware überwiegt die Nachfrage. Harburger Leinöl kostet sofort bis Dezember 51,50 M, Januar-April 52 M ab Harburg, zweite Hand gibt 0,50—1 M unter obigen Preisen ab. Holländisches Leinöl ruhig. Sofort-Abladung 50 M, Juli-August 49,50 M, September-Dezember 48,50 M, Januar-April 48 M. Englisches Leinöl still, 50 M. — *Palmkernöl* stetig, Juli 84 M, August-Oktober 83,50 M, November-Dezember 83 M ab Harburg. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist fest. Amerikanisches, loko 73—74 M ab Lager. Englisches, sofort 59,25 M, Juni-August 59,25 M, September-Oktober 58,75 M, November-April 56,75 M. — *Sojabohnenöl,* englisches, fest, sofort bis August 55,25 M, gereinigtes 58,25 M. — *Lagos-Palmöl* stetig, 63 M. — *Holzöl,* Hankower, vernachlässigt, sofort 61,50–62 M ab Lager, Abladung 61 M. — *Erdnußöl* knapp, 70 M ab Harburg. — *Sonnenblumenöl* stetig, 68–67 M ab Lager, Juli-Abladung 56 M, August-Dezember 54 M. — *Olein,* loko fehlt. Amerikanisches, sofort 57 M. — *Maisöl,* englisches, still, 54 M. — *Talg* fest. Für die letzte Londoner Versteigerung wurden 1287 Faß angeboten und durchweg um 50 Pf für 100 kg höhere Preise erzielt. Weißer australischer Hammeltalg kostet 78–83 M, Ia. australischer Rindertalg 74—77 M, Ia. La Plata-Rindertalg 76—78 M netto, ab Transito-Lager. — *Cocosöl* fest. Harburger Cochinöl 95,50 M, Ceylonöl 92,50 M für sofort bis August.

Fette u. Öle. (Amsterdam, 7. Juni.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr ruhig. Sofort-Lieferung 27 fl., Juli 26,25 fl., Juli-August 26⅛ fl., Septbr.-Dezbr. 25,50 fl., Januar-April 25⅜ fl., Mai-August 25,50 fl. — *Rüböl* ist sehr ruhig. Sofort-Lieferung 34,75 fl., Juli 33,50 fl., Juli-August 33⅜ fl., September-Dezember 32,75 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (London, 7. Juni.) *Galläpfel.* Geschäfte in Ankunft-Chinaware 50 s cif. und gutes Geschäft in persischer blauer Ware bis 45 s.

Glycerin. (Berlin, 9. Juni.) Die Frage nach destillierten und gereinigten Sorten ist kaum lebhafter geworden, es macht sich aber doch eine festere Stimmung bemerkbar, die hauptsächlich dem Verhalten der Fabrikanten zuzuschreiben ist, welche heute, gezwungen durch die Marktlage in dem Rohmaterial, unter 155 bis 160 M für 100 kg doppelt destillierte 28°ige D. A.-B. V-Ware bei Posten, nicht abzugeben vermögen. Die zweite Hand kommt mit den kleinen Vorräten kaum noch in Betracht, so daß der Artikel heute tatsächlich Neigung nach oben zeigt, es auch nur einer größeren Nachfrage bedarf, um diese Anzeichen zur Tatsache werden zu lassen.

Harze. (Amsterdam, 7. Juni.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung G 7,10 fl., Juni-Juli-Verschiffung G 6,90 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 7. Juni) *Schellack.* Der Markt ist flau und matter. Loko, kleiner Umsatz einschl. TN-Orange schön blond 86 s., AC-Garnet kostet 80 s. und GAL 73 s. Ankunft: TN-Orange, Mai-Juni-Verschiffung 87 s. cif. und AC-Garnet 80 s. cif. Spätere Ware ist matter. August-Lieferung verkauft zu 87 s., Schlußpreis Verkäufer zu 86 s. 6 d., Oktober verkauft zu 88 s. 6 d., Schlußpreis 88 s., Dezember Verkäufer zu 90 s.

— (Savannah, 23. Mai) Der Plan des Gläubigerausschusses der American Naval Stores Co., die Gläubiger zu weiteren Darlehen zu veranlassen, um sich an dem Vertrieb der neuen Ernte beteiligen zu können, ist durchgefallen und die Gesellschaft hat ihre Geschäftsverbindungen mit den »Faktors«, welche die Ware von den Produzenten aufkaufen, gelöst. Die bedeutendsten »Faktors« haben sich daraufhin zu einem »Pool« zusammengeschlossen, dem folgende Gesellschaften angehören: Consol. Naval Stores Co, Flynn-Harris-Bullard Co., Carron Naval Stores Co. in Savannah und Jacksonville, Producers' Naval Stores Co. und A. G. Cassels in Savannah, Operators' & Southern Naval Stores Co. in Jacksonville, Jennings & West Coast Naval Stores Co. in Pensacola (Florida). Von dem »Pool« ist in jeder der drei genannten Städte ein Vertreter ernannt worden, der nicht mit den Konsumenten direkt, sondern mit den Maklern die Abschlüsse vermittelt. In Savannah ist J. O. Hatch dafür bestellt worden. Während bisher bei dem Ankauf von Harz von einem »Faktor« dessen ganzer Vorrat von allen Harzsorten übernommen werden mußte, kann man unter dem neuen Kaufsystem eine beliebige Menge Harz einer bestimmten Sorte erhalten. Der »Pool« vertritt 65—75 % der Gesamtproduktion. Die Geschäfte erfolgen, wie bisher, gegen bar. Die neue Geschäftsweise ist Mitte Mai in Kraft getreten. Seitdem hat der Markt eine steigende Tendenz angenommen, namentlich für die besten Harzsorten. Die heutigen Notierungen für 1 Faß lauten: WW 6,85 Doll., WG 6,70, N 6,35, M 5,65, K 5,20, J 4,90, H 4,80, G 4,75, F 4,70, E 4,65, D 4,60, B 4,55 Doll. Die Anlieferungen mit Beginn des neuen Erntejahres (1. April) haben 82033 Faß betragen gegenüber 84038 Faß im gleichen Zeitraum des vorigen Jahres, die Ablieferungen 100001 Faß gegenüber 91051 Faß, die gegenwärtigen Vorräte stellen sich auf 73238 Faß gegenüber 65194 Faß.

Jalapenharz. (Berlin, 9. Juni) Für hochprozentige Fabrikationsknollen hat sich seit einiger Zeit lebhaftere Nachfrage eingestellt, man hegt Befürchtungen, daß die mexikanischen Verhältnisse auf die Neuproduktion von erheblichem Einfluß sein könnten, und trifft Vorsorge, indem man die verhältnismäßig günstige Wertlage zu reichlicher Eindeckung benutzt. Auch die Fabrikanten von Harz sind für dieses bereits fester gestimmt; es besteht heute keine Möglichkeit, unter 27—28 M für 1 kg anzukommen, hier und da werden auch noch höhere Forderungen gestellt.

Jute. (8. Juni.) Der Jutemarkt verlief in der abgelaufenen Woche sehr ruhig, auch die Preise erfuhren nur ganz geringe Änderung; sie neigen etwas zugunsten der Käufer. Firsts alter Ernte kosten 29 £ 5 s., neuer Ernte, August-Abladung 27 £. Über den Stand der neuen Ernte lauten die Nachrichten günstig. Der Gewebemarkt ist weiter sehr ruhig geblieben, die Preise zeigen keine Veränderung. In Dundee kosten Hessians 10½ oz 40" 3 12/48 d., New York 7,70 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 16,12 Rupien für 100 Yards, Deutschland 320 33,2 Pf für 1 qm.

Kreide. Wilhelm Gressung, Fabrikation von Staub-Kreide »Collardin« und »Kittkreide«, Saarbrücken. Unter dieser Firma wurde in Saarbrücken eine Anlage zur Herstellung feinst gestäubter Kreide errichtet. Als Rohkreide kommt das beste französische Material aus den Brüchen der Firma Raymond Collard

in St. Germain-la-Ville (Marne) zur Verwendung. Ferner wird auch die Herstellung von gemahlener Kreide, sog. Kittkreide, aufgenommen.

Kupfer. *Kupferindustrie der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1912.* Nach den Angaben der Produzenten, welche zumeist die Ausbeute von Januar bis November bei Schätzung der voraussichtlichen Produktion im Dezember umfaßten, gestaltete sich die Kupfererzeugung der Schmelzwerke in den Vereinigten Staaten von Amerika (in Michigan sind die Schmelzwerke zugleich Raffinerien) aus nordamerikanischen Erzen im Jahre 1912 staatenweise folgendermaßen (Mengen in 1000 engl. Pfund):

	1911	1912		1911	1912
Alaska	19 412	33 600	Nevada	65 385	81 816
Arizona	300 579	357 774	Neu-Mexiko	1 518	26 174
Californien	36 807	29 867	Utah	138 337	136 372
Colorado	8 475	6 800	Washington	—	1 238
Idaho	3 745	5 038	Ost- und Südstaaten	19 657	18 915
Michigan	216 413	231 629	Andere	1 564	4 493
Montana	271 964	309 125	Zusammen	1 083 856	1 242 836

Utah, dessen Vorjahrszahl nicht feststeht, konnte jedenfalls nicht mehr als 1911 produzieren, weil Arbeiterausstände mitwirkten und namentlich die Werke in Tooele für einen Teil des Jahres stilllegten. Nevadas starke Mehrausbeute muß größtenteils der Aufnahme der Arbeit seitens der Mason Valley- und Giroux-Gesellschaften zugeschrieben werden. Californiens Ausbeute hat nachgelassen, weil einige bedeutende Produzenten den Betrieb eingestellt hatten infolge von Verboten wegen Rauchschädigung usw. Die große Zunahme der Produktion von Neu-Mexiko bewirkte das Chino-Schmelzwerk, aber auch die Wiederaufnahme des Schmelzens durch die Santa Fé Copper Co. trug etwas dazu bei. In Arizona erzielten die Ray- und Miami-Gesellschaften sehr große Ausbeuten; die älteren Gesellschaften produzierten annähernd ebensoviel wie 1911. Alaskas große Summe beruhte hauptsächlich auf der Produktion der Bonanza-Mine im Copper River-Bezirke. Eine bemerkenswerte Erscheinung ist die Beteiligung zahlreicher kleiner Produzenten an der Kupfergewinnung, die in dem hohen und gewinnbringenden Preisstand ihren Grund hatte. — Die Erzeugung von *Kupfervitriol* als Nebenprodukt stellte sich auf 39480741 Pfund gegen 33454000 Pfund im Vorjahr. — Die Kupfergewinnung der Schmelzwerke ganz Nordamerikas erreichte 1912 folgenden Umfang (Mengen in 1000 engl. Pfund):

	1911	1912
Aus amerikanischen Erzen:		
Vereinigte Staaten von Amerika	1 083 856	1 242 836
Kanada	56 371	74 244
Mexiko	136 430	158 692
Kuba	8 275	8 816
Nordamerika	1 284 932	1 484 588
Aus fremden Erzen	34 392	50 363
Aus Altkupfer usw.	18 530	15 713
Zusammen	1 337 854	1 550 664
Davon gingen: an ausländische Raffinerien	32 414	41 837
an amerikanische Raffinerien	1 305 440	1 508 827
Blasenkupfer, eingeführt	146 423	146 000
Rohkupfer zur Verfügung der Raffinerien	1 451 836	1 654 827

Leimleder. Hinsichtlich der Frage, ob bei Abschlüssen von Leimleder formalinfreies Leder zu liefern ist oder nicht, äußerten sich die *Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin* dahin, daß, wenn nicht eine besondere Garantie geleistet wird, der Verkäufer nicht verpflichtet ist, formalinfreies Leimleder zu liefern. Es ist übrigens in der Leimindustrie nicht allgemein üblich, Leimleder sofort nach Empfang auf das Vorhandensein etwaiger Chemikalien zu untersuchen. Es ist aber auch, wenn formalinfreies Leder auf Grund besonderer Vereinbarung zu liefern ist, nicht üblich, das Leimleder erst einzukälken, dann zu kochen und erst durch das Ergebnis dieses Verfahrens festzustellen, ob das Leder chemikalienfrei ist. Vielmehr muß bei Garantie der Formalinfreiheit die Ware sofort nach Empfang chemisch untersucht werden.

Molybdän. Die Ansicht, daß die Molybdänvorkommen zu beschränkt seien, um einen größeren Bedarf decken zu können, ist in den letzten Jahren durch Aufschließung weiterer Molybdänminen widerlegt worden, da jetzt tatsächlich große Mengen Molybdänerz regelmäßig geliefert werden könnten. Der Molybdänmarkt selbst ist allerdings noch schwankend und unsicher, da bis jetzt die Verwendung des Molybdäns nicht allgemein genug verbreitet ist. Ertragreiche Molybdänminen gibt es zwar in den verschiedensten Ländern, aber bis jetzt ist die gegenwärtige Produktion nirgends eine wirklich große. Verschiedene Molybdänminen sind nur aufgeschlossen worden, um zu zeigen, wieviel bei weiterem Arbeiten im Großen produziert werden kann. Die meisten Molybdänminen besitzen nur geringes Kapital, da dem großen Publikum der Molybdänmarkt wenig bekannt ist. Nur für metallurgische Zwecke kommt der Molybdänmarkt etwas stärker in Betracht. Molybdänstahl z. B. kann wie Wolframstahl gebraucht werden, ja er ist in mancher Hinsicht besser als letzterer. Es ist festgestellt worden, daß Stahl mit 1—4 % Molybdän und 0,3 % Kohlenstoff oder mit 2 % Molybdän und 0,95 % Kohlenstoff sich wie Stahl mit der doppelten Menge Wolfram verhält. Von einer regelmäßigen Molybdänproduktion kann jedoch nicht gesprochen werden. Je nach dem Bedürfnis wird in der einen oder anderen Mine einige Monate lang tüchtig gearbeitet, dann wieder gefeiert usw. Die Jahresproduktion übersteigt zurzeit sicherlich nicht 1000 tons und beträgt sogar vielleicht nur die Hälfte dieser Menge. Die Vereinigten Staaten von Amerika, Queensland, Neu Süd-Wales, Japan und Norwegen[1]) haben im letzten Jahr vielleicht zusammen etwa 500 tons gefördert. Die Produktion der anderen Länder ist sehr gering. Das Land, das bis jetzt vielleicht am meisten produziert hat, Queensland; die jährliche Produktion ist aber dort nie größer als 150—200 t gewesen. Seit 1911 behaupten übrigens verschiedene Minengesellschaften, 150 tons im Monat liefern zu können, so z. B. im Frühjahr die Leadvi Smelting and Reduction Company.[2]) Die betreffende Leadville-Mine h in Colorado nur von Juni bis September arbeiten können, denn die molybdä haltigen Gesteine sind mehr oder weniger oberflächlicher Art, und der h Schnee würde die Arbeiten in den Wintermonaten sehr behindern.[3]) Aber Zeit von Juni bis Ende September würde bei 150 tons monatlicher Förder genügen, 600 tons fertigzustellen. Dies würde dann die jährliche Weltproduk decken. Auch die Molybdänminen des St. Maurice Syndicate in der Pro Quebec sollen mit zu den größten Molybdänitvorkommen zählen. Im Laufe die Sommers (1913) beabsichtigt man verschiedene Molybdän-Konzentrationsanstal zu errichten. Es ist daher möglich, daß die Produktion i. J. 1913 die der vorh gehenden Jahre übertreffen wird.

[1]) Die Molybdänminen, die nahezu regelmäßig (wie z. B. in Norwegen) arbeiten, haben nur eine verhältnismäßig kleine Produktion.

[2]) Chem.-Ztg. 1911, S. 628.

[3]) Bis jetzt ist tatsächlich nur ein kleiner Teil dieser 150 tons produziert worde

Phosphate. (Hamburg, 8. Juni.) 77/80 % Hard Rock 7¾ d., 68/73 % L Pebble 6 d., 63/70 % Algier-Phosphate 5⅝—5¾ d. für die Einheit phosph sauren Kalk in 1 ton englisch = 1015 kg cif. guter europäischer Häfen.

Salpeter. (Hamburg, 8 Juni.) *Chilesalpeter.* Sofort und Juni 10,95 M, 10,95 M, Juli-August 10,60 M, September-Oktober 10,55 M für 1 Ztr. Br einschl. Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingef wurden in der letzten Woche in Hamburg per Schiff 224453 Sack.

— (London, 7. Juni.) *Chilesalpeter.* Der Markt ist matter. Loko 11 £ 15 gewöhnlicher 11 £ 5 s. Das chilenische Salpeter-Kommitee meldet 10 s. 6¾ und für Sofort-Verschiffung 10 s. 8¾ d.

— Die Bezeichnung »Norgesalpeter« für Kalksalpeter, die sich gleichze mit dem aus Norwegen in immer wachsendem Maße zur Einfuhr gelangen Kalksalpeter einzubürgern beginnt, wird von Dafert[4]) bemängelt. Nor salpeter bedeutet bekanntlich nichts weiter als »norwegischer Salpeter«. E sprechend der Bezeichnung für die anderen Salpetersorten empfiehlt Daf stets »Kalksalpeter« als alleinigen Namen dieser Salpetersorte zu verwend

Silber (Hamburg, 8. Juni) in Barren hielt sich vom 2.—7. Juni auf 81,75 M für 1

Silbersalze. (New York, 24. Mai.) Die kürzliche Herabsetzung des Silberprei hat die inländischen Fabrikanten veranlaßt, den Preis für *Silbernitrat* ⅝ Cts. für 1 Unze (= 28,35 g) zu erniedrigen, so daß er gegenwärtig 38 Cts. für Posten von 500—1000 Unzen, 39 Cts. für 100 Unzen und 40 C für geringere Mengen lautet.

Talkum. Der Talkumgrubenbesitzer Eduard Elbogen, Wien 3/2, ist, wie uns mitteilt, dem Verbande nicht angeschlossen.[5]) Er hat neben seiner eigen Talkumerzeugung auch den Alleinverkauf von 4 österreichischen und mehre italienischen Talkumwerken.

Teerprodukte. (Berlin, 9. Juni.) *Carbolsäure, krystallisiert.* Der Artikel ist s billig geworden, die schon sicherlich seit langer Zeit bestehende Überproduk tritt neuerdings wahrnehmbarer hervor, infolgedessen auch der Wert auf niedrigste Grenze zurückgegangen sein dürfte. Krystallisierte 40-gräd. Säure w heute in Originalpackung zum Preise von 95 M für 100 kg bei Posten gehand

— (London, 7. Juni.) *Benzol.* 50 %, sofort 10½ d., 90 %, sofort 1 s. 1 d. *Carbolsäure.* Krystalle, Gas Company, sofort, 39/40° 4⅞—5 d., 35°, r 60°, Ostküste, sofort 1 s. 4 d., Westküste, sofort 1 s. 4 d.

Terpentinöl. (Amsterdam, 7. Juni.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt flau. Sof Lieferung 17 fl., Juli-Lieferung 17 fl., August-September-Verschiffung 17⅛ fl. 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 7. Juni.) *Amerikanisches.* Mäßiger Umsatz bei Abnahme um 3 gegen Schluß fest. Loko 27 s 10½ d., Juli-August verkauft zu 28 s, Schlu preis 28 s. 1½ d., Juli-Dezember 28 s. 7½ d, September-Dezember 28 s. 10½ Januar-April verkauft zu 29 s. 9 d. und 29 s. 10½ d., Schlußpreis 29 £ 10½

— (Savannah, 23. Mai.) *Amerikanisches.* Der Preis ist letzte Woche um ½ auf 37—37¼ Cts. für 1 Gall. (= 3,785 l) gestiegen. — Die kürzlich mit 0,2 M Doll. in Pensacola, Florida, gebildete Globe Naval Stores Co. hat d Geschäft der Jones-Dusenburg Co. daselbst und in New Orleans übernomm Präsident ist T. A. Jennings.

Wachse. (London, 7. Juni.) *Japanwachs.* Der Markt ist still mit wenig Geschä Gute Tafeln 45 s. Ankunft: Nahe Lieferung 40 s. 9 d. und spätere 41 s. 3 d. c

Weinsäure. (London, 7. Juni.) Englische, loko 1 s. ¾ d., ausländische 1 s. ⅛ bis 1 s. ¼ d. — *Weinstein.* 98 %, ausländischer, gepulverter 89 s., 95 % 87

Zink und Zinkoxyd. (Berlin, 9. Juni.) Das Metallsyndikat hat eine Prei ermäßigung auf 23 £ als Londoner Notierung beschlossen, der Verkehr dem Artikel soll sich infolgedessen lebhafter gestaltet haben, es ist auch vi Ware auf Lieferung Mai-Juli gekauft worden. Notgedrungen mußten die Zin oxydfabrikanten ebenfalls heruntergehen, die Reduktion beträgt 1,50 M für 100 k

Zinnoxyd. (Berlin, 9. Juni.) Das Zinnoxyd-Kontor ist heute nur noch die Ve treterin für eine beschränkte Anzahl Fabrikanten, ein großer Teil hat sich a gesondert und es besteht somit ein freies Angebot unter ihnen, das sich haup sächlich nach der Lage des Rohmaterials richten muß. Dementsprecher kommt heute für Zinnoxyd ein Preis von etwa 395 M für 100 kg in Betrac Es ist erklärlich, daß unter diesen Umständen die Wertlage eine gedrück sein muß, qualitative Unterschiede dürften immerhin hier und da mitsprech

[4]) Mitt. d. Verbandes der landwirtschaftl. Versuchsstationen in Österreich.

[5]) Chem.-Ztg. 1913, S. 599.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 71, S. 717—720. Cöthen, den 14. Juni 1913. Jahrgang XXXVII.

r. Camille Petri †. 717
ber die Veränderung von Färbungen im Licht. Von *Dr. K. Gebhard* 717—719
/olumen-Luftmesser". (Mit Abbildung) 719
ermischte Nachrichten 719
andelsblatt: Der Warenmarkt 720
hemisch-Technisches Repertorium.
. Laboratorium. Allgemeine Analyse 325
. Organische Chemie 326
. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 327
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 328
11. Anlagen. Kraft und Arbeitsmaschinen. Apparate 329
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 330
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 330—331
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 332
15. Wasser. Abwässer 332
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 333
17. Glas Keramik. Baustoffe 334
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren . . . . . 335—336
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 336

Dr. Camille Petri †.

23. April 1857 — 11. April 1913.

In Dr. Camille Petri,[1]) technischem Direktor der chemischen Fabrik uckau, hat die chemische Industrie Deutschlands eine hochangesehene ersönlichkeit verloren, gleich ausgezeichnet durch wissenschaftliche ichtigkeit und reiche praktische Erfahrung, wie auch durch die Zu-rlässigkeit ihres Charakters, ihre vornehme Gesinnung und ihre ver-ndliche Art des Verkehrs.

Camille Petri wurde geboren am 23. April 1857 in dem damals ch französischen Städtchen Buchsweiler im Elsaß, wo sein Vater, amille Petri, Direktor der dortigen „Mines de Bouxviller" war. Seine hulbildung genoß er auf dem Gymnasium seiner Vaterstadt, dessen eihundertjähriges Jubiläum er im vorigen Jahre mitfeiern konnte. Er udierte dann 1874 bis 1876 vier Semester in Straßburg, wobei er sich rofessor Fittig näher anschloß. Hiernach bezog er das Polytechnikum Zürich. Unter Lunges Leitung widmete er sich mit allem Eifer dem udium der chemischen Technologie. Auch betrieb er mit Vorliebe genieurkunde und hörte bei Viktor Meyer organische Chemie. In ne Zeit fallen zwei Veröffentlichungen in den „Berichten", nämlich Notiz über das Aetherpen (Ber. d. chem. Ges. 1877, Bd. 10, S. 990) it Viktor Meyer zusammen, und 2. Benzoesäure aus Benzylchlorür er. d. chem. Ges. 1877, Bd. 10, S. 1275) mit Lunge zusammen.

Von den vorbildlichen Einrichtungen des Eidgenössischen Poly-chnikums trug er reiche Ernte an Kenntnissen heim und eine tüchtige orbildung für leitende Stellungen in der Industrie. Er kehrte nunmehr ch dem Elsaß zurück, das inzwischen deutsch geworden war, genügte Straßburg seiner Militärpflicht und promovierte daselbst 1878. Nach endetem Studium trat er in den Dienst der Minen von Buchsweiler, nächst als Chemiker des Laboratoriums, wurde später Betriebsleiter d nach dem Tode seines Vaters 1887 technischer Direktor der Ge-llschaft. Die Minen von Buchsweiler waren eine der ältesten chemischen abriken Mitteleuropas. Infolge der guten Entwicklung des in Frank-ich erfundenen Leblanc-Verfahrens der Sodafabrikation und unter örderung durch Napoleon I. richtete sich der Unternehmungsgeist auf emische Betriebe. Es wurde in Buchsweiler für die Verarbeitung r dort anstehenden kiesigen Erze eine Fabrik errichtet und schon im hre 1822 die Aktien-Gesellschaft der Minen von Buchsweiler gegründet, elche im Laufe der Jahre einen damals günstigen Artikel, das gelbe utlaugensalz, unter Anwendung des Schmelzverfahrens von Pottasche it stickstoffhaltigen Abfällen, wie Horn, Wolle usw. zu hoher Blüte achte. In der ganzen Zeit bis in die achtziger Jahre des vorigen hrhunderts nahm Buchsweiler mit diesem Verfahren für Blutlaugensalz ne erste Stelle ein. Daneben wurde rotes Blutlaugensalz, Berliner-au, Pariserblau und später auch Oxalsäure dargestellt, dann auch, r Beschaffung der Pottasche für die Schmelzprozesse, Pottasche nach m Leblanc-Verfahren und schließlich auch Ammoniaksalze. Im Laufe r achtziger Jahre kam die Verarbeitung von Gasreinigungsmasse auf yanverbindungen und Blutlaugensalz in Aufnahme und zeigte sich der alten Methode überlegen. Buchsweiler führte im Jahre 1887 die neue Methode zunächst in kleinem Maßstabe ein, ist aber allmählich ganz dazu übergegangen. Dr. Petri blieb bis zum Jahre 1906 in Buchsweiler, dann siedelte er nach Straßburg über, behufs wissenschaftlicher Studien im dortigen Universitäts-Laboratorium. Hatte ihn doch die Stickstofffrage und das Cyan von jeher besonders interessiert. So nahm er schon im Jahre 1888 ein französisches Patent auf elektrolytische Darstellung von Ferrocyanalkalien, welchem später, auf den Namen der Minen von Buchsweiler, im Jahre 1903 das D. R. P. 155806, „Gewinnung von Ferrocyannatrium aus Ferrocyancalcium" folgte und am 22. Dezember 1904 das D. R. P. 169192 „Darstellung von Ferrocyannatrium aus Ferrocyancalcium und Chlornatrium." In Straßburg meldete er die P. A. vom 1. Oktober 1906: „Verfahren zur Überführung unlöslicher Ferrocyanverbindungen in lösliche" an.

Während jener Zeit hat er auch mit maßgebenden Persönlichkeiten des Züricher Polytechnikums in Verhandlung gestanden, welche ihn zum Nachfolger von Prof. Lunge ins Auge gefaßt hatten. Gerade als diese Frage in das Stadium definitiver Verhandlung eintrat, wurde Petri von der Direktion der Chemischen Fabrik Buckau in Magdeburg, welche seine Tüchtigkeit erkannt hatte, die Stellung des Direktors der Ammoniaksodafabrik in Staßfurt, ihrer Filiale, angeboten, welche er am 1. November 1907 übernahm. Hier ward ihm vielfache Gelegenheit geboten, seine reichen Kenntnisse und Fähigkeiten in erfolgreicher Weise zu entfalten. Seine Projekte waren stets wohl überlegt und großzügig disponiert, ihre Ausführung sorgfältig und zweckmäßig. Die schätzenswerten Dienste, welche er dieser Gesellschaft leistete, erwarben ihm deren volles Vertrauen. Als am 10. Oktober 1911 der bisherige Generaldirektor der Gesellschaft von seiner Tätigkeit zurücktrat, wurde Dr. Petri an die Zentrale in Magdeburg berufen, wo er die gesamte technische Leitung der Werke der Gesellschaft übernahm. Mit frischer Kraft und vollem Eifer widmete er sich dieser erheblich umfangreicheren Tätigkeit und setzte alle seine Kraft ein für die Durchführung der Aufgaben, welche sich in großen Betrieben täglich neu einstellen und gelöst werden müssen. Im Februar 1913 befiel ihn eine tückische Krankheit, die seine Körperkräfte sehr reduzierte und ihn auf ein mehrwöchentliches, zum Teil schmerzhaftes Krankenlager warf. Es wurde der Versuch gemacht, durch eine schwere Operation sein Leben zu retten. Aber vergebens, am 11. April 1913 starb er.

Gerade in den letzten Jahren, nach seiner Übersiedlung aus dem Elsaß in die Provinz Sachsen, wo die chemische Industrie so hoch entwickelt ist, war es ihm, sowohl durch seine vermehrte geschäftliche Tätigkeit, wie auch im Vereinsleben gegönnt, Geschäftsfreunden und Fachgenossen in engeren und weiteren Kreisen mehr als früher nahe zu treten, wobei er es in seltenem Maße verstanden hat, sich die Hochschätzung aller und die Zuneigung vieler zu erwerben, welche ihm ein dauerndes Andenken sichern werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 493.

Über die Veränderung von Färbungen im Licht.*)

Von Dr. Kurt Gebhard.

B. Ursache des Färbevermögens der substantiven Farbstoffe. enden wir uns nun der Frage zu, welche Gruppen im Farbstoff sich der Bindung: Farbstoff—Baumwolle beteiligen. Um hier Klarheit gewinnen, muß auf zwei Wegen vorgegangen werden: einmal ist der nfluß der einzelnen Gruppen des Farbstoffs auf das Färbevermögen successive zu prüfen, außerdem gibt die Reaktionsfähigkeit der einzelnen Gruppen auf der Faser im Vergleich zum Farbstoff in Substanz oder in Lösung einen Anhalt dafür, welche Gruppen an der Bindung Farbstoff—Faser beteiligt sind. Bei Baumwollfärbungen interessiert in erster Linie die Ursache des Färbevermögens substantiver Farbstoffe. Über die Ursache der charakteristischen Eigenschaft einzelner Azofarbstoffe, Baumwolle direkt anzufärben, sind drei verschiedene Theorien aufgestellt worden. Witt[109]) faßt eine substantive Baumwollfärbung

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 601, 622, 638, 662, 679.

[109]) Lehnes Färber-Ztg. 1890/91, Heft 1.

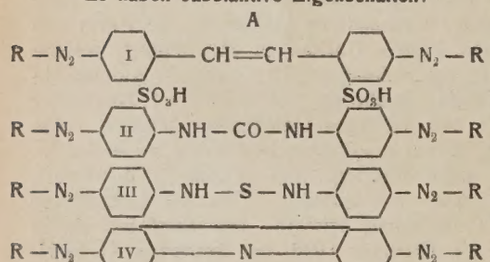
als feste Lösung eines Farbstoffes in der Faser auf. Wenn auch diese Auffassung heute noch insofern zu Recht besteht, als gerade in neuester Zeit der Zusammenhang zwischen Solvaten, Additions-, Molekular- und Komplexverbindungen immer mehr erkannt wird, so besagt diese Theorie doch nichts über die Gruppen im Farbstoff, welche eine solche Molekularverbindung ermöglichen und deren Reaktionsfähigkeit durch diese Komplexbindung geändert wird. In dieser Beziehung stellt es einen Fortschritt dar, wenn ERDMANN[110]) eine chinoide Konstitution substantiver Azofarbstoffe annimmt und in dieser chinoiden Konfiguration die Ursache der Affinität zur Baumwolle erblickt. Diese Auffassung ist später auch von BINZ vertreten und durch experimentelles Material gestützt worden. Allgemeine Anerkennung hat sie jedoch nicht gefunden, da verschiedene Beobachtungen gegen eine solche Auffassung sprachen und einzelne Tatsachen auf diese Weise keine hinreichende Erklärung fanden. Als dritte ist die sogenannte kolloidchemische Theorie des substantiven Färbens zu nennen, welche in der Fähigkeit einzelner Farbstoffe, kolloidale Lösungen zu bilden, den Grund des substantiven Färbens erblickt. Dieser Auffassung, die man, nebenbei bemerkt, heute noch vertreten findet, war jedoch der Boden entzogen, als es sich herausstellte, daß die substantiven Farbstoffe als reine kolloidale Lösungen überhaupt kein oder ein geringes Färbevermögen[111]) besitzen und daß die Farbstoffe im Gegenteil um so größere Affinität Baumwolle gegenüber zeigen, je stärker sie dissoziiert sind. So wird das Aufnahmevermögen gesteigert durch Erhöhung der Temperatur und Verdünnung der Bäder, vermindert durch Anwendung der wenig dissoziierten Erdalkalisalze der Farbstoffe.

Einen Hinweis darauf, wo das Charakteristikum der direkten Baumwollfarbstoffe zu suchen sei, gab das Studium des Färbevermögens eines Küpenfarbstoffs, nämlich von Helindongelb 3GN.[112]) Bei diesem Farbstoff sind nämlich die reaktionsfähigen Wasserstoffatome der Imidogruppen des Harnstoffrestes ausschlaggebend für die Bindung Farbstoff—Faser. Da sich auch bei anderen Farbstoffen[113]) gezeigt hatte, daß solche reaktionsfähigen Wasserstoffatome — selbst wenn es sich um Kern-Wasserstoff handelt — sowohl für das Färbevermögen, als auch für verschiedene Echtheitseigenschaften von grundlegender Bedeutung sind, lag es nahe, die substantiven Farbstoffe daraufhin zu untersuchen, ob bei ihnen ebenfalls solche reaktionsfähigen Wasserstoffatome eine Rolle spielen. Dies ist in der Tat der Fall.

Man vergleiche folgende Reihen ähnlich konstituierter Farbstoffe:

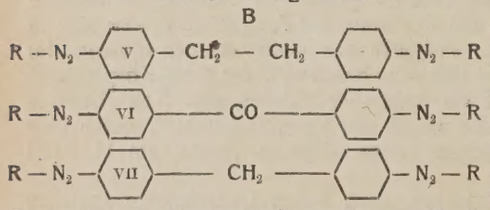
Es haben substantive Eigenschaften:

A



Es haben nach *Erdmann* und andern Forschern[114]) keine substantiven Eigenschaften:

B

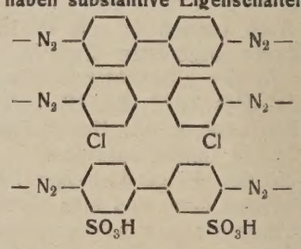


Besonders die Farbstoffe, welche sich von der Diamidostilbendisulfosäure(I) ableiten, zeigen eine ausgesprochene Affinität zu Baumwolle;[115]) versucht man z. B. Curcumin S (Azoxystilbendisulfosäure-Na), welches diese Gruppe enthält, in saurem Bade gleichzeitig auf Wolle und Baumwolle auszufärben, so wird Baumwolle kräftig angefärbt, dagegen bleibt, infolge der sehr großen Affinität des Farbstoffes zu Baumwolle Wolle rein weiß. Hierbei ist besonders zu beachten, daß Baumwolle im allgemeinen in saurer Lösung von substantiven Farbstoffen nicht angefärbt wird, ferner daß Curcumin S in Abwesenheit von Baumwolle auch auf Wolle eine kräftige Färbung liefert. — Folgende Farbstoffe entsprechen den obigen Symbolen: I. Diphenylcatechin G, Hessisch Gelb, Hessisch-Purpur B, Chrysophenin, Curcumin S, Brillantgelb, Hessisch-Violett; II. Baumwollgelb G, Salmrot; III. Helgoland-Gelb, Lachsrot; IV. Carbazolgelb. Daß sowohl bei diesen, als auch bei den im folgenden besprochenen Farbstoffen reaktionsfähige Wasserstoffatome für die Bindung mit der Faser notwendig sind, konnte durch Acetylierung und Nitrosierung nachgewiesen werden: die substantiven Färbeeigenschaften wurden in allen Fällen durch Ersatz des reaktionsfähigen Wasserstoffs durch die Acetyl- oder Nitrosogruppe aufgehoben.

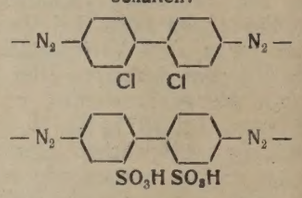
Die Beispiele für das Vorhandensein von reaktionsfähigem Wasserstoff in substantiven Farbstoffen lassen sich beliebig vermehren. Es möge jedoch an dieser Stelle nur noch auf die Arbeiten von KYM[116]) hingewiesen werden, welcher zeigte, daß in den Azofarbstoffderivaten der Amidobenzimidazole die Gegenwart der freien Imidogruppe für das Zustandekommen einer substantiven Färbung unerläßlich ist, denn die Substitution des Wasserstoffs der Imidogruppe schwächt die Affinität der betreffenden Azofarbstoffe zu Baumwolle bedeutend ab. Ebenso spricht CASSELLA in Farbstoffen, welche die Imidazolgruppe enthalten, dies allein als Ursache der Baumwollaffinität an (D. R. P. Anm. C. 20107. Kl. 22a). Auch in den neuen Sulfazonfarbstoffen[117]) finden wir in der Komponente, welche für die substantiven Eigenschaften dieser Farbstoffe charakteristisch ist — dem Sulfazon — eine Imidogruppe, und zwar in *o*-Stellung zu einer Carbonyl- und in *p*-Stellung zu einer Sulfongruppe, wodurch der Imidwasserstoff also stark ionisiert wird.[118]) Daß die Ionisation der Imidogruppe das wesentliche ist, und nicht nur ihre Gegenwart im Farbstoffmolekül genügt, um diesem substantive Eigenschaften zu verleihen, läßt sich an einem ganz einfachen Beispiel zeigen. Berücksichtigt man in den analog konstituierten Farbstoffen aus Sulfanilsäure und Diphenylamin einerseits (Orange IV), Metanilsäure und Diphenylamin (Metanilgelb), anderseits die durch die verschiedene Stellung der Sulfogruppe hervorgerufene Änderung in den Bindungsverhältnissen, so muß im letzterem Falle der Wasserstoff der Imidogruppe reaktionsfähig sein, im ersteren dagegen nicht. Metanilgelb sollte daher — im Gegensatz zu Orange IV — die Fähigkeit besitzen, Baumwolle direkt anzufärben. Diese Erwartung wurde denn auch vollauf bestätigt. Ferner mußte durch Substitution dieses Wasserstoffs Metanilgelb seine substantiven Eigenschaften einbüßen; auch dies traf zu. Unterwirft man die beiden Farbstoffe der Acetylierung, so verliert Metanilgelb jegliche Affinität zur Faser, während Orange IV von Essigsäureanhydrid überhaupt nicht angegriffen wird.[119]) Der Nitrosierung sind dagegen beide Farbstoffe zugänglich;[120]) Metanilgelb verliert hierbei ebenfalls seine substantiven Eigenschaften.

Weniger in die Augen springend als bei diesen Farbstoffen sind die reaktionsfähigen Wasserstoffatome bei den Benzidinfarbstoffen. Wo hier die ionisierten Wasserstoffatome zu suchen sind, zeigt folgender Vergleich:

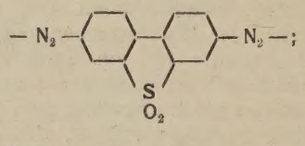
Es haben substantive Eigenschaften:

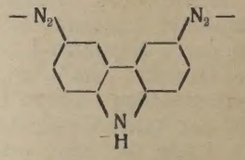


Es haben keine substantiven Eigenschaften:



Im vorliegenden Falle ist also die Reaktionsfähigkeit der Wasserstoffatome in *o*-Stellung zur Diphenylbindung für das Zustandekommen einer direkten Baumwollfärbung wichtig. Diese reaktionsfähigen Wasserstoffatome lassen sich nun, ohne die Färbeeigenschaften des betreffenden Farbstoffes zu ändern, durch Radikale ersetzen, welche ihrerseits ionisierte Wasserstoffatome enthalten oder ungesättigten Charakter besitzen, z. B.





Die Sulfongruppe ist die einzige mir bis jetzt bekannte Gruppe, welche in der vorliegenden Konfiguration an die Stelle des reaktionsfähigen Wasserstoffatoms treten kann. Über ihren ungesättigten Charakter und ihre Beeinflussung benachbarter Gruppen hat kürzlich HINSBERG berichtet. Daß die Sulfongruppe in *m*-Stellung zur Azogruppe, die Imidogruppe in *p*-Stellung steht, hängt aufs innigste mit den Bindungsverhältnissen im Farbstoff zusammen. In beiden Fällen müssen sie in der angegebenen Stellung stehen, damit sie reaktionsfähig sind.[121]) Während nämlich die Sulfongruppe infolge *m*-Stellung zur Azogruppe „locker" gebunden ist (vergl. a. a. O.) und daher positive ionisierte Valenz am Schwefel auftritt, ist die Imidogruppe in dem Rest des Diamido-

---

110) Chem. Ind. 1886, Bd. 19, S. 6.

111) In letzterem Fall läßt sich der aufgenommene kolloide Farbstoff mit Wasser wieder von der Faser herunterwaschen.

112) Ferner zeigen verschiedene saure Farbstoffe bedeutend größere Neigung, in den kolloidalen Zustand überzugehen, als die meisten substantiven Farbstoffe.

113) Besonders bei Küpenfarbstoffen; ob bei allen, kann natürlich erst eine genauere Untersuchung lehren.

114) Vergl. *Gebhard*, Journ. prakt Chem. 1911, Bd. 84, S. 625.

115) Über die reaktivierende Wirkung der Vinylengruppe auf benachbarte Atome vergl. *O. Hinsberg*, Journ. prakt. Chem. 1911, Bd. 84, S. 181.

116) Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd. 44, S. 2919.

117) *M. Claass*, Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd 45, S. 747.

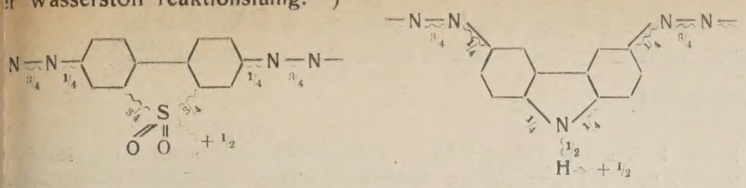
118) *M. Fort* machte die interessante Beobachtung (Journ. Soc. Dyers and Colour 1912, S. 25), daß ein Zwischenprodukt bei der Oxydation von Anilin zu Anilinschwarz die Fähigkeit besitzt, Baumwolle substantiv anzufärben. Auch hier kann wohl nur eine Imidogruppe das färberische Prinzip sein.

119) Es kommt also auch bei der Acetylierung die größere Reaktionsfähigkeit des Imidwasserstoffs bei Metanilgelb zur Geltung und zeigt wiederum, daß sterische Hinderung, an die man wohl zunächst bei der Nichtacetylierbarkeit von Orange IV hätte denken können, keine Rolle spielt.

120) Über Nitrosierbarkeit, aber nicht Acetylierbarkeit eines Imidwasserstoffatoms vergl. auch Ber. d. chem. Ges. 1902, Bd. 35, S. 3324.

121) Vergl. hierzu meine Ausführungen im Journ. prakt. Chem. 1911, Bd. 84, S. 561.

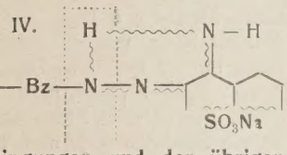
rbazols infolge *p*-Stellung zur Azogruppe „fest" gebunden und mithin r Wasserstoff reaktionsfähig.[122])



beiden Fällen tritt also infolge der Konstitution positive ionisierte alenz an den chromophoren Gruppen (im weiteren Sinne) auf, welche der Bindung mit der Faser teilnehmen kann.

Die Reaktionsfähigkeit der Wasserstoffatome in *o*-Stellung zur iphenylbildung ist jedoch, wie ich im folgenden zeigen werde, nicht e alleinige Ursache der substantiven Eigenschaften dieser Farbstoffe, d es ist einstweilen überhaupt noch nicht entschieden, ob bei den enzidinfarbstoffen gerade diese Wasserstoffatome an der Bindung Farboff—Faser beteiligt sind oder ob es sich nur um eine indirekte Wirkung rch Beeinflussung der Bindungsverhältnisse handelt. Die Erkenntnis imlich, daß für das Zustandekommen einer substantiven Färbung aktionsfähige Wasserstoffatome notwendig sind und daß — wie die igen Beispiele gezeigt haben — hierbei gerade die Gruppe >N—H ne so große Rolle spielt, ermöglichte es, den Sitz noch weiterer aktionsfähiger Wasserstoffatome im Farbstoffmolekül zu erkennen und arf gleichzeitig neues Licht auf die Frage nach der Konstitution der rekten Baumwollfarbstoffe im allgemeinen und der *o*-Oxy- und *o*-Amidofarbstoffe im besonderen. Hier gilt kurz folgendes: Läßt man bei n direkten Baumwollfarbstoffen die Brückenbindung zwischen Auxorom und Chromophor durch Vermittlung eines Wasserstoffatoms des uxochroms zustandekommen,[123]) so erhält man z. B. für Congo — enn wir der Einfachheit halber nur die hierfür wesentlichen Bedingungen Betracht ziehen — folgendes Bild:

IV.



Diese Formulierung macht natürlich den nzen Streit, ob in diesem und den analog bauten Farbstoffen die reine Azogruppe rliegt oder ob sich diese Farbstoffe von r Hydrazonform ableiten, gegenstandslos, enn es wird allein von den Versuchsbedingungen und der übrigen onstitution des betreffenden Farbstoffs abhängen, welche Derivate entehen. Außerdem zeigt diese Formulierung aufs deutlichste, warum die xydation zu einer Azimidoverbindung, die Reduktion dagegen zu einer rmalen Spaltung führen muß. Ebenso wird verständlich, daß in diesen e Naphthionsäure als Kupplungskomponente enthaltenden Farbstoffen r eigentliche Charakter der Amidogruppe stark abgeschwächt ist, ährend letztere gerade in der Naphthionsäure sehr reaktionsfähig ist. ür die Frage nach dem färbenden Prinzip der Benzidinfarbstoffe war e aus dieser Formulierung zu ziehende Folgerung am wichtigsten, daß ich in diesen Farbstoffen das färbende Prinzip die charakteristische ruppe >N—H ist, wobei es sich — um Irrtümer zu vermeiden, sei es betont — um den Azostickstoff handelt. Auf die Art der Bindung ieser Gruppe mit der Faser komme ich weiter unten zurück.

Es möge an dieser Stelle noch kurz auf die Ursache des Färbeermögens eines direkten Baumwollfarbstoffes hingewiesen werden, der erade im Hinblick auf die Theorie des substantiven Färbens häufig Gegenstand der Forschung gewesen ist. Um nämlich zu entscheiden, ob Brillantgelb Diamidostilbendisulfosäure-Na-(Phenol)$_2$ chinoid konstituiert ist, wie dies ERDMANN[124]) annahm, oder ob die Hydroxylgruppen für das Zustandekommen einer direkten Färbung notwendig sind, wurde dieser Farbstoff alkyliert; es ließ sich jedoch nicht einwandfrei feststellen, ob bei dieser Reaktion ein oder zwei Alkylgruppen aufgenommen werden, so daß die obigen Fragen offen blieben. Man kann jedoch zeigen, worauf es ja für mich in erster Linie ankommt, daß in dem alkylierten Farbstoff (Chrysophenin) noch ein reaktionsfähiges Wasserstoffatom vorhanden, und daß dieses für die Bindung Farbstoff—Faser notwendig ist, denn einerseits ließ sich Chrysophenin acetylieren, anderseits hatte das Acetylierungsprodukt jegliche Affinität zur Faser verloren. Chrysophenin dürfte also ganz analog den Benzidinfarbstoffen zu formulieren sein.

Sind nun auch ein oder mehrere reaktionsfähige Wasserstoffatome für das Zustandekommen einer direkten Färbung ausschlaggebend,[125]) so war ja immerhin die Möglichkeit vorhanden, daß außerdem die Gegenwart noch anderer Gruppen erforderlich ist, um einem Farbstoff substantive Eigenschaften zu verleihen. Dies war indessen nicht der Fall. Sind jedoch noch andere Gruppen vorhanden, so können sie ebenfalls beim Zustandekommen der Färbung beteiligt sein (s. w. u.).

(Schluß folgt.)

[122]) Wegen der zahlenmäßigen Bezeichnung der Valenzstärke vergl. Journ. akt. Chem. 1911, Bd. 84, S. 561.

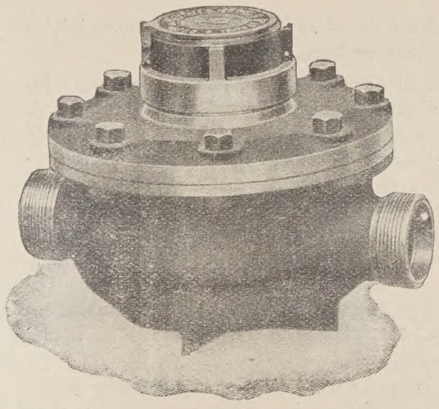
[123]) Vergl. Journ. prakt. Chem. 1911, Bd. 84, S. 561.

[124]) Chem. Ind. 1896, Bd. 19, S. 6.

[125]) Auch Triphenylmethanfarbstoffe, welche ionisierten Wasserstoff enthalten, färben Baumwolle kräftig an. Die Wichtigkeit der reaktionsfähigen Wasserstoffatome für das Zustandekommen direkter Baumwollfärbungen weist wiederum auf die ausgesprochene Affinität des Brückensauerstoffs Wasserstoff gegenüber hin, eine Affinität, die sich ja schon im Verhalten Säuren gegenüber äußerte.

„Volumen-Luftmesser."

Es macht sich neuerdings bei der ausgedehnten Verwendung von Preßluft in Fabrikbetrieben immer mehr die Notwendigkeit fühlbar, die Leistung der Kompressoren und den Verbrauch an Preßluft kontrollieren zu können, zumal ihre Erzeugung oft einen wesentlichen Teil der Betriebsunkosten ausmacht. Diesen Zweck erfüllt der nebenstehend abgebildete Volumen-Luftmesser „Superior", der mit oszillierendem Kolben von I-förmigem Querschnitt und Reinnickelwerk ausgestattet ist und sich für jeden Betriebsdruck bei beliebiger Temperatur verwenden läßt. Der Apparat bedarf keiner Wartung und Instandhaltung, was hauptsächlich bei kontinuierlichem Betrieb von Vorteil sein dürfte. Falls ein Auswechseln der Meßkammer behufs Reinigung nötig wird, kann dies ohne Ausbau des Gehäuses, also ohne Unterbrechung der Rohrleitung, geschehen. Gegen das Eindringen von Fremdkörpern ist ein auswechselbares Scheibensieb vorgesehen. Der Einbau in die Rohrleitung kann mittels Flanschen mit Eisen- und Bleirohrverschraubung bezw. mit Schlauchkuppelung geschehen. Auf Wunsch kann mit dem Luftmesser eine elektrische Fernregistrierung verbunden werden. — Der Apparat (D. R. G. M.) wird geliefert von der Firma BOPP & REUTHER in Mannheim-Waldhof.



Vermischte Nachrichten.

Dr. Andrew Balfour, Direktor der Wellcome Research Laboratories in artum, ist zum Hauptdirektor des Wellcome Bureau of Scientific Research London gewählt worden. Sein Nachfolger wurde Dr. A. J. Chalmers.

Gustav Blancke, Direktor der Fabrik feuerfester Produkte von Stöcker Kunz, G. m. b. H., in Mülheim a. Rh. blickte Anfang Juni auf eine 25jährige ätigkeit bei dieser Firma zurück.

Dr. Klut und **Dr. Weldert,** bisherige außeretatsmäßige wissenschaftliche itglieder der Königlichen Landesanstalt für Wasserhygiene in Berlin-Dahlem, nd zu etatsmäßigen Mitgliedern ernannt worden.

Der nichtetatmäßige a. o. Professor für physiologische Chemie in reiburg i. Br. Dr. F. Knoop, hat die Aufforderung erhalten, als Mitglied in as »Rockefeller Institute for medical Research« in New York einzutreten.

Chemiker Kristian Refsaas wurde als Assistent an der Christiania aterialprøveanstalt, der staatlichen Materialprüfungsanstalt in Kristiania, angestellt.

Dr. F. K. Reinhardt ist zum Assistenten an der Landwirtschaftlichen Verchsstation in Leipzig-Möckern ernannt worden.

Chemiker Rudolf Selckmann ist vor kurzem in Dessau gestorben.

Der ordentliche Professor der Chemie Dr. Rudolf Wegscheider an er Universität Wien wurde zum Dekan für das Studienjahr 1913/14 gewählt.

Bergrat Paul Ziekursch ist zum Verwaltungsdirektor der Kgl. Preußischen orzellanmanufaktur ernannt worden.

Für das Deutsche Museum von Meisterwerken der Technik in München und für die Bergschule in Stockholm hat der Verein der schwedischen Eisenwerke (Brukssocieteten) je ein Modell seines für Versuche angelegten elektrischen Hochofens zu Trollhättan herstellen lassen.

Von amerikanischen Universitäten erhielt die Princeton-Universität New-Jersey allein im April insgesamt 3½ Millionen Dollars, die Harvard-Universität Cambridge im letzten Jahr 1704181 Dollar an Geschenken. Carnegie hat den Technischen Schulen in Pittsburg, die einen Teil des dortigen »Carnegie-Instituts« bilden, zu den bisher gestifteten sieben Millionen eine weitere Million Dollars gespendet. Das Rockefeller-Institut für medizinische Forschung in New York erhielt von Henry Rutherford testamentarisch 200000 Dollars, die ausschließlich zum Studium der Krebskrankheit verwendet werden sollen.

Ein Verein deutscher Hochofenzementwerke hat sich vor kurzem unter dem Vorsitze von Direktor Schruff, Duisburg, gebildet. Der Verein bezweckt, die deutsche Hochofenzementindustrie nach allen Richtungen hin zu fördern. Die Geschäftsführung und Leitung des Vereinslaboratoriums liegen in den Händen von Dr. Passow, Blankenese.

Die Société Technique de l'Industrie du Gaz en France hält ihre diesjährige Versammlung in Toulouse vom 17. bis 20. Juni ab; die diesjährige Versammlung des italienischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern fand in Brescia am 28. Mai statt.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 9. Juni.) *Linaloeöl* ist sehr fest und findet zu steigenden Preisen Absatz. Heutiger Preis 25,25 M für 1 kg netto transito.

Ammoniak. (9. Juni.) *Salmiakgeist.* Nach wie vor ist das Geschäft außerordentlich still. Trotzdem haben sich die Preise für I. Sorten unverändert gehalten, und nur geringere Sorten haben ein wenig nachgegeben. Für chemisch reine 0,910er Ware verlangt und erhält die erste Hand noch immer 36 M für 100 kg mit Ballon, während geringere, technisch reine Sorte 1—1,25 M billiger erhältlich ist. — In *kryst. usw. Salmiak* ist die Nachfrage eine rege gewesen bei festen Preisen, die an sich allerdings mit dem hohen Wertstand des Rohmaterials seither nicht Schritt zu halten vermochten.

—, *schwefelsaures.* (Bochum, 10. Juni.) Lieferbar bis Ende September 1913 mit einem gewährleisteten Ammoniakgehalte von mindestens 25 % etwa 28,50 M für 100 kg verpackt, ab westfälischen Stationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse; gedarrt und gemahlen, mit mindestens 25$^1/_2$ % Ammoniak etwa 29 M für 100 kg verpackt, ab westfälischen Stationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse; 29—29,50 M für 100 kg verpackt, ab ostdeutschen und österreich-ungarischen Stationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung und 1 % Skonto. Der Verkauf von schwefelsaurem Ammoniak ab westfälischen Stationen erfolgt durch die Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung G. m. b. H. in Bochum, derjenige ab ostdeutschen und österreich-ungarischen Stationen durch die Oberschlesischen Kokswerke und Chemischen Fabriken Akt.-Ges. in Berlin NW. 40.

Balsame. (Hamburg, 9. Juni.) *Copaivabalsam* ist ein wenig schwächer infolge niedrigerer Angebote von sofort greifbarer Ware.

Cellulose. Königsberger Zellstofffabrik Akt.-Ges. in Königsberg i. Pr. Die Gesellschaft erzielte i. J. 1912 einen Reingewinn von 1241159 (1155125) M. Hieraus sollen wieder 22 % Dividende auf das unverändert 3,5 Mill. M betragende Aktienkapital verteilt werden. Die Verwaltung schlägt die Erhöhung des Aktienkapitals um 1,5 auf 5 Mill. M vor, und zwar zur Beschaffung größerer Holzvorräte sowie zur Verstärkung der Betriebsmittel.

— Norddeutsche Cellulosefabrik Akt.-Ges. in Königsberg i. Pr. Die Prokura des H. Lewin ist erloschen. A. Buchheim in Königsberg i. Pr. ist Prokura erteilt.

— Akt.-Ges. für Maschinenpapier-(Zellstoff-)Fabrikation in Aschaffenburg. Der Reingewinn beträgt 1513414 (133452) M. Hieraus werden wieder 8 % Dividende mit 960000 M verteilt.

Cocablätter. (Hamburg, 9. Juni.) Dieser Artikel fand einen besseren Markt. Besonders gute grüne Ware, welche allerdings nur wenig vertreten ist, wird gefragt. Cuzco notiert 1,60 M, Bolivia 1,90—2 M und Trujillo je nach Sorte 0,95—1 M für 1 kg.

Condurango (Hamburg, 9. Juni) ist still und geschäftslos.

Eisen. Die Aktiebolaget Dalsbruk in Dalsbruk, Martineisen- und Stahlwerk verteilt für 1912 auf 2 Mill. finnl. M Aktienkapital 10 % Dividende.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 7. Juni.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 850 t Grandes Salines mit Segler »Kong Oskar«. Grandes Salines in Stücken 6,90—7,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,60—6,85 Fr., in Wurzeln 6,10—6,40 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,50—6,75 Fr., in Wurzeln 6 bis 6,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,60—6,75 Fr., Vera Cruz 6,60—6,75 Fr., Tampico 6,50—6,60 Fr., Maracaibo 4,50—4,75 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,75 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

Fette und Öle. (Marseille, 7. Juni.) *Talg.* Der offizielle Talgpreis wird hier nominell auf 82,50 Fr. gehalten. Diese Festigkeit des Preises ist die Folge des Mangels an Geschäften wegen der Angebote, die seit langem unseren Markt beherrschen. Die allgemeine Marktlage ist fest. In Preßtalg fanden zahlreiche Geschäfte statt, und die Juniproduktion ist nahezu völlig ausverkauft. Lieferbare Ware ist so gut wie garnicht zu kaufen. Es kostet: Speisesorte 114 Fr., Hammeljus I. 102—103 Fr., Preßtalg 114 Fr., Oleomargarine extra 120 Fr., I 110 Fr., gewöhnliche 104 Fr. Von fremden Talg steht Prime city hoch, auf 4,20 Fr. Die Vereinigten Staaten haben in der letzten Zeit einige Abschlüsse gemacht. La Plata wird weiter regelmäßig gekauft zu dem letzten Preis von 90,50 Fr. für Saladero und 88 Fr. für Matadero caf. Verschiffung Juni-Juli. Australtalg wurde infolge hoher Preise so gut wie garnicht verschifft. — *Palmöl.* Dieses stieg im Preise infolge der kleinen Ernte in Lagos. Die Einführer geben nur schwer lieferbare Ware ab. Es kostet zurzeit Dahomey 70,50 Fr. und Grand Bassam 67 Fr. Verschiffung Juni-Juli. — *Feste Öle.* Die hohen Preise hierin halten noch an. Das Geschäft ist leblos. Es kostet Sesamöl Jaffa 108—112 Fr., indisches extra 94—96 Fr., I. Pressung 90—92 Fr., 74—74,15 Fr., lieferbar 74—75 Fr. — *Erdnußöl.* Rufisque 96—98 Fr., Gambien 92—93 Fr., Bombay 81—82 Fr., technisches disponibel 74,50—75 Fr., lieferbar 74,50—75 Fr. unverpackt. — *Ricinusöl* ist immer fest. Es kostet: Pharmazeutisches 78—79 Fr., in Büchsen 83—84 Fr., technisches, I. Pressung 73 bis 74 Fr., II. Pressung 69—70 Fr. — *Mohnöl.* Levante surfine 122—123 Fr., feines Indien I. Pressung 118—119 Fr. — *Baumwollsamenöl*, surfine 100—101 Fr feineres 92—93 Fr., englisches, Speiseöl 91—93 Fr. verpackt. — *Olivenöl*, leb hafterer Markt. Provenceröl extra 155—170 Fr., surfine 135—145 Fr., Algerier Tunesien 135—145 Fr. unverpackt, Sicilien-Spanien 135—145 Fr. Andere Sorte fehlen gänzlich. — *Olein.* Der Markt ist andauernd fest infolge der Knapphe an Ware, besonders in Destillat-Olein. Zwar halten sich die Preise unveränder doch lehnen die Verkäufer ab, sich auf längere Zeit zu den jetzigen Preise zu binden. Einige Posten Saponifikat-Olein wurden zu 75—74,50 Fr. ve kauft, aber Destillations-Olein fehlt völlig und die Fabrikanten halten de Preis von 72 Fr. für kleinere Posten unter den bekannten Bedingungen: ve packt Hafen oder Bahnhof, comptant, Skonto 1 %.

Gerbstoffe. (Havre, 7. Juni.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg ci Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaça 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebrach* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myr balanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 17—17,75 Fr., II 14,50—15,25 Fr Jubblepore I 17,25—18,50 Fr., II 15—16,50 Fr., Crushed 25—26,50 Fr. — *Valonea* i ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 27—29 Fr., Trynacks 23—27 Fr., Uso Anglai 22—25 Fr., Uso Français 18—21 Fr., Refuso 16—17 Fr.

Glycerin. (Marseille, 9. Juni.) Der internationale Rohglycerin-Markt verfolg eine ruhige, jedoch feste Tendenz. Die Grundstimmung bleibt für höher Preise, da es fast ausgeschlossen ist, zu den noch in Paris notierten Preise von 135 Fr. für 80%ige *Laugen* und 155 Fr. für *Saponifikat-Glycerin* Ware z kaufen. Amerika hat sich als Käufer vom Markte zurückgezogen.

Harze. (Hamburg, 6. Juni.) Die Lustlosigkeit war auch in der verflossenen Woch vorherrschend, und die Preise konnten sich nicht behaupten. Es notiere heute für 100 kg, 14 % Tara, ab Lager, Kasse 1 % Skonto: *Amerikanische* dunkel 20,25—21,25 M, mittel 21,50—26 M, hell 28—32 M, *spanisches* 21,50 bi 31 M, *französisches* 29,50—40 M, *mexikanisches*, helles 24 M, *griechisches* i Säcken 20—22,50 M je nach Sorte.

— (Paris, 7. Juni.) Der Markt war in der vergangenen Woche für die Ausfuh sehr ruhig, trotzdem hielten sich aber die Preise, da der innere Konsu ziemliche Posten aufnahm. Große Stürme und mehrere Tage anhaltender starke Regen beeinflussen die Ernte, welche schon jetzt als bedeutend geringer al im Vorjahre zu betrachten ist. Man notiert für 100 kg fob. Bordeaux, mit 7 % Tara: FG 27 Fr., HJ 27,25 Fr, KM 28,25 Fr., N 29,25 Fr, WG 30,75 Fr., WV 31,25 Fr., extra weiß 32—37 Fr.

Ipecacuanha. (Hamburg, 9. Juni.) Markt behauptet bei mäßigem Bedarfsgeschäf

Quillayarinde. (Hamburg, 9. Juni.) Ganze Rinde bleibt fest bei weniger Nach frage. Geschnittene Ware scheint regelrechten Abzug zu haben und liegt i Preise unverändert.

Terpentinöl. (Hamburg, 6. Juni) Das Geschäft bewegte sich in sehr enge Grenzen, da der Konsum, trotz der wirklich billigen Preise noch immer nich gewillt ist, in stärkerem Maße einzugreifen. In nahen Sichten fanden sowol in Lagerware wie auch auf Abladung von Amerika einige Umsätze statt. De Markt schließt heute schwach zu folgenden Preisen: *Amerikanisches*, loko 58 M Juli 57 M, August-Dezember 59,50 M, Januar-April 61,50 M, *spanisches* un *französisches* 59,50 M, *griechisches* 56 M nominell.

— (Paris, 7. Juni.) *Französisches.* Der Markt ist sehr flau infolge sehr geringe Nachfrage. Die offiziellen Kurse ließen um 1 Fr. nach, und es notierten Bordeau 58 Fr. und Dax 56 Fr.; die Verkäufer halten aber fest und verlangen für nackt Ware ab Fabrik in Käufers Zisternen 61 Fr. für sofort, 65 Fr. für die letzte vier Monate 1913 und 66 Fr. für die vier ersten Monate 1914. Abladung i Faß zu 69 Fr. fob. Bordeaux.

— Im russischen Fabrikbezirk Minsk ist die Marktlage in Terpentin und Pech teer fest, der Export nach Deutschland und England hat zugenommen Terpentin weiß kostet 2 Rbl., farblos 2,40 Rbl., wasserhell 2,60 Rbl., Pechtee 0,60 Rbl., Birkenteer 0,70 Rbl., Weißpech ist steigend.

Wachse. (Hamburg, 9. Juni.) *Carnaubawachs.* Eine weitere Zufuhr von etw 2000 Sack hauptsächlich fettgraue Ware wurde dieser Tage gelandet und gin ebenfalls zu Lager. Während in früheren Jahren die Zufuhren der neuen Ernt sich mehr über die ersten 8—9 Monate des Jahres zu verteilen pflegten, i in diesem Jahre schon das Gros der Ernte hereingekommen, und man wird fü die zweite Hälfte des Jahres wohl nur noch vereinzelt Ankünfte zu verzeichne haben. Der Markt liegt still, aber in sich stetig und fest zu Preisen von 317,50 M für Sandgrau und 305 M für Fettgrau. Die gelben Sorten haben ihre alte Preise behalten und kosten je nach Sorte zwischen 370—450 M. — *Bienen wachs.* Die greifbaren Mengen bedingen noch unverändert hohe Preise. Besonder sind die guten Sorten begehrt. Die mittleren und geringeren Sorten haben i ihren Werten etwa 1 % eingebüßt. — In *Japanwachs* ist der Markt entschiede fester infolge fortgesetzt höherer von Brasilien gemeldeter Limite. Lokowar verlangt heute bereits 84 M für 100 kg netto Kasse transito, während Abladun mit 83 M cif. erste Kosten gemeldet wird.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 72, S. 721—732. Cöthen, den 17. Juni 1913. Jahrgang XXXVII.

er Luminographie. Von *Prof. Dr. L. Vanino* 721
hresbericht über die Fortschritte der experimentellen anorganischen Chemie im Jahre 1912. Von *Priv.-Doz. Dr. J. D'Ans* . . . . 721—724
n oft beobachteter Fehler in Schienen. Von *Dr. P. Weiller* (mit Abb.) . 724
zungsberichte: Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg. — Société Chimique de France, Sektion Lille, Sektion Lyon, Sektion Marseille, Sektion Paris, Sektion Montpellier. — Akademie der Wissenschaften in Wien 725—727
Vermischte Nachrichten 727
Patentliste . . . . . 728—729
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten 730—731

Über Luminographie.

Von Prof. Dr. L. Vanino.

Als Luminographie bezeichnet man ein einfaches Verfahren zur erstellung photographischer Kopien. Als Lichtquelle benutzt man erzu die Luminophore, daher der Name. Das Phosphorescenzlicht zu diesen Zwecken schon im Jahre 1901 von F. J. Smith bezt worden. Er schrieb seinerzeit: „Das Verfahren besitzt praksche Bedeutung, wenn es sich darum handelt, photographische Aufhmen von Bildern zu machen, ohne daß diese von ihrem Standorte tfernt werden. Zur Ausführung des Versuches bestreicht man ein Stück rton von der erforderlichen Größe mit sog. Leuchtfarbe und setzt es e zeitlang dem Sonnenlichte oder dem elektrischen Bogenlichte aus. Dann t man es gegen die Rückseite des aufzunehmenden Bildes; auf die rderseite des letzteren legt man entweder eine Trockenplatte oder genügend großes Negativpapier. Natürlich muß die lichtempfindliche iche beim Einlegen und Herausnehmen unter einem lichtdichten Tuche halten werden. Ist die Einführung geschehen, so klappt man das ch einfach zu und läßt es, je nach der Papierdicke des Bildes, zwanzig nuten bis eine Stunde fest geschlossen. Nach Ablauf dieser Zeit ist Reproduktion des Bildes fertig, die weitere Behandlung ist die bei jeder otographie übliche. Hat man weder Sonnen- noch Bogenlicht zur rfügung, so kann die Leuchtfarbe auch durch Magnesiumlicht selbstchtend gemacht werden. Dieses Verfahren hat bis jetzt wenig Eing gefunden, wahrscheinlich deswegen, weil eine eingehende Beschreibung rüber nicht vorlag, und weil ferner die Herstellung von Abdrücken von ldern, deren Rückseite bedruckt war, nicht gelang. Da jedoch nach n neuesten Erfahrungen letzteres möglich ist, dürfte diese Technik in er Entwicklung weitere Fortschritte machen. Zur Ausführung bedarf n einer Leuchtplatte, welche durch Aufstreichen von guter Leuchtfarbe f Karton mittels Dammarharzlösung oder Gelatine hergestellt werden nn. Sehr zweckmäßig zur Darstellung einer Leuchtfarbe kann man h folgender Vorschrift bedienen:

O . . .	20 g	K_2SO_4	. . 1 g	Stärke	. . . 2 g		
O . . .	20 g	Na_2SO_4	. . 1 g	$Bi(NO_3)_3 5H_2O$	. 2 ccm	(0,5 : 100 Alkoh.)	
. . .	6 g	Li_2CO_3	. . 2 g	$RbNO_3$	. . . 2 ccm	(1 : 100 Aq.)	

ll man nun einen Abdruck anfertigen, sollen Zeichnungen usw. kopiert rden, so muß man in der Luminographie, um das Erscheinen des kwärtigen Druckes zu vermeiden, zur Rückbelichtung seine Zuflucht nmen. Man legt dann hinter das Original ein schwarzes Papier und das Original eine Diapositivplatte. Films und die Bromsilbertrockenatten sind für das Verfahren nicht zu empfehlen, da sie wegen ihrer pfindlichkeit schwierig zu behandeln sind. Unter den Diapositivplatten d insbesondere die Eisenberger Diapositivplatten verwendbar. Auch bekannte Perutz-Platte ist zu diesem Zwecke zu empfehlen, darf aber 8—10 Minuten beleuchtet werden. Absolute Bedingung zur Erlung guter Resultate ist das vollkommen planparallele Aufliegen von iginal und Diapositivplatte. Die Belichtung dauert bei guten Leuchtatten 10—30 Minuten. Als Entwickler dient zweckmäßig ein Glycinwickler oder der Entwickler, den Ingenieur Punde bei seinem roduktionsverfahren benutzt, und der nach folgender Vorschrift hertellt werden kann:

ung I. Na_2SO_4	. . . . . 40 g	Lösung II. Kaliumcarbonat	. . 80 g
Hydrochinon	. . . . 8 g	Dest. Wasser	. . . 500 g
Ferrocyankalium	. . 8 g		
Dest. Wasser	. . . . 50 g		

n Gebrauch mischt man gleiche Teile I und II mit 2 Tropfen Kaliumnidlösung (1:10). Statt der Diapositivplatten können auch photophische Papiere zur Herstellung von Negativen in der Luminographie wendung finden. Doch sind verschiedene Gründe vorhanden, die positivplatte den Papieren vorzuziehen. Unter der großen Menge zu den Versuchen herangezogenen Papiere seien folgende angeführt:

Bromaryt IV und Atlas H2 der *Neuen Photographischen Gesellschaft.*
Schwerter-Negativ der *Vereinigten Fabriken für photographische Papiere.*
Bromid-Mattglanz von den *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Die Manipulation mit den Papieren ist die gleiche wie bei den Diapositivplatten. Die Belichtung ist von der Empfindlichkeit der Schicht abhängig. Sie übersteigt kaum 5 Minuten, und bei dünnem Negativpapier, wie z. B. bei dem der obenerwähnten „Vereinigten Fabriken photographischer Papiere", ist sie in $^1/_2$ Minute beendet.

Das Verfahren, welches Artillerieoberst a. D. J. Peter im Vereine mit mir in dem Werkchen „Die Luminographie"[1]) eingehend beschrieben hat, eignet sich insbesondere zum Kopieren alter Holzschnitte und Kupferstiche, von Handzeichnungen, Planskizzen, Karten, Drucken und Zeichnungen, und dieses Verfahren scheint von bleibendem Werte zu sein. Die Luminophore oder Phosphore sind im übrigen mit den Smithschen und unseren Versuchen nicht zum ersten Male in der Lichtbildkunst zur Anwendung gekommen. Die Herstellung eines Phosphors war bekanntlich die Veranlassung zur Entdeckung der Lichtempfindlichkeit der Silbersalze. Dr. J. M. Eder in Wien erzählt davon in seinem klassischen „Handbuch der Photographie". Es war Johann Heinrich Schulze (geb. 1687, gest. 1744), ein deutscher Arzt und Professor an der Universität zu Altdorf bezw. zu Halle, der sich u. a. auch mit dem Balduinschen Phosphor befaßte. Schulze war mit der Leuchterscheinung desselben nicht zufrieden und wollte diesen verbessern, veredeln. Im Sinne der Tradition der Alchimisten suchte er durch Einverleibung des edlen Metalles Silbers dieses Ziel zu erreichen und beobachtete dabei die Lichtempfindlichkeit der Silbersalze. Er benutzte dann weiter diese Beobachtung, um Schriftzüge einzuschreiben oder zu kopieren und wurde dadurch der Erfinder der Photographie. Dieses festgestellt zu haben, gebührt Eder. Später beschäftigte sich mit der Verwendung der Luminophore in der Lichtbildkunst kein geringerer als Daguerre, der Erfinder der Daguerreotypie. Dieser versuchte schon im Jahre 1824 Bilder in der Camera mittels phosphorescierender Substanzen zu erhalten. Die Erzeugung derartiger Bilder nennt man Phosphorographie. Auch benutzt man die Phosphore zur Erzeugung leuchtender Positivbilder, indem man die Positivbilder mit Öl oder Wachs transparent macht und mit Leuchtpulver bestreut. Die Anwendung der Phosphore nach dieser Richtung hin ist jedoch eine beschränkte geblieben. Aber immerhin spielen die Luminophore in der Geschichte der Photographie eine bedeutsame Rolle schon deswegen, weil sie die Veranlassung waren zur Entdeckung der Lichtempfindlichkeit der Silbersalze, und weil mit ihnen zwei wohlklingende Namen der photographischen Welt verknüpft sind, nämlich die Namen J. H. Schulze und L. J. M. Daguerre.

Jahresbericht über die Fortschritte der experimentellen anorganischen Chemie im Jahre 1912.*)

Von J. D'Ans.

Aluminium. Aluminium, das durch Quecksilber aktiviert ist, verhält sich gegen Wasser, wie E. Kohn-Abrest[296]) berichtet, verschieden, und zwar je nach seinen Verunreinigungen. Ein Kupfergehalt[297]) von etwa $1^0/_{00}$ macht es gegen Wasser fast indifferent. Die Löslichkeit von Aluminiumhydroxyd in Natronlauge ist, um bestehende Meinungsverschiedenheiten zu beseitigen, von R. E. Slade[298]) wieder untersucht worden. Es zeigte sich der große Einfluß des Alterns auf die Löslichkeit. Tonerde, aus Hydrat bei niederen Temperaturen dargestellt, empfiehlt F. M. G. Johnson[299]) als für einige Gase besonders geeignetes Trockenmittel. Aluminiummetall reduziert wie die Cyanide so auch die Rhodanide, wie A. C. Vournasos[300]) fand, in der Hitze unter Bildung von Aluminiumnitrid. Analog verhalten sich noch einige andere Metalle. Aluminiumnitrat läßt sich nach M. Z. Jovitschitsch[301]) darstellen durch Erhitzen

[1]) Verlag von *Hartleben*, Wien.
*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 633, 658, 694, 707.
[296]) Bull. Soc. Chim. France 1912, [4], Bd. 11, S. 570—576.
[297]) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 1600—1602; Chem.-Ztg. 1912, S. 986.
[298]) Ztschr. Elektrochem. 1912, Bd. 18, S. 1—2; Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 77, S. 457—460.
[299]) Journ. Amer. Chem Soc 1912, Bd. 34, S. 911—912; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 589.
[300]) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 77, S. 191—196.
[301]) Monatsh. Chem. 1912, Bd. 33, S. 9—18.

von Aluminiumoxyd mit HNO_3 (1,4) im Rohr auf etwa 160° C. Es entsteht das Hydrat mit $15 H_2O$, das beim Entwässern in ein solches mit $9 H_2O$ übergeht. Ebenso lassen sich die entsprechenden Chromnitrate darstellen. Den Einfluß verschiedener Zusätze auf die Krystallisation und Krystallform der Alaune hat P. SEMJATSCHENSKI[302]) untersucht. Borax z. B. soll die Mischkrystallbildung zwischen Chrom- und Aluminiumalaun verhindern. Über den Schmelzpunkt des Spodumens (Lithiumaluminosilicat) siehe K. ENDELL und R. RIEKE[303]) und A. BRUN.[304]) Das binäre System Nephelin-Anorthit hat N. L. BOWEN[305]) untersucht. Feste Lösung besteht von 0—35 % Anorthit, Nephelin hat bei 1248° C. einen Umwandlungspunkt, bei höheren Temperaturen ist Carnegieit beständig. Das Eutektikum mit 45 % Anorthit liegt bei 1302° C. L. WUNDER[306]) konnte das Natrium in den Ultramarinen durch eine größere Anzahl verschiedener Metalle ersetzen. Er teilt ferner das Verhalten der Ultramarine gegen Reduktionsmittel und andere Stoffe mit. Vom Indium hat O. SCHULEMANN[307]) das Funkenspektrum aufgenommen; über das Scandium haben R. I. MEYER und H. GOLDENBERG[308]) wieder gearbeitet, besonders über dessen Trennung von Thor mittels Kaliumjodat und mittels Ammontartrat und Ammoniak. Das nach letzterer Methode gereinigte Scandium hatte das Atomgewicht 43,90.

Seltene Erdmetalle. Die Arbeiten über „seltene Erden" im allgemeinen mögen zuerst kurze Erwähnung finden. Sehr eingehend bespricht C. JAMES[309]) die Trennung der seltenen Erden, L. M. DENNIS und C. W. BENNETT[310]) berichten über die fraktionierte Krystallisation der Pikrate, mit welcher eine ziemlich gute Trennung des Praseodyms und Neodyms von Erbium und Holmium gelingt. Sebacinsäure ist nach T. O. SMITH und C. JAMES[311]) ein gutes Trennungsmittel für Thor von den anderen seltenen Erden. Geprüft wurden noch Phenoxyessigsäure, Oxanilsäure, Schleimsäure, Anissäure und Pyroweinsäure. Über Reaktionen der seltenen Erden in nicht wässrigen Lösungsmitteln (Aceton) hat O. L. BARNEBEY[312]) eine größere Arbeit ausgeführt. Weinsäure in Acetonlösung kann als Trennungsmittel angewandt werden. Nebenbei wurde eine größere Anzahl neuer Verbindungen gefunden, besonders Additionsverbindungen von organischen Basen mit den Nitraten von La, Ce, Nd, Y. Doppelnitrate der allgemeinen Formel $[Me^{III}(NO_3)_6]_2Me^{II}_3 . 24 H_2O$ des La, Ce, Pr, Nd, Sm und Gd mit Mg, Zn, Ni, Co und Mn hat G. JANTSCH[313]) dargestellt und beschrieben. Vom Lanthanoxalat existieren nach C. JAMES und C. F. WHITTEMORE[314]) die Hydrate mit 11, 8, 5 und 3 Mol. H_2O. Cermetall stellt ALCAN HIRSCH[315]) durch Elektrolyse von wasserfreiem Cerchlorür dar. Er beschreibt dessen Eigenschaften und die seiner Legierungen mit 13 anderen Elementen (meist mit 70 % Ce). R. VOGEL[316]) hat die Cer-Aluminiumlegierungen untersucht. Es treten 5 Verbindungen auf. $CeAl_4$ ist dimorph. Cernitrid haben F. W. DAFERT und R. MIKLAUZ[317]) durch Überleiten von Stickstoff bei 800—900° C. über Cerhydrid erhalten. W. C. BALL[318]) unterscheidet zwischen den Absorptionsspektren des Didymions und der der undissoziierten Verbindung und gibt entsprechende Beispiele. H. C. JONES und J. SAN GUY[319]) haben die Absorptionsspektren wässriger Lösungen von Praseodym- und Neodymsalzen gemessen, P. JOYE und CH. GARNIER[320]) die Absorptionsspektra der verschiedenen Neodymoxydhydrate. Vom Neodym und Samarium stellten C. JAMES, F. M. HOBEN und C. H. ROBINSON[321]) eine große Reihe von Salzen organischer Säuren und Sulfosäuren her. Reines Europiumchlorid erhält man nach G. URBAIN und P. BOURION[322]) beim Überleiten von Chlor oder SCl_2 über getrocknetes Hydrat. Das Chlorid beginnt bei 270° C. im H_2-Strom in das Chlorür $EuCl_2$ überzugehen (weiß, amorph). $EuCl_2$ mit Luft auf 600° C. erhitzt gibt das Oxychlorid EuOCl. Das Thorium läßt sich von den übrigen dreiwertigen Erden der Monazitsande nach FR. WIRTH[323]) durch Fällung in saurer Lösung als Subphosphat trennen. In einer größeren Arbeit berichtet FR. WIRTH[324]) über die Löslichkeiten der Sulfate und Oxalate des Thors und anderer seltener Erden in Schwefelsäure. Die Löslichkeit von Thorsulfat in Schwefelsäure ist auch von M. BARRE[325]) bestimmt worden, ebenso in Lithiumsulfatlösungen. O. HAUSER und FR. WIRTH[326]) berichten fern über die Löslichkeit des Thoroxalates in Ammoniumoxalatlösungen u über komplexe Thorammoniumoxalate. Die Verbrennungswärme v Titan fand W. G. MIXTER[327]) übereinstimmend mit seinen früheren A gaben zu 218400 cal. Die Reduktion von TiO_2 mit Ti gibt na M. BILLY[328]) bei 700° C. Ti_2O_3, bei 1500° C. TiO. O. RUFF u O. TREIDEL[329]) haben von Titantetrabromid ausgehend $TiBr_4 . 8 N$ $\longrightarrow 2 Ti(NH_2)_4 . TiBr_4 . 8 NH_3$ mit Kaliumamid ein Titaninitrid Ti dargestellt. Nebenbei entsteht Titandiimidkalium TiNHNK. Dopp formiate und -acetate des dreiwertigen Titans[330]) lassen sich aus d Alkali- und Erdalkaliacetaten bezw. -formiaten in konz. Lösung u einem Titansalz darstellen.

E. CHAUVENET[331]) hat festgestellt, daß vom $ZrOCl_2$ nur die Hydrate n 8, 6, 3.5 und 2 Mol. H_2O existieren. Von den übrigen in der Literat beschriebenen Oxychloriden konnte nur noch das $Zr_4O_6Cl_4$ auch n $6 H_2O$ erhalten werden.[332]) Von den Arbeiten über Niob und Tant sei nur die von H. PÉCHEUX[333]) über den Widerstand und die Therm elektrizität des Tantals, die von U. SBORGI[334]) über das anodische Ve halten des Niobs und die von FR. OTT[335]) über die elektrolytische R duktion der Niobsäure erwähnt. O. HAUSER und A. LEWITE[336]) haben d Hydrosole von Niob- und Tantalsäure untersucht. Die Trennungsmetho der beiden nach WEISS-LANDECKE beruht auf einer Kolloidfällung d Tantalsäure durch CO_2, wobei Niobsäure nicht mitgerissen wird. O. Ru und E. SCHILLER[337]) haben Tantal- und Niobpentafluorid aus den en sprechenden Chloriden und wasserfreiem Fluorwasserstoff dargestel Sie berichten ferner über Methoden zur Trennung von Niob und Tant und zur Darstellung von reiner Niob- und Tantalsäure. Reines 99 %ig Vanadin haben O. RUFF und W. MARTIN[338]) durch Reduktion von V_2 mit Aluminium, Kohle oder Vanadincarbid dargestellt. Vanadin schmil bei 1715° C., bildet feste Lösungen mit den niederen Oxyden, die höh schmelzen als das Metall. Reduktion des V_2O_5 durch H_2 bei 1700° führt zu VO. Nach E. REUSCHLER[339]) lassen sich vanadinsaure Sal elektrolytisch in schwefelsaurer Lösung an Bleielektroden zu Salzen d drei- und zweiwertigen Vanadins reduzieren. D. I. Mc. ADAM JR. u C. A. PIERLE[340]) haben die Löslichkeiten des $NaWO_3 . 2 H_2O$ und NaW bestimmt. Der Umwandlungspunkt liegt bei etwa 35° C. G. WEGELIN[34 gibt ein kompliziertes Verfahren zur Darstellung kolloider Vanadinsäu an. J. KOPPEL[342]) gibt den Halogenverbindungen des zweiwertig Molybdäns komplexe Konstitutionsformeln, die drei Atome Molybdä im Molekül enthalten. R. WINTGEN[343]) beweist die Komplexbildu zwischen Molybdänsäure und organischen Säuren aus der größeren G schwindigkeit der Verseifung durch die gemischten Lösungen. Eine Rei komplexer Molybdate seltener Erden sind nach E. BILLOWS[344]) unte einander isomorph. O. RUFF[345]) beschreibt die Herstellung von reine Wolfram, das durch mechanische Bearbeitung bei Glühhitze streckba wird. Der Schmelzpunkt[346]) des Wolframs liegt oberhalb 2940° C Die Angreifbarkeit von schmiedbarem Wolfram und Molybdän durc Säuren und Laugen hat W. E. RUNDER[347]) untersucht. Die Löslichkeite der Kaliumsulfate, -chromate, -molybdate und -wolframate, auch in ge mischten Lösungen hat M. AMADORI[348]) bestimmt. Interessante Angabe über die Lichtempfindlichkeit der Wolframsäure macht A. WASILJEWA.[34 Das Uranoxyd nimmt nach P. LEBEAU[350]) Wasser auf zu $UO_2(OH)$ das in Urannitratlösung löslich ist. Dampft man die Lösung im Vakuu ein, so extrahiert Äther $UO_2(OH)_2 . H_2O$, dampft man bei 100° C ab, so erhält man $UO_2(OH)_2$. Das Verhalten von UO_2, erhalten durc

302) Neues Jahrb. Min. 1912, II, S 2—4.
303) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 74, S. 33—47; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 183
304) Ebenda 1912, Bd. 75, S. 68; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 465.
305) Amer. Journ. Sc. Sill 1912, [4], Bd. 33, S 551—573.
306) Ztschr. anorg Chem. 1912, Bd. 77, S. 209—238.
307) Ztschr. wiss. Photogr., Photophys., Photochem. 1911, Bd. 10, S. 263—279.
308) Nernst-Festschrift 1912, S. 302—307; Chem. News 1912, Bd. 106, S. 13—15.
309) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 757—771; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S 556; Chem. News 1912, Bd. 106, S. 15—18.
310) Journ. Amer. Chem. Soc 1912, Bd. 34, S. 7—10; Chem.-Ztg Repert. 1912, S. 149.
311) Chem. News 1912, Bd. 105, S. 109; Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 281—284; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 390.
312) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 1174—1189.
313) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 76, S. 303—323; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 539.
314) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd 34, S. 1168—1171.
315) Journ. Ind. Eng. Chem. 1911, Bd. 3, S. 880—896; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 68.
316) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 75, S. 41—57; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 518.
317) Monatsh. Chem. 1912, Bd. 33, S. 911—918.
318) Proc. Roy. Soc. London 1912, Reihe A, Bd. 87, S. 121—137.
319) Physik. Ztschr. 1912, Bd. 13, S. 649—658.
320) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 510—511.
321) Journ. Amer. Chem Soc. 1912, Bd. 34, S. 276—281; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 390; Chem. News 1912, Bd. 105, S. 121—122.
322) Compt. rend. 1911, Bd. 153, S 1155—1158; Chem.-Ztg. 1912, S. 70.
323) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 1678—1679; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 518.
324) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 76, S. 174—200; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 539.
325) Bull. Soc. Chim. France 1912, 4 Reihe, Bd. 11, S. 646—648.
326) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 78, S. 75—94.
327) Amer. Journ. Sc. Sill. 1912, [4], Bd. 33, S. 45—48; Ztschr. anorg. Chem. 1912 Bd. 74, S. 122—126; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 267.
328) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 777—779.
329) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1364—1373; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 366
330) D.R.P. 248251, *Kuhnheim & Co.* und *A. Stähler*; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 418
331) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 821—823; Chem.-Ztg. 1912, S. 702.
332) Ebenda, Bd. 154, S. 1234—1237; Chem.-Ztg. 1912, S. 805.
333) Ebenda 1911, Bd. 153, S. 1140—1141; Chem.-Ztg. 1912, S. 70.
334) Gazz. chim. ital. 1912, Bd. 42, [II], S. 331—345.
335) Ztschr. Elektrochem. 1912, Bd. 18, S. 349—362; Chem.-Ztg. Repert 1912, S 413
336) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 100—103; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 86
337) Ztschr. anorg. Chem. 1911, Bd. 72, S. 329—357; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 86
338) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S 49—56; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 70
339) Ztschr. Elektrochem. 1912, Bd. 18, S. 137.
340) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 604—609; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 556
341) Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1912, Bd. 11, S. 25—28.
342) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 77, S. 289—300.
343) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 74, S. 281—290; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S 327
344) Ztschr. f. Krystallog. 1912, Bd. 50, S. 500—503.
345) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd 25, S. 1889—1897; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 600
346) s. a. Ztschr. angew. Chem. 1911, Bd. 24, S. 2244—2245; *H. v. Wartenberg* Ztschr. angew. Chem. 1911, Bd. 24, S. 2243—2244.
347) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 387—389.
348) Atti. R. Accad. dei Lincei Roma 1912, [5], Bd. 21, I, S. 667—673.
349) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1912, Bd. 44, S. 819—835.
350) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 1808—1811; Bull. Soc. Chim. France 1912 4. Reihe, Bd. 11, S. 799—802.

vorsichtiges Glühen von Oxalat,[351]) gegen Mineralsäuren hat A. RAYNAUD[352]) geprüft. Uranylnitrat beginnt nach P. LEBEAU[353]) bei 100° C. sich zu zersetzen unter Bildung von Uranihydrat, dann folgen anderweitige Zersetzungsprodukte. Wasserfreies Uranylnitrat läßt sich nach MARKÉTOS[354]) durch Entwässern des Hydrats in einer HNO_3-Atmosphäre darstellen. Ältere Krystalle von Uranylnitrat explodierten, wie W. IWANOW[355]) mitteilt, beim Schütteln und Lösen in Wasser unter Aufleuchten.[356]) Die Darstellung und Eigenschaften der Uranyldoppelnitrate mit Cd-, Ni- und Rhodiumnitrat beschreibt A. LANCIEN.[357]) Die Brechungskoeffizienten und spezif. Gewichte von Uranylnitratlösungen hat A. WASSILJEW[358]) bestimmt. Uranylnitrat gibt eine Additionsverbindung $UO_2(NO_3)_2 . 2 NO_2$.[359]) Zahlreiche komplexe Verbindungen von Uranylsalzen mit Anilin[360]) und Chinolin[361]) hat G. INGHILLERI dargestellt. — Verbindungen des Urans mit Hydrazin beschreibt R. SALVADORI,[362]) u. a. ein Hydrazinuranat und ein Hydrazinuranrot. Nur genannt sei noch eine Arbeit von H. SCHILLER[363]) über den Becquereleffekt bei komplexen Eisen- und Uranverbindungen und eine von U. SBORGI[364]) über das anodische Verhalten von Uran. — Wieder ist das System Chromsäure-Wasser von E. H. BÜCHNER und A. PRINS[365]) untersucht worden, Hydrate wurden keine gefunden. E. MOLES und L. GOMÉZ[366]) geben Vorschriften zur Darstellung von reinem Chromylchlorid. Sie haben dessen Dampfdruck gemessen. Beim Glühen von basischen Chromaten entstehen Chromite,[367]) die aber stets zuviel Metalloxyd enthalten, das durch HCl nicht herauslösbar ist. Von den beiden Formen des Rubidiumdichromates läßt sich nach J. A. LE BEL[368]) die rote aus schwach sauren, die gelbe aus schwach alkalischen Lösungen erhalten. Die Alkalimagnesiumdoppelchromate sind eingehend von E. H. TUTTON und M. W. PORTER[369]) krystallographisch untersucht worden. Doppelverbindungen von Alkalichromaten mit Quecksilberchlorid $Me^{I}_{2}Cr_2O_7 . HgCl_2$ und $Me^{I}_{4}Cr_2O_7 . Cl_2(HgCl_2)_4(2 H_2O)$ beschreibt D. STRÖMHOLM[370]) M. A. GRAHAM[371]) untersuchte die Bildung und den Übergang in Lösung von violettem in grünes Chromsulfat, C. GRINAKOWSKI[372]) hat den analogen Übergang von violettgrünem in grünen Chromalaun verfolgt. Bei 78° C. nimmt er einen Umwandlungspunkt an. E. STIASNY und B. M. DAS[373]) haben die auch für die Chromgerbung wichtige Reaktion zwischen Bichromat und Thiosulfat untersucht und gefunden, daß drei Reaktionen nebeneinander verlaufen, die durch die Bildung von Tetrathionat, Sulfat bezw. Schwefel charakterisiert sind.

Mangan. Aus gemischten Lösungen von $MnCl_2$ und KCl erhielt J. SÜSS[374]) die Doppelsalze $MnCl_2 . KCl . 2 H_2O$, $MnCl_2 . 2 KCl . 2 H_2O$ und $MnCl_2 . 4 KCl$ (Chlormanganokalit), die untere Bildungstemperatur des letzteren ist 62,6° C. Das System $MnSO_4$ — H_2O — Alkohol haben F. A. H. SCHREINEMAKERS und J. J. B. DEUSS[375]) untersucht. Der thermische Zerfall von Kaliumpermanganat soll nach P. ASKENASY und A. SOLBERG[376]) nach der Gleichung $10 KMnO_4 = K_2MnO_3 + [3 K_2MnO_4 + 5 MnO_2] + 6 O_2$ erfolgen, wobei die eingeklammerten Stoffe eine Verbindung oder feste Lösung bilden. Aus Potentialmessungen leiten O. SACKUR und W. TAEGENER[377]) die Gleichgewichte zwischen Permanganat und Manganat in alkalischen, neutralen oder sauren Lösungen ab. Anschließend sind einige Löslichkeitsbestimmungen von Manganat bezw. Permanganat in KOH-, KCl- und K_2CO_3-Lösungen mitgeteilt.

Eisen. Besonders zahlreich sind in diesem Jahre die Arbeiten über das System Kohlenstoff Eisen. An die experimentellen Arbeiten von ROYSTON, O. RUFF und N. WITTORF[378]) knüpfte A. SMITS[379]) theoretische Betrachtungen an, die besonders inbezug auf die Deutung des Diagrammes bei höheren Temperaturen und C-Gehalt zu einer lebhaften Diskussion[380]) zwischen RUFF und SMITS führten. Ferner wären noch zu nennen zwei Mitteilungen von N. J. WARK[381]) und die schöne Arbeit von O. RUFF und E. GERSTEN[382]) über das Triferrocarbid, das aus einer sehr hoch erhitzten und abgeschreckten Eisen-Kohlenstoffschmelze leicht zu isolieren ist. In einer interessanten Arbeit über die Eisensulfide haben E. T. ALLEN, J. L. CRENSHAW und J. JOHNSTON[383]) die Bildungsbedingungen und die Beständigkeit von Markasit und Pyrit erforscht. Pyrrhotin ist eine feste Lösung von Schwefel in Ferrosulfid, Troilit deren Endglied. Der Schmelzpunkt von FeS dürfte bei 1170° C. liegen. Das Zustandsdiagramm Eisen-Schwefeleisen ist neuerdings von E. BECKER[384]) untersucht worden. M. LEWIN[385]) bespricht die Reduktion der Eisenoxyde durch Kohlenoxyd. Nach A. RECOURA[386]) sind im Fe_2F_6 zwei Fluoratome besonders leicht ersetzbar, z. B. $Fe_2F_6 + BaCl_2 = BaF_2 + Fe_2F_4Cl_2$. Ferner fand er eine Additionsverbindung[387]) von Alkohol an Ferrisulfat $Fe_2(SO_4)_3 . 2 H_2O . 2 C_2H_5OH$.

Nickel, Kobalt. Das System Nickel-Kobalt ist wieder von R. RUER und KIOSUKE KANEKO[388]) thermisch und mikrographisch aufgenommen worden. NiO kann den Schmelzpunkt des Nickels um 10° C. erniedrigen. Wasserstoff von 10 at scheidet nach WL. IPATIEW und B. ZRJAGIN[389]) Metall aus Kobaltsulfatlösungen bei 150° C., aus Nitratlösungen bei 205—210° C. Co_2O_3, aus Kobalt- und Nickelchloridlösungen nur wenig Metall aus. Das System Ni-C haben O. RUFF und W. MARTIN[390]) zwischen 1550—2500° C. untersucht. Ein Löslichkeitsmaximum mit 6,47 % C liegt bei 2100° C. In der abgeschreckten Schmelze ist wahrscheinlich Ni_3C enthalten. G. BOECKER[391]) hat die CoC-Schmelzen untersucht. Das Maximum der Löslichkeit mit 4 % C liegt bei 1700° C. Für die Systeme Ni-C, Co-C, Fe-C, Mn-C faßt O. RUFF[392]) die aus seinen und anderen Versuchen sich ergebenden Resultate zusammen. S. BURGSTALLER[393]) hat Versuche über die Beständigkeit der Kobaltoxyde ausgeführt, die er ausführlich bespricht. Anschließend hat er RINMANNS Grün und THENARDS Blau[394]) untersucht. Beide enthalten das Co als Oxydul, wahrscheinlich in fester Lösung. Bei 750—760° C. wäre die feste Lösung gesättigt mit 7,05 Mol. CoO auf 100 ZnO. Durch Zusatz von 150 % KCl als Flußmittel erhielt A. HEDVALL[395]) RINMANNS Grün in Krystallen (hexagonal), welche die Zusammensetzung 1 CoO 4,8 ZnO hatten. Über rotes und blaues Kobalthydroxyd[396]) und über die Ursache des Farbenwechsels bei Kobaltverbindungen[397]) (besonders Rhodanverbindungen) hat A. HANTZSCH interessante Versuche und Betrachtungen mitgeteilt. Die Löslichkeiten von Nickel- und Kobaltperchlorat haben H. GOLDBLUM und F. TERLIKOWSKI[398]) bestimmt, die Hydrate und Ammoniakadditionsverbindungen von Nickel- und Kobaltperchlorat (auch Mangan, Kupfer, Zink und Cadmium) hat R. SALVADORI,[399]) Kobaltinitrite haben L. L. BURGESS und O. KAMM[400]) dargestellt und untersucht.

Wismut. A. C. VOURNASOS[401]) untersuchte die Alkalibismutide und deren Eigenschaften. K_3Bi nimmt bei 380—400° C. H_2 auf; erhitzt man es dann auf 700° C., so bleibt BiH_3 zurück. J. A. SANCHEZ[402]) gibt eine Vorschrift zur Darstellung des Wismutnatriumthiosulfates.

Zinn. In einer außerordentlich fleißigen Arbeit von W. MECKLENBURG[403]) wird der Beweis erbracht, daß die verschiedenen Eigenschaften der Zinnsäuren

351) s. a. *W. Oechsner de Coninck* und *A. Raynaud*, Bull. Soc. Chim. France 1912, [4], Bd 11, S. 531—533.
352) Compt rend. 1911, Bd. 153, S. 1480—1482; Chem.-Ztg 1912, S. 149; Bull. Soc. Chim France 1912, [4], Bd 11, S 802—804.
353) Compt. rend. 1912. Bd. 154, S. 1612—1614; Bull. Soc Chim. France 1912, [4], Bd. 11, S. 737—740.
354) Compt. rend. 1912, Bd 155, S. 210—213; Chem.-Ztg. 1912, S. 1330.
355) Chem.-Ztg. 1912, S. 297 und 499; Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1912, Bd 44, S 678—679.
356) Siehe auch *Siemssen*, Chem.-Ztg. 1912, S. 423—424.
357) Bull. d. Sciences Pharmacol. 1912, Bd 18, S. 213-216.
358) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1911, Bd. 43, S. 1183—1184.
359) Monatsh. Chemie 1912, Bd. 33, S. 853—857.
360) Estr. aus Atti R. Accad. Fisiocritici Siena 1911, Nr. 3/4.
361) *Inghilleri* und *G. Gori*, Atti R. Accad. Fisiocritici Siena 1909, Nr. 6; Chem. Zentralbl. 1912, [1], S. 982—983.
362) Atti R. Accad Lincei Roma 1912, [5], Bd. 21, II, S 455—460; Gazz. chim. ital. 1912, Bd. 42, II, S. 444—449.
363) Ztschr. phys Chem. 1912, Bd 80, S. 641—669.
364) Atti R. Accad Lincei Roma 1912, [5], Bd. 21, I, S. 135—140; Gazz. chim. ital. 1912, Bd. 42, II, S. 144—173.
365) Ztschr. phys. Chem. 1912, Bd 81, S 113—120.
366) Ztschr. phys Chem 1912, Bd. 80, S 513—530.
367) *M. Gröger*, Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 76, S. 30—38; Chem.-Ztg. Repert. [1912, S. 539.
368) Compt. rend 1911, Bd. 153, S. 1081.
369) Ztschr. Krystallogr. 1912, Bd. 51, S 53—84.
370) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 75, S 277—284.
371) Amer. Chem. Journ 1912, Bd. 48, S. 148—190.
372) Journ. russ. phys.-chem Ges 1912, Bd. 44, S. 802-818.
373) Journ. Soc. Chem. Ind. 1912, Bd 31, S. 753—759; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 156.
374) Ztschr. f. Krystallog 1912, Bd 51, S, 248—268
375) Koninkl. Akad. van Wetens. Wisk. en Natk. Afd. 1912, Bd. 20, S. 933—936; Chem.-Ztg. 1912, S. 513; Ztschr. physikal. Chem. 1912, Bd. 79, S. 554—564; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 339.
376) Nernst Festschrift 1912, S. 53—61.
377) Ztschr. Elektrochem. 1912, Bd. 18, S. 718—724.
378) Journ. russ. phys.-chem Ges. 1911, Bd. 43, S. 1613—1690; siehe auch *N. Ljubowin*, ebenda 1912, Bd. 44, S. 609—613.
379) Ztschr. Elektrochem 1912, Bd 18 S. 51—54.
380) Ztschr. Elektrochem. 1912, Bd 18, S. 158. 362—368, 761—764, 816—817, Bd. 19, S. 133; *W. C. Mc. C. Lewis*, ebenda, S. 158—159.
381) Metallurgie 1911, Bd. 8, S. 704—713, 731—736; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 80; siehe auch *A. Meuthen*, Metallurgie 1912, Bd. 10, S. 1—21.
382) Ber. d chem. Ges 1912, Bd. 45, S 63—72; Chem.-Ztg Repert. 1912, S. 192.
383) Amer Journ. Scien. Sill. 1912, [4], Bd. 33, S. 169—236; Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd 76, S. 201-273.
384) Stahl u. Eisen 1912, Bd 32, S. 1017—1021; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 498 und *R. Loebe*, Ztschr anorg Chem 1912, Bd. 77, S. 301-319.
385) *Nernst*-Festschrift 1912, S. 252 257.
386) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 655—657; Chem.-Ztg. 1912, S. 570; Bull. Soc chim. France 1912, [4], Bd. 11, S. 370—380.
387) Compt rend. 1911, Bd 153, S. 1223—1226; Chem.-Ztg. 1912, S. 97.
388) Metallurgie 1912, Bd 9, S 419-422
389) Ber d. chem Ges. 1912, Bd. 45, S 3226—3229.
390) Metallurgie 1912, Bd 9, S. 143—148; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 232.
391) Metallurgie 1912, Bd 9, S. 296—303; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 366.
392) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd 48, S. 3139—3148; Chem.-Ztg Repert 1912, S. 638.
393) »Lotos« Prag 1912, Bd. 3, S. 83—143.
394) »Lotos« Prag 1912, Bd 3, S. 57—80.
395) Ber d. chem Ges. 1912 Bd. 45, S. 2095—2096; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 546.
396) Ztschr anorg. Chem. 1912, Bd. 73, S. 304—308; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 136.
397) *Yuji Shibata*, Ztschr. anorg Chem. 1912, Bd. 73, S. 309—324; Chem. Ztg. Repert 1912, S. 149.
398) Bull Soc chim. France 1912, [4], Bd. 11, S. 146—159.
399) Gazz. chim. ital. 1912, Bd 42, [1], S. 458—494.
400) Journ. Amer Chem. Soc 1912, Bd. 34, S 652—659; Chem.-Ztg Repert. [1912, S. 553.
401) Ber d chem. Ges. 1911, Bd 44, S. 3266—3271; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 86.
402) Bull. Soc. chim. France 1912, [4]. Bd. 11, S 440—443.
403) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 74, S. 207—208; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 278

kolloidchemisch, durch verschiedene Korngröße und Zusammenballung, zu erklären sind. Die Ausfällung der Phosphorsäure in der qualitativen Analyse beruht auf Absorption der Säure durch die Zinnsäure. F. A. Mc. Dermott[404]) stellte Zinnjodid aus Sn und Jod in CCl_4 dar und bestimmte dessen Löslichkeiten in organischen Lösungsmitteln. Ammoniak- und Pyridinadditionsverbindungen an SnF_4 beschreibt L. Wolter.[405])

Blei. Den Zerfall alter Bleigegenstände in Museen führt C. Matignon[406]) auf einen kleinen Chlorgehalt des Bleis zurück. Beim Erhitzen von PbO in O_2 im elektrischen Druckofen erhielten Fr. Fischer und H. Ploetze[407]) Pb_5O_8. F. Koref und H. Braune[408]) bestimmten die Bildungswärme des Bleichlorids zu 85570 cal., die des Jodids zu 41850 cal. G. W. Heise[409]) untersuchte die Systeme Bleihalogenid-Pyridin. Im System $PbSO_4$-K_2SO_4 existiert nach G. Calcagni und D. Marotta[410]) nur eine Verbindung. V. A. Kroll[411]) hat thermisch die Bleiphosphate ($P_2O_5 + PbO$), die optischen Eigenschaften der Bleisilicate haben H. C. Cooper, E. H. Kraus und A. A. Klein[412]) untersucht.

Quecksilber. I. Koenigsberger[413]) konnte in Quarzglascapillaren die kritische Temperatur des Quecksilbers zu etwa 1270° C. bestimmen, der Druck muß über 1000 at betragen haben. H. N. Mc. Coy und Fr. L. West[414]) berichten diesmal, in Fortsetzung ihrer Arbeiten, über das Mono- und Tetramethylammoniumamalgam. Die Einwirkung von Ammoniak auf Quecksilberbromid und -jodid haben Haridas Saha und Kumudnath Chudhuri[415]) untersucht, die Systeme SO_2-$HgBr_2$, SO_2-HgJ_2 und SO_2-$HgBr_2$-HgJ_2 P. Niggli.[416]) Neutrale und basische Mercurochromate beschreiben Fr. Fichter und G. Oesterheld.[417]) Mercurisulfid existiert nach E. F. Allen und I. L. Crenshaw[418]) in drei verschiedenen Formen: Zinnober, Metacinnabarit und einer neuen Form. F. Anderlini[419]) hat einige Kupferquecksilberjodammoniakverbindungen dargestellt, E. Rupp und S. Goy[420]) zahlreiche Derivate und Umsetzungsprodukte des Mercuricyanids. (Schluß folgt.)

Ein oft beobachteter Fehler in Schienen.

Von Dr. P. Weiller.

Es handelt sich hier um die Untersuchung von Schienen mit etwa 70 kg Festigkeit. Manchmal zeigt die Schlagprobe bei Schienen große Sprödigkeit, obwohl das Material weder bei der chemischen Analyse, noch bei der Schmiedeprobe im Stahlwerk irgendwelche Anzeichen von Minderwertigkeit entdecken ließ. Erst die Aetzprobe und die metallographische Untersuchung ergaben ein sehr eigentümliches, durchaus unerwartetes Bild. Die gewohnte Aetzprobe mit verdünnter Salzsäure greift das Material sehr unregelmäßig an; in der Mitte des Steges entstehen tiefe Risse, die ganze geätzte Fläche ist rauh und mit Löchern und Grübchen besät. Die Aetzung mit verdünnter Salzsäure ist nicht imstande, ein klares Bild zu geben; man erhält jedoch ganz unzweideutige Resultate, wenn man zur Ätzung Kupferchloridammoniak verwendet. Vor Ausführung der Ätzung wird der Schienenquerschnitt glatt gehobelt, dann noch mit einer ganz feinen Schlichtfeile bearbeitet und in der Aetzlösung hin und her bewegt. Nachdem das ausgeschiedene Kupfer abgewaschen ist, zeigt sich ein sehr markantes Aetzbild. Im Schienensteg zeigen sich abwechselnd hellere und dunklere Streifen, d gegen den Kopf und Fuß zumeist verlaufen. Manchmal ist der Ko von einer ziemlich scharf begrenzten Wolke ausgefüllt, deren Inner wieder hell ist. Je ausgeprägter die Aetzfigur ist, umso schlechter die Schiene. Bei normalen Schienen zeigt sich im Steg ein kau bemerkbarer Anflug, der sich gegen den Kopf hin verliert. Untersuc man nun den Querschnitt einer fehlerhaften Schiene metallographis so beobachtet man, trotzdem die Schiene ungefähr 0,40 % C enthält, an d nach der Aetzung mit Kupferchloridammoniak hellbleibenden Stell beinahe nur Ferrit, an den Übergangspartien findet man Perlit und gro maschigen Ferrit, an den dunklen fast nur Perlit mit einigen ga großen Ferritmaschen. Die Abb. 1 zeigt einen sehr charakteristisch Fall. Im Steg sind zwei scharf abgegrenzte schwarze Streifen sehen, die in ihrer Mitte eine helle Zone einschließen. Gegen d Kopf hin verläuft die ganze Aetzfigur in eine weniger dunkel gefärb Wolke, die wieder eine hellere Zone einschließt. Die Mikropho graphien 2 und 3 zeigen das Gefüge der dunklen Streifen und d hellen Zone. Im Schienenkopf läuft der Wolkenrand an einer Ste gegen die Kontur des Querschnittes aus und entspricht an dieser Ste

Abb. 1.

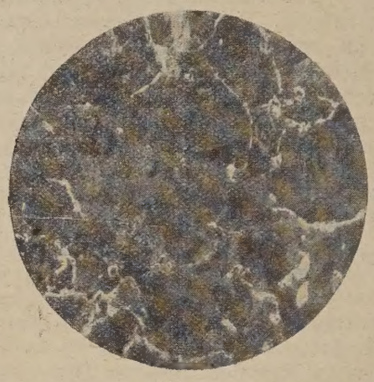


Abb. 2.

Abb. 3.

einer Einkerbung am Rande, die sich auf der Lauffläche der Schie als eine Naht darstellt. Diese Beobachtung war sehr wichtig für Erklärung dieser merkwürdigen Erscheinungen, die ich oft beobach hatte. Zum Studium derartiger Erscheinungen wurde täglich eine Char aus den basischen 30 t-Martinöfen genau beobachtet. Es wurde E satz, Schmelzdauer, Dauer des Verweilens in den Ausgleichgruben, u gefähre Walztemperatur und alle noch bemerkten Nebenerscheinung genau registriert. Diese Beobachtungsreihe führte alsbald zu einer se handgreiflichen Erklärung der schon viel besprochenen schwarzen Lini in Schienen. Es wurde vorerst festgestellt, daß das Gefüge der Schien um so grobkörniger war, je heißer sie verwalzt wurden, was ja sch zur Genüge bekannt ist. Weiter zeigte sich, daß das Gefüge der a dem unteren Blockende entstehenden Schiene das feinkörnigste u regelmäßigste war, die Blockmitte lieferte das gröbste Material, währe der Kopf des Blockes wieder eine feinere, aber unregelmäßige Strukt ergab. Dies kommt daher, daß bei durch Kohle beheizten Wärm gruben die Blockmitte am stärksten vorgewärmt wird. Je wärmer d Block war, und je kürzere Zeit er in der Ausgleichgrube gestand hatte, um so ausgeprägter waren die Gefügeunterschiede. Es zeig sich, daß ein Block mindestens 40 Minuten in der Grube bleiben muß um eine Schiene von regelmäßigem Gefüge zu erzeugen. Blieb d Block kürzere Zeit darin, so zeigten sich auf dem mit Kupferchlori ammoniak geätzten Querschnitt schon dunkle Streifen. Hat nun d Block beim Verwalzen noch einen flüssigen Kern, so zeigt sich reg mäßig die beschriebene Erscheinung. Der besprochene Schienenfehl rührt also von einer durch den Walzprozeß erzwungenen Saigerung d Stahlbestandteile her. Beim Erstarren des Stahles scheidet sich zuer Ferrit, d. h. reines Eisen aus. Die Masse bildet in diesem Erkaltung stadium einen Schwamm von Eisen, dessen Maschen durch eine kohle stofthaltige Lösung ausgefüllt sind. Wird nun eine derartige Mas zusammengepreßt, so wird die innere noch flüssige Masse austret oder sich nach den Stellen geringeren Druckes hin verziehen. D Gefügebild Nr. 1 zeigt am Kopfe an der Lauffläche einen Kerb. A dieser Stelle ist die flüssige Innenmasse des Blockes ausgetrete Bild 1 zeigt noch die Eindrücke der Brinellprobe. Die daneb stehenden Zahlen sind die aus der Härte ermittelten Festigkeitszahle Wenn auch diese Zahlen keineswegs die genaue Bruchfestigkeit angebe so zeigen sie doch unzweideutig die Inhomogenität eines derartig Materials an. Wenn nun eine derartige Schiene belastet wird, so trag infolge der geringeren Dehnung der härteren Teile diese den größt Teil der Beanspruchung und reißen, ehe die weicheren Teile noch v beansprucht sind. Daher kommt die geringe Festigkeit. Der metall graphische Befund bestätigt die Resultate der Härteprüfung vo kommen. Den dunklen kohlenstoffreichen Zonen entsprechen au die größeren Härten.

404) Journ. Amer. Chem. Soc 1911, Bd. 33, S. 1963—1965; Chem.-Ztg. Repert.
405) Chem.-Ztg. 1912, S. 165; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 136. [1911, S. 136.
406) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 1609—1611; Chem.-Ztg. 1912, S. 1023.
407) Ztschr. anorg. Chem 1912, Bd. 75, S. 15—29; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 518.
408) Ztschr. Elektrochem. 1912, Bd. 18, S. 818—821.
409) Journ. phys. Chem. 1912, Bd. 16, S. 373—381.
410) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1912, [5], Bd. 21, II, S. 284—286.
411) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 78, S. 95—133.
412) Amer. Chem. Journ. 1912, Bd. 47, S. 273—285; Chem.-Ztg Repert. 1912, S. 267; Zentralbl. Min. Geol. 1912, S. 289—295.
413) Chem.-Ztg. 1912, S. 1321.
414) Journ. phys Chem. 1912, Bd. 16, S. 261—286.
415) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd 77, S. 41—47; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 591.
416) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 75, S. 161—188; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 465; Zentralbl. Min. Geol. 1912, S. 321—338.
417) Ztschr. anorg Chem. 1912, Bd. 76, S. 347—356; Chem.-Ztg Repert. 1912, S. 539.
418) Amer. Journ. Scien. Sill 1912, [4], Bd. 34, S. 341—396; Ztschr. anorg. Chem 1912, Bd. 79, S. 125—189.
419) Gazz. chim. ital. 1912, Bd. 42, [I]. S. 321—332.
420) Arch. Pharm. 1912, Bd. 250, S. 280—290; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 413.

Sitzungsberichte.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung vom 26. Dezember 1912. — Vors.: N. S. Kurnakoff.

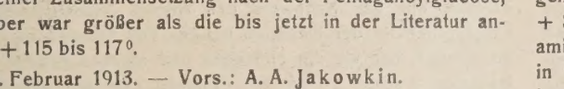
Zum Vorsitzenden der chemischen Abteilung wurde Prof. A. A. Jakowkin wiedergewählt. — K. Charitschkoff: 1. *Über die Reaktion der Trichloressigsäure mit Kohlenwasserstoffen.* — 2. *Polynaphthensäuren, ihre Reinigung und Strukturbestimmung.* — L. A. Tschugajew und P. J. Tearu: *Über die Pimarsäure.* — L. A. Tschugajew und A. A. Glebko: *Über den Einfluß von cyclischer Bindung auf die Rotationsdispersion.* — B. Orelkin und G. Pigulewski: *Krystallochemische Analyse und ihre Anwendung in der Praxis des Chemikers und Landwirtes.* — N. N. Bunge: *Über die Einwirkung von Zink auf eine Mischung von Pinakolin und Brompropionsäureester.* Vortr. erhielt bei dieser Reaktion einen α,β-Dimethylpseudobutyläthylenmilchsäureester; daraus wurden die entsprechende Säure und ein Pentamethylbutyrolacton dargestellt.

Sitzung vom 23. Januar 1913. — Vors.: L. A. Tschugajew.

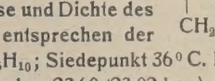
N. Kurnakoff und J. Rapke: *Härte und Elastizitätsmodul von Kupfer-Nickellegierungen.* Beide Metalle bilden eine stetige Reihe fester Lösungen (isomorpher Mischungen). Aus den Versuchen des Vortr. folgt, daß die Härtezunahme bei der Bildung von festen Lösungen und das Auftreten eines Maximums von der Zunahme der Relatationszeit τ abhängt. Da diese Größe ein Maß der Sprödigkeit der Körper ist, so wird auch mit der Härtezunahme eine Zunahme des Sprödewerdens des Körpers beobachtet. — L. F. Iljin: *Über die Zusammensetzung des Tannins.* Nach den letzten Mitteilungen von E. Fischer, K. Freudenberg[1]) u. a. macht den Hauptbestandteil des Tannins die Pentadigalloylglucose aus. Die diesem widersprechenden Angaben sollen sich durch die ungenügende Reinheit der Präparate erklären. Vortr. fand, daß das Präparat mit maximaler Drehung, $[\alpha]_D = +70$ bis 75°, mit Phenylhydrazin versetzt, zwei verschiedene Produkte liefert. Dasselbe Präparat zeigte nach mehrmaliger Reinigung eine noch größere Drehung. Es entsprach seiner Zusammensetzung nach der Pentagalloylglucose, seine optische Drehung aber war größer als die bis jetzt in der Literatur angegebene, nämlich $[\alpha]_D = +115$ bis 117°.

Sitzung vom 20. Februar 1913. — Vors.: A. A. Jakowkin.

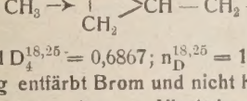
L. A. Tschugajew und W. G. Chlopin: *Über Isomerie der Platinsulfidreihe.* — O. G. Filippow: *Über das Vinyltrimethylen Gustavsons.* Um den Kohlenwasserstoff, der aus dem sogen. Vinyltrimethylen entsteht, mit dem Äthyltrimethylen zu vergleichen, wurde das Acetyltrimethylen nach der Methode von Kishner reduziert:



Die Analyse und Dichte des Dampfes entsprechen der Formel C_5H_{10}; Siedepunkt 36° C. $D_4^0 = 0{,}7055$ und $D_4^{18,25} = 0{,}6867$; $n_D^{18,25} = 1{,}37973$; MR_2 gefunden 23,60 (23,02 ber.). Die Verbindung entfärbt Brom und nicht $KMnO_4$. Die Eigenschaften des Äthyltrimethylens gleichen denen des sog Vinyltrimethylens ziemlich genau. Zur Zeit kann man noch nicht entscheiden, ob dem Vinyltrimethylen die Vinylformel



oder die Formel des Spiropentans



zugeschrieben werden muß. — W. A. Unkowskaja: *Kryoskopische Untersuchungen an Lösungen von Äteräthylenglykolwasser.* — D. Gadaskin und S. Ssorokina: *Über 1,1-Dimethylcyclohexan aus dem Tetrahydroeucarvon.* Das nach Paal und Wallach aus Eucarvon dargestellte Tetrahydroeucarvon wurde nach der von Wallach und seinen Schülern ausgearbeiteten Methode in Dimethyl-1,1-cyclohexanon-3 übergeführt. Das so erhaltene Keton wurde gereinigt und mit Natrium zu dem entsprechenden Alkohol reduziert; Siedep. 81,5—82° C. bei 14 mm, $D_4^{20} = 0{,}9093$, $n_D^{20} = 1{,}4584$, MR = 38,27. Der Alkohol wurde mit Kaliumbisulfat in ungesättigtes Dimethyl-1,1-cyclohexen und dieses schließlich nach Paal in Dimethyl-1,1-cyclohexan übergeführt; Siedep. 118—118,5° C. bei 764 mm, $D_4^{20} = 0{,}7825$, $n_4^{20} = 1{,}4289$, MR = 36,85. Die Konstanten des erhaltenen Produktes stimmen mit denen überein, die Grossley und Renouff für ihr Cyclohexan aus Dimethyldihydroresorcin fanden. — F. F. Sseliwanow: *Molekulare Verbindungen des Calciumoxydhydrats.* — P. P. von Weimarn: 1. *Über ein Grundgesetz der Dispersoidologie.* Das Gesetz ist energetisch abgeleitet, experimentell bestätigt und auf die Erscheinungen des Polymorphismus, der Hydratation, elektrolytischen Dissoziation, kolloidalen Dispersion und Kondensation angewendet. Es lautet: Bei der physikochemischen oder mechanischen Zerkleinerung eines Stoffes strebt dieser mit allen möglichen Mitteln nach Verringerung seiner freien Oberflächenenergie. — 2. *Lösung, Übersättigung und Krystallisation.* Die Arbeit ist eine Anwendung des Grundgesetzes der Dispersoidologie auf einige Fälle physikochemischer Kinetik und Statik. — E. J. Orlow: *Zur Kinetik der Oxydations-, Additions- und Reduktions-Reaktionen.* — B. K. Mereschkowski: 1. *Über das Tetramethylallen.* Der Kohlenwasserstoff wurde synthetisch aus Dimethylisobutylcarbinol dargestellt; Siedep. 86—87° C. bei 769 mm, $D_4^0 = 0{,}7387$, $D_4^{18,5} = 0{,}7214$, $n_D^{18,5} = 1{,}43208$. Bei Gegenwart von Platinmohr geht er in Tetramethylpropan (C_7H_{14}) über; Siedep. 83,5—84,5° C bei 769 mm. — 2. *Über Trimethylenglutarsäure.* Vortr. untersuchte den Prozeß der Kondensation des Bromäthylens mit Natriumglutakonsäureester und fand, daß die Reaktion in mehreren Richtungen verläuft, ohne daß sich dabei, entgegen der Behauptung von Fecht, die Trimethylenglutarsäure bildete.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 328, 639; Manning und Nierenstein, ebenda 1912, S. 367; Nierenstein, ebenda 1912, S. 121, 519; Steinkopf und Sargariau, ebenda 1912, S. 25.

Société Chimique de France.

Sektion Lille, Sitzung vom 11. Januar 1913. — Vors.: Pascal.

Pascal: *Untersuchungen binärer Gemische* aus Substanzen vom Typus Ar-α-β-Ar', worin α und β Kohlenstoff- oder Stickstoffatome mit oder ohne Kohlenwasserstoff darstellen. — Boulez: *Über Citronellöle.* Im »Schimmelschen Bericht«[1]) wird eine Kritik an der Methode des Verf. zur Bestimmung der Hauptbestandteile des Citronellöls geübt, die er nicht als ganz berechtigt anerkennen kann. Wenn seine Vorschriften genau eingehalten werden, so gibt sein Verfahren auch richtige Resultate.

Sektion Lyon, Sitzung vom 17. Januar 1913. — Vors.: Morel.

Die Wahlen für 1913 ergaben als Vorsitzenden Seyewetz, Vizepräsident Locquin und Sisley, Schriftführer Porcher.

Sitzung vom 21. Februar 1913. — Vors.: Seyewetz.

L. Hugounenq und A. Morel: *Darstellung von m-Aminohippursäure.* — Seyewetz und Paris: *Überführen von Monochlorsulfohydrochinone in Chlorsulfochinone.* — Sisley: *Unsere neueren Kenntnisse hinsichtlich der Theorien der Färbung.*[2])

Sektion Marseille, Sitzung vom 14. Januar 1913. — Vors.: Desbief.

Chancel: *Apparat für elektrolytische Bestimmungen.* — Moitessier: *Bestimmung kleiner Mengen vergällten Alkohols in Jodtinktur.* Das Verfahren beruht darauf, daß der vergällte Alkohol in die Jodtinktur Aceton mithineinbringt. Eine derartige Tinktur gibt bedeutend schneller als die gewöhnliche Jodtinktur Jodoform beim Behandeln mit Kalilauge. — E. Baud: *Über binäre Lösungen.* — J. Nivière: *Über Polyglycerine.*

Sektion Paris, Sitzung vom 28. Februar 1913. — Vors.: Poulenc.

A. Meyer: *Über Halochromie bei den Indogeniden. Gefärbte Verbindungen mit Zinnchlorid.* Dargestellt wurden u. a. Benzalphenylisoxazolon + $SnCl_4$ (dunkelgelb), *p*-Anisalphenylisoxazolon + $SnCl_4$ (hellrotgelb), Piperonalphenylisoxazolon + $SnCl_4$ (dunkelrot), Vanillinphenylisoxazolon + $SnCl_4$ (dunkelbraun), Dimethylaminobenzalphenylisoxazolon + $2SnCl_4$ (ziegelrot). Diese Verbindungen erleiden in wässriger Lösung mehr oder weniger rasch hydrolytische Spaltung; sie sind in den meisten organischen Lösungsmitteln unlöslich. Indogenide geben ähnliche Verbindungen, z. B. Piperonaloxythionaphthen + $SnCl_4$. Die gemischten Azoverbindungen von Phenylisoxazolon, die ebenfalls halochrom sind, geben auch gefärbte Additionsverbindungen mit $SnCl_4$, z. B. Benzolazophenylisoxazolon + $SnCl_4$ (dunkelgelb). Ähnliches gilt für die reinen Azoverbindungen; Azobenzol gibt mit $SnCl_4$ eine gelbe Verbindung, Aminoazobenzol eine dunkelrote Verbindung. — D. Florentin: *Über Ferrosulfat mit 1 Mol. Wasser und seine Anwendung in der Maßanalyse.* $FeSO_4 1H_2O$ wird sehr leicht erhalten durch Erhitzen des Hydrats mit $7H_2O$ mit 50%ig. Schwefelsäure auf dem Wasserbad. Es stellt ein nicht hygroskopisches, unter normalen Bedingungen sich nicht oxydierendes Salz dar.

Sitzung vom 14. März 1913. — Vors.: Delépine.

Bounet: *Beitrag zum Studium der Einwirkung organischer Magnesiumverbindungen auf Diester.* Einfluß einer Molekel Äthyladipinat auf 4 Mol. Methylmagnesiumjodid (liefert Tetramethylhexandiol), auf 4 Mol C_2H_5MgJ, auf 4 Mol. C_6H_5MgBr, auf 2 Mol. C_6H_5MgBr, auf 4 Mol. Benzyl-Magnesiumchlorid. — P. Thomas: *Qualitativer Nachweis und Bestimmung von Ammoniak in der Gehirnflüssigkeit.* Bei kleinen Mengen kann nur eine colorimetrische Methode zum Ziel führen. Verf. wendet eine Phenollösung an mit vorsichtigem Zusatz von Natriumhypochlorit und bestimmt durch Vergleich der Blaufärbung. — A. Bellet: *Neue Bestimmung der Milchsäure in den organischen Substanzen.* Die Bestimmung bietet eine doppelte Schwierigkeit: Die Extraktion und die Bestimmung an und für sich. Die Milchsäure wird in Aldehyd übergeführt, und zwar durch Kaliumpermanganat in schwefelsaurer Lösung, gemäß der Gleichung: $CH_3 . CHOH . CO_2H + O = CH_3 CHO + CO_2 + H_2O$. Nach Reduktion einer bekannten ammoniakalischen Na-Ag-Lösung wird der Silberüberschuß gemäß der Gleichung bestimmt: $Ag_2O + CH_3 . CHOH . CO_2H = Ag_2 + CH_3 . CHO + CO_2 + H_2O$. Sommelet: *Über eine neue Synthese der aromatischen Aldehyde.* — H. Agulhon: *Über die Löslichkeit einiger Metallsalze flüchtiger Fettsäuren in organischen Lösungsmitteln und die qualitative Bestimmung dieser Säuren.* Verf. teilt die Löslichkeitsbedingungen der Kupfer- und Eisensalze der fünf ersten einbasischen Säuren der Fettreihe mit; die Löslichkeitsunterschiede gestatten einen raschen Nachweis dieser Säuren, sowie die Bestimmung des Mischungsverhältnisses, was für mikrobiologische Untersuchungen von Wichtigkeit ist.

Sektion Montpellier, Sitzung vom 14 März 1913. — Vors.: Ballard.

Godchot und Taboury: *Hydrogenisation des Camphorons.* — Massol und Faucon: *Spektrographische Untersuchungen über die Farbstoffe.* Untersucht wurden: Malachitgrün und Säuregrün J, Wasserblau 6B und Patentblau, Pariserviolett und Säureviolett 6B. Alle diese Farbstoffe absorbieren das äußerste Ultraviolett. Auffallend ist, daß die violetten Farbstoffe für ultraviolette Strahlungen nicht durchlässiger sind als die grünen und blauen Farbstoffe. — Oechsner de Coninck und A. Raynaud: 1. *Untersuchungen über die Formiate.* Es wurde über die Einwirkung von Essigester und Ligroin auf Formiate berichtet. Beim Erhitzen mit beiden Reagentien zersetzen sich die Formiate. — 2. *Wirkung von*

[1]) Bericht der Firma Schimmel & Co., Oktober 1912.

[2]) Der Vortrag wird in einer der nächsten Nummern der »Chemiker-Zeitung« veröffentlicht.

Propionsäure auf Natriumformiat. — Ville und Mestrezat: *Über die Fluorwasserstoffhydrolyse der Glucose.* Bei der Einwirkung von Fluorwasserstoffsäure auf Glucose entsteht Ameisensäure und Lävulinsäure; daneben treten noch Polymerisations- und Veresterungserscheinungen auf. — J. Durand: 1. *Darstellung einiger wasserfreier Hydrate.* Konzentrierte Lösungen von Kupfer in Salpetersäure gaben beim Behandeln mit konz. Schwefelsäure einen weißen Niederschlag, der aus wasserfreiem Kupfersulfat besteht. Dasselbe ist auch bei anderen Metallen der Fall. — 2. *Apparat zum Nachweis kleiner Mengen gewisser Gase.* Beim Einleiten von Kohlensäure in Kalkwasser zur Bestimmung der ersteren stört die große vorhandene Luftmenge empfindlich. Als Entwicklungsröhrchen verwendet Verf. einen Tropfenzähler, der aus einer kleinen Kautschukbirne und einer Röhre besteht, die etwas länger als das Entwicklungsrohr und oben ausgezogen ist. Man saugt Kalkwasser mit diesem Röhrchen an, und entfernt einen Teil durch Drücken der Gummibirne. Dann setzt man den Tropfenzähler in das Rohr so ein, daß die Spitze etwas über der Substanz bleibt und läßt die Birne sich ausdehnen: Das Gas wird angesaugt und tritt in Bläschen in das Kalkwasser ein. Der Apparat kann auch für andere Gase bei entsprechender Reagenzfüllung dienen.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

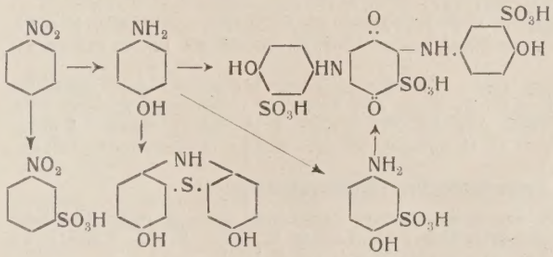
Sitzung vom 24. April 1913. — Vors.: v. Böhm.

J. M. Eder: *Messungen im ultravioletten Funkenspektrum von Metallen nach dem internationalen System* Ag, Al, As, Au, Ba, Bi, C, Ca, Cd, Cu Pb, Sb, Sn, Sr, Te, Zn. — Karl Neupert: *Atom und Kraft.* — Franz Lejeune: *Über mutmaßliche Beziehungen zwischen Elastizität und Schmelzwärme der Metalle* — A. Kailan: *1. Über einige Zersetzungen im ultravioletten Lichte.* Es wurden 0,5 bis 2,0-normale wässerige Lösungen von Essigsäure, Oxalsäure, Malonsäure, Bernsteinsäure, Äpfelsäure und Weinsäure in Quarztiegeln mit einer Quarzquecksilberlampe in 8 cm Abstand bestrahlt. Bei sämtlichen Säuren konnte eine Abnahme des Alkaliverbrauches, demnach eine Zersetzung wahrgenommen werden, und zwar die größte überhaupt bei der Essigsäure, von den zwei basischen Säuren ohne alkoholische Hydroxylgruppe aber bei der Malonsäure, die geringste dagegen bei der Oxalsäure. Durch den Eintritt einer alkoholischen Hydroxylgruppe ins Molekül wird die Zersetzungsgeschwindigkeit erhöht. In farblosen Glasfläschchen wurde keine oder nur eine äußerst geringe Zersetzung beobachtet. Es handelte sich demnach hier um eine Wirkung so kurzwelligen Lichtes, wie es wohl noch von Quarz, nicht aber mehr von Glas durchgelassen wird. Mit steigender Bestrahlungszeit nahm die Zersetzungsgeschwindigkeit zu. Während einer $3^1/_2$stündigen Bestrahlung von optisch-aktivem Gärungsamylalkohol in 8 cm Abstand konnte keine Änderung des Drehungsvermögens wahrgenommen werden, wohl aber Säurebildung. Die Zersetzung der Jodide von Natrium, Kalium, Magnesium, Barium und Strontium in neutralen und sauren wässrigen Lösungen wurde untersucht und für die vier zuerst genannten Jodide in $n/_{10}$-Lösungen, die $^1/_{160}$ Mol. HCl im Liter enthielten, innerhalb der Versuchsfehler gleich groß, dagegen für neutrale $n/_{10}$-JK- und JNa-Lösungen kleiner als für ebensolche von BaJ_2 und SrJ_2 gefunden. — *2. Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlen.* Die Geschwindigkeit der unter dem Einflusse der durchdringenden Radiumstrahlen erfolgenden Zersetzung der Jodide von Magnesium, Calcium, Strontium und Barium wurde sowohl in neutralen als auch in schwächer und stärker sauren Lösungen (entsprechend etwa 4 bis 6×10^{-4} bezw. 0,02 Mol. HCl im Liter) gemessen und dabei im allgemeinen ein analoges Verhalten wie bei den Alkalijodiden beobachtet. Ein Zusammenhang zwischen der Größe der Zersetzungsgeschwindigkeit und dem Molekular- oder Äquivalentgewichte der betreffenden Jodide ließ sich nicht erkennen. Es wird auf gewisse Analogien mit der von ultraviolettem Lichte hervorgerufenen Jodidzersetzung hingewiesen. In den angewandten Versuchsanordnungen wurde von einer Quarzquecksilberlampe in 8 cm Abstand in einer 200—800 mal kürzeren Zeit eine ebenso große Zersetzung hervorgerufen wie von den durchdringenden Strahlen von etwa 80—200 mg Radium enthaltenden Präparaten. Ein Vergleich mit anderen von der durchdringenden Radiumstrahlung und von ultraviolettem Lichte hervorgebrachten Wirkungen ergab, daß zwar die Natur der im einen und im anderen Falle bewirkten Reaktionen die gleiche, das Verhältnis der beiderseitigen Reaktionsgeschwindigkeiten aber bisweilen sogar der Größenordnung nach verschieden ist. — Das Drehungsvermögen von etwa 200 ccm einer normalen wässrigen Traubenzuckerlösung erfährt unter dem Einflusse der durchdringenden Strahlung von 106 mg $RaCl_2$ im Verlaufe von 2850 Stunden bei 5—10° C keine, die Versuchsfehler übersteigende Änderung, was beweist, daß die diesbezüglich bei Rohrzuckerlösungen beobachteten Abnahmen tatsächlich auf Inversion der dort infolge der Radiumstrahlung gebildeten Säure zurückzuführen sind. Absoluter Äthylalkohol wird unter dem Einflusse der durchdringenden Radiumstrahlung zu Aldehyd und Säure oxydiert; außerdem entsteht — und zwar zum größten Teile nicht durch Oxydation, sondern durch Abspaltung aus dem Alkohol — Wasser. — F. Paneth und G. v. Hevesy: *1. Über Versuche zur Trennung des Radiums D von Blei.* Bei keinem der zahlreichen mit Radioblei aus Pechblende ausgeführten Versuche (Fällungen, Verwandlung in vierwertiges Blei, Mitreißversuche mit Ba Fe, Mn und S, Destillation, Elektrolyse in wässriger Lösung und im Schmelzfluß, Diffusion und Dialyse) konnte auch nur eine Verschiebung des Verhältnisses RaD : Pb beobachtet werden, so daß sich die prinzipielle Untrennbarkeit der beiden Stoffe bestätigt. — *2. Über Radioelemente als Indicatoren in der analytischen Chemie.* Die Untrennbarkeit mancher Radioelemente von andern (teils aktiven, teils inaktiven) Elementen kann dazu verwendet werden, um den qualitativen und quantitativen Nachweis von außerordentlich geringen Stoffmengen zu ermöglichen; zu diesem Zwecke aktiviert man das betreffende Element durch Zufügung einer entsprechenden Quantität des »radioaktiven Indicators« und kann dann zu seinem Nachweis die in der Radiumforschung üblichen Meßinstrumente verwenden, deren Empfindlichkeit die der Mikrowage noch weit übertrifft. Als Beispiel für diese Verwendungsmöglichkeit wurde die Löslichkeit von $PbCrO_4$ und PbS in Wasser bestimmt; die des $PbCrO_4$ ist so gering, daß bisher nur eine Schätzung möglich war, und auch die des PbS konnte nur auf Grund mehr oder weniger unsicherer Annahmen gefunden werden. Mit Hilfe von RaD als Indicator des Bleis könnte diese Löslichkeiten mit Leichtigkeit direkt bestimmt werden. Es wurde gefunden: bei 25° C. sind von $PbCrO_4$ $1{,}2 \times 10^{-5}$ g im Liter gelöst, von PbS in reinem Wasser 3×10^{-4} g, in mit H_2S gesättigtem Wasser $1{,}5 \times 10^{-4}$ g. — *3. Über die elektrochemische Vertretbarkeit von Radioelementen.* Es wurde gefunden, daß die Zersetzungsspannungen des ThC_1, RaE und Wismuts einerseits, die des RaD, ThB und Bleis anderseits zusammenfallen und daß RaA und Polonium zum mindesten sehr nahe liegende Zersetzungsspannungen haben; die Ausscheidung des ThC_1 und RaE wird durch Wismut, die des ThB durch Blei zurückgedrängt. Alle diese Beobachtungen sprechen zugunsten der Soddyschen Anschauung, daß verschiedene Elemente genau gleiches chemisches Verhalten zeigen und sich gegenseitig vertreten können. Im Zusammenhang damit wird auch eine Erklärung gegeben für die häufig beobachtete Aktivierung der Anode bei der Elektrolyse radioaktiver Elemente und besonders für die plötzlich auftretende anodische Abscheidung von ThB bei sehr edlen Potentialen. — *4. Über die Gewinnung von Polonium.* Es werden die günstigsten Bedingungen für die elektrolytische Abscheidung von reinem Polonium aus Radioblelösungen angegeben. Ferner wird gezeigt, daß sich das Polonium von den Elektroden am besten durch Destillation entfernen läßt; das Wiederaufsaugen erfolgt auf Platinblechen, die in das Destillationsrohr gehängt werden und das ganze verdampfte Polonium auf sich konzentrieren. Gold, Kupfer oder Nickel können das Platin nicht ersetzen, Palladium dagegen wirkt noch energischer als Platin.

Ernst Kratzmann: *Der mikrochemische Nachweis und die Verbreitung des Aluminiums im Pflanzenreiche.* Es wurden die in der Literatur angegebenen Methoden zum mikrochemischen Nachweis des Al geprüft und für botanische Zwecke nur der Nachweis des Al als $Al_2(SO_4)_3 \cdot Cs_2SO_4$ brauchbar befunden. Empfindlichkeit der Reaktion 0,3 μg. Die Anwendung der Reaktion wurde derart modifiziert, daß sie ein einfaches und rasches Arbeiten gestattet. Mittels dieser Reaktion wurden gegen 130 Pflanzen aus den verschiedensten Familien auf Al geprüft. Auf Grund dieser Untersuchungen muß das Al für einen im Pflanzenreiche ungemein weitverbreiteten Körper erklärt werden, manche Pflanzen enthalten soviel Al, daß man sie geradezu als Al-Pflanzen bezeichnen kann. Doch steht das Vorkommen des Al nicht im Zusammenhang mit der systematischen Stellung der Pflanzen; die eine Art einer Gattung kann sehr viel, eine andere Art derselben Gattung sehr wenig oder gar kein Al enthalten. Auch individuelle Schwankungen kommen vor. Manche Kryptogamen speichern Al besonders in den Sporophyllständen, bezw. den fertilen Blattabschnitten. Auch bei Angiosperme enthalten bisweilen die Blüten mehr Al als die anderen Teile der Pflanze. Die von Radlkofer und Wehnert beschriebenen »Tonerdekörper« in Blättern von Symplocos-Arten konnten nur bei S. polystachya und S. lanceolata aufgefunden werden. Es ist aber durchaus nicht erwiesen, daß diese Körper wirklich aus Tonerde bestehen; sie enthalten wahrscheinlich auch Kieselsäure, neben der Al mikrochemisch nicht nachzuweisen ist, auch nicht mittels der in der Mikrochemie bisher nicht angewendeten Reaktion als »Thénards Blau«. Die Pflanzen besitzen gegenüber dem Al ein spezifisches Wahlvermögen; von zwei unmittelbar nebeneinanderstehenden Pflanzen kann die eine sehr viel, die andere gar kein Al enthalten. — R. Kremann: *Beiträge zur Kenntnis periodischer Erscheinungen in der Chemie.* Bei der Elektrolyse von Natriumsulfidlösungen wurde der Einfluß der Temperatur auf die Schwingungszahl der periodischen Stromstärkeänderungen untersucht und durch ein Registrierverfahren festgelegt. Hierbei zeigte sich ein gleiches Verhalten wie bei den übrigen periodischen Erscheinungen, indem die Schwingungszahl mit steigender Temperatur zunimmt. Bei Versuchen, Zirkonamalgam herzustellen, wurden zufällig Bedingungen festgelegt, unter denen das Coehnsche Phänomen der schwingenden Wasserstoffelektroden zu beobachten war. Es wurden die periodischen Stromstärkeänderungen bei der Elektrolyse ohne und mit Zusatz von Tartrat, bezw. Tartrat und Zirkonsulfat registriert. Bei der Elekrolyse von gemischten Ferri-Nickelsulfatlösungen wurden gleichfalls periodische Stromstärkeänderungen beobachtet und registriert, die ihren Sitz an der Kathode haben und an die gleichzeitige Anwesenheit von Ferri- und Nickelsulfat gebunden zu sein scheinen. — Alois Zinke: *Über die Einwirkung von Dimethylanilin auf 2,6-Dibrom-4 8-Dinitro-1 5-dinitraminoanthrachinon.* — Roland Scholl: *1. Über den Mechanismus der Umlagerung von o-Nitrotoluol in Anthranilsäure und die Übertragung der Reaktion in die Antrachinonreihe.* — *2. Bemerkungen über meso-Benz- und meso-Naphthodianthron.* — Emil Schwinger: *Ein Schmelzpunktbestimmungsapparat für hohe Temperaturen.* — E. Abel: *Katalytische Studien 5. und 6: Inaktivierung eines nicht-kolloiden, anorganischen Katalysators durch Temperatursteigerung.* In der ersten Arbeit wird gezeigt, daß die Cu-Ionenkatalyse der Wasserstoffsuperoxyd-Thiosulfat-Reaktion einen Fall der Inaktivierung eines nichtkolloiden, anorganischen Katalysators durch Temperatursteigerung realisieren läßt, der zu Erscheinungen führt, die sich bei Fermenten und Enzymen infolge deren Temperaturunbeständigkeit vielfach wiederfinden. Behufs Ermittlung der Dynamik dieser Inaktivierung wird die Kinetik der Katalyse bei einer Temperatur (25° C.) untersucht, bei der die Lebensdauer des Katalysators noch praktisch unbegrenzt ist. Hierbei wurde gefunden: Auch bei Gegenwart, bezw. Zusatz von Cu-Ionen führt die Reaktion ausschließlich zu Tetrathionat. Die katalysierte Reaktion ist in Bezug auf H_2O_2 erster, in Bezug

af $Na_2S_2O_3$ kleiner als erster, aber größer als nullter Ordnung. Die Beschleugung ist der Cu-Konzentration proportional. Von der H-Ionenkonzentration t die Beschleunigung nicht abhängig. Die Geschwindigkeitsgleichung lautet: $\frac{d[H_2O_2]}{dt} = [H_2O_2](1{,}53[Na_2S_2O_3] + 1 \times 10^3[Cu^{\cdot\cdot}])$ (25°), sofern die Zeit in Minuten, e Konzentration von Wasserstoffsuperoxyd und Thiosulfat in Äquivalenten $\left(\frac{H_2O_2}{2}\right)$, $(Na_2S_2O_3)$, die Konzentration des Katalysators $[Cu^{\cdot\cdot}]$ in Grammatomen 3,6 g) Kupfer für ein Liter ausgedrückt ist. Der durch Integration dieser ifferentialgleichung berechnete Reaktionsverlauf stimmt mit dem experimentell efundenen, bei weiterer Variation der Versuchsbedingungen gut überein. Der echanismus der Katalyse besteht in einer der unkatalysierten Reaktion parallel eschalteten Reaktionenfolge, deren geschwindigkeitsbestimmende Stufe die durch asserstoffsuperoxyd bewirkte Oxydation des von Thiosulfat unmeßbar schnell urch Reduktion gebildeten Cuprosalzes zu Cuprisalz ist. Bei gleichzeitigem usatz von $Cu^{\cdot\cdot}$-Ionen und J'-Ionen, welch letztere nach früheren Untersuchungen enfalls katalysieren, wirken beide Katalysatoren streng additiv. — Franz Russ nd Ernst Pokorny: 1. *Über die Darstellung und den Schmelzpunkt von Stickoffpentoxyd.* Die Berthelot-Webersche Methode zur Darstellung von Stickoffpentoxyd durch fraktionierte Destillation eines Gemenges von konzentrierter alpetersäure und Phosphorpentoxyd und nachfolgende Kondensation des entieichenden Pentoxydes bei —21° C. wurde dahin ausgearbeitet, daß die Destillation n Ozonstrom über Phosphorpentoxyd durchgeführt wird. Durch das Ozon wird e Zersetzung des N_2O_5 in nitrose Gase verhindert, durch das gleichzeitige berleiten über Phosphorpentoxyd eine vollkommene Dehydratisierung des mit em Pentoxyd überdestillierenden Monohydrats erzielt. Es gelingt nach dieser ethode, reines Stickstoffpentoxyd in einer Operation zu gewinnen. Das N_2O_5 läßt ch bei —80° C. praktisch vollkommen kondensieren. Der Sublimationsdruck des inen N_2O_5 erreicht eine Atmosphäre, bevor Schmelzen eintritt. Die in der Literatur geführten Schmelzpunkte (28 bis 30,5° C.) kommen nicht der reinen Verbindung, ndern N_2O_4, bezw. HNO_3 enthaltenden Mischkörpern zu. — 2. *Über die Sublitionsdruckkurve des Stickstoffpentoxyds.* Für die Messung der Sublimationsucke von Stickstoffpentoxyd zwischen 0 und + 17,5° C. wurde eine statische ethode angegeben, welche die durch Dissoziation des Pentoxyds bedingten ehlerquellen vermeidet. Die nach dieser Methode gemessenen Sublimationsdrucke ssen sich durch die Nernstsche Dampfdruckformel $\log P_{mm} = \frac{3161{,}2}{T} + 1{,}75 \log T - 0{,}00606\,T + 10{,}679$ darstellen. Der hohe Wert der chemischen Konstanten weist f eine Polymerisation des Stickstoffpentoxydmoleküls im festen Zustande hin. ie mittlere spezifische Wärme des Pentoxyds zwischen —80° C. und + 5° C. rde zu etwa 0,24 bestimmt. — Julius Donau: *Über eine neuartige, durch die asserstoffflamme hervorgerufene Lumineszenz an Erdalkali-, besonders Calciumäparaten, welche Wismut oder Mangan enthalten, sowie über den Nachweis von uren der letzteren.* Es wird eine neuartige Lumineszenzerscheinung beschrieben, e beim Auftreffen einer Wasserstoffflamme auf Erdalkali-, besonders Kalkrbindungen eintritt, wenn diese durch kleine Mengen von Wismut oder Mangan runreinigt sind. Diese Erscheinung läßt sich zum Nachweis von Spuren der iden zuletzt genannten Metalle verwenden. — M. Pfannl (†) und E. Wölfel: *ber ein dem Chinin analoges Umwandlungsprodukt aus Isoconchinin.* Nach eobachtungen Pasteurs geht Chinidin beim Erhitzen seines Sulfates in Chinin er und dasselbe Isomere entsteht nach übereinstimmenden Beobachtungen asteurs und Hesses sowie der Vortr. aus Conchinin. Die Angabe, daß sich onchinin auch beim Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure in Chinin umwandelt, t schon von Pfannl widerlegt worden, der auf diesem Wege zum Isoconchinin langte, das zum Unterschied vom Chinin eine gut krystallisierende Substanz rstellt und sich von diesem auch durch das Drehungsvermögen unterscheidet. e Vortr. behandelten nun die Frage, ob das Isoconchinin ein Zwischenprodukt , das sich durch die Behandlung nach der Pasteurschen Methode weiter in inin umlagert. Dies ist nicht der Fall; es wird vielmehr eine dem Chinin omere ölige Base gebildet, die gut krystallisierte Salze bildet. Das optische ehungsvermögen unterscheidet sich von jenem des Chinins nach Sinn und etrag. Die Base wird Isochinicin benannt.

Ernst Zerner und K. v. Löti: *Zur Kenntnis des Euxanthons.* Die Vortr. ließen auf Euxanthon und seine beiden Methyläther Phenylmagnesiumbromid einwirken. Da aus Euxanthon und Phenylmagnesiumbromid derselbe Körper entstand, den v. Baeyer durch Entmethylierung des Einwirkungsproduktes von Phenylmagnesiumbromid auf den Dimethyläther des Euxanthons erhalten hatte, so war auch in diesem Falle das Euxanthon nicht, wie erhofft worden war, in seiner orthochinoiden, sondern in seiner normalen benzoiden Form in Reaktion getreten. Außer den obigen Produkten wurde auch das Methyleuxanthenol hergestellt. Endlich haben sich die Verf. noch mit der Reduktion des Euxanthons und seiner Äther mit Natriumamalgam beschäftigt. — Ernst Zerner: *Zum Nachweis des Formaldehyds mit p-Nitrophenylhydrazin.* Unter gewissen Bedingungen, die allerdings beim Nachweis des Formaldehyds leicht vermieden werden können, bildet sich aus Formaldehyd und *p*-Nitrophenylhydrazin ein Kondensationsprodukt, welches aus 2 Mol. Formaldehydnitrophenylhydrazin durch Abspaltung von 1 Mol. Ammoniak entstanden zu sein scheint. — Folgendes versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität wurde übersendet: Dr. Ernst Mayerhofer und Dr. Leopold Moll, Wien: *Über die Darstellung einer hochwertigen alkalischen Eiweißnahrung für Säuglinge.* — Hans Mayer und R. Beer: *Beiträge zur Kenntnis des Erdnußöls.* Es wird gezeigt, daß beide Arten des Erdnußöls, das Arachisöl und die Arachismargarine, gleich zusammengesetzt sind und neben Lignocerinsäure und Arachinsäure Palmitinsäure, Ölsäure und Linolsäure, aber keine Stearinsäure oder Hypogäasäure enthalten. — Hans Mayer, L. Brod und W. Soyka: *Über die Lignocerinsäure.* Die Lignocerinsäure $C_{24}H_{48}O_2$ ist ebensowenig wie eine der anderen in der Natur vorkommenden Fettsäuren mit 24 Kohlenstoffatomen als normale Tetracosansäure anzusehen. Das geht sowohl daraus hervor, daß sie beim Abbau eine von der normalen Säure mit 22 C-Atomen, der Behensäure, verschiedene Säure liefert, als auch daraus, daß die Behensäure selbst sich durch Aufbau in die normale Säure mit 24 C-Atomen umwandeln läßt, die andere Eigenschaften hat als die Lignocerinsäure. Es werden zahlreiche Derivate der fraglichen Fettsäuren beschrieben. Die normale Tetracosansäure schmilzt bei 86° C., wie dies den Schmelzpunktregelmäßigkeiten in dieser Reihe entspricht. — Hans Mayer und L. Brod: *Zur Kenntnis der Montansäure.* Die Montansäure bildet den Hauptbestandteil des aus Braunkohlenbitumen erhältlichen Montanwachses. Ihre Formel wird mit $C_{17}H_{55}COOH$ festgelegt und eine Anzahl ihrer Derivate beschrieben. Bemerkenswert ist die Labilität des Broms in der Brommontansäure. — Hans Mayer und W. Soyka: *Über das Candelillawachs.* Das aus Euphorbia antisyphilitica gewonnene Wachs besteht aus 18 bis 20% Harz, 74 bis 76% normalem Dotriacontan und 5 bis 6% eines Oxylactons $C_{30}H_{58}O_3$, das mit Lanocerinsäurelacton identisch oder isomer ist. — Hans Mayer und R. Beer: *Über eine neue Synthese des Carbostyrils.* *o*-Chlorzimtsäure wird durch Ammoniak bei Gegenwart von Kupfer unter Druck glatt in Carbostyril umgewandelt. — Grete Lasch: *Über einige Derivate des o-Chlorbenzaldehyds und der Melilotsäure.* — Hans Mayer, R. Beer und G. Lasch: *Eine neue Synthese des Cumarins.* *o*-Chlorphenylpropionsäure wird unter Druck mit Kalilauge in Melilotsäure verwandelt, deren Anhydrid durch Behandeln mit Halogenen, Sauerstoff oder Schwefel zu Cumarin dehydriert wird. — A. Eckert: *Zur Kenntnis der Schmidt-Bohnschen Reaktion in der Benzolreihe und über die Bestimmung des Stickstoffs nach Kjeldahl in Nitroverbindungen.* Bei der Einwirkung von Schwefelsesquioxyd auf Nitrobenzol findet eine Reihe von Reaktionen statt, deren Folge aus dem Schema:



ersichtlich wird. Da die Reduktion der Nitrogruppe außerordentlich leicht erfolgt, wurde versucht, diese Reaktion für die Stickstoffbestimmung in aromatischen Nitroverbindungen, die bekanntlich nach dem Kjeldahlschen Verfahren nicht leicht ausführbar ist, zu verwerten. Die Resultate waren vorzüglich. Auf aliphatische Verbindungen und Nitrate ist dagegen das Verfahren nicht anwendbar.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Den Dozenten und etatsmäßigen Chemikern an der ergakademie zu Berlin Dr. Karl Krug und Dr. Hans Wölbing und dem ivatdozenten an der Bergakademie, Landesgeologen Dr. Waldemar Weißmel das Prädikat Professor.

Prof. Dr. Abderhalden hat den Ruf nach Wien[1]) abgelehnt.

Dr. B. Bleyer, Privatdozent der Universität München, wird mit Ende des ufenden Semesters seine Assistentenstelle am Pharmazeutischen Institut der niversität niederlegen und eine Stellung in der Industrie annehmen.

Privatdozent Prof. Dr. Ernst Friedberger in Berlin ist zum Abteilungsrsteher am Pharmakologischen Institut der Universität daselbst ernannt worden.

Hofrat Dr. Hans Höfer Edler von Heimhalt, emer. Professor der Montanistischen Hochschule in Leoben, feierte am 17. Mai seinen 70. Geburtstag.

Dr. Emil Starkenstein hat sich für Pharmakologie und Pharmakognosie wie **Dr. Otto Morgenstern** für Chemie an der deutschen Universität in Prag bilitiert.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 683.

Prof. Dr. Theodor Weyl, Privatdozent für Hygiene an der Technischen Hochschule in Berlin, ist im 63. Lebensjahre am 6. Juni gestorben. Außer durch Experimentalarbeiten über die Reinigung von Wasser durch Ozon, über Phosphor als Reduktionsmittel, über den toxikologischen Vergleich zwischen Chinosol, Lysol und Kresol u. a. ist er besonders bekannt geworden durch sein »Handbuch der Hygiene« und die unter seiner Redaktion herausgegebenen Werke »Methoden der Organischen Chemie« und »Chemische Technologie«.

Die Deutsche Sektion der Internationalen Petroleumkommission hält eine dreitägige Versammlung vom 19.—21. Juni 1913 in Berlin zur Vorbereitung für die Bukarester Hauptversammlung ab.

In der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik hatten in der Abteilung für Blankit-Fabrikation am 3. Juni zwei Arbeiter aus einem großen Eisenkasten, der als Spiritus-Reservoir dient, den Bodenschlamm mit Hilfe eines Hydrantenschlauches zu entfernen. Entgegen dem Verbot stiegen die Arbeiter durch das Mannloch in den Kasten und wurden von den verdünnten Spiritusdämpfen betäubt. Wiederbelebungsversuche an den bewußtlos Herausgebrachten blieben leider ohne Erfolg.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Vorrichtung zum Verteilen von Flüssigkeiten, besonders von —n, über Oxydationsfilterbeete mit über den Verteilerrohröffnungen einstellbaren Zerstäubern. D. R. P. 261910. Kl. 85. G. A. Bohman und P. E. Netterman, Langbro, Elfsjö, Schweden. 16. 11. 1912.

—, Klärung von —n unter Verwendung der aus dem verbrannten Abwasserschlamm durch Säuren wiedergewonnenen Fällungsmittel. Dtsch. Anm. H. 59841. Kl. 85. A. Hölken, Charlottenburg. 6. 12. 1912.

Abwasserschlamm, Behandlung von — in einem Systeme von Faulkammern. Schwz. P. 60328. Städtehygiene- und Wasserbaugesellschaft m. b. H., Wiesbaden. 21. 5. 1912.

Analysenbecher. D. G. M. 555892. Kl. 42. G. Müller, Ilmenau i. Th. 16. 5. 1913.

Analysenschale. D. G. M. 556487. Kl. 42. G. Müller, Ilmenau i. Th. 20. 5. 1913.

Chemische Reaktionen, Ausführung — bei hoher Temperatur. D. R. P. 261922. Kl. 12. F. Meyer, Berlin-Schöneberg. 24. 9. 1912.

Elektroosmotische Entwässerung pflanzlicher, tierischer oder mineralischer Substanzen unter Druck. Ung. Anm. E. 1975. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 3. 10. 1912.

Entsäftung, Vorrichtung zur — bezw. Entwässerung mineralischer, pflanzlicher oder tierischer Stoffe. Ung. Anm. E. 1977. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 6. 10. 1912.

Erschöpfungsmethode für Stoffe in der Destillerie, Zuckerbereitung usw. Zus. P. 17257 z. Franz. P. 445976. V. Raisin. 21. 2. 1913.

Filter mit gefältelten, von Zwischenwänden gehaltenen Säcken. D. R. P. 261963. Kl. 12. Société des Etablissements Daubron, Paris. 28. 1. 1912.

— mit selbsttätigem Heber. D. G. M. 555668. Kl. 12. A. Kahlert, Berlin. 14. 4. 1913.

Flüssigkeiten, Vorrichtung z. Abscheiden von — und Verunreinigungen aus Gasen und Dämpfen. D. G. M. 556413. Kl. 12. K. Mescher, Feuerbach b. Stuttgart. 31. 10. 10.

Gasanalytischer Apparat. D. G. M. 555922. Kl. 42. M. Hohensee, Saarbrücken. 7. 3. 1913.

Gase, desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Mischen von —n. Dtsch. Anm. T. 16723. Kl. 12. Zus. z. P. 259573. H. E. Theisen. München. 21. 10. 11.

Gasreiniger mit auf einer drehenden Achse gruppenweise angeordneten dicht nebeneinander liegenden und mit zentralen Öffnungen versehenen Scheiben, denen die Reinigungsflüssigkeit von der Mitte aus zugeführt wird. Dtsch. Anm. F. 34757. Kl. 12. Ch. H. Fowler u. E. A. Medley, Great Crosby, Lancashire, Engl. 6. 7. 1912.

Katalytische Stoffe. Engl. P. 11542/1913. Fuchs.

Lösungsmittel, Wiedergewinnung der — aus Extraktionsrückständen und dergl. Engl. P. 12321/1912. Zipser.

Probeentnahmevorrichtung. D. G. M. 556494. Kl. 42. Paul Funke & Co. G. m. b. H., Berlin. 22. 5. 1913.

Reaktionsprodukte, Gewinnung von —n mittels elektrischer Entladungen in Gasen. Dtsch. Anm. K. 49783. Kl. 12. Zus. z. P. 261102. C. F. R. von Koch, Stockholm. 9. 12. 1911.

Röstöfen, mechanische —. Schwed. P. 34513. A. Ramén und K. J. Beskow, Hälsingborg, Schweden. 18. 8. 1910.

—, Lagerung der Schürarme von —. Dtsch. Anm. P. 28017. Kl. 40. J. Parent, Paris. 12. 12. 1911.

Schaufelfähige Stoffe, Vorrichtung z. Konzentrieren, Trocknen oder Krystallisieren —. Dtsch. Anm. P. 29099 u. 29201. Kl. 12. Moritz Prager, Ingenieurbureau, Berlin. 1. 7. 1912 bezw. 22. 7. 1912.

Schlamm, Einrichtung zum Entwässern von —. D. R. P. 261815. Kl. 85. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 2. 3. 1912.

Schwemmfilter, Neuerung an —n. D. G. M. 555705. Kl. 12. Kreuznacher Seifenfabrik Müller & Wallauer G. m. b. H., Kreuznach. 8. 5. 1913.

Trichter mit Filtriereinsatz. D. R. P. 261824. Kl. 12. A. Ch. Fioroni, Paris. 27. 6. 12.

— mit Sieb zum Filtrieren von Flüssigkeiten. D. G. M. 556288. Kl. 12. A. v. Burski, Züllichau. 19. 5. 1913.

Verdampfen, Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten, bei welcher ein entzündetes Gemisch von Brennstoff und Luft durch eine Schüttung von feuerbeständigem Füllmaterial geleitet wird. Dtsch. Anm. U. 4900. Kl. 12. A. M. Urista, Mexiko. 1. 8. 12.

Zentrifugengläschen. D. G. M. 555954. Kl. 42. Franz Hugershoff, Leipzig. 8. 5. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Alkalisalze, Einrichtung zur elektrolytischen Zersetzung von —n unter Benutzung einer beweglichen Quecksilberkathode. Dtsch. Anm. K. 50801. Kl. 12. Bosnische Electricitäts-Actiengesellschaft, Wien. 18. 3. 1912.

Alkalisilicate, Herstellung löslicher —. Span. P. 55241. T. Rouse und Bessler, Waechter & Co. Ltd., London. 16. 4. 1913.

Alkalisulfide. Zus.-P. 17244 z. Franz. P. 448927. H. Gouthière & Cie. und P. Ducancel. 17. 5. 1912.

Aluminiumnitrid. Zus. P. 17245 z. Franz. P. 427109. Société générale des Nitrures. 18. 5. 1912.

Ammoniak, Herstellung von —. Russ. Anm. 54691/1912. L. Petit-Devaucelle.

—, Erzeugung von — aus Sulfocyanverbindungen und Reinigung von sulfocyanhaltigen Stoffen. Engl. P. 15742/1912. Burkheiser.

Ammoniaksalze. V. St. A. P. 1062805. Chs. P. Steinmetz, Schenectady, und General Electric Co., New York. 11. 2. 1910.

Ammoniaksuperphosphatdünger. V. St. A. P. 1062869. Th. L. Willson und M. M. Haff, Ottawa. 1. 10. 1912.

Carnallit, ununterbrochen arbeitende Lösevorrichtung für — und Hartsalze. D. G. M. 555703. Kl. 12. Braunschweigische Maschinenbauanstalt (A.-G.), Braunschweig. 6. 5. 1913.

Chloratherstellung, doppelpolige Elektrode aus geschmolzenem Eisenoxyd, besonders für die — und hierzu geeigneter Elektrolyseur. Dtsch. Anm. L. 35389. Kl. 12. St. Laszczyński, Miedzianka b. Kielce, Russ. Polen. 4. 11. 1912.

Düngemittel, Herstellung eines phosphorsäurehaltigen —s. Schwed. P. 34633. A. R. Lindblad, Ludvika, Schweden. 23. 5. 1911.

Kobalt, elektrolytische Abscheidung von — aus einer Lösung von Kobaltammoniumdoppelsalz. Dtsch. Anm. J. 14156. Kl. 48. P. R. Jourdain und A. R. Bernard, Paris. 25. 11. 1911.

Kochsalz, Vorrichtung zum Entfärben und Reinigen von —. Ung. Anm. W. 3463. International Salt Company Limited, London. 19. 9. 1912.

Mörtelfeuchtigkeit, Apparat zur Bestimmung der — mittels Calciumcarbid. D. G. M. 555641. Kl. 42. A. Korff-Petersen, Charlottenburg. 7. 5. 1913.

Nitrate, Enthalogenisierung von —n, insbesondere des natürlichen Chilesalpeters mit Hilfe von Säuren. D. R. P. 261874. Kl. 12. C. Uebel, Heidelberg. 16. 12. 1911.

Ozon, Vorrichtung zur Herst. v. —. Ung Anm. S. 6407. J. Steynis, Paris. 21. 9. 1912.

Portlandzement, Erhöhung der Wasserbeständigkeit von —. Dtsch. Anm. P. 26661. Kl. 80. A. A. W. Poulsen, Lemvig, Dänem. 18. 3. 1911.

Tonerdehaltige Materialien, Calcinieren von —. Engl. P. 12308/1912. Llewelly und Peter Spence & Sons Ltd.

Wasserstoffsuperoxyd, Darst. von reinem, beständigem, konzentriertem — durch Destillation von — entwickelnden Lösungen. Dtsch. Anm. H. 58846. Kl. 12. Zus. z. Anm. H. 55396. G. A. Hempel, Leipzig-Oetzsch. 28. 11. 1911.

Zementmörtel, Wasserdichtmachen von — oder Beton mittels wasserunlöslicher Seife. Dtsch. Anm. P. 29249. Kl. 80. Trussed Concrete Steel Company, Detroit, Mich., V. St. A. 29. 7. 1912.

Zinksulfit, Herst. von — und Zinkoxyd. Dtsch. Anm. F. 35108. Kl. 12. P. Ferrère, Paris. 13. 9. 1912.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Herstellung von —. Engl. P. 6000/1913. Konsortium für elektrochemische Industrie.

Aethylalkohol, Herstellung von — aus der Sulfit-Abfalllauge. Schwed. P. 34623/24. Aktiebolaget »Ethyl«, Falun, Schweden, und P. G. Ekström. 4. 1. 1912 bezw. 15. 1. 1912.

— Destillation von —. Franz. P. 455108. P. Mandó. 11. 1. 1913.

Benzoesäure, Herstell. von — aus Toluol. D. R. P. 261775. Kl. 12. Chemische Fabrik Buckau, Magdeburg. 18. 11. 1911.

Butadien, Darstell. von — und Butadienhomologen. Dtsch. Anm. St. 17282. Kl. 12. C. Engler, Karlsruhe i. B, und H. Staudinger, Zürich. 27. 4. 1912.

Cellulose, Herst. von — aus den Schäben. Russ. Anm. 54746/1912. W. Schewelin.

—, Herst. v. —. Russ. Anm. 54915/1912. D. Rosenblum, L. Brech u. L. Tyborowski.

—, Herst. eines Lösungsmittels für —. Ung. Anm. S. 6490, Peter Spence & Sons Limited, Manchester. 16. 10. 1912.

Celluloseester, Darst. v. —n und ihren Derivaten. Span. P. 55104. L. Lilienfeld, Wien. 3. 4. 1913.

—, saure —. Franz. P. 455117. Verein für chemische Industrie in Mainz. 7. 2. 1913.

Cellulosehaltige Materialien, trockene Destillation —. Dtsch. Anm. H. 57917. Kl. 12. Holzverkohlungs-Industrie Akt.-Ges., Konstanz, Baden. 24. 5. 1912.

Celluloselösungen, Herst. von —. Ung. Anm. S. 6491. Peter Spence & Sons Limited, Manchester. 16. 10. 1912.

Erythren, Darst. von — und Isopren. D. R. P. 261876. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 31. 5. 1912.

Esterschwefelsäuren, Herstell. von — aus den Oxysäureestern der Alkamine und ihrer Alkylammoniumsalze. Engl. P. 12237/1912. Ade und Hoffmann-La Roche Chemical Works Ltd.

Fettsäure, Darstellung von —n aus Kalkseife. Ung. Anm. B. 6235. G. Bottaro, Genua. 15. 10. 1912.

—, katalytische Reaktionen, besonders die Umwandlung ungesättigter —n und ihrer Glyceride in gesättigte Verbindungen. Engl. P. 4702/1912. Boberg und Techno-Chemical Laboratories Ltd.

Füllmasse für Kautschuk. V. St. A. P. 1062958. L. Elfrink, Modjokerto, Java. 29. 1. 13.

Grünmalz, Herstellung von — und Apparat dazu. Engl. P. 11429/1913. Winter.

Holzcellulose, Bleichen von — und ähnlichen Materialien. Ung. Anm. D. 2158. F. W. Dobson. 24. 7. 1912.

Isoprene, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. St. 16549. Kl. 12. Zus. z. P. 257640. H. Staudinger, Karlsruhe. 14. 8. 1911.

Kautschuk, Darstellung von —. Russ. Anm. 54735. J. Ostromysslenski und Moskauer Gesellschaft für Gummifabrikation »Bogatyr«.

Kautschukähnliches Material, Herst. eines elastischen —s. Ung. Anm. V. 1831. Naamlooze Venootschap Chemische Industrie, Amsterdam. 28. 9. 1912.

Kautschukartige Masse. V. St. A. P. 1062828 und 1062912/13/14/15. F. Hofmann, C. Coutelle, K. Delbrück, K. Meisenburg und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 20. 3. 1911.

Kautschukartige Substanzen, Verfahren, um das Klebrigwerden bezw. Verharzen der durch Polymerisation von Butadien, seinen Homologen und Analogen, mit Ausnahme des Isoprens, erhältlichen — zu verhindern. Dtsch. Anm. F. 32055 u. 34530. Kl. 39. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 3. 1911 bezw. 25. 5. 1912.

—. V. St. A. P. 1062973. H. S. A. Holt und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 9. 12. 1911.

Kleber, Herst. von Lösungen von — behufs Erzeugung von Fäden, Häutchen u. dgl. Österr. Anm. 5513/12. G. G. Diesser, Zürich. 26. 6. 1912.

Klebmittel zum Befestigen von Linoleum und dergl. auf Fußböden. Dtsch. Anm. K. 52326. Kl. 22. O. Kossack, Düsseldorf. 19. 8. 1912.

Kohle, Darstellung von künstlicher —, genannt »Carbon Radium«. Span. P. 55189. S. C. Superviele, Malaga. 6. 4. 1913.

Kohlenwasserstoffe, Behandlung schwerer —. Engl. P. 16452/1912. Greenstreet.

Kollodiumprodukte. Russ. Anm. 54671/1912. E. J. Du Pont de Nemours Powder Comp.

Kunstleder, Darst. von —. Span. P. 55263. Dr. L. Lilienfeld, Wien. 17. 4. 1913.

Leder, Entgerben von —. Schwz. P. 60327. S. R. Trotman, Nottingham. 28. 2. 1912.

Naphtha, Reinigung v. — mittels Naphthensäuren. Russ. Anm. 54752/1912. L. Berkhahn.

Naphthenseifen, Herst. v. reinen — und Säuren. Russ. Anm. 54681/1912. Godaskin.

Nitrocellulose. Franz. P. 455011. Vereinigte Kunstseidefabriken Akt.-Ges. 4. 3. 1913.

Oel für Riemen und dergl. Franz. P. 455071. — Technisches —. Franz. P. 455072. A. Vacheron. 11. 5. 1912.

—, Behandlung von —en jeder Art, Mineralölen, Wachs, Teer usw. Zus. P. 17267 z. Franz. P. 443650. M. Melamid und L. Grötzinger. 22. 2. 1913.

Pflanzenfette, homogenisierte —. Russ. Anm. 54724/1912. J. Bertels und A. Stange.

Piléschleudermaschine. Österr. Anm. 3515/12. Alb. Fesca & Co., Maschinenfabrik und Eisengießerei Akt.-Ges., Berlin Reinickendorf-Ost. 24. 4. 1912.

Retorten zur Trockendestillation von Holz. Engl. P. 12257/1912. Sykes.

Rohöl, Destillation von — und dergl. unter Anwendung von Vorwärmern. Österr. Anm. 6924/12. L. Steinschneider, Brünn. 13. 8. 1912.

Rübenschwemmen, Steinfänger für —. D. R. P. 261956. Kl. 89. Maschinenbau-Anstalt Köllmann G. m. b. H., Barmen-Langerfeld. 25. 8. 1912.

Saftgewinnung, Vorrichtung zur — aus Zuckerrohr und anderen zuckerhaltigen Pflanzen. D. R. P. 261999. Kl. 89. O. Mengelbier, Berlin. 20. 10. 1912.

chießpulver, Darst. von — ohne Mündungsflamme. Schwed. P. 34505. Aktiebolaget Bofors Nobelkrut, R. Sohlmann und R. Philip, Bofors. 29. 12. 1910.
rengstoffe, Herst. von nicht gefrierenden Sicherheits—n. Russ. Anm. 54723/1912. Dr. R. Nahnsen, A.-G.
-, Russ. Anm. 54781/1912. A. Kalatscheff.
ulfitcelluloseablaugen, Wiedergewinnen der schwefligen Säure aus —. Österr. Anm. 7139/11. H. Achenbach, Hausen am Andelsbach (Hohenzollern). 21. 8. 1911.
-, Herstellung von Briketts aus wasserunlöslichen Stoffen jeder Art mittels — als Bindemittel. Franz. P. 455099. M. Platsch und Hoesch & Co. 5. 3. 1913.
ulfitzellstoffablaugen, Reinigung u. Eindampfung von —. Österr. Anm. 5110/11. M. Müller, Finkenwalde b. Stettin. 12. 6. 1911.
erzuckerung und Vergärung mittels Schimmelpilzen, insbesondere Rhyzopusarten mit verschiedenen Fortpflanzungsweisen. Österr. Anm. 919/11. Société Anonyme »Amylo«, Antwerpen. 31. 1. 1911.
ellstoffkocher, Beschicken von —n mit Kochgut, insbesondere mit Holz. D. R. P. 261986. Kl. 55. Pokorny & Wittekind Maschinenbau A.-G., Frankfurt a. M. 15. 3. 1912.
uckerrohr, Verarbeitung von — auf Zucker. D. R. P. 261998. Kl. 89. Simmons Sugar Company, Kenosha, Wisconsin, V. St. A. 22. 6. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

cetylcelluloselösungen, Herst. von —. Dtsch. Anm. E. 17039. Kl. 22. Zus. z. P. 254385. A. Eichengrün, Berlin. 7. 6. 1911.
nthrachinonfarbstoffe. V. St. A. P. 1062988. C. Müller, M. H. Isler und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 20. 4. 1912.
nthrachinonreihe, Darst. von Kondensationsprodukten der —. D. R. P. 261737 Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 10. 6. 1911.
zofarbstoffe, neue —. Engl. P. 14555/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
isterbraunfärbungen, Erzeugung von echten reservierbaren — in der Färberei und Druckerei. D. R. P. 261871. Kl. 8. Zus. z. P. 250466. H. Schmid, Mülhausen, E. 6. 7. 1912.
isazofarbstoffe, gelbe — und Pigmentfarben. Engl. P. 3329/1913. Chemische Fabrik Griesheim Elektron.
ärbungen, Erzeugung von echten — auf Baumwolle. D. R. P. 261872/873. Kl. 8. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen. 29. 5. 1912 bezw. 5. 10. 1912.
arbstoffe der Anthrachinonreihe. V. St. A. P. 1062975. M. H. Isler und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 20. 4. 1912.
ünstliche Fäden, Herst. — oder Gebilde aus Kupfercelluloselösung. Dtsch. Anm. V. 11072. Kl. 29. Vereinigte Glanzstoff Fabriken A.-G., Elberfeld, und E. Bronnert, Mülhausen-Dornach. 2. 9. 1912.
ünpenfarbstoffe, Darstellung von —n. D. R. P. 261930. Kl. 22. Kalle & Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 19. 4. 1912.
henazselenoniumfarbstoffe, Darstellung von —n. D. R. P. 261969. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 4. 1912.
osaniline, halogenierte —. Engl. P. 14742/1912. Leopold Cassella & Co.
elenhaltiger Farbstoff, Herstellung eines —s. D. R. P. 261793. Kl. 22. A. von Wassermann, Berlin, und E. Wassermann, Frankfurt a. M. 24. 12. 1911.
elenhaltiger Körper, Herst. eines farbigen —s. Schwz. P. 60426. Zus. z. P. 59270. A. von Wassermann, Berlin, u. E. Wassermann, Frankfurt a. M. 26. 12. 1911.
iscose, Herstell. von künstlichen Gebilden aus —. Dtsch. Anm. B. 69990. Kl. 29. B. Borzykowski, Charlottenburg. 21. 12. 1912.
Volitarbstoff, Darstell. eines roten —s. Dtsch. Anm. F. 34273. Kl. 22. Zus. z. P. 252916. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 4. 1912.

Präparate.

cetylsalicylsäure, Darstell. des Calciumsalzes der —. Schwz. P. 60427. Zus. z. P. 59271. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 3. 1912.
lkyl-*p*-phenylendiaminsulfosäuren, Darst. von *N*-—. Dtsch. Anm. C. 21961. Kl. 12. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh. 23. 5. 12.
romatische Stibinsäuren, Darst. v. —. D. R. P. 261825. Kl. 12. Zus. z. P. 254421. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 6. 8. 1912.
tropin, Darst. der Esterschwefelsäure des —s. Schwz. P. 60434. Zus. z. P. 59275. F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel und Grenzach. 18. 5. 1912.
tropinmethylammonium, Darst. der Esterschwefelsäure des —s. Schwz. P. 60432. Zus. z. P. 59275. F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel u. Grenzach. 18. 5. 1912.
ackpulver. D. R. P. 261911. Kl. 2. L. Sagebiel, Hameln. 15. 12. 1910.
romisovaleriansäurederivate, Herstellung von α—n. D. R P. 261877. Kl. 12. A. Liebrecht, Frankfurt a. M. 30. 8. 1912.
3-Butylenglykol. Franz. P. 455205. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 3. 1913.
holinsäure, neues Salz der —. Engl. P. 27695/1912. Knoll & Co.
4-Diaminoanthrachinonsulfo-2-carbonsäure, Darst. der 1,4-Diaminoanthrachinon-2-carbonsäure und einer —. D. R. P. 261885. Kl. 22. Zus. z. P. 260899. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 12. 1. 1912.
iaminodioxyarsenobenzol, Darst. eines Derivats des —s. Schwz. P. 60428/429. Zus. z. P. 58522. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 4. 1912.
ster, Darstell. von —n aus Alkoholen und organischen Säuren. D. R. P. 261878. Kl. 12. O. Hauser, Berlin-Wilmersdorf, u. A. Klotz, Charlottenburg. 21. 7. 1912.
ußschweißsalbe, Herstellung einer —. Schwz. P. 60396. J. Beyeler-Hediger, Buchs (Aargau, Schweiz). 21. 2. 1913.
ilycerin, organische schwefelhaltige Verbindung des —s. Franz. P. 455124. A. L. F. Bru. 15. 2. 1913.
ilycerophosphat, sulfitiertes — und seine Anwendung in der Weinbereitung. Zus.-P. 17243 z. Franz. P. 440778. G. E. Jacquemin. 17. 5. 1912.
iuajacol, Darstellung von Kupfersalzen des —s. Ung. Anm. R. 3146. Chemische Fabrik Gedeon Richter, Budapest. 26. 11. 1912.
iomatropin, Darstell. der Esterschwefelsäure des —. Schwz. P. 60431. Zus. z. P. 59275. F. Hoffmann-La Roche & Co, Basel und Grenzach. 18. 5. 1912.
osmeticum, fettfreies —. Franz. P. 455139. G. L. Descotils. 14 5. 1912.
osmetisches Mittel, Herstellung eines —s für Gesichtspflege. Ung. Anm. R. 3204. K. Romer, Borowa, J. H. Bialobrzeski, M. P. Niewiadomski, Tarnow, und Z. Szczurowski, Wien. 4. 3. 1913.
-, fettfreies —. Franz. P. 455139. G. L. Descotils. 14. 5. 1912.
,3-Oxynaphtoesäure, Darst. von Nitroarylamiden der —. Dtsch. Anm. C. 22221. Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 2. 8. 1912.
iaselenol, alkalilösliche Derivate des —s. Franz. P. 455148. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 2. 1913.
Quecksilberkohlenstoffverbindungen, Darst. von löslichen Silbersalzen von —. D. R. P. 261875. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 4. 1912.
adioaktive Zwischenprodukte, Behandlung radioaktiver Erze und Erzeugung —. Franz. P. 455189. E. Ebler. 6. 3. 1913.
Radium, Trennen und Anreichern von — und radioaktiven Stoffen. Span. P. 55124. E. Ebler, Heidelberg. 4. 4. 1913.
Salicylsäureverbindung. Engl. P. 9715/1913. Weitz.
Scopolamin, Darstell. der Esterschwefelsäure des —s. Schwz. P. 60430. Zus. z. P. 59275. F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel und Grenzach. 18. 5. 1912.
Scopolaminmethylammonium, Darst. der Esterschwefelsäure des —s. Schwz. P. 60433. Zus. z. P. 59275. F. Hoffmann-La Roche & Co. 18. 5. 1912.
Urethane, Darstellung von —n tertiärer Alkohole. Ung. Anm. M. 4844. E. Merck, Darmstadt. 24. 12. 1912.

Metalle.

Alkalimetalle, Apparat zur Gewinnung der — aus ihren geschmolzenen Halogenverbindungen. Engl. P. 3575/1913. Elektrizitätswerk Lonza Akt.-Ges.
Eisen, elektromagnetischer Apparat zur Ausscheidung von — aus Erzen. Russ. Anm. 54838/1912. G. Ritkötter und P. Claes.
—, Verbinden von —, Eisenoxyd aus Hochofenrückständen usw., das wegen seiner Feinheit bisher nicht verwendbar war. Franz. P. 455165. J. Simon. 27. 2. 1913.
—, Raffinieren phosphorhaltigen —s und Stahls. Schwed. P. 34583. K. A. Hiorth, Kristiania. 21. 11. 1911.
Erz, Herstell. von Formlingen aus Brennstoffen, — und dergl. mit einer Hülle aus trockenem, brikettierfähigem Gut und einer Füllung aus nicht mit Bindemittel versetztem, schwer oder gar nicht brikettierfähigem Gut. Dtsch. Anm. A. 21269. Kl. 10. E. Abresch, Neustadt a. d. Haardt. 19. 10. 1911.
—, Vorrichtungen zum Rösten und Verbinden von —en. Zus.-P. 17256 z. Franz. P. 448244. J. Greenawalt. 21. 2. 1913.
—, Konzentrieren von —en. Engl. P. 11471/1913. Greenway.
Feinerz, Vereinigen von —, Gichtstaub u. dergl. durch Schmelzen. D. R. P. 261784. Kl. 18. A. Kroll sen., Luxemburg. 18. 5. 1912.
Hochöfen z. Schmelzen und Legieren von Metallen im Vakuum. Engl. P. 12067/1912. Simpson.
Hochofengase, Vorrichtung zur Reinigung von —n mittels umlaufenden Waschers unter Wiederverwendung des ablaufenden Waschwassers nach dessen Reinigung. Dtsch. Anm. Sch. 42391. Kl. 12. W. Schwarz, Dortmund. 16. 11. 1912.
Kupfer, Gewinnung von — aus sulfidischen Erzen, insbesondere solchen, die wenig Schwefelkupfer neben viel Carbonaten enthalten, durch Erhitzen der feinzerkleinerten Erze zwecks Entfernung von Schwefel, Auslaugen der Erze und Elektrolyse der erhaltenen Lauge. D. R. P. 261799. Kl. 40. Paul Schmidt & Desgraz G. m. b. H., Hannover. 29. 5. 1912.
Martin-Siemens-Ofen, oscillierender —. Zus.-P. 17237 z. Franz. P. 436020. Ateliers de Constructions Électriques du Nord et de l'Est. 6. 5. 1912.
Metalle, Erhöhung der Ziehbarkeit von —n und Metalllegierungen. Schwz. P. 60423. Zus. z. P. 60154. Westinghouse Metallfaden Glühlampenfabrik G. m. b. H., Wien. 21. 5. 1912.
—, elektrolytische Raffinierung und Plattierung von —n. Schwed. P. 34511. F. M. Köhler, St. Petersburg. 13. 1. 1911.
Metallüberzüge, Einrichtung an Vorrichtungen zur Herst. von —n auf feuerflüssigem Wege auf Blechplatten oder dergl. Österr. Anm. 8228/12. A. Köck, Wien. 4. 10. 1912.
Metallurgische Oefen, Kippvorrichtung für —, bei denen die den Ofen tragenden Kufen auf geraden Schienen laufen und das Kippen des Ofens durch eine an diesen in annähernd senkrechter Richtung angreifende Schubstange erfolgt. D. R. P. 261829. Kl. 18. Jossingfjord, Manufacturing Co. A.-S., Jossingfjord, Norw. 3. 4. 1912.
Metallwaren, Musterung von — durch chemische oder elektrochemische Färbung einerseits und galvanischen Überzug von anderer Farbe als das Grundmetall anderseits. Dtsch. Anm. T. 18126. Kl. 75. Rob. Tümmler, Metallwarenfabrik, Döbeln. 15. 1. 1913.
Mineralien, Rührwerkzeug für Öfen zum Rösten von —. Dtsch. Anm. D. 27425. Kl. 40. E. Dohet, St. Servais, Belg. 22. 8. 1911.
Nickel und seine Legierungen. Franz. P. 455253. J. B. M. E. Vuigner und P. R. Pierron. 18. 5. 1912.
Nickel-Kobaltlegierung, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbindet. Dtsch. Anm. B. 71270. Kl. 40. Zus. z. P. 256361. W. Borchers und R. Borchers, Aachen. 10. 2. 1913.
Nickellegierung, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbindet. Dtsch. Anm. B. 70595. Kl. 40. Zus. z. P. 255919. W. Borchers und R. Borchers, Aachen. 10. 2. 1913.
Roheisen, Herstellung von — hoher Qualität. Russ. Anm. 54696/1912. Société électrométallurgique.
Schmelzöfen für Pyrite und andere Schwefelerze. Span. P. 55154. E. Knudsen, Mühlbach, Österreich. 5. 4. 1913.
Schwefelerze, Trennvorrichtung für komplexe —. Span. P. 55225. T. R. Forland, Broken Hill, Australien. 16. 4. 1913.
Schwefelhaltige Erze, Rösten von —n und Zwischenprodukten oder sonstigen schwefelhaltigen Materialien mit und ohne Zusatz von Zuschlägen durch Verblasen. Dtsch. Anm. Z. 7737. Kl. 40. R. v. Zelewski, Engis, Belg. 23. 2. 1912.
Silicium, Herstellung von elementarem — und Nebenprodukten. V. St. A. P. 1062982. F. J. Machalske und Chr. Offenhauser, Philadelphia. 13. 5. 1912.
Weißblechentzinnung. Franz. P. 455162. A. Drogo. 1. 3. 1913.
Wolfram, Herst. von metallischem — aus seinen Verbindungen mittels Wasserstoffs. D. R. P. 261819. Kl. 40. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 28. 12. 1911.
Zink, Gewinnung von flüssigem — aus Zinkerzen oder Zinkstaub. Schwed. P. 34603. Trollhättans elektrothermiska Aktiebolag, Stockholm. 23. 12. 1908.
Zinkmuffeln, Vorrichtung zur mechanischen Entleerung von metallurgischen Öfen, insbesondere von — vermittels eingeblasenen Wasserdampfes. D. R. P. 261798. Kl. 40. Franz Méguin & Co. A.-G. und W. Müller, Dillingen, Saar. 31. 12. 1912.
Zinkoxyd, Gewinnung von praktisch bleifreiem — aus blei- und zinkhaltigen Erzen und Schlacken. D. R. P. 261800. Kl. 40. Zus. z. P. 261307. Paul Schmidt & Desgraz G. m. b. H., Hannover. 27. 10. 1912.
— aus zinkhaltigen Schlacken. Franz. P. 455086. F. C. W. Timm. 5. 3. 1913.

Verschiedenes.

Abziehfilms, Herstell. photographischer — oder -papiere. Dtsch. Anm. B. 70984. Kl. 57. J. Blondel und A. Chopin, Paris. 7. 3. 1913.
Holz, Vorrichtung zum Färben und gleichzeitigen Konservieren und Trocknen von —. Ung. Anm. S. 6487. J. Szalavecz und T. Zilahy, Munkács. 15. 10. 1912.
Imprägnieren von Holz. Russ. Anm. 54785/1912. St. Petersburger Gesellschaft für Holzkonservierung.
Pigmentbilder, Übertragen von —n auf Metall. D. R. P. 261763. Kl. 57. A. Nefgen, Siegburg. 5. 1. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

2-Chloranthrachinon, Darstellung von —. W. 37551. Kl. 12. 30. 9. 1912.
Schwefelsäure, Darstellung von — aus schwefliger Säure, Luft- und Wasserdampf. L. 34366. Kl. 12. 31. 3. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. Bei den Angaben über Weltproduktion und Verbrauch von Aluminium[1]) handelt es sich natürlich um t, und nicht um Pud. Die Produktion von Deutschland, Österreich und der Schweiz betrug ferner, wie man uns schreibt, etwa 10000 t, und nicht bloß 8000 t, wie angegeben.

Ameisensäure. (Antwerpen, 11. Juni) Die Nachfrage war in den letzten Tagen besser; einige Werke sind für Sofort Lieferung ausverkauft; es stellen sich die Preise heute etwas höher, auf 66—70 Fr. für 85%ige und 68—72 Fr. für 90%ige Ware.

Ammoniak. (Antwerpen, 11. Juni.) *Ammoniumcarbonat.* Wie vorauszusehen war, sind die Preise offiziell um 2—3 Fr. heruntergesetzt worden. — *Salmiak* und *Ammoniumnitrat* sind ebenfalls etwas schwächer.

Brechnuß (Hamburg, 12. Juni) ist ein rarer Artikel geworden. Während in greifbarer Ware nur Kleinigkeiten zu hohen Preisen zu haben sind, ist Lieferung garnicht angeboten.

Calabarbohnen (Hamburg, 12. Juni) eher schwächer und etwas niedriger, bei genügenden Vorräten.

Campher. (Hamburg, 12. Juni.) Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. ist unverändert mit 3,25 M auf Abladung Juni-Juli angeboten.

Canthariden (Hamburg, 12. Juni) fehlen gänzlich. Wert nominell unverändert.

Chinarinde. (Hamburg, 12. Juni.) Der Artikel bleibt äußerst knapp. Die Hauptsorten, wie Cochabamba- und Calisaya-Rinde fehlen gänzlich. Auch Ecuador und Puerto Cabello sind nur in kleinen Mengen aufzutreiben.

Colanüsse. (Hamburg, 12 Juni.) Der Markt ist eher etwas schwächer. Halbe Nüsse sind zu 77,50–80 M im Markt.

Dextrin. Die Produktion in Dextrin ist 1912 gegen die Vorjahre wesentlich geringer gewesen, weil der deutsche Konsum infolge der hohen Preise den Verbrauch in Dextrin wesentlich einschränkte, wodurch laut Bericht der *Handelskammer in Lauban* neben der geringen Verarbeitung von Kartoffeln erhöhte Produktionskosten entstanden sind. Daß bei einer derartigen Kampagne von so außergewöhnlichem Charakter das ebenmäßige Verhältnis zu den Preisen für das Rohmaterial und denjenigen für die Fertigfabrikate nicht immer erreicht werden konnte, darf nicht Wunder nehmen, und so kommt es, daß das Gesamtergebnis des Jahres 1911/12 nicht als gut zu bezeichnen ist.

Erdöl. In der Provinz Chiriqui in Panama sind neue, größere Ölfelder entdeckt worden. Die Analyse ergab 3% Petrolnaphtha, etwa 20% petrolartiges Destillat, 60% Kerosen und 10—15% Gasöl. Unter der Firma Petrolifera de Chorcha hat sich bereits eine Gesellschaft zur Ausbeutung des Vorkommens gebildet, die mit ausländischem Kapital arbeiten will. Gleichzeitig soll von einer inländischen Gesellschaft eine Erdölraffinerie errichtet werden. 6037a.

Farbstoffe. Die A.-G. für Neuburger Kieselweiß in Bittenbrunn erzielte im Jahre 1912 einen Verlust von 107136 M, um den sich die Unterbilanz des Vorjahres von 32063 M auf 139199 M erhöht bei 1,2 Mill. M Aktienkapital.

Fette und Öle. (London, 12. Juni) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fest. London, roh, loko, Pipen 28 £ 15 s., gereinigtes, loko, gewöhnlich, hell 28 £ 15 s., Speiseöl, gereinigtes, im Faß 32 £ Hull, gereinigt, loko 28 £ 5 s, Juli-August 28 £, September-Oktober 27 £ 10 s., November-April 26 £ 15 s., roh, loko, ägyptisches 27 £, Bombay, loko 26 £ — *Cocosnußöl.* Der Markt ist fest. Ceylon, loko 45 £, April-Mai 43 £ 17 s. 6 d. cif., Mai-Juni 43 £ 5 s. cif. Cochin, loko 52 £, Mai-Juni 46 £ cif. — *Fischöl.* Der Markt ist fest. Japan in Cases März-April 15 £, April-Mai 15 £, Mai-Juni 15 £ 5 s. cif. — *Leinöl.* Der Markt ist fest. London, loko, Pipen 23 £ 15 s., im Faß 24 £ $^3/_4$ d., Juni verkauft zu 23 £ 15 s., Schlußpreis 23 £ 17 s. 6 d. bis 24 £ $^3/_4$ d., Juli-August 23 £ 17 s. 6 d. bis 24 £, September-Dezember 24 £, Januar-April 24 £ 2 s 6 d. Hull, loko 22 £ 7 s. 6 d., Juni-Dezember 22 £ 7 s 6 d., Januar-April verkauft zu 22 £ 10 s. mit Käufern. — *Rüböl.* Der Markt ist fest. Loko, gewöhnlich, braun 28 £ 15 s., Mai-August 28 £ 10 s., engl., gereinigt, in casks, loko 30 £ 10 s. — *Sojabohnenöl.* Der Markt ist fest. Hull. Extrahiertes, loko 25 £ 10 s., ostasiatisches, in Cases, schwimmend 23 £ 2 s. 6 d. cif, März-April 23 £ cif., April-Mai 23 £ cif. Antwerpen, 2000 Cases April-Mai verkauft zu 23 £ 15 s. cif. London, Mai-Juni 23 £ 10 s. cif. Antwerpen, Juli 23 £ 12 s. 6 d. cif., Juli-August 23 £ 15 s. cif. Antwerpen.

Fuselöl. (Mitte Juni) So sehr nach wie vor dieser Artikel begehrt ist, so schwankend oder besser zurückhaltend ist der Kauf dieser Ware und damit der Preis für dies. Dies ist dadurch bedingt, daß man auf Grund theoretischer Versuche und patentierter Verfahren darnach strebt, Fuselöl in größeren Mengen, also nicht mehr als Nebenprodukt zu gewinnen. Allerdings ist die Gründung einer derartig großen Aktiengesellschaft, wie bisher verlautet, nicht geglückt, weil die Versuche bis jetzt nicht viel mehr Ausbeute an Fuselöl ergeben haben sollen, als bisher davon als Nebenprodukt der Spiritusindustrie gewonnen wird. Aber die Möglichkeit, daß doch vielleicht auf ähnliche Weise bald Fuselöl in größeren Mengen auf den Markt kommen kann, bestimmt den Verbraucher zur Zurückhaltung, d. h zum Kauf nur nach Bedarf. Dazu kommt, daß fast alle die der Spiritus-Zentrale verbundenen Brennereien und Raffinerien sich der Fuselöl-Verwertungs-Genossenschaft angeschlossen haben, die mit d Spiritus-Zentrale liiert ist. Die Fuselöl-Verwertungs-Genosse schaft zahlt aber zurzeit an ihre anliefernden Mitglieder nur 150 M Abschlag preis für 100 kg verkaufsfertiges Fuselöl, wozu jedenfalls am Schlusse d Betriebsjahres eine Nachzahlung kommt. Man will also auch hier sich geg Überraschungen sichern. Verkäufe werden dabei zu 220—260 M für 100 vollzogen. Ein mehr oder minder fester Preis existiert aber zurzeit nicht, dür aber doch bald wieder zu erwarten sein, wenn die Frage der Rentabilität d neuen Fuselölfabriken positiv oder negativ entschieden sein wird.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 645.

Gerbstoffe. (London, 12. Juni.) *Gambir.* Der Markt ist flau. Ankunft: Verkäuf zweiter Marken Juni-Juli-Verschiffung 18 s cif. und nicht garantierte Mark 17 s. 9 d. cif.

Gummi Mastix. (Hamburg, 12. Juni) Lokoware notiert heute 5,50 M. A Abladung wird zu 5,30 M für 1 kg offeriert.

Harze. (Hamburg, 12. Juni.) *Schellack* ist wieder fester, und die Preise zeig eine weitere Steigerung von 1 s 6 d. bis 2 s für 1 cwt. TN loko noti 175 M und AC Rubin-Schellack, Juni-Juli-Abladung 169 M für 100 kg. D letzten Abladungen von Kalkutta für den Monat Mai werden wie folgt a gegeben: Nach dem Kontinent 5100 cwt (gegen 12600 cwt zur gleichen Z im Vorjahre), nach Amerika 9400 (15400) cwt., nach London 5300 (6700) cw insgesamt 19800 (34700 cwt. — *Kopal.* Die Marktlage ist stetig. Für Man wird je nach Sorte 65—75 M für 100 kg bezahlt. Ambon-Kopale werten nach Qualität 40—80 M und Demerara-Kopal 120—150 M, Ternate soft ist n 55 M für Juni-Juli-Abladung angeboten.

— (London, 12 Juni.) *Schellack.* Der Markt hält sich fest im Ton bei stärker Nachfrage. Loko, schön, TN-Orange kostet 86–87 s., fair AC-Garnet 80 s. u GAL 74 s. Ankuft: TN-Orange, nahe Verschiffung mit Verkäufern 88 s. ci AC-Garnet 81 s. cif. Spätere Wäre ist fest und teurer bei gutem Geschä August-Lieferung verkauft zu 87 s. 6 d, 88 s. 6 d. und 88 s., Oktober 89—90 Schlußpreis 89 s 6 d.

Jalapenwurzel. (Hamburg, 12. Juni) Gute Drogistenware wurde mehrfach Preisen von 1,50—1,75 M für 1 kg gehandelt.

Mutterkorn. (Hamburg, 12. Juni.) Die Frage nach greifbarer Ware hielt s und man bezahlte für russische Ware willig 6–6,50 M für 1 kg. Auch späte Lieferung fand schon mehr Nachfrage, und es wurde mehrfach zu allerdin etwas billigeren Preisen für entferntere Sichten abgeschlossen.

Opium. Die diesjährige Opiumernte in der Provinz Fukien, China, welche je auf den Markt in Amoy zu kommen beginnt, ist nach allen Berichten infol des günstigen Wetters und des bedeutend erweiterten Anbaus von Mohn ei außerordentlich reiche gewesen. Die erwarteten großen Zufuhren des ei heimischen Erzeugnisses, welches in der Regel um etwa ein Drittel niedrig im Preise steht, als die fremde Ware, beginnt bereits die Preise nicht bloß d einheimischen, sondern auch des ausländischen Opiums zu drücken. In E wartung eines weiteren Preisfalls suchen die chinesischen Opiumhändler ih vorjährigen Verluste durch Spekulationen wieder einzubringen.

Oxalsäure. (Antwerpen, 12. Juni.) Man kommt allmählich zu dem vor dr Monaten üblichen Preis von 67—68 Fr. cif. Antwerpen zurück. Die Ware, au für Sofort-Lieferung, ist nicht mehr so knapp.

Quecksilber (Hamburg, 12. Juni) ist unverändert und notiert heute 152 M f 1 Flasche zu 75 lbs.

Ratanhiawurzel (Hamburg, 12. Juni) knapp und gesucht. Augenblicklich i dieser Artikel nur in geringer Sorte vertreten.

Stärke. Kosteler Stärkeindustrie-Akt.-Ges., Wien I., Teinfaltstraße 8. D Kollektivprokura des Dr. C. W. Blumenthal ist gelöscht.

Teerprodukte. (Paris, 12. Juni.) *Benzol.* Die Preise sind in den letzten Woche noch gestiegen, und man verlangt bis zu 38—40 Fr. für Sofort-Ware. Dies Preise sind für den Konsum für die Automobilindustrie doch sehr hoch, zum wenn noch dazu die Spesen für die Kleinverpackung hinzukommen. Da die Lag für Petroleumbenzin schwach ist, scheint es nicht ausgeschlossen, daß die Ver käufer auch etwas nachlassen, obschon der Verbrauch, zumal in England, fü Motoren und Autos eine immer steigende Tendenz hat.

Terpentinöl. (London, 12. Juni.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest gewese und teurer, schloß aber stiller. Loko 28 s. $1^1/_2$ d. (28 s. bezahlt für 50 Faß Juli-August 28 s. 3 d., Juli-Dezember 28 s. 9 d., September-Dezember 29 s Januar-April 30 s.

Tonkabohnen (Hamburg, 12. Juni) in entschieden steigender Markttendenz, be sonders für spätere Lieferung. Während Lokoware 23—24 M notiert, is spätere Lieferung mit 15—16 M für 1 kg käuflich.

Weinsteinsäure. (Antwerpen, 12. Juni.) Der Markt ist noch flauer, und ma konnte in den letzten Tagen zu 265 Fr. leicht Verkäufer finden.

Zucker. Die Böhmische Zuckerindustrie-Gesellschaft erwarb zwei Roh zuckerfabriken und erhöht ihr Aktienkapital von 6 auf 8 Mill. K.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. Zolltarifentscheidungen. *Schmelzöl.* Tarifnr. 260. Zollsatz ,50 M, v 7,50 M für 1 dz Rohgewicht. Die als Schmelzöl bezeichnete Warenprobe esteht in einer trüben, schmutzigbraunen, mineralölartig riechenden Flüssigkeit. lach der chemischen Untersuchung enthält die Ware: 13,49 % Wasser, 5,62 % ieife, 80,89 % in Petroläther lösliche Bestandteile (hiervon 70,23 % Mineralöl und 0,66 % verseifbare Anteile). Die Ware besteht demnach in einem Gemische von lineralöl mit teilweise verseiftem Öle und ist als Mineralschmierfett zu verzollen. W. V. Stichwort »Mineralschmierfett«.) Sie soll in Vigogne-, Baumwollabfall- und uch in Schafwollspinnereien sowie in Reißereien für Zurichtezwecke (zum Beetzen der Wolle) verwendet werden. Herstellungsland: Österreich-Ungarn. — *Patinal.* Tarifnr. 303. Zollfrei. Die Patinal genannte Ware ist eine gelblichweiße örnige Masse. Sie enthält: Feuchtigkeit 1,6 %, salpetrigsaures Natron 16,9 %, alpetersaures Natron 77 %, Chlornatrium (Kochsalz) 3,6 %, Kalisalz in geringer lenge. Der Gehalt an Chlornatrium (Kochsalz) ist, da er weniger als 5 % beägt, außer Betracht zu lassen. Salpetrigsaures Natron ist nach Tarifnr. 317, alpetersaures Natron nach Tarifnr. 303 zollfrei. Die Ware ist somit nach ihrem orwiegendem Bestandteil der Tarifnr. 303 zuzuweisen. (W. V. Stichwort »Natronalze usw.« Ziffer 20 und 15 sowie Vorbemerkung 9.) Verwendungszweck: Techischer Gebrauch. Herstellungsland: Norwegen. — *Trockenes Schwefelpulver, icht zubereitet, nicht in Aufmachungen für den Kleinverkauf.* Tarifnr. 319. ollfrei. Die als trockenes Schwefelpulver (Sulphur black dye) bezeichnete Ware esteht in einem feinen schwarzen, in Wasser und Mineralsäuren unlöslichen, in chwefelnatriumlösung vollständig mit tiefblauer Farbe löslichen Pulver, das beim eraschen unter starker Entwicklung von schwefliger Säure mit blauer Schwefelamme verbrennt. Der Aschengehalt ist zu 14,09 % ermittelt worden. Eine dertige Ware ist als ein mit mineralischen Stoffen versetzter, nicht zubereiteter chwefelfarbstoff an sich nach Tarifnr. 319 zollfrei. Beim Eingang in Aufmachungen ir den Kleinverkauf, als welche sich die Aufmachung der Proben darstellt, ist ie Ware nach Tarifnr. 336 mit 20 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort Schwefelfarbstoffe« und Stichwort »Farben usw.« Ziffer 2.) Verwendungszweck: ärben baumwollener Waren. Herstellungsland England.

— **Calciumhydrosulfür** findet vornehmlich in der Kunstseidefabrikation als enitrierungsmittel Verwendung. Es ist ein Wettbewerbsprodukt des Natriumydrosulfürs, das dem gleichen Zweck dient. Allein 100 kg Calciumhydrosulfür issen sich herstellen für 4,50 M und verkaufen für 6 M, während bei der lerstellung von Natriumsulfür, das für 13 M verkauft wird, 100 kg 9 M kosten Venn trotz der nicht zu bezweifelnden Wettbewerbsfähigkeit des Calciumhydroulfürs bis jetzt eine Herstellung dieses Produkts in größerem Umfange nicht tattgefunden hat, so hat dies seinen Grund darin, daß die Fracht hierfür zu euer ist. Sobald eine Detarifierung eingetreten ist, würde die Herstellung von er *Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron* aufgenommen werden. Daraufhin hat uf besonderen Antrag die Tarifkommission es als gerechtfertigt angesehen, dem alciumhydrosulfür die gleiche tarifarische Behandlung zuteil werden zu lassen ie dem Natriumhydrosulfür. Dieser Stoff genießt den Spezialtarif II und im Fall er Ausfuhr den Spezialtarif III. Dieser Tarif wurde nun auch dem Calciumhydroulfür zugestanden, außerdem die Kesselwagenbeförderung vergünstigt, da die ründe, welche für die Aufnahme des Natriumhydrosulfürs in das Verzeichnis der esselwagengüter maßgebend waren, namentlich das Bestreben, die Arbeiter gegen ie giftigen Wirkungen des Schwefelwasserstoffgases zu schützen, auch für die ufnahme des Calciumhydrosulfürs in dieses Verzeichnis in vollem Umfange zutreffen.

— **Für frisches Blut** war der Eilstückgutspezialtarif bei der Tarifkommission eantragt worden. Da die Frage aber nur eine untergeordnete wirtschaftliche edeutung hat, kam es hierüber zu keinem Beschluß.

Niederlande. Zolltarifierung von Waren. *Lack*, bestehend aus Schießaumwolle, die in Benzin und weniger als 5 v. H. Amylacetat aufgelöst ist, geört zu den mit 5 v. H. des Wertes zollpflichtigen »mit Öl angeriebenen Farbaren.« — Unter dem Namen »Boa-Lie« und »Heide-Boa« in den Handel gebrachte, it Kohlensäure versetzte ungegorene *Fruchtsäfte* mit einem Gehalte von reichch 5 und 8 v H. für die Gärung geeigneten versüßenden Bestandteilen sind bei er Einfuhr als Wein zu verzollen. Die Flüssigkeiten werden als zum Herstellen, erschneiden oder Strecken von Wein geeignet angesehen. — *Äthyl-, Diäthyl- nd Triäthylamin* sind zu den »aus oder mit Alkohol hergestellten Stoffen« Einfuhrzoll 2,35 Gulden für 1 kg) zu rechnen. — Ein unter dem Namen »Solution niodol« in Flaschen von 200 g mit Maßeinteilung und Gebrauchsanweisung in en Handel gebrachtes *Desinfektionsmittel* ist in dieser Verpackung als »Kurzare« mit 5 v. H. des Wertes zu verzollen. — *Rubberöl*, ein völlig verseiftes fettes l, das von den Samenkörnern des Parakautschukbaumes herrührt, ist als »nicht esonders aufgeführtes Öl« mit 0,55 Gulden für 100 kg zollpflichtig.

Frankreich. Verbot der Verwendung von Glycerin und Wachs bei der Herstellung on Margarine. In einem Rundschreiben wurden die Inspektoren der Margarinebriken darauf hingewiesen, daß die Verwendung von Glycerin sowie Wachs aller rt (pflanzlichem, tier. oder mineral.) bei der Herstellung von Margarine verboten ist.

Spanien. Zolltarifierung von Waren. *Blattaluminium* von einer geringeren tärke als $^1/_{100}$ mm und zweifellos zum Einwickeln von Nahrungsmitteln bestimmt, ann nicht als Blech angesehen werden, sondern ist nach Nr. 169 des Tarifs mit Peseten (Mindestsatz) für 1 kg Reingewicht zu verzollen.

Italien. Steuerfreiheit für Holzgeist zur Herstellung von Isolphil. *Holzgeist*, er als Lösungsmittel bei der Verwendung des Isolphils zu Korkstopfen gebraucht ird, ist vorher durch Zusatz von 25 kg bereits fertigem Isolphil auf 100 kg Holzgeist zu vergällen. Das für die Vergällung erforderliche Isolphil muß unmittelbar von der Firma bezogen werden, die es erzeugt hat.

Italien. Zolltarifierung von Waren. *Erzschmelzöfen*, nicht elektrische, eiserne, mit verglasten Guckfestern, in der Hauptsache aus Eisenblech von unter 7 mm Dicke, sind als Metall- und Erzschmelzöfen, andere, nach Beschaffenheit des Materials, mithin als »Eisen und Stahl zweiter Verarbeitung usw. in Verbindung mit Glas« nach T.-Nr. 287b 4 mit 30 L. für 100 kg zu verzollen. — *Naturhonig*, vermischt mit Invertzucker, ist nicht reiner Honig und deshalb gemäß § 18 der Vorbemerkungen zum Repertorio nach dem höchsttarifierten Bestandteil, dem Invertzucker, als »Zucker zweiter Klasse« nach T.-Nr. 18b zu verzollen. — *Zinkplatten für elektrische Elemente*, mit Anschlußvorrichtungen für die Leitungsdrähte versehen, sind als »Bestandteile wissenschaftlicher usw. Instrumente« gemäß Vorschrift des Repertorio anzusprechen und nach T.-Nr. 317a 2 vertragsmäßig mit 30 L. für 100 kg zu verzollen. — *Packpapier aus Cellulose* mit künstlicher Teerfarbe in der Masse gefärbt, ist, trotzdem es aus Cellulose besteht, von der dieser Papierart durch den italienisch-österreichisch-ungarischen Vertrag eingeräumten Vorzugsbehandlung deshalb ausgeschlossen, weil es mit einer künstlichen Teerfarbe in der Masse gefärbt ist. Es ist daher laut Anmerkung auf S. 141 des Repertorio als »in der Masse gefärbtes Papier« nach T.-Nr. 250a 1 vertragsmäßig mit 12,50 L. für 100 kg zu verzollen. — *Pappen, wasserdichte*, aus Asbest und Kautschuk, mit wenig Eisenoxyd in der Masse gefärbt, die auf ihrer gesamten Oberfläche Zeichen aufweisen, welche die kein Warenzeichen darstellende Inschrift »Vianello, Spezialpackung für hohe Drucke« enthalten, sind nach den Bestimmungen des Repertorio, wie »Papier je nach Beschaffenheit« zu behandeln Wegen der durch den Farbenüberdruck hergestellten Verzierungen und Inschrift fallen die vorliegenden Pappen in die Klasse der »feinen Pappen aus gefärbtem Papier« und sind nach T.-Nr. 251b vertragsmäßig mit 40 L. für 100 kg zu verzollen. — *Weißes Glycerin*, ein Erzeugnis aus einer wässrigen Invertzuckerlösung, ist nicht als Glycerin, sondern als »Zucker zweiter Klasse« nach T.-Nr. 18b zu verzollen. — *Saltpond (Palmfett)*, ein rötlich-gelbes bis schokoladebraunes, mehr oder weniger hartes, nach Palmöl riechendes Fett mit Beimischung von Sand und holzigen Stoffen, weist nicht die Kennzeichen von Palmitin, wohl aber von rohem, stark ranzigem Palmöl auf und ist als solches nach T.-Nr. 71 zollfrei zu lassen. — *Natriumglycerophosphatlösung, wässerige*, ist gemäß den im Repertorio für Kalk-, Eisen usw. Glycerophosphate gegebenen Verweisungen als »nicht genanntes chemisches Erzeugnis« nach T.-Nr. 93 zu verzollen. — *Metallputzseife „The Workman"* ist wie alle Seife enthaltenden Metallputzmittel nach dem Repertorio, selbst wenn sie parfümiert sind, als »nicht genanntes chemisches Erzeugnis« nach T.-Nr. 93 mit 10 L. für 100 kg zu verzollen.

Schweden. Zollermäßigung auf Superphosphat. Der Einfuhrzoll für *Superphosphat* ist ab 1. Januar 1914 von 0,25 Kr. auf 0,10 Kr. für 100 kg herabgesetzt.

Finnland. Zolltarifentscheidungen. *Terpentinersatz* »Terpentine substitute« gereinigtes Mineralöl ohne Terpentin (T.-Nr. 161, Ziffer 3, Abs. 2) 8,20 finn. M für 100 kg. — *Apolloseife*, hauptsächlich zur Wäsche verwendbare, nicht parfümierte Seife (T.-Nr. 255, Ziffer 2) 21,20 finn. M für 100 kg.

Rußland. Zulassung und Verbot der Einfuhr von Heilmitteln. Zur Einfuhr zugelassen sind: 1. das vom Apotheker *Hermann Munter* in Charlottenburg hergestellte Präparat »Weg damit«, Hühneraugenerlösung; 2. das von dem österreichischen Staatsangehörigen *Carl Richter* hergestellte Präparat »Pyrethrin Mundwasser« Apotheke zum Schwarzen Adler, *Carl Richter*, Wels, Ober-Österreich; die Präparate der Firma *Dr. Max Haase & Co., G. m. b. H.*, Berlin: 3. Hydropyrin-Grifa-Pulver, 4. Hydropyrin-Grifa-Tabletten, 5. Phosfagol-Pulver, 6. Phosfagol-Tabletten und 7. Phosfagol-Sirup; die Präparate der *Chemischen Fabrik auf Aktien vorm. Schering* in Berlin: 8. Novatophan in Pulverform und 9. Novatophan-Tabletten; die Präparate der Firma *Parke, Davis & Co.*: 10. Formidine Gauze sterilized Moist, und 11. Chloretone Gauze sterilized Moist; die Präparate der *Chemischen Fabrik auf Aktien vorm. Schering* in Berlin: 12. Atophan in Tabletten, 13. Paratophan in Pulverform, 14. Paratophan in Tabletten, 15. Isatophan in Pulverform und 16. Isatophan in Tabletten.

— **Änderung der Vorschriften für die Einfuhr von Preßhefe.** Laut Verfügung über die Einfuhr von Preß- und flüssiger Hefe ist bestimmt worden, daß ausländische Preßhefe in Behältern von $^1/_4$ Pfd. auch über das Zollamt Odessa eingeführt werden darf.

Vereinigte Staaten von Amerika. Zolltarifentscheidungen. *Zimtsäure*, eingeführt von der *Mallinckrodt Chemical Co.*, St. Louis, ist als nicht besonders vorgesehenes medizin. Präparat nach § 65 mit 25 % vom Wert zu verzollen, nicht als Kohlenteerpräparat, nicht medizinisch und keinen Farbstoff darstellend, nach § 15 mit 20 % v. W. — *Feuersand*, eingeführt von *M. Henderson* und *S. F. Hall*, Niagarra Falls, N. Y., unterliegt als nicht besonders vorgesehener verarbeiteter Artikel nach § 480 einem Wertzoll von 20 %. Er wird durch Vermischen und Erhitzen verschiedener Stoffe hergestellt, die dabei chemische Veränderungen erfahren, wodurch der Artikel den Charakter von »Sand« (zollfrei nach § 683) verliert. Nach der Analyse enthielt der Artikel 4,53 % freien und 21,48 % gebundenen Kohlenstoff, 58,03 % Gesamt-Si, 4,21 % Al, 1,52 % Fe, 1,22 % Ca, 8,91 % O. — *Weinasbest*, ein aus Asbest hergestelltes Filtriermaterial, unterliegt ebenfalls dem vorerwähnten § 480. — *Weißer Zahngummi*, aus Kautschuk und einem weißen Pigment hergestellt, ist als nicht besonders vorgesehenes Kautschukfabrikat nach § 463 mit 35 % v. W. zu verzollen. — Entscheidungen des Zollappellationsgerichts: *Rapsmehl* geht nicht als ein nur für Düngezwecke benutzter

Artikel nach § 581 zollfrei ein, sondern ist als nicht besonders vorgesehener verarbeiteter Artikel nach § 480 mit 20 % v. W. zu verzollen. — *Menthol* ist ein nicht besonders vorgesehenes medizinisches Präparat, das nach § 65 einem Wertzoll von 25 % unterliegt. Die Importeure hatten dafür als »rohe Droge« nach § 559 Zollfreiheit beantragt. — *Talkum* in Stücke gesägt, zum Gebrauch für Gasbrenner und elektrische Isolatoren, unterliegt als Fabrikat dem oben erwähnten § 480.

Vereinigte Staaten von Amerika. Zolltarifentscheidungen des Schatzamtssekretärs. *Cellon*, ferner die als Cellophane, Flexoloid, Diamantine und Brillantine bezeichneten Artikel sind laut Verfügungen vom 4. bezw. 5. April als »Scheibengelatine« (sheet gelatine) nach § 23 des Tarifs mit 35 % vom Wert zu verzollen. — Goddards *Putzpulver für Metalle*, das nach einer kürzlichen Entscheidung des Zollappellationsgerichts als »Schlämmkreide« nach § 54 mit 1/4 Ct. für 1 Pfd. zu verzollen war, ist fortan als nicht besonders vorgesehene chemische Mischung nach § 3 mit 25 % v. Wert zu besteuern, da es nach dem Gutachten des New Yorker Regierungschemikers hauptsächlich aus Calciumphosphat und einer kleinen Menge Eisenoxyd besteht.

— **Entziehung der Lizenz.** Apothekern, Apothekergehilfen und Drogisten im Staate New York, die sich dem gewohnheitsmäßigen Trunk oder Drogengenuß ergeben, soll durch eine bei der Legislatur eingebrachte Gesetzvorlage die Lizenz entzogen werden können.

Trinidad. Ausfuhrzölle. Die Ausfuhrzölle für auf der Insel erzeugte Waren sind u. a. folgendermaßen festgesetzt worden: *Zucker* 4 s. 9 1/2 d. für 1000 Pfd.; *Melasse* 2 s. 4 d. für 1000 imp. Gall. (von 4,545 l); *Kopra* 4 s. für 1000 Pfd.; *Cocosnüsse* 1 s. 2 d. für 1000 Stück.

Columbien. Beschränkung der Einfuhr von Sprengstoffen usw. Laut Erlaß dürfen Sprengstoffe für Bergwerke nebst Zubehör, Schießpulver, Patronen, Zündhütchen, Schrot und sonstige zu Schußwaffen gehörige Gegenstände nur mit Erlaubnis der kolumbischen Behörden eingeführt werden.

Chile. Geplanter neuer Zolltarif. Der Ausschuß will die 5%ige Zollerhöhung, die das Gesetz vom 5. Februar 1912 für drei Jahre festsetzt, als dauernd beibehalten. Von einer Abänderung der Einteilung des Tarifs hat der Ausschuß abgesehen. Änderungen an den Ausfuhrzöllen auf *Salpeter* und *Jod* hält die Kommission nicht für begründet.

— **Zolltarifierung von Waren.** *Asbest* ist mit 1,25 Peso Gold für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und mit 30 v. H. des Wertes zu verzollen. — *Ammoniakgas* ist wie Wasserstoff und Sauerstoff in eisernen Zylindern mit 1,50 Peso Gold für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und mit 30 v. H. des Wertes zu verzollen.

— **Einfuhrzoll für Zündhölzer.** *Zündhölzer* von Holz unterliegen bei der Einfuhr nach Chile seit dem 11. März 1913 einem Zoll von 0,40 Peso für 1 kg.

Verbündete Malayenstaaten. Zolltarif. Laut Bekanntmachungen ist vom 12. April 1913 ab ein neuer Zolltarif in Kraft getreten. Die Einfuhrzölle sind in der bisherigen Höhe belassen, ebenso die meisten Ausfuhrzölle. Der Ausfuhrzoll für in Oberperak gewonnenes Zinn beträgt 6,15 Doll. für 1 Pikul, falls der Zoll in Kroh entrichtet wird. Für geschmolzenes und weiter bearbeitetes Zinn wird in den Staaten Perak, Selangor und Negri Sembilan ein Ausfuhrzoll von 10 Doll. für 1 Bhara bei einem Zinnpreis bis zu 41 Doll. für 1 Pikul, von 10,50 Doll. beeinem Zinnpreis von mehr als 41 bis zu 42 Doll. usw. steigend um je 0,50 Doll. Zoll für jede weitere Preiserhöhung von 1 Doll. für 1 Pikul Zinn und in Pahang ein solcher von 10 v. H. des Wertes erhoben. Für Zinnerz ist ein Ausfuhrzoll von 70 v. H. des Zolles für Zinn vorgesehen, wenn das Erz in den Straits Settlements oder in Großbritannien ausgeschmolzen wird, andernfalls tritt ein Zuschlag von 30 Doll. für 1 Pikul Zinnerz ein. Zinnschlacke unterliegt dem Ausfuhrzoll für Zinnerz, wenn nicht die Sendung von einem Prüfungszeugnis des Minenaufsichtsbeamten begleitet ist. In diesem Falle soll ein Zoll nach dem Satze für geschmolzenes Zinn von der in der Sendung schätzungsweise enthaltenen Zinnmenge erhoben werden.

Niederländisch Ostindien. Zolltarifänderung für Salz. Durch Erlaß ist der Zoll für »Salz, anderes als Tafelsalz aller Art sowie See- und Steinsalz«, in dem zum Zollgebiete gehörenden Teile der Residentschaft Ostküste von Sumatra sowie in dem Teile des Gouvernements Atjeh und zugehörige Gebiete, der nicht bereits nach dem niederländisch ostindischen Tarifgesetz zum Zollgebiete gehört (mit Ausnahme der Insel Weh), mit Wirkung vom 1. Februar 1913 ab von 6,50 Gulden auf 10 Gulden für 100 kg hinaufgesetzt worden.

Britisch Südafrika. Zolltarifentscheidungen. *Quarktabletten*, *Hansens* (getrocknetes Lab), Tarif Nr. 172, zollfrei — *Robins Eisenpepton*, Tarif-Nr. 36b für 1 Gall. 1 £. — *Robins Elixiereisenpepton*, Tarif-Nr. 36b, für 1 Gall. 1 £. — *Robins Eisenweinpepton*, Tarif-Nr. 41b, für 1 Gall. 8 s. und außerdem 15% des Wertes. — *Schmelz-Handschuhe* (Leder), Tarif-Nr. 60, vom Werte 3%.

Oranjefreistaat. Einfuhr von Opium. Laut Bekanntmachung sind Gesuche um Erlaubnis zur Einfuhr von Opium nach der Provinz Oranjefreistaat an den Assistant Medical Officer of Health for the Union in Bloemfontain zu richten.

Nyassaland. Zollfreiheit für Desinfektionsmittel. Durch Verordnung ist bestimmt worden, daß Desinfektionsmittel bei der Einfuhr in das Schutzgebiet Nyassaland zollfrei sind.

Kamerun. Einfuhr und Vertrieb von vergälltem Branntwein. Zur Ausführung der Verordnung, betreffend die Einfuhr und den Vertrieb von vergälltem Branntwein, vom 5. November 1912 ist ein weiterer Erlaß bekanntgegeben worden.

Australien. Ausfuhrverbot für Butter. Die Ausfuhr ist verboten von Butter, die anderes als Butterfett enthält, oder ein Konservierungsmittel außer Borsäure, oder einen vom Handelsminister nicht als unschädlich erklärten Farbstoff, oder mehr als 16% Wasser, 3% Casein, 4% Salz, 1/2 Borsäure oder weniger als 82% Butterfett.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Prioritätsansprüche bei Patent-, Muster- und Zeichen-Anmeldungen konnten bisher auf Grund des Pariser Unionsvertrages vom 20. März 1883 bezw. 14. Dezember 1900 in jeder Lage des Verfahrens geltend gemacht werden. Auf Grund des Artikels 2 des Gesetzes zur Ausführung der revidierten Pariser Übereinkunft vom 31. März 1913 ist eine Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 8. April 1913 ergangen, wonach die Prioritätserklärung über Zeit und Land der Voranmeldung vom 1. Mai ds. Js. an sogleich bei der Anmeldung des Patents, Musters und Warenzeichens abzugeben ist.

Gegen das der Firma Th. Goldschmidt A.-G. gehörige Patent Nr. 176456, welches die Entzinnung von Weißblech mittels Chlors betrifft, war die Nichtigkeitsklage von der Firma *v. d. Linde G. m. b. H.*, St. Tönis bei Krefeld angestrengt worden. Diese wurde in der Sitzung des I. Zivilsenats des Reichsgerichts am 3. Mai ds. Js. rechtskräftig zurückgewiesen. In derselben Sitzung wurden auch noch die Nichtigkeitsklagen des Herrn *Hans von Schütz* gegen dasselbe Patent, sowie gegen die Patente Nr. 176457 und 188018 der Firma *Th. Goldschmidt A.-G.*, welche sich gleichfalls auf die Chlorentzinnung beziehen, rechtskräftig zurückgewiesen.

Haftung des Lehrers für Unfälle durch Explosion in der Chemiestunde. Eine Lehrerin wollte im Juli 1910 ihrer Mädchenklasse die Erzeugung von Wasserstoffgas vorführen. Zu Hause und in der vorhergehenden Stunde hatte sie den Versuch angestellt, ohne daß etwas passiert war. In der Schulstunde selbst verwendete sie wiederum Zink und Salzsäure zur Herstellung des Gases und stellte auch ungefährdet Versuche damit an. Als die Gasentwicklung aufhörte, öffnete sie das Glas (Kochflasche) und gab frisches Material zur Fortsetzung des Versuches hinein. Das sofort entstehende Wasserstoffgas mischte sich mit der dabei eingedrungenen Luft, so daß Knallgas entstand. Infolgedessen explodierte bei Fortsetzung der Versuche die Flasche und verletzte die nahe um den Experimentiertisch stehenden Kinder. Dabei wurde eine Schülerin ins linke Auge getroffen, das dann herausgenommen werden mußte. Sie und ihr Vater stellten an die Lehrerin Schadenersatzansprüche. Zugunsten der beklagten Lehrerin führten drei höhere Lehrer aus Gießen als Gutachter aus, daß die Lehrerin nie chemischen Fachunterricht gehabt, sondern nur nebenbei darin Kenntnisse erlangt habe. Sie habe den Versuch besonders nach einem hierfür unzureichenden Buche: »*Kronberger*, Haushaltungskunde, Naturlehre für Küche und Haus«, vorbereitet. Bei der mangelhaften Vorbildung, der gewissenhaften vorherigen Erprobung des Versuchs, dem unzureichenden Lehrsaal usw., habe sie nicht fahrlässig gehandelt. Trotzdem verurteilte das Landgericht Gießen die Lehrerin zum Schadenersatz, weil sie die erforderliche Sorgfalt (§ 276 B.G.B.) außer acht gelassen habe. Da sie die Gefahren des Versuches habe voraussehen können, stelle sich ihr Verhalten als fahrlässig dar. Die Lehrerin legte ohne Erfolg Berufung bis zum Reichsgericht ein.

Unerlaubter Besitz von Kollodiumwolle. Zwei Kaufleute, die eine chemische Fabrik geleitet, welche hauptsächlich Flaschenlack herstellte, besaßen damals auch polizeiliche Genehmigung zum Besitz von 20 kg Kollodiumwolle. Als sie später ihr Unternehmen nach Hamburg verlegt hatten, konnten sie von der Hamburger Polizei die Erlaubnis, Kollodiumwolle zu besitzen, nicht erlangen. Trotzdem bezogen sie auch in Hamburg Kollodiumwolle in den zu ihrer Fabrikation nötigen Mengen und bewahrten sie im Laboratorium auf. Da die Kiste nicht verschlossen war, trocknete die Kollodiumwolle soweit ein, daß sie schließlich einen Alkoholgehalt von nur noch 15% besaß. Zur Flaschenlack-Fabrikation wurde die Kollodiumwolle in der Weise verwendet, daß man sie nachts auf einem Tisch ausgebreitet trocknen ließ und sie am nächsten Tage in einem Rühreimer dem zur Produktion des Flaschenlacks dienenden Gemisch beisetzte. Nach dem Gutachten der Sachverständigen ist Kollodiumwolle mit einem Alkoholgehalt von weniger als 25% ein Sprengstoff im Sinne des Sprengstoffgesetzes, da es von allein zur Explosion gebracht werden kann. Wenn nun die Angeklagten die Kollodiumwolle so weit eintrocknen ließen, daß ihr Alkoholgehalt sich auf 15% verminderte, und es verabsäumten, rechtzeitig für genügende Anfeuchtung zu sorgen, so bewirkten sie hiermit, daß die Kollodiumwolle zum Sprengstoff[1]) wurde und kamen so in den Besitz von Sprengstoff, welcher nach § 9 des Sprengstoffgesetzes nur den Inhabern einer polizeilichen Erlaubnis gestattet ist. Sie wurden daher wegen Vergehens gegen das Sprengstoffgesetz vom Landgericht Hamburg zu der Mindestgefängnisstrafe von je 3 Monaten verurteilt. Die von einem der Angeklagten eingelegte Revision wurde vom Reichsgericht verworfen.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Belgien. *Lieferung von 8000 kg Siegellack*, Preis ungefähr 1,20 Fr.; 42500 kg Blei zum Plombieren in Stücken von 18 g und 4500 kg in Stücken von 3 g, Muster A und B, 5 Lose, zum 17. Juni 1913 an das Ministère des Finances in Brüssel, Rue Beyaert 5.

Türkei. *Absatz von Baumwollsamenöl nach Beirut.* Baumwollsamenöl ist ein Einfuhrartikel Beiruts, der auch die deutschen Fabrikanten interessieren könnte. Die Einfuhr, die in den letzten Jahren etwa 250000 kg betrug, wird bisher von England, Frankreich und Ägypten gedeckt. Der Bedarf ist in Beirut abhängig von dem Ausfall der Olivenernte, und da diese im Jahre 1912 einen sehr geringen Ertrag gehabt hat, ist mit einer steigenden Nachfrage nach Baumwollsamenöl für das laufende Jahr zu rechnen. Die Preise standen im Jahre 1912 zwischen 30 und 32 £ für 1 t cif. Beirut. Das Öl wird in Fässern zu 200 kg eingeführt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1363.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 73, S. 733—744. Cöthen, den 19. Juni 1913. Jahrgang XXXVII.

Bakelite und seine Verwendung. Von *Dr. H. Lebach* . . . . . 733—736
Die Aufnahme des Eisens durch die Pflanzen. Von *Prof. Dr. Wilhelm Vaubel* 737
Neue Sicherheitsquetschhähne. Von *F. Zöhren* (mit Abbildungen) . . . 737
Sitzungsberichte: Moskauer Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaft, Anthropologie und Ethnographie. — Verein deutscher Eisenportlandzement-Werke, e. V., Düsseldorf. — Chemical Society, London. — Chemische Gesellschaft zu Breslau. — Akademie der Wissenschaften in Wien. — Chemische Gesellschaft zu Erlangen . . . . . 737—739
Vermischte Nachrichten 739
Literatur: *Otto Schröder*, Das Studium der Chemie an den Universitäten und technischen Hochschulen des Deutschen Reiches. — *Dr. Ernst Busolt*, Tabellen zur Auffindung der häufig vorkommenden anorganischen Verbindungen. — *Prof. Dr. Louis Duparc* und *Prof. Dr. Alfred Monnier*, Traité de Technique, Minéralogique et Pétrographique. — *Kurt Wiedenfeld*, Das Rheinisch-Westfälische Kohlensyndikat. — *Dr. E. Luhmann*, Fabrikation alkoholfreier Getränke. — *Dr. Siegmund Feitler*, Die Zuckerfabrikation. — *Prof. Dott. Vittorio Casaburi*, Concia e tintura delle pelli. — *Dr. A. Schuller*, Sensitometrie photographischer Prozesse 740
Patentliste 741
Handelsblatt: Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel u. Industrie 742—744

Bakelite und seine Verwendung.

Von Dr. H. Lebach.[1])

Gewinnung und Geschichtliches. Als im Jahre 1872 ADOLPH VON BAEYER bei der Untersuchung der Einwirkung von Aldehyden auf Phenole[2]) neben gut krystallisierenden und daher leicht aufzuklärenden Kondensationsprodukten auch solche erhielt, welche sich infolge ihrer amorphen, harzartigen Beschaffenheit der analytischen Deutung widersetzten, ahnte niemand, welche Bedeutung vierzig Jahre später diese damals so unerquicklichen Substanzen bezw. ihnen nahestehende Produkte erwerben würden. Selbst wenn man damals an ihre Verwertung gedacht hätte, wäre sie durch die Kostspieligkeit der Ausgangsmaterialien, besonders des Aldehyds und seiner Äquivalente, unmöglich gemacht worden. Sogar in neuerer Zeit, nachdem es möglich geworden war, Formaldehyd zu verhältnismäßig billigen Preisen im Handel zu erhalten, haben die Versuche, den natürlichen Schellack durch harzähnliche, lösliche und schmelzbare Phenol-Formaldehyd-Kondensationsprodukte teilweise zu ersetzen, Schiffbruch erlitten, da die Unkosten der Fabrikation nicht erlaubten, ein dem Naturschellack durchaus nicht überlegenes Kunstprodukt zu entsprechenden Preisen auf den Markt zu bringen. Es ist mir wenigstens nicht bekannt geworden, daß einer der nach den Patenten von BLUMER,[3]) DE LAIRE,[4]) FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO.,[5]) SARASON[6]) und anderen[7]) hergestellten Kunstschellacke je in größeren Mengen im Handel gewesen ist, und von den von mir hergestellten Ersatzprodukten kann ich es sogar mit Bestimmtheit versichern, wenigstens soweit die Verwendung als Kunstschellack in Frage kommt.

Erst beim Bakelite ist es anders geworden. Die Ursache hiervon ist, daß im Bakelite ein neuer Kunststoff von besonderen Eigenschaften vorliegt und nicht nur ein Surrogat für irgendwelche anderen Natur- und Kunststoffe. Denn wie sich Bakelite überall dort das Feld erobert hat, bezw. zu erobern im Begriffe steht, wo besonders hohe Anforderungen in irgend einer Richtung, sei es in chemischer oder in physikalischer Beziehung, gestellt werden, ebenso hat es sich gezeigt, daß es nie dort konkurrieren kann, wo irgend etwas Billigeres und weniger Widerstandsfähiges genügt. Doch ich will hierauf jetzt nicht näher eingehen, sondern zunächst einiges über die Geschichte und Konstitution dieses neuen Stoffes und seiner Verwandten berichten.

Alle diese Substanzen, heißen sie nun Bakelite[8]) oder Resinit,[9]) Condensite[10]) usw., sind hergestellt aus Phenol oder Kresol und Formaldehyd. Formaldehyd wird meist in der 40 %igen Handelslösung angewandt, doch geht die Reaktion ebenso gut mit Paraformaldehyd, Trioxymethylen, Methylal, Hexamethylentetramin und anderen Substanzen, welche eine reaktionsfähige Methylengruppe besitzen.[11]) Auch Acetaldehyd, Benzaldehyd und andere Aldehyde kondensieren sich mit Phenolen, doch hat dies wegen des hohen Preises dieser Körper zurzeit kein praktisches Interesse, wenigstens nicht in der Industrie der plastischen Massen. Dagegen werden in der Farbstoffindustrie ähnliche Kondensationen vielfach ausgeführt.

Wie ich schon andeutete, muß man mehrere Klassen von Kondensationsprodukten unterscheiden. Ein Teil der von BAEYER und seinen Schülern, sowie von CLAISEN,[12]) AUWERS,[13]) LEDERER[14]) und anderen hergestellten Körper sind gut krystallisierte Substanzen, welche sich entweder vom Diphenylmethan oder von Phenolalkoholen ableiten.

Die ersteren entstehen meistens bei Gegenwart stark wirkender Kondensationsmittel, während bei der Herstellung der gegen Hitze und chemische Reagentien sehr empfindlichen Phenolalkohole sehr behutsam vorgegangen werden muß. Zwischen den beiden Klassen gibt es nach RASCHIG[15]) mannigfaltige Übergänge, die für die Deutung der Bakelitebildung von Wichtigkeit sind. Es ist daher zu bedauern, daß RASCHIGS Mitteilungen nicht recht erkennen lassen, wie weit es sich bei den von ihm aufgestellten Reaktionsformeln um analytisch festgelegte Tatsachen handelt, und wie weit um Hypothesen. Hypothesen sind auf dem Gebiete der Phenol-Formaldehydkondensationen schon recht reichlich aufgestellt worden, und ich werde später auf einige dieser Formulierungen näher einzugehen haben.

Werden Phenolalkohole für sich oder bei Gegenwart von Säuren erhitzt, so tritt Anhydridbildung und Polymerisation ein, wobei die sogenannten Saliretine entstehen,[16]) harzige spröde Substanzen von größerer oder geringerer Schmelzbarkeit und Löslichkeit in Alkohol und anderen organischen Lösungsmitteln.[17]) Diese Stoffe bilden sich direkt bei der Kondensation von Phenolen mit Formaldehyd, vorzugsweise bei Anwendung saurer Kontaktsubstanzen und eines Überschusses an Phenol, wenn lange und hoch genug erhitzt wird. Sie gleichen im Aussehen und in ihren Eigenschaften den natürlichen Harzen, wie Schellack, Kopal und dergl., und man hat, wie erwähnt, versucht, sie als Ersatz für diese einzuführen. BAEKELAND hat nachgewiesen, daß sich 14 Moleküle Phenolalkohol mit einem Molekül Phenol oder 15 Moleküle Phenol mit 14 Molekülen Formaldehyd unter Austritt von Wasser zu einem amorphen Körper von der empirischen Zusammensetzung $C_{104}H_{92}O_{16}$ mit sauren Eigenschaften verbinden, der vermutlich die Grundsubstanz aller dieser Kunstharze ist. Er hat für diese Klasse von Körpern die Bezeichnung *Novolak* in Vorschlag gebracht.[17]) Die Löslichkeit und Schmelzbarkeit wird hauptsächlich durch einen Phenolüberschuß bewirkt, der von den Harzen äußerst hartnäckig zurückgehalten wird und ihnen einen charakteristischen, unangenehmen Geruch verleiht. Oberflächliche Beobachter haben sich durch diesen Phenolüberschuß zu einer falschen Auffassung der Reaktionsvorgänge verleiten lassen. Immerhin kann man durch Erhitzen im Vakuum und ähnliche Mittel diesen Überschuß entfernen, und hierbei zeigt sich zugleich eine Abnahme der Schmelzbarkeit und Löslichkeit. Zuletzt kann sogar ein unschmelzbares und nahezu unlösliches Produkt entstehen, das sich aber durch seine geringe Härte und Widerstandsfähigkeit von Bakelite durchaus unterscheidet.[18])

Ich möchte aber hier auf die interessante Tatsache hinweisen, daß es bei Anwendung von reinem *o*-Kresol nach verschiedenen, von den Elberfelder Farbenfabriken,[19]) BLUMER[20]) und mir[21]) angegebenen Verfahren gelingt, ohne weiteres geruchlosen Novolak herzustellen, obwohl doch auch *o*-Kresol seinen spezifischen unangenehmen Geruch hat. Woher dies kommt, ist noch nicht aufgeklärt. Es ist aber wohl

[1]) Vortrag, gehalten am 17. April 1913 in der Birmingham and Midland Section der Society of Chemical Industry.
[2]) Ber. d. chem. Ges. 1872, Bd. 5, S. 25, 280, 1094 usw.
[3]) Engl. Pat. 12880/1902; Chem.-Ztg. 1903, S. 1010.
[4]) Engl. Pat. 15517/1905; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 439; D. R. P. 189262; Franz. Pat. 361539.
[5]) D. R. P. 237786; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 531.
[6]) D. R. P. 219570; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 172.
[7]) D. R. P. 228639; vergl. Franz. Pat. 386327; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 472; 1909, S. 210; Engl. Pat. 28009/1907.
[8]) *Baekeland*, Chem.-Ztg. 1909, S. 317; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 159.
[9]) *Lebach*, Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 1598; Chem.-Ztg. 1909, [S. 680, 705.
[10]) *Aylsworth*, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 418, 507.
[11]) *Knoll-Wetter (Lebach)*, Engl. Pat. 28009/1907; Belg. Pat. 204811.
[12]) Lieb. Ann. 1887, Bd. 237, S. 261; Ber. d. chem. Ges. 1886, Bd. 19, S. 3316
[13]) Lieb. Ann. 1898, Bd. 302, S. 105 ff.; Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 40, S. 2524.
[14]) Ber. d. chem. Ges. 1894, Bd. 27, S. 2409; D. R. P. 85588 *(Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.)*.
[15]) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 1945 ff.; Chem.-Ztg. 1912, S. 1069.
[16]) *Piria*, Lieb. Ann. 1843, Bd. 48, S. 75; 1845, Bd. 56, S. 37; 1852, Bd. 81, S. 245; 1874, Bd. 96, S. 357; *Kraut*, Lieb. Ann. 1870, Bd. 156, S. 123; *Gerhardt*, Ann. Chim. Phys. 1843, (3), Bd. 7, S. 215; *Beilstein* und *Seelheim*, Lieb. Ann. 1861, Bd. 117, S. 83.
[17]) *Baekeland*, Chem.-Ztg. 1909, S. 857; 1912, S. 1245.
[18]) *Baekeland*, a. a. O.
[19]) D. R. P. 201261; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 618.
[20]) D. R. P. 206904; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 163.
[21]) D. R. P. 219728 *(Knoll & Co.)*; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 172.

ausgeschlossen, daß der niedrigere Siedepunkt des *o*-Kresols (188° C.) hierbei eine Rolle spielt, denn reine, krystallisierte Carbolsäure mit einem noch etwas niedrigeren Siedepunkt (182—184° C.) ergibt ein recht unangenehm riechendes Harz. Der Hauptrepräsentant der dritten, bei der Vereinigung von Phenolen und Formaldehyd entstehenden Körperklasse ist nun das Bakelite, das uns hier besonders beschäftigen soll.

Ehe ich näher auf diesen Kunststoff, seine Verwandten und Nachahmungen eingehe, ist es nötig, in die schon ziemlich verwirrt gewordene Nomenklatur dieser Verbindungen etwas Ordnung zu bringen. Die ersten zum Bakelite — Bakelite hier immer als Gattungsname genommen — führenden Stufen sind Flüssigkeiten oder spröde, harzähnliche, feste Substanzen, die sich aber von den vorher erwähnten „Novolak"-Körpern scharf dadurch unterscheiden, daß sie unter der Einwirkung von Hitze in feste, unlösliche und unschmelzbare Produkte von hoher chemischer und mechanischer Widerstandsfähigkeit übergehen. Man hat diesen Anfangsstufen mannigfache Namen beigelegt, wie z. B. „Bakelite A, flüssig oder fest" (Baekeland), Resinit-Masse (Lebach-Knoll) usw. Ich habe schon vor vier Jahren vorgeschlagen,[22]) diese ganze Körperklasse als *„Resole"* zu bezeichnen, wobei die Anfangssilbe „Res" (von resina) die harzähnliche Natur und die Endung „-ol" die durch die Löslichkeit in Alkalien usw. gekennzeichnete, wahrscheinliche Gegenwart von Hydroxylgruppen andeuten soll. Für die Endprodukte, mögen sie nun „Bakelite C" oder „Resinit", „Condensite" oder sonstwie heißen, schlug ich als Gattungsnamen das Wort *„Resit"* vor. Nun existiert noch eine, von Baekeland als „Bakelite B" bezeichnete Kondensations- oder besser Polymerisationszwischenstufe, welche nicht mehr löslich und schmelzbar ist, aber in einigen organischen Lösungsmitteln aufquillt und in der Wärme plastisch wird. Diese könnte man ja vielleicht durch die Bezeichnung *„Resitol"* als Zwischenstufe kennzeichnen. Wir hätten demnach die folgenden vier Körperklassen zu unterscheiden: 1. Novolak, 2. Resol, 3. Resitol, 4. Resit. Hiervon können 2 und 3 durch bloße physikalische Einwirkung — nämlich Wärme — in 4 übergeführt werden, 1 aber, wie ich noch nachher darzulegen habe, nur durch weitere chemische Behandlung. Der erste, welcher wirklich Resite in den Händen gehabt hat, ist wohl Kleeberg[23]) gewesen. Er erhielt bei der Einwirkung von starker Salzsäure auf eine Mischung von Phenol und Formaldehyd unter Selbsterhitzung eine harte, poröse Masse, welche in allen Lösungsmitteln unlöslich war und von den meisten chemischen Reagentien nicht angegriffen wurde. Die in der von Kleeberg angegebenen Form technisch nicht ausführbare Reaktion versuchte zuerst Arthur Smith[24]) dadurch praktisch nutzbar zu machen, daß er Methyl- oder Amylalkohol als Verdünnungsmittel anwandte und den heftig reagierenden Formaldehyd durch den milder wirkenden, aber viel zu kostspieligen Acetaldehyd ersetzte. Er nimmt an, daß hierbei das Lösungsmittel mit in Reaktion tritt, was wohl insofern richtig ist, als Alkohole und Aldehyde unter der Einwirkung von Säure sich zu Acetalen verbinden können.[25]) Diese Acetale sind dann aber zusammen mit überschüssigem, unverändertem Alkohol bei der von Smith angewandten, niedrigen Trockentemperatur nur mechanisch mit dem Kondensationsprodukt verbunden, was sich durch den noch nach langer Zeit bemerkbaren Geruch zu erkennen gibt. Ähnlich wie Smith verfährt Luft,[26]) welcher durch Zusatz von Glycerin und Campher ein möglichst elastisches, celluloidähnliches Produkt herzustellen bemüht war. Dies war ein Fehlgriff, denn der große Vorzug der Resite, ihre chemische und mechanische Widerstandsfähigkeit, geht durch eine solche Behandlung verloren, ohne daß es gelingt, durch erhöhte Plastizität und Elastizität diesen Verlust auszugleichen. Ich habe in Erfahrung gebracht, daß vor einigen Jahren verschiedentlich in Deutschland versucht worden ist, das Luftsche Produkt für die Zwecke der Schirm- und Knopfindustrie zu verwenden, jedoch sind alle diese Versuche gescheitert. William Henry Story[27]) glaubte von dem Gebrauch von Kondensations- wie von Lösungsmitteln absehen zu können und versuchte, Phenole und Formaldehyd durch bloßes Erhitzen miteinander zu vereinigen. Bei der Beurteilung dieser Reaktion sind folgende Umstände zu beachten: Story wendet einen großen Überschuß von Phenol an. Nach den Untersuchungen von Baekeland, Raschig und anderen entstehen bei Anwendung eines Phenolüberschusses, wenn nicht basische Stoffe als Kontaktsubstanzen angewendet werden, nur Novolakprodukte. Nun gibt Story an, daß bei Anwendung von reinem, krystallisiertem Phenol ein sehr langes Kochen erforderlich ist, und Baekeland hat nachgewiesen, daß selbst bei mehrtägigem Erhitzen die Kondensation unvollständig und unsicher ist, was ich ebenfalls bestätigen konnte. Dagegen geht die Reaktion ohne Zweifel viel glatter vor sich, wenn man mit der unreinen Carbolsäure des Handels arbeitet. Diese Handelscarbolsäure enthält aber immer — besonders in England, wie ich mich überzeugt habe — nicht unbeträchtliche Mengen basischer Substanzen, und diese führen, wie erwähnt, unter allen Umständen zu Resiten, auch wenn die Phenolmenge im Verhältnis zum Aldehyd bedeutend überwiegt. Das Phenol ist dann eben einfach Verdünnungs- und Füllmittel, ebenso, wie bei Smith und Luft die von diesen angegebenen Stoffe. So erklärt es sich auch, weshalb bei Anwendung von krystallisiertem Phenol die Reaktion so langsam und schlecht von statten geht. Phenol enthält in der Regel keine oder nur Spuren von alkalischen Substanzen. Nun ist das Storysche Verfahren mit reinem Phenol wahrscheinlich nur im Laboratorium ausgeführt worden, wobei die Kondensation hauptsächlich durch Alkali aus den durch das lange Kochen angegriffenen Glasgefäßen bewirkt wurde. Sorgt man für absolute Abwesenheit von alkalischen Substanzen, so erhält man nur Novolak. Für geformte Körper ist das Storysche Verfahren nie in Aufnahme gekommen, da die durch die lange Erhitzungsdauer verursachte lange Inanspruchnahme der Formen das Verfahren zu kostspielig gestaltet. Dagegen soll ein im Handel befindlicher Metalllack nach Storys Patent hergestellt sein. Dafür, daß dies der Fall ist, spricht die zu seiner Erhärtung erforderliche Erhitzungszeit.

Im Jahre 1907 fanden Dr. L. H. Baekeland in Yonkers, N. Y.,[28]) und ich[29]) gleichzeitig und unabhängig die besondere Kondensationswirkung von basischen Substanzen. Manasse und Lederer bezw. die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld[30]) hatten schon gezeigt, daß man durch Einwirkung molekularer Mengen von Alkali auf Phenol und Formaldehyd und darauffolgendes Ansäuern *o*- und *p*-Oxybenzylalkohol herstellen kann, wovon der erstgenannte als Saligenin schon früher aus seinem in der Weide vorkommenden Glucosid Salicin gewonnen worden war.[31]) De Laire[32]) benutzte diese Reaktion, um durch Erhitzen des so erhaltenen rohen Phenolalkoholgemisches Schellackersatz, also Novolak, herzustellen. Baekeland und ich fanden nun, daß man durch Anwendung geringer Mengen basischer Substanzen und ohne Ansäuern in schneller und glatter Weise zu dem von Smith, Luft und Story erstrebten Resultat gelangt, und erst seit dieser Zeit kann man, besonders nachdem Baekeland auch den bisher vernachlässigten physikalischen und mechanischen Seiten des Problems seine Aufmerksamkeit gewidmet hatte, von einer wirklichen Industrie der Phenol-Formaldehyd-Kondensationsprodukte sprechen. Als Kontaktsubstanzen eignen sich alle möglichen Alkalien, alkalisch reagierende und alkaliabspaltende Substanzen, unter diesen letzteren besonders Salze.[33]) Der Vorgang bei der Kondensation mit Hilfe von Salzen ist besonders interessant. Ein von mir bei der Herstellung von Resinit früher mit Vorliebe verwandtes Kondensationsmittel, das aber auch Baekeland schon in seinen ersten Veröffentlichungen empfahl, ist das Natriumsulfit. Hierbei geht nun folgende Reaktion vor sich: $CH_2O + SO_3Na_2 + H_2O = CH_2OH.SO_3Na + NaOH$.[34]) Das entstehende Natronhydrat wirkt als eigentliche Kontaktsubstanz, während sich das formaldehydsulfosaure Salz bei Anwendung genügend großer Mengen nach einiger Zeit in schönen Krystallen ausscheidet.

Sehr interessant ist auch der Vorgang bei Anwendung von Natriumcarbonat. Phenol für sich wirkt nicht auf dieses Salz ein, ebenso nicht Formaldehyd für sich. Erhitzt man aber ein Gemisch von Phenol und Formaldehyd mit Natriumcarbonat, so geht nach kurzer Zeit unter stürmischem Aufschäumen die ganze Kohlensäure fort, und das freigewordene Alkali bewirkt die Kondensation. Es ist wohl anzunehmen, daß hier unter dem Einfluß des Phenols eine ähnliche Reaktion stattfindet, wie beim Sulfit, d. h. es bildet sich intermediär ein formaldehydcarbonsaures Salz, das sich aber sofort unter Abspaltung von Kohlensäure zersetzt. Außer freien Alkalien und den aufgeführten Salzen wirken noch viele ähnliche Substanzen kondensierend, von denen hier Trinatriumphosphat, Borax, Cyankalium, Natriumsilicat, Seife, sowie Ammoniak, Hydroxylamin, organische Amine und Amide schwacher Säuren genannt seien.

Konstitution. Wie ich schon anfangs erwähnte, sind über die bei der Kondensation stattfindenden Vorgänge verschiedene Hypothesen aufgestellt worden, inbezug auf die ich mich aber möglichst kurz fassen möchte, da sie mir alle noch zu anfechtbar erscheinen. Baekeland betrachtet das unlösliche und unschmelzbare Endprodukt der Reaktion, welches er Bakelite C nennt, als ein polymerisiertes Oxybenzylmethylenglykolanhydrid. Er kommt hierzu u. a. durch die zuerst von mir angegebene Tatsache, daß sich Bakelite C bezw. allgemein Resite herstellen lassen durch Einwirkung von Formaldehyd auf Saliretine, d. h. anhydrisierten und verharzten Phenolalkohol oder „Novolak". Baekeland hat diese systematisch nachgeprüft und gefunden, daß er Bakelite C erhält, wenn er auf 6 Moleküle Phenolalkohol mindestens ein Molekül Formaldehyd einwirken läßt, oder auf 6 Moleküle Phenol 7 Moleküle Formaldehyd:

$$6\,C_6H_4.OH.CH_2OH + CH_2(OH)_2 = C_{43}H_{38}O_7 + 7\,H_2O \quad \text{bezw.}$$
$$6\,C_6H_5OH + 7\,CH_2(OH)_2 = C_{43}H_{38}O_7 + 13\,H_2O.$$

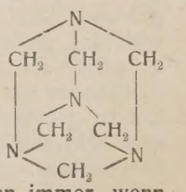
[22]) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 1598 ff.
[23]) Lieb. Ann. Chem., Bd. 263, S. 283.
[24]) Engl. Pat. 16247/1899.
[25]) Ber. d. chem. Ges. 1898, Bd. 31, S. 545.
[26]) D. R. P. 140552; Chem.-Ztg. 1903, S. 375; V. St. Amer. Pat. 735278.
[27]) Engl. Pat. 8875/1905; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 298; Belg. Pat. 210965.
[28]) Engl. Pat. 1921 und 1922/1908, 21566/1908; D. R. P. 233803 und andere; Chem.-Ztg. 1911, S. 259.
[29]) Engl. Pat. 28009/1907; D. R. P. 228639; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 648; [Franz. Pat. 395657 und andere.
[30]) a. a. O.
[31]) Lieb. Ann. 1843, Bd. 48, S. 75; 1845, Bd. 56, S. 35.
[32]) a. a. O.
[33]) *Baekeland*, Chem.-Ztg. 1909, S. 857; *Lebach*, Ztschr. angew. Chem. 1909, [S. 1598.
[34]) *Baekeland*, a. a. O.

Hierbei ist der Formaldehyd als Oxymethylenglykol ($CH_2:O + H_2O = CH_2(OH)_2$) formuliert, als welcher er in wässriger Lösung reagiert. BAEKELAND nimmt auf Grund dieser Feststellungen an, daß im Bakelite C ein polymerisiertes Hexaoxybenzylmethylenglykolanhydrid vorliegt von der Zusammensetzung:

$$\overline{CH_2.C_6H_4.O.CH_2.C_6H_4.O.CH_2.C_6H_4.O.CH_2.C_6H_4.O.CH_2.C_6H_4.O.CH_2.C_6H_4.}\ \ O-CH_2-O$$

Man kann diese Substanz auch als Hexasaligenosaligeninmethylenglykoläther bezeichnen. Mit den Homologen von Phenol entständen dann Homologe dieser Verbindung. In neuester Zeit hat sich RASCHIG[35]) wieder mit dem Mechanismus der Bakelitebildung beschäftigt, wobei er zu ganz anderen Resultaten kommt. Seine Arbeiten gipfeln darin, daß die Kondensation über Phenolalkohole und -dialkohole zu Diphenylmethanderivaten, besonders Dioxydiphenylmethanalkoholen führt. Die letzteren sollen sich dann miteinander weiter kondensieren. RASCHIG hat nun zwei Grenzwerte festgestellt, welche zwei in ihrer Zusammensetzung verschiedene, wenn auch in ihren Eigenschaften ähnliche Resite ergeben. Er nennt diese Bakelit I und II, nicht zu verwechseln mit dem Bakelite A und B BAEKELANDS. Im Bakelit I sollen auf 4 Moleküle Phenol 4 Moleküle Formaldehyd enthalten sein, während Bakelit II auf jedes Molekül Phenol 2 Moleküle Formaldehyd enthält. RASCHIG weist mit Recht darauf hin, daß die ganze Frage dadurch sehr kompliziert wird, daß bei der Anfangskondensation immer gleichzeitig *o*- und *p*-Phenolalkohole entstehen, die sich untereinander in mannigfacher Weise verketten können. Eine kleine Vereinfachung tritt nur dadurch ein, daß von den Kresolen *p*-Kresol überhaupt nicht in Reaktion tritt. Es ist, wie schon gesagt, bedauerlich, daß man aus der RASCHIGschen Veröffentlichung nicht erkennen kann, wie weit seine Theorie durch analytische Daten gestützt wird. Während dies aber bei RASCHIG zweifellos bis zu einem gewissen Grade der Fall ist, stellt J. W. AYLSWORTH in seiner englischen Patentanmeldung 3496/1908 eine neue Formel auf, ohne eine theoretische oder analytische Begründung dafür zu geben, was wohl auch kaum möglich ist. AYLSWORTH geht von einem Novolak aus, den er durch Einwirkung von Formaldehyd oder äquivalenten Substanzen, genau wie von BAEKELAND gezeigt worden war, in Resit überführt. Dabei wendet er aber bei der Herstellung des Novolak einen Überschuß von Phenol — 3 Moleküle auf 2 Moleküle Formaldehyd — an und will dabei ein entsprechend zusammengesetztes Novolakprodukt erhalten. Man braucht sich aber nur an seine Vorschrift zu halten, dieses Produkt „zwecks Entwässerung" $^1/_2$—2 Stunden auf 205° C. zu erhitzen, um neben dem fortgehenden Wasser auch bis zu einem Drittel der angewandten Phenolmenge wiederzuerhalten, ein Beweis, daß AYLSWORTHS Formulierung unzutreffend ist. Eine neue Auffassung von der Struktur der Resite hat vor kurzem WOHL[36]) veröffentlicht, indem er sie als Polymerisationsprodukte von Methylenderivaten des tautomeren Phenols $CH_2 = C<^{CH=CH}_{CH=CH}>CO$ betrachtet. Zu dieser Auffassung ist er durch das Studium von Acroleinderivaten der Phenole und von sogen. Resorcinäthern gekommen, die sich laut privater Mitteilung nur mit Hilfe von tautomeren Phenolen rationell formulieren lassen.

Ich möchte nun allen diesen Theorien gegenüber auf eines hinweisen; Gleichviel, welches die endgültige Formel oder Formeln für Bakelite C bezw. allgemein für Resite sein mögen, es ist jedenfalls unrichtig, anzunehmen, daß die Bildung immer nach ein und demselben Schema verläuft. Sowohl BAEKELAND wie RASCHIG haben bei ihren Untersuchungen bisher den Umstand außer acht gelassen, daß, abgesehen von den anderen Faktoren, der Verlauf der Reaktion in hohem Maße von der Art des angewandten Kondensationsmittels beeinflußt wird. Es unterliegt nach den Arbeiten von LEDERER und MANASSE[37]) wohl keinem Zweifel, daß die Reaktion bei Anwendung von fixem Alkali oder Salzen fixer Alkalien mit der Bildung von Phenolalkoholen ihren Anfang nimmt. Aber schon hier scheint bei Verwendung von Salzen auch der saure Anteil von gewissem Einfluß zu sein, denn man erhält mit Natriumsulfit z. B. Produkte von etwas anderen Eigenschaften als mit Natriumcarbonat oder Natronlauge. Nach größer ist aber, worauf ich schon früher hingewiesen habe,[38]) der Unterschied im Reaktionsverlauf und im Endprodukt bei Benutzung von flüchtigen Alkalien, vorzugsweise Ammoniak, als Kontaktsubstanz. Ammoniak bildet mit Formaldehyd beim Zusammenbringen Hexamethylentetramin, eine farblose Substanz von der empirischen Zusammensetzung $C_6H_{12}N_4$ und vermutlich der nachstehenden Konstitution:



Bringt man Hexamethylentetramin in Substanz oder in Lösung mit Phenol zusammen, so bildet sich (nach TOLLENS und MOSCHATOS[39]) sofort ein Additionsprodukt aus drei Molekülen Phenol und einem Molekül Hexamethylentetramin, das in schönen Nadeln krystallisiert und sich beim Erwärmen für sich über 115° C. oder beim Kochen seiner wässrigen Lösung unter Ammoniakabspaltung zersetzt. Diese Substanz bildet sich unter allen Umständen immer, wenn die drei Komponenten Phenol, Formaldehyd und Ammoniak zusammenkommen. Hierbei ist die Reihenfolge ganz gleichgültig, d. h. man kann zuerst Phenol und Formaldehyd oder Phenol und Ammoniak mischen und dann die dritte Komponente zusetzen, es bildet sich stets aus dem vorhandenen Ammoniak und Formaldehyd Hexamethylentetramin und an dieses addiert sich sofort eine entsprechende Menge Phenol. Wie gesagt, zersetzt sich Hexamethylentetramintriphenol unter Ammoniakabspaltung, und hierauf tritt Polymerisation des entstandenen Zersetzungsproduktes zu Resit ein. Praktisch ist diese Reaktion allerdings nicht anwendbar, da die große Menge von entweichendem Ammoniak das Endprodukt porös und spröde macht. Es hat sich aber gezeigt, daß weit geringere Mengen Ammoniak zu einem technisch verwertbaren Produkt führen. Hierbei verläuft die Reaktion in der Weise, daß sich zuerst eine der vorhandenen Ammoniakmenge entsprechende Menge des Additionsproduktes bildet (LEBACH, a. a. O.). Dieses zersetzt sich beim Erwärmen und das freiwerdende Ammoniak verbindet sich mit einer neuen Menge Formaldehyd und so fort, bis alles Phenol mit Formaldehyd kondensiert ist. Das übrigbleibende Ammoniak findet sich schließlich zum Teil als solches oder kondensiert mit Formaldehyd als Methylamin in dem bei der Kondensation gebildeten Wasser wieder, ein anderer Teil entweicht als Gas bei der Endpolymerisation, ein dritter Teil aber bleibt, wie Analysen gezeigt haben, im Endprodukt gebunden, wobei es unentschieden ist, ob hierbei eine chemische Verbindung oder nur eine physikalische Lösung des Ammoniakgases im festen Bakelite C vorliegt. Für das letztere spricht der beim Bearbeiten von Ammoniak-Bakelite mitunter bemerkbare Geruch. BAEKELAND hat bei seinen zuerst veröffentlichten Analysen[40]) dieses Ammoniak nicht erwähnt, was wohl daher rührt, daß er die gepulverte Substanz durch Behandeln mit kaustischem Alkali und Säuren zu reinigen versucht hat. Uns ist es aber bisher bei jeder Analyse gelungen, den Nachweis von Ammoniak zu führen, und dies hat sich als eine sehr wertvolle Handhabe erwiesen, um bei den in letzter Zeit auftauchenden Nachahmungen von Bakelite die Patentverletzung nachzuweisen.

Ich habe mich bei der Betrachtung der bei Verwendung von Ammoniak als Kontaktsubstanz stattfindenden Vorgänge deshalb etwas länger aufgehalten, weil ich zeigen möchte, wie gewagt es ist, bei einer zum mindesten in den Anfangsphasen sehr variabeln Reaktion ein starres Schema unterzulegen. Denn es besteht wohl kein Zweifel, daß bei der vom Hexamethylentetramin ausgehenden Darstellung von Bakelite zunächst andere Reaktionen vor sich gehen als bei seiner bei Anwendung fixer Alkalien zunächst sicher über Phenolalkohole führenden Bildung.

Technische Darstellung. Die von BAEKELAND und mir gefundenen Kondensationsverfahren hätten nicht genügt, die Fabrikation von Resiten auf eine kommerzielle Basis zu stellen. Dazu ist in erster Linie der Erhärtungsprozeß trotz der durch die Alkalien verursachten Beschleunigung noch zu langwierig und daher zu kostspielig. Es ist uns auf verschiedenen Wegen gelungen, diese Schwierigkeit zu überwinden, doch hat sich der von BAEKELAND angegebene Weg[41]) als der für Großfabrikation bei weitem geeignetere erwiesen. Bei allen bisherigen Verfahren mußte bei der Erhärtung der Resole durch Erhitzung sehr vorsichtig verfahren werden, damit durch die entweichenden Dämpfe, die je nach dem angewandten Verfahren solche von Wasser, Phenol, Formaldehyd, Säuren oder Ammoniak waren, das Produkt nicht blasig und damit unbrauchbar wurde. Man hielt daher für geraume Zeit, oft tagelang die Temperatur ängstlich unter 100° C., meist bei 80° C., bis die Erhärtung genügend fortgeschritten und das Produkt fest genug war, um bei höherer Temperatur nicht mehr deformiert zu werden. BAEKELAND hat nun gezeigt, daß man durch einen der Spannung der entweichenden Dämpfe entgegenwirkenden Außendruck die Blasenbildung vollständig verhindern und dabei durch gleichzeitige Erhöhung der Temperatur die Erhärtung wesentlich beschleunigen kann. Dies kann z. B. in einem besonders konstruierten Autoklaven oder Vulkanisierkessel, von BAEKELAND *Bakelisator* genannt, vorgenommen werden, der durch Dampf geheizt ist, und in dem durch Einpressen eines komprimierten Gases, z. B. Kohlensäure oder auch Luft ein genügender Überdruck erzeugt wird. Bringt man in diesen Bakelisator beispielsweise ein mit flüssigem oder gepulvertem Resol, z. B. Bakelite A oder Resinitmasse, gefülltes Glasrohr und erhitzt 2—3 Stunden auf 140—170° C., bei einem inneren Druck von etwa 10 at, so erhält man einen durchsichtigen, sehr festen Stab von fertigem, unlöslichem und unschmelzbarem Resit. Statt den Bakelisator zu verwenden, kann man auch so verfahren, daß man das Resol in eine Stahlform bringt und die gleichzeitige Formung und Härtung durch eine Heißpresse bewirkt. Hierzu bedarf es allerdings noch einer weiteren Vorbereitung des Materials, die zugleich eine wesentliche Verbilligung und eine Verbesserung seiner Eigenschaften in sich schließt. Würde man reine Resole anwenden, so würden diese unter der Einwirkung der Hitze schmelzen und beim Pressen aus der Form auslaufen. Dies ließe sich indessen durch Verwendung von Bakelite B vermeiden, welches nicht mehr schmilzt, sondern in der Hitze nur erweicht und dann unter dem Druck der Presse zusammenschweißt. Demgegenüber kommt aber in Betracht, daß infolge des verhältnismäßig hohen Preises der Ausgangsmaterialien Gegenstände aus reinem Resit,

[35]) a. a. O.
[36]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 2046.
[37]) a. a. O. [38]) a. a. O. [39]) Lieb. Ann. 1893, Bd. 272, S. 280.
[40]) a. a. O. [41]) Engl. Pat. 1921/1908; Chem.-Ztg. 1909, a. a. O.

soweit nicht Luxuszwecke in Frage kommen, viel zu teuer sein würden. Schließlich ist auch reines Resit für viele Zwecke zu hart und zu spröde und würde bei einer etwaigen Weiterverarbeitung der Preßstücke zu hohe Unkosten verursachen. Es ist nun besonders in der Kautschukindustrie seit langem üblich, den hohen Preis des Ausgangsmaterials dadurch zu erniedrigen, daß man ihm Füllmaterialien beimengt. Man ist hier schon soweit gegangen, daß manche als Kautschuk verkaufte Gegenstände nichts oder beinahe nichts mehr von diesem Kolloid enthalten. Ähnlich macht man es bekanntlich in der Seiden- und Kunstseidenindustrie. Während aber in fast allen diesen Fällen die Eigenschaften des Grundmaterials verschlechtert werden, liegen die Verhältnisse bei den Resiten gerade umgekehrt. Mit den fertigen Resiten selbst ist allerdings in diesem Falle nichts anzufangen, da sie infolge ihrer Unschmelzbarkeit und Unlöslichkeit sich nicht mehr mit anderen Stoffen vereinigen lassen, außer wenn diese selbst bindende Eigenschaften haben. Dagegen haben die Resole in gelöstem oder geschmolzenem Zustande ein vorzügliches Durchdringungsvermögen für alle möglichen Stoffe organischer oder anorganischer Natur. Sie verleihen diesen nach der Überführung in Resit dessen Vorzüge, die Härte, Hitzebeständigkeit und Widerstandfähigkeit gegen atmosphärische Einflüsse und chemische Reagentien aller Art. Die Füllstoffe wiederum, besonders solche von faseriger Struktur, wie Asbest oder Cellulosefaser,[42]) geben den Resiten das, was ihnen in erster Linie fehlt, eine gewisse Elastizität.

Eine Platte oder ein Stab aus reinem Resit können trotz ihrer Härte und verhältnismäßig großen Widerstandsfähigkeit durch einen plötzlichen Stoß oder ein leichtes Biegen zertrümmert werden, weil das Reinmaterial nur eine vergleichsweise geringe Elastizität besitzt. Durch die Einführung eines fasrigen Füllmaterials wird aber die durch den Stoß verursachte Erschütterungswelle beträchtlich eingeschränkt, und dadurch erhält das Material eine erheblich größere Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Einwirkungen. Man hat daher bei Gegenständen aus Bakelitemischungen sehr große Druck- und Zugfestigkeiten erreicht. In der Tat besitzen manche Mischungen die gleiche Festigkeit wie Gußeisen, nämlich 10000 lbs pro Quadratzoll und der Durchschnitt, festgestellt in einer Riehle-Prüfmaschine, beträgt über 4000 lbs. Ein weiterer Vorteil der Verwendung von Füllstoffen — und damit komme ich auf das Formen zurück — ist der, daß diese Stoffe durch ihre Aufsaugungsfähigkeit ein Auslaufen des Resols aus der Form unter dem Druck der Heißpresse verhindern. Bei der Formung einer Bakelite-Mischung in der Heißpresse spielen sich dieselben Vorgänge ab wie im Bakelisator. Zunächst schmilzt das Resol und durchdringt vollständig das Füllmaterial, wobei eine vollkommen plastische Mischung entsteht, welche unter dem Druck der Presse sämtliche Hohlräume der Preßform auf das Genaueste ausfüllt. Nunmehr beginnt durch die Einwirkung der Hitze, welche in der Regel 120—200° C. beträgt, die Umwandlung des Resols in Resit. Diese erfolgt naturgemäß zuerst und am schnellsten in den den heißen Stahlwänden der Form am nächsten liegenden Außenschichten des Preßstückes und schreitet mit der Zeit nach dem Innern zu vor, bis schließlich das Ganze in einen einheitlichen Block von Resit bezw. von mit Resit durchtränkter und verkitteter Füllsubstanz umgewandelt ist. Hierbei verhindert der Preßdruck in gleicher Weise wie beim Bakelisator der durch Einpumpen von Luft oder Gas erzeugte Überdruck die Entstehung von Poren und Hohlräumen infolge Entweichens von Gasen oder Dämpfen, und alle Preßstücke zeigen durch die ganze Masse ein vollkommen dichtes und homogenes Gefüge. Die zur Fertigstellung eines Preßstückes erforderliche Zeit ist, wie aus dem Gesagtem hervorgeht, in hohem Maße von seiner Größe und von der angewandten Temperatur abhängig. Bei der Temperatur muß wiederum die Beschaffenheit des Füllstoffes in Betracht gezogen werden, denn ein organischer Füllstoff, wie Cellulosefaser, verträgt naturgemäß nicht eine so starke Erhitzung wie ein anorganischer, z. B. Asbest. Bezüglich des Bakelites selbst, das ja auch eine rein organische Verbindung ist, braucht man weniger ängstlich zu sein, denn man kann fast behaupten, daß mit steigender Temperatur seine Qualität sich verbessert. 170° C. etwa ist die günstigste Temperatur zur Resitbildung, und erst von ungefähr 300° C. an beginnt der Zerfall, der in einer Verkohlung fast ohne andere Verbrennungserscheinungen besteht. Holzfaser erniedrigt, Asbest und andere anorganische Füllstoffe erhöhen die Hitze- und Feuerbeständigkeit der Resite. Unter Berücksichtigung des Gesagten kann man für die Fertigstellung eines Gegenstandes in der Presse eine Zeitdauer von wenigen Minuten bis zu 1—2 Stunden ansetzen, also erheblich weniger, als z. B. für die Vulkanisierung von Kautschuk erforderlich ist. Das ist für manche Gegenstände, beispielsweise große Platten für Schalttafeln u. dergl. schon eine sehr rentable Arbeitsweise, besonders wenn man berücksichtigt, daß bei Anwendung von Etagenpressen 2, 3 und mehr Platten zu gleicher Zeit fabriziert werden können. Tatsächlich stellt man in Deutschland schon seit einigen Jahren auf diese Weise Platten in Dimensionen bis zu 1 qm her, welche als leichter und unzerbrechlicher Ersatz für Schalttafeln aus Marmor oder Schiefer besonders auch in der Marine großen Anklang gefunden haben. Indessen ist es klar, daß für kleinere Preßstücke, welche ja heutzutage zu Tausenden in der elektrischen und Automobilindustrie gebraucht werden, eine Preßzeit von einer Stunde und mehr zu lang ist. Welch eine Unmenge von bekanntlich sehr kostspieligem Formenmaterial neben einer großen Reihe von Pressen würde sonst hier benötigt werden! Es hat sich nun gezeigt, daß bei den meisten, selbst größeren Preßstücken ein Ausbakelisieren in der Form und in der Heißpresse ganz unnötig ist.

Wie erwähnt, schreitet der Übergang der Resole in Resite in der Preßform allmählich von außen nach innen vor. Wenn also der innere Kern noch ganz weich und plastisch ist, sind die Außenschichten durch den Übergang in Resit schon ganz hart und widerstandsfähig geworden. Man kann deshalb auf dieser Stufe des Prozesses, welche je nach der Größe der Gegenstände in einer Zeit von wenigen Minuten bis zu einer Viertelstunde erreicht wird, die Preßstücke, ohne Deformierung befürchten zu müssen, aus der Form entfernen, um diese sofort wieder von neuem zu benutzen. Die halbfertigen Preßstücke bringt man dann, wenn sich eine genügende Menge angesammelt hat, ohne irgend eine umschließende Form in den Bakelisator oder in einen gewöhnlichen Trockenofen und erhitzt sie darin solange, bis die Resitbildung vollendet ist. Hierbei verhindern die schon erstarrten Außenschichten das Auftreten von Deformierungen und Sprüngen. Durch weitere bekannte Mittel, wie Formen, in denen zu gleicher Zeit mehrere Preßstücke hergestellt werden können, läßt sich die Preßoperation noch rationeller gestalten.

Es gibt noch einen anderen Weg, um Resole schnell in Resite überzuführen. Durch Einwirkung von Säure auf ein Phenol-Formaldehyd-Gemisch erhält man in der Regel Novolakprodukte, das heißt: lösliche und schmelzbare Harze, welche sich durch noch so langes und hohes Erhitzen nicht in Resite umwandeln lassen. Kleeberg[43]) und neuerdings Pollak[44]) haben aber gezeigt, daß man unter gewissen Umständen, nämlich bei Anwendung eines Formaldehyd-Überschusses, auch mit Säure unlösliche Produkte erhalten kann. Kleeberg wandte große Mengen starker Salzsäure an, wobei aber die Reaktion mit explosionsartiger Heftigkeit vor sich geht und zu porösen, technisch unbrauchbaren Massen führt. Pollak benutzt sehr geringe Säuremengen, wodurch wiederum die Reaktion sehr lange Zeit erfordert. Ich habe nun gefunden, daß man am besten und schnellsten arbeitet, wenn man die Säure nicht auf die Ausgangsmaterialien, sondern auf die fertigen Resole einwirken läßt.[45]) Die Säure wirkt in diesem Falle weniger als Kondensations- denn als Polymerisationsmittel. Setzt man beispielsweise zu einem mit Hilfe von Alkali kondensierten, flüssigen Resol etwas Salzsäure, so tritt bald unter Selbsterwärmung Verdickung der Masse ein, und sie erstarrt nach kurzer Zeit zu einem homogenen Block von festem Resit. Solange das Gemisch noch flüssig ist, kann man es in Formen gießen, wobei es in die feinsten Vertiefungen eindringt und nach dem Erhärten ein getreues Abbild des Originals gibt.

Man hat auf diesem Wege Klischees für Zeitungsdruck fabriziert, welche neben dem Vorzug der schnellen Herstellung noch den ihres besonders leichten Gewichts haben. Während der Erhärtung befindet sich das Gemisch für kurze Zeit in einem plastischen Zustande, in dem es sich gut kneten und pressen läßt. Es läßt sich dann beispielsweise zu zahntechnischen Zwecken, wie Brückenarbeiten und Reparaturen an Gaumenplatten verwenden, wobei der Vorteil der schnellen Fertigstellung für den Patienten eine große Annehmlichkeit bietet. Die Säure kann durch Auswaschen und Neutralisieren leicht beseitigt werden. Für Gegenstände, bei denen es auf elektrische Isolation ankommt, ist dieses Erhärtungsverfahren allerdings nicht verwendbar, da die isolierenden Eigenschaften nicht ausreichend sind.

Es wäre nun noch einiger neuer Verfahren zu gedenken, welche nach der Veröffentlichung der Bakelite- und Resinit-Patente auf der Bildfläche erschienen sind. Sie alle unterliegen aber entweder noch der patentamtlichen Prüfung oder bilden den Gegenstand von Patentstreitigkeiten, so daß es besser ist, sich eines Urteils über sie vorläufig zu enthalten. Das Verfahren von Pollak[46]) wurde schon erwähnt. Es werden geringe Mengen Säure zur Kondensation angewendet, wobei besonders hellfarbige Produkte entstehen sollen. J. W. Aylsworth,[47]) ein Chemiker der Edison-Gruppe, gründet, wie schon erwähnt, sein Verfahren auf die von mir veröffentlichte Beobachtung, daß man Novolak durch Behandlung mit Formaldehyd oder Formaldehyd abspaltenden Stoffen in Resit umwandeln kann. Er benutzt als Formaldehyd abgebende Mittel mit Vorliebe Trioxymethylen oder Hexamethylentetramin und fügt gleichzeitig nitrierte oder chlorierte Naphthaline oder Säureanhydride als „feste Lösungsmittel" oder wasser- und ammoniakbindende Substanzen zu. Hiermit ist also die anfangs schon angedeutete Möglichkeit gegeben, polymerisierte Phenolalkohol-Anhydride (Novolak) auf chemischem Wege, nämlich durch Einführung von Methylen, in Resite überzuführen.

(Schluß folgt.)

[42]) Engl. Pat. 1922/1908.

[43]) a. a. O.

[44]) Engl. Pat. 21401/1910.

[45]) Engl. Pat. 27096/1908, 6430/1911.

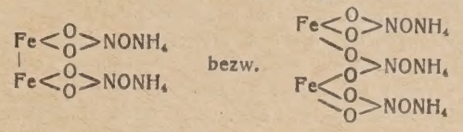
[46]) a. a. O.

[47]) Engl. Pat. 3496, 3497, 3498/1911 und andere.

Die Aufnahme des Eisens durch die Pflanzen.

Von Dr. Wilhelm Vaubel, Darmstadt.

Im allgemeinen wird man geneigt sein, die Aufnahme des Eisens durch die Pflanzen als durch das Vorhandensein von doppeltkohlensaurem Eisen oder Eisensalzen, von Humussäure usw. leicht möglich anzusehen. Es ist nicht zu leugnen, daß das, was für das Calcium als wahrscheinlich angenommen werden kann, auch mutatis mutandis für das Eisen gilt. Immerhin ist nicht zu vergessen, daß durch die Fäulnisvorgänge im Boden auch Ammoniak entsteht, und dieses leicht das Eisen zur Ausfällung zu bringen vermag. Es ist deshalb vielleicht von Interesse, auf eine andere, durch das Vorhandensein von Ammoniak oder Alkali oder etwa auch Kalk nicht alterierte Möglichkeit der Aufnahme von Eisen durch die Pflanzen hinzuweisen. Diese Möglichkeit beruht in der Existenz einer Molekular- oder komplexen Verbindung, die das Eisen mit Ammoniumnitrat einzugehen im stande ist. Ammoniumnitrat vermag sich durch die Tätigkeit vieler Bakterienarten im Boden überall zu bilden. Und wo teilweise die physiologische Entstehungsweise versagt, vermag die von BONNEMA[1]) beobachtete und durch einige Versuche auch von mir festgestellte Bildung geringer Mengen von Nitrat bei der Einwirkung von Luft auf Eisenoxydul- und Eisenoxydhydrat eine entsprechende Ergänzung zu bieten. Ich habe nun beobachtet, daß Eisen sich mit Ammoniumnitrat in eine komplexe Verbindung zu begeben vermag, in der das Eisen mit den gewöhnlichen Erkennungsmitteln nicht nachgewiesen werden kann. Ich habe diese Reaktion in einer weiteren Abhandlung ausführlich beschrieben, und sie ist auch schon früher von KAUFMANN[2]) bezw. HABER auf anderem Wege festgestellt worden. Diese Verbindung von Eisen mit Ammoniumnitrat bildet sich bei der Einwirkung von letzterem auf metallisches Eisen. Neben geringen Anteilen von Eisen, die als komplexe Verbindung in Lösung gehen, bildet sich hauptsächlich Eisenoxydul bezw. Eisenoxyduloxyd und Eisenoxydhydrat. Wie KAUFMANN beobachtet hat, entsteht die komplexe Verbindung auch aus Ferrosulfat durch Lösen von wässrigem Ammoniak und Kochen nach Zusatz von Sulfaten. Somit sind, außer durch Einwirkung von metallischem Eisen auf Ammoniumnitrat, auch noch andere Möglichkeiten der Bildung dieser komplexen Eisenverbindung gegeben, und wir dürfen wohl annehmen, daß sie sich auch im Boden zu bilden vermag und von den Pflanzen alsdann aufgenommen werden kann. In der Form der komplexen Verbindung ist das Eisen am sichersten gegen alle in der Pflanze einwirkenden Stoffe geschützt und vermag ungehindert bis zu den Stellen vorzudringen, an denen es seine physiologische Wirkung entfalten soll. Die hier in Frage kommende komplexe Verbindung des Eisens mit Ammoniumnitrat ist nur in Lösung beständig. Beim Eindampfen zersetzt sie sich. Je nach der Konzentration ist die Lösung farblos bis eigenartig grauschwarz. Ist sie mehr gelb, so ist auch Eisen in der Ferriform des Nitrates gelöst und demnach durch Reagentien ausfällbar. Jedenfalls ist durch die Untersuchung nachgewiesen, daß man bei der Aufnahme des Eisens durch die Pflanze auch mit der komplexen Verbindung zu rechnen hat, die das Eisen mit Ammoniumnitrat zu bilden vermag. Inbetreffs der Formel, die diese komplexe Verbindung besitzt, habe ich an anderer Stelle[3]) ausgeführt, daß etwa



in Frage kommen.

[1]) Chem.-Ztg. 1903, S 148.
[2]) Ztschr. Elektrochem. 1901, Bd. 7, S. 733; Chem. Zentralbl. 1901, Bd. 2, S. 266.
[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 637.

Neue Sicherheitsquetschhähne.

Von F. Zöhren.

Beim Titrieren kommt es sehr leicht vor, daß man besonders bei schwer gehenden Quetschhähnen durch einen plötzlichen zu starken Druck auf den Quetschhahn zu viel Normallösung auf einmal austreten läßt und dadurch die Titration verdirbt. Diesem Übelstand hilft nachstehender Sicherheitsquetschhahn (Abbbildung 1) ab. Die Konstruktion ist leicht verständlich. Dreht man die Sicherheitsschraube weit heraus, so arbeitet der Quetschhahn wie ein gewöhnlicher, bei weiterem Hereindrehen kann man jede beliebige Höchstdurchtrittsöffnung einstellen. Für den, der eine unsichere Hand hat, wird der Quetschhahn zumal bei wichtigen Titrationen gute Dienste tun. — Eine andere Ausführung zeigt Abb. 2. Hier dient zum Verschluß des Gummischlauches ein Schraubenquetschhahn *a*. Dieser ist in einen kleinen Metallrahmen eingefaßt und wird auf den unteren Teil der Bürette aufgesetzt und dort wiederum durch eine ganz ähnliche Schraubenkonstruktion festgehalten. Zur Sicherung der Bürette gegen Beschädigung dient eine Kautschukeinlage. Diese

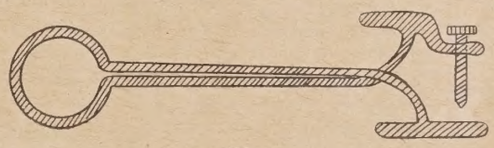


Abb. 1.

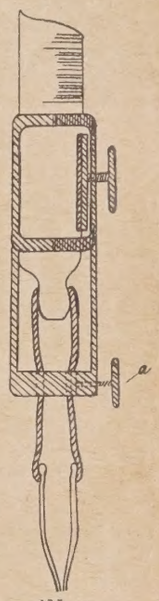


Abb. 2.

Konstruktion ist besonders für Titrationen, die ganz langsam ausgeführt werden sollen, sowie als Ersatz eines kleinen Tropftrichters usw. zu gebrauchen, und empfiehlt sich, weil man eine Hand frei hat zum Rühren.

Sitzungsberichte.

Moskauer Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaft, Anthropologie und Ethnographie.

Sektion für Chemie, Sitzung vom 23. Januar 1913. — W. Gulewitsch.

P. Lubow: *Über die Beständigkeit der cyclischen Verbindungen vom Standpunkte der Thermochemie.* — I. Kablukow: *Über das Calorimeter im Ernährungslaboratorium des Carnegie-Instituts in Boston.* — T. Koschelew: *Über die Abspaltung von Wasser aus Glykolen und von Halogenwasserstoffsäuren aus organischen Dihalogeniden.*

Sitzung vom 27. Februar 1913. — Vors.: W. Gulewitsch.

A. Tschitschibabin: *Über die Isomerie von Trinaphthylcarbinolen.* In einer kürzlich erschienenen Mitteilung besteht Schmidlin auf seiner schon früher ausgesprochenen Ansicht, Tri-α-trinaphthylcarbinol sei in zwei Formen, einer stabileren und einer labileren, existenzfähig. Vortr. bestreitet dies wieder, indem er die stabilere Substanz von Schmidlin als Dinaphthofluoren-α-naphthylcarbinol (γ-Naphthyldinaphthofluorenol) betrachtet. Dieses Carbinol unterscheidet sich von den Triarylcarbinolen wesentlich durch die wenig bewegliche OH-Gruppe, die sich nur mit großer Mühe reduzieren oder durch Halogen ersetzen läßt, was wohl dem Vorhandensein eines Fünfringes zuzuschreiben ist. Diese Verbindung bildet sich bei der Oxydation des Tri-α-trinaphthylcarbinols durch Luftsauerstoff. Das wahre Tri-α-trinaphthylcarbinol, das nur in einer Form existiert, läßt sich durch Erhitzen seiner Krystallbenzol- und Krystallätherverbindung darstellen und unterscheidet sich in seinen Eigenschaften inbezug auf die Beweglichkeit der OH-Gruppe nicht von den anderen Triarylcarbinolen, wohl aber vom erwähnten Dinaphthofluoren-α-naphthylcarbinol. Die Krystallätherverbindung ist an der Luft unbeständig und oxydiert sich, was gegen die Angaben von Schmidlin spricht, der diese Verbindung 4 Jahre aufbewahrt haben will. — A. Sachanow und N. Riachowsky: *Über die innere Reibung und die chemische Einwirkung zweier unbegrenzt mischbarer Flüssigkeiten.* Viele physikalische Eigenschaften von flüssigen und festen Gemischen sind additiv, wenn zwischen den Komponenten keine chemische Reaktion stattfindet; die Ablenkung der Kurve nach der einen oder der anderen Seite läßt das Vorhandensein einer chemischen Reaktion erkennen. Am besten eignet sich für diesen Zweck die Messung der inneren Reibung η oder der Fluidität $\varphi = 1/\eta$ von Flüssigkeiten, da die Ablenkung der Kurve dabei eine beträchtliche ist. Bei Abwesenheit von chemischer Einwirkung wird die Fluiditätskurve zu einer Geraden; wenn sich die Fluidität vermindert (Assoziation), so fällt die Kurve; wenn sie sich vergrößert (was einer Depolymerisation der Substanz entspricht), so steigt auch die Kurve. Sachanow untersuchte Gemische von Ketonen und Äthern mit organischen Halogenverbindungen zwischen 0 und 120° C. und teilt sie in folgende drei Klassen: 1. CCl_4. Gerade Linie oder schwach aufsteigende Kurve; also keine chemische Reaktion oder nur eine Depolymerisation von Ketonen. 2. C_2H_5Br, C_6H_5Br, CH_2Cl_2. Gerade Linie oder schwach abfallende Kurve, also keine oder eine sehr schwache chemische Einwirkung. 3. $CHCl_3$, $CHBr_3$, $C_2H_2Br_4$. Starke Verminderung der Fluidität, die von einer Wärmeentwickelung begleitet ist; die chemische Einwirkung wird hier also auf doppelte Weise nachgewiesen und ist bei Ketonen bemerkbarer als bei Äthern. Bei Erniedrigung der Temperatur wird die Kurve immer schärfer.

Verein deutscher Eisenportlandzement-Werke e. V.

Düsseldorf, Jahresversammlung vom 1. März 1913. — Vors.: Jantzen, Wetzlar.

Die acht Werke, die jetzt dem Verein angehören, bringen jährlich etwa 250000000 kg Eisenportlandzement in den Handel. Im letzten Jahr sind die meisten deutschen Bundesstaaten dem Beispiel Preußens gefolgt und haben die Verwendung des Eisenportlandzementes bei allen öffentlichen Bauten, bei denen bisher nur Portlandzement zugelassen war, genehmigt. Der Verein hat jetzt in Düsseldorf eine eigene Prüfungsanstalt. Die vorgeschriebenen Festigkeitsanforderungen wurden von den geprüften Eisenportlandzementen zum Teil erheblich überschritten. Die Eisenportlandzemente genügten fast durchweg den beschleunigten Raumbeständigkeitsproben während von den in derselben Zeit geprüften

Portlandzementen die Hälfte bei der Koch- und Darrprobe Treiberscheinungen erkennen ließen. Ebenso gefährlich wie das Treiben ist auch ein zu starkes Schwinden der Zemente bei Lufterhärtung. Nach Untersuchungen von O. Graf, Stuttgart,[1]) und den Erfahrungen von Mörsch, Neustadt a. d. H.,[2]) verhält sich auch in dieser Hinsicht der Eisenportlandzement günstiger als der Portlandzement. Portlandzement und Eisenportlandzement erweisen sich in Bezug auf das Rosten nahezu gleich.[3]) Versuche an Zementen in Bezug auf ihre Wasserdichtigkeit zeigten, daß die meisten Wasserabweisungsmittel, die dem Mörtel beigemischt werden, z. B. Kaliseife, Asphalt-Emulsion, Bitumen, die Festigkeit der Mörtel ungünstig beeinflussen und zwar um so stärker, je schneller sie abdichtend wirken. Die Anwendung einer fetten Mischung ist in allen Fällen vorzuziehen. In Bezug auf die Zeit, die vergeht, bis die Mörtel dicht werden, verhalten sich Portlandzement und Eisenportlandzement völlig gleichartig.

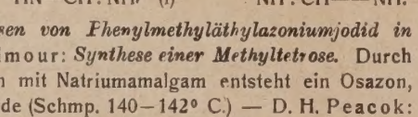
Chemical Society.

London, Sitzung vom 14. März 1913. — Vors.: P. F. Frankland.

Der Präsident gab einen Jahresbericht, aus dem hervorging, daß im Jahre 1912 184 Mitglieder neueingetreten und 33 Mitglieder verstorben sind, so daß die Gesellschaft jetzt 3158 Mitglieder zählt. Bei den Neuwahlen wurde Sir William Henry Perkin zum Präsidenten gewählt; Schatzmeister wurde Alexander Scott. — Die vom Präsidenten verlesene Denkschrift behandelte „*Die Waldensche Umkehrung.*"

Sitzung vom 3. April 1913. — Vors.: W. H. Perkin.

Ch. Dorée und M. Cunningham: *Die Wirkung von Ozon auf Cellulose. III. Einwirkung auf Buchenholz (Lignocellulose).* Bei Anwesenheit von Feuchtigkeit greift Ozon die Holzsubstanz äußerst rasch an unter Entwicklung von Kohlensäure und sauren Substanzen. Als Ergebnis der Oxydation mit Ozon ergab sich die Überführung eines beträchtlichen Teiles des Holzes in wasserlösliche Derivate; nach 12 Std. war eine Gewichtsabnahme des Holzes von etwa 40% zu beobachten. Das Wasserlösliche enthielt Essigsäure, Ameisensäure und andere reduzierend wirkende Säuren und ergab Furfuraldehyd. Vortr. erklärt die Resultate durch Bildung eines Lignonkomplexes nach Cross und Bevan.[4]) — M. O. Forster: *Studien in der Camphanreihe. XXXIV. Konfiguration der acht Oximinoderivate des Campherchinons.* — W. J. Jarrard: *Das neue Kohlenoxyd, Mellitsäureanhydrid und Derivate der Mellitsäure.* (Vorl. Mitteilg.) Die beiden Anhydride der Mellitsäure wurden auf anderen Wegen erhalten, als sie H. Meyer und Steiner[5]) angegeben haben. Das Dianhydrid erhielten Verf. durch Lösen von Mellitsäure in rauchender Schwefelsäure (mit 70% Schwefeltrioxyd) unter langsamem Zusatz von Wasser. Es fällt dann als weißes, amorphes, hygroskopisches Pulver aus. Dieses Anhydrid ergibt beim Erhitzen mit Nitrobenzol, Naphthalin oder Phenanthren, charakteristische Farbreaktionen. Das Trianhydrid $C_{12}O_9$ entsteht durch Einwirkung von Thionylchlorid auf sorgfältig getrocknetes Silbermellitat, das in Äther oder Benzol suspendiert ist.[6]) Die entstehende Zwischenverbindung wird bei der Entfernung des Schwefeldioxyds durch Kochen zersetzt. Gleichzeitig entsteht auch etwas Dianhydrid. Durch fraktionierte Destillation im Vakuum erhält man schließlich eine Substanz, die die gleichen Reaktionen liefert wie das von Meyer und Steiner beschriebene Oxyd, und die beim Titrieren mit Barytlösung sich wie ein Trianhydrid der Mellitsäure verhält. Eine Reihe von Estern des Trianhydrids wurde dargestellt. — J. Kenner: *Bildung cyclischer Verbindungen aus Derivaten des 2,2'-Ditolyls.* — A. Mc Kenzie und G. W. Clough: *Untersuchungen über die Waldensche Umkehrung. IX. Innere Umwandlung der optisch aktiven Phenylmethylcarbinole.* — A. W. Titherley: *Die Konstitution des Allantoins.* Allantoin verhält sich nicht der unsymmetrischen Grimauxschen Formel (I) entsprechend, sondern es scheint Tautomerie zur symmetrischen Ringform (II) zu bestehen:



— B. K. Singh: *Studien über die substituierten quaternären Azonium-Verbindungen mit einem asymmetrischen Stickstoffatom. I. Auflösen von Phenylmethyläthylazoniumjodid in optisch aktive Komponenten.* — R. Gilmour: *Synthese einer Methyltetrose.* Durch Reduktion von Dihydroxyvalerolacton mit Natriumamalgam entsteht ein Osazon, das als Methyltetrosazon erkannt wurde (Schmp. 140—142° C.) — D. H. Peacock: *Äußerlich kompensiertes Hydroxyhydrazinohydrinden, seine Derivate und Auflösung in optisch aktive Komponenten.* — J. B. Firth: *Die angebliche Durchlässigkeit von Glas für Halogendämpfe.* Verf. hat die Versuche von Zenghelis[7]) mit einer etwas abgeänderten Apparatur nachgeprüft. Es zeigte sich, daß gewöhnliches Glas Brom- und Joddämpfe bei 360° C. nach fünftägiger Versuchsdauer nicht durchließ. Eine weitere Reihe von Versuchen ergab, daß auch nach zweijähriger Einwirkung bei Zimmertemperatur diese Gase Glas nicht zu durchdringen vermögen. — A. G. Perkin: *Gossypetin.* — E. C. Bingham: *Kritik einiger neuer Viscositäts-Versuche.* Die herrschende Meinung, daß bei den Viscosimetern vom Ostwaldschen Typus eine kinetische Energie-Korrektion nicht anwendbar sei, ist irrtümlich. — P. Neogi: *Darstellung von Aminnitriten.* — A. E. Dixon und J. Taylor: *Cyan und Cyanbromid.* Statt der gebräuchlichen Formel N : C . C : N schlagen die Verf. für Cyan die Ringformel $\begin{matrix} C:C \\ N.N \end{matrix}$ vor. — A. Findlay und Th. Williams: *Einfluß der Kolloide und feiner Suspensionen auf die Löslichkeit von Gasen in Wasser. III. Löslichkeit von Kohlendioxyd bei Drucken unterhalb des Atmosphärendruckes.* Die Löslichkeit von Kohlensäure in Lösungen von Ferrihydroxyd, Dextrin, Stärke, Gelatine, Eialbumin und Kieselsäure usw. bei 25° C. und Drucken von 250—760 mm wurde untersucht. Die Resultate von Findlay u. Creighton[8]) wurden bestätigt und gezeigt, daß die Kohlensäurelöslichkeit in kolloidalen Lösungen bei niedrigen Drucken verhältnismäßig hoch ist, und daß sie mit steigendem Druck abnimmt bis zu einem konstanten Wert, von dem ab sie mit steigendem Druck wieder zunimmt. — Ch. K. Tinkler: *Spektroskopische Untersuchung der Isomerie der Carbinolammoniumbase. II. Derivate des Cinnamyliden-p-toluidins.* — A. G. Green: *Chinoid-Addition als Mechanismus der Farbstoffbildung.* Alle Chinone oder chinonähnlichen Verbindungen besitzen eine starke Anziehung für Wasserstoff oder äquivalente Gruppen, wobei sie in gesättigte Verbindungen übergehen. Eine große Zahl Farbstoffsynthesen lassen sich ermöglichen durch Aufspalten der Moleküle mittels der attraktiven Kraft der Chinoidgruppen. Derartige Reaktionen können nur durch direkte oder indirekte Anlagerung durchgeführt werden. Bei Gegenwart von Oxydationsmitteln können dann die entstehenden Additionsprodukte wieder in die Chinoidderivate übergeführt werden, sodaß dann die obige Aufspaltung usw. von neuem eintritt. — K. Shipsey und E. A. Werner: *Natriumjodid mit Krystallisationsaceton.* — W. Hulme: *Denitrifikation als Resultat einer Enzymwirkung.* (Vorl. Mitt.) Die Versuche wurden mit Nitrat-Bouillon und einem fluorescierenden, denitrifizierend wirkenden Organismus ausgeführt und lassen es als wahrscheinlich erscheinen, daß die Denitrifikation auf die Enzymwirkung zurückzuführen ist. — C. J. Peddle und W. E. St. Turner: *Löslichkeit von Salzen der Ammoniumbasen in Wasser und in Chloroform. I. Löslichkeit als konstituierende Eigenschaft.* — W. Gluud: *Allylaminderivate: Identifizierung des Prolins.* Das Kupfersalz des Allylglycins erwies sich als dem Kupfersalz des Prolins sehr ähnlich, es ist aber gegenüber dem letzteren wasserfrei.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 2. Mai 1913. — Vors.: F. W. Semmler.

Felix Ehrlich: *Neuere Untersuchungen über Gärungserscheinungen.* Nach einem historischen Überblick über die Lehre von der Gärung bespricht der Vortr. die neueren Ergebnisse der Forschungen auf diesem Gebiete seit den Arbeiten E. Buchners über die Zymase, darunter die sehr vereinfachte Darstellungsmethode von gärkräftigem Hefesaft nach v. Lebedew, die Untersuchungen von Harden und Young, Buchner und Antoni, Iwanoff, Euler, v. Lebedew usw. über die Rolle des Coenzyms und der organischen Phosphate bei der Gärung und geht dann auf die verschiedenen Theorien zur Erklärung des biochemischen Abbaus des Zuckers in Äthylalkohol und Kohlendioxyd ein. Durch die Arbeiten von C. Neuberg und seinen Schülern erscheint als Zwischenprodukt der alkoholischen Gärung die Brenztraubensäure ziemlich sichergestellt, die, vermutlich aus dem Dioxyaceton hervorgegangen, durch das Enzym Carboxylase zunächst in Acetaldehyd und Kohlendioxyd gespalten wird. Weiterhin reduziert dann die Hefe bei der Gärung den Acetaldehyd zu Äthylalkohol, wie es nach den neueren Versuchen von Kostytschew und Neuberg wahrscheinlich ist. Einen eigentümlichen Zuckerabbau hat Vortr. neuerdings bei der von ihm entdeckten Fumarsäure-Gärung des Schimmelpilzes *Rhizopus nigricans* beobachtet. Als Zwischenprodukt tritt hierbei stets *l*-Äpfelsäure auf, die zum Teil durch Wasserentziehung in Fumarsäure und anderseits auch durch CO_2-Abspaltung in *d*-Milchsäure verwandelt wird. Außerdem ließ sich bei dieser Gärung regelmäßig Acetaldehyd nachweisen. Vortr. berichtet darauf über neuere mit K. Jacobsen, Pistschimucka und F. Lange erhaltene Resultate seiner Forschungen über die von ihm aufgefundene »alkoholische Gärung der Aminosäuren«. Von den zum ersten Mal dargestellten Eiweißstoffwechselprodukten wurde das Tyrosol (*p*-Oxyphenyläthylalkohol) und das Tryptophol (β-Indolyläthylalkohol) besonders eingehend untersucht. Als Zwischenprodukte der Reaktion sind nach Neubauer und Fromherz mit großer Wahrscheinlichkeit die entsprechenden Ketosäuren anzusehen. Der Übergang von Aminosäuren in Oxysäuren durch gewisse Schimmelpilze scheint dagegen nach den Untersuchungen des Vortr. eine einfache Desamidierung darzustellen, wie auch Versuche von Horsters an der Phenylaminoessigsäure bestätigten. Interessant erscheint die Umwandlung von Aminen in Alkohole durch viele Hefe- und Schimmelpilzrassen, da es sich hier um eine Art von physiologischer Entgiftung handelt. So wird aus dem sehr giftigen *p*-Oxyphenyläthylamin das ungiftige Tyrosol; aus Anilin bildet sich ein in Wasser unlöslicher niedrig schmelzender, aus den Kulturlösungen ausflockender Körper, vielleicht ein Oxydationsprodukt. Auch tertiäre Amine gehen in die entsprechenden Oxykörper über, so das Hordenin in Tyrosol, Betain in Glykolsäure usw. Eine ganze Reihe von Mikroorganismen scheint nach Versuchen des Vortr. mit F. Lange in gleichem Sinne auch auf ringförmige N-Verbindungen, besonders auch Alkaloide der verschiedensten Art zu wirken. Bemerkenswert erscheint noch vom nahrungsmittelchemischen Standpunkt der Nachweis, daß im Käse Alkohole und Oxysäuren aus Aminosäuren nur in Spuren zu finden sind, daß aber auch in ganz normalem Käse die Amine in beträchtlichen Mengen vorkommen, darunter besonders *p*-Oxyphenyläthylamin, das der Vortr. aus Schweizerkäse nach einem sehr einfachen Verfahren in Substanz gewinnen konnte. Vortr. macht zum Schluß darauf aufmerksam, daß vielleicht auch

[1]) Ztschr. d. Ver. d. Ing. 1912, Bd. 56, S. 2069.
[2]) Protokoll v. D. Aussch. f. Eisenbeton, 29. 10. 1912, S. 25.
[3]) Vergl. Heft 22 der Mitteilungen des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton.
[4]) Researches on Cellulose III. S. 104.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 294; vergl. Steiner, Chem.-Ztg. 1913, S. 594.
[6]) Denham, Proceed. Chem. Soc. 1909, Bd. 25, S. 294.
[7]) Ztschr. phys. Chem. 1909, Bd. 65, S. 341; 1910, Bd. 72, S. 425.
[8]) Transact. Chem. Soc. 1910, Bd. 97, S. 536.

die von den pathogenen Mikroben abgesonderten Toxine usw. chemisch relativ einfach gebaute Stoffwechselabbauprodukte einzelner Aminosäuren darstellen, worüber weitere Untersuchungen Klarheit schaffen sollen. Auch für manche präparative Zwecke und Konstitutionsfragen in der organischen Chemie wäre es vorteilhaft, mehr als bisher die mykologischen Arbeitsmethoden heranzuziehen.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 2. Mai 1913. — Vors.: v. Lang.

R. Wegscheider und Franz Zmerzlikar: *Über Diacetine und andere Glycerinabkömmlinge.* Es wurden die beiden Diacetine dargestellt und ihre Konstitution ermittelt. Hiernach ist das gewöhnliche Diacetin entgegen der Annahme Seeligs das $\alpha\gamma$-Diacetin, das zweite bisher nicht mit Sicherheit bekannte $\alpha\beta$-Diacetin. Gelegentlich der Erledigung dieser Frage wurden folgende Verbindungen hergestellt (die Sdpe. beziehen sich auf 12 mm Druck): $\alpha\gamma$-Diacetin (Sdp. 149° C.) aus käuflichem Diacetin, aus Glycerin mit Eisessig, aus s-Dichlorhydrin; $\alpha\beta$-Diacetin (Sdp. 140 bis 142° C.) aus käuflichem Diacetin; aus α-Jodhydrindiacetat, wahrscheinlich auch durch Umlagerung von $\alpha\gamma$-Diacetin; β-Aceto-α-monochlorhydrin (Sdp. 108° C.) aus $\alpha\beta$-Diacetin; Aceto-β-monochlorhydrin (Sdp. 113° C) aus β-Monochlorhydrin und aus $\alpha\gamma$-Diacetin; Diaceto-α-monochlorhydrin (Sdp. 116° C.) aus $\alpha\beta$-Diacetin, aus α-Monochlorhydrin und aus β-Aceto-α-monochlorhydrin; Diaceto-β-monochlorhydrin (Sdp. 124° C.); aus Aceto-β-monochlorhydrin und aus $\alpha\gamma$-Diacetin; α-Acetodichlorhydrin (Sdp. 81 bis 83° C.) aus $\alpha\gamma$-Diacetin; β-Acetodichlorhydrin (Sdp. 86° C.) aus s-Dichlorhydrin; Acetomonojodhydrin (Schmp. 150° C.) aus β-Dijodhydrin mit Silberacetat.

Chemische Gesellschaft zu Erlangen.

Gemeinschaftliche Sitzung mit der Physikalisch-Medicinischen Societät Erlangen vom 29. Mai 1913. — Vors.: E. Wiedemann.

F. Henrich: *Eine Atomzerfallshypothese.* An Hand der historischen Entwicklung wird gezeigt, wie der Gedanke, daß die Radioaktivität eine Eigenschaft des Atoms ist, schon früh auftauchte, wie er durch die Umwandlungen des Urans und Thoriums in Uran X und Thorium X bestätigt wurde, worauf dann Rutherford und Soddy die Hypothese aufstellten, daß in den radioaktiven Körpern die Atome in Zerfall begriffen sind. An Hand der Uran- und Thorium-Zerfallsreihe wurden nun die Einzelheiten dieser Hypothese erläutert und ihre große Bedeutung für die Forschungen über die Radioaktivität dargetan. Besonders wurden die Präparate besprochen, die als Mesothorium und Thorium X in den Handel kommen. Den Schluß bildete eine Vorführung der Wirkungen von Radiumbromid und Mesothorium. — F. Penzoldt: *Die Anwendung von Thorium X in der inneren Medizin und über die verschiedene Wirkung bei den einzelnen Krankheitsgruppen.* — E. Graser: *Die Wirkungen von Thorium X und Mesothorium in der Chirurgie.* An der *Diskussion* beteiligten sich A. Spuler, L. Seitz, P. v. Liebermann und F. Jamin und E. Wiedemann.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Chemiker Dr. Körner in Ludwigshafen a. Rh. und dem Apotheker Hempel in Cöln a Rh. das Ritterkreuz I. Klasse des hessischen Verdienstordens Philipps des Großmütigen. — Dem Honorarprofessor der physikalischen Chemie Dr. Eberhard Rimbach an der Universität Bonn der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Dr. Karl Freiherr Auer von Welsbach auf Schloß Welsbach, Kärnten, und **Ernest Solvay** in Brüssel sind zu korrespondierenden Mitgliedern der physikalisch-mathematischen Klasse der Kgl. Preußischen Akademie der Wissenschaften gewählt worden.

Direktor Carl Brandes in Querfurt ist zum technischen Leiter der Zuckerfabrik Körbisdorf gewählt worden anstelle von Dr. W. Schultz, der Direktor der Zuckerfabrik Groß-Ammensleben geworden ist.

Prof. Ciamician in Bologna wurde anstelle des verstorbenen Lecoq de Boisbaudran zum korrespondierenden Mitgliede für die Sektion Chemie der Académie des Sciences gewählt.

Francis T. Havard, associate Professor für Metallurgie an der Universität Wisconsin, ist am 22. Mai im Alter von 35 Jahren gestorben.

Ingenieur Hermann Hoppe hat die Geschäftsführung der neugebildeten Humin-Gesellschaft m. b. H. in Hannover übernommen.

Hermann Mutz, ein bekannter Kunsttöpfer, ist 68 Jahre alt vor kurzem in Altona gestorben.

Adolf Nothmann, Generaldirektor der Oberschlesischen Kokswerke und Chemische Fabriken Aktien-Gesellschaft, Berlin, ist auf einer Geschäftsreise am Herzschlag im 54. Lebensjahre am 13. Juni gestorben.

Direktor Otto Theiner der Zuckerfabrik Sadska feierte das 25jährige Jubiläum seiner Tätigkeit in der Zuckerindustrie.

Dr. Techn. Zdenko Tilsch hat sich als Privatdozent für maschinelle Einrichtung von Zuckerfabriken an der böhm. Techn. Hochschule in Prag habilitiert.

Den Rektoren aller deutschen Technischen Hochschulen wurde eine besondere Amtstracht verliehen. Bisher besaß nur der Rektor der Technischen Hochschule zu Charlottenburg eine solche Tracht.

Die alljährliche Zusammenkunft der Dozenten der südwestdeutschen Hochschulen fand am 8. Juni in Baden-Baden statt.

Auf der Petersburger Tagung der Internationalen Assoziation der Akademien der Wissenschaften wurde beschlossen, die nächste Tagung 1916 in Berlin zu veranstalten. Für die Kalenderreform wurde ein internationaler Studienausschuß gebildet. Dieser soll das genaue Osterdatum feststellen und die ganze Kalenderfrage prüfen. Zur Bildung einer selbständigen Körperschaft für Vulkanforschung wurden einleitende Schritte getan.

Die Rheinische Gesellschaft für wissenschaftliche Forschung hielt dieser Tage in Bonn ihre Mitgliederversammlung ab; Geheimrat Delius, Aachen, erstattete den Kassenbericht, wonach im letzten Geschäftsjahre zur Unterstützung wissenschaftlicher Arbeiten etwa 25000 M verausgabt wurden. Die Mitgliederzahl hat beträchtlich zugenommen. Sodann hielt Geheimrat Borchers, Aachen, einen Vortrag über die *Herstellung künstlicher Metalle*, Prof. Meinhold, Bonn, sprach über die *Ergebnisse und Aufgaben der modernen Palästina-Forschung* und Prof. Ohm, Bottrop, über das *Augenzittern der Bergleute.*

Die Errichtung eines internationalen Gesundheitsamtes in Jerusalem steht unmittelbar bevor. Vorläufig sind vier Abteilungen, a) eine Station zur Bekämpfung der Malaria, b) ein serologisches und Tollwutinstitut, c) eine bakteriologische Station, d) eine hygienische Abteilung, vorgesehen, doch sollen weitere Abteilungen und ein chemisches Laboratorium eingerichtet werden.

Ein Laboratorium für chemische und chemisch-experimentelle Forschungen über die Krebskrankheit, das von der Österreichischen Gesellschaft für Erforschung und Bekämpfung der Krebskrankheit errichtet worden ist, ist unter der Leitung von Prof. Dr. S. Fränkel dem Betriebe übergeben worden.

Die Deutsche Sektion des Internationalen Vereins der Lederindustriechemiker hält am 22. Juni in Frankfurt a. M., Kaiserhof, ihre Jahresversammlung ab. Auf der Tagesordnung stehen folgende Vorträge: Prof. Dr. Paessler: *Bericht des Vorsitzenden der deutschen Analysen-Kommission über die Ergebnisse der vergleichenden Zuckerbestimmungen in Gerbstoffauszügen.* — *Über das Rehbeinsche Verfahren zur Bestimmung freier Schwefelsäure im Leder.* — *Kleinere Mitteilungen.* — H. Dierdorf: *Über Neradol und seine Verwendung.* — Dr. M. Auerbach: *Über den Nachweis der Sulfitcellulose.* — W. Appelius: *Zur maßanalytischen Bestimmung des Zuckers in Extrakten und Gerbmaterialien.* — Dr. O. Röhm: *Ein neuer Äscher.*

Der Zentralverband der Industriellen Österreichs hat den Sektionschef im Handelsministerium Dr. Sigmund Brosche zum Präsidenten gewählt. Dr. Brosche scheidet aus dem Staatsdienste aus und erhielt den Kronenorden I. Klasse.

Der vom Komitat Csongrád in Szentes errichteten chemischen Untersuchungsanstalt wurde die Berechtigung erteilt, amtliche Gutachten über die Untersuchungen von landwirtschaftlichen Erzeugnissen im Sinne des Gesetzartikels XLVI vom Jahre 1895 abzugeben. Die chemische Untersuchungsanstalt in Miskolcz wird ihren Betrieb auch bald aufnehmen. Als Leiter dieser Anstalt wurde Dr. L. Köllner, königl. Hilfschemiker, bestellt; außerdem wird an der Anstalt Josef Katzer, Professor an der oberen Handelsschule in Miskolcz, Verwendung finden. Ferner wurde die Lebensmitteluntersuchungsanstalt in Neusatz von der ungarischen Regierung in staatlichen Betrieb übernommen und zum Leiter der Anstalt Dr. Desiderius Decsy ernannt.

Der Technischen Versuchsanstalt des Vereins „Österr. Versuchsstation und Akademie für Brau- und Malzindustrie" in Wien wurde das Recht eingeräumt, für das Gebiet *„Gärungsgewerbe"* Zeugnisse auszustellen, die als öffentliche Urkunden anzusehen sind. Zugleich ist dem Vorstande dieses Vereins gemäß § 31 des Lebensmittelgesetzes die Bewilligung zur Vornahme von technischen, d. i. chemischen, mikrobiologischen und mikroskopischen Untersuchungen der Roh-, Zwischen-, End- und Nebenprodukte, sowie der Hilfsstoffe der Gärungsindustrie erteilt und der derzeitige Leiter dieser Anstalt, Professor Dr. Adolf Cluss, als solcher genehmigt worden.

Im Anschluß an den Internationalen Kältekongreß[1]) finden von Chicago aus zwei Exkursionen durch die Vereinigten Staaten statt, die vom 25. September bis 17. Oktober dauern sollen. Nähere Auskunft erteilt L'Association Internationale du Froid, Paris, 9 Avenue Carnot.

Die Firma Bruhn & Lehrmann, Handlung in chemischen Apparaten und Emballageartikeln für Apotheken und Laboratorien, in Kopenhagen, Valdemarsgade 17, und ihr Inhaber C. A. Bruhn feierten am 31. Mai ihr 25jähriges Geschäftsjubiläum.

Frau Geheimrat v. Brüning, die Witwe des kürzlich verstorbenen Generaldirektors der Höchster Farbwerke, stellte diesen 100000 M zur Verfügung. Aus den Zinsen sollen zu besonderen Anlässen Beamten, Aufsehern und Arbeitern Zuwendungen gemacht werden.

Durch Explosion eines Anlaufgefäßes im Maschienenhaus in der Zementfabrik Seemühle bei Wallenstadt Schweiz, wurden am 4. Juni drei Arbeiter getötet und zwei leicht verletzt.

In der Eisenmangangrube Roßbach bei Friedberg, die einer französischen Bergwerksgesellschaft gehört, kamen am 4. Juni drei Bergarbeiter und ein Obersteiger durch giftige Gase ums Leben.

Die Brown Wholesale Drug Co. in Sioux Falls, South Dakota, hat ihr Geschäftsgebäude und Warenlager am 20. Mai infolge einer Feuersbrunst verloren; der Schaden, der durch Versicherung gedeckt ist, beträgt etwa 150000 Dollar.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 356

Literatur.

Schröder, Otto. Das Studium der Chemie an den Universitäten und technischen Hochschulen des Deutschen Reiches und die Vorschriften für die von Chemikern abzulegenden Prüfungen (einschließlich der Nahrungsmittel-Chemiker). Preis 2 M. Kaufungen Verlag, Rostock i. M. 1912.

Der durch sein Buch »Die Erlangung der philosophischen Doktorwürde an den Universitäten Deutschlands« bereits bekannte Verfasser, Sekretär an der Universität Rostock, gibt in seiner neuen dankenswerten Zusammenstellung verläßliche Auskunft über alle das Chemiestudium betreffende Fragen. Die Anzahl der 1912 Chemie Studierenden gibt Verf. zu 1469 auf den 21 deutschen Universitäten und zu 1155 an den 11 deutschen Technischen Hochschulen an. Davon waren Frauen 38 bezw. 16. Die Behauptung des Verf. in seinem Buche (S. 13), das allgemeine Urteil gehe dahin, »daß es für den Chemiker am vorteilhaftesten ist, wenn er seine Studien auf den Universitäten absolviert«, dürfte wohl auf Widerspruch stoßen. In dieser Beziehung, ob Universität oder Technische Hochschule, läßt sich ein allgemein gültiger Rat kaum erteilen.

Busolt, Dr. Ernst, Unterrichtsassistent am chemischen Institut der Königlich landwirtschaftlichen Akademie Bonn-Poppelsdorf. **Tabellen zur Auffindung der häufig vorkommenden anorganischen Verbindungen.** 35 Seiten. Preis gebd. 3 M. Verlag von J. H. Kirsch, Braunschweig.

In zweiter, verbesserter Auflage liegt jetzt das äußerst übersichtlich und pädagogisch geschickt angeordnete tabellarische Hilfsbuch vor. Zum Gebrauch im Laboratorium ist es sehr zu empfehlen, da Verf. es wohl verstanden hat, in klarer Weise nur die typischen Gruppen- und Trennungsreaktionen zu geben und nichts Überflüssiges darzubieten. Auf Seite 27 in Tabelle V hätte Verf. behufs Fällung des Magnesiums als Magnesiumammoniumphosphat mit Rücksicht auf des Verf. eigene Notiz und natürlich auch auf die praktische Brauchbarkeit der Methode wohl besser das Ammoniumphosphat als Fällungsmittel vorschlagen sollen; diese Kleinigkeit und der in etwas lakonischer Weise manierierte Stil beeinflußt indessen die gute Brauchbarkeit des Buches, welches einem Bedürfnisse des Praktikers abhilft, in keiner Weise.

Haas.

Duparc, Prof. Dr. Louis, und Monnier, Prof. Dr. Alfred. Traité de Technique, Minéralogique et Pétrographique. Deuxième Partie. Tome I. Les Méthodes chimiques qualitatives. Avec 117 figures et 1 planche en couleur. 8⁰. 372 S. Preis gbd. 18 M. Veit & Co., Leipzig. 1913.

Das Buch, nach seinem Titel in erster Linie für den Mineralogen und Petrographen bestimmt, ist auch von Bedeutung für alle diejenigen Chemiker, welche sich mit der analytischen Untersuchung von Gesteinen und Mineralien zu beschäftigen haben. Denn es stellt ein Lehrbuch der Methoden und qualitativen Reaktionen vor, welche bei der Prüfung der Mineralien besonders wichtig sind. Begonnen wird mit der Trennung der Gesteinsbestandteile, dann folgen Flammenfärbungen, Lötrohrproben, Spektralanalyse, Radioaktivitätsbestimmungen, die Reaktionen auf nassem Wege und der Analysengang; bei letzterem wäre durch Tabellen eine systematische Übersicht wohl noch erleichtert worden. Den Schluß bilden Tafeln zur Bestimmung der Mineralien in Nachahmung, wie die Verf. auch hervorheben, der bekannten *Kobell*schen Tafeln. — Ein endgiltiges Urteil kann man über ein analytisches Werk nur abgeben, wenn man es längere Zeit praktisch benutzt hat. Doch zeigt bereits eine Durchsicht, daß die Wahl und Darstellung des Gebotenen ungemein zweckmäßig ist und der Inhalt durchweg einen gediegenen Eindruck macht.

W. Herz.

Wiedenfeld, Kurt. Das Rheinisch-Westfälische Kohlensyndikat. Moderne Wirtschaftsgestaltungen. Heft 1. 172 Seiten Text und 1 Heft Tafeln. Preis 7,50 M. E. Weber's Verlag Dr. jur. A. Ahn, Bonn. 1912.

Eine Arbeit wie die vorliegende ist freudig zu begrüßen, denn ihr Verf. legt an einem der größten und am stärksten angefeindeten Wirtschaftsverbande, dem Kohlensyndikat, dar, wie weit sich der Einfluß solcher Verbände erstreckt, und daß er dem Verbraucher durchaus nicht immer nachteilig zu sein braucht. Ausgehend von den Ursachen, die die Unternehmer zum Zusammenschluß führen, bespricht Verf. die Geschichte des Syndikats, beleuchtet dann dessen inneren Aufbau und das Verhältnis der einzelnen Glieder zu der Gesamtheit des Verbandes. Darauf erläutert er die Beziehungen des Syndikats zu den Außenseitern und den Angehörigen der rheinischen Braunkohlenindustrie und legt die wirtschaftlichen Wirkungen des Syndikats dar. In einem sozialen Schlußwort wird endlich gezeigt, daß selbst solche nur auf das Materielle aufgebaute Verbände wie das Syndikat, wenn auch ungewollt, sozial ausgleichend zu wirken vermögen und sowohl die Lage des Arbeiters sichern wie auch die Stellung der kapitalslosen Intelligenzen heben und gegenüber der Macht des Kapitals festigen können. Das Buch ist mit größter Sachlichkeit und einer ganz überraschenden Sachkenntnis geschrieben und zeichnet sich durch seine geradezu vorbildliche Sprache aus. Verf. stützt überall seine Ansichten durch triftige Gründe und tritt weder dem Syndikat noch seinen Gegnern durch Ungerechtigkeiten zu nahe. Man fühlt aus allem das Bestreben heraus, erklärend zu wirken und Gegensätze zu überbrücken. Dabei werden lange Aufzählungen nach Möglichkeit vermieden, die Zahlentafeln sind vielmehr am Schluß des Buches vereinigt. Eine äußerst wertvolle Beigabe sind die in einem besonderen Hefte zusammengefaßten graphischen Darstellungen, die den Text sehr gut erläutern und vorzüglich aus geführt sind. Die buchtechnische Ausstattung paßt sich dem Text würdig a

Bertelsmann.

Luhmann, Dr. E. Fabrikation alkoholfreier Getränke. Bibliothek der ge samten Lebensmittelindustrie. Herausgegeben von *Dr. Gg. Lebbin.* Preis 2,80 M Verlag von Dr. M. Jaenecke, Leipzig. 1913.

Die Darstellung von alkoholfreien Getränken ist wiederholt und eingehen beschrieben worden. Meist werden aber von den Autoren nur einzelne Getränk Arten behandelt. Was seither fehlte, war ein zusammenfassendes Buch über d ganze Industrie der alkoholfreien Getränke. Dieser Mangel ist durch das vo liegende Werkchen beseitigt. Verf. gibt einen guten Überblick über die Fabrikatio dieser Getränke. Details werden soweit behandelt, als dies in dem gegebene Rahmen möglich ist. Nach einer kurzen Einleitung, in der auf die Bedeutun der alkoholfreien Getränke hingewiesen ist, beschreibt Verf. zunächst die wichtigste Materialien, welche bei deren Herstellung Verwendung finden: das Wasser, d Kohlensäure, die Bestandteile der Früchte und der Fruchtsäfte. Ich vermiss hier Angaben über die bei der Mineralwasserfabrikation benutzten Salze. E kurzes Eingehen darauf wäre m. E. zweckmäßiger gewesen als die relat ausführliche Behandlung des Dextrins, Amygdalins und der Eiweißstoffe. B der Besprechung der in den Früchten enthaltenen Riechstoffe hätte die Aufzählun der verschiedenen Substanzen entbehrt werden können. Weiterhin wird d Aroma der Früchte und die Herstellung der Fruchtessenzen besprochen, sowi die Gärungserreger und die Konservierungsmittel. Der Ansicht des Verf., e werde bei der Destillation der Früchte nur das Aroma der Erdbeere veränder vermag ich nicht zuzustimmen. U. a. wird auch das Aroma der Himbeere durch Destillation stark beeinflußt, und es besitzen daher die mit Himbee essenz bereiteten Limonaden niemals reinen Himbeergeschmack. Bei de Beschreibung der Darstellung der alkoholfreien Getränke wird die Fabrikatio der Mineralwässer und der Brauselimonaden ihrer Bedeutung entsprechen ziemlich eingehend behandelt. In den Kapiteln über die vergorenen un unvergorenen Trauben- und Fruchtweine, sowie das alkoholfreie und alkoho arme Malzgetränk werden die wesentlichen, bei ihrer Darstellung in Betrac kommenden Momente erörtert. Das Werk kann jedem, der sich schnell über di Fabrikation der alkoholfreien Getränke informieren will, empfohlen werden.

O. Wentzki.

Feitler, Dr. Siegmund, o. Professor an der Export-Akademie und Professo an der k. u. k. Konsular-Akademie in Wien. **Die Zuckerfabrikation.** Techno logie der landwirtschaftlichen Industrien. I. Teil. Kurzgefaßtes Lehrbuch fü Studierende, Beamte und Praktiker. Mit 75 Abbildungen. Preis 4,80 M. Alfre Hölder, k. u. k. Hof- und Universitäts-Buchhändler, Wien und Leipzig. 1913.

Vorliegendes Buch ist allerdings für einen größeren Kreis von Leser bestimmt, aber doch wohl zunächst für die Hörer der Export-Akademie in Wie bezw. für Hörer an Handels-Hochschulen. Deshalb findet man mit Recht statistisc wirtschaftliche Fragen eingehender erörtert, als dies sonst in Lehrbüchern gleiche technologischer Richtung der Fall ist. Für diesen Leserkreis eignet sich da Buch vorzüglich; für Hörer an technischen Hochschulen ist die Chemie de Zuckerrübe, sowie der Chemismus der Zuckerfabrikation überhaupt zu kurz be handelt. Dem eigentlichen technologischen Teil aber ist hinreichend viel Rau und Berücksichtigung gewidmet. Würde der chemische Teil ausführlicher be handelt werden, so würde sich das gute Buch, das den erfahrenen Lehrer verrä auch für solche, die sich der Technik der Zuckerfabrikation selbst widmen, wo als erste Einführung sehr gut eignen.

Ed. Donath.

Casaburi, Prof. Dott. Vittorio, Direttore della Regia Stazione sperimentale pe l'industria delle pelli in Napoli. **Concia e tintura delle pelli.** Ulrico Hoepl Mailand. 1913.

Im ersten Teile des Buches wird die Theorie der Gerberei, die Struktu und chemische Natur der Haut besprochen und die bei der Gerberei und Färbere der Häute angewandten Methoden erörtert. In dem zweiten Teile werden ein gehend die speziellen Gerbmethoden beschrieben. Verf., ein Schüler von Pro *Procter*, verfügt über langjährige praktische Erfahrungen, so daß sein Buch i jeder Beziehung empfohlen werden kann.

T. Gigli.

Schuller, A. Sensitometrie photographischer Prozesse. Dissert.

Die Untersuchung der Halogensilberemulsionen ist nach Verf. bisher zwar durc eine wissenschaftlich begründete und auch in der Praxis aufgenommene Methode ge schehen, die zahlenmäßige Bezeichnung der Gradation fehlte aber noch. Die führte zu gewissen Unklarheiten. Auch ist die Sensitometrie der übrigen licht empfindlichen Substanzen und photographischen Prozesse bisher noch nicht ein gehend und zusammenhängend untersucht worden. Verf. setzt sich als Ziel einer seits die Sensitometrie der wichtigsten photographischen Prozesse systematisc auszuarbeiten, anderseits ist er auch bemüht, die Sensitometrie als Untersuchungs methode für das Studium der chemischen Änderungen und physikalischen Er scheinungen bei photochemischen Prozessen einzuführen. Die interessant Dissertation verdient die Beachtung der Fachwelt und wird in gewissem Sinn grundlegend sein für weitere Arbeiten auf diesem Gebiete.

Fritz Limmer.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Extrahieren, Apparat zum — verschiedener Stoffe mit flüchtigen Lösungsmitteln. Engl. P. 12138/1913. Bonneau.

Flüchtige Lösungsmittel, Anlage zur Gewinnung —. V. St. A. P. 1063686. Ch. F. Hopewell, Newton. 17. 4. 1911.

Flüssigkeiten, Produkt zum Reinigen von —. Franz. P. 455408. R. H. Mac Kee. 11. 3. 1913.

—, Vorrichtung zum Sterilisieren, Filtrieren und Dekantieren von —. Belg. P. 255798. L. Linden, Brüssel. 19. 4. 1913.

Gas, Absorbieren eines —es oder seiner Bestandteile in einer Flüssigkeit ohne Schütteln oder Vermischen mit dieser. Belg. P. 255632. H. Hélin, Brüssel. 14. 4. 1913.

Gasgewinnungsanlage. V. St. A. P. 1063382. H. Pettibone und Power and Mining Machinery Company, New Rochelle. 15. 9. 1906.

Lösungen, Gewinnung von Stoffen aus — durch Fällen usw. V. St. A. P. 1063567. Ch. W. Merrill, Berkeley, Cal. 1. 3. 1911.

Luft, Aktivierung von — in geschlossenen Räumen. Österr. P. 59819. Kl. 30. S. Saubermann, Berlin. 15. 2. 1913.

Metallische Katalysatoren. Engl. P. 23643/1912. C. & G. Müller Speisefettfabrik Akt.-Ges.

Säurefestes Material für Filter oder Diaphragmen. Belg. P. 255878. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 11. 4. 1913.

Verdampfer. Franz. P. 455377. G. W. Heisserman jr. 28. 2. 1913.

Wasser, Reinigen von — und Trocknen von Schlamm. Belg. P. 255797. L. Linden, Brüssel. 19. 4. 1913.

Wasserreinigung, Aluminosilicatverbindungen zur —. Franz. P. 455391. P. de Brünn. 10. 3. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Einrichtung zur Bindung des aus verwesendem Dünger frei werdenden —s. Österr. P. 59851. Kl. 16. G. Beccari, Florenz. 1. 2. 1913.

—, Herst. von — mittels Aluminiumnitrid. Norw. P. 23290. Det norske Nitrid-Aktieselskab, Kristiania. 6. 5. 1912.

Ammoniumsulfat. V. St. A. P. 1063007. C. Bosch, A. Mittasch, L. Hecht und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 21. 1. 1913.

Calciumcyanamid, Behandlung von —. Belg. P. 255696. F. W. Mac Mahon, Netherhay, Warlingham (Engl.). 16. 4. 1913.

Kalksalpeter, Erstarrenlassen von geschmolzenem —. Norw. P. 23194. Norsk Hydro-elektr. Kvälstof-Aktieselskab, Kristiania. 11. 7. 1911.

Keramische Formlinge, Behandlung schmelzbarer —, die zur Temperaturbestimmung in Brennöfen dienen. V. St. A. P. 1063012. E. Cramer, Berlin. 27. 2. 11.

Keramische Masse, Herst. einer — aus Schlacke. Franz. P. 455381. M. Chiapponi. 3. 3. 1913.

Luft, Oxydation der atmosphärischen — durch Bogenlicht. Franz. P. 455530. C. Rossi. 11. 3. 1913.

Natriumsulfhydrat, gleichzeitige Herstellung von — und gefälltem Bariumsulfat. Belg. P. 255868. Zus. z. P. 248655. E. Lemaître, Mons. 21. 4. 1913.

Pyrite, neue Verbindung von Schwefel und Eisen aus —n, welche sich mit dem Schwefelwasserstoff aus denselben —n verbinden läßt. Franz. P. 455474. W. A. Hall. 24. 5. 1912.

Salpetersäure, Konzentrieren von —. Franz. P. 455531/32. C. Rossi. 11. 3. 1913.

Schwefelwasserstoff. Franz. P. 455475. W. A. Hall. 24. 5. 1912.

Stickstoffverbindungen, Herst. von — aus Silicium und Aluminium. Norw. P. 23312. Det norske Nitrid-Aktieselskab, Kristiania. 11. 11. 1911.

Wasserstoffsuperoxyd. Belg. P. 255712 und 255774. Henkel & Co., Düsseldorf. 17. bezw. 19. 4. 1913.

—. V. St. A. P. 1063383. A. Pietzsch und G. Adolph, München. 6. 10. 1910.

Zement, Öfen zum Rösten von — und dergl. Engl. P. 11853/1913. Beocsini Cementgyári Unio Részvenytársaság.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd aus Acetylen. Franz. P. 455370. Consortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H. 22. 2. 1913.

Cellulose, trockene Destillation von —haltigen Stoffen. Franz. P. 455345. Holzverkohlungs-Industrie Akt.-Ges. 10. 3. 1913.

Cyanidlösungen, Gewinnung der Stoffe aus —. V. St. A. P. 1063568/69. Ch. W. Merrill, Berkeley, Cal. 15. 7. 1911.

Fettsäuren, Reduktion ungesättigter — und ihrer Glyceride. Engl. P. 11543/1913. Fuchs.

Frottierseifen, Herst. von —. Österr. P. 59791. Kl. 23. P. Braun, Linz. 1. 2. 1913.

Gärung, Mittel zur Beschleunigung der —. V. St. A. P. 1063177. W. G. Andrews und Andrews Milling Company, Chicago. 23. 8. 1912.

Gerbextrakte. V. St. A. P. 1063428. G. Gianoli, Mailand, u. Lepetit, Dollfus und Gansser, Mailand. 30. 6. 1908.

Kautschuk, Darst. einer dem — nahestehenden Substanz. Österr. P. 59832. Kl. 39. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 2. 1913.

—, Widerstandsfähigmachen von — gegen Abnutzung. Norw. P. 23249. J. P. Möller, P. Thorsen und V. Cortes, Aalborg, Dänemark. 2. 5. 1911.

Kautschukartige Substanzen, Verfahren, um das Klebrigwerden und Verharzen der durch Polymerisation von Butadien und seinen Homologen erhältlichen — zu verhindern. Österr. P. 59830. Kl. 39. 15. 2. 1913. — Engl. P. 24637/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Kohlenwasserstoffe, Oxydation von —n durch Luft bei gewöhnlicher Temperatur. Belg. P. 255720. Soc. an. des Combustibles industriels, Paris. 17. 4. 1913.

—, Verwertung von —n aus Steinkohlenteer. Franz. P. 455503. J. Buraczewski und T. Kozniewski. 13. 3. 1913.

Melassen, Vergären und Destillieren von — und anderen vergärbaren Flüssigkeiten. Franz. P. 455483. A. Molhant. 25. 5. 1912.

Mischungen, die unter Zischen und Knall verbrennen. Franz. P. 455369. C. Claessen. 21. 2. 1913.

Nitrocellulosenitroglycerinpulver, rauchloses —. V. St. A. P. 1063469. F. A. Ritschke und E. J. du Pont de Nemours Powder Company, Wilmington, Del. 14. 11. 1911.

Oelraffination, Apparat zur Wiedergewinnung der bei der — benutzten Säure. V. St. A. P. 1063025. A. Gellen, Glinik Maryampolski, Galizien. 5. 1. 1912.

Organische Stoffe, System zum Sieden —. Norw. P. 23285. V. Valentinsen, Kristiania. 29. 6. 1912.

Paraffin, Kühlapparat für — oder dergl. Österr. P. 59790. Kl. 23. R. Neumann, Brünn. 15. 2. 1913.

Rohzucker, Raffinieren von —. V. St. A. P. 1063708. U. Lundgren und G. Gierling, Brüssel. 18. 1. 1911.

Säureharze. Aufarbeitung der bei der Schwefelsäurewäsche von Erdöl entstehenden —. D. R. P. 261777. Kl. 23. Rütgerswerke-Akt.-Ges., Berlin. 12. 1. 1911.

Spiritusvergällungsmittel, Herstellung von —. Ung. Anm. K. 4809. K. Kopitsch, Wien. 30. 6. 1911.

Sprengstoffe aus Glykolen und ihren Oxyden. Engl. P. 12770/1912. Matthews, Strange und Bliss.

—. Engl. P. 10062/1912. Robertson & Wollenweber.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aminoanthrachinone, Darst. von —n und deren Derivaten. V. St. A. P. 1063172 3. Chr. Rampini, W. E. Warland, Brooklyn, und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 15. 3. 1912.

Anthracenfarbstoffe. V. St. A. P. 1063000. H. Wolff und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 20. 5. 1911.

Anthrachinonfarbstoffe. V. St. A. P. 1062990. P. Nawiasky und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 30. 3. 1912.

Anthrachinonthiazole. Engl. P. 21615/1912. Badische Anilin- u Soda-Fabrik.

Aziminoanthrachinone, neue —. Engl. P. 17829/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Azofarbstoffe. Engl. P. 25866/1912. Anilinfarben- und Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy.

—, wasserunlösliche gelbe —. Franz. P. 455312. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 8. 3. 1913.

Disazofarbstoffe, Darstellung blauer —. Österr. P. 59852. Kl. 22. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 2. 1913.

Färben, Vorrichtung zum — von Geweben. Belg. P. 255494. J. Rousseau, Sedan. 9. 4. 1913.

Färbungen, Herstell. ätzbarer — auf Baumwolle. Franz. P. 455493. 12. 3. 1913.

— Herstell. waschechter ätzbarer — auf der Faser. Franz P. 455304. 8. 3. 1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Monozinkformaldehydsulfoxylat, krystallinisches —. V. St. A. P. 1063004. M. Bazlen, E. Rieger, Th. Wohlfahrt und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 20. 2. 1912.

Oelfarben. Belg. P. 255777. F. von Schaller, Thonethof Graz, u. H. Steinherz, Wien. 19. 4. 1913.

Pigmentfarben. Engl. P. 17271/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Ultramarin, Ofen zur Herstellung von —. Österr. P. 59846. Kl. 22. Zus. z. P. 53629. Ch. Cordier, Paris. 15. 2. 1913.

Zink, Behandlung von — zwecks Anwendung in der Ölmalerei. Franz. P. 455514. A. J. Quellier. 13. 3. 1913.

Zinksulfid. V. St. A. P. 1063356. J. Koetschet u. J. Cl. A. Meyer, Lyon. 1. 12. 08

Präparate.

Acidylsalicylsäureester. V. St. A. P. 1063099. R. Wolffenstein, Berlin. 25. 11. 1911.

Backpulver, Herstellung von —n. Österr. P. 59849. Kl. 8. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Berlin-Charlottenburg. 1. 2. 1913.

Kohlenwasserstoffphosphorsäureester. Engl. P. 11653/1913. Carlson.

Radiumemanation, Luftsaugeapparat zum Durchleiten eines mit — beladenen Gases durch eine Flüssigkeit zwecks Herstellung einer Lösung von —. Franz. P. 455417. A. Laborde-Scar. 11. 3. 1913.

Wasserstoffsuperoxydverbindungen, Darst. haltbarer —. V. St. A. P. 1063679. M. Hartmann und E. Jacoby, München. 27. 1. 1913.

Metalle.

Aluminium, armiertes —. Franz. P. 455258. E. Thovez. 7. 3. 1913.

Antimonerze, Vorrichtung zur Behandlung der —. Belg. P. 255478. E. Chatillon, Brioude in Frankr. 9. 4. 1913.

Eisenlegierungen mit geringem Kohlenstoffgehalt. V. St. A. P. 1063280. J. M. Morehead und Electro-Metallurgical Company, Chicago. 24. 9. 1907.

—. V. St. A. P. 1063341. J. R. Edmans, Niagara-Falls, u. Electro-Metallurgical Company, Chicago. 24. 9. 1907.

Erze, Scheiden von —n. Franz. P. 455430. K. Takeda. 11. 3. 1913.

Kupfer, Gewinnung von — aus seinen Erzen. V. St. A. P. 1063629. U. Wedge u. Furnace Patent Company, Philadelphia. 18. 10. 1909.

Metalle, elektrolytisches Niederschlagen v. —n. Russ. Anm. 54860/1912. Slafter & Co.

—, künstliche Herstellung verschiedener —, wie Kupfer, Eisen, Silber durch Sublimation. Belg. P. 255869. Zus. z. P. 249068. J. Pasquet, Gilly. 9. 4. 1913.

Metallgegenstände, Reinigung und Entfettung von —n mittels alkalischer Laugen. D. R. P. 261984. Kl. 48. Zus. z. P. 257990. E. Merck, Darmstadt. 10. 11. 1912.

Metallschmelzung, elektrischer Ofen für —. Schwz. P. 60386. F. Bassanese, Mailand. 4. 3. 1912.

Reduktionsöfen, elektrische Schmelz- u. —. Norw. P. 23264. H. B. Lorentzen, Notodden, Norwegen. 16. 8. 1910.

Stahl, Herstellung von —. Franz. P. 455399. Rombacher Hüttenwerke und J. J. Bronn. 2. 12. 1912.

—, Produkt zum Härten der Oberfläche von kohlenstoffarmem —. Belg. P. 255776. Oder-Werke Chemische Fabrik, G. m. b. H., Frankfurt a. O. 19. 4. 1913.

Zinkdämpfe, Verflüssigen von —n in Zinköfen. Span. P. 55290. Ch. V. Thierry, Paris. 18. 4. 1913.

Zinkgewinnung, ununterbrochene Entnahme der Erzrückstände in stehenden Retorten bei der —. Ung. Anm. R. 3151. A. Roitzheim und W. Remy, Duisburg-Ruhrort. 5. 12. 1912.

Verschiedenes.

Elastische Masse, Herstellung einer — aus Sulfitablauge. Belg. P. 255635. P. G. Müller, Friedenau-Berlin. 14. 4. 1913.

Holz, Produkt z. Wasserdichtmachen von —. Franz. P. 455504. E. Guyot. 13. 3. 1913.

Holzmasse, Verwertung der Abfalllaugen von der Herstellung von — mit Bisulfit. Belg. P. 255551. Anciens Etablissements Louis de Nayer Soc. an., Willebroeck. 11. 4. 1913.

Perlmutter, künstliches — und Apparat zu dessen Herstellung. Engl. P. 17953/1912. Rosen.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 16. Juni.) *Linaloeöl.* Der Markt ist fest bei allerdings zurückhaltendem Konsum.

— (London, 14. Juni.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist sehr still. Amerikanisches High Grade Hotchkiss kostet 14 s. 3 d. und Wayne County-tin-oil 11 s. 6 d. Japanisches ist matter. Loko kostet 5 s. 9 d. bis 5 s. 10 d. Ankunft: Neue Ernte Suzuki, Oktober-Dezember und Januar-Februar verkauft zu 5 s. 3 d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist fest bei stärkerem Absatz in Loko. Red ship-Sorte 6 s. 7 d. In Ankunft fanden Geschäfte statt zu 6 s. $^1/_2$ d. für Juli-August-Verschiffung, jedoch steht der Preis jetzt auf 6 s. $2^1/_2$ d cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist still. Loko, 80/85 % kostet 3 s. 7 d., 75/80 % 3 s $5^1/_2$ d., 70/75 % 3 s. 4 d. Ankunft 3 s. $2^1/_2$ d. bis 2 s $10^1/_2$ d. cif. — *Citronellöl* ist andauernd knapp und drums kosten 1 s. 9 d. bis 1 s. $9^1/_2$ d. — *Citronenöl* ist fest. Loko $4^1/_2$—$4^3/_4$ d. — *Menthol.* Der Markt ist teurer. In der Versteigerung wurden verkauft: Kobayashi zu 20 s. 8 d. bis 21 s. 1 d. und Suzuki zu 20 s. 8 d. bis 20 s. 9 d., Schlußpreis 21 s. bis 21 s. 3 d. Ankunft: Juni-Juli-Verschiffung verkauft zu 19 s. 3 d. cif. und in Verbindung mit dem Öl September-Oktober-Dampfer angeboten zu 23 s. 6 d. und Oktober-November zu 23 s. cif. — *Nelkenöl.* Loko 5 s. 8 d. bis 5 s. 10 d.

Ammoniak. Die Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen hat ihre synthetische Ammoniakgewinnungsanlage in Betrieb genommen. Auf jeden Fall werden große Mengen konzentrierten Ammoniakwassers durch diese Synthese übrig werden; schon im Januar 1913 machte sich ein Überfluß in diesem Artikel bemerkbar. Die Preise gehen bereits zurück und werden sicher mit Zunahme der Ludwigshafener Produktion weiter fallen.

—, *schwefelsaures.* (Hamburg, 15. Juni) Sofort 14,40 M, Juni-Juli 14,45 M, Juli-August 14,45 M, August-September 14,50 M, September-Oktober 14,45 M für 1 Ztr. Brutto einschl. Sack frei Kai-Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 791 Ztr.

Balsame. (Hamburg, 16. Juni.) *Copaivabalsam* stetig bei auffallend kleinen Zufuhren. Heutiger Wert 4—5 M für 1 kg je nach Sorte und Herkunft.

Campher, *gereinigter.* (Berlin, 16 Juni.) Der Artikel ist in Japan-Provenienz gut gefragt; die vorherrschend bestehende Ansicht, daß er nicht noch billiger werden kann, hat größeres Interesse erweckt, und es hat den Anschein, als ob die außergewöhnlich niedrigen Angebote von Japan selbst bereits ausbleiben. Man muß heute 325 M für 100 kg für $2^1/_2$ Pfd.-Tafeln bezahlen, in der Erwerbung von Ware zu diesem Preise ist kein Risiko zu erblicken. Campher sublimiert Mehlform ist zwar reichlich vertreten, die angebotenen Mengen zeigen aber recht verschiedene Beschaffenheit, so daß gute weiße Ware einen Preis von etwa 325 M abfallend bis zu 315 M für 100 kg herunter bedingt.

— (London, 14. Juni.) China-Rohware bleibt fest ohne merkliche Änderung. Japanischer. Ankunft: Gereinigter, Januar-April-Verschiffung, slabs zu 4 s. $2^1/_2$ d. cif., 1 oz-Tabletten 1 s. $5^1/_2$ d. und $^1/_4$ oz-Tabletten zu 1 s. $5^1/_2$ d. cif. Juli-August-Verschiffung. In der Versteigerung waren die Preise niedriger. $2^1/_2$ lbs.-slabs verkauft zu 1 s. 3 d., 1 oz-Tabletten 1 s. 5 d. und $^1/_4$ oz 1 s. 6 d. bis 1 s. $6^1/_4$ d.

Chinarinde und Alkaloide. (Berlin, 16. Juni.) *Chinin.* Es werden Stimmen laut, welche die besten Aussichten für das Zustandekommen des schwebenden Abkommens zwischen den Chininfabriken Europas und den Rindenpflanzern auf Java prophezeien. Die Entscheidung darüber dürfte, wenn nicht im Laufe dieses Monats, so doch im Juli erfolgen. Anzunehmen ist, daß das Zustandekommen der Vereinigung vorläufig keine größere Preisänderung nach oben im Gefolge haben wird, wohl aber kann eine solche nach unten eintreten, falls sich die Verhandlungen zerschlagen.

— (Amsterdam, 14. Juni.) Zugeführt 1786 Kolli Java-Chinarinde. Markt ruhig. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert: Ed. II 19,25 fl., Ed. IV 23,50 fl. für 1 kg.

— (London, 14. Juni.) *Chinin.* Der Markt ist fest, aber still. Die Verkäufer fordern 10 d. für beste deutsche Sorten.

Citronensäure. (Berlin, 16. Juni.) Der Jahreszeit entsprechend, ist die Bedarfsfrage eine sehr lebhafte, die Ablieferungen geschehen aber größtenteils auf Rechnung früher getätigter Kontrakte, die Tendenz wird dadurch nur eine um so festere. Rohmaterial soll neuerdings auch wieder verteuert worden sein, da dieses von den Fabrikanten bereits zum Teil angeschafft werden muß, so kann der Handelspreis für bleifreie krystallisierte Citronensäure von 355—365 M für 100 kg nur als niedrig und günstig zum Kauf angesehen werden. Billigere Preise dürften in dieser Saison nicht zu erwarten sein.

Cocablätter. (Amsterdam, 14. Juni.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 580 Kolli.

Condurango (Hamburg, 16. Juni) in ruhiger Marktlage zu Preisen von 72,50 bis 75 M für 100 kg erhältlich.

Düngemittel, *tierische.* (Chicago, Ende Mai.) Das Geschäft ruht fast vollständig, befindet sich aber in weit besserer Lage, da infolge der guten Frühjahrsnachfrage der Markt von größeren Vorräten frei ist. Für alsbaldige Lieferung wird der Artikel in geringer Menge um 2,50 Cts. niedriger, zu 2,70 Doll. fob. Chicago angeboten, während für Lieferungen Oktober-Dezember $2,87^1/_2$ Doll. verlangt werden.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 14. Juni.) In der vergangenen Woche lag der *Rohölmarkt* ziemlich still, da weder die Raffinerien noch die Spekulation ernstlich eingegriffen haben. Die Preise haben sich auch deshalb ermäßigt. Bei matter Stimmung kostete Boryslaw-Tustanowice 9,23—9,25 K Sofort-Lieferung, Schodnica 10,50 K ab Zisterne, Grubenstation. — In *Petroleum* war das Geschäft ebenfalls schwach, was hauptsächlich auf die tote Saison zurückzuführen ist. Standard White 25—25,50 K ohne Faß ab hier. — Dagegen behauptete der *Benzinmarkt* fortgesetzt feste Stimmung bei lebhafter Entnahme. Benzin r. r. 0,700/10 spez. Gew. 54—55 K, Motorenbenzin 48—50 K unversteuert ab hier. — — Der Bedarf an *Schwerölen* hat sich weiter um etwas gebessert. Die Entbietungen waren namhafter, die Preise haben um etwas angezogen. Inlandgasöl 8,50—9 K ab hier, Auslandgasöl 10,25 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 14. Juni.) Ziemlich freundlich verharrte der *Erdwachsmarkt.* Bei mäßig gutem Absatz notierte man: Hochprima 67/68° C. zu 168—169 K, Leppwachs 110—115 K, Mischwachs 100—105 K ab Boryslaw. — Ziemlich belanglos war der Verkehr auf dem *Kerzenmarkt.* Gleichwohl konnten sich die Preise auf dem alten Stand behaupten. Paraffinkerzen Ia. 68—70 K, IIa. 60—62 K, Paraffin 54—55 K ab galizischer Fabrik. — Wenig verändert lag der *Ceresinmarkt.* Der Absatz war gering. Reine Weißwaren Ia. Ia. 282 K, Ia. 270 K, Mischware 178—180 K, Gelb Ia. 140 K, IIa. 132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 14. Juni.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 6,90—7,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,60—6,85 Fr., in Wurzeln 6,10—6,40 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,50 bis 6,75 Fr., in Wurzeln 6—6,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 12 t Tampico, 36 t Puerto Mexico, 70 t Vera Cruz, 25 t Corinto, alles mit Dampfer »Mont Ventoux«. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,75 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

— (London, 14 Juni.) *Curcuma.* Der Markt ist flau und matter. Bengal, Ankunft verkauft zu 15 s. 6 d. cif. Cochin, split bulbs, loko, Verkäufer zu 15 s. Madras, kleiner Umsatz in schönen Fingern 17 s.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 14. Juni.) *Oleomargarine* wurde zu 63 fl. lebhaft gehandelt, IIa Sorte zu 61—62 fl. war knapp. Erhöhte Forderungen für Ia brachten die Bewegung zum Stocken. — *Premier Jus* feinste wurde mit 60 fl. angeboten. — *Neutral Lard* ist ziemlich stille, Abladung zu 68 fl, Platzware zu 67 fl. — *Baumwollsamenöl* ist sehr fest ohne Angebot.

— (Hamburg, 14. Juni.) Der Hamburger Ölmarkt zeigt eine festere Haltung, und es stellt sich etwas mehr Kauflust ein. Preise für 100 kg cif. Hamburg im Faß. *Palmkernöl* sehr fest. Erste Hälfte Juli 87 M, zweite Hälfte 86,50 M, August-Oktober 86 M, November-Dezember 85 M ab Harburg. — *Leinöl* anziehend. Die Preise für deutsches Leinöl waren im Verhältnis zu den englischen oder holländischen Ölpreisen sehr billig. Harburg notiert heute Sofort bis Dezember 51 M, Januar-April 1914 51,50 M. Holländisches Leinöl fest. Sofort-Abladung 51 M, Juli-August 50 M, September-Dezember 49,25 M, Januar-April 48,75 M. Englisches Leinöl 49,50 M. — *Rüböl* ist stramm. 68,50 M, loko sehr knapp. — *Sojabohnenöl* fest. Deutsches Speiseöl, gereinigtes 73,50 M, rohes 64,50 M, englisches 55,50 M. — *Sonnenblumenöl,* deutsches 68 M. — *Tsingtau-Bohnenöl* 54 M ab Lager. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, sehr fest. Amerikanisches, loko 74 M. Englisches, Juni-August 60 M, September-Oktober 59 M, November-April 58,50 M. — *Holzöl,* Hankower, ruhig. Loko 62—61,50 M ab Lager, Abladung 60,50 M. — *Ricinusöl* ist ruhig. I. Pressung loko 58 M ab Transito-Lager, Juni-Abladung 56 M, Juli-Dezember 54,50 M. — *Cocosöl* stetig. Import-Cochinöl 102 M, Harburger Cochinöl 96 M, Ceylon-Qualität 93 M, Juni-August. — *Lagos-Palmöl* unverändert 63 M. — *Olein,* belgisches 57,50 M. — *Reisöl,* englisches 55 M. — *Maisöl,* englisches 55 M. — *Talg,* loko fest. In der letzten Londoner Versteigerung wurden von angebotenen 1210 Faß etwa 680 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg 80—83 M, Ia. australischer Rindertalg 75—79 M, Ia. La Plata-Rindertalg 74—76 M ab Transito-Lager.

— (Amsterdam, 14. Juni.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung $27^3/_4$ fl., Juli 27 fl, Juli-August $26^3/_4$ fl, September-Dezember $26^1/_8$ fl, Januar-April $25^3/_4$ fl., Mai-August 26 fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt ruhig. Sofort-Lieferung $34^3/_4$ fl., Juli $34^1/_8$ fl., Juli-August 34 fl., September-Dezember $33^1/_4$ fl. für 100 kg, ohne Faß, ohne Skonto.

— (New York, Anfang Juni.) Der Preis von *Leinöl* hält sich auf 45 Cts. für 1 Gall. (von 3,785 l), doch wurden letzte Woche einige besonders große Abschlüsse zu 44 Cts. gemacht. Sonst ist die in- und ausländische Nachfrage matt, auch für zukünftige Lieferungen. Minneapolis notiert rohes Leinöl zu 43 Cts. fob. — *Leinsamen* hat Ende Mai fallende Tendenz angenommen und wird in Minneapolis zu $1,29^5/_8$ Doll. für 1 bushel gegen Kasse wie für baldige Ankünfte angeboten, d. h. um fast 1 Doll. niedriger als zur gleichen Zeit 1912. — *Leinölkuchen* wird bei sehr matter Nachfrage seitens des reichlich versorgten Auslandes verschiedentlich zu 22,50—23 Doll. für 1 t fob. Minneapolis für Juni-Juli notiert, während das Kuchenmehl, für das die inländische Nachfrage fast

ganz aufgehört hat, sich auf 23,50 Doll. in Waggonmengen behauptet. — Der hohe Preis von Schweinefett (lard), 11,25—11,50 Cts. für 1 Pfd., hat soweit ein Sinken der Preise für *Baumwollsamenöl* verhindert, trotz der geringen Nachfrage; yellow summer prime steht auf 7,25 Cts., white summer und yellow winter auf 7,50—8 Cts. für 1 Pfd. Das rohe Öl wird auf den Produktionsmärkten zu 45 Cts. für alsbaldige Lieferung, 42,50 Cts. für September und 39—39,50 Cts. für November-Dezember für 1 Gall. angeboten. Bestes 8-%ig. Ölkuchenmehl ist in New Orleans auf 29,50 Doll. für 1 t (von 907,2 kg) gestiegen. — *Cocosnußöl* hält sich bei andauernder Knappheit an greifbarer Ware auf 10,25 Cts. für 1 Pfd. Ceylon für Loko und 9,70—9,75 Cts für Lieferungen, während bestes Cochinchina auf 11—11,25 Cts. bezw. 10,50 Cts. gestiegen ist; von letzterem sind fast keine Lokovorräte vorhanden. — *Maisöl* steht um 10 Cts. für 100 Pfd. niedriger, die Preise lauten hier auf 5,70 Doll. im Faß in Waggonmengen und 5,25 Doll. in Tankwaggons, in Chicago auf 5,35 Doll. bezw. 4,95 Doll. für 100 Pfd. — Auch *Palmöl*, das wie die meisten Öle wenig gefragt ist, ist auf 7 Cts. für 1 Pfd. Lagos für Lokoware und 6,75 Cts. für Lieferungen gesunken. Red prime steht auf 6,50 Cts. bezw. 6⅜ Cts. im Faß. — Die greifbaren Vorräte von *Palmkernöl* sind andauernd knapp, die auf 10—10,25 Cts. für 1 Pfd. Lokoware herabgesetzten Notierungen daher nur als nominell anzusehen. Man rechnet auf keine Zufuhren vor Juli. Spätere Lieferungen werden zu 9,75 Cts. angeboten, finden aber keine Liebhaber, da Ceyloncocosnußöl ebenso billig notiert wird. — *Erdnußöl* hält sich infolge der Festigkeit der Auslandmärkte auf dem früher berichteten höheren Preise von 6,50—7,50 Cts. für 1 Pfd. technischer Ware. — Von *Rapsöl* sind mäßige Vorräte vorhanden, die schwimmende Ware ist zumeist kontraktlich vergeben, die Nachfrage ist normal; der englische raffinierte Artikel ist auf 69 Cts. für 1 Gall. in Jobbingmengen gestiegen, große Posten sind für 67 Cts. erhältlich. Die nominelle Notierung für französisches raffiniertes Öl lautet unverändert auf 78 Cts. — Von *Sojabohnenöl* gingen letzte Woche 3000 Kisten und 200 Faß ein, die aber zumeist laut Kontrakt abgenommen wurden; für die geringe Menge greifbarer Ware werden 6 Cts. für 1 Pfd. verlangt, für Lieferungen 5⅜ Cts. in Kisten entsprechend 5⅞ Cts. im Faß. — Für *chinesisches Holzöl* herrscht äußerst geringe Nachfrage, greifbare Ware ist reichlich vorhanden. Die Notierungen lauten gleichmäßig auf 7—7,50 Cts. für 1 Pfd. für Lokoware und baldige Lieferungen. Aus Furcht, verfälschte Ware zu erhalten, sind Verbraucher Abschlüssen unter den allgemeinen Notierungen abgeneigt.

Gerbstoffe. (Havre, 14. Juni.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 17—17,45 Fr., II 14,50—15,25 Fr., Jubblepore I 17,25—18,50 Fr., II 15—16,50 Fr., Crushed 24—26,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 27—29 Fr., Trynacks 22—27 Fr., Uso Anglais 22—25 Fr., Uso Français 18—21 Fr., Refuso 16—17 Fr.

— (London, 14. Juni) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist weiter schwach. Verkäufer guter Sorten Juni-Juli-Verschiffung 17 s. 10½ d. und nicht garantierte Marken 17 s 6 d. Loko, kein Absatz, Verkäufer fordern für ganze Ballen 22 s. — *Galläpfel.* China. Der Markt ist fest. Absatz in Loko zu 60 s. und Ankunft, Juni-August-Verschiffung zu 53 s. cif.

Harze. (Hamburg, 14. Juni.) Bei sehr stillem Geschäft, gegenüber billigeren amerikanischen Angeboten, mußten die Preise für dunklere und mittlere Sorten weiter nachgeben, während die hellen Sorten sich unverändert hoch im Preise halten konnten. Es kosten heute für 100 kg, übliche Tara ab Lager für Kasse, 1% Skonto: *Amerikanisches*, dunkel 20,25—20,50 M, mittel 20,75—23 M, hell 26—32 M, *spanisches* 20,75—31 M, *französisches* 29,50—40 M für helle Sorten, *mexikanisches*, amerikanisches M 24 M, *griechisches* in Säcken 20—23 M je nach Sorte.

— (Amsterdam, 14. Juni) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt etwas fester. Sofort-Lieferung G 6,75 fl., Juni-Juli-Verschiffung G 6,60 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 14. Juni) *Schellack.* Der Markt ist weiter sehr fest, die Preise sind teurer. Loko, TN-Orange kostet 89 s. bei nur kleinem Geschäft, schön AC-Garnet kostet 81 s. 6 d. und blockig GAL verkauft zu 72 s 6 d. Ankunft: TN-Orange in zweiter Hand nahe Verschiffung 91 s. cif., AC-Garnet, Mai-Juni-Dampfer verkauft zu 81 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist fest und teurer bei gutem Geschäft. August-Lieferung verkauft zu 88 s. 6 d. bis 90 s, Oktober 90 s. bis 91 s. 6 d., Dezember 92—93 s., zum Schluß fest.

— (Paris, 14 Juni.) Der Markt war im Anfang der Woche sehr bewegt, da am 10. Juni die Harzmesse in Labouheyre abgehalten wurde. Sämtliche Händler und Fabrikanten kamen dort zusammen. Zu Anfang hielten die Fabrikanten mit Angeboten zurück, doch sind am Schlusse einige bedeutende Geschäfte getätigt worden, unter anderen, kaufte eine Antwerpener Firma 5000 Faß FGH zu 25,50 Fr. ab Fabrik, was ungefähr 26,75 Fr. fob. Bordeaux bedeutet. Es kosten 100 kg fob. Bordeaux mit 7% Tara: FG 26,75 Fr., HJ 27 Fr., KM 28 Fr., N 29 Fr., WG 20,50 Fr., WW 31 Fr., DD 31,50 Fr., CC 32 Fr., BB 32,50 Fr., AB 33,60 Fr., AA 33,50 Fr., AAA 34 Fr., AAAA 35 Fr.

Ipecacuanha. (Hamburg, 16. Juni.) Der Wert für die Riowurzel, welcher schon seit längerer Zeit hier in Hamburg wesentlich unter Parität London gestanden hat, hat sich gehalten und notiert heute unverändert 17⅜—17,50 M für 1 kg. — *Cartagena* ist auch stetig mit 16,50—16,75 M.

Jute. (15. Juni.) Im Jutegeschäft besteht weiter äußerste Zurückhaltung. Das Interesse für alte Ernte verschwindet mehr und mehr und wendet sich der neuen Ernte zu. Die Berichte über den Ernte-Stand lauten unbestimmt. Die Preise neigen nach unten und zwar wird für Firsts Juli-August-Abladung nominell 26 £ 10 s. gemeldet, August-September 25 £ 10 s., doch zeigen sich die Verkäufer auch willig, 10 s. darunter zu verkaufen. Der Gewebemarkt ist völlig still geworden. In Dundee kosten Hessians 10½ oz 40" 3 10/48 bis 3 12/48 d., New York 7,65 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 16,12 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 33,2 Pf für 1 qm.

Kautschuk. (Amsterdam, 14. Juni.) Zur Einschreibung kamen: 58511 kg Hevea (wovon verkauft wurden 55946 kg zu etwa 7% unter Taxe), 20473 kg Ficus (10818 kg zu etwa 9% unter Taxe), 2421 kg Castilloa (2421 kg zu etwa 15% unter Taxe), 281 kg Ceara (281 kg), 150 kg Sumatra (150 kg), 110 kg Getah Getang (110 kg).

Phosphate. (Hamburg, 15. Juni.) 77/80% Hard Rock 7¾ d., 68/73% Land Pebble 6 d., 63/70% Algier-Phosphate 5⅝—5¾ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton englisch = 1015 kg cif. guter europäischer Häfen.

Quillayarinde. (Hamburg, 16. Juni.) Die von Chile gemeldeten Preise für ganze Rinde lauten unverändert hoch. Disponible Ware kostet hier 59—60 M für 100 kg. Geschnittene Ware ist unverändert niedrig, doch dürfte die Erhöhung der Preise hierfür nur eine Frage der Zeit sein.

Salpeter. (Hamburg, 15. Juni.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,10 M, Juni-Juli 10 M, Juli-August 10 M, August-September 10,10 M für 1 Ztr. Brutto einschl. Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in der letzten Woche 129678 Sack.

Silber. (Hamburg, 15. Juni.) Die Notierungen für Silber in Barren fielen seit dem 9. Juni von 81,75 M auf 81 M für 1 kg am 14. Juni.

Spiritus. (Mitte Juni.) Zurzeit sind die Verkaufspreise Parität Berlin für Spiritus und Sprit folgende: Zur sofortigen Lieferung 62,50 M, Juni-September etwa 62,50 M, Juni-Oktober etwa 62,50 M, die Verbrauchsabgabe mit 1,25 M zu Lasten des Käufers. Sollte die Kartoffelernte dieses Jahr wieder — was zu erhoffen ist — eine normale werden, so dürfte für das kommende Spiritus-Steuerjahr 1. Oktober 1913 bis 30. September 1914 mit ähnlichen Preisen wie zurzeit zu rechnen sein, natürlich unter Abrechnung des Report-Betrags, mit dem gegen und nach Ende der Kampagne der Verkaufspreis belastet werden muß. Denn wenn auch die Spiritus-Zufuhren im laufenden Jahre derart werden, daß der Markt vollauf befriedigt werden kann, so wird die Zentrale kaum in der Lage sein, die Verkaufspreise weiter zu ermäßigen, und zwar weil der Verbrauch an Konsumspiritus zum mindesten kaum eine Steigerung erfahren wird und deshalb der Verbrauch an technischer Ware seitens der Zentrale gefördert bezw. begünstigt werden muß. Dies aber ist nur möglich, wenn Preise dafür verlangt werden, bei denen für die Zentrale so gut wie kein Verdienst bleibt, die selbst aber ihren Mitgliedern den vergällten Rohspiritus als solchen abnehmen und verrechnen muß.

Teerprodukte. (London, 14. Juni.) *Benzol*, 50%, sofort, London 10½ d., 90%, 6000 Gall. verkauft zu 1 s. 1 d. — *Carbolsäure* in Krystallen, Gas Company, sofort, 34/40° 4⅞—5 d., roh, 60%, Ostküste, sofort 1 s. 4 d. bis 1 s. 4¼ d., Westküste, sofort 1 s. 4 d. bis 1 s. 4¼ d.

Terpentinöl. (Hamburg, 14. Juni.) Im Laufe der Woche befestigte sich der amerikanische Markt vorübergehend, und die cif.-Preise stiegen von 27,25 M auf 28,25 M. Am 13. Juni trat aber schon wieder ein Rückgang von 0,50 M für 50 kg ein. Greifbare Ware ist gesucht und kostet 59 M. Verschiedene schwimmende Posten fanden zu 57—57,50 M Käufer. Der Markt schließt schwach zu folgenden Preisen: *Amerikanisches* loko 59 M, Juli-August 57,50 M, September-Dezember 59,50 M, Januar-April 62 M, *spanisches* und *französisches* 59,50 M, *griechisches* 56 M nominell.

— (Amsterdam, 14. Juni) *Amerikanisches.* Der Markt schließt ruhig. Sofort-Lieferung 17 fl., Juni-Juli-Verschiffung 16,75 fl., Juli-Dezember-Lieferung 17,25 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 14. Juni.) *Amerikanisches.* Gutes Geschäft zu niedrigeren Preisen. Loko 28 s., Juli-August, 150 Faß verkauft zu 28 s. 3 d. und 28 s 4¼ d., für 100 Faß Juli-Dezember 28 s. 7½ d., September-Dezember 28 s. 10½ d., für 500 Faß Januar-April 29 s. 10½ d.

— (Paris, 14. Juni.) *Französisches.* Im Anfang der Woche machte sich eine leise Anzugsbewegung geltend, welche aber sofort einem Niedergang weichen mußte; der Artikel ist sehr gedrückt, und man scheint noch nicht am Endpunkt des Niedergangs angelangt zu sein. Bordeaux notierte am 11. Juni 57 Fr. mit 1 Fr. Baisse, und heute wurde in Dax der offizielle Kurs mit 55 Fr. festgesetzt; die Verkäufer lehnen ihn aber ab; es wurden heute einige Zisternen zu 59,50 Fr. für nackte Ware ab Fabrik gehandelt. Abladung in Faß 68 Fr. fob. Bordeaux.

Wachse. (Hamburg, 16. Juni.) *Carnaubawachs.* Der Markt war im großen und ganzen gut behauptet zu den im letzten Bericht notierten Preisen. Zwar läßt die Konsumfrage recht zu wünschen übrig, doch liegt dies wohl an den gegenwärtigen flauen Geschäftsverhältnissen im allgemeinen. Zweifellos wird der Hochsommer bezw. der Herbst allgemeinere Nachfrage und damit eine Aufbesserung bringen. — *Bienenwachs* ist ebenfalls gut behauptet. Chile und Brasil 315—317 M, Ostafrika 305 M, Benguela 297,50—300 M, westindische Sorten 297—302,50 M, Madagaskar 300 M für 100 kg cif. transito. — *Japanwachs* hat sich inzwischen weiter erholt. Es kostet greifbare Ware 85 M, und spätere Lieferung 84 M für 100 kg transito.

— (London, 14. Juni.) *Japanwachs* ist still in Loko mit Absatz in guten Tafeln zu 44—45 s. In der Versteigerung wurden 20 Ballen ziemlich gelblicher Ware verkauft zu 43 s. 3 d. In Ankunft fand ein Geschäft statt in Juni-Juli zu 41 s. 1½ d. cif.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie

Nitritfabrik Aktiengesellschaft Cöpenick. Das Ergebnis des letzten Geschäftsjahres war kein günstiges. Während die Firma anfangs im allgemeinen gut beschäftigt war, brachte das zweite Semester wesentliche Verschlechterungen des Ergebnisses, so daß einzelne Betriebe mit Verlust abschlossen. Veranlaßt ist dies dadurch, daß einerseits die Verkaufspreise außerordentlich gedrückt waren, anderseits die Rohmaterialien zum Teil eine Wertsteigerung erfahren haben. Der ungünstige Einfluß, den der Balkankrieg auf die Textilindustrie einzelner Länder ausgeübt hat, machte sich stark fühlbar. Dagegen haben sich die neu aufgenommenen Fabrikationen in zufriedenstellender Weise entwickelt. Infolge des Rückgangs des Fabrikationsgewinnes wird nur eine Dividende von 6 % verteilt, an welcher erstmalig das erhöhte Aktienkapital von 1500000 M teilnimmt. Die ordentliche Generalversammlung findet am Donnerstag, den 26. Juni, zu Berlin im Hotel »Der Kaiserhof« statt.

Jacob Levy, Metalle, Hüttenprodukte, Chemikalien in Berlin hat sein Bureau von Elsässerstr. 26 nach Berlin N. 24, Oranienburgerstr. 59, verlegt.

Bayerische Akt.-Ges. für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate in Heufeld. Nach dem Bericht für 1912/13 lassen die Verkaufspreise, namentlich jene für Kunstdünger, immer noch zu wünschen übrig. Die neue Schwefelsäurefabrik hat nach den unvermeidlichen Anfangsschwierigkeiten in der zweiten Hälfte des Geschäftsjahres nennenswerten Vorteil gebracht. Sulfat, Glaubersalz und Salzäure sind zu lohnenden Preisen abgesetzt worden. Die *Bergbau Panzendorf-Tessenberg-Gesellschaft m. b. H.*, an der die Gesellschaft beteiligt ist, hat immer noch kein günstiges Resultat gebracht. Nach 65367 (71783) M Abschreibungen verbleiben 121332 (10902) M Reingewinn, aus dem der Reserve 5751 (161) M zugewiesen und 99255 (9485) M vorgetragen werden. Eine Dividende gelangt seit Jahren nicht zur Verteilung.

R. Rienecker & Dr. W. Schmeisser G. m. b. H. in Fluor bei Siptenfelde (Ostharz). Das Unternehmen, das bekanntlich eine eigene Flußspatgewinnung betreibt, ist in eine G. m. b. H. umgewandelt worden. Es wird in unveränderter Weise unter der Firma *R. Rienecker & Dr. W. Schmeisser G. m. b. H.* fortgeführt werden. Zu Geschäftsführern sind bestellt worden: Kaufmann *H. Siegel* und Dipl.-Ing. Chemiker *A. Fuß*, welche gemeinschaftlich die Firma rechtsverbindlich vertreten werden.

Deutsche Mondgas- und Nebenprodukten-Gesellschaft m. b. H. in Berlin, Zweigniederlassung in Sodingen. Konsul *W. Emminghaus* in Berlin-Grunewald ist als Geschäftsführer ausgeschieden.

Enameline-Werk G. m. b. H. in Düsseldorf. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung gebrauchsfertiger Emaille und einschlägiger Fabrikate, speziell die Fabrikation giftfreien Ersatzes für Zinnoxyd. Das Stammkapital beträgt 38000 M. Zu Geschäftsführern sind bestellt Fabrikant *A. Maier* in Düsseldorf und Kaufmann *G. Kallen* in Neuß.

Die Fried. Krupp A.-G. in Essen-Ruhr nimmt auf der *Friedrich-Alfredhütte* in Rheinhausen eine Erweiterung der Anlagen durch Errichtung eines neuen, zehnten Hochofens vor.

Fallnichts Industriewerke, G. m. b. H. in Eidelstedt. Gegenstand des Unternehmens ist die Konstruktion und der Vertrieb von Maschinen und Apparaten zur Fabrikation von Seifen und chemisch technischen Präparaten und Fabrikation derselben. Das Stammkapital beträgt 25000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *R. Fallnicht* in Eidelstedt.

Deutsche Photogravur Akt.-Ges. in Siegburg bei Cöln. *Dr. A. Nefgen*, der bisherige technische Leiter, ist in den Aufsichtsrat gewählt und scheidet aus dem Vorstande aus. Dem bisherigen kaufmännischen Direktor *W. Gosling* wird die technische Leitung übertragen. Der bisherige Prokurist *F. Heyme* ist zum Vorstandsmitgliede bestellt und übernimmt die kaufmännische Leitung. *E. Jensch* ist Prokura erteilt.

Über die Jotametallgesellschaft m. b. H. in Wien wurde der Konkurs eröffnet.

Labor A. G., Apparate und Bedarfsartikel für wissenschaftliche und industrielle Laboratorien und Institute in Bern. Der bisherige Reisende und Leiter der technischen Abteilung des Geschäftes *Carl Kirchner* ist seit Anfang Mai aus der Firma ausgeschieden.

Die Aktiebolaget Lux in Stockholm, die große Fabrik für Petroleumgas-Beleuchtungsartikel, brachte nach beendeten Versuchen ein auf Anwendung flüssiger Kohlensäure beruhendes Verfahren zum automatischen Feuerlöschen an Bord von Schiffen als »Lux kolsyresprinkler« auf den Markt.

Die Aktiebolaget Syntes wurde in Göteborg (mit Fabrik in Nol bei Göteborg) mit 50000 Kr. Aktienkapital zur Herstellung chemischer Artikel, besonders für pharmazeutische und Textilindustrie-Zwecke, gegründet. Den Vorstand bilden Zivilingenieur *H. Lamby* in Stockholm, Händler *J. G. Lundberg* u. Apotheker *H. G. A. Tesch* in Göteborg. Technischer Leiter wurde Ingenieur *G. Lundell*, bisher bei der *Glühstrümpfe-Fabrik Aktiebolaget Keros* in Södertälje.

Die Nya Aktiebolaget Svenska Metallverken in Västeras, Schweden, Kupfer-, Messing- und Aluminiumwerke, verteilt für 1912 aus 559081 Kr. Reingewinn 7 % Dividende und erhöht das Aktienkapital von 6,35 auf 9,52 Mill. Kr.

Akt.-Ges. der Farbenfabrik und Maschinenhandlung Berger & Wirth in St. Petersburg. Übernahme der dem Handelshaus *Berger & Wirth* gehörigen Farbenfabrik bei St. Petersburg und der Farben- und Maschinenhandlung in St. Petersburg. Gründer sind *Andr. Bleier*, *Fr. R. Desor* und *Fr. W. Thomas*. Kapital 750000 Rbl.

Akt.-Ges. der Zgierzer Chemischen Fabrik „Sulfo" in Zgierz (Gouv. Petrokow), Rußland. Übernahme und Betrieb der den Gründern gehörigen Schwefelsäurefabrik in Zgierz. Gründer sind *J. W. Hordlicska* und *J. C. Slaboschewitsch*. Kapital 500000 Rbl.

Außenhandel Finnlands im Jahre 1912. Die Ein- und Ausfuhr Finnlands gestaltete sich in den Hauptwarengruppen, wie folgt (Werte in 1000 finn. M):

	Einfuhr 1911	Einfuhr 1912	Ausfuhr 1911	Ausfuhr 1912
Chemische Erzeugnisse	6 491	6 984	597	411
Drogen und Apothekerwaren	978	1 039	4	2
Explosiv- und Zündstoffe	278	276	163	67
Farben und Farbstoffe	5 527	5 794	243	206
Gummi, Guttapercha, Kautschuk, sowie Waren daraus	12 610	13 078	1 053	790
Häute und Felle, sowie Waren daraus	14 308	18 936	13 077	13 885
Holzmasse, Pappe und Waren daraus	2 740	2 851	58 169	64 993
Knochen usw.	2 757	2 958	540	494
Metalle und Metallwaren	41 534	44 400	2 505	1 816
Mineralien und Fabrikate daraus	20 786	25 955	4 182	5 559
Oele und Fette	14 540	16 928	256	632
Parfümerien	1 040	1 092	8	8

Die wichtigeren Ein- und Ausfuhrwaren erreichten im Jahre 1912 (und 1911) die nachstehenden Werte in 1000 finn. M:

Einfuhr:	1912	1911
Anilinfarben, Pikrinsäure, Murexid	3 435	3 205
Gerbstoffextrakt	1 479	1 409
Glaubersalz und schwefelsaures Natron	1 389	1 473
Gold, unbearbeitet	10 846	11 001
Gummi arabicum, Tragant, Gummigutt, Schellack usw.	2 420	2 024
Kartoffelmehl	1 541	1 217
Knochenmehl	1 740	1 649
Kochsalz	1 715	1 490
Kupfer, Messing, Aluminium, unbearbeitet	1 454	1 294
Desgl., bearbeitet, auch in Verbindung mit anderen Stoffen	1 421	1 140
Malz	1 235	1 185
Maschinenöl	1 394	1 253
Oel, gekochtes, oder Malerfirnis	1 880	1 768
Oelkuchen und Kraftfutter	2 673	2 011
Petroleum	6 266	5 066
Roheisen	1 750	1 627
Rohzucker	19 488	19 261
Schwefel u. Schwefelblumen	1 786	1 276
Steinkohlen	12 198	9 109
Talg	1 076	1 189
Zement	4 279	3 450
Ausfuhr:		
Druck- und Konzeptpapier	19 021	17 812
Holzmasse, mechan., trocken	4 155	3 569
» , chem., »	14 824	11 630
Holzpappe	7 615	6 834
Papp-, Kardus u. Makulaturpapier	13 391	11 925
Schreibpapier	1 815	2 478

Die H. B. E. Chemical Co. in New York erzeugt und vertreibt Chemikalien, Öle und dergl. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren sind *H. A. Jaffee*, *J. J. Binder* und *J. S. Bernstein*.

Die Milo Remedy Co. in Washington, D. C., erzeugt pharmazeutische Präparate. Kapital 150000 Doll. Inkorporatoren sind *W. J. Cogswell*, *C. E.* und *M. E. Wcomert*, alle in Washington.

Die Einfuhr nach Britisch-Guayana von Chemikalien, Drogen und Apothekerwaren in dem am 31. März 1912 abgelaufenen Rechnungsjahre hat 76077 Doll. betragen gegenüber 89124 Doll. im vorhergehenden Jahre. Weiter interessieren folgende Einfuhren:

Düngemittel:	1911/12 Wert in Doll.	1910/11 Wert in Doll.
Ammoniumsulfat	529 061	566 259
Guano	26 043	33 987
Schlacke, basische	23 571	34 059
Alle ander. Düngemittel	74 378	66 009
Maler- und Anstrichfarben, Firnisse	35 829	33 496
Medizinische Präparate und Patentmedizinen	56 100	54 867
Naval stores	28 774	24 263
Portlandzement	18 574	19 885
Seife und -materialien	81 775	82 935
Sprengstoffe	8 370	7 806
Zündhölzer	14 413	6 812

Die Einfuhr nach Bombay von Chemikalien, Drogen und Medizinen in dem am 31. März 1912 abgelaufenen Fiskaljahr hat einen Gesamtwert von 923939 Doll. gehabt. Sie stammt fast ausschließlich aus Europa, und zwar zu 69 % aus England, der Rest verteilt sich zumeist auf Deutschland, Italien und Belgien. Die Einfuhr aus den Vereinigten Staaten ist so gering, daß sie unter »alle anderen Länder« eingeschlossen ist. Die hauptsächlichen Einfuhrartikel bildeten (die Mengen sind in 100 Pfd. angegeben): Alaun 31554 Pfd. = 39019 Doll., Arsenik 698 Pfd. = 7253 Doll., Bleichstoffe 5958 Pfd. = 20473 Doll., Borax 2397 Pfd. = 11913 Doll., Calciumcarbid 1155 Pfd. = 6501 Doll., Desinfektionsmittel 36411 Doll., Natriumsalze 147128 Doll, Salmiak 46016 Doll., Schwefel 16166 Doll., Schwefelsäure 73318 Doll, Chinin 71800 Doll., Patentmedizinen 333428 Doll.

Preislisten. Geschäftliche Mitteilungen:

Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Canalisation und chemische Industrie in Friedrichsfeld (Baden). — Hauptkatalog der Abteilung zur Anfertigung von Apparaten und Gefäßen für die chemische Industrie in einer eleganten Umschlagmappe eingeheftet. Abteilung I, enthaltend Apparate und Einzelteile zum Kühlen, Absorbieren und Kondensieren, und Abteilung II, behandelnd Röhren, Rohrleitungsteile und Absperrorgane. Weitere Abteilungskataloge sind in Bearbeitung.

Gehe & Co., A.-G., Dresden-N. Fabrik chemischer und pharmazeutischer Präparate. Drogen-Großhandlung. — Grosso-Preisliste April 1913.

Carl Glatzel, Institut für Laboratoriumsbedarf, Mähr.-Ostrau. Erzeugung und Lager aller Laboratoriumsutensilien für Chemie, Bakteriologie, Mikroskopie, Hygiene, Medizin und Physik. — Reich illustrierte Preisliste, Ausgabe 1912, mit ausführlichem Inhaltverzeichnis.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 74, S. 745—748. Cöthen, den 21. Juni 1913. Jahrgang XXXVII.

Max Dittrich †. Von *Prof. Dr. Erich Ebler* 745
Jahresbericht über die Fortschritte der experimentellen anorganischen Chemie im Jahre 1912. Von *Priv.-Doz. Dr. J. D'Ans* . . . . . 745—747
Vermischte Nachrichten 747
Handelsblatt: Der Warenmarkt 748
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 337
4. Anorganische Chemie. Mineralogie 338
5. Organische Chemie 339
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . . 340—341
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 341
8. Bakteriologie. Desinfektion 342
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . . . 342—343
10. Hygiene. Unfallverhütung 344
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 345
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 345
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 346
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen . . . . . 347—348
30. Eisen 348

Max Dittrich †.

9. September 1864 — 6. Juni 1913.

Von **Erich Ebler.**

Ein allzufrüher Tod riß DITTRICH mitten aus seiner forschenden und unterrichtenden Tätigkeit, erlöste ihn aber auch von dem schweren und unheilbaren Leiden, das ihn wenige Jahre vorher befallen hatte.

MAX DITTRICH wurde am 9. September 1864 in Görlitz als der einzige Sohn des damaligen Katasteramts-Vorstandes in Görlitz geboren. Er verlebte in Görlitz seine Jugendzeit und besuchte und absolvierte das humanistische Gymnasium seiner Vaterstadt. Seine Lehr- und Wanderjahre verbrachte DITTRICH an den Universitäten Leipzig, Heidelberg, München und Göttingen; er war Schüler BUNSENS, VICTOR MEYERS und JANNASCHS. Von Göttingen zog er als Doktorand mit VICTOR MEYER im Jahre 1890 nach Heidelberg und promovierte als erster Doktor unter VICTOR MEYER alsbald im Wintersemester 1889/90 in Heidelberg mit einer Arbeit: „Über die Struktur der Oximidogruppe in den isomeren Benziloximen." Er zeigt darin, daß die isomeren Benziloxime nur normale Isonitrosogruppen, von der Struktur = NOH enthalten. Gleich nach der Promotion wurde DITTRICH Assistent von VICTOR MEYER im Chemischen Universitätslaboratorium in Heidelberg, in welcher Stellung er vom Sommersemester 1890 bis zum Wintersemesters 1891/92 verblieb. Eine Zeit lang war er auch Assistent im mineralogischen Institut in Heidelberg bei ROSENBUSCH. Aus dieser Zeit und durch die Anregungen, die er bei JANNASCH empfing, stammt wohl seine gründliche Kenntnis der Mineral- und Gesteinswelt und deren chemischer Analyse, welchen Wissenszweig er alsbald zu seinem Spezialgebiete erkor. DITTRICH übernahm dann das früher von ERLENMEYER, BERNTHSEN, zuletzt von BRÜHL innegehabte bekannte Heidelberger Privatlaboratorium in der Brunnengasse und richtete sich darin speziell für seine analytischen Arbeiten ein. Nachdem er das Staatsexamen als Nahrungsmittelchemiker erledigt hatte, wurden in seinem Laboratorium auch nahrungsmittelchemische Untersuchungen ausgeführt.

Im Jahre 1897 habilitierte sich DITTRICH bei der naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät in Heidelberg mit seiner Arbeit über: „Das Wasser der Heidelberger Wasserleitung in chemisch-geologischer und bakteriologischer Beziehung." Im Februar 1903 wurde DITTRICH zum außerordentlichen Professor an der Universität Heidelberg ernannt. DITTRICHS Lehrtätigkeit, die er im eigenen Laboratorium ausübte, erstreckte sich außer der Abhaltung des chemischen Praktikums und Anleitung zu wissenschaftlichen anorganischen Arbeiten für Chemiker, und außer Anfängerpraktica für Chemiker, Mediziner und Repititorien der Chemie für Mediziner, auf eine große Anzahl Gebiete der anorganischen, speziell der analytischen Chemie. So hielt er ein Kolloquium über anorganische und organische Chemie, seine Vorlesungen betrafen Molkereiprodukte, Fette und Öle und ausgewählte Kapitel der Nahrungsmittelchemie mit praktischen Übungen; er unterrichtete ferner über die chemischen Untersuchungen von Gebrauchsgegenständen auf Grund der gesetzlichen Bestimmungen. In Spezialvorlesungen behandelte er die Chemie der Metalle, die seltenen Elemente; er hielt ferner ein Praktikum ab über die Einführung in die qualitative Analyse, in der letzten Zeit auch über quantitative Analyse durch Elektrolyse. Besonders widmete sich DITTRICH auch dem Unterricht zukünftiger Mittelschullehrer, für die er besondere Praktika im Üben von Experimenten abhielt, und zu deren Unterricht er auch eine Anleitung geschrieben hat.

DITTRICHS wissenschaftlich forschende Tätigkeit lag in den letzten Jahren fast ausschließlich auf dem Gebiet der chemischenh Analyse, und innerhalb dieses Wissenszweiges beschäftigte er sich speziell mit Forschungen über Mineral- und Gesteinsanalyse. Auf diesem Gebiete verfügte er über ein großes Maß von Erfahrungen und bereicherte in einer Anzahl von Abhandlungen, die vorzüglich in den „Berichten der Deutschen Chemischen Gesellschaft" und in der „Zeitschrift für anorganische Chemie" erschienen sind, unsere Kenntnis der Mineral- und Gesteinschemie um ein erhebliches. Von ihm stammt eine in weiten Kreisen von Analytikern als vorzüglich anerkannte Anleitung zur Gesteinsanalyse, und auch eine Anzahl Kapitel des neuen „Handbuches der Mineralchemie" von DOELTER haben DITTRICH zum Verfasser. Um einiges besonderes aus seinen wissenschaftlichen Arbeiten hervorzuheben, sei erwähnt, daß er als einer der ersten die oxydierende Wirkung der Persulfate für analytische Zwecke nutzbar machte, indem er eine große Anzahl Metalltrennungen in saurer Lösung mit Persulfat ausführte. Insbesondere gelang ihm die Fällung des Mangans in saurer Lösung und damit die Trennung des Mangans von einer Reihe von Metallen mit Persulfaten in saurer Lösung. Auch eine sehr bequeme und zuverlässige Bestimmung von Eisen- und anderen Metallcyaniden durch deren Oxydation mit Persulfaten stammt von DITTRICH. Gelegentlich seiner zahlreichen mineralogischen und chemischen Untersuchungen erkannte er als einer der ersten frühzeitig die außerordentliche selektiv adsorbierende Wirkung, die den kolloidalen Zersetzungsprodukten der Gesteine bezüglich der selektiven Adsorption gewisser Bestandteile zukommt. So stellte er durch eine große Anzahl von Analysen verwitterter Granite beispielsweise fest, daß sich in den Verwitterungsprodukten das Kali anreichert, während das Natron abnimmt; er erkannte auch im Zusammenhange damit die kaliadsorbierende Wirkung, die den kolloidalen Zersetzungsprodukten in den Zeolithen zukommt. In der letzten Zeit beschäftigte er sich mit seinen Mitarbeitern mit der Verbesserung und der Verfeinerung unserer Methoden zur Bestimmung des Ferro- und Ferri-Eisens in Silicatgesteinen und insbesondere auch des Wassers in Silicatgesteinen. Er verbesserte die alten Wasserbestimmungsmethoden durch Anwendung moderner Hilfsmittel, wie Quarzröhren und elektrischer Öfen, führte Wasserbestimmungen in Silicatgesteinen mit einer bis dahin nicht erreichten Genauigkeit aus und trug durch diese Wasserbestimmungen wesentlich zur Kenntnis der Konstitution der Silicatgesteine bei.

Doch es würde an dieser Stelle zu weit führen, in die Einzelheiten der Arbeiten DITTRICHS einzugehen. Es muß aber betont werden, daß er es verstanden hat, der spröden und wenig aktuellen Materie der analytischen Chemie mannigfache interessante Seiten abzugewinnen, und daß er es vermocht hat, mit rein analytischer Tätigkeit den alten Ruhm des organischen Laboratoriums von ERLENMEYER, BERNTHSEN und BRÜHL hochzuhalten und zu vermehren.

Jahresbericht über die Fortschritte der experimentellen anorganischen Chemie im Jahre 1912.*)

Von **J. D'Ans.**

Kupfer, Silber, Gold. Die Verdrängung von Kupfer aus seinen Salzlösungen durch Wasserstoff bei höheren Temperaturen und Drucken hat nunmehr WL. IPATIEW[421]) an Kupfernitrat- und Kupferchloridlösungen untersucht. Salpetersäure wird bei Anwesenheit von Cu durch Wasserstoff (100 at, 150—160° C.) zu Ammoniak reduziert. Eine kolloide Kupferlösung läßt sich nach J. GAUBE DU GERZ und W. KOPACZEWSKI[422]) durch Eintropfen von einer Kupfersulfatlösung in eine heiße alkalische Eiweißlösung und Dialysieren herstellen. A. GUNTZ und DE GREIFT[423]) haben das Kupferamalgam untersucht; kalt bereitet soll es die Konstitution HgCu in Hg haben, erwärmt und wieder erkaltet soll es Cu in Hg sein, in

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 633, 658, 694, 707, 721.

[421]) Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd. 44, S. 3452—3459; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 120.

[422]) Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1911, Bd. 9, S. 239—240; Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 183.

[423]) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 357—358.

2—3 Tagen geht es in das erstere System über. Der Schmelzpunkt des Kupferoxydes liegt nach R. E. SLADE und F. D. FARROW[424]) oberhalb 1148° C. Der bisher für CuO angegebene Schmelzpunkt 1064° C. ist der einer Schmelze von CuO + Cu_2O mit über 50 % Cu_2O. Das System $CuCl_2$—CuCl hat C. SANDONNINI[425]) von 0—33 Mol.-% $CuCl_2$ untersuchen können. Bei höherem $CuCl_2$-Gehalt geben die Schmelzen Chlor ab. Die Einwirkung von Alkalisulfiten auf Kupfersalze und die Zersetzung von Cuprisulfit hat H. BAUBIGNY[426]) untersucht. Wie G. ROSSI[427]) fand, wird Cuprithiosulfat als Doppelverbindung mit organischen Aminen beständig. Eine Cupronatriumthiosulfat-acetylencuproacetyliddoppelverbindung hat KAHITIBHUSAN BHADURI[428]) beschrieben. Eine rote Verbindung von Chinolinjodmethylat mit Kupferjodür hat M. KOHN[429]) dargestellt. P. FEDOTIEW[430]) hat eingehend das komplizierte System $Cu(NO_3)_2 + PbJ_2 \rightleftarrows Pb(NO_3)_2 + CuJ + J$ untersucht.

Sehr interessante Untersuchungen über die Abscheidung des Silbers als Spiegel hat V. KOHLSCHÜTTER[431]) ausgeführt. In einer zweiten Arbeit berichtet er mit A. NOLL[432]) über die kathodische Zerstäubung des Silbers. Der elektrische Widerstand einer so hergestellten Schicht nimmt zunächst ab (Sinterung), um dann u. U. rasch unendlich groß zu werden (Bildung von Rissen). In einer weiteren Arbeit beschäftigen sich KOHLSCHÜTTER und E. EYDMANN[433]) mit der Bildung von Haarsilber aus Silbersulfid. Nach Untersuchungen von G. REBIÈRE[434]) ist das nach dem Verfahren von BREDIG dargestellte kolloide Silber ein Gemisch von Metall und Oxyd. A. PAPPADA[435]) hat das kolloide Silber auf seine reduzierenden Wirkungen und die koagulierende Wirkung verschiedener Stoffe auf jenes untersucht. VANINO und SACHS haben im vorigen Jahre die Existenz eines Silbersubfluorids in Zweifel gezogen, GUNTZ[436]) widerspricht ihren Angaben und L. WÖHLER[437]) beweist durch neue Versuche einwandfrei die Existenz eines Ag_2F. Schlüsse über das Auftreten krystallinisch-flüssiger Phasen bei den Silber- und Thallohaloiden versucht C. TUBANDT[438]) aus der elektrischen Leitfähigkeit der festen und geschmolzenen Salze zu ziehen. Nur das Silberjodid verhält sich ganz anormal. Das System Ag—Ag_2S und Ag_2S—Sb_2S_3 ist von F. M. JAEGER[439]) untersucht worden, das System Ag_2S—As_2S_3 von ihm und H. S. VAN KLOOSTER,[440]) und das System Ag_2S–AgCl von C. SANDONNINI.[441]) W. VAN DAM und A. D. DONK[442]) haben die Löslichkeit von AgJ in Jodkaliumlösungen bei 0°, 30°, 50° C. bestimmt. Es wurden dabei die Doppelverbindungen AgJ_2K und AgJ_3K_2 gefunden. Auch in diesem Jahre sind wieder mehrere Arbeiten[443]) über das kolloide Gold erschienen. Eine Besprechung dieser würde hier zu weit führen.

Platinmetalle. Interessante Angaben über die Flüchtigkeit der Platinmetalle macht SIR W. CROOKES.[444]) Pt wird bei 1300° C., ebenso Rh merklich flüchtig. Beim Iridium ist die Flüchtigkeit bei 900 bis 1308° C., ebenso bei Ruthenium (bei 1300° C. 25% Verlust) auf die Bildung von Oxyden zurückzuführen. Platin gibt nach CHOURIGUINE[445]) mit Al eine Verbindung $PtAl_3$. Die Veränderungen der Chlorplatinsäuren in Lösung bei der Belichtung haben P. JOB und M. BOLL[446]) verfolgt. Die Leitfähigkeit von Platintetrajodid in Alkohol haben E. H. ARCHIBALD und W. A. PATRIK[447]) gemessen, die Fluorescenz mehrerer Platindoppelsalze ist von J. BEUEL[448]) eingehend untersucht worden. Komplexverbindungen des Platobromids mit organischen Sulfiden haben Z. TSCHUGAJEW und D. FRAENKEL,[449]) von organischen Seleniden mit Platochlorid E. FRITZMANN[450]) dargestellt. Die auftretenden Isomeren sind als *cis*- und *trans*-Verbindungen aufzufassen. L. RAMBERG und STEN KALLENBERG[451]) haben Alkalisalze der Tetrasulfaminoplatosäure dargestellt, A. BILLOWS hat krystallographisch einige Sulfocyan-[452]) und Selencyanplatinate[453]) untersucht. Komplexe Verbindungen von Platinchlorür mit Aminoacetal haben J. TSCHUGAJEW und B. ORELKINE[454]) dargestellt. — Iridiumblech, lang als Kathode im Vakuum zerstäubt, kann bis 800 Volumina H_2 absorbieren, bringt Knallgas zur Explosion und gibt ein Amalgam.[455]) Die Iridium- und Rhodiumalkalichlorosalze, sowie einige untersuchte komplexe Verbindungen sind nach A. DUFFOUR[456]) untereinander isomorph. Das neue Canadium soll nach Th. A. EASTICK[457]) mit dem Amarillium von COURTIS identisch sein. Die Wärmeleitfähigkeit der Legierungen von Palladium mit Platin, Silber bezw. Gold und Platin mit Gold bezw. Silber hat F. A. SCHULZE[458]) untersucht.

Verbindungen höherer Ordnung. Im vorigen Jahre konnte über die bedeutungsvolle Entdeckung der optisch-aktiven anorganischen komplexen Verbindungen durch A. WERNER berichtet werden. In diesem Jahre ist es ihm gelungen, noch zahlreiche komplexe Kobaltverbindungen in die optischen Antipoden zu spalten[459]) oder andere aus den optisch-aktiven darzustellen.[460]) Er hat ferner die Triäthylendiaminchromisalze[461]) in die optischen Antipoden mittels Nitrocampher spalten können. Ausgehend vom Kaliumbariumchromoxalat über das Strychninsalz hat A. WERNER[462]) auch von diesem komplexen Anion die optisch-aktiven Antipoden erhalten. Dann hat er noch eine komplexe Eisenverbindung, ein Tri-α-dipyridylferrosalz[463]) und ein Rhodiumtriäthylendiaminsalz,[464]) in ihre Spiegelbildisomeren gespalten. Auf die bei diesen Untersuchungen beobachteten Erscheinungen der Razemisation, Mutarotation, WALDENschen Umkehrung bei der Darstellung von Derivaten, ebenso die sehr interessanten Löslichkeitsverhältnisse der Chromoxalat-strychnin-spiegelbildisomeren kann hier nur kurz hingewiesen werden.[465]) In einer umfangreichen Arbeit über die raumisomeren Kobaltverbindungen bringt A. WERNER[466]) den endgültigen Beweis für die Richtigkeit seiner sterischen Auffassung der komplexen Verbindungen mit 6 an das Zentralatom geketteten Gruppen. Besonderes Interesse beanspruchen die Fälle, bei denen bei Substitutionsreaktionen eine Umlagerung der *cis* in die *trans*-Form oder umgekehrt stattfindet.

A. B. LAMB und J. W. MARDEN[467]) haben das Gleichgewicht zwischen den Roseo- und Purpureokobaltpentamminchloriden untersucht. Von verschiedenen Seiten[468]) sind Arbeiten über die Absorptionsspektra speziell von komplexen Kobaltverbindungen in Angriff genommen worden. Es steht zu erwarten, daß diese uns manch interessantes Resultat zutage fördern werden. R. F. WIELAND[469]) setzte mit E. BUTTNER seine Untersuchungen über die komplexen Chromiacetate fort. N. COSTACHESCU[470]) hat komplexe Pyridinchromfluoride und mit G. SPACU[471]) Pyridineisenfluoride dargestellt und beschrieben. W. MANCHOT[472]) hat gefunden, daß das $Na_3Fe(CN)_5NH_3 . 6 H_2O$ Kohlenoxyd aufnimmt zu Salzen der komplexen Säure $H_3Fe(CN)_5CO$, die J. A. MÜLLER[473]) bei der Verarbeitung von Gasreinigungsmassen gefunden hatte. Ebenso nimmt jene Verbindung NO und Sauerstoff auf. O. HAUSER und E. BIESALSKI[474]) haben nachgewiesen, daß es keine zwei isomeren Kaliumferricyanide gibt. Das als Isomeres beschriebene ist nur durch Berlinerblau verunreinigt. H. COPAUX[475]) versucht, durch neue Beweise seine Annahmen über die Konstitution und Basizität der Heteropolysäuren gegen A. ROSENHEIM zu stützen, denen dieser widerspricht.[476]) In einer schönen

---

424) Ztschr. Elektrochem. 1912, Bd. 18, S. 817—818.
425) Atti R. Istit. Veneto di Scien. 1912, Bd. 71, II, S. 553—559.
426) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S 434—437, 701—703, 1606—1609; Chem.-Ztg. 1912, S. 486, 596, 1023.
427) Gazz. chim. tal. 1912, Bd 42, II, S. 185—188.
428) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 76, S. 419—421.
429) Monatsh. Chem. 1912, Bd. 33, S. 919—922; Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 77, S 252—254.
430) Ztschr anorg. Chem. 1911, Bd. 73, S 173—199; Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 70.
431) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 387. S. 87—145.
432) Ztschr. Elektrochem. 1912, Bd. 18, S. 419—428; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 465.
433) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 390, S 340—364; Chem.-Ztg Repert. 1912, S. 518.
434) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 1540—1543; Chem.-Ztg. 1912, S. 1003.
435) Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1911, Bd. 9, S. 265—270; Gazz. chim. ital. 1912, Bd. 42, I, S. 263—274.
436) Bull. Soc. Chim. France 1912, [4], Bd. 11, S. 845—847.
437) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd 78, S. 239—244.
438) Nernst-Festschrift 1912, S. 446—458.
439) Koninkl. Akad. van Wetensch. Wisk. en Natk. Afd. 1911, Bd. 20, S. 497—510.
440) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 78, S. 245—268.
441) Atti R. Accad. Lincei Roma 1912, [5], Bd. 21, I, S. 479—482.
442) Chem. Weekblad 1911, Bd. 8, S. 846—855.
443) *A. Gutbier*, Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1911, Bd. 9, S. 175—189; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 136; *A. Galecki*, Chemisk Polski 1911, Bd 11, S. 265—273; Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd 74, S. 174—206; Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1912, Bd 10, S. 149—150, 169—178; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 327; *N. Pappadà*, Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1911, Bd. 9, S. 270—275; *C. Amberger*, Ztschr. Chem. Ind. Koll 1912, Bd. 11, S. 97—100; *R. Gans*, Ann phys. 1912, [4], Bd. 37, S. 881—900; *E. Hatschek* und *A. L. Simon*, Ztschr. Chem Ind Koll. 1912, S. 265—268; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 538.
444) Proc. Roy. Soc. London 1912, Reihe A, Bd. 86, S. 461—477.
445) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 156—158; Chem.-Ztg 1912, S. 1208.
446) Compt. rend. 1912, Bd. 15, S. 826—828, 881—883; Chem.-Ztg. 1912, S. 702.
447) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S 369—375; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 442.
448) Ztschr. wiss. Phot., Photophys., Photochem. 1912, Bd 11, S. 150—168.
449) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 33—35.
450) Ztschr. anorg. Chem. 1911, Bd. 73, S. 239—255; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 86.
451) Ber. d. chem. Ges 1912, Bd. 40, S. 1512—1514; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 367.
452) Ztschr. Krystallog. 1912, Bd. 50, S. 509—510.
453) Ebenda 1912, Bd. 50, S. 494—495.
454) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 1021—1023.
455) *Fr. Rother*, Ber. k. Sächs. Ges. Wiss., Math.-phys. Kl. 1912, Bd. 64, S. 5—12.
456) Compt rend. 1912, Bd. 155, S. 222—226; Chem.-Ztg. 1912, S. 1330.
457) Chem. News 1912, Bd. 105, S. 36; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 268; siehe auch *W. H. Patterson*, Chem. News 1912, Bd. 105, S. 84.
458) Physik Ztschr. 1911, Bd. 12, S. 1028—1031.
459) Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd. 44, S. 3272—3278, 3279—3284; 1912, Bd. 45, S. 121—130; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 183.
460) Mit *G. Tschernoff*, Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3294; mit *Mc. Cutcheon*, ebenda, S. 3281; mit *Yuji Shibata*, ebenda, S. 3287.
461) Ber. d chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 865—869; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 328.
462) Ber. d. chem. Ges. 1912. S. 3061—3070.
463) Ber. d. chem. Ges 1912, Bd. 45, S. 433—436; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 183.
464) Ber. d. chem. Ges 1912, Bd. 45, S. 1228—1236; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 367.
465) S. a. Arch. scien. phys. et nat. Genève 1912, [4], Bd. 32, S. 457—467.
466) Lieb. Ann. Chem. 1911, Bd. 386, S. 1—172; Chem.-Ztg. Repert. 1912. S. 70.
467) Journ. Amer. Chem Soc. 1911, Bd. 33, S. 1873—1911; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 136.
468) *E. Valla*, Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1911, [5], Bd. 20, [II], S. 406 bis 411; *A. Piutti*, Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1830—1834; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 442.
469) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 75, S. 293—370.
470) Ann. scient. Univ. Jassy 1912, Bd. 7, S. 87—100.
471) Ebenda 1912, S. 132—138.
472) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 2869—2879.
473) Compt. rend. 1887, Bd. 104, S. 995.
474) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3516—3521.
475) Ann. chim. Phys. 1912, [8], Bd. 26, S. 22—40; Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 74, S 351—364; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 366.
476) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 75, S. 141—144; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 465.

Arbeit untersuchen A. ROSENHEIM und J. JAENICKE[477]) die Hydrate einiger Heteropolysäuren. Erwähnt sei noch eine Mitteilung von W. PRANDTL[478]) über Heteropolysäuren, die Vanadinsäure enthalten.

Legierungen und Schmelzen. Soweit nicht bei den einzelnen Elementen erwähnt, können von den noch übrigen außerordentlich zahlreichen Arbeiten über Legierungen und Schmelzen hier nur wenige, die wichtigsten, Berücksichtigung finden. Poröse Metalle stellt J. HANNOVER[479]) dar durch Zentrifugieren von halberstarrten Schmelzen. C. R. GROVES und TH. TURNER[480]) untersuchten die Verflüchtigung einzelner Metalle aus ihren Legierungen beim Erhitzen im Vakuum. Über die Konstitution von Cadmium-Zinn-Legierungen, siehe eine Arbeit von W. GUERTLER[481]) und eine Untersuchung von A. P. SCHLEICHER.[482]) Legierungen von Kupfer-Zinn hat R. LEDOUX[483]) elektrisch auf deren Gefügebestandteile zu prüfen versucht. Das System Sn-As ist wieder von N. PARRAVANO und P. DE CESARIS[484]) untersucht worden; es konnte nur die Existenz der Verbindungen AsSn und As_2Sn bestätigt werden. Im System Antimon-Zinn sollen neben festen Lösungen der Komponenten nach N. KONSTANTINOW und W. SMIRNOW[485]) die Verbindungen Sn_3Sb_2 und SnSb auftreten.

[477]) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 77; S. 239—251.
[478]) Ztschr. anorg. Chem. 1911, Bd. 73, S. 223—238; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 86.
[479]) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 1594—1597; Chem.-Ztg. 1912, S. 1023 Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 240
[480]) Journ. Chem. Soc. London 1912, Bd. 101, S. 585—591.
[481]) Intern. Ztschr. Metallogr. 1912, Bd. 2, S. 90—102, 172—177.
[482]) Ebenda 1912, Bd. 2, S. 76—89; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 591.
[483]) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 35—37; Chem.-Ztg. 1912, S. 1207.
[484]) Gazz. chim. ital. 1912, Bd. 42, [I], S. 274—283.
[485]) Journ. russ. phys. chem. Ges. 1911, Bd. 43, S. 1201—1220.
[486]) Metallurgie 1912, Bd. 9, S. 422—425.

W. CAMPBELL[486]) bestätigt die Ergebnisse seiner früheren Untersuchungen über das System Blei-Zinn-Antimon. Das quaternäre System Zinn-Blei-Cadmium-Wismut ist in eingehender Weise von N. PARRAVANO und G. SIROVICH[487]) aufgenommen worden. Das System Palladium-Antimon ist von W. SANDER,[488]) das System Aluminium-Kupfer-Zink von H. C. H. CARPENTER und C. A. EDWARDS[489]) und M. LEVI-MALVANO und M. MARANTONIO[490]) untersucht worden. Die Legierungen von Eisen-Zink sind von E. VIGOUROUX, F. DUCELLIEZ und A. BOURBON,[491]) die von Kobalt-Zink von F. DUCELLIEZ[492]) und die ternären Legierungen Eisen-Nickel-Mangan von N. PARRAVANO[493]) studiert worden. Von den Arbeiten über Schmelzen von Sulfiden seien genannt: die von N. PARRAVANO und P. DE CESARIS[494]) über die Schmelzen von Cu_2S — Sb_2S_3 und Sb_2S_3 — SnS,[495]) von K. WAGEMANN[496]) über das System Sb_2S_3—PbS und von W. HEIKE[497]) über das System PbS—ZnS, endlich noch eine Untersuchung von K. FRIEDRICH und P. SCHOEN[498]) über die Schmelzen Ag_2S — FeS_2 und Mangan — Arsen. In dieser tritt eine Verbindung Mn_2As und wahrscheinlich eine der Formel MnAs auf.

[487]) Gazz. chim. ital. 1912, Bd 42, [I], S. 630—716.
[488]) Ztschr. anorg. Chem 1912, Bd. 75, S. 97—106; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 465.
[489]) Intern. Ztschr. Metallogr. 1912, Bd. 2, S 209—242.
[490]) Gazz. chim ital. 1912, Bd. 42, [I], S. 353; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 465.
[491]) Bull. Soc Chim. France 1912, [4], Bd. 11, S. 480—485.
[492]) Ebenda 1911, [4], Bd. 9, S. 1017—1023
[493]) Gazz. chim. ital. 1912, Bd. 42, [II], S. 367—380
[494]) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1912, [5]. Bd. 21, [I], S. 798—802.
[495]) Ebenda 1912, [5], Bd. 21, [I], S. 535—540; Gazz. chim. ital. 1912, Bd. 42, [II]
[496]) Metallurgie 1912, Bd. 9, S. 518—523, 537—543. [S. 1—7.
[497]) Ebenda 1912, Bd. 9, S 313—319; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 459.
[498]) Metallurgie 1911, Bd. 8, S. 737—741.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Prof. Dr. C. Arnold, Direktor des chemischen Instituts der Tierärztlichen Hochschule zu Hannover, zum Geh. Reg.-Rat. — Lubszynski, Direktor der Chemischen Werke Lubszynski & Co. A.-G., Berlin-Lichtenberg, der Titel Kommerzienrat. — Dem Direktor der Zuckerraffinerie in Nestomitz Robert Patočka der Titel eines kaiserl. Rates. — Der konsultierende Chemiker Henri Pellet in Paris zum Offizier des Ordens Leopold II. — Geh.-Rat Dr. Wilhelm von Siemens in Charlottenburg und Geh. Kommerzienrat Zuckschwerdt in Magdeburg der Kgl. Kronenorden II Klasse. — Geh. Reg.-Rat Glafey, Mitgliede des Kaiserl. Patentamts und Geh. Bergrat Prof. Dr. Jentzsch, Landesgeologen an der Geologischen Landesanstalt in Berlin, der Kgl. Kronenorden III. Klasse. — Apothekenbesitzer Dr. Lorch in Oberwesel, Kreis St Goar, der Kgl. Kronenorden IV. Klasse. — Dr. Krupp von Bohlen und Halbach in Essen der Rote Adlerorden II. Klasse mit Eichenlaub und der Kgl. Krone. — Prof. Dr. Darmstädter in Berlin und Dr.-Ing. Bernhard Tepelmann, Mitinhaber des Verlages von Fried. Vieweg & Sohn in Braunschweig, die Kgl. Krone zum Roten Adlerorden III. Klasse mit der Schleife. — Geh. Reg.-Rat Siebenbürgen, Direktor im Kaiserl. Patentamt, Dr. Spiecker, Direktor der Akt.-Ges. Siemens & Halske in Berlin, sowie Fabrikbesitzer Supf in Berlin der Rote Adlerorden III. Klasse mit der Schleife. — Prof. Dr. Amthor, Vorstand des chemischen Laboratoriums des Polizeipräsidiums in Straßburg, Fabrikdirektor Dr. Otto Antrick in Charlottenburg, den Kommerzienräten Dr. Erich Kunheim in Berlin, Ludwig Stollwerck in Cöln und Dr. Emil König, Direktor der Seidentrocknungsanstalt in Krefeld, der Rote Adlerorden IV. Klasse.

I. A. A. Bish in New York ist seit dem 1. Juni Präsident und Generaldirektor der American Barium Co.

Adolf Faltin[1]) in Ungar.-Altenburg wurde zum Vorstand der Kgl. Ungarischen Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Debrezin ernannt.

Der Großindustrielle Eugen Maggi, der hervorragendste Vertreter der schweizerischen Mühlenindustrie, ist am 10. Juni in Zürich gestorben.

Prof. Nernst, Berlin, wurde zum Ehrendoktor der medizinischen Fakultät der Universität Göttingen ernannt.

Walther vom Rath, Vorsitzenden des Aufsichtsrats der »Höchster Farbwerke« in Frankfurt a. M., ist der erbliche Adel verliehen worden.

Direktor Stadtrat Max Richter gibt seine Stellung bei der Zuckerfabrik Zeitz auf und zieht sich ins Privatleben nach Leipzig zurück. Sein Nachfolger wurde Direktor Albert Gehrke, Alleringersleben.

Otto Saeger in Breslau, Verwaltungsdirektor der Gewerkschaft Georg von Gieschen Erben, wurde von der Technischen Hochschule zu Breslau zum Dr.-Ing. h. c. promoviert.

Prof. Urbain sind für den Kauf eines Spektrographen 2000 Frs. von der Société des Amis de l'Université in Paris zur Verfügung gestellt worden.

Dr. Franz Wohak, Assistent der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Görz, wurde zum Adjunkten an dieser Station befördert.

Dansk Studiefond wurde auf Anregung des Geh. Konferenzrats G. A. Hagemann in Kopenhagen gebildet, um an unbemittelte oder wenig bemittelte Studierende der Universität, der Polyteknisk Läreanstalt, der Farmaceutisk Läreanstalt und anderer höherer Schulen Darlehne gegen niedrige halbjährliche Zinsen zu gewähren. Vorsteher des Geschäftsausschusses ist Prof. Dr. jur. Munch-Petersen. Der Fonds will seine Mittel durch Ausstellen von 10 Jahre lang zinsenfreien Obligationen, sowie Jahresbeiträge, Gaben und Legate gewinnen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 186.

In der Jahressitzung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien am 3. Juni erstattete der Generalsekretär Prof. Dr. Friedrich Becke den Bericht über die Tätigkeit der Akademie. Das Institut für Radiumforschung hat gemäß dem ihm auf dem Internationalen Radiologen-Kongresse Paris 1912 übertragenen Mandat offizielle Radium-Elatons für Frankreich, das Deutsche Reich und England hergestellt, für die Vereinigten Staaten und Japan sind sie in Vorbereitung. Die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse der Akademie hat im abgelaufenen Jahre 70000 K als Subventionen für wissenschaftliche Untersuchungen bewilligt. Der Akademie hat ferner der 1904 verst. Prof. Dr. Josef Seegen ein Legat von 1,5 Mill. K unter der Bedingung hinterlassen, daß sie ein Forschungsinstitut für Physiologie des Stoffwechsels errichte und betreibe. Die Akademie hat sich entschlossen, dieses Legat anzutreten. Das neue Institut soll ausschließlich Forschungen auf dem Gebiete der chemisch-physikalischen Vorgänge im lebenden Körper dienen. Eine zweite angebotene Schenkung im Werte von etwa 500000 K seitens der Begründer und Besitzer der biologischen Versuchsanstalt im Prater, Prof. Dr. Wilhelm Figdor, Leopold Ritter von Portheim, Dr. Hans und Dr. Karl Przibram, befindet sich noch im Unterhandlungs-Stadium. — Ferner wurde verliehen: der Lieben-Preis an Stephan Meyer, Wien, für Arbeiten über *Radioaktivität;* der Baumgartner-Preis an Kammerlingh-Onnes, Leiden, für die Arbeit: *Untersuchungen bei der tiefsten Temperatur* der Haitinger-Preis an Dr. Faltis, Wien, für die Arbeit: *Konstitution des Berberins* und an Prof. Hönigschmid, Graz, für die Arbeit: *Atomgewichts-Bestimmung von Radium.*

Der Warenprüfungsanstalt des Triester Handelsmuseums wurde das Recht eingeräumt, über chemisch-technische Analysen von Artikeln des Triester Warenverkehrs Zeugnisse auszustellen, die als öffentliche Urkunden anzusehen sind.

Der zweite Kongreß des Verbandes der internationalen Studentenvereine an deutschen Hochschulen tagte vom 14. bis 17. Mai in Leipzig.

Zwei mikrobiologische Kurse finden vom 17. bis 30. August und vom 1. bis 13. September unter Leitung der Privatdozenten Dr. Becher und Dr. Gemoll von der Universität Gießen in Langenargen am Bodensee statt. Sie sollen zur Einführung in die Kenntnis der Süßwasserorganismen mit Einschluß der Fische und Wasservögel dienen.

Ein russischer pharmazeutischer Kongreß fand vom 20. bis 27. Mai in St. Petersburg statt.

Ein Kongreß der Wasserbau- und Sanitäts-Ingenieure tagte in Riga vom 20. bis 25. Mai. In den Vorstand ist u. a. der Professor am Rigaer Polytechnikum Ensch gewählt worden.

Die nächste internationale Opiumkonferenz wird Anfang Juli im Haag tagen.

Das American Institute of Chemical Engineers hält seine Sommerversammlung in Boston vom 25.—28. Juni ab; Präsident ist T. B. Wagner, New York.

Das American Institute of Mining Engineers und die Mining and Metallurgical Society of America haben sich vereinigt. Die Sommerversammlung des Instituts wird im August in Great Falls, Butte und Anaconda stattfinden.

Die Thomasschlackenmühle bei Diedenhofen ist am 29. Mai niedergebrannt. Nur das Maschinenhaus und einige Nebengebäude konnten gerettet werden.

Die American Agricultural Chemical Co. hat kürzlich drei Säurefabriken in Baltimore und Buffalo durch Feuer verloren; die Fabrik in Buffalo war zu $^1/_2$ Mill. Doll. bewertet.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (Berlin, 19. Juni.) Der Artikel ist stärker angeboten und nur wenig gefragt. Einzelne Partien sofort lieferbar werden unter 170 M angeboten. Für 2. Semester sind Offerten zu 174 M und für 1. Semester 1914 zu 176 M im Markt ohne Kauflust zu begegnen.

— (London, 19. Juni.) 88—90 £ nominell.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 17. Juni.) Die Preise sind seit der letzten Meldung[1]) unverändert.

— (London, Mitte Juni.) Der Markt für Sofort-Lieferung ist ruhig mit geringer Nachfrage; die Preise sind unverändert. Für spätere Lieferung verlangen die Fabrikanten eine Prämie von etwa 5 s bis 7 s 6 d. für 1 t; die Käufer scheinen jedoch nicht bereit zu sein, diese Preise anzulegen, und demzufolge wurden nur wenige Geschäfte abgeschlossen. Die Notierungen lauten jetzt: 12 £ 10 s. bis 12 £ 12 s. 6 d. London-Beckton-Bedingungen, 12 £ 17 s. 6 d. fob. Hull und Liverpool, 13 £ bis 13 £ 2 s. 6 d. fob. Leith für Juni-Juli-Lieferung.

— (New York, Anfang Juni.) Die Nachfrage für *schwefelsaures Ammoniak* ist matt, der Markt hat fallende Tendenz. Greifbare Ware wird um 15 Cts. für 100 Pfd. niedriger, zu 3,20 Doll. angeboten, doch würde ein festes Kaufgebot zu einem noch etwas niedrigeren Preise kaum zurückgewiesen werden. Für Verschiffungen werden 3 Doll. für 100 Pfd. verlangt. Lokoware ist knapp. — *Salmiak* hält sich in der bisherigen niedrigen Lage von 6,20—6,50 Cts. für 1 Pfd white granular bester Sorte, 6,25—6,50 Cts. für gray und 10—10,50 Cts. für lump.

Antimon. (Berlin, 19. Juni.) Sofort-Ware (Regulus) in zweiter Hand drückt den Markt. Die Preislage ist 50—55 M und für Cookson 65 M.

— (London, 19. Juni) 30—32 £

Blei. (London, 19. Juni) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches $21^1/_2$ £, englisches $21^1/_2$ £

Blutlaugensalze. (New York, Anfang Juni.) Die Marktverhältnisse haben sich etwas verändert. Der Preis für *gelbes Kaliumsalz* ist auf 16,50—17,50 Cts für Lokoware gefallen, während für Kontrakte unverändert 16—16,25 Cts. notiert werden. *Rotes Kaliumsalz* steht bei mäßiger Nachfrage auf 32—33 Cts. Das *gelbe Natriumsalz* ist auf 11 Cts. für Lokoware und 10,50 Cts. für Kontrakte gefallen.

Farben. *Bronzefarben.* Wie i. J. 1911 sind auch i. J. 1912 die Absatzverhältnisse wesentlich schlechter geworden. Die 3 bayerischen Fabriken, welche in Amerika bedeutende Zweigfabriken errichtet haben, importierten, laut Bericht der *Handelskammer Nürnberg*, dort nach wie vor in Form von Schrot dreiviertelfertige Bronzefarben und Brokate unter der Bezeichnung »Clippings« zollfrei. Hierdurch sind bedeutende Exporteure von Bronzefarben vom amerikanischen Markte ausgeschlossen, und es bleibt diesen nichts anderes übrig, als auf dem europäischen Markte Ersatz zu suchen, was in der Gesamtbranche einen erbitterten Konkurrenzkampf hervorgerufen hat. Die Preise wurden im allgemeinen gedrückt und der Gewinn bedeutend herabgesetzt.

Feuerfeste Produkte. In der Fabrikation von feuerfesten Erzeugnissen war i. J. 1912 laut Bericht der *Handelskammer zu Cassel* eine wesentliche Absatzerhöhung festzustellen. Die bis zur höchsten Leistungsfähigkeit angestrengte Eisen- und Stahlindustrie nahm diese Fabrikate hauptsächlich in Anspruch, aber auch die Konstruktionswerkstätten sowie die Chemische, Kalk- und Portlandzementindustrie waren gut beschäftigt und erteilten ebenso wie die Kaliindustrie wesentlich größere Aufträge als im Vorjahr. Ein Werk aus Cassel teilt mit, daß dieser Teil des Betriebs einen erheblich größeren Umsatz zu verzeichnen hatte. Die Beschaffung der Rohmaterialien und Halbfabrikate gab keinen Anlaß zu Beschwerden, abgesehen davon, daß beim Bezuge von Steinkohlen und Briketts im letzten Vierteljahr 1912 infolge des Wagenmangels Schwierigkeiten auftraten. Die Kohlen sind wesentlich teurer geworden und auch das laufende Jahr wird eine weitere Preiserhöhung bringen. Demgegenüber werden in der Industrie feuerfester Produkte die Preise durch die starke Konkurrenz auf einem sehr niedrigen Stand gehalten. Erst im letzten Vierteljahr 1912 konnte an eine indessen längst nicht ausreichende Erhöhung der Verkaufspreise gedacht werden.

Kupfer. (Berlin, 19. Juni.) Infolge der anhaltend flauen Tendenz der Fondsbörsen und der ungünstigen Konjunkturberichte konnte sich der Kupfermarkt in dieser Woche — trotz der günstigen statistischen Ausweise — nicht dauernd befestigen. Die amerikanische Kupferstatistik wies eine Abnahme der Vorräte von etwa 3600 tons, die europäische Halbmonatsstatistik eine solche von 214 tons auf. Beide Berichte machten fast keinen Eindruck auf den Markt. Ein Beweis für die Lustlosigkeit der Interessenten. Der Markt ist träge. Die bezahlten Kurse lauteten gestern für Juli 131,75 M, Oktober 132,50 M und Februar 133,50 M, heute Oktober 132,25 M, Dezember 132,75 M.

— (London, 19. Juni.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse $64^3/_4$ £, für 3 Monate $64^7/_8$ £, Electrolyt $69^1/_4$ £, Best selected 71—$71^1/_2$ £

Papain. Dieses Verdauungsmittel wird aus dem Milchsaft der Carica papaya gewonnen. Die beste Sorte wird aus den männlichen Bäumen der Ceylon-Bastardpapaya erhalten; das westindische Papain ist von geringerer Güte. Der im Handel erhältliche Artikel hat ein bräunliches, harzartiges Aussehen und erinnert an grobzerkleinerten Gummi arabicum. Auf Ceylon wird er durch Behandlung des Fruchtsaftes mit Alkohol gewonnen, worauf man das Extrakt an der Sonne oder in Trockenluftkammern verdunsten läßt. Er wird in körniger oder gepulverter Form hergestellt. Der erstere Artikel hat in natürlichem Zustand eine hellbraune Farbe, die bei längerem Stehen an der Luft dunkler wird. Papainpulver hat die Farbe von hellem Zwieback, die sich an der Luft nicht verändert; dunklerfarbiges Pulver deutet auf Verfälschung oder ungehörige Herstellungsweise hin. Die europäischen und amerikanischen Importeure begehen einen großen Fehler damit, daß sie auf weißer oder mindestens heller Farbe bestehen, da diese nur durch künstliches Bleichen erzeugt werden kann, wobei der Artikel einen erheblichen Teil seines therapeutischen Wertes einbüßt. Während früher Papain in Europa und Amerika zumeist nur als Klebemittel oder zur Herstellung von Kaugummi verwertet wurde, hat man seit einigen Jahren auch seinen therapeutischen Wert zu würdigen gelernt. Seitdem werden alljährlich erhebliche Mengen nach Deutschland und England eingeführt. Vor 15 Jahren stand der Preis von rohem Papain in London auf 19 M für 1 Pfd.; gegenwärtig steht der Preis für beste Mittelsorte auf ungefähr 7,85 M in London und 8,85 M in New York. Die Singalesen behaupten, getrocknetes Papain in Colombo für nicht unter 8 M verkaufen zu können, so daß die Ausfuhr nur wenig Gewinn abwirft.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 17. Juni.) Da die verflossenen beiden Wochen wenig bemerkenswerte Änderungen brachten, so ist die feste Grundtendenz in allen Kartoffelfabrikaten unerschüttert geblieben. Das Angebot ist nicht groß und durchaus nicht dringend, während sich die Nachfragen seitens des Bedarfs ersichtlich mehren. Bei gelichteten Beständen verbleiben immerhin noch 3—4 Monate Verbrauchszeit bis zur Eröffnung der neuen Kampagne. Ersthändige Angebote für die neue Kampagne liegen jedenfalls nicht vor, und die spekulativen Angebote sind dazu gemacht, um die Preise im Interesse für die alte Ware ungünstig zu beeinflussen. Der Absatz an abfallenden Sorten gestaltete sich der Marktlage entsprechend schwieriger, obgleich das vorhandene Angebot darin nur noch von geringem Umfange ist. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 28—28,50 M, prima 27,50—28 M, sekunda 23—25 M, tertia 17—20 M. — *Bonbonsirup*, 44° 33 bis 33,50 M. — *Capillairsirup*, 44°, weiß 32,50—33 M, 42°, weiß 31,50—32 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 30,50—31 M. — *Capillairzucker*, weiß 31,50 bis 32 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 34,50—35 M, prima gelb und weiß 34—34,50 M. Alles für 100 kg frei Berlin bei Posten von mindestens 10000 kg.

— (Stettin, 17. Juni.) Preise für 100 kg fob. Stettin bei Posten von mindestens 10000 kg. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 28—28,50 M, prima 27,50—28 M.

Terpentinöl. Die von Kommerzienrat Hackman 1908 gegründete Terpentinfabrik Palokki bei Imatra, Finnland, wird ihre jetzige Erzeugung von 150 t Harz und 25 t Terpentinöl jährlich (nach Prof. Komppas Methode) verdoppeln.

Zink. (London, 19. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 22—$22^1/_4$ £, Spezialmarken $22^3/_4$—23 £

Zinn. Wie uns von der Firma Zinnoxyd-Comptoir G. m. b. H. in Cöln mitgeteilt wird, bildet sie eine Verkaufsvereinigung der ältesten Zinnoxydhersteller Deutschlands und Österreichs. Im Gegensatz zu einer an dieser Stelle erfolgten irrtümlichen Veröffentlichung[1]) ist seit ihrer im Jahre 1898 erfolgten Gründung irgendwelche Änderung der Firma nicht erfolgt. Es gehören der Gesellschaft heute noch dieselben Firmen an, die das Unternehmen seinerzeit ins Leben riefen, außerdem unterhält sie in Amerika und Rußland Zweigstellen. Ein Zusammengehen der Gesellschaft mit einigen anderen später auf dem Markt erschienenen Zinnoxydherstellern ist auf eigenes Betreiben des Zinnoxyd-Comptoirs vor kurzer Zeit gelöst, um freie Hand gegen neu aufgekommene Konkurrenz zu haben.

— (Amsterdam, 19. Juni.) Bancazinn, loko $124^3/_4$ fl.

— (London, 19. Juni.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse $204^3/_4$ £, für 3 Monate 205 £

Zucker. In Rußland waren in der laufenden Kampagne 287 (1911 281) Fabriken im Betrieb. Die Rübenmenge war mit 65,5 Mill. Berkowetz um 17,3 Mill. geringer als im Vorjahre, auch hat sich die Menge einer Schicht pro Fabrik von 3,17 auf 2,9 erniedrigt. Die Saftprüfungen ergaben für Dezember-Februar: spez. Gewicht 18,71, 18,11 und 17,37 gegen 20,91, 20,18 und 19,99 im Vorj; Zuckergehalt 15,62, 14,72 und 13,65 gegen 17,89, 17,14 und 16,72 im Vorj., so daß sich die Qualitäten 83,48, 86,28 und 78,58 gegen 85,46, 84,94 und 83,64 im Vorj. herausrechnen.

Zündhölzer. Jönköpings och Vulcans Tändsticksfabriks Aktiebolag in Jönköping, Schweden, beschloß[2]) für 3,02 Mill. Kr. neue 6-%ige Vorzugsaktien (3020 Stück) herauszugeben, gegen deren Übernahme die Vulcan Globe Match Company Ltd. in London ihr Recht auf die Firma Trummer & Company Successors in London und Hamburg an die Jönköping-Firma überläßt. Die Jönköping-Firma besitzt im voraus 25000 £ Aktien von der Vulcan Globe-Firma.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 720.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 716. [2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 636.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 75, S. 749—764. Cöthen, den 24. Juni 1913. Jahrgang XXXVII.

Die Fortschritte der Elektrochemie in den letzten 6 Jahren. Von *Dr. W. O. Herrmann* . . . . . 749—750
Bakelite und seine Verwendung. Von *Dr. H. Lebach* . . . . . 750—752
Sulfuröl und Marseillerseife. Von *Dr. Richard Schwarz* . . . . 752—753
Eine Schnellmethode zur Bestimmung des Kupfers in Kiesabbränden. Von *Dr. H. Koelsch* 753
Baumwolle aus den deutschen Kolonien. Von *Dr. C. Piest* . . 753—754
Das Kolloidtonreinigungsverfahren für Abwässer. Von *Prof. Dr. P. Kohlund* 754
Ersatzmaterial für Platin. Von *Prof. Lud. Kopa* 754
22. Generalversammlung des Vereins der Gas- und Wasserfachmänner in Oesterreich-Ungarn in Wien vom 22. bis 25. Mai 1913. — Das neue städtische Gaswerk in Wien-Leopoldau, *F. Menzel*. — Betriebsresultate des Woodall-Duckham-Versuchsofens, *J. Bernauer*. — Neuerungen im Betriebe des Gaswerkes Preßburg: Lademaschinen und Turboexhaustoren, *E. v. Geissler*. — Über die autogene Schweißung und ihre spezielle Verwendung in Gasanstalten, *E. Friedmann* . . . . . 754—755
Sitzungsberichte: Örebro Ingenjörsklubb. — Institution of Mining and Metallurgy, London. — Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. — American Chemical Society, Sektion New York. — Kgl. Preußische Akademie der Wissenschaften, Berlin . . . . . 755—756
Zuschriften an die Redaktion: Zur Frage der Entglasung von Quarzglas, *Dr. F. Thomas — A. C. Michie*. — Zulassung der Beförderung von komprimiertem Wasserstoff in Kesselwagen auf der Eisenbahn, *Dr. A. Sander*. — Reinigung von Trinkwasser mit Calciumpermanganat, *Prof. Dr. Charitschkoff*. — Quantitative Bestimmung von Methyl- u. Äthylalkohol in Gemischen beider Alkohole, *P. Szeberényi*. — Selbstentzünd. v. Heu u. Sägespänen, *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* 756—757
Vermischte Nachrichten 757
Patentliste 758
Handelsblatt: Aus der chemischen Industrie Frankreichs. — Die Bergwerksindustrie von Neusüdwales. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches . . . . 759—764
Chemisch-Technisches Repertorium.
10. Hygiene. Unfallverhütung 349
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 350
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 351
31. Metalle 352

Die Fortschritte der Elektrochemie in den letzten 6 Jahren.*)

Von Dr. W. O. Herrmann.

Wenn man von der sich über 6 Jahre erstreckenden Entwicklung der rasch anwachsenden elektrochemischen Großindustrie, über die in den letzten Jahren eine stattliche Zahl wertvoller und zum Teil umfangreicher Bücher[1]) das Wissenwerteste zusammentrugen, in diesem engen Rahmen berichten will, so ist dies nur möglich, wenn man sich weitgehend Beschränkung auferlegt. Jede Beschränkung hat aber eine Unvollständigkeit zur Folge. Unter diesem Gesichtspunkte nur darf dieser Bericht gelesen werden, der an vielen Stellen manchem zu knapp erscheinen dürfte. Die Fortschritte der technischen Elektrochemie sind in folgenden Hauptgruppen zusammengestellt, nämlich: Elektrothermische Prozesse, schmelzflüssige Elektrolyse, wässrige Elektrolyse, Verwertung elektrochemischer Produkte, Stickstoffprozesse und Verschiedenes.

Elektrothermische Prozesse. Die letzte Phase in der Entwicklung der *Carbidfabrikation* ist die Lösung des Abstichproblems gewesen, und die Überwindung dieser Schwierigkeit hat dann in kurzer Zeit die Erreichung von zwei wesentlichen Zielen, Vergrößerung der Ofeneinheiten und kontinuierliches Arbeiten, ermöglicht, so daß heutzutage die Grenze in der Vervollkommnung der Öfen nahezu erreicht ist.[2]) Die Abstichschwierigkeit, deren erfolgreiche Behebung von der Bosnischen Electricitäts Actiengesellschaft ausging, wurde von dieser Seite in der Weise gelöst, daß die die Carbidschmelze umgebende gefrorene Carbidkruste an passenden Stellen durch einen Lichtbogen aufgetaut wird.[3]) Von derselben Gesellschaft wurde unter Beteiligung Helfensteins[4]) die Konstruktion von Carbidöfen für große Beschickungen durchgearbeitet und schließlich das wichtige Erfordernis aller Hüttenprozesse, die Abdeckung der Öfen zwecks Gewinnung der Gase, seiner Lösung auch für diesen Prozeß nahe gebracht, bei welchem die Schwierigkeiten besonders groß waren. Hierdurch wurde erstens eine Verminderung des Elektrodenabbrandes, soweit dieser durch den Luftsauerstoff verursacht wird, und ferner die Gewinnung von hochprozentigem Kohlenoxyd ermöglicht, das als Heiz- oder Kraftgas, vor allem aber auch wegen seiner Reinheit zu synthetischen Zwecken zur Verwendung kommen kann.[5]) Durch diese Anordnungen werden gewaltige Leistungen erzielt, z. B. in einem Ofen mit 18000 K.-W. in 24 Stunden 110 t Carbid gewonnen.[6]) Andere Verbesserungen bei der Carbidherstellung hat H. L. Hartenstein in seinen D. R. P. 205259/261,[7]) 206175[8]) und 206419[9]) vorgeschlagen; u. a. soll zur Vervollständigung der Reaktion die abfließende Carbidmasse noch eine Zeitlang in flüssigem Zustand gehalten werden. Ein kontinuierliches Arbeiten soll nach den D. R. P. 194880 und 195189[10]) von Petterson-Alby auch dadurch ermöglicht werden, daß durch einen Trichter die Einführung der Beschickungsteile derart geschieht, daß sie senkrechte Schichten bilden. Schließlich seien noch die interessanten, technisch aber kaum realisierbaren Versuche Erlweins und Engelhardts[11]) zur Gewinnung von Carbid durch Induktionserhitzung erwähnt, wobei also die ringförmig angeordnete Carbidschmelze die kurz geschlossene sekundäre Spule eines Transformators bildet. Der Widerstand dieser Schmelze dürfte jedoch im Gegensatz zu den Verhältnissen in dem auf dem gleichen Prinzip beruhenden Kjellinschen Stahlofen ein viel zu hoher sein, um Ströme mit technischer Wirkung zu erzeugen.

In der Richtung einer Verwertung kleinstückigen Carbids und vor allem von Pulver bewegen sich die Vorschläge von Londei, der nach seinem D. R. P. 254305[12]) die Außenfläche des Carbids zwecks Erhöhung der Beständigkeit gegen feuchte Luft mit einer Schicht Graphit oder ähnlich schützend wirkenden Kohlesubstanzen überzieht, von der Societa italiana per il carburo di calcio,[13]) die durch Erhitzen im Stickstoffstrom die kleinen Carbidkörner oberflächlich in Cyanamid umwandelt, und nach F. Morani,[14]) der bei geeigneten Temperaturen Kohlenoxyd oder Kohlensäure einwirken läßt, um eine oberflächliche Kohlenstoffausscheidung zu erreichen. Nach der ersten großen Krise in der Carbidindustrie um die Jahrhundertwende trat infolge der mit großen Anstrengungen durchgeführten Verbesserungen in der Carbidherstellung und in der Acetylenbeleuchtungstechnik bald wieder ein Aufschwung ein. Produktion und Verbrauch steigerten sich gewaltig. Im Jahre 1911 betrug die Weltproduktion[15]) über 250000 tons, davon erzeugte Europa allein etwa vier Fünftel im Werte von etwa 50 Millionen Mark, woran hauptsächlich Norwegen und Schweden, Italien und die Alpenländer beteiligt waren. Um ein Bild von der rapiden Entwicklung dieser Industrie zu geben, seien folgende Daten angeführt: In Norwegen waren 1905 erst 4 Carbidfabriken im Betrieb, die 9000 tons exportierten,[16]) im Jahre 1908 bestanden bereits 7 große Werke, die eine Gesamtkraft von 57000 P.S. repräsentieren und damit eine Produktionsfähigkeit von 80—90000 tons darstellen.[17]) Allerdings ist dies nur eine maximale Ziffer, denn tatsächlich erreichte die Produktion 1911 nur die Höhe von etwa 52000 tons.[18]) Diese Menge stellt über ein Fünftel der Weltproduktion dar. In ähnlichen Verhältnissen entwickelte sich diese Industrie in den übrigen Ländern. Auch Japan, Argentinien, Mexiko nahmen in den letzten Jahren die Fabrikation von Carbid auf.[19]) Das Jahr 1909 brachte der Carbidindustrie eine neue Krisis infolge Überproduktion, die vor allem auf das derzeitige Versagen der damals technisch noch nicht reifen Kalkstickstoffindustrie zurückging, die die bestellten Mengen

*) Mit Ausnahme der Elektrometallurgie, Galvanoplastik und Galvanostegie, über die besondere Berichte in der »Chemiker-Zeitung« erscheinen.

[1]) z. B. *Billiter*, Elektrochemische Verfahren der chemischen Großindustrie, 1910; *M. R. Pitaval*, Elektrochemische Industrie Frankreichs 1912; *Billiter*, Alkalichloridzerlegung, 1912; *Mitreiter*, Gewinnung von Brom, 1910; *Haber-Moser*, Die elektrolytischen Prozesse der organischen Chemie, 1910; *Askenasy*, Einführung in die technische Elektrochemie, I. Elektrothermie, 1910; *J. H. Vogel*, Das Acetylen, 1911; *Donath-Frenzel*, Technische Ausnützung des atmosphärischen Stickstoffs, 1907; *Zenneck*, Die Verwertung des Luftstickstoffs mit Hilfe des elektrischen Flammenbogens, 1910; *Jurisch*, Über Luftsalpeter, 1910; *Häusser*, Die chemische Verwertung des Stickstoffs, 1910; *Großmann*, Die Stickstofffrage, 1911; *Erlwein*, Ozon, 1911.

[2]) Vortrag von *H. Koller*, Autog. Metallbearbeitung 1911, S. 80.

[3]) Siehe *Helfenstein*, in »Elektrothermie« von *Askenasy*, Bd. 1, S. 1 ff.

[4]) Siehe auch Ztschr. Elektrochem. 1909, S. 542.

[5]) Vergl. D. R. P. 226956, Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 587; D. R. P. 235061, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 328; V. St. Amer. Pat. 949805, Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 166; V. St. Amer. Pat. 1002805 und 1002893; D. R. P. 229203 und 249096, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 503; V. St. Amer. Pat. 1000805, 1002843, 1002988; Engl. Pat. 24498/09, 26845/09, 26844/09, 17650/10.

[6]) Ztschr. Elektrochem. 1909, S. 542.

[7]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 11.

[8]) Ebenda 1909, S. 90.

[9]) Ebenda 1909, S. 274.

[10]) Ebenda 1908, S. 201.

[11]) D. R. P. 206175; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 90.

[12]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 684.

[13]) D. R. P. 257891; Franz. Pat. 448078; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 199.

[14]) Franz. Pat. 448077.

[15]) Chem.-Ztg. 1912, S. 976.

[16]) Ebenda 1906, S. 258.

[17]) Ebenda 1908, S. 526; 1909, S. 352.

[18]) Ebenda 1912, S. 339, 976.

[19]) Ebenda 1908, S. 326; 1910, S. 1303; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 145.

Carbid nur zu einem geringen Teil abnehmen konnte.[20]) Auch diese Krisis wurde überwunden, und es ist durch den damals erfolgten Zusammenschluß der Produzenten eine Gesundung dieser Industrie erfolgt. Einen ungefähren Überblick über die Carbidindustrie in den Hauptländern gewährt folgende Zusammenstellung über Produktion und Verbrauch im Jahre 1911:[21])

Land	Produktion t	Verbrauch t	Land	Produktion t	Verbrauch t
Schweden u. Norwegen	52000	4000	Spanien	18000	16000
Vereinigte Staaten	50000	37000	Canada	12000	8000
Frankreich	32000	31500	Deutschland	7000	36000
Schweiz	30000	4000	Großbritannien	2000	16000
Italien	28000	23000	Uebrige Länder	5200	63800
Oesterreich-Ungarn	22500	17000		258700	256300

Die Steigerung des deutschen Konsums, der trotz eines geringen Rückganges der stationären Anlagen (1912 etwa 30000 stat. Anl.), sich seit 1905 verdoppelt hat, ist auf die Entwicklung der Kalkstickstoffabrikation, auf die Zunahme für Gruben- und Automobilbeleuchtung und autogene Metallbearbeitung zurückzuführen, wie aus den folgenden Angaben von J. H. Vogel[22]) über den Carbidverbrauch für das Jahr 1912 hervorgeht: „Vorausgesetzt, daß bei uns der Gesamtkonsum an Carbid, mit Ausnahme des in Deutschland selbst für Kalkstickstoffabrikation erzeugten Carbides, im laufenden Jahre (1912) wirklich 55000 Tonnen betragen wird, dürften davon schätzungsweise in runden Zahlen entfallen:

für Beleuchtungszwecke	30500 t	für Kalkstickstoffabrikation	7000 t
für autogene Metallbearbeitung	17000 t	für sonstige chemische Zwecke	500 t

Die für Beleuchtungszwecke verbrauchten Mengen dürften sich etwa, wie folgt, verteilen:

für Bergwerkslampen (einschließlich Verbrauch für Fahrrad- und Automobillaternen mit eigenem Entwickler)	15000 t
für stationäre Einzelanlagen	11000 t
für Zentralanlagen	4000 t
für gelöstes Acetylen	200 t
für sonstige Beleuchtungszwecke (Fackeln usw.)	300 t

Als etwas Sicheres sind natürlich auch diese Zahlen nicht anzusehen."

Der Verwendung des Carbids zu Beleuchtungszwecken war die Einführung des Acetylenglühlichts förderlich. Erwähnt sei, daß nunmehr auch vom preußischen Handelsministerium eine Zimmerlampe, die sogenannte Beagidlampe, zugelassen worden ist,[23]) die auf dem Kippschen Prinzip beruht und eine gefahrlose Anwendung gestattet. Die Nachentwicklung, die bei Anwendung stückigen Carbids infolge der Einwirkung des Wasserdampfes überaus störend auftritt, wird bei diesen Lampen dadurch fast vollständig verhütet, daß Preßlinge aus Carbid und anderen Bestandteilen verwandt werden, die von Wasserdampf nur in sehr geringem Maße angegriffen werden. Ein Teil des Acetylens wird auch als Acetylène dissous (bekanntlich eine Auflösung komprimierten Acetylens in Aceton) verbraucht. Es wird als solches gewöhnlich in 5-Liter-Flaschen, die etwa 650 Liter Gas enthalten, in den Handel gebracht. Wenn auch der Preis des gelösten Acetylens noch das zwei- bis dreifache des aus Carbid direkt entwickelten beträgt,[24]) so ist doch der Verbrauch im raschen Steigen begriffen und zwar zu Beleuchtungszwecken für Bergwerke, Eisenbahnen (besonders Amerika), Signalapparate und vor allem für Automobile. Für diesen letzteren Zweck waren in Amerika bis Anfang 1910 bereits 150000 Flaschen in Benutzung, für 1912 wird der Verbrauch auf das Doppelte geschätzt. In Deutschland waren bald nach der Einführung des gelösten Acetylens für Automobilbeleuchtung (1910) 6000 Flaschen im Umlauf.[25]) Die Anwendung des Acetylens zum Betrieb von Motoren hat sich anscheinend bewährt, doch ist der Bedarf dafür kein großer und eine Wirtschaftlichkeit gegenüber Benzin wohl nur in seltenen Fällen zu erzielen. Ein Hauptanwendungsgebiet für Acetylen liegt noch, wie aus den obigen Angaben von Vogel zu ersehen ist, in der autogenen Metallbearbeitung, und die Entwicklung dieses Industriezweiges ist eine der Hauptursachen für die Verbrauchssteigerung von Carbid in den letzten Jahren gewesen.

Der nächst der Carbiddarstellung wichtigste elektrothermische Prozeß ist die Herstellung von hochprozentigem *Ferrosilicium* und *Silicium*. Die Entwicklung dieser Industrie hat sich so rasch vollzogen, daß das noch vor einem Jahrzehnt unbekannte Handelsprodukt Silicium heute eine bedeutende Rolle, besonders in der Stahlindustrie, spielt. Die zunehmenden Erfahrungen am Carbidofen sind auch dieser Fabrikation zugute gekommen, und auch diese hat sich in der Richtung gewaltiger Vergrößerung der Ofeneinheiten und damit großer Vereinfachung des Betriebes und Erhöhung der Ökonomie vervollkommnet. Dieser Industrie haben zwei unangenehme Eigenschaften des 50%igen Ferrosiliciums zu schaffen gemacht: der nicht ganz aufgeklärte spontane Zerfall der Stücke in Pulver und die Entwicklung giftigen Phosphor- und Arsenwasserstoffgases bei Zutritt von Feuchtigkeit. Eine dementsprechende Verbesserung der Gewinnung eines hochprozentigen Produktes erzielt das Elektrizitätswerk Lonza[26]) dadurch, daß das Ferrosilicium unter Wasser abgestochen wird, wodurch es kompakt bleibt und nicht zerfällt. Die europäischen Hauptproduktionsländer sind Oesterreich und Frankreich. Dieses soll im Jahre 1908 ca. 15000 Tonnen Ferrosilicium[27]) hergestellt haben, also einen ziemlichen Teil der Weltproduktion, die in dem darauffolgenden Jahre (1909) nach der Schätzung von Gin[28]) ca. 60000 Tonnen betrug.

Eine wichtige Verwendung des Siliciums ist die Erzeugung von Wasserstoffgas unter Anwendung von Natronlauge.[29]) Dieses Verfahren des Consortiums für elektrochemische Industrie, Nürnberg, hat besonders für Gaserzeugung im Gelände Bedeutung, da der Prozeß ein einfacher und das Gewicht des erforderlichen Materiales entsprechend dem niedrigen Atomgewicht und der Hochwertigkeit des Siliciums gering ist.[30]) Für Reduktionszwecke scheint das Silicium noch nicht zur Anwendung gekommen zu sein, obwohl sein niedriger Preis (etwa 70 Pfg. pro kg) und seine hohe Wertigkeit es gerade für solche Zwecke geeignet erscheinen lassen. Es ist auch versucht worden, siliciumhaltiges Eisen als säurefestes Material für chemische Apparaturen einzuführen. So bringt die Hubertushütte in Schlesien Gußstücke unter dem Namen *Neutraleisen* in den Handel, und Hoffmann berichtet[31]) über die beträchtliche Widerstandsfähigkeit des siliciumreichen Ferrosiciliums von Jouvé, das den Namen *Metillür*[32]) führt, gegen den Angriff jeder Säure, außer Flußsäure. Ein ähnliches Fabrikat ist das *Tantiron*, das neuerdings von England aus angeboten wird. Trotzdem die chemische Industrie nach einem säure- und temperaturbeständigen Material z. B. als Ersatz für Platin verlangt, scheinen die eben erwähnten Produkte doch nur beschränkte Verwertung zu finden. Ein Hauptgrund hierfür liegt wohl darin, daß es einstweilen noch nicht gelungen ist, fehlerfreie, größere Stücke, selbst in verhältnismäßig einfachen Formen zu gießen.

Im Anschluß an die Ferrosiliciumfabrikation ist die Herstellung einer großen Anzahl anderer Eisenlegierungen und Siliciumverbindungen im elektrischen Ofen in Angriff genommen und bereits bis zu einer gewissen Bedeutung gebracht worden, wie aus folgenden Zahlen erhellt. An *Ferrochrom* betrug die Weltproduktion im Jahre 1909 3000 t, an *Ferromolybdän* 1000 t.[33]) Ferrochrom stellen Kügelgen und Seward[34]) im elektrischen Ofen in kontinuierlichem Betriebe her.

(Forts. folgt.

Bakelite und seine Verwendung.

Von Dr. H. Lebach.*)

Eigenschaften und Verwendungsarten von Bakelite und Resinit. Zur Fabrikation dieser Stoffe bestehen augenblicklich drei Werke, nämlich die General Bakelite Company in New York, die Bakelite Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Berlin und The Bakelite Company, Limited in Cowley, Middlesex, England. Ferner ist zu bemerken, daß die Unterscheidung als Bakelite und Resinit nur willkürlicher Natur ist und von der Zeit herstammt, als die beiden Produkte noch miteinander in Wettbewerb standen. Zum Verständnis der mannigfaltigen Anwendungsformen dieser Substanzen ist es notwendig, zunächst die Eigenschaften von Bakelite C, dem Resit κατ' ἐξοχήν, zu kennen. Bakelite C bildet in seiner reinsten Form eine fast farblose oder hellgelbe Masse vom spez. Gewicht 1,25. Es ist ein schlechter Leiter für Wärme und Elektrizität und daher ein erstklassiges Isoliermaterial. Gegen mechanische Einflüsse, wie Druck, Reibung und Stoß ist es außerordentlich widerstandsfähig, besitzt dagegen im reinen Zustande nur eine verhältnismäßig geringe Elastizität, die jedoch für die meisten Zwecke ausreicht. Von besonderem Wert ist seine hohe Hitzebeständigkeit. Es kann ohne Zersetzung bis an 300° C. erhitzt werden, darüber hinaus tritt Verkohlung fast ohne Verbrennungserscheinungen ein. Bakelite ist ferner beständig gegen den Einfluß von Feuchtigkeit, Dämpfen und gegen nahezu alle Chemikalien, wie konzentrierte Salz- und Fluorwasserstoffsäure, kalte konzentrierte und kochende verdünnte Schwefelsäure, wird dagegen von heißer konzentrierter Schwefel- oder Salpetersäure und von Brom angegriffen. Die Alkalibeständigkeit ist verschieden, und es gibt Varietäten von Bakelite, welche gegen warme Natronlauge beständig sind. Alles in allem genommen ist Bakelite in jeder Beziehung widerstandsfähiger als alle anderen plastischen Massen, wie Celluloid, Hartgummi, Caseinprodukte und Harzkompositionen. Seine hervorragende Lichtbrechung, sowie die gute Bearbeitungsfähigkeit haben ihm in der Schmuckwarenindustrie Eingang verschafft, wo es zu Schmuckstücken, Perlen, Bleistiften, Schirm- und Stockgriffen, sowie besonders zu Zigarren- und Zigarrettenspitzen und Pfeifenmundstücken verarbeitet wird. Die letzteren sind vom natürlichen Bernstein eigentlich nur dadurch zu unterscheiden, daß sie weniger zerbrechlich sind als dieser. Während nun

[20]) Chem.-Ztg. 1909, S. 485.
[21]) Ebenda 1912, S. 976.
[22]) Ztschr. Carbid u. Acetylen 1912, S. 243.
[23]) Ztschr. Carbid u. Acetylen 1912, S. 99.
[24]) *J. H. Vogel*, a. a. O., S. 184.
[25]) *Vogel*, a. a. O., S. 151.
[26]) D. R. P. 246716, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 336.
[27]) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 1756
[28]) Rev. génér. Chim. pure et appl. 1909, S. 70.
[29]) D. R. P. 216768 und 241669, Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 646; 1912, S. 106.
[30]) *Nass*, Chem.-Ztg. 1912, S. 1174; *Sander*, Chem.-Ztg. 1912, S. 657.
[31]) Chem.-Ind. 1911, S. 241.
[32]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 476.
[33]) Rev. génér. Chim. pure et appl. 1909, S. 70.
[34]) V. St. Amer. Pat. 880743 und 898691; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 222.
*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 733.

in der Schmuckwarenindustrie das fertige Resit verarbeitet wird, müssen für fast alle anderen Zwecke die flüssigen oder festen Resole verwandt werden. Flüssige Resole bilden die ersten Kondensationsstufen und können je nach den Reaktionsbedingungen in allen Fluiditäts- und Viscositätsgraden erhalten werden. Sie führen demgemäß eine ganze Reihe von Handelsbezeichnungen wie „Flüssiges Bakelite A, AV, A 10, A 15" oder „Resinitmasse I, IK, II" usw., und ihre Anwendungen sind zahlreich. Ich möchte eine merkwürdige Anwendungsart vorwegnehmen, bei der die angeführten Eigenschaften der Resite überhaupt nicht zur Geltung kommen, sondern nur ein besonderer Vorzug der ersten Kondensationsstufen: ihre Desinfektionskraft. Manche in der Ziegelfabrikation benutzten Tone sind sehr salzreich und enthalten unter anderem große Mengen von Gips, der beim Trocknen der Formlinge oder beim Brennen an der Oberfläche auskrystallisiert und diese fleckig und unansehnlich macht. M. Perkiewicz in Posen[48]) hat nun ein Verfahren erfunden, wobei er die Formlinge mit einem Schutzüberzug von Leim und anderen Stoffen versieht, der das Auskrystallisieren vollständig verhindert. Der Überzug brennt im Ofen weg und hinterläßt eine vollständig reine, gleichmäßig gefärbte Oberfläche. Das Verfahren hatte bisher einen Übelstand: Während der Trocknung setzten sich häufig Schimmelpilze auf dem Überzuge fest und zerstörten diesen teilweise, sodaß wieder Ausschläge auf den angegriffenen Stellen erschienen. Es wurden alle möglichen Desinfektionsmittel versucht, um diese Schimmelanflüge zu verhindern, und als bestes erwies sich schließlich die Resinitmasse IK. Selbstverständlich wird hierbei keine Erhärtung vorgenommen, sondern auch das Resinit wird beim Brennen vollständig mit zerstört. Das Perkiewiczsche Verfahren wird schon von über 30 Ziegelwerken auf dem Kontinent ausgeübt, worunter sich auch das des deutschen Kaisers in Kadinen befindet.

Bei allen anderen Anwendungsarten sind die Resole Ausgangsmaterial und werden im Laufe der Verarbeitung in Resite übergeführt. Man imprägniert beispielsweise mit flüssigem Bakelite A Holzmehl, Cellulosefaser, Papier oder ähnliche aufsaugende Stoffe, trocknet sie und verarbeitet sie dann in der Heißpresse zu Messerschalen, Spulenträgern für elektrische Zwecke, photographischen Entwicklerschalen und dergl. Eine andere Anwendungsweise ist die Imprägnierung von Bogenlampen- oder Automobilmagnetospulen mit flüssigem Bakelite unter Anwendung von Vakuum und Druck. Hierbei dringt das flüssige Bakelite in alle Hohlräume zwischen den einzelnen Windungen ein und bildet mit diesen nach der Erhärtung einen soliden Block. Derartige Spulen vertragen nicht nur höhere Überlastung, ohne der Gefahr des Ausschmelzens der Isolation ausgesetzt zu sein, sondern die entstehende Hitze scheint auch leichter fortgeleitet zu werden. Außerdem werden die einzelnen Windungen bedeutend fester zusammengehalten als durch die spröden Harzkompositionen, und die Spulen halten daher allen Erschütterungen usw. viel besser stand. Außer für Bogenlampen und Magnetos sind diese Vorzüge wertvoll für Motoren zur Beleuchtung von Eisenbahnwagen oder für solche an Pumpen, in chemischen Fabriken und an anderen Orten, wo die Motoren der Feuchtigkeit oder Dämpfen korrodierender Substanzen ausgesetzt sind.

Dies bringt uns gleich zu einer anderen Verwendungsmöglichkeit.[49]) Man kann sich aus flüssigem Bakelite und Sand oder Asbestpulver eine Paste herstellen und mit dieser Rohrleitungen, Flanschen oder ganze Gefäße auskleiden, um sie gegen Säuren, Chlor, schwache Alkalien oder andere Metall angreifende Substanzen widerstandsfähig zu machen. In einem der großen Alkaliwerke in Niagara Falls haben so behandelte gußeiserne Gefäße der kontinuierlichen Einwirkung von warmer Chlorlauge $1^1/_2$ Jahre lang widerstanden, während sonst viel häufiger eine Erneuerung erforderlich gewesen war. Ähnliche Erfahrungen hat man auch in europäischen Werken gemacht und sich an verschiedenen Stellen dazu entschlossen, die empfindlichen und kostspieligen Steinzeuggefäße gegen solche aus mit Bakelitepasta überzogenem Eisen auszuwechseln. Selbstverständlich wird in allen diesen Fällen der Bakeliteüberzug durch Erhitzen in die Endform übergeführt. Als weiteres Anwendungsgebiet sei noch die Herstellung von Schleifsteinen erwähnt, die sich allerdings noch in den Anfangsstadien ihrer Entwicklung befindet. Führt man bei der Herstellung der Resole die Kondensation weit genug, so entstehen Produkte, welche bei gewöhnlicher Temperatur fest, spröde und gut pulverisierbar sind, beim Erwärmen aber zunächst wieder schmelzen, ehe sie sich im Gegensatz zu Novolak, dem sie äußerlich sehr ähnlich sind, in die Resite umwandeln. In der gepulverten Form lassen sie sich mit allen möglichen Füllmitteln mischen, und diese Mischungen können in der früher beschriebenen Weise zu Gegenständen aller Art verpreßt werden. Meistens enthalten diese Mischungen 30—40 % Bakelite neben 60—70 % Asbest oder Holzmehl. Aus der großen Zahl der hieraus herstellbaren und z. T. schon in großem Umfange hergestellten Objekte seien hier die folgenden genannt: Schalttafeln, Kabelendverschlüsse, Bürstenhalter für Dynamos, Schienenstühle für die dritte Schiene bei elektrischen Eisen- und Untergrundbahnen, Straßenbahnoberleitungs-Isolatoren, Verteilerscheiben für Automobilmagnetos, Ventildichtungen, Umkleidungen für Henkel und Griffe an Kochgefäßen, säurefeste Hähne, Grammophonplatten und Billardbälle.

Bei der Wahl der Preßmischung kommt es in jedem Falle darauf an, ob eine größere mechanische Festigkeit oder eine bessere elektrische Isolation erzielt werden soll. Asbest gibt festere und feuerbeständigere Produkte, jedoch ist wegen seines schlechteren elektrischen Verhaltens die Isolation nicht so gut wie bei Cellulosemischungen. Für selbstschmierende Lager, Hähne, Dichtungen u. dergl. ist ein Zusatz von Graphit vorteilhaft, für besonders hitzebeständige Gegenstände werden Mischungen mit Ton und anderen anorganischen Substanzen verwandt. Um einige Durchschnittszahlen anzuführen, sei erwähnt, daß Platten aus Reinbakelite eine Durchschlagsfestigkeit von 23000 Volt pro mm zeigen, solche aus einer Mischung von 70 % Asbest mit 30 % Bakelite 8500 Volt, solche mit Holzmehl je nach dem Prozentgehalt an Bakelite (30—50 %) 7000 bis 11000 Volt pro mm. Noch bessere Zahlen wurden mit Platten aus Papier, das mit Bakelite imprägniert war, erhalten. Hierauf komme ich später zurück.

Der Formungsprozeß ist schon früher geschildert worden, und es wäre nur noch zu erwähnen, daß sich Metallteile aller Art während der Formungsoperation in das Bakelite einpressen lassen und darin trotz der verschiedenen Ausdehnungskoeffizienten sehr fest haften.

Billardbälle aus Bakelite dürften wohl besonderes Interesse beansprüchen. Sie werden zur Zeit von der Hyatt-Burroughs Billiard Ball Company in Newark, N. J., Vereinigte Staaten, hergestellt, deren einer Inhaber Hyatt der Miterfinder des Celluloids ist. Bakelitebälle haben das gleiche spezifische Gewicht wie Elfenbein, und ihre Elastizität ist die gleiche wie bei ganz erstklassigen Elfenbeinbällen. Sie werden auf Spezialmaschinen hergestellt, wobei sie in jedem Falle die genaue Kugelform und den richtigen Durchmesser erhalten. Im Gegensatz zu Elfenbein, das bekanntlich gegen Feuchtigkeit und Temperatureinflüsse sehr empfindlich ist, behalten aber Bakelitebälle ihre genaue Form unter allen Umständen bei.

In einem besonderen Falle werden auch Gegenstände aus reinem Bakelite gepreßt, und zwar bei der Herstellung von Knöpfen. Der Vorteil der Verwendung von Bakelite hierfür liegt darin, daß man in der Form und besonders Größe der Knöpfe in keiner Weise gebunden ist und beides mit Leichtigkeit variieren kann. Zur Zeit bestehen auf dem Kontinent schon drei Bakelite-Knopffabriken, von denen jede etwa 100—300 Gross Knöpfe pro Tag fertigstellen dürfte.

Ich wende mich nun zu der Verwendung von Bakelite für *Firnisse und Lacke*. Vorauszuschicken ist, daß die Bezeichnung Firnis im vorliegenden Falle ungenau ist, sich aber leider von Amerika aus so eingebürgert hat, daß sie sich nicht gut mehr beseitigen läßt. Bakelite-Firnisse sind einfach 50- und mehrprozentige Lösungen von festem Bakelite A in Alkohol. Ihre Anwendung geht weit über das durch ihren Namen angedeutete Feld hinaus und umfaßt außer der Verwendung für Lacke noch das Gebiet der Imprägnierung, der plastischen Mischungen und der Kitte. Bakelite-Lack wird durch entsprechende Verdünnung von Bakelite-Firnis mit den bekannten Verdünnungsmitteln Amylalkohol usw. hergestellt und findet fast ausschließlich als Metalllack besonders für Messingbettstellen und ähnliche Gegenstände Verwendung. Die Bedingungen für die Verwendung der Phenol-Formaldehyd-Kondensationsprodukte für diesen Zweck sind indessen nicht so einfach, wie man hätte erwarten sollen. Wenn man die schönen glatten und glänzenden Stäbe und Platten aus Reinbakelite sieht, sollte man erwarten, daß dieses Material beim Verdunsten seiner Lösungen ebenfalls glatte und glänzende Schichten hinterlassen müßte. Dies ist auch bis zu einem gewissen Grade der Fall, aber wenn man einen mit solchem Lack überzogenen und in bekannter Weise im Ofen erhitzten Gegenstand näher betrachtet, so findet man, daß der Überzug unzählige kleine Krater und Flöckchen zeigt. Was die eigentliche Ursache hiervon ist, läßt sich noch nicht mit Bestimmheit sagen. Es ist aber nach langen Bemühungen gelungen, diesen Übelstand, den alle derartigen Lacke zeigten, beim Bakelite- und Resinitlack zu beseitigen, so daß diese nunmehr vollkommen glatte Überzüge auf Metall erzeugen. Die besonderen Vorzüge der Verwendung von Bakelite für Metalllacke ergeben sich ohne weiteres aus den Eigenschaften der Resite: ihrer Härte, Unlöslichkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Chemikalien, wovon im vorliegenden Falle hauptsächlich Spiritus, Ammoniak und Salzwasser in Betracht kommen.

Auch für säurefeste Anstriche sind Bakelitelacke, rein oder mit Füllstoffen gemischt, gut verwendbar. Als Anwendungsbeispiel seien hier besonders die bekannten, mit Säure und Soda oder ähnlichen Reagentien gefüllten Handfeuerlöschapparate genannt. Eine weitere, umfangreiche Verwendung findet Bakelite-Firnis zur Imprägnierung von Spulen und Armaturen für Magnetos, Bogenlampen, Transformatoren u. dergl. in ähnlicher Weise, wie dies für flüssige Bakelite beschrieben wurde. Darüber hinaus wird Bakelite-Firnis zur Imprägnierung von Papier, zur Herstellung von sog. Mikarta-Platten, Pertinaxröhren, Transformer-Terminale und ähnlicher Gegenstände für die Elektrotechnik verarbeitet. Hierbei wird gewöhnliches Papier mit dem Firnis imprägniert, getrocknet und nun eine entsprechende Anzahl Lagen in der Heißpresse aufeinander gepreßt bezw. auf besonderen Maschinen zu Röhren u. dergl. gewickelt. Die

[48]) D. R. P. 237728 und 246903; Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 495; 1912, S. 344.
[49]) Metall. Chem. Eng. 1912, Januarheft.

Papierschichten vereinigen sich hierbei zu einem einheitlichen Block von großer Festigkeit und vorzüglicher Bearbeitungsfähigkeit. In dieser Weise werden heute schon Zylinder bis zu etwa 1 m Durchmesser und Transformer-Terminale für über 100000 Volt Spannung angefertigt. Die besondere Eignung von Bakelitepapier geht aus der folgenden vergleichenden Aufstellung der spezifischen Induktionskapazität für einige bekannte Isolierstoffe und für Bakelite hervor:[50])

Spezifische Induktionskapazität.

Substanz	Beobachter	Spez. Ind.-Kap.
Spiegelglas	Arons, Rubens	5,37—6,20
Flintglas	Hopkinson	6,61—9,90
Jenaer Glas	Lowe	5,05—5,52
Crown Glas	„	6,20—7,96
Stark lichtbrech. Chromglas	„	9,14
Erdöl	Boltzmann, Lampa, Hormell	2,32—1,92
Schellack	Winkelmann, Gordon	3,10—2,70
Celluloid	Elsas	1,19—2,66
Harz	Boltzmann	2,55
Porzellan	Curie, Starke	4,38—6,84
Papier	Pirani	2,00—2,25
Hartgummi	Boltzmann und andere	2,55—3,15
Glimmer	Klemencic	6,64—5,66
Bakelite, Probe 1	Electrical Testing Laboratories, New York	8,85
Probe 2	„ „ „ „	6 05
Probe 3	„ „ „ „	6 30
Probe 4	„ „ „ „	5 95
Probe 5	„ „ „ „	5,60

Diese Tabelle zeigt, daß inbezug auf die spezifische Induktionskapazität Bakelite Hartgummi und Schellack übertrifft und auf der gleichen Stufe mit Glimmer und den besten Glassorten steht.

Vorzügliche Resultate wurden bei Durchschlagsversuchen mit Platten aus mit Bakelite imprägniertem und gehärtetem Papier erhalten. Der Durchschlag erfolgte im Mittel bei 53700 Volt pro $^1/_{16}$ Zoll gegen 50460 Volt für Schellackpapier von gleicher Dicke.[51]) Ein weiterer Vorzug der Gegenstände aus bakelisiertem Papier ist ihre große Festigkeit bei verhältnismäßiger Elastizität, welche diejenige aller mit anderen Füllstoffen hergestellten Bakelite-Gegenstände übertrifft. Dagegen ist naturgemäß die Hitzebeständigkeit geringer als bei Verwendung von anorganischen Füllstoffen. Immerhin wird eine Temperatur von 160 bis 170° C. längere Zeit gut vertragen. Wenn man die bisher mit Bakelite-Firnis in der Elektrotechnik erzielten Erfolge betrachtet, so ist die Erwartung nicht unberechtigt, daß er wenigstens auf diesem Gebiete den Schellack und verwandte Imprägniermittel mit der Zeit verdrängen wird. Denn die größte Gefahr für diese, die Wärme, hat auf Bakelite keine oder wenigstens keine ungünstige Einwirkung.

Es sei noch kurz der Anwendung von Bakelitefirnis in der Bürstenindustrie zum Einkitten der Borsten in Pinsel und Bürsten gedacht. Bisher mußte man sich für die verschiedenen Verwendungsgebiete der Bürsten und Pinsel, bei denen diese mit allen möglichen Flüssigkeiten in Berührung kamen, einer ganzen Reihe von Klebemitteln bedienen, da ein solches, das allen Lösungsmitteln, heißem Wasser, Spiritus, Säure, Soda usw. widerstand, nicht bekannt war. Da Bakelite dies tut, wird es als Einheitsklebstoff für alle Zwecke benutzt.

Es wurde früher schon erwähnt, daß die Resole recht gute *Desinfektionsmittel* sind. Man hat deshalb Bakelitefirnis für Anstrichzwecke in Krankenhäusern, Brauereien, Schlachthäusern, Nahrungsmittelgeschäften und dergl., sowie an Boten und Yachten empfohlen. Eine Härtung ist hierbei natürlich nicht ausführbar und auch nicht angebracht, da hierdurch die Desinfektionskraft zerstört werden würde. Dagegen kann man weiches Holz durch Imprägnieren mit flüssigem Bakelite A oder mit Firnis und Bakelisieren in ein hartes, wasser- und fäulnisbeständiges Material verwandeln, das sich z. B. für Tanks in chemischen Fabriken und Färbereien gut verwenden läßt. Man verwendet ferner einen besonders präparierten Resinitfirnis — sein Handelsname ist „Resinit-Emailmasse" — zum Emaillieren von vergoldeten Gegenständen und erzielt damit sehr schöne Effekte. Dies wäre mit echter Emaille nicht möglich, da bei der für diese erforderlichen hohen Schmelztemperatur der dünne Goldüberzug sich mit der Messing- oder Tombackunterlage legieren und damit verschwinden würde. Eine weitere, im ersten Augenblick nicht sehr naheliegende Verwendung soll die Resinitmasse in der Textilindustrie gefunden haben und zwar zur Appretur von Seidenkrepp.

Damit wären die hauptsächlichsten Gebiete, auf denen die Resite, Bakelite und Resinit bisher Anwendung gefunden haben, aufgezählt. Es unterliegt aber wohl keinem Zweifel, daß sich die Zahl der Verwendungsmöglichkeiten für diese neuen Stoffe mit der Zeit noch beträchtlich erweitern wird, denn wir stehen auf diesem Felde erst am Anfang der Entwicklung.

[50]) *Williams*, Electric. World, Heft vom 9. März 1911.
[51]) *Williams*, a. a. O.

Sulfuröl und Marseillerseife.

Von Dr. Richard Schwarz, Wien.

In der Textilveredelungsindustrie, namentlich in der Färberei und Appretur, werden große Mengen Seife benötigt. Eine bevorzugte Stellung unter diesen nimmt die nach ihrem ursprünglichen Herstellungsort bezeichnete Marseillerseife, auch spanische, venetianische oder Olivenölkernseife genannt, ein. Das Ausgangsmaterial für die Herstellung dieser Textilseife, die aber auch im Haushalte Verwendung findet, bildet ein minderwertiges Olivenöl, das nach der Art seiner Gewinnung als Sulfuröl bezeichnet wird. Die Olivenkultur wird bekanntlich besonders in den Mittelmeerländern und in Kalifornien betrieben. Zur Zeit der Reife werden die 40 bis 60% Öl enthaltenden Olivenfrüchte einer fraktionierten Pressung unterworfen, d. h. man nimmt das Pressen anfangs kalt, dann heiß, zuerst bei niedrigem und nach und nach bei höherem Druck vor und erhält so Öle verschiedener Qualität. Die ersten Fraktionen dienen als Speiseöle, die späteren, welche nicht genießbar sind, heißen Baumöle, Nachmühlenöle und Höllenöle; sie finden technische Verwendung. Der schließlich zurückbleibende Preßrückstand (Trester) enthält jedoch noch immer 10 bis 12% Öl, welches aber durch Pressen nicht mehr gewonnen werden kann. Man extrahiert ihn deshalb, meist zweimal, mit einem Fettlösungsmittel, wozu fast ausschließlich der Schwefelkohlenstoff verwendet wird. Aus der so gewonnenen Lösung wird mittels Dampf das Lösungsmittel abdestilliert. Das zurückbleibende Sulfuröl dient fast ausschließlich zur Herstellung der Marseillerseifen, die auch mitunter Sulfurölseifen genannt werden. Während manche Seifenfabriken die Marseillerseife nur aus dem Sulfuröl bereiten, wird in anderen Fabriken je nach dem Verwendungszweck dieser Seife, je nach den Marktpreisen der Fette und Öle und schließlich je nach dem Kalkulationspreis des fertigen Produktes der „Ansatz" außer mit Sulfuröl noch mit Hilfe von Erdnuß-, Cotton-, Palmkernöl, Elain usw. hergestellt. Doch sei gleich an dieser Stelle ausdrücklich bemerkt, daß jene Marseillerseife, die in der Seidenfärberei gebraucht wird, in der Regel nur aus dem Sulfuröl allein hergestellt wird. Hingegen bezeichnet man in Frankreich als „savon de Marseille" eine Seife, welche in Marseille, wo ungefähr 100 Seifenfabriken bestehen, aus Copra- und Erdnußöl erzeugt wird.

Die wichtigste Verwendung findet die Marseillerseife in der Textilindustrie beim Entbasten (Degummieren, Entschälen) der Maulbeerseide. Für diese Zwecke erfüllt gerade sie am besten die Anforderungen, die an eine solche Seife gestellt werden müssen, und die dahin gehen, daß die Seife vollkommen neutral, möglichst hell, leicht löslich, geruchlos und harzfrei sein soll; ferner darf die Seife nicht ranzig werden. Da die Marseillerseife, wenn sie richtig angefertigt und abgerichtet wurde, die Textilfasern nicht angreift, den Griff und Glanz der Seide nicht beeinträchtigt und sich schließlich vollständig wieder auswaschen läßt, so kann sie für diese Zwecke (und ebenso für das Waschen zarter Wollgewebe) durch keine andere neutrale Seife ersetzt werden. In einer Seidenfärberei, welche bedeutende Mengen Marseillerseife benötigt, stellten sich beim Entbasten, namentlich aber beim nachträglichen Färben der Seide im „gebrochenen Seifenbade" (welches neben dem Seidenleim die Seifenlösung und etwas Säure enthält) Schwierigkeiten und Fehler ein, die sich hauptsächlich in unegaler Färbung äußerten, ohne daß man die Ursache kannte. Beauftragt, letztere ausfindig zu machen, begann ich mit der Untersuchung sämtlicher beim Entbasten, Beschweren und Färben der Seide zur Anwendung kommenden Produkte. Die Analyse der Marseillerseife ergab zum größten Erstaunen einen Gehalt von anderthalb Prozent freier Soda und von etwa 7% Harz.[1]) Die Soda, welche beim längeren Kochen der Seifenlösung — man nimmt zum Entbasten 30 bis 33% Seife vom Gewichte der Seide — die Seidenfaser angreift und außerdem eine Gefahr für viele Farbstoffe bildet, rührt unzweifelhaft von der nicht ganz einwandfreien Fabrikation der Seife her. Hingegen war ich über die Herkunft des Harzes, das nicht einmal in geringen Mengen, geschweige in einer solchen Höhe beim Entbasten vorhanden sein darf, umsomehr verblüfft, als der Seifenfabrikant, der selbst ein akademisch gebildeter Chemiker ist, mir versicherte, niemals bei der Fabrikation der Marseillerseife Harz mitverwendet zu haben. Schließlich genügte jedoch die festgestellte Tatsache, er mußte die letzte Lieferung der Seife zurücknehmen und wurde außerdem zu Schadenersatz verpflichtet. Indem der Übelstand, die Ursache der unegalen Färbungen, behoben wurde, war die Angelegenheit für die Färberei erledigt. Dieser Fall trug sich im Jahre 1907 zu. Seit dieser Zeit habe ich wiederholt Marseillerseifen speziell auf ihren Harzgehalt untersucht, und da ich fand, daß manche dieser Seifen stets mehr oder weniger geringe Mengen Harz enthalten, manche aber vollkommen frei davon waren, suchte ich nach einer einwandfreien Erklärung, die mir umso notwendiger schien, als ich in der mir zugänglichen Literatur gar nichts darüber finden konnte. Ich ließ mir zu diesem Zwecke aus fast allen Mittelmeerländern Proben von Sulfuröl kommen und außerdem Marseillerseife aus solchen Gegenden, wo die

[1]) Siehe auch *R. Schwarz*, »Färbereichemische Untersuchungen« in *Lehnes* Färber-Ztg. 1909, Heft 23.

Seide verarbeitet (gefärbt) wird. Eine Studienreise, die mich nach dem Süden führte, im Verein mit den von mir angestellten Untersuchungen, die ich jetzt erst beendigte, brachte volles Licht in die fragliche Angelegenheit.

Auf dem Markte existieren sehr verschiedene Qualitäten von Sulfurölen, verschieden nach der Art ihrer Herstellung, inbezug auf die Farbe und ihre Zusammensetzung. Was die Gewinnung der Sulfuröle betrifft, so wird diese so durchgeführt, daß zunächst die abfallenden Preßrückstände gesammelt, zu großen Haufen aufgestapelt und Wochen bis Monate hindurch liegen gelassen werden. Bei dieser Lagerung, die oft im Freien erfolgt, verändern die ursprünglich intensiv grünen Preßrückstände ihre Farbe, indem sie anfangs mattgrün, dann graugrün und schließlich bräunlich bis dunkelbraun werden. Diese Farbenveränderungen sind eine Folgeerscheinung der durch den Sauerstoff der Luft eingeleiteten, hauptsächlich aber durch fermentative Wirkung verursachten Zersetzung, die je nach der Dauer der Lagerung der Preßrückstände und je nach der Jahreszeit nicht nur an der Oberfläche dieser Haufen, sondern selbst 1—2 m tief unter dieser vor sich geht. Bei diesem Zersetzungsprozeß bilden sich durch die weitgehende Oxydation der Fettsäuren „Harze", während das die grüne Farbe bedingende Chlorophyll zerstört wird. Da die Harze in Schwefelkohlenstoff löslich sind, erklärte es sich auch, daß die aus solchen Rückständen durch Extraktion gewonnenen Sulfuröle und in weiterer Folge die daraus erzeugten Seifen harzhaltig sind. In manchen Gegenden sucht man den Zersetzungsprozeß dadurch zu verhindern oder wenigstens zu verzögern, daß man die Trester in kühlen, oft direkt in Felsen gehauenen Gruben aufbewahrt; sie behalten dann tatsächlich auch länger ihre charakteristische grüne Farbe. Die Farbe der daraus erzeugten Marseillerseife entspricht gewöhnlich der Farbe des dazu verwendeten Öles. Doch hilft der Seifenfabrikant mitunter mit Indigo oder Ultramarin etwas nach. Auch wird nicht selten die verloren gegangene grüne Farbe des Öles durch Zusatz von Kupfersalzen wieder hervorgerufen. Diese Fälschung ist aber leicht nachzuweisen. Auch der Seifensieder wird ihrer bald gewahr, da nämlich solche Öle beim Verseifen ihre künstliche Färbung verlieren, während die natürliche, durch das Blattgrün verursachte Farbe auch beim Verseifungsprozeß erhalten bleibt. Die verharzte oberflächliche Schicht der oben erwähnten Haufen ergibt also ein stark harzhaltiges Sulfuröl. Da jedoch ein solches vom Seifensieder nicht gekauft wird, so hilft sich mitunter der Sulfurölfabrikant in der Weise, daß er diese Partie extrahierten Öles mit der aus dennoch guten, d. h. harzfreien Rückständen gewonnenen vermischt. So kommt dann das ganze Öl mit einem mehr oder weniger großen Harzgehalt in den Handel. Damit kann man allerdings keine vorschriftsmäßige Marseillerseife herstellen. In anderen Gegenden wird jedoch die obere verharzte Partie der Trester getrennt verarbeitet und getrennt verwertet. Von 10 untersuchten Sulfurölen verschiedener Herkunft gaben 4 die LIEBERMANN STORCHsche Reaktion. Ihr Harzgehalt, nach TWITCHELL bestimmt, schwankte zwischen 3,1 und 15,6 %.[2])

Die aus zersetzten Trestern gewonnenen Sulfuröle sind auch hinsichtlich ihrer Zusammensetzung für die Seifenfabrikation deshalb minderwertig, da sie nicht nur eine geringere Ausbeute an Seife liefern (statt 150 % nur 90 bis 100 %), sondern auch größere Mengen Verunreinigungen, Unverseifbares und schließlich freie Fettsäuren (bis zu 80 %!) enthalten. Durch ausgeschiedene feste Glyceride sind die Sulfuröle meist getrübt. In Oesterreich z. B. werden Sulfuröle zwar vorwiegend italienischer Herkunft verwendet, doch gelangen auch alle anderen Provenienzen, darunter die inländische,[3]) auf den Markt. Der Einkauf vom Seifenfabrikanten erfolgt ausschließlich nach vorhergehender Bemusterung, wobei auf die schöne grüne Farbe und vollkommene Klarheit Wert gelegt wird. Eine Garantie wird nur nach der Richtung verlangt, daß das Sulfuröl keine fremden Öle beigemengt enthält. Die Herkunft bleibt ganz außer acht. Verfasser glaubt aber nach seinen bisherigen Untersuchungen, daß gewisse Provenienzen stets verharzte Beimengungen enthalten, andere stets frei davon sind. Der Seifenfabrikant leistet dem Seidenfärber nur Garantie inbezug auf einen Mindestfettsäuregehalt und vollkommene Neutralität der Seife. Es ist empfehlenswert, in Zukunft dem Harzgehalt mehr Aufmerksamkeit zu schenken. Schließlich sei noch bemerkt, daß das aus dem Auslande eingeführte Sulfuröl, welches in die Kategorie der Fabriksolivenöle gehört, vergällt werden muß und zwar — bei der Zollbehörde in Triest — laut Vorschrift entweder mit 130 g Rosmarinöl oder 1 kg Terpentinöl auf 100 kg Sulfuröl. Eingebürgert hat sich nur die Vergällung mit Rosmarinöl.[4])

[2]) Diese Zahlen bedeuten die Menge der durch Salzsäure nicht esterificierbaren Fettsäuren. Einen sicheren Schluß, ob diese Fettsäuren auch Harzsäuren sind, läßt das Twitchellverfahren nicht zu, da sowohl dieses wie auch die anderen Harzbestimmungsmethoden hauptsächlich für die Harzsäuren des Kolophoniums ausgearbeitet sind. — Vergl. auch *A. A. Besson*, »Bestimmung des Harzgehaltes in Seifen«, Chem.-Ztg. 1912, S. 814, und 1913, S. 453.

[3]) Österreichs Olivenproduktion erstreckt sich vorwiegend auf Dalmatien, Istrien und Südtirol. Doch nur in einer einzigen Fabrik, die sich in Pirano (Istrien) befindet, wird die Extraktion der Preßrückstände vorgenommen.

[4]) In dem während der Drucklegung dieses Aufsatzes erschienenen Methodenbuch des *Verbandes der landwirtschaftlichen Versuchsstationen in Österreich*, wird (Seite 166) auf einen regelmäßigen Harzgehalt — bis zu 2 % — auch des Olivenkernöls hingewiesen.

Eine Schnellmethode zur Bestimmung des Kupfers in Kiesabbränden.

Von Dr. H. Koelsch, Köln-Kalk.

Die rasche Bestimmung des Kupfers in Kiesabbränden wird durch die Schwerlöslichkeit des hochgeglühten Eisenoxydes in Säuren verhindert, zumal man bei dem oft geringen Kupfergehalt eine größere Einwage nehmen muß. Reduziert man aber das Oxyd zu Oxydul, dann löst es sich sehr leicht. Nach W. N. IWANOW[1]) erfolgt die Reduktion durch Glühen mit Eisenpulver. Wenn auch auf diese Weise der Aufschluß sehr leicht gelingt, so sind solche vorbereitende Glühoperationen doch immer mißlich und geben zu Fehlern Anlaß. Bequemer ist es jedenfalls, wenn Aufschluß und Fällung im gleichen Gefäß vorgenommen werden können. Zinnchlorür, dessen Zusatz die Lösung in Salzsäure sehr beschleunigt,[2]) ist natürlich für den vorliegenden Zweck nicht anwendbar. Im Natriumhypophosphit, dessen Verwendung zur Reduktion von Ferriion bei Kupfer-Eisentrennungen ohnehin empfohlen wird,[3]) fand ich ein geeignetes Reduktionsmittel. Erfolgt der Zusatz des Hypophosphits sofort bei der Behandlung mit Salzsäure, dann löst sich der Abbrand spielend auf.

Arbeitsweise. 10 g des fein gepulverten Abbrandes werden mit 6—7 g festem Natriumhypophosphit (NaH_2PO_2 aq.) und 40 ccm Salzsäure (spezif. Gew. 1,16) zum Sieden erhitzt. Die Lösung vollzieht sich fast augenblicklich. Man verdünnt mit 100 ccm heißem Wasser und fällt mit 50 ccm Schwefelnatriumlösung (40 g Na_2S 9 aq. im l). Nach einigem Umschütteln ballt sich der Niederschlag zusammen und kann mit dem Ungelösten schon nach etwa 5 Minuten filtriert und mit heißem Wasser gewaschen werden. Filter und Niederschlag werden in einem Porzellantiegel geglüht, mit etwas Salpetersäure versetzt, mit Schwefelsäure abgeraucht, mit 100 ccm Wasser in ein Becherglas gespült und nach FÖRSTER mit kurzgeschlossenem Sammler elektrolysiert.

Kommt es auf größte Genauigkeit nicht an, so führt folgende Methode sehr rasch zum Ziel: Man erhitzt Filter und Niederschlag in einem kleinen bedeckten Becherglas mit 10 ccm Salpetersäure (spezif. Gew. 1,4), bis keine roten Dämpfe mehr entweichen, fügt, zur Zerstörung der salpetrigen Säure, etwas Harnstoff zu, kühlt, macht schwach ammoniakalisch, dann essigsauer und titriert nach Zusatz von Kaliumjodid in bekannter Weise mit Thiosulfat. Der meist nur geringe Eisengehalt stört weder die Elektrolyse noch die Titration.

Beleganalysen	Elektrolytisch	Titrimetrisch
% Cu	0,62	0,65
% Cu	2,29	2,28
% Cu	0,16	0,20.

Es hat sich gezeigt, daß unter den oben angegebenen Bedingungen durch Salzsäure-Hypophosphit aus Abbränden etwa ebensoviel Kupfer gelöst wird, wie sich durch verdünnte Schwefelsäure ausziehen läßt. Die säureunlöslichen Kupferverbindungen lassen sich demnach nach dieser Methode fast frei von Eisen isolieren und werden dadurch der analytischen Behandlung zugänglich. Ich hoffe, so Aufschluß über die Verbindungsformen des Kupfers in Kiesabbränden zu erhalten. Die Bearbeitung dieser Frage behalte ich mir vor.

Die Behandlung mit Salzsäure-Hypophosphit läßt sich mit Vorteil überall anwenden, wo hochgeglühtes Eisenoxyd in Lösung gebracht werden muß. Eisenhaltige Röstblende z. B. löst sich ebenfalls sehr leicht. Möglicherweise ist die Methode auch auf schwerlösliche Oxyde anderer Elemente, die in verschiedenen Wertigkeitsstufen vorkommen, anwendbar.

Baumwolle aus den deutschen Kolonien.

Von Dr. C. Piest, Militärchemiker bei der Pulverfabrik bei Hanau.

Da die Preise für Baumwolle immer höher steigen, so gewinnt der Anbau von Baumwolle in den deutschen Kolonien für die deutsche Volkswirtschaft immer mehr an Wichtigkeit. In Togo und in Kamerun liegen die Bedingungen für die Baumwollkultur günstig. Auch in Südwestafrika sind Erfolge zu erwarten. In Deutsch-Ostafrika bringt man dem Anbau der Caravonica-Baumwolle wegen ihrer hervorragenden Eigenschaften als Textilfaser lebhaftes Interesse entgegen.[1]) Deutsch-Ostafrika ist neben der Baumwoll- auch erfolgreich an der Kapokkultur beteiligt. Die Kapokfaser von Eriodendron anfractuosum hat immer mehr Verbreitung gefunden und dient zur Herstellung von Verbandstoffen, Rettungsgürteln und für Polsterungszwecke.[2])

Für Nitrierzwecke werden Baumwollabfälle, wie Linters, welche in der Textilindustrie nicht zu verwerten sind, benutzt. Zur Herstellung von Nitrierbaumwolle werden die Linters mit verdünnter Natronlauge entfettet, mit Chlorkalk gebleicht und erst mit verdünnten Säuren, dann mit Wasser gewaschen. Für die Reinigung der Rohbaumwolle ist die Menge der darin enthaltenen Verunreinigungen, wie Holzgummi, wachsartige Körper, Fett, harzartige braune Farbstoffe und Pektinsäure, von

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 531.
[2]) *Treadwell*, Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie 1905, Bd. 2, S. 455.
[3]) *Classen*, Ausgewählte Methoden 1901, Bd. 1, S. 489.
[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 455 und 1912, S. 13.
[2]) Ztschr. angew. Chem. 1911, S. 433; 1912, S. 615.

Wichtigkeit. Nachstehend sind die Untersuchungsergebnisse von deutschkolonialer und amerikanischer Rohbaumwolle aufgeführt.

Untersuchungsergebnisse von Rohbaumwolle.

Lfd. Nr.	Art der Rohbaumwolle	Aussehen	Asche %	Chlor %	Holzgummi %	Ätherauszug %	Alkoholauszug Baumwollwachs	Kupferzahl
1	Togo-Baumwolle	weiß, durch Samenkapseln und Holzteilchen verunreinigt	1,95	0	0,77	0,32	0,99	1,87
2	Togo-Baumwolle	weiß, in geringem Grade durch Samenkapseln verunreinigt	1,84	0	0,99	0,40	0,89	1,90
3	Deutschostafrikan. Linters	grau, mit Samenkapseln verunreinigt	5,63	Spuren	1,77	1,45	1,45	2,68
4	Amerikanische Linters	grau mit Samenkapseln verunreinigt	2,44	0	1,32	0,74	1,23	3,57
5	Amerikanische Linters	grau, mit Samenkapseln verunreinigt	1,32	0	0,86	0,42	0,67	1,63

Die Baumwollproben waren vor der Untersuchung getrocknet. Sämtliche Proben lufttrockner Rohbaumwolle tauchen nicht in Mischsäure unter. Die Menge der Verunreinigungen in den deutschostafrikanischen Linters ist ziemlich groß. Da sonst die Qualität dieser Baumwolle sehr gelobt wird, scheint zufällig eine geringere Sorte zur Untersuchung gelangt zu sein. Die Togo-Baumwolle enthält nur geringe Mengen von Verunreinigungen. Da Holzgummi und Baumwollwachs in wechselnden Mengen reduzierende Bestandteile enthalten, so wird dadurch die Größe der Kupferzahl beeinflußt. Zur Zeit kommen noch nicht so große Mengen deutschkolonialer Baumwollabfälle (Linters) auf den Markt, daß die Baumwolle als Nitrierbaumwolle in Frage kommen könnte.

Das Kolloidtonreinigungsverfahren für Abwässer.

Von **Prof. Dr. P. Rohland**, Stuttgart.

Auf der letzten Hauptversammlung des *Vereins der Zellstoff- und Papierchemiker* hat Max Müller, Finkenwalde,[1]) die Ansicht ausgesprochen, daß bei der Reinigung der Abwässer der Papierfabriken mein „Kolloidtonreinigungsverfahren" nicht immer den gewünschten Erfolg gehabt habe. Das ist wohl möglich; ich habe nämlich nicht alles auf mein Verfahren bezügliche publiziert, und weiß auch nicht, ob die richtigen Kolloidtone verwendet worden sind. Es sind nicht immer plastische oder stark plastische, die sich hierzu eignen; diese Kolloidtone sind aber durch besondere Eigenschaften gut charakterisiert. Die Analyse vermag auch nicht zu entscheiden, ob sich ein Ton zu meinem Verfahren eignet oder nicht. Kolloidtone können der Analyse nach folgende Zusammensetzung haben:

	Ton A.	Ton B.	Ton C.		Ton A.	Ton B.	Ton C.
SiO_2	52,53	38,57	59,00	CaO	1,00	0,31	1,62
Al_2O_3	29,01	23,55	19,70	MgO	0,02	0,22	2,41
Fe_2O_3	3,43	0,85	9,80	K_2O	1,00	0,70	—
				Glühverlust	13,40	11,80	7,42

Nun enthalten die Abwässer der Papierfabriken außer festen, kleinen suspendierten Bestandteilen viel kolloidgelöste Substanzen und außerdem Anilinfarbstoffe.[2]) Gerade diese beiden Stoffgattungen werden von Kolloidtonen sehr gut adsorbiert. Die Kolloidtone besitzen im lufttrockenen Zustande kolloide Stoffe gewissermaßen im latenten Zustande und bilden sie in Berührung mit Wasser aus; es erfolgt eine Ausflockung der Kolloidkörper. Dadurch entstehen zahlreiche Grenz- und Trennungsflächen gegen das zu adsorbierende Abwasser, die der Sitz der Oberflächenenergie sind, und in denen sich Oberflächenspannung und Capillarität betätigen; das ist die Ursache dieser Adsorptionen. Kolloide Substanzen vereinigen sich ferner gern mit anderen Kolloiden zu kolloiden Aggregaten, und auch die Anilinfarbstoffe sind in konzentrierten Lösungen als polymerisierte Kolloide anzusehen. Es besteht auch eine Beziehung zwischen der Konstitution der einzelnen Farbstoffe im Sinne der organischen Strukturtheorie und der Adsorption durch Kolloidtone insofern, als die Adsorption des Kolloidtons diesen gegenüber in quantitativer Hinsicht verschieden ist, was noch weiter verfolgt werden soll.

Will man sich ein Bild von der Adsorption der kolloiden Stoffe und der Farbstoffe durch Kolloidtone machen, so kann man sich vorstellen, daß die aus den Tonen gebildeten kolloiden Stoffe ein engmaschiges Gewebe darstellen, in denen die großen Moleküle der Kohlehydrate usw. und der Farbstoffe zurück- und festgehalten werden, während kleine Moleküle diffundieren. Außerdem adsorbieren diese Tone aus Carbonaten und Bicarbonaten die Anionen vollständig, ebenso aus borsauren Salzen und aus phosphorsauren Salzen diese zum Teil. Hierbei findet zugleich ein Austausch der Alkalien in den Lösungen gegen die Erdalkalien in den Tonen statt; ferner starke Gerüche, auch übelriechende; diese gehen oft von Substanzen aus, die in so minimaler Menge vorhanden sind, daß sie analytisch mit der Wage gar nicht faßbar sind; dabei wird der schwache Tongeruch auf das in Berührung mit dem Ton stehende Wasser, Lösung usw. übertragen. Schließlich nehmen Kolloidtone aus dem Abwasser ungesättigte Kohlenwasserstoffe von der Zusammensetzung C_nH_{2n}, C_nH_{2n-2} auf, wobei wahrscheinlich eine chemische Verbindung stattfindet. Die auch sonst den Tonen nahestehenden Talke[3]) haben die Fähigkeit, auch Öle, Maschinenöle, Fette usw. aufzunehmen und können mit den Kolloidtonen zusammen zur Verwendung kommen. Der Kolloidton ist billig; jährlich werden etwa für 200 M bei diesem Verfahren verbraucht. Die technische Apparatur, soweit sie nicht schon vorhanden ist, Schöpfwerk und Absitzer, ist leicht herzustellen. So ist die Rentabilität dieses Verfahrens von vornherein gesichert. Von allen Farbstoffen, künstlichen und natürlichen, gibt es einen, der vom Kolloidton nicht adsorbiert wird; es ist das der Farbstoff der Sulfitcellulosefabriken, ihm kommt offenbar eine ganz andere Konstitution zu als den übrigen Farbstoffen; da er aus der Holzfaser stammt, steht er vielleicht dem Chlorophyll nahe. Der Farbstoff der Sulfitcellulosefabriken kann vom Kolloidton aber adsorbiert werden, wenn er nach Oxydation an der Luft und Zusatz von Ferrocyankalium in Berlinerblau umgewandelt worden ist, weil dieses wiederum kolloider Natur ist.

Für die Fabriken ist es jetzt umso wertvoller, ein brauchbares Reinigungsverfahren zu besitzen, als binnen kurzem, in Preußen wenigstens, das neue Wassergesetz eingeführt wird. § 24a macht für die Schädigungen, die durch die unerlaubte und über das Maß des Gestatteten hinausgehende Verunreinigung eines Flusses hervorgerufen werden, den Unternehmer haftbar. Dieser Paragraph kann manche Fabriken mit schweren Strafen bedrohen, wenn eine Anzeige, mitunter aus dem angrenzenden Nachbarlande, das keine oder viel mildere Bestimmungen als Preußen hat, wegen unerlaubter Verunreinigung des Flußwassers an die Behörden erstattet wird. Schon aus diesem Grunde ist eine reichsgesetzliche Regelung dieser Materie, die Schaffung eines Reichswassergesetzes, unumgänglich notwendig.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 406.

[2]) Vergl. *P. Rohland:* Über die Adsorptionsfähigkeit der Hydroxyde des Si, Al, Fe, I—VI, Ztschr. anorg. Chem. 1904—1913.

[3]) Vergl. *P. Rohland*, Die Tone, A. Hartleben, Wien, 1909.

Ersatzmaterial für Platin.

Von **Prof. Lud. Kopa**, Göding.

Ein Ersatzmaterial für das in den letzten Jahren im Preise so gestiegene Platin zu finden ist für verschiedene Industriezweige fast unmöglich, aber es gibt Fälle, namentlich im chemischen Laboratorium, wo man dieses Metall entbehren kann. Ich habe schon früher[4]) erwähnt, wie man Lötrohrperlen ohne Platindraht herstellen kann. Auch bei der Ausführung von Flammenreaktionen auf Alkali- und Erdalkalimetalle kann man, obzwar hier der Platindraht nicht so leicht verdirbt wie bei Herstellung von Lötrohrperlen, dieses teure Metall ersetzen und zwar durch Quarzglas. Bei diesen Flammenreaktionen verfährt man ja gewöhnlich derart, daß man eine kleine Menge des betreffenden Stoffes (am besten des Chlorids) auf den Platindraht gibt und in die nichtleuchtende Flamme des Bunsenbrenners bringt. Erhitzt man ein reines, am Ende rund geschmolzenes Quarzglasstäbchen (etwa 2—3 mm Durchmesser) in der nichtleuchtenden Flamme des Bunsenbrenners, so schmilzt dieses nicht und färbt die Flamme nur sehr schwach, so daß man es ebenso wie den Platindraht zu dem genannten Zwecke benutzen kann. Es genügt für diese Versuche ein Stäbchen von der Länge von 4 bis 5 cm, das man in ein gewöhnliches gläsernes Rohr einsteckt und mit Wasserglas einklebt oder in einem Aluminium- oder Messingröhrchen befestigt. Die Reaktionen bei Anwendung dieses Quarzglasstabes sind sehr deutlich und haben auch noch neben der Ersparung des Platins den Vorzug, daß sie mit demselben Stäbchen schnell nacheinander ausgeführt werden können. Nach dem Herausnehmen aus der Flamme genügt es, das Stäbchen in destilliertes Wasser zu tauchen, gut abzuspülen und zu reinigen. Bei der Benützung eines Platindrahtes dagegen muß man entweder mehrere reine Drähte in Vorbereitung haben, oder wenn man mit einem Platindrahte arbeiten will, diesen mit Salzsäure abspülen und gut ausglühen, was doch meistens längere Zeit verlangt. Mit einem Quarzglasstäbchen kann man mehrere Jahre arbeiten; dabei beträgt der Preis bei einer Länge von 5 cm unter 1 M. Aber auch in anderen Fällen kann man bei dem Chemieunterricht das Platin entbehren. Bekanntlich läßt man, um die nichtleuchtende Flamme des Wasserstoffes zu zeigen, diesen aus einem Glasrohr ausströmen, dessen Mündung mit einem Platinröhrchen versehen ist. Für diesen Zweck genügt aber ein kleines, zu einer feinen Öffnung ausgezogenes Quarzglasröhrchen. Der ausströmende Wasserstoff brennt auch in diesem Falle mit nichtleuchtender Flamme.

[4]) Chem.-Ztg. 1910, S. 256.

22. Generalversammlung des Vereins der Gas- und Wasserfachmänner in Österreich-Ungarn in Wien vom 22. bis 25. Mai 1913.

Vors.: Oberinspektor Josef Anzböck und Prof Dr. Hugo Strache, Wien.

Das neue städtische Gaswerk in Wien-Leopoldau.

F. Menzel, Wien.

Vortr. gab an Hand zahlreicher Pläne und Tabellen näheren Aufschluß über die Anlage, Inneneinrichtung und Betriebsführung.

Betriebsresultate des Woodall-Duckham-Versuchsofens.

J. Bernauer, Budapest.

Die große Ausbreitung, welche insbesondere die beiden Systeme Glover-West und Woodall-Duckham in den letzten zwei Jahren nicht nur in England, sondern auch in anderen Ländern gefunden haben, sprechen dafür, daß die beiden Ofensysteme nunmehr für die Praxis reif sind. Der Betrieb dieser Öfen erfolgt bei ständig abgeschlossenem Vergasungsraum, die Retorte wird weder bei der Beschickung mit Kohle, noch beim Ablassen des Koks geöffnet. Letzterer wird in der Retorte selbst abgelöscht und in bereits kaltem Zustand herausbefördert. Der Betrieb ist daher gänzlich frei von Dampf- und Rauchentwicklung. Vortr. schildert nun die Konstruktion der Woodall-Duckham-Öfen, die im Prinzip mit den Glover-West-Öfen übereinstimmen. Ein wesentlicher Unterschied besteht nur darin, daß GLOVER-WEST die Entgasungsräume noch als Retorten herstellt, während WOODALL-DUCKHAM statt dieser gemauerte Kammern verwendet, wodurch es ermöglicht wird, die Vergasungsräume bedeutend größer zu machen. Dadurch wird ein leichtes und sicheres Rutschen der Kohle ermöglicht, die Leistungsfähigkeit der Ofenanlage bei gleicher Grundfläche bedeutend erhöht und ein erheblich günstigerer Heizeffekt erzielt. Der gewonnene, nicht mehr als bis 2 % Feuchtigkeit enthaltende Koks ist silberweiß glänzend, sehr porös und leicht und eignet sich besonders gut für Zimmerheizung. Bei dem seit Oktober 1912 in ununterbrochenem Betriebe stehenden Öfen konnte bisher keine Störung verzeichnet werden. Alle sechs bis acht Wochen müssen die Kammern ausgraphitiert werden. Der Graphit setzt sich nur in dem am stärksten beheizten oberen Drittel der Kammer an und wird durch Einblasen von Dampf in 8—10 Stunden entfernt.

Neuerungen im Betriebe des Gaswerkes Preßburg: Lademaschinen und Turboexhaustoren.

E. v. Geissler, Preßburg.

Im Jahre 1912 wurde das Gaswerk Preßburg umgebaut und erweitert. Die vergrößerte Ofenanlage besteht aus einem Ofenblock mit fünf Neuner-Horizontalretortenöfen, mit mechanischer Kohle- und Koksförderung. Die Beschickung der Retorten erfolgt mittels einer Lademaschine System FIDDES-ALDRIDGE; ferner wurde ein neuer Behälter von 20000 cbm Nutzinhalt aufgestellt. Zur Speisung des neuen Behälters wurden im alten Werk Turboexhaustoren aufgestellt, die das Gas in den neuen Behälter drücken. Vom gastechnischen Standpunkt aus verdient die neue Lademaschine besonders erwähnt zu werden, zumal sie derzeit viel begehrt wird und die erste in Österreich-Ungarn aufgestellte ist. Die in England gebaute Maschine, welche 15 t wiegt und elektrisch betrieben wird, entladet und ladet die Retorte in einem Arbeitsgang. Die Vorzüge der Maschine sind rasches und gutes Arbeiten mit geringer Arbeiterzahl und geringen Kosten. Im Dezember 1912 sind mit der Maschine 2622 Retorten geladen worden, wozu nur 4676 K.W.-Std. verbraucht wurden. Die neuen Turboexhaustoren wurden deshalb gewählt, weil sie durch ihre Ausführung besondere Vorteile bieten und im Verhältnis zu ihrer Leistungsfähigkeit nur sehr wenig Raum beanspruchen. Sie haben sich gut bewährt und arbeiten sehr gleichmäßig und ruhig.

Über die autogene Schweißung und ihre spezielle Verwendung in Gasanstalten.

E. Friedmann, Wien.

Aus dem Vergleich verschiedener Heizgase ergibt sich, daß Acetylen von allen bekannten Gasarten für die autogene Metallbearbeitung die günstigsten Bedingungen aufweist, nämlich hohen Heizwert, geringste Wasserdampfbildung, größte Konzentrationsfähigkeit der Hitzewirkung und die Möglichkeit der schärfsten Einstellung der günstigsten Sauerstoffzuleitung infolge der charakteristischen Flammenfärbung. Das als Dissousgas in Stahlflaschen zur Verwendung gelangende Acetylen hat für die autogene Metallbearbeitung, für transportable und für Küstenbeleuchtung größte Bedeutung gewonnen, namentlich wegen der Explosionssicherheit, bequemen Transportfähigkeit, sofortigen Betriebsbereitschaft, Wegfalls der Bedienung und Reinigung. Von besonderem Werte ist es, daß die Acetylenschweißflamme das Schweißen von Gußeisen in einfacher und sicherer Weise ermöglicht, daher Reparaturen gebrochener Gußstücke bis zu einem gewissen Grade durchgeführt werden können. Alle Vorteile dieses Schweißverfahrens können auch für Gaswerke nutzbar gemacht werden, namentlich bei Verlegung von Rohrleitungen, bei Herstellung von Abzweigungen an solchen, bei Ergänzung abgenutzter Stellen an Schmiedeeisen- und Stahlgußbestandteilen usw. Für größere Gasanstalten ist es unbedingt lohnend, die eigenen Reparaturwerkstätten auch mit einer Schweiß- und Schneideanlage auszustatten.

ALEX. SWETZ: *Die zentrale Wasserversorgung, ihre Entwicklung und Förderung.* — WILHELM GORLITZER: *Die Waggonbeleuchtung der elektrisch betriebenen Mittenwaldbahn.* — P. LA RUELLE: *Neue Anwendungsgebiete für Pharos-Preßgasbeleuchtung und -Beheizung.*

Die nächste Generalversammlung findet in Budapest statt.

Sitzungsberichte.

Örebro Ingenjörsklubb.

Sitzung vom 30. März 1913. — Vors.: Freih. H. E. Mörner.

B. Orton: *Kubas Eisenerzlager.* 60–70% der Eisenerzeinfuhr der Vereinigten Staaten kommt aus Kuba; die 333861 t Eisenerz, welche Schweden 1912 dorthin ausführte, machen nur 16% seiner Einfuhr aus. Harterz kommt hauptsächlich in den östlichen Provinzen Kubas vor und wird auf 10 Mill. t geschätzt, Weicherz aber auf der ganzen Insel in mindestens 1100 Mill. t. Gebrochen wird jährlich etwa 1 Mill t Harterz. Das Erz, eine Mischung von Blutstein und Apatit, mit bis zu 63% Eisengehalt, wird gewöhnlich im Tagebau gefördert. Vom Weicherz, das in Lagern von 1 bis 20 m vorkommt, werden jährlich etwa 0 6 Mill. t gewonnen. Dies Erz ist ton- und kiesartig, ähnlich wie die schwedischen Sumpf- und Rasenerze; sein Eisengehalt beträgt 30 48%, wird aber durch Calcinieren auf 55–58% erhöht.

Institution of Mining and Metallurgy, London.

Sitzung vom 17. April 1913. — Vors.: Bedford Mc Neill.

Herbert K. Scott: *Über einige Minerallager Bulgariens.* Das erste bulgarische Minengesetz stammt aus dem Jahre 1892, wurde i. J. 1906 erweitert und 1910 vervollständigt. Die Bergkonzessionen werden für 99 Jahre gegeben unter Zahlung einer festen und einer proportionalen Taxe. Die feste Taxe beträgt 8 d für 1 Acre für Kohlen und Asphalt, 1 s 4 d für die anderen Mineralien. Die proportionale Taxe beträgt 1% des Rohproduktes. In Bulgarien werden die Mineralien zu 1/2 d für die Tonne und Meile befördert; davon werden noch 35% abgezogen als Prämie für die bulgarische Industrie. Die Handarbeit ist billig und beträgt 1 s 6 d bis 2 s für den gewöhnlichen Bergmann. Die wichtigsten Minen liegen im südlichen Teile Bulgariens Inbezug auf Brennmaterialien sind besonders die Lignitlager von Pernik und von Tcherné Moré hervorzuheben. Die Pernikmine, die Eigentum des Staates ist, liefert jährlich 3 0000 t Anthracit findet man in Iskretz; die Qualität ist aber sehr mürbe Bei Tzaritschina gibt es ein Anthracitlager von 2,5 m Dicke. Ein Manganerzlager liegt bei Bela in der Nähe des Schwarzen Meeres und zwar in tertiären Schiefern; das Erz enthält im trockenen Zustande 35% Mangan, ist also nicht sehr reich. Das Erz kann wohl in Bulgarien verarbeitet werden, für den Transport nach dem Auslande müßte es aber besonders vorbehandelt werden. Es gibt auch oberflächliches Manganerz bei Dobra Nadejda in der Nähe von Jambouli, ferner ein Magnetitlager in Blagovest; das Erz ist ein 62%iges Eisenerz mit etwas Phosphor. Ein anderes Magnetitlager befindet sich bei Rudinkamak in der Nähe von Bossilograd. Hämatit findet man bei Kremikofski bei Sofia, ebenfalls in Spassenije bei Bresnik. Von den Plakalnitzaer Kupfererzen aus der Nähe von Vratza werden täglich 60 t 7%iges Material gefördert; es wird am Elisena Smelter in zwei Phasen zu einer 55%igen Matte geschmolzen. In Sedmolchisleniza und in Kara Bair findet man komplexe Mischungen von Kupfer-, Blei- und Zinkerzen. Von 1902 bis 1910 wurden folgende Mengen produziert: 54011 t Kupfererz, 9290 t Bleierz, 2326 t Zinkerz, 12089 t komplexe Blei- und Zinkerze, 764 t komplexe Blei- und Kupferze, 1930 t Manganerz. Im Jahre 910 wurden 18506 t Kupfererze und 3419 t Bleierze gefördert. Von allen Erzminen ist die von Plakanitza die wichtigste. — J. P Holcombe: *Die San Francisco Konzentrationsanstalt in Pachuca (Mexico).* Sie ist die erste Cyanidlaugerei, die dort errichtet wurde. — Franklin White: *Irrtümer in der Bemusterung und Analyse von Golderzen.*

Sitzung vom 22 Mai 1913. — Vors.: Bedford Mc Neill.

P. Litherland Teed: *Die Bestimmung des Wassers in Kohle.* Vortr. zeigt, daß bei der gewöhnlichen Methode des Trocknens Reaktionen vorkommen, die ganz verschieden von der Verdampfung des Wassers sind. So oxydieren sich dabei z. B. die häufig in den Kohlen enthaltenen Pyrite. Eine vom Vortr. beschriebene Methode zur raschen und genauen Bestimmung von Feuchtigkeit in Brennstoffen erfordert besondere Apparate. Die Verflüchtigung der Feuchtigkeit geschieht unter vermindertem Drucke bei der Temperatur des siedenden Wassers. Die Wasserdämpfe werden durch Calciumoxyd festgehalten, die anderen flüchtigen und organischen Substanzen jedoch nicht. Bei dieser Methode soll keine Oxydation der Kohle und des darin vorhandenen Pyrits stattfinden. — H. Stadler: *Die Klassifikation gepulverter Erze nach der hydraulischen Methode, die auf dem Unterschied in der Geschwindigkeit der Körper, welche im Wasser fallen, beruht.* — H. Vassiliadi: *Die metallurgische Behandlung eines zusammengesetzten Bleierzes der Balia-Minen in Klein-Asien.* Schon i. J. 895 wurden die Erze durch Blasen behandelt. Das Erz besteht aus Schwefelblei, Zinkblende, Eisenpyrit; die Gangart ist kalkhaltig. Das Produkt der Konzentration enthält 19,15% Pb, 7,47% SiO_2, 23,67% Fe, 0,80% CaO, 6,59% Zn und 35,13% S. Nach dem Rösten und Sintern wurden im Wassermantel-Bleiofen 35% alte Schlacke, 32% Manganerz, 25% geröstetes Erz und 8% Bleiglanz verhüttet, welch letzterer 70—73% Pb enthielt. Die Schlacke enthielt 4–5% Pb und 2,5–2% S. Das Manganerz war erdig und enthielt 25–30% Mn. Die erhaltenen Schlacken hatten folgende Zusammensetzung: 0,5–1% Pb, 5–7% Zn, 4–16% Mn, 20–25% Fe, 13–15% Al, 6–8% CaO, 4–6% S und 28–30% SiO_2.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 7. Mai 1913. — Vors.: Alb. Scheurer.

Ed. Kopp und Gesellschaft für chemische Industrie, Basel: (Vers. Schreiben Nr. 717 v. 30. Dezbr. 1892.) *Erzeugung echter roter Lacke auf Seide und Baumwolle.* Der Bariumlack des Farbstoffes aus Tetrazodiphenyl, gekuppelt mit 1 Mol. Salicylsäure und 1 Mol. α-Naphthol-α-sulfosäure wird mit Gomme Labiche verdickt und aufgedruckt. Prüfer: Favre. — M. Freiberger: (Vers. Schreiben Nr. 1918 v. 11. März 1898.) *Buntätze auf Alizarinrot mit nachfolgender Diazotierung der fixierten Farbstoffe.* Man druckt die Ätze, bestehend aus einem diazotierbaren Farbstoff, Natronlauge und Wasserglas mit Maisstärke-Britischgummi verdickt auf, dämpft 5 Min., zieht durch Nitrit, säuert leicht und passiert durch Naphthol. Auf diese Weise erhält man blaue, schwarze, gelbe und grüne Ätzen auf Alizaringrund. Prüfer: Binder. — C. Schoen und Fabrique de produits chimiques de Thann-Mülhausen: 1. (Vers. Schreiben Nr. 1350 vom 24. Oktbr. 1902.) *Dampfbraun auf Baumwolle.* Durch Einwirkung von Nitroso-β-naphthol auf *p*-Phenylendiamin oder Amidodiphenylamin erhält man einen violettschwarzen bezw. blauschwarzen, auf tanningebeizte Baumwolle ziehenden Farbstoff. Diese Farbstoffe lassen sich auch direkt auf der Faser erzeugen. Andere Amine liefern mehr oder weniger gelbbraune Töne. — 2. (Vers. Schreiben Nr. 1350.) *Weißätze auf den beschriebenen Farbstoffen.* Man klotzt den Stoff mit einer Lösung von Nitroso-β-naphthol in Bisulfit, der ein Amin und eine Chrombeize zugesetzt war, trocknet, bedruckt mit einer Bisulfit-Ammoncitratätze, dämpft und seift. Prüfer: H. Schmid. — 3. Dieselben und E. Bourcart: (Vers. Schreiben Nr. 1371 v. 14. Jan. 1903.) *Schwefelfarbstofflacke.* Die schwefelalkalische, mit einem löslichen Bariumsalze versetzte Lösung eines Schwefelfarbstoffes wird mit einem unlösliche Sulfide oder Hydrate gebenden Sulfat vermischt. Prüfer: Bloch. — M. Prud'homme: (Vers. Schreiben Nr. 1392 v 7. Jan. 1903.) *Anilinschwarz auf Wolle.* Die Wolle wird mit Chromsäure-Oxalsäure behandelt, gewaschen und durch Anilinsalz passiert. Durch Zusatz von Eisenchlorid, Chlorat oder einem Kupfersalz zu letzterem Bade wird die bisher braune Faser schwarz. Klotzen mit Ferrocyanid, Anilinsalz und Natriumchlorat ergibt nach dem Trocknen und Dämpfen ein ähnliches Schwarz wie auf ungechlorter Wolle. Prüfer: Battegay. — Alb. Scheurer: (Vers. Schreiben Nr. 1398 v. 23. Juni 1903.) *Fixieren von Farbstoffen mit Hilfe einer Chrombeize, die im Dampfe durch Reduktion eines löslichen Chromats entsteht.* Verf druckt Alkalibichromat und Glucose mit dem Farbstoff auf. Beim Dämpfen erfolgt Reduktion und Lackbildung. Das Verfahren eignet sich besonders für Alizaringelb und Alizarinbordeaux. Prüfer: Holzach.

American Chemical Society.

Sektion New York, Sitzung vom 9. Mai 1913 — Vors.: Allen Rogers.

P. Poetschke: *Die Bestimmung von Natriumborat in Seife.* Bemerkenswert war der Nachweis, daß Borat in absolutem Alkohol löslich ist, obwohl aus allen Literaturangaben das Entgegengesetzte zu entnehmen ist. Borsäure ist dagegen unlöslich. Vortr. konnte bis zu 2½% des vorhandenen Borates durch Alkohol in Lösung bringen; wenn man bei der Analyse von Seife annimmt, daß das Borat in Alkohol unlöslich ist, so beträgt der Verlust 21—23% des Borates. — R. H. Gaines: *Die Korrosion von Blei.* — K. G. Falk und M. L. Hamlin: *Lipase und lipolytische Wirkung.*

Kgl. Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Gesamtsitzung vom 5. Juni 1913. — Vors. Secretar: Planck.

Fischer: *Über Derivate der Pyrogallolcarbonsäure und über die Synthese der o-Diorsellinsäure.* In der ersten gemeinschaftlich mit M. Rapaport ausgeführten Untersuchung wird gezeigt, daß die Pyrogallolcarbonsäure genau so wie die Gallussäure zur Bereitung von Depsiden und Gerbstoffen benutzt werden kann. Die zweite Arbeit, an der Hermann Fischer beteiligt ist, liefert den Beweis, daß die synthetisch dargestellte *o*-Diorsellinsäure sowohl von der Lecanorsäure wie von der gleichfalls in den Flechten vorkommenden Gyrophorsäure verschieden ist.

Zuschriften an die Redaktion.

[Zur Frage der Entglasung von Quarzglas.]

Unter diesem Titel veröffentlicht *Dr. A. C. Michie* in der »Chemiker-Zeitung«[1]) die Resultate einiger von ihm in den *Wallsend*-Laboratorien gemachten Versuche über die Entglasung von Quarzglas einerseits und Siloxyd anderseits, die er zur Nachprüfung meiner Arbeit[2]) vorgenommen hat. Was nun die von *Michie* gefundenen Resultate bezüglich des Titanglases anbelangt, so ist zunächst zu erwähnen, daß tatsächlich in reduzierender Atmosphäre eine ziemlich starke Entglasung bei höherprozentigen Titangläsern eintreten kann, wie ich dies selbst auch zu Anfang des Jahres 1912, nicht lange nach Veröffentlichung meiner Arbeit über Siloxyd, festgestellt und der *Zirkonglas-Gesellschaft m. b. H.* zu Frankfurt a. M. mitgeteilt habe. Soviel ich in Erfahrung bringen konnte, hat denn auch diese Firma ihre Kunden darauf aufmerksam gemacht, Titanglas nicht in reduzierender Atmosphäre zu verwenden, sondern hier nur Zirkonglas zu benutzen. Die Versuche *Michies* bestätigen die Richtigkeit dieser von mir gemachten Erfahrungen, denn er hat auch stets in reduzierender Atmosphäre gearbeitet, wodurch die von ihm erhaltenen ungünstigen Daten für Titanglas ihre Erklärung finden. Er glaubt zwar, durch Einsetzen eines einseitig geschlossenen Vitreosilrohres in das von ihm benutzte elektrisch erhitzte Kohlerohr die reduzierende Atmosphäre ausgeschaltet zu haben, jedoch dürfte das auf diese Weise kaum gelungen sein, da Quarzglas, besonders bei den angewandten hohen Temperaturen, ja sehr durchlässig für viele Gase, so auch für Kohlenoxyd ist; dies gilt bekanntlich ganz besonders von dem undurchsichtigen Quarzglas. Die Versuche, die *Michie* mit den hochprozentigen Titangläsern angestellt, können nicht ohne Weiteres als maßgebend betrachtet werden, da das Material hierzu garnicht von der eigentlichen Fabrikantin, der *Zirkonglas-Gesellschaft*, stammte, sondern von dem *Thermal Syndicate Ltd.* speziell für diese Versuche hergestellt wurde. Auf meine Anfrage an die erstgenannte Gesellschaft, ob ohne weiteres ein gleichwertiges Produkt von dritter Seite hergestellt werden könne, wurde mir nämlich mitgeteilt, daß die Herstellung eines homogenen und erst dadurch vollwertigen Schmelzproduktes ganz erhebliche Schwierigkeiten biete, die erst durch lange Betriebserfahrungen und ganz spezielle Fabrikationsmethoden überwunden werden könnten, und daß es bis vor kurzem trotz aller Sorgfalt und Erfahrung mitunter doch vorgekommen sei, daß nicht völlig homogene Schmelzen zur Verarbeitung und so in den Handel gelangten. Gegenwärtig sei es nun aber gelungen, diese Übelstände, deren Folgen sich leider erst bei der Ingebrauchnahme des Materials feststellen ließen, völlig zu beseitigen, sodaß die Fabrikation eines stets gleichmäßigen Produktes gewährleistet sei. Auch bei der Herstellung des Zirkonglases seien bis vor kurzem derartige Mängel hin und wieder unvermeidlich gewesen, wenngleich sie hier nicht von so unangenehmen Folgen waren, wie beim Titanglas, das bei nicht ganz homogener Struktur viel empfindlicher ist gegenüber die Entglasung befördernden Einflüssen als Zirkonglas. Aus diesen mir von der *Zirkonglas-Gesellschaft* gemachten Mitteilungen scheint doch hervorzugehen, daß man die mit dem vom *Thermal Syndicate* hergestellten Titanglas gemachten Versuche nicht für die Beurteilung der Eigenschaften des jetzt von der *Zirkonglas-Gesellschaft* in den Handel gebrachten Titanglases in Betracht ziehen darf. Ferner folgt aus dem mir Mitgeteilten, daß bis vor kurzer Zeit hie und da inhomogenes Material — unvermeidlicherweise — in den Handel gelangte, und daß wahrscheinlich auch solches zu den von *Endell* und *Michie* vorgenommenen Untersuchungen gedient hat. Daß auch das von *Michie* untersuchte Zirkonglas nicht ganz homogen war, beweist das von ihm beobachtete Sichtbarwerden des Zirkonoxydes an einzelnen Stellen beim Schmelzen des Glases. Wenn in beiden Fällen nicht ganz tadelloses Produkt zur Untersuchung gelangte, so scheint mir das auf einem unglücklichen Zufall zu beruhen, denn anders kann ich mir die Widersprüche zwischen meinen Resultaten und denen *Michies* und auch *Endells* nicht erklären, zumal meine 1912 in der »Chemiker-Zeitung« veröffentlichten Ergebnisse mir auch von anderen Seiten bestätigt wurden. Es dürfte übrigens bei der Beurteilung der Frage, ob das Siloxyd dem Quarzglas überlegen ist, auch die Praxis ein gewichtiges Wort mitzusprechen haben: Wie ich durch die *Zirkonglas-Gesellschaft* erfuhr, sind zahlreiche Verbraucher endgültig von der Benutzung des Quarzglases abgekommen und verwenden in ihren Betrieben nur noch Zirkon- und Titanglas, weil sie tatsächlich bessere Haltbarkeit bei letzteren Materialien feststellen konnten. Ich muß es der *Zirkonglas-Gesellschaft* überlassen, ob sie über diesen Punkt Stimmen und Urteile aus der Praxis beibringen will oder darf. Wie ich bereits in meinem Aufsatz über Siloxyd mitteilte, bin ich mit weiteren Untersuchungen über hochsaure Gläser beschäftigt, und die Resultate werden demnächst an dieser Stelle zur Veröffentlichung gelangen. Auch werde ich, falls mir genügend Zeit zur Verfügung steht, nochmals einige Untersuchungen über Zirkon- und Titanglas anstellen, um die Richtigkeit meiner 1912 gemachten Mitteilungen zu bestätigen.

Frankfurt a. M., am 16. Mai 1913. **F. Thomas.**

* * *

Dr. Thomas stellt nunmehr als Ergebnis weiterer Versuche fest, daß Titanglas wegen der besonderen Neigung zu entglasen nicht in reduzierender Atmosphäre zu benutzen ist. Andererseits teilt er in der »Chemiker-Zeitung«[1]) mit, daß dieses Material noch temperaturbeständiger ist als das Zirkonglas, und zwar bei den sämtlichen bisher untersuchten Prozentgehalten. Das beim reinen Quarzglas so überaus lästige Krystallisationsbestreben bei längerdauernder hoher Erhitzung ist hier ganz bedeutend reduziert, so daß man in Titanglas ein sowohl mechanisch wie auch thermisch dem Quarzglas überlegenes Produkt erblicken darf. Bei diesen Versuchen führte *Thomas* ausdrücklich an: »Auch hier wurde stets in CO-Atmosphäre gearbeitet.« Ich kann angesichts dessen nur wiederholen, daß die von *Thomas* erhaltenen Resultate nicht zuverlässig sind. Auf diese Arbeit von *Thomas* stützt sich die angebliche Überlegenheit von Zirkon- und Titanglas. Tritt

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 589. [2]) Ebenda 1912, S. 25.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 27.

dazu das Zugeständnis der *Zirkonglasgesellschaft* selbst, daß sie ein Material von mangelhafter Beschaffenheit in den Handel gebracht habe, so muß die angebliche Überlegenheit als unbegründet angesehen werden, bis die Fabrikanten im stande sind, ein Material zu liefern, welches die dafür erhobenen Ansprüche beweist, wenn man es sorgfältigen Laboratoriumsversuchen unterwirft.

Wallsend-on-Tyne, am 29. Mai 1913. **A. C. Michie.**

[Zulassung der Beförderung von komprimiertem Wasserstoff in Kesselwagen auf der Eisenbahn.]

Am Schlusse dieser Notiz in der »Chemiker-Zeitung«[1]) wird auf den größeren Auftrieb des Wasserstoffs gegenüber dem Leuchtgas hingewiesen, wobei als Auftrieb für 1 cbm Wasserstoff 1,1 kg, für Leuchtgas dagegen 0,59 kg angegeben ist. Der Auftrieb des Leuchtgases ist in Wirklichkeit jedoch erheblich größer, und da dieser Wert in der Literatur recht häufig ungenau oder falsch angegeben wird, erscheint es angebracht, diese Angabe zu berichtigen. Die Dichte des Steinkohlengases ist in Deutschland im Durchschnitt meist 0,41 – 0,43, auf Luft = 1 bezogen Folglich wiegt 1 cbm Leuchtgas 0,42 . 1,293 = 0,543 kg, so daß also der Auftrieb von 1 cbm Steinkohlengas 1,293 — 0,543 = 0,750 kg beträgt. Von dem *Deutschen Luftfahrer-Verband* wurde bereits vor einer Reihe von Jahren als Norm für den Auftrieb des Wasserstoffs 1,0 kg und für den Auftrieb des Leuchtgases 0,7 kg für ein cbm offiziell festgesetzt, doch sind auch diese Werte zu niedrig bemessen, worauf u. a. auch Generaldirektor *von Oechelhäuser* bereits im Jahre 1909 hingewiesen hat. Ebenso wie man den Auftrieb des Leuchtgases auf 0,75 kg heraufsetzen muß, kann man dies heute auch mit dem Wasserstoff tun, denn bei der Vervollkommnung der Wasserstofferzeugung bereitet es heute keine Schwierigkeiten mehr, ein Gas mit einem Auftrieb von 1,150 kg für ein cbm und mehr herzustellen; bekanntlich geht ja die Militärbehörde noch weiter, indem sie einen Auftrieb von 1,180 kg verlangt. Ferner muß es in Zeile 13 der gleichen Notiz wohl heißen: Die Behälter sind in je vier Reihen nebeneinander und übereinander angeordnet.

Karlsruhe i. B., 30. Mai 1913. **A. Sander.**

[Die Reinigung von Trinkwasser mit Calciumpermanganat.]

Im Franz. Patent 450581[2]) ist ein Trinkwasserreinigungsverfahren von *G. Lambert* beschrieben, das auf der Wirkung von Calciumpermanganat unter Zusatz von Kalk und Kreide beruht. Ich möchte daran erinnern, daß ich das gleiche Verfahren schon vor 3 Jahren ausgearbeitet und in der »Chemiker-Zeitung«[3]) beschrieben habe. Außerdem habe ich meine Methode vorher und nachher in den Sitzungen verschiedener russischer wissenschaftlicher Gesellschaften beschrieben und vorgeführt. Vor zwei Monaten prüfte ich meine Methode nochmals am Wasser der Newa in St. Petersburg vor der Filtration, wobei die Brauchbarkeit meiner Methode und die Unbrauchbarkeit der Tonerdesulfatmethode bestätigt wurde. Es ist demnach kein Zweifel, daß mir die Priorität dieser Erfindung zukommt.

St. Petersburg, den 28. Mai/10. Juni 1913. **Charitschkoff.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 647. [2]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 318.

[Zur quantitativen Bestimmung von Methyl- und Athylalkohol in Gemischen beider Alkohole.]

Die von *Dr. J. Meyerfeld* angegebene Methode[4]) habe ich nachgeprüft und gefunden, daß gute Resultate nur bei Anwesenheit verhältnismäßig geringer Methylalkoholmengen zu erreichen sind. Sind aber größere Methylalkoholmengen vorhanden (etwa über 30% und mehr), so zeigt sich immer mehr, daß ein Teil des bei der Oxydation des Methylalkohols als Zwischenprodukt gebildeten Formaldehyds der weiteren Oxydation entgeht (Formaldehyd siedet bekanntlich bei — 22° C.). Bei der Analyse von Alkoholgemischen mit 80—90% Methylalkoholgehalt werden dadurch Fehler von 6—10% bedingt. Einigermaßen verringert wird dieser Fehler, wenn man die Oxydation unter Anwendung eines langen Rückflußkühlers vornimmt. Ganz vermeiden läßt sich aber dieser Fehler, wenn man, anstatt den Sauerstoffverbrauch zu bestimmen, die bei der Oxydation gebildete Essigsäure titriert, nachdem sie aus dem Oxydationsgemisch mit Wasserdampf überdestilliert worden ist Die Essigsäure ist dem vorhanden gewesenen Äthylalkohol genau äquivalent.

Nagyvárad, den 7. Juni 1913. **P. Szeberényi.**

[Selbstentzündung von Heu und Sägespänen.][5])

Zu dieser Notiz bei *Thurneisser* (1572) gestatte ich mir zu bemerken, daß man mit derlei Erscheinungen schon im Altertume wohl vertraut war; vor der Selbstentzündung des Heues z. B. warnt, als vor einer längst bekannten Gefahr, bereits *Columella* in seiner um Beginn unserer Zeitrechnung verfaßten Schrift über die Landwirtschaft (lib. 2, cap 18), und in ähnlicher Weise äußert sich etwa ein halbes Jahrhundert später *Plinius* (s. meine »Abhandlungen und Vorträge«, Bd. I, S. 4).

Halle a. S., den 31. 5. 1913. **Edmund O. von Lippmann.**

[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1175. [4]) Chem.-Ztg. 1913, S. 649. [5]) Chem.-Ztg. 1913, S. 659.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Stefan Bugarszky, bisher Professor an der Tierärztlichen Hochschule in Budapest, ist als Nachfolger von Prof. Lengyel[1]) an das II. Chemische Institut der Budapester Universität berufen worden.

Dr. Hugo Freiherr von Buttlar ist unter Enthebung seines Postens in der chemischen Fabrik »La Viga« in Mexiko, zum Departementchef in den Sprengstoffabriken der Compania Nacional Mexicana de Dinamita y Explosivos, Dinamita, Dgo., ernannt worden.

Carl Danielsson, Direktor der bekannten Eisenwerke Uddeholms Aktiebolag in Uddeholm, Schweden, wurde von »Brukssocieteten«, dem Verein der schwedischen Eisenwerke, in der Jahresversammlung am 29. Mai Järnkontorets Große Goldene Medaille in Anerkennung seiner Verdienste um die schwedische Eisenindustrie verliehen.

Dr. Vincenz Fritsch, Assistent der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien, ist zum Adjunkten an dieser Station ernannt worden.

Prof. Dr. B. Niklewski wurde zum Leiter der agrikulturchemischen Versuchsstation zu Dublany bei Lemberg ernannt.

Dr.-Ing. A. Sander in Karlsruhe übernimmt am 1. Juli die Schriftleitung der im Verlage von Carl Steinert, Weimar, erscheinenden *„Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase“*.

Ingenieur L. Stigzelius hat Anfang d. M. sein Amt als Oberingenieur und Chef der Bakuer Abteilungen der Naphtha-Produktions-Gesellschaft Gebrüder Nobel nach 32jähriger Dienstzeit niedergelegt und ist in den Ruhestand getreten.

Eine Dozentur für Graphik ist an der Technischen Hochschule in Wien geschaffen und dem Oberingenieur der Hof- und Staatsdruckerei, Dr. Paul Ritter von Schrott, übertragen worden.

Die Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften hielt am 17. Juni im Hotel Kaiserhof, Berlin, unter dem Vorsitz von Prof. Harnack eine Sitzung ab. An Stelle des verstorbenen Ludwig Delbrück wurde Emil Fischer zum ersten Vizepräsidenten gewählt, zweiter Schriftführer wurde Walter vom Rath. Ferner wurde die Ausgestaltung des geplanten Instituts für Biologie beraten.

Die American Association for the advancement of research by Women hat den Ellen Richards-Preis im Betrage von 1000 Doll. Dr. Ida Smedley (Frau Mac Lean) für ihre Arbeit über *Biochemische Synthese der Fettsäuren* verliehen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 353.

Ferienkurse am Deutschen Institut für Ausländer (Böttinger-Studienhaus) in Berlin finden vom 7. Juli bis zum 2. August statt. Die Veranstaltungen des Instituts bestehen in deutschen Sprachkursen unter der Leitung von Berliner Oberlehrern, ferner in Vorlesungen über deutsche Literatur, Philosophie, Volkswirtschaft, Kulturgeschichte usw. sowie in Besichtigungen, Ausflügen u. a. Nähere Auskunft erteilt das Bureau des Böttinger-Studienhauses, Berlin NW. 7, Universitätsstraße 8.

Ein praktischer Kursus in physikalisch-chemischer Analyse, insbesondere in Weinuntersuchung durch Leitfähigkeitsbestimmungen, findet in Lausanne vom 21. bis 29. Juli unter Leitung von Prof. Paul Dutoit und Privatdozent Marcel Duboux statt. Anmeldungen von Teilnehmern werden bis zum 10. Juli an Prof. Dutoit, Lausanne, Solitude 19, erbeten, der weitere Auskunft erteilt. Die Einschreibegebühren betragen 50 Frs.

Die Autorisation als Zivilingenieure für technische Chemie können in Österreich[1]) nur Chemiker, welche die technische Hochschule absolviert haben, erlangen. Gegen diese Beschränkung wendet sich in einer Eingabe vom 5. Juni der Verein österreichischer Chemiker und fordert, daß das an österreichischen Universitäten erworbene Doktorat der Philosophie mit Chemie als Hauptfach auch als Nachweis der Fachstudien genügt, um die Autorisation zu erlangen.

Ein Internationaler Kongreß zum Kampf gegen die Beschädigung und Verfälschung von Nahrungsmitteln findet vom 1. bis 3. August unter dem Vorsitze von De Bruyne in Gent statt; Generalsekretäre sind A. J. J. Vandevelde, Gent, und A. Neuckens, Brüssel. Der Kongreß umfaßt Abteilungen für a) Chemie, b) Hygiene, c) Konsum, Unterrichtswesen, Propaganda und d) Gesetzgebung.

Die 96. Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft wird vom 7. bis zum 10. September in Frauenfeld stattfinden.

Eine gemeinsame Tagung deutscher und österreichischer Industrieller zur Besprechung wirtschaftspolitischer Fragen findet vom 14. bis 16. September in Leipzig statt.

Die diesjährige Generalversammlung des Deutschen Industrieschutzverbandes, Sitz Dresden, Ferdinandstraße 11, findet am 3. Juli in Leipzig statt.

Die neugebaute Zuckerfabrik in Gorna-Orchowitza, die diesen Herbst in ihre erste Kampagne treten soll, wurde durch ein Erdbeben beschädigt.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 635.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillierapparat, mehrstufiger — mit einander umgebenden Verdampf- u. Kondensräumen und Flanschverbindungen zwischen den einzelnen Zargen. D. R. P. 262008. Kl. 12. Zus. z. P. 260059. O. Schmeißer, Charlottenburg. 22. 6. 1912.

Filterkörper. D. G. M. 557421. Kl. 12. R. Boden, Riesa a. Elbe. 2. 11. 1912.

Gase, desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Mischen von —n mit konzentrisch ineinander angeordneten, teils rotierenden, teils stillstehenden durchbrochenen Zylindern. D. R. P. 262182/183. Kl. 12. Zus. z. P. 250297. H. E. Theisen, München. 28. 10. 1910 bezw. 10. 1. 1911.

Gasreiniger, dreikammeriger —, bei welchem entweder die mittlere Kammer als Gaseintrittsraum dient, während die beiden seitlichen Kammern die Gasabführungen bilden, oder umgekehrt die beiden äußeren Kammern das Gas von außen empfangen und durch die mittlere Kammer abgeben. Dtsch. Anm. C. 21956. Kl. 12. J. Hartmann. Bonn a. Rh. 23. 5. 1912.

Glühofen mit Kühlvorrichtung zum Glühen und Kühlen des Glühgutes in einer von der Außenluft abgeschlossenen Gasatmosphäre. Dtsch. Anm. H. 61758. Kl. 18. Zus. z. P. 257716. H. Hillebrand jr., Werdohl i. W. 12. 3. 1913.

Graphit, Herst. eines entwässerten Gemisches von entflocktem — und Öl. D. R. P. 262155. Kl. 23. Acheson Oildag Company, Port Huron, Michigan. 23. 2. 1912.

Kesselstein, Entfernung des —s aus Dampfkesseln mittels Sodalauge. Dtsch. Anm. S. 36828. Kl. 85. Spinnerei & Weberei Steinen Act.-Ges., Steinen i. Bad., u. A. Behrle, Freiburg i. Br. 24. 7. 1912.

Röstofen, mehretagiger — mit Rührwerk und gewölbten Herden. D. R. P. 262128. Kl. 40. J. Lütjens und W. Ludewig, Hannover. 14. 9. 1912.

Trommelfilter. D. G. M. 556781. Kl. 12. H. Kruse, Zeitz. 24. 5. 1913.

Wasserreinigung, Gewinnung basenaustauschender Stoffe, insbesondere für die Zwecke der — aus Naturprodukten. Dtsch. Anm. G. 38343. Kl. 85. Gesellschaft für Verwertung chemischer Produkte m. b. H., Berlin. 29. 1. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Alkaliperborate, Herstellung von —n in fester Form aus Borsäure und Alkalisuperoxyd ohne Verwendung von Wasser als Lösungsmittel. D. R. P. 262144. Kl. 12. Chemische Fabrik Reisholz G. m. b. H., Reisholz b. Düsseldorf. 16. 3. 1909.

Chlorammonium, Darstell. von —. Engl. P. 11312/1913. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges. Abt. Köln-Bayenthal.

Kunstdünger, Überführung von lohgaren Lederabfällen in einen hochwertigen —. Dtsch. Anm. M. 46141. Kl. 16. Moise & Co., Barr (Els.). 6. 11. 1911.

Magnesiumchlorid, Beseitigung des —s in Form von Magnesiumsilicat aus Endlaugen der Kalifabrikation. Dtsch. Anm. N. 13565. Kl. 12. E. Natho, Geseke, Westf. 9. 8. 1912.

Pyrit, Staubschutzschirm für mechanische Röstöfen mit nach unten schräg abfallenden Abrutschöffnungen zur Abröstung von — und anderen Schwefelverbindungen. D. R. P. 262002. Kl. 40. Erzröst-Ges. m. b. H. u. M. van Marcke de Lummen, Cöln. 30. 7. 1911.

Quecksilberchlorid, Gewinnung von — aus Quecksilber und Chlor. D. R. P. 262184. Kl. 12. E. Trutzer, Freiburg i. Br. 12. 10. 1912.

Schwefelöfen, Vorrichtung zur Regelung der Luftzufuhr für — mittels eines von einem Thermostaten aus betätigten Hilfseinlaßventiles. Dtsch. Anm. H. 59055. Kl. 12. D. N. Hunt, St. Teilo, White Hill, Chesham, Buckingham, Engl. 17. 9. 1912.

Wasserstoff, Vorrichtung zur Erzeugung von — durch abwechselnde Oxydation und Reduktion von Eisen in periodisch beheizten, mit Heizräumen in direktem Wärmeaustausch stehenden Zersetzern. Österr. Anm. 4307/12. A. Messerschmitt, Stolberg (Rheinl.). 17. 5. 1912.

—, Material für die beim Arbeiten mit — oder wasserstoffhaltigen Gasgemischen unter Druck bei erhöhter Temperatur, insbesondere zur katalytischen Herstellung von Ammoniak bestimmten Apparate. Dtsch. Anm. B. 67697. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 7. 6. 1912.

Wasserstoffsuperoxyd, kathodische Darstellung von — in einem Sauerstoff oder sauerstoffhaltige Gase enthaltenden Elektrolyten. Dtsch. Anm. F. 34863. Kl. 12. Henkel & Cie., Düsseldorf. 26. 7. 1912.

Zirkonoxyd, Herst. von weißem, eisenfreien —. Belg. P. 255736. 18. 4. 1913. — D. R. P. 262009. Kl. 12. 5. 5. 1912. B. Havas, Berlin.

Organische Großindustrie.

Butadien, Darst. von — und seinen Homologen. Engl. P. 12771/1912. Matthews, Strange und Bliss.

Celluloidersatz, Herstell. eines unverbrennlichen —es aus Eiweißstoffen, wie z. B. Gelatine oder Casein bezw. einem Gemisch dieser Stoffe. D. R. P. 262092. Kl. 39. Zus. z. P. 251259. L. L. Th. Labbé, Levallois, Frankr. 22. 9. 1912.

Chromleder, Fertigmachen von —. Dtsch. Anm. W. 39450. Kl. 28. J. Winther, Roskilde (Dänem.). 1. 4. 1912.

Dialkylcyanamid, Darst. von — und Alkalicyanid. Engl. P. 5051/1913. Chemische Fabrik von Heyden A.-G.

Formaldehydleder, Herstell. von —. Dtsch. Anm. E. 18509. Kl. 28. K. Evler, Berlin-Friedenau. 10. 10. 1912.

Gerbverfahren, Vakuumgefäß, insbesondere für — u. dergl. Österr. Anm. 5969/12. J. Denniss, Canterbury, und W. L. Fidler, Ravenswood (Australien). 12. 7. 1912.

Glycerin, synthetische Darstellung von —. Engl. P. 12366/1913. Heinemann.

Kautschuk, Darstell. von — oder kautschukähnlichen Stoffen. Engl. P. 12773/1912. Matthews, Strange und Bliss.

Kautschukähnliche Masse, Herst. einer —. D. R. P. 262093. Kl. 39. G. Reynaud, Paris. 13. 12. 1911.

Kautschukteile, Vereinigen vulkanisierter —. Dtsch. Anm. P. 29080. Kl. 22. A. Pidoux, Genf, und P. de Carsalade, Brüssel. 24. 6. 1912.

Lederersatz Herst. von —. D. R. P. 262022. Kl. 28. Zus. z. P. 256407. Deutsche Gasglühlicht Akt.-Ges. (Auergesellschaft), Berlin. 22. 3. 1912.

Propylen, Darst. v. — aus Acetylen und Methan. Engl. P. 12365/1913. Heinemann.

Säurechloride, Darst. von —n der Oxysäuren. Dtsch. Anm. K. 49992. Kl. 12. Zus. z. Anm. K. 48955. E. Kopetschni, Mannheim, u. L. Karczag, Berlin. 23. 12. 11.

Schmutzbenzin, Reinigen u. Entfärben von — u. dgl. der chemischen Wäscherei unter gleichzeitiger Wiedergewinnung der in dem Waschmittel gelösten Seifen. D. R. P. 262154. Kl. 23. Martini & Hüneke Maschinenbau-Akt.-Ges., Berlin. 27. 7. 1911.

Seife, Darstellung von —. Engl. P. 13010/1912. Cleveland.

Sprengstoffe. Engl. P. 12376/1913. Dippel.

Vergär- und Destillationsprozeß. Engl. P. 11617/1913. Molhant.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe, Darstell. wasserunlöslicher gelber —. Dtsch. Anm. A. 22229. Kl. 22. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 25. 5. 1912.

—, Darstell. basischer —. Dtsch. Anm. F. 34233. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 4. 1912.

Baumwollfarbstoffe. Engl. P. 12217/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Celluloseformiatlösungen, Herstell. von —. Dtsch. Anm. J. 15341/342. Kl 22. Internationale Celluloseester-Gesellschaft m. b. H., Sydowsaue b. Stettin. 4. 1. 1913.

Färben, Vorrichtung zum fortlaufenden — von losem Textilgut, insbesondere mit Küpenflotten. Österr. P. 59833. Kl. 8. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 2. 1913.

Küpenfarbstoffe, Darstell. von —n. Dtsch. Anm. F. 34629. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 33011. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 6. 1912.

—, Herst. grüner bis olivfarbiger —. Dtsch. Anm. G. 37908. Kl. 22. Zus. z. Anm. G. 36897. Ges. für Chemische Industrie in Basel, Basel. 16. 11. 1912.

—, Darstell. eines gelben —s der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. W. 40693. Kl. 22. Zus. z. P. 257832. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen a. Rh. 5. 10. 1912.

Präparate.

Anthrachinonreihe, Darst. von chlorhaltigen Produkten der —. D. R. P. 262076. Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 13. 3. 1912.

Arylidochinone, Herstell. von —n. D. R. P. 262180. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 12. 1911.

Benzylalkohol, Darstell. von — aus Benzylchlorid. Dtsch. Anm. K. 53583. Kl. 12. F. W. Klever, Cöln. 11. 9. 1912.

Bromdiäthylacetylcarbamid, Herst. von —. D. R. P. 262048. Kl. 12. Dr. Bruno Beckmann, Chemische Fabrik, G. m. b. H., Berlin. 25. 8. 1912.

Chromformiatlösungen, Gewinnung von basischen —. D. R. P. 262049. Kl. 12. Zus. z. P. 244320. A. Wolff, Hamburg. 20. 11. 1912.

Heilmittel, Herstellung eines —s (Antitoxins) gegen Pocken und Impfschädigungen. Dtsch. Anm. P. 26934. Kl. 30. 8. 5. 1911. — Herst. von —n (Antitoxinen) gegen Tuberkulose und Maul- und Klauenseuche. Dtsch. Anm. P. 27421. Kl. 30. Zus. z. Anm. P. 26934. 19. 8. 1911. W. Ponndorf, Weimar.

Hydrastinin, Darst. v. —. Österr. Anm. 9605/1912. E. Merck, Darmstadt. 19. 11. 12.

Konservierungsmittel, Herstellung eines —s für Eier. D. R. P. 262064. Kl. 53. A. Duboux und C. H. Rapin, Grandvaux b. Lausanne, Schweiz. 21. 10. 1911.

Krebsheilmittel, Gewinnung eines —s. D. R. P. 262157. Kl. 30. Zus. z. P. 257473. E. Merck, Chemische Fabrik, Darmstadt. 15. 5. 1912.

Persalze, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. C. 20825. Kl. 12. Zus. z. P. 248683. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz-Nordbahn. 23. 6. 1911.

Ricinstearolsäuredijodid, Darstellung von —. Dtsch. Anm. M. 49742. Kl. 12. G. Mühle, Charlottenburg. 4. 12. 1912.

Ungesättigte Verbindungen, Darst. hydrogenisierter Produkte aus —. V. St. A. P. 1063746. A. Skita, Karlsruhe, und C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 4. 9. 1912.

Trockenhefe, Herst. von —. Österr. Anm. 1617/12. Dauerhefe-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 24. 2. 1912.

Metalle.

Eisen, Schmelzöfen für Stahl und —. Franz. P. 455473. J. Bichon und H. Sturm. 24. 5. 1912.

—, Ausbringen von — und Stahl. Engl. P. 16275/1912. Hiorth.

—, Herst. von — oder Stahl aus Eisenoxyden. Dtsch. Anm. S. 31292. Kl. 18. W. S. Simpson und H. Oviatt, London. 15. 4. 1910.

Erze, Rösten von —n und Apparat dazu. Engl. P. 20108/1912. Bracq.

—, Drehrohrofen zum Agglomerieren von —n. Dtsch. Anm. G. 38125. Kl. 18. Gewerkschaft Justine Schottenbach, Hamborn. 19. 12. 1912.

—, magnetische Trennung der — von den Schlämmen. V. St. A. P. 1063893. B. Schwerin u. Gesellschaft für Elektro-Osmose, Frankfurt a. M. 12. 3. 1913.

Gußeisen, Erzeugung eines —s von hoher Zugfestigkeit durch Vermischen von — mit stärker entkohltem Eisen. D. R. P. 262083. Kl. 18. C. Henning, Mannheim. 30. 11. 11.

Pyrite, Öfen zum Rösten von —n und Blenden. Belg. P. 255536. A. Gaillard, Barcelona. 10. 4. 1913.

Schmelzofen, durch Öl- oder Gasfeuerung geheizter —, der die Metalle und Metallrückstände in zylindrischen, mittels durchbrochenen Bodens mit einem Sammelraum verbundenen Räumen aufnimmt. Dtsch. Anm. B. 67652. Kl. 31. A. Bleeker Wernigerode. 4. 6. 1912.

Tiegelschmelzofen, kippbarer —, dessen Tiegel an zwei Achsen angelenkt ist. Dtsch. Anm. D. 26453. Kl. 31. M. Davis, Watertown, Jefferson, New York. 2. 2. 12.

Vanadium, Extraktion von — aus zusammengesetzten Erzen. Österr. P. 59850. Kl. 40. B. D. Saklatwalla, Pittsburg. 1. 2. 1913.

Wolfram, homogene Massen aus reinem metallischem —. Franz. P. 455313. O. Voigtländer. 8. 3. 1913.

Wolframdrähte, Zuspitzen von —n, -fäden usw. Dtsch. Anm. W. 39545. Kl. 48. L. Weiß, Barmen Rittershausen. 15. 4. 1912.

Zink, Evakuiervorrichtung für Reduktionsgase aus Vertikalmuffeln zwecks Gewinnung von —. Belg. P. 255888. A. Roitzheim, Duisburg-Ruhrort. 15. 4. 1913.

—, Gewinnung von — durch Destillation. Dtsch. Anm. S. 35830. Kl. 40. Zus. z. P. 245681. H. Specketer, Griesheim a. M. 6. 3. 1912.

Verschiedenes.

Ausbleichverfahren, Erzielung eines gleichmäßigen Ausbleichens der Farbstoffe beim — der Farbenphotographie. D. R. P. 262163. Kl. 57. J. H. Smith, La Garenne-Colombes b. Paris. 13. 10. 1911.

Halbtöne, photomechanische Umsetzung von —n in Rastertöne durch Kopieren. D. R. P. 262065. Kl. 57. A. Schulze, St. Petersburg. 14. 1. 1911.

Pflanzliche Flüssigkeiten, Trocknen von wässrigen, tierischen oder —, Organbrei usw. durch Vermischen mit wasserfreiem Natriumsulfat. Österr. Anm. 4920/12. V. Njegovan, Križevci (Kroatien). 7. 6. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Anthrachinonderivate, Darst. v. halogenhaltigen —n. F. 28542. Kl. 12. 1. 5. 1911.

Künstliche Fäden, Herstellung — aus Kupferoxydammoniakcelluloselösungen. H. 56704. Kl. 29. Zus. z. Anm. H. 55092. 15. 7. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Aus der chemischen Industrie Frankreichs.

Die unverkennbare Belebung des gesamten Handelsverkehrs Frankreichs in den letzten Jahren ist nicht unwesentlich von der Einführung des neuen Zolltarifs im Jahre 1910 sowie von den Handelsabkommen mit Kanada und den Vereinigten Staaten (1910) und mit Japan und Portugal (1911) beeinflußt worden. Sowohl der Zolltarif wie die erwähnten Handelsabkommen brachten dem französischen Außenhandel mannigfaltige Vorteile im Verkehr mit diesen Ländern. Trotzdem ist das Bild der Ein- und Ausfuhrzahlen des Landes während der Jahre 1910 und 1911 kein erfreuliches; so betrug

die Gesamteinfuhr 1911: 8160 Mill. Fr. gegen 7173 Mill. Fr. 1910
„ Gesamtausfuhr 1911: 6172 „ „ „ 6233 „ „ 1910.

Der Wert der gesamten nach Frankreich im Jahre 1911 eingeführten Waren betrug dem Werte nach 8160667000 Fr. gegen 7173332000 Fr. im Vorjahre, was eine Zunahme von 987335000 Fr. ausmacht. Dagegen hat der Wert der Ausfuhr eine Abnahme um 61728000 Fr. zu verzeichnen; sie betrug 1911 6172077000 Fr. gegen 6233805000 Fr. im Vorjahre.

Aluminium. Die Aluminiumproduktion ist in den letzten Jahren ganz besonders gestiegen infolge der Ausbeutung der reichen Bauxitlager und der damit in Verbindung stehenden Errichtung zahlreicher Werke zur Gewinnung von Aluminium und seiner Nebenprodukte. Die Gesamtproduktion an Bauxit belief sich im Jahre 1911 in Südfrankreich auf 300000—400000 t, bei einem Lagerbestand von $^1/_2$ Mill. t Ende 1911. Allein von Marseille wurden 1911 81782 t verschifft, von denen 28200 t nach England gingen. Die neueren Bauxitminen liegen hauptsächlich zwischen Gréoux, Luc und Tourves; die Lager bei Rocou sollen 3 engl. Meilen lang, 25 Fuß breit und 300 Fuß tief sein. Die Ausbeutung des Minerals, das nicht offen zu Tage liegt, erfolgt wie beim Eisenerz. Dort, wo mit den Landeigentümern Kontrakte abgeschlossen sind, muß für jede geförderte Tonne Bauxit 1 Fr. entrichtet werden; im anderen Falle ist eine Abgabe von 1,75 Fr. zu bezahlen. An erster Stelle der Aluminium produzierenden Gesellschaften ist die Soc. Aluminium française zu nennen, deren Kapital sich auf 17 Mill. Fr. beläuft. Diese Gesellschaft hat alle Rechte zur Ausführung der Serpekschen Verfahren zur Aluminiumgewinnung[1]) erworben, die bisher der Société de Nitrures gehörten, die verschiedene Werke im Betrieb hat. Nach diesem Verfahren wird bekanntlich der Bauxit mit Koks unter Luftzutritt im elektrischen Ofen geschmolzen, wodurch Aluminiumnitrid erhalten wird, aus dem durch Behandeln mit Ätznatron Natriumaluminat und Ammoniak entsteht; letzteres wird auf Ammoniumsulfat, das als Düngemittel abgesetzt wird, verarbeitet. Das Aluminat wird in Tonerde und diese dann nach bekannten elektrischen Verfahren in das reine Metall übergeführt. Das Aluminiumsyndikat arbeitet in seinen Werken mit über 40000 P.S. Die Tonerde wird in den einzelnen Werken aufgearbeitet. Bei Chambéry werden von demselben Syndikat Walz- und Ziehwerke für Aluminium angelegt. Die Kosten der Gewinnung von Tonerde haben sich durch das neue Verfahren beträchtlich ermäßigt, und zwar von 200 Fr. auf 50 Fr. für 1 t, da der gute Absatz des Ammoniumsulfats dem Verfahren sehr zu statten kommt. Es ergibt sich auf diese Weise gegen früher ein Reingewinn von 300 Fr. auf 1 t Aluminium. In den Vereinigten Staaten hat sich bereits eine Gesellschaft gebildet, die das Verfahren für dieses Land erwerben dürfte. Der Verbrauch an Aluminium ist, und zwar nicht nur in Frankreich, ein stetig steigender, zumal es ja neuerdings in der Elektrotechnik anstelle des Kupfers Eingang gefunden hat.

Eisen. Die gesamte Roheisengewinnung betrug im Jahre 1912 4949126 t, gegen 1911 + 478985 t, und zwar wurden erzeugt: Gießereieisen und Gußwaren erster Schmelzung 864546 (+ 40888) Puddeleisen 535783 (— 105062), Bessemerroheisen 156741 (+ 60539), Thomasroheisen 3323968 (+ 483429), Spezialeisen 68088 (+ 91). Weitaus an der Spitze der Roheisen erzeugenden 22 Departements stand wieder das Departement Meurthe-et-Moselle mit 3405588 t, es folgten das Departement Nord mit 556027 t, das Departement Pas-de-Calais mit 259949 t und Saône-et-Loire mit 115175 t, während jedes der übrigen Departements weniger als 100000 t hatte. An letzter Stelle kam das Departement Dordogne mit 430 t. Die Gesamterzeugung an Gußstahlrohblöcken betrug 4403687 t (+ 566636 t), und zwar: mit Bessemerkonverter 115189 (+ 4266), mit Thomaskonverter 2813520 (+ 419611), mit Siemens-Martin-Ofen 1441072 (+ 137420), mit Tiegel- oder elektrischem Ofen 33907 (+ 5339). Auch hier ist unter den 27 erzeugenden Departements das Departement Meurthe-et-Moselle mit 2212206 t weitaus an der Spitze geblieben. Es folgen die Departements Nord mit 846534 t, Loire mit 220765 t, Saône-et-Loire mit 201600 t, Pas-de-Calais mit 152030 t, Ardennes mit 139092 t und Loire-Inférieure mit 125805 t. Von den übrigen Departements hatte jedes weniger als 100000 t, an letzter Stelle kamen Seine-Inférieure mit 465 t und Bouches-du-Rhône, welches im Jahre 1911 überhaupt nicht vertreten war, mit 300 t.

Kupfersulfat. Frankreich verbraucht als großer Weinproduzent umfangreiche Mengen Kupfersulfat; im Jahre 1911 waren es 65000 t, von denen 17759 t, meistens aus England, eingeführt werden mußten, da die einheimischen Produzenten der Nachfrage lange nicht genügen konnten. 1912 betrug die Einfuhr 16801 t, über Bordeaux als Haupteinfuhrhafen gingen 1912 10838 t, 1911 12120 t, das sind 5054 t mehr als im Jahre 1910. Während in den Jahren 1909 und 1910 der Bedarf an Kupfersulfat sich nur wenig geändert hatte, war gerade i. J. 1911 die Nachfrage sehr groß, so daß die gesamten inländischen Lager geräumt wurden und die Preise stark stiegen; während z. B. der Preis vom Januar bis April 1911 sich um 38—40 M bewegte für 100 kg cif Bordeaux, stieg er im Mai auf 49 M, im Juni sogar auf 52 M, um dann allmählich im August wieder einen Stand von 39,50 M zu erreichen.

Zündhölzer. Auf Zündhölzer liegt bekanntlich ein Monopol in Frankreich. Es gelangen dort drei Sorten Zündhölzer in den Handel: 1. Gewöhnliche Hölzer, die man überall anstreichen kann; 2. Sicherheitszündhölzer, die sich nur an präparierten Reibflächen entzünden, und 3. Wachshölzer mit gewöhnlichen Phosphorköpfen. Von der ersten Sorte wird am meisten, mehr als die Hälfte aller drei Sorten zusammen, fabriziert, während die zweite Sorte nahezu den Rest der Gesamtmenge ausmacht. Diese werden als „Schwefelhölzer", „Schweden" und „Tisons" in den Handel gebracht.

Schießpulver und Sprengstoffe. Die Darstellung von Pulver und Sprengstoffen ist in Frankreich ebenfalls Regierungsmonopol. Das Monopol, das seit dem Jahre 1797 besteht und 1819 zum Teil geändert wurde, wurde 1875 insofern verbessert, als es der Privatindustrie unter gewissen Bedingungen gestattet wurde, Dynamit und andere Sprengstoffe aus Nitroglycerin herzustellen, allerdings unter möglichem Widerruf seitens der Regierung. Zur Zeit bringt das Pulvermonopol große Einnahmen, so im Jahre 1911 18 Mill. M Bruttogewinn, von dem nur die Unkosten sowie der Reingewinn für Dynamitabgaben in Höhe von 320000 M abgehen. Im Staats-Budget für 1912 war der Reingewinn aus diesem Monopol auf etwa 18,6 Mill. M angesetzt worden.

Öle. Als Haupteinfuhrort für die im Lande zu verarbeitenden Ölsamen ist Marseille anzusehen. Die dort befindlichen 43 Ölmühlen verarbeiteten im Jahre 1912 614414 t Ölsamen. Am blühendsten ist zurzeit die Verarbeitung auf Cocosbutter. Die Cocosnüsse werden erst seit 1897 im großen verarbeitet, seitdem eine der größten Marseiller Firmen diesen Zweig der Ölindustrie von einem kleinen Konzern, der ihn nur in bescheidenem Umfange mit kleinem Nutzen betrieb, durch Kauf an sich brachte. 5 Ölmühlen stellen zurzeit Cocosbutter in großem Maßstabe her; diese fabrizieren jährlich etwa 50000 t im Werte von 42000000 M. Etwa 80% der Produktion geht wieder ins Ausland, hauptsächlich nach England, Holland und Skandinavien. An zweiter Stelle steht der Olivenölhandel in Marseille, der sich 1912 auf 30736 t gegen 14319 t i. J. 1911 belief. Dieses Öl kommt hauptsächlich aus Spanien, Tunis, Algerien und Griechenland. Etwa $^1/_3$ dieses Öles gelangt wieder zur Ausfuhr. Das außerdem u. a. nach Marseille eingeführte Baumwollsamenöl sowie Palmöl wird an Ort und Stelle selbst verbraucht.

Glycerin. Fast das gesamte Glycerin des Landes wird in Marseille gewonnen; die Produktion betrug dort 8000 t im Jahre 1911, das sind etwa 1000 t weniger als 1910; die Abnahme ist in erster Linie auf den vermehrten Bedarf von Coprahöl für Speisezwecke zurückzuführen, der sich allein auf 36000 t im Jahre 1911 belief. Dieser große Bedarf brachte ein Steigen der Ölpreise für die Seifenfabrikation mit sich, so daß an deren Stelle die Nebenprodukte der Speiseölfabrikation sowie andere, glycerinarme Fettstoffe verwendet werden mußten. Im Zusammenhang damit steht die steigende Verwendung von Paraffin in der Kerzenfabrikation, die auch wieder eine Verminderung der Glycerinproduktion mit sich bringt. Insgesamt wurden aus Frankreich 1911 8500 t (7000 t i. J. 1910) Glycerin ausgeführt, davon 6130 t aus Marseille. Die größte Menge ging nach den Vereinigten Staaten; dann folgen die Niederlande, England, Deutschland und Italien. Ein großer Teil des nach England ausgeführten Glycerins geht später nach Südafrika, wo es zur Herstellung von Dynamit dient.

Parfümindustrie. Diese Industrie hat ihren Hauptsitz in Nizza und seiner weiteren Umgebung. Im Jahre 1912 stieg der Umsatz an ätherischen Ölen, festen Ölen, Enfleuragefetten und anderen Rohstoffen der Parfümindustrie wieder ganz gewaltig, nachdem er einige Jahre etwas darnieder gelegen hatte. Dies ist in erster Linie darauf zurückzuführen, daß man neuerdings die synthetischen Riechstoffe mit reinen Blumenextrakten vermischt, wodurch erstere stärker duften, zumal jetzt die Nachfrage nach hochgrädigeren Parfümen aus möglichst reinen Produkten im Wachsen begriffen ist. Jährlich werden allein in den Parfümeriefabriken in Grasse verarbeitet in Pfd.: Orangenblüten

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 50; Repert. 1912, S. 252, 405, 481, 505, 514.

4,4 Mill., Rosen 3,3 Mill., Jasmin 2,64 Mill., Veilchen 880000, Tuberosen 660000 usw. Zwei der größten Firmen schlossen sich im Jahre 1912 zusammen, wobei sie ihre Betriebe ausbauten und mit den neuesten Maschinen usw. versahen.

Harz und Terpentin. Die Harz- und Terpentinindustrie Frankreichs konzentriert sich im Südwesten des Landes. Die Anpflanzungen umfassen ein Gebiet von über 2,5 Mill. Acres, das hauptsächlich im Departement Landes, z. T. in den Departements Gironde, Lot et Garonne liegt. Der Regierung gehören in Gironte 73815 Acres, in Landes 66442 Acres, zusammen 140257 Acres; in städtischem und Departementsbesitz befinden sich 307169 Acres (Gironde 62185, Landes 240297, Lot et Garonne 4687 Acres) in Privatbesitz 2054012 Acres, (Gironde 767995, Landes 1100290, Lot et Garonne 185727 Acres). Die staatlichen Anpflanzungen sind in 15 Sektionen eingeteilt, die sehr sorgfältig bearbeitet werden. In der Sektion 1 werden die Samen gepflanzt, in der 2. befinden sich die 5 Jahre alten, in der 3. Sektion die 10 Jahre alten Bäume usw. mit 5jährigen Zwischenräumen bis zu den 50jährigen Bäumen. Die Bäume der ersten 4 Sektionen werden noch nicht angezapft. Jährlich finden in den Monaten April, Mai, Juni, Juli, September, Oktober und November Ernten statt. Die letzte Ernte ist die umfangreichste, aber geringwertigste, da das Harz nur 15—16% Terpentin ergibt gegen 21—24% bei der ersten Einsammlung. In den Landes werden allein jährlich 231 Mill. Pfd. harzhaltiger Produkte gewonnen, die bei der Destillation 132000 Barrels zu je 50 Gallonen Terpentin zu je 70 Pfd. ergeben neben 185 Mill. Pfd. Trockenprodukten, darunter 340000 Pfd. von je 480 Pfd. Harz. Im Durchschnitt betrug der Preis für 100 kg Terpentin in den letzten drei Jahren: 1910: 4 £. 1 s. 9 d., 1911: 3 £. 19 s. 6 d. und 1912: 2 £. 15 s. 6 d. Die besten Sorten Harz erbrachten 1 £. 10 s. für 100 kg im Jahre 1912, die geringeren Sorten 1 £. 8 s.

Kunstseide. Die augenblickliche Lage der französischen Kunstseidenindustrie, deren Hauptzentrum sich in Lyon und seiner Umgegend befindet, ist zur Zeit recht unsicher. Es läßt sich nicht genau voraussagen, welches der drei praktisch ausgeübten Verfahren sich als das leistungsfähigste entwickeln wird. Die Viscose-Seide wird jetzt ab Lager zu 5,25—5,50 M für 1 Pfd. verkauft, das Cuproammoniak-Produkt ist dagegen etwas teurer, während die nach dem Lyonner Chardonnet-Verfahren hergestellte Kunstseide 5,80—6,30 M für 1 Pfd. kostet. Ein großer Übelstand der Kunstseidegewebe ist noch immer deren Beeinflussung durch Feuchtigkeit, was ihrer Verbreitung doch hinderlich ist. Die Ausfuhr Frankreichs an Kunstseide ist in beständiger Zunahme begriffen. Sie hob sich von 78500 kg im Jahre 1909 auf 161700 kg im Jahre 1910 und 179200 kg im Jahre 1911. Die französischen Fabriken sind kaum imstande, die Nachfrage zu befriedigen; namentlich nimmt die Nachfrage aus Deutschland, wo viel Kunstseide verwoben wird, beständig weiter zu. In Lyon ist auch die Herstellung von künstlichem Tüll aus Cellulose entdeckt worden;[1]) die erste Fabrik, die danach arbeitete, wurde in St. Quentin errichtet. Bekanntlich ist der Kunsttüll dem gewobenen sehr ähnlich und bei einem Viertel der Gestehungskosten des gewobenen Fabrikates natürlich zahlreicher industrieller Verwendungen fähig.

Die Bergwerksindustrie von Neusüdwales.

Obgleich die Bergwerksindustrie dieses Landes bei weitem nicht eine so wichtige Rolle spielt wie die Landwirtschaft, besonders die Viehzucht, so ist sie doch eine Quelle großen Reichtums für das Land und für seine weitere Entwicklung zweifellos von Bedeutung. So erreichte der Wert der gesamten Bergwerksproduktion dieses Staates im Jahre 1911 einen Wert von 9758006 £, gegen 1910 mit einem Werte von 8736469 £ immerhin eine Zunahme von über 1 Mill. £. Diese Wertzunahme verteilt sich auf alle Metalle mit Ausnahme des Goldes.

Kohle. Diese bildet einen der wichtigsten Mineralschätze des Landes; man schätzt ihre Menge auf 115347 Millionen t. Zur Zeit werden nur die leicht zugänglichen Vorkommen abgebaut. 1911 betrug die Steinkohlenförderung 8691604 t (3167165 £). Die Kohle von Neusüdwales steht der englischen nicht an Wert nach; laut Durchschnittsanalyse enthält sie 1,74 Feuchtigkeit, 32,43 flüchtige Kohlenwasserstoffe, 56,07 festen Kohlenstoff, 9,76 Asche und 0,53 Schwefel.

Koks. Bisher war die Koksproduktion nur gering, doch ist in den letzten Jahren ein Zunehmen der Koksöfen zu beobachten. Besonders im Bezirk Illawarra sind in dieser Beziehung große Fortschritte gemacht worden. 1910 wurden 282337 t (189069 £) gewonnen.

Bitumenschiefer. Es finden sich zahlreiche Lagerstätten hiervon, besonders zu Hartley, Katoomba, Megalong, Joadja, Creek, Berrima, Creta usw., in denen das Mineral in Adern vorkommt bis zu höchstens 6 Fuß Stärke. Der dortige Schiefer ähnelt sehr dem schottischen Bogheadschiefer, enthält aber mehr flüchtige Kohlenwasserstoffe, weshalb er auch vorteilhaft in der Gasindustrie Verwendung findet. Sein Ausfuhrgebiet erstreckt sich bis in die Vereinigten Staaten von Amerika und nach England. Die Regierung zahlt eine Prämie von 2 d für 1 Gall. Öl aus dem Bitumenschiefer und 21 s. 6 d. für 1 cwt. Paraffin daraus. Bis Ende 1911 wurden etwa 1565416 t im Werte von 2288061 £ gefördert.

Antimon. Der Mittelpunkt der Antimonerzgewinnung ist Hilgrove bei Armidale, doch sind auch die Lager von Armidale, Bathurst, Rylstone und Bowraville umfangreich. Obgleich die Analysen der dortigen Erze durchaus zufriedenstellende Ergebnisse lieferten, hat der niedrige Antimonpreis bisher einen regelmäßigen Versand der Erze ins Ausland verhindert. Seit Entdeckung der Minen sind etwa 16426 t (302859 £) gefördert worden.

Eisen. Dieses Metall findet sich an zahlreichen Orten des Landes; in erster Linie als Magnetit, dann als Hämatit und Limonit. In dem letzten staatlichen Bericht wird die gesamte vorhandene Eisenerzmenge mit 53017000 t angegeben. Magnetit findet sich bei Cowra, Gulgong und Queebeyan; Hämatit zu Bowral, Bathurst, Carcoar und Marulan; Limonit endlich zu Lithgow, Eskbank, Bowenfels, Bulli und in den Tälern des Hunter-Flusses. 1911 blieb die Eisenförderung mit 36354 t (145416 £) gegen 40487 t (161948 £) etwas zurück. Die Produktion ist verhältnismäßig klein, weil die metallurgische Industrie ja im allgemeinen im Lande nur geringe Bedeutung hat. Die Regierung hat bekanntlich jetzt eine Prämie auf aus australischen Erzen gewonnenes Eisen bezw. Stahl ausgesetzt.

Mangan. Manganvorkommen sind festgestellt in den Distrikten von Bathurst und Glen Innes, doch ist die Nachfrage danach so gut wie null. Man hat aber auch bisher noch nicht den Versuch gemacht, Manganerze auszuführen trotz der wirklich reichen Lager an diesem Erz. Bis jetzt sind etwa für 1600 £ Manganerz im Lande abgebaut worden.

Chrom. Dieses Metall kommt hauptsächlich im Norden des Landes, in den Bezirken von Clarenca und Tamworth sowie in der Umgegend von Gundagai vor. Die Chromgewinnung ist erst neueren Datums, doch hat der niedrige Preis bereits seit 2 Jahren wieder zu völliger Einstellung der Förderung geführt. Bis Ende 1910 hatte man 30663 t (101108 £) gewonnen.

Kupfer. Die Hauptfundstätten für Kupfererze sind die Mitte des Landes zwischen den Flüssen Maquarie, Bogan und Darling; ferner im westlichen Teil des Staates und auch zu Broken Hill. Der Gehalt der australischen Kupfererze ist ein sehr hoher, wodurch von vornherein ein erfolgreicher Abbau gesichert ist, selbst wenn der Kupferpreis niedrig stehen sollte. Trotzdem blüht die Kupferindustrie nicht gerade, was in erster Linie auf die äußerst ungünstigen Transportverhältnisse zurückzuführen ist. Der Wert des 1911 geförderten Erzes belief sich auf 590109 £, d. i. 103845 £ mehr als im Jahre vorher. In den Jahren 1905 und 1908 war der Wert aber infolge des damaligen hohen Kupferpreises merklich höher.

Zinn. Man trifft Zinnerze zu Tenterfield, Emmaville, Tingha, Bombala, Gundle und Jingellie an; aber in keinem dieser Bezirke findet ein intensiver Abbau statt. Obgleich man bereits 1852 Zinnvorkommen feststellte, begann die Förderung erst 1872. Im Jahre 1911 erreichte die Förderung der Minen einen Wert von 307089 £, d. i. 78933 £ mehr als im Jahre 1910. Der Gesamtwert des seit 1872 geförderten Metalles beläuft sich auf 8682446 £. Das Zinn nimmt eine der ersten Stellen im Metallhandel des Landes ein, besonders seit 1902 sein Preis so stark gestiegen ist. Es findet sich im granitischen Gelände und in alluvialen Erden. Diese lassen sich zwar leicht bearbeiten, doch sind die verwendeten Methoden recht mangelhaft, so daß nach Schätzung für 6 Millionen £ Metall in den bereits abgebauten Bezirken unverwertet blieb.

Silber und Zink. Die Silberproduktion ist im Jahre 1911 gegen das Vorjahr stark gestiegen, denn ihr Wert belief sich auf 4007528 £ im Jahre 1911, d. s. 667854 £ mehr als 1910. Die wichtigsten Silberfundstätten sind die von Broken Hill und Barrier Ranges. Die silberhaltigen Bleilager von Yerranderie haben ebenfalls trotz ihrer großen Entfernung von jeglichen Transportwegen günstige Resultate ergeben. Die an und für sich gute Marktlage wäre noch besser gewesen, wenn es nicht so sehr an Handarbeitern gefehlt hätte. Zum günstigeren Abschluß dieser Werke hat wesentlich der Umstand beigetragen, daß sie jetzt auch aus den Silberextraktionsrückständen das Zink und Blei gewinnen. Insgesamt wurden 1911 für 1414980 £ Zink und für 209784 £ Blei gewonnen.

Gold. In zahlreichen Bezirken des Landes, besonders in Ballina, Delegate und Albert findet sich Golderz, und zwar meistens zusammen mit Eisenpyriten, Silber-, Kupfer- und Bleierzen. Außerdem kommt es in alluvialen Lagern vor. Die Produktion ist in den letzten Jahren zurückgegangen; 1911 betrug sie dem Werte nach 769353 £ (1910: 802211) £.

Platin. Dieses Metall findet sich nur in geringem Umfange in Neusüdwales. Früher fand man es nur in Broken Hill sowie in der Gegend von Orange; neuerdings hat man Funde von Platin zusammen mit Gold zu Fifield bei Parkos gemacht. Im Jahre 1910 wurden nur 332 Unzen im Werte von 1418 £ gewonnen; 1909 waren es 440 Unzen (1720 £). Die Gesamtproduktion bis Ende 1910 hatte einen Wert von 22131 £.

Außer den genannten Erzen und Mineralien findet sich noch Marmor in großer Menge, ferner Granit, feuerfester Ton, Ziegelton, Kaolin, Baryt und Graphit. Auch Edelsteine (Diamant, Opal, Saphire, Smaragde, Topase usw.) werden vielfach gefördert und verarbeitet.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 444.

Der Warenmarkt.

Albumin. (New York, Anfang Juni.) Für *Eialbumin* herrscht normale, für *Blutalbumin* mäßige Nachfrage. Die ausländischen Zufuhren von letzterem Artikel haben geringen Umfang. Die Preise halten sich für Ei auf 42—65 Cts., für Blut auf 22—32 Cts. für 1 Pfd.

Aloe. (Hamburg, 19. Juni.) *Curaçao* ist etwas schwächer, speziell für spätere Lieferung.

Aluminium. (Berlin, 20. Juni.) Der Artikel liegt unverändert träge.

— (London, 20. Juni.) 88—90 £ nominell.

Ammoniak. Azot G. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens: Ausnutzung und Verwertung der Erfindungen des Prof. Dr. Kaiser, betreffend Erzeugung von Ammoniak. Stammkapital beträgt 30000 M. Geschäftsführer: Prof. Dr. K. Kaiser und Dr. S. Lachmann, beide in Berlin.

Antimon. (Berlin, 20. Juni.) Die Stimmung dieses Artikels ist weiter matt, die Preise sind gedrückt und dürften erst sich erholen können, sobald die neuen Geschoßfabrikssubmissionen stattfinden.

— (Hamburg, 19. Juni.) *Antimon crudum* ist schwächer. Disponible Ware kostet 28,50 M, und Abladung notiert 12 £ 10 s für 1 ton cif. erste Kosten. — *Antimon regulus* ist Primaware mit 57 M für 100 kg käuflich ab Lager.

— (London, 20. Juni.) *Antimon regulus.* 30—32 £ nominell.

Bariumverbindungen. (Antwerpen, 19. Juni.) Die Nachfrage für Exportware ist gut, und es werden, mehr und mehr, die vollen Preise der Konvention in den verschiedenen Ländern bezahlt, sowohl für Chlorbarium als auch für kohlensauren Baryt.

Blei. (Cöln a Rh.) Die Mennige-Konvention erhöhte die Preise für *Mennige* und *Glätte* um 1,50 M für 1 dz, so daß die Notierung für Mennige auf 41 M und für Glätte 50 M für 1 dz Frachtbasis Cöln steht.

— (London, 20. Juni.) Willig. Spanisches 21 £, englisches $21^1/_2$ £.

Bleizucker. (Antwerpen, 19. Juni.) Die Nachfrage für Exportware liegt ruhig; der Konsum in den Weinbergen Frankreichs war in diesem Jahr viel niedriger als im vorigen Jahre.

Campher. (Hamburg, 19. Juni.) Japan, gereinigt, in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs., kostet heute auf Abladung Juli-August 310 M für 100 kg.

Chinarinde und Alkaloide. (London, 19. Juni.) *Chinarinde.* Auf der Auktion wurden 699 Kolli angeboten. Da nur schwache Nachfrage herrschte, wurden nur 219 Kolli verkauft. Von Java wurden 305 Kolli angeboten und auch verkauft. Von Ost-Indien wurden von 394 Kolli 219 verkauft. Succirubra natural stem chips und shavings $3-3^1/_2$ d., root $3^1/_4$ d. und branch $2-2^1/_2$ d. Officinalis natural mossy stem chips $1^3/_4-2^1/_2$ d., shavings $2^5/_8$ d. Ledger. stem chips part renewed $4^1/_2-4^3/_4$ d. und natural stem chips $3^5/_8$ d.

Chromsalze. (New York, Anfang Juni.) Der Markt zeigt nichts Ungewöhnliches. *Kaliumbichromat* wird von den Fabrikanten zu $6^3/_4$ Cts. für 1 Pfd. für große Posten angeboten. Auch *Natriumbichromat* ist trotz des scharfen Wettbewerbes nicht, wie erwartet, gefallen, sondern hält sich auf $4^3/_4$ Cts.; für Waggonmengen werden auch $4^1/_2$ Cts. angenommen.

Colanüsse. (Hamburg, 19. Juni.) Die letzten Ankünfte fanden zu vollen Marktpreisen Absatz.

Düngemittel. Bode & Co., chemische Düngerfabrik, Kaltendorf. Die Gesellschaft ist durch das Ausscheiden des Gesellschafters O. Bode, Helmstedt, aufgelöst und der bisherige Gesellschafter, Kaufmann O. Neubauer in Kaltendorf, alleiniger Inhaber der Firma.

— Die Virginia Carolina Chemical Company sucht zurzeit durch eine neugegründete Untergesellschaft, die Consumers Chemical Corporation, in das Absatzgebiet der American Agricultural Chemical Company einzudringen. Letztere hat schon vor zwei Jahren drei Düngerfabriken im Süden angelegt, wo bisher die erstgenannte Gesellschaft maßgebend war. Das neue Unternehmen will in Carteret, New Jersey, nahe New York, eine Düngerfabrik bauen. Das Kapital beziffert sich vorerst auf 1500000 Doll.

Eisen. (Glasgow, 20. Juni.) Schluß: Matt. Für Kasse 54 s. 5 d., für 1 Monat 54 s. 9 d., für 3 Monate 55 s. 3 d. Die Vorräte in den Lagerhäusern belaufen sich auf 211700 tons gegen 230860 tons in der Vorwoche.

Erdöl. (Baku, 14. Juni.) In letzter Zeit sind die Naphtha- und Kerosin-Preise unverändert geblieben, nur die Preise der leichten Naphtha zeigen eine Tendenz zum Steigen. Zurzeit werden von der Bakuer Börse gemeldet: *Naphtha, leichte* $39^3/_4-39^1/_2$ Kop. für 1 Pud, *schwere* und *Mazut* (Astatki) $37^7/_8-37^5/_8$ Kop., *Kerosin* $46^1/_4-45^3/_4$ Kop.

— **Benzin.** *Benzin* stand das ganze Jahr 1912 durch im Zeichen einer fortdauernd steigenden Konjunktur. Die Preise waren gegenüber den Vorjahren gleich um 80 % in die Höhe gegangen. Diese Preissteigerung wurde, laut Bericht der *Handelskammer Nürnberg*, einerseits hauptsächlich durch den ganz enorm gesteigerten Bedarf, anderseits aber auch durch die zurückgegangene Rohölproduktion hervorgerufen. Da die meisten Großhändler in Anbetracht des sich schon im Herbst 1911 versteifenden Benzinmarktes sich gedeckt hatten, war das Jahr 1912 für dieselben gewinnbringend. Auch das Geschäft in *Gasöl* hat sehr zugenommen, begünstigt noch durch die Ermäßigung des Zolles, welcher Ende des Jahres 1912 zur Hebung der Industrie in Dieselmotoren um 1 M herabgesetzt wurde. Da 1913 man wegen der sehr hohen Benzinpreise vielfach *Schwerbenzin* verwenden wird, das zurzeit einem Zolle von 2 M brutto = 2,50 M netto unterworfen ist, so wird die Ausdehnung der Zollermäßigung auch auf Schwerbenzin, vor allem mit Rücksicht auf den Mittelstand, gewünscht. Das Schwerbenzin soll vermöge seines noch billigen Preises und doch leichten Gewichtes und guter Zündkraft imstande sein, das immer teuerer und weniger werdende Motoren- und Luxusbenzin zu ersetzen.

Essigsäure. (New York, Anfang Juni.) Die laufende Nachfrage ist befriedigend, größere Abschlüsse werden nur selten gemacht. Waggonmengen in Fässern halten sich auf 2 Cts. für 1 Pfd. — *Eisessig* von $99^1/_2$ % steht auf 8,50 Cts. für große Posten. — Der Markt von *essigsaurem Kalk* ist still, der Preis lautet unverändert auf 2,50—2,55 Cts für 1 Pfd.

Farben. Steuerrad Farbwerke, G. m. b. H., in Nordenham. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb von Farben, Lacken und chemisch technischen Artikeln aller Art, insbesondere der Spezial-Schiffsboden- und Hochbaufarbe-Steuerrad. Das Stammkapital beträgt 35000 M. Geschäftsführer sind: Kaufmann R. Seedorff in Bremerhaven, Kaufmann H. Luchterhand und Kaufmann H. Peters, beide in Nordenham.

Fette und Öle. (London, 19. Juni.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fest. London, roh, pipen 29 £ 15 s, gereinigt, loko, gewöhnliches, helles, pipen 30 £, Speiseöl im Faß 33 £ Hull, gereinigtes, loko und Juni 29 £ 15 s., Juli-August 29 £ 7 s. 6 d., September-Oktober 28 £ 2 s. 6 d., November-April 27 £ Roh, loko, ägyptisches 28 £ Bombay, loko 27 £ 15 s. — *Cocosnußöl.* Ceylon, loko 45 s., April-Mai 44 £ 5 s., Mai-Juni 43 £ 15 s. cif. Cochin, loko 52 £, Mai-Juni 46 £ cif. — *Leinöl.* Der Markt ist still und matter. London, loko, pipen 23 £ 15 s. bis 24 £, im Faß 24 £ 5 s., Juni 24 £, Juli-August 24 £, September-Dezember 24 £, Januar-April 24 £ 2 s. 6 d. bis 24 £ 5 s. Hull, loko 22 £ 10 s., Käufer für Juli-August 22 £ 12 s. 6 d., September-Dezember 22 £ 15 s., Januar-April 23 £ (22 £ 17 s. 6 d. bezahlt). — *Palmöl.* Liverpool. Der Markt ist fest, mit kleinem Umsatz. Benin, loko 29 £ 5 s. — *Rüböl.* Der Markt ist matter. Gewöhnliches braunes, loko 29 £, Juni-August 29 £ Englisches, gereinigt in Casks, loko 31 £ 5 s. — *Sojaöl.* Hull, extrahiertes, loko und bis Dezember 25 £ 10 s. Mandschurisches (in Cases), schwimmend 1000 Cases verkauft zu 22 £ 15 s. Antwerpen, Mai-Juni 23 £ 5 s., Juni-Juli 23 £ 7 s. 6 d., Juli-August 23 £ 15 s. cif. Antwerpen.

Gerbstoffe. (London, 19. Juni.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist flau. Juni-Juli, gute Marken, verkauft zu 17 s. $7^1/_2$ d. und nicht garantierte Marken Verkäufer zu 17 s. 6 d.

Glycerin. (New York, Anfang Juni.) Im Gegensatz zu der steigenden Tendenz der europäischen Märkte sind die hiesigen Preise infolge Überproduktion und Abnahme der Nachfrage gesunken. Dynamitglycerin steht nur noch auf 18,75 bis 19 Cts. für 1 Pfd. entsprechend Beschaffenheit und Lieferungsmenge. Der chemisch reine Artikel hält sich zwar noch auf 20 Cts. in Trommeln und Fässern und 21 Cts. in Kannen, große Posten sind aber nur zu 19 75 Cts. erhältlich. Für diesen Artikel besteht gute Nachfrage für technische Zwecke. Laugenglycerin ist auf 13—13 50 Cts., Saponifikatglycerin auf 15,75—16,25 Cts. gefallen.

Gummi Mastix (Hamburg, 19. Juni) ist unverändert. Lokoware wird mit 5,40 M angeboten. Für Abladung notiert man 5,25 M für 1 kg.

Harze. (Hamburg, 19. Juni.) *Schellack.* Der kleine Rückgang am Schlusse letzter Woche war nicht von langer Dauer und bei immer knapp bleibenden Angeboten und festen Nachrichten von Indien war anhaltendes Vertrauen im Markt mit erneuten spekulativen Käufen und besseren Umsätzen. Die Preise stiegen am Schluß wieder auf den höchsten Stand der letzten Woche. Von Kalkutta ist es schwer, Angebote zu bekommen, und die allgemeine Tendenz ist unbedingt eine steigende. Man notiert loko, TN 190 M, AC-Rubin 170 M für 100 kg. Die Abladungen von Calcutta für die erste Hälfte des Monats werden etwa nur die Hälfte der vorjährigen sein. — *Kopal.* Es fanden nur verhältnismäßig geringe Umsätze statt. Für Manila zahlte man je nach Sorte 60—68 M. Ambon-Kopale sind je nach Sorte mit 38—75 M angeboten. Demerara-Kopal wird durchschnittlich mit 140 M für 100 kg notiert.

— (Hamburg, 20. Juni.) Infolge billigerer amerikanischer Angebote, verursacht durch erneute Ansammlung großer Vorräte der diesjährigen Ernte, gingen auch hier die Preise weiter zurück. Es notieren heute 100 kg mit üblicher Tara, ab Lager, für Kasse mit 1 % Dekort: *Amerikanisches*, dunkel 19 M bis 19,75 M, mittel 20—22,75 M, hell 26—32 M, *spanisches* 20,75—30,50 M, *französisches* 29—39,50 M für helle Sorten, *mexikanisches*, hell = amerikanisches M 23,25 M, *griechisches* 20—23 M nominell.

— (London, 19. Juni.) *Schellack.* Der Markt ist still mit kleinem Geschäft. Loko. Kleiner Umsatz in TN-Orange zu 89—90 s. für schön blond, fair AC-Garnet kostet 83 s. und GAL 75 s. Ankunft: TN-Orange, Mai-Juni-Verschiffung mit Verkäufern 91 s. cif. und AC-Garnet 83 s cif. Spätere Ware ist flau und matter. August-Lieferung, Schlußpreis 91 s. mit Verkäufern, Oktober verkauft zu 92 s., Dezember verkauft zu 94 s, Schlußpreis 93 s. 6 d.

Jaborandiblätter (Hamburg, 19. Juni) bleiben trotz der seit längerer Zeit fehlenden neuen Zufuhren interesselos. Diese Droge kostet heute 80—82,50 M für 100 kg.

Jalapenwurzel. (Hamburg, 19. Juni.) Das Angebot überwiegt bei weitem die Nachfrage, doch hat es den Anschein, als ob die nächsten Monate auch für diesen Artikel eine Wendung zum Bessern bringen werden.

Kautschuk. Ein Kautschukkontrakt ist zwischen der brasilianischen Bundesregierung und dem Staate Para abgeschlossen worden. Die Versuchsstation wird in der Nähe von Belen, die Kautschuk-Raffinerie und Kautschuk-Fabrik in Belen errichtet. In dem Abkommen wird die Errichtung einer Musterfarm auf der Insel Marajo vorgesehen. Der Staat Para wird dazu schreiten, allmählich den Ausfuhrzoll auf Kautschuk herabzusetzen; er soll während 25 Jahren von jeglichem staatlichen und städtischen Zoll befreit bleiben. Der im vorjährigen

Erlaß zum Schutze der Kautschukproduktion vorgesehene Ausfuhrzoll von 5 % soll zur Erhaltung von Chausseen und anderen Verbindungsstraßen in den Kautschukgebieten und in den landwirtschaftlichen Bezirken dienen.

Koloquinten (Hamburg, 19. Juni) sind etwas mehr gefragt. Ganze Äpfel notieren heute 90 M, während reguläre Sorte mit nicht mehr als 25 % Kerne mit 75 M für 100 kg angeboten wird.

Kupfer. (Berlin, 20. Juni.) Die Stimmung der heutigen Börse war ausgesprochen matt, die Kurse gaben stark nach. Es wurde bezahlt für Juni 131 M, Juli 130,75 M, September 130,75 M, Oktober 130,75 M, November 130,75—131 M, Dezember 131,25 M.

— (London, 20. Juni.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 63 1/8 £, für 3 Monate 63 1/4 £, Electrolyt 68 1/4 £, Best selected 69—69 1/2 £ Tagesumsatz 2500 tons.

— Die Anaconda Copper Co. ist auf ihrer Washoehütte mit der Errichtung einer Anlage von 80 t-Tagesdurchsetzung beschäftigt, um das von dem Direktor Frederick Laist erfundene Laugeverfahren für Kupfertailings im großen Maßstabe zu probieren. Die bei der nassen Konzentration des Erzes erhaltenen Tailings, die durchschnittlich 0,65 % Kupfer enthalten, sollen zunächst getrocknet werden, um sodann in Röstöfen vom Mc Dougall-Typ zu gelangen. Die oberen Herde sollen die Trocknung vervollständigen und das Gut vorwärmen, während auf den unteren Herden eine kleine Menge Kochsalz zugesetzt und die Wärme so geregelt wird, daß in dem fertigen Röstgut das Kupfer sich in einer durch verdünnte Schwefelsäure leicht löslichen Form befindet, während das Eisen unlöslich ist. Die zum Laugen benutzte Schwefelsäure soll mittels des Kammerverfahrens aus den Schwefeldioxydgasen erzeugt werden, die aus den Röstöfen für die Konzentrate aufgefangen werden. Die kupferhaltige Lauge wird dekantiert und das Kupfer wird durch Einleitung von Schwefelwasserstoff gefällt, unter gleichzeitiger Wiedergewinnung von Schwefelsäure, die für weiteres Laugen benutzt wird. Zwecks Erzeugung des Schwefelwasserstoffes, die unter gewöhnlichen Verhältnissen sich als zu kostspielig erweisen dürfte, wird goldhaltiger Pyrit aus dem Georgetownbezirk durch einfache Schmelzung in einen Eisenstein übergeführt, der in den Schwefelwasserstoffgeneratoren benutzt werden kann. Der Verbrauch von Schwefelsäure beschränkt sich damit auf den Bedarf für die Erzeugung des nötigen Schwefelwasserstoffes, abgesehen von den unvermeidlichen Verlusten.

— Mit dem Schmelzen von Kupfer befassen sich in Britisch-Columbien 4 Firmen: die Consolidated Mining and Smelting Co. of Canada in Trail, Granby Consolidated Mining Smelting and Power Co. in Grand Forks, die British Columbia Copper Co. in Greenwood und die Tyee Copper Co. in Ladysmith auf Vancouver. Die Consolidated Mining Co. in Trail besitzt 5 Schmelzöfen für Kupfer und 2 für Blei. Beim Schmelzen wird auch Gold und Silber gewonnen. Die Granby Co. besitzt 8 Schmelzöfen, die täglich 4000—4500 t Erz verarbeiten können, und die Copper Co. in Greenwood 3 Öfen, die 2500 t Erz im Tage zu schmelzen imstande sind. Diese 3 Werke werden von der West Kootenay Power and Light Co. in Bonnington Falls bei Nelson am Kootenayfluß mit elektrischer Kraft versorgt.

Kupfervitriol. (Antwerpen, 19. Juni.) Liegt sehr still, und Geschäfte werden nur sehr wenig getätigt. Es sind Wiederverkäufer zu 54—56 Fr. im Faß, cif. Antwerpen oder ab Werke, im Markte.

— (Liverpool, 21. Juni) Auch in dieser Woche war das Geschäft recht ruhig, die Umsätze nur gering, obwohl Irland etwas mehr Nachfrage zeigte. Die Preise sind schwächer. Der Markt schließt matt 22 £ für 1 ton fob. Liverpool abzüglich 5 %.

Lycopodium (Hamburg, 19. Juni) ist in stetiger Marktlage. Prima doppelt gesiebte Ware notiert in Säcken 340 M und in Kisten-Packung 350 M für 100 kg netto Kasse.

Magnesiumsalze. In Los Angeles, Kalifornien, wird eine Fabrik errichtet zur Verarbeitung von Salzmuttersoole auf Chlormagnesium, Epsomsalz und Chlorkalk nach einem von S. G. Musser erfundenen Verfahren, dessen Einzelheiten geheim gehalten werden. Sie soll 100000 Doll. kosten und anfänglich u. a. 20000 t Chlormagnesium im Jahre erzeugen.

Mutterkorn. (Hamburg, 19. Juni.) Markt für Sofort-Ware voll behauptet. Spätere Lieferung hingegen ist etwas niedriger zu notieren. Greifbare Ware notiert 6,25—6,50 M für 1 kg.

Nickel. (London, 20 Juni) 171 £ nominell.

Nitrit. (Antwerpen, 19. Juni.) Die Konkurrenz zwischen den alten Bleifarbwerken (Mennige) und den neuen elektrochemischen Werken ist sehr scharf. Die Preise sind heute auf 54 Fr. cif. Antwerpen gefallen.

Oxalsäure. (New York, Anfang Juni.) Der Markt hat einen etwas festeren Charakter angenommen. Greifbare Ware wird zu 7 7/8 Cts. für 1 Pfd. angeboten, Lieferungen werden zu 7,75 Cts. notiert.

Platin. Russisch-Uralische Gold- und Platinindustrie Akt.-Ges., Moskau. Erwerb und Betrieb der Gold- und Platin-Minen der Firma J. W. Junker & Co. im Gouv. Perm an der Serebrjannaja. Gründer: N. S. Awdakow und O. M. Schön. Kapital: 2 Mill. Rbl.

— Gold-Industrie-Akt.-Ges. Koltschedan, St. Petersburg. Schürfung auf Gold, Platin und deren Begleitmetallen im Gouv. Orenburg, Montanbezirk Mias. Gründer: Staatsrat J. Ch. Oserow. Kapital: 2 Mill. Rbl.

Quecksilber (Hamburg, 19. Juni) ist ohne Veränderung und ruhig. Man notiert 152 M für 1 Flasche zu 75 lbs.

Quecksilber. (London, 20. Juni.) Erste Hand 7 £ 10 s, zweite Hand 7 £ 1 s 6 d.

— (Wien, 18. Juni.) *Quecksilber* in schmiedeisernen Flaschen zu 34 1/2 kg Nettoinhalt, für 1 Flasche 7 £, in Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt, für 100 kg 21 £ 4 s. ab Wien, Triest oder Idria. Quecksilber wird nur in Originalpackung (minimal 1 Beutel zu 25 kg = 1/2 Lagel) abgegeben.

Salpeter. (London, 19. Juni.) *Chilesalpeter.* Loko, gewöhnlicher 11 £ 2 s. 6 d., gereinigter 11 £ 10 s.

— (New York, Anfang Juni.) Roher *Kalisalpeter* wird zu 4,75 Cts. für 1 Pfd. für Lokoware angeboten, während Calcuttaverschiffungen für Posten von mindestens 50 t zu 3,85 Cts. notiert werden. Der raff. Artikel ist bisher von der fallenden Tendenz von Chilesalpeter unbeeinflußt geblieben und hält sich auf 5,25 bis 6,25 Cts., entsprechend Menge; die niedrigere Notierung versteht sich für den granulierten Artikel in Waggonmengen. — Von *Chilesalpeter* sind im April 75715 t eingetroffen gegenüber 37219 t im gleichen Monat 1912, so daß sich die Gesamteinfuhr in den ersten 4 Monaten bereits auf 205069 t (gegenüber 142774 t) stellt, was um so auffallender ist, als die Nachfrage für Chilesalpeter seit Beginn des Jahres nur matt gewesen ist. Der Preis ist weiter auf 2,50 Doll. für 100 Pfd. Lokoware und 2,40 Doll. für Lieferungen in der 2. Jahreshälfte gesunken.

Salpetersäure. (Antwerpen, 19. Juni.) Mit dem Sinken des Salpeterpreises sind die Preise für Salpetersäure auch niedriger geworden. Für neue Abschlüsse könnte man 36er Säure zu 26 Fr. kaufen.

Sarsaparilla. (Hamburg, 19. Juni) Preise in guter Mexiko-Ware höher. Die Nachrichten von Mexiko melden einen wesentlich höheren Markt.

Schwefelsäure. (Antwerpen, 19. Juni.) Die Preise sind nicht fest gehalten. 66er Säure ist wesentlich unter 6 Fr. ab Werk zu bekommen. Die Superphosphatfabriken scheinen sich zu vereinigen, um die Preise ziemlich stark zu erhöhen; sollte dadurch etwa der Verbrauch von Schwefelsäure in der Superphosphatfabrikation größer werden, so würde ein weiteres Abschwächen der Preise ausgeschlossen sein. Allerdings ist man überzeugt, daß diese Vereinigung nicht von langer Dauer und auch ohne Erfolg sein wird.

Senegawurzel. (Hamburg, 19. Juni.) Der Markt ist stark steigend bei fehlendem Angebot. Für Lieferung wird bereits 740 M für 100 kg verlangt.

Sprengstoffe. Gesellschaft für moderne Sprengtechnik m. b. H., Bremen. Gegenstand des Unternehmens ist die Verwertung einer Erfindung, betreffend das Verfahren zur Erzielung geringerer Ladedichte bezw. geringerer Deflagrations- und Detonationsgeschwindigkeit bei der Sprengladung und Sprengwirkung der Sprengschüsse in Bergwerken und sonstigen Betrieben. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist A. Büsing.

Teerprodukte. Cava Teerpechverwertungs-Gesellschaft m. b. H. in Dortmund. Gegenstand des Unternehmens ist die Verwertung der dem C. Cavadino gehörigen D. R. P. 249993 und 257963 und Patentanmeldung B. 67549 zur Erzeugung von Teerpech Cava und Destillation von Teer. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist der Hüttendirektor a. D. F. Graßmann zu Dortmund.

— (London, 19. Juni.) *Benzol.* 90 %, London, sofort 1 s. 1 d., 50 %, 10 1/2 d. — *Carbolsäure* in Krystallen, Gas Company, sofort, 39/40° 4 7/8 d., roh, 60°, Ostküste und Westküste, sofort 1 s. 3 1/2 d. bis 1 s. 4 d.

— (New York, Anfang Juni.) Kontraktliche Ablieferungen von *Anilinöl* und *-salz* haben einen ziemlichen Umfang, größere neue Abschlüsse sind indessen nicht zu verzeichnen. Öl wird unverändert zu 10 1/8—10 5/8 Cts., Salz zu 8 5/8—9 1/8 Cts. für 1 Pfd. notiert.

Terpentinöl. (Hamburg, 20. Juni.) Die Preise blieben in der letzten Woche ziemlich fest, cif. 27,75 M. Die Nachfrage war nur sehr bescheiden, und es konnten nur begrenzte Mengen, namentlich für nahe Sichten, untergebracht werden. Es kosten heute: *Amerikanisches* loko 59 M, Juli-August 57,50 M, September-Dezember 59,50 M, Januar-April 62 M, *spanisches* und *französisches* 59,50 M, *griechisches* 55 M nominell. Für 100 kg, übliche Tara, ab Lager Hamburg, Kasse 1 % Skonto.

— (London, 19. Juni.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fester. Loko 28 s. 3 d., Juli 28 s. 4 1/2 d., Juli-August 28 s. 6 d., Juli Dezember 28 s 9 d., September-Dezember 29 s 3 d. (29 s. wurde bezahlt), Januar-April 30 s. 3 d. bezahlt für 100 Faß.

Toncabohnen (Hamburg, 19. Juni) sind entschieden fester. Die vom Produktionsland gemeldeten Preise sind nicht unwesentlich höher. Auch scheinen sich die Verbraucher diesen höheren Preisen schon anpassen zu wollen.

Wachse. (London, 17. Juni.) *Japanwachs.* Der Markt für Ankunft ist fester. Juni-Juli-Verschiffung kostet jetzt 41 s 6 d. cif.

Wolfram. (Berlin, 20. Juni.) 6 M für 1 kg.

— Die Irvinebank Co. in Mt. Carbine, Queensland hat seit dem Jahre 1906 24745 t wolframhaltige Erze durchgesetzt und daraus 666 t Konzentrate folgender durchschnittlicher Zusammensetzung erzeugt: Wolframsäure 71,2 %, Eisenoxyd 18 %, Manganoxyd 6 %, Kupfer 0,2 %, Wismut 0,1 %, unlösliches, Kieselsäure usw. 4 %, nicht bestimmt 0,5 %. Die Ausbeute stellt sich auf 87 % Wolfram, die Tailings enthalten 0,2 %.

Zink. (London, 20. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 22—22 1/4 £, Spezialmarken 22 1/2—23 £

Zinn. (Amsterdam, 20. Juni.) Schluß: Bancazinn willig, loko 123 3/4 fl., aus Juli-Auktion 123 1/4 fl.

— (London, 20. Juni.) Schluß der Abendbörse: Für Kasse 198 1/2 £, für 3 Monate 198 1/2 £ Tagesumsatz 1000 tons.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Holzverkohlungs-Industrie A.-G. in Konstanz. Nach dem Geschäftsbericht für 1912/13 sind die sämtlichen Fabriken in ungestörtem Betrieb gewesen; die Absatzverhältnisse sind zu Beginn der Berichtsperiode recht günstig gewesen, doch hat sich mit der zunehmenden politischen Spannung im Osten der Absatz für einen Teil der Produkte verringert und die Gesellschaft schließt daher mit größeren Vorräten als sie erwartet hatte. Die *Holzverkohlungs-Gesellschaft* hat sich in den letzten Jahren mit Neueinrichtungen bei verschiedenen der Werke tunlichst zurückgehalten, trotzdem sind weitere größere Ausgaben nach dieser Richtung unvermeidlich gewesen. Diesen soll durch Erhöhung ihres Aktienkapitals um 4 Mill. M. begegnet werden. Der Reingewinn von 2510612 M. übersteigt den vorjährigen um 335455 M. Die von 14 auf 15 % erhöhte Dividende erfordert 140000 M. mehr als 1911/12. Über die einzelnen Werke sei folgendes berichtet. Bei der *Chemischen Fabrik Bruchhausen G. m. b. H.* in Bruchhausen ist die erweiterte Verkohlung in Brilon in vollem Betrieb. Die der Firma *Hartmann & Hauers G. m. b. H.* in Hannover gehörige Holzverkohlung in Münder a. D. ist inzwischen etwas vergrößert worden; diese Gesellschaft, bei der die Vereinfachung der chemischen Betriebe mittlerweile durchgeführt worden ist, lieferte befriedigende Resultate. Dasselbe ist zu berichten über die *Chemische Fabrik Schweinfurt G. m. b. H.* in Schweinfurt. Bei der *Chemischen Fabrik Ottmann G. m. b. H.* in Hochspeyer sind die Erweiterungen und Rekonstruktionsarbeiten in den Fabriken Biebrich und Bodenfelde in Angriff genommen. Man darf mit Bestimmtheit erwarten, daß nach Vollendung dieser Arbeiten das Erträgnis der zu dieser Gesellschaft gehörigen Werke sich entsprechend erhöhen wird. Die *Chemische Fabrik Hoherlehme G. m. b. H.* in Hoherlehme hat die Betriebsänderungen beendet. Der Gewinn in 1912 hat sich gegen das Vorjahr erheblich gebessert. In der Zweigniederlassung in Frankfurt a. O. mußte die Fabrikation etwas eingeschränkt werden, um die Vorräte nicht allzusehr anwachsen zu lassen. Die *Bosnische Holzverwertungs-A.-G.* in Teslic hat Aussicht, die definitive Regelung der Verhältnisse für die Holzversorgung in Bälde zu erzielen. Damit wird die Zukunft dieses Unternehmens für lange Jahre sicher gestellt sein. Die Dividende konnte wieder mit 5 % ausgeschüttet werden. Unter den Störungen im Orient hatte die *Union A.-G. für chemische Industrie* in Fiume besonders zu leiden. Diese Gesellschaft hat aber trotz der schlechten Geschäftsverhältnisse 12 % Dividende verteilen können. Die *Bantlinsche Chemische Fabriken A.-G.* in Perecseny konnte auch in diesem Jahre wieder 12 % Dividende ausschütten. Die *Holzverkohlungs-A.-G. Resicza* hat die Hochwasserschäden der Jahre 1911 und 1912 überwunden. Die Erträgnisse dieser Gesellschaft sind weiter recht erfreulich. Die *Chemische Fabrik Wagenmann, Seybel & Co. A.-G.* in Wien hat für das letzte Jahr eine Dividende von 5 % zur Ausschüttung bringen können. Befriedigend arbeitete das Werk *Liesing* bei Wien. Es konnte in dem beendigten Geschäftsjahr ein Gewinn von 42084 Kr. zur Ausschüttung kommen. Unter den Geschäftsverhältnissen, die sich sonst in Amerika unliebsam fühlbar machten, hatten die *Perth Amboy Chemical Works* in New York weniger zu leiden. Langsam entwickeln sich weiter die verschiedenen Betriebe, besonders auch diejenigen der *General Bakelite Company* Es konnte deshalb in diesem Jahre die gleiche Dividende wie im Vorjahre zur Ausschüttung kommen. In der *Konstanzer Anlage* hat sich die Verlangsamung der Abrufungen in erheblichem Maße bemerkbar gemacht. Das Erträgnis aus diesem Betriebe bleibt deshalb gegen das des Vorjahres zurück. Die Fabrik *Cernik* wurde kurz nach der abgelaufenen Berichtsperiode von einem Brandunglück betroffen; mit Ausnahme der Verkohlung sind sämtliche Fabriksanlagen mit Apparaten und Warenvorräten verbrannt. Die Betriebsstörung wird 5—6 Monate dauern.

Berliner Ost-Laboratorium G. m. b. H. in Berlin-Lichtenberg. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation chemisch-technischer Präparate, insbesondere auch von Fußbodenstaubbindemitteln nach dem Verfahren der offenen Handelsgesellschaft *Berliner Ost-Laboratorium Becher & Co.* Das Stammkapital beträgt 25000 M. Geschäftsführer sind Kaufmann *E. Becher* in Berlin und Fabrikbesitzer *P. Günther* in Dessau.

Schulze, Fischer & Co. G. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb von chemisch-technischen Präparaten, Putzmitteln, Fetten, Ölen u. dergl. Stammkapital 90000 M. Geschäftsführer sind Kaufleute *R. Schulze* und *L. Jacobsohn*, beide in Berlin.

Laugenhandelsgesellschaft Dieck & Co. in Staßfurt. Persönlich haftende Gesellschafter sind *H. Dieck* in Staßfurt und *P. Koehler* in Leopoldshall.

Wirtschaftliche Vereinigung deutscher Gaswerke A.-G. in Cöln. Die Vereinigung berichtet für 1912/13 über besonders günstigen Absatz. Die greifbaren Gaskoksmengen haben sich aber durch den Übergang größerer rheinisch-westfälischer Gaswerke zum Fernbezug beträchtlich verringert. Zwecks Sicherung des Absatzes und Stabilisierung der Preise wurden die Großabnehmer zu Vertriebsgesellschaften zusammengeschlossen, wovon jetzt vier existieren, in Berlin, Erfurt, München und Mannheim. Die Zahl der angeschlossenen Gaswerke ist auf 474 (308) gestiegen.

Auto-Radikal Fabrik G. m. b. H. in Altenburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Übernahme und der Fortbetrieb des bisher von dem Gesellschafter Chemiker *J. Knipp* in Altenburg innegehabten Fabrikations- und Handelsgeschäfts chemisch technischer Produkte, vor allem die Fabrikation des Reinigungspräparats Auto-Radikal, sowie die Fabrikation weiterer, in die Automobilbranche einschlagender chemisch-technischer Artikel und der Handel mit solchen. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist der Chemiker *Joh. Knipp* in Altenburg.

Société Suisse d'Applications Industrielles in Genf. Dieses Unternehmen, das hauptsächlich bei Unternehmen der Calcium-Carbid-Fabrikation beteiligt ist, verteilt für 1912/13 auf ein Aktienkapital von 2 Mill. Fr. 9 % Dividende gegen 7,2 % in den drei Vorjahren.

Die Aktiebolaget Gröndals Patenter in Stockholm, welche die Patente *G. Gröndals* ausbeutet, verteilt für 1912 auf 0,6 Mill. Kr. Aktienkapital 3 % Dividende.

Akt.-Ges. Gustav Siewers in Petersburg, Fabrikation und Handel mit chemischen Produkten und Nährmitteln. Gründungskapital 400000 Rbl.

Die Akt.-Ges. Moskauer Elektrolytische Fabriken hat den Betrieb eröffnet. Direktoren sind *G. Sch. Wulmer, G. M. Mark, J. A. Charlier* und *A. K. Scharoff.*

Die Green's Chemical Engineering Company Ltd. in London wird aufgelöst. Liquidator ist *A. Greenwood*, Dewsbury, Bondstr. 20.

Die Yankee Products Corp. in Weehawken, New Jersey, erzeugt Putz- u. Schmiermittel, Drogen u. Chemikalien. Kapital 200000 Doll. Inkorporatoren sind *P. Harsack*, Weehawken, *H. W. Schlesinger* u. *V. E. Karminski*, beide New York.

Die Fitz Chemical Co. in Phillipsburg, New Jersey, fabriziert Präparate zum Wasserdichtmachen von Schuhen, ferner Wichse u. dgl. Kapital 200000 Doll. Inkorporatoren sind *J. T. Baker, C. T. Davis* und *H. H. Garis* in Easton, Penns., sowie *W. H. Walters* in Phillipsburg.

Kanadas Einfuhr von Drogen, Chemikalien, Farben usw. im Jahre 1912 betrug 3800000 Doll. Davon entfiel etwa eine Million auf Arzneimittel und pharmazeutische Präparate. Die zollfreie Gesamteinfuhr betrug 9193671 Doll. Auf die Vereinigten Staaten entfielen davon rund 8 Mill. Doll., auf Großbritannien 2,7 Mill. Doll., auf Deutschland 125552 (119970) Doll. an zollpflichtiger und 386622 (323052) Doll. an zollfreier Einfuhr, und zwar kamen auf Anilinfarben 187054 (181960) Doll., Dextrin 13803 (17761) Doll., Salpeter 23821 (21104) Doll., und Pottasche 59955 (29663) Doll. An der Einfuhr von Dextrin war beteiligt vom europäischen Kontinent Holland mit 8000 Doll., Belgien mit 2000 Doll., an der Einfuhr von Leim Deutschland mit 27713 (26665) Doll., Frankreich mit 10000 Doll., an der Einfuhr von medizinischen und pharmazeutischen Zubereitungen Frankreich mit 95000 Doll., Deutschland mit 22780 (19912) Doll., Milchpräparate kamen aus der Schweiz für 27800 Doll. Die zollpflichtige Gesamteinfuhr an Farben und Farbstoffen betrug 1293359 Doll. Davon entfielen auf die Vereinigten Staaten 688007 Doll. (210000 Doll. zollfreie Einfuhr), auf England 418498 Doll. (207587 Doll zollfreie Einfuhr) auf Deutschland 118076 (81686) Doll. und zwar 48563 Doll. zollfreie Einfuhr (1911 41841). Im einzelnen verteilte sich die deutsche Einfuhr auf Brokat- und Bronce-Farbenpulver 10367 (8621) Doll., flüssige Goldfarben 779 (239) Doll., trockene Farben 12840 (5633) Doll., metallische Farben 12854 (15030) Doll., Zinnober 12074 (4657) Doll., Zinkweiß 77981 (59022) Doll., Bleiglätte 31193 (24614) Doll., Ocker 1547 (1721) Doll., Ultramarin 2367 (824) Doll. Die einheimische Industrie zur Herstellung fertiger Farben ist beträchtlich.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Spanien. *Absatzgelegenheit für Kohlen und Zement.* Der Konsulatsbezirk Cadiz ist noch ein gut zu bearbeitendes Feld für Kohlen und Zement. Ausländische Kohlen werden zurzeit fast ausschließlich von England eingeführt.

Italien. *Lieferung von 280000 kg Benzin* an die Generaldirektion des Königl. Marinearsenals in Venedig, Spezia und Neapel zum 3. Juli 1913. Wert 168000 L. Sicherheit 16800 L.

Bulgarien. *Lieferung von Kupfer und Kupferdraht* nach dem Verzeichnis Nr. 509 zum 2 Juli 1913 an die Kreisfinanzverwaltung in Sofia. Anschlag 39871,50 Fr. Sicherheit 1994 Fr. Die Lastenhefte, Verzeichnisse usw. liegen in der Materialabteilung der Generaldirektion der Bulgarischen Eisenbahnen und Häfen in Sofia zur Einsicht aus.

Türkei. *Vergebung von Minenkonzessionen.* Das Ministerium für Handel und Landwirtschaft in Konstantinopel vergibt die Konzessionen für folgende Minen: 1. Eine Quecksilbermine im Dorfe Kara-Kilisse, Kreis Tire, Vilajet Aidin. Angebote bis zum 2. Oktober 1913. 2. Zwei Chromminen im Kreise Elranos, Vilajet Hudavendighiar. Angebote auf die eine bis zum 4. Oktober 1913, auf die andere bis zum 15. Oktober 1913. 3 Eine Schmirgelmine im Dorfe Kekre, Kreis Karadja Sou, Vilajet Aidin. Angebote bis zum 28. Oktober 1913. Die Angebote sind an die Generaldirektion der Minen bei dem genannten Ministerium oder an die Ortsbehörden der betreffenden Vilajets zu richten, woselbst Lastenhefte und Näheres zu erfahren ist.

Ägypten. *Verkauf von Altmetall* (25 t Gußeisen, 1 t Nickelmantelgeschosse, 28 t Blei) zum 1. Juli 1913 Bedingungen in englischer Sprache beim »Reichsanzeiger«. Unterrichtsministerium in Kairo.

— *Lieferung von 40 t Petroleum.* Vergebung durch die Verwaltung der Küstenwache in Alexandrien am 10. Juli 1913.

Australien. *Versuchslaboratorium.* Die Eisenbahnkommission von Victoria, Australien, fordert zu Angeboten für ein Versuchslaboratorium in der Werkstatt in Newport auf, für welches 266000 M ausgeworfen sind. Weitere Auskunft erteilt: Das Secretary, Victorian Railway Commission, Melbourne, Australien.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. Tarifermäßigung für Teerfarben. Der Ausschuß des Landeseisenbahnrats hat sich gegen eine vom *Norddeutschen Lloyd* beantragte Tarifermäßigung für Teerfarben der *Höchster Farbwerke* von Frankfurt/Main usw. nach den deutschen Nordseehäfen zur Ausfuhr über See nach außerdeutschen Ländern und den deutschen Kolonien ausgesprochen. Die gewünschte Frachtermäßigung würde zwei Drittel der normalen Fracht betragen haben. Der Antrag war damit begründet worden, daß die Reichspostdampfer nach Ostasien nicht in der Lage seien, die Teerfarbensendungen in Antwerpen bei der kurzen Liegezeit von 2½ Tagen zu übernehmen. Das Geschäft der Höchster Farbwerke in künstlichem Indigo habe sich nach China und Japan sehr schnell entwickelt, und die Ausfuhr im Jahre 1912 habe 23000 t betragen. Die Farbwerke haben deshalb auch große Lager im Auslande eingerichtet. Der *Norddeutsche Lloyd* selbst sei infolge des zwischen den Reedereien bestehenden Verbandes zu einer einseitigen Frachtherabsetzung nicht in der Lage. Um die Sendungen dem bisherigen Wege zu erhalten, lasse sich eine Frachtermäßigung aber nicht umgehen. Die Menge der Teerfarben, die bei der alle 14 Tage stattfindenden Abfahrt der Reichspostdampfer in Antwerpen in Frage kommt, betrage jetzt durchschnittlich 1100 cbm Farben von Höchst. Vom Ausschuß des Landeseisenbahnrats wurde die Begründung nicht als stichhaltig angesehen. Nach Fertigstellung des Rhein-Herne-Kanals sei eine Bedienung des hier in Frage kommenden Verkehrs auf dem geschlossenen Wasserwege über den Rhein-Dortmund-Emskanal bis nach Emden und damit seine Erhaltung für die deutsche Schiffahrt auch ohne eine Eisenbahnfrachtermäßigung möglich.

— **Zolltarifentscheidungen.** *Sulfoléine Rozet in Flaschen.* Tarifnr. 179. Zollsatz 350 M für 1 Doppelzentner. Dunkelbraune, schwach trübe, nach Ichthyol und Pfefferminz riechende Flüssigkeit. Nach dem Ergebnis der chemischen Untersuchung enthält das Erzeugnis: Ammoniumsulfolitholat 2,09 %, Glycerin 8 %, Trockenrückstand 10,47 %, Mineralstoffe 0,023 %, Weingeist etwa 1,30 %, Zucker 0,00 %. Waren von dieser Beschaffenheit sind nicht als Geheimmittel anzusehen, sondern als zubereitete, weingeisthaltige Arzneiwaren in Flaschen zu verzollen. (W. V. Stichwort »Arzneiwaren« und Stichwort »Branntwein« Ziffer 2.) Herstellungsland Frankreich. — *Alaunstifte.* Tarifnr. 389. Zollsatz 500 M für 1 dz. Die Alaunstifte sind runde weiße Stifte aus Alaun. Von einer Heilwirkung des Stiftes in dem Sinne und in dem Umfang der Ankündigung kann nicht die Rede sein. Der Alaunstift kann nur als Geheimmittel im Sinne der Tarifnr. 389 und der dazu gehörigen Anleitung für die Zollabfertigung Teil III 105 angesprochen werden. Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika.

Österreich-Ungarn. Zolltarifentscheidungen. *Faßtalg*, ein in Papier gehülltes, konisch stangenförmiges Stück einer weißen Fettmasse im Gewichte von 250 g, das aus tierischem Talg mit 20 % Paraffin besteht, Tarif-Nr. 100a, 100 kg 16 K. — *Mandiokagries* aus grießförmig gemahlener, teilweise verkleisterter Mandiokawurzel bestehend und noch die Gewebsteile der Wurzel, jedoch keine Schalenteile enthaltend, Tarif-Nr. 115, 100 kg 30 K., zur Vergällung und unter Verwendungskontrolle, Tarif-Nr. 613, 100 kg 16 K. — *Pergenolmundpastillen und Pergenolmundwassertabletten*, Tarif Nr. 633a, 100 kg 180 K.

Schweden. Änderungen der Giftordnung. Ende Mai ist eine Verordnung erlassen worden, welche einige Paragraphen der Giftordnung ändert. Dadurch sind u. a. die Ölfarbenanstriche bezüglich des zulässigen Arsenikgehalts den Wasserfarbenanstrichen gleichgestellt worden.

Portugal. Ausfuhrzoll auf Alluvialerz, Zinn und Wolfram. Dem portugiesischen Abgeordnetenhaus ist ein Gesetzentwurf zugegangen, wonach derjenige, welcher Erze auszuführen beabsichtigt, eine Bescheinigung des Leiters des Bergwerksbezirks vorzulegen hat, woraus die Herkunft des Erzes, seine Art und der Name des zum Bergbau Berechtigten oder des Ausführenden ersichtlich ist. Außerdem soll angegeben sein, daß für die zur Ausfuhr bestimmten Erze eine Abgabe zu entrichten ist. Alluvialerze, Zinn und Wolfram sollen einem Ausfuhrzolle von 60 Reis für 1 kg unterliegen, der zur Zeit der Ausfuhr bei der zuständigen Zollstelle zu entrichten ist.

Rußland. Präparate zur Vertilgung der Kulturenschädlinge. Es ist ein Gesetzentwurf vorbereitet, laut dem die Begünstigung der Einfuhr (u. a. von Schweinfurter Grün) laut § 112,2 des Zolltarifs mit rückwirkender Kraft auf die Zeit vom 1. Januar 1913 erstreckt werden soll.

Vereinigte Staaten von Amerika. Zolltarifentscheidungen. Das Zollappellationsgericht hat in letzter Instanz entschieden, daß die Kanada eingeräumte *Zollfreiheit von Holzpülpe* allen Ländern, darunter auch Deutschland, zugute kommt, die mit den Vereinigten Staaten im Verhältnis der »Meistbegünstigung« stehen. — *Bungoschwefel*, der aus Vulkandämpfen in Japan gewonnene Artikel, ist weder roher noch raffinierter Schwefel, sondern geht als nicht besonders vorgesehener Schwefel nach § 686 zollfrei ein. — Eine Mischung von verseiftem und unverseiftem Fett und Alkalisilicat stellt nicht den in § 580 für zollfrei erklärten pflanzlichen Talg dar, sondern unterliegt als nicht besonders vorgesehenes Fabrikat nach § 480 einem Wertzoll von 20 %. — *Cypressen-, Nelken-, Cardamon- und Pennyroyalöl* unterliegen als ätherische Öle nach § 3 einem Wertzolle von 25 %; die *National Anilin & Chemical Co.* (New York) hatte beantragt, sie als im Werte erhöhte Drogen zu klassieren. — *Metallzylinder*, für die Verhüttung von Erzen bestimmt, stellen nicht »zylindrische Behälter für Gase, Flüssigkeiten und andere Stoffe« im Sinne von § 151 (30 %) dar, sondern sind als nicht besonders erwähnte Metallfabrikate mit 45 % vom Wert zu verzollen.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Die Entschädigungspflicht des Staates bei Einstellung des Betriebes einer Pulverfabrik im Interesse des Gemeinwohls.[1]) Den *Pulverfabriken Gebrüder Woenckhaus G. m. b. H.* in Hagen wurde durch Beschluß des Bezirksausschusses vom 19. Oktober 1910 auf Grund des § 51 der Gewerbeordnung die Benutzung ihrer Fabrikanlagen zur Herstellung und Lagerung von Explosivstoffen untersagt. Die Firma verlangte darauf von dem Preußischen Fiskus, der Provinz Westfalen, dem Kreiskommunalverband Hagen-Land und dem Kreiskommunalverband Altena Ersatz des ihr durch diese Untersagung entstandenen Schadens in Höhe von 520000 M. Das Landgericht Hagen erklärte die Ansprüche gegen über dem Landesfiskus dem Grunde nach für gerechtfertigt und wies im übrigen die Klage ab. Das Oberlandesgericht Hamm wies die Klage gegen den Landesfiskus ab und erkannte die Klage gegen den zuerst gesondert verklagten Eisenbahnfiskus und die Provinz Westfalen für gerechtfertigt an. Das Reichsgericht hat nur den Preußischen Fiskus als Vertreter des Landesfiskus und des Eisenbahnfiskus in einer Person für ersatzpflichtig erklärt. Nach den reichsgerichtlichen Entscheidungsgründen ist der Tatbestand des § 51 Gew.-O. hier gegeben. Der Klägerin ist die fernere Benutzung ihrer seit langer Zeit rechtmäßig bestehenden Pulverfabrik durch den Bezirksausschuß endgültig in vollem Umfange untersagt worden. Sie hat daher kraft Reichsrechts einen Anspruch auf Schadenersatz. Es ist aber weder im § 51 noch sonst in Reichsgesetzen eine Bestimmung darüber enthalten, von wem der Schaden zu ersetzen ist. Diese Frage ist deshalb gemäß Art. 109 des Einf. Ges. z. B. G. B. nach Landesrecht zu entscheiden. Für das preußische Recht ist hierbei die grundlegende Vorschrift des § 75 der Einl. z. Allgem. Landr. maßgebend, wonach der Staat denjenigen, der seine besonderen Rechte und Vorteile dem Wohle des gemeinen Wesens aufzuopfern genötigt wird, zu entschädigen gehalten ist. Dementsprechend bestimmt auch der § 31 des A L.R. Teil I Tit. 8, daß der Staat, wenn er zum allgemeinen Besten das Privateigentum einschränkt, zugleich dafür sorgen muß, daß der Eigentümer für den dadurch erlittenen Verlust vollständig schadlos gehalten werde. Es ist daran festzuhalten, daß als entschädigungspflichtig, sobald der Eingriff in das Privateigentum in einer über das lediglich örtliche Interesse hinausgreifenden Weise dem allgemeinen Wohle dient, nur der Staat, nicht auch einer der zwischen ihm und der Gemeinde stehenden öffentlich-rechtlichen Verbände (Provinzen, Regierungsbezirke, Kreise) in Betracht zu ziehen ist. Diese Einschränkung erweist sich schon aus praktischen Erwägungen infolge der Natur des Staates als eines lebendigen Organismus notwendig, der mittelbar leidet, wenn einer seiner Teile leidet. Eine Scheidung des Interesses des Staatsganzen und desjenigen eines seiner Teile läßt sich allenfalls vornehmen bei Eingriffen, die ihre Wirkung lediglich im örtlichen Bereiche einer bestimmten städtischen oder ländlichen Gemeinde äußern, wenn gleich nicht zu verkennen ist, daß auch in solchen Fällen der Eingriff, wenn auch vielleicht in geringem Maße, auch dem Interesse des Ganzen, also auch der übrigen Teile des Staates zugute kommt. Aber die Gemeinde stellt im Rechtssinne in viel stärkerem Maße eine Individualität für sich dar, als die weiteren Verbände (Kreise, Provinzen). Gerade der Staat hatte als öffentliche Wohlfahrts-Organisation und als Träger der landespolizeilichen Befugnisse die Pflicht, für die durch den Gewerbebetrieb gefährdete Sicherheit des auf der Eisenbahnstrecke Hagen-Brügge und auf der an der Fabrik vorbeiführenden Chaussee stattfindenden Weltverkehrs und Landesverkehrs zu sorgen, da die gefährdeten Interessen über die Interessen der benachbarten Gemeinden und Kreise und auch über diejenigen der beklagten Provinz Westfalen weit hinausreichten.

Das Fetthärtungsverfahren. Die Klage der Firma *Joseph Crosfield & Sons*, Inhaber des Patents von *Nordmann*, gegen *Techno-Chemicals laboratories* und *Nils Testrup* wegen Eingriffs in dieses Verfahren, wurde vom Ausnahme-Gerichtshof in London kostenpflichtig abgewiesen. In der Urteilsbegründung wurde dargelegt, daß sich aus der Erfindung, soweit sie aus dem Wortlaut des Patentes hervorgeht, nach den Grundlagen des Gesetzes das von dem Kläger beanspruchte ausschließliche Recht nicht ableiten lasse. In der Patentbeschreibung ist u. a. gesagt, der zu behandelnde Fettkörper solle auf dem Ölbade erhitzt werden; es fehlt jedoch eine Angabe der erforderlichen Temperatur. Der Erfinder beruft sich zwar bezüglich der Einzelheiten auf verschiedene auswärtige Veröffentlichungen; für die Ausführbarkeit kommen jedoch nur diejenigen Angaben in Betracht, die sich in der Patentbeschreibung selbst finden. *Lewkowitsch*, der in diesem Zweige der Chemie eine Autorität ist, konnte trotz mehrfacher Versuche nach den Angaben des Patents von *Nordmann* keine Katalyse erzielen; umso weniger würde ein Praktiker von durchschnittlicher Begabung imstande sein, das Verfahren mit Erfolg anzuwenden. Tatsächlich hat in den 10 Jahren, die das Patent schon in Kraft ist, noch niemand das Verfahren ausgenutzt. Man hat mit Unrecht eingewandt, es handle sich um ein vorbereitendes Patent. Wenn *Nordmann* die Hydrogenisation der Ölsäure erfunden hätte, und sich das Verfahren nach seinen Angaben ausführen ließe, so könnte er auch die anderen analogen Verfahren in Anspruch nehmen; wenn er aber eine Methode zur Hydrogenisation aller Fettsäuren und ihrer Glyceride angibt und das Verfahren in einem einzigen Falle unausführbar ist, so ist das Patent hinfällig. Die Chemiker *Hehner*, *Dr. Liebmann* und *Dr. Passmore* haben nach dem Verfahren der Beklagten (Patent *Testrup*) gearbeitet und zwar mit sehr gutem Erfolg. Der Richter geht von der Ansicht aus, daß das letztere Verfahren eine Nachahmung und ein Eingriff in das Patent von *Nordmann* sei; dieser sei jedoch nicht imstande, ein ausschließliches Recht auf das in Rede stehende Verfahren zu rechtfertigen.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1348

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

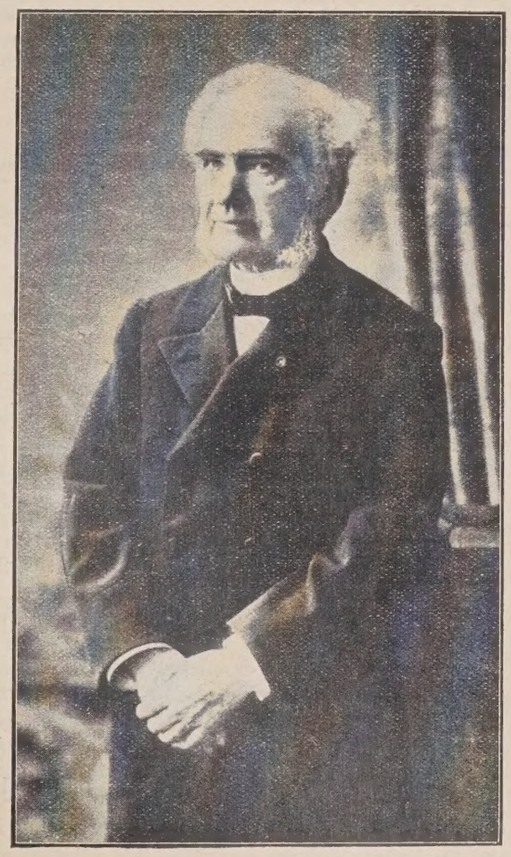
Nr. 76, S. 765—772. Cöthen, den 26. Juni 1913. Jahrgang XXXVII.

Louis Henry †. Von *Dr. Aschman* (mit Abbildung) 765
Über die Veränderung von Färbungen im Licht. Von *Dr. K. Gebhard* 765—768
Konstituierende Sitzung der technisch-wissenschaftlichen Abteilung des Verbands keramischer Gewerke in Deutschland zu Charlottenburg am 13. Juni 1913. — Zwecke und Ziele der Abteilung, *Geheimrat Prof. Dr. N. O. Witt.* — Hochfeuerfeste Porzellane, *Geheimrat Dr. Heinecke.* — Weitere Beiträge zur Kenntnis der Tone, *Prof. Dr. Keppeler* 768
Zuschriften an die Redaktion: Die Vereinigung des elementaren Stickstoffs mit Sauerstoff und Wasserstoff, *Prof. Dr. F. Häusser* — *Geh. Rat Prof. Dr. F. Haber* 769
Vermischte Nachrichten 769
Patentliste 770
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . . 771—772
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 6.

Louis Henry †.

26. Dezember 1834. — 9. März 1913.

Von Dr. C. Aschman.



Louis Henry, der berühmte belgische Chemiker, ist in Löwen an den Folgen eines Schlaganfalles, den er vor etwa 2 Jahren erlitt, fast 80 Jahre alt, gestorben. Zu Marche, Ardennes, als Sohn eines Beamten des Schatzamtes geboren, genoß er seine Vorbildung für den Universitätsbesuch an verschiedenen Lehranstalten. Dieser Wechsel war durch öftere Versetzung seines Vaters bedingt. 1851 begann Henry seine Studien an der Universität Löwen und erlangte dort den Doktortitel in den Naturwissenschaften. Nach einem kurzen Aufenthalt an der Universität Lüttich ging er auf Anraten seines Lehrers De Koninck nach Gießen zu H. Will, dem Nachfolger Liebigs. Hier fand er ein vortrefflich eingerichtetes Laboratorium vor, was ihm sehr erwünscht war, denn zu jener Zeit waren die belgischen Universitätslaboratorien noch recht rückständig. H. Will selbst ist ohne Zweifel durch seine reichen Kenntnisse und seine Schaffenskraft von bedeutendem Einfluß auf die späteren Forschungen Henrys gewesen. 1858 kehrte dieser nach Löwen zurück und wurde an der Universität mit dem Unterricht der Mineralogie betraut, um einige Jahre später den durch den Tod des Prof. M. Martens vakant gewordenen Lehrstuhl der Chemie zu übernehmen, in welcher Stellung er dann auch bis zum Beginn seiner Krankheit verblieb. Nachdem er bereits i. J. 1865 zum korrespondierenden Mitglied der belgischen Akademie ernannt worden war, verlieh man ihm am 10. Nov. 1899 den Preis für die hervorragendste Leistung in Chemie und Physik. Im Jahre 1909 feierte er, umgeben von seiner Familie, seinen Kollegen, Schülern, unzähligen Freunden und Bekannten, das fünfzigjährige Professorats-Jubiläum. Diese Feier gestaltete sich zu einer großartigen Kundgebung.

Werfen wir einen Rückblick auf die wissenschaftliche Tätigkeit L. Henrys, so finden wir, daß seine Arbeiten den Zweck hatten, die Gleichwertigkeit der vier Valenzen des Kohlenstoffatoms festzustellen. In seinen zahlreichen Veröffentlichungen erkennt man das systematische Vordringen, und wenn er sich auch hauptsächlich auf das Gebiet der aliphatischen Verbindungen beschränkte, so hat er auf ihm aber auch außerordentlich viel geleistet. Ganz besonders lenkte er die Aufmerksamkeit der Chemikerwelt auf sich, als es ihm gelang, das Dipropargyl C_6H_6, ein Isomeres des Benzols, herzustellen, welches für die Kekuléschen Theorien von großem Wert war.

Ich war von 1878—1883 Assistent bei L. Henry, und so sei mir gegönnt, an dieser Stelle eine persönliche Erinnerung einzuschalten. Im Jahre 1879 schrieben fast gleichzeitig Thomsen und Berthelot an Prof. Henry, daß es ihnen nicht gelinge, die nötige Menge Dipropargyl herzustellen, um dessen Verbrennungswärme bestimmen zu können, und baten ihn um einige Gramm dieses Produktes. Henry selbst hatte aber kein Dipropargyl zur Verfügung Unter seiner Leitung unternahm ich daher die mühsame und kostspielige Arbeit, und nach Ablauf eines Jahres waren ungefähr 150 g reinen Dipropargyls hergestellt. Die Kosten betrugen etwa 2400 M. An eine einigermaßen theoretische Ausbeute an Dipropargyl ist nicht zu denken, denn während der Herstellung verharzt der größte Teil.

Henry war ein edler Charakter, liebenswürdig gegen jedermann, ein aufmerksamer Beobachter der Natur, ein sorgfältiger und peinlich genauer Forscher, dessen Andenken stets in Ehren bleiben wird.

Über die Veränderung von Färbungen im Licht.*)

Von Dr. Kurt Gebhard.

C. Komplex Farbstoff—Faser. Aus der Tatsache, daß es bei einer Färbung nicht gelingt, eine nach stöchiometrischen Verhältnissen zusammengesetzte Verbindung zu isolieren, ist häufig gefolgert worden, daß es sich nicht um eine „chemische Verbindung" handeln könne. — Dies ist natürlich ein Trugschluß, denn da es sich beim Zustandekommen einer Färbung um die Reaktion zwischen einem festen und einem flüssigen Körper handelt, kann man nicht damit rechnen, nach stöchiometrischen Verhältnissen zusammengesetzte Verbindungen zu erhalten, und dies umso weniger, je größer die Affinität zwischen Farbstoff und Faser ist. Je mehr nämlich letzteres der Fall ist, umso weniger tief wird der Farbstoff in die Faser eindringen, umso mehr handelt es sich um eine Oberflächenfärbung.[126]) Dies stimmt mit den Erfahrungen der Praxis vollkommen überein. Der Vorgang der Färbung läßt sich demnach in etwa der Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf ein Silberstück (Rosenstiehl) oder dem Rosten von Eisen, ferner den bei der Lederbildung[127]) stattfindenden Vorgängen vergleichen.

Bei dem Studium des Komplexes Farbstoff-Faser können wir demnach weder krystallisierte, noch nach stöchiometrischen Verhältnissen zusammengesetzte Verbindungen erhalten, das wichtigste Hilfsmittel der organischen Chemie, die Elementaranalyse, versagt mithin im vorliegenden Fall. Die einzige Möglichkeit, um über die Zusammensetzung des Komplexes Farbstoff-Faser Klarheit zu gewinnen, ist daher die, festzustellen, welche Gruppen an der Bindung Farbstoff-Faser beteiligt sind, und in welcher Weise die Reaktionsfähigkeit dieser Gruppen geändert wird. Wie im ersteren Falle vorzugehen ist, wurde oben schon gezeigt; im zweiten Falle wird die Reaktionsfähigkeit des Farbstoffes sowohl auf der Faser als auch in Lösung oder in Substanz vergleichsweise der Einwirkung verschiedener Reagentien unterworfen. Ist hierbei eine Änderung der Reaktionsfähigkeit des Farbstoffes auf der Faser zu beobachten, so kommen zwei Möglichkeiten in Betracht. Entweder die betreffende Gruppe ist direkt an der Bindung Faser-Farbstoff beteiligt, oder ihre Reaktionsfähigkeit wird indirekt durch andere Gruppen beeinflußt, welche die Bindung mit der Faser vermitteln. (Letzteres darf

*) Schluß von Chem.-Ztg 1913, S. 601, 622, 638, 662, 679, 717.

[126]) Ein ganz analoges Verhalten zeigen diese Farbstoffe bei der Capillaranalyse; je größer die Affinität zur Cellulose ist, um so weniger hoch steigen die Farbstoffe und umgekehrt.

[127]) *Fahrion*, Ztschr. angew. Chem. 1903, Bd. 16, S. 665.

nicht außer Acht gelassen werden.) Die Reaktionsfähigkeit der in Bindung mit dem Cellulosemolekül stehenden Gruppen wird wohl im allgemeinen herabgesetzt sein (s. w. u.); es gibt jedoch Fälle, in denen infolge Bindung mit der Faser eine Steigerung der Reaktionsfähigkeit eintritt. Ist z. B. ein Wasserstoffatom des Farbstoffes in Substanz oder in Lösung nicht ionisiert, wohl aber auf der Faser, so kann es natürlich in letzterem Fall leichter angegriffen werden, selbst wenn es in Bindung mit der Faser steht.[128]) Die Beobachtung, daß Farbstoffe auf der Faser ein anderes Reaktionsvermögen zeigen als in Lösung oder in Substanz, sind erst neueren Datums. Die betreffenden Untersuchungen wurden oben schon erwähnt; es ist jedoch nur bei Helindongelb genauer festgestellt worden, welche Gruppen das geänderte Reaktionsvermögen bedingen, mithin an der Bindung Farbstoff-Faser beteiligt sind. Über verschiedene Reaktionsfähigkeit von Dianilreinblau PH und von Congo in Lösung und auf der Faser, sowie auf mercerisierter Baumwolle geben die folgenden Tabellen Aufschluß. Dabei wurde die fertige Färbung mercerisiert, um gleiche Farbstoffmengen auf der Faser zu haben.

Tabelle IV. Dianilreinblau PH

Reagenz	in Lösung	auf Baumwolle	auf mercerisierter Baumwolle
NaOH	violett; beim Ansäuern wieder blau	rotstichiger, dunkler; je mehr Alkali, umso stärker; hatte noch keine Mercerisation stattgefund., so wurde b. Spülen mit Wasser, sowie beim Säuern die ursprüngliche Nüance regeneriert; vom Eintritt der Mercerisation an blieb die Färbung b. Waschen u. Säuern dunkler und rötlicher	etwas rötlicher
Na_2CO_3	etwas violett	—	—
NH_3	—	—	—
HCl verd.	—	—	—
HCl konz.	violettblau (fast unlöslich)	dunkelblau	dunkelblau
H_2SO_4 verd.	—	—	—
H_2SO_4 konz.	blaugün	blaugrün	blaugrün
Oxydation:			
1. Chlorkalk	in Lösung bedeutend schneller zerstört als auf der Faser. 0,3 g Farbstoff auf 10 g Baumwolle hierzu parallel: 1. 0,3 g Farbstoff in Lösung, ferner 0,25 g, 0,2 g und 0,15 g, da ja nicht 0,3 g Farbstoff auf der Faser war, da das Färbebad nicht ganz ausgezogen wird. Aber selbst Lösung 1, die zweifellos mehr Farbstoff enthielt als sich auf der Faser befand, wurde viel schneller zerstört als die Färbung		grünstich. trüber, wenn gewöhnliche Färbung noch rein blau, dann immer stärker grün werdend, während Färbung graublau wird. Die olivgrüne Färbung ist dann aber ziemlich beständig u. noch vorhanden, wenn normale Färbung zerstört ist, zuletzt ebenfalls gelb
	zuerst violett, dann hellgelb	allmählig trüber, aber immer noch ausgesprochen blau, dann violett - grünstichig, dann grau und zuletzt gelb	
2. Persulfat, neutr.	b. Erwärmen zerstört	unverändert	unverändert
3. Persulfat, sauer	„	bei längerem Kochen zerstört	beständiger als Färbg.
Reduktion:	sofort zerstört	im Verlaufe einiger Stunden zerstört	beständiger als Färbg.
1. Zinnsalz, sauer	der Unterschied in der Reaktionsfähigkeit des Farbstoffes auf der Faser und in Lösung ist in diesem Fall bei weitem größer als bei der Oxydation. Es wurde bei diesen Versuchen bei gewöhnlicher Temperatur gearbeitet und die gleichen Gefäße und die gleichen Lösungsmengen verwendet, um einen einwandfreien Vergleich zu ermöglichen		
2. Hydrosulfit neutr. bezw. schwach sauer	über violett in einigen Minuten zerstört	in der Kälte nicht angegriffen, erst beim Kochen	beständiger als normale Färbung
3. Hydrosulfit + NaOH	wirkt langsamer als übrigen wie unter 2	Hydrosulfit allein; im	bedeut. widerstandsfähiger als Färbung
HNO_2	am schnellsten violett	zunächst: sehr beständig, wird dann stumpfer violett; zuletzt: heller, trüber, violetter	wie bei Färbung, aber nicht so stumpf violett; außerdem wird weniger HNO_2 verbraucht (KJ-Probe) als bei Färbung
Acetylierung	?	zunächst trüber als merc. Färbung; zuletzt violetter und heller; Faser etwas geschwächt	bleibt rein blau im Gegensatz zu gewöhnlicher Färbung; zuletzt etwas violetter, aber bedeutend blauer (grünstichiger) und kräftiger als normale Färbung; Faser ungeschwächt

Diese Versuche lehren, daß — mit Ausnahme der Acetylierung von Dianilrot — die Farbstoffe in Lösung am reaktionsfähigsten sind und auf der Faser ihre Reaktionsfähigkeit umsomehr einbüßen, je inniger ihre Bindung mit der Faser ist (mercerisierte Baumwolle) (vergl. S. 679).

Oben wurde gezeigt, daß im Cellulosemolekül in erster Linie die ionisierte Valenz am Brückensauerstoff die Bindung mit dem Farbstoff

[128]) Vergl. Helindongelb, Journ. prakt. Chem. 1911, Bd. 84, S. 625.

Tabelle V. Dianilrot R.

Reagenz	Lösung	Färbung	merc. Färbung
NaOH	—	—	viel dunkler als Färbung
Na_2CO_3	—	—	—
NH_3	—	—	—
HCl verd.	blauschwarz	blauschwarz	violettschwarz
HCl konz.	blau	blau	blau
H_2SO_4 verd.	blauschwarz	blauschwarz	blauschwarz
H_2SO_4 konz.	blauschwarz	blauschwarz	blauschwarz
CH_3COOH	violett	schwärzlich	beständig. als Färbung
Eisessig	blauschwarz	blauschwarz	blauschwarz
Oxydation:	Versuchsanordnung u	Mengenverhältnisse wie	bei Dianilreinblau PH.
1. Chlorkalk	schneller zerstört als Färbung	haltbarer als Lösung	bei weitem beständiger als Färbung; bei einem Versuch zuerst ganz dunkelrot
2. Persulfat neutr.	Lösung wird zuerst braunrot, dann undurchsichtig u. beim Kochen gelb	wird beim Kochen schwarz; veränderte sich nicht weiter	zeigt das gleiche Verhalten wie Färbung
3. Persulfat sauer	beim Kochen schmutzig braungelb	schwarz	schwarz
Reduktion Zinnsalz (sauer)	die Reduktion der Säure erfolgt sehr schwer; es ließ sich dabei nicht mit Sicherheit ein Unterschied der Färbung gegenüber konstatieren	siehe unter »Lösung«	wird beim Kochen rot[129])
Hydrosulfit (neutr.)	zuerst schwärzlich, dann sofort zerstört	etwas schwärzlich; beim Kochen braunrot, aber nicht zerstört; letzteres erst durch bedeutend stärkere Hydrosulfitlösg.	bedeutend beständiger als Färbung
Hydrosulfit + NaOH	beim Aufkochen zerstört	erst bei längerem Kochen zerstört	„
HNO_2	violett	zuerst trübe, während mercerisierte Färbung noch unverändert war; dann violett, verbraucht mehr HNO_2 als merc. Baumwolle	gelbstichiger als Färbung
Acetylierung	—	bei längerem Kochen in Gegenwart von CH_3COOH gelb	rot, aber heller; es hatte keine Einwirkung stattgefunden

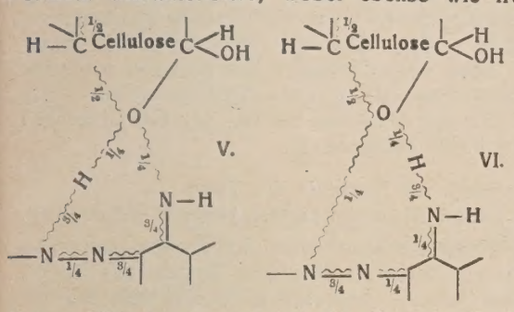
vermittelt, und daß in letzterem ein reaktionsfähiges Wasserstoffatom für die Bindung mit der Faser charakteristisch ist. Über die genaueren Bindungsverhältnisse gilt folgendes: Bei der Bindung der substantiven Farbstoffe mit der Faser kann entweder die Bindung zwischen Wasserstoff und Stickstoff (Formel IV) geschwächt werden, so daß am Wasserstoff ionisierte Valenz zur Bindung mit dem Brückensauerstoff disponibel wird, oder aber die Baumwolle tritt als Brückenglied in das Farbstoffmolekül ein. Im ersteren Falle müßte bei Berücksichtigung der Bindungsverhältnisse a) der Farbstoff auf der Faser der Reduktion leichter zugänglich sein, ebenso der Oxydation, wenn letztere seiner Konstitution entsprechend zu einem Azimidokörper führen würde, b) bei Steigerung der Bindung Farbstoff-Faser (Mercerisation) sollte der Farbstoff den unter a) genannten Reaktionen noch leichter zugänglich sein, außerdem mußte meinen früheren Ausführungen über die Abhängigkeit der Farbintensität von der Stärke der äußeren Bindung zufolge Farbaufhellung stattfinden. c) Bei dem durch Belichtung erzwungenen Übergang des Chromophors in den gesättigten Zustand dürfte die Faser nicht in Mitleidenschaft gezogen werden.[130])

Bei sämtlichen Punkten war jedoch das Gegenteil der Fall, wie einerseits die in der Tabelle angegebenen Versuche zeigen, anderseits der weiter unten beschriebene Versuch über Vernichtung des Farbcharakters durch Belichtung. Es kann sich also nicht um eine einfache Additionsverbindung zwischen dem typischen Wasserstoff des Farbstoffs und dem Brückensauerstoff der Faser handeln, sondern letztere muß in den Farbstoffkomplex als Brückenglied eingetreten sein. Hier ergeben sich nun wiederum zwei verschiedene Möglichkeiten: I. nimmt nur der Sauerstoff der Faser an der Brückenbindung teil oder ist noch eine zweite Gruppe in der Faser hierzu erforderlich? Ein sicherer Anhalt zur Beantwortung dieser Frage konnte bis jetzt noch nicht gefunden werden; der Einfachheit halber wird daher im folgenden eine Formulierung gewählt, in der nur der Brückensauerstoff beteiligt ist. Sehr wahrscheinlich ist dies jedoch nicht, und ich möchte es daher nicht unterlassen, auf eine interessante und auffallende Reaktion hinzuweisen, die einen Anhalt bieten könnte, welche Gruppe im Cellulosemolekül noch an der Bindung Farbstoff—Faser beteiligt ist, und die gleichzeitig hierdurch eine Erklärung finden würde, was nämlich bis jetzt auf keine andere Weise gelungen ist. Es wurde schon wiederholt darauf hingewiesen, daß durch Acetylierung einerseits die färberischen Eigenschaften der Baumwolle, anderseits das Färbevermögen der substantiven und Küpenfarbstoffe ver-

[129]) Nach *Knecht* wird eine mit Säure behandelte Benzopurpurinfärbung beim Kochen mit $TiCl_3$ blau, die mercerisierte Färbung dagegen rot.

[130]) Vergl. Journ. prakt. Chem. 1911, Bd. 84, S. 561.

nichtet wird. Während nun aber bei der Acetylierung von Helindongelb 3 GN auf der Faser (a. a. O.) ebenfalls die Affinität zu Baumwolle aufgehoben und der Farbstoff daher von der Faser abgezogen wurde, zeigten substantive Färbungen (Dianilreinblau PH, Brillantbenzoviolett B), bei denen diese Reaktion studiert wurde, ein ganz abweichendes Verhalten: die Affinität Farbstoff—Faser wurde bedeutend erhöht, so daß diese Färbungen einer hydrolytischen Spaltung (Wasserechtheit) nicht mehr zugänglich waren. Dieses merkwürdige Verhalten wäre verständlich, wenn das dem Brückensauerstoff benachbarte Kohlenstoffatom an der Bindung mit dem Farbstoff beteiligt ist, und zwar mit der Azogruppe des Farbstoffs (s. w. u.). Durch Acetylierung der genannten Färbungen würde diese Bindung nämlich verstärkt, und zwar infolge der an diesem Kohlenstoff bei der Acetylierung disponibel werdenden Valenz, welche bei der Acetylierung der ungefärbten Faser zur Mehrbindung mit dem Brückensauerstoff und daher zu dessen Reaktionsloswerden führt (vergl. oben). — II. Tritt die Faser zwischen den typischen Wasserstoff und das Auxochrom oder zwischen diesen Wasserstoff und die Azogruppe als Brückenglied in den Farbstoffkomplex ein? Hier läßt sich auf experimetellem Wege eine Entscheidung mit Sicherheit treffen. Die beiden hier in Betracht kommenden Möglichkeiten werden durch folgende Formeln charakterisiert, wobei ebenso wie früher[131]) die Stärke der Partialvalenz zahlenmäßig bezeichnet worden ist, da man auf diese Weise ein klareres und einfacheres Bild von der relativen Stärke der einzelnen Bindungen erhält. Es darf jedoch nicht außer acht gelassen werden, daß die Teilung der Valenzen in Viertel rein willkürlich gewählt ist — der einfachen Rechnungsweise halber — und in gar keinem Verhältnis zu der absoluten Stärke der Bindungen steht.



Gegen Formel V und für Formel VI sprechen folgende Gründe: 1. Die blauen Salze von Kongo nähern sich, worauf hier nicht näher eingegangen werden soll, der chinoiden, die roten Salze dagegen der azoiden Form.[132]) Die relative Stärke der Bindungen spricht daher für Formel VI. 2. Wird die Bindung Farbstoff—Faser verstärkt (merc. Baumwolle), so müßten nach Formel V sowohl die Azogruppe als auch der Brückenwasserstoff reaktionsfähiger werden, während nach Formel VI entweder die Azogruppe stabilisiert oder an der Amidogruppe ionisierte Valenz auftreten würde. Das experimentelle Verhalten spricht für Formel VI; denn die Azogruppe wird bei Verstärkung der Bindung Farbstoff—Faser weniger reaktionsfähig, was sowohl in ihrem Verhalten bei der Oxydation als auch bei der Reduktion zum Ausdruck kommt (s. Tabelle IV und V), ferner reagiert die mercerisierte Färbung viel schwieriger mit salpetriger Säure und Essigsäureanhydrid (Tabelle). 3. Es ist früher an Malachitgrün und salzsaurem Amidoazobenzol gezeigt worden, daß Sprengung der Brückenbindung durch Belichtung mit langwelligem oder kurzwelligem Licht erzwungen werden kann. Dies beruht auf dem Sättigungsbestreben dieser Gruppen unter dem Einfluß des Lichtes (vergl. oben). Hier gilt nämlich folgendes: Absorbiert ein Farbstoff im langwelligen und kurzwelligen Teil des Spektrums, so haben sowohl das Chromophor als auch das Auxochrom das Bestreben, sich zu sättigen. In Abwesenheit von Sauerstoff wird sich nun dieses Sättigungsbestreben dem Brückengliede gegenüber äußern, derart, daß jede dieser Gruppen die Tendenz haben wird, sich mit dem Brückengliede abzusättigen. Da nun dieses Sättigungsbestreben in entgegengesetzter Richtung wirkt, tritt keine Veränderung ein. Belichtet man jedoch an einer monochromatischen Lichtquelle, so wird nur diejenige Gruppe, welche diese Strahlen absorbiert, reaktionsfähig und vermag daher eine größere Anziehungskraft auf das Brückenglied auszuüben, als die andere nicht reaktionsfähig gewordene Gruppe. Ist die Reaktionssteigerung groß genug, so kann die Brücke gesprengt und die Bindungsstärke zwischen der betreffenden Gruppe und dem früheren Brückenglied gleich einer ganzen Valenz werden. Im vorliegenden Fall konnte diese Versuchsweise zur Entscheidung der in Frage stehenden Konstitutionsmöglichkeiten erfolgreich herangezogen werden, denn je nachdem Formel V oder VI richtig ist, muß die Färbung unter dem Einfluß der ultravioletten Strahlen, welche in erster Linie vom Chromophor absorbiert werden, ein grundsätzlich verschiedenes Verhalten zeigen. Ist nämlich Formel V zutreffend, so sollte neben der Vernichtung des Eindrucks „Farbe" eine Hydrazoverbindung entstehen, da sich ja der Brückenwasserstoff nach Sprengung der Brücke mit einer ganzen Bindung an den Azostickstoff anlagern würde, ferner sollte die Bindung Farbstoff—Faser gespalten und endlich die Baumwolle selbst nicht in Mitleidenschaft gezogen werden. Im Dunkeln, zum mindesten in Gegenwart von Wasser mußte der Farbstoff regeneriert werden. Dagegen war unter Zugrundelegung von Formel VI ein Morschwerden der Faser zu erwarten, denn das Anwachsen der Bindung Azostickstoff—Brückensauerstoff muß — wie oben schon ausgeführt — Ringsprengung des Cellulosemoleküls zur Folge haben. Letzteres würde außerdem in innige Bindung (durch ganze Valenzen) mit dem Farbstoff treten, wodurch dieser seine Farbkraft einbüßen und im Dunkeln nicht wieder entstehen würde.

Leider stand mir keine entsprechende Lichtquelle zur Verfügung, so daß der Versuch nicht ausgeführt werden konnte; es ist deshalb doppelt zu begrüßen, daß nunmehr bei den Versuchen von Harrison (a. a. O) diese für unsere Erkenntnis der Bindungsart Farbstoff-Faser so äußerst wichtige Reaktion zur Ausführung gekommen ist. Die von Harrison hierbei gemachten Beobachtungen entsprechen voll und ganz dem von mir für Formel VI vorausgesagten Verhalten: die Färbung blich im Vakuum aus, im Dunkeln wurde der Farbstoff nicht regeneriert und die Faser wurde morsch. Also auch auf diesem, ebenso wie auf rein chemischen Wege gelangen wir zu Formel VI, wobei es nur noch unentschieden bleiben muß (vergl. oben), ob die direkte Bindung Azogruppe—Faser durch Vermittlung von Kohlenstoff oder Sauerstoff in der Faser zustande kommt, während das reaktionsfähige Wasserstoffatom sich auf alle Fälle an den Brückensauerstoff anlagern wird. Gibt uns nun auch Formel VI Aufschluß über die wichtigsten und charakteristischsten Bindungen zwischen Farbstoff und Faser, so müssen trotzdem die übrigen Bindungsverhältnisse ebenfalls klargestellt und die Frage entschieden werden, ob diejenigen Gruppen im Farbstoff, welche nicht zum Zustandekommen der Färbung unbedingt erforderlich sind, dennoch an der Bindung Farbstoff—Faser teilnehmen. Letzteres scheint in der Tat hin und wieder der Fall zu sein, wie aus ihrer z. T. geänderten Reaktionsfähigkeit hervorgeht. Je nach der Konstitution des betreffenden Farbstoffes kommen hier natürlich verschiedene Möglichkeiten in Betracht, und es kann für den Einzelfall nur eine genaue Untersuchung der betreffenden Färbung Aufklärung geben.[133])

Immerhin haben die im Vorstehenden beschriebenen Versuche gelehrt, daß man auf dem eingeschlagenen Wege einen Einblick in den Bau des Komplexes Farbstoff-Faser erhält, und daß uns anderseits die Reaktionsfähigkeit des ausgefärbten Farbstoffes ein Bild von dem Sättigungsgrad der einzelnen Gruppen, sowie des ganzen Komplexes gibt. Dieser Sättigungsgrad, bezw. das hiermit zusammenhängende Sättigungsbestreben einer Färbung ist aber, wie oben schon hervorgehoben wurde, das Maß ihrer Reaktionsfähigkeit unter dem Einfluß des Lichtes, also die „wahre Lichtempfindlichkeit" einer Färbung. Die „praktische Lichtempfindlichkeit" — die, da allein für das Auge sichtbar, kurz als Lichtempfindlichkeit einer Färbung bezeichnet wird — hängt außerdem von der größeren oder geringeren Stabilität des bei der Belichtung zunächst entstehenden „Färbungsperoxyds" ab: je leichter dieses durch intermolekulare Oxydation zerstört wird, um so lichtempfindlicher wird die Färbung für praktische Zwecke sein. Da diese intermolekulare Oxydation nun aber von einer ganzen Reihe von Faktoren beeinflußt wird, der Zusammensetzung des Lichtes, dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft und der Gegenwart anderer Körper usw., so ist natürlich die ganz verschiedene Echtheit einer Färbung je nach den äußeren Bedingungen verständlich. Gleichermaßen ergibt sich hieraus aber auch die Notwendigkeit, daß man bei genauen Untersuchungen über die Veränderung organischer Farbstoffe im Licht über den Begriff der „wahren" und der „praktischen Lichtempfindlichkeit" vollkommen im Klaren sein muß, ihn berücksichtigt und auf der wahren Lichtempfindlichkeit aufbauend, die Reaktionen systematisch studiert, welche die praktische Lichtempfindlichkeit bedingen. Ein anderer Weg ist nicht möglich. Das steht jedenfalls fest: die Grundlage sowohl zur Aufklärung der wahren als auch der praktischen Lichtempfindlichkeit einer Färbung ist die genaue Kenntnis der Zusammensetzung des Komplexes Farbstoff—Faser, und jeder Schritt vorwärts, der bei den diesbezüglichen Untersuchungen gemacht wird, ist ebenso wertvoll für die Aufklärung der photochemischen Veränderung von Farbstoffen, wie für die Theorie der Färbung. Während aber letztere Selbstzweck ist, ist das Studium der Zusammensetzung des Komplexes Farbstoff—Faser die Grundbedingung für ein tieferes Eindringen in die Vorgänge, welche sich bei der Zerstörung organischer Farbstoffe im Licht abspielen.

Zusammenfassung: Die wichtigsten Ergebnisse der vorliegenden Abhandlung lassen sich kurz dahin zusammenfassen:

1. a) Bei Färbungen ist bis jetzt kein Fall einer reduzierenden Wirkung des Lichtes festgestellt worden (vergl. Flavanthren, Dianilreinblau PH, Malachitgrün und Methylenblau). b) Das Vergrünen von Flavanthrenfärbungen, einerseits durch Behandeln mit Alkali, anderseits durch Belichten, beruht im Gegensatz zu der bis jetzt herrschenden Auffassung auf zwei verschiedenen Reaktionen. Im Dunkeln, in Gegenwart von Alkali geht die Veränderung von Flavanthren Hand in Hand mit der Steigerung der reduzierenden Eigenschaften des Substrates; im Licht ist jedoch das Gegenteil der Fall. c) Die reduzierenden Eigen-

[131]) Journ. prakt. Chem. 1911, Bd. 84, S. 561.

[132]) Dies stimmt übrigens auch mit den Ansichten von *Hantzsch* und *Ley* (Konstitution und Farbe, S. 158) überein.

[133]) Des beschränkten Raumes wegen kann hierauf an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden; einige hier in Betracht zu ziehende Punkte werden in den Sonderdrucken dieser Abhandlung behandelt werden, worauf Interessenten hingewiesen seien.

schaften der Fasern sind entgegen den Angaben von HARRISON ohne Einfluß auf die Lichtechtheit der Färbungen. d) Der große Einfluß der Fasern auf die Lichtechtheit der Farbstoffe beruht auf ihrer chemischen Natur und der Art der Bindung mit dem Farbstoff, denn die photochemische Veränderung einer Färbung ist die des Komplexes Farbstoff-Faser und nicht des Farbstoffes allein. e) Im allgemeinen ist die Echtheit umso besser, je inniger die Bindung zwischen Farbstoff und Faser ist. f) Unter den Bedingungen des täglichen Lebens handelt es sich bei dem Verschießen der Färbungen stets um einen Oxydationsvorgang; dagegen kann bei der Belichtung mit kurzwelligen Strahlen ein Ausbleichen auch durch innigere Bindung zwischen Farbstoff und Faser erzwungen werden, allerdings nur bei direkten und Küpenfärbungen, da es sich um Verstärkung einer für diese Färbungen charakteristischen Bindung handelt.

2. Um Einblick in die chemische Natur des Komplexes Farbstoffaser zu erhalten, mußte die Zusammensetzung und das färberische Verhalten der Baumwolle einerseits, der Farbstoffe anderseits nach Möglichkeit klargestellt werden. a) Für Cellulose wurde die Konstitution eines cyclischen Äthers ziemlich sichergestellt; bei den diesbezüglichen Studien wurde der Mercerisationsvorgang auf Enolbildung zurückgeführt. b) Der Brückensauerstoff kommt in erster Linie für die Bindung mit substantiven und Küpenfarbstoffen in Betracht. Wird seine Reaktionsfähigkeit gesteigert, so wird die Affinität der Baumwolle zu Farbstoffen erhöht und umgekehrt. Findet Addition an dem Brückensauerstoff statt oder wird der Ring, der durch die Vermittlung des Brückensauerstoffs gebildet wird, gesprengt (Oxydation, Reduktion, Hydrolyse), so wird das Färbevermögen stark geschwächt oder aufgehoben. c) Die Affinität der Hydroxylgruppen der Baumwolle kommt hauptsächlich basischen Gruppen im Farbstoff gegenüber zur Geltung. d) Das Charakteristikum des Färbevermögens der substantiven Farbstoffe ist ein reaktionsfähiges Wasserstoffatom, welches meist an Stickstoff gebunden ist.

3. Bei dem Zustandekommen der Färbung tritt das Cellulosemolekül in den Farbstoffkomplex als Brückenglied ein, derart, daß sich ersteres zwischen den reaktionsfähigen Wasserstoff und die Azogruppe einlagert. Dies ließ sich auf rein chemischem und photochemischem Wege nachweisen.

4. Die Reaktionsfähigkeit der einzelnen Gruppen des ausgefärbten Farbstoffes lehrte, daß der Komplex Farbstoff-Faser umso beständiger ist, je fester die Bindung zwischen Farbstoff und Faser ist.

Konstituierende Sitzung der technisch-wissenschaftlichen Abteilung des Verbands keramischer Gewerke in Deutschland zu Charlottenburg am 13. Juni 1913.

Vors: Geheimrat Dr. Heinecke, Berlin.

Zwecke und Ziele der Abteilung.

Geheimrat Prof. Dr. N. O. Witt, Charlottenburg.

Die Entwicklung der wissenschaftlichen Keramik begann durch SEGER in der Kg. Porzellanmanufaktur. Er erwarb sich hervorragende Verdienste durch die Erzeugung seines Weichporzellans, der roten Porzellanglasur, der Krystallglasuren und der Segerkegel. In der MARCHschen Tonwarenfabrik wurde gleichzeitig für die Baukeramik durch ERNST MARCH die Terrakotta geschaffen. Seit dieser Zeit haben sich eine stattliche Reihe tüchtiger Männer viele Verdienste um die Förderung der keramischen Industrie auf wissenschaftlicher Basis erworben, doch ist noch keineswegs alles erforscht. Zeigt sich doch bereits die Muttersubstanz der Silicate, die Kieselsäure, in den durch die elektrische Energie ermöglichten hohen Temperaturen in neuem Lichte, besonders als Tridymit und Crystoballit. Das nämliche gilt für die Tonerde, dank der künstlichen Erzeugung des Rubins und Korunds und der Verbindungen der Tonerde mit der Kieselsäure. Besonders hervorzuheben sind noch die Verdienste des Grafen SCHWERIN durch die von ihm ins Leben gerufene Elektroosmose. Zu den wissenschaftlichen Problemen übergehend, die aus den praktischen Fabrikationsmethoden herauswachsen, hebt Redner als eine immer noch nicht gelöste Aufgabe die Erzeugung ungiftiger, bleihaltiger Glasuren hervor. Die silicatischen Massen sind ferner in ihrem Widerstand gegen die Durchschlagskraft hochgespannter elektrischer Ströme stetig zu verbessern; dies ist eine grundlegende Bedingung für die Weiterentwicklung der elektrischen Kraftzentralen. Auf dem Gebiete der Emaillierkunst, besonders Eisenemailliertechnik, sind noch viele Probleme zu lösen.

Hochfeuerfeste Porzellane.

Geheimrat Dr. Heinecke, Berlin.

Porzellane sind im allgemeinen bis zur Sinterung dicht gebrannte Erzeugnisse mit glasigem Bruch. Zum mindestens soll dieser in den Kanten des Splitters durchscheinend sein. Eine im Handel als feuerfestes Porzellan bezeichnete Ware, sogenanntes feuerfestes Kochgeschirr, soll beim Erhitzen nicht leicht springen. Derartige Kochgeschirre bezeichnet die keramische Wissenschaft und Technik nicht als feuerfest, sondern als feuerbeständig. Nach dem technologischen Begriff der „Feuerfestigkeit" müssen es Erzeugnisse sein, deren Schmelzpunkt über SK. 26 liegt.

Die Grundform für europ. Hartporzellan gibt eine Mischung aus 50 Tonsubstanz, 25 Feldspat, 25 Quarz. Die Schmelzbarkeit der Mischung wird durch Quarz gefördert. Um die Feuerbeständigkeit zu erhöhen, liegt es deshalb nahe, anstelle des Quarzes einen anderen Bestandteil in die Porzellanmasse einzuführen. Zunächst kommt die Tonerde (Al_2O_3) in Betracht. Sie wird entweder bei SK. 18 vorgebrannt oder, was am besten ist, elektrisch geschmolzen. Um möglichst feuerfeste Gegenstände zu erhalten muß die Menge der Tonsubstanz ($Al_2O_3 . 2SiO_2 . 2H_2O$), des eigentlichen Trägers der Bildsamkeit, so gering bemessen werden, als es die Verarbeitungsfähigkeit der Porzellanmasse gestattet. Vortr. nennt 30 Zettlitzer Kaolin, 52 Feldspat, 45 scharf gebrannte Tonerde als günstige Mischung. Die Masse aus dieser Mischung schmilzt erst bei SK. 35—36 und brennt sich dennoch bereits bei der Garbrandtemperatur des gewöhnlichen Hartporzellans dicht. Da aber die Masse wegen ihres Feldspatgehaltes auch bei derselben Temperatur wie Hartporzellan erweicht, so ist ihre Verwendung in hohen Temperaturen trotz des hohen Schmelzpunktes beschränkt. Man muß dann ein anderes Flußmittel für Feldspat wählen; das ist eine innige Mischung von Feldspat und Tonerde, gefrittet aus 1 Mol. Feldspat + 3 bis 6 Mol. Al_2O_3. Eine mit dieser Fritte erzeugte Masse war im Porzellanfeuer gebrannt äußerst dicht, sogar gasdicht, nur an den Bruchkanten durchscheinend. Die Trockenschwindung betrug 3,5 %, die Brennschwindung 14,9 %, mithin die Gesamtschwindung 18,0 %, die Wasseraufnahme = 0,05 Gew.-%. Sehr dichte und feuerfeste Massen lassen sich nach dem Charakter des Spinells aus einer scharf gebrannten Mischung von Al_2O_3 und MgO herstellen. Der Schmelzpunkt liegt bei SK. 37, der Garbrand bei SK. 32. Ob tatsächlich eine Spinellbildung eintritt, bleibt dahingestellt.

Weitere Beiträge zur Kenntnis der Tone.

Prof. Dr. Keppeler, Hannover (nach Arbeiten mit Rosenow, Jurganoff und de Thier).

Die Ursache für die Plastizität muß vor allem der Tonsubstanz selbst zugesprochen werden, weil sich merklich plastische Massen aus starren Körperchen nicht herstellen lassen. Die Tonsubstanzteilchen müssen klein und nachgiebig, nicht starr sein. Die Weichheit der Tonteilchen wird durch einen kolloidalen Überzug gesteigert. Ebenso wird die Plastizität durch größere Teilchenfeinheit gesteigert. Beides erhöht die Oberfläche. Je kleiner die Teilchen, je größer die Gesamtoberfläche des Tones. Anscheinend steigern sich gesetzmäßig gewisse Erscheinungen mit der Zunahme der Oberfläche, so die Hygroskopizität. Zu ihrer Ermittelung empfiehlt es sich, den im Dampftrockenschrank getrockneten Ton im Exsiccator über 10 %iger Schwefelsäure bis zur Gewichtskonstanz stehen zu lassen und dann nach abermaliger Trocknung bei 110—115° C. die Gewichtszunahme zu bestimmen. Die Oberflächenbenetzung des Tones geht mit einer Wärmeentwicklung einher. Je größer die Zerteilung bezw. die Oberfläche des Tones ist, um so größer ist auch die Benetzungswärme. Sie wurde mit dem BUNSENschen Eiscalorimeter gemessen. Aus den gefundenen Werten ergeben sich die Beziehungen zwischen Hygroskopizität und Benetzungswärme.

Herkunft des Tones	Hygroskopisches H_2O in %	Benetzungswärme Cal. pro 100 g
Ebernhahn	11,6	306
Löthain	9,03	276,4
Löthain fein	9,52	192
Wildstein	8	183
Lautersheim	7,51	175
Zettlitz	5,9	99
Hirschau	3,2	88
Quarz grob (Schlämmprodukt der Dörendruper Tonwerke)	0,4	nicht ermittelt
Quarz von der Feinheit der Tonsubstanz	0,7	14,7

Vortr. bespricht ferner das Verhalten der Tonsubstanz in der Schlämmanalyse, zumal in den geringsten Schlämmgeschwindigkeiten. Mit einem Schlämmzylinder von 12-fach größerem Querschnitt als dem bisher gebräuchlichen konnte SEGERS niedrigste Stromgeschwindigkeit von 0,2 mm-Sec. bis auf 0,02 mm-Sec. verlangsamt werden. Es zeigte sich nun, daß beim Lautersheimer, Wildsteiner und Zettlitzer Kaolin der Hauptteil der SEGERschen Tonsubstanz schon mit 0,07 mm-Sec. herausgeht, beim Löthainer sogar schon mit der niedrigsten Geschwindigkeit von 0,02 mm-Sec. Die Ergebnisse erweisen erneut den geringen Wert der Schlämmanalyse für die Ermittelung der Tonsubstanz. Hierfür ist die rationelle Analyse anzuwenden, für die Charakterisierung der Tonsubstanz die vom Vortragenden benutzte Schlämmung mit niedriger Geschwindigkeit. Vortr. zeigt Lichtbilder von Erhitzungskurven, zunächst die Kurven nach LE CHATELIER von Halloysit, Allophan, Kaolinit, Pyrophyllit, Montmorillonit. Dann folgen Kurven des Vortr. von China clay und der Kaoline von Seilitz, Hohenposeritz, Zettlitz, Saarau, Hirschau, Roseki-Japan. Die Erhitzung erfolgte in einem durchaus gleichmäßig angeheizten Ofen. Es zeigte sich durchwegs zunächst ein verlangsamtes, Wärmeverbrauch anzeigendes Ansteigen der Kurven, entsprechend dem Austritt des Konstitutionswassers. Erst bei 950° C. steigen die Kurven mit plötzlicher Beschleunigung. Vortr. findet die Angaben LE CHATELIERS nicht durchweg bestätigt. Auch die Arbeiten von neueren Autoren, wie Versuche des Vortr. mit Tonerde, Kieselsäure und deren Gemischen klären die Erscheinung nicht vollständig auf. Die Arbeiten werden fortgesetzt.

Zuschriften an die Redaktion.

[Die Vereinigung des elementaren Stickstoffs mit Sauerstoff und Wasserstoff.][1])

In seiner Entgegnung vom 31. Mai glaubt Herr Geheimrat *Haber* nun letzten Endes meine Untersuchungsmethode anzweifeln zu müssen. Daß Kohlensäure mittitriert wurde, ist ausgeschlossen; Parallelversuche, wobei die wässrige Lösung aus der Bombe längere Zeit kräftig aufgekocht wurde, so daß sicher alle Kohlensäure ausgetrieben war, haben das gleiche Resultat ergeben. Man könnte noch die Bildung besonderer, saurer Produkte neben Salpetersäure bei den Explosionsversuchen mit Wassereinspritzung in das glühende Reaktionsgemisch annehmen; man braucht dann, um einen Vergleich mit den Flammenergebnissen zu haben und jeden Zweifel auszuschließen, nur die unter sonst gleichen Verhältnissen durchgeführten Versuche ohne Einspritzung heranzuziehen, die in der Originalarbeit[2]) ebenfalls ausführlich angegeben sind. Dabei ergaben sich im Mittel 0,59% NO; der Unterschied gegenüber den bei Einspritzung erhaltenen 0,80% erklärt sich aber vollständig aus einem ziemlich beträchtlichen Stickoxydzerfall in dem nicht abgeschreckten Gemisch, das verhältnismäßig langsam sich abkühlte, wie aus den beigegebenen Druck- und Temperaturbildern klar ersichtlich ist.

Aber es wäre dem Meinungsaustausch über Flammen- und Explosionsergebnisse förderlicher gewesen, wenn Herr Geheimrat *Haber* vergleichbares Material mir entgegengehalten hätte, statt mit einer Zahl zu operieren, die er unter Bedingungen erhalten hat, die gegenüber den bei meinen Versuchen vorgelegenen extrem günstig sind. Nach der Originalarbeit von *Haber* und *Coates*[3]), die mir nun vorliegt, liefert die Kohlenoxyd-Luftflamme bei 45 kg/qcm Überdruck und ohne Vorheizung höchstens 0,051% NO; bei einer Kompression von 2,57 kg/qcm Überdruck und ebenfalls ohne Vorheizung gibt beim gleichen Gasgemisch die Explosion die obigen 0,59 bezw. 0,80% NO. Ich halte es für überflüssig, dieser Gegenüberstellung noch weiteres hinzuzufügen.

Herringen bei Hamm (Westf.), den 17. Juni 1913. **F. Häusser.**

* * *

Die voranstehenden Ausführungen geben mir vom technischen und wirtschaftlichen Standpunkt keinen Anlaß, meinen früheren Mitteilungen etwas hinzuzufügen. Wissenschaftlich betrachtet, bedeutet die Erreichung von 0,8% NO, nach der eignen Angabe von Herrn Prof. *Häusser*, eine Gleichgewichtsüberschreitung von mehr als 100%, die durch eine vereinzelte Zahl in keiner Weise ausreichend begründet wird, da sie in anderen Erfahrungen auf dem Explosions- und Verbrennungsgebiet bisher keinerlei Stütze findet.

Dahlem, den 20. Juni 1913. **F. Haber.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 635 und 711.
[2]) Mitteilungen über Forschungsarbeiten 1913, Heft 133.
[3]) Zeitschr. f. phys. Chemie 1909, Bd. 69, S. 337.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dr. W. Pukall, Direktor der Kgl. keramischen Fachschule in Bunzlau, der Charakter als Gewerbeschulrat; den Fachlehrern dieser Anstalt E. Heinecke und W. Waldeyer sowie Dr. H. Decker, Privatdozenten für Chemie an der Techn. Hochschule zu Hannover, der Titel Professor. — Der Direktor des Pharmazeutischen Instituts der Universität Berlin in Dahlem, Prof. Dr. Thoms, zum Geheimen Regierungsrat. — Wilhelm Cramer, Direktor des Eisenhüttenwerks Thale, der Rote Adlerorden IV. Klasse. — Gustav Thoenes, Mitinhaber der Firma G. & A. Thoenes, Sächsische Asbestfabrik, Radebeul-Dresden, das Ritterkreuz I. Klasse vom Albrechtsorden.

Dr. M. Claasz ist zum etatsmäßigen Dozenten für analytische Chemie an der Technischen Hochschule in Danzig ernannt worden.

Direktor Wilhelm Gehrke, Bleckendorf, übernimmt zum 1. Juli die Leitung der Zuckerfabrik Alleringersleben;[1]) sein Nachfolger wird Direktor Carl Thiel, Magdeburg.

Der berühmte Mineraloge Prof. Dr. Paul Heinrich Ritter v. Groth in München feierte am 23. Juni seinen 70. Geburtstag.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Ludwig Holborn in Charlottenburg, Mitglied der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, ist auf weitere fünf Jahre zum nichtständigen Mitglied des Patentamts berufen worden.

Dr. Eduard Hübner hat eine vom Ministerium des Innern autorisierte Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel verbunden mit einem chemisch-mikroskopischen Laboratorium in Karlsbad, Kreuzstraße, eröffnet.

Der Großindustrielle Kommerzienrat Kirrmeier ist in Speyer am 18. Juni gestorben.

Daniel Christian Ritter von Rothermann, ein bekanntes Mitglied der österreichisch-ungarischen Zuckerindustrie, beging am 21. Juni seinen 70. Geburtstag.

Apotheker Karl Sack, Besitzer der bekannten Verbandstofffabrik, ist im Alter von 54 Jahren am 11. Juni in Berlin gestorben.

Der Magister der Pharmazie Max Schnabelegger ist am 16. Juni bei einer Klettertour in den Karlspitzen im Wilden Kaiser abgestürzt und sofort tot gewesen.

An der königl. keramischen Fachschule zu Höhr bei Coblenz ist anstelle des am 1. Oktober scheidenden Direktors, Bildhauer Meister, der bisherige Chemiker der Anstalt, Dr. Eduard Berdel, zum Direktor ernannt worden. Als Lehrer für Chemie, Maschinenkunde und technisches Zeichnen wurde Dr.-Ing. Betzel, bisher an der kgl. Porzellanmanufaktur zu Berlin, berufen. Die Anstalt tritt mit erweitertem Programm und abgeänderter, freierer Gestaltung in Organisation und Stundenplan in das Wintersemester. Sie hat die amtliche Bezeichnung erhalten: »Königl. keramische Fachschule in Höhr bei Coblenz.«

Eine Amtstracht ist für die ordentlichen Professoren der Technischen Hochschule in Karlsruhe[2]) von der Badischen Regierung eingeführt worden.

Die Technische Hochschule in Dresden wird in ihr neues Gebäude am 11. Oktober d. J. einziehen. Bei der in Aussicht genommenen Feier werden sämtliche Rektoren der deutschen Technischen Hochschulen anwesend sein.

Die Eröffnung der Universität Debrezin soll im September 1914 erfolgen.

Der vierte Hochschullehrertag wird vom 13. bis 15. Oktober in Straßburg abgehalten werden. In der Hauptsache werden die Verhandlungen die Neugründung von Universitäten, das Verhältnis zwischen Technischen Hochschulen und Fachschulen und eine anzustrebende Reform des Promotionswesens betreffen.

Der Senat der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften hat beschlossen,[3]) an der Universität Göttingen ein Forschungsinstitut für Hydrodynamik und Aerodynamik zu errichten, dessen Leitung der Ordinarius für angewandte Mechanik, Prof. Dr. Ludwig Prandtl übernehmen soll.

Zur Errichtung einer Abteilung für Bakterienforschung sind dem Forschungsinstitut für Krebs und Tuberkulose in Hamburg von einem ungenannten Geber 20000 M zur Verfügung gestellt worden. Die Leitung der neuen Abteilung übernimmt Dr. H. C. Plaut.

Ein neues chemisches und physikalisches Laboratorium wird auf dem Stahlwerk in Bethlehem, Pennsylvanien, errichtet; die Kosten sind auf 75000 Doll. veranschlagt.

Die Zusammensetzung der preußischen Prüfungskommissionen für Nahrungsmittelchemiker für die Zeit vom 1. April 1913 bis Ende März 1914 wird im Ministerialblatt für Medizinalangelegenheiten bekanntgegeben.

Die Versuchsanstalt für Bierbrauerei in Nürnberg, die seit 1904 der Bayerischen Landesgewerbeanstalt daselbst angegliedert ist, beging am 9. Juni ihr 25jähriges Bestehen. Der Leiter der Versuchsanstalt Prof. Dr. Hans Stockmeier sprach über den *Werdegang der Versuchsanstalt von ihrer Gründung bis heute und die Fortschritte des Brau- und Mälzereiwesens in den letzten 25 Jahren.* Die Versuchsanstalt wurde vom 22. Mai 1888 an amtlich anerkannt und vom Staate unterstützt. Bis 1. Juni 1904 wurde sie von Prof. Dr. Prior geleitet, dessen Nachfolger der jetzige Leiter wurde. Der Anstalt gehören rund 2200 selbständige Brauer als Mitglieder an.

Das Recht, Zeugnisse auszustellen, die als öffentliche Urkunden anzusehen sind, wurde eingeräumt der technischen Versuchsanstalt in Kapfenberg der Firma Gebr. Böhler & Co. Akt.-Ges. in Wien für das Gebiet »Eisen, Stahl, Metalle und Hilfsstoffe für ihre Herstellung«, der technischen Versuchsanstalt der Maschinenbau-A.-G. vorm. Breitfeld, Danek & Co. in Prag-Karolinental für das Gebiet »Materialien für den Maschinenbau (Qualitätsproben)« und der technischen Versuchsanstalt der Skoda-Werke-A.-G. in Pilsen für das Gebiet »Materialien für den allgemeinen Maschinenbau, solche für das Waffenwesen und für Fahrbetriebsmittel von Bahnen«; sämtlichen Anstalten jedoch nur, soweit es sich um Untersuchungen, Erprobungen und Prüfungen handelt, die von außerhalb der eigenen Unternehmen der Firmen stehenden Parteien beantragt werden, und sich nicht auf die Produkte (Anfangsprodukte, Halbfabrikate und Endprodukte) der Unternehmen erstrecken.

Ein Fortbildungskursus für Gerber und andere Interessenten wird vom 8. bis 27. September in Berlin gemeinschaftlich von dem Chemisch-Technischen Laboratorium Maschke und dem praktischen Lehrinstitut für Leder-Fabrikation Robert Steyer abgehalten. Während der Zeit des Fortbildungskursus wird ferner von dem Ortsverband Groß-Berlin des Hansa-Bundes für Gewerbe, Handel und Industrie ein Buchführungs-Kursus mit praktischen Übungen veranstaltet, in dem auch insbesondere die Gerbereiverhältnisse Berücksichtigung finden werden. Nähere Auskunft erteilt das Chemisch-Technische Laboratorium Maschke G. m. b. H., Berlin O 27, Schicklerstraße 5.

Am Chemischen Laboratorium Fresenius zu Wiesbaden finden während der Herbstferien, und zwar vom 15. Juli bis zum 1. November, Ferienkurse statt, welche zum praktischen Arbeiten im Laboratorium in den verschiedenen Zweigen der Chemie Gelegenheit bieten.

Beim Aufsuchen von Naphtha-Minen wurde in Baku der 30jährige Schweizer Geologe Dr. Walter Hauswirth von Saanen, Bern, Angestellter der dortigen Petroleum-Gesellschaft, von Bauern ermordet.

In den Heylschen Lederfabriken in Worms wurden am 17. Juni sieben Arbeiter infolge einer Benzinexplosion schwer verbrannt.

In den Rheinischen Trockenwerken in Worms brach am 15. Juni Feuer aus.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 747.
[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 739.
[3]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 757.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasserreinigungsanlage, bei welcher die in dem Absitzbecken sich ausscheidenden Sinkstoffe in einen Schlammraum gebracht werden. D. R. P. 262410. Kl. 85. R. Hauptner, Wien. 21. 6. 1910.

Aetzvorrichtung. D. G. M. 557652. Kl. 48. E. Albert, München. 11. 1. 1912.

Bürette. D. G. M. 556867. Kl. 42. J. Frisch, Düsseldorf. 24. 5. 1913.

Filter für Fluorescenzmikroskope. D. R. P. 262432. Kl. 42. O. Heimstädt, Wien. 7. 11. 1911.

Filterpressen, Rahmen für —. D. G. M. 557707. Kl. 12. A. Giesen, Crefeld. 28.5.13.

—, Platte zur Bildung der Kammern an —. D. G. M. 557886. Kl. 12. J. Trommer, Mitwitz i. B. 31. 5. 1913.

Frischwassererzeuger und Destillierapparat. D. R. P. 262363. Kl. 85. W. Weir, Glasgow, Schottl. 11. 6. 1912.

Galvanisierapparate, Auflager für die Leitungsstäbe an —n. D. G. M. 557698. Kl. 48. Chemisch-technische Industrie G. m. b. H., Berlin. 22. 5. 1913.

Gasreaktionen, Ausführung von — im elektrischen Ofen. D. R. P. 262325. Kl. 12. A. Helfenstein, Wien. 24. 11. 1911.

Kocher, selbsttätige Zu- oder Abführungsvorrichtg. von Flüssigkeiten für —, Destillierkessel, Dampfkessel oder dergl. D. R. P. 262234. Kl. 12. G. Simonides, Mannheim. 30. 7. 1912.

Orsatapparat für Generatorgas. D. G. M. 556838. Kl. 42. C. Hahn, Rnysbroeck. 22. 5. 1913.

Ruß, Brikettierung von — ohne Bindemittel. D. R. P. 262181. Kl. 10. K. Liese, Karlsruhe, Baden, und W. Walther, Ettlingen, Baden. 18. 5. 1911.

Anorganische Großindustrie.

Düngemittel. Franz. P. 455732. P. C. Berthon. 20. 3. 1913.

Glas, Reinigen von —. Dtsch. Anm. P. 29298. Kl. 22. A. Papenfuß, Mülheim-Ruhr. 8. 8. 1912.

Hypochloritbleichlauge, Einrichtung zur kontinuierlichen Darstellung von — aus Chlor und Alkalilauge. Dtsch. Anm. D. 28540. Kl. 12. Zus. z. Anm. D. 26416. Deutsche Solvay-Werke Act.-Ges., Bernburg (Anhalt). 15. 3. 1913.

Kalisalze, Vorrichtung z. kontinuierlichen Zersetzen, Lösen und Decken von —n u. dgl. D. R. P. 262235. Kl. 12. Zus. z. P. 261210. E. Thie, Charlottenburg. 31. 1. 1912.

Quecksilberchlorid, Vorrichtung zur fortlaufenden Herst. von — aus Chlor und Quecksilber. Franz. P. 455585. Saccharin-Fabrik Akt.-Ges. vorm. Fahlberg List & Co. 8. 10. 1912.

Schweflige Säure, Vorrichtung zur Gewinnung von — aus Schwefel durch Verbrennen des letzteren. D. R. P. 262326. Kl. 12. W. Feld, Linz a. Rh. 19. 9. 1911.

Stickstoff, Bindung des —s. Franz. P. 455799. J. B. Bucher. 24. 12. 1912.

Wasserstoff, Herst. von — durch abwechselndes Zersetzen von metallischem Eisen mit Wasserdampf und Wiederreduzieren des entstandenen Eisenoxyds mittels reduzierender gasförmiger Stoffe. Dtsch. Anm. D. 25226. Kl. 12. O. Dieffenbach und W. Moldenhauer, Darmstadt. 24. 5. 1911.

—, Gewinnung von — rein oder gemischt mit anderen Gasen. Franz. P. 455658. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 29. 5. 1912.

Zement, Herstellung von hydraulischem —. Dtsch. Anm. C. 22695. Kl. 80. C. L. Carlson, Stockholm. 19. 12. 1912.

Organische Großindustrie.

Benzindämpfe, Kondensator für — bei Extraktionsanlagen für Palmkernöl o. dergl. D. R. P. 262194. Kl. 23. K. Diehm, Harburg a. E., u. A. Knolle, Paris. 1. 12. 12.

Dampfvulkanisierapparat. D. G. M. 558021. Kl. 39. E. Ebner, Berlin. 30.5.13.

Fruchtsirup, Vorrichtung zur Herstellung von Zucker- bezw. — auf kaltem Wege. Dtsch. Anm. G. 38493. Kl. 89. O. Gieß, Cöln. 20. 2. 1913.

Gerbmittel. D. R. P. 262333. Kl. 28. H. Renner u. W. Moeller, Hamburg. 31.7.12.

Kautschukähnliches Material, Herstellung eines elastischen —s. Dtsch. Anm. N. 12964. Kl. 39. Naamlooze Vennootschap Algemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappij, Amsterdam. 20. 12. 1911.

Klebstoff, leichtflüssiger — für Leder, bestehend aus einer Lösung von Celluloid in Aceton. Österr. Anm. 1447/12. »Ago« Lederkitt-Industrie-Gesellschaft m. b. H., Triest. 19. 2. 1912.

Leder, geschmeidiges —. Franz. P. 455787. G. Basler. 22. 3. 1913.

Leinölfirnisersatz, Herst. eines —es. Dtsch. Anm. K. 54128/129/130. Kl. 22. Zus. z. Anm. K. 46572. W. Kaempfe, Großenhain i. Sa. 27. 2. 1913.

Maischefilter, Auslaugen von Treberkuchen bei —n. Dtsch. Anm. H. 53863. Kl. 12. W. Hofmann, Frankfurt a. M. 4. 4. 1911.

Oelfilter, Ausblasevorrichtung an —n und dergl. D. G. M. 556765. Kl. 12. Westfälische Maschinenbau-Industrie Gustav Moll & Cie. Akt.-Ges., Neubeckum. 22. 5. 1913.

Paraffin, Abscheidung von — aus Paraffin-Ölgemengen sowie Fraktionierung von — unter gleichzeitiger Abkühlung und langsamer horizontaler Bewegung der flüssigen Massen. D. R. P. 262153. Kl. 23. Triester Mineralöl-Raffinerie u. K. Opl, Triest. 17. 1. 1912.

—, Filtrierverfahren zur Gewinnung von —. Österr. Anm. 8213/12. G. Platz, Hamburg. 3. 10. 1912.

Petroleum, Verarbeitung von raffiniertem — unter Verwendung von Wasserdampf. Österr. Anm. 8505/09. C. C. Denner-Meier, Zürich. 13. 11. 1909.

Quebrachoextrakte, Apparat zum Lösen trockener — usw. Franz. P. 455734. Ch. Fritz & Cie. 20. 3. 1913.

Schnitzelpresse. D. G. M. 558141. Kl. 89. M. Wagener, Küstrin-Neustadt. 18.12.12.

Teerverdickungen, Verhütung von — und Verstopfungen durch Einleiten von Wasserdampf in stehende Retorten oder Kammern. D. R. P. 262322. Kl. 26. Julius Pintsch A.-G., Berlin. 29. 11. 1910.

Zuckersäfte, Apparat zum Verdampfen von — und anderen gegen andauernde Überhitzung empfindlichen Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. H. 54907 und 56172. Kl. 80. F. Hallström und O. F. Brandt, Nienburg a. Saale. 21. 7. 1911 bezw. 5. 12. 1911.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aluminiummennige, Farben und Produkte aus —. Franz. P. 455764. L. L. Allegre. 1. 6. 1912.

Azofarbstoffe, Darst. gelber, wasserunlöslicher —. Engl. P. 6779/1913. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.

— für Baumwolle. Franz. P. 455774. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 3. 1913.

Bleichen, Maschinen zum — von Stoffen in Stücken. Franz. P. 455744. W. T. und L. J. Craven, C. H. Young, F. H. und W. S. Cliffe. 20. 3. 1913.

Disazofarbstoffe, Darstell. von —n. Österr. Anm. 10068/12. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 4. 12. 1912.

Färben von Pflanzenfasern. Franz. P. 455803. Read Holliday & Sons Ltd. 22. 3. 1913.

Farbstoffe, direkt färbende —. Franz. P. 455802. Read Holliday & Sons Ltd. 22. 3. 1913.

—, Verbessern der Lichtechtheit substantiver — auf Pflanzenfasern oder Geweben. Franz. P. 455804. Read Holliday & Sons Ltd. 22. 3. 1913.

Küpenfarbstoffe. Franz. P. 455629. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 3. 1913.

—, Darstellg. von —n. D. R. P. 262252. Kl. 22. Zus. z. P. 244705. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 29. 12. 1911.

Kunstseide, Herstellg. von matten, glanzlosen Gebilden wie Kunstfäden, —, Haare, Roßhaare usw. aus Celluloselösungen. D. R. P. 262253. Kl. 29. B. Borzykowski, Charlottenburg. 12. 7. 1912.

Textilgut, Schleudermaschine mit senkrechter Schleuderwelle zur Naßbehandlung, insbesondere zum Färben und Bleichen von —. D. R. P. 262278. Kl. 8. Gebrüder Sulzer, Winterthur und Ludwigshafen a. Rh. 20. 9. 1911.

Präparate.

Bromaminoanthrachinone, Darst. von —n. Dtsch. Anm. B. 61993. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 61536. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 16. 2. 1911.

Halogenalkyl-*C,C*-dialkylbarbitursäuren, Darstell. von *N*—. Dtsch. Anm. M. 46677. Kl. 12. E. Merck, Chemische Fabrik, Darmstadt. 9. 1. 1912.

Indole, Darstellung von in α-Stellung substituierten —n. D. R. P. 262327. Kl. 12. W. Madelung, Charlottenburg. 9. 2. 1912.

Nitrooxystibinsäuren, Darstell. von aromatischen —. D. R. P. 262236. Kl. 12. Zus. z. P. 259875. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 24. 7. 1912.

Salicylsäureverbindung, Herstell. einer —. D. R. P. 262328. Kl. 12. H. Weitz, Berlin-Wilmersdorf. 25. 5. 1912.

Stickstoffhaltige Kondensationsprodukte, Darstell. von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. F. 35225. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 10. 1912.

Metalle.

Beizvorrichtung zum Beizen von zu emaillierenden und zu verzinnenden Gegenständen aller Art. D. G. M. 558188. Kl. 48. A. Maier, Düsseldorf. 2. 6. 1913.

Eisen, Raffinieren von — und Stahl. Dtsch. Anm. H. 56047. Kl. 18. A. Hiorth, Kristiania. 21. 11. 1911.

—, Einrichtung zur Herstellung eines von schädlichen Beimengungen, insbesondere Schwefel, möglichst freien —s oder anderen Metalle. D. R. P. 262239. Kl. 18. A. E. Bourcoud, London. 30. 12. 1910.

—, Ausschmieden von —- und Stahlwaren. D. R. P. 262282. Kl. 18. H. Nettgens, Küsnacht bei Zürich. 16. 3. 1912.

Elektrischer Ofen, in dem die verschiedenen Elektroden oder Elektrodengruppen mit Strom von verschiedenen Stromkreisen gespeist werden. Österr. Anm. 9698/11. Aktiebolaget Elektrometall, Stockholm. 23. 11. 1911.

Erze, Brikettieren der — im Rotationsofen. Franz. P. 455644. F. L. Smidth & Co. 18. 3. 1913.

—, Verfahren nebst Ofenanlage zum Agglomerieren mulmiger —, Kiesabbrände, Gichtstaub und dergl. D. R. P. 262241. Kl. 18. G. Polysius, Eisengießerei und Maschinenfabrik, Dessau. 6. 6. 1912.

Erzröstofen. Franz. P. 455609. Nichols Copper Co. 15. 3. 1913.

Flußeisen, Verbesserung der Eigenschaften von —- und dergl. Blöcken. Österr. Anm. 3607/12. Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen-Ruhr. 26. 4. 1912.

Hochöfen, Beschickungsvorrichtung für — und dergl. D. R. P. 262240. Kl. 18. Brown Hoisting Machinery Company, Cleveland, Ohio. 15. 8. 1911.

Legierungen, Verwendung von — auf Kupfer, Zink, geringen Mengen Eisen mit einem Zusatz von 0,5—2,5 % Blei. Dtsch. Anm. A. 22576. Kl. 40. Actien-Gesellschaft »Weser«, Bremen. 7. 8. 1912.

Metalllegierung. Franz. P. 455617. H. O. Ormiston. 17. 3. 1913.

Schnelldrehstahl. Österr. Anm. 9514/12. Stahlwerk Becker, Akt.-Ges., Willich b. Krefeld. 16. 11. 1912.

Tunnelofen z. Tempern oder Zementieren von absatzweise durch den Ofeninnenraum hindurchgeführtem Gut. Dtsch. Anm. R. 37414. Kl. 18. G. Richter, Stettin. 25.2.13.

Zink, Vermeidung der Rauchbildung bei der Gewinnung von — in Vertikalmuffeln. Franz. P. 455726. A. Roitzheim. 20. 3. 1913.

Zinkmetall, Ofen zur Gewinnung von — aus Zinkerzen unter Verwendung eines Vakuums. Dtsch. Anm. H. 58406. Kl. 40. E. Herter, Leipzig-Gohlis. 15. 7. 1912.

Verschiedenes.

Holzimprägnierung. Franz. P. 455556. L. Dautreppe. 14. 3. 1913.

Konservieren organischer Gewebe und pflanzlicher Zellen. Franz. P. 455561. J. D. S. V. Duarte. 14. 3. 1913.

— hölzerner Gegenstände. Franz. P. 455751. S. Endrödi. 21. 3. 1913.

Nicotin, Darstell. von — aus Tabaksabfällen. D. R. P. 262453. Kl. 12. W. Halle, Erzsébetfalva b. Budapest. 14. 11. 1911.

Schuhpasta, Herst. einer tiefschwarzen — unter Anwendung von fettsauren Anilinfarbstoffen. Österr. Anm. 42/13. J. Wolf & Sohn, Wien. 21. 4. 1911.

Selen-Tonbad für photographische Silberbilder. Dtsch. Anm. C. 22417 und 23071. Kl. 57. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 3. 10. 1912 bezw. 20. 3. 1913.

Stoffe, Präparieren waschbarer, schwerverbrennbarer —. Franz. P. 455811. A. Eichengrün. 22. 3. 1913.

Tinte, Tablette aus — in fester Form. D. G. M. 557601. Kl. 22. Herrmann & Berger, Hamburg. 8. 5. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Anthracenreihe, Darst. von Kondensationsprodukten der —. Pat.-Anm. B. 55241. Kl. 12. 10. 6. 1912.

Hydrosulfit, elektrolytische Darstellung von — aus Bisulfit. Pat.-Anm. J. 13437. Kl. 12. 1. 4. 1912.

Oxyanthrachinone, Trennung der β-— bezw. α,β-Di- und Poly-— von den α-—n. Pat.-Anm. W. 39625. Kl. 12. 9. 1. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 23. Juni.) *Linaloeöl* in steigender Stimmung. Loko notiert 25,50 M für 1 kg, Abladung gleichpreisig.

— (London, 21. Juni.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist still. Amerikanisches H. G. H. kostet 14 s. 3 d. und Wayne County-tin-oil 11 s. 6 d. Japanisches 5 s. 9 d. bis 5 s. 10 d. — *Sternanisöl.* Der Markt ist teurer. Loko. Absatz in »Red ship«-Sorte zu 7 s. mit Käufern. Ankunft: Juni-Juli-Dampfer verkauft zu 6 s. 2 d. und September-Oktober zu 6 s. $1^1/_4$ d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist fest und unverändert. — *Citronellöl.* Der Markt ist teurer. Kleiner Umsatz in Loko zu 1 s. $9^1/_2$ d. bis 1 s. 10 d., mit späterer Verschiffung 1 s. 9 d. cif. — *Citronenöl.* Der Markt ist teurer in Loko. Verkäufe in guter Sorte Cochin zu $3^3/_4$ d. mit Verkäufern in Ankunft. August-Oktober-Verschiffung herab bis zu $3^3/_4$ d. cif. — *Menthol.* Der Markt ist weiter fest. Kobayashi, loko 21 s. 6 d. bis 22 s. Ankunft: Kobayashi und Suzuki, Oktober-Dezember-Verschiffung mit Verkäufern zu 18 s. 6 d. und in Verbindung mit dem Öl 23 s. 6 d. cif. — *Nelkenöl.* Loko 5 s. 8 d. bis 5 s. 10 d.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 22. Juni.) Die Marktlage ist fest. Sofort 14,40 M, Juni-Juli 14,45 M, Juli-August 14,50 M, August-September 14,50 M, September-Oktober 14,40 M für 1 Ztr. Brutto einschl. Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 15144 Ztr.

— (London, 21. Juni.) Der Markt ist ruhig, und die Preise sind unverändert. Die Nachfrage für Sofort-Lieferung bleibt sehr gering. Für spätere Lieferung bestehen die Fabrikanten auf ihren Preisen; nur wenige Geschäfte wurden jedoch abgeschlossen. Die heutigen Notierungen lauten: 12 £ 10 s. bis 12 £ 12 s. 6 d. London, Beckton-Bedingungen, 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £ fob. Hull und Liverpool, 13 £ bis 13 £ 1 s. 3 d. fob. Leith für sofort und Juli-Lieferung.

Antimon. (Hamburg, 23. Juni.) *Antimon crudum* ist schwächer. Lokoware notiert 28—28,50 M, während Abladung mit 13 £ 10 s. bis 13 £ 15 s. für 100 kg angeboten wird. — *Antimon regulus* behauptet mit 56,50—67 M netto Kasse.

Balsame. (Hamburg, 23. Juni.) *Copaivabalsam* ist etwas schwächer und niedriger. Maracaibo notiert 4,50—4,60 M und Brasil 4,25—4,40 M für 1 kg netto hier geliefert.

Blei. (London, 24. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stramm. Spanisches 21 £, englisches $21^1/_2$ £. Durch die mexikanischen Unruhen ist die Bleierzzufuhr aus diesem Produktionsgebiet gehemmt, wodurch sofortiges Blei knapp ist.

Campher. Die Gewinnung von Rohcampher und Campheröl in Altjapan belief sich vom 1. April 1911 bis zum 31. März 1912 auf 11030 Pikuls von 100 Kin[1]) Campher und auf 18454 Pikuls Campheröl, in Formosa auf 45940 Pikuls Campher und auf 56686 Pikuls Campheröl. Erhebliche Fortschritte waren in den letzten Jahren in der Produktion des Fukuoka-Ken auf Kyushu zu bemerken. Bei Ausdehnung des Camphermonopols auf Altjapan wurden in diesem Verwaltungsbezirke jährlich 15626 Kin Campher und 14569 Kin Campheröl gewonnen. Nach neun Jahren stellte sich die Produktion daselbst auf 112750 Kin Campher und 143757 Kin Campheröl. Bemerkenswert ist dabei die verhältnismäßig stärkere Gewinnung von Campheröl, die auf der nicht unbedenklichen Verwertung junger Bäume beruht, die erheblich mehr Öl liefern als die älteren Bestände. Zu der von einer Seite geltend gemachten Ansicht, es sei dem Monopolamt noch nicht gelungen, sämtliche Campherproduzenten unter seine Botmäßigkeit zu bringen, und es solle noch eine Anzahl Bauern geben, die auf eigene Faust produzieren, sei bemerkt, daß bestimmungsgemäß dem Monopolamt keineswegs die ausschließliche Campherherstellung zusteht, sondern lediglich neben einem Teil derselben die Kontrolle über die gesamte Produktion. Im Wirtschaftsjahr 1910/11 wurden z. B. nur 1025 Pikuls Campher in den Destillerien des Monopolamts, dagegen 52581 Pikuls von den 18 konzessionierten Privaten in 7205 Öfen gewonnen. Der in Formosa gewonnene Campher geht jetzt fast ausschließlich von dort direkt ins Ausland, während das Campheröl zur weiteren Verarbeitung nach Altjapan (Kobe) versandt wird. Die formosanische Campherausfuhr nach dem Auslande belief sich im Jahre 1911 auf 42058 Pikuls (gegen 48384 Pikuls im Vorjahre), wovon 17810 (13560) Pikuls nach Deutschland gingen. Die Überfuhr nach Altjapan stellte sich im Wirtschaftsjahre 1911/12 auf 45 Pikuls Campher und 52008 Pikuls Öl (gegen 263 Pikuls Campher und 58766 Pikuls Öl im vorhergehenden Wirtschaftsjahre). Das formosanische Campheröl wird zusammen mit dem in Altjapan gewonnenen, soweit es nicht in das Ausland exportiert wird, in einer in Kobe gelegenen, der Firma Suzuki gehörigen Fabrik weiter verarbeitet. Bei dem Transport des Öls ergaben sich 2—3 % und bei der Weiterverarbeitung 11—12 % Gewichtsverlust. Die Menge des gewonnenen Camphers stellte sich auf 48,5—49 % des verarbeiteten Campheröls. Über die Tätigkeit der altjapanischen Campherraffinerien, von denen eine in Osaka und fünf in Kobe gelegen sind, gibt folgende Übersicht Auskunft:

	Fabriken	Öfen	Arbeiter	Produktionsmenge Kin	Produktionswert Yen
1907/08 . . .	7	109	269	699 948	1 754 253
1908/09 . . .	8	119	287	832 603	887 758
1909/10 . . .	6	133	339	1 673 186	1 741 568
1910/11 . . .	6	114	1064	1 482 583	1 455 057

[1]) 1 Kin = 0,6 kg.

Aus Altjapan wurden i. J. 1911 34416 Pikuls Campher im Werte von 3143571 Yen und 17417 Pikuls Campheröl im Werte von 368056 Yen ausgeführt. Von dem ausgeführten Campheröl gingen fünf Achtel nach der Union. Deutschland bezog 3777 Pikuls im Werte von 81247 Yen gegen 4732 Pikuls im Werte von 98076 Yen im Vorjahre. Die Ausfuhr von rohem und raffiniertem Campher wies im Jahre 1911 im Vergleich zu dem Vorjahre ein Mehr von 1664 Pikuls und dem Werte nach von 179112 Yen auf. Dieses Resultat beruht auf der vernünftigen Preispolitik des Monopolamtes, durch die es dem japanischen Produkte ermöglicht wurde, die südchinesische Campherproduktion völlig lahm zu legen — in der Provinz Fukien wurden 1907 noch 19711 Pikul gewonnen, i. J. 1911 nur mehr 576 Pikul — und mit dem synthetischen Campher erfolgreich zu konkurrieren. Infolge dieser Preispolitik sieht sich aber das Monopolamt in naher Zukunft einem Dilemma gegenüber. Nach Mitteilung eines japanischen Handelsblattes ist der Bedarf der Yokohamer Celluloidfabriken, der 1911 etwa 4000 Pikul betrug, in diesem Jahre auf das Doppelte gestiegen, und auch die Raffinerien in Osaka und Kobe, die 16000 Pikul vom Monopolamt übernahmen, fordern eine Erhöhung ihres Anteils um 20 %. Da indessen eine beträchtliche Erhöhung der Campherproduktion ausgeschlossen ist, sofern man nicht Raubbau treiben will, so wird das Monopolamt gewissermaßen zu einer Preiserhöhung gedrängt, während es auf der anderen Seite befürchten muß, durch eine derarige Maßnahme die chinesische Campherproduktion, die angeblich nicht rentabel ist, solange die Preise unter 150 s. für 1 cwt. stehen, neu zu beleben und den Fabrikanten des synthetischen Produkts in die Hände zu arbeiten. Die japanische Regierung hat vor einigen Jahren auf den Boninininseln Campherbaum-Schonungen angelegt, die so gut gedeihen sollen, daß im nächsten Jahre daselbst mit der Camphergewinnung der Anfang gemacht werden kann. Aber die Aufnahme der Camphergewinnung auf den genannten Inseln dürfte bei deren geringer Ausdehnung den Weltcamphermarkt in keiner Weise beeinflussen.

Campher. (London, 21. Juni.) *China-Rohware* ist unverändert. Japanischer ist fest. Loko, $^1/_4$ oz-Tabletten 1 s. $6^1/_2$ d., 1 oz-Tabletten 1 s. 6 d., $2^1/_2$ lbs.-slabs 1 s. $4^1/_2$ d. Ankunft: $2^1/_2$ lbs.-slabs, August-September-Dampfer verkauft zu 1 s. $4^3/_8$ d. und Januar-März 1 s. $4^1/_2$ d., $^1/_4$ oz-Tabletten 1 s. $5^1/_2$ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 19. Juni.) Zugeführt 3170 Kolli. Zur Versteigerung kamen 12316 Sack und 367 Kisten, mit 1 120262 kg Java-Chinarinde, enthaltend nach Analysen 64165 kg Chinin. sulfur., wovon 100012 kg Regierungs- mit 4745 kg Chinin. sulfur. und 1020250 kg Privatkultur mit 59420 kg Chinin. sulfur. waren. Die angebotene Menge verteilt sich nach Wert in 1047898 kg Fabriksrinde mit 61502 kg Chinin. sulfur. und 72364 kg pharmazeutische Rinde mit 2663 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellt sich auf 5,87 % gegen 6,21 % in der vorigen Versteigerung. Verkauft wurden 3879 Sack und 367 Kisten mit 356798 kg Chinarinde mit 20440 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war flau, der Durchschnittsunit stellt sich auf 4,14 Cts. für $^1/_2$ kg gegen 4,21 Cts. in der vorigen Versteigerung. Die angebotene pharmazeutische Rinde erzielte gute Preise. Die nächste Versteigerung findet am 17. Juli statt. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert: Ed. II $19^1/_4$ fl., Ed. IV $23^1/_2$ fl. für 1 kg.

— (London, 21. Juni.) *Chinin.* Der Markt bleibt fest und die Eigner melden weiter für beste deutsche Sorten 10 d.

Cocablätter. (Hamburg, 23. Juni.) Etwas fester bei leicht anziehenden Preisen. Cuzco 1,60 M, Trujillo 0,90 M für 1 kg.

— (Amsterdam, 19. Juni.) *Java-Cocablätter.* Zur Versteigerung kamen 1277 Kolli, insgesamt 70074 kg mit 1044 kg Alkaloiden, wovon verkauft wurden 1211 Kolli mit 66984 kg mit 1008 kg Alkaloide, zu durchschnittlich 21,64 Cts. für $^1/_2$ kg gegen 19,38 Cts. in der vorigen Versteigerung.

Condurango. (Hamburg, 23. Juni.) Im Preise fest bei kleinem Geschäft.

Düngemittel. (Hamburg, 21. Juni.) *Fischmehl* 18—22 M, *Fischguano* 14—18 M, *Walfischguano* 14,50 M für 100 kg. — *Blutmehl* 85—86 Pf, *Hornmehl* 77—76 Pf, *Stickstoffdünger* (Ledermehl) 58—59 Pf für 1 % N in 50 kg. — *Knochenmehl* 4×20 % 5—5,50 M, entleimt $^3/_4$×30 % 3,80—3,90 M, *Knochenschrot* 7—7,50 M, *Knochen*, La Plata 6—6,15 M, Levante 5,50 M für 50 kg.

Eisen. (Glasgow, 24. Juni.) Schluß: Stramm. Für Kasse 54 s. 5 d.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 21. Juni.) Wenig verändert war der Verkehr in *Erdwachs.* Für den Artikel herrscht aber gute Stimmung, und er schloß zur Notierung: Hochprima 67/68° C. 168—170 K, Leppwachs 108—114 K, Mischwachs 100—105 K, ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* lag recht still. Gleichwohl haben sich die Preise recht gut gehalten. Paraffinkerzen Ia. 68—70 K, IIa. 60—62 K, Paraffin 54—55 K, ab galizischer Fabrik. — *Ceresine* hatten wohl keinen größeren Umsatz zu verzeichnen, hielten sich aber in den Preisen recht fest. Reine Weißwaren Ia. Ia. 285 K, Ia. 270 K, Mischware 176—178 K, Gelb Ia. 140 K, IIa. 131 K, ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 21. Juni.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 100 t Grandes Salines mit Dampfer »Prins Willem«, 700 t Miragoane mit Segler »Fort de France«, 1000 t Haitien mit Segler »Theresa G«. Grandes

Salines in Stücken 6,90—7,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,60—6,85 Fr., in Wurzeln 6,10—6,40 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,50—6,75 Fr., in Wurzeln 6—6,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,60 bis 6,75 Fr., Vera Cruz 6,60—6,75 Fr., Tampico 6,50—6,60 Fr., Maracaibo 4,50 bis 4,75 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,75 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

Farbstoffe. (London, 21. Juni.) *Curcuma.* Der Markt ist still. Bengal, für Ankunft, Juni-Juli-Verschiffung, verkauft zu 15 s. 6 d. cif. Cochin, split bulbs, sind matt, verkauft in Loko zu 15 s. In Madras weitere kleine Umsätze in schönen Fingern zu 17 s.

Fette und Öle. (Hamburg, 21. Juni.) Der Ölmarkt zeigt noch immer wenig Geschäft. Preise für 100 kg cif. Hamburg im Faß. *Leinöl* ist still. Harburger, Sofort bis Dezember 51 M, Januar-April 51,50 M ab Harburg. Holländisches Leinöl, Sofort 50,25 M, Juli-August 49,75 M, September-Dezember 48,50 M, Januar-April 48,50 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, sehr fest. Amerikanisches, gelbes, loko 73—73,50 M ab Lager. Englisches, Sofort 64 M, Juli-August 63,25 M, September-Oktober 60,75 M, November-April 59 M. — *Rüböl* ist fest, 68,50 M. — *Palmkernöl* stramm. Anfang Juli 87,50 M, Ende Juli 87 M, August-Oktober 86 M, Oktober-Dezember 85,50 M. — *Lagos-Palmöl* 63 M. — *Cocosöl* stetig. Harburger Cochinöl 96,50 M, Ceylon-Qualität 93,50 M ab Harburg für Sofort bis Oktober. Import Cochinöl knapp, 103 M in Oxhoften. — *Sojabohnenöl.* Deutsches 64 M, Speiseöl 73 M. Tsingtau 55 M. — *Ricinusöl* ruhig. Loko 58 M, Juli 57 M, August-Dezember 55 M. — *Holzöl*, Hankower, still, 61,50 M. — *Sonnenblumenöl*, deutsches 68 M. — *Olein*, loko, fehlt. — *Talg* ist ruhig. In der letzten Londoner Versteigerung wurden 2175 Faß angeboten, von welchen 858 Faß verkauft wurden. Weißer australischer Hammeltalg kostet 83,50—80 M, Ia. La Plata-Rindertalg 74—76 M, Ia. australischer Rindertalg 74—76 M transito.

— (Amsterdam, 21. Juni.) *Leinöl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 27,50 fl., Juli 26,75 fl., Juli-August 26 3/8 fl., September-Dezember 25 5/8 fl., Januar-April 25 5/8 fl., Mai-August 25,75 fl. — *Rüböl.* Der Markt ist sehr ruhig. Sofort-Lieferung 34,75 fl., Juli 33,75 fl., Juli-August 33,75 fl., September-Dezember 33 3/8 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre, 21. Juni.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Carthagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Wochenankünfte: 2713 Seronen von Bombay. Vingorla I 17 bis 17,45 Fr., II 14,50—15,25 Fr., Jubblepore I 17,25—18,50 Fr., II 15—16,50 Fr., Crushed 24—26,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 27—29 Fr., Trynacks 22—27 Fr., Uso Anglais 22—25 Fr., Uso Français 18—21 Fr., Refuso 16—17 Fr.

— (London, 21. Juni.) *Gambir.* Die Nachfrage ist still in Loko mit kleinem Verkauf in Block-Ware zu 21 s. 6 d. Ankunft: Der Markt ist flau mit kleinem Geschäft; gute Marken August-September-Verschiffung mit Verkäufen zu 17 s. 4 1/2 d., nicht garantierte Marken zu 17 s. 1 1/2 d.

Glycerin. (Berlin, 23. Juni.) Die allgemeine Lage in den gereinigten Sorten zeigt sich als eine durchaus feste; solange der Rohglycerinmarkt seine jetzige Marktlage beibehält, kann jedenfalls eine Ermäßigung des Grundpreises für doppeltdestillierte 28°ige Ware um etwa 165 M nicht oder nur unter besonderen Umständen eintreten. Daß der Verkaufswert bereits ein sehr gedrückter ist, geht daraus hervor, daß die Fabrikanten die bisherigen Abstufungen zwischen einfach destillierter und gereinigter Ware nicht unwesentlich verkleinert haben.

Harze. (Amsterdam, 21. Juni.) *Fichtenharz, amerikanisches*, ist sehr ruhig. Sofort-Lieferung G 6,40 fl., Juni-Juli-Verschiffung G 6,35 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 21. Juni.) *Schellack.* Der Markt ist fest, aber still mit kleinem Geschäft in Loko. TN-Orange, schön blond, kostet 89 s. AC-Garnet, schön, verkauft zu 85 s. und GAL, Verkäufer zu 75 s. Ankunft: TN-Orange, nahe Verschiffung mit Verkäufern zu 91 s. und AC-Garnet zu 83 s. cif. Spätere Ware fest mit nur kleinem Geschäft. August verkauft zu 89 s. bis 89 s. 6 d., Oktober 85 s., Dezember 92—93 s., Schlußpreis 92 s. 6 d. mit Verkäufern.

Hydrastiswurzel. (Berlin, 23. Juni.) Lokoware ist zwar nicht reichlich vertreten, immerhin so ausreichend, daß bei dem nicht besonders hervortretenden Bedarf die Preislage sogar eine etwas schwächere geworden ist. So bietet heute Hamburg Herbstgrabung zu 35 M für 1 kg an. Bisher konnte auch immer noch Ware, wenn auch in kleinen Mengen, herangenommen werden, hier und da wurden auch solche Partien auf Lieferung nach Ankunft etwas unter Tagespreis angeboten.

Ipecacuanha. (Hamburg, 23. Juni.) In *Rio* ist der Markt flau zu 17,25 M für 1 kg bei nur kleinem Geschäft. — Der Wert für *Carthagena* ist voll behauptet, und diese Droge notiert heute 16,75 M für 1 kg.

Jute. (21. Juni.) Der Markt ist im allgemeinen unverändert. Wenn auch wohl die Kauflust für spätere Termine etwas reger geworden ist, so blieb doch das Geschäft im Durchschnitt still. Die Berichte über den Stand der neuen Ernte lauten etwas ungünstiger, und dies dürfte die Ursache sein, daß die Preise eine Kleinigkeit anzogen. Rohjute notierte am Schluß der Woche 29 £ 5 s. für Sofort-Lieferung. Firsts neuer Ernte kosten für August-Abladung 26 £ 15 s., September 25 £ 12 s. 6 d. Gewebe sind nur sehr wenig gefragt. Der Deutsche Juteverband hat seine Verkaufspreise herabgesetzt. In Dundee kosten Hessians 10 1/2 oz 40" 3 9/48 d., New York 7,60 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 16,6 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 32,4 Pf für 1 qm.

Kupfer. (Berlin, 24. Juni.) Infolge der sehr schwachen New Yorker Sonnabends-Berichte und der gewichenen Londoner Kurse kamen größere Realisationsaufträge an den Markt, die die Preise drückten. Die Stimmung war matt. Es wurde bezahlt für September 127,75 M, Oktober 128 M, November 128 M, Dezember 128,25 M, März 129 M. Abends erholten sich die Kurse wieder, so daß die heutige Börse fester verlief bei folgenden bezahlten Kursen: September 128,50 M, November 129 M, März 130 M. Nachbörslich machte die Befestigung weitere Fortschritte. Abends wurde Dezember zu 130,50 M gehandelt.

— (London, 24. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 63 3/4 £, für 3 Monate 64 £, Elektrolyt 68 £, Best selected 69 1/2—70 £.

Leuchtgas. Die städtischen Behörden in Königsberg haben am 20. Juni unter Bewilligung bedeutender Geldmittel das Feldsche Polythionatverfahren in der Gasanstalt als Großbetrieb einzuführen beschlossen, so wie es gegenwärtig in der deutschen Patentanmeldung F. 34006 vom 7. März 1912 beschrieben ist. Dieses vielerörterte Verfahren ermöglicht bekanntlich, aus dem Rohgas direkt *schwefelsaures Ammoniak* zu gewinnen. Dazu liefert das Rohgas hier nicht allein das Ammoniak, sondern auch gleichzeitig den Schwefel in Form von Schwefelsäure mit Hilfe der Thionat-Umsetzung, was eben das besondere des Polythionatverfahrens ist. Dieser erste Großbetrieb der neuen Erfindung, bei dem noch die notwendigen Messungen über Kraft- und Dampfverbrauch durchgeführt werden müssen, wird nunmehr den Gastechnikern und den an dem Verfahren ebenso interessierten Kokereitechnikern Gelegenheit geben, sich von seinem wirtschaftlichen Wert oder Unwert zu überzeugen, da die städtische Verwaltung fremden Technikern zum ausführlichen Studium des Verfahrens gewiß gern Gelegenheit geben wird, zumal noch nicht alle technischen Schwierigkeiten überwunden sein sollen.

Phosphate. (Hamburg, 22. Juni.) 77/80 % Hard Rock 7 3/4 d., 68/73 % Lang Pebble 6 d., 63/70 % Algier-Phosphate 5 5/8—5 3/4 d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Quillayarinde. (Hamburg, 23. Juni.) Ganze Rinde ist etwas schwächer und mit 57,50 M für 100 kg zu notieren. Der Wert für geschnittene Ware ist behauptet. Allgemeiner Abzug ist schwach.

Salpeter. (Hamburg, 22. Juni.) *Chilesalpeter.* Sofort 10 M, Juni-Juli 10 M, August-September 10,05 M, September-Oktober 10,10 M für 1 Ztr. Brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 53010 Sack.

Senegawurzel. (Berlin, 23. Juni.) Die disponiblen Vorräte haben sich an den in Betracht kommenden Marktplätzen derartig verringert, daß, wenn auch immer noch Ware erhältlich ist, diese doch einen Preis von 725 M für 100 kg bedingt. Berücksichtigt man, daß erst Ende Juli bis Anfang August Ware aus neuer Ernte in Amerika an den Markt kommen kann, so wird sich bis dahin die jetzige Notierung unbedingt behaupten, wenn nicht noch weiter steigen. Auch die Anfangspartien werden kaum einen größeren Absatz zunächst herbeiführen können.

Silber. (Hamburg, 22. Juni.) Die Notierung für Silber in Barren belief sich am 21. Juni auf 79,75 M für 1 kg.

Teerprodukte. (London, 21. Juni.) *Benzole.* London, sofort, 50 % 10 1/2 d., 90 % 1 s. 1/2 d. bis 1 s. 1 d. — *Carbolsäure.* In Krystallen, sofort, 39/40° 4 7/8 d., roh, 60°, Ostküste und Westküste 1 s. 3 d. bis 1 s. 4 d.

Terpentinöl. (Amsterdam, 21. Juni.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 17,25 fl., Juli-Dezember-Lieferung 17,50 fl., Januar-April 1914 18 fl. für 50 kg; Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 21. Juni.) *Amerikanisches.* Es fand ein großer Handel statt zu ziemlich niedrigen Preisen, die gegen Schluß fester waren. Loko 28 s., Juli 28 s. 1 1/2 d., Juli-August 28 s. 3 d., September-Dezember, 1700 Faß verkauft zu 28 s. 9 d., Schlußpreis 28 s. 10 1/2 d., Januar-April verkauft zu 29 s. 9 d. Schlußpreis 29 s. 10 1/2 d.

Wachse. (Hamburg, 23. Juni.) *Carnaubawachs.* Die Nachfrage der letzten Wochen war sehr lebhaft; es wurden einige größere Umsätze in kuranter fettgrauer Sorte auf Basis von 304 M für 100 kg getätigt. Brasilien selbst meldet festeren Markt und hat Gebote, die auf dieser Basis für sofortige und spätere Lieferung gemacht worden sind, durchweg abgelehnt, so daß man aller Wahrscheinlichkeit nach die niedrigsten Preise für diesen Artikel hinter sich hat. Heute notiert Fettgrau 305—307 M, Sandgrau 312—315 M und Hellfettgrau 320—330 M. Die Notierungen für die gelben Sorten sind unverändert 360—450 M je nach Sorte. — *Bienenwachs.* Sofort greifbare Ware ist begehrt und erzielte die bisherigen hohen Preise. Auch für kurze Lieferung sind die Preise behauptet. — *Candelillawachs* ist nach wie vor sehr vernachlässigt. Heutige Notierung 175—180 M für 100 kg. — *Japanwachs.* Der Markt ist heute wieder etwas fester, und man notiert für greifbare Ware 85,50—86 M, für spätere Lieferung 84,50 M für 100 kg transito.

— (London, 21. Juni.) *Japanwachs.* Der Markt ist fest. Loko, gute Tafeln angeboten zu 45 s. Ankunft: Juni-Juli-Verschiffung 41 s. 6 d. cif.

Weinsäure. (London, 21. Juni.) Englische, loko 1 s. 3/4 d., ausländische 1 s. 1/8 d. bis 1 s. 1/4 d.

Zink. (Berlin, 23. Juni.) Es herrscht allgemeine Klage über den schlechten Absatz an Rohzink. Die zweite Hand offeriert etwa 1,75 M unter Syndikatspreis.

— (London, 24. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 21—21 1/4 £, Spezialmarken 21 1/2—22 £.

Zinn. (Amsterdam, 24. Juni.) Schluß: Bancazinn fest, loko 119 1/4 fl.

— (London, 24. Juni.) Schluß der Abendbörse: Unregelmäßig. Für Kasse 197 1/2 £, für 3 Monate 198 £.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 77, S. 773—776. Cöthen, den 28. Juni 1913. Jahrgang XXXVII.

Über die Anwendung des α-Benzildioxims zum Nachweis und zur Bestimmung kleiner Mengen von Nickel. Von *Frederick William Atack* 773
Über die Gewinnung der Thorerde aus dem Monazitsand mit Hilfe der Unterphosphorsäure sowie über den Nachweis des Cers mit einer alkalischen Ammontartratlösung. Von *Dr. Fritz Wirth* . 773—774
Ein Apparat zur selbsttätigen Extraktion wärmeempfindlicher Lösungen. Von *Dr. Richard Kempf* (mit Abbild.) 774
Zuschriften an die Redaktion: Das Fetthärtungsverfahren. *Patentanwalt E. Utescher — Dr. W. Normann* 775
Vermischte Nachrichten. — Deposita 775
Handelsblatt: Der Warenmarkt 776

Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 353
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 354
10. Hygiene. Unfallverhütung . . . . . 355—356
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 356
15. Wasser. Abwässer 357
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 358
25. Firnisse. Harze. Kautschuk . . . . . 359—360
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 360
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . . . 361—362
31. Metalle . . . . . 363—364
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 364

Über die Anwendung des α-Benzildioxims zum Nachweis und zur Bestimmung kleiner Mengen von Nickel.

Von Frederick William Atack.*)

Eine praktische Anwendung des α-Dimethylglyoxims hat zuerst TSCHUGAEFF[1]) beschrieben, der es zum Nachweis von Nickel in Gegenwart von Kobalt empfohlen hat. Später haben O. BRUNCK[2]) und andere[3]) diese Verbindung zur quantitativen Trennung des Nickels von Kobalt verwandt. E. L. RHEAD kam in seinem Bericht an die „Society of Public Analysts" in London über die Bestimmung des Nickels im Nickelstahl,[4]) nach eingehenden Versuchen zum Schlusse, daß, um Nickel von Eisen zu trennen, nur Dimethylglyoxim von den bisher bekannten Reagenzien anwendbar ist. Es ist nicht sicher, daß diese Nickelverbindung in Wasser ganz unlöslich ist (vergl. IBBOTSON[5]). Der Niederschlag läßt sich auch sehr schwer filtrieren, indem die feinverteilten Teilchen am Becher anhaften und an dessen Wandungen emporsteigen. Das Reagens selbst ist ferner ziemlich teuer.

Ich suchte daher nach einem Dioxim, dessen Nickelverbindung diese unerwünschten Eigenschaften nicht besitzt. Ich nahm an, daß sich bei Vergrößerung des Molekulargewichts unlöslichere Verbindungen erhalten lassen werden. Es stellte sich dabei heraus, daß α-Benzildioxim ein sehr empfindliches Reagens ist. α-Benzildioxim (α-Diphenylglyoxim) läßt sich leicht durch eine Modifikation des Prozesses von MEYER und GOLDSCHMIDT[6]) wie folgt darstellen: 10 g Benzil, in 50 ccm Methylalkohol gelöst, werden mit einer konzentrierten wässrigen Lösung von 8 g Hydroxylaminchlorhydrat sechs Stunden lang gekocht. Das ausgefällte Dioxim wird mit heißem Wasser, und dann mit einer kleinen Menge Äthylalkohol ausgewaschen. Seiner geringen Löslichkeit wegen, ist es nicht leicht, es aus Alkohol umzukrystallisieren; es ist aber viel löslicher in Aceton, woraus es sich in Blättchen erhalten läßt. Nach dem Trocknen im Dampfofen schmilzt dieses Produkt scharf bei 237° C. Die Verbindung kann daher leicht aus Benzaldehyd als Rohmaterial dargestellt werden und dürfte viel billiger sein als das Dimethylglyoxim.

Eine alkoholische α-Benzildioximlösung gibt mit Nickelverbindungen einen Niederschlag, der in Wasser, Alkohol, Aceton, Essigsäure (10%ig.) und Ammoniak ganz unlöslich ist. Der so entstandene voluminöse rote Niederschlag wird beim Kochen rötlichgelb. Dagegen bildet eine acetonhaltige α-Benzildioximlösung ohne Kochen einen rötlichgelben Niederschlag. Wenn man eine 0,05%ige Lösung verwendet, so bleibt der Überschuß des Dioxims in der Alkohol-Wasser-Mischung gelöst. Es ergab sich nun weiter, daß eine solche Lösung viel empfindlicher ist als das Dimethylglyoxim. Das letztere ist nach TSCHUGAEFF (a. a. O.) auch bei Nickel 1 : 400000 empfindlich und gibt bei dieser Konzentration des Nickels durch Eiskühlung nur eine rote Farbe. Die oben erwähnte α-Benzildioximlösung liefert sogleich bei dieser Konzentration ohne Kühlung einen rötlichen Niederschlag. In der Tat ist es möglich, in einem Volumen von 20 ccm 1 Teil Nickel in 5000000 Teilen Wasser nachzuweisen. Diese Ausfällung ist quantitativ, und α-Benzildioxim kann zur Bestimmung kleiner Nickelmengen, wegen seiner Unlöslichkeit und seines erhöhten Molekulargewichts, anstatt Dimethylglyoxim, empfohlen werden. Zu diesem Zwecke fügt man 150 ccm einer heiß gesättigten alkoholischen Lösung auf jedes 0,01 g Nickel hinzu und erhitzt einige Minuten lang auf dem Wasserbade. Der Niederschlag läßt sich leicht filtrieren, und ist mit heißem Alkohol auszuwaschen, und bei 110—112° C. zu trocknen. Zur Prüfung habe ich umkrystallisiertes Nickelammoniumsulfat von KAHLBAUM verwandt, das ganz aluminiumfrei war. Die empirische Formel der Nickelverbindung lautet $C_{28}H_{22}N_4O_4Ni$, ähnlich der Dimethylglyoximverbindung, indem zwei Moleküle des Dioxims einem Atom Nickel entsprechen, und es hat einen Nickelgehalt von 10,93%.

	Nickel anwesend	Nickeldioximverbindung	Nickel gefunden
1.	0,01645 g	0,1510 g	0,01650 g
2.	0,01645 g	0,1502 g	0,01642 g
3.	0,00480 g	0,0442 g	0,00481 g
4.	0,01535 g	0,1408 g	0,01539 g

Nr. 4 war mit einer Aceton-Lösung ausgefällt.

Durch Waschen mit 500 ccm heißem Wasser wurden die Gewichte der Niederschläge durchaus nicht geändert. Ich habe dieses Reagens auch zur Trennung des Nickels von anderen Metallen anzuwenden gesucht. Mit schwachen ammoniakalischen Lösungen eines Kobaltsalzes gibt α-Benzildioxim keinen Niederschlag; es findet nur eine schwachgelbe Färbung statt. Die quantitative Trennung von Nickel und Kobalt ist in ammoniakalischer Lösung mit diesem Reagens möglich, wie die folgenden Resultate zeigen:

	Nickel anwesend	Nickel gefunden	Kobalt vorhanden
1.	0,00658 g	0,00661 g	0,02 g
2.	0,00480 g	0,00483 g	0,04 g
3.	0,01645 g	0,01653 g	0,04 g

Nr. 3 war aus Aceton-Lösung ausgefällt.

Später hoffe ich eine ausführlichere Beschreibung über die Trennung des Nickels von Kobalt, Eisen usw. mitteilen zu können. Weitere Versuche über das Verhalten des α-Benzildioxims und anderer Dioxime gegen Nickel- und andere Salze sind im Gang.

*) Vorläufige Mitteilung aus der Faculty of Technology, University of Manchester.
[1]) Ber. d. chem. Ges. 1905, Bd. 38, S. 2520.
[2]) Ztschr. angew. Chem. 1907, Bd. 20, S. 834, 1844.
[3]) *Iwanicki*, Stahl u. Eisen 1908, Bd. 28, S. 1547; *Wdowiszewski*, Stahl u. Eisen 1908, Bd. 28, S. 960; 1909, Bd. 29, S. 358.
[4]) Analyst, März 1910.
[5]) Chem. News 1911, Bd. 54, S. 224.
[6]) Ber. d. chem. Ges. 1883, Bd. 16, S. 1616.

Über die Gewinnung der Thorerde aus dem Monazitsand mit Hilfe der Unterphosphorsäure[1]) sowie über den Nachweis des Cers mit einer alkalischen Ammontartratlösung.

Von Fritz Wirth.*)

Da Lösungen von freier Unterphosphorsäure nicht unbegrenzt haltbar sind und sich allmählich, besonders in der Wärme, oxydieren, wird man die Abscheidung des Thors aus den Monazitsandaufschlußlaugen mit den leicht löslichen Alkalisalzen dieser Säure vornehmen, zumal die bisherigen Methoden, Unterphosphat darzustellen, bessere Ausbeuten geben, wenn man nicht die freie Säure, sondern Salze darstellt. Dadurch gelangen aber Alkalisalze in die schwefelsaure Aufschlußlauge, die leicht zur Bildung der schwer löslichen Alkalidoppelsulfate der Ceriterden Anlaß geben können. Dieser Nachteil, der sich kaum bei der Analyse, wohl aber im Großbetrieb geltend machen kann, wird vermieden, wenn man das Anion der Unterphosphorsäure direkt in der sauren Monazitsandlauge entstehen läßt.

Dieses Resultat kann auf verschiedenem Wege erreicht werden. Einmal nach SALZER, BANSA[2]) usw. durch direkte Oxydation des Phosphors in der Monazitsandlauge. Die Bildung des unterphosphorsauren Thors tritt schneller ein, wenn sich gewisse oxydierende Substanzen, wie z. B. Wasserstoffsuperoxyd, in der Lösung oder in dem Oxydationsraum befinden. Ferner erzielt man gute Resultate, wenn man die Lauge öfters über den herausragenden Teil des Stangenphosphors rieseln läßt, da

*) Mitteilung aus dem anorg. chem. Inst. der Kgl. Techn. Hochschule zu Berlin.
[1]) Vergl. darüber *A. Rosenheim*, Chem.-Ztg. 1912, S. 821, und *F. Wirth*, Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 1678; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 518.
[2]) *Salzer*, Lieb. Ann. 1878, Bd. 194, S. 28, 1882, Bd. 211, S. 1; *Bansa*, Ztschr. anorg. Chem. 1894, Bd. 6, S. 130; *Drawe*, Ber. d. chem. Ges., 1888, Bd. 21, S. 3401.

besonders das im Monazitsand befindliche Cer eine gute oxydierende Wirkung ausübt.

Die besten Resultate erhielt ich, als ich Kupferphosphid direkt in der Aufschlußlauge anodisch oxydierte. Man stumpft vorher die freie Säure soweit ab, daß die Phosphate eben noch in Lösung gehalten werden. Bei einer Spannung von etwa 10 V. entsteht dabei keine freie Unterphosphorsäure, sondern die sich anodisch bildenden Ionen $[PO_3]''$ und $[HPO_3]'$ treten sofort mit den Thorionen zu unlöslichem Thorsubphosphat zusammen. Man kann also direkt das Verfahren von A. Rosenheim, R. J. Meyer und J. Koppel auf eine Monazitsandlauge anwenden.[3]) Auch hierbei wirken oxydierende Substanzen, z. B. einige Tropfen Wasserstoffsuperoxyd, die bei der Elektrolyse Ozon liefern, günstig auf den Oxydationsprozeß ein. Die Ausbeute an Subphosphat ist hierbei besser als bei dem Rosenheimschen Verfahren zur Darstellung von Alkalisubphosphaten. Bei der Bildung des Unterphosphations aus Phosphid durch die anodische Oxydation handelt es sich um ein Gleichgewicht zwischen den verschiedenen Säuren des Phosphors, das neben den aktiven Massen der Reaktionsprodukte von der Badspannung, der Temperatur und dem Säuregehalt der Lösung abhängig ist. Wendet man die anodische Oxydation direkt auf Monazitsandlaugen an, so wird das eine Reaktionsprodukt, die Unterphosphorsäure, sofort aus der Lösung als unlösliches Thorsubphosphat entfernt, während das andere Produkt, die Phosphorsäure, bereits in der Lösung vorhanden ist, da der Monazitsand aus Phosphaten der seltenen Erden besteht. Dadurch verschiebt sich das Gleichgewicht zugunsten des Subphosphations.

Die Fällung des Thors aus seinen Lösungen mit Hilfe von Alkalisubphosphaten gelingt nicht nur aus sauren, sondern auch aus alkalischen Lösungen. Infolge seiner großen Neigung zur Komplexbildung ist das Thor befähigt, auch alkalische Lösungen zu bilden. Bekannt ist z. B., daß eine Thorammoniumoxalatlösung schwach ammoniakalisch gemacht werden kann,[4]) und daß gewisse Oxysäuren, z. B. Weinsäure, die Fällung des Thors durch Ammoniak verhindern. Versetzt man eine schwach ammoniakalische Thortartratlösung in der Siedehitze mit viel Natriumsubphosphat und sorgt dafür, daß die Lösung während des Kochens schwach ammoniakalisch bleibt, so kann bei geeigneter Arbeitsweise das gesamte Thor als Subphosphat abgeschieden werden. Die Löslichkeit des Thors in einer Ammonoxalatlösung, die Alkalisubphosphat enthält, hängt natürlich von dem Mengenverhältnis ab, da Thorsubphosphat durch einen großen Überschuß von Ammonoxalat gelöst wird. Da die dreiwertigen Erden in Ammonoxalat unlöslich sind, bietet diese Arbeitsmethode auch eine Scheidung des Thors von den Erden in einer alkalischen Lösung. Werden durch das Subphosphat einige Erden z. B. aus der weinsauren Lösung mitgerissen, so können diese leicht mit Säure extrahiert werden. Die Weiterverarbeitung des Thorsubphosphats ist bereits von mir[5]) beschrieben worden.

Bei Ausführung der angegebenen Versuche machte ich die Beobachtung, daß ammoniakalische Certartratlösungen außerordentlich gut zum Nachweis dieses Elementes geeignet sind, da sie sich sofort intensiv gelbbraun färben. Diese Oxydation der Cerosalze ist bisher nur bezüglich der Carbonatlösungen beschrieben worden.[6]) E. Baur[7]) gibt an, daß die Peroxydation stattfindet, wenn Cerotartrat in Kaliumcarbonat gelöst und Luft durch die Lösung geleitet wird. Die ammoniakalischen Lösungen haben den Vorzug, daß sich aus ihnen im Gegensatz zu den Carbonatlösungen nichts abscheidet, ferner tritt die Gelbfärbung bei ihnen viel schneller und intensiver ein als bei Cercarbonatlösungen. Da Cerisalzlösungen leicht reduzierbar sind, können solche Lösungen zur katalytischen Sauerstoffübertragung verwendet werden. Die Lösungen regenerieren sich dabei sofort wieder durch den Luftsauerstoff.

Zum Nachweis des Cers versetzt man die zu prüfende neutrale Lösung mit 5 ccm einer 10 %igen Ammontartratlösung sowie mit 5 ccm verdünntem Ammoniak und kocht, worauf sich bei Anwesenheit des Cers die Lösung sofort gelb bis gelbbraun färbt. Bei größeren Mengen Cer (0,1—0,5 %) tritt die Färbung auch in der Kälte ein. Wasserstoffsuperoxyd fällt aus konzentrierten alkalischen Certartratlösungen braunes Cerperoxyd, bei verdünnten Lösungen tritt eine solche Vertiefung der Färbung ein, daß der Cernachweis noch gelingt, wenn in 100 ccm der Lösung nur 0,0002 g CeO_2 gelöst sind.

Ein Apparat zur selbsttätigen Extraktion wärmeempfindlicher Lösungen.

Von Dr. Richard Kempf.

Alle bisher gebräuchlichen Laboratoriumsapparate, die dazu dienen, eine wässrige Lösung durch eine nicht mit ihr mischbare, spezifisch leichtere organische Flüssigkeit automatisch zu extrahieren,[1]) haben die Eigenheit, daß die Lösung während der Extraktion mehr oder minder erwärmt wird, weshalb leicht zersetzliche Substanzen mittels derartiger Vorrichtungen nicht extrahiert werden können. Der beistehend im Schnitt abgebildete Apparat (Abb. 1) ist äußerlich dem Apparat von Kutscher und Steudel[2]) ähnlich, aber so konstruiert, daß der Extraktionsraum nicht erwärmt wird. Man beschickt das zylindrische und mit dem Kühlmantel e^1 versehene Gefäß *e* mit dem Extraktionsgut, läßt Kühlwasser durch den Rückflußkühler und von hier durch den Kühlmantel strömen, füllt in das etwa 150 ccm Flüssigkeit fassende Kölbchen *a*, das durch einen Schliff mit dem übrigen Teil des Apparates verbunden und durch Spiralfedern gegen Abfallen gesichert ist, das betreffende organische Lösungsmittel ein (Äther, Benzol, Essigester oder dergl.) und erhitzt dieses zum lebhaften Sieden. Die Dämpfe wandern durch das weitere Seitenrohr *b* zu dem mittels Schliffs aufgesetzten Energiekühler *c* hinauf, werden hier kondensiert, tropfen in das spiralförmig gewundene, lose in dem zylindrischen Gefäß stehende Trichterrohr *d* und perlen aus dessen brausenförmig gestaltetem Ende in feinen Tröpfchen durch die zu extrahierende Flüssigkeit empor, sie dabei ausziehend. Die schlangenförmige Gestalt des Trichterrohrs dient dazu, das aus dem Kühler tropfende Kondensat abzukühlen, ferner die aufsteigenden Tröpfchen zu hemmen und durch den ganzen Querschnitt der Flüssigkeitssäule zu verteilen, zwecks Herbeiführung einer möglichst innigen Berührung zwischen Flüssigkeit und Lösungsmittel. Mit dem gelösten Stoff beladen, sammelt sich das Lösungsmittel zunächst über dem Extraktionsgut an, steigt bis zur Mündung des engeren Seitenrohrs *f* empor und fließt dann durch dieses in das Kölbchen zurück. Um bei Anwendung hochsiedender Lösungsmittel deren Siedepunkt herabzusetzen, ist die Möglichkeit vorgesehen, den Apparat zu evakuieren; man braucht nur das olivenförmig gestaltete obere Kühlerende durch einen Druckschlauch mit einer Luftpumpe zu verbinden. Die beiden Schliffstellen des Apparates werden in diesem Falle mit Graphit gedichtet und so auch vor dem Festbacken geschützt. Mit Essigester beschickt, eignet sich die Vorrichtung z. B. zur quantitativen Bestimmung des *Gerbstoffgehalts in Eisengallustinten*,

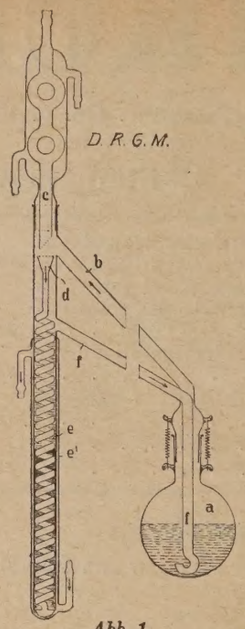


Abb. 1.

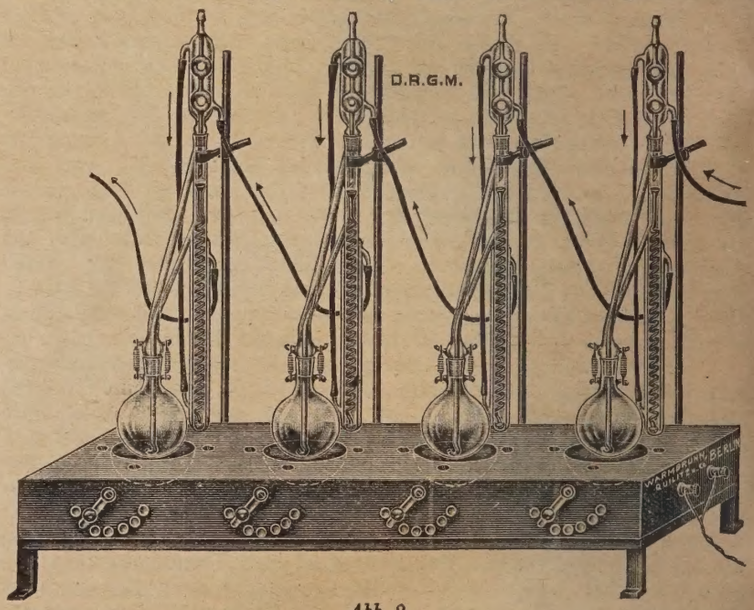


Abb. 2.

während andere Extraktionsapparate wegen der leichten Zersetzlichkeit des warmen Essigesters in Berührung mit salzsauren Lösungen in diesem Falle versagen. Hierüber soll demnächst an dieser Stelle ausführlicher berichtet werden. Für Parallelversuche und Reihenanalysen wendet man den neuen Apparat mit Vorteil in untenstehend abgebildeter Zusammenstellung an (Abb. 2) und benutzt zweckmäßig als Wärmequelle eine elektrische Heizplatte mit schalenförmigen Vertiefungen oder ein Dampfbad. — Der Apparat (D. R. G. M.) wird zunächst in zwei verschiedenen Größen angefertigt, speziell für Tintenuntersuchung und ähnliche analytische Zwecke mit einem Fassungsvermögen von 30 bis 40 ccm und für allgemeine präparative Laboratoriumsarbeiten mit einem nutzbaren Raum von etwa einem halben Liter. Er ist von der Firma Warmbrunn, Quilitz & Co., Berlin NW. 40, zu beziehen.

[3]) *Rosenheim* und *Pinsker*, Ber. d. chem Ges. 1910, Bd. 43, S. 2003, und D. R. P. 230927; Chem.-Ztg Repert. 1911, S. 129.
[4]) Vergl. *Hauser* und *F. Wirth*, Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 484.
[5]) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 1678.
[6]) *Job*, Ann. Chim. 1900, [7], Bd. 20, S. 253.
[7]) Ztschr. anorg. Chem. 1902, Bd. 30, S. 251.
[1]) Siehe z. B. *E. Abderhalden*, Handb. d. biochem. Arbeitsmethoden 1910, Bd. 1, S. 178; *R. Kempf*, Chem.-Ztg. 1910, S. 1365.
[2]) *F. Kutscher* u. *H. Steudel*, Ztschr. physiol. Chem. 1903, Bd. 39, S. 473.

Zuschriften an die Redaktion.

[Das Fetthärtungsverfahren.][1])

Die Klage der Firma *Crosfield & Sons* in London ist bisher nur in erster Instanz verhandelt. Ein rechtskräftiges Urteil liegt nicht vor. Das nicht rechtskräftige Urteil der ersten Instanz beruht lediglich darauf, daß die Patentschrift als technische Schrift an sich nicht ausreicht, um den Sachverständigen genügend über die Ausführung der Erfindung zu unterrichten. Das Urteil beruht also lediglich auf der Ansicht des Richters über eine technische Frage. Für Deutschland hat selbstverständlich solche Auffassung gar keine Bedeutung. Es kommt für Deutschland nicht darauf an, ob die Beschreibung als technische Schrift genügt, dem Sachverständigen über die Ausführung der Erfindung genaue technische Belehrung zu geben, sondern es genügt für Deutschland, daß die Erfindung, d h. das technische Mittel zur Erreichung des technischen Zweckes, genügend gekennzeichnet ist. Wenn man bedenkt, daß die Wasserstoffkatalyse unter Benutzung von Metallkatalysatoren bekannt war, daß es sich beim Fetthärtungsverfahren zwar um eine wichtige Ausbildung der bekannten Katalyse handelt, um eine neue Anwendung eines bekannten technischen Mittels mit neuem, nicht vorauszusehendem Effekt, um die Wasserstoffkatalyse flüssiger Körper und solcher, die sich überhaupt nicht in Gasform überführen lassen, dann wird man wissen, was man von diesem erstins anzlichen englischen Urteil zu halten hat. In Deutschland würde das Kaiserliche Patentamt die Wiederholung des Bekannten, die Beschreibung der Wasserstoffkatalyse an sich in ausführlicher Weise wahrscheinlich überhaupt nicht als Bestandteil der Patentschrift zugelassen haben; denn diese soll nicht das Bekannte wiederholen, sondern nur die neue Erfindung kennzeichnen. Daß ein Sachverständiger, welcher über die Wasserstoffkatalyse unterrichtet ist, nach dem *Normann*schen Verfahren arbeiten kann, wenn er die zu Gebote stehenden technischen Hilfsmittel benutzt, versteht sich ganz von selbst. Ob dann noch Schwierigkeiten zu überwinden sind, bis eine glatte Fabrikation im größten Maßstabe durchführbar ist, hat mit der Patentfähigkeit nicht das geringste zu tun. In Wirklichkeit läßt das Verfahren genau so, wie es beschrieben ist, sich auch in größerem Maße durchführen, wenn man nur für die selbstverständliche Mischung der Agentien: Katalysator, Öl und Wasserstoff sorgt. Seitens der Inhaberin des D. R. P. 141029 wird allgemein abgelehnt, auf die veröffentlichten Angriffe gegen das D. R. P. 141029 zu erwidern. Es schweben Klagen; das einzige Gericht, welches bis jetzt entschieden hat, nämlich die Nichtigkeitsabteilung des Patentamtes, hat zu Gunsten der Inhaberin des D. R. P. 141029 entschieden. Die zuständigen Gerichte werden über die anhängigen Klagen und über die noch weiter anhängig zu machenden Klagen entscheiden. Es ist nicht üblich, in einem solchen Stadium einer Frage, welche anhängige Rechtssache ist, eine Zeitungsfehde zu führen über Dinge, deren Entscheidung allein dem Richter zusteht. Wenn hier ausnahmsweise diesseits Stellung genommen wird in einer Veröffentlichung, so soll doch darüber kein Zweifel gelassen werden, daß nach diesseitiger Auffassung der Streit müßig ist, zumal es nicht lange währen wird, bis auch das Gericht entschieden hat.

Hamburg, im Juni 1913 Patentanwalt E. Utescher.

* * *

Den Ausführungen des Herrn Patentanwalt *Utescher* möchte ich nur noch hinzufügen, daß das Patent tatsächlich seit vielen Jahren ausgeführt wird, und daß nach erhaltener Mitteilung die Herren *Dr. Liebmann* und *Dr. Passmore* bei Vergleichsversuchen nach dem Verfahren *Testrup* stets weniger gute Resultate erhalten haben, als nach meinem Verfahren.

Emmerich, den 17. Juni 1913. Dr. W. Normann.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 764.

Vermischte Nachrichten.

J. Agnew ist zum Generaldirektor, **W. Kent** zum Schmelzhüttendirektor der Canadian Copper Co. ernannt worden.

Victor C. Alderson hat sein Amt als Präsident der Colorado School of Mines niedergelegt.

Richard Bremridge, ständiger Sekretär der Pharmaceutical Society of Great Britain, hat seine Stellung nach 45jähriger Tätigkeit aufgegeben; sein Nachfolger wurde Woolcock. Zum Präsidenten der Gesellschaft wurde in der Jahresversammlung am 4. Juni Apotheker Edmund White gewählt.

Ludwig Grabau blickte am 11. Mai auf eine 50jährige Tätigkeit als Ingenieur zurück. Besonders verdient gemacht hat Grabau sich um die Gewinnung von reinem Aluminium.

Gewerbeinspektor Baurat Gottfried Hardegg ist, 53 Jahre alt, am 17. Juni gestorben. Er hat sich um den Ausbau und den Erfolg der württembergischen Gewerbeinspektion große Verdienste erworben.

Dr.-Ing. Karl Lindig ist zum Kaiserlichen Reg.-Rat und Mitglied des Patentamts ernannt worden.

Die Professoren Gabriel Lippmann, Paris, **Crichton Mitchell,** Edinburg, und **William Henry Young,** Liverpool, sind zu Ehrendoktoren der Universität Genf ernannt worden.

Der mit dem Titel eines a. o. Professors bekleidete Privatdozent Heinrich Paweck ist zum a. o. Professor für technische Elektrochemie an der Technischen Hochschule in Wien ernannt worden.

Dr. Erwin Rupp, bisheriger a. o. Professor an der Universität Königsberg, ist zum ordentlichen Professor befördert worden.

Carl Schulze in Magdeburg, ein Veteran der Deutschen Zuckerindustrie, beging am 21. Juni seinen 70. Geburtstag.

Sämtliche ständigen wissenschaftlichen Hilfsarbeiter des Chemischen Staatslaboratoriums zu Hamburg traten aus ihrem bisherigen Dienstverhältnis aus. Von ihnen ist der Nahrungsmittelchemiker Dr. Konrad Schenk nach mehr als dreijähriger Tätigkeit in Hamburg an das Städt. Untersuchungsamt zu Bochum als Assistent, Dr. Fritz Stietzel nach anderthalbjähriger Tätigkeit in Hamburg an das Nahrungsmitteluntersuchungsamt für Schleswig-Holstein in Kiel als Assistent und der Nahrungsmittelchemiker Dr. Christian Metzer nach halbjähriger Tätigkeit in Hamburg an das Städtische Untersuchungsamt in Altona als Assistent berufen worden. — Seit der Pensionierung des früheren Direktors Prof. Dr Dennstedt ist der Direktorposten des Chemischen Staatslaboratoriums nunmehr $2^1/_2$ Jahre unbesetzt.

In der chemischen Versuchsstation der königlichen Lehranstalt in Geisenheim a. Rh. findet vom 29. Juli bis 9. August ein Kursus über die chemische Untersuchung der Weine und die Weinbehandlung statt. An der pflanzenphysiologischen Versuchsstation derselben Lehranstalt wird vom 11. bis 23. August ein Kursus über *Weingärung und Kellerwirtschaft* abgehalten.

Die 3. Hauptversammlung der Internationalen Petroleumkommission findet vom 12. bis 20. Oktober d. J. in Bukarest statt. Den Hauptgegenstand der Beratung werden in der Sektion für Analysenmethoden die internationalen Prüfungsbestimmungen für Benzin, Leuchtöl und Schmieröl bilden, soweit darüber noch keine definitiven Beschlüsse vorliegen,[1]) sowie Bestimmungen für Erdöl (Roherdöl), schwere Öle für Gaserzeugung und Treibzwecke, Heizöle, Residuen für Schmierölfabrikation, Paraffin, Paraffin-Halbfabrikate, Kerzenmaterial, Vaselin, Vaselinöl, Asphalt, kombinierte Öl- und Graphitschmierölmittel (Oildag). In der Sektion für Nomenklatur stehen zur Beratung (Referent Prof. Roman Zaloziecki, Lemberg) die internationalen Definitionen von Benzin, Leuchtöl, Schmieröl, Roherdöl usw. In der Sektion für Lagerung-Transport sollen noch unerledigte Spezialfragen erörtert werden. Weitere Auskunft erteilt die Zentrale, Karlsruhe i. B., Technische Hochschule.

Auf der Hauptversammlung der Gesellschaft deutscher Metallhütten- und Bergleute zu Aachen vom 4. bis 6. Juli werden u. a. sprechen Prof. Klockmann, Aachen: *Über die Blei- und Zinkerzlagerstätten Aachens.* — Prof. Stutzer, Freiberg i. S.: *Über die nutzbaren Lagerstätten Katangas, Belgisch Kongo.* — Dr. W. Hillmann, Magdeburg: *Über Golderzaufbereitung.* — Dr. F. Heberlein, Frankfurt a. M.: *Eine Exkursion auf nordamerikanisch-mexikanische Blei-, Zink- und Kupferhütten.* — Dipl.-Ing. Max Kahr, Aachen: *Neue maschinentechnische Anlagen im Zinkhüttenbetriebe.*

Der Papierindustrieverein E. V. hielt seine 36. ordentliche Hauptversammlung unter dem Vorsitz des Fabrikbesitzers Max Krause, Berlin, in Kassel ab. Über die wirtschaftspolitische Lage und die Tätigkeit des Vereins im verflossenen Jahr berichtete der Syndikus Eugen Hager, Berlin. Zu längeren Erörterungen führte ein Vortrag des Rechtsanwalts W. Meinhardt, Berlin, sowie ein Korreferat von Krause, Berlin, über die Revision des Warenzeichengesetzes. Als Ort der nächsten Hauptversammlung wurde Leipzig gewählt.

Der Deutsche Drogisten-Verband von 1873, E. V., Sitz Berlin, feierte sein vierzigstes Stiftungsfest vom 7. bis 9. Juni in Weimar. Zum Andenken an den kürzlich verstorbenen Gründer und ersten Verbandsvorsitzenden wurde eine Stadtrat Otto Meißner-Stiftung ins Leben gerufen Die Drogisten-Akademie in Braunschweig, die bisher ein Privatunternehmen war, wird der Verband in eigene Verwaltung nehmen.

Der neunte Internationale Esperanto-Kongreß wird vom 24. bis zum 31. August in Bern tagen.

Die Tagung des Beirats der Ständigen Ausstellung für die Arbeiterwohlfahrt, Reichsanstalt in Charlottenburg, fand am 19. und 20. Juni in Berlin statt. Die Hauptaufgabe galt der Prüfung der Ausstellungsgegenstände nach der Richtung, ob die vorgeführten Schutzvorrichtungen überall den neuesten Anforderungen der Betriebssicherheit entsprechen. Die versammelten Sonder-Sachverständigen drücken einstimmig die Ansicht aus, daß sich die ständige Ausstellung nach zehnjährigem Bestehen als unentbehrliches Mittel zur Verbreitung der notwendigen Kenntnis auf dem wichtigen Gebiete des Arbeiterschutzes bewährt habe, und daß es zu wünschen wäre, wenn die in Betracht kommenden Industrien die Ausstellung in erhöhtem Maße förderten.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 184.

Deposita.

Nr. 997. Schenk-Görbing 1888—1913. 24. Juni 1913.

Zurückgezogen: Nr. 23, 39, 40, 41, 605, 607. Dr. Ad. Schenk, Hamburg. 24. 6. 13.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 24. Juni.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist fester. Japanisches, Käufer von Suzuki Oktober-Dezember-Verschiffung zu 5 s. 4½ d. cif.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 24. Juni.) Die Preise sind unverändert geblieben.

—, *schwefelsaures.* (Hamburg, 21. Juni.) Der ziemlich niedrige Stand der jetzigen Preise hat verschiedentlich die Kauflust rege gemacht, sich mit Ware zu versehen, und es sind Abschlüsse zustande gekommen, sowohl für nahe, als auch für spätere Lieferung. Die Stimmung ist fest. Juli 13,55 bis 13,60 M, Juli-August 13,60—13,65 M, Okt.-Febr. 14—14,10 M für 25% und 50 kg.

Blei. (London, 26. Juni.) Matt. Spanisches 19½ £, englisches 20¼ £.

Eisen. (Glasgow, 26. Juni.) Schluß: Stramm. Für Kasse 54 s. 10½ d., für 1 Monat 55 s. 2½ d., für 3 Monate 55 s. 9½ d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 21. Juni.) In der abgelaufenen Woche verlief der *Rohölmarkt* in flauer Stimmung. Wesentliche Transaktionen wurden nicht gemacht. Boryslaw-Tustanowice 9,21—9,23 K Sofort-Lieferung, Schodnica 10,50—10,60 K ab Zisterne, Grubenstation. — Auch in *Petroleum* war nur geringer Umsatz vorgekommen, weshalb die Preise abbröckelten. Standard-White 24—24,50 K. ohne Faß, ab hier. — Dagegen haben sich *Benzine* bei lebhafter Entnahme recht gut behauptet. Namentlich war in Motorenbenzin größeres Geschäft vorhanden. Benzin r r. 0,700/10 spez. Gew 53—55 K, Motorenbenzin 48—50 K, unversteuert, ab hier. — Der *Schweröl*markt hatte einen ruhigen Verlauf. Stimmung und Preise hielten sich ziemlich zuversichtlich. Inlandgasöl 8,25—9 K ab hier, Auslandgasöl 10,25—10,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

— Die Kuban Black Sea Oilfields, Ltd., erhielt die Konzession zum Betrieb der Naphthaindustrie im Maikopgebiet. Kapital: 300000 £.

Gerbstoffe. (London, 24. Juni.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist fester bei nur kleinem Geschäft. Gute Sorten August-September-Verschiffung schlossen mit Verkäufen zu 17 s. 9 d. und nicht garantierte Marken zu 17 s. 4½ d. cif.

Glycerin. (Marseille, 24. Juni.) Der Rückgang der Preise um 2,50 Fr., sowohl für Saponifikat-Glycerin als für 80-%ig. Laugen-Glycerin an der letzten Pariser Börse hat keine Belebung des Marktes zur Folge gehabt. Es werden immer einzelne greifbare Posten angeboten, die auch Käufer finden, während für Lieferungsabschlüsse weder bei den Käufern noch bei den Verkäufern Neigung vorhanden ist. Es ist nicht zu leugnen, daß die Grundstimmung des Marktes eine feste bleibt, wenn auch Ausnahmeposten immer wieder zu verhältnismäßig niedrigen Preisen gehandelt werden können. Es muß notiert werden: *Saponifikat-Glycerin,* Juni-Juli Lieferung 155—150 Fr., Lieferung 1913 Käufer zu 152,50 Fr., Verkäufer zurückhaltend. Lieferung 1914 geschäftslos. *Laugen-Glycerin,* 80 %, Juni-Juli-Lieferung 132,50—130 Fr., Lieferung 1913 132,50 Fr. Lieferung 1914 geschäftslos.

Harze. (London, 24. Juni.) *Schellack.* Der Markt ist still und der Loko-Umsatz flau. Loko, TN-Orange, schön blond, verkauft zu 89 s., schön AC-Garnet 84 s. und GAL 75 s. Ankunft: Verkäufer, TN, Mai-Juni zu 88 s. cif., AC-Garnet, Juni-Juli-Dampfer 82 s. cif. Spätere Ware ist fest, schloß stiller zu niedrigeren Preisen aus Indien. August 89 s. und Verkäufer Oktober zu 90 s. 6 d., Dezember verkauft zu 92 s. und Verkäufer sowie Käufer zu 91 s. 6 d.

Kautschuk. Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen werden auf der linken Rheinseite, unweit Worringen, eine neue große Fabrik errichten. Zu diesem Zwecke ist ein 800 Morgen großes Gelände angekauft worden. Wie verlautet, soll in dem neuen Betrieb die Gewinnung von *künstlichem Kautschuk* betrieben werden. Bahnanschluß und die Errichtung eines Rheinhafens soll die Ab- und Zufuhr der Produkte ermöglichen.

Kieselgur und Kieselgurpräparate. Der Verbrauch in Kieselgur hat infolge der allgemeinen günstigen Geschäftslage zugenommen, so daß die in der Provinz Hannover ansässigen Kieselgurwerke sich laut Bericht der *Handelskammer zu Lüneburg* eines etwas größeren Absatzes als im Jahre 1911 zu erfreuen hatten. Besonders für Wärmeschutzmassezwecke wurden größere Posten roher und geglühter Kieselgur gebraucht, wogegen der Absatz in einzelnen Sorten geschlämmter Gur gegen das Vorjahr zurückgeblieben ist, da die Anforderungen für Dynamitzwecke geringer waren. Das Exportgeschäft wurde beeinträchtigt durch die Konkurrenz der in fast allen europäischen Ländern erschlossenen Kieselgurlager. Auch im Vorjahre wurden wieder einige neue Werke, z. B. in Österreich und Frankreich, errichtet. Es machte sich auch eine verstärkte Einfuhr ausländischer Kieselgur bemerkbar, und zwar insbesondere von Algier, Italien und Australien. Die ausländische Kieselgur geht zollfrei in Deutschland ein, während in anderen Ländern der Kieselgur-Industrie ein Schutzzoll gewährt worden ist, der in Frankreich mit 25 Fr. für 1000 kg beinahe 50% des Wertes für rohe und calcinierte Kieselgur erreicht und in deutscher Kieselgur einen Export, der in früheren Jahren beträchtlich war, unmöglich macht, soweit nicht feine geschlämmte Erden für Spezialzwecke in Frage kommen. Die Witterungsverhältnisse waren der Gewinnung von Kieselgur im vorigen Jahre nicht besonders günstig, so daß die aus den früheren Jahren aufgespeicherten Vorräte der Werke in Angriff genommen und auf einzelnen Werken fast vollständig verbraucht wurden.

Kupfer. (Berlin, 26. Juni.) Die gestrige hiesige Börse verlief auf die Londoner Aufwärtsbewegung hin fest. Bezahlt wurde für Juli 129,25 M, August 129,75 M, Oktober 130,50 M. Heute war der Markt stetig und lebhaft, da größere Aufträge einliefen. Die bezahlten Kurse lauteten: Juli 129,25—129 M, August 129,75 M, November 131 M, Dezember 131,25 M, Januar 131,50 M, März 131,75 M, Mai 132 M.

— (London, 26. Juni.) Schluß der Abendbörse: Willig. Für Kasse 64 £, für 3 Monate 64⅜ £, Electrolyt 68¼ £, Best selected 70—70½ £.

Kupfervitriol. (Berlin, 26. Juni.) Deutsche Marken wurden zu 43,50 M ab Hüttenstation verkauft. Die Nachfrage für prompte Lieferung ist etwas besser.

— (London, 24 Juni.) Liverpool, sofort 22 £ 5 s.

Phosphate. (Hamburg, 21. Juni.) Das Geschäft ist still, die Preise sind stetig. Florida Rock 77/80 % 2,85—2,95 Pf, Pebble 74/76 % 2,75—2,80 Pf, 68/73 % 2,25 Pf, Algier & Tunis 63/70 % 2,15—2,20 Pf, 57/63 % 2,05—2,10 Pf für 1 % phosphorsauren Kalk und 50 kg.

Quecksilber. (Wien, 23. Juni.) *Quecksilber* in schmiedeisernen Flaschen zu 34½ kg Nettoinhalt, für 1 Flasche 7 £ 2 s. In Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt, für 100 kg 21 £ 10 s ab Magazin Wien, Triest oder Indria. Quecksilber wird nur in Originalpackung (mindestens 1 Beutel zu 25 kg = ½ Lagel) abgegeben.

Salpeter (Hamburg, 21. Juli) sehr still. Loko 9,85 M, Februar-März 10,45 M für 50 kg ab Schiff und frei Fahrzeug.

— (London, 24. Juni.) *Chilesalpeter.* Loko, gewöhnlich 11 £ 2 s. 6 d., gereinigt 11 £ 10 s.

Stärke und Stärkepräparate. (New York, Anfang Juni) Die Nachfrage für in- und ausländische Ware ist andauernd gut, während Lokoware sehr knapp ist; auch baldige Lieferungen sind nur in geringem Umfange erhältlich. Die Preise lauten für 100 Pfd. in Waggonmengen fob. New York: Perlstärke 2,02 Doll. in Sack, 2,13 Doll. in Faß. Buffallo-Perlstärke 2,07 bezw. 2,16 Doll. Stärkepulver 2,07 bezw. 2,21 Doll. Maisstärke 2,10 bezw. 2,21 Doll. Confectioners T.B.-Stärke 2,47 bezw. 2,67 Doll., — *Dextrin* 2,80 bezw. 2,91 Doll. Besondere dunkle Kanariendextrine 2,90 bezw. 3,01 Doll. Britischgummi 3,05 bezw. 3,16 Doll.

— *Glucose.* Die kanadische Regierung hat nachstehende Normalien für Glucoseprodukte festgesetzt: 1. Stärkezucker (corn sugar, grape sugar) ist das durch Hydrolyse von Stärke oder stärkehaltigen Stoffen, bis der größere Teil der Stärke in Dextrose umgewandelt ist, erzeugte feste Produkt. 2. Wasserfreier Stärkezucker (anhydrous starch sugar) enthält nicht weniger als 95% Dextrose und nicht mehr als 0,8% Asche. 3. Wasserhaltiger Stärkezucker (Brauerzucker, Climax-, Acmezucker usw.) enthält 70—80% Dextrose und nicht mehr als 2% Asche. 4. Glucose (Mischglucose, Confectioner-Glucose) ist ein dickes, sirupartiges, fast farbloses Produkt, das durch vollkommene Hydrolyse von Stärke oder stärkehaltigen Stoffen gewonnen wird. Die Dichte ist verschieden, gewöhnlich wird es auf Grund der Dichte verkauft. Der Höchstwassergehalt beträgt bei 41° Bé. = 1,400 spez. Gew. (bei 100° F.) 22%; bei 42° Bé. = 1,410 spez. Gew. 20%; bei 43° Bé. = 1,425 spez. Gew. 18%; bei 44° Bé. = 1,440 spez. Gew. 17% und 45° Bé. = 1,460 spez. Gew. 15%. 5. Maissirup (corn sirup) ist eine Mischung von Glucose mit einem Zuckersirup (Zuckerrohr-, Sorghum-, Ahornsirup u. dergl) mit oder ohne Zusatz von unschädlichen aromatischen Stoffen und enthält nicht über 35% Wasser und nicht über 3% Asche.

Terpentinöl. (London, 24 Juni.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter, schloß fest. Loko 28 s. 1½ d. (27 s. 10½ d. wurde verlangt), Juli 28 s 3 d., Juli-August 28 s. 4½ d., September-Dezember 28 s. 10½ d., Januar-April 29 s. 10½ d.

Thorium. In den Vereinigten Staaten von Amerika wird Thorium aus Monazitsand nur von der Welsbach Co. produziert, die mit dem europäischen Syndikat einen Kontrakt für Lieferung von 3000 t brasilianischen Monazitsand abgeschlossen hat. Außerdem befassen sich 2 oder 3 Gesellschaften mit der Gewinnung von Thorium aus den Gasstrumpfabfällen. Der Abbau der Monazitablagerungen in den Carolinas, die früher ungefähr 1½ Mill. Pfd. im Jahre geliefert haben, hat vollständig aufgehört, seitdem der Einfuhrzoll dafür durch den gegenwärtigen Zolltarif von 6 Cts. auf 4 Cts. für 1 Pfd. herabgesetzt worden ist. Auch die Zahl der Gasstrumpffabriken ist von 89 im Jahre 1909 auf ungefähr 50 gesunken, von denen sich die meisten in den Staaten Ohio, New York, Pennsylvanien und Illinois befinden. Sie fabrizieren im Jahre insgesamt ungefähr 65 Mill. Stück, wovon auf die Welsbach Co. ungefähr 40% entfallen. Der Verbrauch von Thorium dafür beträgt etwa 220000 Pfd., über die Hälfte davon wird aus Deutschland eingeführt. Der Einfuhrzoll beträgt für Thoriumsalze, Gasstrümpfe und Abfälle davon gleichmäßig 40% vom Wert. Nach Angabe der General Gas Mantle Co., Camden, N. J., vor dem »Komitee Wege und Mittel« des Repräsentantenhauses betragen die Gestehungskosten für 1000 Glühstrümpfe in den Vereinigten Staaten 42,07 Doll. loko New York, während die deutschen Fabrikanten ihre Ware dort für 42,50 Doll., einschließlich Zoll, niederlegen können.

Zink. (London, 26 Juni.) Schluß der Abendbörse: Fest. Gewöhnliche Marken 20¾—21¼ £, Spezialmarken 21¾—22¼ £.

Zinn. (London, 26. Juni.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 198½ £, für 3 Monate 199½ £.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 78, S. 777—788. Cöthen, den 1. Juli 1913. Jahrgang XXXVII.

Katalytische Darstellung u. Zersetzg. v. Estern. Von *Prof. Dr. A. Mailhe* 777—778
Die Fortschritte der Elektrochemie in den letzten 6 Jahren. Von *Dr. W. O. Herrmann* . . . . . 779—780
Versammlung der American Foundrymen's Association und des American Institute of Metals in Buffalo, N.Y, vom 24.—27. Sept. 1912. Der elektrische Ofen zum Schmelzen von Messing, *G. H. Clamer* und *Carl Hering*. — Elektrisches Schmelzen von Kupfer und Messing, *C. A. Hansen*. — Bericht der amtlichen Chemiker des American Institute of Metals, *Arthur D. Little* und *F. Woods*. — Verfälschungen von Kernmehl, *H. W. Gillet*. — Technische Legierungen und die Verwendung seltener Elemente, *Alcan Hirsch*. — Fortschritte in der Behandlung von Kupfer mit Bor, *E. Weintraub*. — Gießen von Neusilber, *C. P. Karr*. — Die Verdampfung von Metallen, *Joseph P. Richards* . . 780—781
Sitzungsberichte: Russische physikalisch chemische Gesellschaft zu St. Petersburg. — IV. Internationaler Kongreß für Physiotherapie, Berlin. — Physikalischer Verein zu Frankfurt a. M. . . . . 781—783
Vermischte Nachrichten 783
Literatur: *Prof. Dr. J. Grüss*, Biologie und Capillaranalyse der Enzyme. — *Dr. Jos. Klein*, Chemie. — Österreichische Jahreshefte für Pharmazie und verwandte Wissenszweige. — *Prof. Dr. Dunbar*, Die Abwässer der Kali-Industrie. — *Dr. Béla Lach*, Die Ceresinfabrikation. — *François Margival*, Les Encres. — *Carl Lüdecke*, Schuhcremes und Bohnermassen. — Geh. Bergrat *Prof. Dr. H. Wedding*, Das Eisenhüttenwesen. — Handbuch für den Deutschen Außenhandel. — *Meiers* Adreßbuch der Exporteure 784
Patentliste 785
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . . 786—788

Katalytische Darstellung und Zersetzung von Estern.

Von A. Mailhe, Toulouse.

Die Reaktion zwischen einer Säure der aliphatischen Reihe und einem Alkohol, die zum Ester führt, wird außerordentlich verstärkt, wenn man sie in Gegenwart eines Katalysators ausführt. Schon 1879 hatte Berthelot gezeigt, daß die Anwesenheit von Mineralsäuren, besonders von Salzsäure und Schwefelsäure, die Veresterung beschleunigt. Bekanntlich hat ja auch die Darstellung von Estern in Gegenwart einer kleinen Menge dieser Säuren seit langem in die Praxis des Laboratoriums und der Industrie Eingang gefunden. Ebenso lassen sich auch leicht gewisse einbasische Fettsäureester herstellen unter Verwendung von Metalloxyden als Katalysatoren. Die Darstellung mit Hilfe der Mineralsäuren (HCl, H_2SO_4) ist eine Katalyse auf nassem Wege, die Darstellung der Ester mittels der Metalloxyde dagegen eine Katalyse auf trockenem Wege.

Katalyse auf nassem Wege. Nach den Beobachtungen Berthelots bewirkt die Anwesenheit von Mineralsäure (0,63—11 %) einen merklichen Einfluß auf die Ausbeute an Estern. Diese Feststellung scheint nun bei einzelnen Chemikern die Ansicht hervorgerufen zu haben, daß eine große Menge Mineralsäure die Veresterung günstig beeinflusse. Damals begann man zur Darstellung von Estern gesättigte Salzsäurelösungen zu verwenden, wie sie zum Beispiel V. Meyer gewöhnlich bei seinen Untersuchungen benutzte, und dieses Verfahren fand dann in die Wissenschaft Eingang, wobei man aber ganz zu vergessen schien, daß man ebenso gut zum Ziele gelangte, wenn man sich nur kleiner Säuremengen bediente. Die klassischen Lehrbücher erwähnen alle diese Methode der konzentrierten Hilfssäuren als ein Verfahren zur Darstellung von Estern. Im Jahre 1895 untersuchte Emil Fischer gemeinsam mit Speier die Bildung der Ester mit Hilfe geringer Mineralsäuremengen. Dabei fanden die beiden Forscher, daß dies Verfahren in den meisten Fällen bequemer ist und zu besseren Ausbeuten führt. Da sie aber nur die praktische Seite der Versuche im Auge hatten, so stellten sie weiter keine genauen Messungen über die Reaktionsgrenzen noch über den Einfluß der Temperatur an; sie gaben vielmehr nur die Bedingungen an, welche zu einer möglichst günstigen Ausbeute führen. Die beiden in den Kreis der Untersuchung gezogenen Katalysatoren waren die Salzsäure und die Schwefelsäure; dargestellt wurden die Ester einer großen Reihe von Säuren mit Methylalkohol und Äthylalkohol. Die beiden Forscher isolierten die entstehenden Ester in reinem Zustande und gaben als Ausbeuten die erhaltenen Gewichtsmengen an. Da übrigens der nicht verwandelte Alkohol zum Teil wiedergewonnen werden kann, so ist das Verfahren für die Praxis zweifellos zu empfehlen. Die nachstehende Tabelle gibt die mit den verschiedenen Säuren in Gegenwart von Salzsäure oder Schwefelsäure erhaltenen Ausbeuten an. Die Ausführung des Verfahrens selbst ist sehr einfach und überaus leicht. Sie besteht im Mischen der Säure mit dem Alkohol in den angegebenen Mengenverhältnissen und in nachfolgendem Erhitzen des Gemisches in einem Kolben mit Rückflußkühler während 4 bis 5 Stunden. Dann destilliert man den größeren Teil des nicht umgewandelten Alkohols ab und rektifiziert den entstandenen Ester. Die Methode ist nicht nur für Methyl- und Äthylalkohol äußerst vorteilhaft, sondern auch für die höheren Alkohole (Propyl-, Isobutyl- und Isoamylalkohol). Ich hatte unlängst Gelegenheit, die Malonate, Oxalate und Succinate dieser verschiedenen Alkohole darzustellen, und ich konnte dabei ebenso gute Ausbeuten erzielen, wie sie E. Fischer und Speier erhalten haben. Dieses Verfahren wird, weil es infolge der geringen erforderlichen Säuremenge eine leichte Wiedergewinnung des Alkohols möglich macht, seit langer Zeit vielfach in der Industrie benutzt.

Neuerdings haben Senderens und Aboulenc die gleiche Darstellungsmethode für Ester unter Benutzung kleiner Mengen Säure als Katalysator beschrieben. Aber die von Senderens und Aboulenc angeführten Fälle sind lange nicht so zahlreich wie die von den beiden ersteren Forschern mitgeteilten. Endlich erwähnen die letztgenannten die Salzsäure gar nicht, deren katalytische Wirksamkeit vielfach derjenigen der Schwefelsäure überlegen ist, und die niemals eine Verkohlung hervorruft, was bei der letzteren durchweg der Fall ist.

Säuren	Alkohol	Katalysator	Erhitzungsdauer	Ausbeute
Benzoesäure 50 g	100 g C_2H_5OH	1 % HCl	2 Std.	64,5 %
		10 g SO_4H_2 konz.	3 „	90 „
α-Naphthoesäure 10 g	30 g C_2H_5OH	0,9 g HCl	4 „	74,8 „
		3 g SO_4H_2	4 „	73,1 „
Phenylessigsäure 10 g	30 g C_2H_5OH	0,3 g HCl	4 „	78,8 „
		0,9 g SO_4H_2	4 „	87 „
Zimtsäure 10 g	30 g C_2H_5OH	0,3 g HCl	5 „	78,8 „
„ 15 „	45 g C_2H_5OH	1,25 g HCl	5 „	86,3 „
		4,5 g SO_4H_2	5 „	89,7 „
Crotonsäure 10 g	30 g C_2O_5CH	0,9 g HCl	5 „	45,2 „
		3,0 g SO_4H_2	4 „	54,3 „
Phenylglykolsäure 5 g	15 g C_2H_5OH	0,15 g HCl	4 „	67,5 „
		1,5 g SO_4H_2	4 „	62,5 „
Salicylsäure 10 g	30 g C_2H_5OH	6,0 g SO_4H_2	4 „	54 „
	100 g CH_3OH	5,0 g HCl	4 „	54,5 „
Lävulinsäure 10 g	30 g C_2H_5OH	0,3 g HCl	4 „	76,5 „
Bernsteinsäure 10 g	40 g C_2H_5OH	0,5 g HCl	4 „	73,2 „
		4 g SO_4H_2	4 „	73,9 „
Fumarsäure 10 g	40 g C_2H_5OH	0,4 g HCl	4 „	68,2 „
Äpfelsäure 10 g	40 g C_2H_5OH	0,4 g HCl	4 „	70,2 „
Weinsäure 20 g	80 g C_2H_5OH	0,8 g HCl	4 „	72,8 „
Schleimsäure 5 g	25 g C_2H_5OH	0,75 g HCl	12 „	47,3 „
Terephthalsäure 3 g	18 g C_2H_5OH	0,5 g HCl	50 „	74,7 „

Katalyse auf trockenem Wege. Die Veresterung der Alkohole auf trockenem Wege läßt sich in Gegenwart von Katalysatoren aus Metalloxyden, wie es Sabatier und Mailhe gezeigt haben, ausführen. In Gegenwart von Thoroxyd oder noch besser von Titanoxyd, TiO_2, erhält man eine beträchtliche Menge Ester, wenn man bei 300° C. auf die Oxyde ein Gemisch aus Alkohol und Säure einwirken läßt. Die Benzoesäure liefert auf diese Weise mehr als 95 % Benzoesäureester der verschiedenen Alkohole (Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Isobutyl- und Isoamylalkohol), und da gleichzeitig keine Nebenreaktion auftritt, so ergibt sich, daß die Verwendung dieser Katalysatoren ein einfaches und praktisches Mittel zur Darstellung dieser Ester ist. Die Homologen der Benzosäure führen in gleicher Weise zu den entsprechenden Toluolestern. Ich habe schon in einer früheren Arbeit[1]) darauf hingewiesen, daß man ebenso leicht die Ester der Säuren der aliphatischen Reihe (Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Isobuttersäure, Isovaleriansäure, Capronsäure) mit den verschiedenen Alkoholen darstellen kann. Man kann je nach den angewandten Mengen der beiden Bestandteile bis zu 91 % Ester erhalten. So wurden unter allmählichem Zusatz von 1 Mol. Isobuttersäure zu 1, 2 oder 4 Mol Äthylalkohol 71, 83 bezw. 91 % der Säure in Ester übergeführt. Bei Gegenwart von 10 Mol. Alkohol ist die Veresterung der Säure sogar nahezu vollständig. Umgekehrt wird bei Anwesenheit eines großen Überschusses an Säure der Alkohol vollkommen verestert. Benutzt man dabei Thoroxyd als Katalysator, so kann, falls die Reaktionstemperatur 300° C. übersteigt, eine Nebenreaktion eintreten, und zwar bildet sich dabei das symmetrische Keton R . CO . R. Arbeitet man mit äquimolekularen Gemischen aus Alkohol und aliphatischen Säuren bei Gegenwart von Titanoxyd, so könnte man wohl Vergleiche über die relative katalytische Veresterungsfähigkeit anstellen. Ein solcher Vergleich stößt aber auf ziemlich große Schwierigkeiten, weil das Gemisch zweier entgegengesetzter Moleküle sehr ungleiche Räume einnimmt. So nimmt

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 485.

z. B. das Gemisch Methylalkohol — Ameisensäure bei 15° C. nur 77,6 ccm ein, während das Gemisch Isoamylalkohol — Isovaleriansäure bei derselben Temperatur 217 ccm beansprucht, also nahezu das dreifache. Außerdem nimmt auch die Viscosität der Flüssigkeit mit dem Molekulargewicht zu. In diesen beiden Fällen würde bei vollständig gleicher Speisevorrichtung für das Katalysatorrohr das zweite Gemisch viel mehr Zeit zum Einfließen gebrauchen, was wieder die zu veresternde Menge während des Passierens des Rohres günstig beeinflussen würde. Bei ihren Arbeiten mit den verschiedenen aliphatischen Säuren und Äthylalkohol nach obigem Verfahren in Gegenwart von Titanoxyd fanden SABATIER und MAILHE folgende Mengen veresterter Säure:

	bei 150° C.	bei 280° C.		bei 150° C.	bei 280° C.
Ameisensäure	65 %		Isobuttersäure	20 %	40 %
Essigsäure	20 „	67 %	Isovaleriansäure	20 „	36 „
Propionsäure	20 „	60 „			

Man ersieht daraus, daß die Veresterungsfähigkeit mit wachsendem Molekulargewicht der Säure eine Abnahme aufweist, die wohl weniger auffällig hervortreten würde, wenn die Moleküle mit gleicher Geschwindigkeit durch das Rohr streichen würden. Das Molekulargewicht der den Alkoholen beigegebenen Säure übt denselben Einfluß aus. Während nun bei der Veresterung ohne Katalysator im flüssigen Zustande die Anfangsgeschwindigkeit für alle primären Alkohole der aliphatischen Reihe die gleiche ist — mit Ausnahme des Methylalkohols, bei dem sie größer ist — so steht die Lebhaftigkeit des Veresterungsvorganges auf trocknem Wege in Gegenwart von Katalysatoren bei gasförmigen Systemen wahrscheinlich im Zusammenhang mit der kinetischen Geschwindigkeit der reagierenden Moleküle, und zwar ist sie um so größer, je leichter die Moleküle sind. Die Untersuchungen in dieser Richtung, mit denen wir zur Zeit noch beschäftigt sind, und bei denen eine gleiche Durchströmungsdauer für alle Moleküle beobachtet wird, werden wohl über dieses Gesetz genauen Aufschluß geben. Die Möglichkeit, die katalytische Veresterung bei nicht zu hohen Temperaturen ausführen zu können, hat uns (SABATIER und MAILHE) bewogen, sie auch auf sekundäre und tertiäre Alkohole auszudehnen. Bei Verwendung von 1 Mol. Isobuttersäure auf 1 Mol. sek. 2-Propanol $CH_3CHOHCH_3$ konnte unterhalb 300° C. keine Zersetzung des Alkohols in Propylengas beobachtet werden. Die über Titanoxyd veresterte Menge betrug 16,5 % bei 235° C. Unter denselben Bedingungen unterlag der isomere primäre n Propylalkohol $CH_3CH_2CH_2OH$ einer Veresterung von 50 %.

Eine Erhöhung der Temperatur beschleunigte die Veresterung, aber nicht in so starker Weise wie bei den primären Alkoholen; man erhielt dabei ohne jede Gasentwicklung bei 256° C. 21 %, bei 292° C. 37 %. Ebenso tritt beim Arbeiten mit äquimolekularem Gemisch aus Isobuttersäure und tertiärem Butylalkohol $CH_3COH(CH_3)(CH_3)$ bei 235° C. keine Gasentwicklung ein. Die veresterte Menge betrug 6 %. Vom primären Isobutylalkohol $CH_3CH(CH_3)(CH_2OH)$ werden unter gleichen Bedingungen 22 % verestert. Erst bei 255° C. beginnt die Spaltung des tertiären Butylalkohols zu gasförmigem Butylen; bei 265° C. ist sie schon scharf ausgeprägt und die Ausbeute an Ester nur gering. Diese Ergebnisse bestätigen durchaus die geringere Wirksamkeit der alkoholischen Funktion in sekundären und ganz besonders in tertiären Alkoholen. Die katalytische Veresterungsgeschwindigkeit ist in Gegenwart von Metalloxyden also jedenfalls eine Funktion der Geschwindigkeit der gasförmigen Umsetzung infolge der Kleinheit des Moleküls und der Aktivität, mit der der Alkohol mit dem Oxydkatalysator die temporäre unbeständige Verbindung eingeht (SABATIER und MAILHE).

Spaltung der Ester. Wenn einerseits die Metalloxyd-Katalysatoren die Darstellung von Estern aliphatischer und arylierter Säuren ermöglichen, so vermögen sie anderseits unter gewissen Temperaturbedingungen auch die Zersetzung dieser neu entstandenen Ester zu bewirken. Wenn man nämlich die Temperatur des Katalysators auf 330°, 350° oder auch über 400° C. steigert, so nimmt die Esterbildung immer mehr ab, und man erhält statt ihrer Spaltungsprodukte des Alkohols und der Säure. SABATIER und MAILHE, die dies entdeckten, haben die Bedingungen dieser Zersetzung untersucht. Im allgemeinen ist die Spaltung der Ester organischer Säuren durch einfache Temperaturerhöhung ohne Verwendung von Katalysatoren schwer auszuführen. Sie geht nur langsam vor sich, und man muß sehr hohe Temperaturen anwenden, die zu einem Zerfall der Moleküle führen. Es sei z. B. darauf hingewiesen, daß Benzoesäureäthylester beim Erhitzen über 300° C. im geschlossenen Rohr, sich langsam in Äthylen und Benzoesäure spaltet: $C_6H_5CO.O.C_2H_5 = C_2H_4 + C_6H_5COOH$. COLSON, der diese Reaktion,[2]) sowie eine analoge, noch langsamere Zersetzung des Stearinsäureäthylesters zuerst beobachtet hat, vermutete, daß diese Neigung zur Zersetzung in Säure und Äthylenkohlenwasserstoff allen Estern gemeinsam sei. Nimmt man einen Ester, der entstanden ist aus einem primären Alkohol der Methanreihe und einer einbasischen organischen Säure — ausgenommen Ameisensäure — und bringt ihn mit einem Oxydkatalysator MO zusammen, der aus einem Hydrat $M(OH)_2$ mit gemischter Funktion (sauer und basisch) hergestellt wurde, so entsteht sofort folgende Reaktion: $2RCO.OC_nH_{2n+1} + 2MO = (RCO.O)_2M + (C_nH_{2n+1}O)_2M$, das heißt, es bildet sich ein Salz und ein Alkoholat. Sowohl das Salz $(RCO_2)_2M$ wie das Alkoholat $(C_nH_{2n+1}O)_2M$ sind beide unbeständig, wenn das benutzte Oxyd bei der Versuchstemperatur gleichzeitig als Katalysator für Säuren und Alkohole wirkt. Bei der Zersetzung der Ester durch die verschiedenen Oxyde lassen sich nun vier Fälle unterscheiden.

I. Ist die Unbeständigkeit der beiden gleichzeitig entstandenen Verbindungen gleich groß, so zerstören sie sich gleichzeitig gegenseitig und ergeben: erstere ein Keton, letztere einen Äthylenkohlenwasserstoff nach den Gleichungen: $(RCO_2)_2M = RCOR + CO_2 + MO$ und $(C_nH_{2n+1}O)_2M = 2C_nH_{2n} + H_2O + MO$, was der vollständigen Zersetzung des Esters entspricht: I. $2RCO_2.C_nH_{2n+1} + 2MO = RCOR + 2C_nH_{2n} + H_2O + CO_2 + 2MO$. Tatsächlich zersetzen sich alle Ester (Acetate, Butyrate, Propionate, Valerate, Caproate des Äthyl-, Propyl-, Isobutyl- und Isoamylalkohols) in das symmetrische Keton und den Äthylenkohlenwasserstoff in Berührung mit auf 380—400° C. erhitztem Aluminium (SENDERENS). Ist der Ester dagegen ein Methylester $RCO_2.CH_3$, so entsteht Methyläther: $2RCO_2CH_3 = RCOR + CO_2 + (CH_3)_2O$.

II. Es kann der Fall eintreten, daß der Katalysator gegen Säuren wirksamer ist als gegen Alkohole. Dann wird die Spaltung des unbeständigen Salzes $(RCO_2)_2M$ schneller vor sich gehen als die des Alkoholates $(C_nH_{2n+1}O)_2M$. Das laut Gleichung I entstandene Wasser hat genügend Zeit, auf eine äquivalente Menge Alkoholat einzuwirken, das unter Regenerierung des Alkohols nach der Gleichung $(C_nH_{2n+1}O)_2M + H_2O = MO + 2C_nH_{2n+1}OH$ zersetzt wird. Daraus ergibt sich also für den endgültigen Zersetzungsvorgang die Reaktionsgleichung: $4(RCOOC_nH_{2n+1})_2 = 2RCOR + 2CO_2 + 2C_nH_{2n} + 2C_nH_{2n+1}OH$. Es findet also gleichzeitig Bildung von Keton, Alkohol und gleicher Volumen von Kohlensäure und Äthylenkohlenwasserstoff statt, falls letzterer gasförmig ist. Dies ist der gewöhnliche Fall bei der durch Thoriumoxyd bei 310—320° C. bewirkten Zersetzung von Äthyl-, Propyl- und Isobutylacetat, von Propylpropionat und Äthylcapronat. Die Volumina des Äthylens, Propylens und Isobutylens sind mit denen der Kohlensäure auffallend gleich groß, und man kann durch Destillieren einerseits den regenerierten Alkohol, anderseits das symmetrische Keton isolieren. Steigert man die Temperatur, so beschleunigt man die Zersetzung der unbeständigen Zwischenprodukte, und man kommt dabei auf die unter I angeführte Zersetzungsreaktion zurück. Es bildet sich dann ausschließlich Keton und kein Alkohol, und das Volumen des Äthylenkohlenwasserstoffes ist doppelt so groß als das der Kohlensäure. Man gelangt zu diesem Ergebnis beim Isobutylacetat oberhalb 350° C., beim Äthylcapronat oberhalb 360° C. beim Überleiten über Thoroxyd. Wird aber die Temperatur zu hoch, so werden die entstandenen Alkohole mehr oder weniger katalytisch dehydrogenisiert, und man beobachtet in der umgewandelten Flüssigkeit das Auftreten einer gewissen Menge leicht nachzuweisenden Aldehyds. Aber der Aldehyd wird seinerseits wieder entsprechend seiner Neubildung in Kohlenoxyd und Äthylenkohlenwasserstoff gespalten. Tatsächlich findet sich Kohlenoxyd und Wasserstoff unter den gasförmigen Reaktionsprodukten (SABATIER und MAILHE).

III. Ist der Katalysator den Säuren gegenüber weniger wirksam als den Alkoholen gegenüber, so wird die temporäre Verbindung $(RCO_2)_2M$ nur langsam gespalten. Das bei der schnellen Spaltung der Verbindung $(C_nH_{2n+1}O)_2M$ entstehende Wasser wirkt auf das unbeständige Salz zersetzend ein unter Regenerierung der Säure gemäß der Gleichung $(RCO_2)_2M + H_2O = MO + 2RCO_2H$. Ist dies der Fall, so ist die Bildung des Ketons sowie die Entwicklung der Kohlensäure nur unbedeutend; es entsteht hauptsächlich Äthylenkohlenwasserstoff und Säure. Dies tritt ein, wenn man Titanoxyd, TiO_2, als Katalysator verwendet. Dieses Oxyd, bei Essig-, Propion-, Butter-, Valeriansäure usw. angewendet, spaltet diese viel langsamer als die Alkohole. Auch wenn man einen Ester über dieses Oxyd leitet, z. B. Isobutyläthylester, so beobachtet man bei etwa 380° C. nur beginnende Zersetzung; bei 400° C. enthält das entstehende Gas 20 % CO_2 und 80 % C_2H_4. In der sich dabei kondensierenden Flüssigkeit befindet sich eine kleine Menge Keton und Alkohol sowie viel Isobuttersäure.

IV. In diesem letzten in Betracht kommenden Falle handelt es sich um Oxyde, die wohl zur Katalyse von Alkoholen, aber nicht zur Spaltung von Säuren fähig sind. Dies ist der Fall mit verschiedenen Oxydkatalysatoren (Thoroxyd, Titanoxyd) gegenüber Benzoesäure oder cyclischen Säuren überhaupt. Ebenso liegt es bei den aliphatischen Säuren mit verschiedenen Katalysatoren, wie z. B. Borsäureanhydrid, die nur eine temporäre Alkoylverbindung herbeizuführen vermögen. In solchem Falle läßt sich die Reaktion folgendermaßen wiedergeben: $2RCO.OC_nH_{2n+1} + MO = M(OC_nH_{2n+1})_2 + (RCO)_2O$ (Anhydrid) $= MO + 2C_nH_{2n} + H_2O + (RCO)_2O = MO + 2C_nH_{2n} + 2RCO.OH$ (Säure). Es ergibt sich also eine vollständige Regenerierung der Säure unter ausschließlicher Bildung von Äthylenkohlenwasserstoff. So konnte Benzoesäureäthylester glatt durch Thoriumoxyd oberhalb 400° C. katalysiert werden und spaltete sich in Benzoesäure und Äthylen wie im geschlossenen COLSONschen Rohr. In gleicher Weise zersetzte sich Valeriansäureäthylester oberhalb 400° C. mittels Borsäureanhydrids ausschließlich zu Äthylen und freier Valeriansäure (SABATIER und MAILHE).

(Schluß folgt.)

[2]) Chem.-Ztg. 1908, S. 1264; Compt. rend. 1908, Bd. 147, S. 1054.

Die Fortschritte der Elektrochemie in den letzten 6 Jahren.*)

Von Dr. W. O. Herrmann.

Bei der Fabrikation der *Erdalkalisilicide*, die sich zur Raffination und Entschweflung des Stahles gut eignen, sind einige Verbesserungen vorgeschlagen worden. TH. GOLDSCHMIDT, Essen, stellt diese Verbindungen aus den Erdalkalioxyden (Kalk) im Ueberschuß und Silicium her, und setzt bei dem Schmelzprozeß Flußmittel zu, um eine leichtzerfallende Schlacke zu erhalten.[35]) Die COMPAGNIE D'ELECTROCHIMIE DE BOZEL[36]) verhütet die Bildung von schwer reduzierbarem Calciumsilicat bei der Darstellung des Calciumsilicides dadurch, daß entweder Carbid auf Quarz, oder Silicium auf Kalk und Kohle im Ofen einwirken gelassen werden.

Unter den elektrothermischen Siliciumverbindungen spielt das *Siliciumcarbid*[37]) heute eine wichtige Rolle, und seine Anwendung als Schleifmittel und auch als Zuschlag bei der Stahlbereitung nimmt dauernd zu. Der Erfinder dieses Prozesses ist ACHESON, und es ist heute noch die nach seinen Patenten arbeitende CARBORUNDUM Co., Niagara, neben einer Anzahl von Produzenten auf dem Kontinent die führende Firma. Das Siliciumcarbid wird nach diesem Verfahren aus Quarz und Kohle durch Erhitzen im elektrischen Ofen gewonnen. Das Reaktionsgut, dem, angeblich zur Erhöhung des elektrischen Widerstandes, um die elektrische Wirkung auf den Kern zu beschränken, Sägemehl und etwas Salz beigemengt ist, wird dammartig zwischen weit voneinander entfernten Elektroden aufgeschichtet. Ein Kohlestab liegt als Erhitzungswiderstand in dem Kern der Masse. Dieses Verfahren, das dem der Graphitfabrikation ähnelt, ist von F. J. TONE, dem Betriebsleiter der CARBORUNDUM Co., verbessert worden.[38]) Es sind in Amerika Oefen mit Einheiten von 2000 PS. in Betrieb, die in einer Arbeitsperiode etwa 7000 kg Carborundum liefern. Im Jahre 1907 betrug die Produktion bereits 3418 Tonnen im Werte von ca. 1,8 Millionen Mark.[39])

Die Hauptverwendung des Siliciumcarbids ist die als Schleifmittel. Seiner angestrebten Verwendung als elektrisches Widerstandsmaterial stehen einige Schwierigkeiten entgegen, die zum Teil in der Neigung des Produktes, bei hoher Erhitzung in einen andern Zustand überzugehen, ihren Grund haben, wodurch der Widerstand des Materials verändert wird. Diesem Übelstande hilft eine von BÖLLING[40]) aufgefundene Form des Siliciumcarbids, das *Silundum*, ab. Dieses ist eine oberflächlich in Siliciumcarbid umgewandelte Kohle. Die Kohlenstücke werden in fertigen gewünschten Formen mit Mischungen von Quarz und Kohle umhüllt und geglüht.[41]) Das Silundum wird von der PROMETHEUS-GESELLSCHAFT in den Handel gebracht und ist ein hartes, säurefestes elektrisch leitendes Produkt, das Temperaturen bis 1600° C. aushält. Das ähnliche *Silit* der GEBRÜDER SIEMENS wird durch hohes Erhitzen von Preßlingen aus Siliciumcarbid mit Silicium und Glycerin als Bindemittel erzeugt.[42])

Neben dem Siliciumcarbid werden neuerdings eine Anzahl anderer, Siliciumcarbid, Aluminiumoxyd oder Siliciumoxyd für sich oder in Verbindungen enthaltende Schleif- und Schmirgelersatzmittel im elektrischen Ofen hergestellt. Nach dem V. St. Amer. Pat. 886636 und D. R. P. 189833 gewinnt H. N. POTTER ein *Siliciummonoxyd*[43]) *(„Monox")* durch Reduktion von Quarz mit Silicium oder Kohle als ein braunes Pulver, das mit Öl gute Eisenlacke geben und in der Keramik Verwendung finden soll. Aus Tonen stellt L. E. SAUNDERS (V. St. Amer. Pat. 960412) Schleifmittel her, und auch die folgenden Patente von ihm (zum Teil in Gemeinschaft mit JEPPON und der NORTON Co.) haben die Darstellung künstlichen Schmirgels zum Gegenstand.[44])

Geschmolzene Tonerde *(Alundum*,[45]) *Abrasit)* wird (außer nach dem Thermitverfahren) aus Bauxit im elektrischen Ofen in verschiedenen Reinheitsgraden hergestellt. Sie soll sich durch relativ hohe Leitfähigkeit für Wärme, niedrigen Ausdehnungskoeffizienten und geringe chemische Angreifbarkeit auszeichnen. Die Härte soll zwischen Korund und Diamant liegen.[46]) Geschmolzene Gegenstände sind daraus noch nicht herstellbar, eine halbweiche Verarbeitung (Verblasen) ist unmöglich.[47]) Die Produktion an geschmolzener Tonerde betrug 1907 3058 Tonnen im Werte von 1,72 Mill. M.[48]) Im wesentlichen geschmolzene Tonerde ist auch das von der CARBORUNDUM-Gesellschaft hergestellte *Aloxite*.[49]) Es wird nach den V. St. Amer. Pat. 906172/3 und 906338/9[50]) aus einem Gemisch von reinem Aluminiumsilicat, wie Kaolin, mit Kohle und Eisenoxyd im elektrischen Ofen erschmolzen, wobei die Kieselerde reduziert, das Aluminiumoxyd aber nicht reduziert wird. Das reduzierte Silicium vereinigt sich mit dem Eisen zu Ferrosilicium und setzt sich am Boden ab, während das Aluminiumoxyd in reinem Zustande darüber ausschmilzt. Es ist ausgeschlossen, an dieser Stelle noch die Reihe der anderen elektrothermischen Ofenprodukte, wie Siliciummetallverbindungen und Carbide, zu registrieren oder die vielen Verfahren (z. B. von BECKETT, PRICE, BOLTON usw.) zu berücksichtigen, die mittels der Carbide von Calcium oder Silicium im elektrischen Ofen Reduktionsreaktionen ausführen. Eine technische Bedeutung haben diese Verfahren nicht. Wichtig sind dagegen noch die Fabrikationen von Graphit, Phosphor und Quarz. Die Erzeugung des *Graphits* im elektrischen Ofen fußte auf der Erkenntnis, daß Siliciumcarbid bei höherer Temperatur zersetzt wird, wobei das Silicium entweicht und Graphit zurückbleibt. Auf dieser Reaktion beruhen die alten Darstellungsmethoden der führenden Firma, der INTERNATIONAL ACHESON GRAPHIT Co. Inzwischen ist gefunden worden, daß die Bildung von Graphit aus Kohle durch die Einwirkung von Katalysatoren beschleunigt wird. Auf diese Erkenntnis gründen sich die neueren Verfahren von ACHESON,[50]) bei denen Metalldämpfe (Si, Fe, Al, Ti) in geringen Mengen verwandt werden. Die Metalle werden erst während der Reaktion durch Reduktion aus ihren Oxyden erhalten. Nach dem genannten Verfahren kommt zwischen die 30 Fuß voneinander entfernten Stromzuführungen ein in Form eines Dammes aufgeschichtetes Gemenge von Petrolkoks und 5% Eisenoxyd. Der Erhitzungskern besteht aus Kohlestäben. Die internationale ACHESON GRAPHIT Co. hat 1911[51]) 5072 Tonnen künstlichen Graphit im Werte von 664000 Dollar gegen 6575 Tonnen im Werte von 945000 Dollar während des vorangegangenen Jahres erzeugt. Es ist also eine Produktionsverringerung und ein Preisrückgang eingetreten. Graphit wird heute auch an einer Anzahl Stellen auf dem europäischen Kontinent erzeugt. Der elektrische Ofen deckt z. Zt. auch größtenteils den Bedarf an *Phosphor*, der aus Mischungen von Phosphorit, Quarz und Kohle erzeugt wird. Die Herstellungsmethode überspringt also die Zwischenstufe des Metaphosphats. Die Apparaturabnützung ist weit geringer als bei den älteren Verfahren, bei denen Retorten von außen auf sehr hohe Temperaturen erhitzt werden mußten.

Die *Quarzindustrie* hat sich im Verlaufe der letzten Jahre zu einer hohen Bedeutung entwickelt. Früher wurde der Quarz vor dem Gebläse verschmolzen.[52]) Im Jahre 1900 wurden von SCHOTT & GENOSSEN auf der Brüsseler Weltausstellung Quarzplatten gezeigt. Im darauffolgenden Jahre begannen die ersten Schmelzversuche im elektrischen Ofen von BECKER & Co., Berlin, und mit diesen Arbeiten wurde der Anstoß zu einer Reihe von Fabrikationsmethoden gegeben. Anfänglich wurde der Arbeitsprozeß in zwei Phasen geteilt, in die Herstellung der Quarzmasse selbst durch Zusammenschmelzen der Rohmaterialien im elektrischen Ofen und in die Weiterverarbeitung der erstarrten Schmelze durch Wiedererhitzen vor dem Knallgasgebläse. Es lag also dazwischen eine Abkühlungsperiode, die das Verfahren sehr umständlich machte. Es wurde nämlich anfänglich infolge der Zähflüssigkeit und raschen Abkühlung des Schmelzgutes für unmöglich gehalten, das Ofenprodukt direkt weiter zu verarbeiten. Die in den D. R. P. 170234 und 174589 von BOTTOMLY (THERMAL-Syndicate) niedergelegten Verfahren vermeiden die Abkühlungsperiode. Diese neue Arbeitsweise besteht darin, daß um einen mit dem Heizwiderstand verbundenen Kohlekern Quarz zum Schmelzen gebracht wird, und daß die sich bildende teigige Quarzmasse durch Zuführung von Gasen vom Heizkern derart getrennt wird, daß dieser sich leicht herausziehen läßt. Es bleibt dann ein teigiger Quarzmantel übrig, der aus dem Ofen herausgenommen und unmittelbar hinterher durch Ziehen oder Blasen mit Preßluft weiter zu den gewünschten Formen verarbeitet wird. Durch dieses Verfahren ist eine verhältnismäßig billige fabrikatorische Herstellung möglich geworden, wenngleich der Arbeitsprozeß noch immer mühselig ist.

Auch die ELEKTRISCHE SCHMELZOFENGESELLSCHAFT in Beuel b. Bonn beschreibt eine Methode, die den Abkühlungsprozeß vermeiden soll.[53]) Es wird in einem schräg gelagerten hohlzylindrischen Ofen, dessen Wände durch elektrische Widerstandserhitzung beheizt werden, das Rohmaterial während der Erhitzung durch Drehung des Ofens dauernd bewegt. Der nach unten gelangende geschmolzene Quarz fließt durch eine anfänglich verschlossene Öffnung über einen Arbeitstisch oder eine von unten elektrisch geheizte Auffangschale und soll dann unmittelbar zur Verarbeitung kommen.

Für optisches Glas schlagen SIEMENS & HALSKE einen Induktionsofen nach KJELLIN vor,[54]) der aber wegen des hohen Widerstandes der Beschickung nach Erachten des Ref. so wenig funktionieren kann, wie der ähnliche Carbidofen dieser Firma. Eine Verbesserung des Schmelzprozesses hat das Patent[55]) der INDUSTRIEWERKE G. M. B. H. ZOCKSDORF zum Gegenstand. Um die Blasen bei Quarzschmelzen zu entfernen, er-

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 749.

35) D. R. P. 204567; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 8.

36) D. R. P. 206785; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 109.

37) Vergl. *Amberg* in »Elektrothermie« von *Askenasy*. [1910, S. 142.

38) V. St. Amer. Pat. 913324, 949368, 965142; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 241;

39) Electrochem. Metall. Ind. 1909, S. 189 ff.; vergl. auch Chem.-Ztg. 1911, S. 895.

40) Chem.-Ztg. 1908, S. 1104. 41) Chem.-Ztg. 1911, S. 232.

42) Ebenda 1911, S. 232; vergl. auch *Großmann*, Chem. Ind. 1913, S. 306.

43) Chem.-Ztg. 1908, S 34 und 333; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 596.

44) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 354, 398; V. St. Amer. Pat. 954766, 954767, 954768 954808 und 954809.

45) Chem.-Ztg. 1911, S. 678; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 353.

46) *Askenasy*, Elektrothermie I, S. 208.

47) Electrochem. Metallurg. Ind. 1909, S. 225.

48) *Askenasy*, a. a. O. 50) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 19.

49) Electrochem. Metallurg. Ind. 1909, S. 192.

50) V. St. Amer. Pat. *Reissued* 12964/09; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 384.

51) Chem.-Ztg. 1912, S. 1035. 52) Electrochem. Metallurg. Ind. 1911, S. 228.

53) D. R. P. 238164; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 495.

54) D. R. P. 217422; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 71.

55) D. R. P. 242455; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 58.

folgt ein Zuschlag von Silicium. Man kann auch in geschmolzenes Silicium einen Sauerstoffstrahl einblasen und so die Schmelzwärme erzielen.

Der Verbrauch an Quarzgegenständen ist bereits ziemlich groß. Der chemischen Industrie ist dieses hitze- und säurebeständige Material, vor allem als Ersatz für Platin und Porzellan, sehr willkommen. Quarz wird besonders zu Destillationszwecken, zur Schwefelsäurekonzentration, zu säurefesten Rohrleitungen, die großen Wärmeschwankungen ausgesetzt sind, benutzt. Besondere Eigenschaften werden dem zirkonhaltigen und titanhaltigen Quarzglas zugeschrieben, das von der ZIRKONGLAS G. M. B. H., Frankfurt, erzeugt wird.[56]) (Forts. folgt.)

Versammlung der American Foundrymens Association und des American Institute of Metals in Buffalo, N. Y., vom 24. bis 27. September 1912.

Der elektrische Ofen zum Schmelzen von Messing.

G. H. Clamer und Carl Hering, Philadelphia.

Im Gegensatz zu der herrschenden Meinung, daß in Hinsicht auf die Kostspieligkeit der elektrischen Kraft sich die Verwendung des elektrischen Ofens zum Schmelzen von Messing nicht bezahlt machen würde, weisen Vortr. auf die Vorzüge dieses Ofens hin, welche den allerdings großen Unterschied in den Heizkosten mehr als ausgleichen. U. a. stellt sich die Wärmeausbeute des mit Öl geheizten Ofens auf nur ungefähr 10 %, diejenige des elektrischen Ofens dagegen auf 65—75 %. Es würde weniger Öl erfordern, elektrische Energie mit Hilfe einer Ölmaschine zu erzeugen und sie in einem Ofen zu verwenden, als das Schmelzen direkt mit Öl auszuführen. Dazu kommt die Vermeidung der Oxydation, die Abwesenheit von Schwefelverbindungen, ferner die geringere Verdampfung von Zink, schärfere und gesündere Güsse, geringere Mühe und weniger Verlust bei Verwendung von feinzerteiltem Abfallmetall. Die Ersparnisse an Metall allein, die auf ungefähr 20 Cts. für 100 Pfd. berechnet werden, machen die elektrische Energie mehr als bezahlt, wobei noch die Ausgaben für Öl oder Kohle und die Schmelztiegel fortfallen. Vortr. empfehlen, zum Anwärmen Heizmaterial und nur für höhere Temperaturen elektrische Energie zu benutzen. Die zum Schmelzen und Überhitzen verschiedenartiger Metalle und Legierungen erforderliche Kraft ist von ihnen ohne Annahme von Verlusten in Kw.-Stunden für 200 Pfd. berechnet worden. Ferner werden die zum Schmelzen von Messing benutzten elektrischen Öfen besprochen, besonders der vom Vortr. verbesserte Widerstandsofen. In diesem sog. „pinch effect"-Ofen wird die Wärme in einem kleinen Teil des geschmolzenen Metalles erzeugt, das darauf in das Herdbad übergeführt wird. Da die Wärme in dem Metall selbst erzeugt wird, so ist die Ausbeute sehr hoch. Das Bad wird in einer nach oben gerichteten Bewegung gehalten, so daß die darin schwebenden Verunreinigungen an die Oberfläche kommen und das Metall gereinigt wird. Der Herd ist geschlossen, der Zinkverlust daher sehr gering.

Elektrisches Schmelzen von Kupfer und Messing.

C. A. Hansen, Schenectady, N. Y.

Vortr. macht zunächst theoretische Berechnungen über den Verbrauch von Heizöl bezw. elektrischer Energie beim Schmelzen von Kupfer und Messing. Um 100 Pfd. Kupfer auf 1300° C. zu erhitzen, sind 0,237 Gall. (von 3,785 l) Öl bezw. 9,70 Kw.-St. erforderlich und für die Erhitzung von 100 Pfd. Messing (80:20) auf 1100° C. 0,199 Gall. Öl bezw. 8,13 Kw.-St. Ferner wird über vergleichende Versuchsarbeiten mit den SCHWARTZ-, ROCKWELL- und CHARLIER-Ölöfen und einem von C. A. WEEKS, Philadelphia, zunächst für die Destillation von Zink konstruierten elektrischen Ofen berichtet. Aus den Ergebnissen zieht Vortr. den Schluß, daß, wenn zum Schmelzen von 100 Pfd. von durchschnittl. Rotmessing 3,46 Gall. Öl zu 2,5 Cts. verbraucht werden und die für das Gebläse erforderliche elektr. Kraft zum nominellen Preise von 1 Ct. für 1 Kw.-Std. geliefert wird, die elektr. Kraft für den elektr. Ofen 0,40 bis 0,82 Ct. für 1 Kw.-St. kosten muß, um die beiderseitigen Kosten auszugleichen. Einige Ölmaschinenfabriken haben die niedrigen Kosten von 0,40 Ct. für 1 Kw.-St. gewährleistet, falls das Öl für den Maschinenbetrieb zu 2,5 Cts. für 1 Gall. erhältlich ist. Elektrische Kraft zu 0,82 Cts. für 1 Kw.-St. wird von den Kraftstationen zahlreicher amerikanischer Städte geliefert. Der verhältnismäßig große Metallverlust in dem Versuchsofen ist der unglasierten Auskleidung zuzuschreiben. Der Ofen entwickelte fast keinen Rauch, dieser ist aber fast die einzig mögliche Ursache von Metallverlust, falls man nicht etwa eine Schlackendecke verwendet. Theoretisch hat der elektrische Ofen, da er gegen Luftzutritt abgeschlossen werden kann, dem ölgeheizten Ofen gegenüber einen großen Vorzug. Bei den Versuchen mit den Ölöfen betrug der Metallverlust weniger als 2 %. Die Behauptung, daß die Gesamtverluste im gewöhnlichen Betrieb eines elektr. Ofens sich noch niedriger stellen werden, ist unrichtig, letzterer ist aber bei gleich geschulter Bedienungsmannschaft zweifellos bedeutend im Vorteil. Der elektrische Ofen läßt sich zum Schmelzen von Messing daher technisch gut verwenden. Vortr. bespricht sodann die Vorzüge und Nachteile der vier Typen elektrischer Öfen für diesen Zweck: des Induktions-, direkten und indirekten Bogen- und Widerstandsofens, in welch letzterem die Hitze in einem Teil der Auskleidung entwickelt wird. Die häufig vorgeschlagene Anwärmung mit Heizmaterial und weitere Erhitzung durch elektrischen Strom hat sich trotz vielfacher Versuche nicht bewährt. Ein guter, mit Heizmaterial gefeuerter Ofen muß auf die Verbrennung des Heizmaterials hinzielen, ein elektrischer Ofen auf einfache und hohe Ausbeutung der elektrischen Kraft: beide Erfordernisse in einem Ofen vereinigen zu wollen, muß zu einer umständlichen Anlage mit geringer Arbeitsleistung führen. Wenn es anderseits durchaus praktisch ist, Stahlbäder von 5—20 t aus einem gefeuerten Ofen in einen elektrischen überzuführen, so ist es dagegen sehr unwirtschaftlich, das gleiche mit kleinen Mengen anderer Metalle, namentlich von Zinkkupferlegierungen, vorzunehmen.

Bericht der amtlichen Chemiker des American Institute of Metals.

Arthur D. Little und Carl F. Woods.

Der Bericht weist zunächst auf die in London 1912 abgehaltene Ausstellung von Metallen außer Eisen hin als Beweis für die zunehmende Bedeutung dieser Industrie und gibt sodann eine Übersicht über die wichtigsten Erfindungen und Fortschritte auf diesem Gebiete. Erwähnt werden u. a. das „*Voltite*" durch A. T. FIRTH, Neuseeland, eine Methode, ein Metall mit einem anderen durch Reibungsfällung zu plattieren; ferner ein elektrochemisches Verfahren von ARQUIMEDES ROJAS, New York, Farben auf Metalle, Juwelierwaren und dergl. niederzuschlagen; ein elektrischer Ofen von CARL HERING, Philadelphia, unter Verwertung des „pinch-effect;" der RONAY-Prozeß zum Brikettieren von Messing-, Bronze- und anderen Metallspänen[1]) und dergl. ohne Bindungsstoff, der für die Nichteisenindustrien von großem Wert zu werden verspricht; die Entdeckung eines neuen Metalles „Canadium"[2]) durch A. G. FRENCH; ein neues Heißgalvanisierungsverfahren von CHS. F. BURGESS unter Verwendung einer Zink-Eisenlegierung; die Wolframlampe der GENERAL ELECTRIC CO.; eine neue pyrophore Legierung, bestehend in Mangan-Antimon mit 5 % metallischem Cer; ein Verfahren zum Überziehen von Stahlblech oder -draht mit Kupfer von H. W. FISHER.

Verfälschungen von Kernmehl.

H. W. Gillet, Detroit.

Vortr. berichtet über Verfälschungen von Kernmehl mit gemahlenen Austernschalen und Ton. Von 7 von Händlern gelieferten, sowie von 4 aus Mühlen bezogenen Posten waren nur je zwei unverfälscht. Die Zusätze betrugen bis 56 %. Am schnellsten lassen sie sich durch die Jodkaliprobe feststellen. Behandlung mit Salzsäure weist die Anwesenheit kalkhaltiger Stoffe, aber nicht von Ton nach.

Technische Legierungen und die Verwendung seltener Elemente.

Alcan Hirsch.

Von den bekannten ungefähr 65 metallischen Elementen werden in der Technik weniger als 30 und nur 15 in größerem Umfang für Legierungen verwendet. Den selteneren Elementen hat man bis vor kurzem wenig Aufmerksamkeit geschenkt, in den letzten Jahren ist jedoch auch hierin eine Wendung eingetreten. Ein Zeugnis dafür liefert die Verwendung von Silicium, Bor, Titan, Vanadin, Wolfram und Molybdän. Vortr. geht sodann zu seinen eigenen Arbeiten, der Darstellung von reinem Cer und seinen Legierungen über.[3]) Wenn der Wert von Gold zu 17 angenommen wird, so stellt sich der Wert von Cer auf 40. Das Metall, von dem Vortr. einige Pfund hergestellt hat, kann tonnenweise gewonnen werden. Von den mit anderen Metallen hergestellten binären Legierungen finden die pyrophoren bekanntlich in der Technik Verwendung, z. B. die Eisencerlegierung für Feuerzeuge. Sehr wirksam ist eine Magnesiumcerlegierung mit 17 % Mg und 83 % Ce. Die Oxydationswärme des Cers beträgt über 1700 g Cal. und bei seiner Verbindung mit Magnesium tritt eine endothermische Reaktion ein, so daß diese Legierungen zu den stärksten bekannten Desoxydationsmitteln gehören. Einige von ihnen sind sehr spröde und lassen sich leicht zu feinem Pulver zerreiben, das zur Erzeugung von Blitzlicht geeignet ist; auch für pyrotechnische Zwecke lassen diese Legierungen sich verwenden.

Fortschritte in der Behandlung von Kupfer mit Bor.

E. Weintraub.[4])

Bei der Abscheidung von Bor aus Borchlorid und Wasserstoff zwischen mit Wasser gekühlten Kupferelektroden hat Vortr. die Beobachtung gemacht, daß sich das Bor zwar auf die Elektroden niederschlug, sich aber nicht mit ihnen verband, sowie daß am Bor mechanisch haftendes Kupfer sich leicht mit verdünnten Säuren abwaschen ließ. Da Bor anderseits große Affinität zu vielen Elementen hat, insbesondere auch zu Sauerstoff, Stickstoff und sauerstoffhaltigen Gasen, die wahrscheinlich die Störungen beim Gießen von Kupfer verursachen, so benutzt Vortr. Bor als Desoxydationsmittel. Durch Zusatz von ungefähr 0,1 % Borsuboxyd wurde ein Kupferstab erhalten, dessen Leitfähigkeit 94 % von MATTHIESSENS Standard betrug. Borsuboxyd wird durch Reduktion von Borsäureanhydrid mit Magnesium,

[56]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 756.

[1]) Vergl. *Matz*, Chem.-Ztg. 1913, S. 375.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 20.
[3]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1428.
[4]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1138.

Aluminium oder einem Alkalimetall und chemischer Behandlung des Reaktionsproduktes erzeugt. Beim Gießen von Kupfer ist die Behandlung des Produktes aber unnötig, da die Bestandteile außer dem Borsuboxyd nicht schädlich sind. Vortr. hat daher das Borsuboxyd durch das Borsuboxydflußmittel ersetzt, und zwar in Menge von 0,75—1 % (entsprechend 0,08—0,1 % Borsuboxyd). Dies ist das gegenwärtig von der General Electric Co. benutzte Flußmittel. Indessen kann irgendwelches Material, welches Bor in einem Oxydationszustand unter demjenigen von Borsäureanhydrid enthält, als Flußmittel beim Gießen von Kupfer benutzt werden, z. B. Borcarbid oder eine Legierung von Kohlenstoff und Bor. Um die Reaktion des Bors auf die Gase im Kupfer zu befördern, wird letzteres überhitzt. In der Lynn-Gießerei, deren Tiegel etwa 125 Pfd. Metall enthalten, und welche Kohlenöfen benutzt, wird eine Hälfte der erforderlichen Menge des Borflußmittels mit Holzkohle vermischt und auf den Boden des Tiegels eingetragen, worauf das Kupfer geschmolzen wird. Hat es die nötige Temperatur erreicht, so wird der Tiegel herausgenommen, die Schlacke abgeschöpft und die andere Hälfte des Borflußmittels unter tüchtigem Rühren zugesetzt. Nach etwa 1 Minute steigt die Schlacke an die Oberfläche und wird abgeschöpft, worauf man auf Gießtemperatur durch Zusatz von Eingüssen abkühlt. In Schenectady, wo ein Flammofen benutzt wird, trägt man das Flußmittel auf den Boden des Gießlöffels ein, stürzt das Kupfer darüber und rührt gehörig um. Die Rührstäbe und Schaumlöffel bestehen aus Achesongraphit. Der Borprozeß liefert ein gutes Metall, und die Erzielung guter Güsse hängt von denselben Faktoren wie bei anderen Metallen ab. Die Schwindung des Kupfers ist ziemlich bedeutend und beträgt ungefähr $^1/_4$ Zoll für 1 Fuß, bei gehörigen Vorsichtsmaßregeln bietet das Gießen von Kupfer aber keine größeren Schwierigkeiten als dasjenige von Messing. Die erreichbare Leitfähigkeit stellt sich auf 97 % des Matthiessen-Standards; da in der Gießerei aber unreines Abfallmaterial benutzt wird, so gewährleistet sie nur eine Leitfähigkeit von 90 %. Die mechanischen Eigenschaften von mit Bor behandeltem Kupfer waren folgende: Zugfestigkeit 17,0 kg für 1 qmm, Elastizitätsgrenze 8,0 kg für 1 qmm, Ausdehnung 48,5 %, Oberflächenverringerung 74,49 %. Vortr. führt eine große Zahl Proben von Kupfergüssen vor, darunter Wickelungen von Stromtransformatoren, große Schaltungsmesser, Kontaktknöpfe, sekundäre Wicklungen und Klemmen für Transformatoren zum Gebrauch bei Schweißungen u. a. Die Vorteile der Kupfergüsse bestehen nicht nur in größerer Billigkeit, in den meisten Fällen liefern sie auch bessere Apparate. Beim Gießen ist es möglich, eine Anzahl von Verbindungen zu beseitigen, die stets mit einer Verringerung des Nutzeffektes verbunden sind. Bei den Transformatoren erhält man nicht nur bessere Apparate mit geringeren Kosten, sondern man spart auch an Raum.

Gießen von Neusilber.

C. P. Karr.

Neusilber, eine Nickelkupferzinklegierung, wird nach drei verschiedenen Verfahren hergestellt. Bei dem deutschen werden die drei Metalle schichtenförmig übereinander in den Graphittiegel eingetragen, unter Zurückhalten einer bestimmten Menge Nickel und Zink, die erst später der geschmolzenen Masse zugesetzt wird. Die Decke besteht aus Holzkohle. Nach der englischen Methode wird alles Nickel, Kupfer und Zink auf einmal unter einer Kohlengrusdecke geschmolzen, worauf man eine kleine Menge einer vorbereiteten Zinkkupferlegierung (2 : 1) und schließlich $^1/_5$ der anfänglichen Zinkmenge zusetzt. Bei dem amerikanischen Verfahren wird eine vorbereitete Kupfernickellegierung unter Holzkohle geschmolzen und das Zink darauf in angewärmten Stücken oder geschmolzener Form zugesetzt, doch arbeiten manche großen Werke auch anders. Eine Schwierigkeit bei der Herstellung besteht in der Verhinderung von Porenbildung infolge der Affinität von Nickel zu Kohlenstoff und Stickstoff bei der hohen Schmelztemperatur des Metalles und seiner Eigenschaft, Wasserstoff und Stickstoff in seinen Poren einzuschließen. Schutz dagegen bietet Abschließung der Gase durch eine gute Decke und ein desoxydierendes Flußmittel. Holzkohle allein empfiehlt sich nicht, weit besser ist zerkleinertes Glas mit einer geringen Menge Soda oder calciniertem Borax. Ein gutes desoxydierendes Flußmittel bildet das Zink selbst, sowie eine kleine Menge von trockenem Chlorzink, das unmittelbar nach dem Abschäumen vor dem Gießen sorgfältig in die Masse einzurühren ist. Sehr gesunde Güsse erhält man durch Zusatz einer kleinen Menge von Kupfernickelvanadium 5 Minuten vor dem Gießen. Man wickelt die zerkleinerte Legierung in Papier, um die Masse zusammenzuhalten, läßt sie hell kirschrot werden und bringt sie dann nach unten in den Tiegel, wo man sie bis zu vollkommener Absorption festhält. Man rührt die Masse schwach und läßt sie dann 5 Minuten in Ruhe, um dem Vanadium Zeit zu geben, seine reinigende Wirkung auszuüben. Der Tiegel leidet nicht darunter. Zinkflammen an den Seiten zeigen an, daß die Metallmasse sich in wünschenswertem Zustand befindet. Beim Gießen beruht die Schwierigkeit auf der raschen Erhärtung, Verdickung infolge schneller Oxydation und außerordentlich großer Schwindung. Um den Schmelzpunkt herabzusetzen, empfiehlt sich der Zusatz einer kleinen Menge Aluminiumzinklegierung, falls die Güsse keinen hydraulischen Druck auszuhalten haben, andernfalls einer Calciumzinklegierung. Die schnelle Oxydation an der Oberfläche des Bades läßt sich durch Chlorzink in vollkommen trockenem Zustand verhindern. Zwecks Verhinderung übermäßiger Schrumpfung darf der Einguß nie kleiner sein als der größte Durchschnitt des Gußmantels. Um die geschmolzene Masse gegen die Absorption von Gasen, wie Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel zu schützen, ist Vanadium ein ausgezeichnetes Mittel. Von größter Wichtigkeit ist es jedoch, reines Kupfervanadium zu benutzen; die Verwendung einer Legierung mit auch noch so geringer Beimengung von Aluminium empfiehlt sich für Ventile und andere Güsse, die starkem Druck ausgesetzt werden, nicht.

Die Verdampfung von Metallen.

Joseph W. Richards.

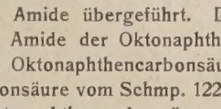
Die Metalle besitzen ähnliche Dampfspannungskurven wie das Wasser, das bei gewöhnlichem Luftdruck bei 100° C., bei $^1/_{10}$ Luftdruck bei 46° C. und bei $^1/_{100}$ Luftdruck bei 7° C. siedet. Wenig bekannt ist, daß ein indifferentes Gas auf einen flüchtigen Stoff wie ein Vakuum wirkt. In einem trocknen Luftstrom verdampft Wasser bei jeder beliebigen Temperatur, auch Eis, nur muß die mit Wasserdampf beladene Luft schnell genug abgeleitet werden. Auch die Metalle besitzen bestimmte Siedepunkte unter gewöhnlichem Luftdruck, die mit der Abnahme desselben sinken, und verdampfen bei beliebigen Temperaturen, selbst bei ihren Erstarrungspunkten, falls der Druck niedrig genug ist. Sie verdampfen auch bei niedrigen Temperaturen in Gegenwart eines indifferenten Gases, falls das mit Metalldampf gesättigte Gas beständig fortgeleitet wird. So hat Zink, das unter gewöhnlichem Luftdruck bei 920° C. siedet, noch eine merkliche Dampfspannung bei 289° oder 130° C. unter seinem Schmelzpunkt. Zink verdampft daher nicht nur in geschmolzenem Zustand rasch in einem indifferenten Gasstrom, es kann auch in festem Zustande Dampf abgeben. Ähnliches gilt, wenn auch in beschränkterem Grade, für viele gewöhnlich als nichtflüchtig angesehene Metalle. So kann Silber von festen Blöcken, die unmittelbar durch eine Flamme erhitzt werden, verdampfen. Die Verdampfung und Verflüchtigung der Metalle läßt sich am besten dadurch vermeiden, daß man das Erhitzen in geschlossenen Gefäßen ausführt, sei es in geschlossenen Tiegeln oder in elektrischen Öfen. Letztere sind vorzuziehen. Ihr Kraftverbrauch ist weit weniger kostspielig als gewöhnlich angenommen wird. Vortr. ist der Ansicht, daß z. B. Messing gegenwärtig nahezu überall in den Vereinigten Staaten billiger in elektrischen Öfen als mit Hilfe von Heizmaterial geschmolzen werden kann, unter bedeutender Ersparnis an Zink, das gewöhnlich verdampft.

Sitzungsberichte.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung vom 20. März 1913. — Vors.: A. A. Jakowkin.

L. A. Tschugajew: *Zur Geschichte der Chemie in Rußland.* Schon im Jahre 1900 hat J. J. Wagner die durch Semmler erst im Jahre 1905 aufgestellte und jetzt allgemein angenommene Formel des Fenchons als richtig erkannt. — D. Gadaskin und J. Sawierschinskaja: *Über Trennung der Naphthensäuren durch wiederholte fraktionierte Krystallisation ihrer Amide.* Aus den rohen Naphthensäuren der Kohlenwasserstofffraktion vom spez. Gew. 0,820—0,830 wurde der bei 135° C. und 8—9 mm Druck destillierende Teil abgeschieden. Die sauren Bestandteile dieser Fraktion wurden in Chloranhydride und dann mit konzentriertem Ammoniak in Amide übergeführt. Durch fraktionierte Krystallisation schieden sich ab: Die Amide der Oktonaphthencarbonsäure vom Schmp. 137—138,5° C., der isomeren Oktonaphthencarbonsäure vom Schmp. 119—121,5° C., der Heptanaphthencarbonsäure vom Schmp. 122—123,5° C. und endlich einer wahrscheinlich isomeren Heptanaphthencarbonsäure vom Schmp. 116—118,5° C. — G. W. Chlopin und P. J. Wasiljewa: *Die Leitfähigkeitsbestimmung als Methode zur Unterscheidung zwischen natürlichen und künstlichen Farbstoffen aus Steinkohlenteer.* — N. D. Sielinski und A. F. Aleksandrow: 1. *Über die untrennbar siedende Mischung von Benzol und Hexamethylen und ihre Eigenschaften.* Eine Mischung aus einem Mol. Benzol und einem Mol. Hexamethylen destilliert restlos bei 77,4—77,6° C. Beim Vermischen von Benzol und Hexamethylen im molekularen Verhältnis 1 : 1 ist eine Temperaturerniedrigung von 4,1° C. und eine Verminderung des Volumens zu beobachten. — 2. *Über Methyl-1-cyclopenten-1.* Dieser Kohlenwasserstoff wurde aus Methyl-1-cyclopentanol-1 von Sielinski und Namietkin durch Einwirkung von wässriger Oxalsäurelösung in guter Ausbeute gewonnen: Sdp. 76 bis 75,5° C., D_4^{20} = 0,7791 und n_{20} = 1,4318. Durch Behandlung mit Kaliumpermanganat wurde nur Acetylbuttersäure erhalten, was der angegebenen Strukturformel entspricht:



N. D. Sielinski und B. A. Schtscherkak: *Über Isomerie des Spirocyclans (Vinyltrimethylens).* Der charakteristische Allylgeruch rührt von einer winzigen Menge eines Körpers her, der beim Erwärmen mit Natrium bei 160° C. vollkommen verschwindet. Bei dieser Temperatur bleibt Spirocyclan noch unverändert, bei 180—185° C. aber wird die Substanz dichter und schwarz. Durch fraktionierte Destillation wurde

ein isomerer Kohlenwasserstoff daraus isoliert; Siedep. 37,5—38,5° C., D_4^{20} = 0,7089 und n_D = 1,3985. Die beiden letzten Konstanten zeigen, daß das Polymerisationsprodukt kein Isopren ist. Der Körper enthält keine Trimethylenringe, was aus dem Umstande folgt, daß der Körper in der Kälte vier Atome Wasserstoff glatt aufnimmt unter Bildung von Isopentan. — A. J. Glasunoff und M. M. Matwiejew: *Über elektrische Leitfähigkeit und Härte von Zink-Cadmiumlegierungen.* Das Diagramm der elektrischen Leitfähigkeit des Systems Zn-Cd bildet eine Gerade, was für binäre Mischungen, die keine festen Lösungen bilden, zu erwarten war. Das Härtediagramm gibt eine Kurve mit einem Maximum, welches dem eutektischen Punkte entspricht. Nach Durchschmieden und 900stündigem Ausglühen der Legierung verschwindet das Maximum, und das Diagramm ist eine Gerade, entsprechend der Theorie von Kurnakow und S. Shemtschushny. — W. Smirnoff: *Temperaturkoeffizient der Ausdehnung von Aluminium-Zink-Legierungen.* Es wurde untersucht die thermische Ausdehnung der Al-Zn-Legierungen als Funktion des Gehaltes nach der Methode von Le Chatelier und Broniewski. Es wurde eine Zunahme des Koeffizienten bei der Entstehung von festen Lösungen beobachtet. Das Gebiet der Bildung der Verbindung Al_2Zn_3 ist durch Vergrößerung des Volumens der Legierung bei der konstanten Temperatur von 260° C. charakterisiert. — A. E. Arbusow: *Über die Wirkung von Brom auf Äther.* Vortr. ist auf Grund seiner und der Untersuchungen von W. W. Tschelinzew und Mc Intosh zu folgenden Ergebnissen gelangt: Bei Einwirkung von Äther auf Brom bei Temperaturen über 0° C. entsteht kein Oxoniumdibromid, wie Tschelinzew behauptet, sondern nur das Perbromid Schützenbergers. So ist auch die Bildungswärme des Perbromids, 9,13 Cal., nicht diejenige des Dibromids. Bei der Einwirkung von Brom auf Äther bei —80° C. entsteht das von Mc Intosh beschriebene Dibromid.

IV. Internationaler Kongreß für Physiotherapie.

Berlin, 26.—30. März 1913.

Wickhan, Paris: *Die Morphologie der Strahlenwirkung.* — Hasselbalch, Kopenhagen: *Chemische und biologische Wirkung der Lichtstrahlen.* Bei Bestrahlung eines Reaktionsgemisches kann eine chemische Wirkung nur von dem absorbierten Teil des Lichtes ausgeübt werden; fast die ganze absorbierte Lichtmenge wird in Wärme umgewandelt. Durch diese aus dem Licht herrührende Wärme kann in Reaktionsgemischen die Reaktionsgeschwindigkeit beschleunigt werden. Ein größerer oder kleinerer Bruchteil des absorbierten Lichtes kann in verschiedener Weise auf die chemischen Reaktionen einwirken. Vortr. erörterte u. a. die optische Sensibilisierung durch Licht, sowie die chemische Sensibilisierung, bei der vielleicht der Sauerstoff die Rolle des Sensibilisators spielt. Es werden die Beziehungen des Lichtes zum Stoffwechsel besprochen und besonders auf die Chlorophyllbildung hingewiesen. Daß das Licht nur indirekt die Oxydation im Körper steigert, scheint jetzt einwandfrei bewiesen zu sein. Der intermediäre Stoffwechsel wird durch Licht katalytisch beschleunigt, der gesamte Stoffwechsel braucht dadurch nicht beeinflußt zu werden. Ob hierbei ein Ferment beteiligt ist, steht noch nicht fest. Vortr. verweist auf die von Wo. Ostwald studierten phototropischen Erscheinungen. Unter verschiedenen biologischen Wirkungen des Lichtes, die Vortr. erwähnt, ist hervorzuheben, daß auch der Atmungsmechanismus durch Licht beeinflußt wird; so bewirkt Ultraviolettbestrahlung eine Zunahme der Tiefe der Atmung. Diese Erscheinung ist besonders im Höhenklima, wo die ultraviolette Wirkung der Sonne stärker als anderweitig ist, beobachtet worden. — Falta, Wien: *Chemische und biologische Wirkung der strahlenden Materie.* Zunächst werden die chemischen Wirkungen besprochen. Becquerelstrahlen zerlegen Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff, wobei auch etwas Ozon gebildet wird. Anorganische kolloidale Stoffe werden ausgeflockt; sehr mannigfach sind die Wirkungen der Becquerelstrahlen auf organische Substanzen. Die gleiche Wirkung kommt allen radioaktiven Stoffen zu, sofern sie nur genügend aktiv sind. So werden z. B. Anilinfarbstoffe gebleicht und zerstört,[1]) Stärke und Eiweiß werden hydrolysiert, Harnsäure wird nach den Beobachtungen von Gudzent durch Radiumstrahlen in eine leichter lösliche Form übergeführt. Toxine und Antitoxine werden durch Becquerelstrahlen zerstört. Diese Wirkungen kommen den Strahlen zu, gleichgiltig, ob sie vom Radium, Thorium oder Aktinium herrühren. Es tritt bei allen Strahlenarten dieselbe Wirkung auf, nur ist sie quantitativ verschieden. Die chemische Wirkung der Becquerelstrahlen ist ähnlich derjenigen der Röntgen- und ultravioletten Strahlen. Der Vortr. erörtert ferner den Einfluß der Strahlen auf bestimmte Gruppen von Katalysatoren, auf fermentative Erscheinungen und streift dann die Einwirkung von Becquerelstrahlen auf Pflanzen und niedere tierische Organismen; sodann geht er auf die biologischen Wirkungen der Strahlen auf höhere Organismen ein. Auf den blutbildenden Apparat wirken Becquerelstrahlen in kleinen Mengen fördernd, in großen hemmend ein. Thorium X hat gegenüber Radium den Vorteil, daß wirksame Mengen erschwinglich sind und die Dosierung leichter ist. Gewebe mit pathologischer Wachstumstendenz werden stärker durch Bestrahlung beeinflußt als normale. Tiefgreifend beeinflußt wird der Purinstoffwechsel durch Becquerelstrahlen. Im allgemeinen kann man sagen, daß inbezug auf biologische Wirkungen der strahlenden Materie kleine Mengen fördernd, große hemmend wirken. — Weigert, Berlin: *Die Lichtenergie und ihre chemischen Wirkungen.* Auf Grund des Grotthuss-Draperschen Gesetzes, nach dem nur die absorbierte Strahlung chemisch wirken kann, kann man die Lichtempfindlichkeit zahlenmäßig definieren. Nach der Besprechung der Eigenschaften der Strahlung verschiedener Wellenlängen und ihrer selektiven Absorption wird auf Grund der elektromagnetischen Lichttheorie geschlossen, daß bei jeder selektiven Absorption eine häufig allerdings nicht wahrnehmbare chemische Wirkung eintritt. Durch eine Reihe von chemischen Folgevorgängen kann ein merklicher chemischer oder biologischer Effekt hervorgerufen werden. Man kann nur von einem lichtempfindlichen Stoff und nicht von einer lichtempfindlichen Reaktion sprechen, und es ist wichtig, den eigentlich lichtempfindlichen Bestandteil bei einem Vorgang aufzufinden. Die chemische Wirkung des Lichtes kann entweder in einer Summierung aller einzelnen Wirkungen oder in der Erreichung bestimmter stationärer Zustände zum Ausdruck kommen. Dabei kann entweder Energie aufgespeichert werden oder ein unbeständiges chemisches System geht unter Arbeitsleistung in einen beständigeren Zustand über. Die verschiedene Absorption der einzelnen Lichtarten kann z. B. bewirken, daß das ultraviolette Licht nur ganz oberflächlich wirkt, während das violette eine starke Tiefenwirkung entfaltet. Zum Schluß werden noch einige Anomalien photochemischer Vorgänge besprochen und darauf hingewiesen, daß die Messung der chemischen Wirkungen des Lichtes mittels sogenannter Aktinometer theoretisch unberechtigt und nur als Notbehelf zu betrachten ist. — Salle, Berlin: *Zur biologischen Wirkung von Thorium X.* Vortr. untersuchte an Tieren die biologische Wirkung von Thorium X; er bediente sich hierbei der mikroskopischen Untersuchung der Nebennieren. Bei mit Thorium X vergifteten Tieren traten in der Marksubstanz Veränderungen auf, der Lipoidgehalt der Nebenniere wurde ebenfalls beeinflußt. Der Adrenalingehalt der Nebennieren von mit Thorium X vergifteten Tieren nimmt ab. Der Adrenalinnachweis im Blutserum wurde gleichfalls zum Nachweis der biologischen Wirkung von Thorium X verwendet. Vortr. erwähnt ferner die Beeinflussung des Blutdruckes; ob es sich hierbei um spezifische Thoriumwirkung handelt, ist noch nicht festgestellt. Die von Danne, Gif, gestellte Frage, auf welche Weise das Thorium X erhalten und dosiert wurde, beantwortet Marckwald. Darnach wird aus Mesothorium Radiothor abgeschieden, geglüht, dann wird mit schwachen Säuren das Thorium X ausgezogen. Die Dosierung geschieht durch die γ-Strahlen, bei schwächeren Präparaten durch die α-Strahlen. — Pincussohn, Berlin: *Über den Einfluß des Lichtes auf den Stoffwechsel.* Vortr. verfolgte den Purinstoffwechsel weißer Hunde unter dem Einfluß von Licht. Den Tieren wurde Eosin injiziert, dann wurden sie dem Licht einer starken elektrischen Bogenlampe ausgesetzt. Es zeigte sich, daß bei längerer Bestrahlung der Allantoinstickstoff ziemlich stark abfällt, weniger stark der Harnstoffstickstoff. Oxalsäure nimmt zu beim Allantoinabfall. Es scheint, daß auch der Eiweißstoffwechsel durch Licht geändert wird. — Tasawa, Tokio: *Der Einfluß der Bestrahlung durch die Quecksilberlampe auf die Blutbeschaffenheit.* An grauen Kaninchen wurde eine Proportionalität zwischen der Zeit der Belichtung und der Vermehrung der Erythrocythen und des Hämoglobingehaltes beobachtet. — Mesernitzky, Petersburg: *Neues über die Anwendung der Radiumemanation bei Gichtikern.* Bei Versuchen, bei denen die Emanation in Trinkkuren eingeführt wurde, wurden gute Resultate erzielt. — In der *Diskussion* verweist Dr. Gudzent auf seine neue Methode des Nachweises der *Harnsäure durch Dialyse.* Im allgemeinen kann man sagen, daß der Purinstoffwechsel durch Radiumemanation gebessert wird. In welcher Weise die Harnsäure verschwindet, ist noch nicht geklärt. Redner hat zuerst beobachtet, daß unter dem Einfluß der Radiumemanation eine Zerstörung von Mononatriumurat auftritt. Von einigen Seiten wird behauptet, daß dies auf bakterielle Einflüsse zurückzuführen sei, doch konnte Redner dies nie nachweisen und glaubt, den Grund für die Zerstörung des Mononatriumurats jetzt gefunden zu haben. Durch das Eindringen von Glasteilchen in die Lösung und die dadurch bewirkte Alkalescenz wird das Mononatriumurat zerstört. Alkalilösungen von $n/_{1000}$-Stärke haben keinen Einfluß auf das Mononatriumurat, erst unter dem Einfluß der Radiumemanation tritt die Wirkung auf. — Prof. Dr. Stephan Meyer, Wien: *Radioaktive Normalmaße und Meßmethodik.* Der Grund, daß man erst verhältnismäßig spät zu einer Einigung über die radioaktiven Normalmaße gekommen ist, liegt in der Schwierigkeit der Messungen. Der Vortr. streift dann die Darstellung des reinen Salzes und Herstellung der Standardpräparate durch Frau Curie und Prof. Hönigschmid und die Annahme des Curieschen Präparates als internationaler Standard.[2]) Für die Messung der Radioaktivität eignet sich am besten die Messung der Stromstärken, die entweder in elektrostatischen Einheiten oder in Milliampères angegeben werden können. Vortr. erörtert die drei zur Messung der γ-Strahlen üblichen Methoden, nämlich die Kugelkondensator-, die Plattenkondensator- und die Kompensationsmethode Zur Messung können auch die α-Strahlen herangezogen werden, wobei sich die absoluten Werte angeben lassen. 1 cbm U_3O_8 in α-gesättigter Schicht liefert einen Strom von 0,00173 elektrostatischen Einheiten gleich $5{,}78 \times 10^{-13}$ Ampère; 1 g Uranmetall würde bei Ausnützung der allseitigen Strahlung einen 790 mal so starken Strom geben. 1 g Radium liefert einen Strom von $2{,}42 \times 10^6$. Hieraus läßt sich die Zahl der α-Partikel, welche Uran und Radium aussenden, berechnen. Es stellte sich dann ein spezielles Bedürfnis nach Einheiten für die Messung der Radiumemanation heraus, und zwar kann die Radiumemanation entweder in Gewichts- oder Volumeinheiten oder in elektrostatischem Maß angegeben werden. Ein Curie ist die Emanation, die bei 0° C. und 760 mm Druck ein Volumen von 0,60 cbmm einnimmt, gleich $6{,}0 \times 10^{-6}$ g. Man hat auch eine Konzentrationseinheit eingeführt, die Macheeinheit; ein Curie Emanation, in 1 l gelöst, unterhält $2{,}75 \times 10^{-9}$ Macheeinheiten, eine solche gleicht $3{,}64 \times 10^{-10}$ Curie. Therapeutisch spielen die α- und γ-Strahlen eine untergeordnete Rolle. Die β-Strahlen senden eine Vielheit verschieden geschwinder Elektronenstrahlen aus, für die die jeweilige Absorption bestimmt werden muß. — d'Arsonval, Paris: *Einige alte Erfahrungen über*

[1]) Vergl. *Gebhard*, Chem.-Ztg. 1913, S. 601.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 454; 1913, S. 747.

Hochfrequenz. Vortr. weist auf seine früheren Arbeiten über die Beziehungen zwischen physiologischer Wirkung und Frequenz hin, welche zeigen, daß die Gefährlichkeit des elektrischen Stromes mit der Frequenz abnimmt, erörtert dann seine Modifikation der Teslaschen Anordnung für biologische und therapeutische Zwecke und bespricht darauf einige Wirkungen der Hochfrequenzströme. — Sieveking, Karlsruhe: *Über Quellenmessung.* Vortr. gibt zunächst eine historische Entwicklung der Messung der Radiumemanation der Quellen. Eine wichtige Rolle für die Radiumemanation spielen Temperatur und Menge des Wassers, Leitungs- und Fassungsverhältnisse u. dergl. Die vielfach verbreitete Ansicht, daß warme Quellen stets aktiver seien als kalte, ist unrichtig. Vortr. bespricht dann die Sedimente der Quellen; aus dem Thermalschlamm lassen sich aktive Präparate darstellen. Die Sedimente enthalten meist Sulfate, vielleicht kolloidal gelöst, oder Carbonate. Auch Mangan spielt eine große Rolle für die Aktivität. Vortr. verweist dann auf die Untersuchungen Eblers und dessen Arbeiten über die Abscheidung der Radiumsalze als kolloidaler Niederschlag. In fast allen Thermalquellen ist auch Helium vorhanden, der Nachweis ist ziemlich schwierig. Eine Proportionalität zwischen Radium und Helium nachzuweisen, ist noch nicht gelungen. — Marckwald, Berlin: *Demonstrationen über die Zerfallstheorie der radioaktiven Elemente.*

Physikalischer Verein zu Frankfurt a. M.

Sitzung vom 3. Mai 1913.

Lorenz: *Die physikalische Chemie des Brotes.* Das Brot ist in neuerer Zeit vom physikalisch-chemischen Gesichtspunkte aus untersucht worden, wobei wertvolle Aufschlüsse erhalten worden sind. Zum Verständnis muß kurz auf die Rohmaterialien sowie die Bereitung des Brotes eingegangen werden: Der zur Bereitung des Brotes erforderliche Weizen und Roggen wird von der Landwirtschaft meist gleich nach der Ernte gedroschen, d. h. von Stroh und Spreu getrennt. Das Getreidekorn zeigt uns im Durchschnitt unter dem Mikroskop zuäußerst die holzige Oberhaut (Epidermis), dann eine Reihe von Längs-, Quer- und sog. Schlauchzellen, darunter eigenartige Zellen, die mit einer zähen Eiweißsubstanz, dem Kleber, angefüllt sind und endlich die Mehlzellen, in denen sich der Stärkevorrat des Samens in Gestalt unzähliger Stärkekörner neben der Klebersubstanz aufgespeichert befindet. Dieser recht komplizierte Aufbau der äußeren Teile des Getreidekorns ist nun beim Mahlen deshalb von großer Bedeutung, weil durch diesen Vorgang die Kleberzellen mitsamt der holzigen Epidermis usw. als »Kleie« abfallen, und so dem Mehl viel nahrhaftes Eiweiß entzogen wird. Das Mehl zeigt, unter dem Mikroskop betrachtet, im allgemeinen die zerriebenen Mehlzellen. Je feiner und weißer die Mehle sind, desto weniger Kleber ist in ihnen enthalten, desto heller wird das daraus erhaltene Brot. Mehle mit sehr hohem Klebergehalt, vollends die sog. Ganzmehle, welche noch alle Kleie enthalten, liefern die schwarzen Brotsorten, wie Kölner Brot, Pumpernickel usw. Rührt man Mehl mit Wasser zu einem Teig an und erhitzt das Gemenge im Backofen, so verkleistert die Stärke mit dem vorhandenen Wasser und der Kleber gerinnt; es entsteht schließlich ein Gerüst aus erhärteter Eiweiß-Substanz, in welchem die verkleisterte Stärke eingebettet liegt. Man erhält eine Brotart, welche nicht das charakteristische poröse Gefüge unserer gewöhnlichen Sorten besitzt, vielmehr dichte, flache Kuchen darstellt, die ungesäuerten Brote oder Mazzen. Unser gewöhnliches Brot wird jedoch mittels eines biochemischen Prozesses, und zwar der Sauerteiggärung, zubereitet. Hefepilze sowie einige Bakterienarten, welche natürlich später durch die Hitze des Backofens abgetötet werden, entwickeln bei der Gärung des Sauerteigs große Mengen von Kohlendioxyd. Dieses Gas treibt dann beim Backen den Teig auf und hinterläßt zahllose Poren in dem fertigen Brot. Mikroskopische Schnitte durch frisches Brot zeigen eine sehr poröse, maschige Struktur, im übrigen geronnene Klebermassen mit der verkleisterten Stärke darin. Frisches Brot ist weich und elastisch, doch verliert es diese Eigenschaft bekanntlich bald beim Liegen an der Luft; es wird hart und spröde, oder »altbacken«. Diese Änderung seiner Konsistenz führte man früher allgemein auf einen Wasserverlust des Brotes durch Verdunstung zurück. Aber Boussingault wies schon 1853 nach, daß selbst ganz altbackenes Brot immer noch fast denselben Wassergehalt besitzt wie frischgebackenes. Er vermutete aus diesem Grunde eine Veränderung des Brotes physikalischer Natur. Lange blieben diese interessanten Untersuchungen unbeachtet. Erst in neuester Zeit trat der Amsterdamer praktische Arzt J. R. Katz vom Standpunkte der physikalischen Chemie aus an das Problem des Altbackenwerdens des Brotes heran und wies nach, daß man das Brot, wenn Wasserverluste vermieden werden, bei Temperaturen von + 50 bis + 60° C. und dann wieder bei sehr tiefen Temperaturen, z. B. in flüssiger Luft, beliebig lange frisch halten kann. Man erklärt sich dieses Verhalten des Brotes dadurch, daß das frische Brot bei gewöhnlicher Temperatur sich in einem metastabilen Zustand befindet, während altbackenes Brot die stabile Form darstellt. Wenn auch beim Brot der Umwandlungspunkt nicht so genau bestimmt werden kann wie es in anderen Fällen möglich ist, so weiß man doch nach den Untersuchungen von Katz mit Sicherheit, daß bei Temperaturen von etwa + 50 bis + 60° C. und — 70 bis — 80° C. eine Umwandlung des altbackenen Brotes in das frische vor sich geht. Tatsächlich gelingt es, altbackenes Brot durch Erwärmen auf über + 50 bis + 60° C. wieder aufzufrischen. Theoretisch ist es fernerhin von hohem Interesse, daß die Umwandlung des frischen Brotes in das altbackene mit einer Änderung der Struktur verbunden ist. Während frisches Brot keinerlei Differenzierung der Stärkesubstanz in dem geronnenen Klebergerüst erkennen läßt, treten nach Verschaffelts Untersuchungen im altbackenen Brote wirklich die Stärketeilchen durch Wasserabgabe an die umgebende Eiweißmasse deutlich hervor. Was van Bemmelen bereits bei der Kieselsäuregallerte als Hypothese ausgesprochen hatte, ist nun beim Brot tatsächlich zu beobachten möglich geworden.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Fritz Frank, Berlin, erhielt von der Jagor-Stiftung einen Forschungsbeitrag von 3000 M zur Weiterführung einer Arbeit *„Über die Zusammensetzung und Bedeutung der Eiweißsubstanzen in der Kautschukmilch und im Kautschuk.“*

Dr. H. Jakob, Assistent am chemisch-technischen Laboratorium der Technischen Hochschule in München, wurde als Privatdozent für chemische Technologie zugelassen.

Kommerzienrat H. Käsemacher, langjähriger Generaldirektor der Gesellschaft Union, Fabrik chemischer Produkte in Stettin, beabsichtigt aus Gesundheitsrücksichten sich von der Leitung der Gesellschaft zurückzuziehen.

Prof. Dr. H. Weller, Direktor des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Darmstadt, begeht heute, am 1. Juli, die Feier seines 25jährigen Dienstjubiläums.

Prof. Konrad Willgerodt, der etatsmäßige Extraordinarius für Chemie und Technologie an der Universität Freiburg, tritt, 72 Jahre alt, im Oktober in den Ruhestand.

Die technische Finanzkontrolle in Österreich, d. h. die Einrichtung der Kontrolle der Zucker- und Branntweinbesteuerung durch Techniker, blickt in diesem Jahre auf ein 25jähriges Bestehen zurück. Die Finanzverwaltung soll aber planen, die ständige Kontrolle der Rohzuckerfabriken durch Organe der Finanzwache an Stelle der bisher verwendeten Techniker besorgen zu lassen.

Über die Bekämpfung der Gewässerverunreinigung, der Staub- und Rauchschäden sprach vor kurzem in der Präsidentenkonferenz der österreichischen Landeskulturräte und Landwirtschaftsgesellschaften Hofrat Dr. F. W. Dafert. Er forderte u. a. für Fabriken, die sich ihrer Natur nach der Allgemeinheit und der Nachbarschaft in hohem Grade bemerkbar machen, auch wenn sie sich noch so sehr bemühen, jede Schädigung zu vermeiden, eigene Industriegebiete, verlangte ferner von der Regierung Festlegung von Grundsätzen für die Behandlung der Abwässer und für die Sicherung der Schutthalden, Errichtung einer fachlichen Zentralanstalt für die Untersuchung und Reinigung der Gewässer durch Ausgestaltung der bereits bestehenden Abteilung 7 für Abwässer und Fischerei an der k. k. Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien. Bei Verhandlungen über Neuerrichtungen und Erweiterungen industrieller Anlagen sollen nach Dafert land- und forstwirtschaftliche Sachverständige[1]) herangezogen werden, überhaupt wäre zu wünschen, daß die politische Behörde bei der Entscheidung über Konsensfragen an die Gutachten bestimmter Sachverständiger gesetzlich gebunden sei. Ferner trat Dafert für die Schaffung geeigneter Versuchsanstalten ein, die sich mit der Staub- und Rauchplage speziell beschäftigen.

[1]) Vergleiche über ähnliche Forderungen im Abgeordnetenhause Chem.-Ztg. 1913, S. 301.

Ein Kursus über Sammeln, Transport und Verwertung von Heilpflanzen findet vom 29. Juli bis 6. August an der Klausenburger Landwirtschaftlichen Akademie statt.

Ein internationaler Kongreß für Hydrologie, Klimatologie und Geologie wird vom 15. bis zum 22. Oktober in Madrid abgehalten werden; daran wird sich eine Weltausstellung derjenigen Erzeugnisse schließen, die im Zusammenhang mit den Zielen des Kongresses stehen. Prospekte sind durch Dr. Stadelmann, Dresden, Leubnitzer Straße 16, erhältlich.

Der Bund deutscher Zivilingenieure hielt am 19. Juni in Cöln seinen fünften Bundestag ab. In den Verhandlungen wandte man sich gegen die außeramtliche Tätigkeit der als Beamten angestellten Techniker.

Auf der 21. Jahresversammlung des Verbandes deutscher Elektrotechniker in Breslau am 19. und 20. Juni gab der Vors. Geh.-Rat Christiani einen Überblick über die Fortschritte im vergangenen Jahre. Regierungsbaumeister Usbeck sprach *„Über die wirtschaftliche Bedeutung des elektrischen Vollbahnbetriebes“*, Prof. S. Ruppel *„Über Gebäudeblitzschutz“*,[1]) Dr. B. Monasch *„Über die neueren elektrischen Lichtquellen,“* Prof. Dr. G. Klingenberg: *„Verteilung großer Leitungen auf ausgedehnte Gebiete“*. Nach einem Bericht des Generalsekretärs Dettmar wurden die Kommissionsberichte erstattet. Zum nächsten Versammlungsort wurde Magdeburg bestimmt.

Wegen gewerbsmäßigen Süßstoffschmuggels wurde der deswegen vorbestrafte Bauer Cajetan Schinkinger von Ungarsteig von dem Landgericht München zu einem Jahr neun Monaten Gefängnis, 1700 M Geldstrafe und Wertersatz an den Bayerischen Staat im Betrage von 3160 M verurteilt.

In einem Menghause der Westfälisch-Anhaltischen Sprengstoff-A.G. in Haltern entstand am 23. Juni eine Explosion, durch die zwei Arbeiter getötet, mehrere leicht verletzt wurden.

In der Naphthalinfabrik der Zeche König Ludwig in Recklinghausen brach am 24. Juni Großfeuer aus, das auf die Kokereien und das Lagerhaus übergriff.

[1]) Vergl. Naturw. Umschau 1913, S. 96.

Literatur.

Grüss, Prof. Dr. J. Biologie und Capillaranalyse der Enzyme. 227 S. Preis 16 M. Verlag von Gebrüder Bornträger, Berlin. 1912.

Dieses Buch ist für den Chemiker bemerkenswert, weil es ein vorzügliches Beispiel dafür abgibt, wie gut sich die Capillaranalyse in der Biologie zur Erkennung und Trennung kleiner Stoffmengen anwenden läßt. Verf. hat nämlich die von *Goppelsroeder* entwickelte Capillaranalyse, — die bekanntlich darauf beruht, daß bei der Ausbreitung einer Lösung verschiedener Stoffe auf Filtrierpapier vielfach eine Trennung der Stoffe infolge der Adsorption und anderer Faktoren statthatte, — dazu benutzt, um die in den mannigfachsten Pflanzenteilen vorkommenden Enzyme voneinander zu trennen und womöglich zu identifizieren. Er zieht aus seinen Ergebnissen weittragende Schlüsse über das Vorkommen und die Verteilung der Enzyme in den Pflanzen; ob sie stets berechtigt sind, vermag der Ref. nicht immer zu beurteilen, da es sich um rein botanische Angelegenheiten handelt. In jedem Falle verdient es aber die größte Beachtung, wie der Verf. die Capillaranalyse anwendet und ausarbeitet, um mit ihrer Hilfe die verschiedensten Fragen zu lösen. Es ist dies um so wichtiger, weil es sicher eine der Hauptaufgaben der Chemie in den nächsten Jahrzehnten sein wird, die Methoden zur Erkennung und Trennung sehr kleiner Mengen von Stoffen, auch organischen, zu vervollkommnen; ohne sehr verbessertes Handwerkzeug wird es nicht möglich sein, die Aufgaben, die die Biologie der Chemie stellt, zu lösen. Schon jetzt wäre es eine lohnende und reizvolle Arbeit, anschließend an die Versuche von *Goppelsroeder* und vom Verf. die Methoden der Capillaranalyse zur Trennung und Erkennung der geläufigen Stoffe in kleiner Menge auszubilden. — Einen Ausstand kann der Ref. nicht ganz unterdrücken, obwohl er den Wert des Buches, in dem, was es will und soll, nicht herabsetzt: Verf. scheint nicht immer glücklich zu sein in der Art und Weise, in der er die beobachteten capillaranalytischen Erscheinungen erklärt; hierin müßte man oft viel tiefer eindringen und durch verschiedene capillarchemische Versuche die bisweilen recht merkwürdigen Vorgänge mit Bekanntem verknüpfen.

H. Freundlich.

Klein, Dr. Jos. Chemie. Organischer Teil. 4. verbesserte Auflage. 187 S. Preis 0,80 M. G. J. Göschens Verlagshandlung, Berlin und Leipzig. 1912.

Der vorliegende Band der bekannten Göschen-Sammlung gibt in geschickter Weise eine Übersicht über die wichtigsten Lehren und Tatsachen der organischen Chemie. Zur Einführung und Wiederholung wird diese Zusammenfassung gut zu brauchen sein; doch sind besonders unsere Studenten der Chemie vor der Benutzung solcher kurzer Leitfaden als Lehrmittel zu warnen, da dadurch Kenntnisse natürlich nur in ganz oberflächlicher Weise vermittelt werden.

W. Herz.

Österreichische Jahreshefte für Pharmazie und verwandte Wissenszweige. Herausgegeben vom Direktorium des *Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins.* 13. Heft. Selbstverlag des Vereins, Wien. 1912.

Ein stattlicher Band von 234 Seiten, welcher die Abhandlungen und Vorträge gesammelt enthält, die im Laufe des vergangenen Jahres in der »Zeitschrift des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins« veröffentlicht und im Repertorium der »Chemiker-Zeitung« berücksichtigt worden sind. Er legt Zeugnis davon ab, daß auch in der österreichischen Pharmazie ein reges wissenschaftliches Leben herrscht.

Jehn.

Dunbar, Prof. Dr. Die Abwässer der Kali-Industrie. Gutachten betreffend die Versalzung der Flüsse durch die Abwässer der Kali-Industrie. Mit 18 lithographischen Tafeln. Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin. 1913.

Verf. behandelt in dem vorliegenden Gutachten die durch die Abwässer der Kali-Industrie verursachte Schädigung des Wassers der Elbe und Weser, welche von Natur aus frei von Magnesiumchlorid und Magnesiumsulfat sind. Auf Grund eingehender Versuche kommt Verf. zu dem Resultat, daß ein Gehalt von 50 bis 110 mg Magnesiumchlorid für 1 Liter genügt, um die Flußwässer für Trinkzwecke minderwertig zu machen. Da diese Grenze bereits zur Zeit gelegentlich erreicht wird, wendet sich Verfasser gegen eine weitere Steigerung der Einleitung von Magnesiumchlorid in die erwähnten Stromläufe, um eine Gefährdung der gesundheitlichen und wirtschaftlichen Interessen der Flußanlieger zu vermeiden. Im Anschluß hieran gibt Verf. eine Schilderung der bisher gemachten Vorschläge zur Verfestigung von Endlauge und zu ihrer Fernhaltung von den Stromläufen. Der Vollständigkeit halber hätte bei Beschreibung der verschiedenen *Mehner*schen Verfestigungsverfahren auch das auf der Wirkung strahlender Wärme beruhende Verfahren *Mehners*[1]) zur Herstellung von Chlormagnesiumtetrahydrat ohne Bildung von Salzsäure Erwähnung finden sollen.

Hof.

Lach, Dr. Béla. Die Ceresinfabrikation. Preis 9,60 M. Verlag von W. Knapp, Halle a. S.

Die über Erdwachs und Ceresin erschienenen Bücher sind älteren Datums, und bringen für den Techniker wenig wertvolles Material und veraltete Arbeitsmethoden. Verf. hat es daher unternommen, über diese, speziell für österreichische Verhältnisse außerordentlich interessante Industrie eine eingehende Studie zu bringen. Der erste Teil des Werkes behandelt das Ausgangsmaterial der Ceresinfabrikation, das speziell in Boryslaw vorkommende Erdwachs, dessen Gewinnung und Untersuchung, der zweite Teil die Fabrikation des Ceresins die Extraktion der Preßrückstände, die Entfärbungsmaterialien, die weitere Behandlung des Ceresins, die Zusatzmaterialien, endlich die Verwendung und die Untersuchungsmethoden. Angesichts des geringen Umfanges der Ceresin- und Erdwachsfabrikation haben die Arbeitsmethoden, die durch zahlreiche gute Zeichnungen unterstützt sind, nur beschränkten Interessentenkreis. Besonderes Interesse haben aber jene Methoden, welche mit denen der Paraffinfabrikation teils gemeinsam sind, teils besondere Ähnlichkeit haben, so daß der Paraffinfachmann in dem Werke Belehrung und Anregung aller Art finden wird.

S.

[1]) Kali 1912, S. 51—52.

Margival, François. Les Encres. Encyclopédie Scientifique des Aide-Memoires. Gauthier-Villard, Masson et Cie., Paris.

Verf. gibt in dem vorliegenden Bändchen eine kurze Übersicht über die verschiedenen Arten der im Handel vorkommenden Tinten. Das Buch gliedert sich in folgende Kapitel: 1. Allgemeiner Teil. Geschichtliches. 2. Eisengallustinten. 3. Blauholztinten. 4. Anilinfarbentinten. 5. Rußtinten. 6. Vervielfältigungstinten (Kopiertinten) und Tintensteine. 7. Sympathetische Tinten. 8. Tinten zur Schrift auf besonderen Oberflächen, z. B. für Glas, Metalle usw. Verf. hat sich bemüht, ganz kurz auch die wissenschaftlichen Grundzüge der Tintenchemie bei jedem Kapitel zu streifen. Allerdings ist die neuere Literatur über diesen Gegenstand so gut wie gar nicht berücksichtigt. Im Kapitel Eisengallustinten finden sich manche Unrichtigkeiten, z. B. die Angabe, daß diese Art Tinten heutzutage nur noch geringere Verwendung findet, während bekanntlich in den weitaus meisten Ländern zurzeit bereits Normalien bestehen oder in Bearbeitung sind, nach denen für sämtliche urkundlichen Zwecke ausschließlich Eisengallustinten zu benutzen sind. Ferner wird behauptet, daß die Galläpfel aus den Blättern von Eichen erzeugt werden, während diese Art Gallen für die Tintenfabrikation überhaupt nicht verwendet werden. Die tatsächlich benutzten Galläpfel stammen von den Stielen und Zweigen gewisser orientalischer Eichen und Rhusarten. Der Wert des Buches liegt in der sorgfältigen Auswahl von Rezepten, die nicht nur den Fabrikanten, sondern auch den Laien ermöglichen, kleine Mengen beliebiger Tinten für jeden gewünschten Zweck sich selbst billig herzustellen.

Hinrichsen.

Lüdecke, Carl. Schuhcremes und Bohnermassen. Zweite Auflage. 106 S. Preis in Leinwand gebdn. 3 M. Verlag für chemische Industrie (H. Ziolkowsky), Augsburg. 1913.

Der ersten Auflage 1910 ist bald eine zweite gefolgt, ein Zeichen, daß das Büchlein in den Interessentenkreisen den verdienten Anklang gefunden hat. Die neue Auflage, die um 40 Seiten erweitert ist, berücksichtigt u. a. die neueren Rohmaterialien, erörtert ferner Vorkehrungen zur Verhütung und Beseitigung von Entzündungen der Massen usw. Zu empfehlen wäre, wenn Verf. bei einer Neuauflage seines Büchleins der Übersichtlichkeit halber Kapitelüberschriften und -einteilungen einführen würde.

Wedding, Geh. Bergrat Prof. Dr. H. Das Eisenhüttenwesen. Vierte, vollständig neu bearbeitete Auflage von *Friedrich Wilhelm Wedding*, Bergreferendar. Aus Sammlung »Natur und Geisteswelt«. 104 S. Verlag von B. G. Teubner, Leipzig. 1912.

Der Sohn des um das Eisenhüttenwesen so hoch verdienten Geh. Bergrates *Dr. H. Wedding* hat dies Werkchen seines Vaters dem heutigen Stande der Metallurgie des Eisens entsprechend umgearbeitet und vervollständigt. Die Tatsache, daß dieser kurze Abriß bereits in der vierten Auflage erscheinen kann, beweist, daß er seinen Leserkreis gefunden hat. Wenn das Büchlein auch in erster Linie für den dem Eisenhüttenwesen Fernerstehenden bestimmt ist, so kann es doch auch dem Eisenhüttenmann und vor allem dem Studierenden wegen der knappen Darstellung, der Übersichtlichkeit und Anordnung des Stoffes empfohlen werden.

Wilhelm Venator.

Handbuch für den Deutschen Außenhandel. Zusammengestellt im Reichsamt des Innern. Jahrg. 1913 Preis 1,25 M. Verlag von E. S. Mittler & Sohn, Berlin S.W. 68.

Dieses Handbuch, das jährlich neu erscheint, gibt Auskunft über den Verkehr mit den deutschen Konsulaten und Winke für den Handel in deren Bezirken, über Vergebung von Lieferungen in einzelnen Ländern, über ihre Zollverhältnisse usw. Ferner enthält das Buch ein Verzeichnis der im Reichsamt des Innern herausgegebenen wirtschaftlichen Publikationen sowie derer im Auslande und eine Liste der deutschen Konsulate sowie der im deutschen Reiche bestehenden Handels- und Landwirtschaftskammern.

Meiers Adreßbuch der Exporteure in Europa und Exporteure in Asien, Afrika, Amerika, Australien 1913/1914. 7. Auflage. Preis 15 Mark. Verlag von Rudolf Dudy, Hamburg, Alsterdamm 2.

Die neue Auflage dieses für den Exporthandel wertvollen Buches weist gegenüber der letzten weitere Verbesserungen und Ergänzungen auf. So ist z. B. das Bezugsquellenverzeichnis vervollständigt, ferner sind zum ersten Male die hauptsächlichsten Importeure der größeren Städte Rußlands angeführt worden. So gewinnt das Adreßbuch immer mehr an Wert für die Interessenten.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillation, trockene — cellulosehaltiger Stoffe. Belg. P. 256353. Holzverkohlungs-Industrie Akt.-Ges., Konstanz. 26. 4. 1913.

Eisen, Oxydation und Abscheidung von — in Flüssigkeiten. Ung. Anm. B. 6375. Bayerische Aktien-Gesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate, H. Hackl und H. Bunzel, Heufeld. 20. 2. 1913.

Flüssigkeiten, Apparat zur Verdampfung von — durch Rieselung. Dtsch. Anm. K. 52241. Kl. 12. P. Kestner, Lille, Frankr. 9. 8. 1912.

Gase, Abscheiden v. Schwefelwasserstoff aus —n. Engl. P. 16172/1912. Burkheiser.

—, Nachweis von —n. V. St. A. P. 1063946. M. Arndt, Aachen. 4. 1. 1910.

Pipettierapparat. Dtsch. Anm. L. 36405. Kl. 42. F. & M. Lautenschläger, Berlin. 4. 4. 1913.

Röstofen, mechanischer —. Ung. Anm. H. 4667. Hernádvölgyi Magyar Vasipar Részvénytársaság, Budapest. 19. 7. 1912.

Schwebekörper, Vorrichtung zur elektrischen Ausscheidung von —n aus elektrisch nicht leitenden Flüssigkeiten oder, insbesondere, Gasen. Dtsch. Anm. M. 48845. Kl. 12. E. Möller, Brackwede i. W. 31. 8. 1912.

Vakuum-Krystallisatoren, hydraulischer Antrieb für — und ähnliches. Dtsch. Anm. F. 36024. Kl. 12. Fritsch & Sohn, Kötzschenbroda i. Sa. 22. 2. 1913.

Wasser, Haltbarmachen der Sulfatlaugen zum Enthärten von —. Belg. P. 256170. W. Günther, Cassel. 2. 5. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Darst. von —. Ung. Anm. A. 1768. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 19. 3. 1912.

—, Bindung von — aus Gasen, Dämpfen oder Flüssigkeiten durch schweflige Säure. Dtsch. Anm. F. 31742. Kl. 26. W. Feld, Linz a. Rh. 3. 2. 1911.

Ammoniaksoda, Destillationsverfahren für Herstellung von —. Dtsch. Anm. T. 17854. Kl. 12. R. Timm, Dresden. 9. 10. 1912.

Ammoniumsalze. Engl. P. 14079/1912. Perry.

Bleioxyd, Vorrichtung zur Gewinnung von —. Dtsch. Anm. E. 18606. Kl. 12. W. Eckford, Rhyl (Engl.). 7. 11. 1912.

Düngemittel, Herst. eines —s aus der Ablauge von Sulfitcellulosefabriken. Dtsch. Anm. St. 17127. Kl. 16. A. Stutzer, Königsberg i. Pr. 12. 3. 1912.

Feuerfestes Produkt, tonerdehaltiges —. Belg. P. 256051. Syndicat général d'Exploitation des Appareils et Brevets F. Richir, Brüssel. 26. 4. 1913.

Flüssige Luft, Vorrichtung zur Herstellung — und zu deren Trennung in ihre Bestandteile. Österr. Anm. 7606/09. E. Jänecke, Hannover. 9. 10. 1909.

Gasreaktionen, Ausführung von — mittels des elektrischen Flammenbogens. Dtsch. Anm. B. 69041. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 5. 10. 1912.

Magnesia, Gewinnung der — aus dolomitischem Gestein. Belg. P. 256341. G. Moressée, Lüttich. 22. 4. 1913.

Magnesiumchloridlösung, Gewinnung von nur geringe Mengen von Magnesiumsulfat enthaltender —. Dtsch. Anm. H. 61572. Kl. 12. Rudolf Heinz, Technisches Büro für die chemische Industrie, G. m. b. H., Hannover. 26. 2. 1913.

Schwefelsäure, Anlage zur Herstellung von —. Engl. P. 15459/1912. Davis.

Schwefelsaure Salze, Gewinnung von Schwefel und —n mittels Polythionatlösungen. Ung. Anm. F. 3178. W. Feld, Linz a. R. 25. 2. 1913.

Tonerde, Extraktion von Eisen und — durch Bariumcarbonat unter Gewinnung von Soda oder Pottasche. Belg. P. 250207. C. F. J. Quevrin, Gent. 10. 10. 1912.

Zement, Herstell. von — oder hydraulischem Kalk mittels Gips. Belg. P. 256289. L. P. Basset, Montmorency in Frankr. 7. 5. 1913.

Organische Großindustrie.

Aethylalkohol, Herstellung von Glucose und — aus Sägespänen usw. Belg. P. 256027. A. de Posnansky, Paris. 25. 4. 1913.

Essigsäuregärung, Begünstigen der —. Belg. P. 256311. A. Frouin, Paris. 7. 5. 13.

Gasreinigungsverfahren. Belg. P. 255993. T. Petit, Douai in Frkr. 24. 4. 1913.

Kautschuk, Herstell. von synthetischem —. Ung. Anm. A. 1818. K. E. Anquetil, Marseille. 26. 7. 1912.

—, Darstell. von — oder kautschukähnlichen Massen aus Isopren, seinen Homologen und Analogen. Dtsch. Anm. O. 7891. Kl. 39. I. Ostromisslensky und Gesellschaft für Fabrikation und Vertrieb von Gummiwaren »Bogatyr«, Moskau. 9. 1. 1912

Lactid, Herstell. von —. Belg. P. 256009. Chemische Werke vorm. Dr. Heinr. Byk, Lehnitz b. Berlin. 25. 4. 1913.

Milchsäuregärung, Begünstigen der —. Belg. P. 256310. A. Frouin, Paris. 7. 5. 13.

Nitrocellulose, Herstell. von —. Ung. Anm. K. 5579. Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G., Kelsterbach. 4. 3. 1913.

Oele, Vorrichtung zum Waschen von —n aller Art. Engl. P. 16385/1912. Hird, Chambers & Hammond.

Petroleum, Behandlung von — zwecks Umwandlung in Produkte anderer Art. Dtsch. Anm. T. 13287. Kl. 23. A. Testelin u. G. Renard, Brüssel. 10. 8. 1908.

Pflanzenöle, Extraktionsapparat für —. Engl. P. 14138/1912. Hawkins.

Phenol, Herstell. von —, Diphenyläther und ihren Homologen mittels aromatischer Chlorverbindungen. Belg. P. 256266. K. Meyer, Hannover, und F. Bergius, München. 6. 5. 1913.

Rübenrohsäfte, Vorrichtung zur Filtration von —n, Diffusionswässern und anderen Flüssigkeiten der Zuckerindustrie. Dtsch. Anm. W. 38251. Kl. 12. M. von Wierusz-Kowalski, Berlin. 11. 10. 1911.

Salicylsäure, Herst. reiner — aus Phenol, das aus Monochlorbenzol gewonnen wurde. Belg. P. 256042. C. H. Torley, Brüssel, u. O. Matter, Troisdorf b. Cöln. 26. 4. 1913.

Schwefel, Trennung des —s aus den Steinkohlendestillationsgasen in elementarem Zustand. Belg. P. 256175. E. Ciselet und C. Deguide, Brüssel. 2. 5. 1913.

Seife. V. St. A. P. 1064591. Th. Anyon, Fallowfield. 1. 7. 1912.

—, Herstell. von —n in Form von Tabletten. Ung. Anm. C. 2249. M. Castenholz, Cöln. 30. 10. 1912.

—, Herst. von —. Ung. Anm. A. 1855. Th. Anyon, Manchester. 22. 10. 1912.

Seifenriegel, Herstellung von —n. D. R. P. 262373. Kl. 23. Z. Mayerfi, Kecskemét, Ungarn. 31. 3. 1912.

Seifentrockenapparate, Zubringergefäß für — mit zwei wassergekühlten Walzen. D. G. M. 558107. Kl. 23. C. E. Rost & Co., Dresden. 31. 5. 1913.

Speisefette, Herstellg. von —n, besonders Margarine. Franz. P. 455781. A. Kaufmann Söhne. 21. 3. 1913.

Vulkanisieren, Dampfkessel zum —. D. G. M. 558022. Kl. 39. E. Ebner, Berlin. 30. 5. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Bleicarbonat, Herstell. von basischem — (Bleiweiß). Dtsch. Anm. F. 34130. Kl. 22 L. Falk, Reval (Rußl.). 18. 3. 1912.

Bleiglätte, Herst. von —. Ung. Anm. B. 6385. E. Lindgens und E. Bergmann, Mülheim. 26. 2. 1913.

Celluloselösungen, Darst. von —. V. St. A. P. 1064260. W. Traube. 23. 1. 1912.

Disazofarbstoffe, Darst. substantiver blauer — und Polyazofarbstoffe. Dtsch. Anm. F. 34324. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 4. 191'.

Disazofarbstoffe. Engl. P. 14125/1912. Leopold Cassella & Co.

Druckfarbe, insbesondere für den Buchdruck. Dtsch. Anm. Sch. 42729. Kl. 22. L. Schütze, Leipzig-Eutritzsch, und R. Fischer, Leipzig-Reudnitz. 24. 12. 1912.

Färben von Pelzen, Haaren, Federn usw. Belg. P. 255992. Zus. z. P. 248880. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 24. 4. 1913.

Färbungen, Erzeugung von grauen bis schwarzen — auf ungebeizten Gespinstfasern. Dtsch. Anm. G. 37554. Kl. 8. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 23. 9. 1912.

Firnis, perlmutterartiger —. Belg. P. 256116. L. H. Haudricourt, Bondy i. Frkr. 30. 4. 1913.

Indigo, Herstellung von fein verteiltem, kolloidähnlichem —. Ung. Anm. F. 3046. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 7. 1912.

Kunstseide, Herst. von — aus Viscose. Ung. Anm. H. 4737. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul. 18. 10. 1912.

Monoazofarbstoffe, Darstell. von —n. Dtsch. Anm. F. 34327. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 4. 1912.

Textilosefäden. Geschmeidigmachen der Xyloline- und — usw. Belg. P. 256019. Manufacture belge de Textilose, Nekerspoel b. Malines. 25. 4. 1913.

Präparate.

Aminooxyarylarsinsäuren, Darstell. von Derivaten der —. Ung. Anm. F. 3107. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 11. 1912.

Anthrachinon-β-sulfosäurechloride, Darstell. von —n. Dtsch. Anm. F. 34824. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 7. 1912.

Antiseptisches Produkt, salicylsäurehaltiges —. Belg. P. 256069. H. Weitz, Berlin-Wilmersdorf. 28. 4. 1913.

Arseno-Metallpräparate, Darstellg. von —n. Ung. Anm. F. 3109. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 11. 1912.

Dinitrophenylarsinsäure, Darstellung von —. Ung. Anm. F. 3116. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 11. 1912.

Glycerinphosphorsäure. Herst. einer löslichen krystallinischen Verbindung von — mit einem Kohlenhydrat. Dtsch. Anm. J. 14905. Kl. 12. E. Jacoby, Allach, O.-Bay. 3. 8. 1912.

Hautpflegemittel. Ung. Anm. K. 5593. H. Köhler, Gonsenheim. 10. 3. 1913.

Hexaaminoarsenobenzol, Darstellung eines —s. Ung. Anm. B. 6421. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 26. 3. 1913.

Hexamethylentetramin. V. St. A. P. 1064227. A. Kircher, Sindlingen, und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 9. 1912.

Hexamethylentetraminsalze, Darst. von —n der Phenylchinolincarbonsäure. Ung. Anm. F. 3097. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 10. 1912.

Hexanitrodiphenylsulfid, Darstellung von 2,4,6,2',4',6'—. Dtsch. Anm. S. 37052. Kl. 12. Sprengstoff A.-G. Carbonit, Hamburg. 27. 8. 1912.

Oxysäuren, Darst. von Säurechloriden der —. Ung. Anm. K. 5347. E. Kopetschni Mannheim, und L. Karczag, Charlottenburg. 6. 9. 1912.

Phenolsulfosäuren, Darst. v. Kondensationsprodukten aus —. Dtsch. Anm. B. 69420. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 66682. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 5. 11. 1912.

Salicylsäure, Darstellung eines Anhydrids der —. Dtsch. Anm. K. 50964. Kl. 12. E. Kopetschni, Mannheim, L. Karczag, Berlin, und P. Karczag, Szolnok (Ung.) 3. 4. 1912.

Metalle.

Eisen, Wiedergewinnung von —, Stahl usw. aus Emailleabfällen. Belg. P. 256241. Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen. 5. 5. 1913.

Erze, Konzentriervorrichtung zum Trennen von —n, Metallen usw. Engl. P. 5975/1912. Cox und Morris.

Erzröstofen. Belg. P. 255393. C. Gabrielli, Paris. 7. 4. 1913.

Feinerze, Brikettierung von Generatorenruß in Verbindung mit Gichtstaub, —n u. dgl. Österr. Anm. 2532/12. Witkowitzer Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft, Witkowitz (Mähren). 7. 12. 1912.

—, Vorrichtung zum Rösten von —n im Schachtofen oder Konverter mit einem für die Röstluft durchlässigen Boden. Dtsch. Anm. B. 69693. Kl. 40. W. Buddeus, Charlottenburg. 28. 11. 1912.

Gichtgase, Winderhitzung in steinernen Winderhitzern mittels ungereinigter —, wobei die festen Verunreinigungen der — durch Schmelzen aus dem Gasstrom beseitigt werden. Dtsch. Anm. P. 29682. Kl. 18. A. Pfoser, Achern. 24. 10. 1912.

Metallurgische Produkte, Auslaugung —. Belg. P. 254394. Hohenlohe-Werke Akt.-Ges., Hohenlohehütte. 5. 3. 1913.

Thomasroheisen, Darstellung von — und ähnlichen manganhaltigen Roheisenarten. Dtsch. Anm. N. 13754. Kl. 18. H. Naegell, Hayingen i. Lothr. 28. 10. 1912.

Zink, Trennung des —s und anderer oxydierbarer Metalle von ihren Erzen mittels Wasserdampf bei hoher Temperatur. Belg. P. 256151. H. C. Woltereck und J. Möller, London. 2. 5. 1913.

Zinkoxyd, Herst. von — aus zinkhaltigen Massen durch Erhitzen. Dtsch. Anm. B. 68339. Kl. 40. F. C. Beauchamp, London. 1. 8. 1912.

Verschiedenes.

Plastische Masse. Belg. P. 256046. Naamlooze Vennootschap Hollandsche Proteïne Maatschappij, Amsterdam. 26. 4. 1913.

Plastische Verbindungen, Behandeln der Samen der Phytelephas-Palme oder dergl. zur Herstellung —. Engl. P. 13691/1912. Harrison.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Heilmittel, Herst. von Schutz- und —n gegen Infektionskrankheiten. Sch. 40884. Kl. 30. 17. 3. 1913.

Indigo, Reduktion von — und anderen indigoiden Farbstoffen. C. 21139. Kl. 12. 27. 12. 1912.

Naturzement. Brennen v. feinzerkleinertem — im Drehofen. P. 28404. Kl. 80. 10. 3. 13.

Trisazofarbstoffe, Darstellung von —n. C. 21070. Kl. 22. 11. 7. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (London, 27. Juni.) 88—90 £ nominell.

Antimon. (Berlin, 27. Juni.) Sofortige und schwimmende Posten chinesischer und japanischer Ware wurden zu etwa 50 M gehandelt. Abladungsware kostet 53 M für 100 kg cif. Hamburg, Rotterdam.

— (London, 27. Juni) *Antimon Regulus* 29—31 £.

Blei. (London, 27. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 19 1/8 £, englisches 20 £.

Bleizucker. (Antwerpen, 25. Juni.) Die Preise sind trotz der höheren und festen Bleipreise nicht günstig. Über 66 Fr. bei größerem Geschäft ist kaum etwas zu verkaufen.

Brechnüsse. (Hamburg, 27. Juni.) Trotz mehrfacher nach draußen gelegter Limite bleiben diese infolge fehlender Vorräte im Ursprungslande unberücksichtigt. Am hiesigen Platze fanden daraufhin größere Aufkäufe statt, und es wurde je nach Sorte 23—24 M für Kalkutta oder Madras Provenienz bezahlt. Die heutige Forderung ist bereits 25 M für 100 kg.

Campher. (Hamburg, 27. Juni.) Japanischer, gereinigter, in Tafeln zu 2 1/2 lbs., unverändert. 310 M für 100 kg für Abladung August-September.

Citronensäure (London, 26 Juni) 1 s. 9 d.

Colanüsse. (Hamburg, 27. Juni.) Fest und preishaltend auf Basis von 80 M bis 82,50 M für 100 kg je nach Sorte.

Eisen. (Glasgow, 27. Juni.) Schluß: Träge. Für Kasse 54 s. 7 d., für 1 Monat 54 s. 11 d., für 3 Monate 55 s. 5 1/2 d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 215530 tons gegen 211700 tons in der Vorwoche.

— Die Uddeholms Aktiebolag in Uddeholm, Schweden, welche Eisenwerke, Cellulosefabriken usw. betreibt, verteilt für 1912 aus 1,295 (0,984) Mill. Kr. Reingewinn auf 12 Mill. Kr. Aktienkapital 9 (8) % Dividende oder 1,08 Mill. Kr.

Erdöl. »Apollo«, Mineralöl-Raffinerie-Aktien-Gesellschaft in Budapest. Der Gewinn beträgt zuzüglich des Gewinnvortrages vom vorigen Jahr insgesamt 1060974 K. Es werden daraus 400000 K zur Bezahlung einer 8-%ig. Dividende verwendet.

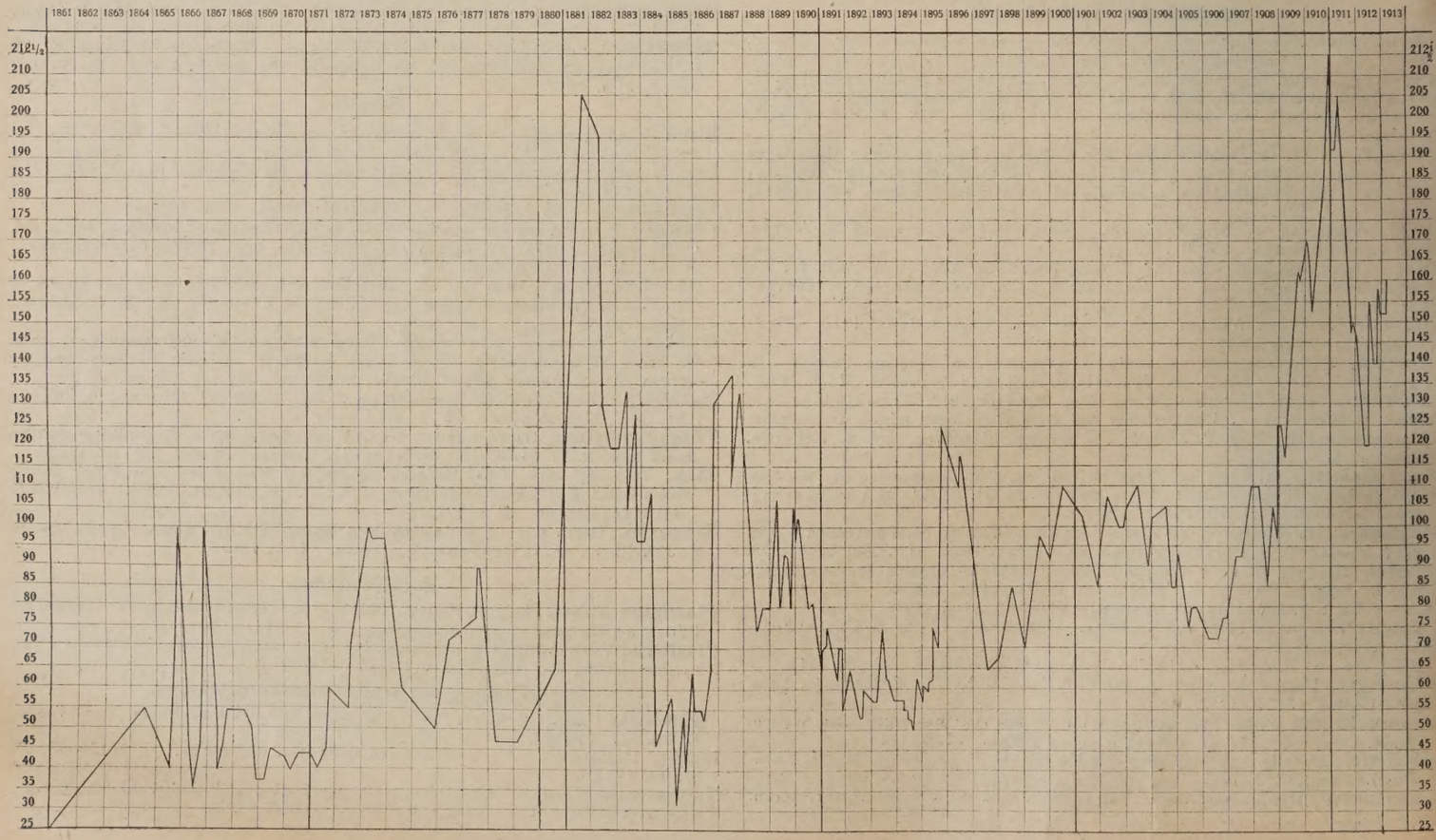
Farbstoffe. Das Eigentümliche des Geschäftsganges der Basler Anilinfarbenfabrikation im Jahre 1912 war die Aufrechterhaltung der bisherigen Rekordziffer der Ausfuhr trotz der kritischen Zeiten ringsum: Der Krisis in der Textilindustrie Italiens, des Balkankrieges und der Wirren in Ostasien. Tatsächlich hat sich der schweizerische Export laut *Bericht der Basler Handelskammer* für 1912 auf der Gesamtsumme von 25753753 Fr. erhalten gegenüber der Ziffer des Vorjahres von 25493327 Fr. Die Balkanländer, Griechenland, Serbien, Bulgarien, Rumänien und die europäische Türkei sind von geringer Bedeutung für die Farbstoffbranche, da die Textilindustrie noch nicht sehr entwickelt ist; sie kauften in Farbstoffen für 68176 Fr. gegen 87676 Fr. im Vorjahre. China hat merkwürdigerweise zugenommen und weist eine Einfuhr aus der Schweiz von 545606 Fr. auf gegenüber 282000 Fr. im Vorjahre. Dagegen ist Japan auf die Hälfte des Vorjahres zurückgesunken und zwar auf 1115177 Fr. gegen 2084000 Fr. in 1911. Den besten Fortschritt machten die Vereinigten Staaten, indem die Ausfuhr nach denselben von 4,3 Mill. Fr. auf 5150437 Fr. stieg. Zu diesen Ziffern der Teerfarbstoffe fügen sich heute noch diejenigen des synthetischen *Indigos*, welcher von 1911 auf 1912 definitiv eingesetzt hat im Sinne einer steigenden und bemerkenswerten Ausfuhr. Diese Erfolge in den Teerfarbstoffen wurden erreicht, trotzdem keine epochemachenden Neuheiten auf dem Markt erschienen sind, und trotzdem die große und stets sich verschärfende Konkurrenz fortwährend auf die Verkaufspreise drückt. Es ist eben erkannt worden, daß durch straffe Organisation und Konzentration die Spesen verringert, durch sorgfältige Installation die Ausbeuten verbessert werden müssen und in der Fabrikation keine Fehlpartien mehr vorkommen dürfen, wie man solche in früheren Jahren kaltlächelnd in den Rhein fließen ließ. Überdies ist die Kundschaft heute eine ungleich verwöhntere denn früher. Für alle ihre Betriebsanliegen wendet sie sich an den Farbstoff-Fabrikanten, und dieser hat eine intensive Aufmerksamkeit auf die kritische Sichtung der Marktlage und die Ausarbeitung der Färbe- und Druckverfahren zu richten, damit alles für den Konsumenten möglichst einfach, bequem und sicher zu handhaben ist. Die heutigen Fortschritte der Industrie beruhen weit weniger in der Erschließung neuer als in dem Ausbau bekannter Klassen nach dem bekannten Grundriß behufs Auffindung neuer Einzelglieder.

Gerbstoffe. (London, 26. Juni.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist fest. Gute Marken, August-September-Verschiffung verkauft zu 17 s. 9 d., und nicht garantierte Marken 17 s. 4 1/2 d.

Glycerin. Das untenstehende Diagramm bietet eine Übersicht über die Pariser Glycerinpreise für 100 kg in Fr. während der Jahre 1861—1913 nach einer Veröffentlichung der Firma Fauth & Co. in Mannheim.

Gold. Die Gold Mines of Orenburg Ltd. erhielten die Konzession zum Ankauf und Betrieb der Goldminen von G. A. Baschkirow im Gouvernement Orenburg und zum Betrieb der Goldgewinnung im europäischen Rußland. Kapital 10000 £.

Glycerinpreise in den Jahren 1861—1913 (Pariser Notierung):



Gummi Mastix. (Hamburg, 27. Juni.) Infolge größerer Ankünfte ist die Marktlage heute etwas schwächer. Es kostet Loko-Ware 5,30 M und Abladung 5,20 M für 1 kg.

Harze. (Hamburg, 27. Juni.) Die Preise mußten auch in dieser Woche weiter nachgeben, da die amerikanischen Angebote täglich niedriger lauteten. Es kosten heute 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches* dunkel 18,25—19 M, mittel 19,25—23 M, hell 25—32 M, *spanisches* 19—29 M, *französisches*, helle Sorten 29—39 M, *mexikanisches* (Type amerikanisches M) 24 M, *griechisches* ist nicht angeboten. — *Kopal.* Die letztwöchentlichen Umsätze bewegten sich in kleinen Grenzen. Man bezahlte für Manila je nach Sorte 60—70 M und für Ambon-Kopale je nach Sorte 40—78 M. Demerara notiert durchschnittlich 175—220 M für 100 kg.

— (London, 26. Juni.) *Schellack.* Der Markt ist fest mit stetem Absatz in Loko. Loko, TN-Orange, schön blond, verkauft zu 89 s., AC-Garnet, schön blond 85 s. Ankunft: TN-Orange, Juni-Juli-Verschiffung 91 s. cif. und AC-Garnet 84 s cif. Spätere Ware ist fest und teurer mit gutem Geschäft, schloß fest. August-Lieferung verkauft zu 90—91 s., Oktober zu 92 s. bis 92 s. 6 d. bis 92 s. mit Verkäufern, Dezember 94 s. bis 94 s. 6 d., und Verkäufe zu 93 s. 6 d.

Hydrastiswurzel (Hamburg, 27. Juni) ist sehr knapp und kostet auf Lieferung 35 M für 1 kg. Sofortware ist fast garnicht zu beschaffen.

Jalapenharz. (Hamburg, 27. Juni.) Gute Drogistenware ist gesuchter. Die festere Meinung für diesen Artikel ist wohl begründet durch die Aussichten auf spätere kleine Abladungen.

Kaolin und Chamotte. Die böhmische *Kaolin-Industrie* hat ihren Hauptsitz in Westböhmen. Alle Fabriken waren im verflossenen Jahre bis zur Grenze ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt, es wurde in allen Schächten gearbeitet und die Schlämmereien hatten vollauf zu tun. Auch der materielle Erfolg ist ein zufriedenstellender, und es wurden hohe Dividenden ausgezahlt bei einzelnen Unternehmungen. Die *Chamottewaren-Industrie* hatte im Jahre 1912 einen bedeutenden Absatz, und die einlangenden Aufträge konnten kaum bewältigt werden, so daß einige Fabriken eine Erweiterung ihrer Betriebe planen. Auch in materieller Hinsicht kamen die Unternehmungen gut auf ihre Rechnung.

Klebstoffe. Klebstoffwerke Collodin vorm. Gustav Wolff in Mainkur bei Frankfurt a M. Sämtliche »Collodin-Pflanzen- und Kaltleime« dieser Firma für den Versand nach der österreich-ungarischen Monarchie werden jetzt von dem Collodin-Klebstoffwerk Blumberg & Rindskopf, Zuckmantel bei Teplitz in Böhmen, hergestellt. Dadurch ergibt sich jetzt für die Interessenten in Österreich-Ungarn eine große Fracht- und Zollersparnis.

Kunstseide. Die Société anonyme belge des Soies artificielles de Sokhatcheff erhielt die Konzession zum Bau und Betrieb einer Kunstseidefabrik im Kreis Sokhatscheff im Gouv. Warschau. Kapital: 3 Mill. Fr.

Kupfer. (Berlin, 27. Juni) Die heutige Börse war schwächer bei folgenden bezahlten Kursen: Oktober 129,25—129,50 M, November 129,50 M, Dezember 129,75 M, März 130,50 M.

— (London, 27. Juni.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse 63½ £, für 3 Monate 63⅞ £, Electrolyt 68¼ £, Best selected 69½—70 £.

— Das in Outokumpu, Finnland, von der A.-S. Norsk Elektrolytisk Kobberextraktion nach Hybinettes Verfahren angelegte Kupferextraktionswerk soll Ende August in Betrieb kommen. Das dort vor einigen Jahren von Bergingenieur Trüstedt ermittelte und untersuchte Vorkommen hat durchschnittlich 5% Kupfer- und 2% Zinkgehalt; über 1 Mill. t Erz sind bereits nachgewiesen.

Lavendelöl. Der Lavendelölmarkt hat seit der letzten Ernte nur geringe Schwankungen gezeigt und die Umsätze während des Winters bewegten sich in mäßigen Grenzen. Eine Anzahl Produzenten hat sich veranlaßt gesehen, ihr Lavendelöl zurückzuhalten, weil man an eine bevorstehende Hausse glaubte; nun sieht man sich in seinen Erwartungen recht schwer enttäuscht. Auch sonst ist noch ziemlich viel Öl vorhanden, und gelegentlich kann man unter Marktpreis kaufen, wenn dieser oder jener Spekulant genötigt ist, zu realisieren. Wenn die Stille des Lavendelölgeschäfts andauert, so steht, laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz, zu erwarten, daß in diesem Jahre größere Ölvorräte mit in die neue Ernte hinübergenommen werden, was natürlich bei der Wertbestimmung des diesjährigen Destillats mit in die Wagschale fallen muß. Seit mehreren Jahren ist bekanntlich das neue Öl stets mit großer Sehnsucht erwartet worden, da das Produkt der letzten Ernte immer bis auf den letzten Tropfen aufgebraucht war.

Lemongrasöl. Die Ernte hat anscheinend ein recht befriedigendes Ergebnis gezeitigt, denn an Angeboten fehlte es durchaus nicht. Diesen stand jedoch auch anderseits ein reges Kaufinteresse gegenüber, das einem Preissturze vorbeugte. Die Preise schwankten, laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz, je nach Anfuhr und Nachfrage zwischen 3 und 4 d. für 1 Unze, und das Geschäft wird als sehr lebhaft bezeichnet. Im Jahre 1912 wurden etwa 100000 lbs. mehr über Cochin ausgeführt als im Jahre 1911. Die Hauptmenge ging wieder über Marseille wahrscheinlich nach der Schweiz. Aus Java kamen auch einige Pöstchen herüber, die infolge ihres durch die mangelhafte Löslichkeit bedingten Minderwerts nur unter Marktpreis Abnehmer fanden.

Mutterkorn. (Hamburg, 27. Juni.) In etwas verstärkter Nachfrage, besonders für loko und sofortige Abladung von Rußland auf der Preisbasis von 6—5,50 M.

Photographische Artikel. Der Geschäftsgang in der photographischen Branche war i. J. 1912 ähnlich dem des Vorjahres. Die Umsätze waren, laut *Wirtschaftsbericht der Frankfurter Handelskammer*, etwas höher, so daß in dieser Hinsicht befriedigende Resultate zu verzeichnen sind. In den Hauptartikeln, wie photographische Papiere und photographische Platten, sind die Preise immer noch gedrückt. Hierunter haben die Händler umsomehr zu leiden, als die Fabriken oft mit direkten Angeboten an die Photographen herantreten, wobei sie unter neutralen Marken verkaufen, was eine Preiskontrolle ausschließt, oder den Konsumenten die gleichen Rabattsätze offerieren, wie sie der Händlerschaft selbst angeboten werden. Der Kampf der Fabriken unter sich läßt auch heute eine bessere Konstellation noch nicht voraussehen. Was speziell photographische Platten betrifft, so schreitet die Einführung des englischen Fabrikates immer weiter fort, das sich bereits einen außerordentlich großen und festen Abnehmerkreis erworben hat. Dieser ist so groß, daß sich eine Anzahl von Händlern speziell auf den Vertrieb dieser Platten geworfen hat, nachdem die Händlerschaft durch den direkten Verkauf der deutschen Plattenfabriken an den Konsumenten zum Vertrieb der englischen Platten einmal angeregt war. Die deutschen Fabriken bemühen sich ihrerseits, den Verkauf englischer Platten durch die Händler einzuschränken, so daß diese wieder zu Abwehrmaßnahmen sich genötigt sehen. Im Handel mit photographischen Films ist insofern ein erfreulicher Fortschritt zu verzeichnen, als es den deutschen Fabriken durch die Einführung der Planfilms gegenüber den Rollfilms, welch letztere bis heutigen Tages eine Spezialität des Auslandes geblieben sind, allmählich gelingt, etwas Terrain zu gewinnen. Bei diesen Films sind die Fabriken wegen des ausschließlichen Amateurbedarfs auf den Händler angewiesen, so daß der Händler nicht übergangen werden kann. Sämtliche Roh- und Hilfsstoffe sind teurer geworden.

Quecksilber (Hamburg, 27. Juni) notiert heute 152,50 M für 1 Flasche zu 75 lbs. Der Markt hierfür ist ruhig.

Radiumpräparate. (St. Joachimsthal, Böhmen, 27. Juni.) Der Preis für je ein in den Präparaten enthaltenes Milligramm Radium-Element beträgt einschließlich Verpackung 588 K (dies entspricht für 1 mg $RaCl_2$ 448 K, 1 mg $RaCO_3$ 465 K und würde entsprechen für 1 mg $RaBr_2$ 345 K) ohne Skonto ab Verkaufsstelle Wien. Bei Bestellungen ist anzugeben: Stärke des Präparates in Prozenten, ob Chlorid oder Carbonat, sowie die gewünschte Menge in mg reinen Radiumsalzes oder Radium-Elementes, z. B. etwa 1,5 mg $RaCl_2$ in 70%igem Präparate oder etwa 3 mg $RaCO_3$ in 38%igem Präparate. Die Präparate werden entweder in Gläschen oder bei ausdrücklicher Bestellung in runde Radiumzellen von 21 mm Durchmesser und 9 mm Höhe verpackt. Diese können bis zu 30 mg Präparat aufnehmen.

Ratanhiawurzel. (Hamburg, 27. Juni.) Der fortgesetzte Mangel an Zufuhren ist auffallend. Gute Peitschenware wertet heute 75—80 M für 100 kg.

Senegawurzel. (Hamburg, 27. Juni.) Diese Droge ist außerordentlich knapp zurzeit und bedingt infolgedessen hohe Preise bis hinauf zu ungefähr 750 M für 100 kg.

Stickstoff. Die Aktiebolaget Kväfveindustrie in Göteborg, Schweden, (Aktienkapital 3 Mill. Kr.) hofft ihren Betrieb in der ersten Hälfte des Jahres 1914 aufnehmen zu können.

Tamarinden. (Hamburg, 27. Juni.) Dieser Artikel ist sehr knapp geworden. Gute schwarze Ware wird heute bereits auf 25—26 M für 100 kg gehalten.

Terpentinöl. (Hamburg, 27. Juni.) Während die Cif.-Preise von Amerika ziemlich unverändert blieben, bietet hier die zweite Hand ab Lager amerikanische Ware erheblich billiger für nahe Sichten an. Die amerikanische Ernte scheint sehr groß zu werden. Außerdem beginnt aber demnächst auch Mexiko mit der Ausfuhr von Terpentinöl. Der erste Segler ist bereits für eine Fahrt von Vera Cruz nach Hamburg gechartert und dürfte mit einer vollen Ladung Terpentinöl und Harz etwa im Oktober hier eintreffen. Es kosten heute: *Amerikanisches*, loko 58 M (2. Hand 56,50 M), Juli-August 57 M, September-Dezember 59 M, Januar-April 61,50 M, *spanisches* und *französisches* 57,75 M, *griechisches* in eisernen Leihfässern 53 M nominell, alles für 100 kg, übliche Tara ab Lager Kasse 1% Skonto.

— (London, 26. Juni.) *Amerikanisches.* Der Markt ist flau. Loko 28 s., Juli 28 s. 1½ d., Juli-August 28 s. 3 d., September-Dezember 28 s. 9 d (28 s. 9 d. bezahlt), Januar-April 29 s. 9 d., Geschäfte zu 29 s. 7½ d.

Toncabohnen. (Hamburg, 27. Juni.) Markt sehr fest bei weiter anziehenden Preisen. Prima Angostura werten heute bereits 22 M für 1 kg für loko und 13—14 M für Abladung.

Wasserglas. (Brüssel, 25. Juni.) Die Konkurrenz ist zurzeit so scharf, daß man zu 6 Fr. franko in guten Fässern verpackt verkaufen muß. Solche Preise können natürlich keinen Gewinn lassen.

Zink. (London, 27. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 20¾—21¼ £, Spezialmarken 21¾—22¼ £.

— (New York, Anfang Juni.) *Zinkstaub.* Der niedrigere Zinkpreis in Europa hat die Einfuhren von Zinkstaub beeinflußt, die etwas niedriger notiert werden; der inländische Artikel hat sich angeschlossen. Die Preise lauten auf 7,25 bis 7,75 Cts. entsprechend Menge und Marke.

Zinn. (Amsterdam, 27. Juni.) Schluß: Matt. Bancazinn, loko 119½ fl., aus Juli-Auktion 119 fl.

— (London, 27. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 194 £, für 3 Monate 195 £.

— Von der Weltproduktion i. J. 1912 an Zinn in Höhe von 114196 t (105828 t i. J. 1911) entfielen auf Bolivien 20766 t (22177 t). Im laufenden Jahre rechnet man mit einer sehr starken Zunahme der bolivianischen Zinnproduktion, da eine Reihe neuer Eisenbahnlinien in die Zinngebiete in Betrieb genommen wurde. —6041a.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen und den verwandten Industrien im Mai 1913.[1]) — **Deutschland.** Die Lage des gewerblichen Arbeitsmarkts im Mai 1913 ist im allgemeinen befriedigend. Zum Teil ist eine Verbesserung, teilweise aber auch eine Verschlechterung des Geschäftsganges gegenüber dem Vormonat eingetreten. Im Vergleich zum Mai 1912 scheint die Beschäftigung im ganzen weniger lebhaft gewesen zu sein. Die *chemische Industrie* hat wesentliche Veränderung der Geschäftslage gegen den Vormonat nicht aufzuweisen. Die Beschäftigung blieb gut und wird zum Teil als besser als im Monat Mai 1912 gekennzeichnet. Von einem Großbetrieb wird ein Rückgang des Angebots von Arbeitern vermerkt. Die Potés- und Vitriolherstellung wird als gut beschäftigt angegeben. Lebhafter Geschäftsgang dauert im allgemeinen auch in den Fabriken für chemisch-pharmazeutische Präparate an. Ein süddeutscher Bericht gibt jedoch an, daß weniger befriedigende Beschäftigung und Verschlechterung gegen den Vormonat eingetreten ist. Zugleich wird aber in diesem Berichte die Notwendigkeit fortgesetzter Überarbeit hervorgehoben. In der Lack- und Firnisfabrikation wird der Geschäftsgang als zufriedenstellend, zum Teil als gut bezeichnet. Eine Firma hat nur in ihrer Abteilung in Berlin keine Verbesserung. Die Beilegung der Streitigkeiten im Malergewerbe wirkt auf die Gestaltung der Beschäftigung in der Lack- und Lackfarbenindustrie zurück. Die Farbenindustrie verzeichnet fast ausschließlich guten Geschäftsgang. In der Anilinfarbenfabrikation wird von sehr lebhafter Beschäftigung berichtet. Die Betriebe für Teerdestillation sind normal beschäftigt; das Arbeiterangebot war zum Teil gering. In der Herstellung von Ceresin ist in diesem Monat eine geringe Verschlechterung und gegen das Vorjahr eine Verringerung des Umsatzes hervorgetreten. Dagegen hat die Fabrikation von gereinigtem Glycerin und verwandten Erzeugnissen eine Verbesserung und einen größeren Eingang von Aufträgen zu verzeichnen. Auch die Wärme- und Kälteschutzindustrie hatte befriedigenden Geschäftsgang. — 15 Firmen der chemischen Industrie hatten Ende Mai 7699 Arbeiter gegen 7399 im Vorjahr, also 4,05 % mehr. Die berichtenden Betriebskrankenkassen der chemischen Industrie, denen 42391 männliche und 4416 weibliche Mitglieder am 1. Mai angehörten, hatten im Berichtsmonat eine Zunahme um 560 männliche und 4 weibliche Personen aufzuweisen. — Der *fiskalische Salzbergbau und Salinenbetrieb* war nach Berichten aus Bayern normal beschäftigt. — Die *Kaliindustrie* hatte nach einem Bericht des *Kalisyndikats* nur mäßig zu tun; die Beschäftigung war schlechter als im Vormonat, aber besser als im Vorjahr. — Die *Zementindustrie* hatte gut zu tun; der Versand war etwas größer als im Vormonate. — Der Beschäftigungsgrad in der *Steingutindustrie* war nach der Mehrzahl der Berichte wie im Vormonate gut. Ein Bericht aus dem Westen spricht von Mangel an tüchtigen gelernten Arbeitern. — Die *Porzellanfabrikation* hatte wie im Vormonate zufriedenstellend zu tun. — In der *Glasindustrie* hatten die Werkstätten für Beleuchtungsgläser gut, doch etwas weniger als im Vormonat zu tun, da für Beleuchtungsgläser jetzt die stille Jahreszeit eintritt. In optischen und Laboratoriumsgläsern war der Geschäftsgang flott, in Röhrengläsern rührig und in Elektrizitätszählern und Quecksilberdampfschalen befriedigend. — Die *Zellstoffindustrie* war nach einem Berichte des *Vereins deutscher Zellstofffabrikanten* wie im Vormonate befriedigend beschäftigt. Aus Süddeutschland wird über eine kleine Abflauung berichtet, die auf geringe Abrufe seitens der Papierindustrie des Inlands zurückgeführt wird. In der *Holzstoffindustrie* hat der Geschäftsgang etwas nachgelassen. — Die *Papierfabrikation* war nach der Mehrzahl der Berichte nur mäßig beschäftigt. — Die *Gummi- und Gummiwarenindustrie* war wie im Vormonate gut beschäftigt. Nach mehreren Berichten waren Überstunden erforderlich, um die Aufträge zu bewältigen. Infolge des trockenen Wetters war der Absatz in Massenartikeln, wie Reifen, Gartenschläuche usw. sehr gut. — In den *Brauereien* Süddeutschlands war die Beschäftigung im allgemeinen schwächer als im April und auch geringer als im Mai des verflossenen Jahres. Von der Berliner Brauindustrie dagegen, auch von der Weißbierbrauerei, wird eine Verbesserung des Geschäftsganges berichtet. — Die *Spritfabrikation* zeigt zum Teil eine Verschlechterung des Geschäftsganges. — Die *Branntweinerzeugung* im Branntweinsteuergebiete betrug im Mai 284038 hl gegen 393856 hl im April und 335447 hl im Mai 1912. Zum Trinkverbrauche wurden im Berichtsmonat 150759 hl versteuert gegen 157282 hl im April und gegen 159333 hl im Mai 1912. — Der *Eisenerzbergbau* war nach einem Berichte des *berg- und hüttenmännischen Vereins* für die Lahn-, Dill- und benachbarten Reviere wie im Vormonate gut und besser als im Vorjahre beschäftigt. Auch in Elsaß-Lothringen war der Geschäftsgang nach Mitteilungen des *Vereins für die bergbaulichen Interessen* gut. — In der *Roheisenerzeugung* war die Beschäftigung nach Berichten aus West-, Mittel- und Süddeutschland im allgemeinen gut. Ein Bericht meldet eine geringe Verschlechterung infolge der Versteifung des Geldmarkts durch die Balkanwirren. Ein Werk im Westen berichtet von einem Überangebot an Arbeitskräften. — Nach der Statistik des *Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller* betrug die Gesamterzeugung in *Roheisen* im Mai 1641600 t gegen 1587300 t im Vormonat und gegen 1492157 t im Mai 1912. — In *Blei-, Zinkerzgruben- und Hütten* war der Geschäftsgang im Westen normal; aus dem Südwesten wird berichtet, daß der Absatz in Rohzink viel zu wünschen übrig ließ. Die unsicheren politischen Zustände und der teure Geldstand haben das Geschäft im In- und Ausland recht ungünstig beeinflußt. Gegen den Vormonat, der ebenfalls schlecht war, trat leider keine Besserung ein. Gegenüber dem Vorjahr war das Geschäft wesentlich schlechter. In fast allen Berichten wird trotzdem über Arbeitermangel, dem auch durch die Einstellung ausländischer Arbeiter nicht abgeholfen werden konnte, geklagt. — Die *Kupferindustrie* war im allgemeinen noch gut beschäftigt, doch läßt der Eingang von neuen Aufträgen erheblich zu wünschen übrig. — Der *Steinkohlenbergbau* des Ruhr- wie des Saargebietes und des Aachener Reviers war voll beschäftigt. Nach Beendigung des Streiks hatten auch die Gruben in Oberschlesien gute Beschäftigung. Im mitteldeutschen *Braunkohlenbergbau* ist gegen den Vormonat eher eine Verschlechterung als eine Verbesserung eingetreten, im Lausitzer Braunkohlengebiete hob sich der im Anfang des Monats schwache Geschäftsgang gegen Ende des Mai.

[1]) Bezüglich des Vormonats siehe Chem.-Ztg. 1913, S. 656.

Ausland. In Großbritannien machte sich im April der gute Geschäftsgang besonders im Kohlenbergbau geltend. Anderseits hielt sich die Beschäftigung in der Eisen- und Stahlindustrie nicht ganz auf dem hohen Stande des vorigen Monats, während der Rückgang in der Weißblechindustrie sich fortsetzte. — In Frankreich trat im April in der Metallindustrie dagegen die im Vormonate bemerkbare Abschwächung stärker hervor und die Beschäftigung war schlechter als im Jahr vorher zur gleichen Zeit. In der Leder- und Fellindustrie ist die Lage wenig verändert, doch ist eine leichte Verbesserung vorhanden.

Chemische Fabrik Sila G. m. b. H. in Berlin-Wilmersdorf hat eine Zweigniederlassung in Oranienburg errichtet unter der Firma *Chemische Fabrik Sila G. m. b. H. in Berlin-Wilmersdorf, Zweigniederlassung in Oranienburg*. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von Farben und Erzeugnissen der chemischen Industrie, insbesondere Verwertung und Ausnutzung der den Kaufmann *K. Grüne* in Oranienburg erteilten Patente auf Herstellung von Farben. Das Stammkapital beträgt 25000 M.

Dr. Speier & von Karger Chemische Fabrik in Neukölln. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Der bisherige Gesellschafter *Dr. F. Gradenwitz* ist alleiniger Inhaber. Der Frau *Charlotte Gradenwitz, geb. Mendel*, zu Berlin ist Prokura erteilt worden.

Rheinische-Nassauische Bergwerks- und Hütten-A.-G. in Stolberg Rheinland. Die Gesellschaft hat in den letzten zehn Jahren erhebliche Aufwendungen machen müssen, um ihre Erzgruben technisch zu vervollkommnen besonders um die durch die Materialpreise bedingte Steigerung der Selbstkosten nach Möglichkeit auszugleichen. Ähnlich lagen die Verhältnisse auf den Hütten. Gleichzeitig wurden die Hütten vergrößert. Die Bleihütte ist für fast die doppelte Erzeugung eingerichtet worden, und es ist eine nach einem der Gesellschaft patentierten Verfahren arbeitende Schwefelsäurefabrik erbaut worden, die bisher eine Monatsherstellung von 400 t Monohydrat erreicht habe. Die Zinkhütte ist so ausgebaut worden, daß sie bei voller Besetzung 13000—14000 t Zink herstellen kann gegen 10000 t im Jahre 1902. Die in Aussicht genommene Steigerung der Zinkherstellung ist so bemessen, daß sie den Markt nicht schwer belastet, anderseits so, daß sie Rhein-Nassau wieder annähernd auf den früheren eingenommenen Platz in die Reihe der deutschen Zinkhersteller bringt. Die Grubenabteilung zu Grube Weiß und zu Grube Holzappel zusammen haben eine der vorjährigen entsprechende Erzerzeugung ergeben. Die Blei- und die Zinkhütte sind für etwas gesteigerte Metallherstellung gut ausgerüstet; die Kontaktschwefelsäureanlage auf der Bleihütte desgleichen. Die Erhöhung des Aktienkapitals von 7,50 Mill. auf 10 Mill. M ist endgültig beschlossen worden.

Gesellschaft der Tentelewschen Chemischen Fabrik in St. Petersburg. Der Abschluß für 1912 ergab laut Geschäftsbericht einen Bruttogewinn von 641134 (620122) Rbl., Abschreibungen 212648 (191762) Rbl., Vortrag 11441 Rbl. (18327 Rbl.). Es verbleibt ein Reingewinn (ohne Vortrag) von 345855 (347610) Rbl. woraus eine Dividende von 10 (10) % ausgezahlt wird. Dank der im allgemeinen guten Beschäftigung der Industrie brachte das Berichtsjahr eine weitere Steigerung der Produktion und des Absatzes. Die Schwefelsäure-Anlage nach dem eigenen bewährten Kontakt-Verfahren erfuhr im Berichtsjahr eine weitere Vergrößerung, auch wurden Lizenz-Verträge für Frankreich und Italien abgeschlossen. Die Teuerung der Rohstoffe, Kohle und sonstiger im Betrieb notwendigen Materialien beeinflußte das finanzielle Resultat ganz erheblich, da es nur in den wenigsten Fällen möglich war, die Verkaufspreise mit den gestiegenen Rohstoff- und Kohlenpreisen in Einklang zu bringen. Die nicht unerhebliche Vergrößerung des Absatzes und fast durchweg gute Ausnutzung der Betriebseinrichtungen ermöglichten trotzdem ein günstiges Endresultat. Im Berichtsjahr wurde auf der Fabrik ein Verfahren zur Herstellung einer speziellen eisenhaltigen und arsenfreien schwefelsauren Tonerde für Zwecke der Wasserreinigung ausgearbeitet und in allen Industrie-Staaten zum Patent angemeldet. Das Produkt, welches als Ersatz für die wesentlich teurere eisenfreie Tonerde dient, eignet sich besonders gut für erwähnten Zweck und wird voraussichtlich größeren und lohnenden Absatz in Rußland und im Auslande finden. Die Aussichten für das Jahr 1913 sind, soweit sich das bis jetzt beurteilen läßt, günstig, obwohl mit einer weiteren Verteuerung einiger Rohmaterialien zu rechnen ist. Alle Betriebe sind voll beschäftigt, der Absatz ist zufriedenstellend und weiter steigend.

Die Mines de Malfidano weisen bei 5,74 (5,01) Mill. Fr. Erträgnissen einen Reingewinn von 1276760 (775410) Fr. aus. Unter dem Einfluß der höheren Metallpreise hat sich die Lage der Gesellschaft weiter gebessert, sie ist aber in ihren Mitteln immer noch recht beschränkt.

Die Druggists' Supply Co. in New York ist von *F. A. Wagner, H. K. Wood* u. *H. O. Coughlan*, alle in New York, Nassau Street 34, inkorporiert worden. Das Kapital ist auf 200000 Doll. festgesetzt.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 79, S. 789—804. Cöthen, den 3. Juli 1913. Jahrgang XXXVII.

Der synthetische Kautschuk. Von *Dr. E. Stern* . . . . . 789—792

Die Fortschritte der Elektrochemie in den letzten 6 Jahren. Von *Dr. W. O. Herrmann* . . . . . 792—794

Sitzungsberichte: Ingenjörsklubben, Falun. — Verein schwedischer Papierfabriken, Stockholm. — Society of Public Analysts an other Analytical Chemists, London. — Chemical Society, London. — Österreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein. — Académie des Sciences, Paris. — American Chemical Society, Sektion Chicago. — Münchner Pharmazeutische Gesellschaft, München . . . 794—796

Zuschriften an die Redaktion: Wärme- und Kälteschutz im chemischen Fabriksbetrieb, *Berthold Block — F. Großmann* 797

Vermischte Nachrichten 797

Literatur: *Dr. Adolf. F. Weinhold*, Physikalische Demonstrationen. — *J. Loschmidt*, Constitutionsformeln der organischen Chemie in graphischer Darstellung, Wien 1861. — *Prof. Dr. Max Scholtz*, Lehrbuch der Pharmazeutischen Chemie. — *Dr. med. Bernhard Fischer*, Kurzgefaßte Anleitung zu den wichtigeren hygienischen Untersuchungen. — *Prof. Dr. Ed. Donath* und *A. Indra*, Die Oxydation des Ammoniaks zu Salpetersäure und salpetriger Säure. — *Prof. Dr. Wolfgang Pauli*, Kolloidchemie der Muskelkontraktion 798

Patentliste 799

Handelsblatt: Kanadas Außenhandel im Jahre 1911—12. — Der Warenmarkt. — Übersicht der Marktpreise, Ende Juni 1913 . . . . . 800—804

Der synthetische Kautschuk.

Von E. Stern, Hannover.

Die einwandfreie Beurteilung des zur Zeit auf dem Gebiete des synthetischen Kautschuks Erreichten begegnet großen Schwierigkeiten; die Fülle der Synthesen, die uns die letzte Zeit gebracht hat, läßt von vornherein Zweifel an der rentablen Durchführbarkeit der Mehrzahl aufkommen, und die wenigen, technisch aussichtsvoll erscheinenden Verfahren werden wohl auch noch nicht alle zu technischer Reife gelangt sein. Dazu ist auch das Problem ein viel zu großes, und es ist eine allgemeine Erfahrung, daß die Entwicklung technischer Fragen sich umso langsamer vollzieht, je vielgestaltiger und größer die Aufgabe ist. Als eine Äußerung von urteilsfähiger Seite seien die Sätze angeführt, in denen sich F. Frank[1]) zur Frage des synthetischen Kautschuks äußert: 1. Die Darstellung des synthetischen Kautschuks ist im wissenschaftlichen Laboratorium und im kleinen fabrikatorisch gelungen. 2. Der erhaltene Kautschuk hat teilweise die gleichen Eigenschaften wie geringwertige Naturkautschuke. 3. Die technische Durchführung des Problems der Darstellung des synthetischen Kautschuks ist noch nicht einmal in den Anfängen gelöst und wird noch unendlichen Schwierigkeiten zu begegnen haben. 4. Zunächst ist zuverlässig kein Weg gezeigt, der eine Konkurrenz des synthetischen mit dem Plantagenkautschuk sicher macht. 5. Eine Preisparität zwischen synthetischem und natürlichem Produkt ist in Jahren zu erwarten, über die Qualitätsparität läßt sich zunächst gar nichts sagen. Einstweilen sind die synthetischen Produkte technisch durchaus geringwertig.

Das wissenschaftlich und technisch Erreichte ist durch die Vorträge von Harries,[2]) Hofmann[3]) und Perkin[4]) in den Vordergrund des Interesses gerückt worden. Für die Beurteilung der Entwicklung des ganzen Gebietes ist es von Bedeutung, auch die technisch weniger erfolgreichen Ansätze im Zusammenhang mit den technisch gangbaren Wegen zu überblicken. Dieser Gesichtspunkt ist für die folgenden Ausführungen bestimmend gewesen.

Terpenspaltung. Die von Tilden entdeckte Methode der Gewinnung von Isopren durch Spaltung von Terpentinöldämpfen in rot glühenden Eisenrohren ist durch eine Anzahl Verfahren ausgebildet worden. Nach dem Engl. Pat. 27908/1909[5]) von H. Ch. Woltereck kann die Ausbeute dadurch erheblich gesteigert werden, daß man das Eisenrohr mit einem Kontaktmaterial, z. B. Eisendrahtnetz, füllt und die Temperatur nicht über 550° C. steigen läßt; ferner erweist sich die Verdünnung der Terpentinöldämpfe durch ein indifferentes Gas, z. B. Stickstoff, als günstig. Auch das Engl. Pat. 29277/1909[6]) von C. Lilley schützt die Darstellung von Kautschuk aus Isopren durch Zersetzung von Terpentin bei 500—600° C. Lilley beschreibt ferner die Überführung des Mesoprens in Kautschuk nach Methoden, denen ein technischer Wert kaum zukommen dürfte. In dem Engl. Pat. 4001/1910[7]) empfiehlt O. Silberrad ebenfalls die Anwendung entwickelter Metallflächen und verminderten Druckes an Stelle der Herabsetzung des Partialdruckes durch Stickstoffverdünnung. Als geeignetes Temperaturgebiet wird 450—750° C. angegeben. Man kann auch das Terpentinöl in eine evakuierte, auf Rotglut erhitzte Retorte tropfen lassen und die Dämpfe absaugen. Die Ausbeuten sollen 25—50 % betragen. A. Heinemann (Engl. Pat. 14040/1910[8]) spaltet Terpentinöl in Gegenwart von Kupfer oder Silber in fein verteiltem Zustand als Katalysatoren. Eine weitere Ausbildung haben diese Verfahren durch die Spaltung der Terpene an elektrisch glühenden Metalldrähten erfahren.[9]) Nach dem Franz. Pat. 425885[10]) der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik werden die Dämpfe in verdünntem Zustand (Druckverminderung oder Beimischung eines indifferenten Gases) über eine in einem Eisenrohr befindliche rotglühende Platinspirale geleitet. Das Eisenrohr ist von einem Heißwassermantel umgeben. Durch den Zusatz 14542 (1911[11]) wird die Spaltung auf Dipentene jeder Art ausgedehnt. Staudinger schlägt die Spaltung homocyclischer Terpenkohlenwasserstoffe, wie Dipenten, an einer glühenden Platinspirale vor (D. Anm. St. 15515). Natürlich ist die Terpenspaltung mit geringen Änderungen auch von anderer Seite versucht worden. Gross[12]) spaltet Terpentinöldämpfe unter 100° C. in Gegenwart von Metalloxyden oder Metalloxychloriden. Nach einem Verfahren der Elberfelder Farbenfabriken wird die Terpenspaltung durch Eintauchen eines elektrisch erhitzten Kohlenstabes bewirkt, oder man setzt das Terpen der Wirkung ultravioletten Lichtes oder elektrischer Funkenentladungen aus. Diesen neueren Methoden der Terpenspaltung liegt das Prinzip zu Grunde, das Isopren so rasch als möglich der Energiequelle zu entziehen, damit weitere Zersetzungen vermieden werden. Dieser Gedanke liegt auch der deutschen Anmeldung von K. Gottlob zugrunde (Isoprenlampe.[13]) Die Vorzüge dieser Anordnung liegen vor allem darin, daß sie kontinuierlich arbeitet und hohe Ausbeuten geben soll. Eine ähnliche Anordnung ist auch in dem Engl. Pat. 24549/1911[14]) beschrieben.

Natürliche Harze. Die Versuche zur Isoprengewinnung durch Spaltung erstrecken sich auch auf die natürlichen Harze, obwohl man diesen Methoden bei der Verschiedenartigkeit der Zusammensetzung des Ausgangsmaterials vorläufig keine günstige Zukunft voraussagen kann; denn während man es bei der Spaltung des Dipentens mit einem sehr einfachen Spaltungsvorgang zu tun hat (1 Mol. Dipenten $C_{10}H_{16}$ = 2 Mol. Isopren C_5H_8), wird hier die Spaltung chemisch unübersichtlich. F. E. Matthews und E. H. Strange (Engl. Pat. 4620/1910[15]) erhitzen Harze, z. B. Kolophonium, Kopale, Jelutongharz, auf 250—440° C. und spalten dadurch das Molekül. Das Isopren kann aus den leicht flüssigen Anteilen gewonnen werden. E. Black und A. Morton (Engl. Pat. 27397[16]) wollen aus den unverseifbaren Harzanteilen von Pontianak, Xanthorrea durch trockene Destillation Isopren gewinnen.

Acetylen. Neben den Terpenen ist das Acetylen verhältnismäßig früh als Ausgangsmaterial für die Isoprengewinnung vorgeschlagen worden. A. Heinemann, London, hat schon am 1. Okt. 1908 ein diesbezügliches Patent angemeldet (H. 44823;[17]) vergl. ferner Engl. Pat. 21772/07,[18]) Österr. Patentschrift Nr. 44767). Nach der Patentschrift wird ein Gemisch von Acetylen, Äthylen und Methylchlorid durch ein auf beginnende Rotglut erhitztes Rohr geleitet. Unter Abspaltung von Salzsäure entsteht Isopren:

$$CH{:}CH + CH_2{:}CH_2 + CH_3Cl \longrightarrow CH_2 = C(CH_3).CH{:}CH_2 + HCl$$

[1]) Ueber synthetischen Kautschuk, Tropenpflanzer 1912, Bd. 16, S. 442.
[2]) Ueber den künstlichen Kautschuk vom wissenschaftlichen Standpunkte. Chem.-Ztg. 1912, S. 654.
[3]) Der synthetische Kautschuk vom Standpunkte der Technik. Chem.-Ztg. 1912, S. 655.
[4]) Chem.-Ztg. 1912, S. 915, 1139.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 71.
[6]) Ebenda 1911, S. 318.
[7]) Ebenda 1911, S. 323.
[8]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 450.
[9]) *C. Harries* und *K. Gottlob*, Lieb. Ann. Chem. 1911, Bd. 383, S. 228; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 476.
[10]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 532.
[11]) Ebenda 1912, S. 130 u. Zus.-Pat. 15827; ebenda 1913, S. 211.
[12]) Ebenda 1913, S. 51.
[13]) Ebenda 1911, S. 348; Engl. Pat. 18431/1911.
[14]) Ebenda 1911, S. 609.
[15]) Ebenda 1911, S. 450.
[16]) Ebenda 1911, S. 318.
[17]) Vergl. hierzu *Hofmann*, Chem.-Ztg. 1912, S. 946.
[18]) Siehe *Harries*, Chem.-Ztg. 1910, S. 316.

Die Ausbeute beträgt 30 % der Theorie; als Nebenprodukte entstehen Divinyl und Benzol. Die Polymerisation des Isoprens zum Kautschuk geschieht durch Erhitzen in geschlossenen Rohren mit oder ohne Zugabe von neutralen, sauren oder alkalischen Katalysatoren bei 100—150° C. Technischer Wert kommt diesem Verfahren kaum zu. Hingegen verknüpft eine von PERKIN[19]) mitgeteilte Synthese das Acetylen mit dem Isopren. Acetaldehyd, der aus Acetylen in technisch einfacher Weise gewonnen werden kann, wird zu Aldol kondensiert. Durch Reduktion von Aldol $(CH_3)CH(OH).CH_2.CHO$ und Einwirkung von Salzsäure erhält man Dichlorbutan, das durch Überleiten über Natronkalk Butadien liefert.

In einem gewissen Zusammenhang zu den vom Acetylen ausgehenden Synthesen steht auch ein Verfahren von J. OSTROMYSSLENSKI, der vom Vinylbromid oder Vinylchlorid ausgeht, die vom Acetylen aus zugänglich sind. Nach den Beobachtungen von OSTROMYSSLENSKI soll polymerisiertes Vinylhalogenid identisch sein mit dem Chlorid und Bromid des Butadienkautschuks. Die Bildung von Kautschuk aus diesen Verbindungen geschieht durch Erhitzen mit Zinkstaub.[20]) Die Polymerisation von Vinylchlorid oder Vinylbromid vollzieht sich leicht unter der Einwirkung des Lichtes. Ob dieses Verfahren praktisch durchführbar ist, erscheint sehr fraglich. Es sei noch auf die Folgerungen hingewiesen, die aus diesen Untersuchungen für die Kautschukformel gezogen werden.[21])

Aceton. Eine Reihe sehr wichtiger Wege zur Darstellung von Kohlenwasserstoffen mit konjugierten Doppelbindungen geht vom Aceton aus. Wenn Aceton mit Natrium reduziert wird, so entsteht Pinakon:

$$2CH_3COCH_3 + H_2 \longrightarrow (CH_3)_2C(OH).C(OH)(CH_3)_2$$

Durch Abspaltung von $2H_2O$ geht Pinakon in ein homologes Isopren, das β,γ-Dimethylbutadien, über:

$$(CH_3)_2C(OH).C(OH)(CH_3)_2 - 2H_2O = CH_2:C(CH_3).C(CH_3):CH_2$$

Dieser Kohlenwasserstoff ist das Ausgangsmaterial für technisch sehr wertvolle Kautschukarten. Die Polymerisierbarkeit des Dimethylbutadiens ist schon von F. COUTURIER[22]) beobachtet worden. Technisch hat man diesen Weg sehr sorgfältig ausgestaltet. Nach dem D. R. P. 233894[23]) wird das mit Benzol verdünnte Aceton durch Magnesium, das durch Sublimatlösung aktiviert ist, reduziert und das Pinakon als Hydrat gefällt. Die Reduktion kann auch vorteilhaft mit amalgamiertem Aluminium vorgenommen werden (D. R. P. 241896.[24]) Dem D. R. P. 248252[25]) der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK liegt die Erkenntnis zugrunde, daß die Ausbeute an Pinakon bei der Reduktion des Acetons mit Natrium erheblich verbessert werden kann, wenn das Aceton mit Lösungsmitteln verdünnt wird, die mit Natrium nicht reagieren, z. B. mit Äther oder niedrig siedendem Ligroin. Über die Umwandlung des Pinakons in Dimethylbutadien war bisher nur bekannt, daß sie durch heiße Schwefelsäure bewirkt wird. Nach einem Verfahren der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK (D. R. P. 235311, Franz. Pat. 417275[26]) werden Pinakon oder Pinakolin bei 400° C. über Tonerde destilliert; man erhält in der Vorlage über 70 % an 2,3-Dimethylbutadien. Die Wasserabspaltung kann jedoch schon bei niedriger Temperatur vorgenommen werden, wenn man Pinakon mit sauren Sulfaten, z. B. Kaliumbisulfat, destilliert (Engl. Pat. 13677/1910,[27]) Franz. Pat. 425582/1911 und Deutsche Anmeldung F. 29350/1912). Aus dem Gemisch von Pinakon mit Kaliumbisulfat destilliert schon bei 140—150° C. der Kohlenwasserstoff in einer Ausbeute von über 70 % ab. Das β-γ-Dimethylerythren kann ferner aus Pinakon durch Erhitzen mit geringen Mengen Schwefelsäure (auf 1000 T. Pinakon 0,1 T. 20 %ige Schwefelsäure) oder aromatischen und aliphatischen Sulfosäuren gewonnen werden (D. R. P. 253081). Auch die sauer reagierenden Salze dieser Sulfosäuren mit Aminen werden als geeignet empfohlen; z. B. 1000 T. Pinakon werden mit 1 T. naphthalinmonosulfosaurem Anilin auf 130—140° C. erhitzt (D. R. P. 253082).[28])

Die FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDRICH BAYER & Co. haben einen zweiten Weg ausgearbeitet, um vom Aceton und anderen Ketonen zu Kohlenwasserstoffen mit konjugierten Doppelbindungen zu gelangen. Die Ketone werden hierzu mit Formaldehyd zu Ketonalkoholen kondensiert (D. R. P. 223407[29]), eine Reaktion, die sich unter der Einwirkung alkalischer Kondensationsmittel sehr leicht vollzieht. Im einfachen Fall haben wir die folgende Reaktion:

$$\underset{\text{Aceton}}{CH_3.COCH_3} + \underset{\text{Formaldehyd}}{CH_2O} \longrightarrow \underset{\text{Ketobutanol}}{CH_3.CO.CH_2.CH_2OH} \quad (1)$$

Wenn man Ketonalkohole mit wasserfreiem Chlorzink, Schwefelsäure oder anderen Wasser entziehenden Mitteln erhitzt, erhält man Methylenketon (D. R. P. 222551[30]):

$$CH_3COCH_2.CH_2OH - H_2O \longrightarrow CH_3CO.CH:CH_2 \quad (2)$$

Um diese Ketone in den Alkohol $CH_3.CH(OH).CH:CH_2$ überzuführen, muß man einen Umweg machen (D. R. P. 233519[31]), weil bei der Reduktion sich der Wasserstoff an die doppelte Bindung anlagern würde. Man stellt zunächst durch Einwirkung von Ammoniak oder Aminen Ketonbasen dar

$$CH_3COCH:CH_2 + NH_3 \longrightarrow CH_3COCH_2.CH_2.NH_2 \quad (3)$$

hieraus durch Reduktion: $CH_3.CH(OH).CH_2.CH_2.NH_2$. Wenn diese Verbindung methyliert wird, so erhält man die Ammoniumbase

$$CH_3.CH(OH).CH_2.CH_2.NH_2 + 3CH_3Cl \rightarrow CH_3.CH(OH).CH_2.CH_2.N(CH_3)_3Cl + 2HCl$$
$$\rightarrow CH_3.CH(OH).CH_2.CH_2.N(CH_3)_3(OH) \quad (4)$$

und hieraus durch Erhitzen den Alkohol $CH_3.CH(OH).CH:CH_2$. Als Nebenprodukte treten Trimethylamin und Wasser auf. Durch Abspaltung von Wasser, die durch wasserfreie Oxalsäure, Kaliumbisulfat, Chlorzink oder dergleichen bewirkt werden kann, entsteht hieraus Erythren (D. R. P. 246241[32])

$$CH_3.CH(OH)\ CH:CH_2.H_2O = CH_2:CH.CH:CH_2$$

Die Verbindung $CH_3.CH(OH).CH_2.CH_2N(CH_3)_3Cl$ (vergl. Gleichung 4) tauscht das Hydroxyl beim Erhitzen mit Halogenwasserstoffsäuren sehr leicht gegen Halogen aus. Diese Verbindung geht durch Erhitzen mit Ätzalkalien unmittelbar in Erythren über (D. R. P. 247145[33])

$$CH_3.CHBr.CH_2.CH_2N(CH_3)_3Cl + 2KOH$$
$$\longrightarrow CH_2:CH.CH:CH_2 + N(CH_3)_3 + KCl + KBr + 2H_2O \quad (5)$$

Geht man nicht von Aceton, sondern von Äthylmethylketon aus, so entsteht nach ganz analogen Reaktionen Isopren

$$CH_3.CO.CH_2.CH_3 \longrightarrow CH_3.CO.CH(CH_3)CH_2OH \longrightarrow CH_3CO.C(CH_3):CH_2$$
$$\longrightarrow CH_3CH(OH).C(CH_3):CH_2 \longrightarrow CH_2:CH.C(CH_3):CH_2$$

Das Methylenaceton $CH_3.CO.CH:CH_2$, dessen Darstellung aus Aceton und Formaldehyd oben mitgeteilt wurde, kann nach D. R. P. 242612[34]) aus β-Acetylacrylsäure $CH_3.CO.CH:CH.COOH$ durch Destillation oder Erhitzen mit Wasser im Autoklaven erhalten werden; hierbei wird Kohlensäure abgespalten. F. E. MATTHEWS und E. H. STRANGE (Engl. Pat. 29566/1909[35]) stellen Isopren aus Aceton oder β-Dichlorpropan und Äthylen durch Kondensation bei höherer Temperatur dar. An Stelle von Äthylen kann auch ein Gemenge von Acetylen und Wasserstoff treten

$$CH_3COCH_3 + Cl_2 + CH_2:CH_2 \longrightarrow CH_3.C(:CH_2).CH:CH_2 + H_2O + 2HCl$$

W. H. PERKIN, F. E. MATTHEWS und E. H. STRANGE (Engl. Pat. 5931/1910[36]) gewinnen aus Aceton und α-Halogenfettsäuren z. B. α-Brompopionsäureester $CH_3CHBr.COOC_2H_5$, durch Behandeln mit Zink und Wasser β-Hydro-$\alpha\beta\beta$-trimethylpropionsäureester. Mit wasserentziehenden Mitteln entsteht hieraus $(CH_3)_2C:C(CH_3).COOR$, Addition von Brom liefert $(CH_3)_2:CBr.CBr(CH_3).COOR$, Verseifung und Abspaltung von CO_2 und 2 HBr: Isopren. Butyraldehyd und die Verbindung $(CH_3)_2COC(CH_3)_2$ werden in dem Amer. Pat. 1033327[37]) als Ausgangsmaterial für die Gewinnung von Erythren und Isopren vorgeschlagen.

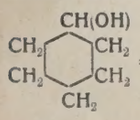
Isopentan, Amylen, Halogenparaffine. Aus Amylalkohol erhält man durch Abspaltung von Wasser (Destillation über Chlorzink) das Trimethyläthylen $(CH_3)_2.C:CH.CH_3$. Die Halogenverbindungen des Isopentans, z. B. $(CH_3)_2.CCl.CHCl.CH_3$, Amylendichlorid, gehen durch Abspaltung von 2 HCl unter bestimmten Bedingungen in Isopren über. Dieser Weg hat insofern eine praktische Bedeutung, als man das Trimethyläthylen auch aus dem Isopentan des Petroleums oder Ölgases gewinnen kann. Nach dem Verfahren der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK[38]) wird Isopentan chloriert und die Monohalogenisopentane durch Abspaltung von HCl in Trimethyläthylen übergeführt. Die Abspaltung der Salzsäure aus dem chlorierten Trimethyläthylen (vgl. oben) geschieht z. B. dadurch, daß man das Dihalogenid bei 350° C. über Katalysatoren, z. B. Aluminiumoxyd streichen läßt. Dem Franz. Pat. 437361[39]) der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. zufolge kann Erythren unmittelbar aus Petroleumfraktionen durch Spaltung an heißen Kontaktflächen gewonnen werden (a. a. O.). Hierzu eignet sich die zwischen 70—100° C. erhaltene Fraktion von kaukasischem Petroleum. Das Erythren wird entweder durch Abkühlung kondensiert oder als Bromid isoliert (vergl. auch D. R. P. 251217[40]). — Nach den Veröffentlichungen von W. H. PERKIN (a. a. O.) soll Isopren aus Fuselölamylen gewonnen werden. Durch Fraktionieren wird der Isoamylalkohol (87 %) vom aktiven Amylalkohol (13 %) getrennt. Durch Einleiten von Salzsäure in der Hitze gewinnt man Isoamylchlorid, das durch Einwirkung von Chlor in das Dichlorid übergeführt wird $[(CH_3)_2.CCl.CH_2.CH_2Cl]$. Beim Überleiten des Dichlorids über Natronkalk bei 470° C. entsteht Isopren. Das für diesen Prozeß wichtige Fuselöl soll nach einem von FERNBACH[41]) angegebenen Gärungsprozeß aus Stärke gewonnen werden. Als wertvolle Nebenprodukte erhält man Aceton und Butylalkohol. Aus Butylalkohol kann nach einem ganz analogen Prozeß Butadienkautschuk erhalten werden. Ob es tatsächlich möglich ist, nach diesem Verfahren[42]) in rationeller Weise Kautschuk zu gewinnen, muß dahingestellt bleiben. Vorläufig ist Fuselöl noch ein viel zu teures Ausgangsmaterial, wenn auch nach den Untersuchungen von F. EHRLICH[43]) die Aussicht besteht, durch Zusatz

[19]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1140.
[20]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 19.
[21]) Journ. Russ. Phys. Ges. 1912, Bd. 44, S. 204—244; Chem. Zentralbl. 1912, S. 1980.
[22]) Ann. Chim. Phys., Bd. 6, S. 433ff.
[23]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 259.
[24]) Ebenda 1912, S 17.
[25]) Ebenda 1912, S. 418.
[26]) Ebenda 1910, S. 642.
[27]) Ebenda 1911, S. 259.
[28]) Ebenda 1913, S. 10.
[29]) Ebenda 1910, S. 276; Franz. Pat. 409403.
[30]) Ebenda 1910, S. 276; Franz Pat. 409403.
[31]) Ebenda 1911, S. 259.
[32]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 306.
[33]) Ebenda 1912, S. 348.
[34]) Ebenda 1912, S. 107.
[35]) Ebenda 1911, S. 318.
[36]) Ebenda 1911, S. 450.
[37]) Ebenda 1912, S. 585.
[38]) Ebenda 1912, S. 306.
[39]) Ebenda 1912, S. 348.
[40]) Ebenda 1912, S 517.
[41]) Engl. Pat. 15204/1911; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 17; s. auch Engl. Pat. 15203; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S 17. [Fuselöl.
[42]) Chem.-Ztg. 1912, S 789 unter Kautschuk; 1912, S. 1399; 1913, S. 318 unter
[43]) Ber. d. chem Ges. 1907, Bd. 40, S. 1027, 2538; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 276.

von Leucinen zu Maischen die Ausbeute an Fuselöl zu steigern. Es ist auch vorgeschlagen worden, das Fuselöl an erhitzten Metalldrähten pyrogen zu spalten; hierbei entstehen Erythren, Methan und Wasser (Dtsch. Anm. 13339).

Es seien noch eine Anzahl Ausführungsverfahren zu dieser Methode angeführt. HARRIES (D. R. P. 243075[44]) hat gefunden, daß die Dihalogenide oder Halogenhydrine des Isopentans beim Erhitzen in Gegenwart von basischen Oxyden, z. B. Natronkalk zwischen 400 und 600° C. in Isopren übergehen. Beispielsweise läßt man Amylenbromid auf Natronkalk, der auf 600° C. erhitzt ist, tropfen. Wesentlich für das Verfahren ist die Vermeidung der Bildung des gleich zusammengesetzten Dimethylallylens $(CH_3)_2C:C:CH_2$. Dieses Verfahren findet eine weitere Ausbildung durch das D. R. P. 243076[45]); es hat sich herausgestellt, daß in einer Nebenreaktion aus Amylendibromid und Alkali bei 600° C. Amylen zurückgebildet wird. HARRIES empfiehlt deshalb an Stelle von Basen die Carbonate, Oxalate oder Acetate dieser Basen. Hierdurch wird die Nebenreaktion vermieden und das Isopren bildet sich in guter Ausbeute (60—75 %). Dieser oder ein ähnlicher Gedankengang liegt einer Reihe anderer Patente zugrunde. Nach dem Franz. Patent 434586[46]) der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK werden reine Diolefine in guter Ausbeute dadurch erhalten, daß man dihalogenierte Paraffine oder monohalogenierte Alkylparaffine mit Säure und Wasser abspaltenden Mitteln auf hohe Temperatur unter vermindertem Druck erhitzt. Nach H. PERKIN und Ch. WEIZMANN (V. St. Amer. Pat. 991453) wird aus Amylenen dadurch Wasserstoff abgespalten, daß man sie durch erhitzte Rohre leitet (vgl. auch Engl. Pat. 9772/1911). Die Engl. Patente 4189/1910 und 4572/1911[47]) von E. MATTHEWS und H. STRANGE sind hier auch zu nennen; sie unterscheiden sich von den HARRIESschen Patenten wesentlich durch die Art der Abspaltung von Halogenwasserstoff; man läßt beispielsweise das Dichlorpentan zu einer Lösung von Atzkali in Äthyl- oder Amylalkohol tropfen und gewinnt das Isopren durch fraktionierte Destillation. Nach der Anmeldung B 62332 wird aus Halogenparaffinen katalytisch Halogenwasserstoff oder Halogen abgespalten; als Katalysatoren dienen Chlorbarium oder Tonerde. Man arbeitet auch hier zweckmäßig unter vermindertem Druck. Es werden z. B. die aus Petroleum gewonnenen Hexylendibromide bei 300° C. unter 40—50 mm Druck über wasserfreies Chlorbarium geleitet. In diesem Zusammenhang ist endlich noch die Patentanmeldung der CHEMISCHEN FABRIK AUF ACTIEN (VORM. E. SCHERING) zu nennen, die auf der Abspaltung von Halogenwasserstoff aus Dihalogenbutanen oder Homologen durch Pyridin oder Anilin beruht. Aus dem Kondensationsprodukt von Chlortrimethyläthylen und palmitinsaurem Natron wollen R. B. EERLE und HOOD RUBBER Co. durch trockene Destillation Isopren gewinnen (V. St. Amer. Pat. 1050354).[48])

Benzolderivate. Vom Benzol und seinen Derivaten führen eine Anzahl aussichtsvoller Wege zum Isopren. Je nachdem, ob man Erythren oder Isopren darstellen will, wird Phenol oder Kresol als Ausgangsmaterial benutzt. Phenol wird nach dem Verfahren von SABATIER zu Hexahydrophenol (Cyclohexanol) reduziert, aus dem durch Oxydation, z. B. mit Salpetersäure oder Kaliumpermanganat, Adipinsäure $COOH.CH_2(CH_2)_2CH_2.COOH$ entsteht (D. R. P. 221849).[49]) Die Ammoniumsalze der Adipinsäure oder der Alkyladipinsäure werden nach D. R. P. 241897[50]) durch Erhitzen im Ammoniakstrom auf 200° C. in Säureamide übergeführt. Aus den Säureamiden können nach HOFMANN die Diamine $(CH_2)_4(NH_2)_2$ erhalten werden, die durch Methylierung und Abspaltung von Trimethylamin und Wasser in schon bekannter Weise (vergl. oben und Engl. Pat. 8100/1910) Erythren und Homologe liefern. Nach D. R. P. 241895[51]) können die Diolefine auch unmittelbar aus Cyclohexanol oder seinen Homologen durch Spaltung zwischen 500 und 600° C. erhalten werden:



$= H_2O + CH_2:CH_2 + CH_2:CH.CH:CH_2$[51])

Auch hydrierte Benzolkohlenwasserstoffe mit mindestens einer Doppelbindung, z. Beisp. Δ_1-Tetrahydrotoluol, werden unter vermindertem Druck bei schwacher Rotglut unter Bildung von Butadienkohlenwasserstoffen gespalten (D. R. P. 252499[52]). Diese Methode kommt der technischen Darstellung der Kautschukkohlenwasserstoffe schon nahe. Nach dem Engl. Pat. 448/1912[54]) der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. kann Erythren aus Cyclohexan durch Spaltung an hellrot glühenden Spiralen gewonnen werden; hier eröffnet sich die Möglichkeit, von kaukasischem Petroleum auszugehen, das reich an Hydrierungsprodukten aromatischer Kohlenwasserstoffe ist (Franz. Pat. 437387/1911). Die GESELLSCHAFT FÜR TEERVERWERTUNG DUISBURG-MEIDERICH hat sich ein Verfahren schützen lassen, aus dem Benzolvorlauf der Kokereien durch fraktionierte Destillation zwischen —10° und +25° C. ein Gemisch ungesättigter Kohlenwasserstoffe zu gewinnen, in welchem 1,3-Butadien enthalten ist (D. R. P. 248178[55]) Dieses Kohlenwasserstoffgemisch läßt sich ohne weiteres mit Natrium bei gewöhnlicher Temperatur in kautschukartige Massen überführen.

Polymerisationsverfahren. Die Polymerisationsvorgänge, die von den Diolefinen zum Kautschuk führen, sind besonders wichtig und werden noch Gegenstand eingehendster Untersuchung sein müssen, weil sie für die Qualität des Kautschuks bestimmend sind; man muß ihnen eine ähnliche Stellung zuweisen, wie beim natürlichen Kautschuk den Koagulationsverfahren, von denen die Qualität des Kautschuks in so hohem Maße abhängig ist. G. WILLIAMS[56]) beobachtete die Bildung einer kautschukartigen Substanz aus Isopren unter Mitwirkung des Luftsauerstoffs; das Isopren wird ozonisiert. Diese Beobachtungen hat A. HEINEMANN, London, technisch benutzt, indem er aus Isopren durch Behandeln mit Sauerstoff oder Ozon Kautschuk gewinnen will (Dtsch. Anm. H. 54443). Durch die Lösung des Isoprens in Benzol wird unter Kühlung Sauerstoff geleitet und dann in einem geschlossenen Gefäß bei Temperaturen zwischen 40 und 105° C. 3 Tage lang erwärmt. Nach einem Franz. Pat. 440173 der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK werden Isopren und Homologe in Gegenwart Sauerstoff abspaltender Stoffe oder solcher Stoffe, die Sauerstoff übertragen, polymerisiert. (Vergl. auch Engl. Pat. 5430/1912.[57])

Es ist bekannt, daß TILDEN die Polymerisation des Isoprens durch Salzsäure verursacht hat; WALLACH hat beobachtet, daß Isopren im Licht in eine kautschukartige Masse verwandelt wird. Auch von BOUCHARDAT[58]) und COUTURIER[59]) rühren Beobachtungen über die leichte Polymerisierbarkeit des Isoprens her. Ferner hat KONDAKOW[60]) schon vor mehreren Jahren über einen bemerkenswerten Fall von Polymerisation des Dimethylbutadiens berichtet. Er fand, daß zwei in Glasflaschen eingeschmolzene Proben dieses Kohlenwasserstoffes im Verlaufe eines Jahres sich im zerstreuten Tageslicht in eine ganz weiße, feste Masse verwandelt hatten, die die Flasche in Form eines Schwammes erfüllte. Beim Öffnen der Flasche war weder ein Druck noch eine Luftverdünnung zu bemerken, ebensowenig befand sich eine Spur des Kohlenwasserstoffes darin. Dieser Körper erscheint unter dem Mikroskop amorph. Er ist geschmacklos, geruchlos und elastisch wie Kautschuk; beim Kauen erinnert er gleichfalls an diesen und verändert sich, wie es scheint, an der Luft nicht. Er löst sich gar nicht in Benzin, Ligroin, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Äther, Alkohol, Aceton und Terpentinöl, im Benzol quillt er nur auf. Durch sein Verhalten gegen dieses Lösungsmittel unterscheidet er sich vom Kautschuk. KONDAKOW läßt es unentschieden, ob hier eine Autopolymerisation oder Photopolymerisation vorliegt. Nach Beobachtungen der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. ist dieses Polymerisat von Kautschuk verschieden, hingegen entsteht daraus durch Behandlung mit Anilinwasser oder anderen basischen Verbindungen ein technisch wertvoller Kautschuk.

Die Wärmepolymerisation des Isoprens ist in dem wichtigen D. R. P. 250690[61]) der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. beschrieben. Um die Bildung von Terpenen zu vermeiden, soll die Erhitzungstemperatur nicht über 200° C. liegen. Die Höhe der Temperatur, die Anwendung von Verdünnungsmitteln wie Benzol und vor allem von Katalysatoren sind für den Polymerisationsvorgang bestimmend; während bei 200° C. 10—12 Stunden genügen, muß man bei 90 bis 100° C. 6 Tage lang erwärmen. Die Wärmepolymerisation des Erythrens ist Gegenstand des D. R. P. 235423[62]) und des Engl. Pat. 15254/1910.[63]) Erythren wird entweder als Lösung verarbeitet oder mit einem Äther-Kohlensäuregemisch verdichtet und vier Tage im Autoklaven auf 90 bis 100° C. erwärmt. Durch das D. R. P. 235686[64]) (Engl. Pat. 25850/1910) ist dieses Verfahren ganz allgemein auf Verbindungen vom Typus $>C:C.C:C<$ ausgedehnt worden. Das D. R. P. 250335[65]) beschreibt die Bildung von Kautschuk aus β-γ-Dimethylbutadien durch Wärmepolymerisation. An Stelle der einzelnen Kohlenwasserstoffe, Isopren, Erythren, können auch Gemische zur Polymerisation verwendet werden; man erhält dadurch Kautschuke von verschiedenen Eigenschaften (Engl. Pat. 6540/1911 der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co.) Auch die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK hat sich die Wärmepolymerisation schützen lassen. Nach dem Franz. Pat. 417170 wird Isopren für sich oder in Gegenwart von neutralen oder alkalischen Verbindungen auf 100—120° C. erhitzt. Ebenso wird β,γ-Dimethylbutadien in Anwesenheit von Kochsalzlösungen oder mit Hilfe von Hydroxyden der alkalischen Erden oder auch alkalisch reagierenden Salzen durch längeres Erhitzen gewonnen (Franz. Pat. 417768, Engl. Pat. 14281/1910.[66]) Es ist offenbar von großer Bedeutung, die Polymerisation durch Anwendung geeigneter Katalysatoren bei möglichst niedriger Temperatur

44) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 130.
45) Ebenda 1912, S. 130.
46) Ebenda 1912, S. 227.
47) Ebenda 1911, S. 488.
48) Ebenda 1913, S. 211.
49) Ebenda 1910, S. 276.
50) Ebenda 1912, S. 47.
51) Ebenda 1912, S. 96.
52) Vergl. hierzu auch Franz. Pat. 425967; Engl. Pat 448/1912; V. St. Amer. Pat. (*F. Hofmann* und *L. Tank*) 1010050; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 227.
53) Ebenda 1912, S. 622.
54) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 306.
55) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 422.
56) Phil. Trans 1860, S. 245; Proc. Roy. Soc. 1910, S. 516.
57) Chem.-Ztg. Repert. 1913. S. 98
58) Compt. rend. 1875, Bd. 80, S. 1446; 1879, Bd. 89, S. 1217.
59) Ann. Chim. Phys. 1892, 6. Reihe, Bd. 26, S. 433 ff.
60) Journ. prakt. Chem. 1901, Bd. 64, S. 109.
61) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 545.
62) Ebenda 1911, S. 380.
63) Ebenda 1911, S. 4.
64) Ebenda 1911, S. 380.
65) Ebenda 1912, S. 545.
66) Ebenda 1911, S. 182; Vergl. auch D. R. P. 256413: Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 158.

mit ausreichender Reaktionsgeschwindigkeit verlaufen zu lassen. Die Polymerisation wird vor allem durch Natrium, Kalium, Amalgame und Legierungen dieser Metalle, ferner durch metallorganische Verbindungen (D. R. P. 255786[67]) beschleunigt. Die Kautschukbildung tritt in diesem Falle schon bei gewöhnlicher Temperatur ein. (D. R. P. 249868 von MATTHEWS und STRANGE,[68]) ferner Engl. Pat. 1125/1911[69]) und Franz. Pat. 434989.) Dem Engl. Pat. 9219/1910 von R. HODGKINSON[70]) zufolge führt auch das Erhitzen von Isopren mit dem Amid eines Alkalimetalles z. B. Natriumamid oder mit Nitriden, zum Beispiel Mg_3N_2 in Abwesenheit von Oxydationsmitteln zu kautschukartigen Stoffen.

Die Polymerisation kann nach D. R. P. 248399[71]) durch eine große Anzahl organischer Verbindungen derart beschleunigt werden, daß schon in der Kälte Kautschuk erhalten wird. Geeignete Kontaktsubstanzen sind Eiweißstoffe, Blutserum, Harnstoff, Glycerin. Bei gewöhnlicher Temperatur geht die Umwandlung in Kautschuk allerdings sehr langsam, erst nach mehrmonatigem Stehen vor sich; Erwärmen beschleunigt den Vorgang natürlich sehr. Nach D. R. P. 248399 der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. wird der Polymerisationsvorgang auch durch Zusatz von natürlichem oder künstlichem Kautschuk beschleunigt. Als Beispiel sei angeführt, daß man aus 500 T. durch Blutserum bei Bluttemperatur aus Isopren erhaltenen Kautschuks nach Zusatz von 250 T. Isopren nach einiger Zeit bei derselben Temperatur quantitativ Kautschuk erhält. Nach OSTROMYSSLENSKI soll die Polymerisation durch ultraviolette Strahlen oder Röntgenstrahlen bewirkt werden.[72]) Geringe Mengen Schwefel, 0,2 %, beschleunigen die Polymerisation erheblich; die Ausbeute an Rohkautschuk aus Isopren soll dadurch auf das Doppelte steigen (D. R. P. 251370). Es sei schließlich noch darauf hingewiesen, daß die Polymerisationsprodukte der Diolefine sich wie natürlicher Kautschuk vulkanisieren lassen, z. B. Dtsch. Anm. F 29664, Franz. Pat. 427299, 441204.

Auf dem Gebiete des synthetischen Kautschuks ist ohne Zweifel in kurzer Zeit eine bedeutende Menge wertvoller wissenschaftlicher Arbeit geleistet worden, die eine Fülle von wichtigen Anregungen in sich birgt, aus der auch die Praxis noch viel Nutzen ziehen wird. Vom wirtschaftlichen Standpunkt aus unterliegt das Gebiet naturgemäß starken Beschränkungen, und begründete Aussicht auf Durchführung im großen scheinen zur Zeit nur die Wege zu haben, die von billigen und in unbeschränktem Umfange zur Verfügung stehenden Ausgangsstoffen, wie Petroleumfraktionen, in wenigen Stufen zum Kautschuk führen.

Die Fortschritte der Elektrochemie in den letzten 6 Jahren.*)

Von Dr. W. O. Herrmann.

Schmelzflüssige Elektrolyse. Die schmelzflüssigen Elektrolysen gehören in das Gebiet der hier nicht zu behandelnden Elektrometallurgie. Es seien hier indessen die Fortschritte in der Herstellung der Alkali- und Erdalkalimetalle erwähnt. Die elektrolytische Erzeugung des *Natriums* aus geschmolzenem Ätznatron hat längst die alte chemische Darstellungsweise völlig verdrängt. Die Hauptverwendung findet das Natrium zur Herstellung von Cyannatrium und Natriumsuperoxyd, von Natriumamid für die Fabrikation des Indigos und schließlich von pharmazeutischen Präparaten. Die Hauptschwierigkeit bei der elektrolytischen Natriumdarstellung überhaupt besteht in der Löslichkeit des Natriums in jedem Elektrolyten bei hoher Temperatur. Es konnte daher bisher nur das niedrig schmelzende Ätznatron verwandt werden. Erst in neuerer Zeit ist man über diese Schwierigkeiten hinweggekommen, und es sind technische Erfolge in der Elektrolyse geschmolzenen Kochsalzes erzielt worden. Das CONSORTIUM FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE[56]) erreicht eine ausreichende Schmelzpunktserniedrigung des Kochsalzbades durch Zusatz von Fluorkalium, dessen Bestandteile höhere Zersetzungspotentiale als Chlor und Natrium besitzen und daher bei der Elektrolyse nicht abgeschieden werden. Die USINES ELECTRIQUES DE LA LONZA bringen im Franz. Pat. 447224[57]) bei dieser Schmelzelektrolyse eine Verbesserung an, die eine Isolierung der in Form einer Sammelglocke ausgebildeten Kathode von den übrigen Ofenteilen bezweckt. Die GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL[58]) will Chlornatrium in einer Vorrichtung elektrolysieren, bei der sich das Metall getrennt von der unten in den Elektrolyten eingeführten Kathode unter einer Glocke ansammelt, deren Wandungen außerhalb der Stromlinien zu liegen kommen. Auch bei der Ätznatronschmelzelektrolyse sind neue Verbesserungsvorschläge gemacht worden. Die SOCIÉTÉ D'ELECTROCHIMIE und P. L. HULIN[59]) z. B. verwenden eine aus Kupferstäben bestehende, unterhalb des Schmelzniveaus befindliche Kathode und eine als offener Eisenzylinder ausgebildete Anode, welche die Kathode umschließt. Das von der Kathode aufsteigende Natrium sammelt sich in einem Eisenzylinder, welcher in das Niveau der Schmelze eintaucht. Im D. R. P. 247444[60]) der VIRGINIA LABORATORY Co. ist die Kathode als hohler, beiderseitig offener Zylinder ausgebildet, aus welchem das geschmolzene Metall oben überfließen und in ein Sammelgefäß fallen kann. G. O. SEWARD und F. VON KÜGELGEN schlagen zwecks Gewinnung von Natrium aus Schmelzflüssen im V. St. Amer. Pat. 1007897 die Anwendung einer wassergekühlten Kathodenglocke vor.[61]) ASHCROFT kennzeichnet seine Natriumgewinnung (Schweizer Pat. 5578) durch die Verwendung eines aus Ätznatron und Natriumamid bestehenden Elektrolyten und einer als Anode dienenden Blei-Natriumlegierung, die ihrerseits durch Elektrolyse von geschmolzenem Kochsalz mit einer Bleikathode in einer Nachbarzelle gewonnen wird. Für die Darstellung der *Erdalkalimetalle* aus den geschmolzenen Chloriden liegen Verbesserungsvorschläge besonders von SEWARD und KÜGELGEN[62]) vor. Durch die Einführung von Kühlringen, an denen die aufsteigenden Metalltropfen zusammenfrieren, erzielen diese eine Verbesserung der Ausbeute. Magnesium soll aus einem entwässerten Gemisch von Magnesiumfluorid, Calciumchlorid und Natriumfluorid abgeschieden werden und auf ähnliche Weise auch Barium, indem dem Elektrolyten dauernd Magnesium- bezw. Bariumchlorid zugeführt wird. In Form einer Legierung gewinnen diese Erfinder Calcium durch Elektrolyse von Doppelsalzen (V. St. Amer. Pat. 944826), so z. B. Zinkcalcium aus den entsprechenden Chloriden unter Verwendung von Graphitanoden und Eisenkathoden. Nach ihren V. St. Amer. Pat. 931092[63]) und 935796[64]) scheiden sie aus einem Gemisch der Chloride von Magnesium, Kalium und Barium (letzteres soll das spezif. Gew. der Schmelze erhöhen, damit das Magnesium leichter an die Oberfläche steigt) das Magnesium u. U. unter Anwendung einer geschmolzenen Aluminiumkathode als Aluminiumlegierung ab, welch letztere als Anode in einem neuen Bade verwandt wird, in dem das reine Metall abgeschieden wird. S. O. COWPER-COLES wendet im Engl. Pat. 24396/07 bei der Elektrolyse von Chlorcalcium als Anode eine Bleischmelze an. Die Kathoden bestehen aus Scheiben oder Spindeln, die mit zunehmender Calciumbildung aus dem Bad herausgehoben werden.

Von den Verwendungen des Calciums sei die Überführung in das Hydrür erwähnt, die das CONSORTIUM FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE, Nürnberg, nach D. R. P. 188570[65]) durch Einblasen von Wasserstoff in das geschmolzene Metall leicht bewirkt. BORCHERS und BECK[66]) scheiden an einer geschmolzenen Bleikathode eine Bleicalciumlegierung ab, die sie mit Wasserstoff behandeln. Das Calciumhydrür findet zur Erzeugung von Wasserstoff für Luftschifffahrtszwecke eine gewisse, allerdings des hohen Preises wegen nur beschränkte Anwendung.

Elektrolyse wässriger Lösungen. Die heute am meisten verbreiteten Elektrolyseursysteme zur Gewinnung von *Sauerstoff* und *Wasserstoff* durch Elektrolyse des Wassers, sind die der E. A. G. VORM. SCHUCKERT & Co. in Nürnberg, die von Dr. SCHMIDT und von GARUTI (OXHYDRIC-GESELLSCHAFT). Das SCHUCKERTsche System ist im In- und Auslande für militärische und industrielle Zwecke vertreten mit einer Kapazität für eine Gesamtproduktion von etwa 300 cbm Sauerstoff und 600 cbm Wasserstoff in der Stunde. Bei den genannten Elektrolyseursystemen werden Alkalilaugen und Eisenapparate verwandt. Sie unterscheiden sich im Aufbau der Zellen, insbesondere in der Anwendung der für die Trennung der Gase benutzten Konstruktionen. SCHUCKERT[67]) trennt die Gase durch eiserne Glocken und erhöht die Reinheit durch einmaligen Zusatz von verseifbaren Substanzen in Mischung mit Eisenoxyd zum Elektrolyten.[68]) SCHMIDT setzt zwischen Anoden- und Kathodenraum seines nach Art einer Filterpresse aus Mittelleiterplatten zusammengesetzten Apparates Asbestdiaphragmen. GARUTI trennt die Gase mittels durchbrochener Eisenplatten oder durch Eisendrahtnetze. SCHUCKERT garantiert eine Reinheit von 96—97 % für den Sauerstoff und 98,5 bis 99 % für den Wasserstoff und reinigt die Gase vor Eintritt in die Gasbehälter von den geringen Beimengungen durch Überleiten über erwärmten Palladium-Bimsstein. Die Reinigungsöfen werden vom Batteriestrom aus geheizt und treten sofort mit Beginn der Gaserzeugung in Tätigkeit. Die Gewinnung von 1 cbm Wasserstoff und einem halben cbm Sauerstoff beim System SCHUCKERT erfordert 6 K.W.-Std., doch ist es bei billigem Kraftpreis vorzuziehen, mit höherem Energieaufwand zu arbeiten. Das SCHUCKERTsche Elektrolyseurelement wird daher so ausgeführt, daß es stark variierende Strommengen aufnehmen kann und so die Möglichkeit gibt, die jeweiligen Kraftüberschüsse eines elektrischen Werkes rationell zu verwerten. Die Anlagen finden hauptsächlich für autogenes Schweißen und Schneiden Verwendung, und der Sauerstoffbedarf für diesen Zweck hat in den letzten Jahren außerordentlich zugenommen. Er wird heute auf etwa 7000000 cbm im Jahre geschätzt. Der Konsum an Wasserstoff ist

---

[67]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 68.
[68]) Ebenda 1912, S. 471.
[69]) Ebenda 1912, S. 247.
[70]) Ebenda 1911, S. 488.
[71]) Ebenda 1912, S. 421.
[72]) Ebenda 1913, S. 19.
*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 749, 779.
[56]) D. R. P. 160540; Chem.-Ztg. 1905, S. 535.
[57]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 118.
[58]) D. R. P. 236804; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 443.
[59]) D. R. P. 224852, 224853; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 425.
[60]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 399.
[61]) Ztschr. Elektrochem. 1912, S. 117.
[62]) V. St. Amer. Pat. 864928, 880489, 880760, 881934, 900961, 900962; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 560; 1908, S. 195, 222, 611.
[63]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 512.
[64]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 644.
[65]) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 505.
[66]) D. R. P. 191595; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 618.
[67]) D. R. P. 174845 und 188900; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 506.
[68]) D. R. P. 231545; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 130.

in den letzten Jahren gleichfalls enorm gestiegen, wobei allerdings der bei der wässrigen Chloralkalielektrolyse in großem Maße abfallende den Hauptanteil darstellt. Abgesehen von der immer mehr und mehr steigenden Benutzung zu Luftschifffüllungen und der ebenfalls zunehmenden Verwertung in der autogenen Metallbearbeitung wird der Wasserstoff als Ausgangsmaterial für chemische Synthesen in steigendem Maße gebraucht, besonders für Fetthärtung, bald wohl auch für die Darstellung des Ammoniaks aus den Elementen, und er dürfte, wie es scheint, in der Synthese der Blausäure im elektrischen Flammenbogen ein neues Anwendungsgebiet finden.

Das älteste Verfahren zur *Chloralkalielektrolyse*, das Griesheimer, mit vertikalen Zement-Diaphragmen und ruhendem Elektrolyten wird, obwohl es den anderen Verfahren wohl nicht mehr ganz ebenbürtig ist, heute noch in sehr großem Maßstabe ausgeübt. Es dient hauptsächlich zur Zerlegung von Chlorkalium. Im Jahre 1890 wurde die erste Fabrik mit 200 P.S. erbaut, heute sind Einheiten von 2200 P.S. in Betrieb. Im ganzen arbeiteten 1909 nach diesem Verfahren 33000 P.S. (und zwar hauptsächlich in Deutschland), was eine Produktion von 70000 t KOH (= 2,12 t KOH für ein P.S.-Jahr) und 120000 t Chlorkalk entspricht.[69]) Einen wichtigen Fortschritt stellen die Magneteisenanoden GRIESHEIMS dar, welche nach D. R. P. 157122 und 193367[70]) durch Gießen von technisch reinem Eisenoxyd dargestellt werden. Ähnliche Elektroden stellt das CONSORTIUM FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE nach D. R. P. 211300[71]) durch Verbrennen von Eisen in einem Sauerstoffstrome dar, wobei die Verbrennungswärme das Magneteisen schmilzt. Die CHEMISCHE FABRIK BUCKAU, Magdeburg,[72]) verwandelt erhitzte Eisenrohre durch Hindurchleiten von Wasserdampf durch die ganze Masse in Magneteisen. Das HARGREAVES-BIRD-Verfahren, bei welchem das vertikale Diaphragma an einer perforierten Kathode anliegt, welche zwecks Fortschaffung der Alkalilauge von außen mit Dampf bezw. zur Erzeugung von Carbonat mit Kohlensäure bespült wird, ist mehrfach zu verbessern gesucht worden.[73]) Eine interessante Abänderungsform dieses Verfahrens ist von TOWNSEND[74]) erfunden worden. Die Abspülung der Kathodenlauge findet durch Mineralöl statt, welches die Außenwand des Kathodennetzes bespült, indem es durch die Wasserstoffblasen in dauernder Bewegung gehalten wird. Die Lauge sammelt sich unter dem Öl und fließt kontinuierlich ab. Die Stromausbeuten sollen 93—97 % bei 4,6 Volt betragen. Nach dem Verfahren arbeitet seit 1906 eine Anlage der DEVELOPMENT AND FUNDING CO., Niagara, die neuerdings in den Besitz der HOOKER ELEKTROCHEMICAL CO. übergegangen ist.[75]) Die Zelle arbeitet mit den von BAEKELAND hergestellten Diaphragmen,[76]) die aus einem Asbestgewebe, welches mit Eisenoxydhydrat imprägniert ist, besteht.

Nach dem *Glockenverfahren* sind zurzeit Anlagen mit zusammen 9000 P.S. im Betrieb, davon beinahe die Hälfte in der Anlage in Aussig. Die Betriebsausbeuten sind 10—15 %ige Laugen bei einer Stromausbeute von 85 bis 90 % und einer Badspannung von 4—5 Volt.[77]) Eine Verbesserung dieses Verfahrens ist Gegenstand des D. R. P. 237676[78]) der GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE in Basel. Sie besteht darin, daß der Elektrolyt unterhalb der Anode eine Anreicherung durch festes Salz erhält. Der aus nicht leitendem Material bestehende Salzträger zwischen den Elektroden dient als Gasfänger und ist dementsprechend ausgebildet. Bei dem Glockenverfahren ist bekanntlich auf eine Trennung der Anoden- und Kathodenlauge verzichtet. Die leichte und durch die Elektrolyse sich verdünnende Anodenlösung schwimmt über der schweren Kathodenlauge. Der Rückwanderung der OH-Ionen zur Anode wird dadurch begegnet, daß die oberhalb der Anode zufließende Salzlösung die hinaufwandernde Lauge zurückdrängt, so daß die Grenze der Laugen unverrückt bleibt. Doch lassen sich so hohe Alkalikonzentrationen nicht erzielen. Überdies sind die Zellen, die sich aus vielen schmalen Glocken zusammensetzen, kompliziert. BILLITER[79]) hat das Prinzip des Glockenapparates in Anlehnung an ältere Konstruktionen von LE SUEUR und CARMICHAEL zu weit vollkommenerer Wirkung dadurch gebracht, daß er unmittelbar über der horizontalen Drahtnetzkathode ein Diaphragma anbringt, welches aus einem Asbesttuch besteht, das mit einer Mischung von Schwerspat- und Asbestpulver überschichtet ist. Die Salzlösung fließt durch das Diaphragma hindurch zur Kathode. Die Anodenlösung wird durch Heizrohre aus Ton geheizt. Nach Österr. Pat. A. 5434 befinden sich die stabförmigen Kathoden in Asbestschläuchen, die den Wasserstoff ableiten und als Diaphragma dienen. Die außerordentlich einfach gebaute Billiterzelle ermöglicht[80]) die Gewinnung 12 bis 16 %iger NaOH bezw. 18—20 %iger KOH-Laugen mit Ausbeuten von 95 % bei etwa 3,4—4,7 Volt, je nach der Anodenstromdichte. Die Haltbarkeit der Kohlenanoden ist sehr gut, da infolge der vortrefflichen Stromausbeuten sich die angreifenden Hypochlorite und Chlorate nur in verschwindendem Maße bilden. Billiterzellen arbeiten in Brückl (Kärnten), am Niagara, in Höchst und in Faserstofffabriken, in welch letzteren sie zur Erzeugung von Hypochlorit dienen, indem das Chlor mit Kalk oder wieder mit der Natronlauge (außerhalb der Zelle) zusammengebracht wird. Da auf diese Weise gegenüber der Bleichlaugenerzeugung in den sogenannten Bleichelektrolyseuren eine Ersparnis an Salz und Energie ermöglicht wird, so scheint diese Arbeitsweise an manchen Stellen von Vorteil zu sein.[81])

Die Vorzüge, die dem *Quecksilberverfahren* von CASTNER-KELLNER eigentümlich sind (geringe Distanz zwischen Anode und Kathode, Fortfall jeder Vorkehrung zwischen den Elektroden, Gewinnung reinster chlornatriumfreier hochprozentiger Natronlauge) haben dieser Zelle eine große Verbreitung verschafft, ungeachtet der Komplikation, welche die vom Elektrolyseur getrennte Amalgamzersetzungszelle mit sich bringt. Der alte Apparat von CASTNER, bei welchem das Quecksilberamalgam durch Schaukeln der ganzen Zelle vom Elektrolyseur in den Zersetzungsraum und zurück befördert wird und in welchem das Amalgam in der Zersetzungszelle dadurch rasch zersetzt wird, daß es der anodischen Wirkung des Stromes unterworfen wird, soll nur bei der CASTNER CO. am Niagara in Betrieb sein[82]). KELLNERS Zellen, bei welchen zumeist die Zersetzung durch Kurzschluß mit einer Eisenkathode in dem Zersetzungsraum bewirkt wird, und bei welchem das Amalgam (mit höchstens etwa 0,02 % Na) über geneigte Flächen fließt und durch Schöpfräder in den Elektrolyten zurückbefördert wird, ist in Jemeppe, Brescia, Gersthofen und Runcorn in Anwendung. In Jajce wird die Zirkulation durch Persulfat besorgt. Man erzielt nach dem Quecksilberverfahren eine Lauge von 30° Bé. bei 95 % Stromausbeute. Eine eigentümliche Ausführungsform dieses Verfahrens beschreibt das D. R. P. 244842 von WILDERMAN.[83]) Bei diesem Verfahren, welches neuerdings die Zellstofffabrik Waldhof in großem Maßstabe ausführt, befindet sich die stabförmige Kohlenanode im Zentrum einer tiefen runden Zelle, die aus ebonitisiertem Eisen besteht[84]). Das Quecksilber befindet sich in ringförmigen, zu einer Säule aufeinander geschichteten, ebonisierten Eisenrinnen, welche die Anode umgeben, und zwar taucht ein ringförmiger Ansatz am Boden jeder Rinne derart in das Quecksilber der darunter befindlichen Rinne, daß ein vollkommener Abschluß des Elektrolyseurs erzielt wird. Das Ganze ist von Wasser umgeben, durch welches das Amalgam zersetzt wird. Um eine ergiebige Zirkulation zu ermöglichen, bewegt und rührt ein Rührwerk das Quecksilber in den Rinnen derart, daß es zwischen Elektrolyseur und Zersetzungsraum hin und her wogt. Als Vorzug wird der Zelle, die jedenfalls hohen Widerstand aufweist, nachgerühmt, daß man einer relativ kleinen Quecksilberoberfläche eine sehr große Anodenfläche gegenüberstellen und damit geringe Anodenspannungen erzielen kann. Die Zelle von WHITING[85]) besitzt eine besondere Form der periodischen Überführung des Quecksilbers vom Elektrolyseur zum Zersetzer. Sie ist in England in Betrieb. Das V. St. Amer. Pat. 1009133 der GENERAL CHEMICAL COMPANY beschreibt gleichfalls eine besondere Zirkulation des Quecksilbers.

Über die Entwicklung der Elektrolyseure für *Hypochlorite (Chlorbleiche)* selbst ist nicht viel Neues zu verzeichnen, trotzdem die Anwendung der elektrolytischen Bleiche als Konkurrenz zu dem an vielen Stellen teueren Chlorkalk allgemeiner wird. Von wesentlicher Bedeutung ist der neue Elektrolyseur System KELLNER nach D. R. P. 165484 (SIEMENS & HALSKE), welcher durch die horizontale Anordnung von Platiniridium-Drahtnetzelektroden, und zwar Kathode über Anode, und durch die bei horizontalem Zirkulationsweg der Lösung erzielte Schichtung des Elektrolyten unter Ausbildung einer ruhenden Elektrolytschicht an der Anode gekennzeichnet ist, wodurch die Diffusion von Hypochlorit zur Anode erschwert und die Ausbeute dementsprechend höher wird. Zur Verhinderung der kathodischen Reduktion wendet die ELEKTRIZITÄTS-AKTIENGESELLSCHAFT VORM. SCHUCKERT & CO.[86]) geringe Mengen von Harzen oder Harzlösungen an. Demselben Zweck dient ein von SIEMENS & HALSKE vorgeschlagener Zusatz von Türkischrotöl zum Elektrolyten.[87]) Der früher nur monopolar gebaute Apparat der E. A.-G. VORM. SCHUCKERT & CO., besitzt seit 1905 Mittelleiter-Elektrodenaggregate in vertikaler Anordnung, so daß Stromverbindungen außerhalb der Lösung nur von Wanne zu Wanne (je 55 oder 110 Volt) auftreten, während sie früher von Zelle zu Zelle (6 Volt) nötig waren. Nach dem D. R. P. 213590[88]) der genannten Firma werden zur Erzeugung haltbarer Hypochloritlösungen dem Elektrolyten kontinuierlich kleine Mengen Alkali zugegeben. Neuerungen weist auch der Elektrolyseur System WEICHERT auf,[89]) der

[69]) Chem.-Ztg. 1909, S. 299.
[70]) Ebenda 1905, S. 9; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 140.
[71]) Ebenda 1909, S. 384.
[72]) D. R. P. 235307; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 306.
[73]) D. R. P. 227023; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 550; Engl. Pat. 25208/08; V. St. Amer. Pat. 822109, 878425, 982037; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S 160
[74]) V. St. Amer. Pat. 779383, 779384, 972947; D. R. P. 182940; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 234.
[75]) *Billiter*, Elektrochem. Großindustrie, II, S. 197. [Ztg. 1909, S. 1129.
[76]) V. St. Amer. Pat. 844314, 855221; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 444; Chem.-
[77]) Nach *Häussermann*, Dingl. polyt. Journ. 315, Heft 30.
[78]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 507.
[79]) D. R. P. 191234; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 3.
[80]) Siehe *Billiter*, Elektrochem. Verfahren, II, S. 220.
[81]) Vergl. *Engelhardt*, Chem.-Ztg 1911, S. 573.
[82]) *Billiter*, Elektrochem. Verfahren, II, S. 253.
[83]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 234. [84]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1145.
[85]) V. St Amer. Pat. 951228; Metall. Chem. Eng. 1910, S. 350.
[86]) D. R. P. 141372; Chem.-Ztg. 1903, S. 437.
[87]) D. R. P. 205087; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 6.
[88]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 511.
[89]) D. R. P. 183854; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 275.

sich an den SCHUCKERT-Apparat anlehnt, bei dem aber die Kühlung nicht in der Zelle, sondern außerhalb, in Kühlrohren zwischen den Zellen, erfolgt. Eine andere Anordnung bringt der Apparat von VOGELSANG, gemäß dessen D. R. P. 205110[90]) der Elektrolyt aus treppenförmig angebrachten Kammern über vertikale Elektroden außerhalb der Kammern herabfließt, wodurch Abkühlung erzielt wird. Der von KOTHER[91]) vorgeschlagene Apparat zur Erzeugung von Bleichlauge besteht aus mehreren nebeneinander liegenden, durch nichtleitende Scheidewände getrennten Abteilungen, durch die je eine doppelpolige aus Platinfolie und Kohlenplatten zusammengesetzte Elektrode so hindurchgeführt ist, daß die Elektrodenhälften parallel übereinander liegen. Die Elektrode in jeder nächstfolgenden Scheidewand ist höher als die in der vorangegangenen angeordnet, so daß ein treppenförmiger Aufbau der Elektroden entsteht und in jeder Zelle immer zwei Elektroden übereinander zu liegen kommen, wobei die obere Elektrode gleichzeitig zur Zuführung des Stromes in die benachbarte Zelle dient. Der Elektrolyt wird unterhalb der Elektroden in jede Zelle eingeführt und fließt etwas oberhalb der Kathode ab. An dieser Stelle sei des D. R. P. 234838 von SOLVAY[92]) Erwähnung getan, nach dem Bleichlaugen durch Einwirkung von Chlor auf Alkalilaugen in großer Haltbarkeit und mit hoher Ausbeute an bleichendem Chlor dadurch gewonnen werden sollen, daß in eine Lösung der mit Carbonat versetzten Hydrate Chlor in solchen Mengen eingeführt wird, daß freie unterchlorige Säure neben unterchlorigsaurem Alkali entsteht.

Die elektrolytische Hypochloritdarstellung erfordert im Vergleich zur Chloralkalizersetzung höhere Spannung und gibt geringere Stromausbeuten. Diesen letzteren Nachteil auszumerzen und zwar bei Innehaltung der Einfachheit der Apparatur, erscheint für die Fortentwicklung dieser Industrie von großer Wichtigkeit, sonst könnte der Fall eintreten, daß sie von der Chloralkalielektrolyse verdrängt wird, die neben dem für die Bleichereien wertvollen Ätznatron das Chlor rationeller zu gewinnen gestattet, das dann in Chlorkalk übergeführt wird. In der Tat sind in letzter Zeit an mehreren Stellen zum Bleichen von Faserstoffen Elektrolyseure des Systems BILLITER installiert worden und, wie es scheint, mit Vorteil im Betrieb, da diese Elektrolyseure billig sind, geringere Bedienung erfordern und gute Ausbeuten geben. Von einem der verbreitetsten Systeme, dem der ELEKTRIZITÄTS-AKTIENGESELLSCHAFT VORM. SCHUCKERT & Co., wurden bis zum Jahre 1910 über 1000 PS. in der Textil- und etwa 1500 PS. in der Cellulose- und Papierindustrie eingerichtet.

[90]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 33.
[91]) D. R. P. 180562; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 86.
[92]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 302.

Infolge des steigenden Bedarfes an *Brom* bei der Anilinfarbenfabrikation (Bromindigo usw.) und der photographischen Industrie, ist seine Gewinnung bei der Aufarbeitung der hauptsächlich Chlor, Brom, Magnesium und Kalium enthaltenden Mutterlaugen der Kaliindustrie mit an die erste Stelle gerückt. Die alten Herstellungsmethoden sind deshalb vielfach verbessert worden und zwar ausnahmlos in der Richtung einer elektrolytischen Gewinnung. So sind denn die anderen Darstellungsmethoden heute ziemlich verdrängt. Nach dem D. R. P. 182298[93]) (von RINCK) werden bromarme Ablaugen in einem Steingutbehälter dem elektrischen Strom ausgesetzt und hierbei an einer aus konzentrierter Bromsalzlösung bestehenden Anodenlösung vorübergeführt. Als Anode dient eine Kohleplatte. Den Kathodenraum (Kathode aus Eisen vom Anodenraum durch ein Asbestdiaphragma getrennt) durchfließt die Ausgangslauge. Die Bromionen wandern bei der richtigen Badspannung nach der Anode und kommen in der starken Bromsalzlösung zur Entladung. Diese nimmt bis 30% Brom auf, ohne daß eine Rückbildung zu Bromsalzen oder Bromwasserstoff eintritt. Aus dieser periodisch abgelassenen Lauge wird das Brom auf einem Wasserbad abgetrieben. Ein wichtiger Fortschritt scheint in dem Verfahren von KOSSUTH[94]) zu liegen. Der Gedanke dieses Verfahrens ist der, in einer Operation durch elektrolytisch aus Chloralkali abgeschiedenes Chlor das Brom aus einer Bromsalzlösung frei zu machen. Es werden in einem durch Diaphragma abgetrennten Anodenraum bromhaltige Endlaugen elektrolysiert, während an der Kathode sich eine Chlorkaliumlösung befindet. Man gewinnt so bei richtiger Durchflußgeschwindigkeit der Anodenflüssigkeit (neben kathodischem Ätzkali) statt des Chlors sofort Brom, das Elektroden und Diaphragmen weniger angreift als Chlor.

Nach dem D. R. P. 227096[95]) von CLEMM wird die Gewinnung der *Erdalkalioxyde* aus den Chloriden in der Weise ausgeführt, daß die Lösungen der fraktionierten Elektrolyse unterworfen werden, derart, daß die heißen Flüssigkeiten bis zum Sättigungspunkte elektrolysiert werden. Das Hydroxyd krystallisiert dann in der Kälte aus. Dieses Verfahren soll in kontinuierlichem Betriebe ausführbar sein. Zwecks Gewinnung von Bariumhydroxyd aus Bariumcarbonat wird nach D. R. P. 241043 von SIEMENS & HALSKE ein Bariumsalz mit unzersetzlichem Anion wie $Ba(ClO_4)_2$ mit Diaphragma elektrolysiert, wobei das Bariumcarbonat im Anodenraum zugegeben wird, das durch die an der Anode frei werdende $HClO_4$ dauernd in $Ba(ClO_4)_2$ übergeführt wird. An der Kathode entsteht Ätzbaryt.

(Forts. folgt.)

[93]) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 139.
[94]) D. R. P. 211068; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 366.
[95]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 561.

Sitzungsberichte.

Ingenjörsklubben.

Falun, Sitzung vom 29. März 1913. — Vors.: G. Hallberg.

G. Bring: *Über die elektrischen Erdströme und ihre Anwendung zum Aufsuchen von Kieserzen.*

Verein schwedischer Papierfabriken.

Stockholm, Sitzung vom 2. April 1913.

Zum Vorsitzenden wurde C. H. Sundin anstelle von C. Stenholm gewählt. — P. Axel Hellström: *Über die von Ingenieur Strehlenert vorgenommenen Versuche der Verwertung von organischen, den Zellstofflaugen entzogenen Stoffen als Brennmaterial.*

Society of Public Analysts an other Analytical Chemists.

London, Sitzung vom 2. April 1913. — Vors.: L. Archbutt.

L. Gowing-Scopes: *Der Wassergehalt einiger Buttersorten in den Jahren 1910—1912.* Es handelte sich um die Untersuchung von 210 Proben australischer, sibirischer und englischer Butter; die Mitchell-Walker-Zahl ist ungeeignet zur Ermittlung des Wassergehaltes der Butter. — S. H. Trimen: *Ägyptische Butter und Semna.* Die Herstellung von Semna (geklärtes Butterfett, Rinderschmalz) wird beschrieben. Ägyptische Semna wird gewöhnlich aus Büffelmilch hergestellt; charakteristisch ist die hohe, im Durchschnitt 33 betragende Reichert-Meissl-Zahl. Die syrische Semna wird aus Ziegen- und Schafmilch hergestellt, hat eine niedrigere Reichert-Meissl-Zahl und eine hohe Polenske-Zahl. Vortr. bespricht die üblichen Butteruntersuchungsmethoden und äußert sich ungünstig über die nach Avé-Lallement. Die Hinksche Probe auf Cocosnußfett gibt unbrauchbare Resultate mit Büffel-, Schaf- und Ziegenmilchfett; letzteres verhält sich ebenso wie Cocosfett. Beim Altern von Semna erfolgt eine geringe Zunahme der Reichert- und Polenske-Zahl, eine starke Erhöhung der Verseifungszahl und ein starker Abfall der Valenta-Zahl. — C. Revis und E. R. Bolton: *Eine einfache Probe zur Differenzierung von Cocosfett und „grüner Butter".* Die von Halphen vorgeschlagene Probe genügt in ihrer ursprünglichen Form nicht, doch läßt sich durch eine kleine Änderung des Lösungsmittels Cocosfett und »grüne Butter« leicht unterscheiden. Das Verfahren gibt angenäherte quantitative Werte bei der Bestimmung von Cocosfett und grüner Butter in Gemischen.

London, Sitzung vom 7. Mai 1913. — Vors.: L. Archbutt.

F. H. und P. V. Dupré: *Neuer Apparat zur Innehaltung konstanter Temperaturen.* In dem Apparat wird Wasser im Sieden gehalten, und zwar unter beliebigem Druck; die Temperatur des Dampfes bleibt demnach konstant. Die durch automatische Druckregelung erzielbaren konstanten Temperaturen lassen sich zwischen 30 und 145° C. scharf einstellen. — H. R. Burnett und C. Revis: *Die Ermittlung des Verhältnisses in Gemischen von Cocosfett und Palmkernöl.* Das Verhältnis, in dem diese beiden Fette sich mit anderen in Mischung befinden, kann mit ziemlicher Genauigkeit bestimmt werden durch Ermittlung der Temperatur, bei der Lösungen der Bariumsalze der flüchtigen in Wasser unlöslichen Säuren des Polenske-Verfahrens in 93 vol.-%igen Alkohol trübe werden. Die Resultate sind von der Menge des in der ursprünglichen Mischung vorhandenen Fettes unabhängig. — H. Droop Richmond: *Die Zusammensetzung der Milch.* Übersicht der im Jahre 1912 ermittelten Resultate. — S. Rideal und L. H. D. Acland: *Untersuchung der Öle von Manihot ceara und Funtumia elastica und ein Vergleich derselben mit Lein- und Hevea-Ölen.* Die Eigenschaften der Öle aus dem Samen von Manihot ceara und Funtumia elastica, den ost- und westafrikanischen Kautschukpflanzen, werden beschrieben. Sie gleichen denen von Hevea brasiliensis, dem Kautschukbaum von Ceylon und den Malayischen Inseln. Die zur Klasse der trocknenden gehörenden Öle werden in dieser Eigenschaft vom Leinöl übertroffen; sie selbst sind dem Heveaöl überlegen. Die fettreichen Funtumiasamen lassen sich leicht extrahieren und das Öl hat Aussicht auf technische Verwertung. Funtumia-Öl enthält 0,11% eines Alkaloids; ungekochtes Ceara-Öl gibt ein kräftiges Rosa mit 2—3% Manganresinat. Die Trennung der flüssigen und festen Fettsäuren durch die Löslichkeit der Kaliseifen in 90%igem Aceton gelingt nicht. — H. W. Gill: *Die Wiedergewinnung von Jod aus Rückständen.* Man verwendet zur Lösung des Jods in der Jodvolumetrie Jodnatrium anstelle von Jodkalium. Jodnatrium kann durch Extraktion der eingedampften Rückstände mit absolutem Alkohol wiedergewonnen werden.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 17. April 1913. — Vors: W. H. Perkin.

Die van't Hoff Memorial Lecture von Prof. James Walker wurde auf den 22. Mai festgelegt. — A. Chapman: *Die Wirkung von Weinsäure auf Zinn in Gegenwart von Sauerstoff.* Taucht man Zinn in eine 5%ige wässrige Weinsäure-

lösung, so findet nur an der Flüssigkeitsoberfläche eine Oxydation statt unter Bildung von Stannotartrat; bei Zimmertemperatur scheiden sich allmählich Krystalle ab. Bei beschränkter Oxydationsmöglichkeit oxydiert sich das Stannooxyd ganz langsam unter Bildung einer braungefärbten, kolloidalen Lösung, die sich beim Erhitzen an der Luft in eine bläulichweiße, kolloidale, Stannihydroxyd enthaltende Lösung verwandelt. Die braune Lösung enthält wahrscheinlich ein Zwischenglied zwischen dem Stanno- und dem Stannioxyd — vielleicht das theoretische Sesquioxyd. — Fr. L. Pyman: *Die Konstitution der Anhydrobasen der Tetrahydroberberinalkylhydroxyde.* — Alex. Scott: *Darstellung von reinem Brom.* Durch Kochen von käuflichem Bromkalium mit kleinen Mengen Bromwasser werden alle etwa vorhandenen Spuren Jod aus dem Salz entfernt. Das Bromid wird nach dem Wiedergewinnen aus der Lösung mit etwas Kaliumbichromat geschmolzen; derartig behandeltes Kaliumbromid ist dann chlorfrei, ferner auch jodfrei und enthält keine organischen Verbindungen mehr und ergibt reines Brom. Um aus dem käuflichen Brom etwa vorhandene andere Halogene zu entfernen, schüttelt man es mit etwas reiner Natronlauge. Zum Nachweis von noch 1 T. Jod in 100000 T. Brom verwendet man Nitrosulfonsäure und Chloroform. — Fr. L. Pyman: *Anwendung der Hofmannschen Reaktion bei Dialkylacetamiden.* — R. Bourdillon: *Darstellung von leitfähigem Wasser.* Verf. beschreibt eine Destillationsvorrichtung, welche 7—8 l Wasser von einer Leitfähigkeit unter 0,2 gemmho durch eine einfache Destillation ergibt. — J. L. Simonsen: *Derivate des o-Xylols.* — J. R. Furlong und L. E. Campbell: *Eine neue Abart des Mannas und über den Schmelzpunkt des Dulcits.* Aus Nordwest-Rhodesia wurden Blätter und Zweige von Gymnosporia deflexa eingesandt, die mit einer weißen Kruste (Manna) bedeckt waren. Dieses Manna enthielt eine bei 188° C. schmelzende krystallisierende Masse, das Dulcit. Versuche mit Dulcit verschiedener Herkunft zeigten übrigens durchweg diesen Schmelzpunkt von 188° C (korr.) — W. H. Mills und Mildred Mills: *Synthetische Darstellung von Dinaphthanthracenderivaten.* — R. H. Pickard, W. Lewcock und J. Yates: *Die Alkohole der hydroaromatischen und der Terpenreihe* (Vorl. Mitt.). — C. Campbell und A. Parker: *Darstellung und Analyse von Methan.* Methan erhält man durch Einwirkung von heißem Wasser auf reines Aluminiumcarbid. Acetylen entfernt man dabei durch eine ammoniakalische Cuprochloridlösung. Durch Zusatz von Sauerstoff zu dem Gase und Überleiten über Palladiummohr bei 90—100° C. wird aller Wasserstoff entfernt. Derartiges Methan erwies sich als praktisch rein. Vortr. gibt einen Analysengang an, mittels dessen man noch 0,05% Wasserstoff im Methan nachweisen kann. — G. Barger und W. W. Starling: *Blaue Adsorptionsverbindungen des Jods. II. Der Einfluß der Konstitution auf die Adsorption durch 2- und 4-Pyronderivate.* — E. H. Madsen: *Reaktionen halogensubstituierter Säuren. I. Einwirkung von Natriumhydroxyd und -methylat in methylalkoholischer Lösung auf Bromessigsäure, α-Brompropionsäure und Monobrombernsteinsäure.* — A. Parker: *Einfluß der steigenden Anfangstemperatur auf die Explosionsfähigkeit gasförmiger Gemische.* Gemische von Methan, Kohlenoxyd, Wasserstoff und Kohlengas mit Sauerstoff und Luft wurden im Eudiometer bei 100° C. unter verschiedenem Druck gefunkt. Dabei fand man, daß mit der Erhöhung der Anfangstemperatur die Werte der unteren Entzündungsgrenze dieser Gase abnehmen. Übrigens liegen die unteren Entzündungsgrenzen des Methans, Kohlenoxyds und des Kohlengases höher bei Gemischen mit Sauerstoff als bei Gemischen mit Luft. — H. M. Dawson: *Keto-Enol-Tautomerie und die Absorptionsspektra der aliphatischen Ketone.* — J. E. Purvis und N. P. Mc Cleland: *Die Absorptionsspektra verschiedener Benzolderivate.* Es wurden die Absorptionsspektren der Dämpfe, Lösungen und dünnen Schichten einiger einfacherer Benzolderivate besonders verschiedener Nitroverbindungen miteinander verglichen und die Resultate besprochen. — F. W. Kay und Amé Pictet: *Untersuchungen über die Synthese des Apomorphins.* — H. Hartley und W. H. Barrett: *Über die Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit von Lösungen.* Es wurde die elektrische Leitfähigkeit von wässriger Kaliumchloridlösung mittels Telephon und Induktionsschlange sowie mittels Rotations-Kommutator und Galvanometer gemessen. Erstere Methode ergibt etwa ½% niedrigere Werte. — G. T. Morgan und J. Reilli: *Nichtaromatische Diazoniumsalze. I. Antipyrindiazoniumsalze und ihre Azoderivate.* — E. A. Werner: *Mechanismus der Umwandlung des Ammoniumcyanates in Carbamid und dessen Zersetzung durch Wärme. Polymerisation der Cyansäure.* Vortr. hält den von Chattaway[1]) angegebenen Verlauf der Umsetzung für unwahrscheinlich und gibt eine neue Erklärung für diesen Verlauf. — A. L. Fletcher: *Fraktionierung von Legierungen und Mineralien im elektrischen Mikroofen.* Dieser Mikroofen wurde beschrieben; er dient zur schnellen qualitativen und quantitativen Analyse kleiner Mengen von Legierungen. Das Verfahren ermöglicht eine umfassendere Klassifizierung der feuerbeständigeren Legierungen.[2])

Österreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Sitzung vom 25. April 1913. — Vors.: V. Hölbling.

H. Paweck: *Die elektrochemische Goldraffination.* Vortr. erörterte zunächst die theoretischen Verhältnisse bei der Elektrolyse mit Goldanoden in reiner Goldchloridlösung und bei Zusatz von Chlorwasserstoffsäure, zeigte die dabei sich abspielenden Vorgänge experimentell mit Hilfe des Skioptikons und ging auf die bekannten Arbeiten Pettenkofers in chemischer und E. Wohlwills in elektrochemischer Richtung der Gold-Platintrennung ein. Das elektrochemische Raffinationsverfahren von Wohlwill gelangte schon 1878 in der Norddeutschen Affinerie zur Ausübung und erfuhr daselbst jene Ausgestaltung, zufolge der es für größere Betriebe schließlich anstandslos geeignet war. Seitdem das Platin immer mehr gewerbliche und industrielle Verwendung fand, steigerte sich auch das zur Einlösung gelangende, platinhaltige Gold- und Silbermaterial, so daß die Heranziehung des Wohlwill-Verfahrens für die Scheideanstalten, insbesondere auch für die Münzen, als ein Bedürfnis erschien. In letzter Zeit hat auch das K. K. Hauptmünzamt in Wien eine derartige Anlage mit den notwendigen Abänderungen erhalten, und Vortr. dankt dem Direktor dieses Institutes, Hofrat D. Petrovits, für nähere Angaben. Die Anlage liefert pro Jahr 2 t Feingold im Werte von etwa 7 Mill. Kronen. Unter einem Abzug sind 4 Tröge aus weißem Porzellan, jeder für 10 l Elektrolyt, in einer kupfernen Heizwanne untergebracht, die mit einem Wärmeisolator (Kieselgur und Tonerde) umgeben ist. Als Elektrolyt dient eine Goldchloridlösung mit 40 - 50 g Au im l, mit einem Zusatz von 400 ccm HCl (1,19 spez. Gew.) und 200 ccm SO_4H_2 (1 : 1) für 10 l Badflüssigkeit, deren Temperatur auf 70° C. gehalten wird. Es ist ferner für den Ersatz des verdampfenden Wassers durch eine automatische Nachfüllvorrichtung gesorgt; und da die Bäder während der Elektrolyse an Gold verarmen, wird entsprechend mit einer Goldchloridlösung nachgesättigt; behufs Aufrechterhaltung gleichmäßiger Konzentration des Bades wird kontinuierlich Luft eingeblasen. Das zu raffinierende Gold wird zu etwa 700 g schweren, 0,6 cm dicken Anoden mit Ansätzen gegossen und besitzt einen Feingehalt bis zu 980/1000 als unterste Grenze. Die übrigen Bestandteile im Anodengehalt sind 3—8/1000 Pt, dann Ag, Pd, Spuren von Cu, etwas Ir und Pb, das durch den Zusatz der Schwefelsäure im Elektrolyten gefällt wird. Solche Anoden werden mit gleich großen, 0,1 mm dicken Feingoldkathoden im Abstande von 3 cm abwechselnd in mehreren Reihen auf silbernen Anoden- bezw. Kathodenträgern auf gemeinschaftlichen, verstellbaren Aufhängevorrichtungen montiert und in die Elektrolyttröge versenkt. Sowohl die Anoden einerseits, wie die Kathoden anderseits je eines Troges sind parallel geschaltet, die Tröge untereinander in Serie. Der Arbeitsstrom hat die Stärke von 80 Amp. (Stromdichte: 1000 Amp./qm), und zwar entfallen per Zelle zu Beginn 1,5 V, dann größtenteils 0,8—0,9 V während des Elektrolysenverlaufes, und gegen Ende des Prozesses 1,3—1,5, wobei dann schon Chlorgasentwicklung stattfindet. Von den Anoden geht Au, Pt, Cu, Pd und spurenweise AgCl in Lösung, hingegen ungelöst bleiben AgCl, $PbSO_4$, Ir. Die Anreicherung an Pt im Elektrolyten darf nur bis zu 40 g im l, an Pd bis 5 g im l erfolgen, da sonst die Gefahr der kathodischen Abscheidung dieser Metalle besteht. Bei dieser Grenze wird der Betrieb unterbrochen, der Elektrolyt in bekannter Weise von Gold mit Eisenchlorür befreit, das Platin als Platinsalmiak abgeschieden, aus welchem reiner Platinschwamm gewonnen wird. Mit einem Anodeneinsatz von insgesamt 15,5 kg Rohgold erhält man in 17 Stunden mit 80 Amp. Stromstärke 14 kg Feingold (1000/1000), wobei 700 g Anodenreste verbleiben, und ein Abfall von 700—800 g Goldanodenschlamm sich ergibt. Aus einem Goldanodeneinsatz von 320 kg bekommt man je nach dem bezeichneten Platingehalt rund 1—2,5 kg Platin in Lösung. Das kathodisch erzeugte Gold ist rauh, aber festhaftend. Von dieser elektrolytischen Anlage im Wiener K. K. Haupt-Münzamte, sowie von der Anlage der Münze in San Francisco wurden Lichtbilder vorgeführt. Einer weiteren Besprechung wurden noch die quantitativen Verhältnisse an der Anode und Kathode bei niederer und höherer Stromdichte unterzogen, und zwar die Komplikation, die sich durch das gleichzeitige Auftreten von Auro- und Auriionen ergibt, welche gemäß ihrer Konzentration im Elektrolyten nach dem Massenwirkungsgesetz sich betätigen; es ergibt sich dabei nur scheinbar ein Widerspruch zwischen Theorie und Praxis, und nach der Darlegung F. Försters ist eine einwandfreie Erklärung möglich. Schließlich wurde noch das neuere Verfahren der Norddeutschen Affinerie A. G. in Hamburg (D. R. P. 207555[1]) beleuchtet, das mit Anwendung eines asymmetrischen Wechselstromes die elektrolytische Verarbeitung von silberreicheren Legierungen mit höherer Stromdichte, ohne Behinderung der anodischen Goldauflösung durch einen Chlorsilberbelag und ohne Chlorgasentwicklung, glatt durchzuführen ermöglicht.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 5. Mai 1913. — Vors.: F. Guyon.

Armand Gautier und P. Clausmann: *Fluor im tierischen Organismus. A. Die Haut und ähnliche Gewebe.* Geringe Mengen Fluor finden sich in den meisten Geweben, jedoch lokalisieren sie sich merklich nur in einzelnen. Im allgemeinen tritt das Fluors als Begleiter des Phosphors auf und wächst auch mit dessen Menge, ohne indessen irgendwelche feststehenden Beziehungen zu diesem Element zu haben. Hinsichtlich der Menge des Fluors stehen sich die Haut und alle ihr gleichenden Gewebe sehr nahe. — G. A. Dima: *Einfluß der Wertigkeit eines Metalles auf die photoelektrische Wirkung von Metallverbindungen.* — Em. Vigouroux: *Über die Umwandlungen von Eisen-Siliciumlegierungen.* Mit Bezug auf die Mitteilungen von Charpy und Cornu[2]) weist Verf. darauf hin, daß der Punkt A_2, auf den sich keine besondere Eigenschaft der Verdünnungskurve bezieht, doch eine besondere Bedeutung hat. Denn grade der Zusatz von Silicium zum Eisen erhöht augenblicklich die Temperatur dieses Umwandlungspunktes A_2. — G. Reboul: *Chemische Reaktionen und Krümmungsstrahlen.* — Camille Matignon: *Darstellung von Barium* Wenn man Silicium und wasserfreies Baryt in der theoretischen Menge von 3 BaO auf 1 Atom Silicium gut vermischt, so verläuft die Reaktion bei 1200° C. regelmäßig, wobei das Silicium die Stelle einer äquivalenten Menge Barium einnimmt. Zur Durchführung der Reaktion werden beide Substanzen in einem Stahlrohr im Porzellanrohr unter Vakuum erhitzt, wobei 98,5% Barium übergehen. Besonders geeignet für den

[1]) Transact. Chem. Soc. 1912, Bd. 101, S. 170.
[2]) Siehe Turner, Transact. Chem. Soc 1912, Bd. 101, S. 585.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 184.
[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 643.

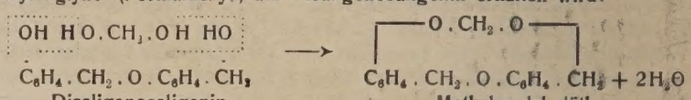
Versuch ist amorphes Silicium, jedoch ist auch technisches Ferrosilicium, wie es für die Wasserstofferzeugung auf den Markt kommt, sehr geeignet. Mit 1 kg Silicium (0,50 Fr.) erhält man nahezu 10 kg Barium. Das Verfahren erscheint wegen seiner Einfachheit und Billigkeit berufen, den Markt mit preiswertem Barium zu versorgen. (Schluß folgt.)

American Chemical Society.

Sektion Chicago, Sitzung vom 16 Mai 1913. — Vors.: Julius Stieglitz.

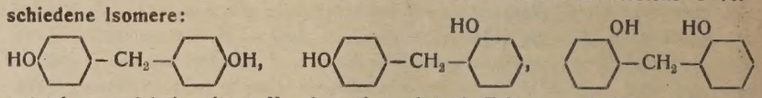
Die Sitzung ist der Überreichung der Willard Gibbs-Medaille an L. B. Baekeland gewidmet. Der Vorsitzende weist darauf hin, daß in den ersten beiden Jahren die Medaille Männern zuerkannt worden ist, die sich ausschließlich auf theoretischem Gebiet betätigt haben, Svante Arrhenius und Theod. W. Richards, während Baekelands Verdienste auf dem Gebiet der angewandten Chemie liegen. — W. D. Richardson gibt einen kurzen Überblick über diese Verdienste. Auf photochemischem Gebiet hat Baekeland sich durch die Erfindung des »Veloxpapiers« einen Namen gemacht. Auf elektrochemischem Gebiet hat er die Townsendzelle für die elektrolytische Erzeugung von Alkali und Chlor vervollkommnet. Sie wird von der Hooker Elektrochemical Co. in Niagara Falls, New York, zur Erzeugung von täglich 34 t Ätznatron benutzt und ist kürzlich auch von den Elberfelder Farbenfabriken eingeführt worden. Seine Hauptarbeit liegt aber auf dem Gebiet der organischen Chemie und besteht in der Darstellung von Phenolformaldehydkondensationsprodukten.

Baekeland: *Die chemische Zusammensetzung von harzartigen Phenolkondensationsprodukten.*[1]) Vortr. behandelt zunächst die schmelzbaren, löslichen Kondensationsprodukte, für die er die zusammenfassende Bezeichnung »Novolak« oder »schmelzbare Saliretinprodukte« eingeführt hat.[2]) Die von verschiedenen Seiten aufgestellten Formeln für die chemische Struktur dieser Produkte sind von fragwürdigem Wert, da sie lediglich auf Vermutung beruhen und ihre Richtigkeit mit unseren gegenwärtigen wissenschaftlichen Methoden nicht nachgeprüft werden kann. Wahrscheinlich besitzen diese Stoffe jedoch nicht nur eine weit kompliziertere molekulare Struktur, sondern bestehen wohl überhaupt in Gemischen von mehreren kolloidalen Körpern, die darin in fester Lösung enthalten sind. Dazu kommt, daß die Wasserentziehung durch eine Umlagerung der Molekel begleitet sein mag. Mit einiger Sicherheit läßt sich nur sagen, daß Oxybenzylalkohol Wasser verliert und sich in schlechtbestimmte harzartige Körper umwandelt, die mit dem allgemeinen Namen Saliretine bezeichnet werden. Daß die Schmelzbarkeit und Löslichkeit dieser Körper mit der fortschreitenden Wasserentziehung abnehmen, ist selbstverständlich. Vortr. geht dann ausführlich auf die Arbeiten anderer Forscher ein. Alle von Blumer, Delaire, Lebach, Knoll-Wetter, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co, Aylsworth u. a. beschriebenen Stoffe haben fast dieselben chemischen und physikalischen Eigenschaften und unterscheiden sich nur in unbedeutenden Einzelheiten je nach der Art ihrer Darstellungsweise und dem größeren oder kleineren Gehalt von freiem Phenol. Die seit 1902 von verschiedenen Seiten gemachten Versuche, diese flüssigen künstlichen Harze als Ersatzstoffe für Schellack oder andere natürliche Harze zu verwerten, scheinen in keinem Falle den darauf gesetzten Erwartungen entsprochen zu haben. — Der zweite Teil des Vortrages behandelt die sog. nichtschmelzbaren, unlöslichen Phenolkondensationsprodukte, wie Bakelit, Resinit, Condensit, für die Lebach die allgemeine Bezeichnung »Resite« vorgeschlagen hat. Schon die Tatsache, daß diese Körper unlöslich und nichtschmelzbar sind, in Verbindung mit ihrer weit größeren chemischen und physikalischen Trägheit, macht die Untersuchung ihrer chemischen Zusammensetzung noch bedeutend schwieriger als diejenige der Saliretinprodukte. Dazu kommt, daß sie aus technischer Carbolsäure dargestellt werden, die neben Phenol schwankende Mengen von *o*-, *m*- und *p*-Kresol neben sonstigen Homologen und Isomeren enthält; jedes dieser Homologen kann sich nun in verschiedener Weise verhalten und nicht nur isomere Körper erzeugen; diese isomeren Körper können in sehr verschiedener Weise aufeinander wirken und dadurch das Fortschreiten der Reaktion wie auch die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Endprodukte bedeutend beeinflussen. Es ist daher ganz unmöglich, eine allgemeine wissenschaftliche Auslegung der Reaktion oder der molekularen Zusammensetzung der durch sie erzeugten Körper zu geben. Mit einigem Anspruch auf Wahrscheinlichkeit läßt sich nur folgendes behaupten: 1. Diese Körper sind Phenolkondensationsprodukte von Formaldehyd oder von äquivalenten, eine Methylengruppe enthaltenden Stoffen; als Resultat des Kondensationsprozesses ergibt sich eine entsprechende Vergrößerung des sogenannten Kohlenstoffkernes des Molekels. Bei diesen Reaktionen kann Formaldehyd durch seine zahlreichen Äquivalente: Methylal, Methylenacetat, Hexamethylentetramin, die Polymeren von Formaldehyd, Paraform usw. ersetzt werden. Selbst Produkte wie Monochlormethyläther können ihre Methylengruppe bei der Reaktion mit Phenol abgeben und harte, unlösliche Kondensationsprodukte bilden. 2. Nachdem die Kondensation vor sich gegangen ist, setzt Polymerisation ein, mit dem Resultat, daß die Molekel des Kondensationsproduktes durch Aneinanderschließung oder Umlagerung sogen. polymerisierte Molekel mit einem bedeutend höheren Molekelgewicht bildet und die chemische und physikalische Dynamik dieser vergrößerten polymerisierten Molekel entsprechend verringert wird. Hieraus erklärt sich auch sofort das höhere spez. Gewicht und die Kontraktion des polymerisierten Produktes, wie auch seine bedeutend schwächere chemische und physikalische Wirksamkeit. Auch erklärt sich daraus, weshalb viele andere Aldehyde oder Phenolstoffe aufeinander reagieren und Kondensationsprodukte liefern können, ohne jedoch dabei einer weiteren Polymerisation zu unterliegen und infolgedessen auch nicht die Härte, Stärke und Widerstandsfähigkeit zu erhalten, welche diesen Produkten ihren besonderen technischen Wert verleihen. Über die chemische Konstitution dieser Stoffe sind verschiedene Hypothesen aufgestellt worden. Vortr. bespricht zunächst die von ihm selbst (1909) aufgestellte, nach welcher die Produkte als Oxybenzylmethylenglykolanhydride oder Hexasaligenosaligenimethylenglykoläther anzusehen sind. Diese einfache Erklärungsweise hat den Vorteil, daß sie das mögliche Vorhandensein einer beliebigen Zahl ähnlicher, mit verschiedenen Mengen Formaldehyd erzeugter Körper einschließt. Sie gestattet z. B. die Annahme des Vorhandenseins eines Produktes, das aus mehr als 6 Molekeln Oxybenzylalkohol und 1 Molekel Methylenglykol abgeleitet ist und dementsprechend eine geringere chemische Widerstandsfähigkeit zeigen würde. Ebenso gestattet sie die Annahme von Produkten, die durch Reaktion von weniger Phenolalkoholmolekeln mit 1 Molekül Formaldehyd- oder Methylenglykol gewonnen werden. Zahlreiche Tatsachen weisen auf das Vorhandensein solcher Körper hin, deren Widerstandsfähigkeit mit zunehmender Menge von Formaldehyd, der mit einer gegebenen Menge Phenol reagiert, steigt. — H. Lebach[3]) hat auf ein Kondensationsprodukt aufmerksam gemacht, das durch Einwirkung von 1 Mol. Methylenglykol (Formaldehyd) auf Disaligenosaligenin erhalten wird:



Disaligenosaligenin — Methylenglykoläther

Die erhaltene Verbindung entspricht in der technischen Ausführung dem durch unmittelbare Reaktion von 2 Mol. Phenol auf 3 Mol. Formaldehyd erhaltenen Kondensationsprodukt. — F. Raschig hat versucht, zwischen diesen nicht schmelzbaren Kondensationsprodukten und Diphenylmethanderivaten eine Beziehung nachzuweisen, und vertritt die Ansicht, daß als erste und einfachste Reaktionsprodukte *o*- und *p*-Oxybenzylalkohol erhalten werden. Wird aber *p*-Kresol benutzt, so kann sich durch Einwirkung eines weiteren Mol. Formaldehyd ein bekanntes Dialkoholphenol bilden, aus dem bei Erwärmung wiederum Formaldehyd frei wird. Mit Phenol tritt der zuerst erhaltene Phenolalkohol zu Dioxydiphenylmethan zusammen. Es kann aber auch 1 Mol. Phenolalkohol auf ein anderes Molekül des gleichen oder eines anderen Phenolalkohols reagieren und z. B. ein Dioxydiphenylmethan mit einer Carbinolgruppe bilden; dieser neue Alkohol mag dann wiederum mit einem weiteren Phenolmolekül zusammentreten und so fort. Bei der Reaktion der Phenolalkohole auf Phenol können mindestens 3 verschiedene Isomere:



entstehen, und bei weiterer Kondensation wird die Zahl der möglichen Isomeren und der verschiedenen durch sie erzeugten Verbindungen so groß, daß wir sie mit unseren heutigen wissenschaftlichen Mitteln nicht zu bestimmen vermögen. Auf dieser großen Verschiedenartigkeit der in den Endprodukten enthaltenen Körper beruhen aber nach Raschig wahrscheinlich ihr amorpher Charakter und ihre technisch wertvollen Eigenschaften. Raschig scheint ferner zu schließen, daß die Erzeugung der löslichen Kondensationsprodukte lediglich von dem Verhältnis der Menge Phenol zu Formaldehyd abhängt, und daß bei Verwendung von ungenügendem Formaldehyd ein Gemisch der 3 isomeren Dioxydiphenylmethane erhalten wird, während mit mehr Formaldehyd die entsprechenden Phenolalkohole dieser Methane gebildet werden. Letztere können weiter aufeinander einwirken und auf diese Weise ein weit größeres Molekül aufbauen, wodurch sich die Unlöslichkeit und große Widerstandsfähigkeit erklären. Nach Vortr. trifft diese theoretische Erklärung nur in gewissem Umfange zu. Wenngleich es möglich, ja wahrscheinlich ist, daß manche der von Raschig erwähnten Körper zu Anfang der Reaktion gebildet werden und in den Endprodukten zusammen mit einer unendlichen Zahl anderer verschiedenartiger chemischer Verbindungen enthalten sind, so wissen wir doch so gut wie nichts über ihre Bedeutung und darüber, ob sie nur als Spuren darin vorkommen oder eine wesentliche Rolle spielen. Raschig scheint die sehr wichtige, festgestellte Tatsache zu übersehen, daß die Natur des Kondensationsmittels einen sehr starken Einfluß darauf hat, ob schmelzbare oder nicht schmelzbare Produkte entstehen. Arbeiten wir z. B. mit geringen Mengen von Basen, so erhalten wir nichtschmelzbare Produkte, gleichgültig, ob wir Phenol im Überschuß verwenden oder nicht. Mögen diese von einem bedeutenden Wissenschaftler von Ruf aufgestellten Theorien auch reichen Stoff zum Nachdenken gewähren, so dürfen wir doch nicht vergessen, daß jede andere Hypothese so lange gleiche Berechtigung hat, als wir nicht imstande sind, die Größe und Zusammensetzung der Moleküle nach einer wissenschaftlichen Methode zu bestimmen.

[1]) Vergl. Lebach, Chem.-Ztg. 1913, S. 733 ff.
[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 857.
[3]) Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 1598.

Münchner Pharmazeutische Gesellschaft.

München, Sitzung vom 23. Mai 1913. — Vors.: Zörnig.

Proels: *Die internationale Welthilfssprache Esperanto und ihre Beziehungen zur Chemie, Pharmazie und Medizin im Vergleich mit Ido.* Der Vortr. besprach an Hand reichhaltigen Materials die Regeln des Esperanto und gab ein Bild über die Entstehung und den Werdegang dieser Hilfssprache, sowie über ihre Beziehung zu Chemie, Pharmazie und Medizin. Ferner verglich Vortr. Esperanto mit Ido, dem sogen. Reformesperanto, über welches kürzlich W. Ostwald[4]) einen Vortrag gehalten hat. Vortr. erklärt sich mit den Ausführungen von Ostwald und Liesche nicht einverstanden, bekannte sich vielmehr als Gegner des Ido.

[4]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 184.

Zuschriften an die Redaktion.

[Wärme- und Kälteschutz im chemischen Fabriksbetrieb.]

In der Abhandlung von *Fritz Großmann*[1]) finden sich einige Angaben, die leicht zu Irrtümern Veranlassung geben können. 1. Die Wärmestrahlungskoeffizienten *K. Péclets* (nicht *Pélets*) beziehen sich auf die Wärmeausstrahlung in einer Stunde und nicht in einer Sekunde. Sie geben auch nicht direkt die Wärmemenge an, die in einer Stunde aus einem Quadratmeter Oberfläche bei einem Temperaturunterschied von einem Grad ausstrahlen, sondern dienen nur zur Berechnung der ausstrahlenden Wärmemenge nach der Formel $S = 124{,}72 . K . 1{,}0077^t (1{,}0077^{t_1} - 1)$. Darin ist t die Temperatur der Umgebung und t_1 der Temperaturunterschied zwischen Körper und Umgebung. Es ist wichtig, dies zu beachten. Nach der Angabe *Großmanns* würde z. B. 1 qm Oberfläche eines eisernen Verdampfers, in dem bei 100° C. verdampft wird, 2,77 . 60 . 60 (100—10) = 797760 Wärmeeinheiten in der Stunde ausstrahlen. Oder es würden auf je 1 qm Manteloberfläche etwa 797760/530 = 1500 kg Dampf stündlich verflüssigt. In Wirklichkeit werden aber bekanntlich unter den Verhältnissen kaum mehr als 1,5 kg Dampf verflüssigt durch Ausstrahlung. 2. Der Wärmeverlust, den ein Körper erleidet, entsteht durch Wärmestrahlung und Wärmeleitung unmittelbar an die ihn berührende Luft. Nicht, wie *Großmann* sagt, »durch Wärmestrahlung und Wärmeabgabe«, denn auch die Wärmestrahlung bedeutet eine Wärmeabgabe. 3. Wenn 10 qm einer ungeschützten, eisernen Leitung jährlich bei Sattdampf von 8 at 91,3 Mill. Wärmeeinheiten verlieren, so entspricht dies nicht einem Kohlenaufwand von 14500 kg (wenn 1 kg Kohle 4000 Wärmeeinheiten nutzbar macht), sondern 91300000 : 4000 = 22825 kg. Dementsprechend bei überhitztem Dampf von 250° C. nicht 28000 kg, sondern 120000000 : 4000 = 3000 kg. Also wesentlich andere Zahlen, als *Großmann* angibt, denn die Wärmeverluste bei überhitztem Dampf sind bei gleichem Temperaturunterschied kleiner als bei Sattdampf. Eberle hat hierüber eingehende Versuche angestellt und gibt[2]) den Wärmeverlust einer nackten Leitung bei einem Temperaturgefälle von z. B. 200° C. bei Sattdampf stündlich mit 3500 Wärmeeinheiten an, bei überhitztem Dampf mit nur 3200 Wärmeeinheiten. Auch büßt man anfangs durch die Wärmeverluste des überhitzten Dampfes nicht an Dampfdruck ein, woraus sich der Vorteil der Verwendung des überhitzten Dampfes gegenüber Sattdampf ergibt. 4. Mit der Isolation schon im Betriebe befindlicher Destillationsapparate muß man sehr vorsichtig sein. Die damit verbundene Ausschaltung der Mantelabkühlung, die als Dephlegmator wirkt, kann unliebsame, wesentliche Änderungen in der Zusammensetzung des bisher gewonnenen Destillates verursachen.

Charlottenburg, den 21. April 1913. **Berthold Block.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 421, 454.
[2]) Zeitschr. Ver. d. Ingen. 1908, S. 629, Abb. 38.

* * *

Die Angaben *Péclets* beziehen sich, wie ich *Block* Recht geben muß, auf die Stunde, und nicht, wie irrtümlich von mir angegeben, auf die Sekunde. Die Berechnungsformel glaubte ich, dem Zwecke der Arbeit entsprechend, fortlassen zu können. Man unterscheidet in der Technik Wärmeverlust durch Wärmeabgabe und durch Strahlung. Im weiteren Sinn ist letzteres ja auch eine »Abgabe«, diese aber nicht immer »Strahlung.« Eine Wärmeabgabe findet insbesondere statt zwischen zwei aneinander grenzenden festen oder flüssigen Phasen, während eine »Strahlung« nur in einem mit Gasen erfüllten Raume stattfindet. Dieser Unterschied ist speziell bei der Isolierung sehr wichtig, besonders da für das Strahlungsvermögen lediglich die chemische Beschaffenheit des wärmeausstrahlenden Körpers maßgebend ist. Es ist mir bekannt, daß die Angaben über die Höhe der Wärmeverluste in Dampfleitungen bei den verschiedenen Autoren schwanken; meine vorliegende Arbeit konnte auf diese Fragen um so weniger eingehen, als es sich lediglich um die Angabe einiger Beispiele dafür handeln konnte, daß diese Verluste sehr groß sind. Daß die Wirkung eines Destillationsapparates nach Isolierung eine wesentlich andere sein wird als ohne Wärmeschutz, dürfte aus meinen Ausführungen wohl zur Genüge hervorgehen. Ich halte es für selbstverständlich, daß man den Arbeitsgang nach Isolierung der Blase genauestens kontrollieren muß. Dies wird ja immer nötig sein, wenn man Änderungen in der Apparatur vornimmt. Wie ich schon ausführte, ermöglicht die Destillation mittels gut isolierter Apparate eine wesentlich schärfere Trennung der einzelnen Fraktionen, hierbei entstehen reinere, also unter Umständen auch wesentlich anders zusammengesetzte Produkte. Wer auf diesen Vorteil verzichten will, bezw. kann, hat es in der Hand, die Fraktionen teilweise durcheinander laufen zu lassen; es wird dann immerhin der Vorteil der Ersparnis an Heizmaterial bleiben.

Hannover, 20. Mai 1912. **F. Großmann.**

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Prof. Dr. A. Stavenhagen, Direktor des chemischen Laboratoriums der Bergakademie zu Berlin, zum Geh. Bergrat. — Geh. Medizinalrat Prof. Dr. H. Beckurts in Braunschweig das Kommandeurkreuz II. Klasse des Herzoglich Braunschweigischen Ordens Heinrichs des Löwen.

Josef Eugen Bräuer, Direktor der Fürst Zdenko Lobkowitzschen Zuckerfabrik in Židowitz, ist daselbst im 58. Lebensjahre am 23. Juni gestorben.

Adjunkt Ottokar Fallada wurde zum Oberinspektor, Ing.-Chem. **Karl Vorbuchner** zum Inspektor und **Dr. Friedrich Schubert** zum Adjunkten der chemisch-technischen Versuchsstation des Zentralvereins für die Rübenzucker-Industrie Österreichs und Ungarns ernannt.

Dr. Freiherr von Girsewald ist als Privatdozent bei der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde an der Technischen Hochschule Berlin für das Lehrfach »Die Chemie der Brennstoffe« zugelassen worden.

Bergassessor a. D. Macco hat sich an der Cölner Handelshochschule für Bergwirtschaft habilitiert.

Dr. O. Rießer hat sich an der Universität Königsberg für medizinische Chemie habilitiert.

Militär-Medikamenten-Oberoffizial Mag. Pharm. Emanuel Senft[1]) ist zum Oberinspektor ad personam der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien ernannt worden.

Apothekenbesitzer Senator Ludwig Stöve ist in Lingen im 69. Lebensjahre am 20. Juni infolge Herzschlags gestorben.

Der Deutsche Akademische Bund hielt vor kurzem unter dem Vorsitz von Exzellenz Dr. R. van der Borght in Berlin seine erste Hauptversammlung ab. Dem von Dr. v. Bonin erstatteten Jahresbericht ist zu entnehmen, daß dem Bund, der bisher etwa 300 Mitglieder gewonnen hat, vom Magistrat des Bades Gottleuba in der Sächsischen Schweiz ein Grundstück unentgeltlich überlassen worden ist, auf dem binnen kurzem ein akademisches Erholungsheim errichtet werden soll; die Errichtung eines zweiten Erholungsheims ist in Hann.-Münden geplant, wo ebenfalls der Magistrat ein Grundstück geschenkt hat. Rechtsanwalt Dr. Posener, Berlin, begründete einen Antrag auf *Einsetzung eines akademischen Schiedsgerichts zur Schlichtung von literarischen und wissenschaftlichen Streitigkeiten.* Der Antrag wurde einstimmig angenommen. In der anschließenden öffentlichen Versammlung sprach Rechtsanwalt Dr. Posener über *„Organisation in akademischen Berufen“*. Der Deutsche Akademische Bund wolle ein Parlament für alle Berufsvereine sein. Rechtsanwalt Dr. Armin Osterrieth, Berlin, berichtete über *„Organisationsfragen in künstlerischen Berufen“*.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 493.

Auf der 54. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Ingenieure in Leipzig am 28. Juni unter dem Vorsitz von Baurat O. von Miller, München, wurde den als Gästen erschienenen Mitgliedern der American Society of Mechanical Engineers eine Begrüßungsplakette überreicht. Die Grashof-Denkmünze wurde George Westinghouse, Pittsburgh, verliehen. Geh.-Rat Lamprecht, Leipzig, sprach über *„Die Technik und die Kultur der Gegenwart“*, der Vorsitzende des amerikanischen Ingenieurverbandes Prof. Dr. William Goss, Illinois, *„Über die Grundlagen der Ingenieurarbeiten in Nordamerika.“* Jesse M. Smith (für James M. Dodge) und Prof. Schlesinger hielten Vorträge über *„Betriebsführung und Betriebswissenschaft“* unter besonderer Berücksichtigung des Taylor-Systems. Zum nächstjährigen Versammlungsort wurde Bremen bestimmt.

Auf dem Kongreß für Heizung und Lüftung in Cöln sprachen am 26. Juni Prof. Dr. Rietschel, Charlottenburg, über *„Kritische Betrachtungen über den Stand der Heizungs- und Lüftungstechnik“*; Prof. Dr. Czaglevski, Cöln, *„Über die Verwendung des Ozons bei der Lüftung“* und Ingenieur v. Kupffer, Berlin, *„Über den heutigen Stand der Ozonisierungsfrage.“*

Der Deutsche Braumeistertag hielt am 22. Juni in Berlin seine Versammlung ab.

Die Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie hielt in der vorigen Woche in Goslar ihre diesjährige ordentliche Genossenschaftsversammlung ab. Aus dem vom Vorstand erstatteten Verwaltungsbericht für das Jahr 1912 ergibt sich, daß die Zahl der versicherten Betriebe der chemischen Industrie von 8984 auf 9147 gestiegen ist. In diesen Betrieben waren 472595 Einzelarbeiter beschäftigt, die einschließlich der versicherten Betriebsbeamten einen Arbeitsverdienst von 308220516 M hatten. Die Zahl der angemeldeten Unfälle ist von 13993 auf 14578 gestiegen, diejenige der entschädigten dagegen von 1893 auf 1818 herabgegangen. Die Genossenschaftsversammlung beschloß, die durch das Inkrafttreten der Reichsversicherungsordnung bedingten Abänderungen der Unfallversicherungsvorschriften der Berufsgenossenschaft in der vom Vorstand nach vorheriger Beratung mit den Vertretern der Arbeiter beantragten Fassung. Zum Vorsitzenden wurde der bisherige Vorsitzende Prof. Dr. Kraemer, Berlin, einstimmig wiedergewählt.

Die Interstate Cottonseed Crushers Association, der Nationalverband der amerikanischen Baumwollsamenmühlen, hielt ihre Jahresversammlung vom 9. bis 11. Juni in Chicago ab.

Das American Institute of Metals und die American Foundrymens Association werden ihre diesjährige Versammlung vom 10. bis 17. Oktober in Chicago abhalten.

Literatur.

Weinhold, Adolf. F. Physikalische Demonstrationen. Anleitung zum Experimentieren im Unterricht an höheren Schulen und technischen Lehranstalten. 5. Auflage. 2. und 3. Lieferung. S. 353—704 und 705—1097. Preis je 11 Mark. Verlag von Johann Ambrosius Barth. Leipzig.

In der zweiten Lieferung[1]) wird im vierten Kapitel die Behandlung der Schwingungserscheinungen, Akustik und Optik fortgesetzt; das fünfte Kapitel beschäftigt sich mit der Wärmelehre. In allen Teilen auch dieses mittleren Teiles des Buches erkennt man die bessernde Hand des Verf., welcher bestrebt ist, auch die neuesten Fortschritte der Wissenschaft seinem Leserkreise vorzuführen. Besonders hingewiesen sei in dieser Beziehung, z. B. in der Optik, auf die Darstellung der Erscheinungen der Fluorescenz und Phosphorescenz, in der Wärmelehre auf das Kapitel „Tiefe Temperaturen und Gasverflüssigung durch Gasausdehnung", wo die für den Unterricht geeigneten einfachen Vorrichtungen, einschließlich derjenigen für Verflüssigung von Wasserstoff in kleinen Mengen, beschrieben werden. Daß der Verf. nicht besonders seine Priorität in der Herstellung der Vakuummantelgefäße betont, ist rühmend hervorzuheben; umsomehr sollte man sich in Deutschland daran gewöhnen, diese für den Transport und die Aufbewahrung flüssiger Gase wichtigen Behälter *Weinhold*sche und nicht *Dewar*sche Gefäße zu nennen. Die dritte (Schluß-) Lieferung enthält den VI. Abschnitt, Elektrizität und Magnetismus in drei nahezu gleich umfangreichen Teilen, Reibungs- und Verteilungselektrizität, Galvanismus und Elektromagnetismus, Magnetismus, Induktion, Thermoelektrizität. Im ganzen Abschnitt finden wir alle, schon den älteren Generationen der Physiker, vertrauten Schulexperimente in großer Ausführlichkeit liebevoll behandelt, so daß angenehme Erinnerungen an die eigene Schulzeit geweckt werden, als die Elektrizitätslehre noch nicht die heutige Entwicklung der Elektrotechnik ahnen ließ. Aber auch den neuesten Fortschritten ist in Kapiteln wie Wechselstromversuche, Mehrphasenstromversuche, Drehfeldversuche, Sprechende Bogenlampe, Teslaströme, Elektrische Resonanz, Elektrische Wellen, Wellentelegraphie usw. genügend Rechnung getragen. Gasionisation, Radioaktivität, Lichtelektrizität und ähnliches ist leider nicht behandelt. Auch der neuen Auflage des *Weinhold*schen Buches wünsche ich die ihm gebührende freundliche Aufnahme.

Scheel.

Loschmidt, J. Constitutionsformeln der organischen Chemie in graphischer Darstellung, Wien 1861. Als Bd. 190 der *Ostwald*schen Klassiker neu herausgegeben von *R. Anschütz*. 154 S. Preis gbd. 5 M. W. Engelmann, Leipzig. 1913.

Durch die Neuausgabe dieser Schrift des „als ersten Berechner der Größe der Luftmoleküle" allbekannten Wiener Physikers, hat sich *Anschütz* ein besonderes Verdienst erworben; war es doch bis vor Kurzem unbekannt, daß *Loschmidt*, dessen Bescheidenheit ihn abhielt, Reklamationen zu verfassen, auch als Chemiker bedeutsame und selbständige Wege ging, und so schon 1861 dahin gelangte, an 400 graphische Konstitutionsformeln für die wichtigsten organischen Substanzen aufzustellen, vor allem auch für die Abkömmlinge der später „aromatisch" genannten Reihe! Wie er richtig erkannte, daß diese sämtlich eine als sechswertigen Kern funktionierende Gruppe C_6 enthielten, (deren eigentliche Struktur aufzuhellen aber erst *Kekulé* vorbehalten blieb), so gelangen ihm ähnliche, oft nur teilweise zutreffende, stets aber wohlbegründete, und für ihre Zeit geradezu erstaunliche Einblicke, auch in das Wesen zahlreicher anderer Körperklassen. Der heutige Chemiker wird daher das kleine *Loschmidt*sche Buch nur mit wahrer Bewunderung durchlesen können; er wird darüber betreten sein, daß das Zeugnis eines so scharfen und selbständigen Geistes für über ein halbes Jahrhundert in so vollständige Vergessenheit geraten konnte, wird aber auch *R. Anschütz* dafür Dank wissen, daß er es dieser entriß, und dem Neudrucke eine Fülle höchst belehrender und äußerst lesenswerter Anmerkungen beifügte.

Edmund O. von Lippmann.

Scholtz, Prof. Dr. Max. Lehrbuch der Pharmazeutischen Chemie. Zweiter Band: Organischer Teil. Mit 26 Abbildungen. 8. 513 Seiten. Verlag Carl Winters Universitätsbuchhandlung. Heidelberg. 1912.

Von dem *Scholtz*schen Lehrbuche der Pharmazeutischen Chemie ist dem anorganischen Teile nach knapp zwei Jahren der organische Teil gefolgt. Noch mehr als bei der anorganischen Chemie war hier die Auswahl und Darstellung des gebotenen Materials von größter Bedeutung; denn es handelte sich darum, ein Buch zu schaffen, das noch kurz genug ist, damit der Student danach lernen und arbeiten kann, und doch auch wieder so ausführlich, daß es dem Praktiker als Nachschlagewerk und zur Orientierung über chemische und pharmazeutische Fragen zu dienen vermag. Dem Verf. ist es in vorzüglicher Weise gelungen, diese Ziele zu erreichen und ein ausgezeichnetes Lehrbuch zu schreiben. Das Buch wird dem Studierenden der Pharmazie und dem Apotheker, für die es in erster Linie bestimmt ist, von größtem Nutzen sein, aber auch allen den Chemikern ist es aufs wärmste zu empfehlen, die sich beruflich mit pharmazeutischen Fragen zu beschäftigen haben.

W. Herz.

Fischer, Dr. med. Bernhard, o. ö. Professor der Hygiene, Direktor des hygien. Instituts zu Kiel. **Kurzgefaßte Anleitung zu den wichtigeren hygienischen Untersuchungen.** Zweite umgearbeitete und vervollständigte Auflage, mit Papier durchschossen. 270 S. 8°. Preis 5,60 M. Verlag von Aug. Hirschwald, Berlin. 1912.

Das vorliegende Buch bildet die zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage von zwei für die Teilnehmer an den hygienischen und bakteriologischen Übungen in Kiel vom Verf. verfaßten Anleitungen, von denen der eine Teil die physikalischen und chemischen, der andere Teil die mikroskopischen, bakteriologischen usw. Untersuchungsvorschriften behandelte. Dementsprechend zerfällt das Buch in zwei Teile. Der erste Teil behandelt die chemische und physikalische Untersuchung von Boden, Wasser, Luft, Licht, Nahrung und Gebrauchsgegenständen. Der zweite Teil ist in drei Abschnitte gegliedert. Abschnitt I bringt Übersichten zur Parasitenkunde und Infektionslehre. Im zweiten Abschnitt geht Verf. auf die Untersuchung im allgemeinen ein. Er erläutert das Mikroskop, die Desinfektion, Nährböden, Reinkulturen und Kulturverfahren, mikroskopische Präparate, Färbeverfahren, Tierversuche und noch eine Reihe weiterer für die bakteriologische und serologische Untersuchung wichtiger Methoden. Der dritte Abschnitt handelt endlich von den Untersuchungen bei den einzelnen Krankheits- und Zersetzungserregern, welche in höhere Parasiten, Protozoen, Schimmelpilze, Sproßpilze, Bakterien, Schraubenbakterien, Desmobakterien und Aktinomyceten unterschieden sind. Am Anfang des Buches findet sich ein ausführliches, sehr übersichtliches Inhaltsverzeichnis, am Schlusse ein alphabetisches Sachregister.

Diese kurze Inhaltsangabe genügt, um zu zeigen, daß hier ein gewaltiges Gebiet, auf engem Raum zusammengedrängt, behandelt ist. Die Ausführungen sind klar und knapp gehalten. Mit kurzen Stichworten ist das Wesen der einzelnen Methoden charakterisiert, angegeben, welche Apparate, Lösungen usw. für die Ausführung der Bestimmungen erforderlich sind, so daß der Leser nach den Angaben die Methode auszuführen vermag. Im chemischen Teile sind bei der Untersuchung von Wasser und Nahrungsmitteln einige veraltete Anschauungen bezw. Unrichtigkeiten vorhanden. So gibt Verf. auch die *Pettenkofer*sche Vorschrift zur Prüfung eines Wassers auf das Vorhandensein von freier Kohlensäure mit Rosolsäure an, von der Ref. vor einigen Jahren in Gemeinschaft mit *Heublein* bewiesen hat, daß sich dabei große Mengen freier Kohlensäure unter Umständen dem Nachweis entziehen können. Für die Prüfung auf Nitrate in der Milch wird empfohlen, das Chlorcalciumserum mit Brucinschwefelsäure zu behandeln, wobei aber wegen der Zersetzung der Lactose mit der Schwefelsäure unter Schwarzfärbung der ganzen Flüssigkeit ein Nachweis von Salpetersäure nicht möglich ist. Bei der Prüfung der Butter auf fremde Fette soll nach Verf. Angabe eine höhere Refraktion, als sie das Differenzthermometer angibt, einen Fremdfettzusatz beweisen. Endlich kann eine Ansicht des Verf., in der Form, wie sie dort steht, von keinem Chemiker unwidersprochen hingenommen werden. Auf S. 7 erklärt Verf., daß die chemische Untersuchung durch den Chemiker erfolge, dagegen auch durch den Arzt erfolgen könne. Auf jeden Fall müsse letzterer über den Zweck und die Bedeutung der einzelnen Untersuchungen Bescheid wissen, „denn ihm, nicht dem Chemiker liegt die Begutachtung des Wassers ob". Dieser Satz muß wohl mißverständlich ausgedrückt sein, denn daß der Chemiker wohl Untersuchungen ausführen darf, es ihm aber verwehrt sein soll, aus seinen Untersuchungen die entsprechenden Schlüsse zu ziehen, dürfte Verf. wohl nicht behaupten wollen.

I. Tillmans.

Donath, Ed., und **Indra, A. Die Oxydation des Ammoniaks zu Salpetersäure und salpetriger Säure.** 109 S. Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge herausg. von *Prof. Dr. W. Herz*, Breslau. XIX. Bd., 4./6. Heft. 4,50 M. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart. 1913.

In dem vorliegenden Hefte ist eine Zusammenstellung aller bisher bekannten Verfahren gegeben, welche zur Herstellung von Salpetersäure bezw. salpetriger Säure sich des Umweges über das Ammoniak bedienen. Es sind dabei die Gewinnungsmethoden des Ammoniaks eingehend berücksichtigt und durch allgemein interessierende Angaben in so anregender Form dargestellt, daß diese Ausführungen das Interesse weiterer Kreise zu erwecken geeignet sind. Wenn auch die Oxydation des Ammoniaks in wirtschaftlicher Beziehung im Augenblick noch recht bedeutungslos erscheinen mag, so sind die wissenschaftlichen Werte, welche in diesem Hefte zusammengetragen sind, von höchstem Interesse, zumal gerade unsere ernstesten und größten Forscher sich so eingehend mit diesem Problem befaßt haben. Ein jeder, der sich mit diesen Fragen beschäftigt, wird in diesen Ausführungen nicht nur jede gewünschte Auskunft finden, sondern auch neue Anregungen schöpfen können.

G. Wichern.

Pauli, Prof. Dr. Wolfgang, Vorstand der physikalisch-chemischen Abteilung der biologischen Versuchsanstalt in Wien. **Kolloidchemie der Muskelkontraktion.** Über den Zusammenhang von elektrischen, mechanischen und chemischen Vorgängen im Muskel. Vorgetragen in der morphologisch-physiologischen Gesellschaft in Wien am 13. Mai 1912. 25 S. Preis 1 M. Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig. 1912.

Das im Untertitel angegebene Thema wird unter dem Gesichtspunkte behandelt, daß an der Elektrizitätserzeugung Kolloide, vor allem Eiweiß, in erheblichem Grade beteiligt sein müssen. Durch eine große Reihe sorgfältiger Untersuchungen wurde die elektromotorische Kraft von Säureketten mit verschiedenen Eiweißkombinationen ermittelt und festgestellt, daß durch diese eine Verstärkung um mehrere hundert Prozente eintreten kann. Es wird nun im einzelnen dargelegt, wie sich nach Ansicht des Verf. manche bezüglich der Kontraktion und der Erschlaffung des Muskels bestehende Unklarheiten durch Berücksichtigung dieser Tatsachen klären. Die gedrängte Darstellung, die durch den Rahmen eines Vortrages geboten ist, bringt es mit sich, daß manches, namentlich die Erörterung der bisherigen Anschauungen und ihrer Mängel, nicht mit der wünschenswerten Deutlichkeit zum Ausdruck gelangt. Jedenfalls wirft aber die kleine Abhandlung ein interessantes Licht auf die komplizierten und noch recht dunklen Vorgänge.

L. Spiegel.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1911, S. 882.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrolytische Zellen, Vorrichtung zur Speisung —. Österr. Anm. 9437/II. J. Billiter, Wien. 15. II. 1911.

Filtriervorrichtung. Engl. P. 14764/1912. Fioroni.

Gase, Trocknen von feuchten —n oder Dämpfen durch geeignete Trockenmittel, z. B. Schwefelsäure usw. Österr. Anm. 9410/12. E. Collett, Kristiania. 12. II. 1912.

—, Vorrichtung zum Verhindern der Verflüchtigung von —n und Dämpfen. Franz. P. 455879. A. Politzer. 13. 2. 1913.

Gasmischungen, Verflüssigung und Trennung schwer kondensierbarer —, z. B. Luft, wobei die eintretenden Gase im Gegenstrom durch die austretenden gekühlt werden. Franz. P. 456027. R. Mewes. 26. 3. 1913.

Torf, Vergasung von — oder dgl. Österr. Anm. 2395/09. N. Caro, Berlin. 24. 3. 09.

Wasserreinigung, Apparat zur —. Franz. P. 455968. W. Wiebelitz und H. Genssen. 25. 3. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Darstell. von —. Engl. P. 14585/1912. Centralstelle für wissenschaftliche Untersuchungen.

Ammoniumsulfat, Darstell. von — aus Ammoniakdämpfen usw. Engl. P. 834/1913. Koppers.

Bleiarsenat, saures —. V. St. A. P. 1064639. C. H. Hall u. Corona Chemical Company, Milwaukee. 1. 3. 1913.

—, Darstellung von —. V. St. A. P. 1064023. C. B. Sprague und United States Smelting, Refining and Mining Comp., Portland, Ma. 1. II. 1909.

Calciumcarbonat, Herst. v. reinem —. Franz. P. 456056. E. R. Cordurié. 27.3.13.

Emails, weiße und undurchsichtige —. Engl. P. 11749/1913. Chemische Fabrik Güstrow Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann.

Flüssige Luft, Vorrichtung zur Herstellung — und zu deren Trennung in ihre Bestandteile. Österr. Anm. 7606/09. E. Jänecke, Hannover. 9. 10. 1909.

Glasuruntergrund, Herstell. des —es bei Tonwaren unter Anwendung des an sich bekannten Gießverfahrens Österr. Anm. 9134/12. M. Kopp und H. Kienberger, Modlan (Böhmen). 4. II. 1912.

Kalk in Stücken. Belg. P. 256140. F. Neumerkel, Budapest. 2. 5. 1913.

Keramische Gegenstände, Herstell. hochbeständiger — aus von Natur aus nicht plastischen Stoffen. Österr. Anm. 966/11. B. Schwerin, Frankfurt a. M. 1. 2. 1911.

Kohlensäure, Gewinnung von —, Sauerstoff und anderen Gasen aus Wasser. Engl. P. 6891/1912. J. D. Riedel Akt.-Ges.

Magnesit, Brennen von —. Österr. Anm. 9655/12. Magnesit-Industrie-Akt.-Ges., Budapest. 21. II. 1912.

Nitrate, Enthalogenisierung von —n, insbesondere des natürlichen Chilesalpeters. Österr. Anm. 9848/12. C. Uebel, Heidelberg. 28. II. 1912.

Phosphatdüngemittel, Herst. von —n aus armen Phosphaten. Franz. P. 455926. H Naegell. 12. 3. 1913.

Schwefel, reversibler —. Franz. P. 456058. Aktiebolaget Kolloid. 27. 3. 1913.

Schwefelsäure, Konzentration von — durch Einwirkenlassen von Heisgasen auf die im Gegenstrom fließende Säure. Österr. Anm. 819/13. A. G. Düron, Wiesbaden. 31. 1. 1913.

Schwefelverbindungen, Behandlung und Trennung der — in Erzen. Franz. P. 456063. T. R. Forland. 27. 3. 1913.

Schwefelwasserstoff. Franz. P. 455905. 4. 6. 1912. — Engl. P. 20757/1912. W. A. Hall.

Stickstoff, Anlage zur Gewinnung von — und Kohlensäure. Engl. P. 25629/1912. Mc Court & Ellis.

Organische Großindustrie.

Cellulose, Abscheiden von — oder Holzpülpe aus Pflanzenfasern und Apparat dazu. Engl. P. 15779/1912. Raitt.

Dihydroxyl-Dicarboxylsäuren. Franz. P. 455972. Royal Baking Powder Co. 6. 6. 1912.

Dimethylerythren, Darst. von β,γ—. Österr. Anm. 6997/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 8. 1912.

Divinyl, Darst. von — und Isopren. Engl. P. 6301/1912. Ostromisslensky.

Ester, Herst. von —n einwertiger Phenole, neutralen —n und Säuren mehrwertiger Phenole aus den entsprechenden Chlorsubstitutionsprodukten aromatischer Kohlenwasserstoffe. Belg. P. 255938. C. H. Torley, Brüssel, und O. Matter, Troisdorf b. Cöln. 22. 4. 1913.

Fette, Behandlung von —n und Ölen zwecks Herstell. von Fettsäuren und Glycerin. Belg. P. 255977. E. Twitchell, Wyoming (V. St. A.). 24. 4. 1913.

Gelatine, Vorrichtung zum Kühlen erstarrender flüssiger Stoffe, wie — und dergl. und zum Schneiden derselben nach der Erstarrung. Ung. Anm. K. 5386. M. Kind, Camden. 19. 10. 1912.

Imprägnieröl, Gewinnung von —. Österr. Anm. 4999/10. Th. Bolzius, Cöln-Nippes. 9. 6. 1911.

Kartoffelreibsel, Apparat zum Auswaschen von — u. dgl. Österr. Anm. 8508/12. W. Quaschning, Neukölln. 14. 10. 1912.

Kautschuk, autogene Schweißung von —. Franz. P. 456104. A. Pidoux und P. de Carsalade. 29. 3. 1913.

—, Darst. eines dem vulkanisierten — nahestehenden Produkts. Österr. Anm. 574/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 1. 1912.

—, Abscheiden und Koagulieren von — aus dem Latex. Engl. P. 11470/1912. Davidson.

—, Behandeln von —harzhaltigen Gummen. Engl. P. 18851/1912. Ali Cohen.

Kautschuksubstanzen, Darst. von —. Engl. P. 14556/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Klebstoff, leichtflüssiger — für Leder, bestehend aus einer Lösung von Celluloid in Aceton. Österr. Anm. 1447/12. »Ago« Lederkitt-Industrie-Gesellschaft m. b. H., Triest. 19. 2. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Überführen schwerer — in leichtere —. Engl. P. 19702/1912. Lamplough.

Nitrile. Franz. P. 456086. Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co. 28. 3. 13.

Nitroglycerin, Darst. v. —. Engl. P. 14586/1912. Rheinische Dynamitfabrik.

Petroleum, Verarbeitung von raffiniertem — unter Verwendung von Wasserdampf. Österr. Anm. 8505/09. C. C. Denner-Meier, Zürich. 13. II. 1909.

Phenole, Herstellung mehrwertiger — aus Chlorsubstitutionsprodukten aromatischer Kohlenwasserstoffe. Belg. P. 255939. C. H. Torley, Brüssel, und O. Matter, Troisdorf b. Cöln. 22. 4. 1913.

Rübenschnitzel, Anwärmung von —n mittels Hindurchbewegung der in losem, vereinzeltem Zustande befindlichen Schnitzel durch gespannten Dampf. Österr. Anm. 440/12. Maschinen- und Werkzeugfabrik Akt.-Ges. vorm. Aug. Paschen, Cöthen i. A. 18. 1. 1912.

Speisefette, Herst. von —n, besonders Margarine. Belg. P. 254896. A. Kaufmann Söhne, Mannheim. 21. 3. 1913.

Sprengstoff. Franz. P. 455902. Dr. Friedr. Raschig. 5. 3. 1913.

Stärkezuckerlösungen, Apparat zur Erzeugung von konzentrierten Stärkesirup- und —. Österr. Anm. 2628/12. H. Wulkan, Wien. 27. 3. 1912.

Sulfitmasse, Vorrichtung bei Schöpfwerken für — und anderen ähnlichen Apparaten. Ung. Anm. G. 3816. Göteborgs Nya Verkstadsaktiebolag, Göteborg. 17. 12. 12.

Zucker, Herstellung vergärbarer —. Engl. P. 400/1913. Gallagher.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe, neue —. Engl. P. 19989/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Bleiweißersatz. Franz. P. 455909. H. Callewaert und Coopérative Patents Ltd. 6. 3. 1913.

Disazofarbstoffe, Darstell. von —n. Österr. Anm. 10068/12. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co, Basel. 4. 12. 1912.

Farblacke, gelbgrüne —. Engl. P. 7757/1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Küpenfarbstoffe und ihre Zwischenprodukte. Engl. P. 21915/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Monoazofarbstoffe, wasserunlösliche —. Engl. P. 13110/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Schuhpasta, Herst. einer tiefschwarzen — unter Anwendung von fettsauren Anilinfarbstoffen. Österr. Anm. 42/13. J. Wolf & Sohn, Wien. 21. 4. 1911.

Viscose, Herst. von Fäden, Bändern, Films, Platten aus Cellulose, insbesondere —. Österr. Anm. 4169/12. Erste österreichische Glanzstoff-Fabrik Akt.-Ges., St. Pölten. 13. 5. 1912.

Präparate.

Amylalkohol, Essigsäureester des —s. Engl. P. 2779/1913. Kaufler.

4,4¹-Dioxy-3,3¹-diaminoarsenobenzol, Darstell. der Alkalisalze des —s in haltbarer fester Form. Ung. Anm. F. 3108. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 11. 1912.

Harnstoff, Gewinnung einer haltbaren Doppelverbindung von Wasserstoffsuperoxyd und —. Österr. Anm. 7229/11. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Berlin-Charlottenburg. 24. 8. 1911.

Heilmittel, Herst. von Schutz- und —n gegen Infektionskrankheiten. Österr. Anm. 1176/12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 10. 2. 12.

6-Methyl-2-phenylchinolin-4-carbonsäure, Derivate der — und der 8-Methoxy-2-phenylchinolin-4-carbonsäure. Belg. P. 256306. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 7. 5. 1913.

Milchpräparat, Herst. eines salz- und zuckerarmen, als Kindernahrung bestimmten —s. Österr. Anm. 509/10. Ph. Müller, Frankfurt a. M. 20. 1. 1910.

Nitroaminophenylarsinsäure, Darst. einer —. Ung. Anm. F. 3117. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 11. 1912.

Phenylchinolin-4-carboxylsäure, Darstellung von 2-—. Engl. P. 19844/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Zahnpulver. Engl. P. 10940/1912. Coffin.

Metalle.

Elektrischer Ofen. Österr. Anm. 9698/11. Aktiebolaget Elektrometall, Stockholm. 23. 11. 1911.

Feinerze, Brikettierung von Generatorenruß in Verbindung mit Gichtstaub, —n u. dgl. Österr. Anm. 2532/12. Witkowitzer Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft, Witkowitz (Mähren). 7. 12. 1912.

Flußeisen, Verbesserung der Eigenschaften von — und dergl. Blöcken. Österr. Anm. 3607/12. Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen-Ruhr. 26. 4. 1912.

Galvanisches Bad zum Überziehen von Metallgegenständen mit anderen Metallen. Österr. Anm. 1333/12. P. Marino und Q. Marino, London. 15. 2. 1912.

Kupfer, Affinieren von geschmolzenem —. Zus.-P. 17375 z. Franz. P. 422441. Compagnie française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston. 14. 3. 1913.

Kupferbarren, Ofen zum Erhitzen von — usw. Franz. P. 455974. R. Masters. 25. 3. 1913.

Metallische Ueberzüge, Apparat zur Herstellung von —n. Österr. Anm. 1314/13. M. U. Schoop, Höngg-Zürich. 15. 2. 1913.

Metallurgische Oefen. Franz. P. 455930. Morgan Crucible Co. Ltd. 12. 3. 13.

Pyrophore Metalllegierungen. Österr. Anm. 3538/11. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. 21. 4. 1911.

Schnelldrehstahl. Österr. Anm. 9514/12. Stahlwerk Becker, Akt.-Ges., Willich b. Krefeld. 16. 11. 1912.

Zinkmuffeln, Vorrichtung zur mechanischen Entleerung von metallurgischen Öfen, insbesondere von —. Österr. Anm. 39/13. Franz Méguin & Co. Akt.-Ges. und W. Müller, Dillingen-Saar. 2. 1. 1913.

Zinn, Gewinnung von — aus Legierungen und Gemischen. Engl. P. 21223/1912. Bergsöe.

Verschiedenes.

Künstliche Masse, Herst. einer —, insbesondere zu elektrischen Isolationszwecken. Österr. Anm. 5806/10. V. Jurca, Laibach. 19. 7. 1910.

Kunststeine, Herstellung von —n. Österr. Anm. 3373/12. E. Reitter, Paskau (Mähren). 20. 4. 1912.

Plastische Masse, Herst. einer — aus Leim mit Zusatz von Glycerin, Wachs o. dgl. sowie von geeigneten Füllmitteln. Österr. Anm. 2449/11. Kämmer & Reinhardt, Waltershausen (Thüringen). 18. 3. 1911.

—, Darstellung einer —. Engl. P. 17842/1912. Geistdorfer.

Versagungen deutscher Patente.

Anstrichsmasse, als wasserdichtmachende —, auch für feuchte Wände geeignete Emulsion von Asphalt, Steinkohlenteerpech, Petroleumpech und ähnlichen wasserunlöslichen Stoffen. Pat.-Anm. W. 33463. Kl. 22. 22. 7. 1912.

Metalloxyde, drehbarer Ofen zur Reduktion von —n. Pat.-Anm. G. 33365. Kl. 40. 14. 12. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Kanadas Außenhandel im Jahre 1911—12.*)

Einfuhr. Der Gesamtwert der Einfuhr der in der amtlichen Statistik unter der Rubrik „Drogen, Farbstoffe, Chemikalien und Medizinen" zusammengefaßten Artikel hat sich in dem (am 31. März 1912 abgelaufenen) Wirtschaftsjahr 1911/12 auf 12603838 Doll. belaufen gegenüber 12222801 Doll. und 10163357 Doll. in den beiden vorhergehenden Wirtschaftsjahren. Davon entfielen im letzten Jahr auf die Vereinigten Staaten von Amerika 7,8 Mill. Doll. (gegenüber 7,9 bezw. 6,7 Mill. Doll.), England 2,8 Mill. Doll. (gegenüber 2,6 bezw. 2,3 Mill. Doll.), Deutschland 0,5 Mill. Doll. (gegenüber 0,4 bezw. 0,3 Mill. Doll.) und Frankreich 0,5 Mill. Doll. (gegenüber 0,4 bezw. 0,3 Mill. Doll.). Von besonderer Bedeutung sind folgende Einfuhren von in den freien Verkehr übergegangenen Waren:

	Maßeinheit	1911/12 Mengen in 1000 Maßeinheiten	1910/11 Mengen in 1000 Maßeinheiten	1911/12 Werte in 1000 Doll.	1910/11 Werte in 1000 Doll.
Kalisalze	Pfd.	10 345	7 873	333	281
Darunter: Aetzkali	„	606	463	30	25
Chlorsaures Kalium	„	554	519	42	37
Chlorkali und schwefelsaures Kali	„	6 331	4 580	117	88
Aus Deutschland	„	3 091	1 572	60	30
Kaliumbichromat, rohes	„	304	434	21	30
Aus Deutschland	„	29	99	2	7
Blutlaugensalz, rotes und gelbes	„	162	61	13	6
Kalisalpeter	„	2 312	2 314	109	95
Aus Deutschland	„	523	665	24	21
Natriumsalze	„	161 664	138 820	1917	1762
Darunter: Aetznatron	„	14 474	13 928	274	265
Natriumcarbonat	„	46 875	36 753	390	318
Natriumbicarbonat	„	5 348	5 819	52	59
Natriumchlorat	„	1 023	543	55	34
Natriumsulfat, rohes (Salzkuchen)	„	14 237	17 283	91	95
Natriumsilicat, kryst. oder in Lösung	„	9 046	6 976	63	47
Salpeter	„	57 635	43 342	857	792
Säuren	„	6 333	5 548	292	249
Aus Deutschland		—	—	14	11
Weinsteinsäure, kryst.	„	279	274	60	50
Aus Deutschland	„	175	106	34	21
Alaun und Alaunkuchen	„	16 898	13 725	122	113
Ammoniumsulfat	„	357	1 483	11	43
Ammoniumnitrat	„	636	639	40	40
Salmiak	„	838	764	39	35
Borax	„	3 270	2 980	122	108
Chlorkalk	„	12 311	10 462	122	110
Weinstein, kryst.	„	1 530	1 462	275	240
Cyanidsalze	„	637	531	96	89
Quecksilber	„	107	129	61	75
Schwefel, roher	„	45 040	50 563	466	524
Vitriol, blauer	„	2 050	1 698	88	63
Drogen, rohe		—	—	130	110
Gelatine und Hausenblase	„	536	359	133	91
Glycerin, nicht sonst erwähntes	„	181	916	46	152
Glycerin für Sprengstoffe	„	4 922	4 261	943	686
Aus Deutschland	„	38	30	4	6
Glycerin, rohes	„	920	95	129	14
Gummen und Harze	„	3 166	2 899	434	390
Chiclegummi	„	6 422	7 723	2 005	2 400
Gambir	„	2 821	3 770	110	144
Medizin. und chem. Präparate, trocken		—	—	923	761
Desgl., nicht alkoholische		—	—	61	46
Desgl., alle anderen		—	—	132	115
Wundärztliche Verbandstoffe		—	—	155	147
Flüssigkeiten f. Desinfektionszwecke, nicht alkoholische		—	—	59	44
Bakteriolog. Präparate oder Sera		—	—	96	85
Anilin- und Kohlenteerfarbstoffe, einschließl. Alizarin	„	2 202	2 052	467	447
Aus Deutschland	„	1 164	1 059	187	182
Indigo, auch Paste und Extrakt	„	100	103	18	19
Extrakte von Blauholz, Gelbholz, Eiche und Quebracho	„	25 355	31 514	683	911
Farb- und Gerbstoffe, rohe	„	9 407	6 386	162	151

In der oben erwähnten Rubrik nicht mit aufgeführt sind folgende Artikel:

	Maßeinheit	1911/12 Mengen in 1000 Maßeinheiten	1910/11 Mengen in 1000 Maßeinheiten	1911/12 Werte in 1000 Doll.	1910/11 Werte in 1000 Doll.
Düngemittel		—	—	620	586
Darunter: Künstliche Düngemittel		—	—	445	422
Knochenmehl, -asche und dergl.	Pfd.	74	47	103	65
Kainit und and. deutsche Kalisalze	„	578	746	7	6
Phosphatstein		—	—	43	63
Maler- und Anstrichfarben		—	—	1 767	1 593
Darunter: Bleifarben, trock. od. in Oel	„	5 453	5 721	219	259
Aus Deutschland	„	1 2 8	798	43	29
Zinkweiß	„	9 205	8 464	341	305
Aus Deutschland	„	2 172	1 966	78	59
Ruße	„	2 133	2 372	80	82
Parisergrün, trocken	„	769	405	101	74
Trockenfarben, nicht bes. erwähnt	„	6 885	5 161	248	221
Metallfarben und zwar: Kobalt-, Kupfer- und Zinkoxyd	„	304	223	118	72
Flüssige Füllstoffe, Schutzfarben u. nicht bes. gen. Anstrichfarben	„	4 880	3 916	407	340
Bleistifte		—	—	321	262
Aus Deutschland		—	—	62	58
Tinten und Druckerschwärze		—	—	148	151
Firnisse, Lacke, Trockner usw.	Gall.	90	94	163	163
Terpentinöl	„	950	883	629	683
Wachse aller Art		—	—	262	240
Seife		—	—	1 121	882
Darunter gewöhnl. od. Wäscherei-Seife	Pfd.	6 114	4 415	339	241
Castilseife	„	3 179	2 576	191	157
Pearline und andere Seifenpulver	„	2 139	1 987	109	105
Mineralseife, Sapolio und dergl.		—	—	128	125
Toiletteseife		—	—	351	251
Parfümerien und Toiletteartikel		—	—	547	450
Oele, ätherische, nicht bes. erwähnt	„	249	215	261	211
Celluloid, Xylonit und dergl., sowie Fabrikate, nicht besond. erwähnt		—	—	225	219
Guttapercha, Kautschuk u. Fabrikate		—	—	8 103	6 951
Aus Deutschland: zollpflichtig		—	—	50	48
zollfrei		—	—	53	23
Koks	t	642	763	1 637	1 887
Leim, Fischleim, Kleister und dergl.		—	—	284	263
Schießpulver, Sprengstoffe und Feuerwerkskörper		—	—	1 681	1 217
Zement	t	130	64	945	501
Zucker, Sirup, Melasse u. Fabrikate		—	—	18 152	17 481
Aus Deutschland		—	—	605	825

Ausfuhr. Die Ausfuhr der unter der Rubrik „Drogen, Farbstoffe, Chemikalien und Arzneien" zusammengefaßten Artikel hatte im vergangenen Wirtschaftsjahr einen Gesamtwert von 4034396 Doll. gegenüber 3626467 Doll. und 2976595 Doll. in den vorhergehenden Jahren. In diesen Zahlen ist auch die Ausfuhr ausländischer Erzeugnisse enthalten. Deutschland hat sich an dieser Gesamtausfuhr im letzten Jahre mit nur 24822 Doll. beteiligt gegenüber 30363 Doll. und 23880 Doll. in den Vorjahren. Die Ausfuhr von in Kanada selbst erzeugten „Drogen, Farbstoffen" usw. hat einen Wert von 1677216 Doll. gehabt gegenüber 1943612 Doll. und 1675393 Doll., sie macht also noch nicht die Hälfte der Gesamtausfuhr aus und ist im letzten Jahre erheblich gesunken. Von im Lande selbst erzeugten Artikeln erwähnt die Statistik folgende:

	Maßeinheit	1911/12 Mengen in 1000 Maßeinheiten	1910/11 Mengen in 1000 Maßeinheiten	1911/12 Werte in 1000 Doll.	1910/11 Werte in 1000 Doll.
Essigsaurer Kalk	Pfd.	11 914	8 913	218	175
Calciumcarbid	„	6 734	nicht bes. erwähnt	200	n. bes. erw.
Lauge		—	desgl.	33	desgl.
Phosphor	„	644	desgl.	91	desgl.
Farbstoffe		—	—	5	3
Chiclegummi	„	33	desgl.	17	n. bes. erw.
Hemlockrindenextrakt	Faß	3	4	36	49
Senegawurzel	Pfd.	153	n. bes. erw.	74	n. bes. erw.
Casein	„	1 021	1 515	38	37
Alle anderen Drogen usw.		—	—	965	1 679
Düngemittel		—	—	945	457
Maler- und Anstrichfarben		—	—	109	100
und zwar: Mineralpigmente, Ocker, Eisenoxyde usw.	Pfd.	5 503	3 549	35	31
Farben und Firnisse aller Art		—	—	74	69
Schießpulver und Sprengstoffe		—	—	188	358
Mineralien und Erzeugnisse davon:					
Arsenik	„	4 370	2 814	82	69
Asbest	t	76	70	2 098	2 076
Korunderz	„	1,3	n. bes. erw.	131	n. bes. erw.
Glimmer	Pfd.	766	815	258	309
Graphiterz	Cwt.	31	8	66	32
Graphitfabrikate		—	—	27	71
Pyrite	t	28	36	110	119
Koks	„	15	60	66	256
Gips	„	358	359	423	428
Holzmasse, chemisch zubereitet	Cwt.	835	721	1 588	1 308
„ mechanisch vermahlen	„	5 024	5 867	3 507	4 407
Oelkuchen	„	420	375	659	540
Zündhölzer		—	—	11	86
Zucker und Zuckerwaren		—	—	171	128
Darunter: Ahornzucker	Pfd.	1 337	1 376	110	117

Die Beteiligung Deutschlands an dem kanadischen Außenhandel ist noch immer eine recht wenig befriedigende. Der Wert der Angaben über die deutschen Einfuhren liegt daher auch mehr darin, daß sie ihren geringen Umfang erkennen lassen. Bei den Kalisalzen und Farbartikeln sind zwar einige Zunahmen zu verzeichnen, die Zuckereinfuhr hat aber bedeutend abgenommen und wird wahrscheinlich nach dem Inkrafttreten des neuen Abkommens mit den westindischen Kolonien weiter zurückgehen. Deutschland genießt zwar seit 3 Jahren die Zollsätze des kanadischen Generaltarifs. Inzwischen sind aber anderen Ländern, wie Belgien, Frankreich und der Schweiz die Mittelzölle eingeräumt worden, so daß Deutschland abermals in eine ungünstigere Lage geraten ist. Es wäre daher zu wünschen, daß das gegenwärtig zwischen beiden Ländern bestehende Handelsprovisorium endlich durch einen Vertrag ersetzt wird, der Deutschland die gleichen Vergünstigungen wie anderen Ländern einräumt.

*) Wegen des Jahres 1910/11 siehe Chem.-Ztg. 1912, S. 858.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 28. Juni.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist still im allgemeinen. Amerikan. H. G. H. kostet 14 s. 3 d., Wayne County-tin-oil 11 s. 6 d. Japanisches ist fester mit Absatz zu 5 s. 11 d. bis 6 d. Ankunft: Geschäft zu 5 s. 4½ d. cif. Oktober-Februar-Dampfer mit Käufern. — *Sternanisöl.* Der Markt ist teurer und knapp in Loko. 7 s. bis 7 s. 3 d. wurden bezahlt für »Red ship«-Marke. Ankunft: Gutes Geschäft in Juni-Juli-Verschiffung zu 6 s. 1½ d. bis 6 s. 2½ d, Schlußpreis Verkäufer zu 6 s. 1½ d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist flau und niedriger. In der Versteigerung wurden 10 Cases 82 % verkauft zu 3 s. 1 d. bis 3 s. 2 d. Ankunft: Juni-Juli-Dampfer, 70/75 %, verkauft zu 2 s. 10½ d.; Schlußpreis: Verkäufer 2 s. 10 d. und 80/85 % 3 s. 2¾ d. cif. — *Citronellöl* wird wenig begehrt. Loko 1 s. 10 d. in drums. In Ankunft steht der letzte Preis auf 1 s. 7⅝ d. — *Citronenöl.* 3¾—4 d. für 1 Unze. — *Menthol.* Der Markt ist still. Loko, Kobayashi kostet 21 s. bis 21 s. 6 d. In Ankunft sind Käufer vorhanden zu 18 s. 3 d. cif, jedoch sind die Angebote von Japan knapp. — *Nelkenöl.* Der Markt ist matter. Loko 5 s. 6 d. bis 5 s. 8 d.

Aluminium. (London, 1. Juli.) 88—90 £ nominell.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 29. Juni.) Der Markt ist belebt. Sofort 14,25 M, Juli-August 14,25 M, August-September 14,30 M, September-Oktober 14,30 M, Oktober-November 14,25 M für 1 Ztr. Brutto einschl. Sack frei Kai-Waggon Hamburg Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 343 Sack.

— (London, 28. Juni.) Der Markt bleibt sehr ruhig, und für Sofort-Lieferung sind die Preise weiter zurückgegangen. Für spätere Lieferung bestehen die Fabrikanten auf einer erheblichen Prämie; die Käufer weigern sich jedoch, die höheren Preise anzulegen, und demzufolge wurden nur wenige Geschäfte abgeschlossen. Die heutigen Notierungen lauten: 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 12 s. 6 d. London-Beckton-Bedingungen, 12 £ 16 s. 3 d. bis 12 £ 18 s. 9 d. fob. Hull und Liverpool, 12 £ 18 s. 9 d. bis 13 £ fob. Leith und Glasgow für Sofort- und Juli-Lieferung.

Antimon. (London, 1. Juli) 29—31 £

Blei. (London, 1. Juli) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 19⅜ £, englisches 19⅞ £

— (Wien, Ende Juni.) *Antimonblei,* Přibramer 62,75 K; *Weichblei,* Přibramer 62,75 K; *Glätte,* Přibramer, rote in Fässern zu 250 kg und 100 kg 62 K, in Fässern zu 50 kg 62,50 K, grüne in Fässern zu 250 kg und 100 kg 60 K, in Fässern zu 50 kg 60,50 K. Alles für 100 kg ab Wien.

Campher. (London, 28. Juni.) Der China-Markt ist unverändert. Japanischer ist still. Loko, 1 oz kostet 1 s. 6 d., ¼ oz 1 s. 7 d., ½ oz 1 s. 8½ d. In Ankunft fanden keine Umsätze statt.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 28. Juni.) Zugeführt 1761 Kolli Java-Chinarinde. Markt sehr ruhig. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 19,25 fl., Ed. IV 23,50 fl. für 1 kg.

Cocablätter und Alkaloide. (Amsterdam, 28. Juni.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 766 Kolli. — *Cocain* ist unverändert.

Eisen. (Glasgow, 1. Juli.) Schluß: Unregelmäßig. Für Kasse 55 s. 2 d., für 1 Monat 55 s. 6 d., für 3 Monate 55 s. 10½ d.

— Die Storfors Bruks Aktiebolag, Eisen- und Stahlwerk in Storfors (2,5 Mill. Kr. Aktienkapital) verteilt für 1912 aus 167911 (95747) Kr. Reingewinn 84000 Kr. als 6 % Dividende.

— Die Persbergs Grufve Aktiebolag, Eisenerzgruben in Persberg, Schweden, verteilt aus 70108 Kr. Reingewinn auf 2,75 Mill. Kr. Aktienkapital 40000 Kr. als Dividende.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 28. Juni.) Der *Rohölmarkt* liegt seit der jüngsten Zeit sehr still. Zurückzuführen ist diese Lage zunächst auf die geringen Entnahmen seitens der Raffinerien und dann auch darauf, daß sich die Spekulation zurückhält. Ein großer Teil dieser Spekulation ist mangels entsprechenden Betriebskapitals aus dem Markte ausgeschaltet. Die Preise sind deshalb auch zurückgegangen, und man notierte bei flauer Stimmung: Boryslaw-Tustanowice 8,90—8,95 K für Sofort-Lieferung, 9—9,10 K für Juli-Lieferung, Schodnica 10—10,50 K ab Zisterne Grubenstation. — In *Petroleum* war nur geringer Umsatz vorgekommen, was in der stillen Saison begründet liegt. Die Preise hielten sich wenig verändert. Standard White 24—24,25 K, ohne Faß, ab hier. — Der intensivere Verkehr in *Benzin* hat in der jüngsten Zeit an Spannung nachgelassen. Der Markt hielt sich indessen bei etwas reduzierten Preisen recht zuversichtlich. Benzin r.r. 700/710 spez. Gew. 50—52 K, Motorenbenzin 46—48 K, unversteuert, ab hier. — *Schweröle* verzeichneten eine weichende Tendenz, der Absatz war verhältnismäßig gering. Inlandgasöl 8—8,25 K ab hier, Auslandgasöl 10 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 28. Juni.) Der Ausstoß an *Erdwachs* war in der letzten Zeit lebhafter, Stimmung und Preise fest. Hochprima 67/68° C. 168—170 K, Leppwachs 110—115 R, Mischwachs 100—108 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* hat wenig Umsatz gebracht, die Stimmung und Preise verhielten sich aber ziemlich freundlich. Paraffinkerzen Ia. 66—68 K, IIa. 60 bis 61 K. *Paraffin* 54—55 K ab galizischer Fabrik. — Der *Ceresinmarkt* lag wenig verändert. Bei geringen Umsätzen notierte man: Reine Weißwaren Ia.Ia. 284 K, Ia. 270 K, Mischware 175—178 K, Gelb Ia. 140 K, IIa. 131—132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 28 Juni.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 100 t Cap Haitien Dampfer »Syria«, 150 t Laguna mit Segler »Anne Marie«. Grandes Salines in Stücken 6,90—7,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,60—6,85 Fr., in Wurzeln 6,10—6,40 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,50—6,75 Fr., in Wurzeln 6—6,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 30 t Corinto und 75 t Puerto Mexico mit Dampfer »Caravelle«. Zentralamerika 6,60—6,75 Fr., Vera Cruz 6,60—6,75 Fr., Tampico 6,50—6,60 Fr., Maracaibo 4,50—4,75 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 50 t Lima Altata und 10 t Lima Tehuantepec mit Dampfer »Caravelle«, 10 t St. Marthe Braziletto mit Dampfer »Odenwald«. Lima Tehuantepec 7,75 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (London, 28. Juni) *Curcuma.* Der Markt ist flau. Bengal Finger wurden in der Versteigerung verkauft zu 18 s., Cochin split bulbs, Ankunft 12 s. cif., Madras Finger, Loko verkauft zu 17 s.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 28. Juni.) *Oleomargarine* wurde auf 63 fl. für Extra-Sorten gehalten und Untergebote fanden keine Annahme. Mittel- und abweichende Mengen fanden zu entsprechenden Preisen Nehmer. — *Premier Jus.* Nordamerikanisches fand zu 60 fl. Beachtung für sofortige Abladung. — *Hammel Jus* 58—62 fl. — *Speisepreßlinge* 53—54 fl., je nach Qualität. — *Neutral Lard* ist still und fand zu 68—67 fl. wenig Nehmer. — *Baumwollsamenöl* ist sehr fest und steigend und unter 44 fl. nicht erhältlich. Vorräte sehr klein.

— (Hamburg, 28. Juni.) Das Geschäft ist sehr still; am Ölmarkt ist wenig Leben. Preise für 100 kg cif. Hamburg im Faß. *Leinöl* still. Harburger, sofort bis Dezember 51 M, Januar-April 1914 51,50 M. Holländisches, sofort 51 M, Juli-August 50,50 M, September-Dezember 49,25 M, Januar-April 49,25 M. — *Sojabohnenöl* fest. Deutsches 63 M. Englisches 56 M, gereinigtes 59 M. Tsingtau-Bohnenöl 55 M transito. — *Baumwollsamenöl* ist sehr fest, aber ohne Geschäft zu den jetzigen hohen Preisen. Englisches, gereinigtes, 65 M, Juli-August 64,50 M, September-Oktober 64 M. — *Rüböl* behauptet, 68,50—69 M, gereinigtes 70,50—71 M. — *Erdnußöl* knapp, 75 M. — *Sonnenblumenöl* stetig, 67 M. — *Maisöl* knapp, 60 M transito. — *Englisches Reisöl* stetig, 53 M. — *Lagos-Palmöl* stetig, 64 M. — *Cocosöl* knapp. Import Cochinöl 102 M in Oxhoften. Import Ceylonöl 95 M in Pipen. Deutsches Ceylonöl 94 M, Cochin-Qualität 97 M ab Harburg für sofort bis August. — *Holzöl* vernachlässigt, 61—60,50 M ab Lager. — *Ricinusöl* stetig. I. Pressung, loko 58 M ab Lager, Juli-Dezember 54,50 M, Januar-April 55 M. — *Olivenöl* stetig, 91 M. — *Talg* ist sehr ruhig. In der letzten Londoner Versteigerung sind von angebotenen 1400 Fässern nur 590 Fässer verkauft. Weißer australischer Hammeltalg kostet 83—80 M, Ia. australischer Rindertalg 79—75 M, Ia. La Plata-Rindertalg 76—74 M, ab Transito-Lager.

— (Amsterdam, 28. Juni.) *Leinöl.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 28 fl., Juli 27⅜ fl., Juli-August 27⅛ fl., September-Dezember 26,25 fl., Januar-April 26,25 fl., Mai-August 26⅜ fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 35,75 fl., Juli 35 fl., Juli-August 34⅜ fl., September-Dezember 33,25 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre, 28. Juni.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Carthagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Wochenankünfte: 4220 t mit Dampfer »Mimmi Horn« von Santa Fé. 95—105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 16—16,50 Fr., II 14,50—15,25 Fr., Jubblepore I 16,25—16,50 Fr., II 15—16 Fr., Crushed 24—26 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 100 Seronen von Smyrna. Unacqua 27—29 Fr., Trynacks 22—27 Fr., Uso Anglais 22—25 Fr., Uso Français 18—21 Fr., Refuso 16—17 Fr.

— (London, 28 Juni.) *Gambir.* Die Nachfrage in Loko ist matt. Verkäufer von Blockware zu 21 s. 6 d. Ankunft: Gute Marken Juli-August-Verschiffung mit Verkäufern zu 17 s. 7½ d. und nicht garantierte Marken 17 s. 4½ d. Würfel sind still, kleiner Umsatz in Continental-Sorte Januar-August-Verschiffung zu 26 s. mit Verkäufern.

Glas. In den ersten Monaten des Jahres 1912 herrschte in allen Zweigen der böhmischen Glasindustrie eine rege Nachfrage und die Produktionstätigkeit war deshalb sehr lebhaft. Der kalte, regnerische Sommer brachte bereits ein empfindliches Nachlassen des Konsums in Flaschen, Gläsern und Tafelglas; die Geldteuerung, der Ausbruch des Balkankrieges, sowie die ernste politische Lage brachte das Geschäft sowohl im Inlande, als auch die Ausfuhr in allen Artikeln beinahe zum Stocken. Der Bedarf Galiziens und Ungarns verringerte sich in außerordentlichem Maße. Das nicht geringe Ausfuhrgeschäft nach den Balkanländern Serbien, Bulgarien, Griechenland und Rumänien, sowie nach der Türkei wurde nach dem Beginn des Krieges völlig unterbunden. Von den andern Ländern außerhalb Österreichs bewahrten Nordamerika und England die alte Kaufkraft, während Italien und Ägypten einen namhaften Ausfall aufwiesen, Italien infolge des Krieges und der gestörten Handelsbeziehungen zum Oriente, Ägypten vornehmlich wegen der schlechten Ernte und des Ausbleibens der Fremden. Auch Indien und China waren im Betriebsjahre schwächere Käufer. Zu den einzelnen Artikeln wäre Nachstehendes zu erwähnen: Die Produktion und der Konsum der *Tafelglaserzeugung* war zufolge der regen Bautätigkeit befriedigend. Die Verkaufspreise behaupteten sich auf der Höhe des Vorjahres und die Zahlungskonditionen vermochten auch im großen und ganzen eingehalten zu werden, wenn auch zeitweilig infolge der Knappheit an Geld empfindliche Stockungen eintraten und Prolongationen gewährt werden mußten. In Tafelglas gelang es, erfolgreich mit Belgien zu konkurrieren, und

hier kamen insbesondere Spanien, Portugal, Tripolis, Ägypten und Kalifornien in Betracht. Was die technische Ausgestaltung der Tafelglasbetriebe anbelangt, so kamen außer den am Ende 1910 in einer Glasfabrik zu Tremosna bei Pilsen (Böhmen) aufgestellten Tafelglasmaschinen, die sich vollauf bewähren, keine weiteren Maschinen dieser Art im Inlande zur Aufstellung. Die *Flaschenglasfabrikation* litt unter dem kühlen Sommer. Die ungünstige Lage der *Preßglasfabrikation* hat sich auch im Betriebsjahre nicht geändert. Die Preise sinken immer mehr, bei vielen Artikeln schon unter die Gestehungskosten. Die Ausfuhr von Schleifglas wird durch die ausländische Konkurrenz empfindlich beeinträchtigt. Die Verhältnisse in der *Spiegelglaserzeugung* haben sich gegenüber dem Vorjahre nicht geändert. In Gußspiegelglas und einfach starken Spiegeln deckten inländische Fabriken fast den ganzen Bedarf.

Harze. (Amsterdam, 28. Juni.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist flau, schließt jedoch preishaltend. Sofortige Lieferung G 6,20 fl., Juli-August-Verschiffung G 6,25 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 28. Juni.) *Schellack.* Der Markt eröffnete fest, schloß aber ruhig. Loko, TN-Orange, schön blond mäßiger Verkauf zu 90—91 s., AC-Garnet kostet blond 85 s. und GAL 75 s. Ankunft: Die Notierungen in TN sind nominell infolge fehlenden Geschäftes zu 91 s. cif. für Juni-Juli-Verschiffung. AC-Garnet kostet Juni-Juli-Dampfer mit Verkäufern 83 s. cif. Spätere Ware ist fest, schloß aber matter. August-Lieferung verkauft zu 92 s., Schlußpreis 91 s. 6 d., Oktober 93 s., Dezember 95 s. bis 94 s. 6 d.

— (Paris, 28. Juni.) Der Markt war die ganze Woche hindurch nicht nur schwach, sondern völlig leblos. Die Käufer hielten sich vollständig zurück, beeinflußt durch die niedrigen amerikanischen Preise. Die hiesigen Verkäufer boten einige Posten sehr billig an, doch sind keine Verkäufe getätigt worden, da die Gegenpartie einen noch größeren Niedergang erwartet. Man notiert für 100 kg fob. Bordeaux mit 7 % Tara: FG 25,25 Fr., HJ 25,75 Fr., KM 27 Fr., WW 29,50 Fr., WG 28,75 Fr, N 27,75 Fr., DD 70 Fr, CC 30,50 Fr., BB 31 Fr., AB 31,50 Fr., AA 32,50 Fr., AAA 33,50 Fr., AAAA 34,50 Fr., AAAAA 36 Fr.

Jute. (30. Juni.) Die Nachfrage nach Rohjute alter und neuer Ernte ist in der abgelaufenen Woche wieder etwas lebhafter geworden. Während die Preise für Jute alter Ernte ziemlich fest blieben, zogen sie für neue Ernte etwas an. Am Schluß der Woche wird notiert für Firsts neuer Ernte, Juli-August-Abladung 27 £ 10 s., August-September 26 £ 10 s. Die Nachrichten über den Stand der neuen Ernte lauten im allgemeinen nicht ungünstig, nur sollen im Daisee-Bezirk schwere Schädigungen durch Regengüsse und Überschwemmungen eingetreten sein. Für Garne und Gewebe hat sich die Nachfrage nicht gebessert; das Geschäft darin ist auf allen Märkten sehr still. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40" $3^3/_{48}$ — $3^9/_{48}$ d., in New York 7,55 Cts. für 1 Yard, in Kalkutta 16,8 Rs. für 100 Yards, in Deutschland 320 32,4 Pfg. für 1 qm.

Kalk. Rheinisch-Westfälische Kalkwerke zu Dornap. Die Verwaltung beantragt die Erhöhung des Aktienkapitals um 1,5 Mill. M auf $13^1/_2$ Mill. M zwecks Beteiligung an einem anderen Unternehmen durch Ankauf der Aktien.

Kautschuk. (Amsterdam, 28. Juni.) Für die Einschreibung am 10. Juli sind gemeldet worden 86900 kg.

— Kautschukfabrik Prowodnik-Riga. Die Gesellschaft, die im abgelaufenen Jahre ihr Kapital von 9 Millionen Rubel auf 12 Millionen Rubel erhöht hat, hat einen Reingewinn von 2,89 (2,35) Mill. Rbl. erzielt. Die Dividende beträgt $12^3/_4$ (12) Rbl. Der Jahresbericht spricht sich über den Geschäftsgang befriedigend aus, die Preisbewegungen des Rohmaterials sind nicht bedeutend gewesen und die Ermäßigung der Verkaufspreise hat den Absatz vermehrt.

Kupfer. (Berlin, 1. Juli.) Die gestrige Börse war behauptet. Man zahlte für August 128,50 M, September $128^3/_4$ M, November 129 M, April 130,25 M, Mai 130,50 M. Die ungünstigen Nachrichten vom Balkan und die flaueren New Yorker und Londoner Berichte veranlaßten heute einen Rückgang der Preise. Es wurde bezahlt für August 127,75 M, September 128 M, Dezember 128,50 M, Februar 128,75 M und 128,50 M.

— (London, 1. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $63^5/_8$ £, für 3 Monate $63^3/_4$ £, Best selected $69^1/_2$—70 £. Die europäische Halbmonats-Statistik weist eine Abnahme der Vorräte um etwa 1700 tons auf.

Linaloeöl. Da sich keine Vorräte anhäuften und die Hamburger Importeure ihre Zufuhren an mexikanischem Öl ohne Schwierigkeit absetzen konnten, machte sich schon gegen Ende des Jahres eine ausgesprochene Aufbesserung des Wertes fühlbar, und es mußten Aufschläge von mehreren Mark für 1 kg gezahlt werden. Die Knappheit von Bergamottöl hatte eine derartige Nachfrage nach Linalylacetat- und Bergamottöl-Ersatzmitteln im Gefolge, daß man sich, laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz, von allen Seiten auf das hereinkommende Rohmaterial stürzte und der Markt entsprechend reagieren mußte. Der gleiche Anlaß hat auch eine sehr lebhafte Nachfrage nach Cayenne-Linaloeöl zur Folge gehabt, dessen Zufuhren mit Leichtigkeit Abnehmer fanden und zwar zu Preisen, bei denen endlich die Fabrikanten wieder ihre Rechnung finden dürften. Aus Cayenne verlautet, daß beim Einkaufe des Holzes starke Konkurrenz herrsche und Aussichten auf billigere Preise für das Öl nicht vorhanden seien. Einige Partien Cayenne-Linaloeholz, die seit 2 Jahren in Europa konsigniert sind, tauchten hin und wieder auf, ohne aber Liebhaber zu finden.

Mineralöle. Die Akt.-Ges. für Mineralölindustrie vorm. David Fanto & Co. in Wien erzielte nach 1832833 K (gegen das Vorjahr plus 36114 K) Abschreibungen 1326754 K (plus 63646 K) Reingewinn, woraus 6 (im Vorj. 0) % Dividende verteilt werden.

Nickel. Vereinigte Deutsche Nickel-Werke Akt.-Ges. vorm. Westfälisches Nickel-Walzwerk Fleitmann, Witte & Co. in Schwerte a. d. R. Es wird eine Dividende von 18 % (wie im Vorj.) verteilt.

Phosphate. (Hamburg, 29. Juni.) 77/80 % Hard Rock $7^3/_4$ d., 68/73 % Land Pebble 6 d., 63/70 % Algier-Phosphate $5^5/_8$—$5^3/_4$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. Die mit deutschem Kapital errichtete A.-G. der Quecksilberminen des Monte Amiata in Abbadia (San Salvadore) verteilt 300 L. Dividende auf jede Aktie und 525 L. (wie im Vorj.) entsprechend einem Satze von rund 57 %. Der Gewinn beträgt 2014653 L. bei einem Kapitale von 3150000 L.

Salpeter. (Hamburg, 29. Juni.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,05 M, Juli-August 10,10 M, August-September 10,10 M, September-Oktober 10,15 M, Januar-Februar 1914 $10,47^1/_2$ M für 1 Ztr. Brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 109655 Sack.

— (London, 28 Juni) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigter 11 £ 7 s. 6 d, gewöhnlicher 11 £ 2 s 6 d. Das Chilenische Salpeter-Komitee meldet 10 s. $2^1/_2$ d. und für Sofort-Verschiffung 10 s $6^3/_4$ d.

— Die chilenische Salpeterproduktion betrug im Jahre 1912 (1911) 56214140 (54804856) Quintales (spanische Zentner zu 46 kg) und die Ausfuhr 54197439 (53250327) Qu. Am Schlusse des Jahres 1912 (1911) waren an sichtbaren Salpetervorräten 35203301 (36821728) Qu vorhanden. Die voraussichtliche Produktion des Kalenderjahres 1913 wird, vorausgesetzt daß der bereits fühlbare Mangel an Arbeitskräften nicht zunimmt, auf 60 Mill. Qu. geschätzt. Wie gewaltig die Salpeterindustrie Chiles in den letzten zwei Jahrzehnten gestiegen ist, zeigt die Tatsache, daß die Ausfuhr, die im letzten Jahre rund 54 Mill. Qu. betrug, i. J. 1902 nur rund 30 Mill Qu. und 1892 nur rund 18 Mill. Qu. erreichte. Entsprechend sind die Staatseinnahmen aus dem Salpeterausfuhrzoll gestiegen; er brachte i. J. 1892 rund 2, 1902 rund 3 und 1912 annähernd $6^1/_4$ Mill. £ ein. Der Weltkonsum im Kalenderjahr 1912 (1911) betrug 54990104 (52181477) Qu. Von den i. J. 1912 zur Ausfuhr gelangten 54197439 Qu. gingen 20366739 Qu. an Order nach dem Kanal, 12298396 Qu. nach Deutschland, 10541317 Qu. nach Nordamerika, 10990987 Qu. nach allen übrigen Ländern der Erde. Die Ausfuhr nach Europa betrug 41575604 Qu, also über $^3/_4$ der Gesamtausfuhr. Der Preis für 1 Qu. an der chilenischen Küste hat im zweiten Halbjahr 1912 zwischen 8 s. und 8 s. $8^1/_2$ d geschwankt; der Frachtpreis für die Segelschiffstonne nach Europa stand zu Beginn des Halbjahres auf 27 s. $3^1/_2$ d., stieg dann langsam bis zu 30 s. im Oktober und war am Jahresschlusse wieder auf 25 s. zurückgegangen.

Silber. (Hamburg, 29. Juni.) Die Notierungen für Silber in Barren hielten sich seit dem 23. Juni auf 79,75 M für 1 kg.

Terpentinöl. (Amsterdam, 28. Juni.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 17,25 fl., September-Dezember 17,50 fl., Januar-April 17,75 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 28. Juni.) *Amerikanisches.* Der Markt ist still. Loko 28 s., Juli-August 28 s. 3 d., September-Dezember 28 s. 9 d. bezahlt für 100 Faß, Januar-April 29 s. 9 d.

— (Paris, 28. Juni.) *Französisches.* Auch in dieser Woche ließen die offiziellen Preise wieder um 2 Fr. nach, und man notierte Bordeaux sowie Dax 54 Fr. für nackte Ware ab Fabrik. Wenn auch zu diesen Preisen noch keine Verkäufer am Markte waren, so lagen doch Verkaufsangebote zu 56 Fr. vor, und zu diesem Preise sind einige Zisternen von einheimischen Käufern abgeschlossen worden. Oktober-Dezember ist mit 58 Fr., Januar-April mit 61 Fr. angeboten worden. Abladung im Faß 65 Fr. fob. Bordeaux.

Zink. (Berlin, 1. Juli.) Der Zinkhüttenverband ermäßigt seinen Preis für gereinigtes Zink auf 43 M für September, 43,25 M für Oktober und 43,50 M für November.

— (London, 1. Juli.) Schluß der Abendbörse: Träge. Gewöhnliche Marken $20^1/_2$ £ bis $20^3/_4$ £, Spezialmarken 21—$21^1/_4$ £.

Zinn. (Amsterdam, 1. Juli) Schluß: Matt. Bancazinn, loko 115 fl.

— (London, 1. Juli.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse $189^1/_2$ £, für 3 Monate 190 £.

Zinnober. (Wien, Ende Juni.) *Stückzinnober* 516,75 K; *gemahlener*, HR, DR, C (hell, dunkel und nach chinesischer Art) 527,75 K; auf nassem Wege erzeugter G, R, V, VO, VOO, RG, HG, HHG, H, Ho (gelb, rot, violett, violett dunklere und dunkelste Sorte, rotgelb, hellgelb, hochgelb, helle und hellste Sorte) 527,75 K; nach chinesischer Art in Blechdosen zu $^1/_2$ kg netto 554,75 K. Preise für 100 kg ab Triest. Von sämtlichen Zinnobersorten wird nicht unter $12^1/_2$ kg abgegeben.

Zucker. Der Zuckerrohranbau ist im Kleinbetrieb über ganz Kolumbien verbreitet. Das Rohr wird größtenteils nur zur Bereitung von sogenanntem »Panela« verwendet, d. h. von Zuckerbroten, die durch Kochen und Eindicken des rohen Zuckersaftes hergestellt werden und also auch noch die gesamte Melasse enthalten. Diese »Panela« dient im Lande zur Ernährung von Mensch und Vieh. Als eigentlicher Zucker zum Süßen von Speisen und Getränken dient Krystallzucker, der teils in der Form von raffiniertem Krystallzucker in den beiden einzigen Großbetrieben des Landes, in Sincerin bei Cartagena und in Palmira, Departement del Valle (mittels Zentrifugen), teils in unzähligen primitiven Kleinbetrieben hergestellt wird, indem man den Rohzucker in konische Tonformen füllt und ganz allmählich die Melasse von dem krystallisierten Zucker scheidet. Sogenannter Würfel- oder Stückzucker wird nicht produziert. Bei den teueren Inlandpreisen ist gelegentlich auch deutscher Zucker eingeführt worden.

Übersicht der Marktpreise, Ende Juni 1913.

Die Preise verstehen sich bei Deutsch. Inl. für verzollte Waren, im übrigen für unverzollte.

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Chemikalien, anorgan. (100 kg)									
Alaun, Stücke	15,—	16,25	15,—	16,—	14,—	15,—		6 7 6	—
» gepulvert	15,—	16,25	15,—	16,—	14 50	15,50		6 17 6	—
Chromalaun	35,—	38,—	36,—	38,—	36.—38.—			16 10 —	—
Ammoniak, kohlensaures	71,—	75,—	74,—	76,—	95,—	105	Pfd	— — 3¾	— — 3⅞
» schwefelsaures	-	-	-	-	-	-	t	-	-
» 24 %, grau	-	-	-	-	33,50	34,50		-	-
» 25 %	-	-	-	-	33,—	34,—		12 5 —	—
Ammoniumnitrat, rein	95,—	105	-	-	-	-		35 — —	—
Salmiak, ch. rein., kryst.	55,—	60,—	55,—	60,—	150	155	cwt	— 42 —	— 44 —
» kryst. techn. rein	49,—	52,—	48,—	50,—	110	115		-	-
Salmiakgeist (0,910)	35,—	37,—	34,—	36,—	35,—	36.—		-	-
Bariumchlorat	-	-	-	-	130	135	Pfd	-	-
Bariumchlorid	-	-	-	-	14,—	15,—	t	6 5 —	—
Bariumnitrat	39,—	41,—	40,—	42,—	44,—	46,—		18 15 —	-
Bariumsuperoxyd	-	-	-	-	-	-		-	-
Borsäure, raff., gepulv.	57,—	59,—	57,—	59,—	74,—	75,—		— 28 6	—
» raff., kryst.	53,—	55,—	53,—	55,—	69,—	70,—		— 26 6	—
Borax, raff., gepulv.	37,—	39,—	37,—	39,—	48,—	49,—	Ztr	— 18 6	—
» raff., kryst.	35,—	38,—	35,—	38,—	46,—	47,—		— 17 6	—
Brom	475	500	475	500	-	-		-	-
» -ammonium	449	486	440	470	555	560		-	-
» -kalium	348	376	340	370	430	450		-	-
» -natrium	416	446	410	430	525	550		-	-
Chlorzink	40,—	55,—	-	-	-	-	t	7 5 —	—
Chlorzinn	250	280	-	-	285	350		-	-
Eisenchlorid, kryst.	35,—	38,—	35,—	37,—	54,—	56,—		-	-
» -oxyd-Ammoniak	420	440	-	-	104	106		-	-
» -vitriol	6.—	7,—	6,—	7,—	6 50	7,—	t	1 10 —	—
Jod, resubl. (1 kg)	26,50	27.50	26.25	27 50	33,—	34,—	Pfd	-	-
» trocken	23,—	24, —	23,—	24,—	33,—	34,—	oz	— — 7½	—
» -kalium	22,—	23,50	22,—	23,50	27,—	29,—		-	-
» -natrium	26,50	26,75	26,25	26,75	31,—	33.—		-	-
Kali, chlorsaures	66,75	70.—	65,—	70,—	85,—	87,50	Pfd	— — 3⅝	—
» gelbblausaures	120	125	-	-	145	150		-	-
» rotblausaures	180	200	-	-	180	185		-	-
» übermang. kryst.	76,—	81.—	75,—	80,—	85,—	87,—	lt	35 10 —	—
Cyankalium, 98/100 %	145	165	-	-	190	220	Pfd	— — 7½	—
Kalihydrat, kaust., 90%	-	-	-	-	75.—	80.—	t	21 5 —	—
Kaliumchromat	-	-	-	-	80.—	82,—		-	-
» bichromat	66,—	68,—	65,—	67,—	83.—	85.—	Pfd	— — 3½	—
» nitrat, raff.	47,50	50,—	-	-	69.—	70,—	t	24 — —	—
» carbonat, Pottasche	35,—	38,—	34,—	36,—	45,—	47,—		15 — —	—
» » Kasan	36,—	38,—	-	-	47,—	49,—		-	-
Schwefelkalium	42,—	45,—	-	-	-	-	t	10 10 —	—
Kalk, kohlensaurer	18.—	19,—	-	-	28,—	30,—		3 15 —	
» phosphors. (Futterk.)	14,50	16,—	-	-	30,—	33,—		17 6	— 35 —
Chlorkalk	11,—	13,—	11,—	12,—	14,50	15 50		6 — —	6 5 —
Chlorcalcium 70/75	5,75	6,75	-	-	8,50	9,50		2 17 6	—
Kupfervitriol	46,—	48,—	48,—	50,—	58,—	59,—		21 12 6	—
Lithium, kohlensaures, rein, D. A. B. V	750	850	-	-	9,—	9,50	Pfd	-	-
Magnesia, gebrannte	120	175	120	150	135	140		-	-
» kohlensaure	42,—	45.—	40,—	42,—	55,—	75,—	cwt	1 5 —	—
» schwefels., Epsoms.	4,25	4.50	4,—	4.20	13,—	14,—	t	3 7 6	—
Natrium, chlorsaures	72,—	76,—	70,—	72,—	82,—	84,—	Pfd	— — 3½	—
» gelbblausaures	-	-	-	-	130	135		-	-
» kiesels. (Wassergl.)	6,50	7,—	6,50	7,—	7,—	8,—	t	-	-
» metallisches	250	350	-	-	-	-	Pfd	— 1 3	—
Cyannatrium	-	-	-	-	-	-		— — 7	—
Natriumbicarbonat *pulv.	15,—	18,—	*15,—	17,—	18,—	19,—	t	5 10 —	—
» -bichromat	-	-	-	-	65,—	57,—	Pfd	— — 3	—
» -hydrat, kaust.	15,50	17,—	15,—	17,—	25.—	35,—	t	*8 7 6	(* 60 %)
» -nitrat, rein,	34,50	37,—	-	-	58,—	59,—	Ztr	10 9	—
» -perborat (1 kg)	2,—	2,20	-	-	-	-		-	-
» -persulfat (1 kg)	3,75	4,—	-	-	-	-		-	-
» -sulfat	-	-	-	-	6,50	7,—		-	-
» -superoxyd (1 kg)	2,60	3.—	-	-	-	-		-	-
» thiosulfat	11,50	12 50	-	-	-	-		-	-
Schwefelnatrium	-	-	-	-	13,—	15,—	t	2 2 6	—
Soda, calc. 98/100%	8,50	9,50	8,—	9,—	10 50	11.50		-	-
» » 48 %, raff.	-	-	-	-	10,75	12,50		5 10 —	—
» » » unger.	-	-	-	-	10,25	11,25		5 10 —	—
» » » weiße	-	-	-	-	11,—	12,—		5 5 —	—
» kryst.	5,75	6,50	5,50	6,50	8,—	10,—		— 42 6	— 45 —
Nickel, schwefelsaures	70,—	77,—	-	-	-	-		-	-
» -Ammonsulfat	80,—	88.—	-	-	-	-		-	-
Phosphor	305	315	300	310	-	-	Pfd	-	-
Phosphorsäure 1,700	175	185	-	-	-	-		— — 9½	—
Salpetersäure, roh, 36°	30,—	32,—	30,—	32,—	33,—	35,—		16 — —	—
» » , 42°	34,—	36,—	34,—	35,—	35,—	37,—		-	-
Salzsäure, rohe, 18°	-	-	-	-	7,—	8,—		-	-
» » 20°, *21°	6,50	7,—	*6,25	6,50	*8,—	9,—		-	-
Schwefel, roh	11,—	12,—	11,—	13,—	13,—	14,—	cwt	— 6 4½	—
» raffiniert	12,—	14,—	12,—	14,—	17,—	18,—		-	-
» -Blumen	14,—	16,—	14,—	16,—	18,—	19,—		— 6 7½	—
Schwefelsäure 66/67 %	-	-	-	-	12.—	13 —	t	*6 — —	(* 70 %)
Schwefelkohlenstoff	30,—	32,—	-	-	45,—	47,—		-	-
Silber, salpeters. (1 kg)	45,—	55,—	-	-	-	-		-	-
Strontiumnitrat	52,—	55.—	-	-	70,—	75,—	cwt	-	-
Sublimat, in Stücken	430	450	-	-	-	-		-	-
Tonerde, schwefelsaure	10,—	11,—		-	11.—	13 —		-	-
Wasserstoffperoxyd, rein	20.—	22.—	18,—	20,—	30,—	32,—		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Chemikalien, organische (100 kg)									
Aceton, rein	150	160	150	155	-	-	t	78 — —	—
Äther, rein, 0,722 steuerfr.	115	120	-	-	155	160		-	-
Albumin, Blut-, extra fein	-	-	-	-	257	265		— — 3	— — 10
» gewöhnliches	165	185	-	-	160	170		-	-
Alkohol, vergällt, steuerfr.	-	-	-	-	-	-		-	-
Ameisensäure, rein 50%	46,—	50,—	-	-	-	-		-	-
Amylacetat	285	305	-	-	-	-		-	-
Anilinöl, rein	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 4¼	—
Benzin	50,—	65,—	52,—	60,—	55,—	60 —		-	-
Benzoesäure aus Toluol	210	225	205	215	350	360		-	-
Brechweinstein	190	210	190	200	125	130		-	-
Buttersäure, 50 %, rein	225	250	-	-	-	-		-	-
Campher, raff.	365	375	370	380	455	460	oz	— 1 11	— 2 2
» China	-	-	-	-	410	470	cwt	170 —	—
» Japan	325	335	315	325	400	500	Pfd	— 1 3	— 1 6½
Camphersäure (1 kg)	16,—	18,—	-	-	-	-		-	-
Casein, techn.	90,—	95,—	90,—	95,—	110	115		— 79 —	—
» für Nährzwecke	105	110	110	—	125	130		— 37 6	—
Citronensäure, bleif. kryst.	360	370	357,50	360	450	470		— 1 9	—
Cumarin (1 kg)	24,—	27,—	24.—	26,—	39, —	40,—		-	-
Dextrin	33,—	34,—	34,—	36.—	38.—	40,—	cwt	-	-
Essigsäure, 98/100 %	76,—	80,—	75,—	80,—	290	300		— 39 6	—
Essigsaur. Blei	55,—	57,—	-	-	-	-	t	26 — —	—
» Kalk, braun	-	-	-	-	33,—	35,—		7 15 —	—
» » grau	-	-	-	-	35,—	37,—		12 15 —	—
» Natrium	50,—	55.—	-	-	-	-		15 5 —	—
» Kupfer, Grünsp.	145	155	-	-	130	135	Pfd	-	-
» Tonerde	16,—	20,—	-	-	-	-		-	-
Formaldehyd, D. A. B. V	64,—	68,—	64,—	66,—	105	110	cwt	— 37 6	—
Gallussäure	375	400	-	-	-	-	Pfd	— 1 9½	—
Glycerin 28°	155	160	155	160	190	225	80%	*65 — —	(*Roh)
» techn. sp. G. 1,260	-	-	-	-	165	175	t	90 — —	—
Holzgeist (Methylalk.)	90,—	110	-	-	115	120	Gall	— 2 6	—
Hydrochinon (1 kg)	525	650	-	-	-	-	Pfd	-	-
Mannit (1 kg)	20,—	21,—	19,—	21,—	26,—	27,—		-	-
Oxalsäure	55,—	60,—	55,—	60,—	73 —	75,—		— — 3	—
Phenolphthalein (1 kg)	12,—	13 —	-	-	-	-	Pfd	-	-
Pyrogallol, rein	975	1025	-	-	-	-		-	-
Resorcin, kryst. (*1 kg)	600	700	600	650	*7,50	8,—	Pfd	-	-
Salicylsäure, kryst.	280	320	280	300	360	370		— 1 3	—
» präcip.	240	280	240	260	310	330		— 1 1	—
Salicyls. Natron, gep.	300	345	300	320	386	395		-	-
» kryst.	340	380	340	360	435	445		-	-
Stärke	-	-	-	-	30,—	45,—		-	-
Tannin, rein	320	340	-	-	400	450		-	-
Terpinhydrat	180	200	-	-	250	260		-	-
Tetrachlorkohlenstoff	85,—	95,—	-	-	-	-		-	-
Vanillin (1 kg)	32,—	34,—	32.—	34,—	43,—	45,—		-	-
Weinsäure, bleifrei, kryst.	230	240	225	230	295	300	Pfd	— 1 ¾	—
» chem. rein, D. A. B. V	240	250	235	245	305	310		-	-
Weinstein, cream, I., 98%	-	-	-	-	215	220	cwt	— 89 —	—
» 95 %	-	-	-	-	210	215		— 87 —	—
» chem. rein	200	210	-	-	250	260		-	-
Pharm. Präparate. (1 kg)									
Acetylsalicylsäure (100 kg)	500	600	425	450	6,—	6,10	Pfd	— 2 4	—
Acetanilid (100 kg)	150	160	-	-	225	230		-	-
Antipyrin	30,—	32,—	30,—	32,—	20,—	40,—		-	-
Calomel (100 kg)	535	555	540	550	670	700	Pfd	— 2 9	—
Chininsulfat, deutsches	30,—	33,—	30,—	33,—	39,—	42,—	oz	— — 10	—
» englisches	-	-	30,—	33,—	-	-		— 1 3	—
» Ed. II H	-	-	30,—	33,—	-	-		-	-
» Ed. IV H	-	-	38,—	41,—	-	-		-	-
» D. A. B. V	38,—	42,—	38,—	41,—	-	-		-	-
Chloralhydrat, kryst.	160	180	160	170	-	-		-	-
Chloroform, rein (100 kg)	150	170	150	160	205	225		-	-
Cocain, salzsaures	195	200	190	200	245	250		-	-
Codein, rein	480	490	530	540	520	660		-	-
Coffein	30,—	32.50	31,—	32,50	-	-		-	-
Gelatine (100 kg)	200	350	250	300	300	400		-	-
Guajacol	12,—	14,—	12,—	14,—	15,—	16,—		-	-
» -carbonat	16,50	18.—	17,—	18,—	21,—	23,—	Pfd	-	-
Hexamethylentetramin	4,—	4,25	4,—	4,25	6,—	7,—		-	-
Jodoform	31,—	32,75	30,—	32,50	40,—	42.—		-	-
Kreosot, D. A. B. V	3,50	3,75	-	-	475	525		-	-
Milchzucker (100 kg)	125	—	115	125	150	160		— 58 6	—
Morphin, salzsaur.	345	355	365	380	470	475		-	-
Paraldehyd, D. A. B. V	325	350	-	-	-	-		-	-
Pepsin, D. A. B. V	350	400	-	-	400	600	oz	-	-
Phenacetin, D. A. B. V	6,20	7,—	6,20	7,—	800	900	Pfd	-	-
Pilocarpin, salzs. (1 kg)	50,—	60,—	50 —	60,—	65,—	70,—		-	-
Salol, D. A. B. V	4,50	4,80	4.50	4.80	650	670		-	-
Santonin	*220	242	220	242	280	285	Pfd	-	-
Strychninnitrat, D. A. B. V	60,—	63,—	60,—	63,—	70,—	75,—		-	-
Sulfonal, D. A. B. V	25,—	26,25	25,—	26,25	26,—	27,—			-
Theobromin, rein	42,—	44,—	42,—	44,—	35,—	55,—	oz	-	-
Thymol, kryst.	12,50	13,—	13.—	14,—	16,—	17,—	Pfd	-	-
Veratrin, rein	175	185	175	180	-	-	oz	-	-
Wismut, subgallat.	12,—	13,—	12,—	13,—	-	-		-	-
» subnitrat.	16,25	18,50	16,50	17,50	-	-		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.		London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Drogen. (100 kg)									
Aloe, Cap *gut bis fein	100	105	100	102	125	130	cwt	— *45 6	— 60 —
» Curaçao	85,—	90,—	75,—	80,—	95	100		— 35 —	— 44 6
» inferior	-	-	-	-	-	-		— 35 —	— 70 —
Anis, Bari	-	-	-	-	100	105			-
» Spanien	-	-	-	-	105	110		— 26 —	— 30 —
» China	-	-	-	-	195	200	Pfd	— 83 —	—
» Rußland	55,—	60,—	52,—	54,—	70,—	72,—		-	-
Balsame, Canada, dep.	1000	1100	1050	—	-	-		— 2 —	— 3 —
» Copaiva, techn.	200	210	275	300	90,—	95,—		— 1 6	— 2 4
» D.A.B.V	360	420	450	—	250	450		-	-
» Peru D.A.B.V. (I kg)	14,50	16,—	15,—	16,—	17,—	19.—	cwt	— 6 —	— 7 9
» Tolu natural	700	750	725	740	900	925	Pfd	— 3 6	— 8 —
Brechnüsse	25,—	28,—	24,—	26,—	-	-		— 5 6	— 12 —
Calabarbohnen	140	160	130	140	185	190		-	-
Cantharidien, russ.	850	875	830	850	1100	1200	cwt	-	-
» chinesische	380	400	400	420	-	-		— 1 2	— 1 6
Cascara sagrada	78,—	82,—	78,—	80,—	-	-		— 30 —	— 42 6
Cassiablüten	185	195	135	145	160	165		-	-
Cassia fistula	36,—	44,—	28,—	30,—	50,—	55,—		— 5 6	— 26 —
Cassia lignea	140	145	-	-	115	117		— 40 —	—
Chinarinde	75,—	160	90,—	450	150	250		-	-
Chrysanthemblüten	225	260	-	-	275	285		-	-
Cocablätter, Trujillo	90,—	95,—	95,—	100	125	350		-	-
Condurangorinde	75,—	80,—	74,—	76,—	97	100		-	-
Cumin	60,—	66,—	58,—	60,—	70,—	75,—		— 25 —	— 32 6
Curcuma, Bengal	50,—	55,—	47,—	50,—	62,—	65,—		-	-
» Madras Finger	52,—	56,—	50,—	52,—	100	105		— 17 —	— 19 —
» » fein *gemahlen	84,—	88,—	-	-	*75,—	77,—		— 14 —	— 15 —
Galgantwurzel	80,—	85,—	75,—	80,—	85	90		— 21 6	—
Gummi arabicum	65,—	180	65,—	180	75,—	150		1 11 6	2 15 —
Gummi Gutti	600	650	570	600	700	800		-	-
» Tragant *ordinär	400	750	400	700	-	-		18 — —	25 — —
» gering bis gut	280	325	250	350	300	350		-	-
Hydrastiswurzel (I kg)	36,—	37,—	36 —	38,—	43,—	45,—		-	-
Ingwer, Cochin Cut	150	160	-	-	122	130		— 27 —	— 29 —
» » gut bis fein	-	-	-	-	130	140		— 57 6	— 62 6
» » ord. bis gut	-	-	-	* -	140	150		-	-
» Native cut	-	-	-	Japan	*65,—	67,—		-	-
» » small medium	-	-	-	Bengal	78,—	80,—		-	-
» Bengal rough	-	-	-	-	-	-	Pfd	— 30 —	—
Ipecacuanhawurzel, Rio (I kg)	18 50	19,—	17,75	18,—	24,—	27,—		— 4 6	— 9 —
Cartagena (I kg)	17,50	18,—	17,—	17,25	22,—	25,—		-	-
Jaborandiblätter	80,—	85,—	80,—	85,—	175	240		-	-
Jalapenharz (I kg)	27,—	28,—	26,—	28,—	-	-		— — 6¾	— 1 3
» -wurzel	180	320	170	380	225	325		-	-
Kolanüsse	85,—	95,—	80,—	110	115	125		— — 3	— — 5¾
Lycopodium	330	340	330	340	425	475		— — 8½	—
Manna, Gerace	450	470	440	460	525	625		-	-
Maticoblätter	65,—	70,—	75,—	90,—	-	-		-	-
Mutterkorn	600	625	620	630	800	850		— 3 —	— 5 6
Myrrhen, nat.	125	135	110	135	150	300		-	-
Opium, Drog. Ware (I kg)	30,—	31,—	38,—	40,—	-	-		— 20 —	— 22 —
» 10 % Morphin	30,—	31,—	38,—	40,—	48,—	50,—	cwt	-	-
» türk., fein (Smyrna)	-	-	-	-	-	-		— 17 —	— 18 6
» persisches	-	-	-	-	-	-		— 17 —	— 19 6
Orchella	-	-	-	-	60,—	62,—	Pfd	— 10 —	— 16 —
Quillayarinde, ganz	-	-	58,—	59,—	75,—	77,—		-	-
» geschnitten	62,50	65,—	62,50	65,—	85,—	87,—		-	-
Ratanhiawurzel	65,—	90,—	70,—	80,—	70,—	100	Ztr	— 40 —	—
Rhabarberwurzel, Shenshi	-	-	-	-	255	275		— 3 —	— 4 6
» Canton	240	280	-	-	-	-		— 2 6	— 4 —
» High Dried	220	240	-	-	-	-	cwt	— — 8	— 1 2
Sabadillsaat	115	120	115	125	155	165	Pfd	-	-
Safran aus Italien (I kg)	-	-	-	-	165	170		-	-
» aus Spanien	115	120	-	-	150	160		— 19 —	— 46 —
Saponin, roh (I kg)	5,—	6,—	-	-	-	-		-	-
Sarsaparilla, Mexiko	155	165	150	160	190	225		— — 4	— — 8
» Honduras	350	380	300	375	440	470		— 1 3	— 1 6
Senf (Holland)	-	-	42,—	44,—	60,—	62,—		-	-
Sennesblätter	35,—	70,—	36,—	45,—	45,—	75,—		— — 1¼	— — 8½
Süßholzwurzel, russische	55,—	85,—	42,—	44,—	30,—	55,—		-	-
Tamarinden, russische	-	-	-	-	-	-		-	-
» Ostindien	-	-	24,—	26,—	30,—	31,—		— 12 —	—
» Westindien	28,—	30,—	26,—	28,—	-	-		— 11 6	— 16 —
» Madras	22,—	24,—	24,—	26,—	-	-	Pfd	-	-
Vanille, Maurit., gut, I kg	48,—	55,—	-	-	47,—	50,—		— 12 —	— 16 —
» ord. bis mäßig	42,—	48,—	-	-	30,—	35,—		— 7 —	— 11 —
Zitwersaat	270	280	260	280	-	-		-	-
Ätherische Öle. (I kg)									
Anisöl, D.A.B.V (Anethol)	22,50	23,50	21,50	22,50	25,—	26,—	Pfd	— 7 —	—
Bergamottöl	46,—	48,—	49,50	52,—	80,—	82,—		— 20 —	— 30 —
Cassiaöl	8,—	9,—	8,—	9,—	9,—	11,—		— 3 4	— 3 7
Citronellöl	3,60	4,—	370	400	-	-		— 1 9½	— 1 10
Citronenöl	42,—	45,—	33,—	35,—	45,—	46,—	oz	— — 3¾	— — 3⅞
Linaloeöl	25,—	26,—	25,50	26,—	27,—	28,—		-	-
Menthol, japan.	50,—	52,—	58,—	60,—	65,—	67,—		— 21 6	— 22 —
Nelkenöl	13,50	14,50	13,—	15,—	17,—	18,—	Pfd	— 5 8	— 5 10
Pfefferminzöl, H. G. H. (I Pfd.)	14,50	15,50	14,50	15,—	39,—	40,—		— 14 6	—
» Wayne County	-	-	-	-	-	-		— 11 6	—
» Kobayashi, japan.	15,50	16,50	15,50	16,—	-	-		— 5 10	—
Terpentinöl, (100 kg) amerikanisches	62,—	63,—	-	-	70,50	74,—	cwt	— 28 1½	—
» französisches	-	-	-		70,—	73,—		-	-
» rektifiziertes	78,—	80,—	-	-	115	120		-	-
» spanisches	-	-	-	-	68,50	70,—		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.		London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Harze, Lacke, Wachse. (100 kg)									
Dammar Batavia	165	185	175	180	115	250		— 60 —	— 90
Fichtenharz, amerikan.	-	-	-	-	24,—	40,—			
» französisches	38,—	40,—	-	-	30,—	45,—		-	-
Galipot	46,—	52,—	-	-	65,—	70,—		-	-
Gummi elemi	90,—	95,—	87,—	90,—	110	115	cwt	— 40 —	— 53
» Acroides, rot	19,—	21,—	15,—	18,—	25,—	27,—		1 15 —	2 —
» » gelb	70,—	75,—	75,—	80,—	87,—	89,—		-	-
Mastix	575	600	550	600	725	750	Pfd	— 2 9	— 2 1
Sandarac	170	180	160	170	210	215	cwt	— 65 —	— 80
Schellack, orange Ia.	210	230	195	220	230	240		— 95 —	102
» » IIa.	190	210	185	190	220	225		— 89 —	— 90
Stocklack, Siam	115	125	110	115	-	-		— 47 6	— 55
Weihrauch, gew.	50.—	65.—	70,—	110	80.—	82,—		-	-
Bienenwachs, gelbes	310	325	315	320	355	360		-	-
» Algier	-	-	310	315	-	-		-	-
» Jamaika	-	-	-	-	-	-		7 — —	8 5
» Madagaskar	-	-	300	302	370	375		6 15 —	7 5
» Marokko	-	-	305	307	350	355		-	-
» Ostindien	-	-	295	305	370	375		7 10 —	8 10
Carnaubawachs, sandgrau	335	345	315	316	400	410		-	-
» fettgrau	325	335	307	310	415	420	cwt	7 — —	9 —
» mittelgelb	370	380	390	400	480	490		-	-
» primagelb	430	440	460	475	575	585		-	-
Japanwachs	100	105	86,—	87,—	113	115		2 4 —	2 5
Teerprodukte. (100 kg)									
Anilin	-	-	-	-	-	-		— — 4	—
Anthracen (I kg)	-	-	-	-	-	-	unit	— — 1⅝	—
Benzol, 50er	-	-	-	-	-	-	Gall	— — 10½	—
» 90er	-	-	-	-	-	-		— 1 ½	— 1
Carbolsäure, kryst. 40/42°	100	110	-	-	150	250	Pfd	— — 4⅞	—
» flüssig 100 %	-	-	-	-	-	-		-	-
» » 80 %	-	-	-	-	-	-		-	-
» roh, 95/100 %	40,—	45 —	-	-	55,—	60,—		— 1 3	— 1
Holsteer, Stockh., dick	-	-	-	-	30,—	32,—		— 30 6	—
» » dünn	-	-	-	-	28,—	30,—		-	-
Kreosotöl	-	-	-	-	-	-		— — 3 3/16	—
Naphthalin in Schuppen	16,—	17,—	16,—	18,—	28 —	30,—		-	-
Pech	-	-	-	-	65,—	67,—	t	2 1 6	2 2
Solventnaphtha	-	-	-	-	-	-	Gall	— — 11¼	—
Steinkohlenteer	-	-	-	-	10,—	12,—		-	-
Toluol	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 11	— — 1
» rein	-	-	-	-	-	-		— 1 1	—
Farbwaren. (100 kg)									
Bleiweiß, gepulv.	57,50	60,—	-	-	46,—	49,—	t	27 10 —	—
Chromgelb	-	-	-	-	17,—	19,—		-	-
Cochenille, Teneriffa Black	350	440	-	-	550	575	Pfd	— 1 3	— 1 9
» graue	440	490	-	-	575	600		— 1 6	— 2
Indigo, Bengal f. viol. (I kg)	-	-	-	-	7,—	9,—		— 3 —	— 3 6
» Guatemala	-	-	-	-	6.75	7.75		— 1 7	— 2 6
» Kurpah	-	-	-	-	6,50	7,50		— 2 —	— 2 5
» Oude	-	-	-	-	6,—	7,—		-	-
Lithopone, Rotsiegel	-	-	-	-	-	-		-	-
Safior, Bengal, gut fein	-	-	-	-	330	355	cwt	— 65 —	— 75
» ord. mittel	-	-	-	-	-	-		— 40 —	— 60
Zinkoxyd (Zinkweiß)	56,—	61,—	-	-	75,—	80,—		-	-
Zinnober, gemahlen	530	545		-	775	800		-	-
» in Stücken	510	520	-	-	800	825		-	-
Mineralien, Hüttenprodukte. (100 kg)									
Aluminium	-	-	-	-	525	560			
Antimon crud.	32,—	34,—	28,—	28 50	40,—	42,—		91 — —	—
» Regulus	65,—	70,—	57,50	58,50	80,—	82,—	t	15 10 —	15 15
Arsenik, weiß	48,—	50,—	-	-	65,—	70,—		31 10 —	32 —
» weiß, gepulvert	38,—	40,—	-	-	42,—	44,—	Ztr	30 — —	—
» Schwefelarsen	68,—	74,—	-	-	-	-		21 — —	—
Asphalt, amerikan.	30,—	35,—	-	-	30.—	45,—		-	-
» syrischer	-	-	-	-	100	110		-	-
Ceresin *gelb	100	130	-	-	110	125		-	-
Blei, englisches, weiches	-	-	-	-	-	-		*28 9 —	120
» spanisches	-	-	-	-	-	-		20 2 6	20 7 6
» Hütten-, Harzer	-	-	-	-	-	-	t	18 — —	19 10
Bleiglätte	50,—	52,—	-	-	60,—	65,—		-	-
Braunstein *40 %	8,—	10,—	-	-	*15,—	16,—		22 15 —	—
Cadmiummetall (I kg)	8,—	8,25	-	-	-	-		-	-
Graphit, böhm.	11,—	15,—	-	-	13,—	15,—		-	-
Elektrolytkupfer	-	-	-	-	-	-		-	-
Kupfer, Regulus	-	-	-	-	-	-		-	-
» englisches	-	-	-	-	-	-	unit	-	-
» Chile Barren	-	-	-	-	-	-	t	69 — —	69 10
Mangan	-	-	-	-	25,—	27,—		63 2 6	63 7 6
Mennige	49,—	51,—	-	-	45,—	47,—		-	-
Nickel (*I kg)	-	-	-	-	540	565		-	-
Paraffin, 56/58° C.	65,—	70,—	-	-	65,—	67,50		-	-
Platin (10 g)	-	-	-	-	-	-		-	-
Quecksilber (Fl. 34½ kg)	143	145	-	-	185	195	Fl.	7 2 —	7 10
Schmirgel, gekörnt	32,—	35,—	-	-	60,—	62,—		-	-
Silber (in Barren)	-	-	-	-	-	-	oz	— 2 2⅞	—
Wismut (Metall) (I kg)	18,—	20,—	-	-	-	-		-	-
Wolfram (I kg)	-	-	-	-	-	-		-	-
Zink, schlesisches, raff.	-	-	-	-	-	-		-	-
Zinn, australisches	-	-	-	-	-	-		-	-
» Standard	-	-	-	-	-	-		199 — —	200 —
» englisches	-	-	-	-	-	-		-	-
Zinnoxyd	400	410	-	-	-	-		-	-

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 80, S. 805—808. Cöthen, den 5. Juli 1913. Jahrgang XXXVII.

Zur Bestimmung der freien Säure und Basizität in der schwefelsauren Tonerde. Von *Prof. Dr. W. N. Iwanow* . . . . . 705—706
Katalytische Darstellung und Zersetzung von Estern. Von *A Maihe* 806—807
Neue Exsiccatoreinsätze. Von *G. Wagner* 807
Vermischte Nachrichten 807
Handelsblatt: Der Warenmarkt 808
Chemisch-Technisches Repertorium.
1. Geschichte der Chemie . . . . . 365—366
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 366
5. Organische Chemie . . . . . 367—368
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 368
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 369
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 370
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 370
17. Glas. Keramik. Baustoffe . . . . . 371—372
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . . 372—373
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 374
21. Zucker. Stärke. Dextrin . . . . . 374—375
32. Photochemie und Photographie 376

Zur Bestimmung der freien Säure und Basizität in der schwefelsauren Tonerde.

Von **W. N. Iwanow.***)

In der letzten Zeit haben die Verbindungen der Tonerde, insbesondere die schwefelsaure Tonerde, eine immer größere Verwendung gefunden. Abgesehen von dem großen Verbrauch in der Papierfabrikation und der Färberei, wird sie zur Reinigung von Wasser durch Koagulation benutzt.[1]) An die Handelssorten der Tonerde werden verschiedene Anforderungen gestellt; während die Papierfabriken und Färbereien auf die Abwesenheit geringster Mengen freier Säure und Eisen sehen, kann zum Zwecke der Koagulation das Eisen in schon bedeutenden Mengen zugelassen werden, nur muß es sich in oxydischer Form befinden, weil sich dadurch ein großflockiges Koagulat bildet, das sich schneller und vollständiger absetzt. Auf freie Säure muß noch mehr acht gegeben werden, da sie wieder neutralisiert werden muß und daher den Verbrauch an Kalk und schließlich auch den Gehalt an löslichen Sulfaten im gereinigten Wasser erhöht. Bei analytischen Untersuchungen werden, je nach der Verwendung, in dem Tonerdesulfat des Handels außer den Oxyden des Aluminiums und des Eisens und der gesamten Schwefelsäure noch die freie Schwefelsäure und bei Abwesenheit dieser die Alkalität oder richtiger die Basizität bestimmt. Die eigenartigen Beziehungen der Tonerdesalze zum Wasser machen die letzteren Bestimmungen besonders schwierig und wenig zuverlässig. Bekanntlich werden die wässrigen Lösungen der Tonerde stark hydrolysiert: $Al_2(SO_4)_3 + 6H_2O \rightleftarrows Al_2(OH)_6 + 3H_2SO_4$, weshalb sich Indicatoren wie Methylorange und Lackmus gegen sie wie gegen Säuren verhalten, anderseits reagiert das Tonerdehydrat, welches eine Base vorstellt, fast gar nicht auf Phenolphthalein, deshalb vollzieht sich eine Titration der Tonerdesalze mit diesen Indicatoren so, als ob in der Lösung nur Säure vorhanden wäre.

In der Literatur sind zur Lösung dieser Frage eine Reihe von Methoden angegeben, welche in drei Kategorien eingeteilt werden können: 1. Direkte Titration mit verschiedenen Indicatoren, wie Tropäolin,[2]) Methylorange,[3]) Kongo,[4]) Ultramarin,[5]) Blauholz[6]) und dergl. 2. Fällung der Tonerde durch phosphorsaure Ammoniak-Magnesia und Titration der freien Säure im Filtrat.[7]) 3. Durch Extraktion der freien Säure mit Alkohol.[8]) Außerdem wird empfohlen, die freie Säure oder die Alkalität aus der vollen Analyse zu berechnen oder eine Titration mit Barytwasser vorzunehmen.[9]) Erwähnt sei noch die interessante kürzlich veröffentlichte Methode von Th. Craig.[10]) Die Methoden der ersten Gruppe werden von den meisten Analytikern als ungenügend bezeichnet. Die Methode von Erlenmeyer und Levinstein ist infolge der leichten Zersetzlichkeit des anzuwendenden Phosphates gleichfalls ungeeignet. Es bleibt somit nur die Methode der dritten Gruppe, bestehend in der Extraktion der fein verriebenen Substanz mit Alkohol, wobei nur die freie Säure in Lösung geht. Beilstein und Grosset haben diese Methode für fehlerhaft befunden und eine eigene neue veröffentlicht, die sich jedoch im wesentlichen an die beanstandete Extraktion mit Alkohol anlehnt. Die Methode von Beilstein und Grosset[11]) ist in fast allen Handbüchern der analytischen Chemie[12]) aufgenommen und wird wohl ausschließlich gebraucht. Meine im folgenden beschriebenen Untersuchungen erweisen, daß auch diese Methode vollständig zu verwerfen ist. Zu meinen Versuchen benutzte ich drei Sorten schwefelsaurer Tonerde, gewöhnliche Handelsware, basische und sogenannte chemisch reine Tonerde. Die freie Säure wurde nach Beilstein und Grosset bestimmt: 2 g Substanz wurden in 5 ccm Wasser gelöst, 5 ccm gesättigte Ammoniumsulfatlösung zugesetzt, stark durchgemischt und einige Zeit der Ruhe überlassen. Alsdann wurden 50 ccm Alkohol zugesetzt, der Niederschlag abfiltriert und mit weiteren 50 ccm Alkohol gewaschen. Filtrat und Waschalkohol wurden eingedampft, der Rückstand in Wasser gelöst und mit n/2-Ätznatron und Methylorange titriert. Gefunden wurden im ersten Muster 0,74 % und im dritten Muster 0,24 % freie Schwefelsäure.

Nun wurden zwei weitere Versuchsreihen mit je fünf Versuchen derart angeordnet, daß zur Lösung der Tonerde ein Zusatz von Ätznatron bekannten Gehaltes gemacht und erst dann die freie Säure von neuem bestimmt wurde. Zur ersten Reihe wurde die abgewogene Substanz in 5 ccm Wasser gelöst, und das 1—5fache der der freien Säure entsprechenden Menge Ätznatron und alsdann erst das schwefelsaure Ammon zugesetzt. In der zweiten Reihe wurde zuerst das schwefelsaure Ammon und nach Bildung der Krystalle die 1—5fache Menge von Ätznatron zugesetzt. Der weitere Gang der Analyse war wie üblich: Der Mischung wurden 50 ccm Alkohol zugesetzt, die Flüssigkeit stark gemischt, der Krystallniederschlag abfiltriert, das Filtrat im Wasserbade abgedampft und in wenig Wasser gelöst titriert. Es ergab sich, daß selbst bei Zusatz der 5fachen Menge Ätznatron, welche zum Neutralisieren der anfänglich gefundenen freien Säure nötig war, der Säuregehalt in allen Fällen fast gleich, im Mittel 0,22 % freie Schwefelsäure betrug.

I. Versuchsreihe.

1. Gewöhnliche Tonerde. Analyse:	%	2. Chem.-reine Tonerde.	%	3. Basische Tonerde.	%
Al_2O_3	13,88		16,66		15,58
FeO	0,43	Fe	0,00054		—
Fe_2O_3	0,08				0,44
Gesamt SO_3	33,55		35,12		34,03

Zusatz von n/2-NaOH ccm	Gefunden freie H_2SO_4 %	Zusatz von n/2-NaOH ccm	Gefunden freie H_2SO_4 %	Zusatz von n/2-NaOH ccm	Gefunden freie H_2SO_4 %
—	0,74	—	0,22	—	0,24
0,65	0,24	0,2	0,22	0,2	0,20
1,30	0,24	0,4	0,24	0,4	0,24
1,95	0,26	0,6	0,24	0,6	0,24
2,60	0,24	0,8	0,26	0,8	0,26
3,25	0,26	1.0	0,26	1,0	0,28
		II. Versuchsreihe.			
0,65	0,24	0,2	0,22	0,2	0,24
1,30	0,22	0:4	0,22	0.4	0,24
1,95	0,24	0,6	0,24	0,6	0,26
2,60	0,26	0,8	0,26	0,8	0,24
3,25	0,26	1,0	0,28	1,0	0,26

Wird nur 1 g Substanz zur Analyse genommen statt der 2 g nach der Vorschrift von Beilstein und Grosset, und wird dieses in der gleichen Menge Wasser, 5 ccm, gelöst und 2 ccm n/2-Ätznatron zugesetzt, was etwa sechsmal mehr als zur Neutralisation der freien Säure erforderlich ist, so wird das Analysenresultat der Bestimmung der freien Säure garnicht oder nur wenig geändert.

1. Gewöhnliche Tonerde. Zusatz von n/2-NaOH	Gefunden freie H_2SO_4	2. Chemisch-reine Tonerde. Zusatz von n/2-NaOH	Gefunden freie H_2SO_4
—	0,47 %	—	0,99 %
2,0 ccm	0,47 %	2,0 ccm	0,61 %

Von Interesse wäre noch zu bemerken, daß bei der Bestimmung der freien Säure etwa 0,25 % gefunden wird, wenn man statt der ge-

*) Mitteilung aus dem analytischen Laboratorium der *Tentelewschen Chemischen Fabrik* in St. Petersburg.

1) Journ. Gasbeleucht. 1912, Bd. 55, S. 1082.
2) *K. Bayer*, Chem.-Ztg. 1887, S 53.
3) *O. Miller*, Ztschr. anal. Chem. 1885, Bd. 24, S. 258.
4) *Williams* und *Smith*, Journ. Soc. Chem. 1886, Bd. 5, S. 73.
5) *W. Stein*, Ztschr. anal. Chem. 1866, Bd. 5, S. 35.
6) *Pohl*, Journ. prakt. Chem. 1846, Bd. 81, S. 59.
7) *Erlenmeyer* und *Levinstein*, Jahresbericht d. Chemie 1860, S. 638.
8) *Beilstein* und *Grosset*, Bull. Acad. Science St. Petersburg 1890, S. 78.
9) *A. White*, Journ. Amer. Chem. Society 1902, Bd. 24, S. 457.
10) Ztschr. analyt. Chem 1913, S. 117.
11) Bull. Acad. Science St. Petersburg 1890, S. 78.
12) *Lunge*, Chem.-techn. Untersuchungsmethoden 1899, Bd. 1, S. 557.

sättigten Lösung von schwefelsaurem Ammon, wie es BEILSTEIN und GROSSET vorschlagen, krystallisiertes, schwefelsaures Ammon der Tonerdelösung und dann den Überschuß an Ätznatron zusetzt.

Ein weiterer Versuch klärte die Rolle des Alkohols bei der BEILSTEIN-GROSSETschen Methode auf. 1 g schwefelsaure Tonerde wurde in 5 ccm Wasser gelöst und mit 5 ccm schwefelsaurem Ammon versetzt, 25 ccm Alkohol zugefügt und der Niederschlag abfiltriert. Das Filtrat wurde gesondert eingedampft und im Rückstand die Säure bestimmt, während der Niederschlag wiederholte Male mit je 25 ccm Alkohol gewaschen wurde. Jede 25 ccm Wasch-Alkohol wurden gesondert eingedampft und im Rückstand die Säure bestimmt. Eine weitere Probe wurde ganz ebenso behandelt und nun zur ersten Fällung 250 ccm Alkohol genommen. Folgende Mengen Säure wurden durch Titration bestimmt:

1.			2.		
Alkohol	$n/_{10}$-NaOH	freie Säure	Alkohol	$n/_{10}$-NaOH	freie Säure
ccm	ccm	%	ccm	ccm	%
25	1,25	0,610	250	1,90	0,930
25	0,50	0,275	25	0,10	0,049
25	0,10	0,049	25	0,075	0,037
25	0,10	0,049	25	0,075	0,037
25	0,10	0,049	25	0,10	0,049
25	0,075	0,037	25	0,10	0,049
25	0,10	0,049	25	0,075	0,037

Aus diesen Veruchen ist ersichtlich, daß von der Menge des angewandten Wassers und des zum Waschen benutzten Alkohols auch die Menge der „freien" Schwefelsäure abhängt, welche zum Schluß wohl soviel ausmachen könnte, wie in der schwefelsauren Tonerde freie und gebundene Schwefelsäure vorhanden ist. Nach der Methode von BEILSTEIN und GROSSET kann also keine neutrale oder basische Tonerde nachgewiesen werden, man wird stets saure finden und die Acidität kann unter den gewöhnlichen Analysenbedingungen leicht $^1/_4$ % aufweisen, obgleich tatsächlich im Präparat 90 % Basizität vorhanden sein können. Dasselbe muß auch von allen anderen Methoden vorausgesetzt werden, in denen Alkohol verwendet wird. Trotzdem aber muß die Frage, ob man es mit einem sauren oder basischen Präparat zu tun hat, auf analytischem Wege ohne gar zu großen Zeitaufwand gelöst werden können.

(Schluß folgt.)

Katalytische Darstellung und Zersetzung von Estern.

Von R. Mailhe, Toulouse.*)

Wie verhalten sich nun die aliphatischen Ester in Gegenwart von Oxydkatalysatoren? Bekanntlich läßt sich Ameisensäure in der Kälte durch Rhodiummohr oder bei 175° C. durch Platinmohr zu Kohlensäure und Wasserstoff zersetzen gemäß der Gleichung: $HCO_2H = CO_2 + H_2$. Hygroskopische Substanzen (Schwefelsäure unterhalb 100° C., trockene Oxalsäure oberhalb 105° C) zersetzen sie zu Kohlenoxyd und Wasser: $HCO_2H = CO + H_2O$. Endlich tritt beim Glühen von Ameisensäure mit Kalk, oder was das gleiche ist, bei der Zerstörung von Calciumformiat Aldehyd auf: $2(HCO_2H) = HCOH + CO_2 + H_2O$. Es war vorauszusehen, daß diese verschiedenen Reaktionen in Gegenwart von Metallkatalysatoren eintreten können, und daß es möglich sein würde, die Reaktion durch Wahl eines passenden Katalysators so zu beeinflussen, daß sie in einer bestimmten Richtung verlaufen muß.

1. *Dehydrogenisierend wirkende Katalysatoren.* Die Reaktion $HCO_2H = CO_2 + H_2$ läßt sich leicht ausführen mit Palladium- oder Platinmohr bei 120° C. Das sehr leichte reduzierte Kupfer entwickelt in 1 Minute bei 180° C. 278 ccm Gas unter Verbrauch von etwa 0,27 g Ameisensäure in 1 Minute; reduziertes Nickel macht bei 280° C. 290 ccm Gas und Cadmium bei der gleichen Temperatur 325 ccm Gas frei. Zinkoxyd beginnt schon bei 190° C. zu wirken; bei 230° C. entwickeln sich schon in 1 Minute 192 ccm Gas; mit Stannooxyd erhält man bei 285° C. 172 ccm. In allen diesen Fällen ist die gleichzeitige Entstehung von Formaldehyd nur ganz gering (SABATIER und MAILHE).

2. *Wasserabspaltende Katalysatoren.* Die Reaktion $HCO_2H = CO + H_2O$ tritt mit Titanoxyd oberhalb 170° C. ausschließlich ein, und es entstanden bei 320° C. in einer Minute 180 ccm auffallend reines Kohlenoxyd aus 0,27 g Säure. Ebenso verhält sich das blaue Wolframoxyd W_2O_5. In gleicher Weise verläuft ferner die Reaktion mit Kieselsäure, Zirkonoxyd, Tonerde und Uranoxyd UO_2; aber bei Verwendung aller dieser Katalysatoren entsteht gleichzeitig gemäß der 3. Reaktion eine gewisse Menge Formaldehyd. Mit Tonerde beginnt die Spaltung bei ungefähr 235° C.; dabei bildet sich Kohlenoxyd mit 6 % CO_2 (SABATIER und MAILHE).

3. *Gemischte Katalysatoren.* Unter diesen versteht man solche Katalysatoren, bei denen die drei Reaktionen gleichzeitig eintreten, und zwar sind sie am verbreitetsten. So beginnt z. B. mit Thoroxyd die Spaltung bei 230° C. und liefert 75 % CO, 15 % CO_2 und 10 % H; in der kondensierten Flüssigkeit findet sich Formaldehyd. Diese Zahlen lassen erkennen, daß von 100 Molekülen gespaltener Säure 79 der Reaktion: $HCO_2H = CO_2 + H_2$, 25 der Reaktion $HCO_2H = CO + H_2O$ und 10 der Reaktion $2HCO_2H = HCOH + CO_2 + H_2O$ unterliegen. Bei steigender Temperatur werden die Spaltungsbedingungen andere, die Spaltung verläuft auch schneller. Bei 320° C. werden 120 ccm Gas in 1 Minute entwickelt, und zwar wird die Kohlensäuremenge bedeutend größer (45 %); im Kondensat finden sich ebenfalls größere Mengen Formaldehyd, der sich infolge Zersetzung des sekundär entstehenden Methylalkohols bildet, dessen Bildung auch schon von verschiedenen Forschern beim Glühen von Calciumformiat beobachtet wurde: $HCO_2H + HCHO = CO_2 + CH_3OH$. Oberhalb 350° C. nimmt die Bildung von Methylalkohol zu. Und da der Aldehyd wieder in CO und H gespalten wird, so steigt die Wasserstoffmenge des Gases. Gemischte Katalysatoren sind u. a. das blaue Molybdänoxyd M_2O_5, Kalk, FeO, Bimsstein, Magnesia, Cr_2O_3, V_2O_5 und BeO (SABATIER und MAILHE).

Dieser Überblick, den ich über den abweichenden Zersetzungsvorgang der Ameisensäure unter dem Einfluß der verschiedenen Katalysatoren gegeben habe, könnte zur Annahme führen, daß die aliphatischen Ester sich nicht in gleicher Weise verhalten, wenn man sie mit den verschiedenartigsten Katalysatoren zusammenbringt. Bei Abwesenheit von Katalysatoren besitzen diese Ester eine sehr große Beständigkeit. Leitet man z. B. in ein evakuiertes, auf 400° C. erhitztes Glasrohr Ameisensäureäthylester-Dämpfe ein, so ist von einer Spaltung nichts zu merken. Dagegen ist die Zersetzung der Ameisensäure in Gegenwart irgendwelchen Katalysators eine äußerst rasche, und sie beginnt auch schon bei weit niedrigeren Temperaturen als bei den Estern der anderen aliphatischen Säuren, aber immer noch bei höherer Temperatur, als sie zur Zersetzung der freien Säure erforderlich ist. Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß die vorherrschende Reaktion bei der Zersetzung der Ester durch Katalysatoren folgende ist: $2RCO_2 . C_nH_{2n+1} = RCOR + CO_2 + 2C_nH_{2n} + H_2O$; sie würde sich also bei den Estern der Ameisensäure folgendermaßen gestalten: $2HCO_2C_nH_{2n+1} = HCOH + CO_2 + 2C_nH_{2n} + H_2O$. Welchen Katalysator man nun auch benutzt, stets ergibt sich bei der Zersetzung dieser Ester als Hauptreaktion: $HCO_2C_nH_{2n+1} = CO + C_nH_{2n+1}OH$ (α), das heißt also eine Spaltung in Kohlenoxyd und Alkohol. Diese Reaktion tritt außer bei den Ameisensäureestern bei keinen anderen Estern der aliphatischen Säuren ein; sie ist zweifellos bedingt durch die besondere Beweglichkeit des Wasserstoffatoms, die eine Rückverwandlung zum Alkohol durch einfache Kohlenoxydabspaltung ermöglicht. Ein Teil des entstehenden Alkohols wird nun bei der Reaktionstemperatur durch Katalyse teils zu Äthylenkohlenwasserstoff und Wasser (beim ThO_2), teils zu Aldehyd und Wasserstoff (Metalle, MnO), teils zu beiden gleichzeitig zersetzt. Das frei werdende Wasser verseift sofort einen Teil des Äthers zu Alkohol und freier Ameisensäure, die dann durch den Katalysator in der oben beschriebenen Weise zerstört wird. Bei Verwendung von Titanoxyd als Katalysator oberhalb 250° C. tritt die Reaktion (α) fast ausschließlich ein. Der Ameisensäuremethylester liefert Methylalkohol und Aldehyd infolge seiner teilweisen Wasserabspaltung. Über Wasser erhält man dabei recht reines, kohlensäurefreies Kohlenoxyd, weil bei der Zersetzung der freigewordenen Ameisensäure nur CO und H_2O entsteht. Ameisensäureisoamylester bewirkt ebenfalls Entwicklung von reinem Kohlenoxyd, und das flüssige Kondensat besteht aus Isoamylalkohol mit etwas Amylen und Spuren von Valeraldehyd. Im Gegensatz zum Titanoxyd, das, wie oben gezeigt, HCO_2H zu CO und H_2O katalysiert, spaltet ZnO dieses in CO_2 und H_2. Man könnte demnach vermuten, daß bei Verwendung dieses Katalysators eine Änderung in der Zersetzung der Ameisensäureester stattfindet. Dem ist aber nicht so. In allen diesen Fällen kommt nur die Reaktion (α) in Frage. Bei 270° C. ergibt dieser Ester bloß CO und Alkohol, der durch das Zink nur schwach katalysiert wird. Der Äthylester führt bei 250° C. zum Äthylalkohol, von dem etwa $^1/_4$ zu C_2H_4 und H_2O zersetzt werden. Die Ameisensäure, die infolge der verseifenden Wirkung des Wassers auf unzersetzten Ester entsteht, spaltet sich über Zinkoxyd in H_2 und CO_2; das aufgefangene Gas enthielt 60 % CO, 40 % eines Gemisches aus scheinbar gleichen Teilen CO_2, C_2H_4 und H. Man beobachtet eine analoge Reaktion beim Ameisensäurepropyl- und -isoamylester (SABATIER und MAILHE).

Wie ich gezeigt habe, stellt das Thoroxyd für die Ameisensäure einen gemischten Katalysator dar. Das gleiche ist der Fall bei den Ameisensäureestern, bei denen die (α)-Reaktion sowie die Reaktion $2HCO_2C_nH_{2n+1} = HCOH + CO_2 + 2C_nH_{2n} + H_2O$ stattfindet; allerdings ist die (α)-Reaktion die vorherrschende. So liefert der Äthylester bei Berührung mit ThO_2 bei 300° C. Aldehyd und Methylalkohol neben Methyläther. Das über Wasser auffangbare Gas besteht aus CO mit etwa 10 % CO_2 und etwas Wasserstoff. Ameisensäureäthylester wird bei 290° C. nur langsam zersetzt; es entstehen Aldehyd, Alkohol und Äthyläther; das freiwerdende Gas setzt sich zusammen aus CO mit 25 % CO_2 und 3 % C_2H_4. Bei höheren Temperaturen verschwindet der Äthyläther, und an seine Stelle tritt C_2H_4. Die (α)-Reaktion beginnt vorzuherrschen; bei 300° C. erhält man zuerst den Alkohol neben etwas Aldehyd. Ameisensäureamylester wird in gleicher Weise gespalten

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 777.

(SABATIER und MAILHE). Die feinverteilten Metalle, Platin, Nickel, Kupfer zersetzen HCO_2H äußerst schnell in CO_2 und Wasserstoff. Ihre Wirkung auf die Ameisensäureester ist nur gering, und zwar für Nickel oberhalb 220° C., für Platin oberhalb 270° C. und für Kupfer bei 350° C. Auch in diesem Falle ist die (α)-Reaktion die vorherrschende. Sie ergibt neben CO noch Alkohol, auf den das feinverteilte Metall äußerst rasch einwirkt, um ihn unter Wasserstoffabspaltung in Aldehyd umzuwandeln. Dieser hält sich bei niedrigen Temperaturen bei Verwendung von Kupfer und Nickel, wird aber beim Platin zum größten Teile zerstört. Ebenso spaltet sich mit auf 240° C. erhitztem Nickel Ameisensäureisoamylester in ein Gasgemisch aus CO, CO_2 und Wasserstoff mit einer gewissen Menge Kohlenwasserstoffe sowie in eine Flüssigkeit, aus der sich Amylen, Isoamylalkohol, Formaldehyd und Isoamylaldehyd abscheiden lassen.

Die Zersetzung der Ester mittels Katalysatoren, die im ersten Augenblick so äußerst kompliziert erscheint, ist in Wirklichkeit sehr einfach. Sie verläuft bei allen Metalloxydkatalysatoren aber durchaus nicht gleich, woraus zu erkennen ist, daß es sich um keine einfache physikalische Reaktion handelt, sondern bei jedem einzelnen Oxyd wird die Reaktion in irgend einer Richtung beeinflußt, je nach der aus den Reaktionsprodukten entstehenden Zwischenverbindung.

Auch die Ester der zweibasischen Säuren (Oxal-, Malon-, Bernsteinsäure usw.) werden beim Kontakt mit Metalloxyden in glei cher Weise zersetzt. Die Untersuchung dieser Zersetzungsvorgänge ist aber noch nicht so weit vorgeschritten, daß wir jetzt schon darüber berichten könnten.

Neue Exsiccatoreinsätze.

Von G. Wagner.

Es ist nicht zu leugnen, daß die Ausstattung der gebräuchlichen, transportablen Exsiccatoren mit Vorrichtungen zur zweckmäßigen Unterbringung der zu trocknenden Substanzen noch zu wünschen übrig läßt. Die zur Zeit meist benutzten, unverhältnismäßig massiven und in der Möglichkeit der Raumausnutzung beschränkten Einsätze aus Porzellan leiden an dem prinzipiellen Fehler, daß sie die Diffusion im Trockenraume, auf der ja die Wirksamkeit des Exsiccators im wesentlichen beruht, zu sehr beeinträchtigen. Im extremen Fall, wenn nämlich sämtliche Öffnungen der Porzellanplatte z. B. mit Tiegeln besetzt sind, ist der Austausch der durch den Einsatz getrennten Luftschichten auf den peripheren, schmalen, ringförmigen Raum beschränkt, wodurch natürlich die Wirkung des Trockenmittels auf den über dem Einsatz befindlichen Teil des Exsiccatorinhalts sehr stark beeinträchtigt wird. Ein richtig konstruierter Exsiccatoreinsatz muß der Luft möglichst viel Gelegenheit zur Zirkulation bieten, der Einsatz selbst darf also nur wenig Querschnittraum beanspruchen. Dieser Forderung entsprechen am besten Drahtsysteme, die mit Rücksicht auf die verschiedenen Bedürfnisse unter bestmöglicher Ausnutzung des zur Verfügung stehenden, nutzbaren Raumes entworfen, stabil montiert und bequem gegeneinander austauschbar sind. Solche Einsätze werden für 7 verschiedene Exsiccatorgrößen unter der Bezeichnung „Münchener Exsiccatoreinsätze" (D. G. M. 524067) von der Firma WAGNER & MUNZ, München, in den Handel gebracht werden.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dr. Potonié, Professor an der Geologischen Landesanstalt in Berlin, zum Geh. Bergrat. — Dem Oberhüttendirektor Emil Sugg zu Königshütte, O.-Schl., der Königliche Kronenorden III. Klasse.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. E. Beckmann, Direktor des Kaiser Wilhelm-Instituts für Chemie in Dahlem, feierte am 4. Juli seinen 60. Geburtstag.

Prof. Bruntz ist zum Direktor der Ecole de Pharmacie in Nancy ernannt worden.

An der Technischen Hochschule zu Berlin sind für das Amtsjahr 1. Juli 1913/14 zu Abteilungsvorstehern gewählt worden: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr.-Ing. C. Dolezalek für die Abteilung für Bauingenieurwesen, Prof. Dr. Wedding für die Abteilung für Maschineningenieurwesen und Prof. Dr. Hofmann für die Abteilung für Chemie und Hüttenkunde.

Für die Mitglieder des Rockefeller Forschungs-Instituts hat John Rockefeller 500000 Dollars zu einer Pensionsstiftung bestimmt.

Hochschul-Ferialkurse finden in Salzburg auch in diesem Jahre und zwar vom 1. bis 15. September statt.

Eine Konferenz über studentisches Wohnungswesen fand vor kurzem in München unter dem Vorsitz des Rektors der Universität München Geh. Justizrat Prof. Gareis statt. Dr. Sonnenschein, München-Gladbach, gab einen Überblick über die *Bedeutung der Wohnungsfrage für den Studenten*, dann sprach Prof. Kaupp, München, über *Studentische Wohnungshygiene.* Erhebungen liegen nur von Prag in einer dankenswerten Weise vor, für München habe sie Referent teilweise selbst zusammengestellt, danach entsprechen 30% der sogen. Studentenbuden nicht einmal den minimalsten hygienischen Anforderungen. Abhilfe dieser Schäden verlangte der dritte Vortrag des Berliner Privatdozenten Prof. Dr. Günther durch *Einrichtung von Wohnungsämtern.* Er fordert die Herausgabe von Wohnungslisten, in die nur solche Wohnungen aufgenommen werden dürfen, die durch persönliche Kenntnisnahme von Vertrauensmännern als gut und empfehlenswert gesichert seien. In der an die drei Vorträge sich anschließenden Diskussion berichteten die Professoren Krause, Bonn, Marty, Prag, Paßkowski, Berlin, Swoboda, Wien, über mehr oder weniger gelungene Reformversuche und Reformvorschläge. Prof. Bücher, Leipzig, wies darauf hin, daß unter seinem Rektorat eingeführte Listen von auch in moralischer Hinsicht empfehlenswerten Studentenbuden zu dem Resultat geführt hätten, daß gerade diese Buden nicht gemietet wurden. In der Diskussion wurde vor allem gegen eine Verquickung der Frage der Wohnungsreform mit moralischen Fragen Einspruch erhoben. Dr. Franz, Düren, sprach sodann über „*Studentenheime*" und Referendar Amelunxen, Köln, über „*Die bisherige und zukünftige Tätigkeit der studentischen und nichtstudentischen Vereine auf dem Gebiete des studentischen Wohnungswesens*". In einer öffentlichen Versammlung sprach Obermedizinalrat Prof. von Gruber „*Über die hygienischen Gefahren schlechter Studentenwohnungen*", und an Hand von Lichtbildern berichtete Dr. Popp über die Studentenbude, wie sie ist und wie sie sein soll.

Eine amtliche akademische Auskunftsstelle ist in Leipzig, Schillerstraße 7, eröffnet worden. Sie will über die Universität Leipzig und andere Hochschulen des In- und Auslandes mündlich und schriftlich Auskunft erteilen.

Eine Société d'Histoire de la Pharmacie hat sich unter dem Ehrenvorsitze von Guignard und unter dem Vorsitze von Henri Gautier in Paris, rue de Jony 4, gebildet.

Bei der technischen Gesellschaft „Tekniska Samfundet" in Göteborg, Schweden, wurde eine besondere *Unterabteilung für Chemie* gebildet.

Eine Sektion der Physiker und Chemiker hat sich in dem *Internationalen Wissenschaftlichen Esperantobund*, Vors. Geh. Rat Prof. Dr. Wilhelm Förster, Charlottenburg, gebildet. Auskunft erteilt die *Esperanto-Auskunftsstelle* in Zürich, Hauptpostfach 6104, sowie die „*Esperanto-Zentrale*" in Dresden A 1, Struvestraße 40.

Die Verschmelzung der Reichsorganisation der Apotheker Österreichs mit dem Allgem. österr. Apotheker-Verein wurde in einer außerordentlichen Hauptversammlung dieses Vereins in Wien am 7. Juni beschlossen, nachdem Beratungen beider Verbände vorhergegangen waren.

Die diesjährige Generalversammlung der Society of Chemical Industry findet in Liverpool vom 16. bis 19. Juli statt.

Die American Electrochemical Society hält ihre 24. Generalversammlung am 9., 10. und 11. September in Denver ab.

Der 12. Allgemeine Deutsche Bergmannstag findet vom 2. bis 5. September in Breslau statt.

Der VI. Internationale Kongreß für Bergbau, Hüttenwesen, angewandte Mechanik und praktische Geologie — der letzte wurde 1910 in Düsseldorf abgehalten — findet Juni 1915 in London statt.

Die Schaffung eines internationalen Petroleuminstituts in Bukarest wird von der rumänischen Regierung nach dem Muster des internationalen landwirtschaftlichen Instituts in Rom[1]) geplant. Das Institut würde in engem Zusammenhang mit der Internationalen Petroleumkommission[2]) bleiben.

Die Einberufung einer vorberatenden technischen Konferenz behufs Vereinbarungen auf dem Gebiete des internationalen Arbeiterschutzes wird von der schweizerischen Regierung für den September d. J. nach Bern geplant.

Der II. Internationale Kongreß für Rettungswesen und Unfallverhütung findet vom 9. bis 13. September in Wien statt. Anmeldungen sind an das Kongreßbureau, Wien I, Radetzkystraße 1, zu richten.

Der dritte Internationale Kongreß für Luftrecht findet vom 5. bis 7. Oktober d. J. in Frankfurt a. M. statt.

Der Bund der Industriellen hält seine diesjährige Generalversammlung in Leipzig vom 5. bis 7. September ab.

Eine Internationale Kolonialausstellung soll 1915 in Lissabon veranstaltet werden.

Eine Internationale Städteausstellung wird im Mai nächsten Jahres in Lyon eröffnet werden. Nähere Auskunft beim Hôtel de Ville in Lyon.

Ein großangelegtes modernes Chemisch-Technologisches Laboratorium für Industrie und Landwirtschaft wurde von einer Gruppe inländischer und ausländischer Industrieller in Mailand-Bovisa gegründet. Das Institut, zu dessen Direktor Dr. A. Chwala berufen wurde, bezweckt neben analytischen Untersuchungen die praktische Durchprüfung neuer Verfahren, Verbesserung bekannter Prozesse usw.

Ein Denkmal für den verst. Großindustriellen Julius Pintsch wurde am 28. Juni in Bad Flinsberg enthüllt.

Eine Beobachtungsstelle für Sonnenphysik soll auf Neuseeland errichtet werden. Den Plan dazu hat eine Engländerin Miß Procter ausgearbeitet, und ein Bürger der Stadt Nelson hat sich bereit erklärt, die zur Errichtung nötige Summe von etwa 240000 M zu stiften.

In den Gummiindustriewerken m. b. H. Schönebeck trat beim Füllen eines Extrakteurs am 28. Juni eine Explosion ein. Zwei Arbeiter wurden verletzt.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 683. [2]) Ebenda 1913, S. 451, 775.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 30. Juni.) *Linaloeöl* ist fest und begehrt zu Preisen von 25—25,25 M für 1 kg Parität.

Aluminium. (London, 3. Juli.) 88—90 £ nominell.

Antimon. (Berlin, 3. Juli.) Ankommende Posten Japan-Regulus wurden mit etwa 49 M gehandelt. Juli-Abladung von Ostasien notiert 52 M.

— (London, 3. Juli.) 29—30 £

Balsame. (Hamburg, 30. Juni.) *Copaivabalsam* dürfte sich auf dem etwas niedrigeren Preis halten. Die Zufuhren sind geregelt.

Beleuchtungsmittel. Die Mississippi Valley Blau-Gas Co. in St. Louis errichtet in North St. Louis eine große Blaugasfabrik für $^1/_2$ Mill. Doll., die Neujahr 1914 fertig werden soll. Bis dahin wird der dortige Bezirk von den Fabriken in Long Island City (New York), St. Paul und Kansas City versorgt. Generalgeschäftsleiter der genannten Gesellschaft ist H. F. Farwell, Sekretär H. E. Kepler.

Blei. (London, 3. Juli.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches $19^7/_8$ £, englisches $20^1/_4$ £

Condurango (Hamburg, 30. Juni) ist stetig und preishaltend bei kleinen Zufuhren. Heutige Notierungen 72,50—75 M für 100 kg.

Eisen. (Glasgow, 3. Juli.) Schluß: Träge. Für Kasse 55 s. $7^1/_2$ d., für 1 Monat 55 s. 11 d., für 3 Monate 56 s. $2^1/_2$ d.

Erdöl. Die Erdölergiebigkeit des Embagebietes hat sich derartig günstig erwiesen, daß gegenwärtig sogar zwei verschiedene Raffinerien bei »Rakuschi« zur Verarbeitung des Embaer Erdöls geplant worden sind. Die Uralo Kaspische Naphthaproduktions-Gesellschaft u. a. (Nobel) haben mit vorbereitenden Arbeiten schon begonnen.

Fette und Öle. Seifen-Fabrik-Niederlage, Carl Kramer in Beuthen O.-S. Inhaber ist Kaufmann C. Kramer in Beuthen O.-S.

— *Kukuiol.* Die Nüsse des Kukuibaumes, der auf verschiedenen Inseln im stillen Ozean in großer Menge vorkommt und auch auf den westindischen Inseln, in Brasilien, Florida und anderen Ländern angepflanzt ist, liefern eine große Menge von technisch wertvollem Öl. Auf den Hawaiinseln können von 15000 Acres, die durchschnittlich mit 80 Bäumen bestanden sind, von denen jeder 200 Pfund Nüsse trägt, 75000 t Nüsse eingesammelt werden. Unter der Annahme, daß nur 10000 Acres (von 0,4 ha) leicht zugänglich sind, würde die davon mögliche Ernte von 50000 t Nüssen 2375000 Gall. (von 3,785 l) Öl liefern. Es soll sich für alle Zwecke eignen, für die Leinöl benutzt wird. Der Kern, der 30 % des Gewichtes der Nuß ausmacht, enthält 65 % Öl, wovon 90 % bequem ausgepreßt werden können. Dies ist praktisch auf den Sundainseln nachgewiesen worden, von wo Kukuiöl in erheblicher Menge ausgeführt wird. Das Öl führt auch die Namen Walnußöl, Kekuneöl, Kerzennußöl. Letzteren Namen hat es daher erhalten, daß die Eingeborenen auf den Hawaiinseln die Nüsse auf Schnüre zogen und sie zur Beleuchtung ihrer Hütten zu benutzen pflegten. Der Preis ist der gleiche oder etwas höher als der für Leinöl, nach dessen Markt er sich richtet.

Gummi arabicum. Das Jahr 1912 darf für die ägyptische Wirtschaftslage im allgemeinen und im Zusammenhang damit für den Markt in Kordofan-Gummi als der Beginn zur Rückkehr normaler Verhältnisse betrachtet werden. Die beiden schweren Krisen, die das Land in unmittelbarer Aufeinanderfolge heimgesucht hatten, scheinen auch in ihren Folgen vorüber zu sein. Die allgemeine Besserung der Lage kam auch dem Ausfuhrhandel von Gummi arabicum zugute. Noch zu Beginn des Jahres 1912 machten sich die Folgen der maßlosen Spekulation der letzten Jahre bemerkbar; dann aber begann das Gummigeschäft sich zu konsolidieren, und nach einer Periode stürmischer Preisbewegung im Frühjahre setzte im Juni ein allmähliches Zurückweichen der Preise ein, das bis zum Ende des Jahres anhielt und nun hoffentlich eine endgültige Gesundung des Marktes darstellt. Die Preise standen im Januar mit 167 Piaster für 1 Kantar noch recht hoch; die ersten Posten neuer Ernte veranlaßten einen plötzlichen Rückgang bis auf etwa 144 Piaster für 1 Kantar im Februar und März, dem jedoch eine fast ebenso schnelle Aufwärtsbewegung bis zur Höhe von rund 170 Piastern im April und Mai folgte. Ein weiterer kurzer Rückgang im Juni war der Beginn des allmählichen Abbröckelns der Preise, so daß im Herbste bis zu 140 Piaster bezahlt wurden. Die Ernte wird im Jahre 1912 auf 17500 t geschätzt und übertrifft damit die des Jahres 1911 um über 3000 t. Die großen Hoffnungen, die man, laut Bericht der Firma Gehe & Co. in Dresden, auf die Eröffnung der Bahn nach Obeid setzte, haben sich nur mit gewissen Einschränkungen erfüllt; zwar kommt ein Teil der Ernte früher an den europäischen Markt; ganz allgemein wird jedoch geklagt, die Qualität dieser ersten Zufuhren leide darunter, daß ihnen das Lagern in der Wüstenhitze des Ursprungslandes und der lange Kameltransport fehle und die Ware gelange ungenügend ausgetrocknet in die Hände der europäischen Verbraucher. Alle Berichte der ägyptischen Exporthäuser warnen übereinstimmend vor dieser ersten eingehenden Ware. Der erheblich gestiegenen Produktion von Kordofan-Gummi scheint auch im Jahre 1912 ein entsprechend höherer Verbrauch gegenüberzustehen; jedenfalls hört man nichts davon, daß etwa im Ursprungslande am Ende des Jahres besonders große Mengen auf Lager geblieben waren. Bei alledem will es scheinen, als ob das Tempo der Produktionszunahme nicht dauernd dem der letzten Jahre entsprechen könne. Die Wälder in der Nähe der Versandzentren scheinen durch den Raubbau erheblich in ihren Produktionsmöglichkeiten beschränkt worden zu sein, und die noch jungfräulichen Gebiete liegen in größeren Entfernungen von den Hauptmärkten. Senegal-Gummi kam auch im Jahre 1912 nur in geringen Mengen an den Markt; für diese Herkunft scheint so lange kein großes Interesse zu bestehen, als Kordofan-Gummi in genügenden Mengen und zu angemessenen Preisen angeboten wird. Auch für indische Sorten war der Markt entsprechend ruhig.

Ipecacuanha. (Hamburg, 30. Juni.) *Rio* ist flauer und niedriger, gedrückt durch die ebenfalls von London gemeldeten billigeren Auktions-Verkäufe. — Die *Carthagena-Provenienz* ist eher fester und notiert heute 16,75 M für 1 kg.

Kupfer. (Berlin, 3. Juli.) Der gestrige Markt war auf etwas bessere Elektrolyt-Nachfrage hin stetig, der heutige ruhig und etwas schwächer auf die Balkan-Nachrichten hin. Bezahlt wurde gestern für Dezember 129 M, Februar 129,50 M, März 129,75 M und heute für Oktober 128,25 M, Mai 129,50 M, Juni 130 M.

— (London, 3 Juli.) Schluß der Abendbörse: Kaum stetig. Für Kasse $63^1/_2$ £, für 3 Monate $63^5/_8$ £, Elektrolyt $68^1/_4$ £, Best selected $69^1/_2$—70 £

— Die Chile Copper Co. ist in Wilmington, Delaware, mit 95 Mill. Doll. inkorporiert worden, um die im Dezember in Maine gegründete Chile Copper Co. (Kapital 20 Mill. Doll.) und die in New Jersey gegründete Chile Exploration Co. (Kapital 1 Mill. Doll.) zu übernehmen. Ihr Präsident ist D. Guggenheim, Präs. der Am. Smelt. & Ref. Co.

Quarz. Unter der Firma Dr. Aug. Voelker wurde in Cöln a. Rh., Moltkestr. 129 ein chemisch-technisches Bureau für die Quarzglasindustrie eröffnet.

Quillayarinde. (Hamburg, 30. Juni.) Markt behauptet bei nur kleinen Umsätzen. Auch für geschnittene Ware hat sich der Preis nicht verändert.

Rosenöl, *bulgarisches.* Das Geschäft in diesem wichtigen Artikel war im vergangenen Winter recht unerquicklich, denn der Konsum sträubte sich mit vollem Rechte, die hohen Preise, die für erstklassige Ware verlangt werden mußten, anzulegen. Der Krieg hat, da sein Verlauf für Bulgarien günstig war, keinen verteuernden Einfluß auf das Rosenöl gehabt, man zeigte sich im Gegenteil mitunter zu Zugeständnissen geneigt, um Geld flüssig zu machen. Über die diesjährige Ernte läßt sich vorläufig nur wenig sagen, da für die Entwicklung der Blüten die Witterung in den nächsten Monaten maßgebend ist. Anfang Januar hat ziemlich warmes Wetter die Triebe recht weit vorwärts gebracht, aber dann ist durch einige starke Fröste beträchtlicher Schaden angerichtet worden. Demnach muß man, laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz, wiederum auf eine schlechte Ernte gefaßt sein.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 1. Juli.) Der letzte vierzehntägige Berichtsabschnitt brachte keine nennenswerten Veränderungen der Marktlage. Das Geschäft bleibt wie immer um diese Jahreszeit ruhig und beschränkt sich auf den laufenden Bedarf. Bei den abgeschlossenen Geschäften handelt es sich fast in allen Fällen um Sofort-Lieferung, und dies ist ein deutlicher Beweis, daß der Konsum bei weitem nicht gedeckt und wohl anzunehmen ist, daß die vorhandenen Lager bis zur neuen Ernte geräumt sein werden. Nachprodukte wurden lebhafter gefragt, doch wird die Auswahl hierin immer spärlicher, und manches Geschäft mußte an zu hohen Forderungen scheitern. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 27,25—27,75 M, prima 26,75—27,25 M, sekunda 21,50—23,50 M, tertia 15,50—18,50 M. — *Bonbonsirup*, 44° 32,50 bis 33 M. — *Capillairsirup*, 44°, weiß 32—32,50 M, 42°, weiß 31—31,50 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 30—30,50 M. — *Capillairzucker*, weiß 31 M bis 31,50 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 33,75—34,25 M, prima gelb und weiß 33,25—33,75 M. Alles für 100 kg frei Berlin bei Posten von mindestens 10000 kg.

— (Stettin, 1. Juli.) Preise für 100 kg fob. Stettin bei Posten von mindestens 10000 kg. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 27,25—27,75 M, prima 26,75—27,25 M.

Vanillin. Der Absatz von Vanillin war 1912 infolge der guten Beschäftigung in der Schokoladen-Industrie recht lebhaft. Von den vereinigten Fabriken wurden Änderungen der festgesetzten Preise, laut Bericht der Firma Gehe & Co. in Dresden, nicht vorgenommen, abgesehen von einer kleinen Erhöhung des Preises für das wenig verlangte gepulverte Produkt, das am 19. Oktober um 1 M für 1 kg erhöht wurde.

Wachse. (Hamburg, 30. Juni.) *Carnaubawachs.* Der Artikel ist augenblicklich wieder ruhiger; Umsätze von Bedeutung haben nicht stattgefunden. Indessen ist die Preislage ziemlich fest. Sandgrau kostet 312—314 M und Fettgrau 304—306 M für 100 kg netto transito. — *Bienenwachs* liegt für spätere Abladungen bezw. für Lieferungen August-September schwächer, und da diese Termine weniger begehrt sind, auch niedriger. — *Japanwachs* liegt fester und besonders für Lokoware höher. Heutige Notierung 86,50—86 M für 100 kg netto transito ab Lager.

Zink. (London, 5. Juli.) Schluß der Abendbörse: Träge. Gewöhnliche Marken $20^1/_2$—$20^3/_4$ £, Spezialmarken 21—$21^1/_4$ £

Zinn. (Amsterdam, 3. Juli.) Schluß: Matt. Bancazinn, loko 112 fl.

— (London, 3. Juli.) Schluß der Abendbörse: Kaum stetig. Für Kasse 185 £, für 3 Monate $185^1/_2$ £

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 81, S. 809—824. Cöthen, den 8. Juli 1913. Jahrgang XXXVII.

Tierärzte und Nahrungsmittelkontrolle. Von *Dr. F. Seiler* 809
Die von Teilnehmern des VII. internat. Kongresses für angewandte Chemie in New York im Anschlusse an denselben ausgeführte Studienreise durch die Vereinigten Staaten. Von *Prof. R. Hoffmann* . 809—811
Die Fortschritte der Elektrochemie in den letzten 6 Jahren. Von *Dr. W. O. Herrmann* . . . . . 811—812
Methylierung aliphatischer Verbindungen mittels Dimethylsulfats. Von *Prof. Dr. E. Grandmougin, E. Havas* und *G. Guyot* . . . . . 812—813
Über die Probenahme und die Beurteilung von calciniertem Magnesit. Von *Dr. A. Verwey* . . . . . 813—814
Zur Bestimmung der freien Säure und Basizität in der schwefelsauren Tonerde. Von *W. N. Iwanow* 814
Zur Analyse gehärteter Öle. Von *Dr. W. Normann* und *E. Hugel* . . . 815
Eine neue Apparatur auf dem Gebiete der Salzsäurekondensation. Von *Dr. H. Friedrich* (mit Abbildungen) 815
Sitzungsberichte: Värmländska Bergsmannaföreningen, Kristinehamn. — Verein beratender Ingenieure, Leipzig. — Society of Public Analysts and other Analytical Chemists, London 816
Zuschriften an die Redaktion: Zur Frage der Entglasung von Quarzglas, *Dr. F. Thomas.* — Zur Frage der Zusammensetzung der hochsiedenden Erdölfraktionen, *Prof. Charitschkoff* 817
Vermischte Nachrichten — Deposita 817
Patentliste 818
Handelsblatt: Die chemische Industrie Belgiens. — Die Ockerindustrie, *A. Poulverel.* — Bergbau und Metallindustrie in Peru. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Rechtskunde u. allgemein Gewerbliches. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten 819—824
Chemisch-Technisches Repertorium.
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 377
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 378
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 379
31. Metalle 380

Tierärzte und Nahrungsmittelkontrolle.

Von **Dr. F. Seiler**, Trier.

Wie zu erwarten war, hat die Eingabe des Verbandes geprüfter Nahrungsmittelchemiker,[1]) betreffend die Zuständigkeit von Nahrungsmittelchemikern und Tierärzten, welche an alle den Untersuchungsämtern vorgesetzten Behörden gelangte, jetzt eine Entgegnung seitens der Tierärzte erfahren. Unterzeichnet ist die Eingabe vom „Reichsverband der deutschen Gemeinde- und Schlachthoftierärzte". In der Einleitung wird darauf hingewiesen, daß die Tierärzte schon lange vor den Nahrungsmittelchemikern die Milch- und Fleischkontrolle ausgeübt hätten, und daß ihre „weiteren Ansprüche nicht nur nicht unberechtigt, sondern durchaus billig" seien; es wird aber vergessen, darauf hinzuweisen, daß der Stand der Nahrungsmittelchemiker aus dem Grunde seitens der Regierung geschaffen wurde, weil sich der Mangel an hinreichend geschulten Organen zur Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln mit der Zeit immer mehr fühlbar machte und die einzelnen Berufe nicht die Ausbildung genossen hatten, kraft deren sie zur Untersuchung und Beurteilung von Nahrungsmitteln, auch der tierischen, befähigt wurden. Die Denkschrift befaßt sich des längeren mit der Führung des Nachweises, daß die „Fleischkunde" allein Sache des Tierarztes sei, daß der Nachweis von Krankheiten (Milzbrand, Tuberkulose usw.) nur durch Tierärzte zu führen sei, daß die Nahrungsmittelchemiker keine medizinischen Kenntnisse besäßen, und mit anderen Punkten, die seitens der Nahrungsmittelchemiker gar nicht bestritten worden sind.

Da sich die nahrungsmittelchemischen Verbände wohl in Bälde mit der tierärztlichen Denkschrift näher beschäftigen werden, so sollen hier nur einige Punkte herausgegriffen werden, die dringend der Richtigstellung bedürfen. Der Reichsverband der Tierärzte vergleicht die Prüfungsordnungen der Nahrungsmittelchemiker und Tierärzte untereinander und stellt die Behauptung auf, daß die Hauptprüfung der Nahrungsmittelchemiker einschließlich der praktischen Prüfung einen ganzen Tag und eine Stunde dauert (!!) In diesem einen Tage ist angeblich 1. eine Mischung und ein Nahrungsmittel zu analysieren; 2. eine Aufgabe aus dem Gebiete der allgemeinen Botanik (pflanzliche Systematik, Anatomie und Morphologie) unter Zuhilfenahme des Mikroskopes und 3. der schriftliche Bericht über diese Arbeiten zu erledigen. Die mündliche Prüfung umfaßt angeblich bei zusammen 1 Stunde Prüfungszeit 1. Chemie; 2. Herstellung der Nahrungs- und Genußmittel und Gebrauchsgegenstände; 3. allgemeine Botanik, besonders pflanzliche Rohstoffe, bakteriologische Untersuchungsmethode des Wassers und der übrigen Nahrungsmittel, jedoch unter Beschränkung auf die einfacheren Kulturverfahren; 4. Nahrungsmittelgesetzgebung, Grenzen der Zuständigkeit von Chemikern, Ärzten, Tierärzten und anderen Sachverständigen. — Der Verfasser der Denkschrift scheint nicht zu wissen, daß die praktische Hauptprüfung für Nahrungsmittelchemiker mehrere Wochen dauert, und daß denn doch „etwas" mehr verlangt wird, als die Tierärzte annehmen.

Hinsichtlich der Milchuntersuchung vertritt die tierärztliche Denkschrift den Standpunkt, daß, nachdem die „Milchkonstanten", welche die Nahrungsmittelchemiker für die „Normalmilch" aufgestellt hatten, sich als falsch erwiesen hätten, nach dem Stande der heutigen Wissenschaft der Nahrungsmittelchemiker eine Verfälschung der Milch ohne eine tierärztliche Mitwirkung nur noch nachweisen könne, wenn es sich um ausgesprochene „Fremdstoffe", Konservierungsmittel und dergl. handelt, die in normaler Milch nicht vorkommen; die Milchuntersuchung des Chemikers sei gebunden an eine vorhergehende oder gleichzeitige tierärztliche Begutachtung der Milch auf Herkunft von gesunden Kühen. Anscheinend ist den Tierärzten gar nicht bekannt, daß die Beanstandung der Milch seitens der Nahrungsmittelchemiker abhängig gemacht wird von dem Ausfall der Stallprobe; inwiefern aber Tierärzte bei der Entnahme von Stallproben in Fällen, wo es sich lediglich um Wässerung oder Entrahmung handelt, mitwirken wollen, ist nicht recht ersichtlich. Daß der Fettgehalt der Milch abhängig ist von der Rasse, dem Gesundheitszustand, dem Alter, der Fütterung, der Tageszeit des Melkens, Aufrahmung usw., ist dem Nahrungsmittelchemiker ebensogut bekannt wie den Tierärzten.

Wie die Denkschrift weiter sagt, haben französische Tierärzte (!) festgestellt, daß die Butter von Kühen, die krank sind, oder unzweckmäßig gefüttert werden, die Zusammensetzung einer mit Margarine und Pflanzenfetten verfälschten Butter annehmen kann; hierdurch seien chemische Gutachten entstanden, durch welche „zu Unrecht Massenverfolgungen (!) von Gewerbetreibenden in verschiedenen Staaten" veranlaßt worden seien. Abgesehen davon, daß Butter von kranken Kühen nicht in den Verkehr gebracht werden soll, würde sich jeder gewissenhafte Nahrungsmittelchemiker in solchen zweifelhaften Fällen durch einen praktischen Butterungsversuch von dem wahren Sachverhalte überzeugen, ehe er zur Beanstandung schreitet.

Im Übrigen wird in der Denkschrift der Nachweis zu führen versucht, daß den Nahrungsmittelchemikern auf Grund ihrer eintägigen Prüfung nur die Untersuchung „auf chemische Fremdstoffe im Dienste der Überwachung des Handels mit Nahrungsmitteln" zustehe. Wenn der „Reichsverband" der Tierärzte auf dem Standpunkt steht „Jedem das Seine", so müssen auch wir Nahrungsmittelchemiker entschieden an diesem Grundsatze festhalten und dafür sorgen, daß uns von unserem Arbeitsgebiet nichts genommen wird.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 561, 575.

Die von Teilnehmern des VIII. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie in New York im Anschlusse an denselben ausgeführte Studienreise durch die Vereinigten Staaten.

Von **Prof. R. Hoffmann**, Clausthal i. H.

Der nachfolgende Bericht über die im Anschlusse an den 8. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in New York von einer Anzahl Kongreßteilnehmer ausgeführte Studienreise durch die Vereinigten Staaten, des unter den Kongreßteilnehmern als sogen. „long trip" bekannten, vom Kongresse veranstalteten Ausfluges durch dieses hochinteressante Land soll den äußerst anschaulichen Bericht des Herrn Prof. Dr. D. Holde, Zehlendorf-Berlin, *„Eindrücke vom 8. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in New York und von einzelnen Industriegebieten der Vereinigten Staaten"* [1]) sowie den einem Vortrage des Herrn Prof. Dr. Freund,[2]) Frankfurt, entnommenen auszugsweisen Bericht über den sogen. „short trip" durch einen kurzen Bericht über den Verlauf des „long trip" ergänzen. Das Programmheft Nr. 3, „Announcement Nr. 3, General Information, Program Excursions and Factory Visits", enthielt eine Aufstellung von 11 Touren, deren eine vor dem Kongresse dem Besuche des Yellowstone Parkes, deren übrige 10

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S 2, 53, 86, 129, 158. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 101.

von längerer und kürzerer Dauer dem Studium der verschiedenen Industriegebiete der Vereinigten Staaten gewidmet sein sollten. Eine vorzüglich ausgestattete Karte, die dem Programm beilag, zeigte die einzelnen zu bereisenden Gebiete und den Verlauf der Fahrten, während ein Verzeichnis der für die Besichtigungen in Betracht kommenden Werke usw. sowohl nach Städten als auch nach der Art der in ihnen betriebenen Industrie geordnet zeigte, welche Firmen sich bereit erklärt hatten, den Teilnehmern des Kongresses die Türen ihrer Werke zu öffnen. Sobald bot sich dem Deutschen nicht wieder die Gelegenheit, in so überaus bequemer Weise die amerikanische Industrie kennen zu lernen und ein allgemeines Bild vom Stande derselben zu bekommen. Dieser Gedanke veranlaßte auch mich, mich als Teilnehmer für die längste Tour, die geplant war, und die durch die Oststaaten und den Süden nach dem Westen und von da durch Kanada zurück nach dem Osten führen sollte, anzumelden. Announcement Nr. 4 brachte nun eine wesentliche Abänderung in den vorhergemachten Vorschlägen für die Touren, da die Teilnehmermeldungen in zu geringer Zahl eingelaufen waren. Es waren nun nur ein sogen. „short trip", der in 10 Tagen die Städte Philadelphia, Pittsburgh, Niagara Falls, Detroit, Chicago und Boston besuchen sollte, und ein „long trip" geplant, der in 36 Tagen zunächst gemeinsam mit dem short trip die genannten Städte bis Chicago besuchen und dann seinen Weg über Denver, Salt Lake City und Bakersfield nach San Francisco nehmen, von da durch die Staaten Kalifornien, Arizona, Neu-Mexiko, Texas führend in New Orleans den südlichsten Punkt der Route erreichen und von hier aus durch die Staaten des Südostens Alabama, Tennessee, Nord- und Süd-Carolina nach New York zurückführen sollte. Ich meldete mich als Mitglied zum „long trip" und verließ auf der Cleveland am 22. August hoffnungsfreudig Hamburg, galt es doch einen Blick in die so interessante Industrie des Landes der unbegrenzten Möglichkeiten zu tun.

Die Seefahrt nach New York verlief trotz des für manchen so unangenehmen stürmischen Wetters recht vergnügt und interessant, und es verflogen die Tage der Seefahrt in der Gesellschaft jüngerer und älterer Kollegen überaus rasch. Wohlbehalten langten wir am 2. September 1912 in New-York an und betraten Amerikas Boden mit der freudigen Gewißheit, in dem industriereichen Lande viel Interessantes und Neues zu sehen, mit den amerikanischen Kollegen und Fachgenossen, deren Namen uns aus der Literatur längst vertraut waren, in Fühlung zu kommen und dadurch neue Anregung für die eigene Arbeit zu bekommen.

Über den allgemeinen Verlauf des Kongresses enthält der hochinteressante Bericht des Herrn Kollegen Holde alles Wichtige, so daß ich mich über diesen Teil meiner Amerikareise kurz fassen kann.

Wenn auch der Vergnügungsteil des Kongresses nicht so den Einzelnen in Anspruch nahm — wie es leider bei so manchen Kongressen der Fall sein soll —, daß er durch denselben verhindert gewesen wäre, seine Hauptzeit dem Hören der Vorträge zu widmen, so waren es hier in New-York andere, von Prof. Holde schon besprochene Veranlassungen, die hemmend auf den Besuch der Vorträge einwirkten, die herrschende, für uns Deutsche ungewohnte, außerordentlich unangenehme, große schwüle Wärme und eine Reihe Unzulänglichkeiten, die sich in der Organisation des Kongresses bemerkbar machten. Wertvolle Stunden wurden in nutzlosem Warten auf die Zulassungskarten für Besichtigungen usw. verbraucht. Die Fehler der Organisation des Kongresses machten sich um so mehr bemerkbar, als das feuchtwarme Klima New-Yorks und die dem deutschen Magen nicht immer zusagenden starkgewürzten Speisen und sehr kalten Getränke gleichzeitig recht störend auf das gesundheitliche Befinden der deutschen Teilnehmer einwirkten. Gar mancher Kongreßteilnehmer mußte sich auf kürzere oder längere Zeit in seine Hotelwohnung zurückziehen, um den über die ungewohnte Behandlung erregten Körper wieder zur Ruhe kommen zu lassen.

Die Folgen dieses allgemeinen Unwohlseins machten sich jedoch auch in anderer Weise bemerkbar. Die Zahl der Teilnehmer an dem „long trip" nahm nicht zu, sondern ab. So mancher, der ursprünglich an der Reise teilnehmen wollte, verzichtete auf die Teilnahme, da er die Beschwerden dieser Reise, die er auf Grund seiner Erfahrungen während des Kongresses überschätzte, fürchtete und war bestrebt, nach Schluß des Kongresses so rasch als möglich Gegenden mit angenehmerem Klima aufzusuchen, um sich von den Anstrengungen der Kongresstage zu erholen. Es schien sogar zeitweise zweifelhaft, ob der „long trip" überhaupt zustande kommen würde. Im Laufe der gemeinsamen Reise des „long trip" und des „short trip" stieg dann die Zahl der Teilnehmer am „long trip" aus der Zahl der Mitglieder des „short trip" wieder, da einzelne bei dem glücklichen und wunderbaren Verlaufe der gemeinsamen Reise erneut Mut gefaßt hatten. Und so zählte denn der „long trip" ungefähr 65 Teilnehmer, von denen der größte Teil Deutsche waren.

Die Leitung dieser Exkursion lag in den Händen der Herren Dr. David Day, des Leiters der Geological Survey, Washington, und Dr. George D. Rosengarten, Philadelphia. Diese beiden Herren haben, unterstützt von den lokalen Komitees, die sich in den einzelnen Landesteilen gebildet hatten, die Reise so überaus vorzüglich organisiert und vorbereitet, daß sie einen glänzenden Erfolg gehabt hat. Mit reicher Befriedigung und mit großer Dankbarkeit werden alle Teilnehmer an dieser schönen und hochinteressanten Studienreise an diese zurückdenken. Die Fahrten durch die verschiedenen Staaten gaben uns unter der bewährten Leitung der genannten beiden Herren, sowie der der Fachgenossen und der Komiteemitglieder in den betreffenden Gegenden ein kurzes und klares Bild über das, was das Land dem Amerikaner bietet, und das, was er in schwerem Kampfe der Natur abgerungen hat. Die größten Kontraste führte diese Reise den Teilnehmern vor die Augen. Nachdem man z. B. vom Aussichtswagen des Zuges aus, wohlgeborgen und reichlich versorgt mit Speise und Trank, die Mojawe-Wüste mit ihrem Wüstensande und ihrem trostlosen Aussehen kennen gelernt hatte, zeigte uns Kalifornien ein Paradies, das der Amerikaner durch die Irrigation, die Wasserberieselung, aus einem trockenen wüsten Lande geschaffen hat.

Die Empfänge, die den Reiseteilnehmern überall zu teil wurden, zeigten die Amerikaner von einer Seite, die stets rühmend hervorzuheben ist. Wir lernten die große Gastfreundlichkeit des Amerikaners kennen, der sich freut, dem wandernden Fremdling auf seiner beschwerlichen Reise ein paar recht vergnügte Erholungsstunden zu bereiten. Wir haben viele Stunden im gastlichen Kreise der Amerikaner verlebt, an die wir mit Freude und dem Gefühle der größten Dankbarkeit zurückdenken und stets zurückdenken werden. Schließlich hat uns die Besichtigung der zahlreichen Betriebe aus den verschiedensten Gebieten der angewandten Chemie und der verwandten Wissenschaften ein recht interessantes und gutes Bild von dem gegeben, was der Amerikaner auf diesem Gebiete erreicht hat und leistet. Die Besichtigungen waren meist recht gut vorbereitet. Meist erwartete uns ein Auto, ein Omnibus, ein Wagen, um uns im Fluge zu dem Werke zu bringen, dessen Besichtigung wir wünschten. Herzlichst wurden wir in der Regel auf den Werken aufgenommen, und man hielt im allgemeinen nicht mit dem zurück, was man zu zeigen hatte. Und trotzdem sind die Besichtigungen in ihrer Art und ihren Ergebnissen recht verschieden ausgefallen. Am Anfang der Reise, als „long trip" und „short trip" gemeinsam reisten, litten die Besichtigungen oft durch die große Zahl der Teilnehmer, namentlich durch die große Zahl von Damen, die sich den Besichtigungen aus dem Kreise der einheimischen Chemiker und sonstigen Fachgenossen anschlossen. Dadurch, daß die Damen und die mit dem Betriebe weniger bekannten Fachgenossen usw. an unwesentlichen Punkten, die mehr für das Auge des Laien etwas bedeuten, aber dem Fachmann von geringer Wichtigkeit sind, stehen blieben, geriet die ganze Besichtigungstour ins Stocken, und die für die wichtigeren Sachen schließlich verbleibende Zeit war dann nur kurz, sodaß der Fachmann manchmal nicht ganz auf seine Kosten kam. Bei den Führungen, namentlich in den westlichen und südlichen Staaten, vermißte man oft die Organisation derselben. Handelte es sich um die Führung weniger Leute, dann zeigte sich der Amerikaner in seiner ganzen Liebenswürdigkeit, und man bekam alles zu sehen, was es zu sehen gab. Waren die Gruppen größer, so machte sich der Mangel an Organisation der Führung bemerkbar. Anstatt der Gesellschaft durch Teilung der Teilnehmer in einzelne Gruppen die Besichtigung zu erleichtern, suchte der Führer die große Gesellschaft zusammenzuhalten, was ihm nicht gelang, da die dem betreffenden Fache ferner Stehenden sich, wie gesagt, oft bei Kleinigkeiten und Nebensächlichkeiten aufhielten, während der Fachmann vorwärts nach den für ihn interessanten Hauptpunkten strebte. Wo Deutsche die Führung hatten oder Fachleute, die die deutsche Art der Führungen kennen gelernt hatten, da ging die Besichtigung glatt und vorzüglich von statten. Wir in Deutschland sind vielmehr daran gewohnt, in unseren Werken Fremde, die dem betreffenden Fache etwas ferner stehen, in größerer Zahl zu führen, was auf den amerikanischen, namentlich den in den West- und Südstaaten gelegenen Werken weniger der Fall ist. Wie deutsche Führung organisiert wird, das sahen wir am besten bei der Besichtigung der *Luftstickstoffverwertungsanlage* zu Nitrolee, Südcarolina, wo nach den vorzüglich einführenden Erläuterungen des Herrn Dipl.-Ing. Pauling die drei deutschen Ingenieure des Werkes die ziemlich zahlreichen Teilnehmer an der Exkursion in drei Gruppen durch die überaus interessante Anlage führten. Die oben erwähnte Erfahrung bezüglich der Führung durch die Amerikaner führte während der Reise zu einer Organisation auch der Teilnehmer an der Exkursion, die sich recht gut bewährt hat, zu deren Anwendung wir jedoch leider erst in der zweiten Hälfte der Reise gekommen sind. Um möglichst viel in der verhältnismäßig kurzen Zeit über die Werke zu erfahren, wurden zu dem Hauptführer der oder die betreffenden Fachgenossen unter den Exkursionsteilnehmern beordert, und diese berichteten dann weiter an uns über die einzelnen Punkte unter Hinzufügung von Erläuterungen während des Ganges durch das Werk und während der Weiterfahrt. Alle Teilnehmer werden stets gern und mit Dankbarkeit und größter Hochschätzung an unsere beiden Führer, Dr. Day und Dr. Rosengarten, denken, die stets hilfsbereit die Teilnehmer durch Rat und Tat und durch Auskünfte in reichlichstem Maße unterstützt haben. Beide Herren, in der deutschen Sprache vorzüglich bewandert, gaben ihre Erläuterungen zu den Besichtigungen in deutscher Sprache und übertrugen die Angaben der nicht deutsch sprechenden Amerikaner ins Deutsche, so daß diese Erläuterungen den der Landessprache nicht genügend kundigen Teilnehmern an der Reise verständlich wurden. Leider mußte Dr. Rosengarten die Exkursion in San Franzisco verlassen, da er an

Typhus schwer erkrankt war. Mit doppeltem Eifer widmete sich uns nun Dr. Day, und er verließ uns erst in Washington, als der Zug uns von da nach New York zurückführte. Beiden Herren sei von uns Teilnehmern an der Exkursion — ich bin sicher, voll und ganz das Einverständnis meiner Reisegenossen zu besitzen — in diesem Berichte nochmals unser herzlichster Dank für die vorzügliche Organisation und Leitung der Studienreise und für alle persönlichen Liebenswürdigkeiten und Hilfsleistungen ausgesprochen.

Das *Programm der Studienreisen* „long trip" und „short trip", die unter der Direktion der Pennsylvania Railroad ausgeführt wurden, war in einem sehr schön ausgestatteten Hefte „Tours of the members of the Eighth International Congress of applied Chemistry 1912", das mit einer ziemlichen Anzahl guter Illustrationen und einer guten Karte versehen war, zusammengestellt. Der von der Pennsylvania Railroad für den sogenannten „long trip", der „Pacific Coast Tour" gestellte Sonderzug bestand außer aus der auf den verschiedenen Strecken durch die einzelnen Bahnen gestellten mächtigen Maschine aus einem Gepäckwagen, einem Rauchwagen, einem Speisewagen, zwei 12teiligen Schlafwagen mit drawing rooms, zwei 16teiligen Schlafwagen, einem Wagen mit 10 state rooms und einem Aussichtswagen mit 6 state rooms. Dieser für die kleine Teilnehmerzahl außerordentlich große und dabei sehr bequem eingerichtete Zug nahm uns am 16. September 1912 vormittags auf, und er sollte uns für die Dauer der 35tägigen Reise nahezu vollständig als Heim dienen. Die Einrichtungen in dem Zuge waren so vorzüglich und angenehm, daß wir uns immer wieder gern in unserem fahrenden Heim nach getaner Arbeit zum Schlafen einfanden. Nur dreimal vertauschten wir diese wandernde Heimat mit dem Hotel in Chicago, San Francisco und Los Angeles. Auf die Einrichtungen unseres Zuges näher einzugehen, dazu fehlt mir an dieser Stelle der Raum, jedoch möge darauf hingewiesen sein, daß die Einrichtungen der Eisenbahnen für derartige große Entfernungen, wie sie in den Vereinigten Staaten zurückgelegt werden müssen, wenn man von einer größeren Stadt zur nächsten gelangen will — Entfernungen, wie sie für unseren deutschen Verkehr gar nicht in Betracht kommen — vorzüglich geeignet sind, und daß man sich in der Eisenbahn stets wohl fühlen würde, wenn man mit der gleichen Fahrsicherheit wie in Deutschland rechnen könnte. Dies ist nun aber leider nicht der Fall. Wir selbst haben während der 35tägigen Tour so manches erleben müssen, das uns an die große Unsicherheit der amerikanischen Bahnen erinnerte, so daß wohl mancher innerlich mit einer gewissen Freude das Nahen der Stadt New York in dem angenehmen Bewußtsein, daß weder er selber noch sonst ein Mitglied der netten Reisegesellschaft auf der nicht ungefährlichen Eisenbahnfahrt Schaden erlitten hatte, begrüßte, als der Zug die Reisegesellschaft am Schlusse der Reise dieser Stadt wieder zuführte. Wie gefährlich das Reisen auf den amerikanischen Bahnen ist, das zeigen folgende statistische Angaben: In der Zeit vom 1. Juli 1911 bis 30. Juli 1912[8]) haben auf den amerikanischen Bahnen 8215 Zugentgleisungen stattgefunden; es sind in dieser Zeit 10585 Personen getötet und 169538 Personen verletzt worden, welche beide Zahlen ganz erheblich höher als in dem vorhergehenden Jahre sind. Die entsprechenden Zahlen für 1910/11 im Betriebe der preusisch-hessischen Eisenbahnen sind: 243 Entgleisungen, 645 Tote, 1554 Verletzte. Während die Gesamtzahl der auf den preußisch-hessischen Eisenbahnen beförderten Personen 1038 Mill. im Jahre betrug, ist die entsprechende Zahl für 1912 in den Vereinigten Staaten 971 Millionen Personen. Nach den Untersuchungen des Bundesverkehrsamts liegt in Amerika der Grund zu den Entgleisungen vielfach an der schlechten Beschaffenheit des Bahnbettes und der Schienen.

Daß dem wirklich so ist, konnten wir bei der Zugentgleisung, die wir mit unserem eigenen Sonderzug auf der Strecke der Santa Fé zwischen Seligman und Williams in Arizona durchzumachen hatten, beobachten, einem Eisenbahnunfall, bei dem glücklicherweise keine Verletzungen der Reisenden und des Zugpersonals stattfanden. Während die Bahnschwellen unter der Last des Zuges in dem schlechten Bahnbette eingesunken waren, hatten sich die Schienen aus der mangelhaften Befestigung derselben an den Schwellen losgelöst und schwebten zum Teil in der Luft, wodurch sie ein teilweises Umkippen des Tenders, des Gepäckwagens und des Speisewagens bewirkt hatten. An einer Stelle waren die kräftigen Schienen glatt durchgebrochen, da sich im unteren Teile des Schienenkopfes ein Hohlraum befand, ein Zeichen dafür, daß das Schienenmaterial bezüglich seiner Güte und Brauchbarkeit viel zu wünschen übrig läßt. Von der Unfallstelle wurden von einer Anzahl Exkursionsteilnehmer Belegstücke mitgenommen, die beweisen, daß man bei der Auswahl des Schienenmateriales in den Vereinigten Staaten nicht so sorgfältig wie in Deutschland verfährt. Außer einer Reihe kleinerer Eisenbahnunfälle sowie Auto- und Wagenunfälle, die sämtlich ohne Schädigung des Gesundheitszustandes der Reisegesellschaftsmitglieder verliefen, hatten wir noch einen Zusammenstoß auf einer elektrischen Kleinbahn mit einem Güterzuge in Los Angeles, Californien, durchzumachen, bei dem glücklicherweise infolge der durch einen Straßenübergang veranlaßten geringen Geschwindigkeit des Zuges nur der eine Bahnwagen unbrauchbar wurde, während die Reisegesellschaft, abgesehen von einzelnen, inneren, kleineren Verletzungen und dem Schrecken, wohlbehalten den Zusammenstoß überstanden hat. Ich und wohl auch die übrigen Reiseteilnehmer sind zwar von dem Komfort und der Bequemlichkeit der amerikanischen Eisenbahnen, die bei den großen Strecken, die man auf den Eisenbahnen zurücklegen muß, unbedingt — auf jeden Fall in höherem Maße als in Deutschland — erforderlich sind, entzückt, aber wir werden das Reisen auf unseren deutschen Bahnen wegen der größeren Sicherheit stets angenehmer finden. Bei einer Dauer der Reise von 35 Tagen haben wir etwa 14000 km Eisenbahnfahrt zurückgelegt, 25 Städte besucht und 22 Staaten der Vereinigten Staaten durchfahren.

(Forts. folgt.)

[8]) Zeitung d. Vereins deutscher Eisenbahnen vom 5. Februar 1913.

Die Fortschritte der Elektrochemie in den letzten 6 Jahren.*)

Von Dr. W. O. Herrmann.

Trotzdem die Industrie der elektrolytischen *Chlorat-Darstellung* immer mehr an Umfang zunimmt und die ältere Darstellungsweise in kurzer Zeit wohl völlig verdrängen wird, sind Neuerungen von wesentlicher Bedeutung nicht zu verzeichnen. Der Prozeß verläuft bei höherer Temperatur. Schwaches Ansäuern, das bereits Lederlin[97]) empfahl, wird im allgemeinen als vorteilhaft erachtet und auf mannigfache Weise zu erzielen gesucht. Ein von Hasslinger im D. R. P. 202562[98]) beschriebenes Verfahren erreicht dies durch Anwendung poröser Anoden aus Platinschwamm oder Graphit mit großen Porenvolumen, doch soll dieses in Schwaz ausgeführte Verfahren nach Billiter[99]) bald wegen gänzlicher Unrentabilität infolge schlechter Ausbeuten aufgegeben worden sein. Silbermann[100]) schlägt vor, um die erforderliche Ansäuerung der Lösung zu erreichen, ständig etwas Kathodenprodukt zu entfernen; dies wird dadurch ermöglicht, daß von den einzelnen Stäben, aus denen die Kathoden bestehen, einer oder mehrere von einem Diaphragma umgeben sind. Nach dem D. R. P. 235706[101]) der Centralstelle für wissenschaftliche Untersuchungen soll der Zusatz von Verbindungen der seltenen Erden (Ersatz der chromsauren Salze durch Cerchlorür) zu dem Elektrolyten von sehr günstigem Einfluß sein. Nach dem D. R. P. 179128 der Deutschen Solvay-Werke werden zum gleichen Zwecke Vanadinsalze verwandt. Zur Behinderung der kathodischen Reduktion der gebildeten Produkte schlägt A. G. Betts im V. St. Amer. Pat. 918650[102]) die Anwendung einer Magnesiumelektrode vor. Infolge der großen Oxydierbarkeit dieses Metalles ist seine Oberfläche stets mit einer Schicht nichtleitender Magnesia bedeckt, die als Diaphragma wirkt und verhindert, daß mehr als geringe Mengen des Elektrolyten und der darin enthaltenen reduzierbaren Verbindungen mit der Kathodenfläche in Berührung treten.

M. Pier von der E. J. du Pont de Nemours Powder Co. leitet (Ver. St. Amer. Pat. 998982) bei der elektrolytischen Herstellung von Halogensauerstoffverbindungen zur Vermeidung der Alkalität des Elektrolyten und einer Ausbeutevermindung durch entweichendes Chlor dieses in eine Chlor leicht lösende Flüssigkeit, wie Tetrachlorkohlenstoff, welche den Elektrolyten berührt und das Chlor immer wieder an den Elektrolyten abgibt. Die elektrolytische Chloratindustrie, die von Frankreich ausging, hat auch dort ihre weiteste Ausdehnung gefunden. Die Hauptproduktionsstätten sind die Anlagen von St. Michel de Maurienne, die nach dem Gall-Verfahren arbeiten, und in Chedde bei Chamonix, die die größte Chloratfabrik der Welt darstellen und auf dem Corbin-Lederlin-Verfahren aufgebaut sind. Die jährliche Gesamtproduktion allein dieser beiden Unternehmen belief sich bereits 1907 auf etwa 7000 tons.[103])

In der Herstellung der *Persalze*, besonders der Persulfate, liegen zum Teil sehr interessante Fortschritte vor. Das Consortium für elektrochemische Industrie und E. Müller bringen ein neues Patent[104]) heraus, das sich auf ihren älteren Prozeß zur Gewinnung von Persulfaten bezieht. Es wird zur Erzeugung von Ammonpersulfat aus Ammoniumsulfat nunmehr ohne Diaphragma bei mindestens 20 Amp./qdm und mit schwach saurer Kathodenlösung gearbeitet. Die Vereinigten Chemischen Werke Charlottenburg schlagen[105]) bei der Darstellung von Natriumpersulfat, das sonst bei der Elektrolyse von Bisulfaten schlammig anfällt, zwecks Gewinnung in körniger Form vor, Kaliverbindungen zuzusetzen. Einige weitere Verbesserungen beziehen sich auf die Erhöhung der Ausbeuten bei der Elektrolyse ohne Diaphragma durch Zusätze (Salze usw.). In die Bedingungen der Bildung der freien Überschwefelsäure bringen

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 749, 779, 792.

[97]) D. R. P. 136678; Chem.-Ztg. 1902, S. 1161.

[98]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 572.

[99]) Elektrochem. Verfahren, II, S. 421, Fußnote.

[100]) D. R. P. 205019; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 27.

[101]) Ebenda 1911, S. 238; Franz. Pat. 421618.

[102]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 338.

[103]) Chem.-Ztg. 1907, S. 1091. Nach einer Mitteilung von *Couleru*, Paris (Chem.-Ztg. 1906, S. 213), werden sämtliche Perchlorate aus Natriumchlorid bezw. reinem Natriumperchlorat durch doppelte Umsetzung mit den entsprechenden Kalium-Ammoniumsalzen usw. hergestellt.

[104]) D. R. P. 195811; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 178.

[105]) D. R. P. 205067/69; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 7.

die Patente von E. MÜLLER und des CONSORTIUMS FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE G. M. B. H.[106]) und die Untersuchungen von E. MÜLLER und SCHELLHAAS[107]) Licht. Die Herstellung der Überschwefelsäure hat besondere Bedeutung gewonnen, nachdem vom CONSORTIUM FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE gezeigt worden ist, daß man daraus mit technischem Erfolge *Wasserstoffsuperoxyd* durch einfache Destillation gewinnen kann. Diese Überführung geschieht gemäß D. R. P. 199958 des Consortiums[108]) mit geringen Verlusten, wenn man zur Destillation eine von Katalysatoren freie Lösung zur Anwendung bringt. Bei der Destillation bleibt die Schwefelsäure zurück, die aufs neue der Elektrolyse unterworfen wird, so daß also bei diesem Prozeß nur Wasser und elektrische Energie zugeführt zu werden braucht. Nach diesem Verfahren wird in großem Maßstabe 20 %iges Wasserstoffsuperoxyd seitens der ÖSTERREICHISCHEN CHEMISCHEN WERKE in Weißenstein erzeugt. Auf der gleichen Erkenntnis beruhen die ähnlichen Patente von PIETZSCH und ADOLPH.[109])

An dieser Stelle sei auf die FISCHERsche Darstellungsmethode von hochprozentigem *Ozon* bis zu 30 % O_3 durch Elektrolyse wässriger Flüssigkeiten, besonders von verdünnter Schwefelsäure durch Anwendung gekühlter Anoden,[110]) verwiesen. Die übrigen Ozongewinnungsverfahren sollen später besprochen werden.

Permanganat wird an mehreren Stellen aus dem durch Schmelzen von Braunstein und Kali erhaltenen Manganit bezw. Manganat elektrolytisch gewonnen, so z. B. von der CHEMISCHEN FABRIK AUF AKTIEN VORM. E. SCHERING.[111]) Ein wohl technisch noch nicht erprobtes Verfahren ist das von DIEFFENBACH.[112]) Durch Elektrolyse soll aus Manganoxyden direkt Manganat hergestellt werden, indem Suspensionen in Alkalilösungen bei gleichzeitiger Anwesenheit von Permanganat dem Strome unterworfen werden. Nach ASKENASY und KLONOWSKI[113]) soll sich mit einem Kraftaufwand von 0,7 Kilowattstunden pro kg Permanganat das Manganat zu etwa $^2/_3$ ohne Diaphragma in das Persalz überführen lassen.

Perborate sollen nach dem Franz. Patent 441258[114]) durch Elektrolyse von Handelsborsäure, Meta- und Orthoboraten mit Diaphragma hergestellt werden.

Chromsäure. Das Problem, das hier gelöst werden soll, ist, die von der Anthrachinonfabrikation herrührenden Chromsulfat-Natriumsulfatlaugen zu oxydieren. Neuerdings elektrolysiert LE BLANC[115]) ohne Diaphragma und zwar in Elektrolyseuren ähnlich den Aussiger Glockenapparaten. Dabei fließt die Chromsulfatlösung am Boden der Zellen unter der Kathode ein und strömt in der Anodenglocke nach oben an der Anode vorbei, wo sie kontinuierlich abfließen gelassen wird. Die Ausbeuten betragen fast 90 %. Auch das D. R. P. 199246 der CHEMISCHEN FABRIK BUCKAU arbeitet ohne Diaphragma. Eine Reduktion der Chromsäure wird durch Zusatz von Schwefelsäure und essigsauren Alkalien vermieden. Es werden Bleielektroden verwandt. Nach dem D. R. P. 251694[116]) von C. F. BOEHRINGER & SÖHNE, Mannheim-Waldhof, wird eine Lösung von 7,5 % Cr_2O_3 und 30—60 % H_2SO_4 bei 50° C. an einer horizontalen, unter der Kathode liegenden Bleischrot-Anode zu Chromat oxydiert. Die Oxydation findet im Innern des Schrots an einer großen Oberfläche ohne Rückdiffusion und daher mit guten Ausbeuten statt.

Bleiweiß. Auch dieser Fabrikation hat sich die Elektrochemie zum großen Teil bemächtigt. Ausführlich beschreibt A. YUNCK[117]) die elektrolytische Bleiweißgewinnung. Als Elektrolyt dient eine 15 %ige Natriumnitrat- und eine Ammonnitratlösung. Die Anode ist aus Blei, die Kathode aus Aluminium. Während der Elektrolyse wird Kohlensäure eingeleitet.

Zur Darstellung *organischer Produkte* werden elektrochemische Methoden in steigendem Umfange herbeigezogen. Am meisten gelangen elektrolytische *Reduktionen* zur Anwendung. C. F. BOEHRINGER & SÖHNE[118]) reduzieren ungesättigte Fettsäuren unter Benutzung von Kathoden, die mit einem wirksamen Metall überzogen sind. Die elektrolytische Reduktion der Oxalsäure zu Glykolsäure wird von der GOLD- UND SILBER-SCHEIDEANSTALT VORM. RÖSSLER[119]) ausgeführt. KINZLBERGER & Co.[120]) gewinnen, unter Verwendung von Quecksilberkathoden, aus Oxalsäure und ihren Derivaten Glyoxylsäure und deren Derivate. Die Reduktion der Ameisensäure in 10 %iger Schwefelsäure zu Methylalkohol und Formaldehyd ist Gegenstand des V. St. Amer. Pat. 867575 von C. ELLIS und K. P. MC ELROY, die u. U. mit Katalysatorzusätzen (Cersalze) arbeiten.

[106]) D. R. P. 237764; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 464.
[107]) Ztschr. Elektrochem. 1907, S. 257, 436.
[108]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 388.
[109]) D. R. P. 241702 und 256148; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 8.
[110]) D. R. P. 187493; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 443.
[111]) Ztschr. angew. Chem, 1911, S. 1628.
[112]) D. R. P. 195523, Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 147.
[113]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 188. [114]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 481.
[115]) D. R. P. 182287; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 135.
[116]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 596.
[117]) Elektrochem. Metall. Ind. 1909, Bd. 7, S. 274; auch Chem.-Ztg. 1909, S. 779.
[118]) D. R. P. 187788; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 512 und D. R. P. 189332; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 571.
[119]) D. R. P. 194038, 239312; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 596; D. R. P. 204787; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 23.
[120]) D. R. P 210693; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 380.

Die elektrolytische Überführung von Nitrobenzol in Nitrosobenzol will DIEFFENBACH[121]) in guter Ausbeute dadurch bewirken, daß er neutrale Elektrolyte, z. B. Sulfate der Alkalien, des Magnesiums usw. anwendet und in Bädern ohne Diaphragma arbeitet. Die elektrolytische *Oxydation* benutzt JAKOB im Franz. Pat. 383595[122]) zur Darstellung von Essigsäure (die als Natriumsalz gebunden wird) aus Alkohol unter Verwendung von Bleischwammdiaphragma. (Forts. folgt.)

Methylierung aliphatischer Verbindungen mittels Dimethylsulfats.

Von E. Grandmougin, E. Havas und G. Guyot.*)

Es ist unbestritten das Verdienst FR. ULLMANNS, das bequem zugängliche und billige Dimethylsulfat für Methylierungen in die organische Praxis eingeführt zu haben, wodurch in vielen Fällen eine erheblich vereinfachte Arbeitsweise bedingt wird.

Bereits in der ersten Mitteilung (mit P. WENNER) bemerken die Verfasser:[1]) „So weit sich die Resultate übersehen lassen, zeigt sich, daß Dimethylsulfat in allen Fällen das Jodmethyl ersetzen kann, aber meistens noch bedeutend rascher und besser als dieses reagiert.“ In der später folgenden ausführlichen Arbeit[2]) wird die Arbeitsweise an zahlreichen Beispielen belegt und insbesondere für die Methylierung von Aminen, Phenolen und Sulfosäuren verwendet. Methylierungen aliphatischer Verbindungen werden nicht angeführt, und in dem 1908 erschienenen „Organisch-Chemischen Praktikum“ von FR. ULLMANN wird nur an einer Stelle (S. 82) die Methylierung von Salzen organischer Säuren der aliphatischen Reihe mit Dimethylsulfat erwähnt. Auch in den verschiedenen Lehr- und Handbüchern wird die Methylierung aliphatischer Verbindungen nur immer mittels Jodmethyls angegeben, und in den zahlreichen Anleitungen zur Darstellung organischer Präparate wird unseres Wissens das Dimethylsulfat bei keinem Präparat dieser Reihe verwendet.

Es besteht nun kein Zweifel, daß die Methylierungen in der aliphatischen Reihe ebenso gut mittels Dimethylsulfats als mit Jodmethyl durchführbar sind, und in dieser Erkenntnis hat der eine von uns (GRANDMOUGIN) bereits 1905—1908 während seiner Tätigkeit im Züricher Laboratorium diese Methode vielfach verwenden lassen. Es schien uns aber angezeigt, einige der gesammelten Erfahrungen, die allgemeines Interesse besitzen, der Allgemeinheit zugänglich zu machen, damit auch diese Methode bei der Herstellung von Präparaten im organischen Laboratorium mehr Berücksichtigung finde. Vielleicht dürfte die Methylierung in der *Pyrazolongruppe* auch für die Technik nicht des Interesses entbehren.

Die Vorteile, die das Dimethylsulfat gegenüber dem Jodmethyl bietet, dürften im allgemeinen bekannt sein. Der Hauptübelstand des Jodmethyls ist sein hoher Preis; durch die starke Belastung mit Jod ist es ein sehr teures Reagenz und hat außerdem noch den weiteren Übelstand, daß nur ein geringer Bruchteil des angewandten Präparates für den beabsichtigten Zweck zur Verwendung kommt. ($CH_3 : CH_3J$ = 15:142.) Es kann zwar das Jod regeneriert werden, und bei Verwendung größerer Mengen ist diese Regenerierung des Kostenpunktes wegen unbedingt notwendig, aber in der Laboratoriumspraxis wird sie, wenn es sich um kleinere Mengen handelt, mitunter vernachlässigt, weil die Aufarbeitung sich etwas umständlich gestaltet. Die große Flüchtigkeit des Jodmethyls bedingt dann weiter, daß die Methylierungen öfters in geschlossenen Gefäßen (Röhren, Autoklaven usw.) vorzunehmen sind, was die Arbeitsweise nicht erleichtert und deshalb gern umgangen wird.

Im Gegensatz zum Jodmethyl ist Dimethylsulfat als der Ester der Schwefelsäure sehr billig, besitzt einen hohen Siedepunkt, der das Arbeiten in offenen Gefäßen gestattet, und bietet also in dieser Hinsicht ganz erhebliche Vorteile. Als Nachteile wären dagegen zu erwähnen: seine Giftigkeit, die allerdings bei einiger Vorsicht kaum in Frage kommt, dann wohl auch, daß es infolge seiner großen Reaktionsfähigkeit eine peinlichere Arbeitsweise verlangt als das schwerer zu verseifende Jodmethyl. Gerade diese leichte Verseifbarkeit durch alkalische Einflüsse erklärt die Mißerfolge, die mitunter beim Arbeiten mit diesem Reagenz auftreten, und machen es erforderlich, sich streng an die ausgearbeiteten Vorschriften zu halten, damit die Reaktion nicht in unerwünschter Richtung verläuft. Diese Tatsache ist übrigens nicht der aliphatischen Reihe eigentümlich, auch in der aromatischen Reihe müssen ganz bestimmte Bedingungen eingehalten werden; so kann die Methylierung der Phenole meist nur in ziemlich konzentrierter alkalischer Lösung erfolgen, da in verdünnter Lösung infolge Verseifung des Methylsulfates keine oder nur unerhebliche Reaktion eintritt.

Methylierung des Acetessigesters. Diese klassische Reaktion, die in Lehr- und Handbüchern immer noch mit Methyljodid erwähnt wird,[3]) läßt sich unter Einhaltung der folgenden, wiederholt erprobten Vorschrift

[121]) D. R. P. 192519; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 32.
[122]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 179.

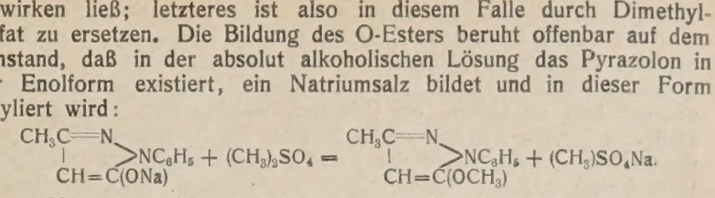
*) Mitteilung aus dem Organischen Laboratorium der Städtischen Höheren Chemie-Schule Mülhausen.
[1]) Ber. d. chem. Ges. 1900, Bd. 33, S. 2476.
[2]) Lieb. Ann. Chem. 1903, Bd. 327, S. 104.
[3]) Vergl. Beilstein 1893, Bd. 1, S. 601, 606.

auch mit Methylsulfat glatt durchführen, und zwar kann man durch einmalige Methylierung den Monomethylacetessigester, durch zweimalige Methylierung das Dimethylderivat erhalten. Die Operation wird am besten in einem Rundkolben vorgenommen, der mit Rührvorrichtung mit Quecksilberverschluß, Kühler und mit Tropftrichter versehen ist. Man löst 11,5 g metallisches Natrium ($^1/_2$ Mol.) in 50—60 ccm Methylalkohol auf, fügt der erhaltenen Natriummethylatlösung 65 g ($^1/_2$ Mol.) Acetessigester und dann unter gutem Rühren 66 g Dimethylsulfat tropfenweise zu. Die ersten Anteile werden etwas rasch zugegeben, bis eine Temperatur von etwa 60° C. erreicht ist; dann reguliert man die Geschwindigkeit des Zutropfens so, daß während der ganzen Reaktion die Temperatur infolge der Reaktionswärme bei etwa 60—70° C. bleibt. Hierauf turbiniert man bis zum Erkalten der Flüssigkeit weiter. Durch die Ausscheidung von Natriummethylsulfat verwandelt sich die Flüssigkeit zu einem dicken Krystallbrei. Man erkennt das Ende der Reaktion daran, daß eine herausgenommene und mit Wasser verdünnte Probe nicht mehr alkalisch reagiert. Ist dieser Punkt erreicht, so dampft man die Hauptmenge des Methylalkohols auf dem Wasserbade ab, versetzt den Rückstand mit Wasser und zieht den entstehenden Methylacetessigester mit Äther aus. Nach dem Trocknen destilliert man den Äther ab und fängt das Produkt bei 181—182° C. (740 mm) auf. Die Ausbeute beträgt 61 g (85 % der Theorie). Um aus diesem Produkt den Dimethylacetessigester zu erhalten, arbeitet man genau auf dieselbe Weise unter Anwendung von Methylacetessigester statt Acetessigester. Aus 72 g Methylacetessigester, 66 g Dimethylsulfat und 11,5 g Natrium erhält man 69 g (87 %) Dimethylacetessigester (Siedep. = 184° C.). Die drei Produkte sind bekanntlich qualitativ voneinander leicht zu unterscheiden, da Acetessigester mit $FeCl_3$ eine blutrote, Methylacetessigester eine blauviolette Reaktion gibt, während Dimethylacetessigester, da er keine Enolform mehr besitzt, mit diesem Reagenz farblos bleibt.

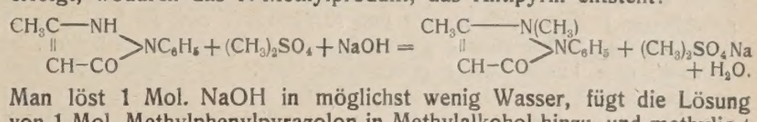
Aus dem Methylacetessigester kann man durch die Ketonspaltung Äthylmethylketon erzeugen, welches als Ausgangsmaterial für das Nickelreagenz Dimethylglyoxim dient. Diese Darstellungsmethode des Ketons, die wir früher gebrauchten, hat allerdings jetzt, wo es aus Wollschweißsalzen dargestellt wird und im Handel billig erhältlich ist, nur noch als Laboratoriumsreaktion Interesse, um den Studierenden die Ketonspaltung praktisch vorzuführen. Aus dem Dimethylacetessigester wird man durch die Säurespaltung z. B. die Isobuttersäure synthetisieren lassen, um auch diese Art der Spaltung zu zeigen.

Monomethyl- und Dimethylmalonester. Zur Darstellung dieser Produkte verfährt man in ähnlicher Weise wie beim Acetessigester, indem man zuerst das Natriummethylat darstellt, die theoretische Menge Malonester zufügt, dann tropfenweise 1 Mol. Dimethylsulfat eingießt, wobei man die Temperatur bei 60—70° C. hält. Man verdünnt hierauf mit Wasser, zieht den Ester mit Äther aus und reinigt ihn durch Fraktionieren. Die Ausbeute beträgt hier auch etwa 80—85 %. Weiter kann man aus dem Monomethylprodukt durch dasselbe Verfahren das Dimethylderivat erhalten. Letzteres läßt sich aber auch direkt herstellen, wenn man einen Überschuß des Methylierungsmittels anwendet. Am günstigsten haben sich die Proportionen: 1 Mol. Malonester, 3 Mol. Natrium und 3 Mol. Dimethylsulfat erwiesen. Bei Anwendung der theoretischen Mengen entsteht nur ein Gemisch von Mono- und Dimethylprodukt. Die Verseifung der Monomethyl- und Dimethylmalonester zu den entsprechenden festen Methyl- und Dimethylmalonsäuren kann dann nach dem von GATTERMANN[4]) angegebenen Verfahren erfolgen. Durch CO_2-Abspaltung erhält man die entsprechenden einbasischen Säuren, Propionsäure bezw. Isobuttersäure.

Methylierung des Phenylmethylpyrazolons. Besonderes Interesse bot die Methylierung von Phenylmethylpyrazolon, die wir trotz des cyclischen Charakters der Verbindung an die rein aliphatischen Verbindungen angeschlossen haben, weil auch hier die Überführung zu Antipyrin in der uns zugänglichen Literatur nur mittels Jodmethyl unter Druck angeführt wird. Dann war außerdem zu beachten, daß das Phenylmethylpyrazolon in zwei tautomeren Formen reagieren kann, was die Möglichkeit von O-Methyl- oder N-Methylderivat erwarten ließ. Unsere Versuche haben nun gezeigt, daß man es in der Hand hat, entweder das eine oder das andre Derivat zu erhalten, was sowohl praktisch wie theoretisch von erheblichem Interesse ist. Man löst ein Mol. Natrium in möglichst wenig Methylalkohol, fügt ein Mol. Methylphenylpyrazolon hinzu und dann unter den oben angegebenen Bedingungen 1,1 Mol. Dimethylsulfat. Nach beendigter Reaktion verdünnt man mit Wasser, gibt etwas Kalilauge hinzu und erwärmt auf dem Wasserbade, um das überschüssige Dimethylsulfat zu zerstören. Dann wird das oben schwimmende ölige Reaktionsprodukt mit Äther verdünnt, im Scheidetrichter getrennt, getrocknet und nach dem Verjagen des Äthers bei 60 mm Druck destilliert, wobei es bei 210° C. übergeht. Die Substanz ist identisch mit dem zuerst von KNORR[5]) aus Methylacetessigsäuremethylester und Phenylhydrazin dargestellten, dann von PECHMANN[6]) beschriebenen 1-Phenyl-3-methyl-5-methoxypyrazol. PECHMANN erhielt diese Substanz, indem er auf Phenylmethylpyrazolon Diazomethan einwirken ließ; letzteres ist also in diesem Falle durch Dimethylsulfat zu ersetzen. Die Bildung des O-Esters beruht offenbar auf dem Umstand, daß in der absolut alkoholischen Lösung das Pyrazolon in der Enolform existiert, ein Natriumsalz bildet und in dieser Form alkyliert wird:



Unsere Versuche haben tatsächlich gezeigt, daß, sobald Wasser zugegen ist, die Methylierung nicht mehr am Sauerstoff, sondern am Stickstoff erfolgt, wodurch das N-Methylprodukt, das Antipyrin entsteht:



Man löst 1 Mol. NaOH in möglichst wenig Wasser, fügt die Lösung von 1 Mol. Methylphenylpyrazolon in Methylalkohol hinzu, und methyliert bei Siedetemperatur mit 1,1 Mol. Dimethylsulfat, wie oben angegeben. Nachdem alles Dimethylsulfat zugefügt ist, turbiniert man bis zum Erkalten, dampft die Hauptmenge des Alkohols ab, verdünnt mit warmem Wasser, filtriert von den ungelösten Verunreinigungen (sowie von dem spurenweise gebildeten O-Methylprodukte) ab und zieht das Antipyrin mit Benzol aus. Nach dem Abdampfen des Benzols krystallisiert das Antipyrin aus und läßt sich durch Umkrystallisieren aus Toluol rein gewinnen. Die Ausbeute beträgt gegen 80 %. Mit diesem Verfahren läßt sich das Antipyrin äußerst leicht darstellen, und es dürfte diese Darstellung Aufnahme in die verschiedenen Präparatenbücher finden, da die Synthese dieses wichtigen Heilstoffes von Essigester einerseits, anderseits vom Anilin ausgehend, für Studierende äußerst lehrreich ist. Aus dem Antipyrin erhält man durch Nitrosieren das Nitrosoderivat, aus diesem durch Reduktion das Amidoantipyrin, welches durch Methylieren in das wichtige Pyramidon übergeführt wird. Diese Operation kann, wie wir uns überzeugten, ebenfalls mit Dimethylsulfat durchgeführt werden; auch hier wird also die Verwendung des teuren Methyljodids überflüssig.[7])

Die Verwendung von Dimethylsulfat ist natürlich nicht auf die in dieser kurzen Arbeit erwähnten Fälle beschränkt, und es ist ganz sicher, daß sich auf ähnlichen Gebieten noch weitere Anwendungsarten finden werden. Es sollte uns freuen, wenn unsere Anregung, dieses Reagenz auf bis jetzt vernachlässigte Gebiete anzuwenden, auf ersprießlichen Boden fiele.

Über die Probenahme und die Beurteilung von calciniertem Magnesit.

Von **Dr. A. Verwey.***)

Es ist bekannt, daß die Probenahme von calciniertem Magnesit größere Schwierigkeiten bereitet als die anderer Handelsware, wie zum Beispiel von Erzen, Phosphaten, Rohmagnesit, Thomasmehl, Getreide usw. Wie z. B. der ungelöschte Kalk, so nimmt auch der gebrannte Magnesit sehr rasch Wasser und Kohlensäure aus der Luft auf, welche chemisch gebunden werden. Tonnen Wasser können über eine Ladung gebrannten Magnesits ausgegossen werden mit der für den Laien merkwürdigen Erscheinung, daß die Ware sich vollkommen trocken erhält. Dieses Binden von Wasser und Kohlensäure findet unter Wärmeentwicklung statt. Von Wasser beschädigter Magnesit hat für den industriellen Zweck, den Holzsteinbetrieb, seinen Wert, seine Bindekraft, verloren, falls die gebundene Menge Wasser irgendwie bedeutend ist. Das chemisch gebundene Wasser und die chemisch gebundene Kohlensäure sind nur durch Wiederbrennen bei höheren Temperaturen auszutreiben. Wie aus dem Gesagten hervorgeht, bietet die Probenahme von gebranntem Magnesit eine Schwierigkeit, welche nicht leicht, jedenfalls nur durch die größten Vorsichtsmaßregeln zu überwinden ist. Wiederholt konnte festgestellt werden, daß gebrannte Magnesite, welche bei der Verladung einen Gehalt von etwa 90 % Magnesia (MgO) aufwiesen, nach der Ausladung in den überseeischen Häfen einige Prozente weniger Magnesia enthielten, und dieser Gehaltsrückgang war lediglich der Aufnahme von Wasser und Kohlensäure aus der Luft zuzuschreiben. Die Gehaltsverminderung bedeutet aber für den Magnesithändler einen Nachteil, weil er die Ware meistens auf Basis des Gehaltes kauft und wieder auf Gehalt verkaufen muß. Diese Tatsachen sind ein weiterer Beweis dafür, daß eine Verpackung in Säcken für den gebrannten Magnesit eigentlich nicht ausreichend ist.

Während der Vorbereitung der größeren aus einer bestimmten Anzahl Säcke gezogenen Proben bleibt die Gefahr, Wasser und Kohlensäure aus der Luft zu binden, bezw. die Gefahr für einen Gehaltsrückgang bestehen; die Bemusterung muß deshalb in allen Teilen so rasch als möglich und unter regelmäßiger Bedeckung der aus den Säcken genommenen Mengen stattfinden. Ist endlich die Probe für die Analyse von etwa 200 g vorbereitet, dann ist mit einer Aufnahme von Wasser

---

[4]) Die Praxis des organischen Chemikers, 7. Aufl., S. 162.
[5]) Ber. d. chem. Ges. 1895, Bd. 28, S. 713.
[6]) Ebenda 1895, Bd. 28, S. 1624.

[7]) *Knorr* und *Stolz*, Lieb. Ann. Chem. 1896, Bd. 293, S. 66.
*) Mitteilung aus dem „Handelslaboratorium *Dr. A. Verwey*", Rotterdam.

und Kohlensäure aus der Luft erst recht zu rechnen. Um eine Analyse richtig ausführen und übereinstimmende Resultate erhalten zu können, muß die Probe im Laboratorium so fein als irgend möglich zubereitet werden. Das Zerreiben im Mörser, das wiederholte Absieben bietet dem Magnesit fortwährend die beste Gelegenheit, Wasser und Kohlensäure aus der Luft zu binden, ein Umstand, welcher stets zu beachten ist. Daß eine feuchte Atmosphäre (Regen) bei der Ausladung des Magnesits und bei der Vorbereitung der Proben insbesondere von nachteiligem Einfluß sein muß, ist natürlich leicht zu verstehen. Auch der Grad des Brennens spielt eine Rolle; je stärker der Magnesit in gewöhnlichem Sinne gebrannt worden ist, desto leichter wird er Wasser und Kohlensäure aus der Luft binden. (Totgebrannter Magnesit selbstredend ausgeschlossen.) Wie rasch Wasser und Kohlensäure aus der Luft von gebranntem Magnesit gebunden werden, geht aus einem Versuch hervor, bei welchem eine kleine Menge gebrannten Magnesits in feinem Zustande der Luft ausgesetzt und von Zeit zu Zeit die Gewichtszunahme festgestellt wurde. Das Resultat ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich:

Gebrannter Magnesit mit 89,18 % MgO.

Der Luft ausgesetzt	Gewichtszunahme in %	Magnesiagehalt in %	Der Luft ausgesetzt	Gewichtszunahme in %	Magnesiagehalt in %
15 Stunden	3,97	85.77	122 Stunden	9,18	81.68
22 „	4,85	85,06	131 „	9,36	81,55
38 „	6,13	84,03	147 „	9,88	81,16
47 „	6,80	83,50	156 „	9,96	81,10
62 „	7,66	82,84	180 „	10,16	80,95
71 „	7,68	82,82	204 „	10,54	80,68
86 „	8,39	82,28	219 „	10,76	80,52
93 „	8,60	82,12			

Ist auch der hier geschilderte Zustand bezüglich der Gewichtszunahme nicht ohne weiteres auf die Verhältnisse zu übertragen, die man bei der Probenahme antrifft, so ist es doch ohne Zweifel, daß die Eigenschaft des gebrannten Magnesits, derartig rasch Wasser und Kohlensäure aus der Luft zu binden, wie es der Versuch zeigt, leicht zu Analysen-Differenzen führen kann. Aus all dem Vorhergesagten ergibt sich, daß die Zerkleinerung des Magnesits, das Abwägen für die Analyse, kurz alle Manipulationen, so schnell als möglich geschehen müssen. Die Probefläschchen sind nur so kurz wie nötig geöffnet zu halten und nach dem Wägen sofort luftdicht zu verschließen. Die Restproben sind versiegelt aufzubewahren. Vor allen Dingen ist es aber auch für den Magnesithandel von großem Wert, daß die Probenahme und die Analyse vorschriftsmäßig stattfindet und in dieser Hinsicht zwischen den interessierten Parteien Übereinstimmung herrscht.

Ein wichtiger Faktor für den Magnesithandel ist weiter eine richtige Beurteilung der Qualität des Magnesits nach den Analysenresultaten. Der Wert des gebrannten Magnesits als Rohstoff für die Holzsteinindustrie soll nämlich abhängig sein von seiner Bindekraft, eine Eigenschaft der vorhandenen, sog. aktiven (freien) Magnesia (MgO). Der gebrannte Magnesit enthält aber nebst viel sogenannter aktiver freier Magnesia auch geringe Mengen Magnesia und Kalk, die an Wasser und Kohlensäure, vielleicht auch an Kieselsäure und, falls vorhanden, auch an Schwefelsäure gebunden sind. Es wird daher verständlich, daß man nach einer Methode zur Bestimmung dieser aktiven Magnesia sucht. Diese gibt es aber bis jetzt nicht. Eine Berechnung, die sich darauf gründet, daß man die Summe der Prozente an Feuchtigkeit (in einem gewöhnlichen Luftschrank bei 110° C. festgestellt) und der Prozente Kohlensäure von den Prozenten Glühverlust abzieht, die Differenz einfach als Wasser, gebunden an Magnesia und Kalk, annimmt und schließlich die verbleibenden Prozente Magnesia als aktive Magnesia bezeichnet, ist aus folgenden Gründen als unrichtig zu erklären: 1. Die Feuchtigkeit ist mit einem gewöhnlichen Trockenschrank bei 110° C. nicht genau zu ermitteln, weil dabei reichlich Gelegenheit geboten ist, Kohlensäure zu binden. 2. Es besteht keine Sicherheit bezüglich der gegenseitigen Bindung von Hydratwasser-Kohlensäure-Kieselsäure-Schwefelsäure und Kalk-Magnesia. Wenn schon sowieso diese vielfach übliche Berechnungsweise nicht als richtig zu erkennen ist, so muß außerdem noch in Betracht gezogen werden, daß dabei stets die Frage offen bleibt, ob überhaupt der freien Magnesia (MgO) ausschließlich die Bindekraft zukommt.

Zur Bestimmung der freien Säure und Basizität in der schwefelsauren Tonerde.

Von W. N. Iwanow.*)

Im nachstehenden gebe ich eine Methode an, die es ermöglicht, qualitativ und quantitativ schnell und genau nicht nur die freie Säure, sondern auch die Basizität der schwefelsauren Tonerde zu bestimmen. Die Methode gründet sich darauf, daß das neutrale Tonerdesalz mit Ferrocyankali in nahezu kochender Lösung gefällt wird, während die Säure in Lösung bleibt und mit Alkali titriert werden kann. Bei einer höheren Temperatur als 85° C. darf die Fällung nicht vorgenommen werden, weil sich Cyanwasserstoffsäure verflüchtigen könnte:

$$2\,K_4Fe\,(CN)_6 + 3\,H_2SO_4 = 6\,CNH + K_2Fe(Fe\,(CN)_6) + 3\,K_2SO_4.$$

Unmittelbar nach dem Zusatz von Ferrocyankali gibt man einen Überschuß von Chlorbarium hinzu, wodurch aus diesem die der freien Schwefelsäure äquivalente Menge Salzsäure frei wird, während der Überschuß an Chlorbarium sich mit dem Ferrocyankali verbindet. Die Gegenwart von Eisen ist kein Hindernis, da es sich mit dem übrigen Niederschlag absetzt.

Der Gang der Bestimmung der freien Säure in der schwefelsauren Tonerde ist folgender: 1 g Substanz wird in einem 100 ccm fassenden Erlenmeyerkolben in 50 ccm Wasser gelöst, auf etwa 85° C. erwärmt und unter ständigem Umrühren 12 ccm Ferrocyankalilösung 1 : 12 zufließen gelassen; darauf werden sogleich 20 ccm Chlorbariumlösung 1 : 10 aus einer Pipette so zugesetzt, daß der ganze Kolbeninhalt in Bewegung ist. Nach starkem Schütteln wird die Flüssigkeit in einen Meßkolben von 100 ccm übergeführt und um etwa $^1/_4$ ccm über die Marke aufgefüllt, um den Fehler, den das Volum des Niederschlages verursacht, zu kompensieren, worauf man den Niederschlag absetzen läßt. Dies geht recht schnell vor sich und in einer halben Stunde kann man 25—50 ccm ohne Filtrieren vorsichtig abhebern, welche man mit $n/_{10}$-Ätznatron und Methylorange titriert. Zur Kontrolle der Methode wurde in schwefelsaurer Tonerde nach Beilstein und Grosset und nach meiner Methode die freie Säure bestimmt, wobei 1 g Substanz genommen wurde.

Nach *Iwanow* freie Schwefelsäure in %		Nach *Beilstein* und *Grosset* freie Schwefelsäure in %	
0,48	0,40	0,74	0,70
0,46	0,36	0,66	0,74
0,46	0,48	0,72	0,68
0,36	0,48	0,64	0,66
0,44	0,46	0,76	0,74

Die mittlere Differenz beträgt 0,266 %.

In einer weiteren Versuchsreihe wurden der abgewogenen Substanz genau bestimmte Mengen freier Schwefelsäure zugesetzt.

Nach *Iwanow* bestimmt.

Zusatz freier Schwefelsäure %	Summe der freien Schwefelsäure %	Gefundene freie Schwefelsäure %
—	0,48	0,48
0,245	0,725	0,72
0,590	1,080	1,08
0,835	1,315	1,29
1,080	1,560	1,46
1,325	1,805	1,90

Mittlere Differenz zwischen berechneter und gefundener Menge 0,08 %.

Einige Handelsmuster verschiedener Herkunft ergeben nach Beilstein und Grosset und nach meiner Methode folgende Zahlen für freie Schwefelsäure.

	Nach *Iwanow* freie Schwefelsäure in %	Nach *Beilstein* und *Grosset* freie Schwefelsäure in %
I.	1,10	1,26
II.	0,80	1,10
III.	1,25	1,50
IV.	0,60	0,80
V.	0,52	0,78

Mittlere Differenz 0,234 %.

Aus allen analytischen Daten ergibt sich, daß die Methode von Beilstein und Grosset stets zu hohe Werte für die freie Säure liefert, es müßten 0,25 % in Abzug gebracht werden.

Über die Bestimmung der Basizität der schwefelsauren Tonerde ist folgendes zu bemerken. Da bei der Fällung mit Ferrocyankali auch die basischen Verbindungen mitgefällt werden, läßt sich die Flüssigkeit nicht unmittelbar titrieren. Hat sie eine gelbe Farbe und neutrale Reaktion, so deutet dies auf einen basischen Charakter der schwefelsauren Tonerde hin. Man verfährt in diesem Falle folgendermaßen: 1 g Substanz wird in 50 ccm Wasser gelöst und 2 ccm $n/_2$-Salzsäure zugesetzt, worauf mit Ferrocyankali gefällt wird. Der weitere Analysengang ist der Bestimmung der freien Säure gleich. Von der gefundenen Menge Säure werden die 2 ccm zugesetzte Salzsäure abgerechnet und der Rest auf $Al_2(OH)_6$ umgerechnet oder einfach als Proz. NaOH ausgedrückt:

Analyse von 4 Mustern basischer Tonerde:

Nach *Iwanow*	Nach *Beilstein* und *Grosset*
1,40 % NaOH	kein NaOH dagegen 0,26 % freie Schwefelsäure
1,20 % „	„ „ „ 0,28 % „ „
2,60 % „	„ „ „ 0,25 % „ „
2,80 % „	„ „ „ 0,24 % „ „

Hier ergibt sich das überraschende Resultat, daß in denselben Mustern nach Beilstein und Grosset freie Säure, nach meiner Methode aber Basizität bestimmt wird! Ist die Bestimmung der Säure in besonders eiligen Fällen auszuführen, so kann man die Titration nach der Fällung ohne Verdünnung und Absitzenlassen im Erlenmeyerkolben mit $n/_2$-Ätznatron vornehmen. Als Indicator dient ein mit Methylorange getränktes Stück Filtrierpapier, auf welchem das Ende der Reaktion getüpfelt wird. Man erhält bei dieser Ausführung 0,2 % zu wenig, kann den Versuch aber in 15—20 Minuten beendet haben.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 805.

Zur Analyse gehärteter Öle.

Von W. Normann und E. Hugel.*)

Durch die neuerdings im großen ausgeführte sogenannte Härtung der Öle werden zwei der wichtigsten analytischen Kennzeichen der natürlichen Fette, die „Konstanten": „Jodzahl" und „spez. Gewicht", so von Grund auf verändert, dass sich die Fettanalyse vor die Aufgabe gestellt sieht, neue Wege zu suchen.

Die Veränderung der Jodzahl, deren Verringerung durch Wasserstoffanlagerung an die Öle das Wesen der Ölhärtung ausmacht, ist willkürlich, es besteht keine Schwierigkeit, die Jodzahl bis fast auf Null herabzudrücken wie auch den Sättigungsvorgang in jedem Augenblick zu unterbrechen und so von demselben Ausgangsmaterial Erzeugnisse mit den verschiedensten Jodzahlen herzustellen. Hand in Hand mit der Zunahme der Sättigung steigt das spez. Gewicht und der Schmelzpunkt der Fette, das erstere bis annähernd zu dem des Tristearins, der letztere bis zu verschiedenen Endpunkten je nach dem Molekulargewicht und gegebenenfalls dem Hydroxylgehalt der im Öl enthaltenen Fettsäuren. So betrug das spez. Gewicht eines gehärteten Baumwollsaatöls von der Jodzahl 0 0,9999 bei 15°/15° C. (Tristearin 1,0101 bei 15° C. nach Chemiker-Kalender). Auch die Lichtbrechung ändert sich stark; so zeigte ein roher Tran bei 56° C. 53,8; nach Härtung, Jodzahl 22,5, bei derselben Temperatur 36° (Skala des Zeissschen Butterrefraktometers).

Die Verseifungszahl ändert sich praktisch nicht. Der Gehalt an freien Fettsäuren ändert sich kaum. Es wurde gefunden bei einem Baumwollsaatöl 1,83% im Ausgangsöl gegenüber 1,4 bis 1,9% bei verschiedenen Härtungen; bei einem Sesamöl 2,44 im Ausgangsöl gegen 2,55% im gehärteten Öl. Ebenso ändert sich der Gehalt an Unverseifbarem nicht wesentlich: Baumwollsaatöl 0,55%, dasselbe gehärtet 0,45 bis 0,55%; Sesamöl 0,70, dasselbe gehärtet 0,85.[1]) Wesentlicher ist schon die Änderung der Hydroxylzahl.[2]) Diese fiel bei der Härtung von Ricinusöl z. B. von 156 bis auf 102, in einem andern Falle auf 131. Die Hydroxylgruppen werden also bei der Härtung mehr oder weniger abgespalten. Sehr verschieden ist der Einfluss der Härtung auf die Farbenreaktionen der Öle, worauf, ebenso wie auf verschiedene andere der vorerwähnten Punkte, auch schon von anderer Seite hingewiesen ist; während die Boudouinsche Sesamölreaktion[3]) nicht beeinträchtigt wird, — die Reaktion tritt sogar noch schöner auf —, ist die Halphensche Baumwollsaatölreaktion schon zerstört, wenn kaum von einem Beginn der Härtung gesprochen werden kann. Dagegen tritt die Becchische Reaktion (Braunfärbung mit Silbernitrat) bei einem schwach gehärteten Baumwollsaatöl noch deutlich, bei einem stark gehärteten dagegen sehr undeutlich auf, sodaß diese Reaktion nur noch bei positivem Ausfall etwas über die Anwesenheit von Baumwollsaatöl aussagt. Gehärtete Trane verlieren ebenfalls ein wesentliches altes Kennzeichen, nämlich die durch Brom leicht nachzuweisenden hochungesättigten Fettsäuren, erhalten dafür aber ein neues, nämlich die sich bei der Härtung aus jenen ungesättigten Säuren bildenden entsprechenden gesättigten Säuren, die Arachin- und Behensäure, welche in wechselnden Mengen, bis zum Betrage von 20 und mehr v. H. beobachtet worden sind. Das Entstehen von Behensäure tritt aber auch beim Härten von Rüböl ein. Dieses enthält Erucasäure. Wieviel, ist in der Literatur nicht angegeben, doch kann man aus seiner niedrigen Verseifungszahl auf den hohen Gehalt von etwa 40% schließen. Andere Öle oder Fette mit einem nennenswerten Gehalt an Säuren mit mehr als 18 Kohlenstoffatomen in der Molekel scheinen im Handel kaum vorzukommen.

Zum Nachweis von gehärtetem Erdnußöl haben kürzlich Kreis und Roth[4]) eine treffliche Methode veröffentlicht. Dieser Nachweis ist aber nicht nur, wie die Autoren annehmen, für Erdnußöl kennzeichnend, sondern ebenso und noch viel mehr für gehärteten Tran und Rüböl. Wir haben das Verfahren an verschiedenen gehärteten Tranen nachgeprüft und hierbei folgende Ergebnisse erhalten:

	Schmelzp. d. Fettes	frakt. Säuren
1. Waltran A . . .	38	73,5° C.
2. „ B . . .	49	72 „
3. „ C . . .	28	70,8 „
4. „ D . . .	44	76 „
5. Südsee-Waltran A	44	72,0 „
6. „ B	51	72 „
7. Isländ. Heringstran	32	72,8 „
8. Japan. Dorschtran	39	73,5 „
9. Robbentran . .	45,6	69/70 „
10. Mischung 1/2 Talg 1/2 gehärteter Tran		74 „

Im allgemeinen wurde nach den Angaben von Kreis gearbeitet. Es wurde aber gefunden, daß es bei diesen Fetten nicht notwendig ist, nach dem Versetzen mit Bleiacetat 3 Stunden stehen zu lassen, es genügt, wenn man abwartet, bis die Flüssigkeit auf Zimmertemperatur erkaltet ist, was man durch Wasserkühlung beschleunigen kann. Man erhält meist soviel Fettsäuren, daß sich diese in der vorgeschriebenen Menge Alkohol gar nicht lösen. Man nimmt deshalb 100—150 ccm Alkohol und erwärmt auf dem Wasserbad, bis alles in Lösung gegangen ist. Man darf hierbei aber nicht zu lange erwärmen, da die Arachinsäure leicht verestert. Dann stellt man in kaltes Wasser, läßt auf Zimmertemperatur erkalten, und krystallisiert aus immer kleineren Mengen Alkohol um. Ein dreimaliges Umkrystallisieren genügt meist bei nur schwach gehärteten Fetten. Bei den härteren Fetten dagegen muß noch mehrmals umkrystallisiert werden, bis der Schmelzpunkt konstant ist. Hierbei kommt es leicht vor, daß molekulare Gemische von konstanter Zusammensetzung auskrystallisieren und der Schmelzpunkt sich scheinbar nicht mehr ändert. Bei Nr. 4 war der Schmelzpunkt nach sechsmaligem Umkrystallisieren konstant 63° C.; durch nochmaliges Krystallisieren aus Aceton stieg er aber sofort auf 76° C. In zweifelhaften Fällen wird man daher zweckmäßig das Lösungsmittel wechseln. Steigt der Schmelzpunkt über 70° C., so kann man sicher sein, daß gehärteter Tran oder Rüböl oder Erdnußöl zugegen ist. Der umgekehrte Schluß ist aber nicht sicher, denn wie Nr. 9 unserer Tabelle zeigt, scheinen auch Trane vorzukommen, die eine Abscheidung von über 70° C. schmelzenden Säuren nicht geben. Darüber, ob die genannten gehärteten Öle für sich oder in Mischung mit anderen Fetten vorliegen, sagt die Probe nichts aus. Wenn man sicher ist, daß man einen einheitlichen Stoff in Händen hat, wird man Erdnußöl und Rüböl vom Tran noch durch die Cholesterinprobe unterscheiden können, vorausgesetzt, daß Bömers Angabe von der Unveränderlichkeit des Cholesterins bestätigt wird.

*) Mitteilung aus dem chem. Laboratorium der *Ölwerke Germania*, Emmerich.

[1]) Cholesterin und Phytosterin werden nach *Bömer* nicht verändert, doch steht diese Angabe in Widerspruch zu *Windaus* und *Adamla* (Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 44, S. 3051 – 3058), nach denen sich Cholesterin auf katalytischem Wege leicht reduzieren läßt. [2]) Siehe Chemische Revue 1912, S. 205.

[3]) Sehr hartes Fett löst man in warmem Benzin oder einem anderen Fettlösungsmittel und schüttelt mit dem Reagenz um, wenn die Lösung noch lauwarm ist, und bevor sich das harte Fett wieder ausgeschieden hat.

[4]) *Kreis* und *Roth*; Chem.-Ztg. 1913, S. 58; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 369.

Eine neue Apparatur auf dem Gebiete der Salzsäurekondensation.

Von H. Friedrich, Biebrich a. Rh.

Wie seinerzeit auf dem Gebiete der Schwefelsäure, so sind auch auf dem Gebiete der Salzsäure reichlich hundert Jahre vergangen, ohne daß man sich an nennenswerte Änderungen heranmachte. Wie lange hat es gedauert, bis man sich von den alten Tourills frei machen konnte, welche infolge ihrer mangelhaften Wirkung in solcher Anzahl aufgestellt werden mußten, daß die Anlage beinahe den halben Fabrikshof einnahm? Heute geht man noch einen Schritt weiter, einen Schritt, der eigentlich sehr nahe lag: Man stellt nämlich die Apparatur nicht mehr in horizontaler Richtung auf, wo sie zu viel Platz wegnimmt, sondern in vertikaler. Ganz abgesehen davon, daß man so an Platz spart, benutzt man auf diese Weise gleich den natürlichen Auftrieb der Gase zu ihrer Fortbewegung, und daneben hat man, wie aus der Beschreibung der neuen Apparatur hervorgeht, noch einen anderen Vorteil, der nur bei vertikaler Anordnung möglich ist. Die Apparatur besteht aus mehreren einzelnen Gefäßen, bei denen die Gase in der Mitte eintreten und seitlich fortgehen. Innerhalb dieser Gefäße sind nun exzentrisch gestellte Ringe angeordnet, welche an der einen Längsseite geschlitzt sind, und diese Schlitze sind um 180° gegeneinander versetzt, so daß die Gase gezwungen werden, innerhalb eines jeden Gefäßes einen Weg zurückzulegen, der ein Vielfaches vom Durchmesser des Gefäßes selbst ist, so daß die Gase viel längere Zeit in jedem Gefäße verweilen müssen, als dies bei den bisherigen Apparaten der Fall ist. Nun ist aber durch die vertikale Anordnung der ganzen Apparatur die Möglichkeit gegeben, die Absorptionsflüssigkeit, welche im Gegenstrom die Apparate durchläuft, zur Kondensation und Absorption besser heranzuziehen als bisher. Zu diesem Zwecke sind in den Gasübergangsrohren von einem Gefäße zum andern Erweiterungen vorgesehen, welche mit Füllmaterial ausgesetzt sind, über welches die Absorptionsflüssigkeit herabrieselt. Die Gase treten also auf diese Weise ständig durch benetztes Füllmaterial von einem Absorptionsgefäß zum andern, was vorteilhaft erscheint. Der Deckel der einzelnen Gefäße ist außerdem so konstruiert, daß ständig seine ganze Oberfläche mit einer fließenden Wasserschicht bedeckt ist, um die heißen Gase, welche naturgemäß an der Decke entlang streichen, zu kühlen. Die neuen Apparate (D. R. P. und Auslandspatente angem.) können in anderem Material ausgeführt, auch zur Absorption anderer Gase dienen, z. B. der Fluorgase von dem Superphosphatkammern usw.

Sitzungsberichte.

Värmländska Bergsmannaföreningen.

Kristinehamn, Jahresversammlung am 24. April 1913.

I. Svedberg: *Die schwedischen Steinkohlen und die Möglichkeit ihrer Verwendung im Eisenhüttenwesen.* Es wurden die Ergebnisse von Vergasungsversuchen in Heller-Generatoren der Höganäs-Billesholms A.-B. in Höganäs, und von Schweiß- und Herdöfen der A.-B. Stridsberg Biörck in Trollhättan mitgeteilt. — E. Fornander: *Herstellung von Elektroroheisen zu Hagfors.* In drei Öfen von der A.-B. Elektrometall-Bauart stellt Uddeholms-Aktiebolag seit 1912 Martin-, Bessemer- und Lancashire-Roheisen her. Die Ofenschächte sind größer als am Trollhättanwerk, die Zahl der Elektroden beträgt 6 statt 4. Reinweißes Eisen stellt sich am billigsten, denn die Produktion wird höher, da die Belastung, ohne dem Gewölbe zu schaden, höher gehalten werden kann und der Kraftverbrauch niedriger ist; der Elektrodenverbrauch wird niedriger, ebenso die Reparaturkosten pro t. Reiche Beschickung gibt ein günstigeres Ergebnis als arme und schadet der Qualität nicht. Die Abgase werden für die Martinöfen verwendet.

Verein beratender Ingenieure.

Leipzig, Hauptversammlung vom 31. Mai 1913. — Vors.: Blochmann, Kiel.

Kiesswetter, Königsberg i. P.: *Abwässerreinigung auf chemisch-mechanischem Wege mittels Colacit.* Einleitend führt der Vortr. aus, daß die Wiege der Klärtechnik in England zu suchen ist, 1857 wurde dort schon eine Kommission mit der ständigen Wasserüberwachung betraut. In dem 1857 vom Board of Health erstatteten Bericht heißt es, daß die chemischen Mittel nur als Absitzmittel wirken, und daß durch Sedimentierung die gleichen Erfolge zu erzielen seien. Als Zusätze zum Wasser kämen in Betracht Kalk, Aluminium- und Magnesiumsulfat und Kohle. Es gebe aber keine mechanischen und chemischen Verfahren, die die Abwässer vollständig ungefährlich machen, das Land allein, der Boden nur sei imstande, die Abwässer in bester Weise zu reinigen. Dies ist ein Standpunkt, den unsere Regierung auch heute einnimmt. Ist Land vorhanden, dann ist die Berieselung die beste Abwässerreinigung. Aber die Gelegenheit für eine derartige Reinigung ist heute sehr selten, die Bodenpreise sind zu hoch, und die Filtration bedingt bei den heute in Betracht kommenden Wassermengen zu große Flächen. Dies ist der Grund, daß die Städte begannen, sich der Abwässerreinigung auf chemischem Wege zuzuwenden. Es wurden hier sehr viele Untersuchungen angestellt, in England sind ganz unglaubliche Versuche gemacht worden, und die meisten englischen Städte besaßen mehrere derartige Probeanlagen zur Wasserreinigung auf chemischem und mechanischem Wege. Aber die chemischen Mittel erwiesen sich als sehr teuer, dazu kam, daß man kein Mittel besaß, welches das Nachfaulen verhinderte, sodaß man sich entschloß, zum Absitzbecken zurückzugreifen. Auch in Deutschland haben die chemischen Verfahren anfangs wenig Freunde gefunden; den Städten Frankfurt, Wiesbaden, Leipzig und Stuttgart gebührt das Verdienst, die ersten derartigen Verfahren praktisch durchgeführt zu haben. In den letzten Jahren begann das Kohlebreiverfahren einige Bedeutung zu erhalten, aber diese Art der Abwässerreinigung ist eigentlich nur anwendbar, wo Braunkohlen billig zu haben sind, sonst ist das Kohlebreiverfahren viel zu teuer. Das Schmerzenskind der Klärtechnik waren immer die Abwässer der Zuckerfabriken, Brennereien, Hefefabriken, Molkereien, Stärkefabriken und Brauereien, die unfiltrierbare, leicht faulende Substanzen enthalten, und denen nicht beizukommen war. Seit einiger Zeit bringt nun die Chemische Fabrik Griesheim Elektron unter dem Namen Colacit ein Klärmittel in den Handel, das sich auch bei Versuchen des Vortr. vorzüglich bewährt hat. Die Abwässer von Molkereien, Margarinefabriken und Brauereien verlassen die Filteranlage vollständig blank und enthalten nach Behandlung mit Colacit keine fäulnisfähigen Produkte mehr. So konnte Vortr. derartige Abwässer vier Wochen lang in offenen Gefäßen den Sonnenstrahlen aussetzen, ohne daß Fäulniserscheinungen auftraten. Bei der Verwendung des Colacits muß man sich allerdings über den Charakter der Abwässer klar sein. Es genügt nicht eine einmalige Analyse, denn die Abwässer der Brauereien und Molkereien schwanken je nach der Zeit der Entnahme. Es ist mit Kalk und Colacit gelungen, den Milchsäurebazillus unwirksam zu machen, doch muß die Menge speziell der gelösten Stoffe angemessen gewählt werden. Für eine gute Wirksamkeit ist die intensive und genügende Vermengung des Klärmittels mit dem Abwasser notwendig. Der sich absetzende Schlamm ist leicht preßbar, nach dem Abpressen konsistent und leicht verarbeitbar. Colacit ist besonders gut anwendbar bei milchsäurehaltigen Abwässern, also in Molkereien, Mälzereien, Brauereien und Hefenfabriken. Auch Abwässer von mehreren Papierfabriken werden seit längerer Zeit vollkommen blank durch eine besondere Colacitsorte gereinigt und der niederfallende Zellstoff kontinuierlich wieder verarbeitet, sodaß dadurch jeder Materialverlust, der sonst 10—30% betrug, vermieden wird. — Die Tagesproduktion steigert sich zugleich ganz erheblich, da Colacit die Trocknung auf den Papiermaschinen wesentlich beschleunigt infolge Entwässerung der im Papierbrei enthaltenen Kolloide. Ferner hat sich Colacit in einer Asbestfabrik und Brennerei bewährt, es konnten die Fangstoffe zurückgewonnen werden und die Produktionsausbeute stieg dementsprechend. Eine Abwässerreinigungsanlage mit Colacit amortisiert sich daher rasch, und der Betrieb ist kostenlos. Colacit wird in den meisten Fällen seiner Anwendung ohne Beigabe von Kalk verwendet. Jeder mittels Colacits behandelte Schlamm, auch Fäkalien, läßt sich in wenigen Minuten in Filterpressen oder dergleichen auf 35—40% Feuchtigkeit bringen oder durch Zentrifugen bis auf 60% Feuchtigkeit entwässern. — In der *Diskussion* stellt Volhard die Frage nach der chemischen Zusammensetzung des Colacits. Auch die Verwendung des Schlammes würde ihn interessieren, da dieser infolge des Stickstoffreichtums ein sehr gutes Düngemittel sein müßte. Vortr. bemerkt, daß über die chemische Zusammensetzung und den Chemismus des Klärungsvorganges die Chemische Fabrik Griesheim Elektron sich nicht äußere. Koch weist darauf hin, daß für Sachsen die Anwendung des Colacits für die Abwässer der Papierfabriken sehr wichtig wäre, und möchte wissen, wodurch die Beschleunigung der Entwässerung auf der Papiermaschine durch colacithaltiges Wasser bewirkt wird. Hierüber kann eine befriedigende Antwort noch nicht gegeben werden.

Dr. Böttcher, Hamburg: *Böttchersche Leistungszähler.* Vortr. führt den von ihm konstruierten Leistungszähler und registrierenden Belastungsanzeiger vor. Man kann mit dem Apparat in kürzester Zeit Diagramme aufnehmen, die genauen Aufschluß über die Maschinenleistungen geben. Nach Versuchen, die der Verein für Feuerungsbetrieb in Hamburg mit dem Apparat durchgeführt hat, ist dieser sehr geeignet, im Betrieb sofort über Abdampf und Zwischendampf zu orientieren. — In der *Diskussion* wird die Frage gestellt, welche Dampfmesser sich in der Praxis am besten bewährt haben, und ob es Dampfmesser gibt, die den Zwischendampf messen. Vortr. meint, daß dieses Gebiet noch nicht bearbeitet sei. Koch verweist alle, die sich für den Kesselbetrieb interessieren, auf die Jahresberichte des Vereins für Feuerungsbetrieb. Für die Messung der Menge des Zwischendampfs bei Verbundmaschinen dürfte sich der registrierende Apparat sehr bewähren. Er weist dann noch darauf hin, daß die Einzylinderauspuffmaschine ebenso wirtschaftlich ist wie die Zweizylinderkondensationsmaschine. Böttcher bestätigt, daß die Niederdruckmaschine sich auch in seiner Praxis oft als nutzlos erwiesen hat. — Pulvermüller: *Fabriksorganisation.* — Kiesswetter, Königsberg i. P.: *Bodenbearbeitung mittels Bodenfräsers.* — In der allgemeinen Aussprache schneidet Koch, Dresden, die Frage der *Kesselkonstruktionen* an und weist darauf hin, daß mit Wasserrohrkesseln in Dresden keine guten Resultate erhalten wurden. Er regt an, bei guten Kesselkonstruktionen die alten Flammrohrkessel zu berücksichtigen und sie mit Kettenrosten zu verbinden. Demgegenüber wird von anderer Seite behauptet, daß im allgemeinen die Erfahrungen mit Wasserrohrkesseln günstig seien; sie sind auch im Betrieb billiger und man erzielt eine größere Heizfläche auf die gleiche Menge Brennstoff. Koch hält die Kesselleistung, nach der Heizfläche gemessen, nicht für maßgebend.

Society of Public Analysts and other Analytical Chemists.

London, Sitzung vom 4. Juni 1913. — Vors.: Leonard Archbutt.

Eric K. Rideal und Ulick R. Evans: *Ein elektrochemischer Indicator für Oxydationsmittel.* Seit langem bestand das Bedürfnis eines leichten Nachweis- und Bestimmungsmittels für geringe Spuren oxydierend wirkender Sterilisiermittel, wie z. B. Chlor, Hypochlorite, Ozon usw., die im Wasser, das mit ihnen behandelt wurde, zurückbleiben. Ein für diese Zwecke passender Apparat besteht aus einem Platinstab in einem Kupferrohr, durch welche die zu prüfende Flüssigkeit hindurchfließt. Das Kupfer und das Platin sind mit den Polen eines empfindlichen Strommessers verbunden; enthält nun das Wasser ein starkes Oxydationsmittel, so wird der Strom vermöge der Depolarisationswirkung dieser Oxydationsmittel an der Skala angezeigt, die so eingeteilt werden kann, daß man direkt die Menge des freien Chlors in jedem Augenblick in 100 Millionstel Teilen ablesen kann. Die Methode ist von der Messung der Leitfähigkeit der Flüssigkeit unabhängig. — H. L. Smith: *Die Bestimmung des Gerbstoffes im Tee.* Der Gerbstoff im Tee läßt sich nach dem von C. Chapman[1]) vorgeschlagenen Verfahren zur Ermittlung des Gerbstoffes im Hopfen feststellen. Das Coffein muß vorher aus dem Tee durch Extraktion mit Chloroform entfernt werden, damit es nicht mit dem Niederschlag ausfällt. Der Gerbstoff selbst wird durch Zusatz einer gesättigten Lösung von Chininsulfat ausgefällt, das Chinintannat abfiltriert, getrocknet und gewogen. Der Niederschlag enthält 45% Chinin und 55% Gerbstoff. Werden die angegebenen Bedingungen eingehalten, so erhält man gut übereinstimmende Resultate. — F. W. Atack: *Nachweis und Bestimmung von Nickel mittels Benzildioxims.*[2]) — Lester Reed: *Sterilisieren von Lumpenwollenproben.* Versuche mit Ammoniumchlorid enthaltendem Flanell ergaben, daß nur ein sehr kleiner Chloridverlust eintritt bei 5stündigem Erhitzen in geschlossenen oder offenen Gefäßen auf 140° C. im Paraffinofen. — P. F. Thompson: *Allgemeine Methode zum Nachweis von Caramel.* Vortr. behandelt zuerst die allgemeine Chemie des Caramels und empfiehlt α-Naphthol (oder als noch besser Resorcin) als bestes Reagens zum Nachweis des Caramels in organischen Flüssigkeiten, wie z. B. Weinessig, Spirituosen und Speisewürzen. — M. C. Lamb: *Analyse verschiedener ostindischer gegerbter Häute.* Die Analyse von über 60 Sorten gegerbter ostindischer Häute von zuverlässiger Herkunft hatten den Zweck, festzustellen, welche besonderen Gerbverfahren am meisten der Verfälschung durch Zusatz von Mineralstoffen und Öl ausgesetzt sind. Vortr. berichtet im einzelnen über die verschiedenen Analysen und zeigt, daß der Prozentsatz an verfälschter Ware bei den ostindischen eingeführten Häuten im allgemeinen nicht so groß ist, wie man wohl im Handel annimmt.

[1]) Journ. Inst. Brew. 1907, Bd. 13, und 1909, Bd. 15.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 773.

Zuschriften an die Redaktion.

[Zur Frage der Entglasung von Quarzglas.]

Die Bemerkungen *Dr. Michies* zu meiner Erwiderung[1]) veranlassen mich nicht, unnötigerweise eine neue Lanze für die Zirkon- und Titangläser zu brechen, die sich beide ihren Platz in der Praxis längst errungen haben; nur möchte ich die von *Michie* aufgestellte Behauptung, meine Resultate seien unzuverlässig, zurückweisen. Bei den ersten Untersuchungen über die Entglasung von Titanglas hatte ich — trotzdem im Kohlerohrofen gearbeitet wurde — eine bemerkenswerte Entglasung nicht nachweisen können. Bei meinen späteren Untersuchungen konnte ich dagegen hin und wieder, besonders in kohlenstoffreicher Atmosphäre, stärkere Entglasung feststellen, anderseits fand ich auch wieder Proben, die sich wie die zuerst untersuchten Stücke verhielten, also keine merkliche Krystallisation zeigten. Worauf diese Unregelmäßigkeiten zurückzuführen sind, konnte noch nicht mit Sicherheit ermittelt werden; wer in Quarzglas-Untersuchungen einigermaßen bewandert ist, weiß, daß mitunter außerordentlich geringfügige Einflüsse (Verunreinigungen in Spuren, physikalische Beschaffenheit des Materials usw.) die Entglasung ganz unverhältnismäßig begünstigen können. Die Feststellung dieser Einflüsse ist aber so schwierig, daß mir der Nachweis nur in wenigen Fällen gelungen ist. Da ich nun nicht auffinden konnte, auf Grund welcher Faktoren das Titanglas in reduzierender Atmosphäre mitunter sehr wenig, dann aber auch wieder relativ stark entglaste, so gab ich der *Zirkonglas-Gesellschaft m. b. H.* in Frankfurt a. M. sicherheitshalber den Rat, Titanglas ganz allgemein in reduzierender Atmosphäre überhaupt nicht zur Verwendung zu empfehlen. Daraufhin nahm denn auch die *Zirkonglas-Gesellschaft* in das Vorwort ihres Mitte 1912 erschienenen Hauptkataloges einen diesbezüglichen Hinweis auf. Ich wiederhole also, was ich bereits in meiner oben erwähnten Erwiderung an *Michie* sagte, nämlich, daß in reduzierender Atmosphäre eine stärkere Entglasung von Titanglas eintreten kann; aber sie tritt nicht in allen Fällen ein, wie ich ja denn auch bei meinen ersten Untersuchungen und noch manchmal im Verlauf der weiteren Versuche das Gegenteil feststellen konnte. Wenn ich diesen trotz aller Bemühungen bisher unaufklärbaren Widerspruch der Resultate nach seiner Erkenntnis dazu benutzte, den ungünstigsten Fall als Regel aufzustellen, um jeden Unsicherheitsfaktor auszuschalten, so wird mir daraus gewiß niemand den Vorwurf machen können, unzuverlässige Resultate veröffentlicht zu haben.

Frankfurt a. M., den 26. Juni 1913. **F. Thomas.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 756.

[Zur Frage der Zusammensetzung der hochsiedenden Erdölfraktionen.]

Ich las mit großem Interesse die Arbeit von *Prof. Marcusson*[1]) über hochsiedende Fraktionen, welche Solar- und Schmieröle bilden, bin jedoch in einigen Punkten abweichender Ansicht: 1. es scheint mir nicht sicher, daß beim Formalinverfahren nur die aliphatischen, nicht auch die cyclischen Olefine (Naphthylene und polycyclische ungesättigte Kohlenwasserstoffe) ausgeschlossen werden. 2. Bei Behandlung mit Salpetersäure entstehen aus den Fraktionen von Schmierölen nicht Dinitroverbindungen, sondern Nitrosäuren, aus den Fraktionen der Solaröle nicht Harzstoffe, sondern gleichfalls Nitrosäuren. 3. Es ist auch sehr fraglich, ob bei der Behandlung von hochsiedenden Fraktionen der Erdöle mit Formalin Polynaphthene oder eine Mischung derselben mit Naphthenen und phenylierten Naphthenen entstehen, welche im Mittel eine Zusammensetzung von etwa C_nH_{2n-2} bis C_nH_{2n-4} haben kann. 4. Meiner Ansicht nach würde sich als allgemeine Untersuchungsmethode die Behandlung mit Salpetersäure und Untersuchung der Nitrosäuren eignen. 5. Die von *Markownikoff, Kursanoff* und anderen dargestellten Dinaphthene und phenylierten Naphthene sind den Schmierölfraktionen sehr ähnlich. — Über die Nitroverbindungen (Nitrosäuren) werde ich demnächst besonders berichten.

St. Petersburg, 25. Mai/7. Juni 1913. **Charitschkoff.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 533.

Vermischte Nachrichten.

A. Scott Dodd ist anstelle des zurücktretenden J. Falconer King zum Public Analyst von Edinburgh ernannt worden.

Der Zuckerindustrielle Baron Josef v. Hatvany, nach dem Tode von Baron Alexander v. Hatvany-Deutsch[1]) Seniorchef des Hauses Ig. Deutsch & Sohn, ist am 30. Juni im Alter von 55 Jahren in Bad Nauheim gestorben.

Kaiserl. Rat Ludwig Moser in Karlsbad, Seniorchef der Karlsbader Glasindustrie-Gesellschaft Ludwig Moser & Söhne in Meierhöfen, feierte am 18. Juni seinen 80. Geburtstag.

Färbereibesitzer Max Leidesdorf, Gesellschafter der Firma L. Frank & Sohn, ist im 58. Lebensjahre am 20. Juni in Wien gestorben. Er hat sich um die chemische Industrie Österreichs, besonders in wirtschaftlicher Hinsicht große Verdienste erworben, so hat er 1902 eine Enquete über die Lage der chemischen Industrie in Österreich angeregt und durchgeführt.

Prof. Dr. Edmund O. v. Lippmann in Halle wurde vom Niederländischen Verein für Zuckerindustrie gelegentlich seiner letzten Sitzung in Amsterdam zum Ehrenmitgliede, und zwar zu seinem einzigen auswärtigen gewählt.

Hofrat Prof. Dr. Ernst Ludwig[2]) hielt am 27. Juni seine Abschiedsvorlesung. Nach Schluß derselben feierte der Obmann des Vereins deutscher Mediziner Günther-Bartl die Verdienste Ludwigs und der Dekan Hofrat Prof. Dr. Hans Horst Meyer hielt eine kurze Ansprache, worauf Prof. Ludwig für die ihm erwiesenen Ehrungen dankte.

Generaldirektor Max Meier in Bismarckhütte, O.-S., ist von der Technischen Hochschule in Charlottenburg »in Anerkennung seines zielbewußten Eintretens für die Durchführung wesentlicher hüttenmännischer und maschinentechnischer Fortschritte im Hüttenbetrieb« zum Dr.-Ing. ehrenhalber ernannt worden.

Das in München vor 9 Jahren begründete Studentenheim,[3]) das sich anfangs großer Beliebtheit erfreute, verlor in der neueren Zeit immer mehr an Beachtung, sodaß nunmehr zur Auflösung des Gründungsvereins geschritten werden mußte.

Deutsche Ferienkurse für Ausländer werden an der Universität Freiburg i. Br. vom 4. August bis 13. September abgehalten. Auskunft erteilt die Geschäftsstelle, Rotteckstraße 9.

Ein Diplôme d'Etat de chimiste-expert ist durch eine Verfügung der französischen Regierung vom 6. Juni geschaffen worden. Das Diplom wird durch ein Examen vor einer besonderen Kommission erteilt und verleiht Chemikern das Recht, sich »chimiste-expert diplômé du Gouvernement« zu nennen.

Die Société industrielle du Nord de la France hat vor kurzem das Verzeichnis der von ihr für 1913 ausgeschriebenen Preise herausgegeben, das von dem Sekretär der Gesellschaft, Lille, rue de l'Hôpital-Militaire 116, bezogen werden kann.

Einen Preis von 50000 K für Bereifungsmaterial von Motorlastwagen, durch welches die bisherige Massivgummi-Bereifung in Wegfall kommen soll, hat das österreichische Kriegsministerium erlassen. Die Preiszuerkennung erfolgt spätestens 15 Monate nach Ablieferung von Probereifen.

Einen Wettbewerb für Benzolvergaser hat das preußische Kriegsministerium erlassen. Bekanntlich steht der allgemeinen Einführung des Benzols an Stelle des Benzins im Wege, daß noch kein spezieller Vergaser für Benzol vorhanden war. Das Preisausschreiben bezweckt nun, Vergaser für Kraftwagen auf ihre Brauchbarkeit zum restlosen und wirtschaftlichen Vergasen von Benzol zu prüfen. Anmeldungen sind bis zum 1. November d. J. an die Versuchsabteilung des Militär-Verkehrswesens, Berlin-Schöneberg, zu richten. An Preisen sind ausgesetzt: 1. Preis 10000 M, 2. Preis 5000 M, 3. Preis 3000 M und 4. Preis 2000 M.

Drei Preisausschreiben zur Behebung des Wagenmangels hat der Verein für Eisenbahnkunde in Berlin erlassen. Zu diesem Zwecke sind 16000 M ausgesetzt, die zur Hälfte aus den Kreisen der Bergwerksindustrie und von dem Eisenbahnminister zur Verfügung gestellt wurden.

Eine Untersuchungsstation für die Hygiene der Arbeit in komprimierter Luft wird mit Unterstützung der »Jubiläumsstiftung der deutschen Industrie« dem physiologischen Laboratorium des Krankenhauses St. Georg in Hamburg angegliedert werden.

Der III. Internationale Kongreß für Gewerbekrankheiten findet im September in Wien statt. Nähere Auskunft erteilt der Generalsekretär des Kongresses Dozent Dr. Teleky, Wien IX, Türkenstraße 23.

Ein Internationaler Ingenieurkongreß soll während der internationalen Ausstellung, die zur Feier der Eröffnung des Panamakanals im Jahre 1915 in San Franzisco stattfinden wird, daselbst abgehalten werden. Die Vorträge und Verhandlungen sollen eine Übersicht über die Fortschritte im letzten Jahrzehnt gewähren.

Eine Fachausstellung für die Ledertreibriemenindustrie beabsichtigt der Verband der Ledertreibriemen-Fabrikanten Deutschlands in Verbindung mit seiner nächstjährigen Hauptversammlung im Frühjahr 1914 in Berlin zu veranstalten. Nähere Auskunft erstattet der Geschäftsführer des Verbandes R. Pust, Berlin SW. 47, Kleine Parkstraße 12.

Straßenpflaster aus Glas ist in Lyon und Genf in verschiedenen Straßen zur Anwendung gekommen und auch die Städte Nizza und Wien planen die Einführung dieses Materials. Es wird nach der Zeitschrift »Bitumen« von einer in Demi-Lune befindlichen Fabrik aus Glasscherben hergestellt, die auf 1250° C. erhitzt und dann in Matrizen durch hydraulische Pressen komprimiert werden. Das Material büßt zwar die Durchsichtigkeit ein, gewinnt aber dafür eine um so größere Stärke und Widerstandskraft, hat ein schönes Aussehen und ist für Pferde und Fuhrwerke sehr geeignet.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 242.
[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 683.
[3]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 807.

Deposita.

Nr. 998. Prof. Dr. techn. Vl. Njegovan, Križevci. 3. Juli 1913.
Nr. 999. E. de Haën, G. m. b. H., Seelze. 5. Juli 1913.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Eindampfen, Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten im Vakuum auf geneigter, beheizter Fläche. Österr. P. 60102. Kl. 12. J. Hladík, Wien. 1. 3. 1913.

Elektroden, Herst. von — mit alkalischem Elektrolyten. Österr. P. 59991. Kl. 21. Zus. z. P. 53782. R. Pörscke und E. Achenbach, Hamburg. 1. 1. 1913.

Endothermische Gasreaktionen, Ausführung —. Dtsch. Anm. E. 15588. Kl. 12. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. 2. 3. 1910.

Dämpfe, Trockenreinigung von —n und Gasen, insbesondere von Gichtgasen. D. R. P. 262726. Kl. 12. Rudolph Böcking & Cie, Erben Stumm-Halberg und Rud. Böcking G. m. b. H., Halbergerhütte. 7. 4. 1912.

Filtrieren, Einrichtung zum — von Flüssigkeiten, insbesondere zum Entrahmen von Milch. D. R. P. 262696. Kl. 12. J. J. Knöpfel, Zürich. 8. 8. 1912.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Trennen von — mit verschiedenen spezifischen Gewichten. D. R. P. 262463. Kl. 12. J. P. Bush, London. 3. 11. 1912.

Gase, gleichmäßiges Durchsetzen von festen Materialien mit —n. Österr. P. 60103. Kl. 12. Zus. z. P. 56740. Bayerische Akt.-Ges. für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate, Heufeld (Oberbayern). 1. 3. 1913.

Gasreaktionen, Ausführung von — mit Hilfe elektrischer Flammenbögen. Dtsch. Anm. E. 15996. Kl. 12. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin, und F. Rothe, Dessau. 8. 7. 1910.

Krystallisieren, Einrichtung z. Trocknen, Konzentrieren oder — von saftenthaltenden Materialien. Ung. Anm. P. 3749. M. Prager, Berlin. 29. 10. 1912.

Kühler, aus Schlangenrohren gebildeter — für Extraktionsapparate oder dergl. D. R. P. 262462. Kl. 12. R. Ockel, Bonn. 5. 3. 1912.

Wasser, Entfernung der löslichen Schwermetallsalze aus — bezw. zur Enthärtung von —. Ung. Anm. M. 4918. R. Meditsch, Wien. 5. 3. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Abfallschwefelsäure, Reinigen von —. D. R. P. 262466. Kl. 12. E. Natho, Geseke i. Westf. 7. 9. 1912.

Ammoniak, Sättigungskästen für die Herstellung von schwefelsaurem — mit einem oberhalb der Sättigungsflüssigkeit befindlichen Sammelraum für das nicht absorbierte Gas. Dtsch. Anm. St. 17687. Kl. 12. Carl Still, Recklinghausen. 7. 9. 1912.

Ammoniumphosphat, gleichzeitige Herstellung von — und Ammoniumnitrat. Ung. Anm. N. 1292. Norsk Hydroelektrisk Kvaelstofaktieselskab und E. Collett, Kristiania. 14. 11. 1912.

Ammoniumsulfat, Entfärbung des unter Benutzung des Schwefelgehalts der Kohlendestillationsgase aus diesen hergestellten neutralen —s. Dtsch. Anm. D. 27530. Kl. 12. F. Dahl, Hamborn-Bruckhausen a. Rh. 11. 9. 1912.

Flußsäure, Herstellung von — aus einem Fluorid mit einer Mineralsäure. D. R. P. 262505. Kl. 12. H. B. Bishop, Brooklyn. 2. 7. 1912.

Grundemails, Herstellung von —. Dtsch. Anm. H. 61094. Kl. 48. F. Heinig, Berlin-Mariendorf. 14. 1. 1913.

Salzblöcke, Herst. von —n des Handels. D. R. P. 262697. Kl. 12. Gewerkschaft Martashall, Lübeck. 22. 12. 1912.

Schwefel, Herst. von kolloidal löslichem — und Selen durch Einwirkenlassen von Schwefeldioxyd oder Selendioxyd auf Schwefelwasserstoff oder Selenwasserstoff. D. R. P. 262467. Kl. 12. L. Sarason, Westend b. Charlottenburg. 31. 7. 1912.

—, Gewinnung des —s der Zellstoffsulfitablauge. D. R. P. 262468. Kl. 12. Frhr. R. von Walther, Dresden. 7. 1. 1912.

Superphosphat, Einrichtung zum Entleeren der Reaktionskammern für — und ähnliche nach ihrer Bildung erhärtende Produkte mittels Zerkleinerungsvorrichtungen. Österr. P. 60036. Kl. 16. J. Parent, Paris. 1. 3. 1913.

Tonwaren, Erzielung ausschlagfreier, reinfarbiger —, unter Anwendung leicht löslicher Schwermetallsalze. Dtsch. Anm. S. 37412. Kl. 80. Société de Produits Céramiques de Massy, Paris. 12. 10. 1912.

Ueberchlorsäure, Reinigen roher —. D. R. P. 262465. Kl. 12. Bergbaugesellschaft Teutonia Akt.-Ges., Wustrow, Hannover. 13. 11. 1912.

Wasserstoff, Vorrichtung zur Gewinnung von — und Kohlenoxyd aus Wassergas. Österr. P. 59919. Kl. 17. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 1.3.1913.

—, Gewinnung von — aus Silicium und einer Alkalihydratlösung. D. R. P. 262635. Kl. 12. G. F. Jaubert, Paris. 4. 10. 1910.

Organische Großindustrie.

Erythren, Darstellung von —. D. R. P. 262553. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 3. 1912.

Fetthaltige Materialien, Extraktionsapparat für öl- und —. Dtsch. Anm. W. 38743. Kl. 23. W. Wurl, Berlin-Weißensee. 27. 12. 1911.

Filterpressenschlamm, Vorrichtung zum Auslaugen von Schlamm, insbesondere — der Zuckerfabrikation. Österr. Anm. 4524/11. M. A. Wischnjakoff, Slatopol (Rußland). 23. 5. 1911.

Gerben von Häuten und Fellen. Dtsch. Anm. R. 37494. Kl. 28. Röhm & Haas, Darmstadt. 5. 3. 1913.

Gerbextrakt, Herstell. von — aus Sulfit-Cellulose-Ablauge. Dtsch. Anm. G. 38003. Kl. 28. J. J. Groß, Hamburg. 30. 11. 1912.

Hartgummiersatz, Herst. eines —es. Ung. Anm. M. 4767. Metall- und Isolierwerke G. m. b. H., Meiningen. 19. 11. 1912.

Hefefabrikation, Beseitigung des Gärungsschaumes in der —. Ung. Anm. W. 3487. F. Wulf Akt.-Ges., Werl. 21. 10. 1912.

Imprägnierungsmittel, Herstell. eines —s mit Hilfe von Viscose und Kautschuk. D. R. P. 262552. Kl. 8. C. Pose, Berlin. 12. 1. 1912.

Kautschukersatzmittel. Engl. P. 14665/1912. D'Almeida.

Kautschukverbindungen, Darstellung von —. Engl. P. 20261/1912. Lamberty.

Ketone, cyclische —. Engl. P. 19409/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Kohlenwasserstoffe, Reinigung von —n oder ihren Gemischen. Dtsch. Anm. N. 12302. Kl. 23. H. Neumann, Graz. 10. 4. 1911.

—, Darstellung von wasserstoffreicheren —n aus ungesättigten —n, insbesondere von Äthylen und Äthan aus Acetylen. D. R. P. 262541. Kl. 12. H. Laue, London, G. H. Ryberg und G. H. Kinberg, Hamburg. 11. 8. 1910.

Oxyfettsäuren, Ester der —. Engl. P. 11741/1913. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk.

Paraffin, Filtrierverfahren zur Gewinnung von —. Österr. Anm. 8213/12. G. Platz, Hamburg. 3. 10. 1912.

Petroleum, Reinigung von — oder dergl. Dtsch. Anm. H. 57567. Kl. 23. Th. St. Hamilton, Kansas City, Missouri, V. St. A. 20. 4. 1912.

Schießbaumwolle, Herstellung eines Lösungsmittels für — und andere Stoffe. Österr. P. 60087. Kl. 12. H. V. Walker, Newark (V. St. A.). 15. 11. 1912.

Schlichte, Herst. eines Mittels zwecks Bereitung schwachsaurer —. D. R. P. 262551. Kl. 8. A. Deckers, Aachen. 14. 6. 1910.

Sprengstoffe. Engl. P. 3102/1913. Soc. L'Air Liquide (Soc. anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude).

Teer, Vorrichtung zur Destillation von Rohöl, —, Schmieröl, Benzin u. dgl. Österr. P. 60086. Kl. 23. A. v. Gröling, Wien. 15. 3. 1912.

Teeröle, Gewinnung von reinen Mineral- und —n. Dtsch. Anm. M. 49014. Kl. 23. Zus. z. Anm. M. 49013. M. Melamid u. L. Grötzinger, Freiburg i. B. 21. 8. 1912.

Zucker, Herstellung gärungsfähiger —. Ung. Anm. S. 6615. Standard Alcohol Company, New York, und G. H. Tomlinson, Fullerton. 12. 1. 1913.

Zuckerlösungen, Einrichtung zur Konzentrierung verschiedener Lösungen, besonders — mittels Gefrieren, Austreiben und Verdampfen. Ung. Anm. M. 4705. E. Monti, Turin. 21. 8. 1912.

Zuckersäfte, Sulfitierung, Reinigung und Entfärbung von —n. Franz. P. 455936. J. Weisberg. 5. 6. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Celluloseacetate, Darst. von leicht löslichen —n. Dtsch. Anm. K. 50333. Kl. 12. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 1. 2. 1912.

Disazofarbstoffe, Erzeugung blauer — auf der Faser. D. R. P. 262694. Kl. 8. Zus. z. P. 251233. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 17. 11. 1912.

Färben von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. D. R. P. 262692. Kl. 8. Zus. z. P. 255858. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 20. 10. 1912.

Färbungen, Darstell. von reib-, wasser- und waschechten — auf der Faser. Dtsch. Anm. 41749. Kl. 8. J. Weller, Quedlinburg a. H. 8. 3. 1913.

—, Erzeugung von wasch- und reibechten — auf der Faser. D. R. P. 262693. Kl. 8. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 4. 1912.

Indigo-Hydrosulfitküpe, Vorrichtung zum Färben von losem Textilgut mit —. Ung. Anm. R. 3242. Ch. Rachou und E. Chaumat, Camares. 15. 4. 1913.

Küpenfarbstoffe, Herstellung von haltbaren Leukoverbindungen der —. Österr. P. 60037. Kl. 8. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 3. 1913.

Pflanzenfasern, Ausfärben von —. Dtsch. Anm. H. 61547. Kl. 8. Read Holliday & Sons Limited, Huddersfield, Yorkshire, Engl. 25. 2. 1913.

Seide, Beschwerung von —. Dtsch. Anm. M. 47301. Kl. 8. M. Günther, Karlsruhe. 14. 3. 1912.

Präparate.

Alkylmilchsäureester, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. N. 13942. Kl. 12. W. Neuberger, Bensheim. 2. 1. 1913.

Anthrachinonacridincarbonsäuren, Darstell. von —. D. R. P. 262469. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 3. 1912.

Clupanodonsäure, Darstell. von —. Dtsch. Anm. R. 36742. Kl. 12. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 16. 11. 1912.

Dialkylbarbitursäuren, Darst. von Verbindungrn aus Chinin und —. Österr. P. 60175. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 15. 2. 1913.

Dianthrachinonylthioäther, Darst. von —n. Österr. P. 60176. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 2. 1913.

Eiweißpräparate, Herstellung leichtverdaulicher —. Dtsch. Anm. B. 67363. Kl. 53. P. Bergell, Berlin-Wilmersdorf. 9. 5. 1912.

Heilseren, Herstell. eiweißarmer —. Dtsch. Anm. S. 32723. Kl. 30. Th. Sames, Düsseldorf. 5. 12. 1910.

Hexamethylentetramin, Darstell. von sekundärem sulfosalicylsaurem —. Dtsch. Anm. R. 36442 u. 37831. Zus. z. P. 240612. J. D. Riedel, Akt.-Ges., Berlin-Britz. 2. 10. 1912 bezw. 28. 2. 1913.

Pinakon, Darst. von Homologen des —s. Österr. P. 60096/097. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 11. 1912.

Radiumemanation, bessere Ausnutzung der — für Heil- und technische Zwecke. Ung. Anm. R. 3140. Radium-Heil-Gesellschaft m. b. H., Charlottenburg-Berlin. 15. 11. 1912.

Metalle.

Alkalimetall, Ausbildung des Castnerschen Apparates zur Darstellung von — durch Elektrolyse feuerflüssiger Alkaliverbindungen. Dtsch. Anm. D. 27149. Kl. 40. Deutsche Gold- & Silber-Scheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 18. 6. 1912.

Eisen, Polieren von — und Stahl im Scheuerfaß oder in der Scheuerglocke. Dtsch. Anm. V. 11622. Kl. 48. Vereinigte Elektrochemische Fabriken Dr. Oskar Hahn, Markranstädt i. S. 24. 4. 1913.

—, Verarbeiten von — zu Stahl ohne Hochofenverfahren. Ung. Anm. P. 3862. F. F. Palli, Antwerpen. 25. 2. 1913.

Erze, Aufbereitung von —n. Österr. P. 59975. Kl. 1. Minerals Separation Limited, London. 1. 2. 1913.

Galvanische Niederschläge, Darstellung — von Eisen und Eisenlegierungen aus Bädern, die mit Alkali- oder Erdalkalicarbonaten oder Bicarbonaten bis zur Neutralisierung versetzt sind. Dtsch. Anm. O. 8360. Kl. 48. W. Moldenhauer, Darmstadt, und H. Oettinger, Berlin-Friedenau. 30. 11. 1912.

Zinkdämpfe, Einrichtung zur Verdichtung von —n, die durch Reduktion von reinem Zinkoxyd in geeigneten Retorten erhalten wurden. Dtsch. Anm. F. 34930. Kl. 40. P. Ferrère, Paris. 6. 3. 1912.

Verschiedenes.

Ausbleichbilder, Haltbarmachung von mit Thiosinamin sensibilisierten —n. D. R. P. 262492. Kl. 57. R. Stahel, Dresden. 12. 7. 1912.

Bronzeblätter, Herstell. von —n, Farbfolien oder dergl. Österr. P. 60170. Kl. 15. Gubinol G. m. b. H., Wien. 1. 2. 1913.

Fixierbäder, Prüfung photographischer — auf ihre Brauchbarkeit mittels Reagenspapier. Dtsch. Anm. A. 23777. Kl. 57. Actien-Gesellschaft für Buntpapier- und Leimfabrikation, Aschaffenburg. 5. 4. 1913.

Flachdruckformen, Ätze für — aus Metall. Österr. P. 60115. Kl. 15. O. C. Strecker, Eberstadt b. Darmstadt. 1. 11. 1912.

Klärmittel, Herstellung eines —s für Wein. Ung. Anm. O. 736. A. Ornstein, Wien. 21. 2. 1913.

Nahrungsmittel, Herst. eines —s aus gerösteten Sojabohnen. Dtsch. Anm. B. 67346. Kl. 53. D. Brainin, Charlottenburg. 8. 5. 1912.

Plastische Masse, Herstell. einer elastischen —. Ung. Anm. W. 3460. Wenjacit-Gesellschaft m. b. H., Hamburg. 14. 9. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemische Industrie Belgiens.

Als Ergänzung zu dem vor kurzem[1]) in der „Chemiker-Zeitung" veröffentlichen Aufsatz über die chemische Industrie Belgiens führen wir im folgenden die chemischen Werke an, die erst in den letzten Jahren errichtet worden sind.

Wasserstoffsuperoxyd wird neuerdings auch in Vilvorde und in Bouffioulx bei Charleroi gewonnen. Hierdurch kommen jetzt bedeutende Mengen Blancfixe auf den Markt, die aber leicht infolge der Ausfuhr und des einheimischen Konsums zu Spezialpapieren und Spielkarten Verwendung finden. — *Antichlor* wird bis jetzt in Belgien nicht fabriziert.

Schwefelnatrium wird in bedeutenden Mengen (etwa 2000 t jährlich) von der Soc. de Vedrin hergestellt. Als Rohmaterial verarbeitet diese Firma das in eigener Fabrikation gewonnene Glaubersalz. Schwefelnatrium wird in drei Arten geliefert: krystallisiert, geschmolzen und konzentriert in Stücken; die konzentrierte Ware wird auch in Platten in den Handel gebracht; man begegnet ihr aber nicht viel auf dem Markte, da die Konsumenten die zerkleinerte Ware vorziehen. Außer diesen Werken befassen sich noch 8 Fabriken mit der Fabrikation von *Eisenvitriol*, und zwar 6 davon besonders mit der Herstellung des entwässerten Produktes, welches bekanntlich in Form sehr feinen Pulvers in der Landwirtschaft Verwendung findet. Leider machen sich diese Werke alle gegenseitig starke Konkurrenz, und obschon der Konsum manchmal bis auf 10000 t im Monat Mai allein steigt, scheinen die Preise kaum für die Fabriken lohnend zu sein, zumal das Mahlen der Produkte nicht ohne Schwierigkeiten und Gefahren für die Arbeiter ist.

Kupfervitriol fabrizieren 4 Werke, welche das Kupfer durch Waschen der kupferhaltigen Kiesrückstände gewinnen. Diejenigen Schwefelsäurefabriken, welche kupferhaltigen Schwefelkies verarbeiten und waschen, verkaufen das Kupfer als gefälltes Kupfer weiter. In der Nähe von Namur ist jetzt ein Werk errichtet, das sich fast nur mit dem Waschen der Schwefelkiesrückstände befaßt und die Rückstände alsdann nach einem Spezialverfahren verarbeitet und preßt, um sie als „Comprimés" und fast reines Eisen den Hochöfen zu liefern.

Ammoniakverbindungen. Eine Firma in Nieuport in der Nähe der Nordsee fabriziert Salmiak, namentlich um auf diese Weise Abfallstoffe der eigenen Blutlaugensalzgewinnung zu verwerten. Die derzeitige Produktion beträgt ungefähr 20—30 t monatlich, soll aber bedeutend vergrößert werden. Ammoniumnitrat wird von verschiedenen Sprengstoffwerken hergestellt, namentlich von der Soc. d'Arendonk, der Cie. la Forcite und zum Teil auch von der Soc. des Explosifs Favier in Vilvorde. Seit einigen Monaten stellt auch die Firma Duché in Vilvorde große Mengen salpetersaures Ammoniak für Rechnung eines englischen Consortiums her. Das Rohmaterial besteht aus Stickstoffprodukten, die bei den elektrochemischen Prozessen in Skandinavien gewonnen werden. Die Firma Duché bezieht dieses Rohmaterial in Schiffsladungen und verarbeitet es zu schwefelsaurem Ammoniak, Salpetersäure und zu salpetersaurem Ammoniak.

Blutlaugensalz. Wie eben schon erwähnt, wird dieses Produkt in Nieuport fabriziert. Ferner erzeugt die Firma Dupont in Haeren bei Brüssel auch gelbblausaures Kali. Diese beiden Fabriken, welche außerhalb der Konvention arbeiten, können etwa insgesamt 50 Tonnen monatlich fabrizieren. Die größte Fabrik Belgiens in diesem Artikel, welche neben Charleroi arbeitete, liegt zurzeit still. Es ist wohl anzunehmen, daß die größeren deutschen Fabriken dieser belgischen Firma eine Entschädigung zahlen, um sie so vom Markte fernzuhalten.

Phosphorsaures Natron, Ammoniak und Kalk wird ebenfalls in Belgien fabriziert und zwar in einer Fabrik zu Haeren bei Brüssel. Das Werk hat aber in den letzten Jahren keine guten Erfolge erzielt, doch scheint es neuerdings besser zu arbeiten, obschon es gegen ausländische Konkurrenz sehr zu kämpfen hat.

Wasserglas fabrizieren zwei Werke in der Gegend von Charleroi, doch sind die Preise, da die deutsche Konkurrenz hartnäckig ihren Platz auf dem Markte verteidigt, so zurückgegangen, daß sie gerade die Fracht und Verpackung decken, aber fast keinen Gewinn an dem Produkt lassen.

Bariumverbindungen. Außer den Mahlwerken in Fleurus, welche Schwerspat für den einheimischen Bedarf und für Export herstellen, fabriziert die Soc. Anon. de Vedrin nicht unbedeutende Mengen von Chlorbarium und Bariumcarbonat. Der größte Teil dieser Produktionen wird nach Frankreich versandt. Die genannte Gesellschaft fabriziert auch Schwefelbarium, aber, gleich der Soc. de Wilsele, die es für ihre Lithoponefabrikation braucht, ist der Verkauf nur unbedeutend; die Hauptmenge wird fast gänzlich als Rohmaterial durch die Fabriken weiter verarbeitet. Im Anschluß an die Barytsalzfabrikation, bei der Schwefelwasserstoff als Nebenprodukt abfällt, fabriziert die Soc. de Vedrin Kalk- und Natriumsulfhydrat, die ja in großen Mengen von den Kunstseidefabriken gebraucht werden.

Alaun fabriziert nur noch die Firma de Laminne Ampsin. Dagegen wird jetzt unweit von Antwerpen Chromalaun gewonnen. Diese Fabrik stellt auch *Terpen* und Terpenöl her und soll sich ferner mit der Darstellung von synthetischem *Campher* beschäftigen.

Formaldehyd wird in der Nähe der Stadt Löwen hergestellt.

Essigsäure und essigsaure Produkte. Essigsäure wird in zwei ziemlich bedeutenden Werken hergestellt, nämlich in den Usines des Moulins in Gent und von Everaert in Löwen. Letztere, welche auch eine große Holzimportfirma ist, destilliert direkt Holz, arbeitet aber auch mit grauem essigsauren Kalk, der meistens von Amerika importiert wird. Das gleiche ist der Fall bei der Firma Lambiotte, welche auch essigsaures Natron fabriziert, neben weiteren ähnlichen Produkten pharmazeutischen Charakters. Ebenfalls mit Holz als Rohprodukt arbeitet eine Firma, welche ihre Werke in Chimay und Poix besitzt. Diese Firma fabriziert neben essigsaurem Natron noch essigsauren Kalk. Die obenerwähnte Genter Firma stellt übrigens auch Bleizucker her. Hinsichtlich der Essigsäure scheinen die Fabriken der verschiedenen Länder in einem gewissen Einverständnis zu stehen, denn obwohl der Markt sehr bedeutend ist, ist er verhältnismäßig ruhig, und auch die Preise sind meistens fest.

Kunstseide. Belgien hat bereits vier bedeutende Kunstseidefabriken. Diejenigen zu Tubize und Obourg arbeiten nach dem Chardonnet-Verfahren; die zu Maransart hat ein eigenes Verfahren, während die zu Alost das Viscose-Verfahren benutzt. Im allgemeinen sind die Betriebsresultate dieser Unternehmungen sehr gut. *Äther*, der besonders von der Soc. anon. de Tubize und d'Obourg in großen Mengen gebraucht wird, fabriziert die bekannte Firma Poudrerie Royale de Wetteren. Um sich von dieser Firma frei zu machen, hat aber Obourg vor einigen Jahren beschlossen, die nötige Menge Äther selbst herzustellen, und so ist jetzt an die Kunstseidefabrik eine Ätherfabrik angeschlossen worden.

Wenn die verschiedenen Projekte, welche jetzt geplant werden, zur Ausführung kommen, so wird in Belgien auch bald doppeltchromsaures Kali und Natron (welches jetzt schon in kleinem Umfange hergestellt wird), übermangansaures Kali, Milchzucker, Buttersäure und Ameisensäure hergestellt werden. Bis jetzt ist die belgische chemische Industrie hauptsächlich in der anorganischen Großindustrie hervorgetreten (Schwefelsäure, Glaubersalz, Soda usw.), man scheint aber auch allmählich die Herstellung von chemischen Präparaten aller Art aufnehmen zu wollen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 617.

Die Ockerindustrie.

Von A. Poulverel, Paris.

Ocker sind bekanntlich Eisenoxyde, die meistens mit Ton, bisweilen mit Kalk und Sand gemischt sind und viel Wasser enthalten. Nachstehend seien einige Ockeranalysen angeführt:

Ocker von:	Oxford	Welsh.	Island	Frankreich	Derbyshire
Kieselsäure	63,478	29,725	32,502	54,00	35,200
Fe_2O_3	12,812	20,705	26,381	20,73	35,000
Al_2O_3	6,475	33,315	16,770	13,75	27,250
SO_3	1,321	1,312	2,685	—	1,300
CaO	0,998	—	0,258	0,19	0,215
Gebundenes Wasser	8,150	12,500	12,000	9,20	9,121
Hygroskop Wasser	6,887	2,000	9,050	1,80	2,050
Schwefelkupfer	—	0,515	—	—	—
Kupferoxyd	—	—	0,630	—	—

Die Ocker von Derbyshire sind besonders reich an Eisen (35 %) und daher außerordentlich rot. Man kann gelbe Ocker leicht in rote überführen, wenn man sie auf einer auf Rotglut erhitzten Eisenplatte glüht, nachdem die Masse in kleine Stückchen zerschlagen ist. Die Färbung der Ocker wird um so dunkler, je länger und je höher die Masse erhitzt wird.[1]) Man glüht also so lange, bis die gewünschte Färbung erreicht ist. Darauf bringt man das Produkt in kaltes Wasser, wodurch die Masse vollständig auseinanderfällt; dann wäscht man sie und trocknet. Die so erhaltenen roten Produkte sind sehr voneinander abweichende „rote Ocker", die als „roter Ocker", „Roterde", „Nürnberger Rot", „Venezianisch-Rot", „Antwerpener Rot", „Indisch-Rot" und „Mars-Rot" unterschieden werden. Außer den gelben und roten Ockern kommen im Handel noch natürliche Grünerden vor, die seit dem frühesten Altertum als Farben benutzt werden; es sind dies eisenhaltige Tone. Die wichtigsten Lager sind die zu Verona, aus denen die „Verona-Ocker" entstammen. In Südfrankreich ist unlängst eine Ablagerung von grünem Kugelocker, der einzigen, die dort bekannt ist, aufgefunden worden.

Im allgemeinen stellt man lieber künstliche Ocker her. Grüner Kunstocker wird erhalten durch Verrühren von gelbem Ocker mit Eisensulfatlösung; dazu setzt man Cyankaliumlösung und erzielt so einen

[1]) Vergl. *Bouchonnet*, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 336.

grünen Niederschlag, der aus einem Gemisch von gelbem Ocker und Preußischblau besteht. Die größten und reichsten Ockerlager gibt es in Frankreich; sie sind dort über verschiedene Gegenden verbreitet: im Norden in Pas de Calais, im Osten in den Ardennen, im Süden in Ardeche und Vauclure, im Westen in der Dordogne und endlich in der Mitte des Landes in Nièvre und Yonne. Etwa vierzig Fabriken befassen sich mit der Herstellung von Ocker- und Erdfarben. Die Jahresproduktion wird auf 60000 t geschätzt, von denen i. J. 1912 27000 t ausgeführt wurden. Als Hauptabnehmer kommen für die Ockerindustrie die Färberei und die Dekoration in Betracht; die gewöhnlichen Sorten finden Verwendung zum Färben von Materialien aller Art, wie Kalk, Zement, Gips usw. Der zur Ausfuhr kommende Ocker kostet ungefähr 55 Fr. für 1 t ab Fabrik. Erhöhten Zoll kostet Ocker in Italien, Rumänien, Bulgarien, in den Vereinigten Staaten von Amerika (43 Fr. für 1 t), in Rußland (65 Fr. für 1 t) und in Deutschland (2,50 Fr. für 1000 kg). Nur nach Großbritannien geht Ocker zollfrei ein. Die meisten Länder sind Abnehmer Frankreichs hinsichtlich guter Ockersorten. Ihre Einfuhr nach Deutschland betrug 5037 t, die nach den Vereinigten Staaten 5593 t, nach Großbritannien 2551 t, nach Rußland 2524 t und nach Belgien 1021 t. Die bekanntesten französischen Fabriken, die Ocker ausführen, sind La Société des Ocrres de France, mit Sitz in Auxerre, Yonne, und La Représentation industrielle de Matières premières pour Couleurs in Paris, Rue de Berlin 36.

Bergbau und Metallindustrie in Peru.[1])

Kohlen. Der Hauptproduktionsort ist die Provinz Junin, wo etwa 96 % der Gesamtproduktion von Peru an Kohle geliefert werden. Gegen das Jahr 1909 ist die Produktion von 1910 etwas zurückgegangen, da größere Explosionen in den der Cerro de Pasco Mining Co. gehörenden Minen von Goyllarisquizga außer längeren Unterbrechungen der Arbeiten eine Vermindung der Zahl der Bergleute mit sich brachten, welch letztere zum großen Teil sich weigerten, die Arbeit wieder aufzunehmen.

Die Kohlenminen von Goyllarisquizga produzieren etwa 90 % der Gesamtproduktion. Die Kohlenminen von Quishuarcancha, gleichfalls im Departement Junin gelegen, liefern eine bessere Kohle als die von Goyllarisquizga, aber die Minen werden, da sie bisher nicht auf ihre Mächtigkeit und ihren Wert näher untersucht worden sind, nur im beschränkten Maße bearbeitet; die Produktion beträgt etwa 7000 Tons jährlich. Nach dem Departement Junin ist das Departement Ancash der wichtigste Produktionsort Perus, aber die dortigen Minen werden infolge Mangels an Eisenbahnen und guten Verkehrswegen so gut wie gar nicht bearbeitet. Die Kohlenproduktion betrug: 1909 321502 t im Werte von 192356 £p,[2]) 1910 307320 t im Werte von 178972 £p.

Chlornatrium. Die Salzproduktion ist in Peru seitens der Regierung monopolisiert und wird von der speziell dafür gebildeten Compania Salinera Nacional verwaltet. Es betrug 1910 die Produktion: an Kochsalz 13346 Tons im Werte von 171359 £p; Salz für industrielle Zwecke 2801 Tons im Werte von 6713 £p; ausgeführtes Salz 1448 Tons im Werte 4856 £p; also zusammen 17595 Tons im Werte von 182928 £p, dagegen 1909 22716 Tons im Werte von 214702 £p.

Das ausgeführte Salz ging hauptsächlich nach Columbien und Ecuador. Die Verkaufspreise betrugen für die Tonne: für Kochsalz 12,423 £p, für Salz zu industriellen Zwecken 2,443 £p.

Borax. Das einzige Vorkommen, das in Peru bearbeitet wird, sind die Minen der „The Borax Consolidated Ltd.", Arequipa. Die Produktion betrug: 1910 etwa 2351 Tons im Werte von etwa 21747 £p, dagegen 1909 etwa 2715 Tons im Werte von 24039 £p.

Antimon. Infolge des niedrigen Preises während des Jahres 1910 ist die Produktion sehr unbedeutend gewesen; sie betrug 1910 etwa 111 Tons mit etwa 49 Tons reinem Antimon. Wert 664 £p, dagegen 1909 etwa 49 Tons mit etwa 20 Tons reinem Antimon.

Blei. Die Produktion betrug in Tonnen in Bleibarren 176496 (906489 £p Wert) und an Bleierzen 1689560 (1671201), alsozusammen 1866056 (2577690), dagegen 1909 2093344 (2885900).

Gold. Produktion 1910	Gewicht des Goldes	Wert in £p
Metallisches Gold, Goldstaub	261764 kg	35748827
Goldbarren mit Silber	16184 „	2210418
Silberbarren	10900 „	1488692
Kupferbarren	347433 „	47448577
Schwefelsilber	21288 „	2907319
Kupferstein	7964 „	1087609
Golderze	27928 „	3746072
Silbererze	14462 „	1974987
	707923 kg	96612166
Dagegen 1909	554433 kg	75603166

Seit 1908, in welchem Jahre die Goldproduktion noch 133036 £p betrug, ist ihr Wert bedeutend zurückgegangen, was in erster Linie der Einstellung der Arbeiten in den Goldminen von „Santo Domingo" zuzuschreiben ist. Diese Minen liegen im Departement Puno und haben in früheren Jahren etwa 50 % der Gesamtproduktion geliefert. Der Wert wäre noch bedeutend mehr gesunken, wenn nicht der Goldgehalt in den Kupferbarren der Cerro de Pasco Mining Co. so in die Höhe gegangen wäre; er betrug 1910 etwa 348 kg, also etwa 50 % der Gesamtproduktion. Verschiedene andere Goldminen sind im Jahre 1910 in Bearbeitung genommen worden und für 1911 darf wohl mit einer neuen Zunahme in der Produktion gerechnet werden.

Silber. Produktion 1910	Gewicht des enthaltenen Silbers	Wert in £p
Kupferstein	102168197 kg	328264072
Kupferbarren	66516360 „	229779522
Erze	50249165 „	121437677
Schwefelsilber	20230522 „	69318237
Silberbarren	9896754 „	34301124
Silberhaltige Bleibarren	3422921 „	11985773
Kupferzement	80935 „	283625
	252564854 kg	795370030
Dagegen 1909	207656412 kg	639649832

Der beträchtliche Mehrwert im Jahre 1910 ist fast ausschließlich der Mehrproduktion im Departement Junin, wo die bedeutendsten Minenkonzerne liegen, zuzuschreiben.

Kupfer. Produktion 1910	Tonnen	Wert in £p
Kupferbarren	19427265	1087166140
Kupferstein	4413940	206257474
Kupfererze mit Silber	3505471	119527548
Kupferzement	14230	682548
Schwefelsilber	7398	297346
Schwarzkupferbarren	3600	193255
Bleibarren	2640	—
	27374544	1414124311
Dagegen 1909	20067679	1083991926

Vanadium. Die große Nachfrage hatte zur Folge, daß verschiedene Gruben, die Vanadium enthalten, bearbeitet wurden; aber leider waren die Herstellungskosten derartig hoch, daß nur wenig produziert wurde, mit Ausnahme der Vanadiumminen Minas Ragra, die der American Vanadium Co. in Pittsburg gehören. Das Erz kommt dort in Form von Schwefelvanadium vor; die Gehalte an Vanadiumsäure schwanken, wenn der Schwefel durch Calcination eliminiert worden ist, zwischen 25 bis 45 %. Die Produktion betrug 1910 etwa 3130 Tons, Wert 237880 £p, dagegen 1909 etwa 1749 Tons, Wert 131175 £p.

Wolfram. Infolge großer Nachfrage wurden die im Departement Ancash entdeckten Gruben lebhaft bearbeitet. Eine deutsche Firma besitzt ein mächtiges Vorkommen von Hübnerit und hat dortselbst eine Konzentrationsanlage in Angriff genommen. Dieses Vorkommen könnte, wenn eine Bahn im Anschluß an die Chimbote-Recuay-Bahn dorthin gebaut würde, den Weltbedarf allein decken. Außer der deutschen Firma bearbeiten noch drei Konzerne Wolframgruben in derselben Region. Während 1910 wohl kaum mehr als 30 Tons mit etwa 60 % Wolframsäure produziert sein dürften, ist für 1911 eine Produktion von etwa 100 Tons und für 1912 von mindestens 220 Tons anzunehmen. Die Produktion ist nur wegen der Schwierigkeit des Transports an die Küste, mangels einer Bahnverbindung, beschränkt. Sobald die verschiedenen Konzerne die von ihnen geplanten Anlagen fertiggestellt haben, was in diesem Jahre der Fall sein dürfte, wird die Produktion etwa 350 bis 400 Tons erreichen.

Wismut. Das einzige Vorkommen von Bedeutung sind die Minen von San Gregorio im Cerro de Pasco, die durch Vermittlung der Firma C. Weiss & Co. in Lima dem europäischen Wismuttrust beigetreten sind. Diese Minen allein vermögen den gesamten Weltbedarf zu decken. Das Erz wird auf etwa 18 bis 24 % konzentriert und enthält außerdem noch etwa 20 bis 25 Unzen Silber pro Tonne. Die Produktion betrug 1910 etwa 24 Tons reines Wismut im Werte von etwa 7556 £p, dagegen 1909 etwa 30 Tons reines Wismut im Werte von etwa 9372 £p. Ob die Angaben für 1910 richtig sind, ist zweifelhaft, da 1910 mindestens ebensoviel wie 1909 produziert worden ist, weil die dem Besitzer der San Gregorio-Minen vom Syndikat zugestandene jährliche Quote mindestens 30 Tons reines Wismut beträgt.

Zusammenstellung der Produktion Perus an Metallen 1909 und 1910.

Metall	1909 Gewicht	1909 Wert in £p	1910 Gewicht	1910 Wert in £p
Gold (fein)	554 kg	75603	708 kg	96612
Silber „	207656 kg	639650	252565 kg	795370
Kupfer „	20068 t	1083992	27347 t	1414124
Blei „	2093 t	2886	1866 t	2577
Antimon „	20 t	300	49 t	664
Vanadium	1749 t	131175	3130 t	237880
Wismut „	30 t	9372	24 t	7556
Wolfram	—	—	12 t	1150
Quecksilber	350 kg	94	350 kg	94

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1911, S. 38, 404, 1380.
[2]) £p = Pfund peruanisch = 10 Soles = etwa 20,40 M.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (New York, 21. Juni.) Der Preis von *Citronenöl* ist in den letzten Wochen um 1,25 Doll. auf 4,50—4,75 Doll. für 1 Pfd. gestiegen. Auch für *Orangenöl* hatte er um 40 Cts. angezogen, ist letzte Woche aber um 10 Cts. auf 3,40 Doll. gefallen. *Bergamottöl* ist um 25 Cts. auf 5,75 Doll. gesunken. *Pfefferminzöl*, amerikanisches, hält sich auf 2,85—3 Doll. in Blechkannen und 3,30—3,40 Doll. in Flaschen. — *Menthol* ist auf 6,60 Doll. in Kistenmengen herabgesetzt worden, Japan bietet es zu 19 s. 6 d. an. Die dortige Anbaufläche wird als doppelt so groß als im vergangenen Jahr berichtet.

Aluminium. Eine neue Verwendung findet das Metall in Form von Aluminiumstaub anstelle von Zinkstaub auf der O'Brien-Cyanidhütte in Cobalt, Ontario, zum Ausfällen des Silbers aus der Cyanidlösung. Durch 1 Unze Aluminiumstaub werden 3 Unzen Silber niedergeschlagen. Die Niederschläge lassen sich ohne Zugabe von Flußmitteln auf Barrensilber von bedeutender Reinheit verschmelzen. Auf dem billigeren Schmelzverfahren beruht auch der Vorteil der Verwendung von Aluminiumstaub, da dieser an sich dreimal soviel kostet als Zinkstaub.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, Anfang Juli.) Lieferbar bis Ende Septbr. 1913 mit einem gewährleisteten Ammoniakgehalte von mindestens 25 % etwa 28,50 M für 100 kg verpackt, ab westfälischen Stationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse; gedarrt und gemahlen, mit mindestens $25^1/_2$ % Ammoniak etwa 29 M für 100 kg verpackt, ab westfälischen Stationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse; 29—29,50 M für 100 kg verpackt, ab ostdeutschen und österreich-ungarischen Stationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung und 1 % Skonto. Der Verkauf von schwefelsaurem Ammoniak ab westfälischen Stationen erfolgt durch die Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung G. m. b. H. in Bochum, derjenige ab ostdeutschen und österreich-ungarischen Stationen durch die Oberschlesischen Kokswerke und Chemischen Fabriken Akt.-Ges. in Berlin NW. 40.

— (New York, 21. Juni.) Die Aussicht, ihren Bedarf an *schwefelsaurem Ammoniak* in größerem Umfange im Lande selbst infolge der bevorstehenden Zunahme der inländischen Produktion decken zu können, macht die Konsumenten weniger geneigt, sich durch lange Lieferungsverträge mit ausländischen Produzenten zu binden. Der Markt ist still trotz der niedrigen Preislage, die sich für greifbare Ware auf 3,05 Doll. für 100 Pfd. stellt. — Auf dem *Salmiakmarkt* hat die Zufuhr erheblicher Mengen von dem weißen granulierten Artikel den Preis auf $6^1/_4$ Cts. für 1 Pfd. Lokoware gedrückt; *grauer Salmiak* hat sich auf $6^1/_4$—$6^1/_2$ Cts. und *Stücksalmiak* auf 10—$10^1/_2$ Cts. behauptet.

Amylalkohol. (New York, 21. Juni.) Die Nachfrage leidet unter dem zunehmenden Verbrauch von Ersatzstoffen. Inländische Fabrikanten bieten den rohen Artikel zu 1,50—1,60 Doll. für 1 Pfd. an, während ausländische Fabrikanten auf 43 bis 50 Doll. für 100 kg cif. Ausland zuzüglich der Verpackungskosten für 1913er Lieferungen halten. Der gereinigte Artikel wird zu 2,40 Doll. und *Amylacetat* zu 2,35 Doll. notiert.

Antimonoxyd. (New York, 21. Juni.) Der Preis ist von 8,75—10 Cts. auf 8 bis 9 Cts. für 1 Pfd. herabgesetzt worden.

Arsenik. (New York, 21. Juni.) Der Markt ist sehr ruhig bei fallender Tendenz. Waggonmengen von *weißem Arsenik* werden zu $3^3/_8$ Cts. für 1 Pfd. notiert, sind aber zu 3,25 Cts. erhältlich.

Balsame. (Hamburg, 3. Juli.) *Perubalsam.* Die Marktlage ist infolge größerer Ankünfte etwas ruhiger. Aus erster Hand dürfte der Artikel mit 14,75 M für 1 kg zu beschaffen sein.

Bariumsalze. Die kürzlich in New York mit einem Kapital von 1,6 Mill. Doll. inkorporierte Rollin Chemical Co. wird in Charleston, West Virginia, eine große Fabrik errichten, um Bariumsalze nach Patenten der Hedworth Barium Co., Ltd., Newcastle-on-Tyne, Engl., herzustellen. Die Fabrik wird von H. Rollin, einem Mitglied der letztgenannnten Gesellschaft, geleitet werden.

Borax und Borsäure. (Hamburg, Anfang Juli.) *Borax, gereinigt*, mit Kiste von 100 kg, mit Faß von 100—500 kg, in großen Krystallen oder granulierter (kleinkryst.) 35 M, in Pulvern (Reinheit garantiert) Nr. 1 staubfein 37 M, Nr. 00 extrafein 39 M. — *Borsäure, gereinigt*, mit Kiste von 100 kg, mit Faß von 100—500 kg, fast chem. rein, krystall. oder kleinschuppig 53 M, gepulvert 57 M, große Schuppen 65 M; chem. rein (D. A. B. V), kryst. 63 M, gepulvert 71 M.

Brechnüsse. (Hamburg, 3. Juli.) Die Marktlage ist unverändert fest und Vorräte unbedeutend. Angebote auf Abladung fehlen Kalkutta- oder Madras-Qualität wird heute auf 24—25 M für 100 kg ab Hamburger Lager gehalten.

Campher. (Hamburg, Anfang Juli.) *Campher, gereinigt, weiß*, in Broden zu $2^1/_2$ kg ohne Taravergütung für Papier für mindestens 250 kg 365 M, einschl. Faß zu 250 kg, für 100 kg 367 M zu 100 kg, für 50 kg 368 M zu 50 kg, für unter 50 kg 375 M ohne Packung.

Cascara Sagrada. (Hamburg, 3. Juli.) New York meldet höhere Preise. Auch die hiesigen Notierungen lauten höher, und Lokoware ist nicht mehr unter 80 M für 100 kg erhältlich. Auf Abladung dürfte mit fester Bestellung in Hand noch mit 76—77 M anzukommen sein.

Chinarinde und Alkaloide. (New York, 21. Juni) *Chinin.* Fabrikanten und erste Hand halten fest auf 21,50 Cts. in 100 Unzenkannen, in zweiter Hand werden 19—20 Cts. verlangt. Javaproduzenten notieren 20—21 Cts. für alsbaldige Lieferungen.

Chloroform. (Brüssel, 4. Juli.) Die Nachfrage für Exportware ist bedeutend. Die Preise sind fester. Für kleinere Packungen bezahlt man jetzt laufend 2—2,25 Fr. für deutsche bessere Marken. In Belgien wird zwar auch Chloroform fabriziert, doch scheint die belgische Fabrik gegen die bekannten deutschen Marken, die von den Ärzten und Hospitälern meistens verlangt werden, schwer zu kämpfen zu haben.

Citronensäure. (Hamburg, 3. Juli.) Hierin setzte inzwischen wieder eine Aufwärtsbewegung ein, und es wurden heute 3,80 M für 1 kg bezahlt. Bei Erscheinen dieses Berichts dürfte jedoch dieser Preis schon überholt sein, da die Nachfrage trotz der stetig steigenden Preise anhält.

— (Antwerpen, 3. Juli.) In den letzten Tagen war die Nachfrage sehr stark, und der Preis stieg bis 4,50—4,60 Fr.

Essigsäure. Bei Essigsäure und speziell technischer Essigsäure macht sich weiter die starke Konkurrenz der Ameisensäure bemerkbar und auch in chemisch reiner Essigsäure bezw. Essigessenz zeigt sich, laut Bericht der *Handelskammer Mainz*, aufs neue der heftige Konkurrenzkampf, welcher zwischen Spritessig und Essigessenz seit Jahrzehnten geführt wird. Die Handelskammern sind über diesen Punkt durch die Mitteilungen der letzten Zeit entsprechend unterrichtet. Die Preise der Essigsäure für technische und für Genußzwecke mußten im Laufe des Jahres 1912 erhöht werden infolge Preissteigerung des Rohmaterials, des holzessigsauren Kalkes, und sie werden für das nächste Jahr noch eine weitere Steigerung erfahren, da das Rohmaterial für Lieferung in 1913 etwa 20 % gegenüber dem Stand von Anfang 1912 im Preise gestiegen ist. Man hat die Preise für die Essigsäure jedoch nicht in gleichem Maße erhöht, speziell im Hinblick auf den Wettbewerb, welchen die Essigsäure mit der Ameisensäure und dem Spritessig zu bestehen hat.

Farben. Die Firma Aschaffenburger Lack- & Farbenfabrik, G. m. b. H., ist von ihrem alleinigen Gesellschafter Dr. W. Kohlhaus zwecks Umwandlung in eine Einzelfirma aufgelöst worden und in Liquidation getreten. Liquidator ist Dr. W. Kohlhaus. Als neue Firma wurde handelsgerichtlich eingetragen: Aschaffenburger Lack- & Farbenfabrik Dr. Wilhelm Kohlhaus.

Glycerin. (Marseille, Ende Juni.) Seit unseren letzten Mitteilungen[1]) ist der offizielle Pariser Kurs wieder um 2,50 Fr., sowohl für »Saponifikat« wie für 80-%ig. Laugen-Glycerin zurückgegangen, so daß nun offiziell 150 Fr. bezw. 130 Fr. notiert werden. Hierdurch sind verschiedene Fabrikanten veranlaßt worden, Lieferungsabschlüsse für die zweite Hälfte dieses Jahres und über 1914 zu den gleichen Preisen einzugehen. Obwohl die Käufer in der Hauptsache Spekulanten gewesen sind, ist es nicht zu leugnen, daß diese hierdurch die billigsten bis jetzt zustande gekommenen Verträge über nächstes Jahr gebucht haben. Es bleibt nun abzuwarten, ob die schwächere Stimmung für greifbare Ware einen weiteren Preisrückgang für weitsichtige Termine hervorrufen wird oder ob umgekehrt die zustande gekommenen Abschlüsse in Lieferungsware den Markt für Juli-August-Ware befestigen werden. Inzwischen kann notiert werden: *Saponifikat-Glycerin*, Juli-Dezember-Lieferung 150 Fr., Lieferung 1914 152,50 Fr. *Laugen-Glycerin*, 80-%ig., Juli-Dezember-Lieferung 127,50 Fr., Lieferung 1914 130 Fr.

— (New York, 21. Juni.) Die Nachfrage hat entsprechend der Jahreszeit für technische wie pharmazeutische Zwecke abgenommen. Der chemisch reine Artikel wird von den östlichen und westlichen leitenden Fabrikanten gleichmäßig zu 19,50 Cts. für 1 Pfd. in Trommeln und Fässern und 20,50 Cts. in Kannen notiert, doch bieten ein Fabrikant in Chicago und ein anderer im westlichen Teil des Staates New York Waggonmengen schon zu 19 Cts an. *Dynamitglycerin* steht auf 18,75 Cts. für größere Mengen. *Saponifikatglycerin* ist infolge geringer Vorräte um 0,25 Ct. auf 14,75—15,25 Cts. bei losem Versand gestiegen. *Seifenlaugenglycerin* hält sich auf $12^1/_3$—13 Cts.

Harze. (Hamburg, 3. Juli.) *Schellack.* Die Abladungen von Kalkutta für die erste Hälfte des Monats Juni waren kleiner als erwartet wurde. Außerdem liegen ungünstige Berichte über die Stocklackernte vor, so daß der Grundton des Marktes unverändert fest bleibt. TN-Schellack, loko wird auf 178—180 M für 100 kg gehalten. Juli-August-Abladung wird mit 91 s. für 1 cwt. für TN cif. Hamburg notiert. AC-Rubin gleiche Abladung kostet 84 s. für 1 cwt. cif. Hamburg. — *Batavia Dammar.* Die Zufuhren im Ursprunglande blieben auch inzwischen unverändert klein, und Angebote sind schwer erhältlich. Lokoware A/E wird je nach Sorte auf 170—175 für 100 kg gehalten.

— (Hamburg, 4. Juli.) *Fichtenharz.* Am 1. Juli setzte in Amerika ohne triftigen Grund plötzlich eine starke Preissteigerung ein, welche heute etwa 2 M für 100 kg beträgt. Allem Anscheine nach sollte die fehlende Kauflust durch die vorgenommene Preiserhöhung etwas angeregt werden, denn Vorräte sind in Amerika mehr als reichlich vorhanden. Es notiert heute *amerikanisches*, dunkel 19—20,25 M, mittel 21—22,75 M, hell 25,75—32 M; *spanisches* 19,75—30 M; *französisches* 29,50—40 M; *griechisches* fehlt; *mexikanisches* 24,50 M.

Jalapenwurzel. (Hamburg, 3 Juli.) Die Nachfrage in diesem Artikel läßt zu wünschen übrig. Trotzdem die Preise in letzter Zeit infolge größerer Zufuhren zurückgegangen sind. Geringprozentige Ware wertet heute je nach Sorte 1,70—1,80 M für 1 kg. Hochprozentige Ware dagegen ist knapp und hoch im Wert, so daß die geforderten Preise von 3,75—4 M angelegt werden müssen.

Kalisalze. Im Staate Delaware, jedoch mit Sitz in New York, ist die American Trona Co. organisiert worden, um die der California Trona Co. gehörigen kalihaltigen Solen des Searlessees in Kalifornien auszubeuten. Das Kapital der neuen Gesellschaft ist auf $12^1/_2$ Mill. Doll. festgesetzt. Die Salzablagerungen

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 776.

des genannten Sees wurden vor Jahren auf Borax abgebaut (der See wird deshalb auch Boraxsee genannt), sind aber nach Erschließung der Colemanitlager aufgegeben worden. Die Suche nach Kali in den Vereinigten Staaten hat die Aufmerksamkeit wieder auf sie gelenkt. Die Forschungen sind neuerdings wieder durch John W. Hornsey (100 Bohrungen und Untersuchung von über 500 Soleproben) ausgeführt worden und haben erwiesen, daß der See durch starken Zustrom von Untergrundwasser beständig gespeist wird. Durch Verdunstung an der Luft erfährt dieses Wasser ununterbrochene Konzentration und zwar schwankt die Verdunstung zwischen 0,25 und 0,50 Zoll am Tage. Da das geplante Werk nur täglich 0,1 Zoll dem See entziehen soll, so wird der Solevorrat nicht erschöpft. Die Sole enthält durchschnittlich 4,36 % Chlorkalium, 2,93 % Borax, 4,92 % Rohsoda, 15,84 % Kochsalz und 6,72 % Natriumsulfat. Bei einer Tagesverarbeitung von 2 Mill. Gall. (von 3,785 l) Sole wird die Tagesproduktion auf 225 t Borax, 508 t Rohsoda, 1507 t Kochsalz, 593 t Natriumsulfat und 489 t Chlorkalium berechnet. Nach dem von Hornsey vorgeschlagenen Verfahren will man erst das Natriumcarbonat aus der Sole durch Behandlung mit Kohlensäure unter Druck ausscheiden und darauf den Rückstand fraktionierter Verdampfung in Drehöfen unterwerfen. Das Verfahren soll zunächst in einer kleinen Versuchsanlage auf seinen technischen Wert geprüft werden. Das Chlorkalium soll fürs erste in dieser Form in den amerikanischen Ost- und Südstaaten auf den Markt gebracht werden. Angeblich stellt sich die Gewinnung so billig, daß die Gesellschaft jeden Konkurrenten unterbieten kann. Die Sole soll nach Ostasien ausgeführt werden. Für die Jahresproduktion von etwa 90000 t Borax hofft man durch neue Verwertungsweise Absatz finden zu können.

Kalisalze. In Orovilie, Nevada, ist von A. M Smith und J. F. Dwyer eine Gesellschaft organisiert, um die kaliumnitrathaltigen Ablagerungen in der Black Rockwüste in jenem Staat auszubeuten. Sie haben sich 160 Acres (von 0,4 ha) Land durch Mutung gesichert, in dem das Mineral angeblich 14 % Kali und 50 % Nitrat enthält.

Kautschuk. Unter Leitung von A. G. N. Zwart wurde mit einem Kapital von 700000 Fr. die N. V. Rotterdam Langkat Rubber Maatschappy mit Sitz in Rotterdam errichtet. Zweck der Gesellschaft ist Anpflanzen usw. von Kautschuk liefernden Bäumen und Pflanzen, Handel und Vertrieb der dabei gewonnenen Produkte und die Erzielung von Minenkonzessionen usw. in Niederl. Ost-Indien mit Ausnahme der beiden Residenzen Djokjakarta und Sverakarta.

Kunstseide. Kunstseidefabrik Viscosa in Petersburg. In der Moskauer Fabrik konnte der Betrieb infolge technischer Umgestaltungen erst in der zweiten Hälfte von 1912 vorgenommen werden. Im laufenden Jahre sollen bereits etwa 9000 Pud Seide hergestellt werden. Zurzeit wird die zweite Fabrik fertiggestellt, die wahrscheinlich noch in diesem Jahre zu arbeiten beginnen wird. Das Geschäftsjahr von 1912 ergab einen Reingewinn von 322989 Rbl., aus dem 10 % Dividende verteilt werden.

Kupfercarbonat. (New York, 21. Juni.) Der Markt befindet sich in unsicherer Lage, da Händler sich unterbieten, um Kontrakte zu erhalten. Lokoware wird zu 13,25—14 Cts. für 1 Pfd. notiert.

Molybdän. Das Molybdänitlager von Turn Back (Keewegama) Lake in Northern Quebec, Kanada, wird gegenwärtig durch das St. Maurice Syndicate of Quebec abgebaut. Die Arbeiten werden höchstens bis zu 6—8 m Tiefe ausgeführt; die Claims erstrecken sich auf eine sehr große Oberfläche. Einige Tonnen des Erzes wurden u. a. nach den Vereinigten Staaten gesandt und in Denver aufgearbeitet. In Turn Back Lake kommt Molybdänit in Quarzadern mit etwas Glimmer vor.

Mutterkorn. (Hamburg, 3. Juli.) Inswischen fanden nur unbedeutende Umsätze statt. Russische Ware loko wird auf 5,85 M und Lieferung auf 5,50 M für 1 kg gehalten. Die weitere Entwicklung des Marktes dürfte von der neuen spanischen Ernte abhängen. Berichte hierüber sind jedoch noch nicht erhältlich. Rußland selbst scheint noch über einige Vorräte aus alter Ernte zu verfügen.

Natriumsalze. Der in der Tarifvorlage der Vereinigten Staaten für *Cyannatrium* vorgesehene Zoll von $1^1/_2$ Ct. für 1 Pfd. ist gestrichen worden; der Artikel soll frei bleiben.

Opium. (New York, 21. Juni) Infolge der günstigen Ernteberichte hat der Markt fallende Tendenz erhalten. Der pharmazeutische Artikel steht auf 6,20—6,25 Doll. für 1 Pfd., der granulierte auf 8—8,15 Doll. und der gepulverte auf 7,85 Doll. bis 7,95 Doll. — *Morphin* wird zwar noch auf dem alten Preise von 4,50 Doll. für 1 Unze in 50 Unzeposten gehalten, doch rechnet man auf ein baldiges Nachlassen.

Phosphate. (Brüssel, 3. Juli.) Das Einverständnis zwischen den Superphosphat-Fabriken (den belgischen und der von Kuhlmann in Lille) scheint zustande gekommen zu sein; es ist ein Mindestpreis von 33 Cts. einschl. Sack für die Einheit wasserlösliches Citrat festgestellt worden. Bis jetzt sind aber noch keine großen Geschäfte für nächsten Herbst getätigt worden. Die Zwischenhändler verkaufen noch wesentlich billiger.

— Die Minengesellschaft Curaçao, welche die Ausbeutung und den Betrieb der Phosphatgrube Santa Barbara wiederaufgenommen hat, hat ihre erste Schiffsladung Phosphat an den Markt gebracht.

Radium. Seit kurzem ist der Preis des Radiums erheblich gesunken.[1]) Der Preisrückgang erklärt sich hauptsächlich durch die Tatsache, daß Radium nur ausnahmsweise technisch verwendet wird, und daß es zum medizinischen Gebrauche meistens genügt, ein Präparat kürzere oder längere Zeit zur Bestrahlung aufzulegen, ohne daß dabei irgend etwas verbraucht wird. Darum leihen sich die wissenschaftlichen Institute fast immer nur die Präparate; für 1 mg und Woche werden dafür gewöhnlich 4—8 M gefordert. In einem bis zwei Jahren macht sich demnach ein Radiumpräparat seinem Besitzer vollkommen bezahlt, und ein späterer Verkauf ist reiner Nutzen. In den letzten Jahren begann aber außerdem das Mesothorium das Radium mehr und mehr zu ersetzen. Mesothorium ist erheblich billiger als Radium (etwa 135 M für 1 mg) und kann bei geeigneter Verarbeitung sogar eine viermal höhere Aktivität als das Radium erreichen. Die Lebensdauer des Radiums wird zu etwa zweitausend Jahren angegeben, die des Mesothoriums dagegen nur zu 5,5 Jahren. Durch Mischungen der beiden Elemente lassen sich dauerhafte Präparate leicht herstellen. Als Ausgangsmaterial des Mesothoriums kommt der in Brasilien vorkommende Monazitsand in Betracht, der gleichzeitig Radium enthält. In den so gewonnenen technischen Präparaten stellt sich das Verhältnis von Mesothorium zu Radium wie 3:1, d. h. 25 % der Aktivität des Mesothoriums rühren von beigemengtem Radium her. Das Mesothorium dürfte berufen sein, das Radium in vielen Fällen zu ersetzen. Zurzeit existieren nur etwa 12 g reines Radium auf der Erde; sie dienen fast ausschließlich wissenschaftlichen Zwecken. Die gesamte Ausbeute pro Jahr dürfte zwischen 2—3 g schwanken. Es ist sehr fraglich, ob bald neue technisch verwertbare Quellen der radioaktiven Elemente gefunden werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 787.

Sabadillsaat. (Hamburg, 3. Juli.) Der Markt ist unverändert ruhig bei beschränkten Umsätzen. Greifbare Ware wird auf 115 M für 100 kg gehalten.

Sarsaparilla. (Hamburg, 3. Juli.) Laut Bericht von draußen sollen die Vorräte in Mexiko recht unbedeutend sein, was eine Erhöhung der Preise zur Folge hatte. Kurante Ware wird heute auf 155—160 M für 100 kg gehalten.

Schwefel. (Hamburg, Anfang Juli.) *Schwefel, gereinigt*, in Blöcken in Säcken zu 100 kg brutto 13 M, in Fässern zu 400—500 kg 13,50 M; in Stangen in Fässern zu 250—400 kg 14 M, in Kisten zu netto 100 kg 15 M, zu 50 kg 15,50 M; fein gepulvert in Säcken zu 50 kg brutto 14 M, Blumen zu 100 kg 15,50 M, extrafein zu 100 kg 16,50 M. Alles für 100 kg frei Bahn oder Schiffsseite Hamburg.

Silbernitrat. (New York, 21. Juni.) Die Preise sind letzte Woche weiter um 0,75 Ct. für 1 Unze auf 37 Cts. für 500—1000 Unzen, 38 Cts. für 100 Unzen und 39 Cts. für geringere Mengen gefallen.

Spiritus. Die Spritfabrik Tyringe, Skånes größte Spritfabrik, wird in nächster Zeit bedeutend erweitert. Die Direktion der Skånischen Spritveredlungsaktiengesellschaft hat beschlossen, die Fabrik auf das vor einigen Jahren gekaufte große Areal gegenüber der Eisenbahnstation zu verlegen. Diese Verlegung wird große Erweiterungen mit sich bringen und man hofft, die Fabrik bis Herbst fertig stellen zu können.

Sprengmittel. Unter Leitung von K. A. R. Bosscha wurde in Batavia mit einem Kapital von 500000 Fr. die N. V. Romanietfabrik zur Herstellung von Spreng- und Zündmittel und Pulversorten errichtet. Die Produkte werden nur in Ostasien und Australien abgesetzt.

Terpentinöl. (Hamburg, 4. Juli.) Der Konsum muß auch in Amerika sehr schlecht sein, die Ernte aber sehr groß, denn die Preise haben mit 26,75 M cif seit Jahren den niedrigsten Stand erreicht. Trotz der jetzigen ziemlich billigen Preise ist die Nachfrage nur eine äußerst geringe, und es sind größere Mengen selbst nicht mit 1—2 M Preisnachlaß zu begeben. Es notieren heute: Loko, *amerikanisches* 56,50 M, Juli-August 55,50 M, September 56,50 M, Oktober-Dezember 58 M, Januar-April 60,50 M; *spanisches* und *französisches* 57 M; *griechisches*, Offerten zu marktgemäßen Preisen fehlen.

Toncabohnen. (Hamburg, 3. Juli.) Die ersten Zufuhren aus neuer Ernte von *Angostura-Toncabohnen* sind gemeldet, doch sollen diese bereits verkauft sein, so daß der Lokowert dieser Provenienz kaum beeinflußt werden dürfte. Greifbare Ware wird auf 24 M und Abladungsware auf 12,50—13 M für 1 kg gehalten. — *Para-Toncabohnen* gaben im Werte etwas nach, und heute ist gute krystallisierte Ware ab Lager mit 14 M für 1 kg zu beschaffen.

Uran. Im Jahre 1912 wurden in den Vereinigten Staaten 28,8 t U_3O_8 aus Carnotit produziert. Der allergrößte Teil der carnotithaltigen Erze wurde nach Europa für die Bereitung von Radium verschifft. Dabei kommt aber ein großer Teil des Urans nach Amerika zurück, denn die Vereinigten Staaten führen jährlich für 10—20000 Doll. Uranoxyd und Salze ein. Die carnotithaltigen Gesteine, die weniger als 2 % Uranoxyd enthalten, können zurzeit nicht verschifft werden. In Amerika besteht nur eine Firma, welche sich mit der Herstellung von Radium beschäftigt; sie ist aber noch nicht lieferungsfähig.

Uranverbindungen. (Wien, Ende Juni.) *Urangelb* (Uranoxydnatron), lichtgelb I (von St. Joachimsthal) 34,60 K, II 31,10 K, orange 35,10 K; *Uranoxydnatron*, hochorange 37,10 K; *Uranoxyd-Kali*, hochorange (von St. Joachimsthal) 37,10 K; *Uranoxyd-Ammon* (Hydrat) 36,60 K; *Uranprotoxyd* (von St. Joachimsthal) 44,60 K; *Uranoxyd*, salpetersaures (Urannitrat) (von St. Joachimsthal) 26,70 K. Alles für 1 kg ab Wien.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 3. Juli.) Die Marktlage hat sich inzwischen befestigt. Lokoware, bleifrei, krystallisiert oder Pulver, wird auf 2,30—2,35 M für 1 kg gehalten. Lieferung wird mit 2,25 M notiert.

— (Antwerpen, 3. Juli.) Die Zwischenverkäufe sind jetzt seltener geworden, und der Markt ist jetzt besser und bedeutend fester. Die heutigen Preise lauten 2,80—2,90 Fr.

Wolfram. Die Ausfuhr von Wolframerz (Wolframit) aus Birma hat i. J. 1912 1862 t (von 907,2 kg) im Wert von 698200 Doll. betragen gegenüber 995 t im vorhergehenden Jahre, sie hat sich also nahezu verdoppelt. Nach Radcliff & Co., Rangun, enthält das ausgeführte Erz durchschnittlich 65—70 % Wolframsäure.

Zinkcarbonat. (New York, 21. Juni.) Infolge großer Knappheit an greifbarer Ware ist der Preis von 10 Cts. auf 11 Cts. für 1 Pfd. gestiegen.

Zinnoxyd. (New York, 21. Juni.) Entsprechend der fallenden Tendenz des Metallmarktes ist der Preis für Zinnoxyd um 2 Cts. auf 48 Cts. für 1 Pfd. erniedrigt worden.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Chemisches Laboratorium Dr. Henning G. Zander in Charlottenburg. Der bisherige Gesellschafter *G. Zander* ist alleiniger Inhaber der Firma. Die Gesellschaft ist aufgelöst.

Lüpin-Werke, Gerhard Lerch, Duisburg, Fabrik pharmazeutischer und kosmetischer Präparate in Duisburg. Inhaber dieser Firma ist *G. Lerch* in Duisburg.

Chemische Fabrik Löblich & Co. G. m. b. H. in Nürnberg. Die Liquidation und die Vertretungsbefugnis des Liquidators ist beendet und die Firma erloschen.

Chemische Industrie Elberfeld Gustav Becker & Co. in Elberfeld. Persönlich haftende Gesellschafter sind die Kaufleute *G. Becker* und *W. Jahn* in Elberfeld.

Thermophylin, G. m. b. H. in Dresden. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb eines unter der Bezeichnung »Thermophylin« zu vertreibenden Maschinenlagerkühlöls, sowie die Herstellung und der Vertrieb chemisch-technischer und sonstiger verwandter Artikel. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *F. W. E. Günz* in Dresden.

Die Firma Gebrüder Lodde in Leipzig hat ihren Mitarbeitern *P. Bülow* und *R. Andretzke* Prokura erteilt in der Weise, daß jeder der beiden berechtigt ist, die Firma gemeinschaftlich oder mit dem Kollektiv-Prokuristen *Fr. Hering* zu zeichnen. Die Einzelprokura von *R. Bachmann* bleibt unverändert bestehen.

Die Pommersche Eisengießerei und Maschinenfabrik Akt.-Ges. in Stralsund hat zum Verkauf ihrer Apparate und kompletten Anlagen zur Gewinnung von Öl und Herstellung von Cocosbutter (Extraktions- und Raffinations-Anlagen) der Firma *Ringe & Kuhlmann G. m. b. H.*, Hamburg, Böckmannstraße 49, die Generalvertretung für ganz Europa übertragen.

Oscar Krieger, Maschinenfabrik, in Dresden-Fr. Die seit 29 Jahren bestehende Firma wurde in eine G. m. b. H. unter der Firma *Oscar Krieger, G. m. b. H.*, umgewandelt. *O. Krieger* wird als Geschäftsführer fungieren. Die bisherigen Prokuristen *E. Jünger* und *W. Schamlott* haben auch für die neue Firma Gesamtprokura erhalten.

Die chemische Fabrik Weissenstein G. m. b. H. in Wien, IV., hat ihr Aktienkapital von 1 Mill. K auf 1600000 K erhöht.

Spezial-Fabrikation chemischer Produkte G. m. b. H. in Wien, Landstraßer Hauptstraße 86. Betriebsgegenstand ist die Erzeugung und der Vertrieb von Lederkonservierungsmitteln, Fußbodenwachsen und anderen chemischen Produkten. Stammkapital 32000 K. Geschäftsführer sind Kaufmann *F. Pospischil* in Wien und Kaufmann *J. Hackhofer* in Bruck a. d. L.

Die Firma Josef Traitler in Zürich, Agentur und Kommission in pharmazeutischen, chemischen und technischen Produkten, ist infolge Konkurses gelöscht.

Società per lo sviluppo dei superfosfati e prodotti chimici in Italia, Livorno. Unter dieser Firma wurde eine Gesellschaft zur Fabrikation von Schwefelsäure und künstlichen Dünger in Livorno gegründet. Beteiligt ist hauptsächlich die *Société des Phosphates Tunisiens* in Paris und die *Società Metallurgica Italiana* in Livorno, die bedeutendste italienische Gesellschaft zur Verarbeitung von Kupfer. Das Anfangskapital beträgt 1,5 Mill. L.

Die Akt.-Ges. der Chemischen Industrie P. S. Rosumow ist in Odessa mit einem Kapital von 200000 Rbl. gegründet worden.

Die Ges. für den Handel mit Apothekerwaren J. Lemme & Co. in Odessa verteilt für 1912 14 % Dividende.

Die neue Akt.-Ges. Peppel & Ozmidoff in Petersburg betreibt Bergbau in Sibirien und ist jetzt in Betrieb gekommen. Den Vorstand bilden *Paul Rickmers, A. Rieck* und *B. Ozmidoff.*

Die Ges. Allen & Hanburys Ltd. eröffnet in Rußland eine Zweigniederlassung für die Fabrikation und den Handel von chemischen und pharmazeutischen Produkten. Kapital 20000 £.

Die Reymersholms Aktien-Gesellschaft plant die Anlage einer größeren Futterstoff- und Ölfabrik in Karlshamn. Die Fabriksgebäude werden eine Kapazität von 40000000 kg Rohware besitzen, die eine Hälfte für die Extraktion, die andere Hälfte für das Preßverfahren. Mit dem Bau der Fabrik soll bereits diesen Sommer begonnen werden.

Fabriken Atlas, E. Rothlin in Göteborg wurde zur Herstellung chemisch-technischer Artikel gegründet.

N. G. Mellins Laboratorium in Helsingborg, Schweden, wurde zur Herstellung chemisch-technischer Artikel gegründet.

Die Firma Chas. Zimmermann & Co. in London E.C., St. Mary-at-Hill 9 u. 10, bisher offene Handelsgesellschaft, wurde in eine »Private Limited Company« umgewandelt, ohne Inanspruchnahme fremden Kapitals. Das Kapital beträgt 50000 £; der weitaus größte Teil der Aktien befindet sich in Händen von *Chas. Zimmermann.* Das Geschäft wird unter dem Namen *Chas. Zimmermann & Co. (Chemicals) Ltd.* in unveränderter Weise fortgeführt. *Chas. Zimmermann* ist der erste Direktor der Gesellschaft. Die langjährigen Mitarbeiter *W. Boltz* und *W. A. Beckley* sind zu Direktoren ernannt worden.

B. F. Drakenfeld & Co. Inc. in New York betreiben ein Chemikaliengeschäft, insbesondere in Mineralfarben und Bronzepulver. Kapital 350000 Doll. Inkorporatoren sind *E. E. Drakenfeld, E. O. Beyer* und *B. F. Drakenfeld jun.*, alle in New York.

Die Curts Chemical Co. Inc. in New York betreibt ein allgemeines Drogen- und Chemikaliengeschäft. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren sind *J. A. Glennon, R. F. Katz, D. C. Britt,* alle in New York.

Die Guggenheim Exploration Co. in New York schüttet eine Vierteljahrsdividende von 3 % aus gegenüber 2½ % vor 3 Monaten.

Die American Frona Co. in New York bezweckt die Erzeugung von Chemikalien, insbesondere Natriumsalzen. Das Kapital ist auf 12½ Mill. Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *J. A. Brown, R. Bennet jun.* und *W. E. Dupre jun.*, alle in New York.

Die Leona Chemical Co. in Oakland, Kalif., hat die im Jahre 1909 ausgegebenen Bonds für 1 Mill. Doll. gekündigt.

Die United Chemical Co. in Nashville, Tennessee, bezweckt die Erzeugung von Chemikalien. Kapital ¼ Mill. Doll. Inkorporatoren sind *J. F. Craig, F. D. Craig, W. M. Joel* und *H. Hull.*

Unter der Firma Lewis G. Lewis Ltd. wurde in Pontardawe eine Gesellschaft mit einem Kapital von 21000 £ zur Herstellung von Chemikalien begründet.

Campbell, Brown & Davis in Huntington, West Virginia, betreiben ein Chemikalien- und Drogengroßgeschäft. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren sind *W. S. Vinson, M. Miser, S. B. Robinson* und *G. Buskirk.*

Black Diamond, Cia. Nacional de Pinturas y Productos Quimicos, S. A., in Mexico, D. F. Der bisherige Direktor der Firma, *E. Winkelmann,* ist von diesem Posten zurückgetreten. An seine Stelle ist *Jean Ph. Baertsch* getreten, dem auch Prokura erteilt ist.

Bergbau in Mittelamerika im Jahre 1912. Die Tätigkeit auf dem Gebiete des Bergbaues in Mittelamerika war im Jahre 1912 bemerkenswert schwach. Neue Bezirke mit guten Aussichten wurden nicht erschlossen, und verschiedene vielversprechende Felder wurden mit nachlassender Energie ausgebeutet. In Guatemala wurde die seitens der *Guatemala Mining and Development Company* unternommene gründliche Durchforschung des Landes in der Hauptsache zu Ende geführt; dabei wurden aussichtsreiche Mineralvorkommen, mit Ausnahme einer Marmorgrube, nicht gefunden. Von derselben Gesellschaft und der Firma *Minor C. Keith* wurde an den Concepcion-Silberminen etwas gearbeitet, aber ohne nennenswerte Erfolge. — Die *Chiantla Mining and Smelting Co.* ließ sich einen Schmelzofen für Silberblei schicken, der auf ihren Werken bei Chiantla in Betrieb kommen soll. Die Schwemmgoldwerke von *Potts & Knight* zu Las Quebrados erzielten ihre gewohnte Ausbeute, wie schon seit 30 Jahren. — In Honduras blieb die *New York & Honduras Rosario Mining Co.* die Hauptproduzentin von Mineralien mit einer Ausbeute im Werte von 944000 Doll.; sie verarbeitete insgesamt 39258 tons Silbererz; ihre neue Cyanidanlage mit einer Leistungsfähigkeit von 200—250 tons am Tage wurde im Jahre 1912 in Dienst gestellt. Mit der alten Ausrüstung konnte Erz mit einem Goldgehalt unter 25 Doll. in der Tonne kaum verarbeitet werden, mit der neuen Anlage erwartet man solches mit einem durchschnittlichen Gehalte von 15 Doll. noch vorteilhaft ausnutzen zu können. — Ende 1912 wurde an *R. Strauber* die Konzession zur Ausbeutung des berühmten »Eisenberges« zu Agalteca auf zwei Jahre erteilt. — Im Departement Olancho fuhr man mit Schürfen fort, ohne anderes als kleine Nester von Schwemmgold zu finden. — Eine Konzession zur Ausbeutung der Petroleumfelder im Guare-Bezirke wurde der *Honduras Oil Co.* in Ceiba erteilt. — In dem pacifischen Küstengebiete des Freistaats waren einige kleine Gruben im Betriebe. — In Salvador standen an der Spitze der Bergbauunternehmungen die *Butter's Salvador Mine* bei Santa Rosa und die *Divisidero Mine* bei La Union; die erstere hielt ihre Produktion auf 60000—65000 Doll. im Monat, die letztere auf etwa 40000 Doll. Der Cyanidprozeß ist jetzt auf beiden Minen eingeführt. Die Erzlager der *Butter's Mine* sind angeblich vielversprechend. — In Costa Rica erzielten die *Albangarez Goldfields* die größte Ausbeute. Die *Boston Grube* dieser Gesellschaft wurde aber zeitig im Jahre geschlossen und nicht wieder in Betrieb genommen. Zahlreiche Versuche zur Vergrößerung des Goldausbringens wurden in Albangarez angestellt, und man wird dort voraussichtlich bald das Verfahren ändern. Ein neues hydroelektrisches Kraftwerk mit 2500 Pferdekraftleistung wurde vollendet und in Betrieb gesetzt. Auf der *Aguacate Mine* dürfte der Ausbau der Cyanidanlage, wodurch ihre Leistung um 100 tons im Tage erhöht wird, inzwischen in Betrieb gekommen sein. Das Schlämmwerk der *La Union-Gesellschaft* arbeitete im Jahre 1912 erfolgreich, so daß diese Gesellschaft ihre Ausbeute gegenüber 1911 wesentlich steigerte. *R. A. Crespi,* ein Pionier des Bergbaues in Costa Rica, erschließt Kupfer- und Mangan-Vorkommen an der Westküste. — In Nicaragua ebbte die Tätigkeit im Bergbau sehr ab. Die Revolution verhinderte die Arbeit an der pacifischen Küste fast gänzlich, und im Pis Pis Bezirke arbeiteten am Ende des Jahres nur die Werke *Concordia, Bonanza* und *Lone Star.* Eine Erzmühle ist für die *La Luz y Los Angeles-Mine* im Bezirke Cuicuinita geplant. — In Panama stellte die *Darien Gold Mining Co. Ltd.* die Arbeit in ihrem Werke zu Cana ein, da die Gesellschaft reorganisiert werden sollte. — In der Provinz Los Antos begann eine Gesellschaft von Los Angeles die Erschließung eines Kupfer-Schurfes; in dem Bezirke Veraguas belegte *N. Hill* verschiedene Schwemmgold-Claims. — Dem Vernehmen nach ist eine amerikanische Gesellschaft im Begriff, ausgedehnte petroleumhaltige Besitzungen in dem Freistaate zu erwerben.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Ausnahmetarife für Schwefelsäure.* Die wiederholten Anträge auf Einführung von Ausnahmetarifen für Schwefelsäure zur Herstellung von Superphosphat von Oberschlesien nach Stationen in den Provinzen Schlesien und Posen waren stets von der Mehrzahl der ostdeutschen Superphosphatfabriken, die selbst Schwefelsäure herstellen, lebhaft bekämpft und vom Landeseisenbahnrat nicht befürwortet worden. Die oberschlesischen Zinkhütten haben nun den Widerstand der ostdeutschen Superphosphatfabriken durch ein Abkommen behoben, wonach diese sich zur Abnahme beträchtlicher Mengen Schwefelsäure aus Oberschlesien an Stelle eigener Produktion verpflichtet haben. Dem Abkommen sind alle ostdeutschen Superphosphatfabriken mit Ausnahme einer einzigen beigetreten, welche sich nun übereinstimmend für die Gewährung des Ausnahmetarifs unter Ausdehnung des Empfangsgebietes auf die Direktionsbezirke Stettin, Danzig und Königsberg ausgesprochen haben. Die Gründe, aus denen Oberschlesien den Absatz der Schwefelsäure durch Tariferleichterung erstrebt, sind im wesentlichen darin zu finden, daß die Zinkindustrie genötigt ist, an Stelle des schwefelfreien Galmei immer mehr zur Verhüttung von Zinkblende überzugehen. Der Landeseisenbahnrat hat sich nun dahin ausgesprochen, daß ein wirtschaftliches Bedürfnis anzuerkennen ist, für Schwefelsäure zur Herstellung von Superphosphat von Oberschlesien nach den Stationen in den Provinzen Schlesien, Posen, Pommern, Ost- und Westpreußen einen Ausnahmetarif zu den Frachtsätzen des Spezialtarifs III einzuführen.

— Ein Entwurf zu einer *Polizeiverordnung über den Verkehr mit Mineralölen* für Preußen wurde unlängst veröffentlicht. Etwaige Wünsche aus Interessentenkreisen sind bis zum 1. August d. J. den zuständigen Gewerbeinspektoren, Handelsvertretungen oder Interessentenvereinigungen zur Kenntnis bringen.

Schweiz. *Zolltarifentscheidungen.* Der Tarif-Nr. 217 (Zollsatz 10 Fr. für 100 kg) ist ein NB. ad 217 anzufügen, wonach aromatisierte, sog. *Freßpulver*, zur Anregung der Freßlust beim Vieh unter Tarif-Nr. 981 (Zollsatz 45 Fr. für 100 kg) fallen. — *Isolierröhren aus Papier oder Papiermasse*, mit Mantel aus unedlem Metall, werden nach Tarif-Nr. 635 mit 12 Fr. für 100 kg verzollt. — *Silberlot* (Silber-Messinglegierung) in Streifen ist nach Tarif-Nr. 870 mit 20 Fr. für 100 kg zollpflichtig. — *Euchinin* (Chininäthylcarbonat) ist nach Tarif-Nr. 971 mit 10 Fr. und *Jodoformogen* nach Tarifnr. 975 mit 10 Fr. für 100 kg zu verzollen. — *Hämatopan, Plasmonpräparate* (vergl. auch Tarif-Nr. 63), sind nach Tarif-Nr. 984 mit 75 Fr. für 100 kg zollpflichtig.

Italien. *Zolltarifierung von Waren. „Frixone Bayer von Spirosale“*, ein von der Firma *Friedrich Bayer & Co.* eingeführtes Heilmittel, hat den Charakter weder von Wein noch von Sirup oder Elixir. Es ist daher als „nicht genanntes zusammengesetztes Heilmittel, anderes,“ mit 77,5 l Weingeist in je 100 kg Reingewicht nach Tarif-Nr. 103 vertragsmäßig mit 60 Lire für 100 kg sowie dem Zuschlag für den Weingeistgehalt zu verzollen. — *Künstlicher Kautschuk aus mit Salpetersäure, Schwefel und Schwefelchlorid behandeltem und mit Erdpech oder Teer und kohlenstoffhaltigen Stoffen versetzten Ölen* ist nach der Vorschrift als „nicht genanntes chemisches Erzeugnis“ nach Tarif-Nr. 93 mit 10 L für 100 kg zu verzollen.

Frankreich. *Antrag auf Erhöhung der Zollsätze für gewisse Essenzen.* Es ist ein Gesetzesvorschlag eingebracht worden, wonach für die aus Orangenblüten oder aus unreifen Orangen gewonnenen Essenzen „Néroli“ und „Petitgrain“, die zurzeit als „essences autres“ nach Nr. 112 des französischen Zolltarifs zu 100 Fr. im General- und 50 Fr. im Minimaltarif (für 100 kg Reingewicht) verzollt werden, besondere Zollsätze bei der genannten Tarifnummer eingesetzt werden sollen, und zwar soll der Zollsatz für „Néroli“ auf 15000 Fr. im General- und 10000 Fr. im Minimaltarif und der Zollsatz für „Petitgrain“ auf 3000 Fr. und 2500 Fr. für je 100 kg Reingewicht bemessen werden.

Spanien. *Vorschriften über Silber-Einfuhr und -Verkehr.* Es wurde eine neue Verordnung über den Verkehr mit Silber und Silberwaren erlassen.

Portugal. *Gesetzentwurf, betreffend die anderweitige Besteuerung der ausländischen pharmazeutischen Spezialitäten und Geheimmittel.* Dieser Gesetzentwurf soll noch in der laufenden Tagung zur Verabschiedung kommen.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen des Zollappellationsgerichts.* Die in § 88 für *Zement* vorgesehenen spezifischen Zollsätze richten sich nach seiner Bewertung, in welche der Wert der Behälter einzuschließen ist; der so gefundene Wert ist jedoch nur für das Nettogewicht zu berechnen. — *Entscheidungen der Generalabschätzungsbehörde: Asbest*, aus dem die Verunreinigungen durch Sieben abgeschieden sind, bleibt als unverarbeiteter Asbest nach § 501 zollfrei. — *Zündhölzer* mit verschiedenfarbigen Hölzern und Köpfen sind keine „fancy matches“, sondern gewöhnliche Zündhölzer (siehe oben). Zündhölzer, mit Schwefelspitzen und Metallhülsen, sind nach § 436 mit 35 % vom Wert zu verzollen. — Verschiedenfarbige kleine *Kerzen* unterliegen als Spielzeug nach § 431 dem gleichen Wertzoll. — *Illipenüsse* bezahlen als nicht besonders vorgesehene Nüsse nach § 283 1 Cts. für 1 Pfd. — Um die in § 655 für *Ätzkali* vorgesehene Zollfreiheit zu genießen, muß der Artikel 40—98 % Ätzkali enthalten. Im vorliegenden Fall hat die chemische Untersuchung nur einen Gehalt von 39,85 % Ätzkali (neben 30 % Ätznatron) nachgewiesen, das Gericht erkannte indessen auf Zollfreiheit, da anzunehmen sei, daß der Fehlbetrag von 0,15 % durch Wasseraufnahme während des Transportes verursacht worden ist.

Columbien. *Zollbefreiung.* Laut Verfügung sind das chemische Präparat genannt *„Pyrox“* sowie alle sonstigen als *Düngemittel* und zur Pflege angebauter Pflanzen dienenden Stoffe zollfrei. In der von dem Konsul des Auslandshafens beglaubigten Faktura sind die Hauptbestandteile der Stoffe einzeln anzugeben, auch ist zu bescheinigen, daß die Stoffe zum Düngen usw. bestimmt sind.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Gewinnung von Sauerstoff. Das K. Landgericht in Wiesbaden hat durch Urteil vom 7. Februar 1913 sechzehn Firmen, die von der *Industriegas-Gesellschaft für Sauerstoff- und Stickstoffanlagen m. b. H.* zu Berlin Sauerstoffgewinnungsanlagen bezogen haben, wegen Verletzung des der *Gesellschaft für Lindes Eismaschinen A.-G.* gehörenden D. R. P. 173620, das die Anwendung der Rektifikation auf die Sauerstoffgewinnung aus flüssiger Luft schützt, verurteilt, bei Vermeidung einer fiskalischen Strafe bis zu 1500 M für jeden Fall der Zuwiderhandlung die gewerbliche Benutzung der von der *Industiegas-Gesellschaft* ihnen gelieferten Sauerstoffgewinnungsanlagen zu unterlassen. Dieses Urteil wurde gegen Sicherheitsleistung für vorläufig vollstreckbar erklärt. Das Reichsgericht hat durch Urteil vom 26. April 1913 die Entscheidung des Kaiserl. Patentamtes vom 15. Februar 1912, durch welche die von der *Industriegas-Gesellschaft* und anderen gegen das Rektifikationspatent Nr. 173620 erhobenen Nichtigkeitsklagen kostenfällig abgewiesen wurden, im vollen Umfange bestätigt. Das K. Oberlandesgericht in Frankfurt a. M. hat nunmehr seinen Beschluß vom 12. März 1913, durch welchen es auf Antrag der verurteilten Firmen die Zwangsvollstreckung aus dem für vorläufig vollstreckbar erklärten Urteil vom 7. Februar 1913 einstweilen eingestellt hatte, aufgehoben.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Verfolgung des deutschen Farbstoffsyndikats auf Grund des amerikanischen Antitrustgesetzes.* Gegen die *Farbenfabriken of Elberfeld Co.* in New York sind in Philadelphia und Hoboken (New Jersey) mehrere Klagen auf Schadenersatzleistung auf Grund des Antitrustgesetzes anhängig gemacht worden. Die Kläger sind *James Dobson*, von der früheren Färbereifirma *John & James Dobson* in Philadelphia, der einen Schaden von 400000 Doll. erlitten haben will und daher den ihm nach dem Gesetz zustehenden Betrag von 1,2 Mill. Doll. eingeklagt hat; ferner die *Nolde & Horst Co.*, Philadelphia, die sich mit 50000 Doll. Schadenersatz begnügen will, und *Rambo & Regar Inc.*, Philadelphia. In den Klageschriften wird ausgeführt, daß die *Elberfelder Farbenfabriken, Badische Anilin- und Soda-Fabrik* und *Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation* in Deutschland eine Vereinigung gebildet haben, die am 1. Januar 1905 in Kraft getreten sei und auf die künstliche Hochhaltung der Preise hingezielt habe. Ihre Tätigkeit erstreckt sich auch über die Vereinigten Staaten, in denen der deutsche „Farbstofftrust“ durch die verklagte Gesellschaft und die *Continental Color and Chemical Co.* vertreten sei. Infolge der Ausschaltung der Konkurrenz zwischen den drei zu dem Trust gehörigen Gesellschaften, wie auch infolge der von den amerikanischen Zweiggesellschaften betriebenen Geschäftsmethoden (Verfälschung von Waren, Bestechung von Angestellten der Färbereien usw.), sei es der Angeklagten möglich gewesen, die Konkurrenz an die Wand zu drücken und der Klägerin unmäßige Preise für die von ihr gelieferten, zum Teil verfälschten Farbstoffe zu berechnen. In der Klagebeantwortung hat die Elberfelder Fabrik zugegeben, daß sie dem deutschen Farbstoffsyndikat angehört; sie weist aber darauf hin, daß derartige Syndikate in Deutschland vollkommen gesetzmäßig sind und von der Regierung geschützt werden. Vor allem bestreitet sie, daß von dem deutschen Syndikat je ein Versuch gemacht worden ist, den amerikanischen Markt zu beeinflussen; letzterer sei vielmehr durchaus offen und die darauf herrschende Konkurrenz äußerst scharf, so daß sich auf den Abschluß von Geschäften nur auf Grund niedrigster Preisangebote hoffen läßt. Zunächst ist die Abweisung der Klagen aus formellen Gründen (örtliche Unzuständigkeit des Gerichts u. dergl.) beantragt worden. Die sachlichen Verhandlungen werden wahrscheinlich erst im Oktober beginnen. — Die Angelegenheit gewinnt bedeutend an Interesse durch die Nachricht, daß der Nationalverband der Tuchfabrikanten dahintersteckt, und daß noch 50 weitere Klagen vorbereitet werden. Es handelt sich also um einen systematischen Angriff auf das deutsche Farbstoffsyndikat. Hat dieser Erfolg, so werden die anderen Industriezweige zweifellos dem Beispiel folgen.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Niederlande. *Verkauf von etwa 30000 kg Messing, 8000 kg Zink, 10000 kg Komposition usw.* von der Artillerie inrichtingen (Artillerie-Werkstätten) aan de Hembrug bei Zaandam am 9. Juli 1913 durch den Steuererheber in Zaandam, im Hotel Schaub a. d. Zuiddyk 137. Gestempelte Angebote müssen bis zum 9. Juli in dem genannten Hotel eingegangen sein.

Portugal. *Verkauf von Altmetall* (1115 t Eisen, Stahl, Kupfer, Bronze, Zinn, Feilspäne usw.). Näheres bei der Verwaltung der portugiesischen Eisenbahnen in Lissabon. Angebote bis zum 17. Juli.

Bulgarien. *Lieferung von Aluminium, Antimon und Zink* für die Eisenbahnverwaltung. 21. Juli 1913, Kreisfinanzverwaltung in Sofia. Anschlag 4045 Fr. Sicherung 203 Fr. Die Lastenhefte und das Verzeichnis (Nr. 552) liegen in der Generaldirektion der Eisenbahnen, Materialabteilung, in Sofia zur Einsicht aus.

Norwegen. *Lieferung von 714300 kg Petroleum* für die Staatsbahnen, in verschiedenen Sorten und nach verschiedenen Orten. Versiegelte Angebote mit der Aufschrift „Petroleum“ werden bis zum 1. August 1913 im Bureau des Maschinendirektors, Jernbanetorvet 8/9, Kristiania, entgegengenommen.

Ägypten. *Lieferung von 1500 kg Druckerschwärze und 2400 kg Walzenmasse.* Vergebung durch die Nationaldruckerei in Kairo am 23. August 1913.

Portugiesisch Ostafrika. *Lieferung von 10000 Faß Zement.* Vergebung durch die Direktion des Hafens und der Eisenbahnen von Lourenço Marques. Eröffnung der Angebote am 21. Juli 1913 im Sekretariat der Direktion. Die Angabe der zum Wettbewerb zugelassenen Zementmarken, die Lieferungsbedingungen, Lastenheft und Ausschreibungsbedingungen liegen in der Material-Niederlage daselbst aus.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 82, S. 825—836. Cöthen, den 10. Juli 1913. Jahrgang XXXVII.

Wie können die Internationalen Kongresse für angewandte Chemie eine wirkliche Bedeutung gewinnen? Von Privatdozent *Dr. H. Grossmann* 825—826

Sommerversammlung der Papier- und Zellstoffchemiker zu Dresden am 17. Juni 1913. — Vorbehandlung und Filtration von Flußwasser, *Dr. Drechsler.* — Die Bedeutung kolloider Tone für die Entfärbung und Reinigung industrieller Abwässer, *Prof. Dr. P. Rohland.* — Frischlaugenbereitung, *Prof. Dr. Schwalbe.* — Entlüftung der Kocher, *Prof. Dr. Schwalbe.* — Beantwortung eingegangener technischer Fragen . . . . . 826—827

Jahresversammlung des Iron and Steel Institute in London am 1., 2 und 3. Mai 1913. — Korrodierbarkeit von Nickel-, Chrom- und Nickel-Chrom-Stählen, *J. Newton Friend, W. West* und *J. Lloyd Bentley.* — Der Einfluß des Schwefels auf die Beständigkeit des Eisencarbids in Gegenwart von Silicium, *W. H. Hatfield.* — Die kritischen Punkte von reinem Eisen mit besonderer Berücksichtigung des Punktes A_2, *H. C. H. Carpenter.* — Der Einfluß des Siliciums auf die Korrosion des Gußeisens, *J. N. Friend* und *C. W. Marshall.* — Der Einfluß der Metalloide auf die Eigenschaften des Gußeisens, *H. J. Coe.* — Griechische chromhaltige Eisenerzlager und ihre Ausbeutung, *H. K. Scott.* — Ein neues Verfahren zur genauen Phosphorbestimmung, *C. H.* und *N. D. Ridsdale.* — Fehler an den modernen Herdöfen und deren Abhilfe, *A. Reynolds.* — Über die Kaltbearbeitung von Stahl, *P. Longmuir.* — Zähigkeit, Formänderung und Bruch von weichem Stahl bei hohen Temperaturen, *W. Rosenhain* und *J. C. W. Humfrey* 827—829

Sitzungsberichte: Gesellschaft für Geschichte der Naturwissenschaften, der Medizin und der Technik am Niederrhein, Düsseldorf. — Naturwissenschaftlicher Verein in Hamburg. — Akademie der Wissenschaften in Wien. — Chemische Gesellschaft Basel-Freiburg-Mülhausen-Straßburg, Mülhausen i. E. — 27. Jahresversammlung der gewerbl. Berufsgenossenschaften am 31. Mai 1913 in Breslau. — Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. — Karlsruher chemische Gesellschaft 830—832

Vermischte Nachrichten 832

Literatur: *H. Caro,* Gesammelte Reden und Vorträge. — *Prof. Wilhelm Biltz,* Ausführung qualitativer Analysen. — *Coermann,* Nahrungsmittel-Gesetzgebung in Kartothek-Ausgabe. — *Dr. R. Ditmar,* Der Kautschuk, eine kolloidchemische Monographie. — *Hofrat Prof. Dr. J. M. Eder,* Ausführliches Handbuch der Photographie . . 833

Patentliste 834

Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . . 835—836

Wie können die Internationalen Kongresse für angewandte Chemie eine wirkliche Bedeutung gewinnen?

Von Privatdozent Dr. H. Grossmann, Berlin.

Die Berechtigung der Fragestellung, auf welche Weise die internationalen Kongresse für angewandte Chemie eine wirkliche Bedeutung für die Chemiker aller Kulturländer gewinnen können, wird manchem sonderbar erscheinen, weil ihm die Berechtigung dieser Kongresse ohne weiteres als selbstverständlich erscheint. Tatsächlich aber liegt hier ein bisher noch recht unvollkommen gelöstes Problem vor. Haben doch die bisherigen Kongresse nur zum geringsten Teile und in ziemlich unvollständiger Weise diejenigen Fragen von internationaler Bedeutung behandelt, welche das Interesse aller Chemiker beanspruchen können. Natürlich wäre es höchst ungerecht, hier einzelnen Persönlichkeiten die Schuld zu geben; der Grundfehler liegt eben an der mangelhaften Organisation dieser Kongresse, welche zu viele Aufgaben haben lösen wollen und deshalb naturgemäß vielfach versagen mußten. Es muß daher als ein außerordentliches Verdienst des Generalsekretärs des *8. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie,* der im September 1912 in New York abgehalten wurde, des Herrn Dr. Bernhard Hesse, bezeichnet werden, daß er das Problem der internationalen Kongresse für angewandte Chemie in einer besonderen Broschüre behandelt hat, welche der umfangreichen Schlußsendung der Kongreßleitung, die in diesen Tagen in die Hände der deutschen Mitglieder gelangt ist, beigefügt worden ist. Es wäre übrigens nur wünschenswert, daß diese Broschüre nicht nur in englischer Sprache, sondern in den vier offiziellen Kongreßsprachen erschienen wäre, damit die in ihr niedergelegten Gedanken noch eine größere Resonanz erhalten. Mit Recht macht der Verfasser vor allem darauf aufmerksam, daß der Umfang der Kongreßberichte von Tagung zu Tagung jedes Maß zu überschreiten droht. Die 29 Bände des letzten Kongresses bilden ja allein eine stattliche Bibliothek, deren Herstellung sicherlich außerordentliche Kosten verursacht hat, die, wie das auch schon bei früheren Kongressen der Fall gewesen ist, aus den Beiträgen der Kongreßteilnehmer allein überhaupt nicht mehr gedeckt werden können. Eine Beschränkung des Umfanges der Verhandlungen erscheint daher als eine absolute Notwendigkeit. Vergegenwärtige man sich doch einmal den Zustand vor dem letzten Kongreß. Man wußte aus den verschiedenen Vorberichten, die in verschwenderischer Weise an alle Welt geschickt worden waren, über den Inhalt der zukünftigen Verhandlungen eigentlich nur, daß eine kleine Zahl trefflicher Gelehrter einige zusammenfassende Vorträge über aktuelle Fragen halten würde. Aber über das eigentliche Arbeitsprogramm war nichts bekannt. Man hatte keine Ahnung davon, was in den einzelnen Sektionen, deren Zahl man über alles Maß auf 24 vermehrt hatte, zum Vortrag gelangen würde, und man erfuhr eigentlich erst ganz unmittelbar vor den Verhandlungen, wo man ein Konvolut von 24 starken Bänden in Empfang nehmen konnte, was für Vorträge eingereicht waren, bezw. dem Kongreß persönlich vorgelegt werden sollten. Daß in dem an und für sich recht anstrengenden New Yorker Leben mit seinen überwältigenden Eindrücken nun unmittelbar nach Empfang dieser Berichte eine größere Anzahl von Teilnehmern an die Lektüre oder selbst nur an die Durchsicht dieser Unmasse von Berichten gehen konnte, war natürlich ausgeschlossen. So mußten denn naturgemäß, von einigen Sektionen abgesehen, die eigentlichen Verhandlungen zahlreicher Abteilungen völlig unfruchtbar bleiben. Der nunmehr erschienene verhältnismäßig dünne Band, welcher gesondert die Diskussionen enthält, zeigt die Berechtigung dieser Ausführungen; denn Diskussionen können nur dann einen Wert haben, wenn die Teilnehmer vorher genau darüber informiert sind, was vorgetragen wird, und in welcher Richtung sich die Ausführungen der Referenten bewegen werden. Es mußten daher unter diesen Umständen zahlreiche, an und für sich treffliche Arbeiten auf dem Kongresse selbst wirkungslos verhallen und allein die Tatsache, daß diese Arbeiten sicherlich zum größten Teil auch an anderer Stelle zum Abdruck gelangt sind, sichert den Verfassern die Aufmerksamkeit eines größeren Teiles der Fachgenossen. Diese Aufmerksamkeit aber würden die Arbeiten sicherlich auch gefunden haben, ohne daß sie auf dem Kongreß in den teilweise sehr schlecht besuchten Abteilungssitzungen überhaupt vorgetragen worden wären. Herr Dr. Hesse hat vollkommen recht, wenn er sagt, daß mehr als 90 % der Arbeiten, welche im Kongreßbericht zum Abdruck gelangt sind, sich eigentlich überhaupt nicht für die Verhandlung auf einem internationalen Kongreß geeignet haben. Es kommt noch hinzu, daß nur $^2/_3$ der eingelaufenen Arbeiten so früh an das Bureau in New York gelangt waren, daß sie vor dem Kongreß gedruckt werden konnten. Fast ein Drittel, nämlich 229 Arbeiten von im ganzen 789 Berichten, gelangten erst viel später zum Druck und konnten erst $^3/_4$ Jahr nach dem Kongreß an die Mitglieder gelangen. Es sei übrigens anerkannt, daß der amerikanische Bericht immer noch viel schneller zur Ablieferung gelangt ist, als seinerzeit der englische und der italienische.

Es fragt sich nun, ob der vorhin geschilderte Zustand der Desorganisation besonders hinsichtlich der Abhaltung der Vorträge, der schon im Jahre 1909 in London die Verhandlungen in höchst unglücklicher Weise beeinflußte, weil die Vortragenden niemals genau wissen konnten, wann und wo sie sprechen sollten, in Permanenz erklärt werden soll, oder ob auch weiterhin die Teilnehmer an den internationalen Kongressen ohne Kenntnis von den zukünftigen Verhandlungen in fremde Länder eilen sollen, mit dem festen Vorsatz, sich an den eigentlichen Arbeiten des Kongresses nicht zu beteiligen und dafür Land und Leute kennen zu lernen. Als der Verfasser dieser Betrachtung im vorigen August auf dem Dampfer Kaiser Franz Joseph der Austro-Amerikana nach Amerika fuhr, befanden sich gleichzeitig mit mehreren Fachgenossen aus Österreich und Italien zahlreiche Teilnehmer an dem Internationalen Materialprüfungskongreß, der einige Tage vor dem Chemikerkongreß in New York tagen sollte, an Bord. Die Teilnehmer an diesem Kongreß aber besaßen etwas, was den Chemikern (und sogar den Pressevertretern) bis zum letzten Augenblick versagt blieb, nämlich die Vorträge, welche in New York eingehend besprochen werden sollten. Der internationale Kongreß für Materialprüfung besitzt nämlich eine ständige Organisation, welche in den Händen des tatkräftigen Oberingenieurs Reitler in Wien liegt, und die Teilnehmer an diesem Kongresse wissen von vornherein aus den einige Monate vorher ihnen übersandten Berichten, daß die Verhandlungen dieses Kongresses tatsächlich eine praktische und internationale Bedeutung haben werden. Ich möchte auch an die regelmäßigen und stets gut vorbereiteten Verhandlungen des Iron and Steel Institute, an die alle 5 Jahre stattfindenden Kongresse für Bergbau, Hüttenwesen und angewandte Mechanik erinnern, die gleichfalls eine der chemischen weit überlegene Organisation aufweisen. Auch der 10. Internationale Kongress für Landwirtschaft, dessen Verhandlungen in Gent ich kürzlich beigewohnt habe, zeigte eine nachahmenswerte Art der Organisation. Er besitzt eine permanente internationale Kommission, welche längere

Zeit vor dem Kongreß bestrebt ist, die wichtigsten und aktuellsten Fragen auf das Programm des folgenden Kongresses zu setzen, und welche an berufene Fachgenossen aus allen Ländern herantritt und sie zu eingehenden Berichten über die einzelnen Fragen auffordert. Auf diese Weise gewinnt ein Kongreß an innerem Wert, was er an äusserem Umfang verliert, und gerade das ist auch das Ziel, welches die internationalen Kongresse für angewandte Chemie künftig erstreben müssen, sofern nicht der an und für sich gute Gedanke Gefahr läuft, zu versanden. Der 10. Internationale Landwirtschaftskongreß lieferte seinen Mitgliedern ungefähr $1^1/_2$ Monate vor der eigentlichen Tagung den ausführlichen Bericht, und auf dem Kongreß selbst wurde dann an Hand einiger kurzer zusammenfassender Berichte von besonders bestellten Generalreferenten über die nacheinander zur Verhandlung kommenden Fragen diskutiert. Auch erhielt man am folgenden Tage einen ausführlichen Bericht über die in den einzelnen Sektionen erledigten Fragen, sodaß eine Unsicherheit bezüglich des Programms, wie sie auf dem letzten Internationalen Kongresse für angewandte Chemie und auch früher so unliebsam zu Tage getreten ist, hier nicht aufkommen konnte. Es unterliegt keinem Zweifel, daß ein solcher Kongreß mit einer wirksam vorbereiteten Diskussion auch über den Tag hinaus eine Bedeutung besitzen muß. Für einen unzweckmässig vorbereiteten Kongress dagegen gilt das Wort, welches der französische ehemalige Landwirtschaftsminister Méline auf der Schlußsitzung des Genter Kongresses ausgesprochen hat: "Quand un congrès nest pas bien préparé, il n'est guère rempli que du bruit de paroles qui passent."

Von den Vorschlägen des Herrn Dr. Hesse für eine zukünftige bessere Organisation erscheint besonders wichtig die *Unterdrückung aller Spezialfragen, soweit sie nicht internationale Bedeutung haben* und die Reduktion der Sektionen auf vier, nämlich anorganische, organische, analytische und administrative Chemie. In jeder Sektion soll dann ein vorher festgesetztes Programm zur Verhandlung gelangen, und die Verhandlungen sollen vor allem sich anschließen an Berichte und Resolutionen, welche dem Kongress als Ganzes vorgelegt werden sollen. Herr Dr. Hesse macht mit Recht auch darauf aufmerksam, daß von den 18 Berichten, welche dem 8. Kongreß von Komitees oder Kommissionen vorgelegt werden sollten, nur 2 tatsächlich erstattet wurden. Ferner daß von 25 Resolutionen, welche die Sektionen angenommen hatten, nur 9 dem Kongreß vorgelegt wurden, weil die übrigen 16 nicht rechtzeitig, bezw. nicht in der richtigen Form zur Verhandlung vorgeschlagen worden waren. Auch der Vorschlag, Sektionssitzungen nur einen Tag um den andern stattfinden zu lassen und die Zwischentage mit Besichtigungen auszufüllen, erscheint mir recht beachtenswert, weil dadurch auch das Interesse an den Verhandlungen lebendig gehalten werden dürfte. Vor allem aber müßten drei Monate vor dem Kongresse alle Berichte, und zwar möglichst in Schreibmaschinenschrift, in den Händen des Organisationskomitees sein, so daß der Druck und die Versendung des Berichtes zwei Monate vor dem Kongreß geschehen kann, wobei gleichzeitig auch das genaue Programm angegeben werden muß, und zwar mit Datum und Zeit für jedes Thema, das zur Verhandlung kommen soll. Auf diese Weise würde man sicher eine bestimmte und klare Vorstellung von der wirklichen Arbeit des Kongresses erhalten und der tatsächliche Einfluß eines so vorbereiteten Kongresses dürfte naturgemäß auch ein tiefgehender sein. Vor allem aber dürften die Diskussionen an Lebendigkeit gewinnen, und außerdem kann von vornherein auf eine viel größere und sicherere Anzahl von Subskribenten der Berichte gerechnet werden, als auf den früheren Kongressen, weil auch diejenigen, welche nicht in der Lage sind, nach dem Verhandlungslande zu kommen, doch Wert darauf legen werden, den für alle Chemiker interessanten Bericht zu besitzen.

Es wäre sehr wünschenswert, wenn die Leitung des neuen Kongresses, dessen Präsident Prof. P. Walden in Riga ist, schon jetzt damit beginnen würde, die sehr notwendige Reorganisation der internationalen Kongresse vorzubereiten; denn sonst liegt die Gefahr vor, daß es mit dem Gedanken dieser Kongresse einmal gehen wird wie mit den internationalen Ausstellungen, an denen sich grade die deutsche chemische Industrie schon seit längerer Zeit korporativ nicht mehr beteiligt. Am besten wäre es jedenfalls, wenn in Zukunft die internationalen Kongresse für angewandte Chemie nur alle 5 Jahre, wie es auch schon wiederholt angeregt wurde, stattfinden würden, damit eine wirklich sorgfältige Vorbereitung garantiert wird und die Fehler früherer Kongresse vermieden werden können. Die Gedanken des Dr. Hesse aber werden hoffentlich noch zu weiteren Diskussionen und vor allem zu praktischen Ergebnissen führen.

Sommerversammlung der Papier- und Zellstoffchemiker zu Dresden am 17. Juni 1913.

Vorsitzender: Dr. Müller, Finkenwalde.

Vorbehandlung und Filtration von Flußwasser.

Dr. Drechsler, Dresden.

Die Papierindustrie ist genötigt, der Reinigung der Flußwässer großes Interesse entgegenzubringen, da sie reines Fabrikationswasser braucht und von der Verwendung von Grundwasser bald absehen mußte da dieses infolge zu großer Inanspruchnahme versiegte. Vortr. bespricht, die Verunreinigungen des Flußwassers und deren Beseitigung. Zur Entfernung der ersten Gruppe der im Wasser enthaltenen Verunreinigungen, der Sinkstoffe, bedient man sich der Absitzbecken, welche so dimensioniert sein müssen, daß eine gleichmäßige Sedimentierung erfolgt. Die zweite Gruppe der Verunreinigungen bilden die kolloidal gelösten Stoffe, deren Entfernung große Schwierigkeiten bereitet und am besten noch bisher mit Aluminiumsulfat gelang. Die Ausflockung durch Bildung von Aluminiumhydroxyd versagt jedoch bei an Huminsäuren reichen Wässern, also wenn viel Wald- und Moorbodenbestandteile im Wasser enthalten sind. Vortr. bespricht ein von ihm ausgearbeitetes patentiertes Verfahren zur Reinigung des Flußwassers; es werden Permanganat und Aluminiumsulfat dem Wasser zugesetzt und durch gleichzeitiges Einblasen von Luft wird hierbei ein zu großer Permanganatverbrauch verhindert. Infolge der Oxydation mit Permanganat und Luft bedarf es bei diesem Verfahren weit geringerer Aluminiumsulfatmengen, außerdem entfärbt das Permanganat das Wasser. Die Reinigung erfolgt bei dem Verfahren, bei dem auch ein besonderer Regulierapparat verwendet wird, in 10 bis 15 Minuten, und man kommt infolgedessen auch mit kleineren Absitzbecken aus.

Die Bedeutung kolloider Tone für die Entfärbung und Reinigung industrieller Abwässer.

Prof. Dr. P. Rohland, Stuttgart [1])

Vortr. erwähnt zunächst, daß die Einführung des neuen preußischen Wassergesetzes bevorsteht. § 24 macht für den Schaden, der durch unerlaubte und über das vorgeschriebene Maß hinausgehende Verunreinigung eines Flusses entsteht, den Unternehmer, von dem diese herrührt, haftbar. Auch die anderen Bundesstaaten werden folgen. Besser wäre aber eine reichsgesetzliche Regelung der Abwasserfrage, die Schaffung eines Reichswassergesetzes, wie Vortr. an einem Beispiel aus der letzten Zeit darlegt. Namentlich in Thüringen und der Provinz Sachsen finden sich unerträgliche Verhältnisse. Anderseits ist für die Fabriken ein brauchbares und den Anforderungen der Behörden entsprechendes Reinigungsverfahren von Wichtigkeit. Zwar hat schon Liebig sich mit dieser Materie befaßt; aber noch sind genaue Analysen und die Konstitution der schädigenden Substanzen vielfach unbekannt. Und doch läßt sich erst auf Grundlage dieser Erkenntnis ein brauchbares Reinigungsverfahren ausarbeiten. Kolloidtone eignen sich zur Reinigung, Klärung und Desodorisierung industrieller Abwässer sehr gut.[2]) Ihre kolloiden Stoffe sind nicht nur in keramischer Hinsicht von Bedeutung, wo sie Plastizität, Bindevermögen, Schwindung bedingen, sondern sie sind auch Ursache ihrer Adsorptionsfähigkeit. Kolloidtone bilden in Berührung mit Wasser kolloide Substanzen, die Hydroxyde des Siliciums, Aluminiums und Eisens, und organische Substanzen; es erfolgt ihre Ausflockung; ihnen kommt die Adsorptionsfähigkeit zu. Vortr. gibt einige Analysen solcher Tone an; diese sind durch hohen Glühverlust charakterisiert; sie stehen weder den Kaolinen noch dem Lehm oder Letten nahe. Kolloidtone adsorbieren u. a., was für die Abwässer der Papierfabriken hauptsächlich in Frage kommt, kolloid gelöste Substanzen, z. B. Dextrin, kompliziert zusammengesetzte Farbstoffe, wie die Anilinfarbstoffe, und zwar brauchen die gelben und braunen Farbstoffe mehr Kolloidton zur Entfärbung als die blauen und violetten; in der Mitte stehen die roten. Es scheint ein Zusammenhang zwischen Konstitution der Anilinfarbstoffe und der Adsorption des Kolloidtones zu bestehen. Von Wichtigkeit ist auch für die Reinigung industrieller Abwässer die Adsorption von Maschinenölen durch Kolloidton. Die Ursachen der Adsorption hat der Vortr. bereits früher[3]) angegeben. Die Farbstoffe sind durch diese Adsorption vollständig unlöslich geworden, und können durch Wasser, auch durch warmes, nicht aus dem Ton herausgebracht werden. Vortr. zeigt durch Versuche mit Anilinblau, wie die Adsorption von statten geht, und erörtert die technische Apparatur und die Kosten seines „Kolloidtonreinigungsverfahrens", das sehr billig ist.

Die in der *Diskussion* von Dr. Müller gestellte Frage, ob die Erfahrungen des Vortragenden sich auf entkalkte Sulfitablaugen beziehen, bejaht Prof. Rohland. Dr. Müller spricht die Hoffnung aus, daß das Verfahren dann auch für Sulfitzellstofffabriken brauchbar sein wird. Vortr. bemerkt noch, daß seiner Vermutung nach der gelbbraune Farbstoff ein Chlorophyllderivat sei, welche Ansicht aber von Prof. Willstätter nicht geteilt wird. Willi Schacht stellt an Dr. Drechsler eine Anfrage über die Wirtschaftlichkeit seines Permanganatverfahrens, die dieser durch Zahlen beweist; er zeigt, daß sein Verfahren dem Aluminiumsulfitverfahren überlegen ist. Schacht verweist dann ferner auf eine ältere Arbeit von Kochenhauser, nach der die Ansicht Rohlands über die Konstitution des gelbbraunen Farbstoffs bestätigt wird. Die Anfrage, ob man die Gerüche der Natronzellstofffabriken durch das Kolloidtonreinigungsverfahren beseitigen kann, wird bejaht, aber es wird darauf hingewiesen, daß eine große Menge Ton hierzu erforderlich ist. Zum Schluß

[1]) Eigenbericht vom Vortragenden.
[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 754.
[3]) a. a. O.

hebt Prof. ROHLAND hervor, daß es vor allem darauf ankomme, die Behörden von der harmlosen Natur des gelbbraunen Farbstoffs zu überzeugen.

Frischlaugenbereitug.

Prof. Dr. Schwalbe, Eberswalde.*)

Wird schweflige Säure in Kalkmilch geleitet, so gelingt es nur schwer, Lösungen von ganz bestimmtem Gehalt an Kalk und Säure herzustellen; die Lösung erfolgt zudem nur schwierig. Fügt man dagegen Kalkmilch zur wässrigen Lösung von schwefliger Säure, so erhält man rasch und glatt Lösungen von jedem gewünschten Gehalt. Dieses auch von GRAUSTRÖM in einem schwedischen Patent beschriebene Verfahren bietet die Möglichkeit auch den Schlamm aus den Frischlaugenbottichen der zum Teil aus Gips, zum Teil aus Calciummonosulfit besteht, nutzbar zu machen. Wird die Ablauge mit soviel Kalk gefällt, daß die vorhandene freie schweflige Säure als Calciummonosulfit sich abscheidet, so kann vermutlich auch dieser Schlamm wieder auf Frischlauge verarbeitet werden.

Entlüftung der Kocher.

Prof. Dr. Schwalbe, Eberswalde.

Zur besseren Durchtränkung des Holzes und zur Vermeidung von Gipsbildung wird durch Öffnen der Ventile bei 110° C. gewöhnlich die Luft aus den Kochern herausgelassen. Nach den Untersuchungen des Vortr. entweichen durch das Ventil aber nur 50 % des im Kocher vorhandenen Gases, das sich als nahezu sauerstofffrei erweist. Bei einer Kochung ohne Entlüftung wurde gleichfalls die Abwesenheit von Sauerstoff festgestellt; dieser wird wahrscheinlich vom Lignin gebunden. Da Sulfitlauge, die nicht bewegt ist, bei 70° C. keine schweflige Säure abgibt, so dürfte es empfehlenswert sein, bei offenem Kocher bei 70° C. abzugasen, denn bei dieser Temperatur werden etwa 70 % Gas abgestoßen und wenigstens ein Teil (10—20 %) des Sauerstoffs entfernt. Verluste an schwefliger Säure treten nicht ein, und der Zellstoff scheint sich besser durchzukochen.

Beantwortung eingegangener technischer Fragen.

Die Frage, auf welche Weise man *Papier wasserdicht* machen kann, ist für die Beantwortung durch den Fach-Ausschuß zu spät eingegangen; aus der Versammlung heraus wird zunächst darauf hingewiesen, daß man unterscheiden muß zwischen wasserfest und wasserdicht. Wasserfest kann ein Papier durch das Pergamentierverfahren, wasserdicht nur durch Imprägnierung gemacht werden, und zwar mit Fett, Wachs, Paraffin, Klauenöl; für billige Papiere kommt auch Teeröl als Imprägnierungsmittel in Frage. Weiter kann man das Papier auch behandeln mit Celluloseacetaten, oder man kann eine Cellophanhaut aufkleben. Der Vorstand des Vereins der Papierfabrikanten hat das Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde beauftragt, ein Verfahren zur Bestimmung der Wasserdichtigkeit von Papieren auszuarbeiten, da man bisher kein geeignetes Verfahren besitzt. Papier, das mit Calcium- oder Magnesiumresinaten behandelt ist, ist nur gegen destilliertes Wasser wasserdicht. Auch die Frage, ob die Textilosefabrikation auf Kraftpapier beschränkt ist, konnte dem technischen Ausschuß noch nicht vorgelegt werden. Dr. MÜLLER gab einen kurzen Überblick über den gegenwärtigen Stand der *Textiloseerzeugung*.

Jahresversammlung des Iron and Steel Institute in London am 1., 2. und 3. Mai 1913.

Vorsitzender: Arthur Cooper.

Das Iron and Steel Institute hat sich auch im vergangenen Jahre weiter entwickelt; die Zahl der Mitglieder betrug 2119. Die aus dem Vorstand ausscheidenden Mitglieder: ARTUR KEEN, Lord MERTHYR OF SENGHENYDD, P. C. GILCHRIST, I. C. CUNINGHAME, F. SPRINGORUM, E. STEER, F. SAMUELSON und ILLTYD WILLIAMS wurden wiedergewählt.

Der Vorsitzende überreichte die goldene BESSEMER-Medaille für 1913 an ADOLF GREINER[1]) in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Stahl- und Eisenindustrie. GREINER feierte im Jahre 1912 sein 25-jähriges Jubiläum als Generaldirektor der SOCIÉTÉ JOHN COCKERILL.

Korrodierbarkeit von Nickel-, Chrom- und Nickel-Chrom-Stählen.

J. Newton Friend, W. West und J. Lloyd Bentley.

Die Versuche, Fortsetzungen der vorjährigen,[2]) erstreckten sich über einen Zeitraum von sechs Monaten. Die angewandten Stähle waren von gleicher Zusammensetzung wie die der früheren Versuche. Es wurde festgestellt die Korrodierbarkeit durch Leitungswasser, Meerwasser, wechselndes Anfeuchten mit Wasser und Trocknen, 0,05 %ige Schwefelsäure, Wasser, das tagsüber auf 86° C. erwärmt wurde, nachts aber Zimmertemperatur hatte. Maßgebend für die Stärke des Angriffs dieser verschiedenen Einflüsse war die Gewichtsabnahme der vor und nach dem Versuch gewogenen Scheiben von 2,8 cm Durchmesser und 0,7 cm Stärke. In einer größeren Tabelle findet sich eine Zusammenstellung der zehn untersuchten Stahlsorten und der Korrosionsfaktoren, wobei die Korrosion des nickel- und chromfreien Stahles Nr. 1 gleich 100 angenommen ist. Die Versuche reichen nicht aus, um allgemeine Schlüsse aus ihnen zu ziehen; ferner ist die Vorbehandlung des Materials von Einfluß auf den Grad der Korrosion.

Der Einfluß des Schwefels auf die Beständigkeit des Eisencarbids in Gegenwart von Silicium.

W. H. Hatfield, Sheffield.

Es wurden Versuche mit verschieden warmbehandelten Gußeisensorten wechselnder Zusammensetzung angestellt. Die Probestäbe wurden eine gemessene Zeitlang bei bestimmter Temperatur erhalten, in Eiswasser abgeschreckt und das entstandene Gefüge mikroskopisch untersucht. Als Ausgangsmaterial diente einerseits Gußeisen mit geringem Siliciumgehalt und wechselnder Schwefelmenge; die Analysenresultate sind in einer Tabelle wiedergegeben. In allen Proben war der Kohlenstoff in gebundenem Zustande vorhanden; die gegossenen Stäbe zeigten ausnahmslos Zementit-Perlit-Struktur. Sulfideinsprengungen fanden sich zumeist im Perlit, weniger im Zementit. — Hochsilicierte Gußeisensorten zeigten das gleiche mikroskopische Bild wie die niedrigsilicierten Proben; die Zusammensetzung der hochsilicierten Eisensorten ist tabellarisch dargestellt. An verschiedenen Proben bei wechselnden Temperaturen bis zu über 1000° C. angestellte Versuche ergaben, daß Silicium wesentlich die Wirkung des Schwefels aufhebt. — In einer dritten Versuchsreihe mit einem Mangangehalt von 0,12—0,15 % und etwa gleich hohem Siliciumgehalt wie die oben genannte zweite Versuchsreihe war bei Proben mit 0,01—0,23 % Schwefel nach dem Tempern und Abschrecken noch freier Kohlenstoff nachweisbar. Danach ist anzunehmen, daß das Mangan die Wirkung des Schwefels neutralisiert hat. Aus den beschriebenen und weiteren Versuchen schließt der Vortr., daß die durch den Schwefel erhöhte Widerstandsfähigkeit des Eisencarbids wahrscheinlich von der geringen Menge des mit diesem verbundenen Schwefels abhängig ist. — In der *Diskussion* betont ROGERS, daß wichtig vor allem die Form ist, in der der Schwefel zugeführt wird. Die Anwendung von elementarem Schwefel als Mangan- oder Eisensulfid würde die Wirkung des mit dem Carbid verbundenen Schwefels verdunkeln. ROSENHAIN meint, daß zur Bestätigung der vorgebrachten Schlußfolgerungen noch viele Versuche notwendig sind. Die Bildung von Siliciumsulfid in einem geschmolzenen Gußeisen erscheint schwer glaublich; erklärlich wäre sie vielleicht durch die Unlöslichkeit des Eisensulfids in Eisencarbid. Eisensulfid besitzt ein beträchtliches Lösungsvermögen für Mangansulfid, und es ist nicht unwahrscheinlich, daß die Unlöslichkeit des Eisensulfids sich auch auf andere Eisenverbindungen erstreckt. H. I. COE stimmt mit HATFIELD darin überein, daß einige der beobachteten Wirkungen auf geringe, im Carbid in Lösung bleibende Schwefelmengen zurückzuführen sind, wodurch die Zersetzung des Eisencarbids verhindert wird. HATFIELD bemerkt in seinem Schlußwort, das der Schwefel der Legierung bei 1400° C. zugesetzt wurde. Er gibt ROSENHAIN recht, daß man aus einer begrenzten Zahl von Versuchen keine Schlußfolgerungen ziehen könne. Bei seinen Versuchen hat er aber handelsübliche Legierungen ausgewählt.

Die kritischen Punkte von reinem Eisen mit besonderer Berücksichtigung des Punktes A_2.

H. C. H. Carpenter.

Untersucht wurde ein Elektrolyteisen mit 0,033 % Verunreinigungen. Zylindrische Probestücken von je 42 g wurden im Vakuum im elektrischen Ofen erhitzt und von jeder Probe die Erhitzungs- und Abkühlungskurven zur Ermittlung der kritischen Punkte aufgenommen. Die Kurven weisen darauf hin, daß der Punkt A_2 keine allotrope Form ist; Ar_2 stellt den Endpunkt des durch Verunreinigungen verzögerten Punktes Ar_3 dar. Dieses Ergebnis wird bestätigt durch die Abkühlungskurven, die ANDREW[3]) von gasfreien, fast ganz entkohlten, reinen Eisenproben bei seinen Untersuchungen über Stickstoff im Eisen erhielt.

Der Einfluß des Siliciums auf die Korrosion des Gußeisens.

J. N. Friend und C. W. Marshall, Worcester.

Es wurden 7 Gußeisensorten inbezug auf ihre Angreifbarkeit gegenüber verschiedenen Agentien untersucht. Die Siliciumgehalte bewegten sich zwischen 1,24 und 2,28 %, Graphit war in Mengen von 2,55 bis 2,75 % darin enthalten, gebundener Kohlenstoff 0,51—0,68 %, Mangan von 0,63—0,89 %, Phosphor um 1 % herum, Schwefel um 0,1 %. Die verwendeten Agentien waren: Leitungswasser, wechselndes Befeuchten mit diesem und Austrocknenlassen, 3 %ige NaCl-Lösung, 0,05 und 0,5 %ige Schwefelsäure. Die Probestücke waren 4,8×1,1×1,5 cm groß; als Maß der Korrosion wurde die Gewichtsabnahme der Stücke angenommen und die Abnahme der ersten Probe gleich 100 gesetzt. Die Versuche währten 13—17 Wochen. Die Ergebnisse sind tabellarisch geordnet; es geht aus ihnen hervor, daß die Korrosion der untersuchten Gußeisensorten sowohl im sauren als auch neutralen Mittel fast gleich ist. Dies ist sehr bemerkenswert im Hinblick auf das abweichende Verhalten von Stahl. Siliciummengen zwischen 1,2 und 2,3 % haben keinen merklichen Einfluß auf die Korrodierbarkeit des Gußeisens. All-

*) Eigenbericht des Vortragenden.
[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 214, 505.
[2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 595, 614.
[3]) Chem.-Ztg. 1912. S. 1408.

gemeine Schlußfolgerungen können aus den Ergebnissen nicht gezogen werden, da diese nur für die betr. Proben unter den angegebenen Bedingungen gelten. Wenn die relativen Mengen des graphitischen und gebundenen Kohlenstoffs gleichzeitig mit der Siliciummenge geändert werden, dürfte sich ein beträchtlicher Unterschied der Angreifbarkeit ergeben; in dieser Richtung sollen noch Versuche angestellt werden.

Der Einfluß der Metalloide auf die Eigenschaften des Gußeisens.
H. I. Coe, Birmingham.

Es wurde ein amerikanisches Wascheisen untersucht, dem beim Schmelzen in einem Graphittiegel unter Holzkohle wechselnde Mengen Silicium, Mangan, Schwefel und Phosphor in Form ihrer Legierungen zugesetzt wurden. Die gefundenen Ergebnisse bestätigen die schon bekannten Tatsachen über den Einfluß steigender Mengen der genannten Zuschläge auf die chemischen und physikalischen Eigenschaften, das Aussehen der Bruchflächen, der geätzten Schliffe usw. — In der *Diskussion* drückt E. Adamson die Hoffnung aus, die Schlußfolgerungen möchten dazu beitragen, die ständige Forderung niedrigen Schwefelgehaltes für Gußeisen zu beseitigen und dazu führen, die in Eisengießereien bekannte Tatsache, daß Eisen mit hohem Phosphorgehalt hohe Werte bei der mechanischen Prüfung ergibt, weiter zu verbreiten. Er verweist auf seine Mitteilungen in den Jahren 1906—1909, daß Eisen mit hohem Schwefelgehalte hohe Festigkeitswerte ergab, desgleichen daß die Biegefestigkeit bei Eisen mit 1,2 % Phosphor besser war als bei nur 0,8 % Phosphor. Diese Beobachtungen aus der Praxis bestätigen die Coeschen Ergebnisse. Der Vortr. hat angegeben, Silicium verringere die Härte und Festigkeit im Gußeisen, indem es die Zersetzung des Eisencarbids fördere. Diese Schlußfolgerung läßt aber die Ergebnisse anderer außer acht. In der Praxis hat man stets die gleichen Festigkeiten gefunden bei Siliciumgehalten zwischen 1 und 3 %. Unter gewissen Bedingungen mag Zusatz von Silicium die Festigkeit von Gußeisen herabsetzen, doch konnte Redner niemals feststellen, daß Änderungen des Siliciumgehaltes an sich einen Einfluß auf die Resultate der Festigkeitsprüfungen in der Gießereipraxis hatten. Bezüglich des Mangans bezieht sich Coe auf die Resultate von Hague und Turner über den weichmachenden Einfluß von 0,5 % dieses Metalles. Leider ist weder eine vollständige Analyse noch der Bruch des Eisens vor dem Manganzusatz angegeben, und der Mangangehalt des Eisens nach Zusatz der 0,5 % ist ebenfalls nicht genannt. Man kann daher keine Schlußfolgerungen aus dem Manganzusatz ziehen; vielleicht kann der Temperatureinfluß Ursache des Weicherwerdens des Eisens sein, denn es ist bekannt, daß 40—50 % des Mangans beim Zusatz zu geschmolzenem Metall oxydiert werden, und daß dabei Wärme entwickelt wird. Die Schlüsse, die Coe über die Wirkung des Mangans auf die Festigkeit des Eisens zieht, stimmen nicht mit denjenigen des Redners überein, die dieser i. J. 1906 gezogen hat und die auch die Ansichten Steads befestigen, daß nämlich Mangan in einer 1 % stark übersteigenden Menge das Eisen deutlich schwächt. Es ist klar, daß die erhöhte Festigkeit bei den Coeschen Versuchen mit niedrigem Silicium- und hohem Mangangehalt auf physikalische Einflüsse oder auf das Abschrecken zurückzuführen ist, wobei das rasche Abkühlen durch die Gegenwart von Mangan beeinflußt war. Die Beobachtung, daß die Festigkeit mehr durch die Änderung des Bruches beeinflußt wird, ist auch vom Redner häufig gemacht, aber von den Chemikern geleugnet worden. Der Vortr. hat sich auch mit dem Einfluß der Feinheit des Graphits auf die Struktur beschäftigt. Die Erfahrung des Redners bestätigt, daß die Strukturänderung die physikalischen Prüfungen des Gußeisens mehr beeinflußt als die Analyse und daß die Strukturänderung einen physikalischen Einfluß ausübt und dieser Einfluß nicht so sehr auf die chemische Zusammensetzung zurückzuführen ist. Mit den Schlußfolgerungen Coes bezüglich des Schwefels stimmt Redner überein. Es fragt sich nur, ob er daraus die Schlußfolgerung zieht, daß in den chemischen Spezifizierungen für Schwefel ein Maximalgehalt von 0,05 % festgesetzt werden soll und ein höherer Gehalt bei Lieferungen zu Abzügen berechtigt, wie dies 1909 der *Internationale Verband für die Materialprüfungen der Technik* vorgeschlagen hat. In Gießereien findet man, daß Eisen mit hohem Phosphorgehalt in der Regel gute mechanische Eigenschaften hat; die Ansicht jedoch, daß der Phosphorzusatz allein die guten Werte bewirke, kann Redner nicht teilen. Er konnte 1906 zeigen, daß bei Zusatz von Phosphor allein die Biegefestigkeit abnahm. Die Coeschen Beobachtungen gelten nur für seine Versuche und es wäre falsch, sie auf die gewöhnliche Werkspraxis zu übertragen. Die Feststellung, daß Phosphorzusatz bis zu 1 % den Gehalt an gebundenem Kohlenstoff etwas verringert, stimmt mit den Beobachtungen des Redners überein. Im Jahre 1906 hat er auch die Aufmerksamkeit auf die Tatsache gelenkt, daß Phosphor den Stahl weicher macht. Diese Ansicht wurde von Stead nicht geteilt und man kann jetzt annehmen, daß die härtende Wirkung des höheren Phosphorgehalts durch Steigerung des gebundenen Kohlenstoffs zurückzuführen ist auf die Herabsetzung des Gesamtkohlenstoffs, die bei hohem Phosphorgehalt beträchtlich ist. Die Verringerung des Gesamtkohlenstoffs allein würde den Gehalt an gebundenem Kohlenstoff beim Abkühlen vermehren, unabhängig vom Phosphor, und wenn zuviel der phosphorhaltigen Legierung dem im Tiegel geschmolzenen Metall zugesetzt wird, dann wird die Wirkung ein Abschrecken sein, wodurch dann die Menge an gebundenem Kohlenstoff steigt. Gesamtkohlenstoff allein darf nicht übersehen werden und graues Eisen (d. h. Eisen mit geringem Gehalt an gebundenem Kohlenstoff und hohem Graphitgehalt) kann erzeugt werden durch Steigerung des Gesamtkohlenstoffs, selbst in Abwesenheit von Silicium. Zum Schluß geht Redner noch auf die pyrometrischen Resultate des Vortr. ein.

Griechische chromhaltige Eisenerzlager und ihre Ausbeutung.
H. K. Scott.

Die Lagerstätten der griechischen Eisenerze finden sich in Westgriechenland, in Lokris und Böotien, sowie auf Euböa, Skyros und anderen Inseln des Archipels. Die wichtigsten Lager sind zwischen dem ausgetrockneten See Copias und der Westküste des Talantakanals. Die Zusammensetzung der Erze der verschiedenen Fundorte schwanken zwischen folgenden Grenzen: Eisen 46—52 %, Tonerde 6—14 %, Kieselsäure 5—11 %, Chrom 2—3 %, Nickel und Kobalt 0,10—1,2 %, Phosphor, Schwefel und Titan unter 0,5 %. — Außer den griechischen chromhaltigen Eisenerzvorkommen werden diejenigen auf Cuba und Tasmania sowie die Verhüttungsverfahren beschrieben. Der aus Chromeisenerz hergestellte Stahl verbindet mit großer Härte eine außerordentliche Festigkeit und Dauerhaftigkeit, die ihn besonders für den Eisenbahnbau geeignet macht.

Ein neues Verfahren zur genauen Phosphorbestimmung.
C. H. und N. D. Ridsdale, Middlesbrough.

Der Grundsatz des neuen Arbeitsverfahrens ist die „Mechanisierung" der Analyse. Entgegen den bisher gebräuchlichen analytischen Methoden ist das Bestreben darauf gerichtet, möglichst rasch einen Molybdatniederschlag zu erhalten, der außer dem gesamten Phosphor noch Arsen und, bei Gegenwart von viel Kieselsäure, auch einen Teil von dieser, jedoch keine anderen Verunreinigungen enthält. Auf diese Weise erhält man bei der Stahlanalyse in weniger als 15 Minuten die genannten Elemente in konzentrierter Form, praktisch frei von Eisensalzen, Salpetersäure und Nitraten. Es bleibt also nur übrig, das Arsen und etwa vorhandene Kieselsäure abzuscheiden und den Rest als reines Phosphormolybdat zu fällen. Dies geschieht durch Lösen des Gesamtniederschlages in Normalalkali, Ansäuern mit Salzsäure, Ausfällen von As_2S_3, Neutralisieren mit Alkali, Ansäuern mit Salpetersäure und Wiederausfällen mit Molybdatlösung. Wesentlich bei dieser Arbeitsweise ist, daß alle genannten Lösungen und Reagentien von bestimmter Konzentration sind und in gemessener Menge zugesetzt werden.

Fehler an den modernen Herdöfen und deren Abhilfe.
A. Reynolds, Brighton.

Der Vortragende behandelt die Verbrennung des Generatorgases; wesentlich ist die Einhaltung der für die Verbrennung erforderlichen Luftmenge. Wird die Schütthöhe im Gaserzeuger gleichmäßig groß gehalten, so ist das Generatorgas von ziemlich gleichbleibender Zusammensetzung und erfordert dann auch einen gleichmäßigen Sekundärluftstrom. Vortragender schlägt vor, die Sekundärluft unter Druck einzuleiten und ihre Menge von der Primärluftmenge so abhängig zu machen, daß sie zur Verbrennung des Gasstromes ausreicht. Er empfiehlt zur Erreichung dieses Zweckes einen näher beschriebenen Apparat, der vollständige Verbrennung des eingeblasenen Gasstromes bewirken soll. Vortr. stellt nun Berechnungen der Wärmebilanz eines Siemens-Martin-Ofens an. Er zieht dabei nur die mit den Gasen zu- und abgeführte Wärme in Betracht, und nimmt auf keine thermischen Reaktionen beim Schmelzen Rücksicht; er beschreibt dazu einen Ofen zur Verbrennung des Gasüberschusses in den abziehenden Zügen. Dem durch das Wechseln der Flammenrichtung bedingten Gasverlust im Siemens-Martin-Ofen will der Vortr. durch eine Neukonstruktion begegnen: Die Erhitzung des Gases wird durch teilweise Verbrennung mittels in kleinen Kammern vorgewärmter Luft erzielt. Die eigentlichen Luftkammern sind so groß, daß sie die zur vollständigen Verbrennung nötige Luft auf die Temperatur des Herdraumes erhitzen sollen. In der *Diskussion* geht A. D. Ellis auf einige praktische Gesichtspunkte ein. Bezüglich der Vorteile der beschriebenen Öfen greift er besonders den Schmelzofen heraus. Wenn es möglich ist, die für Schmelzzwecke ausreichende Wärme ohne Verwendung von Gasregeneratoren zu erzielen, so bedeutet dies manche Vorteile. Die Heizfläche im Ofen wird um etwa 33 % vergrößert, die Temperatur der Abgase kann beträchtlich herabgesetzt und die ersparte Wärme in verschiedener Weise verwendet werden. Ein weiterer Vorteil ist der verringerte Brennstoffverbrauch. Einer der gezeigten Öfen ist ein Siemens-Ofen mit Reduktionsflamme, während sie früher Oxydationsöfen waren. Besondere Vorteile bietet der Ofen in Sheffield, in dem ein hochkohlenstoffhaltiger Stahl verarbeitet wird und man große Sorgfalt anwenden muß, um die Decarbonisation des Ingots während des Erwärmens zu vermeiden. Mit der Reduktionsflamme wäre es nun möglich, den Siemens-Ofen zum Schmelzen von Bronze und anderen Legierungen zu verwenden, bei denen in der Oxydationsflamme die Verluste zu groß waren. Der Vors. greift auf die Bemerkung des Vortr. zurück, daß die

englischen Öfen auf 1 t Stahl 6 Ztr. gute Kohlen verbrauchen, während auf dem Festlande nur 4,75—5 Ztr. geringwertiger Kohle verfeuert werden. A. W. RICHARDS hält die vom Vortr. angegebene Zahl von 9 Ztr. für veraltet; in Wirklichkeit verbrauchen nur wenige Öfen so große Mengen des Brennmaterials. Selbst bei den alten Öfen kleinerer Kapazität war der Brennstoffverbrauch nicht mehr als $6^1/_2$—7 Ztr., während er in vielen modernen Öfen auf 4 Zentner reduziert ist. Auch ADAMSON hält die angegebenen Zahlen für nicht mehr zeitgemäß. Bei seiner Besichtigung verschiedener Werke auf dem Festlande fand er, daß nicht nur 50 %, sondern bis zu 70 und 80 % Krätze und 20 bis 30 % Roheisen verwendet wurden. B. TALBOT bemerkt, daß der Brennstoffverbrauch gewöhnlich eher 6 als 9 Ztr. betragen dürfte. Selbst bei schlechter Kohle wird der Verbrauch nicht 9 Ztr. für jede t Stahl sein. Der Versuch, die Temperatur der Gase so nah als möglich auf die Außentemperatur abzukühlen, ist sehr schwierig. Mit kälteren Gasen wird die Geschwindigkeit des Ofenganges beeinflußt. Es würde keinen Vorteil bedeuten, durch Brennstoffersparnis die Geschwindigkeit herabzusetzen, denn so wird der Gewinn auf der anderen Seite wieder aufgehoben. In seinem Schlußwort meint der Vortr., daß er in manchen Dingen mißverstanden worden sei. Er kenne sehr wohl die üblichen Werte des Kohleverbrauchs, die von ihm angeführten Zahlen beziehen sich auf einen Ofen, der Geschützstahl erzeugt und wurde zum Zwecke des Vergleichs und um die Strahlungsverluste zu ermitteln, gewählt. Diese Öfen schmelzen eine Charge von 50 % Spänen und 50 % Roheisen. Der Vorschlag TALBOTS, die Abwärme der Öfen in Kesseln aufzufangen, hat sich bei seinen Versuchen nicht bewährt.

Über die Kaltbearbeitung von Stahl.

P. Longmuir, Wortley.

Wegen der Kompliziertheit der bei der Kaltbehandlung vor sich gehenden Veränderungen lassen sich endgültige Resultate erst nach wiederholter Nachprüfung feststellen. Die weitverbreitete Ansicht, daß die Dichte eines Metalles durch Kältebehandlung zunehme, ist durchaus nicht überall zutreffend. So hat z. B. BRUNTON[4]) nachgewiesen, daß ein Stahl, nachdem sein spezifisches Gewicht durch Kaltbehandlung von 7,768 auf 7,998 gestiegen war, durch weitere kalte Pressung spezifisch leichter wurde. Ebenso hat KAHLBAUM eine Abnahme des spezifischen Gewichtes von kalt gezogenem Platin nachgewiesen. Es wurden verschiedene Stahlsorten mit wechselndem Kohlenstoffgehalt untersucht, indem sie zu Draht verschiedener Stärken ausgezogen wurden. Bei Ausschluß von „Überanstrengung" ist eine Neigung zur Verringerung des spezifischen Gewichtes mit abnehmendem Durchmesser des Drahtes erkenntlich. Endgültige Schlußfolgerungen lassen sich aus den Versuchen des Vortr. jedoch noch nicht ziehen. — In der *Diskussion* stellt F. ROGERS die Frage, ob nach Ansicht des Vortr. der Draht vor dem Ziehen ganz sorbitisch sein oder Sorbit + Ferrit enthalten soll. Bei dem Draht mit mehr als 0,9 % Kohlenstoff wäre es interessant zu wissen, ob es vorteilhafter ist, ihn in der Form Cementit + Sorbit oder Cementit + Ferrit zu ziehen. WALTER ROSENHAIN glaubt, die Schwierigkeit, eine befriedigende Erklärung für die Deformation, die beim Drahtziehen auftrat, zu finden, darin lag, daß es sich um eine ganz lokale Deformation handelte. Wahrscheinlich wird beim Drahtziehen die krystallinische Struktur zerstört und es tritt der amorphe Zustand ein. W. H. HATFIELD betont, daß bei Tiegelstahl mit hohem Kohlenstoffgehalt zwei Punkte besondere Aufmerksamkeit erfordern, nämlich die Vermeidung einer Oxydation an der Oberfläche und eines Niederschlages von freiem Kohlenstoff. Redner möchte ferner wissen, ob bei konstantem Kohlenstoffgehalt Änderungen in der übrigen Zusammensetzung die Fällung beeinflussen, oder ob die Fällung auf die Wärmebehandlung oder auf das Ziehen zurückzuführen sei. E. H. SANITER hält es für wichtig, daß man bis zu 1 % Kohlenstoff zusetzen und ohne Schröpfen bei genügender Sorgfalt ziehen kann. — Der Vortr. sagt in seinem Schlußwort, daß die von ROGERS angeschnittene Frage über die beste Konstitution für das Drahtziehen sehr interessant sei; allgemein würde er selbst Cementit und Sorbit oder Ferrit und Sorbit vorziehen. Bezüglich der Fällung von Kohlenstoff erwähnt der Vortr., daß dies unterdrückt werden konnte.

Zähigkeit, Formänderung und Bruch von weichem Stahl bei hohen Temperaturen.

W. Rosenhain und J. C. W. Humfrey.

Die Vortr. haben eine Kurve aufgestellt, die die Beziehungen zwischen Temperatur und Zähigkeit, besonders im Temperaturgebiet der kritischen Punkte von Eisen- und Stahlsorten mit niedrigem Kohlenstoffgehalt angibt; ferner haben sie eine mikroskopische Untersuchung der Formveränderungen und des Bruches in demselben Temperaturgebiet ausgeführt. Die Temperaturzähigkeitskurve zeigt ein deutliches Minimum bei etwa 830° C., etwa im Innern des β-Gebietes. Bei 750° C. wird in diesem Teil die höchste Zähigkeit erreicht, unterhalb dieser Temperatur tritt, wie die Diskontinuität der Kurve zeigt, eine Änderung auf. Es lassen sich demnach zwei deutliche Sprünge in dieser Kurve, entsprechend den Punkten Ac_3, Ar_3 beziehungsweise Ac_2 und Ar_2 erkennen. Im allgemeinen bestätigen die gefundenen Resultate die früher[5]) gefundenen Ergebnisse, doch müssen die früheren Schlußfolegrungen etwas geändert werden.

In der *Diskussion* hebt J. O. ARNOLD besonders hervor, daß die Vortr. nicht mit elektrolytischem Eisen arbeiten konnten und ihre Versuche mit einem zinnplattierten Stahl durchführten. Wenn sie sagen, daß ihre jetzige Arbeit ihre Untersuchung vom Jahre 1909 bestätigt und nur geringe Abweichungen zeigt, so kann Redner das nicht unterschreiben. Zweifellos waren sie überrascht, eine geringere Festigkeit und größere Längenausdehnung im β-Gebiet zu finden. Eine genaue Analyse der Ergebnisse zeigt, daß die alten β-Theorien wertlos sind. H. C. CARPENTER ist der Ansicht, daß die gegenwärtige Arbeit die Grundlagen der früheren ganz erschüttert. In der letztgenannten ist nichts über das γ-Eisen gesagt, und es wird angedeutet, daß beim Übergang des α-Zustandes in den β-Zustand die Härte stark zunahm. Das war aber falsch, und in der neuen Arbeit wird klargemacht, daß die große Änderung auftritt beim Übergang von β- in γ-Eisen. Bezüglich der BENEDICKSschen Hypothese sei betont, daß die heutige Arbeit der Vortr. sich nicht mit reinem Eisen beschäftigt. Redner glaubt, das die Ergebnisse vollkommen mit der BENEDICKSschen Theorie übereinstimmen. SIR ROBERT HADFIELD greift auf seine im Jahr 1888 veröffentlichte Arbeit über Manganstahl zurück, in der wohl zum ersten Male die allotrope Theorie verworfen wird. Auf Grund ihrer früheren Resultate suchten die Vortr. das Vorhandensein des β-Eisens zu beweisen. Redner glaubt auf Grund der neuen Arbeit, daß das α- und β-Eisen identisch seien, da kein Unterschied in der Struktur dieser beiden Formen gefunden werden konnten. ROSENHAIN gab in einer früheren Arbeit an, daß wahrscheinlich die Härte von gehärtetem Stahl wenigstens zum Teil darauf zurückzuführen ist, daß im Martensit das Eisen im β-Zustand vorhanden ist. Eine Prüfung der vom Vortr. gegebenen Resultate zeigt, daß die maximale Festigkeit bei gleicher Krystallgröße die Tendenz zeigt, mit fallender Temperatur zu steigen. Die Diskontinuität in der allmählichen Steigerung der maximalen Festigkeit bei etwa 900° C. kann nicht wunder nehmen, wenn man in Betracht zieht, daß das Eisen bei dieser Temperatur wieder auskrystallisiert. Wichtig ist es, die Gase aus dem elektrolytischen Eisen zu entfernen, damit Ac_2 ganz verschwindet. Es wäre interessant zu wissen, ob an den Probestücken nach dem Glühen Ätzeffekte beobachtet wurden, da der Redner bei der Prüfung der im Jahre 1910 von KROLL angegebenen Resultate Ätzeffekte gleicher Art nachgewiesen hat, wie die von den Vortr. bei der Erwärmung der Proben im Wasserstoffstrom gefundenen. Wird also ein Schliff polierten Eisens im Wasserstoffstrom erhitzt, so werden die Krystallverbindungen an der Oberfläche des Metalls angeätzt, wie bei Verwendung einer Beizlösung. KROLL fand diesen Ätzeffekt beim Glühen im Wasserstoff- oder Stickstoffstrom. Im Jahre 1897 fanden HICKS und O'SHEA entgegen den Beobachtungen von ROBERTS-AUSTEN, daß das erhaltene elektrolytische Eisen spröde, aber nicht wirklich hart war; es konnte leicht mit einer Feile gekratzt werden, selbst aber kratzte es Glas nicht. Dieselbe Beobachtung ist schon im Jahre 1861 von KRAMER gemacht worden. HUMFREY sagt, die Verwendung von reinem Eisen wurde aufgegeben, da bei der Behandlung im Vakuum das elektrolytische Eisen abnorme, nicht zu umgehende Zustände annahm. Sobald es jedoch eine geringe Menge Kohlenstoff enthielt, zeigten sich diese Übelstände nicht. ROSENHAIN bemerkt in seinem Schlußwort, daß wohl einige Versuche mit elektrolytischem Eisen durchgeführt wurden, daß diese aber nicht abgeschlossen sind. Er fügt hinzu, daß das elektrolytische Eisen bezüglich Zähigkeit und Struktur dieselben Änderungen erlitt, wie der für die Versuche verwendete Stahl, so daß die Annahme gerechtfertigt erschien, der Einfluß von 0,1 % Kohlenstoff sei sehr gering. Versuche mit Stählen von größerem Kohlenstoffgehalt würden wohl die erwünschte Aufklärung bringen.

J. v. EHRENWERTH, Leoben: *Der Vorteil trockenen Gebläsewindes.* — A. LAMBERTON: *Duo-Umkehrwalzwerk mit in einer Richtung durchlaufendem elektrischen Antriebsmotor.* — J. PUPPE, Breslau: *Der Walzwerkbetrieb in den Vereinigten Staaten. II.*[6]) — W. ROSENHAIN und J. C. W. HUMFREY: *Zähigkeit, Deformation und Bruch von Flußeisen bei hohen Temperaturen.* — B. TALBOT, Middlesbrough: *Über die Herstellung fester Stahlblöcke durch seitliche Pressung bei noch flüssigem Kern..*[7])

Die Herbstversammlung des IRON AND STEEL INSTITUTE findet in Brüssel vom 1. bis 4. September ds. Js. statt. Bereits am 31. August findet im Palais des Académies die Namensregistrierung der Teilnehmer sowie die Ausgabe der Abzeichen und Programme statt.

[4]) Journ. Iron and Steel Inst. 1906, Nr. 2.

[5]) Vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 1355.

[6]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1411.

[7]) Vergl. *H. Goldschmidt*, Chem.-Ztg. 1912, S. 1408.

Sitzungsberichte.

Gesellschaft für Geschichte der Naturwissenschaften, der Medizin und der Technik am Niederrhein.

Düsseldorf, Sitzung vom 7. März 1913. — Vors.: Otto Vogel.

Joh. Herting: *Nachruf auf Wilh. Ebstein, Göttingen.* — Reinh. Hofschlaeger: *Die Entstehung und Verbreitung der künstlichen Wasserleitungen in der Vorzeit und im Altertum.* Durch seine alle Erdteile berücksichtigende Untersuchung über den Ursprung der Wasserleitungen, die ethnographisch bisher noch nicht verfolgt waren, kommt Vortr. zu der Ansicht, daß die älteste Methode der künstlichen Leitung des Wassers, die aus der Forderung der Bodenbebauung hervorgegangene Berieselung der Felder, sich von Asien aus nach der Südsee, nach Afrika, Südeuropa und selbst zu den alten Kulturvölkern Südamerikas hin verbreitet hat. Die Bewohner der Südsee, die ehemaligen Bewohner von Peru, Chile, Mexico und im Pueblogebiete, sowie die von Nordafrika, die Negervölker im inneren Afrikas am Kilimanjaro und im Zwischenseegebiet und an einigen Punkten Westafrikas arbeiten alle nach der landwirtschaftlichen Methode des alten Asiens, die große Erfahrung voraussetzt und nur von Volk zu Volk durch Sachverständige getragen sein kann. Hinsichtlich Amerikas nimmt Vortr. an, daß die Technik der Berieselung und des Terrassenbaues von Südostasien oder von Polynesien aus durch die Schiffahrt quer über den Ozean nach Mexico und Peru gebracht worden ist. Die ältesten Methoden der künstlichen Leitung des Wassers benutzen offene Gräben und offene Leitungen aus Halbrinnen. Die Holzwasserleitungen der Südsee gleichen in ihrem Bau den Leitungen Indonesiens und Südostasiens. In den Pyrenäen werden noch heute primitive Wasserleitungen mit einem automatischen Klapperwerk gebaut, die auf demselben Prinzip beruhen, wie die durch Wasserkraft in Bewegung gesetzten Automaten Indonesiens, die die Vögel aus den Reisfeldern verscheuchen sollen. Obwohl die Naturvölker in der Südsee, in Asien und Afrika auf dem Gebiete der künstlichen Berieselung Staunenswertes leisten, bleiben sie doch weit zurück hinter den Leistungen der alten Kulturvölker in Asien, Nordafrika und Südeuropa. Was die altorientalischen Kulturvölker auf dem Gebiete der Flußregulierung, der Anlage von verdeckten und zum Teil unterirdischen Wasserleitungen und des Kloakenwesens geleistet haben, ist zum Teil auch heute noch nicht übertroffen worden. — Otto Vogel: *Christofer Polhem, der Archimedes des Nordens.* — Paul Diergart: *Über J. G. Fichtes Stellung zur Natur.* Fichte berührt den naturwissenschaftlichen Ideenkreis selten, und dann so, daß man ihm anmerkt, er befindet sich auf fremdem Boden. Naturphilosophische Themata liegen ihm deshalb fern. Seine späteren Schriften lassen erkennen, daß sich im Alter seine Stellung zur Natur nicht geklärt hat. An Beispielen wird dies gezeigt.

Naturwissenschaftlicher Verein in Hamburg.

Sitzung vom 5. Mai 1913. — Vors.: Hillers.

A. Lindemann: *Über die Aussendung von Elektronen bei chemischen Reaktionen.* Das Studium der Strahlungen, welche beim Durchgange von Elektrizität durch verdünnte Gase und beim Zerfall radioaktiver Substanzen auftreten, hat unsere Vorstellungen vom Aufbau der Materie wesentlich bereichert. Wir betrachten die Atome nicht mehr als deren einfachste Bausteine, sondern schreiben ihnen selber einen mehr oder weniger komplizierten Aufbau zu, von dem wir allerdings zur Zeit wenig mehr wissen, als daß sich in jedem Atom ein oder mehrere „Elektronen" befinden, deren Masse etwa $^1/_{2000}$ des Wasserstoffatoms beträgt und die mit der kleinsten bekannten Elektrizitätsmenge, dem „Elementarquantum" derselben, geladen sind. Sie vermögen innerhalb des Atoms Schwingungen auszuführen, welche die Linienspektra verursachen, wie durch die Einwirkung von Magnetfeldern nachgewiesen ist. Unter gewissen Bedingungen werden sie vom Atom gelöst und fortgeschleudert, durch elektrische Kräfte als Kathodenstrahlen, durch den explosionsartigen Zerfall als β-Strahlen, während die von ihnen befreiten und daher positiv geladenen Heliumatome als α-Strahlen in die Luft gehen. Die Erscheinungen der Lichtelektrizität zeigen, daß auch andere Kräfte, wie Bestrahlung mit Licht, einen Austritt der Elektronen veranlassen können, die vermutlich dabei zu so lebhaften Schwingungen angeregt werden, daß sie sich vom Atom lösen. Es liegt nahe, zu untersuchen, ob auch die bei chemischen Reaktionen frei werdende Energie schon ausreicht, eine solche Emission von Elektronen zu veranlassen. Die Frage steht im Zusammenhange mit Untersuchungen, die bereits Lothar Meyer und später Landolt ausgeführt hatten, die festzustellen suchten, ob bei chemischen Reaktionen wägbare Teile des „Äthers" aus den Stoffen austreten oder hineingelangen. Haber und Just[1]) haben nun im Jahre 1911 Versuche veröffentlicht, nach denen diese Frage zu bejahen ist. Sie ließen — unter Beobachtung vieler Vorsichtsmaßregeln, um fremde Kräfte auszuschalten — hochverdünnte Gase, insbesondere Phosgengas, auf flüssige Kalium-Natrium-Legierung und Amalgame von Alkalimetallen einwirken, die in den Versuchsraum durch eine Silbercapillare tropften und so ihre Oberfläche stetig erneuerten. Sie erreichten dadurch, daß sich eine dem tropfenden Metall gegenübergestellte Platte negativ auflud. Ein angelegtes beschleunigendes Potential vergrößerte — wie beim lichtelektrischen Effekt — die Wirkung. Magnetfelder beeinflußten die Erscheinung, und es ließ sich, indem man nach einer Methode von J. J. Thomson das charakteristische Verhältnis der Ladung zur Masse der ausgesandten Teilchen bestimmte, nachweisen, daß man es bei reinen Alkalimetallen und ihren Legierungen mit ausgesandten Elektronen zu tun hatte, bei den Amalgamen mit geladenen Atomen, Ionen. Die ausgesandte Elektrizitätsmenge war bei den vorliegenden Versuchen bedeutend kleiner, als sie den umgesetzten Stoffmengen entsprechen würde. Es erscheint daher noch nicht als notwendig, die chemischen Gleichungen in der Weise zu ergänzen, daß man die Elektronen unter den Umsetzungsprodukten aufführen müßte. Interessante Beziehungen ergaben sich zu dem bei den Alkalimetallen auftretenden sogenannten „selektiven" lichtelektrischen Effekt, der darin besteht, daß hier bereits das sichtbare Licht wirkt, während sonst erst bei Verwendung ultravioletten Lichtes die Erscheinung in stärkerem Maße zu beobachten ist. Die von Planck[2]) begründete Theorie der Energiequanten läßt es auf Grund dieses Effektes als wahrscheinlich erscheinen, daß die Versuche von Haber und Just nicht nur deshalb von Erfolg begleitet waren, weil bei den gewählten Reaktionen besonders große Energiemengen frei wurden, sondern auch, weil zur Loslösung der Elektronen von Alkalimetallen besonders kleine Energiemengen erforderlich sind.

[1]) Haber, Chem.-Ztg. 1911, S. 1073.

[2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 46.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 23. Mai 1913. — Vors.: v. Lang.

K. Hopfgartner: *Die elektrische Leitfähigkeit von Lösungen einiger Acetate in Essigsäure.* Es wurde die spezifische und die äquivalente Leitfähigkeit der Lösungen einiger Acetate in wasserfreier Essigsäure bei 18°, 25°, 30° und 40° C. bestimmt, und zwar bei Rubidiumacetat im Konzentrationsbereich von $v = 60$ bis $v = 0{,}552$, beim Silberacetat wegen der sehr geringen Löslichkeit nur bei $v = 462$ und $v = 281$, beim Berylliumacetat wegen des sehr schlechten Leitvermögens nur für $v = 16{,}53$ und $v = 8{,}72$, beim Calciumacetat wegen der beschränkten Löslichkeit im Bereiche von $v = 440$ bis $v = 47{,}6$, beim Bariumacetat endlich zwischen $v = 578$ und $v = 0{,}466$. Bei den Salzen, die Messungen in ausgedehnteren Konzentrationsbereichen gestatten, zeigt das Äquivalentleitvermögen wieder wie beim Kalium-, Natrium- und Lithiumacetat ein Minimum und ein Maximum. Zwischen beiden Werten liegt das Konzentrationsgebiet, in dem die Äquivalentleitfähigkeit mit steigender Verdünnung abnimmt. In der Gruppe der Alkali- und Erdalkalimetalle steigt die Leitfähigkeit gleichkonzentrierter Lösungen der Acetate in Essigsäure mit dem Atomgewicht des Kations. Bei Rubidium- und Bariumacetat zeigt der Temperaturkoeffizient der Leitfähigkeit ein Minimum bei der Konzentration, bei der die Leitfähigkeit selbst das Maximum hat, wie dies auch bei Kalium-, Natrium- und Lithiumacetat der Fall ist. — S. Zeisel und K. v. Stockert: *1. Über den anscheinenden Kolloidcharakter des Colchicins und dessen Molekulargröße.* — *2. Über einige bromhaltige Abkömmlinge des Colchicins.* In der ersten Mitteilung wird an Hand von Diffusionsversuchen und Molekulargewichtsbestimmungen nach dem kryoskopischen und ebullioskopischen Verfahren unter Anwendung verschiedener Lösungsmittel gezeigt, daß sich das Colchicin in wässriger Lösung zwar nicht wie ein typisches Kolloid im Sinne Grahams verhält, jedoch, in Wasser gelöst, Neigung zur Molekülzusammenlagerung zeigt. Hierdurch erklärt sich die immerhin wahrnehmbare Annäherung einiger Eigenschaften des in Wasser gelösten Colchicins an solche der Kolloide. Die Assoziationserscheinungen treten außer in Wasser auch in Äthylenbromid, in beiden Fällen jedoch nur bei niedriger Temperatur hervor. Sie zeigen sich überhaupt nicht in Eisessig und in keinem der drei Lösungsmittel bei deren Siedepunkten. Die Molekulargewichtsbestimmungen wurden auch auf das Colchicëin und die Trimethylcolchicinsäure ausgedehnt. — In der 2. Abhandlung wird über die Darstellung und die Eigenschaften des Mono-, Di- und Tribromcolchicins $C_{22}H_{24}BrNO_6$, $C_{22}H_{23}Br_2NO_6$, $C_{22}H_{22}Br_3NO_6$, ferner des Tribromcolchicëins $C_{21}H_{20}Br_3NO_6$ und der Tribromtrimethyl colchicinsäure $C_{19}H_{18}Br_3NO_5$ berichtet. — M. Mudrovčić: *Studien über Oxy- und Dioxybiphenyldicarbonsäuren.* Den zahlreichen theoretisch möglichen Isomeren stehen nur eine, bezw. drei bekannte Säuren gegenüber. Der Vortr. hat eine neue Oxy- und eine neue Dioxybiphenyldicarbonsäure aufgefunden, und zwar die 3-Oxy-4,4'-dicarbonsäure und die 3,3'-Dioxy-4,4'-dicarbonsäure. Es wurde ferner die von Schmidt und Schall beschriebene *p*-Oxydiphensäure, welche gelb gefärbt sein soll, nochmals dargestellt; die Säure ist in reinem Zustande farblos. Durch Kondensation des Chlorids der Dioxydicarbonsäure mit Benzol durch Aluminiumchlorid ist das gelbe 4,4'-Dibenzoyl-3,3'-dioxybiphenyl und dessen farbloser Dimethyläther dargestellt worden. — A. Franke: *Über das anormale Verhalten einiger 1,3-Dibrom- und 1,3-Dioxyparaffine.* Propan-1,3-dibrom-2,2-dimethyl ist im Gegensatz zu anderen 1,3-Dibromiden außerordentlich beständig. Alle 1,3-Dibromide, auch 1,3-Diole, welche am mittelständigen Kohlenstoffatom keinen Wasserstoff gebunden enthalten, sondern Alkyl, reagieren außerordentlich schwer. Untersucht wurde das Propan-1,3-dibrom-2,2-dimethyl, das Propan-1,3-dibrom-2,2-methyläthyl und das Propan-1,3-dibrom-2,2-methylpropyl. Die reaktionshindernde Wirkung scheint aber durch Alkyl, nicht durch Phenyl bewirkt zu werden. Propan-1,3-dibrom-2,2-methylphenyl reagiert schwerer als andere 1,3-Dibromide. Auch das Verhalten des Pentan-2,4-dibrom-2,2-dimethyls wurde untersucht. Es zeichnet sich durch besondere Reaktionsfähigkeit aus. — R. Kremann und F. Hönel: *Über die Reaktionsgeschwindigkeit der Einwirkung von Schwefelsäure auf Aceton.* Nachdem festgestellt worden war, daß bei der Einwirkung von Schwefelsäure auf Aceton erstere nicht verbraucht wird, also eine reine Kondensationsreaktion vorliegt, lag die Möglichkeit offen, daß Schwefelsäure rein katalytisch oder dynamisch unter Hydratbildung bei der Kondensationsreaktion von Acetylen zu Mesityloxyd wirkt. Die Versuche machen letztere Annahme wahrscheinlich. Die Methode der Vortr., die Reaktionsgeschwindigkeit der Wasserabspaltung aus Aceton bestand darin, daß die zeitliche Leitfähigkeitszunahme der Schwefelsäure in Aceton ermittelt wurde, unter der Annahme, daß die Leitfähigkeitszunahme der gebildeten Wassermenge proportional ist. Letztere wurde dem Werte nach dadurch ermittelt, daß die Leitfähigkeit von Schwefelsäure in Acetonwassermischungen vorher bestimmt worden war.

Chemische Gesellschaft Basel-Freiburg-Mülhausen-Straßburg.

Mülhausen i. E., Sitzung vom 24. Mai 1913. — Vors.: E. Noelting.

V. Grignard: *Die Rolle des Magnesiums in der organischen Chemie.* Nach einer historischen Einleitung gibt der Vortr. einen Überblick der Anwendungen der nach ihm genannten Reaktion. Er bespricht die Darstellung der Organomagnesiumverbindungen, sowie die Gründe, die zugunsten der üblichen Formel Alkyl-Mg-Halogen sprechen. Diese Körper halten außerdem noch ein Mol. Äther zurück, sie lassen sich demnach am besten folgendermaßen formulieren: $\begin{matrix}C_2H_5\\C_2H_5\end{matrix}>O<\begin{matrix}MgX\\R\end{matrix}$ wobei X das Halogen bedeutet. Auch das Verhalten des von Schmidlin und Massini[1]) neuerdings dargestellten Trinaphthylcarbinoläthers spricht für diese Formulierung. In seltenen Fällen lassen sich die magnesiumorganischen Verbindungen auch ohne Äther darstellen. Unter den Reaktionen der Organomagnesiumverbindungen sind die wichtigsten: Die doppelte Umsetzung mit reaktionsfähigem Wasserstoff oder Halogen, auch in Mineralkörpern (SCl_2, PCl_3 usw.); Addition an eine Doppelbindung zwischen Kohlenstoff und Sauerstoff, Schwefel, Stickstoff usw., aber nicht an Äthylen oder Acetylenbindung. Diese Reaktion dient als bequeme Synthese der Alkohole, Mercaptane usw., ausgehend aus den Ketonen oder Aldehyden. Anomalien, wie z. B. Reduktion des angewandten Ketons kommen nur in vereinzelten Fällen vor. Verwickelter sind die Verhältnisse bei den Säureestern, da hier beide Reaktionen, Addition und Substitution nebeneinander verlaufen können, ebenso bei den Säurechloriden. Eine besondere Wichtigkeit besitzt die Addition der Organomagnesiumverbindungen an CO_2, die eine praktische Synthese der organischen Säuren darstellt. Es gelingt aber nie, beide Sauerstoffatome des CO_2 in Reaktion zu bringen. Körper, die mehrere reaktionsfähige Gruppen enthalten, wie Diketone, Ketonalkohole usw. reagieren im allgemeinen normal; eine Ausnahme macht z. B. Benzochinon, welches mit den Organomagnesiumverbindungen gar nicht in Reaktion tritt, während seine Substitutionsprodukte, sowie z. B. Anthrachinon normales Verhalten zeigen. Zum Schlusse weist der Vortr. auf die außerordentlich vielseitige Anwendbarkeit der Organomagnesiumkörper hin, auf deren Anwendung über 50 neue synthetische Methoden beruhen, die in mehr als 700 Publikationen beschrieben sind. Nach den Untersuchungen von Willstätter spielt das Magnesium auch im Pflanzenleben eine wichtige Rolle, und die CO_2-Absorption im Chlorophyll könnte ein Analogon der Grignardschen Reaktion bilden. — E. Havas: *Über die Farbbasen der Chinonimidgruppe.* Es wurden die gemeinschaftlich mit F. Kehrmann und E. Grandmougin ausgeführten Versuche besprochen, die zur Aufklärung der Natur der Azin- und Thiazinbasen unternommen wurden. Sie zeigen einen gewissen Parallelismus mit den Triphenylmethanbasen, nur fehlt im allgemeinen die Carbinol- und Carbinolaminform, wogegen die Ammonium- und Iminform in Lösung viel beständiger sind. Die Iminbasen entstehen immer, wenn eine Umlagerung in die parachinoide Form möglich ist, bei peralkylierten Körpern (z. B. Methylenblau) erfolgt diese Umwandlung durch Abspaltung einer Methylgruppe, was mit Hilfe des Spektroskops einwandfrei festgestellt werden kann. Durch Wasseraufnahme geben die Iminbasen die wahren Farbbasen, die in jeder Hinsicht den Farbsalzen gleichen, und deren Basizität bei den Thiazinen am größten, bei den Azinen geringer, und bei den Ammoniumkörpern (Indaminen) am geringsten ist. Auch für die Konstitutionsfrage des Auramins gibt die spektroskopische Methode wertvolle Aufschlüsse.

27. Jahresversammlung der gewerbl. Berufsgenossenschaften am 31. Mai 1913 in Breslau.

Vors.: Direktor D. Spiecker.

Oberverwaltungsgerichtsrat Dr. Wegemann: *Unfälle des täglichen Lebens.* Man versteht darunter Gefahren, welche sich in nichts unterscheiden von einer Gefahr, der im täglichen Leben jeder ausgesetzt ist, also z. B. Ausgleiten, Erkältung durch Zugluft. Ist eine Gefahr durch die Betriebsarbeit geschaffen, so liegt ein entschädigungspflichtiger Unfall vor, einerlei ob die Gefahr auch außerhalb des Betriebes vorkommt oder nicht. Sie wird hier entschädigungspflichtig, weil sie durch die Betriebsarbeit herbeigeführt ist. Neuerdings hat man die Entschädigungspflicht auch ausdehnen wollen auf Unfälle, welche durch ein fremdes Ereignis, also nicht durch den Betrieb, herbeigeführt werden, z. B. einen Blitzschlag oder Hitzschlag oder durch eine in die Arbeitsstätte hineindringende Kugel, ein hineinfliegendes giftiges Insekt oder dergl. Die Genossenschaften haben in diesen Fällen die Entschädigung abgelehnt, weil der Mann keiner Betriebsgefahr, sondern einer Gefahr des täglichen Lebens unterlegen sei. In der ersten Hälfte des Bestehens der Unfallversicherung hatte das Reichsversicherungsamt sich auf diesen Standpunkt gestellt und die Ansprüche des Verletzten oder seiner Hinterbliebenen abgelehnt, in letzter Zeit sind aber einige Entscheidungen ergangen, welche sich auf einen andern Standpunkt stellen. Dies ist geschehen z. B. bei einem Automobilomnibuskutscher, der auf dem Endpunkte der Linie, auf dem Nollendorfplatze in Berlin, einige Minuten wartete und hierbei von einer Revolverkugel verletzt wurde. In der Begründung dieser Entscheidung wird der neue Grundsatz aufgestellt, daß es genüge, daß der Versicherte durch seine Betriebstätigkeit zum Aufenthalte an der betreffenden Stelle genötigt gewesen sei, darüber hinaus sei eine Einwirkung des Betriebes auf den gefahrbringenden Vorgang nicht erforderlich. Vortr. erklärt diesen neuen Standpunkt für verfehlt, weil er zu unhaltbaren Folgerungen führe, da er ferner im Widerspruch zu dem Willen des Gesetzgebers stehe. Wäre der neue Satz richtig, so müßten die Genossenschaften auch einen auswärts beschäftigten Arbeiter entschädigen, z. B. einen Monteur, einen Bauhandwerker, einen Bediensteten im Transportgewerbe, wenn er an dem fremden Orte in einen Gasthof gehe, und dort z. B. eine verdorbene giftige Speise erhalte, oder wenn er dort auf einem Spaziergange angefallen oder umgerannt würde. Die Absicht des Gesetzes sei gewesen, die Arbeiter gegen die Gefahren zu versichern, denen sie durch ihre Betriebsarbeit ausgesetzt werden, nicht aber gegen die allgemeinen Gefahren des täglichen Lebens, denen jedermann unterliegt. Der namens des Reichsversicherungsamtes erschienene Direktor Witowski bemerkte, daß die angegriffene Entscheidung nicht als eine grundsätzliche aufzufassen sei. Er bitte, abzuwarten, welche Stellung der Große Senat zu dieser Zweifelsfrage nehmen werde. Jedenfalls schlüge der Genossenschaftstag den richtigen Weg ein, indem er sich darauf beschränke, die schwierige Frage rein wissenschaftlich zu erörtern, ohne seinerseits durch eine Beschlußfassung Stellung zu nehmen. Der frühere Direktor der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie Wenzel berichtete, daß es den Bemühungen der Verbandes gelungen sei, eine Übereinstimmung der Regierungen der deutschen Bundesstaaten über die Unfallverhütung im weiteren Maße herbeizuführen, und daß jetzt noch neue Vorschriften über die *Unfallverhütung bei Dampffässern* beschlossen seien, wonach die inneren Untersuchungen in vierjährigen, die Druckproben in achtjährigen Fristen ausgeführt werden müssen. — Dr. Eisenträger: *Über die berufsgenossenschaftlichen Anstalten für Versicherung gegen Haftpflicht.* — Der bisherige Vorstand wurde wiedergewählt, und als Ort des Genossenschaftstages im nächsten Jahre Leipzig bestimmt.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 4. Juni 1913. — Vors.: E. Noelting.

A. Scheurer und Edm. Wallach: *Untersuchung über die Mineralölflecken auf gebleichter Baumwolle.* — M. Battegay (Bericht über das vers. Schreiben Nr. 1392 von M. Prud'homme): *Anilinschwarz auf Wolle.* — H. Schmid (Bericht über das vers. Schreiben Nr. 1350 von der Fabrique de produits chimiques de Thann-Mülhausen und C. Schoen): *Dampfbraun auf Baumwolle.* — E. Noelting (Bericht über die Arbeit von E. Schmitz: *Die Naphthensäuren und ihre Anwendungen.* — J. Heilmann & Co. und M. Battegay (Vers. Schreiben Nr. 1856 v. 31. August 1908): *Nüancieren von Paraminbraun.* *p*-Phenylendiaminchlorhydrat oxydiert sich zu Paraminbraun, wenn man der Druckfarbe Chlorat und ein Chrom-, Aluminium-, Mangan- oder ein ähnliches Metallsalz zusetzt. Zum Nüancieren wird ein Beizfarbstoff verwendet. Prüfer: H. Schmid. — Dieselben und A. Lipp (Vers. Schreiben Nr. 1936 v. 9. Oktober 1909): *Nüancieren von Paraminbraun mit o-Oxynitroso- und o-Chinonoximfarbstoffen.* Diese Farbstoffe bilden rote, gelbe und grüne Lacke, wenn eine Chrom-, Nickel- oder Eisenbeize in der Druckfarbe zugegen ist. Man druckt, mather-plattiert, wäscht und seift. Prüfer: H. Schmid.

Karlsruher chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 27. Juni 1913. — Vorsitzender: Geh. Rat Engler.

G. Bredig: *Über die Zersetzung des Calciumcarbids bei hoher Temperatur.* Gelegentlich früherer Untersuchungen über die Bildung von Kalkstickstoff in Gemeinschaft mit W. Fraenkel und E. Wilke war es Vortr. schon aufgefallen, daß Calciumcarbid auch für sich allein erhitzt, schon ohne Stickstoff erhebliche Mengen Kohlenstoff abscheidet. Diese Erscheinung wurde einer erneuten Untersuchung in Gemeinschaft mit W. Piotrowski unterzogen, besonders im Hinblick auf Mitteilungen von Erlwein, Warth und Beutner, welche einen erheblichen Rückgang des Acetylenwertes des Carbides beim Erhitzen mit und ohne Zusätze von Salzen gefunden und ihn der Bildung eines Subcarbürs zugeschrieben hatten. Das Calciumcarbid wurde auf Temperaturen von 800—1500° C. 3—8 Std. lang erhitzt und zwar im Vakuumofen oder in Argonatmosphäre. Es zeigte sich in der Tat je nach Höhe der Erhitzungstemperatur und Zeitdauer ein mehr oder weniger erheblicher Rückgang des Acetylenwertes, wenn auch nicht so stark wie in den Versuchen von Erlwein und seinen Mitarbeitern. Das aus dem erhitzten Carbid nach dem Erkalten mit Wasser oder Säuren entwickelte Gas erwies sich in der Hauptsache aus Acetylen bestehend. Von einem Subcarbür konnten keine Anzeichen gefunden werden. Diese Beobachtungen stehen in Übereinstimmung mit den gleichzeitigen Untersuchungen von Briner und Kuhne. Auch Wasserstoff wurde aus dem erhitzten Carbid nach der Abkühlung mit Säure nicht in merklicher Menge entwickelt, so daß in dem festen Rückstande nach dem Erhitzen jedenfalls erhebliche Mengen Calciummetall nicht vorhanden waren. Ob dieses wirklich, wie Briner und und Kuhne annehmen, bei der hohen Temperatur abdestilliert war, nachdem es durch einfachen Zerfall des Carbides in seine Elemente entstanden war, müßten weitere genauere Versuche entscheiden. Zum Schluß zeigt Vortr., daß man phasentheoretisch den Zerfall der Carbide flüchtiger Metalle oberhalb ihres Schmelzpunktes in Parallele setzen kann zu dem Zerfalle und dem Schmelzen der Krystallhydrate von Salzen.

L. Stuckert: *Eine Bombe mit Rührwerk zur Messung der Reaktionsgeschwindigkeit in heterogenen Systemen.* Der Vortr. beschreibt einen Apparat, wie er zu kinetischen Messungen unter hohen Drucken von ihm und M. Enderli im Karlsruher Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie angewendet wurde. Dieser besteht aus einer Stahlbombe mit Rührwerk. Bei der Konstruktion des letzteren ist vor allem Rücksicht zu nehmen auf eine absolut spannungsfreie Lagerung der Rührwelle, auf die Kompensation des nach oben gerichteten Schubs, sowie auf absolute Abdichtung. Das wird dadurch erreicht, daß die Welle mehrfach und auf sehr lange Strecken gelagert wird, der Druck nach oben durch ein Kugellager aufgefangen und die Abdichtung durch sehr exakt gearbeitete Stopfbüchsen besorgt wird. Eine Verunreinigung der Reaktionsflüssigkeit durch Öl wird durch einen einfachen Ölfänger, der mit dem Rührer fest verbunden ist, vermieden. Die Tourenzahl konnte bis auf über 2000 Touren gesteigert werden; die Zeitdauer der Versuche betrug

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 2392; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 462.

meistens 7 Stunden, doch konnten stets 3 oder 4 Versuche hintereinander vorgenommen werden, ohne daß eine Erneuerung des im Innern des Rührwerks vorgesehenen Ölvorrats nötig wurde. Der Kraftbedarf ist ein äußerst geringer, die Erwärmung infolge der geringen Reibung ist eine so schwache, daß mit Leichtigkeit Temperaturkonstanz erhalten wurde.

W. Steinkopf und H. Winternitz: *Über die katalytische Zersetzung des Cholesterins.* Die Frage, ob in den linksdrehenden Fraktionen der Javaöle unverändertes Cholesterin enthalten ist, hat Steinkopf[1]) vor einiger Zeit mit Hilfe der Windausschen Digitoninreaktion im negativen Sinne entschieden. Dabei wurde zugleich gezeigt, daß Cholesterin, wenn es überhaupt vorhanden ist, nur in den über 300° C. (11 mm) siedenden Anteilen enthalten sein kann. Neuere Untersuchungen zweier Javaöle sowie eines stark aktiven Mendozaöles haben auch in hochsiedenden Teilen die Abwesenheit von Cholesterin ergeben. Um die Frage zu entscheiden, ob die Linksdrehungen in den Javaölen von solchen Zersetzungsprodukten des Cholesterins herrühren, die bei relativ tiefer Temperatur und längerer Zeitdauer entstanden sind, wurde Cholesterin für sich allein und mit solchen Katalysatoren, die bei der Erdölbildung zugegen sein konnten, nämlich Quarz bezw. Fullererde, mehrere Wochen auf Temperaturen von 150° und 200° C. erhitzt und nach jeder Woche die Änderung der optischen Aktivität bestimmt. Dabei zeigte es sich, daß beim Erhitzen allein und mit Fullererde die Linksdrehung zuerst stark abnahm, um dann sehr rasch wieder, teilweise noch über die Anfangswerte, zu steigen. Wahrscheinlich bilden sich also zuerst rechtsdrehende, dann aber stark linksdrehende Zersetzungsprodukte, und es ist daher sehr wohl möglich, daß die Linksdrehung der Javaöle von solchen Zersetzungsprodukten herrührt. Wird Cholesterin mit Fullererde auf etwa 280° C. erhitzt, so bildet sich ein Destillat, aus dem in erheblichen Mengen ein bei 246—256° C. (11 mm) siedendes, flüssiges, blau fluorescierendes, rechtsdrehendes Cholesterylen erhalten werden kann, das noch die Tschugajeffsche Reaktion zeigt. Die Versuche, dies zu einem flüssigen Cholestan zu reduzieren, sind zwar noch nicht beendet, doch konnte schon festgestellt werden, daß dabei ein rechtsdrehendes, gesättigtes, nicht fluorescierendes Produkt entsteht. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß dieses der Träger der optischen Aktivität der Erdöle ist. Die völlige Identifizierung dieses Reduktionsproduktes mit höchst aktiven Erdölfraktionen, etwa durch Überführung beider in gleiche, feste Derivate, soll noch versucht werden.

Geh. Rat Engler: *Über die im Jahre 1911 bei Krozingen oberhalb Freiburg in Baden gelegentlich des Suchens nach Kalisalzen erbohrte Thermalquelle, genannt Nenaquelle.* Sie tritt in Gestalt eines etwa meterhohen Sprudels zu Tage und wirft sekundlich das enorme Quantum von durchschnittlich 80 l eines stark salzhaltigen (4 g in 1 kg), 41° C. warmen Wassers aus, ohne daß sie bis jetzt in ihrer Ergiebigkeit nachgelassen hätte, liefert also ungefähr das dreifache der Gesamtwassermenge der beiden Thermalgebiete von Baden-Baden und Badenweiler. Eine auf Veranlassung des Vortr. am 3. Dezember 1911 (5 Tage nach Erbohrung der Quelle) von Dr. Lautenschläger an Ort und Stelle ausgeführte Bestimmung der Radioaktivität ergab 8,7 Mache-Einheiten. Da aber dieses erste Mal das Wasser nur im Ablaufgraben in einigen Meter Entfernung vom Quellaustritt entnommen werden konnte, war die Aktivität am Quellmund jedenfalls noch höher. Am 16. Dezember wurde von demselben Chemiker wieder gemessen und bei mehreren Bestimmungen nur noch zwischen 4 und 5 Mache-Einheiten (Höchstwert 5,2 M.-E.) gefunden. Eine von Prof. Sieveking am 19. Dezember ausgeführte Messung ergab noch 3 M.-E., wonach also der Gehalt an Emanation rapid herunterging, und ein vollständiges Verschwinden nicht ausgeschlossen war. Die Quelle kam deshalb fernerhin als ausgesprochen radioaktive Quelle nicht mehr in Betracht. Am 23. Juni d. J. fand Dr. Lautenschläger bei einer Bestimmung an Ort und Stelle keine meßbare Radioaktivität mehr. Da wir bei den von uns ausgeführten sehr zahlreichen Quellmessungen wohl bei einzelnen Quellen Schwankungen der Radioaktivität, noch nie aber so gut wie völliges Verschwinden derselben beobachtet haben, kann der Grund im Falle der Krozinger Therme nur in dem besonderen Umstande ihrer Neuerschließung gesucht und am wahrscheinlichsten damit erklärt werden, daß durch die beim Erbohren derselben gebildete unterirdische starke Wasserströmung die radioaktiven Bestandteile der durchströmten benachbarten Schichten sich erschöpften. Auch die im letzten Jahr bei Donaueschingen erbohrte, anfänglich etwa 3 Mache-Einheiten zeigende Solquelle ist nach neuesten Messungen auf ein Minimum der Aktivität zurückgegangen, woran allerdings auch die Art des Auspumpens beteiligt sein kann. In besonderen Fällen scheinen jedoch auch auftretende Gase die Ursache einer Desaktivierung von Quellen sein zu können. Dr. Czako und Dr. Lautenschläger haben nämlich gefunden, daß das aus einem 1000 m tiefen Bohrloch im Elsaß austretende 65 bis 66,8° C. warme stark salzhaltige Wasser kaum meßbare Radioaktivität aufweist, daß aber die gleichzeitig mit austretenden, aus 5,65% CH_4, 47,75% CO_2, 46,17% N (darin 0,38% Helium) bestehenden Gase, gemessen nicht lange nach Erschließung der Quelle, ungewöhnlich stark radioaktiv waren, während sie nach einer neuesten Messung von hier nicht mehr die Hälfte der früheren Aktivität besitzen. Es wäre also immer noch möglich, daß die Gase der Krozinger, ebenfalls stark salzhaltigen Quelle Emanation mit sich führen, was demnächst noch untersucht werden soll. Jedenfalls aber folgt aus vorstehenden Versuchen, daß man aus der Radioaktivität des Wassers einer frisch erbohrten Quelle auf einen gleich hohen dauernden Emanationsgehalt nicht schließen darf, daß letzterer vielmehr nach einiger Zeit auch teilweise oder ganz verschwinden kann. Es wäre wünschenswert, die vorstehende Wahrnehmung bei neuerbohrten Quellen nachzuprüfen, dabei müßte das Wasser immer möglichst rasch nach der Erschließung der Quelle und später von Zeit zu Zeit wiederholt gemessen werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 653.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dr. Heinrich Zikes, Privatdozent an der Wiener Universität und Abteilungsvorstand an der Österreichischen Versuchsstation für Brauindustrie, und Dr. Johannes Wanner, Privatdozenten an der Universität Bonn, der Titel Professor. — Dr. Artur v. Weinberg, Fabriksbesitzer in Frankfurt a. M., zum Geh. Reg.-Rat. — Hüttendirektor Ferdinand Schneider in Herdorf, Kreis Altenkirchen, zum Kommerzienrat. — Dem Direktor im Kaiserl. Gesundheitsamt Geh. Reg.-Rat Dr. Weber das Komturkreuz des Kaiserlich Österreichischen Franz Joseph-Ordens. — Dem Oberbergrat Graeßner, Mitglied der Berufungskommission für die Kaliindustrie, in Berlin das Ritterzeichen I. Klasse des Herzoglich Anhaltischen Hausordens Albrechts des Bären. — Apotheker Dr. Heinrich Eitel in Karlsruhe der Königl. Kronenorden IV. Klasse. — Reg.-Rat Dr. Friedrich Strohmer in Wien, Direktor der chemisch-technischen Versuchsstation des Zentralvereins für die Rübenzuckerindustrie Österreichs und Ungarns, der Rote Adlerorden III. Klasse.

Otto Cobenzl, Assistent der landwirtschaftlichen Lehr- und Versuchsanstalt in Spalato wurde zum Adjunkten befördert.

Chemiker Dr. Friedrich Elias in Wilmersdorf ist vor kurzem gestorben.

Prof. Arnold Reissert, Privatdozent für Chemie an der Universität Marburg, wurde zum Mitglied der Kaiserl. Leopoldinischen Karolinischen deutschen Akademie der Naturforscher in Halle ernannt.

Prof. Ira Remsen ist zum Präsident emeritus der Johns Hopkins University ernannt worden.

Dr. Max Vogtherr, Berlin, hat sein chemisches Laboratorium von Wilhelmstraße 20 nach Hedemannstraße 13/14 verlegt.

Prof. Adolf Wallichs in Aachen ist zum Rektor der Technischen Hochschule daselbst für die Amtszeit vom 1. Juli 1913 bis zum 30. Juni 1915 gewählt worden.

Aus Mitteln der Jubiläumsstiftung der deutschen Industrie sind seit Juli 1912[1]) u. a. folgende wissenschaftliche Arbeiten ausgeführt worden: a) *Maschinen-Ingenieurwesen:* L. Grunmach: 1. Experimentelle Bestimmung der Oberflächenspannung von Alkohol-Wassermischungen nach der Capillarwellenmethode. 2. Universal-Meßapparat zur photographischen Aufnahme und zur mikrometrischen Ausmessung von Capillarwellen. — b) *Berg- und Hüttenwesen:* O. Proske: Über die Zersetzung von Bleisulfat durch Eisenoxyd. — E. K. Kohlmeyer: Über Bleioxyd- und Eisenoxydulferrite. — K. Friedrich: 1. Thermische Daten zu den Röstprozessen 4 (Zersetzungstemperaturen von natürlichen Carbonaten). 2. Beiträge zur Kenntnis der thermischen Dissoziation und Konstruktion leicht zerlegbarer Mineralien (Carbonate). 3. Zur Kenntnis der Erstarrungspunkte der Kobalt-Nickelarsenide. 4. Untersuchungen über schichtenbildende Systeme (Blei und Kupfer). 5. Thermische Daten zu den Röstprozessen 5 (Einfluß von Erdalkali- und Metallcarbonaten auf die Zersetzungstemperaturen des Silbersulfats). — K. Bornemann und G. von Rauschenplat: Die elektrische Leitfähigkeit der Metalllegierungen im flüssigen Zustande. — c) *Architektur, Bauingenieur- und Verkehrswesen:* C. Bach und O. Graf: Versuche mit Eisenbetonbalken. 4. — d) *Chemische Technik:* Hugo Kauffmann: Beiträge zur allgemeinen Valenzlehre. — Walther Löb: 1. Über das Verhalten der Stärke unter dem Einfluß der stillen Entladung. 2. Über das Verhalten des Formamids unter der Wirkung der stillen Entladung. Ein Beitrag zur Frage der Stickstoff-Assimilation. — A. Sieverts und Bergner: 1. Versuche über die Löslichkeit von Argon und Helium in festen und flüssigen Metallen. 2. Die Löslichkeit von Schwefeldioxyd in flüssigen Kupferlegierungen. — A. Sieverts: Der Einfluß absorbierter Gase auf den elektrischen Widerstand der Metalle. — A. Sieverts und A. Oehme: Die Dampfdrucke flüssiger Zinnamalgame mit niedrigen Quecksilbergehalten. — A. Gutbier, H. Gebhardt und Berta Ottenstein: Über das Verhalten von Wasserstoff gegen Palladium. — A. Gutbier und Fr. Heinrich: Über die wasserfreien Platinhalogenide $PtCl_4$ und $PtBr_4$. — Richard Meyer: Pyrogene Acetylen-Kondensationen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 987.

Die Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen bewilligte u. a. Geh.-Rat Prof. Dr. W. Voigt, Direktor des Göttinger physikalischen Instituts, Abteilung für mathematische Physik, für Röntgen-Untersuchungen von Krystallen 600 M.

Die agrikulturchemische Versuchsstation der Landwirtschaftskammer für Pommern in Köslin konnte am 1. Juni auf ein 50jähriges Bestehen zurückblicken.

Die Société des Ingenieurs civils hat u. a. den Preis Michel-Alcan Daniel Berthelot für seine Arbeiten insbesondere über die ultravioletten Strahlen und den großen Preis an Coignet Eiffel für seine Arbeiten über den Widerstand der Luft verliehen.

Der Bund Deutscher Werkvereine, der, 1905 gegründet, jetzt in 207 Vereinen 111000 Mitglieder zählt, hielt am 28. und 29. Juni in Augsburg seine dritte ordentliche Vertreterversammlung ab. Als Tagungsort für 1914 wurde Saarbrücken in Aussicht genommen.

Die Farben-, Lack- und Kittfabrik von Georg Tromner jun., Nachf. Ehrenfried Freund, in Kassel wurde am 1. Juli durch Feuer zerstört.

Die Gerberei Ostrem in Uleaborg wurde zum größten Teile durch Feuer zerstört. Der Schaden wird auf 1 Million Mark geschätzt.

Literatur.

Caro, H. Gesammelte Reden und Vorträge, herausgegeben von seiner Tochter *Amalie Caro.* 231 Seiten. Preis 4 M. O. Spamer, Leipzig. 1913.

Wer das Glück hatte, dem Heimgegangenen nahe zu stehen, und die Gelegenheit, seinen stets nach Inhalt und Form gleich vollendeten, mit dem Feuer innerer Überzeugung vorgetragenen Reden und Ansprachen zu lauschen, der wird dieses Buch, ein dankenswertes Denkmal wahrer Pietät, nicht ohne Rührung lesen können: er wird die Stimme des Redners erklingen hören, seiner Betonungen, seiner Bewegungen und seiner Blicke gedenken, und die Auferstehung zahlreicher unvergeßlicher und weihevoller Stunden nachfeiern. „Es ist doch etwas Herrliches, — so schreibt *Caro* 1900 an *Roscoe* —, daß große Männer auch nach ihrem Tode nicht nur auf geistigem, sondern auch auf sachlichem Gebiete fortwirken, indem sie die treue Schar ihrer Verehrer durch ein Band der gegenseitigen Freundschaft und Sympathie zusammenhalten.“ Diese Worte gelten auch für *Caro* selbst, und es ist ihnen keines hinzuzufügen.

Edmund O. von Lippmann.

Biltz, Wilhelm. Ausführung qualitativer Analysen. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig. 1913.

Nicht zum wenigsten durch die Bezeichnung der analytischen Chemie als „Dienstmagd“ (*Ostwald*) ist seit längerer Zeit eine gewisse Mißachtung der Analyse in weiten Kreisen der Chemiker groß geworden. Man betrachtete analytische Arbeit meist nur als Mittel zum Zweck, mit dem man sich nur soviel abgab, als gerade unbedingt erforderlich war. Infolge dieser Entwicklung ging die Kunst des Analysierens — und es handelt sich hier um eine Kunst — merklich zurück. Das kann am besten der beurteilen, der selbst in verantwortlicher Stelle in einem vorwiegend analytischen Laboratorium beschäftigt ist und die Schwierigkeiten kennt, mit denen die Gewinnung geeigneter Hilfskräfte für genaue analytische Untersuchungen verbunden ist. Erst in jüngster Zeit macht sich unter dem Drucke der Verhältnisse wieder eine Gegenströmung geltend, die in erster Linie bezweckt, die von den Altmeistern analytischer Kunst angewandten Verfahren, zum Teil in modernerer Fassung und unter Benutzung neuer Hilfsmittel, zusammenzustellen und namentlich für die jüngere Generation wieder nutzbar zu machen. Solche Ziele verfolgt z. B. der analytische Teil in dem vom Referenten neuerdings herausgegebenen Buche „Das Materialprüfungswesen“, worin eine große Anzahl von Erfahrungen *Finkener*s und seines Schülers und Nachfolgers *Rothe* niedergelegt sind. Das gleiche Ziel erstrebt auch das vorliegende Buch, das namentlich auf den Erfahrungen und Anregungen von *Clemens Winkler* beruht. Von den oben dargelegten Gesichtspunkten aus erscheint der Versuch, die Kunst der qualitativen Analyse, zumal auf trocknem Wege (Lötrohrproben), wieder in weitere Kreise zu bringen, durchaus dankenswert. Das Buch bietet eine Menge von Anregungen und kleinen Kunstgriffen, die seine Verwendung, zumal im Unterrichtslaboratorium zweckmäßig erscheinen lassen. Außer der Analyse auf trockenem Wege (Lötrohrproben, Flammenfärbungen, Perlenproben usw.) wird noch in besonderen ausführlichen die Analyse auf nassem Wege und die Prüfung auf Säuren behandelt. Überaus beherzigenswert ist der am Schlusse des Buches gegebene Hinweis auf einige analytische Stilwidrigkeiten, von denen hier nur die erste wiedergegeben sei: „Es ist stilwidrig: ein Gramm Substanz und zwei Tage Arbeit aufzuwenden, wenn man mit dem zehnten Teil des Stoffes und dem Viertel der Zeit auskommt.“

Hinrichsen.

Coermann, Amtsgerichtsrat, Straßburg. **Nahrungsmittel-Gesetzgebung in Kartothek-Ausgabe.** *Fuchsberger-Fulds* Entscheidungssammlung XXI. Erg.-Band. I. u. II. Ergänzungsteil. Preis geb. 7,50 M. Verlag von Emil Roth, Gießen.

Verhältnismäßig kurze Zeit nach dem Erscheinen des Hauptbandes[1]) ist der I. und II. Ergänzungsteil gefolgt, und ein weiterer Teil ist in Kürze in Aussicht gestellt. Der vorliegende Erzgänzungsteil bringt weitere 98 Rechtssprüche auch der neuesten Zeit. Die Auswahl der Entscheidungen ist nicht auf die Nahrungsmittelgesetzgebung beschränkt, zieht vielmehr auch solche Fälle heran, die nicht ausschließlich den Tatbestand dieser Sondergesetzgebung bilden, sondern häufiger die Vorschriften der übrigen Reichsgesetze, so den § 263 St.-G.-B., das bürgerliche Gesetzbuch, das Gesetz betr. den unlauteren Wettbewerb, das Warenzeichengesetz usw. einschließen. Die Aufnahme entgegengesetzter Entscheidungen in denselben Band würde das Werk, das eine objektive Unterlage für die Beurteilung nicht nur der Nahrungs- und Genußmittel, sondern auch der Verkehrssitten bilden soll, noch wertvoller erscheinen lassen. Wenn z. B. beim Kapitel Öl unter Nr. 2 der Rechtssprüche das Urteil angeführt wird, nach welchem der Verkauf verdünnten Citronenöls unter der Bezeichnung Citronenöl für zulässig erklärt wird, so würde die Aufnahme eines anderen ergangenen Urteils desselben Landgerichts doch Zweifel an dem Zurechtbestehen dieser Verkehrssitte aufkommen lassen. Man wird jedoch leicht über solche Dinge hinwegsehen, da die in Aussicht gestellte Ergänzung ohne Zweifel den Inhalt auf zeitgemäße Höhe bringen und erhalten wird. Die Bereicherung des Buches mit Entscheidungen über die Rechtsgültigkeit oder Ungültigkeit von Polizeiverordnungen, betr. den Verkehr mit Nahrungs- und Genußmitteln, würde von den beamteten Nahrungsmittelchemikern allseitig mit Freude begrüßt werden.

Lührig.

Ditmar, Dr. R. Der Kautschuk, eine kolloidchemische Monographie. Preis 6 M. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Die kolloidchemische Betrachtungsweise, die Verf. seinem Buch zu Grunde legt, hat für den Kautschuk, das Kolloid par excellence, ihre volle Berechtigung. Schon *C. O. Weber,* dem man ohne Zweifel die Priorität dieses Standpunktes einräumen muß, äußert sich über die Vulkanisation, einen der wichtigsten Vorgänge bei der Verarbeitung des Kautschuks, wie folgt: „Daß an der auffallenden Unklarheit der Meinungen, die heute noch das Vulkanisationsproblem charakterisiert, die ausgesprochen kolloidale Natur des Kautschuks ganz wesentlich Schuld trägt, steht außer Frage. Ich bin daher schon seit geraumer Zeit zu der Einsicht gelangt, daß eine auch nur einigermaßen umfassende Darstellung des Vulkanisationsvorganges erst möglich ist, sobald wir eine genügende Vorstellung von der Natur des kolloidalen Zustandes der Materie erlangt haben werden.“ Ich meine daher, *Ditmar* ist nicht ganz im Recht, wenn er im Vorwort behauptet, daß er in seinem Buche die Kautschukchemie von einem „ganz anderen Gesichtspunkte als bisher“ betrachtet. Ebenso anfechtbar scheint mir die Behauptung zu sein, daß die Kolloidchemie die Kautschukindustrie vor Schaden bewahrt hat (Vorwort S. VI). Es ist nützlich und wertvoll, die Ergebnisse kolloidchemischer Forschung in sinn- und sachgemäßer Weise auf die Chemie und Technologie des Kautschuks anzuwenden, aber soweit experimentelle Unterlagen fehlen, ist es besser, nicht zu viel erklären zu wollen. In dieser Richtung ist in dem *Ditmar*schen Buch nicht überall die zulässige Grenze beobachtet; als Beispiel verweise ich auf die Betrachtungen über die Struktur des Kautschukmoleküls im Lichte der Kolloidchemie. Das Buch besteht aus 17 Kapiteln. Der allgemeine Teil, der Kautschukkohlenwasserstoff im Lichte der Kolloidchemie, ist sehr knapp gehalten; überhaupt läßt die Herleitung der kolloidchemischen Begriffe und die Darlegung ihrer Beziehungen zum Kautschukkolloid viel zu wünschen übrig. Aus dem übrigen Inhalt des Buches sei hervorgehoben, daß dem Latex, der Viscosität der Kautschuklösungen, der Vulkanisation ausführliche Kapitel gewidmet sind. In dem Kapitel Regenerieren des Kautschuks gibt Verf. eine 11 Seiten lange Patentzusammenstellung; der Zusammenhang dieses Abschnittes mit der Kolloidchemie ist nicht recht ersichtlich. In den letzten Abschnitten sind einzelne, besonders vom Verf. studierte Erscheinungen, wie die Schwindflecken an vulkanisiertem Kautschuk, Paraflecken und die Alterserscheinungen behandelt. *Ditmar* kommt zu dem Schluß, daß infolge der Veränderlichkeit des Kautschukkolloids und des Einflusses seiner Vorgeschichte mechanische Prüfungen des Kautschuks keinen Wert besitzen. Die Ausführungen des Verf. hierüber in dieser Form besitzen im Rahmen eines Buches jedenfalls auch keinen Wert und wären richtiger unterblieben oder auf ein richtiges Maß beschränkt worden. Es ist möglich, daß mechanische Kautschukprüfungen im Hinblick auf die besonderen Eigenschaften des Materials unter Rücksichtnahme auf seine Vorgeschichte und auf seine Veränderlichkeit mit der Zeit angestellt werden müssen. Diese Frage kann wohl nur auf Grund eines großen Beobachtungsmaterials erörtert werden. Das Buch wird zweifellos trotz mancher Mängel anregend wirken.

Stern.

Eder, Hofrat Prof. Dr. J. M. Ausführliches Handbuch der Photographie. Bd. I, 3. Teil. Die Photographie bei künstlichem Licht, Spektrumphotographie, Aktinometrie und die chemischen Wirkungen des farbigen Lichtes. Mit 409 Abbildungen und 10 Tafeln. 3. gänzlich umgearbeitete und vermehrte Auflage. 676 S. Preis 28 M, geb. 29,50 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Der kurze Zeitraum, der zwischen dem Erscheinen der „Photographischen Objektive“ und dem vorliegenden Band des großen *Eder*schen Handbuches verstrichen ist, zeigt, daß die Neuauflage dieses so viel verwendeten und für den Photochemiker so unentbehrlichen Werkes rüstige Fortschritte macht. Dies ist bei dem intensiven wissenschaftlichen und praktischen Arbeiten in unser schnelllebigen Zeit freudig zu begrüßen. Besonders auf dem von dem Verf. behandelten Gebiet sind im Laufe der letzten Jahre eine große Anzahl von Untersuchungen erschienen. So ist es denn auch nicht zu verwundern, daß die „Photographie bei künstlichem Licht usw.“ zu einem stattlichen Band von nahezu 700 Seiten angewachsen ist. Wie allen *Eder*schen Büchern ist auch diesem ausgezeichneten Werke eine klare, knappe Gliederung und eine große Übersichtlichkeit eigen, die noch durch ein ausführliches Autoren- und Inhaltsverzeichnis unterstützt wird. Allein, ohne zwingenden Grund sollte eine zu große Anhäufung von Material in einem einzigen Band vermieden werden. Dem stand im vorliegenden Falle nichts im Wege. Wenn nämlich auch ein innerer Zusammenhang aller in diesem Werk behandelten Fragen vorhanden ist, so hätte sich doch eine Teilung des Buches in Spektrumphotographie, Photometrie und Wirkung des farbigen Lichtes einerseits, in Anwendung künstlicher Lichtquellen in der Photographie und Photochemie anderseits ermöglichen lassen. Eine solche Teilung des Werkes wäre zweifellos für eine große Anzahl von Interessenten wertvoll gewesen, für die entweder der erste oder der zweite Teil Bedeutung hat; denn bei dem jetzigen Umfange und der großen Anzahl sehr instruktiver Tafeln und Figuren ist der Preis des neuen „Eder“ ganz beträchtlich gestiegen. Die Preisfrage halte ich aber nicht nur der Verbreitung des Buches wegen für sehr wichtig, sondern sie verdient m. E. auch aus didaktischen Gründen eine besondere Beachtung, da es gerade für den jungen Photochemiker, Spektralanalytiker usw., der häufig nicht in der Lage sein wird, sich ein solch großes Werk anzuschaffen, wünschenswert und notwendig ist, einen zuverlässigen Ratgeber jedezeit zur Hand zu haben, und nicht darauf angewiesen zu sein, in einer Bibliothek das Buch einsehen zu müssen. (Diese Bemerkungen über die Preisfrage gelten natürlich nicht nur für das vorliegende Werk, sondern ganz allgemein.) — Auf den Inhalt selbst kann an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden; es möge genügen, daß alle Einzelheiten, welche zur Spektralanalyse, Spektrumphotographie, Photometrie der chemisch wirksamen Strahlen, Sensitometrie, Expositionsmessern, zu den chemischen Wirkungen des farbigen Lichtes und der Photographie bei künstlichem Licht in Beziehung stehen, eingehend behandelt und größtenteils kritisch gewürdigt sind. Besonders letzteres ist wertvoll, da der Autor sich seit Jahren gerade mit diesen Gebieten der Chemie befaßt hat und uns so seine vielseitigen Erfahrungen zugänglich macht. Hervorzuheben wäre noch, daß die Literaturnachweise eine unerschöpfliche Fundgrube für Quellenstudien bieten.

K. Gebhard.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1373.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Luft, Vorrichtung zum Verdichten von — oder anderen Gasen zwischen dünnen, aus einem Laufrad ausgeworfenen Flüssigkeitsbändern. Österr. P. 59938. Kl. 27. K. H. Jaeger, Leipzig. 15. 8. 1912.

Wasserdämpfe, Vorrichtung zum Niederschlagen von Kalkstaub enthaltenden —n. Österr. P. 60168. Kl. 80. W. Schulthess, Paris. 15. 1. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aetzkalk, Verfahren und Vorrichtung zum Trockenlöschen und Mahlen von —. Österr. Pat. 59441. Kl. 80. M. Luzzatto, Wien. 15. 12. 1913.

Alkalisilicatlösungen, Überführung von — in trockene, staubförmige, leicht lösliche Produkte. Österr. P. 60104. Kl. 12. Henkel & Co., Düsseldorf. 1. 3. 1913.

Alkalisulfate, Erzeugung von Natrium- oder anderen —n. Österr. P. 60101. Kl. 75. D. A. Peniakoff, Selzaete (Belgien). 15. 5. 1911.

Aluminatsilicate, Herst. von wasserhaltigen —n oder künstlichen Zeolithen in sehr harter, grober und opalartiger Form. Österr. P. 60100. Kl. 12. R. Gans, Pankow b. Berlin. 1. 4. 1912.

Ammoniak, Darst. von — aus den Elementen. Österr. P. 60110. Kl. 75. Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen Ges. m. b. H., Neubabelsberg b. Berlin. 1. 3. 1913.

Bor-Wolframverbindung. Engl. P. 3525/1913. Hansen & Mohr.

Endothermische Gasreaktionen, wassergekühlte Elektroden zur Erzeugung —. Österr. P. 59973. Kl. 75. Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft Ges. m. b. H. in Liquidation, Cöln a. Rh. 1. 3. 1913.

Feuerfeste Gegenstände, Herstellung — oder feuerfester Überzüge auf Gegenständen. Österr. P. 60118. Kl. 80. N. Magelssen, Kristiania. 1. 3. 1913.

Hydraulischer Zement, Herstellung eines —s aus Hochofenschlacken. Österr. P. 60114. Kl. 80. J. Elsner, Berlin-Friedenau. 1. 2. 1913.

Kalkstickstoff, Verfahren, um — mittels Sulfitcelluloseablauge in eine beim Düngen nicht stäubende und wenig ätzende Masse zu verwandeln. D. R. P. 262473. Kl. 16. M. Müller, Finkenwalde b. Stettin. 28. 11. 1912.

Leichtsteine, Herst. von —n aus Hochofenschlacke. Österr. P. 60116. Kl. 60. K. H. Schol, Allendorf. 1. 3. 1913.

Luft, Einrichtung zum Zerlegen atmosphärischer — und Gewinnen ihrer Bestandteile in reinem Zustande. D. R. P. 262728. Kl. 17. G. F. Jaubert, Paris. 12. 9. 1911.

Natronsalpeter, Ausbringen von —. V. St. A. P. 1065053. M. R. Lamb und Allis-Chalmers Comp., Milwaukee. 15. 8. 1910.

Nitrose Gase, Turmkondensationsanlage mit Exhaustoren für —. D. R. P. 262464. Kl. 12. H. Kirchhofer, Zürich. 3. 11. 1912.

Perborate, Haltbarmachung von Mischungen aus trocknen Säuren oder sauren Salzen und krystallwasserhaltigen —n. Österr. P. 60106. Kl. 12. Pearson & Co., G. m. b. H., Hamburg. 1. 3. 1913.

Phosphate, Herstell. düngender — aus dreibasisch phosphorsaurem Kalk. D. R. P. 262727. Kl. 16. H. Mehner, Berlin. 17. 3. 1909.

Schwefelsäure, Turmsystem zur Herstellung von —. Engl. P. 2408/1913. Duron.

Thorium, Abscheidung und Trennung des —s von anderen seltenen Erden. Österr. P. 60190. Kl. 12. Deutsche Gasglühlicht-Akt.-Ges. (Auergesellschaft), Berlin. 1. 3. 1913.

Tonwaren, Verhütung des Reißens und Verziehens von — usw. während des Trockenprozesses. Österr. P. 16113. Kl. 80. G. Straßmayer, Wien. 15. 12. 1912.

Wasserstoffsuperoxyd. Engl. P. 8582/1913. Fischer.

Zement, Behandlung von —, Erz u. dgl. im Drehrohrofen. Österr. P. 59480. Kl. 80. G. Polysius, Dessau. 1. 11. 1912.

Organische Großindustrie.

Gerbende Stoffe, Darstellung —. D. R. P. 262558. Kl. 28. E. Stiasny, Leeds, Engl. 12. 9. 1911.

Gerbextrakt, Herstellung eines —s. Österr. P. 60041. Kl. 28. W. H. Philippi, Offenbach a. M. 1. 3. 1913.

Kaliseifen, Herstellung fester, nicht hygroskopischer —. D. R. P. 262591. Kl. 23. R. Worms, Berlin. 1. 10. 1911.

Kautschuk, Herstell. eines Produkts mit den Eigenschaften des vulkanisierten —s. D. R. P. 262707. Kl. 39. O. Röhm, Darmstadt. 31. 1. 1912.

—, Vulkanisieren von Gegenständen aus — oder dergl. D. R. P. 262708. Kl. 39. G. Bernstein, Wilna, Rußl. 27. 7. 1912.

—, Kesselpresse, besonders zum Vulkanisieren von —. Österr. P. 60057. Kl. 39. P. Beer, Schöneberg. 15. 2. 1913.

Kautschukmischungen, Herst. von —. D. R. P. 262563. Kl. 39. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 29. 5. 1912.

Lederersatz. V. St. A. P. 1065028. A. L. Clapp, Braintree, u. Hide-Ite Leather Comp., Brockton, Mass. 15. 5. 1912.

Papier, Leimung von —. Österr. P. 59992. Kl. 55. Chemische Fabrik »Norgine« Dr. Victor Stein, Aussig a. E. 1. 12. 1911.

Sprengstoffe. Engl. P. 9597/1913. Calvet.

Trockene Destillation. Reinigung von Gasen der — oder Vergasung unter gleichzeitiger Gewinnung der Nebenprodukte. Österr. P. 60107. Kl. 75. K. Burkheiser, Hamburg. 1. 3. 1913.

Zellstoff, Herstell. von —. Österr. P. 60090. Kl. 55. D. Rosenblum, L. Brech und E. Tyborowski, Warschau. 15. 10. 1912.

Zuckerrohr, Behandlung von — und Gewinnung eines neuen Produktes daraus. Engl. P. 5145/1913. Disdier.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthracenfarbstoffe. Engl. P. 23361/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Anthracenverbindungen und Farbstoffe. V. St. A. P. 1065102. O. Bally und Badische Anilin- u Soda-Fabrik. 3. 11. 1910.

Anthrachinonreihe, Darst. schwefelhaltiger Kondensationsprodukte der —. D. R. P. 262477. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 11. 1911.

Benzochinonderivate, Darst. von —n. V. St. A. P. 1065063. R. Maag, P. Jörg und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 5. 1912.

Celluloseester, Darstell. von gefärbten —n. Österr. P. 60039. Kl. 29. B. Borzykowski, Charlottenburg. 1. 3. 1913.

1-Dimethylamino-2-methylbuten-3. V. St. A. P. 1065159. G. Merling, H. Köhler und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 11. 1912.

2,3-Dimethylbutadien-1,3. Engl. P. 9471/1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Küpenfarbstoffe, Darst. grauer bis schwarzer —. D. R. P. 262478. Kl. 22. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 25. 4. 1912.

Kunstseide aus Viscose. Engl. P. 22436/1912. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.

Kupferoxydammoniaklösungen, Herstellung von —. Österr. P. 60034. Kl. 29. H. Bernstein, Philadelphia. 1. 3. 1913.

Pigmentfarbstoffe, Darst. von gelbgrünen —n. D. R. P. 262700. Kl. 22. Zus. z. P. 236034. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 4. 1912.

Schwefelzink, Herst. von — durch Umsetzung von Zinksalzlösungen mit geeigneten Sulfiden. D. R. P. 262701. Kl. 22. S. E. Goldschmidt & Sohn, Breslau. 7. 3. 12.

Präparate.

Azofarbstoffverbindungen, Herst. therapeutisch wertvoller —. D. R. P. 262476. Kl. 22. R. J. Zink, Dresden. 14. 3. 1912.

1,7-Dimethylguanin, Darst. von —. D. R. P. 262470. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 5. 1912.

Dioxydiaminoarsenobenzol, Darst. von in Wasser leicht mit neutraler Reaktion löslichen Derivaten des —s. Österr. P. 60174. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 2. 1913.

Glykolylurethane, Herstell. von Derivaten der —. Dtsch. Anm. V. 10915. Kl. 12. Zus. z. P. 247270. A. Voswinkel, Berlin. 24. 6. 1912.

Halogenphenolalkalisalze, Herstellung komplexer —. Österr. P. 60091. Kl. 12. P. Flemming und Schülke & Mayr, Hamburg. 15. 11. 1912.

Tellurhaltige Körper, Herst. farbiger selen- bezw. — für Heilzwecke. Österr. P. 60095. Kl. 30. A. von Wassermann, Berlin, u. E. Wassermann, Frankfurt a. M. 1. 12. 1912.

Thioharnstoff, Darst. von —. Dtsch. Anm. G. 37281. Kl. 12. C. Frhr. von Girsewald, Berlin-Halensee, und S. Kudelka, Szenicze, Ung. 12. 8. 1912.

Urethane, Herstellung von —n tertiärer Alkohole. Engl. P. 159/1913. Merck.

Zahnpasta, Herst. von —. Österr. P. 60098. Kl. 30. F. Seitz, Wien. 1. 1. 1913.

Metalle.

Elektrischer Induktionsofen. Österr. P. 59969 und 59971. Kl. 40. A. Helfenstein, Wien. 1. 2. 1913.

Entzinkung zinkhaltiger Stoffe durch Behandeln derselben mit Schwefligsäureanhydrid in verdünntem oder unverdünntem Zustande. Österr. P. 59970. Kl. 40. Ch. A. Beringer, Charlottenburg. 1. 3. 1913.

Erze, Vorrichtung zum Laugen von gerösteten —n, Hüttenprodukten und dergl. D. R. P. 262653. Kl. 40. W. Buddeus, Charlottenburg. 8. 12. 1912.

Erzröstöfen. Engl. P. 3142/1913. Soc. Minière et Métallurgique de Penarroya.

Feinerze, Schachtofen zum ununterbrochenen Rösten schwefelarmer — und Hüttenprodukte. Österr. P. 59926. Kl. 40. W. Buddeus, Wiesbaden. 1. 3. 1913.

Herdofen, kippbarer —, bei dem die Gas- und Luftzüge beim Kippen des Herdes mit den Wärmekammern gasdicht verbunden bleiben. D. R. P. 262543. Kl. 18. J. Lambot, Jeumont, Frankr. 19. 3. 1912.

Hüttenöfen, Schutzvorhang für —, bestehend aus einer Klappe vor jeder horizontalen Herdreihe. D. R. P. 262483. Kl. 40. Société Anonyme G. Dumont & Frères, Sclaigneaux, Belgien. 19. 7. 1912.

Metalle, Lichtbogenofen zum Schmelzen und zur Gewinnung von —n aus Erzen. Österr. P. 59927. Kl. 40. P. Krefting, Kristiania. 1. 3. 1913.

Metallgegenstände, Vorbereitung von auf schmelzflüssigem Wege mit einem Schutzmetall zu überziehenden —n. Österr. P. 59966. Kl. 48. Lohmann Company, New York. 1. 3. 1913.

Metallüberzüge, Entfernung von —n. Österr. P. 59925. Kl. 48. L. Kochs, Düsseldorf. 1. 9. 1912.

Metallurgische Oefen, Einbrennen und Ausbessern von basischen Herdflächen in —. D. R. P. 262484. Kl. 40. H. Ch. Hansen, Berlin. 25. 8. 1912.

Röstöfen, selbsttätige Beschickungsvorrichtung für — und dergl. D. R. P. 262610. Kl. 40. Chemische Industrie Akt.-Ges. und L. Singer, Bochum. 23. 3. 1912.

—, Einrichtung z. Verhütung der Flugstaubbildung bei mechanischen — mit übereinander liegenden Herden. Österr. P. 60112. Kl. 40. J. Harris, Sheffield (Engl.) 1. 3. 1913.

Stahl, Gewinnung von —. Engl. P. 27978/1912. Thuaud.

Tantal, feuerbeständige Artikel aus —. Engl. P. 23050/1912. Siemens & Halske Akt.-Ges.

Verkupferte Gegenstände, Mustern von eisernen, kupfernen und —n durch galvanisches Vernickeln unter Aussparung des Musters. Österr. P. 59968. Kl. 48. Hille & Müller, Porschdorf i. S. 1. 3. 1913.

Zementierung und Härtung von Eisen und Stahl. Engl. P. 6489/1913. Nettgens.

Zinn, Ausbringen von — aus Erz oder Schlacke. Engl. P. 4966/1913. Berl.

Zinnerze, Behandeln von —n und anderen zinnhaltigen Stoffen. Engl. P. 27148/1912. Rueb.

—, Behandlung von —n. Engl. P. 1181/1913. Chenhall.

Verschiedenes.

Abwasserschlamm, Trocknen und Verwerten von —. V. St. A. P. 1064773. F. Richter, Frankfurt a. M. 23. 11. 1910.

Coffeinfreie Kaffeebohnen, Herst. —. Österr. P. 59937. Kl. 53. »Coffeinfrei« Kaffee-Handelsgesellschaft m. b. H., Wien. 15. 2. 1913.

Holz, Imprägnieren und Konservieren von —. Österr. P. 60093. Kl. 38. H. Lindemans, Triebes (Reuß). 15. 11. 1912.

Kaffeeextrakt. Engl. P. 10262/1913. von Vietinghoff.

Photographien, Herstell. von — in natürlichen Farben. Österr. P. 60092. Kl. 57. Neue Photographische Gesellschaft Akt.-Ges., Steglitz-Berlin. 1. 11. 1912.

Plastische Masse, Herst. einer auf Kunstleder, Kunstgummi, Dichtungsmaterial u. dgl. verarbeitbaren —. D. R. P. 262709. Kl. 39. J. St. Campbell, London. 2. 3. 1912.

Zündhölzer, Herstell. von —n. Österr. P. 59993. Kl. 78. D. A. Venot und L. F. Chasseigne, Pantin (Frankr.). 1. 1. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Küpenfarbstoffe, Darstellung von blauen —n. C. 21351. Kl. 22. 21. 10. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Edelgase, Reindarstellung von —n aus solche enthaltenden Gasgemischen. Pat.-Anm. G. 33634. Kl. 12. 25. 3. 1912.

Farblacke, Darst. lichtechter —. Pat.-Anm. F. 32228. Kl. 22. 28. 5. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 5. Juli.) *Linaloeöl* gut behauptet bei mäßigem Angebot.

Aluminium. (London, 8. Juli.) 88—90 £ nominell.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 5. Juli.) Tendenz fest, Preise behauptet. Juli 13,60 M, Juli-August 13,65—13,70 M, Juli-Dezember 13,90—14 M für 25 % und 50 kg.

— (London, 5. Juli.) Der Markt für *schwefelsaures Ammoniak* bleibt ruhig und unverändert. Ein Preisrückgang hat sich noch nicht eingestellt, und für spätere Lieferung wurden nur wenige Geschäfte abgeschlossen, da die Fabrikanten auf ihre Preise bestehen und die Käufer sich weiter weigern, die geforderten Prämien anzulegen. Die heutigen Notierungen lauten: 12 £ 6 s. 3 d. bis 12 £ 12 s. 6 d. London-Beckton-Bedingungen, 12 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ 18 s. 9 d. fob. Liverpool, 12 £ 16 s. 6 d. fob. Hull, 12 £ 17 s 6 d. bis 13 £ fob. Leith für Juli-Lieferung.

Antimon. (Hamburg, 5. Juli.) *Antimon crudum.* Die Marktlage ist unregelmäßig. Während für Abladung ungefähr 13 £ 15 s. für 1 t verlangt wird, ist Loko mit 26,75—27 M für 100 kg netto Kasse käuflich.

— (London, 8. Juli.) 29—30 £.

— Die Costerfield Mine im Victoria-Staate (Australien) hat im Jahre 1911 734 ton Erz mit 45 % Antimon und etwas über 2 Unzen Gold für 1 t geliefert.

Asbest. Frankfurter Asbestwerke A.-G. vormals Louis Wertheim in Frankfurt a. M.-Niederrad. Nach dem Geschäftsbericht hat die Trennung der Gesellschaft von den Calmonwerken in Hamburg die Erwartungen erfüllt. Es wird aber eine Dividende wieder nicht verteilt, der Gewinn von 44394 M wird im wesentlichen zu Rücklagen und Vortrag verwandt.

Balsame. (Hamburg, 5. Juli.) *Tolubalsam.* Hiervon ist zur Zeit nur wenig angeboten. Auch die Zufuhren sind äußerst klein, und der Artikel notiert heute 7,25—7,50 M für 1 kg.

Blei. (London, 8. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $19^1/_2$ £, englisches $19^7/_8$ £.

— Spanien ist immer noch das erste Blei produzierende Land Europas. Über die Hälfte der spanischen Produktion kommt aus dem kleinen Distrikt von Linares und La Carolina in der Jaen-Provinz her. Dort wird gegenwärtig das Minenfeld El Hoyo ausgebeutet und zwar durch die Penarroya und andere Gesellschaften. Das Bleierz vom El Hoyo-Felde soll besonders reich an Silber sein (bis 900 g auf 1 t). Gegenwärtig muß aber das Erz 35 km bis zur nächsten Eisenbahn u. a. durch Maulesel transportiert werden.

Carborund. Deutsche Carborundum-Werke, G. m. b. H., zu Reisholz Die Prokura des Fr. Higgins ist erloschen und Kaufmann Ch. Knupfer Gesamtprokura erteilt.

Cellulose. Gesellschaft für Holzstoffbereitung in Basel, Zweigniederlassung in Albbruck. Die Prokura des A. Vischer und des O. Pupikofer ist erloschen. Sie wurden als Subdirektoren zu Mitgliedern der Zentraldirektion ernannt.

— Simoniussche Cellulose-Fabriken Akt.-Ges. in Wangen im Allgäu. Es verbleibt ein Reingewinn von 385549 (250667) M Hieraus sollen wieder 6 % Dividende auf das unverändert 3 Mill. M betragende Aktienkapital verteilt werden.

— Unter der Firma Holzstoff- und Papierfabrik Zwingen Akt.-Ges. in Zwingen wurde in Zwingen eine Aktiengesellschaft gegründet. Zweck der Gesellschaft ist die Fabrikation von Holzstoff, Papier und ähnlichen Produkten. Das Gesellschaftskapital beträgt zurzeit 300000 Fr.

Chamotte. Vereinigte Chamotte- und Tonöfenfabriken Fürstenwalde-Weißenburg. Unter dieser Firma wurde mit dem Sitz in Fürstenwalde und Zweigniederlassung in Weißenburg in Bayern eine Aktiengesellschaft mit 670000 M Grundkapital gegründet.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 5. Juli.) Zugeführt 108 Kolli Java-Chinarinde. Von Java wurden verschifft im ersten Halbjahr 1913 3730700 kg gegen 3129500 kg im ersten Halbjahr 1912. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 30. Juni auf 54024 Kolli, wovon 10141 Kolli Regierungs- und 43883 Kolli Privatkultur waren. Für die Versteigerung am 17. Juli sind gemeldet worden 12829 Sack und 450 Kisten, insgesamt 1170958 kg Java-Chinarinde, wovon 1121 Sack und 48 Kisten, insgesamt 100011 kg Regierungskultur und 11708 Sack und 402 Kisten insgesamt 1070947 kg Privatkultur, worunter sich nachstehende Sorten befinden: Ledgeriana 889223 kg, Hybriden 193797 kg, Succirubra 83688 kg, Robusta 4250 kg. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 19,25 fl., Ed. IV 23,50 fl. für 1 kg.

Citronensäure. (Berlin, 7. Juli.) Es macht sich eine erneute Befestigung der Marktlage bemerkbar, die sich aus der immer kritischer werdenden Lage des Rohmaterials ergibt, welches so knapp sein soll, daß man einen gänzlichen Mangel desselben bis zur Möglichkeit der Neuproduktion, Ende dieses oder Anfang nächsten Jahres, befürchten muß. Dieses Fehlen ist auch die Ursache, daß die Fabriken, die sonst zu dieser Jahreszeit ausreichende Mengen Citronensäure nicht mehr zur Verfügung haben, ja zum Teil ganz ausverkauft sind, so daß sich gegenwärtig der Handel größtenteils in der zweiten Hand abwickelt. Alle diese Erscheinungen bringen zunächst eine Schwierigkeit im Verkehr mit diesem Artikel hervor und bedingen eine im allgemeinen höhere Preislage, die heute für bleifreie krystallisierte Ware niedrigst mit 360 M für 100 kg bezeichnet werden kann, im großen ganzen aber höher ist.

Condurango (Hamburg, 5. Juli) entschieden etwas schwächer.

Düngemittel. (Hamburg, 5. Juli) *Fischmehl* 18—22 M, *Fischguano* 14—18 M, *Walfischguano* 14,25—14,50 M für 100 kg. — *Blutmehl* 85 Pf, *Hornmehl* 76 bis 77 Pf, *Ledermehl* (Stickstoffdünger) 59—60 Pf für 1 % N in 50 kg. — *Knochenmehl* 4×20 % 5—5,50 M, entleimt $^3/_4$×30 % 3,80—3,90 M, *Knochenschrot* 6,75 bis 7 M, *Knochen* 5,50—6 M für 50 kg.

Eisen. (Glasgow, 8. Juli.) Schluß: Für Kasse 55 s. 10 d., für 1 Monat 56 s. 2 d., für 3 Monate 56 s. $7^1/_2$ d.

— Gegenwärtig werden jährlich 6000—8000 tons *Eisenocker* (für Eisenoxydfarben) von Spanien aus exportiert. Davon gehen ungefähr 800 tons nach Nordamerika. Es werden 3 Sorten ausgeführt: 1. Ein Rohoxyd in Stückchen zu ungefähr 25 M für 1 t, wird lose verschifft; 2. ein trocknes gepulvertes und gesiebtes Oxyd zu 40—60 M; 3. ein nach dem nassen Verfahren gepulvertes und geschlämmtes Oxyd zu 75—85 M für 1 t. Die Packung erfolgt im Faß oder im Sack. Die Fracht von Malaga nach New York beträgt 4,40—4,85 Doll. für 1 t. Für Sendungen ohne Verpackung müssen auf einmal mindestens 200 tons versandt werden.

— Trafikaktiebolaget Grängesberg-Oxelösund in Stockholm, die größte schwedische, z. T. dem Staat gehörende Eisenerzgruben- und -ausfuhrfirma (hauptsächlich aus Lappland), verteilt für 1912 aus 21,35 (19,37) Mill. Kr. Reingewinn 27 (24) % Dividende.

— Die Canadian Venezuelan Ore Co. (aus Montreal) beutet gegenwärtig in Imataca (Venezuela) Eisenerze aus, die folgende Zusammensetzung haben: 68,20 % Fe; 0,016 % P; 0,042 % S; 1,40 % SiO_2; 0,231 % TiO_2. Das Lager liegt ungefähr 120 km von der Mündung des Orinoco-Stromes; man soll über 10 Mill t Erz aufgedeckt haben.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 5. Juli.) Auf dem *Rohölmarkte* herrschte in der abgelaufenen Woche ausgesprochene Geschäftsstille, und es kamen nur sehr geringe Transaktionen zur Durchführung. Da auch eine etwas größere Produktion stattfand, so haben die Preise ganz wesentliche Einbuße erfahren. Boryslaw-Tustanowice 8,48—8,50 K für Sofort-Lieferung, Schodnica 10 K ab Zisterne Grubenstation. — Der *Petroleummarkt* liegt anhaltend still. Preise und Stimmung sind nicht verändert Standard-White 24 K ohne Faß, ab hier. — Auch in *Benzin* hat die Abschwächung angehalten. Stimmung und Preise waren daher matt. Benzin r.r. 700/10 50—52 K, Motorenbenzin 45—47 K, unversteuert, ab hier. — Desgleichen waren auch *Schweröle* nur schwach begehrt, was eine Schwankung in den Preisen hervorrief. Inlandgasöl 8—8,25 K ab hier, Auslandgasöl 10 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

— (Baku.) Die Naphthaausbeute der Insel Tscheleken betrug im Jahre 1912 insgesamt 15,6 Mill. Pud, woran die Firma Gebr. Nobel 5,66 Mill. Pud (23 Sonden), Tschelekener Naphthaindustrie-Gesellschaft 5,67 (9 Sonden), Gadschinsky 3,8 (10 Sonden) und andere Firmen 0,56 Mill. Pud (4 Sonden) Anteil haben. Im laufenden Jahre ist die Produktivität der zwei ersterwähnten Firmen etwas gestiegen, so daß die Ausbeute im Jahre 1913 der des Jahres 1912 gleichkommen dürfte.

— Die rumänische Petroleumindustrie nimmt bereits die vierte Stelle hinter den Vereinigten Staaten von Amerika, Rußland und Niederländisch-Indien ein. Insgesamt sind in Rumänien 59 Gesellschaften mit nahezu 50 Mill. M Kapital an dieser Industrie beteiligt. Von diesen hatten 28 Gesellschaften i. J. 1911 einen Reingewinn von 7 Mill. M, während 27 Gesellschaften einen Verlust von 2,5 Mill. M aufwiesen; die übrigen arbeiteten ohne Gewinn und Verlust. Der Wert der im letzten Jahre 1911/12 geförderten 1625000 t beläuft sich auf etwa 40 Mill. M und verteilt sich folgendermaßen auf die 4 Gebiete: Prahova 1440765 t, Dambovitza 88971 t, Buzeu 68981 t und Bacau 26402 t. Im Jahre 1911, über welches Jahr die letzte Statistik vorliegt, waren 65 Raffinerien im Betriebe, die 90 % der gesamten Rohölproduktion verarbeiteten. —6040 b

— Der Credit Petrolifer wird bei einem Reingewinn von 611054 Lei eine Dividende von 10 (7) % verteilen.

— Die »Vega« Rumänische Petroleum-Akt.-Ges. wird aus dem 500007 Lei betragenden Reingewinn eine Dividende von 10 (8) % zahlen.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 5. Juli) Die besseren Entnahmen an *Erdwachs* haben auch in der vergangenen Woche vorgehalten. Hochprima 67/68° C. 168—169 K, Leppwachs 112—115 K, Mischwachs 100—110 K, ab Boryslaw. — In *Kerzen* waren geringere Umsätze vorhanden, doch konnten sich die Preise auf dem vorwöchentlichen Stand erhalten. Es werden jetzt Verhandlungen wegen einer galizischen Kerzenkonvention geführt. Paraffinkerzen Ia. 67 bis 69 K, IIa. 60—62 K, Paraffin etwas lebhafter, 53—54 K, ab galizischer Fabrik. — Dagegen lagen *Ceresine* recht still. Preise wenig verändert. Reine Weißwaren Ia.Ia. 280 K, Ia 272 K, IIa. 175 K, Gelb Ia. 140 K, IIa. 130 K, ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 5. Juli.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 100 t Miragoane mit Dampfer »Prins Mauritz« und 370 t mit Dampfer »Vasgenwald«, 600 t Cap Haitien mit Dampfer »Bolivia«. Grandes Salines in Stücken 6,90—7,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,50—6,75 Fr., in Wurzeln 6,10 bis 6,35 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,50—6,75 Fr., in Wurzeln 6,05—6,20 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 80 t Vera Cruz mit Dampfer »Niagara«. Zentralamerika 6,65—6,75 Fr., Vera Cruz 6,65—6,75 Fr., Tampico 6,55—6,65 Fr., Maracaibo 4,50—4,75 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,75 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

Fette und Öle. (Hamburg, 5. Juli.) Der Ölmarkt ist seit einigen Tagen sehr fest; das Geschäft ist aber ruhig; größere Umsätze haben nicht stattgefunden. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist fest. Harburger, Juli-August 52,50 M, September-Dezember 53 M, Januar-April 53.50 M. Holländisches, sofort 51,25 M, Juli-Dezember 50,75 M, Januar-April 51,25 M. — *Sojabohnenöl* ist stetig und unverändert. Deutsches 64 M, englisches 56 M. — *Baumwollsamenöl* ist sehr stramm und steigend. Englisches, gereinigtes, sofort 71 M, August-Oktober 69,50 M, November-April 64 M. — *Speise-Baumwollsamenöl*, deutsches 80 M. — *Erdnußöl* ist nach wie vor knapp 75 M ab Harburg. — *Rüböl* ist fest. Sofort 67—67,50 M. — *Ricinusöl* ist unverändert. Loko 58 M transito ab Lager, Juli-Dezember 54 M, Januar-April 55 M. — *Maisöl* ist stetig und wenig gefragt zu 60 M. — *Sonnenblumenöl* ist unverändert 66 M. — *Reisöl*, englisches, unverändert 53 M. — *Holzöl* ist wenig gefragt. Loko 61—60,50 M ab Lager. — *Cocosöl* ist fest. Import-Cochinöl 100—105 M, Ceylon 97 M transito, deutsches Cochinöl 98 M, Ceylon 95 M. — *Palmöl* ist fester. Lagos 67 M transito. — *Palmkernöl* ist sehr fest. Sofort 91 M, spätere Termine 89—88 M. — *Talg* war gut behauptet. Nur die geringen Sorten wiesen eine kleine Abschwächung auf. Von 1640 Faß wurden in der letzten Versteigerung 820 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg 83—80 M, Ia. austral. Rindertalg 79—75 M, La Plata-Rindertalg 76—74 M.

— (Amsterdam, 5. Juli.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung 28 fl., August 27,25 fl., September-Dezember 27 fl., Januar-April 27,25 fl., Mai-August 27,25 fl. — *Rüböl* ist preishaltend. Sofort-Lieferung 35,50 fl., August 33,75 fl., September-Dezember 33,25 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre, 5. Juli) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest, doch ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 16—16,50 Fr., II 15—15,25 Fr., Jubblepore I 16,50—17 Fr., II 15,50—16 Fr., Crushed 23,50 bis 25,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 27—29 Fr., Trynacks 22—27 Fr., Uso Anglais 22—25 Fr., Uso Français 18—21 Fr., Refuso 16—17 Fr.

Glanzstoff. Die Erste Österreichische Glanzstoff-Fabrik A.-G. verteilt wieder 10 % Dividende. Das Unternehmen hat im abgelaufenen Jahre für die neu aufgenommene Viscose-Seide Absatz gefunden. Auch sonst war das Unternehmen trotz der Exportstockung nach dem Balkan voll beschäftigt.

Glycerin. (Berlin, 7. Juli.) *Rohglycerin* ist an der Pariser Börse um weitere 2,50 Fr. ermäßigt worden, die Notierung hierfür war am 4. Juni 155 Fr., am 11. Juni 155 Fr., am 18. Juni 152,50 Fr., am 28. Juni 150 Fr. Auch *Reinglycerin* ist in seinem Werte dadurch etwas nach unten beeinflußt worden, es scheint aber, daß man mit den billigeren Preisen etwas zu intensiv vorauseilt, in der Befürchtung eines weiteren Rückganges, da Forderungen der Fabrikanten von 152,50 M für 100 kg für doppelt destillierte 28-grädige Ware im Markte heute schon anzutreffen sind.

Harze. (Amsterdam, 5. Juli.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist aufgeregt. Sofort-Lieferung G 6,75 fl., Juli-August-Verschiffung G 6,70 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (Paris, 5. Juli.) Der Markt ist fortgesetzt flau, Exportverkäufe werden fast garnicht getätigt, der innere Verbrauch deckt sich von Woche zu Woche mit geringen Mengen. Man ist jetzt hier in der stärksten Produktionszeit, und die Ernte ist bis jetzt größer als im Vorjahre zum gleichen Zeitpunkt. Es kosten 100 kg fob. Bordeaux mit 7 % Tara: FG 25,25 Fr., HJ 25,75 Fr., KM 27 Fr., N 27,75 Fr., WG 28,75 Fr., WW 29,50 Fr., DD 30 Fr., CC 30,50 Fr., BB 31 Fr., AB 31,50 Fr., AA 32,50 Fr., AAA 33,50 Fr., AAAA 34,50 Fr., AAAAA 36 Fr.

Ipecacuanha. (Hamburg, 5. Juli.) *Rio* zeigt auch bei den ermäßigten Preisen wenig Nachfrage. Die *Cartagenawurzeln* hingegen sind sehr fest und begehrt.

Jute. (6. Juli) Das Geschäft mit Rohjute ist verhältnismäßig noch immer sehr still. Die Verkäufer sind mit dem Angebot zurückhaltend und bestehen auf ihre Forderungen, während die Käufer damit rechnen, daß die Preise heruntergehen sollen. Aus den eingehenden Berichten über den Stand der neuen Ernte läßt sich ein klares Bild nicht gewinnen, anscheinend haben aber doch einige Distrikte unter starken Regengüssen ziemlich gelitten. Die Notierungen für Firsts neuer Ernte August-Abladung lauten auf 27 £ 10 s, doch muß bei garantierter Abladung für Anfang August über 28 £ gezahlt werden. September-Verschiffung kostet 26 £. Die Geschäftslage in Gewebe mag sich etwas gehoben haben, indem sich etwas mehr Kauflust zeigt. Im allgemeinen ist es aber noch sehr ruhig. Immerhin haben die Werke noch einigermaßen Beschäftigung durch Erledigung alter Abschlüsse. Der Deutsche Juteverband hat eine Betriebseinschränkung von 10 % festgesetzt. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40" $3^9/_{16}$ d., New York 7,50 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 17 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 32,4 Pf für 1 qm.

Kalisalze. Kalisyndikat. Nach dem Geschäftsbericht für das Jahr 1912 hat die deutsche Kaliindustrie 10,1 Mill. dz K_2O verladen. Im einzelnen wurden versandt: Carnallit 704616 (806603) dz, Kainit und Sylvinit 32,5 (32,1) Mill. dz, 20, 30 und 40 %iges Düngesalz 7,2 (6,1) Mill. dz, Chlorkalium 4,7 (4,4) Mill. dz, schwefelsaures Kali 1,2 (1,1) Mill. dz, Kalimagnesia 0,6 (0,5) Mill. dz und Kieserit 0,5 (0,3) Mill. dz. Das Chlorkaliumgeschäft hat sich weiter günstig entwickelt, insbesondere in Deutschland, wo die chemische Industrie verstärkten Bedarf zeigt. Das Geschäft in schwefelsaurem Kali war, abgesehen von Nordamerika, sehr günstig, auch für Kalimagnesia und Kieserit bestehen Absatzzunahmen.

Kupfer. (Berlin, 8. Juli.) Seit dem 4. Juli hat unser Markt speziell unter den Balkanwirren zu leiden, die eine allgemeine Zurückhaltung verursachten. Man zahlte heute für August 126,50 M, November 127,25 M, Dezember 127,50 M und gestern für September 127 M, Dezember 127,75 M, Januar 127,75 M, Februar 127,75 M, April 128,25 M.

— (London, 8. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $63^1/_8$ £, für 3 Monate $63^3/_{16}$ £, Elektrolyt $67^3/_4$ £, Best selected 69—$69^1/_2$ £.

Mutterkorn. (Berlin, 7. Juli) Aus den in der letzten Zeit von Rußland auftauchenden Angeboten ist herauszufühlen, daß man dort bestrebt ist, noch vor Erscheinen der neuen Ernte mit den nicht unbedeutenden Vorräten zu räumen, und obwohl der Preis infolgedessen bereits bis auf 5,50 M für 1 kg zurückgegangen ist, kann immer noch kein Interesse seitens der Käufer wahrgenommen werden. Der Artikel wird daher wohl noch billiger werden müssen.

Opium und Opiumalkaloide. (Berlin, 7. Juli.) Die Anpflanzungen in der Türkei werden fortgesetzt von guter Witterung begünstigt, man stellt daher eine reichliche Ernte in Aussicht; die quantitative Schätzung weist allerdings noch sehr differierende Zahlen auf. Selbst wenn aber nur die niedrigste Ziffer von vielleicht 8000 Kisten erreicht werden sollte, wird die vorjährige Produktion dadurch erheblich übertroffen werden. Diesem Umstand haben wir den sich seit einigen Wochen bemerkbar machenden Preisrückgang zu verdanken, und es scheint, daß bei einer Notierung von etwa 30 M für 1 kg hier für 10-%ige Ware noch lange nicht die unterste Grenze erreicht ist. Da sich die Neuproduktion erst in ihren Anfängen befindet, so gibt es gegenwärtig nicht viel Ware im Markte, einige größere Käufe haben daher Ende Juni wieder eine kleine Preisbefestigung hervorgerufen. — *Codein und Morphium* sind, unter dem Drucke des billigen Rohmaterials, ebenfalls im Preise heruntergegangen, haben aber bereits einen Tiefstand erreicht, der sich weniger aus dem Werte des Rohmaterials folgert als aus dem Drucke, der auf den Produkten infolge des Konkurrenzkampfes lastet. Auch die Bedarfsfrage ist eine sehr geringe, da man jedenfalls noch auf billigere Preise für die Zukunft rechnet.

Phosphate. (Hamburg, 5. Juli.) Stetig, bei festen Preisen. Florida Rock 77/80 % 2,80—2,90 Pf, Florida Pebble 68/73 % 2,15—2,25 Pf, Algier und Tunis 63/70 % 2,15—2,20 Pf, 57/63 % 2,05—2,10 Pf für 1 % phosphorsauren Kalk und 50 kg.

Quillayarinde. (Hamburg, 5. Juli.) Das Geschäft ist still, und die Preise ziemlich unverändert, sowohl für ganze wie für geschnittene Ware.

Salpeter. (Hamburg, 5. Juli.) Fest, aber ruhig. Loko 9,90 M, Februar-März 10,50 M für 50 kg ab Schiff frei Fahrzeug.

Terpentinöl. (Amsterdam, 5. Juli.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr ruhig. Sofort-Lieferung 17 fl., September-Dezember 17,25 fl., Januar April 17,75 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %

— (Paris, 5. Juli.) *Französisches.* Der Artikel fällt täglich, und es ist noch nicht vorauszusehen, wann dieser Rückgang aufhören wird; man ist jetzt schon auf einen Preis heruntergegangen, der seit Jahren nicht so niedrig war. Die Produzenten des Rohharzes finden keine Rechnung mehr, da die Abharzer der Bäume lieber die Arbeit einstellen, als sich mit zu geringem Verdienst begnügen. Bordeaux notierte am 2 Juli 53 Fr. für nackte Ware, und heute für Dax 51 Fr. Verkäufer verlangen noch 56 Fr., doch waren zu diesem Preise keine Käufer am Markte. Abladung im Faß zu 64 Fr. fob. Bordeaux.

Wachse. (Hamburg, 5. Juli.) *Carnaubawachs* Markt behauptet. Die Nachfrage nach den grauen Sorten läßt sehr zu wünschen übrig. Nur die gelben Sorten, besonders mittelgelb, bleiben zu guten Preisen begehrt. In den nächsten Monaten wird der Hamburger Markt nur wenig Zufuhren erhalten. Das Gros der Ernte 1913 ist ja überhaupt schon herein, und der Konsum wird in der Hauptsache für das zweite Semester mit den jetzigen hiesigen Vorräten zu rechnen haben. — *Bienenwachs.* Gute Bleichsorten waren dieser Tage unerwartet stark gefragt, und man bezahlte hierfür wiederum hohe Preise. Augenblicklich wertet Chile und Brasil 315—317 M, Ost-Afrika 305—307 M, Benguela 300 M, die westindischen Sorten 297—299 M für 100 kg netto transito. — *Candelillawachs* ist flau und ziemlich vernachlässigt. Heutiger Wert 175 M für 100 kg.

Zink. (London, 8. Juli.) Schluß der Abendbörse: Träge. Gewöhnliche Marken $20^1/_2$ £, Spezialmarken 21—$21^1/_4$ £.

Zinkoxyd. (Berlin 7. Juli.) Die Konvention hat am 1. Juli die Preise um weitere 1,50 M für 100 kg ermäßigt. Der Geschäftsverkehr in dem Metall ist ein unruhiger; eine teilweise unverhältnismäßig große Produktionssteigerung hat ein ständiges Nachlassen der Londoner Notierung zur Folge gehabt, die Konsumenten zeigen sich daher zu größeren Käufen auf Lieferung abgeneigt. Dieser Zustand dürfte auch sobald nicht beseitigt werden können, und es scheint nicht ausgeschlossen, daß wir noch eine weitere Werteänderung nach unten zu erwarten haben.

Zinn. (Amsterdam, 8. Juli.) Schluß: Matt. Bancazinn, loko $109^1/_4$ fl.

— (London, 8. Juli.) Schluß der Abendbörse: Kaum stetig. Für Kasse $178^1/_4$ £, für 3 Monate $179^1/_4$ £.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 83, S. 837—840. Cöthen, den 12. Juli 1913. Jahrgang XXXVII.

Zur Photochemie der photographischen Papiere und der zu ihrer Herstellung benötigten Materialien. Von *A. Cobenzl* . . . . . 837—838
Der L.-Kühler. Von *Dr. Karl Lüdecke* (mit Abbildung) 838
Zuschriften an die Redaktion: Über Emaillit, *Dr. A. Eichengrün — Dr. G. Austerweil* 839
Vermischte Nachrichten 839
Handelsblatt: Der Warenmarkt 840
Chemisch-Technisches Repertorium.
4. Anorganische Chemie. Mineralogie 381
5. Organische Chemie 382
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 383
17. Glas. Keramik. Baustoffe 384
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 385
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren . . . . . 386—387
20. Organische Präparate 387
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 388
28. Farbstoffe und Körperfarben 389
30. Eisen 390
31. Metalle . . . . . 391—392

Zur Photochemie der photographischen Papiere und der zu ihrer Herstellung benötigten Materialien.

Von A. Cobenzl, Nussloch b. Heidelberg.

Es gab Zeiten, es ist noch nicht so lange her, da man als Hersteller photographischer Papiere — emulsionierter oder auch nur für photographische Zwecke gestrichener — nur das französische sogenannte Rivespapier von Kleber Frères & Co. in Rives, welche auch heute nur noch Rohpapier liefern, dann Steinbach & Co. Malmedy, welche auch barytierte d. h. mit schwefelsaurem Baryt gestrichene Ware herstellen, kannte. Diesen früher einzigen maßgebenden Häusern folgten alsbald eine Reihe weiterer. So Felix Schoeller jr., Burg Gretesch bei Osnabrück, J. P. Sonntag, Emmendingen, Baden, Heinr. Aug. Schoeller Söhne, Düren, Rhld., erstere zwei lediglich mit Rohpapieren, letztere auch Hersteller von gestrichenen Materialien. Als weitere maßgebende Häuser, welche Papiere für photographische Zwecke lediglich streichen, d. h. das Rohpapier hierzu beziehen, wären zu nennen J. B. Weber, Offenbach a. M., Emil Bühler, Schriesheim b. Heidelberg, Aktiengesellschaft für Leim- und Buntpapierfabrikation, Aschaffenburg.

Da nun der gewaltig steigende Absatz und anfangs gute Gewinn auch andere veranlaßte, sich diesen sehr schwierigen Fabrikationszweigen zu widmen, ferner die Verbraucher selbst, durch den Wettbewerb gezwungen, nicht nur möglichst gut, sondern auch dem Preise nach vorteilhaft einkaufen müssen, so wurden Prüfungen der Papiere und der bei der Herstellung von lichtempfindlichen Emulsionen benötigten Materialien, welche ihrerseits anfangs auch nur von wenigen erzeugt, nunmehr Gemeingut des großen Wettbewerbs sind, eine oft wiederkehrende, unbedingt nötige Arbeit, will man nicht ungeahnten Schwierigkeiten unangenehmster Art begegnen. Soweit es die äußere sichtbare Beschaffenheit der Papiere betrifft, werden hierbei grobe Fehler wohl kaum auftreten, da solche auch sehr leicht zu erkennen wären. Hauptsächlich in der Durchsicht ist auf Gleichmäßigkeit der Faserfügung und auf Freisein von etwa dunklen Punkten sehr zu achten. Ein gut gearbeiteter Rohstoff zeigt ein gleichmäßiges ruhiges Gefüge ohne auffallende Wolken. Metallteilchen aller Art, wie solche bei der Papierherstellung durch den Holländer leicht in den Papierstoff gelangen, sind bei photographischen Papieren unbedingt zu vermeiden. Es kann sich hierbei um Bronze sowie Eisenteilchen handeln. Die nachstehende Prüfung darauf, welche ebenso auch für bereits gestrichene Papiere gilt, sollte nie unterlassen werden. Schon das Begießen von rohen und gestrichenen Papieren mit Alkohol oder Äther zeigt in der Durchsicht jede Unregelmäßigkeit. Fremdkörper erscheinen als dunkle Punkte undurchsichtig, wogegen helle oder gar glasige Stellen bei gestrichenen Papieren auf unvollkommenen Strich deuten. Gut gestrichene Papiere dürfen sich Alkohol oder Äther gegenüber — selbstverständlich von der gestrichenen Seite aus begossen — überhaupt nicht durchlässig zeigen. Man legt einen Bogen des Papieres in eine peinlich saubere Porzellanschale, übergießt mit ungefähr 1—2 %iger reiner Salzsäure, läßt mehrere Stunden kalt einwirken, spült leicht mit reinem Wasser ab, übergießt mit 1—2 %iger Lösung von gelbem Blutlaugensalze, wäscht nach einer halben Stunde sorgfältig mit Wasser aus und betrachtet den noch feuchten Bogen genau in der Aufsicht und Durchsicht. In der Aufsicht zeigen sich die auf der Papieroberfläche vorhandenen Eisenteilchen als blaue, Bronze als braunrote Flecken, während sich in der Durchsicht die in der Papiermasse selbst vorhandenen Metallteile zeigen.

Metalle zerlegen Silbersalze leicht und bewirken auf Emulsionspapieren mit neutraler Emulsionsschicht bei der Entwicklung schwarze Punkte. Bei Papieren mit saurer oder freie Silbersalze enthaltender Emulsion entstehen die Punkte sehr bald schon während der Aufbewahrung und zwar je nachdem, wenn die Metallteilchen im Barytstriche, auf der Oberfläche, oder zunächst in der Durchsicht und erst später auch an die Oberfläche als größere mißfarbige Flecke tretend, wenn das Metall sich in der Papiermasse befand. Diese letztere Beobachtung wird man bisweilen bei Auskopierpapieren, besonders solchen mit Gelatine-Emulsion gegossenen, ungefähr 8—14 Tage nach Herstellung in der Durchsicht machen. Erst nach weiteren 10—14 Tagen erscheinen die Flecken auf der Emulsionsschicht selbst. Damit ist auch der Beweis geliefert, daß die Barytschicht nur bis zu einem gewissen Grade die Emulsionsschicht von der Papiermasse trennt. Auch im trockenen Papiere genügt die wechselnde Luftfeuchtigkeit, um ein allmähliches Wandern der wasserlöslichen Salze durch die Barytschicht in die Papiermasse zu bewirken. Nur für Entwicklungspapiere, wo es sich in der Emulsionsschicht der Regel nach um wasserunlösliche Silbersalze handelt, kann die Barytage als volle Trennung gelten und es darf das Papier selbst, nicht der Baryt, geringe Verunreinigungen enthalten, da bei der kurzen Dauer des Entwickelns und des Fixierens, d. h. wenn nach erfolgter Fixierung sofort und gründlich gewaschen wird, ein Durchdringen löslich gewordener Silbersalze in das Papier wohl kaum stattfindet. Für Postkarten und ähnliche Zwecke geht man in letzter Zeit aus Ersparnis-Rücksichten sogar schon soweit, daß man auf minderwertiger Unterlage eine bessere Papierlage und erst auf diese die Barytschicht behufs Emulgierens bringt. Allerdings große Ansprüche darf man an so billige Ware füglich nicht stellen, denn wer nicht gut bezahlen will, darf auch nichts Gutes verlangen. Wichtig in der Anwendung ist die Beschaffenheit der zur Papierherstellung und zum Härten des Leimes gebrauchten Tonerdesalze. Nicht jede beliebige schwefelsaure Tonerde, mag sie noch so angepriesen und billig angeboten werden, ist deshalb gut. Die beste sogen. 18 %ige (auf Aluminiumoxyd bezogen) „Papierware“ von Gebr. Giulini, G. m. b. H., Ludwigshafen a. Rh., enthält nicht mehr als 0,4 % unlöslichen Rückstand (Kieselsäure), 0,005 % Eisenoxyd und 32—33 %, d. h. nicht mehr als 80 % der Theorie an Säure. Eine stark verdünnte wässrige Lösung des Salzes im Reagenzglase mit einigen Tropfen Blauholzextrakt versetzt gibt eine kornblumenblaue Färbung. Violett, rotviolett oder gar gelbrot würde auf zu hohen Säuregehalt hinweisen. Nun wirkt aber Säure auf den Festigungsprozeß unmittelbar hemmend, und man wird in manchen Fällen sogar so weit gehen müssen, auch die an sich schon basische gute Handelsware durch Zusatz von Ammoniak bezw. kohlensauren Alkalien je nach Bedarf — auch durch Kochen mit feuchtem Aluminiumhydroxyd erreichbar — noch weiter zu neutralisieren, was bis auf ungefähr 70 % der Theorie an Säure geschehen kann, ohne eine Fällung von Hydroxyd befürchten zu müssen. Zur Bestimmung der Tonerde sowie der Schwefelsäure können außer den bekannten genauen Methoden auch nachstehende Verfahren zur Anwendung kommen. Eine gewogene Menge wird in Wasser gelöst, die Lösung mit Ammoniak alkalisch gemacht, in einem Porzellantiegel langsam verdampft, vorsichtig erhitzt und schließlich kräftig geglüht. Während schwefelsaures Ammon entweicht, bleibt Aluminiumoxyd zurück, welches gewogen wird. Eine weitere Menge wird in Wasser gelöst, mit einem kleinen Überschusse von Chlorbarium versetzt, wobei schwefelsaurer Baryt und Chloraluminium entstehen. Die Säure wird nunmehr mit Alkali und Lackmus als Indicator titriert. Zur unmittelbaren Härtung des zur Bindung des schwefelsauren Barytes dienenden Leimes kommen Kali- bezw. Chromalaun, und zwar auch diese in möglichst basischem Zustande, zur Anwendung. Eine 10 %ige kochende Lösung derselben wird solange mit Ammoniak versetzt, bis gerade ein bleibender Niederschlag entsteht, erkalten gelassen und filtriert. Nur sehr wenig Alaun ist zur Härtung von Gelatine nötig, ein Überschuß dagegen zu vermeiden, da besonders Kalialaun leicht beim warmen Trocknen, auf der Papieroberfläche auskrystallisierend, bei Entwicklungspapieren tränenartige weiße Flecken und auf Auskopierpapieren gelbe bis rote Punkte verursacht. Als Säure wirkend, hält er die Entwicklung zurück, wodurch die

hellen Stellen im Bilde entstehen, anderseits bewirkt Säure — die Tonung hindernd — das Zurückbleiben der gelben bezw. der roten Stellen im Bilde.

Leim und Gelatine, so wichtig sie für die Papier- bezw. Emulsions-Herstellung sind, so gefährlich können sie auch bei nicht vollendeter Reinheit und unsachgemäßer Verwendung in der Phototechnik werden. Man kann mit Bestimmtheit behaupten, daß eine große Reihe der bei photographischen Papieren auftretenden Fehler, deren Ursachen nicht aufgedeckt werden, und die zu großen Verlusten führen, Ärger und Verdruß bei Erzeugern und Verbrauchern bringen, auf mangelhafte Gelatine zurückzuführen sind. Leim ist bekanntlich, besonders wenn etwas alkalisch — gar mit Ammoniak, wie bei photochemischen Arbeiten häufig der Fall — ein vorzüglicher Nährboden für allerhand Bakterien. Schon wenn Leim in feuchten Räumen längere Zeit lagert, hierbei Wasser anzieht — am Erweichen leicht erkenntlich — wird er infolge von Schimmelherden stellenweise trübe, riecht unangenehm muffig und darf so nicht mehr für photographische Zwecke verwendet werden. Reine Gelatine in Wasser gelöst, mit ammoniakalischer Silberlösung versetzt, soll sich nicht dunkel färben, noch weniger Silberoxyd ausscheiden. Für Vergleichs- und Studienzwecke diente mir als verläßlichste die photographische Gelatine von Stoess & Co., Ziegelhausen bei Heidelberg, mit den drei Sorten „Hart", „Mittel" und „Weich". Zur Ermittlung der Zähigkeit werden die Erstarrungspunkte[1]) wässriger Lösungen von bestimmtem Prozentgehalte festgestellt. In einem Mischzylinder mit Stopfen, durch welch letzteren ein genaues Thermometer soweit geht, daß die ganze in Betracht kommende Skalenlänge von der Gelatinelösung bespült wird, kommen 12,5 g der betreffenden Gelatine, bei 15° C. wird auf 250 ccm aufgefüllt und, sobald die Gelatine gequollen ist, im Wasserbade bei höchstens 35° C. klar gelöst. Nun wird der Zylinder in kühler Luft aus freier Hand langsam umgelegt und bei gleichzeitigem Drehen um seine Achse so aufgestellt, daß die überstehende Luft, durch die Lösung gehend, abwechselnd an das eine oder das andere Ende des Zylinders gelangt. Damit wird eine langsame, sehr gleichmäßige Abkühlung der Lösung und eine genaue Beobachtung der Beweglichkeit der Lösung erzielt.

Als erste Temperatur-Feststellung wird der Augenblick wahrgenommen, in welchem die Lösung ein Anzeichen des Gerinnens, d. h. die Flüssigkeit eine kleinwellige Oberfläche beim Fließen zeigt. Luftblasen von 1—2 mm steigen noch flott in die Höhe. Ein zweiter Punkt ist dann festzustellen, wenn Luftblasen von 10 mm Durchmesser nur mehr schwer und träge in der dickgeronnenen Flüssigkeit aufsteigen. Als letzte Feststellung gilt, wenn bei obenbezeichneter Bewegung des Zylinders, welche während der ganzen Versuchsdauer gleichmäßig ohne Unterbrechung zu geschehen hat, die Luft überhaupt nicht mehr der Bewegung folgt, demnach die Gelatine vollständig erstarrt ist. Diese Feststellungen gelingen bei Wiederholung mit gutem Übereinstimmen. Läßt man jedoch dieselbe Gelatinelösung mehrmals schmelzen und erstarren, so sinken die Erstarrungspunkte ebenso, wie wenn man die Gelatine zu lange und zu hoch erhitzt. Zur Bestimmung soll daher nur frisch gelöstes Material angewandt werden. In der „Chemiker-Zeitung"[2]) befindet sich eine bemerkenswerte Arbeit von D. Steinherz, „Beitrag zur technischen Leimanalyse", welcher meine Angaben vollinhaltlich bestätigt. Die drei Marken „Hart", „Mittel" und „Weich" von Stoess & Co. ergaben nach obiger Bestimmungsart nachstehende Zahlen:

	Hart	Mittel	Weich	eine geringere Sorte
Erstes Gerinnen . . .	25,6° C.	24.2° C.	23,2° C.	20,6° C.
Dicke Masse	25,2° C.	23.8° C.	23,0° C.	19,0° C.
Vollständiges Erstarren .	24,5° C.	23,0° C.	22,2° C.	17,4° C.

Die geringe Sorte zeigt auch, daß der Temperaturabstand zwischen dem ersten Auftreten des Erstarrens bis zum vollständigen bei guten Sorten auffallend kleiner als bei minderen ist. Der geringste Zusatz von irgendwelcher Säure, auch organischer, setzt den Erstarrungspunkt ganz gewaltig herunter. Bei größeren Zusätzen wird das Erstarrungsvermögen fast ganz aufgehoben, was bei Emulsionsansätzen mit Citronensäure sehr zu berücksichtigen ist. Die Herstellung des flüssigen Leimes beruht ja bekanntlich auf dieser Grundlage, indem Leimlösung unter Zusatz von etwas Salpeter- bezw. Essigsäure längere Zeit gekocht wird.

Gelatinelösung mit verdünnter Salpetersäure erhitzt, gibt eine hellgelbe Färbung, welche auf Zusatz von Kalilauge in Orange übergeht, zeigt also den Färbungen nach eine Ähnlichkeit mit Eiweiß, mit dem Unterschiede jedoch, daß bei letzteren ein hellgelber Niederschlag entsteht, welcher sich in Alkali orangerot löst, und diese letztere Lösung gegenüber Seide oder Schafwolle färbende Eigenschaften zeigt. Die mit Eiweiß beim Kochen mit Salzsäure entstehende Violettfärbung findet bei Gelatine nicht statt. Man soll nicht Gelatine unmittelbar in warmes oder gar heißes Wasser zum Lösen bringen, sondern sie erst in kaltem Wasser vollständig zur Gallerte weichen lassen. Durch Erwärmen wird dann leicht eine glatte schlierenfreie Lösung erzielt. Unnötig langes Erhitzen oder gar Kochen von Leim- bezw. Gelatinelösung sei vermieden, da darunter die Festigkeit sowie die Zähigkeit, Tragfähigkeit und Bindekraft sehr leidet, wie dies bei der Bestimmung des Erstarrungspunktes schon bemerkt wurde.

Wo man im Emulsionsfache genötigt ist, Gelatinelösungen längere Zeit auf höheren Temperaturen zu halten, nimmt man für diese Zeit die Gelatinemenge möglichst gering und fügt erst später die für Gieß- und Streichzwecke weiter nötige Gelatine dem Ansatze zu. Auch Ammoniak und Alkalien nehmen der Gelatine ihre Festigkeit. Ersetzt man einen Teil des Wassers durch Alkohol, d. h. löst Gelatine zuvor in weniger Wasser und setzt langsam Sprit hinzu, so verträgt sie eine schärfere Behandlung, ohne an Festigkeit einzubüßen. Für Reifezwecke (siehe unten), welche höhere Hitzegrade beanspruchen, kann bis zu einem Drittel an Sprit genommen werden. Nimmt man statt der beabsichtigten Menge Gelatine 5 % mehr, läßt quellen und gießt das Wasser ab, so wird ihr ein in kaltem Wasser löslicher Teil entzogen (welcher auch die oben beschriebene Reaktion mit Salpetersäure gibt), und die rückständige Gallerte besitzt eine bedeutend größere Festigkeit und auch höheren Erstarrungspunkt (Glutin). Wie schon bemerkt, ist Gelatine ein guter Nährboden nicht nur für die in ihr etwa schon enthaltenen Bakterien, sondern auch für solche, welche bei den Fabrikationen hinzukommen. Langsames Trocknen in feuchten Räumen ohne kräftigen Luftwechsel, mit womöglich schimmeligen Wänden, unreinen Fußböden oder unreiner zugeführter Luft sind Ursachen schlimmster Art. Über zwei Stunden dürfen Leimschichten zum Trocknen nicht brauchen. Der Luftwechsel und die Lufttemperatur sind so zu halten, daß filtrierte und angewärmte Luft, entsprechend der zu verdampfenden Wassermenge genügend zugeführt wird, so daß im Trockenraume Überdruck herrscht, also unerwünschte Luft von außen nicht eindringen kann. Ebenso ist das Aufbewahren von Gelatine, Emulsionen bezw. Gallerten ohne Keimschutzmittel oder in nicht keimfreier Luft unbedingt zu vermeiden. Das Wachstum der Bakterien auf Kosten des Leimkörpers bewirkt nicht nur Abnahme der Festigkeit bis zum Verflüssigen der letzteren, sondern auch ein Verschleiern bei der Entwicklung bezw. Vergilben der Auskopiereemulsionen infolge von Reduktion der Silberverbindungen. Über den zur Papierstreicherei nötigen schwefelsauren Baryt wurde schon einiges in der „Chemiker-Zeitung"[3]) von mir besprochen. Immerhin ist noch mehreres hinzuzufügen.

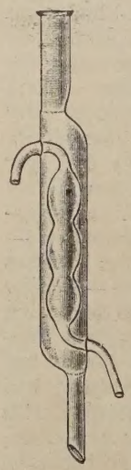
Der Eisengehalt des Barytes zeigt sich regelmäßig, wenn eisenhaltige Chlorbariumlösung — auch mit Schwefelsäure — gefällt wird, indem das Bariumsulfat Eisen wahrscheinlich als Verbindung mitreißt. Einmal mitgefällt, läßt sich das Eisen nicht mehr auswaschen. Ebenso haftet dem schwefelsauren Baryt bei Fällung aus Chlorbariumlösungen mit Schwefelsäure regelmäßig Chlorbarium sowie Schwefelsäure als Bariumhydrosulfat an. Noch so langes Waschen würde da nichts helfen. Je höher die Dichte und Wärme der Lösungen, desto unreiner das Bariumsulfat, so zwar, daß man ein Sulfat erhält, welches durch tagelanges Behandeln mit Ammoniak bei gelinder Wärme nicht von der überschüssigen Säure zu befreien ist. Wäscht man das Ammoniak vollständig aus, und zwar bis das Waschwasser weder Chlor- noch Schwefelsäuregehalt anzeigt, trocknet und erhitzt das Produkt nur mäßig, so treten hierbei dennoch Säuredämpfe auf. Der schwefelsaure Baryt reagiert dann angefeuchtet stark sauer und enthält bis zu 1 % Säuregemisch.

(Forts. folgt.)

[1]) Vergl. *J. Herold*, Chem.-Ztg. 1911, S. 93. [2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1505. [3]) Chem.-Ztg. 1912, S. 913.

Der L.-Kühler.

Von Dr. Karl Lüdecke.



Im Jahre 1905 beschrieb ich an dieser Stelle[1]) einen Kühler mit Kugelinnenkühlung, der trotz seiner Kürze den langen Liebigschen Kühler ersetzt, und ein Kochen unter Rückfluß auf dem Wasserbad unter Ausschluß jeder Feuchtigkeit ermöglicht, da er infolge der Innenkühlung nicht mit Kondenswasser beschlägt. Nicht praktisch war die äußere Form für das Abdestillieren, denn es blieben stets einige ccm Flüssigkeit in der Wölbung des Kühlmantels zurück. Durch Kombination der Kugelinnenkühlung mit einer schon früher verwendeten Konstruktion ist nun auch dieser Übelstand vermieden worden, wie die nebenstehende Abbildung zeigt. Es ist klar, daß bei richtiger Stellung des Kühlers beim Abdestillieren keine Flüssigkeit im Kühler zurückbleiben kann, auch wenn die Neigung ganz gering ist. Der neue Kühler, der nur 40 cm lang ist, läßt sich somit beim Kochen unter Rückfluß wie beim Abdestillieren gleich gut verwenden, und zwar auch in Gegenwart von nicht kondensierbaren Gasen; z. B. wird ein lebhafter überhitzter Dampfstrom mit überhitzter Luft verdünnt von einer Temperatur von etwa 400—500° C. schon in der ersten Hälfte des Kühlers auf etwa 30° C. abgekühlt, während bei den üblichen Liebigschen Kühlern der größte Teil des Dampfstromes überhaupt nicht kondensiert wurde. — Der Kühler (D. R. G. M.) wird von der Firma Gebr. Muencke, Berlin NW. 6, Schumannstraße 2, in den Handel gebracht.

[1]) Chem.-Ztg. 1905, S. 1282.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über Emaillit.][1])

In der »Chemiker-Zeitung« behauptet *Austerweil*, daß das einem der Cellonpatente zu Grunde liegende Verfahren des Lösens von Celluloseacetat in Benzol-Alkoholgemischen schon im Jahre 1905 von *Walker* zum Patent angemeldet wurde, während die ältesten Cellonpatente vom Jahre 1909 stammten, mit andern Worten, daß diese durch die *Walker*sche Erfindung anticipiert seien. Demgegenüber sei hier festgestellt, daß das Patent von *Walker* erst im Jahre 1912 (!) veröffentlicht worden ist, daß es sich auf Verdünnung von Lösungen der Acetylcellulose in Acetylentetrachlorid bezieht, und daß in ihm von einer Lösung in Alkohol und Benzol oder überhaupt nur von einer gleichzeitigen Verwendung zweier Nichtlösungsmittel mit keinem Worte die Rede ist. Auch die Angabe *Austerweils* in der »Chemiker-Zeitung«, daß eine Mischung von Alkohol-Benzol als Lösungsmittel schon im amerikanischen Patent 478543 beschrieben sei, ist unrichtig, denn dieses Patent bezieht sich auf den Zusatz von Petroleumbenzin und Naphtha zu Lösungen von Schießbaumwolle in Amylacetat und Alkohol. Die Angabe, daß die im Cellon befindlichen Camphersurrogate bereits in dem Deutschen Patent 122272 angegeben seien, ist gegenstandslos, denn ein Anspruch auf Camphersurrogate befindet sich in keinem der Cellonpatente, dagegen ist deren Verwendung für Acetylcellulose bereits in meiner deutschen Patentanmeldung F 15284 vom Jahre 1901 von mir selbst angegeben worden.

Berlin, den 12. Juni 1913. **Dr. A. Eichengrün.**

* * *

Zunächst sei festgestellt, daß die Priorität einer Erfindung doch nicht vom Tage der Veröffentlichung eines Patentes, die ja ziemlich lange hinausgeschoben werden kann, sondern vom Anmeldungstage an datiert. Das von mir angezogene *Walker*sche Patent ist am 23. Oktober 1905 angemeldet worden und enthält trotz der gegenteiligen Behauptung von *Eichengrün* auf Seite 1, Zeile 58 bis 75 die folgende wörtlich wiedergegebene Stelle: »In order to obtain the advantages offered by the use of acetylene tetrachloride, as solvents for cellulose acetate, it is unnecessary in many cases that these liquids . . . be used alone, since they are soluble in or miscible with many other liquids which may or may not be of themselves solvents of the acetate. . . For example chloroform, acetone, wood alcohol, benzol etc. may be admixed with acetylene tetrachloride without destroying its specific solvent action upon cellulose acetate, but with the added advantage of causing the solutions to film more quickly than if acetylene tetrachloride alone was used.« In diesem Satze ist also gemäß meinen Behauptungen die *Eichengrün*sche Erfindung enthalten, was auch aus dem Vergleich mit den *Eichengrün*schen Patenten, vgl. z. B. D. R. P. 254784, Zeile 50—63, sowie dem Anspruch 1, dortselbst sofort ersichtlich ist. Es muß auch darauf hingewiesen werden, daß im *Eichengrün*schen Patent direkt auf hochsiedende Lösungsmittel der Acetylcellulose hingewiesen ist; ein solches hochsiedendes Lösungsmittel ist aber das im *Walker*schen Patent mit Nichtlösungsmitteln zugleich angewandte Acetylentetrachlorid. Eine Ausrede auf die Verschiedenheit acetylentetrachloridlöslicher und acetonlöslicher Acetylcellulose ist auch nicht angängig, da es verschiedene Acetylcellulosen gibt (besonders nach dem Engl. Pat. Nr. 20977/1911 dargestellte) welche sowohl in Aceton allein, wie auch in Acetylentetrachlorid allein löslich sind. — Auch was das V. St. Amer. Pat. 478543 vom Jahre 1892 betrifft, so muß ich bei meinem Standpunkt verharren. Im D. R. P. Nr. 85329 betreffs der Acetylcellulose sagen schon *Cross & Bevan* 1894, daß Celluloseacetat das Cellulosenitrat in vielen seiner Verwendungen ersetzen kann. Nun schreibt *Stevens* im V. St. Amer. Pat. 478543, daß in einem Lösungsmittel aufgelöste Nitrocellulose mittels eines Gemisches von Methylalkohol und Benzol zu einem guten Nitrocelluloselack verdünnt werden kann; man kann, nach *Stevens*, die Nitrocellulose sowohl mit wie auch ohne Campher (bezw. Campherersatzmittel) anwenden. Speziell braucht man nur gemäß dem Anspruch 4 von *Stevens*, wo vom Methylacetat in Gemeinschaft mit Methylalkohol und Benzol (und nicht »Petroleum«-benzin — die engl. Nomenklatur gebraucht geläufig »benzene« — »toluene« für das deutsche »Benzol, Toluol«) die Rede ist (vgl. auch Seite 2, Zeile 5—10 des *Stevens*schen Patentes), Nitrocellulose durch Acetylcellulose laut D. R. P. 85329 zu ersetzen, und man hat einen *Eichengrün*schen Cellonlack. Interessant ist es, wie auch der Anspruch 3 des *Eichengrün*schen D. R. P. 254784 durch das *Stevens*sche Patent beleuchtet wird: In Zeile 96—100 sagt auch *Stevens*, daß die mit seinem Nitrocellulose-Methylalkohol-Benzollack bestrichenen Gegenstände, gegen glatte Flächen gedrückt, schönen Hochglanz erhalten; ebenso wie *Eichengrün*. Auch die Anführung der Anmeldung F. 15284/1901 gegenüber dem D R. P. 122272 besagt nichts. Letzteres wurde 1899 angemeldet und 1900 ausgelegt; die darin beschriebenen Camphersurrogate waren also im Jahre 1901 nicht mehr neu.

Paris, am 25. Juni 1913. **Dr. G. Austerweil.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 283, 368, 711.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Claassen, Direktor der Zuckerfabrik Dormagen bei Cöln, ist zum Beigeordneten des Vorstandes, **Prof. Dipl.-Ing. C. Matschoss** zum stellvertretenten Direktor des Vereins deutscher Ingenieure ernannt worden.

Direktor Hans Hofrichter zu Wolkramshausen ist zum technischen Leiter der Zuckerfabrik Bredow, Stettin, gewählt worden.

Dr. Karl Krekeler, Vorstandsmitglied der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, feierte am 9. Juli sein 25jähriges Geschäftsjubiläum bei der Firma.

Geh. Kommerzienrat Paul von Mauser, Generaldirektor der Waffenfabrik Mauser A.-G. in Oberndorf a. N., feierte am 27. Juni seinen 75. Geburtstag.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Leo Pochhammer, Direktor des Kieler mathematischen Seminars, beging am 8. Juli sein goldenes Doktorjubiläum. In Berlin hat er, 22jährig, die Doktorwürde erhalten. Seine Dissertation handelte über die Ableitung der Oberfläche der Wellen. Im Jahre 1872 wurde er an der Berliner Universität Privatdozent, dann nach zwei Jahren als Extraordinarius nach Kiel berufen, wo er seit 1877 ordentlicher Professor ist. Auch zu ferner liegenden Fragen hat Prof. Pochhammer Stellung genommen, so in einem Buche »Zum Problem der Willensfreiheit«.

Prof. Dr. W. Schneidewind, Vorsteher der agrikulturchemischen Versuchsstation der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen zu Halle a. S., blickte am 1. Juli auf eine 25jährige Tätigkeit an diesem Institut zurück.

Geh. Reg.-Räte Dr. Wichelhaus und **Dr. Gabriel,** a. o. Professoren der Universität Berlin, sind zu ordentlichen Honorarprofessoren ernannt worden.

Frank H. Wyeth, bekannter Chemikalienfabrikant in Philadelphia, ist im Alter von 76 Jahren am 12. Juni gestorben.

Der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege hält seine 39. Versammlung vom 17. bis 20. September in Aachen ab.

Über Kallabs Farbenapparat[1]) **als Unterrichtsmittel** sprach der Erfinder desselben, Ing.-Chem. Ferd. Vict. Kallab, Offenbach a. M., infolge einer Aufforderung des Preußischen Kultusministeriums am 29. Mai d. J. in der »Deutschen Unterrichts-Ausstellung« in Berlin.

Der Verband der landwirtschaftlichen Versuchsstation Österreichs hält seine diesjährige ordentliche Hauptversammlung am 20. September in Wien ab.

Der „Verein Technisches Museum für Industrie und Gewerbe in Wien" hielt vor kurzem in dem nach drei Jahren Bauzeit fertiggestelltem »Technischem Museum für Industrie und Gewerbe« seine Generalversammlung ab. Die Eröffnung des Museums soll im nächsten Jahr erfolgen.

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1301; 1912, S. 813.

Der Preis Jecker der Académie des Sciences in Paris wird in diesem Jahr zwischen Léger (3000 Frs.), Prof. Armand Valeur (2500 Frs.), Mailhe (2500 Frs.) und Prof. Fernand Bodroux (2000 Frs.) geteilt, der Preis Berthelot jedoch Ernest Fourneau zuerkannt werden.

Die American Pharmaceutical Association hält ihre diesjährige Hauptversammlung von 18. bis 23. August in Nashville, Tennessee, ab. Vorsitzender ist W. B. Day, Chicago; Sekretär James H. Beal, Scio, Ohio.

Die Association Technique de Fonderie hielt vom 26. Mai bis 1. Juni in Paris ihre Hauptversammlung ab. Für die Bearbeitung der Preisaufgabe *„Praktische Untersuchung des Gießerei-Kupolofens"* erhielt Ingenieur André Desquennes in Dombrowa, Russisch-Polen, und *für die Untersuchung der in den Gießformen eintretenden Kleinvorgänge* Ingenieur Lamoureux in Sclessin, Belgien, einen Preis von je 500 Frs. Es sprachen u. a. Guéneau: *Unzulänglichkeit der Nummerneinteilung des Gießereieisens und die Einteilung nach der Analyse;* A. Lewis Curtis: *Untersuchungen über Gießereisande;* L. Cubillo: *Stahlgießerei in Spanien;* W. H. Hatfield: *Grauguß und Temperguß;* Brasseur: *Betrieb und Einrichtungen amerikanischer Gießereien.*

Zur Ausführung von Kalisalzanalysen sind gemäß den Vorschriften unter 2B der Bekanntmachung vom 28. Juni 1911, betreffend Bestimmungen zur Ausführung des Gesetzes über den Absatz von Kalisalzen, zugelassen worden die Handelschemiker: Dr. Heinrich Zellner in Berlin NW. 6, Luisenstraße 21, angestellt für den Bezirk der Handelskammer zu Berlin, und Dr. Julius Mayer in Landau, Pfalz, angestellt für den Bezirk der Handelskammer zu Ludwigshafen.

In der gegen die deutschen Farbstoffgesellschaften von den amerikanischen Textilfabriken eingeleiteten Verfolgung auf Grund des Antitrustgesetzes der Vereinigten Staaten[1]) sind 7 weitere Klagen anhängig gemacht worden. Während die bisherigen Klagen sich nur gegen die Farbenfabriken of Elberfeld Co. richteten, sind in den vorliegenden auch Kalle & Co. Inc. in New York und Kalle & Co., A.-G., in Biebrich verklagt.

Ein Verbot der Kohlenfadenlampen hat das Finanzdepartement der Vereinigten Staaten am 1. Februar erlassen. In allen Verwaltungsräumen sind die in Gebrauch befindlichen Kohlenfadenlampen durch Wolframlampen zu ersetzen.

In der Fabrik von Hamburger & Hachemann in Czenstochau erfolgte am 4. Juli eine Dynamitexplosion. Vier Personen wurden verletzt.

In Objekt 5 der Woellersdorfer staatlichen Munitionsfabrik brach am 30. Juni ein Brand aus.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 824.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aceton, dessen Ausgangsprodukt holzessigsaurer Kalk ist, hat im Laufe des Jahres 1912 eine Preissteigerung erfahren, aber auch hier war, laut Bericht der *Handelskammer Mainz,* es nicht möglich, der Erhöhung des Rohmaterialpreises entsprechend bessere Preise für das Reinprodukt zu erzielen, da sich gerade auf diesem Gebiet starke Konkurrenz in letzter Zeit gezeigt hat.

Blei. (London, 10. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches 19⁵/₈ £, englisches 19⁷/₈ £ (Kasse-Preise).

Eisen. (Glasgow, 10. Juli.) Schluß: Willig. Für Kasse 55 s. 5 d., für 1 Monat 55 s. 8¹/₂ d., für 3 Monate 56 s. 4 d.

Erdöl. (Baku, 3. Juli.) Die Ausfuhr von Erdölprodukten aus Baku in dem ersten Viertel des laufenden Jahres betrug nach amtlich festgestellten Ziffern im ganzen 102351300 Pud. Hiervon waren Benzin und Gasolin 1%, Leuchtöle oder Kerosin 24%, Schmieröle 6,8%, Masut (Astatki) und Goudron 50,7%, Erdöl 17,1% und andere Erdölprodukte wie Seifensurrogat, Asphalt und Petroleumpech, Paraffin usw. 0,4%. Über Batum wurden insgesamt 14916800 Pud Erdölprodukte ausgeführt, woraus 95,2% nach dem Auslande. Über Noworossisk betrug die Ausfuhr in derselben Zeit 3898400 Pud, woraus 66,7% nach dem Auslande. Somit wurden im Laufe des ersten Viertels 1913 über Batum und Noworossisk insgesamt 274986 t Erdölprodukte nach dem Auslande ausgeführt.

Glycerin. (Marseille, 7. Juli.) Nachdem die Rohglycerin-Preise so viele Monate hindurch fest und stetig geblieben waren, trat mit dem abgelaufenen Monat Juni eine Änderung in der allgemeinen Marktlage ein. An der Pariser Börse gingen die Preise von Mitte Juni ab um wöchentlich 2,50 Fr. zurück, so daß Anfang Juli die niedrigsten Preise seit Beginn des Jahres, sowohl für Saponifikat- wie für Laugen-Glycerin verzeichnet wurden. Greifbare Ware wird heute zu noch niedrigeren Preisen angeboten, so daß bereits in 80-%ig. Laugen namhafte Posten zu 125 Fr. gehandelt werden konnten, während der Pariser Kurs noch 127,50 Fr. beträgt. Für Lieferung über das nächste Jahr sind verschiedene Abschlüsse bekannt geworden, die während des Berichtsmonats zu 150 Fr. bezw. 130 Fr. zustande gekommen sind, und man muß, angesichts der Zurückhaltung der Verkäufer, heute weiter mit diesen Preisen rechnen. Allerdings muß hervorgehoben werden, daß die Käufer nicht mehr dieselbe Neigung zeigen über nächstes Jahr Abschlüsse zu tätigen, da doch greifbare Ware immer billiger zu haben ist. Die heutige Lage wird in Marseille noch verwickelter dadurch, daß die Seifenfabrikanten durchwegs große Verluste in den letzten Tagen erlitten haben durch den Zusammenbruch einer der größten Marseiller Ölmühlen. Nichtsdestoweniger läßt sich die Lage wie folgt kennzeichnen: *Saponifikat-Glycerin,* Juli-Dezember-Lieferung, Käufer zu 147,50 Fr., Verkäufer zu 150 Fr., Lieferung 1914, Verkäufer zu 152,50 Fr. *Laugen-Glycerin,* 80%, Juli-Dezember-Lieferung, Käufer zu 120—122,50 Fr., Verkäufer zu 125 Fr., Lieferung 1914, Verkäufer zu 130 Fr.

Kalisalze. Kaliwerke Großherzog von Sachsen, Akt.-Ges., in Weimar. Generaldirektor Dr. Kubierschky in Eisenach ist aus dem Vorstand ausgeschieden, Direktor K. Hepke in Dorndorf ist als Vorstandsmitglied bestellt worden.

Kartoffelmehl. Aktiebolaget Svenska Potatismjölfabriken wurde in Göteborg, Schweden, mit 125000 Kr. Aktienkapital zur Herstellung von Kartoffelmehl gegründet. Stifter der Firma sind A. V. Lilja, C. Kronker, J. Dyring, Sigfrid Fitger und B. W. Hammarström.

Kautschuk. (Amsterdam, 5. Juli.) Für die Einschreibung am 10. Juli sind gemeldet worden: 87170 kg, worunter sich nachstehende Sorten befinden: Hevea 59531 kg, Ficus 16788 kg, Castilloa 992 kg, Ceara 109 kg, Sumatra 150 kg, Madagaskar 3900 kg, Jelutang 5700 kg.

Kunstleder. Deutsche Kunstleder A.-G., Kötitz (Sa.). Diesmal haben die Ergebnisse der rheinischen Fabriken in Gummersbach die Erwartungen erfüllt. Spiritus blieb das ganze Jahr hindurch sehr hoch im Preise und auch Leinöl gab erst in der zweiten Jahreshälfte wieder etwas nach. Es ergab sich ein Gewinnüberschuß von 513149 (478223) M, aus dem 10 (9) % Dividende auf 2,40 Mill. M Aktienkapital in Vorschlag gebracht werden.

Kupfer. (Berlin, 10. Juli.) Die gestrige Börse war schwächer bei folgenden bezahlten Kursen: Juli 125,75 M, September 126 M, Dezember 127 M. Heute konnte sich der Markt durch den günstigen Ausfall der amerikanischen Kupferstatistik etwas befestigen. Man zahlte für Juli 125,75 M, September 126 M, Dezember 127 M. Im Laufe des Nachmittags konnten die Preise bis auf 127,75 M für Dezember anziehen. Günstigere Auffassung der politischen Lage und festere Berichte aus London und New York brachten einige Kaufaufträge an den Markt.

— (London, 10. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 63 £, für 3 Monate 63¹/₄ £, Electrolyt 63 £, Best selected 63¹/₄ £.

— Röros Kobbervärk, Aktieselskab, in Röros, Norwegen, hatte im Jahre 1912 das beste Betriebsergebnis seit 1907. Bei 343950 K. Rohgewinn betrug der Reingewinn 213336 Kr., woraus 6% Dividende verteilt werden. Eine im Sommer eingerichtete Versuchssinterungsanlage für Flugstaub und Rußerz arbeitet gut. Seit 1. April 1912 ist als Nachfolger des bald darauf verstorbenen Prof. Getz Bergmeister Dalset technischer Direktor und Dr. Harald Pedersen Hüttenmeister. In der Grube Flöttum werden die Untersuchungen über den Umfang des Vorkommens noch fortgesetzt, ihr Betrieb hat darum noch nicht begonnen.

Magnesiumverbindungen. Die Magnesit-Industrie- und Bergbau-A.-G., Budapest muß abermals eine Sanierung vornehmen. Das jetzt 1 Mill K betragende Aktienkapital (ursprünglich 600000 K, später auf 2 Mill. K erhöht, dann wieder auf 1 Mill. K herabgesetzt) soll neuerdings reduziert und erhöht und die Aktien zusammengelegt werden. Der Verlust für 1912 wird mit 800116 K beziffert.

Platin. Nishni-Tagilski Platin- und Bergwerks-Akt.-Ges., St. Petersburg. Betrieb des Bergbaues und speziell der Gewinnung von Platin und Gold im Gouv. Perm und überhaupt im europäischen Rußland. Gründer ist A. N. Ratkow-Reshnow. Kapital 10000000 Rbl.

Pyrite. Die Société Française des Pyrites de Huelva (Kapital 6 Mill. Fr.) weist einen Reinertrag von 1,32 (1,05) Mill. Fr. aus und verteilt den Aktien von 250 Fr. eine Dividende von 22,50 (17,50) Fr.

Sandelholzöl, *ostindisches.* Die Nachfrage auf den Auktionen verursachte ein Aufschnellen der Preise um etwa 25%, das sich im weiteren Verlaufe bis auf 100% verstärkte. An der Hausse sollen in erster Linie die indischen Interessenten die Schuld getragen haben, es war aber auch, laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz, auf seiten der europäischen Käufer eine gewisse Nervosität zu beobachten. Wer weiß, ob bei etwas größerer Zurückhaltung die Dinge nicht eine etwas andere Wendung genommen hätten! Sandelholzöl ging nach und nach bis auf etwa 45 M und auch zu diesem, noch nie zuvor dagewesenen Preise entwickelte sich ein recht lebhaftes Geschäft. Daß trotzdem und namentlich um die Jahreswende zahlreiche Angebote aus zweiter Hand billiger lauteten, hat im allgemeinen die Stimmung wenig beeinflußt, es handelte sich dabei meist um Firmen, die noch billige Abschlüsse laufen hatten, in die Zukunft des Marktes nicht allzuviel Vertrauen setzten und durch die bestehende Geldknappheit zum Verkaufen genötigt waren. Je größere Mengen des in den Auktionen gekauften teuren Holzes hereinkommen, um so höher werden die Preisforderungen für Sandelholzöl bemessen werden müssen, denn das billige Holz aus früheren Jahren ist durch die lebhaften Umsätze im vergangenen Herbste aufgebraucht worden.

Sprengstoffe. Die Sprengstoff- und Patronenfabrik Allendorf in Schönebeck-Elbe wurde an die oberschlesische Gesellschaft in Kruppamühle bei Lublinitz verkauft. Der bisherige Inhaber wurde in den Aufsichtsrat übernommen.

— Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-A.-G. Der Reingewinn beträgt 1953771 (2247569) M, die Dividende wieder 25%. Die Kapitalserhöhung um 1 Mill. M Gratisaktien auf 4 Mill. M wurde durchgeführt.

Textilose. Ein italienisch-englisches Konsortium errichtet für die Fabrikation des Jute-Ersatzstoffes »Textilose« in Brasilien und Argentinien große Fabriken, welchen auch Anlagen für die Papierherstellung angegliedert werden sollen.

Torfpulver. Osakeyhtiö Polttoturve, Torffabrik, in Helsingfors, Finnland (Fabrik bei Riihimäki Bahnstation), wurde mit 300000 finnl. M Aktienkapital gegründet, Direktor ist H. G. Paloheimo. Sie hat von dem schwedischen Leutnant H. Ekelund sein Patent zur Torfpulverherstellung für Finnland gekauft.

Wolfram. Die Mine Virgen de Gracia liegt in der Provinz Badajoz, im Kirchspiel Olisa de Jerez y Zahinos. Quarzadern mit Wolfram durchbrechen dort cambrischen Schiefer. Die Einrichtung für die Konzentration der Wolframerze ist zwar eine ganz primitive, aber schon in der zweiten Hälfte des Jahres 1912 wurden 22,5 tons nach Hamburg verschifft.

— Im Staate Victoria hat das Benambra Wolfram Syndicate bei Mount Murphy im Norden von Omeo 17¹/₄ ton Wolframkonzentrate im Werte von 1070 £ erhalten. Bei Bendoc wurden 15¹/₂ cwt. von wismuthaltigem Wolframerz im Werte von 239 £ gewonnen.

Zink. (London, 10. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 20³/₈—20¹/₂ £, Spezialmarken 21¹/₈—21³/₈ £.

— Electric Zinc Co., London S.W., 5, The Sanctuary, Westminster. Kapital: 2 Mill. £. Ausbeutung von Zink aus Erzen und Rückständen.

Zinn. (Amsterdam, 10. Juli.) Schluß: Bancazinn stetig, loko 109 fl.

— (London, 10. Juli.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 179 £, für 3 Monate 179³/₄ £.

— Die Zinnfabrik Aktieselskabet Stavanger Tinfabrik in Stavanger, Norwegen, verteilt wie im Vorjahre 10% Dividende und beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals von 50000 auf 150000 Kr.

Zucker. Eine Gruppe, an deren Spitze F. Giraud zu Montpellier steht, hat eine Aktiengesellschaft Société anonyme de la raffinerie de sucre de Buenos-Aires gegründet. Die Gesellschaft will eine Zuckerfabrik in Buenos Aires errichten und betreiben. Das Aktienkapital beträgt 1500000 Fr. in 3000 Aktien zu je 500 Fr. Die übrigen Aktionäre sind: E. Soulas in Buenos Aires, A. und H. Grawitz, Gerber und Ledergroßhändler in Marseille und Buenos Aires, Dr. Bosc und P. Giraud in Montpellier und die Fabrikanten E. Motte und Selosse in Roubaix.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 84, S. 841—856. Cöthen, den 15. Juli 1913. Jahrgang XXXVII.

Über Säureasphalt von der Erdölreinigung. Von *F. C. Thiele* . . 841—842

Die Tätigkeit der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie im Jahre 1912. Von Privatdozent *Dr. H. Grossmann* . . . . . 842—844

3. Kongreß der Association générale des Chimistes de l'Industrie Textile zu Paris am 10. und 11. Mai 1912. — Die Konstitution des Anilinschwarz, *Prof. Eug. Grandmougin.* — Färbevorgänge, *Ed. Justin-Mueller.* — Die Turgoide, *Ed. Justin-Mueller.* — Über Echtfärberei auf Leinen und Baumwollgarn, *Georges Ovigneur.* — Über Farbenphotographie, *Th. Valette.* — Über den Pariser Straßenkot, *O. Piequet.* — Die Fabrikation von englischem Krepp, *Paul Montavon.* Festsitzung zur Feier des vierzigjährigen Industrie-Jubiläums des Chemikers Maurice Prud'homme . . . . . 841—846

Herbstversammlung des American Iron and Steel Institute in Pittsburg vom 25.—26. Okt. 1912. — Die Verwendung v. Mayarieisen in Gießereimischungen, *Quincy Bent.* — Fortschritte in der Aufbereitung von Eisenerzen, *J. W. H. Hamilton.* — Die Fabrikation von Kriegsmaterial in South Bethlehem, *E. G. Grace* 846—847

Sitzungsberichte: Académie des Sciences, Paris. — Akademie der Wissenschaften in Wien. — Royal Society, London. — Deutsche beleuchtungstechnische Gesellschaft, Leipzig . . . . . 847—850

Vermischte Nachrichten 850

Patentliste 851

Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete im Jahre 1912 nach dem Werte . 852—856

Über Säureasphalt von der Erdölreinigung.

Von F. C. Thiele.

Seit der Entdeckung und kommerziellen Ausbeutung der mächtigen Erdöllager des Mittelwestens, hauptsächlich in Oklahoma, Nord-Texas, Kansas und Nord-Louisiana entwickelte sich rasch eine große Raffinier-Industrie dieser Öle. Zuerst wurden nur sogenannte „Skimming-plants" betrieben, in denen das Öl von seiner Naphtha und etwas Brennöl befreit wurde, während der Rest als Heizmaterial verkauft wurde. Nach und nach entwickelten sich aber vollständige Fabriken, welche das Rohöl einer völligen Raffination unterwarfen und die einzelnen Produkte handelsfähig bereiteten. Das Oklahoma-Rohöl besitzt folgende Durchschnittszusammensetzung:

Spezifisches Gewicht des Rohöls bei 15° C. = 0,8536.

Fraktionierte technische Destillation:

Siedepunkt von °C.	Siedepunkt bis °C.	Spez. Gew. von	Spez. Gew. bis	Ausbeute	
161,2	225,5	0,7107	0,7550	14,46 %	Naphtha
225,5	322,0	0,7550	0,8480	32,73 %	Brennöl
322,0	326,6	0,8480	0,8733	11,60 %	Gasöl und Schmieröl
326,6	326,6	0,8733	0,9055	20,30 %	Wachsöl u. Schmieröl
	Rückstand im Kessel			17,91 %	Zylinderöl
	Gase und Verlust			3,00 %	
				100 %	

Die Destillation wurde mit Hilfe von Dampf durchgeführt, um die Öle gegen pyrogene Zersetzung während des Betriebes zu schützen.

Da das Oklahoma-Rohöl, wie beinahe alle westlichen Öle, asphalthaltig ist (ungefähr 4 % Asphalt im Öl), so ist die direkte Darstellung von Zylinderschmierölen aus den Rohölen nicht möglich. Nach längeren Versuchen entschieden sich die Raffineure, das Rohöl zuerst einer Schwefelsäurebehandlung zu unterziehen, um die Asphaltstoffe und dunklen Kohlenwasserstoffe zu entfernen. Zu diesem Behufe wurde das Rohöl in großen Rührwerken mit Schwefelsäure vom spez. Gew. 1,835 (93,3 % H_2SO_4) durch Luft gemischt. Gewöhnlich werden auf 1 Faß Rohöl (42 Gall.) 40 Pfd. Säure verwandt. Die Mischung wird solange gerührt, bis der Säureteer sich klar vom Öl abscheidet. Dann wird die Luft abgestellt und das Öl in der Ruhe absitzen gelassen. Der Teer, der wie Melasse fließt, wird abgezogen und das behandelte Rohöl dann mit etwas Natronlauge neutralisiert, worauf es zum Destillieren fertig ist. Der Verlust des Rohöles durch die Säurebehandlung beträgt 13—16 % des Volumens, das als „Asphalt" bezeichnet wird. Der Säureteer besteht im Durchschnitt aus 66,5 % Teerprodukten und 33,5 % freier Schwefelsäure.

Um ihn zu reinigen, wurde er in kaltem Wasser zerrührt, wodurch fast alle freie Schwefelsäure entfernt wurde. Die zurückbleibende, krümelige Masse wurde in heißem Wasser geschmolzen und dann mit kohlensaurem Natron versetzt, bis bleibende alkalische Reaktion eintrat. Es entwich während dieser Operation am Anfange SO_2 und H_2S, so daß vermutet werden konnte, daß sich im Teer Hyposulfite befanden. Das geschmolzene Bitumen wurde schließlich mit heißem Wasser bis zur Neutralität gewaschen und hierauf, nach Absonderung des Hauptwassers, durch Erwärmen auf 100° C. getrocknet. Es stellt eine schwarze, bei gewöhnlicher Temperatur feste Masse dar, welche sich kaum von den besseren Asphaltsorten unterscheidet. Das Bitumen wurde jetzt in einer Retorte der Destillation mit Hilfe von Dampf unterworfen. Erhalten wurden:

50 % Öl, spez. Gew. 0,865 bei $\frac{15°}{15}$ C., Siedepunkt 105—302° C.

50 % Hart-Bitumen, Schmelzpunkt 149° C.

Das erhaltene Öl war hellgelb und besaß den Geruch nach ungesättigten Kohlenwasserstoffen. Es wurde zunächst auf 0 Grad abgekühlt, wodurch sich eine reichliche Menge Wachs abschied. Dieses Wachs war nicht mechanisch aus dem Rohöl niedergerissenes Paraffinwachs, sondern von der Schwefelsäure aufgenommene, ungesättigte, feste Kohlenwasserstoffe, welche Wachskonstitution besitzen, in Schwefelsäure aber löslich sind. Die Ausbeute betrug 3 % des obigen Destillates, der Schmelzpunkt des Produktes war 51° C. Das verbleibende, vom Wachs befreite Öl zeigte gegen chemische Reagenzien folgendes Verhalten:

a) $KMnO_4$ in wässriger Lösung wurde sofort reduziert, ein Beweis für die Gegenwart von Doppelbindungen.

b) Mit etwas NH_4OH ammoniakalisch gemachtes Silbernitrat wurde beim Stehen reduziert.

c) Konzentriertes $HgCl_2$ gab mit wenig HCl beim Schütteln sofort eine harzige Abscheidung.

Die Reaktion mit $HgCl_2$ wurde nun weiter verfolgt. Eine größere Menge Öl wurde mit Sublimatlösung geschüttelt und 12 Stunden stehen gelassen. Die harzige Abscheidung hatte sich am Boden des Gefäßes abgelagert, während der Rest des Öles auf der Lösung schwamm. Das Harz wurde vom Öl und der wässrigen Lösung getrennt. Im ganzen wurden aus 100 ccm Öl 5 g Harz erhalten. Der Körper, welcher in Petroleumnaphtha unlöslich ist, verhält sich wie ein Gummiharz. Er läßt sich zu Fäden ausziehen wie Guttapercha, löst sich in Chloroform, Benzol, Schwefelkohlenstoff usw. und besitzt einen Geruch, der demjenigen der Ichthyolkohlenwasserstoffe äußerst ähnlich ist. Durch $HgCl_2 + HCl$ ließ sich aus Rohöl nichts abscheiden, so daß dieser Körper erst durch die Schwefelsäurebehandlung entstanden sein muß. Leider steht mir kein Verbrennungsapparat zur Verfügung, weshalb ich vorläufig von einer Elementaranalyse dieses interessanten Körpers absehen muß.

Das in der ersten Destillation erhaltene Hartbitumen wurde analysiert. Es bestand aus 95,1 % Bitumen, 3,2 % Schwefel, 1,7 % Asche. Um näheren Aufschluß über das Bitumen zu erhalten, wurde es dreimal mit Essigsäureanhydrid ausgekocht. Nach jeder einzelnen Kochung wurde abgegossen und die einzelnen Fraktionen vereinigt. Das beim Erkalten ausgeschiedene gelbe Harz wurde gesammelt. Die Essigsäureanhydrid-Lösung wurde mit dem gleichen Volumen Wasser vermischt und im heißen Wasserbade stehen gelassen. Hierauf wurde mit Natriumcarbonat neutralisiert. Das ausgeschiedene hellbraune Harz wurde gesammelt. Der dunkle Rückstand von der Anhydridbehandlung wurde mit Benzol extrahiert, wodurch ein prächtig bronzefarbig schillerndes, dunkles Harz ausgezogen wurde. Der Rest wurde verascht. Es entwickelte sich hierbei ein starker Geruch, welcher an verbrannten Zucker erinnerte. Im ganzen wurde aus dem Bitumen erhalten:

6,30 % hellgelbes Harz, löslich in heißem Essigsäureanhydrid,
63,00 % gelbes Harz, löslich in kaltem Essigsäureanhydrid,
4,50 % dunkelbraunes Harz, löslich in kaltem Benzol,
26,20 % unbestimmt.

Der bei der Säurebehandlung von Roherdölen entstehende viscose Teer besteht also aus ungesättigten Kohlenwasserstoffen in loser Verbindung mit H_2SO_4, Harz und Wachskörpern, nebst etwas Schwefel, welcher teilweise infolge Reduktion der H_2SO_4 durch die Kohlenwasserstoffe entsteht. Interessant ist die Bildung des künstlichen Harzes aus dem Teerdestillat durch Quecksilberchlorid; hierauf denke ich zurückzukommen.

Im Anschluß an den Aufsatz von Ed. Donath, „Zur Kenntnis der Kohlen und Verkohlungsrückstände",[1]) wonach gewisse Kohlen, mit Ätzkali geschmolzen, dunkle Lösungen geben und auf Säurezusatz charakteristische Fällungen liefern, möchte ich bemerken, daß ich diese Reaktion in ähnlicher Weise mit Asphalten bereits vor Jahren ausführte. Asphalt, aus Beaumontrohöl erhalten (ebenso verhält sich Asphalt aus Oklahomaöl) wurde mit Ätzkali geschmolzen. Die Schmelze lieferte,

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 373.

neben einem Rückstand, eine fast schwarze Lösung. Sättigte man letztere nach dem Verdünnen in der Kälte mit Chlor, so hellte sie sich auf und wurde schließlich, wenn Chlor im Überschuß vorhanden war, völlig entfärbt, unter Erzeugung eines weißen Niederschlages. Wurde dieser abfiltriert und gewaschen, so trocknete er zu einem gelben Harz zusammen. Dieses Verhalten scheint darauf zu deuten, daß Petroleum und namentlich Asphalt in näherer Beziehung zum Pflanzenreich stehen. Bekanntlich ist Lignit löslich in alkalischen Hypochloriten, und ähnlich verhält sich auch Asphalt, wie oben gezeigt wurde.

Die Tätigkeit der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie im Jahre 1912.

Von Privatdozent **Dr. H. Grossmann.**

Der Bericht der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie für das Jahr 1912, welcher eine ausführliche Schilderung der Verwaltungstätigkeit der Genossenschaft sowie der Arbeiten der technischen Aufsichtsbeamten enthält, hebt vor allem hervor, daß in diesem Jahre die neuen Unfallverhütungsvorschriften in Kraft getreten sind und schildert besonders eingehend die bisherigen Erfahrungen mit diesen neuen Bestimmungen. Es ist zu verstehen, daß eine so vollständige Veränderung der Unfallverhütungsvorschriften manche Schwierigkeiten mit sich gebracht hat. Zwar war die Aufnahme der neuen Bestimmungen bei den Betriebsunternehmern im großen und ganzen eine günstige, da vor allem in den großen Werken die meisten neuen Bestimmungen bereits längst durchgeführt waren; hingegen zeigten sich bei den mittleren und kleineren Betrieben manche Schwierigkeiten, die darin begründet waren, daß die schwächeren Unternehmer zunächst die neuen Vorschriften nur als eine neue Last aufzufassen geneigt waren. Um übertriebene Härten zu vermeiden, hat der Genossenschaftsvorstand mit Recht vielfach diese kleineren Betriebe vorläufig von der genauen Erfüllung der neuen Bestimmungen dispensiert, wie überhaupt auch sonst den kleineren Betrieben manche Erleichterung gewährt werden mußten, wo die wirtschaftlichen Kräfte eine solche Berücksichtigung erforderlich erscheinen ließen. Erfreulich ist auch die Tatsache, daß man in den Kreisen der Aufsichtsbeamten allseitig bestrebt ist, nicht nur dem Wortlaut, sondern auch dem Geist der neuen Bestimmungen zu folgen, und man will sogar mit Rücksicht auf die außerordentliche Vielseitigkeit der einzelnen Zweige der chemischen Industrie den Aufsichtsbeamten das Recht geben, im Einzelfalle geringfügige Abweichungen von den Vorschriften selbständig zuzulassen, sofern deren Zweck dadurch nicht vereitelt, sondern vielmehr auf andere einfachere Art erreicht wird.

Die neuen Vorschriften, deren Charakterisierung in dem vorjährigen Bericht gegeben war,[1]) veranlaßten natürlich auch mancherlei besondere Anordnungen. Besonders erwähnt seien hier die neueren Vorschriften zum Schutze gegen gefährliche Gase und Dämpfe. Auf Grund dieser Bestimmungen haben die Aufsichtsbeamten in mehreren Fällen darauf gedrungen, daß in den Unternehmungen Sauerstoffrettungsapparate angeschafft und daß vor allem auch in einzelnen Fällen die fehlenden Warnungsschilder angebracht wurden. Auch in diesen Fällen zeigt es sich immer wieder, daß es noch erbebliche Schwierigkeiten bereitet, die kleineren Unternehmer davon zu überzeugen, daß mit der fortschreitenden Technik, der vielfach völlig geänderten und gefährlicher gewordenen Fabrikation auch die Unfallverhütung stets Schritt halten und den gesteigerten Gefahren in möglichst weitgehendem Maße Rechnung tragen müsse. Was das Verhalten der Versicherten zu den Schutzmaßnahmen anbetrifft, so kann zwar ein allgemeines Urteil über die Arbeiterschaft nicht abgegeben werden, wohl aber zeigte es sich, besonders in Industriebezirken, welche viele ausländische Arbeiter beschäftigen, daß die deutschen Arbeiter ein größeres Interesse für Unfallverhütungsmaßnahmen an den Tag legen als Ausländer. Ein Teil der Versicherten hat unbedingt Interesse für Schutzvorrichtungen und benutzt gut konstruierte Schutzapparate auch bei der Arbeit. Ein großer Teil der Versicherten aber hält sie für überflüssig oder erblickt in ihnen nur eine Behinderung in seiner Arbeit. Jedenfalls darf man aber nicht annehmen, daß die Arbeiter im allgemeinen der Unfallverhütung interesselos gegenüberstehen. Unter den einzelnen Zweigen der chemischen Industrie verdienen die *Sprengstoffbetriebe* eine besondere Hervorhebung. Es muß hier besonders das Bestreben der Dynamitfabriken anerkannt werden, sich die Erfahrungen bei Explosionen zunutze zu machen und die Sicherheit zu erhöhen. Dies geschieht vor allem durch fortgesetzte Auseinanderlegung der einzelnen Arbeitsvorgänge und durch Verringerung der Mengen während der gefährlichsten Manipulationen, und zwar selbst dann, wenn außerordentliche Kosten hierdurch bedingt werden. Als ein wesentlicher Fortschritt ist es auch zu betrachten, daß einige Betriebe sämtliche Gebäude nach Art der Betonmagazine in gewölbter Form mit Erdaufschüttung errichtet haben, wodurch die Gefahr einer Explosion durch Blitzschlag oder Schleuderstück vermindert werden dürfte. Der Transport des Sprengöls durch Tragen oder Fahren in Wagen, welcher vielfach wieder an die Stelle der Rohrleitungen getreten ist, kann ebenfalls als ein weiterer Sicherheitsfaktor angesehen werden. Viel ungünstiger dagegen sind die Erfahrungen der Aufsichtsbeamten bei älteren Schwarzpulverfabriken, wo die neueren Vorschriften ohne weiteres nicht anwendbar erscheinen, da sonst der Betrieb völlig lahm gelegt werden müßte, bezw. ein völliger Umbau der Anlage erforderlich werden würde. Im folgenden sind wie im Vorjahre die wichtigsten Daten über die berufsgenossenschaftlich erfaßten Veränderungen in der chemischen Industrie zusammengestellt und zum Vergleich auch in einzelnen Fällen die Zahlen für die beiden vorhergehenden Jahre mitgeteilt. Nach Sektionen geordnet, ergibt sich für das Jahr 1912 die Zahl der zu überwachenden und revidierten Betriebe, die Zahl der Vollarbeiter und und der Arbeitsverdienst der versicherungspflichtigen Arbeiter und Betriebsbeamten wie folgt:

Sektion	Zahl der zu überwachenden Betriebe	Zahl der versicherten Betriebe	Zahl der Vollarbeiter	Arbeitsverdienst der Arbeiter u. versicherungspflicht. Betriebsbeamten 1000 M
Berlin . . .	1 536	1 105	29 059	34 705
Breslau . . .	766	542	11 184	10 491
Hamburg . .	1 244	323	42 625	55 860
Cöln . . .	1 325	896	47 652	61 612
Leipzig . . .	1 671	496	40 406	46 417
Mannheim . .	925	469	33 408	43 329
Frankfurt a. M.	699	413	30 076	40 825
Nürnberg . .	981	762	15 409	14 982
insgesamt	9 147	5 006	249 819	308 221

Die wichtigsten sonstigen Daten enthalten die folgenden Tabellen für die Jahre 1910—1912:

	Zahl der gemeldeten Unfälle	Zahl der entschädigten Unfälle	Entschädigungen Mk.	Auf 1000 Versicherte entschädigte Unfälle
1910 . . .	13 006	1 776	3 138 917	7,71
1911 . . .	13 993	1 841	3 179 308	7,52
1912 . . .	14 579	1 893	3 198 398	7,33

	Zahl der Betriebe	Zahl der Vollarbeiter	Arbeitsverdienst der versicherten Personen 1000 M.	Durchschnittsarbeitsverdienst pro Jahr M.
1910 . . .	8 887	222 530	272 883	1 224
1911 . . .	8 984	233 248	279 282	1 195
1912 . . .	9 187	249 819	318 221	1 234

Im ganzen wurden im Jahre 1912 von der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie 3 198 398 M Entschädigung bezahlt. Die Unfälle des Jahres 1912 verteilen sich auf folgende.

	Angemeldete Unfälle	Entschädigungspflichtige Unfälle	Todesfälle
Motoren	43	7	1
Transmissionen	160	52	5
Arbeitsmaschinen	1449	321	8
Hebemaschinen	259	57	4
Dampfkessel, Dampfkochapparate und Dampfleitungen	71	11	6
Sprengstoffe	146	59	23
Feuergefährliche, heiße u. ätzende Stoffe	2 183	204	33
Zusammenbruch, Einsturz	1 137	141	4
Fall von Leitern, Treppen usw. . . .	1 094	285	12
Auf- u. Abladen von Hand, Heben, Tragen	2 566	243	3
Fuhrwerk	625	106	14
Eisenbahnbetrieb	770	103	8
Schiffahrt und Wasserverkehr . . .	17	4	—
Tiere	126	21	1
Handwerkszeug usw.	659	58	3
Verschiedenes	2 273	221	9
Gesamtzahl 1912	14 578	1 893	134
„ 1911	13 993	1 818	151

Was die Ursachen der Unfälle anbetrifft, so ergibt sich aus der folgenden Tabelle, welche die Unfälle in den einzelnen Sektionen enthält, alles Nähere:

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 838.

Tabelle zur Feststellung der Unfälle, gruppiert nach den Ursachen:

Sektion	Anzahl der gemeldeten Unfälle	Zahl der Unfälle nach den Ursachen geordnet: Mangelhafte Betriebseinrichtung	Keine oder ungenügende Anweisung	Fehlen von Schutzvorrichtungen	Nichtbenutzung oder Beseitigung von Schutzvorrichtungen	Handeln wider bestehende Vorschriften	Leichtsinn (Balgerei, Neckerei usw.)	Ungeschicklichkeit, Unvorsichtigkeit	Ungeeignete Kleidung	Fehlen v. Schutzvorrichtungen u. Unachtsamkeit zugleich	Schuld von Mitarbeitern	Sonstige in der Gefährlichkeit des Betriebes beruhend. Ursachen	Unglücklicher Zufall, nicht zu ermittelnde Ursachen
I	1 966	69	8	41	57	242	—	771	1	8	72	56	641
II	744	48	1	—	12	12	43	244	8	—	25	95	256
III	1 995	72	2	16	53	107	20	681	11	21	83	544	385
IV	2 558	156	39	158	58	126	48	746	30	22	138	459	578
V	2 395	54	10	22	75	167	10	1 227	26	29	102	284	389
VI	1 430	107	54	50	41	70	57	347	8	62	79	109	446
VII	2 705	53	10	34	43	89	14	609	4	9	30	1 049	761
VIII	785	71	14	84	56	98	—	305	7	—	28	98	24
Sa.	14 578	630	138	405	395	911	192	4 930	95	151	557	2 694	3 480

Auch das Jahr 1912 weist gegenüber dem Vorjahre eine Steigerung in der Zahl der gemeldeten und entschädigten Unfälle auf, trotzdem auf dem Gebiet der Unfallverhütung nach Möglichkeit alles getan wird, um diese Zahlen herabzudrücken. Es ist aber immer damit zu rechnen, daß in vielen Zweigen der chemischen Industrie ein starker Arbeiterwechsel vorhanden ist, und gerade bei dem ungeschulten Personal pflegen naturgemäß Unfälle am häufigsten vorzukommen. Die folgende Tabelle gibt dann noch eine Übersicht über die entschädigungspflichtigen Unfälle (E) und die Todesfälle (T) und zwar nach den Gruppen der Reichsgewerbestatistik geordnet.

Verteilung der Unfälle, für welche im Jahre 1912 zum ersten Male Entschädigungen gezahlt sind, nach den Gruppen der Reichsgewerbestatistik.

	Gruppen der Reichsgewerbestatistik	Zahl d. entschädigungspflichtig gewordenen Unfälle	Motoren I	Transmissionen II	Arbeitsmaschinen III	Hebemaschinen IV	Dampfkessel, Dampfkochapparate, Dampfleitungen V	Sprengstoffe VI	Feuergefährl., heiße und ätzende Stoffe usw. VII	Zusammenbruch, Einsturz, Herab- und Umfallen v. Gegenständen VIII	Fall v. Leitern, Treppen usw., aus Luken usw., in Vertiefungen usw. IX	Auf- und Abladen von Hand, Heben, Tragen usw. X	Fuhrwerk XI	Eisenbahnbetrieb XII	Schifffahrt und Verkehr zu Wasser XIII	Tiere, einschließl. aller Unfälle beim Reiten XIV	Handwerkszeug u. einfache Geräte XV	Verschiedenes XVI
		E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)	E (T)
III c 2	Salinen	12 (1)	—	—	—	—	—	—	2 (1)	1	3	1	1	—	—	—	1	3
VII a	Chem Großindustrie	315 (14)	—	8 (1)	19	15	2	3 (1)	32 (2)	36	63 (4)	49 (2)	8	37 (1)	—	3	11	29 (3)
VII b	Sonstige Verfertig chemisch., pharmazeutischer u. photographischer Präparate	268 (16)	2 (1)	9	48 (2)	7	1	—	45 (7)	11	46 (3)	32	13 (2)	11	—	—	6 (1)	37
VII c	Apotheken	3	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—
VII d 1	Herstellg. v. Farbenmaterial m. Ausschluß d. Teerfarben	69 (4)	1	4	21 (1)	2	—	—	3	2	12 (2)	7	4	4	—	—	1	8 (1)
VII d 2	Verfertigung von Bleistiften, Pastellstiften, Kreiden	7	—	—	6	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
VII d 3	Anilin- und Anilinfarbenfabrikation	183 (7)	1	4	20 (1)	8	1	—	28 (4)	16	30	25	4	13 (1)	1	1	7 (1)	24
VII d 4	Herstellung sonstiger Steinkohlenteer- u. Kohlenteer-Derivate	62 (10)	—	—	6	5 (1)	—	—	13 (5)	3	11	13	1	3 (3)	—	—	2	5 (1)
VII e 1	Herstellung von Explosivstoffen	117 (28)	—	—	22 (1)	1	2 (2)	56 (22)	7 (1)	1	8	6	4 (2)	2	—	1	2	5
VII e 2	Zündwarenverfertigung	19	—	1	8	—	—	—	3	—	2	1	2	—	—	—	1	1
VII f 1	Abfuhr- und Desinfektionsanstalten	4	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—
VII f 2	Fabrikation künstl. Düngerstoffe	150 (15)	—	8 (1)	17 (2)	11 (2)	—	—	8	29 (4)	20	17 (1)	9 (2)	15 (1)	—	—	3	13 (2)
VII f 3	Abdeckerei	9 (1)	—	—	1	—	—	—	1 (1)	—	—	—	4	1	—	1	—	1
VIII a 1	Holzkohlen-, Holzteer- und Rußgewinnung	25 (4)	1	2 (1)	1	—	3 (2)	—	4	2	2	3	4	1	—	—	—	2 (1)
VIII a 2	Harz- und Pechgewinnung	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
VIII c 1	Talgsiederei, Talgkerzenfabrik, Seifensiederei	100 (3)	—	—	36	4	—	—	10 (1)	5	15	12	9 (2)	2	—	1	2	4
VIII c 2	Stearin- und Wachskerzenfabrikation	11 (1)	—	—	1	—	—	—	1	1	3	1	2 (1)	1	—	—	—	1
VIII e 1	Kohlenteerschwel., Betriebe für Mineralöle, Gasäther usw., für Paraffinkerzen, Petroleumraffinerien	43 (9)	1	1 (1)	2	2 (1)	—	—	7 (4)	6	6 (1)	4	2	2 (1)	1	1	2 (1)	6
VIII e 2	Teerbrennerei, Leder- und Wagenschmierefabrikation	10 (1)	—	—	—	—	—	—	2 (1)	2	1	2	1	—	—	—	—	2
VIII e 3	Herstellung von ätherischen Ölen und Parfüms	22	—	1	5	1	—	—	2	—	3	3	1	—	—	—	1	5
VIII e 4	Verarbeitung von Harzen und Verfertigung von Firnissen und Kitten	96 (6)	1	2 (1)	18	1	—	—	19 (3)	5	14 (1)	15	4 (1)	2	1	2	3	9
X a 3	Dachfilz- und Dachpappe-Fabriken	48 (5)	—	—	2	—	—	—	4	1	13 (1)	10	5 (2)	2 (1)	1	2	—	8 (1)
X c 3	Verfertigung von Gummi- und Guttaperchawaren	194 (6)	—	10	83 (1)	—	2 (2)	—	9 (2)	14	21	20	6 (1)	3	—	—	12	14
XI a	Imprägnierungsanstalten mit Ausnahme derjen., welche vorwiegend Holzzurichtg. betreiben	18	—	—	2	—	—	—	—	4	—	8	—	2	—	—	1	1
XII c 3	Fabrikation von künstlichen Mineralwässern	107 (3)	—	1	1	1	—	—	5 (1)	1	10	13	22 (1)	—	—	9 (1)	1	43
	Sa.	1893 (134)	7 (1)	51 (5)	320 (8)	58 (4)	11 (6)	59 (23)	205 (33)	141 (4)	286 (12)	243 (3)	107 (14)	102 (8)	4	21 (1)	57 (3)	221 (9)

Über die zweckmäßige Gruppierung der Unfälle nach ihren Ursachen haben die technischen Aufsichtsbeamten übrigens auf ihrer letzten Konferenz eingehend beraten. Man war sich allgemein darüber klar, daß die bisher übliche Einteilung große Unvollkommenheiten besäße. Der technische Aufsichtsbeamte der Sektion 3 schlug daher eine neue Einteilung vor, deren Prinzipien im folgenden kurz aufgeführt seien. Das neue Schema enthält eine Einteilung in 12 Gruppen: 1. Mängel an baulichen und sonstigen Betriebseinrichtungen, ausgenommen Schutzvorrichtungen. 2. Fehlen von Schutzvorrichtungen, ungenügende und unzweckmäßige Schutzvorrichtungen und Schutzmittel. 3. Keine, ungenügende oder verkehrte Anweisung. 4. Grobes eigenes Verschulden. 5. Eigenes Verschulden durch Unachtsamkeit und Ungeschicklichkeit. 6. Eigenes Verschulden durch Handeln gegen die Unfallverhütungsvorschriften. 7. Fremdes Verschulden. 8. Ursachen, die besonders in der Gefährlichkeit der Betriebsart liegen. 9. Ursachen, die besonders in der Gefährlichkeit der Arbeit liegen. 10. Unglücklicher Zufall. 11. Höhere Gewalt und ähnliche Ursachen. 12. Unbekannte Ursachen. Legt man diese Gruppierung zu Grunde, so ergeben sich durch die Schuld der Arbeitgeber nach 1. 2. 3. 1173 Unfälle = 8 %, durch die Schuld der Arbeitnehmer nach 4.—10. 7231 Unfälle = 49,6 % und nach 11. und 12. sonstige Unfälle 6174 = 42,4 %. Die Konferenz der Aufsichtsbeamten beschloß jedoch trotz der erheblichen Verbesserung, welche diese Gruppierung bedeutet, die alte Klasseneinteilung beizubehalten — oder vielleicht die ganze Statistik, die ja immer nur einen beschränkten Wert haben kann, in Zukunft fortfallen zu lassen. Wie im vorigen Jahre, so sei auch diesmal vor allem auf die große Zahl von neuen, im Bericht ausführlich beschriebenen und vielfach auch abgebildeten *Schutzvorrichtungen und Maßregeln zur Verhütung von Unfällen* aufmerksam gemacht, umsomehr als einige dieser Einrichtungen sich bereits in mehreren Betrieben bewährt haben und ihre allgemeine Einführung wünschenswert erscheint. Das Nähere enthält die umstehende tabellarische Übersicht.

Hinsichtlich der Schutzvorrichtungen an neuen Maschinen ist zu bemerken, daß heute im allgemeinen von den Maschinenfabriken mehr derartige Einrichtungen mitgeliefert werden als früher, wenn auch Ausnahmen durchaus nicht so selten vorkommen. Bei der Kalkulation von Neueinrichtungen ist jedenfalls auch ihre Unfallgefahr stets gebührend zu berücksichtigen, vor allem damit das Unternehmen nicht in Gefahr läuft, bei der Inbetriebsetzung Schwierigkeiten zu begegnen, falls seine Einrichtungen den Vorschriften der Berufsgenossenschaft nicht entsprechen. Bedauerlich bleibt es übrigens nur noch, daß die verschiedenen Berufs-

Name und Bestimmung der Schutzvorrichtung:	Erfinder bezw. Name der Fabrik:
Vorrichtungen zur Verhütung des Durchgehens von Dampfmaschinen mit Regulatorriemenantrieb	
a) Sicherheitsapparat »Fürst«, D.R.P.	Maschinenfabrik C. A. Callm in Halle a S.
b) Ausklinkvorrichtung	Maschinenbau-Akt.-Ges. vorm. Ph. Swiderski in Leipzig-Plagwitz
c) Vorrichtung der König Friedrich August-Hütte in Potschappel b. Dresden*)	
Vorrichtung Swiderski	Maschinenbau-Akt.-Ges. vorm. Ph. Swiderski, Leipzig-Plagwitz
Sonstige Konstruktionen	Weyer & Richmond in Paris Maschinenfabrik Esslingen
Kellers Reform-Riemenscheiben	Maschinenfabrik Heinr. Pollems, München-Gladbach
Treibriemenauf- und ableger von E. Wirth	Günther Halbach in Schopfheim in Baden
Sicherheitsdurchstoßer für Wasserstände	Ludwig Becker in Offenbach a. M.
Kondenswasserableiter »Rex«	Heinrich C. Sommer Nachf., Düsseldorf
Ziehpressenschutz	Sächs. Cartonnagen-Maschinen-Akt.-Ges., Dresden-A.
Momentausrückung für Walzwerke**)	
Schutzvorrichtung »Göbel«	Göbel***)
Neues Ventil für Sauerstoff- und Wasserstoffplatten	Udelhoven in Cöln
Selbsttätige Feuermelder und Temperaturregler	Otto Rennert & Co., München
Feuerlöscher Total	Internationale Feuerlöscher-Ges., Berlin SW.
Explosionssichere Steckdosen	A.-E.-G. und Siemens & Halske, sowie Bumcke, G. m. b. H., Berlin, Linkstr.
Unfallsich. Ballonentleerungsvorrichtung	Justinus Richter, Leisnig in Sachsen
Sicherheitsvorrichtungen an Gasgeneratoren	Maschinenfabrik Thyssen & Co., Mülheim a. Ruhr.
Autoanlasser »Noris«	Weckerlein & Stöcker, Nürnberg
Kabelwinde mit Bremsregulator und Sicherheitskurbel	Heinrich Paul, Augsburg
Neue Sackverschlußmethode mit Draht	C. Haver und E. D. Böcker in Oelde i. W.
Deckelverschluß für elektrisch angetriebene Zentrifugen	Gebr. Heine in Viersen
Zentrifuge mit Druckwasserantrieb	Selwig & Lange, Braunschweig
Wasserbandbremse	Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-A.-G., Berlin
Automatischer Druckluftsteuerapparat	Siegfried Barth, Ingenieurbüro, Düsseldorf-Oberkassel
Leitersicherungen	Engel & Groß, Breslau II; H. Buschmann, Berlin; Weinhardt & Just, Hannover
Pneumatische Förderung für Massengüter	Maschinenfabrik A.-G. vorm. F. A. Hartmann & Co. in Offenbach a. M.****)

*) Vergl. den Bericht Seite 13.
**) Vergl. den Bericht und die Abbildung Seite 17.
***) Der Konstrukteur hat auf den gesetzlichen Schutz verzichtet. Interessenten steht die Konstruktionszeichnung der Schutzvorrichtung zur Verfügung.
****) Auch auf die neuen Schutztücher des Centralbureaus technischer Neuheiten *Ph. Burger*, Berlin (»Lungenschutz Philos«) und die Rauchschutzapparate von *Magirus, Ewald & Lieb* in Ulm sei besonders hingewiesen.

genossenschaften bezüglich der Ausrüstung der Maschinen keine einheitlichen Grundsätze walten lassen. Solange aber nicht einheitliche Vorschriften vor allem über die Sicherung der allgemeinen Arbeitsmaschinen festgelegt sind, wird es immer noch vorkommen, daß ungesicherte Maschinen zur Aufstellung gelangen. Es steht jedoch zu erwarten, daß diesem Übelstande durch die vom Verband deutscher Berufsgenossenschaften ausgearbeiteten *Normalunfallversicherungsvorschriften* abgeholfen wird. Was die Bekanntmachung der Unfallverhütungsvorschriften anbelangt, so war es bisher üblich, sie möglichst in allen Betriebsräumen auszuhängen. Man hatte angenommen, daß die Arbeiter sich so am besten über die Bestimmungen unterrichten könnten. Es hat sich jedoch im Laufe der Jahre gezeigt, daß dieser Weg nicht ganz der richtige war. Viele Arbeiter hatten den Plakaten überhaupt keine Beachtung geschenkt, und manche benutzten die Aushangstellen mit Vorliebe zur Kleiderablage, da durch die Plakate eine Beschmutzung der Kleidungsstücke an den getünchten Wänden vermieden wurde. Seit dem 1. Januar 1912 müssen jedoch die Vorschriften stets an einer allen Arbeitern zugänglichen Stelle aushängen, und ferner ist jedem Arbeiter bei seinem Antritt ein Exemplar der Vorschriften gegen Empfangsbescheinigung auszuhändigen. Als Ort des Plakataushanges kommen nach wie vor die Fabrikeingänge, die Hauptbetriebs- oder Aufenthaltsräume in Frage. In manchen Betrieben benutzt man übrigens schon seit längerer Zeit anstelle der Plakate Bücher. Es hat sich jedoch herausgestellt, daß die Arbeiter häufig noch die alten Vorschriften besaßen, während die neueren seit dem 1. Januar 1912 in Kraft getretenen noch ungelesen im Pult des Betriebsunternehmers ruhten. Viele Betriebe hatten sie als Drucksache beim Empfang achtlos beiseite gelegt, andere hatten ein Blatt ausgehängt, und die übrigen vernichtet, in der Meinung, daß alle Blätter denselben Wortlaut haben. Mehr und mehr geht man vernünftigerweise jetzt dazu über, an einzelnen besonders gefährdeten Stellen kurze Auszüge aus den Unfallverhütungsvorschriften oder Warnungstafeln anzubringen, welche mehr in die Augen fallen und eher beachtet werden als die viele Paragraphen umfassenden Vorschriften. Für einige Arten von Betrieben besteht außerdem die Bestimmung, daß die Arbeiter mündlich bezw. durch Anschlag auf die in ihrem Wirkungskreise vorkommenden Gefahren und besonders wichtigen Arbeitsvorgänge hingewiesen werden müssen. Dies gilt für Betriebe, in denen gefährliche Gase und Dämpfe entwickelt werden, für Schwarzpulverfabriken, für Fabriken zur Herstellung von Nitropulver, für Nitroglycerinsprengstofffabriken, für Ammonnitratsprengstofffabriken und für Sprengkapsel- und Zündhütchenfabriken. Es wäre dringend zu wünschen, daß gerade diese Vorschriften allseitig befolgt würden.

Auch dieser Bericht darf nicht schließen, ohne nochmals alle diejenigen, welche Interesse an der Unfallverhütung nehmen, und das sollten alle im Betriebe tätigen Chemiker tun, darauf aufmerksam zu machen, daß die Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie stets gern bereit ist, den Verwaltungsbericht auf Wunsch kostenlos abzugeben, und daß vor allem auch auf der *Ständigen Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt in Charlottenburg*, im *Königlichen Arbeitermuseum* in München und in der *Ausstellung für Unfallverhütung und Gewerbehygiene in Nürnberg* Gelegenheit gegeben ist, die allgemein gebräuchlichen Schutzmaßnahmen in reicher Auswahl und in vollständiger einwandfreier Ausführung zu sehen. Der Besuch dieser Sammlungen ist deshalb nur dringend zu empfehlen, umsomehr, als man beispielsweise auch in Charlottenburg jetzt Gelegenheit hat, sich über die ausländischen Bestrebungen auf dem Gebiete der Unfallverhütung mit Hilfe der stetig ergänzten Bibliothek zu orientieren. Endlich sei auch noch auf die Kaiser Wilhelm- und Kaiserin Auguste Viktoria-Stiftung deutscher Berufsgenossenschaften aufmerksam gemacht, welche Erfinder von zweckdienlichen Schutzvorrichtungen, wie auch bei erfolgreicher Verhütung von Unfällen Unterstützung gewährt. Es ist jedenfalls dringend zu wünschen, daß einmal die Zeit kommen wird, wo trotz steigender Arbeiterziffern die deutsche chemische Industrie einen wesentlichen Rückgang ihrer Unfallzahlen aufweisen wird. Zur Erreichung dieses hohen Ziels tatkräftig mitzuwirken, muß aber noch mehr als bisher als eine Ehrenpflicht eines jeden Chemikers gelten.

3. Kongreß der Association générale des Chimistes de l'Industrie Textile zu Paris am 10. und 11. Mai 1912.

Vors.: Ed. Justin-Mueller.

Die Konstitution des Anilinschwarz.

Eug. Grandmougin.

Vortr. gibt zunächst einen kurzen historischen Überblick über die Entwicklung dieser für die Textilindustrie so wichtigen Farbe, deren Bedeutung trotz zahlreicher Erfindungen auf dem Gebiete der künstlichen Farbstoffe bis jetzt unerreicht dasteht. Trotz vieler wissenschaftlicher Untersuchungen, von denen besonders diejenigen von NIETZKI hervorgehoben wurden, war bis in den letzten Jahren die Konstitution des Anilinschwarz noch in tiefes Dunkel gehüllt, die Formel wurde zu $(C_6H_5N)x$ mit nicht genau bekannter Molekulargröße angenommen. Erst durch die Arbeiten von WILLSTÄTTER und seinen Mitarbeitern über Chinoide konnte der Schleier gelüftet werden. Von der Beobachtung CAROS ausgehend, daß Phenylchinondiimin zu einem Emeraldin genannten Produkt polymerisiert werden kann, gelang es WILLSTÄTTER durch erneute Polymerisation ein Polymerisationsschwarz zu erzeugen, welches mit dem durch Oxydation von Anilinsalz in der Kälte mittels Bichromat erzeugten Anilinschwarz weitgehende Ähnlichkeit aufweist. Die Anilinschwarze dieser Herstellung sind die verschiedenen chinoiden Stufen einer Leukobase: $C_{48}H_{42}N_8$, die nach GREEN[1]) als Protoemeraldin, Emeraldin, Nigranilin und Pernigranilin zu bezeichnen und durch Oxydation bezw. Reduktion ineinander überführbar sind. Die Verknüpfung erfolgt in *p*-Stellung zur NH-Gruppe, was durch die glatte Oxydation zu Chinon erwiesen wird. Allerdings ist dieses Indaminschwarz bloß eine Zwischenphase in der Bildung des technischen Schwarz und entspricht dem in der Kälte erzeugten Einbadschwarz oder vielleicht dem aus der Hänge kommenden nicht chromierten Oxydationsschwarz. Beim Oxydieren bei höherer Temperatur, insbesondere bei Gegenwart von Anilin, geht nach einer bekannten Reaktion, die der Überführung von Indamin in Safranin entspricht, das indaminartige Schwarz in ein Azinschwarz über, welches je nach dem Grade der Oxydation ein, zwei oder drei Azinkomplexe enthalten kann. Diese schon von BUCHERER verteidigte Ansicht — der allerdings das Schwarz direkt als ein Azinderivat auffaßte, während wohl zuerst das Indaminschwarz entsteht — ist namentlich von GREEN und Mitarbeitern entwickelt worden. Vortr. schließt sich dieser Ansicht vollkommen an, denn sie erklärt am besten die Überführung von vergrünlichem Schwarz in unvergrünliches Schwarz bei Gegenwart von Amin und Oxydationsmittel, ein Vorgang, der bei der WILLSTÄTTERschen Erklärung (Hydrolyse der endständigen Imidgruppe) schwer verständlich bleibt. Daß die Hydrolyse der endständigen Imidgruppe und Ersatz durch Sauerstoff zur Unvergrünlichmachung beitragen kann, ist wahrscheinlich, aber sie dürfte kaum die einzige Ursache sein. Daß man allerdings

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 159.

unvergrünliches Schwarz aus vergrünlichem durch bloße Oxydation ohne Gegenwart von Anilin erzeugen kann, ist den Technikern bekannt; vielleicht entsteht hierbei ein dem Azinschwarz ähnlich konstituiertes Oxazinschwarz (?). Zu Gunsten der Ansicht von GREEN sprechen weiter die Untersuchungen des Vortr. mit HAVAS bezüglich der Säurefrage bei der Oxydation. Es mag merkwürdig erscheinen, daß *p*-Amidodiphenylamin auf der Faser direkt unvergrünliches Schwarz ergibt; dies liegt aber daran, daß bei Ausschluß von Mineralsäure anscheinend nur *o*-Kondensation eintritt, die sofort zu unvergrünlichem Azinschwarz führt, während bei Gegenwart starker Mineralsäuren, wie aus den WILLSTÄTTERschen Versuchen hervorgeht, *p*-Kondensation zum Indaminschwarz erfolgt. Durch Verminderung der Säuremenge läßt sich daher weniger vergrünliches Schwarz erzeugen; dies ist im sogenannten Dampfschwarz der Fall, wo die Neutralisation der Salzsäure des salzsauren Anilins durch Ferrocyanalkalien und der dadurch verminderte Angriff der Faser nicht nur gestatten, ein tieferes, also selbstredend weniger vergrünliches Schwarz zu erzeugen, wobei aber gleichzeitig eintretende *o*-Kondensation schon direkt Azinschwarz bezw. ein Gemisch von Azin- und Indaminschwarz ergibt. Auf alle Fälle sind aber die technisch auf der Faser erzeugten Schwarze voraussichtlich keine einheitlichen Produkte, sondern Gemische in wechselnden Mengen von Indaminschwarz mit Azinschwarz und vielleicht sauerstoffhaltigem Schwarz (Oxazinschwarz?), wobei die Zusammensetzung der Anilinschwarzbäder, die Oxydationsmittel, die Temperatur, die Art und Menge der Säure usw. von erheblichem Einfluß sind. Man muß tatsächlich, wie es schon geschehen ist, in Zukunft eine Anilinschwarzgruppe in Betracht ziehen.

P. SISLEY: *Augenblicklicher Stand unserer Kenntnisse über die Theorie der Färbung.*[1])

Über Färbevorgänge.

Ed. Justin-Mueller, Paris.

Im Anschluß und zur Vervollständigung des vom Vorredner behandelten Themas bespricht Vortr. die Resultate seiner Studien auf diesem Gebiete. Er teilt die Färbevorgänge in zwei große Klassen, in direktes Färben und indirektes Färben (mittels sogenannter Beizen). Als Vorprüfung bei direkten Färbungen ist eine Abreibprobe vorzunehmen, durch trockenes Reiben der Färbung auf weißen Stoff oder weißes Papier. Vortr. betrachtete früher die nicht abreibenden Färbungen als einen Vorgang einfacher Absorption des Farbstoffes durch die Faser. Später überzeugte er sich, daß die Absorption nur vermöge eines gewissen Quellungsgrades der Faser vor sich geht und schließlich, daß in dem betreffenden Falle die Absorption ein Vorgang der turgescierenden Faser ist. Die abreibenden Färbungen betrachtete Vortr. als eine teilweise Ablagerung — Adhäsion — des Farbstoffs auf der Faser und er kommt heute zur Ansicht, daß sie das Resultat einer teilweisen Ausflockung des Farbstoffes auf die Faser sind. Die Absorption sowie die Ausflockung sind reversibel, das heißt, es kommt eine Wechselwirkung des Farbstoffes zwischen dem Färbemedium und der Faser zustande und zwar je nachdem der Absorptionskoeffizient und der Löslichkeitskoeffizient sich nähern oder entfernen. Der ganze Prozeß ist in folgendem Satz zusammenzufassen: „Das direkte Färben beruht in der entgegengesetzten proportionalen Verschiedenheit des Löslichkeitskoeffizienten des Farbstoffs im Färbemedium und dem Absorptionskoeffizienten der Faser, je nach dem Grade ihrer Turgescenz.“ Das Egalisieren und Egalkochen beruht auf demselben Prinzip.

Die Turgoide.

Ed. Justin-Mueller, Paris.

Vortr. erklärt, daß seine Studien über die Absorption der Fasern in gequollenem Zustande nicht mit der allgemeinen Lehre der Kolloide in Einklang zu bringen sind, und daß er deshalb dazu gekommen ist, für diese eine spezielle Klassifikation zu schaffen. Nachdem er mit Dr. E. SCHELL die Frage einem näheren Studium unterzogen hatte, entschloß er sich, nach einem Vorschlage von Dr. SCHELL, für die entsprechenden Stoffe den Namen „Turgoide“ aufzunehmen. Turgoid, vom Lateinischen „Turgor“ abgeleitet, soll in Analogie mit Kolloid, den Zustand der Turgescenz ausdrücken. Vortr. wendet beim Besprechen der Turgoide nicht mehr den Ausdruck „Quellung“ an, sondern „Turgescenz“ bezw. „turgescierend“, Ausdrücke, welche bereits in der Medizin und Botanik analog gebraucht werden. Vortr. ist im Begriff, die Absorptionskoeffizienten der verschiedenen Fasern bei verschiedenen Graden der Turgescenz in verschiedenen Medien und bei verschiedenen Temperaturen festzustellen. Er hofft, daß diese Arbeit viel zur Aufklärung der betreffenden Frage beitragen wird.

Über Echtfärberei auf Leinen und Baumwollgarn.

Georges Ovigneur, Halluin.

Vortr. bespricht den Gegenstand von seinem speziellen Standpunkte aus. Er stellt mit Freude fest, daß es möglich geworden ist, den meisten Forderungen der Kundschaft an bleichechten Färbungen gerecht zu werden, insofern, als die speziellen Anforderungen genau angegeben, und die unumgänglichen Vorsichtsmaßregeln beim Färben und nachherigen Bleichen beobachtet werden. Vortr. lenkt ferner die Aufmerksamkeit auf die Notwendigkeit einer einheitlichen Echtheitsbestimmung. In Deutschland sei ein Echtheitsausschuß hervorragender Fachmänner beauftragt, eine Vereinheitlichung herbeizuführen, die insofern vervollständigt würde, als für jeden Echtheitsgrad genaue Normen festgestellt werden. Die Einführung solch genauer Bestimmungen in die Färberei würde die Arbeit des Auftraggebers sowie des Lieferanten und eine tadellose Ausführung der gestellten Aufgabe erheblich vereinfachen.

Über Farbenphotographie.

Th. Valette.

Vortr. erwähnte ein Verfahren zum Übertragen der Farbenphotographie auf Stoffe, welches er mit FERET bearbeitet. Es beruht auf der Tatsache, daß Diazosulfonate sich nur durch Lichteinwirkung mit Phenolen kuppeln lassen. Nach dem Dreifarbenprinzip müssen drei Entwicklungen in Rot, Gelb und Blau auf das Gewebe übertragen werden.

Über den Pariser Straßenkot.

O. Piequet.

Vortr. wies darauf hin, daß die für Paris bestimmten Damentuche kotecht gefärbt werden müssen; jedoch durch den modernen Verkehr ist dieser Kot heute nicht mehr das, was er zur Zeit war, als diese Echtheitsbedingung aufgestellt wurde. Dies ist für die Fußgängerinnen sehr zu bedauern, da sich der Kot in dieser Hinsicht nur verschlechtert habe.

Die Fabrikation von englischem Krepp.

Paul Montavon.

Die Fabrikation des englischen Krepps ist auf eine kleine Anzahl von Werken beschränkt. Die Verfahren zu seiner Färbung und Appretierung sind nur wenig bekannt, da sie von den Eingeweihten streng geheim gehalten werden. Der englische Krepp wird besonders auf Rohseidegewebe von 0,80 m Breite broschiert. Die einzelnen Stücke haben eine mittlere Länge von 145 m; sie wiegen je nach Sorte 1—3 kg (100 qm). Ihre Behandlung umfaßt einerseits die Färbung, anderseits die Appretur.

Vorbereitung. Man arbeitet mit Posten von 50 Stück, die mittels Glättvorrichtung nach Möglichkeit ausgebreitet und in eine 6 m lange Holzküpe gebracht werden. Diese Stücke, meterweis gefalzt, sind auf der einen Leiste so vorgerichtet, daß man alle Falten mittels dreier Ringe aus Baumwollfäden zum Einstecken der Stäbe festhalten kann.

Das Beizen. Zuerst werden die Stücke gleichmäßig in kaltem oder lauwarmem Wasser eingeweicht und dann in derselben Holzküpe in einem Bade mit der gewünschten Menge Valoneaextrakt, das auf höchstens 50° C. erhitzt wird, gebeizt. Nach 30—40 Min. werden die Stücke vollständig eingetaucht und zur Bindung des Gerbstoffes in dem Bade eine Zeit lang liegen gelassen, worauf sie zur Entfernung des nicht auf der Faser gebundenen Tannins mit viel Wasser gewaschen werden. Man verwendet allgemein 8 l Valoneaextrakt (30° Bé.) zur Beizung von 50 Stück im Durchschnittsgewicht von 1—1,3 kg (100 qm); 6 l für solche, die 1,3—2 kg wiegen und 3 l für Gewebe von über 2 kg Gewicht. Die Eintauchzeit steht im umgehrten Verhältnis zur Gewebesorte; leichtere müssen eine ganze Nacht, mittlere 4—5 Stunden und die besten Sorten nur 2 Std. im Bade verbleiben. Auch ist ein Unterschied zwischen den weißen und gelben Rohseiden zu machen; bei letzteren darf das Valoneabad nur halb so stark sein als bei ersteren. Nach dem Beizen hat das Gewebe eine schwach bräunlichgelbe Farbe; in diesem Falle hat es auch die für die Gaufrierung nötige Elastizität. Ist es dagegen zu braun geworden infolge zu starker Gerbung, so verliert die Faser ihre Nervigkeit und wird brüchig. Der Valoneaextrakt wird aus den Eichelbechern der Valoneaeiche, Quercus Aegylops, die in Griechenland und Kleinasien heimisch ist, gewonnen. Statt seiner können andere Gerbextrakte, wie Sumach-, Gallnuß-, Kastanien-, Dividivi-, Quebrachoextrakt usw. verwendet werden, soweit sie nicht zu braun gefärbt sind, um den schwarzen Ton zu beeinträchtigen.

Das Färben. Zur Färbung wird in kochendem Wasser Naphthylaminschwarz 6B — 8% des Gewichtes der Seide — gelöst. Die Hälfte kommt sofort in die lauwarmes Wasser und $^1/_2$ l Essigsäure enthaltende Färbeküpe. Hat man die Stücke 15 Minuten behandelt, so nimmt man sie heraus, erwärmt das Bad etwas und gibt noch $^1/_2$ l Essigsäure zu, worauf wieder 15 Minuten behandelt wird; dann wird der Rest der Färbelösung und 1 l Schwefelsäure (3° Bé.) zugesetzt und die Lösung mit den Stücken allmählich auf höchstens 65° C. erhitzt, unter weiterer Zugabe von 1 l Schwefelsäure (3° Bé.). Ist die Farblösung erschöpft, so wird ausgewrungen, gewaschen usw. und in Trockenkammern getrocknet. Vor dem Trocknen der geringen Sorten muß man sie nach dem Auswringen gleichmäßig mit einer Lösung von Dextrin oder „Gelin“ imprägnieren und zwar 20 g auf 1 l für die Sorten von 1 bis 1,1 kg Gewicht, 15 g bei 1,1—1,2 kg und 10 g bei 1,2—1,3 kg Gewicht. Diese Vorappretierung gibt den leichteren Geweben mehr Gewicht und Stärke, ohne sie steif zu machen und verhindert auch die Aufnahme zu vielen Schellackes. Wichtig sind noch folgende Hinweise für die Färberei: Bei leichten Sorten ist die Farbstoffmenge des Schwarz 6B bis auf 9% auszudehnen; bleibt die Nuance noch marineblau, so ist zu wenig Farbstoff vorhanden. Nimmt man jedoch zuviel Farbstoff, so wird das Schwarz rotstichig. Sind ferner die Stücke ungleich angefärbt, so kommen sie nochmals in ein 65° C. warmes Bad,

[1]) Diese Arbeit erscheint demnächst ausführlich in der „Chemiker-Zeitung“.

worin sie bleiben, bis das Bad eine dunkle Färbung angenommen hat; in diesem Augenblick gibt man Essigsäure und dann Schwefelsäure hinzu, bis das Gewebe wieder allen Farbstoff aufgenommen hat. Verwendet man für die schweren Sorten (die von 2—3 kg Gewicht auf 100 qm) weniger Beize, so muß man zum Farbbade einen gelben Farbstoff zusetzen, um den schwarzvioletten Ton zu verdecken. Man bedient sich dazu des Indischgelb oder des Citronins, und zwar 50 bis 60 g auf 1 kg Naphthylaminschwarz.

Das Appretieren. Das Appretieren umfaßt die Arbeit des Schrägstellens der Einschlagfäden, des Gaufrierens, der Darstellung des Schellacks, des Imprägnierens und des Aufhellens. Das Schrägstellen der Einschlagfäden bezweckt eine Erleichterung der Gaufrage, indem es dem Gewebe möglich gemacht wird, sich in einen tief gravierten Grund einzudrücken ohne dabei kupiert zu werden und ohne Falten zu bilden, die sich im Muster bemerkbar machen könnten. Man benutzt für diesen Zweck eine besonders konstruierte Aufrollvorrichtung mit 4—5 Walzen, welche das Stück passieren muß, sowie einer Dampfplatte, welche für die für diese Faser nötige Elastizität durch Dampfzutritt hervorruft. Zur Bedienung der Anlage sind drei Arbeiter nötig.

Der Gaufrierapparat besteht aus zwei Zylindern: der obere ist mit einer ziemlich starken Bronzewalze bedeckt, um etwaige tiefe Neugravierungen für das Kreppmuster möglich zu machen. Der Durchmesser des Zylinders, der von innen heizbar ist, beträgt 0,22 m. Der untere Zylinderist aus Wollenpapier hergestellt und im Durchmesser etwas mehr als dopp elt so groß als der obere Zylinder, so daß nach dem Eindrucken die entsprechende Gegenprägung genau zwei Touren der Gravierung entspricht. Die Temperatur der Gaufriermaschine wird durch ein offenes Glasthermometer angezeigt, dessen Quecksilberkugel auf der gravierten Walze ange bracht ist. Die Passage beim Gaufrieren geht mit einer Schnelligkeit von 20—25 m vor sich. Haben die Stücke die Dampfplatte, wo sie gedämpft werden, und die Walzen passiert, so werden sie, ohne sie dabei zu spannen, aufgerollt. Sie werden aber möglichst bald wieder abgewickelt, um die Fäden wieder gerade zu stellen.

Darstellung des Schellackes. Diese erfolgt in einem Gußeisen-Mischer, der um seine Achse drehbar ist. Es werden zuerst 25 l vergällter Alkohol, in dem 250 g Anilinschwarz, spirituslöslich, von den Farbwerken vorm. Meister Lucius & Brüning, gelöst sind, in den Mischer gegeben und dann 35 kg Schellack (Orange in Blättchen), worauf er luftdicht verschlossen und in Umdrehung versetzt wird. Nach 48stündigem Mischen wird die Masse, die nicht mehr körnig ist, durch Maschinen gesiebt. Die ungelösten Stückchen bleiben auf den Sieben zurück und werden mit 3 l gefärbtem Alkohol nochmals 24 Stunden gemischt, gesiebt und mit der Hauptmenge vereinigt. Diese, die Mutterlösung, spindelt 12—13° am Alkoholometer; sie muß in gut schließenden Metallbehältern kühl gehalten werden, um ein Verdunsten des Alkohols zu vermeiden. Diese Mutterlösung wird bei allen Sorten Glanzkrepp benutzt, indem man sie mit gefärbtem Spiritus verschneidet, um den für jedes Gewebe erforderlichen Konzentrationsgrad zu erhalten. Für matten Krepp, der meistens in besseren Sorten hergestellt wird, mischt man den für Glanzkrepp benutzten Schellack mit 1—2 kg Ruß auf 30 l Mutterlösung. Dazu bedarf man eines guten calcinierten Rußes; diesen trägt man in den Schellack ein und siebt zweimal. Da der Ruß einen rötlichen Ton hervorruft, so muß man die Menge des Schwarz um 10% erhöhen und außerdem auf je 30 l eine Lösung von 300 g Tropäolin G in 3 l Spiritus zugeben. Natürlich muß auch ein Zuviel an Gelb vermieden werden, damit die Nuance nicht grünstichig wird. In Frankreich steigt die Nachfrage nach halbmattem Tüll immer mehr, selbst in den geringsten Sorten; die Fabrikation von Glanzkrepp geht dauernd zurück.

Die Imprägnierung. Man arbeitet auf einem Foulard in Verbindung mit einer Trockenmaschine. Der Foulard hat zwei halbharte, durch ein Räderwerk verbundene Kautschukwalzen, deren Druck gegeneinander verändert werden kann. Der untere Zylinder taucht in den Behälter mit dem Schellack ein, der mitgeführt und auf den oberen aufgetragen wird. Die nötige Spannung des Gewebes wird durch zwei Glasstäbe mit verstellbarer Führung hervorgerufen. Zur Bedienung der Apparatur, einschließlich der Trockenmaschine, sind vier Arbeiter nötig. Nach der einseitigen Gummierung, deren Vorgang Verf. näher beschreibt, kommen die mittleren und schwereren Sorten in den Aufhellungsraum, während die ganz leichten Sorten zweimal gummiert werden, da bei ihnen eine doppelte Imprägnierung erforderlich ist. Nachstehend folgt eine Angabenzusammenstellung für normale Glanz- oder Mattappretur. Sie bezieht sich auf die Behandlung aller Hauptsorten nebst Zwischensorten: 1. auf die Gewebesorten nach ihrem 100 qm-Gewicht; 2. auf die Zahl der Gummierungen; 3. und 4. auf die Konzentration der Lacklösungen für dextrinierte und nicht dextrinierte Gewebe:

Gewicht von 100 qm Gewebe in kg	Wie oft gummiert	Alkoholometer-Grade der Lösung für dextrinierte Gewebe	Alkoholometer-Grade der Lösung für nicht dextr. Gewebe
1,030	2	18°	20°
1,120	2	19°	21°
1,270	2	21°	23°
1,750	1	27°	—
2,400	1	31°	—
3,100	1	42°	—

Die Aufhellung. Während des Imprägnierens nimmt das Gewebe etwas überschüssige Lösung auf und infolge der schnellen Verdunstung des Alkohols setzt sich ein Teil des Schellacks in glänzenden Schüppchen an der Oberfläche und zwischen den Gewebsfäden fest. Die Aufhellung soll nun diese Häutchen und Ansätze entfernen. Hierzu dient eine ganz besondere Maschine, bei der das Gewebe mit 30 m Geschwindigkeit in der Minute über eine Vorrichtung geführt wird, in der unten kleine Gasflämmchen brennen, deren aufsteigende Wärme die Schellackhäutchen zum Schmelzen bringt, ohne die Kreppmuster um das geringste abzuschwächen.

Festsitzung zur Feier des vierzigjähr. Industrie-Jubiläums des Chemikers Maurice Prud'homme.

Nach einer mit großem Beifall aufgenommenen Ansprache überreichte der Vorsitzende Ed. Justin-Mueller dem Jubilar eine Denkmünze mit seinem Bildnis. — Maurice Prud'homme wurde 1848 zu Colmar im Elsaß geboren. Er studierte zu Nancy und in der Ecole polytechnique zu Paris. Nachdem er einige Jahre bei Professor Schützenberger gearbeitet hatte, trat er 1873 seine technische Laufbahn in der Druckfabrik Steinbach, Köchlin & Co. in Mülhausen im Elsaß an. Er entdeckte dort das Alizarinblau und -braun. Das Alizarinblau war der erste Farbstoff, der mit Chrombeize aufgedruckt, gestattete, echte Druckblaus zu erhalten. Die Feststellung des Löslichkeitsvermögens der Bisulfite für gewisse Farbstoffe haben wir ebenfalls Prud'homme zu verdanken, der durch seine Arbeiten über die Einwirkung der Bisulfite auf Coerulein dazu den Anstoß gab. Eins der Hauptverdienste Prud'hommes ist die Einführung des bunt illuminierten Anilinschwarzklotzartikels in die Kalikodruckindustrie, der unter dem Namen „Prud'homme-Artikel" weltbekannt ist. Kurz erwähnt seien noch seine Arbeiten: Über die gegenseitige Wirkung der Bisulfite und Chlorate; Über die Oxyde und Chromsalze; Über Ammoniumhydrosulfite; Über bisulfitierte Azofarbstoffe; Über Patentblau; Anilinschwarz auf Wolle; Brechweinsteinreserve unter Tanninfarben; Über Indigoätze; Die Beizen im Vergleich mit den Tabellen von Mendelejeff; Über Färbevorgänge usw. Seit 1907 beschäftigt sich Prud'homme speziell mit Problemen der physikalischen Chemie, deren Resultate in verschiedenen Abhandlungen veröffentlicht wurden.

Nach dem Verlesen einer Festadresse von Felix Binder und von Emile Blondel wurde dem Jubilar eine Plakette im Namen des *Vereins der Chemiker-Koloristen* von A. Dondain und R. Tagliani überreicht, hierauf kamen die eingelaufenen Begrüßungstelegramme zur Verlesung. Bei dem darauf folgenden Festbankett unter dem Ehrenpräsidium des Senators Poirrier, sprachen: Ed. Justin-Mueller; Albert Scheurer im Namen des Comité de Chimie der Industriellen Gesellschaft Mülhausen i. Elsaß; Victor Michel im Namen des Comité von Rouen; Professor Lindet, Präsident der Société d'encouragement pour l'industrie nationale; De Laire, Präsident der Société chimique de France; Prof. A. Haller; Prof. Noelting, Mülhausen i. Elsaß; O. Piequet, Rouen; P. Sisley, Lyon; und endlich der Jubilar selbst.

In der geschäftlichen Sitzung wurden bei der Neuwahl des Vorstandes wieder gewählt: Präsident Ed. Justin-Mueller, sowie die Vizepräsidenten O. Piequet, Rouen, und Felix Binder, Mülhausen i. Elsaß. — Prof. E. Grandmougin, Mülhausen wurde zum Ehrenmitglied gewählt.

Herbstversammlung des American Iron and Steel Institute in Pittsburg vom 25.—26. Oktober 1912.

Vors.: E. H. Gary.

Die Verwendung von Mayarieisen in Gießereimischungen.

Quincy Bent.

Die Mayarilagerstätten auf Cuba enthalten ein Eisenerz, das von dem gewöhnlichen Rohmaterial der Eisen- und Stahlindustrie wesentlich verschieden ist. Durch Zersetzung von Serpentinstein infolge Einwirkung von Salz, Wasser und Hitze ist ein bis 9 m mächtiges Bett auf dem Plateau zurückgeblieben, in dem das Erz in einem an losen Ton erinnernden Zustand enthalten ist. Seine Zusammensetzung ist ziemlich gleichmäßig, mit geringen Abweichungen des Gehaltes an Nickel, Kieselsäure und Tonerde, so daß sich bei sorgfältiger Gattierung ein so gut wie gleichförmiges Erz erzielen läßt. Es enthält in natürlichem Zustand 36,5 %, in getrocknetem 50,34 % Eisen, ferner 3,75 % Kieselsäure, 10 % Tonerde, 0,010 % Phosphor, 0,18 % Schwefel, 27,5 % Wasser, 10 % Wasser in gebundenem Zustande, 0,64 % Mangan, 1,40 % Chrom, 0,72 % Nickel und Kobalt. Die Maryland Steel Co. hat das Erz in rohem Zustande in Mengen bis zu 75 % verwendet, jedoch bessere Erfolge nach vorheriger Brikettierung oder Sinterung erzielt. Die Öfen von 37,5 m Länge und 25 cm Durchmesser setzen stündlich ungefähr 8 t durch; für 1 t werden 400 Pfd. Kohle verbraucht. Das Brikettieren wird durch die klebrige Beschaffenheit des Erzes sehr gestört. Dagegen ist die Sinterung durchaus erfolgreich und wird wahrscheinlich in Hinsicht auf den geringeren Kohlenverbrauch und den porösen Charakter des produzierten Materials die Verklumpung verdrängen. Die monatelang fortgesetzte Verschmelzung in Gebläseöfen hat bei geringem Heizstoffverbrauch Eisen von außerordentlicher Gleichförmigkeit geliefert. Eine Eigenart dieses Eisens besteht in seinem ungewöhnlich geringen Gehalt

an Kieselsäure. Es besitzt eine großkrystallinische Struktur, die an Spiegeleisen erinnert, ist hart, brüchig und spröde und läßt sich nicht bohren. Es ist leicht schmelzbar, läßt im Gießlöffel wenig zurück und zeigt eine glatte, scharfgeschnittene Oberfläche. Eine andere Besonderheit besteht in seinem hohen Gesamtkohlenstoffgehalt und dem hohen Verhältnis von gebundenem zu graphitischem Kohlenstoff, das sich nach der Abkühlungsgeschwindigkeit richtet, doch scheint das darin enthaltene Chrom den Kohlenstoff zu binden und die Bildung von graphitischem Kohlenstoff zu verhindern. Auch der Bruch wird natürlich durch die Abkühlungsgeschwindigkeit beeinflußt, indessen zeigen selbst in Sand gegossene Barren nur sehr geringe körnige Struktur, falls nicht etwa der Siliciumgehalt ungewöhnlich hoch ist.

In der *Diskussion* bemerkt EDWARD E. COOK, daß die WARWICK AND IRON STEEL Co., Pottstown, Penns., in ihrem Gebläseofen der Beschickung einen bestimmten Prozentsatz Mayarierz zugesetzt und dabei Roheisen mit 0,50—0,60 % Chrom und 0,5 % Nickel erzeugt hat. Die Verschmelzung mit 40—50 % Abfalleisen im Kupolofen hat ein Produkt geliefert, dessen Zugfestigkeit infolge des Chrom- und Nickelgehaltes um 10—15 % höher war und sich glatt gießen ließ.

Fortschritte in der Aufbereitung von Eisenerzen.

J. W. H. Hamilton.

Nach einigen statistischen Angaben über den Verbrauch von Eisenerz, insbesondere in den Vereinigten Staaten, und über die Erzvorräte der Welt bemerkt Vortr., daß zwar noch sehr große Mengen von 50 bis 60 %igem Erz vorhanden sind, die weit überwiegende Menge aber erheblich weniger als 50 % enthält. Der Eisengehalt der von den Lake Superior-Minen verwandten Erze nimmt mit jedem Jahr ab, und wir nähern uns immer mehr dem Zeitpunkt, in welchem die Anreicherung der Erze die Regel und nicht mehr die Ausnahme bilden wird. Bei der Konzentration von Erzen sind die größten Fortschritte in der Behandlung von Magnetiten gemacht worden. Sie werden entweder naß oder trocken konzentriert, je nach der Natur des Erzes. Im allgemeinen empfiehlt sich für grobkrystallinische Erze trockene Behandlung, für feinkörnige Erze nasse. Vortr. beschreibt die für beide Behandlungsweisen eingeführten neuen Maschinen und Apparate. Obwohl Ferrotitan und Titanstahl in großen Mengen benutzt werden, werden titanhaltige Eisenerze, Gemenge von Ilmenit und Magnetit noch nicht als technische Erze angesehen. Titan wird zumeist aus Rutil, in sehr geringer Menge aus Ilmenit gewonnen. Wiederholte Versuche, titanhaltige Erze durch magnetische Scheidung zu veredeln, sind fehlgeschlagen, da in den Tailings zu viel Eisen verloren geht. Wenn der Gehalt an Titansäure 3 % nicht übersteigt, läßt sich das Erz ohne Schwierigkeit im Hochofen verschmelzen. Ferner haben Versuche von ROSSI gezeigt, daß auch Erze mit höherem Titangehalt sich unter bestimmten Bedingungen in erfolgreicher Weise verschmelzen lassen, indessen finden derartige Erze zur Zeit wenig Verwendung. Durch Vermengen mit anderen Erzen ließe sich aber der Titangehalt genügend herabsetzen, um die großen Ablagerungen von titanhaltigen Erzen mit über 50 % Eisen auszunützen. Harte, mit Magnetiten vermengte Hämatite werden gewöhnlich verbrochen, klassiert und zunächst mit magnetischen Scheidern behandelt, worauf die Tailings auf Setzmaschinen gelangen. Reine Hämatite werden hydraulisch konzentriert. Die Ausbeute von Setzkästen ist nicht so hoch als bei magnetischer Scheidung. Bei Verwendung von ersteren gilt es für gute Arbeit, wenn die Tailings nicht über 12 % Eisen enthalten, mit letzteren wird ihr Gehalt häufig auf unter 5 % heruntergebracht. Die Behandlung der sandigen und tonigen Erze besteht in Waschen oder in Waschen in Verbindung mit Setzkästen. Eine musterhafte Waschanlage besitzt die OLIVER IRON MINING Co. in Coleraine auf der westlichen Mesaba, in der, obwohl sie auf ebener Erde errichtet ist, das Erz an keinem Punkt durch einen Elevator oder schrägen Förderriemen in die Höhe gehoben zu werden braucht. Die Verbesserungen bei der Behandlung dieser Erzarten betreffen, abgesehen von der Einführung von Schüttelherden für die Behandlung des Erzfeinen, die Konstruktion der Maschinen und der Gebäude. Ein von E. F. GOLTRA ausgearbeitetes trockenes Konzentrierverfahren, das erst seit kurzem auf einer Hütte in Waucon, Wiskonsin, angewendet wird, besteht darin, daß man das Erz durch eine von innen erhitzte Drehtrommel leitet und Gangart und tonigen Staub durch einen starken entgegenkommenden Luftstrom ableitet. Die in Mineville verhütteten Old Bed-Magnetiterze enthalten in der Gangart Apatit. Der Phosphor wird zumeist durch magnetische Scheider abgeschieden, worauf die Tailings, die neben dem Apatit verschiedene mehr oder weniger magnetische Mineralien, wie Granat und Hornblende, enthalten, durch starke Wetherillscheider geleitet werden. Das Apatitkonzentrat, das über 40 % Calciumphosphat enthält, wird an Düngemittelfabriken verkauft; da sich aber nur die reichen Apatite für die Aufschließung eignen, so ist nur wenig Nachfrage für das ärmere Produkt vorhanden. W. PALMAER hat für letzteres ein elektrolytisches Verfahren ausgearbeitet, das in Trollhättan mit Erfolg zur Behandlung der schwedischen phosphathaltigen Eisenerze von den Kirunaminen angewendet wird, um Bicalciumphospat zu erzeugen, für welches Anbauversuche den gleichen Düngewert wie für wasserlösliches Phosphat erwiesen haben. Eine Röstung von harten Erzen findet in den Vereinigten Staaten nur bei hohem Schwefelgehalt statt, während in Schweden fast alle Stückerze geröstet werden, nicht nur zwecks Abscheidung des Schwefels, sondern auch um sie zu oxydieren und poröser zu machen. Auf dem Oxfordwerk in New Jersey wird das Erzfeine vorher ausgesiebt und für sich in Wedge-Puddelöfen geröstet. Der Überführung von feinkörnigen, weichen Erzen wie auch Konzentraten in Klumpenform wird zunehmendes Interesse zugewandt. Die gebräuchlichsten Methoden bestehen in Verklumpung, Brikettierung und Sinterung. Der zuerst von der EASTERN NODULIZING Co. in Hackensack Meadows, New Jersey, für die Entschwefelung und Zusammenballung von Pyritrückständen eingeführte Verklumpungsprozeß wird jetzt für Erze fast jeder Art verwendet. Verschiedene Werke benutzen ihn für Zugstaub, wie das Werk in Hubbard, Ohio, und das Werk der ILLINOIS STEEL Co. in South Chicago. Die größten derartigen Anlagen befinden sich in Cuba zur Behandlung der Mayari- und Moaerze. Einige dieser Erze werden von der PENNSYLVANIA STEEL Co. in Sparrows Point, Md., und Steelton, Penns., nach dem Greenawalt-Sinterverfahren behandelt. Bei diesem wird das Erz mit zerkleinerter Kohle vermischt und in flache Pfannen eingetragen, deren mit einer Schicht aus inertem, gesintertem Material bedeckte Roststäbe sich 25—30 cm vom oberen Rande entfernt befinden. Sobald die Pfannen bis zum Rande beschickt sind, wird ein beweglicher, mit einem Ölbrenner ausgerüsteter Entzünder darüber gebracht. Die Pfannen werden von hohlen Zapfen gehalten, die mit einem Ventilator in Verbindung stehen, der nach Entzündung des Ölbrenners in Tätigkeit tritt. Die Sinterung erfordert je nach der Natur des Gutes 15 Minuten bis 1 Stunde. Aus manchen Erzen lassen sich in einer Pfanne von 2,1 × 3,6 m in 24 Stunden bis zu 100 t durchsetzen, aus anderen nur 50—60 t. Die Entschwefelung ist sehr gut, vorausgesetzt, daß nicht zuviel Heizmaterial verwendet wird. Bei hohem Schwefelgehalt soll wenig oder keine Kohle zugesetzt werden. Versuche mit Magnetiterz mit $1^1/_2$ % Schwefel in Form von Pyrrhotit haben bei Zugabe von nur 2 % Kohle einen guten Sinter mit 0,05 % S ergeben.

Die Fabrikation von Kriegsmaterial in South Bethlehem.

E. G. Grace.

Die Herstellung von 12zölligen Kanonenrohren, von Geschossen zum Durchschlagen von Panzerplatten uud von letzteren selbst wird beschrieben. Der Stahl für Panzerplatten wird entweder nach dem sauren oder basischen, offenen Herdprozeß erzeugt und in große, rechtwinklige, mit Sand ausgekleidete Blockmulden gegossen. Die Blöcke, die bis 205000 Pfd. wiegen, werden unter einer hydraulischen Presse von 14500 t zu Platten von gewünschter Länge und Breite, aber etwas größerer Stärke geformt. Die Presse ist die größte ihrer Art und vermag einen Druck von 492,15 kg/qcm auszuüben. Die Kohlung der Platten geschieht in der Weise, daß man sie mit einer kohlehaltigen Schicht bedeckt und mehrere Wochen lang erhitzt, bis der Kohlenstoff bis zu einer Tiefe von ungefähr 3 cm eingedrungen ist. Man erhält so eine Stahlplatte, deren eine Seite mehr Kohlenstoff enthält als die andere. Sie wird sodann bis zur gewünschten Dicke gepreßt, was mit solcher Genauigkeit geschieht, daß es, sowohl bei Platten von gleichförmiger wie bei solchen von sich verjüngender Dicke, keiner weiteren maschinellen Behandlung, wie in Europa, bedarf. Nachdem die Platten unter einer Presse von 6000 t in die gewünschte Form gebogen sind, werden sie der verschiedenen Wärmebehandlung, durch Eintauchen in Öl und Wasser, unterworfen, bis sie auf $^1/_4$ ihrer Dicke für die besten Zeugstahlbohrer unangreifbar sind. Die BETHLEHEM STEEL Co. vermag 12000 Panzerplatten im Jahre herzustellen.

JAMES M. CAMP: *Technische Unterweisung für Stahlverkäufer.* — A. KING: *Die Ventilation von Kohlenminen im Connelsville-Koksbezirk.* — ST. C. COEY: *Die Verwendung elektrischer Kraft in Stahlwerken.* — C. ARTHUR WHITE: *Mikroskopische Analyse von Stahlblechen.*

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 5. Mai 1913. — Vors.: F. Guyon.[1])

J. de Boissoudy: *Über die Konstante des Strahlungsgesetzes.* — L. Riéty: *Erzeugung von elektromotorischer Kraft durch Einfließenlassen von Elektrolytlösungen in Capillarröhrchen.* — M. Hanriot und A. Kling: *Wirkung reduzierender Substanzen auf die Chloralosen.* In den Chloralosen,[2]) die durch Einwirkung von Chloral auf die verschiedenen Zucker entstehen, konnten die Verf. bereits 1 Atom Chlor der CCl_3-Gruppe durch Wasserstoff ersetzen mittels Reduktion mit alkoholischer Ammoniaklösung. Die meisten Reduktionsmittel wirken in gleicher Weise ein, ja einige vermögen sogar zwei und auch alle drei Chloratome zu ersetzen. Die Verbindungen, in denen zwei Chloratome durch Wasserstoff ersetzt sind, bezeichnet Verf. als Bidechlorochloralosen. — C. Gaudefroy: *Über die Deshydratationsfiguren.* — A. Wahl und P. Bagard: *Synthese in der Gruppe der Indigoide.* Bei der Kondensation von

[1]) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 795. [2]) Chem.-Ztg. 1911, S. 706, 872.

Oxindol mit den cyclischen Aldehyden, Isatin oder seinem Chlorid, gelangten die Verf. zu Isoindogeniden, Isoindigotin und Indirubin. Bei Verwendung der Substitutionsprodukte des Isatins erhielten sie disymmetrisch substituierte Isoindigotine und isomere Indirubine. Man hat also hierin ein Verfahren zur Darstellung neuer Indigoidfarbstoffe. — E. Perrot: *Beobachtungen über die Darstellung von Kakao.* — Lantenois: *Über die Darstellung von Kohlenstofftetrajodid.* Durch Einwirkenlassen von Jodiden auf Kohlenstofftetrachlorid gelangt man bei wechselnden Ausbeuten zum Kohlenstofftetrajodid CJ_4. Mit Lithiumjodid (mit 15-20% H_2O) beträgt z. B. die Ausbeute nach fünftägigem Erhitzen auf 90—92° C. im geschlossenen Rohr 33%. Auch bei der Einwirkung von Alkalihypochlorit auf Jodoform im alkalischen Mittel (Robineau und Rollin) erhält man CJ_4. Das verbesserte Verfahren des Verf., nämlich Waschen des Produktes mit Petroläther, wodurch das überflüssige Jodoform entfernt wird, und Krystallisieren in Benzol liefert einen sehr reinen Tetrajodkohlenstoff vom spezifischen Gewicht 4,5. — H. Béclère: *Druck und Thermometrie in der Cryotherapie.* — E. Voisenet: *Verbraucht das Bitterferment der Weine den Weinstein?* Der Bacillus amaracrylus aus einem bitterem Wein, der bei anderen Weinen ebenfalls die Bitterkrankheit hervorzurufen vermag, indem er die Zucker und das Glycerin aufbraucht, bleibt wirkungslos, wenigstens unter den vom Verf. eingehaltenen Bedingungen, auf die Weinsäure und ihre Salze, und zwar besonders gegenüber dem Weinstein. — P. Girard: *Über die osmotischen Beziehungen der roten Blutkörperchen zu ihrem Mittel; die Rolle des elektrischen Zustandes der Wanderung.* — A. Lumière und J. Chevrotier: *Wirkung der Oxydationsmittel im allgemeinen und der Alkalipersulfate im besonderen auf das Tetanustoxin.* — G. Malfitano und Frl. A. Moschkoff: *Pseudokrystalle der Stärke und Glukosekrystalle.* Die Verf. haben die festen und bisweilen durchsichtigen Teilchen, die in den Systemen Stärke-Wasser nach dem Erstarren vorkommen, näher untersucht. Diese Stärketeilchen zeigen keine der charakteristischen Eigenschaften der Stärke. Sie haben weder polyedrische Formen noch zeigen sie Doppelbrechung; vielmehr sind es harte erstarrte, glasähnliche Partikelchen. Der hauptsächlichste Unterschied zwischen diesen Stärkepartikelchen und den Krystallen besteht in der allmählichen Strukturänderung. — A. Robin: *Über die Zurückhaltung von Chloriden in der Leber und im Blut der Krebskranken.* — H. Labbé und R. Maguin: *Beitrag zum Studium der Fällungsbedingungen des Albumins durch Pikrinsäure.* Die Verf. untersuchten die Fällungsbedingungen des käuflichen Eialbumins durch Pikrinsäure und gelangten dabei zu einer Methode, das gefällte Eialbumin volumetrisch zu ermitteln unter Benutzung einer von ihnen aufgestellten Tabelle. — J. Chautard: *Über den Ursprung des Erdöls von Wyoming in den Vereinigten Staaten von Amerika.*

Paris, Sitzung vom 13. Mai 1913. — Vors.: F. Guyon.

Armand Gautier und P. Clausmann: *Fluor im tierischen Organismus. B. Knochengerüst, Knorpel und Sehnen.* Neben dem Phosphor fand sich in allen untersuchten Organen Fluor, allerdings in sehr verschiedenen Mengen. Im Zahnschmelz beträgt der Fluorgehalt 178/100000 des Gewichtes an frischer Substanz; in den Knochen 80/100000, in der Epidermis, den Haaren, den Borsten 11/100000 bis 16/100000, in den Hörnern, den Federkielen 2/100000 bis 5/100000, in den Knorpeln und den Sehnen 1,5/100000 bis 0,3/100000 des frischen Gewebes. Das Fluor ist also in einer besonderen Art lokalisiert: es begleitet stets die Erdalkaliphosphate und nimmt mit deren Menge ebenfalls zu. — P. Sabatier und M. Murat: *Darstellung mehrerer Dicyclohexylbutane.* — De Forcrand: *Über das Troutonsche Gesetz.* — Louis Hackspill: *Über die festen Wasserstoffphosphide.* Das bis jetzt bekannte Phosphid dürfte keine wohldefinierte Verbindung sein. Man gibt ihm die Formel $(P_2H)_n$, wobei n auf Grund kryoskopischer Messungen gleich 6 angenommen wird. Erhitzt man die Verbindung auf 80° C. im Vakuum, so entsteht PH_3 neben P und einem Körper der Formel P_5H_2. Auch die Zersetzung der Alkaliphosphide durch sehr verdünnte Säuren führt zu dem schön gelben P_5H_2. Wahrscheinlich besteht das oben genannte Phosphid aus P_5H_2, das infolge Absorption mit P_2H_4 imprägniert ist. — L. Gay: *Über die Berechnung der latenten Verdampfungswärmen.* — V. Vermorel und E. Dantony: *Über gut haftende Brühen zur Schwammtötung.* Alle Kupferbrühen können leicht und billig in einen gut haftbaren Zustand — zum Schutz der Weinstöcke — übergeführt werden, wenn man den sauren Brühen Gelatine und den alkalischen Brühen Casein zusetzt — J. Bougault: *Über Phenyl-α-oxycrotonsäuren; ihre Darstellung; neue Isomerie.* — E. Bauer: *Über 1-Benzoyl-2-phenyl-Δ_2-cyclopentan.* — Ch. Brioux und M. Guerbet: *Bewegung des Schwefels im Boden; Studie über seine Oxydation.* Die Verf. berichten, welchen Einfluß die Art des Bodens und gewisser Kohlenhydrate auf die Oxydation des Schwefels ausüben. Die Kohlehydrate (Zucker und Stärke) haben einen deutlich retardierenden Einfluß. Pepton übt eine nach etwa zwei Wochen sehr stark auftretende günstige Wirkung aus, sodaß nach 30 Tagen etwa 82% des eingeführten Schwefels oxydiert sind. Die Oxydation selbst ist auf Mikrobenwirkung zurückzuführen, jedoch ist der Vorgang sehr kompliziert, da sicherlich eine große Anzahl Bakterienarten daran teilnimmt. — R. Bayeux: *Vergleich der Widerstandsfähigkeit des Hundes und des Kaninchens gegen intravenöse Einspritzung von Kohlensäure.* — Ch. Lepierre: *Ersatz des Zinks durch Kupfer in der Kultur von Aspergillus niger.* Unter den vom Verf. eingehaltenen Bedingungen kann das Kupfer das Zink im Raulinschen Mittel genau so ersetzen wie Cadmium, Beryllium und Uran. Es spielt ebenso wie die genannten Elemente eine Rolle beim starken Wachsen von Aspergillus. Allerdings ist die Wirkung des Kupfers nicht so stark wie die des Zinks, Cadmiums und Berylliums, sondern sie nähert sich sehr der des Urans. — Em. Bourquelot, H. Hérissey und M. Bridel: *Biochemische Synthese der Alkoholglucoside* (α-Glucoside) mit Hilfe eines Fermentes (α-Glucosidase), das in der lufttrockenen Hefe von untergärigem Bier vorkommt: *α-Propylglucosid* und *α-Allylglucosid.* — H. Bierry und Frau Z. Gruzewska: *Bestimmung des Glykogens in den Muskeln.* Die äußerst schnell ausführbare Methode ist folgende: Das Gewebe wird in heißer Kalilauge völlig gelöst, dann wird das im Organmagma gelöste Glykogen der Einwirkung von Salzsäure ausgesetzt, und schließlich wird die durch Hydrolyse des Glykogens entstandene Glucose von den Eiweißstoffen getrennt mittels Quecksilbernitrates und nach der Vorschrift von Gabriel Bertrand ermittelt. Zur Analyse genügen 10—25 g Gewebe. — L. Cayeux: *Über die Entstehung sedimentärer Eisenerze.*

Sitzung vom 19. Mai 1913. — Vors. F. Guyon.

G. Arrivaut: *Untersuchung des Systems Mangan-Silber.* Mangan und Silber bilden die Verbindung $MnAg_2$, auf deren Vorkommen Verf. bereits 1904 hingewiesen hat. Diese Verbindung liefert mit Silber eine fortlaufende Reihe von Mischkrystallen, und ihre Mischbarkeitsgrenze mit Mangan in flüssigem Zustande liegt bei etwa 30% Mangan. — A. Haller und E. Bauer: *Über das Monomethylcampheroxim, das Methylcamphernitril und die Methylcamphersäure.* — M. Gompel und V. Henri: *Quantitative Studie über die Absorption der ultravioletten Strahlen durch die Alkaloide der Atropingruppe.* Die Messungen über die Absorption der ultravioletten Strahlen durch alkoholische Lösungen von Atropin, Apoatropin und Cocain erfolgten nach der photochemischen Methode der Spektrogramme. — Camille Matignon: *Das Gesetz der Verflüchtigung bei chemischen Reaktionen.* — de Forcrand: *Über den versteckten (dissimilé) Zustand bei den Hydraten.* — Taffanel und Le Floch: *Über die Verbrennung gasförmiger Gemische und die Hemmungen bei der Entflammung.* Die Untersuchungen über die Hemmungen bei der Entflammung von Grubengas in der Versuchsstation von Liévin wurden nach der pyrometrischen Methode von Mallard und Le Chatelier ausgeführt. Diese Hemmung beruht darauf, daß die Reaktionsgeschwindigkeit solcher gasförmiger Gemische mit der Temperatur weniger schnell wächst als diejenige gasförmiger Gemische mit nicht unterscheidbarer Hemmung. Besonders beim Grubengas hängt diese Reaktionsgeschwindigkeit durchaus nicht merklich von den bei der Reaktion entstehenden Reaktionsprodukten ab; sie ist schon bei 700° C. merklich, aber erst bei 900—1000° C. wird sie groß genug, um eine lebhafte Verbrennung einzuleiten. — J. Aloy und Ch. Rabaut: *Über die benzoylierten Cyanhydrine der Ketone und die davon abgeleiteten Amide und Alkoholsäuren* — E. E. Blaise: *Über die Charakterisierung der gechlorten Ketone.* — C. Gerber: *Vergleich der hydrolysierenden Diastasen des Latex von Maclura aurantica mit denen von Ficus Carica und von Broussonetia papyrifera.*

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 8. Mai 1913. — Vors.: v. Lang.

E. Philippi: *Über den Verlauf der Einwirkung von Ammoniak auf β-Aminocrotonsäureester und β-carbäthoxylierten Aminocrotonsäureester.* Beim β-Aminocrotonsäureester gelingt es nicht, Ammoniak an die Doppelbindung anzulagern, während die Amidierung des β-carbäthoxylierten Aminocrotonsäureesters zum β-Amino-β-uramidobuttersäureester führte. Hiermit ist die letzte Angabe in der Literatur über eine Addition von Ammoniak an eine Estergruppe widerlegt und die Struktur des von Meister[1]) angegebenen Produktes korrigiert. — S. Zeisel und A. Friedrich: *Über das Oxycolchicin.* Es werden die Darstellung und Eigenschaften dieser Verbindung $C_{22}H_{23}NO_7$ beschrieben, welche aus dem Colchicin durch Oxydation einer CH_2-Gruppe zu CO entsteht. — M. Bamberger und K. Krüse: *Beiträge zur Kenntnis der Radioaktivität der Mineralquellen Tirols* (5. Mitteilung). — R. Kremann und H. Klein: *Zur Synthese der natürlichen Fette vom Standpunkte der Phasenlehre: 2. Das ternäre System Tripalmitin-Stearinsäure-Palmitinsäure.* Es werden zunächst die beiden binären Teilsysteme Tripalmitin-Stearinsäure und Tripalmitin-Palmitinsäure untersucht und gezeigt, daß in beiden Fällen nur einfache Eutektika (bei 58° C. und 35% Stearinsäure, bezw. 54° C. und 50% Stearinsäure) vorliegen. Im dritten Teilsystem Stearinsäure-Palmitinsäure liegt nach Carlinfanto und Levi Malvano eine äquimolekulare Verbindung der beiden Komponenten vor, die mit Stearinsäure nach Typus I, mit Palmitinsäure nach Typus III eine ununterbrochene Reihe von Mischkrystallen liefert. Im ternären System hat man zwei Schmelzflächen zu unterscheiden: die der Mischkrystalle, deren Form durch die Verhältnisse im binären System Stearinsäure-Palmitin bedingt ist, und die normal abfallende Schmelzfläche des Tripalmitins. Die beide Schmelzflächen scheidende ternäre eutektische Linie verläuft durch ein Temperaturminimum, bedingt durch das im binären System Stearinsäure-Palmitinsäure auftretende Minimum. — R. Kremann und H. v. Höhnel: *Über die Löslichkeit von Acetylen in Aceton und Acetonwassergemischen.* Es wird die Löslichkeit von Acetylen in Aceton und Acetonwassergemischen bei 25° C. und 0° C. ermittelt. Bei beiden Temperaturen nimmt die Löslichkeit mit steigendem Wassergehalt des Acetons zuerst rasch, dann bei höherem Wassergehalt ganz langsam ab. Die Methode, die in einem bestimmten Volumen gelöste Menge von Acetylen analytisch zu bestimmen, bestand darin, daß Acetylen mit Silbernitrat als Acetylensilber gefällt und die äquivalente Menge frei gewordener Salpetersäure durch Titration ermittelt wurde. — R. Kremann, C. Th. Suchy und R. Haas: *Elektrolytische Abscheidung von Legierungen und deren metallographische und mechanische Umtauschung: 1. Die bei gewöhnlicher Temperatur abgeschiedenen Nickel-Eisenlegierungen.* Da es nicht gelungen war, aus ferri- und nickelsulfathaltigen Lösungen Nickel-Eisenlegierungen abzuscheiden, benutzten die Vortr. zu deren Gewinnung teils Bäder von gemischten Lösungen von Nickel- und

[1]) Lieb. Ann. Chem. 1887, Bd. 244, S. 242.

Ferrosulfat ohne Zusätze, teils mit Zusätzen von Kaliumoxalat, Schwefelsäure und Citronensäure und studierten den Einfluß der Zusammensetzung der abgeschiedenen Legierung in Abhängigkeit von der Zusammensetzung des Bades. Aus citronensaurem Bade wurden kohlenstoffhaltige Nickelstähle erhalten. Aus der mikrographischen Untersuchung der abgeschiedenen Materialien geht hervor, daß in vielen Fällen, aber nicht immer, die elektrolytisch abgeschiedenen Nickelstähle eine ganz analoge Struktur zeigen wie die auf thermischem Wege gewonnenen. Charakteristisch ist es für die elektrolytischen Nickelstähle, daß oft sphärologische Struktur auftritt. In vereinzelten Fällen wurde an Meteoreisen erinnernde Struktur beobachtet. Die kohlenstoffhaltigen Legierungen dürften den Kohlenstoff nach Art der Temperkohle eingebettet enthalten; doch scheint er sich im Material nicht immer gleichmäßig zu verteilen, sondern sich an einzelnen Stellen anzuhäufen. Charakteristisch ist die nach der Stromrichtung lamellare Anordnung in den abgeschiedenen Kathodenprodukten, die erst beim Anlassen auf Weißglut verschwinden. Die Untersuchung über die Härte der abgeschiedenen Legierungen führte zum Resultate, daß die abgeschiedenen Legierungen meist härter sind als die unter gleichen Bedingungen abgeschiedenen reinen Metalle. Beim Anlassen werden die elektrolytisch abgeschiedenen Metalle so wie die Legierungen fast immer härter. Dieses Resultat schließt die Annahme der sogenannten Wasserstoffhärte aus, weshalb die durch Wasserstoffgehalt bedingten Eigenschaften der elektrolytisch abgeschiedenen Metalle richtiger als Wasserstoffsprödigkeit zu bezeichnen sind. Dieses Härterwerden der elektrolytisch abgeschiedenen Metalle und deren Legierungen führen die Vortr. auf eine Art Rekrystallisation zurück, die ihrerseits durch Entstehen höherer Drucke im Innern der Metallstücke beim Erhitzen auf Weißglut auftreten.

Royal Society.

London, Sitzung vom 22. Mai 1913. — Vors.: Sir A. Geikie.

Sir J. J. Thomsen: *Die positiven elektrischen Strahlen.* Zu Anfang bespricht Vortr. die Wirkungen der positiven elektrischen Strahlen hinsichtlich der Natur der Ionisation von Gasen in Entladungsröhren und die daraus sich ergebenden Eigenschaften der Atome. Die positiven Strahlen bestehen 1. aus Atomen mit positiver Ladung, 2. aus Molekülen mit einer positiven Ladung, 3. aus mehrfach geladenen Atomen, 4. aus Atomen mit einer negativen Ladung und 5. aus Molekülen mit einer negativen Ladung. Alle diatomischen Gase liefern — soweit sie bisher untersucht wurden — sowohl Atome wie Moleküle mit Einzelladung, aber das Verhältnis von Atomen zu Molekülen ist dabei ein stark wechselndes, von den Bedingungen der elektrischen Entladung abhängiges. Es ist wahrscheinlich, daß die Ionisierung, die zur Entstehung der Moleküle führt, auf die Kathodenstrahlen zurückzuführen ist, während die geladenen Atome durch Zusammenballen von geladenen Atomen und Molekülen entstehen. Alle Elemente, mit Ausnahme des Wasserstoffes und einer Substanz mit dem Atomgewicht X = 3 (s. unten), ergeben unter gewissen Bedingungen Atome mit mehr als einer Ladung, und die Fähigkeit, weitere Ladungen aufzunehmen, scheint mehr mit dem Atomgewicht als mit der Wertigkeit oder anderen chemischen Eigenschaften im Zusammenhang zu stehen. So kann ein Quecksilberatom 8 Ladungen, ein solches des Kryptons 5, des Argons 3 und die leichteren Atome nur 2 Ladungen aufnehmen. Niemals konnte ein doppelt geladenes Molekül eines Elementes oder einer Verbindung nachgewiesen werden. Die negative Ladung findet sich beim Atom des Wasserstoffs, Sauerstoffs, Kohlenstoffs, Schwefels und Chlors, nicht aber beim Stickstoff, Helium, Neon, Argon oder Quecksilber. Die positiven Strahlen lassen sich als Methode zur chemischen Analyse verwerten; so ist z. B. unter den verschiedenen Anwendungen diejenige des Nachweises seltener Gase in der Atmosphäre zu erwähnen. So ließ sich zeigen, daß Neon kein einfaches Gas, sondern ein Gemisch zweier Gase ist, deren eines mit einem Atomgewicht von etwa 20 in größerer Menge vorhanden ist, während das andere, das nur in geringer Menge darin vorkommt, ein Atomgewicht von etwa 22 hat. Eine zweite Anwendung ist die zur Analyse von Gasen in kleinen Glasröhren, in denen 30 mg Radiumbromid seit mehr als 10 Jahren eingeschlossen sind. Die dabei gefundenen Gase waren neben Helium, Neon (oder ein Element mit nahezu demselben Atomgewicht) und eine Spur Argon, die aber größer war, als man mit Bezug auf das Luftvolumen in den Röhren annehmen konnte. Die dritte und wichtigste Anwendung ist die zur Untersuchung der Eigenschaften einer Substanz, bei der $m/e = 3$, $X = 3$ ist, und die von den meisten festen Körpern entwickelt wird, wenn sie von Kathodenstrahlen bombardiert werden. Dieses Gas hat folgende Eigenschaften: 1. Es wird durch rotglühendes Kupferoxyd, metallisches Natrium oder Kalium nicht absorbiert; 2. es bleibt unverändert, wenn es längere Zeit mit Sauerstoff im Überschuß gefunkt oder mit Natriumdampf erhitzt wird; 3. es wird durch mit flüssiger Luft gekühlte Holzkohle absorbiert, läßt sich aber durch flüssige Luft nicht kondensieren; 4. es verbindet sich mit Quecksilberdampf, wenn es mit diesem zusammen gefunkt wird, während es sich unter gewöhnlichen Bedingungen schwer mit diesem Dampf verbindet, genau wie mit rotglühendem Kupfer. Photographien des positiven Strahles zeigen, daß die Substanz ein einatomiges Gas ist, das im allgemeinen den inerten Gasen ähnelt, aber chemisch bedeutend wirksamer ist.

Deutsche beleuchtungstechnische Gesellschaft.

Leipzig, Sitzung am 31. Mai 1913. — Vors.: Geheimrat Warburg, Berlin.

Vors. machte zunächst Mitteilungen über die Verhandlungen, betreffend die *Errichtung einer internationalen beleuchtungstechnischen Kommission.* Es ist in Aussicht genommen, die bestehende Züricher photometrische Kommission, die für das Gasfach besteht, auf das gesamte Beleuchtungsgebiet auszudehnen. — Geheimrat Brodhun: *Über Lichteinheiten.* Vortr. bespricht zunächst die ersten für die Messung der Lichteinheiten benutzten Kerzen, die jedoch sowohl in der Größe der Lichtstärke voneinander abwichen als auch nicht genaue Werte gaben. In der Mitte des 18. Jahrhunderts wurde von Dumas und Regnault die Carcellampe für Lichtmessungen vorgeschlagen; dies ist eine mit Rapsöl gespeiste Lampe, die bei einem bestimmten Konsum die Lichteinheit angibt, aber die Messungen damit genügen höheren Anforderungen an Genauigkeit nicht. In den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts begann man besonders in England und Deutschland sich nach Normallampen umzusehen, die vor allem gut reproduzierbare Lichtstärken geben sollten. In Deutschland ist diesem Bestreben die Hefnerlampe entsprungen, die sich als Lichteinheit auch allgemein eingeführt hat. Eine Hefnerkerze ist die Leuchtkraft einer Flamme, welche aus einer mit Amylacetat gespeisten Lampe aus einem Docht aufsteigt, der ein Dochtröhrchen aus Neusilber von bestimmten Dimensionen ausfüllt. Es mußte bald zu der Definition der Lampe diejenige der normalen Luftbeschaffenheit hinzukommen, da eingehende Versuche in der physikalisch-technischen Reichsanstalt ergeben haben, daß die Lichtstärke der Hefnerlampe von der Luftbeschaffenheit beeinflußt wird, und zwar ist sie abhängig von der Luftfeuchtigkeit, dem Luftdruck und dem Kohlensäuregehalt der Luft. Die in England eingeführte Normallampe ist die Pentanlampe, die 10 englische Kerzen gibt. In dieser Lampe wird ein Pentandampfluftgemisch in einem Speckstein-Argand-Brenner verbrannt. Aber die Lichtstärken verschiedener Pentanlampen stimmen nicht genau überein, so daß auch diese Lampe keine einwandfreie Lichteinheit darstellt. Es ist dann 1884 die Viollesche Einheit als internationale Lichteinheit angenommen worden, und zwar gilt als Einheit (ein Violle) die Lichtstärke, die 1 qcm der Oberfläche geschmolzenen Platins im Moment des Erstarrens in senkrechter Richtung ausstrahlt. Mit den übrigen Lichteinheiten verglichen ist (nach Violle) ein Violle = 2,08 Carcel = 19,5 HK. Da die Violleeinheit für praktische Messungen zu groß schien, so wurde der 20. Teil davon als neue Einheit eingeführt, nämlich die bougie décimale. Als im Jahre 1900 bei der internationalen Konferenz von Gasfachleuten eine internationale Lichtmeßkommission gewählt wurde, stellte sich diese die Aufgabe, das Lichtstärkenverhältnis der drei Einheitslampen: Hefnerlampe, Carcellampe und Pentanlampe, festzustellen. Die nach eingehenden Versuchen im Jahre 1907 aufgestellten Werte bezogen sich bei der Carcellampe und der Pentanlampe auf einen Feuchtigkeitsgehalt von 10 l in 1 cbm Luft, bei der Hefnerlampe auf 8,8 l Wasserdampf in 1 cbm. Die aufgestellten Werte: ein Pentan-Candle = 1,095 HK. und 1 Carcel = 10,75 HK. bestanden jedoch nicht lange, denn 1908 wurde im National Physical Laboratory in England als normaler Feuchtigkeitsgehalt der Luft 8 l im cbm angenommen, es ergab sich dann für die Pentankerze der Wert 1,11 HK. In Amerika wurde die sogenannte amerikanische Kerze, deren Einheit durch Glühlampen aufrecht erhalten wird, als Lichteinheit genommen; ein american candle ist = 1,13 HK. Von England, Frankreich und Amerika ging dann der Vorschlag aus, eine internationale Lichteinheit einzuführen, die durch Glühlampen aufrecht erhalten wird. Diesem Vorschlage konnte Deutschland jedoch nicht zustimmen. Inzwischen hat man in dem schwarzen Körper eine Strahlungsquelle gefunden, die einfachen wohlbekannten Gesetzen folgt und sehr geeignet ist, als Normallichtquelle zu dienen. Nach Ansicht mancher ist aber auch eine so ausgezeichnete Normallichtquelle noch nicht das Ideal, sondern es ist die objektive oder absolute Photometrie anzustreben.

Vortr. bespricht dann die Aufstellung der Empfindlichkeitskurven des Auges und die Vorschläge von Strache und Houston mit Hilfe dieser Empfindlichkeitskurven zu photometrieren. Dies ist praktisch schwer durchführbar, denn es müßte erst die Empfindlichkeitskurve eines mittleren normalen Auges aufgestellt werden, man müßte geeignete Meßapparate konstruieren und erproben und sich auf eine internationale Einheit einigen. Es sind auch schon Vorschläge für derartige Einheiten gemacht worden. Jedenfalls ist aber noch der Weg zu einer objektiven Photometrie sehr weit, weshalb der Vortr. es für besser hält, zunächst eine gute Normallichtquelle für unsere Photometrie zu finden, wie sie anscheinend im schwarzen Körper geboten ist. — In der Diskussion bestätigt Geheimrat Lummer, daß es besser ist, Normallichtquellen festzusetzen als zur objektiven Photometrie überzugehen. Geheimrat Warburg meint bezüglich der Violleeinheit, diese sei nicht rationell, vor allem auch wegen des benötigten Platins zu teuer reproduzierbar. Die Einheit, die aus der Hohlraumstrahlung des schwarzen Körpers abgeleitet wird, sei unabhängig von den Eigenschaften des Körpers, aus welchem der Hohlraum besteht und deshalb am geeignetsten, um als Normallichtquelle zu dienen. Im weiteren Verlaufe der Diskussion wird die Einheit, die unabhängig ist von den Eigenschaften der verwendeten Körper, als die zweckmäßigste angesehen. Der schwarze Hohlraum wird wohl in den Laboratorien bleiben, während man in der Praxis mit Zwischenlichtquellen wird arbeiten müssen, die nach dem schwarzen Körper geeicht sind. — Prof. Dr. Lummer: *Abhängigkeit der Bogenlampentemperatur vom Druck. (Sdp. der Kohle.)* Nach Violle ist die Bogentemperatur des Kraters die Verdampfungstemperatur der Kohle. Wenn dies zutrifft, dann könnte man die Kraterstrahlung als Lichteinheit wählen Vortr. suchte nun die Frage zu lösen, ob Kohle wie Wasser zu sieden vermag, ob die Siedetemperatur also bei erhöhtem Druck steigt und bei erniedrigtem Druck fällt. Hierzu suchte er erst die Abhängigkeit der Kratertemperatur von der Stromstärke und dem Druck zu ermitteln. Notwendig ist vor allem, erst die Temperatur des Kraters genau festzustellen. Nach Pringsheim und Lummer ist die Kratertemperatur an der positiven Kohle im Mittel mit 4000° C. anzunehmen. Die Höhe der Temperatur ist aber nicht so wichtig als die Frage, ob sie sich mit Stromstärke und Druck ändert. Nach den Angaben von Simon ist die Temperatur des Kraters unabhängig von Stromstärke und Bogenlänge, nach anderen Angaben wird bei verschiedener Strom-

stärke nicht absolute Konstanz der Temperatur gefunden. Wenn die Temperaturen des Kraters unabhängig sind von Stromstärke und Bogenlänge und die Verdampfungstemperatur der Kohle darstellen, dann müßten wir für die Temperatur des positiven und negativen Kraters die gleichen Werte finden; Simon gibt aber für den negativen Krater eine um 600—700° C. niedrigere Temperatur an als für den positiven Krater und führt dies auf Unsicherheit der Lichtmessungen zurück. Wenn die Temperatur der Bogenlampe vom Druck abhängig ist, dann könnten wir durch Druckerhöhung über die bisher erreichten Temperaturen hinausgelangen, wir könnten vielleicht durch eine Erhöhung des Druckes auf 300 at. die Temperatur bis auf 5000° C. steigern und somit auch die Lichtausbeute erhöhen. Vortr. verweist auch auf die Versuche Moissans zur Herstellung künstlicher Diamanten und spricht die Vermutung aus, daß man durch Abschrecken der Kohle von 5000° C. hellklare Diamanten werde herstellen können. Vortr. hat zur Ermittlung der Abhängigkeit des Siedepunktes der Kohle vom Druck die Bogenlampe im Vakuum untersucht und als Kennzeichen der Temperatur die Oberflächenhelligkeiten genommen. Er bediente sich hierzu des von ihm konstruierten Interferenzphotometers, und fand, daß innerhalb 6 bis 60 Amp. bei den Kohlefadenlampen die Oberflächenhelligkeit bei Atmosphärendruck unabhängig ist von der Stromstärke. Wenn der Luftdruck auf $^1/_3$ at. sinkt, kann eine Temperaturabnahme von rund 300° C. beobachtet werden. Die früher beobachteten Temperaturunterschiede sind auf die großen Wärmeableitungen an der negativen Kohle zurückzuführen. Die Versuche, die Temperatur bei erhöhtem Druck festzustellen, konnte Vortr. noch nicht beginnen, da das hierzu bestellte Druckgefäß aus Schmiedekupfer noch nicht fertiggestellt ist. Doch hofft Vortr., daß es ihm gelingen wird, die Temperatur unserer Bogenlampen weit über 4000° C. zu steigern. — In der *Diskussion* wurde auf Versuche verwiesen, welche in einer Glühlampenfabrik mit metallisierten Kohlefäden angestellt wurden. Bei Drucken bis zu 40 at. wurden nur geringe Unterschiede in den Temperaturen beobachtet. Demgegenüber bemerkt Geheimrat Lummer, daß nach den im Vakuum durchgeführten Versuchen sehr wahrscheinlich bei höheren Drucken auch höhere Temperaturen und somit größere Helligkeiten zu erwarten sind. — Professor Martens, Charlottenburg: *Photometrische Schwächungseinrichtungen.* Will man starke Lichtquellen mit dem Vergleichslicht messen, so muß man Schwächungsvorrichtungen benützen, deren es mehrere gibt. Vortr. bespricht zunächst die Abstandsphotometer, bei denen man den Lichtstrom sich auf einer Fläche ausbreiten läßt, wobei sich die Lichtstärken zweier Flammen verhalten wie die Quadrate ihrer Entfernungen vom Schirm. Man kann die Lichtströme auch auf eine Milchglasplatte fallen lassen, doch eignen sich nach Brodhun reflektierende Flächen besser als durchlassende für photometrische Zwecke. Während für feststehende Photometerbänke das Entfernungsgesetz gilt, stimmt es bei tragbaren Photometerbänken nicht mehr genau. Man hat daher andere Schwächungsvorrichtungen versucht; Vortr. bespricht zunächst die Abschwächung durch Blenden, dann eingehender eine von ihm konstruierte Schwächungseinrichtung, die die Ulbrichtsche Lichtkugel benutzen. Er erörtert ferner die Schwächung durch Polarisation, Schwächung durch absorbierende Mittel und endlich die Schwächungsmethode, bei der man die Energiezufuhr zum Vergleichslicht ändert. Für tragbare Photometer eignet sich aber am besten ein stillstehendes Lichtbündel, das durch eine stillstehende Blende geht. Vortr. demonstriert das von ihm konstruierte Photometer, das er der Technik empfiehlt. — In der *Diskussion* wird darauf hingewiesen, daß das englische Photometer der Holophane-Company nach einem ähnlichen Prinzip konstruiert, aber viel primitiver ist und sich in der Praxis nicht als brauchbar erwiesen hat. — Prof. Dr. Lummer: *Bestimmung der wahren Fadentemperatur der Glühlampen.* Die Frage, woher es kommt, daß eine Lampe mehr Watt verbraucht, ist zum Teil damit beantwortet worden, daß erhöhte Temperatur daran schuld sei, oder verschiedene Selektivität. Coblentz hat Gesetze für die selektive Emission von Tantal, Osmium und Wolfram aufgestellt, doch haben sie sich als falsch erwiesen. Vortr. beschäftigt sich nun näher mit der Frage, wie man die wahre Temperatur der in den Lichtquellen leuchtenden Substanzen ermitteln kann. Die eingenomene Energie wird durch Leitung und Strahlung ausgegeben. Für einen Körper, nämlich den schwarzen, kennen wir das Strahlungsgesetz, es ist die gesamte Energie der schwarzen Strahlung proportional der vierten Potenz der absoluten Temperatur. $J = \sigma f T^4$. Die zugeführten Joule (J) sind bekannt, die Oberfläche (f) läßt sich aus Dicke und Länge berechnen, σ ist eine Konstante, die für die einzelnen Substanzen zu bestimmen ist; es läßt sich daraus die Temperatur T berechnen. Für die Kohle gelten die Gesetze der schwarzen Strahlung nicht. Für Platin kennen wir das Strahlungsgesetz, es ist hier die Joulesche Wärme gleich einer Konstanten multipliziert mit der Oberfläche und der fünften Potenz der Temperatur. Man kann hieraus die Temperatur der Platinfadenglühlampe berechnen. Anderseits kann man die Temperaturen auch aus der Strahlung des Platins durch Beobachtung feststellen. Man bedient sich hierzu des Kurlbaumschen Platinkastens, der elektrisch beheizt wird. Wenn man den Platinkasten mit dem Metall der zu untersuchenden Lampen überziehen würde, dann könnte man so für alle Körper die Temperaturen ermitteln. Vortr. glaubt, man werde in kurzer Zeit dahin kommen können, zu sagen, ob die verschiedene Ökonomie der Lampen auf Unterschiede in der Temperatur oder Selektivität zurückzuführen sind. — In der *Diskussion* bemerkt Geheimrat *Haber*, es sei bei hohen Temperaturen schwierig, durch das Vakuum einen meßbaren Strom zu schicken. Lummer verweist noch auf die gute Übereinstimmung der beobachteten und berechneten Werte bei Platin. — Monasch: *Mißstände in der Automobilbeleuchtung.*

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Apotheker Albert Velifsky in Bad Ischl der Titel eines kaiserlichen Rates. — Med.-Rat Dr. Vogt in Butzbach das Offizierkreuz des Sächsischen Albrechtsordens.

Der Großindustrielle Robert Dietrich in Merseburg, der Besitzer der dortigen Papierfabrik Königsmühle, ist in Halle a. S. am 5. Juli in einem Krankenhaus gestorben.

Kommerzienrat Dr. Carl Grünzweig, der langjährige Bürgermeister von Ludwigshafen, Erfinder des Korksteins und Gründer der Korksteinindustrie, ist gestorben.

Geh. Kommerzienrat Karl Friedrich Hedderich, langjähriger Direktor und seit 1881 Vorstandsmitglied der Darmstädter Bank, der am 1. Januar d. J. von seinem Amte zurückgetreten ist und in Bad-Salzschlirf zur Erholung weilte, ist am 29. Juni im Krankenhause in Fulda im 69. Lebenjahre gestorben.

Dr. R. J. Hefelmann, vereidigter Chemiker in Dresden, ist am 7. Juli nach langem, schwerem Leiden im 51. Lebensjahre verstorben.

Prof. Dr. Heyer, der Inhaber und Gründer des chemischen Untersuchungsamtes in Dessau, blickte am 1. Juli auf das 25jährige Bestehen seines Laboratoriums zurück.

Franz Pospišil in Mährisch Ostrau, Bergdirektor der Steinkohlenbaue der Kaiser Ferdinands-Nordbahn, wurde von der Montanistischen Hochschule in Příbram zum Ehrendoktor promoviert.

Präzisionsmechaniker Richter in Chemnitz erhielt für seine Arbeiten zur Vervollkommnung des Thermometers die silberne Leibniz-Medaille der Akademie der Wissenschaften in Berlin.

Prof. Dr. W. Schneidewind, Vorsteher der agrikulturchemischen Versuchsstation der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen, blickte am 1. Juli auf eine 25jährige Tätigkeit an diesem Institut zurück.

Prof. Dr. R. Wachsmuth von der Akademie Frankfurt a. M. ist für die mit dem 1. Oktober d. J. beginnende Rektoratsperiode zum Rektor gewählt worden.

Zur Ehrung von Prof. Dr. Emil Abderhalden in Halle, der einen Ruf an die Universität Wien abgelehnt hat,[1]) veranstaltete die Hallesche Studentenschaft eine Auffahrt. Der Rektor und sämtliche Professoren der medizinischen Fakultät erschienen bei Prof. Abderhalden und überreichten ihm eine Dankadresse.

Die 36. Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands findet vom 18. bis 20. September in Hamburg statt.[2])

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 727.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 207.

Die Österreichische Pharmazeutische Gesellschaft hält aus Anlaß ihres 40jährigen Bestehens am 24. September eine Festversammlung ab.

Die Associations d'anciens élèves des Ecoles de chimie halten 1914 in Paris während der Osterferien einen Kongreß ab.

Der Weltkongreß der internationalen Vereinigungen hat in Brüssel unter dem Vorsitze des belgischen Staatsministers Cooreman Ende Juni getagt. Verhandelt wurde z. B. über die Frage einer Einigung hinsichtlich der Daten von Kongressen, über die Herausgabe eines Kodex der Wünsche und Resolutionen von Kongressen, über Vereinheitlichung ihrer Organisation, ihrer Arbeitsmethoden usw. Ferner beteiligt sich der Weltkongreß an den Bestrebungen zur Vereinheitlichung der technischen Mittel wie der Münzen, Maße und Gewichte, zur Standardisation der Vereinheitlichung der industriellen Fabrikationstypen.

Die dritte Internationale Agrogeologenkonferenz soll 1914 in St. Petersburg abgehalten werden.

Ein dreimonatiger Kursus über Baugesteinsprüfung wird im Mineralogischen Institut der Technischen Hochschule zu Berlin-Charlottenburg unter Leitung von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. J. Hirschwald abgehalten werden. Der Beginn ist auf den 13. Oktober festgesetzt.

Eine Badische Jubiläums-Ausstellung soll in Karlsruhe anläßlich der 200jährigen Stadtfeier 1915 veranstaltet werden.

Die Chemische Fabrik W. C. Fikentscher, Marktredwitz in Bayern, Fabrik für Quecksilberpräparate, feiert am 24. Juli das 125jährige Geschäftsjubiläum.

Die Orenstein & Koppel - Arthur Koppel Aktien-Gesellschaft beging kürzlich in ihrer Lokomotivfabrik in Drewitz eine Feier anläßlich der Fertigstellung der 5000. Lokomotive. Generaldirektor Geheimrat Orenstein gab einen Überblick über die Entwicklung des vor 37 Jahren gegründeten Unternehmens, das jetzt über 12 Fabriken, 137 Filialen, 3500 Beamte und etwa 11500 Arbeiter verfügt.

Wie heute zuweilen neue Nährpräparate hergestellt und in den Handel gebracht werden, davon zeugt das nachfolgende, vervielfältigte Rundschreiben, das anscheinend wahllos an tausende chemische Fabriken usw. vor kurzem versandt worden ist: »P. P. Ich beabsichtige, einen Malzextrakt als Nährmittel in den Handel zu bringen und möchte demselben zur Erhöhung des Nährwertes einige Chemikalien zusetzen. Ich wäre Ihnen dankbar, wenn Sie mir Vorschläge in dieser Beziehung machen könnten, und bitte ich, mir gleichzeitig billigste Offerte franko hier zukommen zu lassen.« Folgt Unterschrift. Das Rundschreiben zeigt neben dem Briefkopf das übliche Klischee, das eine große Fabrik mit drei rauchenden Schornsteinen darstellt!

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasserschlamm, Zersetzung von — in von dem Klärraum getrennten Schlammräumen durch Mischen des frischen Schlamms mit faulendem Schlamm. Dtsch. Anm. J. 14618. Kl. 85. C. Imhoff und H. Blunk, Essen-Ruhr. 30. 4. 1912.

Elektrolyse, Einrichtung zur — unter Verwendung doppelpoliger Elektroden. Dtsch. Anm. T. 17236. Kl. 12. R. Threlfall, Edgbaston b. Birmingham. 22. 3. 1912.

Emulgierapparate, Vorrichtung zur Zuführung von Flüssigkeiten zu —n. Dtsch. Anm. B. 66877. Kl. 53. Flakes Aktieselskab, Kopenhagen. 30. 3. 1912.

Emulsionen, Vorrichtung zur Herstellung von —. Dtsch. Anm. B. 66882. Kl. 53. Flakes Aktieselskab, Kopenhagan. 30. 3. 1912.

Filtertrichter. D. R. P. 262736. Kl. 12. G. F. Montgomery, Oak Hill, Florida. 25. 1. 1913.

Filtrierapparat mit Filterpatrone. D. G. M. 559207. Kl. 12. H. Strube, Weida in Thür. 3. 6. 1913.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Absonderung und Wiedergewinnung der spezifisch leichteren — aus einem Gemisch verschieden schwerer —. Dtsch. Anm. L. 35754. Kl. 12. B. Lorenzen, Charlottenburg. 4. 1. 1913.

Gasdichte, Apparate zur Bestimmung der —. D. G. M. 559197. Kl. 42. M. Hofsäß, Karlsruhe. 2. 6. 1913.

Gase, Mehrkammeriger Apparat zur Gewinnung der Nebenprodukte aus —n der Destillation kohlenstoffhaltiger Stoffe bei ununterbrochenem Arbeitsgang. Dtsch. Anm. A. 21315. Kl. 26. J. G. Aarts, Dongen b. Breda, Holl. 30. 10. 1911.

—, elektrische Reinigung staub- oder nebelhaltiger Luft und — unter Verwendung sprühender Elektroden. D. R. P. 262882. Kl. 12. H. Püning, Münster, Westfalen, 16. 1. 1913.

Gasreaktionen, Erzeugung stetig brennender, zu — geeigneter Lichtbogen. D. R. P. 262920. Kl. 12. C. F. R. von Koch, Stockholm. 14. 1. 1912.

Gaswage. Dtsch. Anm. S. 37756. Kl. 42. J. F. Simmance und J. Abady, London. 4. 12. 1912.

Klärvorrichtung, besonders für Abwässer mit in dem Wasserbecken angeordneten, an einem rotierenden Band oder Gurt befestigten, umklappbaren Filterflächen. Dtsch. Anm. D. 28165. Kl. 85. M. Dachsel, geb. Schurig, Dresden-Tolkewitz. 9. 1. 1913.

Luftgas, Vorrichtung zur Erzeugung von —. Dtsch. Anm. I6627. Kl. 26. G. Teitge, Hannover. 7. 9. 1911.

Wägeschiffchen, Wägeröhrchen u. dgl. Dtsch. Anm. O. 8527. Kl 42. H. Zellner, Berlin. 28. 3. 1913.

Wasser, Weichmachen von hartem — unter Anwendung von Aluminium oder Legierungen des letzteren als Berührungsmittel. Dtsch. Anm. E. 17790. Kl. 85. W. E. Evans, London. 16. 2. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Alkalihaltige Gesteine, Verarbeitung — auf Alkalien und Portlandzement. Dtsch. Anm. C. 21684. Kl. 80. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen, u. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 6. 3. 1912.

Ammoniak, Darstellung von schwefelsaurem — aus ammoniakhaltigen Gasen oder Dämpfen mit Abstumpfung der freien Säure durch Ammoniak. Dtsch. Anm. K. 47599. Kl. 12. H. Koppers, Essen, Ruhr. 10. 4. 1911.

Chromverbindungen, Darst. von —. Dtsch. Anm. B. 69213. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 65813. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 19. 10. 1912.

Kieselsäure, elektrisches Schmelzen schwerschmelzbarer, in geschmolzenem Zustande zähflüssiger Massen, z. B. —. Dtsch. Anm. B. 71286. Kl. 32. W. Borchers, Aachen. 31. 3. 1913.

Permutit, Regenerierung v. — mittels Kochsalzlösung. Dtsch. Anm. Sch. 42757. Kl. 85. Zus. z. Anm. Sch. 37426. G. Schweikert u. A. Czeczowiczka, Wien. 30. 12. 1912.

Schwefel, Gewinnung von — durch Einwirkenlassen von Schwefeldioxyd auf Schwefelwasserstoff. Dtsch. Anm. F. 33663. Kl. 12. W. Feld, Linz a. Rh. 30. 12. 1911.

Schwefelsäure, Turm für ein Turmsystem zur Herstellung von —. Dtsch. Anm. D. 27648. Kl. 12. G. Düron, Wiesbaden. 14. 2. 1912.

Schwefelverdampfer. V. St. A. P. 1065319. H. D. Starr, Santa Cruz, Cal. 15. 5. 1912.

Speisesalz, Herstellung eines —es. Dtsch. Anm. C. 22443. Kl. 53. I. Traube, Charlottenburg. 9. 10. 1912.

Superphosphat, desintegratorartige Vorrichtung zur Aufbereitung von gelagertem — oder dergl. Dtsch. Anm. M. 49340. Kl. 16. W. Mellwig, Lehrte. 21. 10. 1912.

Thorium, Trennung des —s von anderen seltenen Erden. Dtsch. Anm. K. 51860. Kl. 12. Dr. O. Knöfler & Co., Plötzensee b. Berlin. 2. 7. 1912.

Wasserstoff, Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens zur Darstellung von — aus Metallen und Wasser. D. R. P. 262831. Kl. 12. Zus. z. P. 254593. F. Bergius, Hannover, und Chemische Fabrik Act.-Ges. vorm. Moritz Milch & Co., Posen. 16. 7. 1912.

Organische Großindustrie.

Aethan, Reinigung von Acetylen für katalytische Reaktionen, insbesondere zur Herstellung von —. Dtsch. Anm. E. 18520. Kl. 12. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. 15. 10. 1912.

Glyceride, Überführung von ungesättigten Fettsäuren und deren —n in gesättigte Verbindungen mittels Wasserstoffs. Dtsch. Anm. U. 4724. Kl. 23. E. Utescher, Hamburg. 17. 2. 1912.

Hartgummi, Darst. eines dem — nahestehenden Produktes. Dtsch. Anm. F. 35519. Kl. 39. Zus. z. P. 255680. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 11. 12.

Isopren, Darstellung von —. V. St. A. P. 1065182. H. A. F. Staudinger und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 25. 8. 1911.

—, Herstell. von —. Dtsch. Anm. G. 37045. Kl. 12. C. Groß, Kristiania. 5. 7. 1912.

—, Herst. v. — u. seinen Homologen aus Dipenten, seinen Isomeren u. Homologen. Dtsch. Anm. O. 7892. Kl. 12. I. Ostromisslensky und Gesellschaft für Fabrikation und Vertrieb von Gummiwaren »Bogatyr«, Moskau, Rußl. 9. 1. 1912.

Kautschukarten, Beschleunigung der Vulkanisation von natürlichen oder künstlichen —. Dtsch. Anm. F. 35730. Kl. 39. Zus. z. Anm. F. 35518. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 12. 1912.

Leuchtgas, Einrichtung zur Bestimmung des Naphthalingehaltes im —. Dtsch. Anm. S. 38791. Kl. 42. Société du Gaz de Paris, Paris. 16. 4. 1913.

Seifenstück mit Einlage. D. G. M. 558891. Kl. 23. Joseph Müller, Limburg a. L. 3. 6. 1913.

Sulfitcelluloseablauge, Herrichtung von — als Brikettbindemittel durch Entkalkung mittels Schwefelsäure in geringem Überschuß. Dtsch. Anm. P. 28865. Kl. 10. M. Platsch, Frankfurt a. M. 19. 8. 1911.

Yoghurtmargarine, Herstell. von — und Yoghurtpflanzenbutter. Dtsch. Anm. L. 35053. Kl. 53. Dr. Löloff & Dr. Mayer, Breslau. 5. 9. 1912.

Zuckerfüllmassen, Rühr- und Mischvorrichtung für Krystalle enthaltende Flüssigkeiten und dergl., insbesondere —. Dtsch. Anm. H. 56849. Kl. 89. R. M. Müller, Halle a. S. 10. 2. 1912.

Zuckerproben, Vorrichtung zur Herstellung von Durchschnitts-—. Dtsch. Anm. R. 35984. Kl. 89. J. N. Reed, Cienfuegos (Cuba). 24. 7. 1912.

Zuckersäfte, Apparat zum Eindampfen von Flüssigkeiten, insbesondere —n. Dtsch. Anm. G. 37357. Kl. 89. J. Ch. Grière, Padua. 23. 8. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acetylcelluloselösungen, Herstellung von —. Dtsch. Anm. C. 22897. Kl. 22. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 10. 2. 1913.

Azofarbstoffe, Herstellung von substantiven —n. Dtsch. Anm. G. 36488. Kl. 22. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 13. 4. 1912.

Celluloseformiatlösungen, Herst. von —. Dtsch. Anm. J. 14823. Kl. 22. Internationale Celluloseester-Gesellschaft m. b. H., Sydowsaue b. Stettin. 4. 7. 12.

1-Dimethylaminobuten-3, Darst. von —. V. St. A. P. 1065160. G. Merling, H. Köhler u. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 11. 1912.

Viscose, Gewinnung von Cellulosegebilden, insbesondere Fäden und Films aus —. Dtsch. Anm. St. 18230. Kl. 29. F. Steimmig, Hannover. 15. 2. 1913.

Viscoselösung, Herstellg. einer — aus Holzzellstoff. Dtsch. Anm. B. 68690. Kl. 29. A. Bernstein, Chemnitz. 3. 9. 1912.

Präparate.

Acidyloxybenzoesäuren, Darstellung von Calciumsalzen der *o*-—. Dtsch. Anm. H. 61212. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 25. 1. 1913.

Arsenverbindungen, Darst. von organischen —. Dtsch. Anm. B. 68665. Kl. 12. H. Bart, Bad Dürkheim. 25. 3. 1912.

Bromaminoanthrachinone, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. B. 64717. Kl 12. Zus. z. Anm. B. 61536. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 7. 10. 1911.

Chlorbenzoesäure, Darst. von *m*-—. Dtsch. Anm. G. 36843. Kl. 12. W. Gluud, London. 4. 6. 1912.

Ketone, Darst. von alkylierten —n. Dtsch. Anm. B. 67174. Kl. 12. K. Blendermann, Bremen. 24. 4. 1912.

—, Methylierung von —n. Dtsch. Anm. R. 35577. Kl. 12. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 17. 5. 1912.

Monoaminosäuren, Darst. von Ferroverbindungen der —. Dtsch. Anm. H. 61785. Kl. 12. Zus. z. Anm. H. 61502. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 15. 3. 13.

Paraffinkohlenwasserstoffe, Darst. von Di- und Polychlorverbindungen von —n. Dtsch. Anm. C. 22516. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 21969. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 29. 10. 1912.

Radioaktives Präparat. Dtsch. Anm. R. 36940. Kl. 21. Zus. z. P. 247491. Radiogen-Gesellschaft m. b. H., Charlottenburg. 13. 12. 1912

Silbereiweißverbindungen, Herst. von wasserlöslichen —. Dtsch. Anm. D. 25930. Kl. 12. Anton Dering, Fürth, Bay. 21. 10. 1911.

Skopolaminlösungen, Darstell. von haltbaren —. Dtsch. Anm. St. 18551. Kl. 30. W. Straub, Freiburg i. Br. 28. 5. 1913.

Metalle.

Aluminium, Verfahren, um — gegen Verwitterung, sowie gegen Einflüsse von Seewasser, sauren Lösungen u. dergl. widerstandsfähig zu machen, und Vorrichtung zu seiner Ausführung. Dtsch. Anm. N. 13850. Kl. 40. W. N. Naylor, Forest Hill, London, und S. P. Hutton, Beckenham, Kent. 4. 12. 1912.

Blei, technische Trennung von — und Zink, welche in den Erzen als Sulfide vorhanden sind. Dtsch. Anm. B. 71032. Kl. 40. G. de Bechi, London. 11. 3. 1913.

Hüttenerzeugnisse, schachtartiger Ofen zur fortlaufenden Erhitzung von Erzen, —n u. dergl. für chemische und metallurgische Zwecke mit inmitten der Beschickung, unabhängig von der Schachtwandung angeordnetem Heizkörper. Dtsch. Anm. Sch. 40147. Kl. 40. F. O. Schnelle, Oker a. H. 20. 1. 1912.

Metalle, Gewinnung von —n, Metalloxyden und Metallsulfiden durch Erhitzen eines Gemisches von Erzen oder dergl. mit einem Reduktionsmittel in einem Drehrohrofen. Dtsch. Anm. S. 35990. Kl. 40. H. Specketer, Griesheim a. M. 28. 3. 1912.

—, Herst. von —n aus ihren Verbindungen unter Anwendung gasförmiger Reduktionsmittel. Dtsch. Anm. F. 32997. Kl. 12. H. Leiser, Charlottenburg. 5. 9. 1911.

Muffelröstofen mit Gasfeuerung. Dtsch. Anm. O. 8167. Kl. 24. Oesterreichische Hüttenbau-Gesellschaft H. & F. Auhagen, Wien. 22. 7. 1912.

Natriumlegierungen, Herstell. von —. Dtsch. Anm. B. 70642. Kl. 40. British Cyanides Company, Limited, London. 14. 2. 1913.

Wolfram, Herst. von reinem krystallinischem — durch Reduktion von Wolframsäureanhydrid bei hoher Temperatur mittels Wasserstoffs. Dtsch. Anm. F. 34479. Kl. 40. C. H. Fischer, Charlottenburg. 17. 5. 1912.

Verschiedenes.

Desinfektionsvorrichtung. Dtsch. Anm. G. 38171. Kl. 30. J. G. Goodhue, Chicago, Ill. 23. 12. 1912.

Kaffee, Beseitigung der gesundheitsschädlichen Eigenschaften bezw. Entgiftung des —s. Dtsch. Anm. N. 12777. Kl. 53. Gebrüder von Niessen, Berlin. 9. 10. 1911.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Aminooxyarylarsinsäuren, Darstellung von — und deren Reduktionsprodukten. K 51745. Kl. 12. 31. 3. 1913.

Celluloselösungen, Herstell. viscoser — aus Cellulose, Celluloseersatz oder dergl. und einer Kupfersalzlösung. M. 47935. Kl. 29. 3. 4. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Cellulose, Darst. von Säurederivaten der —. Pat.-Anm. F. 29131. Kl. 12. 17. 8. 1911.

Eisenbleche, Überziehen von —n mit Aluminium. Pat. Anm. N. 11683. Kl. 75. 9. 11. 11.

Eisenmilch, Herstellung von — und löslichen Eisen-Milch Präparaten, die neben Eisen in maskierter Form noch Glycerinphosphorsäure innig an genuines Milcheiweiß gebunden enthalten. Pat.-Anm. H. 51179. Kl. 12. 18. 9. 1911.

Filterpresse mit in Schalen senkrecht stehenden Filterkuchen. Pat.-Anm. U. 4743. Kl. 12. 15 8. 1912.

Kautschukähnliche Masse, Herstellung einer —. Pat.-Anm. F. 20935/36. Kl. 39. Zus. z. Anm. P. 20933. 11. 7. 1910.

Tantallegierungen, Gegenstand aus Tantal oder —. Pat. Anm S. 34865. Kl. 48. 19. 12. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (London, 12. Juli.) 88—90 £ nominell.

Antimon. (Berlin, 12. Juli.) Es herrscht etwas mehr Nachfrage in Regulus. Sofortige Ware wechselte verschiedentlich zu 49—50 M den Besitzer. Antimonoxyd mit 96—98 % Löslichkeit wird im Konsum mit 46 M angeboten.

— (London, 12 Juli.) 29—30 £

Bariumverbindungen. Die Fördermenge der Schwerspatgrubenbetriebe im Kreise Rotenburg hat sich i. J. 1912 gegen diejenige des Vorjahres etwas erhöht. Das Werk zu Sontra war daher wieder voll beschäftigt. Das Fabrikat fand laut Bericht der *Handelskammer zu Cassel* guten Absatz, überwiegend für die Ausfuhr. Von den Balkanländern kommt nur Rumänien als Absatzgebiet in Frage, verhältnismäßig auch nur in kleinem Umfange, der Export dahin blieb der gleiche. Über schlechte Zahlungen war bisher nicht zu klagen, in einzelnen Fällen wurde mit Rücksicht auf die politische Lage Verlängerung des Ziels verlangt. Die Preise zeigten im allgemeinen keine Neigung zum Steigen, da die deutsche Schwerspatproduktion trotz des gestiegenen Bedarfs noch immer größer ist als dieser. Meistens gelang es jedoch, den Käufern wenigstens die Mehrkosten aufzuerlegen, die durch erhöhte Verpackungskosten, Seefrachten usw. entstanden sind. Die Anzahl der beschäftigten Personen wurde gegen das Vorjahr etwas erhöht.

Blei. (London, 11. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches $19^3/_8$ £, englisches $19^7/_8$ £.

— Die Cie. d'Aguilas (Bleimine in Spanien, Kapital 7,50 Mill. Fr.) hat 684176 (370540) Fr. Reingewinn erzielt und verteilt wie im Vorj. eine Dividende von 6,25 Fr. auf die Aktien von 125 Fr.

Brechnüsse. (Hamburg, 11. Juli.) Angebote von draußen fehlen. Lokoware wird auf Preis gehalten und ist unter 24 M für 100 kg nicht käuflich.

Calabarbohnen. (Hamburg, 11. Juli.) Die Nachfrage für diesen Artikel hat in letzter Zeit nachgelassen, und die Preise gaben infolgedessen etwas nach. Mit fester Bestellung in Hand dürfte heute gute Ware mit 110 M für 100 kg zu beschaffen sein.

Campher (Hamburg, 11. Juli) bleibt still. Broden werden mit 3,60 M und Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. mit 3,20 M für 1 kg ab Lager angeboten. Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. dürfte auf Lieferung mit festem Auftrag in Hand zu 3,10 M zu beschaffen sein.

Citronensäure. (Hamburg, 11. Juli) Der Markt ist unverändert fest. Greifbare Ware wird auf $3,87^1/_2$ M und sofortigem Abruf auf 3,85 M für 1 kg gehalten.

— (Antwerpen, 10. Juli.) Die Preise sind noch weiter gestiegen, und es ist heute Ware nicht unter 4,80 Fr. für sofortige Lieferung zu bekommen.

— (London, 10. Juli.) Der Markt ist fest zu 1 s. 10 d.

Colanüsse. (Hamburg, 11. Juli.) Kleine Umsätze fanden inzwischen statt zu Preisen von 80 M für $^1/_4$-Nüsse und 75 M für $^1/_2$-Nüsse für 100 kg.

Düngemittel. Stockholms Superfosfatfabriks Aktiebolag in Stockholm erzielte für 1912 einen Reingewinn von 598623 (507215) Kr. Die Herstellung von Schwefelsäure und Düngemitteln war kleiner als 1911, da an der Fabrik Ceres bei Göteborg während etwa 4 Monaten wegen Umbaus der Betrieb ruhte.

Eisen. (Glasgow, 11. Juli.) Ruhig. Für Kasse 55 s. 6 d., für 1 Monat 55 s. 10 d., für 3 Monate 56 s. 4 d. Die Middlesbrough-Roheisen-Vorräte in den Lagerhäusern betragen 205880 tons gegen 207700 tons in der Vorwoche.

— Röchlingsche Eisen- und Stahlwerke G. m. b. H. in Völklingen. Die Dividende beträgt wie seit 1903 5 %.

— Die Mines de la Doubovaï-Balka (Eisenmine im Donetz, Kapital 2,50 Mill. Fr.) schließt mit einem Reingewinn von 697083 (495607) Fr. ab und bringt eine Dividende von 100 (87,50) Fr. auf die Aktien von 500 Fr. zur Verteilung.

Erdöl. Von der Deutschen Erdöl-Akt.-Ges. zu Berlin und A. Raky, früherem Generaldirektor der Internationalen Bohrgesellschaft zu Erkelenz, ist ein neues Unternehmen unter dem Namen Deutsche Bohrgesellschaft für Erdöl m. b. H. in Berlin, mit einem Kapital von 520000 M ins Leben gerufen worden zu dem Zwecke, Bohrungen auf Erdöl, insbesondere in Rumänien und Galizien, auszuführen. Es werden hierbei neue technische Verfahren in Anwendung kommen. Dem Aufsichtsrat des Unternehmens werden angehören Dr. Paasche, Kempner, Dr. List, R. Nöllenburg in Berlin und A. Raky zu Osseg in Böhmen.

Essigsäure. (Antwerpen, 10. Juli.) Für Säure sowie essigsaures Natrium herrscht gute Nachfrage. Die Werke haben für die nächsten Monate ihren Vorrat ausverkauft.

Farben. Standard Lack- und Farbenwerke Altstetten-Zürich in Altstetten. Zweck der Gesellschaft ist die Fabrikation und der Vertrieb von Lacken, Ölen, Farben und chemischen Produkten. Das bisherige Stammaktienkapital von 400000 Fr. ist annulliert. Das Gesellschaftskapital ist auf 350000 Fr. festgesetzt. Die rechtsverbindliche Unterschrift führen die Direktoren: M. V. Hoegger und H. Engler, Altstetten, sowie kollektiv M. Hoegger, St. Gallen, K. Lindt und O. Engler, Zürich; sodann ist Kollektivprokura erteilt an K. Heinrich, Zürich.

Fette und Öle. Ölfabrik Groß-Gerau in Bremen. Der Abschluß ergibt einen Reingewinn von 716306 (683707) M einschließlich des Vortrags aus dem Vorjahr. Davon sollen 10 (11) % Dividende auf das um 1 Mill. M auf 6 Mill. M erhöhte Aktienkapital verteilt und 55662 (72014) M vorgetragen werden. Das Ergebnis der Kunerolwerke G. m. b. H. zeigt eine stetige Besserung.

Fette und Öle. *Tran.* Das Geschäft verlief im Jahre 1912 laut Bericht der *Handelskammer Königsberg i. Pr.* wenig lebhaft und ließ bei stetig sinkenden Preisen nur geringen Nutzen. Kopenhagener heller und hellgelber Regierungstran, von denen letzterer einen Schatten dunkler als ersterer ist, blieben zugunsten der fetthaltigen und dabei billigeren hellen Berger Transorten (braunblank und hellblank) gegen das Vorjahr wieder im Umsatz zurück. Der Gesamtabsatz wird auf 457000 kg im Werte von 226000 M zu schätzen sein, gegenüber 432000 kg im Werte von 227000 M im Vorjahre. Den größeren Verbrauch gegen das Vorjahr führte wohl das ungewöhnlich feuchte Herbstwetter herbei; vielfach wurde Tran zu Schmierzwecken für Geschirre und Schuhwerk verwandt. Der Preis betrug für Kopenhagener Regierungstran zunächst 57 M für den unverzollten Doppelzentner und sank dann langsam auf 49,50 M, für braunen Berger Tran zuerst 40,75 M, später 38—35 M und schließlich 33 M, braunblanker und hellblanker Berger Tran standen am Jahresbeginn auf 42 M und 46 M, gaben darauf auf 37 M und 40 M nach.

— Akt.-Ges. St. Petersburger Ölpressereien und Lagereien in Petersburg, vorm. A. A. Bernstein, Seifenfabrik. Gründungskapital 1 Mill. Rbl.

Gerbstoffe. (London, 10. Juli.) *Gambir.* Der Markt ist flau und matter. Ankunft: Verkäufer zweiter Sorte, Juli-August-Verschiffung 17 s. $1^1/_2$ d., gute Marken 17 s. 6 d. cif.

— Das Projekt der Gründung einer Fabrik, um die in Natal gewonnene Mimosarinde zum Teil im Lande zu Extrakt zu verarbeiten und in dieser Form zur Ausfuhr zu bringen, wird neuerdings ernstlich erwogen. Die Natal Agricultural Cooperative Union soll sich im Verein mit einer dortigen kaufmännischen Firma für ein solches Unternehmen interessieren Den produzierten Extrakt hoffen die Interessenten vornehmlich in Amerika und England absetzen zu können; doch scheint auch auf Deutschland als Absatzgebiet gerechnet zu werden. Die Frage der Verarbeitung von Mimosarinde ist im Lande selbst dadurch besonders brennend geworden, daß die in dem Küstenstriche von Natal liegenden Pflanzungen, soweit sie dem Seewind ausgesetzt sind, keine genügende Trocknung ihrer Rinde erzielen können, wodurch der Mimosarindenkultur in Natal ein jährlicher Verlust von etwa 30000 £ entstehen soll, den man durch Einrichtung einer Extraktfabrik, deren Kosten auf etwa 15000 £ geschätzt werden, zu vermeiden hofft. Sollte es zu einer Fabrikation brauchbaren Mimosaextrakts kommen, so könnte dies auf die noch recht unbedeutende Gerberei und Lederfabrikation in Natal und im übrigen Südafrika einen anregenden Einfluß ausüben.

Harze. (Hamburg, 11. Juli.) *Schellack.* Trotz der festen Grundtendenz des Artikels wirkten die politischen Verhältnisse und der teure Geldstand ungünstig auf den Markt, was ein kleines Abbröckeln der Preise zur Folge hatte. Calcutta meldet unverändert festen Markt. Die zweite Hand gibt etwa 2—3 s unter den Calcutta-Notierungen ab. Juli-August-Abladung TN wird mit 90 s. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten, während Lokoware auf 178—180 M für 100 kg gehalten wird. — *Batavia Dammar.* Die Marktlage blieb inzwischen unverändert fest, und das Geschäft liegt zurzeit vollständig in zweiter Hand, welche durch günstige Einkäufe die erste Hand zurzeit unterbieten kann. Juni-Juli-Abladung A/E sortiert wird mit 170 M und Lokoware mit 175 M für 100 kg angeboten.

— (London, 10. Juli) *Schellack.* In Loko ist stärkeres Geschäft und die Marktlage ist im allgemeinen fester. Loko, TN-Orange, schön blond, verkauft zu 90 s. Ankunft: TN-Juli-August-Verschiffung 90 s. cif. AC-Garnet, Mai-Juni-Lieferung, verkauft zu 82 s. cif. mit Verkäufern. In späterer Ware fand guter Absatz statt bei festen Preisen. August-Lieferung verkauft zu 90 s., 91 s. und 90 s. 6 d., Oktober 93 s. bis 92 s. 6 d., Dezember 94 s. bis 93 s. 6 d.

Indigo. Die Ausfuhr von Indigo aus Niederländisch-Indien 1912 betrug 69062 kg gegen 62266 kg im Jahre 1911.

Kalisalze. Hannoversche Kaliwerke Akt.-Ges. in Hannover. Es ergibt sich für 1912 ein Verlust von 224959 M, um den sich die aus dem Vorjahre übernommene und vorzutragende Unterbilanz auf 784233 M erhöht.

Kupfer. (Berlin, 11. Juni.) Die heutige Börse verlief infolge Zurückhaltung der Verkäufer, auf einige Konsumkäufe hin, fester. Man zahlte für Juli 127,75 M, Dezember 128,50 M, Juni 1914 129,75 M. Nachbörslich flaute der Markt ab. Verstimmende politische Nachrichten und schwächere Londoner Kurse drückten die Preise, so daß gegen Abend nur noch 127,50 M für Dezember bezahlt wurde. Elektrolyt-Kupfer wurde per September- und Oktober-Verschiffung zu 134,25 M verkauft.

— (London, 11. Juli.) Schluß der Abendbörse: träge. Für Kasse $62^5/_8$, für 3 Monate $62^{13}/_{16}$, Electrolyt $66^1/_2$, Best selected $68^1/_2$—69. Tagesumsatz etwa 900 t.

— Das Jahr 1912 ist überaus günstig für die Kupferproduktion Japans gewesen. Es sind 100475200 Kins = etwa 62000 engl. tons an Kupfer in Japan produziert worden. Der Grund für die erhebliche Steigerung in der

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S.

Kupfergewinnung ist wohl hauptsächlich in den guten Preisen zu suchen, die im Laufe des vergangenen Jahres fast durchgängig für Kupfer bezahlt worden sind (darüber die Kupferpreisstatistik. Londoner Börse 63 £, nach einem durch den großen englischen Kohlenstreik zeitweilig verursachten Fallen der Preise bis 60 £ 17 s 6 d., stiegen dieselben wieder rapid, bis sie im Juni 1912 ihre höchste Höhe von 80 £ erreichten. Die zweite Hälfte des Jahres über zeigten die Preise dann wieder eine fallende Tendenz. Die Steigerung der Kupferproduktion im allgemeinen ist in erster Linie die Folge einer im Jahre 1912 ganz erheblich gesteigerten produktiven Tätigkeit in den bisher bestehenden japanischen Kupferminen, die auf 10 bis 30% höher als im Vorjahre geschätzt wird. Ferner sind auch und zwar unter sehr günstigen Aussichten im Jahre 1912 eine Anzahl neuer Kupferminen eröffnet worden, unter denen zwei im Norden belegene Minen, die Hanaoka Mine (mit 600 tons Produktion) und die Abeshiro Mine (mit 400 tons Produktion) die bedeutendsten sind. Der Kupferexport aus Japan im Jahre 1912 beläuft sich auf 38370 tons, mithin verbleibt für den Konsum im eigenen Lande der Betrag von 27630 tons, der um etwa 7000 tons höher ist als der Kupferkonsum im Jahre 1911. Im Jahre 1911 sind im ganzen 34316 tons Kupfer aus Japan ausgeführt worden. Die Zunahme der Kupferausfuhr im Jahre 1912 beträgt somit 4054 tons. Die wichtigsten Bestimmungsländer für japanisches Kupfer nahmen im Jahre 1912 folgende Mengen in englischen tons auf: England 7614, China 6922, Vereinigte Staaten von Amerika 6916, Frankreich 6245, Deutschland 2686, Österreich-Ungarn 937, Italien 525, Britisch-Indien 411, Niederländisch-Indien 370, Korea 277, Belgien-Holland 216.

— Die Kupferausfuhr Chiles betrug i. J. 1912 823970 spanische Zentner gegen 653687 Ztr. i. J. 1911.

Kupfervitriol. (Antwerpen, 10. Juli.) Es werden nahezu keine Geschäfte getätigt. Man kann heute zu 54—55 Fr. kaufen, aber der Bedarf scheint augenblicklich nur gering zu sein.

— (Liverpool, 11. Juli.) Das Geschäft war in dieser Woche ziemlich still. Die Saison zum Besprengen der Weinreben mit Kupfervitriol ist ziemlich vorüber. Für Abschlüsse per 1914 besteht bei Käufern und Verkäufern noch wenig Lust. Man notiert für Sofort 21 £ 10 s., für August 21 £ 12 s. 6 d., für September 21 £ 15 s., für Oktober-Dezember 22 £, für Januar-April 1914 22 £ 5 s. für 1 engl. t (1016 kg) fob. Liverpool abzüglich 5% Skonto einschl. Faß. Die englischen Verschiffungen an Kupfervitriol betrugen:

	1913	1912	1911	
Juni	4 201	4 272	8 505	tons
Oktober-Juni . .	73 152	83 510	69 192	„

Lycopodium. (Hamburg, 11. Juli.) Die Marktlage ist ruhig. Sackware wird auf 3,35 M und Kistenware auf 3,45 M für 1 kg netto Kasse, ab Lager gehalten.

Mutterkorn. (Hamburg, 11. Juli.) Ruhig und ohne Geschäft. Russische Ware loko wird auf 5,75 M und deutsche Ware auf 5,60 M für 1 kg netto Kasse gehalten. Sofort-Abladung von Rußland dürfte mit fester Bestellung in Hand mit 5,35 M für 1 kg zu beschaffen sein. Über die neue spanische Ernte ist noch nichts zu erfahren.

Natriumsalze. Die Akt.-Ges. für Soda-Fabrikation in Rußland und die Firma Ljubimow, Solvay & Co. haben bei einem Kapital von 6 Mill. Rbl. einen Rohgewinn von 3,78 Mill. Rbl. erzielt, aus dem $16^1/_2$% Dividende verteilt werden sollen.

Papier. Unter der Firma Steinbach & Cie., Papierfabriken-Akt.-Ges. wurde mit dem Sitze in Malmedy und 1 Mill. M Aktienkapital eine neue Aktiengesellschaft unter hauptsächlicher Beteiligung belgischen Kapitals gegründet. Es handelt sich um die Umwandlung der bisher als G. m. b. H. bestehenden Firma Steinbach.

Paradieskörner. (Hamburg, 11. Juli.) Angebote aus neuer Ernte fehlen, und es liegen bereits Berichte vor, daß in diesem Jahre mit einer Fehlernte zu rechnen ist. Die Preise sind für greifbare Ware 117,50—120 M, und dürften daher heute billig zu nennen sein.

Platin. Komm.-Ges. »Sintaschty«, Orenburg, für Gold- und Platingewinnung. Kapital 1 Mill. Rbl.

Salpeter. Deutsche Salpeterwerke Fölsch & Martin Nachfolger, Akt.-Ges. in Hamburg. Die mit einem Aktienkapital von 11634000 M arbeitende Gesellschaft erzielte im Geschäftsjahre 1912/13 einen Reingewinn von 531311 M (539740 M), woraus wieder 4% Dividende verteilt werden.

— Die H. B. Sloman & Co. Salpeterwerke A.-G. in Hamburg beschränken ihre Dividende auf 20% (wie im Vorj.). Der Reingewinn beträgt 4441012 M (im Vorj. 4728131 M). Die Produktion hat sich infolge der Einschleppung des gelben Fiebers verringert.

— Lautaro Nitrate Company Lim., London. Es ergibt sich ein Reingewinn von 154269 £, aus dem 20% Dividende auf 550000 £ Aktienkapital verteilt werden.

— Die Salpeterwerke Gildemeister Akt.-Ges. in Bremen erzielten in 1912 einen Reingewinn von 931498 (795921) M, aus welchem eine Dividende von wieder 10% vorgeschlagen wird.

Schmelztiegel. Die Beschäftigung in der Fabrikation von *Tonschmelztiegeln* (Großalmerode) war 1912 im allgemeinen die gleiche wie 1911. Die überseeische Ausfuhr ließ i. J. 1912 laut Bericht der *Handelskammer zu Cassel* zu wünschen übrig und zwar aus dem Grunde, weil die englische Konkurrenz durch Preisermäßigung einen Vorteil errang, und weil sich in Afrika selber eine Fabrikation neu aufgetan hat, wodurch der Wettbewerb gesteigert wurde. Die Lieferungen nach Nordamerika waren etwa die gleichen wie im Vorjahre. In den letzten Monaten 1912 besserte sich der Absatz nach Australien und Südafrika. Die Absatzverhältnisse im Inlande blieben ziemlich unverändert. Die Preise für Tonschmelztiegel mußten, besonders nach dem überseeischen Ausland (Australien und Afrika), infolge der Konkurrenz ermäßigt werden. Für Nordamerika blieben die an und für sich niedrigen Preise unverändert. Die Fabrikation von *Graphitschmelztiegeln* machte weitere Fortschritte, es gingen vermehrte Bestellungen ein. Der Absatz hat sich im Inlande gegen das Vorjahr wiederum verdoppelt. Es wird besonders darauf gesehen, nur sehr gute Fabrikate herzustellen und dafür eine entsprechende Kundschaft anzuwerben. Das Rohmaterial, Ceylongraphit, ist in den letzten Monaten des Jahres 1912 nicht unbedeutend im Preise gestiegen. Die Preise für Fabrikate haben dagegen allgemein noch keine entsprechende Aufbesserung erfahren, so daß der Nutzen nicht befriedigt. Die Konkurrenz in Graphittiegeln ist sehr scharf, unter den Fabrikanten herrscht keine Einigkeit. Ein derartiges Fabrikat, das aus teuren Rohmaterialien hergestellt wird und an welches hohe Anforderungen gestellt werden, müßte einen besseren Verdienst abwerfen.

Schwefelsäure. Dansk Svovlsyre- og Superfosfatfabrik, Aktieselskab, in Kopenhagen erzielte für 1912 570959 (755947) Kr. Reingewinn, woraus 23 (40)% Dividende verteilt werden. Die Firma hat an der neuen Svovlsyre- og Superfosfatfabriken »Limfjorden« in Nörresundby den Bau und die Betriebsleitung sowie 1 Mill. Kr. Aktien übernommen.

Sprengstoffe. Die Akt.-Ges. B. J. Winner für Sprengstoffe erhöhte ihr Kapital von 1,5 auf 2 Mill. Rbl.

Tamarinden. (Hamburg, 11. Juli.) Die Vorräte sind stark auf die Neige gegangen und die Forderung für gute Calcuttaware ist heute 28 M für 100 kg.

Terpentinöl. (London, 10. Juli.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt fest. Loko 27 s. $7^1/_2$ d., August 27 s. 9 d., September-Dezember 28 s. $1^1/_2$ d. (200 Faß wurden zu 28 s. verkauft).

Toncabohnen. (Hamburg, 11. Juli.) Die ersten Zufuhren aus neuer Ernte von Angostura kamen herein und fielen in der Marke gut aus. Auf Abladung wird der Artikel mit 12,50 M für 1 kg angeboten. Lokoware bleibt fest und ist nur in beschränkten Mengen zu beschaffen. — *Para-Toncabohnen* werden loko mit 14 M angeboten. Lieferungsofferten fehlen.

Weinsteinsäure (Hamburg, 11. Juli) ist fest bei beschränkten Umsätzen. Lokoware wird auf 2,30 M und Lieferung auf 2,20 M für 1 kg netto Kasse gehalten.

— (Antwerpen, 10. Juli) ist wesentlich fester. Der heutige Preis beträgt 2,70 bis 2,75 Fr. für Sofort-Lieferung.

Wismut. Queensland produzierte i. J. 1911 10 t im Werte von 5525 £, Neu Süd Wales 8 t (1800 £), Tasmanien 14,5 t (5758 £). Es handelt sich hierbei natürlich um Wismuterze von verschiedenster Konzentration (denn der Durchschnittspreis für 1 Pfd. Wismut beträgt 7 s. 6 d.) Übrigens ist das Wismuterz von Queensland gewöhnlich mit Wolframerz gemischt.

Wolfram. Die Scheelite Mines Ltd. aus Scheelite, Moose River, Neu-Schottland, Kanada, hat im Jahre 1912 14 t Scheelit mit einem Gehalt von 72% Wolframsäure produziert und wird wahrscheinlich die Ausbeutung in größerem Maßstabe ausführen. 1912 wurden dort besondere Entwicklungsarbeiten ausgeführt; eine Konzentrationsanstalt wurde bereits errichtet.

Zement. Die Erzeugung von Portlandzement in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1912 stellte sich auf 81942000 Faß; das wären 3413000 Faß oder 4,3% mehr als im Vorjahr. Der Versand an Zement betrug im letzten Jahre rund 84750000 Faß, gegenüber 1911 um 12,3% mehr.

— Die Portlandzementfabrik von M. L. Galperin, Schestopal & Lewin in Odessa wird in eine Aktiengesellschaft mit 750000 Rbl. Kapital umgewandelt.

— Die Schwarz-Meer Zement-Fabrik erhöht ihr Kapital von 3,5 auf 4,5 Mill. Rbl.

Zink. (Berlin, 10. Juli.) Die Rohzink-Konvention erhöhte ihre Preise um 50 Pf für 100 kg.

— (London, 11. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $20^1/_2$—$20^5/_8$ £, Spezialmarken $21^1/_8$—$21^3/_8$ £.

Zinn. (Amsterdam, 11. Juli.) Schluß: Bancazinn stramm, loko 113 fl., aus Juli-Auktion 112 fl.

— (London, 11. Juli.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse $179^1/_8$ £, für 3 Monate $185^3/_4$ £. Tagesumsatz 800 tons.

Zucker. Das wichtigste Ergebnis für die Société des Sucreries et de Raffinerie d'Egypte im abgelaufenen Berichtsjahr war die Inbetriebnahme der neuen Zuckerfabrik in Kom-Ombo. Durch sie und den Vertrag mit der Kom-Ombogesellschaft konnten trotz der jährlich steigenden Bebauung des Bodens mit Baumwolle dennoch 64891 t mehr verarbeitet werden als im Vorjahre. Im Jahre 1910/11 wurden 472344 t mit 12.88% Zuckergehalt verarbeitet und 1911/12 537235 t mit 12,70% Zuckergehalt.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Niederlande. *Lieferung verschiedener Waren* zum 26. Juli 1913 an die Marinedirektion in Willemsoord. Carbolineum, Harz, Haut- und Moospapier, Pech und Teer, Chemikalien usw., Farbwaren usw., Lack und Firniß, Trocken- und Terpentinöl, Leinöl, Ruß- und Talg, Terpentin, grüne Seife, weiche gelbe Seife, weiße Seife, Mennige, Zinkweiß. Die Bestecke liegen beim Marineministerium im Haag und bei den Marinedirektionen in Willemsoord, Amsterdam und Hellevoetsluis zur Einsicht aus.

Bulgarien. *Lieferungen von roher Carbolsäure* zum 29. Juli 1913. Kreisfinanzverwaltung in Sofia. Anschlag 1100 Fr. Sicherheit 55 Fr.

Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete im Jahre 1912 nach dem Werte.*)

Auf Grund der festgestellten Einheitswerte beliefen sich im Jahre 1912 die berechneten Wertsummen der Einfuhr in den freien Verkehr auf 11 017 132 000 M, der Ausfuhr aus dem freien Verkehr auf 9 099 529 000 M, so daß sich ein Überschuß der Einfuhr über die Ausfuhr von 1 917 603 000 M ergibt. Es entfielen auf:

Warengruppe	Einfuhr Wert in 1000 M	Ausfuhr Wert in 1000 M
Erden und Steine	165 648	67 651
Erze, Schlacken, Äschen	420 991	23 898
Fossile Brennstoffe	275 669	611 849
Mineralöle und sonstige fossile Rohstoffe	174 307	18 337
Steinkohlenteer, Steinkohlenteeröle und -stoffe	8 854	41 248
Zubereitetes Wachs, feste Fettsäuren	28 292	47 205
Chemische Grundstoffe usw.	271 829	302 880
Farben und Farbwaren	21 209	278 192
Firnisse, Lacke, Kitte	3 731	7 043
Äther, Alkohole usw.	53 891	34 156
Künstliche Düngemittel	27 711	50 737
Sprengstoffe	1 417	65 145
Chem. u. pharmaz. Erzeugnisse, a. n. g.	36 858	86 487

Nach den einzelnen Warengattungen berechneten sich die Werte im Jahre 1911 folgendermaßen (0 bedeutet weniger als 500 M):

Warengruppe	Einfuhr Wert in 1000 M	Ausfuhr Wert in 1000 M
Malz, Ölfrüchte, Gewerbspflanzen, Früchte, Pflanzensäfte.		
Malz	13 411	6 765
Raps, Rübsen	32 958	2 125
Mohn, Sonnenblumensamen[1])	6 496	83
Leinsaat, Leinmehl	104 815	1 713
Palmkerne[2])	99 327	—
Kopra	96 019	445
Hopfen	14 202	33 439
Krappwurzeln, Quercitron und andere Farbpflanzen	362	119
Citronensaft	392	22
Pomeranzen- usw. Saft, andere Frucht- u. Pflanzensäfte z. Genusse	882	63
Opium	4 253	490
Aloe- u. andere Frucht- u. Pflanzensäfte z. Gewerbe- oder Heilgebr.	159	109
Pflanzliche Erzeugnisse zum Gewerbe- oder Heilgebrauche.		
Chinarinde	2 886	171
Rhabarberwurzeln	355	137
Feldkümmelkraut; isländisches Moos u. andere Flechten, roh; Tamarinden, Rohrkassia, Beeren, Blätter, Blüten usw. zum Heilgebrauche; Insektenpulverblumen(-pulver)	11 591	4 434
Pflanzenwachs in natürl. Zustande	3 154	29
Holz zu Holzmasse, Holzschliff, Zellstoff	32 268	1 056
Holzkohlen, auch gepulvert; Holzkohlenbriketts	1 022	1 341
Holzmehl und Holzwolle	346	750
Korkholz, unbearb.; Zierkorkholz	11 378	576
Korkabfälle	2 043	
Farbhölzer, Gerbstoffe.		
Blauholz	1 406	95
Gelb-, Rotholz	184	16
Farbhölzer, zerkleinert; angegoren	26	233
Quebrachoholz und anderes Gerbholz, in Blöcken	9 038	1
—, zerkleinert	316	626
Algarobilla, Bablah, Dividivi; a. n. g. Gerbstoffe; Kino	1 455	493
Eckerdoppern, Knoppern, Valonea	1 924	
Galläpfel	2 403	
Myrobalanen	1 396	
Sumach (Schmack)	679	
Catechu, braun und gelb (Gambir)	1 951	
Eichenrinde	2 569	52
Nadelholzrinden	1 685	39
Mimosa-, Mangrove-, Maletto- und andere Gerbrinden	6 247	419
Eichen-, Fichten-, Kastanienholzauszug	7 867	17
Galläpfelauszug, rein	74	464
Quebrachoholzauszug	3 624	4 822
Sumachauszug, rein[3])	235	—
Andere Gerbstoffauszüge[3])	259	—
Harze, Lacke, Gummi, Firnisse, Kitte.		
Terpentinharze	34 044	4 880
Kauri- und andere Kopale	4 749	781
Dammar-, Akaroid- u. a. Hartharze; Weihrauch- und andere Weichharze, Gummiharze	2 260	1 700
Gummilack	1 062	71
Schellack	8 378	1 832
Akazien-, Acajou-, Kirsch-, Kutera-, Bassoragummi	4 258	2 484
Tragantgummi	2 140	840
Ölfirnisse, Firnissatz, Standöl, Vogelleim aus Leinöl	1 059	819
Weingeistfirnisse, Schellackkitt	43	604
Lackfirnisse, Lacke, ohne Weingeist; Asphaltlack, Kutscher-, Zaponlack	2 473	4 937
Siegellack, Flaschenlack	21	199
Ölkitte (Firniskitte) u. Kitte, a. n. g.	92	455
Asbestanstrichmasse, -farben, -kitt	43	5
Kautschuk, Campher.		
Kautschuk, roh oder gereinigt	162 681	36 749
Guttapercha, roh oder gereinigt	11 877	902
Balata, roh oder gereinigt	4 286	1 200
Kautschuk-, Guttapercha- u. Balataabfälle	5 168	4 262
Ölkautschuk u. andere Kautschukersatzstoffe	740	189
Campher; Manna	5 124	902
Tierische u. pflanzliche Fette u. Öle.		
Schmalz von Schweinen	111 168	71
Oleomargarin	29 742	
Schmalz von Gänsen, Rindsmark und andere schmalzartige Fette	179	
Schmalz v. Schweinen u. Gänsen, roh	10	3
Premier Jus	20 627	
Talg v. Rindern u. Schafen: Preßtalg	16 072	210
Knochenfett, Abfallfette; Stearinteer	1 425	3 740
Fischtran, Robbentran, Walfischtran	17 883	185
Fischspeck, Robbenspeck; Wal- u. anderes Tranfett, Walknochenfett	183	
Tierfett, anderweit nicht genannt	61	8
Rapsöl, Rüböl	427	1 488
Leinöl	1 882	754
Erdnußöl	878	8 085
Sesamöl	430	
Baumöl	4 834	184
Lavat- und Sulfuröl	2 823	886
Baumwollsamenöl	15 678	
Holzöl	4 174	
Bohnenöl (Soja und anderes)	6 093	
Ricinusöl	4 959	
Buchenkern-, Klauen-, Knochen-, Mais-, Mohn-, Niger-, Sonnenblumen-, Speck- u. a. fettes Öl	3 661	
Fette Öle in Blechgefäßen, Flaschen	471	588
Kakaobutter (Kakaoöl)	173	9 530
Baumwollstearin	130	0
Palmöl (Palmbutter, Palmfett)	7 064	48
Palmkernöl (Palmnußöl, Palmkernfett)	4	24 029
Cocosnußöl (Cocosbutter, Cocosfett, Cocosnußbutter, Cocostalg)	279	14 528
Mowraöl (-butter), Schibutter und and. pflanzl. Talg (Pflanzenfette)	683	5
Ölsäure (Olein), Öldraß	6 657	685
Margarine und zu Kunstbutter verarbeitetes Oleomargarin usw.	22	548
Pflanzl. Talg zum Genusse	40	35 248
Tierische Erzeugnisse.		
Eigelb; eingeschlagene Eier	5 663	1 334
Eiweiß, flüssig	134	66
Bienen- und anderes Insektenwachs, roh; Waben natürl., ohne Honig	8 355	4 294
Walrat (Spermaceti)	58	1
Hausenblase, echte und unechte	992	375
Leimleder	3 020	1 299
Knochen, Knochenzapfen (Hornpeddig), Hufe, Klauen, zu and. als Schnitzzwecken, roh, auch entfettet	2 125	991
Horn-(Abfall-)Späne, Hornmehl zu Düngezwecken	717	954
Knochen- und andere Tierkohle; Knochenasche	609	988
Stärke, Zucker.		
Kartoffelstärke, grüne (Naßstärke), trocken, gemahlen	38	4 407
Reisstärke, auch gemahlen	172	2 355
Mais-, Weizen- u. and. Stärke, Puder	614	600
Stärkegummi (Dextrin); geröstete Stärke, Kleister, stärkemehlhaltige Kleber- und Zurichtestoffe Kleber, Glutenmehl	40	3 742
Rohrzucker (Verbrauchszucker)	636	1
— roher, fester und flüssiger	39	0
Rübenzucker: Krystallzucker (granulierter); Sandzucker	85	48 683
— Platten-, Stangen-, Würfel- —	2	15 621
— gemahlener Melis	57	7 073
— Stücken-, Krümelzucker	3	7 759
— gemahlene Raffinade	6	4 423
— Brotzucker	1	6 966
— Farin	0	190
— Kandis	68	1 072
— roher, fester und flüssiger	0	37 807
Anderer fester u. flüssiger Zucker (flüssige Raffinade)	3	47
Füllmassen, Zuckerabläufe (Sirup, Melasse), Melassekraftfutter; Rübensaft, Ahornsaft	110	904
Stärkezucker, Fruchtzucker u. a. n. g. gärungsfähige Zuckerarten; gebrannter Zucker	62	509
Färbzucker, Zuckerfärben	24	792
Milchzucker	0	368
Weingeist, Essig, Hefe, Mineralwasser.		
Weingeist in Fässern	6 207	2 690
— in Flaschen	—	2 166
Essig	124	184
Weinhefe	3 063	2
Andere Hefe aller Art	20	1 407
Mineralwasser, natürliches usw., einschl. der Flaschen u. Krüge	3 445	10 420
Mineralische u. fossile Rohstoffe.		
Ton (gewöhnl. Töpferton, feuerfest. Ton, Pfeifenton usw.); Lehm	3 280	4 887
Porzellanerde (Kaolin, Chinaclay)	11 656	1 311
Ton, gebrannt (Schamotte); Schamotte- und Dinasmörtel	1 432	845
Ocker, gelber, Bolus, Sieneser und Veroneser Erde, roh	124	38
Andere Farberden, roh; Eisenoxyd, künstlich, roh	106	104
Kreide, weiße, rohe	584	136
Graphit, roh, gemahlen, geschlämmt	10 119	906
Bimsstein u. Tripel, roh, gemahlen, geschlämmt	3 015	477
Schmirgel, roh, gemahl., geschlämmt	1 804	981
Mineral, Schleif-, Polier- u. Putzmittel, roh, gemahl., geschlämmt; Eisenoxyd in Aufmachungen für den Kleinverkauf	302	153
Kieselgur (Infusorienerde), Quarz, Quarzsand; Feuersteine	1 191	2 444
Kalk, natürlicher kohlensaurer, Dolomit, roh, auch gebrannt; Kalk, gebr., gelöscht; Kalkmörtel	16 123	2 727
Magnesit (natürl. kohlens. Magnesia), auch gebrannt (Bitter-, Talkerde)	2 935	1 164
Witherit, auch gebrannt, Strontianit	298	263
Kalk, natürlicher phosphorsaurer (Phosphorit, Apatit, Koprolith, Navassit, Sombrerit usw.)	45 142	403
Gips (schwefelsaurer Kalk); Superphosphatgips	303	2 090
Wasserbind. Zuschläge (Tuff, Traß, Puzzolan und Puzzolanerde usw.)	17	598
Portland-, Romanzement usw.	5 821	33 880
Tripolith; gemahlener Kalk	670	235
Asbest (Berg-, Erdflachs), roh; Asbestfasern	4 773	942
Speckstein (span. oder Venezianer Kreide), roh	79	13
Talk, roh, gemahlen, geschlämmt	859	89
Glimmer (Mica), roh	7 810	579
Baryt, Strontian, natürl. schwefelsaurer (Schwerspat u. Cölestin)	560	4 168
Feldspat, gemeiner	2 040	490
Flußspat, roh, gemahlen	1	457
Bauxit, ungereinigt; Eisstein (Kryolith), natürlicher	2 092	155
Boraxkalk (borsaurer Kalk, Borkalk, Boraxkreide, Borocalcit), bor-		

*) Wegen der ein- und ausgeführten Mengen vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 167—168; wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 734—736.
[1]) Ausfuhr einschl. Madia-, Kapok-, Nigersamen, Erdmandeln usw.; Erdnüsse, Sesam. [2]) Ausfuhr nicht besond. nachgewiesen. [3]) Ausfuhr siehe unter Galläpfelauszug.

Warengruppe	Einfuhr Wert in 1000 M	Ausfuhr Wert in 1000 M
saurer Natronkalk (Boronatrocalcit, Tincalcit)	3 172	
Monazitsand	2 885	862
Asphalt-, Walkererde usw.	552	
Erze, Eisen, Schlacken.		
Antimonerze sowie Antimonmatte	694	
Arsenerze	41	204
Bleierze	30 128	529
Chromerz	1 197	96
Eisenerze	201 067	7 034
Golderze	217	3 028
Kupfererze, Kupferstein, ausgebr. kupferhaltiger Schwefelkies	7 037	1 421
Manganerze	21 514	748
Nickelerze[4])	1 499	—
Platinerze[5])	11 471	—
Schwefelkies (Eisenkies, Pyrit usw.	24 246	513
Silbererze[5])	4 077	—
Wolframerze	9 069	
Uranpech-, Vitriol, Molybdän u. a. n. b. g. Erze	1 460	795
Zinkerze	40 567	5 222
Zinnerze (Zinnstein usw.)[6])	41 393	—
Eisen- oder manganhaltige Gasreinigungsmasse; Schlacken vom oder zum Metallhüttenbetrieb; Schlackenfilze; Schlackenwolle; Ferrocyanschlamm; Aschen, a. n. g.; Kalkäscher; Kiesabbrände	21 157	2 750
Andere nicht genannte Metallaschen (Metalloxyde)	4 157	1 558
Fossile Brennstoffe.		
Steinkohlen, Anthracit, unbearb. Cannelkohle	190 988	436 571
Braunkohlen	69 028	686
Torf, Torfkoks (Torfkohlen); Brennstoffe, künstliche, aus Torf	85	297
Koks	12 384	126 448
Steinkohlenpreßkohlen	936	37 732
Braunkohlenpreßkohlen	1 892	9 794
Koksartige Rückstände; Brennstoffe, künstliche (Feueranzünder usw.)	244	99
Kohle, formbare, aus fossilen Stoffen und Gaskohle (Retortengraphit), ungeformt; formbare Pflanzenkohle in ungeformter Masse	109	222
Mineralöle und sonstige fossile Rohstoffe.		
Schmieröle, mineral. (Lubricating-, Paraffin, Vaselin-, Vulkanöl usw.)	41 291	6 593
Erdöl, roh; Bergteer, nat., flüss. Asphalt	161	38
Schwerbenzin; Putzöl; Patentterpentinöl	12 460	—
Gasöl (außer Leuchtöl)	3 592	—
Erdöl, ger. (Leuchtöl)	62 944	49
Rohbenzin	40 620	4
Benzin, Gasolin, Ligroin, Petroleumäther u. sonst. a. n. g. leichte gereinigte Mineralöle	3 159	2 019
Braunkohlenteer-, Torf-, Schieferöl und sonstige a. n. g. Mineralöle; teerpechartige, im Wasser nicht sinkende Rückstände, Harzöle usw.	295	449
Paraffin, roh (Paraffinschuppen, -butter usw.) oder gereinigt	10 907	567
Weichparaffin	22	—
Asphalt, fester, Asphaltsteine	6 650	1 145
Asphaltmastix, Asphaltkitt, Harzzement, Holzzement	104	2 215
Erdwachs (Ozokerit), roh, auch umgeschmolz., Montanwachsbitumen	739	611
Erdwachs (Ozokerit), gereinigt, Ceresin in Blöcken usw., Wachsstumpfen hiervon	606	3 304
Pech (ohne Steinkohlenpech); Pechsatz; Schwarzwachs	152	1 337
Im Wasser sinkende pechart. Rückstände v. d. Mineralöldestillation	436	626
Teer aus erdpechhaltigem Schiefer; Braunkohlenteer; Torf-, Holzteer, Dagget (Birkenteer)	1 550	648
Ölgasteer und Wassergasteer	45	30
Steinkohlenteer, Steinkohlenteeröle und Steinkohlenteerstoffe.		
Steinkohlenteer	508	3 267
Steinkohlenpech	1 882	3 664
Benzol (Steinkohlenbenzin); Cumol, Toluol und andere leichte Steinkohlenteeröle	2 138	6 851
Anthracen-, Carbol-, Kreosot und and. Steinkohlenteeröle, schwere; Asphaltnaphtha	344	7 210
Naphthalin	775	887
Anthracen	279	51
Phenol (Carbolsäure, Phenylalkohol), roh oder gereinigt	2 256	3 579
Kresol (Methylphenol)	32	304
Anilin (Anilinöl), Anilinsalze	18	6 549
Naphthol, Naphthylamin	174	2 865
Anthrachinon, Nitrobenzol, Toluidin, Resorcin, Phthalsäure u. andere Teerstoffe	448	6 021
Wachs.		
Bienen- u. anderes Insektenwachs, zubereitet, Wachsstumpfen	131	2 994
Pflanzenwachs, zubereitet, Baumwachs (Wachskitt); Abfälle von Pflanzenwachs	446	489
Abfälle und Rückstände von der Zubereitung des Bienenwachses	8	—
Seife, Fettprodukte.		
Schmierseife, gemeine, weiche, Öle und flüssige Fette (Waschmittel), Türkischrotöl; flüssiges Kreolin und ähnliche Reinigungs- usw. Mittel, flüssig; Seifenersatzstoffe; alles in Fässern usw.	244	2 344
Feste Seife, Kreolin und ähnliche Reinigungs- usw. Mittel, fest; Fettlaugenmehl; Seifenersatzstoffe	480	648
Seifen usw., z. Gebrauche geformt oder in Büchsen, Flaschen usw.; flüssige Seife; Seifenpulver; Seifenblätter (Seifenpapier); Seifenersatzstoffe a. n. g.	696	6 033
Stearinsäure (Stearin); Palmitinsäure (Palmitin) und ähnliche Kerzenstoffe	602	208
Lichte (Kerzen); Wachsfackeln, Nachtlichte	213	1 128
Sprechmaschinen- (Phonographen-, Grammophon- usw.) Walzen u. Platten aus Wachs u. Ceresin	27	7 983
Glycerin (Ölsüß), roh	6 756	2 739
—, gereinigt	1 783	5 381
Unterlauge von Seifensiedereien	760	32
Paraffinsalbe, Vaselin, Vaselinsalbe; Lanolin u. Lanolinverbindungen	768	988
Wagenschmiere	5	61
Andere Schmiermittel, von Fetten oder Ölen	2 964	3 093
Schuhwichse, schwarze, nicht flüss.	5	605
—, gelbe usw.; Bohnermasse	201	5 348
Putzmittel von Fetten, Ölen, Seife (Putzfette, -pomaden, -seifen); Tonerdeseife; Polirsteine; Formerstoffe, aus mineralischen Stoffen und Stearin, Wachs usw.	134	2 923
Formerarbeit aus Stearin, Paraffin	422	7
Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse.		
Quecksilber u. Quecksilberlegierg.	4 949	205
Alkalimetalle (Kalium, Natrium, Lithium, Rubidium (Cäsium), Arsen, Uran u. a. n. b. Metalle)	1 647	138
Brom	—	490
Jod	5 204	1 603
Phosphor, gewöhnlicher (weißer) und roter (amorpher)	656	766
Schwefel; Spencemetall	4 651	286
Ammoniak-(Gas)-Wasser; Salmiakgeist	532	467
Salzsäure, Salpetersalzsäure	237	1 046
Schwefelsäure, -anhydrid	4 929	3 728
Salpetersäure	678	1 208
Borsäure, Borax	2 792	1 614
Oxalsäure (Kleesäure), oxals. Kali	3	2 497
Essigsäure, anhydrid	12	1 178
Milchsäure, -salze	28	1 232
Weinsäure (Weinsteinsäure)	983	6 172
Citronensäure	458	1 683
Salz, Salzsole; Mutterlauge, Pfannenstein, Steinsalzwaren		4 933
Kalisalze: Carnallit mit mindestens 9 u. weniger als 12 % K_2O		195
Rohsalze mit 12—15 % K_2O	241	21 403
Salze mit mehr als 15—19,9 % K_2O		1 203
Düngesalze, einschließlich Kalidünger mit 38 % K_2O		23 151
Abraumsalze, sogen. Staßfurter, a. n. g.		566
Karlsbader, Marienbader, Vichy u. andere Quellsalze, natürliche u. künstliche; Moorsalze	109	119
Chlorbarium (Bariumchlorid, salzsaurer Baryt)	331	696
Jodkalium (Kaliumjodid), Jodnatrium (Natriumjodid), Jodammonium (Ammoniumjodid[7])	212	2 830
Bromkalium, -natrium, -ammonium, -eisen[8])	4	1 179
Kohlensaures Ammoniak (Hirschhornsalz, Riechsalz)	516	116
Soda, roh, auch krystallisiert	5	121
Soda, calciniert, gereinigt; Bleichsoda; sodahaltige Kesselsteingegenmittel	159	6 399
Doppeltkohlensaur. Natron (Natriumbicarbonat)	5	368
Ätznatron, fest oder flüssig	15	2 515
Ätzkali, fest oder flüssig	17	6 090
Pottasche; Schafschweißasche	673	4 577
Schlempekohle	392	380
Chlorkalk; Bleichlaugen u. andere Hypochlorite; Bariumsuperoxyd	102	4 917
Wasserstoffsuperoxyd	18	
Chlorsaures Kali, nicht i. Hülsen usw.	495	663
Schwefelsaures Natron und saures schwefelsaures Natron	168	3 177
Schwefelsaures Kali (Kaliumsulfat)	7	15 378
Phosphors. Kali (Kaliumphosphat)	27	15
Kupfervitriol (blauer Vitriol), gemischter Kupfer- u. Eisenvitriol	3 183	1 742
Eisenvitriol (grüner Vitriol), Zinkvitriol (weißer Vitriol)	207	208
Ammoniak-, Kali-, Natron-, Tonerdealaun; künstliche, essigsaure Tonerde; Tonerdehydrat, künstlicher Eisstein usw.	243	3 823
Schwefelsaure und schwefligsaure Tonerde		3 021
Chrom-, Eisen-, Kupferalaun	99	966
Bleioxyd (Bleiglätte [Silber- und Goldglätte]) i. Brocken, Schuppen und Pulver	128	2 647
Zinnoxyd, Zinnsäure	166	2 624
Salpetersaures Ammoniak, nicht in Hülsen usw., salpetersaures Blei (Bleinitrat)	264	526
Salpetersaures Natron (Chilesalpeter)	178 838	5 810
Salpetersaures Kali (Kalisalpeter)	251	5 967
Salpetersaures Baryt (Bariumnitrat)	1	264
Chromsaures und saures chromsaures Natron	476	1 553
Chromsaures und saures chromsaures Kali; Chromoxyd, Chromhydroxyd	752	1 517
Mangansaures und übermangansaures Kali	293	822
Wasserglas (Kalium- und Natriumsilicat)	11	1 020
Kali-Blutlaugensalz, gelbes und rotes; Natron-Blutlaugensalz, gelbes und rotes	12	1 031
Cyankalium, Cyannatrium	6	9 441
Essigsaurer und holzessigsaurer Kalk (Calciumacetat, Grau-, Holz- usw. Kalk)	4 989	1 201
Eisenbeize, Schweinfurter Grün, a. n. g., Essigsäuresalze (Acetate), Acetonöl	176	
Bleizucker, Bleiessig	33	847
Weinstein, roh und gereinigt; Natronweinstein[9])	3 677	3 744
Brechweinstein u. andere Antimonpräparate	927	1 290
Kohlensaure Magnesia, künstliche	30	332
Kohlensaurer Strontian, künstl., salzsaurer; Strontiumoxyd	—	33
Zinksalze, a. n. g.; Chlorzink (Zinkchlorid)	122	451
Calciumcarbid	8 637	
Aluminium-, Siliciumcarbid (Carborund) u. a. n. g. Metallcarbide (Kohlenstoffmetalle)	2 574	265
Ammoniak, schwefelsaures	6 352	14 037
Arsenige Säure (weißer Arsenik usw.), Arsensäure und Arsenverbindungen	280	1 128
Bittersalz		1 019
Chlorcalcium, Chlormagnesium, Chlormagnesiumlauge	25	2 103
Chlorkalium	7	42 894
Ferrosilicium mit einem Siliciumgehalte von 25 % oder darüber (vertragsmäßig zollfrei[10])	4 911	—

[4]) Ausfuhr unter Chromerz. [5]) Ausfuhr unter Golderze. [6]) Ausfuhr unter Wolfram- usw. Erz. [7]) Ausfuhr einschließl. Jodoform. [8]) Ausfuhr einschließl. Bromoform. [9]) Ausfuhr einschließl. weinsteinsaurer Kalk. [10]) Ausfuhr siehe unter Ferroaluminium (Metalle).

Warengruppe	Einfuhr Wert in 1000 M	Ausfuhr Wert in 1000 M
Gerbsäure (Tannin), Gallussäure	296	1 932
Goldchlorid und sonstige a. n. g. Goldsalze u. Goldverbindungen (Glanzgold)	47	4 669
Kalimagnesia, schwefelsaure	1	4 558
Kalksalpeter, Kalk-(Luft)-Stickstoff und a. n. g. Düngemittel	7 807	803
Kalk, citronensaurer	1 702	2
Nitrite (Salpetrigsäuresalze), a. n. g.	3 456	189
Salicylsäure u. salicylsaures Natron; Santonin; Benzoesäure, benzoesaures Natron	1 118	3 082
Salmiak (Chlorammonium)	142	2 010
Schwefelkalium und -natrium	80	1 137
Bromsilber, Höllenstein u. sonstige a. n. g. Silbersalze und Silberverbindungen	209	1 218
Zinnsalze und sonstige a. n. g. Zinnverbindungen	196	4 822
Natriumsulfhydrat, Bleiverbindung. und a. n. g. Metalloide, Säuren, Salze usw.	7 850	40 688
Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze, unvollständig angemeldet	—	120
Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, anderweit nicht genannt.		
Glühstrümpfe (Glühkörper für Beleuchtungszwecke), ausgeglüht	118	8 242
Eiweiß, getrocknet, gepulvert, Eiweißstoffe, tierische u. pflanzliche, a. n. g.	3 157	1 263
Käsestoff (Casein) u. Zubereitungen aus Käsestoff, nicht zum Genusse	3 716	678
Rohleim	46	6 172
Leim (außer Eiweißleim)	2 718	
Gelatine	530	4 490
Blätter, Flittern, Kapseln, Oblaten u. andere geformte Gegenstände aus nicht mit Zucker versetzter Gelatine	8	909
Elastischer Leim zur Herstellung v. Buckdruckwalzen usw., Druckplatten f. Vervielfältigungsvorricht.	7	[11]
Holzteer- und Torfteerkreosot	340	148
Verdichtete (flüssige) Kohlensäure	0	761
Anderweit nicht gen. verdichtete (verflüssigte) Gase	7	1 091
Chinin, Chininsalze und Chininverbindungen	623	5 292
Andere Alkaloide, Alkaloidsalze und Alkaloidverbindungen	9 233	5 106
Kollodium, Cellodin	—	155
Chloroform, Chloralhydrat	1	370
Bromoform, Jodoform	10	—
Süßholzsaft, versetzt, oder in Aufmachungen für den Kleinverkauf; Brustkuchen, Brustteig	40	373
Anderer Süßholzsaft, roh od. ger.	754	
Balsame, künstl.; Auszüge, Wässer usw., nicht wohlriechend, zum Gewerbe- oder Heilgebrauche	316	700
Säfte von Früchten und Pflanzen, z. Gewerbe- oder Heilgebrauch, äther- oder weingeisthaltig	—	3
Zubereitete Arzneiwaren u. sonst. pharmazeut. Erzeugnisse, a. n. g.	1 645	17 911
Geheimmittel	666	
Chemische Erzeugnisse, a. n. g., zum Heilgebrauche	450	14 849
Chemische Erzeugnisse, a. n. g., f. photographische, Reinigungs- und andere Zwecke	414	7 367
Chem. u. pharmazeut. Erzeugnisse, a. n. g., unvollständig angemeld.	—	5 304
Farben und Farbwaren.		
Cochenille	259	73
Tierischer Kermes; Cochenillecarmin; Sepia	25	157
Anilin- u. and. n. b. g. Teerfarbstoffe	5 984	133 764
Alizarin (Alizarinrot)	535	9 232
Alizarinfarbstoffe, bunte, aus Anthracen		14 407
Indigo, natürlicher u. künstlicher	508	45 214
Indigocarmin, Farblacke u. Neublau von Indigo und Indigocarmin	5	862
Reines u. gemischtes Blau; Farblacke und Neublau von Berliner Blau; Chromgrün; Zinkgrün	58	2 306
Ultramarin; Farblacke u. Neublau von Ultramarin	43	1 998

Warengruppe	Einfuhr Wert in 1000 kg	Ausfuhr Wert in 1000 kg
Bleiweiß	508	3 931
Bleimennige	1 111	5 127
Barytweiß	1	936
Zinkoxyd, weißes (Zinkweiß, Zinkblumen)	2 483	8 971
Zinkstaub	338	2 040
Zinksulfidweiß (Lithopon)	734	3 330
Zinkoxyd, graues (Zinkgrau, Zinkasche)	171	2 264
Zinnober, roter	36	653
Blauholzauszüge	1 775	389
Gelb-, Rotholzauszüge, Auszüge aus ander. pflanzl. Farbstoffen	844	165
Kreide, weiße, geschlämmt usw.	1 152	465
Eisenoxyd, natürliches u. künstl. (auch gelber Ocker)	1 232	1 449
Umbra, Sieneser Erde und andere vorstehend nicht gen. Erdfarben	226	3 070
Ruß, Rußbutten; Buchdruck-, Kupferdruckschwärze, trocken, nicht zubereitet	1 209	959
Bronzefarben, Metallfarben	78	6 321
Chromfarben	16	2 042
Kupferfarben (Schweinfurter Grün) u. and. Pigmentfarben u. Farblacke, a. n. g., trocken oder in Teigform	454	3 023
Druckfarben, bunte; Käsefarben, Orseilleauszug, Chlorophyll und and. n. zuber. Farben, a. n. g.	64	1 192
Papierdruckfarbe aus Ruß oder Kupferdruckschwärze	108	3 113 [12]
Blei-, Zink, Lithoponweiß, Eisenoxyd, Eisenmennig, mit Öl angerieben, nicht in Blechbüchsen od. Aufmachgn. f. d. Kleinverkauf	242	1 330
Blei-, Zink-, Lithoponweiß, Eisenoxyd, mit Öl angerieb., in Blechbüchsen oder Aufmachgn. für d. Kleinverkauf; andere zubereit. Farben; nicht zubereit. Farben in Bläschen usw.	344	5 178 [13]
Farben in Farben- u. Tuschkasten; Tusche	51	970
Tinte, Tintenpulver	61	766
Graphit, geformt oder in Aufmachungen für d. Kleinverkauf	11	8
Blei-, Farben-, Kohlenstifte; Kreide, geschnittene, geformt	542	11 507
Farben u. Farbwaren, unvollständ. angemeldet	—	886
Äther und Alkohole.		
Äther aller Art; Kognaköl	15	1 015
Fuselöle; Amyl-, Butyl-, Propylalkohol	740	331
Holzgeist, roh	5 639	200
Aceton, roh	775	
Holzgeist gerein., Aceton gerein., Formaldehyd in wässr. Lösung	2	4 014
Acetaldehyd, Paraldehyd	—	59
Flüchtige Öle, künstliche Riechstoffe, Schönheitsmittel.		
Holzteeröl; Kautschuköl; Tieröl	237	30
Terpentinöl, Fichtennadelöl, Harzgeist	19 164	1 038
Orangen-, Citronen-, Bergamott- u. a. Citrusfruchtöl	2 232	9 650
Campher-, Anis-, Wacholder-, Rosmarinöl u. a. flücht. Öle; Menthol (Menthacampher, Migränestifte)	22 586	
Terpineol, Vanillin, Anethol und ähnl. z. Bereitg. v. Riechmitteln dienende künstl. Riechstoffe	359	5 122
Wohlriech. Fette, Salben, Pomaden, Öle (fette, tierische)	821	1 978
Kölnisches Wasser		3 271
Andere äther- oder weingeisthalt. Riech- u. Schönheitsmittel; Auszüge und Wässer; wohlriechend. Essig	381	3 530
Äther- oder weingeisthaltige Kopf-, Mund- und Zahnwässer		1 328
Wässer, wohlriechende, nicht äther- oder weingeisthaltige	59	2 311
Puder, Schminken, Zahnpulver, wohlriechend, u. a. n. g. Riech- und Schönheitsmittel	881	
Künstliche Düngemittel.		
Guano, künstl.; Tier-, Flechsenmehl-, tier. Dünger, gemahlen	1 573	544
Guano, natürlicher	3 803	151

Warengruppe	Einfuhr Wert in 1000 kg	Ausfuhr Wert in 1000 kg
Knochenmehl	4 237	3 029
Thomasphosphatmehl	14 354	27 365
Superphosphate usw.	3 744	19 684
Sprengwaren, Schießbedarf, Zündwaren.		
Schießbaumwolle, Kollodiumwolle	52	822
Schießpulver	124	5 732
Sprengpulver, Dynamit u. andere Sprengmittel	325	6 188
Zündpillen, -spiegel; gefüllte Zündhütchen; gefüllte Geschoßzündgn., Schlagröhren, Zündschrauben; Kugel- und Schrot-Zündhütchen (Flobertmunition)	165	12 107
Gefüllte Waffenpatronen	413	36 262
Zündhölzer; Zündstäbchen a. Pappe	54	363
Zündkerzchen	11	4
Feuerwerk; Antimon, Magnesium-, Zinkfackeln	146	868
Pechfackeln, Schwefelfaden, Zunderpapier, Zündschnüre u. sonstige Zündstoffe und Zündwaren	127	2 799
Holzstoff, chemisches Papier.		
Holzschliff	831	742
Zellstoff; Stroh-, Esparto- und anderer Faserstoff	8 486	32 335
Gelatine-, Paus-, Blau, Fliegen-, Motten-, Ozon-, Reagens-, anderes chemisches Papier usw.	479	3 221
Feuerfeste Steine und Erzeugnisse aus Ton.		
Feuerfeste Steine: rechteckige unter 5 kg das Stück	1 054	6 458
— von 5 kg an das Stück; andere	467	5 225
Feuerfeste Erzeugnisse aus Ton oder toniger Masse: Schmelztiegel, Muffeln, Kapseln, Röhren, Zylinder, Düsen und andere Hohlwaren, außer Retorten; Platten und andere Erzeugnisse, außer Steinen; Schmelztiegel aus Magnesiazement oder Speckstein	313	663
Feuerfeste Erzeugnisse aus Ton oder toniger Masse; Retorten	3	531
Schmelztiegel, Düsen und andere Gegenstände aus Graphitmasse	157	1 921
Metalle.		
Feingold; legiertes Gold, roh oder gegossen; Barren aus Bruchgold	137 648	20 017
Goldasche, Goldgekrätz, Bruchgold	6 498	—
Platin, Iridium, Osmium, Palladium, Rhodium, Ruthenium, unlegiert, roh oder gegossen, gehämmert oder gewalzt, in Stangen, Blech oder Draht; legiertes Platin, roh oder gegossen	12 774	6 129
Feinsilber; legiertes Silber, roh od. gegossen; Barren aus Bruchsilber	38 179	28 782
Silbergekrätz; Bruchsilber	2 846	1 147 [14]
Roheisen	11 147	65 398
Ferroaluminium, -chrom, -mangan, -nickel, -silicium und andere nicht schmiedbare Eisenlegierungen	1 139	7 491
Aluminium, roh, in Platten, Bruchaluminium	23 546	2 902
Blei, roh, Bleiabfälle, Bruchblei	33 604	15 602
Zink, roh	29 452	50 896
Bruchzink, Zinkabfälle	966	1 701
Zink, gestreckt, gewalzt (Blech): roh	622	15 222
Zinn, roh; Bruchzinn; Zinnabfälle	64 854	21 082
Nickelmetall, roh; Bruchnickel; Nickelmünzen	6 993	5 477
Kupfer, rohes	313 010	10 936
Kupfermünzen; Bruchkupfer; Kupferabfälle, -späne, -glühspan (Kupferasche)	7 705	2 914
Messing, Aich-, Sterro-, Delta-, Duranametall, Messingschlaglot, Tombak, roh oder als Bruch, Messingspäne usw.	11 828	10 993
Bronze u. andere Kupferlegierungen, roh oder als Bruch, Abfälle	3 200	2 684
Antimon (Spießglanz), roh oder als Bruch	1 887	87
Chrom, Cadmium, Wolfram und sonstige zu Metallwaren geeignete unedle Metalle, roh, Abfälle	5 894	10 347
Stangen, Bleche, Schalen und andere Formstücke, geschmiedet oder gewalzt, aus Kupfer	598	10 967

[11]) Ausfuhr siehe unter Leim. [12]) Einschließl. Buchdruck-, Kupferdruckschwärze. [13]) Betr. nur andere zubereitete Farben; nicht zubereitete Farben in Bläschen. [14]) Einschließl. Goldasche usw.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 85, S. 857—868. Cöthen, den 17. Juli 1913. Jahrgang XXXVII.

Zur Kenntnis des Osmiums. Von *Prof. Dr. A. Gutbier* . . . . 857—859
Ein Apparat zur volumetrischen Synthese des Wassers. Von *Prof. Dr. M. J. Stritar* (mit Abbildungen) 860
12. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittel-Chemiker zu Breslau am 5. bis 7. Juni 1913. — Die in Aussicht genommene Änderung des Nahrungsmittelgesetzes, *Prof. Dr. Juckenack.* — Die Stellung der kommunalen Untersuchungsanstalten und deren Leiter in Preußen, *Dr. H. Lührig* . . . . . 861—864
Vermischte Nachrichten — Deposita 864
Patentliste 865
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern 866—868

Zur Kenntnis des Osmiums.[1])

Von A. Gutbier.

Bei Untersuchungen über Osmium, die in den letzten Jahren auf meine Veranlassung hin von mehreren jüngeren Fachgenossen[2]) ausgeführt worden sind, hatten sich im Laufe der Zeit ansehnliche Mengen von osmiumhaltigen Rückständen angesammelt. Wir sahen uns daher vor die Aufgabe gestellt, diese Rückstände auf reines Osmium zurückzuverarbeiten. Da die Reindarstellung der Platinmetalle und ihrer Verbindungen bekanntlich zu den schwierigsten Aufgaben der präparativen anorganischen Chemie gehört, und da man in der einschlägigen Literatur über die Regeneration von Osmiumrückständen so gut wie nichts findet, wollen wir diese unsere Spezialuntersuchung hier kurz beschreiben.

Man hatte die bei den einzelnen Versuchen abfallenden Mutterlaugen und alle sonstigen, durch Auskochen der Filter usw. erhaltenen Flüssigkeiten auf dem Wasserbade eingedampft und hierbei einen schmierigen, dunkelfarbigen Brei erhalten, der bei Wasserbadtemperatur nur sehr zähe, aber nicht vollständig fest wurde, und den man in Rosetiegeln gemeinsam mit den von verschiedenen Untersuchungen übrig gebliebenen Krystallen der Halogenosalze, mit anderen Osmiumpräparaten und auch mit Filterresten im gereinigten Wasserstoffstrome erhitzte und dann unter sauerstoffreiem Kohlendioxyd der Abkühlung überließ. Das Material sinterte bei dieser Behandlung stark zusammen und war nach längerem Erhitzen im Wasserstoffstrome auch fest geworden, so daß es fein zerrieben, mit Wasser ausgewaschen und auch ausgekocht werden konnte. In den meisten Fällen mußte man allerdings Reduktion, Zerreiben und erschöpfendes Auswaschen der Produkte mehrere Male wiederholen, um die ziemlich hartnäckig zurückgehaltenen Alkalihalogenide und sonstige lösliche Verunreinigungen möglichst vollständig entfernen zu können.

Die ersten, von Dr. K. Maisch angestellten Versuche, diese Rückstände auf möglichst einfache Weise, nämlich durch Aufschluß nach der Methode von Claus und Jacoby[3]) in der von K. Seubert[4]) vorgeschlagenen Modifikation auf lösliche Osmiumverbindungen zu verarbeiten, lieferten unerwartete Ergebnisse. Der normale Verlauf eines derartigen Aufschlusses ist, wie wir in Übereinstimmung mit Seubert angeben können, der folgende: Wenn ein innig verriebenes Gemenge gleicher Gewichtsteile von reinem, feinst verteiltem Osmium und geglühtem Natriumchlorid nach dem Vorschlage von Seubert noch einmal unter Wasserstoff und dann sogleich im gut getrockneten, schnellen Chlorstrome erhitzt wird, so verläuft die Reaktion glatt und nahezu vollkommen. Das Chlor wird mit großer Geschwindigkeit aufgenommen, das ursprünglich graue Gemenge färbt sich bald dunkler, dann fast schwarz, das Reaktionsprodukt sintert bei gelinder Rotglut im Porzellanschiffchen zusammen, und die Masse löst sich nach dem Erkalten bis auf Spuren von nicht angegriffenem Metall in verdünnter Salzsäure bezw. in Wasser klar mit trefflicher Ausbeute an Natriumhexachloroosmeat auf. An den Wandungen des Rohres haben sich nur geringe Mengen eines Sublimates gebildet, und das beim Ausspülen des Rohres erhaltene Waschwasser und der vorgelegte Alkohol liefern, vereinigt und mit einer Lösung von Ammoniumchlorid gemischt, nur unbedeutende Quantitäten von Ammoniumhexachloroosmeat.

Die osmiumhaltigen Rückstände, die uns zur Regenerierung vorlagen, verhielten sich ganz anders, denn sie konnten, mit Natriumchlorid gemengt im Chlorstrome erhitzt, nur höchst unvollständig zur Reaktion gebracht werden. Unter allen möglichen Umständen — das Verhältnis von Natriumchlorid zum Rückstande wurde in weitesten Grenzen geändert; das Gemenge wurde vorher noch einmal im Wasserstoffstrome erhitzt oder direkt verwendet; der Chlorstrom wurde relativ feucht oder sorgfältig getrocknet schnell oder langsam eingeleitet; bei der Einwirkung des Gases wurde das Gemenge auf verschieden hohe Temperaturen erhitzt, usw. — unter allen diesen Bedingungen blieb bei weitem der größte Teil dieser an Osmium reichen Rückstände unverändert. Man konnte kaum eine Dunkelfärbung der Gemenge beim Erhitzen im Chlorstrome feststellen, und die Massen sinterten, selbst wenn die Temperatur bis zum beginnenden Erweichen des Glases gesteigert wurde, nur an wenigen Stellen und auch dort nur höchst oberflächlich zusammen. Wenn man die im Chlorstrome erhitzten Produkte nach dem Erkalten mit verdünnter Salzsäure bezw. mit Wasser behandelte, enthielten die Filtrate nur ganz geringe Mengen von Natriumhexachloroosmeat, deren Weiterverarbeitung so gut wie ausgeschlossen war; fast die ganze Menge des Rückstandes fand sich unangegriffen auf dem Filter wieder vor. In den Rohren hatte sich nur wenig Sublimat gebildet, und auch der vorgelegte Alkohol schied auf Zusatz von Ammoniumchloridlösung viel zu geringe Mengen von Ammoniumhexachloroosmeat aus, als daß sich die Weiterführung dieser Versuche irgendwie gelohnt hätte.

Es wurde bald erkannt, daß diese Schwierigkeiten, die sich der Verarbeitung unserer Osmiumrückstände entgegenstellten, einzig und allein durch die Anwesenheit des bei der Zersetzung der organischen Ammoniumverbindungen ausgeschiedenen Kohlenstoffs bedingt waren, der durch Erhitzen im Wasserstoffstrome nicht entfernt werden konnte. Und in den Rückständen, die uns vorlagen, befanden sich relativ recht große Mengen von derartigem Kohlenstoff.

Da eine Anfrage bei einer Platinraffinerie, ob auch im Großbetriebe ähnliche Fälle beobachtet würden, dahin Beantwortung fand, daß man Schwierigkeiten bei der Verarbeitung von Osmiumrückständen mitunter begegne, und daß der Industrie eine Weiterbearbeitung der von uns beobachteten Erscheinungen nicht unerwünscht sei, so habe ich die Herren Dr. K. Maisch, N. Pfanner und O. Edelhäuser veranlaßt, sich mit der Regenerierung von durch Kohlenstoff verunreinigtem Osmium eingehender zu beschäftigen. Es handelte sich bei diesen Versuchen, wie nochmals ausdrücklich hervorgehoben werden muß, nur um Verunreinigung durch den beim Erhitzen im Wasserstoffstrome aus organischen Ammoniumverbindungen gleichzeitig mit dem Metalle ausgeschiedenen Kohlenstoff. Die nun weiter mit den Rückständen, denen man steigende Mengen von reinem Metall zumischte, und auch mit künstlich verunreinigtem Osmium angestellten Versuche lehrten, wie nicht anders zu erwarten war, daß es von der Menge des in den Rückständen vorhandenen Kohlenstoffs und seiner Verteilung in der Masse abhängt, ob der Aufschluß nach dem oben angegebenen Verfahren ganz und gar versagt, oder ob er nur zu mehr oder weniger ungünstigen Ergebnissen führt. Waren die Präparate mit Kohlenstoff stark verunreinigt, so erwiesen sich die Ausbeuten an Natriumhexachloroosmeat durchweg als herzlich schlecht. Mit sinkendem Gehalte an Kohlenstoff wurden die Resultate besser, aber niemals gelang es auch nur im Entferntesten, jene Ausbeuten zu erhalten, die reines Osmium beim Aufschlusse liefert.

Wir ersahen aus allem, daß es nur Zeitverschwendung bedeuten würde, wollten wir derartige Rückstände nach solchen Methoden verarbeiten. Die nicht angegriffenen Reste hätten später ja doch noch nach einem anderen Verfahren aufgearbeitet werden müssen. Es wurde daher nach anderen Methoden gefahndet. Die einzige, auf unsere Untersuchung direkt bezügliche Arbeit, die wir in der uns zur Verfügung stehenden Literatur auffinden konnten, stammt von Wl. Gulewitsch[5]), der vor längerer Zeit seine Erfahrungen über die Verarbeitung von Osmiumrückständen für anatomische Zwecke mitgeteilt hat. Er unterscheidet die Osmiumreste, die bei den histologischen Arbeiten angesammelt werden, in zwei Gruppen, die mehr und die minder reinen. Die ersteren, durch Reduktion der von den behandelten Objekten abfiltrierten Osmiumtetroxydlösungen mittels Zink und Salzsäure gewonnen, bilden ein schweres, schwarzes Pulver, dessen einfache Reinigung nach Gulewitsch darauf beruht, daß man das Material mit verdünnter Salzsäure vollständig vom anhaftenden Zink befreit, auswäscht, trocknet und

[1]) Mitteilung aus dem chemischen Laboratorium der Universität Erlangen.
[2]) Vergl. die Dissertationen v. *K. Maisch, P. Walbinger, F. Seybold, N. Pfanner* [und *O. Edelhäuser.*
[3]) Bull. Acad. St. Petersb. 1863, Bd. 6, S. 145.
[4]) Lieb. Ann. Chem. 1891, Bd. 261, S. 257.
[5]) Ztschr. anorg. Chem. 1894, Bd. 5, S. 126.

durch Erwärmen im trocknen Sauerstoffstrome in Osmiumtetroxyd zurückverwandelt. Die zweite Sorte der Überreste, die minder reinen, enthält außer dem reduzierten Osmium noch bedeutende Mengen organischer Stoffe, ja sogar Stückchen von Geweben und bildet eine bläulich schwarze, schmierige Masse, die sich beim Trocknen stark zusammenzieht. GULEWITSCH schlägt vor, diese Art von Resten mit Königswasser zu bearbeiten, nach beendigter Reaktion etwa $^2/_3$ der Flüssigkeit abzudestillieren, das Übergegangene nochmals auf $^2/_3$ zu rektifizieren und das neue Destillat in der Wärme mit viel Zink zu behandeln. Das ausgeschiedene Osmium wird gereinigt und nach dem Trocknen ebenfalls in Tetroxyd übergeführt.

Unsere Rückstände mußten nach der von GULEWITSCH gewählten Einteilung sicherlich zu den „minder reinen" gerechnet werden, wenngleich sie natürlich ohne weiteres mit den bei histologischen Arbeiten abfallenden Resten nicht zu vergleichen waren. Es schien sonach auf den ersten Blick wertvoll, zu prüfen, ob sich das von GULEWITSCH zunächst nur den Anatomen empfohlene Reinigungsverfahren nicht auch für unsere Zwecke eigne. Man weiß, daß sich schon BERZELIUS[6]) des in Rede stehenden Verfahrens bedient hat, um Osmiumtetroxyd zu bereiten. Man weiß aber auch — und GULEWITSCH hat darauf ebenfalls aufmerksam gemacht —, daß eine absolut quantitative Entfernung des Tetroxyds bei dieser Destillationsmethode sich nicht bewerkstelligen läßt. Eine gewisse Menge von Osmium wird immer in der Retorte zurückgehalten, so daß man gezwungen ist, die Destillationsrückstände ihrerseits weiter zu verarbeiten.

Da Versuche, die wir mit einem reinen Osmiumpräparate ausführten, das eben angegebene Ergebnis lieferten, haben wir diese Methode alsbald wieder aufgegeben, denn mit Verlusten zu arbeiten oder komplizierte Verfahren anzuwenden, lag nicht in unserer Absicht. Erscheint es doch überhaupt — wenigstens für die speziellen Zwecke, die wir verfolgten — nicht empfehlenswert, das Osmium in Form des Tetroxyds mit Hilfe einer Flüssigkeit abzudestillieren, wenn und da es gelingt, das Tetroxyd auf trockenem Wege quantitativ zu entfernen. Ob das weiter unten beschriebene Verfahren auch für die von histologischen Arbeiten herrührenden Reste empfehlenswert ist bezw. sich auch dort durchführen läßt, können wir nicht sagen, da derartige Rückstände uns zur Untersuchung und Aufarbeitung nicht vorgelegen haben. Wir glauben aber in der Annahme, daß es sich auch in anatomischen Instituten bewähren wird, nicht fehlzugehen, denn die Bildung der von GULEWITSCH aufgefundenen Nebenprodukte ist hier selbstverständlich ausgeschlossen.

Wie G. v. KNORRE[7]) berichtet, hat AUER VON WELSBACH in einer uns leider nicht zugänglichen Patentschrift[8]) die Beobachtung niedergelegt, daß es keine Schwierigkeiten bereite, aus Kohle enthaltenden Osmiumfäden den Kohlenstoff dadurch zu entfernen, daß die Fäden in einer aus Wasserdampf und reduzierend wirkenden Gasen bestehenden Atmosphäre elektrothermisch auf hohe Temperaturen erhitzt werden. Verwendet man z. B. feuchtes Wassergas oder auch die Gase, die aus dem Rohre eines durchgeschlagenen Bunsenbrenners entweichen, so verbrennt bei elektrothermischer Erhitzung der Fäden der Kohlenstoff auf Kosten des Wasserdampfes, während eine Oxydation des Osmiums dabei vermieden wird. v. KNORRE hat sich gelegentlich seiner Untersuchung über die Bestimmung von Kohlenstoff bei Gegenwart von Osmium mit diesem Verfahren beschäftigt, und er teilt folgendes darüber mit: „Eine Anzahl von Versuchen, bei welchen gewogene Mengen der Osmium und Kohlenstoff enthaltenden Präparate bei hoher Temperatur im feuchten Wassergase erhitzt wurden, führten indessen zu dem Ergebnisse, daß sich eine quantitative Bestimmungsmethode auf das für andere Zwecke bestimmte Auersche Verfahren kaum gründen läßt, insbesondere infolge der Schwierigkeit, geeignete Erhitzungsapparate herzustellen, welche eine genügend hohe Temperatur erreichen ließen." Wir wurden durch die gleichen äußeren Gründe davon abgehalten, Versuche mit diesem Verfahren anzustellen. Sehr wichtig für uns war aber der in derselben Arbeit mitgeteilte Befund v. KNORRES, daß beim Erhitzen von Osmium und Kohlenstoff enthaltenden Präparaten im Sauerstoffstrome bei Rotglut zunächst der Kohlenstoff zu Kohlendioxyd und darauf das Osmium zu Osmiumtetroxyd verbrennt. Dies trat auch bei den uns vorliegenden Rückständen ein, und so waren wir der Lösung der uns interessierenden Frage einen bedeutenden Schritt näher gekommen.

Es handelte sich nur noch darum, ein geeignetes Mittel zur Reduktion des Osmiumtetroxyds ausfindig zu machen, da wir aus den Rückständen reines Metall bereiten wollten, und da eine direkte Reduktion des Osmiumtetroxyds durch Wasserstoff, wie schon BERZELIUS beobachtete, mit Schwierigkeiten verknüpft ist.

v. KNORRE, dem es bei seiner, rein analytischen Zwecken dienenden Untersuchung nur auf die Ermittelung des Kohlenstoffgehaltes seiner Präparate ankam, benutzte zur Reduktion des Osmiumtetroxyds Ferrosulfatlösung und sagt darüber: „Im vorliegenden Falle zeigte es sich nun, daß die reduzierende Wirkung des Eisenvitriols in der Tat so schnell erfolgte, daß in den aus der Vorlage austretenden Gasen sich keine Spur von Osmiumtetroxyddämpfen mehr nachweisen ließ. Versetzt man eine wässerige Lösung von Osmiumtetroxyd mit überschüssiger Eisenvitriollösung, so verschwindet der sehr starke, stechende und äußerst unangenehme Geruch des Tetroxyds beim Umschütteln sofort, ein weiterer Beweis für den raschen Verlauf des Reduktion". Wir konnten diese Angaben v. KNORRES durch unsere eigenen Versuche bestätigen, fanden aber anderseits, daß das Reduktionsprodukt fast immer deutlich mit Eisen verunreinigt ist. Diese unsere Beobachtung stimmt mit dem Befunde von H. ROSE[9]) überein, nach welchem „schwefelsaures Eisenoxydul die Überosmiumsäure reduziert und in den Auflösungen derselben einen dunkelschwarzen Niederschlag von Osmiumdioxyd, gemengt mit basisch schwefelsaurem Eisenoxyd bewirkt". Da es uns überhaupt nicht sympathisch war, ein Material, welches wir reinigen wollten, mit der Lösung eines fremden Schwermetalles in Berührung zu bringen, haben wir Umschau gehalten unter anderen geeigneteren Reduktionsmitteln, die eine Verunreinigung des Osmiums zu vermeiden gestatten würden.

Die Mitteilung von C. PAAL und CONRAD AMBERGER[10]) kam uns hier besonders zu Hilfe. PAAL und sein Mitarbeiter haben gelegentlich ihrer Untersuchungen über kolloides Osmium[11]) auch eine Anzahl der zur Bestimmung des Metalles vorgeschlagenen Methoden auf ihre Zuverlässigkeit geprüft. Das wichtigste Ergebnis dieser ihrer Studien ist die durch zahlreiche Analysen belegte Bestätigung der für einige reduzierende Agentien von BERZELIUS, CLAUS, BUTLEROW u. a.[12]) mitgeteilten Beobachtungen, daß bei der Einwirkung von Reduktionsmitteln auf Osmiumtetroxyd bezw. Alkaliosmiate nicht elementares Osmium, sondern hydratische Osmiumoxyde als Reaktionsprodukte abgeschieden werden. Diese Tatsache ist dann ebenfalls noch von OTTO RUFF und FERD. BORNEMANN[13]) betont worden.

Von den speziellen Untersuchungen der PAAL-AMBERGERschen Arbeit kommen für unsere vorliegende Mitteilung noch folgende besonders in Betracht: 1) Die Fällung von Kalium- oder Natriumosmiatlösungen durch einen geringen Überschuß von verdünnter Schwefelsäure in Gegenwart von Alkohol liefert recht befriedigende Resultate. Leider besitzt der blauschwarze Niederschlag, der sich nach 10 bis 12 Stunden unter der dann osmiumfreien Flüssigkeit absetzt, die unangenehme Eigenschaft, selbst bei voller Wirkung der Saugpumpe nur sehr schwer filtrierbar zu sein. Das stimmt mit den Erfahrungen von CLAUS,[14]) sowie von CLAUS und JACOBY, nach denen das hydratische Osmiumdioxyd einen etwas schleimigen Niederschlag darstellt, überein. Auch RUFF und BORNEMANN beobachteten, daß die nach dieser und nach anderen Methoden ausgeschiedenen Reduktionsprodukte in sehr fein verteilter Form, teilweise von kolloider Beschaffenheit, erhalten werden, so daß ihre Trennung von der Lösung außerordentlich erschwert ist. Es gelang aber RUFF und BORNEMANN, diese Schwierigkeiten vollständig zu überwinden dadurch, daß sie die Flüssigkeiten vor dem Abfiltrieren des Niederschlages neutralisierten und dann noch längere Zeit auf dem Wasserbade erhitzten. Daß ihnen mit diesem Kunstgriffe eine wesentliche Vereinfachung der Osmiumbestimmung herbeizuführen gelungen ist, können wir aus eigener Erfahrung bestätigen. 2) Hydrazinhydrat bewirkt in alkalischen Osmiatlösungen keine quantitative Abscheidung. Die Fällung kann erst nach Zusatz einiger Tropfen Ammoniumchloridlösung filtrierbar gemacht werden und hält Alkali sowie Ammoniumchlorid hartnäckig zurück. 3) Die alkoholische Lösung von Osmiumtetroxyd, mit einer verdünnt ammoniakalischen Lösung von Ammoniumchlorid vermischt und auf dem Wasserbade zur Trockene eingedampft, liefert einen Rückstand, der durch Erhitzen im Wasserstoffstrome in reines Osmium übergeführt werden kann. Bei Analysen nach diesem Verfahren beobachteten PAAL und AMBERGER Verluste an Osmium von ungefähr 1,5 %. Sie lassen die Frage, ob dieser Verlust durch Oxydation und Verflüchtigung von Osmiumtetroxyd, oder, was sie für wahrscheinlicher halten, dadurch bedingt sei, daß bei der Verflüchtigung des Ammoniumchlorids im Wasserstoffstrome etwas Osmium mechanisch mitgerissen wurde, offen; 4) alkoholische Lösungen von Osmiumtetroxyd werden durch Formaldehyd zu kolloidem hydratischen Oxyd reduziert, das nach einiger Zeit von selbst, schneller beim Erwärmen koaguliert. Das Reaktionsprodukt verknistert und zerstäubt beim Erwärmen im Kohlendioxydstrome, läßt sich aber durch Wasserstoff glatt und ohne diese unangenehmen Nebenerscheinungen zu zeigen, reduzieren, wenn man die Luft in der Kälte zunächst durch Kohlendioxyd verdrängt und dieses Gas dann erst durch Wasserstoff ersetzt. Der Wasserstoff beginnt schon bei 30—40° C. reduzierend einzuwirken; es tritt dann weder Zerstäuben noch Bildung von Osmiumtetroxyd ein, und man kann dann vorsichtig die Temperatur bis zur Rotglut steigern, ohne Verluste an Substanz befürchten zu müssen. Nach FREMY[15]) wirkt Wasserstoff auf das hydratische Osmiumdioxyd bei gewöhnlicher

[6]) *Gmelin-Kraut*, VI. Aufl., Bd. 3, S. 1352.
[7]) Ztschr. angew. Chem. 1902, Bd. 15, S. 393.
[8]) Engl. Pat. 1535 (1898).
[9]) Handb. analyt. Chem., VI. Aufl., Bd. 1, S. 375.
[10]) Ber. chem. Ges 1907, Bd. 40, S. 1378.
[11]) Ebenda S. 1392.
[12]) *Gmelin-Kraut*, a. a. O. S. 1347, 1354.
[13]) Ztschr. anorg. Chem. 1910, Bd. 65, S. 429.
[14]) Pogg. Ann. 1845, Bd. 65, S. 202.
[15]) Ann. Chim. Phys. 1844, 3. Reihe, Bd. 12, S. 520.

Temperatur unter Lichterscheinung ein, und nach RUFF und BORNEMANN läßt sich frisch gefälltes, hydratisches Dioxyd durch direktes Erhitzen im Wasserstoffstrome weder entwässern noch reduzieren, da bei ungefähr 100—150° C. die Wasserabspaltung explosionsartig erfolgt. 5) Alkohol allein bildet mit Osmiumtetroxyd zunächst ebenfalls ein Kolloid, das erst nach 5 bis 6 Stunden, beim Erwärmen der mit etwas Wasser verdünnten Flüssigkeit schneller und in beiden Fällen vollständig ausflockt. Das Reaktionsprodukt verhält sich wie das durch Reduktion mit Formaldehyd gewonnene. 6) Hydrazinhydrat reduziert alkoholische Lösungen von Osmiumtetroxyd augenblicklich. Die Reduktion verläuft jedoch unter anscheinend gleichen Versuchsbedingungen nicht immer ganz gleichmäßig. Meist entstand ein blauschwarzer Niederschlag, und die überstehende Flüssigkeit wurde nach einigem Stehen farblos. In einem anderem Falle wurde aber ein braunschwarzer flockiger Niederschlag erhalten, und die überstehende Flüssigkeit war durch ein Sol braun gefärbt, das nach mehreren Tagen zur Ausflockung kam. Erwärmen beschleunigte die Abscheidung nur wenig. Zusatz von Ammoniumchlorid verzögerte sie. Die Niederschläge ließen sich sehr langsam abfiltrieren und verknisterten beim Erwärmen im Kohlendioxydstrome schwach.

Andere als diese wichtigsten Reduktionsmittel kamen für uns nicht in Betracht. So haben wir denn von den beschriebenen 6 Methoden vier für unsere speziellen Zwecke durchgeprüft. Das unter 2 angeführte Verfahren auszuprobieren, hatte keinen Zweck, da es nach den Erfahrungen von PAAL und AMBERGER nicht zu quantitativen Abscheidungen führt. Die Verwendung von Formaldehyd wurde nicht näher studiert, weil sich die Reduktion durch Alkohol allein vollständig herbeiführen läßt.

Es erscheint am bequemsten, wenn wir die Mitteilung unserer eigenen Versuchsergebnisse mit der Beschreibung unserer Arbeitsweise vereinigen. Die Verarbeitung der Rückstände erfolgt in einem ganz aus Glas bestehenden Apparate, dessen einzelne Teile auch nur durch Glasschliffe miteinander verbunden sind, und der nach vielerlei Versuchen schließlich folgende Gestalt und Zusammensetzung bekommen hat. Zwei Gasometer, von denen der eine Sauerstoff, der andere Luft enthält, stehen durch je drei Trockenflaschen und eine mit zwei Glashähnen versehene Gabelröhre mit einem sehr sorgfältig gesäuberten und bei höherer Temperatur getrockneten Rohre aus schwer schmelzbarem Glase in Verbindung. An dieses Rohr, das zur Aufnahme der mit fein gepulverten Rückständen gefüllten Porzellanschiffchen dient und an seinem unteren Ende etwas geneigt ist, schließen sich drei U-Röhren an. Diese enthalten die zur Reduktion dienenden Flüssigkeiten und sind jede durch zwei Glashähne verschließbar. An das letzte U-Rohr ist schließlich noch eine mit verdünnt alkoholischer Kalilauge angefüllte Absorptionsflasche angeschliffen, so daß jedweder Verlust an kostbarem Material nach Möglichkeit ausgeschlossen ist. Es mag kurz darauf hingewiesen werden, daß sich in dem letztgenannten Absorptionsgefäße bei allen unseren Versuchen keine Spur einer Osmiumverbindung nachweisen ließ. Auch aus der im dritten U-Rohre enthaltenen Flüssigkeit konnte bei richtig geleitetem Prozesse und wenn nicht zu große Mengen von Rückstand zu den einzelnen Verarbeitungen verwendet wurden, meist kein Osmium zurückgewonnen werden. Man bringt zwei bis drei mit den Rückständen gefüllte Porzellanschiffchen in das Glasrohr, prüft die Apparatur auf dichten Verschluß, leitet zunächst einen langsamen Strom von trocknem Sauerstoff ein und erhitzt das Material zuerst gelinde, später etwas stärker. Die Reaktion setzt, namentlich wenn man den Sauerstoff vorwärmt, d. h. den den Gasometern zugekehrten Teil des Glasrohres ständig auf höheren Temperaturen erhält, bald ein und läßt sich durch geeignete Regelung der Sauerstoffzufuhr und der Temperatur leicht so leiten, daß sie ohne Unterbrechung, aber doch auch nicht mit zu großer Geschwindigkeit vor sich geht. Nach kurzer Zeit erscheinen die farblosen, glänzenden Nadeln des Tetroxyds an dem unteren, geneigten Teile des Rohres und können durch sorgsames, fächelndes Erhitzen mit einem kleinen, eventuell rußenden Flämmchen leicht, vollständig und ohne Beschädigung der Schliffe in die Absorptionsgefäße übergetrieben werden. Man läßt nach Beendigung der Operation im nicht zu lebhaften Luftstrome erkalten und dann noch einige Zeit trockene Luft durch den Apparat hindurchgehen.

Bei unserem Material war nicht allzulang andauerndes Erhitzen im trockenen Sauerstoffstrome nötig, um das gesamte Material aus den Schiffchen zu entfernen. Um den Verlauf der Reaktion zu studieren, wurde sie in mehreren Fällen beendet, nachdem schätzungsweise weit mehr als die Hälfte des angewandten Rückstandes verbrannt war. Hierbei blieb in den Schiffchen ein rötlich braunschwarzes, meist schwarzes Produkt zurück, das, durch Wasserstoff reduziert und in diesem noch längere Zeit geglüht, beim Erhitzen im Gemenge mit Natriumchlorid im Chlorstrome relativ gute Ausbeuten an löslichem Natriumhexachloroosmeat lieferte. Es war also sicher schon sehr weitgehend von Kohlenstoff befreit. Der Inhalt der U-Röhren, die man, wenn Alkohol allein vorgelegt wurde, noch längere Zeit verschlossen am Lichte stehen ließ, wurde quantitativ in ein geeignetes Gefäß übergespült und nun weiter nach den Vorschriften von PAAL und AMBERGER und von RUFF und BORNEMANN verarbeitet.

Wir können unsere Erfahrungen kurz folgendermaßen zusammenfassen: a) Die hydratischen Osmiumoxyde lassen sich, besonders wenn sie mit den Mutterlaugen bei Wasserbadtemperatur in Berührung geblieben und im evakuierten Exsiccator getrocknet sind, durch Wasserstoff glatt und ohne die oben erwähnten Nebenerscheinungen zu zeigen, reduzieren, wenn man die von PAAL und AMBERGER angegebenen Vorsichtsmaßregeln beobachtet. Reduktion unter Feuererscheinung, wie sie FREMY beschreibt, ist bei unseren Stoffen nicht eingetreten. Dagegen fanden auch wir, daß ein lebhaftes Zerstäuben der Präparate stattfand, wenn sie direkt im Wasserstoffstrome erhitzt wurden. b) Die Reduktionsprodukte oxydieren sich, wie wir in Übereinstimmung mit RUFF und BORNEMANN feststellten, an der Luft allmählich zu Osmiumtetroxyd. c) Das durch Reduktion des hydratischen Oxyds entstehende, fein verteilte Osmium, das man im sauerstofffreien Kohlendioxydstrome abkühlen läßt, ist zum Aufschluß nach der CLAUS-JACOBY-SEUBERTschen Methode ganz hervorragend geeignet. Ein Gemenge dieses Materials mit Natriumchlorid schmilzt beim Erhitzen im Chlorstrome sehr schnell und vollständig zusammen. Es bilden sich nur geringe Mengen von Sublimat, die Quantität des unaufgeschlossen gebliebenen Metalls ist sehr klein und die Ausbeute an löslichem Natriumhexachloroosmeat erweist sich als ganz vortrefflich. d) Das oben unter 1) angeführte Verfahren liefert recht gute Ergebnisse. Allerdings mußte das Erhitzen des Reaktionsproduktes unter der neutralisierten Mutterlauge auf dem Wasserbade bei unseren Versuchen, bei denen es sich ja meist um weitaus größere Niederschlagsmengen handelte, als sie bei gewichtsanalytischen Bestimmungen vorliegen, entsprechend länger fortgesetzt werden. Dies macht das Verfahren für rein präparative Zwecke nicht besonders geeignet. e) Die unter 5) angegebene Methode der Reduktion von Osmiumtetroxyd durch Alkohol hat unseren Beifall nicht gefunden. Die Niederschläge, deren Ausflockung aus der kolloiden Lösung wir durch Erhitzen der mit Wasser verdünnten Flüssigkeiten beschleunigten, ließen sich so fabelhaft langsam abfiltrieren, daß wir an eine derartige Verarbeitung unserer Rückstände nicht denken könnten. Beim Eindampfen des Reaktionsgemisches in Rosetiegeln auf dem Wasserbade kroch die Flüssigkeit, auch wenn man den größten Teil des Alkohols schon vorher durch Kochen entfernt hatte, immer über den glasierten Tiegel hinaus, so daß Verluste unausbleiblich gewesen wären. f) Gut bewährt hat sich für unsere speziellen Zwecke das unter 3) angeführte Verfahren. Wir verwenden zur Reduktion eine aus je 30 ccm gewöhnlichem Alkohol, 20 ccm wässrigem Ammoniak und 1 bis 1,5 g Ammoniumchlorid bestehende Flüssigkeit und dampfen das Reaktionsgemisch in geräumigen Rosetiegeln, in denen der Rückstand dann gleich reduziert werden kann, auf dem Wasserbade zur Trockene ein. Zu berücksichtigen ist, daß diese eingedunstete Masse sich an der Luft allmählich oxydiert und daher bald weiter verarbeitet werden muß. g) Ebenfalls gute und durchaus zufriedenstellende Resultate haben wir unter Benutzung von Hydrazin als Reduktionsmittel (Verfahren 6) zu verzeichnen gehabt. Wir beobachteten, wie PAAL und AMBERGER, daß das Reduktionsprodukt in diesem Falle die ausgesprochene Neigung besitzt, im kolloiden Zustande zu verharren, und haben uns dadurch zu helfen versucht, daß wir die Reaktionsflüssigkeit nach dem Vorschlage von RUFF und BORNEMANN neutralisierten und dann auf dem Wasserbade nicht nur längere Zeit erhitzten, sondern stark einengten. Da aber auch unter diesen Bedingungen einige Niederschläge beim Dekantieren wieder kolloide Lösungen lieferten, wurde schließlich das Gemisch wie unter f) auf dem Wasserbade eingedunstet und weiter verarbeitet. Die gleichen Erscheinungen traten übrigens auch auf, als man versuchsweise die erste U-Röhre mit Alkohol, die beiden anderen mit Hydraziniumsulfatlösung beschickte und dann vereinigte. Der Trockenrückstand ließ sich vom beigemengten Hydrazinsalze mit Wasser befreien, ohne daß die Waschflüssigkeiten gefärbt erschienen, zeigte aber gleich dem unter f) beschriebenen die Neigung, sich an der Luft allmählich zu oxydieren. Auch hier ist also möglichst bald vorzunehmende Reduktion des gewaschenen und getrockneten Rückstandes zu empfehlen. Irgendwelche Vorteile in präparativer Beziehung gegenüber der unter f) beschriebenen Methode besitzt daher dieses Verfahren nicht.

Aus unseren Versuchen ergibt sich also, kurz zusammengefaßt, folgendes: Mit Kohlenstoff verunreinigte Osmiumrückstände werden am einfachsten in der Weise auf reines Metall verarbeitet, daß man sie nach dem Verfahren von G. v. KNORRE im trockenen Sauerstoff verbrennt und das Osmiumtetroxyd nach der von C. PAAL und CONRAD AMBERGER beschriebenen Methode durch ein Gemenge von Alkohol, Ammoniak und Ammoniumchlorid reduziert. Die Reaktionsflüssigkeit wird auf dem Wasserbade eingedunstet, der Trockenrückstand vorsichtig durch Wasserstoff reduziert und das gebildete, fein verteilte Osmium zunächst unter Wasserstoff noch kräftig erhitzt und schließlich unter sauerstofffreiem Kohlendioxyd der Abkühlung überlassen. Es ist Herrn Dr. N. PFANNER gelungen, mit Hilfe dieses Verfahrens aus einem künstlich verunreinigten, 3,00 g Osmium enthaltenden Präparate 2,83 g reines Metall, also über 94 % zurückzugewinnen.

Bei der Ausführung dieser Versuche standen, wie auch hier mit Dank erwähnt sei, Mittel aus der Jubiläumsstiftung der deutschen Industrie zur Verfügung.

Ein Apparat zur volumetrischen Synthese des Wassers.

Von M. J. Stritar.*)

Der Apparat stellt sich infofern als eine Verbesserung des von A. W. Hofmann[1]) angegebenen dar, da er ohne Beihilfe sehr leicht luftfrei zu füllen ist, nur wenig ($1^1/_4$—$1^1/_2$ kg) Quecksilber benötigt und mit einer Quecksilberfüllung mehrere Male gebraucht werden kann. Er besteht aus dem Meßrohr *A* (Abb. 1), das von einem Trichterstück *B* mit Mantel *C* umgeben und durch einen übersponnenen Quecksilberschlauch mit einem Niveaurohre (Abb. 2) luftdicht verbunden ist. Als Träger dienen zwei Hofmannsche Stative (vergl. Abb. 5—7). Das Meßrohr *A* von 10—11 mm lichtem Durchmesser und 1 mm Wandstärke ist unten im stumpfen Winkel abgebogen; der lange Schenkel mißt ungefähr 63 cm, der kurze, am Ende bis auf 0,6 cm lichte Weite zylindrisch verengte, 5 cm. An der Knickstelle ist ein Dreiweghahn angesetzt, der zum Entlüften des Rohres und zum Einleiten des Knallgases dient. Die in Abb. 1 gezeichnete Normalstellung soll als I, die durch Drehung um 90° erzielte als II, die I gerade entgegengesetzte als III bezeichnet werden. Zur Dichtung des Hahnes eignet sich die im hiesigen Laboratorium seit Jahren in Gebrauch befindliche Mischung von 1 Teil wasserfreiem Lanolin mit 2 Teilen gelbem Vaselin. Im übrigen entspricht das Meßrohr den Angaben von Hofmann. Kurz oberhalb des Hahnes wird das Rohr von der Klemme des einen Stativs gehalten; unmittelbar darüber ist mit einem Kautschukstöpsel oder einem der Länge nach gespaltenem Korke ein Trichterstück wasserdicht befestigt; es ähnelt dem abgesprengten Ende eines Liebigschen Kühlers und trägt 1—2 cm oberhalb des Halsansatzes ein kurzes, etwas abwärts gebogenes Rohr zur Ableitung des Kondenswassers. Über das Meßrohr wird der 53 cm lange, 4 cm weite Mantel *C* geschoben, so daß er unten im Trichterstück *B* ruht.. Oben ist er rechts und links mit je einem Tubulus zur Einführung der Poldrähte, unten mit einem nach vorne gerichteten kurzen Rohr zum Einleiten des Heizdampfes versehen (vergl. Abb. 6 und 7).

Abb. 1—4.

Die Füllung mit Quecksilber. Das Meßrohr wird festgeklemmt, der Hahn in Stellung III gebracht und ein Schälchen zur Aufnahme etwa überfließenden Quecksilbers darunter gestellt; sodann senkt man das Niveaugefäß so tief als es der Schlauch zuläßt, füllt $1^1/_4$—$1^1/_2$ kg reines Quecksilber ein und hebt es dann langsam, bis das Quecksilber im kürzeren Meßrohrschenkel sichtbar wird. In dieser Höhe klemmt man es fest, nimmt das Meßrohr aus dem Halter, neigt es langsam bis zu nahe horizontaler Lage (Abb. 3) und läßt das Quecksilber in den langen Schenkel hinüberfließen; nötigenfalls wird ins Niveaurohr nachgefüllt. Die verdrängte Luft entweicht durch die Längsbohrung des Hahnes. Sobald das Rohr bis auf etwa 10 ccm gefüllt ist, bringt man den Hahn in Stellung I, richtet das Rohr auf und klemmt es fest. Um die an den Wänden haftende Luft besser auszutreiben, muß daß Meßrohr erwärmt werden. Zu diesem Zwecke umgibt man es mit dem durch einen federnden Ring zu fixierenden Mantel, dessen einer Tubulus mit Baumwolle verstopft wird und stellt es zur Verminderung des Druckes möglichst hoch. Sobald das Quecksilber vom Dampf genügend durchwärmt ist, treibt man die vorhandenen Luftblasen durch Heben und Senken des aus dem Halter genommenen Niveaugefäßes nach oben. Sodann stellt man den Dampf ab, läßt ein wenig abkühlen, nimmt den Mantel weg, das Meßrohr aus der Klemme und befördert die große Luftblase durch vorsichtiges Neigen zur Knickstelle (das Rohr kommt schließlich in die Lage von Abb. 3) und kurzes Öffnen des Hahnes ins Freie. Sind keine Luftblasen mehr sichtbar, so überzeugt man sich noch, ob das Quecksilber mit hellem Klang an die Kuppe des Meßrohrs schlägt; andernfalls muß das Auskochen wiederholt werden.

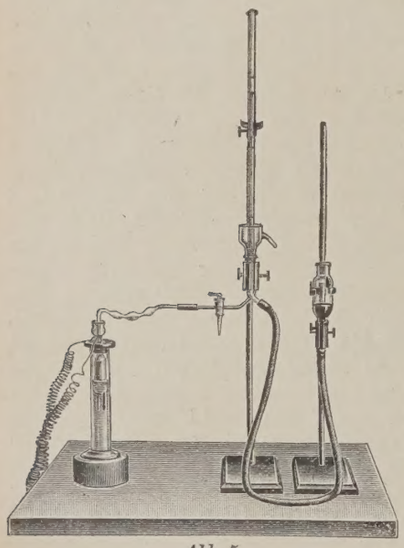


Abb. 5.

Die Füllung mit Knallgas wird bei Zimmertemperatur vorgenommen; verfährt man hierbei genau nach der Vorschrift, so nimmt das Gas unter den Versuchsbedingungen (100° C., Druck etwa 35 cm) 3 Volumteile ein. Zur Bereitung des Knallgases verwendet man Bunsens bekannte Zersetzungszelle, jedoch mit kürzerem, gerade verlaufendem Gasentbindungsrohr, dessen Kugeln mit etwas konz. Schwefelsäure beschickt werden. Als Elektrolyt dient 5—10%ige Schwefelsäure, mit der die Zelle fast ganz gefüllt wird. Die Stromstärke soll $^1/_4$ Ampère nicht wesentlich übersteigen, da Ozonbildung begreiflicherweise streng vermieden werden muß. — Der mit Quecksilber in der beschriebenen Weise luftfrei gefüllte Apparat wird aufgestellt (Abb. 5) und das Ansatzrohr des Dreiweghahnes mit der Zelle durch einen starkwandigen grauen Gummischlauch Glas an Glas verbunden; die Spitze des Hahnkükens taucht in ein (nicht abgebildetes) Gläschen mit Quecksilber. Nach viertelstündiger Entwicklung ist das Knallgas genügend luftfrei, wenn der Gasraum der Zelle nicht übermäßig groß war, und wird bei Hahnstellung II ins Meßrohr eingelassen, wobei durch zeitweiliges Senken des Niveaugefäßes dafür zu sorgen ist, daß an der Eintrittsstelle (Höhe der Hahnbohrung) stets ein geringer, 1 cm nicht überschreitender Überdruck herrscht. Sobald das Quecksilber bis zur zweiten Marke gefallen ist, wird der Hahn in Stellung I gebracht. — Selbstverständlich kann man die Füllung auch bei 100° C. und 1 cm Überdruck vornehmen; sie ist dann zu beenden, sobald das eingefüllte Gasvolumen bei 40 cm Minderdruck, d. i. bei den Versuchsbedingungen, 3 Volumteile beträgt. Der Apparat kann in gefülltem Zustande beliebig lange aufbewahrt werden.

Der Versuch. Der Apparat wird, wie aus Abb. 6 ersichtlich, aufgestellt, das Meßrohr so hoch als möglich gehoben und der Messingring auf Marke 3 eingestellt. Die Platinösen werden mit den Polkettchen durch zwei an Stäbchen befestigte Neusilberdrahtspiralen mit Häkchen und Öse nach Abb. 4 verbunden, der eine Tubulus verstopft und reichlich Dampf zugeleitet. Sobald die Temperatur konstant geworden ist, senkt man das Niveaurohr, bis das Quecksilber im Meßrohr genau bei Marke 3 steht und markiert auch hier die Oberfläche mit dem Messingringe. Der Abstand (die Druckverminderung) soll wenigstens 40 cm betragen. Nach der durch den Funken des Induktors (oder einer Kleistschen Flasche) bewirkten Vereinigung der Gase läßt man durch Senken des Meß- und Heben des Niveaurohres die Marken einspielen.

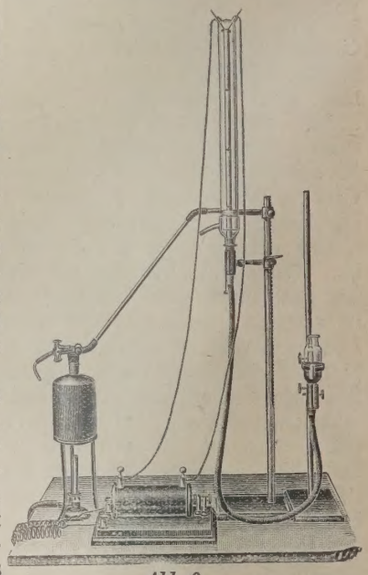


Abb. 6.

Das Trocknen. Während noch Dampf durch den Heizmantel strömt, werden Meß- und Niveaurohr so gestellt, daß am Hahn 1 cm Minderdruck herrscht. Dann läßt man durch vorsichtiges Öffnen des Hahnes Luft eintreten, wobei das Niveaurohr zeitweise zu senken ist. Sobald das Quecksilber im kürzeren Meßrohrschenkel eben verschwunden ist, wird der Schlauch dicht daran abgeklemmt (Abb. 7). Hierauf stellt man unter Zwischenschaltung eines trockenen Vakuumkolbens (Hahnstellung II) die Verbindung mit einer Saugpumpe her, wobei im Hahn etwa zurückgebliebenes Quecksilber in den Zwischenkolben fließt. Sobald ein Vakuum von etwa 20 mm erreicht ist, läßt man bei Hahnstellung III Luft ein. Das Auspumpen und Lufteinlassen wird viermal wiederholt, worauf man den Hahn in Stellung I bringt, um mit einem neuen Versuch zu beginnen.

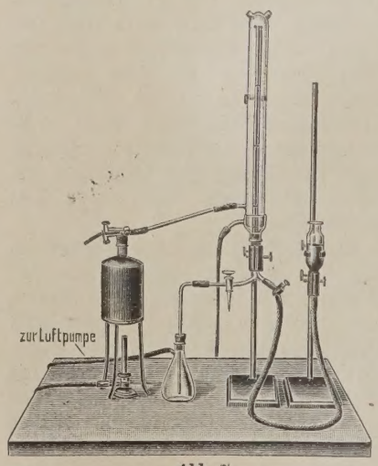


Abb. 7.

Entleeren und Reinigen. Nach 6—10 Versuchen empfiehlt es sich, den Apparat zu entleeren und die Glasteile mit Salpetersäure zu säubern. Man vermeide es hierbei, das Quecksilber durch den geöffneten Hahn bei gehobenem Niveaurohr ausfließen zu lassen, da dies leicht Zertrümmerung des Rohres und Umherspritzen von Quecksilber zur Folge haben kann; man verfahre vielmehr ähnlich wie beim Einlassen der Luft behufs Trocknung des Rohres. — Der Apparat ist bei Franz Hugershoff, Leipzig, zu haben.

*) Mitteilung aus dem chemischen Laboratorium der Hochschule für Bodenkultur in Wien.

[1]) Einleitung in die moderne Chemie, 6. Aufl., S. 60 ff.; s. auch *Heumann*, Anl. z. Exp., 3. Aufl. (1904), S. 179.

12. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittel-Chemiker zu Breslau am 5. bis 7. Juni 1913.

Vors.: Geheimrat Beckurts, Braunschweig.

In seinen einleitenden Begrüßungsworten hob der Vorsitzende Geh. Rat Beckurts als Hauptergebnis des vergangenen Jahres die Herausgabe von *Entwürfen zu Festsetzungen über Nahrungsmittel* durch das Kaiserliche Gesundheitsamt hervor. Als Ort der nächstjährigen Versammlung wurde Coblenz gewählt.

Die in Aussicht genommene Änderung des Nahrungsmittelgesetzes.

Regierungsrat Prof. Dr. Juckenack, Berlin.

Schon bei der Vorberatung des Entwurfes zu dem heute noch gültigen Nahrungsmittelgesetz von 1879 hatte die vom Kaiserlichen Gesundheitsamte einberufene Sachverständigenkommission es als Mißstand bezeichnet, daß es an einer gesetzlichen Definition des Begriffes *Verfälschung* fehle. Es wurde daher der Versuch einer solchen Definition gemacht, aber nach verschiedenen Fehlschlägen vom Reichstage aufgegeben und den Gerichten die Aufgabe gestellt, von Fall zu Fall zu entscheiden, ob eine Verfälschung vorliegt und hierbei den Begriff der Verfälschung selbst zu definieren. Die Folge hiervon war, daß die Rechtsprechung zunächst versuchen mußte, in grundlegenden Entscheidungen die Begriffe Verfälschung und Nachahmung zu zergliedern. Obwohl vielfach, namentlich hinsichtlich der sogenannten Naturprodukte, die Entscheidung der Frage, ob Verfälschung oder Nachahmung vorliegt, nicht schwer zu treffen ist, gibt es dennoch sehr viele Lebensmittel, bei denen bereits die Bestimmung der echten (Normal-)Ware große Schwierigkeiten bereitet. Man begegnet daher vielfach Gutachten, die miteinander nicht in Einklang zu bringen sind und zu einer gewissen Rechtsunsicherheit führen. Um diesen Mißständen zu begegnen, sind schon verschiedene Versuche, z. B. durch Erlaß von Sondergesetzen und Verordnungen, durch Herbeiführen von Vereinbarungen und Beschlüssen gemacht worden. Aber alle Versuche, durch private Festsetzungen diese Mißstände zu beseitigen, haben bisher nicht den gewünschten Erfolg gehabt. Die Festlegung der an die einzelnen Lebensmittel zu stellenden Anforderungen durch besondere Gesetze kann zudem den Nachteil haben, daß Gesetze nicht leicht zu ändern sind und daher nicht leicht fortgesetzt der Veränderlichkeit der Verkehrsverhältnisse Rechnung tragen können. Der Erlaß von Polizeiverordnungen würde leicht dazu führen, daß in verschiedenen Gegenden des Reiches verschiedene Anforderungen gestellt und dadurch der Industrie und dem Handel der Absatz beträchtlich erschwert würde, ganz abgesehen davon, daß die Androhung geringfügiger Polizeistrafen keinen hinreichenden Erfolg verspricht. Da die in Aussicht genommene Änderung der Gesetzgebung zudem auch noch den Vertrieb „minderwertiger Nahrungsmittel" unter „irreführenden Bezeichnungen" verbietet, also auch noch insoweit den lauteren Gewerbetreibenden — also nicht nur durch das Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb — schützen will, hätte man annehmen sollen, Industrie und Handel würden den bereits im Reichstag angekündigten Ausbau der Nahrungsmittelgesetzgebung durch rechtsverbindliche Verordnungen mit Freude begrüßen. Dem ist aber nicht so. Im Herbst 1912 wurden vom Kaiserlichen Gesundheitsamt die Entwürfe zu Festsetzungen über Lebensmittel veröffentlicht. Der Bund der Industriellen und der Bund deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -Händler sprachen sich in Resolutionen gegen rechtsverbindliche Verordnungen aus und forderten die Schaffung einer Gutachter-Zentralstelle unter Heranziehung von Vertretern des Gewerbes. Der deutsche Handelstag hingegen erklärte sich am 19. Februar 1913 für die Schaffung von Verordnungen.

Redner wendet sich gegen die Schaffung einer Gutachterkammer nach den Wünschen des Bundes deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -Händler. Denn jeder Beschuldigte, dem Gutachten dieser Stelle nicht passen, wird sie genau so angreifen, wie er bisher Gutachten des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, der Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen, von Medizinalkollegien und Handelskammern, sowie Beschlüsse und Festsetzungen des Bundes deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -Händler, des Vereins deutscher Nahrungsmittelchemiker angreift. Und was geschieht, wenn ein Gericht erhebliche Bedenken bekommt? Es kommt zu einem non liquet, oder es ladet einen Sachverständigen, zu dem es das volle Vertrauen hat. Man darf daher nicht die große Bedeutung der Sondergesetzgebung und der bundesrätlichen Verordnungen verkennen. Wenn sie auch hier und da Unklarheiten enthalten mögen und daher gelegentlich zu prinzipiellen Entscheidungen Anlaß bieten, so ist doch nicht zu übersehen, daß wirtschaftliche Gesetze vielfach und naturgemäß Kompromisse darstellen, daß der Gesetzgeber unmöglich alles voraussehen, insbesondere nie genau wissen kann, welche Bestimmungen zu Umgehungsversuchen Anlaß bieten können, und daß sich nicht alles in starre Formen fassen läßt. Für den Stand der Nahrungsmittelchemiker ist es gleichgültig, welcher Weg beschritten wird. Sie können Industrie und Handel aber nur raten, die Regierung in ihrem Bestreben zu unterstützen.

Die Stellung der kommunalen Untersuchungsanstalten und deren Leiter in Preußen.

Direktor Dr. H. Lührig, Breslau.*)

Die verhältnismäßig späte Einführung einer allgemeinen Nahrungsmittelkontrolle in Preußen hat ihren letzten Grund nicht in der ungenügenden Zahl von geeigneten Sachverständigen, da schon seit 1894 die Einrichtung besteht, daß der Nahrungsmittelchemiker seine Befähigung durch Staatsexamina nachweisen muß, sondern hauptsächlich in dem mangelnden Verständnis für eine Kontrolle der menschlichen Nahrung, die aus der Teilnahmslosigkeit der großen Masse der Verbraucher entspringend sich zum Teil auch auf die Behörden übertrug. Anderseits veranlaßte die Rentabilitätsfrage die Stadtverwaltungen zur Zurückhaltung. Die durch den Erlaß des Nahrungsmittelgesetzes gegebene Anregung zur Errichtung technischer Untersuchungsanstalten hatte in Preußen nicht den gewünschten und erwarteten Erfolg, ebensowenig wie der Ministerialerlaß vom 26. Juli 1893, der nur vereinzelt Anlaß zur Gründung neuer Anstalten gab. Hierin ist u. a. ausgeführt, daß es in erster Linie nicht Aufgabe des Staates sei, derartige Untersuchungsanstalten einzurichten und zu unterhalten, und daß Staatsmittel hierfür nicht zur Verfügung gestellt werden können. Dieser Grundsatz wurde aber in der Folgezeit verschiedentlich verlassen, denn schon einige Jahre später erfolgte die Errichtung der staatlichen Anstalt für den Landespolizeibezirk Berlin und nach dem Inkrafttreten des Fleischbeschaugesetzes, das auch die Auslandsfleischbeschau brachte, übernahm der Preußische Staat die Einrichtung einiger solcher Anstalten aus Staatsmitteln. Obwohl hierdurch das Prinzip der Nichtanerkennung einer allgemeinen Verpflichtung zur staatlichen Beaufsichtigung des Verkehrs mit Nahrungs- und Genußmitteln durchbrochen war, wurde in der Folgezeit aus den Motiven zu § 17 des Nahrungsmittelgesetzes der erstere Standpunkt seitens der Staatsregierung wiederholt hervorgehoben. Das hindert aber nicht, daß weite Kreise des Volkes, ferner Behörden und das Preußische Abgeordnetenhaus selbst einen anderen Standpunkt vertreten haben, denn die Nahrungsmittelaufsicht bildet nur einen Teil der Fürsorge, die als „Gesundheitswesen" zusammengefaßt, in der Hauptsache staatlichen Organen, nämlich den Medizinalbeamten anvertraut ist. Vermutlich waren es finanzielle Erwägungen, welche das Loslösen der Nahrungsmittelaufsicht aus der allgemeinen Organisation des Gesundheitswesens veranlaßt haben. Vom Jahre 1905 ab steigt das Interesse an der Nahrungsmittelaufsicht ersichtlich. Der äußere Anlaß war ein gemeinsamer Ministerialerlaß vom 20. September 1905 an die Herren Oberpräsidenten mit der Aufgabe, der Nahrungsmittelkontrolle eine den örtlichen Verhältnissen angepaßte Organisation zu geben. Dieser Erlaß ist für die Entwicklungsgeschichte der Preußischen Nahrungsmittelkontrolle von Bedeutung, insofern er die Grundlage für die erste allgemein durchgeführte amtliche Nahrungsmittelkontrolle bildet und viele Untersuchungsanstalten ihm ihre Entstehung, andere bestehende ihre Erweiterung oder Neuorganisation verdanken. Vom Jahre 1906 beginnend ist die Organisation bereits Ende 1909 im wesentlichen abgeschlossen worden, was aus einem Ministerialerlasse vom 2. März 1910 hervorgeht. Dieser Abschluß der Neugründungen von öffentlichen Untersuchungsämtern ist auch von größter Bedeutung für diejenigen Chemiker geworden, die sich der Laufbahn eines Nahrungsmittelchemikers an einer öffentlichen Anstalt gewidmet haben. Wer bis dahin nicht als Vorsteher in eine leitende Stellung eingerückt ist, für den sind die Aussichten auf ein Avancement auf Jahre oder Jahrzehnte hinaus auf einen Tiefstand herabgedrückt. Dabei ist zu berücksichtigen, daß selbst noch ein großer Teil der Anstaltsleiter unter pekuniär ungünstigen Bedingungen arbeitet, wenngleich in letzter Zeit eine Besserung sich anzubahnen scheint. In der „Übersicht über die Jahresberichte der öffentlichen Anstalten zur technischen Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln für das Deutsche Reich für das Jahr 1909"[1]) wird die Zahl der Anstalten zu 80 angegeben. Hiervon sind 8 staatliche Anstalten, 10 von Landwirtschaftskammern, 57 von Kommunen und Kreisen unterhalten und 5 befinden sich in privatem Besitz. Das Jahr 1910 brachte 2 Neugründungen und in den Jahren 1911/12 sind noch weitere 4 Anstalten entstanden, sodaß heute 86 Anstalten[2]) amtlichen Charakters in Preußen zur Verfügung stehen. Im Gegensatz zu den Gründungen der älteren Ämter, die ausschließlich im Interesse der betreffenden Gemeinden erfolgten, ist man bei den Neugründungen vielfach anders verfahren. Bestimmend für die Errichtung chemischer Kontrollanstalten waren, abgesehen von der Überwachung des Nahrungsmittelmarktes, häufig Arbeiten zur Überwachung städtischer Betriebe oder Prüfungen technischer Produkte. Rentabilitätsfragen wurden nicht aufgeworfen wenn die Notwendigkeit der Anstellung besonderer Kontrollorgane erkannt war. Aus solchen Kontrollanstalten haben sich in einigen Großstädten die heutigen Chemischen Untersuchungsämter entwickelt. Mit dieser Entwicklung trat auch das finanzielle Moment in den Vordergrund. Die Übernahme der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle als weiteren Zweiges der Betätigung hat leider nicht bewirkt, daß aus der Kontrollanstalt eine Wohlfahrtsanstalt wurde, und die Ein-

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[1]) Herausgegeben vom Kaiserl. Gesundheitsamte, Verlag von *Julius Springer*.

[2]) Die genaue Zahl steht mangels amtlicher Unterlagen nicht fest.

reihung der Untersuchungsämter unter die städtischen Betriebswerke hat weiter dazu beigetragen, daß die Etatsfrage, die bei einer Wohlfahrtseinrichtung als nebensächlich betrachtet werden sollte, noch mehr in den Vordergrund trat. Durch Verleihung des öffentlichen Charakters traten die kommunalen Ämter aber aus dem Rahmen kommunaler Einrichtungen heraus, denn in dem Augenblicke, als sie für fremde Behörden oder Interessenten eine Tätigkeit gegen Entgelt übernahmen, mußte die pekuniäre Frage erst recht in den Vordergrund gestellt werden. Hierdurch wurde die Geldfrage zur Hauptsache und von ihrer Behandlung hing die weitere Entwickelung einer Anstalt mit Rückwirkung auf die Stellung ihrer Beamten ab.

Die Zahl der heutigen städtischen Untersuchungsämter, die noch ausschließlich für die Bedürfnisse der eigenen Stadtverwaltung einschließlich Nahrungsmittelaufsicht tätig sind, ist gering gegenüber denjenigen Anstalten, die zwar als kommunale Betriebe gegründet waren, aber den Schwerpunkt ihrer Tätigkeit auf die Erledigung von Arbeiten für fremde Behörden verlegten. Um die angeregte Gründung von kommunalen Anstalten zu erleichtern und sie lebensfähig zu erhalten, hat man ihnen bestimmte Kontrollbezirke zugewiesen und die Polizeibehörden im Aufsichtswege angehalten, eine gewisse Zahl von Proben jährlich gegen Zahlung einer Pauschalgebühr zur Prüfung einzusenden. Die Anstalten verteilen sich ungleich auf das Preußische Staatsgebiet. Von den 80 im Jahre 1909 bestehenden Anstalten entfallen auf die Rheinprovinz 27, Westfalen 13, Schlesien 8, Hannover 7, Sachsen 6, Brandenburg 4 (+ 1 Filiale), Hessen, Schleswig-Holstein, Ostpreußen, Pommern je 3, Posen 2, Westpreußen 1. Im dichtbevölkerten Westen ist die Zahl erheblich größer als im Osten des Reiches. Ob nicht dort über das Bedürfnis hinausgegangen ist, erscheint nach dem Bericht über das Gesundheitswesen des Preußischen Staates im Jahre 1910 fraglich, der bezüglich des Regierungsbezirkes Düsseldorf, wo allein 15 Ämter bestehen, Klagen, betreffend ungünstige Unterbringung und finanzielle Schwierigkeiten der Ämter enthält. Man hätte, da Überschüsse aus der Nahrungsmittelkontrolle nicht erzielt werden sollen, anderseits bei den Neugründungen auch darauf bedacht sein sollen, daß die Gründung von Anstalten mit zu kleinen Kontrollbezirken von vornherein besser unterblieben wäre, denn es liegt die Gefahr nahe, daß solche Anstalten nicht entwickelungsfähig sind, und daß auch die Leiter derselben den Fortschritten der Wissenschaft nicht schnell genug folgen können. Die Erschließung anderer Einnahmequellen kann eine Preisdrückerei im Gefolge haben, die zu verstehen, aber nicht zu billigen ist. Solche finanzielle Nöte können auch dazu führen, sachliche Erwägungen und persönliche Fragen miteinander zu verquicken, zumal die Meinung, die Leiter der öffentlichen Anstalten seien an deren Einnahmen beteiligt oder mindestens stark interessiert, was vereinzelt in der Tat der Fall ist, vielfach noch anzutreffen ist. Spezielle Richtlinien, wie die Organisation am zweckmäßigsten und besten zu gestalten war, sind leider nicht gegeben worden. Bei jedem Untersuchungsamt hat sich ein bestimmtes System herausgebildet, und jeder Leiter eines Amtes ist geneigt, sein System für das beste zu halten. Als öffentliche Anstalt befassen sich die Untersuchungsämter nicht ausschließlich mit der amtlichen Kontrolle der Nahrungs- und Genußmittel, sondern vielfach auch mit anderen Untersuchungen, ja es gibt unter den älteren Ämtern solche, deren Haupttätigkeit auf diesem Gebiete liegt, oder die doch spezielle Arbeitsgebiete pflegen. Durch behördliche Überweisung von Aufträgen, z. B. aus der Auslandsfleischbeschau oder Auslandsweinkontrolle ist der Wirkungskreis einer Reihe von städtischen Ämtern z. T. erheblich erweitert worden, so daß sie als kommunale Betriebe im engeren Sinne gar nicht mehr angesehen werden können. Sie sind zutreffender mit Einrichtungen der Provinz zu vergleichen. Der fundamentale Unterschied besteht nur darin, daß letztere für alle Kosten aufkommt, während die Stadt, die ein solches Amt auf staatliche Anregung für einen größeren Bezirk eingerichtet hat, nach der jetzigen Organisation für ein etwaiges Defizit allein haftet. Ein Gewinn soll nicht erzielt werden. Aus der polizeilichen Nahrungsmittelkontrolle allein ist ein solcher heute auch kaum noch einzubringen. Wenn ein Überschuß erzielt wird, dann kommt er durch Arbeiten und Betätigung auf anderen Gebieten zustande. Die älteren Anstalten sind z. T. erheblich geschädigt worden durch Errichtung neuer Ämter innerhalb ihres bisherigen Wirkungskreises, ferner durch gerichtsärztliche Institute, Medizinaluntersuchungsämter und neuerdings durch die Tätigkeit beamteter Tierärzte.[3]) Hier tritt die staatliche Konkurrenz unerfreulich in Erscheinung. Auch behördliche Maßnahmen, die u. a. empfehlen, daß Interessenten anheimzugeben sei, z. B. wegen Wasseruntersuchungen sich mit einer namhaft gemachten staatlichen Anstalt in Verbindung zu setzen, tragen dazu bei, die Tätigkeit der kommunalen Anstalten einzuschränken bezw. ungünstig zu beeinflussen. Ein Kampf gegen solche Konkurrenz ist auf die Dauer nutzlos, denn eine staatliche Anstalt hat an und für sich schon ein Übergewicht über eine kommunale Anstalt, nicht zum mindesten bedingt durch Rang und Titel der Leiter.

Spezielle Richtlinien der Nahrungsmittelaufsicht finden sich in dem Ministerial-Erlaß vom 2. März 1910, von dem bedauert werden muß, daß er erst nach Durchführung der Organisation ergangen ist. Wäre von vornherein auf eine möglichst gleichmäßige Behandlung der Untersuchungsanstalten hingearbeitet worden, dann bestände nicht eine solche Buntscheckigkeit, wie sie heute bei den Anstalten angetroffen wird; Gleichmässigkeit herrscht nur bezüglich der Probenzahl, die für die Stadtbevölkerung höher ist als für die Landbevölkerung. Die vorbeugende und aufklärende Tätigkeit der Anstalten und der direkte Verkehr der Sachverständigen mit den Gewerbetreibenden, die anerkanntermaßen die wichtigsten Grundlagen für dauernde Erfolge bilden, hat die Organisation nicht gebracht, und das ist eine Folge der Verquickung der Finanzierung mit den Aufgaben der Anstalten. Die weiteren Ministerialerlasse vom 24. August und 1. Dezember 1910, welche die jedesmalige Zuziehung von gewerblichen Sachverständigen in Strafprozessen wegen Vergehens gegen das Nahrungsmittelgesetz auf zweifelhafte Fälle beschränken, sowie ein Erlaß des Preußischen Justizministers vom 28. Dezember 1910, betreffend die Abgrenzung der Kompetenzgebiete der verschiedenen Sachverständigengruppen, lassen zwar die beste Absicht erkennen, die Stellung der Preußischen Anstalten zu heben und finden auch freudigen Widerhall bei den beamteten Nahrungsmittelchemikern. Trotzdem ist die Stellung der kommunalen Anstalten und ihrer Leiter innerhalb der eigenen Verwaltung und im öffentlichen Leben noch keineswegs überall eine derartige, daß man sagen könnte, die in Preußen geschaffene Nahrungsmittelkontrolle sei durchweg ein empfehlenswertes Muster. Angesichts der bevorstehenden Abänderung der Nahrungsmittelgesetzgebung ist deshalb zu untersuchen, ob die Stellung der kommunalen Untersuchungsämter eine zweckentsprechende ist. Die Frage ist bei der Verschiedenheit der Organisation und Interessen der einzelnen Ämter nicht allgemein zu beantworten. Trotzdem muß sie mit „Nein" beantwortet werden, schon weil die Aufnahme einer ambulanten Tätigkeit seitens des Nahrungsmittelchemikers nur vereinzelt erfolgt ist. Die allgemeine Einführung ist offenbar an der Geldfrage gescheitert. Dabei muß anerkannt werden, daß einige der jüngsten Neuorganisationen dem erstrebten Ziele schon recht nahe kommen und nachahmungswerte Beispiele darstellen.

Nach dem angezogenen Ministerialerlaß soll die Sorge der Aufsichtsbehörden dahin gehen, die Kosten der Untersuchungen für die Polizeibehörden, die zwischen 4 und 7 Mark für eine Probe betragen, noch weiter zu verringern. Eine solche Herabsetzung, zumal in der jetzigen teuren Zeit, würde den finanziellen Ruin mancher kleinen Anstalt bedeuten und widerspricht dem Prinzip, daß derjenige, der den Vorteil hat, auch die Lasten trägt, denn daß zur Deckung eines Fehlbetrages eine Stadtverwaltung dauernd Geldopfer bringt, damit die angeschlossenen Bezirke eine billige Nahrungsmittelkontrolle haben, kann weder verlangt noch erwartet werden. Die ungleiche Einheitsgebühr, die im Grunde doch für dieselbe Leistung bezahlt wird, wird von dem einen Amte als Härte, von dem anderen als Wohltat empfunden. Da die Anstalten mit hohen Pauschgebühren über entsprechend höhere Einnahmen verfügen und deshalb in der Lage sind, ihre Mitarbeiter besser zu besolden, wird ein ungesunder Wettbewerb unter diesen veranlaßt. Die einheitliche Festsetzung der Pauschgebühren beseitigt diese Mißstände und ist auch an sich gerechtfertigt. Ihre Durchführung kann im Hinblick auf bekannte Vorbilder keine Schwierigkeiten bieten. Wir haben in Preußen eine einheitliche Arzneitaxe, und im Gesetz vom 14. Juli 1909 wird der Wert für chemische Verrichtungen nach einheitlich normierten Gesichtspunkten geregelt. Daß der Staat nicht bei allen Anstalten auf niedrige Preise hält, lehrt ein Blick in die Gebührentarife z. B. der Kgl. Landesanstalt für Wasserhygiene. Mit solchen Preisen, übertragen auf die an sich viel schwierigere analytische Methodik bei Nahrungsmitteluntersuchungen, würde kein kommunales Untersuchungsamt eine Unterbilanz machen. Eine weitere Willkür herrscht bezüglich der Berechnung der Gebühren bei beanstandeten Proben. In der Anregung, bei Beanstandungen nicht die Pauschgebühr, sondern höhere Sätze zu berechnen, liegt eine Gefahr, die bedenkliche Streiflichter auf die jetzige Handhabung der Gebührenberechnung wirft. Der Laie kann sich des Gedankens nicht erwehren, wenn er z. B. die selbst den Sachverständigen hoch erscheinenden Gebühren für Weinanalysen, die in dem amtlichen Gebührentarif der Vereinbarungen mit maximal 25 Mk. für herben und 30 Mk. für Süßwein berechnet sind, mit 40, 50, ja 65 Mk. eingesetzt sieht, daß ein fiskalisches Interesse bei Festsetzung der Gebühren mitgewirkt hat. Nachdem im Wege der Verordnung für die Untersuchung der aus dem Auslande eingehenden untersuchungspflichtigen Nahrungs- und Genußmittel (Fleisch und Wein) Einheitspreise vorgeschrieben sind, kann es nicht schwer fallen, auf demselben Wege Maximalpreise für im Wege der polizeilichen Kontrolle erhobene beanstandete Proben festzusetzen. Auch mit Bezug hierauf gibt es in dem Erlaß des Ministers des Innern vom 18. April 1912 bereits ein Vorbild, das den Untersuchungsanstalten gestattet, bei der Beanstandung einer Weinprobe, die auf Einfuhrfähigkeit zu prüfen war, den doppelten oder dreifachen Betrag der Untersuchungsgebühr zu fordern. Aus fast allen Kreisen hört man ferner lebhaft darüber klagen, daß die in Anrechnung gebrachten Gebühren viel zu hoch seien, ja man geht weiter und behauptet, daß den Untersuchungen aus dem Grunde eine besondere Ausdehnung gegeben werde, um möglichst hohe Gebühren anrechnen zu können. Das wäre natürlich

[3]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 561, 575, 809.

ebenso unzulässig wie bedauerlich. Auf diesem Gebiete gibt es mancherlei zu reformieren, selbst wenn die Klagen nicht berechtigt wären, schon um der herrschenden Willkür zu steuern. Auch Standesrücksichten gebieten es, einem etwaigen Mißbrauche entgegenzutreten, denn der Nichteingeweihte nimmt nicht nur bei der Anstalt ein fiskalisches Interesse an, sondern gar zu oft auch bei dem Leiter derselben. Diese Meinung besteht nicht nur bei den Laien und Unzufriedenen, selbst große Verbände neigen zu dieser Auffassung, wie das z. B. aus einer Eingabe der Handelskammer zu Hannover vom 29. Oktober 1912 an den Staatssekretär des Innern hervorgeht, in der u. a. Aufhebung des § 17 des Nahrungsmittelgesetzes gefordert wird, so daß die Strafgelder in Zukunft der Staatskasse zufließen. Jeder solche Antrag, der bezweckt, die öffentliche Meinung von Vorurteilen gegen den Stand der beamteten Nahrungsmittelchemiker zu befreien, ist freudig zu begrüßen und zu unterstützen.

Was unter Nr. 3 des Ministerialerlasses vom 2. März 1910 über die *Entnahme der Proben* gesagt wird, ist eine erfreuliche Anerkennung der Tätigkeit des Nahrungsmittelchemikers. Erfolge sind nur von der Ambulanz zu erhoffen, und diese Ambulanz muß von denjenigen Sachverständigen ausgeübt werden, die nach dem Erlaß vom 24. August 1910 in erster Linie berufen sind, die Begutachtung der im allgemeinen Verkehr befindlichen Nahrungsmittel für die Zwecke des polizeilichen Lebensmittelverkehrs zu überwachen, und das sind die beamteten Nahrungsmittelchemiker. Wie sieht es aber hiermit in Wirklichkeit aus? Die §§ 2 und 3 des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai 1879 bestimmen, daß nur die Beamten der Polizei Proben entnehmen dürfen, im Gegensatz zum Margarine- und Weingesetz, in denen die Befugnisse der Polizei auch auf deren Beauftragte übergehen. Zur selbständigen Entnahme von Proben ist gesetzlich nur derjenige Nahrungsmittelchemiker berechtigt, der entweder Polizeibeamter ist oder dem die Rechte eines solchen übertragen sind. Nur ganz vereinzelt ist dem Nahrungsmittelchemiker eine Ausweiskarte zur Entnahme von Proben ausgestellt worden. Neuerdings hat auch eine Regierungs-Polizeiverordnung für den Regierungsbezirk Düsseldorf die Befugnisse der Sachverständigen denen der Polizeibeamten gleichgestellt und damit die Grundlage für eine erfolgreiche selbständige Tätigkeit der beamteten Nahrungsmittelchemiker geschaffen. Bei der Neuregelung des Nahrungsmittelgesetzes ist eine ähnliche Bestimmung in das Gesetz aufzunehmen. Vereinzelt werden allerdings auch Stimmen laut, welche eine solche Tätigkeit als eines Akademikers unwürdig erklären möchten. Solange aber andere Akademiker, z. B. Kreisärzte und Gewerbeaufsichtsbeamte, die ihnen obliegenden Revisionen selbst ausführen, liegt kein sachlicher Grund vor, die Nahrungsmittelchemiker davon auszuschließen. Es muß im Gegenteil eindringlich vor der Unterstützung solcher Bestrebungen gewarnt werden, weil sie zur Folge haben könnte, daß die Tierärzte, die den Untersuchungsanstalten mit Zustimmung der Behörden schon jetzt eine schärfere Konkurrenz machen, die Sache ausnutzen und noch mehr Gebiete der Nahrungsmittelkontrolle an sich bringen werden. Nahrungsmittelchemiker aber, die sich für die ambulante Tätigkeit zu vornehm halten, schädigen die eigenen Interessen durch Zersplitterung der Nahrungsmittelkontrolle. Aus einer Zersplitterung muß aber jede Sache Schaden nehmen. Weshalb gerade den Tierärzten eine über die eigentlichen Aufgaben der Fleischbeschau hinausgehende Kompetenz eingeräumt ist, insofern sie selbständig als Gutachter auftreten auf Gebieten, auf denen früher die öffentlichen Untersuchungsanstalten zuständig waren, ist umso befremdlicher, als man anderen Spezialsachverständigen, den hauptberuflichen Weinkontrolleuren, gesetzlich diese Selbständigkeit nicht gegeben hat. Diese sollen vielmehr die Untersuchungsanstalten unterstützen, und deshalb sind sie an diese als Hilfsorgane angegliedert. So sollte es auch bei den meist nebenamtlich beschäftigten ambulatorisch tätigen Tierärzten sein; dann bliebe die Nahrungsmittelkontrolle in einer Hand und arbeitete nach einheitlichen Grundsätzen. Die Untersuchungsanstalten müssen es als ihre Pflicht erachten, die vorgesetzte Dienstbehörde rechtzeitig auf Schädigungen aufmerksam zu machen, die ihre Daseinsbedingungen untergraben. Wo es sich um akute gemeinsame Lebensinteressen der Anstalten handelt, wäre vielleicht der preußische oder deutsche Städtetag die geeignete Instanz, vor der gelegentlich solche Fragen zur Diskussion zu stellen wären.

Bei der *Verfolgung von Verfehlungen* soll nach dem Ministerialerlaß abzusehen sein von der Verhängung von Polizeistrafen an Stelle gerichtlicher Bestrafungen, da bei Polizeistrafen die Einziehung der Untersuchungskosten von den Bestraften nach Lage des Gesetzes nicht möglich ist. Diese letztere Begründung, lediglich der höheren Gebühren wegen von der milderen Form der Bestrafung einer Übertretung auf Grund der Strafbestimmungen einer rechtsgültigen Polizeiverordnung abzusehen, kann auch so gedeutet werden, daß die Untersuchungsanstalten aus einer gerichtlichen Bestrafung der Beschuldigten mehr Vorteile haben, was wiederum dazu verleiten könnte, möglichst hohe Gebühren in Ansatz zu bringen. Solche Ausführungen sind nicht besonders glücklich, weil den Untersuchungsanstalten hieraus Motive unterschoben werden können, welche geeignet sind, Zweifel an der Sachlichkeit der Untersuchungen und vor allem der Beanstandungen aufkommen zu lassen. Nicht unbedenklich ist auch der folgende Satz des erwähnten Ministerialerlasses: „Einen gewissen Maßstab für die Beurteilung der Leistungen einer Untersuchungsanstalt liefert der Ausfall der auf Grund ihrer Gutachten anhängig gemachten gerichtlichen Verfahren". Abgesehen davon, daß die öffentliche Untersuchungsanstalt nur dann einen gewissen Einfluß auf die gerichtlichen Verfahren hat, wenn ein Sachverständiger der Anstalt zugezogen wird, sollen sich die Gutachten von Sachverständigen vornehmlich nur über die objektive Seite des Falles aussprechen. Der Ausgang eines gerichtlichen Verfahrens hängt aber lediglich von der Bejahung oder Verneinung der Schuldfrage ab, die der alleinigen Entscheidung des Richters vorbehalten ist. Die Geschäfte des Staatsanwalts zu führen, sind die Untersuchungsanstalten nicht berufen. Wenn sich aus der Beaufsichtigung der Untersuchungsanstalten bisher keine Schwierigkeiten ergeben haben, so lag das u. a. an der Zurückhaltung und Klugheit der mit der Beaufsichtigung beauftragten Medizinalbeamten. Deshalb aber zu folgern oder gar anzuerkennen, daß das jetzige System beizubehalten sei, wäre falsch. Einem Aufsichtsrecht nach der Richtung hin, ob die abgegebenen Gutachten dem Stande der Wissenschaft und auch der Rechtsprechung angepaßt sind, wird sich niemand verschließen können noch wollen. Eine solche Beaufsichtigung kann aber nur der Fachmann und auch nur der vornehmen, der selbst mitten im Betriebe steht und über eine entsprechend große Erfahrung verfügt. Die jetzigen Revisionen sind größtenteils Besichtigungen der Diensträume, allenfalls der Einrichtung der Geschäftsführung oder der vorhandenen Apparatur und überflüssig, weil in dieser Form zwecklos. Nachdem die öffentlichen Untersuchungsanstalten in relativ großer Bewegungsfreiheit sich haben organisieren können, und die Kinderkrankheiten z. T. auch glücklich überstanden haben, ist es an der Zeit, ihnen zum ferneren Gedeihen auch einen sicheren Halt zu geben. Man nehme ihnen, soweit sie daran kranken, die Sorge ums tägliche Brot, subventioniere sie so, daß sie finanziell unabhängig sind und schenke ihnen vor allen Dingen Fachvertretungen in der Verwaltung, die sich nicht nur mit Wohlwollen, sondern aus innerer Liebe der Förderung der Anstalten und des Standes der Nahrungsmittelchemiker annehmen. Die fast durchgeführte Abtrennung der Nahrungsmittelaufsicht aus der allgemeinen staatlichen Aufsicht über das Gesundheitswesen hätte schon längst zu einer abgetrennten Standesvertretung führen müssen, wie sie bei allen auf ähnlichen Gebieten tätigen Beamtenkategorien vorhanden ist (Mediziner, Tierärzte, Apotheker). Dieser schon 1905 vorgetragene Wunsch ist bis heute ebensowenig erfüllt, wie so manche andere Anregung aus Chemikerkreisen.

Es ist deshalb zu verstehen, wenn der Ruf nach *Verstaatlichung der Nahrungsmittelkontrolle* gerade aus denjenigen Fachkreisen am lautesten erhoben wird, welche in einer solchen Maßnahme das geeignetste, ja das einzige Mittel zu einer angemessenen Besoldung erblicken. Man greift dabei vielfach zurück auf die Besoldungsverhältnisse der Oberlehrer und Richter, vergißt aber, daß deren Gehalt durch Gesetz geregelt, und daß eine allgemeine Gleichstellung aller Beamten mit akademischer Vorbildung in den Städten nicht durchgeführt ist und auch nicht durchführbar sein wird. Verschiedenheiten trifft man nicht nur in Groß- und Kleinstädten, sondern auch in den einzelnen Landesteilen, zudem ist die Stellung der chemischen Assistenten in punkto Verantwortung und Selbständigkeit nicht mit der obengenannter Beamtengruppen zu vergleichen. Außerdem darf man vielleicht nicht mit Unrecht die Verhältnisse an den entsprechenden staatlichen Anstalten heranziehen, indem man darauf hinweist, daß an erster Stelle der Staat berufen sei, vorbildlich vorzugehen. Solange aber der Staat selbst seine eigenen Anstalten ungleich behandelt und solange er eine vorwiegend gleiche Betätigung seiner Beamten in den verschiedenen von ihm unterhaltenen Betrieben in ungleichen Rangstufen und verschiedener Besoldung derselben bewertet, solange kann man nicht erwarten, daß er mit Erfolg darauf dringen wird, daß die entsprechenden Beamten an den kommunalen Anstalten überall gehaltlich gleich behandelt werden. Nicht einmal die Leiter der kommunalen Untersuchungsanstalten sind mit den entsprechenden Leitern anderer, z. B. technischer kommunaler Betriebe oder den städtischen Medizinalbeamten gleichgestellt. Eine allgemeine Verstaatlichung der Kontrolle lediglich aber damit zu begründen, daß eine bestimmte Gruppe von Nahrungsmittelchemikern bessere Daseinsbedingungen findet, die ihnen selbstverständlich von Herzen zu wünschen sind, wäre unsachlich, und es ist deshalb noch zu untersuchen, ob die Verstaatlichung, abgesehen von diesen Sonderwünschen, nicht aus anderen Gründen erstrebenswert erscheint. Die Untersuchungsämter können in drei Gruppen eingeteilt werden. Am besten organisiert sind diejenigen städtischen Anstalten, die, für die eigenen Bedürfnisse der Stadt geschaffen, in engem Anschluß an die kommunalen Polizeiverwaltungen die Nahrungsmittelkontrolle auch nur für die eigene Stadt ausüben. Es begegnet keinen Schwierigkeiten, daß der Leiter der Anstalt seine Ratschläge und seinen Einfluß auf die Gestaltung der Kontrolle bei der Polizeibehörde in der Weise durchsetzt, daß sich in der Art und Durchführung derselben sein Geist widerspiegelt. Eine verständige Verwaltung wird dem leitenden Nahrungsmittelchemiker in diesem Ressort leicht den Einfluß einräumen, den er nach der Ministerialverordnung vom 2. März 1910 besitzen soll. Irgend ein sachlicher Grund, diese Art der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle durch eine eigene städtische Anstalt zugunsten staatlicher Einrichtungen aufzugeben, liegt nicht vor. Im Gegenteil kann es nur im

Interesse der Selbstverwaltung einer Stadt liegen, wenn sie den Einfluß auf die Gestaltung der Kontrolle besitzt, den sie für nutzbringend und fördernd hält. Sie würde sich dieses Einflusses zum großen Teile begeben, wenn eine staatliche Organisation mit der Befugnis einer übergeordneten Behörde an die Stelle der städtischen Einrichtung träte. Anders liegen die Verhältnisse bei einer zweiten Gruppe von Anstalten, deren Aufgabe nur zu einem Teile die Kontrolle für die eigene Stadt bildet, während ein anderer Teil auf Kreise oder andere Städte entfällt. Bei dieser Kombination tritt schon die Rentabilitätsfrage in den Vordergrund und bewirkt, daß alle Neuerungen und Fortschritte der Organisation nicht nur nach ihrer Zweckmäßigkeit, sondern auch nach der finanziellen Seite geprüft werden. Dadurch geraten solche Anstalten in eine gewisse Abhängigkeit von den Auftraggebern. Am schwierigsten gestalten sich die Verhältnisse der kommunalen Anstalten in solchen Städten, in denen die Polizei in den Händen des Staates liegt. Hier stehen überall Hinderungsgründe entgegen, welche die volle Entfaltung eines selbständigen Handelns im Sinne des Ministerialerlasses erschweren bezw. unmöglich machen, denn die Anstalt hat keine Befugnisse, den einzelnen Polizeiverwaltungen bindende Vorschriften zu machen. Der Verkehr mit den einzelnen fremden Behörden gestaltet sich ungemein schwierig, und häufig scheitern alle Maßnahmen an der Schwerfälligkeit des in Bewegung zu setzenden Verwaltungsapparates. Es hat sich zwar überall ein Modus vivendi herausgebildet, und den Wünschen der Untersuchungsanstalten wird im Rahmen der Pflichtprobenzahl auch weitgehend Rechnung getragen. Trotzdem fehlt vielfach der bestimmende Einfluß der Anstalt, und das ist ein großer Mangel der Organisation. Es kommt hinzu, daß über die im Etat der Königl. Polizeiverwaltungen für die Nahrungsmittelkontrolle festgesetzten Mittel der Regel nach auch nicht hinausgegangen wird, und damit im Zusammenhange steht, daß entgegen der Handhabung in anderen Städten mit städtischer Polizeiverwaltung die Intensität der Kontrolle hier sich vorwiegend nur im Rahmen der Pflichtprobenzahl hält. Daß dabei die so wichtige Milchkontrolle nicht zu ihrem Rechte kommen kann, ist selbstverständlich, und ein Blick in die Jahresberichte der Anstalten in anderen Städten lehrt das zur Genüge. Der gute Wille der Anstaltsleiter kann bei dieser Sachlage nicht durchdringen, und es ist nicht gerade überraschend, wenn deren Interesse allmählich abflaut. Die leitenden Nahrungsmittelchemiker solcher kommunaler Nahrungsmittelanstalten befinden sich deshalb auch in keiner beneidenswerten Position. Diese Zwitterstellung tritt mit drastischer Deutlichkeit in Erscheinung, wenn der leitende Beamte, auf den sich alle Anfeindungen und Gehässigkeiten, die gegen die Nahrungsmittelaufsicht als solche gerichtet sind, naturgemäß vereinigen, um Schutz nachsucht, sei es gegen Einzelpersonen oder Schutzverbände. Wie tief die Abneigung eines Teiles der Gewerbetreibenden und auch von Verbänden gegen die Untersuchungsämter geht, hat jeder Anstaltsleiter gewiß schon am eigenen Leibe erfahren. Die Anregung der Bildung von Schutzverbänden gegen die Untersuchungsämter und zur Haftbarmachung der Leiter auf zivilrechtlichem Wege sind neuzeitliche Erscheinungen, denen die Staatsbehörde ihre volle Aufmerksamkeit widmen möge. Schuld an dieser wenig beneidenswerten Stellung und an dem geringen Ansehen, dessen sich die kommunalen Nahrungsmittelchemiker im öffentlichen Leben vielfach erfreuen, tragen verschiedene Umstände. Die Jugendlichkeit des Standes, der vor 19 Jahren durch Einführung der Staatsexamina geschaffen worden ist, kann man heute nicht mehr mit Erfolg ins Feld führen. Die Hauptgründe liegen an der aus dem Rahmen spezifisch-kommunaler Einrichtungen herausfallenden Organisation der Ämter, die kein wärmeres Interesse bei der eigenen Verwaltung aufkommen läßt, und an der Zurückhaltung der Staatsbehörde bezüglich der Hebung des Standes durch Verleihung von Rang und Titel an die Anstaltsleiter, die gegenüber anderen Beamtenkategorien oder Kollegen in ähnlichen Stellungen eine Ausnahme bilden, obwohl sie größtenteils im allgemeinen Staatsinteresse tätig sind. Es scheint, als ob für die kommunalen Chemiker die Zeit der öffentlichen Anerkennung ihrer Tätigkeit im Dienste der Allgemeinheit noch nicht gekommen ist. Sie sind nach ihrer Tätigkeit aber nur dem Namen nach Kommunalbeamte und haben deshalb ein Anrecht auf Gleichstellung mit ihren im Staatsdienste tätigen engeren Kollegen. Um die Interessen wirksamer zu vertreten, ist es deshalb geboten, die anstellenden Behörden aufzuklären, damit sie die nötigen Schritte unternehmen können, und dazu bietet die Neuregelung des Nahrungsmittelgesetzes den äußeren Anlaß. Sie mögen ihrerseits dann auch einmal bestimmte Wünsche äußern, damit Leistung und Gegenleistung im richtigen Verhältnisse stehen. Auch einige Bundesstaaten geben entsprechende Vorbilder. Selbst wenn die Erfüllung der berechtigten Wünsche Geldopfer von ein paar tausend Mark für jede Anstalt erfordern sollte, so wäre diese Ausgabe eine im volkswirtschaftlichen Interesse gute Kapitalsanlage. Dieser Weg ist auch bereits von der Staatsbehörde eingeschlagen worden, indem zur Ausführung der Weinkontrolle Staatsmittel bewilligt wurden. Die Weinkontrolle hat aber gegenüber der Kontrolle der übrigen Nahrungsmittel eine höchst untergeordnete Bedeutung. Wenn der Wille nach Berücksichtigung der Wünsche der Nahrungsmittelchemiker vorhanden ist, dann werden die Praktiker schon den richtigen Weg angeben, wie die Nahrungsmittelkontrolle in Preußen in Zukunft auszubauen und besser zu gestalten ist.

In der *Diskussion* wendet sich Geh.-Rat Abel gegen den Pessimismus, der aus dem Vortrage spreche, man habe mit bestehenden Verhältnissen rechnen müssen und konnte die vorhandenen Nahrungsmittelchemiker nicht einfach beiseite lassen. Geheimrat Abel wendet sich dann gegen den Vorwurf, daß ein Unterbieten der Privatchemiker geübt werde. Im Gegenteil, die Preise würden so hoch gehalten, daß eine Konkurrenz sehr wohl möglich wäre, speziell sei dies bei der Landesanstalt für Wasserhygiene der Fall. Er möchte nur betonen, daß dort, wo sich lokale Schmerzen einstellen, man eben die Zentralstelle davon in Kenntnis setzen möge. Was die Verstaatlichung und die Aufhebung des § 17 anlange, so könne er wenig Hoffnungen machen. Hinsichtlich der sozialen Stellung müsse man sich hauptsächlich selber weiter helfen und müsse auch die Jugendlichkeit des Standes berücksichtigen. Geheimrat Kerp wandte sich gegen die Ausführungen des Vortr. inbetreff der Weinuntersuchung und namentlich dagegen, daß die Untersuchungen etwa so frisiert worden sein, um höhere Gebühren zu motivieren.

(Forts. folgt.)

Vermischte Nachrichten.

Prof. Dr. Franz Fischer, Direktor des Kaiser Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung in Mülheim a. R.[1]) ist zum Honorarprofessor in der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde der Technischen Hochschule zu Berlin ernannt worden.

Kommerzienrat Dr. C. Grünzweig, Mitbegründer und Geschäftsführer der Firma Grünzweig & Hartmann, Isoliermittel- und Wärmeschutzmasse-Fabrik in Ludwigshafen ist nach längerer Krankheit am 9. Juli gestorben.

Die Enthüllung einer Büste von Albert Ladenburg findet am 3. August 1913 im Chemischen Institut der Universität Breslau statt.

Der Senat der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften hat beschlossen, an der Universität Göttingen ein Forschungsinstitut für Hydrodynamik und Aerodynamik zu errichten, welches der Leitung von Prof. Dr. Ludwig Prandtl, des Ordinarius für angewandte Mechanik, unterstellt werden wird.

Die 20. Hauptversammlung der Deutschen Bunsengesellschaft findet vom 3. bis 6. August 1913 in Breslau statt. Auf der Tagesordnung stehen a) Zusammenfassende Vorträge über die Arbeitsleistung der Verbrennungsvorgänge. Geh.-Rat Prof. Dr. Nernst, Berlin: *Über den maximalen Nutzeffekt der Verbrennungsmotoren.* — Privatdozent Dr. K. Neumann, Dresden: *Die Arbeit der Gasmotoren.* — Geh.-Rat Prof. Dr. Cranz, Charlottenburg: *Die Arbeitsleistung der Sprengstoffe und Geschoßtreibmittel.* — Prof. Dr. Höber, Kiel: *Die Arbeitsleistung der Verbrennungsvorgänge in den Organismen (Physiologie der Muskelwirkung).* — b) Einzelvorträge. Prof. Dr. Stock, Breslau: *Borwasserstoffe.* — Regierungsrat Dr. Friedr. Auerbach, Berlin-Halensee: *Umsetzungen schwerlöslicher Bleisalze* (nach Versuchen mit Dr. H. Pick). — Prof. Dr. Skrabal, Wien: *Über Beziehungen zwischen den Temperaturkoeffizienten und den Wärmetönungen chemischer Reaktionen.* — Prof. Dr. Fichter, Basel: *Die elektrolytische Oxydation des Toluols.* — Prof. Dr. Trautz, Heidelberg: *Wärmeinhalt und Reaktionsgeschwindigkeit.* — Prof. Dr. Drucker, Leipzig: *Das Dissoziationsschema ternärer Elektrolyte.* — Privatdozent Dr. Flade, Marburg: *Demonstration von Gallerten aus malonsaurem Barium.* — Prof. Dr. von Kowalski, Freiburg: *Die Funkenentladung als Quelle des ultravioletten Lichtes für photochemische Zwecke.* — Prof. Dr. Schall, Leipzig: *Zur Elektrolyse im wasserfreien Lösungsmittel.* — Prof. Dr. Le Blanc, Leipzig: *Das Tyndallphänomen in Lösungen.* — Prof. Dr. Julius Meyer, Breslau: *Das Atomgewicht des Selens.* — Prof. Dr. Bodenstein, Hannover: *Photochemische Kinetik des Chlorknallgases.* — Dr. J. R. Katz, Amsterdam: *Über das Altbackenwerden des Brotes.* — Dr.-Ing. Reinhard Beutner, New York: *Neue Erscheinungen der Elektrizitätserregung, welche einige bioelektrische Phänome erklären.* — Dr. E. Wilke, Heidelberg: *Über eine neue Wasserstoffelektrode und ihre Verwendbarkeit.* — Privatdozent Dr. Weigert, Berlin-Schöneberg: *Modifiziertes Hittorfsches Modell zur Demonstration der Ionenbeweglichkeiten.* — Privatdozent Dr. Friedr. Bergius, Hannover: *Die Anthracitbildung.* — Prof. Dr. Trautz, Heidelberg: *1. Über das Nitrosylchlorid.* — *2. Die Oxydation von Jodwasserstoffgas.*

Die Gründung einer Württembergischen Akademie der Wissenschaften, die besonders die technischen Fächer in ihr Arbeitsgebiet einbeziehen will, wird von einer Anzahl Professoren und Männern der Wissenschaft und Technik in Stuttgart geplant.

In der chemischen Fabrik C. F. Boehringer & Söhne in Mannheim-Waldhof wurden infolge Zerspringens eines Kessels zwei Arbeiter durch Säure so schwer verletzt, daß sie bald darauf verstarben, ein dritter Arbeiter wurde schwer verwundet.

Auf den Mantaschaffe-Naphthawerken in Romany brennt eine Naphthaquelle. Die Verluste sind groß.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 271.

Deposita.

Nr. 1000. Dr. E. Besemfelder, Charlottenburg. 11. Juli 1913.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Klärung von —n. Dtsch. Anm. W. 41364. Kl. 85. F. Wellensiek, Hannover. 17. 1. 1913.

Autoklav mit Rührwerk zur Mischung gasförmiger und tropfbarflüssiger Stoffe, die unter hohem Druck stehen. D. G. M. 559049. Kl. 12. Fr. Kirchenbauer, Karlsruhe. 29. 5. 1913.

Destillieren, Kochflasche zum — von Flüssigkeiten. D. R. P. 262897. Kl. 42. Th. Hahn, Kötzschenbroda. 15. 1. 1913.

Doppelfilter mit Umschalthähnen. D. G. M. 559709. Kl. 12. O. Bühring, Mannheim. 13. 6. 1913.

Eindampfen, Vorrichtung zur selbsttätigen Regelung des Dampfzutritts an Apparaten zum Anwärmen und — von Lösungen. Dtsch. Anm. S. 37902. Kl. 12. Zus. z. P. 259294. Sudenburger Maschinenfabrik und Eisengießerei Act.-Ges. zu Magdeburg, Magdeburg-S. 23. 12. 1913.

Elektroosmotische Entwässerung pflanzlicher, tierischer oder mineralischer Stoffe unter Druck. Dtsch. Anm. G. 37112. Kl. 12. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 17. 7. 1912.

Emulsionen. Russ. Anm. 55333/1912. R. Vidal.

Flüssige Substanzen, Apparat zur Entnahme von Proben staubförmiger oder —. D. R. P. 262896. Kl. 42. Th. Roberts, Bolton, Engl. 12. 2. 1913.

Gase, Entschwefeln von —n, die durch trockene Destillation von Mineralölen gewonnen sind. Dtsch. Anm. F. 35578. Kl. 26. J. A. Fearon, London. 29. 11. 12.

—, Ofen mit unter dem Einfluß eines magnetischen Kraftlinienfeldes rotierender Wechselstrom-Hochspannungsflamme zur Behandlung von —n und Dämpfen. Dtsch. Anm. M. 48020. Kl. 12. I. Moscicki, Freiburg, Schweiz. 1. 6. 1912.

—, elektrischer Ofen zur Behandlung von —n und Gasgemischen. D. R. P. 262830. Kl. 12. E. Waßmer, London. 21. 2. 1911.

Kohlensäurehaltiges Wasser, Apparat zur Mischung von Flüssigkeiten mit Gasen, insbesondere zur Erzeugung von —. Dtsch. Anm. G. 35737. Kl. 12. K. Gerasch, Berlin-Pankow. 21. 12. 1911.

Luft, Verfahren und Apparat zur Bestimmung des Sauerstoffgehaltes der —. Dtsch. Anm. C. 22963. Kl. 42. J. Calafat y Leon, Madrid. 19. 2. 1913.

Luftgaserzeuger mit eingebautem Sauerstoffentwickler. Dtsch. Anm. D. 27483. Kl. 26. Deutsche Licht Industrie G. m. b. H., München. 28. 8. 1912.

Rückflußkühler. D. G. M. 558978. Kl. 12. A. Schultze & Co., Halle a. S. 2. 6. 13.

Schwefelwasserstoff-Apparat. D. G. M. 559610. Kl. 12. A. Hiemann, Chemnitz. 29. 5. 1913.

Sicherheits-Pipette. Dtsch. Anm. G. 38751. Kl. 42. B. Gettkant, Berlin-Schöneberg. 31. 3. 1913.

Tropffilter, Deckel für —. D. G. M. 559367. Kl. 12. Hansa Cement- und Filterwerke m. b. H., Haiger. 4. 6. 1913.

Unterschichtungsreaktionen, automatische —. Dtsch. Anm. Sch. 43299. Kl. 42. E. Schottelius, Freiburg i. B. 8. 3. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Alkalihaltige Gesteine, Verwendung der beim Aufschließen — nach Entfernung der wasserlöslichen Alkaliverbindungen verbleibenden Rückstände. D. R. P. 262865. Kl. 85. Ph. Eyer, Kötitz b. Dresden. 2. 2. 1912.

Ammoniak, Herstellung von — aus seinen Elementen mit Hilfe von Katalysatoren. D. R. P. 262823. Kl. 12. Zus. z. P. 249447. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 9. 1. 1910.

—, Herstell. von — aus seinen Elementen. Russ. Anm. 55085/1912. Zentralstelle für wissenschaftliche Untersuchungen.

Bodenbelagplatten, Herstellg. von feuerfesten — für Kokslöschplätze, Walzwerke, Gießereien u. dergl. aus Zement und feuerfestem Füllstoff. Dtsch. Anm. B. 70590. Kl. 80. Basalta-Stampfwerk G. m. b. H., Gelsenkirchen. 7. 2. 1913.

Kunststeine, Herstellung farbig gemusterter — durch Pressen einer breiig aufgebrachten, gemusterten und einer trocken aufgebrachten Hinterfüllungsschicht auf glattem, vorher mit einer Flüssigkeitshaut überzogenem Formboden. Dtsch. Anm. N. 12975. Kl 80. Naamlooze Vennootschap Handel Maatschappy de Bas & Co., Batavia Java. 23. 12. 1911.

Manganate, Herst. von —n aus wässrigen Alkalien, Mangansauerstoffverbindungen und Sauerstoff bezw. sauerstoffhaltigen Gasen oder Sauerstoff abgebenden Verbindgn. durch Erhitzen unter Druck. Dtsch. Anm. B. 67599. Kl. 12. Fr. Bergius, Hannover, O. Sackur, Breslau. 31. 5. 1912.

Mattemaille. Russ. Anm 55144/1912. A. J. Schüler.

Organische Großindustrie.

Cellulosexanthogenat, Herst. von —. D. R. P. 262868. Kl. 12. L. Lilienfeld, Wien. 25. 1. 1911.

Erythren, Darstell. von —. D. R. P. 262884. Kl. 12. Zus. zu P. 241895. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 7. 1912.

Kautschukersatzmittel. Russ. Anm. 55247/1912. O. Rehm.

Kohlenwasserstoffe, Überführung von höhersiedenden — in niedriger siedende. Dtsch. Anm. L. 34753. Kl. 23. Hydrocarbon-Verwertungsgesellschaft m. b. H., Düsseldorf. 19. 7. 1912.

Kohlenwasserstoffgase, Entschwefelg. v. —n. Russ. Anm. 55250/1912. D. A. Fivon.

Seife, Einrichtung zur Ergänzung des Schwundes bei Kühlvorrichtungen für — und ähnliche Massen. D. R. P. 262875. Kl. 23. August Jacobi, Seifen- und Chemische Fabrik, Darmstadt. 6. 7. 1912.

Zuckersäfte, Vorrichtung zur kontinuierlichen Trockenscheidung von —n. D. R. P. 262867. Kl. 89. K. Krause, Dürnkrut, N. Ö. 30. 4. 1911.

Zündmassen, Streichholz—. Russ. Anm. 55331/1912. Brayant & May, London.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azolitmin, Darstellg. hochempfindlichen —s aus Lackmus. D. R. P. 262838. Kl. 22. J. Mayer, Landau, Pfalz. 15. 8. 1912.

Bleichverfahren für Faserstoffe. Russ. Anm. 55194/1912. G. Ssokolow.

Färbungen, Herst. echter — und Drucke. D. R. P. 263005. Kl. 8. 11. 7. 1911. — Erzeugung von echten — auf Pelzen und Haaren. D. R. P. 263105. Kl. 8. Zus. z. P. 250462. 17. 3. 1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Farbstoffe, Fixieren von —n und Metallpulvern. Russ. Anm. 55244/1912. Manufaktur E. Zundel.

—, Darst. schwefelhaltiger —. Dtsch. Anm. A. 22320. Kl. 22. Zus. zum Pat. 261651. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 14. 6. 1912.

Indigweiß, Darst. von —. D. R. P. 262833. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 12. 1911.

Klebefarben. Russ. Anm. 55077/1912. U. Wissing.

Küpenfarbstoffe, Darstellg. von —n der Anthracenreihe. D. R. P. 262788. Kl. 22. Zus. z. P. 240080. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 8. 11.

Kunstfäden, Darstellung von —. Russ. Anm. 55215/1912. L. Sarason.

Kunstseide, Herstellung von —. Russ. Anm. 55084/1912. K. T. Eck.

Leukogallocyanine, Darstell. blau bis grün färbender —. Dtsch. Anm. F. 36197. Kl. 22. Zus. z. P. 167805. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 22. 3. 1913.

Rostschutzfarben, Fixiermittel für — u. ä. Russ. Anm. 55303/1912. R. Eberhard.

Schwefelfarbstoffe, Darst. von —n. Russ. Anm. 55064/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Präparate.

Cholinhydrochlorid, Darst. v. —. Dtsch. Anm. H. 62429. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 15. 5. 1913.

Diaminoketone, Darst. von Amino- und —n. Dtsch. Anm. F. 34664. Kl. 12. Zus. z. P. 254714. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 6. 1912.

Diaryläther, Darstellg. von —n. Dtsch. Anm. F. 34714. Kl. 12. Franz Fritzche & Co., Hamburg. 29. 6. 1912.

Fluorescenzmasse, Gewinnung einer —. Dtsch. Anm. R. 32169 u. 34282. Kl. 22. G. Rupprecht, Hamburg. 17. 12. 1910 bezw. 11. 11. 1911.

Hexamethylentetraminmethylrhodanid, Darstellung von —. Dtsch. Anm. Sch. 43010. Kl. 12. K. H. Schmitz, Breslau. 3. 2. 1913.

Isopentene, Darstell. von —n. Russ. Anm. 55060/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Monochlorbutylenglykoläther, Darst. v. —. D. R. P. 262832. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 6. 1912.

Oxysäuren, Darstellung von Säurechloriden der —. D. R. P. 262883. Kl. 12. E. Kopetschni, Mannheim, und L. Karczag, Berlin. 9. 9. 1911.

Pyrazolonreihe, Darstellung einer Quecksilberverbindung der —. Dtsch. Anm. G. 38007. Kl. 12. Zus. z. P. 261081. L. Givaudan, Genf, u. E. Scheitlin, Basel. 11. 5. 1912.

Radiumemanation, Imprägnieren v. Flüssigkeiten mit —. Russ. Anm. 55256/1912. Z. Geisler v. der Bergstall.

Thioharnstoffe, Herstellg. von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. F. 34835. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 7. 1912.

Zahnfüllungsmittel, Herst. von aus Flüssigkeit und pulverförmiger Substanz gewinnbaren —n. Dtsch. Anm. Sch. 41605. Kl. 30. Dr. Scholtz & Beckmann, Chemische Fabrik, Berlin. 31. 7. 1912.

Metalle.

Destillationsofen, insbesondere für metallurgische Zwecke. Dtsch. Anm. M. 50733. Kl. 40. Morgan Crucible Company Limited, London. 10. 3. 1913.

Eisen, Gewinnung von — und Stahl direkt aus den Erzen. Dtsch. Anm. H. 59259. Kl. 18. A. Hiorth, Kristiania. 9. 10. 1912.

Erze, Rösten von —. Russ. Anm. 55325/1912. E. Bracke.

—, Vorbereitung von —n für die Aufbereitung durch Überziehen gewisser Bestandteile des Erzes mit einer Bindeflüssigkeit. Dtsch. Anm. M. 48653. Kl. 1. Murex Magnetic Company Limited, London. 13. 8. 1912.

Feinerze, Anlage zum Verhütten von —n oder dergl. auf Eisen durch Agglomerieren derselben im Drehrohrofen und Verschmelzen im Hochofen. Dtsch. Anm. P. 28416. Kl. 18. G. Polysius, Dessau. 1. 3. 1912.

Kobalt-Erze, Erzielung einer an den zu gewinnenden Metallen armen Schlacke beim Verschmelzen von Kupfer-, Nickel-, —n und Restprodukten auf Stein. Dtsch. Anm. W. 37838. Kl. 40. W. Wanjukoff, Tomsk (Rußl.). 4. 8. 1911.

Metalle, Verleihung der Duktilität an —. Russ. Anm. 55102/1912. Westinghouse Metallfadenlampen-Gesellschaft, London.

Metallerze, Vorrichtung zum Schmelzen von Metallen, —n u. dgl. mittels Wirbelströme. Dtsch. Anm. G. 37603. Kl. 21. S. Guggenheim, Zürich. 30. 9. 1912.

Metalloxyde, Herst. einer gegen zerstörende chemische und mechanische Einflüsse von feuerflüssigen, — enthaltenden Körpern geschützten Herdsohle im Flammofen und ähnlichen Öfen. Dtsch. Anm. Sch. 43037. Kl. 40. Paul Schmidt & Desgraz G. m. b. H., Hannover. 6. 2. 1913.

Metallurgischer elektrischer Ofen mit Kanälen von geschlossenem Querschnitt. Dtsch. Anm. H. 51117. Kl. 21. C. Hering, Philadelphia. 2. 7. 1910.

Roheisen, Frischen von —. Russ. Anm. 55275/1912. A. Unger.

Roheisenerzeugung im Hochofen mittels an Sauerstoff angereicherter Gebläseluft. Dtsch. Anm. F. 33535. Kl. 18. L. Franck, Differdingen, Luxemb. 7. 12. 1911.

Schmelzofen mit kippbarem Tiegel, bei welchem die Drehachse der Kippung genau oder doch angenähert durch die Ausflußöffnung geht. Dtsch. Anm. M. 47069. Kl. 31. Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz. 19. 2. 1912.

Spiegeleisen, Darst. von — aus Pyrolusit. Russ. Anm. 55238/1912. J. Gub.

Stahl, Erzeugung von chemisch reinem — und Eisen. Russ. Anm. 55236/1912. J. Tischtschenko und G. Plauson.

Stahlgegenstände, Einsatzhärtung von Eisen- und —n unter Benutzung einer dickflüssigen oder teigartigen Härtemasse. Dtsch. Anm. Sch. 42157. Kl. 18. Gebrüder Schubert, Berlin. 15. 10. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Aminooxynaphthalinsulfosäure, Darst. von Derivaten der 2,5,7- und der 2,8,6-—. K. 48423. Kl. 12. 16. 9. 1912.

Erze, schachtartiger Ofen zur fortlaufenden Erhitzung v. —n, Hüttenerzeugnissen u. dgl. für chemische und metallurgische Zwecke mit inmitten der Beschickung unabhängig von der Schachtwandung angeordnetem Heizkörper. Sch. 40147. Kl. 40. 10. 7. 1913.

Kupferoxydammoniaklösungen, Herst. möglichst ammoniakarmer und möglichst kupferreicher —. B. 65475. Kl. 29. 5. 12. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Amine, Darst. von aromatischen —n durch Reduktion von aromatischen Nitroverbindungen unter gleichzeitiger Gewinnung veredelter Eisenerze. Pat. Anm. C. 20620. Kl. 12. 7. 3. 1912.

Cellulose, Darst. von Säurederivaten der —. Pat.-Anm. F. 32472 u. 32918. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 29131. 25. 7. 1912 bezw. 29. 7. 1912.

Färbungen, Erzeugung von gelben, echten — auf ungebeizten pflanzlichen oder tierischen Fasern. Pat.-Anm. G. 32683. Kl. 8. 25. 9. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 12. Juli.) *Linaloeöl.* Infolge der Unruhen in Mexiko ist Abladungsware sehr schwer zu beschaffen, da Arbeitskräfte fehlen. Lokoware wurde bereits infolge der starken Nachfrage mit 25,50 M für 1 kg bezahlt Gebote von 25 M für Abladung blieben ohne Antwort.

— (London, 12. Juli) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist fest. American High Grade Hotchkiss verkauft zu 14 s. 6 d. und Wayne County Tin oil verkauft zu 11 s. 10½ d. bis 12 s. für gute Sorten. Japanisches ist fester, Kobayashi, loko 6 s. 3 d. und Suzuki 6 s. 2 d. Ankunft: Oktober-Dezember-Verschiffung verkauft zu 5 s. 4½ d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist fest in Loko und knapp, mit Loko-Verkäufer 7 s. Ankunft: Mai-Juni-Dampfer verkauft zu 6 s. 6 d., Juli-August 6 s. 2½ d. und Oktober-Dezember 6 s 1 d. cif. für Rote Schiff-Sorte. — *Cassiaöl.* Der Markt ist sehr still in allen Sorten. Loko 80/85 % kostet 3 s. 7 d., 75/80 % 3 s. 5½ d, 70/75 % 3 s. 4 d. für Ankunft, die letzten Preise waren 80/85 % 3 s. 2½ d., 70/75 % 2 s. 10½ d. cif. für Juli-August-Verschiffung. — *Citronellöl* ist nur in begrenzten Mengen vorhanden. Lokopreis nominell 1 s. 10½ d. — *Citronenöl* 4¼ d. — *Menthol.* Die Preise sind billiger in der Auktion. 8 Cases Kobayashi verkauft zu 20 s. bis 20 s. 5 d. und 3 Cases Suzuki zu 19 s. 8 d. bis 19 s 11 d. Ankunft: Juli-Verschiffung angeboten zu 21 s. 6 d. cif; in Verbindung mit dem Öl fanden Geschäfte statt zu 21 s. 6 d. bis 22 s. für Oktober-November-Dampfer, Schlußpreis 21 s. 6 d. cif. — *Nelkenöl,* Loko 5 s. 4 d.

Aluminium. (London, 15. Juli.) 88—90 £ nominell.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 13. Juli.) Marktlage: Sofort 14,05 M, Juli-August 14,15 M, August-September 14,25 M, September-Oktober 14,25 M, Oktober-November 14,15 M für 1 Ztr. brutto einschl. Sack frei Quai-Waggon Hamburg. Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 9326 Ztr.

—, *schwefelsaures.* (London, 11. Juli.) Der Markt bleibt ruhig und eine Aufbesserung in der Nachfrage ist immer noch nicht wahrzunehmen. Besonders für spätere Lieferung halten die Käufer sich zurück und verweigern die verlangten Prämien zu zahlen. Die Fabrikanten bestehen jedoch auf ihren Preisen und verlangen für diesjährige Lieferung 2 s. 6 d. bis 5 s. und für Januar-Juni 1914 etwa 3 s. 6 d. für 1 t über den heutigen Preisen. Heutige Notierungen: 12 £ 5 s. bis 12 £ 12 s. 6 d. London-Beckton-Bedingungen, 12 £ 15 s. bis 12 £ 17 s. 6 d. fob. Hull, 12 £ 16 s. 3 d. bis 12 £ 18 s. 9 d. fob. Liverpool, 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £ fob. Leith für Juli-Lieferung.

Antimon. (Hamburg, 14. Juli.) *Antimon crudum.* Der Markt ist ruhig bei beschränkten Umsätzen. Lokoware ist mit 26,50 M ab Lager zu kaufen.

— (London, 15. Juli.) 29—30 £

Balsame. (Hamburg, 14. Juli.) *Tolubalsam.* Zufuhren fehlen und man ist bei Bedarf auf die zweite Hand angewiesen, welche Forderungen von 7,25—7,40 M für gute Ware stellt. — *Copaivabalsam.* Die Nachfrage läßt zu wünschen übrig. Parabalsam wird auf 4,50 M, Maracaibo auf 4,10 M und Brasilbalsam auf 3,90 M für 1 kg gehalten.

Blei. (London, 15. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches 20 £, englisches 20¼ £.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 12. Juli.) Zugeführt 1362 Kolli Java-Chinarinde. Markt ruhig. Die für die Versteigerung am 17. d. M. gemeldeten 1170958 kg Java-Chinarinde enthalten nach Analyse 68356 kg Chinin. sulfur., wovon 1084710 kg Fabriksrinde, enthaltend 65289 kg Chinin. sulfur. und 86248 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 3067 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für die heutige Versteigerung auf 6,02 % gegen 5,87 % in der letzten. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 19,25 fl., Ed. IV 23,50 fl für 1 kg.

Cocablätter. (Amsterdam, 12 Juli.) *Java-Cocoblätter.* Zugeführt 448 Kolli.

Condurango. (Hamburg, 14. Juli.) Reichlich angeboten. Gute Ware ist mit 70 M für 100 kg zu beschaffen.

Eisen. (Glasgow, 15. Juli.) Schluß: ruhig. Für Kasse 55 s. 6 d., für 1 Monat 55 s. 9 d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 12. Juli.) Auf dem *Rohölmarkte* herrscht anhaltende Stagnation, da weder die Raffinerien noch die Spekulation wesentliche Transaktionen durchführen. Stimmung und Preise hielten sich deshalb auch matt. Boryslaw-Tustanowice 8,60 K Julilieferung, Schodnica 10 K ab Zisterne Grubenstation. — Der Umsatz an *Petroleum* ist anhaltend schwach, doch konnten sich die Preise auf dem vorwöchentlichen Stand erhalten. Standard-White 24 K ohne Faß ab hier. — Dagegen hat in *Benzin,* mit Hinblick auf die Verkehrssperre in Rumänien, eine entschieden bessere Stimmung Platz gegriffen und man erwartet, wenn sich nicht die politischen Interessen ändern, eine steigende Tendenz. Benzin r.r. 0,700/10 52—54 K, Motorenbenzin 47—48 K, unversteuert ab hier. — Auch in *Schwerölen* war eine bessere Haltung wahrzunehmen. Die Preise verblieben doch wenig verändert. Inlandgasöl 8—8,50 K ab hier, Auslandgasöl 10,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

— Obershagener Erdölwerke, G. m. b. H., in Dortmund. Direktor B. Levy hat sein Amt als Geschäftsführer niedergelegt. Kaufmann O. Kaulisch in Essen ist alleiniger Geschäftsführer.

Erdöl. Die Naphthagesellschaft A. I. Mantaschew & Co. erniedrigt den Aktienwert von 250 auf 100 Rbl. durch Herausgabe von 5 neuen auf 2 alte Aktien (80000 Aktien = 20 Mill. Rbl.).

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 12. Juli.) In *Erdwachs* herrscht unverändert freundliche Stimmung bei mäßig gutem Absatze. Hochprima 67/68° C 168—170 K, Leppwachs 110—115 K, Mischwachs 100—105 K. — In *Kerzen* hat sich nur ein mäßiges Geschäft abgewickelt. Die bessere Tendenz konnte sich aber immerhin gut behaupten. Paraffinkerzen Ia. 67—68 K, IIa. 60—62 K, Paraffin 52—54 K ab galizischer Fabrik. — Dagegen waren *Ceresine* ziemlich vernachlässigt. Reine Weißwaren Ia.Ia. 280 K, Ia 275 K, Mischware 174 K, Gelb Ia. 140 K, IIa. 130 K, ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 12. Juli.) Die Marktlage ist immer ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 175 t Cap Haitien mit Dampfer »Quebec« und 30 t mit Dampfer »Niederwald«, 30 t Jeremie mit Dampfer »Prins den Nederlanden«. Grandes Salines in Stücken 6,90—7,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,50—6,75 Fr., in Wurzeln 6,10 bis 6,35 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,37½—6,60 Fr., in Wurzeln 6,05—6,20 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,65—6,75 Fr., Vera Cruz 6,65—6,75 Fr., Tampico 6,55—6,65 Fr., Maracaibo 4,75—5 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,75 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 12. Juli.) *Oleomargarine.* Erhöhte Forderungen wurden nicht bewilligt und es sind zu 66 fl. für Extra nur kleine Pöstchen umgesetzt worden. Auch billige Marken sind nur wenig begehrt. — *Premier Jus* etwas besser und es wurden 62 fl. bewilligt. Weichere Marken fanden zu 52 bis 55 fl. Nehmer. — *Speisepreßlinge* 55—56 fl. — *Neutral Lard* war fester und fand zu 68 fl. Beachtung. Auch in IIa. wurden höhere Preise bewilligt. — *Baumwollsamenöl* weiter sehr fest und steigend zu 44—45 fl.

— (Hamburg, 12. Juli.) Der Markt hat sich wieder befestigt, das Geschäft ist aber still. Preise für 100 kg cif. Hamburg im Faß. *Leinöl* ist fest. Harburger, Juli-August 53 M, September-Dezember 53,50 M, Januar-April 54 M. Holländisches, sofort bis April 1914 52 M, Mai-August 52,50 M. — *Sojabohnenöl* ebenfalls fester. Deutsches 65 M, englisches 58,50 M, chinesisches 54 M. — *Baumwollsamenöl* stramm. Englisches, sofort 70 M, August 68 M, September-Oktober 65 M, November-April 61 M. Amerikanisches 80 M. — *Erdnußöl* fest und knapp, 76 M — *Maisöl* stetig. Englisches 57,50 M, amerikanisches 60 M. — *Sonnenblumenöl* unverändert, 66 M. — *Rüböl* fest, sofort 68 M. — *Reisöl,* englisches, fester, 54 M. — *Lagos-Palmöl* fest, 67 M. — *Cocosöl* steigend. Import Cochin 101—106 M transito, deutsches Cochin 99 M, Ceylon 96 M. — *Palmkernöl* stramm. Juli 92 M, August 90 M, September-Oktober 88,50 M, November-Dezember 88 M. — *Holzöl* ruhig, loko 61—60 M. — *Talg* war stetig. In der letzten Londoner Versteigerung wurden von aufgestellten 1320 Faß 910 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg kostet 83,50—80 M, Ia. australischer Rindertalg 79—74,50 M, La Plata-Rindertalg 75—73,50 M. — *Ricinusöl* stetig und unverändert, loko 57,50 M, August-Dezember 54 M, Januar-April 55 M.

— (Amsterdam, 12. Juli.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr fest, mit steigenden Preisen. Sofort-Lieferung 28,25 fl., August 27,75 fl., September-Dezember 27,75 fl., Januar-April 27⅞ fl., Mai-August 28 fl. — *Rüböl.* Der Markt ist fest. Sofort-Lieferung 35,50 fl., August 34⅛ fl., September-Dezember 34 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (Sandefjord, 10. Juli.) *Walöl.* Der Markt ist stärker. Die offiziellen Börsenpreise lauten: O-1 cif. Kontinental Nordseehafen 46,50—45,50 M.

Gerbstoffe. (Havre, 12. Juli.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 75, 92, 92 und 250 Seronen von Curaçao. Curaçao 25—26 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95 bis 100 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest, doch ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 16,50—17 Fr., II 15,50—15,75 Fr., Jubblepore I 17,25—17,50 Fr., II 16—16,75 Fr., Crushed 23,50—25,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 198 Seronen von Smyrna. Unacqua 27—29 Fr., Trynacks 22—27 Fr., Uso Anglais 22—25 Fr., Uso Français 17,50—20 Fr., Refuso 15,50—16,50 Fr.

Harze. (Hamburg, 11. Juli.) Die in dem letzten Bericht[1]) ausgesprochene Vermutung, daß die Preissteigerung nur von kurzer Dauer sein würde, hat sich bestätigt, denn seit gestern macht sich wieder eine wesentlich schwächere Stimmung bemerkbar. Die Preise dürften noch weitere Einbuße erleiden, da der Haupt-Konsum für lange Zeit reichlich versorgt ist. Es kosten heute: *Amerikanisches,* dunkel 18,75—20,25 M, mittel 20,50—22 M, hell 25—31,75 M; *spanisches* 19,25—29,50 M; *französisches,* helle Qualität 29—39 M; *mexikanisches* 23 M für Typ M; *griechisches,* marktgemäße Angebote fehlen.

— (Amsterdam, 12. Juli.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung G 7 fl., Juli-August-Verschiffung G 6,75 fl. für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 821.

Harze. (Paris, 12. Juli.) Der Markt ist ohne Veränderung gegen vorige Woche, in den hellen Graden sind einige 100 Faß für den Export gehandelt worden, was aber die Lage nicht beeinflussen kann, da augenblicklich hier wöchentlich etwa 15000 Faß fabriziert werden. Man notiert für 100 kg fob Bordeaux mit 7 % Tara: FG 24,75 Fr., HJ 25,50 Fr., KM 27 Fr., N 27,75 Fr., WG 28,75 Fr., WW 29,50 Fr., DD 30 Fr., CC 30,50 Fr., BB 31 Fr., AB 31,50 Fr., AA 32,50 Fr., AAA 33,50 Fr., AAAA 34,50 Fr, AAAAA 36 Fr.

Ipecacuanha. (Hamburg, 14 Juli.) Die Nachfrage nach *Rio* stockt zur Zeit vollständig. Die Preise gaben etwas nach, und heute ist Ware aus erster Hand mit 17 M für 1 kg zu beschaffen — *Cartagena.* Die letzten Zufuhren wurden schlank zu den geforderten Preisen von 16,50 M für 1 kg aus dem Markt genommen. Weiteres dürfte hierzu zu beschaffen sein.

Jute. (13. Juli) In den letzten Tagen wurde die erste Ernteschätzung für dieses Jahr veröffentlicht. Danach ist die Anbaufläche für Jute gegen das Vorjahr etwa 6 % größer geworden. Bei normaler Ernte wird aber das Ergebnis dem der vorjährigen Ernte ziemlich gleich stehen, da in einigen Distrikten immerhin ein weniger guter Ertrag zu erwarten sein dürfte. Die Spinner traten in den letzten Tagen wieder mehr als Käufer hervor und demzufolge zogen aber auch die Preise durchweg an, namentlich für Abladung August-September. Kalkuttaer Spinner sollen sich schon zeitiger für weit hinaus eingedeckt haben. Es notieren Firsts Juli-August-Abladung 27 £ 17 s. 6 d., August-September 26 £ 15 s. cif. Hamburg. Für Gewebe ist die Nachfrage noch immer schleppend, wenn auch etwas lebhafter als in den vorhergehenden Wochen. Die Preise zeigen Neigung nach oben, in Anbetracht der gestiegenen Rohjutepreise dürfte auch eine weitere Preiserhöhung für Gewebe nicht ausgeschlossen sein. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40" $3^7/_{16}$ d., New York 7,50 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 17 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 32,4 Pf für 1 qm.

Kautschuk. (Hamburg, 12. Juli.) Zur Einschreibung kamen 59531 kg Hevea, (wovon verkauft wurden 51967 kg zu etwa 13 % unter Taxe), 16788 kg Ficus (5611 kg zu etwa 18 %), 992 kg Castilloa (827 kg zu etwa 6 %), 109 kg Ceara (109 kg), 150 kg Sumatra, 3900 kg Madagaskar, 5700 kg Djelutong.

Kupfer. (Berlin, 15. Juli) Die gestrige Börse verlief matt und die heutige auf die ungünstigen Berichte vom Balkan und aus Amerika noch schwächer. Man zahlte gestern: für Juli 125,50 M, September 126,25 M, Dezember 127 M, Februar 127 M, Mai 127,75 M und 128 M, Juni 128 M, heute wurde bezahlt: für August 124,50 M, Oktober 125,50 M, Dezember 126 M, Januar 126 M, Februar 126,25 M, Mai 126,75 M, Juni 127—127,25 M. Amerikanisches Elektrolyt-Kupfer wurde für August- und September-Verschiffung zu 132 M gehandelt, Oktober-Verschiffung wurde zu 131,50 M offeriert.

— (London, 15. Juli.) Schluß der Abendbörse: stetig. Für Kasse $62^1/_2$ £, für 3 Monate $62^{11}/_{16}$, Electrolyt $65^1/_2$ £, Best selected 68—$68^1/_2$ £.

— **Spassky Copper Mine** in London. Der Betriebsgewinn stellte sich auf 173297 (99002) £. Die Dividende beträgt 25 ($17^1/_2$) %. Es ist nunmehr eine weitere Kapitalserhöhung behufs Fusion mit dem **Atbaser Copper Fields** erfolgt.

— **Société Française des Mines de Cuivre Collahuasi-Le Grande**, Paris. Die im vorigen Jahr zwecks Übernahme der in Chile arbeitenden **Compañia Minera de Collahuasi** gegründete Gesellschaft erzielte einen Reingewinn von 1,44 Mill Fr. Daraus gelangt eine Nettodividende von 7,30 % auf 15 Mill. Fr. Kapital zur Verteilung.

Mineralwasser. **Aktiebolaget Malmö Vattenfabriker** wurde in Malmö durch Fusion der 3 Firmen **Mineralwässerfabriken Apotekarnes Vattenfabrik**, »Almbacken« und »Svanen« mit 210000 Kr. Aktienkapital gebildet. Den Vorstand bilden L. **Faxe** und O. **Ohlson** in Malmö und Apotheker N. O. **Bernström** in Göteborg.

Phosphate. (Hamburg, 13. Juli.) 77/80 % Hard Rock $7^1/_4$ d., 68/73 % Land Pebble $5^3/_4$ d., 63/70 % Algier-Phosphate $5^1/_2$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton englisch cif. guter europäischer Häfen.

Quillayarinde. (Hamburg, 14. Juli.) Der Markt ist ruhig. Geschnittene Ware ist mit 61,50 M für 100 kg zu kaufen. Ganze Ware wird von draußen unverändert hoch auf Preis gehalten und ist unter 55 M nicht zu beschaffen. Ganze Ware loko wird auf 57 M gehalten.

Salpeter. (Hamburg, 12. Juli.) Sofort 9,95 M, Juli-August 9,95 M, August-September 10 M, September-Oktober 10,05 M, Oktober-November 10,15 M für 1 Ztr. brutto einschl. Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 74009 Sack.

Schwefelsäure. **Skanska Superfosfat- och Svafvelsyrefabriksaktiebolaget** in Helsingborg, mit Zweigfabriken in Limhamn bei Malmö und in Stockholm, verteilt für 1912 auf 3 Mill. Kr. Aktienkapital wieder 12 % Dividende.

Silber. (Hamburg, 13. Juli) Notierungen für Silber in Barren 1913 stiegen vom 7. Juli von 80 M für 1 kg auf 80,25 M am 12 Juli.

Sprengstoffe. **Nitroglycerinaktiebolaget**, Dynamit- und Sprengstoffabrik in Stockholm, verteilt für 1912 auf 1 Mill. Kr. Aktienkapital 8 % Dividende.

Steinkohlen. Die **Arctic Coal Co.** vergrößert die Belegschaft an ihrem Steinkohlenbruch auf Spitzbergen zum Sommer von 200 auf etwa 400 Mann. Nachfrage nach ihren Kohlen besteht in ganz Nordnorwegen und im nördlichen Rußland.

Teerfarben. Die Geschäftslage der Anilinfarben-Industrie ist in Deutschland gegenwärtig unverändert gut und läßt den beteiligten Groß-Gesellschaften entsprechende Gewinne. Die mit dem Balkankrieg eingetretenen Verwicklungen haben naturgemäß zunächst zur Folge gehabt, daß das Geschäft nach dem Balkan völlig zum Erliegen gekommen ist. Aber auch der Absatz nach Österreich hat im Zusammenhang mit den Geschäftsstockungen, die dort in der Zeit der politischen Krisis besonders scharf zu Tage getreten sind, wesentlich nachgelassen, ein Faktor, der aber für die Teerfarben-Industrie nicht gerade sehr wesentlich ins Gewicht fällt. Auffallend ist dagegen, wie energisch in neuerer Zeit im russischen Geschäft ungünstigere Verhältnisse eingetreten sind. Der Bedarf Rußlands an Teerfarben hat einen ganz erheblichen Rückgang erfahren, eine Tatsache, die vielleicht ebenfalls auf die Rückwirkung der politischen Verhältnisse auf das russische Wirtschaftsleben zurückzuführen ist. Wie sich endlich das umfangreiche amerikanische Geschäft gestalten wird, läßt sich zurzeit deswegen schwer beurteilen, weil noch an der Tarifrevision gearbeitet wird.

Terpentinöl. (Hamburg, 11. Juli.) Die amerikanischen Preise konnten sich in der letzten Woche behaupten, und hieraus muß gefolgert werden, daß 35 Cts. ungefähr die Grenze nach unten bilden dürften. Zur Zeit kommen die größten Mengen an den Markt, und wenn trotzdem die Preise nicht weiter gewichen sind, so muß man hieraus seine Schlüsse für die weitere Entwickelung des Marktes ziehen. Da die besseren Ersatzmittel jetzt teilweise schon teurer sind als reines Terpentinöl, so muß unbedingt mit einem zunehmenden Verbrauch gerechnet werden, wodurch ein Anziehen der Preise bedingt wird. Heute kosten 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse und 1 % Skonto: *amerikanisches*, loko, Juli-August 55,50 M, September-Dezember 57,50 M, Januar-April 59,75 M, Mai-Dezember 1914 63 M; *spanisches* und *französisches* 56 M; *griechisches* 54 M.

— (Amsterdam, 12. Juli.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 16,75 fl, September-Dezember 17,25 fl., Januar April-Lieferung 1914 18 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %

— (London, 12. Juli.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 28 s. $7^1/_2$ d., August 28 s. 3 d., September-Dezember 400 Faß verkauft zu 28 s. $4^1/_2$ d., Schlußpreis 28 s. $7^1/_2$ d., Januar-April 200 Faß verkauft zu 29 s. 3 d., Schlußpreis 29 s. $7^1/_2$ d. bis 29 s. 6 d.

— (Paris, 12. Juli.) Trotzdem Savannah und London in der Mitte der Woche etwas fester wurden, notierte Bordeaux am Mittwoch 52 Fr., mit Niedergang um 1 Fr. In Dax war heute die Börse völlig leblos, infolge des bevorstehenden Nationalfestes, welches Fabrikanten und Händler vom Markte fernhielt. Einige Zisternen sind im Laufe der Woche zu 54 Fr. für nackte Ware ab Fabrik gehandelt worden. Abladung im Faß 63 Fr. fob. Bordeaux.

Wachse. (Hamburg, 14. Juli.) *Carnaubawachs.* Die Marktlage ist im allgemeinen flauer. Der Konsum beschränkt sich auf den notwendigsten Bedarf. Nur die gelben Sorten halten sich im Preise. Die nächste größere Zufuhr wird erst Anfang August erwartet. Die heutige Forderung für Fettgrau ist 298—300 M und für Kurantgrau 307,50—310 M für 100 kg. — *Bienenwachs.* Sofort greifbare Ware bleibt zu hohen Preisen gesucht. Chile und Brasil werten 315 M, Ostafrika 305—306 M, Benguela 300 M und westindische Sorten ebenfalls 299 bis 300 M für 100 kg netto transito. — *Candelillawachs* ruhiger. Der Artikel kann immer noch nicht den rechten Konsum finden. Wert 170—175 M für 100 kg.

— (London, 12. Juli) *Japanwachs* fest aber still. Gute Würfel in Loko 45—46 s. Ankunft: August-Dampfer London zu 42 s, jetzt Verkäufer zu 41 s. 6 d. cif.

Zellstoff. Die Beschäftigung in der Zellstoffindustrie i. J. 1912 war laut Bericht der *Handelskammer Königsberg i. Pr.* ganz außerordentlich lebhaft. Der englische Streik im Frühjahr trug wesentlich zu einer namhaften Steigerung der Kohlenpreise bei. Gingen zudem auch die Holzpreise in den letzten Monaten ganz außerordentlich in die Höhe, so verteuerten sich die Herstellungskosten weiterhin, ohne daß indessen die Verkaufspreise für das fertige Erzeugnis eine entsprechende Erhöhung erfahren haben. Nach wie vor ist die ostpreußische Zellstoffindustrie fast vollständig auf den Bezug russischen Holzes angewiesen, dessen Heranschaffung aber durch die ungenügende Instandhaltung des Memelstromes auf russischer Seite vielfach recht erschwert wird.

Zink. (London, 15. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $20^1/_2$ £, Spezialmarken $21^1/_8$—$21^3/_8$ £.

Zinn. (Amsterdam, 15. Juli.) Abends: Bancazinn fest, loko 110,25 fl.

— (London, 15. Juli.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse $182^1/_4$ £, für 3 Monate $182^3/_4$ £.

Zündhölzer. H. E. **Gosch & Co.'s Tändstiksfabriker A.-S.** in Kopenhagen erzielte für 1912 infolge der starken Rohstoffpreissteigerung und der herabgesetzten Verkaufspreise nur 62300 Kr. Reingewinn auf 1,6 Mill. Kr. Aktienkapital. Eine Dividende wird nicht verteilt (i. Vorj. $5^1/_2$ %).

Zucker. Die Gesamterzeugung von Zucker auf Java in den letzten 5 Jahren betrug in dz:

1908 . . .	12 157 870	1910 . . .	12 495 950	1912 . . .	13 882 545
1909 . . .	11 997 561	1911 . . .	14 354 860		

Hinter der Zuckerernte auf Kuba, die für 1911/12 auf 18959840 dz geschätzt wird, bleibt somit die Javas noch um rund 5 Mill. dz zurück. Die Ausfuhr von Java-Zucker betrug in dz:

1908 . . .	12 918 770	1910 . . .	13 017 294	1912 . . .	14 731 608
1909 . . .	12 615 932	1911 . . .	14 558 603		

— **Louisiana Sugar Cane Company** in Louisiana. Die Gesellschaft will in Zukunft nur noch 50 Zuckerfabriken in Louisiana offen halten und betreiben, während jetzt die Gesamtzahl im Staate mit 164 angegeben wird. Diese sollen zwar sämtlich aufgekauft werden, aber der größte Teil wird geschlossen bleiben. Die neue Gesellschaft wird ein Gesamt-Nominalkapital von 60 Mill. Doll. haben.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. Zolltarifentscheidungen. *Kochillin.* Tarifnr. 255. Zollsatz 10 M für 1 dz. Dunkelbraune Masse von seifenartiger Konsistenz mit starkem Geruche nach Insektenpulver. Sie soll nach Auflösung in Wasser zur Besprengung von Weinreben und Obstbäumen zwecks Tötung von tierischen Parasiten dienen. Laut Gutachten besteht die Ware in: 34,81 % Insektenpulver, 25,52 % Seife, 23,87 % Wasser, 15,80 % Asche (darin 9,88 % freies Alkali nebst Tonerde, Kalk, Magnesiumoxyd und Spuren von Mangan). Sie stellt ein Desinfektionsmittel dar, das nicht als Arzneiware zubereitet ist, auch nicht als ein Geheimmittel angesehen werden kann. Die Ware ist als nicht äther- oder weingeisthaltiges, nicht zum unmittelbaren Gebrauche geformtes, festes, seifehaltiges Desinfektionsmittel zu verzollen. (W. V. Stichwort »Desinfektionsmittel« Ziffer 1a 2 Abs. 2.) Herstellungsland Ungarn. — *Gemisch von Steinkohlenpech mit schweren Steinkohlenteerölen.* Tarifnr. 343. Zollsatz 25 M für 1 dz. Die als ein reines Teerpräparat bezeichnete Ware, die als säure- und wetterbeständiger Anstrich von Dachwerk, Mauerwerk und Holz verwendet wird, ist eine tiefschwarze, teerartig riechende Flüssigkeit von 1,235 Dichte bei 15° C. Laut Untersuchungsergebnis kann die Ware als ein Gasteer, von dem sie sich durch das Fehlen der bis zu 150° C. siedenden Leichtöle und durch das andersartige Verhältnis der sogenannten Mittel- und Schweröle unterscheidet, nicht angesehen werden, sondern sie besteht in einem als Asphaltlack zu behandelnden Gemische von Steinkohlenpech mit schweren Steinkohlenteerölen. (W. V. Stichwort »Asphaltlack«.) Herstellungsland Österreich-Ungarn. — *Calomel-Ebaga.* Tarifnr. 355. Zollsatz 100 M für 1 dz. Die als »Calomel-Ebaga 30 %« bezeichnete Ware stellt eine weiche Salbe von weißer Farbe dar. Laut Angabe besteht die »Calomel-Ebaga 30 %« aus 10,80 % Stearin, 0,30 % Cera alba, 2,10 % Aqua dest., 1,80 % Acid. oleinic., 1,80 % Cetaceum, 2,10 % Kali carb., 9,90 % Ol. solar. und 12,30 % Calomel. Die Ware soll für medizinische Zwecke nach ärztlicher Verordnung dienen. Sie ist als Salbe anzusprechen und wegen des ihr anhaftenden Wohlgeruchs als wohlriechende Salbe nach Tarifnr. 355 bei einem Gewichte der unmittelbaren Umschließung nebst Inhalt von weniger als 5 kg mit 100 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort »Salben« Ziffer 2.) Herstellungsland Österreich-Ungarn. — *Antiepilepticum Dr. Bolten.* Tarifnr. 388. Zollsatz 40 M für 1 dz. Der Preßsaft aus Schilddrüsen und Nebenschilddrüsen in $^1/_2$ %-iger Carbolsäurelösung, ist eine trübe, rötlichbraune Flüssigkeit. Nach der Untersuchung enthält das Erzeugnis 0,8 % Trockensubstanz, die im wesentlichen aus organischen Stoffen (Eiweiß) besteht. Weingeist und Äther sind in der Flüssigkeit nicht festgestellt worden. Es soll als Heilmittel gegen gewisse Fälle von Epilepsie dienen. Hiernach ist das Antiepileptium in seiner vorliegenden Zusammensetzung als zubereitete, anderweit nicht genannte, nicht äther- oder weingeisthaltige Arzneiware zu verzollen. (W. V. Stichwort »Arzneiwaren« und Anmerkung 1b hierzu.) Herstellungsland Holland.

— **Zuckersteuer-Ausführungsbestimmungen.** Der Bundesrat hat beschlossen, daß 1. in der Anlage D der Zuckersteuer-Ausführungsbestimmungen der § 28c wie folgt neu zu fassen ist: »Zur Verwendung bei der Herstellung von Pergamentpapier kann inländischer Invertzucker nach Vermischung mit 1 % Seifenpulver oder 10 % krystallisiertem Chlorcalcium steuerfrei abgelassen werden, sofern die Vergällungsmittel die in der Anlage D 1 geforderten Eigenschaften besitzen. Die Vergällungsmittel dürfen auch vor der Vermischung in Wasser gelöst werden«. 2. am Schlusse der Anlage D 1 eine Anleitung zur Untersuchung des krystallisierten Chlorcalciums hinzuzufügen ist.

— **Frachtermäßigung für Eisen.** Das Lauchenthaler Puddelweicheisen, welches von der *Fürstlich-Hohenzollernschen Hüttenverwaltung* in Lauchenthal erzeugt wird, soll in seinem Wettbewerb gegenüber den Erzeugnissen der gleichartigen Werke in Rheinland-Westfalen und dem Saarrevier durch eine Frachtermäßigung unterstützt werden, wie sie diesen bereits zuteil geworden ist. Der Ausnahmetarif für Eisen des Spezialtarifs II auf der Grundlage von 3 Pf für das Tonnenkilometer und 12 Pf Abfertigungsgebühr gilt allgemein von den Eisenindustriebezirken an der Saar, in Rheinland-Westfalen, Mitteldeutschland, Oberschlesien usw. nach Berlin und Vororten. Diesen im Versande von süddeutschen Werken zu versagen, weil es sich um ein wertvolles Qualitätseisen handelt, erscheint nicht gerechtfertigt. Der Antrag auf Gewährung dieses Ausnahmetarifs von Lauchenthal, Unterlochen, Wasseralfingen und Gammerau nach Berlin und Vororten ist deshalb vom Landeseisenbahnrat jetzt befürwortet worden, während seine weitere Ausdehnung nach anderen Stationen abgelehnt wurde.

Frankreich. Ausstellung von Untersuchungszeugnissen für Wein, Traubenmost und Traubenmaische. Die Ermächtigung des Direktors *Curtel* des »Institut régional œnologique et agronomique de Bourgogne« und des »Laboratoire du service de la répression des fraudes« in Dijon ist in Wegfall gekommen.

Italien. Zolltarifierung von Waren. *Zylindrische Tontiegel,* mit flachem Tondeckel und mit Zubehör aus gefirnißtem Eisen versehen, können wegen der Verbindung mit gefirnißten Eisenteilen, wenn diese auch als Versteifungsstreifen und Griff nicht verzierenden Charakters angesehen werden können, nicht zu den Waren gerechnet werden, die in Anmerkung 2 des Repertorio beim Stichwort »gebrannte Tonwaren« ausdrücklich erwähnt sind. Die Tonwaren fallen daher wegen des Metallzubehörs in die Unterklasse b) »andere« und sind nach Tarif-Nr. 349b mit 18 Lire für 100 kg zu verzollen. — *Dr. Theinhardt's „Hygiama Galattógena“,* ein milcherzeugendes Hygiamapräparat fällt als solches nicht, wie die Zollbehörde annimmt, unter »Schokolade«, sondern mit Rücksicht auf seinen Gebrauchszweck unter die »nichtgenannten pharmazeutischen Erzeugnisse« und ist deshalb als »nicht genanntes zusammengesetztes Heilmittel, anderes« nach Tarif-Nr. 103 zu verzollen. — *„Putzin“,* eine Putzpaste für Metalle, bestehend aus einer weingeisthaltigen ammoniakalischen Seifelösung mit sandigen Materialien, die auf je 100 kg Reingewicht 70 Centiliter Weingeist enthält, ist gemäß der Verweisung im Repertorio als »chemisches Erzeugnis, nicht genanntes«, nach Tarif-Nr. 93 vertragsmäßig mit 10 Lire für 100 kg, unter entsprechendem Zuschlag für die darin enthaltene Weingeistmenge, zu verzollen. — *„Vim“,* ein Metallputzmittel der Firma *Lever Brothers Ltd.* in Port Sunlight, das im wesentlichen aus Seife, kohlensaurem Natrium und Kieselsäure besteht, ist als ein seifehaltiges Putzmittel wie »nicht genannte chemische Erzeugnisse« nach Tarif-Nr. 93 zu verzollen.

Verein. Staaten von Amerika. Zolltarifentscheidgn. *Lavasteine* für Papiermühlen unterliegen als nicht besonders vorgesehene Gegenstände, aus mineralischen Stoffen bestehend, nach § 95 einem Zoll von 35 % v. W. — *Hydronblau G und Hydronblau R* stellen nicht aus Anthracen gewonnene Farbstoffe dar, die nach § 487 zollfrei sind, wie von der *Cassella Color Co.* (New York) beantragt, sondern sind als nicht besonders vorgesehene Kohlenteerfarben nach § 15 mit 30 % vom Wert zu verzollen, da das Ausgangsprodukt, Carbazol, vor der Gewinnung von dem Anthracen abgeschieden wird. — Die Generalabschätzungsbehörde hat entschieden: *Labdanumextrakt* unterliegt als im Wert erhöhte Droge nach § 20 einem Zoll von $^1/_4$ Ct. für 1 Pfd. zuzüglich 10 % vom Wert. — Der Schatzamtssekretär hat die Zollbehörden unterm 9. Mai angewiesen, bei der Einfuhr von Zündhölzern aus Deutschland von der Vorlegung einer amtlichen Inspektionsbescheinigung abzusehen, da das deutsche Gesetz vom 10. Mai 1903 die Verwendung von gelbem oder weißem Phosphor bei der Zündholzfabrikation verbietet. — Nach einer Verfügung vom 16. Mai ist *Korkabfall,* dem Fabrikabfälle beigemischt sind, als nicht besonders vorgesehener Abfall nach § 479 mit 10 % vom Wert zu verzollen; Korkabfälle gehen sonst nach § 547 zollfrei ein.

Kanada. Zolltarifänderungen. *Kakaobutter,* Tarifnr. 20a, Generaltarif, Zollsatz 0,02 Doll. für 1 Pfd. — *Melassehaltiges Viehfutter,* Tarifnr. 69a, 20 % v. W. — Aller *Zucker* über Nr. 16 holländ. Standmuster in Farbe und aller raffinierter Zucker, gleichviel welcher Art, welchen Grades oder welches Standmuster, nicht über 88° polarisierend, Tarifnr. 134, 0,93 Doll., und für jeden weiteren Grad über 88° 0,01$^1/_8$ Doll. für 100 Pfd. — *Zucker,* n. a. v., nicht über Nr. 16 holländ. Standmuster in Farbe, Zuckerabläufe oder -abzüge, die im Durchgangsverkehr (in transit) gewonnen sind, Melade oder konzentrierte Melade, Zuckerbodensätze, verdickter Zuckersaft und Melasse, über 56° und nicht über 75° polarisierend, Tarifnr. 135, 0,31$^1/_4$ Doll., und für jeden weiteren Grad über 75° 0,01$^1/_4$ Doll. für 100 Pfd. — *Rohzucker,* wie er in Tarifnr. 135 bezeichnet ist, wenn er zur Raffinierung in Kanada von kanadischen Zuckerraffinerien eingeführt wird, bis zur gleichen Menge des während der Kalenderjahre 1912 und 1913 von denselben Raffinerien raffinierten Zuckers, der in Kanada aus kanadischen Zuckerrüben hergestellt ist, unter Beachtung der vom Zollminister zu erlassenden Vorschriften, nicht über 75° polarisierend, Tarifnr. 135a, 0,25 Doll., und für jeden weiteren Grad über 75° 0,00$^3/_4$ Doll. — *Zuckerrohrmelasse,* die unter 35°, aber nicht weniger als 20° polarisiert, Tarifnr. 136a, 0,01$^1/_2$ Doll. für 1 Gall. — *Zuckerrohrschnitzel,* Tarifnr. 140a, 17$^1/_2$ % v. W. — *Kandiszucker* und Zuckerwerk aller Art, Tarifnr. 141, 35 % v. W. — *Caricin,* Tarfinr. 152a, 17$^1/_2$ % v. W. — *Citronensaft,* roh und eingedickt, nicht gereinigt, Tarifnr. 153, 0,05 Doll. für 1 Gall. — *Flüchtige Öle,* a. n. v., einschließlich Lorbeeröl, Limettenöl und Pfefferminzöl, Tarifnr. 264, 7$^1/_2$ v. W. — *Baumwollsamenöl,* n. a. v., Tarifnr. 276a, 17$^1/_2$ v. W. — *Cocosnußöl,* n. a. v., Tarifnr. 277a, 17$^1/_2$ % v. W. — *Zement,* Portland-, und hydraulischer oder Wasserkalk, in Fässern, Säcken oder Tonnen, einschließlich des Gewichts der Umschließungen, Tarifnr. 290, 0,10 Doll. für 100 Pfd. — *Glasware* und andere wissenschaftliche Apparate zum Gebrauch für Laboratorien in öffentlichen Krankenhäusern, auch Apparate zum Sterilisieren, Tarifnr. 466a, frei. — *Asphalt,* nicht fest, Tarifnr. 484a, 17$^1/_2$ % v. W. — *Balata,* roh, unverarbeitet, Tarifnr. 616a, frei. — *Salpetersaure Verbindungen* zum Gebrauche bei der Herstellung von Sprengstoffen, Tarifnr. 664a, frei.

Angola. Begünstigung von Unternehmungen für die Kautschukgewinnung. — Zollfreiheit der Maschinen hierzu. Zur Hebung der Kautschukausbeutung gegenüber der primitiven Gewinnung des Kautschuks durch die Eingeborenen sowie zur Heranziehung des europäischen Unternehmertums wurde verordnet, daß Gesellschaften, die sich in der Provinz oder außerhalb derselben zur Gewinnung und Bereitung von Kautschuk unter Verwendung von Maschinen bilden — sofern der Kautschuk von in diesen Gebieten wachsenden Pflanzen und Lianen gewonnen wird, bewilligt werden sollen: a) ein Landgebiet, das nicht größer als 10000 ha ist, b) bis zu vier solcher Gebiete, jedes nicht größer als 10000 ha, sobald diese Gesellschaften dartun, daß sie in dem gemäß Absatz a bewilligten ersten Gebiete die Maschinen eingerichtet haben und daß sie Kautschuk erzeugen und ausführen, der weniger als 6 % Unreinigkeiten enthält, worin jedoch Feuchtigkeit und Harz nicht inbegriffen sind; c) Befreiung vom Einfuhrzolle für die eingeführten Maschinen, die zur Extraktion und Bereitung des Kautschuks bestimmt sind und innerhalb des bewilligten Gebiets aufgestellt werden sollen.

Neu-Kaledonien. Verbrauchsabgaben. Laut Verordnung sollen u. a. folgende Erzeugnisse, die in der Kolonie Neu-Kaledonien verbraucht werden, ohne Rücksicht darauf ob sie dort eingeführt, gewonnen oder hergestellt worden sind, folgenden Verbrauchsabgaben unterliegen: *Alkohol* aller Art, rein oder im Zustand der Mischung, 3 Fr. für 1 Liter reinen Alkohols. — *Alkohol,* vorschriftsmäßig vergällt, frei. — *Gelrteräute Zucker* 0,10 Fr. für 1 kg. — *Opium* (anderes als zum Heilgebrauch) verboten.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 86, S. 869—872. Cöthen, den 19. Juli 1913. Jahrgang XXXVII.

Über die Verwendung von Methylorange als Indicator bei der Titration freier Schwefelsäure in Lösungen von Kupfervitriol. Von *Dr. A. Wogrinz* 869
Nitroderivate der hochsiedenden Erdölfraktionen. Von *Prof. Dr. K. Charitschkoff* . . . 869
Die von Teilnehmern des VIII. internat. Kongresses für angewandte Chemie in New York im Anschlusse an denselben ausgeführte Studienreise durch die Vereinigten Staaten. Von *Prof. R. Hoffmann* . 869—870
Sitzungsberichte: Chemische Gesellschaft zu Heidelberg . . . 870—871
Vermischte Nachrichten . . . 871
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . 872

Chemisch-Technisches Repertorium.
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie . . . 393
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . 394—395
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . 395—396
15. Wasser. Abwässer . . . 397
17. Glas. Keramik. Baustoffe . . . 398
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren . . . 399
22. Gärungsgewerbe . . . 400
25. Firnisse. Harze. Kautschuk . . . 401
28. Farbstoffe und Körperfarben . . . 402—403
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . 403
31. Metalle . . . 404

Über die Verwendung von Methylorange als Indicator bei der Titration freier Schwefelsäure in Lösungen von Kupfervitrol.

Von **Dr. A. Wogrinz.***)

Verf. hat, zusammen mit Dr. Johann Kittel, vor mehreren Jahren in der „Chemiker-Zeitung"[1]) ein Verfahren zur Untersuchung nicht verunreinigter galvanoplastischer Kupferbäder, also von Lösungen reinen Kupfervitriols und reiner Schwefelsäure in Wasser mitgeteilt. Wie aus der Veröffentlichung zu entnehmen ist, wird zunächst in einer Probe des zu untersuchenden Bades nach Niederschlagen des Kupfers mit H_2S die gesamte vorhandene H_2SO_4 durch Titration mit Methylorange als Indicator ermittelt, dann in einer anderen Probe die neben dem $CuSO_4$ gelöste freie H_2SO_4, unter Benutzung von Congopapier zu Tüpfelproben, bestimmt, und schließlich der Gehalt der Probe an $CuSO_4$ aus dem Ergebnisse der Subtraktion: gesamte H_2SO_4 — freie H_2SO_4 berechnet.

Während nun die Bestimmung der gesamten vorhandenen H_2SO_4 nach dem Vorschlage von Wogrinz und Kittel an Genauigkeit nichts zu wünschen übrig läßt, ist die Titration der freien H_2SO_4 unter Verwendung von Congopapier ohne Zweifel ein schwacher Punkt des Verfahrens. Es war daher sehr zu begrüßen, daß, wie ein ehemaliger Assistent des Laboratoriums des k. k. Gewerbeförderungsamtes in Wien, Dr. Hecht, beobachtete, freie H_2SO_4 sich neben $CuSO_4$ vorzüglich mit Methylorange titrieren läßt, da die saure Lösung eine dem Neutralrot ähnliche rotviolette Färbung zeigt, während die neutrale Lösung hell grünlichgelb und beim Vorhandensein größerer Mengen von $CuSO_4$ schilfgrün gefärbt ist. Die von Hecht gemachte Wahrnehmung, die in Fachkreisen wenig bekannt sein dürfte, wurde neuerdings auch im Laboratorium der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien bei der Untersuchung galvanoplastischer Kupferbäder nach dem eingangs erwähnten Verfahren bestätigt und schließlich auf Veranlassung des Verfassers von Dr. Franz Halla nachgeprüft, der folgendes feststellte. Der geschilderte, mit großer Schärfe erfolgende Farbenumschlag gestattet, freie H_2SO_4 neben $CuSO_4$ zu tirieren, ohne daß ein Mehrverbrauch an Lauge durch Hydrolyse des $CuSO_4$ eintritt. Es ist jedoch für das gute Gelingen einer Titration erforderlich, daß man der zu untersuchenden $CuSO_4$—H_2SO_4-Lösung soviel Methylorangelösung zusetzt, daß die Flüssigkeit, welche nun die obenerwähnte rotviolette Farbe haben soll, keinen von freien Cu-Ionen herrührenden grünlichen Stich zeigt. Ferner ist zu beachten, daß bei jeder Titration gegen Ende des Versuches die Probe lebhaft umgeschwenkt oder gerührt werden muß, da sich das zunächst entstehende $Cu(OH)_2$ nur langsam wieder auflöst.

Die folgende Zusammenstellung zeigt schließlich die Ergebnisse der innerhalb einer Grenze von 0,05 ccm genauen Kontrollversuche. Sie wurden mit $CuSO_4$—H_2SO_4-Lösungen angestellt, deren Gehalte an den genannten beiden Stoffen die erste vertikale und die erste horizontale Zeile der Tabelle aufweisen.

Im Liter gelöst g reine H_2SO_4	Im Liter gelöst g reines $CuSO_4 + 5H_2O$: 50	100	150	200	250	theoretisch
	Verbrauch an etwa 0,5 n-NaOH für je 25 ccm $CuSO_4$ — H_2SO_4-Lösung tatsächlich gefunden					
10	10,1	10,2	10,2	10,2	10,2	10,1
20	20,3	20,3	20,3	20,2	20,2	20,2
30	30,2	30,1	30,1	30,1	30,2	30,2

*) Mitteilung aus dem Laboratorium des k. k. Gewerbeförderungs-Amtes in Wien.
[1]) Chem.-Ztg. 1906, S. 1300.

Nitroderivate der hochsiedenden Erdölfraktionen.

Von **K. Charitschkoff.**

Maschinenöle, Spindelöle aus Masut sowie schwerer Masut lassen sich leicht und glatt durch Salpetersäure (spez. Gew. 1,50) bei mäßigem Erwärmen und unter Bildung von nitrosen Gasen nitrieren. Die Nitroderivate sind sirupartig, sehr klebrig, löslich in Äther, Alkohol und Benzol, aber schwerlöslichin Benzin, so daß man sie mit Benzin von überschüssigem Öl trennen kann. Bei fraktionierter Fällung der Lösung von Nitroderivaten in Alkohol durch Wasser erhielt ich verschiedene Fraktionen, welche sich durch ihr spez. Gewicht und ihren, allerdings undeutlichen Erstarrungspunkt unterschieden. Eine dieser Fraktionen[1]) hatte nach siebenmaliger Fällung das spez. Gewicht (20° C.) 1,103 und den Erstarrungspunkt 52—54° C. und lieferte bei der Elementaranalyse im Mittel: 60,43 % C, 7,13 % H, 6,66 % N (nach Dumas), 25,78 % O (Rest —). Bei einem mittleren Molekulargewicht von 290—300 entspricht die Stickstoffmenge etwa dem Mittel zwischen Mono- und Dinitroverbindungen. Die sirupartigen Nitroderivate sind in Ammoniak, Soda und Ätzalkalien löslich, besitzen schwach saure Reaktion und bilden unlösliche Salze mit Erdalkali- und Schwermetallen. Diese Salze lösen sich nicht in Ammoniak und stehen den von mir früher beschriebenen Polynaphthensäureverbindungen sehr nahe. Die Polynaphthensäuren liefern beim Nitrieren Verbindungen von ähnlicher elementarer Zusammensetzung und Eigenschaft. Derartige Verbindungen sind schon früher von mir und auch anderweitig beschrieben und bereits zur Herstellung von Farbstoffen verwendet worden.[2])

[1]) Zur Darstellung diente Maschinenschmieröl.
[2]) *M. Freund*, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 381; Engl. Pat. 9416/1902; D. R. P. 159428; Chem.-Ztg. 1903, S. 862; 1905, S. 369.

Die von Teilnehmern des VIII. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie in New York im Anschlusse an denselben ausgeführte Studienreise durch die Vereinigten Staaten.

Von **Prof. R. Hoffmann,** Clausthal i. H.*)

Philadelphia. Das erste Ziel unserer Fahrt, die wir am Montag, den 16. September, früh 9 Uhr, von der Pennsylvania-Station, New-York, antraten, war Philadelphia, wo uns gemeinsam mit den Mitgliedern des „short trip" ein festlicher Empfang mit herzlichen Begrüßungsworten durch den Bürgermeister der Stadt, Rudolf Blankenburg, einem geborenen Deutschen in den geschichtlich bedeutungsvollen Räumen der Independance Hall, in jenen altehrwürdigen Räumen, in denen der erste Kongreß der amerikanischen Nation tagte, und in denen die Unabhängigkeitserklärung der Vereinigten Staaten seinerzeit erfolgt ist, zu Teil wurde. An die Besichtigungstouren durch die Stadt und seine herrlichen Parks, von denen der wundervolle Fairmount-Park, der größte Park der Vereinigten Staaten, der eine Größe von ungefähr 1400 Hektar besitzt, schlossen sich die Besichtigungen einer Anzahl von Werken in Einzelgruppen an. Die Besichtigung der *Münze* zu Philadelphia zeigte, daß die Maschinen für die Herstellung der Münzen in Amerika die gleichen sind, wie wir sie in unseren deutschen Münzen verwenden, und wie ich sie auch in Wien und London gesehen habe. Die Scheideanstalt für die verschiedenen edelmetallhaltigen Materialien, in der, wie die Literatur angibt, nach dem gleichen elektrolytischen Verfahren wie in anderen Werken gearbeitet wird, wurde nicht gezeigt. Über die dann von mir besichtigte *Petroleumraffinerie* der Atlantic Refining Co. in Philadelphia, ist in der „Chemiker-Zeitung" von berufener Feder, von

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 809.

Herrn Professor HOLDE, berichtet worden, sodaß ich wohl unterlassen kann, hierauf näher einzugehen.

Pittsburgh. Noch an demselben Abend verließen wir Philadelphia und langten am Morgen des Dienstags in Pittsburgh an, wo wir behufs Studium der dortigen Industrie bis Mittwoch abend blieben. Den Teilnehmern an der Exkursion wurde ein ziemlich umfangreiches Handbuch überreicht, in dem über die verschiedensten, zur Besichtigung in Betracht kommenden Werke sowie über Pittsburgh selbst und seine Industrie im allgemeinen Angaben zusammengestellt waren, die sofort ein Bild von dem gaben, was man besichtigen konnte.

Die Hauptexkursionen, an denen auch ich teilnahm, waren gewidmet der Besichtigung der CLAIRTON STEEL WORKS AND BLAST FURNACES der CARNEGIE STEEL COMPANY zu Clairton am Monongahela-Flusse, an welche Besichtigung sich dann eine hochinteressante Rückfahrt auf einem Flußdampfer, der den für jene verrauchten und verqualmten Gegenden recht wenig geeigneten Namen Sunshine führte, auf dem Monongahela durch das hochinteressante Industriegebiet Pittsburghs anschloß, ferner die Besichtigung der Laboratorien und Versuchsanstalten des BUREAU OF MINES und BUREAU OF STANDARDS, sowie der Besichtigung der Wasserfiltrationsanlage der Stadt Pittsburgh. Den letzten Nachmittag benutzte ich in Gemeinschaft mit Dr.-Ing. h. c. HEBERLEIN, Frankfurt, und seinem Assistenten Dipl.-Ing. BLICKLE zu einer Besichtigung der PENNSYLVANIA SMELTING AND REFINING WORKS bei Rosslyn Station bei Carnegie, Pennsylvania. Einige kurze Zeit widmete ich auch der Besichtigung des Carnegie Institute of Technology und der Carnegie Library. Pittsburgh liegt im Staate Pennsylvanien am Zusammenflusse des Monongahela und des Alleghany, die sich beide hier zum Ohio vereinigen. Ein ganz gewaltiger Hafen an den drei Ufern dieser beiden großen Ströme kommt diesem Punkte, der das natürliche Tor zwischem dem Osten und Westen bildet und in der Mitte eines an Naturschätzen reichen Gebietes liegt, und der Entwicklung desselben zu einem Industriezentrum sehr zugute. Kohlen, Erdöl und Erdgas sind in reichem Maße für die Bearbeitung der in reichen Mengen verfügbaren Eisenerze vorhanden, so daß sich um Pittsburgh eine gewaltige Eisenindustrie entwickelt hat. Die Kohle des Industriegebiets ist eine bituminöse Kohle, die in Flözstärke und Qualität gleichmäßig ist. Pennsylvanien liefert etwa 10 Mill. Tonnen dieser bituminösen Kohle. Rund 100000 Koksöfen, von denen jedoch 85 % Bienenkorböfen sind, verarbeiten die Kohle auf Koks. Die Anwendung von Öfen mit Nebenproduktengewinnung steigt nur allmählich. Pennsylvanien erzeugt in diesen Koksöfen jährlich etwa 26 Millionen Tonnen Koks. Sodann liefert das Land etwa 8—9 Mill. Faß Petroleum (1 Faß = 1,51 hl Petroleum) im Werte von je etwa 7 M. Das Petroleum ist reich an Gasolin und Leuchtöl. Die Petroleumquellen liegen gewöhnlich in einer Tiefe von 350—600 m. Das Naturgas Pennsylvaniens enthält 88% Methan und 12% Äthan. Die Produktion an Naturgas besitzt jährlich einen Wert von ungefähr 85 Mill. M. 1 cbm des Gases wird jetzt für den Hausgebrauch mit ungefähr $4^1/_2$ Pf. bezahlt, während der entsprechende Preis in den 80er Jahren 0,7 bis 1,5 Pf. betrug. Die Produktion Pennsylvaniens an Eisenerzen nimmt ab, und dementsprechend werden diese Rohmaterialien von außerhalb, namentlich von Minnesota, Wisconsin und Michigan zugeführt. Der Pittsburgher Distrikt verarbeitet rund 14 t Mill. Eisenerz und erzeugt jährlich 7600000 t Roheisen und 6900000 t Stahl. Naturgemäß hat sich in der Pittburger Gegend auch eine gewaltige Industrie entwickelt, die diese großen Mengen von Stahl und Eisen weiter verarbeitet. Auch andere Industrien blühen im Pittsburgher Distrikte, so die Glasindustrie und die verschiedensten Betriebe der chemischen Industrie.

Die CLAIRTON STEEL WORKS der CARNEGIE STEEL WORKS umfassen: 1. Eine Hochofenanlage mit drei 400 t-Hochöfen, die mit allen modernen Hilfsapparaten usw. ausgestattet ist, nebst den erforderlichen Gebläsemaschinen, die maximale jährliche Produktion an Eisen beträgt 460000 t. 2. Eine Flammofenanlage mit zwölf 60 t-Öfen, einem 200 t-Mischer und allem Zubehör; der Brennstoff, mit dem die Flammöfen geheizt werden, ist Naturgas; die maximale jährliche Produktion an Martinstahl beträgt 531500 t. 3. Eine Walzwerksanlage mit 6 Walzwerken, und zwar einem solchen für Blöcke usw. mit einer jährlichen maximalen Leistung von 475000 t, einem Blechwalzwerk für eine maximale jährliche Leistung von 400000 t, vier Feinwalzwerken usw. mit einer jährlichen Leistungsfähigkeit von 460000 t; die Wärmeöfen werden ebenfalls mit Naturgas geheizt. In den einzelnen Anlagen des Werks werden beschäftigt im Hochofenbetriebe etwa 200 Mann, im Flammofenbetriebe etwa 280 Mann und im Walzwerksbetriebe etwa 700 Mann, wozu dann noch über 600 Mann in den Hilfsbetrieben hinzukommen. Die Dampfkesselanlage mit 53 Dampfkesseln, von denen 40 mit Gichtgas, die übrigen mit Kohle geheizt werden, liefert rund 18000 P.S. und die elektrische Anlage rund 2100 K.W.

Dieses Werk stellt eines der 10 Werke der CARNEGIE STEEL COMPANY dar, die auf diesen mit einem Arbeiterbestand von 39000 Mann in 59 Hochöfen, 13 Mischern, 138 Siemens-Martinöfen, 16 Konvertern und den erforderlichen Walzwerken jährlich 7500000 t Eisen und 9000000 t Stahl produzieren bei einem täglichen Verbrauche von rund 40000 t Erz, 19500 t Koks, 10000 t Kalkstein, 8000 t Kohle und 3000000 cbm Naturgas. Die Hochofenanlage der CLAIRTON WORKS verarbeitet im wesentlichen Eisenerze vom Oberen See. Die Gichtgase werden nicht in Gichtgasmaschinen ausgenutzt, sie dienen nur zur Beheizung der Winderhitzer und von Dampfkesseln, während auf dem HOMESTEAD WORK zu Rankin und einem zweiten Werke derselben Gesellschaft Gichtgase zum Betriebe von neun bezw. vier Gichtgasmaschinen verwendet werden, die die elektrische Kraft für die gesamte Anlage liefern. Auf den Werken der CARNEGIE STEEL COMPANY zu Isabella Furnaces zu Etna Pa. sind die ersten Einrichtungen gebaut worden, um den Wind künstlich nach dem GAYLEYschen Verfahren zu trocknen. Drei dort befindliche moderne Hochöfen von je 500 t Leistung, die der Darstellung von Eisen, Spiegeleisen und Ferromangan dienen, sind mit einer Windtrocknungsanlage nach GAYLEY für eine Leistung von 1200 cbm Luft in der Minute bei einer Maximallufttemperatur von 32° C. und einem Maximalfeuchtigkeitsgehalt von etwa 20 g im cbm ausgestattet. Die Feuchtigkeit des Gebläsewindes sinkt zu manchen Zeiten bis unter 2,5 g im cbm.

Hochinteressant war die dreistündige Rückfahrt auf dem Flußdampfer, die zwanzig Meilen zurück nach Pittsburgh an einer großen Anzahl mächtiger industrieller Anlagen vorbei, deren Schornsteinen dicke Ruß- und Rauchmassen entströmten, die die Sonne kaum mit ihren Strahlen zu durchdringen vermochte. Während dieser Fahrt bekam man ein Bild von der gewaltigen Industrie des Bezirkes.

Die kleine Schmelzanlage der PENNSYLVANIA SMELTING COMPANY, die ich am nächsten Tage besuchte, besitzt eine Leistungsfähigkeit von 2500 t Erz und 1500 t Werkblei im Monat; die Maximalleistung der Anlage beträgt 18000 t entsilbertes Blei, 90000 kg Silber, 600 t Hartblei und 100 t Bleiglätte für Probierzwecke. Die Anlage besitzt zwei Wassermantelöfen für das Verschmelzen der Bleierze, Flammöfen für die Röstung der Steine, die erforderlichen Öfen und Apparate für die Raffination und Entsilberung des Werkbleies nach dem Zinkentsilberungsverfahren, die erforderlichen Treibeöfen zur Trennung von Blei und Silber und schließlich eine Anzahl von Bienenkorböfen zur Herstellung des Koks für den Betrieb der Hochöfen. In der Anlage werden die verschiedenartigsten Blei- und Silbererze verarbeitet, so Erze vom Kobalt-Distrikte in Kanada, Bleierze vom Coeur d'Alène-Distrikte in Idaho usw. Die Hauptmenge der jetzt verarbeiteten Erze sind Silbererze aus dem Vorkommen von Silber-, Nickel-, Kobalt-, Arsenerzen zu Cobalt in Ontario, Kanada, die mit verschiedenem Silbergehalt geliefert werden. Die reichsten Erze enthalten bis zu 9% Silber, neben ungefähr 15% Nickel und Kobalt, sowie 25—35% Arsen; die gewöhnlichen Erze enthalten ungefähr 3—3,5% Silber neben 5—6% Nickel und Kobalt; die Erze sind im wesentlichen quarziger Natur. Die gewöhnlichen Erze werden mit Bleierz und geröstetem Steine der eigenen Arbeit sowie mit Kalk als Zuschlag im Wassermantelofen auf Werkblei mit bis zu 1,8% Silber, auf Stein, der im Flammofen abgeröstet wird und zur Arbeit zurückgeht, und Schlacken verschmolzen. Dabei fallende Speise wird mit silberarmen Bleierzen nochmals im Schachtofen durchgeschmolzen, worauf sie verkauft wird, wie man sagt, an deutsche Werke. Die reichsten Werkbleie, wie sie beim Hochofen und beim Verbleien im Raffinierofen fallen, werden im englischen Treibeofen abgetrieben, während die übrigen Werkbleisorten raffiniert werden und die Zinkentsilberungsanlage passieren. Das hierbei erhaltene Reichblei geht ebenfalls zu den Treibeöfen. Nach den Angaben der Betriebsleitung ist es vorteilhafter, den Koks aus den Kohlen in den vorhandenen Bienenkorböfen in einem verhältnismäßig primitiven Prozesse selbst herzustellen, anstatt ihn zu kaufen. Man rechnet hierbei mit einem Gewinne von 2,10 M für die Tonne, da der gekaufte Koks 10,90 M kostet, während er auf den Werken selbst in den Bienenkorböfen hergestellt bei einem Koksausbringen von 60% vom Vorlaufen nur 8,80 M kostet.

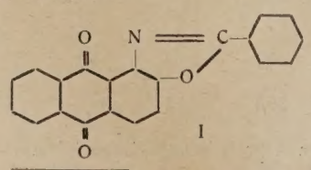
(Forts. folgt.)

Sitzungsberichte.

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 30. Mai 1913. — Vors.: E. Knoevenagel.

P. Nawiasky: *Über einige Reaktionen in der Anthrachinonreihe.* a) Durch Einwirkung alkalischer Kondensationsmittel entstehen aus *o*-Halogenbenzoylaminoanthrachinonen unter Abspaltung von Halogenwasserstoff gut charakterisierte Kondensationsprodukte,[1]) welche beim Erhitzen mit 80%iger Schwefelsäure in Aminooxyanthrachinone und Benzoesäuren zerfallen. Diese Kondensationsprodukte sind also wahrscheinlich Oxazole (I), da sie nach Ladenburg aus Aminooxyanthrachinonen mit Benzoylchlorid[2]) oder mit Benzaldehyd dargestellt werden können,[3]) ebenso durch Kondensation des 2',6'-Dichlorbenzoyl-1-amino-2-bromanthrachinons. Bei letzterer entsteht



I

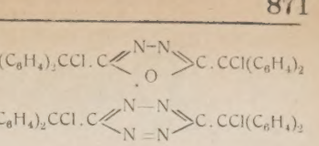
[1]) D. R. P. 236875.

[2]) Ber. d. chem. Ges. 1876, Bd. 9, S. 1526. [3]) D. R. P. 252839, Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 85.

ein Körper, welcher zwei Chloratome im Molekül enthält, so daß also der Benzolkern nicht in Reaktion getreten sein kann. Je nachdem die Kondensation bei An- oder Abwesenheit von Kupfer vorgenommen wird, erhält man aus 2'-Chlorbenzoyl-2-amino-1-chloranthrachinon einen chlorfreien bezw. chlorhaltigen Körper. Diese auffallende Tatsache erklärt sich daraus, daß das chlorhaltige Oxazol beim Erhitzen mit Kupfer und Natriumacetat in Naphthalin in den chlorfreien Körper übergeht. — b) Bei energischer Oxydation der Mercaptane der Anthrachinonreihe, welche weder unsubstituierte Aminogruppen noch Oxygruppen enthalten, entstehen über die Disulfide die entsprechenden Sulfosäuren, z. T. in vorzüglicher Ausbeute. Außer Anthrachinon-1-sulfosäure, Anthrachinon-2-sulfosäure und 2-Methylanthrachinon-1-sulfosäure wurden auf diesem Wege die bisher nicht bekannte 1-Methylanthrachinon-4-sulfosäure, die 2-Methylanthrachinon-3-sulfosäure, die Anthrachinon-1,2-disulfosäure und die 1-Sulfo-2-anthrachinoncarbonsäure dargestellt. — E. Ebler: *Über die Aufschließung des Monazits.* Zur Aufschließung des Monazits wird der Monazitsand mit Magnesium oder Calcium oder mit deren Gemengen gemischt und in der bei der Aluminothermie üblichen Weise zur Entzündung gebracht. Unter heftiger Erhitzung ohne äußere Wärmezufuhr erfolgt in wenigen Minuten die Reduktion der Phosphate zu Phosphiden. Wird die Schmelze nach dem Erkalten mit verdünnter Salzsäure behandelt, so entweicht aller Phosphor als Phosphorwasserstoff, während das Thorium in Lösung geht und so gewonnen wird. — R. Stollé: *Über stickstoffhaltige Abkömmlinge der Diphenylenessigsäure* (nach Versuchen von F. Wolf und H. Münzel). Diphenylenessigsäurechlorid (Schmp. 77° C.) entsteht beim Kochen von Diphenylenessigsäure mit Thionylchlorid, unter Umständen neben Bisdiphenylen-bernsteinsäurechlorid (Schmp. 213° C.) und Diphenylenchloressigsäurechlorid (Schmp. 111° C.). Durch Einwirkung von Diphenylenessigsäureester auf prim. Diphenylenessigsäurehydrazid oder von Diphenylenessigsäurechlorid auf Hydrazinhydrat wurde sek. Diphenylenessigsäurehydrazid (Schmp. 336° C.) erhalten. Es wurde durch Erhitzen mit Phosphorpentachlorid in Benzollösung in Bisdiphenylenacethydrazidchlorid (Schmp. 192° C.) übergeführt und dieses durch Schmelzen mit Phosphorpentachlorid in Bisdiphenylenchloracethydrazidchlorid (Schmp. 240° C.), $(C_6H_4)_2CCl.CCl=N.N=CCl.CCl(C_6H_4)_2$. Letzteres liefert beim Schütteln mit Quecksilber in benzolischer Lösung die Azoverbindung

$$(C_6H_4)_2C=CCl-N=N-CCl=C(C_6H_4)_2$$

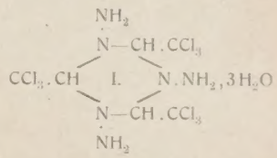
(Schmp. 295° C.). Entsprechend wurden Azoverbindungen aus dem gechlorten Furodiazol [I] (Schmp. 229° C.) und dem gechlorten Tetrazin [II] (Schmp. 206° C.) dargestellt. Die Verbindung I ist ein schwach bläulich gefärbtes weißes Pulver, das in hochsiedenden Flüssigkeiten in der Hitze mit blauer Farbe wenig löslich ist; II bildet dunkelgrüne, metallisch glänzende mit violetter Farbe in Benzol lösliche Krystalle, die bei etwa 240° C. verpuffen. Diese Azoverbindungen lagern wieder Halogen, Wasserstoff, unter Umständen auch salpetrige Säure in 1,6-Stellung an. $(C_6H_4)_2C(OH)-CCl=N-N=CCl-C(C_6H_4)_2(NO)$ schmilzt unscharf bei 150° C. und gibt schon beim Kochen in Benzollösung salpetrige Säure ab unter Rotfärbung und Übergehen in die Azoverbindung. Durch Einwirkung von Alkalien auf Bisdiphenylenacethydrazidchlorid entsteht Bisdiphenylenbernsteinsäurenitril (Schmp. 242° C.):



$$(C_6H_4)_2.CH.CCl=N-N=CCl.CH(C_6H_4)_2 \xrightarrow{-2HCl} \begin{matrix}(C_6H_4)_2C-C\equiv N\\(C_6H_4)_2C-C\equiv N\end{matrix}$$

Sitzung vom 20. Juni 1913. — Vors.: E. Knoevenagel.

R. Stollé: *Über Hydrazinabkömmlinge des Chlorals und der Trichloressigsäure* (nach Versuchen von Helwerth). Vortr. wollte durch Einwirkung von Hydrazin auf Chloral das Chloraldazin $CCl_3.CH:N.N:CH.CCl_3$ gewinnen und aus diesem das entsprechende Hydrazidchlorid; statt dessen wurde nur das Chloralhydrazin der Formel I: vom Schmp. 100° C. erhalten. Die Benzylidenverbindung schmilzt bei 65° C. Durch Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf das sekundäre symmetrische Trichloracetylhydrazid wurde nur das Bis-trichlormethylfurodiazol vom Schmp. 48° C. gewonnen. Das von L. Spiegel und P. Spiegel[1]) aus Trichloracetylchlorid und wasserfreiem Hydrazin dargestellte Bis-trichloracethydrazid läßt sich in quantitativer Ausbeute durch Erhitzen des Chlorids mit Hydrazinmonochlorhydrat erhalten. — M. Trautz: *Über spezifische Wärme.*



[1]) Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 40, S. 1737.

Vermischte Nachrichten.

Max v. Gruber, der berühmte Münchener Hygieniker, feierte am 6. Juli seinen 60. Geburtstag. In Wien geboren, studierte er dort Medizin, wurde 1875 Assistent am ersten chemischen Universitätsinstitut und beschäftigte sich 1879 bis 1882 in München als Schüler Max v. Pettenkofers, dessen Lehrstuhl er jetzt einnimmt, mit hygienischen, physiologischen und bakteriologischen Studien. Nach Wien zurückgekehrt, habilitierte er sich für Hygiene, arbeitete im physiologischen Institut zu Leipzig unter Ludwig und wurde 1884 zum außerordentlichen Professor der Hygiene nach Graz berufen. 1887 ging er in gleicher Eigenschaft nach Wien, wo er 1892 die ordentliche Professur erhielt. 1902 wurde er als Nachfolger Hans Buchners als ordentlicher Professor nach München berufen. Gruber, der auch Mitglied des Reichsgesundheitsrats ist, hat seinen Namen bekannt gemacht durch die von ihm im Jahre 1896 entdeckte Agglutination (Verklebung) der Bakterien durch das Blutserum von Tieren, die mit diesen Bakterien immunisiert worden sind. Außer bakteriologischen Forschungen hat Gruber wichtige Arbeiten über die physikalisch-chemischen Vorgänge bei der Desinfektion mit Wasserdampf geliefert. Auf einem anderen Gebiete liegen Grubers Forschungen über die Filtration des Wasser in Asbestfiltern, über die hygienische Prüfung des Wassers und über Wasserversorgung für große und kleine Gemeinden. Gruber wurde vielfach zu Gutachten bei der Anlage von Wasserwerken herangezogen. In der letzten Zeit widmet er sich besonders der Rassenhygiene, über die er für die internationale Hygiene-Ausstellung in Dresden einen Katalog herausgab, der durch seine zahlreichen Tabellen über Vererbung und Fortpflanzung großen wissenschaftlichen Wert besitzt. Ein ähnliches Thema wird auch behandelt in dem Werke „Führt die Hygiene zur Entartung der Rasse?" Außerdem schrieb er „Die Hygiene des Geschlechtslebens" und „Die Prostitution vom Standpunkte der Sozialhygiene."

Kommerzienrat Alex Frech, Vorstand der Bierbrauereigesellschaft vormals Gebrüder Lederer, Nürnberg, seit deren im Jahre 1890 erfolgter Gründung, ist in Nürnberg am 12. Juli nach längerem Leiden gestorben.

Die 3. Jahresversammlung der Gesellschaft Liebigmuseum findet am 24. Juli 1913 im Hörsaale des Liebiglaboratoriums zu Gießen statt. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Sommer, Gießen, wird sprechen über: *Justus von Liebig vom Standpunkt der Familienforschung und Vererbungslehre.* Den Jahresbericht erstattet Apotheker Werner, Gießen. Gäste sind willkommen.

Die Rheinische Gesellschaft für wissenschaftliche Forschung hielt kürzlich in Bonn ihre Mitgliederversammlung ab; Geh.-Rat Delius, Aachen, teilte mit, daß im letzten Geschäftsjahre zur Unterstützung wissenschaftlicher Arbeiten 25000 M verausgabt wurden. Geh.-Rat Borchers, Aachen, hielt einen Vortrag über die Herstellung künstlicher Metalle.

Die Hauptversammlung des Deutschen Apothekervereins findet am 26. und 27. August in Kiel statt.

Die Erste Große Süddeutsche Drogisten-Fachausstellung des Bayerischen Drogisten-Verbandes findet vom 14. bis 31. August in München statt. Mit der Veranstaltung wird auch ein süddeutscher Drogistentag verbunden sein.

Die Gesellschaft für Weltmarkenrecht hielt ihre zweite Jahresversammlung in Berlin vor kurzem unter Vorsitz des Justizrats Dr. Edwin Katz, Berlin, ab.

Ein Internationaler Kongreß für Hydrologie, Klimatologie und Geologie wird vom 15. bis zum 22. Oktober in Madrid abgehalten; im Anschluß daran wird eine Ausstellung derjenigen Erzeugnisse stattfinden, die im Zusammenhang mit den Zielen des Kongresses stehen. Auskünfte gibt Dr. H. Stadelmann, Dresden, Leubnitzerstraße 16.

Von der Akademie Frankfurt a. M. wird Ende des Sommersemesters unter Führung von Dozenten der Technik und der Volkswirtschaftslehre eine zwölftägige Exkursion in das rheinisch-westfälische Industriegebiet, sowie nach Holland und Belgien unternommen, bei der zahlreiche Fabrikbetriebe, ferner die Urftalsperre und die Hafenanlagen von Duisburg-Ruhrort, Amsterdam und Rotterdam besichtigt werden sollen. Den Abschluß wird der Besuch der Weltausstellung in Gent bilden. Das genauere Programm ist bei dem Pförtner der Akademie erhältlich.

Die Studentenverbände der Deutschen Technischen Hochschulen tagten in Eisenach. Vertreten waren 9 Hochschulen und die Bergakademie Berlin. Im Vordergrund der Verhandlungen stand die Ausländerfrage, ferner wurden Eingaben an die sämtlichen Ministerien beschlossen, um überall gleiche Bedingungen für die Diplomprüfungen sowie für die Vorprüfungen zu erreichen.

Akademische Ferienkurse für Deutsche und Ausländer finden in Hamburg vom 24. Juli bis 7. August statt. Nähere Auskunft erteilt Prof. Dr. Schädel, Hamburg, Maria Louisenstraße 112, sowie die Geschäftsstelle der Ferienkurse, Hamburg 20, Martinistraße 52.

Deutsche Ferienkurse für Ausländer werden in Freiburg i. B. vom 4. August bis 13. September unter dem Vorsitz von Geh.-Rat Prof. Dr. Kluge abgehalten.

Das Wissenschaftl.-chem. Laboratorium von Prof. Dr. A. Rosenheim und Prof. Dr. R. J. Meyer in Berlin N., Chausseestr. 8, ist während der Ferien für praktische Arbeiten in der anorganischen Chemie (einschl. Maßanalyse, Gasanalyse und Elektrolyse), organischen Chemie und physikalischen Chemie vom 15. September bis 15. Oktober geöffnet. Nähere Auskunft wird ebendort erteilt.

Eine Zentralstelle zur Entnahme von Radium und Mesothorium hat das Hamburger Forschungsinstitut für Krebs und Tuberkulose ins Leben gerufen, um sowohl den Krankenhäusern und Kliniken als auch der Ärzteschaft Heilungsmöglichkeiten mit diesen, ihnen sonst wegen der erheblichen Anschaffungskosten nicht zur Verfügung stehenden Körpern zu ermöglichen. Das Institut hat bereits 300 Milligramm Radium erworben.

In der Trockenkammer für rauchloses Schießpulver der Nobel-Dynamitfabrik in Preßburg fand am 11. Juli eine Explosion statt. Ein Arbeiter wurde getötet, zwei wurden schwer verletzt. Die Ursache der Explosion ist wahrscheinlich Gasbildung.

In einer Grube im Dep. Aveyron fand am 14. Juli eine Kohlenstaubexplosion statt. Nach den bisherigen Meldungen sind ihr 15 bis 20 Bergleute zum Opfer gefallen.

Das staatliche Salzbergwerk Maros Ujvary in Ostungarn ist infolge des Hochwassers ersoffen. Der Marosfluß ergoß sich in das Bergwerk; der Stephanistollen ist völlig zerstört. Der Schaden beläuft sich auf mehrere Mill. Kr.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (Berlin, 17. Juli.) Verschiedene Posten in zweiter Hand drückten die Preise. Für drittes Quartal wird zu 162,50 M, für 4. Quartal zu 163,50 M und für 1. Quartal 1914 zu 168 M angeboten, jedoch sind die Umsätze unbedeutend.
— (London, 17. Juli.) 88—90 £ nominell.

Antimon. (London, 17. Juli.) 29—30 £.

Blei. (London, 17. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches 20 £, englisches 20¼ £.

Citronensäure. (Berlin, 14. Juli.) Die bisherige feste Lage und Preissteigerung des Artikels ist in der letzten Zeit in eine starke Hausse übergegangen. Die Rohmaterialverhältnisse haben sich noch ungünstiger gestaltet, insbesondere dahingehend, daß man auch für 1914 keine Mehrproduktion erwarten kann, weil die Bäume in Sizilien schon so alt sind, daß sie kranken und wenig Früchte tragen, der Nachwuchs aber, der 8—10 Jahre alt sein muß, erst in 3—4 Jahren für den Handel von Bedeutung werden kann. Wir haben daher über 1913 hinaus mit einer Knappheit in citronensaurem Kalk und Citronensaft zu rechnen, die sicherlich noch höhere Preise — als heute bestehen — zur Folge haben muß, obwohl für Citronensäure bereits ein Großhandelspreis von 390—395 M für 100 kg für bleifreie Ware erreicht worden ist.
— (London, 15. Juli.) Der Markt ist fest und teurer zu 1 s. 10½ d.

Eisen. Société métallurgique de l'Ariége in Paris, Boulevard Haußmann 50. Bergwerksausbeutung und Herstellung von Roheisen, Eisen und Stahl. Aktienkapital: 5 Mill. Fr.
— Société anonyme des Mines et Fonderies de Pontgibaud in Paris, Rue de Mathurins. Es wurde die Erhöhung des Aktienkapitals von 3930000 Fr. auf 9 Mill. Fr. beschlossen.

Erdöl. (Baku, 7. Juli.) Die Erdölpreise steigen. Gegenwärtig notiert die Bakuer Börse: Erdöl, leicht 40⅜—40⅛ Kop., schwer 38¾—38½ Kop., Masut (Astustin) 39—38¾ Kop., Kerosin 48—47½ Kop. für 1 Pud.
— (Baku, 7. Juli.) Bei der Naphtha-Produktions-Gesellschaft Gebr. Nobel in Ssurachany fließt seit einiger Zeit eine sehr große Erdölfontäne, die anfangs 200000 Pud, gegenwärtig 150000 Pud täglich liefert.

Essigäther. (Berlin, 14. Juli.) Der Artikel ist von den einer Konvention angehörenden Fabriken um 25 M für 100 kg ermäßigt worden; die Grundpreise für unversteuerte Ware sind heute 120—140 M für 100 kg je nach Qualität. Es dürfte sich bei dieser Preisherabsetzung darum handeln, dem Untergebot einer Fabrik, die der Konvention nicht angehört, entgegenzutreten; welche weitere Veränderung der Artikel unter diesen Umständen noch erfahren wird, läßt sich infolgedessen nicht sagen.

Fette und Öle. (Berlin, 14. Juli.) *Dampfmedizinaltran.* Die Produktion in Norwegen ist vollständig abgeschlossen, an der Minderausbeute gegen das Vorjahr vermochten auch die letzten Wochen nichts mehr zu ändern. Der Handel ist in der letzten Zeit vielfach zur Eindeckung seines Bedarfs für 1913 geschritten, dies hat die Steigerung des Marktes zur Folge gehabt. Dampftran kostet heute etwa 95 M für 100 kg, hellgelber Medizinaltran 77 M transito. Die Inhaber im Produktionslande werden für den Rest der Saison mit diesen Forderungen kaum herunter gehen, jedenfalls erst beobachten, ob der Konsum so groß ist, daß die Bestände eine Einfluß ausübende Verringerung erfahren, nur wenn dies nicht der Fall sein sollte, kann man gegen Ende dieses Jahres vielleicht wieder auf eine Abflauung rechnen.
— (London, 15. Juli.) *Baumwollsamenöl.* London, roh, loko, in Pipen, nominell 33 £, gereinigt, loko, gewöhnlich, hell, in Pipen 33 £, Speiseöl im Faß 36 £ 10 s. Hull, gereinigt, loko 33 £, Juli-August 32 £ 17 s. 6 d., September-Oktober 29 £ 15 s., November-April 27 £ 10 s., roh, ägyptisches, loko 32 £, Bombay, loko 30 £ 5 s. — *Leinöl.* Der Markt ist still. London, loko, Pipen 24 £ 12 s. 6 d., im Faß 25 £, Juli-August 25 £, September-Dezember, 200 tons verkauft 25 £ 5 s., Januar-April 25 £ 7 s. 6 d. — *Rüböl.* Der Markt ist fest und teurer. Gewöhnliches braunes, loko 29 £, Juni-August 28 £ 15 s., englisches, gereinigtes, in casks loko 31 £ 10 s — *Sojabohnenöl.* Hull, extrahiertes, loko bis Dezember 27 £ 5 s., mandschurisches (in cases) matter, Mai-Juni 25 £ 12 s. 6 d., Juni-Juli 25 £ 12 s 6 d., Juli-August 25 £ 12 s. 6 d. cif. Antwerpen.
— (Marseille, 10. Juli.) *Olein.* Die Marktlage hierin befestigt sich immer weiter. Ware ist knapp, während die Nachfrage immer lebhafter wird. Die Haupt-Olein-Produzenten, also die Stearinfabriken, haben in letzter Zeit ihre Fabrikation eingeschränkt infolge der Zollherabsetzung auf Kerzen und auf Stearin. Dieser Zoll für Kerzen und Stearin betrug 30 Fr. für 100 kg; nach der Herabsetzung beträgt er jetzt nur noch 20 Fr.; allerdings ist das Gesetz noch nicht in Kraft getreten, aber man hofft, daß dies Ende Juli der Fall sein wird. Die Oleinproduktion ist zurückgegangen, und zwar bei einzelnen Stearinfabriken bis auf etwa die Hälfte. Man hat sicherlich mit einer demnächstigen Hausse in Olein zu rechnen. Zur Zeit sind die Preise fest; einige Geschäfte in Destillationsolein wurden abgeschlossen zu 73 Fr. für 100 kg; während für Saponifikatolein 76 Fr. gefordert werden ab Kai oder Bahnhof Marseille und 1 % Skonto.

Gerbstoffe. (London, 15. Juli.) *Gambir.* Der Markt bleibt flau. Verkäufe zweiter Sorte, Juli-August-Verschiffung 17 s, und gute Marken 17 s. 4½ d.

Harze. (London, 15. Juli.) *Schellack.* Der Markt ist fest aber still. Loko, TN-Orange, schön blond 90 s., und AC-Garnet mit Verkäufer 84 s. Ankunft: TN-Orange, Juli-August-Verschiffung kostet 90 s. cif. nominell. Spätere Ware fest mit mäßigem Absatz. August verkauft zu 89 s. 6 d. bis 90 s., Oktober 91 s. 6 d. bis 92 s. 6 d., Dezember 93 s. 6 d. bis 94 s. 6 d.

Kupfer. (Berlin, 17. Juli.) Die Tendenz der gestrigen, sowohl als auch der heutigen Börse war fest. Gezahlt wurde gestern für August 126 M, September 126.50 M, November 127—127,25 M, Dezember 127,50 M, Juni 128,75—129 M, heute bei lebhaftem Geschäft für August 127,25 M, Dezember 128,25 M, Februar 128,75 M, April 129 M, Mai 129,25 M, Juni 129,50 M. Die europäische Halbmonatsstatistik weist eine Abnahme der Vorräte um 923 tons auf.
— (London, 17. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 63 5/16 £, für 3 Monate 63 7/16 £, Elektrolyt 65¾ £, Best selected 68—68½ £.

Opium und Opiumalkaloide. (Berlin, 14. Juli.) Aus dem Produktionsgebiet wird neuerdings für Opium sogar eine festere Tendenz gemeldet, diese ist aber wohl nur den Kriegswirren am Balkan zuzuschreiben; daß sie sich dauernd erhalten wird, glaubt man vorläufig nicht. Es ist daher auch bis jetzt kein größeres Kaufinteresse hervorgetreten, und der Preis bleibt mit 28—30 M für 1 kg niedrig gehalten. Auf den Alkaloiden lastet sogar noch immer ein starker Preisdruck nach unten, welcher allerdings mehr in dem Konkurrenzkampf liegen dürfte, der aber den Wert für Codein und Morphium auf die niedrigste mögliche Grenze, entsprechend dem Rohmaterialwerte, drängt. Die Notierungen sind daher auch sehr verschiedenartig; es kommt noch hinzu, daß auch die zweite Hand, aus Furcht vor einem weiteren Preisrückgang, mit ihren Verkaufspreisen der Bewegung nach unten vorauseilt, und es ist daher ein unübersichtlicher Markt und eine recht ungesunde Position für den Artikel geschaffen worden.

Quecksilberpräparate. Die Nachfrage nach Quecksilberpräparaten war im Jahr 1912 wieder befriedigend, so daß, laut Bericht der *Handelskammer für Oberfranken*, keine Steigerung der Produktion zu verzeichnen ist, doch ist der Mehrumsatz lediglich auf intensivere Bearbeitung der in Frage kommenden Märkte zurückzuführen. Die Lage des Artikels selbst ist im allgemeinen eine schwierigere geworden. Das Geschäft in Deutschland ließ sich nur durch Einräumung außerordentlich billiger Preise erhöhen, da die ausländische Konkurrenz, die in ihren Ländern durch Zölle geschützt ist, sehr billig nach Deutschland offeriert. Es wäre sehr erwünscht, wenn die deutschen Behörden, gleich den ausländischen, Bestimmungen erlassen wollten, daß das Sublimat, welches zum Imprägnieren der für die Post und Eisenbahn bestimmten Telegraphen- und Telephonstangen verwandt wird, einheimisches Fabrikat sein müsse, damit die deutsche Industrie wenigstens dadurch etwas gegen die ausländische Konkurrenz geschützt würde.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 15. Juli.) Die Marktlage in Kartoffelfabrikaten gestaltet sich in der letzten Zeit entschieden günstiger, und es konnten für die vom Konsum fast in allen Fällen zur sofortigen Lieferung benötigten Posten volle, zum Teil auch erhöhte Preise durchgeholt werden. Die Lager in alter Ware räumen sich immer mehr und mehr, und da zweifellos noch weiteres Deckungsbedürfnis besteht, ist anzunehmen, daß der gegenwärtige Preisstand bis zur neuen Kampagne voll behauptet werden kann. Die vorliegenden Berichte über den Stand der Kartoffeln sind als mittel zu bezeichnen. Wie immer um diese Jahreszeit, zeigt der Konsum ein lebhaftes Interesse für neue Ware, doch hat sich ein Geschäft hierin noch nicht entwickelt, da die Fabriken mit Angeboten für Herbstlieferung sehr zurückhaltend sind. Holland hat die Preise für die neue Ernte erhöht, da dort ungünstiges Wetter herrscht. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 27,25 bis 27,75 M, prima 26,75—27,25 M, sekunda 21,50—23,50 M, tertia 15,50 bis 18,50 M. — *Bonbonsirup*, 44° 32,50—33 M. — *Capillairsirup*, 44°, weiß 32 bis 32,50 M, 42°, weiß 31—31,50 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 30 bis 30,50 M. — *Capillairzucker*, weiß 31—31,50 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 33,75—34,25 M, prima gelb und weiß 33,25—33,75 M. Alles für 100 kg frei Berlin bei Posten von mindestens 10000 kg.
— (Stettin, 15. Juli.) Preise für 100 kg fob. Stettin bei Posten von mindestens 10000 kg. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 27,25—27,75 M, prima 26,75—27,25 M.

Terpentinöl. (London, 15. Juli.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter, später fester in Loko. Loko 28 s. 3 d., August 28 s. 4½ d., September-Dezember 28 s. 7½ d. bezahlt für 200 Faß, Januar-April 29 s. 6 d. bezahlt für 300 Faß.

Zink. (London, 17. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 20½ £, Spezialmarken 21⅛—21⅜ £.

Zinn. (Amsterdam, 17. Juli.) Schluß: Ruhig. Bancazinn, loko 112 fl.
— (London, 17. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 181½ £, für 3 Monate 182¼ £.

Zündhölzer. Die Zündhölzerfabrik Birger Hallman in Kuopio, Finnland, kam nach mehrjährigem Stillstand wieder in Betrieb.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 87, S. 873—884. Cöthen, den 22. Juli 1913. Jahrgang XXXVII.

Über Messinganalyse. Von *Dr. Berthold Koch* . . . . . 873—874

Die Fortschritte der Elektrochemie in den letzten 6 Jahren. Von *Dr. W. O. Herrmann* . . . . . 875—876

6. Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins analytischer Chemiker in Luzern. — Zur Bestimmung des Fettgehaltes im Käse, *O. Allemann.* — Beziehungen gewisser Schimmelpilze des Bodens zu den Benzoaten usw. der Gülle, *Prof. Dr. Burri.* — Untersuchungen über die Bestimmung des Phosphors in Dünge- und Futtermitteln, *C. Dusserre* und *P. Chavan.* — Über die Wirkung des Schwefels auf das Pflanzenwachstum, *Dr. Paul Liechti.* — Über Erfahrungen bei der Anwendung des Mai-Rheinbergerschen Wasserbestimmungsverfahrens, *Dr. W. Müller.* — Nachtrag zur titrimetrischen Kalibestimmung, *B. Schmitz.* — Über den Nachweis von Rüböl in Olivenöl, *Prof. Dr. Hans Kreis.* — Über Farbenreaktionen mit Weinbestandteilen, *F. Schaffer.* — Über den Wert der neueren Methoden zur Herstellung von Milchserum, *Dr. E. Ackermann.* — Über Teeuntersuchungen. Die Reaktion nach Fiehe. Über ein vereinfachtes Pyknometer, *Dr. A. A. Besson.* — Wasserglas und Konservierung der Eier, *A. Evéquoz.* — Über Preßhefe-Untersuchungen, *Dr. E. Schumacher-Kopp.* — Über Alka-Seife. Über eine Torsionswage. Über eine Abänderung am Soxhletschen Extraktions-Apparat, *Dr. Werder.* — Neue Anwendungen der physikalisch-chemischen Volumetrie bei der Weinanalyse, *Dr. M. Duboux.* — Über die Bedeutung der physikalisch-chemischen Volumetrie bei der Untersuchung und Beurteilung der Weine, *Prof. Dr. Paul Dutoit.* — Die Praxis der Zuckerbestimmung nach Allihn, *Dr. Th. v. Fellenberg.* — Über das Schardtsche Fluoroskop, *Dr. H. Becker* . . . . . 876—880

Universal-Extraktionsapparat. Von Dipl.-Ing. *Hahn* (mit Abbild.) . . . 880

Vermischte Nachrichten 880

Patentliste 881

Handelsblatt: Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel u. Industrie 882—884

Über Messinganalyse.

Von Dr. Berthold Koch.

Für die Analyse von Messing verwenden zur Zeit wohl alle diejenigen Laboratorien, in denen die Bestimmung der einzelnen Bestandteile des Messings dauernd und in größerer Zahl ausgeführt werden, die Elektrolyse. Gerade in neuerer Zeit sind nun in der fachmännischen Literatur eine ganze Anzahl von Veröffentlichungen sowohl über die elektrolytische Bestimmung des Kupfers, als auch die des Zinks erschienen, so daß sich eigentlich Erörterungen, die nicht grundlegende Neuerungen bringen, erübrigen. Alle diese Veröffentlichungen beschäftigen sich jedoch in der Hauptsache mit der Bestimmung des Kupfers oder auch des Zinks in Lösungen von Salzen, während man eine Vorschrift, nach der die Bestimmung des Messings von Anfang bis zu Ende gerade in Hinsicht auf die in neuerer Zeit veröffentlichten Schnellmethoden beschrieben wird, meist vergeblich sucht. Im nachstehenden werde ich versuchen, eine derartige Vorschrift zu geben.

Was nun zunächst die Bestimmung des Kupfers anbelangt, so verlangt Lunge,[1]) daß man diese in salpetersaurer Lösung vornehmen soll, wobei der Gehalt an freier Salpetersäure höchstens 10 % betragen darf. Auch für schwefelsaure Lösung fordert der genannte Autor einen geringen Zusatz von Salpetersäure, weil sich sonst das Kupfer leicht schwammig abscheidet. Nach der Vorschrift von Lunge löst man das Messing in einer bedeckten Porzellanschale auf dem Wasserbade in Salpetersäure und dampft nach Zusatz von Schwefelsäure ein. Der trockene Rückstand wird mit Wasser aufgenommen und sodann nach Zusatz von Salpetersäure das Kupfer elektrolytisch bestimmt. Ich habe nun eine Reihe von Versuchen angestellt, bei denen ich das Eindampfen der Flüssigkeit, das ja immerhin einige Zeit in Anspruch nimmt, weggelassen habe. Bei meinen Versuchen habe ich zunächst in der Weise gearbeitet, daß ich 1 g Substanz in 15 ccm Salpetersäure löste, auf 150 ccm mit Wasser verdünnte und nach Zusatz von 10 ccm Schwefelsäure (1 : 4) das Gemisch elektrolysierte. Die dabei erhaltenen Zahlen waren jedoch wenig befriedigend. Elektrolysierte ich über Nacht, d. h. etwa 12 Stunden, so kam es oft vor, daß die wenige vorhandene Säure nicht ausreichte und daß sich am Morgen bei einem Teil der Elektrolysen bereits Zink mitabgeschieden hatte. Ließ sich dieses auch durch erneuten Säurezusatz wieder in Lösung bringen, so waren doch trotzdem die erhaltenen Zahlen nicht einwandfrei. Nahm ich aber die Analysen mit bewegten Elektrolyten vor (System Dr. Berju), so war oft nach Verlauf einer Stunde die Reaktion noch nicht beendet, während dies bei den Analysen, bei denen ich die Flüssigkeit vorher erst einmal eingedampft hatte, stets der Fall war. Zum Erfolg führte erst der Zusatz einer größeren Menge Schwefelsäure, und zwar setzte ich auf 1 g Substanz 15 ccm Schwefelsäure (1 : 1) zu. Die Analysenvorschrift lautet demnach wie folgt: 1 g Späne werden in 10 ccm Salpetersäure (1,20) gelöst und die Flüssigkeit nach Zusatz von 15 ccm Schwefelsäure (1 : 1) auf 150 ccm mit Wasser verdünnt. Die Resultate, die ich erhielt, wenn ich das Eindampfen der Flüssigkeit wegließ, verglichen mit anderen Methoden, zeigen gute Übereinstimmung, wie aus den Tabellen ersichtlich ist.

Aus diesen Tabellen ersieht man, daß man ohne Eindampfen bei Verwendung von bewegten Elektrolyten in etwa 1 1/2 Stunden eine Kupferbestimmung im Messing, vom Augenblick des Einwägens ab gerechnet, zu Ende führen kann. Nun ist es aber eine bekannte Tatsache, daß man sich in einem Fabriklaboratorium, welches sich weniger mit wissenschaftlichen Untersuchungen, als vielmehr mit der Kontrolle des Betriebes

[1]) *Lunge*, Chem.-techn. Unters.-Methoden, Bd. 2, S. 196, 5. Auflage.

Messing Nr. I.

		% Cu	% Cu	% Cu	% Cu	Mittel
Vor der Elektrolyse eingedampft nach 7 Stunden	0,3 Amp. 3 Volt	73,60	73,64	73,61	73,63	73,62
Ohne Eindampfen nach 12 Stunden	0,3 Amp. 2,8 Volt	73,61	73,64	73,64	73,61	73,625
Ohne Eindampfen rotiert nach 1 Stunde	1 Amp. 3 Volt	73,60	73,62	73,62	73,61	73,61

Messing Nr. II.

		% Cu	% Cu	% Cu	% Cu	Mittel
Vor der Elektrolyse eingedampft nach 7 Stunden	0,3 Amp. 3 Volt	70,52	70,49	70,52	70,50	70,51
Ohne Eindampfen nach 7 Stunden	0,3 Amp. 2,8 Volt	70,52	70,48	70,55	70,53	70,52
Ohne Eindampfen rotiert nach 1 Stunde	1 Amp. 3 Volt	70,49	70,52	70,50	70,54	70,51

Messing Nr. III.

		% Cu	% Cu	% Cu	% Cu	Mittel
Vor der Elektrolyse eingedampft nach 7 Stunden	0,3 Amp. 3 Volt	66,58	66,60	66,61	66,59	66,59
Ohne Eindampfen nach 12 Stunden	0,3 Amp. 2,8 Volt	66,60	66,57	66,61	66,58	66,59
Ohne Eindampfen rotiert nach 1 Stunde	1 Amp. 3 Volt	66,59	66,61	66,60	66,60	66,60

Messing Nr. IV.

		% Cu	% Cu	% Cu	% Cu	Mittel
Nach dem Eindampfen rotiert nach 1 Stunde	1 Amp. 3,3 Volt	61,97	61,99	61,98	61,97	61,98
Ohne Eindampfen nach 7 Stunden	0,3 Amp. 2,8 Volt	61,99	61,98	61,97	61,98	61,98
Ohne Eindampfen rotiert nach 1 Stunde	1 Amp. 3 Volt	61,99	61,99	61,97	61,96	61,98

beschäftigt, sehr schwer zu Neuanschaffungen entschließt; ich habe aus diesem Grunde, bevor ich an die Beschaffung einer Reihe von Elektroden nach Dr. Berju ging, erst einmal Versuche gemacht, mit den im Laboratorium vorhandenen Mitteln den steigenden Anforderungen des Betriebes gerecht zu werden. Durch Steigerung der Temperatur und der Stromstärke habe ich versucht, die Zeitdauer der Elektrolyse wesentlich abzukürzen, ohne dabei mit rotierenden Elektrolyten arbeiten zu müssen. Zur Verfügung steht mir eine von der Firma Raacke in Aachen gelieferte elektrolytische Anlage, die in der Weise arbeitet, daß zunächst mittels einer Dynamomaschine Akkumulatoren geladen werden, aus denen sodann der Strom für die Elektrolyse entnommen wird. Die Maximalspannung der Akkumulatoren beträgt 8 Volt. Der Schalter für die Elektrolyse schaltet Ampère und Volt gleichzeitig ein, sodaß ich für eine gewisse Anzahl Ampère die Voltzahl nicht beliebig regulieren kann, wie ich das bei anderen Anlagen kennen gelernt habe. Nachteile hat diese Art der Schaltung übrigens nach meinen bisherigen Erfahrungen nicht ergeben.

Es hat sich nun bei meinen Versuchen gezeigt, daß sich die Temperatur der Flüssigkeit nicht ohne weiteres steigern läßt, sondern daß zu einer gewissen Stromstärke auch eine bestimmte Temperatur gehört, die nicht überschritten werden darf, falls nicht, wenigstens bei der von mir angewendeten Konzentration, die Fällung überhaupt verhindert werden soll. Bei einem Strom von 6 Ampère oder mehr kann man die Temperatur der Flüssigkeit zwischen 90 und 95° C. halten, für 3 Ampère soll die Temperatur zwischen 70 und 75° C. liegen, und für 1 Ampère darf eine Temperatur von 50—55° C. nicht überschritten werden. Als Elektroden verwende ich Winkler sche Drahtnetzelektroden, da bei Verwendung von Schalenelektroden oder auch bei Anwendung eines Konus die Zeitdauer für die einzelne Bestimmung nicht unwesentlich verlängert

wird. Ob man dabei mattierte oder glänzende Elektroden verwendet, ist gleichgültig, das Verhalten beider war bei meinen Versuchen ein gleiches. Die Bedingungen unter welchen ich arbeite, sind folgende:

1 g Späne werden in einem Becherglase von 200 ccm Inhalt, welches mit Rücksicht auf die Drahtnetzelektroden möglichst schmal und hoch sein soll (die Bechergläser des Rheinischen Geräteglases Köln-Ehrenfeld haben diese Eigenschaft) in 10 ccm Salpetersäure (1,20 spez. Gew.) unter Bedecken mit einem Uhrglas auf dem Wasserbade oder auch durch vorsichtiges Erhitzen auf freier Flamme gelöst. Nach erfolgter Lösung spritzt man das Uhrglas ab, fügt etwa 100 ccm Wasser und sodann 15 ccm Schwefelsäure (1:1) zu und verdünnt weiter mit Wasser, bis das Volumen der Flüssigkeit 150 ccm beträgt. Das Volumen von 150 ccm läßt sich leicht einhalten, wenn man sich vor dem Einwägen das Becherglas durch einen Strich mit dem Fettstift oder auch mit dem Glaserdiamanten eicht. Die Flüssigkeit wird sodann auf die gewünschte Temperatur gebracht und elektrolysiert.

Bei einem Strom von 9 Ampère und 90° C. ist die Fällung je nach dem Kupfergehalt nach 20—30 Minuten beendet, bei 6 Ampère und 90° C. dauert die Analyse 40 Minuten, für 3 Ampère und 70° C. sind 60 Minuten und für 1 Ampère und 50° C. sind 120 Minuten bis zur Vollendung der Fällung erforderlich. Der Kupferniederschlag auf der Elektrode sieht etwas heller aus als der nach den bisherigen Methoden erhaltene, für das Resultat ist diese Tatsache, wie die unten folgenden Tabellen zeigen, jedoch ohne Belang. Eine Entfärbung der Flüssigkeit tritt meist schon nach der Hälfte der angegebenen Zeit ein; man lasse sich dadurch aber nicht beirren; eine vollständige Fällung ist erst nach Ablauf der angegebenen Zeit erfolgt. Ein Überschreiten der angegebenen Zeit bringt natürlich außer dem unnötigen Stromverbrauch keinerlei Nachteile mit sich. Nach beendeter Analyse zieht man die Elektroden rasch aus der Flüssigkeit heraus und spült sie in einem bereit gehaltenen Glas mit destilliertem Wasser ab. Wenn diese Manipulation nicht mehr als $^1/_4$ Minute in Anspruch nimmt, so ist sie nach LUNGE[2]) zulässig, da sich dann nicht mehr als einige Zehntel Milligramm wieder lösen. Nach dem Auswaschen stellt man den Strom ab und trocknet die Elektrode in bekannter Weise durch Abspülen mit Alkohol und Äther und sodann im Trockenschrank bei 90—100° C. Das Abstellen des Stromes vor dem Auseinandernehmen der Elektroden ist wichtig, da bei derartig starken Strömen ein Berühren der beiden Elektroden bei nicht abgestelltem Strom leicht zum Durchschmelzen der feinen Drähte der Netzelektroden führt. Daß die Resultate der nach dieser Methode ausgeführten Analysen nicht hinter den nach den bisherigen Methoden gefertigten zurückbleiben, zeigt ein Vergleich der folgenden Tabellen mit den eingangs angeführten Zahlen.

Messing Nr. I.

			% Cu	% Cu	% Cu	% Cu	Mittel
Temperatur 90° C.	9 Amp. 5 Volt	Zeit 30 Min.	73,65	73,61	73,60	73,63	73,62
Temperatur 90° C.	6 Amp. 4 Volt	Zeit 40 Min.	73,62	73,64	73,61	73,62	73,62
Temperatur 70° C.	3 Amp. 3,5 Volt	Zeit 60 Min.	73,60	73,64	73,61	73,63	73,62
Temperatur 50° C.	1 Amp. 3 Volt	Zeit 120 Min.	73,59	73,61	73,64	73,62	73,62

Messing Nr. II.

			% Cu	% Cu	% Cu	% Cu	Mittel
Temperatur 90° C.	9 Amp. 5 Volt	Zeit 25 Min.	70,50	70,49	70,52	70,51	70,505
Temperatur 90° C.	6 Amp. 4 Volt	Zeit 40 Min.	70,52	70,49	70,53	70,49	79,51
Temperatur 70° C.	3 Amp. 3,5 Volt	Zeit 60 Min.	70,53	70,51	70,53	70,52	70,52
Temperatur 50° C.	1 Amp. 3 Volt	Zeit 120 Min.	70,52	70,50	70,49	70,54	70,51

Messing Nr. III.

			% Cu	% Cu	% Cu	% Cu	Mittel
Temperatur 90° C.	9 Amp. 5 Volt	Zeit 25 Min.	66,60	66,58	66,61	66,60	66,60
Temperatur 90° C.	6 Amp. 4 Volt	Zeit 40 Min.	66,59	66,61	66,59	66,58	66,59
Temperatur 70° C.	3 Amp. 3,5 Volt	Zeit 60 Min.	66,62	66,60	66,59	66,61	66,60
Temperatur 50° C.	1 Amp. 3 Volt	Zeit 120 Min.	66,58	66,61	66,60	66,63	66,60

Messing Nr. IV.

			% Cu	% Cu	% Cu	% Cu	Mittel
Temperatur 90° C.	9 Amp. 5 Volt	Zeit 25 Min.	61,98	61,97	61,99	61,97	61,98
Temperatur 90° C.	6 Amp. 4 Volt	Zeit 40 Min.	61,96	61,99	61,97	61,98	61,975
Temperatur 70° C.	3 Amp. 3,5 Volt	Zeit 60 Min.	61,98	61,99	61,98	61,98	61,98
Temperatur 50° C.	1 Amp. 3 Volt	Zeit 120 Min.	61,97	61,96	61,98	61,99	62,975

[2]) *Lunge*, Bd. 2, S. 197.

Zu diesen Tabellen muß ich noch einiges bemerken. Für die Betriebsanalysen verwende ich stets und ständig eine Spannung von 3 Ampère und 3,5 Volt bei 70—75° C. Dauert die Analyse auch im Vergleich mit der Bestimmung bei 6 Ampère um 20 Minuten länger, so bietet sie doch den Vorteil, daß ich bei meiner Anlage gleich vier bis fünf Proben auf einmal elektrolysieren kann, was bei einer Spannung von 6 Ampère und 4 Volt unmöglich wäre, da mir dann eben nicht genügend Strom zur Verfügung steht. Ich bin ja trotzdem in der Lage, etwa $1^1/_2$ Stunden nach dem Einwägen das Resultat zu erwarten. Muß ich einmal rasch eine Kontrolle ausführen, so kann ich bereits nach 30—40 Minuten das Ergebnis erhalten, wenn ich bei 9 Ampère arbeite. Ein Nachteil haftet allerdings der Methode noch an, den ich nicht unerwähnt lassen möchte. Meine Elektrodenhalter bestehen aus Messing, wobei durch eine Kautschukzwischenlage der positive Pol vom negativen isoliert ist. Trotzdem ich nun das Becherglas während der Analyse durch ein in zwei Teile gespaltenes Uhrglas bedecke, um die Elektrodenhalter nach Möglichkeit vor Säuredämpfen zu schützen, so dringen doch immer noch durch den schmalen Spalt, der der Elektroden wegen offen bleiben muß, namentlich, wenn ich bei höherer Temperatur als 70° C. arbeite, Säuredämpfe durch, die die Elektrodenhalter angreifen. Es bildet sich dann bald infolge der Säuredämpfe auf den Elektrodenhaltern eine mehr oder weniger dicke Schicht von Kupfersalzen, die nach und nach die isolierende Kautschukschicht überziehen. Wird nun dieser Überzug, der ziemlich fest sitzt, ordentlich mit Säuredämpfen beladen, so kann es vorkommen, daß dort durch die kondensierte Säure eine Verbindung zwischen positiven und negativen Pol eintritt, wodurch die Fällung des Kupfers erheblich verlängert, wenn nicht gar ganz aufgehoben wird. Diesem Übelstand läßt sich aber leicht vorbeugen, wenn man die Elektrodenhalter gut reinigt und sodann durch mehrmaliges Überstreichen mit Zaponlack mit einer Schutzschicht überzieht (falls kein Zaponlack vorhanden, läßt sich durch Auflösen von etwas Kolophoniumpulver in einem Alkohol-Äther-Gemisch ein für diese Zwecke gleich brauchbarer Lack herstellen), so daß die Säure erst nach Wochen einwirken kann. Dies Verfahren hat auch den Vorteil, daß die Schicht von Salzen, die sich auf den Elektrodenhaltern bildet, sich mit Äther sehr leicht entfernen läßt, ohne daß man genötigt ist, die Elektrodenhalter mit Sandpapier abzureiben und dabei womöglich zu zerbrechen.

Die Vorteile, die dies von mir angewendete Verfahren bietet, liegen auf der Hand. Arbeite ich, wie schon gesagt, bei 70—75° C. und 3 Ampère, so habe ich 1 Stunde nach Beginn der Elektrolyse das Resultat genau wie bei dem rotierenden Becherglas nach DR. BERJU. Ich spare jedoch erheblich an Raum und auch die Kosten für den Arbeitsmotor. Außerdem kann ich die Analyse während ihrer ganzen Dauer ruhig sich selbst überlassen, während es mir bei der Analyse nach DR. BERJU des öfteren vorkam, daß, bedingt durch Schwankungen in der Stromzufuhr, der Motor plötzlich anfing schneller zu laufen, wodurch dann Flüssigkeit aus dem Becherglas herausspritzte und die Analyse eine ungewollte vorzeitige Erledigung fand. Wenn ich bei meiner Arbeitsmethode die Flüssigkeit auf 70° C. erwärmt habe, so wird sie durch den starken Strom nahezu auf dieser Temperatur erhalten, ich habe lediglich nötig, einen kleinen Sparbrenner, dessen Flamme ich in den ersten Tagen durch Höher- oder Tieferschrauben reguliere, unter die Asbestplatte, auf der das Becherglas steht, zu setzen. Für diejenigen Laboratorien, denen Ströme von 3 Ampère nicht zur Verfügung stehen, dürfte das Arbeiten bei 1 Ampère und 50° C. doch immerhin eine, wenn auch nicht allzu erhebliche Zeitabkürzung bringen. Sicherlich wird sich bei Anwendung der gleichen Konzentration und Temperatur auch für das Elektrolysieren mit Konus- oder Schalenelektrode eine Abkürzung in der Zeitdauer der Analyse erzielen lassen, ich habe teils aus Zeitmangel, teils auch, weil mir genügend WINKLER-Elektroden zu Verfügung stehen, Versuche nicht unternommen. Mit WINKLERschen Elektroden habe ich bei über 100 Analysen, die ich zwecks Erprobung der neuen Methode auch gleichzeitig zur Kontrolle nach dem Verfahren von DR. BERJU und vorherigem Eindampfen der Flüssigkeit ausgeführt habe, Zahlen erhalten, die voll und ganz befriedigen.

Die in neuerer Zeit eingeführten Schnellmethoden für Kupferbestimmung nach FRARY (magnetisches Feld) und FISCHER, THIELE und STECHER (Einleiten von Wasserstoff) haben sich nach Aussagen von Kollegen recht gut bewährt, sie haben jedoch den einen Nachteil, daß sie zum Teil recht erhebliche Anschaffungskosten bedingen, während man zu der von mir vorgeschlagenen Methode lediglich einiger Bechergläser zu 200 ccm bedarf, und aus diesem Grunde wird vielleicht manchem Kollegen, der die hohen Kosten für die von FRARY eingeführte Methode scheut, mit der von mir vorgeschlagenen Methode gedient sein.

Über den weiteren Verlauf der Analyse des Messings und besonders über die Zinkbestimmung werde ich berichten, sobald die Untersuchungen, die ich hierüber im Gange habe, abgeschlossen sind.

Die Fortschritte der Elektrochemie in den letzten 6 Jahren.*)

Von Dr. W. O. Herrmann.

Verwertung elektrochemischer Produkte. Die Verwertung des *Acetylens* zu chemischen Zwecken ist ein viel und recht erfolgreich bearbeitetes Gebiet gewesen. Die Zerlegung dieses Gases in Ruß und Wasserstoff ist, nachdem bereits vor 8 Jahren dieser Prozeß in der Schweiz ausgeführt und wieder aufgegeben worden war, Gegenstand einer Anzahl neuer Patente (z. B. auch D. R. P. 255 733[123]) von PICTET), von denen die von MACHTHOLF[124]) in großem Maßstabe ausgeführt werden. Die CARBONIUM-GESELLSCHAFT, die diese Patente erworben hat, hatte in Friedrichshafen eine Anlage errichtet, die den abfallenden Wasserstoff zur Füllung von Luftschiffen verwandte. Der Hauptvorteil dieses Verfahrens liegt in der Möglichkeit kontinuierlichen Arbeitens, indem durch geeignete Vorrichtungen eine automatische Aufeinanderfolge von Explosionen und ein Ausbringen des abgeschiedenen Rußes ohne jedesmaliges Öffnen des Spaltapparates ermöglicht wird. Der Betrieb ist stillgelegt, nachdem im Jahre 1911 eine schwere Explosion stattgefunden hat. Der Absatz des Rußes war schwierig, was begreiflich erscheint, wenn man bedenkt, daß Acetylenruß nach einer neueren franz. Untersuchung zum größten Teil nicht aus amorpher Kohle, sondern aus Graphit bestehen soll. Viel erfolgreicher waren die Bestrebungen, aus dem Acetylen mit Chlor die Halogenderivate des Äthylens und Äthans darzustellen. Es hat sich bereits eine Industrie entwickelt, die die Technik mit unentzündlichen Lösungs- und Extraktionsmitteln versorgt. Dieser Abschnitt ist unter „Chlorverwertung" ausführlicher behandelt.

Die technische Überführung des Acetylens in andere Kohlenwasserstoffe ist im Anschluß an die katalytischen Reduktionsmethoden von SABATIER und SENDERENS in Angriff genommen worden. Mit Hilfe von Kontaktsubstanzen wie Eisen, Nickel, Kobalt, Natrium, Kupfer usw., kann aus einem Gemisch von Acetylen und Wasserstoff Äthylen (z. B. D. R. P. 253 160 von W. KARO[125]) und Äthan dargestellt werden, welches in komprimiertem Zustande für autogenes Schweissen verwandt werden soll. Neuerdings ist es auch gelungen, aus dem Acetylen durch Anlagerung von Wasser mit guten Ausbeuten Acetaldehyd herzustellen[126]). Wenn man sich die außerordentliche Reaktionsfähigkeit des Aldehyds vergegenwärtigt, welcher leicht in Essigsäure und Alkohol umzuwandeln und in zahlreiche organische Verbindungen einzuführen ist, so scheinen sich hier außerordentliche Möglichkeiten zu eröffnen. Die Verwertung des *Carbides* zur Herstellung von Kalkstickstoff wird später unter den Stickstoffprozessen besprochen. *Chlorverwertung.* Die Verwertung des bei der Chloralkalielektrolyse abfallenden Chlors ist zu einer brennenden Frage der elektrochemischen Großindustrie geworden. Welche Mengen Chlor der Verwendung harren, geht aus folgender Überlegung hervor. Nimmt man die in der Chloralkalielektrolyse beanspruchten Kräfte zu etwa 100000 PS. an und jede PS. äquivalent 200 g Chlor, also das PS.-Jahr zu 1,6 t, so werden jährlich 160000 t Chlor erzeugt. Eine Lösung großen Stils würde bei der fast unbegrenzten Aufnahmefähigkeit des Marktes für Ätzalkali einen unabsehbaren Aufschwung der Chloralkalielektrolyse zur Folge haben[127]). Der Hauptkonsument dieser Chlormengen ist der Chlorkalk, der heute zum weitaus größten Teil, aus Elektrolytchlor erzeugt wird. Doch ist in ihm das Chlor nicht ausreichend bezahlt, und die übrigen Verwendungen: Darstellung von Hypochlorit, Chlorzinn, Chloressigsäure, Chloroform, Chloral, Chlorschwefel, Tetrachlorkohlenstoff, Acetylentetrachlorid und anderen Präparaten, haben gegenüber dem riesigen Chlorangebot nur eine bescheidene Bedeutung, so daß einstweilen der Chlorkalk das bei weitem vornehmlichste Chlorprodukt bleibt.

Die Weltproduktion an *Chlorkalk* betrug i. J. 1909[128]) eine viertel Million tons; sie wurde für 1910 von DUISBERG auf etwa 300000 tons geschätzt,[129]) woran Deutschland mit einem Drittel beteiligt war. Allerdings geht der Verbrauch nicht in die Höhe, zum Teil deswegen, weil dem Chlorkalk durch die Errichtung von Elektrolytbleichen erfolgreiche Konkurrenz dort gemacht wird, wo billige Kraft zur Verfügung steht. Es ist noch immer eine Überproduktion vorhanden und dementsprechend die Marktlage nicht befriedigend. Die Preise sind stark gedrückt, sie betrugen 11—12 Mark für 100 kg im Jahre 1911;[130]) ein großer Teil der deutschen Erzeugung mußte sogar trotz starken Verbrauchs im Lande zu Verlustpreisen ins Ausland abgestoßen werden.[131]) Es betrug:

	die deutsche Einfuhr	und Ausfuhr		die deutsche Einfuhr	und Ausfuhr
1906 . . .	1352 tons	29 589 tons	1909 . . .	1223 tons	27 314 tons
1907 . . .	1723 „	24 946 „	1910 . . .	1266 „	24 716 „
1908 . . .	1465 „	23 814 „	1911 . . .	1079 „	27 107 „

Über die Fortschritte in der Chlorkalkfabrikation sei auf die jährlichen Berichte der „Chemiker-Zeitung" verwiesen.[132]) Eine, wenn bisher auch noch bescheidene, neue Verwendung des Chlorkalks ist die zur Wasserdesinfektion. Es tritt nach BRUNS[133]) eine wesentliche Reduktion der Zahl pathogener Bakterien schon bei Zusatz von 0,5 bis 0,6 mg pro Liter ein. Eine nachträgliche Behandlung mit Thiosulfat benimmt dem Wasser den schlechten Geschmack. Da auch eine Beschädigung der Pumpen nicht eintritt, so erscheint die Anwendung des Chlorkalks bei Seuchen nahegelegt, umsomehr, als die Kosten nur 0,4 bis 0,2 Pf. im cbm betragen und eine besondere Apparatur nicht erforderlich ist. Aussichtsreiche Chlorverwertungsverfahren sind in den letzten Jahren entstanden. Unter diesen ist das wichtigste die Erzeugung des *Acetylentetrachlorids* und seiner Derivate, die als billige, unentzündliche Lösungs- und Extraktionsmittel ausgedehnte Verwendung finden. Nachdem das CONSORTIUM FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE[134]) gezeigt hatte, daß man die sonst nur unter erheblicher Explosionsgefahr verlaufende Reaktion zwischen Acetylen und Chlor unter Anwendung von Antimonpentachlorid als Katalysator gefahrlos und auf einfache Weise technisch verwerten kann, strebten auch andere Erfinder dasselbe Ziel an. So läßt das SALZBERGWERK NEUSTASSFURT Acetylen und Chlor auf ein Gemisch von Schwefelchlorür mit einer geeigneten Kontaktsubstanz (Eisen) einwirken.[135]) Das Verfahren von TOMPKINS[136]) ist im wesentlichen eine Ausführungsform der altbekannten Reaktion von BERTHELOT, nach der Acetylen auf Antimonchlorid wirken gelassen und die entstandene Doppelverbindung durch Hitze zersetzt wird. ORNSTEIN benutzt Eisen als Katalysator.[137]) LIDHOLM (D.R.P. 201 705) läßt die Vereinigung der beiden Gase durch die Belichtung mit chemisch wirksamen Strahlen vor sich gehen, und verhütet Explosionen durch die Anwendung von Gasen als Verdünnungsmittel, wie z. B. durch 10% Kohlensäurezusatz. Diese Vorsicht soll sich erübrigen, wenn die Intensität der Strahlenquelle konstant gehalten und die Gasmenge entsprechend einreguliert wird.[138]) Die CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM ELEKTRON wendet in ihrem D. R. P. 204883[139]) ein „Verdünnungsmittel fester Natur" an, wie z. B. Sand von bekannter Korngröße, durch den das Gasgemisch streicht. Die Reaktion wird durch die Anwendung von Kontaktsubstanzen (Eisen) oder durch Bestrahlung mittels chemisch wirksamer Lichtquellen beschleunigt.

Wichtiger als Acetylentetrachlorid und heute bereits von erheblicher technischer Bedeutung ist das *Trichloräthylen.* Es wird nach den D. R. P. 171 900[140]) und 206854 des CONSORTIUMS FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE aus Acetylentetrachlorid durch Behandeln mit Kalk hergestellt. TOMPKINS[141]) will es neben Hexachlorbenzol beim Durchleiten von Tetrachloriddämpfen durch schwach rotglühende Röhren gewinnen. Trichloräthylen hat vor dem Benzin und Schwefelkohlenstoff den wichtigen Vorteil der Nichtbrennbarkeit und vor dem Tetrachlorkohlenstoff und Acetylentetrachlorid den erheblichen Vorzug, Metalle wie Eisen und Blei auch bei Gegenwart von Wasser nicht anzugreifen. (Vergl. CONSORTIUM FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE[142]) und CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM ELEKTRON.[143]) Bedenkt man, daß noch vor einigen Jahren diese Produkte dem chemischen Markt vollkommen unbekannt waren, und daß heute bereits mehrere Firmen diese Produkte in großem Maßstabe herstellen, so wird man diesen Chlorderivaten noch eine große Zukunft voraussagen dürfen, zumal man aus ihnen, wie das CONSORTIUM FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE[144]) gezeigt hat, eine große Reihe weiterer wertvoller Produkte technisch gewinnen kann.[145]) Nach dem D. R. R. 216070[146]) des CONSORTIUMS FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE entsteht das *Dichloräthylen* aus Tetrachloräthan durch Behandeln mit Wasser und Zink, Eisen oder Aluminium; neuerdings wird es auch nach dem Verfahren der CHEMISCHEN FABRIK GRIESHEIM ELEKTRON[147]) direkt aus Acetylen und Chlor durch Erhitzen in Capillaren oder engen Räumen auf 150° C. gewonnen. Dichloräthylen besitzt ein starkes Lösungsvermögen für Kautschuk.[148]) Durch Chlorieren des Trichloräthylens stellt das CONSORTIUM FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE *Pentachloräthan* und daraus unter Abspaltung von Salzsäure durch Kochen mit Kalk *Perchloräthylen* dar. Durch erschöpfende Chlorierung von Tetrachloräthan bei Anwendung von Katalysatoren entsteht *Hexachloräthan* z. B. in Gegenwart von Aluminiumchlorid oder gemäß D. R. P. 174068 des SALZBERGWERKES NEUSTASSFURT in Gegenwart von Chlorschwefel und Eisen. Auch diese Chlorderivate finden in der Extraktionstechnik und als Lösungsmittel für Lacke, Harze, zur Herstellung von

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 749, 779, 792, 811.

123) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 113.

124) D. R. P. 194301, Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 178; D. R. P. 194939. Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 129; D. R. P. 207520, Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 208.

125) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 670.

126) D. R. P. 250356, 253707/8 von *Grünstein*, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 560, 671; Franz. Pat. 455370, *Consortium für elektrochem. Industrie, G. m. b. H.*

127) Vergl. auch *Askenasy*, Chem.-Ztg. 1911, S. 609.

128) Chem.-Ztg. 1910, S. 264.

129) Ebenda 1911, S. 609.

130) Ebenda 1911, S. 700.

131) Chem. Ztschr. 1911, S. 237.

132) Chem.-Ztg. 1910, S. 264; 1911, S. 308; 1912, S. 242; 1913, S. 345.

133) Chem.-Ztg. 1912, S. 920.

134) D. R. P. 154657; Chem.-Ztg. 1904, S. 1029.

135) D. R. P. 174068; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 313.

136) D. R. P. 196324; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 208.

137) Franz. Pat. 420489; Chem.-Ztg. Repert 1911, S. 259.

138) D. R. P. 204516; Chem.-Ztg Repert. 1908, S. 656.

139) Vergl. Franz. Pat. 378713, Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 541.

140) Chem.-Ztg. Repert 1906, S. 247.

141) D. R. P. 222622; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 298.

142) Chem.-Ztg. 1907, S. 1095 und 1908, S. 529.

143) Chem.-Ztg. 1908, S. 256.

144) Vergl. Chem.-Ztg. 1911, S. 1053.

145) Vergl. hierfür und für das folgende *J. H. Vogel*, Das Acetylen, 1911, S. 221 ff.

146) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 647.

147) D. R. P. 254068; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 671.

148) D. R. P. 211186; vgl. V. St. Amer. Pat. 910520, Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 163.

Entlackern und Reinigungsmitteln wie Seifenemulsionen (z. B. SCHMITZ[149]) Verwendung. Die im Handel befindlichen Waschmittel *Tripur, Westrol, Triol und Pertürkol* sind mit Hilfe dieser stark fettlösenden Kohlenwasserstoffe hergestellt. Aus Trichloräthylen ließen sich eine Anzahl organischer Produkte aufbauen, die hier nur kurz erwähnt seien:[150]) Dichlorvinyläther,[151]) Chloressigester,[152]) Phenylglycinester,[153]) Chloracetylchlorid,[154]) Dichloracetylchlorid, Chloracetamid, Glykolsäure.[155])

Damit wurden die ersten technischen Synthesen komplizierter organischer Produkte aus Acetylen ermöglicht. Ob die Erzeugung künstlichen Indigos sich unter Anwendung von Acetylen statt Essigsäure ermöglichen lassen wird, wie dies das CONSORTIUM FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE als durchführbar bezeichnet,[156]) bleibt abzuwarten. Für die Darstellung von *Tetrachlorkohlenstoff* sind in den letzten Jahren einige Verbesserungsvorschläge gemacht worden. Im Franz. Pat. 355423[157]) befördert J. B. FEBORE die kontinuierliche Darstellung aus Chlor und Schwefelkohlenstoff durch die Anwendung von Kontaktsubstanzen wie z. B. Manganchlorürasbest. HAWORTH und BAKER leiten, gemäß ihrem Engl. Pat. 9404/05,[158]) Chlor in ein Gemisch von Schwefelchlorür und Antimonchlorid und lassen dann soviel Schwefelkohlenstoff zu, daß dieser mit dem gesamten Chlorschwefel reagiert, worauf dann das Tetrachlorid abdestillert und der Rückstand von neuem verwendet wird. Nach dem V. St. Amer. Pat. 891896[159]) von CH. E. ACKER wird eine Mischung von Schwefelchlorür und Schwefelchlorid mit Schwefelkohlenstoff in einem mit Blei ausgefütterten Digestor bei 60° C. behandelt. Die Brüder COMBES lassen[160]) Chlorschwefel usw. auf über 900° C. erhitzte Kohle bei Gegenwart von Chlorüberträgern einwirken. Das Franz. Pat. 402235 von PICHONT und TRUCHELUT betrifft das Haltbarmachen von Tetrachlorkohlenstoff durch Zusatz von etwas Terpentin, und im D. R. P. 169930[161]) läßt sich die KREFELDER SEIFENFABRIK STOCKHAUSEN & TRAISER die Herstellung von Emulsionen mit Chlorkohlenstoff schützen. Die Chlorierung von reinem Methan geschieht nach J. WALTER[162]) ohne Explosionsgefahr durch nach und nach verstärkte Belichtung eines Gemisches dieses Gases mit dem gleichen bis vierfachen Volumen Chlor. Die allmähliche Belichtung wird dadurch erreicht, daß das Gasgemenge erst durch Glasröhren geleitet wird, die schwächer werdende Lacküberzüge haben, schließlich durchstreichen die Gase Uviolglas und durchsichtige Quarzröhren. Das V. St. Amer. Pat. 888900[163]) von MAC KAYE beschreibt ein Verfahren zur Erzeugung von Kohlenstoffchloriden einschließlich Chloroform und Tetrachlorkohlenstoff neben gleichzeitiger Bildung von Salzsäure durch Chlorierung von Methan bei 400° C. Das D. R. P. 256856[164]) von C. F. BOEHRINGER & SÖHNE schützt ein Verfahren zur Herstellung von chlorierten Produkten aus Fetten, Ölen und Wachsen, Balsamen und Harzen, dem Erdöl und seinen Fraktionen, dem Paraffin, sowie den Erd- und Montanwachsen durch bestimmte Behandlung mit Chlor. Die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK (Engl. Pat. 4766/1912) behandelt Paraffindampf mit Chlor unter Anwendung künstlicher Bestrahlung und erhält die entsprechenden Monochlorparaffine.

Es sei schließlich noch einiger anderer Chlorverwertungen und Vorschläge hierzu gedacht. Die NIAGARA ALKALI CO.[165]) nimmt den alten ROBERTSPROZESS zur Herstellung von *Salzsäure* aus Kathodenwasserstoff und Anodenchlor wieder auf. Auch AYLSWORTH[166]) und O. NAGEL[167]) wollen wegen des hohen Preises von Salzsäure in Amerika (infolge des Mangels an LEBLANCfabriken) die Darstellung aus Chlor durchführen. O. NAGEL schlägt die Darstellung gemäss der Gleichung $Cl_2 + H_2O + C = 2HCl + CO$ in Schachtöfen durch abwechselndes Heißblasen und Chloreinleiten vor. E. HOPPE zerlegt nach dem Franz. Pat. 418731[168]) Chlorwasser in Salzsäure und Sauerstoff durch Zusatz eines Metallchlorids wie Zinnchlorid. Im Franz. Pat. 406 350[169]) läßt R. J. LEVY das Chlor auf solche Metalloxyde einwirken (z. B. auf in feiner Verteilung befindlichen rotglühenden Kalk), bei denen der Sauerstoff in Freiheit gesetzt wird. KELLNER[170]) schlägt die Verwertung des Chlors zur Aufschließung von Pflanzenteilen vor zwecks Gewinnung der Fasern für die Textilindustrie.

Eine wichtige Chlorverwertung ist die *Entzinnung von Weißblech* durch Chlor geworden. Innerhalb der Berichtsperiode hat sich dadurch eine vollkommene Abkehr vom alten elektrolytischen Entzinnungsverfahren vollzogen. Dieser Fortschritt ist vor allem auf TH. GOLDSCHMIDT in Essen zurückzuführen. Dieser Prozeß wird hauptsächlich in Deutschland, Amerika (von der GOLDSCHMIDT DETINNING CO.[171]) und in England ausgeführt. Im Jahre 1908[172]) wurden in Deutschland 75000 tons Weißblechabfälle entsprechend 1500 tons Zinn verarbeitet. Die gesamte Verarbeitung betrug damals in Europa etwa 100000 tons, in den Ver. Staaten 60000 tons. Das Zinnchlorid wird in großen Mengen zum Beschweren der Seide gebraucht. Die wichtigsten Patente rühren von TH. GOLDSCHMIDT her. Nach dem D. R. P. 176456[173]) wirkt das Chlor unter Druck auf die reinen Blechabfälle ein. Die Reste des Zinnchlorids und Chlors werden dann durch inerte Gase verdrängt. Nach dem D. R. P. 176457[174]) wird das ganze trockene zu Paketen gepreßte Material in Zylinder gebracht und Chlor unter Kühlung bis zur Konstanz des Druckes eingeleitet. Darnach wird evakuiert und gewaschen. Es werden neuerdings auch die schmutzigen Büchsen aus der Konservenindustrie usw. verarbeitet. Sie werden mit Alkali entfettet, von den übrigen Verunreinigungen durch Waschung und Schmelzung befreit, gepreßt und perforiert.

Mit der *Metallextraktion* mittels Chlor aus schwer schmelzbaren sulfidischen Erzen hat sich u. a. BAKER[175]) befaßt. G. CARRARA[176]) gewinnt Zinkchlorid aus Zinkerzen (Galmei) dadurch, daß er sie bei 230 bis 300° C. mit Chlor behandelt.

Siliciumtetrachlorid wird aus Silicium und Chlor vom CONSORTIUM FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE dargestellt. Nach dem V. St. Amer. Pat. 944372[177]) dieser Firma wird dieses Produkt mit Vorteil zur Gewinnung von Essigsäureanhydrid verwandt. (Forts. folgt.)

149) D. R. P. 255901; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 101.
150) Vergl. *Consortium für elektrochemische Industrie*, Chem.-Ztg. 1911, S. 1053.
151) D. R. P. 216940; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 45; *Imbert* und Cons.
152) D. R. P. 209268, Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 289; D. R. P. 210502, Chem.-Ztg Rep. 1909, S. 263; D. R. P. 216716, Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 32.
153) D. R. P. 194884; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 123; *Imbert* und Cons.
154) D. R. P. 222142; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 275.
155) D. R. P. 257878; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 249.
156) Vergl. Chem.-Ztg. 1911, S. 1053.
157) Ebenda 1906, S. 177.
158) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 344.
159) Ebenda 1908, S. 412.
160) D. R. P. 204942; Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 13.
161) Chem.-Ztg. 1906, S. 488.
162) D. R. P. 222919; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 403.
163) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 208.
164) Ebenda 1913, S. 168.
165) Chem.-Ztg. 1911, S. 170.
166) V. St. Amer. Pat. 914223; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 219.
167) Chem.-Ztg. 1912, S. 54.
168) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 127.
169) Chem.-Ztg. 1910, S. 151.
170) Ebenda 1910, S. 328.
171) Ebenda 1911, S. 170.
172) Vergl. *Goldschmidt*, Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 1.
173) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 407.
174) Ebenda 1906, S. 396.
175) Chem.-Ztg. 1909, S. 208.
176) Engl. Pat. 10522/1908; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 562.
177) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 45.

6. Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins analytischer Chemiker in Luzern am 29., 30. und 31. Mai 1913.

Vors.: Dr. A. Bertschinger, Zürich.

A. Agrikulturchemische Sektion.

Vors.: Dr. Paul Liechti, Bern.

Zur Bestimmung des Fettgehaltes im Käse.

O. Allemann, Liebefeld-Bern.*)

Vortr. erläutert an Hand der Literatur und eigener Versuche die Vorteile und Nachteile der bisher gebräuchlichen Fettbestimmungsmethoden im Käse. Sowohl der SCHMID-BONDZYNSKIschen Salzsäuremethode als auch der RÖSE-GOTTLIEBschen Ammoniakmethode haften, trotz der Verbesserungen, die in Vorschlag gekommen sind, gewisse Mängel an, die die Resultate häufig ungünstig beeinflussen. Namentlich sind es unvollständige Extraktionen des Fettes, ferner Fehler, die durch das Umfüllen der gelösten Käsemasse in das Meßgefäß bedingt sind, dann Konzentrationsveränderungen infolge Verdunstens des Äthers beim Abpipettieren usw. Von diesen Erwägungen ausgehend hat Referent die SOXHLETsche Extraktionsmethode modifiziert, und zwar in der Weise, daß in den Mantel des SOXHLET-Apparates statt der Papierhülse eine solche aus Glas eingesetzt wurde. Die Glashülse ist mit einem kurzen, weiten Hals, der mehrere Bohrungen enthält, versehen. In der Glasröhre befindet sich ein trichterförmiger Einsatz mit bis auf den Boden der Hülse reichender Röhre. Die Arbeitsweise ist folgende: Der in die Hülse hineingewogene Käse (1,5—5 g je nach der Käsesorte) wird mit 20 ccm 20—25%iger Salzsäure im siedenden Wasserbade oder auf einer Asbestplatte erhitzt und in Lösung gebracht. Nachher wird die Hülse außen gereinigt und in den „SOXHLET" versenkt; nun wird auch der Einsatz in die Hülse gesetzt und dann der Apparat mit soviel Äther bezw. Äther-Petroläther beschickt, daß ein kontinuierlicher Wechsel des Extraktionsmittels erfolgen kann. Der kondensierte Äther tropft in das Trichterrohr und durchstreicht blasenweise die aufgelöste Käsemasse, dieser das Fett entziehend, und fließt dann, sobald die Hülse mit dem fetthaltigen Extraktionsmittel gefüllt ist, durch die Bohrungen in den Mantelraum und von da intermittierend in den Kolben zurück. Der Apparat wirkt also wie zwei ineinander geschachtelte Extraktionsapparate. Prinzipiell stimmt diese Anordnung mit der von SCHMID-BONDZYNSKI überein, indem das Fett aus der salzsauren Lösung ausgezogen wird, nur bedarf es keiner besondern Meßapparatur, sondern das Ausziehen erfolgt ohne weiteres Zutun. Die nach der modifizierten Extraktionsmethode erhaltenen Resultate stimmen sehr gut miteinander überein. Gegenüber der SCHMID-BONDZYNSKIschen Originalmethode wurden stets größere Werte erhalten. Ein 2—2½stündiges Extrahieren genügte, um sämtliches Fett auszuziehen. Die Methode stellt sich demnach, auch in Bezug auf die Zeit, nicht ungünstiger, als die RÖSE-GOTTLIEBsche oder die modifizierte SCHMID-BONDZYNSKIsche Methode.

Über die Beziehungen gewisser Schimmelpilze des Bodens zu den benzoesauren Salzen und anderen aromatischen Körpern der Gülle.

R. Burri, Bern.*)

Mit der Gülle gelangen, wie LIECHTI und MOOSER nachgewiesen haben, große Mengen von Benzoaten in den Erdboden, und die An-

*) Eigenber. vom Vortragenden.

nahme ist berechtigt, daß wenigstens ein Teil dieser und verwandter aromatischen Verbindungen durch Mikroorganismen hier weiter zerlegt wird. Nach den Versuchen des Vortr. kommen dabei in erster Linie Schimmelpilze in Frage. In Gemischen von beliebigen Erdproben mit dem zehnfachen Volumen Wasser, dem steigende Mengen von Kaliumbenzoat zugesetzt sind, kommt regelmäßig eine Schimmelvegetation zum Vorschein, die in benzoatfreien Kontrollen ausbleibt, und bei einem Gehalt von 1—2 % Benzoat am kräftigsten ist. Reinkulturen dieses Pilzes, der bis jetzt nicht identifiziert werden konnte, bringen auf geeigneten Nährböden in charakteristischer Weise gefärbte, braunviolette Sporenmassen hervor. Befeuchtet man lufttrockene Erde mit Benzoatlösungen verschiedenen Gehaltes, so zeigen sich bei gewissen Konzentrationen, besonders bei 2—4 %, ebenfalls charakteristische Schimmelvegetationen in Form eines oberflächlichen, lockeren Filzes. Im Gegensatz zu den ersterwähnten flüssigen Gemischen sind die Reinkulturen, welche man aus den festen Benzoat-Erdegemischen gewinnen kann, nicht imstande, Sporen zu bilden. Die Frage, ob aus den flüssigen und festen Gemischen derselbe Pilz erhalten wird, muß demnach vorläufig offen bleiben. Auch bei Gemischen von 50 ccm Wasser und 5 g Erde, denen an Stelle des Benzoates Phenol oder *p*-Kresol zugesetzt war, konnten Schimmelvegetationen erzielt werden, die in den Kontrollen ohne Phenol bezw. Kresol ausblieben. Eine Reinzüchtung dieser Pilze ist nicht gelungen.

Untersuchungen über die Bestimmung des Phosphors in Dünge- und Futtermitteln.

C. Dusserre und P. Chavan, Lausanne.*)

1. Bestimmung der Phosphorsäure nach der Methode von Pemberton. Diese Methode besteht darin, daß der immer unter gleichen Bedingungen erhaltene Niederschlag von Ammonphosphomolybdat in titrierter Kalilauge aufgelöst und der Überschuß an Lauge mit Schwefelsäure zurücktitriert wird. Indicator ist Phenolphthalein. Aus dem an Phosphormolybdänsäure gebundenen Kalium läßt sich der Gehalt an Phosphorsäure berechnen. Wie die Versuche an der eidg. agrikulturchemischen Versuchsanstalt in Lausanne ergeben haben, liefert diese Methode bei einigen kleinen Abänderungen die gleichen Resultate wie die üblichen Methoden, und wenn sich dies bei der Nachprüfung an einem größeren Untersuchungsmaterial bestätigen sollte, so ließe sich dieses Verfahren in vielen Fällen mit Vorteil anwenden, weil es sehr rasch, wenig kostspielig ist (Platintiegel und Glühen unnötig) und auch weil die Belästigung durch Filtration stark ammoniakalischer Flüssigkeiten wegfällt. — *2. Phosphorhaltige Verbindungen des Wiesenheues.* Die früheren Untersuchungen[1]) sind fortgesetzt worden. Auf Grund der Analysen von Heu verschiedener Jahrgänge und verschiedener Herkunft, läßt sich sagen, daß in 100 T. Phosphor im Wiesenheu 4—9 T. in Form von Phosphatiden, 55—74 T. in mineralischer Bindung und als Phytin, und 21—40 T. in Form von Nucleoproteiden enthalten sind. Durch Phosphatdüngung wird die Ernte und deren Phosphorgehalt erhöht, und zwar macht sich die Erhöhuung hauptsächlich im mineralisch gebundenen Phosphor und im Phytin geltend. Diese Art der Düngung kann das Gewicht der verschiedenen Phosphorverbindungen verdoppeln und verdreifachen. — *Bestimmung des Phosphors in organischen Substanzen.* Zur Bestimmung des Phosphors in Heu-Extrakten hat sich die Methode Neumann (Zerstörung der organischen Substanz mit Salpeter-Schwefelsäure) als die beste erwiesen. Die gebildete Phosphorsäure wird dabei durch Ammon-Nitromolybdat gefällt, nachdem die Schwefelsäure mit Ammoniak neutralisiert und mit Salpetersäure wieder angesäuert worden ist. Diese Methode, welche auch für andere phosphorhaltige organische Substanzen zu empfehlen ist, liefert etwas höhere Resultate, als sie bei der Veraschung erhalten werden.

Über die Wirkung des Schwefels auf das Pflanzenwachstum.

Paul Liechti, Bern.*)

Schon im Jahre 1858 berichtet Henri Marès in seinem „Manuel pour le soufrage des vignes malades", daß der Schwefel neben einer pilztötenden Wirkung auch eine günstige Einwirkung auf die gesamte Entwicklung der damit behandelten Pflanzen ausübe. Die von Marès gemachten Beobachtungen wurden auch von anderer Seite bestätigt. Mit der wissenschaftlichen Bearbeitung der Frage nach der Einwirkung des Schwefels auf Boden und Pflanzen wurde aber erst in den letzten Jahren begonnen. Besonders haben sich französische Forscher wie Boullanger, Demolon, Degrully, Müntz und Dujardin und in Deutschland Heinze mit diesem Gegenstand beschäftigt. Nach den Versuchen der genannten Forscher scheint der Schwefel einerseits auf die Bakterien des Bodens, anderseits chemisch infolge seiner Umwandlung in Schwefelsäure zu wirken. Weitere umfangreiche Versuche sind nötig, um das Problem der Schwefelwirkung aufzuklären. Referent hat im vergangenen Jahre orientierende Vegetationsversuche mit Hafer angestellt. Die pro Vegetationsgefäß (20/20 cm) verwendete Schwefelmenge betrug 0,3 g, entsprechend 0,005 % des eingefüllten Bodens. Der Schwefel wurde am Tage der Einsaat dem Boden sorgfältig beigemischt. Folgende Mittelerträge von 3 Parallelversuchen an Trockensubstanz (Körner und Stroh) wurden erhalten:

Mittelerträge der Parallelversuche an Trockensubstanz

Düngung	Ohne Schwefel Körner	Ohne Schwefel Stroh	Ohne Schwefel Körner u. Stroh	Mit Schwefel Körner	Mit Schwefel Stroh	Mit Schwefel Körner u. Stroh
	g	g	g	g	g	g
I. Ungedüngt	2,6	5,7	8,3	3,0	6,8	9,8
II. PK	9,0	19,0	28,0	9,3	20,7	30,0
III. PN	32,4	45,9	78,3	39,9	65,9	105,8
IV. KN	4,4	7,7	12,1	5,0	11,3	16,3
V. PKN	58,2	83,5	141,7	63,8	91,3	155,1

Hieraus folgt, daß bei den Düngungen III, IV und V eine günstige Wirkung des Schwefels eingetreten ist. Bei Ungedüngt und PK-Düngung ist eine solche nicht als sicher erwiesen zu betrachten. Die stärkste Ertragserhöhung durch Schwefel war bei der kalifreien Düngung nachzuweisen. Ohne Schwefel wurden geerntet 78,3 und mit Schwefel 105,8 g Körner und Stroh. Durch den Schwefel wurde somit ein Mehrertrag von 27,5 g Körner und Stroh erzielt. Diese Ertragserhöhung war namentlich durch eine Vermehrung des Strohs bedingt. Die Versuche werden in erweitertem Umfange fortgesetzt.

Über Erfahrungen bei der Anwendung des Mai-Rheinbergerschen Wasserbestimmungsverfahrens.

Dr. W. Müller, Bern.*)

Vortr. faßt seine Erfahrungen, die auf zahlreichen Analysen von verschiedenaltrigem Emmentalerkäse, von Weichkäse und von Quark beruhen, in folgende Sätze zusammen: „Das nach der Methode Mai-Rheinberger durch Destillation des Untersuchungsobjektes mit rektifiziertem Petroleum ermittelte Wasservolumen darf nicht schon — wie die Verfasser sagen — $^1/_2$ Stunde nach beendigter Destillation abgelesen werden, sondern erst nach etwa 16 Stunden, wenn das Volumen nicht mehr zunimmt. Aber auch dann sind die so erhaltenen Wasserwerte zu klein im Vergleich mit den nach der Trockenschrankmethode gefundenen." Deshalb empfiehlt Vortr. für Wasserbestimmungen im Käse die Methode Mai-Rheinberger nicht, sondern zieht ihr die Trockenschrankmethode vor.

Nachtrag zu titrimetrischen Kalibestimmung.

B. Schmitz, Zürich.*)

Die Reduktion des mit 80 Vol.-Proz. Alkohol (nicht 90—95 %) ausgewaschenen Kaliumplatinchlorids bei Gegenwart von fein verteiltem Platin und Alkohol kann ohne Rückflußkühler vorgenommen werden, wenn jeder Bestimmung genügend Kaliumsulfat (etwa 2 g) zugefügt wird. Das Kaliumsulfat setzt sich mit der sich bildenden Salzsäure nach folgender Gleichung um: $K_2SO_4 + HCl = KCl + KHSO_4$. Es entsteht saures schwefelsaures Kali, die Salzsäure wird an Kali zu Chlorkalium gebunden und kann nicht entweichen, weshalb das Erhitzen auf freier Flamme möglich wird. Das Kaliumbisulfat wird mit Natronlauge und Methylorange titriert wie eine freie Säure. Beim Kochen ohne Rückflußkühler können Aldehyd und Alkohol entweichen und der Farbenumschlag wird schärfer. Dagegen lassen sich infolge des Entweichens von Alkohol die letzten Spuren von Kaliumplatinchlorid schwerer reduzieren, jedoch wird dieser Nachteil aufgehoben, wenn mit dem Kaliumsulfat einige Tropfen des schwerer flüchtigen Glycerins zugegeben werden. Glycerin besitzt zudem den Vorteil, daß es bei schwacher Oxydation in Glycerose übergeht, welche auf den Farbenumschlag nicht störend einwirkt.

B. Sitzung des Gesamtvereins.

Der zurücktretende Präsident Dr. A. Bertschinger wurde zum Ehrenmitglied ernannt; zum Vorsitzenden wurde Kantonschemiker A. Evéquoz in Freiburg gewählt.

Über den Nachweis von Rüböl in Olivenöl.

Hans Kreis, Basel.*)

Gemeinschaftlich mit Emil Roth hat Vortr. folgendes Verfahren ausgearbeitet. Die Fettsäuren aus 20 g Öl werden in 100 ccm Alkohol (95 %ig) gelöst und siedend heiß mit einer Lösung von 1,5 g Bleiacetat in 50 ccm Alkohol versetzt. Nach etwa zwölfstündigem Stehen bei einer Temperatur, die nicht weit von 15° C. abliegen soll, werden die ausgeschiedenen Bleisalze scharf abgesaugt, dreimal mit Alkohol gewaschen, durch Kochen mit verdünnter Salzsäure zersetzt und von den Fettsäuren der Schmelzpunkt bestimmt. Dieser, er sei Fraktions-Schmelzpunkt genannt, liegt nach den bisherigen Beobachtungen für Olivenöl bei 50 bis 54° C., für Rüböl bei 29—30° C. und es beträgt, wie zahlreiche Versuche bestätigt haben, die Schmelzpunktserniedrigung bei Gemischen pro 5 % Rüböl etwa 1° C. Da die Fraktionsschmelzpunkte bei verschiedenen Olivenölen um etwa 4° C. auseinander liegen, könnten nach diesem Verfahren beträchtliche Zusätze von Rüböl übersehen werden. Der Nachweis läßt sich aber wesentlich verschärfen, wenn man wie folgt vorgeht. Die in beschriebener Weise erhaltene Fettsäure-Fraktion wird in 100 ccm Alkohol gelöst und siedend heiß mit einer Lösung von nur 1 g Bleiacetat versetzt. Nach zwölfstündigem Stehen bei 15° C. werden die ausgefallenen Bleisalze abfiltriert und die in Lösung gebliebenen Fettsäuren durch Verdampfen des Alkohols und Kochen des Rückstandes

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 704.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

mit verdünnter Salzsäure, gewonnen. Der Schmelzpunkt dieser Fettsäuren liegt bei reinem Olivenöl bei etwa 47° C., bei Gemischen mit Rüböl sind die Fettsäuren entweder bei gewöhnlicher Temperatur mehr oder weniger weich, jedenfalls schmelzen sie aber wesentlich unter 47° C. So gelingt es noch, 5% Rüböl mit Sicherheit nachzuweisen.

Über Farbenreaktionen mit Weinbestandteilen.

F. Schaffer, Bern.*)

Vortr. berichtet über zwei Reaktionen mit Weinbestandteilen, die er in letzter Zeit zu beobachten Gelegenheit hatte.

I. Nachdem F. Ehrlich[2]) festgestellt hatte, daß bei der Vergärung von Tryptophan durch Hefe Tryptophol entsteht, war es von Interesse, zu untersuchen, ob diese Substanz unter gewissen Bedingungen auch im Wein vorkomme. Tryptophol ist β-Indoläthylalkohol. Ehrlich weist die Substanz nach mittels Dimethylaminobenzaldehyd unter Zusatz von etwas Alkohol und Salzsäure. Bei Anwesenheit von Tryptophol ensteht eine violettrote Färbung. Die Reaktion ist sehr empfindlich. Bei Weißweinen kann sie direkt ausgeführt werden. Bei Rotweinen dagegen wird das Tryptophol vorerst mit einer Mischung von Äther (8 Teile), Amylalkohol (1 Teil) und Petroläther (3 Teile) ausgezogen und die Reaktionen dann mit dem Auszuge oder besser mit dem in wenig Wasser aufgenommenen Rückstand des Auszuges vorgenommen. Äther oder Amylalkohol allein würden auch etwas Weinfarbstoff lösen. Vortr. hat nun die Reaktion bei Tresterweinen und überhaupt bei Weinen, die auf den Trestern vergoren haben, also auch bei gewöhnlichen Rotweinen, regelmäßig erhalten, während sie bei weißen, nicht auf den Trestern vergorenen Naturweinen gewöhnlich nicht eintritt.

II. Eine fernere Farbenreaktion wurde bei Versuchen über die Pentosen im Wein beobachtet und etwas genauer studiert. Nach einer kurzen Übersicht der neueren Literatur über Pentosen im Weine teilt der Referent die Beobachtung mit, daß das Destillat des mit Salzsäure vermischten Weines nach Zusatz von Alkohol und einer gesättigten Lösung von Phloroglucin in Salzsäure eine violette Färbung annimmt. Schon Weiwers[3]) hat in seiner Arbeit „Über den unvergärbaren Zucker im Wein" nebenbei auf eine ähnliche Erscheinung aufmerksam gemacht. Diese Färbung entsteht allerdings nach dem vom Referenten angegebenen Verfahren erst nach mindestens 3—4 Stunden und kann nach einigen Stunden wieder verschwinden. Infolge eines Zuckergehaltes von etwa 5 g im Liter und darüber kann die Violettfärbung verdeckt bleiben. Weine, die noch wesentlich Zucker enthalten, müssen daher vor dem Versuche der Vergärung unterworfen werden. Die Reaktion ist ziemlich empfindlich, weshalb mit kleinen Quantitäten gearbeitet werden kann. 10 ccm Wein (sehr gehaltreiche Weine sind vorher mit Wasser auf das 2—3fache zu verdünnen) werden mit 10 ccm reiner konz. Salzsäure (spez. Gew. 1,18) unter guter Kühlung abdestilliert, bis die Menge des Destillates etwa 16 ccm beträgt. Die Verwendung von Kork ist dabei zu vermeiden. Zu etwa 10 ccm des Destillates werden in einem ziemlich weiten Reagenzglase 6—8 ccm Alkohol und 1—2 ccm einer kaltgesättigten Lösung von Phloroglucin in Salzsäure (1,06) gegeben und gemischt. Nach 3—6 Std. wird beobachtet, ob die Violettfärbung eingetreten ist. Die Reaktion wurde bis jetzt mit 220 Weinen durchgeführt, worunter sich 74 Proben Kunstwein (vorwiegend Trockenbeerweine und Tresterweine) befanden. Bei Naturweinen wurde die Violettfärbung ohne Ausnahme erhalten. Am schwächsten trat sie ein bei leichteren spanischen Weißweinen und bei französischen und spanischen Roséweinen. Die bis jetzt geprüften Tresterweine und Trockenbeerweine, die der Referent zum Teil selber hergestellt hatte und die teilweise sehr gehaltreich waren, gaben nach dem Verfahren gar keine oder doch keine ausgesprochene Violettfärbung. Auch in Verschnitten von Tresterweinen, die etwa 20% gehaltreichen roten Naturwein enthielten, wurde die Reaktion nicht oder nur undeutlich erhalten. Nach dem Ergebnis der spektroskopischen Untersuchung sowie nach seinem sonstigen Verhalten ist wohl anzunehmen, daß der violette Farbstoff von Pentosen herrühre. Diese Frage bedarf indessen noch weiterer Prüfung.

Über den Wert der neueren Methoden zur Herstellung von Milchserum.

E. Ackermann, Genf.

Auf Grund eingehender Nachprüfungen der neueren Vorschläge zur Herstellung von Milchserum für die refraktometrische Untersuchung kommt Vortr. zu dem Schluß, daß keines dieser Verfahren genügende Vorteile biete, um an Stelle seines Chlorcalciumserums zur Einführung in die Praxis des Lebensmittelchemikers empfohlen werden zu können. Die von Pfyl und Turnau vorgeschlagene Methode hat folgende Nachteile: 1. zum Nachweis des Wasserzusatzes zur Milch ist das Tetraserum I absolut nicht geeignet. 2. Die Herstellung des Tetraserums II erfordert den doppelten Zeitaufwand als diejenige des Chlorcalciumserums, ohne erhebliche Vorteile zu bieten.

Über Teeuntersuchungen.

A. A. Besson, Basel.*)

Die vor 2 Jahren gemachten Untersuchungen[4]) wurden in 30 von den zur Verfügung stehenden 90 Tees wiederholt, um festzustellen, in welchem Maße die chemische Zusammensetzung eine Veränderung erfahren hatte. Vorläufig wurden die Analysen nur ausgedehnt auf die Bestimmung des Wassergehaltes, der Gesamtasche, der wasserlöslichen Asche und der Alkalinität dieser letzteren. Die Feststellung des Coffeingehaltes soll nachgeholt und außerdem diese Untersuchungen auf alle 90 Tees ausgedehnt und auch andere Bestandteile, wie zum Beispiel der Mangangehalt bestimmt werden. Aus den bis jetzt erhaltenen Resultaten gibt sich, daß, abgesehen von ganz wenigen Ausnahmen, der Wassergehalt bei denjenigen Tees abgenommen hat, welche im Jahre 1911 über 6% Trockenverlust aufgewiesen haben, während er bei den Tees, welche vor 2 Jahren weniger als 6% Trockenverlust besaßen, durchweg zugenommen hat; die Abnahme beträgt bis zu 1,31%, die Zunahme bis zu 2,42%. Die Grenzen für den Trockenverlust lagen im Jahre 1911 bei 4,00 und 8,99, heute schwanken sie bei denselben Tees nur noch zwischen 5,09 und 7,68%.

Der Aschengehalt hat mit einer einzigen Ausnahme bis zu 0,45% zugenommen. Die einzige nachgewiesene Abnahme betrug 0,07%. Die Wasserlöslichkeit der Asche hat abgenommen, die Alkalinität zum Teil sehr beträchtlich zugenommen (zum Beispiel von 30,4 auf 42,4). Bei der Beurteilung eines Tees auf eine etwaige Verfälschung mit bereits gebrauchten Blättern gibt die Bestimmung der Alkalinität sehr gute Anhaltspunkte (sie wird ausgedrückt in ccm Normallösung pro 100 g Substanz). Gießt man einen Tee nach dem vom Ref. s. Zt. angegebenen Verfahren auf und bestimmt dann in den so behandelten Blättern den Gesamtaschengehalt, die wasserlösliche Asche und die Alkalinität, so erhält man folgendes Bild:

	Ursprünglicher Tee	Aufgegossener Tee
Gesamtasche . . .	4,52—5,69, Mittel 5,19%	1,95—3,46, Mittel 2,72%
Wasserlösliche Asche	47,7—69,2, „ 56,1%	24,0—42,7, „ 33,1%
Alkalinität derselben .	25,2—42,4, „ 34,2%	6,0—12,8, „ 9,8%

Es erscheint also durchaus zweckmäßig, Minimalgrenzzahlen für den Gehalt an wasserlöslicher Asche, sowie für die Alkalinität derselben festzulegen. Diesbezügliche definitive Vorschläge will Referent erst machen, nachdem die betr. Konstanten in sämtlichen, ihm zur Verfügung stehenden Tees bestimmt worden sind.

Die Reaktion nach Fiehe.

A. A. Besson, Basel.*)

Von allen bis jetzt zur Prüfung des Honigs empfohlenen Farbenreaktionen ist zweifellos die Fiehesche Oxymethylfurfurol-Reaktion bei einfacher Ausführung die zuverlässigste. Die Leysche Reaktion hat ihre Bedeutung durch die Feststellungen Köbners entschieden eingebüßt. Die Jägerschmidtsche Methode bedeutet nichts anderes, als eine Bestätigung der Fieheschen Reaktion in gröberem Maßstabe, d. h, nach Fiehe wird man auch in solchen Fällen noch einwandfreie, positive Reaktion erhalten, in welchen nach Jägerschmidt eine solche nicht mehr eintritt. Mit der Fieheschen Reaktion muß man sich allerdings erst genügend vertraut machen. Es herrscht über deren Brauchbarkeit indessen kein Zweifel. Das einzige, was nicht gerade angenehm ist und in einem stark in Anspruch genommenen Laboratorium lästig empfunden wird, ist der Umstand, daß das Reagens — die Resorcin-Salzsäure — sehr unbeständig ist. Dieser Übelstand kann in der Weise behoben werden, daß man anstatt einer salzsauren eine ätherische Resorcinlösung verwendet, Von dieser werden einige wenige Tropfen zu dem vom Honig abgegossenen Ätherextrakt gegeben und nach erfolgtem freiwilligem Verdunsten des Äthers einige wenige Tropfen konzentrierter Salzsäure zugefügt. Die für Kunsthonig typische kirschrote Färbung tritt in ebenso intensivem Maße auf, wie mit der salzsauren Resorcinlösung. Nach dem Vortrage erfuhr Redner von Dr. Riechelmann, daß Fiehe selbst die Verwendung einer ätherischen Resorcinlösung empfiehlt, dies aber noch nicht veröffentlicht hat.

Über ein vereinfachtes Pyknometer.

A. A. Besson, Basel.*)

Vortr. wendet sich gegen den Vorwurf, welcher von einer Seite gegen dieses Pyknometer insofern erhoben worden ist, als mit demselben keine konstanten Gewichte erhalten würden. Wenn dies in dem einen oder anderen Fall tatsächlich zutreffen sollte, so ist dies auf die Verwendung eines nicht ganz einwandfrei konstruierten Pyknometers zurückzuführen. Die Prüfung einer Reihe von Modellen ergab, daß in erster Linie darauf zu achten ist, daß die im Thermometer befindliche Rinne in möglichst gleicher Höhe, auf keinen Fall aber oberhalb des im Pyknometerhalse befindlichen Loches endigt. Die Verwendung des Pyknometers hat sich durchaus bewährt.

Wasserglas und Konservierung der Eier.

A. Evéquoz, Freiburg.

Bezugnehmend auf eine frühere Mitteilung[5]), wonach es vorkommt, daß an Stelle von Wasserglas Natronlauge abgegeben wird, zeigt Vortr. einige Eier, deren Inhalt infolge der Aufbewahrung in einem zu stark alkalischen Konservierungsmittel zu einer harten, transparenten Gallerte erstarrt ist.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.
[2] Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 328.
[3]) Dissertation 1906, Aachen.
[4]) Chem.-Ztg. 1911, S. 813, 830.
*) Eigenbericht vom Vortragenden.
[5]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, Bd. 15, S. 96.

Über Preßhefe-Untersuchungen.

Dr. E. Schumacher-Kopp, Luzern.

Es wird eine vorläufige Mitteilung über größere Versuchsreihen behufs Ermittlung des Säuregrades und der Triebkraft gemacht. Als Endreaktion der Titration mit Phenolphthalein als Indicator wird ausdrücklich nur die beginnende Rötung angenommen werden dürfen.

Über Alka-Seife. Über eine Torsionswage. Über eine Abänderung am Soxhletschen Extraktions-Apparat.

Werder, Aarau.*)

Vortr. verbreitet sich zunächst allgemein über Auswüchse in der Seifenindustrie und macht dann speziell auf eine sogen. Seifenkomposition aufmerksam, die unter der Bezeichnung *Alkaseife* in den Handel gebracht wird. Nach dem beigelegten Prospekt sollen dieser Seife Wirkungen zukommen, die man selbst von einer guten, vollwertigen Seife niemals erwarten wird. So wird behauptet, daß nach Anwendung dieser Seife der Schmutz aus den damit behandelten Objekten nur so „herausfliege". Äußerlich stellt sich die Seife wie eine gewöhnliche Kernseife dar. Schon bei leichtem Drücken mit dem Finger fließt aber reichlich Wasser aus. Der Wassergehalt beträgt denn auch, in verschiedenen Stücken bestimmt, zwischen 70 und 75 %, der Gehalt an Gesamtfett nur etwa 15 %. Als Füllmittel enthält sie Kochsalz im Betrage von 10—15 %. Vortr. hält es für angezeigt, daß das Publikum über den wahren Wert dieser und anderer minderwertiger, leider zahlreich auftauchender Seifenpräparate aufgeklärt werde.

Ferner weist Vortr. eine *Torsionswage* vor, wie sie z. B. in der Glühfadenindustrie zum ebenso raschen wie genauen Abwägen der Fäden verwendet wird. Mit einem Gewichtsbereich bis zu 1 g, wobei 1 Intervall 5 mg entspricht, läßt sich die Wage sehr zweckmäßig auch für das analytische Laboratorium zum Abwägen von kleineren Substanzmengen der verschiedensten Art verwenden und hat sich als außerordentlich praktisch erwiesen.

Schließlich beschreibt Vortr. eine Abänderung am *Soxhletschen Extraktionsapparat*, die im kantonalen Laboratorium in St. Gallen schon vor etwa 20 Jahren eingeführt, aber noch nicht veröffentlicht worden ist. Sie besteht in der Einsetzung eines Hahnes im Heberrohr und ermöglicht es, die Extraktionsflüssigkeit aus dem Destillationskolben durch Schließen des Hahnes vollständig in eine untergehaltene Flasche fließen zu lassen, ohne daß man den Aufsatz vom Kühler trennen muß. Seither sind ähnliche Abänderungen, unter anderem von Dr. Schmid, Bern, beschrieben und gesetzlich geschützt worden. Ein Vergleich der beiden Systeme zeigt, daß der von Schmid durch Einsetzen eines Dreiweghahns am Rohr unter dem Extraktionsaufsatz verfolgte Zweck sich mit der vom Referenten erwähnten, einfacheren und auch noch nachträglich an jedem Soxhletapparat leicht anzubringenden Abänderung ebensogut erreichen läßt.

Neue Anwendungen der physikalisch-chemischen Volumetrie bei der Weinanalyse.[6])

M. Duboux, Lausanne.*)

Vortr. bespricht die gemeinsam mit P. Dutoit, Lausanne, ausgeführten Untersuchungen über die Bestimmung der Sulfate, der Weinsäure, der Trennung von Weinsäure, Äpfelsäure und Bernsteinsäure, sowie der Trennung von Calcium und Magnesium.

Sulfate. Die Bestimmung der Sulfate durch die Neutralisationskurve mit n/4-Barytlösung liefert Resultate, die auf 0,02—0,05 g im Liter genau sind, vorausgesetzt, daß eine Barytlösung verwendet wird, deren Titer an Ba genau bestimmt ist. Die bloße Ermittlung der Alkalinität der Barytlösung genügt aber nicht. Die Methode liefert etwas zu hohe Resultate, wenn der Wein an Sulfaten arm und an Säure reich ist. Die in diesen Fällen beobachteten Abweichungen können bis auf 0,1 g im Liter ansteigen, was aber für die Praxis in der Regel ohne Belang sein wird. Sollte aber diese Genauigkeit nicht genügen, so empfiehlt es sich mit n-Chlorbariumlösung zu arbeiten, wobei die Sulfate auf mg im Liter genau bestimmt werden können. Die physikalisch-chemische Bestimmung der Sulfate bietet demnach entgegen den Behauptungen von A. Bruno und Turquand d'Auzay,[7]) welche den praktischen Wert dieser Methode bestritten haben, wesentliche Vorteile gegenüber der gravimetrischen Bestimmung.

Weinsäure. Die von Dutoit und Duboux vorgeschlagene Methode (Titration des mit Alkohol und Essigsäure versetzten Weins mit n/4-Barytlösung) liefert bei alten Weinen befriedigende Resultate; sie kann aber ungenügend werden bei neuen Weinen, die viel Äpfelsäure enthalten, weil unter diesen Umständen das äpfelsaure Barium teilweise auch ausfällt. Um diesem Übelstand abzuhelfen, schlagen Verf. ein anderes Verfahren vor, welches je nach der Natur des Weines verschieden ist und wobei bald Bariumacetat, bald Baryt angewendet wird. Die Genauigkeit beträgt im Mittel 0,1 g im Liter.

Trennung von Weinsäure, Äpfelsäure und Bernsteinsäure. Zunächst fällt man die drei Säuren aus dem Wein durch Silbernitrat. Der Niederschlag wird abfiltriert und mit einer Lösung von Bromnatrium behandelt. So erhält man ein Gemenge der Natronsalze, welche auf folgende Weise getrennt werden: a) In einem aliquoten Teil der Natronsalzlösung bestimmt man mit n/2-Lanthannitratlösung in neutraler, alkoholischer Lösung die Summe der drei Säuren. b) In einem zweiten Teil ermittelt man mit dem gleichen Reagens Weinsäure + Äpfelsäure in essigsaurer, alkoholischer Lösung. c) In einem dritten Teil bestimmt man die Weinsäure mittels n-Bariumacetatlösung in stark essigsaurer, alkoholischer Lösung. Die Differenz der Titrationen von a und b ergibt die Menge der Bernsteinsäure, die Differenz der Titrationen von b und c die die Menge der Äpfelsäure. Mit der chemischen Methode der Trennung dieser drei Säuren verglichen, erscheint diese Methode sowohl in Bezug auf Genauigkeit als Geschwindigkeit weit vorteilhafter. Das ganze Verfahren erfordert nicht mehr als drei Stunden und die Genauigkeit ist für Weinsäure 0,1 g im Liter, für Äpfelsäure und Bernsteinsäure 0,1—0,2 g im Liter. Immerhin liefert die Methode weniger befriedigende Resultate, wenn der Wein außergewöhnlich große Mengen Äpfelsäure enthält. Aber selbst in diesen ungünstigen Fällen haben Verf. durch geeignete Abänderungen günstige Ergebnisse erzielt.

Trennung des Calciums und Magnesiums. Man fügt zu 50 ccm Wein 2 Volumen Alkohol und einige Tropfen Schwefelsäure. Der Niederschlag von $CaSO_4$ wird abfiltriert, in wenig Wasser gelöst und das Calcium mit n-Kaliumoxalatlösung titriert. Zum Filtrat fügt man einige ccm n-Bleinitratlösung, um die Sulfate und Phosphate zu fällen. Man filtriert, verdampft das Filtrat und glüht den Rückstand. Dieser enthält das Magnesium, frei von Phosphat und Kalk. Es wird in Wasser gelöst und in Gegenwart von Chlorammonium und Ammoniak mit n-Phosphorsäure titriert. Die Fällungskurve von $MgNH_4PO_4$ läßt an Klarheit nichts zu wünschen übrig. Diese Methode hat sowohl für Calcium wie für Magnesium ausgezeichnete Resultate geliefert. Die Empfindlichkeit beträgt etwa 0,01 g im Liter.

Über die Bedeutung der physikalisch-chemischen Volumetrie bei der Untersuchung und Beurteilung der Weine.

Paul Dutoit, Lausanne.*)

Vortr. gibt eine zusammenfassende Darstellung der seit 6 Jahren gemeinschaftlich mit M. Duboux auf diesem Gebiete ausgeführten Untersuchungen. Aus der nachstehenden Tabelle sind Zeitdauer und Genauigkeit der bis heute genau ausgearbeiteten Methoden zur Bestimmung einzelner Weinbestandteile ersichtlich.

Bestimmung	Genauigkeit	Erforderliche Zeit für Titration Minuten	Erforderliche Zeit für Vorbereitende Operationen Stunden
Asche	0,1 g im Liter	5	—
Sulfate	0,005 g „	10	—
Chloride	0,005 g „	10	—
Phosphate	0,025 g „	40	—
Calcium	0,01 g „	15	3
Magnesium	0,01 g „	20	
Kalium	0.01	15	—
Ammoniak	5 %	10	1
Starke Säuren	2 %	15	—
Gesamtsäure	2 %		
Gesamt-Alkalinität	3 %	20	1/2
Weinsäure	0,1 g „	20	—
Weinsäure + Äpfelsäure	0,1 g „	30	2
Weinsäure + Äpfelsäure + Bernsteinsäure	0,1 g „	20	

Aus diesen Bestimmungen kann man sodann Äpfelsäure, Bernsteinsäure, schwache Säuren (gesamt), organische schwache Säuren, organische Alkalinität, organischen Phosphor und Wasserstoffionenkonzentration berechnen. Der Bestimmung der Äpfelsäure, Bernsteinsäure, sowie der schwachen organischen Säuren (bisher als „matières tannantes" bezeichnet), der organischen Alkalinität und der Wasserstoffionenkonzentrationen ist eine ganz besondere Wichtigkeit beizumessen. Die Anwendung dieser neuen analytischen Daten für die Beurteilung der Weine ist von M. Duboux begonnen worden, der bereits eine große Zahl von vollständigen physikalisch-chemischen Analysen von Weinen verschiedener Herkunft besitzt, aber es wird noch viel mehr statistisches Material erfordern, um den wirklichen praktischen Wert dieses Verfahrens endgültig festzustellen. Ferner ist die Untersuchung der Beziehungen zwischen den bei der Gärung entstehenden Weinbestandteilen, wie Alkohol, Glycerin, Bernsteinsäure, sowie der Beziehungen zwischen der Konzentration der Wasserstoffionen, der Weinsäure und des Kaliums zu erwähnen. Auch der Gehalt an schwachen organischen Säuren und die organische Alkalinität scheinen für die Charakteristik der Weine von Bedeutung zu sein. Vortr. schließt mit dem Wunsch, es möchten die Lebensmittelchemiker einmal versuchen, alle diese Bestimmungen bei der Bearbeitung der Weinstatistik anzuwenden.[8])

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[6]) *Dutoit et Duboux*, L'analyse des vins par volumétrie physico-chimique [Lausanne, Rouge éditeur 1912.

[7]) Chem. Ztg. 1912, S. 718.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[8]) *Prof. Kreis*-Basel hat auf der Versammlung gelegentlich seines Berichtes über die *schweizerische Weinstatistik des Jahres 1912* den Antrag gestellt, es seien künftighin die neueren Weinuntersuchungsmethoden, u. a. auch die physikalisch-chemische Titration bei der Analyse der Statistikweine besonders zu berücksichtigen. Der Antrag ist der Weinkommission zum Studium überwiesen worden.

Die Praxis der Zuckerbestimmung nach Allihn.

Th. v. Fellenberg, Bern.*)

Vortr. bespricht an Hand der Literatur und nach eigenen Versuchen verschiedene Fehlerquellen der gravimetrischen Zuckerbestimmung. Nach LOBRY DE BRUYN und ABDERA VAN ECKENSTEIN werden die direkt reduzierenden Zucker durch Alkalien gegenseitig umgelagert und weiterhin unter Bildung von Säuren verändert; dadurch wird die Reduktionsfähigkeit gegenüber FEHLINGscher Lösung herabgesetzt. Selbst schwache Basen, wie Bleiessig, wirken in diesem Sinne ein. Es ist deshalb bei der Vorbereitung der Zuckerlösungen jede alkalische Reaktion möglichst zu vermeiden. In Gegenwart von Rohrzucker dürfen auch saure oder invertasehaltige Lösungen nicht längere Zeit aufbewahrt werden. Darauf ist besonders bei der Honiganalyse zu achten. Am besten nimmt man die Zuckerbestimmungen ohne Unterbrechung in einem Zuge vor. Bei der Inversion ist zu berücksichtigen, daß mit zu viel Säure ein Teil der Laevulose weiter in Laevulinsäure und Oxymethylfurfurol umgewandelt wird. Es wird vorgeschlagen, in allen Fällen auf 100 ccm Zuckerlösung 2 ccm n-Salzsäure zu verwenden und 30 Minuten in einem kochenden Wasserbade zu erhitzen. Bekanntlich wird FEHLINGsche Lösung durch Rohrzucker etwas reduziert. Durch Herabsetzung der Alkalität der Seignettesalzlösung bis nahezu auf das zulässige Minimum läßt sich eine FEHLINGsche Lösung herstellen, welche diesen Übelstand praktisch nicht mehr zeigt. Die Menge des ausgeschiedenen Kupferoxyduls wird durch Luftoxydation während des Anwärmens etwas vermindert. Große Flüssigkeitsoberfläche und lange Anwärmezeit begünstigen die Oxydation. Sie macht sich auch etwas mehr geltend, wenn die Zuckerlösung mit der FEHLINGschen Lösung zusammen erhitzt wird, als wenn man die Zuckerlösung zu der siedenden FEHLINGschen Lösung gibt. Es wird empfohlen, die Reaktion in bedeckten Porzellanschalen mit Stielhülsen von 300 ccm Inhalt vorzunehmen. Dadurch vermeidet man das bei Verwendung von Glaswaren stets auftretende Stoßen der Flüssigkeit. Asbestfilterröhrchen nehmen in der Regel bei jeder Bestimmung etwas an Gewicht ab. Dies rührt daher, daß durch das Auswaschen mit Salpetersäure stets etwas Asbest aufgeschlossen wird. Die Säure löst Calcium und Magnesium heraus und setzt Kieselsäure in Freiheit, welche bei der nachfolgenden Bestimmung als Natriumsilicat in Lösung geht. Dieser Verlust läßt sich vermeiden, indem man entweder die Röhrchen nicht jedesmal mit Säure reinigt, sondern nur durch Ausklopfen entleert (falls man das Kupferoxydul zur Wägung bringt), oder indem man nach dem Reinigen mit Salpetersäure eine heiße, vierfach verdünnte alkalische Seignettesalzlösung nachfiltriert. Es wird ferner empfohlen, Tabellen ins schweizerische Lebensmittelbuch aufzunehmen, welche mit kleineren Zuckermengen beginnen und nach welchen der Zucker direkt aus dem Kupferoxydul abgelesen werden kann.

Über das Schardtsche Fluoroskop.

H. Becker, Glarus.

Vortr. hat sich gelegentlich des Nachweises unterirdischer Wasserläufe davon überzeugen können, daß sich mit Hilfe des von Prof. SCHARDT in Zürich konstruierten Fluoroskops der Nachweis des Fluoresceins in Wasser außerordentlich verschärfen läßt. Bei der Beobachtung im Dunkelzimmer ließ sich dieser Farbstoff noch in 20000millionenfacher Verdünnung erkennen.

A. A. BESSON und R. JUNGKUNZ, Basel, Referent A. A. BESSON: *Zur Beurteilung der Bodenwichse.*[9]) — R. JUNGKUNZ, Basel, Referent A. A. BESSON, Basel: *Beiträge zur Beurteilung des Petroleums.*[9]) — A. VERDA, Lugano: *Beitrag zum Nachweis der Verfälschungen von Safran.*[9]) —

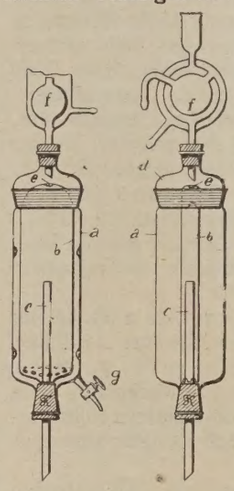
*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[9]) Dieser Vortrag wird in der »Chemiker-Zeitung« veröffentlicht werden.

Universal-Extraktionsapparat.

Von **Dipl.-Ing. Hahn.**

Der nebenstehend abgebildete Apparat dient zur Extraktion von festen Gegenständen sowie spezifisch schweren oder auch spezifisch leichten Flüssigkeiten. Sein Vorzug besteht darin, daß er gestattet, rasch und mit verhältnismäßig kleinen Mengen des Extraktionsmittels zu arbeiten. *a* ist das äußere Gefäß, in das der Deckel *d* eingepaßt ist. *a* und *d* sind durch Stopfen verschließbar. Durch den Stopfen im Deckel *d* wird der Kühler *f*, durch den Stopfen im Gefäß *a* das Ablaufrohr *c* gesteckt. *b* in der Abbildung links stellt einen weiten Einsatz dar, der unten und oben (*e*) eine Öffnung besitzt, um leicht über das Rohr *c* geschoben werden zu können. Dieser weite Einsatz *b* hat außerdem unten auf dem fast wagerechten Boden eine Reihe von Löchern.



In der Abbildung rechts ist der Einsatz *b* ganz schmal; er verengt sich ebenfalls zu der Öffnung *e* und hat unten einige Schlitze.

Feste Körper oder spezifisch leichte Flüssigkeiten werden in dem rechts abgebildeten Apparat extrahiert. Man nimmt den Deckel *d* ab, stülpt den Einsatz *b* über das Rohr *c*, füllt um dieses herum den zu extrahierenden Gegenstand ein und stellt dann das Rohr *c* je nach der für die Extraktion zur Verfügung stehenden Menge des Lösungsmittels ein, indem man es in dem Gummistopfen nach oben oder unten verschiebt. Durch das Rohr *c* und die Öffnung *e* im Einsatz *b* gelangt das dampfförmige Extraktionsmittel in den Kühler *f*, in dem es verdichtet wird und am Rande des Einsatzes *b* hinabrinnt, um dann die zu extrahierende Substanz von oben nach unten zu durchdringen. Die mit dem Extrakt gesättigte Lösung fließt durch das Rohr *c* zurück. — Für die Extraktion spezifisch schwerer Flüssigkeiten mit leichten Extraktionsmitteln verwendet man den links abgebildeten weiten Einsatz *b*. Das verdichtete Extraktionsmittel fließt hier aus dem Kühler *f* in den Raum zwischen *a* und *b* und verdrängt die spezifisch schwere Flüssigkeit, um endlich aus den Lochreihen am Boden des Einsatzes *b* durch die zu extrahierende Flüssigkeit empor zu perlen.

Der Extraktionsapparat wird in verschiedenen Größen von 100 bis 2000 ccm mit beiden Einsätzen geliefert. Er kann auch mit seitlichem Hahn *g* versehen werden, welcher gestattet, die Flüssigkeiten ohne Zerlegung des Apparates nach erfolgter Extraktion gleich zu trennen. Der Apparat (D. G. M.) wird von der Firma Dr. R. HASE, Hannover, in den Handel gebracht.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Oberbergrat Graeßner wurde beim Königlichen Oberbergamte zu Halle a. S. zum Kaiserl. Geh. Reg.-Rat und Vortr. Rat im Reichsamte des Innern zu Berlin ernannt. — Salinendirektor Bergrat Hilgenfeld wurde beim Salzamt in Dürrenberg zum Oberbergrat ernannt; dem Salinendirektor Lüdicke, ebenda, und dem Berginspektor Klette, beim Salzamt in Schönebeck, wurde der Charakter als Bergrat verliehen. — Bergwerksdirektor Bentrag, Hamborn, der Rote Adlerorden 4. Klasse.

Geh. Hofrat Dr. K. Oebbeke wurde für die Chemische Abteilung und **Ökonomierat Dr. August Schnider** für die Landwirtschaftliche Abteilung der Technischen Hochschule München als Abteilungsvorstände für die Studienjahre 1913/14, 1914/15 und 1915/16 bestätigt.

Prof. Dr. Pfuhl, Oberlehrer am kgl. Mariengymnasium in Posen und Dozent an der kgl. Akademie daselbst, ist am 16. Juli während eines Badeaufenthalts in Misdroy im 61. Lebensjahre gestorben. Der Dahingeschiedene, der sich namentlich durch seine Bestrebungen auf dem Gebiete des naturkundlichen Unterrichts bekannt gemacht hat, war aus Pyritz i. P. gebürtig. Auf dem Friedrich Wilhelms-Gymnasium in Posen vorgebildet, studierte er seit 1873 an der Berliner Universität Naturwissenschaften, namentlich Chemie, Botanik und alte Sprachen, promovierte 1878 in Gießen und war dann an verschiedenen höheren Lehranstalten der Provinz Posen als Oberlehrer tätig. Seit Anfang der achtziger Jahre wirkte er am Mariengymnasium in Posen, wo er nach besonderen Grundsätzen einen Pflanzengarten einrichtete, der die von ihm in den botanischen Unterricht eingeführte biologische Methode zu fördern bestimmt war. Auch um die Heimatkunde und die Pflege der Naturdenkmäler der Provinz Posen hat er sich mannigfache Verdienste erworben. Er rief die „Zeitschrift des naturwissenschaftlichen Vereins der Provinz Posen" ins Leben und begründete am Kaiser Friedrich-Museum der Stadt eine umfassende naturwissenschaftliche Sammlung, deren Herbarium zurzeit schon mehr als 30000 Blatt enthält. Bei der Begründung der königl. Akademie in Posen i. J. 1903 wurde Prof. Pfuhl zum Dozenten an dieser Anstalt ernannt, wo er seitdem Vorträge über Biologie und andere naturwissenschaftliche Themen hielt, ohne seine Lehrtätigkeit am Gymnasium aufzugeben.

Prof. Dr. J. Pompeckj, Vorstand des Geologisch-Mineralogischen Instituts in Tübingen, hat den Ruf an die Universität Straßburg abgelehnt.

E. Wasow, München, wurde als Fachlehrer an die Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie, Chemigraphie, Lichtdruck und Gravüre zu München berufen. Das neue Unterrichtsjahr beginnt am 1. September; die Einschreibung findet am 30. August statt. Im Oktober wird ein Abendunterricht für Meister und Gehilfen als Vorbereitungskurse für die Meisterprüfung eingerichtet.

Dr. E. F. Weinland, außerordentlicher Professor der Physiologie der Universität München erhielt das durch den Rücktritt Prof. I. Rosenthals erledigte Ordinariat für das gleiche Fach in Erlangen.

Für die Beschaffung des neuen Krebsheilmittels Mesothorium sind in Düsseldorf von Privatleuten 200000 M gesammelt worden. Die Landesversicherungsanstalt gibt 30000 M und durch Hinzutritt der Stadt Düsseldorf stehen insgesamt 250000 M zur Verfügung.

Ein vorbereitendes Komitee der Universität Oxford hat einen Entwurf ausgearbeitet, wonach die Universität ein kommerzielles Diplom ausstellen kann, welches durch den Besuch von handelshochschulartigen Lehrkursen in Oxford erworben werden soll.

In der chemischen Fabrik Merz & Co. in Frankfurt a. M. wurde kürzlich ein großer Einbruchdiebstahl begangen. Die Diebe erbrachen zehn Schreibtische, Türen und einen eisernen Tresor und öffneten außerdem noch eine große Anzahl von Schubladen und Türen mit Schlüsseln.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Absorptionsapparat bezw. Separator für Gase oder Dämpfe. Engl. P. 14652/1912. Smith, Mitchell, Askham und Hey.

Aetzverfahren. Österr. Anm. 6458/12. E. Albert, München. 27. 7. 1912.

Entwässern, Vorrichtung zum Entölen und — von Gasen oder Dämpfen. D. R. P. 262921. Kl. 13. J. Hombach, Oberhausen, Rhld. 19. 5. 1912.

Faltenfilter. D. R. P. 263015. Kl. 12. F. Nagel, Düren, Rheinland. 3. 4. 1912.

Farbreaktionen, Vorrichtung zur Bestimmung der — von Flüssigkeiten mit Hilfe von über Rollen laufenden Reagenzpapierstreifen. D. R. P. 262937. Kl. 42. W. Steckel, Opalenitza, Posen. 22. 10. 1912.

Filtergehäuse mit Ringen und dazwischenliegenden Filtertüchern. D. G. M. 559708. Kl. 12. O. Bühring, Mannheim. 13. 6. 1913.

Filterplatte für ringförmige Filtergehäuse. D. G. M. 559707. Kl. 12. O. Bühring, Mannheim. 13. 6. 1913.

Flüssigkeiten, gleichzeitiges Fördern von — mittels einer Kreiselpumpe und Mischen dieser — mit Gasen oder Dämpfen, jedoch mit Ausnahme des Vorwärmens von Speisewasser mittels des Abdampfes von Dampfmaschinen. D. R. P. 263149. Kl. 12. C. A. Hartung, Berlin. 5. 12. 1911.

—, Vorrichtung zum Mischen von — mit Gasen oder Dämpfen. D. R. P. 263202. Kl. 12. W. Krämer, Wissen, Sieg. 25. 6. 1912.

—, Vorrichtung zum Abscheiden von — aus Gasen und Dämpfen. Österr. Anm. 7006/12. P. Graefe, Mallmitz (Schlesien). 16. 8. 1912.

Füllkörper für Reaktionstürme. D. R. P. 263200. Kl. 12. E. Berl u. A. G. Innes, Brüssel. 29. 8. 1912.

Gärungssaccharometer. Österr. Anm. 9462/12. A. Eppens, Berlin. 14. 11. 1912.

Gasreiniger mit einer Maschentrommel, die durch im Gehäuseunterteil befindliche Flüssigkeit hindurchgedreht wird. D. R. P. 263201. Kl. 12. W. Greding, Starnberg. 12. 7. 1912.

Katalysatoren, Herst. metallischer —. Russ. Anm. 55105/1912. K. & G. Müller A.-G.

Schmelztiegel-Ofen mit aufgesetztem und abnehmbarem oder abschwenkbarem Vorschmelzer und darüber befindlichem Gasabzug. D. R. P. 263127. Kl. 31. Ch. Debus, Höchst a. M. 25. 5. 1912.

Speisewasserreiniger, als Filter wirkender —. D. G. M. 559853. Kl. 13. Atlas-Werke, Akt.-Ges., Bremen. 14. 6. 1913.

Verdampfungskörper, in einem mit erwärmter Flüssigkeit teilweise gefüllten Gefäße um eine Achse sich drehender —. Dtsch. Anm. G. 36850. Kl. 12. W. Greding, Starnberg. 4. 6. 1912.

Wasser, Behandlung von — für die Zwecke der Brauerei und Mälzerei. Österr. Anm. 2922/11 und 9382/11. E. Richter, Wien. 1. 4. 1911 bezw. 13. 11. 1911.

—, kontinuierliche Reinigung von — mittels chemisch wirksamen Filtermaterials. D. R. P. 263183. Kl. 85. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin. 28. 2. 1912.

Zerstäubungsdüse, insbesondere für Säuren und andere ätzende Flüssigkeiten. D. G. M. 559067. Kl. 12. Gebr. Körting A.-G., Linden b. Hannover. 5. 6. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid, Herstellung von —. Port. P. 8761. Société Générale des Nitrures. 9. 5. 1913.

Ammoniumphosphat, gleichzeitige Herstellung von — und Ammoniumnitrat. Österr. Anm. 9411/12. Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab und E. Collett, Kristiania. 12. 11. 1912.

Ammoniumsulfat, Darstell. von —. Österr. Anm. 10727/12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 30. 12. 1912.

Bariumhydroxyd, Herstell. von reinem, wasserfreien, amorphen —. Österr. Anm. 3758/10. Ch. Rollin und Hedworth Barium Company Limited, Newcastle-on-Tyne. 30. 7. 1909.

Bleiglätte, Vorrichtung zur Herstellung von —. Österr. Anm. 1513/13. Lindgens & Söhne und Bergmann & Simons, G. m. b. H., chemische Fabriken, Mülheim a. Rh. 21. 2. 1913.

Glassätze, Herst. von Email-, —n und dergl. unter Verwendung von Zinnoxydhydrat. Österr. Anm. 689/12. Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen-Ruhr. 25. 1. 1912.

Metallsalzlösungen, Behandlung von — zur Wiedergewinnung von Eisen. Engl. P. 17672/1912. Gregory.

Natriumbisulfat, Gewinnung des —s der Salpetersäurefabrikation in einer unmittelbar calcinierbaren Form. D. R. P. 263120. Kl. 12. Aktiengesellschaft Dynamit Nobel, Wien. 25. 1. 1913.

Salzsäure, Darst. von — und Oxyden des Magnesiums bezw. Calciums bezw. beider aus Chloriden bezw. Oxydchloriden, Chloridhydraten von Magnesium und Calcium bezw. Gemischen beider. D. R. P. 263119. Kl. 12. K. Friedrich, Breslau. 15. 10. 12.

Schlackenzement, Herstellung von —. D. R. P. 263179. Kl. 80. Zus. z. P. 250433. J. Elsner, Berlin-Friedenau. 7. 9. 1911.

Schwefel, Gewinnung von — aus schwefliger Säure. Port. P. 8758. Thiogen Co. 6. 5. 1913.

Wasserstoff, Erzeugung von reinem — oder von Gemischen von — mit andern Gasen. Österr. Anm. 4631/12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 28. 5. 1912.

—, Darst. von — und Apparat dazu. Engl. P. 12242/3/1912. Messerschmitt.

Organische Großindustrie.

Cyanamid, Behandlung von — mit Kohlensäure oder kohlensäurehaltigen Gasen. Port. P. 8773. A.-G. für Stickstoffdünger. 23. 5. 1913.

Dichlorhydrin, Darst. von — aus Monochlorhydrin und Salzsäure. D. R. P. 263106. Kl. 12. Chemische Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul b. Dresden. 21. 3. 1912.

Erythren, Darstell. von —. D. R. P. 263016 u. 263066. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 6. 1912 bezw. 25. 6. 1912.

Gerben von Häuten und Apparat dazu. Engl. P. 15346/1912. Durio.

Glycerin, gleichzeitige Gewinnung des in den Schlempen von Destillerien je nach ihrer Herkunft enthaltenen —s. Österr. Anm. 4361/11. G. Ph. Guignard, Melun, und H. L. A. M. Watrigant, Lille. 17. 5. 1911.

Harnstoff, Herstellung von — und Dicyandiamid aus Cyanamid mittels Katalysators. Port. P. 8766. H. Immendorf und H. Kappen. 13. 5. 1913.

Harzartige Produkte, Darstell. —. D. R. P. 263159. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 13. 2. 1912.

Harze, Darstellung zäher, fadenziehender, klebriger Massen aus —n oder harzartigen Produkten. Österr. Anm. 6382/12. J. Goepper und O. Geiger, Obertürkheim (Württemberg). 25. 7. 1912.

Isopentene, Darstellung von —n und ihren Derivaten. D. R. P. 263017. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1. 6. 1912.

Organische Stoffe, Destillation von in Flüssigkeit gelösten oder aufgeschlämmten —n bis zur Verkohlung. D. R. P. 263199. Kl. 12. E. S. Sandberg und G. K. Sundblad, Skutskär, Schweden. 14. 1. 1912.

Schwefelwasserstoff, Entfernen von — aus Gasen unter Verwendung von Alkalilösungen als Absorptionsmittel. D. R. P. 262979. Kl. 26. K. Burkheiser, Hamburg. 27. 9. 1911.

Wassergas, Vorrichtung zur Herstellung von Kohlen- und — im Dauerbetriebe. D. R. P. 263025. Kl. 26. General Reduction, Gas and By Products Company, New York. 15. 7. 1911.

Farbstoffe und Textilchemie.

Bleichen, Maschine zum —, Färben und Waschen von Textilgut. Engl. P. 15396/1912. Mc Farlane.

Brauntöne, Erzeugung von ätzbaren und reservierbaren —n auf pflanzlichen und tierischen Fasern. Österr. Anm. 7722/12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 13. 9. 1912.

Färben, Apparat zum — von Wolle und dergl. Engl. P. 14740/1912. Murray.

Küpenfarbstoffe, Darstell. von —n der Anthracenreihe. D. R. P. 263078. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 13. 8. 1912.

—, Darst. von —n der Anthracenreihe. Österr. Anm. 4058/12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 5. 1912.

Monoazofarbstoffe, Darst. beizenfärbender —. D. R. P. 263192. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 2. 1912.

Zinnoxyd, Herstellung von reinem — aus Stannatlösungen. Österr. Anm. 2321/09. G. Spitz, Brünn. 22. 3. 1909.

Präparate.

Aminobenzol, Darstell. von Diacetylverbindungen des —s, seiner Homologen und Analogen. Österr. Anm. 5635/12. Kalle & Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 1. 7. 1912.

Amylreihe, Darstellung von Chlorderivaten der — durch Einwirkung von Chlor auf Trimethyläthylen. Österr. Anm. 10273/12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 12. 12. 1912.

Baldriansäure, Darstellung von Verbindungen aus — oder Brombaldriansäure und therapeutisch wirksamen Alkoholen oder einwertigen Phenolen. D. R. P. 263018. Kl. 12. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 16. 6. 1912.

Carbazoldicarbonsäure, Darst. von —. D. R. P. 263150. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 12. 1911.

Eisensalze, Herst. eiweißhaltiger, leicht resorbierbarer — der in den Pflanzen enthaltenen assimilierbaren Phosphorverbindung (Inositphosphorsäure). Österr. Anm. 4541/12. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 24. 5. 1912.

Hämoglobin, Verhütung des starken Schäumens beim Eindicken von aus defibriniertem und zentrifugiertem Blut abgesondertem — unter Erwärmung im Vakuum. Österr. Anm. 9024/09. F. Neumann, Wandsbeck. 2. 12. 1909.

Kreatinin, Darstell. von — aus Harn. Österr. Anm. 9513/12. Société générale pour l'Exploitation de la Catalysine et autres Produits pharmaceutiques, Lausanne. 16. 11. 1912.

Radium, Herst. von therapeutisch wertvollen Verbindungen des —s in fester Form. Österr. Anm. 9984/12. E. Merck und W. Eichholz, Darmstadt. 2. 12. 1912.

Stibinsäuren, Darstell. von aromatischen —. Österr. Anm. 6133/12. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 17. 7. 1912.

Wasserstoffsuperoxyd, Herst. einer — und Hexamethylentetramin in fester haltbarer Form enthaltenden Verbindung. Österr. Anm. 10338/12. Diamalt-Akt.-Ges., München. 14. 12. 1912.

Metalle.

Eisenkupferlegierung, Herst. einer — für dynamoelektrische Zwecke. Österr. Anm. 5613/12. W. Rübel, Berlin. 1. 7. 1912.

Erze, Ofen und Apparat zum Rösten von —n. Engl. P. 14637/1912. Binard.

Metalle, Ofen zur Gewinnung von —n, insbesondere von Eisen, unmittelbar aus Erzen. D. R. P. 262968. Kl. 18. E. A. Berglöf, Chicago. 1. 9. 1910.

—, Erschmelzen von —n, insbesondere von Eisen, aus ihren Erzen in einem elektrischen Ofen. D. R. P. 263205. Kl. 18. Wetcarbonizing Limited, London. 29. 11. 1911.

Schlacken, Vorrichtung zum Körnen und Verladen von —. D. R. P. 262969. Kl. 18. H. Pöppelmann, Gummersbach, Rheinl. 4. 7. 1912.

—, Verfahren, flüssige — stark porös erstarren zu lassen. D. R. P. 263002. Kl. 80. Zus. z. P. 252702. C. H. Schol, Allendorf, Dillkreis. 7. 8. 1912.

Zinkdestillation, Herst. von als Zünder bei der — dienendem Koks. Österr. Anm. 304/12. H. Koppers, Essen-Ruhr. 13. 1. 1912.

Verschiedenes.

Celluloidähnliche Massen, Herst. von —. D. R. P. 263056. Kl. 39. Celluloid Company, New York. 4. 5. 1910.

Emulsionen, Einführung von wasserunlöslichen Ölen in wasserlösliche Körper und —. Österr. Anm. 8172/12. J. H. Smith, La Garenne-Colombes b. Paris. 2. 10. 1912.

Holzkonservierung. Russ. Anm. 55243/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Imprägniermittel, Herst. von Anstrich- und —n. Österr. Anm. 508/13. C. Roth, Frankfurt a. M. 20. 1. 1913.

Kitt für Fahrradluftreifen und dergl. D. R. P. 262956. Kl. 22. Pneudichtol-Gesellschaft m. b. H., Hannover. 15. 1. 1911.

Leder, Imprägnieren von als Ersatzmittel für —, insbesondere für Ledersohlen dienender Vulkanfiberpappe. D. R. P. 262946. Kl. 55. Hanseatische Vulkanfiber-Gesellschaft m. b. H., Hamburg. 8. 6. 1912.

Plastische Massen, Herstellung eines für die Verarbeitung auf — besonders geeigneten Caseins. D. R. P. 263027. Kl. 39. F. Lebreil, Villeurbanne, Rhône, und R. Desgeorge, Lyon. 16. 12. 1911.

Unlösliche Massen, Herst. — aus Phenolen und Formaldehyd. D. R. P. 263109. Kl. 39. F. Pollak, Berlin. 16. 9. 1909.

Versagungen deutscher Patente.

Gummimasse, Herstell. einer Schleim- oder — aus kolloidalen pflanzlichen Kohlehydraten durch Behandlung mit Säure. Pat.-Anm. W. 36762. Kl. 22. 13. 5. 1912.

Mischgase, Trennung von —n, besonders atmosphärischer Luft, durch Adsorption mittels poröser Körper. Pat.-Anm. I. 13495. Kl. 12. 6. 6. 1912.

Nitro-2-aminonaphthalindisulfosäure, Darstell. einer —. Pat.-Anm. F. 31417. Kl. 12. 9. 5. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 17. Juli.) *Menthol* befindet sich in rückgängiger Tendenz. Lieferungsware dürfte mit fester Bestellung in Hand zu 44 M und Lokoware mit 46 M für 1 kg netto Kasse käuflich sein.

Aloe. (Hamburg, 17. Juli.) Infolge reichlicheren Angebots und größerer Zufuhren flauer. *Cap-Aloe* ist mit 85 M und *Curaçao-Aloe* mit 72,50 M für 100 kg ab Lager beschaffbar.

Aluminium. (London, 18. Juli.) 85—88 £.

Ammoniak. (Antwerpen, 17. Juli.) Der Markt in den Salzen ist nicht glänzend. Für Hirschhornsalz wird von neuen Fabriken in Deutschland und Frankreich gesprochen. Was Salmiak anbelangt, so lauten die Preise für größere Posten heute 57—58 Fr. fob. Antwerpen für die handelsübliche kleinkrystallisierte Ware.

Antimon. (London, 18. Juli.) 29—30 £.

Blei. (London, 18. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 20 £, englisches 20¼ £.

— Die Bleigewinnung der Vereinigten Staaten von Amerika i. J. 1912 hat sich folgendermaßen gestaltet. An raffiniertem Blei wurden 480894 tons zu 907 kg hergestellt, wobei 13551 tons antimonhaltiges Blei nicht mitgerechnet sind. Von der Summe entfielen auf entsilbertes Blei ausländischen Ursprungs 88377 tons, auf entsilbertes Blei aus inländischem Erze 221380 tons, auf einheimisches Weichblei 141248 tons, auf entsilbertes einheimisches Weichblei 29789 tons. Der Wert der gesamten Produktion von raffiniertem Blei stellte sich auf 43280460 Doll., wovon 35326530 Doll. auf inländisches Blei kamen, das man zu 4,5 Cts für 1 Pfd., dem durchschnittlichen New Yorker Jahrespreise, in Ansatz, bringt. Hinter dem Vorjahr blieb die gewonnene Menge raffinierten Bleies um 6085 tons oder 1,2 % zurück. Von den einzelnen Staaten verzeichnete Missouri, obgleich seine Erzeugung um 20000 tons niedriger als im Vorjahr war, mit 162610 tons die erheblichste Ausbeute; dann folgte Idaho mit 127707 tons und einer Zunahme gegenüber 1911 um 10372 tons. Bei dem Fehlen von genauen Angaben über die inländischen Bestände ist eine richtige Berechnung des Bleiverbrauchs nicht möglich. Zieht man die inländische Erzeugung, die Einfuhr, Ausfuhr und die Bestände auf Niederlagen unter Zollkontrolle in Rechnung, so kann man die für 1912 zum Verbrauche verfügbare Menge auf annähernd 410953 tons schätzen oder auf 11766 tons (2,9 %) mehr als für 1911. Ob diese Zunahme einen erhöhten Verbrauch oder eine Verstärkung der Vorräte bedeutet, läßt sich nicht entscheiden. Die Einfuhr von Blei ist seit 1909, wo sie sich auf 225090312 Pfd. stellte, beständig zurückgegangen bis auf 167121592 Pfd. für 1912; es kamen hiervon aus Mexiko 159455664 Pfd. in Form von Erz oder silberhaltigem Werkblei, 3207936 Pfd. als Bleierz aus Südamerika und 3309356 Pfd. aus anderen Ländern, hauptsächlich in Erzen aus Deutsch-Ostafrika.

Blutlaugensalze. (Antwerpen, 17. Juli.) Für gelbblausaures Kali sind die Preise immer noch schwach und die Nachfrage ist unbedeutender als gewöhnlich. Der Preis beträgt etwa 138—142 Fr. Dagegen sind die Preise für gelbblausaures Natron gestiegen, und zwar ist der heutige Preis 100—105 Fr.

Brechnüsse. (Hamburg, 17. Juli.) Auch in diesem Artikel fehlen Angebote auf Abladung. Die wenigen Vorräte in zweiter Hand werden nach Sorte auf 25 M bis 26 M für 100 kg gehalten.

Campher (Hamburg, 17. Juli) ist ruhig und ohne Geschäft. Broden werden unverändert mit 3,60 M und Japan-Raffinat in Tafeln zu 2½ lbs. mit 3,20 M für 1 kg angeboten. Auf Abladung ist Japan-Raffinat in Tafeln zu 2½ lbs. mit 3,10 M zu kaufen.

Chinarinde und Alkaloide. Obwohl das Angebot an Chinarinde in den Niederlanden im Jahre 1912 erheblich größer war als im Vorjahr, wurden im allgemeinen günstigere Preise erzielt. Zwar fiel der Preis für das Unit von 3,10 Cts. im Dezember 1911 auf 3,07 Cts. im Januar 1912 und im Mai wurde mit 4,42 Cts. der höchste Stand erreicht. Nachher trat eine im ganzen rückläufige Preisbewegung ein, indessen betrug der Preis im November immerhin noch 4,24 Cts. und im Dezember 4,13 Cts. Der Jahresdurchschnittspreis stellte sich auf 3,81 Cts. gegen 3,11 Cts. im Vorjahr. Die neuen Zufuhren betrugen etwa 10078950 kg Chinarinde gleich etwa 608051 kg schwefelsauren Chinins gegen 9139662 kg Chinarinde gleich 569954 kg Chinin im Vorjahr. Verkauft wurden in und außer den Versteigerungen: 6635401 kg Chinarinde mit 398535 kg Chinin gegen 8325365 kg Chinarinde mit 518624 kg Chinin im Jahre 1911. Von den in den Versteigerungen verkauften 5722501 kg Chinarinde, die 337826 kg Chinin enthielten, stammten von Regierungsplantagen 323378 kg mit 16731 kg Chinin (1911: 717363 kg mit 43468 kg Chinin) und von Privatplantagen 5399123 kg mit 321095 kg Chinin (1911: 6917652 kg mit 428428 kg Chinin). In Vorrat verblieben in erster Hand 9541 Kolli Chinarinde von Regierungsplantagen und 43370 Kolli von Privatplantagen. — *Chinin.* Die Amsterdamer Chininfabrik hielt im Jahre 1912 wiederum 21 öffentliche Versteigerungen von Chinin ab. In diesen wurden wie im Vorjahr 29767,5 kg Sulfat Chinin Ph. Brit. angeboten. Davon wurden verkauft 22538,25 kg (1911: 28066,5 kg) zu einem Durchschnittspreis von 12,86 fl. (1911: 10,54 fl.). In Batavia haben auch im Jahre 1912 keine Chininversteigerungen stattgefunden.

— (London, 17. Juli.) *Chinin.* Der Markt ist weiter fest. Verkäufe in B/S und Brunswick zu 10¼ d.; die Verkäufer fordern jetzt 10½ d., 10000 oz Java loko verkauft zu 10⅜ d.

Citronensäure. (Hamburg, 17. Juli.) Die Marktlage hat sich weiter befestigt, und Sofort-Abruf ist von der Fabrik nicht unter 390 M zu beschaffen.

— (London, 17. Juli.) 1 s. 10½ d.

Colanüsse. (Hamburg, 17. Juli.) Die Marktlage ist unverändert fest wenn auch die Nachfrage etwas nachgelassen hat. Die Preise blieben unverändert. Viertel-Nüsse werden mit 77,50 M und halbe Nüsse mit 80 M für 100 kg angeboten.

Eisen. (Glasgow, 18. Juli.) Fest. Für Kasse 54 s 10½ d., für 1 Monat 55 s. 2 d, für 3 Monate 55 s. 9 d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 201530 tons gegen 205880 tons in der vorigen Woche.

Erdöl. Benzin. Gesamtergebnisse der Produktionserhebungen für die deutschen Petroleumraffinerien für die Jahre 1910 und 1911. In den Petroleumraffinerien wurden verarbeitet i. J. 1911: a) Rohes Erdöl 131793 t (1910 134157 t), davon stammten aus eigenen inländischen Erdölbetrieben (Erdölbohrungen) 44699 t (38455 t), aus anderen inländischen Erdölbetrieben (Erdölbohrungen) 84327 t (86878 t), aus dem Ausland, und zwar aus Österreich-Ungarn, Rumänien, den Vereinigten Staaten von Amerika und Niederländisch-Indien, teils verzollt, teils unverzollt 2767 (8824) t; b) Halbfabrikate und Rückstände aus der Verarbeitung der Rohöle 187800 (155171) t, davon waren: 1. Rohbenzine 162004 (132456) t, darunter verzollt, und zwar aus Rumänien, Rußland und Niederländisch-Indien 9310 (6125) t, unverzollt 152694 (126221) t, davon stammten aus Österreich-Ungarn 3773 (3683) t, Rumänien 37691 (24200) t, Rußland 22091 (20141) t, den Vereinigten Staaten von Amerika 52382 (32760) t, Niederländisch-Indien 36757 (45547) t, 2. schwere Öle, z. B. Paraffinöle und Rückstände 13068 (12785) t, darunter von anderen inländischen Betrieben hergestellt 872 (1185) t, ausländischer Herkunft, und zwar aus Österreich-Ungarn, Rußland und den Vereinigten Staaten von Amerika 12196 (11600) t, 3. andere Halbfabrikate 12728 (9930) t, darunter von anderen inländischen Betrieben hergestellt 1715 (832) t, ausländischer Herkunft, teils verzollt, teils unverzollt 11013 (9088) t, davon stammten aus den Vereinigten Staaten von Amerika 8733 (7340) t, aus Österreich-Ungarn, Rumänien, Rußland, Holland, Großbritannien und Niederländisch-Indien 2280 (1748) t. Die Jahreserzeugung betrug i. J. 1911: a) Benzine aller Art 165058 t (1910 133765 t) im Werte von 28723453 (22778578) M und zwar 1. Benzin unter 0,750 spezif. Gew. 127187 (105533) t i. W. v. 22900376 (18608115) M, davon aus verzollten ausländischen Mineralölen 7675 (5311) t i. W. v. 2192120 (1526730) M, aus unverzollten ausländischen Mineralölen 117245 (98407) t i. W. v. 20134776 (16753467) M, aus inländischen Mineralölen 2267 (1815) t i. W. v. 573480 (417918) M, 2. Benzin von 0,750—0,770 spezif. Gew. 15781 (14119) t i. W. v. 2203149 (1801948) M, davon aus verzollten ausländischen Mineralölen 1167 (639) t i. W. v. 255096 (130205) M, aus unverzollten ausländischen Mineralölen 13922 (13311) t i. W. v. 1852622 M (1643245 M), aus inländischen Mineralölen 692 (169) t i. W. 95431 (28498) M, 3. Benzin von über 0,770 spezif. Gew. 22090 (14113) t i. W. v. 3619928 (2278515) M, davon aus verzollten ausländischen und aus inländischen Mineralölen 83 (174) t i. W. von 18265 (28284) M, aus unverzollten ausländischen Mineralölen 22007 t (13939 t) i. W. v. 3601663 (2250231) M; b) Leuchtöle (Brennpetroleum) 20511 t (21516 t) i. W. v. 3149094 (3205825) M, davon aus verzollten und unverzollten ausländischen Mineralölen 3723 (6208) t i. W. v. 599769 (889542) M, aus inländischen Mineralölen 16788 (15308) t i. W. v. 2549325 (2316284) M; c) Schmieröle, auch Paraffinöle, Gasöle, Treiböle usw. 93889 (85850) t i. W. v. 13565430 (12987546) M, und zwar: 1. Paraffinöle, Gasöle, Treiböle usw. 25913 (17131) t i. W. v. 2316468 M (1489279 M), davon waren aus verzollten und unverzollten ausländischen Mineralölen 3416 (681) t i. W. v. 139058 (27747) M, aus inländischen Mineralölen 22497 t (16450 t) i. W. v. 2177410 (1461532) M, 2. sogen. rohe Schmieröle 13987 (16188) t i. W. v. 1845054 (2295690) M, davon aus verzollten und unverzollten ausländischen Mineralölen 2852 (3449) t i. W. v. 322248 (432291) M, aus inländischen Mineralölen 11135 (12739) t i. W. v. 1522806 (1863399) M, 3. raffinierte Schmieröle 53989 t (52531 t) i. W. v. 9403908 (9202577) M, davon aus verzollten und unverzollten ausländischen Mineralölen 13947 (13581) t i. W. v. 2622498 (2556927) M, aus inländischen Mineralölen 40043 (38950) t i. W. v. 6781410 (6645650) M; d) Paraffin, roh und gereinigt, aus unverzollten ausländischen und aus inländischen Mineralölen hergestellt 756 (726) t i. W. v. 276450 (279551) M; e) Vaselin, lediglich aus inländischen Mineralölen hergestellt 4641 (5292) t i. W. v. 630835 (725955) M; f) andere Produkte, z. B. Petroleumasphalt, Goudron, Petroleumpech, Petroleumkoks usw., aus verzollten ausländischen und aus inländischen Mineralölen hergestellt 21585 (21038) t i. W. v. 1134755 (1129058) M.

— In Sizilien haben seit September 1912 unter der Leitung britischer Ingenieure Bohrungen stattgefunden, die mit ziemlicher Sicherheit das Vorhandensein sehr bedeutender Petroleumquellen ergeben haben. Es würden sich einer Gesellschaft, die zur Ausbeutung dieser Quellen mit hinreichendem Kapital gegründet würde, unter sachkundiger Leitung reiche Gewinnaussichten bieten.

Farbstoffe. Der Absatz in *Tonfarben* ins In- und Ausland war im Jahre 1912 wieder sehr lebhaft und hat, laut Bericht der *Handelskammer für Oberfranken*, einen weiteren wesentlichen Zuwachs erfahren. Die recht gedrückten

Preise lassen jedoch einen entsprechend größeren Reingewinn nicht aufkommen. Der vermehrte Umsatz konnte lediglich den Verdienst auf der gleichen Höhe wie im Vorjahre halten. Dagegen ließ die Nachfrage bei *Farberden* infolge des anhaltenden Regens im Sommer und Herbst viel zu wünschen übrig. Die Farbenfabriken nahmen bei dem Feuchtigkeitsgehalt der Rohware nur die unbedingt nötigen Mengen ab. Der Balkankrieg beeinflußte den Absatz nach Österreich-Ungarn und den Balkanstaaten äußerst ungünstig, so daß dort größere Verluste unausbleiblich sein werden.

Harze. (Hamburg, 17. Juli.) *Schellack.* Die Umsätze in diesem Artikel beschränkten sich auf den notwendigsten Bedarf. Die Spekulation hält sich zurzeit vollständig von dem Artikel zurück. Die Preise haben sich trotzdem besonders für TN-Schellack aufgebessert. Lokoware wird unverändert mit 178 M bis 180 M, Juli-August-Abladung mit 92 s. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten.

Kupfer. (Berlin, 18. Juli.) Bei fester Tendenz fanden heute nur mäßige Umsätze statt. Es wurde für August 127,50 M, November 128,25 M, Dezember 128,50 M und Juni 130 M bezahlt.

— (London, 18. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 63¾ £, für 3 Monate 63⅞ £, Electrolyt 66 £, Best selected 68¾—69¼ £ Tagesumsatz 1700 tons.

Kupfervitriol. (Liverpool, 18 Juli) In dieser Woche fanden einige, jedoch nicht sehr beträchtliche Umsätze statt. Die Produzenten haben keine großen Vorräte und es ist anzunehmen, daß mit dem Einsetzen größerer Nachfrage eine Preissteigerung eintritt. Für Lieferung 1914 ist etwas mehr Interesse, jedoch scheinen Abschlüsse kaum zustande gekommen zu sein. Es notiert Juli-August 21 £ 10 s, September 21 £ 12 s. 6 d., Oktober-Dezember 22 £, Januar-April 22 £ 5 s, alles für 1 tons, minus 5 % Skonto, fob. Liverpool einschließlich Verpackung.

Mangan. Die Nikopoler Manganerzindustrie hat sich im Jahre 1912 unter dem Einfluß der guten Konjunktur in der Eisenindustrie günstig weiterentwickelt. Die Produktion, über die für 1912 genaue Daten noch nicht vorliegen, wird auf etwa 13 Mill. Pud geschätzt, was gegen 1911 eine Zunahme von etwa 700000 Pud ergeben würde. Es zeigt sowohl der Absatz auf dem inneren Markt wie auch der ins Ausland eine nicht unerhebliche Zunahme. Besondere Beachtung verdient die Steigerung des ausländischen Exports, da die Nikopoler Manganerzindustrie bis jetzt ihr Hauptabsatzgebiet im Inland hatte. Die Zunahme des Exports um 48,65 % läßt darauf schließen, daß die Industrie in Zukunft mehr als bisher ihr Augenmerk auf den ausländischen Markt richten wird. In der zweiten Hälfte des Berichtsjahres ist Produktion und Absatz im Vergleiche zur ersten Jahreshälfte etwas zurückgegangen, da sich auf den Gruben, ebenso wie im ganzen Süden Rußlands Arbeitermangel bemerkbar machte. Von den südrussischen Werken ist in den ersten neun Monaten 1727000 Pud Spiegeleisen und 1124000 Pud Ferromangan hergestellt worden. Entsprechend der großen Nachfrage stiegen die Preise bei Beginn des Berichtsjahres für das Pud Nikopoler Manganerz frei Station: 1. Sorte mit 50 % auf 18½—19½ Kop. und 2. Sorte mit 47 % auf 16 Kop. In der zweiten Jahreshälfte sanken die Preise; es wurden für die 1. Sorte 18—19 Kop. und die 2. Sorte 15 Kop., später für die 1. Sorte sogar nur 17½—18 Kop. bezahlt. Aus dem Kaukasus wurden im Berichtsjahre für die südrussischen Verbraucher 2679120 Pud Manganerz über Mariupol eingeführt, was gegen 1911 die erhebliche Steigerung um 1123170 Pud oder 72,19 % ergibt.

Natriumsalze. (Charleroi, 17. Juli.) *Glaubersalz.* Die Glasindustrie liegt sehr still. Infolgedessen ist Glaubersalz im Überfluß vorhanden. Die chemischen Werke, welche anderseits Salzsäurekontrakte zu erfüllen haben, können jedoch ihre Glaubersalzproduktion nicht nach Wunsch einschränken, und müssen also ihren Glaubersalz-Überschuß ausführen. Die Preise sind infolgedessen sehr gefallen, und man soll sogar zu 4 Fr. fob. Antwerpen lose für größere Posten kaufen können. Deutsche und englische Ware soll auch zu diesen Preisen greifbar sein.

Phosphate. (Brüssel, 17. Juli.) *Superphosphate.* Der Zusammenschluß der Fabrikanten ist zustande gekommen, und zwar sollen alle belgischen Werke nebt Kuhlmann angeschlossen sein. Trotzdem ist kaum anzunehmen, daß der Zusammenschluß von langer Dauer sein wird.

Quecksilber. (Hamburg, 17. Juli.) Die erste Hand notiert unverändert 7 £ 10 s. Aus der zweiten Hand wird der Artikel mit 145 M für 1 Flasche angeboten.

Sennesblätter. (Hamburg, 17. Juli.) Nach Berichten von draußen wird dieses Jahr nur mit einer kleinen Ernte gerechnet, und die Notierungen sind auf Abladung zurzeit recht hoch, so daß Lokoware billiger als Abladungsware zu kaufen ist. Auf Abladung August-September wird je ⅓ 1, 2 und 3 zu 56 M, ½ Nr. 2 und ½ Nr. 3 zu 48 M und Nr. 3 zu 43 M für 100 kg angeboten. Folliculi Sennae sind noch ziemlich billig mit 34 M gleiche Abladung zu kaufen. Wenn auch der Konsum die hohen Preise noch nicht anlegen will, so wird er nach Verkauf der noch in zweiter Hand bestehenden billigen Posten sich wohl entschließen müssen, wenigstens annähernde Preise zu bezahlen.

Stärke und Stärkepräparate. Die geringe Kartoffelernte des Jahres 1911 brachte sehr hohe Preise für alle Kartoffelstärke-Fabrikate, Kartoffelmehl, Dextrin usw., wodurch der Verbrauch 1912 aufs äußerste eingeschränkt wurde und beim Verkauf kaum mehr ein Nutzen blieb. Infolge der kühlen und nassen Witterung der Sommermonate hatte der Weizen einen ganz bedeutend niedrigeren Gehalt an Kleber als in warmen und trockenen Sommern. Infolgedessen sind natürlich auch in Kleber (trocken: Wiener Leim genannt) die Preise stark gestiegen, zumal die Nachfrage groß war. Nur die Fabrikation und der Versand in Weizenpuder (für Konditoreizwecke) brachte, laut Bericht der *Handelskammer für Oberfranken*, im verflossenen Jahre ein rentables Geschäft.

Tamarinden. (Hamburg, 17. Juli.) Da von draußen zurzeit keine Angebote zu erhalten sind, ist man auf die unbedeutenden Vorräte der zweiten Hand angewiesen. Es wurden bereits Preise von 28 M für 100 kg bezahlt. Weiteres wird nach Menge auf 29—30 M gehalten.

Terpentinöl. (London, 17. Juli.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 27 s. 9 d., August 27 s. 10½ d., September-Dezember 28 s. 1½ d., Januar-April 29 s. 1½ d.

Weinsteinsäure (Hamburg, 17. Juli) ist unverändert. Lokoware wird mit 235 M, Lieferungsware mit 225 M, bei größeren Posten vielleicht mit 222 M angeboten.

Wolfram. Das zweite Vierteljahr 1913 brachte dem Wolframerzgeschäft in seiner ersten Hälfte eine ziemliche Belebung, der in der zweiten Hälfte eine ebenso starke Verflauung folgte. Die Londoner Notierung, die im Monat März durchschnittlich 32 s. 11 d. für die Einheit WO_3 und 1 engl. ton betragen hatte, stellte sich für die folgenden 3 Monate wie folgt: Durchschnitt für April 33 s. 7 d., für Mai 34 s. 5½ d., für Juni 33 s. 9 d. Der April eröffnete mit 33 s. 3 d. und vom 11.—30. April war die Notierung unverändert 33 s. 9 d, am 8. Mai war die Notierung bereits 34 s. 6 d., einige Tage später sogar noch 1½ d. höher, und sie hielt sich dann bis zum 5. Juni unverändert auf 34 s. 6 d. Vom 6. Juni an erfolgte ein langsamer Rückgang bis auf 32 s. 9 d. am 26. und 27. Juni; am 30. Juni war der Markt mit 33 s 3 d. wieder etwas fester. Im Juli hat die Notierung bisher unverändert 33 s gelautet. Die Londoner Notierung gibt richtig die jeweilige Tendenz des Marktes wieder; ob sie ein ganz richtiges Bild der wirklich jeweils bezahlten Preise gibt, erscheint dagegen fraglich; es wird vielmehr vom Kenner des Marktes wohl nicht mit Unrecht behauptet, daß die Londoner Notierung etwas schwerfällig ist und den jeweiligen Marktbewegungen zu langsam nachfolgt; mit andern Worten: in Zeiten regen Geschäftsgangs und guter Kauflust muß man meist etwas mehr als den Londoner Preis bezahlen, wogegen es in flauen Zeiten nicht schwer fällt, billiger anzukommen. In Wirklichkeit sind also die Preisschwankungen im letzten Vierteljahr nach oben und nach unten, insbesondere nach oben heftiger gewesen als der Londoner Preis es anzeigt. Wolframerz wird ja meist von kleineren, aber zahlreichen Gruben Asiens, Süd- und auch Nordamerikas sowie der iberischen Halbinsel erzeugt, und alle diese Gruben lassen ihr Produkt zumeist durch Handelsfirmen verkaufen, die außer im Heimatland der Grube an einem der Plätze London, Hamburg, Paris, New York, auch Antwerpen, Bremen, Philadelphia ein Haus haben. So ist solcher wolframerzabgebender Überseefirmen an den betreffenden Plätzen meist eine sehr große Anzahl am Markte, dafür sind die Posten, die sie abzugeben haben, meist nicht größer als 2—10 t. Es sollte darum eigentlich nicht verwundern, wenn hier eine sammelnde Tätigkeit des Händlers einsetzte, die dann dem Konsum große Posten zuführt. Dem steht aber zweierlei entgegen, erstens, daß sich die verschiedenen Provenienzen, bolivianisch und birmanisch, spanisch und portugiesisch, indisch und japanisch usw., nicht vermischen lassen (wogegen eine Vermischung höher- und geringhaltiger Erze derselben Provenienz sogar vielfach gebräuchlich ist) und zweitens, daß die Anzahl der Wolframerzverbraucher verhältnismäßig gering ist und die Einführer daher leicht mit diesen in Verbindung treten können und dies auch gern tun, um den Zwischenverdienst des Händlers zu ersparen. Der Händler, dessen Stellung demnach bedroht erscheint, weiß sich vielfach wohl nicht anders zu helfen, als daß er Wolframerz auf Spekulation kauft, und zwar nicht nur Sofort-Posten, die in den obenerwähnten Hafenplätzen vorrätig sind, sondern für Verschiffung vom Produktionsland, und zwar oft erst in späten Monaten. Durch diese Sachlage, die sich erst in letzter Zeit so scharf entwickelt hat, ist wohl auch die eingangs erwähnte Preissteigerung im Mai zu erklären gewesen. Der Konsum kaufte damals reichlich im Hinblick auf die bessere politische Lage und im Hinblick auf diese Kaufkraft des Konsums und in der Annahme, daß diese anhalten würde, kaufte der Handel noch viel kräftiger; er ist es wohl, der jetzt das Nachsehen hat, da angesichts der politischen Lage der Konsum mit weiterer Bedarfsdeckung sehr zurückhält. Der Konsum wird aber früher oder später doch wieder an den Markt kommen müssen, da seine Hauptprodukte Ferrowolfram und Wolframmetall immer noch steigende Verwendung finden; eine weitere stärkere Verflauung auf dem Wolframerzmarkt steht daher wohl nicht zu erwarten. Ebenso ausgeschlossen erscheint dagegen unter den obwaltenden Verhältnissen eine bemerkenswertere Aufwärtsbewegung der Preise in nächster Zeit.

Zink. (London, 18. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 20½—20¾ £, Spezialmarken 21⅛—21⅜ £

Zinn. (Amsterdam, 18. Juli.) Schluß: Stetig. Bancazinn, loko 112 fl., ab Juli-Versteigerung 111 fl.

— (London, 18. Juli.) Schluß der Abendbörse: Für Kasse 182¼ £, für 3 Monate 182½ £ Tagesumsatz 500 tons.

Zucker. Die letzte Zuckerernte Natals hat etwa 96000 t Zucker ergeben, sie ist somit infolge der verflossenen starken Dürre, die sich besonders an dem südlicheren Teile der Natalküste fühlbar gemacht hat, um etwa 14—16000 t hinter der Vorauseinschätzung zurückgeblieben. Für das nächste Erntejahr 1913/14 hofft man, wenn keine unvorhergesehenen Umstände eintreten, auf eine Ernte von etwa 115—120000 t. Der Plan der Errichtung einer zuckertechnischen Abteilung an dem Technischen Institut in Durban ist an dem Mangel hinreichender finanzieller Unterstützung auf seiten der Zuckerinteressenten Natals vorläufig gescheitert.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G. in Frankfurt a. M. Nach dem Bericht für 1912/13 waren die Verhältnisse auf dem Betätigungsgebiet der Gesellschaft weiter günstig. Beschäftigung und Absatz sind befriedigend gewesen. Der Reingewinn von 3640516 M (ohne Vortrag) ist um 436000 M höher als 1911/12. Die Dividende auf das seit 1. Oktober 1912 volleinbezahlte Aktienkapital wird weiter von 7 auf $7^1/_2$ % erhöht. Die Verwertung metallurgischer und chemischer Verfahren und Apparate, wie auch die Beratung bei Errichtung neuer Betriebe auf diesen Gebieten, nehmen neben der Überwachung der nahestehenden Werke einen immer breiteren Raum in der Tätigkeit der Gesellschaft ein. Die Beteiligungen haben sich gegen das Vorjahr nicht unwesentlich erhöht. Die *Metallgesellschaft* hat für 1911/12 ihr Kapital von 15 auf 18 Mill. M erhöht. Die Dividende betrug 30 (28) %. Bei der *Schweizerischen Gesellschaft für Metallwerte* in Basel betrug die Dividende 10 (9) %. Die *Merton Metallurgical Co. Ltd.* in London verteilt wieder 7 %; die Aktien sind inzwischen von der *Henry R. Merton & Co. Ltd.* in London übernommen worden. Die *American Metal Co. Ltd.* in New York hatte wieder ein befriedigendes Resultat. Wie im Vorjahre haben die *Compania de Minerales y Metales* in Mexiko, die *Australian Metal Co. Ltd.* in London und Melbourne und die *Compagnie des Minerais* in Lüttich wieder sehr zufriedenstellend gearbeitet. Die *Compagnie des Minerais* erhöhte ihr Kapital von 2,50 auf 4 Mill. Fr. Die *Metallhütte A.-G.* in Duisburg erhöhte ihre Dividende auf 10 (6) %. Auch die *Bensberg-Gladbacher Bergwerks- und Hütten-A.-G. Berzelius* in Bensberg steigerte ihre Dividende weiter auf 10 (6) %. Die *Oberschlesische Zinkhütten-A.-G.* in Kattowitz hat für 1911/12 9 (8) % verteilt. Die *Soc. des Zincs de la Campine* in Budel schüttete 18 (15) % aus. Die *Bleihütte Call G. m. b. H.* in Call (Eifel) hat keine Dividende verteilt; die Schmelzlöhne für Kauferze haben keinen Ausgleich für die durch den höheren Bleipreis bedingten Mehrkosten geboten. Bei der *Norddeutschen Affinerie* in Hamburg ist die Bauperiode noch nicht überwunden; während in einem Teil der Betriebe allmählich normale Verhältnisse eintraten, ist in anderen Betrieben noch mit erheblichen Schwierigkeiten zu kämpfen. Die Verlegung der Betriebe außerhalb der Stadt ist erst Anfang d. J. völlig durchgeführt worden. Ein befriedigender Abschluß für 1912 ist daher nicht zu erwarten. Die *Usine de Desargentation* in Hoboken-lez-Anvers arbeitet wieder gut. Die *Société des Anciens Etablissements „Scpwith"* in Paris-Linares erhöhte ihre Dividende auf 7 (6) %. Die *Compania Minera de Penoles* in Mapimi (Mexiko) hat wieder Quartalsdividenden von $2^1/_2$ mex. Doll. für 1 Share ausgeschüttet. Die Resultate von *Penoles* sind durch die hohen Blei- und Silberkurse günstig beeinflußt worden. Der Betrieb konnte im Gegensatz zu einer Anzahl anderer Schmelzwerke, die zurzeit infolge der mexikanischen Wirren stillliegen, bis jetzt aufrecht erhalten werden. Auch bei den Minen von Paloma und Cabrillas sind Unterbrechungen eingetreten. Die *Hetternheimer Kupferwerk* und *Süddeutsche Kabelwerke A.-G.* verteilen wieder 7 %. Die *Akt.-Ges. für Stickstoffdünger* in Knapsack schüttete erstmalig 6 % für ein halbes Jahr aus. Die Entwicklung der Erdölinteressen in Ostgalizien ist befriedigend. Die *Österreichische Petroleum-Industrie A.-G.* in Wien hat anfangs d. J. ihr Kapital um 1 Mill. K erhöht, um ihre Mittel für Anlage- und Bohrzwecke zu vergrößern. Das Ergebnis des am 30. April abgelaufenen Geschäftsjahres liegt noch nicht vor.

Akt.-Ges. für Parfümerie-Erzeugnisse Wild & Co. vorm. Richard Wild in Dorf Selze, Gouv. Warschau. Übernahme und Betrieb der unter obiger Firma von dem Gründer betriebenen Fabrik für Toiletteseife, Parfüms und kosmetischen Waren im Dorfe Selze, Gouvernement und Kreis Warschau. Gründer ist *M. W. Saidenbaitel.* Kapital 500000 Rbl.

Die Pittsburgh Zinc & Chemical Co. ist mit den Vorarbeiten zur Errichtung eines großen Werkes in Burgettstown, Penns., beschäftigt, dessen Kosten auf 2 Mill. Doll. veranschlagt sind.

Die American Agricultural Chemical Co. in New York schüttet für das 2. Vierteljahr eine regelmäßige Dividende von 1 % für Stamm- und $1^1/_2$ % für Vorzugsaktien aus.

Die Monsanto Chemical Works in St. Louis hat wegen Zunahme ihres Geschäftsumfanges in der Platt- und Pearlstraße in New York unter Leitung von *A. S. Birnie,* der 19 Jahre in der Firma *J. F. Macfarlane Company* in Edinburgh und London tätig war, ein Büro errichtet.

W. E. Derry, M. D., Inc. in Dover, Delaware, ist eine neue Chemikalien- und Drogenfirma. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren sind *O.* und *E. Derry,* beide in Dover.

Die Standard Soda Stores Co. in New York, eine neue Gesellschaft, deren Kapital auf 600000 Doll. festgesetzt ist, hat *Alb. Fries* zum Präsidenten gewählt. Die anderen Inkorporatoren sind *J. J. Barrett, F. B. Mallaby* und *J. A. McKenna.*

Die American Coal Products Co. in New York bringt für das zweite Vierteljahr die regelmäßige Dividende von je $1^3/_4$ % für die Stamm- und Vorzugsaktien zur Auszahlung.

Chiles Produktion und Handel von Mineralien und Metallen. Der Wert der Produktion von Mineralien und Metallen in Chile im Jahre 1911 betrug rund 330 Mill. Goldpesos (zu 18 Pence); davon entfallen rund 270 Mill. auf Salpeter und die übrigen rund 60 Mill. auf alle sonstigen Minerale und Metalle. Das Minenterrain des Landes bedeckt eine Grundfläche von rund 257500 ha, und 73000 Arbeiter sind in der Minenindustrie tätig. In dem Jahrhundert von 1811 bis 1910 erreichte die Produktion der wichtigsten Mineralien die nachstehend angegebenen Mengen und Werte: Salpeter $35^1/_2$ Mill. t, Wert 3384 Mill. Goldpesos, Kupfer 2 Mill. t, Wert 1820 Mill. Goldpesos, Kohle $27^1/_2$ Mill. t, Wert 313 Mill. Goldpesos, Jod 9500 t, Wert 133 Mill. Goldpesos, Borax 330000 t, Wert 43 Mill. Goldpesos, Silber $8^1/_2$ Mill. kg, Wert 818 Mill. Goldpesos, Gold 103000 kg, Wert 186 Mill. Goldpesos. — *Salpeter.* An Salpeter wurden im Jahre 1911 produziert 54804856, ausgeführt 53250327, konsumiert 52181477 [1]) span. Quintales (zu 46 kg). Der Salpeterverbrauch der Welt ist im Laufe von 9 Jahren um mehr als 60 % gestiegen. — *Borax* kommt ausschließlich aus den Provinzen Antofagasta und Tarapacá. Die Produktion von Borax, die gegen das Durchschnittsquantum der letzten 5 Jahre um mehr als ein Drittel zugenommen hat, betrug im Jahre 1911 rund 455000 dz im Werte von 6,38 Mill. Goldpesos. — *Jod* wird als Nebenprodukt von Salpeter gewonnen. Die Produktions- und Ausfuhrziffern des Jahres 1911 sind rund 440000 kg im Werte von rund 5,14 Mill. Goldpesos. — *Kupfer* wird gewonnen in Nordchile in den Provinzen Tacna, Tarapacá, Antofagasta, Atacama und Coquimbo, sowie in Mittel- und Süd-Chile in den Provinzen Aconcagua, Santiago, O'Higgins und Magallanes. Die Kupferproduktion Chiles im Jahre 1911, die 4,12 % der Welt-Kupferproduktion ausmachte, belief sich auf $36^1/_2$ Mill. kg im Werte von $21^3/_4$ Mill. Goldpesos. Der Jahresdurchschnittspreis für die t betrug $56^1/_2$ £. — *Silber und Gold* werden gewonnen in den Provinzen Antofagasta, Atacama, Coquimbo und Aconcagua. Die Produktion im Jahre 1911 betrug 35000 kg Silber und 1100 kg Gold, erstere im Werte von 1,15 Mill. und letztere im Werte von 1 Mill. Goldpesos. — *Kohle.* Die Kohlenminen Chiles, die annähernd 9000 Arbeiter beschäftigen, sind in der Provinz Concepcion belegen. Die Kohlenproduktion im Jahre 1911 betrug $1^1/_8$ Mill. t im Werte von $20^1/_8$ Mill. Goldpesos; der Wert der Kohlenausfuhr betrug $4^1/_8$ Mill. Goldpesos.

Die Ausfuhr von Nebenerzeugnissen der Schlachthausindustrie, wie z. B. Knochenasche und Abfälle der Schlachthausindustrie,[1]) aus Uruguay, stellte sich in den Jahren 1907—1911, wie folgt (Menge in t):

	1907	1908	1909	1910	1911
Knochen	5 605	7 275	7 339	6 615	6 378
Davon nach Deutschland [2])	—	—	102	5	77
Knochenasche	7 824	8 744	7 919	8 012	5 518
Abfälle der Schlachthausindustrie	183	49	132	38	12
Davon nach Deutschland	143	44	37	38	—

In der Statistik des Deutschen Reiches sind für die Einfuhr aus Uruguay nach Deutschland in den Jahren 1907—1911 nachstehende Mengen und Werte angegeben:

	Menge in t					Wert in 1000 M				
	1907	1908	1909	1910	1911	1907	1908	1909	1910	1911
Fleischfuttermehl, Fischmehl, tierische Abgänge usw.	44 844	43 244	34 083	31 451	20 814	718	692	545	503	375
Knochenasche	5	2 027	—	9	—	0	13	—	0	—

[1]) Unter »Abfälle« sind nicht verstanden: Hörner, Hufe, Klauen, Knochen, Knochenasche, Klauen- oder Knochenfett, Sehnen, Därme, Blasen und Blut.

[2]) Die Hauptabnehmer für Knochen sind Frankreich, Belgien, England und die Vereinigten Staaten von Amerika, für Knochenmehl England.

Nach der Statistik ist Deutschland auch regelmäßiger Abnehmer von Knochen aus Uruguay, von Knochenmehl dagegen nur ausnahmsweise und mit schwankenden Beträgen.

Der Gesamthandel der Straits Settlements im Jahre 1912 ist auf 864385114 Doll. angewachsen, gegenüber 745602044 Doll. im Jahre 1911. An der Zunahme des Handels sind Einfuhr und Ausfuhr gleichmäßig beteiligt. Die Einfuhr beläuft sich auf 458953071 Doll., die Ausfuhr auf 405432043 Doll. Das Anwachsen des Handels ist jedoch weniger auf eine Steigerung des Warenverkehrs, sondern vielmehr auf die hohen Preise vieler Ausfuhrartikel, besonders Zinn und Kopra, im letzten Jahre zurückzuführen. — Die *Kautschukindustrie* kann auf ein sehr günstiges Jahr zurückblicken. Die Kautschukernte hat den gestellten Erwartungen entsprochen. Obwohl genaue Zahlen noch nicht vorliegen, wird sie auf etwa 20000 t angegeben. Das Anwachsen der Kautschukkultur ist aus folgenden Zahlen ersichtlich: Ausfuhr des Kautschuks aus Britisch Malaya: 1909 3340 t = 2618560 £, 1910 6504 t = 4370688 £, 1911 11500 t = 5172000 £, 1912 20000 t = 8960000 £. Der Durchschnittspreis ist derselbe geblieben wie im Jahre 1911, nämlich 4 s. für 1 lbs. Die Qualität des Kautschuks ist im allgemeinen besser als früher. Der Wert der Kautschukausfuhr, in Doll. umgerechnet, beläuft sich auf etwa 76800000 Doll. Die Bemühungen, Singapore zu einem großen Kautschukmarkt zu machen, sind bisher nicht von großem Erfolg gewesen. Die regelmäßigen Auktionen, die im Jahre 1911 hier angefangen haben, haben eine größere Bedeutung nicht erlangt. — Die *Zinnminenindustrie* wurde durch ungewöhnlich hohe Preise des Zinns beherrscht. Die hohen Preise sind auf die zunehmende Nachfrage nach Zinn zurückzuführen, mit der die Zinnproduktion der Welt nicht gleichen Schritt halten kann. Die Zinnausfuhr in den beiden letzten Jahren, wird wie folgt, geschätzt:

	Menge in Pikuls	Wert in Singapore	Durchschnittspreis für 1 Pikul
1912	807 600	81 600 000 Doll.	101,04 Doll.
1911	713 159	68 269 866 „	93,50 „

Die Zinnausfuhr ist also um etwa 13 Mill. Doll. gegenüber dem Jahre 1911 gestiegen. Die hohen Zinnpreise haben das Entstehen von mehreren neuen Zinngesellschaften begünstigt. — Der *Kopramarkt* ist ständig gewesen, die Preise waren im allgemeinen etwas höher als im Jahre 1911. Der vorübergehende ungewöhnlich hohe Preis von 15,50 Doll. für 1 Pikul im April scheint durch einen Versuch, eine Cocosnußboom ins Werk zu setzen, hervorgerufen worden zu sein, der jedoch durch das Eingreifen der Regierung vereitelt wurde.

[1]) Näheres siehe Chem.-Ztg. 1913, S. 45.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 88, S. 885—896. Cöthen, den 24. Juli 1913. Jahrgang XXXVII.

Ein neues Verfahren zur Untersuchung und zum Studium des Portlandzements. Von *B. Grünwald* . . . . . 885—886

Zur Photochemie der photographischen Papiere und der zu ihrer Herstellung benötigten Materialien. Von *A. Cobenzl* . . . . 886—888

12. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittel-Chemiker zu Breslau am 5. bis 7. Juni 1913. — Über Dessertweine, *Dr. L. Grünhut.* — Die Bestimmung von Glycerin in Wein, *Dr. Rothenfusser.* — Die Untersuchung der Trinkbranntweine, Geh. Ober-Regierungsrat *Prof. Dr. von Buchka.* — Ein neues Verfahren zum Nachweis von Talg in Schweinefett, *Prof. Dr. Bömer.* — Die Beseitigung der Industrieabwässer und die Untersuchung der Kläranlagenabflüsse, *Dr. H. Haupt* . . . . . 888—891

85. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien vom 21. bis 28. September 1913. . . . . . 891—893

Vermischte Nachrichten 893

Patentliste 894

Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern 895—896

Ein neues Verfahren zur Untersuchung und zum Studium des Portlandzements.

Von **B. Grünwald.***)

Ein eingehendes Studium über die Bicarbonate des Calciums und Magnesiums hat mich veranlaßt, die gefundenen Konstanten zur Untersuchung des Portlandzements zu verwerten. Die Leichtigkeit, mit der das Magnesiumoxyd aus einem Gemisch mit anderen Substanzen durch Kohlensäure extrahiert wird, kann für analytische Zwecke Anwendung finden. Da es vornehmlich der Portlandzement ist, für den die Bestimmung der freien Magnesia von Bedeutung ist, ohne daß bisher eine geeignete Methode zu ihrer Ermittlung bekannt wäre, so habe ich das neue Verfahren zunächst für die Untersuchung von Portlandzement ausgearbeitet.

Wird Portlandzement mit Wasser und Kohlendioxyd unter Druck behandelt, so geht die freie Magnesia sowie ein Teil des Kalkes in Lösung. Die Lösung wird filtriert, ein aliquoter Teil derselben mit $n/_{10}$-HCl und Methylorange titriert und das CaO in derselben Lösung gravimetrisch bestimmt. Die Differenz aus der Titration ergibt die Menge an MgO. Zur Kontrolle kann das MgO in der Lösung selbstverständlich auch gravimetrisch bestimmt werden, und diese Kontrolle ist bei Gegenwart von Alkalien in der Lösung sogar unerläßlich.

Das Verfahren selbst ist in dem experimentellen Teile der vorliegenden Arbeit ausführlich beschrieben, hier sollen zunächst bloß die Prinzipien der Methoden einer kritischen Betrachtung unterzogen werden. Da es ausschließlich die freie Magnesia ist, die durch langsame Hydration im abgebundenen Zement schädlich wirkt, während die gebundene Magnesia zumindest indifferent ist, so fragt es sich, ob die neue Methode eine scharfe Trennung zwischen diesen beiden Formen ermöglicht. Es handelt sich also bei der Methode um die Entscheidung der beiden Fragen, ob die gesamte freie Magnesia extrahiert wird und ob nicht auch ein Teil der gebundenen Magnesia mit extrahiert wird.

Die erste Frage wird durch die so große Löslichkeit von MgO in CO_2 mehr als bejahend beantwortet. Behufs Entscheidung der zweiten Frage sei folgende Betrachtung angestellt, die mit der Theorie übereinstimmt und durch experimentelle Tatsachen bestätigt wird. Jener Teil der Magnesia im Zement, der sich in gebundenem Zustande befindet, bildet Verbindungen, die denen des Calciums entsprechen, und folglich werden beide in aequimolekularen Mengen zersetzt. Da die Menge der Mg-Verbindungen im Zement im Vergleich zu der der Ca-Verbindungen gering ist, so kann nur ein geringer Zersetzungskoeffizient für die ersteren erwartet werden. Fernerhin haben Versuche gezeigt, daß die Ca-Verbindungen im Zement leichter zersetzlich sind als die entsprechenden Mg-Verbindungen, wodurch die Zersetzung der letzteren durch CO_2 einen analytisch nur unbeträchtlichen Wert annimmt. — Wie aus den weiteren Ausführungen ersichtlich, haben Versuche bestätigt, daß die Zersetzung mittels Kohlensäure ausschließlich von den Calciumverbindungen im Zement abhängt. Gewisse Unregelmäßigkeiten im Verhalten des CaO des Zementes gegen Kohlensäure, die während der Arbeit selbst beobachtet wurden, haben mich veranlaßt, die Untersuchung auch auf dieses Gebiet auszudehnen. Zunächst wurde beobachtet, daß der Kalk des Zementes eine größere Lösungsgeschwindigkeit gegen CO_2 hatte, und es zeigte sich, daß der Kalk des Zementes ein doppeltes Lösungskonzentrationsmaximum mit CO_2 ergab. Während Calciumoxyd oder Calciumcarbonat jeder anderen Herkunft als Portlandzement unter gewissen Bedingungen eine Höchstkonzentration von ungefähr 5 g $CaCO_3$ im Liter aufwiesen, wurden aus dem Portlandzement unter denselben Bedingungen etwa 10 g $CaCO_3$ im Liter erhalten. Dies besagt, daß der Kalk des Zementes die spezifische Eigenschaft der doppelten Löslichkeit in Kohlensäure besitzt, und beweist die Verschiedenheit des Zementkalkes von jedem anderen Kalk. — Da die mit CO_2 aus Portlandzement erhaltene Lösung außer der doppelten Konzentration sonst alle Eigenschaften einer normalen $CaCO_3$-Lösung besitzt, so muß die Ursache des beobachteten abnormalen Verhaltens des CaO im Zement in der Konstitution des Portlandzementes gesucht werden. — Zur Aufklärung dieser Verhältnisse wurde der analytische Weg eingeschlagen. Es wurde gefunden, daß durch Kohlensäure unter Druck ein Teil des Kalkes aus dem Zement dermaßen extrahiert werden konnte, daß nach einer gewissen Zeit eine Höchstextraktion erzielt wurde und alsdann der weitere Zuwachs nur unbeträchtlich war. So wurden aus einem Zement mit ungefähr 63 % CaO extrahiert:

in 6 Std. . . . 40,5 % CaO (Prozente auf Gewicht der Substanz bezogen)
„ 12 „ . . . 43,0 „ „
„ 24 „ . . . 44,0 „ „

Ähnliche Resultate wurden mit verschiedenen Zementen erhalten. Die Zahlen zeigen, daß ungefähr $^2/_3$ des gesamten Kalkes extrahiert wurden, während $^1/_3$ unverändert blieb. Obwohl dies nicht als Beweis für das Vorhandensein von ungefähr 40 % freiem Kalk im Portlandzement dienen kann, so beweist es doch, daß $^1/_3$ des Kalkes in verschiedener und stärkerer Bindung vorhanden sein muß als die anderen zwei Drittel. Ferner wurde gefunden, daß die aus einem Portlandzement mittels Kohlensäure erhaltene Lösung stets Kieselsäure in konstantem Verhältnis zum $CaCO_3$ in der Lösung enthielt, und daß die Vermehrung von $CaCO_3$ in der Lösung stets eine proportionale Vermehrung von SiO_2 mit sich brachte. Drei verschiedene Portlandzemente ergaben das konstante Verhältnis von 1 Gramm-Molekül SiO_2 zu 10 Gramm-Molekül CaO. Da andere Ca-Silicate, sogar die, die als Bestandteile des Portlandzements angesehen werden, ganz andere Zahlen ergaben, so muß ein gewisses konstantes Verhältnis für den Portlandzement charakteristisch sein. Ob das gefundene Verhältnis von 1 : 10 das richtige ist, d. h. ob dann der Zement seine wertvollen Eigenschaften am vorteilhaftesten zum Ausdruck bringt, soll an Hand weiterer Versuche ermittelt werden. Soviel steht jedoch bereits fest, daß durch Zusatz von freiem Kalk das Verhältnis gestört wird. Das Auffinden des richtigen Verhältniskoeffizienten wird daher höchstwahrscheinlich ein Mittel zur Bestimmung des freien Kalkes im Zement an die Hand geben.

Es ist nur natürlich, die so große Löslichkeit des Zementkalkes in Zusammenhang mit dem aufgefundenen konstanten Verhältnis mit der Kieselsäure zu bringen. Die Annahme der Bildung einer löslichen komplexen Verbindung zwischen $CaCO_3$ und SiO_2 in Gegenwart von CO_2 liegt nahe, muß aber aufgegeben werden, angesichts der Tatsache, daß der Kalk anderer Silicate trotz großer Mengen von SiO_2 in der Lösung keine auffallende Löslichkeit besitzt. Auch die Temperatur des Brennens war, wie ermittelt wurde, ohne Einfluß auf die Löslichkeit des Kalkes der CO_2 gegenüber. Die Temperatur des Brennens des Kalkes in Gegenwart der anderen Bestandteile des Portlandzements bewirkt, wie die Versuche ergaben, eine Veränderung. Ob diese Veränderung in der Umwandlung von $^2/_3$ des Kalkes in kolloidale Form, ob in der Bildung einer festen Lösung mit $^2/_3$ des Kalkes gelöst, oder in der Entstehung einer Verbindung zwischen 10 T. CaO und 1 T. SiO_2 mit der Rolle des Hydratationswassers besteht, soll den Gegenstand weiterer Untersuchungen bilden.

Experimenteller Teil. Die Arbeiten mit Kohlendioxyd unter Druck wurden in der mit Gold und Platin bekleideten Calorimeterbombe von Atwater ausgeführt. Handelskohlensäure in Zylindern, die frei von anorganischen Säuren war, wurde benutzt; die Temperatur während der Extraktion war 13—18° C.

Methode zur Bestimmung von freiem MgO im Zement. 0,5 g Zement werden im Achatmörser mit 10 ccm Wasser fein verrieben und dann mit weiteren 90 ccm Wasser in die Bombe gespült. Daraufhin wird die Bombe mit 25—28 at CO_2 geladen und in dicht verschlossenem Zustand 6 Stunden mittels eines Apparates geschüttelt. Nach Ablauf dieser Zeit wird die Bombe rasch geöffnet und der Inhalt sofort durch Faltenfilter

*) Vorläufige Mitteilung aus dem chemischen Institut der Universität Michigan.

filtriert. 50 ccm des Filtrates werden ohne Verzug mit n/10-HCl und Methylorange titriert und darauf in derselben Lösung das CaO gravimetrisch bestimmt. Die Differenz aus der Titration ergibt den Gehalt an MgO.

Beispiele:

1. 0,5 g (»Wolverine«) Portlandzement
100 ccm H_2O; 6 Std. in der Bombe
50 ccm Lösung erforderten . . 35,8 ccm n/10-HCl
Analyse dieser Lösung 34,1 „ „
SiO_2 0,0105 g
R_2O_3 0,0022 „
CaO 0,0956 „ entspr. 1,7 ccm n/10-HCl für MgO oder 6,8 „ „ „ „ auf 1 g Portlandzement entspr. 1,37 % MgO
MgO 0,0030 g entspr. 1,20 % MgO (gravimetrisch)
1,37 „ „ (titrimetrisch).

2. 0,5 g (»Wolverine«) Portlandzement
100 ccm H_2O; 12 Std. in der Bombe
50 ccm Lösung erforderten . . 36,45 ccm n/10-HCl
Analyse dieser Lösung 34,75 „ „
SiO_2 0,0110 g
R_2O_3 0,0019 „
CaO 0,0973 „ entspr. 1,7 ccm n/10-HCl für MgO oder 6,8 „ „ „ „ auf 1 g Portlandzement entspr. 1,37 % MgO
MgO 0,0029 g entspr. 1,16 % MgO (gravimetrisch)
1,37 „ „ (titrimetrisch)

3. 0,5 g (»Atlas«) Portlandzement
100 ccm H_2O; 6 Std. in der Bombe
50 ccm Lösung erforderten . . 37,1 ccm n/10-HCl
Analyse dieser Lösung 35,7 „ „
SiO_2 0,0106 g
R_2O_3 0,0034 „
CaO 0,1000 „ entspr. 1,4 ccm n/10-HCl für MgO oder 5,6 „ „ „ „ in 1 g Portlandzement entspr. 1,13 % MgO
MgO 0,0025 g entspr. 1,00 % MgO (gravimetrisch)
1,13 „ „ (titrimetrisch)

4. 1 g (»Atlas«) Portlandzement
100 ccm H_2O; 12 Std. in der Bombe
50 ccm Lösung erforderten . . 62,8 ccm n/10 HCl
Analyse dieser Lösung 60,2 „ „
SiO_2 0,0160 g
R_2O_3 nicht bestimmt
CaO 0,1686 g entspr. 2,6 ccm n/10-HCl für Mg oder 5,2 „ „ „ 1 g Portlandzement entspr. 1,05 % MgO
MgO nicht bestimmt

5. 2 g (»Atlas«) Portlandzement
100 ccm H_2O; 12 Std. in der Bombe
50 ccm Lösung erforderten . . 92,0 ccm n/10-HCl
Analyse dieser Lösung 87,5 „ „
SiO_2 0,0252 g
R_2O_3 nicht bestimmt
CaO 0,2450 g entspr. 4,5 ccm n/10-HCl für MgO entspr. 0,91 % MgO
MgO nicht bestimmt

Vergleich der Lösungen von $CaCO_3$ mit CO_2 aus verschiedenen Ausgangsmaterialien. Diese Versuche wurden unter 28 at CO_2 und 12 Std. Schütteln der Bombe ausgeführt.

1. 2 g CaO aus chem. reinem $CaCO_3$ durch Brennen bis 1400° C.
10 ccm der Lösung erfordern 9,9 ccm n/10-HCl entspr. 2,77 g CaO auf 1 l

2. 2 g CaO aus chem. reinem $CaCO_3$ durch Brennen bis 1100° C.
10 ccm der Lösung erfordern 9,7 ccm n/10-HCl entspr. 2,71 „ „ „ 1 „

3. 3 g $3CaOSiO_2$ (Tricalciumsilicat bereitet durch *Campbell & White*)
10 ccm der Lösung erfordern 9,4 ccm n/10-HCl entspr. 2,63 „ „ „ 1 „
50 „ „ „ enthielten 0,1168 g SiO_2 } Verhältnis
50 „ „ „ „ 0,1315 g CaO } 1 : 1,2

4. 1 g $3CaOSiO_2$ + 0,5 g $CaOAl_2O_3$ (Präparate bereitet durch *Campbell & White*)
10 ccm der Lösung erfordern 8,4 ccm n/10-HCl entspr. 2,35 „ „ „ 1 „
50 „ „ „ enthielten 0,0110 g SiO_2 } Verhältnis
50 „ „ „ „ 0,0589 g CaO } 1 : 5,3

5. 3 g $CaOAl_2O_3$ (Monocalciumaluminat wie oben)
10 ccm der Lösung erfordern 7,1 ccm n/10-HCl entspr. 1,99 „ „ „ 1 „

6. 3 g (»Atlas«) Portlandzement
10 ccm der Lösung erfordern 23,0 ccm n/10-HCl,
für 1 % MgO abgezogen 1,5 „ „ entspr. 6,0 „ „ „ 1 „

7. 3 g (»Universal«) Portlandzement
10 ccm der Lösung erfordern 18,1 ccm n/10-HCl
für 1 % MgO abgezogen 1,5 „ „ entspr. 4,6 „ „ „ 1 „
50 ccm der Lösung enthielten 0,0246 g SiO_2 } Verhältnis
0,2400 g CaO } 1 : 10

8. 3,5 g abgebundener (»Atlas«) Portlandzement
10 ccm der Lösung erfordern 17,4 ccm n/10-HCl entspr. 4,4 „ „ „ 1 „
für 1 % Mg abgezogen 1,5 „ „
50 ccm der Lösung enthielten 0,0220 g SiO_2 } Verhältnis
0,2276 g CaO } 1 : 10

Die Verhältniszahl ergibt sich mit größerer Deutlichkeit aus den vorangegebenen fünf Analysen der verschiedenen Zemente.

Zur Photochemie der photographischen Papiere und der zu ihrer Herstellung benötigten Materialien.

Von A. Cobenzl, Nussloch b. Heidelberg.*)

Aus konzentrierten, heißen Chlorbariumlösungen fällt Schwefelsäure grobkörniges, krystallinisches Bariumsulfat, mit welchem glänzende Barytstriche nicht zu erzielen wären. Erst bei einer bestimmten Verdünnung und Wärme wird die erforderliche Körnung erhalten. Zu feinkörniger Baryt, unter gewissen Verhältnissen amorph ausfallend, würde wieder nur matte Schichten ergeben. Für die photographische Industrie genügt die Chlorbestimmung in wässriger Lösung. Eine gewogene Menge wird mit destilliertem Wasser und einem voraussichtlichen Überschusse titrierter Silbernitratlösung nebst einigen Tropfen Salpetersäure 15—20 Minuten im Wasserbade erhitzt, auf eine bestimmte Menge aufgefüllt, absitzen gelassen und von der klaren Lösung ein Teil zurücktitriert, woraus man den wasserlöslichen Anteil des Chlorgehaltes berechnet. Durch Aufschließen würde wesentlich mehr erhalten werden, was aber insofern ohne Bedeutung ist, als der wasserunlösliche Chlorgehalt auf die photochemischen Verfahren ohne Wirkung bleibt.

Auf Obengenanntes ist auch die Erscheinung zurückzuführen, daß Streichbaryte bei längerem Lagern vielfach sauer werden, indem das Bariumhydrosulfat freie Schwefelsäure abspaltet und ein Teil dieser aus dem mitgefällten Chlorbarium Salzsäure frei macht. Ein ursprünglich nur 0,05 % wasserlösliches Chlor enthaltender Baryt zeigte nach einjähriger Aufbewahrung 0,16 % Chlor und außerdem noch freie Schwefelsäure. Man tut daher gut, sich nicht zu große Vorräte, welche lange lagern müssen, anzulegen. Wie schon andern Orts bemerkt, gelangen durch Verwendung unreinen, besonders organische Körper enthaltenden Wassers die gleichen Verunreinigungen in das Bariumsulfat. Solches Material zieht beim Aufbewahren bald Schimmel, bekommt einen häßlichen Geruch und entwickelt sogar Schwefelwasserstoff, indem die Bakterien das Bariumsulfat zu Schwefelbarium reduzieren. Für photographische Zwecke ist solcher Baryt ganz unbrauchbar und unmittelbar Verderben bringend.

Nun kann aber unreines Wasser auch im photochemischen Betriebe recht unangenehm werden. Ist man z. B. genötigt, Flußwasser oder solches, welches durch Wiesengründe oder dergl. geflossen ist, zu verwenden, so lasse man dieses erst ein Sandfilter durchlaufen. Bei einem Meter Flußsandschicht sind für ungefähr 20 cbm stündliche Leistung 35—40 qm Filtrierfläche nötig. Der vorher gewaschene Sand liegt auf einer 40—50 cm hohen Kiesschicht. Als zweites Filtriermaterial in der Fortsetzung des ersteren bewährt sich vorzüglich eine Schicht von Papierstoff, wie solcher aus dem Holländer kommt. Bei einem Versuche wurde von Schlamm und Rost ganz trübes Abwasser durch eine 4 cm dicke Schicht sogen. Halbzeuges mit leichtem Drucke filtriert. Das Filtrat war vollkommen klar und frei von Eisen. Um das Wasser ganz keimfrei zu bekommen, muß es noch durch gebrannte Tonmasse, wie solche z. B. die Berkefeldfilter darstellen, filtriert werden. Derartig gereinigtes Wasser wird nie zu Schwierigkeiten Veranlassung geben. Bei der Vorprüfung des etwa aus Wiesengründen bezogenen Wassers wird man bald merken, ob dieses auch Eisen in gelöster Form enthält. Das anfangs klare Wasser setzt an der Luft durch Oxydation der humussauren Eisenoxydulsalze gebildetes Eisenoxyd ab. Solche Wässer müssen vor der Filtration entweder durch feinste Verteilung an freier Luft — Gradierwerke — oder durch Behandlung mit Luft in feinster Verteilung — unter Druck — enteisent werden.

Mit der Gelatine als gleichwichtiges Bindemittel für Emulsionszwecke dient das Kollodium, eine Auflösung von schwachnitrierter Baumwolle in Alkoholäthergemisch. Cellulosetetra- und -trinitrat bezw. ein Gemisch beider, auch technisch Colloxylin genannt, dargestellt durch Behandlung von reinster Baumwolle mit einem Gemische von Salpetersäure und Schwefelsäure oder auch von Kalisalpeter und Schwefelsäure unter ganz bestimmten Bedingungen und ungefähr 12—12,4 % Stickstoff enthaltend, bildet das Material zur Herstellung des für photographische Zwecke geeigneten Collodiums. Frei von Hexanitrat, welches sich im Alkoholäthergemische nicht löst, und von in Alkohol oder Äther allein löslichem Dinitrat löst es sich nur in einem Gemische von Alkohol mit Äther. Aus dieser Lösung werden die Tetra- und -Trinitrate als flockige Massen sowohl durch Zusatz von Alkohol als auch von Äther im Überschusse gefällt. Bemerkenswert ist, daß die Dinitrocelluloselösung eingetrocknet eine vollständig trübmilchige, nur durchscheinende und zudem auch sehr mürbe Haut ergibt, welche in größeren Mengen dem Collodium beigemengt, dieses für photographische Zwecke unbrauchbar macht. Das Gemisch der Cellulosetetra- und -trinitrate löst sich zu 4 % in einer Mischung von gleichen Teilen Alkohol und Benzol bezw. Toluol zwar etwas langsam aber doch leicht, und die Zähigkeit dieser Lösung ist ungefähr die der 4 %igen Alkoholätherlösung. Zu 4 % löst es sich leicht in Pyridin und Acetessigester. Die Zähigkeit ist annähernd wie bei Alkoholäther. Zu 6 % in Methylalkohol löst es sich sehr leicht, ebenso leicht zu 6 % in Aceton, desgleichen in Amylacetat. In Essigester

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 837.

löst es sich zu 8 % äußerst leicht, dagegen sehr schwer und langsam zu 4 % in Chinolin, womit es eine sehr zähe klare Flüssigkeit ergibt. Die Zähflüssigkeit der Acetonlösung ist trotz der 6 % ungefähr wie die der 4 %igen Alkoholätherlösung. Die Flüssigkeit der Amylacetat- und Methylalkohollösung sind unter sich fast gleich, aber etwas geringer als die der Acetonlösung. Die 8 %ige Essigesterlösung ist fast dünnflüssiger als die 6 %ige Amylacetatlösung. In Anilin, Dimethylanilin und Benzylchlorid ist die Wolle ganz und gar unlöslich, ebenso in Benzol, Toluol, Petroläther (Benzin) und Schwefelkohlenstoff, oder in einem Gemische dieser. Auch Gemische von Alkohol mit Petroläther sowie von Benzol mit Äthyläther wirken nicht lösend. Wurden auf einer warm gehaltenen Glasplatte je einige Tropfen obiger Lösung eingetrocknet, so ergaben solche von Alkohol-Äthyläther, Alkohol-Benzol bezw. Toluol, Amylacetat, Essigester, Acetessigester, Pyridin und Chinolin glasklare, glänzende Häute, Methylalkohol eine stark opalisierende, Aceton dagegen eine vollständig undurchsichtige, porzellanartig weiße und vollkommen glanzlose Schicht.

Als ich mit diesen Versuchen beschäftigt war, platzte beim Filtrieren[3]) einer der Lösungen der Windbehälter des Gummigebläses an der Naht. Bekanntlich wirken Benzol und noch mehr Toluol lösend auf Kautschuk, soferne dieser allerdings nicht zu sehr vulkanisiert ist, und ein Versuch durch Bestreichen der Naht mit der Alkohol-Toluollösung führte zu einem für Laboratoriumszwecke sehr vorteilhaften Erfolge. Schon nach fünf Minuten war die verletzte Stelle geheilt und das Gebläse konnte wieder mit vollem Drucke arbeiten. Der Windbehälter im Netze durfte bis zur vollen Größe bezw. Spannung aufgeblasen werden, ohne den geringsten Schaden zu zeigen oder zu nehmen. Versuche an verletzten Gummischlauchstellen führten zu denselben guten Ergebnissen. Es zeigte sich auch ferner, daß Lösungen von Kautschuk in Benzol oder Toluol sich mit den Lösungen von Wolle in Alkohol-Benzol bezw. Alkohol-Toluol in geeigneten Verhältnissen mischen lassen. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß Alkohol, Äthyläther und auch Aceton Kautschuk aus der Benzol- bezw. Toluollösung fällen. Daher kann auch Acetonwollelösung mit Kautschuklösung nicht gemischt werden. Genannte Lösungen waren Mitte Oktober hergestellt worden, und als sie zu einem bestimmten Zwecke Mitte Dezember wieder hervorgeholt wurden, zeigte es sich, daß sowohl die Pyridin- als auch die Chinolinlösung vollständig dünnflüssig wie Wasser geworden waren und besonders die letztere eine deutlich gelbe Färbung angenommen hatte. Die Lösungen standen bis dahin kalt in einem ungeheizten Raume.

In 25 ccm dieser Pyridinlösung ließen sich mit Leichtigkeit 3 g Wolle zu einer zähen Flüssigkeit lösen und nach jeweils 4—5 Tagen, in welcher Zeit die Lösung — diesmal bei Zimmerwärme — immer wieder dünnflüssig wurde, dreimal je weitere 4 g Wolle. Desgleichen konnten in 25 ccm der Chinolinlösung in gleichen Zeiträumen und unter gleichen Verhältnissen der Reihe nach je 1 g, 2 g und 1 g Wolle gelöst werden. Diese Lösungen blieben immer etwas zäher als jene in Pyridin. Zuletzt war die Chinolinlösung tief goldgelb, die Pyridinlösung leicht gelb. Der Vorgang wird weiter verfolgt und über die Untersuchung später berichtet.

Man achte beim Einkauf von Collodium für photographische Zwecke zunächst auf folgende äußere Eigenschaften. Es soll klar sein, nicht sauer reagieren, und weder Salpeter- noch Untersalpetersäure enthalten. Will man sich Collodium selbst durch Auflösen von Schießbaumwolle herstellen, so achte man bei letzterer auf rein weiße Farbe und Geruchlosigkeit auch bei langer Aufbewahrung in geschlossenen Gefäßen. Die Wolle sei langfaserig, etwas verfilzt und möglichst frei von losen, kurzen Fäserchen sowie Staub. Zur Auflösung wird die Wolle erst mit der bestimmten Menge Alkohol gründlich durchgeschüttelt, hierauf der Äther zugesetzt, wodurch bei guter Wolle leicht klare Lösung erfolgt. Die Wolle, unmittelbar mit dem Alkoholäthergemische übergossen, löst sich sehr langsam, zu schwer verteilbaren Klumpen sich zusammenballend.

Zu Vergleichszwecken diente mir eine 4 %ige Lösung von Collodiumwolle für Photographie von der Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. Die Lösung wurde mittels des in der „Chemiker-Zeitung“[4]) beschriebenen Filtrierapparates durch Rehleder filtriert und dessen Zähigkeit im daselbst erwähnten Zähigkeitsmesser bestimmt. Zum Vergleich können Collodien anderer Herkunft bezw. selbsthergestellte Lösungen anderer Wollesorten geprüft werden. Alkoholäther wurde im Verhältnisse von 2 : 1 angewandt. Collodium ist um so dünnflüssiger, je höher nitriert die Wolle ist und umgekehrt. Je dünnflüssiger sie ist (bei gleichem Prozentgehalte natürlich), desto weniger tragfähig ist sie für Emulsionen — genau so wie sich auch Gelatine verhält. Läßt man einige Tropfen Collodium auf einem Uhrglase freiwillig an trockner Luft verdunsten, so trüben sie sich, je nach der Güte; die zurückbleibende Haut soll möglichst klar und nur schwach opalisierend sein.

Die weiteren zur Emulsionsbereitung nötigen Chemikalien beziehe man aus möglichst verläßlichen Quellen. Besonders Silbernitrat sei klingend hart und geruchfrei (Salpetersäure), das Ammoniak frei von Pyridinbasen (was man leicht am Geruche merkt, wenn es heiß vorsichtig mit irgend einer geruchlosen Säure möglichst genau neutralisiert wird) Alkohol frei von Tieröl (letzteres ist nach dem freiwilligen Verdunsten leicht am Geruch erkennbar). Unreines Ammoniak und unreiner Alkohol geben — ersteres im Überschusse angewandt — beim Erwärmen mit wässriger Silbernitratlösung Dunkelfärbung. Zur wechselseitigen Prüfung der verschiedenen Materialien sind einwandfreie Emulsionen nötig, welche ihrerseits wieder als Vergleichsansätze gegenüber anderen etwa zu prüfenden Zusammensetzungen dienen können.

Nachstehend sollen nun auf Grund mehrjähriger Erfahrung die Herstellungsweisen von Collodium- und Gelatine-Auskopier- bezw. Gelatine-Entwicklungsemulsionen angegeben werden, welche sich für Prüfungsarbeiten als zweckmäßig erwiesen haben. Da bei einer Prüfungs- bezw. Versuchsreihe, um des Erfolges sicher zu sein, immer nur ein Versuchsglied auf einmal geändert werden darf, so nehmen wir als Prüfungsgegenstand Barytpapier für Celloidinemulsion an. Es handelt sich hierbei um Matt- oder Glänzend-Celloidin, je nachdem die Barytschicht eine solche Oberfläche zeigt und danach auch die Zusammensetzung der Emulsion eingerichtet ist.

Bei Beginn einer größeren Versuchsreihe tut man gut, sich genau titrimetrisch eingestellte Vorratslösungen der verschiedenen Chemikalien herzustellen. Man spart hierdurch viel Zeit und gewinnt an Genauigkeit in der Zusammensetzung der Emulsionen, worauf es bei Prüfungen sehr ankommt. Zu Celloidinemulsionen werden gebraucht: 4 %iges Collodium, hergestellt aus 40 g Collodiumwolle, übergossen mit 640 g 98/99 %igem Alkohol und gelöst durch Zusatz von 320 g Äther; eine Mischung von zwei Gewichtsteilen Alkohol mit einem Gewichtsteile Äther; eine annähernd 10 %ige alkoholische Chlorlithiumlösung von bekanntem Gehalte; je eine ungefähr 10 %ige titrierte Lösung von Citronensäure beziehungsweise Weinsäure in obigem Alkoholäthergemische und eine titrierte Mischung aus möglichst hochprozentigem Ammoniak mit gleich viel Alkohol.

Die Bezeichnung der Lösungen geschieht am besten neben der Molekularvolumangabe auch auf das Molekulargewicht des salpetersauren Silbers und dessen Gewichtseinheit bezogen. Man hat so immer leichtes Rechnen. Auf einem Gestelle wird für jede Lösung eine besondere, genau geteilte Meßpipette gehalten. Schließlich braucht man noch eine 10 volum-%ige Lösung von reinem Glycerin spez. Gew. 1,26 in genanntem Alkoholäthergemische. Der Glycerinzusatz bewirkt eine geschmeidige Celloidinschicht und verhindert das Rollen der Papiere in den Bädern. Früher besonders wurde zu demselben Zwecke vielfach Ricinusöl angewandt. Dieses hat aber den Nachteil, das Tonen zu erschweren, rote (ungetonte) Flecken auf den Kopien zu verursachen und die Schicht bei längerem Liegen sehr zu verhornen.

Citronensäure, in absolutem Alkohol gelöst, kann ohne Veränderung, d. h. teilweise Esterifizierung, nicht aufbewahrt werden, wohl aber ohne Veränderung in Alkoholäther gelöst. Durch Mischen wässriger Lösungen von Silbernitrat und Halogensalz entsteht flockiges Halogensilber. Wird statt Halogensalz Citronen- oder Weinsäure verwendet, so bilden sich krystallinische Niederschläge von citronensaurem bezw. weinsaurem Silber. Geschehen diese Reaktionen in Collodium- bezw. Gelatinelösung, so entstehen die flockigen bezw. krystallinischen Ausscheidungen nicht, dagegen eine milchige, weiß aussehende Emulsion. Werden aber die Vorgänge so geführt, daß statt milchiger Emulsionen fast klare, nur schwach opalisierende Lösungen entstehen, so befinden sich die neuen Verbindungen in einer Art kolloidalem Zustande, welcher für die Erzielung guter Bilder von wesentlicher Bedeutung ist. Folgende Versuche zeigen dies am besten. Zu 50 ccm 4 %igem Collodium gibt man 1 ccm 10 %iger alkoholischer Chlorlithiumlösung, hierauf unter Schütteln rasch eine heiße Lösung von 1 g Silbernitrat in 0,8 ccm Wasser, welcher man 3 ccm Alkohol heiß zufügte. Schon hierbei entsteht eine stark weißliche, trübe Emulsion, welche auf Zusatz von etwas 10 %iger alkoholischer Citronensäurelösung noch milchiger wird. Das gebildete Chlorsilber und citronensaure Silber bleibt feinst verteilt in Schwebe. Eine fast klare, lediglich opalisierende Lösung wird erhalten, wenn derselben Collodiumchlorlithiummenge eine kalte Lösung des Silbernitrats in der $1^1/_2$fachen Menge Wasser zuzüglich vier Teile Alkohol und hierauf die Citronensäurelösung zugesetzt werden. Die entstandenen Verbindungen befinden sich in kolloidalem Zustande in Lösung. Versuche mit Gelatine ergeben die gleiche Beobachtung. Jedenfalls zeigt dies, daß die Dichte der Lösungen, der Wärmegrad, die Art und Reihenfolge des Eintragens von weitgehendstem Einflusse auf die Beschaffenheit der Emulsionen, die photochemischen Eigenschaften und somit das Aussehen des fertigen Bildes sind und man bei Versuchsanordnungen nicht sorgfältig und genau genug vorgehen kann, um Täuschungen zu vermeiden. Die Empfindlichkeit einer Auskopieremulsion hängt größtenteils von der Menge des in Chlorsilber umgewandelten Silbers ab. Auch die Tonungsgeschwindigkeit sowie Gradation (Abschattierung) des fertigen Bildes geht damit Hand in Hand. Es werden 20—60 % des Silbers in Chlorsilber, der Rest in citronensaures Silber umgewandelt und zur Haltbarkeit der Emulsion sowie Förderung des Tonens 5—10 % der zur Bildung des Citrates nötigen Citronensäure entweder als solche oder der Gegenwert davon an Weinsäure zugesetzt. Größerer Überschuß an Säure bewirkt stark rot bronzierende Schatten. Die vom citronensauren Silber freiwerdende Salpetersäure wird an Ammoniak gebunden.

[3]) Siehe *Cobenzl*, Chem.-Ztg. 1912, S. 913. [4]) Chem.-Ztg. 1912, S. 913.

Für glänzendes Celloidinpapier werden als Hauptunterscheidungsmittel an Collodium und Chlorsilber reichere Emulsionen als für matte angesetzt. Bei ersteren geht man bis 60 % des angewandten Silbers an Chlorsilber, bei den letzteren bleibt man zwischen 20 und 30 %. Nachstehend je ein Ansatz für glänzendes und mattes Celloidin unter der Voraussetzung, daß oben erwähnte Lösungen titrimetrisch genau 10 %ig sind. Für glänzendes Celloidin werden 2,70 g salpetersaures Silber kalt in 3,00 ccm destilliertem Wasser gelöst und mit 10 ccm Alkohol versetzt. In 100 ccm 4 %igem Collodium kommen zur Umwandlung von 60 % des Silbers gleich 1,62 g Silbernitrat in Chlorsilber 4,05 g Chlorlithiumlösung, hierauf wird unter Schütteln die Silbernitratlösung eingetragen. Zur Bildung des citronensauren Silbers aus den verbleibenden 40 % gleich 1,08 g Silbernitrat sind 4,38 ccm Citronensäurelösung zuzüglich 10 % Überschuß gleich 4,82 ccm nötig und werden zuvor mit 5 ccm Alkoholäther gemischt zugefügt. Es ist noch die von der Citratbildung frei gewordene Salpetersäure an Ammoniak zu binden, wozu 1,08 ccm Ammoniaklösung gebraucht und zuvor mit 10 ccm der Glycerinlösung gemischt in die Emulsion eingetragen werden. Alle Eintragungen haben unter Schütteln tropfenweise zu geschehen. Die klar durchscheinende, nur opalisierende Emulsion ist zum Gießen bereit. Emulsionen dürfen bei 10—12stündigem Stehen an Klarheit nichts einbüßen, werden aber infolge innerer Veränderung etwas dicklicher, d. h. sie reifen nach und geben blauere Bilder.

Für eine Mattcelloidinemulsion werden 100 ccm Collodium 4 %ig verwendet, anderseits 2,00 g Silbernitrat in 2,60 ccm Wasser gelöst und mit 8,00 ccm Alkohol versetzt. Zur Umwandlung von 25 % des Silbers in Chlorsilber fügt man 1,25 ccm Chlorlithiumlösunng dem Kollodium zu, trägt die Silberlösung ein und führt die verbleibenden 75 % Silbernitrat durch Zusatz von 6,18 ccm Citronensäurelösung zuvor gemischt mit 12,00 ccm Alkohol-Äther in Citrat über. Zur Bindung der freien Salpetersäure sind 1,50 ccm Ammoniaklösung mit 10,00 ccm Glycerinlösung verdünnt nötig. Schließlich werden behufs Erzielung des Säureüberschusses mit 10 % vom Silbercitrat, 0,66 ccm Weinsäurelösung erst mit 8,00 ccm Alkohol-Äther versetzt, hinzugefügt. Diese Emulsion gibt feurig purpurrote, bis in die tiefsten Schatten klar durchscheinende Kopien, welche beim Wässern grell ziegelrot werden.

Falls durch zufälliges Tropfen von Lösungen auf die Ränder der Gefäße oder durch andere Ursachen Krystalle in die Emulsion geraten, so ist diese meist verdorben, da die Krystalle sich vermehrend die Zusammensetzung und den kolloidalen Zustand der Emulsion stören. Mit einwandfreiem Collodium angesetzt, dienen diese Emulsionen zum Vergleichen der Tragfähigkeit anderer Collodien. Es kann ein solches die Zähigkeitsprobe usw. bestehen und sich dennoch nicht als tragfähig genug erweisen, was man daran erkennt, daß die Ansätze trübe, milchig ausfallen und bald Flocken oder gar Krystalle absetzen. Zu wasserhaltiges Collodium bezw. Emulsionen geben bei noch so sorgfältigem Gusse maserige, vor dem Eintrocknen wie geronnen aussehende Schichten. Zu dünn gegossene schillern nach dem Trocknen in allen Farben dünner Blättchen.

(Forts. folgt.)

12. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittel-Chemiker zu Breslau am 5. bis 7. Juni 1913.

Vors.: Geheimrat Beckurts, Braunschweig.*)

Über Dessertweine.

L. Grünhut, Wiesbaden.**)

Die amtliche Untersuchung der Auslandweine bei ihrer Einfuhr erweckt ein gesteigertes Interesse der Lebensmittelkontrolle an den Dessertweinen und macht eine Neubearbeitung der Grundzüge zu ihrer Untersuchung und Beurteilung erwünscht. Für eine solche sollen die Ausführungen des Vortr. die erste Vorarbeit leisten; sie beziehen sich zunächst nur auf die allgemeinen Gesichtspunkte. In einer Reihe von Leitsätzen ist versucht worden, die allgemeine Rechtslage der Dessertweine darzustellen, insbesondere die Bestimmungen des deutschen Weingesetzes, die sich naturgemäß in erster Linie auf einheimische trockene Weine beziehen, unter dem besonderen Gesichtspunkt ihrer Anwendung auf Dessertweine ins Auge zu fassen. Im übrigen war an frühere Verhandlungen und Vereinbarungen der Freien Vereinigung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie anzuknüpfen, die in den Jahren 1886, 1894 und 1897 im Anschluß an Referate von E. List, W. Fresenius und M. Barth die Grundlagen schufen, nach denen Dessertweine seither beurteilt wurden. Schon damals wurde festgestellt, daß für die Begutachtung ausländischer Dessertweine vorwiegend die landesübliche Bereitungsweise und die Gesetzgebung des Herstellungslandes maßgebend sei, und daß im übrigen die Erzeugnisse verschiedener Bereitungsart und Herkunft nicht auf Grund ein und derselben allgemeinen Grenzzahlen beurteilt werden können, daß vielmehr eine individualisierende Behandlung dieser Aufgabe geboten sei.

Die neuen Leitsätze bringen zunächst folgende, sich an die Erklärungen eines Regierungsvertreters in der Weinkommission des Reichstags anlehnende *Begriffsbestimmung*: Dessertweine (Südweine, Süßweine) sind solche Weine, die nach besonderen, näher beschriebenen Verfahren so hergestellt sind, daß ihr Gehalt an Alkohol oder an Zucker oder an Alkohol und Zucker höher ist, als der durch Gärung des unveränderten Saftes frischer, gewöhnlicher Trauben allgemein zu erzielende. Die Herstellungsverfahren führen zu konzentrierten Süßweinen (unter Verwendung von Trockenbeeren, getrockneten Beeren, konzentriertem Most), gespriteten Weinen (Likörweinen, unter Verwendung von Alkohol) und gezuckerten Dessertweinen (unter Verwendung von Zucker). Im Anschluß hieran werden Begriffsbestimmungen für Trockenbeeren, getrocknete Beeren und Rosinen gegeben, und es wird festgestellt, daß Trockenbeeren und getrocknete Beeren als „frische Trauben" im Sinne des § 1 des Weingesetzes anzusehen sind. Hinsichtlich des Alkohols besteht kein Zweifel, daß mit seiner Hilfe hergestellte Dessertweine bei uns verkehrsfähig sind, wenn seine Verwendung im Ursprungslande des betreffenden Erzeugnisses gesetzlich erlaubt ist. Auch die Zulässigkeit von Rosinen ist seither noch nicht bestritten worden, dagegen ist die Rechtslage der gezuckerten Dessertweine unklar. Nach der Ansicht des Vortr. muß aus dem Wortlaut des Weingesetzes gefolgert werden, daß sie bei uns nicht zum Verkehr zugelassen sind; anderseits ist seitens der deutschen Regierung „verwaltungsmäßig" die Einfuhrfähigkeit der gezuckerten österreichischen Dessertweine anerkannt. Eine rechtsverbindliche klare Regelung im Sinne eines Verbotes nicht nur jeglicher Verwendung des Zuckers, sondern auch der Rosinen erscheint der Versammlung erwünscht.

Den Grundsätzen für die Beurteilung wird der Satz vorausgestellt: „Erzeugnisse, die ihren Alkoholgehalt nicht wenigstens teilweise der eigenen Gärung verdanken, sind nicht als „Wein" im Sinne des § 1 des deutschen Weingesetzes und der Ausführungsbestimmungen zu § 13 desselben Gesetzes anzusehen. Dessertweine mit weniger als 6 g Alkohol in 100 ccm (z. B. Tokaier Essenz) sollen ihren gesamten Alkoholgehalt, solche mit mehr Alkohol sollen wenigstens 6 g Alkohol in 100 ccm der eigenen Gärung verdanken." Damit ist zugleich zu dem Urteil des bekannten vorjährigen Würzburger Samosprozesses Stellung genommen. Nach jenem war eine Rechtsunsicherheit insofern entstanden, als auch nach ihm als unentschieden gelten mußte, ob Dessertweine wirklich einen „natürlichen" Alkoholgehalt enthalten müssen. Eine Regelung der Frage in gesetzlich bindender Form ist dringend zu fordern. Der Schluß, zu dem der Vortr. vom Standpunkt der Lebensmittelkontrolle aus gelangt und der aus dem wiedergegebenen Leitsatze erkannt wird, dürfte um so eher als Grundlage solcher gesetzlicher Regelung dienen, als sich die Durchführung — soweit vorliegende Erfahrungen ein Urteil erlauben — ohne irgend welche wirtschaftliche Schädigungen bewerkstelligen läßt, so daß der Handel sich leicht der geschaffenen Lage anzupassen vermag.

Im Inlande dürfen Dessertweine nur unter Zuhilfenahme von Trockenbeeren und getrockneten Beeren hergestellt werden; Dessertweine ausländischen Ursprungs sind (unbeschadet der Ausführungsbestimmungen zu § 13 des Weingesetzes) zum Verkehr zugelassen, wenn sie den für den Verkehr innerhalb des Ursprungslandes geltenden gesetzlichen Vorschriften genügen; doch sollten hiervon in Zukunft nach Ansicht der Versammlung alle Erzeugnisse ausgenommen sein, die mit Hilfe von Rosinen oder Zucker bereitet sind. Ferner sind Dessertweine, die unter Verletzung der gesetzlichen Vorschriften des Ursprungslandes hergestellt sind oder deren Zusammensetzung und Beschaffenheit nicht der normalen Zusammensetzung und normalen Beschaffenheit der Erzeugnisse entspricht, mit deren Namen sie belegt sind, als verfälscht anzusehen. Als verdorben sind Dessertweine anzusehen, die infolge von Essigstich oder anderen Weinkrankheiten oder von ungeeigneter Behandlung oder aus sonst anderen Ursachen zum Genuß als Wein nicht mehr geeignet sind. Die Bezeichnungsfrage wird mit Beziehung auf den Gebrauch von Benennungen, die auf das Gewächs eines bestimmten Weinbergbesitzers hinweisen, sowie mit Beziehung auf den Gebrauch geographischer Benennungen und die Benennung von Dessertweinverschnitten streng im Sinne des Weingesetzes behandelt. Dessertweine oder Dessertweinverschnitte, die ohne geographische Herkunftbezeichnung in Verkehr gebracht werden, müssen den Anforderungen des deutschen Weingesetzes an inländische Erzeugnisse entsprechen.

Nähere Ausführungen macht der Vortr. über *Medizinalweine*. Von den Ärzten wird mit dem Namen Medizinalwein der Begriff eines besonders guten und wohlschmeckenden Weines verbunden; eine wissenschaftliche Definition, was Medizinalwein sei, liegt nicht vor. Unter diesen Umständen ist eine Begutachtung, ob ein bestimmter Wein als Medizinalwein dienen könne, dem Sachverständnis des Chemikers entrückt. Anderseits ist die medizinische Verwendung und das Angebot von Wein unter dem Namen „Medizinalwein" so umfangreich, daß ein preußischer Ministerialerlaß vom 24. Sept. 1912, obwohl grundsätzlich den hier vertretenen Standpunkt einnehmend, die Bezeichnung für zulässig erklärte, sie aber auf Süßwein von bestimmten, näher angegebenen Eigenschaften beschränkte. Damit ist der Begriff des Medizinalweines bis auf weiteres wieder an gewisse, durch den Chemiker feststellbare Eigenschaften geknüpft, und so konnte der Satz aufgenommen werden: Als irreführend bezeichnet sind anzusehen Dessertweine, die als Medizinalwein bezeichnet sind, und die nicht konzentrierte ungezuckerte

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 861. **) Eigenbericht vom Vortr.

Süßweine von besonderer Güte und Reinheit sind. Den Gebrauch aller anderen Namen, die auf besondere heilende oder stärkende Eigenschaften des Weines hinweisen, hält die Versammlung für unzulässig.

Aus den Ausführungen über die *Deutung der Ergebnisse der chemischen Analyse* sei nur folgendes hervorgehoben. Konzentrierte Süßweine müssen wenigstens 2,9 g zuckerfreies Extrakt (Gesamtextrakt nach WINDISCH abzügl. Zucker, + 0,1) in 100 ccm und wenigstens 0,040 g Phosphatrest (PO_4) in 100 ccm enthalten. Darüber hinaus kommt den einzelnen Sorten der konzentrierten Dessertweine ein sehr verschiedener Grad der Konzentration zu. Mit dem Konzentrationsgrade steigen im allgemeinen die Werte für zuckerfreies Extrakt und Phosphatrest an; sie stehen demnach in Beziehung zu dem ursprünglichen Extraktgehalt des Mostes, aus dessen Vergärung der Dessertwein hervorging. Für die Beurteilung der Frage, ob ein konzentrierter Süßwein vorliegt und für die Ermittlung des Grades der Konzentration sind neben zuckerfreiem Extrakt und Phosphatrest auch die sonstigen Ergebnisse der chemischen Analyse heranzuziehen. Medizinalweine müssen den eben erörterten chemischen Mindestforderungen an konzentrierte Süßweine entsprechen; sie dürfen keinerlei Zusatz von Alkohol oder Zucker erhalten haben. Medizinal-Ungarweine müssen den Anforderungen an Tokaier Ausbruchweine entsprechen. Österreichische Medizinal-Süßweine müssen wenigstens 3,3 g zuckerfreies Extrakt (Gesamtextrakt nach WINDISCH abzügl. Zucker, + 0,1) in 100 ccm und 0,075 g Phosphatrest (PO_4) in 100 ccm enthalten. Gespritete Dessertweine werden daran erkannt, daß sie auf 100 Gew.-T. Alkohol weniger als 6 Gew.-T. Glycerin enthalten. Beträgt ihr Glyceringehalt nicht wenigstens 0,36 g in 100 ccm, so sind sie nicht als Wein im Sinne des deutschen Weingesetzes anzuerkennen. (Selbstverständlich handelt es sich hierbei nur um natürliches Gärungsglycerin; vor Täuschung durch zugesetztes Glycerin hat sich der Sachverständige zu hüten.) Für die Ausführung der Glycerinbestimmung ist in kritischen Fällen die Jodidmethode von ZEISEL und FANTO ins Auge zu fassen. Die Frage, ob ein vorliegender Dessertwein die normale Zusammensetzung der Sorte besitzt, dem er seiner Benennung nach angehören soll, ist von Fall zu Fall an Hand des statistischen Materials zu entscheiden. Eine wesentliche Vermehrung desselben läßt die in Aussicht gestellte weitere Veröffentlichung der Ergebnisse der Auslandsweinkontrolle erwarten. Vorschläge zu Beurteilungsnormen für die einzelnen Typen sind deshalb zweckmäßig bis zum Erscheinen jener Veröffentlichungen zurückzustellen. Im Besitz derselben wird man nicht eine Aufstellung von Grenzzahlen, sondern vielmehr eine Charakterisierung der einzelnen Typen anstreben müssen, die sich insbesondere auf die Art der Herstellung, die Art und den Grad der Konzentration, eines Alkoholzusatzes und einer Zuckerung zu erstrecken hätte.

Mit Beziehung auf den Gehalt der Dessertweine an flüchtigen Säuren ist zu beachten, daß die für einheimische trockene Weine geltenden Beurteilungsgrundsätze nicht auf das vorliegende Gebiet übertragen werden können. Bis auf weiteres sind die von HAAS aufgestellten Normen zu benutzen. Danach sind Dessertweine mit einem Gehalt von 0,17 g flüchtigen Säuren in 100 ccm, berechnet als Essigsäure, nicht zu beanstanden. Gewöhnliche Dessertweine mit mehr als 0,17 g flüchtigen Säuren in 100 ccm sind zu beanstanden. Dessertweine von sehr guter Qualität, in welchen die Kostprobe keine Spur von Essigstich wahrnehmen läßt, können auch bei mäßiger Überschreitung der angegebenen Grenzzahl nicht als essigstichig bezeichnet werden. Mit Beziehung auf den Gehalt der Weine an Sulfatrest (SO_4) ist zu beachten, daß ein größerer Gehalt hieran bei manchen Typen der normalen Zusammensetzung entspricht. Eine Durchsicht der Auslandgesetzgebung lehrt, daß italienische alkoholreiche Luxusweine (wie Marsala und ähnliche) sowie in Spanien Jerez, Malaga und ähnliche Sorten unbegrenzt gegipst werden dürfen, also — innerhalb des Rahmens des Weingesetzes — unbegrenzte Mengen durch Gipsen hineingelangten Sulfatrestes enthalten dürfen. Eine Beanstandung könnte erst bei einem Sulfatgehalt ausgesprochen werden, der im Sinne von § 12 des Nahrungsmittelgesetzes geeignet ist, die menschliche Gesundheit zu schädigen.

Das unter Nummer 12d der amtlichen Anweisung für die Untersuchung des Weines beschriebene Verfahren zum Nachweis der unvergorenen Stoffe des unreinen Stärkezuckers läßt sich, wie Versuche von W. FRESENIUS und dem Vortragenden ergaben, auf Dessertweine nicht übertragen. Die vom Vortr. vorgelegten Leitsätze wurden mit den Zusätzen von der Versammlung in erster Lesung gut geheißen.

Die Bestimmung von Glycerin in Wein.

Dr. Rothenfusser, München.

Die fortwährenden Klagen über die Reichsmethode, die seit Jahrzehnten von Zeit zu Zeit in der Literatur sich immer wieder verlautbar machen, haben Vortr. veranlaßt, nach einem einfacheren Verfahren zu suchen. Die Verhältnisse, unter denen dieses gefunden wurde und zur Ausführung gelangt, wurden genau bekannt gegeben. Das Glycerin wird titrimetrisch bestimmt, nachdem in dem Wein nach entsprechender Vorbehandlung mit Zinnchlorür und ammoniakalischem Bleiessig usw. die Störungsmöglichkeiten ausgeschaltet sind. Der titrimetrischen Bestimmung geht eine Oxydation auf kaltem Wege in carbonatalkalischer Lösung mit Permanganat voraus, nach dessen Zerstörung mit Wasserstoffsuperoxyd mit Essigsäure angesäuert und die entstandene Oxalsäure mit Calciumchlorid gefällt wird. Der entstandene oxalsaure Kalk wird in einem NEUBAUER-Tiegel abgesaugt, in diesem dann in verdünnter heißer Schwefelsäure gelöst und in der sauren Lösung mit Permanganat titriert. Aus dem Verbrauch des Permanganats kann die Glycerinmenge direkt berechnet werden. Diese Glycerinbestimmung erfordert nur einen Zeitaufwand von etwa $2^1/_2$ Stunden für trockene Weine und etwa 3 Stunden für Süßweine.

Die Untersuchung der Trinkbranntweine.

Geheimer Ober-Regierungsrat Prof. Dr. von Buchka, Berlin.*)

Die Frage der Untersuchung der Trinkbranntweine hat zwar nicht die gleiche Bedeutung wie die der Prüfung anderer unentbehrlicher menschlicher Nahrungsmittel, wie z. B. der Milch, des Fleisches oder der Speisefette. Immerhin ist aber auch die Untersuchung der Trinkbranntweine nach verschiedenen Richtungen hin für die Nahrungsmittelchemiker wie für die beteiligten Kreise des Gewerbes und des Handels von Wichtigkeit. Dementsprechend beschäftigt sich die wissenschaftliche Forschung auch immer wieder mit der Frage, und in den „Vereinbarungen" vom Jahre 1899 ist die Untersuchung und Beurteilung der Branntweine und Liköre eingehend berücksichtigt. Mit der Beurteilung der Trinkbranntweine hat sich der VEREIN DEUTSCHER NAHRUNGSMITTELCHEMIKER in den letzten beiden Jahren beschäftigt. In Ergänzung dieser Arbeit muß nun auch noch die Untersuchung der Trinkbranntweine verhandelt werden. Sehr zur rechten Stunde hierfür sind jüngst in den schweizerischen „Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene",[1]) Anträge für die Revision des Abschnittes Spirituosen des Schweizerischen Lebensmittelbuches veröffentlicht worden. Sie bringen wertvolle Beiträge für die vorliegende Frage, wenn auch nicht allen dort gemachten Vorschlägen zugestimmt werden kann. Bei der Untersuchung von Trinkbranntweinen sind verschiedene Gesichtspunkte zu berücksichtigen; z. B. gesundheitliche Fragen, wie die Prüfung auf Methylalkohol, Blausäure in zu großen Mengen, Kupfer oder andere gesundheitsschädliche Stoffe, wie gesundheitsschädliche Bitterstoffe, Nitrobenzol usw. Ferner kommt in Betracht eine Prüfung auf etwaige Verfälschungen, z. B. auf Branntweinschärfen, Vergällungsmittel usw. Auch die Ermittlung des Alkoholgehaltes, die Feststellung der Menge des Fuselöls und anderer Bestandteile kann für die Beurteilung der Trinkbranntweine von Bedeutung sein. Erschöpfend kann die Frage der Untersuchung der Trinkbranntweine indessen in diesem Augenblick noch nicht behandelt werden. Denn zum Teil finden hierfür die Vorschriften für die Untersuchung des Weines Anwendung, mit deren möglicher teilweiser Abänderung in der nächsten Zeit am Ende wohl gerechnet werden muß. Außerdem ist die Frage der Branntweinschärfen bisher noch nicht zum endgültigen Abschluß gekommen, daher können auch Verfahren für die Prüfung auf diese Stoffe noch nicht vorgeschlagen werden. Im einzelnen ist übrigens inbezug auf die Untersuchung der Trinkbranntweine folgendes zu bemerken: In den schweizerischen Vorschriften ist eine *Sinnenprüfung* (Farbe, Klarheit, Geruch, Geschmack) sowie eine Prüfung auf typische Riechstoffe (nach MICKO) vorgesehen, die in den „Vereinbarungen" bisher fehlen. Ihre Aufnahme in den neuen Entwurf der „Vereinbarungen" wird zu erwägen sein. Die Bestimmung des *Alkohols* wird zweckmäßig in allen Fällen durch Destillation ausgeführt. Für die vorausgehende Abscheidung ätherischer Öle usw. wird auch in Zukunft die bewährte deutsche steueramtliche Vorschrift anzuwenden sein. Bei der Bestimmung des Fuselöls verweisen die „Vereinbarungen" lediglich auf die deutsche steueramtliche Vorschrift. Da an dieser einige Änderungen notwendig erscheinen, so wird zweckmäßig eine nähere Beschreibung des Verfahrens aufzunehmen sein. Insonderheit ist darauf zu achten, daß der zum Vergleich heranzuziehende reine Sprit (Weinsprit, auch wirklich völlig fuselfrei ist, eine Voraussetzung, die man nicht immer ohne weiteres als erfüllt ansehen darf. Für den Nachweis des Methylalkohols wird man das bisher in den „Vereinbarungen" ausschließlich vorgeschriebene Verfahren von RICHE und BARDY fallen lassen müssen; dieses Verfahren ist nicht nur zeitraubend und kostspielig, sondern gibt auch häufig zu Zweifeln Anlaß. An seine Stelle das neuerdings auch von schweizerischer Seite empfohlene Verfahren von DENIGÈS (Verwendung einer durch Schwefligsäure entfärbten Fuchsinlösung) zu setzen, kann allerdings auch nicht vorgeschlagen werden. Denn auch dieses Verfahren kann zu Zweifeln Anlaß geben, da nicht nur der aus dem Methylalkohol durch Oxydation erhaltene Formaldehyd, sondern auch zahlreiche andere Stoffe, wenn auch nicht alle in gleicher Weise, eine Färbung der Fuchsinschwefligsäurelösung hervorrufen können. Am besten brauchbar erscheint die Prüfung mit Morphin und Schwefelsäure, bei welcher jedoch das Morphinhydrochlorid wegen des störenden Einflusses der Salzsäure zweckmäßig durch das Morphinsulfat ersetzt wird. Im einzelnen werden die Vorschläge für die Untersuchung der Trinkbranntweine noch näher formuliert und der nächstjährigen Hauptversammlung im Wortlaut vorgelegt werden. Die Einsendung etwaiger Vorschläge hierfür an den Berichterstatter wird erbeten.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[1]) a. a. O. 1913, Bd 4, S. 88.

Ein neues Verfahren zum Nachweis von Talg in Schweinefett.

Prof. Dr. Bömer, Münster i. W.

Vortr. hat nach der Methode der fraktionierten Lösung aus Schweinefett und Talg die folgenden Stearine isoliert: Aus Talg Tristearin, β-Palmitodistearin, Stearodipalmitin; aus Schweinefett: α-Palmitodistearin, Stearodipalmitin. Die nachstehende Tabelle gibt die Eigenschaften der genannten Körper wieder, auf die sich die neue Methode stützt.

Talge	Schmelzpunkte der Glyceride	Schmelzpunkte der Fettsäure	Schmelzpunktsdifferenzen
Tristearin	73,0	70,5	2,5
β-Palmitodistearin	63,3	63,2	0,1
Stearodipalmitin	57,5	55,7	1,8
Schweinefett			
α-Palmitodistearin	68 5	63,4	5,1
Stearodipalmitin	58,5	55,2	3,2

Durch die Synthese hat Vortr. festgestellt, daß von den beiden Palmitodistearidien, die in Schweinefett bezw. Talg vorkommen, die β-Form die im Talg vorkommende Form ist. Die Methode des Nachweises von durch Talg verunreinigtem Schweinefett — unter Talg ist Rinder-, Hammel- und Preßtalg zu verstehen — beruht auf der Differenz der Schmelzpunkte des Glycerides und seiner Fettsäuren. Sieht man die obenstehende Tabelle an, so kann man feststellen, daß die Differenz der Schmelzpunkte des Glycerides und seiner Fettsäuren beim β-Palmitodistearin nur 0,1°, bei der α-Form dagegen 5,1° beträgt. Die untere Grenze der Nachweisbarkeit ist für Hammeltalg etwa 5 %, für Rindertalg etwa 7,5 %, Preßtalg 2,5—5 %. Zum Nachweis bedarf man 25—50 g Fett. Diese werden mit 25—50 ccm Äther gelöst, wobei man das Herauskrystallisierende abermals mit Äther behandelt. Von dem so gewonnenen Glycerid wird ein Teil verseift, die Seife mit Säure zersetzt und die Fettsäuren mit Äther ausgeschüttelt. Dann werden je ein Schmelzpunktröhrchen mit dem Glycerid und mit der freien Säure gefüllt, an demselben Thermometer befestigt und die Schmelzpunktsdifferenzen ermittelt. Die nachfolgende Tabelle gibt die Zahlenwerte an:

Schmelzpunkte der Glyceride:		Untere Grenze der Schmelzpunktsdifferenzen:	
Unter 61,5	63,5—63,9	5,00	3,75
61,5—61,9	64,0—64,4	4,75	3,50
62,0—62,4	64,5—64,9	4,50	3,25
62,5—62,9	65,0 u. darüber	4,25	3,00
63,0—63,4		4,00	

Die gleiche Methode ist auch anwendbar für den Nachweis von Schweinefett in Butter und wahrscheinlich auch in Gänsefett. Besondere Vorteile der Methode sind vor allem, daß in derselben Probemenge auch der Pflanzenfettnachweis durchführbar ist.

Die Beseitigung der Industrieabwässer und die Untersuchung der Kläranlagenabflüsse.

Dr. H. Haupt, Bautzen.

Während man die Frage der Beseitigung der städtischen Abwässer jetzt als so gut wie gelöst ansprechen darf, bietet die Reinigung einiger Arten von Industrieabwässern noch immer mehr oder weniger große Schwierigkeiten. Vortr. streift bei der engen Verknüpfung der häuslichen und industriellen Abwässerbeseitigung zunächst kurz die städtischen Kläranlagen. Je nach der Wasserführung und der sonstigen Beschaffenheit der Vorfluter, welche die gereinigten Abwässer aufzunehmen haben, wird man mehr oder minder hohe Anforderungen an den Reinheitsgrad der Abwässer und somit an die Leistung des Reinigungsverfahrens stellen müssen. Bei kleinen Vorflutern oder bei im Verhältnis zur Wasserführung des Flusses sehr erheblichen Abwässermengen wird das biologische Reinigungsverfahren in erster Linie in Frage kommen. Ob man der biologischen Reinigung auf Rieselwiesen den Vorzug zu geben hat oder ob die künstliche biologische Reinigung auf Tropfkörpern bezw. Füllkörpern zur Anwendung kommen soll, muß nach den örtlichen Verhältnissen beurteilt werden. In jedem Falle wird es einer Vorreinigung bedürfen, für welche entweder langgestreckte Absitzbecken (bezw. Faulkammern) oder Klärbrunnen, welche gewöhnlich nach dem System der Emscher-Brunnen oder doch diesen ähnlich ausgebildet sind, in Frage kommen. Durch die Emscher-Brunnen wird eine Trennung des noch frischen Abwassers von der Hauptmenge der abscheidbaren Schwebestoffe bewirkt, und man kann vielfach das so vom Schlamm befreite Wasser trotz seines noch hohen Gehaltes an kolloidal verteilten Schwebestoffen unmittelbar auf biologischem Wege weiter behandeln. Hat man es mit wasserreicheren Vorflutern zu tun, so wird die biologische Nachreinigung sich häufig erübrigen. Es wird dann genügen, das Abwasser lediglich mechanisch vorzureinigen; sei es, daß man durch Emscher-Brunnen den Schlamm entfernt und das frische schlammfreie Abwasser dem Selbstreinigungsvorgang im Vorfluter überläßt, oder sei es, daß man Absitzbecken oder Absitzteiche hierfür verwendet. Für die gründliche Reinigung häuslicher Abwässer, denen keinerlei giftige Stoffe beigemischt sind, sind auch die Vorschläge von Hofer,[1]) München, zu beachten, nach denen die Reinigung in Fischteichen, in die das Abwasser mit Reinwasser vermischt eingeführt wird, durch die intensiven biologischen Vorgänge im Wasser und im Schlamm solcher Teiche stattfindet. In den Fällen, in denen besonders große Vorfluter in Betracht kommen, wird man sich endlich damit begnügen dürfen, aus den städtischen Abwässern lediglich durch Sandfang und Rechenvorrichtung die Schwimm- und Sinkstoffe herauszufangen und den Selbstreinigungsvorgängen den weiteren Abbau der organischen Substanzen überlassen dürfen. Bei den Industrieabwässern hat sich das Reinigungsverfahren genau der Eigenart des betreffenden Abwassers anzupassen, und man hat sein Bestreben vor allem auf die Unschädlichmachung der Giftstoffe zu richten. Für die Kläranlage der Industrieabwässer fordert Vortr. eine regelmäßige Beaufsichtigung des Betriebes von seiten des Staates, wobei besonders auf die Flußaufsichtsämter in England hingewiesen wird. Die neue Wassergesetzgebung in den einzelnen Bundesstaaten hat fast überall den Verwaltungsbehörden den entscheidenden Einfluß auf die Abwasserfrage gesichert. Als sachverständiges Organ für die Ausübung der Kontrolle werden wohl in erster Linie die Regierungs-Chemiker berufen sein. Vortr. geht dann näher auf die Beurteilungsweise von Kläranlagen ein. Nicht selten werden die Analysen schematisch nach dem Gange, wie er bei Trink- und Mineralwasseranalysen üblich ist, durchgeführt. Auch fehlt es oft an Verständnis dafür, worum es sich bei der Abwässerklärung handelt, und welche Ansprüche man je nach den gesamten Verhältnissen und nach der Konstruktion der Kläranlage zu stellen berechtigt ist. Die Prüfung der Wirkung einer lediglich mechanisch wirkenden Kläranlage wird sich in erster Linie auf die Bestimmung der noch vorhandenen absitzbaren Schwebestoffe erstrecken, außerdem wird man die Beschaffenheit des Abflußwassers, ob frisch, schal oder faulig, zu berücksichtigen haben. Auch bei der Prüfung lediglich mechanisch wirkender Kläranlagen erscheint es nötig, sich von dem Zustand der Stickstoffverbindungen im Abwasser durch die Bestimmung der Salpetersäure, der Nitrate und des Ammoniaks, sowie des organisch gebundenen Ammoniaks zu unterrichten. Diese Bestimmungen werden von Bedeutung für die Beurteilung der weiteren Selbstreinigung im Vorfluter sein; es ist nicht gleichgiltig, ob das Abwasser in frischem oder in stark angefaultem Zustande in den Vorfluter gelangt, denn seine weitere Verarbeitung und die mit ihr verbundene Sauerstoffabnahme im Fluß ist hiervon sowie von dem Verdünnungsgrade und der Stromgeschwindigkeit abhängig. In den Fällen, in denen eine weitergehende Reinigung des Abwassers gefordert werden muß, also eine natürliche oder künstliche biologische Nachreinigung stattfindet, wird es sich stets darum handeln, als Endergebnis ein Abwasser zu erhalten, welches nicht mehr fäulnisfähig ist. Die Prüfung auf Fäulnisfähigkeit wird hier im Vordergrund des Interesses stehen, außer ihr wird fast allgemein noch die Feststellung des Gehaltes an organischer Substanz, sowie die der Stickstoffverbindungen ausgeführt. In einem biologisch gut gereinigten Abwasser muß bereits eine weitgehende Nitrifikation stattgefunden haben. Für die Beurteilung des Zustandes von Flüssen inbezug auf den Verlauf der Selbstreinigung und das weitere Aufnahmevermögen von Abwässern ist bekanntlich die Bestimmung des im Wasser gelösten Sauerstoffs (Sauerstoffdefizits) und der Sauerstoffzehrung nach der bekannten Winklerschen Methode von größter Wichtigkeit. Bei der Prüfung der Wirksamkeit von Tropfkörpern usw. kann natürlich diese Bestimmung gleichfalls recht wertvoll sein, sie wird aber nicht zu den für gewöhnlich und regelmäßig ausgeführten Feststellungen gehören. Bei den noch stark verschmutzten Abflüssen aus Faulräumen oder Klärbecken und Brunnen wird man sich der modifizierten Methode zu bedienen haben, wenn man den Sauerstoffgehalt des Wassers bestimmen will. Bei industriellen Kläranlagen wird der Erfolg der Reinigung unter anderem auch darnach zu bemessen sein, daß bestimmte, für die Selbstreinigung im Vorfluter unerwünschte Stoffe aus den Abwässern entfernt worden sind, z. B. freie Säuren aus den Beizereien, den Messingblechfabriken, Schwefelkiesgruben, Drahtziehereien, Nickelblechfabriken und anderen Betrieben; freie Alkalien aus den Abwässern von Sodafabriken und Lumpenkochereien; Cyan- und Rhodanverbindungen, sowie Teerprodukte aus den Abwässern von Gasanstalten, Cyankalifabriken und ähnlichen Betrieben; schweflige Säure und organische Stoffe aus den Abwässern von Sulfitcellulosefabriken usw. Kurz, die Untersuchungen haben sich in diesen Fällen der Eigenart des betreffenden Betriebswassers anzupassen. Vielfach wird es auch noch notwendig sein, darauf zu fahnden, ob überhaupt der vorschriftsmäßige Zusatz von Chemikalien erfolgt ist, ob z. B. den Abwässern aus Schwefelfärbereien genügend Eisenvitriol zugesetzt worden ist usw. Da die Zusammensetzung der Abflüsse ständig schwankt, kommt es ganz allgemein bei der Prüfung des Wirkungswertes von Kläranlagen vor allem auf eine richtige Probeentnahme an. Bei vielen industriellen Betrieben ist die Konzentration des Abwassers sehr schwankend. Bei Leinen- und Baumwollgarnbleichereien, Lumpenkochereien, Sulfitcellulosefabriken, Braunpappenfabriken usw. fließt z. B. zu den Zeiten, wenn die Kocherlaugen abgelassen werden, ein viel gehaltreicheres Wasser ab als sonst. Dies ist bei der Probeentnahme zu berücksichtigen. Vortr. gibt dann an, wie die zur Feststellung des Wirkungswertes von biologischen Kläranlagen oder von mechanischen Vorreinigungsanlagen genügenden Bestimmungen am besten durchgeführt werden. Es handelt sich zumeist um Verfahren, die seitens erfahrener Spezialinstitute auf diesem Gebiet z. B. der Königl. Landesanstalt für Wasserhygiene zu Berlin, des chemischen Laboratoriums der Emscher-Genossenschaft und des Instituts von Geheimrat König-Münster angewendet werden. Es sollten stets

[1]) Vergl. *Haempel*, Chem.-Ztg. 1913, S. 300.

durchgeführt werden folgende Bestimmungen: Durchsichtigkeit, Reaktion, Geruchsprobe, Fäulnisprobe, Schlammgehalt, ungelöste Stoffe, Abdampfrückstand, Glührückstand, Glühverlust, Oxydierbarkeit, Nitrat, Nitrite, Ammoniak, organischer Stickstoff, gebundenes Chlor. Bei der Untersuchung der unvermischten gereinigten Industrieabwässer muß die Prüfung auf diejenigen Stoffe vornehmlich ausgedehnt werden, deren ganze oder teilweise Entfernung durch die Abwässerreinigung bezweckt wird. So enthalten z. B. die Abwässer aus Schlachthöfen, Brauereien, Brennereien, Stärke- und Zuckerfabriken, aus Molkereien und Gelatinefabriken namentlich große Mengen organischer stickstoffhaltiger Verunreinigungen. Die Prüfung hat sich vornehmlich auf die Feststellung des noch vorhandenen Gehaltes an diesen Stoffen zu erstrecken. Außerdem gehen viele der genannten Abwässerarten bereits in der Kläranlage in saure Gärung über und enthalten dann freie Buttersäure, Milchsäure, Essigsäure usw. Nicht minder reich an organischer Substanz und an Fetten sind manche Abwässer der Textilindustrie, so namentlich die aus Wollwäschereien und Appreturanstalten. Hier wird eine Bestimmung des Rohfettes (Ätherextraktes) sowie in manchen Fällen die der Seifen im Abwasser am Platze sein. Bei den Abwässern der Gasanstalten sowie bei den Abwässern großer Sauggasanlagen (Skrubberwässer), bei den Cyankalifabriken und bei den Kokereien kommen häufig erhebliche Mengen von Cyanverbindungen, namentlich Rhodanverbindungen, Teerprodukte, Phenole, Kresole usw. vor und verleihen denselben giftige Eigenschaften für die biologische Kläranlage. Auf eine Reihe weiterer giftiger Stoffe ist in den Abwässern größerer Gerbereien zu fahnden, so auf Arsen, auf Schwefelnatrium und auf Chromverbindungen. Anorganische Verunreinigungen enthalten endlich auch die Abwässer aus Bergwerken aller Art, aus Metallwarenfabriken, Nickelblechfabriken, Galvanisieranstalten usw. Es handelt sich hier häufig sowohl um den Nachweis der freien Säure, wie um den der betreffenden Metallsalze. Der Nachweis bietet in keinem Falle Schwierigkeiten.

Nachdem Vortr. die Methoden geschildert, die heutzutage am meisten für die Untersuchung der Abwässer herangezogen werden, erörtert er, welche Anforderungen man an den Reinheitsgrad der geklärten Abwässer zu stellen hat. Die Ansprüche an den Umfang der Kläranlage und das Maß der zu fordernden Reinheit der Abwässer müssen unter sorgsamster Würdigung, vor allem der biologischen Verhältnisse des Vorfluters, ferner des zu schützenden noch ausgeübten Allgemeingebrauches und seiner wirtschaftlichen Bedeutung, der etwa in Zukunft zu erwartenden stärkeren Benutzung des Flußwassers für diesen oder jenen Zweck, der Erheblichkeit und der wirtschaftlichen und sanitären Bedeutung der geforderten Wasserbenutzung formuliert werden. Von den mechanisch wirkenden Kläranlagen halten die vollkommensten die absitzbaren Schwebestoffe fast völlig, mindestens aber bis zu 90 % aus dem Abwasser zurück, vorausgesetzt, daß der Schlamm regelmäßig entfernt wird, so daß nicht etwa eine ungenügende Verminderung der Durchflußgeschwindigkeit eintritt, weil ein zu erheblicher Teil des nutzbaren Raumes vom Schlamm eingenommen wird. Bisweilen empfiehlt es sich, die Wirkung der Vorkläranlagen durch Zusätze von Chemikalien in ganz geringer Menge zu unterstützen, da manche Arten von Abwässern meist weniger absitzbare Schwebestoffe als vielmehr kolloidal gelöste Körper enthalten. Dies gilt für die Abwässer der Schlachthöfe, für die stark seifen- und stärke- oder leimhaltigen Wässer aus Appretur- und Waschanstalten, für die Abwässer der Lumpenkochereien (Hadernhalbstoffwerke), der Wollwäschereien, für die konzentrierten Laugen der Leinengarn- und Baumwollbleichereien, für die Abwässer der Filztuchfabriken, die mancher Färbereien und besonders für die Abwässer der mit Schwefelfärbereien verbundenen Baumwollabfallspinnereien, kurz für alle Arten von Abwässern, die eine ungewöhnlich hohe Konzentration aufweisen. Bei solchen gehaltreichen Industrieabwässern mit einem Gesamtrückstand von oft 3000 bis 7000, ja bis 14000 mg im Liter und einem Gehalt an gelösten und kolloidalen organischen Substanzen von 2—4000 mg im Liter ist dringend zur chemischen Vorklärung zu raten, wo nicht genügend andere Abwässer zur Verdünnung vor der biologischen Nachreinigung zur Verfügung stehen. In allen den Fällen, in denen eine Nachreinigung durch künstliche (Oxydationskörper) oder natürliche biologische Behandlung (Rieselfelder, intermittierende Bodenfiltration oder Selbstreinigungsvorgänge im Vorfluter selbst) erfolgt, wird man berechtigt sein, die höchsten Anforderungen an das Reinwasser zu stellen. Bei Industrieabwässern wird hier und da ein sehr hoher Reinigungsgrad erstrebt und auch mit Hilfe ausgedehnter Oxydationsfilter da erreicht, wo eine Wiederverwendung des gereinigten Abwassers im Betriebe stattfinden soll. So werden z. B. Färbereiabwässer gemischt mit Appreturabwässern mit Hilfe des Preibischschen Verfahrens oder des Brendlerschen Grabenfilterverfahrens, das als eine Verbindung der intermittierenden Bodenfiltration mit dem Oxydationsverfahren anzusehen ist, bis zur völligen Farblosigkeit und bis zu einem Sauerstoffverbrauch von nur ungefähr 6 mg für 1 Liter gereinigt; doch wird man selten so hohe Anforderungen stellen dürfen. Vortr. bespricht nun einzeln die Behandlung der Abwässer der verschiedenen Industrien, wobei er die Abwässer einteilt in 1. Abwässer mit hohem Gehalt an organischer stickstoffhaltiger Substanz, 2. in die Abwässer, die zwar gleichfalls reich an organischen Stoffen, aber verhältnismäßig arm an Stickstoffverbindungen sind, 3. solche, die besondere Stoffe enthalten, die giftige Natur für die Mikroorganismen im Vorfluter besitzen, und 4. die Abwässer, welche anorganische Verunreinigungen in Gestalt freier Säuren, Alkalien oder Salze enthalten. Während die 1. Gruppe (Abwässer aus Bierbrauereien, Preßhefefabriken und Brennereien, Stärkefabriken, Zuckerfabriken, Molkereien und Margarinefabriken, Konservenfabriken, Gerbereien, und Lederfabriken, Gelatine- und Leimfabriken, ferner die Abwässer der Schlachthöfe) umfaßt, in ihrer Zusammensetzung aber derjenigen der Hausabwässer ähnelt, nur daß die Abwässer viel gehaltreicher sind als diese, enthalten die Abwässer der 2. Gruppe (Abwässer der Textilindustrie, der Wollwäschereien, Spinnereien, Appreturanstalten, Tuchfabriken, Strohgeflechtfabriken, Holzschleifereien, Papierfabriken, Hadernhalbstoffwerke, Sulfitcellulosefabriken, Federreinigungsanstalten) bisweilen besondere Stoffe, welche eine gleichartige oder ähnliche Behandlung wie bei den Hausabwässern und denen der ersten Gruppe nicht zulassen. Während in den beiden ersten Gruppen das Bemühen darauf gerichtet ist, den organischen Substanzen ihre Fäulnisfähigkeiten zu nehmen, muß man in der dritten Gruppe (Abwässer aus Gasanstalten, Sauggasanlagen, Ammoniakfabriken, Teerdestillationen, Farbenfabriken und Braunkohlenschwelereien) versuchen, diese Stoffe selbst aus dem Abwasser zu entfernen. Die Reinigung muß nach den Regeln der chemischen Umsetzungen erfolgen. Man hat z. B. die giftigen Bestandteile, wie Cyanspuren, Rhodan, Schwefelammonium durch Eisensalze zu fällen usw. Bisweilen lassen sich bei diesen Reinigungsverfahren noch verwertbare Produkte gewinnen, die wenigstens einen Teil der Klärkosten decken. Zu der 4. Gruppe endlich gehören die Abwässer aus vielen Bergwerksbetrieben, die Sulfide fördern, aus schwefelkieshaltigen Haldengesteinen, ferner Abwässer aus Knopffabriken, Messingblechwerken, Galvanisieranstalten, Drahtziehereien, Nickelfabriken, Verzinkereien, Stanz- und Emailliervorrichtungen, Abwässer aus den alkalischen Halden der Soda- und Pottaschefabriken, endlich auch die Abwässer der Kaliwerke.

---

85. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien vom 21. bis 28. September 1913.

I. Allgemeine Versammlungen. *H. v. Seeliger*, München: Moderne Astronomie. — *F. Rinne*, Leipzig: Mineralogische Charakteristik des krystallinen Zustandes. — *E. v. Behring*, Marburg a. L.: Diphtherieprophylaxe. — *E. Fischer*, Freiburg i. Br.: Das Problem der Rassenkreuzung beim Menschen. — *Max Neuburger*, Wien: Gedenkrede auf *Joh. Christ. Reil* († 1813). — *Othenio Abel*: Neuere Wege phylogenetischer Forschung.

II. Gesamtsitzung beider Hauptgruppen. *K. Ritter v. Heß*, München: Über Entwicklung von Lichtsinn und Farbensinn im Tierreich. — *O. Lummer*, Breslau: Das Sehen. — *E. Doležal*, Wien, und *A. v. Hübl*, Wien: Photogrammetrie.

III. Einzelsitzungen der beiden Hauptgruppen. a) Gesamtsitzung der medizinischen Hauptgruppe. *K. Brodmann*, Tübingen: Neuere Forschungsergebnisse der Hirnanatomie. — *R. Bárány*, Wien: Historischer Rückblick auf die Entwicklung der Lehre vom Bogengangapparat. — *Z. Reich*, Wien: Anatomie des Bogengangapparates. — *J. Rothfeld*, Lemberg: Physiologie des Bogengangapparates. — *R. Bárány*, Wien: Klinik des Bogengangapparates. — b) Gesamtsitzung der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe. *H. Wiener*, Darmstadt: Wesen und Aufgabe der Mathematik. — *A. Steuer*, Innsbruck: Ziele und Wege biologischer Mittelmeerforschung.

Abteilung 1: Mathematik. *A. Einstein*, Zürich: Zum Gravitationsproblem. *W. v. Dyck*, München: Die *Kepler*-Manuskripte der Wiener Hofbibliothek. — *A. Korn*, Charlottenburg: Zur Frage der internationalen Vereinheitlichung wichtiger Begriffe und Bezeichnungen in der Potentialtheorie und Elastizitätstheorie.

Abteilung 3: Physik. *M. Laue*, Zürich, und *W. Friedrich*, München: Über Interferenz von Röntgenstrahlen in Krystallen. — *G. Tammann*, Göttingen: Über die Theorie des Polymorphismus. — *R. Zsigmondy*, Göttingen: Über die Natur der Gele. — *J. Stark*, Aachen: Über die elektrische und die damit verbundene optische Änderung der chemischen Atome. — *C. Beckenhaupt*, Altenstadt-Weißenburg: Über die das Verhältnis der Masse in Raum und Zeit regelnden Zahlen. — *A. Bestelmeyer*, Göttingen: Die spezifische Ladung des Elektrons. — *H. v. Dechend*, Freiburg i. Br.: Methoden zur Erzeugung intensiver Kanalstrahlen. — *F. Dessauer*, Frankfurt a. M.: Versuche über harte Röntgenstrahlen. — *J. Frank*, Berlin: Über Elektronenaffinität. — *B. Glatzel*, Charlottenburg: Ausströmungserscheinungen von Gasen unter hohem Druck. — *A. E. Haas*, Wien: Die Ableitung des *Plank*schen Strahlungsgesetzes aus der Hypothese des Atomzerfalles. — *G. Hertz*, Berlin: Zur Theorie der Stoßionisation. — *H. Kleinpeter*, Gmunden: Zur Theorie der Erkenntnis in der Physik. — *A. Korn*, Charlottenburg: Das Elektron als pulsierendes Teilchen mit konstantem Pulsationsquantum. — *O. Lehmann*, Karlsruhe: Quellung flüssiger Krystalle. — *M. Palagyi*, Budapest: Über das moderne Relativitätsprinzip in der modernen Physik und Naturphilosophie. — *R. Pohl*, Berlin: Die lichtelektrische Elektronenemission. — *C. Schaefer*, Breslau: 1. Die träge Masse der Elektronen als Funktion der Geschwindigkeit. 2. Untersuchungen über ein zweidimensionales Dispersions- und Absorptionsproblem. — *M. Trautz*, Heidelberg: Über spezifische Wärmen. — *G. Zemplen*, Budapest: Experimentelles über die longitudinale Masse der Elektronen. — *V. F. Hess*, Wien: Über Erfahrungen und Neuerungen an den Radiumgehaltsbestimmungen nach der γ-Strahlenmethode und daraus entspringende Folgerungen für die durchdringende Strahlung in der Atmosphäre. — *H. Gerdien*, Berlin: Der Luftgeschwindigkeitsmesser der *Siemens & Halske-A.-G.* — *A. Wiegand*, Halle a. S.:

1. Spektrale Untersuchung der ultravioletten Sonnenstrahlung bei Ballonfahrten in großen Höhen. 2. Die Zusammensetzung der Luft in größerer Höhe. — *G. Lutze*, Halle a. S.: 1. Die Ausbreitung der elektromagnetischen Wellen längs der Erdoberfläche nach Beobachtungen bei Freiballonfahrten. 2. Untersuchungen am Boden und im Ballon über die Natur der luftelektrischen Empfangsstörung der drahtlosen Telegraphie. — *W. Kolhörster*, Halle a. S.: Messungen der durchdringenden Strahlung im Ballon für größere Höhen. — *E. Everling*, Halle a. S.: Beobachtungen und Theorie der Lichtsäulen bei der Reflexion.

Abteilung 4: Technische Abteilung. *M. v. Thullie*, Lemberg: Die dritte Phase der gebogenen Eisenbetonträger. — *R. Saliger*, Wien: Die Schubspannung in Eisenbetonbalken. Ergebnisse neuer Forschungen. — *A. Leon*, Wien: Die mechanisch-technischen Untersuchungen bezüglich der Qualität von Bau- und Maschinenmaterialien. — *B. Kirsch*, Wien: Thema vorbehalten. — *R. Girtler*, Wien: Stabilisierung durch Kreiselwirkung und deren Anwendungsmöglichkeiten in der Technik. — *M. J. Blodnig*, Wien: Die Physik im Wohnhausbau vom Standpunkte der Hygiene. — *M. Dieckmann*, München: Maßbezeichnungen drahtlos-telegraphischer Sende- und Empfangsanlagen. — *R. Stigler*, Wien: Binokularphotometer. Demonstrationsvortrag im physiologischen Institute der Universität Wien. — *J. Sahulka*, Wien: Apparate zur Eisenuntersuchung und Messung magnetischer Feldstärken. Demonstrationsvortrag im Elektrotechnischen Institute der k. k. Technischen Hochschule in Wien. — *M. Reithoffer*, Wien: Experimentalvortrag aus dem Gebiete der Hochfrequenzströme im Elektrotechnischen Institute der k. k. Technischen Hochschule Wien. — *H. Reißner*, Charlottenburg: Das Stabilitätsproblem der Flugmaschine. — *R. Hundhausen*, Dresden: Neue Ziele und Wege der maschinentechnologischen Wissenschaft.

Abteilung 5: Chemie und Elektrochemie. *E. Fischer*, Berlin: Synthese von Depsiden, Flechtenstoffen und Gerbstoffen. — *E. Abderhalden*, Halle a. S.: Über den Stand und die weitere Entwicklung der Eiweißchemie. — *G. Ciamician*, Bologna: Beiträge über die Entstehung der Alkaloide in den Pflanzen. — *E. Abel*, Wien: Über Katalyse, ein Überblick über den gegenwärtigen Stand der katalytischen Forschung. Zur Energetik des Wasserstoffsuperoxyds. — *E. Bardach*, Wien: Über den Nachweis von Blut. — *O. Baudisch*, Zürich: Über Nitrat- und Nitritassimilation. — *E. Beckmann*, Berlin-Dahlem: Bestimmung von Molekulargewichten. — *F. Bergius*, Hannover: Über den Steinkohlenbildungsprozeß. — *H. Biltz*, Breslau: Neuere Arbeiten in der Harnsäuregruppe. — *B. Böttcher*, Prag: Thema vorbehalten. — *B. Brauner*, Prag: Über das periodische System der Elemente. — *G. Bruni*, Padua: Elektrolyse krystallinischer Metallverbindungen. — *G. Ciamician*, Bologna: Über Autoxydation. — *E. Ebler*, Heidelberg: Über Neuerungen in der Technologie des Radiums und der Uranerze. — *A. Eckert*, Prag: Über neue Derivate des Anthrachinons. — *F. Ehrlich*, Breslau: Thema vorbehalten. — *F. Emich* und *Donau*, Graz: Demonstrationen zur quantitativen Mikroanalyse. — *G. Goldschmiedt*, Wien: Thema vorbehalten. — *A. Hantzsch*, Leipzig: Lösung von Konstitutionsproblemen mit Hilfe der Lichtabsorptionsmethode. — *O. Hönigschmid*, Prag: Über das Atomgewicht des Urans. — *G. Jantsch*, Zürich: Über die Salze der seltenen Erden mit den Oxycarbonsäuren. — *A. Kirpal*, Prag: Thema vorbehalten. — *J. Lindner*, Czernowitz: Über das Benzolproblem. — *H. Meyer*, Prag: Über Mellithsäure. — *E. Ott*, Zürich: Über die Ketonspaltung bei β-Lactonen und ihre Anwendung zur Synthese der Ketone. — *F. Paneth*, Glasgow: Über kolloide Lösungen radioaktiver Substanzen. — *P. Pfeiffer*, Zürich: Lichtchemische Synthese von Indolderivaten. — *E. Philippi*, Wien: Thema vorbehalten. — *F. Pregl*, Innsbruck: Über organische quantitative Mikroanalyse. — *R. Pummerer*, München: Über Peroxyde. — *P. Rabe*, Prag: Partielle Synthesen bei Chinaalkaloiden. — *P. Rabe*, Prag: Thema vorbehalten. — *F. Raschig*, Ludwigshafen a. Rh.: Über Stickstoffhexoxyd (NO_3). — *F. Ruß*, Wien: 1. Über Stickstoffpentoxyd. 2. Ein Demonstrationsversuch über die Bildung von Aluminiumnitrit. — *W. Schneider*, Jena: Die Senfölglukoside der Koniferen. — *R. Scholl*, Kroisbach bei Graz: Zur Kenntnis des Alizarins. — *A. Skita*, Karlsruhe: Platin- und Palladiumkatalysen. — *A. Skrabal*, Graz; Über die Temperaturkoeffizienten chemischer Reaktionen. — *M. Trautz*, Heidelberg: 1. Über Reaktionsgeschwindigkeit und Aktivierung. 2. Übergang einer Adsorptionsreaktion in eine Diffusionsreaktion. 3. Neue Bestätigung des Nernstschen Theorems. — *R. Wegscheider*, Wien: Thema vorbehalten. — *A. Werner*, Zürich: Über neue Isomerieerscheinungen bei Metalloxalsäuren. — *H. Wieland*, München: Zur Kenntnis der Oxydationsvorgänge. — *E. Zerner*, Wien: 1. Über Einwirkung von Organomagnesiumverbindungen auf Diazomethan und Diazoessigester. 2. Ube zwei Fälle von Pentosurie. — *R. Zsigmondy*, Göttingen: Thema vorbehalten. — *O. Gerngroß*, Berlin-Grunewald: Aufklärung des Reaktionsmechanismus bei der Aufspaltung von Imidazolderivaten durch Benzylchlorid und Alkali. — *M. Kohn*, Wien: Über Abkömmlinge des Isatins und des Dioxindols. — *F. von Konek-Norwall*, Budapest: 1. Vergleichende Studien über organische Selenide und Sulfide. 2. Über eine neue Sauerstoffverbindung des Selens und das Verhalten organischer Selenverbindungen in der calorimetrischen Bombe. — *W. Madelung*, Charlottenburg: Über eine neue Indigosynthese. — *H. Franzen*, Karlsruhe: 1. Über die Salze des Formaldehyds. 2. Über die flüchtigen Substanzen der Edelkastanie. — *O. Scheuer*, Paris: Über moderne Atomgewichtsbestimmungen.

Abteilung 6: Angewandte Chemie und Nahrungsmitteluntersuchung. *F. Ullmann*, Charlottenburg: Kondensation unter Verwendung von Kupfer als Katalysator. — *G. Ulrich*, Brünn: Thema vorbehalten. — *M. B. Margosches*, Brünn: Thema vorbehalten. — *E. Granichstaedten*, Wien: Über Fetthärtung. — *F. Erban*, Wien: Die thermischen Verhältnisse bei der Bildung von Anilinschwarz. — *R. Ditmar*, Graz: Das Färben von Kautschuk mit organischen Farben. — *G. Bonwitt*, Berlin: Aus dem Gebiete der Kunststoffe. — *O. Serpek*, Paris: Anorganische Synthesen des Ammoniaks. — *O. Ruff*, Danzig: Metallurgie des Tantals. — *H. v. Jüptner*, Wien: Thema vorbehalten. — *L. Moser*, Wien: Thema vorbehalten. — *W. Windisch*, Berlin: Thema vorbehalten. — *C. Hartwich*, Zürich: Über Genußmittel. — *M. P. Neumann*, Berlin: Ausnützungsversuche mit verschiedenen Brotsorten. — *A. Beitter*, Göppingen: Die Zichorienwurzel und das aus derselben hergestellte Kaffeesurrogat. — *F. Zaribnicky*, Wien: Die Beeinflussung der Zusammensetzung der Milch durch Erkrankungen der Rinder. — *A. Maurizio*, Lemberg: 1. Reste vorgeschichtlicher Getreideverarbeitung, nachgewiesen in der heutigen Volksnahrung. 2. Über Brotwürzen. — *W. Will*, Neubabelsberg: Über den gegenwärtigen Stand der Stabilitätsprüfungen von Explosivstoffen. — *H. Kast*, Berlin: Die Brisanz und Explosionsgeschwindigkeit moderner Sprengmittel. — *F. v. Arlt*, Wien: Arten und Entstehung der Hydraulite. — *L. Jesser*, Wien: Raumändernde Wirkungen der Wasserdampfadsorption bei Zementmörteln und Gesteinen. — *H. Hermann*, Teplitz: Über die Gele der Kieselsäure. — *E. Donath*, Brünn: Thema vorbehalten. — *F. Dafert*, Wien: Über den Codex alimentarius austriacus. — *B. Kohnstein*, Wien: Physiologische Betrachtungen über Haut und Rinde vom gerbereitechnischen Standpunkte. — *J. Hladik*, Wien: Demonstration eines Vakuumverdampfapparates. — *F. Böck*, Wien: Neue Formen von Quarzglasquecksilberlampen. — *R. Ditmar*, Graz: Die Herstellung von Schiffskörpern, welche sich nach dem Eindringen von Geschossen gegen das nachdringende Wasser verschließen. — *F. von Koneck-Norwall*, Budapest: Einige Beobachtungen über calorimetrische Aschebestimmung. — *J. Klimont*, Wien: Beiträge zur Chemie des Asphalts.

Abteilung 7: Agrikulturchemie und landwirtschaftliches Versuchswesen. *Popp*, Oldenburg: Neuere Untersuchungen über die Zusammensetzung der Thomasschlacke. — *Gerlach*, Bromberg: Die Bewässerung des Ackerbodens. — *O. Reitmair*, Wien: 1. Die Bewegung der Pflanzennährstoffe im Ackerboden. 2. Zur Methodik des sogenannten Vegetationsversuchs. — *Langer*, Graz: Die Eiweißkörper des Honigs und ihre biologische Differenzierung. — *Hansen*, Königsberg: Die Bedeutung des Negerkornes (Andropogon sorghum) für die Ernährung der landwirtschaftlichen Haustiere auf Grund eigener Versuche. — *Helbig*, Karlsruhe: Neuere Untersuchungen über Bodenverkittung durch Mangan, beziehungsweise Kalk. *J. Stoklasa*, Prag: Die Bedeutung der Radioaktivität für die Landwirtschaft. — *G. Köck*, Wien: Nordamerikanischer Stachelbeermehltau und Apfelmehltau, ihre Verbreitung in Österreich und ihre Bekämpfung. — *W. Himmelbaur*, Wien: Die Fusarium-Blattrollkrankheit der Kartoffel. — *E. Senft*, Wien: 1. Die Rhabarberkultur in Österreich. 2. Das Vorkommen der sogenannten Phytomelane in niederen Pflanzen. — *F. Pilz*, Wien: Die konventionellen Methoden zur Bestimmung der Phosphorsäure in Düngemitteln. — *Th. Alexander*, Wien: Versuche über die Düngung von Teichen. *Kappen*, Jena: Die Anwendnng des Interferometers bei agrikulturchemischen Arbeiten. — *H. Kaserer*, Wien: Ein bakteriologisches Thema. — *J. Wittmann*, Wien: Versuche über die künstliche Verdauung der Phosphorverbindungen der Futtermittel. — *F. Megusar*, Wien: Die Bedeutung oikologischer Studien an Tieren für die Landwirtschaft und das Fischereiwesen. Zur Frage der Reinigung der Abwässer und ihrer Verwertung. — *A. Bretschneider*, Wien: Vorführungen von Autochromaufnahmen verschiedener Pflanzenkrankheiten. — *G. Pammer*, Wien: Die Landesgetreidezüchtung in Österreich und ihre Organisation durch die landwirtschaftlichen Versuchsstationen.

Abteilung 8: Pharmazeutische Chemie, Pharmakognosie und Pharmazie. *Hans Blau*, Wien: Die Ursache des Rotwerdens der Karbolsäure. — *Max Czerkis*, Wien: Thema vorbehalten. — *Otto Frey*, Wien: 1. Wertbestimmung des Pepsins. 2. Über die quantitative Bestimmung von Gummi in Tragant. — *G. Moßler*, Wien: Über Zersetzlichkeit von Alkaloidsalzlösungen durch Sterilisieren. — *E. Weis*, Wien: Über die physiologische Wertbestimmung von Strophantus. — *K. Dieterich*, Helfenberg: Über westafrikanisches Elemi. — *R. Wasicky*, Wien: Zur biologischen Prüfung der Arzneimittel. — *E. Senft*, Wien: 1. Über Hydrastissamen (mit Demonstrationen). 2. Beitrag zur Mikrochemie einiger Anthrachinone. 3. Die Wirkung der verschiedenen Lichtstrahlen bei dem Trocknen der Arzneipflanzen. — *Piorkowski*, Berlin: 1. Abderhaldensche Schwangerschaftsdiagnose. 2. Biologische Reaktionen im allgemeinen und Capillaranalyse. — *H. Schelenz*, Kassel: Thema vorbehalten. — *J. Gadamer*, Breslau: Über das Cantharidin. — *O. Tunmann*, Bern: Kleinere Mitteilungen aus der Pflanzenmikrochemie. — *F. Netolitzky*, Czernowitz: 1. Heil- und Nahrungsmittelreste in altägyptischen Hockerleichen. 2. Kritik einer Gruppe von Volksheilmitteln. — *A. Stephan*, Wiesbaden: Über medizinische Trockenhefepräparate und die Selbstgärung derselben. — *A. Tschirch*, Bern: Über Enzyme in der Pharmakognosie. — *A. Jolles*, Wien: Kleine Beiträge zur Methodik der Harnanalyse. — *R. Wasicky*, Wien: Das Fluorescenzmikroskop in der Pharmakognosie. — *L. Nenadovic*, Franzensbad: Verfahren zur Darstellung von medizinisch brauchbaren leichtlöslichen Präparaten aus natürlichem Franzensbader Moorsalz, beziehungsweise Quellsalz. — *A. Heiduschka*, München: Über die Bestimmung von Alkaloiden. — *H. Pabisch*, Wien: Echte und falsche Chaulmoograsamen. — *J. Hockauf*, Wien: Untersuchungsergebnisse von Gewürzen. — *H. Hesch*, Wien: Die Prüfung der Fichtennadelöle. — *F. Wratschko*, Wien: Refraktometrische Untersuchungen von galenischen Arzneimitteln.

Abteilung 11: Mineralogie und Geologie. *K. Redlich*, Prag: Magnesitlagerstätten. — *C. Schmidt*, Basel: Magnesitlagerstätten von Oberdorf (Steiermark) und Snarum (Norwegen). — *H. Leitmeier*, Wien: Amorpher Magnesit. — *F. Rinne*, Leipzig: 1. Demonstration eines Interferenzlichtfilters für mikroskopische Untersuchungen. 2. Mikroskopische Untersuchungen als Mittel zum Studium der Tektonik von Salzlagerstätten. — *A. Johnsen*, Kiel: Chemische Reaktionen in Krystallen. — *K. Endell*, Halensee-Berlin: Über Diffusion in Silicatschmelzen bei höheren Temperaturen. — *L. Waagen*, Wien: Die Thermen von Baden bei Wien. — *M. Naumann* Halle: Die Metamorphose der deutschen Zechsteinsalzlager.

Abteilung 12: Botanik. *F. Czapek*, Prag: Plasmahaut und Stoffaustausch bei Pflanzenzellen. — *F. Fuhrmann*, Graz: 1. Über Konzentration und Nährböden

für Bakterien. 2. Über die Wirkung der Zentrifugalkraft auf die Koloniebildung der Bakterien. 3. Die Röntgenstrahlen und das kurzwellige Licht in seiner Wirkung auf das Bakterienleben. — *J. Gicklhorn*, Wien: Photodynamische Wirkungen im Pflanzenreich. — *V. Grafe*, Wien, und *V. Vouk*, Agram: Beiträge zur Physiologie des Inulins. — *Th. F. Hanausek*, Wien: Über die Phytomelane, eine neue Pflanzenstoffgruppe.

Abteilung 15: Mathematischer und naturwissenschaftlicher Unterricht. *E. Börner*, Wien, und *M. Prodinger*, Mödling: Über das Verhältnis der physikalischen Schülerübungen zum fortlaufenden Klassenunterricht auf der Unterstufe der Mittelschulen. — *J. Stadlmann*, Wien, und *B. Schmidt*, Zwickau: Über naturgeschichtliche Schülerübungen. — *E. Wetternik*, Wien, und *E. Grimsehl*, Hamburg: Über physikalische Schülerübungen. — *K. Schütt*, Hamburg: Über die Einrichtung der Werkstatt an der Oberrealschule St. Georg, Hamburg. — *E. Lecher*, Wien: Über die Fortbildung der Mittelschullehrer. — *W. von Dyck*, München: Die neue bayrische Prüfungsordnung. — *F. Anger*, Wien, und *F. Noë*, Wien: Die Vorbereitung der Lehramtskandidaten für Naturwissenschaften auf den Lehrberuf. — *A. E. Haas*, Wien: Wert der geschichtlichen Methode im physikalischen Unterricht. — *O. Pommer*, Wien: Wesen und Aufgabe der Veranschaulichung im Mathematikunterricht. — *P. Ernst*, Wien: Die Kinematographie in ihrer Bedeutung für Wissenschaft und Schule. — *A. Arche*, Wien: Das Kino in der Schule. — *W. Kammel*, Wien: Über Ermüdungsmessungen mit Demonstration eines neuen Ästhesiometers. — *P. Spies*, Posen: Apparat zur Darstellung der Elektronenbewegung beim Zeemann-Phänomen. — *Th. Konrath*, Wien: Vorführung eines kleinen Projektionsapparates für diaskopische und episkopische Projektion.

Abteilung 16: Geschichte der Naturwissenschaften und der Medizin. *C. Beckenhaupt*, Altenstadt-Weißenburg i. Els.: Über die Grenzen des Physikalischen und Philosophischen. — *A. Haas*, Wien: Der Ursprung der physikalischen Ätherhypothese. — *Haberling*, Cöln: Die Trinkwasserfürsorge in den Armeen der Vergangenheit. — *R. Hennig*, Berlin: Geschichte der mittelamerikanischen Kanalpläne vom 16. Jahrhundert bis zu Lesseps' Eingreifen. — *K. Horovitz*, Wien: Die geschichtliche Entwicklung des physikalischen Relativitätsgedankens. — *O. von Hovorka*, Wien: Ein Arzneibuch aus dem Jahre 1625. — *A. Neuburger*, Berlin: 1. Beiträge zur Geschichte der Kohlenoxydgasvergiftung. 2. Ein Anhänger von Helmonts in Altösterreich. — *J. Obrist*, Wien: Die Anfänge der Capillaritätslehre. — *P. Richter*, Berlin: Holmes und Semmelweis. — *H. Schelenz*, Kassel: Thema vorbehalten. — *R. Urschütz*, Wien: Das Wasser in der antiken Physik und Technik.

Abteilung 18: Physiologie und physiologische Chemie. *E. W. Březina*, *Kolmer* und *H. Reichel*, Wien: Über den Energieumsatz bei der Marscharbeit. — *K. Laker*, Graz: Anschauliche Darstellung akustisch-musikalischer Begriffe und Gesetze. — *Th. Panzer*, Wien: Über Diastase. — *L. Pincussohn*, Berlin-Wilmersdorf: Untersuchung über die Wirkung des Lichtes auf den tierischen Organismus. — *F. Edler v. Hoefft*, Wien: Vorläufiger Bericht über neue Ergebnisse der Kolloidchemie. — *M. Weisz*, Wien: Demonstration einer colorimetrischen Methode zur quantitativen Histidinbestimmung. — *R. Willheim*, Wien: Zur Chemie des Caseins aus Frauen- und Kuhmilch.

Abteilung 20a: Pharmakologie mit Einschluß der Toxikologie und experimentellen Therapie. *A. Fröhlich* und *E. Pick*, Wien: Beiträge zur Wirkung der Hypophysensubstanzen. — *Hashimoto* und *E. P. Pick*, Wien: Umstimmung des Chemismus des Tierkörpers durch Kolloide. — *Knaffl-Lenz*, Wien: Zur Frage der Peptonwirkung. — *Knaffl-Lenz* und *Pick*, Wien: Pharmakologisch wirksame Substanzen in Eiweißspaltungsprodukten. — *Klages* und *Schreiber*, Magdeburg-Sudenburg: Über die Wirksamkeit verschiedener Quecksilberverbindungen und deren Toxikologie. — *F. Leo*, Bonn: 1. Zur Pharmakologie der Verdauung. 2. Über Campherwirkung. — *Friedr. Luithlen*, Wien: Über die Wirkung parenteral eingeführter Kolloide. — *K. Ullmann*, Wien: Vergleichende Untersuchung über Arsenspeicherung bei anorganischen und organischen Arsenpräparaten. — *Ferd. Winkler*, Wien: Zellkern und Kalkstoffwechsel. — *H. Zak*, Wien: Über spezifische Beeinflussung der Blutgerinnung. — *Bergmann*, Berlin: Radium und Sauerstoff.

Abteilung 30: Militärsanitätswesen. *Binder*, Wiener-Neustadt: Die therapeutischen Wirkungen der Schwefelthermen. — *Frank*, Kaschau: Über das Hautdesinfiziens Sterolin. — *Glaser*, Wien: Zur Frage der Wasserversorgung im Felde. — *Großmann*, Korneuburg: Über Blutdruckmessungen und deren praktische Bedeutung. — *Miloslavich*, Wien: Alkoholismus und Unfall.

Abteilung 31: Gerichtliche Medizin und soziale Medizin. *Curschmann*, Greppinwerke: Thema vorbehalten. — *Beumer*, Greifswald: Thema vorbehalten. — *Danzer*, Innsbruck: 1. Untersuchungen über Spermatozoennachweis. 2. Die Ausscheidung von Pflanzengiften mit dem Harn. — *Gregor*, Leipzig: Prinzipien und Ergebnisse der Schriftforschung bei Gesunden und Kranken. — *Haberda*, Wien: 1. Ein Fall von Arsenikvergiftung (mit Demonstration). 2. Besondere Form von Blutspritzern (mit Demonstration). — *Horoszkiewicz*, Krakau: Demonstration: 1. Arsenikvergiftung. 2. Vergiftung durch Schwefelsäure. 3. Mord durch Einführen von Fremdkörpern in die oberen Luftwege. — *Ispen*, Innsbruck: 1. Expermentelle Untersuchungen zum Tode durch Ersticken. 2. Über Akonitinvergiftung. — *Kratter*, Graz: 1. Einiges über Verletzungen. 2. Neues über ein altes Gift. — *Leppmann*, Berlin: Die Begutachtung der Gewerbekrankheiten. — *Lochte*, Göttingen: Die Schreibmaterialien in gerichtlicher Beziehung. — *Merkel*, Erlangen: Über therapeutische Quecksilbervergiftung. — *Molitoris*, Innsbruck: Experiment. Beiträge zum Nachweis der Vergiftung durch Akonitin-Präparate. — *Popp*, Frankfurt a. M.: Schrift und Urkundenfälschung. — *Wachholz*, Krakau: Experiment. Untersuchungen über die Verteilung des Kohlenoxyds im Blut Vergifteter.

Abteilung 32: Hygiene, Tropenhygiene und Bakteriologie. *Brezina* und *Schmidt*, Wien: Über den Einfluß verschiedener, insbesondere meteorologischer Faktoren auf das Verhalten des Menschen. — *Eckstein*, Teplitz: Über keramische Heizkörper (Radiatoren) für die Zentralheizung.

Abteilung 34: Öffentliches Gesundheitswesen. *K. Pfeiffenberger*, Imst, Überwachung der neu in den Handel gelangenden Arzneimittel.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Fabrikdirektor Dr. Albert Gerlach in Hannover den Charakter als Kommerzienrat.

Med.-Rat Dr. Karl Mittermaier in Heidelberg vollendete am 20. Juli sein 90. Lebensjahr. Mittermaier ist ein Sohn des berühmten Rechtslehrers und Präsidenten des Frankfurter Vorparlaments Karl Josef Anton Mittermaier. Als gesuchter praktischer Arzt hat er vornehmlich für alle Fragen der sozialen Medizin lebhaftes Interesse und Verständnis bewiesen. Seine wissenschaftlichen Arbeiten zur Bekämpfung der Tuberkulose legen davon Zeugnis ab. In der Heidelberger Gemeindeverwaltung, der er seit 40 Jahren angehört, hat er sich besonders den Bestrebungen zur Verbesserung der öffentlichen Hygiene gewidmet und darüber hinaus im Internationalen Verein zur Reinhaltung der Flüsse, des Bodens und der Luft eine eifrige Wirksamkeit in dieser Richtung entfaltet. Der Jubilar ist zum Geheimen Medizinalrat ernannt worden.

H. Strache, Privatdozent und Leiter der Versuchsanstalt für Gasbeleuchtung, Brennstoffe und Feuerungsanlagen an der Technischen Hochschule Wien wurde zum außerordentlichen Professor für Beleuchtungsindustrie ernannt.

Prof. M. M. Tichwinsky wurde zum Gehilfen des Chefs der Destillationswerke, Raffinerien und Chemischen Fabriken, sowie zum Chefchemiker der Bakuer Abteilung der Naphthaproduktionsgesellschaft Gebr. Nobel in Baku ernannt.

Die kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien hat u. a. folgende Subventionen bewilligt: Aus der Czermak-Erbschaft: der k. k. österreichischen Gesellschaft für Meteorologie in Wien für erdmagnetische, luftelektrische und meteorologische Untersuchungen am Obir 4000 K, Dr. F. Kohlrausch und Dr. E. Schrödinger in Wien für die experimentelle Untersuchung der γ-Strahlen 3000 K. — Aus dem Legate Scholz: Dr. Max Samec in Wien zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über Pflanzenkolloide 400 K, Prof. Dr. R. Kremann in Graz zur Fortsetzung seiner metallographischen Untersuchungen 1000 K, Prof. Dr. V. von Cordier in Graz zur Fortsetzung seiner Studien über die Einwirkung von Bromlauge auf Harnstoff- und Guanidin-Derivate 300 K. — Aus dem Legate Wedl: Prof. Dr. W. Pauli in Wien zur Anschaffung eines Zeißschen Wasser-Interferometers für die biologische Versuchsanstalt in Wien 900 K, Dr. H. K. Barrenscheen in Straßburg für seine Arbeiten über Glykogenbildung in der überlebenden Warmblüterleber 1000 K, Dr. K. Kassowitz in Wien für experimentelle serologische Studien 500 K. — Aus der Ponti-Widmung: Dr. H. Cammerloher in Czernowitz zum Abschlusse seiner Untersuchungen über die Algenflora der Adria eine Subvention von 1000 K. — Aus der von Zepharovich-Stiftung: G. von Tschermak zur Beendigung der Versuche mit Hydrogelen: Rekonstruktion einer selbstregistrierenden Wage 600 K, Dr. R. v. Görgey in Wien zur Fortsetzung seiner Arbeiten über die österreichischen Salzlagerstätten 600 K.

Der zweite internationale Kongreß für Rettungswesen und Unfallverhütung Wien 1913 fand kürzlich statt. Der Generalsekretär des Kongresses, Chefarzt kaiserl. Rat Dr. Charas berichtete über alle bisher vom Organisations-Komitee durchgeführten Vorarbeiten.

Über die Zunahme der Frauenarbeit in der Industrie unterrichten die Jahresberichte der Gewerbe-Aufsichtsbeamten und Bergbehörden. Aus den Zusammenstellungen über Alter und Geschlecht der in der Industrie verwendeten Arbeitskräfte ist die Zunahme der gewerblichen Frauenarbeit erkenntlich. Allerdings geben die dort erhaltenen Zahlen keine erschöpfende Darstellung der verwendeten weiblichen Arbeitskraft, weil mit dem Inkrafttreten der Novelle zur Gewerbeordnung vom Jahre 1908 der Begriff „Fabrik" in Fortfall gekommen ist und jetzt sich die Erhebungen nur auf alle Betriebe mit mindestens 10 Arbeitern erstrecken. Eine große Zahl kleinerer Betriebe bleibt daher unberücksichtigt. Ein Vergleich inbezug auf die Verwendung weiblicher Arbeitskräfte ist daher auch nur mit dem Jahre 1910 möglich. Fast $1\frac{1}{2}$ Millionen Mädchen und Frauen waren im letzten Berichtsjahr in den von der Statistik berücksichtigten Betrieben tätig. Von diesen waren unter 14 Jahren 5970, zwischen 14 und 16 Jahren 172535, 16 bis 21 Jahren 513685 und darüber 803997. Von den Kindern unter 14 Jahren entfällt fast die Hälfte auf die Textilindustrie und etwa ein Fünftel auf die Bekleidung. Unter den jungen Mädchen im Alter bis zu 16 Jahren weisen die größten Zahlen auf die Textilindustrie mit 54000, die Bekleidung mit 44000 und die Nahrungs- und Genußmittelindustrie mit 20000. Diese Industrien beschäftigen auch in den beiden anderen Altersgruppen die größte Zahl von Frauen, nämlich 439000 Textilindustrie, 241000 Bekleidung und 181000 Nahrungs- und Genußmittel. Am geringsten ist die weibliche Arbeitskraft im Baugewerbe; immerhin werden auch dort 30 Arbeiterinnen im Alter von 14 bis 16 Jahren gezählt. Die Zunahme der gewerblichen Arbeiterinnen insgesamt gegenüber dem Vorjahre beläuft sich auf 58000.

In der chemischen Fabrik von C. A. F. Kahlbaum in Adlershof bei Berlin brach am 16. Juli infolge einer Ätherexplosion ein großer Brand aus, durch den ein dreistöckiges Gebäude, in dem Essigäther hergestellt wird, zerstört wurde. Dabei wurde ein Arbeiter schwer, zwei andere leicht verletzt.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Aräometer, Skala für — und Thermometer, bei der die vollen Gradstriche mitten durch die Ziffern gehen. D. G. M. 559829. Kl. 42. F. E. Kretzschmar, Berlin. 26. 5. 1913.

Destillationsprodukte, Kühlung von —n, Destillationsrückständen und dergl. Österr. Anm. 495/12. G. Glass, Brünn. 19. 1. 1912.

Entfärbungskohle, Vorrichtung zur Herstellung von — aus Kohle jeder Art oder kohlehaltigen Stoffen. Dtsch. Anm. Sch. 41718. Kl. 12. Maschinenfabrik Ernst Hofmann & Co, H. Koch und A. Scholz, Breslau. 15. 8. 1912.

Flammenbogen, Stabilisierung der in elektrischen Öfen verwendeten —. Österr. Anm. 161/12. Le Nitrogène S. A., Genf. 8. 1. 1912.

Gase, Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Waschen von —n. Österr. P. 60198. Kl. 12. Zus. z. P. 48998. H. E. Theisen, München. 15. 3. 1913.

—, Apparat zur chemischen Umwandlung von —n durch Vielfachkontaktwirkung bei regelbaren Temperaturen. Engl. P. 1994/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Gefäß zur Abgabe von chemischen Lösungen. D. G. M. 560155. Kl. 12. G. Neumeyer, Nürnberg. 6. 6. 1913.

Kesselstein, Vorrichtung zum Fällen von harten — bildenden Salzen aus Speisewasser. Österr. Anm. 9541/12. S. Bessonoff, Pawlowsk b. St. Petersburg. 16. 11. 1912.

—, Mittel zum Entfernen von — aus Kondensator-, Siede- und Kühlröhren sowie Wasserverdampfern. D. R. P. 263197. Kl. 85. Condensator-Reinigungs-Gesellschaft m. b. H., Düsseldorf. 22. 3. 1912.

Vakuumapparate, Entfernung d. Kondensationsprodukte aus —n, Kondensatoren u.dgl. Österr. Anm. 733/12. E. Josse, Charlottenburg. 27. 1. 1912.

Zerstäubungsdüse, säurebeständige —. D. G. M. 560237. Kl. 12. G. Schlick, Langebrück i. S. 31. 5. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aluminatsilicat, Herst. von gut basenaustauschendem — für die Zwecke der Wassereinigung. Dtsch. Anm. B. 68961. Kl. 12. P. de Brünn, Düsseldorf. 27. 9. 1912.

Ammoniak, Gewinnung von gereinigtem — aus Steinkohlengas. V. St. A. P. 1065566. Chs. G. Tufts, Syracuse, und Semet-Solvay Comp., Solvay, N. Y. 18. 5. 1911.

Bleikammer für die Schwefelsäureherstellung. Dtsch. Anm. I. 15442. Kl. 12. H. Ising, Berlin. 6. 2. 1913.

Feldspate, Nutzbarmachung von —n und ähnlichen Gesteinen. Dtsch. Anm. L. 35293. Kl. 12. A. R. Lindblad, Ludvika (Schweden). 19. 10. 1912.

Kohlenstoff, Gewinnung von kolloidem —. Dtsch. Anm. T. 17986. Kl. 12. K. Thomae, Gießen. 25. 11. 1912.

Kunststein. Engl. P. 6445/1913. Lucardi.

Nitrose Gase, Absorption —. Dtsch. Anm. D. 27935. Kl. 12. Dynamit-Actien-Gesellschaft vormals Alfred Nobel & Co., Hamburg. 26. 11. 1912.

Pottasche, Herst. von — durch Umsetzung von Kaliumsulfat mit Natrinmcarbonat. Dtsch. Anm. H. 61059. Kl. 12. Heldburg, Aktiengesellschaft für Bergbau, bergbauliche und andere industrielle Erzeugnisse, Hildesheim. 10. 1. 1913.

Reversibler, kolloidaler Schwefel. Engl. P. 7238/1913. Aktiebolaget Kolloid.

Salzsäure, Muffelofen zur Gewinnung von — und schwefelsaurem Natron. Dtsch. Anm. G. 37582. Kl. 12. A. Gaillard, Barcelona. 25. 9. 1912.

Schwefelsäure, Wasserzerstäuber, insbesondere für die Herstellung von — in Bleikammern. Dtsch. Anm. B. 70709. Kl. 12. Harkortsche Bergwerke und chemische Fabriken zu Schwelm und Harkorten, Akt.-Ges. in Gotha, Abteilung Chemische Fabrik zu Haspe, Haspe i. West. 18. 2. 1913.

Stickstoff, Herstellung von Sauerstoff und — aus flüssiger Luft. Österr. P. 60287. Kl. 17. »Industriegas« Gesellschaft für Sauerstoff- und Stickstoff-Anlagen m. b. H., Berlin. 15. 3. 1913.

Stickstoffverbindungen. Herstellung von —. Dtsch. Anm. C. 22252. Kl. 12. G. Coutagne, Lyon. 12. 8. 1912.

Wasserstoffsuperoxyd, Herstellung von —. Engl. P. 8890/1913. Henkel & Co. und Weber.

Organische Großindustrie.

Acetylcellulosen, Änderung der Löslichkeit von —. Dtsch. Anm. C. 21994. Kl. 12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin, und A. Loose, Hermsdorf b. Berlin. 31. 5. 1912.

Benzinrektifikation, Kolonnenapparat, insbesondere zur —. Österr. P. 60260. Kl. 23. A. v. Gröling, Wien. 1. 5. 1911.

Cellulose, Herstellung von — aus Schilf, Binsen und dergl. Materialien. Österr. P. 60264. Kl. 55. P. Rüll, Eszterháza (Ungarn). 15. 9. 1912.

Dünger, Herstellung von —. Engl. P. 10996/1913. van Alphen.

Erythren, Darstell. von —, Isopren und deren Homologen. Dtsch. Anm. C. 21963. Kl. 12. Chemische Fabrik Buckau, Magdeburg. 24. 5. 1912.

Gärungsvorgänge, Beförderung von Keimungs- und —n unter Anwendung geeigneter anorganischer Nähr- oder Reizstoffe. Österr. Anm. 9265/11. E. Pohl, Rhöndorf a. Rh. 9. 11. 1911.

Gesättigte Fettsäuren, Herst. von — und ihren Estern aus den ungesättigten Verbindungen. Engl. P. 18310/1912. De Kadt.

Hopfen, Gewinnung von Extraktstoffen aus — und Apparat dazu. Engl. P. 18270/1912. Ponndorf & Koolman.

Isopren, Herstellung von synthetischem —. Engl. P. 13825/1913. Gross.

Kautschuk, Herstellung von synthetischem —. Engl. P. 13826/1913. Gross.

Kautschukregenerate, Herstell. von —n aus celluloschaltigen Kautschukabfällen. Dtsch. Anm. W. 41248. Kl. 39. O. A. Wheeler, E. D. Loewenthal u. B. Loewenthal, Chicago. 28. 12. 1912.

Lack, Herst. eines hellen —es aus einer gereinigten, cumaronhaltigen Steinkohlenteerfraktion (Siedep. 165—175°). Dtsch. Anm. K. 52694. Kl. 22. F. W. Kärsten, Berlin-Wilmersdorf. 28. 9. 1912.

Malz, Behandlung des Korns bei der Herst. von —. Engl. P. 17904/1912. Chichester.

Oxalate, Darstellung von —n. V. St. A. P. 1065577. L. W. Andrews, Davenport, Iowa. 10. 8. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonderivate, Darstell. von schwefelhaltigen —n. Dtsch. Anm. B. 65370. Kl. 22. Zus. z. P. 248171. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1. 12. 1911.

Anthrachinonreihe, Selenocyanide der —. V. St. A. P. 1065441. L. Gattermann, Freiburg i. Br., u. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 1. 1912.

Blaue Nuancen, Erzeugung fester schwarzer bis — auf Baumwolle. Engl. P. 7676/1913. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.

Diamine, Darst. von naphthylsulfonierten *p*-—n und den daraus erhältlichen Schwefelfarbstoffen. Österr. P. 60192. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 3. 1913.

Durchfärben schwer durchzufärbenden Materials. Dtsch. Anm. W. 41414. Kl. 8. J. Weller, Quedlinburg a. H. 23. 1. 1913.

Farbstoffe der Triphenylmethanreihe. V. St. A. P. 1065405. A. Stock, F. Heim und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 7. 1912.

— der Anthrachinonreihe. V. St. A. P. 1065440. H. Friedmann und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 1. 1913.

Gallocyaninfarbstoff, Herstellung eines violetten —s und seines Leukoderivates. Engl. P. 7161/1913. Chemische Werke vorm. Sandoz.

Indigosulfat, Herst. von fein verteiltem — und gegebenenfalls von fein verteiltem Indigo daraus. Dtsch. Anm. F. 34920. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 32741. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 8. 1912.

Ketobasen, Herstell. von — und Ketodiaminen. Engl. P. 14231/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Küpenfarbstoffe, Färben mit —n. Dtsch. Anm. W. 41230. Kl. 8. Zus. z. Anm. W. 38700. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen. 23. 12. 1912.

Nitrofarbstoffe, Darst. von beizenziehenden —n der Rhodolreihe. Österr. P. 60195. Kl. 22. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 1. 3. 1913.

Schwarzfärben und Beschweren der Seide. Dtsch. Anm. Sch. 43298. Kl. 8. F. C. Schmidt, Wolgast. 8. 3. 1913.

Selenocyanide, Herstellung von —n und Selenophenolen der Anthrachinonreihe. Engl. P. 23164/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Zinkweiß, Herst. von —. Österr. P. 60197. Kl. 22. Paul Schmidt & Desgraz G. m. b. H., Hannover. 1. 3. 1913.

Präparate.

Aetherische Oele, Einführung von —n in wasserlösliche Körper. Engl. P. 22634/1912. Smith.

Aethylidenglycol, Darstellung von Estern und Äthern des —s und Vinylalkohols. Engl. P. 14246/1913. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.

1-Aminoanthrachinon-2-carbonsäuren, Darstell. von — und deren Derivaten. Dtsch. Anm. B. 69638. Kl. 12. Zus. z. P. 247411. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 23. 11. 1912.

Barbitursäurederivate, Darstellung von —n. Österr. P. 60265. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 2. 1913.

Desinfizierende Mittel, Herstell. —. Dtsch. Anm. H. 54693. Kl. 30. A. Hahn, Berlin-Schöneberg, und M. Federer, Charlottenburg. 28. 6. 1911.

Riechstoffe, Gewinnung von —n aus Pflanzenteilen durch Maceration oder Enfleurage. Dtsch. Anm. H. 58007. Kl. 23. A. Hesse, Berlin-Wilmersdorf. 5. 6. 1912.

Verdauungsferment, Herstellung eines —s. V. St. A. P. 1065575. H. Yenjo, Tokio. 19. 8. 1911.

Metalle.

Erze, Ausbringen der wertvollen Bestandteile aus —n. V. St. A. P. 1065581. W. F. Bleecker, Canonsburg, und Standard Chemical Comp., Pittsburg. 24. 5. 1912.

—, Behandlung der aus den Abwässern von Brech- und Konzentrieranlagen ausgefällten wertvollen Anteile von —n. V. St. A. P. 1065678. A. G. French, Nelson, British Columbia, Canada. 18. 11. 1911.

—, Aufbringen einer Ölschichte oder mit Öl gemengter magnetischer Teilchen auf die metallhaltigen Bestandteile von —n oder dergl. für Aufbereitungszwecke. Österr. P. 60219. Kl. 1. Murex Magnetic Company Limited, London. 15. 3. 1913.

Gold, Trennen einer — oder andere Metalle enthaltenden Lösung von feinkörnigen unlöslichen Stoffen. Engl. P. 23165/1912. Stacey.

Induktionsofen, elektrischer —. Österr. P. 60196. Kl. 40. J. Bally, Grenoble (Frankr.). 1. 3. 1913.

Legierungen, Herst. von —. V. St. A. P. 1065855. L. Weiß, Berlin-Charlottenburg. 28. 11. 1910.

Molybdän, Herstell. von Gegenständen aus —. Engl. P. 25976/1912. Chemische Fabrik von Heyden A.-G.

Schwefel, Ausbringen von — und Phosphor aus Eisen und ähnlichen Metallen. V. St. A. P. 1065605. A. E. Greene, Chicago, und American Electric Smelting and Engineering Comp., St. Louis, Mo. 6. 11. 1911.

Tiegel, Einrichtung zum Anwärmen von —n aus schlechtleitendem Material für elektrische Raffination. Österr. P. 60300. Kl. 40. Patents Purchasing Co., Newark (V. St. A.). 1. 3. 1913.

Vanadium, Reinigungsverfahren für —. V. St. A. P. 1065582. W. F. Bleecker, Canonsburg, und Standard Chemical Comp., Pittsburg. 24. 5. 1912.

—, Extraktion von — aus seinen Erzen oder anderen Materialien. Österr. P. 60193. Kl. 40. B. D. Saklatwalla, Pittsburg. 15. 2. 1913.

Verschiedenes.

Appreturen, Herstell. von —, Füllungen, Schichten, Druck- und Auftragsschichten, Anstrichen, Überzügen jeder Art, Häuten (Films), Fäden, Klebstoffen, Kitten, Bindemitteln u. elastischen sowie plastischen Massen. Österr. Anm. 8713/10. L. Lilienfeld, Wien. 8. 11. 1910.

Gummiersatz, Herstell. einer als — oder als Kittmittel brauchbaren Masse. Dtsch. Anm. K. 51066. Kl. 39. Th. D. Kelly, Southend-on-Sea (Engl.). 15. 4. 1912.

Kaffee-Ersatzmittel, Herstell. eines —s aus Sojabohnen. Dtsch. Anm. B. 67360. Kl. 53. H. Buer, Neuß a. Rh. 9. 5. 1912.

Leder, Imprägnieren von — für besondere, speziell chirurgische Zwecke. Österr. P. 60322. Kl. 28. J. Treitl, Wien. 15. 3. 1913.

Photographische Tonbäder. Engl. P. 4513/1913. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Klebstoffe, Auftragapparat für —, Farben, Lacke und dergl., bestehend aus einem mit Handgriff versehenen Materialbehälter und einer aus diesem gespeisten Auftragwalze. M. 48954. Kl. 75. 10. 10. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Leichtmetall, Herstellung eines —s. Pat.-Anm. R. 29682. Kl. 40. 13. 6. 1912.

Stahl, Desoxydieren und Entgasen von in einem Frischofen gewonnenem flüssigen — durch Abkühlen gegebenenfalls bis zu seinem Erstarrungspunkte. Pat.-Anm. S. 30284. Kl. 18. 5. 2. 1912.

Thioindigo, Darstellung von —. Pat.-Anm. C. 21670. Kl. 22. 9. 1. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (Berlin, 22. Juli.) Der Aluminium-Markt hat sich gleich den übrigen Metallen etwas erholen können. Die Nachfrage ist etwas reger geworden. Auch für die Ausfuhr nach Amerika sind wieder einige Aufträge im Markt. Es wurde 162 M bis etwa 164 M gezahlt.

— (London, 22. Juli.) 85—88 £. Die Nachfrage ist etwas besser.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 20. Juli.) Sofort 14,25 M, Juli-August 14,25—14,50 M, August-September 14,25—14,50 M, September-Oktober 14,25 bis 14,50 M, Oktober-November 14,15 M für 1 Ztr. Brutto einschl. Sack frei Kai-Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 1054 Sack.

— (London, 18 Juli.) Der Markt bleibt ruhig, und die Preise sind unverändert. Sofort-Posten fanden jedoch gute Abnahme. Für spätere Lieferung ist die Nachfrage etwas lebhafter und mehrere Geschäfte wurden zu 2 s. 6 d. bis 5 s. für 1 t über den Tageskursen abgeschlossen. Heutige Notierungen: 12 £ 5 s. bis 12 £ 12 s. 6 d. für London, Beckton-Bedingungen. 12 £ 16 s. 3 d. bis 12 £ 17 s. 6 d. fob. Hull und Liverpool. 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £ fob. Leith für Juli-August-Lieferung.

Antimon. (London, 22. Juli.) 29—30 £.

Blei. (London, 22. Juli.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches $20^3/_8$ £, englisches $20^{11}/_{16}$ £.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 19. Juli.) Zugeführt 1229 Kolli Java-Chinarinde. Von Java wurden verschifft vom 1. Januar bis 15. Juli 1913 3740000 kg, 1912 3400000 kg. Für die Versteigerung am 17. d. Mts. waren gemeldet worden: 12829 Sack und 450 Kisten mit 1170958 kg Java-Chinarinde, enthaltend nach Anlyse 68356 kg Chinin. sulfur., wovon 100011 kg Regierungs- und 1070947 kg Privatkultur waren. Die angebotene Menge verteilte sich nach Wert in 1084710 kg Fabriksrinde mit 65289 kg Chinin. sulfur. und 86248 kg pharmazeutische Rinde mit 3067 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellte sich auf 6,02 % gegen 5,87 % in der vorigen Versteigerung. Weil die Übereinkunft zwischen Plantagenbesitzer und Chininfabrikanten zustande gekommen ist, kamen die 1084710 kg Fabriksrinde nicht zur Versteigerung. Von den angebotenen 3067 kg pharmazeutische Rinde wurden 637 kg zu guten Preisen verkauft. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II $19^1/_4$ fl., Ed. IV $23^1/_2$ fl. für 1 kg.

Citronensäure. (London, 19. Juli) 1 s. $10^1/_2$ d.

Cocablätter. (Amsterdam, 19. Juli) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 54 Kolli. Zur Versteigerung kamen 1792 Kolli von 97022 kg mit 1447 kg Alkaloiden, wovon verkauft wurden 1698 Kolli von 92023 kg mit 1374 kg Alkaloiden zu durchschnittlich 22,13 Cts. gegen 21,64 Cts. in der vorigen Versteigerung.

Eisen. (Glasgow, 22. Juli.) Schluß: Fest. Für 1 Monat 55 s. 5 d., für 3 Monate 56 s.

Erdöl. (Baku, 15. Juli.) Die Erdölpreise sind wieder etwas gestiegen, und zwar die für leichtes Erdöl um $^1/_2$ Kop., die für schweres um $^1/_4$ Kop. für 1 Pud. Auch die Masut-(Astatki)-Preise sind um $^1/_2$ Kop. gestiegen. Die Kerosinpreise sind unverändert. Infolge der immer weiter steigenden Erdölpreise gehen viele größere Fabriken im inneren Rußland zum Steinkohlenverbrauch über, einige nur teilweise, andere sogar vollständig. Zurzeit werden nach Meldungen der Bakuer Börse notiert: Erdöl, leicht 42—$41^1/_2$ Kop., schwer $39^1/_2$—$39^1/_4$ Kop., Masut (Astatki) $39^3/_4$—$39^1/_2$ Kop., Kerosin 49—$48^1/_2$ Kop. für 1 Pud.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 19. Juli.) *Oleomargarine* war letzte Woche ohne Leben, da den Käufern 66—67 fl. zu hoch waren für Ia, und auch für billigere Marken war keine Nachfrage. — *Speise-Preßlinge* wurden zu 59—58 fl. begeben, und *Premier Jus* konnte auch die Notierung erhöhen. — *Neutral Lard* blieb ruhig zu 70—71 fl. angeboten. — *Baumwollsamenöl* sehr fest, steigend.

— (Hamburg, 19. Juli) Der Ölmarkt ist wieder ruhiger, das Geschäft läßt nach wie vor zu wünschen übrig. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist ruhig. Harburger, sofort bis August 53,50 M, September-Dezember 54 M, Januar-April 54,50 M ab Harburg, anderes deutsches Öl etwa 50 Pf niedriger. Holländisches Leinöl kostet sofort 51,75 M, August-Dezember 52—51,75 M, Januar-April 52 M, Mai-August 52,50 M. — *Baumwollsamenöl* ist noch immer sehr fest. Englisches, gereinigt, sofort 71,50 M, September-Oktober 66,50 M, November-April 59,50 M. *Speise-Baumwollsamenöl,* deutsches, Dezember-April 76,50 M. — *Erdnußöl,* deutsches, stetig aber unverändert, 75 M. — *Soja-Bohnenöl* fest, deutsches 65 M, englisches, roh 58,50 M, gereinigtes 2,50 M teurer, chinesisches 54 M. — *Maisöl,* amerikanisches, unverändert, 60 M, transito. — *Sonnenblumenöl* 66 M, verzollt. — *Rüböl* ruhig, 68 M, verzollt. — *Holzöl* ruhig und unverändert, 60,50 M ab Lager. — *Ricinusöl* stetig, I. Pressung, loko 57,50 M, August-Dezember 54,50 M. — *Lagos-Palmöl* fest, 68 M. — *Palmkernöl* sehr stramm, August 92,50 M, September-Oktober 92 M, November-Dezember 91,50 M. — *Cocosöl* ist fest und knapp. Cochin 102—106 M, deutsches Cochin 99 M, deutsches Ceylon 97,50 M. — *Talg* war nicht o fes t wie man erwartet hatte. In der letzten Londoner Versteigerung wurden von 2330 Faß 1640 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg kostet 80 bis 78 M, feiner Rinder-Speisetalg 78—76,50 M, südamerikanischer Rindertalg 76—74 M ab Lager transito.

Fette und Öle. (Amsterdam, 19. Juli.) *Leinöl.* Der Markt schließt ruhig. Sofort-Lieferung 28,25 fl., August 27,75 fl., Septbr.-Dezbr. 27,50 fl., Januar-April 27,75 fl., Mai-August $28^1/_8$ fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt ruhig. Sofort-Lief-rung 35,75 fl., August 34,25 fl., September-Dezember 34,25 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Harze. (Hamburg, 19. Juli) Der Abschwächung des amerikanischen Marktes ist plötzlich wieder eine scharfe Steigerung gefolgt. Da der Konsum hierdurch aber wieder abgeschreckt wird, dürfte demnächst wieder mit einer matteren Stimmung zu rechnen sein. Es notiert heute: *Amerikanisches,* dunkel 20—20,75 M, mittel 21—24 M, hell 25,50—31,50 M, *spanisches* 20,50—30 M, *französisches* 24,50—39 M, *griechisches* ist nicht angeboten, *mexikanisches* auf Lieferung für Oktober-November 24 M.

— (Amsterdam, 19. Juli) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt fest mit steigenden Preisen. Sofort-Lieferung G 6,75 fl., Juli-August-Verschiffung G 6,65 fl. für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (Paris, 19. Juli.) Der Markt gab in dieser Woche wieder etwas nach; Großkäufer interessieren sich fast garnicht für Sofort-Ware, doch liegen Nachfragen für Abladung nächsten Jahres vor. Wir folgen den amerikanischen Schwankungen, da aber das Ausland genügend eingedeckt ist, kommen fast keine Geschäfte von Bedeutung zustande. Man notiert für 100 kg fob. mit 7 % Tara: FG 24 Fr., HJ 24,50 Fr., KM 26 Fr., N 27 Fr, WG 28,50 Fr., WW 29,25 Fr, DD 29,50 Fr., CC 30 Fr., BB 30,50 Fr., AB 31,50 Fr, AA 32,50 Fr., AAA 33,50 Fr., AAAA 34 Fr., AAAAA 36 Fr.

Kieselgur. In Steinbeck bei Hützel in der Provinz Hannover wurden die Kieselgurwerke Johannes Wannske begründet. Die Firma hat dort über 1000 Morgen Kieselgurfelder erworben und errichtet z. Z. direkt am Bahnhofe Steinbeck große Anlagen zur Reinigung, Schlämmung und Calcination von Kieselgur, sowie eine Fabrik zur Herstellung von Druck- und wetterfesten Isoliersteinen aus Kieselgur.

Kupfer. (Berlin, 22. Juli.) Allgemein bessere Stimmung und große Kaufaufträge gaben dem gestrigen und in noch ausgesprochenerem Maße dem heutigen Markt ein festes Gepräge. Die Umsätze waren recht bedeutend. Es wurde bezahlt gestern für September 129 M, Oktober 129 M, Dezember 129,50 M, Februar 129,50 M, März 130 M, Mai 130,50 M, Juni 130,75 M und heute für November 130,75 M und 130,50 M, Januar 131 M, Februar 131,25 M, März 131,50 M, April 131,75 M, Juni 132,25 M.

— (London, 22. Juli.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse $64^3/_8$ £, für 3 Monate $64^5/_8$ £, Electrolyt $66^1/_2$ £, Best selected 69—$69^1/_2$ £.

Phosphate. (Hamburg, 20 Juli.) 77/80 % Hard Rock $7^1/_4$ d., 68/73 % Land Pebble $5^3/_4$ d., 63/70 % Algier-Phosphat $5^1/_2$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton englisch (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Radium. Mit Bezug auf unsere letzte Notiz[1]) wird uns geschrieben, daß die Radiumpreise im Verhältnis zum Vorjahre zur Zeit um 12 % höher stehen. Es soll augenblicklich bei starker Nachfrage so gut wie gar kein Radium im Markt sein. Das Mesothorium ist zwar an Strahlungseinheiten billiger als das Radium, 1 mg Mesothorium kostet dagegen das Mehrfache einer gleichen Gewichtsmenge Radium. Eine Ersetzung des Radiums durch Mesothorium für klinische Zwecke dürfte zur Zeit noch nicht durchführbar sein.

Salpeter. (Hamburg, 20. Juli.) *Chilesalpeter.* Sofort 9,80 M, Juli-August 9,95 M, August-September 10 M, September-Oktober 10,15 M, Oktober-November $10,15^1/_2$ M für 1 Ztr. brutto einschl. Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 243119 Sack.

Terpentinöl. (Hamburg, 19. Juli.) Der Markt verkehrte in sehr ruhiger Haltung, und es fanden nur geringe Umsätze statt. Heute machte sich eine etwas festere Stimmung bemerkbar, und die amerikanischen Offerten lauteten 0,25 M für 50 kg höher. Es notiert: *Amerikanisches,* Juli-August 56 M, September-Dezember 58 M, Januar-April 60,50 M, *spanisches* und *französisches* 57 M, *griechisches* 52,50 M.

— (Amsterdam, 19. Juli) *Amerikanisches.* Der Markt ist preishaltend. Sofort-Lieferung 16,75 fl., Juli-Dezember-Lieferung 17,25 fl., Januar-April 17,75 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %

— (London, 19. Juli.) *Amerikanisches.* Loko 27 s. 9 d., August 27 s. 9 d., September-Dezember 28 s. 3 d. bezahlt für 200 Faß, Januar-April 29 s. $1^1/_2$ d. (480 Faß verkauft zu 29 s.).

— (Paris, 19. Juli) *Französisches.* Im Laufe der Woche war das Geschäft ziemlich flau, Bordeaux notierte denselben Kurs 52 Fr. für nackte Ware ab Fabrik. Heute stieg in Dax der Kurs ohne jede äußere Veranlassung um 2 Fr. und notierte 53 Fr. gegen 51 Fr. in voriger Woche, dies ist aber ein Manöver von Spekulanten, da tatsächlich kein Geschäft getätigt wurde. Abladung im Faß 63 Fr. fob. Bordeaux.

Zink. (London, 22. Juli.) Schluß der Abendbörse: Fest. Gewöhnliche Marken $20^3/_4$—$20^7/_8$ £, Spezialmarken $21^1/_4$—$21^3/_8$ £.

Zinn. (Amsterdam, 22. Juli) Schluß: Bancazinn ruhig, loko $113^1/_4$ fl.

— (London, 22. Juli.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse $187^1/_4$ £, für 3 Monate $187^1/_4$ £.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 822.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Zolltarifentscheidungen. Rindertalg,* Tarifnr. 126, Zollsatz 12,50 M, v 10 M für 1 dz. Braune Masse von fester, leicht wachsartiger Beschaffenheit. Die Untersuchung ergab: Säurezahl 67,6, entsprechend 34 % freien Fettsäuren, Verseifungszahl 193, Jodzahl 46,6, Refraktometerzahl (40° C.) 44,5, Erstarrungspunkt 29,4° C. Nach der Auskunft des Fleischbeschauamts I in Hamburg ist die Beschaffenheit der Ware nicht derart, daß sie nicht in irgendeiner Form zur menschlichen Nahrung verwendet werden könnte. Die Ware ist deshalb nach Tarifnr. 126 mit 12,50 M, v 10 M für 1 dz zu verzollen. Verwendungszweck: Herstellung von Lichten. Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Insecticide J. Golaz* in Blechkannen, Tarifnr. 179. Zollsatz 350 M für 1 dz. Die Ware stellt sich als eine tiefbraune, stark nach Ammoniak riechende Flüssigkeit dar. Die qualitative Untersuchung ergab das Vorhandensein von Kaliseife, Nikotin, Ammoniak, Weingeist und Campher. Ätherische Öle waren nicht nachweisbar. Quantitativ wurden in 100 g der Flüssigkeit ermittelt: Trockensubstanz 6,41 g, Mineralstoffe 1,82 g, Alkalität 0 g, Weingeist 0,90 g, Nicotin 2,99 g. Die Ware ist wegen ihres Gehaltes an Weingeist wie Branntwein zu verzollen. (W. V. Stichwort „Branntwein" Ziffer 2 und Vorbemerkung 9 Abs. 3.) Verwendungszweck: Bekämpfung von Pflanzenschädlingen. Herstellungsland: Schweiz. — *Wac Tailings,* Tarifnr. 243. Zollfrei. Die Waren sind ein im Wasser untersinkender Rückstand von der Mineralöldestillation, der in 10 g weniger als 0,25 g Asche enthält. Waren von dieser Beschaffenheit sind nach Tarifnr. 243 zollfrei zu belassen. (W. V. Stichwort „Rückstände" Ziffer 3b und Anleitung für die Zollabfertigung Teil III 40.) Verwendungszweck: Schmiermittel. Herstellungsland: Österreich-Ungarn. — *Dunkles Fett,* Tarifnr. 260. Zollsatz 12 M, v 7,50 M für 1 dz Rohgewicht. Die Ware stellt eine dunkelbraune, halbfeste Masse dar. Sie besteht aus einem Gemisch von etwa 75 % Fetten und 25 % Mineralöl. Gemische solcher Art sind als Schmiermittel der Tarifnr. 260 zu verzollen. (W. V. Stichwort „Fette" Anmerkung 6.) Verwendungszweck: Herstellung billiger Industrieseifen. Herstellungsland: wahrscheinlich Großbritannien. — *Pinorin Japan-Weiß Nr. 1,* Tarifnr. 343. Zollsatz 25 M für 1 dz. Das Pinorin Japan-Weiß ist, da bei seiner Herstellung neben Terpentinöl und Zinkweiß Standöl verwendet wird, nicht als zubereitete Farbe der Tarifnr. 335 und 336, sondern als Lack der Tarifnr. 343 zu behandeln und mit 25 M für 1 dz zu verzollen. — *Niton,* wetter- und feuerfeste Schutzmasse für Wandbekleidung, Tarifnr. 705. Zollsatz 10 M für 1 dz. Grauweiße, knetbare (plastische), rechteckige Platten, welche 52 % Wasser, Hydratwasser und etwas Kohlensäure (Glühverlust), 24 % Asbest (zerkleinert, in Fasern) und 24 % Wasserglas (davon 16,9 % Kieselsäure) bestehen und zur Wandbekleidung dienen. Die Ware ist den Asbestplatten gleichzustellen. (W. V. Stichwort „Asbestzementplatten" und Stichwort „Asbestwaren" Ziffer 1.) Herstellungsland: Norwegen.

— *Zollbehandlung einer als Cuproazotin bezeichneten Flüssigkeit.* (Tarifnummer 317.) Aus Frankreich wird eine Cuproazotin (Cuproazotine), fälschlich auch Kupfersoda genannte grüne, nach Salpetersäure riechende Flüssigkeit in etwa 50 kg schweren Korbflaschen von gemeinem Steinzeug eingeführt, die zur Bekämpfung von Ackerunkräutern und gleichzeitig als Düngemittel dienen soll. Nach dem Ergebnis der von der Kaiserlichen Technischen Prüfungsstelle vorgenommenen Prüfung besteht die Flüssigkeit in einer wässrigen Lösung von technischem Kupfernitrat (53,5 Teile Kupfernitrat in 100 Teile Wasser gelöst). An sonstigen Bestandteilen sind nur geringe Mengen von freier Salpetersäure, salpetriger Säure, Eisen, Calcium, Kalium, Natrium, Chlor und Schwefelsäure festgestellt, die offenbar von Verunreinigungen der verwendeten Ausgangsstoffe herrühren. Die Ware ist hiernach als salpetersaures Kupferoxyd (Kupfernitrat) nach Tarifnr. 317 zollfrei zu belassen.

— *Änderung der Eisenbahn-Verkehrsordnung.* Auf Grund der Schlußbestimmung der Anlage C zur Eisenbahn-Verkehrsordnung wird diese Anlage geändert in folgenden Absätzen: Nr. Ia. Sprengstoffe, Eingangsbestimmungen, A. Sprengmittel, 1. Gruppe, a) Ammoniaksalpetersprengstoffe, d) schwarzpulverähnliche, handhabungssichere Sprengstoffe, 2. Gruppe, b) Chlorat- und Perchloratsprengstoffe, Abschnitt A, Verpackung, 1. Gruppe der Sprengmittel; ferner Nr. 1d, verdichtete und verflüssigte Gase, Abschnitt B, Beschaffenheit des Materials und Herstellung der Gefäße, Abschnitt D, Ausstattung der Gefäße (Ventile, Vermerke), Abschnitt F, sonstige Vorschriften, und schließlich Nr. III, brennbare Flüssigkeiten, Abschnitt A, Verpackung.

Österreich. *Vorbereitung des neuen Zolltarifes.* Die Handelspolitische Zentralstelle hat es auf sich genommen, die auch von der chemischen Industrie erhobenen wirtschaftlichen Forderungen, die hauptsächlich in Anträgen auf Abänderung der geltenden Zollsätze bestehen, zu sammeln und der Regierung zu unterbreiten. In tariftechnischer Richtung sollen die Materialien für die einzelnen Fachgebiete von den berufenen Zentralstellen und ihren Organen beschafft und gesichtet werden. Hofrat Dr. *F. W. Dafert*-Wien erhielt den Auftrag, sich mit den einschlägigen Fragen zu befassen und vor allem zu erheben, ob die Interessenten bei den Tarifklassen IV (Zucker), X (tierische Produkte), XI (Fette), XII (Öle, fette), XIII (Getränke), XVII (Arznei- und Parfümeriestoffe), XVIII (Mineralien), XIX (Farb- und Gerbstoffe), XX (Gummen und Harze), XXI (Mineralöle, dann Braunkohlen- und Schieferteer), XXX (Kautschuk und Guttapercha und Waren daraus), XXXIX (unedle Metalle und Waren daraus), XLV (Kochsalz), XLVI (chemische Hilfsstoffe und chemische Produkte), XLVII (Firnisse, Farb-, Arznei und Parfümeriewaren), XLIX (Zündwaren) und LI (Abfälle), Verbesserungen des Zolltarifschemas, des Textes der Erläuterungen und der Vorschriften für die zollamtliche Prüfung der Waren wünschen. Er wird die geäußerten Wünsche zum Gegenstande eines Gedankenaustausches unter den Beteiligten machen und sie eventuell in die Form bestimmter Anträge bringen. Hofrat Dr. *F. W. Dafert,* Wien II, Trunnerstr. 3, nimmt einschlägige Anregungen jederzeit gern entgegen.

Italien. *Zolltarifierung von Waren. Kohlen* für elektrische Elemente, mit metallischem Zubehör werden im Repertorio den wissenschaftlichen Instrumenten zugewiesen. Die Ware ist wie „wissenschaftliche Instrumente" nach Tarifnr. 317a2 vertragsmäßig mit 30 L. für 100 kg zu verzollen. — *Immalin,* eine in Originalblechschachteln eingeführte Stiefelschwärze, welche außer anderen Fett-, Paraffin- und Färbstoffen auch Terpentinöl, jedoch weder Weingeist noch mineralische Öle enthält, ist nicht als Stiefelwichse in Schachteln, sondern gemäß Anmerkung 3 auf S. 791 des Repertorio wie „Firnis ohne Weingeist, anderer" nach Tarifnr. 132b2 vertragsmäßig mit 20 L. für 100 kg zu verzollen.

Dänemark. *Zolltarifentscheidungen.* Es sind abzufertigen: nach T.-Nr. 6 (1 kg 0,10 Kr.) *Amalgol* (Isoliermittel); nach T.-Nr. 192 (1 kg 0,04 Kr.) *Bleiwolle* aus dünnen, regelmäßigen, flachen Drähten, zum Dichtmachen.

Rußland. *Zollfreier Einlaß von leeren Metallflaschen, in denen flüssige Kohlensäure ausgeführt worden ist.* Die zollfreie Wiedereinfuhr von leeren Metallflaschen, in denen Kohlensäure ausgeführt und deren russischer Ursprung unzweifelhaft ist, aus dem Ausland und Finnland ist gestattet.

— *Zollfreie Wiedereinfuhr von leeren eisernen Fässern, in denen Terpentinöl ausgeführt worden ist.* Die zollfreie Wiedereinfuhr von leeren eisernen Fässern, in denen Terpentinöl aus Rußland ausgeführt worden ist, ist mit der Maßgabe gestattet, daß dabei die Vorschriften vom 26. Juli 1912 über die zollfreie Wiedereinfuhr von Verpackungsgegenständen Anwendung zu finden haben.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen des Zollappellationsgerichts:* Der in § 172 des Tarifs enthaltene Ausdruck „*Aluminium* in Blechen" (sheets) bezieht sich nur auf die als Ersterzeugnisse bei der Fabrikation erhaltenen großen Bleche, nicht auf daraus geschnittene Stücke bestimmter Form, sogenannte „blanks". Letztere sind als teilweise verarbeitete, aus Aluminium bestehende Gegenstände nach § 199 mit 45 % vom Wert zu verzollen. — *Feuersand* (fire sand), bestehend in einem Gemenge von 60 T. Quarz, 30 T. Koks, 10 T. Sägemehl und 1 T. Salz, das nach Verschmelzung im elektrischen Ofen zu feinem Pulver vermahlen wird, unterliegt als nicht besonders vorgesehener verarbeiteter Gegenstand nach § 480 einem Wertzoll von 20 %; unter dem in § 683 für zollfrei erklärten „Sand" ist nur der im gewöhnlichen Sprachgebrauch als „Sand" bezeichnete Artikel zu verstehen. — Dem gleichen Zollsatz unterliegt *Metallputzpulver,* bestehend in einem gepulverten Gemenge von Kieselsäure, Tonerde und Kalk, das mit Petroleum und Fett getränkt ist; es ist weder als chemisches Gemisch noch als aus mineralischen Stoffen zusammengesetzter Gegenstand zu klassieren. — *Porzellanwaren mit aufgedrucktem Handelszeichen* sind als „bedruckte" Porzellanwaren mit 60 % vom Wert nach § 93 zu verzollen, was also auch bei der Einfuhr chemischer Bedarfsartikel zu beachten ist. — *Rote Zündhölzer* mit gelben Köpfen in Pappeumhüllungen, zum Tragen in der Westentasche, sind keine „fancy matches", die nach § 436 einem Wertzoll von 35 % unterliegen, sondern sind nach diesem § mit ³/₄ Cts. für 1000 St. zu verzollen.

Panama. *Zolltarifänderungen.* Der Zoll für die nachstehend genannten Waren ist, wie folgt, festgesetzt worden: Raffinierter Zucker, einschl. Zucker aller Art zur Verwendung für häusliche Zwecke 0,025; gewöhnliche Seife, gelbe, weiße oder bunte 0,04; Stearinkerzen 0,07 Balboas für 1 kg; wohlriechende Seife 30 % vom Werte. Ergibt es sich, daß Zucker, Seife und Stearinkerzen in nicht genügender Menge in Panama für die Bedürfnisse des Landes hergestellt werden, so kann die Regierung die neuen Zollsätze bis auf die Höhe der geltenden Sätze ermäßigen.

Venezuela. *Ausgabe des Zolltarifs in Heftform.* Eine Ausgabe des Zolltarifs vom 15. Juni 1912 in Heftform ist nunmehr unter dem Titel „Ley de Arancel de derechos de importacion con su indice alfabetico, edicion oficial — Caracas, imprenta nacional, 1913" erschienen.

Uruguay. *Ausführungsbestimmungen zu dem Gesetze, betr. Zoll-Befreiungen und -Ermäßigungen für gewisse zur gewerblichen Verwendung bestimmte Rohstoffe.* Die Erhebung des Ausfuhrzolles für *Alteisen* in Höhe von 50 Centavos für den Doppelzentner beginnt mit dem 30. Juli 1913. — Die zollfreie Einfuhr für *Düngemittel* ist, abgesehen von den bereits nach den besteherden gesetzlichen Bedingungen zollfreien Stoffen dieser Art, bei dem Gewerbeministerium zu beantragen, das darüber den Generalinspektor für Ackerbau und des Instituts für gewerbliche Chemie hören wird.

Australischer Bund. *Prämien auf die Gewinnung von Holzstoff und Phosphat.* Nach einem Gesetze vom 24. Dezember 1912 — Wood Pulp and Rock Phosphate Bounties Act. 1912 — können für die Herstellung und Gewinnung von Holzstoff und mineralischem Phosphat Prämien gezahlt werden. Der dafür ausgesetzte Betrag beläuft sich im ganzen auf 75000 £ und steht vom 1. Januar 1913 ab zur Verfügung. Der Prämiensatz ist für Holzstoff auf 15 % und für mineralisches Phosphat auf 10 % des Marktwerts festgesetzt. Der jährliche zahlbare Prämienbetrag soll für jeden einzelnen der beiden Artikel 5000 £ nicht überschreiten. Der gewonnene Holzstoff muß von marktfähiger Beschaffenheit sein und von weißen Arbeitern unter den vorgeschriebenen Arbeitsbedingungen („fair and reasonable" Lohn) aus australischem Rohmaterial hergestellt sein. Mineralisches Phosphat hat erst dann auf Prämie Anspruch, wenn das einzelne Lager mindestens 10 000 t geliefert hat und diese zu marktfähigen Düngemitteln verarbeitet worden sind. Da abgesehen von den unbedeutenden Vorkommen bei Rockhampton in Queensland und auf der Ashmoreinsel über australische Phosphatlager nichts bekannt ist, so soll zur weiteren Ermutigung jeder Entdecker eines neuen Lagers, nach Erfüllung der für die Prämienansprüche vorgeschriebenen Bedingungen, außerdem eine Belohnung von 1000 £ aus dem Prämienfonds erhalten, vorausgesetzt, daß das neue Lager mehr als 25 Meilen von einem bekannten entfernt ist.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 89, S. 897—900. Cöthen, den 26. Juli 1913. Jahrgang XXXVII.

Über den Nachweis sehr kleiner Mengen von Salpetersäure in Wasser. Von *Dr. S. Rothenfußer* . . . 897
Einfaches Reagens für den Nachweis von Holzschliff in Papier. Von *Prof. Emil Votoček* . . . 897
Über Schwefelwasserstoff im Rauche des ungarischen Tabaks. Von *Julius Tóth* . . . 897—898
Analysen-Bechergläser und -Abdampfschalen mit Auflage für den Glasstab nach Dr. Kersten (mit Abbildungen) . . . 898
Sitzungsberichte: Faraday Society, London. — Chemical Society, London 898—899
Vermischte Nachrichten . . . 899
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . 900

Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . . 405—406
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . . 406
5. Organische Chemie . . . 407—408
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 409—410
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate . . . 410
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 411
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . 412
22. Gärungsgewerbe . . . 413
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei . . . 414
26. Terpene. Ätherische Öle. Riechstofftechnik. Toilettenchemie . . . 415
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen . . . 415—416
31. Metalle . . . 416

Über den Nachweis sehr kleiner Mengen von Salpetersäure in Wasser.

Von S. Rothenfußer.*)

Unter Hinweis auf die Erfahrung von CIMMINO[1]) über die Empfindlichkeitssteigerung der Diphenylaminreaktion auf Salpetersäure bei Anwesenheit von Salzsäure möchte ich mit Rücksicht auf die etwas ungenauen Angaben über die Zusammensetzung des Reagenzes mitteilen, wie ich seit Jahren verfahre. Insoweit das ROTHENFUSSERsche Reagens[2]) (Diphenylamin-Eisessig-Salzsäure) im Laboratorium vorhanden ist, kann dieses in nachstehender Weise bei Untersuchung der Wässer verwendet werden. 20 ccm konz. Schwefelsäure (reinst, salpetersäurefrei, am besten Kontaktschwefelsäure) werden in einem entsprechenden Meßzylinder mit 1 Tropfen (nicht mehr) obigen Reagenzes durch Schütteln vermischt und dann 10 ccm des zu untersuchenden Wassers rasch hinzugegeben. Es tritt beim Schütteln sofort eine blaue diffuse Färbung auf, die selbst bei einem Gehalt von 1—2 mg N_2O_5 (N_2O_3) nach kurzem sehr intensiv wird. Es lassen sich aber noch kleinere Mengen erkennen. Beim Aufschichten des Wassers ist alsbald ein blauer Ring zu bemerken, dessen Farbintensität rasch zunimmt. Man kann für den besonderen Zweck der Wasseruntersuchung ein Reagenz auch in der Weise herstellen, daß man von einer Lösung von 1 g Diphenylamin in 100 ccm Schwefelsäure (reinst) 1 ccm in einem Meßzylinder mit Glasstopfen gibt, 1 Tropfen Salzsäure (spez. Gew. 1,19) hinzufügt, mit reinster Schwefelsäure auf 100 ccm auffüllt und mischt. Die Lösung enthält dann 0,01 % Diphenylamin. Zum Gebrauch werden 20 ccm dieses Reagenzes mit 10 ccm Wasser in schon erwähnter Weise vermengt oder geschichtet. Bei Gebrauch eines Reagenzglases nimmt man nur je die Hälfte der empfohlenen Mengen von Reagenz und Wasser. Die Färbung ist sehr beständig.

*) Mitteilung aus der Kgl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in München.

[1]) Ztschr. anal. Chem. 1899, Bd. 38, S. 429. Chem.-Ztg. Repert. 1899, S. 292.

[2]) Ztschr. Nahr.- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 104.

Einfaches Reagens für den Nachweis von Holzschliff in Papier.

Von Prof. Emil Votoček, Prag.**)

Der Holzschliff wird im Papier, wie allgemein bekannt, qualitativ durch zahlreiche Farbenreaktionen nachgewiesen. Diese entstehen meist durch Einwirkung von Phenolen bezw. Aminen in Gegenwart von Mineralsäuren auf die sogenannten Ligninsubstanzen, deren Begriff allerdings sehr schwankend ist. Von den zu dem genannten Zwecke vorgeschlagenen Reagenzien wird am meisten von einer wässrigen Lösung von Anilinsulfat, welches Holz intensiv gelb färbt, und von Lösungen von Phloroglucin in Salzsäure, welche eine schöne purpurne Färbung herbeiführen, Gebrauch gemacht. Als ich mich mit dem Studium der Reaktion zwischen Furol und phloroglucinähnlichen Stoffen beschäftigte, fand ich, daß die im Tee enthaltenen Tannoide mit Furol und verdünnter (z. B. 12 %ig.) Salzsäure ähnliche wasserunlösliche, grünschwarze Kondensationsprodukte liefern, wie das Phloroglucin selbst, obwohl die in Rede stehenden Tannoide, wie dies seinerzeit HARTWICH und WINKEL feststellten, bestimmt von freiem Phloroglucin verschieden sind. Bei weiteren Versuchen bemerkte ich, daß sich die Tee-Tannoide auch gegen Ligninsubstanzen ähnlich verhalten wie Phloroglucin, indem sie nämlich in Gegenwart von genügend konzentrierter Salzsäure mit Holzpapier (gewöhnlichem Zeitungspapier) eine hübsche violette Färbung hervorrufen, während sie reines Hadern- bezw. Cellulosepapier unter diesen Umständen nicht färben.

Man besitzt also in wässrigen Teeextrakten ein einfaches, jedem zugängliches Reagens für den Nachweis von Holzschliff in Papier. Man kocht z. B. etwas Tee (am besten „Imperial", siehe unten) in einem Reagensglase mit wenigen ccm Wasser kurz aus, gießt ab oder filtriert, fügt zur Flüssigkeit das gleiche Volumen konz. Salzsäure und bringt in das saure Gemisch ein Stückchen von dem untersuchten Papier. Ist die Lösung trübe, so klärt man sie mit etwas 96 %ig. Alkohol. Um die Wirksamkeit verschiedener Teesorten beurteilen zu können, stellte ich mit 5 reinen Teesorten von der Firma W. STANEK in Prag, nämlich mit Imperial, englischem Tee, Souchong, Pecco und Kongo, den folgenden Versuch an: Je 1 g jeder Teesorte wurde mit 25 ccm destilliertem Wasser (also ziemlich viel) 5 Min. gekocht, das Extrakt filtriert, das Filtrat mit gleichem Volum konz. Salzsäure versetzt (unter Umständen nachher mit etwas Alkohol) und zum Prüfen von Papier verwendet. Am raschesten und intensivsten erschien die violette Färbung des Zeitungspapieres bei dem Imperial und dem „englischen" Tee, langsamer bei den anderen Teesorten, aber auch hier wurde sie nach etwa $^1/_4$—$^1/_2$ Std. intensiv. Ich bemerke noch, daß die wässerigen Auszüge aller erwähnten Teesorten mit dem bekannten LINDTschen Vanillin-Salzsäure-Reagens dieselbe Farbenreaktion lieferten wie Phloroglucin selbst. — Inwieweit die Tannoide des Tees zum Phloroglucin in Beziehungen stehen, beabsichtige ich näher zu verfolgen.[1])

**) Mitteilung aus dem organischen Laboratorium der k. k. Böhm. Techn. Hochschule zu Prag.

Über Schwefelwasserstoff im Rauche des ungarischen Tabaks.

Von Julius Tóth.

Von den bekannten Schwefelwasserstoff-Bestimmungsverfahren sind weder das DUPASQUIER-FRESENIUSsche noch das L. W. WINKLERsche für Tabakrauch verwenbar. Am geeignetsten schien mir noch eine in TREADWELLS „Quantitative Analyse" beschriebene Methode, welcher ich mich in der später zu erörternden Weise bediente.

Aus der bezüglichen Literatur sei angeführt, daß R. HIRN[2]) im Rauche der „Stramonium-Zigaretten" auf 0,75 g Substanz berechnet 0,00012—0,00017 g H_2S fand, und daß er zur Bestimmung gleichfalls eine Lösung von NH_4Cl, $ZnCl_2$ benutzte. Seine Werte ergeben auf 100 g Material umgerechnet 0,016—0,023 % H_2S. Weiterhin fanden J. HABERMANN und R. EHRENFELD[3]) im Rauche der gewöhnlichen öster-

[1]) Die erwähnte Farbenreaktion der Ligninstoffe mit wässrigem Teeauszuge und Salzsäure ist durchaus nicht spezifisch für Teetannoid allein, sondern sie wird noch von einer ganzen Reihe anderer Gerbstoffe geliefert, z. B. von den Gerbstoffen der Weiden-, Birken- und Eichen-Rinde, vom wässrigen Dekokte des Mangrove, australischer Wattle-Mimosa, Natal-Mimosa, Maletto-Rinde, Kino usw., also von sogen. Brenzcatechingerbstoffen und gemischten Gerbstoffen, während reine Pyrogallolgerbstoffe dieselbe nicht hervorrufen. In einer anderen Ausführung, nämlich mittels eines mit konz. Salzsäure befeuchteten Fichtenspanes erwähnt sie schon *Procter* und benutzt sie zur Charakterisierung der verschiedenen Gerbstoffklassen. Zu demselben Zwecke wird vielleicht auch die von mir beobachtete Reaktion mit Furol und Salzsäure (z. B. 12 %iger) dienen können. Es reagieren nämlich mit diesem Reagens, und zwar unter Bildung eines schließlich grün-schwarzen Kondensationsproduktes, am leichtesten gerade jene Gerbstoffarten, welche auch mit Ligninstoffen und Salzsäure Farbenreaktionen geben oder mit dem Vanillin-Salzsäure-Reagens karminrot gefärbt werden. Geprüft habe ich in dieser Beziehung bisher die Gerbstoffe der Weiden-, Birken- und Eichen-Rinde, den Mangrove-Gerbstoff, Mimosasorten, Maletto-Rinde usw., beabsichtige jedoch diese Untersuchung auch auf andere Gerbstoffe auszudehnen, um zu sehen, inwieweit sich die Furol-Salzsäure-Reaktion als Klassenreagens für Unterscheidung verschiedener Gerbstoffarten wird verwenden lassen. Methylfurol und Oxymethylfurol liefern unter gleichen Verhältnissen ziegelrote Kondensationsprodukte.

[2]) Ztschr. Österr. Apoth.-Ver. 1903, Bd. 41, S. 1454; Chem. Zentralbl. 1904, Bd. 1, S. 532.

[3]) Ztschr. physiol. Chem. 1908, Bd. 56, S. 363; Chem. Zentralbl. 1908, Bd. 2, S. 817.

reichischen Regie-Zigarren, auf lufttrocknen Tabak bezogen, durchschnittlich 0,02 % Schwefel; VOGEL und REISCHAUER fanden 0,03 % Schwefelwasserstoff. Mein Verfahren ist kurz das folgende: Zu einer Bestimmung wurden je 50 Stück Zigarren nacheinander verbrannt, und der Rauch durch 3 Flaschen hindurchgesogen, deren jede mit 100 ccm Chlorzinklösung beschickt war, welche im Liter 10,2 g Zinkmetall (93,9 %iges) in Salzsäure gelöst enthielt; 5 ccm dieser Lösung enthielten — nach Angabe der Titration — noch 17 ccm $n/_{10}$-Lauge entsprechende freie Säure. Zu 100 ccm dieser beiläufig 1 % Zn enthaltenden Chlorzinklösung wurde so viel Ammoniak hinzugefügt, daß der entstandene Niederschlag sich wieder auflöste. In die erste Absorptionsflasche wurde zur Bindung der im Rauche enthaltenen Basen nach der Neutralisation mit Essigsäure noch ein Überschuß an letzterer (etwa 10 ccm 60 %ige Essigsäure) gegeben, während die anderen beiden eben nur schwach essigsauer gemacht wurden. Nach Beendigung der Aspiration wurde der Flascheninhalt vereint, filtriert und der Niederschlag mit Alkohol und Äther ausgewaschen und darauf mit Brom und Salpetersäure oxydiert, diese durch Eindampfen entfernt und die Schwefelsäure mit Chlorbarium gefällt.

Um mich zu überzeugen, ob dieses Verfahren richtige Resultate gibt, und ob hauptsächlich nicht etwa ein Teil des durch den Rauch abgeschiedenen Schwefelzinkes infolge Oxydation verloren geht, führte ich einige Kontrollversuche aus, indem ich frisch gefälltes und gut ausgewaschenes ZnS in Wasser suspendierte und solange Luft hindurch saugte, als das Verbrennen der Zigarren gedauert hatte; nach dem Filtrieren und Auswaschen des Niederschlages konnte im Filtrate in oben angegebener Weise Schwefelsäure nur in solchen Spuren nachgewiesen werden, welche auf die Resultate des Verfahrens ohne Einfluß sind.

Gewicht von 50 Zigarren in g	Gewicht der verrauchten Zigarren in g	$BaSO_4$ in g	H_2S-Prozente im Rauch in den verrauchten Zigarren
284,2	208,3	0,379	0,02
292,0	216,6	0,446	0,03
301,6	244,6	0,358	0,02
312,2	225,9	0,510	0,03
—	202,8	0,557	0,03
—	187,9	0,446	0,03

Von diesen Analysenresultaten beziehen sich die vier ersten auf den Rauch der sogenannten „Kurzen Zigarren", die nicht ausschließlich aus ungarischem Tabak verfertigt werden, während die beiden letzten mit rein ungarischem Material (Debreziner und Tiszaer Tabak) erhalten wurden. Diese Resultate stimmen mit denjenigen anderer Forscher sehr gut überein, und ich glaube behaupten zu dürfen, daß der Rauch der aus ungarischen Tabaken verfertigten Zigarren auch nicht mehr H_2S enthält als die ausländischen Sorten.

Analysen-Bechergläser und -Abdampfschalen mit Auflage für den Glasstab nach Dr. Kersten.

Das nebenstehend abgebildete Becherglas unterscheidet sich von den gewöhnlichen Bechergläsern dadurch, daß sein Rand dem Ausguß gegenüber 3 kleine Einkerbungen trägt, die verschiedenen Zwecken dienen. Bekanntlich bedient man sich in der analytischen Chemie zur quantitativen Überführung von Lösungen und Niederschlägen auf das Filter ganz allgemein eines Glasstabes. Diesen Glasstab ist man genötigt, während der durch das langsame Ablaufen des Filtrats entstehenden Pausen entweder quer über das Becherglas oder auf den Rand des Tisches zu legen. Dabei geschieht es nur zu leicht, daß man an den Glasstab stößt, so daß dieser herunterfällt und zerbricht, womit meist auch die Analyse verdorben ist. Diesem Übelstand soll das nebenstehend abgebildete Becherglas abhelfen. Die Einkerbungen gewähren dem Glasstab einen sicheren Halt und gestatten, ihn in den Filtrierpausen quer über das Becherglas zu legen, ohne daß sein Herabrollen zu befürchten ist.

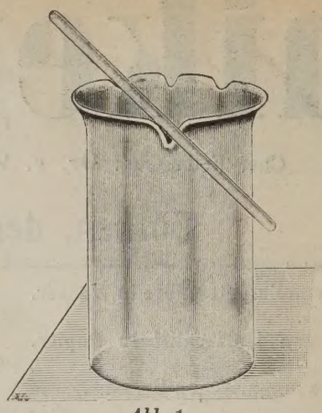


Abb. 1.

Die Einkerbungen erweisen sich weiterhin von großem Vorteil beim Überführen der letzten Spuren des Niederschlages auf das Filter. Man bedient sich dazu bekanntlich der Spritzflasche und arbeitet folgendermaßen: Man legt den Glasstab quer über das Becherglas und hebt das in der linken Hand gehaltene Becherglas — der Zeigefinger drückt dabei den Glasstab an das Glas an — soweit, daß man mittels der in der anderen Hand gehaltenen Spritzflasche den Niederschlag auf das Filter spülen kann. Der Glasstab hat dabei auf der einen Seite durch den Ausguß Halt, auf der anderen Seite liegt er jedoch bei den gewöhnlichen Bechergläsern nur sehr unsicher auf und rutscht infolgedessen leicht ab. Bei dem neuen Becherglas ist das vollkommen ausgeschlossen: Die Einkerbungen gewähren dem Glasstab auch bei dieser Verrichtung einen sicheren Halt und gestatten ein äußerst bequemes Arbeiten, ganz besonders dann, wenn man nicht die mittlere, sondern eine der äußeren Einkerbungen benutzt. Im ersteren Falle liegt nämlich der Glasstab quer über dem Becherglas und verdeckt mitsamt dem zum Halten des Stabes darauf ruhenden Zeigefinger den größten Teil des Glases, sodaß sowohl der Überblick über den Inhalt als auch das Ausspritzen erschwert wird. Legt man dagegen den Glasstab in eine der seitlichen Einkerbungen, so liegt fast das ganze Becherglas für den Blick und den Strahl der Spritzflasche frei. Das Becherglas wird bei dieser Arbeitsweise nicht wie bisher senkrecht über dem Filter gehalten, sondern etwas seitlich, damit die Flüssigkeit genau in der Linie des Ausgusses herabfließt. Der Glasstab liegt dabei, wie aus der Abbildung zu ersehen ist, schräg zum Trichter.

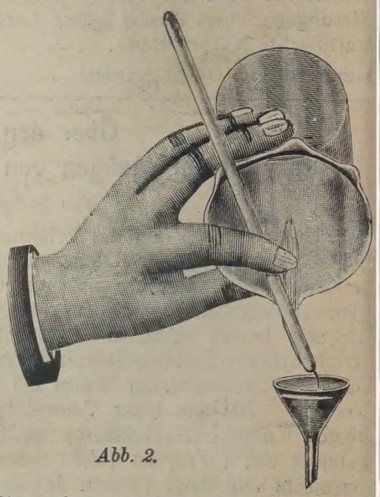


Abb. 2.

Auf Wunsch werden die Bechergläser auch in einer Ausführung geliefert, bei der an die Stelle der 3 Einkerbungen ein zweiter Ausguß tritt. Auch bei Abdampfschalen aus Glas oder Porzellan sowie bei Krystallisierschalen erweist sich die Anbringung der Einkerbungen oder eines zweiten Ausgusses zur Auflage für den Glasstab als vorteilhaft. Die Analysen-Bechergläser und -Abdampfschalen mit Auflage für den Glasstab (D. R. G. M.) liefert nur die Firma GUSTAV MÜLLER in Ilmenau i. Th.

Sitzungsberichte.

Faraday Society.

London, Sitzung vom 12. März 1913. — Vors.: E. Hatschek.

Wolfgang Ostwald, Leipzig: *Über die Bedeutung der Viscosität für das Studium des kolloiden Zustandes.**) Der Vortr. beabsichtigt zu zeigen, welche außerordentlich große Wichtigkeit dem Studium der Viscosität der Kolloide, obgleich anscheinend ein sehr spezielles Thema, für unsere Kenntnis des kolloiden Zustandes sowohl in wissenschaftlicher wie auch in praktischer Beziehung zukommt. — 1. Die Viscositätserscheinungen der Kolloide stellen an und für sich ein qualitativ wie quantitativ extrem mannigfaltiges Erscheinungsgebiet dar. Die Viscosität molekularer Lösungen wird bei gegebenem Lösungsmittel nur durch die zwei Variabeln Konzentration und Temperatur definiert. Bei Kolloiden treten als qualitative Faktoren der Viscosität zu Konzentration und Temperatur noch hinzu: Dispersitätsgrad, Solvatation (Hydratation), elektrische Ladung (Ionisation), thermische Vorbehandlung, mechanische Vorbehandlung, Impfen mit bereits viscoserem Kolloid, Alterserscheinungen verschiedenster Art, Einfluß verschiedenartiger Zusätze usw. In quantitativer Hinsicht ist bemerkenswert, daß die Viscosität z. B. gelatinierender Kolloide innerhalb der Konzentrationen 0—1% alle Werte von denen des Dispersionsmittels bis zu denen eines festen Körpers durchlaufen kann. Eine ebenso große quantitative Variation der Viscosität findet statt bei bestimmten sehr kleinen Temperatur-Intervallen beim sogenannten Schmelz- oder Erstarrungspunkt von Gallerten. — 2. Diese große qualitative und quantitative Variabilität der Viscosität in Kolloiden machen sie besonders geeignet als Indikator-Eigenschaft für die Beobachtung und Messung von Zustandsänderungen in Kolloiden. Viscositätsmessungen stellen ein hervorragendes methodisches Prinzip dar. Die praktische Ausführung von Viscositätsmessungen ist nicht schwierig. Hinzukommt, daß Zustandsänderungen, bei denen auch feste Kolloide beteiligt sind (z. B. Quellung und Gelatinierung) durch Viscositätsmessungen quantitativ analysiert werden können, da nach experimentellen Befunden Viscosität, pseudoosmotischer Druck, Quellung, Gelatinierung usw. zueinander durchaus parallel bezw. spiegelbildlich verlaufen. Vortr. zeigt eine Reihe von Kurventafeln vor, welche diesen Parallelismus aufweisen und gibt weiterhin neue experimentelle Daten über Viscosimetrie der Hitzekoagulation von Eiweißsolen und über die Verkleisterung von Stärkesuspensionen. Von besonderer methodischer Wichtigkeit sind Viscositätsmessungen fernerhin darum, weil sie besonders leicht eine kinetische Messung der Zustandsänderungen in Kolloiden gestattet. Wie der Vortr. aber schon früher mehrfach hervorgehoben hat, ist es unbedingt nötig, an Stelle der bisherigen statischen Bestimmung von Zustandsänderungen (Koagulationspunkte, Gelatinierungspunkte usw.) eine kinetische Behandlung treten zu lassen, welche diese Vorgänge durch Geschwindigkeitsformeln und Geschwindigkeitskonstanten charakterisiert. — 3. Von besonderem Werte erscheinen weiterhin Viscositätsmessungen für die Kenntnis der Übergangserscheinungen zwischen molekulardispersen und kolloiden Systemen und damit für die allgemeine Lehre von

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

den dispersen Systemen. Der Vortr. demonstriert Kurven der sogenannten Viscositätsanomalien von kritischen Flüssigkeitsgemischen, krystallinischen Flüssigkeiten und Schwefelschmelzen, die alle die gleiche Gestalt haben, sowie Eigentümlichkeiten aufweisen, die auch bei normalen Kolloiden auftreten (extrem große Temperaturkoeffizienten, Einfluß thermischer Vorbehandlung usw.). Es wird daran erinnert, daß auch bei diesen Übergangssystemen, genau wie bei Kolloiden, lange Zeit die Frage: homogen oder heterogen diskutiert worden ist ohne entscheidendes Resultat im einen oder andern Sinne. Genau wie bei den Kolloiden vermag auch hier die Lehre von den dispersen Systemen diesen Streit gegenstandslos zu machen, insofern als nach ihr die bisher als homogen und heterogen unterschiedenen dispersen Systeme vollkommen stetig ineinander übergehen. An Stelle des Phasenbegriffes tritt der viel allgemeinere der Diskontinuität bezw. der dispersen Beschaffenheit; nur bei gleichzeitiger sprungweiser Änderung einer ganzen Reihe von physikalischen und chemischen Eigenschaften spricht man von heterogen usw. Die Analogien im Verhalten der Viscosität bestätigen diese Auffassung auf das anschaulichste. — 4. Es wird auf die Bedeutung der Viscositätsmessungen für die wissenschaftlich und technisch angewandte Kolloidchemie hingewiesen, z. B. auf die Viscosimetrie des Blutes und der Körpersäfte, die Viscosimetrie von Kautschuk- und Cellulosesolen, zur Bestimmung des »Nerv« und der Spinnbarkeit von Viscoselösungen auf die analytische Viscosimetrie zur Bestimmung des Wertes von Klebstoffen, Schmiermitteln usw. Der Vortr. weist schließlich darauf hin, daß bereits Th. Graham die große Bedeutung von Viscositätsmessungen für das Studium der Kolloide erkannt hat und schlägt vor, das Grahamsche Wort »Das Viscosimeter als Kolloidoskop« als Motto für die Sitzung anzunehmen. — H. Freundlich und N. Ishizaka, Braunschweig: *Über die Geschwindigkeit der Koagulation von $Al(OH)_3$-Solen, gemessen durch Viscositätsänderung.* Gibt man einen Elektrolyten zu einem Aluminiumhydroxydsol, so ist die erfolgende Ausfällung begleitet von einer mit dem Ostwald-Viscosimeter meßbaren Viscositätsänderung. Die gefällte Menge ist proportional der Viscositätszunahme; die fortschreitende Koagulation kann daher an der zeitlichen Znnahme der Viscosität verfolgt werden. Versuche wurden angestellt mit Chlorammonium und Kaliumsalicylat in wechselnder Konzentration als fällende Elektrolyten. Die Resultate stimmen mit den früher von Paine gefundenen vorzüglich überein; die die Zeit und den Koagulationsgrad darstellenden Kurven zeigen einen Wendepunkt, es findet keine oder nur eine geringe Änderung in dem Sol unmittelbar nach dem Zusatz des Elektrolyten statt. Es wird eine empirische Gleichung gefunden, die diese Koagulationsgeschwindigkeitskurve befriedigend wiedergibt, und auf Grund derselben werden gewisse Anschauungen über die Theorie der Kolloidfällung entwickelt. (Schluß folgt.)

Chemical Society.

Sitzung vom 1. Mai 1913. — Vors.: W. H. Perkin.

W. C. Ball und H. H. Abram: *Wismutnitrite.* Darstellung und Beschreibung einer großen Reihe von Wismutnitriten der Formel: $X_2YBi(NO_2)_6$, worin X = Cs, Rb, K, (NH_4) und Tl bedeuten kann, während Y = Ag, Li und Na vorstellt. — Th. J. Nolan und Smiles: *Dinaphthathioxin und iso-Dinaphthatioxin.* — M. O. Forster und D. Cardwell: *Konstitution der aliphatischen Diazoverbindungen.* Zwecks Entscheidung zwischen den verschiedenen Formen der aliphatischen Diazoverbindungen wurde das Verhalten des Diazocamphers und des Diazodeoxybenzoins gegen Grignardsche Reagentien untersucht. Die Resultate sprechen für die Thielesche Formel. — M. O. Forster und M. F. Barker: *Konstitution des Furoxans (Dioxymperoxyde).* — Th. K. Nair und Th. Turner: *Einfluß der Temperatur und des Druckes auf den Verlauf der Verflüchtigung des Zinks und des Cadmiums.* Es wurden Destillationsuntersuchungen innerhalb 30 Minuten mit Zink in Luft, Wasserstoff und Kohlenoxyd bei bestimmten Drucken sowie mit Cadmium in Luft angestellt. Die erhaltenen Kurven lassen den Prozentgehalt des verflüchtigten Metalles innerhalb eines weiten Temperatur- und Druckintervalles gut erkennen; fast alle Kurven bilden grade Linien. Zur Erzielung einer deutlichen Verflüchtigung ist stets eine bestimmte Temperatur erforderlich. Diese steigt mit dem Gasdruck. Ist sie einmal erreicht, so wird die Verflüchtigung vom Anfangsdruck unabhängig. Kohlenoxyd erhöht die Anfangstemperatur weniger als Luft, und Wasserstoff weniger als Kohlenoxyd; jedoch sind diese Veränderungen bei geringen Drucken praktisch nicht ins Gewicht fallend. — A. G. Green und F. M. Rowe: *Konstitution der Oxadiazoloxyde (Furanoxyde oder Dioximperoxyde).* — Th. M. Findley und A. Ch. Cumming: *Die Bestimmung von Zink als Zinkammoniumphosphat und Zinkpyrophosphat.* Die Phosphatmethode zur Zinkbestimmung wurde untersucht hinsichtlich ihrer Ungenauigkeit. Es ergab sich, daß die Resultate ungenau ausfallen 1. wenn die Lösung mehr als eine Spur Essigsäure enthält; 2. wenn sie, nach der Fällung, alkalisch ist; oder 3. wenn sie Natrium- oder Kaliumsalze enthält. — B. B. Dey: *Kondensation von Acetondicarboxylsäure mit Phenolen.* — A. Lapworth: *Oxydation des Sphingosins.* — J. S. Thomas und A. Rule: *Überführen von Natriumhydrosulfid in Natriummonosulfid.* Die Reaktion zwischen Natriumhydrosulfid und Natriumäthoxyd in alkoholischer Lösung ist reversibel: $NaHS + C_2H_5.ONa \rightleftharpoons Na_2S + C_2H_5.OH$; es entsteht dabei ein Gemisch aus Natriumsulfid und Monosulfid. Durch Erhöhung der Konzentration des Natriumäthoxyds läßt sich das Hydrosulfid vollständig in das Monosulfid umwandeln Trotzdem ist diese Methode zur Darstellung des wasserfreien Monosulfids nicht recht geeignet. Durch allmähliches Erhitzen von Hydrosulfid im Vakuum unter Absorption des enstehenden Schwefelwasserstoffes gelang den Verf. die vollständige Dissoziation des Hydrosulfids in das Monosulfid unterhalb 500° C. ohne merkliche Bildung von Polysulfiden. — H. K. Sen-Gupta und B. B. Dey: *Kondensation von Campherchinon mit Phenolen.* — H. D. Dakin und H. W. Dudley: *Die innere Umwandlung von α-Hydroxysäuren und α-Ketonaldehyden: eine reversible Reaktion.* — G. J. Fowler und E. M. Mumford: *Bakterielle Oxydation des Phenols.* Die Oxdation erfolgte mittels Bacillus Helvolus. Die bei der Vergärung entstehende Kohlensäuremenge entsprach $^1/_6$ des gesamten vorhandenen Kohlenstoffs, sodaß also nur 1 Atom Kohlenstoff des Phenols vergoren worden war. Aus der schwachsauren Lösung konnten 43,49% Bariumtrihydroxyglutarat abgeschieden werden. — A. Marshall: *Die Dampfdrucke der binären Mischungen. II. Der Partialdruck des Glycerytrinitrats in Acetonlösung.* — B. M. Jones und P. G. Shah: *Spontane Krystallisation von Lösungen des Kaliumchlorids, -bromids und -jodids* Es wurden die Überlöslichkeitskurven der Lösungen der drei Salze sowie die Eisphase für jeden Fall unter Verwendung bekannter Methoden aufgestellt und die diesbezügliche Arbeit von Young[3]) besprochen. — R. Meldola und J. Th. Hewitt: *Die Absorptionsspektra einiger Derivate der Nitroaminophenole in Bezug zu ihrer Konstitution.* — E. P. Frankland und H. E. Smith: *Carbamido- und andere Derivate der αβ-Dipropylamino- und αβ-Diallylaminopropionsäure.* — H. Th. Clarke, A. K. Macbeth und A. W. Stewart: *Farbstoffe aus Tetranitromethan und Verbindungen, die Elemente mit wechselnder Valenz enthalten.* Ostromisslenky[4]) hat gezeigt, daß Äthylenverbindungen beim Lösen in Paraffinkohlenwasserstoffen mit Tetranitromethan gelbe Farbstoffe ergeben. Entsprechende Versuche mit Tetranitromethan wurden von den Verf. gemacht unter Verwendung von Verbindungen, die eins oder mehrere der Elemente Brom, Jod, Stickstoff, Phosphor, Schwefel und Sauerstoff enthielten. Es wurde dabei stets die zu untersuchende Substanz in Chloroform gelöst (etwa 0,1 g in 5 ccm) und die sehr verdünnte Lösung des Tetranitromethans in Chloroform zugegeben. Ganz allgemein ergab sich nun, daß die von Ostromisslensky gefundenen Resultate mit den Äthylensubstanzen den Sonderfall einer allgemeinen Erscheinung darstellen. Die Kohlenstoffatome in der Äthylengruppe sind nicht vollständig gesättigt und daher genau so anzusprechen wie andere Elemente, die ihre Wertigkeit zu vergrößern vermögen. — D. Segaller: *Die relative Wirksamkeit gewisser organischer Jodverbindungen mit Natriumphenoxyd in alkoholischer Lösung. I. Einige normale primäre Alkyljodide.* — S. Sh. Pickles und J. C. Earl: *Über das Öl der Früchte von Alpinia alba Rose.* Das Öl dieser aus Hongkong bezogenen Früchte enthielt: 69% Cineol, 27,5% Aldehyde und Ketone (hauptsächlich Citral), 1,5% Phenole und 1% Säuren. Der beim Destillieren usw. verbleibende Rückstand (1%) bestand zum größten Teil aus Terpenen. — Levy, E. J. Holmyard und S. Ruhemann: *Versuche der Auflösung eines Oxoniumsalzes.*

[3]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1911, Bd. 33, S. 148.
[4]) Journ. prakt. Chem. 1911, Bd. 84, S. 489.

Vermischte Nachrichten.

Prof. Dr. Aimé Forster in Bern feierte am 22. Juli seinen 70. Geburtstag. Er ist seit 1869 Ordinarius für Physik und Meteorologie.

Dr. Franz Knoop,[1]) außerordentlicher Professor der physiologischen Chemie in Freiburg, hat den Ruf an das Rockefeller-Institut in New-York abgelehnt.

Prof. Dr. William Küster, von der aufgehobenen Tierärztlichen Hochschule Stuttgart erhielt die außerordentliche Professur für Chemie an der Technischen Hochschule daselbst.

Eugen Wernecke, ehemaliger Direktor der Sächsisch-Türingischen Aktiengesellschaft für Braunkohlenverwertung in Halle a. S. ist in Teuchern, Kreis Weißenfels a. S., am 8. Juli im 68. Lebensjahre gestorben.

Dr. J. A. W. Zenneck, Professor der Physik an der Technischen Hochschule zu Danzig, wurde zum Nachfolger des verstorbenen Professors der Experimentalphysik an der Münchener Technischen Hochschule, Hermann Ebert, berufen.

Ein historisch-medizinisches Museum wurde in London vor kurzem eröffnet.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 719.

Die Versuchsanstalt für Lederindustrie an der k. k. Staatsgewerbeschule in Wien erhielt das Recht für das Gebiet „Lederindustrie" Zeugnisse auszustellen, die als öffentliche Urkunden anzusehen sind.[1])

In der Schwefelgrube San Giovannello Lobue auf Sizilien, in der 700 Bergarbeiter beschäftigt waren, brach am 16. Juli Feuer aus. Die Arbeiter versuchten, auszufahren, aber es war nur ein Ausgang vorhanden, so daß sich nicht alle retten konnten. Es sind bis jetzt 40 Tote geborgen worden. Die Mine wurde polizeilich geschlossen. Bei dem Brande sind viele Bergleute in den Schwefeldämpfen erstickt. Andere sind in dem Gedränge umgekommen. Die Ursache des Brandes ist noch unbekannt.

In der Portlandzementfabrik bei dem Dorfe Hemmoor, Provinz Hannover, brach am 19. Juli infolge starker Regenfälle die Betonmauer eines mit Zementrohschlamm gefüllten Bassins, wobei der Schlamm in die Baugrube der Fabrik drang. Die in der Grube beschäftigten vier Arbeiter konnten trotz energischer Rettungsversuche nicht mehr befreit werden. Sie wurden als Leichen geborgen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 457, 526.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 21. Juli.) *Linaloeöl.* Die Zufuhren sind unbedeutend. Angebote auf Abladung sind nicht erhältlich. Für Lokoware wurden bereits 25,75 M für 1 kg bezahlt.

— (London, 19. Juli.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist infolge der Knappheit in Ware im Preise gestiegen, und zwar um 10 Cts. in New York. Es fanden Verkäufe statt in Wayne County-tin-oil zu 12 s. 3 d. netto und 13 s. ist jetzt der nominelle Preis. Amerikanisches High Grade Hotchkiss kostet 15 s. und Ankunft 14 s. 6 d. Japanisches kostet 6 s. 3 d. bis 6 s. 4 d. in Loko je nach Sorte. — *Sternanisöl.* Der Markt ist fest. Loko »Red ship«-Sorte 7 s. bis 7 s. 1 d. und Ankunft 6 s. $1^1/_2$ d. bis 6 s. 2 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist fest. Loko, 80/85 %, Verkäufer zu 3 s. 7 d., 70/75 % 3 s. 3 d. Ankunft: 80/85 % mit Verkäufern 3 s. $2^3/_4$ d., 75/80 % 3 s. 1 d. und 70/75 % 2 s. $10^1/_2$ d. cif. — *Citronellöl.* Der Markt ist matter in Loko. Verkäufer von Ceylon in drums zu 1 s. $9^1/_2$ d., September-Verschiffung verkauft zu 1 s. $7^1/_2$ d. cif. — *Citronenöl.* Der Markt ist flau und niedriger in Loko zu etwa $3^3/_4$ d. bei billigeren Preisen für Ankunftsware, die $2^1/_2$ d. kostet. — *Menthol.* Der Markt ist flau und billiger. Verkäufer von Kobayashi in Loko und ebenso in Suzuki zu 20 s. 6 d. In Ankunft fand Absatz statt in Kobayashi und Suzuki in Verbindung mit dem Öl zu 20 s. cif. für Oktober-November-Verschiffung. — *Nelkenöl.* Loko kostet 5 s.

Aluminium. (London, 24. Juli.) 85—88 £.

Amylpräparate. (Berlin, 21. Juli.) Die im Monat Juni eingetretene Preisermäßigung hat nicht ausgereicht, die Fabrikanten geben neuerdings eine solche um 35 M für 100 kg für *Amylacetat*, 15 M für *Amylalkohol* bekannt. Es geschieht dies im Kampfe mit einigen außerhalb der Konvention stehenden Produzenten in dem Rohmaterial, so daß sich nicht sagen läßt, welche weiteren Folgen daraus entstehen werden. Allerdings scheinen die Preise den früheren Notierungen gegenüber bereits niedrig, obwohl sie den vor Jahren bestandenen Tiefgang noch lange nicht erreicht haben. Geschäfte in dem Artikel schließen daher immer noch ein Risiko ein, wenn dieses mit der Zeit auch ein geringes geworden ist.

Antimon. (London, 24. Juli.) Regulus 29—30 £.

Balsame. (Hamburg, 21. Juli.) *Tolubalsam.* Inzwischen trat verstärkte Nachfrage auf, und es wurden die noch im hiesigen Markt angebotenen Posten zu Preisen bis 7,40 M für 1 kg aus dem Markt genommen. Angebote auf Abladung fehlen. Ankünfte würden einen guten Markt finden. Erzielbarer wahrscheinlicher Wert 7,50 M. — *Copaivabalsam.* Wenn man auch im allgemeinen wieder etwas mehr Interesse für diesen Artikel zeigt, so konnten sich die Preise inzwischen doch noch nicht aufbessern. Die Werte sind heute für Para 4,50 M, für Maracaibo 4,10 M und für Brasilbalsam 3,90 M für 1 kg.

Blei. (London, 24. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $20^3/_4$ £, englisches 21 £.

Campher, *gereinigter.* (Berlin, 21. Juli.) Man ist wohl allgemein der Ansicht, daß niedrigere Preise als gegenwärtig sowohl für deutsches als auch für japanisches Produkt nicht mehr möglich sind. Letzteres hat seinen niedrigen Stand einem Konkurrenzkampf unter den dortigen Herstellern zu verdanken, diese können aber nunmehr nicht weiter heruntergehen, sofern Rohcampher nicht ermäßigt wird, wofür wenig Aussicht besteht. Im allgemeinen hat sich reges Interesse für Geschäfte auf spätere Lieferung gezeigt, für die aber heute auch schon seitens der Ablader eine Mehrforderung von einigen Prozent zur Geltung kommt.

Chinarinde und Alkaloide. (Berlin, 21. Juli.) *Chinin.* Die Konvention, die man seit langer Zeit auch auf die Pflanzer der Rinden auf Java auszudehnen bestrebt gewesen ist, ist in diesen Tagen zustande gekommen, es wurde dies gelegentlich der letzten Rindenauktion in Holland bekanntgegeben, infolgedessen wurde auch eine solche nicht abgehalten. Rinde für Handelszwecke war infolgedessen stark begehrt, der Preis für diese ist um 10—20 % gestiegen. Auch für Chinin hat sich Nachfrage eingestellt; da die Fabrikanten es indessen bei den bisherigen Notierungen belassen haben, wenngleich sie heute kaum noch Abgeber sind, so ist die Bewegung im Markte nur eine schwache.

Citronensäure. (Hamburg, 21. Juli.) Infolge stärkerer Nachfrage in den letzten Tagen konnten sich die Preise wieder etwas aufbessern, und es wurde sowohl für loko wie für Lieferungsware 395 M für 100 kg bezahlt. Die heutige Forderung ist bereits 400 M.

Cocain, *salzsaures.* (Berlin, 21. Juli.) Die Marktlage kann als eine festere angesehen werden, und nachdem für Rohmaterial auch höhere Preise gefordert und erzielt worden sind, wird sogar mit einer Preissteigerung in dem Artikel selbst gerechnet. Jedenfalls liegt die niedrigste Grenze schon weit zurück, es dürfte heute im Großhandel ein Preis von etwa 210 M für 1 kg in Betracht kommen.

Condurango. (Hamburg, 21. Juli.) Markt ruhig bei beschränkten Umsätzen. Gute Ware wurde inzwischen mit 70 M für 100 kg bezahlt.

Eisen. (Glasgow, 24. Juli.) Schluß: Stetig. Für Kasse 55 s. 2 d.

Gerbstoffe. (Havre, 19. Juli.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 25—26 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest, doch ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 16,25—16,75 Fr., II 15,25—15,50 Fr., Jubblepore I 17—17,50 Fr., II 16—16,50 Fr., Crushed 23 bis 25 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 27—29 Fr., Trynacks 22,50—26,50 Fr., Uso Anglais 22,50—26 Fr., Uso Français 17—20,50 Fr., Refuso 15—16,75 Fr.

Glycerin. (Marseille, 21. Juli.) In der vorigen Woche fiel unser Bericht aus infolge des französischen Nationalfeiertages am Montag. Die inzwischen vergangenen zwei Wochen sind unter dem Eindruck einer steten Baissestimmung gewesen, so daß die jetzt maßgebenden Preise für greifbare Ware nicht mehr als 122,50 Fr. für 80-%ig. Laugen und 147,50 Fr. für 88-%ig. Saponifikat-Glycerin betragen. Es muß jedoch hervorgehoben werden, daß zu diesen Preisen das Angebot noch sehr schwach ist, denn es finden sich immer wieder Käufer, die bereit sind, 125 Fr. bezw. 150 Fr. zu bewilligen, insbesondere für nächstjährige Lieferungen, wozu die Verkäufer außerordentlich zurückhaltend sind. Die Meinungen über die Zukunft des Artikels sind sehr geteilt, große Preisschwankungen dürften jedoch vorderhand kaum eintreten. Es muß daher notiert werden: *Saponifikat-Glycerin*, Juli-Dezember-Lieferung, Käufer zu 147,50 Fr., Verkäufer zu 150 Fr., Lieferung 1914, Verkäufer zu 152,50 Fr. *Laugen-Glycerin*, 80 %, Juli-Dezember-Lieferung, Käufer zu 120—122,50 Fr., Verkäufer zu 125 Fr., Lieferung 1914, Verkäufer zu 127,50—130 Fr.

Harze. (London, 19. Juli.) *Schellack.* Der Markt ist fest. Loko, TN-Orange schön blond, die Eigner sind fest zu 92 s. Ankunft: TN-Preise sind weiter nominell infolge Fehlens jeglichen Geschäts. AC-Garnet kostet 90 s. 6 d. cif. für Oktober-Dezember-Verschiffung mit Verkäufern. Spätere Ware ist fest bei gutem Geschäft, August-Lieferung verkauft zu 92 s. bis 92 s. 6 d. bis 92 s., Oktober zu 93 s. 6 d. bis 94 s. 6 d. bis 94 s., Dezember zu 96 s.

Ipecacuanha. (Hamburg, 21. Juli.) *Rio.* Nach dem letzten Bericht setzte verstärkte Nachfrage ein, und es wurden die in erster Hand befindlichen Posten zu Preisen von 17 M für 1 kg aus dem Markt genommen. — *Cartagena* fester. Kleinigkeiten, die inzwischen an den Markt kamen, wurden schlank vom Konsum zu Preisen von 16,75 M für 1 kg übernommen. Angebote aus erster Hand fehlen zur Zeit.

Jute. (21. Juli.) Die Preise für Rohjute erfuhren im Laufe der Woche eine weitere Erhöhung. Zu Beginn derselben bestand ziemlich rege Kauflust, welche jedoch gegen Ende der Woche wieder etwas nachließ. Trotzdem konnten sich die Preise behaupten. Für die Bestände alter Ernte zeigte sich noch einiges Interesse. London notiert am Schluß der Woche für Firsts alter Ernte 29 £ 15 s., für neue Ernte, August-Abladung, nicht garantiert, 28 £ 10 s., September 27 £ 10 s. Für Gewebe ist der Markt unverändert geblieben. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40" $3^7/_{16}$ d., New York 7,50 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 17 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 32,4 Pf für 1 qm.

Kupfer. (Berlin, 24. Juli.) Starke Konsumnachfrage und die weitere Erhöhung der Elektrolyt-Offerten der Produzenten, besonders aber die Nachricht über den Ausbruch eines Streiks auf den Minen der Calumet & Hecla Mining Co. bewirkten eine ausgesprochene Zurückhaltung der Verkäufer, so daß nur wenig Umsätze an der Börse erzielt werden konnten. Man zahlte für Dezember 133,75 M, für Juni 135 M. Außerbörslich war das Geschäft lebhafter. Die Preise zogen auf die starke Erhöhung der Londoner hin Kurse weiter an.

— (London, 24. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $65^5/_8$ £, für 3 Monate $65^1/_2$ £, Electrolyt $67^3/_4$ £, Best selected $70^1/_4$—$70^3/_4$ £.

Quillayarinde. (Hamburg, 21. Juli.) Der Markt ist ruhig. Es wurde inzwischen ein größerer Posten ganzer Ware zur Parität von 57 M für 100 kg aus dem Markt genommen. Abladung wird unverändert fest auf Preis von 55 M gehalten. Nach Berichten von draußen sollen die Hauptvorräte in festen Händen liegen, so daß an ein Heruntergehen der Preise für die nächste Zeit keinesfalls gedacht werden kann.

Teerprodukte. (London, 19. Juli.) *Benzol.* London, 50 %, sofort $10^1/_2$ d., 90 % 1 s. bis 1 s. $^1/_2$ d. — *Carbolsäure* in Krystallen, 39/40°, sofort $4^1/_2$ d., 35° $4^1/_2$ d., roh, 60°, Ostküste und Westküste 1 s. 3 d. bis 1 s. $3^1/_2$ d.

Wachse. (Hamburg, 21. Juli.) *Carnaubawachs.* Die Marktlage bleibt ruhig, wenn auch zu den billigen Preisen, besonders für Fettgrau, etwas größere Umsätze getätigt wurden. Für Fettgrau wurde bei größeren Mengen 296—297 M bezahlt. Sandgrau wird unverändert fest auf 307,50 M für 100 kg gehalten. — *Bienenwachs.* Der Konsum bleibt nach wie vor für sofort greifbare Ware stark Käufer. Für Chile und Brasil wurden inzwischen 315 M, für Ostafrika 308 M, für Benguele 304 M und für die westindischen Sorten 300—302 M für 100 kg bezahlt. Weitere Sichten bedingen etwa 5—8 M für 100 kg billigere Preise. — *Candelillawachs.* Kleine Umsätze fanden inzwischen zu 175 M für 100 kg statt.

Zink. (London, 24. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $20^3/_4$—$20^7/_8$ £, Spezialmarken $21^3/_4$—22 £.

Zinn. (Amsterdam, 24. Juli.) Bancazinn willig, loko $113^1/_2$ fl.

— (London, 24. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $185^1/_2$ £, für 3 Monate $185^1/_2$ £.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 90, S. 901—916. Cöthen, den 29. Juli 1913. Jahrgang XXXVII.

Über die Bestimmung von Chlor in natürlichen Wässern. Von *Dr. J. Tillmans* und *O. Heublein* . . . . . 901—903

Die von Teilnehmern des VIII. internat. Kongresses für angewandte Chemie in New York im Anschlusse an denselben ausgeführte Studienreise durch die Vereinigten Staaten. Von *Prof. R. Hoffmann* . 903—905

Jahresversammlung der deutschen Sektion des internationalen Vereins der Lederindustriechemiker in Frankfurt a. M. am 22. Juni 1913. — Bericht des Vorsitzenden der deutschen Analysenkommission über die Ergebnisse der vergleichenden Zuckerbestimmungen in Gerbstoffauszügen, *Prof. Dr. Paessler.* — Zur maßanalytischen Bestimmung des Zuckers in Extrakten und Gerbmaterialien, *W. Appelius.* — Über den Nachweis von Sulfitcellulose, *Dr. Autrbach.* — Ein neuer Ascher, *Dr. O. Röhm.* — Über Neradol und seine Verwendung, *H. Dierdorf.* — Über das Rehbeinsche Verfahren zur Bestimmung der freien Schwefelsäure im Leder, *Prof. Dr. Paessler* 906

Retortenständer mit Aufsatz. Von *Philip Blackman* (mit Abbildung) . . 906

Sitzungsberichte: Società chimica italiana, Sektion Rom, Sektion Neapel. — Norsk Ingeniör- og Arkitektforening, Bergen. — Kungl. Landtbruksakademien, Stockholm. — Heidelberger Akademie der Wissenschaften. — Society of Arts, London. — Société de chimie de Genève. — Kungl. Vetenskapsakademien, Stockholm. — Academie des Sciences, Paris. — Chemische Gesellschaft Stuttgart . . . . . 907—908

Zuschriften an die Redaktion: Zur Frage der Zusammensetzung der hochsiedenden Mineralöle, *Prof. Dr. Marcusson.* — Veränderungen von Färbungen im Licht, *Prof. Dr. E. Grandmougin — Dr. K. Gebhard* 909

Vermischte Nachrichten 909

Patentliste 910

Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . . . . 911—916

Über die Bestimmung von Chlor in natürlichen Wässern.

Von Dr. J. Tillmans und O. Heublein.*)

Für die Bestimmung des Chlors in natürlichen Wässern wird bekanntlich die Methode von MOHR[1]) benutzt, die darin besteht, daß man das Wasser unter Zusatz von neutralem Kaliumchromat mit Silberlösung titriert. Erst wenn alles Chlor durch die Silberlösung gefällt ist, bildet sich Silberchromat. Da dieser Körper tiefrot gefärbt ist, so gibt sich das Ende der Reaktion durch eine rötliche Färbung zu erkennen. Nun ist schon von mehreren Seiten darauf hingewiesen worden (SELL,[2]) TIEMANN GÄRTNER[3]), daß die Methode ungenau wird, wenn die im Wasser vorhandene Chlormenge unter 35,5 bezw. 25 mg im Liter beträgt. Man findet in diesem Falle stets beträchtlich zu hohe Resultate. Die genannten Autoren empfehlen das Wasser dann durch Eindampfen zu konzentrieren und die Bestimmung in der konzentrierten Flüssigkeit auszuführen. L. W. WINKLER[4]) hat nun in einer Arbeit diese Frage schon behandelt. Er führt aus, daß das Silberchromat sich nach MOHR in 6666,6 Teilen Wasser löse. Beim Titrieren sei jedoch Kaliumchromat im Überschuß vorhanden, d. h. ein Salz, von dem ein Ion mit dem des Silberchromates identisch ist, weshalb das Silberchromat weniger löslich sei, als in reinem Wasser. Die Ausscheidung des Silberchromates erfolge daher um so früher, je mehr Kaliumchromat in der Lösung enthalten sei. Da jedoch das Kaliumchromat die Flüssigkeit stark färbe, sei infolgedessen der Beginn der Ausscheidung des Silberchromates umso schwieriger wahrnehmbar, je gelber die Flüssigkeit sei. Ferner müsse auch noch berücksichtigt werden, daß sich das Silberchromat mit dem gleichzeitig sich ausscheidenden Silberchlorid menge; je mehr Silberchlorid also in der Flüssigkeit suspendiert sei, umsomehr werde die Farbe des Silberchromates verdeckt. WINKLER schließt daraus, daß der Fehler von mehreren Faktoren, nämlich der Chlormenge, der Menge des Kaliumchromates sowie auch von der Konzentration der zum Titrieren verwandten Silbernitratlösung abhängig sei und demnach nur auf empirischem Wege ermittelt werden könne. Er stellte daher reine Kochsalzlösungen bekannten Gehaltes her, setzte 100 ccm zu titrierender Flüssigkeit jedesmal 1 ccm einer 1 %igen Kaliumchromatlösung zu und titrierte mit einer Silberlösung, von der 1 ccm 1 mg Chlor entsprach. Um die Endreaktion möglichst genau beobachten zu können, benutzte er zwei geschliffene Glasflaschen von 150 ccm Inhalt. Jede Flasche wurde mit 100 ccm einer Natriumchloridlösung und 1 ccm 1 %iger Kaliumchromatlösung beschickt. Der einen Lösung wurde die berechnete Silbernitratlösung zugesetzt, der anderen soviel, daß eine gerade wahrnehmbare, zehn Minuten lang nicht verschwindende rötliche Färbung erreicht wurde. Er stellte so fest, wieviel Silberlösung bei der Titration auf rötliche Färbung bei den einzelnen Chlorgehalten zu viel titriert wurde. WINKLER gibt dann eine Tabelle an, aus der man, wenn man genau nach seinen Angaben arbeitet, die anzubringenden Korrekturen für die Gehalte von 0,5—100 mg Chlor im Liter entnehmen kann. Wir haben nun zunächst das WINKLERsche Verfahren nachgeprüft, indem wir bei geringen Chlorgehalten ebenfalls an reinen Kochsalzlösungen die Bestimmungen nach WINKLER durchgeführt haben; es ergab sich dabei folgendes:

Tabelle 1.

100 ccm mit Silberlösung titriert unter Zusatz von 1 ccm 1 %ig. K_2CrO_4-Lösung.

Chlor vorhanden mg in 1 l	Verbrauchte Silberlösung 1 ccm = 1 mg Cl	Korrektur	Chlor gefunden mg in 1 l
5	0,815	0,39	4,25
7	1,120	0,41	7,10
9	1,295	0,42	8,75
10	1,478	0,425	10,53
50	5,70	0,52	51,8
100	10,85	0,60	102,5

Aus diesem Ergebnis folgt also, daß in der Tat in allen Fällen die gefundenen Chlorgehalte mit dem wahren Gehalt an Chlor gut übereinstimmen. — Wir haben nun in der Praxis der Wasseruntersuchung die Beobachtung gemacht, daß auch bei Chlorgehalten, welche beträchtlich unter 25 mg/l liegen, die Resultate genügend genau sind, wenn man genügende Indicatormengen verwendet, anderseits die Ergebnisse auch bei hohen Chlorgehalten stets ungenau und zu hoch werden, wenn man wenig Indicator anwendet, daß die Menge des verwendeten Indicators also von erheblichem Einfluß auf die Resultate ist. Eine Durchsicht der bekannteren Lehrbücher lehrt zunächst, daß nicht nur inbezug auf dieses Moment, sondern auch inbezug auf den Endpunkt der Reaktion außerordentlich große Verschiedenheiten herrschen. Wir lassen zunächst eine kurze Übersicht der einzelnen Vorschriften folgen: TIEMANN-GÄRTNER[5]) verwenden 50 ccm, höchstens 100 ccm Wasser und versetzen mit 2 bis 3 Tropfen 10 %iger Chromatlösung. Als Endreaktion gilt eine nicht mehr verschwindende, schwach rötliche Färbung. FISCHER[6]) gibt auf 100 ccm Wasser 3 Tropfen K_2CrO_4-Lösung (ohne Konzentrationsangabe) zu. Als Endreaktion gilt Rotgelbfärbung. VOGEL[7]) läßt zu 10—100 ccm Wasser nach Zusatz von 2—3 Tropfen Kaliumchromatlösung (ohne Konzentrationsangabe) Silberlösung fließen, bis der entstehende Niederschlag eine schwach rötliche Färbung annimmt. LUNGE-BERL[8]) versetzen die Flüssigkeit mit 4—5 Tropfen einer kalt gesättigten Lösung von K_2CrO_4.[9]) Als Ende der Reaktion wird eine nicht mehr verschwindende, rötliche Färbung angenommen. Sie ziehen etwa 0,2 ccm Silberlösung vom Resultat ab. Die Korrektur ist von der Flüssigkeitsmenge abhängig, und wird am besten durch einen blinden Versuch ermittelt. K. B. LEHMANN[10]) verwendet 100 ccm Wasser, 3 Tropfen chromsaures Kalium (ohne Konzentrationsangabe). Als Endpunkt gilt eine nicht mehr verschwindende schwach rotbraune Farbe. SENFT[11]) versetzt 100 ccm mit wenigen Tropfen einer 10 %ig. Kaliumchromatlösung, bis die Flüssigkeit eine deutliche Gelbfärbung angenommen hat. Die Reaktion gilt als beendet, wenn die Flüssigkeit eine fleischrötliche Farbe angenommen hat. GÄRTNER[12]) wendet auf 100 ccm Wasser 3 Tropfen einer 5 %ig. Kaliumchromatlösung an und titriert, bis der weiße Niederschlag eine gelbe Farbe annimmt. J. KÖNIG[13]) verwendet auf 100 ccm Wasser etwa 1 ccm einer Kaliumchromatlösung (keine Konzentrationsangabe) und titriert, bis die Flüssigkeit eine rötliche

*) Mitteilung aus der chemisch-hygienischen Abteilung (Abteilungsvorsteher: *Dr. J. Tillmans*) des Städtischen Hygienischen Instituts in Frankfurt a. M. (Direktor: *Prof Dr. M. Neisser*)

1) *Mohr*, Lehrbuch der chem.-analyt. Titriermethode. *Vieweg & Sohn*, Braunschweig 1886.

2) Mitteil. aus dem Kaiserl. Ges.-Amte, Bd. 1, S. 370.

3) Handbuch d. Untersuchg. u. Beurteilung der Wässer, IV. Aufl., S. 143 ff. *Vieweg & Sohn*, Braunschweig 1895.

4) Ztschr. anal. Chem. 1901, Bd. 40, S. 596.

5) a. a. O.

6) Kurzgefaßte Anleitung zu den wichtigeren hygienischen Untersuchungen, [I. Teil, S. 4. *Hirschwald*, Berlin 1910.

7) In *Post's* chem.-techn. Analyse, 3. Aufl., S. 7. *Vieweg & Sohn*, Braunschweig 1908.

8) Chem.-techn. Unters.-Methoden, Bd. 1, VI. Aufl., S. 149. *Springer*, Berlin 1910.

9) K_2CrO_4 löst sich nach dem Chemikerkalender in kaltem Wasser zu etwa 59 %.

10) Die Methoden der praktischen Hygiene, II. Aufl., S. 202. *Bergmann*, Wiesbaden 1901.

11) Taschenbuch für prakt. Unters. der wichtigsten Nahrungs- u. Genußmittel, II. Aufl., S. 85. *Safar*, Wien und Leipzig 1910.

12) Leitfaden der Hygiene, 5. Aufl., S. 63. *Karger*, Berlin 1909.

13) Die Unters. landwirtschaftl. u. gewerbl. wichtiger Stoffe, 3. Aufl., S. 818. *Parey*, Berlin 1906.

Farbe angenommen hat. OHLMÜLLER und SPITTA[14]) titrieren 100 ccm Wasser in einer Porzellanschale unter Zusatz von 1—3 Tropfen 10 %ig. Kaliumchromatlösung, bis die Flüssigkeit einen Stich ins Rotbraune angenommen hat. FARNSTEINER, BUTTENBERG und KORN[15]) geben zu 50 ccm Abwasser — bei chlorreichem Abwasser eine entsprechend geringere Menge mit destilliertem Wasser verdünnt — 2 Tropfen einer Kaliumchromatlösung 1 + 9 und titrieren bis auf rötliche Färbung. FLÜGGE[16]) versetzt 100 ccm Wasser mit 3—5 Tropfen einer etwa 3 %ig. Kaliumchromatlösung und titriert auf gelbroten Farbenton.

Um nun festzustellen, wieweit die nach diesen Vorschriften erhaltenen Werte voneinander abweichen, titrierten wir in reinen Kochsalzlösungen von bekanntem Chlorgehalt genau nach diesen Einzelvorschriften,[17]) mit einer Silberlösung, von der jeder ccm etwa 1 mg Chlor entsprach. Die Kochsalzlösungen wurden aus Natrium chloratum puriss. pro anal. nach Trocknen bei 180° C. und darauffolgendem leichten Glühen bereitet. Der Gehalt der Silberlösung wurde viermal als Chlorsilber gravimetrisch ermittelt. Die Silberlösung wurde darauf so verdünnt, daß 1 ccm 1 mg Chlor entsprach. Die erhaltenen Befunde sind aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich:

Tabelle 2.

Autor	Wassermenge	Indicatormenge	Endreaktion	Chlor mg in 1 l vorhanden 10,0	50,0 gefunden	100,0
Tiemann-Gärtner	100	3 Tropfen 10 %	schwach rötlich	15,8	57,1	108,1
Fischer	100	3 Tropfen kalt gesättigt (etwa 50 %)**	rotgelb	13,25	54,1	106,1
Vogel	100	3 Tropfen 10 %**	schwach rötlich	14,8	58,1	108,1
Lunge-Berl . .	100*)	5 Tropfen kalt gesättigt (etwa 50 %)	rötlich	12,75	titriert 53,5	105,0
				10,75	nach Abzug von 2,0 51,5	103,0
K. B. Lehmann .	100	3 Tropfen 10 %**)	schwach rotbraun	15,3	56,1	108,1
Senft	100	1 Tropfen 10 %	fleischrötlich	20,9	63,7	114,1
Gärtner . . .	100	3 Tropfen 5 %	gelb	17 35	59,1	110,0
J. König . . .	100	1 ccm 10 %**)	rötlich	15 3	54,1	106,0
Ohlmüller u. Spitta	100	1 Tropfen 10 %	Stich ins Rotbraune	19,4	59,7	111,1
Ohlmüller u. Spitta	100	3 Tropfen 10 %	„	14,3	55,5	107,2
Farnsteiner, Buttenberg u. Korn . .	50	2 Tropfen 1 + 9	rötlich	14,28	57,1	107,7
Flügge	100	4 Tropfen (etwa 3 %)	gelbrot	17,5	60,0	112,5

**) Die Autoren geben keine Konzentration des Chromats an.
*) Keine Angabe über Menge.

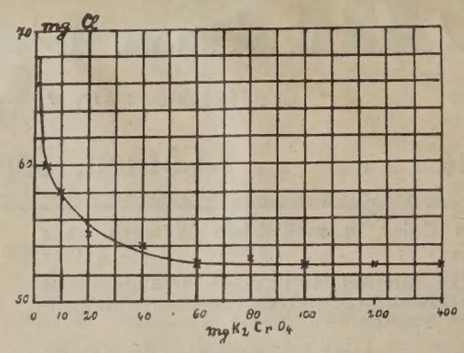
Aus diesen Zahlen folgt zunächst, daß in allen Fällen nach diesen Vorschriften mehr Chlor gefunden wurde, als in Wirklichkeit vorhanden war. In vielen Fällen liegen die gefundenen Werte so erheblich über den wahren Gehalten, daß die Zahlen nicht mehr als ausreichend genau betrachtet werden können. Es ergibt sich ferner, daß diejenigen Werte der Wirklichkeit am nächsten kommen, bei deren Bestimmung am meisten Indicator zugesetzt wird. Endlich ist, wie das ja zu erwarten war, das Resultat umso ungenauer und höher, je weiter auf deutliche Rotfärbung titriert worden ist.

Da nun in der vorstehenden Tabelle bei der Vorschrift verschiedener Autoren viel Indicator bisweilen mit weitgetriebener Endreaktion zusammenfällt, der Vorteil, den die große Indicatormenge unter Umständen bringt, durch die zu weit getriebene Endreaktion also wieder aufgehoben wird, so bestimmten wir in der nächsten Versuchsreihe zunächst den Einfluß des Indicators bei gleichbleibender Endreaktion.

Wir gingen dabei so vor, daß wir aus reinem Kochsalz eine Lösung herstellten, welche genau 50 mg Cl im Liter enthielt. Zu je 100 ccm dieser Lösung setzten wir ansteigende Mengen von Kaliumchromat und titrierten das Chlor auf deutlichen Umschlag, wobei noch darauf geachtet wurde, daß bei allen Lösungen gleich weit titriert wurde. Es ergab sich folgendes:

Menge von K_2CrO_4 in mg für 100 ccm Titrierflüssigkeit	gefunden Chlor mg im l	Menge von K_2CrO_4 in mg für 100 ccm Titrierflüssigkeit	gefunden Chlor mg im l
2	68	60	53
5	60	80	53
10	58	100	52,5
20	55	200	52,5
40	54	400	52,5

Trägt man die Indicatorenmengen als Abscissen, die gefundenen Chlormengen als Ordinaten auf, so ergibt sich die nebenstehende Kurve: Hieraus folgt, daß bei den niedrigen Indicatormengen die Befunde viel zu hoch werden. Mit steigenden Mengen Indicator fällt die Kurve schnell ab, um von etwa 80 mg im Liter, entsprechend 0,8 ccm 10 %iger Lösung in eine gerade Linie überzugehen. Größere Indicatormengen als 0,8 ccm 10 % auf 100 ccm zu verwenden, hat also keinen Zweck mehr. Alle Vorschriften aber, welche, ohne eine Korrektur anzubringen, weniger Indicator zusetzen, und das ist die Mehrzahl der Vorschriften, ergeben nicht nur bei Gehalten unter 25 oder 35 mg im Liter, sondern bei allen Chlorgehalten Werte, die beträchtlich zu hoch liegen. Aus praktischen Gründen schlagen wir vor, bei der Titration des Chlors stets 1 ccm einer 10 %igen Chromatlösung zu verwenden.



Wir haben nun bei diesen Versuchen nur darauf geachtet, daß bei allen Titrationen gleichmäßig auf dieselbe Farbe titriert wurde, ohne uns darum zu kümmern, ob das nicht schon etwas zu weit war. Um den ersten Umschlag genau beobachten zu können, hat WINKLER (a. a. O.) ein Arbeiten mit Vergleichslösungen empfohlen. Wir können das WINKLERsche Verfahren, welches wir in einigen unwesentlichen Punkten modifizierten, sehr empfehlen. Es besteht darin, daß man zunächst in der erwähnten Weise je 100 ccm auf die erste deutlich bemerkbare Dunklerfärbung titriert. Die rotgelb gefärbte Flüssigkeit entfärbt man dann wieder, indem man ein Spürchen festes Kochsalz zusetzt. Man mißt nun ein zweites Mal 100 ccm von dem betreffenden Wasser ab und titriert, indem man fortgesetzt die Färbung mit der daneben stehenden zuerst titrierten und durch Kochsalz entfärbten Vergleichslösung vergleicht. Die so hergestellte Vergleichslösung enthält gerade die Menge von Chlorsilber, wie sie beim Endpunkt der Reaktion vorhanden ist. Auch ist bie Gelbfärbung durch den Indicator genau die gleiche. Die durch diese Momente also etwa entstehenden Fehler werden demnach ausgeschieden. Wir haben nun nochmals in selbst bereiteten Lösungen verschiedenen Chlorgehaltes und abermals mit verschiedenen Indicatormengen das Chlor mit Hilfe dieser Methode der Beobachtung des Endpunktes der Reaktion titriert, wobei folgende Ergebnisse erhalten wurden:

Tabelle 3.

zugesetzt Chlor mg im Liter	gefunden Chlor mg im l mit ccm K_2CrO_4 auf 100 ccm Wasser 0,5 (1 %)	1,0 (1 %)	1,0 (10 %)	2,0 (10 %)	5,0 (10 %)
5	12,0	8,5	3,0	4,0	5,0
7,5	13,5	11,0	8,0	7,5	7,5
10	18,0	13 5	10,5	10,0	10,0
50	55,0	53,0	49,0	49,5	49 5
100	108,0	105,0	100 5	101,0	102 0
200	213,5	207,0	202,5	202,5	202,5

Hieraus ergiebt sich abermals, daß sowohl bei niedrigen wie bei hohen Chlorgehalten die Indicatormenge von entscheidendem Einfluß ist. In jedem Falle genügt 1 ccm 10 %ig auf 100 ccm Wasser. Die Anwendung des WINKLERschen Vergleichverfahrens empfiehlt sich vor allem bei niedrigen Chlorgehalten. Bei höheren Chlorgehalten (etwa über 25 mg i. Liter) kann man auch ohne die Vergleichslösungen auskommen, wenn man sich daran gewöhnt, auf die erste, eben sichtbare Dunklerfärbung zu titrieren. Es empfiehlt sich, sich den Umschlag zunächst unter Benutzung der Vergleichslösung einzuprägen. Man erkennt ihn dann bei etwas höheren Gehalten unschwer auch ohne Vergleichslösung. Bei niedrigen Gehalten ist aber die Vergleichslösung, um gute Zahlen zu erhalten, erforderlich. Zu bemerken ist, daß bei 5 mg im Liter der Umschlag recht schlecht war und zu früh eintrat. Bei Gehalten unter 5 mg — wir arbeiteten noch mit 2 und 3 mg im Liter — ergab sich, daß bei allen Zusätzen an Indicator mit 1—2 Tropfen Silberlösung schon eine deutliche Veränderung der Farbe des Indicators hervorgerufen wurde. Bei 7,5 mg war aber mit Zusatz von 1 ccm Indicator (10 %) die Bestimmung mit guter Genauigkeit möglich. Der Umschlag war bei diesem Gehalt gut zu beobachten. Wir müssen danach empfehlen, bei den Gehalten unter 7,5 mg im Liter das Wasser vor der Titration bis auf mindestens diesen Gehalt an Chlor zu konzentrieren.

Die allgemeine Anschauung, wonach die Methode von MOHR in der Wasseranalyse bei Chlorgehalten unter 25 mg im Liter ungenaue Werte liefert, ist in dieser Form also nicht ganz richtig. Es ergibt sich aus unseren Untersuchungen vielmehr, daß bei Verwendung von verdünntem Indicator die Zahlen auch bei sehr hohen Chlorgehalten viel zu hoch liegen. Anderseits kann man bei allen Chlorgehalten bis herab zu 7,5 mg im Liter das Chlor mit genügender Genauigkeit titrieren, wenn man wenigstens 1 ccm einer 10 %igen Chromatlösung auf 100 ccm Titrierflüssigkeit zusetzt und auf die erste eben bemerkbare Dunklerfärbung der Flüssigkeit titriert. Von großem Wert ist das Arbeiten mit Vergleichslösung, wie oben angegeben. Notwendig ist die Anwendung der Vergleichslösung bei Chlorgehalten unter etwa 25 mg im Liter; Wässer, die unter 7,5 mg im Liter enthalten, konzentriert man bis auf mindestens diesen Gehalt vor der Titration.

Eisenhaltige Wässer scheiden bekanntlich bei Berührung mit Luft das Eisen in Form von braunem Oxydhydrat aus. Ein solcher Niederschlag in der Flüssigkeit dürfte die genaue Bestimmung des Chlors erheblich beeinträchtigen, da man dann die Farbennüancen nicht mehr zu

[14]) Die Untersuchg. u. Beurteilg. d. Wassers u. Abwassers. *Springer*, Berlin 1910.
[15]) Leitfaden f. d. chem. Unters. von Abwasser, S. 36. *Oldenbourg*, München und Berlin 1902.
[16]) Grundriß d. Hygiene 1908, 6. Aufl., S. 765. *Veit & Co.*, Leipzig.
[17]) Wo keine Konzentration angegeben ist, wurde diese wechselnd gewählt.

unterscheiden vermag. Hat man in eisenhaltigen Wässern Chlor zu titrieren, so kann man einfach in der Weise vorgehen, daß man einen Löffel voll reinen chlorfreien Zinkoxyds zugibt, durchschüttelt und filtriert. Das Filtrat ist eisenfrei und kann nun in genau derselben Weise wie oben angegeben, titriert werden. Einige von uns in dieser Richtung ausgeführte Versuche an eisenhaltigen Wässern finden sich in Tabelle 4 zusammengestellt.

Manganhaltige Wässer können ebenfalls Trübungen durch Ausscheidung von Mangan aufweisen. Im allgemeinen erfolgt aber hier die Ausscheidung sehr viel träger. Hat man also manganhaltige Wässer, bei denen schon ein Teil des Mangans ausgeschieden ist, so kann man einfach einen Teil abfiltrieren und im Filtrat die Titration vornehmen. Daß das Mangan an sich die Bestimmung in keiner Weise stört, ergibt sich ebenfalls aus den in Tabelle 4 angegebenen Versuchen, die wir mit manganhaltigen Wässern, bei denen eine Ausscheidung nicht zu bemerken war, vornahmen.

Tabelle 4.

Fe-Gehalt mg im l	Mn-Gehalt mg im l	Chlor zugesetzt mg im l	Chlor gefunden mg im l*)
10	—	10,0	12,0
10	—	50,0	51,5
10	—	100,0	103,0
—	2	10,0	11,25
—	10	50,0	51,25
—	10	100,0	102,5

*) Mit Vergleichslösung und unter Zusatz von 1 ccm 10%ig. K_2CrO_4-Lösung auf 100 ccm.

Bei der Chlorbestimmung in Abwässern kommt es nicht selten vor, daß gleichzeitig freie Säuren im Abwasser vorhanden sind. Um dann nach Mohr titrieren zu können, muß man die Säure neutralisieren, da das Verfahren bekanntlich nur in neutraler Lösung brauchbar ist. Man geht dazu in der Weise vor, daß man entweder das Wasser bis zum Methylorangeumschlag mit Lauge neutralisiert oder etwas feste Magnesia usta in das Wasser wirft oder einen Löffel voll Natriumbicarbonat zugibt. Wir stellten zunächst in besonderen Versuchen fest, daß sowohl Natriumbicarbonat als auch freie Kohlensäure ohne Einfluß auf die Titrationen sind.

Wir erzeugten dann chlorhaltige, schwefelsaure Wässer mit verschiedenem Gehalt an freier Schwefelsäure und an Chlor, neutralisierten einen Teil der Lösung bis zum Umschlag von Methylorange, einen zweiten Teil versetzten wir mit einem Löffel Magnesia, einen dritten Teil mit einem Löffel voll Natriumbicarbonat und titrierten nun das Chlor. Die gelbe Farbe des Methylorange und die Trübung bei Magnesia stören die Titration in keiner Weise. Sowohl Natriumbicarbonat wie auch Magnesia an sich verbraucht etwas Silberlösung, die in einem blinden Versuch für sich bestimmt und in Abzug gebracht werden muß.

Tabelle 5.

Vorhanden SO_3 mg im l	Vorhanden Chlor mg im l	Gefunden Chlor mg im Liter nach Neutralisation mit Methylorange*)	Natriumbicarbonat*)	Magnesia*)
100	20,0	20,0	20,0**)	19,0**)
1 000	20,0	20,0	22,0	20,0
5 000	20,0	23,5	20,0	21,0
10 000	20,0	25,0	22,0	23,5
100	200,0	203,0	200,0	199,0
1 000	200,0	204,0	200,0	201,0
5 000	200,0	204,0	205,0	203,5
10 000	200,0	206,0	205,0	205,5

*) Mit Vergleichslösung unter Anwendung von 1 ccm 10%iger K_2CrO_4-Lösung auf 100 ccm. — **) Nach Abzug der für das zugesetzte Bicarbonat bezw. die Magnesia an sich in einem blinden Versuch verbrauchten Silbermenge (0,5 ccm).

Aus diesen Zahlen ergibt sich, daß die Bestimmung auf alle drei Arten, Neutralisation mit Methylorange oder Zusatz von Magnesia oder Zusatz von Natriumbicarbonat für die Praxis ausreichende Werte gibt.

Hat man in stark gefärbten Abwässern oder Wässern Chlor zu titrieren, so säuert man mit Schwefelsäure an und oxydiert mit Kaliumpermanganat in der Hitze. Bei einiger Vorsicht gelingt es gewöhnlich, ohne Überschuß von Permanganat zu einer klaren Lösung zu kommen, die filtriert, in einer der oben genannten Weisen neutralisiert und dann titriert wird. Ist doch ein Überschuß von Permanganat vorhanden, so kann man diesen leicht mit einigen Tropfen Alkohol entfernen. Wir haben an Kochsalzlösungen, die wir mit Humuslösungen und Farbstoffen versetzten, nachweisen können, daß das Verfahren genaue Werte liefert.

Tabelle 6.

Zusatz von 100 mg im l	Im blinden Versuch verbrauchte Silbermenge ccm	Chlor vorhanden 50 mg im l: titriert für 100 ccm*)	Chlor vorhanden 50 mg im l: gefunden Chlor mg im l nach Abzug des blinden Versuchs
Pepton	0	5,30	53,0
Phenol	0	5,25	52,5
Seife	0,6	5,90	53,0
Albumin	0	5,3	53,0
Harnstoff	0	5,25	52,5

*) Mit Vergleichslösung, 1 ccm 10%ig. K_2CrO_4 auf 100 ccm.

Endlich haben wir noch den Einfluß einiger organischer Körper, die in Abwässern vorkommen können, geprüft, indem wir Wässer mit einem Chlorgehalt von 50 mg im Liter, herstellten und sie mit 100 mg Pepton, Phenol, Seife, Albumin und Harnstoff pro Liter versetzten. Die Seife enthielt etwas Chlor, welches ebenfalls in einem blinden Versuch bestimmt und in Abzug gebracht wurde. Die Ergebnisse des Versuchs zeigt die Tabelle 6.

Danach sind diese Stoffe in der von uns verwendeten Menge von keinem Einfluß. Wir empfehlen also auf Grund der vorstehenden Ergebnisse den Chlorgehalt in Wässern und Abwässern in folgender Weise zu titrieren: Beträgt der Gehalt bei einem Vorversuch beträchtlich unter 7,5 mg, so ist das Wasser entweder bis auf 7,5 mg zu konzentrieren, oder nach L. W. Winkler unter der Benutzung von 1 ccm einer 1%igen Kaliumchromatlösung (bezw. 0,1 ccm einer 10%igen Lösung) auf 100 ccm und Anbringung der nachstehenden Korrekturen zu titrieren.

Verbrauchte Lösung	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	2,0 ccm
Korrektion . . .	0,20	0,25	0,30	0,33	0,36	0,38	0,39	0,40	0,41	0,44 „

Bei Wässern, die mehr als 7,5 mg Chlor im Liter enthalten, verfährt man folgendermaßen: Man mißt in zwei Bechergläsern je 100 ccm des zu untersuchenden Wassers ab, gibt je 1 ccm einer 10%igen Kaliumchromatlösung hinzu und titriert in den ersten 100 ccm bis auf einen deutlichen, braunen Umschlag. Alsdann gibt man in das Glas einige Kochsalz-Kryställchen und schüttelt kräftig durch. Dadurch wird das ausgeschiedene rote Chromsilber in Chlorsilber verwandelt; die ganze Flüssigkeit nimmt dabei eine hellgelbgrüne Färbung an. Man setzt nun den zweiten 100 ccm unter fortwährendem Umschütteln solange Silberlösung zu, bis die Flüssigkeit eben dunkler gefärbt ist als die erste Lösung, mit welcher während des Titrierens fortgesetzt verglichen wird. Diese Dunklerfärbung muß bestehen bleiben. Bei niederen Gehalten ist es sehr wichtig, nicht auf einmal größere Mengen Titrierflüssigkeit zuzusetzen, sondern stets tropfenweise mit dem Zusatz vorzugehen, da einmal ausgeschiedenes, chromsaures Silber sich mit geringen Mengen von Chloriden nur sehr schwer wieder rückwärts umsetzt. Titriert wird mit einer Silberlösung, von der jedes ccm 1 mg Cl entspricht. Diese Lösung wird am besten gravimetrisch eingestellt.

Zusammenfassung. 1. Bei der Chlorbestimmung im Wasser nach Mohr liefern die bisherigen, in den bekannten Lehrbüchern vorhandenen Vorschriften fast alle ungenaue und zu hohe Resultate. 2. Der Grund dafür liegt einmal darin, daß gewöhnlich zu weit titriert wird, dann aber auch besonders darin, daß zu wenig Indicator angewendet wird. Bei Anwendung von wenig Indicator erfolgt aber die Ausscheidung des chromsauren Silbers unter Änderung der Färbung der Flüssigkeit zu spät. 3. Das von Winkler ausgearbeitete Verfahren, welches bei Anwendung von verdünntem Indicator und Vergleichslösungen bestimmte Korrektionswerte anbringt, ist, wie unsere Nachprüfung ergab, genau. 4. Man braucht aber diese Korrektur nicht anzubringen, wenn man zu 100 ccm Wasser wenigstens 1 ccm 10%igen Kaliumchromats verwendet und bis zur ersten Dunklerfärbung der Lösung titriert (Vergleichslösung). Mehr Indicator als 1 ccm 10%ig ergibt keine besseren Resultate. Unterhalb 7,5 mg Chlor im Liter wird aber der Umschlag schlecht und man erhält ungenaue Resultate. Derartige Wässer müssen also vor der Titration bis auf mindestens diesen Gehalt konzentriert werden. 5. In eisenhaltigen Wässern in denen infolge Ausscheidung von Eisenoxydhydrat ein brauner Niederschlag vorhanden ist, der die Beobachtung des Umschlages stört, kann man das Chlor so titrieren, daß man einen Löffel voll reinen Zinkoxyds zugibt, durchschüttelt und dann im klaren eisenfreien Filtrat die Titration ausführt. Ausgeschiedenes Mangan kann man abfiltrieren. Gelöstes Mangan beeinflußt die Bestimmung nicht. 6. In sauren Abwässern kann das Chlor genügend genau titriert werden, wenn man bis zum Methylorangeumschlag neutralisiert oder einfach einen Überschuß von MgO oder $NaHCO_3$ zusetzt. Man muß aber bei diesen letzten beiden Körpern in einem blinden Versuch den Silberverbrauch feststellen und vom Resultat in Abzug bringen. 7. Gefärbte Abwässer entfärbt man vor der Titration mit Permanganat in saurer Lösung. Dann wird mit Natronlauge unter Anwendung von Methylorange oder Natriumbicarbonat oder Magnesia neutralisiert und titriert. Das Verfahren liefert gute Werte. 8. Pepton, Phenol, Seife, Albumin, Harnstoff in Mengen von 100 mg im Liter haben keinen Einfluß auf die Bestimmung.

Die von Teilnehmern des VIII. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie in New York im Anschlusse an denselben ausgeführte Studienreise durch die Vereinigten Staaten.

Von **Prof. R. Hoffmann**, Clausthal i. H.*)

Die Pittsburger *Wasserfiltrationsanlage*, die am Nordufer des Alleghany oberhalb von Aspinwall liegt, zeigt das Bestreben der Städte der Vereinigten Staaten, die Trinkwasserverhältnisse zu verbessern und damit die gesundheitlichen Verhältnisse ihrer Bewohner zu heben. Es ist leider in den meisten Städten der Vereinigten Staaten direkt gefährlich, unabgekochtes Wasser zu trinken, da meist ein brauchbares Wasser von Natur aus nicht zur Verfügung steht, und die in den großen Städten

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 809, 869.

angelegten, zum Teil großartigen Wasserfiltrationsanlagen vielfach in ihrem Bau nicht so rasch vorwärts schreiten, wie sich die Stadt entwickelt. Die Wasserfiltrationsanlage Pittsburgs ist eine schöne und moderne Anlage, aber sie genügt ebenfalls nicht den hohen Ansprüchen, die an die Beschaffung von Trinkwasser durch die rasche Entwicklung der Stadt gestellt werden. Das Wasser wird in mehreren Pumpstationen dem Alleghany entnommen, gelangt dann in Absatzbassins, in denen es nötigenfalls einer Vorbehandlung mit Chlorkalk unterworfen wird, um die Säure von vorhandenem Eisensulfat zur Abscheidung zu bringen; gleichzeitig wirkt das gebildete Calciumsulfat auch niederschlagend auf im Wasser suspendierte Fremdkörper. Von diesen Absatzgefäßen gelangt das Wasser auf niedrige Sandfilter, die auf von Säulen getragenen Gewölben ruhen. Von der Filtrationsanlage zu Aspinwall war der eine Teil seit 1908 im Betriebe, während der zweite Teil noch in Betrieb genommen werden sollte. Das Wasser durchwandert das Filter diagonal von oben nach unten und gelangt von da in die Reservoire, von denen aus es in Stahlrohren der Stadt zugeführt wird. Die Anlage wird durch eine neue Pumpstation mit Zubehör erweitert. Das zur Anlage gehörige in dem Verwaltungsgebäude untergebrachte Laboratorium ist mit allen für die chemische und bakteriologische Untersuchung des Wassers erforderlichen Hilfsapparaten und Einrichtungen vorzüglich ausgestattet. Die Vorliebe des Amerikaners, seiner Stadt schöne Parks zu geben, in denen er sich nach des Tages Last und Mühe erholen kann und mitten in dem Getriebe der Stadt frische Luft und schöne Anlagen findet, zeigt sich auch bei dieser Anlage. Sie ist von vornherein so ausgestattet, daß man, wenn die Entwicklung der Stadt es mit sich bringt, auf dem ganzen Terrain über den Filtern und den Wasserreservoiren einen Park schaffen kann; die Straßen für diesen Park sind schon gebaut, Büsche sind gepflanzt und elektrisches Licht ist vorgesehen.

Das Bureau of Mines zu Pittsburg ist im Jahre 1910 vom Staate errichtet worden und umfaßt eine experimentelle Station für den Bergbau und eine solche für Ingenieure und für chemische Untersuchungen. Die in diesem Institute ausgeführten Arbeiten, Untersuchungen und Versuche dienen im wesentlichen dem Bestreben der Vermehrung der Sicherheit der Bergleute bei ihrer Arbeit durch Bestimmung der Ursachen der Grubenunfälle und der Mittel zu ihrer Vermeidung und dem Bestreben, die von der Natur gebotenen Mineralschätze der Vereinigten Staaten nach Möglichkeit auszunutzen. Es werden ähnliche Untersuchungen ausgeführt wie sie in den bergbaulichen Instituten unserer deutschen Hochschulen und Fachschulen durchgeführt werden; Sprengstoffe werden nach jeder Richtung untersucht und geprüft; eine Versuchsstrecke dient der Erforschung der Ursachen der Explosibilität von Gasgemischen usw.; Brennstoffe werden untersucht, Versuche der Brikettierung, der Gaserzeugung werden ausgeführt, die Rauchbeseitigungsprobleme und die Prozesse der Verbrennung werden studiert usw. Die Versuchsstation des Bureau of Standards umfaßt ein Laboratorium zur Untersuchung und Prüfung von Konstruktionsmaterialien, diese werden chemisch, physikalisch und mikroskopisch untersucht und ihre Widerstandsfähigkeit durch Belastungsproben in entsprechenden Apparaten geprüft. Die Mehrzahl der verwendeten Apparate wurde uns in den beiden Instituten im Betriebe vorgeführt. Als größere Probe der Entflammbarkeit von Kohlenstaub wurde uns in der Versuchsstrecke experimentell die Prüfung der Verwendbarkeit des Schwarzpulvers in Kohlenstaub-Gruben vorgeführt. 375 g Schwarzpulverladung wurden in der Versuchsstrecke unter den für eine Kohlenstaub-Grube gegebenen Bedingungen zur Explosion gebracht; im Anschluß an diese künstliche Kohlenstaubexplosion wurden dann Sicherheitsapparate für die Befahrung derartiger mit Gasen gefüllter Strecken praktisch vorgeführt. Die Untersuchung der Widerstandsfähigkeit von feuerfesten Steinen gegen Belastung bei höheren Temperaturen wurden ebenfalls vor unseren Augen praktisch ausgeführt, auch sahen wir elektrische Öfen für das Studium des Erweichens des Porzellans im Betriebe usw. usw.

Ein großes Interesse erregt bei dem technologischen Fachmanne das in Pittsburg befindliche Carnegie Institute of Technology, das von Andrew Carnegie begründet im Shenley Park ein Gebiet von 32 Acres bedeckt und noch in der Ausgestaltung begriffen ist. Die Stiftung besitzt ein Kapital von 45000000 M, einschließlich der in den Gebäuden und der Ausstattung der Institute festgelegten Beträge. In vier Abteilungen werden in Tag- und Nachtkursen ungefähr 1100 Tagesschüler und 1300 Nachtschüler beschäftigt und weitergebildet, und zwar die Männer in den verschiedenen Fächern des Ingenieurwesens, in den edlen Künsten, zur Ausbildung zum Industrielehrer und die Mädchen in der vierten Abteilung in den für die Frauen einschlägigen Fächern, Haushalt, Schneidern, Putzmachen, Bureauarbeiten und Lehrfach. Die Kosten für das Schulgeld sind sehr gering gehalten, um auch weniger Bemittelten die Teilnahme an der technischen Erziehung von erprobter Art in dem angegebenen Bereiche zu ermöglichen. In Pittsburg befindet sich sodann noch eine zweite von Andrew Carnegie gestiftete Einrichtung, die der Volksbildung gewidmet ist, es ist dies die *Carnegie-Bibliothek*, die größte der von Carnegie gestifteten Bibliotheken; sie ist im Jahre 1895 mit 9000 Bänden eröffnet worden. Die Bibliothek umfaßt jetzt etwa 400000 Bände, acht Filialen in den verschiedenen Teilen der Stadt mit größeren Beständen von mehr populären Werken, um den Entnehmern von Büchern für viele Fälle den weiten Weg nach der Central Library zu ersparen und 200 kleine Filialen innerhalb der Stadt, die die Ausgabe von Büchern vermitteln und besorgen. Der Hauptbibliothek sind noch eine Reihe von Spezialbibliotheken angegliedert, wie eine Büchersammlung für Blinde und Blindenlehrer, eine technologische Abteilung für Arbeiter, Ingenieure und Fabrikanten mit Patentschriftensammlung usw., eine Sammlung von Handelskatalogen u. dergl. Die technologische Abteilung erteilt in technischen Sachen auch telephonisch und brieflich Auskünfte und veröffentlicht Zusammenstellungen der Bibliographie über die Bearbeitung spezieller Fragen. Noch mehrfach habe ich Gelegenheit gehabt, öffentliche Bibliotheken sowie Hochschulbibliotheken in den Vereinigten Staaten zu besichtigen, wie die John Crerar-Bibliothek in Chicago, die Public Library in Boston, die Bibliothek der Universität zu Palo Alto in Californien. Bei diesen Besichtigungen konnte ich feststellen, daß das öffentliche Bibliothekswesen in den Vereinigten Staaten, das der Bildung der weniger Bemittelten ebenso wie der der Wohlhabenden dienen soll, in vorzüglicher Weise organisiert und entwickelt ist. Fast jede größere Stadt besitzt eine entsprechend große Bibliothek, die aus Privatmitteln errichtet und erhalten oder von der Stadt unterhalten wird, in denen dem Lese- und Bildungsbedürfnisse von Reich und Arm, von Jung und Alt Rechnung getragen wird; sogar für die Schulkinder ist in besonderen Abteilungen mit wohleingerichteten, gutbeleuchteten großen Lesezimmern die Gelegenheit geboten, ihre Lesebegier und ihren Wissensdurst zu befriedigen. Die Durchführung der Zettelkataloge ermöglicht jederzeit rasch auch ein Buch aufzufinden, dessen Titel oder dessen Verfasser man nicht genau kennt. Recht lobenswert ist die Art, in welcher die Bibliotheken reich mit Lesezimmern usw. ausgestattet, jedermann zur Verfügung stehen. In Deutschland beginnt man erfreulicherweise jetzt auch in den verschiedenen Gegenden diesem Bedürfnisse, dem die reichen Privatmittel der Großindustriellen der Vereinigten Staaten in ihrem Lande schon Abhilfe geschaffen haben, in ähnlicher Weise gerecht zu werden und auch die großen Hochschulbibliotheken und ihre reichen Schätze in weitergehender Weise als früher der Allgemeinheit zur Verfügung zu stellen.

Niagara-Falls. Am Donnerstag früh besuchten wir, nachdem die Nachtfahrt uns von Pittsburg über Buffalo nach Niagara-Falls geführt hatte, die Werke der International Acheson Graphite Co. bei Niagara-Falls, und die Kraftwerke der Niagara-Falls Power Co. sowie die Kraftwerke der Ontario Power Co. of Niagara-Falls and the Ontario Transmission Company Ltd. Wundervolles Wetter begünstigte unsere Tour, so daß wir die Fälle in ihrer vollen Pracht und Größe besichtigen konnten, und die weißen schäumenden Wassermassen, wie sie in die Tiefe hinabstürzen und dort schäumende Wirbel bilden, im schönsten Sonnenschein bewundern konnten. Viel anders war das Bild, das der Wasserfall bot, als ich im Oktober in herbstlicher Stimmung der Natur bei nebligem Wetter die Fälle auf einem Abstecher nach Canada besuchte. Wie hier an den Niagara-Fällen so war auch fast ständig unsere ganze 35tägige Reise von dem besten und schönsten Wetter begünstigt, sodaß wir alle Gegenden von ihrer schönsten Seite im strahlenden Sonnenschein bei wunderbar blauem und heiterem Himmel sehen konnten. Ein Tag in Chicago, ein Tag in New-Orleans und ein Tag in Great-Falls, das waren wohl die einzigen Regentage, die wir auf unserer ganzen Tour erlebt haben. Wie wohl ganz anders, wieviel unangenehmer wäre die Tour verlaufen, wenn böses Wetter uns begleitet hätte; so manche Besichtigung wäre wohl nicht so glatt und so angenehm von statten gegangen; liegen doch die industriellen Anlagen vielfach außerhalb der Stadt in einer Gegend, wo nicht so viel für die Erhaltung der Straßen und ihre Unterhaltung getan wird, wie innerhalb der Stadt, wo sich bei schlechtem Wetter die an sich schon zerfahrenen und schmutzigen Wege in unwegsame Moräste verwandeln. Die Teilnehmer an der Reise werden sich wohl noch an den Morast bei Great Falls, die Fahrt durch den vom Regen aufgeweichten Weg von Denver nach dem Globe Smelter erinnern, die uns ein Bild davon gaben, wie es in solchen Gegenden bei schlechtem Wetter aussieht. Im Gegensatze dazu sind die Wege innerhalb der Städte im allgemeinen gut gepflegt.

Die großen Fälle des Niagara, welcher den Erie-See mit dem Ontario-See verbindet, gelten als eines der größten Wunder der Welt. Durch die Ziegeninsel Goat Island wird die Wassermasse in zwei Teile getrennt, den kleineren amerikanischen Fall mit 47 m Fallhöhe und 330 m Breite und den größeren und schöneren kanadischen Fall, den Horseshoe-Fall mit 47 m Höhe und 915 m Breite. Die Wassermassen, die hier in diese gewaltige Tiefe hinabstürzen, werden auf 400000 cbm in der Minute geschätzt und bilden eine enorme Kraftquelle, von der nur ein sehr geringer Teil bis jetzt ausgenutzt worden ist. Man schätzt die aus den Niagara-Fällen gewinnbare Kraft zu 5 Mill. Pferdestärken, von denen bis jetzt 367500 Pferdestärken für industrielle Zwecke, und zwar zur knappen Hälfte für die elektrochemische Industrie und zur anderen Hälfte für den Betrieb von Bahnen, für elektrische Beleuchtung und für sonstige industrielle Zwecke verwandt werden. Die Niagara-Falls Power Company hat ihre Kraftstation auf amerikanischer Seite, etwa eine Meile oberhalb der Fälle. Hier führt sie durch einen Kanal das erforderliche Wasser ab und nutzt das Gefälle desselben in zwei

Kraftwerken zur Erzeugung von 105000 Pferdekräften aus. Weitere Angaben über diese Anlagen sind in dem Berichte des Herrn Professor HOLDE[1]) enthalten. Die ONTARIO POWER Co., auf kanadischer Seite gelegen, entnimmt ihr Wasser eine Meile oberhalb des Kammes des Horseshoe-Falles und führt es in einer unterirdischen Leitung aus Stahl- und Betonröhren zu der Generatorstation auf einer Klippe unterhalb des Falles, wo man mit Hilfe von 10 Turbinen und 10 Generatoren die elektrische Energie gewinnt, um sie dann durch unterirdische Kabel der auf der Höhe gelegenen Verteilungsstation zuzuführen. Von den Turbinen wird das Wasser durch Rohre unterhalb der Kraftstation wieder in den Fluß geleitet. Vorhanden sind 10 Generatoren und zwar 3 zu je 10000 PS und 7 zu je 12000 PS, deren jeder mit der zugehörigen Turbine direkt auf einer horizontalen Achse gekuppelt gelagert ist. Der erzeugte Strom ist Dreiphasenstrom mit 12000 Volt. Er wird in der Verteilungsstation transformiert auf 60000 Volt für die Leitung, die den Strom nach Queenstown und den Leitungen der NIAGARA LOCKPORT AND ONTARIO POWER COMPANY zuführt, die Strom für die Verwendung in den Vereinigten Staaten liefert, dagegen auf 12000 Volt für die Verteilung des Stromes zum Gebrauche in Canada.

Mit großen Hoffnungen traten wir von der Bahn aus die Fahrt nach der Kraftstation der NIAGARA FALLS POWER COMPANY an, da wir nach dem ursprünglichen Plane des Announcement Nr. 3 annahmen, daß einige Werke der an den Niagarafällen blühenden elektrochemischen Industrie uns ihre Tore öffnen würden. Leider wurde unsere Hoffnung nur zu einem Teile erfüllt. Nur die INTERNATIONAL ACHESON GRAPHITE COMPANY öffnete uns ihre Tore. Sowohl die Kalkstickstofffabrik wie die HOOKER ELEKTROCHEMICAL COMPANY, welche elektrolytisches Alkali nach dem TOWNSEND schen Verfahren erzeugt, hatten die anfangs erteilte Genehmigung zur Besichtigung ihrer Anlagen zurückgezogen. Die Gründe, die diese Firmen dazu veranlaßten, sind uns nie bekannt geworden. Noch einmal in den Südstaaten ist uns der gleiche Fall passiert. Über die Besichtigung der Werke der INTERNATIONAL ACHESON GRAPHITE Co. berichtet Prof. HOLDE[2]) ausführlich, so daß ich nichts hinzuzufügen habe. Eine Rundfahrt am linken Ufer des Flusses abwärts mit der elektrischen Bahn nach dem Ontario-See und von da am rechten Ufer zurück nach Niagara Falls bot einen wunderbaren Naturgenuß.

Detroit. Die Nachtfahrt vom 19. zum 20. September 1912 brachte uns nach der Stadt Detroit, einer gewaltig in der Industrie aufstrebenden Stadt am Detroitflusse, der den Eriesee mit dem St. Clairsee bezw. dem Huronsee verbindet. Durch diesen Fluß soll der Handel jährlich mehr denn doppelt so viel als durch den Suezkanal transportieren; der Fluß bildet den Durchgang, durch den aller Handelsverkehr der großen Seen hindurchgeht. Detroit ist die Stadt der Automobile. Dieser Industriezweig hat sich hier ganz gewaltig entwickelt. Es wurden von der Reisegesellschaft der Bedeutung dieser Industrie für diese Stadt entsprechend verschiedene *Automobilfabriken* besucht. Ich selbst schloß mich einer Abteilung an, die die Automobilfabrik der PACKARD MOTOR CAR Co., die ACME WHITE LEAD AND COLOUR WORKS und die Anlagen der ALUMINIUM CASTINGS Co. besichtigte. Gemeinsam wurden dann die Wiskyfabrik von HIRAM WALKER AND SONS in Walkerville, Canada, und die chemische Fabrik von PARKE, DAVIS AND Co. besucht. Eine Dampferfahrt auf dem Detroitflusse und dem St. Clairsee, bei welcher noch ein Flugzeug, das den Dampfer umflog, vorgeführt wurde, schloß den interessanten Tag der schönen Stadt Detroit ab.

Die *Automobilindustrie* ist für die Stadt Detroit der Hauptindustriezweig. Diese, die vor einem Jahrzehnt noch eine sehr untergeordnete Rolle in den Vereinigten Staaten spielte, hat sich im Laufe der letzten Jahre außerordentlich entwickelt. Die gesamte Produktion der Vereinigten Staaten an Automobilen stellte sich in dem Jahre vom 1. Juli 1911 bis 1. Juli 1912 auf 275000 Stück, im durchschnittlichem Werte von 4600—4850 M, von denen die Automobilfabriken von Ford in Detroit allein 75000 Stück herstellten, während die Gesamtproduktion auf das Jahr 1912/13 auf 400000 Wagen geschätzt wird. Der Durchschnittswert wird aber für dieses Jahr geringer veranschlagt als für das vorige, da die Zahl der im Preise niedriger stehenden Wagen von Jahr zu Jahr stärker zunimmt. Die Vereinigten Staaten exportieren heute für 125 Mill. M Automobile und Teile von solchen. Mit größtem Interesse haben die Teilnehmer an der Exkursion den Betrieb in den Automobilfabriken beobachtet und studiert. Das Arbeiten der Werkzeugmaschinen muß auch das Interesse des Nichtfachmannes erregen. Ihre Konstruktion ist oft wunderbar, und in wenigen Augenblicken sieht man in einer derartigen Maschine einen Automobilteil in eine gewisse Form gebracht oder mit einem bestimmten Teile versehen. Die Automobilfabriken liefern in den Vereinigten Staaten verhältnismäßig sehr billige Automobile, wenn man dabei die sonstigen hohen Preise für die meisten Lebens- und Luxusgegenstände in Rücksicht zieht. Man kann diese niedrigen Preise nur durch Massenproduktion des einzelnen Musters und durch eine weitgehende Teilung der einzelnen Arbeiten an die verschiedenen Arbeiter erzielen. Man baut nur wenige bestimmte Typen, so daß nur eine beschränkte Anzahl von bestimmten Werkzeugmaschinen und sonstigen Maschinen benötigt wird, und jeder einzelne Arbeiter stellt nur einen oder nur einige wenige Teile des zu erzeugenden Gegenstandes her. Dieser Arbeiter, der jahraus jahrein fast nur eine kleine bestimmte Anzahl Handgriffe besorgt, wird diese in denkbar kürzester Zeit ausführen können, so daß er den betreffenden Teil äußerst rasch und billig herstellt. Wenn dieses System auch den großen Vorteil einer verhältnismäßig billig arbeitenden Industrie hat, so hat es jedoch auch einen enormen Nachteil; der Arbeiter ist kein denkender Arbeiter oder Handwerker mehr, sondern nur ein kleiner Teil einer großen Maschine, der leicht durch einen anderen Mann ersetzt werden kann, der selbst aber nicht leicht in einem anderen Gebiete oder selbständig Verwendung finden kann. Mit der Einrichtung dieser Massenbetriebe verschwindet immer mehr die Selbständigkeit des einzelnen Mannes; der Arbeiter kommt in ein direktes Abhängigkeitsverhältnis zu seiner Fabrik, so daß er, falls er von der Firma vor die Tür gesetzt wird, nur schwer eine ähnliche Arbeit finden wird. Auch in Deutschland kann man in manchen Betriebszweigen, man muß sagen leider, schon eine ähnliche Arbeitsteilung bemerken.

Was Herr Kollege HOLDE in seinem Berichte über die Gefährlichkeit der Besichtigung der Fabrik von Ford und anderen Fabriken sagt, das kann auch ich und wohl jeder Teilnehmer der Exkursionen und jeder, der derartige großartig für Massenfabrikation sowie solche, für einen Kleinbetrieb eingerichteten Fabrikationsräume der Vereinigten Staaten besichtigt hat, bestätigen. Überall sieht man in den Fabriken und Betrieben eine Platzausnützung, die nicht immer durch die lokalen Verhältnisse begründet ist, ohne Rücksicht auf die Gefahr, die dadurch für den Arbeiter entsteht. Ich kann mich nicht gegen den Eindruck wehren, den ich in den größeren Industriestädten hatte, daß invalide Arbeiter, die durch Unglücksfälle einen Arm, ein Bein usw. verloren haben, hier in den Vereinigten Staaten viel häufiger zu sehen sind als in Deutschland. In der Richtung *„Unfallverhütung"* ist bei uns viel mehr getan, und die Zahl der Unfälle ist bei uns sicher viel, viel geringer als in den Vereinigten Staaten, wo außer dem obigen Übelstande auch noch ungenügende Schutzvorrichtungen an bewegten Teilen usw. sehr leicht zu Unfällen Anlaß geben.

Die *Bleiweißfabrik* ACME WHITE LEAD AND COLOUR WORKS in Detroit, die ich zu besichtigen die Gelegenheit hatte, hat das Verfahren von MILD seit 1906 für die Erzeugung dieser weißen Farbe in Anwendung. Bei dem Verfahren arbeitet man in folgender Weise: Das Blei, das in Kesseln eingeschmolzen worden ist, wird durch heiße Rohre vom Boden des Kessels aus den Feinzerteilern, *Atomizers*, zugeführt, in denen das flüssige Blei durch erhitzten Wasserdampf fein zerstäubt wird. Die feinen flüssigen Bleiteilchen fallen in mit Wasser gefüllte Stahlkammern, in denen sie erstarren, und von denen aus sie durch Förderschnecken den Pumpen zugeführt werden, die sie zu den höher gelegenen Absatzgefäßen bringen. Von hier aus gelangen die Bleiteilchen, deren Wasser zu den Stahlkästen zurückfließt, in die Oxydationsapparate *„Oxidizers"*, in denen sie nach Zusatz von Wasser, unter Einblasen eines Luftstromes von niedrigem Drucke 24—36 Stunden mechanisch gerührt werden. Die Bleiteilchen, die schon in den Zerstäubungsapparaten sich mit einer dünnen Schicht von Suboxyd überzogen haben, treten in chemische Reaktion mit der Luft, und es bilden sich unter erheblicher Wärmeentwicklung, wie wir bei unserer Besichtigung selbst feststellen konnten, basische Bleihydroxyde. 80 % des Bleies wird umgewandelt. Nun kommen die Massen in ein Schwemmsystem, *„float system"*, in dem man metallisches Blei und basische Oxyde voneinander trennt. Das erstere geht zum Oxydationsprozeß zurück, während die Oxyde zu den *Carbonatoren*, großen hölzernen Zylindern, kommen, wo man sie mit den gereinigten, möglichst von kohlenoxydfreien Essengasen der Kesselanlage 36 Stunden lang behandelt. Das erzielte basische Bleicarbonat ist sehr schön weiß, es kommt in die Trockenpfannen. Die Weiterverarbeitung des Materials ist dann die gewöhnliche.

Die besichtigte *Aluminiumgießerei* bot den Besuchern ein ähnliches Bild, wie es größere Legierungsgießereien bieten. Das Herstellen der Formen und Schablonen fand in bekannter Weise statt. Das Aluminium wurde in Tiegelöfen mit Unterwind eingeschmolzen. Die Gußtemperatur beträgt 725—740° C. Man lötet die einzelnen Teile mit Hilfe der Acetylen-Sauerstoffflamme. Über die Zusammensetzung des Aluminiums bezw. der Aluminiumlegierung, die man zum Gießen verwendet, und über die Zusammensetzung des verwendeten Lotes wurden keine Mitteilungen gemacht. Außerordentlich interessant waren die Besichtigung der großen *pharmazeutischen Fabrik* von PARKE, DAVIS AND Co., deren Produkte auch in Deutschland zu haben sind. 200 Chemiker und 7000 Arbeiter sind in dieser umfangreichen Fabrik beschäftigt. Die verschiedenartigsten Maschinen zur Herstellung von den verschiedensten Pillen, Pillchen, Tabletten usw. sahen wir da in sausendem Betriebe herstellen, um namentlich den Amerikanern, die eine große Vorliebe für Pillen und Traktätchen haben sollen, ihre Wünsche nnd Bedürfnisse nach dieser Richtung hin zu befriedigen. Ein schön ausgestattetes umfangreiches Laboratorium, in dem uns auch physiologische Experimente an Tieren vorgeführt wurden, zeigte, daß die Wissenschaft in der Fabrik eine geeignete Heimstätte gefunden hat.

(Forts. folgt.)

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 158. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 158.

Jahresversammlung der deutschen Sektion des internationalen Vereins der Lederindustriechemiker in Frankfurt a. M. am 22. Juni 1913.

In der Mitgliederversammlung wurde der bisherige Vorstand wiedergewählt. Es wurde außerdem beschlossen, für das Procterlaboratorium in Leeds einen Betrag von 400 M zu stiften.

Bericht des Vorsitzenden der deutschen Analysenkommission über die Ergebnisse der vergleichenden Zuckerbestimmungen in Gerbstoffauszügen.

Prof. Dr. Paessler.

Klagen aus industriellen Kreisen über auffallende Analysendifferenzen bei der Bestimmung des Zuckergehaltes in Gerbextrakten haben die deutsche Sektion veranlaßt, sich mit einer eingehenden Nachprüfung der Analysenmethode zu beschäftigen. Wie im Vorjahre berichtet wurde, wurden tatsächlich durch verschiedene Analytiker in denselben Extrakten widersprechende Resultate gefunden. Aus diesem Grunde wurde eine weitere Nachprüfung vorgenommen, unter Berücksichtigung von Vorschlägen, die seitens verschiedener Chemiker gemacht wurden. Es stellte sich heraus, daß die Ergebnisse verschiedener Analytiker bei schärfster Innehaltung der gegebenen Vorschriften im großen und ganzen befriedigend übereinstimmten. Erhebliche Abweichungen wurden bei der Untersuchung von stark sulfitierten Quebrachoextrakten festgestellt. Eine einwandfreie Erklärung konnte bisher nicht gefunden werden, weshalb weitere Untersuchungen in Aussicht genommen worden sind. Es hat sich herausgestellt, daß kein zwingender Grund vorliegt, vor der Behandlung mit Fehlingscher Lösung den Überschuß des Bleisalzes mit Natriumsulfat zu entfernen. Außerdem wurde weiter festgestellt, daß die Reduktion des Kupferoxyduls unnötig ist und daß es genügt, dieses selbst zu wägen und daraus die entsprechende Kupfermenge zu berechnen. Durch diese beiden Feststellungen vereinfacht sich das Verfahren zur Prüfung des Zuckergehaltes in Gerbstoffen.

Zur maßanalytischen Bestimmung des Zuckers in Extrakten und Gerbmaterialien.

W. Appelius.

Mit Rücksicht auf die Unbequemlichkeit der von Schröderschen Methode zur Feststellung von Zucker und mit Rücksicht auf die von Prof. Paessler betonten Unstimmigkeiten wurde vom Vortragenden in Gemeinschaft mit R. Schmidt ein bequemes maßanalytisches Verfahren ausgearbeitet, das darauf beruht, daß sich Kupfersulfat mit Jodkalium in Kupferjodür und Jod umsetzt. Das ausgeschiedene Jod wird mit Thiosulfat titriert und aus den gefundenen Werten der Gehalt an Kupferoxyd berechnet. Man bestimmt zunächst das Kupfer in der Fehlingschen Lösung vor dem Kochen und dann nach dem Kochen mit der Zuckerlösung. Die von verschiedenen Chemikern gefundenen Werte ergaben eine vorzügliche Übereinstimmung. — In der *Diskussion* bestätigte Prof. Paessler, daß das Verfahren bequem und schnell ausführbar ist. Es wurde beschlossen, die Anwendung dieses Verfahrens zur Ausführung von Zuckerbestimmungen den Mitgliedern der deutschen Sektion zu empfehlen.

Über den Nachweis von Sulfitcellulose.

Dr. Auerbach.

Es hat sich herausgestellt, daß die Procter-Hirstsche Reaktion zum Nachweis von Sulfitcellulose auch eintreten kann, ohne daß Sulfitcellulose zugegen ist. Diese Beobachtung wurde außer von dem Referenten ungefähr gleichzeitig von verschiedenen Kollegen in Deutschland, Italien und Österreich gemacht. Referent verweist auf die diesbezüglichen Publikationen und stellt fest, daß unter diesen Umständen nur noch der negative Ausfall der Reaktion als entscheidend in Betracht kommen könne. Bei einem positiven Ausfalle sei es nötig, eine weitere Prüfung des Musters vorzunehmen. Die Feststellung des Gerbstoffwertes noch Loewenthal-Procter biete eine gute Handhabe. Überhaupt sei es empfehlenswert, nicht auf Grund nur einer Reaktion zu entscheidenden Schlüssen zu kommen.

Ein neuer Ascher.

Dr. O. Röhm.

Von theoretischen Anschauungen ausgehende Versuche führten den Vortr. zu dem Resultat, daß man Häute enthaaren und zugleich schmutzfrei machen kann, wenn man sie mit alkalischer Tryptaselösung behandelt. Es gelingt, eine reine Blöße herzustellen, ohne Bakterien, ohne Kalk, ohne Sulfide und ohne Beize. Man desinfiziert die Häute zunächst mit Kresolseife und läßt hierauf am besten Pankreastryptase in alkalischer Lösung einwirken. Man kommt auch in neutraler oder schwach saurer Lösung zum Resultat, jedoch verzögert sich die Arbeit in diesem Falle. Die Menge der anzuwendenden Materialien, ebenso wie die Einwirkungsdauer, hängt von dem Fellmaterial ab. Im allgemeinen dauert der Prozeß 4—8 Tage. Die Unannehmlichkeit der bisherigen Arbeitsweise fällt fort, man hat den Arbeitsgang, der von allen möglichen Zufälligkeiten unabhängig wird, stets in der Hand, erzielt ein höheres Rendement und eine größere Ausbeute an Leimleder. Vom Referenten wurden verschiedene Ledersorten, die in der Versuchsgerberei der Firma Röhm & Haas hergestellt waren, vorgezeigt. — In der *Diskussion* betonte Prof. Paessler, daß es mit Freuden zu begrüßen wäre, wenn es gelingen würde, sich von der bisherigen Kalk-Äscherwerkstatt zu befreien.

Über Neradol und seine Verwendung.

H. Dierdorf.

Durch Kondensation von Formaldehyd mit sulfonierten Phenolen erhielt Stiasny Verbindungen, die er wegen ihrer Ähnlichkeit mit Gerbstoffen Syotane nannte. Ein derartiges Produkt, das Neradol D, wird von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik im großen hergestellt und bahnt sich seinen Weg in die Gerbereipraxis. Das Neradol D ist schwach sauer, in Wasser vollkommen löslich und gibt mit Gelatine, Bleisalzen usw. Fällungen, die an die Reaktion der Gerbstoffe erinnern. Übereinstimmend mit den vegetabilischen Gerbstoffen verwandelt es die Haut in Leder. Der auf dem gewöhnlichem Wege analytisch festgestellte Gerbstoffgehalt beträgt etwa 32%, es scheint aber unter Berücksichtigung der Gerbstoffwirkung von Neradol D, als ob die gewöhnliche analytische Methode auf dieses Produkt nicht angewendet werden dürfte. Leder, die nur mit Neradol D gegerbt wurden, zeigen eine außerordentlich helle Farbe in einer so reinen Nüance, wie sie durch keinen anderen Gerbstoff erzielt wird. Das Neradol D besitzt jedoch keine gewichtgebenden Eigenschaften, sodaß es dort, wo die Ware nach Gewicht verkauft wird, nur in Verbindung mit anderen Gerbstoffen Verwendung finden kann. Für reine Neradol-Gerbung kommen aber leichte Leder, wie Schaf- oder Ziegenfelle, wohl in Betracht. Mit Neradol gegerbte Leder haben ein gutes Aufnahmevermögen für Fett, was in der Praxis als wertvoll betrachtet werden kann.

Die Verwendung von Neradol wird in der Hauptsache wie folgt empfohlen: 1. *Zur Angerbung.* Die mit Neradol angegerbten Blöße zeigen ein gutes Aufnahmevermögen für die natürlichen Gerbstoffe, die Gerbdauer läßt sich wesentlich abkürzen. Die 2. Verwendungsmöglichkeit ist die Verwendung des Neradol D mit anderen vegetabilischen Gerbstoffen. Man erhält einen günstigen Effekt bezüglich Zähigkeit und besonders der Farbe des Leders. Als 3. Hauptverwendung kommt es als Bleichmittel zur Nachgerbung in Betracht. Außerdem zeigt es gut lösende Eigenschaften für die sog. schwerlöslichen Gerbstoffe, so daß es wohl möglich ist, das Produkt in der Gerbstofffabrikation anstelle von Sulfiten zu verwenden. Vortr. zeigte eine große Anzahl von Ledern, die teils nur mit Neradol, teils in Gemeinschaft mit anderen Gerbstoffen hergestellt waren. Die Leder machten einen vorzüglichen Eindruck.

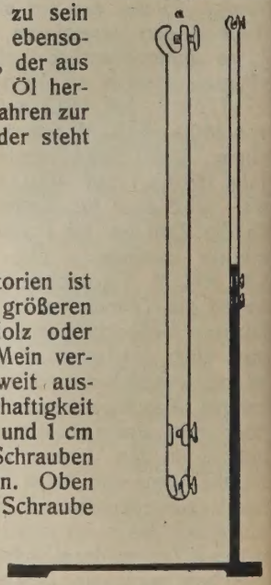
Über das Rehbeinsche Verfahren zur Bestimmung der freien Schwefelsäure im Leder.

Prof. Dr. Paeßler.

Die bisher üblichen Methoden zur Bestimmung von freier Schwefelsäure im Leder führen zu nicht immer einwandfreien Resultaten und sind im übrigen nicht sehr bequem. Rehbein verbrennt in einem Verbrennungsrohr im Sauerstoffstrome unter Vorlegen einer Platinspirale, die mit einem Gemisch von Platinquarz und Quarz ausgefüllt ist; die Verbrennungsgase werden in einem Absorptionsgefäß, das etwa 1 g Natriumsuperoxyd in destilliertem Wasser enthält, aufgefangen. Nach Beendigung der Verbrennung wird die Schwefelsäure in üblicher Weise bestimmt. Abgezogen wird die Schwefelsäure, die durch Verbrennen des Hautschwefels entstanden ist. Es wurden schließlich noch Sulfate auf ihre etwaige Zersetzung bei Anwendung des Verfahrens geprüft und dabei wurde festgestellt, daß Aluminium-, Eisen-, Chrom- und Bleisulfat ihre Schwefelsäure vollkommen, Magnesiumsulfat stets zu annähernd 64% abgeben. Bei Anwesenheit dieser Salze müssen die entsprechenden Metalle quantitativ bestimmt, und die äquivalente Menge Schwefelsäure in Abzug gebracht werden. — In der *Diskussion* wurde hervorgehoben, daß das Verfahren durchaus nicht einfacher zu sein scheint als die bisher üblichen, und daß es ebensowenig wie die anderen Verfahren auf Schwefel, der aus Farben stammen kann oder von sulfuriertem Öl herrührt, Rücksicht nimmt. Ein einwandfreies Verfahren zur Bestimmung der freien Schwefelsäure im Leder steht immer noch aus.

Retortenständer mit Aufsatz.

Von **Philip Blackman.**[1])



Eine bekannte Schwierigkeit in Laboratorien ist das Anbringen von Retorten und dergl. in größeren Höhen, da die gewöhnlichen Ständer aus Holz oder Eisen nur eine beschränkte Höhe besitzen. Mein verlängerbarer Ständer besitzt einen starken, weit ausladenden Fuß, der ihm eine große Standhaftigkeit sichert. Auf dem eigentlichen, 75 cm hohen und 1 cm starken Stab wird noch ein zweiter mittels Schrauben befestigt, wie die Abb. klar erkennen lassen. Oben endigt der Aufsatzstab in einer Öffnung mit Schraube zum Anbringen des seitlichen Querstabes. Die Aufsatzstäbe werden in drei Längen, 50 cm, 75 cm und 100 cm angefertigt. Der gesamte Ständer ist durch die Firma F. E. Becker & Co., London EC., Hatton Wall 17—27, zu beziehen.

[1]) Siehe auch Chem.-Ztg. 1912, S. 106.

Sitzungsberichte.

Società chimica italiana.

Sektion Rom, Sitzung vom 16. Februar 1913. — Vors.: Paternò.

F. C. Palazzo: *Über eine angebliche Phenylborsäure.* — F. Scurti und G. Tommasi: *Über die Bildung des Fettes im Korke und die Fellonsäure von Kügler.* Außer einigen in Äther löslichen Fettsäuren sind im Korke durch Alkalihydrate verseifbare Stoffe enthalten. Die von Kügler aus dem Verseifungsprodukt des Korkes von Quercus suber abgeschiedene, bei 96° C. schmelzende, und als Fellonsäure bezeichnete Säure, der der Genannte die Formel $C_{22}H_{12}O_3$ zuschrieb, ist nichts anderes als die von Fileti erhaltene α-Oxybehensäure, wie aus ihren Eigenschaften erwiesen wird. Durch starke Oxydationsmittel wird sie in die Suberinsäure von Brugnatelli verwandelt.

Sitzung vom 2. März 1913. — Vors.: Paternò.

E. Paternò und F. Medigreceanu: *Studien über kolloidale Lösungen: metallische Peptonate.* — I. Bellucci und R. Corelli: *Verbindungen des einwertigen Nickels.* Durch Reduktion des Cyannickelkaliums mit Natriumamalgam, erhielt Moore[1]) eine rote Verbindung, der er die Formel $Ni_2(CN)_2$ zuschrieb. Neuerdings hat er jedoch festgestellt, daß die Zusammensetzung des genannten Reduktionsproduktes der Formel NiCN des einwertigen Metalls entspricht. — C. Bargellini: *Fixierung des Wasserstoffs auf Santonin bei Anwesenheit von Palladiummohr.* 5 g Santonin mit 10 ccm Alkohol und 1 g Palladiummohr werden in einem Kolben in Berührung mit Wasserstoff unter einem Druck von 40 bis 50 cm Quecksilber gebracht. Innerhalb 15 bis 20 Minuten werden 450 ccm = 2 Atome Wasserstoff absorbiert. Es bildet sich das Bihydrosantonin und Tetrahydrosantonin, daneben bleibt unverändertes Santonin bestehen. Das Rohprodukt wird mit wenig Äther gewaschen, und aus verdünntem Alkohol umkrystallisiert. Das so erhaltene Bihydrosantonin schmilzt bei 148—150° C., löst sich leicht in Chloroform, Essigsäureäthyläther und Benzol. Die ketonartigen Eigenschaften der Substanz können durch die Darstellung des Carbazons festgestellt werden. Bei längerer Einwirkung des Wasserstoffs bildet sich Tetrahydrosantonin vom Schmelzpunkt 154—155° C. — F. Giolitti: *Krystallisation des Stahls; Praktische Anwendung der thermischen Analyse zur Prüfung der Härtung der Stähle; Thermische Behandlung der Stahlstangen und Liquationserscheinungen.* — N. Parravano: *Gleichgewichte bei quaternären Systemen. VII. Erstarrungsvorgänge bei quaternären Mischungen, aus denen sich gemischte binäre oder ternäre Krystalle abscheiden.* — E. Rimini und T. Jona: *Neue Derivate des Artemisins und des Santonins.* Tetrahydroartemisin entsteht durch Wirkung eines Wasserstoffstromes auf eine Lösung von 1 g Artemisin in 18 ccm Wasser bei Anwesenheit von 0,2 g kolloidalem Palladium. Tetrahydrosantonin entsteht durch Wirkung von Wasserstoff während 48 Stunden auf eine Lösung von 2 g Santonin in 100 ccm Alkohol mit 0,04 g kolloidalem Palladium.

Sitzung vom 6. April 1913. — Vors.: Paternò.

D. Bachilli: *Experimentaluntersuchungen einiger umbrischer Mergel.* Die Mergel werden vom Standpunkte der Darstellung von Mörteln betrachtet. — N. Parravano: *Gleichgewichte bei quaternären Systemen. Quaternäre Systeme bei gemischten binären Krystallen mit unterbrochener Mischbarkeit.*

Sektion Neapel, Sitzung vom 26. Februar 1913. — Vors.: A. Piutti.

A. Constantino: *Anwesenheit von Aminosäuren im Serum und in den Blutkörperchen verschiedener Tiere.*

Sitzung vom 9. März 1913. — Vors: A. Piutti.

A. Piutti und C. Perrier: *Über die physikalischen Isomerien einiger Imide. I.* — E. Comanducci: *Beitrag zur Ermittelung der Wässerung der Milch durch die Bestimmung des Drehungsvermögens des Serums.* Neue Versuche an 50 Kühen bestätigen die früheren Ergebnisse.[2]) Im Mittel wurde für das Drehungsvermögen der Wert $[\alpha]_D 15^0 = 2^0 54'$ gefunden. Milchzucker wurde gleichzeitig mit Fehlingscher Lösung bestimmt; die so gefundenen Mengen stimmten mit den aus dem Drehungsvermögen berechneten gut überein. — L. Labate: *Analyse der calabrischen Käse.*

Sitzung vom 26. März 1913. — Vors.: A. Piutti.

L. D'Aquino: *Kondensationsmethode zur Messung des Nitons in der Luft.* Aus einem bestimmten Luftvolum wurden Thorium- und Radiumemanationen durch den von Satterly aus Cambridge vorgeschlagenen Kondensator abgeschieden, womit die Luft bis auf —160° C. abgekühlt wird; die genannten Emanationen verflüssigen sich schon bei —150° C. und —154° C., Sauerstoff und Stickstoff, die sich erst bei —183° C. und —193° C. verflüssigen, verharren im gasförmigen Zustande. Nach deren Abscheidung werden die Emanationen wieder verflüchtigt, und durch das Elektroskop von Spindler und Hoyer wird ihre Intensität gemessen.

Norsk Ingeniör- og Arkitektforening.

Bergen, Sitzung vom 31. März 1913. — Vors.: C. Pihl.

H. Bull: *Über ein Verfahren zum Gefrieren von Lebensmitteln, besonders Fischen, in Salzlake.*

Kungl. Landtbruksakademien.

Stockholm, Sitzung vom 21. April 1913. — Vors.: Beck-Friis.

P. Klason: *Über die Fabrikanlagen zur Herstellung von Luftsalpeter in Telemarken.* — In der *Diskussion* erwähnte H. Söderbaum, daß man bereits im Jahre 1888 befürchtet habe, in 25 Jahren werde die Erzeugung von Chile-Salpeter für den Weltmarkt zu Ende sein; jetzt schätzt man die Vorräte noch für die Dauer von 125 bis 150 Jahren ein.

[1]) Chem. News 1893, Bd. 68, S. 295. [2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 898.

Heidelberger Akademie der Wissenschaften.

(Stiftung Heinrich Lanz.)

Sitzung der mathem.-naturw. Klasse am 3. Mai 1913. — Vors.: L. Koenigsberger.

Osann: *Petrochemische Untersuchungen.* — C. Köhler, Heidelberg: *Zur Theorie des F^2-Gebüsches mit reellem Polteraeder und des Kegelschnitt-Gebüsches mit reellem Polarvierseit.* — A. Becker und H. Holthusen, Heidelberg: *Über absolute Radiumbestimmungen mit dem Emanometer.* Das Emanometer, das zur Messung von Emanationsmengen, z. B. in Wässern, sich bereits bewährt hat, wurde ursprünglich zu diesem Zwecke von A. Becker im Radiologischen Institut konstruiert. Es ist durch die gegenwärtige Arbeit, in Fortsetzung der früheren[1]) auch zur absoluten Messung von Radiummengen brauchbar gemacht worden. Es konnte z. B. leicht festgestellt werden, daß in 1 g Dornasche der Kreuznacher Salinen, dem neuen Ausgangsmaterial der dortigen Radiumgewinnung, 1,84 Milliontel Milligramme Radium enthalten sind. Für die Bewertung von Rohmaterial und Konzentrationsverfahren bei Radiumgewinnung, sowie bei allen ähnlichen Untersuchungen chemischer und physikalischer Art ist die Methode von bedeutendem Werte, da es an einem absolutem Verfahren bei kleinen Radiummengen bisher fehlte. — P. Lenard: *Kinetische Theorie der positiven Strahlen.* Die positive Ladung der Kanalstrahlen wird während der Bewegung selbst, durch Zusammenwirken mit den Molekülen des im Raume vorhandenen, ruhenden Gases erhalten, wenn sie nicht ursprünglich schon vorhanden war; die Ladung ist aber stets intermittierend. Außerdem erfahren diese Strahlen beim Durchsetzen eines ruhenden Gases einen allmählichen Verlust an Intensität (Absorption), indem ein wachsender Teil der bewegten Moleküle seine Geschwindigkeit verliert. Diese aus den Untersuchungen von W. Wien und J. Koenigsberger bekannten Tatsachen werden jetzt in eine mathematische Theorie gefaßt. Die gewonnenen Gleichungen sollen ein Mittel zu weiterem Vordringen bei Experimentaluntersuchungen über diese Strahlen und über die Eigenschaften der schnell bewegten Atome bilden. — C. Ramsauer und H. Holthusen, Heidelberg: *Über die Aufnahme der Radiumemanation durch das Blut.* Die Untersuchung stellt das Absorptionsvermögen des Emanationsgases im Menschenblute bei der Aufnahme durch Inhalation sowohl als auch außerhalb des lebenden Körpers einwandfrei fest. Es zeigte sich, daß Blut wesentlich mehr Emanation aufnimmt als physiologische Kochsalzlösung, und daß dies mit der Menge und den Eigenschaften der roten Blutkörperchen zusammenhängt. — K. Bopp, Heidelberg: *Eine Schrift von Ensheim „Recherches sur les calculs différentiel et intégral" mit einem sich darauf beziehenden, nicht in die Oeuvres übergegangenen Brief von Lagrange.* — A. Darapsky, Cöln: *Über optisch aktive Hydrazinosäuren.*[2]) — O. Cohnheim, Heidelberg: *Zur Physiologie der Nierensekretion. II.*[3]) — O. Lehmann, Karlsruhe: *Neue Untersuchungen über flüssige Krystalle. III.* Flüssige Krystalle gleichen gewöhnlichen Flüssigkeiten, insofern ihre Moleküle von Ort zu Ort in der Masse wandern können; sie gleichen festen Krystallen, insofern ihre Moleküle gesetzmäßig orientiert sind. Der Fall vollkommener Parallelrichtung ist allerdings selten. Meist verhalten sich die Moleküle so, wie wenn sie Blättchen wären, deren Flächen gleiche Richtung einzunehmen suchen, die sich aber in ihrer Ebene mit Leichtigkeit drehen, so daß ihre Kanten niemals parallel werden und wohl beständig ihre Richtung ändern. Die molekulare Richtkraft bedingt ferner gesetzmäßige Form der flüssigen Krystalle, die sich, ebenso wie die Struktur, nach nicht zu weitgehender Störung von selbst wieder herstellt. Man kann also von einem beweglichen molekularen Gleichgewichtszustand sprechen. Die flüssigen Krystalle des neutralen Ammoniumoleathydrats, bei welchen der Verf. solche Gleichgewichtszustände, die die Physik bis dahin nicht kannte, zuerst beobachtet und in Teil I und II näher beschrieben hat, haben, wie in Teil III gezeigt wird, die merkwürdige Eigenschaft, in Berührung mit Wasser aufzuquellen, indem sich ein wasserreicheres Hydrat bildet. Die Moleküle ändern sich also durch weitere Wasseraufnahme und die Folge ist eine Änderung des molekularen Gleichgewichts derart, daß die Krystalle nunmehrt die Form zylindrischer Fäden anzunehmen suchen, in welchen die Moleküle in konzentrischen Kreisen um die Achse gruppiert sind. Diese Fäden sind identisch mit den sogenannten Myelinformen, welche somit keineswegs heterogene Körper sind, wie man früher glaubte, und deren Wachstum auch nicht auf Oberflächenspannungsdifferenzen oder osmotischem Druck beruht, sondern auf Wirkung der Krystallisationskraft. Ihre Oberflächenspannung ist überall dieselbe und ein osmotischer Druck tritt nicht auf, da sie, seltene Ausnahmen abgerechnet, gar nicht hohl sind. — M. Wolf: *Die Nova Geminorum im Frühjahr 1913.*

Society of Arts, London.

Sitzungen v. 21. und 28. April und 5. Mai 1913. — Vors.: Sir H. T. Wood, Secretary.

David Sommerville: *Die antiseptischen und desinfizierenden Substanzen.* Vortr. bespricht die Geschichte der Desinfektion und die verwendeten Substanzen. Eine der ältesten ist der Honig[4]) und der Speichel; später erkannte man die Wirkung des Rauches und des Kreosots. Die alten Methoden des Einbalsamierens werden erörtert, und gezeigt, daß die Gegenwart gewisser Radikale, wie Methyl, Phenyl, Naphthyl stets eine Zunahme der antiseptischen Wirkung bedingt, während andere

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 986. [3]) Ebenda 1912, S. 986.
[2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 718. [4]) v. Lippmann, Chem.-Ztg. 1911, S. 397.

Gruppen, besonders die Amidgruppen, diese Wirkung stark vermindern. Der Vortr. hebt die Wirkung der Substanzen in wässriger und alkoholischer Lösung hervor. Die weiteren antiseptischen Stoffe üben in trockenem Zustande fast keine Wirkung aus. Chlor, Chlorkalk, Ozon, wirken antiseptisch durch Bildung von Sauerstoff im Entstehungszustand. Die Wirkungen des Formaldehyds, des Paraformaldehyds, der schwefligen Säure, des übermangansauren Kalis, der verschiedenen Kresole und des Steinkohlenteers werden behandelt. Die Erfolge sind je nach Temperatur und Konzentration ganz verschieden. Junge Kulturen von Organismen widerstehen am besten der desinfizierenden Wirkung. Die Verschiedenheit der Wirkung isomerer Substanzen wird behandelt, ferner das Phenol und seine Abkömmlinge, sowie die Arsenverbindungen: Atoxyl und das Ehrlichsche Salvarsan.

Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 8. Mai 1913. — Vors.: Prof. Dr. Amé Pictet.

A. Pictet: *Über synthetischen Kautschuk.* Vortr. gibt eine Übersicht der neueren Forschungen auf dem Gebiete des synthetischen Kautschuks und bespricht seine eigenen Versuche, gewisse Fraktionen des amerikanischen und russischen Petroleums für diese Synthese zu verwerten. — Albert Brun: *Über die Glimmer.* Vortr. teilt mit, daß diese Mineralien bis jetzt als Molekülwasser enthaltende betrachtet wurden. Seine Versuche haben aber gezeigt, daß dieses Wasser kein Konstitutionswasser ist. Es befindet sich darin als eine feste Lösung, deren Menge sich mit der Temperatur verändert. Wenn der Glimmer vollständig entwässert ist, behält er doch seine krystallinische Gestalt. Seine optischen Eigenschaften bleiben unverändert und die Winkelmessungen 2V ergaben, daß die Zahlen konstant blieben. Diese Untersuchungen sind von Bedeutung für die Frage der Entstehung der Granite.

Kungl. Vetenskapsakademien.

Stockholm, Sitzung vom 14. Mai 1913. — Vors.: Th. Nordström.

P. Klason: *Über organische Sekrete auf Arsenik und die von Pilzen entwickelten arsenikhaltigen Gase.* — Hj. Mellquist: *Über quantitative Bestimmung von Arsenik.*

Academie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 26. Mai 1913. — Vors.: F. Guyon.

Georges Charpy und A. Cornu: *Über die Abscheidung des Graphites in den Eisensiliciumlegierungen.* Der an das Eisen gebundene Kohlenstoff ist bestrebt, sich in Form von Graphit abzuscheiden, wenn das Metall auf eine geeignete Temperatur erhitzt wird. Es wurden nun Stähle mit verschiedenem Kohlenstoff- und Siliciumgehalt auf verschiedene Temperaturen erhitzt und folgendes gefunden: Liegt der Gehalt an Silicium bei sehr kleinen Mengen Kohlenstoff unterhalb dieses, so entsteht kein Graphit, gleichviel welche Temperatur und welche Erhitzungsdauer zwischen 700—1100° C. angewendet wurde. Steigt der Siliciumgehalt aber über 3,5 und erreicht der Kohlenstoffgehalt 0,40, so beginnt von 750° C. an Bildung von Graphit; diese ist bei 850° C. noch beträchtlich und hört bei 900° C. auf. — L. Décombe: *Über die Viscosität des Atoms.* — A. Tian: *Über das Verhältnis von Leuchtkraft und photochemischer Wirkung.* — A. Recoura: *Über die Unbeständigkeit von Ferrifluorsilicat und seine spontane Umwandlung in ein anderes Doppelfluorid des Siliciums und Eisens.* Verf. zeigt, daß Ferrifluorid kein normales Salz ist, und daß auch das Ferrifluorsilicat nicht existiert. Will man diesen Körper herstellen, sei es durch Lösen des Hydrates in Fluorkieselsäure oder durch doppelte Umsetzung, so spaltet er sich stets folgendermaßen: $(SiF_4)_2Fe_2F_6 = SiF_4 + (SiF_4)_2, Fe_2F_6$, d. h. er verliert den dritten Teil seines Fluorsiliciums. Die schwach rosa Lösung enthält tatsächlich die Zersetzungsprodukte von SiF_4 durch Wasser und das neue lösliche Fluorsilicat. Die Kieselsäure wird durch Filtration entfernt. — Jacques Carvallo: *Elektrische Leitfähigkeit des reinen Äthers.* — K. Burns: *Interferenz-Messungen der Wellenlängen im Eisenspektrum.* — F. Bidet: *Beschränkter Austausch des Monoäthylamins durch Ammoniakgas.* Sowohl die direkte Reaktion wie auch die Umkehrungsreaktion stimmen darin überein, daß bei der Temperatur von 0° C. drei Molekularverbindungen mit den Drucken 316 mm, 330 mm und 679 mm vorkommen. Diese Verbindungen mit gemischter Funktion entsprechen der allgemeinen Formel: $C_2H_5NH_2)n(C_2H_5NH_2HCl)$. — J. B. Senderens und J. Aboulenc: *Nach der Methode der Verf. hergestellte Ester des Octanols-2; Beobachtungen über das Prinzip dieser Methode.* — Georges Dupont: *Katalytische Hydrogenisation der γ-Acetylenglycole in Gegenwart von Palladiummohr.* — M. Lantenois: *Über einige neue Eigenschaften des Kohlenstofftetrajodids und seine Bestimmung neben Jodoform.* Durch direkte Hydrogenisation von Kohlenstofftetrajodid bei 100° C. gelangt man zum Jodoform, Methylenjodid und Methyljodid. Bei Verwendung von alkoholischem Kali usw. kommt man zum Methan. Während eine Silbernitratlösung mit Jodoform Jodsilber und Kohlenoxyd ergibt, entsteht mit CJ_4 ein Gemisch von Kohlenoxyd und Kohlensäure. Hierauf beruht das Verfahren zum Nachweis des Tetrajodkohlenstoffes. — A. Guyot und J. Martinet: *Kondensation primärer und sekundärer aromatischer Amine mit Mesoxalsäureestern. Synthese in der Indolreihe.* — J. Nivière: *Wirkung von α-Monochlorhydrin und Epichlorhydrin auf Mononatriumglycerin.* — Em. Bourquelot und Em. Verdon: *Anwendung wachsender Mengen Glucose bei der biochemischen Methode des β-Methylglucosids. Einfluß des entstandenen Glucosids auf die Reaktionsverzögerung.*

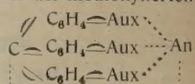
Paris, Sitzung vom 2. Juni 1913. — Vors.: F. Guyon.

G. Malfitano und A. Moschkoff: *Entflocken von Stärke und Lösen von Glucose.* Die Verf. haben mit Hilfe des Ultramikroskops die Verschiedenheiten beobachtet, die sich in Gegenwart von Wasser bei der Aggregation eines typischen Kolloids, der Stärke (Entflockung) und eines Krystalloids, der krystallisierten Glucose (Lösung) vollziehen. Die Stärkekörnchen zerfallen zu einer lockeren, undurchsichtigen Masse, während die Glucoseteilchen ihr Volumen verringern, ohne daß man irgendwelche Teilstückchen beobachten kann, die sich davon absondern. — de Forcrand: *Der Troutonsche Quotient der molekularen Verdampfungswärme reiner, bei hohen Temperaturen siedender Körper.* — R. Détrait: *Über das Gleiten von Flüssigkeiten an Wänden.* — P. Weiß: *Über die kinetische Theorie des Paramagnetismus der Krystalle.* — G. Friedel: *Allgemeines Gesetz der Doppelbrechung von Röntgenstrahlen durch Krystalle.* — E. Bauer: *Über 1-Benzoyl-2-phenyl-Δ_1-cyclopentan.* — E. Léger und F. Roques: *Beitrag zum Studium des Carpilins oder Pilosins.* — D. Chouchak: *Über das Eindringen verschiedener Stickstoffformen in die Pflanzen; Adsorptionserscheinungen.*

Chemische Gesellschaft Stuttgart.

Sitzung vom 27. Juni 1913. Vors.: Prof. Dr. v. Hell.

Hugo Kauffmann: *Salzbildung und Farbe.* Die Salzbildung vollzieht sich entweder als Substitution, d. h. als Ersatz von Wasserstoffionen durch Metall- und andere Kationen, oder als Addition, d. h. als eine Zusammenlagerung von Base und Säure. Bilden starke Mineralsäuren Salze, so unterscheiden sich die Absorptionsspektren von Salz und freier Säure, falls die angewandte Base im betreffenden Spektralgebiet nicht absorbiert, nach unseren derzeitigen Erfahrungen kaum von einander. Bei den organischen Säuren liegen die Verhältnisse ganz anders; bei den Carbonsäuren rückt das Absorptionsgebiet infolge der Salzbildung nach kürzeren Wellen, und bei Phenolen in der Regel umgekehrt nach längeren Wellen. Besonderes Interesse hat die Salzbildung der Phenole erweckt, da hier die Wandlungen des Absorptionsspektrums auffallend hoch sind, wie das typische Beispiel der Nitrophenole zeigt. Diese vertiefen bekanntlich auf Zusatz von Alkalien sehr stark ihre Farbe. Zur Erklärung dieses eigentümlichen Verhaltens der Nitro- und anderen farbigen Phenole ist von verschiedenen Seiten die Ansicht aufgestellt worden, daß diese Farbvertiefungen auf einer Umlagerung des echten Benzolrings in einen chinoiden beruhten. Bei genauerer Kritik erweist sich diese Ansicht, welche viele Freunde gefunden zu haben scheint, weder als ein Fortschritt noch als eine brauchbare Deutung der Tatsachen. Vier Gründe sprechen gegen die Richtigkeit dieser Ansicht: 1. Chromophorfreie, nichtsubstituierte Phenole erleiden dieselbe optische Wandlung; nur liegt diese im Ultraviolett. 2. Nichtexistenz von *m*-Chinonen. 3. Zwei Stufen der die Salzbildung begleitenden Farbvertiefung bei zweiwertigen Phenolen, z. B. beim Nitrohydrochinon. 4. Die Fluorescenz der Salze vieler Phenole. Nicht nur die Salzbildung der Phenole, sondern auch die der farbigen organischen Basen weist mit Entschiedenheit auf die Teilbarkeit der Valenz hin. Die Salzbildung der meisten organischen Basen, vor allem die der Aniline, vollzieht sich auf dem Wege der Addition und beruht darauf, daß ein Stickstoffatom aus dem drei- in den fünfwertigen Zustand übergeht. Aus diesen Tatsachen kann man die allgemeine Regel ableiten, daß Salzbildung an einem auxochromen Stickstoffatom eine Farbaufhellung, an einem chromophoren Stickstoffatom dagegen eine Farbvertiefung bewirkt. Auch auf dem Wege der Substitution können organische Stoffe mit Säuren Salze bilden, und das Triphenylcarbinol und seine Derivate sind beweisende Beispiele dafür. Wenn das Hydroxyl des Triphenylcarbinols, $(C_6H_5)_3COH$, durch die Ionen gewisser Säuren substituiert wird, so hat die entstehende Verbindung ausgesprochenen Salzcharakter, obgleich das Triphenylcarbinol ein Alkohol und durchaus keine Base ist. Man hat auch hier das Verhalten der Stoffe durch die Annahme chinoider Umlagerungen zu erklären versucht, bestärkt durch das Verhalten des Rosanilins, dessen farbige Salze von den meisten Chemikern für chinoid gehalten werden. Die chinoide Struktur der Rosanilinsalze ist jedoch keineswegs erwiesen und wird sogar wenig wahrscheinlich, wenn man mit dem Fuchsin und den anderen basischen Triphenylmethanfarbstoffen solche Stoffe dieser Reihe vergleicht, welche an Stelle der stark auxochromen Aminogruppe das schwach auxochrome Methoxyl enthalten. F. Kieser hat auf Veranlassung des Vortr. mehrere Triphenylcarbinole hergestellt, welche die Reste des Resorcindimethyläthers und Phloroglucintrimethyläthers enthalten und auf diese Weise Stoffe gewonnen, welche wie das Rosanilin schon mit ganz verdünnten Säuren, z. B. mit verdünnten Essigsäuren, leicht Farbsalze bilden. Jedes neu eintretende Methoxyl erhöht bei diesen Verbindungen den basischen Charakter, d. h. die Neigung zum Übergang in ein farbiges Salz. Vom Standpunkt der Auxochromtheorie aus bedeutet der Eintritt jedes neuen Methoxyls eine weitere Zerstückelung und Zersplitterung der Valenz des an den Fundamentalkohlenstoff gebundenen Säurerestes, und je weiter diese Zersplitterung voranschreitet, desto ausgesprocheneren ionogenen Charakter nimmt die Bindung dieses Säurerestes an. Das Studium der methoxylierten Triphenylcarbinole führt zu nebenstehender Formulierung:



in welcher An das Säureion bedeutet. Die Valenz des einwertigen Säureions betätigt sich hier in vier Bündeln, und gerade diese Zersplitterung der Valenz ist die Ursache der ionogenen Bindung. Ähnliche Formulierungen ergeben sich auch bei anderen Farbstoffklassen; die chinoiden Formeln hemmen das richtige Verständnis, während unter Bezugnahme auf die Teilbarkeit der Valenz allgemeine Gesichtspunkte zu Tage treten, denen man auch bei ganz anderen Fragen, die mit der Farbenchemie garnichts zu tun haben, überall begegnet. — An der *Diskussion* beteiligten sich Prof. Gutbier und der Vortr.; sie brachten besonders ihre Ansichten über Bedeutung und Wert der Nebenvalenzen vor.

Zuschriften an die Redaktion.

[Zur Frage der Zusammensetzung der hochsiedenden Mineralöle.][1])

Auf die Zuschrift von *Prof. Charitschkoff* ist folgendes zu erwidern: 1. Nach Untersuchungen von *Nastjakoff* und von *Severin* bilden die cyclischen Olefine (ungesättigten Naphthene) mit Formaldehyd und Schwefelsäure im Gegensatz zu den aliphatischen Olefinen feste Formolite, die allerdings nach *Severin*[2]) wenigstens zum Teil in Wasser löslich sind. — 2. Die bei der Nitrierung von Mineralschmierölen bei — 10° C. von mir erhaltenen Nitrierungsprodukte sind auf Grund ihres hohen Stickstoffgehaltes und der leichten Abspaltbarkeit von salpetriger Säure unter dem Einfluß von Alkalien als Dinitroverbindungen angesprochen worden. Ihre nähere Untersuchung war in Aussicht genommen,[3]) konnte aber bislang wegen anderweitiger Inanspruchnahme nicht erfolgen. Die Nitrierungsprodukte zeigen, wie *Charitschkoff* richtig bemerkt, Säurecharakter. Demgemäß war schon früher festgestellt, daß sie mit alkoholischer Kalilauge unter Bildung wasserlöslicher Verbindungen reagieren. Von „Harzstoffen aus Solaröldestillaten" war in meinen Ausführungen nicht die Rede. — 3. Daß bei der Behandlung hochsiedender Erdöldestillate mit Formalin Polynaphthene oder eine Mischung derselben mit Naphthenen entstehe, welche im Mittel eine Zusammensetzung von C_nH_{2n-2} bis C_nH_{2n-4} hat, ist nicht allgemein behauptet, sondern nur für ein bestimmtes russisches Öl nachgewiesen worden. — 4. Die Bedeutung der Nitrierungsprobe ist von mir bereits früher betont, gleichzeitig wurde darauf hingewiesen, daß sich beispielsweise amerikanische und russische Maschinenöle in ihrem Verhalten gegenüber der Salpetersäure wesentlich unterscheiden. — 5. Daß die von *Markownikoff, Kursanoff* und anderen dargestellten Dinaphthene und phenylierten Naphthene den Schmierölfraktionen ähnlich sind, steht nicht im Gegensatz, sondern durchaus im Einklang mit meinen Ausführungen, nach denen solche kondensierten Naphthene als Hauptträger der Zähigkeit von Mineralmaschinenölen anzusehen sind.

Berlin-Lichterfelde W., den 14. Juli 1913. **Marcusson.**

[Veränderungen von Färbungen im Licht.[4]]

In seiner Arbeit über diesen Gegenstand meint Dr. *K. Gebhard* bezüglich der bekannten Anfärbbarkeit von Oxycellulose mit basischen Farbstoffen, daß dieselbe in erster Linie den Farbstoffen vom Methylenblautypus zukomme. Dazu möchte ich bemerken, daß ich in einer vor Jahren erschienenen Publikation,[5]) die allerdings von ganz andern Gesichtspunkten aus erfolgte, eine Reihe von basischen Farben erwähnt habe, die nicht dem Methylenblautypus entsprechen und doch erhöhte Affinität für eine bestimmte Oxycellulose zeigen, wie Methylviolett, Brillantgrün, Bismarckbraun, Fuchsin usw. Dagegen zeigt das dem Methylenblau in Struktur ähnliche Methylengrün viel geringere Anfärbbarkeit, ebenso Rhodamin 6G. Daß die Anziehung für basische Farben auch nach erfolgter Alkalipassage noch weiter besteht, ist dort ebenfalls angeführt. In derselben Arbeit wird auch die hydrolytische Spaltung der Cellulose durch verschiedene Säuren, die je nach der Art und der Konzentration zu recht verschiedenen Resultaten führen kann, ziemlich eingehend erörtert und auch darauf hingewiesen, daß die Begriffe Oxycellulose und Hydrocellulose Sammelnamen für sehr verschiedenartige Produkte sind. Daraus kann wohl gefolgert werden, daß die färberischen Unterschiede dieser Umwandlungsprodukte recht erheblich sein können und keine eindeutigen Ergebnisse zu erwarten sind. Weiter ist eine scharfe Trennung zwischen den beiden Körperklassen schon deshalb kaum möglich, weil der Oxydationsvorgang wohl stets mit einer Hydrolyse verbunden sein dürfte. Bei der hydrolytischen Spaltung beobachtete *Gebhard* selbst sich zum Teil widersprechende Resultate.

Man kann sich unter diesen Umständen die Frage vorlegen, ob es nicht verfrüht ist, aus den erhaltenen Reaktionen und färberischen Befunden auf eine bestimmte Celluloseformel zurückzuschließen, da die gemachten Beobachtungen wohl keine einwandfreie Deutung zulassen.

Mülhausen, den 15. Juli 1913. **E. Grandmougin.**

* * *

Vorstehenden Bemerkungen des Herrn *E. Grandmougin* gegenüber kann ich nur daran festhalten, daß nach meinen Beobachtungen die durch Oxycellulosebildung gesteigerte Affinität der Baumwolle sich am ausgeprägtesten bei Methylenblau äußert, und daß gerade das von *Grandmougin* angeführte Brillantgrün bedeutend weniger von der oxydierten Faser aufgenommen wird als Methylenblau. Daß die von *Grandmougin* genannten Farbstoffe eine höhere Affinität zu Oxycellulose als zu normaler Cellulose zeigen, ist zweifellos und von mir an keiner Stelle bestritten worden. Sollte *Grandmougin* jedoch dieser Ansicht sein, so dürfte es sich um einen Irrtum seinerseits handeln. Daß vielfach bei der Oxydation der Cellulose gleichzeitig Hydrolyse stattfindet, ist wohl anzunehmen, daß es aber stets der Fall ist, ist durchaus nicht notwendig. Ich habe in meiner Arbeit — ebenso wie jetzt *Grandmougin* — den falschen Ausdruck gebraucht, daß bei der hydrolytischen Spaltung der Cellulose zum Teil widersprechende Resultate erzielt wurden. Es müßte heißen „verschiedene Resultate", denn widersprechend waren die Resultate nur solange, als man noch keinen Einblick in das Wesen der hydrolytischen Spaltung der Cellulose gewonnen hatte. Nachdem ich jedoch gezeigt habe, daß je nach den Versuchsbedingungen drei verschiedene Produkte bei der Hydrolyse zu erwarten sind, ist das verschiedene Färbevermögen verständlich, ja Bedingung. Dieses ganz verschiedene Färbevermögen der hydrolysierten Cellulose findet nämlich unter Zugrundlegung der von mir modifizierten *Green*schen Celluloseformel auf einfachste Weise seine Erklärung, und ich kann deshalb umso weniger dem Schlußsatze der *Grandmougin*schen Ausführungen zustimmen, als auch sämtliche anderen Reaktionen der Cellulose mit dieser Formel im Einklang stehen und sie den Anstoß gab, den Mercerisationsvorgang von einem ganz neuen Gesichtspunkte aus zu betrachten.

Soden a. T., den 23. Juli 1913. **K. Gebhard.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 817.
[2]) Petroleum 1911, Bd. 6, S. 2245.
[3]) Vergl. Chem.-Ztg. 1911, S. 742 und 743.
[4]) Chem.-Ztg. 1913, S. 601.
[5]) Ztschr. Farbenind. 1907, Bd. VI, S. 2.

Vermischte Nachrichten.

Prof. Dr. Franz Feist in Kiel ist zum Abteilungsvorsteher am Chemischen Institut der Universität daselbst ernannt worden.

Wirkl. Geh.-Rat Prof. Dr. Emil Fischer[1]) wurde zum zweiten Vizepräsidenten der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften bestätigt.

Geh.-Rat Prof. Dr. Wilhelm Wien, der 1911 den Nobelpreis für Physik[2]) erhielt, wurde zum Rector magnificus der Universität Würzburg gewählt.

Die Abstellung von Mißständen im Promotionswesen betreffen Verhandlungen, die zurzeit zwischen den Universitäten schweben. Am stärksten scheinen die Unzuträglichkeiten in der juristischen Fakultät zu sein. In Berlin mit seinen mehr als 2000 Studierenden der Jurisprudenz promovierten i. J. 1910 nur 2, in München mit 1400 Juristen nur 7, Leipzig mit 800 Juristen hat schon 190 Promotionen, Erlangen dagegen bei 200 Juristen nicht weniger als 120 Promotionen, Heidelberg bei 490 Juristen hat 234 Promotionen, und das kleine Rostock hat sogar bei 84 immatrikulierten Juristen 88 Promotionen aufzuweisen. In Heidelberg entfallen auf einen einzigen Professor nicht weniger als 60 Promotionen: wie kann die eingehende Prüfung so vieler Dissertationen neben der sonstigen Berufstätigkeit geleistet werden? Dem vorstehenden Zahlenverhältnisse entspricht auch eine andere Zusammenstellung: in Erlangen und in Heidelberg hat mehr als die Hälfte, in Rostock sogar mehr als $^4/_5$ der Promovierten nicht dort studiert, während es doch sehr wichtig ist, daß man dem Examinator nicht fremd ist.

Eine Neuausgabe der Werke Roger Bacons wird anläßlich des 700. Geburtstages des großen englischen Naturphilosophen im Jahre 1914 geplant; in London hat sich unter dem Ehrenvorsitz von Lord Curzon eine Gesellschaft für dieses Unternehmen gebildet. Alle Festlichkeiten werden in Oxford stattfinden, wo Bacon den größten Teil seines Lebens zugebracht hat, und in den Räumen des University-Museum soll im kommenden Juli seine lebensgroße Statue enthüllt werden. Als Ergänzung zu der erwähnten Neuausgabe wird eine besondere Festschrift dienen, in der die Arbeiten des so außerordentlich vielseitigen Gelehrten und Franziskanermönches besonders behandelt werden sollen. Zur Durchführung dieser Pläne sind bedeutende Geldmittel erforderlich, und die Gesellschaft verspricht daher jedem, der eine Guinee oder mehr stiftet, nicht nur eine offizielle Einladung zu allen Festlichkeiten, sondern auch die bereits erwähnte Festschrift über Bacons Werke.

Ein Preisausschreiben für einen Carburator für Verbrennungsmotoren, der mit Petroleum und weißer Naphtha betrieben wird, hat das Russische Kriegsministerium veranstaltet. Zur Bewerbung sind auch Ausländer zugelassen. Für die gut befundenen Apparate wird ein großer Preis von 1700 Rbl., oder ein kleiner Preis von 700 Rbl. zuerkannt werden. Das Ergebnis des Preisausschreibens wird spätestens am 1. März 1914 bekannt gemacht werden. Bewerber haben der Sektion der Hauptverwaltung des Generalstabs für Militärverkehrswege bis zum 1. September 1913 (a. St.) die Bewerbung einzureichen. Die näheren Bedingungen des Preisausschreibens sind in der Sektion für Militärverkehrswege in St. Petersburg, Englischer Kai 32, erhältlich.

Die Bestimmungen bei Staatslieferungen in Ungarn sind von der Regierung, und zwar im allgemeinen entsprechend den von den Industriellen geäußerten Wünschen, abgeändert worden. Bezüglich der *Materialienprüfung* wurde, aber, wie das chemische Fachblatt „Vegyi Ipar" schreibt, eine Verfügung getroffen gegen die Widerspruch erhoben werden muß. Bisher konnten die Begutachtungen des chemischen Laboratoriums der Königl. Ungar. Staatsbahnen nicht angefochten werden. Die Industriellen verlangten daher, daß sie im Falle von Differenzen die Materialien bei einem vorher bestimmten, neutralen Laboratorium überprüfen lassen können. Die Direktion der Staatsbahnen erklärte aber, daß in solchen Fällen die Überprüfung mit größter Umsicht nochmals vom eigenen Laboratorium durchgeführt werden solle. Es erscheint überhaupt nicht ratsam, einem einzigen Laboratorium bei Lieferungen von bedeutenden Werten die alleinige Kompetenz zuzusichern, da darunter nicht nur die Interessen der Lieferanten, sondern auch des Staates unter Umständen leiden könnten.

In der Zweigniederlassung der Cöln-Rottweiler Pulverfabriken in Dattenfeld erfolgten am 19. Juli zwei Explosionen. Ein Arbeiter wurde getötet.

Durch eine Dynamitexplosion in Curityba, Staat Paraná, wurde Anfang Juli ein Eisenbahnmagazin zerstört. Es sollen sich 50 Tote unter den Trümmern befinden.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 757.
[2]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1361.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektro-Osmosemaschine. D. R. P. 263454. Kl. 12. Zus. z. P. 252370. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 5. 12. 1912.

Entwässern, Presse zum — von vegetabilischen und mineralischen Stoffen. Österr. P. 60202. Kl. 80. E. Abresch, Neustadt a. d. Haardt. 15. 3. 1913.

Gase, Vorrichtung zur Abscheidung von festen Verunreinigungen aus —n oder Dämpfen, insbesondere aus dem Brasen der Brikettfabriken. D. R. P. 263573. Kl. 12. Ch. Steg, Kierberg b. Cöln. 20. 10. 1910.

Gasgemische, Einrichtung zur katalytischen Behandlung von —n mit mehreren abwechselnd übereinander liegenden Kontakt- und Wärmeaustauschräumen, die unter sich in unmittelbarer Verbindung stehen. D. R. P. 263287. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 2. 1912.

Gasreaktionen, Vorrichtung zur Durchführung endothermischer — im elektrischen Flammenbogen. Dtsch. Anm. L. 35327. Kl. 12. W. St. Lee, City of Charlotte, Nordcarolina (V. St. A.). 25. 10. 1912.

Luft, Vorrichtung z. Trocknen und Sterilisieren von —. Dtsch. Anm. C. 22728. Kl. 82. R. P. van Calcar, Oegstgeest, J. Ellerman u. H. J. Martijn, Haag. 24. 12. 1912.

Mehrkörperverbund-Destillierapparat. Dtsch. Anm. Sch. 40548. Kl. 85. O Schmeisser, Charlottenburg. 4. 3. 1912.

Probenehmer für feste Stoffe, besonders Zuckerproben und dergl. D. R. P. 263489. Kl. 42. J. N. Reed, Cienfuegos, Cuba. 25. 7. 1912.

Staub, Vorrichtung zum Abscheiden von — oder dergl. aus heißen Gasen, bei der das zu reinigende Gas von oben in einen senkrechten Kasten eingeführt wird. D. R. P. 263285. Kl. 12. M. Neumark, Lübeck. 1. 5. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Alkalichloride, Vorrichtung zur Elektrolyse von —n und ähnlichen Salzen. D. R. P. 263432. Kl. 12. J. Billiter, Wien. 4. 5. 1910.

Ammoniak, Darst. von —. Österr. P. 60255. Kl. 75. — Darst. von — aus seinen Elementen. Österr. P. 60256. Kl. 75. Zus. z. P. 60255. — Darst. von — aus seinen Elementen mit Hilfe von Katalysatoren. Österr. P. 60257. Kl. 75. Zus. z. P. 60255. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 15. 3. 1913.

Chloride, Herst. von —n und Sulfaten der Metalle in kolloidlöslicher, fester Form. D. R. P. 263286. Kl. 12. L. Karczag, Budapest. 9. 9. 1911.

Chlorprodukte, Verfahren, um die Bildung von flüchtigen —n bei der Absorption von Phosphorwasserstoff durch Eisenoxydchloride bei Anwesenheit von Quecksilberchlorid als Katalysator zu verhindern. Dtsch. Anm. G. 35814. Kl. 26. P. J. Granjon, Marseille. 6. 1. 1912.

Chromate, Darst. von —n der Schwermetalle und der Erdalkalimetalle, sowie von Chromfarben. Engl. P. 14226/1913. Mühlbauer.

Emaille, Entfernen der — von emaillierter Ware. V. St. A. P. 1065401. G. Spitz, Brünn, und Goldschmidt Detinning Comp., New York. 12. 5. 1910.

Kieselsäure, Verfahren, in flüssiger Form befindliche Stoffe an — zu binden. D. R. P. 263388. Kl. 12. R. Marcus, Frankfurt a. M. 13. 6. 1912.

Kunststeinplatten, Presse zur Herstellung von —. Österr. P. 60374. Kl. 80. A. Kostendt und O. Kubala, Mährisch-Schönberg. 1. 3. 1913.

Magnesiazement, Herstellung eines nicht hygroskopischen Isoliermaterials aus —. D. R. P. 263400. Kl. 21. Deutsche Xylolith- (Steinholz-) Fabrik Otto Sening & Co., G. m. b. H., Potschappel b. Dresden. 19. 5. 1912.

Natriumcarbonat, Herstell. von — mit 5—7 Mol. Krystallwasser und Herstellung eines Waschmittels. Dtsch. Anm. O. 7977. Kl. 12. W. R. Ormandy und J. W. Spensley, Manchester (Engl.). 1. 3. 1912.

Natriumsulfit, Darstell. von — und Chlorammonium durch Umsetzung von Chlornatrium und nascierendem Ammoniumsulfit und Ausscheidung des entstandenen —s in wasserfreier Form durch Anwendung von Hitze. D. R. P. 263244. Kl. 12. Zus. z. P. 228538. R. Friedrich, Glösa b. Chemnitz, und F. Hirsch, Wien. 5. 7. 1912.

Schwefel, Gewinnung von — aus solchen neben teerigen Stoffen enthaltenden Mischungen. D. R. P. 263389. Kl. 12. Chance & Hunt, Limited, Oldbury, Worcester. 18. 12. 1912.

Schwefeldioxydgas, Drehrohrofen zur Herstellung von — aus Schwefelerzen. D. R. P. 262393. Kl. 12. J. G. Jones, Carthage, New York. 4. 9. 1912.

Schweflige Säure, Ausschwefeln und Desinfektion gereinigter und getrockneter —. Österr. P. 60432. Kl. 30. J. Blanc, Paris. 1. 2. 1913.

Schwefelsäure, Herstell. von — mittels Kontaktsubstanzen, enthaltend Eisen und Titan. D. R. P. 263392. Kl. 12. P. Farup, Drontheim, Norw. 24. 8. 1912.

Verbundglas, Herst. von — mit ganz oder teilweise aus Gelatine bestehender Seele. Dtsch. Anm. B. 64219. Kl. 39. E. Bénédictus, Paris. 21. 8. 1911.

Wasserstoff, Herst. von — durch abwechselnde Oxydation und Reduktion von Eisen mittels Wasserdampf und reduzierender Gase. D. R. P. 263390. Kl. 12. 24. 7. 1912. — Schachtofen zur Herstellung von —. D. R. P. 263391. Kl. 12. 26. 7. 1912. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld.

Organische Großindustrie.

Erythren, Darstellung von — und Isopren. Dtsch. Anm. F. 34665. Kl. 12. Zus. z. P. 247145. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 6. 1912.

—, Gewinnung von — und anderen ungesättigten Verbindungen. Dtsch. Anm. K. 52656 u. 52669. Kl. 12. A. Gerlach und R. Koetschau, Hannover. 23. 9. 1912 bezw. 25. 9. 1912.

Glycerin, Gewinnung von — aus Schlempe. D. R. P. 263354. Kl. 23. Watrigant Frères & Cie., Lille. 10. 9. 1912.

Harze, Gewinnung von —n, insbesondere Erdharzen aus natürlichen Harzgemengen und Rohharzen. D. R. P. 263350. Kl. 22. C. Melhardt, Starnberg. 4. 3. 1913.

—, Lösungsmittel für —. D. R. P. 263404. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 28. 9. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Herstell. von in Wasser löslichen bezw. emulgierbaren —n. D. R. P. 263353. Kl. 23. Zus. z. P. 256764. Chemische Fabrik Westend, Charlottenburg. 8. 2. 1912.

Mineralöle, Entfernung der spezifisch schweren Ölanteile aus —n. D. R. P. 263352. Kl. 23. F. Schwarz, Zehlendorf b. Berlin. 13. 9. 1912.

Oelgas, Vorrichtung zur Erzeugung von —. Dtsch. Anm. L. 33460. Kl. 26. A. E. Lamkin und L. G. Godwin, Croydon (Engl.). 1. 12. 1911.

Oelsamenmehle, Kocher für — oder dergl. Dtsch. Anm. F. 33727. Kl. 23. A. W. French, Piqua, Ohio, V. St. A. 10. 1. 1912.

Pflanzengummi, Herstell. eines —s oder Pflanzenschleimes aus den Samenkörnern des Johannesbrotbaumes. D. R. P. 263405. Kl. 22. A. Pinel, Paris. 25. 1. 1912.

Pülpe, Kolbenpresse zum Entwässern von — und dergl. Dtsch. Anm. R. 35563. Kl. 89. O. Riemann jr., Hamburg. 14. 5. 1912.

Sulfitcelluloseablauge, Reinigung eingedickter —. Dtsch. Anm. P. 26960. Kl. 55. M. Platsch, Frankfurt a. M. 11. 5. 1911.

Weinhefe, Verarbeitung von — unter Nutzbarmachung des Kalis. D. R. P. 263394. Kl. 12. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz b. Berlin. 11. 8. 1910.

Zündmassen, Herstellung von —. Österr. P. 60263. Kl. 78. B. J. Flürscheim, Fleet (England). 1. 3. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anstrichmittel, Herstellung als Schmier-, Imprägnier-, — und dergl. geeigneter Ölgemische. D. R. P. 263278. Kl. 23. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. 8. 11. 1908.

Celluloseacetat, Erzielung langdauernder Weichheit und Geschmeidigkeit geformter Gebilde aus —. Dtsch. Anm. L. 27805. Kl. 39. Internationale Celluloseester-Gesellschaft m. b. H., Sydowsaue b. Stettin. 31. 3. 1909.

Disazofarbstoffe, Darstell. orangefarbener substantiver —. Dtsch. Anm. F. 33921. Kl. 22. Zus. z. P. 204102. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 2. 1912.

Färbemittel, Herstell. eines —s. Österr. P. 60435. Kl. 30. H. Richez, Enghien les Bains (Frankr.). 1. 3. 1913.

Färbungen, Erzeugung echter —. Dtsch. Anm. C. 22471. Kl. 8. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 21. 10. 1912.

Farbstoffe, Herstellung von Halogensubstitutionsprodukten der —. Dtsch. Anm. F. 34706. Kl. 22. Zus. z. P. 251020. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 6. 1912.

Küpenfarbstoffe, Drucken mit —n der Anthrachinonreihe. D. R. P. 263419. Kl. 8. 24. 12. 1911. — Darst. von —n der Anthrachinonreihe. D. R. P. 263424. Kl. 22. 14. 10. 1911. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

—, Darst. von —n. D. R. P. 263382. Kl. 22. 8. 9. 1911. — Darst. eines gelben —s. Dtsch. Anm. F. 31858. Kl. 22. 21. 2. 1911. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Nitranilinlösungen, Haltbarmachung von diazotierten —. D. R. P. 263431. Kl. 8. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 10. 1911.

Seide, Beschweren v. —. Dtsch. Anm. St. 17766. Kl. 8. E. Stern, Hannover. 1. 10. 12.

Wollfarbstoffe, Darst. β-phenoxylierter — der Anthrachinonreihe. D. R. P. 263423. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 31. 8. 1911.

Zinnober, Herstellung von lichtechten, hellen und dunklen —n auf nassem Wege. D. R. P. 263472. Kl. 22. A. Eibner, München. 4. 7. 1912.

Präparate.

Aldehyde, Darstell. von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. A. 22972. Kl. 12. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 28. 10. 1912.

Allylverbindungen, Darst. von —. D. R. P. 263456. Kl. 12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 20. 6. 1912.

Anthrachinon-*N*-1,1¹-oxazine, Darst. von —n. Dtsch. Anm. F. 33886 u. 34572. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 2. 12 bezw. 4. 6. 12.

Antimon, Herstellung von — und Glykolsäure enthaltenden Verbindungen. D. R. P. 263455. Kl. 12. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz b. Berlin. 27. 1. 1911.

Aromatische Amine, Herst. — aus den entsprechenden Nitroverbindungen. D. R. P. 263396. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 29. 3. 1912.

Arylpyrazolone, Darst. von ω-methylschwefligsauren Salzen aminosubstituierter —. D. R. P. 263458. Kl. 12. Zus. z. P. 254711. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 2. 1912.

Bromaminoanthrachinone, Darst. von —n. D. R. P. 263395. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 13. 1. 1911.

Chlorhydrine, Herstell. von —n. Dtsch. Anm. W. 38584. Kl. 12. H. V. Walker, Newark, V. St. A. 14. 10. 1910.

3,3¹-Diamino-4,4¹-dioxyarsenobenzol, Darst. von neutral reagierenden, wasserlöslichen Derivaten des —s. D. R. P. 263460. Kl. 12. Zus. z. P. 245756. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 4. 1912.

Dimethylaminooxymethan, Darstellung von —. Dtsch. Anm. F. 34917. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 8. 1912.

Dinitrophenylarsinsäure, Darst. von —. Dtsch. Anm. F. 33405. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 11. 1911.

Hexamethylentriperoxyddiamin, Darstellung von —. D. R. P. 263459. Kl. 12. C. Frhr. von Girsewald, Berlin-Halensee. 14. 9. 1912.

Organische Verbindungen, Hydrierung —. Dtsch. Anm. V. 10831. Kl. 12. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 9. 5. 1912.

Radium, Herstell. von an — angereicherten Rohsulfaten. D. R. P. 263330. Kl. 12. Zus. z. P. 254241. F. Ulzer und R. Sommer, Wien. 7. 4. 1909.

Santonin, Darst. von Reduktionsprodukten aus — oder Santoninsäure. Dtsch. Anm. W. 40722. Kl. 12. H. Wienhaus u. W. F. von Oettingen, Göttingen. 10. 10. 1912.

Stibinsäuren, Darst. von neutral reagierenden, löslichen Alkalisalzen aromatischer —. Dtsch. Anm. C. 22234. Kl. 12. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 5. 8. 1912.

Metalle.

Kupferverhüttung, Vorrichtung zur Entsinkung von Schlacken der Blei- und —. D. R. P. 263413. Kl. 40. F. C. W. Timm, Hamburg. 8. 3. 1912.

Kupolofen zum gleichzeitigen Schmelzen von Satzeisen und in die Schmelzzone eingeführten Spänen. Dtsch. Anm. W. 41312. Kl. 31. W. Wagner, Lodz Rußl. 9. 1. 13.

Metalle, Herstellung von bei unmittelbarer Elektrolyse der Salze pulverförmig ausfallenden —n in massivem Zustand durch Elektrolysieren einer Mischung des betreffenden entwässerten Salzes mit Salzen von elektropositiveren —n. D. R. P. 263301. Kl. 40. A. Kratky, Wien, u. W. Brückner, Charlottenburg. 19. 4. 1911.

Zinkgewinnung, Entfernung der bei der — in stehenden Muffeln zurückbleibenden Beschickungsreste nebst Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens. D. R. P. 263300. Kl. 40. A. Roitzheim, Cöln. 5. 10. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Tonerde, Behandlung von eisenhaltiger, schwefelsaurer — zwecks Brauchbarmachung für technische Zwecke. Pat.-Anm. G. 34506. Kl. 12. 8. 2. 1912.

Zink, Muffelofen zur Gewinnung von — mit besonderen Brennern und besonderem Abgaszug für die Muffeln eines einzelnen Fensters oder mehrerer Fenster. Pat.-Anm. G. 30019. Kl. 24. 15. 6. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (London, 25. Juli.) 85—88 £.

Antimon. (London, 25. Juli.) Regulus 29—30 £.

Blei. (London, 25. Juli.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanische Marken 20⅞ £, englische Marken 21¼ £.

— Akt.-Ges. für Bleiindustrie »Diana«, Riga. Übernahme und Betrieb der unter der gleichen Firma in Riga bestehenden Fabrik des Gründers für Bleiröhren, Bleipapier, Draht, Schrot, und andere Bleifabrikate. Gründer: L. B. M Reisser. Kapital: 150000 Rbl. Verwaltungssitz: Riga.

Bleisalze (Antwerpen, 22. Juli) bleiben schwach. So steht heute der Preis für weißen Bleizucker auf 63 Fr. und für braunen Bleizucker auf 56 Fr. cif Antwerpen.

Blutlaugensalze. (Antwerpen, 23. Juli.) Für das Kalisalz sind die Preise etwas höher; für das Natriumsalz sind sie sogar bedeutend gestiegen wegen der größeren Nachfrage. Die heutigen Tagespreise lauten 145 Fr. bezw. 100 Fr. cif. Antwerpen.

Campher. Rohcampher ist bereits zu einem kleinen Artikel im China-Ausfuhrgeschäft herabgesunken. Die Verschiffungen aus ganz China beliefen sich: Im Jahre 1907 auf 25789 Pikul im Werte von 2077475 Haikwan Taels, 1908 auf 13072 = 850135, 1909 auf 9759 = 683827, 1910 auf 5597 = 391100, 1911 auf 3363 = 236434, 1912 Ziffern nicht bekannt. Im Jahre 1912 gelangten zur Ausfuhr 2562 Pikul, davon von Schanghai 2390 Pikul und von Foochow 172 Pikul. Die Ausfuhr aus Amoy ist so unbedeutend geworden, daß Campher in der zollamtlichen Statistik nicht mehr besonders aufgeführt wird. Die Vorräte von China-Campher, »fair average quality« in London, die am 1. Dezember 1911 mit 2336 cwt. angegeben wurden, betrugen nach den Londoner Marktberichten am 1. Dezember 1912 1482 cwt. Die Preise, die am 31. Januar 1912 140 s. notierten, stiegen infolge verringerter Ausfuhren allmählich bis 1. Januar 1913 auf 167 s. 6 d. für 1 cwt. Einen belebenden Einfluß hatte dies indessen nicht auf das Geschäft, da die stimulierende Wirkung in China durch den bedeutend höheren Wechselkurs neutralisiert wurde. Die Preise in Schanghai gingen während des Jahres 1912 zeitweilig auf etwas unter 60 Taels für 1 Pikul, haben sich aber wieder etwas erholt und die Quotierung beträgt zurzeit etwa 62 Taels. Viel Ware ist nicht am Platze und solange die jetzige niedrige Preisbasis anhält, ist auf größere Anfuhren kaum zu rechnen. Nach Aussagen chinesischer Händler ist die Campherherstellung unrentabel, so lange die Preise unter 70 Taels bleiben.

Cellulose. Norddeutsche Cellulosefabrik Akt.-Ges, Königsberg i. Pr. Das Aktienkapital soll um 1 Mill. M von 3 auf 4 Mill. M erhöht werden.

Citronensäure (Hamburg, 24 Juli) bleibt fest bei guter Nachfrage. Loko- sowohl wie Lieferungsware wurde mit 395 M für 100 kg bezahlt. Unter 400 M wird zurzeit nichts mehr angeboten.

— (Antwerpen, 22. Juli.) Die Preise bleiben fest. Es ist wahrscheinlich, daß ein Preis von 500 Fr. erreicht werden wird, wenn die Hausse so anhält.

Chinarinde und Alkaloide. (Hamburg, 21. Juli.) *Chinin.* Durch die Übereinkunft der Pflanzer von Chinarinde auf Java und der vereinigten Fabriken trat in letzter Zeit besonders von Seiten der Spekulation verstärkte Nachfrage für diesen Artikel auf, und es wurden größere Mengen aus zweiter Hand zu Preisen von 28—30 M für 1 kg für Chininsulfat gehandelt. Wenn auch vorläufig eine Preiserhöhung von Seiten der Fabriken nicht erfolgte, so dürfte doch wohl für die nächste Zeit mit einer solchen zu rechnen sein.

Düngemittel. Die Virginia-Carolina Chemical Co, der in den amerikanischen Südstaaten arbeitende Düngemitteltrust, wird in Raleigh, Nord-Carolina, eine neue Düngemittelfabrik errichten. — Die Meridian Fertilizer Co. in Shreveport, Louisiana, verdoppelt die Produktionsfähigkeit ihrer Düngemittelfabrik, wofür 150000 Doll. ausgeworfen sind; Präsident ist S. Eastland.

Eisen. Die Rheinischen Stahlwerke Akt.-Ges haben die Abteilung Duisburger Eisen- und Stahlwerke für 5 Mill. M an den Eisenbahnfiskus verkauft.

— Société anonyme Forges et aciéries des Ardennes in Cambrai (Nord), Fabriken zu Deville (Ardennes). Verwertung eines neuen Verfahrens zur Herstellung von Spezialstahl im Konverter und sonstige Stahl- und Eisenerzeugung. Aktienkapital: 700000 Fr.

— (Glasgow, 25. Juli.) Abends: Fest. Für Kasse 55 s. 2½ d., für 1 Monat 55 s. 6½ d, für 3 Monate 56 s. 1½ d. Die Vorräte an Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 194220 tons gegen 201530 tons in der Vorwoche.

— Die Aktiebolaget Norrahammars Bruk in Norrahammar, Schweden, verteilt für 1912 aus 190268 (165182) Kr. Reingewinn auf 1,5 Mill. Kr Aktienkapital wieder 6 % Dividende.

— Die Smedjebackens Valsverks Aktiebolag in Smedjebacken, Schweden, Martinwerk, Stahl- und Roheisen-Gießerei und 4 Walzwerke, verteilt für 1912 aus 102527 (81825) Kr. auf 800000 Kr. Aktienkapital 6 (in den zwei Vorjahren 5) % Dividende.

Erdöl. Société anonyme Victoria, pour l'exploitation du pétrole à Baicoi-Tzintes. In Bildung, vorläufiger Sitz in Paris, Rue Feydeau 24. Aktienkapital: 1600000 Fr. Ausbeutung von petroleumhaltigen Gründen und von Petroleumraffinerien, insbesondere einer Konzession zu Baicoi und Tzintes im Departement Prahova (Rumänien) und der Raffinerie Predinger Nachfolger in Ploesti (Rumänien). Gründer ist Charles Neuburger, Paris, Rue Feydeau 24.

Erdöl. Die Compagnie de fabrication des Dérivés de Naphtha russe, Soc. anonyme, erhielt die Konzession zum Erwerb, zur Anlage und zum Betrieb von Fabriken für die Verarbeitung von Naphtha im Terekgebiet. Das Kapital beträgt 1500000 Fr.

— Die Einfuhrfirmen in Stockholm Krooks Petroleum & Olje Aktiebolag und Svenska Petroleumaktiebolaget Standard erhöhten am 15. April den Preis um 2 Öre, die Kleinhändlervereine infolgedessen den Preis von »Astralolja« auf 23, von »Water White« auf 20 und von »Lux fotogen« auf ebenfalls 20 Öre für 1 Liter.

— (Baku, 19. Juli.) Die Erdölausbeute Bakus im Juni laufenden Jahres betrug auf Bibi-Eibat und den alten Bohrfeldern im ganzen 33,4 Mill. Pud, also durchschnittlich soviel wie die Ausbeute der früheren Monate des laufenden Jahres. Dasselbe ist auch bei der Ausbeute in Ssurachany der Fall, wo im Juni dieses Jahres im ganzen 4,1 Mill Pud erschöpft wurden. Durch Brunnen-Schöpfung wurde eine Ausbeute von 1,6 Mill. Pud erzielt. Die Durchschnittspreise für Erdöl und Erdölprodukte in Baku im Juni 1913 (festgestellt vom Bakuer Börsenkomitee auf Grund der in den Bulletins registrierten Geschäftsabschlüsse) betrugen: Erdöl, leicht, Sofortlieferung, Schwarze Stadt fob. Schooner 40,488 Kop., ab Fabrik 40,363 Kop., auf Grube Bibi-Eibat 40,113 Kop., Balachany 39,988 Kop.; Erdöl, schwer, Sofortlieferung, Schwarze Stadt fob. Schooner 37,916 Kop, ab Fabrik 37,791 Kop., auf Grube Bibi-Eibat 37,541 Kop., Balachany 37,416 Kop.; Masut (Astatki), Sofort-Lieferung ab Fabrik in Ambaren und fob. Schooner 37,994 Kop.; Kerosin, fob. Schooner 47,020 Kop, in Waggons, Zisterne 47,520 Kop. Die Erdölpreise steigen fortlaufend. Derzeit werden nach Meldungen der Bakuer Börse notiert: Erdöl, leicht 43⅛—42⅞ Kop., schwer 41⅝—41⅜ Kop., Masut (Astatki) 41¾—41½ Kop., Kerosin 51—50 Kop. Alles für 1 Pud.

—. **Benzin.** (Drohobycz, 19. Juli.) Auf dem *Rohölmarkte* herrscht fortgesetzt Verkehrsstille, weil weder die Raffinerien noch die Spekulation irgendwelche wesentliche Transaktionen durchführen. Der Preis hält sich auch demnach gedrückt. Boryslaw-Tustanowice 8,35 K, Schodnica 10 K ab Zisterne Grubenstation. — Ebenso hatte der *Petroleummarkt* nur geringen Umsatz zu verzeichnen. Stimmung und Preise wenig verändert. Standard-White 24—24,50 K, ausschließlich Faß ab hier. — Dagegen hielten sich *Benzine* bei befriedigendem Absatze recht gut. Benzin r.r. 0,700/10 52—54 K, Motorenbenzin 47—48 K, unversteuert ab hier. — *Schweröle* haben sich geringfügig abgeschwächt. Der Absatz war befriedigend. Inlandgasöl 7,75—8 K ab hier, Auslandgasöl 10 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

— Industrie- und Handels-Akt.-Ges. »Benzin«, St. Petersburg. Gewinnung und Verarbeitung von Naphtha und Holz im Gouvernement Tiflis, Kreis Telaw und überhaupt im Kaukasus; Handel mit Naphtha- und Holzprodukten. Gründer: F. B. von Siewers. Kapital: 4 Mill. Rbl. Verwaltungssitz: St. Petersburg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 19. Juli.) Bei mäßigem Absatze verblieb der *Erdwachsmarkt* auf dem vorwöchentlichen Stand. Hochprima 67/68° C. 169 bis 170 K, Leppwachs 112—115 K, Mischwachs 100—105 K. — Das *Kerzengeschäft* verzeichnete nur mäßigen Absatz, doch hielten sich die Preise recht zuversichtlich. Paraffinkerzen Ia. 67—68 K, IIa. 60—62 K, Paraffin 53—54 K ab galizischer Fabrik. — *Ceresine* lagen unverändert. Reine Weißwaren Ia.Ia. 280 K, Ia. 272 K, Mischware 172 K, Gelb Ia. 140 K, Gelb IIa. 130 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farben. Akt.-Ges. der Farben-, Lack- und chemischen Fabrik J. A. Krause, Warschau. Übernahme und Betrieb der der Firma Ludomir Poplawski & Stephan Kujowski vorm. J. A. Krause in Warschau gehörigen Farben-, Lack- und chemischen Fabrik. Gründer: L. P. Poplawski und W. L. Nowodworskaja. Kapital: 300000 Rbl. Verwaltungssitz: Warschau.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 19. Juli.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 160 t Port an Prince mit Dampfer »Schaumburg« und 400 t Miragoane. Grandes Salines in Stücken 6,90—7,15 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,50—6,65 Fr., in Wurzeln 6,10—6,25 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,37½—6,50 Fr., in Wurzeln 6,05—6,10 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 40 t Coatzacoalcos mit Dampfer »Mississippi«, 850 t San Juan del Sur mit Segler »North«. Zentralamerika 6,60—6,75 Fr., Vera Cruz 6,60—6,75 Fr., Tampico 6,50—6,65 Fr., Maracaibo 4,75—5 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,75 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

— (London, 19. Juli.) *Curcuma.* Der Markt ist flau. Bengal, Ankunft ist billiger zu 14 s. 9 d. cif. Cochin split bulbs, Ankunft verkauft zu 12 s. 9 d. cif. Madras, schöne Finger in Loko verkauft zu 17 s. und ganze bulbs zu 15 s.

Fette und Öle. Die Stettiner Oelwerke A.-G. in Züllchow, die für 1911 aus 92428 M Reingewinn 5 % Dividende auf 1,50 Mill. M Kapital verteilte, weist diesmal nach 133299 (88110) M Abschreibungen einen Verlust von 127179 M aus.

Fette und Öle. (Sandefjord, 17. Juli.) *Walöl* cif. kontinentaler Nordseehafen 46,50—45,50 M.

— Die norwegische Produktion betrug bis 12. April 23570 hl (1912 bis 13. April 47205 hl) Dampfmedizinaltran, 4941 (7942) hl Rohleber.

— Akt.-Ges. der Moskauer Ölschlägerei, Moskau. Kauf und Betrieb einer Ölschlägerei mit Hilfsbetrieben in Moskau (bisherige Besitzer S. W. Dawydowa, Gräfin Keller und M. I. Paschtschenko). Gründer: Staatsrat I. A. Ahrens und E. Z. Trepel. Kapital: 1 Mill. Rbl. Verwaltungssitz: Moskau.

— Die Besserung der Geschäftslage, die im Jahre 1910 in der rumänischen Ölindustrie zu verzeichnen war, hat nur bis zum Herbst 1911 angehalten. Amerika setzte um diese Zeit die Preise für Baumwollsamenöl von 90 Fr. auf 66 Fr. herab und machte dadurch den inländischen Ölen scharfen Wettbewerb. Von Seifenölen wurde nur Cocosöl verarbeitet, da die Verarbeitung von Palmkernen unrentabel war. Das Geschäft in Seifenölen zeigt einen starken Rückgang. Die Herabsetzung der Fettpreise auf dem Weltmarkte in den ersten Monaten des Jahres 1911 veranlaßten die rumänischen Fabrikanten, die Seifenpreise zu ermäßigen. Als später die Notierungen für Fette wieder höher stiegen, konnten die Seifenpreise, infolge der großen Vorräte und des scharfen Wettbewerbs der Fabriken untereinander, nicht entsprechend heraufgesetzt werden. Im Kerzengeschäft war wegen der Zunahme der elektrischen Beleuchtung ein Rückgang des Verbrauchs zu verzeichnen. Der Artikel leidet schon seit einer Reihe von Jahren an Überproduktion. Das Kartell ist nicht wieder erneuert worden.

Gerbstoffe. Akt.-Ges. »Quebracho« Blunck, Dubosc, Renner & Co. in Warschau, Rybaki 6. An Stelle von St. Norblin, der vom Posten des disponierenden Direktors zurücktrat und dessen Prokura erloschen ist, wurde Dipl.-Ing. W. Brzozowski zum disponierenden Direktor gewählt und ihm das Recht, gemeinschaftlich mit deren langjährigem Mitarbeiter A. Maetze »per procura« zu zeichnen, erteilt.

Graphit. Von Korea wurden 1912 54664000 Pfd. Graphit nach Japan, hauptsächlich über Moji und Shimonoseki, verschifft. Davon gingen 10716979 Pfd. nach London, Hamburg, New York, Antwerpen und Genua. Die Industrie Japans ist infolge Ausdehnung des Maschinenbetriebes auf die koreanische Graphiteinfuhr angewiesen, da Japan selbst im Jahre 1912 nur 1096000 Pfd. Graphit förderte. — 6049d.

Harze. (Hamburg, 24. Juli.) *Schellack.* Von Seiten des Konsums trat stärkere Nachfrage auf, und auch von spekulativer Seite aus interessierte man sich mehr für den Artikel. Es wurden mehrere hundert Kisten TN-Lokoware aus zweiter Hand zu Preisen von 178—180 M für 100 kg gehandelt. Die heutige Forderung für Lokoware ist bereits 183 M. Auch auf Abladung wurden verschiedene Kontrakte in TN-Schellack auf Basis von 91 s. für 1 cwt. abgeschlossen. — *Batavia Dammar.* Der Markt ist sehr fest. Angebote auf Abladung fehlen. Die zweite Hand bietet Lokoware A/E zu 175 M, schwimmende bezw. Abladungsware mit 170 M für 100 kg an.

Holzgeist. In Holzgeist waren die Ablieferungen i. J. 1912 im allgemeinen als regelmäßig zu bezeichnen, bis auf einen erheblichen Minderabsatz von Holzgeist für Branntwein-Vergällungszwecke. Die Preise haben, laut Bericht der *Handelskammer Mainz*, wesentliche Änderungen gegen das Vorjahr nicht erfahren. In Holzgeist war der Absatz im zu Ende gehenden Berichtsjahr im allgemeinen befriedigend. Infolge der Möglichkeit, den Rohholzgeist zollfrei nach Deutschland einzuführen, erwächst den deutschen Holzverkohlungen von dem Ausland aber immer stärkere Konkurrenz.

Hydrastiswurzel. (Hamburg, 24. Juli.) In letzter Zeit trat verstärkte Nachfrage auf. Für Abladungsware wurden 34,50 M, für greifbare Ware 37 M für 1 kg bezahlt. Der Artikel scheint seinen Preisstand zu behalten.

Indigo. Die amerikanische Zolltarifvorlage ist dahin abgeändert worden, daß »Indigo, natürlicher und synthetischer« nicht einem Wertzoll von 10 % unterliegt, sondern wie bisher zollfrei bleiben soll.

Kalisalze. (21. Juli.) *Pottasche, rohe.* Die unter einigen Fabrikanten bestehende Konvention ist für den 31. Dezember gekündigt worden, die Folgen davon sind sehr billige Angebote für 1914. Eine andere Beurteilung der Lage ist zurzeit nicht möglich, man vermutet indessen, daß der Zusammenschluß im Laufe dieses Jahres wieder hergestellt wird.

— Die 1911 in Radocha bei Warschau, Polen, errichtete Fabrik für chlorsaures Kali suchte mit billigen Preisen in den Markt zu kommen und schloß erst nach langen Verhandlungen mit dem Syndikat eine bis Ende 1915 giltige Konvention über ihre Jahresmenge und Verkaufspreise. Der Absatz der finnländischen Fabrik in chlorsaurem Kali nahm gegen Herbst 1912 ferner auch deshalb beträchtlich ab, weil nach Sprengung des Ringes der russischen Zündhölzerfabriken dort und, da russische Zündhölzer nach Finnland gehandelt wurden, zugleich auch in Finnland die Herstellung von Zündhölzern eingeschränkt wurde. Die im Frühjahr in Südfrankreich errichtete große Fabrik für chlorsaures Kali kaufte das Syndikat für 4,5 Mill. finn. M an und verkaufte sie für 3 Mill. finn. M wieder an ein Konsortium, das bis 1932 kein chlorsaures Kali herstellen darf. Die Differenz von 1,5 finn. M wurde unter die Syndikatsmitglieder nach ihrer Quote verteilt, die finnische Fabrik hat in 5jährlichen Raten, die erste am 1. Juli 1913, 97375 finn. M zu zahlen. Ihr Absatz betrug nur 853 t (254 t weniger als im Vorjahre), davon 773,5 t nach Rußland und 79,8 t in Finnland; ihr Lagerbestand Ende 1912 umfaßte 225 t.

— Der in der Zolltarifvorlage der Vereinigten Staaten für *Cyankalium* vorgesehene Zoll von $1^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. ist durch demokratischen Parteibeschluß des Senats gestrichen und der Artikel in die Freiliste aufgenommen worden.

Kalisalze. Das geologische Vermessungsamt der Vereinigten Staaten berichtet, daß die Salzablagerungen im Death Valley, Kalifornien, wie die an 20 Orten bis auf 21 m niedergebrachten Bohrungen ergeben haben, nicht auf die Absetzungen tiefer Wasserbecken zurückzuführen, sondern das Ergebnis schichtenweiser, durch zeitweise Überflutungen verursachter Niederschläge sind, ein Vorgang, der sich noch heutzutage wiederholt. Die Salze bestehen daher auch größtenteils aus Chlornatrium, ihr Kaligehalt ist in keiner Beziehung ungewöhnlich, sondern entspricht dem Durchschnitt der in den Wüstengegenden gewöhnlich vorkommenden natürlichen Salzrückstände. Für die Annahme, daß ein einziger großer Salzsee in dem Todestal ausgetrocknet sei, liegen nicht die geringsten Anhaltspunkte vor. Die Entdeckung von Kalilagern ist daher durchaus unwahrscheinlich. Fast das ganze Gebiet ist bereits gemutet worden.

Kochsalz. Die Salzbohrungen in Siblingen bei Schaffhausen,[1]) Schweiz, haben ein negatives Resultat ergeben.

— Das in Argentinien, besonders im nördlichen Teil auf den Markt gebrachte Salz stammt fast ausnahmslos aus England, Deutschland und Spanien. Es sind zwei Sorten zu unterscheiden, das gewöhnliche Seesalz, das als »Cadiz« bezeichnet wird, und das Feinsalz, das zwar nicht von besserer Qualität, aber anderer Herkunft ist und sorgfältiger verpackt wird. Der Jahresverbrauch beläuft sich auf etwa 900000 Pfd. Seesalz, 160000 Pfd. feines englisches Salz in Gläsern, 600000 Pfd. feines englisches in Fässern, 250000 Pfd. feines deutsches Salz in Fässern, 50000 Pfd. in Paketen und 50000 Pfd. in Bags. Die Preise stellen sich für diese Sorten auf 72 Cts. für 100 Pfd. Cadiz, feines englisches in Gläsern für 1 Dtz. Gläser von je 2 Pfd. 1,60 Doll., feines englisches für 1 Faß von etwa 100 Pfd. 1,90 Doll., feines deutsches für 1 Faß von 132 Pfd. 1,80 Doll., in Paketen von je 55 Pfd. 1,36 Doll. für 1 Bag von 110 Pfd. 120 Doll. 5051d

Kupfer. (Berlin, 25. Juli.) Die Nachricht, daß bereits 20 Minen der Hecla Co. still liegen, läßt eine gewisse Knappheit an Lake-Kupfer erwarten. Diese Erwägung veranlaßte Konsum und Handel zu kräftigen Käufen. Wir notieren bei strammer Tendenz folgende bezahlte Kurse: August 136 M, Oktober 136,75 M, November 136,75 M, Dezember 137 M, Januar 137,25 M, Juni 138 M. Nachbörslich gaben die Kurse etwa 50 Pf nach, da die Londoner Kurse nur um 1 £ anzogen.

— (London, 25. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $66^5/_8$ £, für 3 Monate $66^5/_8$ £, Electrolyt $69^1/_4$ £, Best selected $71^1/_2$—72 £ Tagesumsatz 3000 tons.

— (New York, 25 Juli.) Man erwartet eine Zunahme der Kupfer-Weltvorräte für Juli von 15000000 Pfd.

Kupfervitriol. (Liverpool, 25. Juli.) In der ersten Hälfte dieser Woche war der Markt träge, belebte sich aber in der zweiten Hälfte ganz entschieden. Die Preise zogen etwas an, etwa 5 s. für 1 ton, und es zeigt sich auch für Frühjahrslieferung bereits mehr Nachfrage; es wurden auch einige Geschäfte abgeschlossen.

Leim. Das Jahr 1912 brachte für die Leimfabrikanten (Eschwege) eine große Preissteigerung ihrer Rohmaterialien. Die Preise für trockenes Rindleimleder zogen um etwa 15 %, diejenigen für nasses Leimleder sogar um 30—40 % an. Dagegen war es laut Bericht der *Handelskammer zu Cassel* nicht möglich, die Leimpreise entsprechend zu erhöhen. Die Holzindustrie war im allgemeinen gut beschäftigt, infolgedessen gingen auch größere Aufträge in Leim ein, so daß sich der Umsatz gegen 1911 erhöhte. Die für diesen Betriebszweig günstige Witterung sowie die regelmäßigen Wasserverhältnisse gestalteten die Fabrikation das ganze Jahr 1912 hindurch gleichmäßig. Hierdurch sowie durch verhältnismäßig günstige, frühzeitige Einkäufe in trocknem Rindleimleder wurde es ermöglicht, daß das Ergebnis ungefähr das gleiche blieb wie im Jahre 1911. Das Ausland ist nach wie vor durch hohe Eingangszölle fast vollkommen gegen den deutschen Import geschützt, wogegen nach Deutschland wegen seiner geringen Einfuhrzölle sehr große Mengen billigen Leims, besonders aus Österreich, eingeführt werden. Die Lage für die deutsche Leimindustrie wird daher immer schwieriger.

Magnesia. Deutsch und Ungarische Magnesit-A.-G., Budapest Die Gesellschaft vereinnahmte insgesamt 223813 K, die durch die Ausgaben ausgeglichen sind. Das Aktienkapital umfaßt 951000 (600000) K.

Mutterkorn (Hamburg, 24. Juli) bleibt ruhig bei beschränkten Umsätzen. Russische Lokoware wird auf 5,75 M und Abladungsware auf 5,40 M für 1 kg netto Kasse gehalten. Die ersten Angebote von Spanien aus neuer Ernte lauten noch hoch auf 700 M, so daß sich die Käufer diesen Angeboten gegenüber noch zurückhalten. Über die Größe der spanischen Ernte ist noch nichts zu erfahren.

Paradieskörner. (Hamburg, 24. Juli.) Infolge fehlenden Angebots aus neuer Ernte fanden größere Umsätze in Lokoware statt, und es wurde je nach Sorte 118—120 M für 100 kg bezahlt. Es scheint sich immer mehr zu bestätigen, daß in diesem Jahre infolge ungünstiger Witterungsverhältnisse nichts gesammelt zu sein scheint.

Phosphate. (Brüssel, 23. Juli.) Bereits jetzt sind schon zwei von den bedeutendsten belgischen Werken aus dem Superphosphat-Konzern wieder ausgetreten oder hatten nicht ihr definitives Einverständnis dazu gegeben, namentlich weil die ihnen zugeteilte Quote nicht genügend erschien. Wie wir schon voraussagten, scheint also der Konzern so gut wie unhaltbar. Es ist ja schon zu verschiedenen Malen in den letzten Jahren in der belgischen Superphosphatindustrie versucht worden, derartige Zusammenschlüsse zustande zu bringen, aber immer ohne Erfolg.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 143.

Platin. Wagranski Gold- und Platinindustrie Akt.-Ges., St. Petersburg. Betrieb von Gold- und Platinminen im Ural, speziell Erwerb und Ausbeutung der 22 Goldminen der englischen Gesellschaft The Vagranski Gold Mining Company (Nord Ural). Gründer: Wirkl. Staatsrat M. D. Storowski, Baron A. F. Mersenfeld, G. A. Grube und A. L. Schaufelberger. Kapital: 1500000 Rbl. Verwaltungssitz: St. Petersburg.

Quecksilber. (Hamburg, 24. Juli.) Die erste Hand ermäßigte ihren Preis um 5 s. für 1 Flasche auf 7 £ 5 s. Die zweite Hand bietet heute mit 140 M an.

Radiumpräparate. Die Nora Mineralvandfabrik in Kristiania nahm unter Aufsicht von Prof. Dr. E. Poulsson die Herstellung von Radiumwasser auf, das sie in $^3/_4$ l-Flaschen zu 1,25 Kr. mit etwa 1000 Mache-Einheiten Radioaktivität in den Handel bringt.

Sabadillsaat. (Hamburg, 24. Juli.) Der Abzug in diesem Artikel läßt zurzeit zu wünschen übrig. Gute Ware wird mit 115 M für 100 kg angeboten.

Sarsaparilla (Hamburg, 24. Juli) bleibt fest bei fehlendem Angebot auf Abladung. Lokoware wird auf 160 M für 100 kg gehalten.

Senegawurzel. (Hamburg, 24 Juli.) Während Lokoware knapp ist und hoch auf Preis gehalten wird, ist Abladungsware August-September zu Preisen von 660 M für 100 kg angeboten. Auf dieser Basis sollen größere Mengen gehandelt worden sein.

Spiritus. Vereinigte Nord- und Süddeutsche Spritwerke und Preßhefe-Fabrik Bast Akt.-Ges. in Nürnberg. Die Gesellschaft hat die Preßhefe- und Spiritusfabrik der Firma Lülsdorff & Schaefer in Frechen bei Cöln gekauft. Der Kaufpreis beträgt 1,1 Mill. M. Die vor einigen Monaten für ein Konsortium von der Bast-Akt.-Ges. erworbenen Preßhefen- und Spiritusfabriken der Firma S. Oppenheimer in Düsseldorf und Niedermarsberg haben ihr Hefeproduktionsrecht an die Akt.-Ges. F. Wulf in Werl abgetreten.

— Im Jahre 1911/1912 (1910/1911) waren in den Vereinigten Staaten von Amerika insgesamt 820 (923) von den 995 (1110) amtlich verzeichneten Brennereien im Betriebe. Davon waren 417 (432) Getreidebrennereien, 17 (17) Melassebrennereien und 368 (474) Obstbrennereien. Materialverbrauch und Branntweinerzeugung der genannten Brennereien stellten sich für 1911/12 (1910/11) wie folgt: Getreide verbraucht 32777004 (32767630) Bushel, Branntwein aus Getreide erzeugt 150625719 (151137079) Gall. (zu 3,785 l), Melasse zu Branntwein verbraucht 58037538 (41014190) Gall., Melassebranntwein erzeugt 24791750 (21634257) Gall., Melasse verbraucht zu Rum 3567743 (3348943) Gall., Rum erzeugt 2832516 (2631060) Gall. Die Gesamterzeugung an Branntwein aller Art belief sich im Jahre 1911/12 auf 187571808 Gall. gegenüber 183355527 im Vorjahr; davon waren 9321823 (7953132) Gall. Obstbranntwein und 178249985 (175402395) Gall. anderer Branntwein. Unmittelbar aus den Zisternen der Brennereien ohne Berührung der Niederlagen wurden in Vergällungslager übergeführt 566452 (558155) Gall. Rum und 3147042 (2628070) Gall. Handelsalkohol, zusammen 3713494 (3181226) Gall. Branntwein. Einschließlich dieser Mengen wurden insgesamt zur Vergällung steuerfrei abgelassen: 576111 (564288) Gall. Rum, 13369535 (11062060) Gall. Handelsalkohol, und 10258 (56539) Gall. neutraler Spiritus, zusammen 13955904 (11682887) Gall. Branntwein. Zur Versteuerung gebracht, also in den freien Verkehr genommen, wurden im einzelnen im Jahre 1911/12 (1910/11): 62607860 (62067838) Gall. Whisky, 711319 (681864) Gall. Rum, 3592754 (3290888) Gall. Wacholder, 134846 (103498) Gall. stark alkoholhaltige Getränke, 45231510 (43169054) Gall. neutraler Spiritus, 11228373 (12115202) Gall. Handelsalkohol, zusammen 123506662 (121427545) Gall. Branntwein.

Sprengstoffe. Elsaß-Lothringische Sprengstoff-Akt.-Ges. in Straßburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Errichtung und der Betrieb einer Sprengstofffabrik auf einem Grundstück in den Gemarkungen Freisdorf und Schemerich in Lothringen. Das Grundkapital der Gesellschaft beträgt 2 Mill. M.

Stärke. Stärke-Zucker-Akt.-Ges. vorm. C. A. Koehlmann & Co. in Frankfurt a. d. Oder. An Stelle des verstorbenen Generaldirektors Kommerzienrats C. Fahle ist der bisherige stellvertretende Direktor A. Henschel in Frankfurt a. d. Oder und ferner der bisherige Fabrikdirektor der Filiale Fürstenwalde C. Rohr in den Vorstand berufen.

— Fiumaner Erste Ungarische Reisschäl- und Reisstärkefabriks-Akt.-Ges. Im Jahre 1912 erzielte die Gesellschaft 750591 (i. V. 662565) K Reingewinn, aus dem auf 2895000 K Aktienkapital 200 (180) K als Dividende von 20 (18) % bezahlt werden.

Teerprodukte. Deutsche Teerprodukten-Vereinigung G. m. b. H., Essen. Kaufmann R. Link, Essen, ist Prokura erteilt.

Uran. Die Gewinnung von Uranium scheint sich in den Vereinigten Staaten im Jahre 1912 nach den vorläufigen Schätzungen auf etwas weniger als 26 tons (zu 907 kg) Uraniumoxyd oder annähernd 22 tons metallisches Uranium gestellt zu haben und ein wenig größer gewesen zu sein als im Jahre 1911, wo sie 25 tons Oxyd oder 21,5 tons Metall gleichkam. An Vanadium wurden anscheinend etwas weniger als 300 tons metallisches Mineral, das ist etwas mehr als im Vorjahr, gewonnen. Das Uranium führende Erz war ausschließlich Carnotit, das mit verschiedenen Vanadiumoxyd enthaltenden Mineralien zusammen in Sandsteinen der Jura Trias-Formation in den Hochebenen von Utah und Colorado vorkommt. Die reichsten und größten Vorkommen wurden bisher in der Montrose County Colorados, im Pardox Tale, Long Park, dem Mc Intyre Distrikt und dem umliegenden Gelände mit Ausdehnung bis nach den Counties San Miguel, Dolores und Mesa festgestellt. Die Vorkommen Utahs liegen in den Counties Emery und Grand. Im Jahre 1912 ohne Produktion blieben die Erzlager der Counties Rio Blanco, Routt und Moffat in Colorado sowie der Counties Uinta und San Juan in Utah. Der Gehalt von Uraniumoxyd im Erze schwankte zwischen 0,5 und 6,32, der Gehalt an Vanadiumoxyd zwischen 1,42 und 13,63. Von Pechblende oder Uranit wurden einige Hundert Pfund nahe Central City in der Hilpin County Colorados gefördert; sie wurden sämtlich an Laboratorien zu Experimenten verkauft. Einige wenige Pfund, teilweise zu Gummit und anderen sekundären Mineralien umgebildetes Uraniumerz wurden beim Glimmerbergbau nahe Penland (Nord Carolina) gefunden.

Weinsäure. (Hamburg, 24. Juli.) Trotz der besseren Preise für Citronensäure fand eine Aufbesserung in diesem Artikel nicht statt. Lokoware wird unverändert mit 230—235 M für 100 kg je nach Menge angeboten. Lieferungsware wird auf 223—225 M je nach Menge gehalten.

Zement. Portland-Zementwerke Heidelberg und Mannheim Aktiengesellschaft in Mannheim, Zweigniederlassung mit dem Hauptsitze in Heidelberg. J. Ingenhaag und G. Pfeiffer in Heidelberg und Fr. Wellenreuther in Mannheim sind zu Gesamtprokuristen bestellt.

— Finkenberg, Akt.-Ges. für Portland-Cement- und Wasserkalk-Fabrikation in Ennigerloh. Nach den regulären Abschreibungen verbleiben 52956 M Reingewinn. Für das Vorjahr wurde ein Verlust von 37422 M ausgewiesen, der aus dem Reservefonds Deckung fand.

— Portlandzement- und Wasserkalkwerke Mark in Neubeckum. Für 1912 werden wieder 4 % Dividende verteilt.

— Die Aktiebolaget Visby Cementfabrik in Stockholm (Fabrik bei Wisby auf Gotland) verteilt für 1912 aus 179513 Kr. Reingewinn auf 1,2 Mill. Kr. Aktienkapital 12 (10) % Dividende.

Zink. (London, 25. Juli.) Schluß der Abendbörse: Fest. Gewöhnliche Marken $20^3/_4$—21 £, Spezialmarken $21^3/_4$ £.

Zinn. (Amsterdam, 25. Juli.) Schluß: Stetig. Bancazinn, loko $113^1/_2$ fl., Juli-Auktion 113 fl.

— (London, 25. Juli.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse $183^1/_4$ £, für 3 Monate $183^1/_4$ £. Umsatz 300 tons.

Zucker. In Deutschland waren in der letzten Kampagne 342 Zuckerfabriken im Betriebe, in Österreich-Ungarn 205, in Rußland 293, in Frankreich 210, in Belgien 70, in Italien 39, in Spanien 35, in Holland 27, in Schweden 21, während in den übrigen europäischen Staaten weniger als 10 Zuckerfabriken betrieben wurden. Insgesamt waren in Europa 1262 Fabriken im Betrieb gegen 1252 im Vorjahr.

— Erste Kroatisch-slavonische Zuckerindustrie-Gesellschaft. Der Reingewinn beträgt 1299423 K. Zur Verteilung gelangt eine Dividende von 40 %, das sind 70 K per Aktie.

— Die Sociedad Anónima Azucarera de Madrid (Madrider Zucker-Aktiengesellschaft) ist in finanzielle Schwierigkeiten geraten. Das Aktienkapital beträgt 10 Mill. Pes. Die Gesellschaft besitzt eine große Zuckerfabrik in La Poveda bei Arganda, Provinz Madrid, ausgedehnte Rübenfelder und sonstige Anlagen. Die Passiven betragen rund 12 Mill. Pes.; ihnen stehen Aktiven im Buchungswerte von rund 17 Mill. Pes. gegenüber.

— Aktieselskabet Köbenhavns Sukkerraffinaderi wurde in Kopenhagen mit 600000 Kr. Aktienkapital gebildet zum Bau einer Zuckerraffinerie, die mit der neuen Rohzuckerfabrik A.-S. Sukkerfabriken Vestsjälland in Görlev, welche ihre erste Kampagne beendet hat, zusammenarbeiten will. Der Vorstand besteht aus C. J. Kámpmann, H. C. Möller, C. C. Hecksher, E. Kinch und N. P. Arnstedt. Direktor wird Joh. Sthyr, Besitzer der Mineralwässerfabrik Södring & Co. in Kopenhagen.

— Akt.-Ges. der Stawidljanski Raffinade- und Sandzuckerfabrik, Stawidly, Gouv. Kiew. Bau und Betrieb einer Raffinade- und Sandzuckerfabrik im Flecken Stawidly, Gouv. Kiew. Gründer: A. P. Grews, K. P. Grews, L. G. Leslie, W. M. Belogorski und Ch. E. Tschilingarow. Kapital: 600000 Rbl. Verwaltungssitz: Kiew.

— Anteilkompagnie der Iwnjanski Zucker- und Raffinadefabrik, Iwnja, Kreis Obojan, Gouv. Kursk, bezweckt die Pachtung und den Betrieb der dem Jägermeister Graf K. P. Kleinmichel gehörigen Zucker- und Raffinadefabrik in seinem Gut beim Dorf Iwnja, Kreis Obojan, Gouv. Kursk. Gründer: Gräfin E. N. und Graf W. K. Kleinmichel. Kapital: 1 Mill. Rbl. Verwaltungssitz: Kursk.

— Akt.-Ges. der Jarmolinezki Rübenzucker- und Raffinadefabrik, Jarmolinzky, Kreis Proskurow, Gouv. Podolien. Bau und Betrieb einer Rübenzucker- und Raffinadefabrik auf dem Gut des Gründers Jarmolinzky, Kreis Proskurow, Gouv. Podolien. Gründer: Gutsbesitzer K. A. Orlowski. Kapital: 600000 Rbl. Verwaltungssitz: Jarmolinzky.

— Anteilkompagnie der Kubanischen Rübenzucker- und Raffinadefabrik, Station Gulkewitschin im Kubangebiet, Rußl. Bau und Betrieb einer Rübenzucker- und Raffinadefabrik bei der Station Gulkewitschin im Kubangebiet. Gründer: N. P. Ruski und J. Th. Nikolenko. Kapital: 800000 Rbl. Verwaltungssitz: St. Petersburg.

— Nach dem Jahresberichte der mit einem Kapital von 90 Millionen Doll. arbeitenden American Sugar Refining Company in New York für 1912 stellt sich die Dividende für die gewöhnlichen Aktien auf 9,64 % im Vergleiche zu 24,3 % im Vorjahr.

— Die Horisha Seito Kaisha zu Nanto wurde von der Taiwan Seito Kaisha, der größten Zucker-Gesellschaft in Taiwan, erworben. Letztere Gesellschaft hat jetzt 7 Zuckerfabriken in ihrem Besitz. Die Chuwo Seito Kaisha zu Kagi dürfte demnächst von der Meiji Seito Kaisha zu Nanto aufgenommen werden, wodurch sich deren Verarbeitung auf 4000 t am Tage steigern würde. — 4048b.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie

Produktionserhebungen in der Montanindustrie für das Jahr 1911.[1])

Erzbergbaubetriebe. *I. Eisenerzförderung im Gebiete des Deutschen Reichs im Jahre 1911 nach Wirtschaftsgebieten.* Die Zahl der in Förderung gewesenen Betriebe betrug 315 (5[2]). Die Jahresförderung von rohem Eisenerz betrug in Mengen einschließlich des natürlichen Nässegehaltes 24319230 t, der berechnete Eiseninhalt 7373684 t, der durchschnittliche Eisengehalt nach Abzug des natürlichen Nässegehaltes 30,3 %, der Wert ab Grube 98749000 M. Von den geförderten rohen Eisenerzen sind ohne Aufbereitung oder mit Handaufbearbeitung abgesetzt worden: Die Menge einschließlich des natürlichen Nässegehalts betrug 21234457 t, der berechnete Eiseninhalt 6380632 t, der durchschnittliche Eisengehalt nach Abzug des natürlichen Nässegehalts 30,0 %, und der Wert ab Grube 76648000 M. In der Aufbereitungsanstalt sind verarbeitet worden an Eisenerzen der eigenen Gruben 2732180 t, an Eisenerzen von anderen inländischen Gruben 6924 t, an ausländischen Eisenerzen 700 t. Der Wert der in der Aufbereitungsanstalt verarbeiteten Eisenerze betrug 21724000 M. In der Aufbereitungsanstalt gewonnene Eisenerze betrugen in Mengen einschließlich des natürlichen Nässegehalts 1916001 t, der berechnete Eiseninhalt 833375 t, der durchschnittliche Eisengehalt nach Abzug des natürlichen Nässegehalts 43,5 %, der Wert ab Aufbereitungsanstalt 24592000 M.

II. Eisenerzförderung nach der mineralogischen Bezeichnung.

Mineralogische Bezeichnung der Eisenerze	Jahresförderung von rohem Eisenerz: Menge, einschl. des natürlichen Nässegehalts	Von den geförderten rohen Eisenerzen sind ohne Aufbereitung oder mit Handaufbereitung abgesetzt worden: Menge, einschl. des natürlichen Nässegehalts	In der Aufbereitungsanstalt sind verarbeitet worden: Eisenerze der eigenen Gruben	In der Aufbereitungsanstalt gewonnene Eisenerze: Menge, einschl. des natürlichen Nässegehalts	Durchschnittswert für 1 t rohes Eisenerz
	t	t	t	t	M
Minette	17 742 540	17 384 535	—	—	2,80
Brauneisenstein unter 12 % Mangan	2 791 923	1 961 023	822 312	426 221	4,47
Brauneisenstein von 12 bis 30 % Mangan	288 049	240 562	19 467	14 947	7 23
Manganerze über 30 % Mangan	177	177	700	350	7,91
Roteisenstein	956 231	804 144	108 106	94 583	9,46
Spateisenstein	2 279 653	590 430	1 785 301	1 377 230	10,33
Magneteisenstein	33 502	34 550	—	—	11,88
Toneisenstein, Kohleneisenstein	49 578	45 660	3 918	2 670	4,94
Flußeisenstein	132 635	129 625	—	—	7,52
Raseneisenerze	41 414	41 414	—	—	4,64
Farberze	3 528	2 337	—	—	10,20
Deutsches Reich	24 319 230	21 234 457	2 739 804	1 916 001	4,06

III. Förderung von Blei-, Silber- und Zinkerzen. Die Jahresförderung von Roherz betrug in Mengen 2946534 t, der berechnete Metallinhalt 5,54 t Silber,[3]) 314658 t Zink, 100755 t Blei, der Wert ab Grube 47155000 M. Von der geförderten Roherzmenge sind ohne Aufbereitung oder mit Handaufbereitung abgesetzt worden: Die Menge nach dem Reintrockengewicht betrug 699 t edle Silberze, 8558 t Galmei, 2996 t Zinkblende, 34907 t Bleiglanz, der berechnete Metallinhalt 2,53 t Silber, 1574 t Zink, 1304 t Zink, 2798 t Blei, der durchschnittliche Metallgehalt in % 0,36, 18,4, 43,5, 8,0, der Wert ab Grube 152000, 108000, 210000, 404000 M. In der Aufbereitungsanstalt sind verarbeitet worden an Erzen der eigenen Gruben 2956503 t, an Erzen von anderen inländischen Gruben 51256 t, an ausländischen Erzen 2189 t. Der Wert der in der Aufbereitungsanstalt verarbeiteten Roherze betrug 46698000 M. In der Aufbereitungsanstalt sind gewonnen worden: In edlen Silbererzen betrug die Menge nach dem Reintrockengewicht 195 t, der berechnete Silberinhalt 0,48 t, der durchschnittliche Silbergehalt 0,25 %, der Wert ab Aufbereitungsanstalt 33000 M. In silberhaltigem Bleiglanz betrug die Menge nach dem Reintrockengewicht 106962 t, der berechnete Bleiinhalt 73353 t, der durchschnittliche Bleigehalt 68,6 %, der Wert ab Aufbereitungsanstalt 14084000 M. In Zinkblende betrug die Menge nach dem Reintrockengewicht 475199 t, der berechnete Zinkinhalt 207589 t, der durchschnittliche Zinkgehalt 43,7 %, der Wert ab Aufbereitungsanstalt 46372000 M. In Galmei betrug die Menge nach dem Reintrockengewicht 98408 t, der berechnete Zinkinhalt 20832 t, der durchschnittliche Zinkgehalt 21,2 %, der Wert ab Aufbereitungsanstalt 1805000 M.

IV. Über die Förderung von Blei-, Silber- und Zinkerzen nach der mineralogischen Bezeichnung und dem Silbergehalt gibt die untenstehende Tabelle IV Auskunft.

V. Förderung von Arsen- und Kupfererzen. Die Jahresförderung von Roherz betrug in Mengen einschließlich des natürlichen Nässegehalts 874408 t Kupfererze und 23129 t Arsenerze, der berechnete Metallinhalt 22591 t Kupfer und 1817 t Arsen, der durchschnittliche Metallgehalt nach Abzug des natürlichen Nässegehalts 2,58 % Kupfer und 7,86 % Arsen, der Wert ab Grube 24663000 M Kupfer und 279000 M Arsen. Von der geförderten Roherzmenge sind ohne Aufbereitung oder mit Handaufbereitung abgesetzt worden an Arsen- bezw. Kupfererzen in Mengen einschl. des natürlichen Nässegehalts 368 bezw. 829450 t, der berechnete Metallinhalt betrug 72 bezw. 21611 t, der durchschnittliche Metallgehalt nach Abzug des natürlichen Nässegehalts 19,57 bezw. 2,60 %, der Wert ab Grube 8000 bezw. 24501000 M. In der Aufbereitungsanstalt sind verarbeitet worden an Roherzen der eigenen Gruben 43610 t Kupfererze, 22073 t Arsenerze und 18238 t Halden. Der Wert der in der Aufbereitungsanstalt verarbeiteten Roherze betrug 244000 M Kupfererze und 279000 M Arsenerze. In der Aufbereitungsanstalt sind gewonnen worden an Arsen- bezw. Kupfererzen in Mengen einschl. des natürlichen Nässegehalts 4957 bezw. 45615 t, der berechnete Metallinhalt betrug 1747 bezw. 883 t, der durchschnittliche Arsengehalt nach Abzug des natürlichen Nässegehalts 35,24 bezw. 1,94 %, der Wert ab Aufbereitungsanstalt 389000 bezw. 498000 M. Der Durchschnittswert für 1 t aufbereitetes Kupfererz betrug 10,92 M.

VI. Förderung von Schwefelerzen (Schwefelkies). Die Zahl der in Förderung gewesenen Betriebe betrug 5. Die Jahresförderung von rohem Schwefelerz (Schwefelkies) betrug in Mengen einschl. des natürlichen Nässegehalts 227414 t, der berechnete Schwefelinhalt 88002 t, der durchschnittliche Schwefelgehalt nach Abzug des natürlichen Nässegehalts 38,70 %, der Wert ab Grube 1733000 M. Von dem geförderten rohen Schwefelerz (Schwefelkies) sind ohne Aufbereitung oder mit Handaufbereitung abgesetzt worden in Mengen einschließl. des natürlichen Nässegehalts 183161 t, der berechnete Schwefelinhalt betrug 83043 t, der durchschnittliche Schwefelgehalt nach Abzug des natürlichen Nässegehalts 45,34 %, der Wert ab Grube 1650000 M. In die Aufbereitungsanstalt sind gebracht und verarbeitet worden 42334 t Schwefelerze (Schwefelkiese) aus eigenen Gruben und ausländischer Herkunft, der Wert derselben betrug 119000 M. In der Aufbereitungsanstalt gewonnene Schwefelerze (Schwefelkiese) in Mengen einschl. des natürlichen Nässegehalts 24912 t, der berechnete Schwefelinhalt betrug 9826 t, der durchschnittliche Schwefelgehalt nach Abzug des natürlichen Nässegehalts 39,44 %, der Wert ab Aufbereitungsanstalt 383000 M. Der Durchschnittswert für die t Schwefelerz (Schwefelkies) betrug 15,37 M.

[1]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 753, 787, 818, 949.

[2]) Die Zahl in der Klammer bezieht sich auf diejenigen Betriebe, die Eisenerze neben anderen Erzen gewonnen haben.

[3]) Die Zahlen beziehen sich nur auf die Ausbeute von edlen Silbererzen. Der Silbergehalt aller in Deutschland gewonnenen silberhaltigen Erze beträgt 159,81 t.

IV. Förderung von Blei-, Silber- und Zinkerzen nach der mineralogischen Bezeichnung und dem Silbergehalt.

Mineralogische Bezeichnung der Erze	Jahresförderung von Roherz Menge	Von der geförderten Roherzmenge sind ohne Aufbereitung oder mit Handaufbereitung abgesetzt worden Menge	In der Aufbereitungsanstalt sind verarbeitet worden: Erze der eigenen Gruben	Erze von anderen Gruben	In der Aufbereitungsanstalt sind gewonnen worden: Edle Silbererze Menge nach dem Reintrockengewicht	Silberhaltiger Bleiglanz Menge nach dem Reintrockengewicht	Zinkerze (Zinkblende, Galmei) Menge nach dem Reintrockengewicht	Durchschnittswert für die aufbereitete Silbererze	Bleiglanz	Zinkblende und Galmei
	t	t	t	t	t	t	t	M	M	M
Silbererz, zum Teil gemischt mit silberhaltigem Bleiglanz und Zinkblende	16 144	699 edle Silbererze	23 166	—	195	820	118	169,23	159,76	59,32
Silberhaltiger Bleiglanz und Zinkblende mit einem Silbergehalt auf die t: bis 50 g	246 207	707 Zinkblende 2 Bleiglanz	238 062	27 824	—	3 676	49 469	—	128,67	84,05
50—100 g	110 000	—	110 000	—	—	2 406	15 918	—	85,20	74,76
100—250 g	753 983	5 Zinkblende	924 692	—	—	25 373	239 792	—	106,29	99,44
250—500 g	557 479	2 284 Zinkblende 70 Bleiglanz	575 946	—	—	23 207	101 220	—	116,52	90,09
über 500 g	495 563	— 634 Bleiglanz	499 097	1 424	—	23 609	68 682	—	171,16	117,25
Silberhaltiger Bleiglanz mit einem Silbergehalt auf die t:										
bis 50 g	29 170	34 165 Bleiglanz	—	—	—	—	—	—	—	—
50—100 g	13 524	—	13 524	—	—	3 067	—	—	185,85	—
100—250 g	402 637	24 Bleiglanz	389 772	12 629	—	15 698	—	—	90,78	—
250—500 g	15 584	12 „	15 571	—	—	999	—	—	141,14	—
über 500 g	69 497	—	64 308	—	—	8 107	—	—	209,33	—
Galmei	236 746	8 558 Galmei	102 365	11 568	—	—	98 408	—	—	18,34
Deutsches Reich	2 946 534	699 edle Silbererze und 8558 t Galmei, 2996 t Zinkblende, 34 907 t Bleiglanz.	2 956 503	53 445	195	106 962	573 607	169,23	131,67	83,99

VII. Förderung von Wolfram-, Uran-, Zinn-, Kobalt-, Nickel- und Wismuterzen. Die Zahl der in Förderung gewesenen Betriebe betrug 8. Die Jahresförderung von rohem Erz betrug in Mengen 1927 t Wolframerze (und 32877 t Uran-, Zinn-, Kobalt-, Nickel- und Wismuterze), der Wert ab Grube 56000 M (657000 M). Von der geförderten Roherzmenge sind ohne Aufbereitung oder mit Handaufbereitung abgesetzt worden in Mengen 13 (106) t, der Wert ab Grube betrug 26000 (198000) M. In die Aufbereitungsanstalt wurden gebracht und verarbeitet 1927 (32771) t Roherze der eigenen Gruben. Der Wert der in die Aufbereitungsanstalt gebrachten und verarbeiteten Roherze betrug 56000 (462000) M. In der Aufbereitungsanstalt gewonnene Erze in Mengen 73 (10150) t, der Wert ab Aufbereitungsanstalt betrug 160000 (575000) M. Der Durchschnittswert für die t aufbereitetes Erz betrug 2191,78 (56,65) M.

Die Elektrochemische Industrie G. m. b. H. zu Wiesbaden (Kapital 1,4 Mill. M), mit dem Verwaltungssitz in Cöln, hat vor kurzem sämtliche Patente und Rechte, die sich auf die Bindung des Stickstoffs aus der atmosphärischen Luft beziehen, von der *Internationalen Stickstoff-Akt.-Ges.* zu Wiesbaden und der *Salpetersäure-Industrie G. m. b. H.* zu Cöln übernommen. Die beiden letztbenannten Gesellschaften führten einen Betrieb großen Umfangs zur Herstellung von Salpetersäure in Patsch bei Innsbruck, wo ihnen seitens des dortigen Elektrizitätswerkes jährlich etwa 70 Mill. K.W.-Stdn. zu einem außerordentlich günstigen Preis geliefert wurden. Dieser Betrieb ist auf die *Elektrochemische Industrie G. m. b. H.* zu Wiesbaden übergegangen. Letztere will zur Ausnutzung der elektrischen Energie nunmehr auf dem Gelände in Patsch bei Innsbruck eine Fabrik errichten, in welcher Calciumcarbid und Kalkstickstoff in größeren Mengen hergestellt werden. Die Anlagen zur Herstellung von Carbid sind für die Erzeugung von jährlich 8000 tons vorgesehen. Es ist noch besonders hervorzuheben, daß bei dem Verfahren zur Herstellung von Calciumcarbid Vorkehrungen getroffen sind, um die lästige Bildung von Staub und schädlichen Dämpfen auszuschließen.

Staßfurter Chemische Fabrik vormals Vorster & Grüneberg Aktien-Gesellschaft in Staßfurt. *Dr. S. Zuckschwerdt* ist nach über 30-jähriger Tätigkeit aus der Direktion ausgeschieden. Der jetzige Vorstand besteht nunmehr aus *Dr. A. van Haaren, E. Windus* und *H. Görig*, sämtlich zu Leopoldshall.

Chemische Fabriken Bernburg G. m. b. H. in Bernburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Errichtung und der Betrieb von chemischen Fabriken, die Herstellung und Verwertung von chemischen Erzeugnissen, insbesondere von Kalisalzen. Zum Geschäftsführer ist der Bergassessor a. D. *Friedrich Krecke* in Bernburg bestellt worden.

Kontor chemischer Präparate Ernst Alexander in Berlin. Die Gesellschafterin *Ch. Alexander* ist durch Tod aus der Gesellschaft ausgeschieden; an ihrer Stelle ist *H. Alexander* in Liegnitz, vertreten durch ihren Vormund *Dr. B. Hirschel* in Charlottenburg, in die Gesellschaft als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten. Die Prokura des *G. Klopsch* ist erloschen. *E. Zimmermann* ist Prokura erteilt.

Maltoplasma Gesellschaft m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation flüssiger Backhilfsmittel, von Malzpräparaten und Trockenmilchpräparaten. Stammkapital 80000 M. Geschäftsführer sind *Dr. A. Eder* in Halensee und Braumeister *F. Berger* in Berlin.

Vulcano-Gerbereimaschinen G. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Vorführung, Untersuchung und der Verkauf von Gerbverfahren und chemischen Produkten, von Maschinen, Apparaten, Extrakten usw. Stammkapital 75000 M. Geschäftsführer sind *Dr. C. J. Glasel* in Französisch-Buchholz und Kaufmann *A. Pick* in Berlin-Steglitz.

Nitritfabrik Aktiengesellschaft zu Cöpenick. Die Prokura des *Dr. H. Mechlenburg* ist erloschen.

Bense & Eicke, G. m. b. H. in Einbeck. Gegenstand des Unternehmens ist der Weiterbetrieb der bisher von der Firma *Bense & Eicke* in Einbeck geführten chemischen Fabrik, Herstellung und Vertrieb aller chemisch-technischen Artikel. Das Stammkapital beträgt 40000 M. Geschäftsführer sind Apotheker *A. Wirthgen*, Kaufmann *H. Toetsch* und Kassierer *K. Jessen*, sämtlich in Einbeck.

Eisenwerk Kraft. Der Sitz der Gesellschaft ist jetzt Stolzenhagen-Kratzwieck. Gegenstand des Unternehmens ist die Erwerbung, die Errichtung und der Betrieb von Berg- und Hüttenwerken.

Spezialfabrikation chemischer Produkte G. m. b. H. in Wien III, Hauptstraße 86. Diese neue Firma beschäftigt sich mit der Herstellung und dem Vertrieb von Lederkonservierungsmitteln, Fußbodenwachs und dergl. Produkten. Das Stammkapital beträgt 32000 K. Geschäftsführer ist *F. Pospischill* in Wien und *J. Hackhofer* in Bruck a. L.

Das Petersburger technisch-chemische Laboratorium, das i. J. 1875 gegründet wurde, hat seine Zahlungen eingestellt. Die Passiven betragen 4 Mill. Rbl.

Die südrussischen metallurgischen Werke haben 1912 außerordentlich erfolgreich gearbeitet und weit höhere Reinerträge erzielt als in den Vorjahren. Besonders günstig gestaltete sich der Jahresabschluß bei der *Taganroger Metallurgischen Gesellschaft*, der *Nikopol-Mariupoler-Bergwerksgesellschaft*, der *Aktiengesellschaft von Krivoi-Rog*, der *Anonymen Gesellschaft Rußkij Providence*, der *Donez-Jurjewka Metallurgischen Gesellschaft* und der *Metallurgischen Gesellschaft „Dnjeprowsk"*. Die letztere Gesellschaft hat mit ihrem Reingewinn von 1 Mill. Rbl. für die ganze südrussische Metallurgie einen Rekord aufgestellt. Ihr am nächsten steht die *Donez-Jurjewka Metallurgische Gesellschaft* mit einem Reingewinn von 4,2 Mill. Rbl. Unter dem Einfluß der bestehenden Hochkonjunktur haben sich einige Werke zu Vergrößerungen ihres Kapitals entschlossen. Die *Donez-Jurjewka Metallurgische Gesellschaft* hat ihr Aktienkapital um 7 Mill. Rbl., die *Russisch-Belgische Metallurgische Gesellschaft* um 5 Mill. Rbl., die *Nikopol-Mariupoler Bergwerksgesellschaft* um 6,4 Mill. Rbl. erhöht. Die *Taganroger Metallurgische Gesellschaft* hat durch Ankauf der Kertscher Werke ihren Betrieb bedeutend vergrößert.

Außenhandel Norwegens in den Jahren 1911/12. Nach der vorläufigen Übersicht hat sich die Ein- und Ausfuhr Norwegens in den Jahren 1911/12 folgendermaßen gestaltet:

		Menge 1911	Menge 1912	Wert in Kr. 1911	Wert in Kr. 1912
Einfuhr:					
Kochsalz	t	192 354	215 439	2 505 800	2 294 400
Petroleum, Paraffin usw.	kg	72 038 840	81 847 125	5 140 500	6 906 500
Sirup	„	12 983 240	17 891 824	2 207 200	2 147 000
Steinkohlen, Preßkohlen und Koks	t	2 187 247	2 476 914	31 051 800	48 471 000
Zucker	kg	48 184 910	44 716 177	15 215 800	12 235 000
Ausfuhr:					
Cellulose, trocken	kg	199 262 350	220 060 288	28 793 400	33 928 700
„ naß	„	2 897 700	1 337 050	181 100	99 900
Fischguano	„	10 369 700	10 676 476	1 555 500	1 441 400
Holzmasse, trocken	„	19 707 300	21 783 227	1 281 000	1 554 800
„ naß	„	436 462 590	504 469 415	13 748 600	17 924 300
Kupfererz	„	923 660	423 154	36 900	28 800
Margarine	„	648 480	648 401	616 100	648 400
Milch, kondensiert	„	15 793 840	12 428 826	9 295 000	7 333 000
Schwefelkies, teils kupferhaltig	„	318 292 680	387 155 900	7 002 400	8 517 400
Streichhölzer	„	5 414 060	5 617 446	2 057 300	2 134 600
Tran	hl	161 996	266 487	8 218 600	12 718 300

Die größte Steigerung im Einfuhrwert weisen Steinkohlen und Koks auf, nämlich 17,4 Mill. Kr., was wesentlich auf die im Laufe des Jahres herrschenden hohen Kohlenpreise zurückzuführen ist, da die eingeführte Menge nur von 2187247 t im Jahre 1911 auf 2476914 t im Jahre 1912 stieg. Bei Zucker ist der Einfuhrwert erheblich zurückgegangen. Bei der Ausfuhr ist besonders eine Zunahme des Wertes bei Tran, Holzstoff und Cellulose sowie Schwefelkies zu bemerken; dagegen ist der Ausfuhrwert von kondensierter Milch um 2 Mill. Kr. niedriger als im Vorjahre.

Det Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industri in Kristiania (Generaldirektor *S. Eyde*) beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals auf 4 Mill. Kr.

Aktieselskabet Apotekernes Fällesindkjöp wurde in Kristiania mit 150000 Kr. Aktienkapital und mit *A. Schwartz* als Verwaltungsdirektor durch Übernahme der Drogen- und Chemikalien-Großhandlung *Schwartz & Peterson*, Grubbegade 8, gegründet unter Beteiligung von etwa 70 Apotheken Norwegens. Als Vorstand wurden die Apotheker *Alstad, Sell, Beer, Jonassen* und *Hegstad* gewählt.

Der der Aktieselskabet Bjölvefossen (Dir. F. Hiorth) in Kristiania gehörende Wasserfall Bjölvefossen bei Utvik im inneren Hardangerfjord, Norwegen, soll jetzt ausgebaut werden und für große Anlagen zur Herstellung elektrochemischer Produkte als Kraftanlage dienen.

Die National Chemical Copper Co. ist in Augusta, Maine, inkorporiert worden. Ihr Aktienkapital ist auf 1 Mill. Doll. festgesetzt. Präsident und Schatzmeister ist *E. M. Leavitt*.

Gewinnung von Arzneidrogen in der südafrikanischen Union. In dem Gebiete des südafrikanischen Bundes werden folgende Arzneidrogen aus wildwachsenden Pflanzen gewonnen: Buchu, Aloes, Monsonia Ovata, Hyraccum und Acrevani. Buchu ist einer der ältesten Exportartikel Südafrikas. Seine Ausfuhr nach Europa hat zum ersten Male im Jahre 1821 einen beachtenswerten Umfang angenommen. Im Jahre 1873 hat sich die Ausfuhr auf 400000 lbs. gehoben; 1893 ist sie auf 130908 lbs. gesunken. Im Jahre 1910 betrug die Ausfuhr wieder 273325 lbs. im Werte von 24428 £ und 1911 212082 lbs. im Werte von 29647 £. Handelsgängige Buchublätter wachsen nur in den westlichen Teilen der Kapprovinz. Drei Sorten kommen in Betracht:

Botanischer Name	Handelsname	Ursprungsland
1. Barosma Betulina	»Round« oder »Short Broad«	Piquetberg und Clanwilliam-Distrikte
2. Barosma Crenulata	»Ovals«, »River Buchu«	Drakenstein und Caledon-Distrikte
3. Barosma Serratifolia	»Longs,« »Spears«	Swellendam

Die zur Verfügung stehenden Durchschnittspreise für Buchublätter für 1 lbs. sind in den Jahren 1909—1911 auf den Drogenverkäufen in Mincing Lane, London, folgende gewesen: Round Leaf 1909 1—3 s., 1910 2 s. 1 d. bis 6 s., 1911 3 s. 1 d. bis 5 s. Im Jahre 1910 sind für Best Round in London 6 s. für 1 lbs. gezahlt worden. Diese hohen Preise haben die Buchuhändler angespornt, tunlichst viel Buchu zu beschaffen. Da die darauf zurückzuführende Steigerung der Sammeltätigkeit die Buchubestände Südafrikas gefährdet hat, hat das Forestry Department Schutzverordnungen erlassen. Danach können Buchublätter nur noch in der Zeit vom 1. Februar bis zum 31. März gesammelt werden. Es wird in Handelskreisen demgemäß mit einer Abnahme des Exports gerechnet. Aloes Capensis stellt ebenfalls einen alten Exportartikel Britisch Südafrikas dar, der jedoch zu keiner Zeit größere Bedeutung erlangt hat. Es wurden im Jahre 1911 891789 lbs. im Werte von 7909 £ ausgeführt gegenüber 745190 lbs. im Werte von 7526 £ im Jahre 1910. Monsonia Ovata, eine Pflanze, deren Blätter die Eingeborenen in Abkochungen bei Dysenterie gebrauchen. Hyraccum (Dassenpis), die getrockneten Exkremente von Hyrax Capensis Nerrinum und Antispasmod, und Acrevani, eine stark riechende Wurzel, die früher viel gegen Motten angewandt worden ist, jetzt aber kaum noch im Drogenhandel Beachtung findet, gelangten nicht zur Ausfuhr.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige.* Der vom Bundesrat angenommene Entwurf eines Gesetzes, betreffend Änderung der Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige, der auch für alle Chemiker von Interesse sein dürfte, lautet wie folgt: Artikel I. Die Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige vom 30. Juni 1878 wird dahin geändert: 1. Im § 2 wird dem Abs. 2 folgender Satz hinzugefügt: „Ob eine Erwerbsversäumnis stattgefunden hat, ist nach freiem Ermessen unter Berücksichtigung der Lebensverhältnisse und der regelmäßigen Erwerbstätigkeit des Zeugen zu beurteilen.“ — 2. Der § 3, Abs. 1, 2 erhält folgende Fassung: „Der Sachverständige erhält für seine Leistung eine Vergütung nach Maßgabe der erforderlichen Zeitversäumnis im Betrage bis zu zwei Mark für jede angefangene Stunde. Ist die Leistung besonders schwierig, so darf ausnahmsweise der Betrag bis zu sechs Mark für jede angefangene Stunde erhöht werden. Die Vergütung ist unter Berücksichtigung der Erwerbsverhältnisse des Sachverständigen zu bemessen und für die durch die Teilnahme an Terminen verursachte Erwerbsversäumnis für jeden Tag auf nicht mehr als zehn Stunden zu gewähren“. — 3. Der § 4 erhält folgende Fassung: „Besteht für die aufgetragene Leistung ein üblicher Preis, so ist dem Sachverständigen auf Verlangen dieser und außerdem für die Teilnahme an Terminen die im § 3 bestimmte Vergütung zu gewähren.“ — 4. Hinter dem § 4 wird folgende Vorschrift eingestellt: „§ 4a. Haben in bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten die Parteien mit dem Sachverständigen eine bestimmte Vergütung vereinbart, so ist die vereinbarte Vergütung zu gewähren, sofern ein zur Deckung des Betrags hinreichender Vorschuß gezahlt ist.“ — 5. Im § 8 werden die Worte „fünf Mark“ durch die Worte „sieben und eine halbe Mark“ und die Worte „drei Mark“ durch die Worte „vier und einer halben Mark“ ersetzt. — 6. Hinter dem § 12 wird folgende Vorschrift eingestellt: „§ 12a. Notwendige bare Auslagen, so weit sie nicht den durch den Aufenthalt außerhalb der Wohnung verursachten Aufwand betreffen, können dem Zeugen oder Sachverständigen erstattet werden, insofern es zur Vermeidung besonderer Härten angemessen erscheint. Dies gilt namentlich von den Kosten für eine notwendige Vertretung. — Der § 14 erhält folgende Fassung: „Öffentliche Beamte erhalten Tagegelder, Reisekosten nach Maßgabe der für Dienstreisen geltenden Vorschriften, falls sie zugezogen werden: 1. als Zeugen über Umstände, von denen sie in Ausübung ihres Amtes Kenntnis erhalten haben; 2. als Sachverständige, wenn sie aus Veranlassung ihres Amtes zugezogen werden und die Ausübung der Wissenschaft, der Kunst oder des Gewerbes, deren Kenntnis Voraussetzung der Begutachtung ist, zu den Pflichten des von ihnen versehenen Amtes gehört. Soweit allgemeine Vorschriften für Dienstreisen nicht erlassen sind, kann die oberste Verwaltungsbehörde über die Gewährung der den öffentlichen Beamten in den Fällen des Abs. 1 den Gerichten gegenüber zustehenden Tagegelder und Reisekosten besondere Vorschriften erlassen. Werden nach den Vorschriften dieses Paragraphen Tagegelder und Reisekosten gewährt, so findet eine weitere Vergütung an den Zeugen oder Sachverständigen nicht statt. Die vorstehenden Bestimmungen finden auf Personen des Soldatenstandes entsprechende Anwendung. Auf Beamte der Gemeinden (Gemeindeverbände) finden sie nur insoweit Anwendung, als die oberste Verwaltungsbehörde Bestimmungen über die Höhe der ihnen den Gerichten gegenüber zustehenden Tagegelder und Reisekosten erlassen hat. Die oberste Verwaltungsbehörde kann die ihr durch Abs. 2 und Abs. 4 Satz 2 gegebene Befugnis zum Erlasse der bezeichneten Bestimmungen auf andere Behörden übertragen.“ — 8. Der § 15 erhält folgende Fassung: „Die Gebühren der Sachverständigen, welche für die Erstattung von Gutachten im allgemeinen vereidigt sind, können durch besondere Tarife von der Landesjustizverwaltung bestimmt werden.“ — 9. Der § 17 erhält folgende Fassung: „Die einem Zeugen oder Sachverständigen zu gewährenden Beträge werden durch gerichtlichen Beschluß festgesetzt, wenn der Zeuge oder Sachverständige oder die Staatskasse eine richterliche Festsetzung beantragt oder das Gericht sie für angemessen hält. Der Ansatz kann von Amts wegen berichtigt werden, wenn die Beträge aus der Staatskasse gezahlt und dieser nicht erstattet sind. Für die Festsetzung und die Berichtigung ist das Gericht oder der Richter zuständig, vor welchem die Verhandlung stattgefunden hat und für die Berichtigung auch das Gericht der höheren Instanz. Gegen die richterliche Entscheidung findet Beschwerde nach Maßgabe des § 567 Abs. 2, §§ 568 bis 575 der Zivilprozeßordnung sowie des § 4 Abs. 3 des Gerichtskostengesetzes, in Strafsachen nach Maßgabe der §§ 346 bis 352 der Strafprozeßordnung statt.“ — Artikel II. Soweit in Reichsgesetzen oder Landesgesetzen auf Vorschriften der Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige verwiesen ist, die durch den Artikel I dieses Gesetzes geändert werden, treten die entsprechenden Vorschriften dieses Gesetzes an ihre Stelle. Dem Gesetzentwurf ist eine ausführliche Begründung beigegeben.

— *Tarifermäßigung für Eisenerze.* Da eine Erleichterung des Erzversands sowohl im Interesse des Schmalkaldener Erzbergbaues als auch namentlich der oberschlesischen Eisenindustrie liegt, hat der Ausschuß des Landeseisenbahnrats beschlossen, eine Frachtermäßigung für Eisenerz von Stationen dieses Gebietes nach west- und mitteldeutschen Hochofenstationen auf Grundlage der Einsätze von 1,25 Pf für 1 Tonnenkilometer und 6 Pf Abfertigungsgebühr zu befürworten. Die jährliche Förderungsmöglichkeit der gegenwärtig betriebenen fünf Eisensteingruben ist von dem Oberbergamt in Clausthal auf 20000—25000 t beziffert worden. Die Neue Hütte bei Schmalkalden hat im Jahre 1911 nur 5543 t verhüttet.

Niederlande. *Bestimmungen über die Versendung von flüssig gemachten Ölgasen.* Im Niederländischen Staatscourant Nr. 74 ist eine Verordnung zur näheren Ergänzung des allgemeinen Eisenbahntransportreglements von 1901 veröffentlicht, welche Vorschriften über die Versendung von flüssig gemachten Ölgasen enthält.

Italien. *Zolltarifierung von Waren. „Pulmosérum Bailly“,* ein zusammengesetztes Heilmittel, ist, weil sich ein Gehalt von 15,6 l Weingeist auf 100 kg Reingewicht ergeben hat, nach Tarif-Nr. 103 vertragsmäßig mit 60 L. für 100 kg sowie mit dem entsprechenden Zuschlag zu verzollen. — *Lösung von Kreosot in Weingeist* ist als eine nicht genannte Mischung verschieden tarifierter Stoffe anzusprechen und als „unversetzter Branntwein in großen oder kleinen Gebinden“ nach Tarif-Nr. 6a zu verzollen.

Rußland. *Geplante Zollfreiheit für Präparate zur Bekämpfung von Schädlingen der Feldkulturen.* Der Duma ist ein Gesetzentwurf vorgelegt worden, wonach die in der Anmerkung 2 zu Artikel 112 des Zolltarifs vorgesehene Zollfreiheit für Präparate, die zur Verhütung usw. der Krankheiten der Obstbäume und Weinrebe dienen, auch auf Präparate zur Bekämpfung von Schädlingen der Feldkulturen ausgedehnt werden soll. Das Gesetz soll rückwirkende Kraft vom 1. Januar 1913 ab erhalten.

Portugal. *Ausstellung von Untersuchungszeugnissen für Wein, Traubenmost und Traubenmaische.* Die Ermächtigung des Laboratoriums für Hygiene (Laboratorio de Hygiene) und des Municipal-Laboratoriums (Laboratorio Municipal) in Porto ist in Wegfall gekommen.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen. Cellulosewatte oder Watoline,* bestehend aus einigen Lagen von dünnem, weichem, gekrepptem Papier, ist wie Krepppapier nach § 410 des Tarifs mit 5 Cts. für 1 Pfd. und 15 % des Wertes zu verzollen. — *Dünne Blätter aus Cellon,* einer Zubereitung aus Zellstoffester mit etwas verseifbarer öliger Masse, zur Verwendung als Fenster in Schachteln für Zuckerwerk, sind, weil sie der Gelatine in Blättern ähneln, wie diese nach § 23 des Tarifs mit 35 % des Wertes zu verzollen. Ebenso sind aus dem gleichen Grunde *dünne Blätter aus Cellophane, Flexoloid, Diamantine und Brillantine,* gleichfalls Erzeugnissen aus Zellstoff, zu behandeln.

Bolivien. *Änderungen und Ergänzungen des Wertschätzungstarifs.* Durch Gesetze sind die nachstehenden Nummern des Wertschätzungstarifs geändert und ergänzt worden:

	Wertschätzung Bolivianos für 1 kg	Zollsatz vom Werte
Nr. 2828b. Flüssige Kohlensäure für die Industrie, in Zylindern . . . . . Reingewicht	2,25	30 %
Nr. 3423b. Cyankalium, unrein, in Umschließungen von nicht weniger als 50 kg . . . . . Rohgewicht	0,80	10 %
Nr. 3504b. Cyannatrium (ceda-Cianuro), unrein, in Umschließungen von nicht weniger als 50 kg Rohgewicht	0,80	10 %

Brasilien. *Die Aufhebung der Vorzugszölle* für Einfuhren aus den Vereinigten Staaten von Amerika ist in Kraft getreten. Es genossen eine Ermäßigung von 20 % der regelmäßigen Zollsätze u. a.: Farben und Lacke, Tinten (außer Schreibtinte), Gummiwaren.

Argentinische Republik. *Steuer für Riech- und Schönheitsmittel und medizinische Spezialitäten.* Nach einem Dekret soll der festgesetzte Marktverkaufspreis für Riech- und Schönheitsmittel und medizinische Spezialitäten — anstatt des bisherigen Einzelverkaufspreises — als Grundlage für die Festsetzung der durch das Gesetz vom 27. September 1912 vorgesehenen inneren Steuer dienen.

Australischer Bund. *Regelung der Ausbeute von Mineralölen im Nordterritorium Australiens.* Zur Regelung der Ausbeute von Mineralölen im Nordterritorium Australiens ist eine Verordnung ergangen. Nach Artikel 9 dieser Verordnung werden Lizenzen und Pachtverträge nur britischen Untertanen gewährt.

— *Abänderung der Vorschriften für die Einfuhr von Mineralölen und Benzinen.* Benzine dürfen in loser Ladung nur in Tankdampfern, und in anderer als loser Ladung nur eingeführt werden, wenn sie sich in Kannen, Trommeln oder Packungen befinden, welche so gebaut sind, daß sie bei der Handhabung nicht leicht zerbrechen oder bei der Beförderung nicht schadhaft und unsicher werden, ferner ein Entweichen von Benzin nicht zulassen oder nicht unabsichtlich geöffnet werden können. Außerdem müssen solche Kannen, Trommeln oder Packungen deutlich mit dem Namen ihres Inhalts wie Naphtha, Benzin oder Benzolin oder sonstwie zusammen mit den Worten „leicht entzündlich“ bezeichnet sein.

Nyassaland. *Verbot der Wiederausfuhr von Opium.* Laut Bekanntmachung ist die Wiederausfuhr von Opium, das zum Verbrauch oder zum Vertrieb in das Schutzgebiet eingeführt ist, verboten. — *Verbot des Anbaues von Opiummohn.* Laut Bekanntmachung ist der Anbau von Opiummohn (papaver somniferum) im Schutzgebiete verboten.

Südnigeria. *Bewertung von Zinn für die Berechnung der Ausfuhrabgabe.* Die Abgabe von 5 % vom Werte aller mit der nigerischen Eisenbahn über Lagos ausgeführten Metalle wird von der Eisenbahnbehörde erhoben. Als Wert des Zinnes für die Zwecke der Abgabenerhebung wird der Eröffnungspreis des Metalls auf dem Londoner Markte am ersten Tage eines jeden Vierteljahres angesehen, der von London telegraphisch mitgeteilt und der Preis für das folgende Vierteljahr wird. Der Wert des Zinnerzes wird mit 70 % des so bestimmten Preises angenommen. Als Tara werden ³/₄ Pfund für den 70 Pfund metallisches Zinn enthaltenden Sack zugelassen.

Angola. *Regelung der Einfuhr von vergälltem und zu pharmazeutischen Zwecken bestimmten Weingeist.* Es wurden neue Bestimmungen für die Einfuhr von vergälltem und von zu pharmazeutischen Zwecken bestimmtem Alkohol erlassen. — Nach der Vorschrift für die Vergällung, welcher der zur Einfuhr bestimmte vergällte Branntwein unterliegt, sind ferner zu verwenden auf 100 l Weingeist von mehr als 83° bei einer Temperatur von 15° C.: Gewöhnliches Methylen 2 l, Schwerbenzin 1 l, Berggrün 2 Dezigramm.

Sierra Leone. *Regelung der Einfuhr, Lagerung usw. von Opium, Morphium, Cocain und ähnlichen Drogen.* Das Gesetz, betreffend die Einfuhr, Lagerung und den Vertrieb von Opium, Morphium, Cocain und ähnlichen Drogen in der Kolonie und dem Schutzgebiete Sierra Leone ist angenommen worden.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 91, S. 917—924. Cöthen, den 31. Juli 1913. Jahrgang XXXVII.

Mothes, der Erfinder der Gelatinekapseln. Von *Dr.-Ing. M. W. Neufeld* 917
Destillation von Erdöldestillaten unter normalem Druck. Von *Dr. A. Scheller* (mit Abbild.) 917
Die Fortschritte der Elektrochemie in den letzten 6 Jahren. Von *Dr. W. O. Herrmann* . . . . . 918—920
Verbesserte Methode zur Extraktion pulverförmiger Materialien. Von *Dr.-Ing. M. Kardos* und *Dr.-Ing. W. Schiller* (mit Abbild.) 920
Sitzungsberichte: Moskauer Naturforschergesellschaft. — Faraday Society, London. — Kemistsamfundet, Stockholm 921
Vermischte Nachrichten 921
Patentliste 922
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . . 923—924
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 7.

Mothes, der Erfinder der Gelatinekapseln.

Von Dr.-Ing. Martin W. Neufeld, Charlottenburg.

Am 25. März 1834 erhielten die Herren MOTHES und DUBLANC in Paris ein französisches Patent auf 15 Jahre — für die Verwendung und Herstellung von Gelatinekapseln — und verbesserten es durch das ihnen am 4. Dez. 1834 erteilte Zusatzpatent. Beide Patente tragen die Nr. 9690. Da viele Arzneimittel wegen ihres unangenehmen Geschmackes oder Geruches nur ungern von Kranken genommen, häufig auch trotz ihrer guten Heilwirkung verweigert wurden, kam MOTHES (FRANÇOIS ACHILLE?) auf den Gedanken, solche Heilmittel in Form von Pulvern oder Flüssigkeiten in Kapseln aus Gelatine einzuschließen. Durch lange Zeit fortgesetzte Versuche fand er, daß für die Herstellung und den Gebrauch solcher Kapseln zum Verschlucken die Form kleiner Eier am besten geeignet ist. Deshalb befestigte er aus einer Kupferlegierung hergestellte olivenförmige Körper an einer Platte, versah das Ganze mit einem vor Oxydation schützenden Überzug und tauchte den Apparat in eine warme, stark konzentrierte, aromatisierte oder mit Zusatz von Zucker versehene Gelatinelösung. Nach dem Erkalten ließen sich die Kapseln von den Oliven leicht abnehmen, weil die Gelatine vor dem völligen Trocknen noch elastisch genug ist, und wurden erst an der Luft, darauf in einem schwach geheizten Raum getrocknet. Nun füllte MOTHES das betreffende Pulver oder die nötige Flüssigkeit in die Kapseln und verschloß diese mit einem Tropfen Gelatinelösung. Das „Comité des arts économiques" erstattete der „Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale"[1]) über diese Erfindung einen ausführlichen Bericht. Der Referent HERPIN hebt hervor, daß die Erzeugung der Kapseln einen wichtigen Fabrikationszweig darstelle, in dem schon 20 Arbeiter beschäftigt seien, der aber nach Ablauf des Patentes im Jahre 1849 beträchtlich wachsen würde, da schon jetzt MOTHES gegen drei unbefugte Nachahmer seines Patentes schwer zu kämpfen habe. In den Jahren 1835 und 1836 verarbeitete MOTHES etwa 3500 kg Gelatine und hiervon mehr als 2000 kg Gelatine feinster Güte zu Kapseln. Im Jahre 1836 brauchte er 1500 kg Copaivabalsam, der in Gelatinekapseln verabreicht wurde, hatte aber Mühe aus Brasilien und Cayenne genug von diesem Arzneistoff zu erhalten und mußte sich mehrmals nach London zu seiner Beschaffung wenden. HERPIN empfiehlt der „Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale", sie solle auf das Bestehen der Fabrik für Gelatinekapseln des Herrn MOTHES durch Bekanntmachung in ihrem Bulletin hinweisen, weil solche sich auch für andere Zwecke (an der Luft zersetzliche Stoffe, Knallpulver, Zuckerbäckereien u. a.) eignen würden, und sie möge den Bericht auch der „Commission des médailles" zugehen lassen.

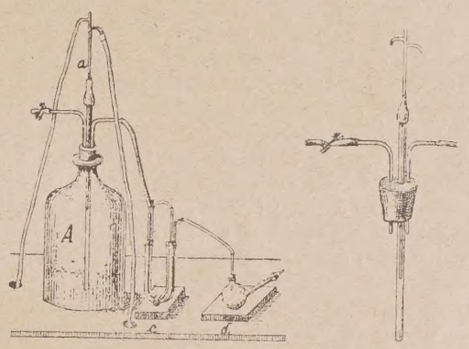
Aus der vorstehenden Mitteilung geht hervor, daß JAMES MURDOCH, den vor einiger Zeit FRANZ M. FELDHAUS[2]) für den Erfinder der Gelatinekapseln hielt, noch beträchtlich früher einen Vorgänger hatte.

Destillation von Erdöldestillaten unter normalem Druck.

Von Dr. A. Scheller.*)

Aus den Arbeiten von UBBELOHDE und KISSLING ist der Einfluß des Luftdruckes auf die Siedepunkte der Erdöldestillate bekannt. Die Kenntnis dieses Einflusses ist für die Praxis insofern sehr wichtig, als die Prüfung einer Reihe von Erdölprodukten durch fraktionierte Destillation erfolgt. Es müssen z. B. innerhalb gewisser Siedegrenzen bestimmte, kontraktlich festgesetzte Mengen einer Fraktion überdestillieren. Die Resultate der Prüfung werden nun je nach dem herrschenden Luftdruck sehr verschieden ausfallen, und es können dadurch zwischen dem Lieferanten und dem Empfänger der Ware unliebsame Differenzen entstehen, selbst wenn von beiden unter sonst gleichen Bedingungen gearbeitet wird. Um diese zu vermeiden, kann man entweder die von KISSLING[3]) vorgeschlagene Arbeitsweise einhalten, oder man verbindet die Destillationsapparatur mit einer Vorrichtung, die es gestattet, unter konstantem, z. B. normalem Druck zu arbeiten.

Zweck der vorliegenden Zeilen ist die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auf eine Apparatur mit dem BUNTEschen Druckregulator[1]) zu lenken. Diese ermöglicht ein sehr bequemes Arbeiten unter konstantem Druck und wird seit etwa 2 Jahren in unserem Zentrallaboratorium benutzt, wobei sie sich als leicht handlich und genau erwiesen hat. Der Druckregulator *A* besteht aus einer zu einem Drittel mit Wasser gefüllten Flasche von etwa 5 Liter Inhalt, die mit einem dreifach durchbohrten Korken verschlossen ist. Durch die beiden äußeren Bohrungen führen knieförmig gebogene Glasrohre, von denen das eine mit Schlauch und Quetschhahn versehen ist, und das andere mit der Destillationsvorlage verbunden wird. Durch die mittlere Bohrung führt ein weites Glasrohr, das bis nahe an den Flaschenboden führt. In diesem steckt ein anderes Glasrohr, welches an seinem oberen Ende zwei seitliche Ansatzrohre hat. Die beiden Glasrohre sind durch ein eng anschließendes abdichtendes Schlauchstück verbunden, welches aber gestattet, das innere Rohr zu verschieben. Das untere der Ansatzrohre ist mit der Wasserleitung, das obere mit dem Kühler des Destillationsapparates verbunden. Die Arbeitsweise ist folgende: Nachdem der Druckregulator mit dem Destillationsapparat dicht verbunden ist, bläst man durch das mit Quetschhahn versehene Knierohr Luft in die Flasche, bis das Wasser aus dem oberen Ansatzrohr herausfließt, schließt den Quetschhahn und öffnet den Wasserleitungshahn. Dadurch, daß fortwährend Wasser aus dem unteren nach dem oberen Ansatzrohr fließt, bleibt die Wassersäule *a* konstant. Nun wird das Glasrohr soweit herausgezogen, bis eine Wassersäule erreicht ist, die den herrschenden Atmosphärendruck auf 760 mm ergänzt. Man kann die Differenz zwischen Atmosphären- und normalem Druck in mm Quecksilber sehr genau am Manometer *c* ablesen. Ist die ganze Apparatur gut abgedichtet, so bleibt der Druck im Destillationsapparat konstant. Vorliegende Skizze zeigt eine Zusammenstellung, die es ermöglicht, unter Einschaltung eines Druckreglers gleichzeitig zwei Destillationen unter normalem Druck auszuführen.



A Druckregler mit Rohr *a* zum Einstellen der Wassersäule.
c Quecksilbermanometer.
d Destillationsvorlage.

Die folgende Tabelle enthält die Resultate von Destillationen verschiedener Benzine, welche bei dem gerade herrschenden Atmosphärendruck und bei 760 mm Druck ausgeführt worden sind. Sie zeigen deutlich, wie groß die Unterschiede sind, wenn eine Ware z. B. einerseits in Câmpina bei Atmosphärendruck und anderseits an der Meeresküste, z. B. in England, untersucht wird. Um unliebsame Differenzen zu umgehen ist es angezeigt, die Fehlerquelle dadurch auszuschalten, daß man stets bei 760 mm Druck destilliert, was mit dem oben beschriebenen Druckregler leicht geschehen kann.

Benzin D 15°: 0,6848		0,7091		0,720	
714,5 mm	760 mm	714,5 mm	760 mm	712,5 mm	760 mm
— 50° = 16,0 %	= 14,0 %	— 100°: 84,0 %	= 81,2 %	— 100°: 68,5 %	= 63,2 %
— 60° = 42,2 %	= 40,8 %	— 125°: 96,2 %	= 95,8 %	— 125°: 95,8 %	= 95,0 %
— 100° = 93,0 %	= 92,2 %				
— 125° = 97,0 %	= 97,0 %				

Benzin D 15°: 0,746		0,748	
714 mm	760 mm	732 mm	760 mm
— 100°: 76,5 %	= 70,0 %	— 100°: 17,8 %	= 13,6 %
— 125°: 96,5 %	= 96,2 %	— 125°: 85,5 %	= 84,0 %
		— 150°: 98,0 %	= 98,0 %

[1]) Bull. Soc. Encouragem. Ind. 1837, Bd. 36, S. 219—220.
[2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 697.
[3]) Chem.-Ztg. 1908, S. 695.
*) Mitteilung aus dem Centrallaboratorium der *Steaua Română*.

[1]) Lieb. Ann. Chem. 1873, Bd. 168, S. 139.

Die Fortschritte der Elektrochemie in den letzten 6 Jahren.*)

Von Dr. W. O. Herrmann.

Stickstoffverwertung. Erst die technische Elektrochemie hat die chemische Verarbeitung des elementaren Stickstoffs ermöglicht, der vor nicht langer Zeit noch als der wertloseste der irdischen Stoffe angesprochen werden mußte, während der enorme wirtschaftliche Wert seiner Verbindungen mit Sauerstoff und mit Wasserstoff die chemische Assimilierung des Stickstoffs stets als eines der großartigsten Ziele der Chemie erscheinen liess. Die letzten Jahre brachten bekanntlich die technische Verwirklichung der beiden in ihrer Bedeutung bereits vor 10 Jahren erkannten Stickstoffprozesse: Die Verbrennung des Stickstoffs in der Hochspannungsflamme und damit die Fabrikation von Luftsalpetersäure, Luftsalpeter und Nitrit und die Erzeugung von Cyanamid, an die sich dann noch die elektrothermische Darstellung anderer, basischen Stickstoff enthaltendes Metallverbindungen, besonders die des Aluminiumnitrids, anschloß. Jetzt allerdings, nachdem HABER und HÄUSSER die Oxydation des Stickstoffs in der Hitze verbrennender komprimierter Gase und HABER außerdem die Vereinigung hochkomprimierten Stickstoffs mit Wasserstoff zu Ammoniak durchgeführt haben, ist die Industrie der Stickstoffverwertung im Begriff, sich von der Elektrochemie zu emanzipieren. Die technischen Endprodukte der Verbrennung des Stickstoffs sind Salpetersäure, Kalksalpeter und Nitrite. Über die verschiedenen Luftsalpetersäurefabrikationen ist in letzter Zeit oft zusammenfassend berichtet worden.[178]) Auf diese Veröffentlichungen müssen diejenigen, die eingehende Auskunft über die Verfahren suchen, verwiesen werden. Der beschränkte Raum gestattet im wesentlichen hier nur die Erwähnung der wichtigsten, in den letzten Jahren entnommenen Patente. Es sei vorweggenommen, daß von den zahlreichen Verfahren zur Oxydation des Stickstoffs im elektrischen Flammenbogen nur vier sich im Großbetrieb zu bewähren scheinen, in erster Linie die von L. BIRKELAND und SAMUEL EYDE (AKTIESELSKABET DET NORSKE KVÄLSTOFKOMPAGNI) und von OTTO SCHÖNHERR (BADISCHE ANILIN & SODA-FABRIK) ferner die Verfahren von H. PAULING (SALPETERSÄURE-INDUSTRIE G. M. B. H.) und IGNAZ MOSCICKI (ALUMINIUM-INDUSTRIE A.-G.). Allen Verfahren gemeinsam ist die Erzeugung einer möglichst ausgedehnten elektrischen Entladung, damit diese ein möglichst großes Gasquantum durchsetzt. BIRKELAND und EYDE[179]) benutzen hierzu einen durch die Wirkung eines starken magnetischen, pulsierenden Feldes scheibenförmig ausgebreiteten Lichtbogen, der fast ganz den als flache Dose ausgebildeten, gemauerten Reaktionsraum anfüllt, in den die Gase senkrecht zur Ausbreitungsebene der Flamme eintreten. Die Lichtbogenscheibe hat bei den technischen Öfen einen Durchmesser bis etwa 1,4 Meter.

Das Verfahren von SCHÖNHERR ist im Prinzip im D. R. P. 201 279[180]) niedergelegt. In einem bis 8 Meter langen Eisenturm wird ein langer, ruhig brennender Lichtbogen erzeugt und zwar schon unter Anwendung verhältnismäßig geringer Spannungen. Mit 4000 Volt sollen Bogenlängen von 8 Meter bei 300 Amp. (etwa 1000 K.W.-Std.) erreichbar sein. In den Betriebsöfen erhält man bis 5 Meter lange Bögen (SCHÖNHERR, a. a. O.) Die Gase werden in verschiedenster Weise in den Reaktionsraum gebracht, aber stets in einer um die Achse wirbelnden Bewegung. Die Konzentrationen an Stickoxydgasen sind bei diesem Verfahren höher als bei anderen, nämlich etwa 2 %, doch begnügt man sich mit ca. $1\frac{1}{2}$ %igen Gasen.[181])

Die beiden genannten Verfahren werden bekanntlich nach dem im Jahre 1906 erfolgten Zusammenschluß der Gruppe der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK einerseits und der BIRKELAND-EYDE-Gruppe anderseits in großem Maßstabe in Norwegen zur Ausführung gebracht, und es stehen hierfür allein in der Anlage am Rjukan 250000 PS zur Verfügung. Die Gesamtkräfte, die in diesem Lande nur für diese Industrie in den nächsten Jahren nutzbar gemacht werden, sollen etwa 400000 PS betragen, mit denen ungefähr 250000 t Kalksalpeter, das ist 50 % des augenblicklichen deutschen Salpeterbedarfs, erzeugt werden dürften. Nach dem Verfahren von PAULING[182]) wird die Verbrennung des Stickstoffs in einer Entladungsflamme ausgeführt, die die Fläche zwischen zwei nach oben divergierenden, hörnerförmigen Elektroden erfüllt. Die Einleitung der Entladung wird durch zwei unterhalb der Elektroden angebrachte Metallschneiden bewirkt und das Gas durch eine schlitzförmige, unterhalb der Zündung liegende Düse gegen den Bogen geblasen, wodurch dieser fächerförmig ausgebreitet wird, bis er an den Enden der Elektroden verlöscht, worauf er alsbald am unteren Ende der Elektrode sich wieder entzündet. Dieses Verfahren wird von der SALPETERSÄURE-GESELLSCHAFT, Gelsenkirchen, in ihren Anlagen zu Patsch bei Innsbruck, in einem Werke in Legnano und in Roche le Rame bei Besançon mit einem Gesamtkraftaufwand von über 40000 P.S. ausgeführt. Die ALUMINIUMINDUSTRIE A.-G., Neuhausen, Schweiz, arbeitet nach den Patenten von MOSCICKI,[183]) der einen durch magnetische Wirkung zerstäubten und zugleich im Magnetfeld rotierenden Lichtbogen zur Anwendung bringt. Die Entladung findet in dem ringförmigen Raume zwischen einer zentral gelagerten Elektrode und einer diese als Zylinderwand umgebenden (ähnlich wie beim Verfahren der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK) statt. Das Verfahren wird, nachdem es in Chippis im Wallis ausgearbeitet worden ist, dort in größerem Maßstabe ausgeübt.[184])

Auf die große Anzahl weiterer Patente, die auf Vorrichtungen zur Erzeugung von Stickoxyd bildenden Entladungen entnommen worden sind, kann hier nicht eingegangen werden. Der bei weitem größte Teil dieser Patente stellt sicher nur zu Papier gebrachte Ideen dar, denen eine technische Bedeutung nicht innewohnt. Soweit sie von technischem Wert zu sein scheinen, haben sie wie die oben beschriebenen Verfahren die Erzeugung einer ausgedehnten Entladungszone zum Ziele. Erwähnt seien diesbezüglich die Patente von HELBIG,[185]) der eine Flammenscheibe in einem Ofenraum mit Wänden aus feuerfestem Material (Kalk, Magnesia), das in Dampfform leitend wirkt und dadurch die Bogenspannung erniedrigt, erzeugt. Die Ausbreitung der Entladung (in der Gestalt von zwei flachen Garben) wird dadurch bewirkt, daß aus zwei ähnlich den Öffnungen eines Acetylenbrenners einander gegenüberliegenden Düsen komprimierte Luft auf den Bogen geschleudert wird. Stetig brennende, vertikale Lichtbögen benutzen auch die ZENTRALSTELLE FÜR WISSENSCHAFTLICHE UNTERSUCHUNGEN[186]) und die DYNAMIT NOBEL A.-G.[187]) Einen horizontalen Lichtbogen schlägt die CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON vor.[188]) Dem D. R. P. 210821[189]) von GUYE und NAVILLE liegt das Prinzip des Hörnerblitzableiters zu Grunde. Die ELEKTROCHEMISCHEN WERKE BITTERFELD[190]) setzen die durch die Wirkung eines Ventilators in einem Ringraum in Rotation versetzte Luft einem wandernden Hochspannungsbogen aus. Um die Aufklärung der Theorie der elektrischen Stickoxydbildung hat sich u. a. besonders HABER[191]) verdient gemacht, aus dessen Untersuchungen sich das Resultat ergab, daß es sich hier nicht um einen rein thermischen Vorgang handelt, sondern daß die NO-Bildung mindestens zum Teil eine spezifische Wirkung der elektrischen Entladung ist.[192])

Alle diese Verfahren erzeugen 1 bis höchstens 2 % Stickoxyd enthaltende Gase. Es werden mit einem K.W.-Jahr ungefähr 500—600 kg HNO_3 erhalten. Bei wohl allen Verfahren wird die Hitze der Ofengase im Gegenstrom zur Vorheizung der Frischluft verwandt. Ein Teil der Wärme dient zur Dampferzeugung für die Konzentrierung des Nitrats bezw. Nitrits. Den Öfen entströmt ein überwiegend stickstoffmonoxydhaltiges Gas, das zunächst in großen Oxydationskammern bei niedriger Temperatur in NO_2 übergeführt wird.[193]) Der Absorption des Stickstoffdioxyds zu hochkonzentrierter und hochbezahlter HNO_3 scheinen unüberwindliche Schwierigkeiten gegenüberzustehen. Es ist überhaupt nicht möglich, wie F. FOERSTER und M. KOCH[194]) durch eingehende Versuche dargelegt haben, selbst bei Anwendung eines Gemisches von Stickstoffdioxyd mit Sauerstoff durch Absorption in Wasser eine höher als 68—69 %ige Salpetersäure zu erhalten. Es bildet sich nämlich bei der Einwirkung von NO_2 auf Wasser zunächst Salpetersäure und salpetrige Säure, welche letztere allmählich in HNO_3 und NO zerfällt, das sich wieder oxydiert. Diese Oxydation braucht verhältnismäßig viel Zeit, und es erfordert daher die Absorption der aus den Ofen tretenden Gase bis zu dem Gehalt von etwa 30 % HNO_3, mit dem man sich bei diesem Verfahren technisch begnügt, bereits riesige Absorptionstürme, die einen großen Teil der Kosten einer Luftsalpetersäureanlage ausmachen. Die letzten Reste der in den abziehenden Gasen enthaltenen Stickoxydmengen werden am Schluß der Absorptionsanlage durch eine Lösung von Kalk-

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 749, 779, 792, 811, 875.

[178]) *Birkeland*, Transactions of the Faraday Society 1906, Bd. 2; Electrochem. and Met Ind. 1906, Bd 4, S. 295; *S. Eyde*, Chem.-Ztg. 1909, S. 266; 1912, S. 1132; *C. Frenzel*, Nutzbarmachung des Luftstickstoffs (Fortschritte der naturwissenschaftlichen Forschung 1910, Bd. 2); Vortrag von *F. Haber* in der D. chem. Ges, Chem.-Ztg. 1913, S. 584; Vortrag von *O. Schönherr*, Ztschr. angew. Chem. 1908, S. 1347 und 1633, Chem.-Ztg. 1908, S. 578; *E. K. Scott*, Chem.-Ztg. 1912, S. 784; ferner außer den am Anfang des Berichtes erwähnten Büchern noch: *G. Brion*, Luftsalpeter (Göschen), 1912; *Ed. Donath* und *A. Indra*, Die Oxydation des Ammoniaks zu Salpetersäure und salpetriger Säure, 1913; *K. W. Jurisch*, Salpeter und sein Ersatz, 1908; *W. Kochmann*, Deutscher Salpeter, 1913; *v. Lepel*, Bindung des atmosphärischen Stickstoffs, 1913.

[179]) D. R. P. 170585, D. R. P. 179825, D. R. P. 179882, D. R. P. 188231, D. R. P. 214445; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 84, 534; 1909, S. 562.

[180]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 532.

[181]) Ausführungsformen dieses Verfahrens sind in den folgenden D. R P. beschrieben: 204997, 212051, 212501, 229292, 238367, 238368; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 683; 1909, S 420, 445; 1911, S. 11, 503, 507.

[182]) Siehe die folgenden Patente von *Pauling* oder der *Salpetersäureindustrie-Gesellschaft*: D. R. P. 187367, 193366, 193402, 196629, 198241, 202763, 203747, 213710, 216090, 235299, 241882, 258385; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 454; 1908, S. 108, 41, 245, 277, 623; 1909, S. 531, 666; 1911, S. 342; 1912, S. 43; 1913, S. 225.

[183]) D. R. P. 198240, 209959, 236882, 252271; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 333; 1909, S. 311; 1911, S. 427; 1912, S. 643.

[184]) Chem.-Ztg. 1913, S. 285.

[185]) D. R. P. 189864, 225239; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 585; 1910, S. 510; Franz. Pat. 385193, ebenda 1908, S. 333.

[186]) D. R. P. 211196; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 439.

[187]) D. R. P. 223366, 228849, 242210, 252270; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 354; 1911, S. 3; 1912, S. 59, 645.

[188]) D. R. P. 228422; D. R. P. 234591 und 235429; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 611; 1911, S. 313.

[189]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 339.

[190]) D. R. P. 206948, 259815; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 180; 1913, S. 320.

[191]) Siehe auch sein D. R. P. 210166, Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 339.

[192]) Vergl. auch *Häusser*, Ztschr. Ver. d. Ing. 1912, Bd. 56, S. 1157.

[193]) Ein Gas mit 2 % NO braucht 100 Sekunden, um sich zu 90 % zu oxydieren.

[194]) Ztschr. angew. Chem. 1908. S. 2161 und Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 584.

milch oder einem anderen basischen Mittel aufgenommen oder durch Überleiten über festen Kalk zurückgehalten. Die 30 %ige Säure wird in großen Granitkufen mit Kalkstein zusammengebracht und so in salpetersauren Kalk übergeführt. Die erhaltene Salzlösung wird eingedampft, bis 145° C. erhitzt und der „Norgesalpeter" in eiserne Trommeln (seiner Hygroskopizität wegen) eingegossen, oder der geschmolzene Kalksalpeter wird gekörnt und in Holzfässern verschickt. Das etwa 75—80 % $Ca(NO_3)_2$ enthaltende Produkt weist etwa 13,5 % Stickstoff (gegen 15 % des Chilesalpeters) auf und ist nach den meisten Erfahrungen ein dem Chilesalpeter ebenbürtiges Düngemittel.[195])

Die meisten Verbesserungsvorschläge für den Absorptionsprozeß zielen dahin, die Konzentration des Stickoxyds in den Reaktionsgasen durch irgendwelche Kunstgriffe zu erhöhen, um diese zu einer hochkonzentrierten Salpetersäure zu kondensieren. Ein anderer Teil strebt die Überführung von verdünnter Säure in konzentriertere an. Um die Gase an Stickoxyden anzureichern, schlagen die ELEKTROCHEMISCHEN WERKE BITTERFELD im D. R. P. 199561[196]) vor, das Gasgemisch bei tiefen Temperaturen zu zentrifugieren, um die bei der Abkühlung entstehenden NO_2-Nebel zu entfernen und so in konzentrierterer Form zu gewinnen. Die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK komprimiert nach D. R. P. 242288[197]) die etwa 2 % Stickoxyd enthaltenden Reaktionsgase auf etwa 6 at, kühlt sie ab und läßt sie in einer Expansionsmaschine wieder ausdehnen, wobei sich N_2O_4 in fester Form bis zu 90 % der vorhandenen Menge ausscheidet. Die FARBENFABRIKEN VORMALS FRIEDRICH BAYER & Co. absorbieren nach D. R. P. 228426[198]) die Oxydgase durch Holzkohle und vertreiben sie daraus wieder durch warme Luft, Vakuum oder Wasserdampf. Vorübergehend chemisch gebunden werden die Stickoxyde nach dem Vorschlage der ELEKTROCHEMISCHEN WERKE BITTERFELD[199]) durch Überleiten der Reaktionsgase über schwach basische Oxyde (von Zink, Kupfer, Blei usw.). Durch Erhitzen der entstandenen Salze werden die Stickoxyde wieder gewonnen. In ähnlicher Weise absorbiert SCHLARB nach D. R. P. 243840[200]) mittels der basischen Nitrate des Eisens, Aluminiums, Chroms und treibt die Salpetersäure durch Erhitzen im Vakuum aus. NAVILLE und GUYE[201]) schlagen vor, die Oxyde mit konzentrierter Schwefelsäure kurze Zeit in Berührung zu lassen, die übrigbleibenden Gase unter Druck zu oxydieren, wieder zu absorbieren usw. und so schließlich ein Säuregemisch zu gewinnen, aus dem rauchende Salpetersäure abdestilliert werden kann. Nach dem D. R. P. 233031[202]) des SVEDISH NITRIC SYNDICATE werden die heißen nitrosen Gase im Gegenstrom verdünnter Salpetersäure zugeführt, wodurch diese Wasser verlieren und an Säure angereichert werden soll. Die erhaltene 60 %ige Salpetersäure wird mit Schwefelsäure destilliert, die dann ihrerseits durch die Hitze der Stickoxydreaktionsgase wieder konzentriert wird. Die SALPETERSÄURE-INDUSTRIE-GESELLSCHAFT setzt nach D. R. P. 196112 dem Gasgemisch soviel Wasser zu, daß sich bis auf 100° C. noch keine Säure ausscheidet. Man hat so die Möglichkeit, bis zu dieser Temperatur Metallkühlvorrichtungen zu verwenden, die wirksamer und billiger als solche aus Steinzeug sind.[203]) Beim Abkühlen dieser Reaktionsgase mit Wasser auf gewöhnliche Temperatur wird 53 %ige Säure erhalten, es wird aber eine Konzentration bis zu 60 % erreicht, wenn das Gas-Wassergemisch noch auf Temperaturen unter 0° abgekühlt wird.[204]) Nach D. R. P. 225706[205]) läßt v. VIETINGHOFF-SCHEEL Stickstofftetroxyd und Sauerstoff auf Wasser unter Druck einwirken und erzielt dadurch bei gesteigerter Reaktionsgeschwindigkeit hochkonzentrierte Salpetersäure. Die HÖCHSTER FARBWERKE[206]) erhalten eine 70 %ige HNO_3, indem sie eine 60 %ige mit NO_2 sättigen und die fein verteilte Lösung der Einwirkung von Sauerstoff aussetzen. Die SALPETERSÄURE-INDUSTRIE-GESELLSCHAFT gewinnt nach D. R. P. 180052[207]) aus verdünnter Säure eine konzentrierte auf elektrolytischem Wege dadurch, daß sie die bei der Elektrolyse von verdünnter Salpetersäure an der Kathode entstehenden Stickoxyde in geeigneter Weise in die die Anode umgebende Säure leitet, wo sich die Gase lösen, die Anodenflüssigkeit sich an Stickoxyden anreichert und durch den an der Anode frei werdenden Sauerstoff zu konzentrierter Salpetersäure oxydiert wird. Die Verfahren zur Darstellung von handelsfähiger Salpetersäure scheinen — schon des schwierigen und kostspieligen Transportes wegen — wenig Aussicht auf Erfolg zu haben.

In großem Maßstabe werden neben Kalksalpeter *Nitrite* hergestellt, indem die teilweise zu NO_2 oxydierten Gase, die also neben NO_2 noch NO enthalten, in alkalischen Absorbentien, z. B. Kalk, Alkalicarbonat absorbiert werden. Das Luftnitrit ist im Begriff, das bisher aus Salpeter und Blei hergestellte zu verdrängen, infolgedessen von den notleidenden Nitrit, Glätte und Mennige darstellenden Firmen die Forderung nach Schutzzöllen erhoben wird. Es sind auch eine Reihe Verfahren ausgearbeitet worden, die die Überführung dieser Nitrite in Nitrate bezwecken. Anfänglich versetzte z. B. die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK[208]) die Nitrite mit starken Säuren, wie mit der berechneten Menge Schwefelsäure oder Salpetersäure, wodurch konzentrierte Stickoxydgase frei wurden, aus denen konzentrierte Salpetersäure gewonnen werden konnte. Eine Verbesserung dieses technisch nicht zweckmäßigen Verfahrens, das ja wieder Stickoxyde freimacht, wird nach dem D. R. P. 238369[209]) der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK dadurch erzielt, daß die ursprüngliche, durch Absorption von Stickoxyden in alkalischen Mitteln erhaltene Lösung von Nitrit und Nitrat den aus dem Reaktionsofen austretenden Gasen in Rieseltürmen ausgesetzt wird. Es mögen noch verschiedene andere Vorschläge hier erwähnt werden, die die Überwindung der oben genannten Schwierigkeiten bezwecken. Die ELEKTROCHEMISCHEN WERKE, Berlin, stellen nach D. R. P. 233895[210]) durch Elektrolyse von weniger als 30 %iger Salpetersäure unter Anwendung von Aluminiumkathoden und Diaphragmen Ammoniaksalpeter her. Nach BIRKELAND[211]) soll durch Einwirkung von nitrosen Gasen in Verbindung mit Luft und Wasser auf Calciumcyanamid ein Gemisch von Kalksalpeter und Ammonnitrat erhalten werden. In großem Maßstabe wird in Notodden ein Verfahren von BRETTEVILLE ausgeführt, bei dem Rohphosphat mit der 60 %igen Salpetersäure aufgeschlossen und so in ein sehr hochwertiges Düngemittel, das sogenannte *Diphosphat*, übergeführt wird, welches also gleichzeitig lösliche Phosphorsäure und Nitratstickstoff enthält. Nach BRETTEVILLE[212]) geht der Aufschluß glatt und fast kostenlos vor sich.[213]) Durch Absorption mittels der basischen Oxyde und Hydroxyde der Alkalien und Erdalkalien sucht die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK nach D. R. P. 210167[214]) direkt technisch reine *Nitrate* zu gewinnen, dadurch, daß sie diese Absorbentien in fester Form anwendet und die nitrosen Gase auf sie bei Gegenwart von Wasserdampf einwirken läßt. Die Temperatur wird über dem Siedepunkt des Wassers gehalten, um trocknes Salz zu gewinnen. Es soll auf diese Weise nur nitritfreies Nitrat entstehen. Auch durch Absorption der Stickoxyde mittels der Oxyde, Hydroxyde oder Carbonate des Magnesiums ist es nach dem D. R. P. 232926[215]) derselben Firma möglich, direkt das reine Nitrat zu erhalten, falls die Absorptionstemperatur hoch genug gehalten wird. Es hat sich nämlich herausgestellt, daß das Nitrit bei höheren Temperaturen bereits vollständig zerfällt, während unter denselben Bedingungen die Dissoziationsspannung des Magnesiumnitrats noch ganz gering ist. Bei der Verwendung von Kalkmilch zur Absorption des Stickstoffdioxyds traten in den Rieseltürmen stets störende Verstopfungen ein. Die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK[216]) vermeidet diesen Übelstand dadurch, daß in Türmen ohne Füllkörper die Kalklösung (von etwa 6° Bé.) durch eine Anzahl Düsen in verschiedenen Anordnungen versprüht wird.[217]) Der Kalksalpeter wird anstandslos von der Landwirtschaft aufgenommen. Der Preis von 16 M für den Doppelzentner = 1,23 M für 1 kg Stickstoff ist heute nur wenig höher als der des Chilesalpeterstickstoffes zu 1,20 M für 1 kg. Die Ausfuhr von Kalksalpeter aus Norwegen, dem Hauptproduktionslande, betrug:

1907	1 344 tons	1910	13 531 tons
1908	7 053 „	1911 . . .	etwa 20 000 „
1909	9 422 „		

Die Produktion dürfte in den nächsten Jahren weiter stark ansteigen.[218]) Allerdings ist der Salpeterbedarf der Welt so ungeheuer groß, daß eine erhebliche Beeinträchtigung des Marktes an Chilesalpeter, dessen gesamte Ausfuhr aus Chile im Jahre 1911 2432000 t erreicht hatte, erst bei beginnender Erschöpfung der Salpeterlager denkbar werden dürfte.[219])

Im Anschluß an die Stickoxydsynthese ist noch eine andere wichtige Lichtbogenreaktion des Stickstoffs mit einigem Erfolge bearbeitet worden: die *Cyan- bezw. Cyanwasserstoffbildung*. Das Problem erscheint deshalb so aussichtsreich, weil bei relativ leicht durch elektrische Wirkung erzielbaren Temperaturen die Cyan- bezw. Cyanwasserstoffkonzentration sehr günstig liegt. Nach WARTENBERG[220]) beträgt sie nämlich bei der Lichtbogentemperatur (3500° C.) für Cyan 44 %, für Cyanwasserstoff (aus den Elementen) etwa 40 %. Gelingt es, die Blausäure bequem aus den Elementen im elektrischen Bogen herzustellen, so wäre dadurch die Möglichkeit gegeben, unabhängig von der übrigen chemischen Industrie mittels Wasserkraft Cyanide an den Verbrauchsstellen, d. i. in

[195]) Vergl. *A. Stutzer*, Chem.-Ztg. 1910, S 1191.
[196]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 389.
[197]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 43.
[198]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 581.
[199]) D. R. P. 212423, Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 439.
[200]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 156; siehe auch D. R. P. 243892, Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 170.
[201]) D. R. P. 225153, Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 498.
[202]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 229.
[203]) S. a. V. St. Amer. Pat. 877447; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 108.
[204]) D. R. P. 205018, Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 7.
[205]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 498.
[206]) D. R. P. 249328, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 462.
[207]) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 6.
[208]) z. B. D. R. P. 220539, Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 179; 223026 und 223556, ebenda 1910, S. 342; Franz. Pat. 350620.
[209]) Chem.-Ztg. Repert 1911, S. 529.
[210]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 234.
[211]) Norw. Pat. 17051, Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 65.
[212]) Aftenposten vom 23. Februar 1912; Chem.-Ztg. 1913, S 303.
[213]) Vergl. auch D. R. P. 217309 der *Norsk Hydro Elektrisk Kvaelstof A.-G.*; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 34.
[214]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 314.
[215]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 203.
[216]) Nach V. St. Amer. Pat. 1029528, Chem.-Ztg Repert. 1912, S. 405.
[217]) Vergl. auch D. R. P. 233967, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 234; 233982, ebenda 1911, S. 262; 237562, ebenda 1911, S. 458.
[218]) Chem.-Ztg. 1912, S. 339; 1913, S. 303.
[219]) Ebenda 1913, S. 45.
[220]) Ztschr. anorg. Chem. 1907, S. 300 bezw. 309; auch *Abegg*, Handbuch der anorganischen Chemie, Bd. 3, II, S. 223 ff.

den Gegenden der Goldgewinnung zu erzeugen. Einstweilen sind diese Verfahren noch im Versuchsstadium. In den neueren Patenten handelt es sich darum, den Kohlenstoff dem Stickstoff bezw. Stickstoff-Wasserstoff-Gemisch in geeigneter Weise — in fester Form oder als Kohlenwasserstoff — zuzuführen, ferner die Reaktion im Kreisprozeß verlaufen zu lassen, die Ofenkonstruktionen zu verbessern und vor allem die Ausbeute und Cyankonzentration in den Reaktionsgasen zu steigern. SCHALL[221]) stellt Cyan aus absolut trockenem Stickstoff und Holzkohle dar und erzielt angeblich eine Ausbeute von 40 g Cyan auf 1 cbm Gas. DIEFFENBACH und MOLDENHAUER (GRIESHEIM-ELEKTRON) führen[222]) ein Stickstoffwasserstoffgemisch durch den Lichtbogen, in den Kohlenstoff eingeblasen wird. Nach D. R. P. 228539[223]) bilden sie die untere Elektrode als eine Schüttung von ungeformter Kohle aus und lassen die Gase durch diese elektrisch hochgeheizte Schicht streichen. Doch verbessern sie bald diese Anordnung und ersetzen im D. R. P. 255073[224]) diesen Kohlenhaufen durch eine Kohlensäule, die von unten dem Abbrande entsprechend ununterbrochen nachgeschoben wird. — Um die Rußabscheidung zu verhindern, ist es zweckmäßig, in verdünnten Gasen zu arbeiten. MUTHMANN[225]) schlägt daher die Verdünnung mit 70 % Wasserstoff, LIPINSKY[226]) mit 70 % Stickstoff vor.

Die Grundlagen der heute so bedeutenden *Kalkstickstoffindustrie* sind bekanntlich von A. FRANK und N. CARO geschaffen worden. Nach ihrem grundlegenden D. R. P. 108971[227]) wird Kalkstickstoff dadurch hergestellt, daß über möglichst fein verteiltes Carbid, das auf etwa 1100° C. erhitzt ist, ein Stickstoffstrom geleitet wird. Die Schwierigkeit der Auffindung der Reaktionsbedingungen, mit der die Erfinder lange Zeit zu kämpfen hatten,[228]) lag teilweise, wie sie später selbst feststellten, darin, daß reines Calciumcarbid, wie MOISSAN[229]) gefunden hatte, selbst bei 1200° C. fast gar nicht mit Stickstoff reagiert, daß dagegen ein gewisser Gehalt von Kalk im Carbid dieses befähigt, bereits bei 1100° C. stürmisch Stickstoff zu binden. Weitere Aufklärungen über den Reaktionsmechanismus brachten später die Arbeiten von BREDIG,[230]) von FOERSTER und Mitarbeitern[231]) u. a. Einen wesentlichen Fortschritt bedeutete das Verfahren von POLZENIUS,[232]) der die merkwürdige Tatsache auffand, daß ein Zusatz von Chloriden der Alkalien und Erdalkalien, besonders von Chlorcalcium, die Reaktionstemperatur auf 800° C. erniedrigt, bei welcher Temperatur kalkhaltiges Carbid allein nur unbedeutend Stickstoff aufnimmt. Allerdings erhöht dieser Zusatz die Hygroskopizität. Dieser Mangel haftete dem von CARLSON[233]) aufgefundenen Verfahren nicht an, demgemäß dem Carbid — das allerdings teure — Fluorcalcium zugesetzt wird, das eine ähnlich günstige Wirkung wie die Chloride ausübt. Der Kalkstickstoff wird heute in der Hauptsache entweder nach dem Verfahren von FRANK und CARO oder nach dem von POLZENIUS hergestellt. Dieses letztere wird von der GESELLSCHAFT FÜR STICKSTOFFDÜNGER in Westeregeln ausgeführt. Nach dem Verfahren von FRANK und CARO arbeiten in Deutschland die BAYERISCHEN STICKSTOFFWERKE in Trostberg, die A.-G. FÜR STICKSTOFFDÜNGER in Knapsack, die STICKSTOFFWERKE in Spandau und auch die OSTDEUTSCHEN STICKSTOFFKALK- UND CHEM. WERKE, Bromberg; außerdem einige größere Fabriken im Auslande, z. B. in Piano d'Orta die SOCIETA ITALIANA DEI PRODOTTI AZOTATI und die SOCIETA ITALIANA PER IL CARBURO DI CALCIO in Terni. Nach E. K. SCOTT[234]) stehen in Odda, wo auch die Verfahren von FRANK und CARO ausgeführt werden, 196 Öfen von je 300 kg Inhalt, die mit Wechselstrom auf 800—1000° C. erhitzt werden. Die Stromeinwirkung dauert 24, die Stickstoffabsorption 35 Stunden. Die Patente der letzten Jahre zielen auf eine Verbesserung der Aufnahmefähigkeit für Stickstoff; man sucht dies einerseits durch Zusatz anderer katalytisch wirkender Salze (als Chloride und Fluoride), anderseits durch bessere Stickstoffdurchdringung zu erreichen. GINO POLLACCI[235]) findet, daß Kaliumcarbonatzusatz ebenfalls sehr günstig wirkt und auch die Reaktionstemperatur wesentlich erniedrigt. — Die CYANID G. M. B. H.[236]) fügt von Anfang an dem Carbid Calciumcyanamid zu. Dieser Zusatz soll, wie die bereits genannten, den Reaktionsverlauf günstig beeinflussen; er hätte vor diesen den Vorteil, die Herstellung eines von Fremdstoffen freien Kalkstickstoffes zu ermöglichen. — CARL SCHICK (A.-G. FÜR STICKSTOFFDÜNGER, Knapsack) trägt nach D. R. P. 242989[237]) in das aus dem Ofen feuerflüssig auslaufende Carbid allmählich bestimmte Mengen Halogensalze ein, läßt die Reaktionsmasse erstarren und auf sie in noch rotglühenden Zustande nötigenfalls nach Zerkleinerung Stickstoff einwirken.

[221]) D. R. P. 220354, Chem.-Ztg. 1910, S. 179.
[222]) D. R. P. 229057, Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 632.
[223]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 21; siehe auch V. St. Amer. Pat. 954080, [Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 214.
[224]) Ebenda 1913, S. 64.
[225]) Ztschr. Elektrochem. 1911, S. 502; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 601.
[226]) Ztschr. Elektrochem. 1911, S. 761; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 642.
[227]) Chem.-Ztg. 1900, S. 401.
[228]) Vergl. ihre D. R. P. 88363 und 92587 (1895) und 95660 (1896).
[229]) Compt. rend. 1894, Bd. 118, S. 501.
[230]) Ztschr. Elektrochem. 1907, S. 69; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 140.
[231]) Ztschr. Elektrochem. 1907, S. 101 und 605.
[232]) D. R. P. 163320, Chem.-Ztg. 1905, S. 1089.
[233]) Chem.-Ztg. 1906, S. 1261.
[234]) Chem.-Ztg. 1912, S. 784.
[235]) Ztschr. Elektrochem. 1908, S. 565; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 532.
[236]) D. R. P. 203308, Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 609.
[237]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 91.

Zur besseren Durchmischung des Stickstoffs mit dem Carbid sind verschiedene Ofenkonstruktionen vorgeschlagen worden, z. B. von WASHBURN.[238]) Er ordnet das Carbid in einem Siebzylinder innerhalb eines Ofens an und setzt es dem Stickstoffstrome aus. Das Gegenstromprinzip wird in den Patenten von FRANK und der CYANID G. M. B. H.[239]) zur Anwendung gebracht. TOFANI[240]) benutzt einen Schachtofen, in dem er das mehr oder minder fein gepulverte Carbid frei niederfallen läßt. Dabei erhitzt er mittels elektrischer Flammenbögen oder Widerstandsstäbe und führt zu gleicher Zeit Stickstoff im Gegenstrome zu, und zwar unter solchem Druck, daß dadurch die Fallgeschwindigkeit der Carbidteilchen je nach Bedarf verlangsamt oder beschleunigt werden kann, um das Carbid genügend lange Zeit mit dem Stickstoff in Berührung zu erhalten. Dabei ist noch eine Vorrichtung getroffen, um auch der sich absetzenden Masse zu ihrer vollständigen Durchsättigung noch Stickstoff zuzuführen. — Es ist auch bereits bei der Calciumcyanamidherstellung teilweise Luft zur Anwendung gelangt, und zwar derart, daß man mit Luft an einem Punkte der Carbidmasse eine Verbrennung bewirkte und so die Reaktion einleitete, die dann mit reinem Stickstoff weitergeführt wurde. SCIALOYA[241]) will nun auch diesen Stickstoff durch Luft ersetzen und behauptet, daß das von ihm so erhaltene Endprodukt an Stickstoffgehalt dem aus reinem Stickstoff erlangten Produkte fast völlig gleich stehe. (Schluß folgt.)

Verbesserte Methode zur Extraktion pulverförmiger Materialien.

Von Dr.-Ing. M. Kardos und Dr.-Ing. W. Schiller.*)

Bei der Extraktion pulverförmiger Materialien nach SOXHLET, GRÄFE usw. tritt bekanntlich der Übelstand auf, daß das aus dem Kühler heruntertropfende Lösungsmittel das Extraktionsgut nicht in idealer Weise durchdringt. Das Lösungsmittel sammelt sich vielmehr als Schicht über dem pulverförmigen Material und sickert dann an den äußeren Schichten herunter. Im Innern der Extraktionshülse bildet sich eine Region, in welche das Lösungsmittel sehr wenig oder kaum eindringt, wie Abb. 1 andeutet. Infolge dieses Umstandes erfordert die Extraktion viel zu lange Zeit und bleibt trotzdem oft unvollständig, so daß man genötigt ist, das zu extrahierende Material durchzumischen und ein zweites Mal zu extrahieren. Sehr störend wirkt dieser Umstand sowohl bei analytischen Arbeiten, wo es auf vollständige Extraktion ankommt, als auch bei Extraktionen zwecks Gewinnung von Substanzen. Es ist uns geglückt, diesem Übelstand dadurch abzuhelfen, daß wir vor der Extraktion in die zu extrahierende Substanz axial ein mit Löchern versehenes Rohr aus dickem Glas, welches an seinem oberen Ende trichterförmig erweitert und an seinem unteren Ende spitz zugeschmolzen ist, einführen, wie Abb. 2 zeigt. Um ein Verstopfen des Rohres zu verhüten, umgeben wir es mit einer dichtanliegenden Hülse aus Koliertuch. Die trichterförmige Erweiterung fängt das aus dem Kühler zurücktropfende Lösungsmittel auf, leitet es auf dem in Abb. 2 angedeuteten Wege durch das Extraktionsgut hindurch und vermeidet auf diese Weise das Entstehen einer nicht extrahierten Zone. Die Vorteile, die durch diesen einfachen Apparat erreicht wurden, sind an untenstehenden Beispielen erläutert. Die Versuche sind zwecks einwandfreier Vergleichsmöglichkeit für dasselbe Beispiel immer in demselben Apparat, bei derselben Hülsengröße und gleicher Ablaufzeit ausgeführt. Es sei an dieser Stelle noch bemerkt, daß infolge der guten Verteilung der Flüssigkeit ein bedeutend schnelleres Tempo der Extraktion ermöglicht wird.

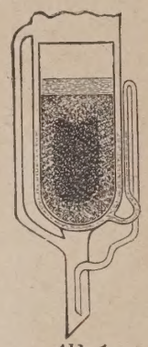


Abb. 1.

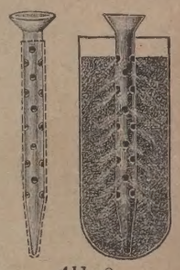


Abb. 2.

Material	Angewandte Menge	Lösungsmittel	erhalten ohne Einsatz	erhalten mit Einsatz
Gepulverte Farbwurzel (Azafranillo)	250 g	Benzol	nach 9 Std. = 0,7 g, weitere Extraktion ohne Durchrühren des Materials = 0 g	nach 9 Std. = 1,8 g Farbstoff (quantitativ)
Leinsamen (fein gemahlen)	250 g	Äther	nach 2½ Std = 67,6 g, nach weiteren 5 Std. = 17,4 g	nach 3 Std. = 84 g Leinöl (quantitativ)
Kakaopulver	30 g	Ligroin	nach 2 Std. = 5,73 g, nach weiteren 2 Std. = 0,90 g	nach 2 Std. = 6,78 g Fett nach weit. 2 Std. = 0 g

Aus obiger Tabelle ist deutlich zu ersehen, daß man mit Hilfe des Extraktionseinsatzes beinahe doppelt so schnell eine erschöpfende Extraktion erreicht. — Die Firma WARMBRUNN, QUILITZ & Co., Berlin NW. 40, Heide-Straße 55—57, hat den Einsatz gesetzlich schützen lassen und die Herstellung übernommen.

[238]) V. St. Amer. Pat. 999071, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 575; 1004509, ebenda 1911, S. 545; 1009705.
[239]) D. R. P. 227854, Chem.-Ztg. Repert 1910, S. 569; 228925, ebenda 1910, S. 632; 241852, ebenda 1912, S. 143; V. St. Amer. Pat. 987674, ebenda 1911, S. 248.
[240]) D. R. P. 246077, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 292.
[241]) D. R. P. 254015, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 684.
*) Mitteilung aus dem Organischen Laboratorium der Königl. Technischen Hochschule zu Berlin.

Sitzungsberichte.

Moskauer Naturforschergesellschaft.

Sektion für Chemie, Sitzung vom 19. Januar 1913. — Vors.: A. Batschinsky.

G. Nametkin: *Über die Trennung von gesättigten und ungesättigten Kohlenwasserstoffen mit Hilfe von Kaliumpermanganat.* — A. Batschinsky: *Warum hat das Wasser ein Maximum der Dichte?* — A. Rakowsky: *1. Theoretische Betrachtungen über das Krystallwasser; 2. Über Absorption.*

Sitzung vom 16. Februar 1913. — Vors.: A. Rakowsky.

G. Stadnikow: *Über die Oxoniumverbindungen.* Verf. bringt Beweise für die Richtigkeit der Grignardschen Formel der Grignardschen Oxoniumverbindungen gegen die Baeyersche Auffassung. — A. Rakowsky: *1. Über Zsigmondys Lehrbuch der Kolloidchemie. — 2. Über die Adsorption des ammoniakalischen Kupferoxyds durch Stärke.* Aus den Lösungen von $Cu(OH)_2$ in NH_4OH adsorbiert die Stärke Kupfer und Ammoniak, wobei das Verhältnis der adsorbierten Moleküle von NH_3 : Cu bei jeder Konzentration des Ammoniaks von 1,5 bis 11,5 norm. gleich 2 ist, was der Base $Cu(NH_3)_4(OH)_2$ entspricht; sie wird in ziemlich beträchtlichem Maße absorbiert. 2 g Stärke adsorbieren aus 100 ccm 0,1 Mol. Lösung von $Cu(NH_3)_4(OH)_2$ ungefähr 80% vom Gesamtalkali. Die Resultate der Adsorption können in befriedigender Weise durch die Gleichung $C_2 = \beta C_1 n$ wiedergegeben werden. Die Konzentration von NH_4OH ist ohne Einfluß auf die Größe der Adsorption, aber die Gegenwart von SO_4 erniedrigt die Adsorption in starkem Maße. Je mehr Stärke vorhanden ist, umso kleiner ist die Adsorption für 1 g Stärke bei gleicher Endkonzentration der Lösung. Bei der Adsorption von $Cu(NH_3)_4(OH)_2$ erfährt die Stärke eine nicht umkehrbare Veränderung (Quellung).

Faraday Society.

London, Sitzung vom 12. März 1913. — Vors.: E. Hatschek.*)

Emil Hatschek, London: *Die allgemeine Theorie der inneren Reibung zweiphasiger Systeme.* Vortr. gibt einen kurzen Überblick über die von ihm veröffentlichten mathematischen Untersuchungen, welche sich vorläufig auf zwei Typen von zweiphasigen Systemen erstrecken: 1. auf ein System von kleinen starren Kugeln, welche in einer Flüssigkeit suspendiert sind und nur einen kleinen Teil des Gesamtvolumens einnehmen, und 2. auf ein System von zwei flüssigen Phasen, in dem die disperse Phase mehr als 70% des Gesamtvolumens ausmacht. Für den ersten Fall ergibt sich das von A. Einstein auf anderem Wege gefundene Resultat, daß die innere Reibung unabhängig von der Teilchengröße ist und einfach in linearem Verhältnis mit dem Volumgehalt an disperser Phase zunimmt. Gewisse Abweichungen in den experimentellen Befunden werden erörtert und auf die Unmöglichkeit irgendwie genauer Volumbestimmungen zurückgeführt. Für den zweiten Fall, d. h. für konzentrierte Emulsionen oder Emulsoide, ergeben sich folgende Schlüsse: unterhalb gewisser Scheergeschwindigkeiten ist die innere Reibung solcher Systeme eine bisher unbestimmte Funktion der Geschwindigkeit, also keine Konstante; oberhalb dieser Grenze wird sie konstant und unabhängig von der inneren Reibung der dispersen Phase und der Grenzflächenspannung zwischen den Phasen, und läßt sich als kubische Funktion des Phasenverhältnisses darstellen. Die diesbezügliche Formel wurde an einigen Messungen anderer Beobachter mit guter Übereinstimmung geprüft. Zum Schlusse betont Vortragender die Unzulänglichkeit des Capillarviscosimeters für theoretische Zwecke, da bei diesem keine Veränderung der Scheergeschwindigkeit möglich ist. Für solche Untersuchungen empfiehlt er den Couetteschen Apparat und beschreibt eine von ihm konstruierte Modifikation desselben. In diesem Apparate wird die Ablenkung eines Zylinders, welcher koachsial in einem mit der zu untersuchenden Flüssigkeit gefüllten und mit beliebiger Geschwindigkeit rotierenden Zylinder aufgehängt ist, mittels Spiegelablesung gemessen. Die theoretisch geforderte Inkonstanz der Reibung konnte bereits an einigen Solen konstatiert werden und weitere Messungen werden in Aussicht gestellt. — Victor Henri, Paris: *Die Größenmessung kolloidaler Partikeln.* Es ist eine unentschiedene Frage, ob die Viscosität kolloidaler Lösungen unabhängig ist von der Größe der kolloidalen Granula (entsprechend der bekannten Formel nach Einstein und Hatschek $\eta' = \eta(1 + K.\frac{V'}{V})$, in der η' die Viscosität der Emulsion, η diejenige der intergranularen Flüssigkeit, V' das Volumen der kolloidalen Partikel und V das Gesamtvolumen des Systems bedeutet) oder ob die Viscosität mit der Größenabnahme der Granula zunimmt, wie es z. B. von Sven Odén bei kolloidalem Schwefel festgestellt worden ist. Als für diese Frage von Bedeutung, bespricht Vortr. die sieben zum Messen kolloidaler Partikeln üblichen Methoden, von denen allein die Perrinsche und zwei optische genaue Werte ergeben; man muß jedoch, um ganz sicher zu gehen, die Messung mit Hilfe mehrerer Methoden ausführen.

Wolfgang Pauli, Wien: *Die Viscosität und Elektrochemie von Proteinlösungen.**) Der Vortr. beschränkt sich in seinen Ausführungen auf die Beziehungen von elektrochemischem Verhalten und Viscosität, welche sich aus dem innigen Zusammenhang von Ionisation und Hydratation der dispersen Teilchen in Eiweißlösungen ergeben. Nach einem Hinweise auf die wichtigen Beiträge englischer Forscher wie W. B. Hardy, Bayliss, Chick und Martin, Moore und Roaf u. a. zur physikalischen Chemie der Eiweißkörper gibt er ein zusammenhängendes Bild der an seinem Institute ausgeführten Arbeiten, welche an den wasserlöslichen Proteinen (Serum, Albumin, Glutin) vorgenommen wurden. Es empfiehlt sich der Übersicht halber, die Verhältnisse im isoelektrischen Gebiet und außerhalb desselben getrennt zu betrachten. — 1. *Isoelektrisches Gebiet.* Reines Eiweiß ist eine stärkere Säure als Base, der Gehalt an negativen Proteinionen überwiegt, so daß eine deutliche Wanderung im elektrischen Felde zum positiven Pole erfolgt. Säurezusatz vermindert die negativen oder vermehrt die positiven Eiweißionen zunächst bis zu einem Punkte, an dem der Gehalt an beiden Ionenarten gleich ist: isoelektrische Zone. Hier besteht ein Maximum der neutralen Teilchen. Amphoteres Verhalten im elektrischen Felde, ein Optimum der Koagulierbarkeit durch Alkohol, ein Minimum des osmotischen Druckes und wahrscheinlich nach Sörensen und Jürgensen ein solches der Hitzekoagulation fallen in diesem isoelektrischen Punkte zusammen. Diese Eigenschaften weisen auf ein Maximum dehydratisierbarer Teilchen in dieser Zone hin. Tatsächlich zeigt auch bei entsprechenden Kautelen die Viscosität von Albumin und Glutin ein Minimum bei isoelektrischer Konzentration. — 2. *Außerhalb des isoelektrischen Gebietes* bewirkt weiterer Säurezusatz einen mächtigen Anstieg der Viscosität bis zu einem Maximum, dem bei fernerer Säurezugabe ein Abfall der Reibung folgt. Bei Salzsäure besagt dieses Verhalten, daß zunächst ein ionisiertes Albuminchlorid entsteht, dessen Ionisation im Überschuß der Säure zurückgeht. Beweis: 1. Elektrometrische Bestimmungen der H- und Cl-Ionenkonzentration durch Manabe, Tokio, und J. Matula, welche dartun, daß dem so ermittelten Ionisationsmaximum das Maximum der Viscosität entspricht. Zugleich läßt sich nachweisen, daß mehrwertige Proteinionen entstehen müssen, die die Träger der hohen inneren Reibung sind. 2. Der osmotische Druck zeigt der Ionisationshöhe entsprechend ein Maximum, welches praktisch mit dem Viscositätsmaximum zusammenfällt. (Pauli und Samee.) 3. Die im elektrischen Strome überführte Eiweißmenge nimmt nach dem Viscositätsmaximum ab. Vortr. weist auf die Lehre von Abegg und Bodländer hin, zum Verständnis der starken Hydratation der mehrwertigen Proteinionen. Ähnliche Zusammenhänge von Ionisation und Viscosität lassen sich am Alkalialbumin und Schwermetallsalzeiweiß nachweisen. Ein interessanter Zusammenhang besteht zwischen Ionisation und optischer Drehung von Eiweißlösungen. Diese erreicht auf der Höhe der Ionisation ihr Maximum, das also mit dem Gipfel der Viscositätskurve korrespondiert. Endlich wird noch ein jüngst studiertes Beispiel, das durch die Viscositätserhöhung entdeckte stark hydratisierte Komplexsalz Coffein-Albuminchlorid erörtert. Ähnlich wie Coffein wirkt Theophyllin. Der Vortr. schließt seine Ausführungen mit dem Hinweis auf die weiteren Anwendungsmöglichkeiten der Viscositätsprüfungen zur Erkennung der Konstitution von Lösungen der Stärke, des Lecithins und anderer Emulsoide. — W. Ramsden und N. J. Chavasse: *Über Proteinsole stetig variierenden Dispersitätsgrades.* — An der Diskussion zu diesen Vorträgen beteiligten sich u. a. S. B. Schryver, C. F. Cross, P. Schidrowitz, W. P. Dreaper, James W. McBain, T. Turner, E. F. Wirley, C. J. Martin, Ch. Chapman und die Vortr.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 898.

Kemistsamfundet.

Stockholm, Sitzung vom 28. März 1913. — Vors.: G. Ekstrand.

R. W. Strehlenert: *Über ein Verfahren, in Sulfitablauge gelöste Holzsubstanz für den Heizstoffbedarf der Sulfitcellulosefabriken auszunutzen, und Rückgewinnung der angewendeten schwefligen Säure und des Kalkes.*

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Louis Bourget, Professor der Therapie, Pharmakologie und physiologischen Chemie an der Universität Lausanne, ist daselbst vor kurzem im Alter von 57 Jahren gestorben.

Adolf Fromm, Betriebsassistent der Zuckerfabrik in Schwetz, ist zum Leiter der Zuckerfabrik Neu-Schönsee ernannt worden.

Dr. E. Riesenfeld, a. o. Professor an der Universität Freiburg i. B., ist zum etatsmäßigen a. o. Professor für anorganische Chemie und Technologie an Stelle des in den Ruhestand getretenen a. o. Prof. Dr. K. Willgerodt[1]) ernannt worden.

Dr. Rudolf Vogel hat sich an der Universität Göttingen auf Grund einer Schrift *„Über die Beziehungen des Cers zu einigen metallischen Elementen und seine Stellung im periodischen System"* für Chemie habilitiert.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 783.

Die Opium-Konferenz wurde am 1. Juli im Haag eröffnet. Der Minister des Äußern erklärte, daß 22 von den 34 eingeladenen Mächten das Zusatzprotokoll unterzeichnet hätten. Drei von den fehlenden zwölf lehnten endgültig ab. Die Konferenz nahm einstimmig eine von Deutschland, den Vereinigten Staaten von Nordamerika, Frankreich, England, den Niederlanden und Rußland vorgeschlagene Resolution an, dahingehend, durch diplomatische Vermittlung der niederländischen Regierung mit Unterstützung der bereits unterzeichneten Mächte den Anschluß derjenigen Staaten an die Konvention von 1912 herbeizuführen, die ihr noch nicht angehören.

Bei der Schlesischen Zinkhütten-Aktiengesellschaft ist am 22. Juli der in der Ortschaft Schlesiengrube gelegene Holzhängeschacht, der dazu gehörige Turm und andere Schachtbauten eingestürzt.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Auskrystallisieren, Vorrichtung zum Kühlen heißer Flüssigkeiten und zum — darin gelöster Substanzen. Dtsch. Anm. G. 36348. Kl. 12. G. Graef, Wittenheim b. Mülhausen i. Els. 21. 3. 1912.

Destillierapparat für einfache Verdampfung mit Dampfheizung. D. G. M. 560473. Kl. 12. O. Schmeißer, Charlottenburg. 26. 4. 1913.

Digerier-Apparat mit durch Wärmeschutzmasse isoliertem Außenmantel und einem inneren, im Wasserbad stehenden, unterhalb des Apparates direkt zu beheizenden Wärmezylinders. D. G. M. 560395. Kl. 12. F. Schunert, Düren. 7. 6. 1913.

Extraktionsapparat. D. G. M. 560463. Kl. 12. L. Bauer, Radom, Rußl. 30. 1. 1913.

Filter für Flüssigkeiten. D. G. M. 560505. Kl. 12. E. Bott u. P. Bott, Colmar i. E. 19. 6. 1913.

Flüssigkeit, Zumessung und Einleitung von flüssigen Zusätzen zu einer — und zur gleichzeitigen Durchmischung der beiden Flüssigkeiten. D. R. P. 263429. Kl. 85. Permutit-Filter-Co. G. m. b. H., Berlin. 28. 5. 1911.

—, Destillieren von —en. Engl. P. 14766/1913. Eijdman.

—, Oxydation und Abscheidung von Eisen in —. Engl. P. 4371/1913. Bayerische Akt.-Ges. für Chemische und Landwirtschaftlich-Chemische Fabrikate.

Mischvorrichtung, bei welcher das mit beliebigem Rührwerk ausgestattete Gefäß durch Wände in unter sich kommunizierende Räume geteilt ist. Dtsch. Anm. G. 36633. Kl 12. St. Bruner, Warschau. 3. 5. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herstell. von — aus Stickstoff und Wasserstoff bei hohem Druck und erhöhter Temperatur unter Anwendung eines Katalysators. Dtsch. Anm. C. 19895. Kl. 12. N. Caro, Berlin. 13. 10. 1910.

Ammoniumsulfat, Apparat zur Behandlung von —. V. St. A. P. 1065067. J. Vorraber, Cöln-Lindenthal. 21. 11. 1910.

Düngemittel. Franz. P. 456215. O. K. Slater. 1. 4. 1913.

—, Herst. von —. V. St. A. P. 1067224. O. K. Slater, Chicago. 2. 1. 1913.

Emaillieren, Brennverfahren und Brennofen, insbesondere zum —. D. R. P. 263518. Kl. 48. O. Zahn, Berlin. 26. 9. 1912.

Emails, undurchsichtig machende Stoffe zur Herstell. weißer —. Franz. P. 456335. Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co. 4. 4. 1913.

Endlaugen, Beseitigung der chlormagnesiumreichen —. Dtsch. Anm. K. 51721. Kl. 12. Fried. Krupp, Akt-Ges., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 18. 6. 1912.

Gläser, welche das Ultraviolett absorbieren. Franz. P. 456294. Sanoskop Glas G. m. b. H. 3. 4. 1913.

Hydrosulfite, Darst. wasserfreier —. Dtsch. Anm. C. 22366. Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 12. 9. 1912.

Mangansulfat, Herstellung von —. Engl. P. 22078/1912. French.

Metallabsorptionen, Herstellg. von —. Ung. Anm. E. 2018. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 7. 1. 1913.

Natriumbisulfat, Herstell. von — in unmittelbar calcinierbarer Form. Ung. Anm. D. 2298. Aktiengesellschaft Dynamit Nobel, Wien. 7. 4. 1913.

Perborate, Herst. von —n. Engl. P. 12536/1913. Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges.

Schwefel, Wiedergewinnung von — aus teerige Substanzen enthaltenden Gemengen. Ung. Anm. C. 2272. Chance & Hunt Ltd., Oldenburg. 18. 12. 1912.

Wasserstoff, Herst. von —. Ung. Anm. D. 2122. O. Dieffenbach und W. Moldenhauer, Darmstadt. 20. 5. 1912.

Wasserstoffsuperoxyd, Haltbarmachen von Lösungen des —s oder anderer aktiven Sauerstoff enthaltender Verbindungen. D. R. P. 263243. Kl. 12. Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 24. 12. 1911.

Zemente, Herst. von hydraulischen Kalken und —n aus den entgasten Rückständen von Abfallstoffen, wie Müll oder Kanalschlamm und Zuschlägen. Dtsch. Anm. E. 18769. Kl. 80. J. Elsner, Berlin-Friedenau, und G. Bloesy, Berlin. 3. 1. 1913.

Organische Großindustrie.

Aldehydderivate. Franz. P. 456151. Fabrique de Produits Chimiques Rohmer & Co. 25. 3. 1913.

Chinolinreihe, vier Ketone der —. Franz. P. 456254. A. Kaufmann. 2. 4. 1913.

Diäthylsulfat, Herst. von —. Engl. P. 13882/1913. Lilienfeld.

Essigsäure, Darst. von — aus Acetylen. Dtsch. Anm. F. 36020. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 2. 1913.

Fettsäuren, Sättigen ungesättigter — und ihrer Glyceride durch Wasserstoffbehandlung. Engl. P. 20061/1912. Utescher.

Glyoxylsäure und Glyoxylate. Franz. P. 456156. Royal Baking Powder Co. 11. 6. 1912.

Häute, Behandlung von —n und Herstellung von kautschuküberzogenem Leder. Engl. P. 4488/1913. Herbert.

Harzartige Stoffe, Extraktion — aus den Rückständen oder Abfällen der Terpentindestillation usw. Zus.-P. 17420 z. Franz. P. 453881. C. Granel. 25. 3. 1913.

Kautschuk, Herst. von — oder kautschukartigen Substanzen aus Halogenverbindgn. und organischen Substanzen. Engl. P. 7457/1912. Gesellschaft für Fabrikation und Vertrieb von Gummiwaren »Bogatyr« und Ostromisslensky.

—, Masse zum Kitten von Gegenständen aus — und Kautschukverbindungen. Franz. P. 456146. F. Estève Anglada. 20. 3. 1913.

Kohlenstoff, Herst. von — oder Lampenruß. V. St. A. P. 1066894. G. Fernekes, Pittsburg, und J. A. Snee, West-Elizabeth, Pa. 1. 5. 1911.

Leder, Herstellung von — und lederartigen Erzeugnissen. V. St. A. P. 1066231. W. Spalteholz, Leipzig, K. Haring, Hersfeld, und Chemisch-Technologische Studiengesellschaft m. b. H. 15. 2. 1913.

Milchsaft, Koagulieren des —es aus Kautschukpflanzen u. dgl. und Apparat dazu. Engl. P. 24156/1912. Pahl.

Rübenschwemmen, Kraut- und Strohfänger für — mit an endlosen Ketten hängenden Rechen. D. R. P. 263570. Kl. 89. Zus. z. P. 250854. F. Röpke, Hamburg. 4. 2. 13.

Speisefette, Herstellung von —n. Engl. P. 14872/1913. Schmitt.

Wasser, Verbesserg. des —s für Brauerei- und Mälzereizwecke. Engl. P. 25582/1912. Jalowetz & Schückher.

Zellstoff, Herstell. von — aus pflanzlichen Rohstoffen aller Art. D. R. P. 263315. Kl. 55. R. A. Marr, Blacksburg, Virginia, V. St. A. 11. 6. 1912.

Zuckerrohr, Verfahren, um zerkleinertes — vor der Extraktion in einen luft- und gärungsbeständigen Zustand überzuführen. D. R. P. 263277. Kl. 89. The Simmons Sugar Company, Kenosha, Wisconsin, V. St. A. 27. 1. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonacridone. V. St. A. P. 1067046. A. Lüttringhaus, W. Braren und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 21. 9. 1911.

Azofarbstoffe, rote —. V. St. A. P. 1065950. A. Luther, Nied a. M., C. O. Müller und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 7. 1912.

—, neue basische —. Franz. P. 456236. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 4. 1913.

Blaue Färbungen, Erzeugung — auf der Faser. Dtsch. Anm. F. 34849. Kl. 8. Zus. z. P. 260507. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 7. 1912.

Bleiweiß, Vorrichtung zur Herstellung von —. D. R. P. 263471. Kl. 22. F. H. Sharpe, The Ferns, Cressington Park b. Liverpool. 6. 6. 1912.

Färbeverfahren. V. St. A. P. 1067198. A. M. Sandig, Chicago. 2. 4. 1912.

Faserstoffe, Imprägnierung von organischen —n. Ung. Anm. B. 6167. A. R. Bullock, Cleveland. 12. 8 1912.

Gewebe, Herst. von —n aus künstlichen Fäden. D. R. P. 263430. Kl. 86. B. Knittel, Dresden. 8. 8. 1911.

Indigoreihe, Herst. roter Kondensationsprodukte der —. D. R. P. 263470. Kl. 22. Zus. z. P. 259145. Ges. für Chemische Industrie in Basel, Basel. 10. 9. 1912.

Küpenfärbungen, Reservieren von — auf Textilstoffen. Dtsch. Anm. D. 28709. Kl. 8. B. Davenport, Hyde, Chester, Engl. 12. 4. 1913.

Ruße, Verbesserung von —n beliebiger Herkunft. D. R. P. 263292. Kl. 22. O. Dieffenbach und W. Moldenhauer, Darmstadt. 18. 2. 1912.

Schwarze Nüancen, Erzeugung grauer bis — auf der Pflanzenfaser. V. St. A. P. 1066987. R. Bohn, P. Nawiasky u. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. 11. 2. 13.

Schwefelfarbstoffe, Darstell. von —n. Dtsch. Anm. A. 21855. Kl. 22. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 6. 3. 1912.

Seide, Einrichtung zum Beschweren von —. Franz. P. 456206. F. J. Knibichler. 31. 3. 1913.

Sulfoxylate, Wegätzen der —. Franz. P. 456158. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. 11. 6. 1912.

Trisazofarbstoffe. Franz. P. 456232. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. 12. 6. 1912.

Präparate.

Acyl-*p*-diaminoanthrachinone, Darst. von β-Nitroverbindungen der —. Dtsch. Anm. F. 35255. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 10. 12.

1-Amino-2-oxynaphthalin-4-sulfosäure, Darstell. der Diazoverbindung der —. Dtsch. Anm. F. 34725. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 7. 1912.

Dicyandiamid, Herstell. eines an — reichen Gemisches von Harnstoff und — aus Cyanamid. Dtsch. Anm. J. 13771. Kl. 12. H. Immendorff und H. Kappen, Jena. 30. 6. 1911.

Harnstoff, Herstell. von —. Dtsch. Anm. J. 14101. Kl. 12. H. Immendorff und H. Kappen, Jena. 2. 11. 1911.

Hefe, Veredelung von —. Ung. Anm. D. 2208. Diamalt-Aktiengesellschaft, München. 12. 11. 1912.

Hydrierungsprodukte, Herstell. von —n aus ungesättigten Verbindungen. Dtsch. Anm. S. 34663. Kl. 12. A. Skita, Karlsruhe i. B. 18. 9. 1911.

Kohlenwasserstoffe, Darst. von primären Monochlorverbindungen der höheren — des Erdöls, Braunkohlenteeröls u. dergl. Dtsch. Anm. St. 17259. Kl. 12. H. Strauß, Leipzig. 23. 4. 1912.

Kresol, Trennung von *m*- und *p*-—. Dtsch. Anm T. 17448. Kl. 12. H. Terisse u. E. Dessoulavy, Vernier b. Genf. 28. 5. 1912.

2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure, Darstell. von Homologen und Substitutionsprodukten der —. Dtsch. Anm. C 22127. Kl. 12 Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 8. 7. 1912.

Sulfinsäuren, Darstellung von — und sulfinsauren Salzen der Anthrachinonreihe. D. R. P. 263340. Kl. 12. Zus. z. P. 224019. Farbwerke vorm Meister Lucius & Brüning. 23. 7. 1912.

Trichloräthylen, Darst. von — aus Acetylentetrachlorid. D. R. P. 263457. Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 14. 8. 1912.

Metalle.

Alkalimetalle, elektrolytische Erzeugung von —n aus geschmolzenen Ätzalkalien. Ung. Anm. C. 2160. Österreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig. 6. 5. 1912.

Aluminium, Einrichtung zur Herstellung von —. Ung. Anm. D. 2294. L. Devaucelle, Courbevoie. 3. 4. 1913.

Eisenerze, Schmelzen von —n. V. St. A. P. 1066833. F. M. Mc Clenahan, Maryville, Tenn. 17. 4. 1913.

Erze, Aufbereiten komplexer — oder ihrer Konzentrate. V. St. A. P. 1066829 und 1066830. W. M. Martin. Redruth. 15. 4. 1910 bezw. 1. 9. 1910.

Erzröstofen. V. St. A. P. 1066110. J. B. F. Herreshoff und Nichols Copper Co., New York. 11. 8. 1910.

Metalle, Ausbringen von —n aus ihren Erzen. V. St. A. P. 1066855. H. B. Slater und R. B. Shelden, Riverside, Cal. 13. 3. 1912.

—, Ausbringen wertvoller —. V. St. A. P. 1067022. W. W. Guest, Alameda, Cal. 15. 10. 1912.

Salmiakgekrätz, Behandlung von —. D. R. P. 263440. Kl. 40. New Jersey Zinc Co., New York. 8. 9. 1911.

Zinköfen. Engl. P. 11900/1913. Londress.

Zinn, Gewinnung von — aus seinen Erzen und Schlacken. Franz. P. 456380. J. C. Villemin. 7. 4. 1913.

—, Wiedergewinnen von — aus Weißblechabfällen. Franz. P. 456310. W. Tatarinoff. 14. 6. 1912.

Verschiedenes.

Imprägnierungsmittel, Herst. von —n, Farbenbinde-, Anstrich- und Anstrichzusatzmitteln, insbes. gegen Rostbildung. Ung. Anm. E. 2002. R. Eberhard, München. 25. 11. 1912.

Neon, Abscheidung von —. Engl. P. 13561/1913. Claude.

Raster für Farbenphotographie. Engl. P. 15027/1912. Dufay.

Yoghurtmilch, Herst. von —. Engl. P. 22554/1912. Milchtechnisches Laboratorium Dr. Thomas, Dr. Deleré und Dr. Ridder.

Wärmeisoliermasse, Herstellung von —. Ung. Anm. D. 2297. H. Donnermann, Hoboken. 7. 4. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 28. Juli.) *Linaloeöl* bleibt fest und zu hohen Preisen gesucht. Angebote von draußen sind zurzeit nicht erhältlich. Man ist vollständig auf die zweite Hand angewiesen, welche heute 26—26,25 M für 1 kg fordert.

Albumin. (New York, Mitte Juli.) Der Markt ist still, die Nachfrage matt. Von *Eialbumin* sind nur geringe Einfuhren eingetroffen. Die Preise halten sich auf 42—65 Cts. für 1 Pfd. Ei- und 22—32 Cts. für Blutalbumin.

Aluminium. (London, 29. Juli.) 88—90 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 27. Juli.) Im Markt herrscht rege Kauflust. Sofort 13,85—14 M, Juli-August 13,85 M, August-September 14—14,25 M, September-Oktober 14 M, Oktober-November 14 M für 1 Ztr. Brutto einschl. Sack frei Kai-Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 1200 Sack.

— *Chlorammonium.* Von dem Flottendepartement der Vereinigten Staaten von Amerika sind neue Spezifikationen für Ammoniumchlorid bekannt gegeben worden: es muß so feinkörnig sein, daß es durch ein Sieb mit 100 Maschen auf 1 Quadratzoll hindurchgeht; es muß mindestens 65,5 % Chlor und 31,5 % Ammoniak enthalten; bei Verdampfung auf Platinblech bei matter Rotglut darf der Rückstand nicht über 0,03 % betragen; bei Auflösung in Wasser und Zusatz von Salzsäure und Chlorbarium darf es keine sofortige Trübung zeigen noch einen Niederschlag bei Durchleitung von Schwefelwasserstoff durch die salzsaure Lösung. Die Ablieferung muß in gehörig verschlossenen Glasflaschen erfolgen. — Körniges Ammoniumchlorid für Batterlezellen muß von guter technischer Beschaffenheit sein und mindestens 98 % Ammoniumchlorid enthalten. Die Ablieferung hat in irdenen Kruken mit Gipsverschluß zu erfolgen.

Antimon (Hamburg, 28. Juli) ist ruhig, aber fest. *Crudum* wird auf 26,50—27 M und *Regulus* auf 58—60 M für 100 kg gehalten.

— (London, 29. Juli.) *Regulus* 29—31 £.

Balsame. (Hamburg, 28. Juli.) *Tolubalsam.* Die Nachfrage hielt inzwischen an, und für Lokoware ist 7,50 M, für Lieferung 7,25 M für 1 kg erzielbar. — *Copaivabalsam.* Der Markt bleibt ruhig bei beschränkten Umsätzen. Para-Balsam dürfte mit fester Bestellung in Hand zu 4,40 M, Maracaibo zu 4,10 M und Brasil mit 3,85 M für 1 kg zu kaufen sein.

Blei. (London, 29. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $21^1/_4$ £, englisches $21^3/_8$ £.

Blutlaugensalz. (New York, Mitte Juli.) Die Nachfrage hat etwas nachgelassen, ist aber trotzdem von befriedigendem Umfang, so daß, da der Markt sich von übermäßigen Vorräten freihält, die Preise sich auf 16—$16^1/_2$ Cts. für gelbes und 32—33 Cts. für rotes Kaliumsalz und $10^1/_2$—$10^3/_4$ Cts. für das Natriumsalz behaupten. In der letzten Woche trafen Zufuhren von letzterem Artikel aus Triest ein.

Cassia fistula. (Hamburg, 28. Juli.) Die Importeure haben sich entschlossen, ihre Vorräte billiger abzustoßen, und infolgedessen fanden einige größere Umsätze zu Preisen von 23 M für 100 kg netto statt. Der Artikel scheint bei diesen billigen Preisen wieder mehr Interesse zu erwecken.

Cellulose. Deutsch-Oesterreichische Papierfabrik, Aktiengesellschaft, Berlin. Die Firma lautet jetzt: Gräflich Henckel von Donnersmarcksche Papierfabrik Frantschach Aktiengesellschaft. Gegenstand des Unternehmens ist jetzt: Produktion und Vertrieb von Papier und Cellulose.

— Gesellschaft für Holzstoffbereitung, Basel. Der Geschäftsgang in Deutschland und Frankreich war befriedigend. Weniger günstig arbeitete die Gesellschaft in Italien, wo einesteils die hohen Rohmaterialpreise und die Löhne, anderseits die wirtschaftliche Krise durch den Krieg die Fabrik in Mitleidenschaft zog. Der Gewinn beträgt 805338 (612481 i. V.) Fr., aus dem 18 (16) % Dividende auf die Vorzugsaktien, 17 (15) auf die Stammaktien verteilt werden.

Chinarinde und Alkaloide. (Berlin, 28. Juli.) *Chinin.* Die bereits bekannt gegebene veränderte Marktlage in dem Artikel hat am 23. Juli zu einer Preiserhöhung in Chinin um 2 M für 1 kg geführt. Die Preise sind heute für Sulfat Ph. G. 2,32 M, für Hydrochlorat Ph. G. 2,42 M; reinste Qualität, dem deutschen Arzneibuch 5 entsprechend, ist 8 M für 1 kg teurer. Es dürfte dies der Beginn der Aufwärtsbewegung sein.

— (Amsterdam, 26. Juli) Zugeführt 4330 Kolli Java China-Rinde. Markt sehr fest. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II $19^1/_4$ fl., Ed. IV $23^1/_2$ fl. für 1 kg.

Citronensäure. (Hamburg, 28. Juli.) Die Nachfrage hat etwas nachgelassen. Der Preis blieb jedoch unverändert 4 M für 1 kg für greifbare Ware oder Sofort-Lieferung ab Fabrik.

Condurango (Hamburg, 28. Juli) ist flau bei reichlichem Angebot zu 70 M für 100 kg.

Düngemittel. Oldenburgische Vulkan-Phonolith-Vertriebsgesellschaft m. b. H. in Oldenburg. Gegenstand des Unternehmens ist der Vertrieb des unter dem Namen Kempenicher Vulkan-Phonolith in den Handel gebrachten Düngemittels. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind: R. Kück, Kaufmann in Oldenburg, K. Lübbing, Kaufmann in Oldenburg.

Düngemittel. Die Phosphates Tunisiens (Kapital erhöht von 5 auf 6,5 Mill. Fr.) haben 1912 einen Reingewinn von 1,59 (1,44) Mill. Fr. erzielt und verteilen wie i. V. eine Dividende von 20 Fr. auf alle Aktien (Nominal 125 Fr.).

—, *tierische.* (Chicago, Mitte Juli.) *Blut, getrocknetes.* Das Geschäft ist äußerst still, um so mehr da die Schlachthaus-Gesellschaften infolge der unsicheren Finanzlage und Geldknappheit nur gegen bar verkaufen wollen. Bei sofortiger Abnahme wird der Artikel nominell zu 2,65 Doll. fob. Chicago notiert, für spätere Lieferungen erhöht sich der Preis um $2^1/_2$—5 Cts. für jeden Monat. Auf eine Belebung des Geschäfts wird nicht vor Beginn der Wintersaison gerechnet.

— F. W. Tunnell & Co., Philadelphia, errichten in Marcus Hook eine Düngemittel- und Leimfabrik.

Eisen. Die Akt.-Ges. Ferrum vorm. Rhein & Co. in Zawodzie, die im Vorjahre ihre Unterbilanz von 1104108 M durch eine Aktienzusammenlegung von 10 auf 1 tilgte und danach das Kapital wieder auf 1,80 Mill. M erhöhte, weist für das verflossene Geschäftsjahr einen Reingewinn von 1491 M aus.

— (Glasgow, 29. Juli.) Schluß: Matt. Für Kasse 55 s. $2^1/_2$ d., für 1 Monat 55 s. $6^1/_2$ d., für 3 Monate 56 s.

Erdöl. Mineralölraffinerie Mährisch-Schönberg G. m. b. H. in Wien, Hauptniederlassung mit der in Mährisch-Schönberg bestehenden Zweigniederlassung. Gelöscht die Geschäftsführer Dr. J. Kampers und W. Rziha. Bestellt zu Geschäftsführern: B. Szilasi und L. Fürst, beide Direktoren in Wien.

—. **Benzin.** Cölner Benzin-Raffinerie, G. m. b. H., Cöln-Braunsfeld. Gegenstand des Unternehmens ist die Destillation von Kohlenwasserstoffen, Benzin usw., sowie Herstellung und Vertrieb anderer chemisch-technischer Gegenstände. Stammkapital: 100000 M. Geschäftsführer: R. Kroseberg, Kaufmann, Berlin-Grunewald, und E. Keun, Kaufmann, Cöln-Braunsfeld.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 26. Juli.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 367 t Wurzeln und 743 t Stücken Campêche Jamaica mit Segler »Atalanta«, 360 t Miragoane mit Dampfer »Mecklenburg«, 292 t Wurzeln und 709 t Stücken Campêche Jamaica mit Segler »John Lockell«. Grandes Salines in Stücken 6,90—7,15 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,50—6,65 Fr., in Wurzeln 6,10 bis 6,25 Fr., Cayes Aquin in Stücken $6,37^1/_2$—6,50 Fr., in Wurzeln 6,05—6,10 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 52 t Jamaica mit Segler »Atalanta«. Zentralamerika 6,65—6,75 Fr., Vera Cruz 6,50—6,75 Fr., Tampico 6,50—6,65 Fr., Maracaibo 4,75—5 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,75 Fr., Lima Altata 9,25—9,50 Fr.

Fettte und Öle. (Amsterdam, 26. Juli.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr fest mit steigenden Preisen. Sofort-Lieferung 28,75 fl., August $28^3/_8$ fl., Sept.-Dez. 28,75 fl., Januar-April 29 fl., Mai-August $29^3/_8$ fl. — *Rüböl.* Der Markt ist sehr fest. Sofort-Lieferung 36 fl., August 35 fl., September-Dezember $34^5/_8$ für 100 kg, netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre, 26. Juli.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 75 Seronen von Jamaica. Curaçao 25—26 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Wochenankünfte: 4500 t mit Dampfer Dungeneß. 95—100 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest, doch ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 16,50—16,75 Fr., II 15 bis 15,50 Fr., Jubblepore I 17,25—17,50 Fr., II 16—16,50 Fr., Crushed 23,50 bis 25 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 492 Seronen von Smyrna. Unacqua 27—29 Fr., Trynacks 22,50—26,50 Fr., Uso Anglais 22,50—26 Fr., Uso Français 17—20,50 Fr., Refuso 15—16,75 Fr.

Harze. (Hamburg, 26. Juli.) *Fichtenharz.* Die höheren Preise konnten sich nur wenige Tage behaupten. Infolge des fast gänzlich fehlenden Konsums trat am 25. Juli ein Rückgang bis zu 1,25 M für 100 kg für amerikanische Ware ein. Heute kosten 100 kg, übliche Tara, ab Lager und Kasse 1 %: *Amerikanisches,* dunkel 19,50—20 M, mittel 20,25—24 M, hell 25,50—31 M; *spanisches* 20 bis 29,50 M; *französisches* 24—39 M; *mexikanisches,* hell, für Oktober 23,75 M; *griechisches,* marktgemäße Angebote fehlen.

— (Amsterdam, 26. Juli.) *Fichtenharz, amerikanisches,* ist preishaltend. Sofort-Lieferung G 6,75 fl., Juli-August-Verschiffung G 6,55 fl. für 50 kg, netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (Paris, 26. Juli.) Der Markt ist in dieser Woche etwas fester, da einige größere Verkäufe getätigt wurden, zum Schlusse beeinflußte dies ein wenig die Verkäufer, und sie schraubten die Preise hoch, weshalb sich aber die Sofort-Käufer vom Markte zurückzogen. Es kosten 100 kg fob. Bordeaux mit 7 % Tara: FG 24 Fr., HJ 24,50 Fr., KM 26 Fr., N 27 Fr., WG 28,50 Fr., WW 29,25 Fr., DD 29,50 Fr., CC 30 Fr., BB 30,50 Fr., AB 31,50 Fr., AA 32,50 Fr., AAA 33,50 Fr., AAAA 34,50 Fr., AAAAA 36 Fr.

Hefe. Mitteldeutsche Hefefabrik, G. m. b. H., Halle a. S. Das Stammkapital beträgt 150000 M. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Hefe und deren Nebenerzeugnissen. Geschäftsführer sind: Kaufmann und Fabrikant Th. Franz, Brauereibesitzer K. Bauer und Kaufmann H. Pohl, sämtlich in Halle a. S.

Hydrastiswurzel. (Berlin, 28. Juli.) Der Artikel ist neuerdings wieder in eine steigende Tendenz eingetreten; es wird berichtet, daß er ungemein knapp geworden ist. Dies ist damit zu erklären, daß die Vorräte der letzten Ernte stark geräumt wurden, und die neuen noch nicht in Erscheinung treten können. Tatsächlich wird kaum Ware angeboten; der kürzlich eingetretene Bedarf hat daher den Preis sofort um einige Mark erhöht, so daß heute mit einem niedrigsten Preise von 35—36 M für 1 kg gerechnet werden muß. Es ist sehr wahrscheinlich, daß wir im August noch höhere Notierungen bekommen, bis die neue Ernte ihren Einfluß geltend macht.

Ipecacuanha. (Hamburg, 28. Juli.) Die Nachfrage nach Rio hielt weiter an, und es wurden die noch gemeldeten billigen Posten schlank zu Preisen von 17,25 M für 1 kg aus dem Markt genommen. Auch die angebotenen Posten von Cartagena-Ipecacuanha wurden mit 17 M bezahlt. Weitere Angebote fehlen jetzt, doch dürften Ankünfte einen guten Markt finden. Der Konsum ist weiter Käufer.

Jute. (27. Juli.) Der Jutemarkt verlief Anfang der Woche ziemlich ruhig; später stellte sich jedoch wieder regere Kauflust ein, so daß die Preise eine weitere Erhöhung erfuhren. Besonderes Interesse besteht namentlich für frühe Abladung. Die Nachrichten über die Ernteaussichten lauten im allgemeinen günstig. Notiert wird für Firsts neuer Ernte, August-Abladung 29 £, September-Abladung 28 £. Firsts alter Ernte kosten etwa 30 £. Für Gewebe hat sich der Markt gefestigt, und es besteht wieder größere Kauflust. Der Deutsche Juteverband erhöhte seine Verkaufspreise für Hessians 320 um $^1/_2$ Pf, für Hessians 245 um $^3/_{10}$ Pf, für Tarpauling und Twilled um 1 Pf, für Bagging um $^1/_2$ Pf für 1 qm. Der Österreichische Juteverband erhöhte seine Preise für Gewebe um 3 Heller für 1 kg. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40″ $3^1/_8$ d., New York 7,50 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 17 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 32,9 Pf für 1 qm.

Kalisalze. Aktiengesellschaft Deutsche Kaliwerke, Zweigniederlassung Elsaß in Wittelsheim. Das Grundkapital ist um 2051000 M auf 28496000 M erhöht worden, ferner ist beschlossen worden, das Grundkapital um weitere 1504000 M zu erhöhen. Dem Direktor H. A. Peckolt in Wolkramshausen ist Gesamtprokura erteilt.

Kautschuk. (Amsterdam, 26. Juli.) Für die Einschreibung am 8. August sind gemeldet worden etwa 96500 kg.

Kunstseide. Künstliche Seide wurde zum ersten Male vor etwa 15 Jahren nach Japan eingeführt, doch blieb dieser Einfuhrzweig während der ersten 8 Jahre gänzlich unbedeutend und erlangte erst nach der Beendigung des russisch-japanischen Krieges eine steigende Bedeutung. Der Import stieg, dem Werte nach gerechnet, von 42334 Yen im Jahre 1906 auf 317337 Yen im Jahre 1912. Für die letzten 7 Jahre zeigt die Einfuhr von Kunstseide nach Japan folgendes Bild: 1906 42334 Yen, 1907 101057 Yen, 1908 198071 Yen, 1909 417104 Yen, 1910 392892 Yen, 1911 157845 Yen, 1912 317337 Yen.

Kupfer. (Berlin, 29. Juli.) Die gestrige Börse verkehrte in ruhiger Haltung. Man zahlte für November 136 M, Dezember 136,25 M und Mai 137 M. Die heutige Börse war lebhafter und stetig. Große Realisationsaufträge wurden ausgeführt zu 136 M für Oktober, November 136,25 M, Dezember 136,50 M, Januar 136,50 M, Februar 136,50 M, April 137 M, Mai 137 M, Juni 137,25 M. Nachbörslich schwächer.

— (London, 29. Juli.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse $65^7/_8$ £, für 3 Monate $65^7/_8$ £, Electrolyt $69^1/_4$ £, Best selected $71^1/_2$—72 £.

— Die Erwerbung der in Queensland gelegenen Kupfermine »Mount Oxide« durch ein großes englisches Finanzkonsortium ist für die Entwicklung des australischen Minenwesens wichtig. Die Mount Oxide-Erze sollen sehr reich sein. Beim Mangel einer Eisenbahnverbindung bezahlt sich zurzeit nur die Förderung von Erzen, die mindestens 30% Kupfergehalt haben. Man erwartet jetzt, daß die Regierung eine Eisenbahn bauen und dadurch einen intensiven Abbau ermöglichen wird. In Cobar sollen 3%ige Erze gefördert werden.

Kupfervitriol. (Berlin, 28. Juli.) Entsprechend der heutigen Lage für das Metall, beurteilt man den Handel mit diesem Artikel etwas fester, obwohl in Betracht gezogen werden muß, daß nur wenig Geschäft darin stattgefunden hat, und die Vorräte allseitig als groß bezeichnet werden können. Der Preis hat sich daher auch verhältnismäßig niedrig erhalten; Ware ab Fabrik wird mit etwa 44 bis 45 M für 100 kg notiert.

Lacke. Zapon-Lack, G. m. b. H., in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Verkauf von Erzeugnissen der chemischen Industrie, insbesondere von Lacken und Firnissen. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann H. Reichenheim in Berlin.

Phosphate. (Hamburg, 27. Juli.) 77/80% Hard Rock $7^1/_4$ d., 68/73% Land Pebble $5^3/_4$ d., 63/70% Algier-Phosphate $5^1/_2$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton englisch (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber und Quecksilberpräparate. (Berlin, 28. Juli.) Gegen Mitte dieses Monats ist der Londoner offizielle Preis von Rothschild von 150 s. für eine Flasche auf 145 s. ermäßigt worden. Schon lange drohte eine Reduktion, da im Handel seit langer Zeit wesentlich billigere Notierungen gehandhabt worden sind, und es hat lange gedauert, bis man sich zu einer Wertänderung entschlossen hat. Der in der letzten Zeit lustlose Verkehr, die geringe Bedarfsfrage, verbunden mit einer entschieden größeren Produktion im allgemeinen, lassen aber für die Folge eine Besserung der Gesamtlage nicht erwarten. — *Quecksilberpräparate* sind notgedrungen ebenfalls etwas niedriger, zumal auch hierin ein Konkurrenzeinfluß stark auf die Preise, dem Rohmaterial entsprechend, drückt.

Quillayarinde. (Hamburg, 28. Juli.) Der Markt ist fester. Nach draußen gelegte Aufträge blieben unbeantwortet. Loko ganze Ware wird auf 57 M für 100 kg gehalten. Geschnittene Ware ist noch unverändert billig zu Preisen von 61 M zu kaufen.

Salpeter. (Hamburg, 27. Juli.) *Chilesalpeter.* Sofort $10,07^1/_2$ M, August-September $10,07^1/_2$ M, September-Oktober $10,17^1/_2$ M, Januar-Februar 1914 $10,52^1/_2$ M für 1 Ztr. brutto einschl. Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 213170 Sack.

Silber. (Hamburg, 27. Juli.) Die Notierungen für Silber in Barren lauteten am 24. Juli 81 M, am 26. Juli 80,75 M für 1 kg.

Sprengstoffe. Sprengstoff-A.-G. Carbonit, Hamburg. Es ergibt sich ein Reingewinn von wieder 299169 M, aus dem $8^1/_2$% Dividende verteilt werden.

Stickstoff. Stickstoff-Gesellschaft Frankleben m. b. H. in Frankleben. Die Firma der Gesellschaft lautet jetzt: Mitteldeutsche Stickstoff-Werke, G. m. b. H. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Groß-Kayna verlegt.

Teerprodukte. (New York, Mitte Juli.) Der Markt von *Anilinöl und -salz* ist andauernd sehr ruhig, neue Abschlüsse werden fast nicht gemacht, doch sind die kontraktlichen Ablieferungen von ziemlich normalem Umfang. Entsprechend den ausländischen Marktverhältnissen halten sich die Preise fest auf $8^5/_8$ bis $9^1/_8$ Cts. für das Salz und $10^1/_8$—$10^5/_8$ Cts. für das Öl. — *Carbolsäure* hat andauernd fallende Tendenz infolge der englischen Überproduktion und starken inländischen Wettbewerbes und steht gegenwärtig nur noch auf $11^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. in 50 Pfd.-Kannen (mit Einschluß der Kosten für die Kannen), $12^1/_2$ Cts. in 5 Pfd.-Kannen und 16 Cts. in 1 Pfd.-Flaschen. Von einem ausländischen Konzern wurden die Krystalle in Trommeln sogar schon zu $9^3/_4$ Cts. und in Flaschen zu 15 Cts. angeboten. Trotz der niedrigen Preislage ist nur wenig Nachfrage vorhanden.

Terpentinöl. (Hamburg, 26. Juli.) Zu Anfang der Woche gaben die Preise eine Kleinigkeit nach, um sich aber gleich wieder zu erholen. In Amerika scheint 35 Cts. der niedrigste Stand zu sein, was etwa 26,50 M cif ausmacht. Die Angebote lauten bereits bis $27^3/_8$ M, und da sich vermehrte Kauflust bemerkbar macht, dürften die Preise langsam weiter anziehen. Es notieren heute ab Lager Hamburg für 100 kg, reine Tara und Kasse 1%: *Amerikanisches*, loko August 56,50 M, September 57,50 M, Oktober-Dezember 59 M, Januar-April 62 M; *spanisches* und *französisches* 57 M; *griechisches* 50,50 M.

— (Amsterdam, 26. Juli.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung 16,75 fl., Juli-August-Verschiffung 16,75 fl., September-Oktober 17 fl., Oktober-November 17,25 fl., November-Dezember 17,50 fl., Januar-April-Lieferung 17,75 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (Paris, 26. Juli.) *Französisches.* Der Markt war ziemlich lebhaft, und es sind mehrere größere Abschlüsse gemacht worden. Im Anfang der Woche sind Zisternen ab Fabrik zu 54 Fr. gehandelt worden; trotzdem am 23. Juli der offizielle Kurs unverändert blieb, konnte man infolge der steigenden Preise in Savannah und London nicht unter 56 Fr. ab Fabrik kaufen. Heute weigerten sich an der Börse in Dax die Verkäufer auch zu diesem Preise abzugeben und verlangten 56,50 Fr. Lieferung im Faß 64 Fr. fob. Bordeaux.

Wachse. (Hamburg, 28. Juli.) *Carnaubawachs.* Die im Hamburger Markt angebotenen billigen Posten sind schlank aus dem Markt genommen worden, die Marktlage ist eher etwas fester. Die erste Hand verlangt jetzt für Fettgrau 300 M, doch dürfte der Artikel aus zweiter Hand noch mit 298 M für 100 kg zu beschaffen sein. Auch in Kurantgrau fanden größere Umsätze statt, und es wurden bei größeren Posten bis 308 M bezahlt, so daß von dieser Sorte heute nichts mehr unter 310 M zu beschaffen ist. Über die weitere Entwicklung des Marktes ist schwer etwas zu sagen. Sie ist zurzeit jedenfalls fester. Größere Ankünfte werden erst wieder mit dem Dampfer »Bahia« erwartet. — *Bienenwachs.* Der Markt bleibt fest. Der Konsum scheint noch recht schlecht versorgt zu sein. Die angekommenen Posten wurden schlank zu den geforderten Preisen aus dem Markt genommen. Für Chile und Brasil wurde 316 M, für Ostafrika 310 M, für Benguela 306 M und für westindische Sorten 304—305 M für 100 kg bezahlt. Auch weitere Sichten sind fester und notieren durchschnittlich 2—3 M unter obigen Preisen.

Zement. Finkenberg Akt.-Ges. für Portland-Cement- und Wasserkalk-Fabrikation zu Ennigerloh bei Beckum i. W. Es ergibt sich ein Reingewinn von 52209 M (i. V. Verlust von 37401 M), von welchem 12787 M auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Zink. (Berlin, 29. Juli.) Der Zinkhüttenverband erhöhte den Verkaufspreis für August auf 44 M für gereinigte Marken, September 25 Pf Aufschlag.

— Die Akt.-Ges. für Zinkindustrie vorm. Wilhelm Grillo in Oberhausen beziffert den Reingewinn auf 317962 (770742) M. Daraus werden 6 (10)% Dividende auf 4 Mill. M Kapital verteilt.

— (London, 29. Juli.) Schluß der Abendbörse: Fest. Gewöhnliche Marken 21 £, Spezialmarken $21^1/_2$—$21^3/_4$ £.

— (New York, Mitte Juli.) *Zinkstaub.* Das Bestreben, die vorhandenen Vorräte abzustoßen, bevor neue Zufuhren unter dem in der Tarifvorlage vorgesehenen niedrigeren Zollsatz von 10% vom Wert (gegenüber jetzt $1^3/_8$ Cts. für 1 Pfd.) eintreffen, in Verbindung mit erheblichen Lagern und der niedrigeren Preislage des Metalles hat dem Markt eine fallende Tendenz verliehen. Der Preis steht gegenwärtig auf $7^1/_8$—$7^3/_4$ Cts. für 1 Pfd., entsprechend Lieferungsmenge und Marke.

Zinn. (Amsterdam, 29. Juli.) Abends: Bancazinn stetig, loko 113 fl.

— (London, 29. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $185^1/_2$ £, für 3 Monate $185^1/_2$ £.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 92, S. 925—932. Cöthen, den 2. August 1913. Jahrgang XXXVII.

Über die Kalkwirkung des Thomasmehles. Vom *Verein der Thomasphosphatfabriken*, Berlin . . . . . 925—926
Die Bestimmung von Thiosulfat neben Sulfiten. Von *Dr. A. A. Besson* 926
54. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern zu Straßburg vom 23.—27. Juni 1913. — Über den gegenwärtigen Stand der neueren Methoden zur Sterilisierung von Trinkwasser, *Prof. Dr. Gärtner.* — Über die Entfernung von Schwefelkohlenstoff aus Gasen, *E. Knoevenagel.* — Entfernung von Schwefelkohlenstoff aus Gasen und Mitteilungen über das Athion-Verfahren, *Fr. Kuckuk* . . . . . 927—928
Deutscher Braumeistertag in Berlin vom 21.—24. Juni 1913. — Rationelle Braueinrichtungen und deren wirtschaftliche Vorteile, *Th. Ganzenmüller* . 928—929
Röhre zum Leeren des Kippschen Apparates. Von *Dr. A. Friedmann* (mit Abbildung) 929
Vermischte Nachrichten 929
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Übersicht der Marktpreise, Ende Juli 1913 930—932
Chemisch-Technisches Repertorium.
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 417
11. Anlagen. Kraft und Arbeitsmaschinen. Apparate 418
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen . . . . . 418—419
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 419
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 420
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 421
25. Firnisse. Harze. Kautschuk . . . . . 422—423
26. Terpene. Ätherische Öle. Riechstofftechnik. Toilettenchemie . . . 423—424
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 425
28. Farbstoffe und Körperfarben 426
31. Metalle 427
32. Photochemie und Photographie . . . . . 427—428

Über die Kalkwirkung des Thomasmehles

Vom **Verein der Thomasphosphatfabriken**, Berlin.

In der letzten Versammlung des Vereins Deutscher Kalkwerke in Berlin wurde von Administrator Poehl[1]) ein Vortrag über „die Kalkdüngung in der Praxis" gehalten, wobei ausgeführt wurde, daß es falsch sei anzunehmen, daß bei einem Kalkgehalt des Bodens von 0,5 % eine Kalkdüngung überflüssig sei, und daß ebenso die Ansicht falsch sei, man könne durch den Kalk des Thomasmehls dem Boden genügend Kalk zuführen. In der sich anschließenden Diskussion wurde die Frage der Kalkwirkung des Thomasmehls mehrfach erörtert, wobei behauptet wurde, die Ansicht, der Kalk des Thomasmehls genüge für die Düngung, sei vorläufig noch nicht bewiesen. Patentanwalt Cramer ging sogar soweit, zu behaupten, die Angaben über die Kalkwirkung des Thomasmehls seien Wettbewerbsmanöver, denn dieser Kalk sei nichts weiter als Ballast.

Was den Kalkgehalt des Thomasmehls anbelangt, so liegen darüber zahlreiche Analysen vor. Maercker fand im Thomasmehl 47,60 % CaO, Fleischer im Mittel 48,29 % CaO, wobei die Schwankung bei den einzelnen Proben von 38—58,91 % geht. Otto fand 49,90 % CaO, Jensch im Mittel vieler Versuche 47,67 % CaO, wobei der Gehalt zwischen 39,71 und 56,03 % CaO schwankt. v. Reis ermittelte 46,20 % CaO mit einer Schwankung zwischen 31 und 51 %. Dubbers stellte bei der Untersuchung von 10 Thomasmehlen einen Gehalt an CaO im Mittel von 48,58 % fest bei einer Schwankung zwischen 42,70—53,28 % CaO. Popp kommt bei der Untersuchung mehrerer Thomasmehle zu dem Resultat, daß der Gesamtgehalt an CaO im Thomasmehl rund 41—50 % betrage und die Menge des gesamten löslichen CaO rund 23—45 %. Das entspricht einer Löslichkeit von 54—91 % des Gesamtgehaltes an CaO. An reinem freien CaO wurden von Popp bis 13 % gefunden. Die Formen, in denen der Kalk im Thomasmehl vorkommt, sind folgende:

	Gesamtkalk im Mittel	45—50 %,
davon	als phosphorsaurer Kalk je nach Phosphorsäuregehalt	20—30 %,
	als kieselsaurer Kalk	10—15 %,
	als freier Ätzkalk	5—10 %.

Die Phosphorsäureverbindung des Thomasmehls ist nach neueren Forschungen ein Doppelsalz von vier basisch-phosphorsaurem Kalk und kieselsaurem Kalk. Tritt nun eine Berührung dieser Salze mit kohlensäurehaltigem Wasser oder Humussäuren usw. ein, so werden diese Salze leicht gelöst und stehen so den Pflanzen als Phosphorsäure, Kalk und Kieselsäure zur Verfügung. Da mit jedem Teilchen P_2O_5, das in Lösung geht, mindestens auch $1^1/_2$ Teilchen Ca in Lösung gehen, so wird z. B. bei 18 % P_2O_5 im Thomasmehl mit der Lösung dieser Phosphorsäure zugleich 27 % CaO in Lösung gehen, also wirksam sein. Ebenso verhält es sich mit dem Kalksilicat. Dieses ist stark basischer Natur und als solches leicht, teilweise sogar schon in Wasser, löslich. Es wirkt daher im Boden ähnlich wie freier Ätzkalk, und tatsächlich kennen wir bei der chemischen Analyse keine hinreichende Methode, um eine völlig scharfe Grenze zwischen Ätzkalk und diesen Silicaten zu ziehen. Aus allen drei Kalkformen kommen somit beträchtliche Mengen wirksamen Kalkes in den Boden.

Böttcher fand, daß bei halbstündigem Einwirken einer 2 %igen Citronensäurelösung aus dem Thomasmehl 42—45 %, bei zwölfstündiger Einwirkung 45—52 % Kalk gelöst wurden. Dieser im Thomasmehl enthaltene Kalk dient nicht nur zur direkten Ernährung der Pflanzen, sondern ist auch imstande, eine den Boden verbessernde Wirkung hervorzubringen. Viele hierüber angestellte Versuche zeigen dies in einwandfreier Weise.

So führte Omeis auf kalkarmen Feldern des Bezirkes Gmunden a. M. Düngungsversuche aus, um die Wirkung der Kalkung in zweckentsprechender Verbindung mit den anderen wichtigen Pflanzennährstoffen zu prüfen. Er kommt dabei zu dem Resultat: „Bei ständigen Düngungen mit Thomasmehl ist bei leichten Böden vielfach schon der mit dieser Düngung gegebene Kalk hinreichend." Zum Beweise der Kalkwirkung des Thomasmehls dienen die Versuche von Beseler-Cunrau, bei denen auf einem Sandboden, der vor 40 Jahren zuletzt gemergelt worden ist, bis heute keinerlei Kalkwirkung beobachtet werden konnte, da durch die dauernde Anwendung von Thomasmehl dem leichten Boden genügende Mengen wirksamen Kalkes zugeführt wurden. Diese haben ausgereicht, die dem Boden durch die Pflanzen entzogenen und durch Auswaschung verlorenen Kalkmengen zu ersetzen. Meyer führt die gute Wirkung des Kalkes der Thomasmehle auf die außerordentliche Feinheit und gleichmäßige Verteilung dieses Düngemittels im Boden zurück. Wein stellte bei der Moorkulturstation in Weihenstephan durch Versuche fest, daß auf einem schon längere Zeit in Kultur befindlichen Moorboden eine Düngung mit Thomasmehl und Kainit ohne Stallmist- und Stickstoffdüngung eine beträchtliche Steigerung der Erträge an Korn und Stroh bei Hafer hervorbrachte. Hingegen hatte eine Zugabe von Kalk zur Kali-Phosphat-Düngung ein Sinken der Erträge verursacht. Bersch sagt über die Wirkung des Kalkes auf Übergangsmoor: „Es ist natürlich auch möglich, von einer eigentlichen Kalkung ganz abzusehen, sofern andere kalkreiche Düngemittel, wie Thomasmehl oder Rohphosphate, in sehr großen Mengen verwendet werden." Seine Versuche mit 200 kg pro ha Phosphorsäure (was einer Gabe von 10—12 dz Thomasmehl entspricht) mit 462 kg Kalk in der Thomasschlacke haben genau das gleiche, sogar einmal ein höheres Resultat ergeben, wie die Versuche, bei denen noch 1000 kg pro ha Kalk der Thomasmehldüngung zugegeben wurden. Der Kalk hat also keine weitere Erhöhung des Ertrages gebracht. Auf Grund zahlreicher Versuche und Erfahrungen der norddeutschen und der bayrischen Moorkulturstation hat es sich gezeigt, daß die direkte starke Kalkung auf Hochmoor recht schädlich wirken kann. Tacke äußert sich in einem Vortrage in der Winterversammlung 1905 in Berlin über „Ergebnisse mehrjähriger Felddüngungsversuche" auch über die Kalkwirkung auf armen Böden. Bei Böden, die nur 0,03 % Kalk enthielten, hat der Kalk der Thomasschlacke genügt, das Kalkbedürfnis dieser Böden zu decken und die schädlichen Säuren im Boden abzustumpfen, so daß bei bestimmten Früchten keine weitere Steigerung durch Kalk selbst mehr eintrat, im Gegenteil zeitweilig ein Rückschlag. „Es folgt daraus", so faßt Tacke die Ergebnisse zusammen, „daß man mit der Verwendung von Kalk und Mergel auf humusarmen, trockenen, leichten Böden ganz außerordentlich vorsichtig sein muß . . .". Besonders deutlich trat die Kalkwirkung des Thomasmehls bei den Versuchen in Marcardsmoor zutage. Bei Beginn der Arbeit wurde in der Oberflächenschicht bis 20 cm tief ein Kalkgehalt pro ha von nicht mehr als 1500 kg festgestellt. Bei der Kultivierung wurden 2250 kg Kalk zugeführt, so daß die Oberflächenschicht nicht mehr als 3750 kg Kalk pro ha enthielt. Nachdem nun 17 bezw. 13 Jahre lang das Moor regelmäßig zu den angebauten Früchten eine Thomasmehlgabe erhalten hatte, wurde jetzt bei der Untersuchung ein Kalkgehalt in der Oberflächenschicht von 5000 kg pro ha gefunden. Wo kommen nun die 5000 kg pro ha Kalk her, da doch anfangs nur 3750 kg im Boden enthalten waren? Obgleich durch die jahrelange Kultur diesem Boden durch die Ernten nicht unerhebliche Mengen Kalk entzogen wurden oder auch durch Auswaschung verloren gingen, so ist der Boden an Kalk doch nicht ärmer geworden, im

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 415.

Gegenteil, sogar reicher. Das rührt von der regelmäßig verabfolgten Düngung mit Thomasmehl her, welches ja fast zur Hälfte aus wirksamem Kalk besteht.

Bei objektiver Beurteilung all der angeführten Versuchsergebnisse wird man sich wohl der Einsicht nicht verschließen können, daß dem Kalk im Thomasmehl eine bedeutende Wirkung sowohl als Pflanzennährstoff als auch als bodenverbesserndes Mittel beizumessen ist. Der Kalk im Thomasmehl ist also gewiß etwas anderes und wertvolleres als ein „Ballast", wie ihn Patentanwalt Cramer zu bezeichnen beliebt hat. Natürlich weiß ein jeder Landwirt, daß man, um einen nach der Entwässerung noch sauren Boden in einen den Pflanzen zusagenden, genügend entsäuerten, Zustand zu bringen, größere Mengen Kalk wird anwenden müssen, als dies bei einer einmaligen, vielleicht dazu noch schwachen Thomasmehlgabe geschieht. Man führt dann eben dem Boden außerdem noch direkt Kalk zu, aber mit Vorsicht, sonst kann der Ertrag gedrückt werden. Handelt es sich dagegen nur darum, den Kalk dem Boden als Pflanzennährstoff wiederzugeben, der durch die Ernten dem Felde entzogen ist, so wird man das durch eine Düngung mit Thomasmehl vollkommen erreichen, da in 3—4 Ztr. Thomasmehl etwa 1,5—2 Ztr. wirksame Kalkverbindungen enthalten sind. Auf leichten Böden wirkt bekanntlich eine Kalkgabe oft direkt schädlich, da die leichten Böden an sich schon warm und chemisch tätig sind. Durch Kalkzufuhr würden sie „hitzig" werden und großen Veränderungen in mancher Hinsicht unterworfen sein. Durch die rasche Zersetzung der Humussubstanzen verliert der Boden seine Bindigkeit und dadurch wird auch seine wasserhaltende Kraft herabgemindert. Daher ist man bei leichten Böden schon längst zur vorsichtigen Verwendung von Mergel und gemahlenem Kalkstein (kohlensaurem Kalk) übergegangen, wo man dies nicht durch gleichzeitige Thomasmehldüngung schon erreicht. Anders verhält es sich bei schweren, bindigen Böden. Hier wirkt eine Kalkgabe in physikalischer Hinsicht auf den Boden verbessernd. Die einzelnen Kalkteilchen lagern sich zwischen die Bodenteilchen und verhindern so ein festes Aneinanderlagern der einzelnen Bodenpartikelchen. Dadurch wird der schwere bindige Boden in die für die Pflanzen erforderliche Krümelstruktur gebracht. Durch die infolge der Kalkgabe rascher und energischer vor sich gehenden Zersetzungen wird der Boden auch wärmer und tätiger. Will man also einen schweren Boden in physikalischer Hinsicht verbessern, so wird man ihm neben den anderen Nährstoffen eine kräftige Gabe von gebranntem Kalk verabfolgen. Dagegen wird man auf leichten Bodenarten mit einer direkten Kalkdüngung vorsichtig sein müssen, um die schon an sich wenig günstigen Eigenschaften solcher Bodenarten nicht noch zu verschlechtern. Hier wird man am zweckmäßigsten verfahren, wenn man dem Boden nur solche Mengen Kalk verabfogt, wie zur Ernährung der Pflanzen nötig sind, und das erreicht man schon, wie wir sahen, durch eine Düngung mit Thomasmehl. Gerade wegen der außerordentlichen Feinheit des Thomasmehls wirkt dessen Kalkgehalt auf leichte Böden so günstig. Das feinverteilte Düngemittel lagert gewissermaßen als Reservestoff im Boden, und davon wird nur soviel jeweilig gelöst, sei es durch Ausscheidungen der Pflanzenwurzeln (zur Nahrung der Pflanzen) oder durch etwa auftretende, den Pfanzen nicht zusagende Säuren (zur Abstumpfung dieser), als gerade nötig ist, um den Boden in pflanzenphysiologischer wie physikalischer Hinsicht günstig zu erhalten. Eine den Boden erhitzende Wirkung des Kalkes mit den unerfreulichen Nebenerscheinungen ist bei einer Thomasmehldüngung somit nicht vorhanden, während dies bei einer reinen Kalkdüngung auf leichten Böden nur zu leicht eintritt.

Wenn gesagt wurde, ein Kalkgehalt von 0,5 % im Boden sei nicht ausreichend, so ist darauf zu erwidern, daß es eben auf die besonderen Umstände ankommt. Ist der Kalk im Boden etwa in größeren festen Brocken vorhanden, so wird ein Gehalt von 0,5 % vielleicht nicht ausreichend sein, denn, da die Lösung nur an der Oberfläche der Teilchen vor sich geht, und zwar um so langsamer, je größer diese Teilchen sind, so kann es selbst bei Böden mit reichlich vorhandenen großen Kalkstückchen eintreten, daß während der Vegetationsperiode nicht genügend gelöster Kalk den Pflanzen zu Gebote steht. Ist dagegen, wie dies häufig der Fall ist, der Kalk in feinverteilter Form und gut mit dem Boden vermischt, so bietet er vermöge seiner kleinen Teilchen den als Lösungsmittel auf ihn einwirkenden Substanzen eine große Oberfläche und wird in kürzerer Zeit in genügenden Mengen den Pflanzen gelöst zur Verfügung stehen. Es läßt sich leicht berechnen, daß auf einem Moorboden, der 3000 kg Kalk auf den Hektar bekommen hat, der Boden nur etwa 0,2 % und bei 2000 kg Kalk auf den Hektar etwa 0,13 % Kalk enthält, und doch kommt Tacke zu dem Resultat, daß sogar geringere Gaben wirksamen Kalkes ausreichend sind, um bei Hafer den Maximalertrag zu zeitigen. Man kann daher ruhig weiter gelten lassen, daß in der Regel ein Kalkgehalt im Boden von 0,5 % ausreichend ist, und daß die Fälle, in denen Böden trotzdem noch eine Kalkzufuhr lohnen, eben nur Ausnahmen bilden.

Daß der Kalk im Thomasmehl sehr wirksam ist, steht außer allem Zweifel, und daher sind die Behauptungen, wie sie in der Versammlung des Vereins Deutscher Kalkwerke gefallen sind, unhaltbar.

Die Bestimmung von Thiosulfat neben Sulfiten.

Von **Dr. A. A. Besson**, Basel.

Vor kurzem veröffentlichten Bosshard und Grob in der „Chemiker-Zeitung"[1]) ein neues Verfahren zur Titration der schwefligen Säure neben Thioschwefelsäure. Aus den interessanten Ausführungen geht hervor, daß sich Quecksilberchlorid sowohl mit Thiosulfat, als auch mit Sulfit quantitativ umsetzt unter Bildung von freier Salzsäure, welche nach Zusatz von Methylorange, Kochsalz und 4n-Ammoniumchlorid direkt titriert werden kann.[2]) Schon vor mehreren Jahren habe ich mich eingehender mit der Untersuchung von Thiosulfaten befaßt und eine Methode zur Untersuchung und Titerstellung des Natriumthiosulfats, sowie zur Untersuchung des Schwefelnatriums veröffentlicht,[3]) die meines Erachtens einfacher ist als die von Bosshard und Grob empfohlene. Ich machte damals von der Eigenschaft des Thiosulfates Gebrauch, sich mit Wasserstoffsuperoxyd unter Bildung von freier Schwefelsäure zu oxydieren, und nannte daher meine Methode *„Perhydrolmethode"*. Das Verfahren ist also gleichfalls ein acidimetrisches und liefert, worauf ich s. Zt. bereits aufmerksam machte, ebenso genaue, ja sogar genauere Resultate als das jodometrische Verfahren.

Handelt es sich darum, ein Gemisch von Sulfit, Bisulfit und Thiosulfat quantitativ zu untersuchen, so gehen Bosshard und Grob in der Weise vor, daß sie in einem Teil der zu prüfenden Substanz: 1. den Sulfitgehalt mit Methylorange und Säure und 2. die Menge des nunmehr vorhandenen Gesamtbisulfites mit Phenolphthalein und Lauge bestimmen, woraus sich der wirkliche Gehalt an Bisulfit durch einfache Rechnung ergibt, sodann in einem anderen Teil der Substanz Thiosulfat + Gesamtsulfit nach Zusatz von Quecksilberchlorid, Kochsalz und 4n-Ammoniumchlorid ermitteln. Bei Anwendung des Perhydrol-Verfahrens würde sich der Analysengang wie folgt gestalten: In einem Teil einer Stammlösung von zweckmäßiger Konzentration werden Sulfit und Bisulfit so bestimmt, wie Bosshard und Grob angeben. Ein anderer Teil der Lösung wird mit 25 ccm $n/_{10}$-Lauge und 20 ccm Wasserstoffsuperoxydlösung (5 ccm Perhydrol Merck auf 100 ccm verdünnt) versetzt, 10 Min. auf dem Wasserbade erwärmt (oder auch direkt auf dem Drahtnetz aufgekocht) und nach Abkühlen mit Methylorange und Säure der Alkaliüberschuß zurücktitriert. Aus den drei Gleichungen:

$$NaHSO_3 + NaOH + H_2O_2 = Na_2SO_4 + 2\,H_2O;$$
$$Na\,SO_3 + H_2O_2 = Na\,SO_4 + H_2O;$$
$$Na_2S_2O_3 + 2\,NaOH + 4\,H_2O_2 = 2\,Na_2SO_4 + 5\,H_2O$$

ergibt sich, daß nur Bisulfit und Thiosulfat Lauge verbrauchen. Die zur Neutralisation des Bisulfits erforderliche Laugenmenge ist aber bekannt und folglich die vom Thiosulfat beanspruchte leicht zu berechnen 1 ccm $n/_{10}$Lauge entspricht 0,01241 g $Na_2S_2O_3 . 5\,H_2O$.

Beleg-Analyse. 1. Lösung: beliebige Mischung von $Na_2SO_3 . 7\,H_2O$ und $NaHSO_3$;
2. Lösung: etwa $n/_{10}$-$Na_2S_2O_3 . 5\,H_2O$;
3. Lösung: 100 ccm Lösung 1 + 100 ccm Lösung 2.

In 1 wurde zunächst der Bisulfit- und Sulfitgehalt, wie vorgeschrieben, festgestellt (gefunden 0,6300 g $Na_2SO_3 . 7\,H_2O$ und 3,2500 g $NaHSO_3$ im Liter), dann der Bisulfitgehalt auch noch nach der Perhydrolmethode (gefunden 3,2500 g $NaHSO_3$ im Liter). Lösung 2 ergibt jodometrisch 22,9575 g, mit Perhydrol 22,9400 g $Na_2S_2O_3 . 5\,H_2O$. Lösung 3 ergibt mit Perhydrol 11,4780 g $Na_2S_2O_3 . 5\,H_2O$ (bei 0,3150 g $Na_2SO_3 . 7\,H_2O$ und 1,6380 g $NaHSO_3$).

Die Perhydrolmethode hat außer ihrer größeren Einfachheit auch noch den unleugbaren Vorteil, daß beim Zurücktitrieren der überschüssigen Lauge der Farbenumschlag von gelb in rot sehr scharf ist, was bei der Quecksilberchloridmethode nicht zutrifft. Eine Ungenauigkeit haftet aber auch der Perhydrolmethode an, und zwar dieselbe, auf welche Bosshard und Grob in ihrer Arbeit aufmerksam machen, und welche dadurch bedingt wird, daß bei der Neutralisation von Bisulfiten unter Anwendung von Phenolphthalein der Übergang von farblos in rot nur ein allmählicher ist. Es gehört daher schon einige Übung dazu, um bei einer Reihe von Bestimmungen immer dieselben Resultate zu erhalten. Für technische Analysen dürfte aber der so erreichbare Genauigkeitsgrad genügen. Der genannte Übelstand liegt ja übrigens nur dann vor, wenn Sulfit, Bisulfit und Thiosulfat gleichzeitig zugegen sind, da in diesem Falle eine direkte Titration des Bisulfites nicht umgangen werden kann. Handelt es sich hingegen nur um ein Gemisch von Sulfit und Bisulfit, so lassen sich mit Hilfe der Perhydrolmethode Werte erhalten, welche an Genauigkeit, auch bezüglich Farbenumschlag des Indicators, nichts zu wünschen übrig lassen. Der Weg zur Beseitigung des Übelstandes ist übrigens unter Zugrundelegung des Perhydrolverfahrens bezeichnet. Es haben sich aber bei meinen diesbezüglichen Untersuchungen einige analytische Schwierigkeiten ergeben, welche mich veranlassen, später ausführlicher auf diese Angelegenheit zurückzukommen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 465.
[2]) Vergl. *W. Feld*, Chem.-Ztg. Repert. 1913 S. 353.
[3]) Collegium 1907, Nr. 259, S. 193.

54. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern zu Straßburg vom 23.—27. Juni 1913.

Vors.: Kgl. Baurat Reese, Dortmund.

Nach einer *kurzen Umschau über die Ereignisse des vergangenen Jahres* durch den Vorsitzenden sprach:

Über den gegenwärtigen Stand der neueren Methoden zur Sterilisierung von Trinkwasser[1])

Prof. Dr. Gärtner, Jena.

Vortr. erörtert die Sterilisation des Wassers durch Chlor, Ozon und ultraviolette Strahlen. Er entwickelt kurz die Geschichte über die Desinfektion mit Chlor und meint, daß man bezüglich der Desinfektion von Trinkwasser im Experiment zu viel verlangt habe, es sei nicht gerade notwendig bei einer Wassersterilisation jeden einzelnen Keim umzubringen, da die pathogenen Keime im Wasser gegenüber den anderen in starker Minderheit vorhanden seien. Genau 20 Jahre hindurch habe sich bei der Filtration die Zahl 100 Bakterien im ccm als eine Art Grenzzahl erwiesen, da die Werke, welche sie innegehalten hätten, innerhalb dieser Zeit niemals zu einer Epidemie Veranlassung gegeben hätten, anderseits sei es wohl möglich, daß hier und da ein Keim durchschlüpfe, aber der menschliche Organismus besitze auch Schutzmittel gegen vereinzelt andringende Keime. Selbstverständlich sei diejenige Reinigungs- und Sterilisationsmethode die beste, welche möglichst wenig Keime in dem Wasser zurücklasse. Die Chlorbehandlung des Wassers habe sich bei uns wenig eingeführt, dahingegen sei sie in Nordamerika in ausgedehntester Weise zur Anwendung gekommen. Innerhalb von 7 Jahren hätten weit über 100 Städte die Chlorung in ihre Wasserwerke eingeführt. Vortr. geht dann auf die amerikanischen Verhältnisse, die er aus eigener Anschauung kennt, näher ein. Daß die Chlorung in Deutschland nicht eingeführt sei, beruhe zu einem geringen Teil auf der ungerechtfertigten Furcht, Chemikalien in das Wasser einzubringen. Es wird nachgewiesen, daß durch Chlorkalk und andere Stoffe, z. B. schwefelsaure Tonerde, nichts Fremdes in das Wasser gelange, anderseits sei in Deutschland die Chlorung selten notwendig. Als ein Bezirk jedoch, in dem sie mit Erfolg und dauernd verwendet werden könne, sei das Gebiet der unteren Ruhr zu bezeichnen. Dort beständen insofern amerikanische Verhältnisse, als daselbst große Wasserwerke existierten, die bis zu $^9/_{10}$ ihres Produktes als Industriewasser und nur $^1/_{10}$ als Hausgebrauchswasser abgäben. Auch sei das Wasser der Ruhr durch die Abgänge aus den Städten verunreinigt. Durch die Bodenfiltration würden die meisten Keime weggenommen, es empfehle sich, die übrigbleibenden durch Chlor zu beseitigen. Chlor könne ferner Verwendung finden in ärmeren Gemeinden, sofern sie an nicht zu stark verunreinigten Flüssen lägen und sie das Wasser genügend durch eine Grob- oder Schnellfiltration vorreinigen könnten. Besser sei allerdings in solchen Fällen das Ozon. Eine Reihe von Quellen gebe zuweilen trübes und infiziertes Wasser; wo mit Rücksicht auf den Kostenpunkt Filtrations- oder Ozonisierungsanlagen nicht hergestellt werden könnten, ließe sich das Chlor verwenden. Auch für Filtrationsanlagen eigne sich das Chlor dann, wenn dicht oberhalb einer Filtrationsanlage eine Stadt liege, die eine Typhus- bezw. Choleraepidemie habe. Die untenliegende Stadt würde dann das von oben kommende Wasser gut filtrieren und das Filtrat noch durch Chlor bis fast auf Keimfreiheit bringen können und somit einen sehr hohen Grad von Sicherheit gegen die Infektion erreichen. Der Geschmack des Chlors sei unangenehm, aber einerseits verschwinde der Chlorgeschmack meistens rasch infolge der Bindung des Chlors an den Zement, das Eisen der Rohre usw., anderseits ließe sich der Geschmack durch die Zugabe von Sulfiten vollständig beseitigen. Zur Zeit sei der Chlorkalk noch dasjenige Mittel, welches sich am besten zur Sterilisation des Wassers eigne.

Das Ozon sei bereis in bester Weise in die Wassersterilisationspraxis eingeführt. Im ganzen bestünden in mehr als 30 Städten Anlagen, von denen sich allerdings nur zwei in Deutschland befänden: in Chemnitz und Paderborn. Ozon sei ein gutes Oxydationsmittel, infolgedessen nehme es auch Eisen und Mangan aus dem Wasser fort. Seine Oxydationskraft sei aber deshalb relativ gering, weil meistens nur 2 Milligramm auf 1 Liter in das Wasser hineingebracht würden. Die Oxydationswirkung mache sich auch bemerkbar in der Entfärbung des Wassers und in der Befreiung von üblem Geschmack und Geruch. Man dürfe aber nach dieser Richtung hin vom Ozon nicht zu viel verlangen; es empfehle sich, zunächst Probeanlagen herzustellen. In Chemnitz habe das Ozon den üblen Geruch und Geschmack einer Hilfswasserversorgung gut beseitigt. Die keimtötende Kraft des Ozons sei eine recht große, sie übertreffe die des Chlors. Es gelinge mit dem Ozon, Wochen und Monate hindurch die Keimzahl eines Flußwassers auf weniger als 10 Bakterien im ccm zu reduzieren. Auch die der Typhusgruppe angehörigen Bakterien würden getötet. Der Preis für die Ozonisierung sei nicht sehr hoch; man müsse auf den cbm Wasser 80—110 Watt rechnen. Verteuert würde allerdings die Ozonisierung dadurch, daß man meistens das Wasser vorklären müsse. Dies ließe sich bewerkstelligen durch Grob- oder Schnellfilter und auch, wie das Beispiel von Chemnitz in bester Weise lehre, durch Bodenrieselung. Der Vortragende empfiehlt das Ozon vor allem für Reserveanlagen bei schon bestehenden Wasserwerken, um mittels rascherer Filtration eine größere Wassermenge in den Konsum geben zu können, sodann für Neuanlagen für Oberflächenwasser, sofern eine billige Vorfiltration geschaffen werden kann, für Talsperren, wenn es darauf ankomme, pathogene Keime zu beseitigen oder geringe Mengen von Eisen und Mangan oder auch mäßigen üblen Geruch und Geschmack zu entfernen; für Quellwässer könne das Ozon dann Verwendung finden, wenn das Wasser nach Regen von der Erdoberfläche verdächtige Keime mitbringe, was sehr viele Quellen täten.

Die ultravioletten Strahlen besäßen zweifellos eine sehr starke keimtötende Kraft; sie töteten sogar Sporen in wenigen Sekunden. Hierbei müsse allerdings das Wasser klar sein. Wie weit die Kraft der ultravioletten Strahlen in trübes bezw. gefärbtes Wasser hineindringe, sei noch nicht genügend im Experiment festgelegt, indessen würde diese Frage keine Schwierigkeiten machen. Größere Schwierigkeiten seien noch zu überwinden in der Fabrikation der Quarzlampen; sie seien kleine Einheiten und hätten zur Zeit noch nicht den vollen Grad der Sicherheit erreicht, den man von ihnen erwarten müsse. Wenn auch anzunehmen sei, daß dies erreicht werde, so sei doch die Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen zur Zeit für die Praxis noch nicht zu empfehlen.

Über die Entfernung von Schwefelkohlenstoff aus Gasen.

Prof. E. Knoevenagel, Heidelberg.*)

Vortr. knüpft an die bisherigen Bestrebungen,[1]) diejenigen Schwefelverbindungen aus Leucht- und Heizgasen zu beseitigen, die nach Befreiung von Schwefelwasserstoff durch Raseneisenerze in den Gasen noch verbleiben, an. Diese Mengen, die von 30 g bis über 150 g in 100 cbm Gas je nach der verwandten Kohle und den Vergasungsbedingungen wechseln, sollen nach dem vorliegenden Verfahren aus den Leuchtgasen beseitigt werden. Ihre Entfernung ist aus verschiedenen Gründen wünschenswert. Über ihre Schädlichkeit in hygienischer Hinsicht bei Verwendung solcher Gase zu Leuchtzwecken gehen die Meinungen auseinander. Bei Verwendung größerer Mengen Gas zu Heizzwecken sind in letzter Zeit oft Klagen über Belästigung durch die Verbrennungsprodukte laut geworden. Zweifellos werden Metalle, wie Zink, Kupfer und Aluminium der Brenner, das Eisen von Gasmotoren und das Glas der Lampenzylinder von der bei der Verbrennung entstehenden schwefligen Säure solcher Gase stark angegriffen und vorzeitig zerstört durch Bildung von Sulfaten.

Die Befreiung der Leucht- und Heizgase und auch anderer Industriegase, z. B. des zur Fetthärtung benutzten Wasserstoffes aus Wassergas, von solchen Schwefelverbindungen ist daher erstrebenswert. Vortr. empfiehlt zu dieser Entfernung Alkalicellulose, die den Hauptbestandteil dieser Schwefelverbindungen, den zu $^4/_5$ bis $^6/_7$ darin enthaltenen Schwefelkohlenstoff dadurch beseitigt, daß er zu Cellulosexanthogenat nach dem von Cross, Bevan und Beadle im Jahre 1892 entdeckten Vorgange gebunden wird (s. Formel) $C_6H_{10}O_5 + NaOH + CS_2 = C{=}S{<}^{O(C_6H_9O_4)}_{SNa} + H_2O$ Bei Laboratoriumsversuchen, die in Gemeinschaft mit J. Reis angestellt wurden, konnte durch Alkalicellulose aus einem an solchen Schwefelverbindungen reichen Gase (über 100 g Schwefel in 100 cbm Gas) die Schwefelmenge bis auf etwa 20 g entfernt werden. Die dann noch zurückbleibenden Mengen Schwefel dürften den nicht als Schwefelkohlenstoff in den Gasen enthaltenen Produkten entsprechen. Die Entfernung des Schwefelkohlenstoffes durch Alkalicellulose muß mit kohlensäurefreien Gasen geschehen, da die Kohlensäure das Natriumhydroxyd der Alkalicellulose in Natriumcarbonat verwandelt und dann die Aufnahme des Schwefelkohlenstoffs hindert. Die Befreiung der Gase von der Kohlensäure wurde in den Laboratoriumsversuchen mit Natronkalk oder mit Natronhydrat auf Asbest verteilt oder mit gekörnter Pottasche oder mit Ätzkalk bewirkt.

Bei Versuchen, die später von J. Reis in der Heidelberger Gasanstalt ausgeführt wurden, konnte die Kohlensäure durch Pottaschelösung herausgenommen werden unter Anfügung einer noch geringen Nachreinigung mit Kalk. Auch hier konnte der Schwefelgehalt von etwa 70 g Schwefel in 100 cbm durch die Alkalicellulose im gewöhnlichen Schwefelwasserstoffreiniger der Leuchtgasindustrie auf etwa 18 g heruntergedrückt werden. Aus der erhaltenen Bicarbonatlösung kann die Kohlensäure wieder gewonnen werden, während das Kaliumcarbonat von neuem zur Aufnahme von Kohlensäure verwandt wird. Auch hat sich gezeigt, daß die erschöpfte Reinigermasse bei geeigneten Waschprozessen eine Cellulose liefert, die in konzentrierter Ameisensäure zu Formylcellulose löslich ist, deren Verwendung bereits von verschiedenen Seiten zu celluloidartigen Massen ins Auge gefaßt ist.

Entfernung von Schwefelkohlenstoff aus Gasen und Mitteilungen über das Athion-Verfahren.

Fr. Kuckuk, Heidelberg.*)

Seitdem sich die Grundlagen für die Verwendung des Leuchtgases verschoben haben, seitdem namentlich auch das Gas für Koch- und Heizzwecke unentbehrlich geworden ist, ist die Forderung

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 920, 1114, 1189; Repert. 1912, S. 504; 1913, 109 u. 357.

*) Eigenbericht vom Vortr.

[1]) Zusammenstellung gibt *R. Witzeck*, Journ. Gasbel. 1903, S. 21, u. *Max Mayer* [und *A. Fehlmann*, ebenda 1910, S. 523.

nach Beseitigung des Schwefelkohlenstoffes aus ihm immer bestimmter geworden. Zu hygienischen Bedenken haben zwar die im Leuchtgas verbleibenden Schwefelverbindungen in Deutschland keine Veranlassung gegeben; es sind mehr praktische Gründe, die in zahlreichen Abhandlungen geltend gemacht werden. So weist ROBERT SCHALLER,[1]) Jena, auf die zerstörende Wirkung der in den Verbrennungsgasen enthaltenen schwefelhaltigen Verbindungen auf die Glassubstanz hin. Aus wiederholten Untersuchungen anderer Fachleute geht hervor, daß der weiße flockige Beschlag an der unteren Seite der kupfernen Rauchfänger in der Spitze der Lyren im wesentlichen aus schwefelsaurem Kupferoxyd besteht.[2]) Es hat sich ferner gezeigt, daß der letzte Grund für die Bildung dieser weißen Beschläge lediglich im Schwefelgehalt des Leuchtgases zu suchen ist. Durch die Berührung der bei der Verbrennung des Leuchtgases sich bildenden schwefligen Säure mit Kupfer oder Kupferlegierungen (Messing) bildet sich immer dieser weiße Beschlag von schwefelsaurem Kupferoxyd. So kommt es, daß gerade die Hängelampen, bei denen die Abgase auf ihrem Wege nach oben Messingteile passieren, einen weißen Beschlag aufweisen. Es ist besonders das Brennerrohr, welches meistens schon nach einiger Zeit mit diesem schwefelsauren Kupfer behaftet ist. Wenn die Schicht dieses weißen Beschlages eine gewisse Dicke erreicht hat, so fallen einzelne Teilchen herunter und werden, falls der Glaskörper, der den Glühkörper umschließt, einen Boden hat, wie dies bei der Lochbirne der Fall ist, hier gesammelt. Genau so verhalten sich selbstverständlich auch andere Metalle. Bei Anwesenheit von Zink bildet sich Zinksulfat, bei Eisen Eisensulfat. Immer wieder ist gelegentlich der Besprechungen über die Gasreinigung auf die großen Schwierigkeiten hingewiesen worden, welche diejenigen Schwefelverbindungen, die nicht als Schwefelwasserstoff im Gase vorhanden sind, verursachen, und welche mit der Eisenreinigung nicht abgeschieden werden können. Die Anregung zu dieser Angelegenheit, wie sie in England seit vielen Jahren die Städte beschäftigt hat, ist bekanntlich darauf zurückzuführen, daß in der Stadtbibliothek in London die Bücher-einbände sich stark zerfressen zeigten; die Untersuchung der Einbände zeigte, daß sie Schwefelsäure enthielten. Im Heidelberger Gaswerk wurden nun behufs Entfernung des Schwefelkohlenstoffes seit einiger Zeit eingehende Versuche mit dem von Prof. KNOEVENAGEL (s. o.) angegebenen sogen. Athion-Verfahren durchgeführt. Es beruht darauf, daß das von Teer, Ammoniak und Schwefelwasserstoff vollkommen befreite Gas zunächst zur vollständigen Entfernung der Kohlensäure mit Kaliumcarbonatlösung gewaschen wird. Die Kaliumcarbonatlösung nimmt die Kohlensäure unter Bildung des Bicarbonates auf, das beim Kochen der Lösung unter Abgabe der Kohlensäure wiederum in das einfache Carbonat übergeht. Die Kaliumcarbonatlösung wird daher ständig im Kreislauf verwendet, sie wird nach der Sättigung mit Kohlensäure in den Wäschern von dieser durch Kochen befreit, gekühlt und wieder zum Waschen benutzt. Die Kohlensäure muß beseitigt werden, weil ihre Gegenwart das Absorptionsmittel für den Schwefelkohlenstoff unbrauchbar machen würde. Der Schwefelkohlenstoff wird durch Alkalicellulose, die sogenannte *Athionmasse*, weggenommen; diese wird hergestellt durch Behandeln von Sulfitzellstoff mit Natronlauge. Die gekollerte, feinkrümliche, lockere Masse wird in gewöhnlichen Reinigerkästen in der gleichen Weise wie Raseneisenerz auf Horden aufgeschichtet. Der Schwefelkohlenstoff verwandelt die Natroncellulose in Cellulose-Xanthogenat (Viscose), welches das Ausgangsmaterial für die Herstellung von Cellulose-Hydrat und weiterhin für Formyl-Cellulose bildet. Letztere dient zur Herstellung von unverbrennlichem Celluloid.

Die Methode ist im Heidelberger Gaswerk in einer für diese Zwecke besonders errichteten Versuchsanlage durchprobiert worden. In der Praxis wird das Verfahren zweckmäßig durch einen mit Streudüsen ausgestatteten Wascher und einen einfachen Trockenreiniger durchgeführt. Bei den Versuchen wurden in einem mit der Versuchsanlage verbundenen Ofen absichtlich nur englische Kohlen mit verhältnismäßig hohem Schwefelgehalt vergast, um so einen beträchtlichen Gehalt an Schwefelkohlenstoff im Rohgase zu bekommen. Von den darin enthaltenen 70,4 g Schwefelkohlenstoff in 100 cbm sind regelmäßig 75 % ausgeschieden worden, so daß 18,01 g in 100 cbm Gas verblieben. 10 t Athionmasse absorbieren 1,25 t Schwefelkohlenstoff; also können bei 100 g Schwefelkohlenstoff in 100 cbm Gas (eine Menge, die allerdings bei Vergasung deutscher Kohlen nicht vorkommt) über 1 Mill. cbm Gas gereinigt werden. Mit dem Kaliumcarbonat wurden in der Versuchsanlage 87 % der noch im Gase vorhandenen Kohlensäure entfernt; es wurde nämlich der Gehalt an Kohlensäure von 2,7 % auf 0,35 % herabgemindert (7 mm Geschwindigkeit). Die letzten Spuren von Kohlensäure wurden in einem Kalkreiniger ausgeschieden.

In der jetzigen Versuchsanlage wurde hinter dem Skrubber für Kaliumcarbonatlauge vorsichtshalber eine kleine Vorlage, die zum Ersatz der unvermeidlich verloren gehenden geringen Mengen Carbonatlauge dient, für Kalilauge und als Sicherheitsfaktor ein kleiner Kalkreiniger eingeschaltet, den Vortr. dann empfiehlt, wenn es sich darum handelt, auch die letzten Zehntelprozente CO_2 zu entfernen. Das Kaliumcarbonat bedeutet nur eine einmalige Ausgabe, da es im Kreislauf verwendet wird und da es sich in geschlossener Apparatur und Rohrleitung bewegt, sind die Verluste im Dauerbetriebe voraussichtlich sehr gering. Über die Betriebskosten kann Vortr. bestimmte Angaben leider noch nicht machen, doch dürfte es von Interesse sein, zu erfahren, daß in der ZELLSTOFF-FABRIK WALDHOF Versuche im Gange sind, die auf eine Verwendung der aus der durch Schwefelkohlenstoff veredelten Athionmasse wieder gewonnenen Cellulose hinzielen. Vortr. hofft, auf diese Weise ein Nebenprodukt zu bekommen, welches die Kosten für die Anschaffung der Athionmasse auf ein Minimum reduziert. Die notwendig herauszuwaschenden Mengen Kohlensäure sind so groß, daß sie auch bei Großhandelspreisen einen beträchtlichen Wert darstellen. Es liegt deshalb der Gedanke nahe, die Kohlensäure zu verflüssigen und in den Handel zu bringen. Auch diesbezügliche Versuche sind im Gange.

In der *Diskussion* erwähnte Direktor GROTE, daß bei der Destillation von Melasseschlempe ein Öl gewonnen wird, welches Schwefelkohlenstoff und Naphthalin sehr gut absorbiert. Es wäre zweckmäßig, damit Versuche anzustellen. Direktor TREMUS bedauert, daß hier soviel von Verunreinigung die Rede sei, da dies doch nur von der Konkurrenz ausgenutzt würde. Geh. Rat BUNTE betonte, daß das Athionverfahren wichtig sei mit Rücksicht auf die Verwendungsmöglichkeit billiger Kohlen. Er stellte Versuche mit dem vorhin genannten Öl in Aussicht. Direktor KUCKUK wies darauf hin, daß die Beseitigung einer Verunreinigung doch stets eine Verbesserung bedeute.

(Schluß folgt.)

[1]) Journ. Gasbel. 1913, Bd. 56, S. 317.
[2]) *C. Killing*, Journ. Gasbel. 1911, Bd. 54, S. 160.

Deutscher Braumeistertag in Berlin vom 21. bis 24. Juni 1913.

Vors.: Kommerzienrat Reinhardt, Leipzig.

Zu Ehrenmitgliedern wurden ernannt: Generaldirektor L. BÖHME, Berlin; Direktor FUNKE, Berlin; Kommerzienrat B. KNOBLAUCH, Berlin; Hofrat Prof. Dr. K. LINTNER, München; Geh. Kommerzienrat F. MILDNER, München; Geh. Kommerzienrat G. SEDLMAYR, München; Kommerzienrat Dr. W. SOBERNHEIM, Berlin; Prof. THAUSING, Wien und Brauereibesitzer F. WEBER, Wädenswyl.

Rationelle Braueinrichtungen und deren wirtschaftliche Vorteile.

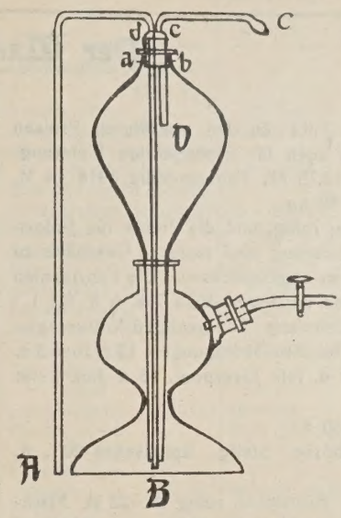
Th Ganzenmüller, Weihenstephan.

Um einen Brauereibetrieb rationell zu gestalten, muß man Verfahren anwenden, welche mit dem geringsten Aufwand an Rohstoffen auskommen; es muß also der Mälzungsschwand, das heißt der Gewichtsverlust zwischen Gerste und genügend gelöstem Malz verringert werden, desgleichen muß man den Bierschwand, das ist der Mengenverlust zwischen kalter Würze und ausgestoßenem Bier, verringern und die Malzausbeute steigern. Der Mälzungsschwand wird in neuester Zeit durch das Kohlensäurerastverfahren sehr verringert, die Malzausbeute wird erhöht durch Anwendung von feinerem Malzschrot und Verfahren, die eine vollständige Aussüßung der Treber ohne Vermehrung des Anschwänzwassers gestatten. Auch die Hopfenausnutzung wurde verbessert, und zwar wird in der neueren Zeit der Hopfen nicht mehr in der Pfanne gekocht, sondern es werden Stammwürze und Nachguß vor Einlauf in die Pfanne durch den Hopfenseiher geleitet, wodurch eine vollkommene Lösung der Bitterstoffe und die nötige Auslaugung der Hopfentreber eintritt. Der Bierschwand wird durch rationelle Einrichtungen, unter anderem durch Verwendung großer Gefäße für das Gären und Lagern des Bieres, Trennung des im Bottich- und Faßgeläger enthaltenen Bieres mittels Filterpressen und dergl., ebenfalls vermindert. Die Verminderung der Rohstoffe ist in fast allen Brauereibetrieben mit Erfolg durchgeführt, es kommt aber für die rationelle Durchführung des Betriebes noch ein weiterer Punkt in Betracht, nämlich die Verminderung der Kosten für die Erzeugung der Betriebskraft, Wärme und Kälte. Ursprünglich wurde das Erwärmen und Kochen der Maische und Würze, sowie die Erzeugung des zum Brauereibetriebe nötigen warmen Wassers durch offenes Feuer bewirkt. Die für die Untergärung erforderliche Abkühlung der Würze und der Gär- und Lagerräume geschah durch Eis, das im Winter gewonnen und in Eiskellern aufgespeichert wurde. Als Betriebskraft diente die menschliche Arbeit. Erst vor 80 Jahren wurde die Handarbeit durch die Dampfmaschine ersetzt. Die Einführung der Dampfmaschine war insofern zweckmäßig, als die Betriebskraft bei einer solchen fast kostenlos erhalten wird, wenn die Wärme des Abdampfes nützlich verwendet werden kann, wie dies beim Brauereibetrieb möglich ist. Bei einer mit Natureiskühlung arbeitenden Brauerei ist erfahrungsgemäß der Abdampf gerade genügend, um das nötige warme und heiße Wasser zu erzeugen. Eine weitere wesentliche Änderung der Betriebsverhältnisse trat durch die Einführung der Kühlmaschine als Ersatz für die Natureiskühlung ein. Dadurch wurde die Betriebskraft der Brauerei derart erhöht, daß trotz Wasserwärmung ein Überschuß an Abdampf vorhanden war. Um rationell zu wirtschaften, ließ man deshalb die Maschine mit Kondensation arbeiten, da dann gegenüber dem Auspuffbetrieb der Dampfverbrauch für jede Pferdestärke stündlich 2 kg geringer ist. Die Ausführung einer Kondensationseinrichtung ist aber erst bei Maschinen zweckmäßig, deren Leistung 30 PS übersteigt. Eine wesentlich bessere Ausnutzung des Abdampfes bei einem Betrieb mit künstlicher Kühlung war erst möglich, nachdem die Dampfheizung der Braupfanne statt des

Feuerbetriebs Eingang gefunden hatte. Die Betriebskosten können wesentlich vermindert werden, wenn für den Braupfannendampfbetrieb der Abdampf der Betriebsmaschine verwendet wird. Die Abdampfkochung hat sich in großen Betrieben durchweg eingeführt, schwieriger ist es für mittlere und kleine Brauereien. Die Anwendung künstlicher Kühlung bei kleineren Brauereien wird sehr erschwert durch den Umstand, daß in den meisten Fällen der Lagerkeller von der Braustätte weit entfernt ist; wenn also ein Betrieb rationell arbeiten soll, so müssen Braustätte und Lagerkeller örtlich vereinigt werden. Bei Ausführung der Abdampfkochung ist die Ausnutzung des Abdampfes am günstigsten, wenn die Größe der Malzschüttung für einen Sud derart gewählt wird, daß im Sommer an allen Tagen, an welchen die Kühlmaschine arbeitet, auch gesotten wird. Da im Winter die Betriebskraft für die Kühlmaschine geringer ist, so ist es vorteilhaft, mit der Brauerei auch eine entsprechende Mälzerei zu verbinden, deren Antrieb am besten durch Elektrizität erfolgt. Der Strom wird vorteilhaft durch die Betriebsmaschine erzeugt. Ist die Belastung der Dampfmaschine durch örtliche Betriebsverhältnisse zu gering, um genügend Abdampf abgeben zu können, so muß entsprechend viel Kesseldampf zugesetzt werden; ist dagegen ein Überschuß an Abdampf vorhanden, so wird die Dampfmaschine vorteilhaft mit überhitztem Dampf betrieben. Bei günstigen örtlichen Verhältnissen und guter Isolierung der gekühlten Räume kann der Fall eintreten, daß der Abdampf der Betriebsmaschine für den Wärmebedarf der Brauereien nicht mehr genügt, besonders wenn der Bedarf an warmem Wasser groß ist. In diesem Fall ist die Ausnutzung der Wärme des aus den Braupfannen abziehenden Dampfes durch Pfannendunstkondensatoren zweckmäßig. Um das durch den Pfannendunst erwärmte Wasser auch zu Reinigungszwecken anwenden zu können, benutzt man Oberflächenkondensatoren. Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß die Heizfläche wegen der im Pfannendampf enthaltenen Luft groß und so ausgeführt sein muß, daß die Entfernung des Kesselsteins leicht möglich ist. — Geh. Rat Prof. Dr. M. Delbrück, Berlin: *Der deutsche Braumeister von einst und jetzt.*

Röhre zum Leeren des Kippschen Apparates.

Von Dr. A. Friedmann.*)



Zweck dieser Röhre ist die bequeme Entfernung der verbrauchten Säure aus dem Kippschen Apparat. Die Vorrichtungen und Abänderungen, die bis jetzt an diesem Apparate zum Zwecke der Entfernung der verbrauchten Säure vorgenommen wurden, erfüllen ihre Aufgabe nur zum Teil; z. B. der Stopfen am unteren Teile des Apparates, der entweder zu fest sitzt oder leckt, verteuert durch den kostspieligen Bau den Apparat. Diesen Mängeln soll die vorstehende Röhre abhelfen. Die Röhren *A B* und *C D* sind in einem Stück durch *a b c d* zusammengeschmolzen und können an jedem im Gebrauch stehenden Apparat durch einen einfach durchbohrten Stopfen angebracht werden. Wird durch die Röhre *C D* Luft (mit dem Munde) eingeblasen, so steigt die Säure durch die Röhre *B A*, die bis zum unteren Ende des Apparates reicht, und fließt bei *A* aus dem Apparate. *A* wird mit einem Gummischlauch verbunden, durch den die Säure nach einem tiefstehenden Gefäß abgeleitet wird. Der Apparat braucht nicht einmal von der Stelle bewegt zu werden. Die ganze Handhabung spart Mühe und Zeit.

*) Mitteilung aus dem hygienischen Institut der Universität Königsberg i. Pr. (Direktor: *Prof. Dr. K. Kisskalt*).

Vermischte Nachrichten.

Geh. Kommerzienrat Dr. L. Gans, der Gründer und langjährige technische Leiter der Farbenfabrik Leopold Cassella & Co. zu Frankfurt a. M., feiert am 4. August seinen 70. Geburtstag. Der Jubilar hat das von ihm begründete Unternehmen zu großer Blüte gebracht und gehört zu den Männern, welche die deutsche Anilinfarbenindustrie zu ihrer heutigen großen Entwicklung geführt und ihre weltbeherrschende Stellung geschaffen haben. Von seinen chemischen Arbeiten sei die Darstellung der für die Azofarbenindustrie wichtigen γ-Amidonaphtholsulfosäure und zahlreicher Diaminfarben erwähnt. Große Verdienste hat er sich auch um den Physikalischen Verein zu Frankfurt, dessen erster Vorsitzender er zurzeit ist, erworben.

Dr. Federico Albrici, Direktor des Controllo Chimico permanente Italiano in Genua, ist daselbst am 12. Juli gestorben.

Der 26jährige Chemiker Baudin ist vor kurzem bei der Besteigung des Dent du Midi verunglückt.

Kommerzienrat Fritz Riedel, einer der früheren Inhaber und späteren Direktoren der J. D. Riedel Aktiengesellschaft, ist in Bad Homburg v. d. Höhe, wo er Linderung seiner schweren Leiden suchte, am 27. Juli im Alter von 60 Jahren verschieden. Fast 35 Jahre hindurch war er in erfolgreichster Weise an der Leitung der Firma beteiligt. Auch die Kaiser Wilhelm-Gesellschaft verliert in ihm eins ihrer eifrigsten Mitglieder.

Geh. Rat Prof. August v. Wassermann ist zum Direktor des Kaiser Wilhelm-Instituts für experimentelle Therapie in Dahlem ernannt worden.

Einen Preis von 3000 Lire hat das Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti für einen Beitrag zum *Studium von Problemen, welche die Mineralchemie, die Mineralogie und Geologie interessieren, auf Grund moderner physikalisch-chemischer Methoden* bestimmt. Bewerbungen um diesen Preis sind bis zum 31. Dezember 1915 einzureichen.

Das Institut supérieur de brasserie et de distillerie in Gent hat den Namen *Institut supérieur des fermentations* angenommen.

Der 17. Kongreß flämischer Naturforscher und Ärzte findet vom 20. bis 22. September in Gent statt.

Die Association Internationale du Froid ersucht darum, alle für den im September l. J. in New York, Washington und Chicago stattfindenden 3. Internationalen Kältekongreß bestimmten Mitteilungen, Vorträge u. dergl. möglichst frühzeitig an die Association Americaine du Froid einzusenden, damit die zur Veröffentlichung der Verhandlungen in deutscher, englischer, spanischer und französischer Sprache erforderlichen Übersetzungen rechtzeitig angefertigt werden können. Alle Manuskripte sind in zweifacher Ausfertigung zu richten an l'Association Americaine du Froid, 431 Dearbon Street, Chicago, V. St. v. Amerika; alle Korrespondenzen sind zu adressieren: l'Association Internationale du Froid, Paris, Avenue Carnot 9.

Der Verband Deutscher Schokoladenfabrikanten hält im Anschluß an die Tagung des Bundes der Industriellen vom 10. bis 12. September in Leipzig seine Generalversammlung ab.

Die Chemische Fabrik W. C. Fikentscher Marktredwitz hat aus Anlaß des 125jährigen Bestehens ihrer Firma[1]) eine Festschrift herausgegeben, der wir die folgenden Angaben entnehmen: Vom 24. Juli 1788 datiert der erste Geschäftsbrief des damals 18jährigen Apothekers Wolfgang Caspar Fikentscher in Redwitz, des Begründers der Firma W. C. Fikentscher in Marktredwitz, in welchem er die Firma Jacob Friedrich Püttner in Hof um Angebot in Vitriol für seine ersten fabrikatorischen Prozesse ersucht. Eine ausführliche Biographie von Fikentscher bietet der in der Festschrift abgedruckte Nachruf, den ihm das Kunst- und Gewerbeblatt nach seinem im Jahre 1837 erfolgten Tode widmete. Die ersten Präparate, welche Fikentscher in einem Winkel des väterlichen Hauses für den Handel erzeugte, waren Phosphor, Salpetersäure, Benzoesäure und roter Quecksilber-Präzipitat, und deren Absatz war so ermutigend, daß er schon nach einem halben Jahre ein eigenes Laboratorium außerhalb Redwitz erbaute und 1794—95 ein größeres Haus sich errichten konnte. Im Jahre 1814 legte er in einem vom Staate gekauften Walde, dem Reichsforste, eine Glashütte an und führte dort schwefelsaures Kali bezw. ein Gemenge mit schwefelsaurem Natrium als Schmelzmittel ein. 1825 erbaute Fikentscher eine Bleikammer zur Erzeugung von Schwefelsäure, zu der später drei weitere Kammern hinzukamen. Von Beginn seiner technischen Tätigkeit an wandte sich Fikentscher der Darstellung von verschiedenen Quecksilberverbindungen zu, so stellte er Zinnober auf nassem Wege bereits seit 1829 in großen Mengen dar. Nach dem Ableben des Gründers ging die Fabrik, damals eine der bedeutendsten Chemischen Fabriken Deutschlands, an die Söhne Wilhelm und Friedrich Christian Fikentscher über, doch trennten sich diese schon 1845. Letzterer trat aus, um in Zwickau in Sachsen unter seinem Namen eine neue chemische und eine Tonwarenfabrik zu begründen. Hundert Jahre war die Firma alt, als man mit dem Gedanken umging, das Geschäft zu liquidieren. Mangels männlicher Nachkommen war die Leitung anderen Händen überlassen. Die Rentabilität des Geschäftes ging zurück, und es wurde mehr und mehr eingeschränkt und ruhte schließlich ungefähr ein Jahr lang gänzlich. 1890 erwarben die Brüder Oscar und Curt Tropitzsch die Firma und Fabrik W. C. Fikentscher, um einen Teil der früher hergestellten Artikel aufs neue zu fabrizieren. Kurze Zeit darauf trat der Chemiker Dr. Andreas Kossel in das Geschäft ein und übernahm bald die technische, später auch die kaufmännische Leitung. Die Firma W. C. Fikentscher fabriziert heute neben Antimonsalzen, Brechweinstein, Flußsäure, Fluorchrom, Fluornatrium usw. in der Hauptsache und als Spezialität Quecksilberpräparate; auf diesem Spezialgebiete ist sie die bedeutendste und leistungsfähigste Fabrik der Welt geworden. An der Spitze des Unternehmens, dessen Form eine Commandit-Gesellschaft ist, steht heute der geschäftsführende, persönlich haftende Teilhaber Dr. Andreas Kossel. Gleichfalls als Complementar Herr Oscar Tropitzsch, Plauen, und als Commanditistin Frau Helene Tropitzsch, die Witwe des verstorbenen Teilhabers Curt Tropitzsch.

In der österreichischen staatlichen Munitionsfabrik in Wöllersdorf bei Wien explodierte am 23. Juli ein Zünder, worauf noch zwei Detonationen erfolgten. 19 Arbeiter erlitten Brandwunden, einer von ihnen ist seinen Verletzungen erlegen.

In der staatlichen Pulverfabrik von Angoulême wurden am 23. Juli durch Explosion von Schießbaumwolle fünf Arbeiter verwundet, darunter zwei schwer.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 850.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (London, 31. Juli.) 85—88 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 26. Juli.) Zu den ermäßigten Preisen finden sich Käufer sowohl für Sofort- wie auch für nächstjährige Lieferung. Sofort 13,50—13,60 M, August-Dezember 13,75 M, Februar-März 1914 14 M, Juli-Dezember 1914 13,60 M für 25 % und 50 kg.

— (London, 26. Juli.) Der Markt ist wiederum ruhig, und die Preise für Sofort-Lieferung sind unverändert. Für spätere Lieferung sind mehrere Geschäfte zu 2 s. 6 d. bis 5 s. für 1 t über den Tageskursen abgeschlossen. Die Fabrikanten halten immer noch an ihren Preisen fest und verlangen etwa 7 s. 6 d. für 1 t Prämie für Oktober-März- und Januar-Juni-Lieferung. Die heutigen Notierungen lauten: 12 £ 5 s. bis 12 £ 12 s. 6 d. London-Beckton-Bedingungen, 12 £ 16 s. 3 d. fob. Hull, 12 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ 18 s. 9 d. fob Liverpool, 13 £ fob. Leith für Sofort- und August-Lieferung.

Antimon. (London, 31. Juli.) Regulus 29—30 £.

Blei. (London, 31. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 20⅝ £, englisches 21¼ £.

Düngemittel, *tierische.* (Hamburg, 26. Juli.) *Fischmehl,* ruhig 18—22 M, *Fischguano,* still 14—18 M, *Walfischguano* 14,25—14,50 M für 100 kg. — *Blutmehl* 85 Pf, *Hornmehl* 75 Pf, *Ledermehl* (Stickstoffdünger) 59—60 Pf für 1 % Stickstoff und 50 kg. — *Knochenmehl,* 4 % N × 20 % P_2O_5 5—5,25 M, entleimt, ¾ % N × 30 % P_2O_5 3,80 M, *Knochenschrot* 7—7,25 M, *Knochen* 5,50—6 M für 50 kg.

Eisen. (Glasgow, 31. Juli.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 54 s. 11½ d, für 1 Monat 55 s 3½ d., für 3 Monate 55 s. 10 d.

— Die Larsbo-Norns Aktiebolag in Wikmanshyttan bei Hedemora, Schweden, welche feinen Tiegelstahl (»C. R. U.«) herstellt, verteilt für 1912 auf 2,1 Mill. Kr. Aktienkapital 8 (6) % Dividende.

— Högfors Aktiebolag bei Silfverhöjden, Schweden, Eisenerzgruben und Hochofen, verteilt für 1912 auf 1,2 Mill. Kr. Aktienkapital wieder 100 Kr. auf die 1200 Kr.-Aktie, also, wie im Vorjahre, 8.33 % Dividende.

Erdöl. (Baku, 24. Juli.) Die Erdölpreise, sowie die des Kerosins sind weiter gestiegen; zurzeit notiert die Bakuer Börse wie folgt: *Erdöl,* leicht 43¾ bis 43½ Kop., schwer 41⅝—41⅜ Kop., *Masut* (Astatki) 42—41¼ Kop., *Kerosin* 52—51 Kop. für 1 Pud.

— Die gesamte Naphtha-Ausbeute im Kaukasus und in Transkaspien betrug im Jahre 1912 im Vergleiche zum Vorjahr, wie folgt:

	1912 Millionen Pud	1911 Millionen Pud		1912 Millionen Pud	1911 Millionen Pud
a) Bakuer Rayon: In den alten Bohrdistrikten	419,0	425,4	b) Grosnyi	64,6	75,2
In Surachany . . .	32,7	19,9	c) Maikop	9,2	7,9
In Binigadi	10,2	9,0	Auf der Insel Tscheleken (Transkaspien)	12,0	12,0
Auf Swjatoi Ostrow .	3,3	2,6			
Durch Handschöpfung	9,2	6,0			

Dank der größeren Ausbeute in den neuen Distrikten des Bakuer Rayons ist dort die Gesamtausbeute um 11,5 Mill. Pud gegen das Vorjahr größer gewesen, während die Gesamtausbeute im Kaukasus infolge der Minderausbeute in Grosnyi nur um 2,2 Mill. Pud gestiegen ist. Bei der emsigen Bohrtätigkeit in Grosnyi, wo 1912 17021 Faden gegen 10430 Faden im Vorjahr gebohrt wurden, ist auch dort wohl in diesem Jahre eine größere Ausbeute zu erwarten.

— **Benzin.** (Drohobycz, 26. Juli.) In der abgelaufenen Woche hat der *Rohölmarkt* stark wechselnde Bewegungen durchgemacht. Das Rohöl war sogar schon auf 8,20 K gesunken, hat sich aber zum Schlusse, infolge größerer Anfragen, wieder wesentlich gebessert. Boryslaw-Tustanowice 8,50 K Sofort-Lieferung, Schodnica 10—10,50 K ab Zisterne, Grubenstation. — In *Petroleum* war wohl nur geringer Geschäftsumsatz zu verzeichnen, die Preise hielten sich aber gleichwohl unverändert freundlich. Standard white 24,50—25 K ohne Faß ab hier. — Dagegen hat sich in *Benzin* eine gewisse Verflauung wahrnehmbar gemacht, trotzdem der Ausstoß ziemlich befriedigend war. Benzin r. r. 0,700/10 spezif. Gew. 51—52 K, Motorenbenzin 46—47 K unversteuert, ab hier. — *Schweröle* hatten eine wechselnde Stimmung zu verzeichnen, ebenso wie der Ausstoß schwächer war. Inlandgasöl 7,50—8 K, ab hier, Auslandgasöl 10 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 26. Juli.) Unverändert lag auch der *Erdwachsmarkt,* welcher mäßigen Ausstoß zu verzeichnen hatte. Hochprima 67/68° C. 168—170 K, Leppwachs 110—115 K, Mischwachs 100 K. — Der *Kerzenmarkt* hatte mäßigen, aber befriedigenden Absatz aufzuweisen. Stimmung und Preise blieben unverändert. Paraffinkerzen Ia. 67—68 K, IIa. 60—61 K, Paraffin 53 bis 54 K ab galizischer Fabrik. — Bei schwächerem Absatze verblieben die *Ceresinpreise* auf dem vorwöchentlichen Stand. Reine Weißwaren Ia Ia. 280 K, Ia. 270 K, Mischware 170 K, Gelb Ia. 140 K, IIa. 130 K, ab hier. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 26. Juli.) *Oleomargarine* fand in der letzten Woche etwas mehr Beachtung, es wurden 66 fl. bewilligt ohne großes Angebot. Greifbare Ware fand zu 67 fl. Nehmer, alles für Ia.-Sorte. — *Preßlinge* sind sehr fest, mit 59—62 fl. bezahlt, je nach Sorte. — *Premier Jus* zog etwas an. — *Neutral Lard* war fest, aber ohne Nachfrage. — *Baumwollsamenöl* wertete sehr fest bei kleinen Vorräten.

Fette u. Öle. (Hamburg, 26. Juli.) Der Ölmarkt ist wieder fest; im großen und ganzen ist das Geschäft aber nicht bedeutend. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist fest. Harburger, Juli-August 55 M, September-Dezember 56 M, Januar-April 57 M ab Harburg. Holländisches, Juli-August 53 M, September-Dezember 53,50 M, Januar-April 54 M, Mai-August 54,50 M. — *Sojabohnenöl* fest. Deutsches 66 M, englisches, roh 60 M, gereinigtes 64,50 M, chinesisches 56 M, unverzollt, ab Lager. — *Baumwollsamenöl* ist noch immer sehr fest bei nur wenig Geschäft. Englisches, gereinigtes, sofort 74 M, September-Oktober 68 M, November-April 64 M. Amerikanisches Öl ist kaum aufzutreiben. — *Rüböl* ist ruhig, rohes 68—69 M, gereinigtes 70—71 M. — *Erdnußöl* stetig, Juli-August 72 M. — *Sonnenblumenöl* stetig, sofort 66 M. — *Reisöl,* englisches, fester, 54 M. — *Lagos-Palmöl* fest, 68 M. — *Cocosöl* fest und knapp. Import Cochin 104 M in Pipen. Deutsches Ceylon 99,50 M, Cochin 102 M. — *Holzöl* ohne Geschäft und ruhig, 61,50—62 M ab Lager. — *Ricinusöl* fest, I. Pressung, loko 58,50 M, August-Juni 1914 55 M. — *Olivenöl* ruhig, 91 M. — *Talg* ist fest. In der letzten Londoner Versteigerung wurden von aufgestellten 1990 Faß 1860 Faß verkauft. Die Preise waren 1—2 M höher. Weißer australischer Hammeltalg kostet 86—83 M, Ia. australischer Rindertalg 81—78 M, La Plata-Rindertalg 80—78 M ab Transito-Lager.

— (Sandefjord, 24. Juli.) *Walöl,* cif. kontinentaler Nordseehäfen, 0—1 kostet jetzt 46,50—45,50 M.

Kautschuk. Unter der Firma Rubastic Ltd. wurde in London eine Gesellschaft gegründet zur Herstellung von künstlichem Kautschuk in England und Frankreich. Das Kapital beträgt 1 Mill. £. Diese neue Gesellschaft ist ein Tochterunternehmen der Le Rubastic in Basel, die sich mit der Herstellung von synthetischem Kautschuk nach dem Verfahren von F. J. Healey befaßt. Der Sitz dieser Gesellschaft ist zwar Basel, doch befindet sich die Fabrik in London.

Kunstseide. Glanzfäden A.-G. in Berlin. Der Abschluß dieser zur Verwertung der Rud. Linkmeyerschen Patente gegründeten Gesellschaft für das zweite Betriebsjahr ergibt nach 72290 (i. V. 56105) M Abschreibungen einen neuen Verlust von 244671 (43147) M, um den die Unterbilanz auf 299735 M steigt bei 1 Mill. M Kapital.

Kupfer. (Berlin, 31. Juli.) Der gestrige Tag brachte größere Verkaufsaufträge an den Markt, da infolge der Zurückhaltung des Konsums kein Elektrolytkupfer unterzubringen war. Die Tendenz war deshalb flau. Man zahlte für September 132,75 M, Oktober 133 M, Dezember 133,25 M, Januar 133,25 M, März 133,25 M, Mai 133,50 M, Juni 133,75 M. Heute konnte sich die Börse auf Eindeckung hin etwas erholen. Wir notierten folgende bezahlte Kurse: August 133 M, Dezember 133,75—134 M, Januar 134 M, Februar 134,25 M, März 134,25 M, Mai 134,50—134,75 M, Juni 135 M.

— (London, 31. Juli.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 67⅜ £, für 3 Monate 67⅜ £, Electrolyt 69¼ £, Best selected 72—72½ £.

Phosphate (Hamburg, 26. Juli) bleiben anhaltend ruhig bei festen Preisen. 77/80 % Florida Rock 2,85—2,95 Pf, 68/73 % Florida Pebble 2,15—2,25 Pf, 63/70 % Algier und Tunis 2,15—2,20 Pf, 57/63 % 2,05—2,10 Pf für 1 % phosphorsauren Kalk und 50 kg.

Salpeter. (Hamburg, 26. Juli.) *Chilesalpeter.* Der Markt ist unentschieden. Loko 9,90 M, Februar-März 10,45—10,47½ M für 50 kg ab Schiff frei Fahrzeug.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 29. Juli.) Der verflossene vierzehntägige Berichtsabschnitt brachte wenig Änderung der Marktlage. Das Geschäft bleibt der sommerlichen Jahreszeit entsprechend still, und beschränkt sich auf den laufenden Bedarf, meist für kleinere Posten zur sofortigen Lieferung. Erst-händige Bestände dürften nur noch in kleinem Umfange vorhanden sein, und da der meist ungedeckte Konsum noch bis zur neuen Ernte manche Erwerbungen vorzunehmen hat, ist die Annahme wohl berechtigt, daß von einem nennenswerten Überschuß alter Ware nicht gesprochen werden kann. Allerdings zeigt es sich, daß Inhaber zu Preisnachlässen geneigter sind als vor einiger Zeit, wohl in Hinblick auf die nicht ungünstige Beurteilung der im Felde stehenden Kartoffeln. Die Tendenz der holländischen Märkte bleibt weiter fest und belebt. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 26,75—27,25 M, prima 26,25—26,75 M, sekunda 21—23 M. — *Bonbonsirup,* 44° 32,50—33 M. — *Capillairsirup,* 44°, weiß 32—32,50 M, 42°, weiß 31—31,50 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 30—30,50 M. — *Capillairzucker,* weiß 31—31,50 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 33,25—33,75 M, prima gelb und weiß 32,75—33,25 M. Alles für 100 kg frei Berlin bei Posten von mindestens 10000 kg.

— (Stettin, 29. Juli.) Preise für 100 kg fob Stettin bei Posten von mindestens 10000 kg. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 26,75—27,25 M, prima 26,25—26,75 M.

Zink. (London, 31. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 21⅝ £, Spezialmarken 21¼—21½ £.

Zinn. (Amsterdam, 30. Juli.) Die heute hier stattgehabte Bancazinn-Auktion erzielte einen Durchschnittspreis von 110⅜ fl. gleich etwa 375 M oder 185¾ £ für 1 ton.

— (Amsterdam, 31. Juli.) Bancazinn fest, loko 110¼ fl.

— (London, 31. Juli.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 182¼ £, für 3 Monate 182¼ £.

Übersicht der Marktpreise, Ende Juli 1913.

Die Preise verstehen sich bei Deutsch. Inl. für verzollte Waren, im übrigen für unverzollte.

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Chemikalien, anorgan. (100 kg)									
Alaun, Stücke	15,—	16,25	15,—	16,—	14,—	15,—		6 7 6	—
» gepulvert	15,—	16,25	15,—	16,—	14 50	15.50		6 17 6	—
Chromalaun	35,—	38,—	36,—	38,—	35 —	37,—		-	-
Ammoniak, kohlensaures	71,—	75,—	70,—	72,—	95,—	105	Pfd	— — 3¾	— — 3⅞
» schwefelsaures	-	-	-	-	-	-	t	-	-
» 24 %, grau	-	-	-	-	34,—	35,—		-	-
» 25 %	-	-	-	-	35,—	36,—		12 2 6	—
Ammoniumnitrat, rein	95,—	105	-	-	-	-		35 — —	—
Salmiak, ch. rein. kryst.	55,—	60,—	55,—	60,—	-	-	cwt	— 42 —	— 44 —
» kryst. techn rein	49,—	52,—	49,—	52,—	-	-		-	-
Salmiakgeist (0,910)	34,—	36,—	34,—	36,—	35,—	36,—		-	-
Bariumchlorat	-	-	-	-	125	150	Pfd	-	-
Bariumchlorid	-	-	-	-	14,—	15,—	t	6 5 —	—
Bariumnitrat	36,—	38 —	39 —	41,—	48,—	50,—		-	-
Bariumsuperoxyd	-	-	-	-	-	-		-	-
Borsäure, raff., gepulv.	57,—	59,—	57,—	59,—	74,—	75 —		— 28 6	—
» raff., kryst.	53,—	55,—	53,—	55,—	70,—	71,—		— 26 6	—
Borax, raff., gepulv.	37,—	39,—	37,—	39,—	48,—	50,—	Ztr	— 18 6	—
» raff., kryst.	35,—	38,—	35,—	38,—	46,—	48,—		— 17 6	—
Brom	475	500	475	500	-	-		-	-
» -ammonium	449	486	440	470	555	575		-	-
» -kalium	348	376	340	370	450	460		-	-
» -natrium	416	446	410	430	520	550		-	-
Chlorzink	40,—	55,—	-	-	38,—	45,—	t	7 5 —	—
Chlorzinn	250	280	-	-	275	360		-	-
Eisenchlorid, kryst.	35,—	38,—	35,—	37,—	53,—	55,—		-	-
» -oxyd-Ammonium	440	460	-	-	-	-		-	-
» -vitriol	6 —	7,—	6,—	7,—	7,—	8,—	t	1 10 —	—
Jod, resubl. (1 kg)	26,50	27,50	26 50	27 50	33,—	35,—	Pfd	-	-
» trocken	23,—	24,—	23,—	24,—	33,—	35,—	oz	— — 7½	—
» -kalium	22,—	23.50	22,—	23.50	28,—	29,—		-	-
» -natrium	26,50	26,75	26,25	26,75	31,—	33,—		-	-
Kali, chlorsaures	66.75	70.—	65,—	70,—	85,—	95,—	Pfd	— — 3⅝	—
» gelbblausaures	120	125	-	-	155	165		-	-
» rotblausaures	180	200	-	-	235	245		-	-
» übermang. kryst.	76.—	81.—	75,—	80,—	100	125	lt	35 10 —	—
Cyankalium, 98/100 %	145	165	145	155	115	225	Pfd	— — 7½	—
Kalihydrat, kaust., 90 %	-	-	-	-	75.—	77,—	t	21 5 —	—
Kaliumchromat	-	-	-	-	82 —	84,—		-	-
» -bichromat	66,—	68,—	65,—	67,—	85,—	87 —	Pfd	— — 3½	—
» -nitrat, raff.	47 50	50,—	-	-	69,—	70 —	t	24 — —	—
» -carbonat, Pottasche	32.—	35 —	34,—	36,—	45 —	47,—		15 — —	—
» » Kasan	35,—	38,—	-	-	47 —	49.—		-	-
Schwefelkalium	42,—	45,—	-	-	30.—	32.—	t	10 10 —	—
Kalk, kohlensaurer	18.—	19,—	-	-	30,—	32.—		-	-
» phosphors. (Futterk.)	14,50	16,—	-	-	33,—	35.—		-	-
Chlorkalk	11.—	13,—	11,—	12,—	14,—	15 —		6 — —	6 5 —
Chlorcalcium 70/75	5,75	6,75	5,50	6,50	6,—	7,—		2 17 6	—
Kupfervitriol	44,—	47,—	46,—	47,—	57,—	59.—		21 5 —	—
Lithium, kohlensaures rein D. A. B. V	750	850	-	-	-	-	Pfd	-	-
Magnesia, gebrannte	120	175	120	150	135	137		-	-
» kohlensaure	42,—	45 —	40,—	42,—	-	-	cwt	1 5 —	—
» schwefels., Epsoms.	4,25	4.50	4,—	4.20	-	-	t	3 7 6	-
Natrium, chlorsaures	72,—	76,—	-	-	83.—	85 —	Pfd	— — 3½	—
» gelbblausaures	-	-	-	-	140	145		-	-
» kiesels. (Wassergl.)	6.50	7,—	6,50	7,—	6,—	7,—	t	-	-
» metallisches	250	300	-	-	-	-	Pfd	— 1 3	—
Cyannatrium	-	-	-	-	105	115		— — 7	—
Natriumbicarbonat *pulv.	15,—	18,—	*15,—	17,—	18,—	19,—	t	5 10 —	—
» -bichromat	-	-	-	-	68,—	70,—	Pfd	— — 3	—
» -hydrat, kaust.	15.50	17,—	-	-	24,—	35.—	t	*8 7 6	(* 60 %)
» -nitrat, rein	34,50	37,—	-	-	65,—	67,—	Ztr	10 9	—
» -perborat (1 kg)	2,—	2,20	-	-	-	-		-	-
» -persulfat (1 kg)	3,75	4,—	-	-	-	-		-	-
» -sulfat	-	-	-	-	6,—	7,—		-	-
» -superoxyd (1 kg)	2.60	3.—	-	-	-	-		-	-
» -thiosulfat	11,50	12,50	-	-	18,—	19,—		-	-
Schwefelnatrium	-	-	-	-	6 50	7,—	t	2 2 6	—
Soda, calc. 98 100 %	8.50	9.50	8,—	9,—	11 50	12 50		-	-
» » 48 %, raff.	-	-	-	-	11,75	12 75		5 10 —	—
» » » unger.	-	-	-	-	11.—	12,—		5 10 —	—
» » » weiße	-	-	-	-	11,75	12,75		5 5 —	—
» kryst.	5,75	6,50	5,50	6,50	9,—	10,—		— 42 6	— 45 —
Nickel, schwefelsaures	70,—	77,—	-	-	-	-		-	-
» -Ammoniumsulfat	80,—	88 —	-	-	-	-		-	-
Phosphor	305	315	300	310	-	-	Pfd	-	-
Phosphorsäure 1,700	175	185	-	-	-	-		— — 9½	—
Salpetersäure, roh, 36°	30,—	32,—	30,—	31,—	35,—	37,—		-	-
» » 42°	34,—	36 —	34,—	36,—	38,—	40,—		-	-
Salzsäure, rohe, 18°	-	-	-	-	7,—	8,—		-	-
» » 20°, *21°	6 50	7,—	*6,25	6,50	*8,—	9 —		-	-
Schwefel, roh	11,—	12,—	11.—	13,—	13,—	14.—	cwt	— 6 4½	—
» raffiniert	12,—	14,—	12,—	14,—	17,50	18 50		-	-
» -Blumen	14,—	16,—	14,—	16,—	19,—	19.50		— 6 7½	—
Schwefelsäure 66/67 %	-	-	-	-	14,—	15 —	t	*6 — —	(* 70 %)
Schwefelkohlenstoff	30,—	32,—	-	-	-	-		-	-
Silber, salpeters. (1 kg)	54,—	55,—	-	-	-	-		-	-
Strontiumnitrat	52,—	55 —	-	-	65,—	75,—	cwt	-	-
Sublimat, in Stücken	420	430	-	-	-	-		-	-
Tonerde, schwefelsaure	10 —	11,—			10,—	11 —			
Wasserstoffperoxyd, rein	20 —	22,—	18,—	20,—	-	-		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s / d.
Chemikalien, organische (100 kg)									
Aceton, rein	150	160	150	155	-	-	t	-	-
Äther, rein, 0,722 steuerfr.	115	120	-	-	155	160		-	-
Albumin, Blut-, extra fein	-	-	-	-	250	270		-	-
» gewöhnliches	165	185	-	-	135	140		-	-
Alkohol, vergällt, steuerfr.	-	-	-	-	-	-		-	-
Ameisensäure, rein 50 %	46,—	50,—	-	-	-	-		-	-
Amylacetat	250	270	-	-	-	-		-	-
Anilinöl, rein	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 4¼	—
Benzin	50,—	65,—	50,—	56,—	45.—	47,—		-	-
Benzoesäure aus Toluol	210	225	205	215	310	350		-	-
Brechweinstein	190	210	190	200	250	260		-	-
Buttersäure, 50 %, rein	225	250	-	-	-	-		-	-
Camphor, raff.	360	380	360	375	450	475	oz	— 1 11	— 2 2
» China	-	-	-	-	-	-	cwt	— 170 —	—
» Japan	325	335	315	325	400	450	Pfd	— 1 4½	— 1 6
Camphersäure (1 kg)	16,—	18,—	-	-	-	-		-	-
Casein, techn.	90,—	95,—	75,—	80,—	110	115		-	-
» für Nährzwecke	105	110	90,—	95,—	125	130		-	-
Citronensäure, bleif. kryst.	400	420	400	410	475	485		— 1 10½	—
Cumarin (1 kg)	24,—	27,—	24.—	26,—	-	-		-	-
Dextrin	33 —	34,—	32,—	34,—	38,—	40,—	cwt	-	-
Essigsäure, 98/100 %	76,—	80,—	75,—	80,—	-	-		-	-
Essigsaur. Blei	56,—	58,—	-		-	-	t	26 — —	—
» Kalk, braun	-	-	-	-	32,—	33,—		7 15 —	—
» » grau	-	-	-	-	34,—	35,—		12 15 —	—
» Natrium	50,—	55 —	-	-	-	-		15 5 —	—
» Kupfer, Grünsp	145	155	-	-	125	130	Pfd	-	
» Tonerde	16,—	20,—	-	-	12,—	13,—		-	
Formaldehyd, D. A. B. V	63,—	67,—	64,—	66,—	*110	115	cwt	-	(*40 %)
Gallussäure	375	400	-	-	-	-	Pfd	-	-
Glycerin 28°	155	160	153	158	190	195	80%	*65 — —	(*Roh)
» techn. sp. G. 1.260	-	-		-	175	180	t	90 — —	—
Holzgeist (Methylalk.)	90.—	110	-	-	110	115	Gall	— 2 6	—
Hydrochinon (1 kg)	525	650	-	-	-	-	Pfd	-	-
Mannit (1 kg)	20.—	21,—	19.—	21,—	25,—	26,—		-	-
Oxalsäure	55 —	60.—	55,—	60,—	63,—	65 —		— — 3	—
Phenolphthalein (1 kg)	12 —	13 —	-	-	-	-	Pfd	-	-
Pyrogallol, rein	975	1025	-	-	-	-		-	-
Resorcin, kryst. (*1 kg)	600	700	600	650	21,—	22,—	Pfd	-	-
Salicylsäure, kryst.	280	320	280	300	375	385		-	-
» präcip.	240	280	240	260	300	310		-	-
Salicyls. Natron, gep.	300	345	300	350	380	400		-	-
» kryst.	340	380	340	360	430	450		-	-
Stärke	-	-	-	-	30,—	50,—		-	-
Tannin rein	320	340	-	-	400	500		-	-
Terpinhydrat	180	200	-	-	240	250		-	-
Tetrachlorkohlenstoff	85 —	95 —	-	-	-	-		-	-
Vanillin (1 kg)	32.—	34,—	32.—	34,—	41,—	43,—		-	-
Weinsäure, bleifrei kryst.	230	240	225	230	300	310	Pfd	— 1 ¾	—
» chem. rein D. A. B. V	235	245	235	245	325	330		-	-
Weinstein, cream, I., 98 %	-	-	-	-	220	225	cwt	— 89 —	—
» 95 %	-	-	-	-	215	220		— 87 —	—
» chem. rein	200	210	-	-	250	260		-	-
Pharm. Präparate. (1 kg)									
Acetylsalicylsäure (100 kg)	500	600	430	450	-	-	Pfd	-	-
Acetanilid (100 kg)	150	160	145	155	225	235		-	-
Antipyrin	30,—	32,—	30,—	32,—	20,—	40,—		-	-
Calomel (100 kg)	525	545	525	535	700	725	Pfd	— 2 9	—
Chininsulfat, deutsches	32 —	35.—	32,—	35,—	40,—	42 —	oz	— — 11	—
» englisches	-	-	32.—	35,—	-	-		— 1 3	—
» Ed. II H	-	-	32,—	35,—	-	-		-	-
» Ed. IV H	-	-	40,—	43,—	-	-		-	-
» D. A. B. V	40,—	44,—	40,—	43,—	-	-		-	-
Chloralhydrat, kryst.	160	180	160	170	-	-		-	-
Chloroform, rein (100 kg)	150	165	150	160	220	230		-	-
Cocain, salzsaures	205	210	185	190	240	250		-	-
Codein, rein	450	475	470	480	500	600		-	-
Coffein	30,—	32.50	30,—	32,—	-	-			
Gelatine (100 kg)	200	350	200	300	350	500		-	-
Guajacol	12,—	14,—	12,—	14,—	-	-		-	-
» -carbonat	16,50	18,—	17,—	18,—	-	-	Pfd	-	-
Hexamethylentetramin	4,—	4.25	4,—	4,25	6,—	6,25		-	-
Jodoform	31,—	32.75	30 —	32.50	38,—	40,—		-	-
Kreosot, D. A. B. V	3,50	3,75	3,40	3.60	-	-		-	-
Milchzucker (100 kg)	-	-	115	125	150	155		-	-
Morphin, salzsaur.	340	345	340	360	450	475		-	-
Paraldehyd, D. A. B. V	325	350	320	340	-	-		-	-
Pepsin, D. A. B. V	350	400	350	380	350	650	oz	-	-
Phenacetin, D. A. B. V	6 20	7,—	6,20	7,—	8,75	10,75	Pfd	-	-
Pilocarpin, salzs. (1 kg)	50,—	60,—	50 —	60,—	-	-		-	-
Salol, D. A. B. V	4,50	4,80	4.50	4.80	6 50	6,75		-	-
Santonin	220	242	220	242	290	295	Pfd	-	-
Strychninnitrat, D. A. B. V	60,—	63,—	60,—	62,—	68,—	70,—		-	-
Sulfonal, D. A. B. V	25,—	26,25	25,—	26,25	28,—	30,—		-	-
Theobromin, rein	42,—	44,—	42,—	44,—	53,—	55,—	oz	-	-
Thymol, kryst.	12,—	12.50	12.—	14,—	18,—	20,—	Pfd	-	-
Veratrin, rein	175	185	175	180	-	-	oz	-	-
Wismut, subgallat.	12,—	13,—	12,—	13,—	-	-		-	-
» subnitrat.	16,25	18,50	16,—	16,50	-	-			

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr	Antwerpen bis Fr.		London von £ / s. / d.	London bis £ / s / d.
Drogen. (100 kg)									
Aloe, Cap *gut bis fein	95,—	98,—	85,—	90,—	120	125	cwt	— *42 6	— 45 —
» Curaçao	80,—	85,—	75,—	80,—	105	110		— 35 —	— 70 —
» inferior	-	-	-	-	-	-		-	-
Anis, Bari	-	-	-	-	100	105		-	-
» Spanien	-	-	-	-	105	110		— 26 —	— 30 —
» China	-	-	-	-	190	200	Pfd	— 83 —	—
» Rußland	56,—	60,—	50,—	52,—	67,—	70.—		-	-
Balsame, Canada, dep.	1000	1100	1000	1100	1250	1300		— 2 —	— 3 —
» Copaiva, techn.	190	220	200	230	95,—	100		— 1 6	— 2 4
» D.A.B.V	340	400	380	400	350	450		-	-
» Peru D.A.B.V (1 kg)	14,50	16,—	14,—	15,—	16,—	18.—	cwt	— 6 —	— 7 —
» Tolu natural	750	775	750	760	875	950	Pfd	— 3 2	— 8 —
Brechnüsse	25,—	28,—	24,—	26,—	-	-		— 5 6	— 12 —
Calabarbohnen	130	140	95,—	110	170	175		-	-
Canthariden, russ.	850	875	850	900	1100	1200	cwt	-	-
» chinesische	380	400	400	420	1050	1100		— 1 2	— 1 6
Cascara sagrada	80,—	82,—	78.—	80.—		-		— 30 —	— 42 6
Cassiablüten	180	190	160	180	165	170		-	-
Cassia fistula	36,—	45,—	24,—	26,—	40,—	50,—		— 5 6	— 26 —
Cassia lignea	140	145	130	140	115	117		— 40 —	—
Chinarinde	100	200	90.—	400	150	275		-	-
Chrysanthemblüten	200	225	100	110	275	300		-	-
Cocablätter, Trujillo	85,—	90,—	100	110	105	125		-	-
Condurangorinde	75,—	80,—	70.—	75,—	90,—	95,—		-	-
Cumin	60,—	70,—	60,—	64,—	65,—	75,—		— 25 —	— 32 6
Curcuma, Bengal	50,—	55,—	47.—	50,—	60,—	62,—		— 16 —	—
» Madras Finger	52,—	56,—	49,—	51,—	100	105		— 16 6	— 18 —
» » fein *gemahlen	84,—	88,—	80,—	82,—	*70,—	72,—		— 16 —	—
Galgantwurzel	80,—	85,—	80,—	85,—	72,—	74,—		-	-
Gummi arabicum	65,—	180	65,—	160	75,—	150		1 11 6	2 15 —
Gummi Gutti	600	650	580	600	700	750		-	-
» Tragant *ordinär	450	800	400	700	-	-		18 — —	25 — —
» gering bis gut	300	350	250	350	300	400		-	-
Hydrastiswurzel (1 kg)	35,—	36,—	36,—	38,—	43,—	45,—		-	-
Ingwer, Cochin Cut	145	155	-	-	120	125		— 26 —	— 30 —
» » gut bis fein	-	-	-	-	95,—	100		— 55 —	— 62 6
» » ord. bis gut	-	-	-	* -	130	140		-	-
» Native cut	-	-	-	Japan	*65,—	67,—		— *23 —	—
» » small medium	-	-	-	Bengal	80,—	85,—		-	-
» Bengal rough	-	-	-	-	-	-	Pfd	— 27 6	— 32 —
Ipecacuanhawurzel, Rio (1 kg)	18,—	18 50	17,50	18,—	23,—	24,—		— 6 9	— 8 —
Cartagena (1 kg)	17,—	17 50	17,25	17,75	22,—	26,—		-	-
Jaborandiblätter	80 —	85,—	75,—	80,—	175	225		-	-
Jalapenharz (1 kg)	25,—	27,—	26,—	28.—	-	-		— — 6¾	— 1 3
» -wurzel	180	320	160	350	200	325		-	-
Kolanüsse	85,—	95,—	75,—	80,—	135	140		— — 3	— — 5¾
Lycopodium	330	340	335	345	425	450		-	-
Manna, Gerace	450	470	450	460	600	650		-	-
Maticoblätter	65,—	70,—	90,—	95,—	-	-		-	-
Mutterkorn	600	620	575	600	775	800		— 3 —	— 5 6
Myrrhen, nat.	125	130	110	125	175	300		-	-
Opium, Drog. Ware (1 kg)	30,—	31,—	30,—	32,—	-	-		— 20 —	— 22 —
» 10% Morphin	30,—	31,—	30,—	32,—	40,—	42,—	cwt	-	-
» türk. fein (Smyrna)	-	-	-	-	-	-		— 17 —	— 18 6
» persisches	-	-	-	-	-	-		— 17 —	— 19 6
Orchella	-	-	-	-	60,—	62,—	Pfd	— 10 —	— 16 —
Quillayarinde, ganz	-	-	56,—	58,—	75,—	77,—		-	-
» geschnitten	62,50	65,—	61,—	62,—	85,—	87.—		-	-
Ratanhiawurzel	65,—	90,—	80,—	85,—	50,—	125	Ztr	-	-
Rhabarberwurzel, Shenshi	-	-	-	-	220	225		— 3 —	— 4 6
» Canton	-	-	-	-	-	-		— 2 6	— 4 —
» High Dried	220	240	-	-	16,50	17,50	cwt	— — 8	— 1 2
Sabadillsaat	115	120	115	120	145	165	Pfd	-	-
Safran aus Italien (1 kg)	-	-	-	-	165	170		-	-
» aus Spanien	115	120	-	-	145	150		— 19 —	— 46 —
Saponin, roh (1 kg)	5,—	6.—	-	-	-	-		-	-
Sarsaparilla. Mexiko	175	190	160	170	190	230		— — 4	— — 8
» Honduras	350	380	320	450	460	480		— 1 3	— 1 6
Senf (Holland)	-	-	42,—	44,—	55,—	60,—		-	-
Sennesblätter	35,—	70,—	34,—	48,—	45,—	75,—		— — 1¼	— — 8½
Süßholzwurzel, russische	55,—	85,—	46,—	48,—	30,—	55,—		-	-
Tamarinden, russische	-	-	-	-	-	-		-	-
» Ostindien	-	-	30,—	32,—	35,—	37,—		— 12 —	—
» Westindien	28,—	30,—	32,—	34,—	-	-		— 11 6	— 16 —
» Madras	23,—	25,—	30,—	32,—	33,—	35,—	Pfd	-	-
Vanille. Maurit., gut, 1 kg	48,—	55,—	-	-	50,—	65,—		— 12 —	— 18 —
» ord. bis mäßig	42.—	48,—	-	-	40,—	45,—		— 9 6	— 13 6
Zitwersaat	270	280	260	280	-	-		-	
Ätherische Öle. (1 kg)									
Anisöl, D.A.B.V (Anethol)	22,—	23,—	22,—	23,—	25,—	26,—	Pfd	— 7 —	—
Bergamottöl	52,—	54,—	49,—	50,—	86,—	70,—		-	-
Cassiaöl	7,75	8,75	8,—	9,—	9,50	10 50		— 3 4	— 3 7
Citronellöl	4,25	4,50	3.80	4,—	-	-		— 1 9	— 1 9½
Citronenöl	41.—	44,—	38,—	40,—	64,—	66,—	oz	— — 3½	—
Linaloeöl	25,50	26,50	26,—	27,—	28,—	30,—		-	-
Menthol, japan.	46,—	50,—	45,—	50,—	67,—	70,—		— 20 —	— 21 —
Nelkenöl	13,50	14,50	13,—	15,—	17,—	18,—	Pfd	— 5 —	—
Pfefferminzöl, H. G. H. (1 Pfd.)	14,50	15,50	14,25	15,—	39.—	40,—		— 15 —	—
» Wayne County	-	-	-	-	37,—	39,—		— 13 6	—
» Kobayashi, japan.	15,—	16,—	15,—	16,—	67,—	70,—		— 6 4	—
Terpentinöl (100 kg) amerikanisches	60,—	62,—	-	-	70.—	73.50	cwt	— 28 3	—
» französisches	-	-	-		69.—	72 50		-	-
» rektifiziertes	75,—	80,—	-	-	120	125		-	-
» spanisches	-	-	-	-	68,—	71,50		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.		London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Harze, Lacke, Wachse. (100 kg)									
Dammar Batavia	175	190	170	175	125	280		-	-
Fichtenharz, amerikan.	-	-	-	-	25,—	35,—		-	-
» französisches	38,—	40,—	-	-	30,—	40,—		-	-
Galipot	46,—	52,—	-	-	75,—	80,—		-	-
Gummi elemi	90,—	95,—	86,—	88,—	115	125	cwt	— 40 —	— 53
» Acroides, rot	19,—	21,—	16,—	18,—	25,—	26,—		1 15 —	2 —
» » gelb	70,—	75,—	75,—	80,—	90,—	92.—		-	-
Mastix	575	600	540	560	725	775	Pfd	— 2 9	— 2 10
Sandarac	170	180	140	180	215	225	cwt	— 65 —	— 80
Schellack, orange Ia.	210	230	210	230	245	255		— 98 —	105
» » IIa.	190	200	185	190	225	235		— 93 —	—
Stocklack, Siam	115	125	115	120	-	-		— 47 6	— 55
Weihrauch, gew.	50.—	65 —	60,—	65,—	80 —	85 —		-	-
Bienenwachs, gelbes	315	325	315	320	385	395		-	-
» Algier	-	-	312	314	365	370		-	-
» Jamaika	-	-	316	318	360	365		7 — —	8 7 6
» Madagaskar	-	-	304	306	365	370		6 15 —	7 5
» Marokko	-	-	308	310	355	365		-	-
» Ostindien	-	-	290	295	-	-		7 10 —	8 10
Carnaubawachs, sandgrau	330	340	308	310	390	395		-	-
» fettgrau	320	330	297	300	415	425	cwt	7 6 —	9 —
» mittelgelb	360	370	340	390	495	505		-	-
» primagelb	430	440	460	475	600	615		-	-
Japanwachs	98,—	104	86.—	87,—	115	117,50		2 4 —	2 5
Teerprodukte. (100 kg)									
Anilin	-	-	-	-	-	-		— — 4	—
Anthracen (1 kg)	-	-	-	-	-	-	unit	— — 1⅝	—
Benzol, 50er	-	-	-	-	-	-	Gall	— — 10½	—
» 90er	-	-	-	-	-	-		— 1 —	—
Carbolsäure, kryst. 40/42°	100	110	100	110	145	200	Pfd	— — 4½	—
» flüssig 100%	-	-	-	-	-	-		-	-
» » 80%	-	-	-	-	-	-		-	-
» roh, 95/100%	40,—	45 —	38,—	40,—	50,—	60,—		— 1 3	— 1 4
Holzteer, Stockh., dick	-	-	-	-	30,—	32,—		-	-
» » dünn	-	-	-	-	28,—	30,—		-	-
Kreosotöl	-	-	-	-	-	-		— — 3³/₁₆	—
Naphthalin in Schuppen	16,—	17,—	15,—	17,—	27 —	29,—		-	-
Pech	-	-	-	-	70,—	75,—	t	2 1 —	—
Solventnaphtha	-	-	-	-	-	-	Gall	— — 11¼	—
Steinkohlenteer	-	-	-	-	12,—	13,—		-	-
Toluol	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 11	— — 11
» rein *110/112°	-	-	*55,—	60,—	-	-		— 1 1	—
Farbwaren. (100 kg)									
Bleiweiß, gepulv.	54,50	57,—	-	-	46 —	48 —	t	27 10 —	—
Chromgelb	-	-	-	-	26 —	27,—		-	-
Cochenille, Teneriffa Black	350	440	340	360	525	550	Pfd	— 1 11	— 2 2
» graue	440	490	420	440	575	600		— 1 9	— 2 3
Indigo, Bengal f. viol. (1 kg)	-	-	-	-	10,—	12,—		— 3 —	— 3 6
» Guatemala	-	-	-	-	9.75	11 —		— 1 7	— 2 6
» Kurpah	-	-	-	-	9,—	10,—		— 2 —	— 2 5
» Oude	-	-	-	-	8 —	9 —		-	-
Lithopone, Rotsiegel	-	-	-	-	33,—	35,—		-	-
Safior, Bengal, gut fein	-	-	-	-	325	350	cwt	— 65 —	— 75
» ord. mittel	-	-	-	-	-	-		— 40 —	— 60
Zinkoxyd (Zinkweiß)	56,—	61.—	54,—	56,—	-	-		-	-
Zinnober, gemahlen	530	545	-	-	750	775		-	-
» in Stücken	510	520	-	-	800	825		-	-
Mineralien, Hüttenprodukte. (100 kg)									
Aluminium	-	-	-	-	525	560		91 — —	—
Antimon crud.	32,—	34,—	28,—	30 —	-	-		15 10 —	15 15
» Regulus	65.—	70,—	58.—	60,—	80,—	85,—	t	28 10 —	31 10
Arsenik, weiß	48,—	50,—	48,—	50,—	65,—	70,—		30 — —	—
» weiß, gepulvert	38,—	40,—	38,—	40,—	43,—	45,—	Ztr	21 — —	—
» Schwefelarsen	68,—	74,—	66,—	68,—	-	-		-	-
Asphalt, amerikan.	30,—	35,—	-	-	35.—	45 —		-	-
» syrischer	-	-	-	-	85,—	100		-	-
Ceresin	100	130	-	-	105	115		-	-
Blei, englisches, weiches	-	-	-	-	-	-		21 2 6	21 7
» spanisches	-	-	-	-	-	-	t	19 2 6	20 17
» Hütten-, Harzer	-	-	-	-	-	-		-	-
Bleiglätte	48,50	50,—	-	-	65,—	70,—		-	-
Braunstein, gemahl.	8,—	10.—	-	-	16,—	20,—		-	-
Cadmiummetall (1 kg)	8,—	8.25	-	-	-	-		-	-
Graphit, böhm.	11,—	15.—	-	-	15,—	17,—		-	-
Elektrolytkupfer	-	-	-	-	-	-		-	-
Kupfer, Regulus	-	-	-	-	-	-	unit	-	-
» englisches	-	-	-	-	-	-	t	71 10 —	72 —
» Chile Barren	-	-	-	-	-	-		66 10 —	66 15
Mangan	-	-	-	-	28.—	30,—		-	-
Mennige	47,50	49,—	-	-	49.—	53 —		-	-
Nickel			-	-	550	570		-	-
Paraffin, 56/58° C.	65,—	70,—	-	-	65,—	67,—		-	-
Platin (10 g)	-	-	-	-	-	-		-	-
Quecksilber (Fl. 34½ kg)	142	145	140	142	185	190	Fl.	7 2 —	7 5
Schmirgel, gekörnt	32,—	35,—	-	-	55,—	60,—		-	-
Silber (in Barren)	-	-	-	-	-	-	oz	-	-
Wismut (Metall) (1 kg)	18,—	20,—	-	-	-	-		-	-
Wolfram (1 kg)	-	-	-	-	-	-		-	-
Zink, schlesisches, raff.	-	-	-	-	-	-		-	-
Zinn, australisches	-	-	-	-	-	-		-	-
» Standard	-	-	-	-	-	-		183 15 —	184 5
» englisches	-	-	-	-	-	-		-	-
Zinnoxyd	375	385	-	-	-	-		-	-

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 93, S. 933—944. Cöthen, den 5. August 1913. Jahrgang XXXVII.

Chemische Papyri des 3. Jahrhunderts. (Der neue Stockholmer und der Leydener Papyrus.) Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* . . . 933—934
Die Fortschritte der Elektrochemie in den letzten 6 Jahren. Von *Dr. W. O. Herrmann* . . . . . 935—936
Über eine stark heliumhaltige Gasausströmung. Von *Dr. E. Czakó* und *L. Lautenschläger* 936
Sitzungsberichte: Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut. — Internationales Comité zur Wahrung der Interessen der Europäischen Ölmüller. — R. Accademia delle Scienze die Torino. — Société chimique de France, Sektion Paris. — Paint and Varnish Society, London. — Akademie der Wissenschaften in Wien. — Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften, Berlin. — Société de Chimie de Genève . . . . . 937—939
Vermischte Nachrichten — Deposita 939
Literatur: *Prof. E. v. Meyer*, Chemie. — *Prof. Fr. Rinne*, Allgemeine Krystallographie und Mineralogie. — *Dr. J. Billiter*, Die elektrolytische Alkalichloridzerlegung mit festen Kathodenmetallen. — *Dr. A. Hambloch*, Mikrographische Darstellung des Erhärtungsvorganges von Trassmörteln. — *Prof. D. Holde*, Untersuchung der Kohlenwasserstofföle und Fette. — *Dr. Franz Becker*, Die Kunstseide . . . 940
Patentliste . . . . . 941—942
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . 943—944

Chemische Papyri des 3. Jahrhunderts.

(Der neue Stockholmer und der Leydener Papyrus.)

Von **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.**

Beim Absuchen eines nächst Theben in Ägypten aufgedeckten Gräberfeldes wurden um 1828 eine größere Anzahl griechischer Papyrus-Urkunden gefunden, deren ganz ausgezeichnete Erhaltung vermutlich ihrer Aufbewahrung in dicht verschlossenen Mumiensärgen, vielleicht aber auch in Steingefäßen oder Töpfen, zu danken war. Sie gelangten in Besitz des damaligen schwedisch-norwegischen Vizekonsuls in Alexandrien, Johann d'Anastasy, der die Mehrzahl der Papyri an die holländische Regierung verkaufte und sie in deren Auftrag 1829 der Bibliothek zu Leyden übersandte, einige Stücke aber der „Kgl. Schwedischen Akademie der Altertümer" in Stockholm zum Geschenk machte, bei der sie im Jahre 1832 eintrafen.

Schon 1830 wurde durch Reuvens bekannt, daß ein als Nr. X bezeichneter Teil der Leydener Papyri eine Sammlung „chemischer Rezepte" enthalte, doch ließ die ausführliche Veröffentlichung durch Leemans bis 1885 auf sich warten; aus den, bis dahin allein vorliegenden Bruchstücken in der Reuvensschen Ankündigung, erschloß bereits 1869 Kopp,[1]) daß die „Rezepte" zumeist kurze, anscheinend rein technische, oft nur auszugsweise Vorschriften über Metallbehandlung, Färberei, und dergl. enthielten, deren bedeutsame Ähnlichkeit und Verwandtschaft mit jüngeren, aber zweifellos bereits alchemistischen, unverkennbar sei. Berthelot, der den vollständigen, von Leemans herausgegebenen Text abdruckte und übersetzte,[2]) fand diese Ansichten Kopps (dessen Namen er aber nicht erwähnt) durchaus bestätigt, und betonte namentlich auch, daß die „Rezepte" die, den ägyptischen Metall-Arbeitern und -Fälschern geläufigen praktischen Verfahren und technischen Kniffe, noch in jener ursprünglichen Gestalt vorführen, die erst späterhin, unter dem Einflusse magischer und mystischer Ideen, in alchemistischem Sinne umgedeutet und umgeformt wurde.

Während der „Leydener Papyrus," wie er der Kürze wegen genannt sei, auf diese Weise, freilich erst ein gutes halbes Jahrhundert nach seiner Auffindung, zur öffentlichen Kenntnis gelangte, blieb der „Stockholmer Papyrus," dessen Vorhandensein völlig in Vergessenheit geraten war, noch fast weitere 25 Jahre unbeachtet stehen; erst 1906 führte ein Zufall zu seiner zweiten Entdeckung, und vor wenigen Monaten endlich erfolgte die Herausgabe des griechischen Textes nebst Übersetzung und Kommentar durch Otto Lagercrantz in Upsala.[3]) Der maßgebendste und strengste Richter, Geh.-Rat Prof. Dr. H. Diels, zollt dieser Arbeit uneingeschränktes Lob, und hatte die Güte, mich durch Zusendung seiner Besprechung[4]) auf ihr Erscheinen aufmerksam zu machen; er bezeichnet den Stockholmer Papyrus als eine „Inkunabel der Chemie," und eine solche ist er auch in der Tat, da er ausschließlich chemisch-technischen Inhalt birgt, der jenen des Leydener Papyrus auf das glücklichste ergänzt.

Anscheinend sind beide Papyri Teile eines einzigen Grabfundes,[5]) jedenfalls aber dürfen sie als „Zwillingsbrüder" angesehen werden, da sie äußerlich wie innerlich vollständig, und oft bis in die kleinsten Einzelheiten, übereinstimmen.[6]) Sie zeigen die nämliche, sehr schöne und deutliche Schrift, die nach Reuvens und Leemans dem 3. Jahrhundert n. Chr. entstammt,[7]) sie liegen nicht in Gestalt von Rollen (τόμος) vor, sondern als tadellos erhaltene und laut Nummerierung vollständige Codices, — welche Form vielleicht im 1. Jahrhundert aufzutreten beginnt, sicher aber erst vom 3. an nachweisbar ist[8]) —, und besitzen endlich auch ein Format, das als charakteristisch für die nämliche Zeit gilt.[9])

Ihr Inhalt spiegelt die Erfahrungen von Generationen wieder, und zwar auf Grund weitverzweigter Überlieferungen;[10]) der Redaktor hat aus verschiedenen Vorlagen geschöpft, und Fehler, Versehen, und Wiederholungen, die teils ihm, teils aber auch dem Abschreiber unterlaufen sind, bezeugen die Art der bei der Zusammenstellung (meist recht geschickt) ausgeübten Tätigkeit.[11]) Auch die nachträglich[12]) beigefügten Überschriften, und die oft wiederkehrende Benutzung „ἄλλο" (anders), weisen auf einen Ordner hin, der die mannigfaltigen Angaben der Quellen zu vereinigen sucht;[13]) einer solchen entstammen z. B. sämtliche das Silber nebst Zubehör betreffenden Vorschriften, die zwar beide Papyri, jedoch nicht in der gleichen Reihenfolge, enthalten.[14]) Die benutzten Vorlagen waren wohl Rollen,[15]) die dem praktischen Gebrauche dienten, die beiden Papyrus-Codices sind dagegen offenbar Luxusabschriften, deren Ausstattung ihrem Zwecke, nämlich der Benutzung als Totenbeigaben, entsprach.

Die Rezepte, die oft nur wenige Zeilen, oft aber auch längere Absätze umfassen, sind teils ausführliche, teils nur summarische; die ersteren enthalten entweder eine Beschreibung (γραφή) oder eine befehlende Anweisung (τάξις), die letzteren hingegen beschränken sich auf Angabe der zu benutzenden Stoffe, während die Art der Anwendung dem Ausübenden entweder schon bekannt sein muß, oder ihm nur mündlich mitgeteilt wird[16]) (die frühere, noch von Berthelot geteilte Annahme, derlei Überlieferungen seien auf Säulen und Stelen der Tempel aufgezeichnet worden, ist unbestätigt geblieben und unhaltbar).

Was den Inhalt der Rezepte betrifft, so beschäftigen sich die des Leydener Papyrus (etwas über hundert an der Zahl) ganz vorwiegend mit der Behandlung der Edelmetalle, vor allem aber mit deren Nachahmung und Verfälschung; von den 152 Rezepten des Stockholmer Papyrus beziehen sich hingegen auf Metalle nur 9, während 73 über Edelsteine und Perlen[17]) berichten, und 70 über Färberei, namentlich Purpurfärberei.[18]) Die beiden Papyri ergänzen sich daher, wie bereits hervorgehoben, in außerordentlich willkommener Weise.

Im nachstehenden soll zunächst auf den Leydener, und sodann auf den Stockholmer Papyrus eingegangen werden, auf den ersteren aber, da Näheres schon bei Berthelot zu finden ist, nur in entsprechender Kürze; ich benutze hierbei die Niederschrift für meine schon früher[19]) angekündigte Abhandlung „Entstehung und Ausbreitung der Alchemie," mit deren Abfassung ich zur Zeit noch beschäftigt bin.

1. Leydener Papyrus. Wie schon Salmasius (Saumaise, 1588—1635), der ausgezeichnete Kenner der antiken Literatur und der handschriftlichen Schätze der Pariser Bibliothek, richtig bemerkte, lassen sich die Handgriffe fast aller älteren und neueren „Gold- oder Silber-Macher" im wesentlichen auf dreierlei Arten von „Künsten" zurückführen: 1. auf Veränderung der oberflächlichen Färbung unedler Metalle durch passende Chemikalien, oder Überziehen solcher Metalle mit dünnen Schichten edler, zwecks Vortäuschung massiven Goldes und Silbers durch eine schwache Vergoldung oder Versilberung; 2. auf Ersatz dieser letzteren durch Firnisse

[1]) »Beiträge zur Geschichte der Chemie« (Braunschweig 1869), Bd. 1, S. 97 ff.
[2]) »Collection des anciens alchimistes grecs« (Paris 1888), Bd. 1, S. 28 ff.; »Archéologie et histoire des sciences« (Paris 1906), S. 266.
[3]) »Papyrus Graecus Holmiensis«, ed. *Lagercrantz*, (Upsala 1913); auf diese Ausgabe beziehen sich im folgenden die Seitenzahlen ohne besondere Bezeichnung.
[4]) »Deutsche Literaturzeitung«, Jahrgang 34, Nr. 15 vom 12. April 1913.
[5]) 54 ff., 89; vgl. 45 ff. [6]) 50, 137 ff. [7]) 53.
[8]) 94. [9]) 119. [10]) 70 ff., 132, 138.
[11]) 77. [12]) 96, 121 ff. [13]) 96 ff.
[14]) 99. [15]) 94. [16]) 130 ff., 136, 141.
[17]) Die Perlen-Rezepte erinnern in vielen Einzelnheiten an die, aus viel späterer Zeit unter dem Namen des sog. Arabers Salmanas überlieferten (99).
[18]) 90 ff.; von den Purpur-Rezepten haben die beiden Papyri nur drei gemeinsam (103).
[19]) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 1680.

und Anstriche von entsprechendem Metallglanze; 3. auf Herstellung von Legierungen gold- oder silberähnlichen Aussehens. Alle diese Arten finden sich auch im Leydener Papyrus vertreten.

Etwa der vierte Teil seiner sämtlichen Rezepte behandelt allein die Zubereitung (*ποίησις*) oder Zurechtmischung (*κρᾶσις*) des *Asems*, d. i. ursprünglich die bei den alten Ägyptern *Asemu*, bei den Griechen (z. B. schon den homerischen) *Elektron* benannte Silber-Gold-Legierung, die sich als solche in der Natur vorfindet, lange Zeiten hindurch aber auch künstlich dargestellt wurde, erstens weil sie weniger weich und daher angenehmer zu bearbeiten ist als reines Gold, und zweitens weil ihr Silbergehalt dem Golde einen eigentümlich schönen, weißlichen Glanz verleiht, der äußerst geschätzt und beliebt war. In späterer Zeit, und so schon im Leydener Papyrus, bezeichnet indessen „Asem" auch eine ganze Anzahl anderer, völlig verschiedener Metallgemische, ist also zu einem sehr vieldeutigen Ausdrucke geworden.

Gemenge, die zur Bereitung des Asems dienen, enthalten, neben allerlei als Fluß- oder Reduktionsmittel dienlichen Zusätzen, hauptsächlich Kupfer, Zinn, Quecksilber, Blei, Kadmia (*καδμεία*, Galmei, unreines Zinkoxyd oder ein zinkhaltiges Gestein), Orichalkum (*ὠρόχαλκον*, eine kupferhaltige Masse, vielleicht Messing), und „weißgemachtes Sandarach," d. i. weiße Arsenigsäure, gewonnen durch Rösten des Sandarachs, des in Gestalt des Minerals Realgar vorkommenden roten Schwefelarsens; (von diesen Bestandteilen ergeben die einen unmittelbar weiße, dem Silber gleichende Schmelzen oder Amalgame, z. B. Zinn nebst Quecksilber, andere hingegen, z. B. Quecksilber und besonders Arsenigsäure, führen das Kupfer in silberweiße, schön metallisch glänzende Legierungen über.[20])

Wünscht man ein besonders edles Fabrikat, so setzt man der Mischung (z. B. der aus Kupfer und Zinn bereiteten, wohl einer hellfarbigen Bronze) eine gewisse Menge echten Silbers zu, die die Beschaffenheit des Kunstproduktes so vorteilhaft beeinflußt, daß es „besser ist als das natürliche." Ist aber die Qualität des Asems für gewisse Zwecke zu gut und zu hochwertig, so vermehrt man seine Masse durch reichliche weitere Beimischung der billigeren Bestandteile, und bezeichnet diese Kunstgriffe als *δίπλωσις* (Diplosis = Verdoppelung) und *τρίπλωσις* (Triplosis = Verdreifachung); empfehlenswerte „anreichernde" Zusätze sind u. a. Kupfer, entweder gewöhnliches oder mit Essig, Alaun, und Salz sorgfältig vorgereinigtes, ferner Zinn, Quecksilber, Magnesia (das vieldeutige Wort bezeichnet hier eine Legierung von hellweißer Farbe), Bleiweiß, goldgelbe Bleiglätte usw. Bei richtiger Anwendung, und entsprechender Ergänzung durch Beifügen einigen fertigen Asems, ergeben sie prächtig gold- oder silber-glänzendes, „echt ägyptisches Asem," *πρῶτον ἄσημον*, d. i. Prima-Asem, dessen Beschaffenheit selbst den *τεχνίτης* (Techniker, Werkmeister) täuscht.

Hat man seinen Vorrat an Asem zum Teil aufgebraucht, so kann man ihn stets wieder ergänzen, indem man dem Überreste neue Mengen der Bestandteile beifügt, hauptsächlich des Kupfers, als des billigsten; ein solches Gemenge heißt *μάζα* (Maza) *ἀνέγκλειπτος*, „unerschöpfliche Masse." Das Wort Maza bezeichnet eigentlich Brotteig, und zwar auch den in Gärung versetzten, sich durch Aufschwellen anscheinend immerfort vermehrenden; daher lag es späterhin nahe, die Einwirkung einer geringen Menge Hefe auf eine große Menge Teig, und die eines geringen Zusatzes Asem auf eine große Masse Beimischungen, in analoger Weise zu deuten.[21]) Daß die Beschaffenheit der Legierung bei jedesmaliger „Ergänzung" eine immer minderwertigere werden mußte, blieb vermutlich nicht unbemerkt; solange sie indes ihrem Zwecke entsprach und den Anforderungen der Empfänger genügte, spielte dieser Umstand keine entscheidende Rolle.

Auch über einige einzelne Metalle, ihre Prüfung, Verarbeitung, und Verwertung, macht der Leydener Papyrus nähere Angaben. So z. B. untersucht man *Zinn*, indem man es schmilzt und auf *χάρτη* (Charte = ein Stück Papyrus) ausgießt, wobei Verkohlung oder Anbrennen die Verfälschung mit Blei beweist.

Kupfer unterwirft man der *λεύκωσις* (Weißung), die es gleich Silber, und der *ξάνθωσις* (Gilbung), die es gleich Gold macht. Zur Weißung dienen u. a. Sandarach, Zinnamalgam, und Bleiweiß, zur Gilbung aber, die das Kupfer *χρυσοφανής* (wie Gold aussehend) gestaltet und ihm die *φαντασία* (die Phantasie = den Anschein) des Goldes verleiht, verschiedene Überzüge und Firnisse. Man bestreicht z. B. kupferne Ringe mit Gummi, bestreut sie mit feinem Pulver aus Gold- und Blei-Staub, glüht sie gelinde, wobei das Blei verschwindet (durch Oxydation), das Gold aber zurückbleibt, und wiederholt dies mehrmals; solche Ware hält sogar den Probierstein „einigermaßen" aus. Ähnliche Ergebnisse erzielt man auch auf kaltem Wege, mittels feiner Pulver aus *ἀρσενικόν* (Arsenik, d. i. gelbes Schwefelarsen, Auripigment), Misy (hier wohl goldglänzender Schwefelkies), u. dgl., ferner mit Chelidonion (dem gelben Safte des Schöllkrautes, oder einem ähnlich gefärbten Präparate), mit gelber Ziegengalle u. s. f.

Silber prüft man durch Besichtigung der Schmelze, die eine gewisse Färbung und Weichheit zeigen muß, und in genauerer Weise durch Erhitzen mit Blei im *κάμινος* (Kamin), also durch eine unvollkommene Kupellation. Die Diplosis erfolgt mittels Zinn, und Massen von der Art der so zu erhaltenden dienen auch zur Herstellung der *ἀργυρογραφία* (Silberschrift).

Gold wird ebenfalls durch Anstellung eines Schmelzversuches erprobt. Die „Darstellung" (*ποίησις*) von Gold geschieht durch Zusammenschmelzen von Gold mit Asem und kyprischem Kupfer, die Verdoppelung (Diplosis) oder Vermehrung (*πλεανεσμός* = Pleonasmus, multiplicatio) durch Zusatz von Kupfer, Kadmia, Misy, Sinopis (ursprünglich Rötel aus Sinope, oft aber auch anderes „Rotes", z. B. Zinnober, Mennige, Roteisenstein) u. dgl. oder durch Behandlung einer Mischung von Gold, Silber, Asem, Quecksilber, Auripigment u. s. f., mit *θεῖον ὕδωρ*. Letzteres Präparat, dessen Name, gemäß dem Doppelsinne von *θεῖον* (theion = Schwefel, aber auch = göttliches), entweder (in älterer Zeit) mit „schwefliges Wasser" oder (in jüngerer) auch mit „göttliches Wasser" zu übersetzen ist, wurde ganz so wie das schon dem PLINIUS wohlbekannte Schwefelalkali (die sog. Schwefelleber), durch Erhitzen von Schwefel mit Kalk dargestellt, und hierbei als feste gelbliche bis dunkelrote Schmelze, oder als blutrote Lösung gewonnen; da die Calciumpolysulfide, die den Hauptbestandteil bilden, trocken und gelöst fast sämtliche Metalle stark angreifen, fällen und färben, so war dieses so äußerst kräftige Reagens eines der vielfältigst angewandten, wenngleich die Beschreibungen nur selten genügende Licht über seine Wirksamkeit im Einzelfalle verbreiten. — Zur Vergoldung (*χρύσωσις*) dient, wenn sie „probehaltig" sein soll, eine wachsdicke Lösung von Gold in Quecksilber, also Goldamalgam, andernfalls genügt wiederholtes Auftragen passender Firnisse, die feine Pulver von Zinnober, Sandarach, Rötel, Misy u. dergl. enthalten. — Zahlreiche Rezepte über Goldschrift (*χρυσογραφία*) lassen ersehen, in wie allgemeinem Gebrauche diese stand; soll sie ächt sein, so schwemmt man *πέταλα*, d. i. Gold-Flitter oder -Blättchen, in Gummilösung oder Eiweiß auf, ist dies nicht erforderlich, so benützt man die oben genannten Ersatzmittel, allenfalls auch goldgelbe Bleiglätte, Auripigment, oder gelben Schwefel, und falls es gar nicht auf dauernde Haltbarkeit ankommt, genügt auch Safran oder gelbe Galle. Mit solchen und ähnlichen Gemengen schreibt man gleich schön auf Marmor, *χάρτη* (Charte = Papyrus), und *διφθήρα* (Diphthera = Haut, Pergament), namentlich wenn man das Gold mit einem Tierzahne gut glättet und poliert (*ὀδοντίζειν*).

Einige Vorschriften, die denen betreff der *Edelmetalle* ganz analog sind, gibt der Leydener Papyrus auch hinsichtlich der kostbaren und hochgeschätzten Luxus-*Farbstoffe*, z. B. über „Machen" (*ποίησις*) von *Purpur* aus *ἀγχούσα* (Anchusa = sog. Alkanna, aus der Wurzel von Anchusa tinctoria[22]), *φύκος* (Phykos, Fucus, z. B. Orseille u. dergl. aus Algen und Flechten), und in gröberer Weise selbst aus eisenhaltigen Substanzen nebst Essig (d. i. aus roten Eisenacetaten). Wie bei Gold und Silber, so gibt es auch bei Purpur, — unter welchem Namen aber weit zahlreichere und verschiedenere Farbentöne zusammengefaßt werden als heutzutage —, eine *ἄνεσις* (Verdünnung, Verlängerung) zu der passende rote Pflanzensäfte dienen, u. a. auch die gewisser Obstarten oder roter Rüben. Was die eigentliche Ausführung der *βαφή* (Baphe = Tinctur, Färbung) betrifft, so sind die Angaben des Leydener Papyrus meist unvollständig und entstellt, bieten daher nur wenig bestimmten Anhalt; als Bestandteile der zumeist roten Farbbrühen (oft *αἷμα* = Blut genannt) und der *στυπτικά φάρμακα* (styptische Pharmaka = beizende Medizinen, Beizen) werden u. a. angeführt: Galläpfel, gerbstoffhaltige Samen und Rinden, Seifenwurzel, Harn, Kalk, Weinstein, Alaun, *μελαντηρία* (Melanteria, ein unreiner dunkelfarbiger Vitriol) und *χαλκάνθος* (Chalkanthos, Vitriol), dieser auch gebrannt oder calciniert. Neben verschiedenen Arten Kochsalz und Nitron (unreiner Soda) sind dies die Chemikalien, die der Leydener Papyrus überhaupt am häufigsten nennt; ihr Zusatz wird gewöhnlich mit dem (auch bei Bereitung der Arzneien üblichen) Worte anbefohlen: *ἐπέβαλε* oder *ἐπίβαλλε*, d. h. „wirf sie hinein", „projiciere sie".

Außer den bisher besprochenen rund hundert Absätzen enthält der Leydener Papyrus noch zehn weitere, die bereits REUVENS als der gegen 75 n. Chr. verfaßten Heilmittellehre des DIOSKURIDES entnommen erkannte; sie betreffen die Substanzen Alaun, Auripigment, Chrysokolla, Kadmia, Misy, Nitron, Realgar, Sinopis, und Quecksilber, und zeigen, daß der benützte Text damals noch frei von manchen, jedenfalls erst später erfolgten, oft ganz sinnwidrigen Einschiebseln war. BERTHELOT erörterte diese Umstände, ohne den Namen REUVENS' zu nennen, während KOPP ihn ausdrücklich anführt.

(Forts. folgt.)

[20]) Die Trefflichkeit und Zweckmäßigkeit der Kupfer-Arsen-Legierung rühmt noch *Newton* gelegentlich der Anfertigung seiner Spiegelteleskope! (*Gerland*, »Geschichte der Physik«. München 1913, S. 638).

[21]) Diese Analogie, deren Vorhandensein *Lagercrantz* nicht einsehen zu können angibt (S. 155), geht auf eine schon bei *Aristoteles* zu findende Andeutung zurück (s. meine »Abhandlungen u. Vorträge«, Leipzig 1913; Bd. 2, S. 117, 135, 146).

[22]) Die echte orientalische Alkanna (Hennah) stammt aus Blättern und Wurzeln der Lawsonia inermis.

Die Fortschritte der Elektrochemie in den letzten 6 Jahren.*)

Von Dr. W. O. Herrmann.

Die wichtigste Verwendung des Kalkstickstoffs ist seine direkte Anwendung als Düngemittel.[242]) Die hochgespannten Hoffnungen, die man hieran geknüpft hat, scheinen sich nunmehr, nach einer langen Zeit der Enttäuschungen, vollauf zu erfüllen. Allerdings sind noch nicht alle Schwierigkeiten, die bisher eine ausgebreitete Verwendung als Dünger verhinderten, überwunden. Kalkstickstoff selbst ist ein Pflanzengift und als Kopfdünger untauglich. Auch für eine ganze Reihe von Böden, z. B. bakterienarme Sandböden, ist er unbrauchbar. Kalkstickstoff wirkt auch nicht als solcher im Boden (A. Stutzer, a. a. O.), sondern er wird durch Kohlensäure und durch die katalytische Wirkung gewisser Kolloide in Harnstoff übergeführt, aus dem sich Ammoniumcarbonat bildet. Diese Nachteile des Kalkstickstoffdüngers wurden noch durch die Schwierigkeit der Streuung und durch gewisse Belästigung beim Arbeiten mit diesem Stoffe erhöht. Die durch diese Tatsachen hervorgerufenen Besorgnisse veranlaßten anfänglich die Werke, das Cyanamid durch Schwefelsäure in Ammoniumsulfat überzuführen, doch sind jetzt diese Schwierigkeiten zum größten Teil überwunden worden. Man suchte zunächst dem Produkt durch Zusätze usw. die unangenehmen Eigenschaften zu nehmen, ohne seine guten zu schädigen. Die Stickstoffwerke Spandau verwenden[243]) saure Salze der Alkalien oder alkalischen Erden, um den freien Kalk usw. zu binden. Die Cyanidgesellschaft[244]) fügt geringe Mengen animalischer, vegetabilischer oder mineralischer Fette zu; die Ostdeutschen Kalkstickstoffwerke[245]) nehmen Asphalt. H. Schröder[246]) gibt Chlorcalcium- bezw. Chlormagnesiumlaugen zu und will dadurch Staubfreiheit und längere Haltbarkeit erzielen. A. Stutzer[247]) verwendet als Zusatz eine Lösung von solchen Kohlehydraten, die mit dem vorhandenen Kalk Saccharate usw. bilden, und zwar nimmt er Melasse (ähnlich wie Rénault im Franz. Pat. 444933) oder konzentrierte Ablaugen aus Cellulosefabriken und zwar in solchen Mengen, daß eine krümlige, wenig feuchte Masse entsteht, die unter Umständen wieder mäßig getrocknet wird. In seinem D. R. P. 242522[248]) fügt er kolloidale oder leicht in den kolloidalen Zustand übergehende Stoffe, z. B. Eisenoxyd, innig bei. Dieser Zusatz beschleunigt die Umwandlung in Harnstoff und soll daher auch die Anwendung auf bakterienarmen Sandböden ermöglichen. In einem anderen Patent[249]) schlägt er vor, den Kalkstickstoff mit Kalksalpeter in bestimmtem Verhältnis zu mischen und nur bis höchstens 50° C., der Schmelztemperatur des Kalksalpeters, zu erhitzen. Carlson[250]) bringt den rohen Kalkstickstoff unter Umständen bei Gegenwart von wenig Wasser mit Kohlensäure (Rauchgasen) in Berührung. Das so erzielte Produkt soll weder stäuben noch kaustisch sein und sich als Kopfdüngungsmittel eignen. Die Bayerischen Stickstoffwerke[251]) lassen sich ein Verfahren schützen, demgemäß dem Kalkstickstoff eine geringe Menge Wasser, das zur Bildung von Kalkhydrat dient, zugefügt wird, worauf dies angefeuchtete Produkt einem hohen Preßdruck ausgesetzt wird. Das resultierende harte Material wird zerkleinert und soll weder stäuben noch beim Lagern Stickstoff verlieren.

Wie schon eingangs erwähnt, hat man sich auch der Überführung des Calciumcynamids in andere wertvolle Produkte zugewandt, in erster Linie der Überführung in *Ammoniak*. Die Gesellschaft für Stickstoffdünger bewirkt dies nach D. R. P. 198706[252]) durch Wasser bei Gegenwart von Chlorcalcium, das in erster Linie als Wasserträger dient. Die Umsetzung soll schnell und quantitativ erfolgen. Nach dem Österr. Pat. No. 42810[253]) des Österreichischen Vereins für chemische und metallurgische Produktion in Außig wird der Kalkstickstoff mit Wasser bei 180° C. im Druckautoklaven zersetzt, und, um zu vermeiden, daß dieses Wasser mit entweicht und dadurch die Reaktionsmasse dick wird, läßt man das Ammoniak am oberen Ende eines unter gleichem Druck stehenden Dephlegmators ab, von dem aus das Kondenswasser wieder in den Kessel zurückfließt. Die Bayerischen Stickstoffwerke[254]) verwenden mit Vorteil einen Gegenstromapparat nach Art der Ammoniakdestillierkolonne und zersetzen darin mit Wasserdampf ein Gemenge von Kalkstickstoff und Wasser unter geringerem Druck. — Diese Verfahren, den Luftstickstoff in Ammoniak überzuführen, treten hinter denjenigen zurück, welche die Synthese aus den Elementen ermöglichen, oder die das Ammoniak aus den Metallnitriden zu gewinnen gestatten, und es wird die Bedeutung der Kalkstickstoffindustrie auch in Zukunft wohl auf der direkten Verwertung des Calciumcyanamids als Düngemittel beruhen.

Im Jahre 1908 erfolgte ein Zusammenschluß der Kalkstickstoff produzierenden Gesellschaften.[255]) Damit begann die Gesundung dieser Industrie, die anfangs, wie gesagt, mit erheblichen Schwierigkeiten zu kämpfen hatte, welche sowohl im Mißtrauen der Landwirte, wie in Fabrikationsschwierigkeiten bestanden. Diese Krise erscheint heute überwunden. Das Hauptproduktionsgebiet ist Skandinavien. Der Aufschwung der dortigen Industrie spiegelt sich in ihren Ausfuhrzahlen für Kalkstickstoff wieder:

Jahr	norwegische Ausfuhr
1909	752 t
1910	4281 t
1911	13172 t

Nach Scott[256]) produzierten im Jahre 1911 die hauptsächlichsten Werke insgesamt etwa 140000 Tonnen.

Neben der Kalkstickstoffindustrie blüht eine noch junge Industrie empor, die *Aluminiumnitrid* aus Tonerde, Kohle und Stickstoff erzeugt und weiter verarbeitet. Sie ist von O. Serpek begründet und unter Mitwirkung der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik entwickelt worden.[257]) Im D. R. P. 181991[258]) und Zus.-Pat. 181992 geht Serpek von fertigem Aluminiumcarbid aus, über das er im pulverisierten Zustande bei hoher Temperatur Stickstoff, der sehr heftig absorbiert wird, leitet. Doch da die Reaktion nicht wie beim Calciumcarbid zu einem Cyanamid, sondern zu einem Nitrid führt, so verwendet er im D. R. P. 183702[259]) ein Gemisch von Tonerde und Kohlenstoff, aus dem er durch Erhitzen zum Teil Carbid erzeugt. Alsdann genügt Überleiten von Stickstoff, um auch das übrige Tonerdekohlegemenge in das Nitrid überzuführen. Nach dem D. R. P. 231886[260]) läßt er den primären Carbidbildungsprozeß bis zur Erzeugung eines Gemisches von der annähernden Zusammensetzung $Al_2O_3 + Al_4C_3$ gehen. Eine Arbeitsweise für eine kontinuierliche Produktion ist im D. R. P. 216746[261]) niedergelegt. Er verwendet darnach einen Kjellinschen Induktionsofen, in dem mit Kohle gesättigtes Eisen, also Eisencarbid, eingeschmolzen wird, das sich infolge der Wirkung des elektrischen Stromes in Bewegung befindet. An einem Ende des ringförmigen Kanales wird der Tonerdekohlemischung unter Einblasen eines Stromes Stickstoff (Generatorgas) zugegeben. Am anderen Ende wird das Aluminiumnitrid abgezogen. In einer Anzahl weiterer Patente[262]) beschreibt er einige andere Konstruktionen von durch elektrische Widerstandsheizung betriebenen Drehrohröfen, die mit Aluminiumnitrid, dem einzigen durch die Reaktion nicht angreifbaren Material, ausgefüttert sind. Ein Zusatz von einer oder mehreren Alkaliverbindungen zum Reaktionsgemisch[263]) wird vorteilhaft gefunden, ebenso der Zuschlag von Schwefel oder schwefelhaltigen Verbindungen.[264]) Verbesserungen werden von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, die die Serpekschen Patente erworben hat,[265]) und von der diesen beiden nahestehenden Société Générale des Nitrures patentiert, z. B. von der letzteren ein drehbarer Widerstandsofen besonderer Konstruktion.[266]) Die Badische Anilin- und Soda-Fabrik findet,[267]) daß durch Zusatz von gewissen Oxyden (z. B. des Siliciums, Titans, Zirkons usw.) zum Reaktionsgemisch die Bildungstemperatur von Aluminiumnitrid bis auf 1500° C. erniedrigt wird, so daß Feuerungsöfen zur Verwendung gelangen könnten. Die reaktionsfördernde Wirkung von anderen Zusätzen, wie z. B. dem im Ausgangsmaterial (Bauxit) vorhandenen Eisenoxyd, stellen auch Tucker und Read fest.[268]) Nach Serpeks Untersuchungen liegt die günstigste Temperatur für die Reaktion zwischen Al_2O_3, C und N bei 1800° C. Diese Angaben werden durch Tucker und Read (a. a. O.) bestätigt, die das Temperaturoptimum für eine glatte und rasche Reaktion zwischen 1800° und 2000° C. finden, während über 2000° C. der Reaktionsverlauf sehr schlecht ist. Im übrigen nehmen sie im Gegensatz zu Serpek an, daß die Nitridbildung nicht über Al_4C_3 geht, sondern über das Aluminium selbst. Das Serpeksche Nitrid soll in erster Linie zur Darstellung von Ammoniak dienen, gleichzeitig aber auch zur Gewinnung der reinen Tonerde für die Fabrikation von Aluminium bezw. von Tonerdesalzen. Zu diesem Zwecke wird nach D. R. P. 235300[269]) das unreine (Siliciumnitrid, Eisen usw. enthaltende) Nitrid mit Säuren oder Basen in beschränkter Menge oder „in milder Form" behandelt, wobei nur das Aluminiumnitrid zersetzt wird. Die Société Générale des Nitrures[270])

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 749, 779, 792, 811, 875, 918.

242) Vergl. *Frank*, Ztschr. angew. Chem. 1906, Bd. 19, S. 835; *Dafert*, Österr. Chem.-Ztg. 1912, S. 88; *Knösel*, Ztschr. f. Sauerstoff- u. Stickstoffind. 1912, S. 65; *A. Stutzer*, Chem.-Ztg. 1910, S. 1191.

243) D. R. P. 219932, Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 151.

244) D. R. P. 225179, Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 498.

245) D. R. P. 241995, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 43.

246) D. R. P. 243226, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 105.

247) D. R. P. 226340, Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 527.

248) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 57.

249) D. R. P. 242164, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 581.

250) D. R. P. 235754, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 347.

251) D. R. P. 231646. Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 127.

252) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 346.

253) D. R. P. 251934; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 607.

254) D. R. P. 236705, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 392.

255) Chem.-Ztg. 1908, S. 558, 727, 738.

256) Chem.-Ztg. 1912, S. 784.

257) Vergl. *O. Serpek*, Chem.-Ztg. 1913, S. 271; *F. Fichter*, ebenda, S. 356.

258) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 135.

259) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 207.

260) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 129.

261) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 666.

262) D. R. P. 239909, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 626; 246334, ebenda 1912, S. 302; 246931 und 246932, ebenda 1912, S. 330.

263) D. R. P. 235669, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 347.

264) Franz. Pat 426868, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 475.

265) Chem.-Ztg 1911, S. 720.

266) D. R. P. 238340, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 503.

267) D. R. P. 243839, Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 170.

268) Ztschr. Met. Electrochem. Eng. 1912, S. 745; Chem.-Ztg. 1912, S. 1144.

269) Chem.-Ztg. 1911, S. 303.

270) D. R. P. 241339, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 651.

verwendet zum Aufschluß die beim BAYERschen Verfahren abfallende Aluminatlösung und zwar ohne besonders hohe Drucke. Nach dem Patent von PEACOCK[271]) soll aus Kohle, Tonerde und Stickstoff bei 1500° C. $Al_2C_3.N_6$ entstehen, das mit Wasserdampf bei 5 at über Melamin und Cyanamid hinweg Ammoniak gibt.

Das Aluminiumnitrid ist nach TUCKER und READ (a. a. O.) eine weiße amorphe, sehr hochschmelzende Masse. Vor dem Kalkstickstoff hat es den Vorteil, mehr Stickstoff zu enthalten, denn die Erzeugung von Produkten mit 30% N ist nicht schwierig, während Kalkstickstoff nur 17—20% enthält. Die Verwendung des Nitrids als Düngemittel ist aber bei dem hohen Werte des Bauxits nicht angängig, doch ist das bei der Überführung in Ammoniak abfallende reine Aluminiumoxyd von größtem Wert für die Aluminiumindustrie; ja bei den französischen Unternehmungen, die das SERPEKsche Verfahren im Großbetrieb ausführen, ist das Ammoniak gewissermaßen nur Abfallprodukt. Die Anlage der SOCIÉTÉ GÉNERALE DES NITRURES in St. Jean de Maurienne, Savoyen, versorgt einem Abkommen gemäß sämtliche Aluminiumfabriken Frankreichs mit Tonerde.[272]) Diese Gesellschaft ist vor einiger Zeit in der Gellschaft L'ALUMINIUM FRANÇAIS aufgegangen,[273]) die im Dezember 1911 mit 5 Mill. Fr. gegründet wurde, aber schon im Jahre 1912 ihr Kapital auf 15 Mill. erhöhte.[274]) Eine Tochtergesellschaft ist in Amerika gegründet worden, der 35—40000 P.S. zur Verfügung stehen sollen. Das Aluminiumoxyd wird von den beteiligten Aluminiumgesellschaften selbst verbraucht. Es sei erwähnt, daß die im raschen Steigen begriffene Weltproduktion an Aluminium im Jahre 1911 bereits 46700 tons im Werte von mehr als 40 Mill. M betrug. So darf dieser Industrie allem Anscheine nach eine sehr günstige Prognose gestellt werden.

Es ist noch eine Reihe von anderen Nitriden hergestellt worden, wie z. B. *Beryllnitrid* von der Soc. GÉN. DES NITRURES,[275]) *Titannitrid* von der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK,[276]) die daraus Ammoniak[277]) gewinnt, unter Wiederverwendung der abfallenden Titansäure. Von SINDING LARSEN werden *Siliciumstickstoffverbindungen* aus Silicium und Stickstoff nach D. R. P. 217037[278]) in der Weise dargestellt, daß das Silicium zur Verhütung der Siliciumnitriddeckschichten in Eisen oder Aluminium gelöst zur Anwendung kommt, wonach das legierende Metall abdestilliert wird. In ihrem D. R. P. 229638[279]) bringen sie das Silicium in Dampfform mit dem Stickstoff zur Reaktion. Dieser Prozeß ist angeblich gleich im Anschluß an die Siliciumdarstellung ausführbar. Im D. R. P. 231090[280]) geben sie zur direkten Umwandlung von Silicaten mit Kohle und Stickstoff in Nitrid einen Apparat an, der allerdings nur auf dem Papier stehen dürfte. Die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK geht von einem Gemisch von Kieselsäure mit Kohle aus[281]) und bewirkt die Stickstoffabsorption in Gegenwart von Oxyden, Hydroxyden oder Metallsalzen, die katalytisch wirken. FRANK[282]) sucht ein nicht hygroskopisches und nicht staubendes Düngemittel dadurch zu gewinnen, daß er Stickstoff über ein auf 700—1500° C. erhitztes Gemisch von Kalk, Silicium und einem Katalysator leitet. KOLB[283]) stellt aus Calciumsilicium stickstoffhaltige Produkte durch Überleiten von Stickstoff über das fein verteilte Material bei 1000° C. her. Doch ist der Stickstoff im Reaktionsprodukt sehr fest gebunden und kann deshalb vollständig nur durch Schmelzen mit Ätzalkali abgespalten werden. Nach dem D.R.P. 236342[284]) der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK geschieht die Überführung des Siliciumnitrides in Ammoniak durch Erhitzen mit Lösungen oder Suspensionen von basisch wirkenden Oxyden, Hydroxyden usw. oder nach dem Zus.-Pat. 241510[285]) auch dadurch, daß die Nitride mit alkalisch wirkenden Oxyden gemischt und mit Wasserdampf usw. bei höherer Temperatur, z. B. im Eisenrohr bei 400° C., behandelt werden.

Ozon (siehe auch die Seite 812 angeführte elektrolytische Darstellungsmethode von FR. FISCHER) ist zur Zeit noch das einzige Produkt, das durch die stille Hochspannungsentladung erzeugt wird. Es kommt in der chemischen Industrie gelegentlich zu Oxydationszwecken in Anwendung, doch liegt einstweilen seine Bedeutung in der *Wassersterilisation*. In den letzten Jahren[286]) errichtete beispielsweise Petersburg eine Anlage für 40000 cbm Wasser täglich, die laut ERLWEIN[287]) nach zweijährigem Betriebe bakteriologisch und betriebstechnisch so befriedigende Resultate ergeben hat, daß eine Vergrößerung des Werkes beschlossen worden ist. Auch die französische Hauptstadt hat den Bau zweier Ozonwasserwerke mit einer Tagesleistung von 45000 cbm beschlossen. Nach ERLWEIN[288]) sind Anlagen bis 6000 cbm Stundenleistung im Betrieb.[289]) Bei Anwendung von getrockneter atmosphärischer Luft werden pro K.W.-Stunde 60—40 g, bei reinem Sauerstoff 180—200 g Ozon erhalten. Die Ozonisierungskosten schwanken je nach Größe der Anlagen zwischen 0,8 und 2 Pfennig pro cbm Wasser. Allerdings werden dem Ozonverfahren Unvollkommenheiten nachgesagt,[290]) auf die einzugehen hier der Raum fehlt. Als Konkurrent des Ozons ist in den letzten Jahren die Bestrahlung durch ultraviolettes Licht aufgetreten. JULES COURMONT und NOGIER[291]) haben bei der Sterilisierung des Trinkwassers mittels Quecksilberlampe gefunden, daß selbst sehr stark verunreinigtes Wasser nach 1—2 Minuten vollkommen steril wird. Eine Erwärmung findet nur um höchstens $^1/_{10}$° C. statt. Allerdings muß bei diesem wie bei allen anderen Belichtungsverfahren (WESTINGHOUSE, BILLON-DAGUERRE, SIEMENS-HALSKE) das Wasser stets klar sein. Nach ERLWEIN[292]) sind Metallbogen- und Uviollampen viel weniger wirksam als die Quarzlampe. Diese braucht bei Vorreinigung durch Filtration nur 40 K.W.-Stunden pro cbm, allerdings noch fünfmal mehr als die Ozonbehandlung.

Dieser Überblick, in dem verschiedene Verfahrengruppen nur sehr kurz umrissen werden konnten, läßt den gewaltigen Fortschritt erkennen, den die technische Elektrochemie in den letzten Jahren gemacht hat. Es sind in der kurzen Berichtszeit neue Großindustrien aus kleinen Anfängen geschaffen worden, und zwar Großindustrien, denen, wie z. B. der Stickstoffverwertungsindustrie usw., an Bedeutung für Wirtschaftsleben und Kultur wenige an die Seite zu stellen sein werden. Landgebiete mit armer Bevölkerung, für die eine industrielle Entwicklung in weiter Ferne zu liegen schien, nahmen einen ungeahnten industriellen Aufschwung, der gleichwohl nur als der Anfang künftiger, noch großartigerer Entwicklung anzusehen ist. Ist doch vorerst nur ein Teil der ausbaufähigen Wasserkräfte der Elektrochemie dienstbar gemacht, und melden sich doch auch bereits erhebliche Fortschritte in der Richtung der besseren Ausnutzung derjenigen Kräfte an, die in der Kohle und im Torf schlummern. So verheißt die Elektrochemie gerade verlassenen und unwirtlichen Gebieten der Erde, den Alpenländern mit ihren Wasserfällen und den Ödländern mit ihren Torfmooren in gewissem Sinne eine Befreiung aus der Dürftigkeit, zu der die Natur sie verurteilt zu haben schien.

[271]) V. St. Amer. Pat. 1031581 und 1031582.
[272]) *Hölbling*, Chem. Ind. 1912, S. 642.
[273]) Chem.-Ztg. 1912, S. 50.
[274]) Chem.-Ztg. 1912, S. 210.
[275]) Franz. Pat. 438248, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 514.
[276]) D. R. P. 203450, Chem.-Ztg Repert. 1908, S. 623.
[277]) D. R. P. 202563, Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 572; 204847, ebenda 1908, S. 683; 204204, ebenda 1908, S. 662.
[278]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 19.
[279]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 43.
[280]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 127.
[281]) D. R. P. 234129, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 234.
[282]) D. R. P. 248697, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 434.
[283]) D. R. P. 222237, Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 291; Ztschr. angew. Chem. [1912, S. 1073.
[284]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 374.
[285]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 651.
[286]) Chem.-Ztg. 1909, S. 973; vergl. auch *Gärtner*, Chem.-Ztg. 1913, S. 927.
[287]) Vortrag, Verlag von *Degener*, Leipzig.
[288]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1358.
[289]) Vergl. auch *Erlwein*, Ztschr. f. Sauerstoff- u. Stickstoffind. 1913, S. 177.
[290]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 34.
[291]) Génie civ. 1909, Bd. 54, S. 315; Chem.-Ztg. 1909, S. 321.
[292]) Journ. Gasbel. 1911, S. 955; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 127.

Über eine stark heliumhaltige Gasausströmung.*)

Von E. Czakó und L. Lautenschläger.

Seit der zuerst im Jahre 1895 durch RAMSAY erfolgten Isolierung des Heliums[1]) wurde es in zahlreichen Mineralien, Wasserquellen und Gasausströmungen der Erdkruste aufgefunden. Nach RAMSAY war Professor KAYSER in Bonn einer der ersten, der das Helium in einer irdischen Gasausströmung, und zwar im Gase der Thermalquellen von Wildbad (württemberg. Schwarzwald) nachgewiesen hat.[2]) Er konnte aus 430 ccm einer, in der Hauptsache aus Stickstoff bestehenden Gasprobe 9 ccm Helium + Argon enthaltenden Edelgasrest isolieren, was einem Edelgasgehalt von rund 2,1% entspricht.

In Zusammenhang mit Edelgasuntersuchungen, die wir vor kurzem ausgeführt und veröffentlicht haben, wobei Apparatives und Experimentelles auch genauer besprochen wurde,[3]) fanden wir Gelegenheit, auch die Thermalquellengase von Wildbad einer wiederholten Untersuchung zu unterziehen, wozu etwa 1800 ccm des Quellengases zur Verfügung standen. Die Zusammensetzung der Gasproben ergab sich als Mittel mehrerer übereinstimmender Analysen (luftfrei berechnet): 2,79% Kohlensäure, 94,94% Stickstoff, 1,56% Argon und 0,71% Helium, zusammen also 2,27% Edelgase, was mit obigen Bestimmungen von KAYSER befriedigend übereinstimmt. Im Thermalquellengas von Wildbad ist somit etwa 1400 mal mehr Helium enthalten als in der atmosphärischen Luft, deren Heliumgehalt nach neueren Bestimmungen rund 0,0005 Volumprozent beträgt.

Wenn auch der von uns gefundene Heliumgehalt des Wildbader Quellengases nicht so außerordentlich hoch ist, wie z. B. solche vor kurzem von MOUREU und LEPAPE[4]) in einigen Thermalquellengasen der Côte-d'Or gefunden worden sind (bis über 10 Volumprozente Helium), so erlauben wir uns, über die Quellengase von Wildbad diese kurze Mitteilung zu machen, hauptsächlich wegen des Zusammenhanges unserer Beobachtungen mit denen von KAYSER, welch letztere für die geschichtliche Entwicklung der Edelgasuntersuchungen von besonderem Interesse waren.

*) Mitteilung aus dem chem. Institut der Techn. Hochschule »Fridericiana«, [Karlsruhe i. B.
1) *Ramsay*, Chem. News 1895, Bd. 71, S. 151.
2) *Kayser*, Chem.-Ztg. 1895, S. 1547; Chem. News 1895, Bd. 72, S. 89.
3) *Sieveking* und *Lautenschläger*, Ueber Helium in Thermalquellen; Physik. Ztschr. 1912, Bd. 13, S. 1043. — *Czakó*, Ueber Heliumgehalt und Radioaktivität von Erdgasen; Ztschr. anorg. Chem. 1913, Bd. 82, S. 249.
4) *Moureu* und *Lepape*, Chem.-Ztg. 1912, S. 1329.

Sitzungsberichte.

Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut.

Sitzung vom 25. Januar / 7. Februar 1913. — Vors.: P. Walden.

C. Schneider: *Über Bestimmungsmethoden der Fette und Öle.*

Sitzung vom 15. / 28. Februar 1913. — Vors. M. Glasenapp.

W. M. Fischer: *Die Manganosulfide, ihre Darstellung, gegenseitigen Beziehungen und ihr analytisches Verhalten.* Vortr. untersuchte gemeinschaftlich mit Gudelowitsch die Bedingungen, unter welchen die grüne Modifikation des Manganosulfides gebildet wird, und unter welchen die fleischfarbene Modifikation in die grüne übergeht. Da die fleischfarbene Modifikation amorph, die grüne krystallinisch ist, so war zu erwarten, daß unter Verhältnissen, unter denen das MnS löslich ist, oder bei sehr kleinen Konzentrationen des zu fällenden Mangansalzes die grüne Modifikation erhalten wird. Gibt man zu einer Ammoniumsulfidlösung, welche etwas Chlorammonium enthält, tropfenweise unter starkem Rühren und Erwärmen der Flüssigkeit eine verdünnte Manganchloridlösung, so fällt grünes MnS aus. Wird die Geschwindigkeit der Zugabe des Manganosalzes gesteigert, so fällt das fleischfarbene MnS aus. Beim tropfenweisen Zufügen einer Lösung von $MnCl_2$ in Ammoniak, welches NH_4Cl enthält, zu Schwefelammonium, in welchem sich aufgeschlämmtes grünes MnS befindet, und bei intensivem Rühren wachsen die kaum deutlichen Krystalle des Sulfids auch in der Kälte, und man erhält schwarzgrüne Kuben und Dyakisdodekaeder, welche dem natürlichen Alatandin sehr ähnlich sind. Unter allen Umständen bildet sich grünes MnS aus dem fleischfarbenen auch in der Kälte — wenn der Manganosalzlösung zuerst Ammoniak und dann Ammoniumsulfid zugegeben wird. Erwärmen beschleunigt diesen Übergang, desgleichen Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen. Verfährt man in der umgekehrten Reihenfolge und fügt der Manganosalzlösung erst Ammoniumsulfid und dann Ammoniak hinzu, so geht das entstehende rosa MnS nicht in das grüne über. Hierin ist die Ursache zu suchen, weshalb man bisher das grüne MnS nur mit großen Schwierigkeiten erhalten konnte. Die Geschwindigkeit des Überganges des fleischfarbenen MnS in das grüne bei Zimmertemperatur ist auch davon abhängig, wie schnell die Ammonsulfidlösung der ammoniakalischen Lösung des Manganosalzes zugesetzt wird; je langsamer die Zugabe erfolgt, um so schneller tritt die Umwandlung ein. Ist Chlorammonium zugegen, so bildet sich in der Kälte kein grünes MnS. Von dem fleischfarbenen MnS existieren zum mindesten zwei Modifikationen, von welchen die eine leicht und schon in der Kälte, die andere dagegen nur äußerst schwierig in die grüne übergeht. Höchstwahrscheinlich handelt es sich um verschiedene Hydratationsstufen des MnS. Ein einfaches Darstellungsverfahren des grünen MnS wird angegeben, und eine unter allen Umständen zum Ziel führende analytische Fällung des Mangans als grünes Sulfid, zum Zweck der Bestimmung und Trennung des Mangans wird vorgeführt. Es gelang dem Vortr., aus einer kolloiden Lösung des roten MnS in $(NH_4)_2S$ eine geringe Menge eines fleischfarbenen Niederschlages zu erhalten, welcher in deutlichen rhombischen Krystallen ausgebildet war und alle Eigenschaften eines Mangansulfides besaß. — M. Centnerszwer: *Demonstration der Reaktionsgeschwindigkeit mit Hilfe des Galvanometers.* Als Beispiel ist die von Kremann untersuchte Umsetzung zwischen Dimethylsulfat und Methylalkohol gewählt worden: $(CH_3)_2SO_4 + CH_3OH = HCH_3SO_4 + CH_3.O.CH_3$. Mit dem Fortschreiten der Reaktion geht ein ständiges Anwachsen der Leitfähigkeit infolge Bildung der Methylschwefelsäure Hand in Hand. Die Vergrößerung der Leitfähigkeit wird durch ein Demonstrationsgalvanometer angezeigt, und an den Ausschlägen des letzteren zu bestimmten Zeiten werden die Grundgesetze der chemischen Kinetik gezeigt.

Gemeinsame Sitzung mit dem Technischen Verein vom 12./25. März 1913.
Ehrenvors.: R. H. Mantel; Vors.: P. Walden.

A. v. Antropoff: *Vorkommen, Darstellung und Eigenschaften der Edelgase und das Problem der Alchemie.* Da der Vorrat von Xenon und Krypton, den Ramsay und Moore s. Z. dargestellt hatten, sehr knapp und jetzt nahezu verbraucht ist, hat der Vortr. für seine Untersuchungen einen neuen Vorrat hergestellt. Als Ausgangsmaterial dienten Verdampfungsrückstände von 15000 l flüssiger Luft, die von Claude zur Verfügung gestellt wurden. Die 6 l Rückstände wurden in zwei Weinholdschen Gefäßen aus Paris nach Riga gebracht. Die Verarbeitung nahm einige Monate in Anspruch und ergab außer Argon gegen 30 ccm Xenon und 90 ccm Krypton. Nachdem der Vortragende die Darstellungsmethoden, Spektren und einige Eigenschaften von Xenon, Krypton, Argon und Helium vorgeführt hat, zeigt er, wie sich Neon in wenigen Minuten im Vorlesungsversuch aus der Luft gewinnen läßt. Zum Schluß bespricht er die radioaktiven Umwandlungen und die neuen Transmutationsversuche.

Internationales Comité zur Wahrung der Interessen der Europäischen Ölmüller.

Paris, Sitzungen am 27., 28. und 29. März 1913. — Vors.: Paul Herz, Berlin.

Der Vorsitzende berichtet, daß eine Reihe der von der Brüsseler Delegierten-Versammlung vom 27. April 1912 angebrachten Beschwerden durch entsprechende Vereinbarungen beseitigt seien. Zahlreiche Anträge und Anfragen zeitigten eine Reihe von Beschlüssen; es soll z. B. ein Verzeichnis der europäischen Ölfabrikanten angefertigt werden, mit Angabe der Ölsaatarten, welche die einzelnen Werke verarbeiten. Subkomitees wurden gewählt zur Führung der Verhandlungen über Amendierung von Kontrakten. Der Präsident und die Vizepräsidenten sollen stets Mitglieder aller Subkomitees sein. Inbetreff der Zahlungsbedingungen der internationalen Kontrakte erklärt das Komitee, daß Zahlung in keinem Fall vor Ankunft des Dampfers im Entlöschungshafen geleistet werden darf. Delivery orders und Insurance letters sollen nur aufgenommen werden, wenn sie den Kontraktsbedingungen entsprechend gegengezeichnet sind. Das Komitee beschließt, für alle Saat-Kontrakte den Handel auf Basis „frei von Beimischung" (pure-basis) anzustreben. Inbezug auf großkörnige Leinsaat sollen genaue Bestimmungen in die Kontrakte aufgenommen werden, nach welchen festgestellt wird, welche Saaten großkörnig abzunehmen sind. In alle Kontrakte soll ein Passus aufgenommen werden, daß Beimischungen von Jamba und Ryeseed zu Rapssaat nur zum halben Werte zu berechnen sind. Das Komitee wiederholt den schon in Brüssel ausgesprochenen Wunsch, daß den Verbänden der einzelnen Länder von jedem Standard jeder Ölsaatart, der in London aufgemacht wird, ein Muster zugesandt wird. — John W. Pearson, London: *Die Entwicklung der englischen Ölindustrie.* — Willemsen, Uerdingen: *Die Entwicklung der deutschen Ölindustrie.* — Kommerzienrat Herz regte bei den französischen Mitgliedern an, einen Verband oder dergl. zu begründen, wie gleiche in fast allen anderen europäischen Ländern schon beständen. Es wäre dann auch für Frankreich die Möglichkeit gegeben, regelmäßig Proben aller Standards zu sehen. — Etwa vierteljährlich sollen durch das Internationale Komitee Veröffentlichungen erfolgen. Sie sollen zunächst Fragen von allgemeinem Interesse für den Handel in Ölsaaten, Ölen und Ölkuchen behandeln, die von Delegierten des Internationalen Komitees, Mitgliedern der diesem angeschlossenen Verbände, oder andern europäischen Ölfabrikanten zur Erörterung gestellt sind, ferner wichtige Entscheidungen der Courts of Appeal der Incorporated Oil Seed Association und aus Arbitragen auf Kontrakte des Verbandes der Deutschen Ölmühlen bringen. — Über die Aufmachung der Standards fand eine eingehende Besprechung statt. Für besonders schmutzig gelieferte Saaten wünscht das Komitee Gewährung von Vergütungen, die den Empfänger für jeden ihm durch Zoll, Fracht, Kosten usw. entstehenden Schaden voll entschädigen. Dies wurde um so dringender gefordert, als zweifellos eine Fahrlässigkeit oder ein Verschulden der betr. Ablader in solchem Falle vorliegt. — Der Präsident und die Vizepräsidenten wurden wiedergewählt und als Ort der nächsten Versammlung des Internationalen Komitees Düsseldorf bestimmt.

R. Accademia delle Scienze di Torino.

Sitzung vom 30. März 1913. — Vors.: Paolo Boselli.

A. Roccati: *Über den Talk von Grangie Cerbraschi (bei Pellice, Alpi Cozie) und die mit diesem zusammen vorkommenden Mineralien.* — V. Squintani: *Über einige Derivate des Cyclohexanons und der drei Methylhexanone.* — M. C. Bianchi: *Über einige aliphatische Cyanacetylamine.*

Sitzung der Abteilung für physik., mathem. und Naturwissenschaften vom 11. Mai 1913.
Vors.: A. Naccari.

F. Giolitti und N. Boyer: *Über die Krystallisation des Stahls.*

Sitzung vom 25. Mai 1913. — Vors.: L. Camerano:

I. Guareschi: *1. Über Domenico Guglielmini und die Geschichte der Wissenschaften.* — *2. Eine Abhandlung über die Geschichte der Brownschen Bewegung.* — G. Charrier und G. Ferreri: *Ätherifizierung der o-Oxyazoverbindungen.* — A. Campetti und C. Del Grosso: *Über das Gleichgewicht zweier teilweise mischbarer Flüssigkeiten.*

Société chimique de France.

Sektion Paris, Sitzung vom 11. April 1913. — Vors.: De Laire.

Hanriot: *Über das Härten von Metallen und Legierungen.* Das Metall kann man als gehärtet betrachten, wenn es durch passendes Ausglühen eine Änderung seiner physikalischen Eigenschaften erfährt. Das Härten einer Metallplatte wird definiert als das Verhältnis der Härte dieser Platte vor und nach dem vollständigen Ausglühen. Gehärtete oder ausgeglühte Metalle haben nicht dieselben chemischen Eigenschaften. Die Adhäsivität, die Löslichkeitsverschiedenheit und die magnetische Empfindlichkeit während des Härtens von ausgeglühtem Golde lassen erkennen, daß das Härten des Goldes auf einer Umwandlung von α-Gold in eine gewisse Menge β-Gold beruht. — A. Kling und D. Florentin: *Über Sprengstoffe bei niederer Temperatur.*

Sitzung vom 25. April 1913. — Vors.: De Laire.

E. Fouard: *Untersuchung über differentiale Schallmessung zwecks Bestimmung der Molekulargewichte.* Die Resultate stimmen mit der Ionentheorie nicht überein. — R. Dubrisay: *Über eine neue Methode physikalisch-chemischer Acidimetrie, beruhend auf Messung capillarer Erscheinungen.* Die Methode gründet sich auf Bestimmung der Veränderlichkeit der Oberflächenspannung von Vaselinöl, welches Stearin- oder Oleinsäure in Gegenwart wässriger, saurer, alkalischer oder neutraler Flüssigkeiten in Lösung enthält, durch Wägung des Tropfens. Das Verfahren ist sehr empfindlich. Verf. untersuchte so die Neutralisation einer gewissen Anzahl Mineralsäuren. Auch die drei Basizitäten der Phosphorsäure, die Hydrolyse der Di- und Trinatriumphosphate, sowie diejenige von Natriumborat kann man durch diese Methode deutlich nachweisen.

Paint and Varnish Society.

London, Vereinigte Sitzung mit der London Association of Master Decorators vom 14. April. — Vors.: J. Anderson.

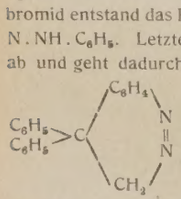
R. Claude Bussell: *Über bleifreie Farben. Vergleichende Betrachtung der Blei- und Zinkfarben.* Auf Grund von praktischen Anstreichversuchen, welche

Vortr. im Verein mit Oliver nach Angaben des Vorsitzenden Anderson ausführte, ergab sich, daß das Deckvermögen bezw. die Ausgiebigkeit beim Ölzinkweiß um 22½ %, beim Öllithopon um 31 % größer ist als beim Ölbleiweiß. Vortr. verweist auf eine tabellarische Zusammmenstellung, welche die angewandten Mengen Farbsubstanz, Leinöl, Terpentinöl und Sikkativ-Zusatz, sowie das Deckvermögen, ausgedrückt durch das Verhältnis der verwendeten Farbenmenge zur gestrichenen Fläche, enthält. Das Deckvermögen betrug beim Ölbleiweiß für 1 cwt. Farbe beim ersten Anstrich 400, beim zweiten 390, beim dritten 500 und beim vierten 500 Quadratyards; die diesbezüglichen Zahlen für Ölzinkweiß bei nahezu gleichem Ölgehalte waren 480, 600, 600 und 500. 1 cwt. Öllithopon deckte 550, 570, 700 und 500 Quadratyards, Bei Ölzinkweißfarben muß auf gute Vermischung des Öles mit der Farbsubstanz besondere Sorgfalt verwendet werden. Raffiniertes Leinöl ist dem rohen Öle vorzuziehen, da der Farbenton der damit bereiteten weißen Farben ein hellerer ist; auch ist raffiniertes Öl dünnflüssiger und trocknet wesentlich rascher. Terpentinöl vermehrt die Streichfertigkeit in höherem Maße als die gleiche Menge Leinöl. Ölzinkfarben müssen vor Nässe geschützt werden, ein Wassergehalt von 1 % macht sie gallertartig. Bleihaltige Zinkoxyde zeigen, mit Leinöl angerührt, eine gute Trockenfähigkeit, sind indessen häufig gelbstichig und bei größerem Bleigehalte für rein weiße Anstriche ungeeignet. Lithopone ist für Außenanstriche nicht brauchbar, da es verhältnismäßig rasch abblättert. Auf Bleiweißanstriche wirkt besonders Seeluft ungünstig. Zinkweißanstriche zeigen unter gleichen Bedingungen eine merkliche Überlegenheit. In den meisten Fällen ist die vorzeitige Zerstörung weniger der Farbsubstanz als dem Bindemittel zuzuschreiben. Am besten bewährt sich reines Leinöl. — In der *Diskussion* hebt J. Cruikshank Smith die hohe Ergiebigkeit der Zinkfarben hervor. N. Heaton weist auf die die Trockenfähigkeit begünstigenden Eigenschaften der Bleiverbindungen hin, insbesondere des Bleiweißes, welches mit dem Leinöl eine chemische Verbindung eingehen soll. Diese bedinge die hohe Elastizität und Haltbarkeit des Bleiweißanstriches. Zinkoxyd und Lithopone können Bleiweiß nicht für alle Zwecke ersetzen. W. J. Cowan wendet sich gegen die Benutzung der Lithopone und empfiehlt als Ersatz hierfür Gemische vom gefälltem Bariumsulfat (Blanc fixe) mit Zinkoxyd. Ch. Harrison betont die höhere Undurchsichtigkeit des Zinkoxydes gegenüber dem Bleiweiß. Bei Außenanstrichen ist rohes Leinöl dem raffinierten vorzuziehen, da es eine größere Dauerhaftigkeit besitzt. Der anfangs etwas gelbe Farbenton des rohen Öls verschwindet unter dem Einflusse des Lichtes. Wilkinson bemerkt, es müsse beim Vergleiche der Blei- und Zinkfarben vor allem deren Haltbarkeit im Anstriche berücksichtigt werden. Milton erwähnt, er habe Lithopon nur für Innenanstriche mit Erfolg verwendet; für Bleiweiß als Außenfarbe sei ein Ersatz noch nicht vorhanden. Oliver teilt mit, daß sich seiner Erfahrung nach Zinkweiß als Außenanstrich am besten bewährt hat.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 5. Juni 1913. — Vors.: v. Lang.

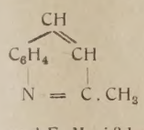
Moritz Kohn: *Umsetzungen von Lactonen.* Bei der Einwirkung von Magnesiummethyljodid auf das Lacton der 2,4-Dimethylpentan-2,4-diol-1-Säure entsteht das 2,4,5-Trimethylhexan-2,4,5-triol. Das Triol liefert bei der Acetylierung das Monoacetat eines Anhydrids. Bei der Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid auf das Oxylacton wurde nicht das erwartete 5,5-Diphenyl-2,4-Dimethylpentan-2,4,5-triol, sondern ein Anhydrid $C_{19}H_{22}O_2$ erhalten. Das Lacton der 2-Amino-2,4-dimethylpentan-4-ol-Säure wurde durch Darstellung des monochloressigsauren Salzes charakterisiert. Das Aminolacton wurde ferner benzyliert. Es wurde die Nitrosoverbindung und das Pikrat des Benzylderivates beschrieben. Die Einwirkung von Magnesiummethyljodid auf das Aminolacton führte zum 4-Amino-2,4,5-trimethylhexan-2.5-diol, dessen Monochloracetat beschrieben wurde. Die Einwirkung von Magnesiumphenylbromid auf das Aminolacton lieferte das Anhydrid $C_{19}H_{23}ON$ des erwarteten 5,5-Diphenyl-2,4-dimethyl-pentan-4-amino-2,5-diols. — Moritz Kohn und Alfred Ostersetzer: *Über Derivate des Isatins und des Dioxindols.* — L. Roslav: *Zur Kenntnis des Kondensationsproduktes des 2,3-Oxynaphthoesäuremethylesters mit Benzaldehyd.* — M. Rebek: *Über die Kondensation von p-Tolylaldehyd mit 2,3-Oxynaphthoesäuremethylester.* — F. Weishut: *Über die Kondensation von Anisaldehyd mit 2,3-Oxynaphthoesäuremethylester.* — J. Seib: *Kondensation von 2,3-Oxynaphthoesäuremethylester mit p- und m-Nitrobenzaldehyd.* — E. Zerner: *Über Einwirkung von Organomagnesiumverbindungen auf Diazoessigester.* Der Vortragende hat auf Diazoessigester Magnesiumjodmethyl einwirken lassen und dabei das Methylhydrazon des Glyoxylsäuremethylesters $C_2H_5O.OC.CH:N.NH.CH_3$ erhalten. Bei der Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid entstand das Phenylhydrazon des Diphenyloxyacetaldehyds $(C_6H_5)_2:C.(OH)CH:N.NH.C_6H_5$. Letzterer Körper spaltet, mit verdünnter Schwefelsäure erhitzt, Wasser ab und geht dadurch in einen roten Körper über, dem wahrscheinlich die Konstitution



zukommt. Da sonst die Reaktion zwischen Stickstoffwasserstoffsäure und Magnesiumhalogenalkylen wesentlich anders verlaufen müßte, ist mit großer Wahrscheinlichkeit dem Diazomethan und Diazoessigester eine offene Formel, wie sie von Thiele vorgeschlagen wurde, zu erteilen, jedoch stellt der Vortr. eine Formel mit einwertigem Stickstoff $CH_3:N^{III}.N^{I}$ zur Diskussion, die gewissen Unstimmigkeiten der Thieleschen Formel begegnet. Die Einwirkung von Organomagnesiumverbindungen auf Diazoessigester dürfte auch geeignet sein, einige sonst schwer erhältliche monoalkylsubstituierte Hydrazine zugänglich zu machen. — Georg Sachs: *Über die Reaktion zwischen Acetessigester und Phenylchlorid.* Acetessigsäuremethylester und Phenyljodidchlorid, im molaren Verhältnisse gemischt, beginnen bei 34—35° C. unter Chlorwasserstoffentwicklung zu reagieren, ohne daß freies Chlor nachgewiesen werden könnte. Durch Fraktionierung des Reaktionsproduktes bei 30 mm Druck konnten beträchtliche Mengen einer konstant bei 84° C. siedenden Fraktion isoliert werden, die nach Analyse und Molekulargewichtsbestimmung aus einem Gemenge von Phenyljodid und Monochloracetessigester im Verhältnisse von 2 Mol.:1 Mol. bestehen mußte. Bei Anwendung von 2 Mol. Jodidchlorid, auf 1 Mol. Acetessigsäureäthylester entsteht α,α-Dichloracetessigester und Phenyljodid, deren Trennung durch fraktionierte Destillation gelang. — V. F. Heß: *Über den Ursprung der durchdringenden Strahlung.* — F. Paneth: *Über kolloide Lösungen radioaktiver Substanzen.* Es wird aus Dialysierversuchen der Schluß gezogen, daß die Nitrate jener Radioelemente, die zu hydrolytischer Spaltung neigen, sich leicht unter Bildung kolloider Lösungen von Hydroxyden zersetzen und auf die Bedeutung kolloidchemischer Lösungen für die Radiochemie hingewiesen. — S. Meyer: *Über die Lebensdauer von Uran und Radium.* Es werden die der Berechnung der mittleren Lebensdauer von Uran zugrunde liegenden Daten diskutiert und der Wert für die mittlere Lebensdauer des Radiums mitgeteilt, der sich aus vierjähriger Beobachtung der Radiumemanationsentwicklung aus Ionium ergab. Der Zusammenhang dieser Größen mit den gewählten Werten für das elektrische Elementarquantum, ferner der Zahlen für die in der Sekunde von 1 g Uran ($^{n}U_1$) bezw. 1 g Radium (^{n}Ra) emittierten α-Partikel wird betont und gezeigt, daß eine volle Übereinstimmung aller genannten Werte erzielt wird, wenn $\varepsilon = 4{,}78 \cdot 10^{-10}$ E.St.E., $^{n}U_I = 1{,}1 \cdot 10^4$, $^{n}Ra = 3{,}40 \cdot 10^{10}$, $\lambda Ra = 1{,}26 \cdot 10^{-11}$ 1/Sekunden, $\lambda U_I = 4{\cdot}3 \cdot 10^{-18}$ 1/Sekunden, die Halbierungskonstanten $T_{Ra} = 1730$ Jahre, $T_{UI} = 5{,}0 \cdot 10^9$ Jahre gewählt werden. Diese Übereinstimmung stützt ihrerseits die Verläßlichkeit jedes einzelnen dieser Werte.

Sitzung vom 12. Juni 1913. — Vors.: v. Lang.

H. Burstin, Czernowitz: *Über die Einwirkung von Phosphorpentoxyd auf Benzylidenacetoxim.* Man sollte erwarten, daß Benzylidenacetoxim $C_6H_5.CH:CH.C:NOH.CH_3$ durch Einwirkung wasserentziehender Agentien α-Methylchinolin liefern würde. Statt dessen hat K. Goldschmidt bei Ausführung dieses Versuches Isochinolin erhalten. Nach Vortr. werden bei dieser Reaktion sowohl Isochinolin als auch α-Methylchinolin gebildet. —



Karl Horovitz sendet ein versiegeltes Schreiben: *Über die Leitfähigkeitsänderungen des Selens bei Belichtung.* — J. Klimon und E. Meißl: *Über die Bestandteile tierischer Fette. Das Fett von Cervus elaphus.*

Sitzung vom 19. Juni 1913. — Vors.: v. Lang.

E. Zerner: *Über Einwirkung von Organomagnesiumverbindungen auf Diazomethan und Diazoessigester.* Vortr. zeigt im Anschluss an seine erste Mitteilung (vergl. oben), daß aus Diazomethan und Phenylmagnesiumbromid in guter Ausbeute sich das Phenylhydrazon des Benzaldehyds bildet, was nur mit der offenen Formel des Diazomethansvereinbar ist. — F. Friedmann: *Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. II. Experimentelle Bestimmungen der Schwankungen in der Reichweite bei den einzelnen α-Teilchen.* Es wurde die Stauung der α-Teilchen, wie sie infolge der verschiedenen Reichweite der einzelnen α-Teilchen nach Zusammentreffen mit den Luftmolekülen auftritt, experimentell an Polonium bestimmt. Das Resultat entspricht dem von K. F. Herzfeld[1]) theoretisch berechneten Werte. Die von ihm aufgestellte Formel ermöglicht es, die Reichweite radioaktiver Substanzen auf 0,01 cm genau zu bestimmen. Bei Polonium ergaben die Versuche den Wert 3,78 cm. — Christian Seer und Otto Dischendorfer: *Über die drei isomeren Di-α-naphthoylbenzole.*

Sitzung vom 26. Juni 1913. — Vors: v. Lang.

Stephan Meyer: *Bemerkungen über die Löslichkeit von Radiumemanation und anderen Gasen in Flüssigkeiten.* Es wird gezeigt, daß sich die Löslichkeit (oder die Absorption) von Radiumemanation und einer Reihe anderer Gase in Wasser gut durch eine Formel von der Art $\alpha = A + B^{-\nu\vartheta}$ darstellen läßt (A gelöste Menge beim Siedep., A + B desgleichen beim Schmp., ϑ die Temperatur in Celsiusgraden). Die gleiche Formel kann für andere Lösungsmittel verwendet werden, wenn als Temperaturmaß entsprechend den Celsiusgraden korrespondierende Zentigrade des Intervalles Siedepunkt — Schmelzpunkt gewählt werden. Es ist wahrscheinlich, daß die Konstante ν, welche die Entgasung mit steigender Temperatur charakterisiert, für eine große Zahl von Gasen und Lösungsmitteln unabhängig ist sowohl von der Natur des gelösten Gases als auch von der Natur des Lösungsmittels. — F. Böck und L. Moser: *Die Einwirkung dunkler elektrischer Entladungen auf ein Gemisch von Wasserstoff und Titantetrachloriddampf. Über ein polymorphes Titantrichlorid.* In der ersten Mitteilung[2]) wurde gezeigt, daß sich durch Einwirkung dunkler elektrischer Entladungen auf ein Gemisch von Wasserstoff und Titantetrachloriddampf eine braune Substanz bildet, welcher die Reaktionen des dreiwertigen Titans zukommen und die durch Erhitzen im Vakuum auf 150° C. unter Abgabe von adsorbierter Titantetrachlorid in das gewöhnliche violette Trichlorid des Titans übergeht. Die Analysen des primären Stoffes ergaben einen stets wechselnden Gehalt an Tetrachlorid, selbst wenn zwei Versuche unter genau denselben äußeren Bedingungen zur Ausführung kamen. Es wurde damals auf Grund dieser Beobachtung die Ansicht ausgesprochen. daß es sich um zwei verschiedene Formen des Titantrichlorids handeln müsse, die — da die Umwandlung nur in einem Sinne möglich ist — im monotropen Verhältnis zu einander stehen. Bei der Durchführung vorliegender Arbeit war die Überlegung maßgebend, daß im Falle des Vorhandenseins zweier Modifikationen diese auch verschiedenen Energieinhalt zeigen müßten, demnach beim Übergang der primären labilen Form in die stabile violette sich eine Umwandlungswärme ergeben müsse. Vorversuche zeigten nun, daß der Betrag derselben nicht genügend groß sei, um bei den relativ geringen zur Verfügung stehenden Substanzmengen einen Knickpunkt in den aufgenommenen Erhitzungskurven zu bewirken. Dagegen gelang es, unter

[1]) Physik. Ztschr. 1912, S. 574. [2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1031.

Heranziehung der Lösungswärme auf calorimetrischem Wege mit Sicherheit festzustellen, daß die primäre Substanz wirklich eine größere Lösungswärme besitzt und demnach als labile Form mit größerem Energieinhalt anzusprechen sei. Es wurden auf diesem Wege die bisher noch unbestimmten molaren Lösungswärmen der beiden Modifikationen des Titantrichlorids gefunden und außerdem die Wärmetönung, welche beim Lösen von Titantetrachlorid in Wasser auftritt, bestimmt.

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Sitzung der physik.-mathem. Klasse vom 12. Juni 1913. — Vors. Secretar: Planck.

Hertwig: *Keimesschädigung durch chemische Eingriffe.* In einer Reihe von Versuchen wurde nachgewiesen, daß die reifen Samenfäden von Rana fusca in ähnlicher Weise wie durch Radium- und Mesothoriumstrahlen auch durch verschiedene chemische Stoffe (z. B. Methylenblau, Chloralhydrat, Strychnium nitricum) in ihrer Konstitution verändert werden können. Gesunde Eier, die mit derartig vorbehandelten Samenfäden befruchtet werden, liefern mehr oder minder pathologische und zum Teil schwer mißgebildete Embryonen.

Sitzung vom 10. Juli 1913. — Vors. Secretar: Planck.

Warburg: *Über das Verhältnis der Präzisionsmessungen zu den allgemeinen Zielen der Physik.*

Gesamtsitzung vom 24. Juli 1913. — Vors. Secretar: Planck.

Rubens und Otto von Baeyer: *Über den Einfluß der selektiven Absorption des Wasserdampfs auf die Energieverteilung der langwelligen Quecksilberdampfstrahlung.* Aus den Versuchen, bei welchen die im Strahlengange befindliche Wasserdampfmenge um mehr als das Tausendfache variiert wurde, ist zu schließen, daß die beobachtete Zweiteilung der langwelligen Quecksilberdampfstrahlung nicht durch den Wasserdampf der Zimmerluft bewirkt wird. In hinreichend dicken Schichten aber zeigt der Wasserdampf selektive Absorption für diese Strahlung in dem Sinne, daß ihr kurzwelliger Teil erheblich stärker absorbiert wird als der langwelligere.

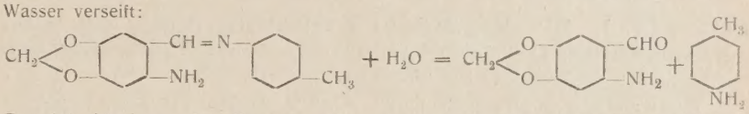
Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 19. Juni 1913. — Vors.: Amé Pictet.

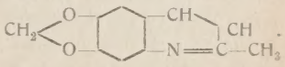
A. Bach: *Über die tierische Perhydrase* (Schardinger Enzym). Im Anschluß an seine Untersuchungen über die tierische Perhydrase (Schardinger Enzym) hat der Vortr. festgestellt, daß das gleiche Ferment, welches die Reduktion der Nitrate durch Aldehyde beschleunigt, auch im Pflanzenreich vorkommt. Durch Behandeln von feinzerkleinerten, geschälten Kartoffeln mit 2%iger NaF-Lösung und Filtrieren lassen sich vollkommen klare Extrakte darstellen, welche sich Nitraten gegenüber wie die frische Milch verhalten. Die pflanzliche Perhydrase unterscheidet sich wesentlich von der tierischen, indem sie, im Verein mit Aldehyden, wohl Nitrate kräftig reduziert; auf Methylenblau ist sie aber unter gleichen Bedingungen ohne jede Einwirkung. Ein weiterer Unterschied liegt in ihrem Verhalten gegen das Coferment der tierischen Perhydrase, welches sie nicht für die Reduktion der Nitrate verwerten kann.

Siegm. Reich: *Über die m-Nitrophenylpropiolsäure* (unter Mitarbeit von S. Köhler). Diese Säure konnte durch Einwirkung von Kalilauge auf die Säure der Formel: $NO_2 . C_6H_4 . \overset{..}{C} . H$ / $Br . C . COOH$ (Schmp. 115° C.) nicht dargestellt werden, da dabei auch die Nitrogruppe angegriffen wird. Wird diese Säure durch die Einwirkung von Licht oder Brom in das geometrische Isomere: $NO_2 . C_6H_4 . \overset{..}{C} . H$ / $HOOC . C . Br$ (Schmp. 216° C.) umgelagert, dann kann man leicht durch Abspaltung von Bromwasserstoff zur *m*-Nitrophenylpropiolsäure gelangen. Diese wurde dargestellt, um ihr Verhalten gegen Brom kennen zu lernen. Es zeigte sich nun, daß sie ebenso wie die *o*- und *p*-Nitrophenylpropiolsäure bloß zwei Atome Brom zu addieren vermag. Durch Addition von 1 Mol. HBr an die *m*-Nitrophenylpropiolsäure wurde eine dritte isomere *m*-Nitrophenylbromacrylsäure der Formel: $NO_2 . C_6H_4 . \overset{..}{C} . Br$ / $HOOC . C . H$ (Schmp. 180° C.) erhalten.

Aug. Rilliet: *Über das 6-Aminopiperonal.* Unter Mitarbeit von Kreitmann hat Vortr. das Studium der Reduktion des 6-Nitropiperonals wieder aufgenommen. Es wurde eine indirekte Methode angewandt, indem das 6-Nitropiperonal zunächst mit einer Base, wie das *o*- oder *p*-Toluidin oder auch das *p*-Anisidin, kondensiert wurde um dann in dieser Form mit Natriumsulfid reduziert zu werden. Das Reduktionsprodukt wurde alsdann durch Kochen mit schwach alkalisch gemachtem Wasser verseift:



Das 6-Aminopiperonal stellt einen gelben Körper vom Schmp. 107° C. (aus Alkohol) dar, der durch Säuren rot gefärbt wird. Das Quecksilbersalz bildet weiße Nadeln, welche bei 133° C. unter Zersetzung schmelzen. Acetylderivat: weiße Nadeln, Schmp. 169° C.; Benzoylderivat: blaßgelbe Nadeln, Schmp. 187,5° C.; Hydrazon: farblose, perlmutterglänzende Stäbchen, Schmp. 222° C. Verf. setzen das Studium der Derivate dieses Körpers, sowie auch dessen Kondensation mit Aldehyden und Ketonen, nach der Reaktion von Friedländer fort. Mit Aceton haben sie bereits das Dioxymethylenchinaldin mit einer Ausbeute von 90% erhalten:



Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Wien Dr. Techn. Franz Erban der Titel eines außerordentlichen Professors.

Der Arzt und Röntgenstrahlenforscher Dr. E. B. Baker ist Mitte vorigen Monats in New York an den Folgen der Verbrennungen gestorben, die er sich bei seinen Experimenten mit den X-Strahlen zugezogen hatte. Soweit beglaubigte Nachrichten reichen, hat das Studium der Röntgenstrahlen bisher den Tod von acht Ärzten und Forschern gefordert.

Hugo Du Bois, bisher bei der Roessler & Hasslacher Chemical Company in New York tätig, wurde zum stellvertretenden Direktor der Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt in Frankfurt a. M. ernannt.

Geh. Hofrat Prof. Dr. F. Foerster in Dresden feierte am 18. Juli sein 25jähriges Doktorjubiläum. Er promovierte am 18. Juli 1888 bei Prof. A. W. von Hofmann mit einer Dissertation: *„Beiträge zur Kenntnis der Thioharnstoffe."*

Dr. Hahn, ständiger Mitarbeiter an der Kaiserl. technischen Prüfungsstelle in Berlin, ist zum Regierungsrat und Mitgliede und der Hilfsarbeiter **Dr. Schüler** zum ständigen Mitarbeiter bei dieser Behörde ernannt worden.

Der Agrikulturchemiker Dr. Franz Lehmann in Göttingen blickte am 4. August auf eine 25jährige Tätigkeit als Universitätsprofessor zurück.

Direktor Emil Meisinger, einer der Geschäftsführer der Farbwerke W. A. Hospelt G. m. b. H., Cöln-Ehrenfeld, ist am 16. Juli gestorben.

Der Pofessor der Chemie Dr. Theodor Panzer, Vorstand des medizinisch-chemischen Instituts der Tierärztlichen Hochschule in Wien, wurde zum Rektor derselben für die Studienjahre 1913/14 und 1914/15 gewählt.

Dr. Hubert Pfeiffer in Dortmund, beeidigter Handelschemiker, wurde als Sachverständiger für die Gerichte des Landgerichtsbezirks Dortmund vereidigt.

Prof. Dr. Th. Svedberg in Upsala ist zum Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Stockholm gewählt worden.

Betriebsassistent A. Wenzel in Arnswalde hat die Leitung der Zuckerfabrik Alt-Querfurt als Nachfolger von Direktor Carl Brandes[1]) übernommen.

Eine Büste von Marcellin Berthelot wurde am 18. Juli in Paris in dem „Cercle Berthelot" aufgestellt. Paul Painlevé, Mitglied der Académie des Sciences, sprach über *Berthelots Vielseitigkeit als Naturwissenschaftler, Philosoph und Staatsmann.* Camille Picard sprach über *Berthelot als Freidenker,* Martin über *Berthelot als Wissenschaftler und Bürger.* Ferner wurden einige Aufsätze von Renan und Berthelot *Über die Rolle der Wissenschaft für die Zukunft der Gesellschaft* vorgelesen.

Den Nichtordinarien der drei bayerischen Landesuniversitäten sind durch eine neue Verordnung erweiterte Rechte in den Fakultäten eingeräumt worden.

Die Begründung eines Studentenfonds an der Berliner Technischen Hochschule ist von der Regierung zum 1. Oktober genehmigt worden. Der Studentenfonds ist vorzugsweise zur Unterstützung gemeinnütziger studentischer Einrichtungen, zur Bestreitung der allgemeinen Auslagen bei gemeinsamen studentischen Feierlichkeiten, zur Unterstützung bedürftiger Studierender und Hörer in Fällen eines außerordentlichen Bedürfnisses bestimmt. Die Verwaltung des Fonds soll durch ein Kuratorium erfolgen, die laufenden Geschäfte besorgt der Rektor und im Behinderungsfalle der Prorektor. Der Fonds wird durch Semesterbeiträge von 50 Pf gebildet, den fortan jeder an der Technischen Hochschule eingeschriebene Hörer und Studierende zugleich mit dem Unterrichtshonorar zu zahlen hat, ferner aus Schenkungen und sonstigen freiwilligen Spenden.

Für therapeutische Forschungen in den nächsten 15 Jahren hat der Fürst Liechtenstein alljährlich je 50000 K zur Verfügung gestellt. Die Stiftung ist in erster Linie für das Wiener pharmakologische Universitäts-Institut bestimmt, das unter der Leitung von Prof. Dr. Horst Meyer steht, doch können auch andere ähnliche Institute berücksichtigt werden.

Über unwürdige Bezahlung eines amtlichen Nahrungsmittelchemikers berichtet nach der „Ztschr. f. öffentl. Chem." die „Halbmonatschrift für die Interessen der Margarine-Industrie". Sie weist auf einen Bericht aus dem Jahre 1909 hin, nach dem von der Stadt Oberndorf a. N. mit der Nahrungsmittelkontrolle ein Chemiker amtlich betraut wurde, der zugleich Nahrungsmittelchemiker für drei andere kleinere Städte war. Er erklärte sich bereit, gegen eine jährliche Entschädigung von 300 M unter Ausschluß von Reisespesen 12—15 mal jährlich persönlich in der von seinem Wohnsitze annähernd 50 km entfernten Stadt die Nahrungsmittelkontrolle durch Probeentnahmen (und zwar hielt er mindestens 120 Proben für erforderlich) mit nachfolgender chemischer Untersuchung zu übernehmen. Eine weitere Entlohnung sollte darin bestehen, daß, im Falle eine Untersuchung zur Bestrafung führte, der Bestrafte die Kosten der Untersuchung zu tragen habe, und dieser Betrag sollte dann dem Chemiker zufallen. Gegen diese direkt unwürdige Entlohnung verpflichtete sich der betreffende Chemiker außerdem, unentgeltlich ein Ortsstatut über den Verkehr mit Lebensmitteln auszuarbeiten. Für, vor seiner Anstellung, gleichsam als Probe vorgenommene 44 Lebensmitteluntersuchungen wurde ihm eine Vergütung von 40 M zugebilligt.

In einer Fabrik für Feuerwerkskörper und Munition in Albacete erfolgte am 23. Juli eine Explosion, durch die eine Person getötet und drei Personen verletzt wurden.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 739.

Deposita.

Nr. 1001. N. N. 1. Aug. 1913.

Literatur.

Meyer, E. v. Chemie. — Rinne, Fr. Allgemeine Krystallographie und Mineralogie. (III. Teil, 3. Abt., 2. Bd. der „Kultur der Gegenwart." Herausgegeben von *P. Hinneberg.*) 663 Seiten. 53 Abbildg. Preis 20 M. Verlag von B. G. Teubner, Leipzig und Berlin. 1913.

Es ist wirklich Kultur in diesem Band. Er läßt erkennen, daß doch ein großes Einheitliches aus der Zusammenarbeit vieler hervorgehen kann, auch dann, wenn jeder der Mithelfer selbst eine ausgesprochene Individualität besitzt. Man ahnt die ausgezeichnete Direktion des Herausgebers *E. v. Meyer.* Letzterer selbst bringt die Entwicklung der Chemie seit 1666; *C. Engler* und *L. Wöhler* die anorganische, *O. Wallach* die organische Chemie. In die physikalische Chemie haben sich *R. Luther* und *W. Nernst* geteilt, und zwar so, daß letzterer seine großen Resultate auf dem Gebiete der Thermochemie mitteilen kann. Ein Passus über die Subhaloidtheorie in dem besonderen Kapitel über Photochemie zeigt, wie unparteiisch *Luther* im Interesse des Gesamtwerkes ist. Manchen Sätzen der anderen Autoren kann das gleiche Lob gespendet werden. In berufenen Händen sind ferner die Elektrochemie bei *M. Le Blanc*, die physiologische Chemie bei *A. Kossel*, die von *O. Kellner* begonnene Agrikulturchemie bei *H. Immendorff*, die technische Chemie bei *O. N. Witt*, und die Krystallographie und Mineralogie bei *F. Rinne.* Diese einfache Namennennung läßt erkennen, daß über den sachlichen Inhalt kein Wort verloren zu werden braucht. Die Kritik kann sich auf das Stilistische beschränken. Sie kann versichern, daß der Leser nicht nur leichtfaßliche belehrende Kapitel findet, sondern in der Gesamtheit auch ein Kunstwerk genießen wird.

R. Ed. Liesegang.

Billiter, Dr. J. Die elektrolytische Alkalichloridzerlegung mit festen Kathodenmetallen.[1]) II. Teil. Bd. 43 der Monographien über angewandte Elektrochemie. 180 S. Preis 9,60 M. W. Knapp, Halle a. S. 1913.

Das Werk gibt eine Beschreibung der Alkalichloridzellen mit festen Kathodenmetallen in ähnlicher Weise und Ausführlichkeit wie das Werk „Die elektrochemischen Verfahren der chemischen Großindustrie" desselben Verfassers. Doch ist im vorliegenden Werke das Verfahren von *Griesheim* mit größerer Ausführlichkeit (in fast der Hälfte des Buches, bearbeitet von *D. B. Scheig*) behandelt. Man wird die Darstellung des Verf., der auf dem Gebiete der Alkalichloridelektrolyse bekanntlich mit erheblichem technischem Erfolge erfinderisch tätig war, und der sicherlich zu den ersten Kennern dieses Gebietes gehört, mit Interesse lesen, auch da, wo begreifliche Voreingenommenheit für die eigene Schöpfung ihn nicht ganz gerecht gegen andere urteilen läßt. Die Angabe auf S. 172, daß bei der *Bein*schen Zelle (D. R. P. 107917) der Elektrolyt an der Kathode vorbeigeführt werde, zum Unterschiede von anderen Zellen, insbesondere der Zelle von *Billiter* (Engl. Pat. 11693, 1910), ist nicht richtig, da auch bei der *Bein*schen Zelle der Elektrolyt unter der Kathode abfließt. Verf. stellt ferner als eigenartiges und wesentliches Merkmal seiner Zelle hin, daß diese keine Diaphragmen, „sondern völlig stromdurchlässige und gasundurchlässige Membranen" enthalte; auch ein solcher Unterschied kann nicht anerkannt werden, denn derartige stromdurchlässige Trennungsvorrichtungen zwischen Kathode und Anode (Verf. benutzt Asbestgewebe) werden allgemein als Diaphragmen bezeichnet, und sie wirken in allen Fällen in gleicher Weise. Die Anwendung einer Asbestwolle-Schwerspatpulver-Schicht auf Asbestgewebe (S. 146) als Diaphragma (bei der älteren *Billiter*schen Konstruktion) ist bereits von *Kellner* (Engl. Pat. 20889, 1903) in ähnlicher Form beschrieben worden. Auch die Heizung der Anodenflüssigkeit in der *Billiter*-Zelle zur Erniedrigung ihres spezifischen Gewichtes zwecks Verringerung ihrer Durchmischung mit der tiefer liegenden Kathodenlauge (S. 147) ist bereits von *Carmichael* in dem V. St. Amer. Pat. 518710 angewandt worden. Die Angabe auf Seite 5, daß die Absaugung des Chlors bei 1—2 mm Quecksilberdruck geschehe (statt 1—2 mm Wasserdruck), beruht wohl nur auf einem Druckfehler. Dieser Anstände ungeachtet, muß das Werk von *Billiter* als eine Erscheinung bezeichnet werden, an welcher kein Praktiker dieser Technik vorübergehen darf. Es kann daher angelegentlichst empfohlen werden.

Mugdan.

Hambloch, Dr. A. Mikrographische Darstellung des Erhärtungsvorganges von Trassmörteln. Auszug aus dem Buche: Die rheinischen Puzzolane: „Der Trass." Nebst einem Nachtrag. 23 S. Preis 1,60 M. Kommissionsverlag von Siegismund & Volkening, Leipzig. 1912.

Verf., der schon häufiger auf die hohe Bedeutung, die der Trass und auch andere natürliche Puzzolane für die Mörtelbereitung besitzen, hingewiesen hat, gibt in dem vorliegenden kleinen Büchlein einen Auszug aus seinem größeren Werke: Die rheinischen Puzzolane „Der Trass" und teilt Versuche mit, welche über das Verhalten von Trasskalkmörtel mit und ohne Sandzusatz unter Verwendung von Bergischem Fettkalkhydrat und hydraulischem Lahnkalkhydrat angestellt wurden. Neben chemischen Prüfungen verdienen ganz besonders die mikroskopischen Studien des Verf., die durch eine große Reihe von Mikrophotographien an Dünnschliffen erläutert werden, Erwähnung. Wer sich selbst einmal mit der Herstellung von Dünnschliffen aus erhärtetem Mörtel, namentlich, wenn dieser Sand enthält, beschäftigt hat, weiß, wie schwierig die Ausführung solcher Arbeiten ist, und wird dem Verf. für die gut gelungenen Abbildungen besonderen Dank wissen. Auf Grund seiner Arbeiten gelangt Verf. zu der Ansicht, daß die Erhärtung der Trassmörtel vorzugsweise durch die Bildung von Zeolithen zustande kommt, und daß diese Bildung bei Verwendung hydraulischen Kalkes rascher vor sich geht als bei Benutzung von Fettkalk. Da von manchen Seiten immer noch die Ansicht vertreten wird, daß die hydraulische Erhärtung der Mörtel allein auf die Bildung von Kolloidstoffen zurückzuführen sei, so stellt die Arbeit, welche die Bedeutung der Krystallisationsvorgänge in den Vordergrund rückt, einen wertvollen Beitrag zur Klärung der noch offenen Fragen dar. Dem Werk ist ein Nachtrag angeheftet, in welchem Verf. allgemeine Ausführungen über die Eigenschaften der Zeolithe (Permutation) macht und schließlich darauf hinweist, daß neben den Zeolithen allerdings auch Kolloide eine wichtige Rolle für die Erhärtung des Trassmörtels spielen.

Hans Kühl.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1388.

Holde, Dr. D. Untersuchung der Kohlenwasserstofföle und Fette, sowie der ihnen verwandten Stoffe. 4. Auflage. 596 Seiten. Verlag von Julius Springer Berlin. 1913. Preis 18 M.

Bereits nach vier Jahren ist die vierte Auflage der dritten gefolgt, ein Beweis dafür, welcher hohen Wertschätzung sich der „Holde" bei allen erfreut, in deren Interessenkreise die Analyse der Mineralöle und Fette eine Rolle spielt. Die Besprechung der neuen Auflage mit empfehlenden Worten zu schmücken, ist daher überflüssig, es genügt die Anzeige, daß ein neuer „Holde" erschienen ist. Daß die in den vier Jahren veröffentlichten Arbeiten, die sich mit diesen Sondergebieten beschäftigen, gewissenhafte Berücksichtigung gefunden haben, braucht ebenfalls kaum erwähnt zu werden. Vielleicht hätte u. a. auch *Chercheffskys* Methode zur Analyse eines Gemisches von Paraffin und Ceresin, sowie des Ref. Vorschlag eines handlichen Verfahrens zur Unterscheidung von Benzin, Leuchtöl und Schmieröl für zoll- oder eisenbahntarifarische Zwecke kurze Erwähnung finden können. Natürlich wird auch manch anderer Wunsch in dieser Hinsicht laut werden, indes ist ja bei der Fülle des andrängenden Stoffes Fernhaltung alles Minderwertigen dringend geboten. Ob in der Titel-Bezeichnung der Ersatz des Wortes „Mineralöl" durch Kohlenwasserstofföl glücklich zu nennen ist? Der Zusatz „sowie der ihnen verwandten Stoffe" ließ eine Mißdeutung des früheren Titels „Untersuchung der Mineralöle und Fette" kaum zu. Doch das sind ja nebensächliche Kleinigkeiten. Erwähnt mag noch werden, daß dem Buche neu eingefügt sind Kapitel über Heizwertbestimmung und physiologische Eigenschaften des Erdöles, sowie zahlreiche Tabellen physikalischer Konstanten. Wesentliche Erweiterung haben erfahren die dem Steinkohlenteer, dem Asphalt, dem Erdwachs, der Härtung von Fetten, dem Glycerin, den Ölfarben, endlich den Kitten und Lacken gewidmeten Kapitel. Bei der emsigen analytischen Tätigkeit auf den in Frage kommenden Gebieten und der wachsenden Zahl der an dieser Tätigkeit Interesse Nehmenden wird die fünfte Auflage des „Holde" wohl nicht lange auf sich warten lassen.

Richard Kissling.

Becker, Dr. Franz. Die Kunstseide. 368 Seiten. Preis 20 M. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1912.

Verf. betont in der Vorrede seines Buches, daß die systematische Darstellung der Fabrikation der verschiedenen künstlichen Seiden bisher noch nicht im Zusammenhange gegeben sei, und daß er hoffe, mit seinen Ausführungen zur Ausfüllung dieser Lücke beizutragen. Dies ist ihm auch in hohem Maße gelungen. Was das Buch besonders wertvoll und bemerkenswert macht, ist, daß hier ein Mann aus der Praxis die Fabrikation der verschiedenen künstlichen Seiden beschreibt, das Wesen der einzelnen Verfahren klar darlegt und die vielen Patente nicht nur in knapper übersichtlicher Form, unter Fortlassung alles Überflüssigen zusammenstellt, sondern sie auch ihrem praktischen Werte nach beurteilt und kritisiert. Im Anschluß an Darlegungen über reale Seide wird zunächst ein Überblick über den künstlichen Spinnprozeß, sowie über die Anforderungen an Spinnlösungen und deren Behandlung gegeben. Dann folgt eine allgemeine Übersicht über Spinnmaschinen und diejenigen Maschinen, die der Faden bis zu seiner Fertigstellung passieren muß. Nachdem so eine gute Einführung in die Fabrikation künstlicher Seiden gegeben ist, geht Verf. auf die speziellen Verfahren ein und beschreibt zunächst die Nitrocellulose-Seiden. Dieser Teil des Buches ist besonders gut und steht in seiner Übersichtlichkeit und Vollständigkeit bisher wohl einzig da. Man merkt, daß Verf. im Nitrocellulose-Verfahren große praktische Erfahrung besitzt. Seine Urteile über verschiedene Patente aus diesem Gebiete sind scharf, aber sehr treffend und oft voll Humor. In eingehender Weise ist auch das Kupferoxyd-Ammoniak-Verfahren beschrieben. Neben der Zusammenstellung der einschlägigen Patente erfährt man auch in zusammenhängender Weise, auf welche Art heute im Großbetriebe gearbeitet wird. Es folgt ferner die Besprechung des Viscose-Verfahrens, sowie eine Zusammenstellung der Patente, die die Darstellung von Kunstseide aus Chlorzinkcelluloselösung, aus Lösungen von Cellulose in Säuren, Alkalien und aus celuloseähnlichen Körpern anstreben. Hier schaltet Verf. eine Abhandlung über die Eigenschaften der Celluloseseiden, über das Färben von Kunstseiden, sowie über die Verwendung der künstlichen Fäden ein und bespricht dann an Hand der Patente die Celluloseacetat-Seide, sowie die Verfahren zur Darstellung von Seide aus tierischen Substanzen. Den Schluß des Buches bilden interessante wirtschaftliche und statistische Aufstellungen über Kunstseide, sowie noch eine Aufzählung von in dieses Gebiet gehörenden Patenten, die während der Drucklegung des Buches veröffentlicht wurden. — Mit manchen Ansichten des Verfassers über den Wert einzelner Patente, besonders solcher aus dem Viscose- und dem Acetylcellulose-Seiden-Gebiete, wird der Spezialist dieser Verfahren wohl nicht ganz einverstanden sein, doch soll der Wert des Buches mit dieser Feststellung durchaus nicht geschmälert werden. Das Studium des Werkes kann jedem, der sich für die Darstellung von Kunstseide interessiert, nur dringendst empfohlen werden.

A. Dulitz.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Absorptionspipette mit Dreiweghahn, zylindrisch erweiterter Kapillarröhre und achsialer Trichterröhre, für flüssige und feste Reagentien. D. G. M. 561291. Kl. 42. Dr. Heinrich Göckel & Co., Berlin. 25. 6. 1913.

Chemische Wagen, Vorrichtung für Beleuchtung der Skalen physikalischer und — durch einen Spiegel. D. G. M. 561345. Kl. 42. A. Karpinski, Freising. 27. 6. 1913.

Destillation, trockene — von in Flüssigkeit gelösten oder aufgeschlämmten organ. Stoffen. Ung. Anm. S. 6498. E. S. Sandberg u. G. K. Sundblad, Skutskär. 30. 10. 1911.

Eindampfvorrichtung. Österr. Anm. 9153/12. Société d'Exploitation de Procédés Evaporatoires Systeme Prache et Bouillon, Paris. 4. 11. 1912.

Emulsionen, Vorrichtung zum Verreiben von —. Österr. Anm. 508/12. Wilhelm G. Schröder, Lübeck. 20. 1. 1912.

Feste Reagentien, Erhöhung der Wirksamkeit von — (amorphen, krystallinischen, kolloiden usw.). Ital. P. 392/104/127554. L. Tirelli, Mailand. 14. 8. 1912.

Filterelement für Flüssigkeitsfilter. Österr. Anm. 8649/12. Vulkan-Werke Gesellschaft für Brauerei-Bedarf m. b. H., Berlin. 18. 10. 1912.

Filterpresse, mit einer hydraulischen Presse vereinigte —. Österr. Anm. 6680/12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 5. 8. 1912.

Filtrieren, Presse zum —. Österr. Anm. 8339/11. Chemische Fabrik Güstrow, Güstrow (Mecklenburg). 6. 10. 1911.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Reinigung von —. Ung. Anm. F. 3127. G. H. Fraser, New York. 2. 12. 1912.

Gase, Vorrichtung zur Tiefkühlung und Verflüssigung von —n mit tiefliegenden Siedepunkten. Dtsch. Anm. J. 14586. Kl. 17. Zus. z. P. 198503. »Industriegas« Gesellschaft für Sauerstoff- u. Stickstoff-Anlagen m. b. H., Berlin. 17. 4. 1912.

—, Entfernung von Schwefelwasserstoff aus —n unter Verwendung von Alkalilösungen als Absorptionsmittel. D. R. P. 263593. Kl. 26. Zus. z. P. 262979. K. Burkheiser, Hamburg. 28. 8. 1912.

Heberpipette. D. G. M. 560932. Kl. 42. Th. Steinauer, Berlin. 21. 6. 1913.

Kesselsteinbildung, Darstellung eines Mittels zur Verhinderung von —. Schwz. P. 60546. R. Dietrich & Co. A.-G., Altstetten. 23. 1. 1912.

Krystallisieren, Vorrichtung zum Konzentrieren, Trocknen oder — schaufelfähiger Stoffe. Österr. Anm. 8815/12 und 8816/12. M. Prager, Berlin. 24. 10. 1912.

Reagenzgläser, Haltevorrichtung für —, Kochflaschen u. dergl. D. G. M. 560977. Kl. 42. K. Kratz, Darmstadt. 19. 6. 1913.

Retortenofen. Holländ. Anm. 440. J. J. Völker, Enschede, und J. Adriaanse, Harderwyk. 17. 6. 1912.

Suspensionen, Behandeln von —. Holländ. Anm. 48. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 1. 6. 1912.

Verdampfer, Verbesserung an —. Holländ. Anm. 6. F. Schulz, Weetzen. 5. 6. 13.

Wasser, App. z. Reinigung von — und anderen Flüssigkeiten. V. St. A. P. 1066570. M. D. Avery, Kansas City, Mo. 1. 7. 1912.

—, Behandlung von — oder anderen Flüssigkeiten mittels in einer ringförmigen Quarzlampe erzeugter ultravioletter Strahlen. Österr. Anm. 1916/12. Ch. Knips, Charlottenburg. 4. 3. 1912.

—, Entfernung der löslichen Schwermetallsalze aus — durch Belüftung. Österr. Anm. 4255/12. 15. 5. 1912. — Enteisenung oder Entmanganisierung von —. Österr. Anm. 9512/12. 16. 11. 1912. R. Meditsch, Wien.

—, Verbesserung von — für die Zwecke der Brauerei und Mälzerei. Schwz. P. 60547. E. Jalowetz, E. Richter und A. Schückher, Wien. 25. 3. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid, Darstell. von —. Schwz. P. 60535/536. Société Générale des Nitrures, Paris. 4. 4. 1912.

Ammoniak, Gewinnung von — und anderen Nebenprodukten bei Gas-Generatoren. Ung. Anm. M. 4864. »Montania« Brennstoffverwertung, G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg. 3. 1. 1913.

—, Erhöhung des —gehaltes in den Gasen der trockenen Destillation. Engl. P. 15977/1912. Burkheiser.

Cyanwasserstoffsäure, Ofen zur Synthese von —. Schwz. P. 60534. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., O. Dieffenbach u. W. Moldenhauer, Darmstadt. 13. 6. 1912.

Email, Herstellung von weißem — u. dgl. Engl. P. 16787/1912. — Undurchsichtig machende Stoffe für weiße —s. Ital. P. 392/179/127934. 2. 9. 1912. Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien.

Gasgemische, Trennung von —n in ihre Bestandteile und Apparat dazu. Engl. P. 9357/1913. Pictet.

Kalk, Löschen von — und Verwendung der Hydratationswärme. V. St. A. P. 1066718/9. L. Doherty, New York. 20. 4. 1911 bezw. 24. 12. 1912.

Kohlenoxyd, Ersatz von — durch Wasserstoff. Schwz. P. 60533. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron Frankfurt a. M. 28. 5. 1912.

Magnesia, Herstell. von kaustischer —. Ung. Anm. M. 4908. Magnesit-ipar és bányászati részvénytársaság, Budapest. 24. 2. 1913.

Metallsalze, Niederschlagen von —n aus ihren Lösungen. Ung. Anm. M. 4752. The Metals Extraktion Corporation Ltd, London. 5. 10. 1912.

Molybdän, Darstellung von Stickstoffverbindungen des —s. Österr. Anm. 225/13. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 10. 1. 1913.

Phosphate, angereicherte —. Russ. Anm. 55355/1912. A. Naegel.

Salz, Schmelzofen zur Herstellung von —. Holländ. Anm. 394. International Salt Company Ltd., London. 20. 6. 1913.

Salzkörper, Herst. von —n. Ung. Anm. L. 3482. 19. 4. 1913. — Engl. P. 8903/1913. Th. Lichtenberger u. G. Kassel, Heilbronn.

Schwefelhaltige Gase, Behandlung — oder Dämpfe, um das Schwefeldioxyd zu zersetzen und zu freiem Schwefel zu reduzieren. Ung. Anm. T. 2215. The Thiogen Company, San Francisco. 27. 3. 1913.

Schwefelsäure, App. z. Konzentrieren von —. V. St. A. P. 1066557. P. Vialleix und F. Perrin, Volvic, Frankr. 6. 5. 1911.

Steine, Herst. von leichten —, Platten und dergl. aus Hochofenschlacke. Ung. Anm. Sch. 2813. K. H. Schol, Allendorf. 4. 4. 1913.

Stickstoff, Ofen zum Binden von —. Engl. P. 16014/1912. Scott.

Stickstoffoxyd, Herstellung von —. Engl. P. 11828/1913. Torley & Matter.

Superphosphat, Reaktionskammer für — mit teilweise entfernbarem Boden. Dtsch. Anm. A. 21521. Kl. 16. Aktieselskabet Dansk Svovlsyre & Superphosphat-Fabrik, Kopenhagen. 11. 12. 1911.

—, Trocknen der — und ihrer Derivate. Ital. P. 393/63/128215. Th. L. Willson, Ottawa (Kanada). 13. 9. 1912.

Tonwaren, Engobieren von —. Dtsch. Anm. K. 53017. Kl. 80. M. Kopp und H. Kienberger, Modlan, Böhm. 4. 11. 1912.

Wasserstoff, Arbeiten mit — oder —haltigen Gasen unter Druck. Holländ. Anm. 391. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 20. 6. 1913.

—, Herstell. von — aus Metallen oder niederen Metalloxyden und Wasser. Holländ. Anm. 1051. F. Bergius, Hannover. 20. 6. 1913.

Wasserstoffperoxyd, Darstellung von —. Ung. Anm. H. 4908. Henkel & Cie., Düsseldorf. 12. 4. 1913.

Wasserstoffperoxydlösungen, Verhinderung der Zersetzung von —. Ung. Anm. F. 3212. A. Faragó und G. Kanitz, Budapest. 30. 4. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd, Darstell. eines haltbaren Präparats aus — und Harnstoff. Dtsch. Anm. C. 21172. Kl. 12. Zus. z. P. 259826. Chemische Fabrik Gedeon Richter, Budapest. 20. 5. 1911.

Zementröhren, hydraulisch-faserige Masse für —. Russ. Anm. 55345/1912. E. Klewitz.

Zinksulfat, Gewinnung von — aus durch Behandlung von galvanisierten Eisenabfällen, Zinkrückständen oder dergl. mit Schwefelsäure entstandenen Laugen. Engl. P. 26895/1912. Kynaston und United Alkali Comp.

Organische Großindustrie.

Altpapier, Verarbeiten von —. Schwz. P. 60548. J. Schimek, Berlin. 4. 7. 1912.

Benzin, Reinigen und Entfärben von schmutzigem —. Holländ. Anm. 357. Martini & Hüneke Maschinenbau-A.-G., Berlin. 11. 6. 1912.

Brauverfahren. Russ. Anm. 55391/1912. A. G. Instit. Nathan, Zürich.

Campher, Herstellung von — aus Borneol und Isoborneol. V. St. A. P. 1066758. C. Ruder, Wandsbek. 18. 11. 1912.

—, Herstellung von — aus einem Borneol. Schwz. P. 60540. C. Ruder & Co., Hamburg-Wandsbek. 24. 10. 1912.

Cellulosefabrikation, trockene Destillation von in Wasser oder anderer Flüssigkeit gelösten oder aufgeschlämmten organischen Stoffen, wie Abfalllaugen der — u. dgl. Österr. Anm. 8764/12. E. S. Sandberg und G. K. Sundblad, Skutskär (Schweden). 22. 10. 1912.

Celluloselösungen, Herst. hochkonzentrierter — aus nicht mercerisierter Cellulose und Kupferhydroxyd. Österr. Anm. 4534/11. Compagnie Francaise des Applications de la Cellulose, Paris. 23. 5. 1911.

Citronensäure. V. St. A. P. 1066358. B. Zahorski, New York. 26. 1. 1910.

Diäthylsulfat, Darst. von —. Österr. Anm. 5570/12. L. Lilienfeld, Wien. 28. 6. 12.

Diacetonalkohol, Herstellung von —. V. St. A. P. 1066474. W. F. Doerflinger, Halesite, N. Y. 10. 10. 1911.

Diaryläther, Herst. von —n. Engl. P. 9797/1913. Franz Fritzsche & Co.

Diffusionssäfte, Carbosulfitieren der — zwecks Gewinnung farbloser Sirupe und Füllmassen. Franz P. 456535. J. Robart. 20. 6. 1912.

Dimethylerythren, Darstellung von β,γ-—. Schwz. P. 60539. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 8. 1912.

Dinitroglykol, synthetische Herstellung von — und Äthylglykol. Franz. P. 456456. E. Jolicard. 18. 6. 1912.

Erdölprodukte, Apparat zum kontinuierlichen Trennen der Säuren und teerartigen Produkte aus den beim Raffinieren von —n sich bildenden sauren Abfallprodukten. Holländ. Anm. 125. Galizische Karpathen-Petroleum-A.-G. vorm. Bergheim en Mac. Garvey, Glinik Maryampolski, Gal. 3. 6. 1912.

Essigsäure, kontinuierliche Darstell. von —. Österr. Anm. 8787/12. M. Prager Berlin. 23. 10. 1912.

Fett, Herstellung eines industriell verwendbaren —es aus Tran. Schwz. P. 60543 K. H. Wimmer, Bremen, und E. B. Higgins, Wallasey, Engl. 9. 3. 1912.

Fettsäureanhydride, Herstellg. ungesättigter — von hohem Molekulargewicht und ihrer Halogenadditionsprodukte und Umwandlung dieser Stoffe in Amide u. Ureide. Franz. P. 456571. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 21. 6. 1912.

Futtermittel. Russ. Anm. 55341/1912. M. Wierusz-Kowalski.

Gerben von Häuten unter Vakuum. Österr. Anm. 4499/10. Ch. W. Nance, London. 1. 6. 1910.

Guttapercha aus Pflanzenteilen. Dr. W. R. Tromp de Haas, Buitenzorg, Java. 3. 6. 12.

Isopentene, Darstellung von —n und ihren Homologen. Engl. P. 18653/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Isopren, Herst. von — und dessen Homologen aus Dipenten, dessen Isomeren oder Homologen. Holländ. Anm. 552. I. Ostromisslensky und Gesellschaft für Fabrikation und Vertrieb von Gummiwaren »Bogatyr«. Moskau. 20. 6. 1913.

Kautschuk, Herst. eines dem vulkanisierten — ähnlichen Produkts. Dtsch. Anm. F. 35728. Kl. 39. Zus. z. Anm. F. 35519. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 12. 1912.

—, Regenerierung von —. Dtsch. Anm. H. 59761. Kl. 39. C. Harries, Kiel. 27. 11. 12.

—, Erhöhung der Ausbeute an — beim Parakautschukbaum (Hevea Brasiliensis). Franz. P. 456486. Der Fiskus der Regierung von Kamerun. 9. 4. 1913.

—, synthetischer —. Franz. P. 456586. C. E. Anquetil. 22. 6. 1912.

Kautschukartige Substanzen, Darstell. von —. Dtsch. Anm. B. 68692. Kl. 39. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 3 9. 1912.

Kautschuklatex, Koagulieren von —. Holländ. Anm. 1204. G. Eichelbaum, Berlin. 20. 6. 1913.

Kohle, Vorrichtung zur trockenen Destillation von — und anderer kohleartiger Substanzen. Österr. Anm. 4677/12. H. Clarke, London, und J. A. Campbell, Ilford (England). 30. 5. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Reinigungsverfahren für flüssige —. Engl. P. 18527/1912. Richter & Richter.

—, Vorrichtung zur Umwandlung höhersiedender — in niedriger siedende. Ung. Anm. L. 3413. L. G. Leffer, Wevelinghoven. 12. 2. 1913.

Leinöl, Ersatz für — oder Fettfirnis. Zus. P. 17453 z. Franz. P. 445565. W. Kaempfe. 1. 4. 1913.

Maschinenfette, Herstellg. von Wagen- und —n. Schwz. P. 60544. F. Schmitt Regensburg. 21. 8. 1912.

Melasse, Entzuckerung von — und Verkochung von Abläufen. Dtsch. Anm. G. 31499. Kl. 89. A. Gräntzdörffer und A. List. Magdeburg. 16. 4. 1910.

Mineralöle, Verwandlung von —n in Leichtöle. Russ. Anm. 55447/1912. New Oil Refining Co., London.

Naphthadestillate, Neutralisieren der — für geruch- und farblose Öle. Russ. Anm. 55488/1912. S. Epstein.

Oele, Vorrichtung zur Behandlung von —n und Fetten zwecks Erhöhung ihre Schmelzpunktes. Franz. P. 456632. K. Birkeland und O. Devick. 14. 4. 1913.

Oelsaat, Presse für — und dergl. mit zwischen den Preßkuchen angeordneten Preßplatten. Dtsch. Anm. G. 36882. Kl. 58. G. van Geenhuizen, Emmerich. 11. 6. 1912.
Pech, Herst. von — aus Steinkohlenteer, Destillationsrückständen von Petroleum oder aus bituminösem Schiefer, Kreosotöl und dergl. Holländ. Anm. 225. La Société des Combustibles Industriels, Paris. 20. 6. 1913.
Pentaerythren. Russ. Anm. 55365/1912. B Mereschkowsky.
Phenole, Herstell. eines unschmelzbaren Kondensationsproduktes aus —n und Formaldehyd unter Verwendung von Chlor als Kondensationsmittel. Dtsch. Anm. A. 22653. Kl. 39. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 22. 8. 1912.
Rohrzucker, Vorbehandlung der Rohmaterialien der —fabrikation. Holländ. Anm. 105. The Simmons Sugar Cy., Kenosha, V. St. A. 20. 6. 1913.
Schellack, Reinigen von — und dergl. Lacken. V. St. A. P. 1066794. H. Cassard, Baltimore, Md. 8. 7. 1912.
Seife, Herst. von stark schäumender, marmorartig geaderter —. Ung. Anm. J. 1507. F. Ignát, Budapest. 30. 12. 1912.
—, Herstellung von —. Engl. P. 8332/1912. Leimdoerfer.
Seifenplattenkühlmaschine mit fahrbaren Kühlplatten. D. G. M. 560817. Kl. 23. C. E. Rost & Co., Dresden. 18. 6. 1913.
Sulfitcellulose, Gewinnung von organischen und anorganischen Bestandteilen aus den bei der Kochung von — zurückbleibenden Laugen. Ung. Anm. S. 6394. R. W. Strehlenert, Wol. 13. 8. 1912.
—, Reinig. der bei der —-Herst. abfallenden Laugen. Engl. P. 19600/1912. Platsch.
Tran, Geruchlosmachen v. —. Ung. Anm. S. 6549. Sudfeld & Co., Melle. 23. 11. 1912.
Vulkanisieren. Russ. Anm. 55401/1912. G. Foss.
Zündsätze, Herst. von —n. Ung. Anm. C. 2313. C. Claessen, Berlin. 28. 2. 1913.
Zuckerhaltige Pflanzenschnitte, Apparat zum Auslaugen von —n. Dtsch. Anm. M. 49000. Kl. 89. Maschinen- und Werkzeugfabrik Akt.-Ges. vorm. Aug. Paschen, Cöthen i. Anh. 18. 9. 1912.
Zuckerkrystalle, Herst. von —n im Vakuum. V. St. A. P. 1066397. O. Fromm und M. Schodly, Schwartau b. Lübeck. 10. 12. 1912.
Zuckersäfte, Verdampfen von —n. Österr. Anm. 10206/11. O. F. Brandt, Sandersleben. 9. 12. 1911.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anilinschwarz, Erzeugung von —. Dtsch. Anm. E. 17659. Kl. 8. A. Ehrenzweig, Barmen R. 12. 1. 1912.
Anthrachinonreihe, Darst. von Nitroaminoderivaten der —. Engl. P. 25855/1912. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.
—, Darst. von Nitroaminoderivaten der —. V. St. A. P. 1066777. A. Zitscher, E. J. Rath, Offenbach, und Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 30. 11. 1912.
Azofarbstoffe, neue —. Franz. P. 456674. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 4. 1913.
Beizenfarbstoffe, Färben mit wasserunlöslichen —n. Dtsch. Anm. W. 41231. Kl. 8. Zus. z. Anm. W. 38675. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen. 23. 12. 1912.
Disazofarbstoffe, Darstell. diazotierbarer — für Baumwolle. Engl. P. 22839/1912. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.
Färben, Apparat zum — von Baumwolle, Wolle usw. Zus.-P. 17439 z. Franz. P. 442713. J. Decock. 15. 3. 1913.
Farben, abwaschbare — mit Wasser oder Wasser und Öl. Franz. P. 456499. H. Jamson. 10. 4. 1913.
Farbstoffe, Fixieren von —n, Pigmentfarbstoffen oder Metallpulvern auf vegetabil. oder animalischen Fasern. Ung. Anm. Z. 913. Société de la Manufacture d'Indiennes Emile Zundel, Moskau. 4. 12. 1912.
—, Herst. eines —s. V. St. A. P. 1066641. A. Moffatt und W. N. Gates, Indianapolis, Ind. 21. 7. 1910.
—, gelbe —. Engl. P. 15163/1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.
—, neue —. Franz. P. 456675. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 4. 1913.
Grüngelbe Pigmente. Zus.-P. 17460 z. Franz. P. 422843. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 4. 1913.
Indigo, neue Kondensationsprodukte des —s, seiner Homologen und Substitutionsprodukte, ihre Umwandlung in Halogenderivate und die Überführung aller dieser Körper in Schwefelverbindungen. Zus.-P. 17427 z. Franz. P. 442948. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 15. 6. 1912.
—, synthetischer — in Stücken vom Aussehen des natürlichen —s. Franz. P. 456613. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 12. 4. 1913.
Küpenfarbstoff, Darst. eines —s der Anthracenreihe. Dtsch. Anm. F. 35172. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 9. 1912.
Kunstfäden aus Lösungen von Cellulose in Kupferoxydammoniak. Holländ. Anm. 586. E. de Haën Chem. Fabrik List. Seelze. 27. 6. 1912.
Kunstseidefäden, Herst. von — aus Cellulose. V. St. A. P. 1066785. E. Bechtel und Hanauer Kunstseidefabrik Act.-Ges., Groß-Auheim b. Hanau. 14. 8. 1912.
Lacke, neue Bisulfitverbindungen und ihre Anwendung zur Herstellung farbiger —. Franz. P. 456614. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 12. 4. 1913.
Mercerisieren, Vorrichtung zum — von Baumwolle in Strähnform. Österr. Anm. 7998/11. P. Hahn, Niederlahnstein a. Rh. 25. 9. 1911.
Nitramine, Herstellung von β-—n der Anthrachinonreihe. Engl. P. 25854/1912. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.
Polyazofarbstoffe, Disazo- und —. Franz. P. 456432. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 4. 1913.
Rosanilinreihe, halogenierte Farbstoffe der —. Franz. P. 456498. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. 19. 6. 1912.
Schlichte, Vorrichtung zum Kochen der — für Schlichtmaschinen. Österr. Anm. 9747/12. E. Bott und P. Bott, Colmar (Elsaß). 25. 11. 1912.
Unverbrennbarmachen, Vorrichtung zum — von Geweben. Franz. P. 456589. L. Böhler. 20. 2. 1913.
Violette Färbungen, Herst. waschechter — auf Baumwolle. Dtsch. Anm. F. 34625. Kl. 8. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 6. 1912.
Wollfarbstoffe, Darst. von gelben —n. Dtsch. Anm. F. 31887. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 2. 1911.

Präparate.

2-Aminoanthrachinon, Darstellung von —. Dtsch. Anm. F. 34571. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 6. 1912.
Aminoverbindung, Darst. einer mercurierten —. Dtsch. Anm. B. 67968 u. 70786. Kl. 12. Dr. Bayer & Co., Budapest. 1. 7. 1912 bezw. 19. 12. 1912.
Apocyneen, Darst. des wirksamen Prinzips der —. Österr. Anm. 7205/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 8. 1912.
Brompräparate für Nährzwecke. Engl. P. 26365/1912. F. Hoffmann-La Roche & Co.
Citronensäure-Hexamethylentetramin-Tablette, brausende —. V. St. A. P. 1065988. H. Umner und J. A. v. Wülfing, Berlin. 20. 7. 1912.
1,4-Diaminoanthrachinonverbindungen und ihre Sulfonsäurederivate. Franz. P. 456155. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 11. 6. 1912.
Diaminoketone, Darst. von Amino- und —n der aliphatischen Reihe. Dtsch. Anm. F. 35465. Kl. 12. Zus. z. P. 254714. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 11. 1912.
Dichloräthylen, Darstell. von —. Schwz. P. 60538. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 16. 7. 1912.
Dimethylphenylbenzylammoniumsulfosäure, Darst. des Natronsalzes einer —. Schwz. P. 60542. Chemische Fabrik Rohner & Co., Pratteln (Schweiz). 26. 10. 12.
Eiweißpulver, Herstellung von löslichem —. V. St. A. P. 1066364. R. Bass, Kgl. Weinberge b. Prag. 12. 11. 1912.
Hydrastinin, Darst. von — aus Dihydrohydrastinin. Dtsch. Anm. F. 35823. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 1. 1913.
Indophenolsulfosäuren, Herst. von — des Carbazols und seiner *N*-Alkylderivate bezw. deren Leukoverbindungen. Dtsch. Anm. F. 34439. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 5. 1912.
Kosmetischer Crême. Franz. P. 456169. R. C. Thomas und E. Dilopoulo-Thomas, geb. Dilopoulo. 29. 3. 1913.
Morphin, Doppelsalze von — und Narkotin. Holländ. P. 1. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 3. 4 1913.
Nicotin, Darst. von —. Ung. Anm. H. 4911. W. Halle, Budapest. 12. 4. 1913.
Pflanzennährstoffe, Löslichmachung von —n in schwerlöslicher Form. Dtsch. Anm. J. 14382. Kl. 16. H. Immendorff und H. Kappen, Jena. 17. 2. 1912.
Phenole, Wasserlöslichmachen von —n. Dtsch. Anm. C. 22614. Kl. 12. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 27. 11. 1912.
2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darst. von —. Schwz. P. 60541. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 24. 6. 1912.
Pyrazolone, ω-alkylschwefligsaure Salze der Aminoderivate von —n. Holländ. P. 5. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 4. 1913.
Radioaktive Emanation, Vorrichtung zur Beladung von Flüssigkeiten und Gasen mit —. Österr. Anm. 9254/12. Ch. D. Haeussler v. d. Burgstall, Kressbronn b. Hemigkofen a. Bodensee. 8. 11. 1912.
Salicylsäure, Darstellung von Derivaten der —. Dtsch. Anm. W. 39359. Kl. 12. R. Wolffenstein, Berlin. 19. 12. 1911.
Stibinoverbindungen, Darst. von aromatischen —, aromatischen Stibinoxyden und deren Derivaten. Dtsch. Anm. C. 21428. Kl. 12. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 27. 12. 1911.

Metalle.

Aluminium, Herstell. von — aus seinen Verbindungen durch Reduktion mit Kohle, besonders im Vakuum. Franz. P. 456290. G. Giulini. 3. 4. 1913.
—, Herstellung von Legierungen von — mit anderen Metallen unter Verwendung von Flußmitteln. Österr. Anm. 995/11. J. G. Mellen, W. F. Mellen, Mt. Vernon, und J. Veit, New York. 3. 2. 1911.
Blei, Gewinnung von silberhaltigem — und von Blende aus Erzen. Franz. P. 456500. E. Langguth. 10. 4. 1913.
Eisen, elektromagnetischer Scheider zur Scheidung von — oder anderen magnetischen Körpern aus Gemischen. Dtsch. Anm. G. 38974. Kl. 1. E. H. Geist, Cöln. 28. 4. 13.
—, Umwandeln von — in Stahl. Engl. P. 26203/1912. Palli.
—, Zementieren und Härten von — und Stahl. Schwz. P. 60587. A. Däniker & Co., Küsnacht. 10. 8. 1912.
—, Gewinnung eines titanfreien —s aus ferrotitanhaltigen Sanden. Franz. P. 456401. 21. 3. 1913. — Holländ. Anm. 93. 20. 6. 1913. P. H. Ledeboer, Brüssel.
Erdalkalimetalle, Darst. von Alkali- und —n durch Reduktion mit Kohle. Dtsch. Anm. F. 36401. Kl. 40. F. Fischer, Charlottenburg. 28. 4. 1913.
Erze, Aufbereitung von komplexen —n. V. St. A. P. 1066828. W. M. Martin, Redruth. 23. 2. 1910.
Kobaltstahl. Russ. Anm. 55379/1912. Stahlfabriken Becker A.-G.
Kupfer, Ausbringen von — aus seinen Erzen. V. St. A. P. 1066968. H. M. Wilcox, Chicago. 28. 8. 1909.
Kupfererze, Auslaugen v. —n mittels Calciumchloridlösung im Kreislauf. Österr. Anm. 1034/13. Bradley Copper Process Company, Jersey City (V. St. A.). 23. 6. 1911.
Kupolofen. Russ. Anm. 55506/1912. P. Anderson.
Oefen zum Rösten, Schmelzen usw. von Erzen. Franz. P. 456530. Oil Flame Furnace Co. Ltd. 11. 4. 1913.
Quecksilbererze, Röstofen mit indirekter Heizung für —. Österr. Anm. 9074/12. G. Kroupa, Wien. 2. 11. 1912.
Röstofen, mechanischer —. Österr. Anm. 6228/12. Th. D. Merton u. H. M. Ridge, London. 10. 5. 1910.
Roheisen, Verbesserung der physikalischen Eigenschaften des —s. Engl. P. 16001/1912. Stobié.
Schmelzöfen, Stromzuführung für elektrische —. Österr. Anm. 1024/12. Poldihütte, Wien. 6. 2. 1912.
Zink, Ausbringen von —, besonders aus —-Bleierz. Engl. P. 16218/1912. Woltereck & Moeller.
—, Gewinnung von — aus Zinkstaub. V. St. A. P. 1066787. W. F. Bleecker, Canonsburg, Pa. 22. 1. 1913.
—, Verflüssigen der —-Dämpfe in —-Öfen. Franz. P. 456180. C. V. Thierry. 31. 3. 13.
Zinn, kaltes elektrolytisches Verfahren zur Gewinnung von — aus verzinnten Abfallmetallen und Legierungen. Engl. P. 24203/1912. Nodon.
Zinkblende, Rösten von — und Anlage dazu. Engl. P. 15460/1912. Queneau.

Verschiedenes.

Glühkörper, Herstellung von —n. Österr. Anm. 10338/11. Bruno Glühlicht Akt.-Ges., Budapest. 14. 12. 1911.
Imprägnieren, Einrichtung zum — von Holzstämmen mit Farb- und chemischen Stoffen. Ung. Anm. N. 1294. K. Nesztor, Petrozsény. 15. 11. 1912.
Klebrige Masse, Herstellung einer zähen, ziehbaren und —, besonders für Asphaltindustriezwecke. Ung. Anm. G. 3790. J. Goepper und O. Geiger, Obertürkheim. 1. 13. 1911.
Konservieren von leicht verderblichen Stoffen. Holländ. P. 2. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Dresden-Radebeul. 3. 4. 1913.
Photographisches Papier, Herstell. von positivem — aus Ferrioxalat, Oxalsäure, Silbernitrat und einem Oxydationsmittel. Österr. Anm. 4084/12. T. Del Fabro, Rom. 10. 5. 1912.
Plastische Massen. Russ. Anm. 55375/1912. W. A. Bitti.
Reinigungsmittel, Herst. eines —s für verschiedenartige Gegenstände und Stoffe. Schwz. P. 60545. E. Rutz, Zürich. 19. 7. 1912.
Stereotypplatten, Herst. von — aus Acetylcellulose, die durch Kohlenstoffchloride erweicht ist. Österr. Anm. 10224/11. A. E. Bacigalupi, Genua. 11. 12. 1911.
Wärmeisolierende Masse, Herstell. einer —. Österr. Anm. 5261/12. L. Schön, Wien. 18. 6. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aloe. (Hamburg, 31. Juli.) *Cap Aloe.* Die Preise gaben weiter nach, und es ist heute harte blanke Ware mit 84 M für 100 kg zu kaufen. — *Curaçao-Aloe.* Die Ware wird billig mit 74 M für 100 kg ab Lager angeboten.

Aluminium. (London, 2. August.) 85—88 £.

Antimon. (London, 2. August.) Regulus 29—30 £.

Blattmetalle. *Blattgold, Blattsilber und Blattmetall.* Die Absatzverhältnisse für Blattgold und Blattsilber waren im Jahre 1912 auch weiter sehr ungünstig, da die Produktion fast während des ganzen Jahres die Nachfrage überstiegen hat und die mißlichen Zeiten auf die Luxusartikel, zu welchen Blattgold, Blattsilber und Blattmetalle zu rechnen sind, besonders ungünstig eingewirkt haben. Die Rohstoffe stellten sich, laut Bericht der *Handelskammer Nürnberg*, durchweg höher als wie im Jahre 1911, doch war es nicht möglich, für die fertigen Waren höhere Preise zu erhalten.

Blei. (London, 1. August.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 20 9/16 £, englisches 21 1/4 £.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 1. August.) *Borax, gereinigt*, mit Kiste von 100 kg, mit Faß von 100—500 kg, in großen Krystallen oder granulierter (kleinkryst.) 35 M, in Pulvern (Reinheit garantiert) Nr. 1 staubfein 37 M, Nr. 00 extrafein 39 M. — *Borsäure, gereinigt*, mit Kiste von 100 kg, mit Faß von 100—500 kg, fast chem. rein, krystall. oder kleinschuppig 53 M, gepulvert 57 M, große Schuppen 65 M; chem. rein (D. A. B. VI), kryst. 63 M, gepulvert 71 M.

Brechnüsse. (Hamburg, 31. Juli.) Die Vorräte im Hamburger Markt sind stark auf die Neige gegangen. Die letzten Verkäufe wurden mit 25—26 M für 100 kg getätigt. Auch auf Abladung sind die Forderungen wesentlich höher mit 24 M für 100 kg.

Campher. (Hamburg, 31 Juli.) Ruhig bei kleinen Umsätzen. Broden werden mit 358 M, Japan-Raffinat in Tafeln zu 2 1/2 lbs. mit 320 M für 100 kg, loko, angeboten.

— (Hamburg, 1. August) *Campher, gereinigt, weiß*, in Broden zu 2 1/2 kg ohne Taravergütung für Papier für mindestens 250 kg 365 M, einschl. Faß zu 250 kg, für 100 kg 367 M zu 100 kg, für 50 kg 368 M zu 50 kg, für unter 50 kg 375 M ohne Packung.

Citronensäure. (Hamburg, 31. Juli) Die Nachfrage hat etwas nachgelassen. Die Marktlage blieb jedoch inzwischen unverändert fest, und es sind heute keine Abgeber unter 400 M für 100 kg sowohl für loko als auch für Lieferung mehr vorhanden.

Eisen. Die Ilseder Hütte in Groß-Ilsede, die im verflossenen Jahre ihr Aktienkapital um 5,04 Mill. M auf 15 Mill. M erhöhte, verteilt für 1912 eine Dividende von 26 (36) %.

— (Glasgow, 1. August.) Schluß: Stetig. Für Kasse 54 s. 9 d, für 1 Monat 55 s. 1 d., für 3 Monate 55 s 7 d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 194430 t gegen 194220 t in der Vorwoche.

— Zu Domnarfvet, Schweden, am Eisenwerk der Stora Kopparbergs Bergslags A.-B., Falun, kam der elektrische Hochofen nach Dr. A. Helfensteins System unter Aufsicht des Erfinders Ende Mai in Betrieb und stellt bei 7—8000 t Belastung in 24 Stunden 60 t beste Qualität Roheisen her. Er ist für 12000 P.-S gebaut, die auch angewendet werden, sobald die Transportanlagen für die hierzu nötige Rohstoffmenge fertig sind. Der Ofen kann mit Schliech ohne jeden Zusatz von Stückerz arbeiten.

— Die Ickorrbottens Grufaktiebolag bei Ludvika, Schweden, hat einige Erzbrüche in Tagebau neu begonnen und ein Aufbereitungswerk für vermischtes Schwarzeisenerz und Hämatit erbaut.

— Ögsfjordens Malmfelter, Aktieselskab, wurde mit 0,5 Mill. Kr. zum Betrieb von Eisenerzvorkommen in Ögsfjorden, Gemeinde Lödingen, Nordlands Amt, Norwegen, welche die Norsk Grubekompagni bisher besaß, gebildet. Dem Vorstand gehört Advokat Einar Rasch, Kristiania, an.

Erdöl. Naphtha-Industrie-Akt.-Ges. Russki Grosnenski Standart, St. Petersburg. Ankauf und Betrieb des Unternehmens der Nouvelle Société anon. die Standard Russe, Company des Petroles in Grosny und Noworossisk, der Naphthagruben von James Whishaw in Grosny und überhaupt Betrieb der Naphthaindustrie im Terekgebiet und in anderen Gebieten des Kaukasus. Kapital 24000000 Rbl.

Farben. Die Fabrikanten von *Aquarell- und Pastellfarben* sind im allgemeinen mit dem Ergebnis des Jahres 1912 zufrieden gewesen. Die Unsicherheit der allgemeinen politischen Lage hat ungünstig gewirkt. Den Verkehr mit England haben die erhöhten Frachten, laut Bericht der *Handelskammer Nürnberg*, nachteilig beeinflußt, auch sind Beraubungen und Beschädigungen auf dem Transport vorgekommen. Auch in dieser Branche wird über das dauernde Steigen der Rohmaterialienpreise geklagt, dem die Preise für Fabrikate nicht zu folgen vermochten. Eine Firma führt dieses Steigen auf die Preispolitik der großen Verbände zurück, welche die Gewinnung von Rohmaterialien in wenigen Händen zu vereinigen suchen. Sie erblickt hierin eine ernstliche Gefahr für die Fertigindustrie, der energisch entgegengetreten werden müsse. Dieselbe Firma beklagt es auch, daß, während auf der einen Seite die Herstellungskosten stiegen, auf der anderen Seite hauptsächlich billige Fabrikate verlangt wurden. In Farben und Farbkasten werde von den Grossisten vielfach Ware in den Handel gebracht, bei welcher eine Konkurrenz mit brauchbaren Farben ausgeschlossen ist.

Guttapercha. (Ende Juli.) Auf dem Guttapercha-Markte blieb die Lage unverändert, und Nachfrage war nur für Primaware vorhanden. Für diese wurden Preise von 5,60—9,95 M bezahlt. Geringe Sorten waren anfangs zu 1,50 M, schließlich zu 1,13—1,10 M angeboten, ohne Käufer zu finden. Der Balata-Markt war weiter schwach. Die Preise schwankten je nach Sorte zwischen 4,70—6,75 M, durchschnittlich wurden 6,35 M für 1 kg erzielt.

Harze. (Hamburg, 31. Juli.) *Schellack.* Die Nachfrage hielt in den letzten Tagen an, sowohl von Seiten des Konsums, als auch von Seiten der Spekulation. TN-Schellack, loko wurde mit 182,50 M für 100 kg bezahlt. Weiteres ist unter 185 M nicht mehr zu kaufen. August-September-Abladung von Kalkutta wird mit 93 s. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. Auch Rubin-Schellack blieb fest. Oktober-Dezember-Abladung notiert 92 s. für 1 cwt. cif. Die Abladungen von Kalkutta für die erste Hälfte des Monats werden wie folgt angegeben: Nach dem Festlande 2400 cwt. (gegen 3600 cwt. zur gleichen Zeit im Vorjahr), nach Amerika 3200 (200) cwt, nach London 1200 (4900) cwt., insgesamt 6800 (8700) cwt.

Hydrastiswurzel. (Hamburg, 31. Juli.) Infolge der ungünstigen Berichte über die Ernteergebnisse in Amerika und der guten Nachfrage von Seiten des Konsums konnten sich die Preise aufbessern. Für Abladungsware wurde bereits 36 M und für greifbare Ware 37,50 M für 1 kg bezahlt. Sollte die Nachfrage weiter anhalten, so dürften die Preise schnell weiter anziehen.

Kautschuk. (Berlin, Ende Juli.) Während der starke Preisrückgang des Para-Kautschuks, der das 1. Vierteljahr 1913 angedauert hatte, auch noch in der ersten Hälfte des April sich fortsetzte, trat von da an eine erhebliche Preisbesserung ein. Von etwa Mitte Mai ab bis zum Schlusse des 2. Vierteljahres blieben die Preise annähernd fest und waren mit 8,50 M gegen 8,25 M gegen Ende der vorigen Berichtszeit sogar um ein weniges gegen den damaligen Stand gestiegen. Während also Para-Kautschuk den innegehabten Preisstand in der vorliegenden Berichtszeit verhältnismäßig gut behauptet hat, hat sich der Preisrückgang aller anderen Sorten unaufhaltsam und in schärfster Weise vollzogen. Es ist damit überraschend schnell der Fall eingetreten, auf dessen Gefahren seit Jahren ständig hingewiesen, und dessen Bevorstehen noch im letzten Berichte[1]) mit dem Hinweis auf das abnehmende Interesse an Sekundaware angekündigt wurde. Was zunächst den Hevea-Plantagen-Kautschuk anbelangt, so ist die Preisspannung dieses Produktes, das noch vor nicht langer Zeit über Para gezahlt wurde, gegen Wildpara von 30 Pf für 1 kg Ende März dieses Jahres auf 2,05 M Ende Juni d. J. gestiegen, so daß bester Plantagen-Kautschuk bei Berücksichtigung des Waschverlustes von Wildpara jetzt um mehr als 36 % unter diesem wertet. Ganz ähnlich ist es besonders auf dem Markt der deutschen Kolonialkautschuke, so vor allem beim ostafrikanischen Manihot-Kautschuk, der gleichfalls einen intensiven Preissturz erlitten hat, so daß beste gewaschene Felle Ende Juni durchschnittlich nur noch einen Preis von 4,80 M, zum Teil noch geringer (4,20 M) erzielten. Ungewaschene Ia.-Produkte wurden mit 10—22 % Waschverlust Ende Mai in Hamburg mit 4,20—4,70 M und Ende Juni etwa 3,80 M bewertet. Es ist schwer, mit einiger Zuverlässigkeit die voraussichtliche Entwicklung der Märkte in den nächsten Monaten vorauszusagen. Einer Preissteigerung günstig erscheinen die Verhältnisse nicht. Haben doch die sichtbaren Weltvorräte vom Dezember 1912 bis März 1913 um 30 % zugenommen und betrugen Ende März etwa 22000 tons.[2]) Hinzu kommt, daß nach übereinstimmenden Berichten von verschiedener Seite in diesem Jahre bisher gegen das Vorjahr eine Abnahme des Konsums zu konstatieren sein soll. Die Anlieferungen in London und Liverpool sind in den ersten Monaten dieses Jahres um etwa 10 % geringer als im Vorjahr gewesen. Dagegen sind in Ceylon in diesem Jahre an jedem Markttage durchschnittlich 108 tons gegen 57 tons im Vorjahre zur Versteigerung gelangt und die Produktion der Malayen-Staaten hat in den ersten 5 Monaten 1913 gegen die gleiche Zeit 1912 eine Steigerung um 45 % erfahren. Nachstehend folgt eine vergleichende Übersicht über die Bewertung der wichtigsten Sorten in den Jahren 1912 und 1913:

	1912		1913	
	Anfang April	Ende Juni	Anfang April	Ende Juni
	M	M	M	M
Para fine	10,70	10,75	8,05	8,50
Ia. Afrikaner	10,55	9,35	7,30	6,75
Manaos Scrappy	9,35	8,05	5,85	5,05
Plantagen-Para	13,55	11,10	7,80	6,45
Plantagen-Manihot	9,40	8,60	5,85	4,80
Plantagen-Kickxia	8,80	8,60	6,00	5,60

Kupfer. (Berlin, 1. August) Auf die beträchtliche Steigerung der Londoner Kurse und starke Electrolyt-Nachfrage hin bezahlte man an der heutigen Börse für August 135,50 M, Januar 136,25 M, März 136,50 M, Juni 137 M.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 645.

[2]) Die sichtbaren Vorräte an Südamerika-Ware sind gegen das Vorjahr (bis 30. Juni) zurückgegangen und betragen nur rund 6100 tons, aber Sekunda- und Plantagenkautschuk ist reichlich. Von Ceylon blieben allein 65 t unverkäuflich.

Kupfer. (London, 1. August) Schluß der Mittagsbörse: Fest. Für Kasse 67½ £, für 3 Monate 67½ £, Electrolyt 70¼ £, Best selected 72½—73 £. Umsatz 800 tons. Abendbörse fiel aus.

— Die Tennessee Copper Co. zahlt eine Dividende von 75 Cts. für 1 Aktie (= 3%) aus, nachdem sie im Januar bereits 1,50 Doll. ausgeschüttet hat; im Jahr 1912 hat sie im ganzen 2,50 Doll. ausgezahlt.

— Die von Thomas W. Lawson (Boston) u. a. in Anaconda errichtete Anlage für die Durchführung des von C. S. Bradley erfundenen Verfahrens für die Behandlung von Kupfererzen ist geschlossen worden, da das Verfahren sich nicht bewährt hat.

— (New York.) Die chilenischen Kupferminen beschäftigen das hiesige Interesse sehr. Die Guggenheims haben die Chile Copper Co. unter den Gesetzen des Staates Delaware mit einem Kapital von 95 Mill. Doll. inkorporieren lassen. Sie übernimmt die von ihnen im Dezember im Staat Maine mit 20 Mill. Doll. gegründete Chile Copper Co. und die mit 1 Mill. Doll. kapitalisierte Chile Exploration Co. Außer dem Aktienkapital sollen für 15 Mill. Doll. mit 7% verzinsliche Fonds ausgegeben werden.

— Backus & Johnston errichten auf ihrer Schmelzerei in Casapalca (Chile) Konverter, um anstelle von Kupferstein Blasenkupfer zu erzeugen. Ihre gegenwärtige Produktion beträgt ungefähr 350 t im Monat.

Magnesiumverbindungen. *Magnesit.* Noch letzthin[1]) rechnete man mit einem Herabgehen der Preise, doch haben sich die Verhältnisse insofern verschoben, als das lange Andauern des Balkan-Krieges, verbunden mit der Absorption und Elimination außerordentlich vieler Arbeitskräfte in Griechenland, dem Lande des Rohmaterials, einen Mangel an aufgeschlossenem und gebranntem Rohmaterial befürchten läßt. Aus diesem Grunde finden sich Abgeber für nächstjährige Kontrakte zurzeit überhaupt nicht, und erst nach dem Frieden wird wohl dem Artikel die Festigkeit wiedergegeben werden. Die sichtbaren Vorräte genügen zurzeit dem Bedarf.

Mutterkorn. (Hamburg, 31. Juli.) Inzwischen trat wieder etwas mehr Nachfrage auf, und es mußten die geforderten Preise für russische Ware von 5,75 M für 1 kg netto Kasse, ab Lager, bezahlt werden. Spanische Ware neuer Ernte wurde infolge der hohen Forderung noch nicht gehandelt.

Phosphate. Eine Gesellschaft, die sich i. J. 1912 unter dem Namen Svovlsyre og Superfosfatfabriken Limfjorden mit einem Aktienkapitale von 1 200 000 Kr. gebildet hat, führt in Nörre-Sundby eine Fabrik auf. Die vorläufige jährliche Produktion veranschlagt man auf etwa 40—50000 tons Superphosphat.

— In Florida wurden im Jahre 1912 2579865 tons zu 1016 kg Felsphosphat gewonnen gegen 2494572 tons im Vorjahr; die Ausbeute betrug 536379 tons (474094 tons) harten Phosphatfels und 2043486 (2020478) tons Phosphatkiesel. Im ganzen waren 30 Gesellschaften an der Produktion beteiligt, wovon 14 harten Phosphatfels und 16 Kiesel gewannen. Die Ausfuhr von Phosphat aus Florida belief sich im Jahre 1912 auf 1203005 tons, während 1219927 tons nach Angabe der Produzenten nach inländischen Plätzen gingen. Harter Phosphatfels wurde ab Grube mit 6 Doll., Phosphatkiesel je nach Güte mit 2,75—4,50 Doll. für 1 t bezahlt. Die Entfernung des überlagernden Schuttes durch Abschlämmen wird im Gebiete des Phosphatfelsens allgemein durchgeführt und hat erheblich zur Vergrößerung der Erzeugung beigetragen. Elektrische Beleuchtung hat es möglich gemacht, in den Steinbrüchen am Withlacoochee-Fluß Tag- und Nachtschichten einzuführen. Den überlagernden Schutt auf den Phosphatkieselgruben schafft man durch Dampfschaufeln oder auch durch Abschlämmen fort; beide Methoden benutzt man auch zur Gewinnung des Phosphatkiesels selbst. Auch von den Phosphatkieselgruben arbeiten manche Tag und Nacht.

Quarz. Die Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1912 hat 97874 t (von 907,2 kg) im Wert von 191685 Doll. betragen gegenüber 87943 t = 155122 Doll. im vorhergehenden Jahre, d. h. 11,29% bezw. 23,57% mehr. Auf rohen Quarz entfielen 82205 t = 67256 Doll. (gegenüber 77759 t = 70430 Doll.), auf vermahlenen 15669 t = 124429 Doll. (10184 t = 84692 Doll.). Der Durchschnittspreis für ersteren ist von 91 Cts. für 1 t im Jahre 1911 auf 82 Cts., für vermahlenen Quarz von 8,32 Doll. auf 7,94 Doll. gefallen. Der größte Produzent ist der Staat Tennessee, wo die Tennessee Copper Co. ein geringwertiges Mineral abbaut, das sie als Flußmittel in ihrer Kupferschmelzerei verwendet. Die große Produktion dieser Sorte ist an dem niedrigen Durchschnittswert für rohen Quarz schuld. An 2. Stelle steht Maryland, wo 6 Gesellschaften tätig sind. Das dortige Mineral dient zur Herstellung von Töpferwaren, Seife, Farben, Sandpapier, als Holzfüller und Filtriermasse sowie in chemischen Fabriken. Das in Wisconsin von der Wanson Quartz Co. produzierte Mineral enthält 99,07% Kieselsäure, 0,17% Eisenoxyd und 0,52% Tonerde. Der von Fred Oliver (Charlotte, Nord-Carolina) in Mount Holly geförderte rohe Quarz dient als Packung für Säuretürme.

Salpetersäure. Der Norsk Hydro-elektrisk Kvälstofaktieselskab in Notodden ist es gelungen, 98-%ig. Salpetersäure technisch herzustellen. Die europäischen Sprengstoffabriken können sich durch deren Bezug von dem durch die hohe Fracht teuren Chilesalpeter freimachen. Das Problem, die Salpetersäure von etwa 30% auf etwa 95% HNO_3-Gehalt bei Herstellung von Calciumnitrat (Norgesalpeter) zu konzentrieren, scheint jetzt in den Fabriken zu Notodden und Saaheim, Telemarken, wirklich gelöst zu sein. Diese konzentrierte Säure dürfte sich am besten mit Zusatz von 10% Schwefelsäure, was für die Sprengstoffabriken keinen Übelstand mit sich bringt, ohne Gefahr in Eisenfässern transportieren lassen, was mit 30- oder 50-%ig. Säure unmöglich war. Die Herstellungskosten in den norwegischen Fabriken für 1 kg HNO_3 in verdünntem Zustande betragen etwa 0,20 Kr., nach der gewöhnlichen alten Methode etwa 0,45—0,50 Kr.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 660.

Sarsaparilla. (Hamburg, 31. Juli.) Trotz der hohen Preise hielt die Nachfrage an, und es wurden die im Hamburger Markt befindlichen Partien zu 160 M für 100 kg aus dem Markt genommen.

Sauerstoff. Die Gesellschaft »Maatschappy Oxygenium« in Schiedam hat eine Zweigniederlassung in Soerabaja gegründet,[1]) welche sich mit Herstellung von Sauerstoff für technische Zwecke, von chemisch reinem Sauerstoff für medizinische Verwendung, sowie mit Herstellung von *Acetylen* beschäftigt. Die Anlage arbeitet mit einer Betriebskraft von 100 P.S. und ist eingerichtet für eine Leistung von 100000 cbm Sauerstoff und 50000 cbm Acetylen-dissous. Die Verkaufsabteilung beschäftigt sich auch mit Lieferung von sämtlichen Apparaten für Verwendung dieser Gase, so z. B. alle Apparate für autogene Metallbearbeitung, Projektions- und kinematographische Apparate, medizinische Sauerstoffapparate usw. Wasserstoff wird vorläufig noch von Holland eingeführt, soll aber später auch in Soerabaja hergestellt werden. Verkaufsgebiet für die Gesellschaft ist außer Niederl. Ost-Indien Australien, Japan, Vorder- und Hinter-Indien und China.

Schwefel. (Hamburg, 1. August.) *Schwefel, gereinigt,* in Blöcken in Säcken zu 100 kg brutto 13 M, in Fässern zu 400—500 kg 13,50 M; in Stangen in Fässern zu 250—400 kg 14 M, in Kisten zu netto 100 kg 15 M, zu 50 kg 15,50 M; fein gepulvert in Säcken zu 50 kg brutto 14 M, Blumen zu 100 kg 15,50 M, extrafein zu 100 kg 16,50 M. Alles für 100 kg.

Senegawurzeln. (Hamburg, 31. Juli.) Auf Abladung August-September wurden größere Posten zu 640 M für 100 kg gehandelt. Lokoware bleibt knapp und wird auf 7,25 M für 1 kg gehalten.

Sprengstoffe. Die Du Pont International Powder Co., Wilmington, Del., schüttet eine Dividende von 1¼% für die Vorzugsaktien aus; die International Smokeless Powder & Chemical Co. eine solche von ¾% für die Stammaktien.

Tamarinden. (Hamburg, 31. Juli.) Die Nachfrage für diesen Artikel hielt weiter an und es wurde bereits für loko 31 M für 100 kg bezahlt. Angebote auf Abladung fehlen.

Wolfram. (Berlin, 1. August.) 5,80 M für 1 kg.

Zement. Akt.-Ges. für die Herstellung von Portland-Zement und anderen Baustoffen »Portland-Zement«, Bachmut, Gouv. Jekaterinoslaw, Rußland. Übernahme und Betrieb der dem Gründer gehörigen Portland-Zementfabrik im Gouv. Jekaterinoslaw bei der Station Puteprowod der Katharinenbahn. Gründer: N. A. Petrow. Kapital: 50000 Rbl.

Zink. Die Rheinisch-Nassauischen Bergwerks- und Hütten-A.-G. zu Stolberg (Rheinland) wird ihr Kapital (gegenwärtiges Grundkapital 7,5 Mill. M) erhöhen. Der Erlös aus dieser Kapitalserhöhung dient zur Bestreitung der Kosten für Neuanlagen, vornehmlich für die Errichtung einer neuen Zinkhütte mit Nebenprodukten-Gewinnung bei Neuß a. Rh., für welche der Gesellschaft die Konzession nunmehr erteilt wurde.

— (London, 1. August.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 20⅝ £, Spezialmarken 21¼—21½ £.

— Die von der American Metal Co. Ltd, New York, gegründete Zweiggesellschaft, American Zinc & Chemical Co., wird in Burgettstown bei Pittsburg eine Zinkhütte errichten, deren anfängliche Erzeugungsfähigkeit auf 20000 t Spelter und 40000 t Schwefelsäure berechnet ist. Die Pläne sind von H. L. Heinz, früher für die Matthiessen & Hegeler Zinc Co. in Lasalle, Illinois, tätig, der Generalbetriebsleiter der neuen Gesellschaft wird, und Otto Sussmann, dem Chefingenieur und -metallurgen der American Metal Co., ausgearbeitet worden.

Zinn. (Amsterdam, 1. August.) Schluß: Fest. Bancazinn, loko 112¼ fl., Septbr.-Auktion 111¼ fl.

— (London, 1. August.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 184½ £, für 3 Monate 184½ £. Umsatz 400 tons.

Zucker. Ungarische Zuckerfabriks-Akt.-Ges. in Ofen-Pest. Die Gesellschaft verteilt für das Jahr 1912 eine Dividende von 13⅓ (14⅙) %.

— Akt.-Ges. der Kosatschanski Raffinade- und Sandzuckerfabrik, bei Stesowka, Gouv. Kiew. Bau und Betrieb einer Raffinade- und Sandzuckerfabrik auf dem Gut der Fürstin T. G. Kurakin beim Dorf Stesowka im Gouv. Kiew. Gründer: Fürst M. A. und Fürstin T. G. Kurakin und Gräfin D. M. Nierod. Kapital: 600000 Rbl. Verwaltungssitz: Kiew.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Belgien. *Lieferung von 143000 kg reinem Blei in Stücken, 68000 kg Antimon,* 36000 kg Zinn, 41800 kg rotem Kupfer in Röhren, 3550 kg rotem Kupfer in Bändern, 44000 kg Kolophonium zum 12. August. Fonderie de canons in Lüttich, Quai St.-Léonard 80. 7 Lose. Gesamtsicherheitsleistung rund 67000 Fr. Lastenheft Nr. 10 für 1913. — *Lieferung von 50000 kg Zinn, 5000 kg Antimon, 3000 kg Blei* zum 13. August. Salle de la Madeleine, Brüssel. Speziallastenheft Nr. 1447. Lastenhefte usw. können vom Bureau des adjudications in Brüssel, Rue des Augustins 15, bezogen werden.

Holland. *Lieferung von Kreolin, Pech, Teer, Chemikalien usw., Farbwaren usw.,* verschiedener Öle, Terpentinöl, grüner und weißer Seife, Mennige, Zinkfarbe zum 7. August. Direktor und Kommandant der Marine in Amsterdam.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 434.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 94, S. 945—956. Cöthen, den 7. August 1913. Jahrgang XXXVII.

Pharmakologische Notizen über zwei neue Santoninderivate, α- und β-Santonan. Von *E. Sieburg* (mit Abbild.). . . . . 945—946
Die von Teilnehmern des VIII. internat. Kongresses für angewandte Chemie in New York im Anschlusse an denselben ausgeführte Studienreise durch die Vereinigten Staaten. Von *Prof. R. Hoffmann* . 946—948
Zweite Hauptversammlung der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute vom 4.—6. Juli in Aachen. — Neuere maschinentechnische Anlagen im Zinkhüttenbetrieb, *Dipl.-Ing. Kahr.* — Golderzaufbereitung, *Dr. Hillmann.* — Überblick über die nutzbaren Lagerstätten Katangas, Belg.-Kongo, *Prof. O. Stutzer.* — Blei- u. Zinkerzlagerstätten Aachen, Geh. Reg.-Rat *Prof. Dr. Klockmann.* — Das Zwitterstockwerk zu Geyer im Erzgebirge u. sein Abbau, *Dr. Dittmann.* — Exkursion auf nordamerikanisch-mexikanischen Blei-, Zink- und Kupferhütten, *Dr.-Ing. h. c. F. Heberlein* . . . . . 948—949
54. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern zu Straßburg vom 23.—27. Juni 1913. — Flammenlose Oberflächenverbrennung. Geheimrat *Prof. Dr. H. Bunte.* — Erfahrungen mit der Verwendung von schwefelsaurer Tonerde, Baurat *R. Schröder.* — Moderner Kesselhausbetrieb, Direktor *Göhrum.* — Die feuerungstechnische Entwicklung der Gaserzeugungsöfen, *Dr. Karl Bunte* . . . . . 949—950
Sitzungsberichte: Svenska Teknologföreningen, Stockholm. — R. Accademia dei Lincei, Rom. — Society of Chemical Industry, Sektion London. — Landesverein der chemischen Industriellen Ungarns, Budapest. — Tübinger Chemische Gesellschaft. — Münchener Pharmazeutische Gesellschaft . . . . . 950—951
Vermischte Nachrichten 951
Patentliste . . . . . 952—953
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verm. Nachrichten aus Handel u. Industrie 954—956

Pharmakologische Notizen über zwei neue Santoninderivate, α- und β-Santonan.

Von **E. Sieburg**, Rostock.*)

Durch die Untersuchungen hauptsächlich italienischer Forscher wissen wir, daß das Santonin $C_{15}H_{18}O_3$ das Lacton der Santoninsäure ist. Letztere stellt sich dar als ein ungesättigter Abkömmling von Ketoncharakter eines Hexahydrodimethylnaphthalins, in den ein Propionsäurerest eingefügt ist.

Sein Bürgerrecht im Arzneischatz verdankt das Santonin seiner Eigenschaft als wurmwidriges Mittel, und zwar scheint es Ascariden mehr den Aufenthalt im Dünndarm zu verleiden und sie in den Dickdarm zu treiben, als sie abzutöten. Neben dieser harmlos erscheinenden und doch therapeutisch wertvollen Eigenschaft besitzt es aber erhebliches toxikologisches Interesse. Es hat seinen Angriffspunkt am nervösen Apparat; es ist ein typisches Krampfgift. Vor dem Eintreten allgemeiner epileptiformer Krämpfe sind sowohl bei Vergiftungsfällen beim Menschen als auch im Tierversuch beobachtet worden: hochgradig gesteigerte Reflexerregbarkeit, allgemeines Muskelzittern, zunächst im Gebiet der Muskulatur des Kopfes, Opisthotonus, dann klonisch-tonische Krämpfe der Extremitäten. Ausschaltung des Gehirns hebt im Experiment diese Erscheinungen nicht immer völlig auf. Neben dem Gehirn und der Medulla oblongata muß demnach auch das Rückenmark mitbeteiligt sein. Außer den Großhirnhemisphären greift das Santonin auch andere Teile vom Cerebrum an. Wie mancher Mutter bekannt ist, erscheinen den Ascaridenkindern, denen Santonin verabfolgt wurde, hell erleuchtete Gegenstände erst violett und kurze Zeit darauf gelb, während der zentrale Farbensinn normal bleibt. Man erklärt dies durch anfängliche Reizung mit bald darauf folgender Lähmung der percipierenden violettempfindenden Retinaelemente. Neben diesen hauptsächlichsten Intoxikationssymptomen finden sich oft vor dem Krampfstadium Herabsetzung der Körpertemperatur, gewisse pilocarpinartige Wirkungen auf die Sekretionen sowie Reizungserscheinungen von seiten des Magen-Darmtractus.

Wenn trotz der unter Umständen so großen Giftigkeit des Santonins bei seiner weit verbreiteten Anwendung — fast zu sagen als Hausmittel — verhältnismäßig selten ausgesprochene Intoxikationen vorkommen, so verdankt es dies wohl nur seiner schweren Resorbierbarkeit.

Es ist begreiflich, daß die synthetische Chemie, vom Santonin ausgehend, das Bestreben zeigte, Derivate herzustellen, die wohl dessen Wert als Anthelminthicum, nicht aber seine toxischen Eigenschaften hatten. Diesbezügliche Versuche sind aber alle so gut wie fehlgeschlagen. Die Körper waren entweder wirkungslos und ungiftig, oder sie hatten alle möglichen anderen — narkotische, methaemoglobinbildende usw. — nur keine wurmwidrigen Wirkungen.

In diesen Verbindungen ist das Santoninmolekül mehr oder weniger stark verändert. Es schien daher nicht ausgeschlossen, daß man durch nur wenig tiefgreifende Alteration des Moleküls zu therapeutisch brauchbaren Substanzen gelangen konnte.

H. Wienhaus und W. F. v. Oettingen[1]) erhielten durch katalytische Hydrierung mit Hilfe von fein verteiltem Palladium aus dem Santonin zwei völlig gesättigte stereo-isomere Verbindungen, Tetrahydrosantonine $C_{15}H_{22}O_3$, die die Autoren α- und β-Santonane nennen. In ihnen ist der Keton- und Lactoncharakter erhalten und nur die Äthylenbindung gelöst. Durch Laugen werden sie in die Alkalisalze der betreffenden Säuren verwandelt. Diese sind noch schwerer wasserlöslich als das santoninsaure Natrium. Zu meinen Versuchen benutzte ich die Präparate in dieser Form: als α-santonansaures Natrium und β-santonansaures Natrium in ihrer höchsten wasserlöslichen Konzentration 1 : 20. Als Kontrolle diente eine gleich starke Lösung von Santonin.

Auf intakte Blutkörperchen und auf Blutfarbstoff des Menschen und verschiedener Säugetiere waren sowohl das Santonin wie auch die beiden Santonane ohne Einwirkung. Kaulquappen blieben bei einer Konzentration 1 : 100 der Lösungen aller drei Substanzen während der Versuchsdauer von 18—24 Stunden am Leben. Frösche (Ranae temporariae, 25—30 g schwer) erhielten die Substanzen in den dorsalen Lymphsack gespritzt. Beim Santonin traten nach Dosen von 0,1 g und darüber innerhalb weniger Minuten die typischen Vergiftungserscheinungen, Krämpfe mit bald darauffolgendem Tod, ein. Auf Applikation von je 0,3 g der beiden Santonane fehlten Erscheinungen. — Ein Kaninchen, 2000 g schwer, erhielt zur Kontrolle 0,25 g Santonin subcutan. Nach 1 Stunde traten die ersten Krämpfe auf, die sich bis zu dem nach 8 Stunden erfolgenden Tod steigerten. Der spontan gelassene Harn gibt deutlich die Jaffé'sche Reaktion: mit Kalilauge intensive Rotfärbung, die beim Ausschütteln in Chloroform übergeht. Je 0,5 g α- und β-Santonan wurden zwei Kaninchen von 1800 g und 1700 g subcutan gegeben. Die Tiere blieben gesund, der Harn war normal, die hiermit angestellte Jaffé'sche Reaktion in beiden Fällen negativ. Da nach den Untersuchungen von E. Fröhner[2]) jugendliche Individuen eine bis 100 mal gesteigerte Empfindlichkeit gegenüber Santonin besitzen, wurden die Präparate weiter an noch von der Mutter gesäugten Tieren geprüft. Die Kaninchen waren 20 Tage alt und wogen etwa 140 g, die Kätzchen waren 18 Tage alt und wogen etwa 270 g.

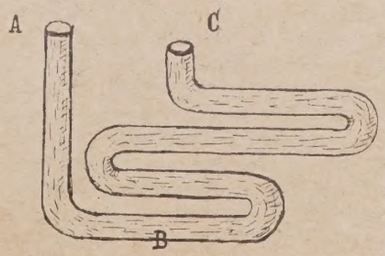
Kaninchen I erhielt	100 mg	α-Santonan	Keine Erscheinungen!
Kaninchen II „	100 „	β- „	
Kätzchen I „	100 „	α- „	
Kätzchen II „	100 „	β- „	

Kätzchen III erhielt als Kontrolle 10 mg Santonin; nach einer Stunde wurde es tot aufgefunden.

Das Ergebnis dieser Versuche ist: Durch Lösung der Äthylenbindung büßt das Santonin seine Eigenschaft als Krampfgift ein.

Versuche an Spulwürmern. Verwendet wurden frisch entnommene, lebhaft sich bewegende Spulwürmer (Ascaris lumbricoides vom Schwein). In einer ersten Versuchsreihe wurden die Tiere in einer Lösung von 1 % Kochsalz, 0,2 % Natriumcarbonat und 0,5 % Traubenzucker in Bechern im Thermostaten auf 37° C. gehalten. Dem Inhalt der Becher wurden 0,1—0,5 % Santonin und die beiden Santonane in Lösung zugefügt. Einige Becher mit Ascariden nur in Nährflüssigkeit dienten als weitere Kontrolle. Nur im unveränderten Santonin führten die Ascariden die lebhaftesten Bewegungen aus, ja sie suchten hier und da über den Rand der Becher zu entkommen. In den Lösungen der Santonane und der Kontrollflüssigkeit lagen die Tiere träge am Boden und reagierten erst auf thermische oder mechanische Reize.

Weiter wurden die Substanzen nach der sinnreichen Straub'schen[3]) Versuchsanordnung geprüft: in einem 2 cm weiten Glasrohr, das darmartig gewunden ist und mit der Nährflüssigkeit auf Körpertemperatur gehalten wird. Bei *A* wird eine Ascaris hineingegeben, die sich nach einiger Zeit bei *B* konstant aufhält. Weiter werden dann bei *A* vorsichtig mit der Pipette Lösungen der Substanzen eingebracht, so daß sich bei ruhigem Stehen des Apparates ein Konzentrationsgefälle ausbilden kann. In mehreren Versuchen ließ sich nun fast immer beobachten, daß der Wurm nur bei Santonin nach *C* hin zu entkommen suchte, während er bei den Santonanen ruhig



*) Aus dem Institut für Pharmakologie und physiol. Chemie der Universität zu Rostock (Dir. *R. Kobert*).

[1]) Lieb. Ann. Chem. 1913, Bd. 397, S. 219.

[2]) Monatshefte f. prakt. Tierheilkunde 1893, Bd. 4, S. 308 u. 535; Derselbe, Lehrb. d. Toxikologie f. Tierärzte, Stuttgart 1901, S. 282.

[3]) Arch. Pharm. 1906, Bd. 244, S. 638.

bei *B* liegen blieb. Hiernach geht durch Lösung der Äthylenbindung des Santonins auch seine wurmwidrige Wirkung verloren. Dieser kleine Beitrag scheint mir eine Bestätigung der Ansicht von F. WEDEKIND:[4]) Nur das Santonin wirkt wurmwidrig, und jede Änderung im Bau des Moleküls, scheinbar die geringfügigste, hebt diese Wirkung sowie die spezifisch toxische auf.

Von französischer Seite werden dem Santonin gewisse günstige Wirkungen — wie mir aber scheint, recht problematische — bei Tabes, Epilepsie, Diabetes und Dysenterie zugesprochen. Nun, da die Santonane ungiftig sind, mögen jene Kliniker diese Präparate ruhig daraufhin untersuchen!

Die von Teilnehmern des VIII. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie in New York im Anschlusse an denselben ausgeführte Studienreise durch die Vereinigten Staaten.

Von **Prof. R. Hoffmann**, Clausthal i. H.*)

Chicago. Von Detroit führte uns unser „special train" über Nacht nach Chicago, unserer nächsten Reisestation, wo wir noch einmal drei Tage mit dem „short trip" zusammen waren. Hier in Chicago sollte dann die Trennung der beiden Exkursionen stattfinden; während der „short trip" über Cleveland nach Boston und von da nach New York zurückging, sollte unser Weg nach dem Westen, und zwar über Denver, Salt Lake City und Bakersfield nach Californien führen. Ein Abschiedsessen im Sherman Hotel vereinte uns alle noch am letzten Abend zu einigen recht vergnügten Stunden. Der dreitägige Aufenthalt in Chicago hat uns viel des Interessanten, nicht bloß auf unseren Fachgebieten, sondern auch auf anderen Gebieten geboten. Diese drei Tage werden allen Teilnehmern der beiden Reisegesellschaften in bester Erinnerung bleiben. Auch hier in Chicago fanden wir, wie immer auf unserer Reise, alles vorzüglich organisiert und vorbereitet. In zuvorkommendster Weise widmeten sich uns die Herren des Komitees, und überall war die Aufnahme außerordentlich liebenswürdig und überaus gastfreundlich. Sofort nach der Ankunft im Hotel stellten sich uns Herren des Komitees zur Verfügung zu Führungen durch die Stadt. Wir besuchten verschiedene Banken, die Börsen, das Warenhaus von MARSHALL FIELD AND Co. und die JOHN CRERAR LIBRARY, um ihren Betrieb und ihre Einrichtungen kennen zu lernen. Außerordentlich interessant waren der Betrieb und die Einrichtungen in den Banken, namentlich hatten wir Gelegenheit, das Personengedächtnis der mit der Auszahlung der Schecks und mit der Aufsicht über die Tresors beschäftigten Beamten zu bewundern. In der JOHN CRERAR LIBRARY, die eine freie öffentliche Bibliothek der wissenschaftlichen und technischen Literatur ist, ließen wir uns die Katalogisierung, die Einrichtung für die Entnahme von Büchern usw. erklären. Ein von einem der Exkursionsteilnehmer bezeichnetes, von ihm selbst verfaßtes Buch über pharmazeutische Präparate in deutscher Sprache war in kurzer Zeit in den entsprechenden Abteilungen der Zettelkataloge aufgefunden und war bald darauf in den Händen des Verfassers. Auch die Organisation eines amerikanischen Warenhauses und seine Einrichtungen wurden studiert und besichtigt.

An Werken besichtigte ich die GARY-Werke, Indiana, und die Bleiweißfabrik der NATIONAL LEAD CO. Eine Besichtigung des UNION STOCK YARDS, der Viehschlächterei der Firmen SWIFT AND CO. und der Firma ARMOUR gab uns ein Bild von einem wichtigen Industriezweige dieser zweitgrößten Stadt der Vereinigten Staaten. Von Chicago aus wurde von einem Teil der Exkursionsteilnehmer ein Seitenausflug nach La Salle, Illinois, ausgeführt, wo ich mich an der Besichtigung der Zinkwerke der MATTHIESSEN AND HEGELER ZINC COMPANY beteiligte.

Chicago mit seinen $2^1/_2$ Mill. Einwohnern bildet durch seine günstigen Verkehrsverhältnisse gewissermaßen das Bindeglied zwischen den großen Ackerbau- und Viehzuchtdistrikten des Westens und dem Industriegebiete des Ostens. Hier hat sich eine gewaltige Fleischindustrie entwickelt, wie wohl an keinem zweiten Orte. Hier wird das vom Westen kommende Vieh in ungeheuren Mengen geschlachtet und seine Bestandteile dann verwertet. Von hier aus werden fast die gesamten Vereinigten Staaten mit Fleisch versorgt. Ein Bild von dem Umfange der in Betracht kommenden gewaltigen Unternehmungen zeigen die folgenden Zahlen. Die eine der beteiligten Firmen, die Firma SWIFT AND CO., hat ein Aktienkapital von 300 Mill. M und einen Reservefonds von 105 Mill. M. In der Schlächterei dieser Firma werden täglich im Durchschnitt 7000 Schweine und 5000 Rinder geschlachtet und verwertet.

Die Dampferfahrt über den Michigan-See zu den Eisenwerken der ILLINOIS STEEL CO. zu Gary wurde in ihrem Gesamteindrucke durch ein regnerisches und nebliges Wetter gestört. Die Besichtigung bot dem Fachmann nur einen geringen Einblick in das kolossale interessante Werk, weil nicht eine Führung, sondern ein Fahren durch das Werk in einem Eisenbahnzuge stattfand, sodaß man einen Teil des Werkes nicht zu Gesicht bekam und Einzelheiten nur bei wenigen Teilen besichtigen konnte. Die Eisenbahnfahrt gab uns jedoch ein Bild von der Größe des Werkes. Sie dauerte $1^1/_2$ Stunden und ließ uns die interessanten Entladungsvorrichtungen der Schiffe und den Transport der Erze in die Vorräte und von da zum Hochofen genau besichtigen. Auch den Betrieb der Koppersöfen haben wir ziemlich gut beobachten können.

Gary, im Staate Indiana gelegen, ist eine der jüngsten und wichtigsten Städte der Eisenindustrie der Vereinigten Staaten und liegt südöstlich von Chicago am Ufer des Michigan-See. Die Stadt, die im Jahre 1906 gegründet worden ist, hat sich rasch entwickelt; sie zählt jetzt etwa 30000 Einwohner. Auf dem Eisenwerke sind in Betrieb 560 Koppersöfen mit Nebenproduktengewinnung, die über 200000 t Koks monatlich liefern, 8 Hochöfen mit einer täglichen Leistung von je 400 t, 23 Gasmaschinen, die durch Hochofengase betrieben werden, 42 SIEMENS-MARTIN-Öfen mit einer Leistungsfähigkeit von je im Durchschnitte 85 t, je ein Schienen- und Blechwalzwerk und eine Reihe von Walzwerken für sonstige Materialien. Im Anschlusse an das Werk hat sich in Gary noch die Industrie der Verarbeitung des Eisens entwickelt. So sind Anlagen vorhanden für Brückenbau, Weißblechfabrikation usw. Das Rohmaterial für dieses gewaltige Werk kommt vom Oberen See, und es wird im Hafen von Gary durch 10 Umlademaschinen, die elektrisch betrieben werden, aus den Schiffen entladen. Diese Maschinen vermögen in der Stunde bis zu 1100 t Erz auszuladen. Mit ihnen sind 10 Transportbrücken von ungefähr 150 m Länge verbunden, die sich von dem Platze, auf den die Entlademaschinen ihr Erz hinstürzen, quer über den ganzen Erzplatz erstrecken. Jede Brücke ist mit einer 15 t fassenden Schaufel versehen, die das Erz aufschaufelt und es auf die Vorratshaufen bringt, von denen sie dann das Erz, wenn es benötigt wird, wieder aufschaufelt, um es in die Transportwagen zu verladen, die es den Hochöfen zuführen. Die Brücken ruhen auf zwei Türmen, die auf Rollwagen stehen, mit Hilfe deren sie auf den Schienen längs des Erzplatzes hin- und herbewegt werden können. Der Erzsturzplatz vermag 5 Mill. Tonnen Erz aufzunehmen. Hinter demselben liegen die Hochöfen. Zwischen Erzsturzplatz und Öfen befindet sich in zwei Reihen angeordnet eine große Anzahl erhöhter Vorratsbehälter, deren eine Reihe für den Koks, deren andere für das Erz und den Kalkstein bestimmt ist. Über den Vorratsbehältern liegen vier Geleise, auf denen zwei elektrisch betriebene 60 t-Transportwagen fahren, in die die Schaufeln auf der Brücke das Erz laden. Koks und Kalkstein werden durch die Bahn direkt über die Vorratstaschen gebracht, wohin sie unmittelbar entladen werden. Die Vorratstaschen sind unten durch elektrisch betriebene Verschlüsse abgeschlossen. Längs der Reihe derselben laufen Schienen, auf denen die Wagen zur Zuführung der Materialien auf geneigter Bahn zu den Hochöfen laufen. Der Weg bis zu diesen wird in einer Minute zurückgelegt, und der Wagen faßt im Durchschnitt 2,6 t Erz oder 2,2 t Kalkstein oder 1,3 t Koks. Das Halten der Wagen an der Gicht findet automatisch statt. Beim Verschmelzen der Erze gewinnt man Hochofengase, die einem Kraftinhalte von 250000 PS entsprechen. Hiervon verwendet man 30 % zur Winderhitzung, $7^1/_2$ % zur Dampferzeugung für einige Spezialzwecke, $12^1/_2$ % für die Gebläseanlage und 45 % für die Erzeugung von elektrischer Energie. Die Hochofenanlage verbraucht bei vollem Betriebe rund 4000 t Koks täglich, entsprechend etwa 5000 t Kohle täglich. Der Platz der Koksofenanlage hat rund 1100 m Länge bei 330 m Breite, und es ist anschließend an ihn noch Platz für eine zweite Anlage von gleicher Größe vorgesehen. Die Kohlen werden durch die Bahn aus Pennsylvanien und Ohio dem Werke zugeführt. Soweit die Kohle nicht direkt zur Weiterverarbeitung gelangt, kommt sie auf einen Lagerplatz, der für 350000 t Vorrat vorgesehen ist und auf dem das Entladen der Wagen und die Entnahme der Kohle ähnlich wie auf dem Erzsturzplatze stattfindet. Die für die sofortige Weiterverarbeitung bestimmten Kohlen kommen in 3 × 4 Behälter von je etwa 50 t Fassungsraum, von denen aus durch Schüttelvorrichtungen die Kohlen auf die Transportbänder gelangen, die sie der Zerkleinerungsanlage zuführen, wo sie durch vier Kohlenbrecher von je 350 t Leistung in einer Stunde auf 40 mm Korngröße und durch 8 Kohlenmühlen von je 250 t Leistung in der Stunde weiter zerkleinert werden, und zwar bis zu einem solchen Grade, daß 80—85 % durch ein Sieb von 32 Maschenweite gehen. Von da aus kommen die Kohlen auf Transportbänder zum Mischhause mit zwei Mischsätzen, das in der Mitte der Koksofenanlage liegt und 1700 t Kohlen gleichzeitig faßt. Von da gelangt die Kohle mit Hilfe von Transportbändern auf vier Kohlentürme, die gleichmäßig zwischen die Ofenbatterien verteilt sind, und deren jeder 2100 t Kohlen faßt. Aus diesen Türmen wird die Kohle in vierteilige elektrisch betriebene Förderwagen abgelassen, die die Kohle durch die vier Beschickungslöcher des Koksofens in diesen aufgeben. Die Öfen selbst liegen in zwei Reihen mit 65 m Abstand einander gegenüber; sie sind innerhalb der Reihe nochmals geteilt, so daß die gesamte Ofenanlage aus vier Gruppen von 190 m Länge und 27 m Breite zu je 2 Batterien zu je 70 Öfen besteht, so daß die gesamte Ofenzahl 4 × 2 × 70 = 560 Öfen beträgt. Die Koksöfen sind KOPPERSsche Regenerativöfen von der bekannten Bauart. Jede Kammer ist 1,128 m lang, 3 m hoch und in der Mitte 0,483 m breit und faßt $12^1/_4$ t Kohle; die Garungszeit dauert etwas über 16 Stunden. Das Koksausbringen beträgt ungefähr 82 % vom Gewichte der trockenen Kohle. Die

[4]) Ztschr. physiol. Chem. 1904/05, Bd. 43, S. 247.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 809, 869, 903.

Gesamtleistung eines Ofens in 24 Stunden beträgt ungefähr 13 t, ist also außerordentlich hoch, ganz erheblich höher als bei uns, da die Öfen selbst ja sehr groß und die Garungszeiten verhältnismäßig kurz sind. Beim Betriebe wird, da es sich ja um eine ganz gewaltige Anlage handelt, in ausgiebigem Maße Maschinenkraft verwendet. Große Ausstoßmaschinen und Planiermaschinen besorgen die entsprechenden Arbeiten. Alle drei Minuten wird ein Ofen entleert und frisch beschickt. Der glühende Kokskuchen fällt direkt in einen Löschwagen, der von einer elektrischen Lokomotive auf einer vor den Öfen liegenden Gleisanlage, nachdem der Koks schon während des Ausstoßens mit brausendem Wasser bespritzt worden ist, zu einem der vier vorhandenen Löschtürme gebracht wird, wo der Koks durch zwei durchlöcherte Wasserrohre völlig abgelöscht wird. Dann kommt der Wagen zur Kokssieberei, wo der Koks in zwei Behälter entleert wird, die ihrerseits in die Höhe gehen und in die Siebapparate entleert werden. Man trennt in Staubkoks, Feinkoks und Hochofenkoks, von welch letzterem man etwa 92 % erhält. Die Koksofengase werden nach dem direkten Verfahren von H. Koppers auf Nebenprodukte, Teer und schwefelsaures Ammoniak verarbeitet, und zwar gewinnt man täglich etwa 120 t Teer und etwa 30 t Ammoniak.

Die National Lead Co. stellt *Bleiprodukte* aller Art her. Die Bleiweißabteilung produziert dieses Material nach dem alten Dutch-Prozesse. Das Blei wird durch eine Gießmaschine in dünne durchlöcherte Bleche gegossen, mit denen tönerne Gefäße besetzt werden, deren unterer verjüngter Teil mit Essigsäure gefüllt wird. Diese Gefässe werden in großen Kammern in nasse Lohe gesetzt und nach dem Beschicken mit Bleiblechen ganz mit Lohe umgeben. In dieser Weise werden eine Reihe von Lagen übereinander in einer Kammer untergebracht, bis diese ganz gefüllt ist. Durch die sich nun entwickelnde Wärme entstehen Essigsäuredämpfe, die das Blei in essigsaures Blei umsetzen, welches durch die bei der Gärung der Lohe auftretende und durch die Löcher in die Tongefässe eintretende Kohlensäure in basisch kohlensaures Blei umgewandelt wird. Die dabei freiwerdende Essigsäure dient wiederum zur Bildung von neuem essigsauren Blei. Dieser Vorgang wiederholt sich so lange, bis nach mehreren Wochen fast das ganze Blei in Bleiweiß umgewandelt ist und beim Räumen der Kammern gewonnen werden kann. Dies noch mit etwas Blei vermengte Bleiweiß kommt dann in luftdicht verschlossene Siebtrommeln, die drei Sorten, feines, grobes und metallisches d. h. mit Blei verunreinigtes Bleiweiss aussieben. Grobes und feines Bleiweiß werden zunächst in einem Walzwerke gemahlen und mittels eines Becherwerkes einer Feinmühle zugebracht. Das feine Material wird dann entweder direkt zum Versand in Fässer verpackt, oder es wird mit Leinöl zusammen in einen Mischapparat gegeben, in dem es zu Farbe angerührt wird. Die fertige, stark verdickte Farbe wird in kleine Fäßchen gefüllt und kommt so in den Handel. Man hat durch die Anwendung mechanischer Hilfsmittel nach Möglichkeit die Bearbeitung des Materiales in den verschiedenen Stadien des Prozesses zu verbessern gesucht. Die Anlage liefert jährlich 12000 t Bleiweiß. Weiter stellt die Anlage jährlich noch etwa 4000 t Bleiglätte und 5000 t Bleilegierungen mannigfachster Art her. Die bei den verschiedenen Prozessen entstehenden Zwischenprodukte, oxydischen Produkte, Abfälle usw. werden im Betriebe selbst durch reduzierendes Verschmelzen auf Blei verarbeitet.

Denver. Nur ungern schieden wir am 24. September mittags, nachdem wir $3^1/_4$ Tag in Chicago und seiner Umgebung gewesen waren, von Chicago und unseren liebenswürdigen Gastgebern. War ja doch die Zeit recht kurz bemessen, um Chicago und seine Industrie in umfangreicherem Maßstabe kennen zu lernen. Unser Zug führte uns in 19stündiger Fahrt nach dem Westen bis an den Fuß der Rocky Mountains nach Denver, der schönen weitgebauten Hauptstadt des Staates Colorado. Denver zeigt so ganz den Typus der modernen Städte der Vereinigten Staaten und ist wohl eine von den schönsten von diesen Städten. Eine Rundfahrt, die uns gleichzeitig den verschiedenen Werken zuführte, zeigte uns die Schönheiten der Stadt. Breite Straßen, an denen in schöngehaltenen Gärten nette Einfamilienhäuser stehen, kennzeichnen den Teil, in dem der Amerikaner mit seiner Familie lebt, während in dem Geschäftsteile der Stadt der oder die Wolkenkratzer nicht fehlen dürfen. Es scheint, als wenn die Einwohner der neueren Städte Amerikas nicht ohne Wolkenkratzer sein könnten, als wenn jede Stadt wenigstens einen möglichst hohen Wolkenkratzer besitzen müßte, nur um einen solchen zu besitzen, ohne daß ein Zwang vorliegt, sich derartige Gebäude zu bauen, wie dies in den Städten des Ostens der Fall ist. Von Denver aus sieht man die schneebedeckten Gipfel der Rocky Mountains, in nördlicher Richtung den Long's Peak und nach dem Süden zu den Pike's Peak.

Denver und seine Bewohner stehen zu einem großen Teile mit dem Berg- und Hüttenwesen der Weststaaten in Beziehung. Bedeutende Maschinenfabriken beschäftigen sich mit der Herstellung ganzer Einrichtungen für Gruben, Aufbereitungen und Hüttenwerke. Große Geschäfte für die Beschaffung des Laboratoriumsbedarfes der Berg- und Hüttenwerke sind vorhanden, Versuchsanstalten beschäftigten sich mit der Untersuchung der Erze des Westens der Vereinigten Staaten, der Ausarbeitung von Verarbeitungsmethoden für die Erze usw. Die Besichtigung von Werken der Industrie beschränkte sich in Denver auf den Globe-Smelter der American Smelting and Refining Co., die Tonwarenfabrik der Denver Fire Clay Co., die Fabrikanlagen der Western Chemical Manufacturing Co. und die Versuchsanlage der Henry E. Wood Ore Testing Co. Letztere dient der Untersuchung von Erzen auf ihre Verarbeitbarkeit, dem Probieren und Untersuchen von Erzen usw. Sie ähnelt, was die Aufbereitungsanlage anbelangt, wenn auch in stark verkleinertem Maßstabe, den Versuchsanlagen für Aufbereitung von den Firmen Humboldt, Cöln-Kalk und Friedrich Krupp-Grusonwerk, Magdeburg-Buckau, und sie dient dem gleichen Zwecke, der Begutachtung der hüttenmännischen und bergmännischen Verarbeitungsfähigkeit von Erzen usw. und der Ausarbeitung von Plänen für diese und die dazu gehörigen Anlagen. Außerdem führt das Institut die Analysen von Erzen, Zwischenprodukten der Aufbereitung und des Hüttenbetriebes für kleine Werke aus, die nicht in der Lage sind, ein eigenes Laboratorium zu unterhalten. Spezielle Apparate waren vorhanden für die Zerkleinerung der Erze, die nasse Konzentration, die Flotationsprozesse, die magnetische und elektrostatische Aufbereitung, die Erzröstung, die Amalgamation, die Cyanidlaugerei und die Hyposulfitlaugerei, also namentlich für Prozesse, die im Staate Colorado von großer Bedeutung sind. Die Fabrikanlage der Western Chemical Manufacturing Co., die speziell Ammoniak, Salpetersäure, Schwefelsäure, Kohlensäure in verschiedenen Reinheitsgraden dargestellt, bot uns nicht viel Interessantes; sie hatte noch an den Folgen eines Gebäudebrandes zu leiden. Wie wir dann auf der Weiterreise hörten, ist die Anlage nicht allzulange nach unserer Anwesenheit in Denver vollständig niedergebrannt. Die Fabrik, die doch wohl als eine wichtige Anlage für den Westen betrachtet wurde — denn sonst würde man uns wohl kaum zu dem Werke gebracht und durch dasselbe geführt haben — erinnerte in seinem Äußeren und in seinen Anlageteilen recht wenig an eine chemische Fabrik, wie wir Deutsche sie zu sehen gewohnt sind. Wenn auch ein Teil der Unordnung, des Schmutzes usw. wohl auf Rechnung der vorangegangenen Feuersbrunst zu setzen ist, so kann man jedoch kaum alles das, was nach dieser Richtung vorhanden war, auf dieses Konto setzen. Sehr oft habe ich in Amerika die Beobachtung gemacht, daß selbst große, schöne moderne Anlagen nicht den Wert auf Sauberkeit, Ordnung usw. legen, wie wir es in unseren deutschen Werken gewohnt sind. Eine wesentliche Schuld daran haben wohl die hohen Arbeitslöhne. Das Inordnunghalten der Hüttenplätze, der Fabrikräume erfordert natürlich eine Anzahl Leute, die in manchen Gegenden der Vereinigten Staaten schwer zu beschaffen sind und außerordentlich hohe Kosten verursachen, und so kommt es denn wohl vor, daß der Techniker aus pekuniären Gründen nicht so großen Wert auf diese Arbeiten legt, und schließlich wird mit der Zeit sein Auge und sein Gefühl gegen das Unschöne in seinen Fabriken unempfindlich. Ähnliche Beobachtungen konnte man auch in manchen Städten und Gegenden machen; in einer nichtbenutzten Ecke lagen unbrauchbar gewordene Wagen, Materialien usw., die da liegen blieben und nicht beseitigt wurden, was unser an Ordnung und Sauberkeit gewöhntes Auge unangenehm berührte.

Die Anlage der Denver Fire Clay Co. beschäftigt sich speziell mit der Herstellung von *Öfen und Gefäßen für das metallurgische Probieren* und ähnliche Zwecke. Probieröfen der verschiedensten Art und Größe werden in ähnlicher Konstruktion, wie sie unsere deutschen Firmen liefern, gebaut. Ansiedescherben, Kapellen usw. werden gepreßt, ferner werden feuerfeste Steine in den verschiedensten Formen und Größen hergestellt. Die für das Brennen der feuerfesten Materialen verwendeten Öfen waren von ziemlich einfacher Konstruktion. Der Präsident der Gesellschaft, Herr W. Case, hatte am Abend nach dem Diner die Liebenswürdigkeit, mich noch in seinem Geschäfte und seinen umfangreichen und vorzüglich ausgestatteten Lagern von feuerfesten Materialien und den Hilfsmitteln und Apparaten für den Probierer und Chemiker herumzuführen. Diese in Fachkreisen sehr bekannte Firma versorgt von ihren Lagern in Denver und Salt Lake City aus den ganzen Westen und einen Teil Mexikos mit den Materialien für chemische und metallurgische Laboratorien. Mit Freuden konnte ich konstatieren, daß diese große Firma an Chemikalien fast ausschließlich deutsche Produkte — von E. Merck, Darmstadt — führte, da sie wegen ihrer Vorzüglichkeit am gesuchtesten sind.

Die Hauptgrundlagen für die *Silberbleischmelzerei* der Vereinigten Staaten im Innern des Landes bilden die Vorkommen der silberhaltigen Bleierze und der Silber- und Golderze in den Felsengebirgen. Man benutzt hier das Blei als Ansammlungsmittel für die Edelmetalle, soweit solche nicht auf nassem Wege gewonnen werden können, bezw. soweit das Schmelzverfahren den nassen Zugutemachungsmethoden in ökonomischer Beziehung überlegen ist. Die namhaftesten Silberschmelzereien befinden sich im Staate Colorado in den Gegenden von Pueblo, Denver, Leadville sowie im Staate Utah bei Salt Lake City. Der Globe-Smelter der American Smelting and Refining Co. zu Denver erzeugt jährlich ungefähr 20000 t Werkblei und 2400 t Kupferbleistein mit etwa 50 % Kupfer. Es werden hier im wesentlichen Erze aus Colorado, die meist kieseliger Natur sind, verarbeitet; daneben kommen aber auch Bleierze aus benachbarten Staaten wie Süd-Dakota, Idaho sowie die Konzentrate aus dem Golddistrikte von Cripple Creek zur Verarbeitung. Der

Kalkstein wird in der Nähe von Denver gewonnen, desgleichen der als Kesselkohle verwendete Lignit, während Koks und Steinkohle aus Trinidad in Colorado stammen. Das Probenehmen findet selbsttätig mit elektrischem Antriebe statt. Alle sulfidischen Erze mit Ausnahme der slimes, concentrates (Schlämme und Konzentrate der Golderzaufbereitung) und der reichen Idaho-Erze werden geröstet. Die Röstanlage bestand früher aus 15 Freiberger Öfen, 2 BROWN O'HARRA-Öfen und 12 Brückner Öfen. Dann ging man dazu über, an die Stelle dieser Anlage eine solche für die Ausführung des HUNTINGTON-HEBERLEIN-Verfahrens zu errichten, bestehend aus 8 Rundöfen und 24 Konvertoren. Und in neuester Zeit ist man dazu übergegangen, das Saugverfahren nach DWIGHT-LLOYD anzuwenden. Jetzt besteht die Anlage aus verschiedenen einzelnen Teilen, die ein interessantes Bild von der Entwicklung der Bleierzröstung und ihrer Fortschritte geben. Ein kleiner Teil der Freiberger Öfen ist noch vorhanden und wird noch verwendet, aber nicht zur Bleierzröstung, sondern zur Röstung von Bleisteinen. Für die Bleierzröstung stehen in Anwendung zunächst die alte Anlage, bestehend aus den 2 BROWN O'HARRA-Öfen der früheren Anlage, sodann eine Verblaseanlage nach dem HUNTINGTON-HEBERLEIN-Verfahren mit mehreren der bekannten mechanischen Rundöfen und einer entsprechenden Anzahl von Konvertoren und schließlich eine Sauganlage nach dem DWIGHT-LLOYD-Verfahren, und zwar mit Apparaten in der Form von Bändern ohne Ende. Die Freiberger Öfen sind 18,3 × 4,3 bezw. 24,4 × 4,9 m groß in Außenmaßen gemessen, und jeder Ofen wird durch 3 Arbeiter in der Schicht, durch einen Feuermann und zwei Röster bedient. Die beiden BROWN O'HARRA Öfen sind je 27 1/2 m lang und besitzen zwei Etagen; ihr Antrieb ist elektrisch und an sie war je ein kleiner Sinterofen für das Zusammensintern der Bleierze angeschlossen. Die Öfen besitzen an jeder Längsseite 3 Feuerungen, und ein jeder röstet in 24 Stunden 26 t Erz auf 3—4 % Schwefel ab. Als Vorröstöfen verwendet für das HUNTINGTON-HEBERLEIN-Verfahren setzten sie je 60 t durch und rösteten auf etwa 13 % Schwefel ab.

Für die Röstung nach dem HUNTINGTON-HEBERLEIN-Verfahren hat man wegen der kieseligen Beschaffenheit der Erze keinen Kieselsäurezuschlag nötig, dagegen gibt man etwas Eisenzuschlag zum Erz. Die Rundöfen für die Vorröstung zum HUNTINGTON-HEBERLEIN-Verfahren besitzen einen Herd von etwa 7,5 m Durchmesser und setzen etwa 25 t Erz durch, das sie auf etwa 13 -14 % Schwefel abrösten. Die Konstruktion der Öfen war ähnlich der der in Deutschland verwendeten Telleröfen; der Antrieb des Tellers erfolgte durch ein Zahnradgetriebe. Die Konvertoren befanden sich in etwa 4×11 m großen und 3 1/2 m tiefen Gruben, und sie konnten durch Krane hochgehoben und weggeschafft werden. Die Konvertoren werden vom Krane zunächst vor die Füllrümpfe für heißes und dann für kaltes Material, die sich vor den Rundöfen befinden, gebracht; dann schafft sie der Kran wieder auf ihren Platz, wo sie an die Windleitung angeschlossen werden. Nachdem das Verblasen beendet ist, wird der Konverter vom Krane erfaßt, zum Absturzplatze gebracht und dort aus einer angemessenen Höhe entleert, so daß der ganze Block in einzelne Stücke zerschlägt. Die DWIGHT-LLOYD-Anlage besteht aus mehreren Apparaten von der Form eines Bandes ohne Ende. Ein solcher Apparat besteht aus einem Rahmen von Stahl, der einen Beschickungstrichter trägt, einem Zündofen, einem Saugkasten und einem Paar endlos laufender Geleise zur Aufnahme eines Zuges von kleinen Rollwagen ähnlichen Elementen, die in der amerikanischen Literatur als „pallets" bezeichnet werden. Jedes der Elemente besitzt vier Räder, durch die es auf den Geleise nden Weg ohne Ende zurücklegt, und sein Boden wird durch einen Rost, auf den das zu röstende Erz kommt, gebildet. Diese Elemente sind miteinander verbunden, so daß sie gewissermaßen ein auf den Geleisen sich bewegendes Transportband ohne Ende bilden. Am Fülltrichter erhält jedes Element seine Beschickung, dann gelangt es unter den Zündofen, der die Erzmasse in Glut bringt und den Röstprozeß einleitet, der dann beim Gleiten der Elemente über dem Saugkasten, welcher mit einem Ventilator verbunden ist, weitergeführt und beendigt wird. Beim Passieren des Saugkastens gleiten die Elemente mit ihren abgeschliffenen Böden über den abgeschliffenen Rand des Saugkastens und schließen diesen luftdicht, da jedes Element luftdicht an das vorhergehende und nachfolgende anschließt, ab. Während des Ganges des Erzes über den Saugkasten wird Luft durch den Rost und das Erz hindurchgesaugt, wodurch die Abröstung des Erzes bewirkt wird. Dann passiert das Element noch eine tote Platte, die dazu dient, die Bildung von luftdurchlassenden Stellen über dem Saugkasten zu verhindern. Nun gelangt das Element zum Ende der ebenen Bahn, wird dort durch eine Vorrichtung etwas angehoben, so daß sich das gesinterte Röstgut vom Rost loslöst und vom nachfolgenden Materiale abbricht. Alsdann gleiten die Elemente über das die Bewegung des Bandes bewirkende Rad nach unten, entleeren sich und werden im unteren Teil der Bahn zurückgeführt, um dann am anderen Ende wieder von dem anderen Rade erfaßt und in die Höhe gehoben zu werden, worauf der Kreislauf von neuem beginnt. Die Saugapparate für die Röstung von Erzen, die gleichzeitig in Amerika von DWIGHT-LLOYD und in Deutschland von F. v. SCHLIPPENBACH eingeführt worden sind, bieten dem Verblaseverfahren gegenüber ganz erhebliche Vorteile, den kontinuierlichen Betrieb, die Verwendung einer dünnen Röstschicht, durch die unter Umständen ein besonderes Auflockerungsmittel für den Prozeß erspart und die Zerkleinerung des erhaltenen Röstgutes erleichtert wird, und die Vermeidung der Bildung größerer Massen Kläre, wie sie beim Verblaseprozeß durch den eingeblasenen Wind, bezw. durch die durch denselben veranlaßte dauernde Bewegung der Gutteilchen beim Zusammensintern bewirkt wird. Zu diesen Vorteilen des Sinterungsapparates kommt noch für die in Deutschland in Anwendung befindliche Konstruktion von v. SCHLIPPENBACH die Möglichkeit, in ziemlich einfacher Weise ungefähr 60 % der schwefligen Säure in solcher Konzentration zu erhalten, daß sie für die Schwefelsäurefabrikation verwendbar ist. Diese Sinterungsapparate haben sich in den Vereinigten Staaten außerordentlich rasch eingebürgert, und ich habe sie auf fast allen einschlägigen Hütten in Anwendung gesehen. Das Durchsetzquantum eines solchen Apparates beträgt 50—100 t, je nach der Beschaffenheit des Erzes. Zum Verschmelzen des Röstgutes dienen auf dem Globe-Smelter eine Anzahl Schachtöfen, die von der COLORADO IRON WORKS Co. geliefert sind. Sie besitzen je 16 Formen, haben 5,70 m Höhe und 1,06 × 3,60 cm in der Formebene. Die Windpressung beträgt etwa 100—110 mm Hg. Schlacke und Stein sticht man gemeinsam in große Töpfe, die ebenfalls von den COLORADO IRON WORKS geliefert sind. Die Töpfe werden dann durch eine elektrische Lokomotive zu einem Flammofen von 6,1 × 3,7 m Herdfläche gebracht, wo die Massen in Sätzen von 14—15 t einige Stunden flüssig gehalten werden, um eine bessere Trennung der einzelnen Produkte zu erzielen. Man gewinnt in diesem Ofen aus der Schlacke noch etwas Werkblei und einen Stein, der in eine 1 t fassende gußeiserne Pfanne abgestochen wird, während die Schlacke mit 0.5—0,8 % Blei und 0,0019 – 0,0021 % Silber in 5 t fassenden Töpfen auf die Halde gefahren und dort abgestürzt wird. Der bei der Erzarbeit fallende Stein enthält bis zu 10 – 12 % Kupfer, 12 bis 15 % Blei, 0,14 % Silber und 0,00017 % Gold. Er wird durch Walzwerke zerkleinert, in den erwähnten Freiberger Öfen abgeröstet und dann im Schachtofen auf Stein mit 50 % Kupfer verschmolzen, der im Osten dann auf Kupfer weiter verarbeitet wird. Das Werkblei wird dem ARENTSschen Stiche der Schachtöfen entnommen und flüssig in einem 33 t fassenden Kessel angesammelt, wo sich kupferhaltige Abzüge bilden, die abgezogen werden. Dann wird das Blei durch eingeblasenen Dampf 10 Minuten lang gemischt, um eine gute Probe zu erhalten, die man durch Schöpfen entnimmt, und schließlich wird das Blei, das etwa 2 % Antimon, 0.70 % Silber, 0,025 % Gold enthält, in Barren abgehebert. Das Werkblei geht nach dem Osten, um dort raffiniert und entsilbert zu werden. Die Schachtofengase gehen durch lange, gemauerte Flugstaub-Kanäle und werden dann in einem Filterhause mit 4000 Baumwollsäcken von etwa 9 m Länge und 0,45 m Durchmesser filtriert. Alle 6 Stunden werden diese Säcke, nachdem die Gaszuführung abgestellt ist, abgeschüttelt; der Flugstaub wird zusammengefrittet und kommt zur Schmelzbeschickung zurück. Der Flugstaub aus den Kanälen der Schachtöfen und Röstöfen wird in kleinen Flammöfen umsublimiert und schließlich in einem Arsensublimationsofen auf weißes Mehl, arsenige Säure, umsublimiert. Die Gebläse für die Hochöfen sind Connersville-Gebläse, und zwar 2 Stück Nr. 8 und 2 Stück Nr. 7. Jeder Schachtofen benötigt etwa 1275 cbm in einer Minute. (Forts. folgt.)

Zweite Hauptversammlung der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute vom 4.—6. Juli in Aachen.

Nach Begrüßung der erschienenen Ehrengäste durch Geh.-Rat BORCHERS, Aachen, erstattete der Vorsitzende des Vorstandes, Bergwerksdirektor NIEDNER, den Jahres- und Rechenschaftsbericht. Die Gesellschaft zählt bereits über 625 Mitglieder; das geschäftsführende Vorstandsmitglied Gewerbeassessor Dr.-Ing. NUGEL wurde auf weitere 5 Jahre für die Dienste der Gesellschaft verpflichtet. Die satzungsgemäß ausscheidenden Vorstands- und Verwaltungsratsmitglieder wurden wieder und außerdem Berghauptmann SCHMEISSER-Breslau in den Verwaltungsrat neu gewählt.

Neuere maschinentechnische Anlagen im Zinkhüttenbetrieb.

Dipl.-Ing. Kahr, Aachen.

Vortr. besprach zunächst Erzzerkleinerungsanlagen für Rohblende und backende Röstblende, sodann Mischanlagen zur Herstellung der Ofenbeschickung für die eigentlichen Muffelöfen und endlich die Fabrikation der Muffeln und Vorlagen, wobei er auf eine Anzahl neuerer Maschinen näher einging.

Über Golderzaufbereitung.

Dr. Hillmann, Magdeburg.

Vortr. gab zunächst einen Überblick über die Entwicklung der Goldproduktion der Welt, behandelte dann die wichtigsten Golderzlagerstätten und die Arten des Goldvorkommens. Hierauf geht Vortr. auf die älteste und gleichzeitig leichteste Art der Goldgewinnung, d. h. auf die Verarbeitung von Seifen und goldhaltigen Sanden durch Verwaschung über, wobei er zunächst den primitiven Kleinbetrieb, dann den schon

ößeren Betrieb durch Gefluder, und schließlich den hydraulischen Abau, den Baggerbetrieb, schildert. Während bis zur Mitte des 19. Jahrnderts noch 90 % der gesamten Goldproduktion durch Verwaschungsozesse gewonnen wurden, betrug im Jahre 1912 der Anteil des aschgoldes weniger als 10 %, was in erster Linie auf die 1891 eintzende Ausbeutung der neuen primären Lagerstätten zurückzuführen t. Nachdem der Vortr. dann den Einfluß technischer Fortschritte auf e Abbauwürdigkeit primärer Golderzlagerstätten gekennzeichnet hatte, ehandelte er eingehend die verschiedenen Arten der Zerkleinerung und r Amalgation der Golderze. Nach kurzer Behandlung des Chlorinationserfahrens gibt er ein ausführliches Bild über den heutigen Stand des r die Goldgewinnung weitaus bedeutendsten Prozesses, des Cyanidrfahrens. Die Cyanidlaugung behandelt Vortr. dabei in mehreren Abhnitten, macht ferner Mitteilungen über die getrennte Verarbeitung n Pyriten und Sanden, über einfache und stufenweise Sandlaugung d über die gemeinsame Behandlung von Pyriten und Sanden durch nführung von Griesmühlen in die Golderzaufbereitung und dadurch dingte technische Veränderungen (Spitztrichter, mechanische Vorchtungen zur Abscheidung der Sande). Schließlich gibt Vortr. noch eine schöpfende Darstellung der Schlammlaugerei, wobei er zunächst auf e allgemeinen Schwierigkeiten derselben und dann auf die verschiedentige Entwicklung der Schlammlaugerei in Australien (Filterpresseverfahren it mechanischer Rührung oder Luftrührung), in Südafrika (Dekantationsrfahren) und in Amerika (Entwässerungsvorrichtungen, Luftrührbottiche, akuumfilter) eingeht. Nachdem er noch die Zinkfällung besprochen t, beschreibt Vortr. an Hand von Lichtbildern eine Anzahl moderner oldaufbereitungsanlagen.

Überblick über die nutzbaren Lagerstätten Katangas, Belg.-Kongo.

Prof. O. Stutzer, Freiberg.

Vortr. hat 1911 und 1912 achtzehn Monate lang den südöstlichen il Katangas bereist. Vegetation und Wasserverhältnisse des Landes d sehr gut, das Klima ist erträglich, trotzdem sind aber Tropenankheiten verbreitet (Schlafkrankheit). Das Problem der Arbeiterschaffung ist schwierig, aber für die Dauer nicht unlösbar. Als Zuhrstraße zum Kupferdistrikt kommt vorläufig nur die Bahn von Süden r, später die Benguela-Bahn in Betracht. Nach einigen Mitteilungen er den geologischen Aufbau Katangas wurden vom Vortr. die nutzren Lagerstätten des Landes näher besprochen. Die *Kupfererze* mmen in zahlreichen und z. T. reichen Lagerstätten vor. Für ihren bau kommt vorläufig nur ihre Hutzone in Frage. Die Tiefe dieser tzone ist noch unbekannt. *Zinn* ist das zweitwichtigste Mineral. *old* kommt in abbauwürdiger, aber leider nur geringer Menge bei we vor. Von den drei verschiedenen *Diamant*fundstellen sind die nde im Kundelungu-Gebirge die wichtigsten, da sie in anstehendem mberlit gemacht sind. Zahlreiche andere der dortigen „Pipes" werden zt aufgeschlossen. Den Schluß des Vortrages bildete ein Überblick er die in Katanga arbeitenden Bergwerks- und Prospektions-Gesellschaften.

Über die Blei- und Zinkerzlagerstätten Aachens.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Klockmann, Aachen.

Die Zink- und Bleierzlagerstätten der Gegend von Aachen, die rch ihre Galmeiführung nicht unerheblich zur ersten industriellen Entcklung der Stadt beigetragen haben, bilden einen Teil einer größeren ihe gleichartiger, auf mehr als 150 km längs der Nordabdachung der fel und Ardennen verfolgbarer Erzvorkommen. Sie sind räumlich an uerspalten geknüpft, die das palaeozoische Schichtensystem der Gegend nordwestlicher Richtung durchziehen. Aber im allgemeinen nur da, o die Spalten im devonischen Eifelkalk und im carbonischen Kohlenlk aufsetzen, haben sich Erze in größerer und abbauwürdigerer Menge gesiedelt, nicht nur als Ausscheidung zwischen den Spaltenwänden, ndern teilweise auch in metasomatischer Verdrängung des kalkigen bengesteins. Die ursprünglich abgesetzten Erze sind Sulfide von nk, Blei und Eisen. So wie sich die Aachener Lagerstätten aber ute darstellen, erscheinen sie nach Form und Erzführung wesentlich schieden von der ersten Anlage. Das hängt mit der Erhebung des dahin unter senoner Meeresbedeckung gelegenen Erzdistriktes über n Meeresspiegel zusammen. Mit der Tertiärzeit beginnt diese Festdsbildung und damit der oxydierende und lösende Einfluß der Atosphärilien. Am Ausgehenden der Lagerstätten werden die entstehenden nksulfatlösungen durch den benachbarten Kalkstein ausgefällt und en Anlaß zur Bildung oberflächlicher Galmeilager, deren größtes das s Altenberges ist. In der Tiefe findet ebenfalls Galmei- und Weißbleibildung statt, aber dort, wo der Sauerstoff verbraucht ist oder nicht hr eindringen kann, scheiden sich wiederum Sulfide aus, indessen nmehr in der charakteristischen Form von Schalenblende (Wurtzit), aligem Bleiglanz und strahligem Markasit. Zugleich tritt aber auch e Umformung der Spalten zu Höhlungen und Schläuchen ein, an en Wandungen sich Sinterkrusten und Stalaktiten von gebänderten en absetzen. Die Aachener Erzvorkommen sind nach ihren ersten lagen gangartige Lagerstätten sulfidischer, der Tiefe entstammender e, nach ihrer heutigen Beschaffenheit aber durch Oxydation und dersteigende Lösungen formal wie inhaltlich umgestaltete Gebilde. r Einfluß der Oxydation reicht noch über 250 m Tiefe hinaus.

Das Zwitterstockwerk zu Geyer im Erzgebirge und sein Abbau.

Dr. Dittmann, Geyer i. Sa.

Vortr. gab zunächst einen kurzen Überblick über die Zinnvorkommen des Erzgebirges und die Ursachen, die zur Wiederaufnahme des dortigen Zinnerzbergbaus führten. Alsdann schilderte er an Hand von Lichtbildern den geologischen Aufbau der Lagerstätte, sowie die Form und Verteilung der Erzgänge. Durch den neuen Aufschluß in der 120 m starken Sohle ist die Lagerstätte in bisher nicht erreichter Vollkommenheit bekannt geworden, und es haben sich gegenüber der Auffassung älterer Autoren eine Anzahl bemerkenswerter Verschiedenheiten ergeben. Das Erz tritt im Granitstocke in zwei Systemen auf, die genetisch miteinander verknüpft und als ein Ganggebiet sowie ein Kluftsystem zu bezeichnen sind. Das letztere ist an den Granit gebunden, während erstgenanntes unabhängig von ihm ist. Eine Reihe von Gangaufnahmen zeigt das Verhalten der Erzverteilung. Der im Jahre 1907 mit großen Erwartungen aufgenommene Bergbau mußte im Jahre 1913 aus verschiedenen Gründen wieder eingestellt werden. Es sprach hierbei besonders mit, daß der Gehalt an Wolframit nach der Tiefe unter Verdrängung des Zinnsteins zunahm. Da Zinnstein und Wolframit im sogenannten „Zwitter" äußerst fein eingesprengt sind, so verursacht die magnetische Trennung der bis zur Staubfeinheit vermahlenen Erze große Schwierigkeiten, und die Herstellung hüttenfertiger Produkte wird äußerst kostspielig. Ferner hatte sich in der neuen Sohle gezeigt, daß die ergiebigsten Gangpartien bis zu dieser Teufe bereits von den Vorfahren abgebaut waren, so daß eine zweckmäßige Gattierung der Roherze für die Aufbereitung nicht möglich war. Da die Gesellschaft über die für einen weiter erforderlichen tieferen Aufschluß nötigen Mittel nicht verfügte, mußte der Betrieb aufgelassen werden. Es scheint jedoch Aussicht vorhanden zu sein, daß bei der günstigen Lage des Zinnmarktes die Lagerstätte von anderer Seite wieder in Angriff genommen wird.

Über eine Exkursion auf nordamerikanisch-mexikanischen Blei-, Zink- und Kupferhütten.

Dr.-Ing. h. c. F. Heberlein, Frankfurt a. M.

Redner hob besonders die Unterschiede zwischen der amerikanischen und europäischen Hüttenpraxis hervor. Die Verhältnisse sind sowohl im allgemeinen wie speziell im Berg- und Hüttenmännischen außerordentlich verschieden. Zum Beispiel sind in Amerika die Arbeitslöhne teuer, das Brennmaterial verhältnismäßig billig; die Gruben- und Hüttenunternehmungen sind infolge der großen vorhandenen Erzlager außerordentlich groß und bewältigen täglich riesige Mengen von Erz. Infolgedessen werden weitgehend mechanische Beförderungsmittel verwendet und die menschliche Arbeit überhaupt soweit als möglich durch Maschinenkraft ersetzt. Nachdem Redner auf die Bedeutung deutscher Hüttenleute für die Entwicklung des amerikanischen Hüttenwesens hingewiesen, behandelt er in großen Zügen die Metallurgie der verschiedenen Metalle, besonders insofern diese von der deutschen Praxis abweicht. Über nasse Prozesse ist ja außer der Cyanidlaugerei nicht viel zu berichten, da zur Zeit nur noch die chlorierende Röstung von Kiesabbränden eine gewisse Rolle spielt. Die Flugstaubkondensation wird auch für Amerika mit jedem Tag wichtiger und notwendiger; Redner besprach daher die bekannt gewordenen Verfahren zur Kondensierung von Flugstaub, insbesondere die Filterhäuser, den nassen Prozeß, den COTTRELL-Prozeß und das Verfahren von YOUNG zur Unschädlichmachung von schwefliger Säure. Zum Schluß erörterte Redner noch die hygienischen Verhältnisse.

54. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern zu Straßburg vom 23.—27. Juni 1913.*)

Vors.: Kgl. Baurat Reese, Dortmund.

Über flammenlose Oberflächenverbrennung.

Geheimrat Prof. Dr. H. Bunte, Karlsruhe.

Vortr. ging zunächst auf die bisherige Literatur über Oberflächenverbrennung ein, namentlich auf die Vorträge Prof. BONES[1]) und Direktor BLUMS.[2]) Ausführlich behandelte er die historische Entwicklung und führte dann die Oberflächenverbrennung an einem Muffelofen, Tiegelofen und an einem Dampfkesselheizrohr vor. Schließlich zeigte er an Hand zahlreicher Tabellen und Kurven, daß die praktischen Ergebnisse der Oberflächenverbrennung theoretisch sehr wohl verständlich seien. Inwieweit bei der hohen Temperatur der Oberflächenverbrennung noch die katalytischen Eigenschaften der Substanzen eine Rolle spielen, habe sich bis jetzt noch nicht zahlenmäßig erweisen lassen. Es seien noch viele theoretische Probleme zu lösen, doch sei es begreiflich, daß man sich zunächst der praktischen Anwendung zugewandt hat. Im Anschluß an die Vorführungen von Geheimrat BUNTE führte Direktor BLUM aus, daß es der BERLIN-ANHALTISCHEN MASCHINENBAU AKTIENGESELLSCHAFT gelungen sei, die Oberflächenverbrennung mit Niederdruck durchzuführen, und daß dadurch das praktische Anwendungsgebiet eine große Ausdehnung erfahren habe. Dies sei möglich geworden durch die Anwendung besonderer katalytischer Gewebe, die aber leicht transportfähig seien und nicht etwa die Eigenschaft der Zerbrechlichkeit

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 927.
[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1440, 1455. [2]) Ebenda 1913, S. 416.

wie der Auerstrumpf zeigten. So sei es möglich, Gaskocher und Bügeleisen zu konstruieren, bei denen gegen heute 38—40 % Gasersparnis möglich sei. In den nächsten Monaten sollen diese Apparate der Versuchsanstalt zur Prüfung übergeben werden. Ferner liegen bereits Abschlüsse mit großen Spezialfirmen vor, von denen jede ihr eigenes Gebiet im Zusammenhange mit der Oberflächenverbrennung bearbeiten soll. So kommen namentlich die Zentralheizung und der Backofenbau, schließlich der Bau aller industriellen Öfen in Frage. IRINYI bestritt in längeren Ausführungen unter Hinweis auf verschiedene bestehende Patente die Patentfähigkeit der Oberflächenverbrennung.

Erfahrungen mit der Verwendung von schwefelsaurer Tonerde für Vorklärungszwecke im Betriebe des Hamburger Elbwasserwerkes.

Baurat Rud. Schröder, Hamburg.

Das abgelagerte Rohwasser erfährt durch Vorklärung mit schwefelsaurer Tonerde eine ganz bedeutende, auch beim Filtrate durch die völlige Beseitigung des diesem sonst meist anhaftenden gelblichen Schimmers sich bemerkbar machende Zunahme der Durchsichtigkeit und eine wesentliche Abnahme der durch den Kaliumpermanganatverbrauch ausgedrückten Oxydierbarkeit — das heißt des Gehaltes an gelösten organischen Stoffen — sowie des Gehaltes an suspendierten organischen und anorganischen Stoffen, wie sie ohne das Klärmittel durch Ablagerung allein nicht erreicht wird. Die von dieser Verbesserung des abgelagerten Rohwassers erwartete Erhöhung der Laufzeiten der Filter bezw. ihrer quantitativen Leistungen tritt in der kälteren Jahreszeit nicht ein, weil die durch das Klärmittel bewirkte Ausfällung bei niedrigen Wassertemperaturen zu langsam vor sich geht, alsdann große Mengen des Tonerdehydrates mit auf die Filter gelangen und diese bedeutend schneller verstopfen, als es durch abgelagertes Wasser ohne den Zusatz von schwefelsaurer Tonerde geschehen würde. Dieser ist daher zur Erhöhung der Betriebsdauer der Filter in den Wintermonaten zu unterlassen. In den Sommermonaten scheint dagegen infolge des Zusatzes eine geringe Erhöhung der quantitativen Leistungen der Filter zwischen zwei normalen Reinigungen einzutreten, wobei jedoch die Größe der Filtriergeschwindigkeit oder der Flächenbeanspruchung nach den bisherigen Versuchen auf die durchschnittliche Ergiebigkeit ohne Einfluß ist. Durch die Verwendung des Klärmittels wird eine ganz erheblich größere Abnahme des Keimgehaltes des abgelagerten Rohwassers erreicht als durch dessen Ablagerung allein, und diese bakteriologische Verbesserung des den Filtern zugeführten Wassers kommt auch fast durchweg in einer Verringerung der Keimzahlen des Filtrates zum Ausdruck, wenn auch das Verhältnis von diesen zu denen des Rohwassers im allgemeinen das gleiche ist, einerlei ob ihm vor der Ablagerung schwefelsaure Tonerde zugesetzt wurde oder nicht. Im Hinblick auf die von der Keimverminderung des abgelagerten Rohwassers in hygienischer Beziehung unter Umständen in kritischen Zeiten zu erwartende Erhöhung der Betriebssicherheit des Filterwerks legt auch das Hamburger Medizinalamt Wert auf die Weiterverwendung von schwefelsaurer Tonerde zur Vorklärung des Rohwassers, solange dessen Entnahme an der jetzigen Schöpfstelle stattfindet, während die Stadtwasserkunst bereits in der dadurch bewirkten außerordentlichen Verschönerung des Filtrates hinreichenden Anlaß findet, den Zusatz beizubehalten, soweit es die Rücksichten auf den Filterbetrieb gestatten.

Über modernen Kesselhausbetrieb.

Direktor Göhrum, Stuttgart.

Der Dampfpreis ist in erster Linie abhängig vom Brennstoff, der Anlage und den Bedienungskosten, von dem möglichen Nutzeffekt und von der fortlaufenden Überwachung des Betriebes. Bei der Wahl des Brennstoffes sollte den örtlichen, minderwertigen Stoffen mehr Aufmerksamkeit zugewendet werden, da sie ganz allgemein im Verhältnis zu ihrem Wärmewert wesentlich billiger sind als die wertvollen Brennstoffe und ihre Ausnützung mit gutem Wirkungsgrad in neuzeitlichen Feuerungen möglich ist. Die Berücksichtigung des Brennstoffes beim Entwurf einer Anlage ist insofern von Wichtigkeit, als dies das Kesselsystem, die Feuerungsanlage und die Transportanlagen wesentlich beeinflußt. Für die Wahl des Kesselsystems ist weiterhin die zu erzeugende Dampfmenge, die Art des Betriebes, in welcher der Dampf verbraucht wird, und der Preis von Grund und Boden maßgebend. Mit der Vergrößerung der Kesselanlagen und mit der Einführung automatischer Feuerungen haben auch die Transportanlagen für Kesselhäuser, sowohl für den Transport der Kohlen als auch für den Abtransport der Schlacken eine größere Bedeutung erlangt. Es finden sich Becherwerke, Transportbänder, Elektrohängebahnen, Conveyer bei modernen Kesselanlagen vor. Die Entscheidung für das eine oder andere System hängt von den örtlichen Verhältnissen, von den zu bewegenden Massen und von der Art des Brennstoffes ab.

Die feuerungstechnische Entwicklung der Gaserzeugungsöfen.

Dr. Karl Bunte, Karlsruhe.

Neben den Leistungszahlen, deren Ergebnisse einen wesentlichen Teil des wirtschaftlichen Wertes der neueren Ofenanlagen zur Darstellung bringen, haben die feuerungstechnischen Fortschritte besonderes Interesse, da sie gewissermaßen den inneren Wert der Öfen kennzeichnen. Die beträchtliche Steigerung der Gasausbeute und die Verminderung des Unterfeuerungsbedarfs bei modernen Gaserzeugungsöfen gehen letzten Endes auf 3 Ursachen zurück, auf die Erhöhung der Entgasungstemperatur, den höheren Grad der Ausgasung und das bessere Verhältnis der Ladedauer zur Ausstehzeit, die rationellere Gestaltung der Öfen in feuerungstechnischer Beziehung. Vortr. behandelt die Wandlungen, welche die Form der Entgasungsräume, die Wärmeerzeugung, die Wärmeentwicklung und die Wiedergewinnung der Abwärme der Verbrennungsgase bei den verschiedenen Horizontal-, Schräg- und Vertikal-Retortenöfen und den verschiedenen Typen der Kammeröfen durchgemacht hat.

In der *Diskussion* wies Prof. STRACHE, Wien, auf ein neues Verfahren zur Vergasung von Steinkohlen hin, das nun bereits seit einem Jahr im Gaswerk Bergedorf bei Hamburg im Betrieb steht. Es handelt sich um die gleichzeitige Erzeugung von Steinkohlengas und Wassergas in Generatoren. Bei der jetzigen Art der Gaserzeugung wird in allen größeren Städten Wassergas und Steinkohlengas getrennt erzeugt, und es entstehen dadurch große Verluste an Wärme und große Kosten durch die Manipulationen mit den großen Mengen von Kohlen und Koks. Vortr. führte einen Apparat vor, in dessen Oberteile in einer mit Heizkanälen umgebenen Kammer die Kohle entgast wird, während der Koks in den darunter befindlichen Generator gelangt und dort auf Wassergas verarbeitet wird. Beim Warmblasen des Koks entsteht Generatorgas, welches die Kammer beheizt; das Wassergas, welches beim Gasen entsteht, streicht durch Retorten und trägt so wesentlich zur Entgasung der Kohlen bei, die innerhalb 4 Stunden erfolgt, während bei anderen Verfahren 6—24 Stunden zur Entgasung der Kohlen erforderlich sind. Während bei 100 kg Kohle nur 30 cbm Gas gewonnen werden, erzeugt man hier durch die restlose Vergasung der Kohlen 120—150 cbm Gas mit einem Heizwert von 3200—3500 Calorien. Der Nutzeffekt der Vergasung beträgt über 70 %. Die Anlage ist ebenso einfach und billig wie eine gewöhnliche Wassergasanlage und hat die gleichen Vorteile der letzteren. Durch Herausnahme von Koks aus dem Apparat kann man auch ein Gas von höherem Heizwert von etwa 4000 Cal. erzielen. Billigere Kohlensorten geben sogar ein besseres Gas als teure Gaskohle. Von diesem Gase kann man bis zu 40 % dem Steinkohlengase beimischen, ohne den Heizwert weiter herabzusetzen, als dies heute üblich ist (5000 Calorien). Das Gas kann jedoch auch für sich allein abgegeben werden, und es kann vorausgesehen werden, daß, wenn einmal die Gasheizung allgemein eingeführt wird, ein solches Verfahren der restlosen Vergasung der Kohlen notwendig sein wird. Es ist ja heute schon das allgemeine Bestreben, den Gaspreis herabzusetzen, und dies wird nur möglich sein, wenn man die Anlagekosten sowie die Betriebskosten auf das geringste Maß herabbringt, wie dies hier bei dieser Anlage der Fall ist.

Generaldirektor E. KÖRTING, Berlin: *Über Gasbehälter.* — Baurat BERGER, Straßburg: *Die Wasserversorgung des Elsaß.* — Dr. FESER, Straßburg: *Über die geologischen Grundwasserverhältnisse des Elsaß.* — JAENGER, Straßburg: *Über römische Wasserleitungen.* — Oberingenieur ALBRECHT, Berlin: *Das Gasfeuer in Gewerbe und Industrie.*

Nach Erstattung des Jahresberichtes und der Kommissionsberichte wurde der Vorsitzende wieder gewählt. In den Vorstand wurde neu gewählt Direktor LEMPELIUS-Berlin. Die Versammlung stimmte dem Vorschlage zu, im nächsten Jahre eine große Gasausstellung in München zu veranstalten. Als Ort für die nächstjährige Versammlung wurde Dortmund in Aussicht genommen.

Sitzungsberichte.

Svenska Teknologföreningen.

Afdelning för Kemi och Bergsvetenskap.

Stockholm, Sitzung vom 13. März 1913. — Vors.: S. Nauckhoff.

J. A. Leffler: *Die Entwicklung der schwedischen Eisenindustrie seit 1866.* Die Roheisenerzeugung die i. J. 1866 noch nicht 200 000 t betrug, stieg bis zum Jahre 1906 auf 600 000 t, bis 1912 auf über 700 000 t. Die Schwierigkeit, den Holzkohlenbedarf zu decken, hat neben dem Bedarf an reicheren und reineren Erzen zur Anreicherung und Brikettierung, zu Versuchen, in Hochöfen und Herden Kohlen zu sparen, zur Ausbildung des Eisenschwammprozesses und zu den Versuchen, Roheisen im elektrischen Ofen herzustellen, Anlaß gegeben. Durchschnittlich betrug die Herstellung für jeden Hochofen in Schweden im Jahr bezw. in 24 Stunden in t: 1883 : 2212 und 10,24; 1903 : 3727 und 14,58; 1911 : 5565 und 19,73 t. — Die Anwendung von Koks allein oder in Mischung mit Holzkohle, hat zugenommen. Die Holzkohlenherstellung ist von der während der Periode gewaltig aufblühenden Celluloseindustrie abhängig gewesen; der Durchnittswert der Holzkohle stieg seit 1908 und betrug i. J. 1911 0,66 Kr. für das hl. Auch durch Anwendung von Briketts ist der Holzkohlenverbrauch der Hochöfen wesentlich gesunken. Die Briketterzeugung in Schweden, mit der 1903 begonnen war, betrug 1905 50 000 t, 1908 230 000 t, 1910 320 000 t und 1912 etwa 340 000 t. Nur mit Koks wurden erzeugt: i. J. 1906 3798 t, 1907 14 798 t, 1911

72 138 t Roheisen; im elektrischen Ofen: 1908 122 t, 1909 302 t, 1910 890 t, 1911 5786 t, 1912 17 566 t Roheisen mit einem Holzkohlenverbrauch von nur 35—40 % des im gewöhnlichen Hochofen erforderlichen. Eisenschwamm wird seit 1909 zu Höganäs aus Gellivare-Schliech, den bisher das Luleå Järnwerk lieferte, erzeugt und zwar i. J. 1911 3772 t; 1913 hat Höganäs sein eigenes Aufbereitungswerk in Betrieb genommen. Der Schwamm dient mit Vorteil als Ersatz für Schmiedeeisenschrott im Martinofen. Die Schweißeisenherstellung ist von 225 000 t i. J. 1891 auf 125 000 t i. J. 1909 bezw. 150 000 t i. J. 1912 zurückgegangen. Die Erzeugung von Bessemereisen betrug i. J. 1912 reichlich 100 000 t. Die Martineisenproduktion stieg von 80 000 t i. J. 1891 auf über 350 000 t i. J. 1908, fiel 1909 auf 250 000 t, betrug aber i. J. 1912 etwa 400 000 t. Namentlich der basische Martinprozeß machte Fortschritte; die Produktion stieg von 15 000 t i. J. 1893 auf etwa 225 000 t i. J. 1912. Die Erzeugung von saurem Martineisen stieg von etwa 60 000 t i. J. 1892 auf etwa 150 000 t jährlich. Neue Tiegelstahlwerke wurden zu Söderfors und Fagersta angelegt; die Herstellung stieg von 707 t i. J. 1891 auf 1088 t i. J. 1901 und auf 2275 t i. J. 1911. — Im elektrischen Ofen wird Stahl seit 1900 (1911 : 2034 t) erzeugt, und zwar zu Gysinge (Induktionsofen), Kortfors, Söderfors und Hallstahammar (Elektrodenöfen). Die Herstellung von Legierungen im elektrischen Ofen hat sich rasch entwickelt und betrug i. J. 1912 5984 t Ferrosilicium und 1028 t Silicomangan. — Evert Norlin: *Einige elektrische Wärmeapparate für chemische Laboratorien.* — E. L. Svedmark: *Über Golderze aus Westafrika.*

Sitzung vom 13. Mai 1913. — Vors.: S. Nauckhoff.

Zur Behandlung der Frage der Neuordnung der höheren Ingenieur-Ausbildung und Umorganisation der Tekniska Högskolan wurden gewählt als Ausschuß für Chemie: E. Bosäus, Lessebo, B. Carlson, Månsbo, G. W. Cronquist, Torekow, G. H. Hultman, Stockholm, und S. Nauckhoff; als Ausschuß für Bergwissenschaft: J. Davidsson, Hofors, N. Hedberg, Grängesberg, J. A. Leffler, Stockholm, A. Johansson, Sandviken und T. Zachrisson, Guldsmedshyttan.

R. Accademia dei Lincei, Rom.

Sitzung vom 6. April 1913. — Vors.: Blaserna.

Corbino: *Neue Untersuchungen über die spezifische Wärme der Metalle bei hohen Temperaturen.* — Pochettino: *Doppelte Brechung der Rindensubstanz der tierischen Haare.* — U. Grassi: *Anetholcolorimeter.* — Ponte: *Über die Unabhängigkeit der unterirdischen Wässer des Ätna vom Regenwasser.* — Bruni und Scarpa: *Studien über die Elektrolyse der krystallinischen Verbindungen. (Jodsilber.)* — Amadori: *Gegenseitiges Verhalten der Alkalisulfate, Molybdate und Wolframate bei niederen und hohen Temperaturen.* — Gusmano: *Terpenisonitramine.*

Sitzung vom 20. April 1913. — Vors.: D'Ovidio.

Zambonini: *Über feste Lösungen der Calcium-, Strontium-, Barium- und Bleiverbindungen mit denen der seltenen Erden.* — Sborgi: *Über die Borate, besonders das System $CaO—B_2O_3—H_2O$ bei 30° C.*

Sitzung vom 18. Mai 1913. — Vors.: D'Ovidio.

A. Corbino: *Colorimetrische Untersuchungen des Platins bei hohen Temperaturen.* — Barreca: *Reversibilität der elektroakustischen Generatoren.* — Monti: *Kühlende Wirkung der Gletscher.* — Barbieri: *Über die Thoriummolybdate.* — Calzolari: *Verbindungen einiger wasserhaltiger Salze mit organischen Basen.*

Society of Chemical Industry.

Sektion London, Sitzung vom 7. April 1913. — Vors.: W. R. Hodgkinson.

F. Bergius, Hannover: *Über Hochdruckreaktionen: Die Entstehung von Kohle und Wasserstoff.* Unter Hinweis auf die Arbeiten von Haber und Le Rossignol sowie auf seine eigenen[1]) über die Oxydation des Calciumoxyds zu Peroxyd[2]) unter hohem Druck, beschreibt Vortr. die Darstellung von 99,95 %igem Wasserstoff durch Einwirken von Eisen auf flüssiges Wasser bei hohen Temperaturen und Drucken. Die Gegenwart von Elektrolyten erhöht die Geschwindigkeit der Reaktion; diese findet nicht nur an der Oberfläche statt, denn das Eisen wurde in seiner ganzen Masse zu Fe_3O_4 oxydiert. Vortr. berichtet ferner über die Ausführung exothermischer Reaktionen, z. B. über die Zersetzung von reiner Cellulose und Torf. Bei der Erhitzung solcher Stoffe unter Druck bei 340° C. während 8—61 Stunden entstand eine Art weicher Kohle, außerdem Kohlendioxyd und Wasser.[3])

Landesverein der chemischen Industriellen Ungarns.

Budapest, Sitzung vom 8. Mai 1913. — Vors.: Adolf Kohner.

K. Keleti beantragt, das Warenverzeichnis der Statistik des Außenhandels einer Umarbeitung zu unterziehen. Auf Antrag des Generalsekretärs Gustav Bokor wurde beschlossen, die Angelegenheit an die zollpolitische Zentrale zu leiten, das die chemische Industrie betreffende Material jedoch vorzubereiten. Nach Mitteilungen über die im Tarifkomitee des Handelsministeriums vorbereitete Erhöhung der Eisenbahnnebengebühren und Beschlußfassung darüber, folgten Aufnahmen neuer Mitglieder, wodurch sich deren Anzahl auf 168 vermehrt hat. — M. Veres wurde zum Referenten des Landesvereins gewählt.

Tübinger Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 23. Mai 1913. — Vors.: R. Weinland.

W. Wislicenus und W. Mocker: *Über den Diphenylenessigester.* Dieser Ester läßt sich ebenso wie Malonsäureester zu Synthesen benutzen. — K. Binder und R. Weinland: *Über eine scharfe Reaktion auf Sauerstoff.*[4])

Münchener Pharmazeutische Gesellschaft.

Sitzung vom 24. Juni 1913. — Vors.: Heiduschka.

Koller: *Über die Herstellung von Kautschukpflaster.* An Hand eigener Versuche zeigte der Vortr., mit wie einfachen Mitteln sich Kautschukpflaster herstellen läßt; auf Grund seiner Berechnungen ist die Herstellung auch in jedem Apothekenbetriebe mit Vorteil ausführbar. — Rapp: *Über Dialyse.* Der Vortr. erläutert einen billigen, selbst konstruierten Dialysierapparat, der eine Durchführung aller im Deutschen Arzneibuch verlangten Dialysen auch in größerem Maßstabe mit einfachen Mitteln ermöglicht.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 656; D. R. P. 254593, Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 35; D. R. P. 259030, Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 232.
[2]) D. R. P. 232001, Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 151. [3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 393.
[4]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 255; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 197.

Vermischte Nachrichten.

Prof. Dr. Albert Einstein, Dozent für mathematische Physik an der eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich, erhielt einen Ruf als Nachfolger von Prof. J. H. van 't Hoff an die Berliner Universität.

Apotheker Gustav Hell, Begründer der Österreichischen Pharmazeutischen Gesellschaft und der Firma G. Hell & Co. in Troppau, beging am 4. Juli seinen 70. Geburtstag. Hell war lange Jahre Apothekenbesitzer in Troppau und begründete 1880 ein größeres chemisch-pharmazeutisches Laboratorium, das sich mit der Zeit zu einem ausgedehnten Fabrikunternehmen entwickelte. Hell ist auch Verf. eines zweibändigen Buches „Pharmazeutisch-technisches Manuale", das bereits in mehreren Auflagen erschienen ist.

Kommerzienrat Kaesemacher[1]) scheidet am 1. Oktober d. J. aus dem Vorstand der „Union", Fabrik chemischer Producte in Stettin. Die Direktion der „Union" wird von diesem Zeitpunkt an gebildet durch die ordentlichen Vorstandsmitglieder Dr. Klippert und Conrad Schiffmann.

Prof. Dr. Lentz, Direktor des Instituts für Hygiene und Infektionskrankheiten in Saarbrücken, ist zum Geh. Reg.-Rat und Direktor im Kaiserl. Gesundheitsamt in Berlin ernannt worden.

Dr. Loewe, Assistent bei Prof. W. Heubner, habilitierte sich für Pharmakologie an der Universität Göttingen mit einer Antrittsvorlesung *„Über die Wirkungsweise des Camphers".*

Der Physiker Geh.-Rat Prof. Dr. Planck ist zum Rektor der Universität Berlin gewählt worden.

Dr. Fr. Reiche hat sich an der Universität Berlin für Chemie habilitiert.

Dem bekannten Brüsseler Großindustriellen Ernest Solvay verlieh die Pariser Académie des Sciences für seine Forschungen auf dem Gebiet der chemischen Fabrikation und der Thermodynamik, sowie für sein förderndes Interesse für den Fortschritt der Wissenschaften die goldene Lavoisier-Medaille.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 783.

Ignaz Stelzl, Direktor der k. k. priv. Ersten österreichischen Zinkfarbenfabrik in Peterswald, Österr.-Schlesien, und der Ersten ungarischen Zinkfarbenfabrik in Kasza, beging im Juni sein 40jähriges Dienstjubiläum.

Ministerialrat Dr. Vogel vom Staatsministerium des Innern in München ist zum ordentlicher Professor an der landwirtschaftlichen Abteilung der Technischen Hochschule in München als Nachfolger des Professors Pott[1]) ernannt worden.

Bei der Philosophischen Fakultät der Berliner Universität wird vom 1. Januar 1914 an die Bestimmung in Kraft treten, daß alle Doktoranden mit Gymnasialabiturium, die Philosophie als Hauptfach haben, eine naturwissenschaftliche Disziplin als Nebenfach wählen müssen, während von Realgymnasialabiturienten im gleichen Fall Griechisch als obligates Nebenfach verlangt wird.

Aus der britisch-deutschen Stiftung werden in diesem Jahre zunächst versuchsweise von der deutschen Abteilung Stipendien für Studienzwecke, und zwar sieben Stipendien im Gesamtbetrage von 25 000 M an junge Ausländer zu dem Zwecke gewährt, in Deutschland ihre Studien auf wissenschaftlichem, technischem oder kommerziellem Gebiet fortzusetzen und sich mit den deutschen Einrichtungen vertraut zu machen. In gleicher Weise werden von der britischen Abteilung Stipendien zu Studienreisen nach England im Gesamtbetrag von 16 000 M an fünf junge Deutsche gewährt werden. Die zweite gemeinsame Sitzung der deutschen und britannischen Abteilung findet vom 24. bis 27. Oktober in Berlin statt, nachdem die erste Sitzung im September vorigen Jahres in London abgehalten worden war. Vorsitzender des Verwaltungsrats der deutschen Abteilung der Stiftung ist Staatsminister Graf Posadowsky-Wehner, den Verwaltungsausschuß bilden Wirkl. Geh. Rat v. Löbell, Ministerialdirektor Dr. Lewald und Max Warburg, Hamburg.

Die 18. Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands findet am 14. und 15. September in Breslau statt.

[1]) Chem.-Ztg, 1913, S. 652.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Trocknung und Geruchlosmachung der aus —n abgeschiedenen Rückstände unter gleichzeitiger Gewinnung von Fett. Dtsch. Anm. W. 39105. Kl. 85. W. Wurl, Berlin-Weißensee. 14. 2. 1912.

Akkumulatorfüllmasse. Holländ. Anm. 293. A. Ricks, Groß Lichterfelde. 7. 6. 12.

Bunsenbrenner. Engl. P. 16487/1912. Robin.

Emulsionen, Herstell. von festen, bei der Eintragung in Wasser — liefernden Produkten. Schwz. P. 60656. Kaliwerke Aschersleben, Aschersleben. 30. 1. 1911.

Endothermische Gasreaktionen, Ofen zur Durchführung von — mittels ruhigen elektrischen Lichtbogens. Ung. Anm. S. 6283. Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft m. b. H., Cöln a. Rh. 17. 5. 1912.

Entwässerung, elektroosmotische — pflanzlicher, tierischer oder mineralischer Stoffe unter Druck. Belg. P. 256391. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 8. 5. 1913.

Filter, bei welchem das Filtermaterial während des Betriebes vom Boden des —s nach dessen Kopf übergeführt wird. Dtsch. Anm. D. 27990. Kl. 12. M. Deacon und W. Gore, London. 5. 12. 1912.

—, Herst. eines —s aus porösem Material anorganischer Natur zur Wasserreinigung, in dessen Poren eine fest haftende Kohle eingelagert worden ist. Dtsch. Anm. P. 28840. Kl. 85. F. Pott, Berlin-Friedenau. 13. 5. 1912.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Abscheiden von Fasern aus — mittels rechtwinklig zur Strömungsrichtung der Flüssigkeit rotierender Siebe. Dtsch. Anm. C. 23052. Kl. 12. E. V. Chambers u. Th. Ch. Hammond, Huddersfield (Engl.). 17. 3. 1913.

—, Apparate zur Herstellung eines innigen Kontaktes zwischen — und Gasen. Holländ. Anm. 762. Kirkham, Hulett & Chandler Ltd., London, Westm. 15. 6. 1912.

Gasgemische, Vorrichtung zur Trennung von —n in ihre Bestandteile. Franz. P. 457031. R. P. Pictet. 2. 7. 1912.

Katalysatoren, Herstellung von —. Ung. Anm. W. 3566. K. H. Wimmer, Bremen, und E. B. Higgins, Wallasey. 10. 2. 1913.

Meerwasser, Destillationsverfahren für —. Holländ. Anm. 579. F. H. Eydman, Ryswyk. 26. 6. 1912.

Oxydierbare Körper, Schutz leicht — durch gasförmigen Stickstoff. Franz. P. 456957. R. P. Pictet. 22. 4. 1913.

Verdampfer, mit Heizröhren ausgestatteter —, bei dem die mit äußeren Umlaufrohren versehenen und in einzelne Abteilungen unterteilten Röhrenbündel gegen die Horizontale geneigt sind. Dtsch. Anm. S. 35051. Kl. 12. Société d'Exploitation de Procédés Evaporatoires système Prache & Bouillon, Paris. 18. 11. 1911.

Wasser, Anlage zum Enthärten bezw. Reinigen von —. Engl. P. 1144/1913. Good.

—, Haltbarmachen von Sulfatlaugen zwecks Enthärtung von —. Franz. P. 457159. W. Günther. 25. 4. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aluminium, Verbindgn. von —, Kohlenstoff und Stickstoff. Ital. P. 393/86/128238 und 393/88/128239. S. Peacock, Chicago. 16. 9. 1912.

Aluminiumnitrid. Belg. P. 256395. Société générale des Nitrures, Paris. 8. 5. 1913.

Ammoniak, Herst. von — aus seinen Elementen mittels Katalysatoren. Ung. Anm. A. 1561. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 21. 11. 1910.

—, Herstellung von schwefelsaurem — durch Umsetzung von kohlensaurem — mit Gips. Ung. Anm. J. 1511. Société Industrielle de Produits Chimiques, Cuise-Lamotte. 21. 1. 1913.

Ammoniumsulfat. Ital. P. 391/94/126900. H. Gouthière & Cie. u. P. Ducancel, Reims. 26. 6. 1912.

Barium- und Strontiumverbindungen, Darst. von —. V. St. A. P. 1067595. A. W. Ekstrom, Los Angeles, Cal. 7. 8. 1911.

Calciumcyanamid, Herst v. — durch Einwirkung von Stickstoff auf Calciumcarbid. Franz. P. 456826. Ing. Barzano & Zanardo. 18. 4. 1913.

—, Behandlung des —s. Franz. P. 456765. F. W. MacMahon. 16. 4. 1913.

Chlorammonium. Belg. P. 256523. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Abt. Köln-Bayenthal, Cöln-Bayenthal. 13. 5. 1913.

Düngemittel zur Kräftigung des Pflanzenwuchses und Vertilgung tierischer und pflanzlicher Schädlinge. Dtsch. Anm. G. 37134. Kl. 16. Zus. z. P. 228966. H. S. Gerdes, Bremen. 19. 7. 1912.

Emaillen, weiße — Schwz. P. 60689. Zus. z. P. 57061. 6. 5. 1912. — Weiße —. Ital. P. 392/149/127919. 28. 8. 1912. — Engl. P. 11754/1912. Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien.

Fluoraluminium, Herst. einer Doppelverbindung Fluornatrium-— unt. gleichzeitiger Gewinnung kolloidaler Kieselsäure. Belg. Pat. 256732. Humann & Teisler, Dohna. 20. 5. 1913.

Glasuren, Entfernung von löslichen Salzen aus —. Schwz. P. 60458. Società Anonima »Saces«, Alessandria (Italien). 27. 1. 1913.

Hydrosulfate, elektrolytische Erzeugung von —. Engl. P. 13901/1913. Akt. Ges. für Anilin-Fabrikation.

Hydrosulfit, wasserfreies —. Belg. P. 256483. Kinzlberger & Co., Prag. 10. 5. 1913.

Krystallsoda, Herstell. krystallwasserhaltiger Salze, im besonderen von —. Dtsch. Anm. R. 35334. Kl. 12. H. Rick, Hamburg-Hamm. 10. 4. 1912.

Kunststein. Engl. P. 3720/1913. Weiler.

—e u. dergl. Belg. P. 256495. L. F. Kaye, New York. 10. 5. 1913.

Metallsalze, Fällen von —n aus ihren Lösungen. Ital. P. 392/62/123464. Métals Extraction Corporation Ltd., London. 23. 2. 1912.

Neon, Trennung des —s von Gasen, mit denen es vermischt ist. Franz. P. 456694. G. Claude. 24. 6. 1912.

Quadersteine, Herstell. von künstlichen —n aus Abfällen von Tuff oder ähnlichen porösen Gesteinen. Dtsch. Anm. W. 40597. Kl. 80. R. Wiedmann, Gönningen b. Reutlingen. 23. 9. 1912.

Salz, Schmelzofen zur Herstellung von —. Holländ. P. 394. Salt Company Ltd., London. 13. 6. 1912.

Sauerstoff, Herstellg. von — und Stickstoff aus flüssiger Luft. Holländ. Anm. 914. Industriegas, Gesellschaft für Sauerstoff- und Stickstoff-Anlagen m. b. H., Berlin. 3. 8. 12.

Schwefel, reiner —. Belg. P. 256428. G. de Bechi, London, und S. Bornett, Cöln. 9. 5. 1913.

—, Behandeln von —erzen und anderen freien — enthaltenden Massen. Ital. P. 392/185/127941. S. Ganelin, Friedenau b. Berlin. 4. 9. 1912.

Schwefelsäure, Wiedergewinnung von — aus Abfallsäuren. Engl. P. 2695/1913. Bräunlich.

Schwefelsäure-Fabrikation, verbesserte Konstruktion der Bleikammern zur —. Belg. P. 256581. R. Moritz, Wasquehal in Frankr. 15. 5. 1913.

Stickstoffoxydul und Stickstoffoxyd. Belg. P. 256752. C. Torley, Brüssel, und O. Matter, Troisdorf. 21. 5. 1913.

Sulfite, Oxydieren von —n. Engl. P. 3124/1913. Collett.

Ton, Vorrichtung zum Zerkleinern von — und dergl., bei welcher das Zerkleinerungsgut aus einem Aufgabezylinder zwangsweise zwischen die Mahlkörper geführt wird. Dtsch. Anm. J. 14666. Kl. 80. P. Jurisch, Godesberg a. Rh. 13. 5. 1912.

Unterchlorigsaure Gase, Präparat, welches — entwickelt zwecks Zerstörung der Krankheitskeime des Weines. Belg. P. 256413. P. Lagrange, Paris. 8. 5. 1913.

Wasserstoff, Vorrichtung zur Erzeugung von — durch abwechselnde Oxydation und Reduktion von Eisen. Dtsch. Anm. M. 49322. Kl. 12. Zus. z. Anm. M. 46964. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 17. 10. 1912.

—, Vorrichtung, welche das Arbeiten mit — unter Druck und bei höheren Temperaturen gestattet. Schwz. P. 60530. 26. 1. 1912. — Arbeiten mit — oder —haltigen Gasen unter Druck. Holländ. Anm. 391. 13. 6. 1912. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik.

—, Herstell. von — aus Metallen oder niederen Metalloxyden und Wasser. Holländ. Anm. 1051. Fr. Bergius, Hannover. 23. 8. 1912.

Wasserstoffsuperoxyd. Franz. P. 456796 u. 456868. Henkel & Cie. 17. bezw. 19. 4. 1913.

Zement, Herstellung eines wasserdichten —s. Ung. Anm. H. 4830. A. M. H. Hansen und M. C. J. Neve, Hamburg. 29. 1. 1913.

Organische Großindustrie.

Aceton, Gärverfahren zur Gewinnung von — und höheren Alkoholen aus Stärke, Zucker u. a. Kohlenwasserstoffen. Ital. P. 392/116/127881. A. Fernbach, Paris, und E. H. Strange, London. 17. 9. 1912.

Acetylcellulose, Herst. von in Essigsäure und Chloroform unlöslicher —. Engl. P. 8990/1912. Knoll & Co.

Aether, Apparat zur Erzeugung von —. V. St. A. P. 1067709. D. Annaratone, Settimo Torinese b. Turin. 22. 11. 1909.

Asphaltartige Massen, Weiterverarbeitung von —. Dtsch. Anm. M. 48238. Kl. 80. Zus. z. Anm. M. 47740. L. Landsberg, Nürnberg. 24. 6. 1912.

Bier, eisenhaltiges —. Belg. P. 256555. J. Maassen, Cöln. 14. 5. 1913.

Cellulose, Behandlung von — und ähnlichen Pülpen und Apparat dazu. Engl. P. 16085/1912. Arledter.

—, Darstellung organischer Säureester der —. Ung. Anm. K. 5508. Knoll & Co., Ludwigshafen. 24. 1. 1913.

Celluloseester, Herst. von —n. Engl. P. 20527/1912. Wohl.

—, zusammengesetzte —. Ital. P. 394/42/128651. L. Lederer, Sulzbach. 5. 10. 1912.

Celluloseverbindung, nicht entflammbare —. V. St. A. P. 1067785. W. G. Lindsay, New York, und The Celluloid Company, N. J. 8. 4. 1911.

Chinolin-4-carboxylsäuren, Darstellung von in beiden Stellungen arylierten —. Engl. P. 15481/1913. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin.

Chromleder, Herst. von —. Dtsch. Anm. C. 22262. Kl. 28. Zus. z. Anm. C. 21369. Chemisch-Technologische Studiengesellschaft m. b. H., Hersfeld. 15. 8. 1912.

Dichloräthylen, Darstellung von —. Engl. P. 16620/1912. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.

Eiweiß, Erhöhung der Elastizität der durch Lösungen von — in Ameisensäure erhaltenen Körper. Engl. P. 16616/1912. Diesser.

Eiweißstoffe, Extraktion der — oder eiweißähnlichen Stoffe aus den Rückständen von der Herst. von Ölen aus ölhaltigen Samen. Franz. P. 457148. L. Hoffmann und G. H. J. van Spanje. 4. 7. 1912.

Essigsäure, Darst. von —. Schwz. P. 60537. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 20. 2. 1912.

Fasern, Bleichen d. — z. Papierfabrikation. Franz. P. 457006. A. Lannoye. 22. 2. 1913.

Fette, Entsäuern von —n und Ölen. Holländ. Anm. 481. Vereinigte Chemische Werke A.-G., Charlottenburg. 20. 6. 1912.

Fettsäuren, Reduktion ungesättigter — und ihrer Glyceride. Belg. P. 256574. W. Fuchs, Wien. 15. 5. 1913.

—, Reduktion oder Hydrogenisation von organischen Substanzen, hauptsächlich ungesättigten — und deren Verbindungen. Holländ. Anm. 272. K. H. Wimmer, Bremen, und E. B. Higgins, Wallarey, England. 6. 6. 1912.

Fettstoffe, Hydrogenieren von —n. Engl. P. 24084/1912. Ellis.

Firnisse, Herstellung von —n. V. St. A. P. 1067536. L. Meunier, Lyon, Frankreich. 12. 11. 1912.

Formaldehyd, Darst. von —. V. St. A. P. 1067665. M. I. Kusnezow, Charkow, und Perth Amboy Chemical Works, New Jersey. 20. 9. 1909.

Gas, Apparat zum Ausbringen von Teer aus —. V. St. A. P. 1067774. F. H. Wagner und The Bartlett Hayward Comp., Baltimore, Md. 28. 3. 1912.

Gelatine jeder Art. Ital. P. 391/242/118304. C. von Girsewald, Halensee-Berlin. 26. 6. 1911.

Gerbstoffextrakte, Entfärben pflanzlicher —. Ital. P. 392/176/127688. Wl. Hildt, Warschau. 14. 8. 1912.

Gluten, Lösen von — in Ameisensäure. Engl. P. 16615/1912. Diesser.

Kautschuk, Ausbringen oder Koagulieren von — aus dem Latex. Engl. P. 16352/1912. Davidson.

Kohlenwasserstoffe, Darstellung von ungesättigten —n und Zwischenprodukten. Engl. P. 13923/1912. Matthews & Bliss.

—, Verfahren, um höhersiedende — in solche mit niederem Siedepunkt umzuwandeln. Ung. Anm. L. 3324. L. G. Leffer, Wevelinghoven. 19. 8. 1912.

Laktid. Franz. P. 456824. Chemische Werke vorm. Dr. Heinr. Byk. 18. 4. 1913.

Latex, Koagulieren von Kautschuk —. Holländ. Anm. 1489. W. Pahl, Dortmund. 6. 11. 1912.

Leder, Wasserdichtmachen und Konservieren von —. Holländ. Anm. 1203. G. Bork, Dortmund. 18. 9. 1912.

Leuchtgas, Apparatur zur Bestimmung des Benzols im —. Belg. P. 256776. Société roubaisienne d'Eclairage par le Gaz et l'Electricité, Paris. 16. 5. 1913.

Naphtha, Destillieren von —. Russ. Anm. 55420/1912. Ch. W. Törner.

Nitrobenzoldiazoniumverbindungen. Engl. P. 11290/1913. Witt.

Oel für technische Zwecke. Holländ. Anm. 1153. A. Vacheron, Lyon. 7. 9. 1912.

Rohrzucker, Vorbearbeitung der Rohstoffe für —herstellung. Holländ. Anm. 105. The Simmons Sugar Company, Kenosha, V. St. A. 3. 6. 1912.

Seife, Herstellung von — in Form von Tabletten und dergl. Engl. P. 25221/1912. Castenholz.

Speisefette, Herst. v. —n. Holländ. Anm. 568. P. A. Schmitt, Hamburg. 26. 6. 12.
Sprengstoffe. Engl. P. 19381/1912. Silberrad.
Stärkehaltige Stoffe, Einrichtung zur Behandlung von —n. Ung. Anm. A. 1827. A. P. Andersen, Chicago. 17. 8. 1912.
Sulfitablaugenextrakt, Erhöhung des Gehaltes an gerbender Substanz im —. Dtsch. Anm. St. 18199. Kl. 28. A. Stutzer, Königsberg i. Pr. 8. 2. 1913.
Torf, Behandlung und Verwendung von —. Engl. P. 18587/1912. Leadbeater.
-Trichlormethylbenzophenon, Darst. v. Substitutionsprodukten des —s. Dtsch. Anm. 22501. Kl. 12. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 19.7.12.
Zucker, Einrichtung zur unmittelbaren Herstellung von raffiniertem — aus Weißrollzucker. Ung. Anm. N. 1251. »Norit« White Sugar Company, Amsterdam. 7. 6. 12.

Farbstoffe und Textilchemie.

arbazolsulfonsäuren. Franz. P. 457162. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 4. 1913.
elluloseester, Färben von —n. Schwz. P. 60510. B. Borzykowski, Charlottenburg. 4. 6. 1912.
elluloseformiatlösungen, Herst. von —. Dtsch. Anm. J. 15495. Kl. 22. Zus. z. Anm. J. 14823. Internationale Celluloseester-Gesellschaft m. b. H., Sydowsaue b. Stettin. 25. 2. 1913.
iazotierbare Farbstoffe, Herstell. von —n. Engl. P. 22838/1912. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.
rucken, Herst. von echten —. Dtsch. Anm. B. 69200. Kl. 8. Zus. z. Anm. B. 65811. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 19. 10. 1912.
äden, Herstellung von —, Films, Bändern, Streifen u. dergl. aus Viscose. Engl. P. 26472/1912. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.
ärbeverfahren. V. St. A. P. 1067380. J. H. Skitt, R. P. Smith, G. E. Drum und Smith, Drum & Co., Philadelphia. 25. 11. 1912.
ärben, Maschinen zum —. Zus. P. 17481 z. Franz. P. 436936. Psarski Dyeing Machine Co. 5. 4. 1913.
- in der Küpe. Franz. P. 457157. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 25. 4. 1913.
arbstoffe, neue —. Engl. P. 5710/1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.
aserstoffe, Entfettung roher oder bearbeiteter — mit Fettlösungsmitteln. Dtsch. Anm. N. 14079. Kl. 29. Carl Netz & Co., Breslau. 13. 2. 1913.
rüngelbe Farbe, zur Herst. von Lacken geeignete —. Ital. P. 393/169/128475. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 10. 1912.
ndigo, Weiß- oder Buntätzen von — oder anderen auf gleiche Weise ätzbaren Farbstoffen. Dtsch. Anm. S. 38170. Kl. 8. C. Sunder u. Moritz Ribbert Akt.-Ges., Hohenlimburg i. W. 31. 1. 1913.
ipenfarbstoff, Darstell. eines bordeauxrot färbenden —s. Dtsch. Anm. C. 22209 u. 22259. Kl. 22. 29. 7. 1912 bezw. 13. 8. 1912. — Darstellung rotbrauner bis brauner —e. Dtsch. Anm. C. 22261. Kl. 22. Zus. z. Anm. C. 22209. 14. 8. 1912. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.
unstseide, Herstellung von — und anderen Nitrocelluloseerzeugnissen. Engl. P. 2465/1913. Duclaux.
, alkalische Fällungsbäder für Kupferoxydammoniakcelluloselösungen zwecks Herstell. von —. Ital. P. 391/105/127568. E. G. Legrand, St. Adresse, Frkr. 19. 8. 1912.
unstseidefäden, Herst. von — aus Kupferoxydammoniakcelluloselösungen mittels kaustischen Alkalis. Ital. P. 393/222/128358. Hanauer Kunstseide-Fabrik A.-G., Groß Auheim. 30. 9. 1912.
ohwolle, Mittel zum Reinigen und Entfetten von — in Wasser. Dtsch. Anm. S. 33195. Kl. 29. L. Shaw, Sydney (Neu Süd-Wales). 15. 2. 1911.
iscose, Herstellung von Fäden, Films, Bändern usw. aus —. Holländ. Anm. 743. Chemische Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul. 12. 7. 1912.
ollfarbstoffe, neue, violett bis blau färbende —. Ital. P. 391/103/127557. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 8. 1912.

Präparate.

mylreihe, Darstellung von Chlorderivaten der —. Ung. Anm. A. 1881. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 14. 12. 1912.
nthrachinonreihe, Aldehyde und Carboxylsäuren der —. Franz. P. 456768. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 16. 4. 1913.
rsenhaltige Fettsäure, Darstell. einer —. Schwz. P. 60655. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 8. 1912.
tropinmethylammonium, Darst. der Esterschwefelsäure des —s. Schwz. P. 60692. Zus. z. P. 59275. F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel u. Grenzach. 18. 5. 1912.
rechwurzel, Gewinnung der Gesamtalkaloide der —. Dtsch. Anm. C. 22117. Kl. 30. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz-Nordbahn. 4. 7. 1912.
ocainisovalerianat, Darstellung von —. Ung. Anm. T. 2193. Th. Teichgräber, Berlin. 21. 2. 1913.
Dinitrophenylarsinsäure, Darstellung von —. Engl. P. 24667/1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.
uanidinsalze, Darst. von —n. Dtsch. Anm. F. 34975. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 8. 1912.
eilmittel, Herstellung eines —s gegen Beri-Beri. Engl. P. 25322/1912. Tsuzuki.
examethylentetramin, Camphorate des —s. Ital. P. 393/67/128262. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 9. 1912.
osmetik, Anwendung von Phosphorwolframsäure, Phosphormolybdänsäure und Wismutkaliumjodid in der —. Belg. P. 256781. O. de Vreese, Gent. 13. 5. 1913.
esothorium, Gewinnung des —s aus thoriumhaltigen Mineralien usw. Ital. P. 391/293/127811. Dr. O. und C. Knöfler, Berlin-Plötzensee. 23. 8. 1912.
onochlor-*n*-pentan, Darstellung von —. Schwz. P. 60688. Zus. z. P. 59413. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 28. 3. 1912.
orphin, Darst. eines therapeutisch wertvollen Doppelsalzes aus — und Narkotin. Schwz. P. 60654. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 17. 5. 1912.
troaminophenylarsinsäure, Darst. von —. Engl. P. 24668/1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.
Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darstellg. von Estern der —. Dtsch. Anm. C. 22551. Kl. 12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 5. 11. 1912.
Darstell. von Estern der — und ihrer Homologen. Dtsch. Anm. F. 35430. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 11. 1912.
licylsäureverbindung, Herstellung einer —. Ung. Anm. W. 3616. H. Weitz, Berlin-Wilmersdorf. 22. 4. 1913.

Metalle.

kalimetalle, Herst. der — durch Elektrolyse. Franz. P. 456688. B. Loisel und L. Nacivet. 24. 6. 1912.
kalimetalle, Schutz der Erdalkali- und — gegen Oxydation. Belg. P. 256737. H. Maillard und J. Manouri, Saint-Avertin in Frankr. 20. 5. 1913.
aminiumlegierung. Franz. P. 456881/82. C. Sorel. 28. 6. 1912.
Bronze, elektrisches Schmelzen von Messing, — usw. Ital. P. 391/165/127608. P. Airoldi, Turin. 21. 7. 1912.
Eisen, Behandeln von — oder Stahl zur Verhinderung von Rostbildung. Holländ. Anm. 902. F. R. G. Richards, Coventry. 1. 8. 1912.
Elektrischer Ofen, geschlossener —. Ung. Anm. H. 4837. A. Helfenstein, Wien. 3. 2. 1913.
Erze, mechanische Vorrichtung zum vollständigen Rösten von —n in Ofen jedes Systems. Ital. P. 393/64/128223. E. Bracq, Lens-Pas-de-Calais. 14. 9. 1912.
—, Brikettieren feiner —, Pyritrückstände u. a. Franz. P. 457245. Brück Kretschel & Cie. 29. 4. 1913.
—, Trennung der Metalle in den —n. Franz. P. 456828. A. M. G. Sébillot. 18. 4. 1913.
Gichtstaub, Neuerung in dem Verfahren zur Erhöhung der Bindefähigkeit von — zu Brikettierungszwecken. Dtsch. Anm. Sch. 40484. Kl. 18. Zus. z. Anm. Sch. 29995. W. Schumacher, Berlin. 28. 2. 1912.
Gußstahl, Vorrichtung zur Herst. von —, Messing- und Phosphorbronzestücken usw. Belg. P. 256670. Improved Casting Syndicate Ltd., London. 17. 5. 1913.
Induktionsofen. Ung. Anm. H. 4630. A. Helfenstein, Wien. 13. 6. 1912.
Kupfer, Gewinnung von — aus porphyrischen und anderen Erzen. Ital. P. 393/231/125103. Oscar Krauth, Charlottenburg. 1. 8. 1912.
Metalle, Abscheidung von —n aus zinkhaltigen Erzen oder sonstigen Materialien. Dtsch. Anm. A. 22054. Kl. 40. E. A. Ashcroft, Sogn, Norw. 20. 4. 1912.
—, elektrolyt. Fällung v. —n. Ital. P. 393/82/128009. A. Rodeck, Mailand. 16. 9. 12.
—, Affinieren der —. Franz. P. 456783/84. Titanium Alloy Manufacturing Co. 17. 4. 1913.
—, Lötrohr zum Schneiden der — mit Sauerstoff. Franz. P. 457209. Davis-Bournonville Co. 28. 4. 1913.
Nickel, elektrolytische Wiedergewinnung von —. V. St. A. P. 1067698. H. L. Wells, New Haven, T. C. King, East Orange, und M. H. King. 1. 11. 1911.
Schmelzöfen. Franz. P. 456457. Société Française d'Exploitation de Fours spéciaux à haute température. 18. 6. 1912.
—, Vorrichtung zum Verhindern der Entstehung von Kohlenoxyd in — und Kupolöfen. Belg. P. 256653. E. Schürmann, Kötzschenbroda. 17. 5. 1913.
Stahl, Härten von —. Russ. Anm. 55445/1912. W. Simpson.
—, thermische Behandlung von —barren und -güssen. Ital. P. 393/198/128564. Gio Ansaldo & C., Genua. 9. 10. 1912.
Stahl, Herstellung von —. Ung. Anm. R. 3065. P. Reese und S. S. Wales, Munhall. 17. 7. 1912.
Weißmetall auf Grund von Goldlegierung. Belg. P. 256800. Dr. Richter & Co., Pforzheim. 13. 5. 1913.
Zink, Evakuieren der Reduktionsgase aus den Vertikalmuffeln zur Herstellung von —. Franz. P. 456636. A. Roitzheim. 14. 4. 1913.
—, Gewinnung von — aus seinen Erzen. Ital. P. 392/41/128833. Trollhättans Elektrothermiska Aktiebolag, Stockholm. 28. 3. 1912.

Verschiedenes.

Bituminöse Stoffe. Franz. P. 457054. L. Landsberg. 5. 4. 1913.
Brot, Verhüten des Altbackenwerdens von —. Holländ. Anm. 723. J. R. Katz, Amsterdam. 10. 7. 1912.
Butter, Herst. steriler — u. Sahne. V. St. A. P. 1067743. E. W. Kühn, London. 18.8.10.
Farbenphotographie. Franz. P. 457079. Neue Photographische Gesellschaft A.-G. 3. 7. 1912.
Farbrasterplatte zur Erzeugung von Photographien in natürlichen Farben. Ung. Anm. R. 3109. R. Ruth und A. Schuller, Oude-God. 30. 9. 1912.
Fixierbäder, Beurteilung der Verwendbarkeit photographischer —. Franz P. 457083. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 24. 4. 1913.
Flammenschutzmittel. Ital. P. 392/240/128901. M. und E. Perovich, Genua. 16. 10. 1912.
Glasmalereien, photographische Nachbildung echter — durch Einstäuben einer mit einer Firnisschicht überzogenen belichteten Chromatkolloidschicht. Dtsch. Anm. H. 58706. Kl. 57. A. Hans, Sangerhausen. 2. 1. 1912.
Harzartige Kondensationsprodukte. Engl. P. 13431/1912. Pollak.
Holz, Konservierung und Flammenschutz für —. Belg. P. 256401. J. A. de Cew, Montreal (Canada). 8. 5. 1913.
Holzartige Masse. Ital. P. 392/226/128025. L. Pasetti, Mailand. 18. 9. 1912.
Kaffeeersatz, Herstellung eines —es aus Sojabohnen und Apparat dazu. Engl. P. 24535/1912. Buer.
Klebrige Masse, Darst. einer zähen, fadenziehenden —. Schwz. P. 60684. Zus. z. P. 57913. J. Goepper und O. Geiger. Obertürkheim. 25. 7. 1912.
Kohle, Herst. einer aktiven — von großer Absorptionskraft. Dtsch. Anm. K. 52849. Kl. 12. J. v. Kruszewski, Berlin. 12. 10. 1912.
Kohlepulver, Herstell. aktiven —s für Reinigungs- und Filtrationszwecke. Dtsch. Anm. P. 29334. Kl. 12. L. Pilaski, Warschau. 15. 8. 1912.
Photographische Bilder, Tonen und Verstärken —. Ung. Anm. P. 3863. Neue Photographische Gesellschaft A.-G., Steglitz. 25. 2. 1913.
Plastische Masse aus Maiskleber. Ital. P. 391/173/127741. J. J. Geistdörfer, Boulogne-sur-Seine. 3. 8. 1912.
—. Franz. P. 457130. Naaml. Venn. Hollandsche Proteïne Nij. 25. 4. 1913.
Tabaksaft, Fermentieren von —. Holländ. Anm. 430. Dr. Oelenheinz, Karlsruhe. 14. 6. 1912.
Zein, plastische Massen aus —. Holländ. Anm. 917. J. J. Geistdörfer, Boulogne s. S. 3. 8. 1912.
Zementieren, Produkt zum —. Franz. P. 457145. H. Rodman. 25. 4. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

α,α^1-Diphenyl-N-methyl-γ-piperidon, Herst. von —. P. 28986. Kl. 12. 8. 5. 1913.
Kohlensäure, stehende Retorte zum Brennen von Magnesit und kohlensaurem Kalk zwecks Gewinnung reiner —, sowie von Magnesia und gebranntem Kalk in kontinuierlicher Weise. W. 39224. Kl. 12. 31. 3. 1913.
Kupfer, Ofen zum Schmelzen und Reinigen von —. R. 34976. Kl. 40. 24. 4. 1913.
Stahlgewinnungsverfahren. W. 32851. Kl. 18. 16. 2. 1911.
Steinsalz, Verfahren, das Volumen des —es zu erhöhen. R. 35944. Kl. 12. 8. 5. 1913.
Wasserstoffsuperoxyd, Darst. von reinem, beständigem, konzentriertem — durch Destillation von Perschwefelsäure enthaltenden Lösungen. H. 55396. Kl. 12. 7. 4. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Carbazol-Indophenole, Darstell. von Kondensationsprodukten aus —n und aromatischen Aminoverbindungen. Pat.-Anm. F. 33432 und 33783. Kl. 12. 24. 6. 1912 bezw. 16. 9. 1912.
Leukoindophenole, Darst. von arylaminosubstituierten —n. Pat.-Anm. F. 32711. Kl. 12. 24. 6. 1912.
Reaktionen, Vorrichtung zur ununterbrochenen Durchführung chemisch-physikalisch-technischer — im Gegenstrom. Pat.-Anm. R. 31959. Kl. 12. 9. 4. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 4. August.) *Linaloeöl.* Inzwischen kamen einige Posten prima Holzdestillat an den Markt, welche schlank zu Preisen von 26 M bis 26,50 M für 1 kg vom Konsum übernommen wurden. Auf Abladung wird zur Zeit in diesem Artikel nichts angeboten. Mit einem weiteren Anziehen der Preise dürfte zu rechnen sein, und zwar um so mehr, als der Konsum schlecht versorgt zu sein scheint.

— (London, 2. August.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist teurer. Amerikanisches High Grade Hotchkiss kostet 15 s. und Ankunft September-Oktober 14 s. 6 d. Good Wayne County-tin-oil in kleinen Posten zu 13 s. 9 d., die meisten Inhaber verlangen 14 s. bis 14 s. 6 d. Japanisches ist fest. Kobayashi, loko 6 s. 4 d. — *Sternanisöl.* Der Markt ist stetig, aber fest. Red ship, loko 6 s. 4 d., Ankunft 6 s. 2 d. cif. — *Cassiaöl* ist still und ohne Änderung. — *Citronellöl.* Es fand eine geringe Hebung der Nachfrage für Loko statt mit kleinen Verkäufen zu 1 s. $8^1/_2$ d. Ankunft: Drums kosten 1 s. $6^1/_2$ d. cif. — *Citronenöl.* Der Markt ist still. Loko $3^1/_2$ d., Ankunft $2^3/_8$ d. cif. — *Menthol.* Der Markt ist still. Kobayashi, loko 20 s. bis 20 s. 6 d. Ankunft: Verkäufe für November-Dezember-Verschiffung wurden getätigt zu 21 s. cif. Januar-März-Verkäufer zu 19 s. 6 d. cif. — *Nelkenöl.* Loko 5 s. 4 d.

Aluminium. (London, 5. August.) 85—88 £.

Ammoniak. (4. August.) *Salmiakgeist.* Der Geschäftsgang ist außerordentlich schleppend, wozu nicht zum wenigsten auch die in letzter Zeit eingetretene Unsicherheit auf dem Markte für schwefelsaures Ammoniak beitragen mag. Da die Unsicherheit durch verhältnismäßig kleine Mengen, die sich in Außenseiterhänden befinden, hervorgerufen ist, diese Mengen aber zweifellos bald untergebracht sein werden, so wird man damit rechnen können, daß die festere Preislage für *schwefelsaures Ammoniak* auch wieder eine Befestigung der Preise für Salmiakgeist mit sich bringen wird. Die Notierungen für Ammoniak 0,910, chemisch reine Ware, haben keine nennenswerte Änderung erfahren. Die erste Hand verlangt und erzielt auch jetzt noch 36 bis 36,50 M. für 100 kg netto einschließlich Ballon. Abfallende Qualitäten sind allerdings bis zu 1 M billiger erhältlich. — *Kryst. usw. Salmiak.* In diesem Artikel ist eine nennenswerte Preisveränderung nicht eingetreten, wiewohl von verschiedenen Seiten versucht wird, auf den Preis zu drücken. Ausschlaggebend für diesen ist allerdings die Qualität. Für prima Fabrikate ist man bisher einem Druck nicht gefolgt.

—, *schwefelsaures.* (Hamburg, 3. August.) Rege Kauflust bei steigenden Preisen. Sofort 13,75 M, August-September 13,75—14 M, September-Oktober 13,75 bis 14 M, Oktober-November 13,75 M, Januar-Februar 1914 14—14,25 M für 1 Ztr. Brutto einschl. Sack frei Kai-Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 1115 Sack.

— (London, 31. Juli.) Der Markt ist fest. Grau, 25 %, London, sofort 12 £ 2 s. 6 d., Hull, sofort 12 £ 15 s., Leith, sofort 13 £ bezahlt, Oktober-Dezember 13 £ 7 s. 6 d., Liverpool, sofort 12 £ 17 s. 6 d.

Amylalkohol. (New York, Mitte Juli.) Obwohl die europäischen Preise für den rohen Artikel auf 42—45 Doll. für 100 kg erhöht worden sind, bieten die inländischen Fabrikanten und Händler ihn unverändert zu 1,50—1,75 Doll. für 1 Gall. (von 3,785 l), entsprechend Stärke, an. Ebenso behaupten sich die Preise für den gereinigten Artikel auf 2,25—2,30 Doll. und für *Amylacetat* auf 2,20—2,30 Doll.

Antimon. (London, 5. August.) Regulus 29—30 £.

Balsame. (Hamburg, 4. August.) *Tolu-Balsam.* Infolge größerer Nachfrage hat sich der Markt inzwischen weiter befestigt, und es wurde bereits 8 M für 1 kg bezahlt.

Blei. (London, 5. August.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $20^7/_8$ £, englisches $21^1/_4$ £.

Campher. (London, 2. August.) Der Markt für China-Rohware ist unverändert. Japanischer, gereinigter, ist still mit Verkäufern für $2^1/_2$ lbs.-slabs zu 1 s. $4^1/_{16}$ d. cif. September-Oktober-Verschiffung.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 2. August.) Zugeführt 945 Kolli Java-Chinarinde. Markt fest. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet jetzt: Ed. II $29^1/_2$ fl., Ed. IV $23^1/_2$ fl. für 1 kg.

— (London, 2. August.) *Chinin.* Der Markt ist fest mit geringer Steigerung des Umsatzes in zweiter Hand. B/S und Brunswick, loko 11—$11^1/_4$ d. und für Dezember-Ablieferung $11^3/_8$—$11^1/_2$ d., ebenfalls eine gute Menge Javaware $10^1/_2$—$10^3/_4$ d. loko.

Chlorbarium. (New York, Mitte Juli.) Der Markt ist unsicher, da die zweite Hand zwecks Belebung der Nachfrage die Preise unterbietet; sie lauten auf 31,50 bis 32,50 Doll. für 1 t.

Cocablätter. (Amsterdam, 2. August.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 549 Kolli. — *Cocain:* fester.

Cocain, *salzsaures.* (4. August.) Die Lage in dem Artikel gestaltete sich etwas ruhiger, eine Änderung im Preise ist aber nicht zu bemerken. Der Markt dürfte wieder über größere Mengen Rohmaterial verfügen; es haben sich solche in Rohcocain angesammelt, welche durch Zufuhren im Juli vermehrt worden sind und allein in Hamburg über 2000 kg betragen dürften. Jedenfalls dürfte die geringe Aufwärtsbewegung in dem Hydrochlorat zum Stillstand gekommen sein; zur weiteren Beurteilung des Marktes kann indessen nur der weitere Gang des Rohmaterials abgewartet werden.

Condurango (Hamburg, 4. August) ist vernachlässigt. Gute Ware wird mit 70 M für 100 kg angeboten.

Eisen. (Glasgow, 5. August.) Schluß: Stramm. Für Kasse 55 s., für 1 Monat 55 s. 4 d., für 3 Monate 55 s. 11 d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 2. August.) Auch in der letzten Woche hat der *Rohölmarkt* eine stark schwankende Bewegung durchgemacht, und die Preise sind sogar auf einmal um fast 1 K gestiegen. Am Wochenende befestigte sich der Preis einigermaßen. Boryslaw-Tustanowice 9,20—9,23 K Augustlieferung, Schodnica 10,50 bis 11 K ab Zisterne, Grubenstation. — Der Ausstoß in *Petroleum* war saisonmäßig nur schwach, ebenso die Stimmung, die Preise hielten sich ziemlich matt. Standard-White 24—24,5 K ohne Faß ab hier. — Der Absatz in *Benzin* war wohl ziemlich rege, die Stimmung war jedoch nur sehr matt. Benzin r.r. 0,700/10 spez. Gew. 50—51 K, Motorenbenzin 46—47 K, unversteuert, ab hier. — *Schweröle* verharrten unter mäßigem Absatze bei gedrückten Preisen. Inlandgasöl 7,50 K ab hier, Auslandgasöl 9,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 2. August.) Beinahe unverändert lag der *Erdwachsmarkt.* Der Ausstoß war mäßig, die Preise lagen ruhig. Hochprima 67—68° C 169—170 K, Leppwachs 100—112 K, Mischwachs 100—102 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* beginnt sich langsam zu beleben, und die Preise hielten sich bei mäßigem Absatze zuversichtlich. Paraffinkerzen Ia. 68—69 K, IIa. 60—62 K, Paraffin 54—55 K ab galizischer Fabrik. In letzterem Produkt ist der Absatz noch anhaltend schwach. — *Ceresine* waren unverändert in Stimmung und Preisen. Reine Weißwaren Ia.Ia. 280 K, Ia. 272 K, Mischware 175 K, Gelb Ia. 140 K, IIa. 130 K ab hier. Alles für 100 kg.

Essigsäure (New York, Mitte Juli) hält sich auf 2 Cts. für 1 Pfd. in Waggonmengen. *Eisessig* von $99^1/_2$ % auf 8,50 Cts. für große Posten; *essigsaurer Kalk* auf 2,50 bis 2,55 Cts.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 2. August.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 130 t Cayes mit Dampfer „Prins Willem IV.", 130 t Cap. Haitien mit Dampfer „Montreal". Grandes Salines in Stücken 6,90—7,15 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,50—6,60 Fr., in Wurzeln 6,10—6,25 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,35—6,50 Fr., in Wurzeln 6,05—6,10 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 32 t Coatzacoalcos und 50 t Vera Cruz mit Dampfer „Honduras". Zentral-Amerika 6,65 bis 6,75 Fr., Vera Cruz 6,70—6,75 Fr., Tampico 6,60—6,65 Fr., Maracaibo 4,90—5,10 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,75 Fr., Lima Altata 9,50—9,75 Fr.

— (London, 2. August.) *Curcuma.* Der Markt bleibt matt. Bengal ist lebhafter für Ankunft mit Verkäufern 14 s. 3 d. cif. Madras, gute Finger, kleine Verkäufe in loko zu 20 s.

Fette und Öle. (Hamburg, 2. August.) Das Geschäft ist sehr ruhig, die Haltung im allgemeinen fest. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* stetig. Harburger, sofort 55,50—55 M, September-Dezember 56,50—56 M, Januar-April 57,50 bis 57 M. Englisches 52,75 M. Holländisches, sofort 54 M, September-Dezember 54 M, Januar-April 54,50 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist sehr teuer. Englisches, sofort 72,50 M, November-April 59,50 M. — *Sojabohnenöl,* englisches sofort bis Dezember 59,75 M. — *Cocosöl* steigend, loco, sehr knapp. Import-Cochin 103 M, Harburger Ceylonöl, August-Dezember 101 M, Harburger Cochinöl August-Dezember 103,50 M. — *Palmkernöl* knapp, 96,50 M. — *Erdnußöl* knapp 71 M. — *Sonnenblumenöl,* deutsches, notiert 66 M. — *Ricinusöl* stramm, loco 58 M, Sofort-Abladung 56 M, August-Dezember 55,50 M. — *Holzöl,* Hankower, fest 62,50—63 M. — *Maisöl,* amerikanisches 64 M. — *Rüböl,* behauptet 68 M. — *Talg* ist fest. In der letzten Londoner Auktion wurden von angebotenen 2066 Faß etwa 1600 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg, 86—87 M, australischer Rindertalg 79—81 M, La Plata-Rindertalg 79—80,50 M ab Lager transito. — *Palmöl* fester, Lager 71—72 M. — *Reisöl* 54 M.

— (Amsterdam, 2. August.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung $29^1/_2$ fl., August 29 fl., September-Dezember $28^3/_4$, Januar-April $29^1/_8$, Mai-August $29^5/_8$ fl. — *Rüböl:* Ruhig. Sofort-Lieferung $36^1/_4$ fl., August $35^1/_4$ fl., September-Dezember 35 fl. Für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (London, 2. August.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist still. London, roh, loko, in Pipen 35 £, gereinigtes, loko, gewöhnliches, helles, in Pipen 36 £, süßes, gereinigtes, im Faß 38 £ 10 s. Hull, gereinigtes, loko 34 £ 10 s., August 34 £, September-Oktober 31 £ 7 s. 6 d., November-April 28 £ 10 s., roh, loko, ägyptisches 34 £, Dezember-April 27 £ 7 s. 6 d., Bombay, loko 32 £. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist stetig. Ceylon, loko 51 s., Juli-August 47 £ 5 s., August-September 47 £ cif., Cochin, loko 58 £, August-Oktober 51 £ 15 s. cif. — *Leinöl.* Der Markt ist still und niedriger für später, Schluß stetig. London, loko in Pipen 25 £ 10 s., im Faß 26 £, August 25 £ 15 s., September-Dezember 26 £, Januar-April, 140 t verkauft zu 26 £ 12 s. 6 d., Schluß 26 £ 15 s. Hull, loko, lebhaft 24 £ 5 s., August 24 £ 5 s., Januar-April 25 £ 5 s. bezahlt. — *Palmöl.* Liverpool. Der Markt ist fest mit mäßigem Abruf. Kamerun, loko 31 £ 15 s., Benin für September 31 £ 10 s., weiche Öle, August-September 32 £ 17 s. 6 d., September-Oktober 33 £. — *Sojabohnenöl.* Hull, extrahiertes, loko 27 £ 15 s., September-

Dezember 27 £ 10 s., Januar-Juni 26 £ 10 s., orientalisches, Juli-August 26 £ 10 s. cif., August-September 26 £ 10 s. cif., September-Oktober 26 £ 10 s. cif.

tte und Öle. (Sandefjord, 31. Juli.) *Walöl*, 0—1 cif. kontinentalen Nordseehäfen 46,50—45,50 M.

rbstoffe. (Havre, 2. August.) Die Marktlage ist immer fest. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 99 Seronen von Curaçao 25—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 100—105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 16,50—16,75 Fr., I 15,25—15,75 Fr., Jubblepore I 17—17,25 Fr., II 16—16,75 Fr., Crushed 23,75 bis 25,25 Fr. — *Vallonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 27—30 Fr., Trybacks 22,50—26 Fr., Uso Anglais 22—25,50 Fr., Uso Français 17.50—20,50 Fr., Refuso 15—16,75 Fr.

ycerin. (New York, Mitte Juli.) Bei matter Nachfrage wird der chemisch reine Artikel zwar noch von der Mehrzahl der östlichen und westlichen Raffinerien zu 9,50 Cts. für 1 Pfd. in Trommeln und Fässern und 20,50 Cts. in Kannen angeboten, doch haben mehrere Firmen die Preise auf 19,25 bezw. 20,25 Cts. erniedrigt und Konzerne unterbieten selbst diese Preise. Dynamitglycerin ist schon zu 18,25 Cts. erhältlich, der Höchstpreis lautet auf 19 Cts. Laugenglycerin steht auf 12,50—13 Cts., Saponifikatglycerin auf 14,75—15,25 Cts., beides bei losem Versand.

rze. (Berlin, 4. August.) *Jalapenharz.* Die Bedarfsfrage ist im Vergleich gegen früher eine geringere geworden, es fehlt auch an Absatz für den Export, z. B. nach dem Orient, wogegen die großen Vorräte in dem Rohmaterial auf den Markt drücken. Diese werden aber trotzdem festgehalten, denn eine Vermehrung ist, nachdem die Ernte schon etwa 2 Monate beendet ist, nicht zu erwarten. Infolge dieser Lage ist der Preis für Jalapenharz auch wenig verändert, der Artikel notiert heute etwa 26—28 M für 1 kg.

(Hamburg, 2. August.) Die amerikanischen Angebote lauteten täglich billiger, doch ist seit gestern ein Stillstand eingetreten, nachdem größere Mengen Nehmer fanden. Bei den jetzigen Preisen kann den Interessenten empfohlen werden, wenigstens einen Teil ihres Bedarfs einzudecken. Es notieren heute: *Amerikanisches*, dunkel 18,50—19,25 M, mittel 19,50—23 M, hell 25—31,50 M, *spanisches* 19 bis 19,50 M, *französisches* 24—39 M, alles für 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse 2 % Skonto, *griechisches* und *mexikanisches* nicht angeboten.

(Amsterdam, 2. August.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist flau. Sofort-Lieferung G 6,25 fl., Juli-August-Verschiffung G 6 fl. Für 50 kg netto, Tara 10 %, Skonto 1 %.

(London, 2. August.) *Schellack.* Der Markt ist stetig, aber still. Loko, TN-Orange 93—94 s. Ankunft: AC-Garnet, baldige Verschiffung mit Verkäufern zu 95 s., spätere 91 s. cif. Spätere Ware: August-Ablieferung 93 s. 6 d. mit Verkäufern, Oktober 96 s. bis 95 s. 6 d. mit Verkäufern, Dezember 97 s. 6 d. mit Verkäufern.

e. (3. August.) Nach eingegangenen weniger günstigen Nachrichten über die Ernteaussichten in einigen Jutedistrikten setzte eine neue Preissteigerung ein und führte zu einem sehr lebhaften Geschäftsgang. Es wurden große Mengen umgesetzt, woran namentlich die Spinner auf dem Kontinent beteiligt waren. Notiert wird für Firsts August-Abladung 29 £ 15 s., September-Abladung 28 £ 15 s. Für Gewebe wurde der Markt ebenfalls lebhafter und es wurde ziemlich flott gekauft. Angesichts der steigenden Rohjutepreise dürfte auch eine weitere Preissteigerung für Gewebe und Garne unausbleiblich sein. In Dundee sind die Fabriken wegen Ferien 8 Tage geschlossen. In New York kosten Hessians 10½ oz 40″ 7,50 Cts. für 1 Yard, Calkutta 17 Rs. für 100 Yard, Deutschland 320 32,9 Pf für 1 qm.

utschuk. (Amsterdam, 2. August.) Für die Einschreibung am 8. August sind gemeldet worden 96567 kg, worunter sich nachstehende Sorten befinden: Hevea 2398 kg, Ficus 29141 kg, Castilloa 4536 kg, Ceara 342 kg, Sumatra 130 kg.

pfer. (Berlin, 5. August.) Durch den Londoner Geschäftsfeiertag und mangels günstiger Anregung verkehrte die hiesige Kupferbörse gestern in ruhiger Haltung bei folgenden bezahlten Kursen: Oktober 136 M, November 136,25 M, Juli 137,50 M. Heute war das Geschäft lebhaft, die Stimmung bei starker Zurückhaltung der Verkäufer fest. Man zahlte für Oktober 137,25 M, November 137,25 M, März 138 M, Mai 138,25 M, Juni 138,75 M, Juli 139 M.

(London, 5. August.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 67⅞ £, für 3 Monate 67⅞ £, Electrolyt 70½ £, Best selected 72¾—73¼ £.

pfervitriol. (London, 2. August.) Liverpool, sofort 21 £ 7 s. 6 d.

lybdän. (24. Juli.) Der Molybdänitmarkt hatte in den letzten Monaten nur sehr wenig Geschäft aufzuweisen. Die durch die Knappheit der Zufuhren überaus in die Höhe getriebenen Preise konnten sich weiter halten; infolge der Knappheit des Materials waren die Notierungen jedoch meist nur nominell, und es wurden sehr wenig wirkliche Geschäfte getätigt. London notierte im Mai durchschnittlich 61½ s. für die Einheit MoS_2 und 1 engl. ton, im Juni durchschnittlich 61½ s. Im Einzelnen war die Preisbewegung wie folgt (die Notierungen erfolgen bekanntlich unregelmäßig): am 6. Mai 62½ s.; vom 21.—29. Mai wurde 62½ s. Nachfrage und 70 s. Angebot notiert; im Juni wich der Preis bis auf 58½ s. am 30. Juni, am 3. Juli war die Notiz 57½ s., am 15. Juli wieder 60 s. Nahezu die einzigen Käufer, die zu diesen hohen Preisen noch im Markte sind, sind chemische Fabriken; bei deren zu speziellen Zwecken gebrauchten chemischen Produkten spielt der Preis ja immerhin nicht die Rolle wie in der Stahlindustrie; die Fabrikation von Ferro-Molybdän dürfte infolge der hohen Molybdänerzpreise stark zurückgegangen sein; nur noch ganz wenige Qualitätsstahlwerke in Sheffield, im rheinisch-westfälischen Industrierevier, in Schweden usw. dürften Ferro-Molybdän und Molybdänmetall zusetzen; man verwendet sonst hier statt dessen das billigere, wenn auch im allgemeinen weniger nützliche Ferro-Wolfram. Die Ferro-Molybdänproduzenten dürften allgemein erst wieder bei Preisen von 35—40 s. als Molybdänitkäufer in Betracht kommen. Bis dahin haben die chemischen Fabriken fast nur mit ihresgleichen als Konkurrenz zu rechnen. So erklärt es sich übrigens auch, daß in den letzten Monaten, wenn zufällig mehrere Pöstchen Molybdänit zugleich auf dem Markte waren, dies sofort auf den Preis drückte und es soll so in den letzten Monaten einige Male möglich gewesen sein, bis um etwa 5 s. unter der Londoner Notiz anzukommen. Solange von Australien, Nordamerika und Norwegen nicht wieder regelmäßigere Verschiffungen erfolgen, werden die Verhältnisse auf dem Molybdänitmarkt wohl nicht besser werden, besonders da es sich meist um kleine Gruben ohne größere Förder- und Aufbereitungseinrichtungen handelt, die meist auch nur schwach finanziert sind und bei vorübergehend unregelmäßiger Erzführung oft bald den Betrieb einstellen müssen, ebenso bei Unfällen, wie Überschwemmung und dergl.

Opium und Opiumalkaloide. (Berlin, 4. August.) Der Markt ist fester, der Kriegszustand im Orient behindert die Abladungen, es kommt, in Berücksichtigung der großen neuen Ernte, zu wenig Ware an die Verschiffungshäfen. In Smyrna ist eine größere Menge für amerikanische Rechnung aufgekauft worden, in Konstantinopel betrug der Vorrat Mitte Juli 364 Kisten gegen 355 zur gleichen Zeit im Vorjahre. Als Preis kann man heute 30 M für 1 kg für 10 %ige Ware annehmen. Der Wert für *Opiumalkaloide* bleibt nach wie vor sehr gedrückt.

Oxalsäure (New York, Mitte Juli) behauptet sich fest auf 7⅞ Cts. für 1 Pfd. greifbare Ware. Die Vorräte sind von keinem übermäßigen Umfang.

Phosphate. (Hamburg, 3. August.) 77/80 % Hard Rock 7¼ d., 68/73 % Land Pebble 5¾ d., 63/70 % Algier-Phosphat 5½ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton englisch (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Salpeter. (Hamburg, 3. August.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,22½ M, August-September 10,22½ M, September-Oktober 10,30 M, Oktober-November 10,40 M, Januar-Februar 1914 10,67½ M für 1 Ztr. Brutto einschl. Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (London, 2. August.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigter 11 £ 7 s. 6 d., gewöhnlicher 11 £. Das chilenische Salpeterkomitee meldet 10 s. 5½ d., für Sofort-Verschiffung 10 s. 9½ d.

Silber. (Hamburg, 3. August.) Die Notierungen für Silber in Barren lauteten am 28. Juli 81 M, am 2. August 81,25 M für 1 kg.

Teerprodukte. (London, 2. August.) *Carbolsäure*, in Krystallen, 39/40°, sofort 4½ d., 35° 4¼ d., roh, 60°, sofort, Ostküste und Westküste 1 s. 4½ d. bis 1 s. 5 d.

Terpentinöl. (Hamburg, 2. August.) In der verflossenen Woche war ein weiterer Preisrückgang zu verzeichnen, denn die Cif.-Angebote lauteten 26⅜ M für August-Verschiffung. Die Kauflust verschwand fast vollständig; es fanden nur geringe Umsätze zu den ermäßigten Preisen statt. Es notieren: *Amerikanisches*, loko bis August 55 M, September 55,50 M, Oktober—Dezember 57 M, Januar—April 1914 59 M, *spanisches* und *französisches* 56 M, *griechisches* 50,50 M.

— (Amsterdam, 2. August.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr ruhig. Sofort-Lieferung 16½ fl., Juli-August-Verschiffung 16⅜ fl., September-Oktober 16⅝ fl., Oktober-November 16⅞ fl., November-Dezember 17⅛ fl., Januar-April-Lieferung 17½ fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 2. August.) *Amerikanisches.* Der Markt begann lebhafter, schloß stetig für Vorwärtslieferung. Loko 27 s. 4½ d., September-Dezember 28 s. 1½ d. (200 Faß wurden verkauft zu 28 s.), Januar-April, 400 Faß wurden verkauft zu 28 s. 10½ d., ebensoviele zu 29 s., Schluß 29 s. 1½ d.

Wachse. (Hamburg, 4. August.) *Carnaubawachs.* Größere Umsätze fanden seit letztem Bericht nicht statt. Fettgrau wird mit 297,50 M und Courantgrau mit 307,50 M für 100 kg angeboten. Die mit Dampfer „Bahia" erwarteten größeren Partien sollen in feste Hände übergehen, so daß die Ankünfte wohl kaum die Marktlage ungünstig beeinflussen dürften. — *Candelillawachs.* Für diesen Artikel trat in letzter Zeit etwas mehr Nachfrage auf, und es wurden einige Partien zu Preisen von 175—180 M für 100 kg je nach Sorte aus dem Markt genommen. — *Bienenwachs.* Die Marktlage bleibt unverändert fest. Die Angebote sind nur unbedeutend; sie werden schlank zu den geforderten Preisen aus dem Markt genommen. Chile und Brasil werten 318 M, Ost-Afrika 310 M, Benguela 307 M, westindische Sorten 304—305 M. Für die nächste Zeit scheint mit einem Abbröckeln der Preise nicht zu rechnen zu sein.

— (London, 2. August.) *Japanwachs.* Der Markt ist stetig zu 45 s. bis 45 s. 6 d. in Loko mit wenig Umsätzen.

Weinstein und Präparate. (London, 31. Juli.) *Weinstein.* Der Markt ist fest. 98-%ig., ausländischer, in Pulver 89 s., 95-%ig. 87 s. — *Weinsäure.* Der Markt ist fest. Englische, loko 1 s. ¾ d., ausländische 1 s. ⅛ d. bis 1 s. ¼ d.

Zink. (London, 5. August.) Schluß der Abendbörse: Willig. Gewöhnliche Marken 20½ £, Spezialmarken 21⅛—21⅜ £.

Zinn. (Amsterdam, 5. August.) Schluß: Fest. Bancazinn, loko 113 fl.

— (London, 5. August.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 185 £, für 3 Monate 185 £.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Belgien. *Lieferung von Heilmitteln und pharmazeutischen Erzeugnissen* für den Gesundheitsdienst am Kongo zum 13. August 1913 an das Ministère des Colonies in Brüssel, rue des Ursulines 27. 4 Lose. Das Lastenheft Nr. 2571 ist vom Bureau des adjudications in Brüssel, rue des Augustins 15, zu beziehen. Eingeschriebene Angebote sind zum 9. August einzureichen.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen und den verwandten Industrien im Juni 1913.[1]) — **Deutschland.** Die Lage des gewerblichen Arbeitsmarkts im Monat Juni war im allgemeinen noch ausreichend, doch ergab sich im Vergleiche zum Vormonat und Vorjahr fast durchweg eine gewisse Verschlechterung. In der *chemischen Großindustrie* ist eine Veränderung in der Beschäftigung von besonderer Bedeutung gegen den Vormonat nicht eingetreten. Sie war im allgemeinen gut, doch machte sich da und dort eine Abschwächung bemerkbar. Die Potée- und Vitriolherstellung wird als gut beschäftigt bezeichnet. In der Fabrikation chemisch-pharmazeutischer Präparate setzte sich die Beschäftigung im Berichtsmonat in ziemlicher Gleichmäßigkeit fort. Erst gegen Ende des Monats haben erneute Unruhen am Balkan und ungünstige Handelserscheinungen in Südamerika eine gewisse Zurückhaltung im Geschäftsverkehr nach diesen Gebieten gezeitigt. Die Betriebe zur Herstellung von Lack- und Teerfarben waren befriedigend, zum Teil sehr stark beschäftigt. In den Betrieben für Teerdestillation war die Beschäftigung normal. Die Ceresinfabriken berichten über eine geringe Verschlechterung gegenüber dem Vormonat, desgleichen über eine Minderung des Umsatzes gegen den des Vorjahrs. Die Glycerinfabriken waren befriedigend beschäftigt und zeigten infolge der geringeren Aufträge eine Verschlechterung gegen den Vormonat. Auch die Wärme- und Kälteschutzindustrie hatte befriedigenden Geschäftsgang. 20 Firmen der chemischen Industrie hatten Ende Juni 22689 Arbeiter gegen 20261 im Vorjahr, also 11,98 % mehr. Die berichtenden Betriebskrankenkassen der chemischen Industrie, denen 42824 männliche und 4402 weibliche Mitglieder angehören, hatten im Berichtsmonat eine Abnahme von 7 männlichen und eine Zunahme von 17 weiblichen Personen aufzuweisen. — Der fiskalische *Salzbergbau und Salinenbetrieb* war wie im Vormonate normal beschäftigt. — Die *Kaliindustrie* war nach einem Bericht des *Kalisyndikats* mäßig beschäftigt, indes gestaltete sich der Arbeitsgang gegenüber dem gleichen Monat des Vorjahrs etwas besser. — Die *Zementindustrie* hatte befriedigenden Geschäftsgang, doch hatte der Absatz infolge des geringeren Versandes für das Inland wie für das Ausland etwas nachgelassen. — Die *Porzellan- und Steingutfabrikation* konnte gegenüber dem Vormonat eine leichte Verbesserung verzeichnen. — In der *Glasindustrie* hatten die Werkstätten für medizinische Gläser, Flakons für Parfümerien, für Quecksilbergläser, Beleuchtungsgläser, Elektrizitätszähler, optische Gläser, Laboratoriumsgläser im allgemeinen zufriedenstellend zu tun. Nur in Röhrengläsern war der Geschäftsgang etwas zu ruhig, desgleichen in Spiegel- und Tafelglas. — Die *Zellstoffindustrie* war im allgemeinen befriedigend beschäftigt. Der Absatz in Cellulose hat befriedigt, dagegen war die Marktlage für Papier wenig genügend, da namentlich bei den englischen Abnehmern starke Zurückhaltung vorherrschte, die es unmöglich machte, die Maschinen voll zu beschäftigen. Gegenüber dem Vormonate wie dem Vorjahr war eine Verschlechterung zu verzeichnen. In *Holzstoffpapieren* hat der Beschäftigungsgrad etwas nachgelassen. — Aus der *Papierindustrie* bezeichnen die meisten Berichte den Geschäftsgang als schwach. Gegenüber dem Vormonat hat eine weitere Verschlechterung stattgefunden, die auf die allgemeine unsichere Lage zurückgeführt wird. Es hat auch bereits dazu geführt, daß die Nachfrage in vielen Papiersorten gegen das Vorjahr nicht unbedeutend nachgelassen hat, ferner ist die Lage dadurch verschlechtert, daß die Erzeugung an Papier über den Bedarf hinaus gesteigert wurde. — Die *Gummi- und Gummiwarenindustrie* war im Berichtsmonat im allgemeinen ziemlich gut beschäftigt. Ein Bericht bezeichnet den Beschäftigungsgrad als sehr schwach. — In der *Spiritusfabrikation* flaute gegenüber dem Vormonate der Geschäftsgang noch mehr ab. Die *Branntweinerzeugung* im Branntweinsteuergebiete betrug im Juni 91859 hl gegen 160697 hl im Juni vorigen Jahres und 284038 hl im Mai dieses Jahres. Zum Trinkverbrauch wurden im Berichtsmonat 137044 hl versteuert gegen 137503 hl im Juni 1912 und 150759 hl im Mai 1913. — Der *Eisenerzbergbau* im Elsaß wie in den Lahn-, Dill- und benachbarten Revieren war in guter Beschäftigung, doch machte sich ein Nachlassen der Aufträge bemerkbar. — In der *Roheisenerzeugung* gestaltete sich nach Berichten aus West-, Mittel- und Süddeutschland die Beschäftigung im allgemeinen ziemlich gut. Es zeigte sich aber allenthalben gegenüber dem Vormonat und dem Vorjahr eine Verschlechterung. — In den *Blei- und Zinkerzgruben und -Hütten* war der Geschäftsgang normal, nur aus Schlesien wird über unbefriedigenden Absatz an Zink geklagt. Außerdem hielten die Verbraucher im Ausland, besonders in England, im Einkauf zurück, weil sie trotz des Preisrückgangs noch weitere Preisermäßigungen erwarten zu können glaubten. Die Rohzink- und Zinkblechbestände haben beträchtlich zugenommen. — Die *Kupferindustrie* hatte guten Geschäftsgang. Eine Verminderung der Tätigkeit ist zwar noch nicht eingetreten, doch ist der Bestand an Aufträgen stark zurückgegangen, während neue Aufträge noch spärlicher als im Vormonat eingingen.

Ausland. In Großbritannien war der Beschäftigungsgrad im Mai im allgemeinen sehr gut. Es zeigte sich eine erhebliche Verbesserung in der Weißblechindustrie. Der Beschäftigungsgrad in der Eisen- und Stahlindustrie, der an sich zwar noch gut war, zeigte einen weiteren Rückgang. Die Beschäftigung im Kohlenbergbau hielt sich auf der gleichen Höhe wie im April. — In Frankreich dauerte die für die vergangenen Monate festgestellte Erholung in der Textilindustrie im Mai an. Der Beschäftigungsgrad war besser als im vorhergehenden Monat und um die gleiche Zeit des Vorjahrs. In derselben Lage befindet sich die Metallindustrie, wo die Arbeitslosigkeit im Rückgang begriffen ist.

[1]) Bezüglich des Vormonats siehe Chem.-Ztg. 1913, S. 788.

Paul O. Langer vorm. Roman Gesell in Berlin-Lichterfelde. Der bisherige Inhaber *R. Gesell* ist aus der Firma ausgeschieden. An seiner Stelle übernahm *P. O. Langer*, der langjährige Mitarbeiter und Prokurist, das Geschäft.

Die Firma S. Joachimsthal, Hüttenwerk, hat ihren gesamten Geschäftsbetrieb nach Trotha bei Halle a. S. verlegt.

Chemische Fabrik Trebbichau G. m. b. H. in Cöthen. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Der bisherige Geschäftsführer Kaufmann *Ernst Krieg* in Cöthen ist zum Liquidator bestellt.

„Union" Fabrik chemischer Produkte in Stettin. Es ist die Erhöhung des Aktienkapitals um nominell 2100000 M Aktien auf 8,4 Mill. M geplant.

The International Metal Company Limited Hamburg Branch, Zweigniederlassung der Firma *The International Metal Company Limited* zu London. Die Zweigniederlassung ist nach Oker a. Harz verlegt worden und die Firma in Hamburg erloschen.

Handelshaus A. Wölz in St. Peterburg, Petersburger Seite, Swerinskaja 12—14. Der Seniorchef der Firma, Kommerzienrat *Fr. Wölz*, ist am 23 Juni/6. Juli gestorben. Die Firma wird unverändert unter der alleinigen Leitung des bisherigen vollen Teilhabers *A. Wölz* weitergeführt.

Außenhandel Ägyptens im Jahre 1912. Die wirtschaftliche Lage Ägyptens im Jahre 1912 war infolge des guten Ausfalls der Baumwollernten der Jahre 1911 und 1912 befriedigend. Das Ausfuhrgeschäft hat sich gut abgewickelt. Gegen das Vorjahr ist die Ausfuhr im Werte um 1/5 gestiegen. Nach den amtlichen Ausweisen über den Handel Ägyptens während des Jahres 1912 bezifferte sich die Gesamteinfuhr auf 25907759 £E gegen 27227118 £E im entsprechenden Zeitraum 1911, so daß sich eine Abnahme um 1319359 £E ergibt. Die Gesamtausfuhr bewertete sich im Jahre 1912 auf 34574321 £E, während sie im Jahre 1911 insgesamt 28598991 £E betrug; es ist mithin bei ihr eine Zunahme von 5975330 £E zu verzeichnen. Auf die einzelnen Warengruppen verteilte sich die Gesamteinfuhr und -ausfuhr wie folgt (Wert in 1000 £E):

	Einfuhr 1912	Einfuhr 1911	Ausfuhr 1912	Ausfuhr 1911
Chemische Erzeugnisse, Heilmittel, Parfümerien	1372,1	1180,6	88,4	47,2
Farbstoffe, Farben	280,7	277,8	23,5	25,1
Kohlen usw.	3061,8	2973,2	—	—
Kolonialwaren, Drogen	1231,0	1303,6	254,8	251,2
Lumpen, Papier, Bücher	433,5	418,4	23,3	19 0
Metalle und Metallwaren	2921,9	2977,4	98,0	75,2
Oele usw.	1272,3	1177,6	36,4	25,1
Steine, Erden, Glas, Krystall	640,2	690,5	2,7	2,2

Als die hauptsächlichsten Einfuhrartikel innerhalb der einzelnen Warengruppen kommen in Betracht (Wert in 1000 £E):

	1912	1911
Ätherische Öle, n. b. b.	10,8	16,8
Ätznatron	8,4	10,0
Ammoniaksalze	4,0	4,8
Arzneiwaren	113,7	109,3
Asphalt	7,3	9,0
Chemikalien, n. b. b.	52,6	48.2
Düngemittel, künstl.	667,9	496,6
Farben: Druckerschwärze	2,9	2,6
Farben in Pulver, Tuben usw.	63,2	60,7
Indigo, natürl.	21,8	34,8
„ künstl.	75,4	75,2
Wurzeln usw. zum Färben	28,2	26,1
Zinkweiß	20,9	15,9
Farben aller Art	54,2	48,0
Firnis	13,7	14,2
Gummen, harzartige	31,9	28,4
Kautschuk und Guttapercha	46,2	49,2
Kerzen	36,2	38,4
Kohlensäure	2,2	2,3
Leim, Gelatine	7,9	7,2
Metalle: Blei in Platten usw.	8,4	10,3
Eisen- und Stahlwaren	1474,6	1514,1
Gold in Barren	45,2	112,5
Kupfer, Bronze, Messing und Zink	257,8	301,5
Silber in Barren	43,1	89,4

	1912	1911
Metalle: Zinn in Blöcken	41,5	46,6
Mineralöle: Benzin usw.	16,4	8,3
Petroleum	339,8	267,9
Masut	9,7	2,2
Andere Mineralöle	83,9	67,3
Öle: Baumwollsamenöl	32,3	21,9
Cocosnußöl	56,4	58.1
Leinöl	61,9	67,9
Olivenöl	131,9	79,3
Öle zur Seifenfabrikation	75,1	91,2
Pflanzenöle, n. b. b.	18,5	26.2
Opium	5,2	7,8
Papier	317,0	305,9
Parfümerien	51,1	55,0
Schwefelsäure	2,3	3,1
Seifen, gewöhnliche	257,4	232,6
„ parfümierte	15,7	19.8
Sprengstoffe	25,2	24,2
Stärke	13,4	14,5
Steinkohlen	1574,6	1312,2
Teer	29,4	18,3
Wurzeln usw. zum Heilgebrauche	57,9	57,3
Zement	168,2	162,7
Zucker, roh u. raffiniert	424,3	597,2
Zündhölzer	71,9	77,3

Die Einfuhr ist in Butter, Ölen, Petroleum, Papier und Papierwaren, Kohlen, Kalk und Zement, Farbstoffen, künstlichem Dünger, Seife gestiegen, sonst, namentlich in Zucker, Glaswaren, Eisen- und Stahlwaren, Kupfer, Messing und Zink teilweise beträchtlich zurückgegangen. — Deutschlands Einfuhr in den wichtigsten Artikeln hatte folgende Werte in 1000 £E:

	1912	1911
Chemische Erzeugnisse, Heilmittel, Parfümerien	55,9	52,8
Farbstoffe und Farben	105,0	103,7
Holz und Kohlen	90,5	101,7

Die Ausfuhr von Baumwollsamen hat sich um fast 1/3 vermehrt und belief sich auf 5937906 dz im Werte von 4086952 £E, woran Großbritannien mit 3412448 dz für 2349104 £E, Deutschland mit 2209942 dz für 1520342 £E beteiligt waren. Im übrigen hatte die Ausfuhr der wichtigeren Artikel folgende Werte in 1000 £E:

	1912	1911
Ätznatron	9,9	9,6
Baumwollsamen	4086,9	3038,9
Baumwollsamenöl	16,1	17,8
Bienenwachs, roh	10,1	10,4
Erdnüsse	11,7	12.9
Gold in Barren	88,6	68,4
Gummiarabicum	78,8	66,5

	1912	1911
Häute, roh	155,7	153,3
Medizinische Wurzeln	13,0	13,3
Oelkuchen	363,5	355,7
Petroleum	10,5	—
Phosphate	43,4	4,0
Rohrzucker	170,3	182,3
Salz	18,4	15,6

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 95, S. 957—960. Cöthen, den 9. August 1913. Jahrgang XXXVII.

ber eine empfindliche Reaktion auf Molybdän. Von *Dr. A. Komarowsky* 957
ur Photochemie der photographischen Papiere. Von *A. Cobenzl* 957—958
ber eine vereinfachte Modifikation des Skitaschen Hydrierungsapparates. Von *Dr. H. Heinr. Franck* (mit Abbildung) 958
erstellbarer Brenner. Von *Philip Blackman* (mit Abbildung) 958
uschriften an die Redaktion: Zur Frage der richtigen Gasführung in Ofenanlagen, *Ing. W. Pelß.* — Darstellung von Salzsäure aus Chlor, *Dr. Besemfelder* 959
ermischte Nachrichten 959
andelsblatt: Der Warenmarkt 960
hemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . . . . 429—430
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 430
5. Organische Chemie 431
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . . 432—433
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 433—434
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . . . 435—437
15. Wasser. Abwässer 437
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 438
21. Zucker. Stärke. Dextrin . . . . . 438—440
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei . . . . . 441—442
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 443
30. Eisen 444

Über eine empfindliche Reaktion auf Molybdän.

Von Dr. A. Komarowsky.

Im vorigen Jahre hat P. Melikoff eine Reaktion auf Molybdän orgeschlagen,[1]) die in der Bildung des übermolybdänsauren Ammoniums esteht, dessen Zusammensetzung nach Melikoff $(NH_4)_2O_2.MoO_4.H_2O_2$ st. Um die Gegenwart von Molybdän nachzuweisen, dampft man die etreffende Lösung auf dem Wasserbade bis zur Trockene ein, fügt dem bgekühlten Rückstand einen Tropfen starken Ammoniaks und ebensoviel Vasserstoffperoxyd hinzu. Bei Anwesenheit von Molybdän erscheint sort eine kirschrote bis rosagelbe Färbung, je nach der Menge des orhandenen Molybdäns.

Ich führte mehrmals diese Reaktion aus und verglich sie mit der ekannten, bisher üblichen Reaktion auf Molybdän mittels konz. Schwefelsäure. Ihrer Empfindlichkeit nach steht die Reaktion von Melikoff eineswegs derjenigen mit Schwefelsäure nach. Dagegen hat sie den roßen Vorzug, daß sie nie versagt, was in Bezug auf die Reaktion nit konz. H_2SO_4 nicht gesagt werden kann. Sehr oft erscheint die laue Farbe bei dieser Reaktion nicht, weil man, vielleicht durch den uftstaub, eine braune, sogar schwarze Färbung erhält, die die blaue arbe verdeckt. Ammoniumpermolybdat wird bei gelinder Erwärmung erstört, und die ursprüngliche Substanz zurückgebildet. Darin besteht in zweiter Vorzug der Melikoffschen Reaktion, da die zur qualitativen nalyse gebrauchte Substanzmenge nie verloren geht. Dies ist sehr ichtig, falls zu einer quantitativen Bestimmung nur sehr geringe Mengen er Substanz vorliegen.

Um die Grenze der Empfindlichkeit der Reaktion zu bestimmen, verendete ich eine Lösung von Ammoniummolybdat, die im Liter 0,00544 g Mo enthielt. 1 ccm einer solchen Lösung gab, in der vorher geschilderten Veise behandelt, schon die Reaktion auf Molybdän, somit reichen beeits etwa 0,006 mg aus, um die Bildung des permolybdänsauren mmoniums zu bewirken.

Zur Photochemie der photographischen Papiere und der zu ihrer Herstellung benötigten Materialien.

Von A. Cobenzl, Nussloch b. Heidelberg.*)

Zur Prüfung von Barytpapieren werden zum Vergleich erprobte orten, etwa die von Emil Bühler, Schriesheim bei Heidelberg, welcher in sehr verläßliches Fabrikat darstellt, herangezogen. Hierzu schneidet nan Bogen 33×25 cm groß, biegt ringsum einen etwa 1 cm hohen Rand uf, knifft drei der Ecken zusammen und biegt die vierte zu einem Ausgusse aus. In die derart erhaltene Schale, deren Boden die Barytchicht bildet, auf eine Glasplatte oder auf starken Karton gestellt, gießt nan von der Emulsion, welche wie jede andere auch vorher mittels es in der „Chemiker-Zeitung“[5]) beschriebenen Filtrierapparates durch eder filtriert wurde, soviel in deren Mitte, daß bei einmaligem Rundchwenken die ganze Fläche bedeckt war, und gießt den Überschuß urück. Zweimaliges Laufenlassen von Emulsion über die gleiche Fläche ergibt unregelmäßige Schicht sowie schlierige oder maserige Kopien. Die Bogen werden an der dem Ausgusse gegenüber liegenden Ecke hängend an einem luftigen, warmen Orte getrocknet, beschnitten, chicht gegen Schicht zwischen Strohpapier gelegt und in Wachspapier ingeschlagen bewahrt. Kopiert wird bei Mattpapier, bis die Einzelteiten in den Schatten verschwinden, und zwar für eine Versuchsreihe nöglichst immer nach gleichem Negative, das viel Zeichnung und enügend Gegensätze in den Lichtern und Schatten bietet. Die Kopie ird gewässert, bis das Wasser klar abläuft, mit einer Lösung von 0 Teilen Borax und $^1/_2$ Teil Goldchlorid in 1000 Teilen Wasser behandelt, bis die hellen Bildstellen sich in der Farbe von hellziegelrot in braun umgewandelt haben. Nach kurzem Wässern werden die Bilder in eine Lösung von 1,0 g Kaliumplatinchlorür und 15,0 ccm Phosphorsäure, spez. Gew. 1,20, in 1000 ccm Wasser gebracht und dort unter Bewegen belassen, bis sie in der Durchsicht eine gleichmäßig neutralgraue Tönung angenommen haben. Nach gutem Auswaschen wird in einer Lösung von 50 g Natriumthiosulfat in 1000 ccm Wasser 8 bis 10 Minuten lang fixiert, hierauf gut gewaschen und getrocknet.

Bei diesen Arbeiten ist zu beachten, daß wässrige Lösungen von salpetersaurem Silber und Kaliumplatinchlorür beim Mischen eine auch in unterschwefligsaurem Natrium (mit gelblicher Farbe, in Ammoniak leicht löslich) sehr schwer lösliche gelbe Verbindung von Silberchloroplatinit gibt. Diese zeigt sich auch auf den Kopien als gelbe Flecken, wenn Bilder schlecht ausgewässert, also noch lösliche Silbersalze enthaltend, in Platinbäder kommen. Daß ferner jede Säure unterschwefligsaure Salze unter Abscheidung von Schwefel und Bildung von Schwefelwasserstoff zersetzt, und letztere auf die Bilder schädlich durch Bildung von Silberschwefelverbindungen einwirken, ist klar. Daher ist es nötig, vor und nach dem Platinieren gut auszuwaschen.

Auffallend ist die Erscheinung, daß ausgebrauchte Platinbäder (also platinfreie) nicht nur nicht mehr tonen, sondern bisweilen die Kopien derart beeinflussen, daß diese, in ein ganz frisches Platinbad gebracht, nicht weiter tonen. Beim Kopieren von glänzendem Celloidinpapier kommt es darauf an, ob man getrennt tonen und fixieren will oder in einem Bade. Im ersteren Falle wird nur so kräftig kopiert, als man später das Bild zu erhalten wünscht, im zweiten, wie bei Mattcelloidin, bis zum Verschwinden (Zergehen) der Einzelheiten in den Schatten. Nach vorhergehendem Auswässern in beiden Fällen — auch beim Tonfixieren ist das Auswaschen der stark sauren löslichen Silbersalze sowie der Citronensäure behufs Schonung der Tonbäder und Vermeidung von Schwefeltonung von großem Vorteile — kommen die Bilder entweder in das Tonfixierbad, bestehend aus einer Lösung von 10 Bleinitrat, 200 unterschwefligsaurem Natron, nacheinander in 900 Wasser gelöst, unter Zusatz von 50 Goldchloridlösung, 1 : 100 in Wasser, verbleiben darin bis zum gewünschten Tone und werden gut gewaschen oder kommen in das Tonbad, bestehend aus 1 Goldchlorid, 12 Rhodanammonium und 2500 Wasser, werden darin bis zur gewünschten Farbe getont, gewaschen, in 5 %igem Fixiernatron fixiert und wieder gewaschen. Beim Kopieren, Tonen, Fixieren und darauffolgendem Trocknen, freihängend an der Luft, werden alle die Unterschiede, welche sich zwischen den Prüflingen und den zum Vergleiche dienenden Kopien zeigen, genau festgestellt. Als Fehler und deren Ursachen, soweit diese erkannt, sind zu nennen: Schlechte kurzfaserige Kollodiumwolle (meist zu hoch nitriert) zeigt in der fertigen Bildschicht Risse und Sprünge, welche noch schneller zu erkennen sind, wenn das trockene Bild mit der Rückseite leicht über eine Kante gezogen wird. Dickflüssiges Kollodium aus schwerlöslicher Wolle (zu schwach nitriert) gibt zu dicke Schichten, wodurch lästiges Rollen der Bilder in den Bädern entsteht. Die Bildränder reißen auch leicht und die Tonbäder durchdringen schwer die hornige Schicht. Abspringen, schlechtes Haften — die Bildflächen zeigen in den Bädern kleine, fast gleich große pockenartige Bläschen, welche zu gleich großen glänzenden Stellen auftrocknen — oder sogar Abschwimmen der Emulsionsschicht in den Bädern deutet auf zu dünne, zu hart geleimte, zu schnell oder zu heiß getrocknete Barytschicht. Mattpapiere mit zu glänzender bis spiegelglänzender Bildoberfläche oder schon Emulsionsschicht nach getrocknetem Gusse besagen zu hart geleimte, zu stark satinierte oder ungeeignet zusammengesetzte Barytschicht. Maserige Emulsions- bezw. Bildoberflächen entsprechen ungleichmäßiger Barytage. Beim Gießen zu starkes Eindringen der Emulsion in das Papier, etwaiges Auftreten gar von durchscheinenden Stellen ist auf zu dünne, zu schwach geleimte oder schlecht gehärtete Unterlage zurückzuführen. Zu dünne Papiere reißen

[1]) Journ. russ. chem. Ges., Bd. 44, S. 608; Chem.-Ztg. 1912, S. 149.
*) Forts. von Chem.-Ztg. 1913, S. 837, 886. [5]) Chem.-Ztg. 1912, S. 913.

schnell, manche brechen auch leicht. Da das Tonen bezw. die Einwirkung der Lösungen zum Teil jedenfalls auch von der Rückseite aus, d. h. durch den Papierfilz und die Barytschicht auf die Emulsion geschieht, so hat zu starkes und insbesonders zu dicht geleimtes Papier bestimmt auch einen gewissen Einfluß auf etwa verlangsamtes Tonen. Man kann unter Umständen sogar auf Papiere stoßen, welche sich unter dem Einfluß der Baryt- und Emulsionsschichten sowie der verschiedenen Bäder im Filze spalten, so daß in den Bädern mehr oder weniger große unregelmäßige Blasen im Papiere entstehen. Diese Erscheinung ist daran leicht erkenntlich, daß nicht nur die Kollodiumhaut, sondern an dieser anhaftend auch die Barytage meist mit noch daranhängendem Papierfilze sich von dem andern Teile der Papierunterlage abhebt bezw. abspaltet. Hier liegt der Fehler schon in der Herstellung der Rohpapiere und ist weder durch beste Barytage noch sorgfältigste Emulsionierung zu beheben. Schwarze Punkte und dunkle Flecken sowie deren Ursachen wurden schon oben besprochen. Verschieden von Celloidin- sind sogenannte Aristo- oder Citrat- (P. O. P. = print out paper der Engländer) Chlorsilbergelatine-Auskopierpapiere. Zur Herstellung einer für Vergleichs- und Studienzwecke geeigneten Emulsion läßt man 25 g Gelatine mittelhart in 250 ccm Wasser quellen, setzt 2,1 g Chlornatrium zu und erwärmt zum Lösen auf 40° C.; hierzu wird eine kalte Lösung von 10 g Silbernitrat in 45 ccm destilliertem Wasser unter Schütteln eingetragen, wobei 60% des Silbers in Chlorsilber umgewandelt werden. Desgleichen wird eine heiße Lösung von 3 g Citronensäure und 1 g Weinsäure in 45 ccm Wasser, welcher man im Gegenwerte zu den 40% verbleibenden Silbernitrates an Ammoniak zugesetzt hat, eingetragen. Je nachdem man mehr oder weniger blaue Bildtöne vorzieht, wird die Emulsion noch $^1/_2$—1 Stunde auf 45—50° C. gehalten, wobei die erst durchscheinend opalisierende Emulsion ein trüberes und milchigeres Aussehen annimmt; man füllt sodann auf 380 ccm auf, filtriert durch vorher mit warmem Wasser angefeuchtetes Leder und setzt vor dem Gießen noch 1 ccm der oben beschriebenen basischen Chromalaunlösung behufs Härtung der Gelatine hinzu.

Gelatine-Emulsionen lassen sich mit gleichmäßiger Schicht nur im Gießrahmen gießen. Einen solchen kann man sich leicht vom Schreiner nach Angabe anfertigen lassen. Zwei gleich große Rahmen aus hartem Holze, Außenmaß 26 × 33 cm, Lichtmaß 20 × 27 cm, 15 mm stark, wovon der eine eine rundumlaufende 10 mm breite und 5—6 mm tiefe Nute, der andere eine gegenüber der Nute um 2 mm schwächere, aber genau gleichlaufende Feder hat, werden auf der einen Längsseite durch drei Scharniere, auf der andern Längsseite durch drei, auf den beiden Breitseiten durch je zwei Reiber, die Feder in der Nute liegend, zusammengehalten. Dem Gießrahmen als Handhabe dienen je ein an den gleichen Breitseiten der Rahmen übereinstimmend angebrachter halbzylindrischer Griff. Eine Ecke des einen Rahmens ist rechts vom Griffe zu einem Ausgusse ausgefeilt. Ein dazwischen gespannter Papierbogen bildet mit dem Rahmen eine Schale mit Ausguß, deren Boden die zu begießende Fläche darstellt. Durch die Nute und Feder wird der Papierbogen, 26 × 33 cm groß, beim Zusammenklappen und Schließen des Rahmens straff gespannt und auch so während des Gießens erhalten. Die ungefähr 35° C. warme Emulsion wird mit denselben Vorsichtsmaßregeln wie Celloidin gegossen. Nach dem Erstarren werden die Bogen an einem nicht zu heißen, doch luftigen Orte getrocknet. Luftblasen, welche beim Gießen entstehen, bringt man leicht durch Berühren mit einer feinen, in Alkohol getauchten Glas- oder Holzspitze zum Platzen. Chlorsilbergelatine-Auskopierpapiere werden kopiert und getont genau wie glänzendes Celloidinpapier. Nur hat man hier, wie bei allen Gelatinepapieren überhaupt, auf kühles Wasser und Bäder zu achten, damit die Schicht nicht zu weich werde oder gar abfließe. Für Vergleichszwecke diente mir Barytpapier für Chlorsilbergelatine-Auskopierverfahren der Aktiengesellschaft für Leim- und Buntpapier-Fabrikation, Aschaffenburg. Als das billigste und insbesondere bei Liebhabern beliebteste Kopiermaterial ist dieser Artikel der Preisschleuderei unterworfen, weshalb man Fehlern sehr häufig begegnet. Über die Art der zu erwartenden Fehler vergleiche oben.

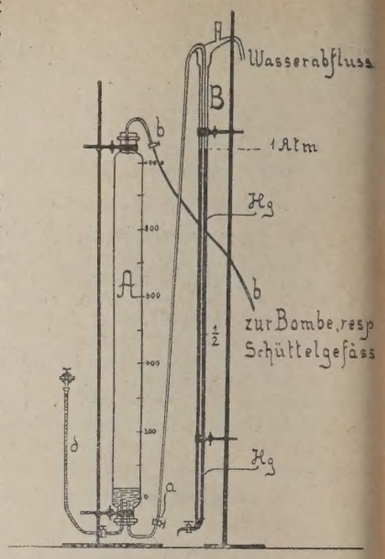
(Schluß folgt.)

Über eine vereinfachte Modifikation des Skitaschen Hydrierungsapparates.

Von **Dr. H. Heinr. Franck***)

Die mehrfach beschriebene Apparatur,[1]) die Skita für seine hervorragenden Hydrierungen mit kolloiden Platinmetallsalzlösungen benutzt hat, bestehend aus einem Messinghochdruckzylinder mit Wasserstandrohr, Manometer und Quecksilber-Regulator für konstanten Druck, hat sich leider trotz ihrer Einfachheit und universellen Verwendbarkeit noch nicht als allgemeiner Laboratoriumsapparat einbürgern können, da sie infolge des verwendeten Materials ziemlich teuer und auch so schwer ist, daß sie eigentlich einen eigenen Raum beansprucht.

Bei Hydrierungen nun, die ich im Physiologischen Institut der Kgl. Tierärztlichen Hochschule ausführte, und über die demnächst an anderer Stelle berichtet werden wird, konnte mit Vorteil folgende im Prinzip sich eng an Skita anlehnende Modifikation benutzt werden:



Ein an beiden Seiten mit Schlifföffnung versehener 75 bis 100 cm langer Meßzylinder *A* von ungefähr 1000 ccm Inhalt wird senkrecht mit zwei Klammern an einem Stativ befestigt. Durch einen oben mit Drahtverschnürung druckdicht eingepreßten Gummistopfen geht das Gaszuleitungsrohr für das Schüttelgefäß, am einfachsten eine Sektflasche oder eine Schüttelente mit Innenheizung nach Kempf,[2]) während unten ebenfalls durch einen doppeldurchbohrten Gummistopfen ein druckdichter Verschluß erreicht wird. Die eine Bohrung ist durch den Schlauch *d* an die Wasserleitung angeschlossen, die andere steht durch *a* mit Quecksilberregulator *B* in Verbindung. Dieser besteht am einfachsten aus einer unten zugeschmolzenen weiteren Röhre, in die durch einen zweifach durchbohrten Stopfen eine engere bis auf den Boden eingeführt ist. Füllt man nun den Zwischenraum zwischen äußerem und innerem Rohr von dessen unterem Ende ab 76 cm hoch mit Quecksilber auf und führt in die zweite Öffnung des Stopfens ein Abflußrohr ein, so wird der Apparat folgendermaßen betriebsfähig gemacht: Man verschließt den Hahn *a* (Quetschhahn oder Schliffhahn) und drückt mit Hilfe der Wasserleitung alle Luft aus dem Gasbehälter *A* heraus, so daß er bis obenhin mit Wasser gefüllt ist. Nunmehr verbindet man den Schlauch *b* mit dem Le Rossignol-Ventil der Wasserstoffbombe, öffnet die Zuleitung *d*, indem man sie abschraubt, und drückt mit dem Wasserstoff das Wasser hinaus, bis der Gaszylinder fast frei von Wasser ist. Man unterbricht die Gaszufuhr, schraubt die Leitung bei *d* wieder an, öffnet *a* und drückt noch aus der Bombe solange Wasserstoff nach, bis die ersten Wasserblasen durch das Quecksilber in *B* emporsteigen, d. h. bis der Druck 1 at beträgt. Man schließt den Hahn *a*, entfernt die Bombe, verbindet mit dem Schüttelgefäß, öffnet *a* wieder, drückt durch *d* vorsichtig Wasser nach, bis wieder Blasen durch das Quecksilber emporsteigen, und kann nun die Schüttelmaschine in Bewegung setzen. Durch zeitweiliges Nachdrücken von Wasser bei *d* gleicht man die Absorption aus und erhält konstanten Druck.

Streng genommen müßte man mit steigendem Wasserspiegel in *A* auch den Quecksilberregulator heben, da ja der Druck nur vom Wasserspiegel ab 76 cm beträgt, doch verändert sich das Volumen dadurch bei der geringen Höhe des Zylinders nur um einige ccm und auch für diese läßt sich leicht in Gestalt einer empirisch aufzustellenden Kurve, die den bei Zimmertemperatur steigenden Wasserspiegel in *A* und den feststehenden Regulator in Beziehung setzt, eine Korrektur anbringen. Diese einfache Apparatur ist druckdicht für 4—5 Atmosphären, leicht und bequem auf einen anderen Platz zu stellen, und seine im Verhältnis zum Gasvolumen relativ große Länge erlaubt ein genaues Ablesen auch kleiner Absorptionen, so daß man mit wenigen Grammen zur Bestimmung der Zahl der aufgehobenen Doppelbindungen, der „Wasserstoffzahl", auskommt.

*) Mitteilung aus dem physiolog. Institut der Tierärztlichen Hochschule Berlin.

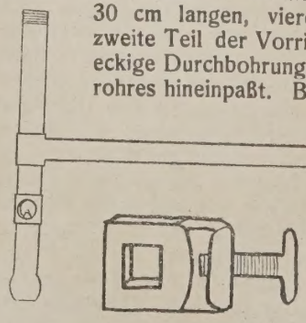
[1]) *Skita*, Katalyt Reduktionen organ. Verbindungen, Stuttgart 1912; Ber. d. chem. Ges 1912, Bd. 45, S. 3595; *Franck*, Ztschr. angew Chem. 1913, Bd. 26, S. 315.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 58.

Verstellbarer Brenner.[3])

Von **Philip Blackman, London.**

Dieser in jeder gewünschten Höhe anbringbare Brenner besteht aus dem eigentlichen Brennerrohr, das am unteren Ende zum Überziehen des Schlauches verdickt ist und das etwa in der Mitte einen 30 cm langen, viereckigen, stabförmigen Ansatz trägt. Der zweite Teil der Vorrichtung ist die Klemme, die vorn eine viereckige Durchbohrung trägt, in die das Ansatzende des Brennerrohres hineinpaßt. Beim Gebrauch wird die Klemme in der gewünschten Höhe an einem Ständer befestigt, der seitliche, viereckige Ansatz durchgesteckt, und über das untere Ende des Brennerrohres ein Gummischlauch, der mit der Gasleitung verbunden ist, gezogen. Durch Verändern der Höhe des Ansatzes kann der Brenner während des Brennens höher oder tiefer gestellt werden. Am oberen Ende des Brennerrohres ist ein Gewinde vorgesehen zum Anschrauben von Sternen oder Rosen. Der Brenner kann durch die Firma F. E. Becker & Co., London EC., Hatton Wall 17—27, bezogen werden.



[3]) Siehe Chem.-Ztg. 1912, S. 78.

Zuschriften an die Redaktion.

[Zur Frage der richtigen Gasführung in Ofenanlagen.]

In der Besprechung einer Arbeit[1]) von *Professor W. E. Grum-Grzimailo* über *„Grundlagen für das richtige Entwerfen von Ofenanlagen"* im Journal der russisch-metallurgischen Gesellschaft wird folgendes Gesetz angeführt: „heißen Gasen, die sich abkühlen und dabei Gegenstände anwärmen sollen, eine fallende Richtung, und kalten Gasen, die sich anwärmen sollen, eine aufsteigende Richtung zu geben". Vom Referenten wird die Ansicht des Verf. wiedergegeben, daß dieses einfache Naturgesetz noch von niemandem vorher ausgesprochen wurde, obwohl man es vielfach schon angewendet hat. Ob nun *Grum-Grzimailo* wirklich der erste war, der diesen wichtigen und schon so oft befolgten Satz in Worten ausdrückte, läßt sich schwer entscheiden. Aber ich möchte darauf hinweisen, daß *Prof. Walter Hempel*,[2]) Dresden, in einem Vortrage *„Über allgemeine Gesichtspunkte der Technik"*, in dem er die verschiedenen Arbeitsmethoden der Technik bespricht, bei Erörterung von Hoch- und Regenerativöfen den Satz aufstellt: „Dabei ist besonders hervorzuheben, daß Gase, die sich beim Prozeß abkühlen, von oben nach unten geführt werden müssen, während Gase, die sich erhitzen, umgekehrt von unten nach oben zu führen sind". Hier erscheint mir dieses neue Naturgesetz noch viel besser, nämlich in einer allgemeineren und darum mehr anwendbaren Form ausgedrückt. Dies ist von Bedeutung, weil dieses neue Gesetz ja nicht nur für die Feuerungstechnik, sondern vielleicht noch mehr in der chemischen Industrie Bedeutung erlangen wird.

Dieses Gesetz halte ich aber noch für erweiterungsfähig, wenn man nicht nur das spez. Gewicht eines Gases bei verschiedenen Temperaturen in Betracht zieht, sondern auch die verschiedenen spez. Gewichte von Gasen, wie sie vor und nach einzelnen chemischen Reaktionen auftreten, berücksichtigt. Ich hoffe, darauf später einmal ausführlicher zurückzukommen.

Witkowitz, den 23. Juli 1913. **Ing. W. Peßl.**

Herr Prof. W. Hempel, dem wir obenstehende Zuschrift vorlegten, teilt uns mit, daß er dieses Gesetz bereits seit 25 Jahren lehrt.

Redaktion der Chemiker-Zeitung.

[Darstellung von Salzsäure aus Chlor.]

In dem interessanten zusammenfassenden Aufsatz von *Dr. W. O. Herrmann* „Die Fortschritte der Elektrochemie in den letzten 6 Jahren" in der „Chemiker-Zeitung"[3]) finde ich bei dem Hinweis auf die Aufarbeitung des bei der Elektrolyse der Chloralkalien anfallenden Chlors auf die in den Vereinigten Staaten von Nordamerika hochbezahlte Salzsäure die Erwähnung des Verfahrens von *O. Nagel*, das die Darstellung von Salzsäure aus bei der Elektrolyse erhaltenem Chlor gemäß der Gleichung $Cl_2 + H_2O + C = 2HCl + CO$ in Schachtöfen durch abwechselndes Heißblasen und Chloreinleiten erzielt. Da mich dieses Verfahren ausnehmend vertraut anmutete, forschte ich weiter nach der Ausführung des *Nagel*schen Verfahrens und die Durchsicht der betreffenden Veröffentlichung von *Nagel* in der „Chemiker-Zeitung"[4]) läßt es mir als gegeben erscheinen, auf folgendes hinzuweisen. Vom 18. August 1900 ab wurde mir das „Verfahren zur Darstellung von Oxyden, insbesondere ätzenden Oxyden aus den betreffenden Haloïd- oder Sauerstoffsalzen" durch das D. R. P. 123862[5]) geschützt. Auch ein britisches und ein amerikanisches Patent auf dieses Verfahren ist mir erteilt worden. Dieses Verfahren sollte den damals durch geplante Steuerneuerungen bedrückten deutschen *Leblanc*-Sodafabriken zu Hilfe kommen und fand im gegebenen Zeitpunkt auch eingehendes Interesse seitens des trefflichen Leiters einer der größten deutschen chemischen Fabriken, dessen zu früher und plötzlicher Tod leider die praktische Betätigung des gezeigten Interesses verhinderte. Einen anderen, ebenso weitsichtigen Partner konnte ich damals nicht finden, und ich war so leider mangels eigener entsprechender Mittel verhindert, das Verfahren in der Praxis auszubilden und es dann zur Einführung in die Industrie zu bringen. Da mein Verfahren noch einen guten Schritt weiter geht als das *Nagel*sche, das es eigentlich schon enthält, so dürfte es bei dem Stand der Technik von heutzutage vielleicht auf aufnahmefähigeren Boden fallen als damals und so doch noch den von mir so ernst gewollten Nutzen stiften können. „Die Technik hat inzwischen die Drehrohröfen, die damals noch ziemlich in den Kinderschuhen steckten, soweit fortgebildet und der Generatorenbetrieb ist so vorangeschritten, daß es sich meines Erachtens für bezüglich Kohlen- und Kochsalzbeschaffung gut gelegene chemische Großbetriebe jetzt wohl lohnen dürfte, meinen Vorschlägen von damals ernstlich mit den heutigen Mitteln nachzugehen und, ohne Elektrolyse oder ohne Ammoniak, aus dem Kochsalz nur mit Hilfe von Kohle und Wasser, die ja auch bei der Elektrolyse, wo nicht gerade Niagara- und ähnliche große Wasserfälle als Kraftquelle zur Verfügung stehen, und bei dem Ammoniakverfahren reichlich und nicht weiter verwertbar verbraucht werden, Ätznatron und Salzsäure neben im weiteren Betrieb noch verwertbarem, brennbarem Gas darzustellen zu wahrscheinlich erheblich niedrigeren Preisen als bis jetzt möglich.

Die von *Dr. Oskar Nagel* in seinem oben ausgeführten Aufsatz in der „Chemiker-Zeitung" in Klammern gegebene Bemerkung: „Will man einen kontinuierlichen Chlorwasserstoffstrom erhalten, so sind zwei oder mehr „Generatoren" mit dem Absorptionssystem zu verbinden" veranlaßt mich noch ausdrücklich darauf hinzuweisen, daß in meiner Patentschrift 123862 auch der kontinuierliche Betrieb schon in eingehender Weise zum Vorschlag gebracht wurde. Über die Art der Ausführung des zugehörigen, kontinuierlich arbeitenden Mischgaserzeugungsverfahrens veröffentlichte ich eingehende Aufsätze im Journ. für Gasbeleuchtung, die auch vollständig in das Journal of Gas-Lighting[6]) übergingen. Ich bin Kollege *Nagel* zu lebhaftem Dank verpflichtet, daß er durch seine Arbeiten den Nachweis liefert, daß es von größtem Vorteil wäre, wenn man nun Kochsalz ohne Erzeugung von Chlor wie bei der Elektrolyse oder ohne die Erzeugung der lästigen Chlorcalciumlaugen bei der Ammoniaksodaindustrie direkt in Oxyd und Salzsäure zerlegte, und daß er mit seiner Arbeit jedenfalls auch den Beweis erbringt, daß, wenigstens in Amerika, zurzeit die Konjunktur für ein solches Verfahren günstig wäre.

Charlottenburg, 27. Juli 1913. **Dr. Besemfelder.**

[1]) Stahl u. Eisen 1913, S. 860/64.
[2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 632.
[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 876.
[4]) Chem.-Ztg. 1912, S. 54.
[5]) Chem.-Ztg. 1901, S. 777.
[6]) Journal of Gas-Lighting 1902, Nr. 2019, S. 146 ff.; Nr. 2020, S. 207 ff.; Nr. 2021, S. 276 ff.

Vermischte Nachrichten.

Prof. Dr. Wilhelm Muthmann, Ordinarius für anorganische Chemie an der Technischen Hochschule in München, ist daselbst im Alter von nur 52 Jahren nach längerem Krankenlager am 3. August gestorben. Wir werden das Lebenswerk des Verstorbenen in einem besonderen Nachrufe in einer der nächsten Nummern der „Chemiker-Zeitung" würdigen.

Titel und Orden. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. F. Renk in Dresden, Präsident des Sächsischen Landesgesundheitsamts, der Kgl. Kronenorden 2. Kl. mit dem Stern.

Joseph Carter Bell, der als Public Analyst in Cheshire, Salford und an anderen Orten tätig war, ist im Alter von 74 Jahren am 3. Juli gestorben.

Professor William G. Haldane ist zum stellvertretenden Präsidenten der Coloradoer Bergbauschule ernannt worden. Victor C. Alderson ist als Präsident zurückgetreten. Dr. R. Chauvenet hat den Titel eines President emeritus erhalten.

George J. Young hat seine Stellung als Leiter der Mackay-Bergbauschule an der Universität von Nevada aufgegeben, um die Professur für Bergbau und Metallurgie an der Universität von Minnesota zu übernehmen.

Das Abtestieren ist an der Berliner Technischen Hochschule, wie schon seit einiger Zeit an der Berliner Universität, abgeschafft worden.

Für eine mikrobiologische Arbeit hat Prof. E. C. Hansen, Kopenhagen, der Pariser Académie de Médecine einen internationalen Preis von 2000 Kr. gestiftet, der alle zwei Jahre verliehen werden soll.

Auf der 42. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins in Kiel am 26. und 27. August steht u. a. zur Beratung die Frage der Vor- und Ausbildung der Apotheker, die deutsche Arzneitaxe, die Regelung des Apothekenwesens, das Verhältnis zur Großindustrie. Prof. Dr. Mannich, Göttingen, wird einen Vortrag *Über Kolloide und kolloidale Lösungen* halten.

Auf der 32. Jahresversammlung der Society of Chemical Industry in Liverpool am 16. Juli sprach nach Erstattung der Berichte des Sekretärs Charles G. Cresswell und des Schatzmeisters Thomas Tyrer der Präsident Prof. Marston T. Bogert über *„Die chemischen Industrien und die Universitäten."* Die Mitgliederzahl der Gesellschaft beträgt gegenwärtig 4244 gegen 4285 bei der vorjährigen Hauptversammlung. Zum Vorsitzenden wurde Sir William Crookes gewählt, zum Versammlungsort für 1914 Nottingham bestimmt.

Der vom Kaiserlichen Gesundheitsamt neu ausgearbeitete Entwurf einer Anweisung zur chemischen Untersuchung des Weins ist Anfang vorigen Monats in Heidelberg von einer Kommission eingehend durchberaten worden.

Entwürfe zur Abänderung des Patentgesetzes vom 7. April 1891, des Gesetzes betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern vom 1. Juni 1891 und des Gesetzes zum Schutze der Warenbezeichnungen vom 12. Mai 1894 sind im Reichsanzeiger am 11. Juli veröffentlicht worden.

Die neue Industriestadt bei Staknaes in der Nähe von Arendal, die von Generaldirektor Eyde geschaffen worden ist, hat den Namen *Eydehavn* erhalten und ist Mitte Juli festlich eingeweiht worden. Es befindet sich dort bereits Arendals Schmelzwerk, in dem die Fabrikation von Carborundum betrieben wird, das hauptsächlich nach Amerika ausgeführt werden soll, ferner wird binnen kurzem dort die Anlage einer großen Nitridfabrik fertiggestellt sein.

Die Washington Wholesale Drug Exchange in Washington, D. C., Drogen- und Chemikaliengroßhandlung, hat infolge einer Feuersbrunst einen Schaden von 100000 Doll. erlitten.

Die Farben- und Lackfabrik von Pratt & Lambert in Chicago ist durch Feuer zerstört worden; der Schaden wird auf 100000 Doll. beziffert.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (New York, 22. Juli.) Der Preis für amerikanisches *Pfefferminzöl* ist um 5 Cts. für 1 Pfd. auf 3 Doll. in Blechkannen erhöht worden, manche Händler verlangen sogar 3,10—3,20 Doll. Öl in Flaschen steht auf 3,35 bis 3,50 Doll. Nachrichten aus Michigan zufolge werden erhebliche Mengen vorjähriger Ernte vom Markte zurückgehalten, um den Preis hinaufzutreiben. Die dortige Anbaufläche ist um 1700 Acres (von 0,4 ha) größer als vergangenes Jahr, so daß auf eine Rekordernte gerechnet wird. — *Bergamottöl* ist weiter von 5,50 Doll. auf 5,75 Doll. für 1 Pfd. gestiegen, eine gewisse Marke sogar auf 6 Doll.; geringe Mengen sind indessen von einzelnen Händlern noch zu dem früheren Preis erhältlich.

Aluminium. (London, 7. August.) 85—88 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 5. August.) Die Preise sind seit dem letzten Bericht[1]) unverändert.

— (New York, Mitte Juli.) Die Nachfrage für *schwefelsaures Ammoniak* ist matt, namentlich für den ausländischen Artikel. Greifbare Ware wird zu 3 Doll. für 100 Pfd. angeboten, während November-Lieferungen etwas höher stehen. — Weißes gekörntes *Ammoniumchlorid* hat auf $6^1/_2$—$6^3/_4$ Cts. für 1 Pfd. bester Sorte angezogen, während lump sich auf 10—$10^1/_2$ Cts. und der graue Artikel auf $6^1/_4$ bis $6^1/_2$ Cts. behauptet.

Antimon. (London, 7. August.) 29—30 £.

Blei. (London, 7. August.) Schluß der Abendbörse: Willig. Spanisches $20^3/_4$ £, englisches $21^1/_4$ £.

Citronensäure. (New York, 22. Juli.) Die Preise sind weiter um $2^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. auf $46^1/_2$ Cts. für Krystalle und 47 Cts. für Pulver gestiegen, womit sie insgesamt im laufenden Jahr um 8 Cts. angezogen haben. Die Preise für die *Citrate* haben gleichfalls eine Erhöhung um 2 Cts. erfahren.

Eisen. (Glasgow, 7. August.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 54 s. 10 d., für 1 Monat 55 s. 2 d., für 3 Monate 55 s. 9 d.

Erdöl. (Baku, 1. August.) Gegenwärtig sind Streiks bei den Bakuer Firmen Kaspische Schwarzemeer-Gesellschaft und in der Gesellschaft Kawkas ausgebrochen. Eine Folge davon ist, daß die Naphthapreise dauernd steigen, z. B. während der zweiten Hälfte Juli um etwa 2 Kop. für 1 Pud, ebenso die des Kerosins. Es kostet jetzt: *Naphtha, leicht* 46—45,50 Kop., *schwer* 44—43,50 Kop., *Masut* (Astatki) 43—42,50 Kop., *Kerosin* 54—53 Kop. für 1 Pud.

— Die argentinische Regierung hat bis jetzt 13 Bohrungen bei Comodoro Rivadavia niedergebracht, von denen 8 Rohöl geben. Zu dessen Aufnahme stehen demnächst 6 Tanks von 200 cbm und 4 von 6000 cbm bereit. Ein Damm wird ferner ins Meer hinausgebaut, um die Verladung des Öles zu ermöglichen, für dessen Transport zwei Tankschiffe von je 6000 Tonnen gebaut werden. Vorläufig dient das gewonnene Erdöl nur zur Erzeugung von elektrischem Strom. Das Rohöl wird an Ort und Stelle zu 35 Doll. (63 M) für die Tonne abgegeben, während sich englische Kohle dort auf 42 Doll. (75,50 M) stellt. Mit dem daselbst auch reichlich auftretenden Erdgas treibt man eine Koertingmaschine.

Gerbstoffe. (London, 2. Aug.) *Galläpfel.* Der Markt ist still. Umsätze in plum shaped für September-Oktober-Verschiffung 55 s. cif. — *Gambir.* Der Markt ist stetig. In Loko wurden kleine Umsätze in ganzen Ballen zu 21 s. 3 d. getätigt. Ankunft: Verkäufer zweiter Marken August-September-Verschiffung zu 17 s. 6 d. cif. Ablieferungsgewicht, und erste Marken zu 17 s. $10^1/_2$ d. cif. Ablieferungsgewicht.

Glycerin. (Marseille, 4. August.) Der im Juni eingetretene Preisrückgang setzte sich während der ersten Hälfte des Juli fort. An der Pariser Börse wurde am 16. Juli der Preis für Saponifikat-Glycerin auf 147,50 Fr. und für 80-%ig. Laugen-Glycerin auf 122,50 Fr. herabgesetzt, womit für diese Warengattungen die niedrigsten Preise des Jahres erreicht wurden. Diese Notierungen blieben unverändert an der offiziellen Börse an ihren Tagungen vom 23. und 30. Juli. Greifbare Ware drückte auf den Markt, und es muß hervorgehoben werden, daß Rohglycerin für nahe Termine sogar zu niedrigeren Preisen als in Paris notiert angeboten und verkauft wurde. Es sind demnach Geschäfte zustande gekommen zu 146,25 Fr. bezw. 119,25 Fr., jedoch nur für kleinere Posten von höchstens 15000 kg. In der zweiten Hälfte des Berichtsmonats setzte die Nachfrage besonders stark für nächstjährige Lieferung ein, und es kamen Abschlüsse für beträchtlichte Mengen zustande, und zwar stets zu steigenden Preisen 147,50 Fr., 150 Fr. und sogar 152,50 Fr. für Saponifikat-Glycerin, 125 Fr., 127,50 Fr. und 130 Fr. für 80-%ig. Laugen. Diese Steigerung der Gebote für Lieferung über 1914 hatte natürlich eine Befestigung des Marktes für nahe Termine zur Folge, so daß am Monatsschluß wieder schlank 150 Fr. und 125 Fr. für greifbare Ware bewilligt wurden. Obwohl der Markt also Ende Juli nominell mit 2,50 Fr. für Saponifikat-Glycerin und 7,50 Fr. für 80-%ig. Laugen niedriger steht als es Ende Juni der Fall war, muß die Lage Anfang August wieder mit denselben Preisen gekennzeichnet werden, wie Anfang Juli und zwar: *Saponifikat-Glycerin,* August-Dezember-Lieferung, Käufer zu 147,50 Fr., Verkäufer zu 150 Fr., Lieferung 1914, Verkäufer zu 152,50 Fr. *Laugen-Glycerin,* 80-%ig., August-Dezember-Lieferung, Käufer zu 120—122,50 Fr., Verkäufer zu 125 Fr., Lieferung 1914, Verkäufer zu 130 Fr.

Hydrastiswurzel. (Berlin, 4. August.) Die Preissteigerung hat sich in der letzten Zeit noch mehr ausgeprägt, insbesondere nachdem New York schon Forderungen für Ware auf Sofort-Verladung von 36 M für 1 kg stellt. Es ist sicherlich mit einer Fortsetzung der Aufwärtsbewegung bis zum Erscheinen von Ware aus der neuen Ernte zu rechnen.

Ipecacuanha. (Hamburg, 4. August.) Inzwischen kamen einige kleine Posten an den Markt, welche infolge der guten Nachfrage schlank zu den geforderten Preisen von 18,25—18,50 M für 100 kg aus dem Markt genommen wurden. In Cartagena wird zurzeit aus erster Hand nichts angeboten. Angebote kleiner Lots wurden mit 17,25 M aus dem Markt genommen.

Jute. (5. August.) Der Deutsche Juteverband erhöhte seine Verkaufspreise wie folgt: Hessian 245 um 0,5 Pf, Hessian 320 um 0,7 Pf, Baggings-Tarpaulings-Sackings um 1 Pf für 1 qm. Der Markt ist sehr fest.

Kochsalz. *Zur Salzfrage in der Schweiz.* Die Vereinigten schweizerischen Rheinsalinen Akt.-Ges., die Mitte Juli mit dem Inkrafttreten des Konzessionsvertrages für die Ausbeutung des Koblenzer Salzlagers[1]) die Hälfte der Konzessionsgebühr (100000 Fr.) hätte entrichten sollen, erklärt der Regierung das Resultat der letzten Kontrollbohrung in Klingnau als zweifelhaft. Dagegen erklärt sich die Vereinigten schweizerischen Rheinsalinen Akt.-Ges. bereit, nochmals eine weitere Kontrollbohrung vorzunehmen, sofern die Konzessionsfrist bis Ende 1913 verlängert wird. Nach einem geologischen Gutachten von Prof. Dr. Heim, Zürich, wurde seiner Zeit das Salzlager des Aarbodens von Döttingen bis Koblenz, Lenggern, Klingnau und Zurzach auf 50 qkm Flächenausdehnung berechnet und eine Mächtigkeit von mindestens 10 m angegeben, welch letztere tatsächlich bei der Bohrung im Februar bei Rietheim[2]) festgestellt wurde.

Kupfer. (Berlin, 7. August.) Infolge größerer Realisationen war die Kupferbörse gestern hier kaum behauptet. Die bezahlten Kurse lauteten: September 136,50 M, November 137 M, Dezember 137 M, Januar 137 M, Mai 137,50 M, Juni 138 M, Juli 138 M. Heute war die Stimmung der Börse wieder auf den Friedensschluß in Bukarest und vor allem auf die Erhöhung der Electrolyt-Preise hin, fest. Bezahlt wurde September mit 137,50 M, Dezember 138 M, März 138,50 M, Juli 139 M.

— (London, 7. August.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $68^1/_8$ £, für 3 Monate $68^1/_8$ £, Electrolyt $71^1/_4$ £, Best selected $73^1/_2$—74 £.

Magnesiumverbindungen. Die Magnesia Products, Ltd., in Montreal (Kanada) ist durch Verschmelzung der Canadian Magnesite Co., die wertvolle Magnesitablagerungen in Calumet, Quebec, besaß, und der Magnesia Products Co., die eine Fabrik in Newark, New Jersey, betrieb, gebildet worden. Die neue Gesellschaft wird bei Montreal eine weitere Fabrik errichten.

Natriumsalze. Ein Konsortium in Krakau beabsichtigt die Gründung einer neuen *Sodafabrik* in Wieliczka oder Skawina bei Krakau. Die Galizische Industriebank ist stark beteiligt. Das Finanzministerium hat bereits dem Konsortium die Lieferung einer entsprechenden Menge Salz zugesagt.

Opium. (New York, Mitte Juli.) Der Preis für den pharmazeutischen Artikel, der auf die Nachricht von der in der Tarifvorlage vorgeschlagenen Verdoppelung des Zollsatzes auf 6,40 Doll. gestiegen war, hat seitdem infolge günstiger Ernteberichte eine fallende Tendenz angenommen und steht gegenwärtig auf 5,85 Doll. für 1 Pfd. Das Pulver ist gleichfalls von 7,95 Doll. auf 7,55 Doll. und der gekörnte Artikel von 7,90 Doll. auf 7,70 Doll. herabgesetzt worden.

Quillayarinde. (Hamburg, 4. August.) Die Marktlage ist unverändert fest. Angebote auf Abladung fehlen. Für ganze Ware loko wurde 57 M für 100 kg bezahlt. Geschnittene Ware ist noch billig zu 61 M zu kaufen.

Silbernitrat. (New York, Mitte Juli.) In Übereinstimmung mit dem Metallmarkt sind die Preise weiter auf 37 Cts. für 1 Unze (von 28,35 g) für 500—1000 Unzen, 38 Cts. für 100 Unzen und 39 Cts. für geringere Mengen erhöht worden.

Thymol. (Berlin, 4. August.) Der Konkurrenzkampf besteht fort, der Druck, der dadurch auf den Artikel ausgeübt wird, vermag aber den Wert kaum wesentlich weiter herunter zu drücken, nachdem bereits ein Handelspreis von 12,50 M für 1 kg in Betracht kommt.

Terpentinöl. (Savannah, 19. Juli.) *Amerikanisches.* Der Preis hat in der abgelaufenen Woche eine fallende Tendenz beibehalten und steht gegenwärtig auf 35,75 Cts. für 1 Gall. (von 3,785 l). Die Anlieferungen haben bisher 84620 Faß betragen gegenüber 82438 Faß im vorigen Jahr, die Ablieferungen 73867 Faß gegenüber 64383 Faß und die gegenwärtigen Vorräte belaufen sich auf 25686 Faß gegenüber 34628 Faß. Man rechnet auf ein Anziehen des Preises, sobald die neugebildeten großen Kaufgesellschaften sich am Geschäft beteiligen werden. Dazu gehört u. a. die Rosin and Turpentine Export Co. in Wilmington, Delaware, kapitalisiert mit 1 Mill. Doll., die Anfang August tätig werden wird. Zu den Direktoren gehören u. a. J. A. G. Carson von der Carson Naval Stores Co. und John E. Harris von der West Flyan & Harris Co. in Savannah.

Zink. (London, 7. August.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $20^1/_2$ £, Spezialmarken $21^1/_8$—$21^3/_8$ £.

Zinn. (Amsterdam, 7. August.) Schluß: Bancazinn ruhig, loko 114 fl.

— (London, 7. August.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $186^3/_4$ £, für 3 Monate $186^1/_2$ £.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 821.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 370.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 230.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 96, S. 961—972. Cöthen, den 12. August 1913. Jahrgang XXXVII.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1912. Von *Prof. Dr. Th. Döring* . . . . . 961—962

Chemische Papyri des 3. Jahrhunderts. (Der neue Stockholmer und der Leydener Papyrus.) Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* . . . 962—964

Hauptversammlung des Vereins Deutscher Gießereifachleute zu Berlin vom 14. bis 17. Mai 1913. — Die Anwendung der Oberflächenverbrennung im Gießerei- und Hüttenbetrieb, Oberingenieur *Schnabel.* — Elektrisches und autogenes Schweißen in Gießereien und anderen Betrieben, Oberingenieur *O. Cramer.* — Die Verwendung von Steinkohlenteeröl im Gießereibetrieb, Oberingenieur *R. Hausenfelder.* — Die Bedeutung des Kohlenstaubes in der Gießerei, Ingenieur *E. A. Schott.* — Das Schoopsche Metallspritzverfahren mit besonderer Berücksichtigung der Anwendungsmöglichkeit im Gießereifach, Ingenieur *M. U. Schoop* 965—966

Vermischte Nachrichten 966

Literatur: Geh.-Rat *Prof. Dr. Wilhelm Ostwald,* Die Energie. — *Direktor Dr. J. Dannemann,* Leitfaden für d. Unterricht im chem. Laboratorium. — *Prof. Dr. Erich Müller,* Elektrochem. Praktikum. — *Prof. Carl Oppenheimer,* Grundriß der Biochemie für Studierende u. Ärzte. — *Dr. L. Gurwitsch,* Wissenschaftliche Grundlagen der Erdölbearbeitung. — *Prof. H. Walland,* Kenntnis der Wasch-, Bleich- und Appreturmittel 967

Patentliste 968

Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . . 969—972

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1912.

Von **Prof. Dr. Th. Döring.**

Allgemeines. Der in den letzten Jahren beständig steigende Platinpreis hat schon des öfteren und auch im Berichtsjahre wieder Veranlassung zu erfolgreichen Versuchen gegeben, gewisse unentbehrliche Laboratoriumsgerätschaften aus Platin durch solche aus weniger kostbarem Material zu ersetzen. So weist E. WEDEKIND[1]) darauf hin, daß sich zur Anstellung von Perlen- und Flammenfärbungsversuchen im Gange der qualitativen Analyse dünne Magnesiastäbchen und -spatel ebenso gut eignen wie Platindrähte und sogar noch ein größeres Verwendungsgebiet als diese besitzen. Besonders beachtlich sind die Vorschläge, welche auf eine Verbilligung der zu elektroanalytischen Arbeiten benötigten, bisher fast ausschließlich aus Platin gefertigten Elektroden hinauslaufen. Die früher empfohlenen schalenförmigen Kathoden aus kupferplattiertem Aluminium oder aus hartem, mit Paraffin oder Ceresin imprägniertem Achesongraphit, über welche ich vor zwei Jahren an dieser Stelle berichtete, sind zwar sehr billig, besitzen aber doch nur eine verhältnismäßig recht beschränkte praktische Anwendbarkeit. Demgegenüber stellt nach Versuchen von O. BRUNCK[2]) das Tantal als Kathodenmaterial einen vollwertigen Ersatz für Platin dar. Es ist nicht nur bedeutend billiger, leichter und fester als das Platin, sondern weist vor letzterem sogar noch die weiteren Vorzüge auf, daß weder Zink noch Cadmium Neigung zeigen, sich oberflächlich mit ihm zu legieren, und daß elektrolytisch auf Tantalkathoden niedergeschlagenes Gold und Platin mit Königswasser leicht abgelöst werden kann. Als Anodenmaterial läßt sich das Tantal allerdings nur dann verwenden, wenn man es elektrolytisch mit einer dünnen Platinschicht überzieht oder noch besser Tantaldraht benutzt, welcher nach einem Verfahren der Firma SIEMENS & HALSKE mit Platin plattiert ist. Rotierende Kathoden aus platiniertem Glas, mit denen F. A. GOOCH und W. L. BURDICK[3]) versuchsweise arbeiteten, haben sich nicht bewährt. Recht brauchbar zur Durchführung von Schnellelektroanalysen sind aber nach den Erfahrungen dieser beiden Forscher sehr kleine und dementsprechend billige, scheibenförmige Platinblech- oder Platindrahtnetzelektroden. Die Elektrolyse muß dann allerdings in einer besonders kleinen und leichten gläsernen Zelle vorgenommen werden, da diese gleichzeitig zum Sammeln des beim Arbeiten mit starken Strömen leicht von der Kathode abblätternden Metallniederschlags dient und schließlich mit der Kathode zusammen gewogen wird.

P. BAUMANN[4]) hat die für die Quecksilberkathoden gültigen Abscheidungspotentiale der bekannteren Metalle durch Aufnahme von Stromspannungskurven ermittelt. Unter Anwendung einer rotierenden Platinanode und der von ihm beschriebenen,[5]) elektrisch heizbaren Elektrolysierzelle mit Quecksilberkathode ist es ihm auch gelungen, nach dem Prinzip der begrenzten Abscheidungsspannung exakte elektroanalytische Trennungen verschiedener Metalle zu erzielen. Gleichwohl geht aus BAUMANNS Untersuchungen hervor, daß die Quecksilberkathode für die Metallanalyse nur in beschränktem Maße verwendbar ist und selbst dann keine erheblichen Vorzüge vor der Platinkathode besitzt. Zur Ausführung von Elektroanalysen unter Elektrolytbewegung hat FRARY[6]) im Jahre 1907 eine originelle elektromagnetische Rührvorrichtung angegeben. Da bei dieser der Elektrolysierbecher auf einem Eisenzylinder in der Höhlung eines stromdurchflossenen Solenoids angeordnet ist, kann die Elektrolytbewegung im wesentlichen nur eine oberflächliche sein. Diesen Übelstand beheben nun J. M. KNOTE und W. R. WORK[7]) dadurch, daß sie die Solenoiddrähte um einen Eisenkern winden, das Solenoid mit einem Deckel verschließen und erst auf diesen die Elektrolysierzelle stellen. Es findet dann das intensivste Rühren am Boden der letzteren statt, da am Scheitel des Solenoids die kräftigsten magnetischen Ströme entstehen. Nach einer Mitteilung von FR. FISCHER und E. STECHER[8]) eignet sich das von ihnen ausgearbeitete Verfahren der Schnellelektroanalyse unter vermindertem Druck, über welches im Vorjahre referiert wurde, bei Einhaltung gewisser Arbeitsbedingungen nicht nur vorzüglich zur Bestimmung von Nickel aus ammoniakalischer Nickelammoniumsulfatlösung und von Zink aus der alkalischen Lösung seines Sulfats, sondern auch zur Trennung des Kupfers von Silber, Zink und Nickel. Dieses FISCHER-STECHERsche Verfahren besitzt vor den bisher üblichen schnellelektroanalytischen Methoden zweifellos den Vorzug, daß der dazu erforderliche Apparat billig und einfach zu beschaffen ist. Ob und inwieweit es sich in die Betriebslaboratorien einbürgern wird, läßt sich allerdings zur Zeit noch nicht sagen.

K. A. HOFMANN und D. STORM[9]) haben in dem Tetraformaltrisazin $C_4H_{12}N_6$, welches aus Formaldehydlösung und Hydrazinhydrat leicht in völlig reinem Zustande gewonnen werden kann, ein säure- und alkalifreies Reduktionsmittel entdeckt, das sich in der analytischen Chemie in vielen Fällen mit Vorteil anwenden lassen dürfte. In Gegenwart überschüssiger Kalilauge führt es Cuprisalze in Oxydul, Quecksilber-, Silber- und Goldsalze in Metall über, wirkt aber auf Chromate, Molybdate, Vanadinate, Selenite und Tellurite selbst bei erhöhter Temperatur nicht ein; in ammoniakalischer Lösung dagegen werden auch die letztgenannten Verbindungen reduziert. Eine Ausnahmestellung nehmen die Wolframate ein, welche durch das Reagens weder in kaliumhydroxydhaltiger, noch in ammoniakalischer Lösung verändert werden.

Die bisher nur in der Kolloidchemie angewandte Methode der Ultrafiltration durch Kollodiumhäute ist von R. ZSIGMONDI, E. WILKE-DÖRFURT und A. v. GALECKI[10]) mit gutem Erfolge auch für die Zwecke der quantitativen Analyse zu verwerten gesucht worden. Die Kollodiumfilter werden in genau beschriebener Weise hergestellt und dann, möglichst luftdicht abschließend, in einen Porzellantrichter eingebracht, auf dessen Siebboden vorher ein angefeuchtetes aschefreies Papierfilter gelegt worden ist. Derartige Kollodiumfilter, welche den Boden des Trichters vollständig und dessen Wandung teilweise bedecken sollen, sind aschefrei, halten nicht nur sehr fein verteilte Niederschläge, sondern auch die Ultramikronen vieler Kolloidlösungen vollkommen zurück und sind trotz ihrer geringen Dicke so fest, daß die Filtration unbedenklich durch kräftiges Saugen beschleunigt werden kann. Außerdem bleiben diese Filter stets glatt, so daß sich die auf ihnen eingetrockneten Niederschläge leicht und nahezu vollständig von ihnen trennen lassen. — Zur Beschleunigung des Eindampfens von Salzlösungen bedient sich E. KEDESDY[11]) eines kleinen Kunstgriffes: Er setzt der bis zur oberflächlichen Bildung einer Salzhaut eingeengten Flüssigkeit Alkohol hinzu, wodurch sich ein Teil der noch in Lösung befindlichen Salze in mehr oder minder feinpulvrigem Zustande ausscheidet. Die Verdampfung der überstehenden Alkohol-Wasser-Mischung geht dann rascher und bei niedrigerer Temperatur von statten als die der konzentrierten wässerigen Salzlösung. Durch geeignete Bemessung des Alkoholzusatzes, die sich nach der Art und Menge der in Lösung befindlichen Salze richtet, kann

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 382; Ztschr angew Chem. 1913, Bd. 26, S. 303; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 193; 1913, S. 353.
[2]) Chem.-Ztg. 1912, S 1233.
[3]) Amer. Journ. Science 1912 [4], Bd. 34, S. 107; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 689.
[4]) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 74, S. 315; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 365.
[5]) Chem.-Ztg. 1911, S. 854.
[6]) Ztschr. Elektrochem. 1907, Bd 13, S. 308; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S 574.
[7]) Journ Ind. and Eng. Chem 1912, Bd. 4, S. 534; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S 565.
[8]) Ztschr. Elektrochem. 1912, Bd. 18, S 809; Chem.-Ztg Repert. 1913, S. 13.
[9]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd 45, S. 1725; Chem.-Ztg Repert. 1912, S. 414.
[10]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 579; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 237
[11]) Mitteil. Königl Materialprüfungsamt 1912, Bd 30, S. 212; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 217.

dieser Vorgang so geregelt werden, daß sich mit dem Alkohol zugleich sämtliches Wasser verflüchtigt. Das Abdampfen der alkoholhaltigen Lösung muß allerdings mit gewisser Vorsicht, am besten unter beständigem Rühren erfolgen, damit kein Stoßen der Flüssigkeit eintritt.

Kupfer. Um das zur elektroanalytischen Bestimmung des Kupfers in Pyriten erforderliche Abrauchen der salzsalpetersauren Pyritlösung mit Schwefelsäure zu umgehen, übersättigt W. P. TREADWELL[12]) die mit Seignettesalz versetzte Lösung mit Ammoniak und scheidet aus der hierbei sich ergebenden völlig klaren Flüssigkeit nach Zugabe von Hydrazinsulfat oder Natriumbisulfit das Kupfer elektrolytisch ab. Die Kathode muß sich dabei vollständig innerhalb des ammoniakalischen Elektrolyten befinden, da letzterer bei Luftzutritt lösend auf das bereits gefällte Kupfer einwirkt. Das noch etwas eisenhaltige Kupfer wird dann in Salpetersäure gelöst und aus dieser Lösung binnen 10—15 Min. völlig eisenfrei auf eine rotierende Kathode niedergeschlagen. Soll nach diesem Verfahren Kupfer in arsenhaltigen Pyriten bestimmt werden, so ist ein Zusatz von Reduktionsmitteln zu unterlassen, weil sonst eine teilweise Mitfällung des Arsens eintritt. Nach neueren Untersuchungen von G. L. HEATH[13]) verbleiben bei der in üblicher Weise erfolgenden elektrolytischen Kupferbestimmung stets noch 0,005—0,008 % des Metalls in Lösung, — ein Fehler, der in den allermeisten Fällen unbedenklich vernachlässigt werden kann. Bei Ausführung von Präzisionsbestimmungen oder von Roh- und Garkupferanalysen muß allerdings diese gelöst bleibende minimale Kupfermenge aus dem Elektrolyten durch Schwefelwasserstoff abgeschieden und aus der Lösung des gerösteten Sulfids in Salpetersäure und Schwefelsäure elektrolytisch gefällt werden. Zur Bestimmung des Kupfers und zur Trennung desselben von den übrigen Metallen der Schwefelwasserstoffgruppe hat A. BAYER[14]) eine neue Methode ausgearbeitet. Sie beruht auf der schon früher von J. DONATH[15]) und W. MEYERINGH[16]) eingehend studierten, quantitativ verlaufenden Reduktion von Cuprisulfat zu Kupferoxydul durch salzsaures Hydroxylamin in alkalischer, Alkalitartrat enthaltender Lösung. Etwa vorhandenes Silber und Quecksilber, welch letzteres vorerst in Mercurisalz überzuführen ist, müssen vor der Fällung mit Hydroxylamin durch Erhitzen der alkalischen Tartratlösung mit Wasserstoffsuperoxyd abgeschieden werden. Ein gewisser Teil des Quecksilbers bleibt hierbei allerdings in Lösung und geht mit in den Kupferoxydulniederschlag ein; dies ist aber insofern belanglos, als letzterer zu Kupferoxyd verglüht wird und daher quecksilberfrei zur Wägung gelangt. A. CAVAZZI[17]) gibt eine Beschreibung der von ihm im vorigen Jahre zur gravimetrischen Bestimmung des Kupfers im käuflichen Kupfervitriol empfohlenen Hypophosphitmethode. Die filtrierte, schwach schwefelsaure Kupfersulfatlösung wird nach Zugabe von Natriumhypophosphitlösung zwanzig Minuten lang auf dem siedenden Wasserbade erhitzt, dann mit Natriumcarbonatlösung neutralisiert und noch zehn Minuten lang weiter erwärmt. Das abgeschiedene metallische Kupfer wird erst mit heißem Wasser, dann mit absolutem Alkohol gewaschen, bei 100° C. getrocknet und nach dem Glühen im Wasserstoffstrom gewogen. R. WINDISCH,[18]) welcher die nachfolgende Neutralisation der Lösung mit Natriumcarbonat unterläßt und das gefällte und ausgewaschene Kupfer behufs Wägung zu Kupferoxyd verglüht, hebt noch besonders hervor, daß dieses Verfahren zur Bestimmung des Kupfers durch die Gegenwart von Eisen nicht störend beeinflußt wird.

Untersuchungen von A. W. PETERS[19]) zufolge ist die Genauigkeit der namentlich in Amerika viel angewandten jodometrischen Kupferbestimmungsmethode bei Einhaltung der von ihm ausführlich mitgeteilten Arbeitsbedingungen unabhängig von dem Gesamtvolumen der Lösung und ihrer Konzentration in Bezug auf Kupfer. Eine Absorption von Jod seitens des ausgeschiedenen Kupferjodürs findet bei richtiger Ausführung des Verfahrens ebensowenig statt wie ein Jodverlust durch Verflüchtigung. Zur Erzielung richtiger Resultate hält es PETERS allerdings für unerläßlich, den Wirkungswert der Natriumthiosulfatlösung, welche zur Titration des in Freiheit gesetzten Jods dient, durch Einstellung auf eine Kupferlösung von bekanntem Gehalt zu ermitteln. Liegen salpetersaure oder nitrathaltige Kupferlösungen zur Untersuchung vor, so empfiehlt es sich nach K. SUGIURA und P. A. KOBER[20]), das Kupfer zunächst durch kohlensäurefreie Natronlauge als Hydroxyd abzuscheiden, dieses nach dem Abfiltrieren und Auswaschen in zehnprozentiger Essigsäure zu lösen und dann erst die jodometrische Bestimmung vorzunehmen. — Eine ebenfalls genaue Methode zur volumetrischen Bestimmung des Kupfers ist von L. MOSER[21]) ausgearbeitet worden. Sie stellt eine Vereinfachung eines vor sechs Jahren von RHEAD[22]) angegebenen Kupferbestimmungsverfahrens dar und beruht wie dieses auf der im Sinne der Gleichung $CuCl_2 + TiCl_3 = CuCl + TiCl_4$ verlaufenden Reduktion einer salzsauren Kupferchloridlösung durch eine Lösung von Titantrichlorid. Die ausgekochte salpetersäurefreie Kupferlösung wird in einer Kohlensäureatmosphäre mit einer Titantrichloridlösung von bekanntem Wirkungswerte titriert, bis der Farbenumschlag aus grünlichgelb in farblos den Reaktionsendpunkt anzeigt. Leider ist die Titantrichloridlösung selbst bei Aufbewahrung in Flaschen aus dunkelbraunem Glas nicht titerbeständig, sodaß ihr Wirkungswert jedesmal vor dem Gebrauche mit Hilfe einer normalen Eisenchloridlösung festgestellt werden muß. Erwähnt sei hier schließlich noch ein von H. SCHILLING[23]) empfohlenes, anscheinend recht brauchbares Verfahren zur raschen Bestimmung des Chroms in Zinn und Antimon enthaltenden Bronzen. Die salzsalpetersaure Lösung der Bronze wird mit Schwefelsäure abgeraucht und nach mäßiger Verdünnung zur quantitativen Abscheidung des Kupfers und Antimons mit Blumendraht erwärmt. Die abfiltrierte und mit einigen Tropfen Silbernitratlösung versetzte Flüssigkeit wird dann nach Zugabe einer hinreichenden Menge kaltgesättigter Ammoniumpersulfatlösung anhaltend zum Sieden erhitzt, wobei alles Chrom in Chromsäure übergeht. Hierauf wird das noch unzersetzt gebliebene Persulfat sowie die etwa entstandene Permangansäure durch kurzes Aufkochen mit einigen Kubikzentimetern Salzsäure zerstört und die Chromsäure in der bekannten, von v. KNORRE angegebenen Weise oxydometrisch bestimmt.

(Forts. folgt.)

[12]) Chem.-Ztg. 1912, S. 961.
[13]) Journ. Ind and Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 402; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 452.
[14]) Ztschr. anal. Chem. 1912, Bd. 51, S. 729; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 689.
[15]) Ber. d. chem. Ges. 1877, Bd. 10, S. 766.
[16]) Ber. d. chem. Ges. 1877, Bd. 10, S. 1940.
[17]) Boll. chim. farmaz. 1912, Bd. 51, S. 437; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 265.
[18]) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 1; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 90.
[19]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 422; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 393.
[20]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 818; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 554.
[21]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1126.
[22]) Journ. Chem. Soc. London 1906 [II], Bd. 89, S. 1491.
[23]) Chem.-Ztg. 1912, S. 697.

Chemische Papyri des 3. Jahrhunderts.

(Der neue Stockholmer und der Leydener Papyrus.)

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.*)

2. Stockholmer Papyrus. Wie bereits weiter oben hervorgehoben wurde, ist die Ausgabe dieses Papyrus durch LAGERCRANTZ als eine ganz ausgezeichnete anzuerkennen; indessen bemerkt der Verf. selbst,[23]) seine Bearbeitung sei „eine rein philologische, . . . da technische Kenntnisse ihm fehlten.“ Dies ist nun freilich keineswegs wörtlich zu nehmen, vielmehr hat LAGERCRANTZ mit größtem Eifer sehr mannigfaltige, dem Philologen sonst recht fernliegende Hilfsmittel herangezogen, und daher bei den Übersetzungen und Erklärungen zumeist das Richtige getroffen; da er aber wohl keine Gelegenheit hatte, sich mit einem in der alchemistischen Literatur etwas belesenen Chemiker zu beraten, so sind doch mancherlei Irrtümer und Mißverständnisse untergelaufen.[24]) Namentlich scheint es, wenn man aus dem Fehlen jeglicher Andeutung schließen darf, LAGERCRANTZ entgangen zu sein, daß die Namen der vorgeschriebenen Präparate und verlangten Zusätze in vielen Fällen nicht buchstäblich zu nehmen sind, sondern sogen. Decknamen vorstellen oder doch vorstellen können: in dieser Hinsicht ist daran zu erinnern, daß bis in sehr späte Zeiten hinein die größte und oft einzige Einnahme der Ärzte und Kurpfuscher darin bestand, daß sie die vorgeschriebenen Arzneien selbst bereiteten und verkauften, und daß sie daher alle Ursache hatten, die benutzten Zutaten vor ihren Abnehmern und Konkurrenten verborgen zu halten. So entstanden schon frühzeitig zahlreiche Schein- und Decknamen (bereits aus den Anfängen der ptolemäischen Zeit sind genaue Listen erhalten), und solcher bedienten sich auch die Chemiker, die anfänglich mit den Ärzten und Priesterärzten identisch, späterhin deren Nachfolger waren. Geben daher die Vorschriften der Rezepte ihrem Wortlaute nach keinerlei chemischen Sinn, und liegt ihnen auch kein bloßer Aberglaube zu Grunde, so wird man in der Regel an einen Decknamen zu denken haben, dessen Enträtselung allerdings oft gar nicht, oft nur durch Zufall gelingt: gäbe z. B. nicht der Papyrus selbst an, daß man mit „ἄνθραξ“ (Anthrax) auch den Indigo aus Waid (Isatis tinctoria) benenne,[25]) und mit „Knoblauch“ die (dessen Zwiebeln oder sogen. „Zehen“ gleichenden) Bällchen menschlicher Faeces,[26]) und wüßte man nicht aus medizinischen Quellen, daß z. B. „Blut der Taube“ in der Regel Mennige (Minium), zuweilen auch Zinnober bedeutet, so könnte man dies wohl schwerlich ohne weiteres erraten. Benennungen dieser Art sind in Parallele zu stellen mit den zahlreichen, in nicht geringem Umfange bis auf den heutigen Tag erhaltenen, und z. T. volkstümlichen der Botanik, Mineralogie und Pharmazie; wie sehr in die Irre geriete ein später Nachkomme, der z. B., derlei Vorlagen nach, für vorgeschrieben erachtete „Rauch der Erde,“ „Tau des Mehles,“ „Milch des Wolfes,“ „Schaum des Meeres,“ „Auge der Katze,“ „Blut des Drachens,“ „Manna der Metalle“ usw., während tatsächlich Erdrauch (Fumaria officinalis), Mehltau, Wolfsmilch (Tithymallon), Meerschaum (das Magnesiumsilicat), Katzenauge (der Edelstein), Drachenblut (das Harz), Calomel („süßes“ Quecksilberchlorür) gemeint sind.

Im folgenden sollen zunächst die Angaben des Stockholmer Papyrus über die Metalle erörtert werden, sodann die über Edelsteine und Perlen

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 933.

[23]) 50.
[24]) Diese sind desto entschuldbarer, als der Verfasser nicht in seiner Muttersprache schreibt, wodurch in einem Falle wie dem vorliegenden die Schwierigkeit ganz außerordentlich erhöht wird!
[25]) 29.
[26]) 16.

(die schon THEOPHRAST, der Schüler und Nachfolger des ARISTOTELES, in seiner Abhandlung über die Mineralien zu den Edelsteinen zählt), und schließlich die über Farbstoffe und Färberei; angesichts der völligen Neuheit dieses Papyrus ist hierbei eine etwas größere Ausführlichkeit gerechtfertigt.

a) Metalle. Die wenigen, auf Metalle bezüglichen Vorschriften, die (gleich allen anderen) zumeist, jedoch nicht immer, auch die Mengen der Bestandteile und Zusätze angeben, betreffen fast allein das *Silber*, für das aber die Bezeichnung „Asem" in diesem Papyrus nicht vorkommt.[27])

Zur „Herstellung" von Silber (*ἀργύρου ποίησις*) reinigt man in Bleche oder Platten geformtes kyprisches Kupfer durch mehrtägiges Beizen mit Essig der Färber (*ὄξει βαφικῷ*) und Alaun (*στυπτυρία*[28]) sowie durch Putzen mit Erde von Chios, Salz aus Kappadocien, und schieferigem Alaun (*σχιστῆς*), und gießt es dann unter Beigabe einer gewissen Menge echten probehaltigen (*δοκίμον*) Silbers, das die Legierung „unvergänglich" (*ἀνεξάλειπτον*) macht.[29]) Statt dessen kann man auch *ἄνθραξ* (Anthrax) der Kupferschmiede, d. i. hier offenbar Glanzkupfer, erst in Essig und sodann in Alaunlösung beizen, hiervon 1 T. mit 1 T. Silber und 8 T. Quecksilber „in eins (*εἰς ἕν*) machen" d. h. legieren, und die Schmelze (*βῶλος*, wörtlich Klumpen) in einem kupfernen Gefäß mit Harn einer Schwangeren und Eisenfeile behandeln; diese Vereinigung gleicher Gewichtsmengen (Kupfer und Silber) ergibt eine, das natürliche wahre Silber vortäuschende *ἀμαύρωσις* (Amaurosis) = Scheinbildung, Blende.[30]) Endlich kann man auch von jenem reinen Zinn ausgehen, das die westlichen Iberer (d. s. die Kelten), die es gewinnen, und auch die Römer, „Bulla" benennen,[31]) und das man zunächst noch 4—5 Mal umschmilzt, und zwar unter Zugabe von „Öl" und Asphalt, (die beim Schmelzen obenauf schwimmen und die Oxydation verhindern sollen); aus 6 T. des sauber gereinigten Metalles nebst 1 T. blanken (*λευκοῦ*) Kupfers aus Galatien (in Kleinasien), oder aus 6 T. dieses Zinns nebst 7 T. galatischen Kupfers und 4 T. Silbers, erhält man ein zur Verarbeitung trefflich geeignetes *ἀργύρωμα* = „Arbeitssilber," ein *ἄργυρος ὁ πρῶτος* = „Prima Silber," das selbst die *τεχνῖται* (Techniker, Werkmeister) täuscht.[32])

Zur Diplosis (*πλασιασμός* = Vermehrung) des Silbers bedient man sich verschiedener Verfahren.[33]) Das eine besteht im Vermischen mit sechsmal umgeschmolzenem kyprischem Kupfer, das man mit *ἁλοσάχνη* = Salzschaum[34]) blank putzt und einwirft (*ἐπίβαλε*). Bei einem anderen verschmilzt man das Silber mit Kupfer, dessen *πέταλα* (Blätter, Platten) mit *ἅλμη* (Salzwasser) behandelt wurden, sowie mit in süßem Wasser gelöster *στυπτηρία στιλβάδει*, „glänzendem Alaun," d. h. reinem, schön krystallisiertem.[35]) Ein drittes schreibt vor, die weiße Schmelze aus 1 T. galatischem Kupfer, $^1/_2$ (?) T. Silber, und $^1/_2$ (?) T. Zinn wiederholt mit einer Lösung von glänzendem Alaun in Quellwasser zu behandeln, die Masse (*μᾶζα*) mehrmals abwechselnd zu erhitzen und wieder abzukühlen, und sie schließlich, wenn sie ganz reines Silber geworden ist, mit Kupholith (leichter, lockerer Stein; hier ein feines Putzpulver) zu polieren.

Die Triplosis erfolgt auf ganz ähnliche Weise, wobei jedoch auf 1 T. Silber 1 T. Kupfer und 1 T. Zinn kommen;[36]) nimmt man von dem, durch Diplosis oder Triplosis erhaltenen „Silber" einen gewissen Teil weg, und setzt statt dessen einen gleichen Teil anderen Silbers zu (nämlich schon selbst durch Diplosis oder Triplosis gewonnenen!), so entsteht die *μᾶζα ἀνέγκλειπτος*, die „unerschöpfliche Masse;" sie läßt sich gut umschmelzen und schön polieren.[37])

b) Perlen und Edelsteine. Um echten (*ἀληθινὸν*) *Perlen* den verloren gegangenen Glanz wieder zu verschaffen, bedienen sich die Indier gewisser Verfahren der „Weißung und Glättung" (*μαργαρίτου λεύκωσις, σμῆξις*.[38]) Sie verfüttern z. B. die Perlen abends an ein Huhn, schlachten dieses am nächsten Morgen, oder durchstöbern seinen Kot, und finden dabei die Perlen, durch den Aufenthalt im Kropfe, im Magen und im Darm, völlig gereinigt und in ursprünglichem Glanze wieder vor. Ein anderer Weg besteht darin, Kalk, der das beim Brennen im Ofen allmählich aufgenommene Feuer noch in sich enthält (d. h. frisch gebrannten Kalk), in der Milch einer weißen Hündin zu löschen, die Perlen ringsum mit der hierbei entstehenden dicken Masse zu überziehen, und sie erst nach einem Tage wieder von dieser zu befreien. In einem ähnlichen Rezepte[39]) ist von bloßem längeren Liegen in der Milch der Hündin die Rede, ohne daß der Kalkzusatz nochmals erwähnt wird; doch deutet auf ihn der Nachsatz hin, daß die gebrauchte Masse, infolge ihrer großen „Kraft," auf der menschlichen Haut Flecke hervorruft, d. h. sie verbrennt.[40]) Statt mit der scharfen Paste aus Kalk kann man Perlen und Perlmutter (*πινάρια*) auch mit einer milderen behandeln, die aus *νίτρωμα* (Lösung von Aphronitron, d. i. Schaumnitron, in Wasser, = Sodalauge), Kuhmilch, Mastixöl (*σχίνου χυλοῦ*), und kimolischer Tonerde besteht, und sich u. a. auch gut zum Entfernen der Schrift von Papyrus eignet.[41]) Zuweilen genügt auch eine Paste, die man durch Einkochen einer Lösung von Honig in Zisternenwasser mit Feigenbaumwurzeln erhält, und die bei wiederholtem Bestreichen, Trocknen, und Abputzen, die bräunliche oder rauchähnliche Färbung der Oberflächen vollkommen beseitigt.[42]) Endlich kann man die Perlen auch mit dem Harn eines kleinen[43]) (*ἀφθόρου*) Knaben nebst Alaun beizen, und sie dann mit der frischen Milch einer Hündin und mit Quecksilber (Deckname für ein silberglänzendes Präparat, vielleicht Fischschuppen oder dergl.?) erwärmen, jedoch auf gelindem Feuer, unter Benutzung von „fremden" Kohlen (*ξενικοῖς* = auswärtigen, importierten, vermutlich den öfters erwähnten aus dem Holze des Ölbaums, der in dem regenlosen und holzarmen Ägypten nicht vorkommt.[44])

Das „Machen" (*ποίησις*) von Perlen erfolgt, indem man fein geriebenen Glimmer (*λίθον σπεκλάριον*, Marienglas) mit tyrrhenischem Wachs und „Quecksilber" (s. oben) zu einem Teig verschmilzt, diesen mit einer Lösung von Tragantgummi und Eiweiß in Kuhmilch durchknetet, aus der Masse Kügelchen formt, sie durchbohrt, solange sie noch feucht sind, hierauf allmählich trocknet, und schließlich schön poliert (*ὀδοντίζειν*); sie sind dann „besser als die echten" (*ὑπὲρ τῶν φυσικῶν*.[45]) Ebenso kann man auch „Krystalle" (d. h. aus dem oben genannten Mineral entsprechend geformte Stückchen) mit dem Harn eines kleinen Knaben und mit rundlichem (*στρογγύλη*) Alaun beizen, und dann entweder in ein Gemenge von Frauenmilch und „Quecksilber" tauchen, oder mit dem bläulichen Safte der Pflanzen *ἀναγάλλις* (Anagallis, Gauchheil), *αἰζῶον* (Sempervivum, Hauswurz), und *τιθυμάλλον* (Tithymallon, Wolfsmilch) nebst „Quecksilber" auf gelindem Feuer erwärmen,[46]) und so die *βαφή* (Färbung) bewirken.

Zum „Machen" von *Edelsteinen* durch *βαφή* (Färbung), die in einem geschützt liegenden, keinen störenden Winden ausgesetzten Häuschen vorzunehmen ist,[47]) waren offenbar nur Mineralien geeignet, deren blätterige poröse Struktur, oder deren leichte Spaltbarkeit sie befähigt, beizende und färbende Lösungen aufzusaugen und festzuhalten (etwa so wie die Achate und ähnlichen Silicate, die man noch gegenwärtig künstlich zu färben pflegt). Als solche nennt der Papyrus:[48]) den *πυρίτης* (Pyrit), welchem vieldeutigen Namen nichts Näheres zu entnehmen ist, da die kurze Bemerkung „er werde leicht allmählich rot," keinen bestimmten Schluß gestattet;[49]) den *κρύσταλλος* („Krystall"), auch *λίθος διοπτερίτης* (durchsichtiger Stein,[50]) d. i. der schon bei Anfertigung der Perlen erwähnte Glimmer, sogen. Marienglas; den *ταβάσιος*, auch *ταβάσι* oder *ταβάσις* (Tabasi, Tabasis) genannt, der aus (oder über) Ägypten (nach Alexandria) gebracht wird.[51]) Diesen Stein hält LAGERCRANTZ für Topas,[52]) dessen Kostbarkeit und große Härte die Verwendbarkeit zum „Färben" jedoch ausschließt; er berichtet,[53]) daß man im Altertum als seine Fundorte u. a. eine indische Insel und einige arabische Küstenorte angesehen habe,[54]) und hält den Namen für einen ausländischen; hiernach kann wohl kein Zweifel darüber walten, daß es sich um „Tabaschir" handelt, die merkwürdigen, aus reiner Kieselsäure bestehenden Konkretionen, die sich in den Zwischenhalmknoten des indischen Bambu abscheiden, und in Indien seit altersher die weitgehendste Verwendung zu medizinischen, abergläubischen und dergl. Zwecken fanden.[55]) Dieses (schon dem THEOPHRAST bekannte) Material ist infolge seiner hohen Porosität und

[27]) 147. [29]) 3.

[28]) Vielleicht ist auch zu lesen: Essig und Alaun der Färber; 148.

[30]) Die ganz mißverständliche Übersetzung dieser Stelle auf S. 156 hat betreff der Amaurosis bereits *Diels* berichtigt (a. a. O., 905). Es kann aber auch Anthrax nicht »Kohle der Kupferschmiede« sein, die man in Essig »einweichen« soll, und von der weiterhin nicht mehr die Rede wäre; vielmehr bedeutet Anthrax hier Glanzkupfer (ein gutes, reines, glänzendes Kupfer), so wie das Wort an anderer Stelle (29) den metallisch glänzenden Indigo bezeichnet und so wie man die reine glänzende Steinkohle Anthracit benennt. Die Anweisung, das Quecksilber in *κένωμα μήκωνος* einzugießen (»Ausleerung von Mohnsaft« sagt *Lagercrantz*) geht wohl auf eine Vorreinigung hinaus; ob hierbei der oft erheblich gerbsäurehaltige Saft der Mohnblätter, Mohnöl, oder ein anderes, durch Decknamen verstecktes Präparat in Frage kommt, bleibe dahingestellt. — Die Anwendung des Harnes von Säuglingen, kleinen Kindern und Schwangeren, der Milch von Wöchnerinnen, namentlich »der Frau, die einen Knaben geboren hat« u. dergl., schreiben schon altägyptische medizinische Papyri nicht selten vor, z. B. der »Papyrus Ebers«, der um 1500 v. Chr. abgefaßt ist.

[31]) 5. [32]) 4, 151; 3. [33]) 4, 5.

[34]) Die Übersetzung »Korkkoralle« (151) ist mir nicht verständlich; *Dioskurides* spricht in der angezogenen Stelle (lib. V, cap. 126) vom Salzschaume, den das Meer an Felsen absetzt, und der die Natur und Kraft des Salzes hat.

[35]) Nicht mit »Alaun und Glanzerde« (152); eine Erde wäre auch in Wasser nicht löslich. [36]) 5, 154. [37]) 5, 155. [38]) 10, 17.

[39]) 6. [41]) 6. [42]) 5.

[40]) Das *λεπροῦνται* = »aussätzig machen« (6, 160) ist nur bildlich zu nehmen, und von der Möglichkeit, durch abgestandene Hundemilch wirklichen Aussatz hervorzurufen (100), kann natürlich nicht die Rede sein.

[43]) Anscheinend nicht sowohl »unverdorbenen« (162), als »unmündigen«; doch können vielleicht auch abergläubische Vorstellungen mit im Spiele sein, die wirklich die Unverdorbenheit betreffen, (ähnlich wie in analogen Fällen die Jungfräulichkeit).

[44]) 7. [45]) 8. [auch »Mekonion«.

[46]) 9; der Saft der Wolfsmilch heißt bei *Theophrast* (»Histor. plant.« IX, 8, 2)

[47]) 19; die nicht recht klare Übersetzung (193) läßt hier mit Unrecht an einen

[48]) 19. [Aberglauben denken.

[49]) *Plinius* (lib. 36, cap. 30) führt das allmähliche Rotwerden als eine Eigenschaft des von ihm Pyrit genannten, zum Mahlen von Korn dienenden »Mühlsteines« an, vermutlich eines scharfkörnigen, lockeren und porösen, etwas eisenhaltigen Minerales. Vielleicht ist der hier gemeinte »Pyrit« die achatähnliche gebänderte, zuweilen knochenartig poröse Varietät des Feuersteins.

[50]) 7. [51]) 8, 13. [52]) 193. [53]) 165 ff.

[54]) Ferner (irrtümlicher Weise) auch Alabastron in Oberägypten, den Fundort des »Alabasters« und des Marienglases, die beide nichts weiter als besondere Modifikationen des Gipses sind.

[55]) Siehe Ausführliches über Wesen und Geschichte des Tabaschirs (indisch und persisch twâk-schîrâ = Rindenmilch) und über seine Beziehungen zum Rohrzucker in meiner »Geschichte des Zuckers«, Leipzig 1890, S. 76 ff.

Aufsaugekraft zum „Färben" ungewöhnlich geeignet; auch seiner charakteristischen Eigenschaft, lebhaften Irisierens gedenkt der Papyrus sichtlich an einer Stelle, indem er *κρύσταλλον τὴν ἰρίζουσαν* erwähnt, „den irisierenden Krystall."[56])

Unter den vorbereitenden Maßregeln der Edelstein-Macher spielen die nachfolgenden eine Hauptrolle: 1. Die *καθάρσις* (Reinigung) und *λεύκωσις* (Blankmachung[57]), durch Einhängen der in einem Körbchen aus Weidenruten befindlichen „Krystalle" oder „Steinchen" in heißes Wasser und in eine Lösung von Ätzkalk[58]) in Essig, oder durch Kochen mit Reiswasser. 2. Die *ἀρέωσις* (Auflockerung[59]), oft auch als *λίωσις*[60]) oder *στύψις*[61]) bezeichnet, durch Einlegen in eine weiche Feige und langsames Rösten (samt dieser) über Kohle, wodurch dem Zerspringen (infolge zu plötzlichen Erhitzens) vorgebeugt wird; oder auch durch längeres Behandeln mit (geschmolzenem?) Wachs, einer Masse (*μᾶζα*) von *σκόρδον*, d. i. Knoblauch, „von dem es in der dritten Rolle (*τόμῳ*) heißt: der sogenannte Knoblauch ist menschlicher Kot,"[62]) und dreitägiges Kochen in dessen „Saft" nebst Öl.[63]) 3. Die *μάλαξις* (Erweichung[64]) durch Eintauchen oder Kochen in Bocksblut, *τράγιον αἷμα*, das ebenso auch auf Glas (*ὑέλῳ*) einwirkt, (nach einem schon im Altertume weitverbreiteten Aberglauben). 4. Die *τήρησις* (Bewahrung, Zurechtmachung[65]), durch Beschmieren der Steinchen mit einem Kleister aus Kupholith (Talk?) und Gänseeiweiß, Einwickeln in Leinen (*εἰς ὀθόνιον θήσας*), und dreitägiges Setzen *εἰς δρόσον καὶ ἥλιον;* dies heißt offenbar nicht wörtlich „in Tau und Sonne,"[66]) sondern stellt einen Kunstausdruck vor, der etwa auf abwechselnde Einwirkung feuchter und trockener Wärme hinauslaufen mag.

Nunmehr folgt, sofern sie nicht schon mit der *ἀρέωσις* oder *ἀραίωσις* (Auflockerung) verbunden wurde, die eigentliche Beizung (*στύψις*), entweder eine *καθολική* (katholische = allgemeine), oder eine besondere. Zur ersteren, auch als *πρόστυψις* (Vorbeizung) bezeichneten,[67]) dient der Saft des *σφαιρία*, d. h. Blütenbüschel[68]) habenden (also in Blüte stehenden) Krautes *ἡλιοτρόπιον* (Heliotrop, Croton tinctorius,[69]) und anscheinend auch der mit Essig eingekochte Saft des Seidelbastsamens, *κνίδιος κόκκος*,[70]) während die letztere hauptsächlich mit Salzwasser, Nitron, (Rohsoda), Alaun, Ätzkalk und Schwefel erfolgt.[71]) Meistens löst oder suspendiert man diese in kaltem und heißem Wasser, kaltem und heißem Essig usw., legt die Steinchen (stets nur einige wenige) drei- bis viermal je einige Tage ein, bis sie sich vollgesaugt haben, trocknet vorsichtig an dem Abzuge des Kamins, um das Zerspringen zu verhüten,[72]) und wiederholt dies so oft, bis die Krystalle *ἀεροειδής* geworden sind, d. h. luftähnlich, durchscheinend.[73]) Zuweilen ist es auch vorteilhaft, die Steinchen mit Alaun und Essig aufzukochen und über Nacht stehen zu lassen, oder sie zwischen zwei aufeinandergelegten und mit Lehm verschmierten Tonschalen vorsichtig ein wenig zu rösten und dann erst den Essig nebst dem Alaun aufzugießen;[74]) endlich läßt man die Steinchen auch 30 Tage in faulem Harn nebst Alaun liegen, legt sie in weiche Feigen oder Datteln ein, röstet sie vorsichtig samt diesen, und wirft sie schließlich noch warm mit der Zange in die kleisterdicke Farbbrühe *βάμμα*.[75])

Was die einzelnen Edelsteine anbelangt, so steht in erster Reihe der *Smaragd*, dessen *ποίησις* (Machung) und *βαφή* (Färbung) etwa zwanzig Vorschriften gewidmet sind. Zur Herstellung dieses *χλωροῦ λίθου* (grünen Steines[76]) hat man eine „Veränderung" vorzunehmen (*ἀλλοιωθῆναι*[77]), indem man „einige kleine Stückchen" oder „Steinchen," bestehend aus „Pyrit,"[78]) dem irisierenden Tabasi,[79]) oder dem „rauchähnlichen" Glimmer,[80]) entsprechend vorbehandelt und dann grün färbt. Als *φάρμακον* (Pharmakon, Mittel[81]) hierzu dient hauptsächlich Grünspan (*ἰὸς χαλκοῦ*), der aus kyprischem Kupferblech und Essig genau nach den bei DIOSKURIDES und schon bei THEOPHRAST gegebenen Vorschriften dargestellt wird,[82]) Chrysokolla, d. i. das natürliche Kupfergrün oder Berggrün, vielleicht u. a. eine Art Malachit,[83]) ferner aber auch die grüne Mischung, die beim Vermengen eines gelben und eines blauen Farbstoffes entsteht, z. B. der gelben Galle von Schildkröten, Stieren oder Kälbern[84]) mit *ἀρμένιον*,[85]) d. i. „armenischem" Bergblau (Kupferlasur), oder des gelben Saftes von Schöllkraut (*ἐλύδριον*, Chelidonium) mit *ἰνδικόν*, d. i. Indigo,[86]) oder „skythischem *μέλαν*," d. i. vermutlich Waid.[87])

Die Vorbehandlung geschieht durch Einlegen der Steinchen in eine wässrige oder essighaltige Lösung von Alaun,[88]) meistens „rundem," d. h. krystallisiertem, kleinstückigem,[89]) oder durch Einweichen[90]) in einem „Kleister" aus feingeriebenem schieferigem (*σχίστη*) Alaun, scharfem Essig, und *σκόρδα* („Knoblauch"[91]), oder endlich durch mehrtägiges Liegenlassen in Sodalösung, „geriebenem Knoblauch," und schließliches „Kochen" (sehr oft nur = „Erwärmen") mit dessen Saft nebst Öl;[92]) sie wird fortgesetzt, bis die Steinchen *ἀεροειδής* sind,[93]) d. h. luftähnlich, durchscheinend.

Die einfachsten weiteren Verfahren sind nun: „Einsalben" (= Bestreichen, *χρεῖε*) mit fein gepulvertem Grünspan, Berggrün, oder Indigo mit Schöllkrautsaft, nebst geschmolzenem Harz (*ῥητίνη*[94]); Erwärmen (oder „Kochen") mit gepulvertem Grünspan, oder skythischem „Schwarz" (Waid?) mit Schöllkrautsaft, nebst geschmolzenem Harz;[95]) Erwärmen mit feingeriebener mazedonischer Chrysokolla (Berggrün), Essig, und den Blättern von *ἀλικακάβων* (sogen. Judenkirsche, eine Solanacee), „so lange, bis die grüne Farbe erreicht ist;"[96]) Erwärmen mit Grünspan und Essig, Öl oder Kalbsgalle;[97]) Erwärmen mit ächtem Grünspan, Chrysokolla, *κεκαυμένον* (= „gebranntem," nämlich Kupfer; also Kupferoxyd), und Stier- oder Schildkrötengalle, durch einstündiges Einhängen in pontischen Honig.[98])

Bei anderen, schon verwickelteren Verfahren überzieht man die Steinchen zunächst mit Wachs oder feiner Tonerde;[99]) dann bestreut man sie mit Grünspan, erwärmt (oder „kocht") in Öl, und wiederholt dies erforderlichen Falles mehrmals;[100]) oder man hängt sie an Pferdehaaren in eine Mischung von feingeriebenem Grünspan, Chrysokolla, Kalbsgalle, Olivenöl, zuweilen auch Ricinusöl (*κεῖκι*), erwärmt sechs Stunden, und läßt über Nacht stehen, „wodurch sie zu Smaragd werden;"[101]) oder man hängt sie, nach dem Erwärmen mit Öl, in Honig ein, behandelt mit Chrysokolla, „überzieht" sie nochmals, „damit nichts verloren gehen (wörtlich: sich verflüchtigen) kann," bestreicht (*χρεῖσον*) abermals mit dem *φάρμακον* (Mittel), und fährt so fort, „bis sie zu Smaragd geworden sind."[102])

Noch umständlicher und schwieriger zu handhaben sind die Methoden, die die Erwärmung unter einem gewissen Drucke voraussetzen.[103]) Zu diesem Zwecke hängt man die Steinchen in ein „fremdes" (*ξενικήν*, importiertes, jedenfalls besonders haltbares) Tongefäß oder in ein kupfernes Töpfchen ein, fügt Chrysokolla, armenisches Blau nebst Stier- oder Kalbsgalle, Harn eines kleinen Knaben, und starken Essig hinzu, setzt den Deckel auf, und verschmiert ihn ringsum völlig dicht mit Kitt oder Lehm (*περιπηλόῳ*[104]); nun feuert man mit Olivenholz vorsichtig an, erwärmt (kocht) 2—6 Stunden lang bei mäßiger, durch Gebrauch eines Blasebalges zu regelnder Hitze, bis sich der Deckel *χλωρόν* (grünlich) zeigt,[105]) und läßt bei Eintritt dieser Erscheinung (*σημεῖον*) sogleich abkühlen,[106]) und zwar recht langsam, damit die Steinchen nicht zerspringen.[107]) Diese zeigen einen grünen *ἀτμίδα* (Anflug, Belag[108]), und wenn man sie in Olivenöl einlegt oder damit erwärmt, erhalten sie genau das Aussehen der natürlichen;[109]) in Ricinusöl (*κίκι*) dagegen sollen sie eine dunklere, weniger schöne Färbung annehmen.[110])

Endlich kann man die Steinchen auch noch in einem „Kleister" von schönem Grünspan, gebranntem Kupfer, Alaunlösung, und starkem Essig sieben Tage lang „brennen."[111])

Die Kochung (*ἕψησις*) und Färbung (*βαφή*) des *Karchedoniers* (*καρχηδονίου*), d. i. des *Rubins*, erfolgt am besten,[112]) indem man auf einer Kerotakis (d. i. einem flachen Tongerät, gleichend der Palette der antiken Maler zum Anmischen der Farben, und zum Verschmelzen der Farben mit Wachs) die Steinchen nebst *ῥητίνη τερεβινθίνη*, d. i. Terpentinharz[113]) und feingepulverter Anchusa, d. i. sog. Alkanna, erhitzt, bis das *βάμμα* (die Farbbrühe, die Schmelze) aufwallt (*ἀναβῇ*[114]), (also vom Stein aufgesaugt werden kann). In ähnlicher Weise läßt man auch Steinchen, die „mit den Abfällen der Goldgießer" erhitzt wurden, „so daß sie die Wärme in sich enthalten," in einer Lösung von Schwefel in Cedernöl liegen, bis sie sich mit dieser vollgesaugt haben,[115]) oder man tränkt sie mit einer Schmelze aus ächtem Balsam, dem Harz „Drachenblut," dem Harz aus Palästina oder aus Tomi (am schwarzen Meer), dem *πίσση* genannten Pech, und dem *αἷμα* (Blut = blutroten Saft) der pontischen Alkanna.[116])

(Forts. folgt.)

---

[56]) 12; nicht den »regenbogenfarbigen« (177).
[57]) 7, 16. [58]) nicht »warmem Kalk« (164).
[59]) 10, 13. [60]) 13. [61]) 180. [62]) 16.
[63]) 13; man erinnere sich hierbei der Rolle des Kuhkotes, Hundekotes u. s. f. in der Färberei und Gerberei.
[64]) 13, 16. [65]) 12. [66]) 177 [67]) 13, 19.
[68]) nicht »Wickel« (179). [69]) 110.
[70]) 10; über diesen *κόκκος* s. *Dioskurides* (lib 5, cap. 170); er ist nicht identisch mit Kermes (ebenda, cap. 48).
[71]) 9, 14, 15, 19. [72]) 14 [73]) 16; nicht »bläulich« (186).
[74]) 16, 18, 19. [75]) 10. [76]) 9. [77]) 11, 174.
[78]) 20. [79]) 8, 12
[80]) 9; »rauchähnlich« = unklar, trüb, also minderwertig, so wie wir von »Rauchquarz«, »Rauchtopas« u dergl sprechen.
[81]) 7, 22. [82]) 20. [83]) 9, 169.
[84]) 12, 14, 19. [85]) 14, 23, 182. [86]) 22.
[87]) 20; *μέλαν* bedeutet oft nicht wörtlich »schwarz«, sondern nur dunkel, z. B. *ἰνδικόν μέλαν* = Indigo, Dunkelblau.

[88]) *ὑγρόν* nicht »flüssig« (165), sondern gelöst, so wie *ὕδωρ* oft nicht »Wasser«, sondern Lösung oder Schmelze.
[89]) 8, 11; 20, 22. [90]) nicht »Erweichen« (177). [91]) 12.
[92]) 19. [93]) 11. [94]) 22.
[95]) 20; *ὑγρά* meint nicht »flüssiges Harz« (165), sondern geschmolzenes, das man aber unmöglich »im Mund halten« kann (196); vielleicht bezeichnet *στόμα* ein Gefäß (etwa wie unser »Kopf« = Tasse), oder es sollte nicht von *στόμα* (Stoma) die Rede sein, sondern von *στάμνον* (Stamnon = Gefäß)?
[96]) 9, 169. [97]) 9. [98]) 12, 14.
[99]) 1', 12, 22; »Lehm« kann nicht wohl gemeint sein.
[100]) 11. [101]) 12. [102]) 22. [103]) 8, 12, 14, 19, 23.
[104]) Daß man »den Topf mit Talg überziehen soll« (177), ist sichtlich eine irrtümliche Auffassung.
[105]) 19, 23. [106]) 14. [107]) 8. [108]) nicht »Dampf« (165.
[109]) 8, 17. [110]) 14. [111]) 20. [112]) 11.
[113]) nicht »Terpentinbalsam« (175).
[114]) nicht »als Dampf« (176). [115]) 9. [116]) 17.

Hauptversammlung des Vereins Deutscher Gießereifachleute zu Berlin vom 14. bis 17. Mai 1913.

Vors.: Direktor Dahl, Berlin.

Der Vorsitzende gab einen Überblick über die Entwicklung der Technik in den letzten 25 Jahren. Besonders sind in dieser Zeit Bergbau und Hüttenbetrieb zur höchsten Blüte gelangt. Man kann den Aufschwung der deutschen Montan- und Eisenindustrie aus folgenden Zahlen leicht erkennen. Die Steinkohlenförderung der deutschen Bergwerke, welche 1887 60,3 Mill. Tonnen im Werte von 315 Mill. Mark betrug, hat sich seitdem verdreifacht, nach dem Geldwert bemessen sogar verfünffacht. Die Roheisenerzeugung, 1887 4,5 Mill. Tonnen im Werte von 217,4 Mill. Mark, ist in derselben Zeit um das dreifache gestiegen. Die Erzeugung von Eisen- und Stahlprodukten, 1887 4 Mill. Tonnen im Werte von 432 Mill. Mark, ist heute dreimal so groß. Ihr Geldwert übersteigt den vierfachen Betrag jener Zeit. Die gewaltige Ausbreitung der Elektrizität in den letzten 25 Jahren ist der beispielose Triumphzug der Elektrotechnik, die nächst dem Bergbau und der Hüttenindustrie der größte Industriezweig unserer deutschen Volkswirtschaft geworden ist. Die zunehmende Spezialisierung des Gießereifaches war eine notwendige Folge des Aufschwunges des Maschinenbaues und der hohen Anforderungen, die neue Aufgaben an die Gießerei stellten. Die Spezialisierung des Studiums des Gießereiingenieurs ist nur eine Frage der allernächsten Zeit; der Verein würde es freudig begrüßen, wenn die zuständigen hohen Behörden gelegentlich der erforderlichen Neuordnung der Verhältnisse für das Studium des Eisen- und Metallhüttenwesens die Errichtung eines besonderen Lehrstuhls für Gießereitechnik in Erwägung ziehen wollten. — In einem *Jahresberichte* gab Ingenieur Bock, Berlin, einen Überblick über die für das Gießereifach wertvollen Arbeiten im vergangenen Jahre.

Die Anwendung der Oberflächenverbrennung im Gießerei- und Hüttenbetrieb.

Oberingenieur Schnabel, Berlin.

Das neue Verfahren gründet sich auf das Prinzip der sogenannten flammenlosen Verbrennung, bei der die brennenden Gase nicht als Flammen auftreten, sondern an der Oberfläche glühender Körper in Reaktion treten, und dabei ein dauerndes Erglühen dieser Körper aufrecht erhalten. Dieses Phänomen, welches schon im Jahre 1825 von Döbereiner bei Berührung von Gasluftgemischen mit feinzerteiltem Platin beobachtet wurde, ist bisher außer bei sogenannten Gasselbstzündern in der Feuerungstechnik noch nicht zur Anwendung gekommen. Erst durch jahrelange systematische Versuche von Schnabel und Bone,[1]) die zu dem Ergebnis führten, daß nicht nur metallische Oberflächen, sondern auch Stoffe wie feuerfester Ton, im Stande sind, eine solche Glühverbrennung hervorzurufen, sind die Grundlagen für eine Verwendung in der Industrie geschaffen worden. Die feuerungstechnischen Vorteile des neuen Verfahrens, mit dem geradezu verblüffende Effekte zu erzielen sind, bestehen ferner darin, daß die erzeugte Wärme bei dem Prozeß angestaut und aufgespeichert, und auch hierdurch eine Potenzierung der Wärme herbeigeführt wird, welche die Erreichung von Temperaturen bis zu 2000° C. ermöglicht. Eine außerordentlich überraschende Tatsache ist hierbei, daß schon bei der theoretischen Luftmenge eine restlose Verbrennung der Gase erfolgt, während bei den übrigen Feuerungen ein großer Überschuß von Luft erforderlich ist, was große Wärmeverluste zur Folge hat. Mit dem neuen Verfahren, welches auch für die größten industriellen Feuerungen anwendbar ist, lassen sich wirtschaftliche und technische Effekte erzielen, die geradezu unwahrscheinlich klingen, aber durch exakte Versuche erhärtet sind. So wurde z. B. bei Leistungsversuchen mit einem Dampfkessel, die von dem Direktor des Berliner Dampfkessel-Revisionsvereins, G. Hilliger, ausgeführt wurden, ein Nutzeffekt von 93% bei einer Verdampfung von 147 kg pro qm Heizfläche festgestellt.

In der *Diskussion* erwähnt Ingenieur A. J. Irinyi, Hamburg, Versuche, die er über Oberflächenverbrennung in Verbindung mit Ölfeuerung gemacht hat. Er verweist auf das Luckische Patent, welches Öl und Luft in eine Steinschicht führt; Redner hat bei Ausführung dieser Versuche Brenner der deutschen Ölfeuerungsgesellschaft ohne Druck angewendet und mit gewöhnlichen Ventilatoren gearbeitet. Es zeigte sich, daß nur nach Vorerwärmung der Steinschicht ein befriedigendes Resultat erzielt wurde; solange die Schamotte kalt war, setzte sich Ruß ab. Nählt man die Beschickung so groß, daß durch die Zwischenräume den Abgasen ein genügender Kanal zum Durchgehen gegeben ist, dann ist es möglich, ohne Vorfeuerung zu arbeiten. Redner glaubt nicht, daß die Oberflächenverbrennung in der Metallurgie Umwälzungen herbeiführen wird. Die Wirkung der Steinschicht erklärt er rein physikalisch. Die Kontaktkörper scheinen keine katalytische Wirkung zu haben. Wahrscheinlich verhindern sie nur die Explosion. Er verweist auf die im Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft veröffentlichten Versuche von Prof. Junkers, und bemerkt, daß der Name Oberflächenverbrennung nicht richtig gewählt ist. Seiner Ansicht nach wird diese neuartige Verbrennung wohl bei der Kesselfeuerung Aussichten haben, nicht aber in der Metallurgie. Geheimer Oberregierungsrat Jäger stellt bezüglich der Verwendung der Oberflächenverbrennung für die Dampfkesselfeuerung einige Fragen. Nach Irinyi soll der Erfolg ausbleiben, wenn sich die Steinmasse mit Staub verstopft. Wie verhält es sich nun, wenn man, wie dies in der Praxis der Fall ist, Gase verwendet, die reichlich Staub enthalten? Die Koksofengase müßten erst einer minutiösen Staubreinigung unterworfen werden, und die Kosten wären wohl zu groß. Für die Verbrennung in Damfkesseln ist ferner die Frage wichtig, welche Temperaturen in den Kesseln entstehen. Denn zweifellos wird es bei hohen Temperaturen notwendig sein, tadellos gereinigtes Wasser zu verwenden, da sich sonst durch die Kesselsteinablagerung eine isolierende Schicht bildet, die dann ein Durchbrennen begünstigt. Schnabel weist darauf hin, daß in Skinningrove ein Kessel im Betrieb ist, der mit Koksofengas arbeitet. Schädigungen sind nicht beobachtet worden. Was nun den Reinheitsgrad des Wassers betrifft, so sei betont, daß der Vorteil der Oberflächenverbrennung gerade darin besteht, daß sich kein Kesselstein bilden kann; infolge des Gefälles ist der Wasserumlauf so stark, daß der Kesselstein als Schlamm losgelöst wird. Irinyi verweist noch auf Versuche mit Steinkohlenteer, die zu einem befriedigenden Erfolg führten, und erklärt ferner, daß er bei seiner Ölfeuerung ohne Anwendurg der Kontaktmassen eine vollständige Verbrennung mit zwei bis drei Prozent Luftüberschuß erzielt habe. Prof. Osann meint, daß wohl nur peinlichst gereinigte Gase verwendet werden können. Hierzu bemerkt Hansen, daß die Hochofengase genügend rein sind, und auch die Koksofengase so verwendet werden können, wie sie aus der Anlage kommen. Schnabel kann die Behauptung Irinyis, daß er mit der theoretischen Luftmenge auskommt, nicht unwidersprochen lassen; es ist bisher bei keiner anderen Feuerungsart als bei der Oberflächenverbrennung möglich, mit der theoretischen Luftmenge zu arbeiten.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1440, 1455; 1913, S. 416, 949.

Elektrisches und autogenes Schweißen in Gießereien und anderen Betrieben.

Oberingenieur O. Cramer, Berlin.

Zu Anfang dieses Jahrhunderts kamen ungefähr gleichzeitig mehrere Verfahren auf, die in der Schweißerei die einschneidendsten Veränderungen hervorriefen. Es sind dies das Schweißen mit Thermit, das Schweißen im elektrischen Lichtbogen, die Widerstandsschweißung und die Autogenschweißung. Verf. bespricht diese verschiedenen Verfahren und wendet sich besonders der Besprechung des autogenen Schweißverfahrens zu, worunter man das Schweißen mit der Wasser-, Acetylen-, Benzin- oder Benzol-Sauerstoffflamme versteht. Es hat sich im Laufe der Jahre herausgestellt, daß die Temperatur der Acetylensauerstoffflamme wesentlich höher ist als die der Knallgasflamme (praktisch ungefähr 2500—3100° C.), und infolge der größeren Hitze und der dadurch erreichten größeren Arbeitsgeschwindigkeit ist fast überall das Acetylensauerstoffverfahren eingeführt worden. Auch Kupfer und Messing lassen sich autogen schweißen bezw. hart löten, und gerade hier sollte man das autogene Verfahren in ausgedehnterem Maße anwenden. Es werden von verschiedenen Firmen Schweißpulver empfohlen, die Oxydbildungen vermeiden und vor allem dazu beitragen, daß die Schweißstelle weich wird und sich gut bearbeiten läßt. Beim Schweißen von Aluminium muß die Bildung von Oxydschichten an der Oberfläche durch eine vor dem Schweißen aufgetragene Kochsalz- oder Lithiumchloridlösung in breiiger Form verhindert werden. In neuerer Zeit ist auch das sogenannte Oxybenzverfahren eingeführt worden, welches anstelle von Acetylen Benzin oder Benzol verwendet. Vortr. bespricht dann die Schneideverfahren. Das elektrische Schneiden kommt nur bei Graugußstücken in Frage. Für Stahlgußstücke und Schmiedeeisen steht das autogene Schneiden konkurrenzlos da. Heute besitzt in Deutschland die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, nachdem sie sich mit der Oxydric-Gesellschaft geeinigt hat, das ausschließliche Verkaufsrecht der zum Schneiden benötigten Gase Wasserstoff und Sauerstoff.

In der *Diskussion* stellt Melsheimer die Frage, ob Mittel bekannt sind, die es vermeiden, daß beim autogenen Abschneiden der Stahlgußtrichter diese oft hart werden. Nach Vortr. liegt das vielleicht daran, daß zu schnell abgekühlt wird. Beim Schweißen wird das Material oft hart, wenn man zu schnell abkühlt. Die Frage, auf welcher theoretischen Grundlage die Dehnung beim Kupferschweißen, u. U. mit Hilfe von Schweißpulver beruht, beantwortet Dr. Hüser dahin: Es löst sich das das Material spröde machende Kupferoxydul in dem flüssigen Metall. Die Wirkung der Salze ist also oxydlösend.

Die Verwendung von Steinkohlenteeröl im Gießereibetrieb.

Oberingenieur R. Hausenfelder, Essen.

Die Verwendung von Teeröl zu Heizzwecken ist in den Jahren 1910—1912 von 5000 auf 75000 Tonnen, für Kraftzwecke in Dieselmotoren von 400 auf 20000 Tonnen gestiegen und im Jahre 1913 dürften wahrscheinlich 60000 Tonnen für Motorenzwecke verwendet werden. Das Steinkohlenteeröl, welches für Heizzwecke zur Verwendung kommt, wird aus rohem Naphthalin- und Anthrazenöl gewonnen. Bevor diese beiden Öle jedoch vermischt werden, unterzieht man sie einer Auskühlung in Pfannen in offenen Kühlhäusern. Das im rohen Naphthalinöl befind-

liche Naphthalin wird auskrystallisiert und je nach der Höhe der Außentemperatur bleibt ein mehr oder weniger geringer Prozentsatz Naphthalin im Öl. Es kann daher vorkommen, daß bei kälteren Temperaturen ein Nachkrystallisieren der Öle in Lagerbehältern oder in Sammelgefäßen eintritt, was aber auf die Qualität des Öles ohne jeglichen Einfluß ist. Die Krystalle gehen bei Erwärmung vollständig und restlos in Lösung über, das Teeröl ist dünnflüssig. Das Heizöl ist technisch wasserfrei, d. h. es finden sich höchstens bei der Destillation 1 % Wasser, die sich teilweise durch chemische Vorgänge im Öl bilden. Das Teeröl verbrennt bei richtiger Luftmischung vollständig und rauchlos. Vortr. führt im Bild die schematische Anordnung einer Ölfeuerung vor. Die Art der Verbrennung des Teeröls beruht bis heute noch darauf, diesen Brennstoff seiner physikalischen Beschaffenheit nach in fein zerstäubtem Zustand in den Feuerungsraum zu bringen, wo er innig mit Luft vermischt vollständig rauch- und rußlos verbrennt. Um eine Zerstäubung zu erreichen, gibt es zwei Wege, nämlich Zerstäubung durch Unterdrucksetzung oder Zerstäubung unter Zuhilfenahme eines Zerstäubungsmittels wie Dampf oder Preßluft. Für metallurgische Zwecke kommt die Zerstäubung mittels Preß- oder Gebläseluft in Frage. Vortr. bespricht die für die Zerstäubung verwendeten Düsenkonstruktionen, um dann auf die Wirtschaftlichkeit der Teerölfeuerung einzugehen. Die Frage der Befeuerung von Kupolöfen mit Teeröl ist bis heute noch nicht gelöst, wohl aber finden wir Martinöfen, Roheisenmischer, Konverterbirnen, Flammöfen für die Beheizung mit flüssigem Brennstoff eingerichtet. Besonders hat sich das Teeröl als überlegene Feuerung für Tiegelöfen und tiegellose Schmelzöfen eingeführt. Vortr. befürwortet besonders die tiegellosen Öfen; die häufig geäußerte Befürchtung, daß der Abbrand bei diesen Öfen hauptsächlich beim Einschmelzen von Spänen erheblich größer sei als bei Tiegelöfen, ist durch die Praxis widerlegt. Die Verwendung des tiegellosen Ofens für Stahl- und Temperguß hängt innig mit der Beständigkeit des Ofenfutters zusammen. Die ölbeheizten Öfen finden jetzt in der Metallgießerei ausgiebige Verwendung und häufig werden alle möglichen Metalle, wie Aluminium, Blei, Messing, Rotguß, Bronze, Kupfer, Zink usw. im Ölofen erschmolzen. Zum Schluß gibt Vortr. einige Betriebsergebnisse an, aus denen die Wirtschaftlichkeit der Ölfeuerung ersichtlich ist. So betrug der Ölverbrauch eines Ofens von 250—300 kg Inhalt bei Kupfer, Bronze, Rotguß 12—15 % des Einsatzes, und es werden 300 kg in der Stunde ergossen. Bei den größeren Ofeninhalten von 600—1000 und 1500 kg stellt sich der Ölverbrauch bei Bronze und Rotguß auf 8—10 %, bei schweren Metallen, wie Kupfer, auf 10—12 %. Die Stundenleistungen ergaben sich mit 500, 600 und 700 kg. Zum Schmelzen von Grau-, Stahl- und Temperguß hat sich am besten ein Ofen mit 500 kg Inhalt bewährt. Für Grauguß kommt bei einer Stundenleistung von 250—300 kg flüssigen Materials ein Ölverbrauch von 20—25 % in Frage. Bei Temperguß faßt der Ofen etwa 400 kg in einer Charge und leistet durchschnittlich in der Stunde 200 kg bei einem Ölverbrauch von 25—30 %. An Stahlguß wird in einer Charge 300 kg gegossen, bei einer stündlichen Schmelzleistung von 150 kg mit einem Ölverbrauch von 40—50 %. In neuerer Zeit wurden Versuche angestellt, Ferromangan zu schmelzen und es ergaben sich bei einer Charge von 400 kg in der Stunde 200 kg flüssiges Material bei einem Ölverbrauch von etwa 30—35 %. Der Abbrand an Mangan betrug 4—5 %.

In der *Diskussion* stellt Oberbaurat Schulz die Frage, ob die Erwärmung des Saugekorbes genügt, um das Öl flüssig zu halten, und ob besondere Entlüftungsanlagen bei der Lagerung nötig sind. Vortr. beantwortet dies dahin, daß bei größeren Anlagen die Entlüftung angezeigt ist. Die Vorwärmung hat den Zweck, das Öl gut zu zerstäuben. Bezüglich des zu verwendenden Materials empfiehlt sich für kleine Leitungen Schmiedeeisen, für größere Gußeisen.

Die Bedeutung des Kohlenstaubes in der Gießerei.

Ingenieur E. A. Schott, Wittenberge.

Vortr. bespricht die Verwendung von Steinkohlenstaub und Holzkohlenstaub in der Gießerei. Je reicher eine Kohle an Asche und nicht vergasbaren Anteilen ist, umso schlechter eignet sie sich für Gießereizwecke, da man zur Erreichung des gewünschten Endzieles von diesen Kohlensorten bedeutend mehr in den Modellsand einmengen muß, als dies bei gasreichen Kohlen der Fall ist. Man soll stets die gasreichsten Kohlensorten mit dem geringsten Aschengehalt, beide Werte bezogen auf absolut trockene Substanz, in Anwendung bringen. Je feiner die Mahlung dieser Kohlenstaubsorten und je ärmer an groben Teilchen um so besser ist das Material für Gießereizwecke verwendbar. Die in Frage kommenden Holzkohlen sind Meilerkohle, Ofenkohle und Retortenkohle; sie enthalten im Mittel 80—90 % Kohlenstoff. Die Meilerkohle ist die kohlenstoffreichste Holzkohle, und da der Kohlenstoffgehalt der maßgebende Faktor ist, ist sie für die Gießereizwecke am geeignetsten. Zum Schluß spricht Vortr. den Wunsch aus, daß für Holzkohlenstaub ebenso wie für den Steinkohlenstaub gewisse Normen aufgestellt würden.

Das Schoopsche Metallspritzverfahren mit besonderer Berücksichtigung der Anwendungsmöglichkeit im Gießereifach

Ingenieur M. U. Schoop, Zürich.[1])

Vortr. gibt an Hand von Abbildungen die Beschreibung der von ihm verwendeten Apparate und erwähnt besonders den Bau eines auf dem neuen Prinzip, die Metalle nicht in feinzerstäubtem Zustande sondern in Form größerer Tropfen aufzuschleudern, fußenden Spritzapparates, und beschreibt die Metallspritzpistole. Sodann schildert er die Anwendungsgebiete des Verfahrens; es sind zwei Hauptgruppen zu unterscheiden, nämlich die Herstellung festhaftender und ablösbarer Überzüge. Von der Anwendung des Verfahrens für festhaftende Überzüge ist besonders zu nennen die Herstellung von rostschützenden Überzügen aus Zinn oder Zink. So gelingt das Verzinnen oder Verzinken von Gußeisen nach dem Spritzverfahren sehr gut. Ein wichtiges Gebiet ist ferner die Verbleiung als Ersatz für die sogenannte homogene Verbleiung. Weiter erwähnt sei das Überziehen des Innern von Bierfässern mit Aluminium für den Transport. Bei der zweiten großen Gruppe von Produkten des Spritzverfahrens, den ablösbaren Schichten, sei erwähnt, daß sie in den meisten Fällen Körper mit eigener Formgebung darstellen. Es kommt für diese Gruppe beinahe ausschließlich das Drahtspritzverfahren in Betracht. Das neue Verfahren gestattet Körper aus Metallen herzustellen, welche sich schwer oder überhaupt nicht gießen lassen; hierher gehört in erster Linie jene Gruppe von Metallen bezw. Metalllegierungen, welche in ausgesprochenem Maße das Bestreben zeigen, Gase aus der Atmosphäre zu lösen und beim Erstarren wieder ganz oder teilweise auszustoßen, eine Erscheinung welche man bekanntlich mit Spratzen bezeichnet. Hierher gehören insbesondere Kupfer, Nickel, Alpakka und andere Nickellegierungen.

Ingenieur F. Goltze, Berlin: *Gußeisen und Stahlformguß im Elektromaschinenbau.* — Direktor J. Mehrtens, Charlottenburg: *Die Brauchbarkeit bleibender Gießformen in der Eisen- und Metallgießerei.* — Dr. Geilenkirchen, Remscheidt: *Über Stahlformguß.* — Ing. K. Hunger, Berlin: *Rationelles Schmelzen und Gießen in der Metallgießerei.* — Ing. U. Lohse, Stettin: *Übliche Formmaschinen.* — Hütteningenieur E. A. Schott, Wittenberge: *Fortschritte in der Verwendung von Briketteisen für die Herstellung von Qualitätsgu*

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 477, 1434; ebenda 1912, S. 215; 1913, S. 59.

Vermischte Nachrichten.

Der Privatdozent für Chemie Baud von der Universität Aix-Marseille ist zum Professor für Chemie an der Universität Poitiers vom 1. November d. J. an ernannt worden.

Assistent Josef Chelmecki ist zum Adjunkten der allgemeinen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel in Krakau ernannt worden.

Fräulein cand. polyt. Agnes Petersen wurde als Assistentin am physikalisch-chemischen Laboratorium der Polyteknisk Läreanstalt in Kopenhagen unter Professor Brönsted angestellt.

Dr. O. Rammstedt, Betriebschemiker der Firma T. Bienert in Dresden, hat vom 1. Oktober 1913 ab die technische Leitung der Deutschen Matte-Industrie G. m. b. H. in Köstritz, Thüringen, übernommen.

Prof. Dr. S. P. L. Sörensen, Direktor der chemischen Abteilung des Carlsberg Laboratoriet in Kopenhagen, wurde für seine bedeutungsvollen Arbeiten auf dem Gebiete der Enzymologie und Gärungschemie zum Professeur honoraire am Institut Supérieur de Brasserie in Gent ernannt.

Geh. Kommerzienrat Dr. Leo Gans in Frankfurt a. M. stiftete aus Anlaß seines 70. Geburtstages[1]) 50000 M, deren Zinsen als Zuschüsse zur Invalidenrente für Arbeiter der Cassellaschen Fabrik in Mainkur bei Hanau Verwendung finden sollen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 929.

Die diesjährige Herbstversammlung des englischen Institute of Met findet am 28. und 29. August in Gent statt. Auf der Tagesordnung stehen u. a. folgende Vorträge: Referenten Dr. G. D. Bengough und R. Jones: *Zweiter Bericht des Unterausschusses für Korrosion.* — J. H. Chamberlain: *Weitere Untersuchungen über Volumenänderungen bei Legierungen.* — Dr. Cecil, H. Desch und Sam Whyte: *Die Mikrochemie der Korrosion. I. Einige Kupfer-Zink-Legierungen.* — Dr. W. M. Guertler, Berlin: *Spezifisches Volumen und Konstitution von Legierungen.* — Prof. S. L. Hoyt, Minneapolis: *Über Kupferlegierungen mit hohem Kupfergehalt.* — Dr. W. Rosenhain und D. Ewen, Teddington: *Die interkrystallinen Kohäsion von Metallen.* — T. West: *Die Bestimmung des Sauerstoffs in Kupfer und Messing.*

Ein internationaler Zollkongreß ist von der französischen Regierung für den November d. J. nach Paris einberufen worden. Nähere Auskunft erteilt der Deutsch-Französische Wirtschaftsverein, Berlin W. 9, Köthener Str. 28.

Die Internationale Vereinigung für gewerblichen Rechtschutz hielt unter dem Vorsitz ihres Vizepräsidenten Geh.-Rat Prof. Dr. C. Duisberg, Generaldirektors der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., ihre Jahresversammlung am 14. Juli in Leverkusen ab. Beraten wurde über eine einheitliche Gestaltung des Prioritätsrechtes und des Patentrechts überhaupt in den einzelnen Ländern.

Literatur.

Ostwald, Wilhelm. Die Energie. Aus der Sammlung „Wissen und Können", herausgegeben von *B. Weinstein*. II. Aufl. 167 S. Preis gbd. 4,40 M. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig. 1912.

Es genügt, an dieser Stelle auf das Erscheinen der zweiten Auflage von *Ostwald*s bekanntem Buche aufmerksam zu machen und im übrigen auf die Besprechung der ersten Auflage[1]) zu verweisen. Die Neuauflage gibt einen unveränderten Abdruck der früheren.

Hinrichsen.

Dannemann, Direktor Dr. J. Leitfaden für den Unterricht im chemischen Laboratorium. 86 S. Hahnsche Buchhandlung. Hannover und Leipzig. 1913.

Die vorliegende 5. Auflage hat gegenüber der zuletzt erschienenen keine wesentlichen Veränderungen erfahren; die früheren Ausgaben wurden bekanntlich von der in- und ausländischen Kritik mit einstimmigem Lobe aufgenommen, und fanden auch in der Praxis große und stetig wachsende Anerkennung; sicherlich wird diese auch der Neuauflage zuteil werden, auf die durch diese Zeilen nur hingewiesen werden soll, denn neuer Empfehlungen bedarf sie nicht! — Druck und Ausstattung sind sehr gut.

Edmund O. von Lippmann.

Müller, Dr. Erich, Professor der Technischen Hochschule Dresden. **Elektrochemisches Praktikum.** Mit einem Begleitwort von *Dr. Fritz Foerster*, Professor an der gleichen Hochschule. 221 S. Mit 73 Abbildungen und 29 Schaltungsskizzen. Preis 8 M. Verlag von Theodor Steinkopf, Dresden und Leipzig. 1913.

In dem Begleitwort erläutert *Foerster* die Entstehung des Buches durch gemeinsames Vorgehen mit dem Verf. Auch sind bestimmte, unter *Foersters* Leitung des Dresdener elektrochemischen Praktikums regelmäßig durchgeführte Übungen mit aufgenommen und besonders hervorgehoben. In Anlehnung an bekannte Untersuchungen der beiden Genannten bietet das Werk zum ersten Mal in größerem Umfang (mehr als ein einzelner im üblichen Halbpraktikum bei eingehender Arbeit zu bewältigen vermag) Aufgaben, sowohl aus dem Gebiet der präparativen Elektrochemie, als auch aus dem ihrer physikalisch-chemischen Grundlage. Dazu eine, durch Figuren erläuterte, einleitende Besprechung aller hierfür zweckmäßig bezw. notwendig erscheinenden Laboratoriumseinrichtungen, z. T. in Anlehnung an bereits Bestehendes bei der Stuttgarter und Dresdener Hochschule. U. a. wird auch eine Anlage zum Betrieb von Hochspannungbögen empfohlen, wie sie ähnlich (Bemerkg. d. Ref.) sich im Leipziger Physikalisch-chemischen Institut vorfindet. Zu jeder Übung ist außer dem einfach gehaltenen Handwerkszeug für dieselbe und einer Schaltungsskizze (oder Hinweis auf eine solche), wenn nötig, noch eine übersichtliche Abbildung gegeben. Das Verständnis wird außerdem weitgehend gesichert durch ausführliche Beschreibung und angefügte Begründung der Vorschriften, nebst Anstellung aller dabei sich ergebenden wichtigeren (aber kurz und übersichtlich gehaltenen) Berechnungen. Auch finden sich Aufgaben, sowohl in gedrängter, als auch in erweiterter Form zur möglichen Auswahl. Das Selbststudium erleichtern mehrfach Hinweise auf weitere Ausführungen in *Foersters* „Elektrochemie wässriger Lösungen". Der erste Abschnitt des eigentlichen Inhalts fußt auf dem *Ostwald*schen bezw. *Ostwald-Luther*schen „Hand- und Hülfsbuch zur Ausführung physiko-chemischer Messungen", ist aber durchaus eigenartig gestaltet und enthält zunächst Übungen über das *Ohm*sche Gesetz, die genaue Ermittlung von Elektrizitätsmengen, der Leitfähigkeit und Zugehöriges, sowie deren Anwendung zur elektrolytischen Dissoziations- und Konstitutions-Bestimmung. Dann folgen die elektromotorischen Kräfte, Einzelpotentiale, Konzentrations-, Gas-, Reduktions- und Oxydations-Ketten, sowie die Zersetzungs-Spannung, schließlich die Ausübung des Gelernten bei der Bestimmung der Kapazität und des Nutzeffektes eines Bleisammlers. Ein zweiter Teil behandelt die Elektro-Analyse, insbesondere der Legierungen des Kupfer-Cadmiums, Kupfer-Zinks (Messings) und besonders eingehend des Kupfer-Nickels (3 Versuche) und endet mit der Herstellung galvanischer Überzüge (Nickel, Messing). Der dritte Abschnitt ist der Darstellung anorganischer und organischer Präparate durch Elektrolyse a) in Lösung, b) im Schmelzfluß und c) durch Bereitung mittels elektrothermischer Vorgänge gewidmet. Unter a) erscheinen zunächst die Hauptverfahren der technischen Chloralkali-Elektrolyse, dazu die Hypochlorit-, Chlorat- und Perchlorat-Bereitung, neben der Erzeugung von Überschwefelsäure und deren Salzen, an die sich anodische Wertigkeitserhöhungen gewisser Metalle in Verbindungen, sowie Überführung von Chromat in Bichromat anschließen, von kathodischen Reduktionen diejenigen von Vanadinsalzen, von organischen Präparaten die des Acetons zu Isopropylalkohol, des Nitrobenzols zu den bekannten Reduktions- und Umwandlungs-Körpern, von anodischen Reaktionen Jodoform, Bromoform. Man erkennt die geschickte Mitverwertung der Erfahrungen aus den bekannten Werken *F. Oettels* und *K. Elbs* über elektrochemische Präparaten-Darstellung. Unter b) befindet sich die Gewinnung von Blei aus geschmolzenem Bleichlorid, von Magnesium aus Carnallit, von Aluminium. Unter c) die von Calciumcarbid, Ferro-Chrom und -Silicium. Vieles an Einrichtungen und Anleitungen erscheint neu und bemerkenswert, so die Vorschrift für den Tonerdezusatz bei der Aluminiumgewinnung u. a. m. Die Art der Hydrobenzolerzeugung dient z. B. auch zum Nachweis der ausschließlichen Azoxybenzolreduktion zu einem Hydrazokörper, nicht zu Azobenzol. Das Buch setzt die Kenntnisse der wichtigsten elektrochemischen Gesetze und theoretischen Vorstellungen voraus, d. h. zugleich das Bekanntsein mit physikalischer und speziell anorganischer und organischer Chemie, sowie Experimentalphysik, verlangt auch sorgfältiges Studium. Dafür dürfte es aber so gründlich in das behandelte Gebiet einführen, daß selbständige Forschungen sich unmittelbar anschließen können. Daher ist ihm die weiteste Verbreitung in Chemikerkreisen zu wünschen, ja es erscheint für diese in gewissem Sinne unentbehrlich.

C. Schall.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 806.

Oppenheimer, Prof. Carl, Dr. phil. et med. **Grundriß der Biochemie für Studierende und Ärzte.** 399 Seiten. Preis 9 M. Verlag von Georg Thieme, Leipzig, 1912.

Das Buch gliedert sich in zwei Teile. Im ersten werden die chemischen Stoffe des Tierkörpers in systematischer Anordnung kurz beschrieben unter Hinweis auf ihre biologische Bedeutung, besonders auch auf ihre Bildung und ihren Abbau im Organismus. Im zweiten werden unter Bezugnahme auf die im ersten vermittelten Kenntnisse einige wichtige und verhältnismäßig gut geklärte biochemische Vorgänge im Zusammenhange dargestellt. Da finden sich nach einem Abschnitt über die Zusammensetzung der lebenden Substanz und die Nährstoffe solche über deren Aufnahme und Transport, den Stoffwechsel, die Sekretion und Exkretion, die Regulierung der Funktionen durch Organe und die in solchen gebildeten Stoffe, schließlich ein solcher über die Chemie der Stützgewebe, der Muskeln und der Nervengewebe. Das ganze ist bei aller durch die Fülle des Stoffs gebotenen Kürze klar und flüssig vom Standpunkte der modernsten Anschauungen geschrieben. So werden nicht nur diejenigen Kreise, an die sich das Buch in seinem Titel wendet, reiche Belehrung darin finden, es kann vielmehr auch dem Chemiker zu schneller Orientierung auf diesem ihm meist fernliegenden Gebiete empfohlen werden.

L. Spiegel.

Gurwitsch, Dr. L. Wissenschaftliche Grundlagen der Erdölbearbeitung. 278 S. Preis gebd. 10 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1913.

Im Vorworte sagt der Verf., er habe sich die Aufgabe gestellt, dem sich für die Erdölindustrie interessierenden Chemiker einen allgemeinen Überblick über die wissenschaftliche Seite des Gebietes zu vermitteln. Er gibt daher im ersten Abschnitte eine knappe Übersicht über die chemische und physikalische Beschaffenheit des Erdöles, dann eine Charakteristik der wichtigsten Erdöle Europas, Amerikas und Asiens, bespricht auch kurz die Hypothesen der Entstehung dieses eigenartigen Naturproduktes, und behandelt im zweiten und dritten Abschnitte ausführlich die Theorie der Verarbeitung des Erdöles, sowie die Zusammensetzung und Eigenschaften der Erdölfabrikate. Man könnte versucht sein, der Beurteilung des Buches das bekannte kritische Witzwort *Lessings* zu Grunde zu legen: „Dieses Buch enthält viel Wahres und Neues, schade nur, daß das Wahre nicht neu, und das Neue nicht wahr ist"; aber ein solches Urteil wäre entschieden ungerecht, denn erstens ist die Zusammenstellung der wissenschaftlichen Grundlagen der Erdölbearbeitung an sich ein verdienstliches Unternehmen, und zweitens findet sich in dem Buche manches Neue, das auf das Interesse der Fachleute rechnen darf. Allerdings kann nicht verschwiegen werden, daß der Verf. der Gefahr, aus den Ergebnissen seiner nicht einwandfreien Untersuchungen anfechtbare Schlüsse zu ziehen, nicht immer entgangen ist. Es mag als Beispiel nur an die Diskussion über die Destillation des Erdöles im Wasserdampfstrome zwischen ihm und *E. Gräfe* erinnert werden. Aber derartige Mängel bilden kein Hindernis, den Erdöltechnikern das Studium des Buches warm zu empfehlen, nur darf dem Studium die Kritik nicht fehlen.

Richard Kißling.

Walland, H., Ing.-Chem., Professor a. d. Lehranstalt für Textilindustrie in Brünn. **Kenntnis der Wasch-, Bleich- und Appreturmittel.** Ein Lehr- und Hilfsbuch für technische Lehranstalten und für die Praxis. 326 Seiten. Preis gebdn. 10 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1912.

Verf. hat sich die doppelte Aufgabe gestellt, ein Lehrbuch für Appreturschulen zu schreiben, welches gleichzeitig auch für die in der Bleicherei und Appreturindustrie tätigen Praktiker geeignet sein soll, ihnen die zur Beurteilung von Vorschriften notwendige Kenntnis der Eigenschaften jener Hilfsstoffe zu vermitteln, mit denen sie zu arbeiten haben. Da aber in diesen Kreisen chemische Vorkenntnisse nicht immer vorausgesetzt werden können, war es notwendig, nach einigen einleitenden Bemerkungen über den Arbeitsgang in der Textilindustrie zunächst die unumgänglich notwendigen physikalischen und chemischen Grundlagen zu besprechen. Hierbei begnügt sich Verf. mit der an Beispielen erläuterten Darstellung der einfachsten Gesetze, und nur über Ionisation und Kolloide spricht er etwas ausführlicher. Sodann behandelt er das Wasser, die wichtigsten Säuren, Alkalien, einige organische Lösungsmittel, oxydierende und reduzierende Bleichmittel. Die nun folgenden Produkte, welche für die Appretur von größerer Wichtigkeit sind, finden eine ausführlichere Schilderung, und zwar Fettkörper, Seifen, Eiweißkörper, Kohlenhydrate, ferner Mittel zum Füllen, Beschweren und Anfärben der Apprete, sowie solche zur Erzeugung besonderer Effekte (wasserdichte und unentflammbare Appreturen). Das letzte Kapitel behandelt die Arbeitsweise bei der Herstellung und Aufbringung von Appreturmassen und die dazu erforderlichen Apparate und Maschinen, sowie die wichtigsten Manipulationen in der Appretur pflanzlicher und tierischer Textilstoffe. Im Anhange an die Gewebeappretur wird auch die Garnappretur und Schlichterei kurz geschildert, und den Schluß bilden einige Angaben über Prüfung der Echtheitseigenschaften von Textilwaren. Durch die reichlich sowohl im Text, wie auch als Fußnoten beigefügten Erläuterungen über die chemischen Eigenschaften, Beziehungen und Anwendungen der besprochenen Produkte wird allerdings der systematische Aufbau und Zusammenhang erschwert und gelockert, aber dies war kaum zu vermeiden, da das Buch eben auch für Praktiker ohne chemische Vorbildung brauchbar sein soll. Es wäre vielleicht wünschenswert gewesen, so wie dies bei der Appretur geschehen ist, auch bei den übrigen Kapiteln ein kurzes Literaturverzeichnis beizufügen. Das Buch, dessen Benützung durch ein alphabetisches Register erleichtert wird und das von Seite des Verlages mit gewohnter Sorgfalt ausgestattet ist, wird sowohl den Besuchern von Textilschulen, wie auch den Bleichern und Appreteuren nützlich sein.

F. Erban.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Drehrohrofen. Dtsch. Anm. P. 31020. Kl. 80. C. Pahl, Misburg b. Hannover. 5.6.13.
Filter für Wein u. a. Flüssigkeiten. Zus.-P. 17503 z. Franz. P. 408696. L. Tottereau. 4. 7. 1912.
Flüssigkeiten, Abscheidung von Eisen aus —. Dtsch. Anm. B. 67887. Kl. 12. Bayerische Aktien-Gesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate, H. Hackl u. H. Bunzel, Heufeld (O.-Bay.). 25. 6. 1912.
—. Vorrichtung zum Vermischen von — mit Dampf, Gasen oder anderen Flüssigkeiten. D. G. M. 561619. Kl. 12. G. Schlick, Langebrück i. S. 17. 6. 1913.
Kontaktkörper für chemisch-katalytische Zwecke. Dtsch. Anm. M. 48649. Kl. 12. A. de Montlaur, Paris. 12. 8. 1912.
Reaktionen, Erzeugung von — gasförmiger oder flüssiger Körper mit gasförmigen, flüssigen oder festen Körpern. Franz. P. 457569. E. W. Andersen. 7. 5. 1913.
Reduktionsmittel, Herstellung von haltbaren, bequem verwendbaren —n aus rasch oxydierenden, schwer verwendbaren Stoffen, wie Natrium, Kalium, Calcium, Phosphor o. dgl. Dtsch. Anm. G. 38156. Kl. 12. P. Goldstein, Berlin. 23. 12. 1912.
Wasser, Behandlung von rohem — durch Oxydation. Franz. P. 457303. Drechsler. 21. 1. 1913.
Wasserreinigung. Franz. P. 457499. L. Linden. 6. 5. 1913.
—. Zus.-P. 17530 z. Franz. P. 442846. L. Drevet und A. Lebigre. 12. 4. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Alkalisilicoaluminat, Mischung zur Herstellung von Salzsäure und —. Ital. P. 392/128/127902 u. 392/129/127903. A. H. Cowles, Sewaren, N. J. 21. 9. 1912.
Aluminiumnitrid. Franz. P. 457650 u. 457723. Société générale des Nitrures. 8. bezw. 10. 5. 1913.
Ammoniak, Darstell. von — aus seinen Elementen mittels Katalysatoren. D. R. P. 263612. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 18. 5. 1910.
Asbestfilz. Belg. P. 256592. A. Massart, Lüttich, u. E. Rowart, Auvealis. 15. 5. 1913.
Baryt, Herstellung von hochprozentigem porösem — aus Bariumcarbonat. Ital. P. 393/87/128237. Chemische Fabrik Coswig (Anhalt) G. m. b. H. 16. 9. 1912.
Borstickstoff, Darstellung von hochprozentigem —. Dtsch. Anm. St. 18025. Kl. 12. A. Stähler, Berlin-Steglitz, und J. J. Elbert, Charlottenburg. 21. 12. 1912.
Calciumcyanamid, Trennung des Calciumcarbocyanamids von den Lösungen des —s. Franz. P. 457582. C. Krauss, H. Kappen und Aktiengesellschaft für Stickstoffdünger. 7. 5. 1913.
Calciumsulfhydrat, Darstellung von —. Dtsch. Anm. B. 71017. Kl. 12. E. Bindschedler, Sarvar, Ung. 10. 3. 1913.
Chloratlösungen, Aktivierung v. —. Dtsch. Anm. H. 59678. Kl. 12. K. Hofmann, Charlottenburg. 19. 11. 1912.
Emaillieren, Muffelbrennofen, insbesondere zum —, unter Ausschluß direkter Flammenberührung. Dtsch. Anm. Z. 8313. Kl. 48. Zus. z. Anm. Z. 8084. O. Zahn, Berlin. 26. 2. 1913.
Erdalkalien, elektrochemische Gewinnung von Oxyden der — aus einem Gemisch von Alkalisalzen und den Sulfaten und Carbonaten der —. D. R. P. 263613. Kl. 12. W. Scheermesser, Dessau. 13. 7. 1912.
Halogenverbindungen, Gewinnung von — der Alkalien, des Aluminiums, Siliciums, Titans und anderer Basen aus natürlichen Doppelsilicaten. Dtsch. Anm. R. 37077. Kl. 12. R. van der Leeden, Berlin. 3. 1. 1913.
Krystallsoda-Apparat mit Beheizungs- und Kippvorrichtung. D. G. M. 561435. Kl. 12. C. E. Rost & Co., Dresden. 26. 6. 1913.
Lampenschwarz, Herstellung von — und Apparat dazu. Engl. P. 17223/1912. Lampblack Ltd. und Menzies.
Quarzhohlkörper, Erschmelzen von —n durch Erhitzen des Schmelzgutes um einen im Ofenraum stehend angebrachten Heizwiderstand. Dtsch. Anm. W. 38965. Kl. 32. Zirkonglas-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M. 26. 1. 1912.
Salpetersäure. Belg. P. 256596. Zus. z. P. 254425. C. Casman, Berchem-Ste. Agathe. 15. 5. 1913.
—, kontinuierliche Darstellung von — aus Alkalinitrat und Schwefelsäure. Dtsch. Anm. S. 37304. Kl. 12. Saccharin-Fabrik, Akt.-Ges., vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg-Westerhüsen. 1. 10. 1912.
Schwefelsäure, Reinigung bezw. Wiedergewinnung von — aus organische Substanzen enthaltenden Abfallsäuren beliebiger Herkunft. Engl. P. 2695/1913. — Dtsch. Anm. B. 70881. Kl. 12. F. Bräunlich, Meuselbach i. Thür. 27. 2. 1913.
Schweflige Gase, Verwertung der in verschiedenen industriellen Öfen entwickelten —. Ital. P. 393/110/128341. D. Péniakoff, Brüssel. 28. 9. 1912.
Stickstoff, industrielle Herstell. eines Gemisches von — und Wasserstoff. Ital. P. 393/68/128266. Société générale des Nitrures, Paris. 19. 9. 1912.
—, Herstellung von — aus Verbrennungsprodukten. Engl. P. 16855/1912. Harger.
Stickstoffoxyde, Apparat zur Erzeugung von —n durch Einwirkung von Lichtbögen auf Luft. Dtsch. Anm. J. 14693. Kl. 12. J. S. Island, Toronto, Ontario. 23. 5. 1912.
Wasserstoffsuperoxyd, Herst. von — aus Wasserstoff und Sauerstoff. Dtsch. Anm. H. 61239. Kl. 12. Henkel & Cie. und W. Weber, Düsseldorf. 29. 1. 1913.
—, Gefäße zur Herstellung und Aufbewahrung von —. Dtsch. Anm. Z. 8089. Kl. 12. Zirkonglas-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M. 30. 9. 1912.
—. Zus.-P. 17505 z. Franz. P. 445096. A. Hempel. 10. 7. 1912.

Organische Großindustrie.

Aethylalkohol, Herstell. von vergärbarer Glucose und — aus Sägespänen, Torf usw. Ital. P. 392/212/128003. A. de Posnansky und L. Spassky, Paris. 14. 9. 1912.
Alkohol, Verwertung der Kohlenhydrate usw. in Sulfitcelluloseablaugen zur Herst. von — oder eines Reduktionsmittels. Franz. P. 456871. H. B. Landmark. 19. 4. 1913.
Benzol, Abtreiben v. — und Homologen aus Gemischen dieser Körper, Leichtöl u. dgl. mit Verwendung von Dampf als Heizmittel. Dtsch. Anm. K. 50816. Kl. 12. H. Koppers, Essen-Ruhr. 19. 3. 1912.
Cellulose, Koagulieren und Regenerieren der — aus Viscoselösungen. Franz. P. 457633. J. E. Brandenberger. 17. 7. 1912.
Cumaronharz, Herst. eines hochwertigen, reinen und hellen —es aus Schwerbenzolen von etwa 160—180° C. Siedepunkt. Dtsch. Anm. W. 40368. Kl. 12. M. Wendriner, Zabrze. 19. 8. 1912.
Cyan, Gewinnung von — aus den Gasen von der Vergasung der Abfälle usw. Ital. P. 393/29/128153. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 6. 9. 1912.
Dicyandiamid, Herstell. einer an — reichen Mischung von — und Harnstoff aus Cyanamid. Franz. P. 457525. H. Immendorff und H. Kappen. 6. 5. 1913.
β,γ-Dimethyl-α,γ-butadien. Zus.-P. 17496 z. Franz. P. 417275. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 14. 4. 1913.
Diolefine. Zus.-P. 17511 z. Franz. P. 431586. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 11. 3. 1913.
Fette, Apparat zum Zersetzen der — und Öle und zum Bleichen der entstehenden Stoffe. Franz. P. 457496. B. E. Reuter. 6. 5. 1913.
Holz, kontinuierliche Destillation von —. Dtsch. Anm. P. 27709. Kl. 12. E. J. J. Pampe, geb. Lamey, Heidelberg, B. O. A. Pampe u. O. A. R. Pampe, Halle a. S. 23. 10. 1911.
Isopren, Herst. von — und dessen Homologen aus Dipenten, dessen Isomeren und Homologen. Holländ. Anm. 552. I. Ostromisslensky und Gesellschaft für Fabrikation und Vertrieb von Gummiwaren »Bogatyr«, Moskau. 25. 6. 1912.
Kautschuk, Behandeln von —latex. Holländ. Anm. 1204. G. Eichelbaum, Berlin. 18. 9. 1912.
Kohlenwasserstoffe, ungesättigte —. Engl. P. 17234/1912. Matthews Bliss und Elder.
Leder, Apparat zur Behandlung v. —. Franz. P. 457524. M. Loschkareff. 6. 5. 1913.
Leuchtgas, Apparat zur Bestimmung der Benzolmenge im —. Dtsch. Anm. S. 39059. Kl. 42. Société Roubaisienne d'Eclairage par le Gaz et l'Electricité, Roubais, und R. R. L. H. Forrieres, Paris. 15. 5. 1913.
Nitrieren v. Baumwolle im Vakuum u. Apparat dazu. Engl. P. 14003/1913. Dumons.
Olein, entschwefeltes pflanzliches —. Franz. P. 456794. G. Félizat. 17. 4. 1913.
Paraffin, kontinuierliches Schwitzen von — und Apparat dazu. Engl. P. 18193/1912. Nitsch & Winterstein.
Pech, Herstellung von — aus Steinkohlenteer, Destillationsrückständen von Erdöl, bituminösem Schiefer, Kreosotöl und dergl. Holländ. Anm. 225. La Société des Combustibles Industriels, Paris. 4. 6. 1912.
2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darstellung von Sulfoverbindungen der — oder deren Derivate. Dtsch. Anm. C. 22436. Kl. 12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm E. Schering), Berlin. 8. 10. 1912.
Sulfitcelluloseablaugen, Reinigung der — durch Fällung der schädlichen Bestandteile mit chemischen Reagentien u. Konzentrieren der Lösung. Ital. P. 392/184/127910. M. Platsch, Frankfurt a. M. 26. 8. 1912.
Teerdestillation, Vorrichtung zur kontinuierlichen —. Dtsch. Anm. K. 53934. Kl. 12. Gebr. Keller, Baugeschäft A.-G., Luzern, Schweiz. 8. 2. 1913.
Trocknende Oele, Umwandlung schwerer Kohlenwasserstoffe in —. Ital. P. 392/145/127911. Chs. J. Greenstreet, Webster Groves, V. St. A. 26. 8. 1912.
Weinsaure Salze, Haltbarmachen von Weintrebern u. a. weinsäurehaltigen Stoffen und vollständige Gewinnung der in ihnen enthaltenen —. Ital. P. 393/93/128232. G. Ciapetti, Rom. 16. 9. 1912.
Zuckersäfte, Entfernen von Kali und Natron aus —n. Holländ. Anm. 1015. Syndicat International du Permutit, Antwerpen. 19. 8. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe und ihre Abkömmlinge. Zus.-P. 17480 z. Franz. P. 402030. 5. 4. 1913.
— Neue —. Franz. P. 456761. 16. 4. 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
Bleiweiß, Apparat zur Herstell. von —. Ital. P. 393/228/128589. Fr. H. Sharpe, Liverpool. 25. 9. 1912.
Färbeeinrichtungen, Vorrichtung zum Abnehmen von mit Garnsträngen versehenen Strängeträgern an —. D. G. M. 561524. Kl. 8. H. Hablützel, Zürich. 23. 6. 1913.
Färben, über den Farbtrog fahrbare Vorrichtung zum — von Garnen in Strängen. D. G. M. 561523. Kl. 8. H. Hablützel, Zürich. 23. 6. 1913.
— von Woll- und Haarfilz. Franz. P. 457706. Manufacture Lyonnaise de Matières colorantes. 18. 7. 1912.
Faserstoffe, nasse Gasbleiche von —n für die Textil-, Papier- und Zellstoffindustrie. Dtsch. Anm. E. 18727. Kl. 8. W. Ebert, Charlottenburg. 16. 12. 1912.
Indol. Franz. P. 457369. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 9. 7. 1912.
Kunstseide, Fadenleiter für —spinnmaschinen. Holländ. Anm. 1670. Fr. Küttner, Pirna. 2. 12. 1912.
Monoazofarbstoffe, neue —. Engl. P. 17322/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
Oxyanthrachinonsulfonsäuren, neue Chromverbindungen der — und ihre Anwendung im Druck und zur Herstellung von Lacken. Zus.-P. 17515 zum Franz. P. 451503. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 17. 3. 1913.
Schwefelfarbstoffe, gegen Chlor beständige — und ihre Ausgangsstoffe. Franz. P. 457535. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 5. 1913.
Seide, Vorbehandlung roher — zum Färben ohne vorheriges Auskochen. Franz. P. 457326. F. Cardazzi. 3. 4. 1913.
Viscoselösungen, Fäden, Films usw. aus —. Ital. P. 394/44/128668. Cines-Società Artificiale, Rom. 7. 10. 1912.

Metalle.

Aluminium, Herstellung von — aus seinen Verbindungen durch Reduktion mit Kohlenstoff vorzugsweise in Vakuum. Ung. Anm. G. 3886. G. Giulini, Ludwigshafen. 28. 3. 1913.
Eisen, Herstellung von — aus titanhaltigem Eisensand. Holländ. Anm. 93. P. Ledeboer, Brüssel. 1. 6. 1912.
Hochöfen, Einführen von sauerstoffreicher Luft oder reinem Sauerstoff, gemischt mit Wasserdampf oder Kohlensäure, in —. Franz. P. 457645. L. F. C. Girardet. 25. 4. 1913.
Martinofen. Franz. P. 457694. L. Bodart und A. Gaudry. 9. 5. 1913.
Metalle, Ofen zum elektrischen Schmelzen und Raffinieren von —n, insbesondere von Stahl. D. R. P. 263615. Kl. 18. Westdeutsche Thomasphosphat-Werke G. m. b. H., Berlin. 13. 12. 1907.
Metallgegenstände, Abbeizen von —n durch Behandlung mit Kieselsäure oder Silicat im heißen Zustande. Dtsch. Anm. H. 59872. Kl. 48. J. A. Hatfield und Ch. R. Yates, Newport, Monmouthshire, Engl. 10. 12. 1912.
Röstöfen, Vorrichtung zum Trocknen des feinen Gutes bei mechanischen —. D. G. M. 561572. Kl. 40. Erzröst-Gesellschaft m. b. H., Cöln a. Rh. 10. 10. 1911.
—, selbsttätige Ladevorrichtung für — u. a. Franz. P. 457310. Chemische Industrie Akt.-Ges. Ludwig Singer. 17. 3. 1913.
Stahl, Zementieren von Eisen und —. Zus.-P. 17512 z. Franz. P. 453542. C. Gendre. 14. 3. 1913.
Zink, Gewinnung von —, Blei, Kupfer, Silber und Gold aus komplexen Schwefelerzen. Franz. P. 457707. H. E. L. Fiévet. 18. 7. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 7. August.) *Pfefferminzöl.* Infolge verstärkter Nachfrage und höherer Notierungen allgemein etwas fester. Hotchkiss wird mit 14,50 M für 1 lb. und Japanöl mit 15,50 M für 1 kg angeboten.

Aluminium. (London, 8. August.) 85—88 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London, 7. August.) Der Markt ist fest. Grau, 25-%ig., London, sofort 12 £ 3 s. 9 d. bis 12 £ 5 s., Hull, sofort 12 £ 16 s. 3 d., Leith, sofort 13 £, Oktober-Dezember 13 £ 17 s. 6 d., Liverpool, sofort 12 £ 17 s. 6 d.

Antimon. (London, 8. August.) *Regulus.* Der Artikel ist für spätere Lieferung besser gefragt. 29—30 £.

Bimsstein. Große Mengen Bimsstein werden in den 30 Bergwerken auf den Liparischen Inseln gewonnen. So betrug dort die Ausfuhr i. J. 1912 27944 t; davon gingen nach den Vereinigten Staaten 8360 t, Deutschland (über Hamburg) 8100 t, England 3500 t, Belgien 3064 t, Niederlande 1820 t, Italien 1000 t, Frankreich 1000 t. Im Jahre 1912 ist der Preis ständig gefallen, da Amerika viel Ware auf den Markt brachte. Im März 1913 arbeiteten nur noch wenige Werke auf den Liparischen Inseln. Man rechnet aber mit einem Aufblühen dieser Industrie — zweimal stieg in diesem Jahre schon der Preis — infolge des neuen amerikanischen Zolltarifs. — 5061 a.

Blei. (London, 8. August.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches $20^7/_8$ £, englisches $21^1/_4$ £.

Brechnüsse. (Hamburg, 7. August.) Im Hamburger Markt sind nur beschränkte Quantitäten erhältlich. Für Kalkutta sowohl wie für Madras wurde 26 M für 100 kg bezahlt. Angebote auf Abladung sind klein und die letzte Forderung war 24 M für 100 kg.

Bukkoblätter. (New York, 22. Juli.) Lange Blätter sind um 8 Cts. auf 1,30 bis 1,35 Doll. für 1 Pfd., entsprechend Menge und Beschaffenheit, gefallen. Kurze Blätter halten sich noch auf 1,38 Doll. für greifbare Ware, Zufuhren werden jedoch zu 1,35 Doll. angeboten.

Calabarbohnen. (Hamburg, 7. August.) Der Artikel hat jetzt einen Preisstand erreicht, welcher vom Konsum auch inzwischen mehr Beachtung fand. Es fanden größere Umsätze zu Preisen von 90—100 M für 100 kg statt. Der Artikel ist jetzt billig zu nennen.

Campher (Hamburg, 7. August) ist unverändert ruhig bei beschränkten Umsätzen. Broden werden mit 358 M und Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. mit 320 M für 100 kg ab Lager angeboten.

Cascara Sagrada. (Hamburg, 7. August.) Die Marktlage ist fester. Für gute alte Ware wurde 85 M und für neue Ware 80 M für 100 kg bezahlt.

Chinarinde und Alkaloide. (London, 7. August.) *Chinin.* Der Markt ist still, aber stetig. B/S und Brunswick, loko 11—$11^1/_4$ d., Dezember-Ablieferung $11^3/_8$ d.

Chloroform. (Antwerpen, 6. August.) Die Preise werden fest gehalten. Größere Aufträge können keine Abnehmer finden, und Ware ist nicht unter 190—200 Fr. cif. Antwerpen erhältlich.

Citronensäure (Hamburg, 7. August) ist fest, aber ruhig, mit Angeboten von Loko- sowohl wie von Lieferungsware zu 4 M für 1 kg.

(Antwerpen, 6. August.) Die Preise gehen noch in die Höhe. Heutiger Preis ist 510—515 Fr. für Sofort-Lieferung.

Colanüsse. (Hamburg, 7. August.) Inzwischen trat wieder verstärkte Nachfrage auf, und größere Posten wurden gehandelt. Für Viertelnüsse wurden 77,50 M und für halbe Nüsse 70—72,50 M für 100 kg bezahlt. Die Angebote sind nur klein.

Eisen. (Glasgow, 8. August.) Schluß: Stetig. Für Kasse 54 s. 9 d., für 1 Monat 55 s. 1 d., für 3 Monate 55 s. 8 d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 192410 tons gegen 194430 tons in der Vorwoche.

Erdöl. Die Société anonyme des Pétroles de Dabrowa (in Bildung begriffen) in Lille, rue de Béthune 50, hat ein Aktienkapital von 2 Mill. Fr. Sie bezweckt die Ausbeutung, in Gemeinschaft mit der Société Galicienne des Karpathes, der Petroleum-Konzessionen von Dabrowa, Truskawiece und Dobrohostow, Beteiligung an der Ausbeutung der Röhrenleitung von Dabrowa, sowie überhaupt an Petroleumindustrie und -Handel. Gründer ist Clairin-Guenoty in Lille (Nord), rue de Béthune 50.

Fette und Öle. Die A.-G. Centra, Vereinigte Seifen- und Fettwarenwerke in Petschen a. E. kauften die Fettsäure- und Stearinwerke Weinmann in Krischwitz an. Die Gesellschaft wird dort noch eine große neue Fabrik errichten.

— (London, 7. August.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist still. London, roh, loko, in Pipen 35 £, gereinigtes, loko, gewöhnliches, helles, in Pipen 36 £, süßes, gereinigtes, im Faß 39 £ 10 s. Hull, gereinigtes, loko 34 £ 5 s., September-Oktober 31 £ 17 s. 6 d., November-April 29 £ bezahlt, roh, ägyptisches, loko 34 £, Bombay, loko 31 £ 10 s. — *Cocosnußöl.* Ceylon, loko 51 £, Juli-August 47 £ 15 s., August-September 47 £ 10 s. cif., Cochin, loko 58 £, August-September 51 £ 15 s. cif. — *Leinöl.* Der Markt ist sehr fest; es wurden besonders große Umsätze in Hull getätigt. London, loko, Pipen 25 £ 15 s., im Faß 26 £ 5 s., September-Dezember wurden 140 t zu 26 £ 7 s. 6 d. verkauft und 26 £ 10 s. bezahlt, Januar-April wurden 600 t zu 27 £ 2 s. 6 d. und 100 t zu 27 £ 5 s. bis 27 £ verkauft, Schluß 27 £ 2 s. 6 d. Hull, loko 24 £ 12 s. 6 d., September-Dezember 24 £ 15 s. bis 24 £ 17 s. 6 d. und später 25 £ bis 24 £ 17 s. 6 d., für Januar-April wurden 400 t verkauft zu 25 £ 15 s. bis 25 £ 17 s. 6 d. — *Rüböl,* gewöhnliches, braunes, loko 32 £, Juli-August 30 £ 15 s., englisches, gereinigtes, in casks, loko 34 £ 5. s. — *Sojabohnenöl.* Hull, extrahiertes, loko 27 £ 10 s. $^3/_4$ d., September-Dezember 27 £ 10 s., Januar-April 26 £ 15 s., orientalisches ist matter, Juli-August 26 £ 10 s. cif., August-September 26 £ 7 s. 6 d. cif., September-Oktober 26 £ 10 s. cif., Oktober-November 26 £ cif., November-Dezember 25 £ 17 s. 6 d. cif.

Fette und Öle. (Marseille, 5. August.) *Talg.* Der offizielle Preis von frisch geschmolzenem Talg, $43^1/_2$° C., beträgt 82 Fr., das ist eine Erhöhung um 1 Fr. gegenüber den letzten Notierungen. Man zahlt laufend 87—88 Fr. für gute Sorten; es wurden aber schon zu 83 Fr. Geschäfte abgeschlossen. — *Speisetalge.* Die gute Stimmung hält ohne wesentliche Preisänderung an. I. Provinzware kostet für die gewöhnliche Sorte laufend 105—106 Fr., Lieferung nächsten Monat. Preßtalg ist unverändert, gewöhnlicher 112—115 Fr., extra 118—120 Fr., Speisetalg 88 Fr. bis 90 Fr. — *Ausländischer Talg.* Der Markt ist fest. Matadero, 44° C., 87,50 Fr. August-September-Verschiffung. In Kalifornischem wurden einige Geschäfte getätigt Etwa 300 t wurden zu 84—85 Fr. August-Verschiffung verkauft. In Chinatalg ist die Marktlage schwieriger wegen der unruhigen politischen Lage dieses Landes. Man zahlt 78 Fr. für grünen Pflanzentalg, 52° C., und 84 Fr. für Tiertalg, 44° C. Der Markt in Fischfetten ist jetzt weniger belebt, nachdem die Kampagne beendigt ist; einige Lose haben zu 47—48 Fr. caf. Marseille Nehmer gefunden. — *Feste Öle.* Der Markt war während der Woche ruhig und ist von neuem sehr fest. Sofort Verfügbares wurde getätigt zu 111,50 Fr., Lieferung für Jahresschluß 106 bis 108 Fr., über 1914 100 Fr. nackte Ware, ohne Skonto. Cochinöl, weiß 121 bis 122 Fr., Ceylonöl 117—118 Fr. ohne Faß. — *Flüssige Öle.* Erdnußöl kostet für sofortige Lieferung 77,50—78 Fr., Stimmung gut; Lieferung für Jahresschluß 78,50 Fr. Über 1914 Angebote zu 71 Fr. Erdnußpaste bleibt gesucht zu 70—71 Fr. ohne Verpackung. Sesamöl Nr. 2 68 Fr. — *Ricinusöl.* Man zahlt für erste Pressung 72 Fr., zweite Pressung 69 Fr. in Büchsen, mischbares 87 Fr. in Fässern, pharmazeutisches 76 Fr. — *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist unverändert. Surfine 100—103 Fr., fine 93—95 Fr., englisches Speiseöl 95—96 Fr. verpackt. — *Olivenöl.* Provenceöl, extra 150—165 Fr., surfine 140—145 Fr., Algerien-Tunesien 130—140 Fr., unverpackt, Sizilien-Spanien 125—150 Fr. verpackt. Öl aus Fruchtfleisch und Öltrestern, verfügbar 67 Fr., für Lieferung Ende Dezember 65—66 Fr., über 1914 63—64 Fr. unverpackt ohne Skonto. — *Palmöl.* Angebote sind selten. Infolge der großen Ankünfte der letzten Tage, die hauptsächlich für Stearinfabrikanten und Seifensieder bestimmt waren, ist das Öl weniger reichlich auf dem Markt. Für Sofort ist wenig Nachfrage, für Lieferung dagegen sehr gesucht. Dahomey, Juli-August-Verschiffung 74 Fr., September-Oktober-Verschiffung 76 Fr. Grand Bassam, schwimmend 69 Fr., August-September-Verschiffung 70—71 Fr. Accra-Addah 67 bis 68 Fr. Winnebah 62—63 Fr., caf. Marseille. — *Olein.* Ware ist immer noch selten. Markt gehalten. Die Produzenten verlangen für Saponifikatolein 76 Fr., für Destillatolein etwas weniger gefragt 73 Fr., ohne Faß, Skonto 1 %.

— (Sandefjord, 7. August.) *Walöl.* Der Markt ist lebhafter. 0—1 cif. kontinentale Nordseehäfen 46,50—45,50 M.

Flüssige Luft. Die Société anonyme L'Air Liquide in Paris, rue St. Lazare 48, die sich mit der Verflüssigung der Gase, industriellen Erzeugung von Kälte, flüssiger Luft, Sauerstoff usw. befaßt, erhöht ihr Aktienkapital von 9 Mill. auf 11 Mill. Fr.

Gerbstoffe. (London, 7. August.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist stetig. Geschäfte in zweiter Sorte 17 s. 6 d. mit Verkäufern. Erste Sorten kosten 17 s. 9 d. cif. Ablieferungsgewicht.

Glas. Die Société anonyme des Verreries de Saumur in Paris, Place Boieldieu 1, die in Bildung begriffen ist, hat ein Aktienkapital von 800000 Fr. Sie wird eine Glashütte, hauptsächlich zur Herstellung von Flaschen und Fläschchen sowie anderen Erzeugnissen aus Glas betreiben. Gründer ist M. Denys, Place Boieldieu 1 in Paris.

Gold. In den Mathinna-Goldfeldern in Tasmanien, ungefähr 17 Meilen nördlich von Fingal, einer kleinen Stadt im Nordosten von Tasmanien, sind reiche Goldfunde gemacht worden.

Harze. (Hamburg, 7. August.) *Schellack.* Die Marktlage hat sich eher weiter befestigt. Für Lokoware, TN, wurde 185 M für 100 kg bezahlt. August-September-Abladung wird mit 94 s. 6 d. für 1 cwt. angeboten. Die Abladungen von Calcutta für den Monat Juli werden wie folgt gemeldet: Nach dem Festlande 4000 cwt. (gegen 7100 cwt. zur gleichen Zeit im vorigen Jahr), nach Amerika 4900 (gegen 4800) cwt., nach London 6200 (gegen 7800) cwt., insgesamt 15100 (gegen 19700) cwt. — *Batavia Dammar.* Bei den hohen Preisen hat die Nachfrage etwas nachgelassen, trotzdem bleibt die Marktlage unverändert fest. Lokoware A/E sortiert, wird auf 175 M, Lieferungsware auf 170 M für 100 kg gehalten.

— (London, 7. August.) *Schellack.* Der Markt ist fest. Loko, TN-Orange, kleine Umsätze zu 94 s., AC-Garnet 87 s. Der Markt für Ankunft ist unverändert. Die Preise für TN bleiben nominell ohne Geschäft. AC-Garnet, nahe Verschiffung 86 s., Oktober-Dezember 92 s. Spätere Ware ist teurer. August-Ablieferung 94 s. 6 d. bis 95 s., Oktober 96—97 s. mit Verkäufern, Dezember 98—99 s.

— (Savannah.) Die Columbia Naval Stores Co. ist eine bedeutende neue

Handelsgesellschaft mit Hauptsitz in Brunswick, Georgia, und Zweiggeschäften in Savannah, Jacksonville, Pensacola und New York, auch wird sie eigene Agenturen auf den europäischen Marktplätzen unterhalten. Das Kapital ist zunächst auf 200000 Doll. festgesetzt, darf aber auf 1 Mill. Doll. erhöht werden. Die gegenwärtige Produktion von Harz und Terpentin übersteigt die Nachfrage; daher ist auf eine Erhöhung der gegenwärtigen niedrigen Preise nicht eher zu rechnen, als bis hierin eine Änderung eintritt. Tatsächlich hat der Harzmarkt seit der Zahlungseinstellung der American Naval Stores Co. eine stetig fallende Tendenz gehabt, da die Lagervorräte der ehemaligen Gesellschaft notwendigerweise preisdrückend wirken mußten. Besonders groß ist der Preisrückgang für die schlechteren Sorten gewesen. Am 11. Juli lauteten die offiziellen Notierungen in Savannah wie folgt für 1 Faß: WW 6,30 Doll., WG 6,25 Doll., N 5,40 Doll., M 4,80 Doll., K bis F 4,40 Doll., E 4,30 Doll., D 4,25 Doll., B 4,10 Doll. Dabei ist aber zu beachten, daß die Geschäftsabschlüsse großenteils zu niedrigen Preisen gemacht werden. Die bisherigen Zufuhren nach Savannah machen nur 185079 Faß aus gegenüber 213431 Faß im vorigen Jahre, also 28352 Faß weniger; die Verschiffungen betragen aber nur 137710 Faß gegenüber 190915 Faß oder 53205 Faß weniger, während die Lagervorräte sich auf 138575 Faß gegenüber 94723 Faß oder 43852 Faß mehr belaufen. Die statistischen Marktverhältnisse sind also recht unbefriedigend.

Hydrastiswurzel. (Hamburg, 7. August.) Die Nachfrage hielt inzwischen weiter an. Für Abladungsware wurden 38,75 M für 1 kg bezahlt. Greifbare Ware wird auf 40 M gehalten. Die Preise dürften bei weiter anhaltender Nachfrage eine weitere Steigerung erfahren.

Ipecacuanha. (Hamburg, 7. August.) Infolge verstärkter Nachfrage und unbedeutender Vorräte gingen die Preise in letzter Zeit sprungweise in die Höhe. Für Rio wurde 18,50 M und für Cartagena 17,75 M für 1 kg bezahlt.

Kupfer. (Berlin, 8. August.) Die Stimmung der heutigen Börse war auf weitere Erhöhung der Electrolytpreise und starke Käufe des Konsums hin, stramm. Bezahlt wurde für August 138,50 M, September 138,75 M, April 140,25 M, Juni 140,75 M, Juli 141 M.

— (London, 8. August.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 69 3/16 £, für 3 Monate 69 3/16 £, Electrolyt 72 1/4 £, Best selected 74—74 1/2 £. Tagesumsatz 2200 tons.

Kupfervitriol. (Antwerpen, 6. August.) Wiederum halten sich die Preise schlecht, da die Nachfrage unbedeutend ist. Der Preis lautet heute 54 Fr. und noch billiger.

— (Liverpool, 8. August.) Auch in dieser Woche hielt die lebhaftere Nachfrage an. Die Stimmung ist gut. Es wurden für alle Termine Geschäfte abgeschlossen. Einzelne Produzenten haben ihre Preise wesentlich erhöht. Für Frühjahrs-Lieferung ist die Nachfrage eine recht rege geworden. August-Lieferung kostet 22 £ 10 s., Oktober 22 £ 15 s., Dezember 23 £, Januar-März 23 £ 10 s. für 1 ton, fob. Liverpool, minus 5 %.

— (London, 7. August.) Liverpool, sofort 21 £ 10 s. bis 21 £ 15 s.

Lycopodium. (Hamburg, 7. August.) Etwas mehr gefragt. Für loko Kistenware wurde 345 M und für Sackware 335 M für 100 kg bezahlt.

Mutterkorn. (Hamburg, 7. August.) Nach übereinstimmenden Berichten soll Spanien dieses Jahr eine große Ernte in diesem Artikel haben, und es fanden bereits einige Umsätze zu Preisen von 650—640 M für 100 kg statt. Russische Ware wird unverändert loko mit 575 M und Lieferung mit 550 M angeboten. Der Konsum verhält sich zurzeit abwartend.

— (New York, Mitte Juli.) Der deutsche und russische Artikel hat im letzten Vierteljahr eine beständig fallende Tendenz gehabt, so daß die Preise von 1,12 1/2 bis 1,15 Doll. auf 85—90 Cts. für 1 Pfd. gesunken sind. Auch das spanische Produkt, das im gleichen Zeitraum von 1,40—1,50 Doll. auf 1,55—1,65 Doll. gestiegen war, ist seit Anfang Juli auf 1,45 Doll. gefallen.

Natriumsalze. (7. August.) Die österreich-ungarischen Sodaproduzenten sind durch die Nachricht von der Erbauung einer neuen Sodafabrik in Galizien abermals in Aufregung versetzt worden. Soweit bekannt geworden, sind an der neuen Gründung die Galizische Industrie-Bank, die Niederösterreichische Escompte-Gesellschaft, die Wiener Depositen-Bank, das Bankhaus Reitzes, die Hungaria-Kunstdünger-Fabrik und das Frankfurter Metallhaus Beer, Sondheimer & Co. beteiligt. Die neue Fabrik soll in Skavina bei Podgorze errichtet werden, woselbst auch die Solvay-Werke eine große Fabrik besitzen. Infolge dieses Umstandes dürfte sich ein besonders scharfer Preiskampf entwickeln, da das Soda-Kartell nicht nur gegen die neue in seiner nächsten Interessensphäre errichtete Fabrik, sondern auch gegen die in Monfalcone erbaute Fabrik der Adriawerke, deren Inbetriebsetzung für Ende dieses Jahres erwartet wird, zu kämpfen Veranlassung nehmen wird. Die seit einem Jahre bereits viermal ermäßigten Preise dürften bei Eröffnung des Betriebes der Adriawerke eine neuerliche starke Reduzierung erfahren und die Konsumentenkreise rechnen darauf, daß der Grundpreis in kurzer Zeit bis auf 8 K heruntergesetzt wird, was dem Exportpreise von England und Deutschland entspricht. Die weitere Ermäßigung der Preise dürfte eine wesentliche Erhöhung des Konsums der Glas- und Seifenindustrie zur Folge haben, da bei diesen Fabrikationszweigen erfahrungsgemäß durch Herabsetzung der Rohmaterialpreise eine wesentliche Steigerung des Konsums stattfindet. In Italien hat die bevorstehende Betriebseröffnung der Adriawerke eine weitere Ermäßigung der Sodapreise zur Folge gehabt. Gegenwärtig wird Soda 98/100 % mit 8,75 Fr. franko aller italienischen Häfen verkauft.

Phosphate und Superphosphate. (Lüttich, 5. August.) Der Kampf zwischen den Fabriken hat wieder angefangen; es ist unbegreiflich, daß die Fabriken bis zu solchem Preise, wie 32 Cts. für 1 Einheit franko, heruntergehen, zumal Gehälter und Säcke heute so teuer sind.

Quecksilber. (Hamburg, 7. August.) Aus erster Hand unverändert zu 7 £ 5 s angeboten. Die zweite Hand macht Angebote zu 140 M für 1 Flasche.

— (London, 8. August.) Erste Hand 7 £ 5 s., zweite Hand 7 £ 1 s. 6 d.

Schwefel. Die Federal Sulphur Co. in Wilmington, Delaware, verfolgt di Produktion von Schwefel; das Kapital ist auf 1,15 Mill. Doll. festgesetzt; als In korporatoren sind genannt: R. B. Cooling, C. J. Jacobs und H. W. Davis.

Schwefelnatrium. (Antwerpen, 6. August.) Die Nachfrage ist gut. Die meiste Werke sind für verschiedene Monate besetzt.

Schwerspat. (Brüssel, 7. August.) Dieser Artikel hat in den letzten Jahren eine großen Verbrauch in Belgien erreicht und zwar für die Papier- und Spielkarten fabrikation. Was die Qualität anbelangt, so genügt für verschiedene Zwecke da Abfallprodukt der Wasserstoffsuperoxydfabrikation. Anderseits werden für besse Papiere und photographische Papiere ganz feine Qualitäten gebraucht, deren Pre bis zu 20 und 25 Fr. geht. Die gewöhnlichsten Sorten kosten 6 Fr. Der Mittelpre ist 8—12 Fr. franko belgischen Stationen, einschl. Faß.

Spiritus. Die Compagnie Industrielle des Alcools de l'Ardèche in Par Boulevard Haussmann 48, hat die Erhöhung des Aktienkapitals von 3,5 Mill. F auf 9 Mill. Fr. beschlossen.

Teerprodukte. Der *Benzolmarkt* gestaltete sich im Jahre 1912, laut Bericht d *Handelskammer zu Berlin*, mit Einschluß der Homologen des *Benzols*, wie *Tolu* und *Solventnaphtha*, infolge der guten Beschäftigung der Farbenfabriken und d vermehrten Verbrauchs von Motorenbenzol günstig. Auch im *Naphthalingeschä* war der Absatz gut, insbesondere vergrößerte sich der von Naphthalin für d Betrieb von Kleinmotoren. Die Preise dagegen konnten nicht aufgebessert werde In *Anthracen* war der Absatz derselbe wie im Jahre 1911. Auch hier erfuhr die Preise keine Aufwärtsbewegung, das Geschäft bleibt ein unlohnendes. I Besserung im *Carbolsäuregeschäft* hielt, was Krystallcarbolsäure für Sprengste und Farbenzwecke betrifft, an, dagegen stockte am Schlusse des Jahres der Abs von *Kresol* für Desinfektionszwecke. Die Preise für Krystallcarbolsäure konnt sich halten. Die Produktion an *Pyridinbasen* wurde zu besseren Preisen gl untergebracht. Infolge der guten allgemeinen Konjunktur stellte sich im Herbst alle Befürchtungen übersteigender Wagenmangel heraus, der eine glatte Geschä abwicklung zum Teil geradezu unmöglich machte.

— (London, 7. August.) *Benzol.* London, 50-%ig., sofort 10 1/2 d., 90-%ig., sof 1 s. 1/2 d. bis 1 s. 1 d. — *Carbolsäure*, roh, 60 %, Ostküste, sofort 1 s. 5 Westküste 1 s. 5 d.

Terpentinöl. (London, 7. August.) *Amerikanisches.* Der Markt ist stetig. Sch fester. Loko 27 s. 7 1/2 d., September-Dezember 28 s. 4 1/2 d., Januar-April 29 s. 4 1/

Toncabohnen. (Hamburg, 7. August.) Infolge der ersten Ankünfte von Angost neuer Ernte gaben die Preise nach, und es ist gute Lokoware zu 15 M für 1 käuflich. Angebote auf Abladung aus erster Hand fehlen. Aus zweiter H dürfte der Artikel mit 12,50 M käuflich sein. Para-Toncabohnen sind vernachläss Gute Lokoware ist mit 13,50 M zu beschaffen.

Weinsteinsäure (Hamburg, 7. August) ist eher etwas billiger. Lokoware ist 230 M, Lieferungsware mit 220 M für 100 kg käuflich.

— (Antwerpen, 6. August.) Die Preise bleiben unverändert.

Zement. Ein Brünner Konsortium beabsichtigt die Errichtung einer Portlandzem fabrik in Zidenitz bei Brünn. Das Kapital beträgt 2500000 K. Die Fabrik auf eine Jahreserzeugung von 5000 Waggons eingerichtet werden.

Zink. In Frankreich wird neuerdings Zink im elektrischen Ofen nach einem einem Franzosen ausgearbeiteten Verfahren gewonnen. Die Vorversuche wur von dem Syndikat, das die Patente des neuen elektrischen Verfahrens kontrolli auf den Werken zu Arudy (Basses-Pyrénées) und Ugines (Haute-Savoie) mit gu Erfolge abgeschlossen; jetzt hat eine Gesellschaft mit 3,2 Mill. M alle Re zur Ausführung des Verfahrens erworben. Sie hat gleichzeitig zu Arrens (Ha Pyrénées) Wasserfälle mit 7000 P.S. erworben; von dieser Kraftanlage aus so die Schmelzwerke Argelès betrieben werden, die in unmittelbarer Nähe der ha sächlichsten Zinkerzlager dieses Distriktes, zu Pierrefitte, Chèze, Arrens und An liegen. Diese Lager liefern jährlich etwa 16000—18000 t Erze. Die Anlage Argelès dürfte indes erst in zwei Jahren fertig werden; inzwischen hat die Ge schaft in Savoyen einige Werke gepachtet, um dort Erze nach dem neuen Verfa verarbeiten zu können, da die Nachfrage nach Zink in Frankreich infolge des verbotes ständig steigt. — 5060

— (London, 8. August.) Schluß der Abendbörse: Fest. Gewöhnliche Ma 20 5/8 £, Spezialmarken 21 1/8—21 3/8 £.

Zinn. (Amsterdam, 8. August.) Schluß: Bancazinn stetig, loko 114 1/4 fl., September-Auktion 113 3/4 fl.

— (London, 8. August.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 187 3/4 £ 3 Monate 187 1/4 £. Umsatz 300 tons.

Zinnoxyd. (New York, 22. Juli.) Die Käufer beobachten infolge der unsicheren M lage Zurückhaltung. Die Preise sind auf 44—46 Cts. für 1 Pfd. herabgesetzt wo

Zucker. Zuckerfabrik Aarberg, Schweiz. Die Raffinerieabteilung wird August ihren Betrieb aufnehmen.

— Mehrere landwirtschaftliche Zuckerfabriken Mährens beabsichtigen bei Pr die Errichtung einer *Melassespiritusfabrik* mit einem Kostenaufwand von 1 M Die Fabrik soll auf die Verarbeitung von 50000 cbm Melasse eingerichtet we

— Die Società Italiana per l'Industria della Zucchero Indigeno in nächst der Ligure Lombarda, die größte italienische Zuckerfabrikationsgesells (Aktienkapital 18 Mill. L.) verteilt für das abgelaufene Geschäftsjahr wieder Gewinn von 22 L. auf die Aktie von 200 L.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Außenhandel Deutschlands in Chemikalien usw. im 1. Halbjahr 1913.[1]) Nach den vor kurzem veröffentlichten amtlichen Zahlen ist die Einfuhr chemischer Produkte um 596115 dz gegen die gleiche Zeit des Vorjahres gestiegen. An dieser Steigerung sind alle Untergruppen beteiligt. Die Ausfuhr hat in der gleichen Zeit um fast $3^1/_2$ Mill. dz zugenommen. Der Hauptanteil hieran fällt auf die Gruppe »Grundstoffe, Säuren, Salze usw.«, deren Ausfuhr allein um 3 Mill. dz gewachsen ist. Auf die einzelnen Gruppen des Abschnittes »Chemische und pharmazeutische Produkte, Farben und Farbwaren« verteilen sich die Außenhandelszahlen wie folgt (Menge in dz):

	Einfuhr 1913	Einfuhr 1912	Ausfuhr 1913	Ausfuhr 1912
Ätherische Öle, künstl. Riechstoffe	237 272	193 842	75 523	54 354
Chemische Grundstoffe, Säuren Salze u. sonst. Verbindungen	7 486 815	7 325 597	17 282 128	14 270 650
Chem. u. pharmazeut. Erzeugnisse, anderweit nicht genannt	326 602	289 228	232 629	213 315
Düngemittel, künstliche	3 088 525	2 741 276	4 656 222	4 525 171
Farben und Farbwaren	391 825	389 685	1 357 107	1 074 039
Firnisse, Lacke, Kitte	18 065	14 312	34 187	29 135
Spreng- und Zündwaren	3 897	2 946	105 360	103 674

Über den Handel der wichtigeren Waren im 1. Halbjahr 1913 gibt die nachstehende Zusammenstellung einen Überblick:

	Einfuhr	Ausfuhr
Aceton, roh	2 246	—
Ätzkali, fest od. flüssig	253	237 219
Ätznatron, fest o. flüss.	535	65 047
Alizarin (Alizarinrot) } Alizarinfarbstoffe aus Anthracen	3 312	30 635
		27 561
Alkalimetalle, Arsen, Uran u. a. n. b. Metalle	3 738	424
Alkaloide, a. n. g.	189,30	530,53
Aluminium-, Silicium- (Carborund) u. and. Metallcarbide	11 977	—
Ammoniak, kohlensaur.	2 659	1 142
Ammoniak, salpetersaur. nicht i. Hülsen usw.; Blei, salpeters.	13 550	2 189
Ammoniak, schwefels.	170 161	566 454
Ammoniakwasser (Gaswasser); Salmiakgeist	29 182	9 324
Anilinöl	1 676	40 215
Anilinfarbstoffe	12 834	323 578
Anthrachinon usw.	2 305	32 415
Arsenige Säure (weiß. Arsenik usw.), Arsensäure u.-verbindgn.	3 556	14 403
Balata	6 411	1 654
Baryt, salpetersaurer (Bariumnitrat)	—	7 928
Bittersalz	2 137 [2])	170 953
Bleichmittel: Chlorkalk, Bleichlaugen u. a. Hypochlorite; Bariumsuperoxyd } Wasserstoffsuperoxyd	5 110 } 573	203 373
Bleimennige	7 048	49 110
Bleioxyd (Bleiglätte) i. Brocken, Schuppen, Pulver	1 828	27 099
Bleiweiß	10 875	62 754
Bleizucker, Bleiessig	208	8 077
Borsäure, Borax	37 229	17 983
Brechweinstein u. and. Antimonpräparate	3 999	7 150
Brom	—	1 128
Bromkalium, -natrium, -ammonium, -eisen	13	2 100
Bromsilber, Höllenstein u. sonstige a. n. g. Silbersalze u. -verb.	11	168
Calciumcarbid	226 160	2 201 [3])
Campheröl u. andere flüchtige Öle	7 069	4 940
Carbolsäure	18 874	18 766
Casein	30 765	5 049
Chilesalpeter	5 066 404	216 782
Chinin usw.	71	1 075
Chlorbarium (Bariumchlorid, salzs. Baryt)	11 516	35 091
Chlorcalcium; Chlormagnesium, -lauge	—	275 286
Chlorkalium	38	1 916 013
Chrom-, Eisen- und Kupferalaun	1 359	15 000
Citronensäure	1 541	3 390
Cyankalium, Cyannatrium	15	37 478
Dynamit usw.	1 149	22 483
Eichen-, Fichten-, Kastanienholzauszug	171 704	916
Eisen-, Zinkvitriol	23 224	23 448
Essigsäure, -anhydrid	220	7 746
Essigsaur. u. holzessigsaur Kalk (Calciumacetat, Grau-, Holz- usw. Kalk)	89 367 }	10 195
Essigsäuresalze (Acetate) a. n. g.; Acetonöl	3 714 }	
Ferrosilicium mit 25 und mehr % Si	92 157	—
Fuselöl, Amyl- usw. alkohol	1 061	1 018
Gase, a. n. g., flüssige	133	8 454
Gerbsäure (Tannin), Gallussäure	494	3 971
Goldchlorid u. sonst. a. n. g. Goldsalze u. Goldverbindungen	1,66	149,23
Guano, künstlicher	132 545	30 993
Guttapercha	11 173	1 300
Holzgeist, roh	53 478	2 159 [4])
Holzgeist, Aceton, ger.; Formaldehyd	459	29 511
Indigo, natürl. u. künstl.	409	166 135
Jod	1 280	515
Jodkalium, -natrium, ammonium	90	876
Kali- u. Natron-Blutlaugensalz, gelbes und rotes	421	10 833
Kali, chlorsaur., nicht in Hülsen usw.	3 331	5 645
Kali, chromsaures und saures chromsaur.; Chromoxyd, Chromhydroxyd	6 258	14 415
Kali, mangansaures u. übermangansaures	3 620	7 834
Kali, phosphorsaures	8 238	76
Kali, schwefelsaures	303	682 337
Kalimagnesia, schwefels.	352	418 592
Kalisalpeter	2 083	83 497
Kalisalze, [5]) Carnallit mit mind. 9 u. wenig. als 12 % K_2O		4 793
Düngesalze, einschl. Kalidüng. m. 38 % K_2O		2 218 331
Rohsalze mit 12 bis 15 % K_2O		5 109 813
Salze mit mehr als 15 bis 19,9 % K_2O		181 498
Abraumsalze, sogen., vorsteh. nicht gen.		174 510
Kalk, citronensaurer	2 742	2
Kalksalpeter, Kalkstickstoff u. a. n. g. Düngemittel	358 220	69 549
Karlsbader, Marienbad., Vichy- u. and. Quellsalze, natürliche u. künstl.; Moorsalze	182	763
Kautschuk	106 055	19 521
Knochenmehl	105 940	153 180
Kohlensäure, flüssige	33	20 110
Kupfervitriol, gemischter Kupfer- u. Eisenvitriol	30 232	32 769
Lackfirnisse	7 179	23 065
Leim	22 587	41 181
Lithopon	15 598	92 044
Magnesia, künstliche, kohlensaure	329	6 440
Metalloide, Säuren usw., n. b. b.	67 775	318 042
Milchsäure, -salze	55	10 119
Naphthalin	21 028	28 554
Natron, chromsaures u. saures chromsaures	7 392	15 603
Natron, doppeltkohlensaur. (Natriumbicarb.)	44	10 065
Natron, schwefels., u. saures schwefelsaur.	46 417	408 892
Nitrite (Salpetrigsäuresalze), a. n. g.	35 270	762
Oxalsäure (Kleesäure), oxalsaures Kali	160	33 659
Phosphor, gewöhnlich. (weißer) und roter	1 015	1 085
Pottasche, Schafschweißasche	13 708	90 195
Quebrachoholzauszug	75 214	91 094
Quecksilber u.-Legier.	4 882	280
Riechstoffe, künstl.	109	3 364
Salicylsäure u. salicyls. Natron, Benzoesäure, Natriumbenzoat; Santonin	359	6 765
Salmiak	1 266	23 366
Salpetersäure	8 261	7 835
Salz, Salzsole; Mutterlauge, Pfannenstein, Steinsalzwaren, Kalisalze	82 805	2 183 247
Salzsäure, Salpetersalzsäure	44 730	85 897
Schießbaumwolle	863	1 063
Schießpulver	93	12 542
Schlempekohle	—	4 829
Schwefel, Spencemetall	257 076	18 655
Schwefelkalium und -natrium	2 342	44 175
Schwefelkies	5 089 569	169 661
Schwefelsäure, -anhydrid	633 315	342 017
Seide, künstliche	7 774	3 492
Soda, roh, auch krystall.	776	5 049
„ calcin., gereinigt; Bleichsoda; sodahalt. Kesselsteingegenmitt.	11 736	350 190
Steinkohlenpech	184 568	380 796
Steinkohlenteer	81 595	460 768
Steinkohlenteeröle, leichte	35 538	208 736
„ schwere	7 726	761 052
Strontian, kohlensaur., künstl., salzsaurer; Strontiumoxyd	—	1 129
Superphosphate	282 546	1 647 490
Terpentinöl usw.	167 391	9 934
Thomasphosphatmehl	2 364 309	2 820 281
Tonerde, essigsaure, künstl.; künstl. Eisstein; Tonerdehydrat; Ammoniak-, Kali-, Natron-, Tonerdealaun }		116 472
Tonerde, schwefelsaur. und schwefligsaure }	3 605	
		162 557
Wasserglas	481	77 555
Wein- (Weinstein) säure	1 766	12 971
Weinstein, roh u. gerein.; Natronweinstein	34 299	18 584
Zinkoxyd, weißes	27 171	88 439
Zinksalze, a. n. g.; Chlorzink (Zinkchlorid)	5 989	3 859
Zinnoxyd, Zinnsäure	401	4 837
Zinnsalze u. sonst. a. n. g. Zinnverbindgn.	279	11 247

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 979.
[2]) Einschließl. Chlorcalcium usw.
[3]) Einschließl. Aluminium- usw. carbide.
[4]) Einschließl. Aceton, roh.
[5]) Einfuhr siehe unter Salz.

Geschäftsergebnisse der deutschen Aktiengesellschaften im Jahre 1911/12.[1]) Am 30. Juni 1912 bestanden im Deutschen Reiche 5369 tätige Aktiengesellschaften. In dieser Summe sind die in Konkurs oder in Liquidation befindlichen Gesellschaften nicht mit einbegriffen. Von dem Gesamtbestande wurden 4712 reine Erwerbsgesellschaften in die Statistik einbezogen. Das eingezahlte Aktienkapital dieser Gesellschaften belief sich auf 14880,435 Mill. M, die echten Reserven auf 3515,432 Mill. M = 23,62 % des Aktienkapitals. Die Statistik für 1911/12 verzeichnet a) 3936 Gesellschaften mit 1571,392 Mill. M Jahresgewinn, b) 700 Gesellschaften mit 100,872 Mill. M Jahresverlust, c) 76 Gesellschaften ohne Gewinn und Verlust. Das Jahreserträgnis von sämtlichen 4712 Gesellschaften betrug somit 1470,52 Mill. M. Vergleicht man diesen Betrag mit dem eingezahlten Aktienkapital, so ergibt sich eine Rentabilitätsberechnung von 10,11 %. Von den reinen Erwerbsgesellschaften verteilten 3481 = 73,88 % eine Dividende von 1220,93 Mill. M. Auf das dividendenberechtigte Aktienkapital aller reinen Erwerbsgesellschaften machte dies 8,39 % aus. — Die Gruppen a) *Chemische Industrie* und b) *Industrie der forstwirtschaftlichen Nebenprodukte* weisen folgende Zahlen auf: a) 155 Gesellschaften, eingezahltes Aktienkapital 489,203 Mill. M, Gewinne (136 Gesellschaften) 99,722 Mill. M, Verluste (17 Gesellschaften) 4,239 Mill. M, Rentabilität (in % des Unternehmungskapitals) 14,80 %, b) 153 Gesellschaften, eingezahltes Aktienkapital 177,027 Mill. M, Gewinne (136 Gesellschaften) 21,655 Mill. M, Verluste (8 Gesellschaften) 654000 M, Rentabilität 9,81 %. Von den Gesamtsummen entfielen auf:

	Gesellschaften	Aktienkapital (in Millionen M)	Gewinn (in Millionen M)	Verlust (in Millionen M)
Chemische Großindustrie	104	270,59	41,10	2,28
Farbmaterialien	21	146,80	46,64	0,64
Sprengstoffe, Zündwaren	28	70,92	11,96	1,27
Gasanstalten	122	96,41	10,01	0,13
Kerzen-, Seifenfabriken usw.	21	58,82	8,43	0,52
Erzbergbau	6	21,50	2,72	2,83
Hüttenbetrieb	61	351,04	53,86	1,46
Davon Eisen und Stahl	50	299,82	41,85	1,44
Salzgewinnung	42	264,21	25,94	1,14
Davon Kalibergbau	31	247,92	23,71	1,13
Gewinnung von Erdöl	5	39,06	4,54	0,08
Kalk-, Mörtel-, Zementwerke usw.	104	189,33	13,39	2,36
Davon Zementwerke	80	171,11	11,95	1,84
Glasfabriken	38	68,15	10,44	0,94
Edle Metalle	5	9,75	1,15	—
Unedle Metalle (außer Eisen)	39	64,03	8,39	0,45
Eisen und Stahl	119	249,10	24,33	2,53
Bleicherei, Färberei usw.	25	34,34	2,58	0,54
Papierfabriken	103	189,36	17,20	3,84

Was die Rentabilität der einzelnen hier aufgeführten Gewerbszweige anbetrifft, so steht die Gruppe Farbmaterialien mit 21,74 % an der Spitze, dann folgen der Hüttenbetrieb mit 11,78 %, die Licht- und Seifenfabriken mit 11,65 %, die Glasfabriken mit 11,61 %, die chemische Großindustrie mit 11,51 % und die Sprengstofffabriken mit 11,22 %. Den geringsten Prozentsatz weist der Erzbergbau mit 0,51 % auf. Die Rentabilität der übrigen Gruppen schwankt zwischen 5 und 10 %. Die Rentabilität ist unter Berücksichtigung des Unternehmungskapitals berechnet worden.

[1]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1232.

Verwertungs-Gesellschaft für Rohmaterialien m. b. H. Der Sitz der Gesellschaft ist jetzt in Berlin; Büros und Lager befinden sich Berlin O. 17, Mühlenstraße 51/58. Das Hannoversche Geschäft bleibt als Filiale bestehen, Büro und Lager Schöneworth.

Die Firma Otto Schumacher Chemische Fabrik hat ihren Betrieb von Chemnitz nach der in nächster Nähe gelegenen Stadt Burgstädt verlegt. Sie wird unter der Bezeichnung *Otto Schumacher, Chemische Fabrik Burgstädt i. Sa.* auf eigenem Grundstück weitergeführt; gleichzeitig fand eine wesentliche Vergrößerung der Fabrikräumlichkeiten und Erweiterung der maschinellen Anlagen usw. statt.

Dr. Walther Wolff & Co. G. m. b. H. in Elberfeld hat an *Dr. Paul Schürhoff* Prokura erteilt.

Bei der Firma Joh. Pfeffer, Memmingen, Chemische Knochenentfettungs- und Leimwerke, erhielt *R. Pfalzer* Prokura. Er wird gemeinschaftlich mit dem bisherigen Prokuristen, Betriebsleiter *A. Münzenrieder*, zeichnen. Für die Düngerfabrik und das Thomasschlackenmahlwerk der Firma bleibt die Prokurazeichnung der Herren *Mayr* und *Hermann* in bisheriger Weise bestehen.

Die Chemische Fabrik Opladen wird demnächst auf Grund neuer Verfahren die Fabrikation von Ammoniaksalzen mit synthetischem Ammoniak aufnehmen. Zunächst soll Hirschhornsalz hergestellt werden.

Deutsche Maschinenfabrik A.-G. in Duisburg. Das Vorstandsmitglied, Generaldirektor *Kauermann*, ist aus der Firma ausgetreten und seine Unterschrift damit erloschen. *Kauermann* wird die Überwachung der Interessen der Firma in Berlin übernehmen. Seine Berliner Büro-Adresse ist Linkstraße 25. Dem Vorstandsmitgliede, Generaldirektor *W. Reuter*, wurde die Befugnis erteilt, fortan die Gesellschaft allein zu vertreten und deren Firma allein zu zeichnen. Die bisherigen Prokuristen: Direktoren *R. Weittenhiller* und *H. Bilger* sind zu stellvertretenden Vorstandsmitgliedern und Kaufmann *E. Herker* und Oberingenieur *A. Böttcher* zu Prokuristen bestellt.

Kurt Guttsmann, Breslau X, Metallschmelze, Chemisch-technisches Laboratorium, Metallhandlung, hat die Firma *Metallurgische Industrie Guttsmann & Meißner* mit allen Aktiven und Passiven übernommen. Das Unternehmen wird unverändert unter der Firma *Kurt Guttsmann, Metallschmelze* weitergeführt.

Der schweizerische Bundesrat verweigert die Konzession zur Ausbeutung der Wasserkraft der Barberine, die durch die Gemeinden Jalvan und Finhaut an die Pariser *Akt.-Ges. Electro-Chimie*[1]) erteilt und vom Staatsrat des Kantons Wallis genehmigt war. Der genannte Bach, die Barberine, bildet die Landesgrenze zwischen dem Kanton Wallis und Frankreich.

Die Firma W. Tschopp, vormals Gebr. Tschopp in Basel, Drogen, Farbwarenhandlung, chemische Produkte, Baumaterialien, ist infolge Verzichtes des Inhabers erloschen. Aktiven und Passiven gehen über an die Aktiengesellschaft unter der Firma *W. Tschopp A.-G.* Das Gesellschaftskapital beträgt 100000 Fr. Mitglieder der Verwaltung und zur Einzelunterschrift berechtigt sind *W. Tschopp-Bruckner* und *W. Tschopp-Müry* in Basel.

Die Firma Coenen & Schoenmakers in Uden (Holland) wurde in eine Kommanditgesellschaft umgewandelt unter der Bezeichnung *Commanditaire Vennootschap op Aandeelen onder Firma „Coenen & Schoenmakers". Joh. C. Coenen* und *Jos. J. F. Schoenmakers* zeichnen jeder für sich für die Firma.

Die Aktiebolaget Sirolyt in Eslöf, Schweden,[2]) beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals von 106750 Kr. auf höchstens 200000 Kr.

Der mit englischem Kapital gegründete A.-G. „Aura" wurde die Konzession zur Regulierung und zum Ausbau der Gewässer und Fälle Aura mit 200000 P.S. in Romsdalen erteilt. Die Kraft wird nach dem Ausbau, der innerhalb zwei Jahren fertig sein soll, hauptsächlich für elektrochemische Zwecke verwertet werden.

Metall-Außenhandel der Verein. Staaten von Amerika 1912. Die Ein- und Ausfuhr der Verein. Staaten von Amerika in Metallen, außer Eisen, Gold und Silber, gestaltete sich im Kalenderjahr 1912 im Vergleich mit 1911 folgendermaßen:

Metalle	Einheit	Ausfuhr 1911	Ausfuhr 1912	Einfuhr 1911	Einfuhr 1912
Kupfer	tons zu 1016 kg	363 493	357 423	149 333	183 143
Zinn	„ „ 1016 „	1 010	390	47 740	51 787
Blei	„ „ 907 „	101 787	64 906	89 952	83 560
Zink	„ „ 907 „	7 030	6 682	1 638	11 115
Zink in Erzen	1000 Pfd.	21 637	13 557	38 149	39 996
Nickel	1000 „	25 099	25 815	29 546	42 169
Antimon	1000 „	161	51	10 968	17 646
Aluminium	1000 „	3	211	4 173	22 760
Platin	Unzen zu 31,1 g	181	—	122 390	104 683

Bei Kupfer, Blei, Nickel und Antimon sind die in Erzen, Lech, Münzmetallen enthaltenen Mengen miteingeschlossen. Die Menge des gehandelten Antimonerzes ist nicht bekannt. Die Ausfuhrziffern verstehen sich einschließlich der wiederausgeführten ausländischen Metalle. Es wurden ferner 1912 (und 1911) an Zinkoxyd ausgeführt 34128163 (29236779) Pfd., an Zinkschlacke (dross) ausgeführt 410568 (8492252) Pfd., an Zinkstaub ausgeführt 28800 Pfd und eingeführt 563180 Pfd., an Zinkerzen ausgeführt 20847 (16322) tons und eingeführt 55522 (57933) tons, an Chromerz ausgeführt 0 (5) tons und eingeführt 53929 (38309) tons. An Kupfer wurden 1912 folgende Mengen in 1000 Pfd. nach den Hauptländern ausgeführt: Deutschland 252156, Holland (zum großen Teile für Deutschland) 152618, Frankreich 152619, Belgien 131363, Großbritannien 95422, Italien 47251, Kanada 30300. Die Einfuhr von Kupfer in Erz, Lech und Metall, die zum größten Teil zum Zweck des Raffinierens geschieht, erreichte aus den verschiedenen Ländern folgende Mengen in 1000 Pfd.: Deutschland 1217, Großbritannien 1404, Spanien 3715, Kanada 65068, Mexiko 142812, Kuba 10289, Chile 35377, Peru 43891, Japan 1951, Australien 24700. Fast alles zur Ausfuhr gelangte Blei ist ausländischer Herkunft und in den Vereinigten Staaten nur raffiniert.

Die Sherwin-Williams Co. in New York schüttet die regelmäßige Vierteljahrsdividenden von $1^1/_2$ % für 6-%ige, $1^3/_4$ % für 7-%ige Vorzugs- und $2^1/_2$ % für Stammaktien aus.

Die Trenton Ink. Co. in Trenton, New Jersey, stellt Tinte und derg. her. Das Kapital beträgt 250000 Doll. Inkorporatoren sind *Wm. C. Hire, Jos. Walters, A. Hughes.*

Die Mutual Chemical Co. in Baltimore erweitert ihre Fabrik von Chrom salzen; sie hat 150—200000 Doll. dafür ausgeworfen.

Die Globe Naval Stores Co. in Pensacola, Florida, eine neue 200000 Doll. kapitalisierte Gesellschaft, hat das Terpentin- und Harzgeschäft *Jones-Dusenburg Co.*, daselbst, übernommen. Präsident der neuen Gesellsch. ist *J. H. Dusenburg.*

Die Procter & Gamble Co. in Cincinnati verteilt auf die Stammakt. eine Extradividende von 4 %.

Die Mineralienproduktion Kanadas im Jahre 1912 hatte einen Gesamtwert von 133,1 Mill. Doll. gehabt gegenüber 103,2 Mill. Doll. im vorhergehenden Jahre, was eine Zunahme um 29,9 Mill. Doll. oder 29 % ausmacht. Für Metalle aus inländischen Erzen stellt sich der Gesamtwert auf 61,2 Mill. D. gegenüber 46,1 Mill. Doll., was einer Zunahme um 15,1 Mill. Doll. oder 32,75 entspricht, während der Wert der Nichtmetalle von 57,1 Mill. Doll. auf 71,9 Mill. D. d. h. um 13,2 Mill. Doll. oder 23 % gestiegen ist. Auf die hauptsächlichen zeugnisse verteilt sich die Produktion, wie folgt:

	Maß-einheit	Menge in 1000 Maßeinheiten 1911	Menge in 1000 Maßeinheiten 1912	Werte in 1000 Doll. 1911	Werte in 1000 Doll. 1912
Metalle:					
Gold	Unzen	473	608	9 781	12 559
Silber	„	32 559	31 932	17 355	19 426
Blei	Pfd.	23 785	35 763	827	1 598
Eisen	t	42	36	613	451
Kupfer	Pfd.	55 648	77 776	6 887	12 709
Nickel	„	34 099	44 842	10 230	13 452
Alle anderen Metalle	„	—	—	412	983
Zusammen		—	—	46 105	61 178
Nichtmetalle:					
Asbest und Asbestic	t	127	131	2 943	2 979
Gips	„	518	576	993	1 321
Kalk	Bushels	7 534	7 992	1 518	1 718
Kohle	t	11 323	14 700	26 468	36 349
Naturgas	—	—	—	1 918	2 311
Petroleum	Faß	291	243	357	345
Salz	t	92	95	443	460
Stein	—	—	—	4 329	4 676
Tonerzeugnisse	—	—	—	8 360	9 343
Zement	Faß	5 693	7 121	7 645	9 083
Andere Nichtmetalle	—	—	—	2 143	3 364
Zusammen		—	—	57 116	71 949

Auf die einzelnen Provinzen verteilt sich die Produktion, in 1000 Doll. gegeben, in den Jahren 1912 und 1911 folgendermaßen:

	1912	1911		1912
Ontario	51 023	42 796	Northwest Territories	5 888
Britisch Kolumbien	29 555	21 299	Manitoba	2 315
Neuschottland	18 843	15 409	Saskatchewan	910
Alberta	12 111	6 663	Neubraunschweig	807
Quebec	11 676	9 305		

Unberücksichtigt gelassen ist die Erzeugung von Roheisen aus ausländi Erzen, die im letzten Jahre 978000 t = 14,1 Mill. Doll. gegenüber 875 = 11,7 Mill. Doll. betragen hat, so daß wir eine Gesamterzeugung von 1015 = 14,6 Mill. Doll. gegenüber 918000 t = 12,3 Mill. Doll. erhalten. — Von Nichtmetallen weist nach Kohle Zement die größte Zunahme auf. Die Ge produktion (die in der Tabelle eingestellte betrifft nur die Verbrauchsmeng 7169184 Faß von 350 Pfd. betragen gegenüber 4146708 Faß im Jahre 1909. geführt wurden im letzten Jahre 1434413 Faß = 1969529 Doll. Der Verkaufsw das inländische Fabrikat beträgt im Durchschnitt 1,27 Doll. für 1 Faß a Fabrik, für den importierten Artikel 1,37 Doll. Letzterer stammt fast sä aus den Vereinigten Staaten, geringere Mengen kommen aus England, Be Hongkong usw.

Preislisten. Geschäftliche Mitteilungen:

Oskar Weber, Berlin W. 15, Pariserstraße 25. — Katalog Nr. 200 enthäl sehr reiche Auswahl der verschiedensten Typen von Armaturen für Metall lampen, ferner einfache Beleuchtungskörper, Installations-Material für stromanlagen u. a. m.

Gebr. Raacke, Aachen, Elektrotechn. Fabrik. — Katalog über *Laborato Einrichtungen für quantitative Analyse durch Elektrolyse* und ähnliche Ar wie sie die Firma seit dem Jahre 1895 herstellt.

Dr. Georg Hauberrisser, München, Dienerstraße. — Photo-Nachschlag 4. Auflage. Ratgeber über photographische Literatur, Fachausdrücke, A weise, Hilfsmittel usw.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 571. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 154.

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF ILLINOIS

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 97, S. 973—984. Cöthen, den 14. August 1913. Jahrgang XXXVII.

. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie zu Breslau vom 3. bis 6. August 1913. — Über den maximalen Nutzeffekt der Verbrennungsmotoren, Geh. Reg.-Rat *Prof. Dr. W. Nernst.* — Die Arbeit der Gasmotoren, Priv.-Doz. *Dr.-Ing. K. Neumann.* — Die Arbeitsleistung der Sprengstoffe und Geschoßtreibmittel, Geheimrat *Prof. Dr. Cranz.* — Die Arbeitsleistung der Verbrennungsvorgänge in den Organismen, *Prof. Dr. Hoeber.* — Borwasserstoffe, *Prof. Dr. Alfred Stock.* — Umsetzungen schwerlöslicher Bleisalze, Regierungsrat *Fr. Auerbach.* — Die elektrolytische Oxydation von Toluol, *Prof. Fr. Fichter.* — Wärmeinhalt und Reaktionsgeschwindigkeit, *Prof. Dr. Trauts.* — Das Dissoziationsschema ternärer Elektrolyte, *Prof. C. Drucker.* — Demonstration von Gallerten aus malonsaurem Barium, *Fr. Flade.* — Über temperaturreversible Absorptionsstreifen, *Wold. Fischer.* — Zur Elektrolyse im wasserfreien Lösungsmittel, *Prof. Dr. Schall.* — Das Tyndallphänomen in Flüssigkeiten, *Prof. M. Le Blanc.* — Eine neue Bestimmung des Atomgewichtes des Selens, *Prof. Dr. Julius Meyer.* — Über die Geschwindigkeit der photochemischen Vereinigung v. Chlor mit Wasserstoff, *Prof. Bodenstein.* — Über die Beziehung zwischen der Reaktionsfähigkeit der Körper und der Absorption ultravioletter Strahlen, *Prof. Dr. Victor Henri.* — Über eine neue Wasserstoffelektrode und ihre Verwendbarkeit, *Dr. E. Wilke.* — Über das Reflexionsvermögen ultraroter Strahlung an passivem und aktivem Eisen, *Prof. Dr. Krüger.* — Selenwasserstoff und Tellurwasserstoff als Säuren, *Prof. Dr. Bruner.* — Die Anthrazitbildung, *Dr. Friedrich Bergius* 973—978

9. Kongreß für Heizung und Lüftung in Cöln vom 26.—28. Juni 1913. — Kritische Betrachtungen über den Stand der Heizungs- und Lüftungstechnik, Geh. Reg.-Rat *Prof. Dr.-Ing. Rietschel.* — Verwendung des Ozons bei der Lüftung, *Prof. Dr. Czaplewski.* — *Ingenieur Ludwig A. von Kupffer* . . . . . 978—979

Vermischte Nachrichten 979

Patentliste 980

Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen, Zölle, Steuern. — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches . . . . . 981—984

Ö. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie zu Breslau vom 3. bis 6. August 1913.

Vorsitzender: Prof. Le Blanc, Leipzig.

Nach einem Begrüßungsabend im Hause der *Gesellschaft für aterländische Kultur,* bei dem Prof. Dr. Schenck-Breslau namens des rtsausschusses den Teilnehmern der diesjährigen Tagung den Willommensgruß entbot, wurde tags darauf am 4. August die Hauptersammlung vom ersten Vorsitzenden Prof. Le Blanc eröffnet, indem die anwesenden Mitglieder und besonders die Vertreter der Behörden id verwandter Vereine begrüßte. Er sprach ferner der Breslauer hemischen Gesellschaft den Dank aus für die Stiftung der Büste LBERT LADENBURGS,[1]) die tags zuvor in der Vorhalle des chemischen stituts der Universität enthüllt worden war, wobei Prof. W. Herz in einer edenkrede ein Bild vom *Leben und Wirken Ladenburgs* gab. Obereg.-Rat Tidick begrüßte die Versammlung im Namen der Regierung und innerte daran, daß Bunsen, dessen Namen die Gesellschaft trage, 851 in Breslau lehrte, wenn auch seine Wirksamkeit hier nur von rzer Dauer war. Berghauptmann Oberbergamtsdirektor Schmeisser s Vertreter des schlesischen Bergbaus verwies auf die mannigfachen eziehungen zwischen Chemie und Bergbau. Geh. Rat Prof. Dr. Uhthoff grüßte die Versammlung namens der Universität Breslau. Wenn UNSENS Tätigkeit in Breslau auch nur kurze Zeit währte, so ist doch iner Initiative die Gründung des chemischen Instituts der Breslauer niversität zu verdanken. Begrüßungsansprachen hielten dann noch of. Dr. Schenck als Rektor der Technischen Hochschule, Oberbürgerister Matting namens der Stadt, Reg.-Rat Dr. Auerbach als Vertreter s Präsidenten des Kais. Gesundheitsamts. Als letzter Redner sprach irektor Leitgebel als Vertreter des Verbandes Deutscher Elektrochniker. Er verwies darauf, daß dieser Verband zur gleichen Zeit e die Bunsengesellschaft begründet wurde, und daß beide Vereine n Ziel verfolgen, die Geheimnisse der Natur zu erlauschen. Nachdem of. Le Blanc den verschiedenen Rednern den Dank ausgesprochen, denkt er der verstorbenen Vereinsmitglieder Dr. Werner von Bolton, harlottenburg, Dr. Richard Schöller, Cöln a. Rh., Prof. Dr. Loeb, ew York, und Dr. G. von Brüning, Höchst a. M.

In der *geschäftlichen Sitzung* wurden die Wahlen vorgenommen. us dem ständigen Ausschuß scheiden satzungsgemäß die Herren Hofrat ernthsen, Geh. Hofrat Förster, Prof. Dr. Lepsius und Geheimrat Tammann s. Letzterer hat erklärt, eine Wiederwahl nicht annehmen zu können. emäß dem Vorschlage des Vorstandes wird an seine Stelle Prof. Dr. Haber u und die übrigen ausscheidenden Herren wiedergewählt. Die nächstjrige Versammlung soll in Leipzig vom 21. bis 24. Mai 1914 stattfinden.

Als allgemeines Thema stand auf der Tagesordnung: *Die Arbeitsstung der Verbrennungsvorgänge.* Dazu sprach:

Über den maximalen Nutzeffekt der Verbrennungsmotoren

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. W. Nernst, Berlin.*)

Es ist üblich, den maximalen Nutzeffekt der Verbrennungsmotoren (ampfmaschine, Explosionskraftmaschine) aus dem Heizwerte der bentzten Brennstoffe abzuschätzen. Man weiß aber seit langem, daß dies rfahren streng genommen unzulässig ist. Die moderne Thermodnamik liefert folgende exakte Lösungen dieser Aufgabe: 1. Man macht dn Verbrennungsprozeß zur stromliefernden Reaktion in einem galvnischen Elemente, dessen maximale elektromotorische Kraft den gesuchten idealen Nutzeffekt liefert. 2. Man bestimmt das chemische Gleichgewicht des Verbrennungsprozesses, das ebenfalls mit der gesuchten Größe in unmittelbarem Zusammenhang steht. 3. Man ermittelt die spezifischen Wärmen der reagierenden Substanzen bis zu sehr tiefen Temperaturen, worauf man mit Hilfe des vom Ref. aufgestellten Wärmesatzes die exakte Beziehung zwischen Verbrennungswärme und maximalem Nutzeffekte ermitteln kann. Schließlich werden noch die Möglichkeiten diskutiert, die bisherigen Verbrennungsmotoren der reversiblen Arbeitsleistung und somit dem maximalen Nutzeffekt zu nähern.

Die Arbeit der Gasmotoren.

Priv.-Doz. Dr.-Ing. K. Neumann, Dresden.

Vort. erörtert das Thema vom maschinentechnischen Standpunkte aus, und verweist zunächst auf den Unterschied bei ortsfesten und fahrbaren Maschinen. Von Wichtigkeit ist der Heizwert des zur Verwendung gelangenden Gases; Vortr. gibt eine Zusammenstellung der Heizwerte der wichtigsten Gase, der pro cbm Gas zur Verbrennung erforderlichen Luftmengen und Heizwerte der Gemische. So ist für

	Heizwert pro cbm Gas	Luftmenge pro cbm Gas	Heizwert pro cbm Gemisch
Leuchtgas	4590 cal.	5,21 cbm	736 cal.
Wassergas	2300 cal.	2,15 cbm	730 cal.
Generatorgas	1095 cal.	1 cbm	550 cal.
Hochofengas	883 cal.	0,76 cbm	500 cal.

Vortr. streift dann die Frage der Zündungsgeschwindigkeit und ihre Bestimmung, den Einfluß der Vorzündung auf das Indicatordiagramm und den Einfluß des Einbaus mehrerer Zünder zur Steigerung der Leistungsfähigkeit. Um für ein gegebenes Kraftgas den besten Nutzeffekt zu erzielen, muß in der gegebenen Zeit die Verbrennung vollkommen sein. In maschinentechnischer Hinsicht muß man also dafür sorgen, daß jedem Teilchen Gas genügend Sauerstoff zur Verbrennung zur Verfügung steht, deshalb ist der Einbau von Mischventilen von Vorteil. Der Prozeß muß ferner so geleitet werden, daß man bei geringem Brennstoffverbrauch gute Leistungen bekommt. Vortr. bespricht nun die Entwicklung der Gas- und Ölmaschinen, er erörtert hierbei die Viertaktleuchtgasmaschine von Otto, aus der sich die Großgasmaschine entwickelte, die Koksofengasmaschine, die Zweitaktgasmaschine, wobei er erwähnt, daß von den Zweitaktgroßgasmaschinen nur die von Körting das Feld behauptet hat. Erst die Verwendung flüssiger Brennstoffe verhalf den Gasmaschinen zum Erfolg. Die Verwendung von Benzin verbietet sich jedoch für größere ortsfeste Maschinen, und erst durch die Verwendung schwerer Rohöle ist hier ein bedeutungsvoller Fortschritt erzielt worden. Die Großölmaschinen sind in letzter Zeit sehr vervollkommnet worden. Das jüngste Erzeugnis des Maschinenbaues ist die Gasturbine, doch arbeitet diese noch nicht wirtschaftlich genug. — In der *Diskussion* bemerkt Prof. Askenasy, daß der Vortr. bei Erwähnung der Holzwarth-Turbine nur die nicht mehr bestehenden Nachteile, nicht aber deren Vorteile genannt habe. Neumann betont, daß die Gleichdruckmaschine der Holzwarth-Turbine überlegen ist.

Die Arbeitsleistung der Sprengstoffe und Geschoßtreibmittel.

Geheimrat Prof. Dr. Cranz, Charlottenburg.

Vortr. sucht ein Geschütz unter dem Gesichtspunkt einer Gaskraftmaschine zu betrachten und zu behandeln. Als Analogon zu der Nutz-

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 864.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

arbeit der Gasmaschine ist hier die Arbeit zu betrachten, die das aufschlagende Geschoß im Ziel beim Zerreissen der Weichteile, Zersplittern der Knochen, Zertrümmern von Mauerwerk, Durchschlagen von Panzerungen usw. leistet. Wir sind im Stande, den thermischen, den mechanischen und den resultierenden Wirkungsgrad zu berechnen. Vortr. betrachtet nun, wie sich die Energie der Pulverladung umsetzt, in welche Teile sie sich spaltet, welcher Teil als indizierte Arbeit auftritt, und wie dieser Teil berechnet, endlich, wie die Nutzarbeit im einzelnen geleistet wird. Sowohl die Geschoßtreibmittel, die Pulver, wie auch die Sprengstoffe bilden bei ihrer Zersetzung Gase von hoher Temperatur, und zwar in so kurzer Zeit, daß die Möglichkeit einer Druckentwicklung und Drucksteigerung gegeben ist. Der Unterschied zwischen Sprengstoff und Pulvern besteht nach Ansicht einiger Sprengstoffchemiker darin, daß bei Sprengstoffen die Zersetzungsgeschwindigkeit außerordentlich groß und ganz oder nahezu konstant ist, daß man bei Pulvern die Geschwindigkeit der chemischen Umsetzung bei geeigneter Auslösung des explosiven Vorgangs beeinflussen kann. Nach Berthelot wird der Zerfall der Sprengstoffe durch Stoßwellen hervorgebracht. Meist wird der Zerfall durch Initialzündung mit Knallquecksilber eingeleitet. Je nach dem Zweck werden die Sprengstoffe verschieden gewählt. In der Militärtechnik, wo die in den Minen der Torpedos und Sprenggranaten untergebrachten Sprengstoffe möglichst zertrümmernd wirken sollen, wählt man einheitliche brisante Stoffe, wie Schießwolle, Pikrinsäure, Trinitrotoluol, Ammonal, in Kohlenbergwerken dagegen, wo man Stücke von brauchbarer Form ablösen und auch die Explosion der Grubengase verhindern will, wählt man Mischungen von Sprengstoffen. Bei Pulvern schreitet die Verbrennung, die durch den Zündstrahl des Zündhütchens eingeleitet wird, durch Wärmewellen fort. Bei Pulvern läßt sich die Explosionsgeschwindigkeit beeinflussen durch Variation der Form des Pulverkorns, durch Änderung der Oberflächenbeschaffenheit und Dichte des Korns, sowie durch die Wahl der Ladedichte, d. h. des Verhältnisses zwischen dem Ladegewicht in Gramm und dem Volumen des Verbrennungsraums in cbm. Bei Schwarzpulver ist die Beeinflussung ohne weiteres möglich, bei der Schießwolle, dem Nitrocellulosepulver und den nitroglycerinhaltigen Nitrocellulosepulvern ist eine Regulierung durch Campherzusatz möglich, wenn das Pulver gelatiniert wurde. Die Vorteile der neueren Pulver bestehen darin, daß sie ohne Rückstand, ohne Rauchentwicklung verbrennen, und daß sie im Vergleich zum Schwarzpulver eine weit größere Verbrennungswärme und ein größeres spezifisches Gasvolumen aufweisen. Allerdings greifen die neuen Pulver die Waffen auch mehr an. Mit der Erhöhung der Verbrennungswärme war auch eine Erhöhung der zu berechnenden Verbrennungstemperatur verbunden. Wenn wir die chemische Zusammensetzung und Bildungswärme des Pulvers sowie die Zersetzungsprodukte in qualitativer und quantitativer Hinsicht kennen, so läßt sich mittels der Wärmetönungen der Bestandteile die Verbrennungswärme des Pulvers berechnen und unter Berücksichtigung der Abhängigkeit der spezifischen Wärmen von der Temperatur auch die Verbrennungstemperatur. Analog erhält man das spezifische Volumen durch stöchiometrische Berechnung. Aus der Verbrennungstemperatur und dem spezifischen Volumen erhält man dann für irgendeine Ladedichte den Maximaldruck der Pulvergase im konstanten Volumen. Sicherer gewinnt man die Verbrennungswärmen durch calorimetrische Messung und das spezifische Volumen durch Auffangen der entstandenen Pulvergase über Quecksilber. Es handelt sich bei den Rohrkonstruktionen und der Beurteilung der ballistischen Leistung des Geschützes und des Pulvers um die Aufstellung des Druck- und Geschwindigkeitsdiagrammes, außerdem darum, für irgendeinen Moment den Bruchteil der Ladung zu finden, der bis dahin abgebrannt ist. Dieses Hauptproblem der Ballistik läßt sich mit Hilfe der Thermodynamik unter gewissen Annahmen und Vernachlässigungen annähernd lösen. Wenn die experimentellen Methoden zur Messung der Pulverkonstanten besser durchgeführt sein werden, so ist zu erwarten, daß es in der Tat möglich sein wird, für eine noch nicht vorhandene, erst projektierte Waffe und ein bestimmtes Pulver das Gasdruck- und Geschwindigkeitsdiagramm mit ausreichender Genauigkeit im Voraus zu ermitteln. Vorläufig läßt sich dies noch nicht mit Sicherheit für alle Fälle behaupten. Günstiger liegen die Verhältnisse, wenn eine Waffe fertig vorliegt und man den Maximaldruck und die Mündungsgeschwindigkeit gemessen hat. Aber auch hier ist z. T. die experimentelle Lösung noch sicherer. Die verwendbare Arbeit, die vom Pulver geleistet worden ist, ist die Translatationsenergie des Geschosses an der Mündung, die Mündungsenergie. Ihr Wert beträgt 17—35 % von der ganzen in der Pulverladung enthaltenen Energie. Da man dafür sorgt, daß bis zum Geschoßaustritt alles Pulver abgebrannt ist, und die neueren Pulver ohne Rückstand abbrennen, so ist die Mündungsenergie das Analagon zum thermischen Wirkungsgrad der Gasmaschine. In den seltensten Fällen wird die Mündungsenergie zugleich die Nutzarbeit darstellen. Diese wird erst in großer Entfernung geleistet, und auf dem Wege des Geschosses bis zu seinem Aufschlag am Ziel geht ein Teil der Translatationsenergie verloren durch die Wirkung des Luftwiderstands. Der resultierende Nutzeffekt, das ist die Nutzenergie im Verhältnis zu der ganzen durch die Pulverladung aufgewendeten Energie, ist in 1100 m Entfernung z. B. bei einem Infanteriegewehr etwa 3,5 %. Zur Erklärung der sogen. Explosiv wirkung der modernen Infanteriegeschosse beim Einschießen in flüssige oder halbflüssige Körper gibt es eine ganze Zahl von Theorien. Wi Vortr. betont, ist jedoch die Ursache der Wirkung nicht die Deformatio des Geschosses, nicht die Pendelung des rotierenden Geschosses, nich hydraulischer Druck, nicht Druck der hineingerissenen Luft, nicht ein Druckwirkung der Geschoßkopfwelle, nicht Verdampfung des Wasser auch nicht Viscosität der Flüssigkeit, sondern nur eine reine Stoßwirkung Wenn der resultierende Wirkungsgrad eines Geschosses in Kampfen fernung, wenn er das Ziel trifft, auch nur etwa 3 % beträgt, so ist da Geschütz trotzdem nicht als eine minderwertige Gaskraftmaschine ar zusehen. Es handelt sich bei der Waffe nicht um eine kontinuierlich regelmäßige Leistung einer mechanischen Arbeit, sondern man wünsch bei möglichster Handlichkeit des Gewehrs, leichter Fahrbarkeit de Geschützes, bei möglichst geringem Patronengewicht und möglichste Sicherheit für den Schützen bezw. die Bedienungsmannschaft einig hunderte oder tausende Mal eine möglichst große lebendige Kraft de Geschosses am Ziel in kürzester Zeit zu erhalten.

Die Arbeitsleistung der Verbrennungsvorgänge in den Organismen. (Physiologie der Muskelwirkung.)

Prof. Dr. Hoeber, Kiel.

Vortr. legt dar, daß der Muskel nicht nach Art einer Wärmemaschin Arbeit leistet, sondern daß die chemische Energie der bei der Muske betätigung verbrauchten Stoffe indirekt in mechanische Arbeit verwande wird. Der Wirkungsgrad dieser Muskelmaschinerie ist höher als bei de Verbrennungsmotoren der heutigen Technik. Unsere Kenntnis über d Theorie der Muskelwirkung ist noch lückenhaft, so daß ein deutliche Bild noch nicht gegeben werden kann. Vortr. erwähnt die Arbeiten vo Fick und Zuntz, welche einen thermischen Wirkungsgrad von 30 % b der Muskelarbeit fanden, also einen Wirkungsgrad, der von der Techn erstrebt wird. Fick sieht den Muskel als eine chemodynamische Maschi an. Nach Hill produziert der erregte Muskel nicht bei der Anspannu die Wärme, sondern diese wird zum größten Teil erst nach der mech nischen Erregung produziert. Hill ließ Muskeln sich in einer Sticksto atmosphäre anspannen und fand, daß hierbei weniger Wärme entwick wird als bei der Anspannung in Sauerstoff. Er ließ dann in den Muske eine große Zahl von Reizen so rasch eintreten, daß der Sauerstoff verzeh wurde und eine Erneuerung von außen nicht möglich war. Es fiel da die Wärmeerzeugung mit der Erregung zusammen, und nur wenig Wärm wurde nach der Erregung produziert. Vortr. erwähnt dann Untersuchung von Heidenhain, Fletcher und Weizäcker; nach letzterem sind Arbeit u Oxydation weitgehend voneinander unabhängig. Die Arbeitsleistu ist also zunächst kein Produkt einer Verbrennung, und die Versuc lehren, daß die freie Energie nicht unbedingt den Oxydationen d Brennmaterials entspringt. Betrachten wir die chemische Begle erscheinung bei der Arbeitsleistung der Muskeln, so findet man wichtigste Reaktion die Bildung von Milchsäure. Nach Untersuchung von Fletcher, der Muskeln in einer Stickstoffatmosphäre ermüde stieg der Milchsäuregehalt mit der Ermüdung, er verschwand, we dann der Stickstoff durch Sauerstoff ersetzt wurde, wobei Kohlensä ausgeschieden wurde und Wärmebildung auftrat. Das Verschwinden d Milchsäure ist aber nicht gleichbedeutend mit Oxydation, wir hab uns vielmehr hier eine Reaktionskoppelung mit der Oxydationserscheinu vorzustellen. Hierbei wird die Milchsäure wieder in ihre komplizierte Vorstufe zurückverwandelt. Bringt man einen Muskel durch Chlo form zur krankhaften Kontraktion, bringt dann die so gebild Milchsäure durch Sauerstoff wieder zum Verschwinden und wiederh den Vorgang der Kontraktion und Entspannung etliche Male, so fin man zum Schluß ebenso viel Milchsäure wie vor Beginn des Versuc Die Vorstufe der Milchsäure ist bis jetzt noch nicht bekannt. haben bei der Muskelaktion zwei Phasen zu unterscheiden, erstens Kontraktion unter Milchsäurebildung und zweitens die Entspannung u Restitution des Milchsäurebildners unter Kohlensäurebildung und Wärm entwicklung. Es wird also der Muskel ähnlich wie bei einem V brennungsmotor aufgeladen und leistet dann Arbeit. Wie diese U wandlung der Milchsäure mit der mechanischen Arbeit verknüpft darüber finden wir Aufschluß durch die Quellungstheorie. Sch vor vierzig Jahren hat Engelmann den Weg zur Quellungstheo der Muskelkontraktion gegeben. Als energetische Zwischenstufe der Arbeitsleistung der Muskeln ist die Quellungsenergie zusehen. Alle quellbaren anisotropen Materialien verkürzen sich bei Quellung; die Quellung der Muskelfibrillen kann sowohl durch Erwärm als durch Ansäuerung beeinflußt werden. Engelmann entschied sich Banne der Auffassung der Muskeln als Wärmemaschine für die Ansic daß die Erwärmung die Aufquellung der Muskeln bewirkt. Der Mus wird aber ebenso verkürzt durch angesäuertes Wasser. Über die V kürzungen an quellbarem Material durch Ansäuerung liegen zahlreic Versuche vor; Vortr. will nur darauf hinweisen, daß mit Vergrößer der Säurekonzentration die Quellung durch ein Maximum geht, d wieder abnimmt. Man hat sich nach der Quellungstheorie also v zustellen, daß aus dem zersetzbaren Material im Muskel bei der K

aktion Milchsäure ensteht, welche eine Aufquellung der Muskelfibrillen rursacht. Durch die Quellungsenergie wird die Verkürzung hervorrufen, zunächts ist die Arbeitsleistung kein Produkt der Verbrennung. n Verbrennungsprozeß setzt erst bei der Wiederverlängerung ein und ent dazu, die Milchsäure, welche die Quellung erzeugt hat, wieder zu ıfernen, bei der Erschlaffung tritt Restitution des Milchsäurebildners n, die Oxydation ist gekoppelt mit einer Reaktion, die die Milchure in ihre kompliziertere Vorstufe zurückverwandelt. Die Quellungsrkürzung ist eine Reaktion von hoher Arbeitsfähigkeit und für die ontraktionsphase kann man sehr gut einen Wirkungsgrad von 60 % finden.

In der *Diskussion* bemerkt Prof. HENRI-Paris, daß HOEBER die uellungstheorie verteidigt, nicht aber nachgewiesen habe, warum e Oberflächenspannungstheorie nicht auf die Muskelarbeit anwendbar i. Er legt dar, daß diese Theorie sehr wohl für die Erklärung der rbeitsleistung der Muskeln herangezogen werden kann, und führt zur egründung die Temperaturkoeffizienten an. Der Temperaturkoeffizient r Quellung ist positiv, der der Oberflächenspannung negativ und ch der Temperaturkoeffizient der Muskelkontraktion ist negativ, so ıß also die Oberflächenspannung aus diesem Argument heraus besser r Erklärung der Muskelkontraktion paßt, außerdem sprechen für ese Erklärung auch elektromotorische Vorgänge. Was nun die Vorufe der Milchsäure betrifft, so ist zu bemerken, daß die Übergangsıergie z. B. von Traubenzucker in Milchsäure sehr klein ist im ergleich zu der beim Übergang von Kohlensäure in Milchsäure. Es ınn also durch die Milchsäurewiederbildung nicht eine Arbeitsleistung on 30 % erklärt werden. Prof. HOEBER bemerkt, daß für die Muskelrbeit zahlreiche Theorien aufgestellt sind, u. a. die Oberflächenıannungstheorie, nach der die Änderung der Oberflächenspannung an er Grenze der Fibrillen die Ursache der Kontraktion sein soll. Wir issen aber nichts über die Grenzflächenspannungen bei den Fibrillen ıd den sie umgebenden Flüssigkeiten, und Prof. HOEBER glaubt nicht, ıß die von HENRI angegebenen Punkte zur Stütze der Oberflächenıannungstheorie dienen können. Wenn gesagt wurde, daß beim Überang von Traubenzucker in Milchsäure nur wenig Energie disponibel ird, so ist dies richtig, aber nicht die hierbei erzeugte Wärme hilft em Muskel arbeiten, sondern die Milchsäure setzt einen anderen Vorgang, ämlich die Quellung in Gang. Die Versuche über den Temperaturkoeffienten sind gleichfalls nicht stichhaltig, ebensowenig kann die Ansicht von em negativen Temperaturkoeffizienten bei der Muskelkontraktion aufcht erhalten werden.

Borwasserstoffe.[1])

Prof. Dr. Alfred Stock, Breslau.*)

Vortr. gibt einen kurzen, durch Versuche unterstützten Bericht über ine und seiner Mitarbeiter MASSENEZ, FRIEDERICI, PRIESS und KUSS ntersuchungen über Borwasserstoffe. Bisher war über die Verbindungen es Bors mit Wasserstoff nichts Zuverlässiges bekannt. Aus dem bei er Zersetzung von Magnesiumborid mit Säuren entstehenden Gase ließen ch zwei Borwasserstoffe B_4H_{10} und B_6H_{12} isolieren. Des letzteren ormel kann noch nicht als ganz sicher gelten; ersterer zerfällt leicht ıd liefert dabei weitere Borwasserstoffe, von denen bisher gasförmiges $_4H_6$ und festes $B_{10}H_{14}$ in reiner Form gewonnen, zwei weitere feste orwasserstoffe charakterisiert wurden. Bei der Einwirkung von Alkalien ıf die Borwasserstoffe bilden sich Salze einer bisher unbekannten Klasse on Borverbindungen, der in freier Form unbeständigen Unterborsäuren. o konnte ein Salz von der Bruttoformel BH_3OK rein dargestellt werden. ie Zusammensetzung der Borwasserstoffe läßt sich durch die bis jetzt lgemein angenommene Dreiwertigkeit des Bors nicht erklären. Das lement scheint in seinen Wasserstoffverbindungen gleich dem Kohlenstoff erwertig zu sein. Sicher ist seine Chemie viel komplizierter, als man lsher annahm. Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

Umsetzungen schwerlöslicher Bleisalze.

Reg.-Rat Fr. Auerbach, Berlin-Halensee.*) (Nach Versuchen mit Dr. H. Pick.)

Die Umsetzung von Bleisulfat mit wässriger Sodalösung, $PbSO_4 + Na_2CO_3 \longrightarrow PbCO_3 + Na_2SO_4$, erscheint zwar sehr einfach, ist aber i Wahrheit wesentlich verwickelter. Es spielt dabei auch das basische leicarbonat, Bleiweiß, $2\,PbCO_3 . Pb(OH)_2$ eine Rolle. Die Gleichgewichtsıziehungen zwischen dem neutralen und basischen Bleicarbonat wurden ınächst in Mischungen von K_2CO_3- und $KHCO_3$-Lösung genau festılegt. Geht man zu den entsprechenden Na-Lösungen über, so bildet ch unter bestimmten Bedingungen ein Doppelsalz, basisches Natriumleicarbonat, $NaPb_2(CO_3)_2OH$, das sich schon durch seine etwas grauılbe Farbe von den schneeweißen Bleicarbonaten unterscheidet. Seine ildungs- und Spaltungsbedingungen und insbesondere der Quintupelınkt, bei dem es gleichzeitig mit neutralem und basischem Bleicarbonat eben der Lösung beständig ist, wurden ermittelt. Mit reinem Wasser erfällt es in Bleiweiß und eine Lösung von Na_2CO_3 und $NaHCO_3$. — lieselben Gleichgewichte wurden nun auch bei Gegenwart von Na_2SO_4 der Lösung bestimmt und die Ergebnisse räumlich in einem dreiitigen Prisma dargestellt, dessen Achsen die reinen Lösungen von Na_2CO_3, $aHCO_3$ und Na_2SO_4 bilden, während nach oben die Gesamt-Na-Konzentration aufgetragen ist. Aus diesem in Form eines Drahtmodells demonstrierten Raumdiagramm, in dem sich das Existenzfeld des Doppelsalzes keilförmig zwischen diejenigen von $PbCO_3$ und Bleiweiß einschiebt, läßt sich nun der wahre Verlauf der Reaktion zwischen Bleisulfat und verdünnter Sodalösung ablesen: Zunächst bildet sich nur Bleiweiß, dann Doppelsalz, dann löst sich erst das Doppelsalz, schließlich auch das Bleiweiß zugunsten von $PbCO_3$ wieder auf. Am Endpunkt der Reaktion sind nur noch Spuren von Bleiweiß im Bodenkörper und Spuren von $NaHCO_3$ in der Lösung vorhanden. $PbSO_4$ selbst hat in den untersuchten Lösungsgemischen überhaupt kein Existenzgebiet, es wird erst durch die Gegenwart von etwas freier Kohlensäure beständig. Auch die Reaktion:

$$PbSO_4 + 2NaHCO_3 \rightleftharpoons PbCO_3 + Na_2SO_4 + CO_2 + H_2O$$

ist umkehrbar, und ihr Gleichgewicht ließ sich experimentell ermitteln. Die Berechnung der verschiedenen Gleichgewichtslinien nach dem Massenwirkungsgesetz ergab wohlbegründete Werte für die Löslichkeitsprodukte der einzelnen schwerlöslichen Bleisalze. — Wesentlich anders als bei $PbSO_4$ lagen die Verhältnisse bei der Untersuchung des viel schwerer löslichen $PbCrO_4$. Hier herrschen in den entsprechenden Lösungsgemischen die Existenzfelder des gelben neutralen Bleichromates und des roten basischen Bleichromates vor.

Die elektrolytische Oxydation von Toluol.

Prof. Fr. Fichter, Basel.*)

Die elektrolytische Oxydation aromatischer Kohlenwasserstoffe greift in erster Linie die Kernwasserstoffe an, unter Bildung von Phenolen, die zu Hydrochinonen und Chinonen weiter oxydiert werden. So ergibt Toluol, in verdünnter Schwefelsäure suspendiert und an einer großen Bleisuperoxydanode oxydiert, in erster Phase *o*-Kresol und *p*-Kresol. Das *o*-Kresol wird weiter oxydiert zu Toluhydrochinon und Toluchinon und bleibt als solches im überschüssigen Toluol gelöst. Das *p*-Kresol aber gibt bei der weiteren Oxydation unter intermediärer Bildung von *p*-Oxybenzaldehyd Hydrochinon, unter Abspalten der Seitenkette. Da während der Elektrolyse kein Diaphragma angewandt wird, so wird das Hydrochinon durch die Bleikathode vor Oxydation geschützt und bleibt in der wässrigen Schwefelsäure gelöst. Die neben diesen Hauptreaktionen eintretende Bildung von Benzaldehyd liefert nur geringe Ausbeuten. — Die Grundlagen dieser Oxydationsmethode werden auf andere aromatische Kohlenwasserstoffe und Phenole übertragen und führen immer zu demselben Ergebnis, daß die erste Wirkung der elektrolytischen Oxydation (ähnlich der Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds) in der Einführung von Hydroxylgruppen in den aromatischen Kern besteht.

Wärmeinhalt und Reaktionsgeschwindigkeit.

Prof. Dr. Trautz, Heidelberg.

Vortr. versuchte, analog der vor langen Jahren durchgeführten Deutung der anormalen Dampfdichten durch Polymerisation und Dissoziation, nunmehr die Temperaturabhängigkeit und Größe der spezif. Wärme der Gase durch eine begrenzte unstetige Reihe aufeinanderfolgender Isomerisationen ohne Änderung der Molekülzahl, also auch ohne Änderung des Molekulargewichts zu deuten. Er kommt hierbei, indem er die spezifische Wärme auch der Wärmemodifikation konstant setzt, was nur bei tieferen Temperaturen genügt, zu einer Gleichung

$$c_v = {}^3/_2\,R + \frac{JT}{R}\left(\frac{Q_0 + RT}{T}\right)^2 \frac{e^{\frac{Q_0}{RT}}}{\left(e^{\frac{Q_0}{RT}} + IT\right)^2} + \frac{RTJ}{e^{\frac{Q_0}{RT}} + IT}$$

Diese Formel stößt, wie Vortr. darlegt, bei Gasen nicht auf Widerspruch.

In der *Diskussion* sprach u. a. SACKUR die Vermutung aus, daß die Annahme einiger Isomerer zwar einige Berechnungsmöglichkeiten gibt, daß aber die vom Vortr. herangezogene Grundvorstellung nicht in Einklang mit der kinetischen Vorstellung zu bringen ist. Auch Geheimrat NERNST glaubt, daß die Annahme des Vortr. Schwierigkeiten in sich schließe. Ein entscheidender Beweis gegen die neue Auffassung konnte nicht beigebracht werden.

Das Dissoziationsschema ternärer Elektrolyte.

Prof. C. Drucker, Leipzig.*)

Das früher annäherungsweise verwendete Dissoziationsschema der Elektrolyte des Typus AB_2, welches nur die extremen Ionen A und B berücksichtigt, ist sicher zu eng. Ionen vom Typus AB_3 werden in Salzen wie CdJ_2 als in großer Menge vorhanden angenommen, AB dagegen hat man noch nicht sicher nachgewiesen. Aus dem Gange der Überführungszahl bei einigen Salzen läßt sich aber mit Bestimmtheit entnehmen, daß AB vorhanden sein muß. Um nun das vollständige Schema aufstellen und die relativen Konzentrationen der vier Ionen sowie des undissoziierten Restes ermitteln zu können, führt man Messungen der Leitfähigkeit, der Überführungszahl und der Konzentrationskettenspannungen, die von A und B abhängen, aus, kombiniert die Ergebnisse mit den bekannten Beweglichkeiten der Ionen A, B und AB_3 und erhält so genügend viele Daten. Eigne und fremde Bestimmungen, die sich auf $ZnCl_2$, $BaCl_2$ und $BaBr_2$ beziehen, kann man zu diesem Zwecke vereinigen; es ergab sich, daß in Lösungen schon unterhalb 0,1 molar nicht nur erhebliche Mengen von AB_3, sondern auch von AB vorhanden

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 91, 406. *) Eigenbericht vom Vortr.

*) Eigenbericht des Vortragenden.

sein müssen, sowie, daß mit steigender Verdünnung AB_8 relativ rasch zurückgeht, AB dagegen erst bei sehr hoher Verdünnung auf unmerkbare Bruchteile der Gesamtkonzentration sinkt. Ein solches Verhalten ist a priori wahrscheinlich, weil in den Massenwirkungsgleichungen einerseits die dritte, anderseits nur die erste Potenz der Konzentration von B auftreten.

Demonstration von Gallerten aus malonsaurem Barium.

Fr. Flade, Marburg.*)

Vortr. gibt Demonstrationen zu einer ausführlichen Mitteilung.[1]) Es handelt sich um Gallerten, die aus malonsaurem Barium und einer Flüssigkeit bestehen, und die eine deutlich erkennbare als filzartig zu bezeichnende Mikrostruktur besitzen.

In der *Diskussion* stellt zunächst Dr. Weigert die Frage, wie der Rückstand zur Analyse gereinigt wurde. Vortr. antwortet, daß mit Methylalkohol im Soxhlet gekocht wurde. Professor Hoeber verweist auf analoge Beobachtungen von Schade-Kiel an Harnsäure. Man könnte an einen kolloidalen Zustand denken, und die kolloidale Harnsäure wäre biologisch sehr von Interesse. Es konnte aber von Schade nichts gefunden werden, was für eine kolloidale Harnsäure spricht. Es wäre dies für die Theorie der Gicht eine sehr wichtige Frage. Redner möchte daher an Vortr. die Frage stellen, ob er bei seinen Versuchen Anhaltspunkte gefunden hat, welche für ein kolloidales Verhalten sprechen. Flade meint, daß nichts uns zwingt, ein Kolloid anzunehmen. Er hält vielmehr die Erscheinungen für einen Krystallisationsvorgang. Die Frage von Le Blanc, ob die Gallerte optisch isotrop ist, kann der Vortr. nicht beantworten, da er Untersuchungen in dieser Richtung nicht angestellt hat. Luther erkundigt sich nach dem Verhalten in wässrigen Lösungen. Flade bemerkt, daß die Gallerte in Wasser schwer löslich ist und auf Zusatz von Alkohol wieder ausflockt. Luther verweist dann auf die Krystallisationsgeschwindigkeitsmessungen von Marc. Die Frage Fichters, ob die Färbung durch kolloide Farben bewirkt wird, beantwortet Flade dahin, daß er die Abhängigkeit der Anfärbbarkeit der Gallerte von der chemischen Natur der Farbstoffe erst untersuchen will.

Über temperaturreversible Absorptionsstreifen.

Wold. Fischer, Breslau.

Es gelingt bei Eisenverbindungen in Gegenwart gewisser Substanzen durch schöne Absorptionsstreifen ausgezeichnete negative Hydroxyd- und Sulfidhydrosole zu gewinnen. Vortr. hat die Absorptionsspektren der komplexen Eisenverbindungen untersucht und gefunden, daß durch Temperaturänderungen Störungen des Gleichgewichts hervorgerufen werden können, durch die färbende Körper gebildet oder zerstört werden. Beim Hämoglobin hat der Vortr. vor längerer Zeit dieselben Erfahrungen gemacht, wie bei den komplexen Eisensalzen.

Zur Elektrolyse im wasserfreien Lösungsmittel.

Dr. Schall, Leipzig.

Zur Elektrolyse im wasserfreien Lösungsmittel ist auch die Elektrolyse von Salzen in geschmolzenen Säuren zu rechnen. Vortr. hat Untersuchungen über die Elektrolyse von Salzen der aromatischen Reihe in den dazu gehörigen geschmolzenen Säuren unter wechselnden Bedingungen untersucht. Bei früheren Versuchen, bei denen ohne Diaphragma gearbeitet wurde, wurde beim Stromdurchgang durch *o*-nitrobenzoesaures Kalium in geschmolzener *o*-Nitrobenzoesäure *o*-Nitrobenzol gefunden. In der Patentliteratur findet man nun die Angabe, daß die Kupfersalze der Nitrosäuren bei der Elektrolyse die Kohlenwasserstoffe geben. Vortr. unterwarf das blaugrüne Kupfersalz der Nitrobenzoesäure der Elektrolyse, beobachtete aber keine Bildung von *p*-Dinitrodiphenyl. Er versuchte dann mit einem Diaphragma zu arbeiten und ging wieder, wie bei den alten Versuchen, vom Kalisalz aus. Unter Anwendung eines Diaphragmas, einer Tonzelle, die in die geschmolzene Säure gestellt wurde, in welcher das Kaliumsalz gelöst war, und unter Anwendung von Platinelektroden erhielt er bei der Elektrolyse von *o*-Nitrobenzoesäure das überraschende Ergebnis daß weder im Anoden- noch im Kathodenraum eine Spur von Nitrobenzol gebildet war, daß aber beim Ausgießen der Kathodenflüssigkeit der Geruch von Anilin auftrat. Hieraus ist zu schließen, daß vorher Nitrobenzol gebildet war, welches dann wieder reduziert wurde. Interessanter noch war das Ergebnis beim Anodeninhalt. Bei der Wasserdampfdestillation ging *o*-Nitrophenol über, und es blieb eine schwarze halbflüssige Masse zurück, aus der nach Auskochen mit Benzol ein fester Körper erhalten wurde, offenbar ein elektrolytisches Zersetzungsprodukt der Auflösung des *o*-nitrobenzoesauren Kaliums in der eigenen Säure. Es ist anzunehmen, daß wir hier einen Angriffspunkt fremder Ionen an der Nitrobenzoesäure an der Anode haben. Wenn man die Anodenlösung mit Alkali übersättigt und mit Benzol schüttelt, so erhält man einen Körper, der nach dem Behandeln mit Äther eine gelbe Substanz mit mikrokrystallinischer Struktur gibt. Der Körper zeigt das Verhalten des Dinitrodiphenyls, er wurde aber nur in so kleinen Mengen erhalten, daß eine genauere Untersuchung nicht möglich war. Über die Entstehung der Substanzen kann noch nichts gesagt werden, möglicherweise sind es Produkte der eigentlichen Elektrolyse. — In der *Diskussion* meint Prof. Le Blanc, daß es vielleich gut wäre, mit abgestuftem Elektrodenpotential zu arbeiten. Prof. Schall sagt, er habe dies versucht, bei der geringsten Überhitzung entstehen aber Nitrobenzol und Nitrophenol. Die Untersuchungen sollen fort gesetzt werden.

*) Eigenbericht vom Vortr. [1]) Zeitschr. anorgan. Chem. 1913, Bd. 82, S. 143.

Das Tyndallphänomen in Flüssigkeiten.

M. Le Blanc, Leipzig.*)

Von Spring, Lobry de Bruyn u. a. ist behauptet worden, daß ma das Tyndallphänomen in Flüssigkeiten dadurch zum Verschwinden bringe könne, daß man in diesen einen Niederschlag z. B. von Zinkhydroxy erzeuge. Beim Absitzen reiße letzterer alle Stäubchen und Unreinigkeite mit, die darüber stehende klare Flüssigkeit sei völlig „optisch leer“ Die Tatsache, daß diese Reinigungsmethode in gewissen Fällen wie be konz. Zuckerlösungen versage, deute darauf hin, daß hier die Beugun des Lichtes durch die Zuckermolekeln selbst verursacht werde. Vortr hat Kangro veranlaßt, die Versuche wieder aufzunehmen. Dabei zeigt sich, daß die oben genannten Forscher eine zu ungenaue Beobachtungs methode angewandt hatten. Es wurde deswegen eine neue photo graphische Methode ausgearbeitet, die einen halbquantitativen Vergleic der Beugungserscheinungen in verschiedenen Flüssigkeiten gestatte Bei Anwendung dieser Methode erwiesen sich die nach obiger Vorschrif gereinigten Flüssigkeiten keineswegs mehr als optisch leer; sie zeigte deutliche Beugungserscheinungen, die allerdings in den konz. Rohrzucker lösungen wesentlich stärker waren. Für die Beugung sind höchstwahr scheinlich feine schwebende Niederschlagsteilchen verantwortlich z machen, die sich umso schlechter absetzen, je höher die Konzentratio der Lösung ist. Schließlich wurde eine Reinigungsmethode angedeute die möglicherweise zur Erlangung optisch leerer Flüssigkeiten führen könnte falls es solche überhaupt gibt. — In der *Diskussion* meint Prof. Henr Paris, daß man durch Filtration mittels Kollodiumsäcke optisch leere Wasser erhalten kann. Das so behandelte Wasser erweist sich i Dunkelzimmer bei Beobachtung mit einem feinen Lichtstrahl als optisc leer. Prof. Le Blanc glaubt, daß die Destillation doch aussichtsreicher is

Eine neue Bestimmung des Atomgewichtes des Selens.

Prof. Dr. Julius Meyer, Breslau.*)

Die bisherigen Methoden, welche sich die Festlegung des Verhäl nisses $Se:SeO_2$ zum Ziele gesetzt hatten, leiden an dem Fehler, da das Selendioxyd bisher nicht absolut wasserfrei dargestellt werde konnte. Bestimmungen der Dampfdichte des Selendioxyds und de selenigen Säure zeigen, daß beim Umsublimieren eine vollständige Deshydr tation nicht erzielt werden kann. Um absolut wasserfreies Dioxyd z erhalten, wurde vom Vortr. gemeinsam mit Jos. Jannek Selen bei vo ständigem Ausschluß von Feuchtigkeit mit einem trockenen Gemisch v Sauerstoff und Stickstoffdioxyd in einem besonders konstruierten Quar apparat, der jeden Selenverlust verhinderte, in Selendioxyd verwandel Diese Methode eignet sich auch zur präparativen Darstellung trockne absolut farblosen Selendioxyds. Das so erhaltene SeO_2 wurde z vollständigen Entfernung der anhaftenden Stickoxyde mehrmals in der selben Quarzapparate umsublimiert. Aus 10 Versuchen, bei denen a diese Weise das Verhältnis $Se:SeO_2$ bestimmt wurde, ergab sich a Mittelwert das Atomgewicht $Se = 79{,}141$. Zur Kontrolle wurde d erhaltene Dioxyd durch Reduktion mit Hydrazinhydratlösung wieder z Selen reduziert. Hierbei ergab sich, daß Selen in hochkonzentrierte Hydrazinhydrat unter Bildung einer dunkelroten Lösung reichlich lösli ist. Beim Verdünnen dieser Lösung, die wahrscheinlich Hydrazoniu selenide und -polyselenide enthält, mit sehr viel Wasser erhält m außerordentlich beständige kolloidale Selenlösungen. Schwefel verhä sich ganz ähnlich, jedoch sind die entstehenden kolloidalen Schwef lösungen weniger beständig.

Über die Geschwindigkeit der photochemischen Vereinigung von Chlor mit Wasserstoff. Über eine Theorie und Systematik der photochemischen Prozesse.

Prof. Bodenstein, Hannover.*)

Zu den gemeinsam mit Dr. Dux ausgeführten Messungen wur nicht das klassische Aktinometer von Bunsen und Roscoe benutzt, d keine Konzentrationsänderungen der reagierenden Stoffe vorzunehm erlaubt, sondern ein mit Quarzglasmanometer verbundenes Gefäß v Quarzglas, in welchem nach jeder Belichtung Chlor und Chlorwasserst durch Einsenken in flüssige Luft ausgefroren wurden, so daß der Dru des Wasserstoffs ein bequemes Maß für den Fortschritt der Reakti ergab. Die Resultate der Untersuchung sind sehr merkwürdig; so lan Wasserstoff in nicht zu kleinem Überschuß vorhanden ist, hat er g keinen Einfluß auf die Geschwindigkeit seiner Vereinigung mit Chlo dagegen geht das Chlor mit dem Quadrat seiner Konzentration ein, w im Verein mit der beobachteten Einflußlosigkeit von Chlorwasserst und von Wasserdampf und mit der auch früher schon bekannten Hemmu durch Sauerstoff zu der Geschwindigkeitsgleichung führt: $\frac{dx}{dt} = Kl.\frac{[Cl]}{[O]}$ in der I die Intensität des auffallenden Lichts ist. Die theoretische Deutu dieses Ergebnisses ist nur möglich durch die Annahme, daß die lic

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

getroffene Chlormolekel ihr Valenzelektron verliert, und daß nur dieses eine große Zahl gewöhnlicher Chlormolekeln zur Umsetzung aktiviert, wobei es jedesmal bei der Chlorwasserstoffbildung wieder in Freiheit gesetzt wird, bis es schließlich — nach ungefähr 100000maliger Wirkung — durch Addition an Sauerstoff verbraucht wird. Diese Darstellung führt ganz exakt zu der beobachteten Gleichung und stimmt auch überein mit der Tatsache, daß für ein aus dem Licht absorbiertes Wirkungsquantum eine große Zahl (10^6 und dergl.) Molekeln zur Reaktion gebracht werden.

Damit wird die Reaktion zu einem „sekundären photochemischen Prozeß," während ein „primärer" in der Reaktion der vom Lichte seines Elektrons beraubten Molekel, des Chloratoms, bestehen würde. In diese so geschaffenen zwei großen Gruppen von photochemischen Vorgängen lassen sich nun alle hinreichend untersuchten Beispiele der Literatur mit voller Bestimmtheit einordnen. Die sekundären sind charakterisiert durch folgendes: viele umgesetzte Molekeln auf ein Wirkungsquantum absorbiertes Licht, Abhängigkeit der Geschwindigkeit sowohl vom absorbierten Licht, wie noch weiter von der Konzentration der reagierenden Stoffe, des lichtempfindlichen oder seines Partners, Abhängigkeit von „elektronenfangenden" Zusätzen, Möglichkeit starker Abhängigkeit von der Temperatur. Die primären zeigen: eine umgesetzte Molekel für ein Quantum, Geschwindigkeit nur bedingt durch die Menge absorbierten Lichts, unabhängig von Verunreinigungen und von der Temperatur. Für beide Gruppen liefert die Literatur zahlreiche streng charakterisierte Vertreter. Auch die Wirkung der radioaktiven Strahlungen läßt sich nach demselben Prinzip systematisieren und deuten. Wie kürzlich von LIND gezeigt, ist bei allen so hervorgerufenen Umsetzungen die Zahl der umgesetzten Molekeln gleich, richtiger wahrscheinlich halb so groß wie die Zahl der Gasionen, welche die betreffende Strahlung produzieren kann: im Sinne der obigen Auffassung ist es die des Elektrons beraubte Molekel, die einerseits das (positive) Ion bildet (ein zweites, das negative, liefert das freigemachte Elektron), anderseits chemisch reagiert. Eine Ausnahme macht hier nur die Vereinigung von Chlor und Wasserstoff, die sehr viel mehr umgesetzte Molekeln liefert: sekundäre Reaktion wie im Licht, auch hier nebenher durch Empfindlichkeit gegen Sauerstoffbeimischung charakterisiert.

In der *Diskussion* meint Dr. WEIGERT, daß man in der Photochemie den größten Überraschungen ausgesetzt sei; die Tatsache, daß Chlor und Wasserstoff proportional der zweiten Potenz der Chlors reagieren, ist aber nach den vorjährigen Angaben nicht mehr überraschend. Die Fälle, in denen photochemische Reaktionen nicht nach der ersten Ordnung verlaufen, häufen sich. Bezüglich der Einteilung der Lichtreaktionen in primäre und sekundäre Reaktionen möchte Redner darauf hinweisen, daß eine derartige Einteilung schon von WINTHER gegeben wurde. Der Redner hat die Reaktionen eingeteilt in chemisch arbeitende und gekoppelte Reaktionen und in katalytische Lichtreaktionen. Für die praktische Betrachtung genügt vorläufig die einfache Einteilung. Dr. WEIGERT glaubt, daß die Theorie des Vortr. noch nicht genügend experimentell gestützt ist. Er geht des näheren auf das EINSTEINsche Elementarquantengesetz ein und verweist auch auf eine ganz neue Arbeit von WARBURG über die Zersetzung des Ozons durch Licht. Prof. BODENSTEIN betont, daß die Einteilung in arbeitsspeichernde, chemisch gekoppelte und katalytische Reaktionen nicht dasselbe ist wie seine Einteilung in primäre und sekundäre Reaktionen. Die arbeitsleistenden Reaktionen sind meist primär, sie können aber auch sekundär sein. Prof. NERNST betont, daß man sich immer fragen muß, welches die optisch aktive Absorption ist, bevor man das EINSTEINsche Äquivalentgesetz anwendet. Er möchte auch fragen, wie BODENSTEIN das Energiequantum berechnet, wenn er das Chlorknallgas mit der Osramlampe belichtet. Prof. LUTHER spricht sein Bedenken gegen die Anwendung der Quantentheorie bei photochemischen Reaktionen aus. Die PLANCK-EINSTEINsche Theorie versagte bei photochemischen Umwandlungen. Prof. BRUNER-Krakau ist für die Beibehaltung der alten Einteilung in arbeitsspeichernde und photokatalytische Reaktionen, da diese ohne Hypothesen möglich ist.

Über die Beziehung zwischen der Reaktionsfähigkeit der Körper und der Absorption ultravioletter Strahlen.

Prof. Dr. Victor Henri, Paris.

Es wird an einer Reihe verschiedener Beispiele gezeigt, daß diejenigen Körper, die eine große Reaktionsfähigkeit besitzen, also „labil" sind, die ultravioletten Strahlen sehr stark absorbieren. Diese Beziehung kann vorausgesehen werden, wenn man annimmt, daß jeder chemische Vorgang von einem Austausch oder einer Umlagerung von Elektronen begleitet wird, und wenn man bedenkt, daß die Absorption ultravioletter Strahlen durch die Elektronen bewirkt wird. Für eine Reihe verschiedener photochemischer Vorgänge wird die Energie bestimmt, welche pro reagierende Molekel absorbiert werden muß, damit die Reaktion stattfinde. Diese „elementare Reaktionsenergie" ist in vielen Fällen geringer als das Energiequantum. Es wird für eine Reihe verschiedener photochemischer Reaktionen die Geschwindigkeit für verschiedene Wellenlängen bestimmt, dabei zeigt sich in gewissen Fällen ein Parallelismus mit der Absorption; in anderen Fällen wird gezeigt, daß wohl ein Parallelismus nur mit einem Teil der Absorptionskurve stattfindet und zwar mit demjenigen Teile, der durch gewisse Molekülgruppen hervorgerufen wird, so daß das allgemeine Absorptionsgesetz durch ein „elementares" Absorptionsgesetz ersetzt werden muß.

Über eine neue Wasserstoffelektrode und ihre Verwendbarkeit.

Dr. E. Wilke, Heidelberg.

Vortr. beschreibt ein neue Wasserstoffelektrode, die man erhält, indem man in eine dünnwandige Palladiumcapillare sorgfältig gereinigtes Wasserstoffgas unter hohem Druck einpreßt; der Wasserstoff tritt dann durch das Metall hindurch, er tritt in großen Perlen aus der Elektrode heraus, und man erhält an deren Außenseite eine starke Wasserstoffbeladung. Die so erzielte Wasserstoffbeladung ist so intensiv, daß die Capillare als Elektrode angewandt, auch ohne Luftabschluß benutzt werden kann. Man kann beobachten, daß mit der Zeit die Durchlässigkeit nachläßt, doch kann man diese wieder regenerieren durch Ausglühen der Capillare in Sauerstoff. Das Potential dieser Elektrode ist höher, als bei der gewöhnlichen Wasserstoffelektrode. Diese Elektrode ist unempfindlich gegen fremde Gase und auch fast unempfindlich gegen Sauerstoff. Eine absolut sauerstoffunempfindliche Elektrode auf diese Weise herzustellen, ist Vortr. noch nicht gelungen, doch hofft er dies zu erreichen. Die beschriebene Elektrode eignet sich ganz besonders gut zur Untersuchung dickflüssiger Substanzen, wie beispielsweise von Blutserum.

In der *Diskussion* meint Reg.-Rat AUERBACH, daß der Druck bei dieser Elektrode schlecht definiert ist, und verweist auf die Anordnung von HASSELBALCH, der mit einer Wasserstoffelektrode schüttelt, und hierbei gute Resultate erhalten hat. Auch Prof. KRÜGER glaubt, daß die Elektrode für Präzisionsmessungen zu undefiniert ist. Dr. WILKE entgegnet, daß man bei der HASSELBALCHschen Elektrode Kohlensäure in der Flüssigkeit behält. Reg.-Rat AUERBACH hält dies für physiologische Zwecke für gut, weil dadurch die natürliche Kohlensäurespannung erhalten bleibt. Geheimrat NERNST verweist darauf, daß der Gedanke, Wasserstoff durch dünne Metallschichten zu pressen, schon von HELMHOLTZ angeregt wurde, es handelte sich aber um elektrolytischen Wasserstoff, während Vortr. bei seiner Elektrode gewöhnlichen Wasserstoff anwendet.

Über das Reflexionsvermögen ultraroter Strahlung an passivem und aktivem Eisen.

Prof. Dr. Krüger, Danzig-Langfuhr.

Vortr. hat gemeinsam mit Dr. REINKOBER das Reflexionsvermögen ultraroter Strahlung an passiven und aktiven Eisenspiegeln in Luft gemessen für die Wellenlängen $\lambda = 6\mu$ und $\lambda = 2\mu$. Er fand für beide Wellenlängen innerhalb weniger $^0/_{00}$ für aktives und passives Eisen denselben Wert, für letzteres einen ein klein wenig größeren; die Strahlung war sechsmal am Eisen reflektiert. Da bei $\lambda = 6\mu$ für die meisten Metalle die aus der MAXWELLschen Theorie folgende, von HAGEN und RUBENS verifizierte Beziehung gilt, welche die elektrische Leitfähigkeit aus dem Emissions- bezw. Reflexionsvermögen zu berechnen gestattet, so würde demnach die elektrische Leitfähigkeit der Oberfläche von passivem und aktivem Eisen kaum voneinander verschieden sein, was gegen die Oxydschichtentheorie der Passivität sprechen würde.

Selenwasserstoff und Tellurwasserstoff als Säuren.

Prof. Dr. Bruner, Krakau.

Nach Messungen ihrer Leitfähigkeit sind Tellur- und Selenwasserstoff stärkere Säuren als Schwefelwasserstoff. Es sind bei diesen drei Verbindungen die Dissoziationskonstanten umso größer, je höher das Atomgewicht ist.

Die Anthrazitbildung.

Dr. Friedrich Bergius, Hannover.

Vortr. konnte schon im Vorjahre[1]) über Versuche berichten, die er mit SPECHT durchgeführt hat, und welche zeigten, daß es möglich ist, im Laboratorium diejenigen Reaktionen zu reproduzieren, die aller Wahrscheinlichkeit nach in der Natur den Übergang der cellulosehaltigen Stoffe in Kohle verursachen. Die Versuche wurden gemeinsam mit BILLWILLER fortgeführt und sie ergaben wieder, daß Cellulose unter Wärmelieferung in Kohlensäure, Wasser und eine Substanz zerfällt, die, entsprechend ihren chemischen Reaktionen und der Elementaranalyse, als identisch mit der Steinkohle angesehen werden kann. Das Ziel der Arbeit war, Aufschluß zu gewinnen über die Verbindungsart der verschiedenen Elemente in der Kohle. Hierzu wurde der synthetische Weg eingeschlagen, wobei es möglich war, ein der natürlichen Kohle analoges Produkt unter kontrollierbaren Laboratoriumsbedingungen herzustellen. Die Synthese der natürlichen Kohle erfolgt durch Zerfall von Cellulosematerial, welches durch Reste von Organismen mehr oder weniger verunreinigt war; diese Kohlenbildung tritt in verschieden langer Zeit und bei niedriger Temperatur in Gegenwart von Wasser unter wechselndem Druck ein, der zum größten Teil durch die Pressung sich verschiebender Gesteinsmassen ausgeübt wurde. Bei den Versuchen des Vortr. wurde als Ausgangsmaterial des Verkohlungsprozesses möglichst reine Cellulose gewählt; denn der Torf, der Grundstoff der wichtigsten Kohlenarten, nähert sich der Cellulose sehr. Die reine Cellulose wurde mehrere Stunden erhitzt, wobei durch die Temperatursteigerung die lange Zeit, die für die freiwillig verlaufende Reaktion nötig ist, ersetzt wurde. Der Reaktionsverlauf wurde ermittelt und die Re-

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 697, 656; 1913, S. 951.

aktionsprodukte quantitativ festgestellt. Es ergab sich, daß der Cellulosezerfall mit dem Fortschreiten der exothermen Zersetzungsreaktion wachsende Mengen nicht kohleartiger Zerfallsprodukte liefert. Aber das Fortschreiten der Verkohlung unter Zunahme des Kohlenstoffs und Abnahme des Sauerstoffgehaltes geht unter bestimmten Bedingungen nur bis zu einer Grenze, bei der keine weitere Veränderung auftritt. Bei 340° C. bleibt die Reaktion bei einer Kohle mit etwa 84% Kohlenstoff stehen. Der Verlauf des Vorganges läßt darauf schließen, daß der Zersetzungsvorgang eine Reaktion sein muß, welche mehr oder weniger einfach chemisch formuliert werden kann. Bringt man die Kohle von 84% jedoch unter starken Druck, so konnte eine Kohle von 89% Kohlenstoff erhalten werden, die äußerlich in ihrer physikalischen Struktur der natürlichen Kohle sehr ähnelte. Bei dieser Pressung bilden sich Gase, welche aufgefangen und analysiert wurden; sie bestanden der Hauptmenge nach aus Methan, und entsprachen in der Zusammensetzung den Gasen, die in Gruben mit schlagenden Wettern gefunden werden. Die Versuche zeigten, daß der Verkohlungsvorgang aus zwei Teilen besteht, einem freiwilligen und einem erzwungenen Vorgang. Dies stimmt mit den geologischen Beobachtungen überein. Man findet in flach liegenden Kohlenlagern oft an einem Ende fette Kohle, an dem anderen Anthrazit, nämlich wenn dort starke Drucke durch Gebirgsverschiebungen usw. auftraten. In den Gruben, in denen die kohlenstoffreichere Magerkohle, der Anthrazit, gefunden wird, treten auch die schlagenden Wetter häufiger auf.

9. Kongreß für Heizung und Lüftung in Cöln vom 26.—28. Juni 1913.

Kritische Betrachtungen über den Stand der Heizungs- und Lüftungstechnik.

Geh. Regierungsrat Prof. Dr.-Ing. Rietschel, Charlottenburg.

Vortr. erörtert die Wahl der Anlagen, die Einholung und Prüfungen der Angebote und die Ausführung der Anlagen. Er verweist auf den Kampf zwischen Zentralheizung und Lokalheizung und betont, daß beide Heizungsarten bei richtiger Konstruktion hygienisch einwandfrei sein können. — In der *Diskussion* wendet sich Dr. Marx dagegen, daß Lokalöfen in hygienischer Beziehung dasselbe leisten wie die Zentralheizung. Die Forderung, daß in horizontaler und vertikaler Richtung eine gleichmäßige Wärme erzielt wird, kann beim Stromkreis der Lokalheizung nur innegehalten werden, wenn der Kachelofen wie die Zentralheizung unter dem Fenster montiert wird. Prof. Hartmann geht auf die Frage der Wirtschaftlichkeit ein. Sieht man von den Anlagekosten auch ab, so muß man bezüglich der Betriebskosten sagen, daß da nicht alles auf der Höhe ist. In den Wohnhäusern, wo nicht gelernte Heizer verwendet werden, ist eine krasse Brennstoffverschwendung zu beobachten, die beseitigt werden muß. Für die Zentralheizung wird ja meist Gaskoks verwendet, doch sind hier die Preise in den letzten 2 Jahren sehr in die Höhe geschnellt. Von 1,05 M pro hl stieg der Preis im Vorjahr auf 1,35 und im letzten Winter auf 1,65 M, das ist in 2 Jahren eine Steigerung von 60%. Durch die höheren Kohlenpreise ist diese Steigerung des Kokspreises nicht gerechtfertigt. Man muß gegen die Preistreibereien bei den Brennstoffen sich wenden; ferner sollte man die Anlagen auch so konstruieren, daß sie auch für andere Brennmaterialien geeignet sind. Wahl bemerkt, daß die Verhältnisse auf dem Brennmaterialienmarkt ganz eigenartige sind. In manchen Jahren war der Bedarf an Gaskoks niedrig, man hatte große Lager und der Preis sank. Im Vorjahre stiegen die Preise sehr infolge der Streiks im Kohlenrevier, der lang andauernden Kälte und des dadurch gesteigerten Konsums. Auch suchten die Gaswerke neue Absatzgebiete für den Koks, es trat daher eine Knappheit und infolgedessen eine Preiserhöhung ein. Es hat sich eine wirtschaftliche Vereinigung der Gaswerke gebildet, die den Kokshandel organisiert, um Auswüchse zu beseitigen.

Verwendung des Ozons bei der Lüftung.

Prof. Dr. Czaplewski, Cöln.

In trockenem Zustande werden Bakterien von Ozon nicht zerstört wohl aber in feuchtem Zustand. Aus technischen Betrieben, wie Schlachthöfen, Fischhandlungen u. dergl., liegen gute Erfahrungen vor. Es wird hier die Schimmelbildung verhütet. Auf staubhaltige Luft wirkt Ozon nicht. Die wichtigsten Hoffnungen, die man auf das Ozon setzte, daß es nämlich Gerüche werde beseitigen können, sind nur in geringem Maße erfüllt worden. In wirksamen Dosen kann es allerdings den Riechstoff manchmal zerstören, in anderen Fällen handelt es sich aber lediglich um Geruchsverdeckungen. Vortr. verweist auf Untersuchungen von Lehmann und Piskall, von Hill und Flack und Konrich.[1]) So wird Ammoniak durch Ozon beseitigt und zu salpetriger Säure oxydiert, jedoch nur in freiem Zustand, nicht in gebundenem, während bei salpetriger Säure die Verhältnisse umgekehrt liegen. Bei Schwefelwasserstoff fielen die Versuche nach Lantzen und Schwartz negativ aus, nach Piskall trat eine Oxydation ein. Auf Kohlenoxyd übt Ozon keine Wirkung aus, aber Darmgerüche, wie Indol und Skatol, werden zerstört. Buttersäure, Valeriansäure werden nicht angegriffen, Jodoform hingegen wird durch Ozon zerstört. Günstig haben sich die Wirkungen des Ozons bei Lüftung des Zwischendecks der Überseedampfer erwiesen, wie besonders Lübbert angibt. Bei Tabakgerüchen liegen verschiedene Beobachtungen vor, nach den Erfahrungen des Vortr. wird der Tabakgeruch zerstört. Vortr. geht dann auf die oft behauptete Giftigkeit des Ozons ein. In geringen Konzentrationen übt Ozon keine Wirkung auf den Menschen aus, bei stärkeren tritt eine Reizung der Schleimhäute auf, die Lunge wird angegriffen und das Ozon geht dann in das Blut über. Die Empfindlichkeit der einzelnen Personen gegenüber Ozon ist sehr verschieden. Bezüglich der Dosierung soll man sich nach den Erfahrungen von Erlwein möglichst an die Verhältnisse der Natur halten. Dementsprechend werden bei der künstlichen Ozonisierung einem cbm Luft nur etwa 0,1 mg, für speziell der Nahrungsmittelkonservierung dienende industrielle Dauerlüftung höchstens bis 0,3 mg zugesetzt. Der Kernpunkt der Frage liegt in einer genauen Ozonbestimmung, an der es noch fehlt. Vortr. möchte anregen, einen Preis auszusetzen für die beste Methode zur Bestimmung der Ozonkonzentration. Hervorzuheben sei noch, daß die Konzentrationen auch in verschiedener Weise angegeben werden, am richtigsten ist wohl die Angabe in mg pro cbm. Vortr. faßt die Ergebnisse seiner Ausführungen in folgende Leitsätze zusammen: Das Ozon ist ein höchst aktives Gas. Seine Wirkung beruht auf seiner hohen Oxydationskraft; es wirkt besser feucht als trocken. Energische Wirkungen werden von hohen Konzentrationen geleistet. Was die von ihm behaupteten luftreinigenden Eigenschaften anbelangt, so ist auf eine Bakterienvernichtung durch Ozon in der Luft und an den Wänden des Raumes sowie an Gegenständen ebensowenig zu rechnen wie auf eine Verbrennung organischer Stäubchen; dagegen entfaltet es eine gewisse Wirksamkeit auf bestimmte Riechstoffe und die von diesen entwickelten Gerüche. Viele werden unzweifelhaft zerstört, andere gemindert. Die Wirkungen des Ozons auf den Menschen sind je nach der Konzentration verschieden. Ob die dem Ozon zur Last gelegten Todesfälle von Tieren und die üblen Erscheinungen an Menschen allein auf das Ozon zurückzuführen sind, bedarf noch weiterer Prüfung. Es ist jedenfalls besonders darauf zu achten, daß bei Verwendung von Ozon zu Lüftungszwecken dieses in reinem Zustande ohne Verunreinigungen zur Anwendung kommt. Namentlich die Bildung von Stickoxyden und salpetriger Säure ist auszuschließen. Bei der Ozonisierung der Luft sind zwei Arten scharf zu unterscheiden: Ventilation mit ozonisierter Frischluft, Ozonisierung der eingeschlossenen Raumluft. Erstere ist unbedingt vorzuziehen und kommt für den weiteren Ausbau der Luftozonisierung allein in Betracht. Die Ozonisierung der Raumluft ist nur ein Notbehelf von zunächst teilweise sehr zweifelhaftem Wert. Versuche mit Raumluftozonisierung erlauben auf die Ventilation mit ozonisierter Frischluft nur sehr bedingte Rückschlüsse. Es sind nur Konzentrationen der Luft anzuwenden, bei welcher über Reizerscheinungen noch nicht geklagt wird. Starke Konzentrationen sind nur bei Abwesenheit von Menschen oder in Räumen, die auf nur kurze Zeit betreten werden, zulässig, z. B. in technischen Betrieben. Keinesfalls erlaubt eine Ozonisation der Luft die Ventilation zu beschränken. Eine gute Ventilation ist in jedem Falle zu verlangen. Sie kann in manchen Fällen mit Vorteil durch Ozonisierung der Luft unterstützt werden. Unter diesen Voraussetzungen erscheint die Verwendung des Ozons in der Lüftung für manche Fälle nicht nur zulässig, sondern vorteilhaft, namentlich für technische Betriebe.

Verwendung des Ozons bei der Lüftung.

Ingenieur Ludwig A. von Kupffer, Berlin.

Vortr. erörtert an Hand der in der Praxis gewonnenen Erfahrungen eingehend den heutigen Stand der Luftozonierung. 1857 gelang es Werner v. Siemens, mit Hilfe der nach ihm benannten Ozonröhre Ozon auf elektrischem Wege herzustellen. Als dann durch die Untersuchungen Wolffhügels und die späteren eingehenden Arbeiten Ohlmüllers der Beweis geliefert wurde, daß die sich sogar auf Abtötung und Vernichtung von Kleinlebewesen erstreckende Oxydationskraft die Haupteigenschaft dieses Gases ist, ging man ernstlich daran, die Apparate zur Ozonisierung inbezug auf ihre Leistungsfähigkeit zu vervollkommen. Erst viel später als die Industrie der Ozonwassersterilisation bereits eine große Ausdehnung erlangt hatte, und man erkannt zu haben glaubte, daß die direkte Einatmung ozonhaltiger Luft an sich völlig unwesentlich, der Ozongehalt der Luft trotzdem, da er eine gewisse Reinheit derselben gewährleistet, von wesentlichem Werte ist, ging die Technik dazu über Ozon auch für Lüftungszwecke zu verwenden. Man suchte zuerst geeignete Apparate für den neuen Verwendungszweck zu konstruieren, weil man die nur zur Herstellung hochkonzentrierter Ozonmengen geeigneten, bisher lediglich für Wassersterilisation gebräuchlichen Ozonapparate für Lüftungszwecke damals noch für untauglich hielt. Es folgten dann praktische Versuche, die dartun sollten, daß Ozonluft auch in geringer Beimischung imstande ist, durch Beseitigung übler Gerüche die Luft zu reinigen. Dr. Lübbert in Hamburg hat mit einem Apparat System Elworthy-Kölle in den Räumen eines Schiffszwischendecks Versuche mit bemerkenswertem Erfolge durchgeführt. Besonders groß ist der Einfluß ozonisierter Luft auf die sich ständig bildenden menschlichen Ausdünstungen und Atmungsgerüche und auf die vielen noch wenig bekannten Eigengerüche, die am stärksten dort in Erscheinung treten, w

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1360; 1913, S. 384, 604.

iel geraucht wird. Dafür, daß Ozon auf frischen Tabaksgeruch einwirkt, iegen einwandfreie Beweise aus der Praxis nicht vor. Dagegen wird ielfach behauptet, daß in solchen Räumen bei Ozonisierung die Rauchelästigung sich weniger stark bemerkbar macht. In vielen Fällen ist ie interessante Beobachtung gemacht worden, daß erst eine längere Einwirkungsdauer den bemerkbaren Erfolg bringt. Das ist erklärlich. Anhaftende Gerüche zeichnen sich durch große Hartnäckigkeit aus. Viele Stoffe verlieren ihre Gerüche erst dann, wenn sie an der freien Luft usgelüftet werden. Alle Stoffe aber nehmen den Ozongeruch äußerst chnell und intensiv an. Nicht sofort, aber je nach der Stärke oder Dauer der Ozoneinwirkung verschwinden die anhaftenden dumpfen Gerüche, nd es tritt an deren Stelle der an den Geruch frisch gebleichter Wäsche erinnernde Ozongeruch. Bei gleichmäßiger, praktisch zulässiger Ozonisierung dauert dieser Austausch etwas länger, hält dann aber ugunsten des Ozongeruches dauernd an, indem die Wirkung des Ozongeruches immer wieder die Wirkung der sich frisch bildenden Gerüche ufhebt. Die physiologische Wirkung hängt mit der Einwirkung auf die Raumgerüche wohl zusammen, ist jedoch von ihr allein nicht abhängig. Die durch den geringsten Ozon-Zusatz verursachte, oft ganz unbewußt mpfundene Veränderung abgeschlossener Luft übt auf den augenblicklichen Zustand der Rauminsassen eine befreiende Wirkung aus. Die Erfahrung hat in vielen Fällen gezeigt, daß auch in Räumen, in enen von schlechter Luft kaum gesprochen werden kann, die zeitweise Ozonisierung meist angenehm empfunden wird. Die Frage, inwieweit ie für die Lüftungszwecke gebräuchliche, äußerst schwach konzentrierte Ozonluft auch Luftbakterien beeinflußt, besitzt für die Lüftungstechnik ur wenig oder gar keine Bedeutung. Der normale Luftwechsel genügt vollkommen, um die in der Luft befindlichen, meist harmlosen Bakterien fortzuschaffen. Entgegen den Ergebnissen von Laboratoriumsversuchen hat die Praxis gezeigt, daß selbst sehr schwache Ozonluft imstande ist, das Wachstum von Fäulnisbakterien und Schimmelpilzen erheblich zu beeinträchtigen. Der bestehende Gegensatz findet nur dadurch seine Erklärung, daß eine indirekte Beeinflussung vorhanden sein muß, die etwa darauf beruht, daß durch einen chemischen Prozeß (Oxydation oder dergl.) eine wesentliche Veränderung der Keim-Nährböden sich vollzieht. Diese Veränderung der Nährböden aber wird einer Nahrungsmittelentziehung gleichkommen, wodurch sowohl das Wachstum wie auch die Fortpflanzungsmöglichkeit der Mikroorganismen gehemmt werden. Schwache Konzentration, gute Einregulierung und feine Verteilung sind die Grundbedingungen für eine einwandfreie, dann aber auch wirksame Anlage. Um etwaige Salpetersäurebildung zu vermeiden, ist für die Reinhaltung der Anlagen zu sorgen, die sich leicht ermöglichen läßt. Meßbar ist die für die Lüftungszwecke gebräuchliche Konzentration nicht mehr, auch die besten Bestimmungsmethoden reichen bisher nicht aus, so geringe Ozonmengen fehlerlos quantitativ nachzuweisen. Dennoch läßt sich die Höhe der Konzentration, die stets das Produkt der Ventilatorleistung und der Ozonisatorleistung ist, leicht feststellen. Gute Erfahrungen über Ozonlüftung liegen vor aus Darmschleimereien, Baumwollspinnereien und Baumwollwebereien, Schlachthöfen, Badeanstalten und verschiedenen Krankenhausverwaltungen; irgendwelche Schädigung der Leute durch Einatmung von Ozon ist niemals beobachtet worden.

Prof. Dr. Brabbée, Charlottenburg: *Widerstände in Warmwasserheizungen.* — Oberingenieur Schultze, Dresden: *Verbindung von Kraft- und Heizbetrieben.*

Vermischte Nachrichten.

G. Charpy in Montluçon ist anstelle des verst. Prof. Louis Henry zum korrespondierenden Mitglied der Sektion Chemie der Pariser Académie des Sciences ewählt worden.

Dr. Eugen Fischer, Direktor der Farbenfabrik Kalle & Co. in Biebrich a. Rh., urde von der Technischen Hochschule in Stuttgart die Würde eines Dr. ing. ehrenalber in Anerkennung seiner Verdienste um die Entwicklung der deutschen Farbenndustrie verliehen.

Geh. Kommerzienrat Dr. ing. h. c. August Haarmann ist an den Folgen iner Lungenentzündung nach kaum vollendetem 73. Lebensjahre in Osnabrück am . August gestorben. Im Jahre 1872 zum Leiter der Aktiengesellschaft Eisenind Stahlwerk Osnabrück berufen, übernahm er nach der Vereinigung des Osnabrücker Werks mit dem Hochofenwerke auf der Georgs-Marien-Hütte i. J. 1885, orübergehend zusammen mit dem verstorbenen Hüttendirektor Th. Holste, dann ls einziger Vorstand die Geschäftsführung der vereinigten Werke. Im Juli 1911 trat laarmann von der Leitung der Geschäftsführung zurück und gehörte seit Herbst 911 dem Aufsichtsrate der Gesellschaft an.

Einer Jürgensen, seit 1910 Chemiker an der Maribo Sukkerfabrik in Maribo, Dänemark, ist am 13. April 1913 gestorben.

Rudolf Luhn, Teilhaber und Geschäftsführer der Seifenfabrik Aug. Luhn & Co. . m. b. H. in Barmen, begeht am 16. August sein 25jähriges kaufmännisches Berufsbiläum. Als er 1888 in das väterliche Geschäft eintrat, fand er einen kleineren etrieb vor, den er durch eine großzügige Vertriebsorganisation zu einem der nodernsten und leistungsfähigsten seiner Art in Deutschland gemacht hat

Gustaf Ödquist, vorher am Stahlwerk A.-S. Christiania Staalvärk itig, ließ sich als beratender Ingenieur und Inhaber eines Konstruktionsbüreaus für etallurgische Anlagen in Kristiania, Schultzgade 10, nieder.

Prof. Dr. Theodor Petermann, Direktor und Mitbegründer der bekannten ehe-Stiftung in Dresden, ist daselbst im Alter von 77 Jahren am 1. August gestorben.

Generaldirektor Eugen Schaltenbrand, Leiter des Stahlwerksverbandes, t zum Generaldirektor der Hohenlohewerke ernannt worden.

Aus dem Fonds Bonaparte der Académie des Sciences in Paris sollen n diesem Jahre 55000 Frs. an Forscher verliehen werden, u. a. je 2000 Frs. A. Colson ir seine Prüfung der Theorien und Gesetze der physikalischen Chemie, Pougnet ir seine Arbeiten über die chemischen und biologischen Wirkungen der ultravioletten trahlen, Paul Becquerel für seine physiologischen Versuche mit radioaktiven ubstanzen, Pellegrin für seine Untersuchungen afrikanischer Gifte und Lormand um Ankauf von Radiumbromid behufs pflanzenphysiologischer Studien sowie 3000 Frs. engade zu seinen Untersuchungen über das Vorkommen seltener Alkalimetalle in lineralwässern.

Änderungen im Unterricht für „Fabrikingenieure" (Chemiker) werden n Polyteknisk Läreanstalt in Kopenhagen schon mit dem im September d. J. beginnenden Wintersemester eingeführt. Durch Einschränkung des allgemeinen Zeichenkursus, er bedeutend umfangreicher war als an deutschen technischen Hochschulen, soll er Unterricht in Maschinenlehre und Bauzeichnen erweitert werden. Die Laboratoriumsübungen in anorganischer Chemie werden vermehrt, und u. a. wird der Unterricht in mechanischer Technologie durch Werkstättenübungen erweitert.

Die seit langem angestrebte Errichtung einer technischen Hochschule n Innsbruck kann nach einer Mitteilung des Bürgermeisters in der Gemeideratsitzung nunmehr als gesichert gelten; als vorläufiges Provisorium werden mit Beginn es Schuljahres 1914/15 der Innsbrucker Universität technische Kurse angegliedert werden, deren allmählicher Ausbau zur Errichtung einer technischen Hochschule führen wird.

Ein Ferienkurs für wissenschaftliche Mikroskopie,[1]) wie er in früheren Jahren in Berlin, Wien, Budapest, Leipzig, Jena, Marburg und in anderen Städten veranstaltet worden ist, wird vom 13. bis 18. Oktober in Bonn abgehalten werden. Anmeldungen sind zu richten an Prof. Dr. E. Küster, daselbst.

Ein metallographischer Ferienkurs wird unter Leitung von Dozent Dr.-Ing. Hanemann vom 15. bis 27. September an der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin abgehalten. Frühzeitige Anmeldung wird empfohlen.

Hochschulfortbildungskurse für Ingenieure mit besonderer Berücksichtigung des Maschinenbaus finden vom 1. bis 14. Oktober an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn statt. Nähere Auskunft erteilt das Sekretariat dieser Hochschule.

Norsk Forening for elektrokemisk og elektrometallurgisk Industri wurde in Norwegen zur Wahrung der gemeinsamen Interessen dieser Industrien vor kurzem gegründet und umfaßt bereits die bedeutendsten Firmen auf diesem Gebiete. Zum Vorsitzenden wurde Direktor A. Scott-Hansen von der Norsk Hydroelektrisk Kvälstof-Aktieselskab, Kristiania, gewählt.

Der Wirtschaftsverband Deutscher Apotheker hält seine diesjährige Hauptversammlung vom 22. bis 24. August in Berlin ab.

Auf dem 2. Internationalen Drogisten-Kongreß am 29. Juni d. J. in Zürich fand eine Aussprache über die Einrichtung von *Drogistenfachschulen* in den verschiedenen Ländern statt. Es wurde beschlossen eine Broschüre über das Fachschulwesen der Drogisten herauszugeben.

Die Verhandlungen zwischen der Arzneimittel-Kommission und dem Verband Pharmazeutischer Fabriken E. V. haben auf beiden Seiten den Wunsch nach einer Verständigung erbracht. Seinen grundsätzlichen Standpunkt zur Arzneimittel-Kommission und zu den Arzneimittellisten hat der Verband Pharmazeutischer Fabriken in seiner Denkschrift dargelegt, die allen Mitgliedern der Arzneimittel-Kommission im April 1913 übersandt wurde. Es haben sich folgende Richtlinien ergeben, nach denen beide Parteien gewillt sind, miteinander zu arbeiten: 1. Falls die Arzneimittel-Kommission einem Mitglied des Verbandes Pharmazeutischer Fabriken gegenüber Anlaß zu Beanstandungen zu haben glaubt, wird sie dem Fabrikanten unter ausdrücklicher Begründung Mitteilung machen und ihm Gelegenheit geben, seinen Standpunkt zu vertreten. 2. Wird zwischen der Arzneimittel-Kommission und dem Fabrikanten eine Verständigung nicht erzielt, so kann der Fabrikant beantragen, daß die streitigen Fragen einem Einigungs-Ausschuß unterbreitet werden. Der Ausschuß besteht aus vier Mitgliedern, von denen zwei die Kommission und zwei der Verband Pharmazeutischer Fabriken ernennt. 3. Die Arzneimittel-Kommission und der Verband Pharmazeutischer Fabriken sind berechtigt, in geeigneten Fällen auch Herren, die nicht zu ihren Mitgliedern gehören, mit ihrer Vertretung im Einigungs-Ausschuß zu beauftragen. 4. Sobald der Einigungs-Ausschuß die Vorprüfung für abgeschlossen erachtet, sind die Akten mit dem Verhandlungsbericht der Arzneimittel-Kommission zur Verfügung zu stellen. 5. Solange über die Beanstandung gerichtliche oder außergerichtliche Verhandlungen schweben, wird die Arzneimittel-Kommission eine öffentliche Maßnahme nicht treffen, es sei denn, daß der Fabrikant offenbar eine Verschleppung anstrebt.

In dem gegen die deutschen Farbenfabriken von den amerikanischen Textilfabriken auf Grund des Antitrustgesetzes eingeleiteten Verfahren[2]) sind 22 weitere Klagen anhängig gemacht worden. Davon richten sich 9 gegen die Cassella Color Co., 7 gegen die Berlin Aniline Works und 5 gegen die American Dyewood Co.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 144. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 824, 839.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Bunsenbrenner. Belg. P. 257200. L. Loewenstein, Wien. 4. 6. 1913.
Elektrolyse, Apparat zur — wässriger Lösungen. Belg. P. 257164. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 2. 6. 1913.
Filter für Gebrauchswässer. Belg. P. 256982. H. Herzbruch, Datteln i. W. 27. 5. 13.
Flüssigkeit, Apparatur zur Klärung oder Filtration einer — und ihre Verteilung unter Druck. Franz. P. 457744. M. Bouchet. 19. 7. 1912.
—, Behandlung von —en mit ultravioletten Strahlen. Belg. P. 256970. C. Boltshauser, Zürich. 27. 5. 1913.
Flüssigkeitsgemische, Trennen von organischen, konstant siedenden —n oder von solchen, die Komponenten mit nahe beieinanderliegenden Siedepunkten enthalten. Dtsch. Anm. G. 35514. Kl. 12. A. Golodetz, Berlin, und B. Benedix, Hamburg. 21. 11. 1911.
Gase, Anlage zum Reinigen und Kühlen von Hochofen- und dergl. —n. Dtsch. Anm. H. 59844. Kl. 12. E Hofmann, Duisburg-Meiderich. 6. 12. 1912.
Gasgemenge, quantitative Analyse von —, deren Bestandteile bekannt sind. Belg. P. 257299. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 7. 6. 1913.
Gasreaktionen, Apparat zur Ausführung endothermischer —, besonders zur Bindung v. Stickstoff. Ital. P. 395/71/128973. W. S. Lee, Charlotte, North Carolina. 31. 10. 12.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Gewinnung von —- und Schwefelverbindungen aus Gasen. Belg. P. 257173. J. W. Cobb, Leeds. 3. 6. 1913.
Cyanamidkohlensaurer Kalk, Abscheidung von — aus Calciumcyanamidlösung vermittels Kohlensäure bezw. kohlensäurehaltigen Gasen. Dtsch. Anm. A. 22462. Kl. 12. C. Krauss, Cöln-Braunsfeld, H. Kappen, Jena, und Aktien-Gesellschaft für Stickstoffdünger, Knapsak, Bez. Cöln. 10. 7. 1912.
Dialkalicyanamid, Herstellung von — und Alkalicyaniden. Franz. P. 457735. Chemische Fabrik von Heyden A.-G. 10. 5. 1913.
Düngemittel, neues — aus Calciumcyanamid und einer Lösung von Phosphorschwefelsäure. Ital. P. 393/84/128083. A. Callegari, Campina in Rumänien. 30. 8. 1912.
Kalk, Herst. von hydraulischem —, Zement und Portlandzement aus Verbrennungs- und Destillationsrückständen von Hausmüll usw. Belg. P. 256888. J. Elsner, Friedenau-Berlin. 24. 5. 1913.
Salpetersäure. Franz. P. 457800. C. Casman. 13. 5. 1913.
—, Herstell. konzentrierter — aus verdünnter. Ital. P. 395/68/128993. — Herstellung konzentrierter — aus den durch elektrische Oxydation des Luftstickstoffs erhaltenen verdünnten Stickstoffoxyden. Ital. P. 395/69/128994. C. Rossi, Legnano. 22. 10. 12.
Sauerstoff, Gewinnung von — und Stickstoff aus flüssiger Luft. Engl. P. 17431/1912. »Industriegas«, Ges. für Sauerstoff- und Stickstoff-Anlagen.
Schwefeldichlorid, Herst. von — aus Schwefel oder geschwefelten Substanzen und Chlor bei gewöhnlicher Temperatur. Dtsch. Anm. V. 11004. Kl. 12. Verein Chemischer Fabriken, Mannheim. 30. 7. 1912.
Schwefelsäureanhydrid, Darstellung von — nach dem Kontaktverfahren. Engl. P. 15165/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
Stickstoffoxyd, Herstellung von — durch elektrische Oxydation des Luftstickstoffs. Ital. P. 395/70/128995. C. Rossi, Legnano. 22. 10. 1912.
Stickstoffverbindungen, Entfernung der Carbide und Phosphide aus —, welche durch Einwirkung von Stickstoff auf Carbide oder Carbidmischungen erhalten werden. Ital. P. 396/132/129268. Akt.-Ges. für Stickstoffdünger, Knapsack b. Cöln. 14. 11. 1912.
Tonerde, Gegenstände aus geschmolzener —. Franz. P. 456695. P. H. G. Durville. 24. 6. 1912.
Wasserstoff, Apparat für Reaktionen mit — oder —haltigen Gasen. Belg. P. 256909. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 24. 5. 1913.
—, Ausführung von Reaktionen mit — oder —haltigen Gasen unter Druck bei hoher Temperatur, z. B. zur katalytischen Herstellung von Ammoniak. Franz. P. 456963. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 22. 4. 1913.
Zement, Herstellung von — in Rotationsöfen. Belg. P. 255157. P. Desguin, Brüssel. 29. 3. 1913.

Organische Großindustrie.

Alkohol, gleichzeitige Herstell. von — und entalkoholisierten Bieren u. a. Getränken. Belg. P. 257287. A. Bergé, Brüssel. 7. 6. 1913.
Butadien und Homologe davon. Engl. P. 17235/1912. Perkin & Matthews.
Fettsäuren, Behandlung von Fettkörpern und Ölen zur Herstellung von — und Glycerin. Franz. P. 456956. E. Twitchell. 22. 4. 1913.
— aus Seifen. Engl. P. 23663/1912. Bottaro.
Firnis. Ital. P. 396/11/126439. D. R. Cooper, E. M. Murley, New Plymouth, und J. V. Wyborn, Inaha, Hawera, Neuseeland. 19. 6. 1912.
Gelatine, Vorbereitung von Knochen für die Herstellung von —. Dtsch. Anm. B. 69303. Kl. 22. H. Bunzel, Heufeld (O.-Bay.). 28. 10. 1912.
Gerbstoff, kolloider, teeriger — von heller Farbe. Franz. P. 457444. J. Bugarszky, L. Török u. Dr. Kereszty, Dr. Wolf ès Tsa Vegyészeti Gyar R. T. 3. 5. 1913.
Glycerin, synthetische Herstellung von —. Belg. P. 256975. A. Heinemann, London. 27. 5. 1913.
Harzartige Substanzen. Engl. P. 23543/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.
Holz, Behandlung von —. Engl. P. 1063/1913. Doyen.
Isopren. Belg. P. 256867. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 23. 5. 1913.
Kautschuk, Herst. von — oder analogen Stoffen. Belg. P. 256821. F. E. Mathews, E. H. Strange und H. J. W. Bliss, London. 22. 5. 1913.
—, Schweißen von —stücken. Belg. P. 257092. A. J. A. Châtel, Brüssel. 30. 5. 1913.
Leim. Franz. P. 457743. L. Grote und J. L. Rostau. 19. 7. 1912.
Nitroprodukte aus Petroleum und Teer. Engl. P. 16031/1913. Flexer.
Oele, Chlorieren von Fetten, —n, Harzen, Wachsen, Paraffin, Mineralölen und ihren Destillationsprodukten. Ital. P. 393/111/128125. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 3. 9. 1912.
Organische Lösungsmittel. Ital. P. 395/236/129086. E. J. du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington, Del. 19. 10. 1912.
Sulfocarbonsäureanhydride und ihre Alkali- und Erdalkalisalze. Belg. P. 257318. Naamlooze Vennootschap Fabriek van Chemische Producten, Schiedam in Holland. 24. 5. 1913.
2-Trichlormethylbenzophenone, neue substituierte —, Benzophenon-2-carboxylsäuren und ihre Kondensationsprodukte. Franz. P. 457641. 23. 4. 1913. — Substitutionsprodukte der —. Engl. P. 10790/1913. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.
Ungesättigte Verbindungen, Hydrogenieren von —. Engl. P. 16283/1913. Skita.
Vergärbarer Zucker. Engl. P. 14937/8/1913. Gallagher.
Weintreber, Verwertung der —. Belg. P. 257260. Melasseschlempe G. m. b. H., Berlin. 6. 6. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Baumwollfarbstoffe, Darstell. gelber bis gelbbrauner schwefelhaltiger —. Dtsch. Anm. C. 22673. Kl. 22. Zus. z. Anm. C. 21846. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 13. 12. 1912.
Celluloselösungen, Spinnen von — im Vakuum und Wiedergewinnung der Lösungsmittel. Belg. P. 256877. M. Denis, Mons. 23. 5. 1913.
Küpenfarbstoffe, Darstell. von —n der Benzanthronreihe. Dtsch. Anm. B. 69112. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 11. 10. 1912.
Kunstseide, Herstell. von — aus mercerisierter Baumwolle. Ital. P. 397/97/129734. A. Bardelli, Mailand. 25. 11. 1912.
—, Weberschiffchen zur Herstellung von —. Ital. P. 396/250/129620. Fr. Küttner, Pirna. 21. 11. 1912.
Farblacke, Darstellung von —n aus vegetabilischen, den Farbstoff als Glucosid enthaltenden Stoffen. Dtsch. Anm. H. 59663. Kl. 22. Zus. z. P. 250387. E. Hagen, Breslau. 18. 11. 1912.
Malerfarbe, weiße —. Franz. P. 457630. E. Reinié. 17. 7. 1912.
Oelfarben. Belg. P. 257254. A. Cerné, Laibach in Österr. 6. 6. 1913.
Schwefelfarbstoffe. Engl. P. 22453/1912. Leopold Cassella & Co.
Viscose, Koagulationsbad zur Herstellung von Gegenständen aus —. Belg. P. 256901. G. Lacroix, Machelen-Haren. 24. 5. 1913.
—, Herstellung von Gegenständen aus —. Belg. P. 257325. B. Borzykowski, Berlin. 28. 5. 1913.
Viscoseseide. Ital. P. 394/95/128746 u. 397/39/129687. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul. 18. 10. 1912 bezw. 30. 11. 1912.
Zinkbleiweiß. Ital. P. 395/234/129082. Louis Petit Devaucelle, Courbevoie, Frankr. 18. 10. 1912.

Präparate.

Arsenometall-Präparate. Ital. P. 395/180/129246. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 11. 1912.
Bismethylaminotetraminoarsenobenzol, Darst. v. in Wasser leicht mit neutraler Reaktion löslichen Derivaten des —s. Dtsch. Anm. B. 68941. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 25. 9. 1912.
Diäthylbromacetylharnstoff, Darstellung von —. Dtsch. Anm. H. 58819. Kl. 12. F. Hefti, Altstetten b. Zürich. 23. 8. 1912.
Hexamethylentetramin, α-Phenylchinolin-γ-carboxylate des —s. Ital. P. 394/69/128734. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 10. 1912.
Hydrastinin, Darstell. von Salzen des —s und dessen Homologen. Dtsch. Anm. D. 27870. Kl. 12. Zus. z. P. 234850. H. Decker, Hannover. 1. 2. 1912.
Methylbutenolester, Darstell. von —n. Dtsch. Anm. B. 68411. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 7. 8. 1912.
Oxycarbonsäuren, Darst. von Derivaten aromatischer —. Dtsch. Anm. W. 39360. Kl. 12. Zus. z. Anm. W. 39359. R. Wolffenstein, Berlin. 21. 3. 1912.
Phthalimid, Darstellung von Reduktionsprodukten des —s. Dtsch. Anm. K. 51507. Kl. 12. Kalle & Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 30. 5. 1912.
Serum, Behandlung von — und Blut mit Formalindämpfen. Belg. P. 257157. F. Pedrazzini, Mailand. 2. 6. 1913.
Stibinoxyde, Herst. von sekundären aromatischen —n und deren Derivaten. Dtsch. Anm. C. 23313. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 21428. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 7. 3. 1913.

Metalle.

Aluminiumlegierungen. Ital. P. 397/30/129683. W. N. Naylor, Forest Hill, und St. P. Hutton, Bechenham in Engl. 29. 11. 1912.
Erze, Behandlung von —n, welche freien Schwefel enthalten. Ital. P. 395/199/129206. W. A. Hall, Glasgow. 8. 11. 1912.
Manganerze, Verwertung stark kieselsäurehaltiger und schwer reduzierbarer Eisen- oder — oder manganhaltiger Eisenerze. Ital. P. 394/74/128707. N. Tarugi und G. Giannoni, Rio Marina b. Livorno. 12. 10. 1912.
Metalle, Ausglühen von —n. Ital. P. 395/166/129181. Tréfileries et Laminoirs du Havre, Paris. 4. 11. 1912.
Metallisieren der Oberfläche von gußeisernen, hölzernen, papiernen usw. Gegenständen. Ital. P. 395/5/128899. P. Marino, London. 14. 10. 1912.
Nickel, Ausbringen von — aus Gemischen von — mit anderen Metallen. Engl. P. 4249/1913. Fierz & Cahen.
Qualitätsstahl. Ital. P. 395/233/128832. Société Electro-Métallurgique Française, Froges in Frankr. 14. 10. 1912.
Schwefelerze, Drehofen zum Rösten von —n, Chlorieren von Kupferrückständen usw. Franz. P. 457566. A. Lekeu. 7. 5. 1913.
Zink, Herstellung von — und Apparat dazu. Engl. P. 7953/1913. Thierry.
—, gleichzeitige Verringerung der —zunahme an Eisenrohren, Eisenstäben usw., der Bildung von Hartzink und Salmiakschlacke beim Verzinken im Heißbade unter Anwendung einer äußeren Abstreifvorrichtung. Ital. P. 395/7/128911. Krieger, Rauchfuß & Co., Hilden. 23. 10. 1912.
—, Ausbringen v. — aus seinen Erzen und Apparat dazu. Engl. P. 16035/1913. Herter.

Verschiedenes.

Elastische Masse, klebrige, undurchlässige —. Ital. P. 395/155/129083. G. Durelli, Turin. 19. 10. 1912.
—. Belg. P. 257197. Gummi (Foreign) Ltd., London. 4. 6. 1913.
Kolloide Stoffe. Ital. P. 395/196/129088. E. J. du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington, Del. 19. 10. 1912.
Kondensationsprodukte. Ital. P. 395/235/129085. E. J. du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington, Del. 19. 10. 1912.
Wasserdichte Ueberzüge für Fußböden, Mauern usw. Belg. P. 256985. Barrett Manufacturing Company, New York. 27. 5. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Desinfektionsmittel, Herstell. für den Transport geeigneter fester —. Pat.-Anm. C. 21015. Kl. 30. 5. 9. 1912.
Thermometer, Beckmannsches — mit in den Quecksilberergänzungsraum hineinragender Capillare. Pat.-Anm. S. 36519. Kl. 42. 20. 1. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

ätherische Oele. (Berlin, 11. August.) *Menthol, krystallisiert.* Original Japan-Ware ist heute billiger, zu etwa 48 M für 1 kg erhältlich. Es dürfte nicht zutreffen, diesen Rückgang allein auf Geldknappheit einiger Inhaber zurückzuführen, viel richtiger ist es, das wenige Interesse, das für den Artikel in der letzten Zeit bestand, mit seiner allgemeinen unsicheren Lage zu begründen, die sich auch darin zeigt, daß z. B. Ware Oktober-November-Abladung mit 41 M für 1 kg angeboten wird. Angesichts der gemeldeten guten diesjährigen Ernte sind dies immer noch Spekulationspreise, die viele Käufer nur zur Deckung des notwendigsten Bedarfes veranlassen. Von rekrystallisierter Ware sind seit einiger Zeit zwei Sorten im Handel, die im Preise um mehrere Mark auseinanderliegen, so daß Vorsicht beim Einkauf geboten ist.

– (Hamburg, 11. August.) *Linaloeöl.* Die Nachfrage in diesem Artikel hielt weiter an. Angebote aus erster Hand fehlen, aus zweiter Hand dürfte der Artikel heute noch mit 28,50 M für 1 kg beschaffbar sein.

– (London, 9. August.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist fest und amerikanisches Pfefferminzöl ist knapp in Loko. Wayne County-tin-oil, gute Sorte, kostet 14 s. 6 d. und Außenseiter-Sorten 14 s. High grade Hotchkiss steht auf 15 s. 6 d. in Loko. Japanisches, Kobayashi, loko 6 s. 3 d. bis 6 s. 4 d. — *Sternanisöl.* Red ship-Sorte kostet 7 s. und nahe Verschiffung 6 s. 2 d. cif. — In *Cassiaöl* ist der Markt flau und unverändert. — *Citronellöl.* Der Markt ist still. Drums in Loko 1 s. $8^1/_2$ d. Ankunft 1 s. $6^1/_2$ d. cif. — *Citronenöl* ist still. Loko $3^1/_2$ d., Ankunft $2^3/_8$ d. cif. — *Menthol.* Der Markt ist flau. Loko, Kobayashi, kostet 20 s. bis 20 s. 3 d. und Ankunft, Dezember-Januar-Verschiffung in Verbindung mit dem Öl 19 s. 6 d. cif. mit Verkäufern. — *Nelkenöl.* Loko 5 s. 2 d. bis 5 s. 4 d.

Aluminium. (London, 12. August.) 85—88 £.

– Die Pacific Light & Power Co. in Los Angeles, Kalifornien, verwendet für elektrische Transmissionszwecke ein durch Stahl verstärktes Aluminiumkabel, in welchem 6 Aluminiumschäfte um einen Stahlschaft von sehr starker Zugfestigkeit gewunden sind. — In der Zolltarifvorlage der Vereinigten Staaten hat das Finanzkomitee des Senats den ursprünglichen allgemeinen Wertzoll von 25% durch 2 Cts. für 1 Pfd. Aluminium und Legierungen in roher Form, 3,50 Cts. für gewalztes Aluminium und 4 Cts. für 100 Blätter Blattaluminium ersetzt.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 11. August.) Die Stimmung des Marktes ist eher etwas fester. Sofort und August 13,50 M, September-Dezember 13,50 M, Januar-März 1914 14 M für 25% und 50 kg.

– (London, 9. August.) Der Markt für schwefelsaures Ammoniak ist unverändert, und Sofort-Posten finden gute Abnahme. Für spätere Lieferung verlangen die Fabrikanten immer noch eine Prämie von 5 s. bis 7 s. 6 d. für 1 t für September-Dezember und Januar-Juni 1914, und nur wenige Geschäfte wurden abgeschlossen. Die heutigen Notierungen lauten: 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 11 s. 3 d. London-Beckton-Bedingungen, 12 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ 18 s. 9 d. fob. Hull, 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £ fob. Liverpool, 13 £ bis 13 £ 2 s. 6 d. fob. Leith für August-Lieferung.

Antimon. (London, 12. August.) *Regulus* 29—30 £.

Balsame. (Hamburg, 11. August.) *Tolubalsam.* Es fanden einige Umsätze zu 8 M für 1 kg statt. Die heutige Forderung ist bereits 8,25 M.

Blei. (London, 12. August.) Schluß der Abendbörse: Willig. Spanisches $20^3/_8$ £, englisches 21 £.

Campher, *gereinigt.* (Berlin, 11. August.) Der niedrige Preis für Japan-Raffinat ist bekanntlich darauf zurückzuführen, daß sich die Raffineure in Japan eine scharfe Konkurrenz machten; nunmehr werden Gerüchte laut, daß sie sich geeinigt haben sollen. Bestätigt sich dies, so haben wir allerdings höhere Preise zu erwarten, denn billiger kann der Artikel nicht werden. Er kostet heute loko 325 M für 100 kg ab Hamburg, auf spätere Abladung 315 M cif. Deutsches Raffinat in Broden zählt man heute schon zu den ausgestorbenen Artikeln, obwohl immer noch Interessenten dafür vorhanden sind.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 9. August.) Zugeführt 2688 Kolli Java-Chinarinde. Markt fest. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 1. August auf 53066 Kolli, wovon 9968 Kolli Regierungs- und 43098 Kolli Privatkultur waren. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet: Ed. II 20,50 fl., Ed. IV 24,75 fl. für 1 kg.

Cocablätter. (Amsterdam, 9. August.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 334 Kolli. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 31. Juli auf 1643 Kolli.

Condurango (Hamburg, 11. August) ist vernachlässigt. Angebote je nach Güte 70—72,50 M für 100 kg.

Düngemittel, *tierische.* (Hamburg, 11. August.) *Fischmehl* 20—22 M, *Fischguano* 15—18 M, *Walfischguano* 14,25 M für 100 kg. — *Blutmehl* 82—81 Pf, *Hornmehl* 74—73 Pf, *Ledermehl* (Stickstoffdünger) 60—59 Pf für 1% Stickstoff und 50 kg. — *Knochenmehl,* 4% N × 20% P_2O_5 5—5,50 M, entleimt, $^3/_4$% N × 30% P_2O_5 3,80—3,75 M, *Knochenschrot* 6,75—7,25 M, *Knochen* 5,50—5,75 M für 50 kg. – Eine Düngemittelfabrik wird in Miami, Florida, von J. B. McLendon und W. L. Keller errichtet; die Kosten sind auf 75000 Doll. veranschlagt.

Eisen. Stahlwerk Becker A.-G. in Willich. Bei einem Gewinnvortrag von 142842 (66370) M ergibt sich ein Gewinn von 2067041 M; der Reingewinn beträgt 1471875 (728382) M, die Dividende 12 (8) %.

Eisen. (Glasgow, 12. August.) Schluß: Träge. Für Kasse 54 s. 11 d., für 1 Monat 55 s. $2^1/_2$ d., für 3 Monate 55 s. 9 d.

Erdöl. Die Durchschnittspreise für Erdöl und Erdölprodukte in Baku im Mai 1913 (festgestellt vom Bakuer Börsenkomitee) betrugen: *Erdöl, leichtes,* Sofort-Lieferung, Schwarze Stadt, fob. Schooner 39,486 Kop., ab Fabrik 39,361 Kop., auf Grube Bibi-Eibat 39,111 Kop., auf Grube Balakhany 38,986 Kop.; *schweres,* Sofort-Lieferung, Schwarze Stadt, fob. Schooner 37,491 Kop., ab Fabrik 37,366 Kop., auf Grube Bibi-Eibat 37,116 Kop., Balakhany 36,991 Kop.; *Masut* (Astatki), Sofort-Lieferung ab Fabrik in Ambaren und fob. Schooner 37,703 Kop.; *Kerosin,* fob. Schooner 46,122 Kop., in Waggons, Zisterne 46,622 Kop. Alles für 1 Pud.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 9. August.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 6,90—7,15 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,50—6,60 Fr., in Wurzeln 6,10—6,25 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,35—6,50 Fr., in Wurzeln 6,05—6,10 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 40 t Vera Cruz und 20 t Corinto mit Dampfer „Ipiranga". Zentral-Amerika 6,65—6,75 Fr., Vera Cruz 6,70 bis 6,75 Fr., Tampico 6,60—6,65 Fr., Maracaibo 4,90—5,10 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 25 t Lima mit Dampfer „Ipiranga". Lima Tehuantepec 7,75 Fr., Lima Altata 9,50—9,75 Fr.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 9. August.) *Oleomargarine* war sehr stille, die Notierungen sind unverändert 70 fl. für Ia. — *Premier Jus* ebenso, es notiert Ia. nordamerikanisches 69 fl. — *Speisepreßlinge.* Vorrätige Posten wurden zu 58 fl. abgegeben. — *Neutral Lard* unverändert 71—72 fl. für greifbare Ware. — *Baumwollsamenöl* ist sehr fest bei kleinen Vorräten an Butteröl. — *Speisecocosfett* $63^1/_2$ fl. für Sofort und Termine.

— (Hamburg, 9. August.) Der Ölmarkt ist fest, aber ruhig; Umsätze von Bedeutung fanden nicht statt. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* zeigt sehr geringe Frage. Harburger Leinöl notiert loko 55,50 M, September-Dezember 56,50 M, Januar-April 57,50 M; zweite Hand offeriert billiger. Holländisches Leinöl sehr ruhig: Sofortige Abladung 52 M, September-Dezember 52 M, Januar-April 52,25 M, Mai-August 53 M. Englisches Leinöl 53,50 M. — *Rüböl* ist stetig. 69 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist fest. Englisches sofort 72,50 M, September-Oktober 69 M, November-April 62,75 M. Amerikanisches, loko 82 M ab Lager. — *Lagos-Palmöl* ist sehr fest zu 42,50 M. — *Palmkernöl* ist nachgiebiger. August 95 M, September 94,50 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist sehr fest. Import-Cochin, loko 104,50 M, Import-Ceylon 105 M, deutsches Ceylonöl August-Dezember 101 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Englisches notiert 61 M, gereinigtes 63 M, deutsches ist wenig angeboten. — *Sonnenblumenöl* notiert 66 M. — *Ricinusöl* ist stetig. I. Pressung, loko 58 M, August-Abladung 56 M, September-April 56 M. — *Erdnußöl* ist knapp zu 72 M. — *Talg* blieb fest. In London fand diese Woche keine Talg-Auktion statt. Man notiert hier für I. weißen australischen Hammeltalg 80—82 M, australischen Rindertalg 77—78,50 M, La Plata-Rindertalg 77,50—78,50 M ab Transito-Lager.

— (Amsterdam, 9. August.) *Leinöl.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung 28,25 fl., September $27^7/_8$ fl., September-Dezember $27^7/_8$ fl., Januar-April 28 fl., Mai-August $28^3/_8$ fl. — *Rüböl* ist ruhig. Sofort-Lieferung 36,25 fl., September 35 fl., September-Dezember 34,75 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (London, 9. August.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fest. London, roh, loko, in Pipen 35 £, gereinigtes, loko, gewöhnliches, helles, in Pipen 36 £, Speiseöl, gereinigtes, im Faß 39 £ 10 s. Hull, gereinigtes, loko 34 £, September-Oktober 31 £ 15 s., November-April 29 £, roh, loko, ägyptisches 33 £ 5 s., November-April 27 £ 17 s. 6 d., Bombay, loko 31 £ 10 s. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist matter. Ceylon, loko 51 £, August-September 47 £ 10 s. cif., September-Oktober 47 £ 10 s. cif., Cochin, loko 58 £, August-Oktober 50 £ 10 s. cif. — *Leinöl.* Der Markt schließt fest mit mäßigem Geschäft. London, loko, Pipen 25 £ 17 s. 6 d., im Faß 26 £ 5 s., August, 160 tons verkauft zu 26 £, September-Dezember 26 £ 2 s. 6 d., Januar-April 26 £ 15 s. Hull, loko 24 £ 7 s. 6 d., August 24 £ 10 s., September-Dezember 24 £ 7 s. 6 d. (400 tons verkauft zu 24 £ 12 s. 6 d.), Januar-April 25 £ 7 s. 6 d. — *Rüböl.* Der Markt ist fest. Gewöhnliches, braunes, loko 32 £, August 31 £, englisches, gereinigtes, in Casks 34 £ 10 s. — *Sojabohnenöl.* Der Markt ist fest. Hull, extrahiertes, loko 27 £ 10 s., September-Dezember 27 £ 10 s., Januar-Juni 26 £ 15 s. Mandschurisches ist matter. Juli-26 £ 5 s. cif., August-September 26 £ 2 s. 6 d. cif., September-Oktober 26 £ 2 s. 6 d. cif., Oktober-November 26 £ cif., November-Dezember 25 £ 12 s. 6 d. cif.

Gerbstoffe. (Havre, 9. August.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 25 bis 28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 100—105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 16,50—16,75 Fr., II 15,25—15,75 Fr., Jubblepore I 17—17,25 Fr., II 16—16,75 Fr., Crushed 23,75—25,25 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 22,50—26 Fr., Uso Anglais 22—25,50 Fr., Uso Français 17,50—20,50 Fr., Refuso 15—16,75 Fr.

— (London, 9. August.) *Gambir.* Der Markt ist still bei kleinem Geschäft. Block, zu 21 s. 3 d. Ankunft-Geschäft in zweiten Sorten zu 17 s. 3 d., September-Oktober-Verschiffung und erste Sorten 17 s. 6 d. cif. Ablieferungsgewicht.

Harze. (Hamburg, 9. August.) Infolge größerer Verkäufe erfuhren die Preise am 7. August plötzlich eine Steigerung von 45—90 Pf für 100 kg. Die Preisschwankungen beschränken sich aber nur auf die Sorten B—J, wogegen K—WW unverändert hoch gehalten werden. Aller Wahrscheinlichkeit nach dürften aber die Sorten B—J abermals einen Rückgang erleiden, da die Hauptzufuhren der diesjährigen Ernte in diesen Monaten erst hereinkommen. Es notieren heute: *Amerikanisches*, dunkel 19—19,75 M, mittel 20—21,50 M, hell 23,50—32 M; *spanisches* 19,50—30 M; *französisches* 24—39 M (helle Sorte); *mexikanisches* für Herbstlieferung 23 M (amerikanische Sorte M); *griechisches*, für die Lagerware werden Preise gefordert, welche in keinem Verhältnis zur Güte stehen.

— (Amsterdam, 9. August.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist fest. Sofort-Lieferung G 6,30 fl., schwimmende Ware G 6,25 fl., August-September G 6,25 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 9. August.) *Schellack.* Der Markt ist fest mit mäßigem Umsatz in TN-Loko zu 95—96 s. für schön blond. AC-Garnet, schön blond, kostet 87 s. und GAL 80 s. Ankunft: TN, Oktober-Dezember-Verschiffung mit Käufern 94 s. 6 d. cif., AC-Garnet, Juli-August-Dampfer 88 s. Verkäufer und Oktober-Dezember 94 s. cif. Spätere Ware ist fest bei gutem Geschäft. August-Lieferung verkauft zu 96 s., Oktober 97 s. 6 d., Dezember 99 s. bis 99 s. 6 d. mit Verkäufern.

Hydrastiswurzel. (Berlin, 11. August.) Die Aufwärtsbewegung hat in den letzten Tagen schnelle Fortschritte gemacht, nachdem bekannt geworden war, daß an Ort und Stelle größere Mengen für den Inlandkonsum aus dem Markte genommen worden sind. Hierzu kommen Nachrichten, die von einer ungenügenden bevorstehenden Ernte sprechen, und da sich einiger Bedarf für den Verbrauch geltend machte, muß man heute einen Handelspreis von 38 M für 1 kg für Sofort-Ware in Betracht ziehen. Es ist ziemlich gewiß, daß er bald durch eine noch höhere Notierung abgelöst werden wird.

— (Hamburg, 11. August.) Es scheint sich immer mehr zu bestätigen, daß der Konsum noch recht schlecht versorgt ist. Es werden stets die hohen Forderungen bewilligt, und sowohl für Lieferungs- wie für Lokoware wurde 40 M für 1 kg bezahlt. Nach Berichten von Amerika sollen die Vorräte recht unbedeutend sein, und man neigt zur Ansicht, daß mit weiter steigenden Preisen für die nächste Zeit zu rechnen ist.

Ipecacuanha. (Hamburg, 11. August.) *Rio.* Die Vorräte im Hamburger Markt sind bis auf Kleinigkeiten zusammengeschrumpft. Die Forderung ist heute 19 M für 1 kg. — In *Cartagena-Ipecacuanha* werden ebenfalls nur Kleinigkeiten zu Preisen von 17,75—18 M für 1 kg angeboten.

Jute. (10. August.) Zu Beginn der Woche herrschte im Jutegeschäft etwas Ruhe; als dann aber aus Kalkutta Nachrichten über schlechteren Ausfall der Juteernte eingingen, setzte eine lebhaftere Kauflust ein, und die Preise, welche anfänglich etwas nachgelassen hatten, gingen darauf sprungweise in die Höhe, so daß für Firsts am Schluß der Woche 31 £ für August-Abladung bezahlt wurden. Die Umsätze waren an allen Märkten ziemlich bedeutend. Gewebe wurden ebenfalls wieder in größerem Umfange gekauft, da die Verbraucher wohl mehr zu der Überzeugung gekommen sind, daß in absehbarer Zeit zu einem billigen Preise nichts zu haben sein wird. Die Preise zogen im Laufe der Woche überall an. Der Österreichische Juteverband erhöhte seine Verkaufspreise um 4 Heller für 1 kg. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40″ $3^{12}/_{48}$—$3^{13}/_{48}$ d., New York 7,65 Cts, für 1 Yard, Kalkutta 18 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 33,6 Pf für 1qm.

Kautschuk. (Amsterdam, 9. August.) Zur Einschreibung kamen: 62388 kg Hevea (wovon verkauft wurden 55570 kg zur Taxe), 29141 kg Ficus (11647 kg zur Taxe), 4536 kg Castilloa (3110 kg zu 4 % unter Taxe), 342 (342) kg Castilloa, 150 kg Sumatra.

Kunstseide. Die Akt.-Ges. Hanauer Kunstseidefabrik in Groß-Auheim, deren Betriebseinstellung infolge fehlender Betriebsmittel erfolgte, beruft eine außerordentliche Generalversammlung zum 4. September nach Hanau ein zwecks Beratung über Liquidation der Gesellschaft und Wahl eines Liquidators. Es sind Bestrebungen im Gange, welche die Übernahme der Fabrik durch eine neu zu gründende und mit genügend Mitteln ausgestattete Gesellschaft bezwecken. Die Interessenten sind zum Teil Groß-Aktionäre, die aber dem bisherigen Aufsichtsrat der Akt.-Ges. Kunstseidefabrik vollständig fernstehen.

Kupfer. (Berlin, 12. August.) Der Verlauf der gestrigen Börse war infolge der geteilten Auffassungen über den Ausfall der amerikanischen Kupferstatistik, die eine Zunahme der Weltvorräte um 313 tons konstatiert (s. u.), unregelmäßig. Heute war die Stimmung ruhig. Man bewahrte allgemein, sowohl im Konsum als auch in den Kreisen des Handels, Zurückhaltung. Bezahlt wurde gestern für November 138,75 M, Juni 139 M, Februar 139 M, März 138,75 M, April 138,75 M, Mai 139 M, Juni 139,25 M, Juli 139,25 M, heute für August 138,25 M, Oktober 138 M, November 138 M, Juli 139 M.

— (London, 12. August.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 69 £, für 3 Monate 69 £, Electrolyt $72^3/_4$ £, Best selected 74—$74^1/_2$ £.

— (New York, 8. August.) Die Ausfuhr an Roh-Kupfer betrug in dieser Woche 9399 tons gegen 9721 tons in der Vorwoche. Die Zahlen der heute erschienenen Statistik der Kupfer-Produzenten-Vereinigung lauten für Juli: Vorräte 53595000 (Juni 52815000) Pfd., Produktion 138075000 (121861000) Pfd., heimischer Verbrauch 58904000 (68453000) Pfd., Ausfuhr 78480000 (68068000) Pfd.

Nickel. Das Kristianssands Nickelraffinirungswerk beabsichtigt die Erhöhung seines Aktienkapitals mit 350000 Kr. Das Aktienkapital steigt dadurch auf 1150000 Kr.

Opium. (11. August.) Nach Berichten aus der Türkei wird ein Ertrag aus der letzten Ernte von 8—10000 Kisten in Aussicht gestellt, trotzdem ist erst in den letzten Tagen eine kleine Preisabschwächung in den Notierungen bemerkbar, nämlich für 10 %ige Ware auf 28 M für 1 kg, weil sich eine sehr starke Nachfrage für amerikanische Rechnung eingestellt hat, auf Grund welcher 800 Kisten sofort aus dem Markte genommen sein sollen. Einen normalen Gang des Marktes vorausgesetzt, rechnet man jedoch auf einen allmählichen Rückgang des Preises, zumal anzunehmen ist, daß man infolge Geldbedarfes zu Verkäufen mehr als sonst geneigt sein wird.

Phosphate. (Hamburg, 11. August.) Die Preise sind stetig. 77/80 % Florida Rock 2,85—2,95 Pf, 68/73 % Florida Pebble 2,15—2,25 Pf, 63/70 % Algier und Tunis 2,15—2,20 Pf, 57 63 % 2,05—2,10 Pf für 1 % phosphorsauren Kalk und 50 kg.

Quillayarinde (Hamburg, 11. August) ist anziehend. Angebote auf Abladung sind nur zu hohen Preisen — 58 M für 100 kg — vorhanden. Loko ganze Ware ist noch mit 57 M zu kaufen. Geschnittene Ware wird noch unverändert billig zu 61 M angeboten, und es kann nur empfohlen werden, sich zu den billigen Preisen noch reichlich zu versorgen.

Radium. Die Universität Montevideo hat die Erlaubnis erhalten, in Europa $^1/_2$ g Radium für 51700 Doll. zu kaufen.

Sabadillsaat. (Hamburg, 11. August.) Es trat für diesen Artikel etwas mehr Nachfrage auf, und einige Posten wurden zu Preisen von 112,50—113 M für 1 kg aus dem Markt genommen.

Salpeter. (Hamburg, 11. August.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,05 M, Februar-März 10,60 M für 50 kg ab Schiff frei Fahrzeug.

— Maßnahmen zur Hebung der Salpeterindustrie in Chile plant die Regierung gemeinsam mit den Salpeterindustriellen zu treffen. Es sollen zur Festigung der Preise direkte Beziehungen zwischen Produzenten und Konsumenten hergestellt werden durch Errichtung von Kommissionslagern für den Verkauf, die unter dem Schutze der Regierung stehen sollen.

Sauerstoff. Die neue Commercial Oxygen Ltd. in London, W.C., Staple Inn 1, Holborn, besitzt ein Kapital von 5000 £.

Schwefelsäure. Die Steel Cities Chemical Co. in Birmingham, Alabama, wird ihre Schwefelsäureanlage bedeutend erweitern, wofür 100000 Doll. ausgeworfen sind.

Silber (Hamburg, 10. August) in Barren fiel seit dem 4. August von 81,50 M für 1 kg auf 80,75 M am 9. August.

Terpentinöl. (Hamburg, 9. August.) Infolge vermehrter Nachfrage, namentlich für spätere Sichten, konnten sich die Preise etwas erholen. Greifbare Ware ist aber immer noch sehr wenig gefragt, und es sind daher hierfür die Preise, gegenüber Januar-April-Lieferung, unverhältnismäßig niedrig. Es notieren heute: *Amerikanisches*, cif. für 16 Gall., $27^1/_8$ M gegen $26^3/_8$ M vorige Woche; Ab Lager August 56 M, September 56,50 M, Oktober-Dezember 58 M, Januar-April 61 M.

— (Amsterdam, 9. August.) *Amerikanisches.* Der Markt ist preishaltend. Sofort-Lieferung $16^5/_8$ fl., schwimmende Ware $16^5/_8$ fl., August-Verschiffung $16^3/_8$ fl., September $16^7/_8$ fl., September-Dezember-Lieferung 17 fl., Januar-April-Lieferung 17,50 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 9. August.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fester. Loko 28 s. 3 d. (100 Faß verkauft zu 28 s.), September-Dezember 28 s. 9 d., Januar-April 29 s. 9 d. (600 Faß verkauft zu 29 s. 6 d. und 400 Faß zu 29 s. $7^1/_2$ d.).

Wachse. (Hamburg, 11. August.) *Carnaubawachs.* Der Umsatz bleibt auf das notwendigsten Bedarf beschränkt. Fettgrau wurden Kleinigkeiten mit 297 M und Kurantgrau mit 307,50 M für 100 kg gehandelt. Die mit Dampfer „Bahia" angekommenen Posten haben den Markt nicht weiter beeinflußt, da sie in feste Hände übergegangen sind. — *Candelillawachs.* Die Nachfrage in diesem Artikel hielt an; es wurden sämtliche in erster Hand befindlichen Posten zu Preisen von 175—180 M für 100 kg aus dem Markt genommen. Angebote aus erster Hand fehlen. Der Artikel scheint jetzt seinen Konsum gefunden zu haben. — *Bienenwachs* bleibt nach wie vor fest und gesucht. Für Chile und Brasil werden 320 M, für Ostafrika 312 M, für Benguela 308 M und für westindische Sorten 305—307 M für 100 kg bezahlt. Der Konsum scheint noch nicht genügend gedeckt zu sein, so daß weiter mit hohen Preisen in diesem Artikel zu rechnen ist.

— (London, 9. August.) *Japanwachs* ist merklich fester. Loko in Tafeln 45 s. 6 d. bis 46 s.

Zink. (London, 12. August.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $20^3/_4$ £, Spezialmarken $21^1/_8$—$21^3/_8$ £.

— (New York, Ende Juli.) Infolge der niedrigen Preislage des Metalles hat die American Zinc, Lead & Smelting Co. in Joplin, Missouri, den Betrieb von 3 bedeutenden Minen eingestellt. Andere Gesellschaften, die arme Erze abbauen, sind dem Beispiel gefolgt. In Colorado hat in Leadville die Produktion so gut wie aufgehört, es werden nur geringe Mengen Carbonaterz gefördert, um kontraktlichen Verpflichtungen nachzukommen. In Rico und Creede ist der Betrieb ebenfalls erheblich eingeschränkt worden. Die Wellingtonmine in Breckenridge liefert nur ungefähr $^1/_3$ der normalen Menge. In Butte, Montana, wird die Butte and Montana Co. wahrscheinlich demnächst ihren Betrieb einstellen, was die Yellow Pine Co. in Nevada und die Federal Co. in Wallace, Idaho, bereits getan haben. Die niedrige Marktlage wird weniger der Unsicherheit über den Zolltarif als dem Umstand zugeschrieben, daß die Verbraucher sich mit reichlichen Vorräten versorgt haben und sich seit längerer Zeit bereits vom Markt fernhalten. — Das Finanzkomitee des Senats hat den in der Tarifvorlage für *Zinkerz* vorgeschlagenen Zollsatz von 10 % vom Wert des Zinkgehaltes auf $12^1/_2$ % und denjenigen für metallisches Zink von 10 % auf 15 % erhöht.

Zinn. (Amsterdam, 12. August.) Schluß: Bancazinn stetig, loko $115^1/_2$ fl.

— (London, 12. August.) Schluß der Abendbörse: Willig. Für Kasse $188^1/_2$ £, 3 Monate 187 £.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Zolltarifentscheidungen. Gazosa*, in Fässern Zollsatz 275 M für 1 dz, in andern Behältnissen Zollsatz 350 M für 1 dz. Tarifnr. 178/179. Braungelbe Flüssigkeit von weingeistigem, gewürzhaftem Geruch und Geschmack, deren Prüfung ergab: in 100 ccm der Flüssigkeit Weingeist 16,71 g (21,06 Raumteile in 100), Extrakt (Pflanzenextrakt) 1,977 g, Mineralbestandteile (Asche) 0,34 g. Die Ware ist als ein weingeisthaltiger Auszug wie Branntwein zu verzollen. (W. V. Stichwort „Auszüge" Ziffer 1a und Stichwort „Branntwein" Ziffer 1 und 2.) Verwendungszweck: Erfrischungsgetränk. Herstellungsland: Schweiz. — Auskehrmittel *„Kastannin"*. Tarifnr. 226. Zollfrei. Feuchtes, schmutziggrünes, schwach nach Mineralöl riechendes krümeliges Pulver, das die Staubentwickung verhindern soll. Die Zusammensetzung der Ware wurde ermittelt zu 7,88% Feuchtigkeit (Wasser), 3,33% Mineralöl, 0,16% Farbstoff (grüner Anilinfarbstoff), 87,75% Quarzsand mit geringer Beimengung von Ziegelmehl, 0,88% nicht näher bestimmten Gemengteilen (Holz- und Cocosstückchen). Die Ware stellt sich als ein nicht besonders tarifiertes mechanisches Gemenge von verschiedenen Tarifstellen angehörenden Bestandteilen dar, das zollpflichtige Bestandteile nur in unwesentlicher Menge enthält und deshalb nach dem vorwiegenden Bestandteil wie Quarzsand nach Tarifnr. 226 zollfrei zu belassen ist. (W. V. Stichwort „Quarz usw." und Vorbemerkung 9.) Herstellungsland: Österreich. — *Steinkohlenteer (Goudron).* Tarifnr. 244. Zollfrei. Nach der Untersuchung enthält die Probe 2,5% Wasser und 9,4% Kohlenstoff. Die fraktionierte Destillation ergab: 1. Leichtöl (einschließlich Wasser) bis 170° C. 11%, 2. Mittelöl (fest, Naphthalin) bis 240° C. 12%, 3. Schweröl (breiig) bis 270° C. 8%, 4. Anthracenöl (fest) bis 360° C. 19,5%, 5. Rückstand (hartes Pech) 48%, Verlust 1,5%. Die Flüssigkeit stellt einen Steinkohlenteer dar, dem vermutlich etwas leichtes Steinkohlenteeröl (erste Fraktion der Steinkohlenteerdestillation) zugesetzt worden ist, um die Ware dünnflüssiger zu machen. Sie ist daher als Steinkohlenteer zollfrei abzulassen. (W. V. Stichwort „Steinkohlenteer".) Herstellungsland: Frankreich. — *Mineralölrückstände.* Tarifnr. 260. Zollsatz 12 M, v 7,50 M für 1 dz Rohgewicht. Dunkelbraune, ölige Flüssigkeit. Die Untersuchung ergab: Dichte bei 15° C. 0,9146, Säurezahl 1,8, Verseifungszahl 24,5, Gehalt an verseifbarem fetten Öl (aus der Ätherzahl berechnet) 12,3%, Wasser 3,10%, Asche 0,8%, organischer Schmutz 0,32%, Unverseifbares 85,10%, Fettsäuren 10,10%. Das Unverseifbare ergab: Dichte bei 15° C. 0,9073, Jodzahl 12,2. Die Ware besteht hiernach in einem Gemisch von Mineralöl und verseifbarem Fett oder fettem Öl mit einem geringen Anteil von Wasser, Schmutz und Asche. Sie ist als Schmiermittel zu verzollen. (W. V. Stichwort „Mineralöle", Anmerkung 4 zu Ziffer 1 „Fette" Anmerkung 6 und Stichwort „Schmiermittel„ Ziffer 2.) Verwendungszweck: unbekannt. Herstellungsland Freihafen Hamburg. — *Natriumazid.* Tarifnr. 317. Zollfrei. Weißes, körniges Pulver von der Zusammensetzung NaN_3. Die Ware ist als nicht besonders genannte Natriumverbindung nach Tarifnr. 317 zollfrei zu belassen. (W. V. Stichwort „Natronsalze usw." Ziffer 20.) Verwendungszweck: Herstellung von Sprengstoffen. Herstellungsland: Belgien. — *Heizöl R (Paraffinöl R).* Tarifnr. 239. Zollsatz 10 M, v 6 M für 1 dz. Heizöl R (Paraffinöl R) stellt sich dar als dickflüssiges Öl von rotbrauner Farbe mit dem Schmelzpunkt bei 24 bis 25° C., dem Erstarrungspunkte (Stockpunkt) bei 22° C. und der Verseifungszahl 0. Fette sowie fette Öle und Harzöl sind darin nicht nachweisbar. Die Ware stellt ein Mineralöl dar und ist nach Tarifnr. 239 zu verzollen. (W. V. Stichwort „Mineralöle" Ziffer 1a.) Bei Verwendung zum Motorenbetrieb unter amtlicher Überwachung ist die Ware mit 1,50 M für 1 dz zollpflichtig. Verwendungszweck: Heizung, Motorbetrieb, Carburieren von Wassergas, Mischen mit Asphalt. Herstellungsland: Österreich. — *Uteraminlösung in Flaschen.* Tarifnr. 179. Zollsatz 350 M für 1 dz. Uteraminlösung zum innerlichen Gebrauch ist eine wasserhelle Flüssigkeit. Durch die chemische Untersuchung wurden in 100 g der Flüssigkeit 7,2 Weingeist ermittelt. Das Erzeugnis soll als blutstillendes Mittel auf ärztliche Verordnung Verwendung finden. Um ein Geheimmittel handelt es sich nicht. Die Ware ist deshalb als zubereitete, weingeisthaltige Arzneiware zu verzollen. (W. V. Stichwort „Arzneiwaren" und Stichwort „Branntwein" Ziffer 2.) Herstellungsland: Schweiz. — *Digital-Golaz, Uteramin-Tabletten und Uteramin-Ampullen.* Tarifnr. 388. Zollsatz 40 M für 1 dz. Digital-Golaz stellt sich als eine klare Flüssigkeit dar, in der Digitoxin nachgewiesen wurde. Weingeist und Äther waren nicht nachweisbar. Digital-Golaz dient zu Subcutaneinspritzungen bei Herzkrankheiten, Uteramin-Tabletten und Uteramin-Ampullen (vergl. vorst.) dienen als blutstillende Mittel. Alle drei Erzeugnisse finden nur auf ärztliche Anordnung Verwendung. Sie sind als zubereitete, weder äther- noch weingeisthaltige Arzneiwaren zu verzollen. (W. V. Stichwort „Arzneiwaren" Abs. 2.) Herstellungsland: Schweiz.

— *Änderungen zu den Zuckersteuer-Ausführungsbestimmungen.* Es handelt sich u. a. um Zusätze im § 28, nämlich § 28e: Zum Einstellen von Teerfarbstoffen auf bestimmte Farbstärken kann fein gemahlener oder griesförmiger inländischer Zucker nach Vergällung steuerfrei abgelassen werden. Zur Vergällung dürfen auf 100 Teile Zucker folgende Stoffe verwendet werden: 1. a) 10 Gewichtsteile entwässertes Natriumsulfat oder b) 0,25 Gewichtsteile Pyridinbasen oder c) 0,1 Gewichtsteil Tieröl, zu a bis c unter gleichzeitigem Zusatz von 0,1 Gewichtsteil eines unverdünnten beliebigen roten, grünen, blauen oder violetten oder von 1 Gewichtsteil eines unverdünnten beliebigen gelben oder braunen Farbstoffs; ferner 2. a) 1 Gewichtsteil unverdünntes Methylenblau oder b) 1 Gewichtsteil unverdünntes Methylenviolett. — Am Schlusse der Anlage D 1 der Zuckersteuer-Ausführungsbestimmungen anzufügen ist die „Anleitung zur Untersuchung von entwässertem Natriumsulfat." Außerdem ist noch eine Anleitung zur Untersuchung von Pyridinbasen mitgeteilt, die in der „Chemiker-Zeitung" zum Abdruck gelangen wird.

— *Einfuhr eines als Kesselsteingegenmittel dienenden Pflanzenauszugs der Tarifnummer 386 unter irreführender Bezeichnung.* Aus der Schweiz wird ein Kesselsteingegenmittel eingeführt, das in einer dunkelbraunen Flüssigkeit von alkalischer Reaktion besteht und nach chemischer Untersuchung etwa 3% Soda und etwa 10% nicht näher bestimmte Pflanzenauszüge enthält. Gerbstoff ist in den letzteren entweder gar nicht oder nur in unwesentlicher Menge festgestellt worden. Es handelt sich hiernach um ein dem sogenannten Vegetabil ähnliches Erzeugnis, das als ein anderweit nicht genannter, nicht äther- oder weingeisthaltiger Pflanzenauszug zum Gewerbegebrauche zutreffend nach Tarifnr. 386 mit 40 M für 1 dz verzollt worden ist. Die ursprünglich als „Kesselsteinlösungsmittel" deklarierte Ware ist neuerdings unter der irreführenden Bezeichnung „Abfallnatronlauge" eingeführt und infolgedessen bei der Vorabfertigung irrtümlich der Tarifnr. 289 und dem Zollsatze von 3,50 M für 1 dz zugewiesen worden.

Deutschland. *Einfuhr von Glasurmasse unter irreführender Bezeichnung.* Tarifnr. 735. Unter der Bezeichnung Kaolin wird aus Österreich eine Glasurmasse eingeführt, die aus einem Gemenge von feingeschlämmtem Ton (Kaolin) und fein gemahlenem Kalkspat hergestellt und in Säcken mit der Aufschrift „Bleifreie Bohemia Glasur Pilsen" verpackt ist. Die Ware ist nach Tarifnr. 735 mit 3 M für 1 dz zu verzollen.

— *Zollbehandlung von eisernen Fässern mit Steinkohlenteer.* § 23 der Taraordnung. Nach einer Entscheidung der Generalzolldirektion im Hamburg sind eiserne Fässer, in denen zollfreier Steinkohlenteer der Tarifnr. 244 neuerdings häufig einzugehen pflegt, als handelsübliche Umschließungen im Sinne des § 23 der Taraordnung anzusehen.

Italien. *Ausstellung von Untersuchungszeugnissen für Wein, Traubenmost und Traubenmaische.* Die Ermächtigung für folgende italienische Untersuchungsanstalten und deren Chemiker ist in Wegfall gekommen: 1. Regia Scuola di pomologia e di orticoltura in Florenz, 2. Regia Cattedra ambulante di viticoltura e di enologia in Salerno, 3. La Cattedra ambulante di viticoltura e di enologia del circondario in Acqui.

Rußland. *Zulassung und Verbot der Einfuhr von Heilmitteln.* Laut Beschluß des Medizinalrats sind u. a. folgende Mittel als Heilmittel zugelassen: die von der *Chemischen Fabrik Güstrow Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann* hergestellten Mittel: *G. Strophanthin-Toms cryst.* aus Strophanthus gratus (mg auf) ccm $0_{,8}$ prozentige Kochsalzlösung nach Prof. *Dr. Kobert* und *G. Strophanthin-Toms cryst.* Tabletten à $0_{,0001}$ g. Verboten ist u. a. die Einfuhr folgender Mittel: das von der *Chemischen Fabrik Güstrow Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann* hergestellte Präparat Opsonogen-Staphylokokkenvaccine nach *Wright-Strubell*; das von dem *Kontor chemischer Präparate Ernst Alexander* in Berlin hergestellte Präparat Obesitol in Tabletten; das von der *Akt.-Ges. der Vereinigten Chemischen Fabriken* in Charlottenburg hergestellte Präparat Silberatoxyl oder Argentum atoxylicum u. a.

Kanada. *Zolltarifentscheidung. Glimmerschiefer* (Mica Schist), nicht weicher Schiefer (mild Schist), geeignet zur Ausfütterung von Hochöfen usw., roh, unverarbeitet, nicht geeignet zu Bausteinen, Steinplatten oder zur Straßenpflasterung, ist seit 1. Februar 1913 nach Tarifnr. 598 zollfrei.

— *Zolltarifveränderungen.* Laut Verordnung sind folgende neue Zollsätze in Kraft getreten: die ersten Zahlen beziehen sich auf den britischen Vorzugstarif, die zweiten auf den Zwischen- und allgemeinen Tarif, die sich für die vorliegenden Artikel nicht voneinander unterscheiden. Kakaobutter $1^1/_2$ Cts., 2 Cts. für 1 Pfd. Tonkabohnen und Vanilleschoten zollfrei, zollfrei. Kakaobohnen nicht geröstet, zerkleinert oder vermahlen, zollfrei, 95 Cts. für 100 Pfd. Nüsse aller Art, nicht bes. erwähnt, einschließlich geschälter Erdnüsse, 1 Cts., 2 Cts. für 100 Pfd. Cocosnüsse, nicht bes. erwähnt, 25 Cts., 75 Cts. für 100 Pfd.; desgl., falls vom Ursprungsland direkt nach einem kanadischen Hafen zu Schiff eingeführt, zollfrei, 50 Cts. für 100 Pfd.; desgl. getrocknet, gesüßt oder nicht gesüßt, 2 Cts., 4 Cts. für 1 Pfd.; Kopra nicht zerrieben, getrocknet oder sonst wie zubereitet, zollfrei, $^3/_4$ Cts. für 1 Pfd. Zuckerrohrmelasse von 20—35° Polarisation zollfrei, $1^1/_2$ Cts. für 1 Gall. (von 3,785 l). Viehfutter, enthalt. Melasse, 15%, 20%. Papain $12^1/_2$%, $17^1/_2$%. Kassavawurzel, ungemahlen, zollfrei, zollfrei. Ätherische Öle, nicht bes. erwähnt, einschließlich Lorbeer-, Limetten- und Pfefferminzöl 5%, $7^1/_2$%. Baumwollsamen- und Cocosnußöl $12^1/_2$%, $17^1/_2$%. Asphalt, nicht fest, $12^1/_2$%, $17^1/_2$%. Balata, roh, unverarbeitet, zollfrei, zollfrei. Nitratverbindungen, für die Sprengstofffabrikation geeignet, zollfrei, zollfrei. Zement, 7 Cts., 10 Cts. für 100 Pfd. einschließlich Verpackung.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen des Zollappellationsgerichts:* Rhamnussirup, Enzian- und Taraxacumextrakte, eingeführt von *Lehn & Fink*, New York, stellen nicht „in ihrem Wert oder ihrer Beschaffenheit erhöhte natürliche Drogen, wie Rinden, Bohnen, Beeren, Wurzeln" dar, die nach § 20 des Tarifs $^1/_4$ Cts. für 1 Pfd. zuzüglich 10% v. Wert unterliegen, sondern sind als nicht besonders vorgesehene medizinische Präparate nach § 65 mit 25% v. Wert zu verzollen. — *„Carbolineus America"*, eingeführt von *Hawley & Letzerich*, New York, gehört nicht zu den in § 536 für zollfrei erklärten „Kohlenteerprodukten, bekannt als totes oder Kreosotöl". Die beiden Bezeichnungen sind Synonyme und schließen nur Öle mit niedrigen Siedepunkten ein. Der vorliegende Artikel unterliegt als „nicht bes. vorgesehenes Kohlenteerpräparat, keine Farbe und keinen Farbstoff darstellend, noch medizinisch" nach § 15 einem Wertzoll von 20%. — Die Generalabschätzungsbehörde hat entschieden, daß ein als *„Zinkammoniumchlorid"* in Rechnung gestellter Artikel als nicht bes. vorgesehenes chemisches Präparat nach § 3 mit 25% v. Wert zu verzollen ist. Die Importeure, *Stone & Dower Co.*, Boston, wollten ihn als Salmiak mit $^3/_4$ Cts. für 1 Pfd. versteuert haben, der amtliche Chemiker begutachtete indessen, daß der Artikel in einem Ammoniumzink-Doppelchlorid besteht. — *Zündhölzer* aus

gefärbtem Holz in flachen Umschlägen aus dünner Pappe sind nicht als fancy matches zu verzollen, sondern unterliegen nach § 436 der Verollung mit 3/4 Cent für 1000 Stück. — *Indigo*, natürlicher oder künstlicher, behandelt mit Brom oder Chlor, ist nicht als Indigopaste nach § 25 des Tarifs mit 3/4 Cent für 1 Pfund zu verzollen, sondern nach § 15 des Tarifs als Kohlenteerfarbe mit 30 % des Wertes. Die Bezeichnung Indigopaste ist handelsüblich beschränkt auf Indigo, der mit Schwefelsäure behandelt ist.

Bolivien. *Zeitweilige Zollbefreiung für Rohstoffe zur Kerzenfabrikation.* Laut Gesetz sind die Waren, die von Kerzenfabriken eingeführt werden (Stearin, Paraffin in Masse und Pappschachteln), für einen Zeitraum von 5 Jahren gegen Vorlage der Fakturen zollfrei.

Columbien. *Zolltarifierung von Waren.* Zufolge der nachstehenden, bisher nicht veröffentlichten Beschlüsse usw. sind zu verzollen: *Toilettecrême* genannt „Azomis" nach der 16. Klasse (Beschluß Nr. 4559 vom 21. Okt. 1911). — *Zahnkitte* nach der 13. Klasse (desgl. Nr. 8950). — *Ceresin, mineralisches,* oder *Bienen- und künstliches Wachs* nach der 7. Klasse (desgl. Nr. 27091). — *Codein* (Opiumpräparat) nach der 7. Klasse (desgl. Nr. 23054). — *Toilettecrême* nach der 16. Klasse (desgl. Nr. 28840). — *Fosfatin* (Mittel für Kinderernährung) nach der 6. Klasse (desgl. Nr. 13015). — *Terpentin* nach der 6. Klasse (desgl. vom 11. September 1906).

Columbien. *Ausfuhrzoll für Kautschuk.* Für Kautschuk ist ein Ausfuhrzoll von 7 % des Wertes festgesetzt worden.

Chile. *Zolltarifierung von Waren. Raffiniertes oder halbraffiniertes Sa* ist mit 10 Centavos Gold für 1 kg Reingewicht zu verzollen.

Brasilien. *Die Versuchszölle für Einfuhren aus den Vereinigten Staaten* welche am 9. April aufgehoben worden waren, sind wieder in Kraft gesetzt worden die Verfügung hat bis zum 9. April rückwirkende Kraft.

Hongkong. *Regelung des Verkehrs mit Opium.* Durch Verordnung sin die Vorschriften über den Opiumverkehr aus den Jahren 1909 und 1910 hinsichtlic der Lagerung, Einfuhr und Ausfuhr von rohem Opium ergänzt worden.

Niederländisch-Ostindien. *Zolltarifierung von Waren.* Sojabohnenkuche vom Werte 6 %. Nitrolindünger zollfrei.

Tunis. *Die Einführung des französischen Arzneibuches* in Tunis ab 5. April 191 wurde durch eine Verordnung der tunesischen Regierung bestimmt.

Neuseeland. *Zolltarifentscheidungen.* Für die Einfuhr von Waren nach Neu seeland sind folgende Tarifentscheidungen ergangen: T.-Nr. 183: Fletchers Öfen zu Schweißen, vom Werte (allgem. Tarif.) 20 %, für nichtbritische Waren 10 %. T.-Nr. 280 Barkometer, zur Prüfung von beim Gerben gebrauchten Lohbrühen (allgem. Tarif) fre

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Vom metallographischen Patentrecht. Da nach § 1 Abs. 2 des deutschen Patentrechtes Produkte chemischer Prozesse als solche nicht patentfähig sind, ist nach Prof. *W. Guertler*[1]) die Frage von Wichtigkeit: Sind neue Legierungen als solche patentfähig? Oder nur das Verfahren ihrer Herstellung? Ist das Darstellungsverfahren einer Legierung ein chemischer Prozeß?[2]) Zur Klärung der Sachlage stellt Verf. folgende 4 Thesen zur öffentlichen Diskussion: 1. Die Patentrechtsprechung sollte sich, solange nicht tiefergreifende Änderungen des geltenden Rechts vorgenommen werden, grundsätzlich an dem Standpunkt halten: Eine Legierung, über deren Darstellungsmethode nichts ausgesagt ist, gilt dann als ein unter allen Umständen auf chemischem Wege gemäß dem § 1, 2 hergestellter Stoff und deshalb als eines Stoffpatentes unfähig, wenn sie aus ihren Komponenten nur durch nachweislich chemische Prozesse gewonnen werden kann. 2. Legierungen, die intermediäre Krystallarten enthalten, sind a priori Produkte chemischer Verfahren. 3. Legierungen, die nur elementare Krystallarten enthalten, sind trotzdem Produkte chemischer Verfahren sobald im homogenen Gleichgewicht, innerhalb dieser Krystallarten, die Entstehung gemischter Moleküle von Verbindungen nachweisbar ist. 4. Legierungen, die nur elementare Krystallarten enthalten, und in denen auch die Bildung von Verbindungsmolekülen innerhalb dieser Krystallarten nicht nachweisbar und sogar unwahrscheinlich ist, können dennoch sehr wesentlich andere Eigenschaften zeigen, als nach den Eigenschaften der Ausgangsmetalle zu erwarten wären (vergl. Stahl und Eisen). Es können deshalb solche aus elementaren festen Lösungen aufgebaute Legierungen ebensogut wegen ihrer besonderen Eigenschaften als neu zu bezeichnen sein, wie die Legierungen, bei deren Bildung unzweifelhaft chemische Prozesse mitspielen. Prof. *Guertler* wirft schließlich die beiden Fragen auf (deren Beantwortung aus den Kreisen der Theorie und Praxis zur Klärung der Sachlage wesentlich beitragen würde): 1. Wäre es wünschenswert, daß Legierungen (ebenso wie andere Stoffe) als solche patentfähig würden ohne Rücksicht darauf, ob sie auf chemischem Wege dargestellt sind oder nicht? 2. Wäre es wünschenswert, bezüglich der patentrechtlichen Stellung der Legierungen, die chemischen Prozesse der Darstellung mit den physikalischen gleichzustellen und somit a priori jede Legierung als solche vom Patentschutz auszuschließen?

Patentrechtliche Entscheidung. In der Klagesache der *Bauer Chemical Co.* (New York) gegen *James O'Donnel* (Washington) wegen Verletzung des Sanatogenpatentes hat das oberste Bundesgericht die Klage mit der Begründung abgewiesen, daß einem Patentinhaber nicht das Recht zusteht, dem Käufer einer patentierten Ware einen Preis für ihren Wiederverkauf vorzuschreiben. Die Entscheidung ist für die Anwendung des Patentgesetzes überhaupt von großer Wichtigkeit. Die Klägerin hatte ihren Anspruch auf Patentschutz auf eine den Verpackungen aufgedruckte Warnung gestützt, daß der Verkauf des Sanatogens unter dem auf der Umhüllung angegebenen Preise eine Patentverletzung bedeute.

Gültigkeit der Konkurrenzklausel.[3]) In der erneuten Verhandlung vor dem Oberlandesgericht Hamburg drang der angestellte Chemiker Dr. J. mit allen seinen Klageansprüchen durch, da als festgestellt angesehen wurde, daß zur kündigungslosen Entlassung des Klägers kein berechtigter Grund vorlag. Der beklagte Prinzipal war nicht befugt, dem Angestellten eine Bureauzeit vorzuschreiben, denn eine solche war beim Engagement des Chemikers nicht vereinbart, und ihre Einhaltung ist auch in den ersten Jahren der Tätigkeit des Angestelten in dem Laborotorium nicht gefordert worden. Wenn dann später nach Eintritt von Verstimmungen und Streitigkeiten zwischen den Parteien der Prinzipal mit seinem Verlangen auf Einhaltung einer bestimmten Bureauzeit hervortrat, so mußte nach Treu und Glauben dieses Verlangen ein begründetes sein; es durfte aber nicht willkürlich sein. Kläger war kein untergeordneter Angestellter, sondern selbständiger Leiter einer Abteilung und nur gewinnbeteiligt. Wenn man ihm im Verlauf eines langjährigen Vertragsverhältnisses plötzlich vorschrieb, sich täglich um 9 Uhr vormittags im Laboratorium einzufinden, so mußte dazu ein wesentlicher Anlaß vorliegen. Das war aber nicht der Fall. Ebenso wenig hat sich bestätigt, daß dem Laboratoriumsbesitzer durch die Unpünktlichkeit de Klägers irgendwelche Nachteile erwachsen sind. Danach stellt sich das Verlange des Beklagten, der Kläger solle bestimmte Bureaustunden einhalten, nicht als begründ dar. Dem Kläger blieb es vielmehr unbenommen, seine Arbeitszeit nach wie vor s einzurichten, wie sie unter voller Wahrung der geschäftlichen Interessen des Beklagte seinem eigenen Ermessen entsprach. Paßte dem Beklagten der Widerstand des A gestellten nicht, so konnte er ihm ordnungsgemäß kündigen, zu seiner vorzeitig Entlassung hatte er jedoch kein Recht. Unter diesen Umständen konnte der beklag Prinzipal aus dem vereinbarten Wettbewerbsverbot keine Rechte gegen den Ang stellten herleiten.

Krankenkasse und Warenzeichenschutz. Das bei vielen Krankenkass geübte Verfahren, daß statt der teuren wortgeschützten Präparate nach Möglichk nur die billigeren Ersatzheilmitel von den Ärzten verschrieben werden dürfen, ve anlaßte eine Reihe chemischer Fabriken gegen mehrere dem Württembergisch Krankenkassenverbande angehörende Ärzte wegen Verletzung ihres Warenzeiche schutzes, § 14 des Warenzeichengesetzes, zu klagen. Das Reichsgericht hat eben wie das Landgericht Stuttgart zu ungunsten der chemischen Fabriken entschied und die Ärzte freigesprochen und zwar mit folgender Begründung: Es liege kei Warenzeichenrechtsverletzung vor, da die Arzneien weder mit den geschützten Ware zeichen versehen, noch mit solchen versehen in den Verkehr gebracht worden sei Darin, daß der Besteller einer Ware die Bestellung mit dem geschützten Zeich eines anderen versehe, liege niemals ein Verstoß gegen das Warenzeichenrecht, das Warenzeichen nicht an eine Ware angeknüpft, nicht mit einer solchen in V bindung gebracht worden sei. Beteiligung an einer Warenzeichenrechtsverletzu könne auf Seiten der Ärzte nur dann vorliegen, wenn auf ihre Veranlassung und ihrem Wissen die Apotheker die Arzneimittel mit den fremden Warenzeichen verseh hätten. Da aber dies nicht der Fall gewesen sei, liege kein Vergehen vor und Revision sei unbegründet.

Zur Frage der Kaliabwässer. In der Nähe des Lehrter Bachs bei Leh betreibt die *Gewerkschaft „Bergmannssegen"* ein Kalibergwerk, dessen Abwäs sie in den Lehrter Bach abführte. Im Sommer 1911 erkrankten dem Landwirt der daselbst mehrere Grundstücke besitzt, mehrere Tiere, wodurch er nicht bedeutenden Schaden erlitt. Er führte diese Erkrankungen auf die in den Lehr Bach von „Bergmannssegen" abgeführten salzhaltigen Abwässer zurück, weil Tiere das Wasser dieses Baches zum Trinken benutzten, und verklagte die genan Gewerkschaft auf Schadenersatz. Das Landgericht Hildesheim wies jedoch die Kl ab, weil es den vollen Beweis, daß die Erkrankungen der Tiere auf die Einführ der Salzwasser aus dem Schacht der beklagten Gewerkschaft in den Lehrter Ba zurückzuführen sei, nicht als geführt ansah. Im Gegensatz hierzu kam das Ob landesgericht Celle auf Grund der Beweisaufnahme zu der Überzeugung, daß Abwässer der beklagten Gewerkschaft die Erkrankung der Tiere verursacht hätt und verurteilte die Gewerkschaft zum Ersatz des entstandenen Schadens. Es sei vorliegenden Falle gleichgültig, ob der Lehrter Bach ein öffentlicher oder Privatf sei; in beiden Fällen habe der Kläger als Anlieger das Recht zum Wasserschöp und Viehtränken; verhindere die Beklagte ihn hieran, so greife sie widerrechtlich seine Rechtssphäre ein und mache sich nach § 823 Absatz 1 schadenersatzpflich Ebenso sei es gleichgültig, ob die nicht am Ort des Bergwerksbetriebs wohnen Mitglieder des Grubenvorstands selbst oder der vom Grubenvorstand zur örtlich Leitung des Betriebs bestellte Direktor die Zuführung des Schachtwassers in den Ba angeordnet hätten. Im ersten Falle würde der Grubenvorstand in Ausführung ihm zustehenden Verrichtungen eine nach § 823 Absatz 1 B. G.-B. zum Schadeners verpflichtende Handlung begangen haben, die beklagte Gewerkschaft mithin n § 31 B. G.-B. haften, weil in der Zuführung des Schachtwassers eine Fahrlässigk zu erblicken sei. Im anderen Falle würde die Fahrlässigkeit des Grubenvorstan auf die der Eintritt des Schadens zurückzuführen sei, in der Vernachlässigung im Verkehr erforderlichen Sorgfalt bei Ausübung der ihm obliegenden allgemein Aufsichtspflicht zu erblicken sein.

[1]) Intern. Ztschr. f. Metallographie 1913, Bd. 4, S. 1—12.

[2]) Vergl. *Samter*, Über die patentrechtliche Stellung der Legierungen, Chem.-Ztg.

[3]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1448. [1910, S. 626.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 98, S. 985—988. Cöthen, den 16. August 1913. Jahrgang XXXVII.

ber das Vorkommen von Lecithin im Wein. Von *Dr. Robert Cohn* 985—986
ber einige Eigenschaften des Erdöls von Maikop. Von *Prof. Dr. K. W. Charitschkoff* 986
itzungsberichte: Sociedade Chimica Portuguesa, Lissabon. — Chemische Gesellschaft zu Breslau 987
ermischte Nachrichten 987
andelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 988
hemisch-Technisches Repertorium.
. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 445
. Anlagen. Kraft und Arbeitsmaschinen. Apparate 446
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 446
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 447
17. Glas. Keramik. Baustoffe 448
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . . 448—449
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 450
20. Organische Präparate 451
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 452
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 453
31. Metalle . . . . . 454—456
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 456

Über das Vorkommen von Lecithin im Wein.

Von **Dr. Robert Cohn**, Berlin.*)

Lecithin bezw. organische Phosphorverbindungen lipoidartiger Natur nden sich bekanntlich in fast allen tierischen wie pflanzlichen Zellen, nd zwar nicht nur in festen, sondern auch in flüssigen Naturprodukten, ie z. B. in der Milch.

WEIRICH und ORTLIEB[1]) haben nun auch in einem Süßwein der griechischen nsel Thyra Lecithin vorgefunden und zwar in Mengen von etwa 0,035 % nd aus diesem Befunde folgern die Verfasser, daß die kräftigende Wirkung der Süßweine auf den menschlichen Organismus durch den iehalt der Weine an Lecithin bedingt sei. Zur Bestimmung des ecithingehaltes verfuhren WEIRICH und ORTLIEB folgendermaßen: 500 ccm es Weines wurden bei einer 50° C. nicht übersteigenden Temperatur eindampft, das Extrakt mit Sand verrieben und bei einer Temperatur von öchstens 50° C. getrocknet; alsdann wurde der gepulverte Rückstand bei öchstens 50° C. mit Alkohol verrieben, bis der Alkohol keine Bestandteile ehr aufnahm, der Alkohol abdestilliert und in dem verbleibenden Rückstand ach der Veraschung die Phosphorsäure bestimmt. Versuche mit demselben hyra-Wein ergaben ziemlich übereinstimmend einen Gehalt von 0,35 g ecithin in 1 Liter Wein. Bei einem weiteren Versuche änderten die erfasser das Verfahren insofern ab, als sie zunächst einmal den Wein rch Zusatz von Calciumcarbonat neutralisierten und erst danach das Einmpfen und Extrahieren des Weines mit Alkohol vornahmen; bei diesem ersuch wurde jedoch kein Lecithin bezw. keine alkohollösliche Phosphorure ermittelt. Die Verfasser geben sich jedoch mit diesem Fehlversuch cht weiter ab und erklären ihn einfach dadurch, daß die Temperatur im Eindampfen des Weines auf etwa 80° C. gestiegen sei, bei welcher emperatur sich jedoch Lecithin zersetze. Im Anschluß an diesen Verch warnen die Verfasser weiterhin, Wein zu pasteurisieren, wie dies tmals vorgenommen wird, um den Wein vor Krankheiten zu schützen ROSENSTIEHLsches Pasteurisier-Verfahren); denn da Lecithin schon bei enig über 50° C. zersetzt wird, so wird durch das Pasteurisieren der wertllste Bestandteil des Weines, das Lecithin, zerstört, und ein derartiger ein verdient daher nicht mehr die Bezeichnung „Wein" im rein issenschaftlichen Sinne des Wortes: „Entziehen wir dem Wein das ecithin, welches ist dann der übrigbleibende Stoff, dem eine kräftigende d stärkende Wirkung beigemessen werden kann, eine Wirkung, die ch gewiß nicht aus Irrtum oder bloßem Wahn seit Jahrhunderten so ch gehalten, anerkannt und geschätzt wurde!"

Die Ergebnisse der Arbeit von WEIRICH und ORTLIEB, die aus r Untersuchung einer einzigen Weinprobe Folgerungen von weitester agweite ziehen, sind bereits von ROSENSTIEHL[2]) angezweifelt worden. erster Reihe wendet sich ROSENSTIEHL gegen die Behauptung, daß ecithin bereits bei einer Temperatur von wenig über 50° C. fast vollständig zersetzt werde; denn dann dürfe ja Lecithin auch in gekochten ern oder gekochten Gemüsen nicht mehr enthalten sein; auch wird der ecithingehalt der Milch durch Eindampfen auf dem siedenden Wasserde nach den Untersuchungen von BORDAS und RACZKOWSKI nur recht wesentlich vermindert.

Die Möglichkeit, daß Lecithin in gewissen Weinen bisweilen vorkommt, soll nicht bestritten werden, denn Lecithin findet sich sowohl den Traubenkernen als auch in der Hefe, kann also im Verlauf der ärung durch den sich bildenden Alkohol sehr wohl in Lösung gebracht erden, wenn man auch annehmen muß, daß es sich in derartigen llen immer nur um äußerst minimale Mengen handeln dürfte, Mengen, elche hinter den von WEIRICH und ORTLIEB ermittelten weit zurückbleiben. Der von diesen beiden Forschern eingeschlagene Untersuchungsgang zur Bestimmung des Lecithins weist jedoch schwerwiegende Fehlerquellen auf, welche keineswegs zu der Annahme berechtigen, daß in dem untersuchten Thyra-Wein überhaupt Lecithin enthalten war. Denn man darf, wie ich bereits mehrfach[3]) dargelegt habe, keineswegs alkohollösliche Phosphorsäure und Lecithinphosphorsäure ohne weiteres miteinander identifizieren. Hätten sich die Verfasser nicht damit begnügt, die in dem alkoholischen Auszuge ihres Thyra-Weines ermittelte Phosphorsäure auf Lecithin umzurechnen, sondern hätten sie nachgeprüft, ob dieser Auszug auch tatsächlich Lecithin enthält, so würden sie den Irrtum, in dem sie befangen waren, sicherlich erkannt haben. Im übrigen lag die Notwendigkeit einer derartigen Prüfung insofern ziemlich nahe, als erst wenige Jahre vorher SCHULZE und STEIGER[4]) in ihrer ausführlichen Abhandlung über „Die Bestimmung des Lecithins in Pflanzensamen" die Prüfung des von ihnen erhaltenen Alkohol-ÄtherExtraktes auf die Gegenwart von Lecithin, d. h. auf das Vorhandensein von Cholin, Fettsäuren und Phosphorsäure eingehend erörtert hatten. Allerdings geben SCHULZE und STEIGER in ihrer Arbeit an, daß anorganische Phosphorverbindungen weder durch Alkohol noch durch Äther in Lösung gebracht werden; doch trifft diese Behauptung nur zu für Neutralsalze; saure Phosphate hingegen, wie z. B. primäres Calciumphosphat, werden sowohl von Alkohol wie auch von Äther in nicht unerheblichen Mengen gelöst, wie diesbezügliche Versuche von mir mit dem einbasischen Calciumphosphat KAHLBAUM ergaben; ganz entsprechend verhält sich auch die freie Phosphorsäure, während durch Chloroform weder die freie Säure noch das saure Salz in Lösung gebracht wird.

Da nun im Wein die Phosphate nicht in neutraler, sondern in saurer Lösung vorliegen, so müssen sie bei der Behandlung des Weines mit Alkohol in Lösung gehen, und zwar wird der Grad der Löslichkeit abhängig sein von der Menge und Einwirkungsdauer des verwendeten Alkohols. Zum Beweis hierfür wurde frisch gefälltes und mit Wasser gut ausgewaschenes tertiäres Calciumphosphat, welches an sich in Alkohol nicht löslich ist, in einer 1 %igen wässrigen Weinsäurelösung gelöst, die Lösung auf dem Wasserbade eingedampft und der trockene Rückstand alsdann mit Alkohol in der Wärme behandelt; es wurden hierbei erhebliche Mengen von Phosphorsäure durch den Alkohol aufgenommen. Auf Grund dieser Tatsachen werden daher nicht nur aus jedem Wein, sondern überhaupt aus einer jeden phosphorhaltigen Lösung von saurer Reaktion mehr oder minder erhebliche Phosphorsäuremengen durch Alkohol in Lösung gebracht werden. Keineswegs darf jedoch diese alkohollösliche Phosphorsäure ohne weiteres als Lecithinphosphorsäure angesprochen und auf Lecithin umgerechnet werden. Will man vielmehr einen Wein oder dergl. auf die Gegenwart von Lecithin prüfen, so muß man den alkoholischen Auszug noch mit Chloroform behandeln, hierdurch geht etwa vorhandenes Lecithin in Lösung, während die sauren Phosphate bezw. freie Phosphorsäure ungelöst zurückbleiben. Zur experimentellen Bestätigung dieser Tatsachen wurde nun eine Anzahl verschiedener Weine genau nach der Vorschrift von WEIRICH und ORTLIEB zunächst mit Alkohol behandelt und die Phosphorsäure in dem alkoholischen Auszuge bestimmt. Die Versuche wurden vorgenommen: 1. mit einem Rotwein (Bordeaux), 2. mit einem Weißwein (Rheinwein), 3. mit einem griechischen Süßwein (Mavrodaphne), 4. desgl. (Samoswein). Wie nicht anders zu erwarten war, wurden durch Alkohol bei allen vier Weinen erhebliche Mengen von Phosphorsäure in Lösung gebracht, und zwar wurden ermittelt:

bei dem Rotwein . . . . 0,033 g P_2O_5 in 1 l (entsprechend 0,375 g Lecithin),[5])
bei dem Weißwein . . . . 0,021 g P_2O_5 „ („ 0,239 g „),
bei dem Mavrodaphne-Wein 0,028 g P_2O_5 „ („ 0,318 g „),
bei dem Samos-Wein . . 0,015 g P_2O_5 „ („ 0,171 g „).

Die Phosphorsäuremengen, die bei den Proben „Rotwein" und „Mavrodaphne" erhalten wurden, stimmen ziemlich überein mit den-

*) Mitteilung aus dem Chem. Laboratorium des Verf., Berlin W. 15.
[1]) Chem.-Ztg. 1904, S. 153; Arch. Pharm. 1904, Bd. 242, S. 138.
[2]) Chem.-Ztg. 1904, S. 663.
[3]) Ztschr. öffentl. Chem. 1911, Bd. 17, S. 203; 1913, Bd. 19, S. 54; Pharm. [Ztg. 1913, Bd. 58, S. 265.
[4]) Ztschr. physiol. Chem. 1889, Bd. 13, S. 365.
[5]) Berechnet durch Multiplikation des P_2O_5-Gehaltes mit dem Faktor 11,36.

jenigen, welche WEIRICH und ORTLIEB bei ihrem Thyra-Wein ermittelt hatten. Auch mit je einer Probe Apfelwein und Himbeerrohsaft wurde in ganz entsprechender Weise verfahren und hierbei festgestellt, daß ebenfalls beträchtliche Mengen von Phosphorsäure in den alkoholischen Auszug übergingen; von einer quantitativen Bestimmung wurde in diesen beiden Fällen jedoch Abstand genommen. Zur Entscheidung der Frage, ob in den untersuchten Weinproben nun auch Lecithin bezw. Phosphatide wirklich vorhanden sind, wurde von den sechs verschiedenen Proben nochmals je ein alkoholischer Auszug genau nach Vorschrift hergestellt, der Alkohol bei einer 50° C. nicht übersteigenden Temperatur abgedampft, der Rückstand bei 50° C. getrocknet und danach längere Zeit mit Chloroform bei ebenfalls 50° C. behandelt; nach mehrstündigem Stehen wurde darauf der Chloroformauszug in eine Platinschale hinein filtriert, das Chloroform vorsichtig verdunstet und der Rückstand nach Veraschen mit Sodasalpeter auf Phosphorsäure mit Molybdänlösung geprüft: Hierbei ließen sich einzig und allein in der Probe „Mavrodaphne" Spuren von Phosphorsäure nachweisen, während in allen übrigen fünf Proben die Phosphorsäurereaktion völlig negativ ausfiel. Vielleicht weisen die Spuren von chloroformlöslicher Phosphorsäure in dem Mavrodaphnewein tatsächlich auf die Gegenwart minimaler Lecithinmengen in diesem Wein hin; es ist aber auch nicht ausgeschlossen, daß durch die Verwendung von nicht garantiert wasserfreiem Chloroform Spuren von freier Phosphorsäure mit in den Chloroformauszug übergegangen sind. Soviel ist jedoch aus den angestellten Versuchen ersichtlich, daß Lecithin im Wein im allgemeinen gar nicht oder nur in Spuren vorhanden ist. Die Schlußfolgerungen, welche WEIRICH und ORTLIEB bezüglich der kräftigenden Wirkung der Süßweine an die Gegenwart des Lecithins im Wein knüpfen, beruhen demnach auf irrigen Voraussetzungen und können daher nicht als zutreffend angesehen werden!

Die vorstehenden Darlegungen geben aber auch eine Erklärung dafür ab, warum WEIRICH und ORTLIEB bei dem einen Versuch, bei dem sie den Wein vor der Alkoholextraktion erst mit Calciumcarbonat neutralisierten, keine alkohollösliche Phosphorsäure mehr auffanden. Dieser Mißerfolg beruhte nicht, wie die Verf. annahmen, darauf, daß die Temperatur beim Eindampfen des Weines auf etwa 80° C. gestiegen war, sondern erklärt sich durch die oben bereits erwähnte Tatsache, daß neutrale Phosphate im Gegensatz zu sauren durch Alkohol nicht gelöst werden. Von der Irrigkeit ihrer Auffassung hätten sich die Verf. leicht überzeugen können, wenn sie den Versuch noch einmal bei der ihnen richtig erscheinenden Temperatur von höchstens 50° C. wiederholt hätten: Sie hätten nämlich in diesem Falle wiederum keine alkohollösliche Phosphorsäure vorgefunden. In der Tat ließ sich in dem oben erwähnten Bordeauxwein alkohollösliche Phosphorsäure nicht mehr nachweisen, nachdem der Wein vor dem Eindampfen zunächst mit Calciumcarbonat neutralisiert war, obwohl peinlichst dafür Sorge getragen wurde, daß die Temperatur beim Eindampfen nicht über 50° C. stieg.

Schon die Tatsache, daß durch das Erhitzen des Weines auf 80° C. die Gesamtmenge des etwa vorhandenen Lecithins zerstört sein sollte, mußte auffällig erscheinen. Allerdings zersetzt sich Lecithin, wie bekannt, bei höheren Temperaturen, und besonders bei Gegenwart von Wasser, doch geht diese Zersetzung nur langsam und allmählich vor sich und keineswegs so spontan und vollständig, wie dies nach der Anschauung von WEIRICH und ORTLIEB doch der Fall sein müßte. Inwieweit höhere Temperaturen von etwa 95° C. auf Eigelblecithin in verdünnt alkoholischer Lösung einwirken, zeigt folgender Versuch: Genau 0,35 g eines 95,0 %igen „Lecithins ex ovo" wurden in 150 ccm absolutem Alkohol gelöst und die klare alkoholische Lösung allmählich in 850 ccm Wasser eingetragen; es resultierte somit 1 l 15 Vol.-%iger Sprit, in welchem 0,333 g Lecithin (100 %ig) gelöst waren. Diese vollkommen klare Lösung entsprach also in Bezug auf Alkohol wie Lecithin annähernd den Konzentrationen, welche WEIRICH und ORTLIEB für den von ihnen untersuchten Thyrawein angenommen hatten. Nach acht Wochen langem Stehen, wobei die Lösung sich äußerlich in keiner Weise veränderte, wurden 500 ccm davon auf dem siedenden Wasserbade eingedampft; der Rückstand wurde mit Alkohol in der Wärme aufgenommen, die alkoholische Lösung filtriert, gut nachgewaschen, der Alkohol verdampft und der Rückstand mit Chloroform aufgenommen; in dem Chloroformauszuge wurde die Phosphorsäure bestimmt und zu 0,0134 g P_2O_5 in 500 ccm ermittelt, entsprechend einem Gehalte von 0,304 g Lecithin in 1 l. Das Eindampfen der Lecithinlösung auf dem siedenden Wasserbade hatte somit einen Lecithinverlust von etwa 10 % zur Folge.

Die ebenso durch die hohe Temperatur (etwa 95° C.) wie durch Einwirkung des Wassers hervorgerufene Zersetzung des Lecithins machte sich übrigens schon äußerlich durch das Auftreten äußerst übel riechender Zersetzungsprodukte bemerkbar. Natürlich hängt der Grad der Zersetzlichkeit eines Lecithins auch noch von seiner chemischen Konstitution ab: so sind bekanntlich Lecithine mit einem erheblichen Gehalt an ungesättigten Fettsäuren leichter zersetzlich als solche mit vorwiegend gesättigten Fettsäuren.[6]) Jedenfalls darf man wässrige Lecithin-Emulsionen oder verdünnt-alkoholische Lecithinlösungen zur Bestimmung ihres Lecithingehaltes nicht ohne weiteres auf dem siedenden Wasserbade zur Trockne bringen, da dies unbedingt einen Verlust an Lecithin zur Folge haben wird; man muß vielmehr in solchen Fällen das Eindampfen der Lösung am besten im Vakuum bei einer Temperatur von höchstens 65° C. vornehmen. Anders verhält es sich jedoch nach meinen Erfahrungen mit konzentriert-alkoholischen Lösungen von Eigelb-Lecithin; hier wird selbst durch mehrstündiges Erhitzen der Lösung bis zum Siedepunkt eine analytisch wahrnehmbare Erniedrigung des Gehaltes an Lecithinphosphorsäure nicht hervorgerufen. Aus diesem Grunde halte ich es jedenfalls für Eigelb-Lecithin nicht für erforderlich, den alkoholischen Auszug bei der Lecithinbestimmung bei möglichst niedriger Temperatur einzudampfen, wie dies vielfach, so auch von SCHULZE und STEIGER in ihrer oben[7]) erwähnten Abhandlung über Pflanzen-Lecithin, vorgeschrieben wird; vielleicht sind aber Pflanzen-Lecithine weniger hitzebeständig als die Phosphatide des Eigelbs.

Als Beleg für die Hitzebeständigkeit von Eigelb-Lecithin in alkoholischer Lösung diene folgender Versuch: 12 g frisches Hühnereigelb, in dem ein Lecithingehalt von 10,41 % festgestellt worden war, wurden mit 100 ccm Alkohol (96 %ig) übergossen und 50 Stunden lang am Rückflußkühler gekocht. Danach wurde die alkoholische Lösung filtriert, der Alkohol verdunstet und der Rückstand mit Chloroform aufgenommen; in dem Chloroformauszuge wurde alsdann die Lecithinphosphorsäure bestimmt und zu 0,912 % P_2O_5 entsprechend 10,36 % Lecithin ermittelt. Dieser Versuch zeigt also, daß die Phosphatide des Eigelbs selbst durch sehr langes Erhitzen in alkoholischer Lösung so gut wie unverändert und unvermindert bestehen bleiben. In neuester Zeit hat STEPP[8]) recht interessante Versuche „über die Hitzezerstörbarkeit lebenswichtiger Lipoide der Nahrung" angestellt und hierbei gefunden, daß eine für Mäuse an sich ausreichende Nahrung durch zweitägiges Kochen mit Alkohol (und ebenso auch mit Wasser) derart verändert wird, daß die damit ernährten Mäuse sämtlich starben. STEPP erklärt diese Tatsache dadurch, daß durch das lange Kochen mit Alkohol lebenswichtige Lipoide der Nahrung zerstört werden. Sollte diese Anschauung richtig sein, so dürfte sich der Begriff „lebenswichtige Lipoide" wohl kaum auf die Phosphatide erstrecken, da diese jedenfalls im Eigelb durch andauerndes Kochen mit Alkohol nicht zerstört werden. Es soll jedoch keineswegs behauptet werden, daß durch längeres Kochen von Eigelb-Lecithin mit Alkohol eine Zersetzung überhaupt nicht eintritt; vielmehr beobachtet man hierbei oftmals eine Abspaltung von Cholin bezw. daraus gebildetem Trimethylamin, und auch bei dem oben erwähnten Kochversuch mit Eigelb liess sich Trimethylamin sowohl durch den Geruch wie auch durch Bläuung von rotem Lackmuspapier, welches in die Alkoholdämpfe hineingehalten wurde, nachweisen.[9]) Diese Zersetzung geht aber in so geringem Maße vor sich, daß die hierdurch vielleicht bedingte Abnahme des Lecithin-phosphorsäuregehaltes analytisch kaum nachweisbar ist. Jedoch dürften schon geringe Mengen von Lipoid-Zersetzungsprodukten, zu denen auch Neurin gehören kann, mitunter ausreichen, um toxisch zu wirken; es sei hier nur auf Versuche von IZAR und FAGIUOLI[10]) hingewiesen, welche feststellten, daß gewisse Organ-Lipoide bereits durch einstündiges Erhitzen ihrer wässrigen Emulsionen auf nur 50° C. stark giftige Eigenschaften annehmen. Möglicherweise spielen derartige toxisch wirkende Zersetzungsprodukte auch bei den STEPPschen Versuchen eine nicht untergeordnete Rolle.

[6]) Die Firma *J. D. Riedel, Akt.-Ges.*, hat sich neuerdings ein Verfahren zur Darstellung eines vollkommen beständigen, Hydrolecithin genannten Lecithins patentieren lassen (D. R. P. 256 998; Chem.-Ztg. 1913, S. 168), bei dem die ungesättigten Fettsäuren durch Hydrierung in gesättigte übergeführt sind.

[7]) Ztschr. physiol. Chem. 1889, Bd. 13, S. 365. [Ztschr. 1909, Bd. 22, S. 4

[8]) *Stepp*, Ztschr. Biol. 1912, Bd 59, S. 366; 1912, Bd 57, S. 135; Bioch

[9]) Möglicherweise handelt es sich hierbei aber auch um eine Eiweißspaltung, welche durch andauerndes Kochen mit Alkohol hervorgerufen wird.

[10]) Ztschr. Immunitätsforsch. 1912, Teil I, Bd. 13, S. 31.

Über einige Eigenschaften des Erdöls von Maikop.

Von K. W. Charitschkoff.

Bei Maikop in Rußland werden mindestens drei verschiedene Arten von Erdöl gefördert. Die im folgenden wiedergegebenen Fraktionierungsresultate beziehen sich auf ein Muster leichten Erdöls aus nicht zu tiefer Lage eines Bohrloches in der Nähe des Dorfes Schirwan:

Spez. Gew. 0,855 bei 15° C.

Sdp. bis 100° C.	5,12 %	Spez. Gew.	0,7032	(Benzin)
„ 100—150° C.	15,2 „	„ „	0,746	(Naphtha)
„ 150—200° C.	29,0 „	„ „	0,8201	(Leuchtöl)
Rückstand	50,3 „	„ „	0,9305	(Masut)

Verlust 0,38 %

Das untersuchte Erdöl ist also für die Benzinfabrikation sehr geeignet. Die Petroleumausbeute übersteigt nur wenig die der Erdöle aus Grossny. Bei Dampf- und Vakuumdestillation gab der Destillationsrückstand folgende Fraktionen, wobei die Temperatur des Dampfes 295° C. nicht überstieg:

	%	Spez. Gew.	Ausflußzeit bei 50° C. nach Engler	Flüssigkeitsgrad		%	Spez. Gew.	Ausflußzeit bei 50° C. nach Engler	Flüssigkeitsgrad
I.	14,27	—	—	—	V.	6,71	0,9277	7 Min. 45 Sek.	9
II.	9,30	0,9034	2 Min. 35 Sek.	3	VI.	14,33	0,9344	17 Min. 5 Sek.	20
III.	13,03	0,9168	3 Min.	3,5	VII.	4,84	0,9383		
IV.	7,27	0,9245	5 Min. 6 Sek.	6					

Rückstand: 29,69 % weiches Pech. Verlust = 1,5 %.

Eine Mischung von IV und V gibt ein gutes Maschinenschmieröl, eine solche von VI und VII ein Zylinderöl.

Sitzungsberichte.

Sociedade Chimica Portuguesa.

Lissabon, Sitzung vom 30. Januar 1913. — Vors.: Prof. A. J. Ferreira da Silva.

Ferreira da Silva: *Über einige Vorlesungsversuche.* Besprochen werden die Überführung der Chlorate in Chlorperoxyd (Cl_2O_4) mittels Schwefelsäure unter Bildung eines explosiven Gases von bestimmter Zusammensetzung, die Entwicklung des Wasserstoffknallgases, die Bildung von Arsenwasserstoff und Antimonwasserstoff durch Reduktion der betreffenden Metallverbindungen in saurer Lösung, die Reduktion von Nitraten zu Ammoniak in alkalischer Lösung. Durch Zink oder Aluminium in alkalischer Lösung werden arsenigsaure Salze rasch zu Arsenwasserstoff reduziert, während Arseniate stundenlang widerstehen (Pereira Salgado.) Schließlich bespricht Vortr. die Oxydation der Manganverbindungen durch Bleisuperoxyd oder Persulfate zu Übermangansäure und die Brauchbarkeit dieser Reaktion zum Nachweis kleinster Mengen von Mangan, z. B. in Wässern ohne vorhergehende Konzentration. — Hugo Mastbaum: *Ausfuhr von portugiesischen Süßweinen nach Deutschland.* Auf Grund der zu engen Definition des Begriffs „Wein" im § 1 des deutschen Weingesetzes vom 7. April 1909 wurden bei einigen deutschen Zollämtern, namentlich in Hamburg, der Einfuhr von solchen portugiesischen Süßweinen, die durch Stummmachen von Mosten mittels Branntwein hergestellt waren, Schwierigkeiten in den Weg gelegt. Vortr. weist an Hand der einschlägigen Gesetze die Grundlosigkeit derartiger Beanstandungen nach und schlägt eine Eingabe an den Minister der auswärtigen Angelegenheiten zum Schutze der berechtigten Interessen des portugiesischen Weinhandels vor. Der Antrag wurde gutgeheißen und der Vorstand mit der Ausarbeitung und Zustellung der Eingabe betraut.

Sitzung vom 28. Februar 1913. — Vors.: Prof. Achilles Machado.

A. Machado: *Über den spezifischen Leitungswiderstand von Mineralwässern.* Vortr. weist auf die Brauchbarkeit der Bestimmung des spezifischen Widerstandes bezw. Leitvermögens zur Charakterisierung und Differenzierung von Mineralwässern hin. Bei der Untersuchung verschiedener portugiesischer und ausländischer alkalischer Säuerlinge wurden folgende Resultate erhalten.

Spezifische elektrische Leitfähigkeit in reciproken Ohm pro cm-Würfel × —10^5 bei 18° C.

	Im natürl. Wasser	Im gekocht. Wasser
Vichy (Boussange) . .	641	—
„ (Hôpital) . .	639	—
„ (Parc)	638	—
Vals (Précieuse) . . .	634	—
Vichy (Grande Grille) .	631	—
„ (Chomel) . . .	630	—
„ (Hauterive) . .	614	—
Vals (Magdeleine) . .	603	—
Vichy (Mesdames) . .	548	—
Vidago	507	445
Salus	500	463
Vichy (Célestins) . . .	468	444
Vidago Nr. 2	342	309
Somanas	288	—
Pedras Salgadas (Grande alcalina) . .	277	—
Vidago (Sabrosa) . . .	262	—
Chaves	233	—
Pedras Salgadas (D. Fernando) . . .	224	—
Mondariz (Trancoso) .	213	—
Areal	187	—
Campilho	176	—
Pedras Salgadas (Penedo)	172	—
Vals (Saint Jean) . . .	161	—
Melgaço	158	—
Trinkwasser aus dem Laboratorium der Faculdade de Sciências (Polyt. Schule), Lissabon . . .	36	—

Carlos Lacombe: *Über Mineralanalysen in Portugal.* Zur Bestimmung des Urans in portugiesischen Erzen wird die von Auger[1]) angegebene Methode empfohlen. — Charles Lepierre und Abel de Carvalho: *Einige Bemerkungen zur Analyse der uranarmen phosphorhaltigen Erze.* Zur Trennung des Urans von der Phosphorsäure und dem Eisen hat sich bei der vergleichenden Prüfung von 6 Methoden die auf der Anwendung des Natriumacetats (bezw. Ammoniumacetats) beruhende Scheidungsmethode als die beste erwiesen. — Hugo Mastbaum und Libanio Antonio Bandeira Gomes: *Über portugiesische falsche Münzen.* Münzverbrechen sind in Portugal ziemlich häufig, wenn auch wohl nicht ganz so sehr, wie in dem benachbarten Spanien, wo falsche Münzen einen richtigen Handelsartikel bilden, der je nach der Vollkommenheit der Ausführung mehr oder minder gut bezahlt wird. Zu der Häufigkeit der Verbrechen trägt jedenfalls die milde Auffassung der Gerichte viel bei, die häufig auch überführte Falschmünzer freisprechen. Die Untersuchung einer Anzahl falscher Münzen ergab folgende Resultate:

Nr.	Wert Reis	Gewicht g	Zinn %	Blei %	Kupfer %	Unbest. %	Nr.	Wert Reis	Gewicht g	Zinn %	Blei %	Kupfer %	Unbest. %
1	100	3,1404	96,57	2,04	1,01	0,33	6	200	3,7217	98,34	0,65	0,91	0,10
2	100	3,5589	90,83	8,13	0,77	0,27	7	100	2,9385	96,57	1,35	1,65	0,43
3	100	2,9031	98,04	0,52	1,41	0,03	8	500	9,1738	96,23	2,18	1,18	0,41
4	100	4,3934	55,94	43,00	0,60	0,46	9	1000	19,1147	97,26	2,22	0,01	0,01
5	100	3,3828	97,07	1,90	1,08	—							

Die meisten Münzen waren ohne Schwierigkeit als Falsifikate erkennbar, nur Nr. 4 und 9 waren sehr gut gelungen.

Als Schmelzgut dienen vermutlich zinnerne Löffel, von denen 2 Stück bei der Analyse folgende Resultate ergaben:

	Nr. 1	Nr. 2		Nr. 1	Nr. 2
Zinn . . .	97,31	97,10 %	Kupfer . . .	1,30	0,64 %
Blei . .	1,21	2,13 %	Unbestimmt .	0,18	0,13 %

Vielfach wird wegen der Leichtigkeit der falschen Münzen angenommen, daß sie Aluminium enthalten; das war aber bei den untersuchten Stücken nicht der Fall.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 6. Juni 1913. — Vors.: F. W. Semmler.

R. Ladenburg: *Spektrallinien und der Bau der Atome.*

Sitzung vom 5. Juli 1913. — Vors.: F. W. Semmler.

K. Fajans-Karlsruhe: *Das periodische System im Lichte der radioaktiven Umwandlungen.*[2])

Sitzung vom 3. August 1913.

Im Chemischen Institut der Universität Breslau wurde die von Prof. v. Gosen geschaffene Bronzebüste Albert Ladenburgs[3]) enthüllt. Zugegen waren außer den Mitgliedern der Gesellschaft zahlreiche Vertreter der Universität und Technischen Hochschule und viele Mitglieder der Deutschen Bunsen-Gesellschaft, darunter der Vorsitzende Prof. M. Le Blanc und das Ehrenmitglied Geh. Rat W. Nernst; die Deutsche Chemische Gesellschaft war durch ihren Generalsekretär Prof. Lepsius vertreten. Die Weiherede hielt Prof. W. Herz. Am Fuße der Büste legte der Magistrat der Stadt Breslau einen Kranz nieder. Prof. H. Biltz übernahm als Nachfolger Ladenburgs die Büste mit warmen Dankesworten an die Gesellschaft.

[1]) Compt. rend. 1912, Nr. 15, S. 645; Chem.-Ztg. 1912, S. 1472.
[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 151, 242. [3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 973.

Vermischte Nachrichten.

Professor W. A. Bone in London wurde für seine Arbeiten über Oberflächenverbrennung die goldene Potts-Medaille von dem Franklin-Institute in Philadelphia verliehen.

Der französische Keramiker Louis-Marc-Emanuel Solon, der seit mehr als 40 Jahren in England lebte, ist im Alter von 78 Jahren auf seinem Ruhesitz Stoke-on-Trent am 23. Juni gestorben.

Medizinalrat Wilh. Ludwig Carl Struve, früherer Apothekenbesitzer in Westerstede, ist im 78. Lebensjahre am Herzschlage am 24. Juli in Oldenburg gestorben.

Ein Verzeichnis der 1914 zur Verteilung gelangenden Preise hat die Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen vor kurzem herausgegeben, das vom Sekretariat der Gesellschaft Interessenten zugesandt wird.

Einen Preis von 17500 Frs. zur Erforschung eines Mittels gegen die Epilepsie hat die Kgl. Belgische Akademie in Brüssel ausgesetzt. Bewerbungsarbeiten sind bis zum 15. Oktober 1915 einzureichen.

Ein Laboratorium für chemische und chemisch-experimentelle Forschungen über die Krebskrankheit wird von der österreichischen Gesellschaft für Erforschung und Bekämpfung der Krebskrankheit in Wien begründet werden.

Auf der Tagesordnung der diesjährigen Generalversammlung der Österreichischen Pharmazeutischen Gesellschaft in Wien am 24. und 25. September stehen u. a. folgende Standesfragen zur Beratung: *Die Regelung des Arzneispezialitätenwesens,* Referent Apotheker Minarik, Wien. — *Die Schaffung von Apothekenkammern,* Referent Apotheker Dr. M. Endlicher. — *Die Schaffung einer Arzneitaxe für Krankenkassen,* Referent Apotheker Kaiserl. Rat Dr. R. Firbas.

Der Versuchsanstalt für Lederindustrie an der k. k. Staatsgewerbeschule in Wien, 17. Bezirk, wurde für das Gebiet „Lederindustrie" das Recht eingeräumt, Zeugnisse auszustellen, die als öffentliche Urkunden gelten.

Der Verband Deutscher Gas- und Wasserfachbeamten, Sitz Berlin, hielt vom 2. bis 4. August in Heidelberg unter dem Vorsitze von Köllner, Duisburg, seine 7. Generalversammlung ab. Oberingenieur Othmer, Berlin, sprach über *„Die Energieversorgung der Gemeinden"*, Karl Borchardt, Mainz, *„über die volkswirtschaftliche Bedeutung der Gasautomaten"*, und Direktor Kuckuk, Heidelberg, über *„Quell- und Grundwasserbildung in den verschiedenen Formationen"* sowie *„Über ein neues Verfahren zur Beseitigung des Schwefelkohlenstoffes aus dem Gase"*.[1]) Zum Verbandsort für 1914 wurde München, für 1915 Düsseldorf bestimmt.

Der Baltische Verein von Gas- und Wasserfachmännern tagt vom 3. bis 6. September in Danzig, der *Schweizerische Verein von Gas- und Wasserfachmännern* vom 6. bis 8. September in Bern.

Die deutsche dendrologische Gesellschaft hielt am 4. und 5. August ihre 22. Jahresversammlung in Aachen ab. U. a. sprach Lehrer Harms, Hannover, *Über Luther Burbank und seine Pflanzenzüchtungen.* Er regte an, im Sinne Burbanks die Lösung von Problemen zu versuchen wie die Gewinnung von Brennessel ohne Brenneigenschaft, von stachellosem Stechginster (ulex). Die Brennessel sei ohne Zweifel das nahrhafteste Futtermittel für das Vieh; es sei nur die Aufgabe, der Pflanze ihre Ameisensäure zu entziehen und sie so fürs Vieh genießbar zu machen. Brennesseln könnten dann in jedem Sommer sechsmal geerntet werden, was ein großer wirtschaftlicher Vorzug sei. Der stachellose Stechginster sei vor allem ein vorzügliches Winterfuttermittel für die Haustiere. Weiter solle man einmal den Versuch machen, aus Weißdorn und Birne ein Hartholz zu erzeugen, das es mit dem ausländischen Hartholz aufnehmen könne. Wünschenswert sei es, daß sich Provinzen, Verbände und Private zusammentäten, um Preise zur Förderung der Pflanzenkultur zu stiften. In einer Aussprache wurde den Anregungen des Vortragenden in der Hauptsache zugestimmt.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 927.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 12. August.) *Menthol.* Es fanden Geschäfte statt zusammen mit dem Öl für August-September-Verschiffung zu 23 s., November-Dezember schloß mit Verkäufern zu 19 s. cif.

Blei. (London, 14. August.) Schluß der Abendbörse: Matt. Spanisches $20^1/_{16}$ £, englisches $20^3/_4$ £.

Chinarinde und Alkaloide. (London, 12. August.) *Chinin.* Der Markt ist still. B/S und Brunswick, loko, kostet 11 d.

Chromerze. Zu Dundas in Tasmanien sind Bleichromaterze in Form von Crocoisit gefunden worden, ein Mineral, das bisher nur aus Sibirien zu beziehen war. — 5071 a.

Eisen. (Glasgow, 14. August.) Schluß: Für Kasse 55 s., für 1 Monat 55 s. 5 d., für 3 Monate 55 s. 11 d.

Erdöl. (Baku, 6. August.) Die Erdölpreise haben steigende Stimmung. Die Nachfrage nach Erdöl und Erdölprodukten ist lebhaft und die Ausfuhr aus Baku verstärkt. Gegenwärtig werden notiert wie folgt: *Erdöl,* leicht $46^3/_4$—$46^1/_2$ Kop., schwer 45—$44^1/_2$ Kop., *Masut* (Astatki) 45—$44^1/_2$ Kop., *Kerosin* 60—59 Kop. für 1 Pud. Die Kerosinpreise sind somit in letzter Zeit um 6 Kop. für 1 Pud gestiegen.

Farben. Deutsche Erdfarben Industrie G. m. b. H. zu Frankfurt a. M. Gegenstand des Unternehmens ist die Gewinnung, die Verarbeitung und der Vertrieb von Bergwerksprodukten jeder Art, vorzugsweise Erdfarben. Das Stammkapital beträgt 300000 M. Geschäftsführer ist der Zivilingenieur G. Rendel.

Fette und Öle. *Sojabohnenöl.* Während die Ausfuhr von Sojabohnenöl aus der Mandschurei über Dalni i. J. 1911 gegen 1910 sehr gestiegen war, hat sie i. J. 1912 nur wenig zugenommen. Es ist dies teils auf die hohen Marktpreise zurückzuführen, teils auf den Umstand, daß man in Europa große Vorräte an Leinsamenöl aufgestapelt hatte. Gegen Ende des Jahres 1912 besserte sich die Lage. Die Südmandschurische Eisenbahn-Gesellschaft erbaut jetzt eine eigene Fabrik zu Dalni, in der das Öl nicht durch Pressen, sondern durch Extraktion gewonnen werden soll. Die Santai-Bean Mill, die größte in Dalni, brannte Ende 1912 vollkommen nieder; sie gehörte einem japanisch-chinesischem Konsortium. 5072 a.

Gerbstoffe. (London, 12. August.) *Gambir.* Verkäufer zweiter Sorten, September-Oktober-Verschiffung 17 s. 6 d. und erste Sorten 17 s. 9 d.

Gummen. Persiens Produktion an Gummi Traganth im Jahre 1912 belief sich auf 38000 shahmans = 4410 cwts. gegen 4640 cwts. im Jahre 1911. Die Güte des Produktes war in beiden Jahren etwa die gleiche, und zwar etwas über den Durchschnitt. Während man im September 1912 etwa 4 s. 10 d. bis 6 s. für 1 shahman = 13 engl. Pfd. bezahlte, stand der Lokopreis im Dezember auf 9 s. 7 d. für nicht sortierte stuff-Ware. — 5009 a.

Harze. (London, 12. August.) *Schellack.* Der Markt ist fest und teurer. Loko, TN-Orange, schön, kostet 96 s., blond, AC-Garnet 87 s. und GAL 80 s. Ankunft: TN-Orange, September-Oktober-Verschiffung mit Verkäufern 95 s., AC-Garnet, Oktober-Dezember-Dampfer, verkauft zu 92 s., doch fordern die Einführer allgemein 95 s. cif. Spätere Ware ist teurer bei gutem Absatz. Oktober-Lieferung verkauft zu 98 s. bis 98 s. 6 d., Schlußpreis 99 s., Dezbr. 99 s. 6 d. bis 101 s. 6 d., März 103—104 s.

Jute. (11. August.) Der Juteverband erhöhte seine Verkaufspreise für Hessians 320 um 0,8 Pf, Hessians 245 um 0,6 Pf, Tarpaulings-Sackings und Baggings um 1,3 Pf für 1 qm.

— (Wien, 12. August.) Die Vereinigten österreich-ungarischen Jute-Industriellen beschlossen, die Preise für Jutegewebe um 4 Heller, C-Garne um $1^1/_2$ Heller, andere Garne um 3 Heller für 1 kg zu erhöhen.

Kupfer. (Berlin, 14. August.) Die gestrige Börse war fest, die heutige dagegen infolge Zurückhaltung des Konsums willig. Die bezahlten Kurse lauteten gestern: für Dezember 139,50 M, Januar 139,50—139,75 M, Februar 139,50 M, März 140 M, Mai 140,25 M, Juli 140,50 M und heute für Oktober 139 M, November 139 M, Januar 139,25 M, Februar 139,25 M und März 139,25 M.

— (London, 14. August.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse $69^7/_8$ £, für 3 Monate $69^7/_8$ £, Electrolyt $73^1/_4$ £, Best selected $74^1/_2$—75 £.

— Die Société des Mines de Bor besitzt im Bezirke Zayetschar (Serbien) Kupferlager, die sich auf verschiedene Konzessionen verteilen, von denen jedoch gegenwärtig nur eine einzige, die von Tschoka-Doulken, ausgebeutet wird. Die Hochofenwerke in Bor umfassen 2 große Öfen, wovon jeder täglich 200 t Erz, und 2 kleinere Öfen, von denen jeder täglich 100 t Erz verarbeitet. Die Gesellschaft beabsichtigt die 2 kleineren Öfen durch große zu ersetzen, wodurch die Tagesleistung von 400 t auf 800 t erhöht wird. Die Mine von Tschoka-Doulken ist mit Bor durch eine Eisenbahn verbunden, und jetzt führt diese von dort bis Mitrovitze für den Transport des gewonnenen Kupfers. Die Ausbeuteziffern sind:

	Mineralausbeute in t	Kupferproduktion in t	Mineralgehalt in t	Ertrag pro t Kupfer	Durchschnittlicher Kupfer-Kurs
1910/11 . .	107 871	5804	5,4	508	55 £
1911/12 . .	126 937	7574	5,9	739	62 £

Die Leistungsfähigkeit der neuen Anlagen soll auf eine jährliche Produktion von rund 15000 t Kupfer gebracht werden.

Pyrite. Pyritlager finden sich in Kanada vielfach, dagegen kommt Schwefel als solcher nicht vor. Wenn auch bisher die Pyritvorkommen nur wenig ausgebeutet wurden, so dürfte dies in Anbetracht der sich stark steigernden Industrie dieses Landes sich allmählich ändern, zumal auch die amerikanische Industrie am Großen See ständig steigende Pyritmengen verbraucht. Im Jahre 1912 betrug die Pyritgewinnung in Kanada 79702 t im Werte von 348026 Doll. — 5012 a.

Schleifmittel. Ingenieur Assar Grönvall in Ludvika hat eine Methode zur Herstellung von Carborundum, künstlichem Korund, Graphit und ähnlichen Stoffen ausgearbeitet und einen elektrischen Ofen dazu hergestellt. Eine Gesellschaft mit einem Aktienkapital von mindestens 300000—900000 Kr. Kapital ist in der Bildung begriffen. Die Gründer der Gesellschaft sind Ingenieur Assar Grönvall, Elis Mosberg und Otto Stalhane in Ludvika, Direktor Lars Swenson in Lomma und Bergingenieur Arvid Johansson in Sandviken.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 12. August.) Während des verflossenen Berichtsabschnittes war das Geschäft, soweit der Absatz in disponibler Ware in Betracht kam, recht ruhig bei zumeist weichenden Preisen. Der Konsum schränkt seine Angebote auf das äußerste ein, und die noch vorhandenen Bestände erweisen sich für die soweit gezeigte schwache Aufnahmefähigkeit als reichlich. Das Hauptinteresse lag in den Abschlüssen für neue Ware, wofür auch hier und da Angebote an den Markt kamen, obgleich es verfrüht erscheint, über den Ausfall der Kartoffelernte ein Urteil zu fällen. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 26,25—26,75 M, prima 25,75—26,25 M, sekunda 20,50—22,50 M. — *Bonbonsirup,* 44° 32,50—33 M. — *Capillairsirup,* 44°, weiß 32—32,50 M, 42° 31—31,50 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 30—30,50 M. — *Capillairzucker,* weiß 31—31,50 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 32,75—33,25 M, prima, gelb und weiß 32,25 M und 32,75 M für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg frei Berlin.

— (Stettin, 12. August.) Preise für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg fob. Stettin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 26,25—26,75 M, prima 25,75—26,25 M.

Terpentinöl. (London, 12. August.) *Amerikanisches.* Loko 28 s., September-Dezember 28 s. 6 d., Januar-April 29 s. 6 d.

Vanadium. In den Gold Magnolia Consolidated Mining Properties im Magnolia-Distrikt und in der Nähe der Grenze der Boulder- und Gilpin-Grafschaften im Colorado-Staate wurden vor kurzem vanadium- und wolframhaltige Adern entdeckt. Die erwähnte Gruppe umfaßt die Magnolia-, Telephone-, Andiphone-, Potosi-, Eclipse-, Kekionga- und Gold Farm-Minen. Die Kekionga-Mine allein hat schon für 400000 Doll. Gold produziert. Das meiste Vanadium findet man in den Magnolia-, Telephone- und Andiphone-Minen; in der Kekionga-Mine wurde eine Wolframader entdeckt. Vanadium- und wolframhaltige Adern findet man auch in der Gold Farm-Mine. Die dortigen Vanadiumerze enthalten 1,28—7,36 % Vanadium. Die goldarmen Erze, von denen große Mengen aufgeschlossen worden sind, enthalten 1,50—2,50 % Vanadium und für 6—12 Doll. Gold und Silber auf 1 t; die goldreicheren Erze haben 3—7 % Vanadium und für 12—20 Doll. Gold und Silber auf 1 t. Eine Sendung an die Chamberlain-Billingham Sampling Works in Denver enthielt 16,88 Doll. in Gold und Silber; eine Durchschnittsprobe des Erzes wurde durch die Colorado State School of Mines in Golden untersucht und ergab 2,03 % Vanadium. Ein Erz mit 2 % Vanadium (ohne das Gold und das Silber zu berechnen) soll einen Wert von 20 Doll. haben.

Wachse. Lüneburger Wachsbleiche J. Börstling, Akt.-Ges. in Lüneburg. Die Gesellschaft weist für das Geschäftsjahr 1912/13 bei 75000 (40000) M Abschreibungen einen Reingewinn von 612000 (524441) M aus. Die Verwaltung beantragt, hieraus 11 % Dividende gegen 9 % im Vorjahr zu verteilen.

Zink. Société Anonyme des Usines à Zinc de Hambourg, Zweigniederlassung der gleichlautenden Firma zu Brüssel. Gegenstand des Unternehmens ist der Betrieb der bisher von der International Metal Co. Ltd., zu London Hamburg Branch, in Billwärder a. d. Bille betriebenen Zinkhütte. Das Grundkapital der Gesellschaft beträgt 3 Mill. Fr.. Gesamtprokura ist erteilt an W. R. G. Grunwald und Fr. W. Lohss.

— (London, 14. August.) Schluß der Abendbörse: Fest. Gewöhnliche Marken 21 bis $21^5/_8$ £, Spezialmarken $21^1/_2$—$21^3/_4$ £.

Zinn. (Amsterdam, 14. August.) Schluß: Fest. Bancazinn, loko $114^1/_2$ fl.

— (London, 14. August.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $188^3/_4$ £, für 3 Monate $187^3/_4$ £.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Niederlande. *Lieferung verschiedener Gegenstände* zum 19. August an den Kontreadmiral, Direktor und Kommandanten der Marine in Hellevoetsluis u. a. Besteck Nr. 8: Messing, Kupfer und Kompositionskupfer. Besteck Nr. 9: Blech Komposition, Blei, Zinn und Zink. Besteck Nr. 13: Chemikalien usw. Besteck Nr. 14 Trocken- und Kienöl, Firnisse und Terpentin. Besteck Nr. 15: Farben und Fettwaren Besteck Nr. 19: Zinkfarbe. Besteck Nr. 20: Mennige. Besteck Nr. 21: Bleiweiß (in Öl gerieben). Die Bedingungen liegen beim Marineministerium im Haag, bei den Marinedirektionen in Amsterdam, Willemsoord und Hellevoetsluis zur Ansicht aus. Nähere Auskunft erteilt der Marine-Hauptingenieur bei der Reichswerft in Hellevoetsluis.

Chile. *Versteigerung von Salpeterländereien.* Die Regierung bringt am 17. November 1913 Salpeterländereien in der Provinz Tarapaca zur Versteigerung. Die auf den betreffenden Ländereien (Santa Laura de Wendel) vorhandene Salpetermenge ist auf 15 Mill. dz geschätzt. Die Versteigerung findet in Santiago vor der Junta de Almoneda statt. 5072 d

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 99, S. 989—1000. Cöthen, den 19. August 1913. Jahrgang XXXVII.

ber die Verwendung von Tantalelektroden zur elektroanalytischen Bestimmung von Kupfer und Zink. Von *Dr. Gustav Wegelin* . . . 989
ur Photochemie der photographischen Papiere. Von *A. Cobenzl* 990—991
euerung am Extraktionsapparat nach Soxhlet. Von *Dr. Hans Klopstock* (mit Abbildung) 991
itzungsberichte: R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna. — Society of Chemical Industry, Sektion New York, Sektion London. — Polyteknisk Forenings Kemikergruppe, Kristiania. — Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut. — Karlsruher Chemische Gesellschaft. — Société chimique de Belgique, Sektion Brüssel, Sektion Mons, Sektion Gent, Sektion Lüttich. — Société Vaudoise de Chimie, Lausanne. — Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. . . . . 992—994
ermischte Nachrichten — Deposita 994
Literatur: *Wilhelm Hallerbach*, Formeln, Molekulargewichte und prozentische Zusammensetzung chemischer Stoffe. — *Dr. med. et phil. Ludwig Pincussohn*, Mediz.-Chem. Laboratoriums-Hilfsbuch. — *Prof. Dr. Emil Abderhalden*, Neuere Anschauungen über den Bau und den Stoffwechsel der Zelle. — *Prof. Carl Oppenheimer*, Die Fermente und ihre Mikroben. — Riedels Berichte. — *Emil Drechsler*, Der junge Drogist. — *P. Horsin-Déon*, Traité théorique et pratique de la fabrication du sucre de betterave, revu et augmenté par G. Horsin-Déon. — *H. C. Prinsen Geerligs*, De Fabricatie van Zucker mit Zuckerriet op Java. — *O. Kullmann*, Die Spiritusindustrie. — *Dr. H. Rheinberg*, Die Herstellung von Schaumwein und Obstschaumwein. — *Dr.-Ing. M. Schlötter*, Galvanostegie . 995
Patentliste 996
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Die chem. Industrien der Vereinigten Staaten von Amerika 997—1000

Über die Verwendung von Tantalelektroden zur elektroanalytischen Bestimmung von Kupfer und Zink.

Von Gustav Wegelin.*)

Nach BRUNCK[1]) lassen sich auf Tantalelektroden Silber, Kupfer, Platin nd Cadmium aus saurer Sulfatlösung, Zink aus alkalischer Zinkatlösung, lickel und Kobalt aus ammoniakalischer Sulfatlösung, Zinn und Antimon us der Sulfosalzlösung in tadelloser Form auf übliche Weise abscheiden. uf Grund dieser günstigen Ergebnisse beschlossen wir, im hiesigen aboratorium für Elektrochemie für die im Übungspraktikum ausgeführte estimmung von Kupfer und Zink die WINKLERschen Platindrahtnetzlektroden durch die wohlfeileren Tantalelektroden zu ersetzen. Es eigte sich aber bald, daß letztere gegenüber den ersteren Nachteile ufweisen, die sie für gewisse Zwecke unbrauchbar erscheinen lassen. n folgendem sollen meine Resultate genauer mitgeteilt werden.

Zur Verwendung kamen Tantalkathoden nach BRUNCK in Form durchohrter Bleche, von SIEMENS und HALSKE, die zu einem Zylinder von ,3 cm Höhe und 3,0 cm Durchmesser gebogen waren. Als Anode iente eine Platindrahtspirale.

Vorbereitung der Elektroden. Vor der Verwendung wurden die lektroden mit Bichromatschwefelsäure behandelt. Befand sich von orhergehenden Bestimmungen Kupfer oder Zink auf ihnen, so wurde, enn es sich um Kupfer handelte, dieses mit Salpetersäure, vorhandenes ink mit verdünnter Schwefelsäure weggelöst.

1. Abscheidung von Kupfer aus schwefelsaurer Lösung. *a) Abcheidung bei Zimmertemperaturen.* Eine abgemessene Menge einer upfersulfatlösung wurde auf etwa 100 ccm verdünnt, mit Schwefelsäure ngesäuert und unter Verwendung eines frisch geladenen Akkumulators ls Stromquelle nach FOERSTER,[2]) elektrolysiert. Die vorhandene Menge upfer wurde durch Abscheidung auf WINKLERschen Drahtnetzelektroden us Platin in analog angestellten Versuchen bestimmt.

I. Dauer der Elektrolyse 15 Stunden.

Versuch	angewandt $CuSO_4$-Lösung ccm	2n-H_2SO_4 ccm	Gewicht des Niederschlags in g Pt-Elektrode	Ta-Elektrode	Differenz in g
1.	50,00	10	0,2149	0,2136	— 0,0013
2.	50,00	20	0,2146	0,2138	— 0,0008

II. Dauer der Elektrolyse 19 Stunden.

Versuch	angewandt $CuSO_4$-Lösung ccm	2n-H_2SO_4 ccm	Gewicht des Niederschlags in g Pt-Elektrode	Ta-Elektrode	Differenz in g
3.	50,00	10	0,2148	0,2146	— 0,0002
4.	50,00	10	0,2148	0,2149	+ 0,0001
5.	50,00	20	0,2148	0,2150	+ 0,0002
6.	50,00	20	0,2144	0,2147	+ 0,0003

Aussehen der Niederschläge: Das auf Tantal unter oben angegebenen Bedingungen niedergeschlagene Kupfer hat ein etwas weniger metallisches Aussehen als das auf Platin abgeschiedene, es besitzt indessen genügend Haftfestigkeit, um ohne Gefahr vor Verlusten zur Wägung gebracht werden zu können. Bei gewöhnlicher Temperatur läßt sich demnach, wie aus den angeführten Versuchen hervorgeht, das Kupfer durch Abscheidung auf Tantal-Elektroden genau bestimmen. Entsprechend der durch die Form der Elektroden bedingten geringeren Diffusionsmöglichkeit, welche an Tantal-Elektroden gegenüber WINKLERschen Drahtnetzelektroden vorhanden ist, erheischt indessen die Abscheidung etwas längere Zeit. Dies zeigen noch die folgenden zwei Versuche: Je 50 ccm $CuSO_4$-Lösung wurden einerseits mit einer Platin-Elektrode, anderseits mit einer Tantalelektrode 4 Stunden lang elektrolysiert.

Versuch 7. Platin-Elektrode in 4 Std. abgeschieden 0,1757 g Cu.
Versuch 8. Tantal-Elektrode in 4 Std. abgeschieden 0,1571 g Cu.

b) Abscheidung bei 70° C. Versucht man zur Beschleunigung der Abscheidung bei Tantalelektroden eine höhere Temperatur anzuwenden, so zeigt sich, daß dadurch die Beschaffenheit der Niederschläge ungünstig beeinflußt wird. Mehrere Versuche, welche bei 70° C. und sowohl mit Zusatz von 10 als auch mit 20 ccm 2 n-H_2SO_4 angestellt wurden, ergaben zu niedrige Resultate, wobei in allen Fällen zu beobachten war, daß beim Abspülen der Elektroden sich geringe Mengen schwammförmigen Kupfers mechanisch loslösten. Das unter diesen Bedingungen abgeschiedene Kupfer ließ sich auch leicht mit Filtrierpapier von der Elektrode abreiben. Für die Elektrolyse bei erhöhter Temperatur lassen sich nach meiner Erfahrung die Tantal-Elektroden nicht verwenden.

2. Abscheidung von Zink. *a) aus alkalischer Zinkatlösung.* Eine abgemessene Menge einer Zinksulfatlösung wurde mit 10 ccm 2 n-NaOH versetzt, auf etwa 100 ccm verdünnt und hierauf elektrolysiert.[3]) Die vorhandene Menge Zink wurde in analog angestellten Versuchen duch Abscheidung auf verkupferten WINKLERschen Platindrahtnetzelektroden bestimmt. Zu diesem Zwecke wurden je zwei Elektrolysen, eine mit einer Tantalelektrode und eine mit verkupferter Platinelektrode hintereinander geschaltet, ausgeführt. Von allen auf diese Weise erhaltenen Niederschlägen konnten nur die auf den verkupferten Platinelektroden erhaltenen zur Wägung gebracht werden. Zwei solcher Wägungen ergaben folgende Werte:

Versuch	angewandte $ZnSO_4$-Lösung ccm	2n-NaOH ccm	Amp.	Zeit	Gefunden g Zn
9.	50,00	10	0,25	6 Std.	0,2252
10.	50,00	10	0,4	4 Std.	0,2256.

Dieselbe Menge Zink hätte auch auf den Tantalelektroden abgeschieden werden müssen. Die auf diesen erhaltenen Niederschläge hatten indessen ausnahmslos die Form lose zusammenhängender kleiner Krystalle, welche eine so geringe Haftfestigkeit besaßen, daß sie sich durch Abspritzen der Elektrode beinahe vollständig mechanisch entfernen ließen. Dies war der Fall bei den verschiedenen Stromstärken von 0,4, 0,3, 0,25 und 0,18 Amp. Ganz ähnlich war das Ergebnis beim Arbeiten in natriumacetathaltiger Lösung.

b. Abscheidung aus natriumacetathaltiger Lösung. Ausführung: Die Elektrolyse wurde bei Gegenwart von 3 g Natriumacetat und sehr wenig Essigsäure ausgeführt[4]). Die Niederschläge waren auch hier von sehr unvorteilhafter Beschaffenheit. Eine Herabsetzung der Stromstärke hatte unter diesen Bedingungen eine etwas bessere Wirkung als bei der alkalischen Lösung, doch waren auch die bei einer Stromstärke von 0,18 Amp. erhaltenen Niederschläge für die Wägung vollständig ungeeignet. Obschon nämlich ein Teil des Metalles in einigermaßen zusammenhängender Form abgeschieden wurde, zeigten sich doch noch krystallinische, warzenartige Auswüchse, welche beim Waschen der Elektrode Verluste bewirkten. Das Tantal hat im Hinblick auf das schlechte Haften elektrolytischer Niederschläge große Ähnlichkeit mit dem Aluminium, weil höchstwahrscheinlich wegen einer oberflächlichen Oxydschicht keine Legierungsbildung eintreten kann. Nur ist seine Widerstandsfähigkeit gegen chemische Agentien eine ganz ausgezeichnete, indem das Gewicht der Elektroden trotz häufiger Behandlung mit konzentrierter Salpetersäure und mit Bichromat-Schwefelsäure praktisch konstant blieb. Welche Umstände dafür verantwortlich zu machen sind, daß meine Ergebnisse von denen BRUNCKS abweichen, vermag ich nicht anzugeben. Jedenfalls kann ich nach meinen Erfahrungen die Tantalelektroden nicht empfehlen.

*) Mitteilung aus dem Institut für Elektrochemie und physikalische Chemie der K. S. Technischen Hochschule Dresden.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1233; vergl. *Döring*, ebenda 1913, S. 961.

[2]) *Förster*, Elektrochemie wässeriger Lösungen, S. 241.

[3]) Vergl. *Förster*, a. a. O., S. 243.

[4]) Vergl. *Förster*, a. a. O., S. 243.

Zur Photochemie der photographischen Papiere und der zu ihrer Herstellung benötigten Materialien.

Von A. Cobenzl, Nussloch b. Heidelberg.*)

Die bisher beschriebenen Emulsions-, Gieß- und Trockenarbeiten konnten sämtlich bei hellgelbem Lichte (Fenster verhängt mit gelbem Cherrystoff oder Lampe mit Gelbscheibe) ausgeführt werden. Die nächst zu beschreibenden dagegen für Entwicklungs-Emulsionen dürfen lediglich bei einwandfreiem dunkelrotem Licht und das Trocknen selbst am besten im Dunklen geschehen. Als lichtsicher dunkel darf nur ein Raum bezeichnet werden, in welchem man sich mindestens 10 Minuten lang aufhalten kann, ohne auch nur den geringsten Lichtschimmer an Fenstern, Türen, bei nicht zu festen Steinmauern auch an den Wänden und deren Ecken zu entdecken, sonst erhält man verschleierte Papiere und schiebt die Schuld auf Material- oder Arbeitsfehler. Unter Entwicklungs-Emulsionen unterscheidet man höchstempfindliche nur für die Trockenplatten, Films und zum Teile auch für Negativpapier geeignet, solche von mittlerer Empfindlichkeit für Papierzwecke, beides dem Wesen nach aus Bromsilber bestehend, und die schwach empfindlichen sogenannten Tageslicht- oder Gaslichtpapiere aus Mischungen von Bromsilber mit Chlorsilber oder Chlorsilber allein bestehend. Äußerlich haben stark jodhaltige Emulsionen eine lebhaft orange, reines Bromsilber eine klar gelbe und reines Chlorsilber eine rein weiße Farbe. Mischungen sind dementsprechend. Zur Herstellung einer Bromsilber-Emulsion für Papierzwecke läßt man 24 g Gelatine hart in 200 ccm Wasser quellen und löst nach Zusatz von 10 g Bromkalium, 1 g Chlorammonium und 0,25 g Jodkalium bei 45° C. Etwas Chlorsilber gibt dem Bilde zartere Töne, zu viel setzt die Empfindlichkeit zu sehr herab, Jodsilber erhöht die Klarheit, zuviel davon erschwert jedoch, weil in Fixiernatron schwerlöslich, das Fixieren; der Wahlverwandtschaft nach bildet sich bekanntlich zunächst Jodsilber, dann Bromsilber, zuletzt Chlorsilber. Ferner werden 7,50 g Silbernitrat in starkem Ammoniak genau derart gelöst, daß der erst gebildete braune Niederschlag sich eben wieder löst. Hierzu werden, wie man titrimetrisch genau feststellen kann, zwei Moleküle Ammoniak gebraucht, so daß auf 1 Mol. Silber 1 Mol. Ammoniak kommt. Zur Lösung kommen noch 16 ccm Wasser, außerdem werden 7,50 g Silbernitrat für sich in 23 ccm destilliertem Wasser gelöst. In die 45° C. warme Gelatine-Halogensalzlösung werden bei rotem Lichte zunächst tropfenweise, dann rascher unter Schütteln erst die ammoniakalische, dann die wässrige Silberlösung eingetragen. Behufs Reifens, das heißt Empfindlicherwerden der Emulsion, wobei das Korn des Halogensilbers sich vergrößert, wird 30—40 Minuten lang auf 40—45° C. gehalten. Die Lampe des Wasserbades muß verdeckt sein. Behufs Erkaltens wird die Emulsion in eine flache Porzellanschale gegossen, nach dem Erstarren zu erbsengroßen Stücken zerkleinert und in ein Säckchen aus ausgewaschenem Nesseltuch gegeben. Man bindet das Säckchen unter Einschluß eines Glasrohres, welches einerseits mit der Wasserleitung verbunden wird, zu und läßt langsam Wasser durch die Emulsion laufen, bis das Ammoniak und die löslichen Salze vollends ausgewaschen sind. Auch kann man das Säckchen freihängend in öfter gewechseltes Wasser bringen. Nur dauert dann das Auswässern wesentlich länger. Man läßt 7 g Gelatine hart in Wasser quellen, bringt diese ohne das Wasser mit dem etwas ausgepreßten Inhalte des Säckchens in ein tariertes Gefäß, fügt Wasser bis auf 510 g, sowie 0,3 g Bromkalium zu, erwärmt auf 35° C., gibt 1 ccm der basischen Chromalaunlösung zu, filtriert wie beschrieben, gießt und trocknet im Dunkeln wie bei Chlorsilber angegeben.

Es gibt Papiere, welche Gelatinelösungen nur sehr schwer annehmen, so schwer, daß die Emulsion wie über eine fette Fläche hinwegläuft. Besonders bei Rohpapieren, welche in vielen Fällen ohne jegliche Vorbearbeitung mit Entwicklungs-Emulsionen begossen werden, kann man dieser Erscheinung begegnen. Bei der Arbeit mit Gießrahmen macht sich dieser Umstand nicht so leicht bemerkbar, da die Emulsion mit der Papierfläche länger in Berührung ist und Zeit hat, sich mit ihr zu vereinigen. Beim Maschinengusse dagegen, wobei das Papier entsprechend der Arbeitsgeschwindigkeit — bis zu 6—7 m in der Minute — nur ganz kurz (ungef. eine Sek.) durch das Bad geht, sind Stellen, an denen zwischen der Papierfläche und der Emulsionsschicht zurückbleibende Luft später zur Blasenbildung und Entstehung von glänzenden Stellen Veranlassung gibt, kaum zu vermeiden. Man hat im Seifenrindenauszuge (auch Panamarinde, Cortex Quillaiae genannt), erhalten durch Stehenlassen von 1 kg Rinde (feinst geschnitten, sehr scharf auf die Schleimhäute wirkend) in der Wärme mit 1 Ltr. Sprit und 1 Ltr. Wasser und Abfiltrieren der nach zweitägigem Stehen braunroten Lösung, ein vorzügliches Mittel gefunden. In schwierigen Fällen 1:1000 der Emulsion zugesetzt, bewirkt der Auszug ein glattes Fließen und Vereinigen der Emulsion mit dem Papiere. Vorsichtshalber bringt man vor dem Gießen aller Bogen ein Stück des zuerst gegossenen, mit lediglich erstarrter, also noch nicht getrockneter Schicht ohne Belichtung in frischen Entwickler. Mindestens 5 Minuten muß die Probe ohne jeglichen Schleier bleiben, da sonst irgend ein Fehler vorliegt. Chlorsilber-Entwicklungsemulsionen werden nach gleicher Arbeitsweise hergestellt. 20,0 g Gelatine, hart, werden unter Zusatz von 1,0 g Bromkalium und 6,0 g Chlorammonium quellen gelassen und auf 40° C. zum Lösen erwärmt. 1,2 g salpetersaures Silber wird in Ammoniak genau gelöst, zuzüglich 4,0 ccm Wasser zuerst eingetragen, hierauf 8,8 g Silbernitrat in 40,0 ccm Wasser gelöst, unmittelbar ohne Reifen erstarren gelassen, zerkleinert, unter Zusatz von 4,0 g Gelatine hart (gequollen) gewässert, mit Wasser auf 400 ccm gebracht, geschmolzen, 0,2 g Bromkalium und 0,3 g Citronensäure zugesetzt, sorgfältig filtriert, 1 ccm Chromalaunlösung zugegeben, gegossen und getrocknet, wie beschrieben.

Wie die Erfahrung lehrt, erhöht bei allen Entwicklungsansätzen der Zusatz von einem Tropfen konz. Salzsäure auf obige Mengen gleich beim Quellen der ersten Gelatine Kraft und Klarheit der Emulsion.

Zwischen den reinen Bromsilber- und Chlorsilber-Entwicklungs-Emulsionen werden je nach der beabsichtigten Empfindlichkeit Mischungen der beiden hergestellt, oder auch das Silberoxydammoniak, welches die Empfindlichkeit wesentlich begünstigt, weggelassen bezw. die ganze Silbermenge in rein wässriger Lösung angewandt und dafür die Mischung der Halogene sowie Reife, Temperatur bezw. Dauer der gewünschten Empfindlichkeit angepaßt. Wie man sich leicht durch Prüfen der Handelsware mit angefeuchtetem blauen Lackmuspapiere überzeugen kann, sind sämtliche sogenannten Gas-, Tageslicht- und ähnliche Papiere diese Art mit mehr oder weniger sauer reagierenden Emulsionen gegossen, deshalb auch in unserm Ansatze der Citronensäurezusatz. Letztere hält nicht nur die Entwicklung klar, sondern begünstigt auch die Erzielung eines mehr bräunlichen Tones (statt der rein schwarzen kalt wirkenden Farbe des Bromsilberbildes).

Nachstehend ein Emulsionsansatz, welcher auch auf nicht ganz einwandfreien Papieren ganz besonders kräftige und klare Bilder gibt. Hierbei ist zu bemerken, daß Ansätze ohne Ammoniak viel weniger empfindlich gegen etwaige Unregelmäßigkeiten der Materialien und der Arbeitsweise sind. 50,0 g Gelatine, hart, werden in einem Kolben in 325 ccm Wasser unter Zusatz von 12,0 g Bromzink, 0,5 g Chlor- und 0,5 g Jodcadmium erst quellen gelassen, dann auf 50° C. erwärmt, mit 125 ccm Sprit unter Rühren versetzt, dann bei 70° C. eine Lösung von 13,5 g salpetersaurem Silber in 50 ccm Wasser, welcher 25 ccm Sprit zugefügt wurden, eingetragen. Der mit einem Stopfen leicht verschlossene Kolben wird im Wasserbad $1^1/_2$ Stunden auf 80—85° C. erhitzt, der Inhalt in einen in kaltem Wasser stehenden Porzellanbecher gegossen und lebhaft gerührt.

In einem Falle, als der Becher in einer Holzbütte stand, in welch Wasser aus der Wasserleitung zufloß und aus der Bütte überlaufen wieder abfloß, bot sich eine merkwürdige Erscheinung. Die Arbe geschah vollständig im Dunklen. Als der Inhalt des Bechers einigermaß abgekühlt war, zeigten sich im Kühlwasser wetterleuchtenartige Lich wirkungen, das ganze Wasser bisweilen durchleuchtend. Je lebhafter d Rühren geschah, desto lebhafter war das Leuchten. Bei Abstellen d Rührens oder des fließenden Wassers hörte das Leuchten sofort auf. Ei richtige befriedigende Erklärung konnte trotz mehrfacher Wiederholung d Versuche für diese merkwürdige Erscheinung nicht gefunden werden. E ungefähr 13—15° C. scheidet sich die Bromsilbergelatine als ein kö niges, leicht absitzendes Pulver ab, das man leicht kolieren, sogar a nutschen und mit Wasser nachwaschen kann. Hierbei bleiben nic nur die löslichen Salze, sondern auch die weniger guten Teile d Gelatine in Lösung. Die gewaschene Emulsion wird unter Zusatz v 0,05 g kohlensaurem Natron, 0,2 g Bromkalium und 30 g Gelatine gequollen — mit Wasser auf 600 g gebracht, bei 35° C. geschmolze 1 ccm Chromalaunlösung zugesetzt, filtriert und gegossen.

Flockig ausgeschiedenes Halogensilber wird vom Entwickler — der Gelatineschutz fehlt — ohne jede Belichtung reduziert. In d Emulsion zeigt es sich auf dem Bilde als schwarze Punkte. E sonders Chlorsilber hat große Neigung, sich feinflockig auszuscheid und Bilder damit erscheinen wie mit einem grauen Schleier überle welcher bei näherer Betrachtung, etwa mit der Lupe, aus unzähligen fein schwarzen Punkten besteht. Durch Leder sorgfältig filtriert, bleiben di Flocken zurück, und die Emulsion ergibt bei der Entwicklung klare Bild

Bei jeder Papierprüfung empfiehlt es sich, ein Blatt ohne Nega durch teilweises Bedecken von der Belichtung ganz auszuschließ einen Teil ganz schwach, einen weiteren etwas stärker und den letz kräftig zu belichten. Bei der Entwicklung soll der bedeckt gewese Teil rein weiß, der zweite als leichter Schleier, der dritte als Mittel und der letzte tiefschwarz erscheinen. Etwaige Fehler sind auf die glatten Flächen besonders deutlich erkennbar, ohne auf etwaige Nega fehler geschoben werden zu können. Bei Einschaltung von m Abstufungen kann man die verhältnismäßige Lichtempfindlichkeit lei feststellen: Man bedeckt mehrere nebeneinander liegende Strei der zu prüfenden Papiere mit einem undurchsichtigen glatten Kart schaltet die Lichtquelle ein und schiebt ruckweise in gleichmäßi Zeitabständen den Karton der Längsrichtung nach zurück, läßt d letzten Teil der Streifen schließlich bedeckt, schaltet die Lichtquelle a und entwickelt alle Streifen gleichzeitig und gleich lang. Für Bro silberpapiere kann als erprobter Entwickler folgender empfohlen werd

Für kräftige Drucke löst man der Reihe nach in 1000 ccm heißem Was

Natriumsulfit, wasserfrei	75 g	Das Bild erscheint in diesem nach $^1/_2$ 1 Minute, nimmt rasch an Kraft zu und in 3—5 Minuten fertig.
Hydrochinon	20 g	
Bromkalium	5 g	
Kohlensaures Kali	50 g	
Kohlensaures Natron calc.	25 g	

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 837, 886, 957.

Für weiche Drucke (zarte Übergänge im Bilde) werden in 1000 ccm heißem Wasser der Reihe nach gelöst:

Metol	4,5 g	Das Bild erscheint sehr bald, um auch sehr rasch an Kraft zuzunehmen, daher Vorsicht vor Überentwicklung.
Natriumsulfit, wasserfrei .	22,5 g	
Kohlensaures Kali . .	22,0 g	
Bromkalium	1,0 g	

Für mittlere Drucke und zu Prüfungszwecken am geeignetsten werden gleiche Teile obiger Ansätze gemischt.

Als Entwickler für Chlorbromsilber- und Chlorsilberpapiere kommt zweckmäßig folgender Ansatz zur Anwendung:

Metol	2,0 g	werden der Reihe nach in 1000 ccm Wasser gelöst und zum Gebrauche mit 1—2 T. Wasser verdünnt. Das Bild tritt rasch auf und nimmt allmählich an Kraft zu. Dauer der Entwicklung bis zu 5—6 Minuten.
Natriumsulfit wasserfrei .	22,5 g	
Hydrochinon	6,0 g	
Kohlensaures Natron calc.	60,0 g	

Zu Vergleichen als verläßliche Fixierlösung, d. h. eine solche, welche die Entwicklung sofort abbricht, empfiehlt sich eine Vorratslösung von 500 g unterschwefligsaurem Natron und 50 g Natriumbisulfit trocken in 1000 ccm Wasser — zum Gebrauche mit 8—10 Teilen Wasser verdünnt — in welche die fertig entwickelten Kopien unmittelbar gebracht werden. Fixiernatron muß im Überschusse vorhanden sein und genügend lange einwirken. Hierauf wird gut gewässert und getrocknet.

Wird frisch gefälltes und gewaschenes Chlorsilber mit einer verdünnten Lösung von unterschwefligsaurem Natron übergossen, so bildet sich zunächst eine pulvrige Masse aus der Doppelverbindung der Thiosulfate von Natrium und Silber bestehend, welche in Wasser unlöslich ist, am Lichte mißfarbig wird und erst im Überschusse von Natriumthiosulfat sich wieder löst. In dieser Lösung bewirken Lösungen von Chlornatrium bezw. -ammonium keine Niederschläge, Bromnatrium bezw. -ammonium erst bei großem Überschusse in Thiosulfat leicht lösliche gelbe Fällungen, Chlorkalium einen weißen, in Thiosulfat leicht löslichen Niederschlag, Bromkalium, -lithium, -zink, -cadmium erst weiße, beim Erwärmen gelb werdende, in Thiosulfat leicht lösliche Fällungen, dagegen Jodnatrium und -kalium sofort tiefgelbe, in Thiosulfat nur sehr schwer lösliche Niederschläge. Dieses verschiedene Verhalten ist bei Emulsionsansätzen und Zutaten zu Entwicklern sehr zu berücksichtigen und ebenso beim Fixieren selbst, indem bei diesem Vorgange beim Lösen des Bromsilbers sich die die Fixage hemmenden Bromsalze anreichern.

Gleiche Negative, Lichtquelle und Entwickler angenommen, gebraucht empfindliches Bromsilberpapier nur 2—3 Sekunden, mittleres 10—12 Sekunden, Chlorbromsilberpapiere für Porträtzwecke 30 bis 50, mittlere 60—80, Chlorsilber, besonders hart arbeitende, bis zu 300—360 Sekunden Belichtungszeit. Am Tageslichte läuft Bromsilber nur verhältnismäßig hell grünlichgrau an, während die sauren Chlorbromsilber- und Chlorsilberpapiere hellrosa bis gelbrot, je nach Empfindlichkeit, anlaufen, um bei längerer Lichtwirkung kräftige, dunkelgrauviolette Töne anzunehmen. Als sehr verläßlich sind die Barytpapiere für Entwicklungsemulsionen von Heinr. Aug. Schoeller Söhne, Düren, Rhld., zu bezeichnen, ferner die von Steinbach & Co., Malmedy, Rhld. Eine noch so vorzüglich gebleichte Papiermasse — der Bleichvorgang darf zwecks Schonung der Faserfestigkeit nicht zu weit getrieben werden — hat immer noch einen gelblichen Stich und muß durch schwaches Färben geschönt werden. Daß hierbei nicht nur auf möglichst lichtechte, sondern auch auf wasser- bezw. bäderechte Farbstoffe, d. h. solche, welche nicht beim Wässern und Tonen wieder ausgehen, gesehen werden sollte, wäre eigentlich selbstverständlich, obwohl darin bei den billigeren Waren arg gesündigt wird.

Geprüft wird, indem man ein zur Hälfte bedecktes Blatt mehrere Stunden kräftiger Sonne aussetzt. Ein etwaiges Ausbleichen zeigt den Grad der Farbechtheit. Ebenso läßt man ein Probeblatt 24 Stunden in Wasser liegen und je eine halbe Stunde in starkem Entwickler, Tonbädern bezw. Fixiernatronlösung, wäscht gut aus und vergleicht das getrocknete Blatt mit einem unbehandelten. Die im Wasser leicht ausgehenden Farbstoffe erkennt man daran, daß ein damit kräftig gefärbtes Papier mit weißem feucht zusammengelegt, das letztere anfärbt. Für echte Färbungen wesentlich ist, daß der Farbstoff nach dem Anfärben mit seiner Grundmasse bezw. dem Bindemittel eine unlösliche Verbindung eingeht oder an sich unlöslich ist.

Um Papierstoffe zu färben, werden meist schon Farbstoffe verwendet, welche durch Tonerdesalze unlöslich niedergeschlagen werden. Als sehr geeignet sind zu bezeichnen von roten Farbstoffen: Rosolan TT, Hessisch Brillantpurpur, Euglantin 2 GSZ; von blauen: Indanthrenblau 2 GSZ, Diaminreinblau; von gelben: Oxydiamingelb, Thioflavin SAE und andere mehr. Als Regel gilt, daß Gelatine mit basischen, Kollodium mit sauren Farbstoffen echtere Färbungen ergibt, daß ferner, abgesehen von an sich unlöslichen Farbstoffen, auf Kollodium gefärbt, sämtliche Farbstoffe weit lichtunechter als auf Gelatine sind. Diese letzteren Erscheinungen kommen allerdings nur in Betracht, wenn es sich um das Färben von fertigen Emulsionen handelt.

Zusammenfassung. Verfolgen wir nochmals kurz den Weg, den die verschiedenen Materialien bis zum gebrauchsfähigen photographischen Papiere zurückzulegen haben, so ergeben sich dem Wesen nach hauptsächlich drei Dinge, welche durch die angegebenen Arbeitsweisen zum fertigen Produkte vereinigt werden. Erstens das Papier als Untergrund, zweitens die schützende Zwischenlage in allen jenen Fällen, in denen eine Zersetzung einerseits der Emulsion durch den selten ganz einwandfreien Papierstoff, anderseits eine schädliche Einwirkung der freien Säuren und sauren Silbersalze auf den Untergrund zu befürchten ist, drittens die Emulsion bezw. die lichtempfindliche Schicht selbst. Wir haben hierbei gesehen, daß die Güte des fertigen Produktes von dem Zusammenfassen der genannten drei Bestandteile und wesentlich von der Reinheit der hierzu verwandten Stoffe unmittelbar abhängig ist, und daß in allen Fällen eine gewissenhafte Arbeit erste Bedingung des Gelingens ist, insofern doch jede weitere Stufe von der Güte der vorausgehenden abhängig ist.

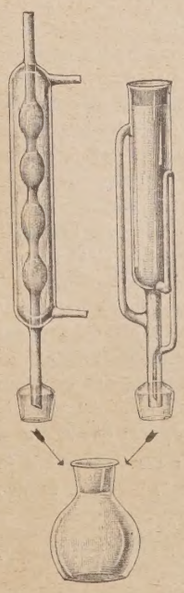
Nur beste Materialien erweisen sich als gut genug und eigentlich auch als die billigsten, da andernfalls die sonst nie ausbleibenden, meist sehr erheblichen Verluste allen durch die Billigkeit erzielten Gewinn aufzehren, wenn nicht gar überschreiten. Leider hat der Wettstreit in Bezug auf Schleuderpreise und -ware und nicht zuletzt den Rückgang und sogar das Zugrundegehen vieler Geschäfte gerade auch im photographischen Papierfache die schlimmsten Anzeichen gebracht. Nicht umsonst genießen Papiere, Platten und photographische Apparate französischer und besonders englischer Herkunft trotz wesentlich höherer Preise, und trotzdem sie unseren guten Erzeugnissen aus bewährten Häusern nicht überlegen sind, vielleicht gerade infolge ihrer höheren Preise ein Vertrauen und einen Zuspruch, die in maßgebenden Kreisen berechtigte Aufmerksamkeit erwecken sollten. Wo kein ausreichender Lohn und Preis verlangt wird, ist auch keine entsprechende Arbeit und Ware zu gewärtigen, und wo neue Geschäfte auf dem wirtschaftlichen Verfalle vorausgegangener, womöglich lediglich unter Änderung der Firma unter sonst fast gleichen Verhältnissen und Abstoßung der Schulden sich aufbauen, kann man sich dabei Einwandfreies denken?

Während die Reinheit der anderen Stoffe leicht festzustellen und nur selten zweifelhaft ist, bieten Papierstoff, frei von Holzschliff, Metallteilchen und etwaigen Kleinlebewesen, Leim von gutem Erstarrungspunkte, frei von allen fauligen, fäulniserregenden und Silbersalze zersetzenden Verbindungen, und Kollodium, möglichst reines Cellulosetri- und -tetranitrat, insbesondere frei von Dinitrat, vielfach Gelegenheit zu Beanstandungen und man soll, abgesehen vom Bezuge nur verläßlicher Ware von bewährten Erzeugern, die Aufmerksamkeit auf deren Beschaffenheit nie außer acht lassen und sich besonders bei Erhalt neuer Mengen, etwa gar aus neuen Bezugsquellen, von der Güte durch strenge Prüfung erst genau überzeugen. Die Gefahr vor der zersetzenden Wirkung der Kleinwesen darf aber auch bei der Verarbeitung selbst nie außer Betracht gelassen werden, was durch Reinhalten der Gefäße, der sorgfältig zu filtrierenden Luft für Trockenzwecke von Gelatinepapieren, und durch „Einblasen" in die Trockenräume nach vorhergegangener Erwärmung zu geschehen hat, nicht etwa durch „Ansaugen", wobei ja ein Zutritt nichtfiltrierter Luft durch Eingänge, Fenster und dergl. mehr unvermeidlich ist, sowie durch peinlichste Aufmerksamkeit auf das Betriebswasser inbezug auf seine sachgemäße Verwendungsfähigkeit. Je weniger Fehlerquellen, desto verläßlicher ist die Arbeit und desto sicherer der Erfolg, und desto bestimmter auch die Möglichkeit, etwaigen ungerechtfertigten Beanstandungen entgegenzutreten, sowie berechtigte für die Folge zu vermeiden. Die gute Arbeit, die guten Preise und nicht zuletzt die guten Dividenden gewisser englischer Firmen gerade auf dem photographischen Gebiete, auf dem man in Deutschland so zu klagen weiß, sollten Lehrmeister sein.

Nachschrift: Bei der in diesem Aufsatze erwähnten Wichtigkeit, die Basizität der schwefelsauren Tonerde genau zu kennen, möchte ich nicht verfehlen, auf den in der „Chemiker-Zeitung" inzwischen[1]) veröffentlichten Aufsatz von W. N. Iwanow über diesbezügliche analytische Bestimmungen hinzuweisen.

Neuerung am Extraktionsapparat nach Soxhlet.

Von Dr. Hans Klopstock, Berlin.



Bei Analysen in der Öl- und Gummiindustrie ist es oft erforderlich, den Extrakt am Rückflußkühler zu kochen, zum Beispiel um ihn zu acetylieren oder zu verseifen.

Folgende Vorrichtung hat sich bei exakten Arbeiten recht gut bewährt. Man verwendet zweckmäßig den gleichen Schliff zwischen Kühler und Extraktionsgefäß, wie zwischen Extraktions- und Siedegefäß. Nach der Extraktion kann man dann den Kühler auf das Kochgefäß aufsetzen. Diese Vorrichtung läßt sich im größten Maßstabe auch in Metall ausführen. — Der Apparat (D. R. G. M. Nr. 520889, Kl. 12c) wird von der Firma Dr. Heinrich Göckel & Co., Berlin NW. 6, in den Handel gebracht.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 805, 814.

Sitzungsberichte.

R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna.

Sitzungen vom 16. Februar und 9. März 1913. — Vors.: Albertoni.

Righi: 1. *Neue Untersuchungen über ionmagnetische Drehungen.* — 2. *Über die magnetische Abscheidung der von den elektrischen Funken in einem verdünntem Gase ausgestrahlten Ionen.*

Society of Chemical Industry.

Sektion New York, Sitzung vom 28. März 1913. — Vors.: M. C. Whitaker.

John E. Teeple: *Verwendung von Holzabfällen.*[1]) Vortr. gab eine Übersicht der gegenwärtigen Methoden zur Nutzbarmachung von Holzabfällen in Amerika. Er behandelte die Fabriksanlagen sowie die in der Praxis erreichten Resultate. Die Rohmaterialien zur Nutzbarmachung der Holzabfälle stammen in Amerika von der südlichen, besonders von der langnadligen Kiefer, von der roten oder norwegischen Kiefer im Norden, von der Douglastanne an der pazifischen Küste u. a. m. Die Bestandteile der Holzabfälle sind im wesentlichen Cellulose und Lignin (Lignocellulose), Wasser und gegebenenfalls Harze. Das hauptsächlichste und wertvollste Produkt ist Papierstoff, erhalten durch Trennen der Cellulose von den anderen Bestandteilen. Jene Holzarten, welche sich am besten zur Extraktion von Terpentin und Kolophonium eignen, sind weniger wertvoll zur Papierstofffabrikation. Eine große Produktion des einen bedeutet eine geringe Ausbeute schlechter Qualität des andern. Ferner gewinnt man Äthylalkohol durch die Zersetzung der Lignocellulose mittels sehr verdünnter Säuren bei hoher Temperatur und Druck: Es werden unsortierte Mühlenabfälle benutzt. Calciumacetat, Methylalkohol und Holzkohle sind Produkte der destruktiven Destillation der Lignocellulose und werden ausschließlich aus Harthölzern gewonnen. Hartholz ergibt aus je 1 cord (= 3,6 cbm) 30% Holzkohle, 38 l Methylalkohol und 900 kg Calciumacetat. Kiefernholz liefert weniger als halb soviel Holzspiritus und nur 20% Holzkohle. Terpentinöl und Kolophonium stammen ausschließlich aus dem Harz der Konifere. Das Harz wird entweder durch Lösungsmittel extrahiert, oder die flüchtigen Anteile des Harzes können durch Wasserdampfdestillation abgeschieden werden; endlich kann man das Holz für sich erhitzen, wodurch das flüchtige Öl ausgetrieben und das Harz ausgeschmolzen oder zersetzt wird. Teer, Teeröle, Kreosotöle, Pech, leichte Öle, Holzöle und Gas werden durch trockene Destillation von Cellulose oder Holz erhalten. Hartholz liefert keine Produkte von Marktwert, außer einigen leichten Ölen, welche zur Fabrikation von Dachschindelfarben und dergl. benutzt werden. Die anderen Produkte werden als Brennmaterial am Ort der Fabrikation benutzt. Nur die Destillation von Kiefernholz liefert wertvolle Produkte. Wird die Lignocellulose des Holzes mit verdünnter Säure behandelt, so entsteht eine erhebliche Menge Zucker[2]) von gutem Nährwert für Vieh. Das Verfahren wird in England und neuerdings auch in Amerika fabrikmäßig ausgebeutet. Bei der Destillation des Holzes entsteht noch eine ganze Reihe von Nebenprodukten, z. B. Essigsäure, Aceton, Campher, Harzöle, Antiseptika aus den Teer- und Kreosotölen der harzhaltigen Hölzer. Vortr. gibt eine Beschreibung der verschiedenen Anlagen für die genannten Prozesse. Den größten Zuwachs in der Zahl der Anlagen hat in den letzten 2—3 Jahren die Industrie der Extraktion von Terpentin, Kiefernöl und Kolophonium mittels Lösungsmitteln zu verzeichnen. Gewöhnliches leichtes Holz gibt 38—46 l Terpentin, 8—12 l Kiefernöl und 180—200 kg Harz auf je 3,6 cbm. Baumstümpfe liefern 270 kg Harz und mehr, und entsprechend große Mengen Terpentin und Kiefernöl.

Sektion London, Sitzung vom 5. Mai 1913. — Vors.: W. R. Hodgkinson.

W. F. Higgins: *Die bei der Petroleumuntersuchung benutzten Methoden und Apparate.* Die vorliegende Arbeit bildet einen Teil der Untersuchung über die in der Petroleumprüfung benutzten Methoden und Apparate, die gegenwärtig im National Physical Laboratory in Verbindung mit den Arbeiten der Internationalen Kommission zur Vereinheitlichung der Untersuchung von Petroleumprodukten ausgeführt werden. Die benutzten Apparate waren das Engler- und das Redwood-Viscosimeter. Die Prinzipien, nach denen beide Instrumente arbeiten, sind gleich, nur dient als Vergleichsflüssigkeit bei ersterem Wasser, bei letzterem gereinigtes Rapsöl. Es handelte sich nun darum, eine Beziehung zu finden zwischen den Ablesungen an den Apparaten und der absoluten Viscosität der zu prüfenden Flüssigkeit. Eine genaue Kontrolle der Temperatur ist von größter Wichtigkeit bei der Viscositätsbestimmung eines Öles, da der Grad der Viscosität bei fast allen Flüssigkeiten mit der Temperatur außerordentlich stark wechselt. Bei einigen Ölen beträgt der Viscositätsunterschied bei nur um 1° C. verschiedenen Temperaturen bis zu 8°. Die absolute Viscosität wurde mittels der Capillarrohrmethode bestimmt. Der benutzte Apparat bestand im wesentlichen aus zwei senkrechten, am unteren Ende durch Capillaren verbundenen Rohren. Eins der beiden Rohre konnte mit seinem oberen Ende mit einer Druckluftleitung von bekannter Spannung verbunden werden, so daß die im Apparat befindliche Flüssigkeit unter Druck durch die Capillare getrieben werden konnte. Gemessen wurde die Zeit, die eine bestimmte Flüssigkeitsmenge brauchte, um die Capillare zu durchfließen, an der Bewegung des Meniskus zwischen zwei Marken. Bei Benutzung des Redwood-Apparates kann die absolute Viscosität durch die Gleichung $\eta = (A.t - \frac{B}{t})\,\delta$ abgeleitet werden, in der A und B von den Abmessungen des Apparates abhängige Konstanten, t die Ausfließzeit in Sekunden, δ die Dichte und η die Viscosität bedeutet. Entsprechende Versuche wurden mit dem Engler-Apparat ausgeführt und die Beziehungen der mit beiden Instrumenten erhaltenen Resultate zueinander tabellarisch dargestellt. — W. R. Schoeller: 1. *Die Erzlager von Hu-Nan und Hu-Peh.* 1. *Antimonerzlager* finden sich in Zentral-Hu-Nan, zwischen dem Siang- und Yuen-Fluß, das Erz enthält durchschnittlich 58% Antimon. Roh-Antimon wird zu Chang-sha und Yi-yang gewonnen. 2. *Blei-Zink-Erze* werden im südlichen Hu-Nan und Heng-chow gefördert. Die wichtigste ist die Sui-ku-shan-Mine. Die Erze sind silberhaltiger Galmei, Blende und gemischte Sulfide. Das wertvollste Bleierz enthält 30—40 oz Silber, 72% Blei und 3% Zink. Die Eingeborenen bringen Silber aus dem Galmei aus und verarbeiten Zinkblende auf Spiauter. 3. *Realgarablagerungen* von beträchtlicher Mächtigkeit befinden sich bei Li in Nord-Hu-Nan und enthalten durchschnittlich 95% As_2S_3. 4. *Kupfererze* finden sich in Ost-Hu-Peh im Kupferdistrikt Ching-kuo. Die Ausbringer sind angereicherte Sulfide, Silber ist stets, Gold oft vorhanden. — 2. *Versuche über die hydrometallurgische Behandlung von Kupferschlamm.* Das untersuchte Material stammte von einer großen amerikanischen Schmelzerei und enthielt 2,85% Kupfer. Elektrometallurgische Proben versagten, da die Menge des ausgebrachten Kupfers unter 0,1% in 12 Stunden betrug. Ferrisulfat und Cuprichlorid extrahierten nicht gut. Nach vorausgehender leichter Calcinierung lösten kalte verdünnte Schwefelsäure und schweflige Säure 90% des Kupfers heraus. Das Auslaugen der sulfatisierend gerösteten Erze erscheint als wirtschaftlichstes Verfahren bei der Verarbeitung der Kupfererze. — W. R. Hodgkinson: *Hydrazinnitrat.* Dieses Salz ist etwas weniger gefährlich als das Ammoniumsalz und ebenfalls leichter in kaltem Wasser löslich, unlöslich jedoch in Alkohol. Das trockene Hydrazinnitrat schmilzt bei 70° C. und kann längere Zeit auf 100° C. erhitzt werden ohne tiefergehende Zersetzung. Bei etwa 150° C. entzündet es sich und verbrennt rasch. Beim Erhitzen im geschlossenen Gefäß explodiert es mit beträchtlicher Heftigkeit; im Vakuum zerfällt es bei höherer Temperatur in Wasser, Stickoxyd und Stickstoff. In Berührung mit Peroxyden und Permanganaten entzündet sich das trockene Salz. Die meisten Metalle haben nur geringen Einfluß auf eine konzentrierte Lösung von Hydrazinnitrat; wird das Salz jedoch in Berührung mit Metallen geschmolzen, so entzündet es sich rascher, als wenn es für sich erhitzt wird. Das Metall wird dabei teilweise oxydiert. Eine bemerkenswerte Ausnahme macht Nickel und Kobalt; eine heftige Explosion erfolgt, wenn Stücke dieser Metalle in Würfelform mit geschmolzenem Hydrazinnitrat in Berührung gebracht werden, dagegen erfolgt keine Explosion, wenn diese Metalle in Form von Blech oder Draht hinzugefügt werden. Die Ursache dieser merkwürdigen Erscheinung ist noch nicht festgestellt.

Polyteknisk Forenings Kemikergruppe.

Kristiania, Sitzung vom 8. April 1913. — Vors.: Heinrich Goldschmidt.

Viktor M. Goldschmidt: *Über die innere Struktur der Krystalle.* Vortr. besprach die historische Entwicklung der Krystallographie, wobei die alte Theorie von Hauy von dem Aufbau der Krystalle aus Elementarkrystallen von der Form der Spaltungsstücke, ferner die Packungstheorie mit dichter Packung von kugelförmigen oder ellipsoidischen Elementarteilchen behandelt wurde. Da diese Annahme bald in Widerspruch mit den wirklichen Verhältnissen kam, stellte Frankenheim die Hypothese auf, daß die Krystallform von der Stellung der Schwerpunkte der Elementarteilchen abhängig ist. Dies führte zu der Raumgittertheorie von Bravais und weiter zu der Theorie von Sohnke von den regelmäßigen Punktsystemen. Die ursprüngliche Theorie Sohnkes gibt eine Möglichkeit von 65 Punktsystemen. Um indessen sämtliche 32 Krystallklassen darin unterzubringen, war eine Erweiterung der Sohnkeschen Theorie notwendig. Diese Erweiterung besteht darin, daß man annimmt, verschiedene Raumgitter oder Punktsysteme könnten innerhalb einander angebracht sein. In dieser Form wird die Sohnkesche Theorie sämtliche krystallographischen Beobachtungen erklären können. Der Zusammenhang zwischen Krystallform und chemischer Zusammensetzung wurde besprochen auf Grund der sogen. topischen Achsen, d. s. die Parameterlängen in einem Krystall vom Gewichte eines Gramm-Moleküls. Die in gewöhnlicher Weise berechneten Parameterverhältnisse ändern sich sehr wenig mit sinkender Temperatur. So gibt Vortr. an, daß Schwefel bei gewöhnlicher Temperatur (20° C.) folgende Parameterverhältnisse zeigt: a : b : c = 0,813314 : 1 : 1,90378 bei — 175° C. 0,815085 : 1 : 1,92075, also ungefähr konstante Werte. Die topischen Parameter sind aber für dieselbe Substanz bei 20° C. 1,75777 : 2,16124 : 4,01453 cm und bei — 175° C. 1,74228 : 2,13754 : 4,10569 cm. Bei der Temperaturveränderung ist also eine nicht unwesentliche „homogene Deformation" eingetreten. Die Tätigkeit zur Bildung isomerer Mischungen ist nicht nur abhängig von den relativen Achsenverhältnissen der betreffenden Substanzen, sondern auch in hohem Grade von den absoluten Dimensionen. Man hat z. B. folgende Kantenwinkel und topische Seitenlinien in den Rhomboedern folgender Carbonate: $MgCO_3$, $\alpha = 103{,}23°$, s = 3,126 cm; $FeCO_3$, $\alpha = 103{,}5°$, s = 3,197 cm; $MnCO_3$ $\alpha = 102{,}53°$, s = 3,143 cm. Der Kalkspat $CaCO_3$ mit $\alpha = 101{,}53°$, s = 3,394 cm mit wesentlich größerer topischer Seitenlänge krystallisiert nur ungern mit den anderen Carbonaten zusammen. Dagegen wächst ein Natriumnitratkrystall $NaNO_3$ mit $\alpha = 102{,}42°$ und 3,441 cm = s leicht weiter auf Kalkspat. Lithiumnitrat mit $\alpha = 102{,}17°$ und s = 3,181 cm wächst dagegen nicht auf Kalkspatkrystallen weiter, gern aber auf den anderen Carbonaten mit kleinerer topischer Seitenlänge. Es wurden auch die Untersuchungen Ewalds über die strukturelle Doppelbrechung besprochen, und die Analogie nachgewiesen, die in optischer Hinsicht zwischen Substanzen mit verwandter Krystallstruktur besteht. Eine fernere Bestätigung vom Zusammenhang zwischen optischen Eigenschaften und Krystallstruktur findet man in den Untersuchungen von Rinne über den „krystallographischen Abbau", wonach man aus den Krystallen große Teile des chemischen

[1]) Vergl. C. Beadle und P. Stevens, Chem.-Ztg. 1913, S. 490.

[2]) Vergl. A. Zimmermann, Chem.-Ztg. 1913, S. 490; Ewen und Tomlinson, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 573.

Komplexes herauslösen kann, ohne daß die Struktur oder der optische Charakter dadurch gestört wird. Dies ist in der Weise zu erklären, daß ebenso wie ein Raumgitter in ein anderes hineingeschoben werden kann, man auch aus der Kombination zweier Raumgitter das eine herauslösen kann, ohne daß die äußere Gestalt zerfällt. Die Versuche von Laue über die Interferenz der Röntgenstrahlen beim Durchgang durch Krystalle beweisen, daß die Krystalle eine innere Struktur haben, die dem Raumgitter oder regelmäßigen Punktsystemen entsprechen.

Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut.

Sitzung am 26. April/9. Mai 1913. — Vors.: P. Walden.

M. Glasenapp: *Zur Konstitution und Petrographie des Portlandzementklinkers.*[1]) Anknüpfend an die älteren Versuche von Fuchs, Michaelis u. a., die sich wesentlich auf die Prüfung basischer Ca-Silicate, -Aluminate und -Ferrite erstrecken, bemerkt der Vortr., daß man die gebrannten Tricalciummischungen irrtümlich als chemische Verbindungen betrachtet habe, während sie bei der mikroskopischen Untersuchung ihrer Dünnschliffe immer freien CaO erkennen lassen, woraus sich auch die an ihnen beobachtete ungenügende Volumbeständigkeit erklärt. Die von amerikanischen Forschern ausgegangene physikalisch-chemische Untersuchung von Erstarrungsbildern, Erhitzungs- und Abkühlungskurven der Zwei- und Dreistoffsysteme $CaO—SiO_2—Al_2O_3$ setzt Schmelzzustand und Gleichgewichtsverhältnisse voraus, die bei der Klinkerbildung nicht oder nur sehr unvollkommen zutreffen. Der Portlandzement-Klinker sei nicht als Dreistoff-, sondern als Vierstoff-System aufzufassen, weil das Fe_2O_3 nicht allein als Flußmittel wirkt, sondern an dem Aufbau der Gefügebestandteile, der Klinkermineralien, unmittelbar teilnimmt und das mikroskopische Gefüge des Klinkers gegenüber Fe_2O_3-freien Schmelzen von Grund aus verändert. Die sehr beschränkte Beweglichkeit der Moleküle in der halbstarren Masse in Verbindung mit der trotz sorgfältigsten Mischens unvollkommenen Homogenität des Rohstoffgemenges haben zur Folge, daß die Gleichgewichtszustände in benachbarten, mikroskopisch kleinen Räumen unausgesetzt wechseln, weshalb denn auch das mikroskopische Bild des Klinker-Dünnschliffes die bekannte große Mannigfaltigkeit in der Zahl und Anordnung seiner Gefügebestandteile aufweist. Ein Stäubchen Fe_2O_3 kann im Alitfelde die Entstehung eines Celitkörnchens herbeiführen. Eine Konstitution des Portlandzementklinkers gebe es nicht, es könne höchstens von einer solchen der einzelnen Gefügebestandteile (der Klinkermineralien) die Rede sein, und deshalb müsse den chemisch-physikalischen Forschungen die Petrographie des Klinkers zu Grunde gelegt werden. Die auf diese bezüglichen Arbeiten von Le Chatelier und Törnebohm bedürfen aber zu diesem Zweck noch einer Erweiterung und einer teilweisen Berichtigung. Törnebohm hat das von ihm als Celit benannte Klinkermineral nicht von der amorphen, glasigen, braunen Ausfällungsmasse, für die der Vortr. den Namen „Schlacke" vorschlägt, unterschieden, weshalb letztere in der neueren Zementliteratur häufig als Celit bezeichnet wird. Im Drehrohrofenklinker hat Vortr. einen neuen Bestandteil in Gestalt verhältnismäßig großer, breit geschichteter Körner von gebändertem Aussehen mit krystallographischer Umgrenzung oder von unregelmäßiger oder eirunder Form und starker optischer Aktivität gefunden, für den er den Namen Belit vorschlägt und der Mischkrystalle darstellt. Als solche Mischkrystalle erweisen sich bei sehr starken Vergrößerungen auch Törnebohms Belit und Celit, die aber nur quantitativ durch die Menge des in ihnen teils als Sol enthaltenen, teils als Gel ausgeschiedenen Fe_2O_3 verschieden sind und als Celit a und b zusammengefaßt werden können. Den Alit, das wichtigste Klinkermaterial, auf eine bestimmte chemische Konstitution zurückzuführen, sei kaum gerechtfertigt; man habe es wahrscheinlich mit einer isomorphen Mischung basischer Ca-Silicate und -Aluminate von nach der Höhe der Brenndauer verschiedenem, innerhalb gewisser Grenzen wechselndem Basizitätsgrade zu tun. Darauf deutet sowohl die ausgesprochene Polymorphie des Alites hin, wie auch die von W. Michaelis stammende Beobachtung, daß normaler Portlandzement nach längerem Erhitzen auf 900—1000° C. zu treiben beginnt, was nur auf eine Wiederausscheidung des in der Hitze in feste Lösung gegangenen CaO zurückgeführt werden kann. — Es werden die einzelnen Klinkermaterialien beschrieben und für diese die folgende Einteilung gegeben:[2]) a) Isomorphe Mischungen: Alit, Schlacke, Glas (farblos); b) Mischkrystalle: Neuer Belit, Celit a und b.

M. Centnerszwer: *Die Verdampfung des Phosphors im Sauerstoff und in anderen Gasen.* Viele Autoren erklären die Passivität des Phosphors im reinen Sauerstoff durch die Annahme, daß der Phosphor darin nicht verdampfen kann. Versuche von Missin haben gezeigt, daß die Verdampfung des Phosphors genau dem Daltonschen Gesetze folgt. Auch Dämpfe von Jodbenzol, welche die Oxydation hemmen, verhindern die Verdampfung des Phosphors nicht. Die gefundenen Dampfdrucke sind kleiner als diejenigen von Joubert.

[1]) Vergl. E. Jänecke, Chem.-Ztg. 1911, S. 1289.

[2]) Vergl. M. v. Glasenapp: Zur Petrographie des Portlandzement-Klinkers; Mitt. d. Centralst. z. Förd. d. deutsch. Portlandzement-Ind. 1913, Nr. 11 u. 13.

Karlsruher Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 8. Mai 1913. — Vors.: Exc. Engler.

G. Rosenberg: *Die Fulminate, ihre Darstellung und explosiven Eigenschaften in Bezug auf die Spannungsreihe der Elemente.* Die Howardsche Methode zur Darstellung des Knallsilbers und des Knallquecksilbers ist für unedlere Metalle nicht anwendbar. Die Substitution des Silbers bezw. Quecksilbers ist mit doppelter Umsetzung nicht möglich, vor allem, weil die Neigung der Knallsäure zur Bildung komplexer Salze sehr ausgeprägt ist. Erst durch Anwendung von Natriummetall als Amalgam konnte Wöhler unter Äthylalkohol das Edelmetall vollständig eliminieren und ein reines Knallnatrium erhalten. Bei anderen Metallen gibt diese Darstellungsmethode kein günstiges Resultat, denn das eliminierte Edelmetall erscheint in ganz feiner Verteilung, verunreinigt das entstandene Salz stark und läßt sich nicht trennen. Durch Anwendung von Methylalkohol aber, das die entstehenden Salze löst, war es möglich, eine Reihe neuer Knallsalze darzustellen (Kalium-, Calcium-, Strontium-, Barium-, Mangan-, Thallo- und Cadmiumsalz). Umsatz und Filtration muß, um Hydrolyse zu vermeiden, unter trockener Wasserstoffatmosphäre erfolgen. Cuprosalz läßt sich aus Knallsilber (nicht Knallquecksilber) unter Wasser und Wasserstoff rein darstellen. Für Knallquecksilber und Knallsilber wurde die einfache Molekulargröße festgestellt (in Anilin). Aus den mittels Berthelot-Mahler-Bombe festgestellten Detonationswärmen wurden die Bildungswärmen berechnet; sie stehen in Parallelismus mit der Stellung der betreffenden Metalle in der Spannungsreihe. Auch die Sensibilität gegen Wärme und Schlag nimmt mit dem Adel des Elementes zu, aber unter der Bedingung, daß der Einfluß der Krystallgröße oder der dämpfenden Wirkung der Luftzwischenräume nicht in Frage kommt. Die Salze des Kupfers, Cadmiums, Thalliums sind initiierfähig.

Gemeinsame Sitzung mit dem Oberrheinischen Bezirksverein des Vereins deutscher Chemiker vom 24. Mai 1913. — Vors.: Exz. Engler.

H. Bunte: *Über flammenlose Verbrennung.*[1]) Der Vortr. zeigte eine Reihe von Apparaten in Tätigkeit, die auf dem Prinzip der Schnabel-Boneschen Oberflächenverbrennung beruhen und die ihm von der thermotechnischen Gesellschaft in Berlin zur Verfügung gestellt wurden. Er erläuterte die Wirkungsweise der Apparate: ein theoretisches Gemisch aus Gas und Luft wird entweder in einem Diaphragma aus feuerfestem Material oder in mit feuerfesten Brocken ausgefüllten Räumen verbrannt. Man erreicht bei dieser Knallgasverbrennung eine sehr hohe Verbrennungstemperatur bei größerer Wärmekonzentration, eine geringe Menge an Verbrennungsgasen und dementsprechend eine hohe Wärmeausnützung. Die Meinung, daß bei dieser Art der Verbrennung Katalyse oder Explosionswelle beteiligt sei, teilt der Vortr. nicht; auch könne von einer flammenlosen Verbrennung nicht wohl in anderem Sinne gesprochen werden, als daß die Flamme unsichtbar, aber im Innern vorhanden ist. Es wird darauf hingewiesen, daß die unmittelbare Berührung der Flammengase mit dem feuerfesten Material in Verbindung mit dessen hoher spezifischer Wärme und großer Wärmeleitfähigkeit günstige Wirkung dieser Art von Verbrennung bedingt. Zur Erläuterung dieser Verhältnisse wird angeführt, daß die Wärmekapazität des feuerfesten Materials etwa 2000 mal so groß ist als der Wärmeinhalt eines gleichen Volumens Flammengas; die Wärmeleitfähigkeit von Gas und feuerfestem Material stehen etwa im Verhältnis 1 : 60. Hinzu kommt noch, daß die Wärmeübertragung durch die große Oberfläche der gekörnten Füllmasse sehr erleichtert, und dadurch die Wärmeausnützung sehr begünstigt wird. — H. Franzen: *Über Benzyliden-p-amidophenylhydrazin.* Vortr. sprach über Spaltungen und Umlagerungen die bei dem Benzyliden-*p*-Amidophenylhydrazin beobachtet wurden. — G. Bredig: *Über Komplexbildung und Katalyse* (nach Untersuchungen in Gemeinschaft mit R. A. Joyner). Der Vortr. hatte mit seinen früheren Mitarbeitern, Fajans und Creighton gezeigt, daß man durch Basen aus der Camphocarbonsäure und aus Bromcamphocarbonsäure Kohlendioxyd katalytisch abspalten kann, und daß man hierbei unter Anwendung optisch aktiver Basen die stereochemische Spezifität der Enzyme nachahmen kann, sodaß man wie bei manchen Gärungen aus einem inaktiven Gemisch durch katalytischen ungleich schnellen Abbau von d- und l-Form optische Aktivität erhält. Diese Reaktion weiter aufzuklären, wurden nun Versuche angestellt, in welcher Weise die Katalyse abhängt von der Art der angewandten Base und von der Art des Lösungsmittels. Die Lösungsmittel haben insofern eine besonders eigentümliche Bedeutung für diese Katalyse, als z. B. Piperidin zwar in *m*-Xylol, *o*-Nitrotoluol und Acetophenon gelöst sehr stark katalytisch auf die Kohlendioxydabspaltung aus Camphocarbonsäure wirkt, dagegen gerade umgekehrt in wässriger Lösung diese Reaktion ganz außerordentlich verlangsamt. Ein und derselbe Stoff kann also je nach der Art des Lösungsmittels positiv oder negativ katalytisch wirken. In Alkohol ist nur eine geringe positiv katalytische Wirkung vorhanden. In den erstgenannten drei Lösungsmitteln wirkt ein und dieselbe Base fast gleich stark katalytisch und in denselben Lösungsmitteln ist das Verhältnis der katalytischen Wirkung von Basen wie Piperidin und Dimethylanilin, deren Affinitätskonstanten sich in Wasser wie $10^7 : 1$ verhalten, nur 10 : 1. Während man annehmen konnte, daß die katalytische Wirkung der Basen dadurch zu Stande kommt, daß ein Äquivalent Base ein Äquivalent Säure bindet und daß dann das entstandene Salz rascher zerfällt als die freie Säure, zeigen die kinetischen Versuche, daß dies nicht der Fall ist, und es stellte sich durch Untersuchungen nach der Löslichkeitsmethode heraus, daß in *m*-Xylol gelöst ein Äquivalent besonders von stärkeren Basen in solchen Lösungsmitteln erheblich mehr als 1 Mol., meist sogar bis 3 Mole Camphocarbonsäure zu binden vermögen, während dies in wässriger und alkoholischer Lösung nicht der Fall ist. In auffälliger Weise parallel mit dem Vorhandensein eines solchen komplexen sauren Salzes geht in den verschiedenen Fällen die Geschwindigkeit der Katalyse, so daß man wohl zu der Annahme berechtigt ist, daß die Katalyse mit der Bildung solcher saurer Salze in diesem Falle verknüpft ist. Es wurden auch andere organische einwertige Säuren auf die Fähigkeit, saure Salze mit einwertigen Basen in organischen Lösungsmitteln zu bilden, untersucht. So bildet z. B. auch Trichloressigsäure und Benzoesäure solche saure Salze mit organischen Basen, dagegen nicht Pikrinsäure, sodaß diese Fähigkeit einwertiger Säuren, saure Salze in organischen Lösungsmitteln zu bilden, wohl hauptsächlich der Carboxylgruppe zuzuschreiben ist, und außerdem von der Natur des Lösungsmittels abhängt in der Weise, daß der saure Komplex in stark dissoziierenden Lösungsmitteln, wie Wasser und Alkohol sehr viel weniger beständig ist. — A. Skita: *Über Hydrogenisationen organischer Stoffe.* Bekanntlich ist die Beschleunigung, welche die verschiedenen Reaktionen durch

[1]) Vergl. Bone, Chem.-Ztg. 1912, S. 1440, 1455; Blum, ebenda 1913, S. 416; Hansen, ebenda 1913, S. 592; Schnabel, ebenda 1913, S. 965.

Katalysatoren erfahren, um so größer, je größer die Oberfläche des Katalysators ist. Infolgedessen ist ein in Lösung befindlicher Katalysator immer wirksamer, als wenn sich dieser Katalysator in feinverteiltem Zustande, also ausgeschieden, in Reaktion befindet. Dies ist besonders bei den Platinmetallen der Fall, bei welchen den kolloiden Lösungen die größte Wirkung bei der Übertragung des Wasserstoffs auf die in dieser Lösung befindlichen ungesättigten Stoffe zukommt. Kolloides Platin wurde zuerst von G. Bredig durch Zerstäubung von metallischem Platin durch den elektrischen Strom in einer wässrigen oder ätherischen Lösung hergestellt. Bredig erkannte auch die Fähigkeit dieser Lösungen, Wasserstoff zu übertragen, indem er damit Nitrite zu Ammoniak reduzierte. Diese Kolloide sind nicht reversibel, d. h. eingedampft kann man sie nicht wieder in Lösung bringen. Ein festes Metallkolloid, das leicht wasserlöslich ist, hat zuerst C. Paal erhalten, indem er Platin oder Palladium auf einem wasserlöslichen Schutzkolloid, protalbin- oder lysalbinsaurem Natrium, niederschlug. Mit diesem Palladiumkolloid hat C. Paal zahlreiche ungesättigte aliphatische Stoffe, welche in Wasser oder verdünntem Alkohol löslich waren, mit Wasserstoff abgesättigt. Für die Reduktion von vielen organischen Stoffen z. B. von Säuren, Basen und Kohlenwasserstoffen, ist aber ein Säurezusatz von Wichtigkeit und darum hat Vortr. an Stelle des protalbin- oder lysalbinsauren Natriums ein säurebeständiges Schutzkolloid, das Gummiarabikum empfohlen. Behandelt man eine Platinchlorürlösung mit Soda, so fällt, falls man diese Reaktion in einer wässrigen Gummiarabikumlösung ausführt, kein Platinhydroxydul aus; dieses bleibt vielmehr in kolloider Lösung. Beim vorsichtigen Eindampfen erhält man schwarze Lamellen, die in Wasser und verdünnten Säuren löslich sind. Schüttelt man diese kolloiden Hydroxydullösungen mit Wasserstoff, so bilden sich sehr säurebeständige Lösungen von kolloidem Platin. Diese Lösungen geben eingedampft Präparate, welche wieder leicht in wässrige Lösung zu bringen sind. Alle diese Platin- und Palladiumpräparate sind hervorragend geeignet, in saurer wie neutraler Lösung Wasserstoff auf ungesättigte Stoffe zu übertragen. Besonders leicht wird damit die aliphatische und hydrocyclische Kohlenstoffdoppelbindung aufgehoben, wie dies z. B. bei der Reduktion der Alkaloide dargetan wurde. Erwähnt sei, daß das Hydrocodein, welches auf diese Weise von der chemischen Fabrik von Knoll & Cie. in Ludwigshafen a. Rh. hergestellt wird, sich als hustenstillendes Mittel bewährt hat und unter dem Namen „Paracodin" in den Handel gebracht wird. Auf ähnliche Weise kann man auch leicht ein Dihydrodionin sowie ein Dihydrothebain und ein Tetrahydrothebain vom Schmelzp. 143°—144° C. erhalten. Interessant ist ferner die Tatsache, daß sich in kurzer Zeit und schon in der Kälte beim Einleiten von Wasserstoff sehr haltbare kolloide Platinlösungen bilden, wenn man mit solchen kolloiden Platinlösungen wässrige Platinsalzlösungen impft, welche etwas Gummiarabikum enthalten. Auf ähnliche Weise findet auch die Bildung kolloider Palladiumlösungen statt, wenn man dieses Impfverfahren auf entsprechende Lösungen von Palladiumchlorür anwendet. Schließlich mag noch erwähnt werden, daß auf diese Weise die Wasserstoffübertragung durch kolloide Lösungen von Platinmetallen auf aromatische und heterocyclische Stoffe ermöglicht wird, was bisher nur mit Hilfe von Platinmohr ausgeführt werden konnte. So geht z. B. Phenol in wässriger und schneller noch in essigsaurer Lösung in Cyclohexanol über, während die mehrwertigen Phenole, z. B. Resorcin, Phloroglucin oder Hydrochinon bei dieser Hydrierung ebenfalls in Cyclohexanol übergehen. Merkwürdigerweise findet also bei der Hydrierung mehrwertiger Phenole neben der Wasserstoffanlagerung eine Wasserabspaltung statt. Aromatische Kohlenwasserstoffe wie Benzol, Toluol, *o-*, *m-*, *p*-Xylol gehen unter diesen Bedingungen leicht in ihre Hexahydroverbindungen über. Besonders leicht lassen sich auf diese Art aromatische und heterocyclische Basen hydrieren. Dimethylanilin sowie Pyridin werden quantitativ hexahydriert. Chinolin und Chinaldin geben quantitativ je nach der Wasserstoffzufuhr unter ein oder drei Atmosphären Druck Tetra- oder Decahydrochinolin bezw. -chinaldin.

Société chimique de Belgique.

Sektion Brüssel, Sitzung vom 21. Mai 1913. — Vors.: Herzen.

O. Dony, Mons: *Über elektrische Heizung.* Vortr. hat versucht, die Temperaturabweichungen bei der elektrischen Heizung mit granulierten Metallen zu vermeiden; mit Chromkörnchen wurde eine Temperatur von 1400° C., innerhalb 20° C. erhalten. Mit Ferrosilicium wurden ebenfalls gute Resultate erzielt. — Chavanne Brüssel: *Über Deshydratation von Alkohol nach Young.* Destillation eine Mischung von Wasser, Alkohol und Dichloracetylen.

Sektion Mons, Sitzung vom 29. Mai 1913. — Vors.: Barbier.

O. Dony, Mons: *Ein neues elektrisches Heizverfahren.*

Sitzung vom 19. Juni 1913. — Vors.: Barbier.

L. Coblyn, Mons: *Die Einheit des Stoffes und die heutigen Gesichtspunkt darüber.*

Sektion Gent, Sitzung vom 4. Juni 1913. — Vors.: Büss.

P. Büss, Gent: *Ein neuer Apparat zur Darstellung von Natriumhypobromi*

Generalversammlung am 30. Juni 1913. — Vors.: H. Van Laer.

A. J. J. Vandevelde, Gent, und J. Wauters, Brüssel: *Über die in d Weltausstellung in Gent von den Vortr. eingerichtete Abteilung über Verfälschun und Verderben von Nahrungs- und Genußmitteln.*

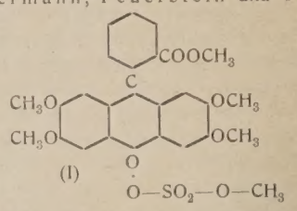
Sektion Lüttich, Sitzung vom 12. Juni 1913. — Vors.: Raymond.

Hoton, Lüttich: *Über Margarine.*

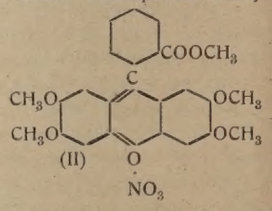
Société Vaudoise de Chimie.

Lausanne, Sitzung vom 5. Juni 1913. — Vors.: J. Amann.

F. Kehrmann und R. Berg: *Äther und Ester des Oxyhydrochinonphthalei* (Liebermann, Feuerstein und Thiele). Durch erschöpfende Methylieru



(I)



(II)

dieses Stoffes entsteht das methylschwefelsaure Salz des Tetramethoxyphthale methylesters (I), aus welchem durch doppelte Umsetzung andere Salze, z. B. Nitrat (II) erhalten wurden; die wässrigen Lösungen derselben werden durch Kaliu bicarbonat nicht verändert.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 2. Juli 1913. — Vors.: E. Noelting.

Ph. Chuit (Vers. Schreiben Nr. 1363 vom 18. 12. 02.): *Methylpseudoion und davon sich ableitende cyclische Ketone.* Durch Kondensation von Citral Methyläthylketon bilden sich je nach dem Kondensationsmittel verschiedene Produ Natriumäthylat, Natriumamid und Natriumperoxyd geben ein Methylpseudoionon anderem Siedepunkt und anderer Dichte als verdünnte Natronlauge. Prüfer: Noelti — M. Freiberger (Vers. Schreiben Nr. 714 und 715 vom 19. 12. 92 und Nr. 1 vom 11. 11. 07): *Weißätze auf Küpenblau, Oxydation mit Brom.* Die Druckfa besteht aus Barium- und Natriumchlorat, Bromammonium und Citronensäure, be aus Bichromat, Aluminiumchlorat, Bromammonium, Natronlauge und Natriumace Prüfer: Binder. — Ch. Holzach (Bericht über das vers. Schreiben Nr. 1398 A. Scheurer): *Fixieren von Farbstoffen mit Hilfe einer Chrombeize,* die Dampfe durch Reduktion eines löslichen Chromats entsteht. — H. Schmid (Ber über die vers. Schreiben Nr. 1856 von J. Heilmann und Battegay und Nr. 1 von denselben und A. Lipp): *Nuancieren von Paraminbraun.* — F. Binder (Ber über das vers. Schreiben Nr. 1019 von M. Freiberger): *Buntätze auf Alizari mit nachfolgender Diazotierung der fixierten Farbstoffe.*

Vermischte Nachrichten.

Joseph Carter Bell, früherer Analytiker für den Bezirk Chester und Salford, ist im Alter von 74 Jahren auf seinem Wohnsitz Bank House, Higher Broughton, bei Manchester Ende Juni gestorben.

Dr. William Cudmore M'Cullagh Lewis, Lektor für physikalische Chemie an dem University College London, ist auf den Lehrstuhl für physikalische Chemie an der Universität Liverpool als Nachfolger von Prof. Donnan berufen worden. Dieser hat bekanntlich die Professur von Sir William Ramsay am University College London übernommen.

Dr. K. F. Terlikowski ist zum Assistenten für Agrikulturchemie an der Landwirtschaftlichen Akademie zu Dublany bei Lemberg ernannt worden.

Der approbierte Nahrungsmittelchemiker Dr. A. Zeltner in Bernburg ist als Handelschemiker öffentlich angestellt und eidlich verpflichtet worden.

Für die Errichtung des geplanten neuen Chemischen Laboratoriums der Universität Oxford hat C. W. Dyson Perrins einen Beitrag von 5000 £ in Aussicht gestellt.

Die in Laboratorien tätigen wissenschaftlichen Hilfsarbeiterinnen haben sich zu einer Vereinigung unter dem Vorsitze von Frl. Wolff, Berlin-Wilmersdorf, Nassauische Straße 54/55, zusammengeschlossen.

Die 20. Versammlung deutscher Gießereifachleute findet am 11. September in Eisenach statt. Auf der Tagesordnung stehen folgende Vorträge: Diplom-Hütteningenieur Zenzes: *Die Verwendung von Zusatzeisen zur Erzielung h wertigen Eisens.* — Oberlehrer Dipl.-Ing. Erbreich, Duisburg: *Das Gießereiw in der Königlichen Hüttenschule zu Duisburg.* — K. k. Oberbaurat Dr.-Ing. Emperger, Wien: *Das umschnürte Gußeisen, ein neues Baumaterial.*

Die 10. Hauptversammlung des Verbandes deutscher Apothe (konditionierender Apotheker) findet am 7. und 8. September in Danzig statt. der Tagesordnung steht u. a. die Gewerbefrage (Konzessionswesen und Apothe vermehrung), Vor- und Ausbildung, Gehaltsreform, soziale Fürsorge usw.

Unter dem Namen „S. F. B." Mitteilungen der Sauerstoff-Fab Berlin, G. m. b. H., Berlin N. 39., Tegelerstraße 15, wird seit dem 1. Juli d. J. Wa er Le Coutre, Berlin-Tempelhof, eine kleine Monatsschrift herausgeg Sie bezweckt über die von der Firma, der ältesten Sauerstofffabrik Deutschla gesammelten Erfahrungen auf dem Gebiete der technischen Gase und der gehörigen Apparate sowie über technische Neuerungen zu berichten. Die S. F Mitteilungen werden Interessenten kostenlos zur Verfügung gestellt.

Deposita.

Nr. 1002. Chem. Werke Fürstenwalde, Dr. B. Hecker und W. Zeidler, G. m. b Fürstenwalde. 14. August 1913.

Literatur.

Hallerbach, Wilhelm. Formeln, Molekulargewichte und prozentische Zusammensetzung chemischer Stoffe. Für Wissenschaft und Technik zusammengestellt und berechnet. Zweite, verbesserte und vermehrte Auflage. Bonn. Verlag von Carl Georgi. 1912. 8⁰. 106 Seiten.

Das Büchlein enthält von etwa 2700 Verbindungen die Formeln, Molekulargewichte und prozentische Zusammensetzung. Einige Stichproben ergaben die Zuverlässigkeit der Berechnungen. Allen Interessenten kann die sehr brauchbare Zusammenstellung empfohlen werden.

W. Herz.

Pincussohn, Dr. med. et phil. Ludwig. Medizinisch-Chemisches Laboratoriums-Hilfsbuch. 443 S. Mit 75 Figuren und einer Spektraltafel. Preis 13,50 M. Verlag von F. C. W. Vogel. Leipzig. 1912.

Was der mit Nägeln versehene Umschlag des Buches verheißt, das findet man bei seiner Durchsicht bestätigt: Das Buch wird bei den häufiger im Laboratorium beschäftigten Besitzern nicht in der Bibliothek stehen bleiben, sondern zu steter Benutzung auf dem Laboratoriumstisch liegen. Denn die übersichtliche Anordnung des Stoffs hat es zu einem ausgezeichneten Berater für den Mediziner gemacht, der sich mit physiologisch-chemischen Untersuchungen beschäftigen muß. Schon bei der Darstellung der allgemeinen analytischen Methode wird stets Bezug genommen auf das spezielle Gebiet. So wird bei den Umschlagspunkten der Indication betont, daß sie durch die Anwesenheit organischer Kolloide beeinflußt werden. Daß die Abbauprodukte der Proteine eingehend dargestellt werden, ist bei einem Abderhalden-Schüler selbstverständlich. Aber das Gleiche gilt auch von den Untersuchungen von Harn, Blut, Milch usw. Zahlreiche Tabellen beschließen das Buch. Von diesen sind diejenigen über die Zusammensetzung tierischer Organe, Körperflüssigkeiten, Nahrungs- und Genußmittel deshalb besonders wertvoll, weil nicht sogenannte Normalzahlen genannt sind, sondern die Analysenresultate verschiedener Forscher.

R. Ed. Liesegang.

Abderhalden, Emil. Neuere Anschauungen über den Bau und den Stoffwechsel der Zelle. Vortrag, gehalten auf der 94. Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Solothurn. 37 Seiten. Julius Springer. Berlin.

Die Anschauungen werden formuliert in den folgenden Sätzen: „Jede einzelne Zelle des Pflanzen- und Tierreiches besitzt eine ganz bestimmte Struktur. Ihre Bausteine sind ganz spezifisch aufgebaut. Die verschiedenartigen Bestandteile der Zelle stehen unter sich in ganz bestimmten Beziehungen. Dieser für jeden Zellleib charakteristischen Bauart entsprechen auch ganz bestimmte Funktionen. Wir können sagen, daß der spezifische Bau der Zelle ausschlaggebend ist für die der Zelle eigenartigen Funktionen, und umgekehrt können wir dasselbe zum Ausdruck bringen, wenn wir betonen, daß bestimmten Funktionen eine ganz bestimmt geartete Zellstruktur entspricht. — Die Grundlage für die eigenartige Struktur der Zelle jeder einzelnen Art ist durch den ganzen Aufbau der Geschlechtszellen gegeben. Dieser ist maßgebend für den Bau aller späteren Zellen.“ Die wichtigsten Grundlagen für diese Anschauung werden angeführt und als Abschluß folgt eine kurze, poetisch angehauchte Schilderung des Gesamtstoffwechsels in der Natur vom atmosphärischen Stickstoff über Pflanze zum Tier und von diesem wieder zurück. Der Aufsatz schließt sich eng an den früher besprochenen[1]) an, manches ist naturgemäß auch Wiederholung.

L. Spiegel.

Oppenheimer, Prof. Carl. Die Fermente und ihre Mikroben. Vierte, völlig umgearbeitete Auflage. 1. Band. 485 Seiten. Preis geb. 21,50 M. Verlag von F. C. W. Vogel, Leipzig. 1913.

Bis jetzt ist der erste Band der 4. Auflage erschienen, welcher die allgemeine Chemie und Biologie der Fermente und den größeren Teil der speziellen Fermentlehre enthält. Bei Durchsicht ist sofort die gründliche Neubearbeitung erkennbar; besonders reich an Inhalt sind die Kapitel über Amidasen und Proteasen geworden. Auch in andern Kapiteln bemerkt man oft bedeutende Änderungen, welche das neue Tatsachenmaterial nötig machte; die Anordnung des Stoffes ist übersichtlicher geworden, auch ist manche frühere Angabe gestrichen, anderes mußte richtig gestellt werden nach nochmaliger Durchsicht früherer Literatur. Bei der Gründlichkeit, mit welcher dieses wertvolle Werk bearbeitet worden ist, hätte man wohl auch mehr Objektivität in theoretischen, noch unter Diskussion stehenden Streitfragen erwarten dürfen.

Oscar Loew.

Riedels Berichte. (Riedels Mentor.) 57. Auflage. J. D. Riedel A.-G. Chemische Fabrik und Drogen-Großhandlung Berlin-Britz. 1913.

Die bekannten Berichte liegen wieder in einem stattlichen Bande von nahezu 200 Seiten vor. Der erste Teil berichtet über verschiedene, im Laufe des Jahres in den *Riedel*schen Laboratorien ausgeführte wissenschaftliche Arbeiten und Untersuchungen, während der zweite Teil eine pharmako-therapeutische Übersicht über die wichtigsten, hierhergehörenden Arbeiten des Jahres 1912 bringt. Sie umfaßt 76 Seiten und berücksichtigt wohl alles, was auf dem Gebiete zu erwähnen ist. Der dritte fast ebenso umfangreiche Teil bildet den eigentlichen „Mentor“. Das heißt, er informiert über Namen, Zusammensetzung, Eigenschaften und Anwendung neuerer Arzneimittel, Spezialitäten und technischer Produkte. Der vierte Teil endlich ist den *Riedel*schen Spezialpräparaten gewidmet, die tabellarisch nach Namen, Anwendung und Packungen besprochen werden.

C. Jehn.

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1050.

Drechsler, Emil. Der junge Drogist. Lehrbuch für Drogistenfachschulen, den Selbstunterricht und die Vorbereitung zur Drogistengehilfenprüfung. 335 S. Preis gbd. 6 M. Julius Springer, Berlin. 1912.

Das vorliegende Werk soll dem angehenden Drogisten die grundlegenden Kenntnisse vermitteln, es ist aus den Unterrichts- und Geschäftserfahrungen des in Drogistenkreisen wohlbekannten und geachteten Verf. herausgeschrieben, und so fällt es durch das ganze Werk hindurch angenehm auf, daß Verf. bestrebt gewesen ist, den Stoff so leichtfaßlich wie nur möglich zu behandeln. Dem erforderlichen Wissen des jungen Drogisten angepaßt, sind in dem Werke die Botanik, Physik und Chemie besprochen. Ferner ist der eigentlichen Geschäftspraxis, der Gesetzeskunde, der Handelswissenschaft, der Photographie, und was besonders zu begrüßen ist, der lateinischen Bezeichnung der Drogen und Chemikalien und deren Abkürzungen ein Teil des Werkes gewidmet. Aus dem ganzen Werke spricht die Erfahrung des Praktikers, der dem jungen Drogisten das nötige Wissen in knapper Form einprägen will. Aber auch dem erfahrenen Fachmann bezw. Chemiker ist das Buch zur Bereicherung seiner Fachbibliothek zu empfehlen, zumal gerade die Tabellen zum Nachschlagen wohl geeignet sind.

G. Ottersbach.

Horsin-Déon, P. Traité théorique et pratique de la fabrication du sucre de betterave, revu et augmenté par G. Horsin-Déon. 3. Auflage. 2 Bände. 1292 S. Preis 30 Fr. J. Geisler, Paris. 1912.

Schon die 2. Auflage dieses Buches von 1901 wies eine große Zahl von Lücken und Fehlern auf, die der Verbesserung dringend bedurft hätten; leider zeigt die sehr dickleibige Neuausgabe nicht den geringsten Ansatz zu einer solchen, und stellt auch keine zeitgemäße Umarbeitung dar, vielmehr ist sie zu ihrem gewaltigen Umfange (um einen botanischen Fachausdruck zu gebrauchen) durch „Intussusception“ angeschwollen, d. h. der Herausgeber hat, mit wenig Verständnis und ohne entsprechende Auswahl, alles nur Mögliche und Unmögliche in sie hineingestopft, ohne aber eine organische Umbildung und Verschmelzung auch nur zu versuchen. So ist denn eine große Arbeit unnütz vertan, was auch im Hinblick auf die Verlagsfirma sehr bedauerlich ist, die es ihrerseits an nichts hat fehlen lassen.

Edmund O. von Lippmann.

Prinsen Geerligs, H. C. De Fabricatie van Zucker mit Zuckerriet op Java.

Im Jahre 1907 erschien die erste Auflage dieses Buches,[1]) deren Verf. als erste Autorität bekannt ist. Die neue Auflage ist um etwa 60 Seiten vergrößert, in Folge einer völligen Neubearbeitung verschiedener Abteilungen, z. B. über Säftereinigung, das Kochen und die Behandlung der Sirupe. Auch ist die Anzahl der Abbildungen vermehrt durch Zeichnungen technischer Apparate, wodurch das Buch für das Studium der Rohrzuckerfabrikation noch wertvoller wird.

Vandevelde.

Kullmann, O. Die Spiritusindustrie. Aus der „Bibliothek der gesamten Lebensmittel-Industrie“, herausgegeben von *Dr. Georg Lebbin.* Bd. 4. 89 S. Preis 2.80 M. Dr. M. Jänecke, Leipzig. 1913.

Nachdem kurz der Begriff der geistigen Getränke erörtert ist, werden die Entstehung und die Arten des Alkohols besprochen. Hieran anschließend wird alles, was den Spirituosenfabrikanten interessieren kann, ziemlich eingehend und fachgemäß behandelt, so daß das Werk dem Interessenten ein nicht unwillkommener Ratgeber sein kann. Dies umsomehr, als Verf. zum Schlusse des Buches in sachgemäßer Gliederung eine Anzahl Rezepte zur Herstellung von Spirituosen und Likören bringt.

Kiby.

Rheinberg, Dr. H. Die Herstellung von Schaumwein und Obstschaumwein. Bibliothek der gesamten Lebensmittelindustrie. 2. Bd. Herausgegeben von *Dr. Georg Lebbin.* Preis 1,50 M. Dr. Max Jänecke, Leipzig.

In allerdings etwas knapper Weise wird hier ein Gewerbszweig beschrieben, dessen volkswirtschaftliche Bedeutung für Deutschland jährlich zunimmt, dessen Technik aber im allgemeinen wenig bekannt ist. Die zahlreichen Kenner des Endproduktes wird es interessieren, den oft sehr mühevollen Weg vom Stillwein bis zum konsumfertigen Schaumwein von einem Fachmann dargestellt zu sehen.

G. Werner.

Schlötter, Dr.-Ing. M. Galvanostegie. II. Teil: Über besondere Einrichtungen zum Plattieren. 40. Bd. der Monographien über angewandte Elektrochemie. Preis 9,60 M. W. Knapp, Halle a. S. 1911.

Das Werk behandelt Vorrichtungen für Entfettungsbäder, Bewegungs- und Heizvorrichtungen für galvanische Bäder, Erwärmungsvorrichtungen für Elektrolyten, Vorrichtungen zum Plattieren von Massenartikeln, Blechen, Röhren, Drähten, Bändern in endloser Form, sowie besonders Plattierungsmethoden mit beweglichen Anoden. Das Buch bietet eine wertvolle Zusammenstellung der neueren Patentliteratur auf verschiedenen Spezialgebieten der Galvanostegie und ist dazu berufen, neue Anregungen zu geben. Verf. war an verschiedenen Stellen mit Erfolg bestrebt, die Fülle der Neuerscheinungen kritisch zu beleuchten und die Spreu von dem Weizen zu trennen. Praktische Betriebsergebnisse und Hinweise auf Anwendung der Verfahren in der Praxis wären dem Fachmann erwünscht gewesen.

Ado.

[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 432.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Auswaschen, Apparat zum mechanischen — von Elektroanalysen ohne Stromunterbrechung. D. G. M. 562067. Kl. 12. P. L. Segebade, Berlin. 2. 6. 1913.

Filtrieren und Sterilisieren von Bier und anderen Flüssigkeiten. Engl. P. 17472/1912. Field.

—, Einrichtung zum — von Flüssigkeiten. Schwz. P. 60910. Zus. z. P. 55033. J. J. Knöpfel, Zürich. 6. 8. 1912.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Filtern gashaltiger —. Dtsch. Anm. Z. 8020. Kl. 12. Zahm Manufacturing Company, Buffalo (V. St. A.). 31. 7. 1912.

—, Vorrichtung zum Zerstäuben und innigen Mischen von — mit Gasen oder Dämpfen. Dtsch. Anm. S. 35854. Kl. 12. Salzbergwerk Neustaßfurt und Theilnehmer, Zscherndorf b. Bitterfeld. 11. 3. 1912.

Krystalle, Apparat zur Herstellung von —n. Holländ. Anm. 834. C. A. Peten, Berchem b. Antwerpen. 24. 7. 1912.

Mischung, Apparat zur innigen — von Flüssigkeiten mit gepreßten Gasen bei gleichzeitiger Benutzung als Druckautomat. D. G. M. 562418. Kl. 12. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim. 21. 2. 1913.

Spezifisches Gewicht, Vorrichtung zum Registrieren des —s von Flüssigkeiten mittels eines Tauch- und eines Meßkörpers. Dtsch. Anm. C. 23125. Kl. 42. H. Contzen, Düsseldorf. 31. 3. 1913.

Wasser, Apparat zum Sterilisieren von —. Schwz. P. 60791. P. G. Triquet, Paris. 22. 4. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniakherstellung. Engl. P. 22352/1912. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik.

Calciumcarbid, Beständigmachen von — gegen Luftfeuchtigkeit Schwz. P. 60784. L. Londei, Rom. 15. 3. 1912.

Carbide, gelöste —. Ital. P. 395/195/129087. E. J. Du Pont de Nemours Powder Company, Wilmington, Del. 19. 10. 1912.

Chlorammonium, Gewinnung von — aus Kondensationswässern von der Koksbereitung, Steinkohlendestillation usw. Franz. P. 457681. Berlin-Anhaltische Maschinenbau Akt.-Ges. Abteilung Köln-Bayenthal. 9. 5. 1913.

Dialkalicyanamid, Darstell. von —. Dtsch. Anm. C. 22876. Kl. 12. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 1. 2. 1913.

Düngemittel, Herst. von —n aus beim Aufschließen kalihaltiger Silicatgesteine mit Kalk oder Kalkverbindungen nach Auslaugen des abgespaltenen Alkalis verbleibenden Rückständen. Dtsch. Anm. C. 22211. Kl. 16. Zus. z. P. 255910. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen, und A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 30. 7. 1912

Emailtrübungen, Herstellung von — durch Einwirkung von Wasserdampf auf Verbindungen der vierwertigen Elemente. Dtsch. Anm. W. 40640. Kl. 48. L. Weiß, Barmen-Rittershausen. 30. 9. 1912.

Kunststeine, Leitendmachen von Asbestzementplatten und —n zwecks Herstellung galvanoplastischer Überzüge. Belg. P. 257041. A. Göpfert, Blumenbach in Österr. 29. 5. 1913.

—. Engl. P. 17482/1912. Sborowitz.

Mörtel, Aufschließung des Sandes für die Bereitung von — mittels einer Fluorverbindung. Dtsch. Anm. J 15122. Kl 80. J. Joachim, Berlin. 22. 10. 1912.

Neon, Abscheidung des —s aus —haltigen Gasen. Belg. P. 257178. G. Claude, Boulogne-sur Seine. 3. 6. 1913.

Röstöfen, Absaugen SO_2-reicher Gase von mehretagigen —. Ital. P. 396/43/128636. R. Scherfenberg, Berlin. 3. 10. 1912.

Schwefelsäure. V. St. A. P. 1068021. A. Taraud u. P. Truchot, Paris. 18. 8. 1911.

Wasserstoff, Herst. von — durch abwechselnde Oxydation und Reduktion von Eisen. Dtsch. Anm. M. 49460. Kl. 12. A. Messerschmitt, Stolberg. Rhld. 2. 11. 1912.

—, Arbeiten mit — unter Druck Holländ. Anm. 571. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 26. 6. 1912.

—, Darstellung von — aus Metallen bezw. niederen Oxyden und Wasser. Engl. P. 19002/3/1912. Bergius.

Organische Großindustrie.

Ammoniakalische Stoffe, Binden der — bei der Gärung organischer Stickstoffverbindungen. Schwz. P. 60789. G. Beccari, Florenz. 4. 4. 1912.

Carbonsäureanhydride, einbasische —. Belg. P. 257317. Naamlooze Vennootschap Fabriek van Chemische Producten, Schiedam in Holland. 24. 5. 1913.

Casein für plastische Massen. Schwz. P. 60787. F. Lebreil und R. Desgeorge, Lyon. 13. 12. 1911.

Cellulose, Lösungsmittel für —. Ital. P. 395/151/128759. P. Spence & Sons Ltd., Manchester. 21. 10. 1912.

Celluloselösungen. Ital. P. 395/131/128760. P. Spence & Sons Ltd., Manchester. 21. 10. 1912.

Fischhäute, Gerben von —n und dergl. Holländ. Anm. 372. K. Bendisch, Kopenhagen. 11. 6. 1912.

Häute, Beizen von —n. Dtsch. Anm. E. 18234. Kl. 28. G. Eberle, Stuttgart. 8.7.12.

Harnstoff, Herst. von —. Holländ. Anm. 150. H. Immendorff und H. Kappen, Jena. 3. 6. 1912.

Hopfen, Herstell. von Extraktivstoffen aus —. Holländ. Anm. 944. 7. 8. 1912. — Schwz. P. 60780. 12. 8. 1912. W. Ponndorf, Kassel-Bettenhausen.

—, Extraktionsverfahren für — für Brauereibetriebe. Holländ. Anm. 1254. Maschinenfabrik F. Weigel Nachf. A.-G., Neisse-Neuland. 27. 9. 1912.

Hydrierungsverfahren für ungesättigte Verbindungen. Holländ. Anm. 984. A. Skita, Karlsruhe. 14. 8. 1912.

Kautschuk, Regenerieren von —. Dtsch. Anm. H. 60039 u. 61204. Kl. 39. Zus. z. Anm. H. 59761. C. Harries, Kiel. 28. 12. 1912 bezw. 20. 1. 1913.

—, Verbesserung von geringwertigem —. Engl. P. 17667/1912. Spence, Russell und The Diamond Rubber Co.

—, Elastischmachen von Kunst—. Schwz. P. 60788. A. Heinemann, London. 18. 1. 12.

Kautschukartige Substanzen, Darst. von —. Dtsch. Anm. B. 69443. Kl. 39. Zus. z. Anm. B. 68692. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 6. 11. 1912.

Kohlenwasserstoff, Verarbeiten von — auf Gas und Apparat dazu. Engl. P. 16370/1913. Empis.

Kontaktmasse, Herst. einer — unter Verwendung von Metallsalzen. Dtsch. Anm. B. 68512. Kl. 12. Bremen-Besigheimer Oelfabriken, Bremen. 17. 8. 1912.

Leucht- und Heizgas, Einrichtung zur Herstellung von — oder Wasserstoff durch Zersetzung der Dämpfe von Öl, Teer oder flüssigen Kohlenwasserstoffen in einem Generator. Dtsch. Anm. B. 70405. Kl. 26. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft, Berlin. 27. 1. 1913.

Malz. V. St. A. P. 1068028. R. Wahl, Chicago. 26. 5. 1913.

β-Methyl-γ-oxybutyldimethylamin. Ital. P. 396/115/129376. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 11. 1912.

Mineralöle, Raffinieren von — aller Art. Span. P. 55710. Soc. anon. Sabadell y Henry, Barcelona. 23. 6. 1913.

Propylen aus Acetylen und Methan. Belg. P. 256974. A. Heinemann, London. 27. 5. 1913.

Sprengladungen, Vorrichtung zur Herstellung von — unter Benutzung von mit flüssiger Luft und Kohlenstoffträgern gefüllten Patronen. Dtsch. Anm. B. 69777. Kl. 78. C. A. Baldus, Charlottenburg, u. A. Kowastch, New York. 3. 12. 1912.

Sprengstoffgemische, Herstellung direkt detonierender —. Dtsch. Anm. V. 10808. Kl. 78. A. Voigt, Gießen. 27. 4. 1912.

Teer, Gewinnung von Säuren aus —. Belg. P. 257230. J. Mc Dougall, S. Mc Dougall und F. Howles, Manchester. 5. 6. 1913.

Zucker aus Cellulose. Engl. P. 14939/1913. Gallagher.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anstrichmasse für Holz, Eisen und andere Materialien. D. R. P. 263622. Kl. 22. R. Fulloni, Rom. 8. 3. 1910.

Anthrachinonthiazole, Darst. von —n. Dtsch. Anm. B. 69695. Kl. 22. Zus. z. Anm. B. 68333. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 28. 11. 1912.

Azofarbstoffe für Baumwolle. Engl. P. 18005/1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

—. V. St. A. P. 1067881. B. Richard und Anilinfarben- und Extraktwerke vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 7. 11. 1912.

Bleiweiß, Herst. von —. Holländ. Anm. 1241. F. H. Sharpe, London. 24. 9. 1912.

Färben und Imprägnieren mit Derivaten des Naphthazarins. Belg. P. 257026. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 28. 5. 1913.

Indigo in einer dem natürlichen — ähnlichen Form. Ital. P. 395/176/129196. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 5. 11. 1912.

Küpenfarbstoffe, Darst. von —n der Anthracenreihe. Dtsch. Anm. F. 35005. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 8. 1912.

—, Darst. brauner — der Anthracenreihe. D. R. P. 263621. Kl. 22. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen a. Niederrhein. 9. 9. 1911.

Kupferoxydammoniak-Celluloselösungen, Herstell. von haltbaren —. Dtsch. Anm. E. 18037. Kl. 29. Th. Eck, Lodz, Rußl. 3. 5. 1912.

Monoazofarbstoffe, Darst. lichtechter gelber —. Dtsch. Anm. C. 21996. Kl. 22. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. 6. 1912.

Viscoselösungen, Herst. von Fäden, Films, Bändern, Streifen usw. aus —. Schwz. P. 60741. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 7. 10. 12.

Zinkoxyd, Darst. von —. Schwz. P. 60785. G. Ranson, Paris. 26. 4. 1912.

Präparate.

Bromisovalerylharnstoff, Darstellung von α-—. Dtsch. Anm. H. 58530. Kl. 12. F. Hefti, Altstetten b. Zürich. 26. 7. 1912.

Formaldehydsulfoxylate, Herstellung von —n Holländ. Anm. 733. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 11. 7. 1912.

Homopiperonylamin, Darst. von *N*-Monoalkylderivaten des —s. Dtsch. Anm. D. 27869. Kl. 12. H. Decker, Hannover. 1. 2. 1912.

Ketonbasen der Formel $CH_3COCH(R)CH_2N(CH_3)_2$ und Ketodiamine der Formel $CH_3COC(R)[CH_2N(CH_3)_2]_2$. Ital. P. 395/94/129025. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 10. 1912.

Lactid, Darst. von —. Dtsch. Anm. C. 21654. Kl. 12. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz b. Berlin. 28. 2. 1912.

Mercuricarbonsäuren, Herst. von aromatischen —. Dtsch. Anm. V. 11096. Kl. 12. Vereinigte Chemische Werke Akt.-Ges., Charlottenburg. 11. 9. 1912.

Mutterkornpilz, Züchtung des —es. Dtsch. Anm. W. 35961. Kl. 30. R. Weil, Frankfurt a. M. 31. 10. 1910.

Pharmazeutische Präparate, neue —. V. St. A. P. 1068083. E. Scheitlin, Basel, E. Kunz und Leon Givaudan, Genf. 29. 3. 1912.

Phenole, Wasserlöslichmachen von —n. Dtsch. Anm. C. 22635. Kl. 12. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 27. 11. 1912.

Rockenit, Darstell. eines chemischen Produkts, genannt — zur Verwendung in der Malerei. Span. P. 55699. E. Heydrich, Barcelona. 21. 6. 1913.

Salicylsäurechlorid, Darst. von —. Dtsch. Anm. W. 38707. Kl. 12 Zus z Anm. W 38705. R. Wolffenstein, Berlin. 19. 12. 1911.

Metalle.

Bronze, elektrolytische Abscheidung von — aus wässrigen Lösungen. Dtsch. Anm K. 53356. Kl. 48. R. Kremann, Graz. 6. 12. 1912.

Bronzelegierung. Belg. P. 257094. Rubel Bronze Ltd., London. 30. 5. 1913

Eisen, Entfernung der im gefrischten — enthaltenen Phosphorsäure. Dtsch. Anm H 57702. Kl. 18. W. Heike, Freiberg i. Sa. 13. 4. 1912.

Elektrolyte zum Niederschlagen eines Metalls oder einer Metalllegierung. Ital. P 395/161/129156. P. Marino, London. 2. 11. 1912.

Erze, Trennung von —n usw. durch die verschiedenen Dielektrizitätskonstanten ihrer Bestandteile. Ital. P. 397/76/129756. P. Riboni, Neapel, und A. Ribolini Agordo. 5. 12. 1912.

Flüchtige Metalle, Behandlung von Körpern, welche — enthalten. Ital. P 394/240/128915. H. Pape, Hamburg. 23. 10. 1912.

Gold, Gewinnung von —. Ital. P. 395/27/128969. O. Salzmann, Rom. 31. 10. 1912

Mangan, Behandlung —haltiger Zink- und Bleierze. Ital. P. 395/15/128927. A. G French, Nelson in Kanada. 25. 10. 1912.

Metallverkleidungen auf Gegenständen aus biegsamer organischer Masse. Ital. P 394/84/128739. R. Rafn, Nürnberg. 17. 10. 1912.

Molybdän, Herst. von Drähten, Bändern und anderen Gegenständen aus —. Dtsch Anm. C. 22066. Kl. 40. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 19. 6. 1912.

Verschiedenes.

Milch, Vorrichtung zum Pasteurisieren fein zerstäubter —. Dtsch. Anm. L. 3468. Kl. 53. Zus. z. P. 237042. O. Lobeck, Leipzig. 8 7. 1912.

Nahrungsmittel, Vorrichtung zum Eintrocknen von flüssigen —n, wie Milch, Fleischextrakt u. dgl. Schwz. P. 60769. J. O. A. Amundsen, Stavanger, Norw. 30. 4. 1912.

Tabak, Ausbringen des Nikotins aus grünem oder ungereiftem —. Engl. P. 20347/1912. Villiers-Stuart.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

etherische Oele. (Hamburg, 14. August.) *Citronenöl.* Infolge der billigen Notierungen für neue Ernte von 26—27 M für 1 kg gaben auch die Lokowerte nach, und Lokoware ist heute bereits mit 38—39 M zu kaufen.

(New York, Anfang August.) *Menthol.* Obwohl Japan neue Ernte zu 16 s. 6 d. für Oktober-November-Verschiffungen anbietet, halten die hiesigen Händler auf einen Mindestpreis von 6,20 Doll. für 1 Pfd. alter Ernte. Man rechnet hier auf eine neue Ernte von 1,2 Mill. Pfd. in Japan trotz aller Berichte über angeblichen Sturmschaden.

luminium. (London, 15. August.) 86—88 £ Die Nachfrage hat etwas zugenommen. Amerika tritt wieder als Käufer auf.

mmoniak, *schwefelsaures.* In den letzten Jahren war der Stickstoff im schwefelsauren Ammoniak durchschnittlich teurer als der im Natronsalpeter. Bei den österreichischen Stationen stellt sich das Verhältnis in Wirklichkeit für viele Orte etwas anders, weil hier beim Salpeter die Fracht Hamburg-Verbrauchsort hinzukommt, bei dem schwefelsauren Ammoniak aber, das in Österreich im Überfluß erzeugt und daher ausgeführt wird, in Abzug zu bringen ist. Inzwischen sind die Salpeterpreise neuerlich gestiegen, und zwar stärker, als die des schwefelsauren Ammoniaks. Daraus ergibt sich eine für den Ammoniakstickstoff ungewöhnlich günstige Preislage. In der überwiegenden Mehrzahl aller Fälle wird bei der heutigen Preislage die Verwendung des schwefelsauren Ammoniaks einen entsprechenden Gewinn abwerfen.

schwefelsaures. (New York, Anfang August.) Der Markt ist ruhig. Der ausländische Artikel wird zu 2,95 Cts. für 1 Pfd. für baldige Lieferungen notiert, 2,97 Cts. für September-Oktober und 3,02½ Cts. für Januar-März. Der inländische Artikel wird zu 2,97 Cts. für greifbare Ware angeboten, wovon nur geringe Vorräte vorhanden sind, und zu 3,05 Cts. für spätere Lieferungen.

Die Einfuhren von *schwefelsaurem Ammoniak* nach Yokohama haben im Jahre 1912 einen Gesamtwert von 2592487 Doll. gehabt gegenüber 1773026 Doll. im vorhergehenden Jahre, sind also fast um die Hälfte gestiegen.

Aus Natal wird über die Entdeckung einer bedeutenden Ablagerung von *Anthrazit* berichtet, der sich ausgezeichnet zur Erzeugung von *schwefelsaurem Ammoniak* eignen soll. Für die Verarbeitung wird der Mondprozeß benutzt werden.

ntimon. (London, 15. August.) *Regulus* 29—30 £. In den letzten Tagen wurden größere Abschlüsse für spätere Lieferung getätigt. Die Preise zogen um etwa 1 M an.

Antimon, das bisher hauptsächlich als Erz aus China ausgeführt wurde, soll jetzt in der im Bau befindlichen Raffinerie zu Chithsun bei Mengtsz zum Teil raffiniert werden und so zur Ausfuhr kommen. — 5065 e.

sbest. Hanseatisches Asbestfaserwerk, G. m. b. H., Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Handel mit gereinigtem und aufgearbeitetem Asbest (Asbestfasern) und verwandten Asbestartikeln sowie der An- und Verkauf von Rohasbest. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 55000 M. Geschäftsführer ist E. A. Kellner, Kaufmann, zu Hamburg.

riumverbindungen. (New York, Anfang August.) *Chlorbarium.* Der Preis ist Ende Juli auf 32 Doll. für 1 t greifbarer Ware hinaufgesetzt worden. Für kleinere Posten ist ziemliche Nachfrage vorhanden, für größere Abschlüsse haben Käufer keine Neigung.

ei. (London, 15. August.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches 20 £, englisches 20 £ 10 s.

rpräparate. Die Borax Consolidated Ltd. in London, welche in ihrer Branche eine Monopolstellung an der Westküste Südamerikas einnimmt, beabsichtigt zur Ausbeutung ihrer in Salinas bei Arequipa gelegenen Borkalklager mit einem Aufwand von rund 200000 £ ein größeres Borkalkwerk in Arequipa selbst und eine diese mit den Kalkfeldern verbindende Schwebebahn zu erbauen. Die jährliche Ausfuhr von Borkalk aus dieser Region, die zurzeit etwa 2000 t beträgt, soll auf diese Art auf 20000—25000 t gesteigert werden. Die peruanische Regierung hat sich u. a. verpflichtet, daß der Export von Borkalk über Mollendo auf die Dauer von 18 Jahren mit keinerlei Zoll belegt wird.

echnüsse. (Hamburg, 14. August.) Infolge der hohen Forderungen hält sich der Konsum etwas zurück. Es fanden nur unbedeutende Umsätze zu Preisen von 24—25 M für 100 kg ab Lager Hamburg statt.

om. Deutsche Bromkonvention, G. m. b. H., in Leopoldshall-Staßfurt. Kaufmann H. Burghardt ist Gesamtprokura erteilt. Die Prokura des O. Naumann ist erloschen. Der Direktor Hoehl hat sein Amt als Geschäftsführer niedergelegt. An seiner Stelle ist der Kaufmann O. Naumann in Leopoldshall zum Geschäftsführer bestellt.

inarinde und Alkaloide. (New York, Anfang August.) *Chininsulfat.* Auf die Nachricht von dem Abschluß der Preiskonvention zwischen den Pflanzern auf Java und den europäischen Fabrikanten sind die hiesigen Preise alsbald von in- und ausländischen Fabrikanten auf 23 Cts. für 1 Unze in 100 Unzenbüchsen erhöht worden. Die zweite Hand bietet ihre Vorräte von deutschem und Amsterdamer Salz noch zu 20—21 Cts. und von Javasalz zu 21—22 Cts. an. Javaverschiffungen werden zu 22 Cts. notiert. Die Nachfrage entspricht der Jahreszeit.

orkalk. (New York, Anfang August.) Der Preis hat mit 1,20 Cts. für 1 Pfd. den niedrigsten seit langer Zeit verzeichneten Stand erreicht. Die Lagervorräte sind nicht besonders groß. Die Nachfrage ist aber matt.

Citronensäure. (Hamburg, 14. August.) Die Marktlage ist ruhig, aber fest. Lokosowohl wie Lieferungsware wird auf 4 M für 1 kg gehalten.

Coriander. (Hamburg, 14. August.) Für diesen Artikel trat in letzter Zeit mehr Nachfrage auf, und es konnten sich die Preise befestigen. Lokoware, Marokko, wurde schon mit 35 M für 100 kg bezahlt. Auf Abladung sind bereits Preise von 32 M bewilligt worden.

Düngemittel. Die Virginia-Carolina Chemical Co., deren Tätigkeit sich bisher auf die südlichen Staaten der nordamerikanischen Union beschränkt hat, errichtet in Carteret, New Jersey, am Staten Island-Sund eine große Düngemittelfabrik unter dem Namen der Consumers' Chemical Corp. Die Vorzugsaktien der letzteren im Betrage von ½ Mill. Doll. sind von der Muttergesellschaft garantiert, die auch die Stammaktien für 100000 Doll. in Händen hat.

— Hollinhurst & Co. Ltd., eine englische Düngemittelfirma, hat die Lizenz zum Geschäftsbetrieb in Staat New York erhalten. Das Kapital ist auf 200000 Doll. festgesetzt.

—, *tierische.* Die Oriental Fertilizer Mfg. Co. (Tokio) errichtet in Dalny eine große Knochenmehlfabrik, deren Kosten auf 0,4 Mill. M veranschlagt sind.

Eisen. Rheinische Stahlwerke in Duisburg-Meiderich. Die Dividende beträgt wieder 10 %. Von der Steigerung des Bruttogewinnes um rund 3502000 M (wovon nur 349000 M aus der Erhöhung des Vortrages stammten) werden 2902000 M zur weiteren Erhöhung der Abschreibungen und Rückstellungen verwendet. 379000 M dienen zur Verstärkung des Vortrages.

— (Glasgow, 15. August.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 54 s. 11 d., für 1 Monat 55 s. 2½ d., für 3 Monate 55 s. 9 d. Die Vorräte an Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 190510 tons gegen 192410 tons in der Vorwoche.

— Nyhammars Bruks Aktiebolag in Nyhammar, Schweden, mit 7 Lancashire-Schmelzöfen, 2 Hochöfen usw., verteilt für 1912 auf 800000 Kr. Aktienkapital 8 (i. V. 9) % Dividende.

Erdöl. (Baku, 9. August.) Die Erdölproduktion von Grozny betrug im Juni 1913 insgesamt 5700000 Pud. In Maikop war die Ausbeute im Juni nur 393740 Pud. Die Erdölpreise steigen fortlaufend. Zurzeit werden laut Meldungen der Bakuer Börse notiert: *Erdöl,* leicht 49—48½ Kop., schwer 46 ½—46 Kop., *Masut* (Astatki) 46½—46 Kop., *Kerosin* 60—59 Kop. für 1 Pud.

— Die Ferghanasche Naphtha- und Bergbau-Aktien-Gesellschaft Tschimian hat ihr 7. Geschäftsjahr 1912 mit einem Verlust von 788000 Rbl. beendigt, bei einem Aktienkapital von 2,3 Mill. Rbl. — Die Gesellschaft J. A. Ahwerdoff & Co. in Grosny hatte 1912 Einnahmen 3813056,24 Rbl. Daraus verteilt sie 2094600 Rbl.

— In Burma sind im Jahre 1912 rund 240,5 Mill. Gall. (von 3,785 l) Petroleum produziert worden gegenüber 222,2, 211,5 und 230,4 Mill. Gall. in den 3 vorhergehenden Jahren. Von der letzjährigen Produktion entfielen auf das Yenangyoungfeld 176 Mill. Gall. gegenüber 106 bezw. 175 Mill. Gall. Die Produktion des Lingufeldes ist um 6 bezw. 24 Mill. Gall. gestiegen. Das erst 1910 erschlossene Minenfeld hat sich mit 6 Mill. Gall. beteiligt, im Jahre 1911 betrug die Produktion erst 0,6 Mill. Gall. Die Indo-Burma Petroleum Co. hat im vorigen Jahr am Chindwinfluß, in der Richtung auf Kindat, mit Bohrungen begonnen, die bis Anfang März 1913 noch nicht fündig geworden waren.

— Japans Produktion von Petroleum hat im Jahre 1912 1454590 Koku = 1374900 Faß (von 159 l) im Wert von 17,7 Mill. M betragen, was dem vorhergehenden Jahre gegenüber eine Zunahme um 4,9 % der Menge nach und 25,3 % dem Werte nach ausmacht.

Farbstoffe. *Indigo.* Infolge Einfuhr des deutschen künstlichen Indigos nach den Vereinigten Staaten hat der Verbrauch des natürlichen Indigos in den letzten 10 Jahren ganz gewaltig abgenommen. Das synthetische Produkt erschien zum ersten Male im Jahre 1898 in einer Notierung des „Oil, Paint and Drug Reporter" in New York zum Preise von 44 Cts., während damals Madras-Indigo 25 Cts. und high-grade Bengal 85 Cts. kostete. Seitdem ist der Verbrauch des natürlichen Indigos so gesunken, daß er nur noch 1 % des amerikanischen Gesamtbedarfes ausmacht. 1911 wurden nur noch 400 chests Naturindigo nach den Vereinigten Staaten eingeführt gegen 15000 chests i. J. 1901. Jetzt kostet das synthetische Produkt 18—20 Cts., der Naturindigo 40—85 Cts. je nach Sorte. — 5064 a.

— Die in der Zolltarifvorlage der Vereinigten Staaten vorgeschlagenen Zollsätze für Farben sind von dem Finanzkomitee des Senats in folgender Weise abgeändert worden (die Klammern enthalten die ursprünglichen Zollsätze): Alizarin (10 %), Anthracen (5 %), sowie daraus hergestellte Farben, einschließl. Indigo und Carbazol (30 %) sollen zollfrei bleiben. Ultramarin im Wert von weniger als 7 Cts. für 1 Pfd. (15 %) 1 Ct. für 1 Pfd. Lithopone (10 %) 15 %. Mit Öl vermischte Zinkfarben (10 %) 15 %.

Fette und Öle. Die Marden, Orth & Hastings Co. in Portland, Maine, betreibt ein Ein- und Ausfuhrgeschäft in tierischer, pflanzlichen und mineralischen Ölen und Fetten u. dgl.; Kapital 1,6 Mill. Doll.; Präsident ist A. F. Jones, Portland.

— Die Metzger Seed & Oil Co. (Toledo) wird in Moose Jaw, Saskatchewan, eine Leinölmühle mit 24 Pressen errichten, die binnen einem Jahr fertig werden und ¾ Mill. Doll. kosten soll.

Fette und Öle. Das Fetthärtungsverfahren findet in der Industrie immer weitere Verbreitung. Wir geben nachstehend eine Liste der Firmen, die es bereits eingeführt haben oder seine Einführung beabsichtigen.

Firma	Angewendete, erworbene oder in Aussicht genommene Verfahren	Bemerkungen
Bremen-Besigheimer Ölfabriken, A.-G., Bremen	Wilbuschewitsch	Betrieb noch nicht eröffnet
Deutsche Fettindustrie-Gesellschaft, Bremen	Wimmer-Higgins	Betrieb noch nicht eröffnet
C. & G. Müller, A.-G., Berlin und Cöln	Eigenes Verfahren	—
Ölfabrik Großgerau-Bremen	Wimmer-Higgins	Betrieb noch nicht eröffnet
Ölverwertung, G. m. b. H., Aken a. E.	Bedford-Erdmann-Williams	—
Ölwerke Germania, G. m. b. H., Emmerich	Leprince & Siveke (Normann)	In Betrieb; verdoppelte Produktion in Betrieb
H. Schlinck & Co., Akt.-Ges., Hamburg	Eigenes Verfahren	—
Hydrier-Patent-Verwertungs-G. m. b. H., Wien XII	Fuchs-Granichstädten	In Betrieb
Schicht-Werke A.-G., Aussig a. E.	Leprince & Siveke, (Normann) Wilbuschewitsch und andere Verfahren	In Betrieb
Schweizerische Ölveredlungs-A.-G., Basel	Wilbuschewitsch	In Betrieb
Ardol Company, Leeds	Bedford-Erdmann-Williams	In Betrieb
Crosfield & Sons, Warrington	Normann, Palladium- und Platinverfahren	In Betrieb
Lever Brothers, Port Sunlight	Testrup	In Betrieb
Naamlooze Vennootschap „Ant. Jurgens Vereenigde Fabrieken", Oss	Leprince & Siveke (Normann), Palladium- u. Platinverfahren	—
United Soap Works, Ltd., Zwijndrecht	Wilbuschewitsch oder Normann	In Betrieb
De Nordiske Fabriker „De-No-Fa" Aktieselskab, Frederikstad	Wilbuschewitsch	Betriebseröffnung bevorstehend
A. M. Shukoff, St. Petersburg	Eigenes Verfahren	—
Wolga'sche A.-G., S. M. Persitz, St. Petersburg u. Nischninowgorod	Wilbuschewitsch	In Betrieb
Hydrogenated Oil Company, New York	Ellis	—
Procter & Gamble Co., Cincinnati	Normann	—

Glycerin. (New York, Anfang August.) Die Nachfrage für den chemisch reinen Artikel ist äußerst matt, was indessen in dieser Jahreszeit regelmäßig der Fall ist. Die Raffinerien haben sich daher zu keinen weiteren Konzessionen entschlossen, halten vielmehr sämtlich auf 19,25 Cts. in Trommeln und Fässern und 20,25 Cts. in Kannen. Die von einzelnen Raffinerien früher gemachten niedrigeren Angebote sind zurückgezogen worden. Ebenso wird *Dynamitglycerin* fest ohne Ausnahme zu 18,25 Cts. notiert, obwohl auch hierfür nur wenig Nachfrage besteht. *Laugenglycerin* hält sich auf 12,50—13 Cts., *Saponificatglycerin* auf 14,75—15,25 Cts.

Harze. (Hamburg, 14. August.) *Schellack.* Die Marktlage hat sich inzwischen weiter befestigt, und es wurde für TN-Schellack, August-September-Abladung 97 s. und für Oktober-Dezember-Abladung 99 s. für 1 cwt. cif. Hamburg bezahlt. Im Londoner Terminmarkte ist bereits für Dezember-Termin 104 s. bezahlt worden. — *Stocklack.* Auch die Marktlage hierin hat sich wesentlich befestigt; es fanden recht bedeutende Umsätze statt. Siam kostet heute 135 M, Tonkin und Ragoon 130 M für 100 kg ab Lager Hamburg. — *Batavia Dammar.* Die Marktlage hat sich weiter befestigt, zumal sich die Spekulation für diesen Artikel interessiert. Prima Batavia Dammar, A/E, sortiert, August-September-Abladung, kostet heute 168 M. Lokoware wird jetzt auf 176—178 M für 100 kg gehalten. E, August-September-Abladung, wird jetzt mit 108 M notiert.

Hydrastiswurzel. (Hamburg, 14. August.) Die Angebote hierin sind recht unbedeutend, und es zeigt sich immer mehr, daß man allgemein zu den hohen Preisen wenig Zutrauen gehabt hat, da der Konsum recht schlecht versorgt ist. Es traten verschiedene größere Anfragen an den Markt, und man war genötigt, die hohen Preise von 40—41 M für 1 kg zu bewilligen. Mit einer weiteren Steigerung dürfte entschieden zu rechnen sein.

Kautschuk. Für die Gummiindustrie war das Jahr 1912 nicht als günstig zu bezeichnen, wie, mit wenigen Ausnahmen, die Jahresberichte zahlreicher Gummifabriken, welche vielfach mit Unterbilanzen arbeiteten, beweisen. Der Wettbewerb hat, laut Bericht der *Handelskammer von Hannover,* in einzelnen Artikeln, teilweise auf Veranlassung ausländischen Wettbewerbs, der, im eigenen Lande durch hohe Zölle geschützt, in Deutschland infolge der überaus niedrigen Zollsätze begünstigt, Absatz suchte und fand, noch weitaus schärfere Formen angenommen. Die natürliche Folge waren Preisrückgänge und damit eine Minderung des Nutzens. Infolge der Zollerschwerungen mußte für das Ausfuhrgeschäft schwer gekämpft werden; der regnerische Sommer übte auf den Absatz eines der wichtigsten Erzeugnisse (Fahrradreifen) einen überaus ungünstigen Einfluß aus, und die kritische politische Lage lähmte alle Geschäftszweige.

Kupfer. (Berlin, 15. August.) Der Verlauf der heutigen Börse war unregelmäßig. Größere Realisationsaufträge wurden zu folgenden Kursen ausgeführt: August 139 M, Oktober 139 M, Dezember 139 M, Februar 138,75—139 M, April 138,75 M, Juli 139,75—140 M.

Kupfer. (London, 15. August.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 69 7/8 £, für 3 Monate 69 7/8 £, Electrolyt 73 1/4 £, Best selected 74 1/2—75 £. Tagesumsatz 1900 tons.

— (New York, Anfang August.) Die Nachfrage nach *Kupfersulfat* ist von normalem Umfang, der Jahreszeit entsprechend. Waggonmengen werden zu 5,25 Cts. für 1 Pfd. notiert.

— In Nevada sind die Giroux Consolidated, Butte & Ely, Coppermines und Chainman Consolidated-Kupferminen zu der Consolidated Coppermines Co., mit Sitz in Ely, Nev., vereinigt worden. Das Kapital der neuen Gesellschaft ist auf 8 Mill. Doll. festgesetzt und zerfällt in Aktien von je 5 Doll., die im Verhältnis von 1 zu 2 1/2 für Giroux, 6 1/4 für Butte & Ely, 3 3/4 für Coppermines und 25 für Chainman eingetauscht werden. Die Giroux hat in letzter Zeit 1000 t Erz am Tage gefördert, das in der Hütte der Nevada Consolidated verhüttet worden ist.

Kupfervitriol. (Liverpool, 15. August.) Der Markt liegt fester. Die Produzenten haben ihre Preise im Durchschnitt um etwa 10 s. erhöht.

Milchzucker. (Hamburg, 14. August.) Infolge besserer Nachfrage etwas fester. Unverzollte Ware wird auf 118 M für 100 kg gehalten.

Papier. Papierfabrik Reisholz, A.-G., Düsseldorf. Ende Juni d. J. ist die Papierfabrik Kabel G. m. b. H. aus der gemeinsamen Verwaltung des Unternehmens mit der Papierfabrik Uetersen G. m. b. H. ausgeschieden und hat ihren Sitz nach Kabel zurückverlegt. Nach 394108 (406511) M Abschreibungen ergeben sich 1025296 (1030733) M Reingewinn, aus dem wieder 18 % Dividende auf 4,20 Mill. M Aktienkapital verteilt werden.

Quecksilber. (London, 15. August.) Erste Hand 7 £ 5 s., zweite Hand 7 £ 1 s. 6 d für 1 Flasche.

Radium. Es hat sich in Frankfurt a. M. zur Behandlung des Krebses mit Radium eine Kommission von Ärzten des städtischen Krankenhauses gebildet, die in Verbindung mit der Anstaltsdeputation und der gemeinnützigen Verwaltungsgesellschaft den Ankauf von Radium in die Wege leitet. Bis jetzt haben Frankfurter Bürger 180000 M zum Ankauf von Radium zur Verfügung gestellt. In London ist ein Abschluß auf sofortige Lieferung von 200 mg Radiumbromid zu sehr günstigen Bedingungen erfolgt, weitere 400 mg sind von der nächsten Produktion des Londoner Werkes fest angekauft worden. Es ist beschlossen worden, in dem Institut für physikalische Therapie des Städtischen Krankenhauses (Therapeutikum) das Radiumpräparat aufzubewahren und hier eine Zentralstelle für die Behandlung zu schaffen. Auch in Berlin hat sich ein privates Komitee zum Ankauf von Radium gebildet, für das sich auch das Kultusministerium interessiert. Die Direktoren der Berliner städtischen Krankenhäuser sind beauftragt worden, Vorschläge über die beste Art der Beschaffung von Radium oder Mesothorium zu machen. Auch in anderen Großstädten, München, Essen, Mannheim, Hannover und Duisburg, sind große Summen für den Ankauf von Radium und Mesothorium angewiesen, die zum Teil durch Spenden von privater Seite noch vermehrt wurden. In letzter Zeit sind die Preise für diese beiden seltenen Produkte sehr in die Höhe gegangen, nachdem ihre heilende Kraft bei Krebs sich immer deutlicher gezeigt hat.

— Die Firma Radiumin-Werke in Zürich I wurde infolge Konkurses von Amtswegen gelöscht.

Santonin. (New York, Anfang August.) Die Preise sind auf ihre frühere Höhe von 26—26,50 Doll. für 1 Pfd. Krystalle in bulk und 26,20—26,70 Doll. für Pulver hinaufgesetzt worden, sowohl für sofortige wie spätere Lieferungen. Die Nachfrage ist matt.

Schwefelsäure. Hiervon sind im letzten Jahre in den Vereinigten Staaten von Amerika insgesamt 2339593 t (von 907,2 kg) = 18338019 Doll. erzeugt worden gegenüber 2210330 t = 17369872 Doll. im Vorjahre, in welchem Betrage jedoch die Säure von mehr als 66° Bé. nicht mitgerechnet ist. Von der letztjährigen Produktion entfielen auf Säure von 50° 1047483 t = 5378411 Doll. (Durchschnittspreis 5,13 Doll. für 1 t); Säure von 60° 451172 t = 2727764 Doll. (6,05 Doll.); Säure von 66° 774772 t = 9360630 Doll. (12,08 Doll.) und andere Säure 66160 = 871214 Doll. (13,17 Doll.). Die Durchschnittspreise sind um 13—18 Cts. für 1 t niedriger als im Vorjahre. Die Menge der für die Schwefelsäurefabrikation verwendeten Kupfer- und Zinksulfide hat im letzten Jahr ungefähr 260000 l. t Pyrit entsprochen, so daß insgesamt mehr als 610000 t verarbeitet worden sind. Die Produktion der Kupferschmelzereien hat 321156 t (von 907,2 kg) = 1985704 Doll. (durchschnittlich 6,18 Doll.) im Jahre 1912 betragen gegenüber 207657 t = 1056185 Doll. (5,09 Doll.); diejenige der Zinkschmelzereien 292911 = 2255237 Doll. (7,70 Doll.) gegenüber 230643 t = 1677511 Doll. (7,27 Doll.), was zusammen 614073 t = 4240941 Doll. (6,91 Doll.) ausmacht gegenüber 438300 t = 2733696 Doll. (6,24 Doll.).

Silbersalze. (New York, Anfang August.) *Silbernitrat.* Die Preise haben in Übereinstimmung mit dem steigenden Metallmarkt eine weitere Erhöhung erfahren und lauten gegenwärtig auf 37,50 Cts. für 1 Unze (= 28,34 g) in 500—1000 Unzenposten, 38,50 Cts. für 100 Unzen und 39,50 Cts. für geringere Mengen.

Tamarinden. (Hamburg, 14. August.) Trotz der hohen Preise hielt die Nachfrage an, und es wurde für Lokoware bereits bis 33 M für 100 kg bezahlt. Die Notierungen sind heute etwa 27 M für 100 kg.

Zink. (London, 15. August.) Schluß der Abendbörse: Willig. Gewöhnliche Marken 20 1/2—21 £, Spezialmarken 21 1/4—21 1/2 £.

Zinn. (Amsterdam, 15. August.) Schluß: Ruhig. Bancazinn, loko 114 fl., September-Auktion 113 3/4 fl.

— (London, 15. August.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse 188 £, für 3 Monate 187 £. Tagesumsatz 200 tons.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Zwischen der Chemischen Fabrik A.-G. vorm. Moritz Milch & Co. in Posen und der **Chemischen Fabrik Oranienburg A.-G.** wurde ein Fusionsvertrag abgeschlossen, wonach die Chemischen Werke Oranienburg als ganzes auf die Posener Gesellschaft übergehen. Den Aktionären der Oranienburger Gesellschaft, deren Aktienkapital 1 440 000 M beträgt, sollen für je 6000 M ihrer Aktien 3000 M neue Aktien der Posener Gesellschaft überlassen werden. Das Aktienkapital der *Chemischen Fabrik Milch* in Posen steigt insgesamt durch weitere Aktienausgabe auf 5,80 Mill. M.

Chemische Fabrik Düsseldorf Aktiengesellschaft. Das Grundkapital ist um 200 000 M auf 50 000 M herabgesetzt worden. Den Kaufleuten *G. H. M. Mago, H. Ch. Wehrenpfennig, Fr. K. Böhme, G. E. Friedrich* u. *M. Tegeler*, alle in Leipzig, ist Gesamtprokura erteilt.

Chemische Fabriken Oker & Braunschweig Akt.-Ges., Oker. Die Gesellschaft zahlt aus einem Reingewinn von 42 778 (50 618) M eine Dividende von 8 (8) %.

Chemische Fabrik Großweissandt, G. m. b. H. in Großweissandt. Fabrikant *H. Seidler* in Großweissandt hat sein Amt als Geschäftsführer niedergelegt.

Chemische Fabrik Carl Raspe, G. m. b. H. in Hönningen a. Rhein. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb chemischer Erzeugnisse und verwandter Artikel. Das Stammkapital beträgt 200 000 M. Geschäftsführer ist *Dr. Fr. Raspe* in Weißensee.

Chemisch-technische Industrie „Rheinland" Wilhelm Dresen in Duisburg. Das Handelsgeschäft ist an den Kaufmann *J. Vollmert* zu Duisburg käuflich übergegangen, welcher es unter der veränderten Firma *Chemisch-technische Industrie „Rheinland" Josef Vollmert* weiterführt.

Schülke & Mayr Aktien-Gesellschaft in Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Fortführung der chemischen Fabrik der offenen Handelsgesellschaft in Firma *Schülke & Mayr* in Hamburg. Das Grundkapital der Gesellschaft beträgt 1 500 000 M. Den Vorstand bilden Kaufmann *H. J. B. Mayr-Bertheau*, Kaufmann *E. J. A. Groethuysen*, Chemiker *Dr. P. J. O. Flemming*, sämtlich zu Hamburg. Prokuristen sind *J. P. T. Rilitz* und *E. F. C. Tewes*.

Das öffentliche Handelslaboratorium von Dr. Louis Allen, beeidigter Handelschemiker in Hamburg, Inhaber *Dr. L. Allen* und *Dr. M. Auerbach*, befindet sich jetzt Catharinenstraße 25.

Elektro-Osmose-Akt.-Ges. in Berlin. Den Gegenstand dieses neuen Unternehmens bildet der Erwerb und die Verwertung der Patente und Verfahren, die der *Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H.* in Frankfurt a. M. und dem Chemiker *Dr. Graf Botho Schwerin* gehören. Das Aktienkapital der Gesellschaft beträgt [illegible] Mill. M. Den Vorstand der Gesellschaft bilden der Ingenieur *Illig* und *Dr. Graf Botho Schwerin*. Dem Aufsichtsrat gehören u. a. an: Kaiserlicher Rat *A. Schönwald* in Wien als Vorsitzender, *P. Schönwald* in Wien als stellvertretender Vorsitzender, Direktor *H. Frahm* in Hamburg, Geh.-Rat *Prof. Dr. Witt* in Berlin, der als technischer Beirat der Gesellschaft fungiert.

Blei- und Silberhütte Braubrach Akt.-Ges. zu Frankfurt a. M. Die Gesellschaft verteilt keine Dividende. Zu dem ungünstigen Ergebnis bemerkt der Geschäftsbericht, daß, während die Bleiverbraucher in der Lage sind, ihre Eindeckungen in Blei gegen ihre eigenen Verkäufe jederzeit vorzunehmen, die Hütten durch die genötigten langfristigen Erzabschlüsse einen sich täglich einstellenden Zugang in ihrem Bleiengagement haben, den sie nur bei gleichmäßiger Nachfrage in Blei ausgleichen können. Entspricht die Nachfrage nach Blei nicht dem Eingang an Blei in Erzen, so seien bei rückgängigen Kursen Verluste unvermeidlich. Zudem hatten sich in dem Hauptabsatzgebiet durch vermehrte Konkurrenz die Verkaufsbedingungen erheblich verschlechtert. Für das Jahr 1912/13 ergab sich ein Warengewinn von 356 703 (2 142 476) M und ein Verlust von 252 985 M (i. V. 542 023 M Gewinn), der aus den Reserven gedeckt wird.

Die Norsk Forening for elektrokemisk og elektrometallurgisk Industri wurde mit Sitz in Kristiania zur Förderung der elektrochemischen und elektrometallurgischen Industrie Norwegens und Wahrung der gemeinsamen Interessen ihrer Betriebe gegründet und trat dem „norwegischen Gesamtverband für Handwerk und Industrie" als Mitglied bei. Als Vorstand wurden Direktor *K. Bryn (Usines électrochimiques de Hafslund)*, *Dr. G. Jebsen (Det Norske Nitridaktieselskap)*, Ingenieur *Höy (Weraker elektriske Kraft- og Smelteverk)*, Direktor *A. Scott-Hansen (Norsk Hydro-elektrisk Kvälstofaktieselskab)* und Direktor *Norenberg (A.-S. De-No-Fa)* gewählt, mit Ingenieur *Frimann-Dahl (Christianssands Nikkelraffineringsverk)*, Ingenieur *Chr. Wisbech (Norsk elektrokemisk A.-S.)* u. a. als Stellvertretern. Außerdem durch diese vertretenen traten eine Reihe anderer großer Firmen bei, wie *Arendals Smelteverk, Stavanger Electro-Staalverk, Ilens Smelteverk, Alby United Carbide Factories* usw.

Außenhandel Dänemarks im Jahre 1912. Nach den vorläufigen amtlichen Veröffentlichungen gestaltete sich Dänemarks Einfuhr zum Verbrauch und Ausfuhr inländischer Waren im Jahre 1912 dem Werte nach in 1000 Kr., wie folgt:

	Einfuhr	Ausfuhr
Beleuchtungspetroleum	5 861	—
Chem.-techn. Artikel und Düngemittel	27 518	3 103
Darunter Düngemittel	17 357	760
„ Farbstoffe usw.	2 829	387
Erzeugnisse aus Kautschuk, Ölen usw.	7 440	318
Fettstoffe	8 384	4 900
Holzmasse zur Papierfabrikation	3 389	—
Malz und Malzpräparate	451	435
Minerale, roh od. grob verarb.	68 889	8 946
Darunter Brennstoffe	62 732	8
„ Zement	764	4 089
Öle, besonders z. Margarinefabrikation	10 472	3 908
Papier u. Papiererzeugnisse	6 709	455
Talg, Öle, Kautschuk, Harz, Teer u. dergl.	25 828	7 330
Zucker und Sirup	4 401	9 038

Im Jahre 1912 wurden im ganzen für 734 Mill. Kr. Waren zum Verbrauch im Inland aus dem Ausland eingeführt, während die Ausfuhr inländischer Waren nach dem Ausland sich auf 593 Mill. Kr. belief.

Der Nitrogene Products and Carbide Company in London wurde die Konzession zum Ausbau der Wasserfälle Merdola und Aura Romdalens in Westnorwegen, sowie zum Betrieb einer Cyanamidfabrik auf die Dauer von 65—80 Jahren erteilt. Die Kosten werden sich auf 40 Mill. M belaufen.

Die Société anonyme „Le Chrome" in Paris, Rue d'Athènes 26, gegründet 1902, befaßt sich mit dem Erwerb und Ausbeutung von Bergwerksrechten und Bergwerken in Neu-Caledonien. Aktienkapital 1 620 000 Fr. Das Aktienkapital soll ein oder mehrere Male um 600 000 Fr. erhöht werden.

Die Société anonyme d'Exploitations Minières et Industrielles in Paris, Rue de Provence 41, erhöht das Aktienkapital von 2 auf 4 Mill. Fr.

Die Société anonyme Minière et Metallurgique de Penarroya hat das Aktienkapital jetzt auf $20^1/_4$ Mill. Fr. erhöht.

Die Davison Chemical Co. in Baltimore hat für 600 000 Doll. 7 %ige bevorzugte Aktien herausgegeben, um weiteres Betriebskapital für ihre Schwefelsäurefabriken zu erhalten.

Die Prest-o-Lite Co. Inc. in New York befaßt sich mit der Herstellung von Materialien zur Erzeugung von Acetylen- und anderem Gas. Das Kapital ist auf 800 000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *R. B. Tillinghast*, Speedway, Indianapolis, *G. Link jun.* und *C. B. Cendenen*, New York.

Die American Smelting & Refining Co. in New York schüttet die regelmäßigen Vierteljahrsdividenden von $1^3/_4$ % für Vorzugs- und 1 % für Stammaktien aus.

Die Procter & Gamble Co. in Cincinnati schüttet die regelmäßige Vierteljahrsdividende von 4 %, sowie eine Extradividende von 4 % in Form von neuen Aktien für die Stammaktien, sowie die regelmäßige Dividende von 2 % für die Vorzugsaktien aus.

Die Certigui & Dredging Co. in New York hat von der kolumbischen Regierung die Konzession erhalten, auch den Quitofluß sowie den Certiguifluß auf Edelmetalle hin ausbeuten zu können. — 05059a.

Die chemische Industrie der Republik Panama ist erst im Entstehen begriffen. Es werden folgende Produkte hergestellt: Eis, Bier, Sodawasser, alkoholfreie Getränke, Kerzen, Seifen. Der Hauptsitz der Industrie ist die Stadt Panama. *Eisfabriken* bestehen 3, 2 in Panama und 1 in Colon. Eine größere Fabrik ist die der *Panama American Corporation Electric Lighting and Ice plant* in Panama. Der Eisverbrauch ist recht bedeutend. — *Bier* wird von der *Panama Brewing and Refrigeration Co.* in Panama hergestellt. Die Anlage ist seit zwei Jahren in Betrieb, erlitt aber im Anfang häufig Betriebsstörungen, da die Einrichtung teils ganz modern, teils veraltet sein soll. — *Sodawasser* und *alkoholfreie Getränke* werden in verschiedenen Betrieben hergestellt. Die bedeutendsten sind die *Soderia Nacional von Arturo Köhpcke*, die *Soderia von Carnavaggio* und die *Soderia von Mac Nish*, sämtlich in Panama. Die Fabriken haben sich zu einer Konvention zusammengeschlossen, welche die Erzeugung und den Verkauf regelt. Die alkoholfreien Getränke werden meist aus englischen und amerikanischen Essenzen hergestellt. — *Kerzen* und *Seifen* werden von nur einer Fabrik erzeugt, der *Fabrica de productos chimico-industriales*. Die Kerzenfabrik dieser Firma soll eine Leistungsfähigkeit von 15 000 Kompositionskerzen täglich besitzen, ist aber nur ganz kurze Zeit versuchsweise in Betrieb gewesen. Die Seifenfabrik verarbeitet Cocosnußöl und Ricinusöl auf ganz gewöhnliche Waschseife. Die genannten Öle werden aus den Vereinigten Staaten eingeführt, obwohl sie im Lande selbst hergestellt werden könnten. — *Zündhölzer* werden nicht hergestellt, seit die bestehende Fabrik außer Betrieb gesetzt worden ist. — *Gerbereien* gibt es in Panama und auch an sonstigen Plätzen des Landes nicht. Gerbhölzer kommen verschiedentlich in guter Beschaffenheit vor, die die Anlegung von Extraktionsfabriken rechtfertigen würden. — Im Lande gibt es eine ganze Anzahl kleiner *Zuckerrohrmühlen* in Verbindung mit Destillationsanlagen, die aus dem Zuckerrohr Rum von 20—24° Cartier für den einheimischen Bedarf erzeugen. Bei Aguadulce in der Provinz Cocle soll eine Fabrik zur Herstellung von Krystallzucker erbaut werden; die Maschinen sollen sich bereits im Lande befinden.

Der Handel des Sudan im Jahre 1912. Die Wareneinfuhr bezifferte sich im Jahre 1912 auf 1 967 429 £E gegen 2 273 949 £E im Jahre 1911, so daß sich eine Abnahme um 306 520 £E ergibt. Die Warenausfuhr bewertete sich im Jahre 1912 auf 1 373 119 £E, während sie im Jahre 1911 insgesamt 1 376 958 £E betrug; es ist mithin eine Abnahme um 3839 £E zu verzeichnen. Auf die einzelnen Warengruppen verteilte sich die Gesamtein- und -ausfuhr, wie folgt (Wert in 1000 £E):

	Einfuhr 1912	Einfuhr 1911	Ausfuhr 1912	Ausfuhr 1911
Chemische und medizinische Fabrikate und Parfümerien	81,4	92,5	10,6	13,6
Farbstoffe und Farben	6,3	6,6	7,1	0,1
Holz und Kohlen	164,1	280,3	3,4	1,1
Metalle und Metallwaren	191,4	379,4	35,5	26,7
Öle, Spirituosen und Getränke	65,9	70,6	0,7	0,5
Papier und Drucksachen	16,5	14,1	—	—

Als die hauptsächlichsten Ein- und Ausfuhrartikel innerhalb der einzelnen Warengruppen kommen im Jahre 1912 in Betracht (Wert in 1000 £E):

Einfuhr:		*Ausfuhr:*	
Eisen und Stahl, verarbeitet	31,2	Gold	35,5
Kohle	99,9	Gummi	603,5
Sprengstoffe	26,9	Sesam	89,1
Zucker, raffinierter	257,9		

Die chemischen Industrien der Vereinigten Staaten von Amerika.

Ein von dem Zensusamt in Washington veröffentlichter zusammenfassender Auszug aus den Ergebnissen des im Jahre 1910 erhobenen allgemeinen Zensus enthält einen besonderen Abschnitt für »Chemikalien und verwandte Erzeugnisse«. In diese Gruppe sind, wie es heißt, diejenigen Industriezweige eingeordnet, die Chemikalien erzeugen oder die in großem Umfange chemische Fabrikationsverfahren anwenden. Die darunter fallenden Erzeugnisse sind in folgende Klassen geteilt: Chemikalien; Schwefel-, Salpeter- und Mischsäuren; Koks; Farbstoffe und -extrakte; Sprengstoffe; Düngemittel; Leucht- und Heizgas; Glucose und Stärke; Baumwollsamenöl und -kuchen; ätherische Öle; Farben und Firnisse; raff Petroleum; Salz; Seife; Terpentin und Harz. Wie der Bericht selbst hervorhebt, ist die Gruppierung notwendigerweise etwas willkürlich.

Für die *Chemikalien* stellen sich die Gesamtergebnisse folgendermaßen (zum Vergleich sind die Ergebnisse in den beiden vorgehenden Zensusjahren 1899 und 1904 beigefügt):

	1909	1904	1899
Gesamtzahl der Betriebe	349	275	433
Angelegtes Kapital, in 1000 Doll.	155 144	96 621	89 069
Kosten der Materialien, „ 1000 „	64 122	42 063	34 546
Wert der Erzeugnisse, „ 1000 „	117 689	75 222	62 637

Von einzelnen Chemikalien wurden folgende Mengen bezw. Werte erzeugt (die Mengen sind in 1000 Maßeinheiten, die Werte in 1000 Doll. angegeben):

		1909 Menge	1909 Wert	1904 Menge	1904 Wert	1899 Menge	1899 Wert
Säuren[1])		—	19 494	—	14 538	—	9 372
Schwefelsäure, 66°	t	267	3 158	200	2 886	250	3 245
„ 60°	„	73	402	14	121	14	199
„ 50°	„	363[2])	2 070	151[3])	1 279	60	628
Salpetersäure	Pfd.	8 396	499	30 307	1 446	20 403	1 028
Gemischte Säure	„	45 362	1 438	42 813	1 222	42 301	1 110
Essigsäure	„	51 964	1 136	27 001	538	24 946	396
Borsäure	„	5 554	296	6 957	527	2 685	198
Citronensäure	„	2 102	777	2 266	599	nicht bes. berichtet	
Fluorwasserstoffsäure	„	4 791	215	2 932	151	698	35
Salzsäure	„	128 395	1 171	127 503	1 181	116 675	1 016
Oleinsäure	„	13 338	680	nicht besonders berichtet			
Phosphorsäure	„	25 703	506	991	69	nicht bes. berichtet	
Andere Säuren		—	7 146	—	4 519	—	1 516
Natriumsalze		—	21 418	—	16 859	—	11 597
Kohlens. Natrium	t	646	10 362	519	8 202	386	4 768
Kryst. kohlensaur. Natrium	„	76	978	57	792	63	779
Doppelkohlens. Natrium	„	83	1 515	69	1 136	68	1 325
Ätznatron	„	112	4 231	80	2 924	79	2 918
Borax	„	20	1 767	21	2 123	6	502
Andere Natriumsalze		—	2 566	—	1 682	—	1 304
Pottasche	Pfd.	1 867	89	5 114	563	3 765	174
Alaune		—	2 579	—	2 127	—	2 014
Alaunkuchen	Pfd.	26 885	274	nicht besonders berichtet			

[1]) Schwefel-, Salpeter- und gemischte Säuren sind hier mit einbezogen, in den Gesamtergebnissen aber nicht enthalten.
[2]) Einschließlich 27 602 t Oleum, auf Säure von 50° berechnet.
[3]) „ 13 268 t „ „ „ „ 50° „

		1909 Menge	1909 Wert	1904 Menge	1904 Wert	1899 Menge	1899 Wert
Kaliumalaun	„	7 940	129	nicht besonders berichtet			
Andere Alaune		—	2 177	„	„	„	
Kohlenteerprodukte		—	2 675	—	845	—	1 322
Kohlenteerdestillate		—	2 462	—	341	—	810
Chemikalien aus Kohlenteerdestillaten		—	213	—	504	—	512
Cyanide		—	1 942	—	1 179	—	1 585
Gelbes Blutlaugensalz	Pfd.	3 510	464	5 027	683	6 140	994
Andere Cyanide		—	1 478	—	496	—	591
Bleichstoffe		—	1 635	—	778	—	492
Wasserstoffsuperoxyd	Pfd.	9 404	850	nicht besonders berichtet			
Bisulfite	t	6	203	„	„	„	
Andere Bleichstoffe		—	582	—	778	—	492
Chemische Stoffe mit Hilfe elektrischer Kraft erzeugt		—	17 968	—	5 897	—	1 305
Calciumcarbid	Pfd.	121 947	2 984	nicht besonders berichtet			
Ätznatron	t	19	1 033	„	„	„	
Chlorate	Pfd.	11 569	905	„	„	„	
Hydrochlorate	t	68	1 507	„	„	„	
Andere derartige Stoffe		—	11 540	—	5 897	—	1 305
Plastische Stoffe		—	7 180	—	4 756	—	2 099
Pyroxylinstoffe	Pfd.	6 2[illegible]6	5 390	n. b. ber.	2 857	n. b. ber.	1 970
Andere plastische Stoffe	„	10 235	1 790	„ „ „	1 899	„ „ „	129
Kompr. od. verflüssigte Gase		—	4 970	—	2 788	—	1 215
Wasserfreies Ammoniak	Pfd.	11 802	2 503	n. b. ber.	1 173	n. b. ber.	448
Kohlensäure	„	47 238	2 318	35 992	1 344	n. b. ber.	696
Lachgas	„	73	34	nicht besonders berichtet			
Sauerstoff	Gall.	4 778	98	„	„	„	
Andere derartige Gase	Pfd.	364	17	n. b. ber.	271	n. b. ber.	71
Feine Chemikalien		—	10 957	—	9 146	—	4 220
Alkaloide	Unzen	3 482	3 189	4 950	2 926	3 388	1 743
Goldsalze	„	42,5	431	60	450	8,6	90
Silbersalze	„	2 028	726	1 744	684	1 253	499
Platinsalze	„	1,6	19	19	176	7,3	53
Chloroform	Pfd.	1 861	473	617	166	397	98
Äther	„	1 178	199	661	335	263	130
Aceton	„	6 928	720	1 300	161	1 639	17
Andere feine Chemikalien		—	5 200	—	4 249	—	1 42
Chemikalien, nicht anderswo spezifiziert:							
Glycerin	Pfd.	33 987	4 839	18 792	2 345	15 384	2 01
Epsomsalz	„	47 785	358	15 936	146	6 072	4
Kupfervitriol	„	811	38	50	3	7 500	37
Eisenvitriol	„	24 200	71	8 815	28	14 098	5
Natriumphosphate	„	35 178	634	12 019	244	3 478	10
Zinnsalze	„	12 992	1 195	9 574	905	4 677	47
Zinksalze	„	43 205	1 477	nicht besonders berichtet			
Andere Chemikalien		—	21 208	—	13 289	—	15 7
Nebenerzeugnisse u. Rückstände, an and. Betriebe verkauft		—	4 530	—	5 743		

Die Gesamtergebnisse der »verwandten Industriezweige« haben sich in de beiden letzten Zensusjahren folgendermaßen gestellt (die Tabelle enthält nicht n die von dem Zensusamt dieser Gruppe zugeordneten, sondern eine Anzahl ander hierher gehöriger Industriezweige in sachlicher Anordnung; die Werte sind au hier in 1000 Doll. angegeben):

	Zahl der Betriebe 1909	Zahl der Betriebe 1904	Angelegtes Kapital 1909 Doll.	Angelegtes Kapital 1904 Doll.	Besoldete Beamte 1909	Besoldete Beamte 1904	Bezahlte Gehälter 1909 Doll.	Bezahlte Gehälter 1904 Doll.	Lohnarbeiter 1909	Lohnarbeiter 1904	Bezahlte Löhne 1909 Doll.	Bezahlte Löhne 1904 Doll.	Kosten der Materialien 1909 Doll.	Kosten der Materialien 1904 Doll.	Wert der Erzeugnisse 1909 Doll.	Wert der Erzeugnisse 1904 Doll.	Zu- bez Abnah d. We in 9
Schwefel-, Salpeter- u. gem. Säuren	42	32	18 726	12 762	330	308	551	556	2 252	2 447	1 495	1 505	5 386	4 973	9 884	9 053	
Drogen, vermahlene	25	27	5 187	4 991	214	107	268	155	922	981	464	483	3 454	3 024	6 007	5 146	1
Düngemittel	550	399	121 537	68 917	3 317	1 613	4 406	1 934	18 310	14 184	7 477	5 127	69 522	39 288	12 271	10 057	2
Farben und Firnisse	791	639	103 995	75 486	7 200	4 408	10 387	5 677	14 240	11 633	8 271	6 264	79 016	59 827	124 889	90 840	3
Farbstoffe und -extrakte	107	98	17 935	14 904	553	361	942	609	2 397	2 707	1 291	1 264	9 684	6 829	15 955	10 893	4
Knochen-, Kohle- und Lampenruß	27	25	1 842	1 663	67	47	78	48	228	20[illegible]	149	105	445	230	1 093	648	6
Graphit und Graphitraffination	9	11	1 786	478	96	33	115	30	162	218	89	108	405	117	1 140	342	23
Waschblau	82	56	556	570	138	47	112	45	313	206	114	77	494	266	1 074	679	5
Wichse, Reinigungs- u. Putzmittel	501	294	7 557	4 560	1 556	723	1 780	774	2 417	1 782	1 146	738	6 962	4 383	14 679	8 651	6
Terpentin und Harz	1 585	1 287	12 401	6 961	2 446	2 147	1 655	1 152	39 511	83 352	9 363	8 383	4 911	3 775	25 295	23 937	
Holzdestillation	120	141	13 017	10 507	318	301	355	298	2 721	2 272	1 463	1 067	5 876	4 848	9 737	7 813	2
Holzkonservierung	53	26	12 408	2 935	471	115	517	158	2 403	737	1 066	315	9 328	2 463	14 099	3 368	31
Holzkohle	76	74	641	717	25	25	23	22	631	923	253	343	448	642	872	1 292	—3
Papier und Holzmasse	777	761	409 348	277 444	5 245	3 778	9 510	6 097	75 978	65 964	40 805	32 019	165 442	111 252	267 657	188 715	3
Gas, Leucht- und Heizgas	1 296	1 019	915 537	725 035	13 515	9 406	12 385	8 464	37 215	30 566	20 931	17 058	52 428	37 180	166 814	125 145	3
Aromatische Extrakte	420	377	5 341	4 405	1 028	672	1 082	698	1 229	1 543	558	653	4 458	3 936	8 828	7 772	1
Ätherische Öle	68	52	1 365	723	45	37	61	40	290	132	123	70	1 255	1 111	1 737	1 465	1
Baumwollsamenöl und -kuchen	817	715	91 086	73 770	4 092	3 229	4 295	3 062	17 071	15 540	5 835	4 838	119 833	80 030	147 868	96 408	5
Leinöl	29	30	18 932	9 850	292	156	740	423	1 452	1 349	893	786	31 035	23 153	36 739	27 577	4
Ricinusöl	4	4	1 038	625	12	14	27	27	54	43	32	28	661	487	905	643	4
Öle, nicht anderswo spezifiziert	189	186	18 441	11 229	1 311	663	1 923	882	1 715	1 305	1 060	752	21 407	14 438	30 865	22 923	3
Oleomargarine	12	14	3 558	1 551	166	206	276	253	606	522	413	316	6 497	4 398	8 148	5 574	4
Seife	420	436	71 951	54 816	5 065	3 058	5 506	3 503	12 999	11 044	6 227	4 763	72 179	43 626	111 358	68 275	6
Kerzenfabrikation	16	17	2 959	3 004	103	89	161	135	539	816	246	294	2 176	2 911	3 130	3 889	—
Petroleumraffination	147	98	181 916	136 281	2 669	1 974	3 929	2 724	13 929	16 770	9 830	9 989	199 273	139 387	236 998	175 005	5
Sprengstoffe	86	124	50 168	42 307	763	1 289	1 134	1 797	6 274	5 800	4 304	3 309	22 812	17 204	40 140	29 603	1
Feuerwerkskörper	42	34	2 209	1 543	142	132	217	141	1 403	1 480	579	536	896	769	2 269	1 987	
Zündhölzer	26	23	11 953	5 334	543	176	723	178	3 631	3 185	1 390	1 101	4 599	3 285	11 353	5 647	1
Zement	135	129	187 398	85 759	2 719	1 383	3 653	1 858	26 775	17 478	15 320	8 814	29 344	12 215	63 205	29 873	1
Zucker u. Melasse (außer Rübenzucker)	233	344	153 167	165 468	1 928	1 886	2 392	2 154	13 526	13 549	7 484	7 576	247 583	244 753	279 249	277 285	
Rübenzucker	58	51	129 629	55 923	1 184	763	1 769	1 005	7 204	3 963	4 808	2 487	27 265	14 487	48 122	24 394	
Glucose und Stärke	118	140	38 866	24 053	968	619	1 413	655	4 773	4 679	2 666	2 641	36 899	25 519	48 799	32 650	
Leim	65	58	14 289	10 673	530	352	747	465	3 265	2 864	1 571	1 529	7 525	6 186	13 718	10 035	
Kalk	853	526	32 520	22 596	968	731	1 080	703	13 897	11 152	5 980	4 597	6 731	5 437	17 952	14 751	
Mineral- und Sodawasser	4 916	3 468	42 305	28 098	3 170	1 576	2 846	1 393	13 157	10 879	6 902	5 488	16 466	10 002	43 508	30 251	
Gold- u. Silberraffination (nicht aus Erz)	62	41	3 894	2 326	173	95	249	127	456	287	346	206	21 984	17 538	23 612	18 724	
Blei	28	32	132 310	63 823	635	524	1 476	888	7 424	7 573	5 431	5 375	151 963	168 958	167 406	185 827	
Kupfer	38	40	111 443	76 825	1 197	809	2 419	1 527	15 628	12 752	13 396	10 827	333 532	196 737	378 806	240 780	
Zink	29	31	27 760	23 702	498	354	993	581	6 655	6 528	4 210	3 856	25 230	17 028	34 206	24 791	
Instrumente, techn. u. wissenschaftliche	263	225	11 724	5 383	1 136	508	1 233	532	4 817	3 437	2 925	1 823	2 918	1 350	10 504	5 378	

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 100, S. 1001—1012. Cöthen, den 21. August 1913. Jahrgang XXXVII.

Unterscheidung von Tier- und Pflanzenölen. Von *Prof. J. Marcusson* und *Dr. H. Schilling* . . . . . 1001—1002
Chemische Papyri des 3. Jahrhunderts. (Der neue Stockholmer und der Leydener Papyrus.) Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* . . 1002—1004
Bericht internationaler Landwirtschafts-Kongreß zu Brüssel und Gent vom 8. bis 13. Juni 1913. — Deutung der Ergebnisse der Versuchsstationen, *Grégoire.* — Über landwirtschaftl. Versuchsstationen, *Prof. Wittmack.* — Übersicht über das landwirtschaftl. Versuchs- u. Bildungswesen, Geh. Reg.-Rat *K. v. Rümker.* — Gegenwärtiger Stand des landwirtschaftl. Versuchswesens in den Verein. Staaten, *Dr. A. G. True.* — Das landwirtschaftl. Versuchswesen in Frankreich, *A. Bruno.* — Landwirtschaftl. Versuchswesen in Südamerika, *G. Medina.* — Methoden zur biochem. Untersuchung des Bodens, Hofrat *Prof. Dr. J. Stoklasa.* — Die Bestimmung der Reaktion und Basizität des Bodens und die Bedeutung für die Bodenuntersuchung, *H. R. Christensen.* — Untersuchung über die Erzeugung von Pflanzennährstoffen im Erdboden, *B. J. Russelle.* — Eine internationale gleichförmige Einteilung der Böden, *Prof. Louis* . . . . . 1004—1005
Sitzungsberichte: Russische Physikalisch-chem. Gesellschaft zu St. Petersburg. — Magyar Tudományos Akadémia, Budapest. — R. Accademia dei Lincei, Rom. — Tübinger Chemische Gesellschaft . . . . . 1006—1007
Vermischte Nachrichten — Deposita 1007
Literatur: Dozent *Dr. M. La Rosa,* Der Äther. — *Dr. A. Langer,* Robert Bunsen. *Prof. Dr. Leonor Michaelis,* Einführung in die Mathematik für Biologen u. Chemiker. — Formulae magistrales Germanicae. — *R. de Forcrand,* »Chimie légale«. — *E.* und *M. Lambert,* Annuaire Statistique des Engrais et Produits chimiques, destinés à l'agriculture. — *Siegfr. Walter Koppe,* Das Glycerin, seine Darstellung, Anwendung und Ermittlung. — *Dr.-Ing. Hugo Locher,* Die Behandlung des Abwassers aus Schlachthöfen und deren Nebenbetrieben. — *Ing.-Chem. Josef Jettmar,* Handbuch der Chromgerbung. — *Jaroslav Formánek,* Untersuchung und Nachweis organischer Farbstoffe auf spektroskopischem Wege 1008
Patentliste 1009
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern 1010—1012

Unterscheidung von Tier- und Pflanzenölen.

(Mitteilung aus dem Königl. Materialprüfungsamt Berlin-Lichterfelde.)

Von **Prof. J. Marcusson** und **Dr. H. Schilling.**

Die Unterscheidung von Tier- und Pflanzenölen erfolgt am sichersten mittels der BÖMERschen Phytosterin- und Phytosterinacetatprobe, welche für die Fettanalyse von grundlegender Bedeutung geworden sind. Beide Proben beruhen auf der bereits auf SALKOWSKI zurückgehenden Feststellung, daß alle tierischen Fette Cholesterin, alle pflanzlichen Phytosterin enthalten. Die Abscheidung dieser Alkohole erfolgt durch Verseifen von 50—100 g Fett und Ausschütteln der alkoholisch-wässrigen Seifenlösung mit Äther. Der Ätherextrakt wird zur Entfernung unverseift gebliebenen Fettes nochmals mit Lauge behandelt und wiederum ausgeäthert. Nach dem Abdestillieren des Äthers bleiben dann die Alkohole, mit geringen Mengen von Kohlenwasserstoffen und sonstigen Fremdstoffen vermengt, zurück. Sie bedürfen behufs Feststellung der Krystallform (Phytosterinprobe) noch einer Reinigung. Endlich ist mit Essigsäureanhydrid zu acetylieren und das entstandene Acetat mehrfach umzukrystallisieren. Liegt der Endschmelzpunkt dann über 116° C., so ist auf Gegenwart von Pflanzenfett zu schließen. Ein Schmelzpunkt von 114° C. weist auf reines Tierfett hin. Nachteile des BÖMERschen Verfahrens sind die zeitraubende Arbeitsweise, der große Verbrauch an Alkohol und Äther, sowie die mitunter erhebliche Schwierigkeit der Reindarstellung der Alkohole.

Ein neuer Weg zur Abscheidung von Cholesterin und Phytosterin aus Ölen und Fetten ergibt sich demgegenüber aus der WINDAUSschen Beobachtung,[1]) daß beide Alkohole mit Digitonin eine charakteristische, unlösliche Komplexverbindung (Digitonid) zu bilden vermögen. Durch geeignete Verbindung der Digitoninausfällung mit der BÖMERschen Phytosterinacetatprobe sind wir zu einem sehr einfachen Verfahren zur Unterscheidung von Tier- und Pflanzenölen gelangt.

Bei der Ausarbeitung des Verfahrens wurde zunächst festgestellt, daß zur Bildung der Komplexverbindung vorheriges Verseifen des Fettes oder Extraktion der höheren Alkohole aus dem Fett mit Lösungsmitteln, wie z. B. Alkohol, nicht erforderlich ist. Es genügt vielmehr, obwohl der Cholesteringehalt in der Regel nur einige Zehntelprozente beträgt, das Fett in der Wärme mit einer verdünnten alkoholischen Digitoninlösung zu schütteln.[2]) Das ausfallende Digitonid wird dann durch Kochen mit Essigsäureanhydrid gespalten,[3]) Cholesterin bezw. Phytosterin werden gleichzeitig in Acetate übergeführt. Letztere scheiden sich unter geeigneten Bedingungen aus der Essigsäureanhydridlösung beim Erkalten im Zustande großer Reinheit aus, Digitonin bezw. dessen Zersetzungsprodukte bleiben dagegen in Lösung.

Versuchsausführung. 50 g des zu untersuchenden Öles oder Fettes werden heiß mit 20 ccm einer 1%igen alkoholischen (96%) Digitoninlösung 15 Minuten lang im Scheidetrichter kräftig geschüttelt. Nach mehrstündigem Stehen[4]) hat sich die zunächst gebildete Emulsion geklärt, wobei sich das Öl unten absetzt. Man läßt das Öl soweit als möglich ab, das in der oberen alkoholischen Schicht flockig ausgeschiedene Digitonid schüttelt man im Scheidetrichter mit 50—100 ccm Äther durch; dann wird filtriert und mit Äther ölfrei gewaschen. Das lufttrockene Digitonid wird verrieben und nochmals, zur Entfernung der letzten Fettreste, mit Äther ausgezogen. Dann wird mit $1^1/_2$ ccm Essigsäureanhydrid $^1/_2$ Std. in einem engen Reagenzglas erhitzt. Beim Erkalten scheiden sich die Acetate aus. Phytosterinacetat wurde stets rein weiß erhalten, Cholesterinacetat war bisweilen durch noch näher zu kennzeichnende Verunreinigungen der tierischen Öle braun gefärbt. Die Verunreinigungen ließen sich aber durch Aufnehmen mit Alkohol, in dem sie unlöslich sind, abtrennen. Die erhaltenen Acetate werden ein- bis zweimal aus Alkohol umkrystallisiert und auf ihren Schmelzpunkt geprüft. Zur Schmelzpunktsbestimmung verwendet man zweckmäßig einen Schmelzpunktskolben nach ROTH, bei welchem sich das Anbringen einer Korrektur für den herausragenden Quecksilberfaden des Thermometers erübrigt.[5])

Zur Sicherstellung des Ergebnisses kann man noch den verbleibenden Rest der Acetate behufs Gewinnung der freien Alkohole mit wenig alkoholischer Kalilauge kochen. Die Alkohole scheiden sich beim Erkalten aus und können unmittelbar auf ihre Krystallformen geprüft werden. Sollten bei der mikroskopischen Untersuchung die Kalisalze störend wirken, so verdampft man nach dem Verseifen zur Trockne, nimmt mit Benzol auf und untersucht den aus reinen Alkoholen bestehenden Extrakt.

Liegen feste Fette zur Untersuchung vor, so wird beim Erkalten des mit Digitoninlösung geschüttelten Materials die ganze Masse fest. Man schmilzt dann nach einigem Stehen vorsichtig auf und kann nun entweder die untere Fettschicht von dem oben befindlichen Digitonid zunächst abtrennen, oder, falls sich der Niederschlag nicht genügend abgesetzt hat, das Ganze mit Äther behandeln.

Die bei Verwendung des beschriebenen Verfahrens mit Pflanzenölen, Tierölen und Gemischen erhaltenen Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle 1 zusammengestellt. Aus der Zusammenstellung geht hervor, daß bei Gegenwart reiner Pflanzenöle schon die rohen Acetate hohen, dem des reinen Phytosterinacetates nahe kommenden Schmelzpunkt aufweisen. Bei Vorliegen tierischer Öle zeigte das gewonnene Cholesterinacetat bereits nach zweimaligem Umkrystallisieren Konstanz des Schmelzpunktes. Die untersuchten Gemische enthielten zum Teil 10%, teilweise nur 5% pflanzliches Öl. Selbst dieser geringe Zusatz hat sich in einfacher Weise noch mit Sicherheit nachweisen lassen.

Tabelle 1. Pflanzliche und tierische Öle, sowie Gemische beider.

	Probematerial	Schmelzpunkt der gewonnenen Acetate °C. roh	Nach dem Umkrystallisieren aus Alkohol I	II	III	IV
Pflanzliche Öle	Rüböl	130—135	—	—	—	—
	Leinöl	126—129	—	—	—	—
	Erdnußöl	124—125	126—127	—	—	—
Tierische Öle und Fette	Lebertran I	111—112	114	—	—	—
	Lebertran II	113	113	—	—	—
	Technischer Tran	106	109	109	—	—
	Knochenöl	112	112,5—113,5	113—114	—	—
	Talg	109—111	110—113	111—113	—	—
Gemische	Tran + 10% Leinöl	116	119—120,5	120—121,5	—	—
	Knochenöl + 10% Rüböl	118	119	119	—	—
	Knochenöl + 5% Rüböl	113—115	115—118	117—119	118—119	—
	Talg + 5% Erdnußöl	114—115	116—117	118—119	—	—

Aus oxydierten (geblasenen) fetten Ölen gelingt es nach dem BÖMERschen Verfahren nicht immer, die höheren Alkohole rein abzuscheiden. Beispielsweise hat der eine von uns aus einem geblasenen Knochenöl nur ölige, aus Alkohol nicht krystallisierende unverseifbare Stoffe gewinnen können.[6]) Durch Behandeln mit leichtsiedendem Benzin

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 238; Ztschr. physiol. Chem., Bd. 65, S. 110.
[2]) In analoger Weise hat *Steinkopf* (vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 653) in einem künstlichen Gemisch von Mineralöl mit 1,3% Cholesterin das letztere nachgewiesen.
[3]) Vergl. *Windaus,* Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 244.
[4]) Ist rasches Arbeiten erforderlich, so kann man nach kurzem Stehen die gesamte Masse mit Äther behandeln, das Auswaschen des Fettes erfordert dann aber mehr Lösungsmittel.
[5]) Vergl. Ber. d. chem. Ges. 1886, Bd. 19, S. 1970.
[6]) Vergl. *Marcusson* in *Ubbelohde,* Handbuch der Öle und Fette 1908, Bd. 1, S. 267.

bei tiefen Temperaturen waren aus dem Öl zwar Krystalle abscheidbar, diese zeigten aber gänzlich andere Formen als das Cholesterin und bestanden vermutlich aus Oxydationsprodukten des Cholesterins. Durch Ausfällen mit Digitonin in der oben beschriebenen Weise lassen sich auch aus geblasenen Ölen die Cholesterine leicht abscheiden. Die Gegenwart von Oxydationsprodukten wirkt nicht störend, obwohl diese z. T. ebenso wie Alkohole durch Digitonin gefällt werden. So wurde bei der Untersuchung eines stark oxydierten Rüböls vom Flüssigkeitsgrade 180 bei 20° C. (nach ENGLER) folgendes beobachtet: Das ausgefällte Digitonid blieb bei halbstündigem Kochen mit $1^1/_2$ ccm Essigsäureanhydrid z. T. ungelöst; die ungelösten Anteile waren dunkel gefärbt, sie stellten offenbar Verbindungen oxydierter Alkohole mit Digitonin dar, welche durch Essigsäureanhydrid nicht gespalten werden. Beim Erkalten schieden sich aus der Lösung farblose Krystalle aus. Letztere, sowie die von Anfang an unlöslichen Anteile wurden abfiltriert und heiß mit 96%igem Alkohol behandelt. Die dunklen, von Acetanhydrid nicht gelösten Stoffe blieben auch jetzt unlöslich, aus der alkoholischen Lösung krystallisierte beim Erkalten reines Rüböl-Phytosterinacetat vom Schmelzpunkt 134—137° C. aus.

Um die Erkennung eines Zusatzes von Pflanzenöl zu tierischem Fett, insbesondere Schweineschmalz, zu erschweren, wird bisweilen dem Gemisch eine geringfügige Menge Paraffin zugesetzt.[7]) Dieses scheidet sich nach der Verseifung des Fettes gleichzeitig mit den höheren Alkoholen ab und bedingt nach dem Acetylieren einen niedrigen, unter 116° C. heruntergehenden Schmelzpunkt der Acetate, so daß nicht ohne weiteres auf Gegenwart von Pflanzenöl geschlossen werden kann. Arbeitet man nach dem Digitoninverfahren, so wirkt Paraffinzusatz nicht störend, da das Paraffin ebenso wie das Fett in der Ätherlösung verbleibt, während sich die Verbindung des Digitonins mit den höheren Alkoholen unlöslich abscheidet.

Häufig ist in Mischungen von Mineralöl mit fettem Öl die Natur des letzteren zu ermitteln. Auch in diesen Fällen macht die unmittelbare Abscheidung der höheren Alkohole infolge der störenden Gegenwart des Mineralöls Schwierigkeiten. Man gelangt zum Ziele, wenn man gemäß einem früher von J. MARCUSSON ausgearbeiteten Verfahren[8]) nach der Verseifung des Fettes zunächst aus alkoholischer Seifenlösung die Hauptmenge des Mineralöls nach SPITZ und HÖNIG auszieht, dann den Alkohol verdampft und die wässrige Lösung mit Äther extrahiert. Im Ätherauszug erhält man die höheren Alkohole mit nur wenig Mineralöl verunreinigt. Weit einfacher erfolgt die Gewinnung der Alkohole durch Ausfällung mit Digitonin. Man schüttelt so viel Öl, als etwa 50 g verseifbarem Fett entspricht, heiß eine Viertelstunde im Scheidetrichter mit 20 ccm einprozentiger Digitoninlösung. Nach einigem Stehen hat sich die Doppelverbindung oben abgeschieden. Sie wird in der bereits beschriebenen Weise isoliert und acetyliert. Die Empfindlichkeit des Nachweises von pflanzlichem Öl in tierischem wird durch die Gegenwart selbst großer Mengen Mineralöl nicht vermindert. Wie aus Tabelle 2 ersichtlich ist, konnten 5% Sesamöl in Talg bei gleichzeitiger Gegenwart von 90% Mineralöl noch sicher nachgewiesen werden. Die Schärfe der Probe fällt besonders in die Augen, wenn man berücksichtigt, daß sich der Gehalt der gesamten Mischung an pflanzlichem Öl zu nur $^1/_2$% berechnet.

Tabelle 2. Gemische von Mineralöl mit tierischem und pflanzlichem Öl.

Lfd. Nr.	Probematerial: Mineralöl*) %	Fettes Öl %	Zusammensetzung des fetten Öles	Schmelzpunkt der gewonnenen Acetate in °C.: roh	Nach dem Umkrystallisieren aus Alkohol: I	II	III
1	55	45	95% Knochenöl + 5% Rüböl	113—115,5	114—116	117—119	117—119
2	80	20	90% Tran + 10% Sojabohnenöl	114—118	121—122	121—122	—
3	90	10	95% Talg + 5% Sesamöl	—	118—119,5	119—121	—

*) Das für Versuch 1 verwendete Mineralöl hatte bei 20° C. den Flüssigkeitsgrad 25, bei Versuch 2—3 wurde Mineralöl vom Flüssigkeitsgrad 13 benutzt.

Ebensowenig wie Mineralöle vermögen die in flüssigen Wachsen zu 36—40% enthaltenen ungesättigten Alkohole der aliphatischen Reihe die Digitoninreaktion zu beeinträchtigen. Aus einem reinen Spermacetiöl konnte mit Hilfe von Digitonin Cholesterin (in Form des Acetats) in kleiner Menge abgeschieden werden, ein Bestandteil, der bisher im Spermacetiöl nicht festgestellt war. Die aus einem Gemisch von 90% Spermacetiöl mit 10% Rüböl gewonnenen Acetate schmolzen nach zweimaligem Umkrystallisieren von 116—117° C.; bei einem Gehalt von 5% Rüböl wurde der Schmelzpunkt zu 114—116° C. gefunden.

Digitonin wird von der Firma E. MERCK, Darmstadt, geliefert. Der Preis beträgt 12,50 M für 10 g. Da für eine Bestimmung 20 ccm einer 1%igen Lösung entsprechend 0,2 g Digitonin gebraucht werden, berechnet sich der Preis pro Analyse zu nur 25 Pf. Sollte ein Digitoninpräparat beim Schütteln der alkoholischen Lösung mit fettem Öl keinen Niederschlag geben, was bei drei von uns untersuchten Lieferungen nur einmal der Fall war, so krystallisiert man das Digitonin aus 85%igem Alkohol um. Die Fällung tritt dann regelmäßig glatt ein.

[7]) Vergl. *Polenske*, Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1905, Bd. 22, S. 576.
[8]) Mitt. a. d. Kgl. techn. Versuchsanst. Berlin 1900, S. 261; 1901, S. 259.

Chemische Papyri des 3. Jahrhunderts.

(Der neue Stockholmer und der Leydener Papyrus.)

Von **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.***)

Die „Färbung" des *Sarders* (σαρδίου), d. i. des *Granats*,[117]) erfolgt, indem man Krystalle von Glimmer (διοπτερίτην λίθον) an Roßhaaren in ein φάρμακον (Mittel) einhängt, bestehend aus Alkanna in Öl gelöst, sinopischer Erde (einem Rötel, aber auch Zinnober, Roteisenstein, und dergl.), „Blut einer Taube" (d. i. Mennige), und soviel Essig, daß die rote Farbbrühe genügend flüssig bleibt;[118]) das Gefäß wird ringsum gut verschmiert (περιφείμωσας,[119]) und so zehn Tage lang περὶ δρόσον gesetzt, was nicht wörtlich „unter dem Tau" bedeuten kann,[120]) sondern etwa (wie oben) „in ein Dampfbad" oder dergl.[121])

Amethyst erhält man,[122]) indem man die Steinchen mehrmals mit heißer Alaunlösung behandelt, und dann mit κρημνός (Kremnos) nebst Essig kocht, *Saphir* (σάπφιρος, vermutlich Lasur,[123]) wenn man sie zunächst mit Schildkrötengalle vorfärbt, und dann in die nämliche Brühe (ξωμὸν) bringt.[124]) — Kremnos oder Krimnos[125]) scheint eine, dem antiken Purpur ähnlich, also rötlich, blaurot, bis stark blaustichig färbende Substanz gewesen zu sein, über die Näheres bisher nicht bekannt ist; die Bezeichnung könnte, das Äußere der Ware betreffend, mit κρίμνον (Krume, grobes Mehl) zusammenhängen, möglicherweise aber auch mit Κρημνοί (Kremnoi, Krimnoi), dem Namen einer größeren Handelsstadt an der Küste des asowischen Meeres (vielleicht noch in „Krim" fortlebend), die als Bezugsquelle anzunehmen wäre.

Dem Machen (ποίησις) und Färben (βαφή) von *Beryll* kommt es zugute, daß ihm der „Krystall" schon von Natur aus gleichartig und nahe verwandt ist;[126]) man hängt diesen an Eselshaaren drei Tage in Harn, oder auch an anderen Haaren in den Harn einer Eselin, und bringt das gedichtete Gefäß auf gelindes Feuer,[127]) sodann läßt man den aufgelockerten (ἀραίωσας) Krystall sorgfältig abkühlen,[128]) und behandelt ihn entweder mit Galle einer Schildkröte, Milch einer Wöchnerin,[129]) Kupfer und starkem Essig,[130]) oder mit einer Schmelze aus Harz (ῥητίνη) und μέλαν ἰνδικόν, φάρμακον ἰνδικόν, d. i. Indigo.[131]) Ist der Stein noch zu heiß, so wird hierbei die Hyazinthenfarbe zerstört (ἀποβαίνει = geht weg;[132]) bei guter Ausführung aber wird der Beryll vorzüglich (ἄριστον), so daß selbst die τεχνῖται (Werkmeister) nichts an ihm bemerken.[133]) (Unter Beryll scheint man hiernach nicht nur, wie jetzt, den bekannten grünlichen Stein verstanden zu haben, sondern auch einen bläulichen oder „hyazinthfarbenen; der Name „Beryll" spricht nicht hiergegen, denn er bezeichnete ursprünglich nur das nordindische Land oder Volk, aus dessen Gebiet die, vielleicht recht verschieden gefärbten Edelsteine kamen.[134])

Chrysolith erhält man durch Eintauchen der Krystalle in Gemenge aus geschmolzenem Pech (πίσση) und Cedernöl (κεδρία) oder Schöllkrautsaft,[135]) *Jaspis* durch Behandeln der mit Alaun und Essig gebeizten Steinchen mit Grünspan und Kalbsgalle,[136]) *Lychnis* durch Tränken mit φύκος (Orseille), ἄγχουσα (sogen. Alkanna), und Essig,[137]) und *Chrysopras* durch Schmelzen mit Harz und der grünlichen (χλωρόν) Mischung von Schöllkrautsaft und Indigo.[138]) *Heliotrop*[139]) (Keraunios, Sonnenstein) endlich bereitet man, indem man die „trüben" Kryställchen durch allmähliches Erwärmen mit Alaunlösung „auflockert," sie noch warm mit der Zange in κεδρίαν (Cedernöl; Holzessig?) wirft,[140]) und nun entweder gemäß dem beim Rubin zuletzt angeführten Rezepte behandelt (jedoch ohne Zugabe von πίσση,[141]) oder mit heißem geschmolzenem Pech und Alkanna, oder mit feingeriebenem Kermes (κόκκος) nebst Essig, oder mit armenischem Blau nebst Kalbsgalle, oder mit Maulbeersaft (Deckname?[142]) oder mit Schwefel, Kalbsgalle und Essig;[143]) der Heliotrop wird hierbei δοκιμός (probehaltig) und πρωτῖον (Prima).

c) Farbstoffe und Färberei. Die zum Färben bestimmte rohe[144]) *Wolle* (von anderen Rohstoffen ist kaum die Rede) muß zunächst von gereinigt werden, was durch Waschen, Aufkochen, Spülen, Abkühlen, Nachwaschen und Trocknen geschieht;[145]) als Zusätze dienen hierbei fein gepulverte Seifenwurzel (στροίθιον,[146]) die „Skorpiurus" benannte Art des Seifenkrautes,[147]) das Kraut Asphodill nebst Sodalösung,[148]) kimolische Tonerde nebst Essig,[149]) filtriertes Kalkwasser (ἀσβέστ

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 933, 962.

[117]) nicht »Carneols« (163).

[118]) nicht »damit das Blut nicht gerinnt« (163); Essig zu »Blut« gefügt, wü es ja gerade gerinnen machen.

[119]) Also druckfest gedichtet, nicht nur »verschlossen« (163).

[120]) 163. [121]) 7. [122]) 14. [123]) 164.
[124]) 7. [125]) 28. [126]) 18. [127]) 14, 20.
[128]) 18.
[129]) Nicht »einer Trächtigen« (184), die ja keine Milch hat.
[130]) 15. [131]) 15, 18.
[132]) 18; nicht »so entsteht gefärbter Hyacinth« (191).
[133]) 14, 15.
[134]) Nach mir vor Jahren erteilter Auskunft von Geh.-R. Prof. Dr. *R. Pis*
[135]) 15, 18; nach *Plinius* (lib. 16, cap. 11) wird auch der scharfe Holze »Kedrion« benannt.
[136]) 15. [137]) 15. [138]) 18. [139]) 180.
[140]) 16, 17. [141]) 17. [142]) 15. [143]) 16.
[144]) Nicht »rauhe« (220). [145]) 24, 26, 39.
[146]) 24, 26, 39. [147]) 24, 201. [148]) 24. [149]) 34.

ὕδωρ,[150]) bereitet durch Löschen gebrannten Kalkes in Cisternenwasser und Abziehen der nach völligem Absitzen krystallklaren Lauge,[151]) sowie eine Tonerde nebst Aschenlauge;[152]) diese wird gewonnen,[153]) indem man den durchlochten Boden eines Topfes mit Ätzkalkstücken belegt, die durch Auslaugen von Asche (nämlich Holzasche) mit Wasser erhaltene Lösung (von Alkalicarbonat) durchfließen läßt, und die (nunmehr kaustisch gewordene) Lauge über ein σεβέννιον klar filtriert, d. i. über ein „Blätterbüschel," (oder ein an Stelle dieser sehr ursprünglichen Vorrichtung getretenes Ersatzmittel aus irgend einem passenden Material.[154])

Hierauf folgt die Beizung (στύψις), deren Hauptarten jeder beliebigen Färbung vorausgehen können, „mit Ausnahme der purpurnen."[155]) Die wichtigsten Materialien, die man zumeist als kochende Lösungen anwendet, sind: Alaun und Harn,[156]) auch nebst gebranntem „phrygischem Stein" (d. i. ein poröses, vermutlich alaunhaltiges Mineral, von dessen „Brennen" Dioskurides und Plinius berichten), und Misy (d. i. ein Zersetzungs- und Oxydationsprodukt des in Cypern vorkommenden eisenhaltigen Schwefelkieses;[157]) Alaun und scharfer Essig, auch nebst rohem Misy,[158]) wobei man zunächst kocht, bis einige zugesetzte Gerstenkörner erweicht sind, und hinterher auch noch Harn beigeben kann;[159]) Alaun und Abkochung von βαλαυστίον, d. i. Granatblüte;[160]) Saft unreifer Trauben;[161]) Trestern (γείγαρτον) mit siedendem Essig;[162]) Chalkanthon,[163]) d. i. unreiner Kupfervitriol. Zu den Beizen für Purpur nimmt man geriebenes Misy, Eisenrost, und ἄνθος βαλαυστείας, d. i. Granatblüte,[164]) oder Alaun, Essig, Misy und echten Schwefel;[165]) letzterer ist anscheinend bestimmt, eine Aufhellung zu bewirken,[166]) ähnlich, wie in anderer Stelle[167]) ein Kochen mit Schwefel und Kuhmilch ἄνεσις herbeiführen soll, d. i. „Entfärbung."[168]) Als Beizen für die besonderen Nüancen des „sardinischen" und des „sizilischen" Purpurs werden vorgeschrieben: eine stark eingekochte Lösung von Eisenrost nebst Essig oder saurem Granatäpfelsaft,[169]) und eine Lösung von Alaun, κηκίδες (Galläpfeln), und χαλκοῦ ἄνθος (Kupfervitriol), mit der man aber nur 2—3 mal aufwallen lassen darf, weil sonst die Färbung nachher zu hochrot (ἐρυθρά) ausfällt.[170]) (Der Ausdruck χαλκοῦ ἄνθος kann hier nicht auf Kupferoxydul gehen,[171]) sondern nur, wie auch an einer anderen Stelle,[172]) auf Kupfervitriol, der dort ausdrücklich als „schön dunkelblau" bezeichnet wird; der „schön lauchgrüne" ist natürlich nicht Kupfer- sondern Eisenvitriol.)

Die *Farbstoffe und Farbmaterialien* unterwirft man vor Gebrauch einer Prüfung (δοκιμασία φαρμάκων βαφικῶν.[173]) Der *Waid*, der aus dem im Schatten gesammelten Kraut durch Zerquetschen, Zerstoßen, und Trocknen an der Luft unter häufigem Umwenden dargestellt wird, und ἰσάτις (Isatis) oder auch ἄνθραξ (Anthrax) heißt, soll schwer und schön dunkelblau sein.[174]) Syrischer *Kermes* (Scharlach) darf keine weißen oder schwarzen Flecken aufweisen, sondern muß locker und schön rot aussehen, und sich beim Verreiben[175]) mit Soda (und Wasser) gut auflösen.[176]) Auch φύκος (*Orseille*) darf nicht weiß- oder schwarzfleckig und locker sein, sondern soll dasselbe Rot wie Purpur aus Purpurschnecken (ὄστρεον) zeigen, und sich fest anfühlen; man prüft sie durch Verreiben,[177]) und behält nur die gut Befundene.[178]) In gleicher Weise prüft man den *Krapp* (ῥίζα, ῥιξίνη), und wählt nur den schönfarbigsten.[179]) Das ἐλύδριον (Chelidonium, *Schöllkraut*) ist eine Wurzel, deren Saft schon in der Kälte schön goldgelb färbt, doch ersetzt man es, des hohen Preises wegen, oft durch die Wurzel der Granate, ῥοιά, die ganz ähnlich wirkt.[180]) Eine gelbe Farbe enthält auch die γάλβινα (*Galbina*), d. i. ein Absud aus den getrockneten Blüten des κνήκος (Safflors) oder des τιθύμαλλος (Wolfsmilch.[181]) Der *Alaun* (στυπτηρία) muß schön weiß und gut löslich sein (ὑγρά;[182]) enthält er ἅλμην (Mutterlauge,[183]) so ist er unbrauchbar. Vom *Vitriol* (χαλκοῦ ἄνθος) wählt man nur den schöngefärbten, schön dunkelblauen oder lauchgrünen[184]) (die Verschiedenheit von Kupfer- und Eisenvitriol, die z. B. in Cypern vielfach gemeinsam vorkommen, wird also nicht erkannt, oder doch nicht berücksichtigt).

Zur Auflösung (λῦσις, ἄνεσις[185]) von *Orseille* (φύκος) bedient man sich einer wässrigen Abkochung von Bohnenschrot (ὕδωρ ἐρεγμοῦ,[186]) zu jener von *Alkanna* (ἀγχούσα) der Abkochungen von Linsen (φακοῦ), von Wurzeln des Bilsenkrautes (ὑοσκυάμου), des Kappernstrauches (καππάρεως), des Maulbeerbaumes (συκαμείνου), und der Bertramwurz (πυρέθρου,[187]) von Safflor (κνήκου), und von Schachtelhalm (τήλεως[188]); man kann aber die entrindete und zerkleinerte Alkanna auch mit frischem Gerstenmalz (βύνη, βύνι) feinreiben, einen Tag mit Essig stehen lassen, und dann erwärmen, bis der Essig die Farbe löst;[189]) oder sie mit Kamelharn, mit Sodalösung, mit Öl und mit Nüssen (καρύοις) aufkochen, bis die Flüssigkeit (in der die Alkalien, das Öl und das Nußöl lösend wirken) blutrot aussieht;[190]) oder endlich sie mit dem Inneren „königlicher, persischer Nüsse" (βασιλεικῶν καρύων), d. s. große Walnüsse,[191]) feinstoßen, und mit schiefrigem Alaun zu einer festen Masse (μᾶζα) formen, die man dann mit Wasser anreibt, so daß man die Güte der Farbe mit dem Finger zu prüfen vermag.[192]) Ähnliche Mittel verwendet man auch, um κόμαρι (*Komari*) in Lösung zu bringen, (d. i. der rote Farbstoff aus Wurzel und Kraut von Comarum palustre[193]): entweder kocht man mit φέκλη (Weinstein, lat. faecula) auf,[194]) oder mit τραγακάνθη (Traganthgummi), Balsamöl und dem teuren καπνέλαιον (Öl des Kapnos,[195]) oder mit Aschenlauge (κονία στακτή,[196]) oder mit Harn eines kleinen Knaben, Schweinemist, und der durch Löschen gebrannten Marmors in Wasser dargestellten Kalkmilch.[197])

Die Herstellung (σκευή) „echten" *Purpurs* durch ψυχροβαφή (Kaltfärbung, Färben in der Kälte[198]) gelingt, indem man die mit filtriertem Kalkwasser oder mit Eisenrost in Essig (d. i. Eisenacetat) gebeizte Wolle mit Krimnos oder mit Orseille nebst Chalkanthon behandelt;[199]) am besten verfährt man aber so, daß man den „Schaum der Isatis der Färber" (d. i. indischen oder Waid-Indigo) nebst „ausländischer" (importierter) Alkanna im Mörser feinreibt, die Lösung durch Zusatz von κόκκος (Kermes), oder falls dieser fehlt, von Krimnos, „wie sie die Färber besitzen," ἄνθος (Glanz) verleiht, und die aufgebeizte Wolle hineinbringt: sie erlangt herrliche, unbeschreiblich schöne, der ächt purpurnen gleichende Farbe, daher muß man diesen Kunstgriff geheimhalten (ἀπόκρυφον πρᾶγμα.[200])

Auf heißem Wege erhält man echten, prachtvollen Purpur, „so schön wie den (importierten) barbarischen" (καλή βαρβαρική,[201]) durch Kochen mit verschiedenen Farbstoffen und passenden Zusätzen. Orseille verwendet man zusammen mit Amaranth-Blüten oder Maulbeersaft, setzt nach Bedarf auch Eisenrost,[202]) δάφνας (Lorbeerfrüchte), und κανθαρίδας (Canthariden,[203]) sowie Chalkanthon und Hämatit,[204]) hinzu, und gibt Glanz (ἐπανθίξει) mit Galläpfeln und ὑακίνθῳ (Hyacinthe,[205]) oder mit Kalkwasser;[206]) auch kann man mit Orseille und einigen Brocken[207]) (Krystallen?, σφαῖρα) Alaun behandeln, und, falls die Farbe dunkler gewünscht wird, die Behandlung verlängern, oder eine Kleinigkeit Chalkanthon und Soda beifügen.[208]) Alkanna bringt man, in ein Körbchen gefüllt, mit Harn, rohem kyprischen Misy, und natürlicher Soda (νίτρον ἄπυρον) in einen (wegen der Gefahr des Überlaufens) recht großen Topf, kocht auf, entfernt den Schaum, preßt die φάρμακα (Mittel) gut ab, stellt mit einem Strähn Wolle eine Vorprobe an, und siedet dann die Übrige fertig, bis sie den richtigen Glanz (ἀνθισμόν) hat.[209]) Krapp (ῥιξίνη = Wurzel) löst man als gut getrocknetes, zerkleinertes und gesiebtes Pulver in kochendem Regenwasser, setzt Bohnenschrot und weiße Tonerde zu, wirft die mit Waid[210]) bläulich angefärbte, mit Aschenwasser und Tonerde gereinigte, nachgespülte und gebeizte Wolle in die heiße Farbflotte, rührt bestens um, gibt „Glanz" mit Alaun, spült rein, und trocknet im Schatten, fern von Rauch.[211]) Rhamnusbeeren (σφαιρεία = Fruchtbüschel von ῥάμνος) und ähnliche Teile von Pflanzen (διὰ βοτάνων) geben einen schönen (πρώτη = Prima) Purpur, wenn man sie in Abkochungen des ὑοσκυάμου (Bilsenkrautes) und θέρμου (der Feigbohne) löst, die angefärbte Wolle nachher in ὕδωρ χαλκέως, d. i. in eisenhaltiges Wasser, bringt,[212]) sorgfältig nachspült, und in der Sonne trocknet.[213])

Zur Herstellung bestimmter Nüancen von Purpur, bedient man sich besonders ausgearbeiteter Verfahren: Hochroten Purpur (βαφή ὀξεία)

---

150) 25, 28, 40. 151) 36, 39. 152) 31, 40.
153) 22; die Übersetzung (197) ist unklar.
154) Vielleicht aus dem nach *Plinius* (lib. 13, cap 21) sehr berühmten Papyrus des Sebennytischen Gaues.
155) 38. 156) 31. [lib. 36, cap. 36.
157) 26, 27, 36, 40; »phrygischer Stein« s. *Dioskurides* lib. 5, cap. 140; *Plinius*
158) 28, 37, 38; nicht »rauhem« Misy (226). 159) 39.
160) 26, 206. 161) 27. 162) 24. 163) 24.
164) 37, 225. 165) 38.
166) Die Übersetzung (227) ist nicht verständlich. 167) 40.
168) Nicht »Verschießen« (231). 169) 26; nicht »Eisenschlacke«.
170) 26, 205. 171) 205. 172) 35, 220. 173) 34.
174) 29, 34. 175) Nicht »zerkauen« (220). 176) 34.
177) Nicht »zerkauen« (220).
178) Der Zusatz »in der Hand« (220) ist nicht wörtlich zu nehmen.
179) 34; Krapp heißt bei *Dioskurides* ῥίζα (Wurzel), und im Neugriechischen ἀλίζαρι oder (vermöge einer nicht seltenen sprachlichen Umwandlung) ἀλίζαρι, woher wieder der Ausdruck Alizarin stammt (214). — Vielleicht ist aber das al [auch der arabische Artikel?
180) 38, 227.
181) 38; κνήκος ist nicht Safran, sondern Safflor, Carthamus (wie 25, 202).
182) ὑγρά ist hier nicht »feucht« (220), was ja auch dem Inhalte des Nachsatzes widerspräche.
183) Nicht »Salzigkeit« (220). 184) 34; s. oben. 185) 22; 24, 25, 28.

186) 36, 226. 187) 38, 227. 188) 24, 25, 202.
189) 25, 37; Stoffnamen auf i sind häufig, z. B. ἀλφί, κίκκι, κόμμι, πέπερι, σίλι, σίναπι, στίμμι (203).
190) 24, 25.
191) 224; auch nach *Theophrast* sind »königliche Nüsse« = Walnüsse (»Natur
192) 37. [der Gewächse«, ed. *Sprengel*; Altona 1822, II, 83, 124).
193) 198; *Berthelot* war die von *Lagercrantz* ermittelte Natur des Komari
194) 25, 204. [nicht bekannt.
195) 23; als Kapnos bezeichnen *Plinius* (lib. 25, cap. 96) und *Dioskurides*
196) 22. [(lib. 4, cap. 108) verschiedene Arten Fumaria.
197) 38; nicht »Lösen in Wasser«, und nicht »mit Milch« (228).
198) 28. 199) 37, 36, 39, 40.
200) 28, 208; vielleicht geschah das »Avivieren« durch einen Extrakt (ἄνθος = Blüte) von Kermes oder Krimnos.
201) 26, 27. 202) Nicht »Schlacke« (207).
203) wohl kaum Kornkäfer (207)?; vielleicht ein Deckname.
204) Blut- oder Rot-Eisenstein, vielleicht Zinnober (208).
205) Keinesfalls unsere Hyazinthe.
206) 26, 27, 36; 207, 208. 207) Nicht »Ballen« (206).
208) 26. 209) 28. 210) 34. 211) 40.
212) Nicht »in Wasser eines Schmiedes« (217). 213) 33, 217.

erhält man mittels größerer Mengen Orseille oder Krimnos, nebst entsprechenden Beigaben von geriebenem Nitron, Chalkanthon, guter sinopischer Erde und Essig.[214]) „Tyrischen Purpur," prima und probehaltig, ergibt Orseille nebst gebranntem phrygischen Stein, oder Alkanna nebst Harn, gebranntem Kalk, und ἀρσενικόν (Arsen = gelbes Schwefelarsen, Auripigment,[215]) „Phönizischen Purpur" (φοινικοῦν) Orseille, in Regenwasser gelöst, nebst „Ziegenblut,"[216]) oder Alkanna nebst Chalkanthon;[217]) durch Zufügen (der Abkochungen) von Scammonia, Elaterium, Helleborus, und wilder Gurke gewinnt man eine hellere Schattierung (λεύκωσις) dieses Purpurs, der auch zum Färben von ὀθόνια (Leinwand) und von βυσσίνα (Baumwolle?[218]) brauchbar ist.[219]) Einen „unvergänglichen" Purpur (ἀνεξάλειπτον) liefert die im oder am Meere wachsende (nicht näher bekannte) „Flechte" κόσθος[220]) (Kosthos, Kysthos), einen „niemals verschießenden" (μὴ ἀνιούσαν) diese nämliche Flechte nebst Orseille und Essig, oder der rote Farbstoff παιδέρως (Paideros[221]) in Essig gelöst,[222]) oder auch Alkanna nebst Orseille, Krapp und „Kalbsblut."[223])

Rosenfarbe (ῥοδοβαφή) erzeugt man mittels einer Lösung getrockneten fein gepulverten Krapps (ῥίζη) in siedendem Regenwasser nebst weißem Essig und Bohnenschrot; man bringt die mit Aschenwasser und Tonerde vorgereinigte, mit Seifenwurzel abgekochte Wolle in die Farbflotte, rührt gut um, gibt ἄνθος (Glanz) mit Alaun, spült nach, und trocknet schließlich im Schatten und fern von Rauch.[224]) Zur Erzielung von *Scharlach- oder Kermes-Farbe* (κοκκίνων βαφή) behandelt man die, zunächst durch Waid bläulich angefärbte Wolle mit Kermes und Orseille,[225]) oder mit Krimnos und Alaun,[226]) oder, falls „galatischer Scharlach" gewünscht wird, mit Alkanna, Orseille, „Schweineblut,"[227]) Chalkanthon, und gebranntem ἀρσενικόν (= Arsenigsäure.[228]) Eigentliche *Orseillefarbe* (φύκου βαφή) erhält die, mit heißem Harn nebst Alaun gereinigte und gut nachgespülte Wolle, durch Sieden mit einer Lösung von Orseille in Trinkwasser (ποτιμῷ), der man auch noch Chalkanthon beifügt;[229]) besondere Dauerhaftigkeit und Festigung (κάτοχος) gewinnt Orseille- und auch Alkanna-Farbe durch Anwendung von Schafharn, vom Safte der Zwiebel (βόλβου), und von Abkochungen aus Bilsenkraut, Blättern des Citronenbaumes (κιτρίων), Gerste, oder τῆς κοτυληδόνος (vielleicht Malz?[230])

Schön rotgelb, „wie die (rohe) Wolle aus Canuria" (in Apulien), färbt man durch Kochen mit Akantha (einer Distelart?) und Krimnos im Bleikessel (μολυβοῦν χαλκίον,[231]) schön goldgelb (χρυσανθῆ) durch Einbringen in einen kalten Auszug aus den Blüten des Safflors (ἄνθος κνήκου) und aus Ochsenzunge (βούφθαλμον;[232]) nicht dauerhaft ist die dunkelgelbe (φαιῶν) bis hellgelbe, rahmgelbe oder milchweiße Kaltfärbung mit goldglänzender Bleiglätte[233]) nebst Kalk und etwas Alkanna.[234])

Um blau (γλαύκον) oder dunkelblau (ἀνθρακίνον) zu färben, zerkocht man ἄνθραξ (Waid, Indigo) mit Harn in einer großen Kufe vorsichtig und unter stetem Rühren, stellt die allmählich abgekühlte Masse drei Tage lang in die Sonne, und arbeitet sie dabei regelmäßig gut um; einen gehörigen Anteil läßt man weitere drei Tage mit Seifenwurzel brodeln, färbt dann die Wolle an, setzt hierauf noch Orseille zu, färbt fertig, und wiederholt dies früh und abends, also täglich zweimal, so lange bis die Farbbrühe erschöpft ist.[235])

Einige andere beliebte Farben erhält man noch wie folgt: „Phönizisches Hellrot" mit Heliotrop (d. i. Croton tinctorius), Alkanna und Essig;[236]) „Kirschrot" (κεράσιον) mit Krimnos, dessen Ton man mit σμῆγμα (Seife oder dergl.) aufhöht (ὠξεισμένον;[237]) „κέδρινον" (wohl ein helles Gelbrot) mit Heliotrop und Essig.[238])

Eine „*Brühe* (βάμμα) *für drei Farben*" besteht aus Krimnos und Alaun der Färber (βαφική;[239]) für sich färbt sie schön scharlachrot, auf Zusatz von mit Wasser angeriebenem Schwefel aber lauchgrün (πράσινα), und auf Zusatz in Wasser gelöster reiner Soda quittengelb (μήλινα).

(Schluß folgt.)

Zehnter internationaler Landwirtschafts-Kongreß zu Brüssel und Gent vom 8. bis 13. Juni 1913.

In seiner Eröffnungsrede gibt Minister Méline einen Überblick über die *Weltproduktion an Getreide und Fleisch.* Sodann sprach über

Deutung der Ergebnisse der Versuchstationen

Grégoire, Gembloux.

Referent kommt zu dem Schluß, daß Versuche auf einer einzigen Parzelle keinen realen Wert haben. Es ist unbedingt erforderlich, stets Parallelversuche anzustellen, um in jedem Falle den wahrscheinlichen Fehler ermitteln zu können und die Schlußfolgerungen wahrscheinlicher zu machen.

Über landwirtschaftliche Versuchsstationen.

Prof. Wittmack, Berlin.

Die erste dieser Stationen wurde 1843 von Sir John Lawes unter Mitarbeit von Dr. Gilbert auf dem Gute Rothamsted bei London errichtet. In Deutschland wurde die erste Versuchsstation 1855 gegründet heute besitzt das Deutsche Reich ungefähr 87 derartige Anstalten Redner faßte seine weiteren Ausführungen in folgenden Vorschlägen zu sammen: 1. Es ist wünschenswert, daß in allen Ländern die landwirt schaftlichen Versuchsstationen staatliche Institute sind. 2. Es is wünschenswert, die landwirtschaftlichen Versuchsstationen zu gliedern i wissenschaftliche Institute und Kontrollstationen. 3. Die Ausbildung de Assistenten soll nicht nur an den Universitäten, sondern auch an land wirtschaftlichen Instituten und landwirtschaftlichen Hochschulen erfolgen 4. Es ist wünschenswert, daß auf jeder landwirtschaftlichen Versuchs station neben den Chemikern mindestens ein Botaniker und ein Land wirt angestellt ist. 5. Um den Arbeiten mehr Verbreitung zu geben, sol immer ein Separatabdruck und ein Autoreferat an das International landwirtschaftliche Institut in Rom gesandt werden.

Übersicht über das landwirtschaftliche Versuchs- und Bildungsweseen

Geh. Reg.-Rat K. von Rümker, Berlin.

Referent faßt seine Ausführungen in Thesen zusammen, vo denen einige genannt seien. Die Förderung des landwirtschaftliche Unterrichtswesens durch eine ausreichende Zahl und Ausstattung lanc wirtschaftlicher Unterrichtsanstalten aller Grade und Versuchsstatione liegt im eigensten Interesse des Staates, denn diese Anstalten bilden di wichtigste Grundlage für die Steigerung der Landeskultur und die E nährung des Volkes aus eigener Produktion. In den landwirtschaf lichen Versuchsstationen sollte man soweit als möglich eine klar Teilung in dem Sinne durchführen, daß man die Kontrolltätigkeit vo der Versuchstätigkeit vollkommen trennt und jede derselben besondere Instituten überweist. Die Subvention der Versuchsstationen von seit des Staates und der Landwirtschaftskammern sollte verstärkt werd und so ausreichend sein, daß die Stationen mit ihrer Tätigkeit von d Analysenhonoraren möglichst unabhängig dastehen und auch ohne die für sich existenzfähig sind; die Analysenhonorare wären im ganzen hera zusetzen. Für Spezialzwecke, z. B. für das Molkereiwesen, den Wiese bau, Obst- und Gartenbau, die Brennereien und andere landwirtscha lich-technologische Nebengewerbe wird man je nach den Bedürfniss des Landes gut tun, Spezialversuchsanstalten zu errichten. Die Ausbildu der Chemiker und Leiter von landwirtschaftlichen Kontroll- und Versuc stationen ist, wenn sie voneinander getrennt werden, verschieden zu g stalten. Erstere sind in ähnlicher Weise auszubilden wie die Nahrun mittelchemiker und hätten auch mit diesen annähernd gleiches Exam am Schluß ihrer Studienzeit abzulegen, während die Leiter von lar wirtschaftlichen Versuchsanstalten am besten aus dem Kreise der Lar wirte hervorgingen, vor ihrem Studium eine mindestens zweijähri Lehrzeit durchmachten, nach vier Studiensemestern das landwirtscha liche Diplomexamen ablegten, weitere vier Semester Chemie, Agrikult chemie, landwirtschaftliche Technologie, Botanik, Zoologie und Phy gründlicher studierten, und ihre Gesamtstudienzeit von mindestens a Semestern mit dem Verbandsexamen abschließen müßten. Auf Gru seiner Thesen beantragt Referent folgende Resolution: *Der Kongr spricht den Wunsch aus, die Regierungen der verschiedenen Länd mögen die Organisation des landwirtschaftlichen Versuchswesens n allen Mitteln entwickeln, da sie das schnellste und wirksamste Mit darstellt, die landwirtschaftliche Produktion und somit den Wohlsta der Völker zu steigern.*

Gegenwärtiger Stand des landwirtschaftlichen Versuchswesens in den Vereinigten Staate

Dr. A. C. True, Washington.

Vortr. stellt folgende Forderungen: 1. Es ist zu wünschen, daß allen Ländern die Regierungen dem landwirtschaftlichen Versuchswe ihr Interesse zuwenden und es fördern durch Gewährung der Mittel ihrer Unterhaltung und Entwicklung. 2. Eine Verbesserung und V einheitlichung der Untersuchungsmethoden ist in allen Ländern an streben. 3. Es wäre wünschenswert, daß in jedem Lande die Vere der Berufslandwirte und Praktiker sich zusammenschließen und ein großen Verband gründen, der zum Ziele die Förderung der landw schaftlichen Wissenschaft hat. 4. Eine völlige Trennung der wiss schaftlichen und der Kontrolltätigkeit ist wünschenswert. 5. Es wünschenswert, daß die landwirtschaftlichen Versuchsstationen von je administrativen Vormundschaft, die ihre Initiative hemmt und ihre Tä keit unterbindet, befreit werde.

Das landwirtschaftliche Versuchswesen in Frankreich.

Albert Bruno, Paris.

Es gibt insgesamt in Frankreich 50 Versuchsstationen. Red verweist auf die 1912 in Paris abgehaltene internationale Konferez welche für die Vereinheitlichung der Analysenmethoden für Nahrun mittel Regeln ausgearbeitet hat. Es wurde beschlossen, daß du

---

[214]) 32, 33, 35, 216. [215]) 40.
[216]) 32; Deckname? [217]) 25.
[218]) Battistleinen (202)? [219]) 25. [220]) 35.
[221]) Nicht »Rötel« (223), der auch in Essig unlöslich ist.
[222]) 35. [223]) 36; Deckname? [224]) 31.
[225]) 34, 219. [226]) 24. [227]) Deckname? [228]) 40.
[229]) 31. [230]) 38, 228. [231]) 35, 36. [232]) 34.
[233]) χρυσῖτις des *Dioskurides* (218).
[234]) 33, 36, 37. [235]) 29, 30, 212. [236]) 35.
[237]) 35; nicht »mit gesäuerter Seife« (218). [238]) 35. [239]) 24.

Angabe der Buchstaben C. I. angedeutet werden soll, daß die analytischen Angaben entsprechend den Regeln der internationalen Konvention sind. Die erwähnte Konferenz hat auch die Gründung eines analytisch-chemischen Instituts beschlossen, dessen Sitz in Paris sein soll. Vortr. fordert, daß die Angaben nach der internationalen Konvention für alle Laboratorien angenommen werden sollen, um Mißverständnisse bei Vergleichen und bei Verwendung der internationalen wissenschaftlichen Literatur zu vermeiden. Ferner sollen methodische Untersuchungen über die Zusammensetzung der Naturprodukte durchgeführt werden.

Landwirtschaftliches Versuchswesen in Südamerika.

G. Medina, Buenos-Aires.

Die Länder der heißen Zone erfordern eine intensivere Bearbeitung durch den Landwirt als die im gemäßigten und kalten Klima. Da die chemischen Reaktionen des Bodens im Tropenklima überaus aktiv sind, werden die Erscheinungen des Phosphatkreislaufes, der Kalibindung durch Umwandlung der natürlichen Salze, wie der Silicate oder der zugeführten, wie Sulfate und Chloride, in Carbonat beschleunigt, und zwar nicht nur infolge des natürlichen Bodenreichtums, der steten Wärme und Feuchtigkeit, sondern noch vielmehr durch großen Kohlensäuregehalt. So werden die Eisenoxyde durch den Sauerstoff und Kohlensäuregehalt der Luft in die Sesquioxyde übergeführt, wobei eine beträchtliche Volumvermehrung eintritt, so daß das Gestein mit der Zeit pulverisiert wird. Eine wichtige Rolle in der tropischen Landwirtschaft spielt die Zersetzung der organischen Substanzen. Der Kalkmangel ist Ursache der unvollständigen Ammoniakumwandlung; infolge des Mangels an Calciumcarbonat, welches unumgänlich notwendig ist, um dem Boden die für die Wirksamkeit der Stickstoffbakterien notwendige Alkalität zu geben, ist die Nitrifizierung nur schwach und die Umwandlung der Ammoniaksalze in Carbonate nur gering. Um zu zeigen, wie durch geeignete Bodenbearbeitung auf wissenschaftlicher Grundlage in den Tropen die Produktion gesteigert werden kann, gibt der Referent einige Ergebnisse wieder, die bei Kaffee, Zucker und Reis nach Düngung mit Phosphat, Kalisalzen, Natriumnitrat oder Kalk erzielt wurden. Vortr. spricht den Wunsch aus, es möchten die bedeutendsten Versuchsstationen Europas Experimentaluntersuchungen über die Rolle der Sesquioxyde und Silicate und ihre Beziehung zur Fixierung der wirksamen Prinzipien im Boden, hauptsächlich Kali und Posphat, in den „Tierra roxa" genannten Gebieten Brasiliens anstellen, und der Kongreß möge die Aufstellung einer neuen Einteilung der landwirtschaftlichen Zonen ins Auge fassen. — Der Generalreferent Toussaint bespricht die vorstehenden Berichte und geht besonders auf die Frage der Ausbildung der Assistenten für das landwirtschaftliche Versuchswesen ein, die mehr den Bedürfnissen der Praxis Rechnung tragen sollte. Toussaint faßt seine Ausführungen in mehrere Schlußfolgerungen zusammen, die er dem Kongreß zur Genehmigung vorlegt.

Methoden zur biochemischen Untersuchung des Bodens.

Hofrat Prof. Dr. J. Stoklasa, Prag.

In den im Boden vorhandenen organischen Substanzen finden die Bakterien und Schimmelpilze erstens ein Material zum Aufbau neuer lebender Materien der Bakteriensubstanz und zweitens ein Respirationsmaterial. Durch den Verlauf der Lebensprozesse der Bakterien und Schimmelpilze werden die organischen Substanzen, und zwar die Pentosen (l-Arabinose, l-Xylose), Hexosen (Glucose, Galaktose, Fructose), Disaccharide (Saccharose, Maltose), Polysaccharide (Araban, Xylan, Stärke, Glykogen, Galaktane, Pektinstoffe, Cellulose), Humusstoffe und in neutraler Form vorhandene organische Säuren mineralisiert und in die Endprodukte Kohlendioxyd, Methan, Wasserstoff (u. U. Wasser) und bei den stickstoffhaltigen Körpern neben Kohlendioxyd, Methan und Wasserstoff noch in Ammoniak, Mercaptane und Schwefelwasserstoff umgewandelt. Bei stark beschränktem Luftzutritte erfolgt Fäulnis, bei welch letzterer die Mineralisierung der organischen Substanzen, speziell bei Gegenwart stickstoffhaltiger organischer Verbindungen, viel langsamer vor sich geht. Namentlich bei Übersättigung des Bodens mit organischen Substanzen und ungenügendem Sauerstoffzutritt kommen die anaërobiotischen Prozesse zum Vorschein. Vortr. erwähnt die Methoden zur Bestimmung der Atmungsintensität der Bodenbakterien und der Abbaufähigkeit der organischen Substanzen im Boden. Weiter besprochen wurden die von Stoklasa ausgearbeiteten Methoden zur Bestimmung der aëroben Atmung der Bakterien im Boden, sowie der Stickstoffbedarf der Mikroorganismen im Boden. Die Peptonorganismen und Eiweißorganismen zersetzen die stickstoffhaltigen organischen Substanzen, und es bildet sich als Endprodukt Ammoniak; als Zwischenprodukte entstehen Glykokoll, Aminovaleriansäure, Leucin, Phenylalanin, Glutaminsäure, Asparaginsäure, Tyrosin, Lysin, Arginin, Histidin, Tryptophan, Indol, Skatol, Mono-, Di- und Trimethylamin und Guanidin. In dem Boden werden die stickstoffhaltigen organischen Substanzen in An- und Abwesenheit von Sauerstoff zersetzt. Die Oxydationsvorgänge der stickstoffhaltigen Substanzen werden kurzweg als Oxydationsgärungen bezeichnet. Die tiefe Spaltung der stickstoffhaltigen organischen Substanzen geht bei Sauerstoffabschluß vor sich, und es kommen die Fäulnisprozesse zum Vorschein. Die Bestimmung des Grades der Wandlungen der stickstoffhaltigen organischen Substanzen erfolgt entweder bei Sauerstoffzutritt oder Sauerstoffabschluß. Ferner spricht der Vortragende über die Oxydationsvorgänge der stickstoffhaltigen organischen Substanzen im Boden und über die Fäulnis von stickstoffhaltigen organischen Substanzen durch Anaërobier; der Referent führt auch eine biochemische Methode zur Bestimmung des Phosphorsäureanhydrids und Kaliumoxyds an, welch beide in aufnahmefähiger Form sich im Boden vorfinden, erwähnt bakterielle Bodenuntersuchungen, Methoden zum Nachweis der Bakterien im Boden, welche Kohlenhydrate abbauen; endlich verweist Vortragender noch darauf, daß der Boden auch untersucht werden muß auf seine Cellulose zersetzende Fähigkeit, auf Bodenkatalase und biologische Absorption.

Die Bestimmung der Reaktion und Basizität des Bodens und dessen Bedeutung für die Bodenuntersuchung.

H. R. Christensen.

Die Ermittlung der Bodenreaktion gibt uns direkt Aufschluß über seinen Kalkbedarf, das ist allgemein der Bedarf an basischen Substanzen; es kann die Bestimmung der Bodenreaktion aber auch wertvolle Angaben über den Bedarf des Bodens an anderen Substanzen geben, deren man zur genügenden Ernährung der Pflanzen bedarf; sie kann ferner angeben, in welcher Form in den bestimmten Fällen die Nährstoffe dem Boden zugeführt werden sollen, endlich gibt sie Aufschluß darüber, ob ein Boden gewissen Krankheiten, denen die Pflanzen unterliegen können, Widerstand leisten kann. Die Reaktion des Bodens kann entweder mit Lackmus bestimmt werden oder auf biologischem Wege durch die Azotobakterprüfung. In vielen Fällen genügt die einfache Bestimmung der Bodenreaktion, um anzugeben, ob einem Boden Kalk mangelt; die biologische Bestimmung gibt aber in weit zahlreicheren Fällen Aufschluß über Kalkmangel und Mangel an anderen Nährstoffen. Wenn wir auch noch nicht genauen Aufschluß haben über die Art und Weise, wie die Reaktion des Bodens die Ausnutzung der verschiedenen Stickstoffsubstanzen durch die Pflanze beeinflußt, so scheint es doch, daß bei den an Basen freien Erden die Zufuhr von Stickstoff in Form von Nitraten bessere Resultate geben wird als Stickstoffdüngung in Form von Cyanamid oder Ammonsulfat. Was die Kalidünger betrifft, so kann man auch annehmen, daß die häufig nachteiligen Folgen chlorhaltiger Kalisalze sich weniger stark bei saurer Reaktion bemerkbar machen als bei basischen Böden.

Untersuchung über die Erzeugung von Pflanzennährstoffen im Erdboden.

B. J. Russelle.

Es ist durch zahlreiche Versuche festgestellt, daß die Ammoniak- und Nitratproduktion im Boden zum großen Teil auf die Tätigkeit von Bakterien zurückzuführen ist. In normalen Böden entwickeln die Bakterien nicht ihre maximale Wirksamkeit, da sie in ihrer Entwicklung gehemmt sind. Dieser hemmende Faktor scheint biologischer Natur zu sein, und man nimmt an, daß er auf Protozoen zurückzuführen ist. Der Referent konnte zeigen, daß teilweise sterilisierte Böden, in denen der schädliche Faktor eliminiert ist, eine größere Zahl von Bakterien enthalten als unbehandelte Böden, daß sie mehr Nitrate und Ammoniak erzeugen und infolgedessen fruchtbarer werden. Diese partielle Sterilisation ist in die Praxis eingeführt worden und hat sich gut bewährt.

Eine internationale gleichförmige Einteilung der Böden.

Prof. Louis.

Vortr. schlägt folgende Benennungen vor:

Bodenbenennung:	Bei einem Gehalt von % Lehm	Sand
1. Sandboden	unter 10	über 90
2. lehmiger Sandboden	10—20	90—80
3. sandiger Lehmboden . . .	20—40	80—60
4. Lehmboden	40—60	60—40
5. tonhaltiger Lehmboden . . .	60—70	40—30
6. lehmiger tonhaltiger Boden .	70—80	30—20
7. tonhaltiger Boden	80—85	20—15
8. stark tonhaltiger Boden . . .	über 85	unter 15

Es sollten dann noch der Kalkgehalt und die Feuchtigkeit des Bodens durch entsprechende Bezeichnungen angedeutet werden. Ein Gehalt von Calciumcarbonat zwischen 2,5—5% soll ausgedrückt werden durch die Worte „mit Kalk". Böden, welche 5—20% Calciumcarbonat enthalten, sind als Mergel anzusprechen, mit 20—70% als kalkreiche Böden, und ein Boden mit über 70% Calciumcarbonat ist als Kreideboden zu benennen. Ebenso soll der Gehalt an organischen Substanzen angedeutet werden durch die Worte arm, mittel und reich, je nachdem ob der Gehalt 0,5% nicht überschreitet, oder zwischen 0,5 und 1,5 bezw. zwischen 1,5 und 5% liegt. Über 5% organische Substanzen machen den Boden zum Humusboden, und wenn die organische Substanz den Hauptbestandteil bildet, dann liegt ein Torfboden vor.

Die erste Sektion erörterte hauptsächlich *wirtschaftliche Fragen*, die dritte Sektion *Fragen der Viehzucht*, die vierte Abteilung beschäftigte sich hauptsächlich mit technischen Fragen, wie mit der *Anwendung der Maschinen in der Landwirtschaft*, die fünfte Sektion mit *forstwirtschaftlichen Fragen*.

In der Schlußsitzung wurden die in den einzelnen Sektionen gefaßten Beschlüsse von dem Kongreß angenommen. Die Wahl des Ortes des nächsten im Jahre 1915 stattfindenden Landwirtschafts-Kongresses wurde dem permanenten landwirtschaftlichen Komitee überlassen.

Sitzungsberichte.

Russische Physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung vom 17. April 1913. — Vors.: A. A. Jakowkin.

L. A. Tschugajew und A. G. Ogorodnikow: *Absorptionsspektra und Rotationsdispersion.* I. Es wurden mit dem Quarzspektrographen die Absorptionsspektra von 23 Xanthogensäurederivaten, die den aktiven Alkoholen, Menthol, Borneol und Fenchol entsprechen, untersucht. Alle Verbindungen, die die Gruppe ROCSS- an Kohlenstoff direkt gebunden enthalten, zeigen einen Absorptionsstreifen in der Nähe von 280 $\mu\mu$; werden in dem Ester ROCSS.CH_3 die Wasserstoffatome der Methylgruppe durch C_6H_5 ersetzt, so wandert der Streifen zum roten Ende des Spektrums; beim Übergang zu den Verbindungstypen $(ROCSS)_2$ und $(ROCS_2)S$ ändert sich der Charakter des Spektrums wesentlich. Die Einführung von einer, zwei oder drei CH_2-Gruppen zwischen die Reste ROCSS gibt Verbindungen, deren Spektra praktisch denjenigen des Typus ROCSSR' analog sind. — II. Verf. untersuchten die Kurve der Rotationsdispersion der Xanthogensäureester und ihrer Derivate (vergl. oben). In den meisten Fällen entspricht dem Absorptionsstreifen eine anormale Rotationsdispersion. — L. A. Tschugajew und W. W. Lebedinski: *Über den Einfluß von optischer Superposition auf anormale Rotationsdispersion.* Es wurden die Rotationsdispersionen von zwei Reihen metameren Estern $R_1OCSS\text{-}CH_2COOR_2$ und $R_2OCSS\text{-}CH_2COOR_1$ untersucht, wobei R_1 ein optisch aktives und R_2 ein inaktives Radikal bedeutet. Ester des ersten Typus haben ein Maximum der Dispersion bei $\lambda = 500\ \mu\mu$; die des zweiten Typus zeigen im Gebiet des sichtbaren Spektrums eine normale Dispersion. Ester vom Typus $R_1OCSS\text{-}CH_2COOR_1$ haben ein dem violetten Spektrumende näherliegendes Maximum ($\lambda = 475\ \mu\mu$). — L. A. Tschugajew: *Über optische Eigenschaften der Bornylxanthogensäure.* Eine frische ätherische Lösung von Bornylxanthogensäure zeigt eine anormale Dispersion mit scharfem Maximum. Das Maximum aber wandert mit der Zeit zum violetten Ende des Spektrums, und die Dispersionskurve erhält schließlich einen „normalen" Verlauf. Dies erklärt sich dadurch, daß die Bornylxanthogensäure sich rasch in Borneol und Schwefelkohlenstoff zersetzt. — W. F. Mitkewitsch und A. J. Gorbow: *Über die Verbrennung der Luft im elektrischen Flammenbogen.* — A. W. Ssaposhnikow: *Über den Einfluß einiger Bedingungen auf den Erfolg der Stickstoffoxydation im elektrischen Bogen.* — W. A. Kistiakowski: *Über eine Gesetzmäßigkeit des capillaren Aufstieges.* — B. P. Weinberg: *Über innere Reibung binärer Systeme.* — J. A. Saleski: *Untersuchungen über den färbenden Blutbestandteil, eine Mesoporphyrinmagnesiumverbindung.* — N. J. Podkopajew: *Innere Reibung und Verflüssigung des Systems Salpetersäure-Wasser.* Die innere Reibung η des Systems zeigt ein Maximum, dem ein Gehalt an HNO_3 für η_0—33,30%, η_{25}—33,05%, η_{50}—32,50%, η_{95}—31,50% entspricht. Die Verflüssigungskurve hat zwei diseutektische und drei eutektische Punkte. — N. N. Bunge: *Über die Einwirkung von CH_3MgJ auf Pentamethylbutyrolakton.* Es wurde eine ungesättigte Oxyverbindung erhalten, wahrscheinlich ein Hexamethyldihydrofuran, als leichtbewegliche, farblose Flüssigkeit mit Camphergeruch. Der Siedepunkt beträgt 154—155° C., $d_4^{23} = 0{,}8668$, $n_D^{23} = 1{,}4429$, MR 47,09. — A. P. Lidow: *Über das Gewicht der Atmungskohlensäure.* Vortr. schließt auf Grund der Beobachtungen über die Löslichkeit der aus den Atmungsgasen mit Alkoholkali entstehenden Salze, sowie auf Grund des Gewichts des aus diesen Salzen entstehenden Gases, daß beim Atmen neben der Kohlensäure noch ein anderes Gas entsteht, welches der Kohlensäure ähnelt, aber leichter als diese ist. — A. Oskerko und J. Petrow: *Synthese der Carbonsäuren.* Aus dem Natriumalkoholat des normalen Heptylalkohols wurde mit $Ni(CO)_4$ die normale Caprylsäure erhalten. Aus dem Natriumalkoholat des normalen Octodecylalkohols wurde bei gleichen Bedingungen die normale Nondecylsäure erhalten. — E. Grischkewitsch-Trochimowski und J. Pawlowskaja: *Über die Kondensation der ungesättigten Aldehyde mit Ammoniak und Acetessigsäureester.* — P. P. von Weimarn: *I. Über kontraktive Energien der Oberfläche und des Volumens, und über den Wärmezustand der Stoffe. II. Über Wasserlöslichkeit der krystallinischen Gelatine und des Agar-Agars und über den Mechanismus des Auflösens und Koagulierens hochmolekularer Stoffe.* Gelatine und Agar in Gestalt sphärolytischer Niederschläge quellen und lösen sich in Wasser viel langsamer als gewöhnliche Gelatine oder Agarpräparate. — A. E. Draschussow: *Über die Reaktion zwischen Stickoxyd und Ätzalkali ohne Luftzutritt.* — W. Krestinski und K. Kriworotko: *Über Diisobutenyl aus Tribromisobutan.*

Sitzung vom 8. Mai 1913. — Vors.: J. F. Schreder.

W. J. Kurbatow: 1. *Über die spezifische Wärme und die latente Verdampfungswärme des Quecksilbers.* Die spezifische Wärme wurde in Quarzgefäßen bestimmt. Es wurde gefunden $C_{22}^{34} = 0{,}0267$ und $C_{18}^{46} = 0{,}0315$, $p = 69{,}8$, die Troutonsche Konstante ist = 22,2. — 2. *Über spezifische Wärme und latente Verdampfungswärme des Bromoforms.* Die mittlere spezifische Wärme zwischen 0° und 148° C. ist gleich 0,1215, ist also die kleinste unter den bekannten für organische Flüssigkeiten. Die latente Verdampfungswärme beträgt 35,8, die Troutonsche Konstante 19,8. — 3—8. Ferner wurden die *spezifischen Wärmen, latente Verdampfungswärmen und Troutonsche Konstanten für Anthracen, Chloräthyl, Bromäthyl, Bromäthylen, Diphenyl, Chrysen, α-Bromnaphthalin und Chinon* bestimmt. — 9. *Über die spezifische Wärme der Flüssigkeiten.* Das Verhältnis der Molekularwärme zur Arbeit, die auf die Ausdehnung der Flüssigkeit verbraucht wird, ist eine beinahe konstante Größe und gleich 30—35. Sie wächst mit dem Verbindungsgewicht und nimmt ab durch Einführung von Haloiden in das Molekül. — 10. *Über die Trouton-Nernstsche Regel.* Die Regel stimmt nicht für Körper, die bei hohen Temperaturen sieden. Die Differenzen erreichen 10 bis 20%. — J. J. Shukow: *Über Natriumwasserstoff.* Die Untersuchungen des Vortr. beweisen das Vorkommen des schon von Moissan beschriebenen NaH, sprechen aber gegen die Existenz von Na_2H. — L. A. Tschugajew und A. A. Glebko: *Zur Frage der optischen Superposition.* Dem Prinzip der optischen Superposition zufolge ist das Drehungsvermögen einer Verbindung mit mehreren asymmetrischen Kohlenstoffatomen gleich der Summe der Drehungen der einzelnen Atome. Die Gültigkeit dieser Regel wurde bestätigt. Untersucht wurden mehrere Urethane. — S. Tanatar: *Ein interessanter Fall der Entstehung von Wasserstoffsuperoxyd.* Wasserstoffsuperoxyd entsteht unter Einwirkung von $KMnO_4$, welches sonst bekanntlich Wasserstoffsuperoxyd rasch und vollständig zersetzt. Eine mit Schwefelsäure angesäuerte 5—10%ige Oxalsäurelösung, mit $KMnO_4$ titriert, enthält, nach der Entfärbung der ersten Anteile, $KMnO_4$ und Wasserstoffsuperoxyd, was durch die Reaktion mit Titanlösung oder mit Jodkalium erkennbar ist. Die Entstehung von H_2O_2 ist dadurch zu erklären, daß das entstandene MnO_2 sich in H_2SO_4 erst nach dem Zusatz von Oxalsäure unter Entstehung von H_2O_2 löst. Wird die Oxalsäure durch Eisensulfat, Weinstein, Bernsteinsäure, Milchsäure, Maleinsäure und Ameisensäure ersetzt, so entsteht kein Wasserstoffperoxyd. — N. J. Demjanow und S. A. Pinegin: *Über das Amin $(CH_3)_2 : CH . CH_2 . NH . CH_3$ und über den daraus darstellbaren Alkohol.* Das Amin wird aus dem Oxim des Acetyltrimethylens durch Einwirkung von Natrium und absolutem Alkohol erhalten; es bildet eine farblose Flüssigkeit vom Siedepunkt 94,2—94,8° C. bei 745 mm, $d_0 = 0{,}8229$, $d_4^{20} = 0{,}8010$, $[n]_D^{23} = C_5H_{11}N$, MR = 27,19 (gef.), Dampfdichte = 88,4 (gef.). Das Hydrochlorid ist krystallinisch, leicht löslich im Wasser und Alkohol. Mit $AgNO_3$ zerrieben, filtriert und erwärmt, liefert das Salz den Alkohol, der bei 121,2—122° C. unter 750 mm siedet; $d_0 = 0{,}905$, $d_4^{15} = 0{,}890$, $[n]_D^{19} = 1{,}431$; seine wahrscheinliche Strukturformel ist $(CH_3) : CH . CHOH . CH_3$. — N. J. Demjanow und A. W. Ipatiew: *Über das Oxyd des Trimethylenglykols.* Trimethylenglykol, mit trockenem KOH versetzt, gibt in kleiner Ausbeute eine farblose Flüssigkeit vom Siedepunkt 45—46° C; sie färbt das Oxyd $\begin{matrix} CH_2 — O \\ | \quad\quad | \\ CH_2 — CH_2 \end{matrix}$, sich nicht mit fuchsinschwefliger Säure und entfärbt eine Permanganatlösung; mit H_2SO_4 erwärmt gibt sie einen Aldehyd. — W. Tschelinzew: *Über das Ätherdibromid und -perbromid Schützenbergers.* Es wird wiederholt gegenüber den Behauptungen von A. E. Arbusow[1]) das Vorhandensein von Ätherdibromiden bewiesen. Arbusow benutzte in seinen Versuchen eine Mischung von Perbromid und Dibromid, woraus die Differenzen mit den Untersuchungen des Vortr. zu erklären sind. — P. Schestakow und A. Rabinowitsch: *Über die Raffination der Erdöldestillate und über aromatische Sulfosäuren.* Beim Reinigen von Erdöldestillaten mit konzentrierter, besonders mit rauchender Schwefelsäure entstehen in großen Mengen Sulfosäuren der aromatischen Kohlenwasserstoffe, die sich in geringer Menge im Destillate finden; hauptsächlich entstehen sie aus Naphthenen, die durch die Einwirkung von rauchender Schwefelsäure dehydrogenisiert werden.

Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.

Sitzung der mathematisch-naturw. Klasse vom 21. April 1913. — Vors.: G. Entz.

G. Zemplén: *Beiträge zur Chemie der hydrolysierten Cellulose.* Verf. untersuchte das Verhalten der hydrolysierten Cellulose gegenüber konzentrierter Schwefelsäure und Essigsäureanhydrid, und stellte fest, daß auch hierbei Octacetylcellobiose entsteht. Ferner gelang es ihm, zu beweisen, daß die unter den Bezeichnungen Amyloid und Hydrocellulose bekannten und für identisch angesehenen Produkte nicht als solche zu betrachten sind, da aus dem Amyloid viel weniger Octacetylbiose entsteht als entstehen müßte, wenn es sich um identische Verbindungen handeln würde.

R. Accademia dei Lincei.

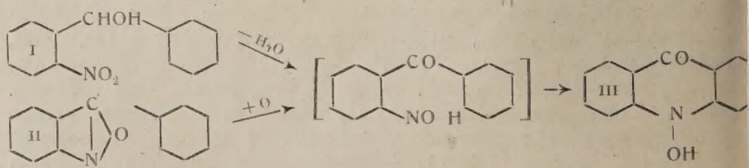
Rom, Sitzung vom 15. Juni 1913. — Vortr.: D' Ovidio.

A. Angeli: *Über die Polyazoverbindungen.* — Reina und Cassinis: *Bestimmungen der Schwerkraft.* — Barbieri: *Verbindungen des Ferriharnstoffes.*

Tübinger Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 27. Juni 1913. — Vors.: R. Weinland.

C. Bülow und P. Neber: *Über die Aufspaltung von Benzolazoacetessigester und Benzolazoacetessigsäureamid mittels Chlor.*[2]) — A. Kliegl und A. Fehrle: *Über N-Oxyacridon und Acridol.* Bei der Kondensation von o-Nitrobenzaldehyd und Benzol durch konzentrierte Schwefelsäure[3]) entsteht neben Phenylanthranil und o-Nitrobenzophenon in sehr geringer Menge eine gelbe Verbindung von der Zusammensetzung $C_{13}H_9O_2N$. Ihre sauren, Alkalilöslichkeit bedingende Eigenschaften beruhen auf dem Vorhandensein einer phenolartigen Hydroxylgruppe, denn die Substanz läßt sich wie ein Phenol in alkalischer Lösung durch Dimethylsulfat methylieren, mit Benzoylchlorid benzoylieren und durch Kochen mit Essigsäureanhydrid acetylieren. Aus ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Zinnchlorür und

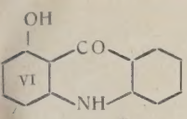


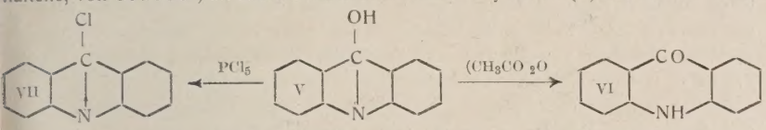
[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 782.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1473; Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 373; ebenda 1913, Bd. 46, S. 2032.

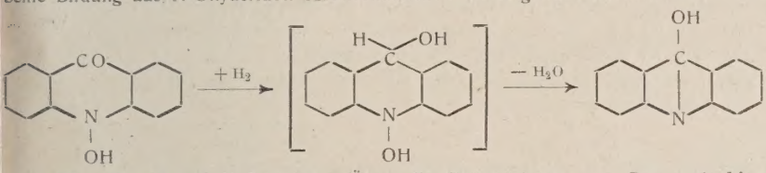
[3]) Kliegl, Chem.-Ztg. 1907, S. 330; Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 184.

Salzsäure wird geschlossen, daß sie kein Derivat des Phenylanthranils ist. Die Überlegung, wie wohl durch Umwandlung des primär aus *o*-Nitrobenzaldehyd und Benzol sich bildenden, nicht isolierbaren *o*-Nitrobenzhydrols (I) oder durch Oxydation von Phenylanthranil (II) eine Substanz von der angegebenen Zusammensetzung und den erwähnten Eigenschaften entstehen könne, führt zur Formel des N-Oxyacridons (III). Da dieses sich aber als Derivat des Diphenylhydroxylamins möglicherweise unter den obwaltenden Umständen durch Wanderung der Hyroxylgruppe an ein Kohlenstoffatom weiter verändert haben konnte, so wurden zunächst die vier möglichen C-Oxyacridone zum Vergleich herangezogen. Das noch unbekannte 4-Oxyacridon (IV) ließ sich in Form seines Methyläthers mit Hilfe der „Säurechloridmethode" aus 3-Methoxydiphenylamin-2-carbonsäure herstellen. Keines der C-Oxyacridone war mit dem fraglichen Körper identisch; es blieb für ihn somit nur noch die Formel des N-Oxyacridons übrig, wenn anders er ein Derivat des Acridins ist. Die Richtigkeit dieses Schlusses erhellt daraus, daß die Verbindung durch energische Reduktion mit Natriumamalgam in Dihydroacridin übergeführt werden kann. Unter gemäßigteren Bedingungen erhält man hierbei außer Acridin eine gelbe, mit Acridon isomere Base, die sich beim Erwärmen mit Essigsäureanhydrid zu Acridon (VI) umlagert und mit Phosphorpentachlorid *meso*-Chloracridin (VII) ergibt. Die Vortr. glauben in ihr das bis jetzt für unbeständig und nicht faßbar gehaltene, von Graebe[1]) als Acridol bezeichnete *meso*-Oxyacridin (V) erhalten zu haben.





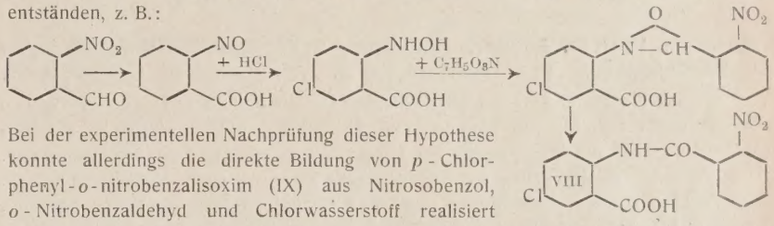
Seine Bildung aus N-Oxyacridon veranschaulichen die folgenden Formelbilder:



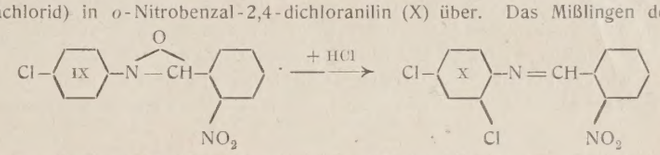
— R. Weinland und K. Binder: *Über die Grünfärbung von Brenzcatechinlösungen durch Ferrisalze.*[2])

Sitzung vom 18. Juli 1913. — Vors.: R. Weinland.

A. Kliegl, K. Haas und H. Andreae: *Über die Einwirkung von Phosphoroxychlorid auf o-Nitrobenzaldehyd.* Bei längerem Erhitzen von *o*-Nitrobenzaldehyd mit Phosphoroxychlorid und einem geeigneten Lösungsmittel unter Druck auf 100° C. entstehen neben anderen Verbindungen[3]) als Hauptreaktionsprodukte zwei isomere Säuren $C_{14}H_9O_5N_2Cl$ (Schmp. 248° und 223° C.). Ihre saure Natur ist bedingt durch eine Carboxylgruppe (Esterbildung mit alkoholischer Salzsäure); die Reduzierbarkeit zu Amidosäuren zeigt das Vorhandensein einer Nitrogruppe an; ihre Fähigkeit, mit Essigsäureanhydrid lactonartige Anhydride zu geben, und das sonst indifferente Verhalten des fünften Sauerstoffatoms machen es wahrscheinlich, daß dieses einer Säureamidgruppe —CO.NH— bezw. —COH:N— angehört. Das Halogen in den Verbindungen ist sehr fest, also wohl aromatisch gebunden. Auf Grund dieser Feststellungen gelangten die Autoren zu dem Schluß, daß hier stellungsisomere Halogensubstitutionsprodukte der *o*-Nitrobenzoylanthranilsäure (VIII) vorliegen. Der Beweis dafür konnte durch Spaltung mit Salzsäure und Alkali erbracht werden, wobei zugleich Aufschluß über die Stellung des Halogens erhalten wurde. Es befindet sich bei der höher schmelzenden Verbindung in *p*-, bei dem Isomeren in *o*-Stellung zur Amidogruppe. Bestätigt wird dieses Resultat durch eine Synthese der Säuren aus *o*-Nitrobenzoylanthranilsäure (Chlorierung mittels unterchloriger Säure.) — Um die Entstehung der beiden Verbindungen aus *o*-Nitrobenzaldehyd zu erklären, wird angenommen, daß dieser zunächst teilweise in *o*-Nitrosobenzoesäure übergehe, die dann mit dem im Phosphoroxychlorid vorhandenen und im Laufe der Reaktion aus ihm immer wieder neu erzeugten Chlorwasserstoff chlorsubstituierte *o*-Hydroxylaminobenzoesäuren ergebe. Diese würden sich mit noch unverändertem *o*-Nitrobenzaldehyd zu Isoximen kondensieren, durch deren Umlagerung endlich die Chlor-(*o*-nitrobenzoyl)-anthranilsäuren entständen, z. B.:



Bei der experimentellen Nachprüfung dieser Hypothese konnte allerdings die direkte Bildung von *p*-Chlorphenyl-*o*-nitrobenzalisoxim (IX) aus Nitrosobenzol, *o*-Nitrobenzaldehyd und Chlorwasserstoff realisiert werden, doch ließ sich das Kondensationsprodukt nicht in das Säureanilid umlagern. Es ging vielmehr bei allen diesbezüglichen Versuchen (mit Salzsäure oder Phosphorpentachlorid) in *o*-Nitrobenzal-2,4-dichloranilin (X) über. Das Mißlingen der gewünschten Umlagerung hängt hier vielleicht mit dem Fehlen der *o*-ständigen Carboxylgruppe zusammen. Die Versuche sollen daher unter Anwendung von *o*-Nitroso- oder *o*-Hydroxylaminobenzoesäure fortgesetzt werden. — W. Wislicenus: *Über das Verhalten des Formylphenylessigsäuremethylesters in Lösungsmitteln.* Der Ester kommt, wie früher K. Börner[4]) festgestellt hat, in zwei desmotropen Modifikationen vor. Das wichtigste Ergebnis der neueren Untersuchung ist die Isolierung eines Einwirkungsproduktes von Methylalkohol, das für die Kenntnis von dem Verhalten desmotroper Aldo-Enole in Lösungen von Bedeutung ist.



[1]) Lieb. Ann. Chem. 1893, Bd. 276, S. 49.

[2]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 874.

[3]) Kliegl u. Haas, Chem.-Ztg. 1909, S. 666. Es muß dort heißen $C_{14}H_7O_4N_2Cl$ anstatt $C_{14}H_9O_3N_2Cl_2$. Der damit gemeinte Körper ist als das Lacton der 3-Chlor-(*o*-nitrobenzoyl)-anthranilsäure, von der im folgenden die Rede ist, erkannt worden.

[4]) Dissertation Würzburg 1899; Chem. Centralbl. 1900, I, S. 122.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Prof. Dr. Georg Krause in Cöthen der Titel Hofrat. — Dem Chemiker Dr. Alfred Bertheim, Mitglied des Georg Speyer-Hauses, das Prädikat Professor.

Dr. Charles Dreyfus, Betriebsdirektor der Clayton Aniline Company, Ltd., Manchester, beabsichtigt in den Ruhestand zu treten.

Prof. Dr. Albert Einstein in Zürich wird dem an ihn ergangenen Rufe nach Berlin[1]) zum Frühjahr Folge leisten.

Oberbürgermeister Dr. Franz Heltai, Präsident des Landesvereins der Chemischen Industriellen Ungarns, ist im 53. Lebensjahre am 10. August in Bad Ischl gestorben. Der Verstorbene, der sich ursprünglich der volkswirtschaftlichen Publizistik widmete und später Reichstagsabgeordneter wurde, war vom 26. Mai 1909 bis 15. Februar 1913 Generaldirektor der Gaswerke der Hauptstadt Budapest und wurde in dieser Eigenschaft am 21. Januar 1912 zum ersten Präsidenten der Interessenvertretung der chemischen Industrie Ungarns gewählt. Der Landesverein der Chemischen Industriellen hielt am 13. d. M. unter dem Vorsitze des zweiten Präsidenten Baron Adolf Kohner eine besondere Trauerversammlung ab, in welcher verschiedene Trauerkundgebungen beschlossen wurden.

Prof. Dr. Friedrich Seiler, außerordentlicher Professor für pharmazeutische Chemie und Bakteriologie der Nahrungsmittel an der Universität Lausanne, ist dort im Alter von 50 Jahren vor kurzem gestorben.

Die infolge Rücktrittes des Vorstandes Hofrates Prof. Dr. Ernst Ludwig freigewordene Lehrkanzel für Chemie an der Wiener Universität wird im kommenden Wintersemester vom Abteilungsvorstande der Allgemeinen Poliklinik Regierungsrate Prof. Dr. Julius Mauthner versehen werden.

Das Imperial College of Science and Technology hat einen neuen Lehrstuhl für Ingenieurwesen an dem City and Guilds (Engineering) College geschaffen und ihn Prof. S. M. Dixon in Birmingham übertragen. Prof. H. C. H. Carpenter in Manchester ist von dem College auf den Lehrstuhl für Metallurgie an der Royal School of Mines berufen worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 951.

Die sibirische Universität Tomsk konnte Anfang August auf ein 25jähriges Bestehen zurückblicken. Die Genehmigung des Zaren zur Eröffnung der Universität erfolgte 1878, aber erst zehn Jahre darauf wurde die Universität eröffnet, und zwar nur mit der medizinischen Fakultät, die juristische wurde erst 1899 eröffnet, die übrigen zwei harren noch bis jetzt ihrer Begründung.

III. Internationaler Kälte-Kongreß in Chicago 1913. Als Vertreter der österreichischen Regierung wird Ministerialsekretär Dr. Alfred Grünberger dem Kongresse beiwohnen, als Delegierte des Österreichischen Kältevereines der Vizepräsident Ing. Philipp Porges, ferner der Schriftführer Schulrat Prof. Schwarz, Oberbaurat Engelmann und Generaldirektor Hugo Fischer Edler von Röslerstamm, als Fachberichterstatter des Ministeriums für Öffentliche Arbeiten Ing. Gino Dompieri. Von österreichischen Fachmännern wird Philipp Porges *„Über die Anwendung der Kältemaschinen in der Paraffinindustrie"*, E. Engelmann über *„Freiluft-Kunsteisbahnen"* und Schulrat Prof. Schwarz über den *„Stand der Kälte-Industrie in Österreich"* sprechen. Der Letztgenannte wird als Präsident der *Internationalen Kommission für Unterrichtswesen* einen Bericht über den *„Stand des kältetechnischen Unterrichtes"* in allen Ländern erstatten. Der Österreichische Verein für Kälte-Industrie hat anläßlich des Kongresses auch eine Festschrift erscheinen lassen, welche in einem Umfange von etwa 200 Seiten in 22 Aufsätzen und zahlreichen Abbildungen und Plänen die wichtigsten kältetechnischen Einrichtungen in Österreich zur Darstellung bringt und ein anschauliches Bild der österreichischen Käteindustrie liefert; sie wird an sämtliche Kongreß-Teilnehmer unentgeltlich zur Verteilung gelangen.

Bei der Firma Geitner & Comp. in Schneeberg, S.-A., haben in der jetzten Zeit eine Anzahl Arbeiter nach 30 Jahre langer ununterbrochener Tätigkeit das Ehrenzeichen für Treue in der Arbeit erhalten. Die Firmeninhaber übergaben jedem der Jubilare ein Sparkassenbuch.

Deposita.

Nr. 1003. Chem.-Techn. Laboratorium Meffert, Genf. 18. 8. 13.

Literatur.

La Rosa, Dozent Dr. M. Der Äther. Geschichte einer Hypothese. Vortrag gehalten in der Biblioteca filosofica von Palermo. Aus dem italienischen Manuskript übersetzt von *Dr. K. Muth.* Leipzig. Verlag von Johann Ambrosius Barth. 8⁰. 116 Seiten. Preis 2,50 M.

Der Vortrag wurde vor einem sehr gebildeten, aber nicht speziell physikalisch geschulten Publikum gehalten. In vortrefflicher Weise behandelt Vortr. die geschichtliche Entwickelung der Lehre vom Äther, wobei er mit *Huyghens* 1690 beginnt und über *Young, Fresnel, Kelvin, Maxwell* und *Hertz* besonders ausführlich berichtet. Den Abschluß bildet eine elementare Darstellung des Relativitätsprinzips nach *Lorentz* und *Einstein*, dem der Verfasser anscheinend etwas skeptisch gegenübersteht. Der Vortrag ist streng wissenschaftlich, aber dabei doch völlig populär, so daß er in weiten Kreisen mit großem Interesse gelesen werden kann. Die Übersetzung ist vorzüglich.

W. Herz.

Langer, Dr. A. Robert Bunsen. Ill. Helden-Bibliothek. Heft 7. 32 S. mit 14 Figuren. Preis 30 Pf. Verlagsanstalt Dr. E. Rose, Neurode-Berlin. 1913.

Eine gut gemeinte Zusammenstellung, die Ansprüche auf Wissenschaftlichkeit nicht machen kann, und auch wohl nicht macht.

Edmund O. von Lippmann.

Michaelis, Prof. Dr. Leonor. Einführung in die Mathematik für Biologen und Chemiker. 253 S. Preis gbd. 7,80 M. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Durch die Anwendung der physikalischen Chemie und der Physik auf biologische Fragen ergibt sich für den Biologen und Biochemiker immer dringender die Notwendigkeit, auch die Grundbegriffe der höheren Mathematik sich zu eigen zu machen. Entsprechend der Vorbildung der Biologen geht Verf. von ganz elementaren Dingen aus (Winkel, Dreieck, Logarithmen usw.) und gelangt so über die Funktionenlehre, gewissermaßen einschleichend, in die Differential- und Integralrechnung. Verf. fügt zu den einzelnen Abschnitten eine ganze Reihe praktischer Beispiele. Wir zweifeln nicht, daß sich die Zahl dieser Beispiele später einmal noch vermehren und gerade aus der Biologie und Biochemie ergänzen läßt, wenn die mathematische Behandlung noch reichlicher von diesen Fächern in Anspruch genommen wird. — Gerade dem Chemiker können wir das Buch auf das wärmste empfehlen, da es auch für seine Vorbildung ausgezeichnet paßt und trefflich geeignet ist, ihn in die höhere Mathematik einzuführen.

Bechhold.

Formulae magistrales Germanicae. Im Selbstverlag des D. Apotheker-Vereins.

Preistafel. Es sind die im Jahre 1913 gültigen Preise — ohne Gefäß — jener Rezeptformeln zusammengestellt, die in den Form. magistr. German. von *Prof. Lewin* im Auftrage des D. Apotheker-Vereins bearbeitet worden sind. — *Die größten Gaben der nichtoffiziellen Arzneimittel,* in derselben Weise von dem Pharmakologen *Prof. Lewin* aufgestellt. Sie beziehen sich auf erwachsene Menschen. Für Kinder bis zu 12 Jahren berechnet man nach *Lewin* die Gabe folgendermaßen. Man dividiert die Anzahl der Jahre durch die Anzahl der Jahre + 12. Demnach würde z. B. einem Kinde von 4 Jahre zu reichen sein $\frac{4}{4+12} = \frac{4}{16} = 1/4$, einem Kinde von 12 Jahren $\frac{12}{12+12} = 1/2$, von 12—18 Jahren ist $1/2$—$3/4$, von 18 bis 21 Jahren $3/4$ bis zur vollen Gabe zu geben. Die einzelnen Arzneimittel sind je mit Einzel- und Tagesgabe aufgeführt und die Bogen entsprechend perforiert, so daß ein bequemes Aufkleben auf die betreffenden Standgefäße ermöglicht ist.

C. Jehn.

Forcrand, R. de. „Chimie légale" Guide de l'Expert-Chimiste. 392 S. 9 Fr. H. Dunod et E. Pinat, Paris.

Der Verf. bringt mit seinem Buche ein sehr interessantes und lehrreiches Werk über die gerichtliche Chemie. Ausführlich ist die Einführung in diesen so wichtigen Zweig der praktischen Chemie behandelt; u. a. der Chemiker als Sachverständiger vor Gericht, dessen Vorarbeiten und Ausarbeitungen. Wissenschaftlich sind die Zusammensetzungen der wichtigsten Nahrungs- und Genußmittel — Weine, Milch, Butter, Bier usw. — mit zahlenmäßig angeführten Tabellen erwähnt, ferner die besten Methoden und Probenahmen für diese von für landwirtschaftlichen, Handels- und Industrie-Untersuchungen und ihre Fälschungen, für Analysen über falsche Geldstücke, Schriftennachweis, Blutflecken, Arzneimittel, Gifte usw. Kurz sind einige Gesetzesparagraphen erwähnt, die für Gerichte und Sachverständige sehr wichtig sind. Es folgen sodann die Gebührensätze für Sachverständige, die verschiedenen Gerichte, die in den vorliegenden Fällen Recht zu sprechen haben mit verschiedenen Beispielen von Gerichtsverhandlungen.

Richard Grünewald.

Lambert, E. u. M. Annuaire Statistique des Engrais et Produits chimiques, destinés à l'agriculture. Preis 15 Fr. Librairie agricole de la Maison Rustique, Paris.

Die vorliegende Statistik umfaßt im weitesten Maße alle Zahlen der Produktion, Verschiffungen und des Konsums an künstlichen Düngemitteln und deren Rohmaterialien einschließlich des Pyrits und der Schwefelsäure.

G. Wichern.

Koppe, Siegfr. Walter. Das Glycerin, seine Darstellung, Anwendung und Ermittlung. 196 Seiten. Preis geb. 3,30 M. A. Hartlebens Verlag, Wien. 1913.

Das Buch hat den Nachteil, der den meisten Werken des *Hartleben*schen Verlages eigen ist: Der Kreis derer, für die diese Bücher bestimmt sind, ist zu weit gespannt. Es erscheint unmöglich, ein Werk zu schreiben, das gleichzeitig für den Fachwissenschaftler und den Laien bestimmt ist. So bringt denn auch das vorliegende Buch dem Fachchemiker nicht genug, und anderseits wird der Laie mit den Formeln, Abhandlungen über die Synthese des Glycerins, über seine Abbauprodukte usw. nicht viel anzufangen wissen. Außerdem erscheint die breit ausgesponnene Besprechung von längst historisch gewordenen Darstellungsmethoden durchaus unnötig. So wird z. B. heute kaum noch jemand Interesse haben an der ausführlichen Beschreibung des Verfahrens, Glycerin aus Bleiseife zu gewinnen, dem $1^1/_4$ Seite gewidmet ist, während das Krebitz-Verfahren anderseits wohl eine ausführlichere Behandlung verdient hätte. Auch Wiederholungen, manchmal sogar wörtliche, sind mir gelegentlich unangenehm aufgefallen. Eine zusammenfassende Kürze hätte den Wert des Buches bedeutend gehoben. — Der in die Industrie eintretende Chemiker wird sich seiner mit Vorteil bedienen können. Fabrikanten, Sprengtechniker, Industrielle usw. werden in dem Buche sicher manche Anregung und Belehrung finden, und jeder, der beruflich mit Glycerin zu tun hat, wird erstaunt sein über das vielseitige Verwendungsgebiet dieses Körpers.

M. Auerbach.

Locher, Dr.-Ing. Hugo. Die Behandlung des Abwassers aus Schlachthöfen und deren Nebenbetrieben. Bauzeitungs-Verlag, Stuttgart. 1913.

Der bei der Kgl. Württ. Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau tätige Verfasser ist zu Studienzwecken zur Emschergenossenschaft in Essen beurlaubt gewesen und hat dort eine große Anzahl von Schlachthöfen und Tierkörperverwertungsanstalten besichtigt und studiert. Er beschreibt die besichtigten Anlagen in großen Zügen, z. T. unter Beigabe von Abbildungen und Zeichnungen, und gibt eine große Reihe von Betriebszahlen bekannt. Dann bespricht er die Entstehung, Zusammensetzung und Menge des Abwassers und die verschiedenen Reinigungsarten, die Schlammbeseitigung, Gewinnung verwertbarer Stoffe aus dem Abwasser und die Desinfektion. Der Stoff ist kurz, aber erschöpfend behandelt. Verf. beherrscht sein Thema durchaus. Die 63 Seiten umfassende Broschüre kann zur Orientierung über den Gegenstand nur empfohlen werden. Ihr Wert wird durch das beigegebene Literaturverzeichnis noch erhöht.

Bertelsmann.

Jettmar, Ing.-Chem. Josef. Handbuch der Chromgerbung. 2. Auflage 1913. 644 Seiten und 10 Tafeln Ledermuster mit zahlreichen Textfiguren und Plänen. Preis des geb. Werkes 25 M. Verlag Schulze & Co., Leipzig.

Unter der großen Anzahl der chemisch-technologischen Werke, die uns zur Verfügung stehen, nimmt wohl dieses Werk eine hervorragende Stellung ein und belehrt theoretisch und praktisch derart ausführlich und gewissenhaft, daß man staunen muß mit welcher Geschicklichkeit Verf. unter Vermeidung allen unnötigen Ballastes Auskunft auf alle Fragen gibt, die beim Rohmaterial, der Fabrikation und Betriebskontrolle an den Praktiker herantreten. Das prächtig ausgestattete Werk, das sich längst als ein zuverlässiges Lehr- und Nachschlagewerk in den Interessentenkreisen erwiesen hat, bietet in seiner neuen, vollständig ausgearbeiteten 2. Auflage alles Wissenswerte unter besonderer Berücksichtigung aller neuesten Erfahrungen und Erfindungen auf chemischem, technologischem und maschinellem Gebiete; ferner tragen zur vollständigen Orientierung die zahlreichen Illustrationen, Abbildungen und Schemas viel bei. Für den Theoretiker und wissenschaftlich gebildeten Praktiker sind die einleitenden Kapitel von großem Werte, welche die Theorie der Gerbung in Bezug auf Haut und Gerbstoff, eine gut zusammengestellte Übersicht aller technisch verwertbaren Chromsalze und deren Chemismus und die Theorie der eigentlichen Chromgerbung ausführlich besprechen. Eine Sammlung aller versuchten und bewährten Mineral- und Chromgerbverfahren, angefangen von den ersten Versuchen bis zu den neuesten technischen Errungenschaften enthält viel Interessantes sowohl für den Praktiker als auch ganz besonders für den Theoretiker. Letzteren dürften vor allem die verschiedenen Verfahren der Reduktion der chromgebeizten Blößen unter Zuhilfenahme von Thiosulfat, Schwefelwasserstoff, Metalloxydulen, Arseniaten, Wasserstoffsuperoxyd, salpetriger Säure, Milchsäure, Glucose, Glycerin, Hydroxylaminen und Anilinsalzen sehr willkommen sein. Der Hauptteil des Werkes bringt nach Schilderung des Werdeganges der Chromgerbung eine eingehende Beschreibung über die Wahl der Rohware, deren Behandlung und Überführung in die Blöße, das Entkalken, Beizen und Pickeln derselben, die Ausführung der Chromgerbung nach dem Einbad- und Zweibadverfahren, das Fetten, Färben, Trocknen und Zurichten der chromgaren Leder unter voller Berücksichtigung der chemischen Technologie der benutzten Stoffe. Die Namhaftmachung der häufigsten Fehler in der Chromgerbung ergänzen wertvoll diesen Abschnitt. Die Beschreibung und Skizzierung der Anlage für moderne Chromgerbung wie Herstellungsverfahren der verschiedenen chromgaren Ober- und Unterleder beschließen das Werk, das gewiß einen ebenso raschen Absatz finden wird, wie die vor 15 Jahren erschienene 1. Auflage, die längst vergriffen ist.

Georg Grassé.

Formánek, Jaroslav. Untersuchung und Nachweis organischer Farbstoffe auf spektroskopischem Wege. Unter Mitwirkung von *Prof. Dr. Eugen Grandmougin.* 2. Auflage. 2. Teil, 2. Lieferung. Seite 165—366. Preis 10 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1913.

Die vorliegende Lieferung des großen Werkes[1]) enthält die spektroskopischen Daten der blauen und roten Farbstoffe nebst zwei Registern und sieben Tafeln mit Diagrammen von Spektren. Ursprünglich unternommen zu analytischen Zwecken, wird die verdienstliche Inventarisierung auch für die Zwecke der Photographie und im weiteren der Photochemie wertvoll sein.

Emil Baur.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 248; 1911, S. 1018.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Flüssigkeiten, Apparate zum Mischen von —n. Ital. P. 397/236/130044. M. Deacon und W. Gore, London. 20. 12. 1912.

Gasgemische, Verflüssigung und Trennung schwer kondensierbarer —, insbesondere der Luft mittels möglichst adiabatischer Ausdehnung unter Vorkühlung der zuströmenden, durch die abströmenden Gase im Gegenstrom. Ung. Anm. M. 4942. R. Mewes, Berlin. 1. 4. 1913.

Wasser, Mittel z. Enthärten von — und Verfahren zu deren Herstellung. Ung. Anm. L. 3485. Vereinigte Seidenfärbereien C. A. Langenbeck und J. P. Lohre, Elberfeld. 22. 4. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aluminatlaugen, Steigerung der Zersetzlichkeit von — nach dem Bayerschen Verfahren. Österr. Anm. 2899/12. F. Hirsch und F. Russ, Wien. 4. 4. 1912.

Aluminiumhydrat, Vorrichtung zur Herstellung von — aus einer alkalischen Aluminatlösung. Österr. Anm. 9926/12. E. St. Fickes, Pittsburg. 30. 11. 1912.

Aluminiumnitrid, Herstell. von —. Ung. Anm. N. 1349. 9. 5. 1913. — Span. P. 55552. 9. 6. 1913. — Darstell. von — durch Überleiten von Stickstoff über ein Gemisch von Kohle und Tonerde oder tonerdehaltigen Stoffen (Bauxit, Kaolin-o. dgl.). Österr. Anm. 3615/12. 26. 4. 1912. Société Générale des Nitrures, Paris.

Ammoniak, Apparat zur Herstellung von — bei der Gasfabrikation. Ital. P. 396/113/129370. Q. Moore, Glasgow, J. Cunningham, Banbury, u. W. B. Stokes, Tollcross in Engl. 9. 11. 1912.

—, Abscheiden von — aus Steinkohlengas u. dergl. V. St. A. P. 1067843. H. Rotermund und Akt.-Ges. für Kohlendestillation, Düsseldorf. 3. 12. 1910.

Ammoniaksalze, Vorrichtung zur Erzeugung von —n bezw. Ausziehen des Ammoniaks aus ammoniakhaltigen Lösungen auf kaltem Wege. Ung. Anm. S. 6684. La Suburbaine (Vidanges et Engrais) Société Anonyme, Rueil. 21. 2. 1913.

Calciumcyanamid, Behandlung von —. Ital. P. 395/147/127556. O. F. Carlson fils, Stockholm. 14. 8. 1912.

Chemische Reaktionen, Erzeugung — in Gasen mittels Flammenbogens. Span. P. 55689. Sociedad Ibérica de Azoe, Madrid. 20. 6. 1913.

Chromverbindungen. Engl. P. 26460/1912. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik.

Cyangewinnung aus Gasen. Ung. Anm. G. 3698. Deutsche Gold- und Silberscheide-Anstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 15. 7. 1912.

Glasschmelzofen. Holländ. Anm. 972. W. W. Pelkington, Prescot. 12. 8. 1912.

Hochofenschlacke, Aufschließung von — jeder Art zu einer schaumigen, porösen Masse. Dtsch. Anm. Sch. 40331. Kl. 80. C. H. Scholz, Allendorf, Dillkreis. 12. 2. 12.

Kochsalz, Denaturierung von — bezw. Herstellung von Konservierungsmitteln, Pflanzenschutzmitteln, Mitteln gegen Motten, Desinfektionsmitteln und dergl. Ung. Anm. H. 4768. J. Hamburger, Wien. 11. 11. 1912.

Laugen, Präparat, das beim Lösen in Wasser schwache — liefert. Span. P. 55460. R. Rahola, Barcelona. 20. 5. 1913.

Schwefel, Ausbringen von — aus Pyriten und dergl. Engl. P. 20758/1912. Hall.

—. Herstell. von — in Form eines mit Wasser mischbaren Pulvers. Span. P. 55788. M. Comas y Gusi, Barcelona. 3. 7. 1913.

Schwefelverbindung (freien Schwefel enthaltendes Schwefelnatrium). V. St. A. P. 1068769. Ch. E. Hite, Burlington, N. J., u. W. Pincus, Philadelphia. 24. 9. 1910.

Wasserstoffsuperoxyd, Apparat zur Darst. von —. Franz. P. 457696. Henkel & Cie. 9. 5. 1913.

—, Haltbarmachen von — u. a. Verbindungen mit aktivem Sauerstoff. Ital. P. 397/237/130045. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 20. 12. 1912.

Zement, Anwendung des Tuffsteins zur Herstellung von Kalk und —. Ital. P. 395/237/129090. De Grecis Fratelli, Turin. 19. 10. 1912.

—, gleichzeitige Herst. von Alkali oder Alkaliverbindungen und hydraulischem — aus alkalihaltigen Gesteinen. Ital. P. 395/245/129204. E. W. Jungner, Kneippbaden in Schweden. 7. 11. 1912.

Zinknatriumhydrosulfit. V. St. A. P. 1068522. G. Münch und Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 4. 10. 1911.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Darstell. von Äthyl— usw. aus cellulosehaltigen Stoffen. Span. P. 55488. A. de Posnansky, Paris. 27. 5. 1913.

Amylreihe, Chlorderivate der —. Ital. P. 398/110/130361. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 13. 12. 1912.

Appreturen, Herst. von —, Schlichten, Füllungen, Druck-, Auftrags- und Anstrichschichten sowie Überzügen jeder Art. Österr. Anm. 2989/12. L. Lilienfeld, Wien. 6. 4. 1912.

Essigsäure, fortlaufende Herstell. von — aus Calciumacetat. Engl. P. 24327/1912. Prager.

Gerbstoffe, lösliche —. Ital. P. 396/100/129360. 7. 11. 1912. — Synthetische Herst. von —n. Holländ. Anm. 765. 16. 7. 1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Gerbverfahren für Sohlleder. V. St. A. P. 1067796. P. Castian, Renaix, Belgien. 5. 8. 1912.

Harzmischungen von großer Klebkraft. Ital. P. 396/179/129515. Gebrüder Schubert, Berlin. 21. 11. 1912.

Hydrogenieren von Öl. Engl. P. 16782/1913. Ellis.

Kautschuk, Herst. von —, seinen Homologen und Analogen. Engl. P. 7945/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Naphthakohlenwasserstoffe, Kondensation von gasförmigen, flüssigen und festen —n sowie Steinkohlen-Destillationsprodukten. Österr. Anm. 2266/12. J. Buracsewski, Krakau. 15. 3. 1912.

Seife, halbflüssige — in Tuben. Ital. P. 397/119/129830. M. Locatelli, Ferrara. 7. 12. 1912.

Speisefettprodukt, hydrogeniertes —. V. St. A. P. 1067978. C. Ellis, Montclair, N. J. 3. 9. 1912.

Sprengstoffe. Engl. P. 29901/1912. Claessen.

Stärke, Umwandlung von natürlicher — in lösliche. Ital. P. 394/193/126803. Amideria de Bernardi, Busto Arsizio b. Mailand. 10. 7. 1912.

Sucrose, Ausbringen von — aus Zuckerrohr. V. St. A. P. 1068748. H. Edson, Ensenada, Porto Rico, und Guanica-Centrale, Jersey City. 15. 5. 1911.

Torf, Behandlung von — für Dünge- und andere Zwecke. Engl. P. 17487/1912. Bottomley.

—, Behandeln von —. Span. P. 55427. International Nitrogen and Power Co., Ltd., London. 13. 5. 1913.

Zündmittel für Randentzündungspatronen u. Zündhütchen. Holländ. P. 11. W. Meyer, Berlin-Wilmersdorf. 1. 7. 1913.

Zuckergewinnung. V. St. A. P. 1068758. L. Gathmann, Washington, und Guanica-Centrale, New York. 21. 2. 1911.

Zuckersäfte, Behandlung von —n. Holländ. Anm. 970. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin. 12. 8. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe, gelbe wasserunlösliche —. Engl. P. 6779/1913. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.

—. Ital. P. 397/195/129950. Anilinfarbstoff- und Extrakt-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 12. 12. 1912.

Blau, Erzeugung v. echtem — auf Baumwollgarn. Österr. Anm. 2330/13. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 17. 3. 1913.

Cellulosexanthogenatlösungen, Herst. von künstlichen Fäden und dergl. aus —. Ung. Anm. S. 6451. Silkin-Kunstseide-Industrie-Gesellschaft m. b. H., Pilnikau. 20. 9. 1912.

Färben mit wasserunlöslichen Farbstoffen oder Leukoderivaten. Ital. P. 397/217/129963. R. Wedekind & Co. G. m. b. H. 13. 12. 1912.

Färbungen, Herstellung von — auf der Faser. Österr. Anm. 2570/13. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 27. 3. 1913.

Faserstoffe, Apparat zum Färben von —n. Engl. P. 294/1913. Smith.

Grüne Aetzfarbstoffe. Engl. P. 14860/1913. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co.

Indigoküpen mittels fein verteilten Indigos. Ital. P. 394/183/128822. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 11. 10. 1912.

Küpenfarbstoffe der Anthrachinonreihe. Engl. P. 12228/1913. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel.

—, Bedrucken von Geweben mit —n der Anthrachinonreihe. Ital. P. 398/130/130378. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 12. 1912.

Lacke und Firnisse. Ital. P. 394/172/123793. S. H. Cohn, Neukölln. 25. 3. 1912.

Schwefelfarbstoffleukoalkalipräparate, Herstell. von festen haltbaren —n aus Schwefelfarbstoffen. Österr. Anm. 2694/12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 28. 3. 1912.

Triphenylmethanfarbstoffe, Färben von Wolle, Seide, Baumwolle usw. mit neuen —n. Ital. P. 394/173/128784. J. Guareschi, Turin. 2. 10. 1912.

Viscose, Herst. von Fäden, Films, Platten oder dergl. aus —. Ung. Anm. G. 3817. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 19. 12. 1912.

—, Herst. von — (Cellulosexanthogenat) und deren Anwendung. Österr. Anm. 590/11. L. Lilienfeld, Wien. 20. 1. 1911.

Wollfarbstoffe der Anthrachinonreihe. Engl. P. 16827/1913. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.

Präparate.

Anthrachinon, Darst. von — aus Anthracen. Österr. Anm. 9571/12. Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges., Grünau b. Berlin. 18. 11. 1912.

Bromdiäthylacetylcarbamid, Darst. von —. Ung. Anm. B. 6365. B. Beckmann, chemische Fabrik G. m. b. H., Berlin. 7. 2. 1913.

Bromdiäthylacetylharnstoff, Darst. von α-—. Österr. Anm. 3848/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 5. 1912.

Desinfektionsmittel, Herstell. von festen —n. Holländ. Anm. 1033. Chemische Fabrik Vahrenwald G. m. b. H., Hannover. 21. 8. 1912.

Formaldehydsulfoxylsäure, Darstell. von Salzen der —. Österr. Anm. 4586/12. R. Englert & Dr. F. Becker, Prag. 25. 5. 1912.

Halogenameisensäureester, Darstellung von —n hydroxylierter, aliphatischer, aromatischer und hydroaromatischer Verbindungen. Österr. Anm. 7953/12 u. 7954/12. E. Merck, Darmstadt. 23. 9. 1912.

Hexamethylentetramin, Darst. von camphersauren Salzen des —s. Österr. Anm. 7896/12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 9. 1912.

Hydrosulfit, Darst. von wasserfreiem —. Span. P. 55619. Kinzlberger & Co., Prag. 13. 6. 1913.

Kresol, Darst. von reinem *m*-—. Österr. Anm. 39/12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach (Baden). 2. 1. 1912.

***p*-Nitrophenylharnstoff.** Engl. P. 17123/1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darstellung der —. Österr. Anm. 5339/12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 20. 6. 1912.

Quecksilberpräparat, Darstellung eines neuen —s. Österr. Anm. 10215/12. L. Givaudan, Vernier, und E. Scheitlin, Basel. 10. 12. 1912.

Metalle.

Erze, Behandeln von —n. Span. P. 55350. W. J. Browning, Rio Tinto, Huelva. 21. 4. 1913.

Gold und Silber, Ausbringen von — aus Antimon-, Arsen- u. a. Erzen. V. St. A. P. 1068646. J. Gitsham, Moonee Ponds, und Gitsham Gold Extraction Comp. Ltd., Melbourne. 2. 6. 1911.

Kupfererze, Behandlung von sulfidischen —n durch teilweises Rösten. Dtsch. Anm. H. 53728. Kl. 40. N. V. Hybinette, Kristiansand (Norw.). 23. 3. 1911.

Oefen, metallurgische —. Ital. P. 397/158/130006. 17. 12. 1912. — mit poröser Feuerplatte. Ital. P. 397/233/130035. 19. 12. 1912. J. E. Greenawalt, Denver, Col.

Roheisen, phosphorfreies, hochwertiges —. Engl. P. 25974/1912. Héroult.

Verschiedenes.

Elastische Stoffe, Herst. — mit Eigenschaften des Kautschuks. Ung. Anm. R. 3176. W. E. Reeser, Amsterdam. 14. 1. 1913.

Putzmittel, Herstellg. von Wasch- und —n. Ung. Anm. L. 3467. R. Lambrecht, Wien. 2. 4. 1913.

Rasierpulver, Herstell. eines —s. Ung. Anm. R. 3164. J. Reszling, Kolozsvár. 21. 12. 1912.

Tabak, Veredlung von — oder —surrogaten durch Imprägnieren von — oder andern Stoffen mit —extrakt. Holländ. Anm. 611. A. A. van der Meulen und N. V. Hollandsche Tabakmaatschappij, Hilversum. 28. 6. 1912.

Wolframfäden, gezogene —. Ital. P. 397/226/129955. C. H. Fischer, Charlottenburg. 12. 12. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Indophenole, Darstell. von Halogensubstitutionsprodukten von —n und indophenolartigen Körpern oder deren Leukoverbindungen. B. 67398. Kl. 12. 20. 2. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 18. August.) *Linaloeöl.* Markt entschieden ruhiger. Heutiger Wert 28 M.

— (London, 16. August.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist fest für amerikanisches Wayne County-tin-oil. Loko bei kleinem Umsatz zu 14 s. 6 d. bis 14 s. 9 d. H. G. Hotchkiss kostet 15 s. 6 d. Japanisches ist fest. Kobayashi, loko 6 s. 4 d. und für Ankunft, November-Dezember-Verschiffung, wurde 5 s. 5 d. cif. bezahlt. — *Sternanisöl* ist fest zu 7 s. für Red ship-Sorte in Loko. Ankunft: Nahe Verschiffung 6 s. 2 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist still. Loko kostet 3 s. 4 d. bis 3 s. 7 d., Ankunft 2 s. 10 d. bis 3 s. 4½ d. cif. je nach Analyse. — *Citronellöl* ist still. Loko 1 s. 8½ d. bis 1 s. 9 d. Ankunft: September-Oktober-Verschiffung 1 s. 6½ d. cif. — *Citronenöl* ist fest. Loko 3½—3¾ d., mit Käufern für Ankunft 2⅜ d. cif. — *Menthol* ist still. Loko 20 s. bis 20 s. 3 d. Ankunft: Geschäfte zu 23 s. cif. für August-September-Verschiffung in Verbindung mit dem Öl und für Dez.-Januar-Dampfer Verkäufer zu 19 s. cif. — *Nelkenöl.* Loko 5 s. 2 d. bis 5 s. 4 d.

Albumin. (New York, Anfang August.) Der Markt ist still, die Preise halten sich auf 22—32 Cts. für *Blut-* und 42—65 Cts. für *Eialbumin.*

Aluminium. (London, 19. August.) 86—88 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 17. August.) Sofort 14 M, August-September 14—14,25 M, September-Oktober 14—14,25 M, Oktober-November 14 M, Januar-Februar 14—14,10 M, Februar-März 14—14,25 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Quaiwaggon Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 7734 Sack.

— (London, 16. August.) Der Markt für sofortige Lieferung ist fest mit reger Nachfrage, die Preise sind steigend. Für spätere Lieferung ist die Lage unverändert. Die Fabrikanten verlangen für Oktober-Dezember und Januar-Juni 1914 immer noch eine Prämie von 5 s. bis 7 s. 6 d. für 1 Tonne, aber nur wenige Geschäfte wurden abgeschlossen. Heutige Notierungen: 12 £ 7 s. 6 s. bis 12 £ 12 s. 6 d. London, Beckton-Bedingungen, 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £ fob. Hull, 13 £ bis 13 £ 2 s. 6 d. fob. Liverpool und Leith für sofort und August-Lieferung.

Amylalkohol. (New York, Anfang August.) Bei geringer Nachfrage melden die inländischen Fabrikanten den rohen Artikel zu 1,50—1,60 Doll., den raffinierten zu 2,25—2,30 Doll. und *Amylacetat* zu 2,20—2,25 Doll.

Antimon. (London, 19. August.) 29—30 £.

Balsame. (Hamburg, 18. August.) *Tolubalsam* ist unverändert bei wenig Angebot. — *Copaivabalsam* ist infolge reichlicher Zufuhren entschieden schwächer, nur besonders gute Ware wird noch gut bezahlt.

Blei. (London, 19. August.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches 20¼ £, englisches 20⅝ £.

Campher. (London, 16. August.) Die Geschäfte in Roh- und gereinigtem Campher sind unbedeutend.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 16. August.) Zugeführt 1990 Kolli Java-Chinarinde. Markt fest. Für die Versteigerung am 28. d. Mts. sind 1112 Säcke und 516 Kisten gemeldet worden, insgesamt 104077 kg, wovon 172 Säcke und 57 Kisten, insgesamt 17427 kg Regierungskultur, und 940 Säcke und 459 Kisten, insgesamt 86650 kg Privatkultur, waren, worunter sich nachstehende Sorten befinden: 660 kg Hybriden, 99167 kg Succirubra und 4250 kg Robusta. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 20,50 fl., Ed. IV 24,75 fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen 1417½ kg Ed. II, wovon 141¾ kg verkauft wurden zu 18,50 fl. für 1 kg.

— (London, 16. August.) *Chinin.* Der Markt ist fester mit gutem Spekulationsgeschäft in den besten deutschen Sorten. Loko 10⅞—11⅛ d., mit Käufern für Dezember-Lieferung zu 11⅜—11½ d. Java, loko verkauft zu 11⅛ d.

Chromsalze. (New York, Anfang August.) Das *Natriumsalz* ist weiter auf 4,50 bis 4,75 Cts. für 1 Pfd. gefallen, das *Kaliumsalz* wird zu 6,75 Cts. notiert, dürfte aber schon billiger erhältlich sein.

Citronensäure. (Berlin, 18. August.) Obwohl die Witterungsverhältnisse dieses Sommers auf den Konsum von nachteiligem Einfluß sein mußten, kann man bis jetzt eine Abschwächung des Verbrauchs im allgemeinen Verkehr kaum wahrnehmen. Es liegt dies wohl zum großen Teil an der Knappheit der Bestände, insbesondere an der seit langer Zeit bestehenden Unmöglichkeit für die Fabrikanten, sich in dem Rohmaterial genügend versorgen zu können. Diese sind daher auch genötigt, höhere Preise zu handhaben als die zweite Hand, wie sich auch das eigentliche Geschäft im großen ganzen auf Grund bestehender älterer Kontrakte in der Zwischenhand abwickelt. Aber auch hierbei kommen heute wieder höhere Preise in Betracht, nämlich 410—425 M für 100 kg bleifreie krystallisierte Ware. Die Festigkeit des Marktes sowie die Aussicht auf noch höhere Notierungen bleiben jedenfalls bestehen.

— (London, 16. August.) Loko 1 s. 10½ d.

Cocablätter. (Amsterdam, 16. August.) *Java-Cocablätter.* Für die Versteigerung am 28. d. Mts. sind 1842 Kolli gemeldet worden, insgesamt 96105 kg.

Düngemittel, *tierische.* (Chicago, Anfang August.) *Blut, getrocknetes.* Das Geschäft ruht fast ganz. Sofortige Lieferungen werden nominell zu 2,60 Doll. fob. Chicago notiert, spätere Lieferungen werden weder angeboten noch verlangt.

Eisen. (Glasgow, 19. August.) Schluß: Für Kasse 54 s. 10 d., für 1 Monat 55 s. 2 d., für 3 Monate 55 s. 8 d.

Erdöl. (Baku, 11. August.) Gegenwärtig streiken auch die Arbeiter der Naphtha Produktions-Gesellschaft Gebr. Nobel. Weil die größten Raffinations-Werke Bakus still stehen, ist die Nachfrage nach Erdöl auch stiller, die Preise sind um ½ Kop. für 1 Pud gesunken, die Preise des Kerosins aber um 3 Kop. gestiegen wie aus folgenden Notierungen der Bakuer Börse hervorgeht: *Erdöl,* leicht 48½ Kop. bis 48 Kop., schwer 46½—46 Kop., *Masut* (Astatki) 46½—46 Kop., *Kerosin* 63—62 Kop. für 1 Pud.

Essigäther. (Berlin, 18. August.) Die in den ersten Tagen des Juli eingetretene Preisermäßigung um 25 M ist neuerdings dadurch verloren gegangen, daß die Fabriken am 15. ds. Ms. wieder eine Erhöhung in gleicher Höhe haben eintreten lassen. Es scheint, daß die der Konvention zugefügte Störung durch die Fabrikation und das Angebot einer außerhalb stehenden Firma auf irgendeine Weise beseitigt worden ist.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 14. August.) Die Marktlage ist immer ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte 100 t Laguna mit Segler „Val de Saire", 50 t St. Lucie mit Segler „Le Galion", 50 mit Dampfer „Teviot", 100 t Cap Haitien mit Dampfer „Schwarzwald". Grande Salines in Stücken 6,90—7,15 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,50—6,60 Fr. in Wurzeln 6,10—6,25 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,35—6,50 Fr., in Wurzeln 6,05—6,10 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,65 bis 6,75 Fr., Vera Cruz 6,70—6,75 Fr., Tampico 6,60—6,65 Fr., Maracaibo 4,90 Fr. bis 5,10 Fr. — *Rotholz* ist fest. Lima Tehuantepec 7,75 Fr., Lima Altata 9,50—9,75 Fr.

— (London, 16. August.) *Curcuma.* Der Markt ist still. Bengal, loko kostet 15 s. 9 d.; Ankunft: Geschäft zu 13 s. 10½ d. cif. In Cochin war kein Absatz. Madras, kleiner Verkauf in guten glänzenden Fingern zu 20 s.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 16. August.) *Oleomargarine* war ruhig, es wurde zu 69,50 fl. einiges umgesetzt, Abladung auf Grundlage von 70—71 fl. für Ia.-Sorten. *Premier Jus* leblos. Ia. 67 fl., Abladung 67—70 fl. für Choice, nordamerikan. — *Preßlinge* sind etwas fester zu 58—60 fl. je nach Sorte. — *Neutral Lard.* Lagerware ist still. Abladung 71—72 fl. Vorrätige Ware etwas williger. — *Baumwollsamenöl* ist fest und unverändert. — *Cocosöl,* neutral, 63—64 fl. für Vorrat und Abladung.

— (Hamburg, 16. August.) Der Ölmarkt zeigt eine sehr feste Haltung, trotzdem bewegte sich das Geschäft in sehr engen Grenzen. Preise für 100 kg im Faß cif Hamburg. *Leinöl* steigend infolge ungünstiger Saatberichte. Harburger Leinöl sofort 56 M, September-Dezember 57 M, Januar-April 58 M. Holländisches Leinöl stramm. Sofortige Abladung 53,50 M, September-Dezember 53,75 M, Januar-April 54,75 M, Mai-August 55,75 M. — *Sojabohnenöl* stetig. Englisches, August-Dezember 60,50 M, Januar-Juni 59,50 M. Deutsches 68 M. — *Speisebohnenöl* 76 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist schwankend. Englisches, Sofort 73 M, September-Oktober 67,50 M, November-April 62 M. Amerikanisches, loko 84 M. — *Sonnenblumenöl,* loko 66 M. — *Rüböl* fest, 69 M, gereinigt 71 M. — *Palmöl* fest, Lagos 72 M. — *Palmkernöl* stetig, August 94 M, September 93,75 M ab Harburg. — *Ricinusöl* ruhig, I. Pressung, loko 58 M ab Lager, September-Dezember 55,50 M. — *Holzöl,* Hankower, ruhig, 62 M ab Lager. — *Reisöl,* englisches, ruhig, 53 M. — *Talg* ist ruhig. In der letzten Londoner Versteigerung wurden von angebotenen 2810 Faß etwa 1490 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg kostet 80—82 M, Ia. australischer Rindertalg 76—78 M, Ia. La Plata Rindertalg 76—78 M ab Transito-Lager. — *Cocosöl* sehr fest. Harburger Ceylonöl August-Dezember 101 M, Cochinöl 103,50 M, Import Cochinöl knapp, 110 M in Oxhoften, Ceylonöl 104 M in Pipen. — *Waltran* Nr. 0 46 M. — *Olivenöl* knapp, 98 M.

— (Amsterdam, 16. August.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort Lieferung 29,25 fl., September 28¾ fl., September-Dezember 29 fl., Januar-April 29⅝ fl., Mai-August 30⅛ fl. — *Rüböl* sehr ruhig. Sofort-Lieferung 36 fl., September 34,50 fl., September-Dezember 34¾ fl. für 100 kg netto, ohne Faß ohne Skonto.

— (Sandefjord, 14. August.) *Waltran.* Der Markt ist fest bei starker Nachfrage. 0—1 cif. kontinentaler Nordseehäfen 47,50—46,50 M.

Gerbstoffe. (Havre, 14. August.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 30 Seronen von Curaçao. Curaçao 25—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23 bis 25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 100—105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 16,50—16,75 Fr., II 15,25—15,75 Fr., Jubblepore I 17,25—17,50 Fr., II 16—16,75 Fr., Crushed 24—25,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 147 Seronen von Smyrna. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 22,50—26 Fr., Uso Anglais 22—25,50 Fr., Uso Français 17,50—20,50 Fr., Refuso 15—16,75 Fr.

— (London, 16. August.) *Gambir.* Loko ist still, kleiner Umsatz in block zu 21 s. 9 d. In Ankunft ist der Markt fester. Zweite Sorten verkauft New York zu 18 s. 1½ d. und erste Sorten London zu 18 s. cif. — *Galläpfel.* China. Mangels Angebote war kein Geschäft in Ankunft. Die Preise sind nominell 52 s. 6 d. cif.

Glycerin. (Berlin, 18. August.) Nachdem in der letzten Zeit wieder eine Erhöhung des Rohglycerinpreises am Pariser Markte eingetreten ist, hat diese steigende Tendenz des Rohmaterials eine erhebliche Befestigung der Notierungen für Rein-

glycerin zur Folge gehabt. Von einigen Seiten werden auch hierauf bereits Aufschläge gehandhabt, zumal ein größeres Interesse für Geschäfte auf Lieferung in den nächsten Monaten wahrzunehmen ist. Es ist Tatsache, daß die Fabriken ihre Rechnung bei den bisherigen Notierungen kaum gefunden haben, die neue Wertsteigerung des Ausgangsproduktes, verbunden mit dem sich notwendigerweise einstellenden größeren Konsum in den kommenden Monaten, dürfte daher sehr leicht eine ausgeprägte Preissteigerung herbeiführen.

Graphit. Wenngleich die Graphit-Gewinnung in Madagaskar erst seit etwa drei Jahren betrieben wird, so hat sie bereits einen großen Aufschwung genommen. Während Ende 1912 942 Konzessionen erteilt worden waren, wurden allein im ersten Vierteljahr 1913 350 neue Ländereien zwecks Graphitförderung vergeben. Die am stärksten graphithaltige Gegend der Insel zieht sich im Osten vom Norden nach dem Süden in einer Länge von 1400 km. In den ersten 3 Monaten 1913 wurden 980305 kg Graphit ausgeführt gegen 473856 kg zur gleichen Zeit des Vorjahres. Der Preis des Madagaskar-Produktes beträgt in Lon für 1 t etwa 500—800 Fr. je nach Güte. Man hofft, 1916 bereits 20000 t ausführen zu können. Neuerdings ist man bestrebt, sich von dem Londoner Markt unabhängig zu machen und Havre als Marktplatz für Graphit einzuführen, was besonders durch Errichtung einer großen Graphitfabrik an diesem Orte erreicht werden soll. — 5070a.

Harze. (Hamburg, 16. August.) Verringerte Nachfrage gegenüber anscheinend unverändert großen Zufuhren in den Produktionslanden, veranlaßte einen abermaligen Preisrückgang der dunkleren mittleren Sorten; helle Sorten hielten sich unverändert im Preise. Es notieren heute für 100 kg, übliche Tara ab Lager, Kasse, 1 % Skonto: *Amerikanisches*, dunkel 18,75—19,25 M, mittel 19,50—23 M, hell 24,75—32 M, *spanisches* 19,25—29,75 M, *französisches* 24—38,50 M, *griechisches* ist zu marktgängigen Preisen nicht angeboten.

— (Amsterdam, 16. August.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung G 6,25 fl., August-September-Verschiffung G 6,20 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 16. August.) *Schellack.* Der Markt ist wieder lebhafter geworden, die Preise schlossen billiger. In Kalkutta bezahlte man außerordentliche Preise. Kleine Käufe in zweiter Sorte Orange kosten 100—101 s. für blond TN. Schön AC-Garnet kostet 90 s., GAL 85 s. Ankunft: Schön TN-Orange, Oktober-Dezember-Verschiffung mit Verkäufern 103 s., AB, TN, August-September-Dampfer verkauft zu 100 s. und AC-Garnet, Oktober-Dezember-Dampfer 95 s. cif. Spätere Ware ist matter. Oktober-Lieferung verkauft zu 103—102 s. mit Verkäufern, Dezember zu 105—104 s., März 107 s. 6 d. bis 106 s.

Hydrastiswurzel. (Berlin, 18. August.) Der Artikel ist heute auf einem Preise von 41—42 M für 1 kg für verfügbare Mengen angelangt, nur wenig niedriger lauten die Forderungen für schwimmende Ware. Angebote für das Produkt aus der neuen Ernte liegen noch nicht vor, werden aber nicht viel billiger erwartet.

Ipecacuanha. (Hamburg, 18. August.) Der *Riomarkt* ist recht fest, bei nur kleinem Angebot. Dasselbe gilt auch für die *Cartagena*-Provenienz, welche augenblicklich selbst zu hohen Preisen kaum angeschafft werden kann.

Jute. (16. August.) Die feste Stimmung des Jutemarktes hielt auch in der abgelaufenen Woche noch weiter an, und die Preise erfuhren sogar noch eine erneute Erhöhung, so daß Firsts, August-Abladung, einen Preisstand von 32 £ erreichten. Für greifbare oder schwimmende Firsts alter Ernte wurde bis 32 £ 10 s. gezahlt, also der höchste Preis, welcher je für Jute angelegt wurde. Die Londoner Notierungen lauten am Schluß der Woche für Firsts, August-Abladung 31 £, August-September-Abladung 30 £. In den letzten Tagen war das Geschäft etwas ruhiger, ohne jedoch eine Veränderung in der Preisgestaltung herbeizuführen. Die Preise für Gewebe und Garne mußten der enormen Preissteigerung des Rohmaterials folgen. Das Geschäft ist ziemlich lebhaft, jedoch ist das Verlangen meist nach prompt lieferbarer Ware; für langfristige Abschlüsse besteht noch immer keine rechte Neigung. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40″ $3^{15}/_{48}$ d., New York 7,75 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 18,8 Rs. für 100 Yard, Deutschland 320 34,4 Pfür 1 qm.

Kümmelöl. Der Gang des Kümmelmarktes hat in der Zeit vom Oktober 1912 bis April 1913 eine unerwartete Wendung genommen, die wohl vielfach schwer enttäuscht hat. Das Ernteergebnis 1912 betrug laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz knapp 25000 Ballen, war also geringer als jemals zuvor. Während nun nach der außergewöhnlich großen 1911er Ernte (224419 Ballen) die Preise von etwa 11 fl. auf 20 fl. stiegen, fielen sie nach Hereinkunft der letztjährigen Mißernte nach und nach bis auf etwa 14,50 fl. Dies war darauf zurückzuführen, daß man sich 1911 zu reichlich eingedeckt hatte und damals einzelne Fabrikanten beim Einkaufe eine unsinnige Preistreiberei in Szene setzten, die bei dem reichlichen Ernteergebnis schließlich eine Reaktion herbeiführen mußte. Noch im Frühjahr 1913 existierten Vorräte von Kümmelöl aus 1911, das sich teuer einstellt, und wenn die Preise nicht in gleichem Maße zurückgegangen sind, wie dies zu erwarten gewesen wäre, so ist dies wohl ohne Zweifel auf das übereinstimmende Bestreben der hauptsächlichsten ausländischen Fabrikanten, möglichst ihre Ware ohne Verlust abzusetzen, zurückzuführen. Kümmel mit befriedigendem Ölgehalt soll übrigens so gut wie gänzlich geräumt sein, und die Verarbeitung ölarmer Posten gibt nur ungünstige Rechnung. Die Aussichten sind für dieses Jahr vorläufig recht günstig.

Kupfer. (Berlin, 19. August.) An der gestrigen sowohl, als auch an der heutigen Börse konnten sich die Kurse ziemlich behaupten. Man zahlte gestern für November Februar 138,75 M, April 139 M und heute für Dezember-Januar 139 M, Juni-Juli 139,50 M.

— (London, 19. August.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse $68^{13}/_{16}$ £, für 3 Monate $68^3/_4$ £, Electrolyt 73 £, Best selected 74—$74^1/_2$ £.

Mannit. (Berlin, 18. August.) Die italienischen Produzenten, die sich im Verlauf der letzten Jahre um einige vermehrt haben, handhaben heute für den Artikel niedrigere Preise, etwa 16—18 M für 1 kg. Es ist dies größtenteils auf Konkurrenzangebot zurückzuführen, anderseits dürften auch die genügend verfügbaren Mengen Rohmaterial von Einfluß sein. Da dieses letztere zurzeit neu gewonnen wird, und nach den vorliegenden Anzeichen reichlich geerntet werden dürfte, so muß man vorläufig noch mit einer Verbilligung rechnen, wodurch die Preise für Mannit vielleicht noch weiter nach unten beeinflußt werden dürften.

Opium. Infolge der politischen Vorgänge in China ist der Opiumanbau wieder aufgenommen worden selbst in denjenigen Provinzen, in welchen er bereits aufgegeben worden war. Anfänglich fanden sich die Behörden außer Stande, dem Gesetz Geltung zu verschaffen. Durch kräftiges Auftreten, wo nötig durch militärisches Einschreiten unterstützt, gelang es indessen, diese rückschrittliche Stimmung in vielen Distrikten aufzuhalten, in anderen dagegen, die weniger zugänglich waren, wurden große Mohnernten eingebracht. Aber die im Laufe des Jahres gegen Transport, Verkauf und Verbrauch des Opiums getroffenen Maßnahmen hatten doch eine gewisse Wirkung, und wenn diese fortgesetzt werden, so ist wohl zweifellos, daß die Zerstörung des Marktes für die Ware auch die weitere Produktion derselben verhüten wird. Daß die Anfuhren von chinesischem Opium abgenommen haben oder in schwierige Nebenkanäle geleitet wurden, geht daraus hervor, daß das Zollamt in den Vertragshäfen während 1912 nur 790 Pikuls registrierte, gegen 3384 Pikuls im Jahre 1911 und 19875 Pikuls im Jahre 1910.

Phosphate. (Hamburg, 17. August.) 77/80 % Hard Rock $7^1/_4$ d., 68 73 % Land Pebble $5^3/_4$ d., 63/70 % Algier-Phosphat $5^1/_2$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton englisch (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Quillayarinde. (Hamburg, 18. August.) Chile meldet einen festen Markt und nur noch kleine Angebote. Die Vorräte in Hamburg sind nicht groß, und da auch die englischen Märkte nicht stark versorgt zu sein scheinen und hohe Preise verlangen, dürfte wohl eher mit besseren Preisen zu rechnen sein.

Salpeter. (Hamburg, 17. August.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,$12^1/_2$ M, August-September 10,$12^1/_2$ M, September-Oktober 10,15 M, Oktober-November 10,$22^1/_2$ M, Januar-Februar 1914 10,$52^1/_2$ M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (London, 16. August.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigt 11 £ 7 s. 6 d., gewöhnlich 11 £. Das Chilenische Salpeter-Komitee meldet 10 s. 6 d. und für Sofort-Verschiffung 10 s. $10^1/_2$ d.

Silber. (Hamburg, 17. August.) Die Notierungen für Silber in Barren stiegen vom 11. August von 81 M für 1 kg auf 81,25 M am 16. August.

Teerprodukte. (London, 16. August.) *Benzol.* London, 50 %, sofort 11—$11^1/_2$ d., 90 %, sofort 1 s. 1 d. — *Carbolsäure.* 39/40°, in Krystallen, sofort $4^1/_2$ d., 35° $4^1/_4$ d. Roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. $4^1/_2$ d. bis 1 s. 5 d., Westküste, sofort 1 s. $3^1/_2$ d. bis 1 s. $4^1/_2$ d.

— (New York, Anfang August.) Von *Anilinöl und -salz* sind letzthin ziemlich große Einfuhren eingetroffen, so daß die Händler reichlich versorgt sind. Das Geschäft ist ruhig, die Preise lauten unverändert auf $10^1/_8$—$10^5/_8$ Cts. für Öl und $8^5/_8$—$9^1/_8$ Cts. für Salz. Man rechnet nach dem Inkrafttreten des neuen Zolltarifs auf eine Zunahme der inländischen Produktion. — *Carbolsäure* hält sich bei matter Nachfrage und scharfem Wettbewerb von Importeuren und Händlern dauernd in niedriger Preislage. Krystalle in Trommeln sind schon zu $9^3/_4$ Cts., in 1 Pfd.-Flaschen zu 15 Cts. für 1 Pfd. erhältlich.

Terpentinöl. (Hamburg, 16. August.) Die Preise konnten sich im Laufe der Woche etwas erholen, wenngleich der Bedarf noch immer ein sehr schwacher ist. Sofort-Ware ist immer noch etwa 1—1,50 M unter offizieller Notiz käuflich. Heute notiert: *Amerikanisches*, loko 57,25 M, September 57,75 M, Oktober-Dezember 59,25 M, Januar-April 61,75 M, cif. August-September-Abladung von Amerika $27^5/_8$ M, *spanisches* und *französisches* 58,25 M, *griechisches* 50,50 M.

— (Amsterdam, 16. August.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Sofort-Lieferung 16,75 fl., September-Dezember 17,25 fl., Januar-April 18 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 16. August.) *Amerikanisches.* Der Markt schloß fester. Loko 28 s. 3 d., September 28 s. $4^1/_2$ d., September-Dezember 28 s. 9 d., Januar-April 29 s. $10^1/_2$ d. (200 Faß verkauft zu 29 s. 9 d.).

Wachse. (Hamburg, 18. August.) *Carnaubawachs.* In der Marktlage dieses Artikels hat sich während der vergangenen Woche fast nichts verändert. Der Abzug nach dem Inlande ist wohl regelmäßig, aber klein. Anderseits zeigen sich die Ablader in Brasilien fest gestimmt, indem sie ablehnen, zur Parität der jetzigen Preise auch nicht annähernd zu verkaufen. Hiesige greifbare Ware notiert 307—308 M für Sandgrau und 297,50—298 M für Fettgrau für 100 kg, netto transito. — *Bienenwachs.* Infolge Deckungskäufe wurden die Preise für die besseren Bleichsorten etwas getrieben. Das Interesse hält weiter an, und es scheint doch, als wenn wir mit den jetzigen Werten ungefähr für die nächste Zukunft zu rechnen haben dürften. — *Japanwachs* wird von draußen wiederum höher gemeldet. Japan bietet Abladung zu 86 M für 100 kg netto Kasse cif., doch will der Konsum zu diesen erhöhten Preisen noch nicht kaufen. Hiesige greifbare Ware notiert 87,50—88 M transito, bei kleinem Geschäft.

— (London, 16. August.) *Japanwachs* fest. Loko 45 s. bis 45 s. 6 d. für gute Würfel.

Zink. (London, 19. August.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $20^5/_8$ £, Spezialmarken $21^1/_4$—$21^1/_2$ £.

— (New York, Anfang August.) *Zinkstaub.* Der Preis ist auf $7^3/_8$ Cts. für 1 Pfd. für sofortige Lieferungen gestiegen, da die Vorräte an greifbarer Ware erheblich abgenommen haben. Das Senatsfinanzkomitee hat den Zollsatz in der Tarifvorlage von 10 % auf 15 % vom Wert erhöht.

Zinn. (London, 19. August.) Schluß der Abendbörse: Kaum stetig. Für Kasse $187^1/_4$ £, für 3 Monate 186 £

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Zolltarifentscheidungen. Reisöl,* Tarifnr. 166/167 und 166 Anmerkung, in Fässern Zollsatz 10 M, v 9 M, in anderen Behältnissen Zollsatz 20 M, in Fässern amtlich vergällt Zollsatz 4 M für 1 dz. Die als Reisöl bezeichneten beiden Warenproben sind honiggelbe oder schmutziggrüne salbenartige Massen mit körnigen Ausscheidungen. Die Untersuchung ergab: Schmelzpunkt 32,9° C., Dichte bei 100° C. 0,856, Säurezahl 146,3, Verseifungszahl 187,3, Jodzahl 102,7, freie Säure, berechnet als Ölsäure 73,40%, unverseifbare Anteile 2,30%. Nach dem Gutachten des Amtschemikers stellen beide Warenproben das durch Pressen oder durch Extraktion aus Reisfuttermehl gewonnene reine Öl dar, das keiner weiteren Bearbeitung auf Ölsäure oder Fettsäure unterzogen worden ist. Zu Genußzwecken sind sie wegen ihrer ganzen Beschaffenheit (Säurezahl 146.3) nicht geeignet. Beide Ölsorten sind als anderweit nicht genanntes fettes Öl zu verzollen. (W. V. Stichwort „Öle" Ziffer 1 b.) Verwendungszweck: Seifenherstellung. Herstellungsland: England. — *Soapstock,* gereinigt und ungereinigt. Tarifnummer 250. Zollsatz 10 M für 1 dz. Salbenartige schwarze (Probe 1) oder dunkelbraune (Probe 2) Masse, die ein durch Lauge, Farbstoff usw. verunreinigtes Nebenerzeugnis der Baumwollsamenölgewinnung ist. Die Untersuchung ergab:

Ätherauszug (Gesamtfett) . . .	Probe 1	99,9%	Probe 2	85,5%
Weingeistauszug (Seife)	„	—	„	9,6%
Mineralstoffe (Asche)	„	—	„	3,5%
Unverseifbares	„	1,2%	„	1,8%
Fettsäuren	„	94,1%	„	89,5%
Jodzahl der Fettsäuren	„	91,5	„	93,0
Säurezahl des Ätherauszugs . .	„	147,8	„	144,0
Entsprechend freie Fettsäure . .	„	74,0%	„	72,0%
Verseifungszahl des Ätherauszugs .	„	194,0	„	198,0

Bei beiden Proben ist das Fett seiner Abstammung nach Baumwollsamenölfettsäure; sie sind deshalb wie Baumwollsamenölfettsäure zu verzollen. (W. V. Stichwort „Baumwollsamenölfettsäure" in Verbindung mit Vorbemerkung 9.) Verwendungszweck: Herstellung von Seife nach erfolgter Destillation behufs Gewinnung der reinen Fettsäuren. Herstellungsländer: England, Frankreich, Österreich, Vereinigte Staaten von Amerika. — *Chemisch präparierte Baumwollfaserstoffe.* Tarifnr. 363. Zollsatz 3 M für 1 dz. Die als chemisch präparierte Baumwollfaserstoffe bezeichnete Ware wird aus zerrissenen gebleichten Baumwollabfällen, die einem chemischen Umwandlungsprozeß durch Veresterung mit Essigsäure unterworfen werden, hergestellt. Die Ware ist nach dem Gutachten der Großherzogl. Bad. Chemisch-Technischen Prüfungs- und Versuchsanstalt in Karlsruhe eine weiße krümelige Masse, die ohne Asche verbrennbar und in Aceton klar löslich ist und nicht mehr die Struktur weder von Baumwolle noch von Cellulose aufweist. Nach ihren chemischen Eigenschaften kennzeichnet sich die Ware als sogenannte Acetylcellulose. Es liegt hiernach kein mechanisches Gemenge, sondern eine wohl charakterisierte chemische Verbindung vor, die noch kein Zellhorn ist, aber auch nicht mehr als Baumwolle oder Cellulose angesehen werden kann, da die wesentliche Eigenschaft, die Faserstruktur, fehlt. Die Ware, die zur Herstellung von schwer verbrennbarem Celluloid für Films und dergleichen und in der Kunstseidenindustrie verwendet werden soll, ist als ein der Nitrocellulose ähnlicher Stoff anzusehen und wie diese nach Tarifnr. 363 zu verzollen. (W. V. Stichwort „Nitrocellulose".) Herstellungsland: Schweiz.

— *Ausnahmetarife für Eisen und Stahl.* Einer Erweiterung der Anwendungsbedingungen der Ausnahmetarife S 5 und S 5 t für Eisen und Stahl hat der Landeseisenbahnrat zugestimmt. Es kommt dies besonders den Eisenwerken in Hamburg und Altona zu Gute. Bisher bestand für Güter, die im Falle der Ausfuhr einer niedrigeren ordentlichen Tarifklasse zugewiesen sind, die Kontrollvorschrift, daß sie im Ausfuhrhafen keiner Bearbeitung unterzogen werden dürfen, durch die ihre innere Beschaffenheit geändert wird. Als Bearbeitung gilt nicht Auspacken, Umpacken, Verpacken, Umfüllen, Zeichnen (Marken), Umzeichnen (Ummarken), Ziehen von Mustern oder Proben, Auseinandernehmen zum Zweck der Beförderung über See, zur Erhaltung des Gutes während der Beförderung notwendige Maßnahmen. Vom 1. April 1912 ab war die Kontrollvorschrift dahin verschärft, daß überhaupt die Güter nicht bearbeitet werden dürfen, wobei als Nichtbearbeitung die vorgenannten Manipulationen aufgezählt wurden. Diese Änderung bezw. Verschärfung wird nun auch bei den Kontrollvorschriften der Ausnahmetarife für die Ausfuhr über See eingeführt. Die Durchführung dieser Maßnahme in den Seeausnahmetarifen (S 5 t für die Ausfuhr nach außereuropäischen, S 5 nach außerdeutschen europäischen Ländern) würde eine Frachterhöhung für die Eisenwerke in Hamburg und Altona in sich schließen. Die in Frage kommenden Werke hatten in Hinsicht auf die bevorstehende Änderung der Kontrollvorschriften beantragt, die jetzige Übung durch eine besondere Ausnahmebestimmung aufrecht zu erhalten, weil sonst ihr Ausfuhrgeschäft in diesen Waren lahm gelegt würde. Der Landeseisenbahnrat hat aus dem Grunde dem Antrage zugestimmt, da eine Schädigung der Ausfuhr, wenn irgend angängig, vermieden werden müsse. Bei den Auslandgeschäften werde so genau kalkuliert, daß jede geringe Frachtänderung von Wert sei, besonders heute, wo die deutsche Eisenindustrie mit einem Ausfuhrwert von einer Milliarde Mark den Wettbewerb nicht nur gegen England, sondern auch gegen Amerika, sogar in Amerika selbst, aufgenommen habe.

— *Zollbehandlung von eisernen Fässern mit technischem Salmiakgeist.* Die Generalzolldirektion in Hamburg hat entschieden, daß Fässer, in denen technischer Salmiak der Tarifnr. 271 eingeht, als handelsübliche Umschließungen im Sinne des § 23 der Taraordnung anzusehen sind.

Österreich-Ungarn. *Änderung einiger Bestimmungen der Durchführungsvorschrift zum Zolltarifgesetze.* Die Änderungen betreffen insbesondere: 1. Die Tarasätze für gemahlenen Zimt und für salpetersaures Ammoniak der Nr. 599 O, sowie Zündwaren, die unter Verwendung von weißem (gelbem) Phosphor hergestellt sind. 2. Die Vergällung von Maisöl der Nr. 104. 3. Den Handelswert von Carborundum.

Rußland. *Mitteilung der Beschlüsse der Zollstellen über die Tarifierung chemischer Waren.* Laut Bekanntmachung ist gestattet, daß die Zollstellen auf Wunsch der Wareneigentümer ihre Beschlüsse über die Tarifierung von chemischen Waren unter Angaben der Gründe und der Untersuchungsmethoden, die zu dem Beschlusse geführt haben, mitteilen, jedoch nur unter der Bedingung, daß die Wareneigentümer ihrerseits genaue Angaben über die Zusammensetzung, die Bestimmung und das Herstellungsverfahren der von ihnen angemeldeten chemischen Waren einreichen, da nur bei Vorhandensein solcher Angaben die Mitteilung des Ergebnisses der Nachprüfung ohne Erschwerungen und Störungen der Zollpraxis tunlich ist, wobei dieses Ergebnis die Begründung des Beschlusses über die Tarifierung strittiger Waren bilden würde.

Finnland. *Zolltarifentscheidungen. Zur Verdünnung von Ölfarbe dienende Stoffe,* wie Lösungen von Terpentin-, Mineral- oder Steinkohlenteeröl, enthaltend etwas gekochtes Leinöl mit oder ohne Zusatz von Harz oder harzsauren Salzen: Tarifnr. 143, Abs. 2, 47,10 finn. M für 100 kg. — *Phosphorsäure,* Tarifnr. 127, Abs. 1, 2,40 finn. M für 100 kg, klar, farb- und geruchlos, für Apotheker zollrei. — *Tran,* hydriert, in fester Form, Ersatz für Talg bei der Seifenfabrikation, zollfrei gemäß Tarifnr. 67.

Schweden. *Zolltarifänderungen.* Tarifnr. 158. Es wurden nachstehende Zollsätze für *Zucker* beschlossen: Zucker, raffiniert, aller Art, wie Hut-, Kandis- und Formzucker, auch gestoßener und gepulverter Zucker 11 Öre; unraffiniert, nicht dunkler als Nr. 18 des im Welthandel geltenden holländischen Standards 11 Öre; dunkler als die erwähnte Standardnummer, auch wenn die Ware im aufgelösten oder flüssigen Zustand eingeführt wird 8 Öre für 1 kg. Der Zoll auf Syrup und Melasse ist von 10 Öre auf 5 Öre herabgesetzt worden. Die Verordnung soll am 1. Januar 1914 in Kraft treten.

Norwegen. *Bestimmungen über die Ein- und Ausfuhr von Opium* sind laut Gesetz vom 21. Juni erlassen worden.

Frankreich. *Zolltarifierung von Waren. Flüchtige Öle,* bei denen die Terpenkohlenwasserstoffe ausgeschieden sind, werden nach der Menge der ihnen entsprechenden flüchtigen Öle verzollt, die diese Stoffe noch enthalten. — *Ölpreßgas und Wasserstoffgas.* Verzollung nach Tarifnr. 282 als „anderweit nicht genannte chemische Erzeugnisse, andere als mittels Alkohols hergestellte".

Portugal. *Ausstellung von Untersuchungszeugnissen für Wein, Traubenmost und Traubenmaische.* Die Ermächtigung des Laboratoriums für Hygiene (Laboratorio de Hygiene) und des Municipal-Laboratoriums (Laboratorio Municipal) in Porto zur Ausstellung von Zeugnissen für Wein jeder Art, für Traubenmost und Traubenmaische ist in Wegfall gekommen.

— *Zolltarifentscheidungen. „Calços de fricçao",* hergestellt aus einer innig vermengten Masse von Holzsägespänen und Magnesiazement — Magnesiazement vorherrschend —, als Minerale, verarbeitet, nicht besonders aufgeführt — Tarif-Nr. 457 — Zollsatz 20% vom Werte. — *Pulver zur Herstung von brausenden Getränken* hauptsächlich aus Zucker, doppeltkohlensaurem Natron und Citronensäure bestehend und zwar der Zucker von mehr als 50% des Gesamtgewichts — als Zuckerwerk de Tarif-Nr. 358. — *Zubereitete Metallfarben,* bestehend aus sehr feinem metallischen Pulver, verbunden durch zusammenklebende Mittel und schließlich zu blättchenartige Masse gebrauchsfähig gemacht, wie das Rauschgold oder Gold in Blattform zum Vergolden bei den Arbeiten des Vergolders, Buchbinders und anderer — al „zubereitete Farbe" nach Tarif-Nr. 585.

Kanada. *Änderung der Bestimmungen über die Untersuchung von Petroleum und Naphtha.* Das Gesetz, betreffend die Untersuchung von Petroleum und Naphtha ist geändert worden.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Ein Cocaingesetz für den Staat New York* ist am 12. Mai in Kraft getreten. Der Verkauf von Cocain, Eucain sowie Salze oder Präparaten davon ist nur konzessionierten Apothekern und Drogisten auf ärztliche Vorschrift gestattet.

— *Heroingesetz.* Im Staat Pennsylvanien ist ein Gesetz angenommen worden welches den Verkauf von Heroin nur auf ärztliche Vorschrift gestattet.

Britisch Südafrika. *Zolltarifentscheidungen. Brauerzucker* (Collupulin Tarifnr. 175, 15% vom Werte. *„Nucocos",* Tarifnr. 24, für 1 Pfund 1¼ d.

Sierra Leone. *Vorschriften für die Destillation und den Vertrieb von Spirituosen und Weingeist.* Durch Verordnung ist die „Distillation of Spirit Prohibition Ordinance, 1912" dahin abgeändert worden, daß die Vorschriften über d Destillation usw. von Spirituosen mit Genehmigung des Gouverneurs keine Anwendun finden auf die Destillation von Weingeist (anstatt von Spirituosen) für reine Handels gewerbliche, medizinische oder wissenschaftliche Zwecke oder auf den Vertrieb vo Weingeist (anstatt von Spirituosen).

Australischer Bund. *Ablassung von Benzin und anderen Mineralölen vo der Zollzahlung.* Laut Verordnung können Benzin und andere Mineralöle vor de Anmeldung des einführenden Schiffes und ehe der Zoll gezahlt ist, unter bestimmte Bedingungen abgelassen werden.

Neuseeland. *Zolltarifierug von Waren.* Laut Verordnung ist *Extractum papaveris* (ein Auszug aus Mohnkapseln, der gemäß der britischen Pharmakopöe vor Jahre 1885 zubereitet ist) bei der Einfuhr nach Neuseeland mit 4 Schill. für da Pfund zu verzollen.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 101, S. 1013—1016. Cöthen, den 23. August 1913. Jahrgang XXXVII.

eitrag zur Frage einheitlicher Untersuchungsmethoden in der Zuckerfabrikation. Von *Friedrich Neumann* 1013
hemische Papyri des 3. Jahrhunderts. (Der neue Stockholmer und der Leydener Papyrus.) Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* . . 1014—1015
onstantes Niveau für Trockenschränke. Von *A. Karpinski* (mit Abb.) . 1015
ermischte Nachrichten 1015
andelsblatt: Der Warenmarkt 1016
hemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . . . . 457—458
4. Anorganische Chemie. Mineralogie 458
5. Organische Chemie . . . . . 459—460
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 461
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 462
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 463
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 464
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 465
28. Farbstoffe und Körperfarben . . . . . 465—466
30. Eisen . . . . . 466—467
31. Metalle 468

Beitrag zur Frage einheitlicher Untersuchungsmethoden in der Zuckerfabrikation.

Von **Friedrich Neumann.**

Obwohl sich die chemische Kontrolle in der Zuckerfabrikation icht der ihr gebührenden Beachtung erfreut, ja sogar mitunter ihre edeutung sehr unterschätzt wird, beweisen doch Bestrebungen neuerer eit, einheitliche Untersuchungsmethoden zur Ausführung chemischer nalysen in der Zuckerfabrikation einzuführen, daß man ihr im Prinzipe den fachmännischen Kreisen eine entsprechende Bedeutung zuschreibt. ie sich mit der Frage einheitlicher Untersuchungsmethoden befassenden hemiker lassen sich in zwei Gruppen trennen. Die erste Gruppe hält n der pyknometrischen Methode und überhaupt an Methoden fest, deren rgebnisse allgemeine Gültigkeit haben, die zweite Gruppe — meist in er Zuckerfabrikspraxis stehende Chemiker — empfiehlt Anwendung infacher Untersuchungsmethoden (verschiedene Modifikationen der Verünnungsmethode), deren Resultate oft nur für die eine und dieselbe abrik ihre Gültigkeit haben, die jedoch wegen ihrer Einfachheit und egen ihrer besonderen Eignung zur Ausführung von Massenanalysen icht unterschätzt werden dürfen. Übrigens ist stets die Frage aufzuerfen: Welchem Zwecke soll die laufende chemische Kontrolle dienen? ie soll sobald als möglich dem Betriebsleiter das wahre Bild des Beriebes vor Augen stellen und ihm die Möglichkeit bieten, auf Grund er Analysenresultate die nötigen Änderungen im Betriebe vorzunehmen. b das nun eine genauere, allgemein giltige, dafür aber viel langwierigere ethode besser besorgt, als eine der angeführten einfachen, raschen ntersuchungsmethoden, ist eine Streitfrage, die meiner Ansicht nach zu unsten der letzteren entschieden werden muß. Es hängt nur von der eschicklichkeit und Übersicht des jeweiligen Chemikers ab, die eine der die andere der einfachen Untersuchungsmethoden den lokalen erhältnissen der Fabrik derartig anzupassen, um mit ihrer Hilfe zu en, dem Zwecke vollends entsprechenden Resultaten zu gelangen. h erwähne absichtlich die lokalen Verhältnisse, weil es eben die ben bemerkte Gültigkeit der Resultate nur für die eine und dieselbe abrik war, die einem Teile der an der Frage Beteiligten die Verlassung zu einer abfälligen Kritik der erwähnten einfachen Unteruchungsmethoden bot. Eine analytische Kontrollmethode soll in erster inie der eigenen Fabrik dienen, und ich sehe keinen triftigen Grund afür ein, eine sonst sehr geeignete Methode nur deswegen zu verrfen, weil ihre Resultate keine allgemeine Gültigkeit haben und sie urch eine genauere, allgemein giltige, dafür aber viel langwierigere und omit für diesen Zweck weniger geeignete zu ersetzen.

Der angestrebten Möglichkeit des Vergleiches von Resultaten einelner Fabriken untereinander, hinsichtlich des Zweckes der Schaffung iner einheitlichen Methode, wird durch die, zur Kontrolle der einachen Untersuchungsmethoden in genügender Anzahl auszuführenden enauen Bestimmungen durch allgemein gültige Methoden zur Genüge echnung getragen. Aus dem vorher Gesagten ersieht man, daß es eder die eine noch die andere Art der Untersuchungsmethoden ist, ie an und für sich dem Zwecke vollends entsprechen würde. Bei den rwähnten einfachen Methoden ist es ihre besondere Eignung zur Ausührung von Massenanalysen, bei der pyknometrischen Methode ist es ie allgemeine Gültigkeit ihrer Resultate, welche durch ihre Anhänger ls Vorteile in den Vordergrund geschoben werden. Weder die eine, noch die andere kann jedoch allein für sich die an sie gestellten Anorderungen erfüllen, dafür aber findet man in der oben erwähnten Verinigung beider eine selbst den strengsten Bedingungen entsprechende hemische Kontrolle. Die sich durch Anwendung beider Methoden ergebene Mehrarbeit ist bei einer entsprechenden Einrichtung des Laboratoriums und bei einer entsprechenden Übung des Chemikers keine besondere und der Mühe wert. Eine richtige Probenahme setzt man selbstverständlich als Grundbedingung voraus.

Es waren bis jetzt Erwägungen rein fachlicher Natur, die sich mit der Frage einheitlicher Untersuchungsmethoden befaßten; es bleibt jedoch noch die Frage übrig: wird man durch eine bloße Schaffung einer einheitlichen, selbst der geeignetsten Untersuchungsmethode auch das angestrebte Ziel, nämlich die untereinander vergleichbaren Resultate einzelner Fabriken tatsächlich erreichen? Diese Frage muß negativ beantwortet werden. Der in dieser Beziehung bis jetzt herrschende Wirrwarr liegt nicht in den angewendeten Methoden, sondern in der Geringschätzung und Entwertung der chemischen Kontrolle in der Zuckerfabrikation im allgemeinen. Ursachen dieser Entwertung sind meiner Ansicht nach folgende: a) das grade nicht richtige Dienstverhältnis des Chemikers, der hier zur Kontrolle des Betriebes stehen soll, und für den man bei einer tatsächlich unparteiischen Auffassung eine gewisse Selbständigkeit und Unabhängigkeit vom Betriebsleiter fordern müßte. b) der zu wenig durchgedrungene Sinn für reine fachliche Wahrheit, die auch die ungünstigen Resultate offen und objektiv zugibt. c) Der Umstand, daß die Chemikerstellungen meist von jungen, erst absolvierten Kollegen besetzt werden, die bei noch so gründlicher theoretischer Vorbildung nicht die zur Ausübung einer faktischen chemischen Kontrolle nötigen praktischen Betriebskenntnisse besitzen können, und die, den jetzigen Verhältnissen gemäß, sobald als möglich zum Betriebsdienste, welcher neben den besseren pekuniären Bedingungen eine gewisse Lebensstellung bietet, übergehen, um neuerdings von Anfängern ersetzt zu werden. Daß dies zu keiner richtigen Entwicklung chemischer Kontrolle in der Zuckerfabrikation führen kann, ist einleuchtend. Hebung von Ansehen und Bedeutung des analytischen Chemikers in der Zuckerindustrie und das Bestreben, ihm Gleichstellung mit dem Betriebsbeamten zu erwirken, wäre eine Aufgabe, deren Erfüllung zur Klärung der im Titel angeführten Frage sehr viel beitragen würde, und die, nebenbei bemerkt, der Erfüllung der sozialen Pflicht einem ganzen Stande gegenüber gleichbedeutend wäre.

Die vom Verein für Zuckerindustrie in Böhmen einberufene Kommission hat die Frage einheitlicher Untersuchungsmethoden lediglich vom fachmännischen Standpunkte im engeren Sinne des Wortes behandelt und sich im großen für die pyknometrische Methode ausgesprochen. Ein Vergleich von Resultaten einzelner Fabriken untereinander, vielmehr die Möglichkeit aus diesem Vergleich eine, einen halbwegs wissenschaftlichen Wert besitzende Folgerung abzuleiten, wird nach wie vor nicht vorhanden sein, weil es eben von den unter a) b) c) angeführten Tatsachen abhängt. Die Abschaffung dieser Tatsachen wäre jedoch mit einer gänzlichen Änderung von Anschauungen entscheidender Kreise verknüpft. Eine diesbezügliche Änderung herbeizuführen, ist aber ungemein schwierig und liegt in der Macht keiner Kommission.

Im Gegensatze zu der Bedeutung, welcher sich in den anderen Zweigen der chemischen Industrie die analytische Chemie bezw. der analytische Chemiker erfreut, ist seine Stellung in der Zuckerindustrie in fachlicher wie in sozialer Hinsicht — und es gilt von allen Zucker erzeugenden Ländern — keine solche, wie man mit Rücksicht auf den chemischen Charakter dieser verbreiteten Industrie anzunehmen geneigt wäre. Es würde zu weit führen, wenn man sich mit den Ursachen dieses, für die gesamte Chemikerschaft wenig erfreulichen Zustandes eingehend beschäftigen wollte, und es ist dies auch nicht die Aufgabe vorliegender Abhandlung. Diese soll vielmehr meine Stellungnahme zu der, zurzeit in Österreich-Ungarn viel besprochenen Frage einheitlicher Untersuchungsmethoden in der Zuckerindustrie klarlegen. Daß ich trotzdem dabei auf die Stellung des analytischen Chemikers in der Zuckerindustrie hinweisen mußte, geschah lediglich aus dem Grunde, weil ich der Meinung bin, daß jene mit der richtigen Lösung der erwähnten Frage in einem engen Zusammenhang steht.

Chemische Papyri des 3. Jahrhunderts.

(Der neue Stockholmer und der Leydener Papyrus.)

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.*)

3. Schlußbetrachtung. Wie sich aus allem im Vorstehenden Dargelegten ergibt, streben die Rezepte des Leydener und Stockholmer Papyrus ganz offen die Nachahmung und Verfälschung der Edelmetalle, der Edelsteine und Perlen, sowie der Luxusfarbstoffe an,[240]) sie benennen die erhaltenen Kunstprodukte ohne weiteres mit dem Namen der echten, — so z. B. heißt es einfach „du findest Smaragd" oder „du erhältst Purpur"[241]) —, und sie stellen ohne jedes Geheimtun und mit sichtlicher Befriedigung fest, zu wie erfreulichen Zielen ihre Vorschriften führen: die Erzeugnisse sind gut, schön, sehr schön, vortrefflich, herrlich, bewunderungswürdig,[242]) unbeschreiblich,[243]) wie echt, wie natürlich, schöner als natürlich,[244]) echt ägyptisch, schön wie die importierten (*καλή βαρβαρική*,[245]) prima (*πρώτη*), probehaltig u. s. f., so daß sie selbst die *τεχνῖται* (Werkmeister) täuschen, und diese nichts von der Nachahmung bemerken.[246])

Schon diese wiederholte Versicherung läßt ersehen, daß ursprüngliche Ausüber der geschilderten „Künste" nicht die getäuschten und nichts bemerkenden Arbeitsleute selbst waren, sondern ihnen übergeordnete Persönlichkeiten höheren Ranges, die zwar naturgemäß aus der Erfahrung der Techniker schöpften, aber weitergehende und auch eigentliche Geheimkenntnisse besaßen, die sie sogar ihren unmittelbaren Fachgenossen nicht ohne weiteres überlieferten.[247]) Dafür, daß diese „Höheren" dem ägyptischen Priesterstande angehörten, spricht die gesamte, auch durch die Ermittlungen der Ägyptologie bestätigte, antike Tradition; ihr gemäß gelten die ägyptischen Priester als älteste Vertreter der Kunst, Edelmetalle, Edelsteine und Purpur nachzuahmen und zu fälschen, einer Kunst, die ihren Ursprung in den zur Herstellung der Götterbilder bestimmten geheimen Tempelwerkstätten nahm, sich in diesen bis zum Untergange des Heidentumes und bis zum Beginne der byzantinischen Zeit erhielt, und fernerhin noch durch „fest zusammenhaltende esoterische Zirkel" ausgeübt, allmählich aber auch weiteren Kreisen übermittelt wurde.[248]) Die vielerlei (z. T. freilich sagenhaften) Berichte über die Aufbewahrung und Auffindung von Rezeptbüchern in Tempeln bestätigen, daß sich in diesen auch die Werkstätten zur Ausübung der betreffenden Vorschriften befanden, und machen es ferner erklärlich, daß die Legende das erste Auftreten des in späterer Zeit als „ersten Alchemisten" und „Vater der Alchemie" gerühmten sog. Demokritos (Pseudo-Demokritos) in den Tempel zu Memphis verlegt.

Demokritos gehört, neben Phimenas, Anaxilaos, und Aphrikianos, zu den sehr spärlichen Autoren, die sich im Leydener und Stockholmer Papyrus als Verfasser benutzter Quellenschriften angeführt finden. Den Ägypter Phimenas aus Saïs, der nur im Leydener Papyrus vorkommt, hat Berthelot mit einem anderweitig als „Magier" bekannten Pammenes identifiziert, — ob mit Recht, bleibt aber durchaus fraglich;[249]) der Römer Africianus (*Ἀφρικιάνος*,[250]) ist zweifellos als der Verfasser des, nur in sehr entstellter und interpolierter Gestalt auf uns gekommenen Sammelwerkes „Kesten" anzusehen, d. i. als jener Julius Sextus Africanus, der nachweislich zu Beginn des 3. Jahrhunderts lebte und literarisch tätig war;[251]) der Grieche Anaxilaos endlich, dessen Zeitalter Lagercrantz für unbestimmbar ansah,[252]) ist, wie Diels erinnert,[253]) sicherlich der nämliche aus dem berüchtigten Zauberlande Thessalien stammende „Pythagoräer," von dessen magischen Kunststücken und dessen Ausweisung aus Italien im Jahre 28 v. Chr. Plinius berichtet; dem Stockholmer Papyrus zufolge[254]) empfahl er u. a. ein von Demokritos herrührendes Rezept.

Auf die angeblichen Lebensschicksale und Schriften dieses Pseudo-Demokritos kann an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden, doch sei erwähnt, daß die Reste seines, unter dem (erst in später Zeit zugefügten) Titel „Physika et Mystika" überlieferten, und in Berthelots Sammlung abgedruckten Hauptwerkes, in drei unzusammenhängende Gruppen zerfallen: die eine (Nr. 2) berichtet über gewisse Beschwörungen, die zur Auffindung magischer Bücher und Sprüche in der hohlen Säule eines Tempels führen;[255]) die zweite (Nr. 3) lehrt das „Machen" des Goldes und Silbers, und zeigt den alten, ursprünglich rein technischen Text durch mystische und alchemistische Zutaten und Einschiebsel in völlig willkürlicher Weise so verändert und erweitert, wie er schon um 400 dem Kommentator Synesios vorgelegen haben mag;[256]) die dritte (Nr. 1) endlich enthält Bruchstücke von unveränderten, d. h. rein technischen, Rezepten über die Purpurfärbung (*βαφή*), die in jeder Hinsicht den im Leydener und Stockholmer Papyrus erhaltenen gleichen. Nach den Berichten des Synesios, der um 400, und des Georgios Synkellos, der um 800 lebte, schrieb Demokritos tatsächlich 4 Bücher (Rollen, *τόμοι*) über das „Färben" (d. h. Nachahmen) von Gold, Silber, Edelsteinen und Purpur, die unter dem Namen *βαφικαί* (Färbebücher) bekannt waren,[257]) und zwar meldet die älteste Überlieferung, er sei, als er nach Ägypten kam, von den Priestern des Tempels zu Memphis in ihre Geheimnisse eingeweiht worden, und habe das von ihnen Erlernte in jenen 4 Büchern niedergelegt. Erst späterhin[258]) wird diese Tradition zunächst abgeändert, indem die Einweihung nicht mehr durch die Priesterschaft als solche erfolgt, sondern allein durch den sagenberühmten (angeblich persischen!) Oberpriester Ostanes als ausschließlichen Kenner und Lehrer der Geheimwissenschaften, und zuletzt gänzlich dahin umgestaltet, daß es jetzt Demokritos ist, der die Geheimlehren (aus dem Orient?) nach Ägypten bringt, und die Priester mit ihnen bekannt macht; seine vier Bücher sind nunmehr der Auslegung und Erklärung bedürftig, sie gelten für dunkel und rätselhaft, — ihr vordem allgemein verständlicher Sinn ist also offenbar auf Grund magischer und alchemistischer Ideen entstellt worden.

Sehr bezeichnend für dieses Eindringen der Mystik, das schon in den ersten nachchristlichen Jahrhunderten zu beginnen, seinen Höhepunkt aber etwa zwischen 300 und 400 zu erreichen scheint, wäre eine mit dem Stockholmer Papyrus vereinigte Beigabe, sofern sie wirklich zu ihm gehört und zusammen mit ihm aufgefunden wurde, was sich indessen bestenfalls als wahrscheinlich, keineswegs als bewiesen, hinstellen läßt.[259]) Sie besteht aus einem Papyrusblatte, das in Zügen, die jenen des Hauptstückes zwar ähnlich, aber doch von ihnen verschieden sind, die Inschrift trägt: „Sonne, Berbeloch, Chthotho, Miach, Sandum, Echnin, Zagueb bewahre mich, während ich die Mischungen vornehme (*συνιστάμενον*) Übliche Formeln (*κοίνα*). Dann salbe Dich, und Du wirst mit eigenen Augen die Ergebnisse sehen."[260]) Der Anrufung der Sonne folgen also eine Anzahl (als Beinamen aufzufassender?) magischer Worte, wie sie in gleicher Art sehr oft in den sogen. Zauberpapyri der nämlichen Epoche vorkommen, sodann soll der Ausführende, wie ebenfalls häufig in diesen Zauberpapyri, die *κοίνα* aufsagen, d. s. die vorgeschriebenen geheimen Formeln (die als ihm geläufig vorausgesetzt werden), und schließlich eine Salbe gebrauchen, deren mystische Wirkung zum gewünschten Ziele führt. Nimmt man die Zusammengehörigkeit des Hauptpapyrus und des Beiblattes an, so drängt sich die verlockende Vermutung auf,[261]) daß die „vorzunehmenden Mischungen" die in Ersterem beschriebenen seien, daß also der ursprünglich mit völliger Offenheit Nachahmende und Fälschende hier bereits bewußte Täuschung ausübe, d. h. an der Hand eines mystischen Rituales als Magiker und zaubernder Alchemist auftrete. Hierzu wiederum würde vortrefflich die schon von Berthelot aufgestellte, von Lagercrantz[262]) und von Diels[263]) gebilligte Hypothese passen, der Besitzer der Leydener und Stockholmer Papyri sei ein der Magie und Alchemie ergebener höherer Priester gewesen; für deren Richtigkeit spricht es noch, daß in Ägypten seit altersher jedermann das, womit er sich im Leben beschäftigte, auch in das Grab mitgegeben erhielt, und daß ein hoher Priester leicht in der Lage war, sich derartige Prunkabschriften als Totenbeigaben zu beschaffen.

Schließlich sei, weil dies meines Wissens noch von keiner Seite geschehen ist, auch in Kürze darauf aufmerksam gemacht, wie gelegentlich der erwähnten „Umlagerung" der Chemie zur Alchemie auch zahlreiche, ursprünglich rein techniscne Vorschriften und Anweisungen, ein Wandlung in mystischem und abergläubischem Sinne erfahren: so wird der Zusatz von etwas echtem Silber oder Gold, der ursprünglich nur zur Aufbesserung der künstlichen Legierungen dient, in Anlehnung an gewisse, meist der späteren griechischen Philosophie entstammende Anschauungen, zum „Samen," der neues Silber und Gold hervorbringt, oder zur „Hefe," die den „Teig" (*μᾶζα*) in eine Art Silber- oder Goldgärung versetzt; aus den Leinenstücken, in die eingebunden man die zu färbenden Steinchen in die vorgeschriebenen Flüssigkeiten bringt, werden die Leinenbinden, in die man den „Leichnam des Osiris" (z. B. das unedle Metall) gleich einer Mumie so einwickelt, daß nur das Haupt des Toten (das „caput mortuum") sichtbar bleibt, und in die gehüllt man ihn der „Wiederbelebung" (als edles) entgegenführt;[264]) das einfache „Einwerfen" (*ἐπιβάλλειν*) der Zutaten wird zum magischen „Projizieren," das einzuwerfende Mittel (*φάρμακον* = medizina) oder Streupulver (*ξηρίον* = Xerion) zum mystischen Transmutationserreger (Elixir der Araber = al Ixir = „das Xerion"), die einstige bloße „Veränderung"[265]) zur eigentlichen „Verwandlung," z. B. der unedlen Metalle in edle; das „schweflige Wasser" (*θεῖον ὕδωρ*) geht in das gleichnamige „göttliche" über, u. s. f.

Neben einigen wenigen Siglen (z. B. für „Drachme" und für „ein halb") und Wortabkürzungen (z. B. *πορφ'* für *πορφυρα* = Purpur, und *υστ* für *στυπτηρία* = Alaun), die dem Stockholmer und Leyden

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 933, 962, 1002.

240) 107, 143. 241) 12, 25.
242) 36. 243) 28. 244) 143. 245) 26, 27.
246) 133ff., 143.
247) 142ff; s. die Anweisung „*ἀπόκρυφον πρᾶγμα*" (halte den Kunstgriff geheim) gelegentlich der Purpur-Kaltfärberei (28).
248) 145ff; *Diels*, a. a. O., 905. 249) 105, 110. 250) 32, 37.
251) 106 252) 115. 253) a. a O., 906 254) 3.
255) Der Schauplatz ist nicht Persien oder Babylonien (112), sondern der Verfasser »tut nur so«.
256) 108ff, 110.

257) 90, 96ff., 120. 258) 110ff. 259) 232.
260) 42, 54. 261) 232. 262) 54. 263) a a. O., 90
264) Siehe meine »Abhandlungen und Vorträge«, Leipzig, 1913, II, S. 23ff.
265) *ἀλλοιωθῆναι* (26).

apyrus gemeinsam sind,[266]) kommen allein in letzterem auch die eichen ♂ der Sonne und ☾ des Mondes für Gold und Silber vor, as nach BERTHELOT das älteste bisher bekannte Beispiel solcher Art ist. ür andere Metalle werden weder in der nämlichen (die Herstellung on Asem betreffenden) Vorschrift, noch an irgendwelchen sonstigen tellen des Papyrus, derartige Symbole gebraucht, auch bleibt es natürch dahingestellt, ob sich deren schon die älteren Vorlagen des Leydener apyrus bedienten, oder ob sie erst der letzte Abschreiber, einer zu einer Zeit bereits bestehenden Gewohnheit gemäß, gelegentlich einfügte. u Gunsten letzterer Vermutung ließe sich anführen, daß, was BERTHELOT icht bemerkte, das für „Sonne" benutzte Zeichen nicht das uralte gyptische ⊙ ist (symbolisierend die Sonne im Zustande der Mutterschaft, en Keim der von ihr neu zu gebärenden Sonne des nächsten Tages chon in sich tragend), sondern ein orientalisches,[267]) die Sonnenscheibe ekrönt mit einer Art (aus Strahlen bestehender?) Mitra darstellend.[268])

[266]) 62, 64, 65ff.

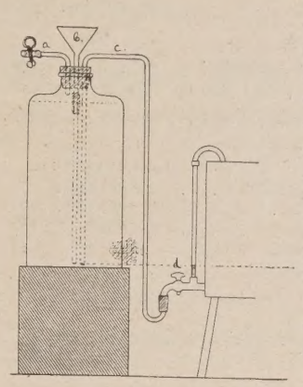
[267]) Vgl. die Abbildung bei *Boll* »Sphaera« (Leipzig 1903, S. 308)

[268]) Schon wiederholt mußte ich darauf aufmerksam machen, daß *Berthelot* s Historiker das unbedingte Zutrauen, dessen er sich allgemein erfreut, keinesegs verdient, da die Art seiner Darstellung und Quellenbenützung nicht selten e objektive Gerechtigkeit gegenüber den Leistungen seiner Vorgänger und den erdiensten anderer Forscher völlig vermissen läßt, während sich die unter seiner eitung veranstalteten Ausgaben z. T. als ungenügend, z. T. sogar als willkürlich ereisen. Da diese Behauptungen Verwunderung und Zweifel erregten, ist es für mich on hohem Werte, daß jetzt sowohl *Logercrantz* als auch *Diels* ihnen zustimmen. rsterer hebt an vielen Stellen hervor, wie willkürlich und gewaltsam *Berthelot* ft verfuhr (141, 160), wie unrichtig und ungenügend begründet seine Übersetzungen weilen sind (105, 165, 178; 164), wie er manches als anscheinend unwichtig egläßt, manches als anscheinend wichtig zusammenfügt (119; 109), die überlieferte nordnung durch Umstellungen zerstört (99), voreilige Annahmen und Folgerungen sspricht (105, 110, 116, 117, 140), u. s. f. Nach *Diels* (a. a. O.) ist sogar das Corpus er griechischen Chemiker »als nicht zu Stande gebracht« anzusehen, und bedarf illiger Neubearbeitung durch einen tüchtigen Philologen, — jedoch, wie man als ringenden Wunsch wohl hinzufügen darf, nicht ohne Mitwirkung eines Chemikers!

Konstantes Niveau für Trockenschränke.

Von A. Karpinski.

E. SCHIRM empfiehlt in der „Chemiker-Zeitung"[1]) die MARIOTTEsche Flasche zum Konstanthalten des Niveaus in Wasserbädern. Dieselbe Einrichtung läßt sich mit Vorteil bei Wasserdampf-Trockenschränken benutzen. Wenn man eine Flasche von 4—5 l Rauminhalt nimmt und auf die Abdampföffnung des Schrankes ein Steigrohr aufsetzt, so reicht auch bei starker Benutzung das Wasser lange Zeit aus. Vorteilhaft ist es, in dem Trockenschranke immer einen niedrigen Wasserstand zu haben (etwa 8 cm), da in diesem Falle die Temperatur von 100° C. in kurzer Zeit erreicht werden kann. Wenn der Schrank einen Ablaßhahn an der Seite hat, geschieht die Verbindung mit dem Heberrohr des Behälters einfach durch diesen. Andernfalls muß man unten ein kleines Röhrchen anlöten oder ein Glasrohr durch eine der oberen Öffnungen führen. Der Heber wird unnötig, wenn man eine große Flasche mit unterem Tubus hat. Die Verwendung eines Vierwegehahnes für die Rohr *a* und *b*, wie es E. SCHIRM empfiehlt, ist zwar sehr bequem, doch wird die ganze Einrichtung dadurch zu teuer. Vorstehende Abbildung zeigt einen so ausgerüsteten Trockenschrank, dessen Konstruktion ohne weiteres klar ist. Beim Füllen der Flasche wird der Hahn *d* geschlossen und die Klemmschraube *a* geöffnet. Sobald die Flasche gefüllt ist, schließt man *a* und öffnet *d*. Man läßt noch etwas Wasser in den Trichter *b* fließen, bis es durch das Rohr *c* steigt und den Heber in Tätigkeit setzt.



[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 348.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Assistenten an der landwirtschaftlichen Versuchsation Dr. Gustav Wimmer in Bernburg und dem Ingenieur und Dozenten an dem ädtischen Friedrichs-Polytechnikum Karl Hermann Zipp in Cöthen der Titel rofessor. — Dem Fabrikbesitzer Max Polysius in Dessau der Titel Kommerzienrat. Hofrat Prof. Dr. Ludwig Ilosvay in Budapest das Ritterkreuz des Leopoldordens. Dem Generaldirektor Dr. Wilhelm Feit und dem Fabrikbesitzer Dr. Alexander alchow in Leopoldshall sowie dem Fabrikdirektor Dr. Erich Michel in Roßlau e Ritter-Insignien I. Klasse vom Herzogl. Hausorden Albrechts des Bären. — r. Frederick Dupré, Dozenten am Polytechnikum in Cöthen, der Herzogliche erdienstorden für Wissenschaft und Kunst in Gold.

Francis William Frederick Arnaud, bisher Analytiker in Portsmouth, ist m Public Analyst für den Bezirk Kent gewählt worden.

Adolf Eschert, Betriebsdirektor der Vereinigten Lausitzer Glaswerke A.-G. Weißwasser ist vor kurzem gestorben.

Dr. Oskar Goffin in Lübeck übernimmt am 1. Oktober d. J. die Stellung es technischen Direktors bei der neu zu erbauenden Zementfabrik der A.-G. der ulaer Hochofenwerke in Tula, Rußland.

J. Stephen Jeans, langjähriger Herausgeber und Mitbesitzer von Iron and al Trade Review, ist im Alter von 67 Jahren auf seinem Wohnsitz in Clapham mmon am 5. August gestorben.

Die Einweihung des Friedrich Mohr-Denkmals in Coblenz soll Mitte J. erfolgen.

Das Institut Pasteur in Paris feiert am 14. November d. J. sein 25jähriges stehen.

Die Errichtung einer Fachschule für Glasindustrie ist in Rückers, hlesien, geplant.

Einführung der Minzekultur in Deutsch-Südwestafrika. Gouvernementsaniker Dinter aus Okahandja erhielt bei seiner Rückreise nach Deutsch-Südestafrika vor drei Jahren vom Pharmazeutischen Institut der Universität Berlin ehrere Setzlinge der japanischen Minze. Schon nach zweieinhalb Jahren wurden trockenem Kraut aus Südwestafrika etwa 100 kg in Deutschland abgeliefert, die i der Destillation ein Öl ergaben, das hinsichtlich des Mentholgehaltes dem panischen sogar überlegen war. Prof. Thoms in Berlin, der den Staatssekretär s Kolonialamtes auf die Minzekultur in Deutsch-Südwestafrika aufmerksam macht hat, ist von dem Kolonialamt beauftragt worden, geeignete Destillationsparate zur Aufstellung in unserer südwestafrikanischen Kolonie zu empfehlen. Die rarbeitung auf Menthol, für das ein steigender Bedarf in allen Kulturländern vorden ist, soll dann im Mutterlande geschehen. Die Destillation des von Südwestrika importierten Krautes wurde in einem neuerdings im Berliner Pharmazeutischen stitut aufgestellten eigens dafür konstruierten Apparat vorgenommen.

Die Tagesordnung der 36. Hauptversammlung des Vereins zur ahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands vom bis 20. September umfaßt neben den Wahlen und der Erstattung des Geschäfts- d Kassenberichts u. a. Beratungen über die neuen Entwürfe des Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichengesetzes, über französische Maßnahmen bei der Einfuhr deutscher Waren in Frankreich, über die Organisation der Volksversicherung.

Ein Ferienkursus für Gießereifachleute findet an der Kgl. Bergakademie in Clausthal Ende September statt. Nähere Auskunft erteilt das Sekretariat der Bergakademie.

Der Verein deutscher Eisengießereien hält seine 45. Hauptversammlung vom 10. bis 12. September in Eisenach ab. Prof. Dr. Moldenhauer, Cöln, spricht über *„Die Feuerversicherung einer Eisengießerei"*.

Auf der 69. Jahresversammlung des Schweizerischen Apothekervereins in Freiburg am 28. und 29. August wird Prof. Tschirch: *„Über die Notwendigkeit der Schaffung eines internationalen Pharmakopöeamtes"*, Dr. Reutter über *„Analyse von Kakao"* und Golaz über *„Benennung neuer chemischer Produkte"* sprechen.

Die Firma Kalle & Co. in Biebrich feierte am 17. und 18. August das Fest ihres 50jähr. Bestehens. Geheimrat Dr. W. Kalle, der Begründer der Firma und jetzige Vorsitzende des Aufsichtsrates, warf einen kurzen Rückblick auf die Gründung des Werkes vor 50 Jahren und machte zum Schluß Mitteilung von einer Reihe vom Aufsichtsrat ausgeworfener Stiftungen, die zusammen 130000 M betragen. Die eigentliche Festrede hielt Direktor Dr. Fischer, der ein knappes Bild von dem Werdegang des Unternehmens bis zu seiner jetzigen weltumspannenden Bedeutung gab. Geheimrat Dr. W. Kalle erhielt den Kronenorden 3. Kl., Direktor Dr. Fischer, Chemiker Direktor Dr. Karl Albrecht und Chemiker Dr. J. Oppermann den Roten Adlerorden 4. Kl., Prokurist Aug. Ahrens und Oberingenieur J. Meyer den Kronenorden 4 Kl., Betriebsverwalter A. Hiekmann das Verdienstkreuz in Silber, Werkmeister Vef das Kreuz des Allgem. Ehrenzeichens und eine Reihe älterer Arbeiter das Allgemeine Ehrenzeichen in Bronze. Privatdozent Prof. Dr. Bucherer überbrachte die Glückwünsche der Technischen Hochschule Dresden und zugleich Geheimrat Kalle die ihm verliehene Würde eines Dr.-Ing. h. c. Prof. Gutbier-Stuttgart gratulierte namens der dortigen Technischen Hochschule und überbrachte Direktor Dr. Fischer[1]) das Diplom des Dr.-Ing. h. c.

Die alte deutsche Bezeichnung Wardeine empfiehlt Dr. Rudolf Woy,[2]) Breslau, als gemeinsame Benennung für Voll-Chemiker, -Architekten, -Landmesser usw., d. h. für Angehörige dieser Berufe, die auf Grund ihrer Vorbildung und ihrer Amtstätigkeit Aufnahme in die geplante gemeinsame amtliche Berufsvertretung, *Wardeinkammer*, gefunden haben und die damit autorisierte Berater, Gutachter und Bekunder auf technischem Gebiete geworden sind.

Eine Monatsschrift für Radiumtherapie wird vom 1. September an im Verlage von Alwin Risse unter der Redaktion von Dr. Rudolfi, Berlin, und Dr. J. Linke, Wiederau, erscheinen.

Die Anlage der Union Petroleum Co. in Philadelphia ist Anfang August größtenteils durch Feuer zerstört worden; der auf 20000 Doll. beziffert Schaden ist durch Versicherung gedeckt.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 979.

[2]) Ztschr. öffentl. Chem. 1913, S. 263—265.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (London, 21. August.) 86—88 £.

Antimon. (London, 21. August.) *Regulus* 29—30 £.

Asphalt. Die Ausfuhr des auf Sizilien gewonnenen Asphalts i. J. 1912, insgesamt 148346 t (darunter Gestein 140764 t, Pulver 6547 t und Mastix 1035 t), erfolgte über Syrakus (75508 t), Mazzarelli (59560 t), Licata (7698 t), Pozzallo (4386 t) und Catania (1194 t). Davon entnahmen die einzelnen Staaten in t:

	1911	1912		1911	1912
Deutschland	55 099	86 642	Italien, Festland	1762	3953
England	11 169	19 209	Rumänien	870	3700
Vereinigte Staaten von Amerika	10 901	11 100	Frankreich	1700	850
Österreich-Ungarn	11 519	10 750	Griechenland	4341	382
Niederlande	10 497	7 325	Ceylon	600	—
Ägypten	3 724	4 525	Türkei	250	—
				— 5072 b.	

Blei. (London, 21. August.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches $20^3/_8$ £, englisches $20^3/_4$ £.

Bleipräparate. Die Mennige und Glätte-Konvention hat infolge der gestiegenen Bleipreise den Grundpreis um 1,50 M für 1 dz erhöht, so daß die Notierung für Mennige 49,50 M und für Glätte 50,50 M, Frachtbasis Cöln, beträgt.

Calciumcarbid. Die seit einigen Jahren in Mexiko bestehende Fabrik hat wegen der Unruhen in der Republik, welche auch eine sehr starke Steigerung des Kalkpreises bewirkten, den Betrieb eingeschränkt. Ihr Produkt ist bekanntlich so gut, daß von England angebotene II. Ware niemals Beachtung fand. Es wird in Trommeln von 50 kg verpackt. Eingeführt wurden im Fiskaljahre 1910/11 1032 t, davon fast 1000 t (in Trommeln zu 100 amerikanischen Pfund) aus den Vereinigten Staaten. Der Engrospreis in Mexico City betrug im Mai 1913 etwa 12 mex. Doll., bei Großbezug, für 1 t, etwa 11 mex. Doll. für 50 kg. Angebote sind cif. Vera Cruz oder cif. Mexico City in englischer, französischer oder deutscher Währung zu machen, da der Wechselkurs für mexikanische Münze in letzter Zeit sehr schwankte.

Cellulose. Schlesische Cellulose und Papierfabrik Akt.-Ges. in Cunersdorf. Der Bau der neuen Fabrik in Maltsch, der vor zwei Jahren zu einer Erhöhung des Aktienkapitals um 1 Mill. M Anlaß gab, scheint die Mittel der Gesellschaft stärker in Anspruch genommen zu haben. Außerdem hatte die neue Anlage mit Betriebsschwierigkeiten zu kämpfen, die übrigens jetzt als behoben gelten.

Eisen. (Glasgow, 21. August.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 54 s. $8^1/_2$ d., für 1 Monat 54 s. $11^1/_2$ d., für 3 Monate 55 s. 7 d.

— Die Oxelösunds Järnverksaktiebolag wurde zur Anlage des ersten großen Koks-Roheisenwerks Schwedens am Hafenort Oxelösund mit 5 Mill. Kr. Mindestaktienkapital gebildet. Aus etwa 140000 t mittelschwedischem Grängesberg-Erz der Trafikaktiebolaget Grängesberg-Oxelösund (die bekanntlich auch die großen Erzfelder in Lappland besitzt) sollen hier jährlich etwa 80000 t Giesserei-Roheisen erzeugt werden. Gründer der Firma sind die Eisenwerkdirektoren C. Danielsson, Uddeholm, und E. Ödelberg, Degerfors, Bankdirektor P. R. Rabe und A. Settervall, Stockholm, sowie Ingenieur G. K. H. Hamfeldt.

— Das neue Stahlwerk Stavanger Electro-Staalverk Aktieselskab in Stavanger, Norwegen, erhöhte zwecks Erweiterung der Anlagen sein Aktienkapital um 350000 Kr. auf 1 Mill. Kr.

Erdwachs. Paraffin. Die Paraffin-Großhandlung Eduard Müller in Halle a. S. ist mit einem Kapital von 400000 M in eine G. m. b. H. umgewandelt worden.

Farben. Hamburg-Lüneburger Farbwerk, G. m. b. H., Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb von Farben aller Art insbesondere der in der Fabrik des Gesellschafters Jean Schmidt in Lüneburg erzeugten Fabrikate. Das Stammkapital beträgt 65000 M. Geschäftsführer sind: J. Schmidt, Kaufmann, und Dr. C. A. Schaum, Chemiker, beide zu Hamburg.

— Braunschweiger Farbenwerke, G. m. b. H., in Braunschweig. Kaufmann W. Pieper ist zum zweiten Geschäftsführer der Gesellschaft bestellt.

Fette.[1]) *Tran.* Die Vereinigten Staaten führten im Jahre 1912 (1911) aus Norwegen 12158 (8562) Faß, aus Neu Fundland 260 (260) Faß Medizinaltran ein. Der Preis fiel von Januar 1912 von 32—35 Doll. bis auf 21—23 Doll. im Juni und war im Februar 1913 21,50—22,50 Doll. Der Walfang an der nördlichen Küste des Stillen Ozeans gab 1912 keinen besonders guten Ertrag. In New Bedford lagerten Ende 1912 4360 Faß Spermazettran, kein Waltran. Im Februar 1913 notierte Waltran „natural winter" 50—51 Cts. (gebleicht 4 Cts. mehr) und Spermazettran „natural winter" 71—73 Cts. für 1 Gall. Zum Walfang an der Küste des Stillen Ozeans wurde die amerikanische West Coast Whaling Co. mit Station auf Trinidad gebildet. Menhadenöl fiel stetig und notierte im Februar 1913 für „crude" 25 Cts., für „brown strained" 33—34 Cts., für „white bleached" 38—39 Cts. für 1 Gall.

Fluorverbindungen. R. Rienecker & Dr. W. Schmeißer G. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Übernahme und der Fortbetrieb des zu Fluor bei Siptenfelde (Ostharz-Anhalt) bestehenden, unter der Firma R. Rienecker & Dr. W. Schmeißer von dem Fabrikbesitzer R. Rienecker als Alleininhaber betriebenen Geschäfts, umfassend Flußspat-Bergbau, Mineralmühle und chemische Fabrik (Fluor), insbesondere zur Herstellung von Flußsäure und Fluorverbindungen.

[1]) Der auf S. 998 gebrachten Tabelle liegt eine Zusammenstellung der „Seifensieder-Zeitung", Augsburg, zu Grunde.

Gerbstoffe. Die Gerbstoffabrik Akt.-Ges. in Fiume hat im vergangenen Geschäftsjahre nur einen Reingewinn von 1774,05 K bei einem Stammkapital von 1,2 Mill. K erzielt.

Glycerin. (Marseille, 18. August.) Wie im letzten Marktbericht[1]) vorausgesehen, sind die Preise für Roh-Glycerin während der letzten 14 Tage anhaltend gestiegen, so daß jetzt greifbare Ware mit 130 Fr. für 80 % Laugen und 155 Fr. für Saponifikat bezahlt wird, obwohl Paris offiziell 127,50 Fr. bezw. 152,50 Fr. notiert. Über nächstes Jahr bleibt die Nachfrage lebhaft, und es sind Abschlüsse in Saponifikat-Glycerin zu 160 Fr. bekannt geworden. Es muß allerdings hervorgehoben werden, daß die höheren Preise vielfach auf spekulative Einkäufe zurückgeführt werden. Wie dem auch sei, es muß heute notiert werden: *Saponifikat-Glycerin*, August-Dezember-Lieferung, Käufer zu 155 Fr., Verkäufer zu 157,50 Fr., Lieferung 1914, Käufer zu 160 Fr. *Laugen-Glycerin*, 80 %, August-Dezember-Lieferung, Käufer zu 127,50 Fr., Verkäufer zu 130 Fr., Lieferung 1914, Käufer zu 130 Fr.

Jute. (20. August.) Der Deutsche Juteverband erhöhte heute seine Verkaufspreise wie folgt: Hessians 245 um 0,6 Pf, 320 um 0,8 Pf, Bagging um 1 Pf, Tarpauling und Sacking um 1,2 Pf für 1 qm. Der Rohjutemarkt ist sehr fest bei steigenden Preisen. Firsts kosten August-Abladung 32 £ 10 s.

— Die indische Jute-Industrie zeigt seit Jahren eine stark steigende Ausdehnung. Während 1904 nur 220 M Mill. Doll. Kapital in dieser Industrie investiert waren, betrug das nominelle Kapital im Fiskaljahr 1910/11 373 Mill. Doll. und 1911/12 sogar 387 Mill. Doll. 1911 waren 58, 1912 59 Anlagen zur Gewinnung von Rohjute und deren Verarbeitung im Betriebe. An Rohjute wurden in diesen gewonnen 1910/11 12700000 cwt., 1911/12 16200000 cwt. Während der Zeit vom 1. April 1912 bis 31. Januar 1913 wurden an Rohjute aus Indien ausgeführt 14745 cwt. Der Rohjutepreis hatte 1906/07 seinen Höchststand mit 21 Doll. für 1 Ballen erreicht. Die folgenden Jahre brachten einen starken Preisrückgang, doch stieg die Notierung 1911/12 wieder auf 16,63 Doll. Der Durchschnittspreis für 1 Ballen gewöhnliche Rohjute (400 Pfd.) betrug 1910/11 13,46 Doll., 1911/12 16,63 Doll., der für Hessians ($10^1/_2$ Unzen, 40 Zoll) für 100 Yards 3,03 Doll. bezw. 3,85 Doll. — 5010.

Kautschuk. Infolge der aus Anlaß des Preisrückganges auf dem Kautschukmarkt zwischen der Deutschen Ostafrika-Linie in Hamburg und dem Reichskolonialamt gepflogenen Verhandlungen wegen Herabsetzung der Dampferfrachten für Kautschuk aus Ostafrika wird die Frachtrate nach dem 1. September von 90 Pf auf 65 Pf herabgesetzt werden.

— (Brüssel, 20. August.) Der seit einer Reihe von Monaten anhaltende Preisrückgang für Kautschuk hat sich auf der heutigen Kautschukverdingung fortgesetzt, wo Pflanzungskautschuk einen abermaligen Preisrückgang um 0,20 Fr., Kongosorte um 0,50 Fr. für 1 kg erfuhren. Von angebotenen 523000 kg wurde etwas mehr als die Hälfte verkauft.

Kupfer. (Berlin, 21. August.) Auf die festeren gestrigen Londoner und New Yorker Schlußkurse hin konnten sich die Preise an der heutigen Börse erholen. Gestern wurde gezahlt für Oktober-November 137 M, Februar 137,25 M, Juli 138,25 M und heute für Januar 138 M, Mai 138,50 M, Juni 138,75 M, Juli 139 M.

— (London, 21. August.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $68^{11}/_{16}$ £, für 3 Monate $68^{11}/_{16}$ £, Electrolyt $72^3/_4$ £, Best selected 74—$74^1/_2$ £.

— Die englische Firma, welche längere Zeit das Kupfererz auf Nolsö (dänisch Färöer) untersuchte, hat den Grubenbetrieb als unlohnend aufgegeben.

— Die Lake Copper Syndicate Ltd. Aktiebolag in Göteborg, Schweden, beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals auf 1,85 Mill. Kr.

Lacke. Oscar Mosebach, Lackfabriken, Zwickau i. Sa. und Riesa a. Elbe. Der erst im vergangenen Jahre beendete Neubau der Fabrik in Riesa reicht nicht mehr aus. Die Fabrik wird jetzt um mehr als das Doppelte vergrößert.

Phosphate. Svovlsyre-og Superfosfatfabriken Limfjorden A.-S. Nörresundby, Dänemark. Den Vorstand des in Bau befindlichen Werks bilden jetzt Dir. H. C. Siegumfeldt in Kopenhagen (Direktor), J. F. Fenger und J. Werner. Das Aktienkapital beträgt 1,2 Mill. Kr.

Spiritus. Die 1909 gebildete A.-S. Spritfabriken Föniks in Esbjerg, Dänemark (Aktienkapital 50000 Kr.), verkaufte ihre Sprit-, Hefe- und Branntweinfabrik an den Verein dänischer Spritfabriken, der ihren Betrieb zum Herbst stilllegen wird.

Stärke. Kosteler Stärke-Industrie-Aktiengesellschaft, Wien. Das Aktienkapital beträgt jetzt 1200000 K.

— Eine neue Stärkefabrik, die 51. in der Provinz Blekinge in Schweden, wurde zum Herbst in der früheren Bierbrauerei in Lyckeby bei Karlskrona von einem Konsortium aus Göteborg mit 125000 Kr. Aktienkapital in Betrieb gebracht.

Zink. (London, 21. August.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $20^5/_8$ £, Spezialmarken $21^1/_4$—$21^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 21. August.) Schluß: Träge. Bancazinn, loko $114^1/_2$ fl.

— (London, 21. August.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse $187^3/_4$ £, 3 Monate $186^1/_2$ £.

Zündhölzer. Die Zündhölzerfabrik Björneborgs Tändsticksfabrik in Björneborg, Finnland, erhöhte durch Anbau und Aufstellung neuer Maschinen ihre Tagerzeugung auf 350000 (vorher 135000) Schachteln.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 960.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 102, S. 1017—1032. Cöthen, den 26. August 1913. Jahrgang XXXVII.

Über Ultramarin. Von *L. Wunder* . . . . . 1017—1018
Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1912. Von *Prof. Dr. Th. Döring* . . . . . 1018—1020
Aus den Jahresberichten der Königl. Preuß. Regierungs- und Gewerberäte für 1912. Von Privatdozent *Dr. Rambousek* (mit Abb.) . . . 1020—1022
Sitzungsberichte: Faraday Society, London. — Académie des Sciences, Paris. — Karlsruher Chemische Gesellschaft . . . . . 1022—1023
Vermischte Nachrichten 1023
Literatur: *Dr. Arthur Stähler*, Handbuch der Arbeitsmethoden in der anorganischen Chemie. — *Dr. O. Hackl*, Über die Anwendung der Ionentheorie in der analytischen Chemie. — *Prof. Dr. R. J. Meyer* und *Dr. O. Hauser*, Die Analyse der seltenen Erden und der Erdsäuren (Ceriterden, Yttererden, Zirkonerde und Thorerde, Titansäure, Niobsäure u. Tantalsäure). — *Dr. A. Schneider* u. *K. Richter*, Erläuterung des Deutschen Arzneibuches 5. — *X. Rocques*, Eaux de Vie naturelles et industrielles. — *Wilhelm Kochmann*, Deutscher Salpeter 1024
Patentliste . . . . . 1025—1026
Handelsblatt: Die Bergwerksindustrie Columbiens. — Außenhandel Britisch-Südafrikas in Waren der chemischen Industrie in den Jahren 1910 und 1911. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie 1027—1032

Über Ultramarin.

Von L. Wunder, Sendelbach bei Lohr a. M.

Wenn man Ultramarinblau in Autoklaven mit Metallsalzlösungen erhitzt, so wird das Natrium des Ultramarins in der Regel bei etwa 180° C. teilweise oder ganz durch andere Metalle ersetzt. Diese Reaktion, welche von UNGER,[1]) PHILIPP[2]) und HEUMANN[3]) zur Darstellung des Silberultramarins und (auf dem Umweg über Silberultramarin) zu der des Lithium- und Kaliumultramarins benutzt wurde, ist bei Verwendung geeigneter Ultramarinsorten einer viel weiteren Anwendungsmöglichkeit fähig, als bisher geglaubt wurde. Insbesondere gelingt es leicht, das Natrium großenteils oder vollständig durch einwertiges Quecksilber, aber auch durch zweiwertiges Blei, zweiwertiges Eisen, Cadmium u. a. zu ersetzen, wenn man nur das Reaktionsoptimum von 180—200° C. einhält. Die Reaktionsprodukte unterscheiden sich vom Ausgangsmaterial durch eine wesentlich andere Färbung: Mercuroultramarin ist graublau, Bleiultramarin bräunlichgelb, Ferroultramarin dunkelgraublau, Cadmiumultramarin gelb. Bei manchen Substitutionsversuchen tritt jedoch Zersetzung des Ultramarins durch das Säurerestion des Metallsalzes ein; dann verbindet sich der aus dem Ultramarin freiwerdende Schwefelwasserstoff mit dem Metallion der Salzlösung zu Sulfid, welches dem zersetzten Gemisch seine Färbung mitteilt. Die Verfärbung des Autoklaveninhalts und das Fehlen von Schwefelwasserstoffgeruch dürfen deshalb noch lange nicht als Beweise einer erfolgten Substitution gelten. Man muß sich vielmehr klar machen, daß bei erfolgter Substitution das Filtrat des Reaktionsprodukts nur Natriummetall aus dem Molekül des Ultramarins enthalten darf, welches an den Säurerest des Metallsalzes gebunden ist. Dagegen muß das Filtrat, wenn Ultramarin zersetzt wurde, stets auch lösliche Aluminiumsalze und kolloidale Kieselsäure (welche die Filtration verzögert) enthalten. Mit Hilfe dieser drei Kriterien ist es leicht, sich aus der Beschaffenheit des Filtrates ein Urteil über den Wert des Reaktionsproduktes zu bilden, bevor man dieses selbst untersucht hat.

Bei diesen Substitutionsversuchen wurde die auffallende Tatsache beobachtet, daß die Lösungen dreiwertiger Metalle (Eisen, Chrom, Aluminium) nicht substituierend, sondern zersetzend auf das Ultramarinmolekül wirken, und zwar schon in der Kälte. Da diese Lösungen sämtlich stark ionisiert und daher sauer sind, so lag die Vermutung auf der Hand, daß das Säurerestion die Zersetzung verursacht. Diese Vermutung hat sich als falsch erwiesen, weil andere, ebenso stark dissozierte Lösungen zweiwertiger und einwertiger Metalle (Chlorcalcium, Kupfersulfat) das Ultramarinmolekül ganz oder auf lange Zeit unangegriffen ließen. Es ist daher nach meiner Ansicht wahrscheinlich, daß der wahre Grund der Erscheinung in der Dreiwertigkeit dieser Metalle und in einer Eigentümlichkeit der Konstitution des Ultramarinmoleküls liegt. Dieses enthält nach R. HOFFMANN[4]) und J. WUNDER[5]) 6 Natriumatome, von welchen nach der Auffassung des letzteren Autors keine durch 3 teilbare Zahl in der gleichen Bindung vorhanden ist.

Nach dieser Auffassung erscheint die allen Ultramarinfabrikanten bekannte mangelhafte Alaunfestigkeit des Ultramarins in einem neuen Licht: sie ist nicht auf den sauren Charakter des Alauns, sondern auf die Dreiwertigkeit des Aluminiumatoms und seine Unfähigkeit, das Natrium zu substituieren, zurückzuführen. Es tritt nach dieser Auffassung zwar zunächst eine Substitution des Natriums durch das Aluminium des Alauns ein, aber das Substitutionsprodukt zerfällt spontan, weil die substituierten Aluminiumatome ihre drei Valenzen in ungleicher Bindung gesättigt haben. Diese Ansicht findet eine weitere Bestätigung durch die Tatsache, daß auch der sogenannte neutrale Alaun, welchen man durch Auflösen von Aluminiumhydroxyd in gesättigter Alaunlösung erhält, das Ultramarinblau sofort zerstört. Der neutrale Alaun ist zwar noch sauer, aber zu wenig dissoziiert, als daß sein Säurerest das Ultramarin angreifen könnte.

Von den übrigen Substitutionsprodukten, soweit sie bis jetzt untersucht sind, verdient das größte Interesse das Mercuroultramarin. Es wurde in der oben geschilderten Weise aus einem kieselsäurereichen Ultramarinblau von folgender Zusammensetzung erhalten:

SiO_2 40,7 Al_2O_3 24,0 S 13,6 Ca — Na 17,4.

Bei Verwendung eines etwas kieselarmen und zugleich schwefelärmeren, tonerdereichen Ultramarins von der Zusammensetzung

SiO_2 38,27 Al_2O_3 29,18 S 9,33 Ca 0,7 Na 15,5

trat teilweise Zersetzung ein.

Das Mercuroultramarin ist graublau und enthält 51,27% Hg und 5,99% Na. Es ist also nicht alles Natrium, sondern nur $^2/_3$ desselben durch Quecksilber ersetzt. Hierdurch wird die schon von HEUMANN beobachtete Tatsache bestätigt, daß das letzte Drittel des Natriums im Ultramarinblau schwerer beweglich ist als die beiden ersten. Seine Zusammensetzung ist

Hg 51,27 Na 5,99 SiO_2 20,34 Al_2O_3 15,04 S 3,91.

Beim Erhitzen verliert es alles Quecksilber und hinterläßt nicht etwa einen zersetzten Rückstand, sondern ein schönes blaues Ultramarin. Dieses unterscheidet sich durch zwei merkwürdige Eigenschaften von allen bisher bekannten Ultramarinen: es wird beim Erhitzen gelb und beim Erkalten stets wieder blau, und es ist gegen Säuren so beständig, daß es von kochendem Königswasser in 12 Stunden noch nicht völlig zerstört wird.

Gewöhnliches Ultramarinblau wird beim Erhitzen mit gelbem Phosphor und Kohlenstofftetrachlorid im Schießrohr auf 180° C. in einen weißen Körper verwandelt. Dieser ist als die Leukoverbindung des Ultramarins zu betrachten; denn wenn man ihn mit alkalischem Wasserstoffsuperoxyd schüttelt oder über Nacht stehen läßt, so geht er wieder in ein schönes Blau über. Dies ist, wenn man will, eine Blaudarstellung auf nassem Wege. Auch beim Erhitzen an der Luft läuft dieser Körper erst grün, dann blau an. Da hierbei stinkende, phosphorhaltige Dämpfe auftreten, ist es nicht ausgeschlossen, daß sein Molekül ein Phosphoratom an Stelle von Schwefel oder in Bindung mit diesem Element enthält. Die Leukoverbindung ist ein Reduktionsprodukt des Ultramarinblaus, die jedoch bemerkenswerte Unterschiede aufweist, unter denen besonders auffallend der hohe, beim Erhitzen entweichende Wassergehalt ist:

SiO_2 30,37 Al_2O_3 26,88 S 7,43 Na 7,36 H_2O 18,63.

Das zur Darstellung verwendete Blau hatte

SiO_2 38,27 Al_2O_3 29,18 S 9,33 Ca 0,7 Na 15,5.

Das durch Erhitzen der Leukoverbindung an der Luft entstandene Blau von etwas heller leuchtender Tönung hat die Zusammensetzung:

SiO_2 36,12 S 6,84 Na 9,00 (Al wurde nicht bestimmt).

Die Bildung der Leukoverbindung aus dem Blau ist ein Reduktionsprozeß, für den ich anfangs den Phosphor verantwortlich machte. Da aber eine Lösung von Phosphor in Schwefelkohlenstoff das Ultramarinblau auch bei stundenlangem Erhitzen auf 180° C. unverändert läßt, da ferner beim Öffnen des mit P und CCl_4 beschickten Reaktionsrohrs eine Menge Phosgengas herauskocht, so hat offenbar der Phosphor dem CCl_4 zunächst Chlor entzogen, während gleichzeitig das Blau Sauerstoff zur Phosgenbildung abgab: $CCl_4 + O = CCl_2O + Cl_2$. Auch Chlorschwefel verwandelt unter den gleichen Bedingungen Ultramarinblau in die Leukoverbindung, wobei der Chlorschwefel in ein SO_2-reiches Gasgemisch verwandelt wird. Beim Erhitzen mit Phosphorchlorür im Autoklaven geht das blaue Ultramarin in ein unrein rötliches Produkt über,

[1]) Dingl polytechn. Journ. 1874, Bd. 212, S. 225.
[2]) Ber. d chem. Ges. 1877, Bd. 10, S. 1227. [3]) Ebenda 1877, Bd. 10, S. 991.
[4]) Ultramarin, Braunschweig 1902, S. 124.
[5]) Chem.-Ztg. 1890, S. 1119; 1906, S. 61 u. 78; 1911, S. 221.

welches nicht einheitlich aussieht. Erhitzt man aber dieses an der Luft, so färbt es sich überraschend schön und gleichförmig blau.

Ultramarinrot entsteht nach J. WUNDER,[6]) wenn man Blau bei 130 bis 150° C. mit einem Gemisch von Chlor, Salzsäuregas und Wasserdampf behandelt. Unterhalb von 130° C. tritt Zersetzung ein, oberhalb von 150° C. entsteht Violett. Dieses Violett ist aber nicht als ein Gemisch von Rot und Blau zu betrachten; denn da Rot beim Kochen mit Alaunlösung beständig bleibt, so müßte Violett, wenn es eine Mischung wäre, sich beim Kochen mit Alaunlösung in ein helles Rot umwandeln, da sein blauer Bestandteil in Weiß zersetzt würde. Statt dessen wird das ganze Violett zerstört und in Weiß verwandelt. — Rot wird von verdünnten Säuren zerstört, wie Blau, nur mit dem Unterschied, daß sich kein H_2S entwickelt. Violett verhält sich auch hier wie ein selbständiger Körper; es wird ganz ohne H_2S-Entwicklung zerstört. Aber Rot ist gegen verdünnte Säuren länger beständig als Violett und Blau. Wenn man Rot erhitzt bis zur Glut, so wird es weiß. Wenn man aber die Operation bei höherer Glut vornimmt, so verwandelt sich das Rot in ein schönes, mattes, aber farbkräftiges Blau, welches zu steinharten Blöcken gebrannt ist. Dieses Blau entwickelt mit Säuren wieder lebhaft Schwefelwasserstoff. Es ist ein neuer Körper von anderen Eigenschaften als die ursprünglichen Ultramarine; denn es wird von Salzsäure-Chlor-Wasserdampf zwischen 130 und 250° C. weder in Violett, noch in Rot umgewandelt, sondern bleibt blau. Aber mit Mercuronitratlösung gibt es im Schießrohr ein quecksilberreiches Substitutionsprodukt von dunklerer Farbe; dieses verliert beim Erhitzen sein Quecksilber und hinterläßt ein Blau, das in der Hitze nicht gelb wird, sondern blau bleibt. Wir haben es hier also mit einer wohlcharakterisierten und vom ursprünglichen Ultramarin scharf zu unterscheidenden Art von Blau zu tun.

In der Literatur der letzten Jahre[7]) werden immer mehr Stimmen für die Auffassung laut, daß die blaue Farbe des Ultramarins auf eine feste Lösung von Schwefel zurückzuführen sei. Ich glaube dieser Auffassung nachdrücklich widersprechen zu müssen. Eine solche feste und doch wohl kolloidale Lösung müßte, da eine Erhöhung des Siedepunkts des gelösten Stoffes wegfällt, in der Glühhitze das färbende Schwefelsol durch Verdampfung verlieren. Aber auch die Eigenschaften der hier erwähnten Ultramarinderivate widersprechen jener Ansicht und scheinen einstimmig zu bekunden, daß der blaue Farbcharakter dadurch bedingt ist, daß gleichzeitig wenigstens ein niedrig oxydiertes und ein mit Alkalimetall verbundenes Schwefelatom im Ultramarinmolekül vorhanden ist. Denn entzieht man dem Blau Natrium, so wird es (bei Verlust von $^1/_5$ des Gesamt-Na) violett, bei Verlust der Hälfte aber rot. Das Rot ist[8]) gewissermaßen eine Säure, deren Natriumsalz Violett ist. Aber beide enthalten keinen direkt an Metall gebundenen Schwefel, da beide von Säuren ohne Schwefelwasserstoffentwicklung zersetzt werden. Dagegen gibt es kein Blau, welches nicht Schwefel an Metall gebunden enthält. Selbst das aus dem sulfidschwefelfreien Rot durch Erhitzen entstehende Blau macht keine Ausnahme. Auch der Umstand deutet auf die Wichtigkeit des Alkalimetallgehalts für die Art der Bindung des blaubildenden Schwefels, daß das Mercuroultramarin erster Ordnung beim Erhitzen — offenbar infolge seines noch vorhandenen Natriumgehalts — ein schönes Blau gibt. Anderseits läßt die Oxydation der Leukoverbindung zu Blau, und zwar durch wässrige Oxydationsmittel, kaum einen Zweifel über die Rolle des Sauerstoffs bei der Blaubildung. Die Arbeiten werden in allen angedeuteten Richtungen fortgesetzt.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1912.

Von Prof. Dr. Th. Döring.*)

Silber und Gold. Die volumetrische Bestimmung des Silbers nach der GAY-LUSSACschen Methode wird durch einen Zinngehalt des Silbers von nur 0,05% schon sehr störend beeinflußt und durch einen solchen im Betrage von 0,5% sogar ganz undurchführbar gemacht. Zur Behebung dieses Übelstandes empfiehlt L. E. SALAS,[24]) die abgewogene Probe des zinnhaltigen Silbers nach Zugabe von 4 ccm einer 50%igen Weinsäurelösung mit 10 ccm verdünnter Salpetersäure zu übergießen und bis zur vollständigen Auflösung in der Kälte stehen zu lassen.

Nach einer physikalisch-chemischen Untersuchung von E. J. KOHLMEYER[25]) ist der beim Abtreiben eines Bleisilberregulus durch den sogenannten Kapellenzug bedingte Silberverlust darauf zurückzuführen, daß die geschmolzene Bleiglätte 3% bis höchstens 6% Silber in Form eines Oxyds von noch unbekannter Konstitution aufzulösen vermag, und daß sich dann diese silberhaltige Glätte, deren Schmelzpunkt nicht unwesentlich unter dem des reinen Bleioxyds liegt, in die Kapelle zieht. R. C. BENNER und M. L. HARTMANN[26]) haben den Einfluß des Kapellenmaterials auf den Kapellenzug eingehend studiert und dabei festgestellt, daß letzterer bei Verwendung der sehr harten, feinkörnigen und nicht reißenden Morganitkapellen am geringsten ist. Nächst diesen sind die bewährten Kapellen aus reiner Knochenasche am empfehlenswertesten. Kapellen aus reinem Zement oder aus einem Gemisch von gleichen Teilen Zement und Knochenasche haben sich noch als brauchbar, die aus Magnesia- und Sinterzusätzen oder Bindemitteln hergestellten aber als ungeeignet erwiesen. Zur Bestimmung von Gold im Kupfer rauchen E. F. KERN und A. A. HEIMROD[27]) die salpetersaure Lösung des Metalls mit Schwefelsäure ab, nehmen den Rückstand mit Wasser auf, setzen Ferrosulfatlösung und 25 ccm kaltgesättigte Kochsalzlösung hinzu und erwärmen nun die Flüssigkeit mit soviel Silbernitratlösung, daß ein Chlorsilberniederschlag von etwa dem achtfachen Gewichte der schätzungsweise vorhandenen Goldmenge entsteht. Dieser Niederschlag reißt das durch die Ferrosulfatlösung gefällte Gold mit nieder und wird nach dem Abfiltrieren wie üblich verbleit und abgetrieben. Die Bestimmung des Goldes in dem hierbei erhaltenen silberreichen Blick erfolgt dann nach der Staubgoldprobe. Ob bei dem Verbleien des goldhaltigen Chlorsilbers kein Goldverlust durch Verflüchtigung von Chlorgold stattfindet, erscheint mir allerdings recht fraglich.

Zur genauen Bestimmung des Gold-, Silber- und Platingehaltes in Legierungen empfiehlt TRENKNER[28]) ein Verfahren, welches sich in einigen wesentlichen Punkten von der früher von C. SCHIFFNER[29]) angegebenen Arbeitsmethode unterscheidet. TRENKNER setzt der abgewogenen Probe zehnmal so viel chemisch reines Silber zu, als der durch eine Vorprobe annähernd ermittelte Gehalt an Gold + Platin beträgt, und treibt dieses Gemenge unter Zugabe stark überschüssigen Bleies im Muffelofen ab. Das hierbei erfolgende Korn, aus dessen Gewicht sich nach Abzug des zugesetzten Silbers und unter Berücksichtigung des beim Abtreiben entstehenden Silberverlustes der Gold-Platin-Silbergehalt der Legierung ergibt, wird durch Erhitzen mit konzentrierter Schwefelsäure von der Hauptmenge des Silbers befreit und nach dem Auswaschen und Glühen in möglichst wenig Königswasser gelöst. Aus der weitgehend eingedampften und vom ausgeschiedenen Chlorsilber abfiltrierten Lösung wird darauf das Gold durch Zusatz von 15 ccm konzentrierter Salzsäure und 1 g Hydrazinchlorid gefällt und nach dem Abfiltrieren geglüht und gewogen. Es wird schließlich noch mit der fünf- bis achtfachen Menge Silber und wenig Blei zusammengeschmolzen, durch Auskochen des Korns mit Salpetersäure von etwa mitgefälltem Platin befreit und nochmals gewogen. Aus dem eingeengten Filtrate von dem mit Hydrazinchlorid reduzierten Gold wird das Platin in der Siedehitze durch Zusatz von überschüssiger Ammoniakflüssigkeit als Ammoniumplatinchlorid abgeschieden und als Metall zur Bestimmung gebracht.

Zink. Auf eine bisher ziemlich unbeachtet gebliebene Fehlerquelle bei der Ausführung von Zinkbestimmungen in Silicaten macht A. VITA[30]) aufmerksam. Wird nämlich der Aufschluß dieser Verbindungen — wie es neuerdings in Betriebslaboratorien häufig geschieht — durch Erwärmen mit Salzsäure unter Zugabe von etwas Fluorwasserstoffsäure in Gefäßen aus Jenenser Glas oder rheinischem Geräteglas vorgenommen, so können infolge des nicht unbeträchtlichen Zinkgehaltes dieser Glassorten erheblich zu hohe Resultate erhalten werden. — Die zwecks gravimetrischer Bestimmung des Zinks oft auszuführende Fällung mit Schwefelwasserstoff wird bekanntermaßen, wenn irgend tunlich, aus essigsaurer oder noch besser aus ameisensaurer Lösung bewirkt, da sich das so abgeschiedene Schwefelzink bedeutend leichter filtrieren und auswaschen läßt, als das aus alkalischer Lösung gefällte. In besonders guter körniger Beschaffenheit wird nach H. SCHILLING[31]) das Zinksulfid erhalten, wenn die mit Kaliumhydroxyd übersättigte Zinklösung mit überschüssiger Benzolmonosulfosäure versetzt, dann bis zum Sieden erhitzt und hierauf bis zum Erkalten mit Schwefelwasserstoffgas gesättigt wird. Der Zinksulfidniederschlag kann sofort filtriert und unbedenklich mit destilliertem Wasser ausgewaschen werden. Bei Ausführung der zur Bestimmung des Zinks in Zinkerzen und zinkischen Hüttenprodukten in der Praxis viel benutzten SCHAFFNERschen Zinkprobe pflegt man bekanntlich vor der Titration das Eisen durch Fällung mit Ammoniakflüssigkeit abzuscheiden. Die Angabe E. BEYNES,[32]) daß man sich hierbei mit einer einmaligen Fällung begnügen könne, wenn nur der Lösung vor der Ammoniakzusatze eine hinreichende Menge Chlorammonium hinzugefügt werde, steht im Widerspruch mit den Ergebnissen der früher von W. FUNK[33]) durchgeführten Versuche. Inwieweit sich bei dieser Abscheidung des Eisenhydroxyds eine Mitfällung von Zink durch die von L. L. DE KONINCK und E. v. WINIWARTER[34]) neuerdings empfohlene Zugabe von Chlorammonium und Chlormagnesium zu der Eisenzinklösung

---

[6]) Chem.-Ztg. 1906, S. 61—78.
[7]) *W. Ostwald*, Kolloidchem. Beih. 1911, Bd. 2, S. 409—488; *Jos. Hoffmann*, Chem.-Ztg. 1910, S. 821—823; *Rohland*, Techn. Mitt. f. Malerei 1906, S. 17; vergl. auch *K. A. Hofmann* u. *Metzener*, Ber. d. chem. Ges. 1905, Bd. 38, [S. 2482—2486.
[8]) *J. Wunder*, a. a. O.
*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 961.
[24]) Bull. Amer. Inst. Min. Eng. 1912, S. 267; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 364.
[25]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1079.
[26]) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1911, Bd. 3, S. 805; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 1
[27]) Metallurg. Chem. Eng. 1911, Bd. 9, S. 496; Ztschr. angew. Chem. 19 Bd. 25, S. 1449
[28]) Metallurgie 1912, Bd. 9, S. 103; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 232.
[29]) Jahrbuch f. d. Berg- u. Hüttenwesen i. Kgr. Sachsen 1899, S. 70.
[30]) Stahl u. Eisen 1912, Bd. 32, S. 1532.
[31]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1352.
[32]) Bull. Soc. Chim. Belg. 1912, Bd. 26, S. 355; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 4
[33]) Ztschr. angew. Chem. 1905, Bd. 18, S. 1687.
[34]) Bull. Soc. Chim. Belg. 1912, Bd. 26, S. 238; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 4

vermeiden läßt, werden erst die in Aussicht gestellten eingehenderen Untersuchungen der genannten Analytiker zeigen.

Zur raschen Prüfung des technischen Zinkweißes auf Verunreinigungen übergießt E. KOHN-ABREST[35]) die Probe in einem Nickeltiegel mit einigen Kubikzentimetern einer 15prozentigen Ammoniumnitratlösung und digeriert dann die eingedampfte und veraschte Masse in einem Reagenzglas mit einem Gemisch aus je 4 ccm einer konzentrierten Lösung von Salmiak, Ammoniumcarbonat und Ammoniakflüssigkeit. Enthält das Zinkweiß Blei, Baryt oder Schwefelzink, so verbleibt ein Rückstand, dessen salzsaure Lösung nach dem üblichen Gange der qualitativen Analyse weiter untersucht wird. Zur Wertbestimmung der Lithopone, jener geschätzten, aus Zinksulfid und Bariumsulfat bestehenden weißen Deckfarbe, pflegen W. L. AUSTIN und Ch. KEANE[36]) eine abgewogene Menge des Farbstoffs mit konzentrierter Salzsäure unter Zugabe von etwas Kaliumchlorat zu behandeln und in einem aliquoten Teile der vom ungelöst bleibenden Bariumsulfat abfiltrierten Lösung den Gehalt an Gesamtzink nach dem GALETTIschen Ferrocyankaliumverfahren volumetrisch zu bestimmen. In einer anderen Probe oxydieren sie den Sulfidschwefel mit Brom, fügen Salzsäure hinzu und bestimmen in der abfiltrierten Lösung die aus dem Sulfidschwefel entstandene Schwefelsäure. Aus den Ergebnissen beider Bestimmungen läßt sich dann die Menge des als Oxyd vorhandenen Zinks leicht berechnen.

Quecksilber. Ein neues, von G. I. JAMIESON[37]) ausgearbeitetes Verfahren zur maßanalytischen Bestimmung des Quecksilbers beruht darauf, daß sich Quecksilberchlorür in Gegenwart von viel konzentrierter Salzsäure mit Kaliumjodatlösung nach Maßgabe der Gleichung $4HgCl + KJO_3 + 6HCl = 4HgCl_2 + KCl + JCl + 3H_2O$ zu Quecksilberchlorid und Chlorjod umsetzt. Man bringt das Quecksilberchlorür in einer Flasche mit eingeschliffenem Stopfen mit 20 ccm Wasser, 30 ccm konzentrierter Salzsäure und 6 ccm Chloroform zusammen und titriert nun unter öfterem Schütteln der Flasche mit einer Kaliumjodatlösung von bekanntem Wirkungswerte, bis die nach Zugabe der ersten Tropfen eintretende und während der Titration bestehen bleibende Violettfärbung des Chloroforms eben wieder verschwunden ist. Ein besonderer Vorzug dieser jodometrischen Bestimmungsmethode dürfte darin zu erblicken sein, daß man zu ihrer Ausführung nur eine einzige und noch dazu hervorragend titerbeständige Maßflüssigkeit benötigt.

Aluminium. Die bekannte Eigenschaft des reinen Aluminiums, nach Vorbehandlung mit einer nicht zu verdünnten Quecksilberchloridlösung bei gewöhnlicher Temperatur unter Bildung von Aluminiumhydroxyd lebhaft Wasser zu zersetzen, benutzt P. NICOLARDOT[38]) zur Bestimmung der im reinen Handelsaluminium enthaltenen minimalen Mengen von Alkali- und Erdalkalimetallen. Diese verbleiben in der vom Aluminiumhydroxyd abfiltrierten Flüssigkeit und können dann in der üblichen Weise voneinander getrennt und bestimmt werden. — Zur Bestimmung des Aluminiums neben Eisen wurde schon vor langer Zeit empfohlen, das geglühte Gemisch der beiden Metalloxyde in einem Strom von Chlorwasserstoffgas und Luft zu erhitzen, wobei sich das Eisen quantitativ verflüchtigt, während das Aluminiumoxyd in reinem Zustande zurückbleibt und direkt gewogen werden kann. Neueren Versuchen H. BORCKS[39]) zufolge ist diese Bestimmungsmethode eine durchaus exakte, sofern das Erhitzen des Sesquioxydgemisches in dem Luft-Chlorwasserstoffstrom in Quarzschiffchen vorgenommen wird; Schiffchen aus Porzellan oder Platin erleiden bei anhaltendem Glühen in nicht besonders gereinigtem Salzsäuregas einen nicht unerheblichen Gewichtsverlust. In Laboratorien, wo täglich viele derartige Aluminiumbestimmungen auszuführen sind, dürfte dieses Verfahren den bisher üblichen indirekten Methoden vorzuziehen sein.

Zinn. Für die praktisch wichtige Analyse von Weißmetallen, welche außer Zinn, Antimon und Kupfer auch Blei, Eisen und Zink in bestimmbaren Mengen enthalten, hat R. KOPENHAGUE[40]) einen systematischen Gang ausgearbeitet, auf den hier nur hingewiesen werden kann. Er bietet zwar nichts prinzipiell Neues, stellt aber eine ganz zweckmäßige Kombination an sich bekannter Trennungs- und Bestimmungsmethoden dar. Bisweilen kann es erwünscht sein, Verzinnungen rasch daraufhin zu prüfen, ob ihr Bleigehalt das zulässige Maß (bis zu 0,5 %) überschreitet. Ein hierzu geeignetes Verfahren teilt L. VANNIER[41]) mit. Er behandelt 0,1 g der Verzinnung mit Salpetersäure, dampft zur Trockne ein, nimmt den Rückstand mit Wasser auf und verdünnt das Filtrat auf 20 ccm. Entsteht nun nach Zugabe von 1 ccm einer 40 %igen Jodkaliumlösung und kräftigem Umschütteln innerhalb 5 Min. kein Niederschlag von Bleijodid, so enthält die Verzinnung erfahrungsgemäß nicht mehr als höchstens 0,5 % Blei.

Blei. Die elektrolytische Bleibestimmung wird in neuerer Zeit auch in Hüttenlaboratorien zur Ermittelung des Bleigehaltes in Bleischlacken und Bleikrätzen öfters angewendet. Nach J. G. FAIRCHILD[42]) und E. LIST[43]) empfiehlt es sich hierbei, das Blei zunächst als unreines Sulfat abzuscheiden und dieses nach dem Abfiltrieren durch Ammoniumacetat oder Ammoniumnitrat in Lösung zu bringen. Ein aliquoter Teil dieser Lösung wird dann nach hinreichender Verdünnung und nach Zugabe von Salpetersäure unter Anwendung stationärer zylindrischer Elektroden mit einem Strome von 0,25—0,50 Amp. und 2—2,5 V. zwei Stunden lang bei einer Temperatur von 50—60° C. elektrolysiert.

Auf dem gleichen Prinzip wie die vor drei Jahren von F. A. GOOCH und H. L. WARD[44]) angegebene titrimetrische Kupferbestimmungsmethode beruht ein von H. L. WARD[45]) neuerdings ausgearbeitetes Verfahren zur volumetrischen Bestimmung des Bleis, welches auf Grund der mitgeteilten Beleganalysen genügend genaue Resultate zu liefern vermag. Es besteht darin, daß die 50 % Eisessig enthaltende Bleinitratlösung mit Ammoniumoxalat oder Oxalsäure gefällt und das auf Asbest abfiltrierte und oxalsäurefrei gewaschene Bleioxalat in Gegenwart von Schwefelsäure mit einer Kaliumpermanganatlösung von bekanntem Wirkungswerte titriert wird. In analoger Weise läßt sich nach WARD übrigens auch Zink und Nickel — letzteres allerdings weniger genau — auf maßanalytischem Wege bestimmen. Die geringfügigen, im Werkblei, in der Bleiglätte und in der Mennige enthaltenen Eisenmengen werden am zweckmäßigsten colorimetrisch ermittelt. Ein hierzu recht geeignetes Verfahren, welches auf der Bildung des intensiv färbenden Eisenrhodanids beruht und noch 0,001 % Eisen zu bestimmen gestattet, wird von J. A. SCHAEFFER[46]) angegeben.

Arsen. W. N. IWANOW[47]) beschreibt einen sehr einfachen und handlichen Apparat, der sich ebenso gut zum qualitativen Nachweis von Arsen wie zur colorimetrischen Bestimmung kleiner Arsenmengen verwenden läßt. Der wesentlichste Teil dieses Apparates ist eine dem bekannten CONTAT-GÖCKELschen Aufsatz in der Wirkungsweise ähnliche Vorrichtung, welche vom Verschlußpfropfen eines Kölbchens getragen wird. Das in letzterem entwickelte arsenwasserstoffhaltige Wasserstoffgas passiert zur Zurückhaltung des ihm etwa beigemengten Schwefelwasserstoffes zunächst eine in dem Aufsatz enthaltene Bleiacetatlösung, strömt hierauf behufs Trocknung durch einen Bausch Glaswolle und wirkt schließlich auf ein die Aufsatzmündung abschließendes Stück Filtrierpapier ein, auf dessen Mitte vorher ein Tropfen alkoholischer Sublimatlösung gebracht wurde. Selbst wenn die untersuchte Substanz nur spurenhafte Mengen von Arsen enthält, erscheint dann an dieser Stelle ein gelber bis brauner Fleck, — eine Reaktion, die schon vor längerer Zeit von FLÜCKIGER und LEHMANN[48]) zum Nachweis des Arsens empfohlen wurde. Durch Vergleichung der so entstandenen Färbung mit der einer Reihe von Filtrierpapierstücken, welche in gleicher Weise durch bekannte Arsenmengen gefärbt worden sind, läßt sich der Arsengehalt des Untersuchungsmaterials sogar annähernd quantitativ bestimmen.

Durch eingehende Untersuchungen hat J. I. D. HINDS[49]) festgestellt, daß zwecks rascher Fällung des Arsens aus Arsensäurelösungen durch Schwefelwasserstoff diese Lösungen in Bezug auf Salzsäure 2-normal sein müssen, während eine vollständige Abscheidung der übrigen Glieder der Arsen-Kupfer-Gruppe durch Schwefelwasserstoff ohne Mitfällung anderer Metalle nur aus Lösungen zu erzielen ist, welche in Bezug auf Salzsäure unter 0,5-normal, aber über 0,125-normal sind. Hierauf fußend empfiehlt HINDS zur raschen und vollständigen Ausfällung der Arsen-Kupfer-Gruppe durch die in Bezug auf Salzsäure etwa 2-normale, siedend heiße Lösung unter öfterem Umschütteln fünf bis zehn Minuten lang einen lebhaften Strom von Schwefelwasserstoffgas zu leiten, dann die Flüssigkeit mit dem dreifachen Volumen heißen Wassers zu verdünnen und sie nun weiter mit Schwefelwasserstoffgas zu sättigen, bis sie erkaltet ist und die Niederschlagsmenge nicht mehr zunimmt. — Das im Jahre 1895 von C. FRIEDHEIM und P. MICHAELIS[50]) angegebene Verfahren zur quantitativen Trennung des Arsens von anderen Metallen ist von L. MOSER und F. PERJATEL[51]) insofern wesentlich vereinfacht worden, als sie die Destillation der konzentrierten salzsauren Metallsalzlösung mit Methylalkohol nicht im Chlorwasserstoffstrom, sondern im Luftstrom bei 100° C. ausführen, wobei sich das Arsen zum Teil als Arsenigsäuremethylester, zum Teil als Trichlorid verflüchtigt. Enthält die Metallsalzlösung das Arsen in fünfwertiger Verbindungsform, so ist die Destillation unter Zusatz von Ferrosalz zu bewirken. Soll auf diesem Wege Arsen in sulfidischen Erzen bestimmt werden, so wird deren salpetersaure Lösung mit Schwefelsäure abgeraucht und dann mit Ferrosulfat und konzentrierter Salzsäure versetzt, bevor sie unter wiederholter Zugabe von Methylalkohol im Luftstrom destilliert wird. Bei der Ausarbeitung ihrer Bestimmungsmethode haben MOSER und PERJATEL übrigens festgestellt, daß beim Eindampfen von Arsensäurelösungen mit konzentrierter Salz-

[35]) Ann. chim. anal. appl. 1912, Bd. 17, S. 249; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 288; Chem. Zentralbl. 1912 [II], S. 955.
[36]) The Analyst 1912, Bd. 37, S. 238; Chem.-Ztg. 1912, S. 763.
[37]) Amer. Journ. Science 1912, Bd. 33 [4], S. 349; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 365.
[38]) Bull. Soc. Chim France 1912 [4], Bd. 11, S. 410; Chem.-Ztg. 1912, S. 985.
[39]) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 719; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 265.
[40]) Ann. chim. anal. appl. 1912, Bd. 17, S. 241; Chem. Zentralbl. 1912 [II], S. 1062.
[41]) Ann. Falsific. 1912, Bd. 5, S. 477; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 90.
[42]) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1911, Bd. 3, S. 902; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 179.
[43]) Metallurg. Chem. Eng. 1912, Bd. 10, S. 135; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 392.
[44]) Ztschr. anorg. Chem. 1909, Bd. 62, S. 348; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 370.
[45]) Ztschr. anorg. Chem 1912, Bd 77, S. 269; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 122.
[46]) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 659; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 42.
[47]) Chem.-Ztg. 1912, S. 31.
[48]) Pharm.-Ztg. 1892, S. 36.
[49]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 811; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 365.
[50]) Ber. d. chem. Ges. 1895, Bd. 28, S. 1414.
[51]) Monatshefte für Chemie 1912, Bd. 33, S. 797; Chem.-Ztg. 1912, S. 703.

säure auf dem Wasserbade Arsenverluste nicht eintreten, daß aber die viel angewandte Oxydation des Arsentrioxyds durch Kaliumchlorat und Salzsäure infolge des relativ langsamen Reaktionsverlaufes zu Arsenverlusten führen kann; weit sicherer erfolgt die Oxydation durch Behandlung der alkalischen Arsentrioxydlösung mit Chlorgas.

Die titrimetrische Bestimmung der arsenigen Säure mit Kaliumpermanganat, welche W. TRAUTMANN[52]) in heißer, stark schwefelsaurer Lösung auszuführen empfahl, kann nach Untersuchungen von L. MOSER und F. PERJATEL[53]) unter folgenden Arbeitsbedingungen auch in salzsaurer Lösung vorgenommen werden: Die 0,1—0,3 g Arsentrioxyd enthaltende und auf 100—200 ccm verdünnte Natriumarsenitlösung wird mit 5—10 ccm konzentrierter Salzsäure angesäuert und dann in der Kälte und unter Rühren in langsamer Tropfenfolge mit der Permanganatlösung versetzt, bis eine 2—3 Min. bestehen bleibende Rosafärbung eintritt.

Mangan. Wie L. J. CURTMAN und A. D. ST. JOHN[54]) festgestellt haben, läßt sich Mangan mit Hilfe der Sodaperlenreaktion noch in einer Verdünnung von 1 : 60000, durch die bekannte VOLHARDsche Bleisuperoxydreaktion sogar noch in einer Verdünnung von 1 : 2500000 nachweisen. Eine ungünstige Beeinflussung dieser Reaktion durch gleichzeitig vorhandenes Eisen tritt ein, wenn mehr als 500 Gewichtsteile des letzteren auf 1 Gewichtsteil Mangan entfallen. Demgegenüber wird die Empfindlichkeit des Mangannachweises durch die Sodaperlenreaktion selbst durch solche Eisenmengen nicht herabgemindert, welche die Manganmenge um das 2000fache übersteigen. H. GOLBLUM und H. GUNTHER[55]) beschreiben ein Verfahren zur elektroanalytischen Bestimmung des Mangans in Gegenwart von Eisen. Die mit 10 g Ammoniumoxalat versetzte Eisen-Manganosulfatlösung wird bei einer Temperatur von 80° C. der Elektrolyse bei 2 Amp. und 3 Volt unter Anwendung einer mattierten Platinschale als Anode und einer rasch rotierenden schalenförmigen Kathode unterworfen. Das Mangan scheidet sich hierbei als fest haftender Niederschlag quantitativ und praktisch eisenfrei an der Anode ab, während das Eisen zu einem geringen Teil kathodisch gefällt wird, größtenteils aber in Lösung bleibt und auf eine andere Elektrode niedergeschlagen werden kann. W. BLUM[56]) hat die üblichen Methoden zur Manganbestimmung durchgeprüft, an deren Zuverlässigkeit und Genauigkeit ziemlich hohe Anforderungen gestellt werden, namentlich dann, wenn es sich um die Untersuchung solcher Materialien handelt, welche — wie Manganerze oder Ferromangan — nach ihrem Mangangehalte bezahlt werden. Unter den gravimetrischen Bestimmungsverfahren hält BLUM die im vorigen Jahre von P. N. RAIKOW und P. TISCHKOW[57]) empfohlenen für die besten. Gute Resultate liefert auch die Bestimmung des Mangans als Sulfat, sofern dieses Salz vor der Wägung hinreichend lange auf 450—500° C. erhitzt und dadurch völlig entwässert wird. Als die empfehlenswerteste der maßanalytischen Manganbestimmungsmethoden bezeichnet BLUM — ebenso wie schon vor ihm P. H. M BRINTON[58]) — das sogenannte Bismutatverfahren, dessen Ausführung er genau beschreibt, und welches sich nach D. J. DEMOREST[59]) in etwas modifizierter Form auch zur Bestimmung des Mangans in Gegenwart von Chrom eignet. In gleich günstigem Sinne spricht sich auch H. F. V. LITTLE[60]) über diese rasch durchführbare Bestimmungsmethode aus, welche seit einigen Jahren in Amerika namentlich zur Ermittlung des Mangangehaltes von Roheisen und Stahl viel angewendet wird. In Deutschland hat sich dieses Bismutatverfahren bis jetzt noch nicht einzubürgern vermocht. Die Ursache hierfür dürfte einerseits darin zu suchen sein, daß das zur Ausführung dieser Manganbestimmungsmethode benötigte Natriumbismutat sehr teuer und nicht überall zu haben ist; wird es doch meines Wissens bis jetzt nur von der chemischen Fabrik C. A. F. KAHLBAUM und zwar zu dem hohen Preise von 12 M für 100 g in den Handel gebracht. Anderseits aber ist in unseren Betriebslaboratorien zur Zeit offenbar kein Bedürfnis nach einer neuen Schnellmethode zur Bestimmung des Mangans im Eisen vorhanden; besitzen wir doch eine solche bereits in dem Verfahren von PROCTER SMITH, welches neuerdings von H. KUNZE[61]) und W. HEIKE[62]) noch weiter vereinfacht und verbessert worden ist. Es beruht bekanntlich auf der Eigenschaft des Mangans, in heißer salpetersaurer Lösung durch Ammoniumpersulfat bei Gegenwart von Silbernitrat leicht zu Permangansäure oxydiert zu werden; deren Menge wird dann durch Titration mit einer Natriumarsenitlösung ermittelt, welche gegen eine Roheisen- oder Stahlprobe von genau bekanntem Mangangehalt eingestellt worden ist. Diese ungemein rasch zum Ziele führende Bestimmungsmethode liefert bei peinlicher Innehaltung der vorgeschriebenen Arbeitsbedingungen und hinreichender Übung sehr befriedigende Resultate. Ein kleiner Übelstand dieses Verfahrens ist allerdings die für den weniger Geübten nicht eben leichte Feststellung des Titrationsendpunktes. Zum Teil mag dies mit der schon mehrfach beobachteten Erscheinung zusammenhängen, daß das bei der Titration entstehende Manganoxydulsalz durch das noch unzersetzt gebliebene Persulfat schon bei Zimmertemperatur allmählich wieder zu Permangansäure oxydiert wird. J. J. BOYLE[63]) verhindert nun diese Rückoxydation mit gutem Erfolg dadurch, daß er unmittelbar vor der Titration das in Lösung befindliche Silber, welches ja bei dem Oxydationsprozeß als Sauerstoffüberträger fungiert, durch eine verdünnte Chlornatriumlösung ausfällt.

(Schluß folgt.)

[52]) Ztschr. anal. Chem. 1911, Bd 50, S. 371; Chem.-Ztg. Repert 1911, S 253.
[53]) Monatshefte für Chemie 1912, Bd. 33, S. 751; Chem.-Ztg. 1912, S. 703.
[54]) Journ Amer. Chem Soc. 1912, Bd 34, S. 1675; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 185.
[55]) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 166; Chem.-Ztg. 1912, S. 1208.
[56]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 1379; Chem.-Ztg. 1912, S. 1302.
[57]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1013.
[58]) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1911, Bd 3, S. 237; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 328.
[59]) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 19; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 207.
[60]) The Analyst 1912, Bd. 37, S. 554; Chem.-Ztg. 1913, S. 184.
[61]) Stahl u. Eisen 1912, Bd. 32, S. 1914.
[62]) *Ledeburs* Leitfaden für Eisenhüttenlaboratorien, 9. Aufl., S. 115.
[63]) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 202; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 31

Aus den Jahresberichten der Königlich Preuß. Regierungs- und Gewerberäte für 1912.

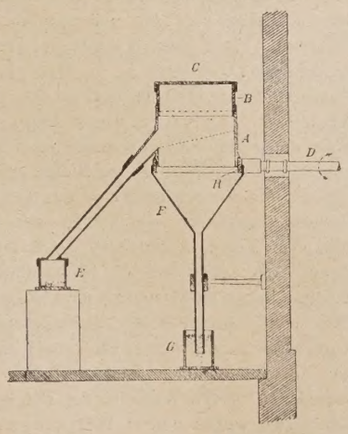
Von Privatdozent Dr. Rambousek.

Wie wir den, dem Berichte angeschlossenen Übersichtstabellen entnehmen, kamen im Jahre 1912 in Preußen zusammen 169606 Betriebe als der Aufsicht unterstellt in Betracht, gegenüber 163370 Betrieben im Jahre 1911; von diesen Betrieben, die 3579771 Arbeiter (3415556 im Vorjahre) beschäftigten, wurden 86509 (somit 51,0 %) revidiert (gegenüber 84861 d. i. 51,9 % im Vorjahre). Die revidierten Betriebe beschäftigten 3024753 Arbeiter, was 84,5 % der Gesamtarbeiterschaft der, der Aufsicht unterstehenden Betriebe ausmacht (gegenüber 2890919, d. i. 84,6 % im Vorjahr). Die sehr rege Revisionstätigkeit der Gewerbeinspektionsbeamten blieb somit auf gleich günstiger Höhe wie im Vorjahr trotz der nicht unbedeutenden Vermehrung der revisionspflichtigen Betriebe und der zugehörigen Arbeiterschaft. Spezielle Tabellen betreffen jene Betriebe, für welche besondere hygienische Vorschriften bestehen, ferner die gesetzwidrige Beschäftigung jugendlicher und weiblicher Hilfskräfte, die Überarbeit u. a. m. — An Betrieben der *chemischen Industrie* waren 1540 mit zusammen 101636 Arbeitern der Gewerbeaufsicht unterstellt (gegenüber 1484 Betrieben mit 94435 Arbeitern im Vorjahre); hiervon wurden 1175 Betriebe mit 96295 Arbeitern (gegenüber 1125 Betrieben mit 89903 Arbeitern im Vorjahre), somit weitaus der größte Teil revidiert; hierzu kommen noch 5 Alkalichromat-, 48 Bleifarben- und Bleiprodukt-, und 32 Thomasschlackefabriken, welche getrennt ausgewiesen wurden.

Unfälle. Über durch chemische Stoffe und in chemischen Fabriken vorgekommene Unfälle, insbesondere Explosionen wird mehrfach berichtet, doch läßt sich im allgemeinen feststellen, daß im Verhältnis zu der großen Entfaltung der chemischen Industrie derartige Unglücksfälle in chemischen Betrieben keine häufigen Ereignisse sind. — Durch *Benzin* kam es zu mehreren schweren Unfällen. Ein Todesfall ereignete sich beim autogenen Schweißen eines defekten leeren Benzinfasses durch dessen Explosion, trotzdem das Faß, wie viele andere, monatelang ohne Verschluß gelagert hatte, und vor Beginn der Schweißung mit Wasser gefüllt und abgedrückt worden war; seither wird die Vernietung von Benzinfässern bei der betreffenden Firma (Reg.-Bez. Königsberg) nur noch mittels Vernietung vorgenommen. Bei der Explosion eines beweglichen Acetylen-Schweißapparates (Reg.-Bez. Potsdam) kam ein Schlosser ums Leben, der nach Abschrauben der Armatur der Gasometerglocke ein angezündetes Benzinfeuerzeug darüber hielt. In einer Knochen-Extraktionsanlage (Reg.-Bez. Potsdam) wurde in die Heizschlange eines gefüllten Extrakteurs Dampf eingelassen, bevor der Deckel durch Anziehen der Schrauben dicht geschlossen war. Die sich in dem Kessel entwickelnden Benzindämpfe entwichen in den benachbarten Gang und entzündeten sich entweder durch Reibungselektrizität oder an einer elektrischen Stromleitung; vier Arbeiter erlitten Verbrennungen. Im Führerkorb eines elektrischen Laufkrans entzündete sich benzinfeuchte Putzwolle durch einen Funken des Kontrollors (Land.-Poliz.-Bez. Berlin). Der Führer, dessen Kleider in Brand gerieten, erlitt tödliche Brandwunden. An einer im vorjährigen Berichte (Land.-Poliz.-Bez. Berlin) beschriebenen Benzinwaschmaschine, in der sich die gesamte Wascharbeit in geschlossenen Apparat unter indifferentem Schutzgas vollzieht und daher unfallsicher erscheint, ereignete sich folgender, nicht ganz erklärlicher tödlicher Unfall. Nach Vollendung des Waschens und Schleuderns werden die noch vorhandenen Benzinreste mittels Schutzgas, das einen Kreislauf durch den Apparat und den Benzinkondensator beschreibt, aus dem Apparat entfernt. Dann wird noch etwas evakuiert und schließlich Luft eingelassen, worauf erst der Deckel geöffnet und das Waschgut herausgenommen wird. Hierbei erfolgte die Explosion, die den Deckel gegen den Kopf des Arbeiters schleuderte. Es müssen sich demnach trotz aller Vorsichtsmaßregeln noch Benzinreste durch irgendwie entstandene Reibungselektrizität entzündet haben. Eine folgenschwere Benzinexplosion trat in einer Autogarage (Reg.-Bez. Wiesbaden) beim Abfüllen von Benzin aus Fässern in den unterirdisch gelagerten Benzintank ein. Die Lagerung erfolgte nach einem, als explosionssicher geltenden Verfahren unter Schutzgas, wobei aber durch einen Irrtum statt dessen Sauerstoff verwendet worden war. Die Explosion hatte eine furchtbare Wucht und tötete zwei Arbeiter und einen Chauffeur: Die augenfällige Kennzeichnung der Stahlflaschen mit verflüssigten und verdichteten Gasen erscheint dringend notwendig

— In einer *Zellstofffabrik* (Reg.-Bez. Königsberg) wurde ein mit dem Ausspülen eines Zellstoffkochers beschäftigter Arbeiter infolge unvorsichtigen Ablassens des benachbarten Kochers durch eindringende heiße Lauge stark verbrüht, weil der kaltgestellte Kocher gegen die übrigen im Betriebe befindlichen nicht gehörig abgesperrt war. In einer neuerrichteten Cellulosefabrik (Reg.-Bez. Breslau) ging ein zur Bereitung von Kalksulfitlauge dienender Turm zu Bruch, wobei ein Arbeiter zu Tode kam und zwei verletzt wurden. Es ist anzunehmen, daß sich der Kalkstein in den oberen Teilen des Turmes durch Gipsbildung verkittet hatte, während die unteren Partien in regelmäßiger Weise durch die schweflige Säure gelöst worden waren, so daß schließlich das hangende Gestein in den gebildeten Hohlraum hinabstürzte und den Turm zersplitterte. Die sorgsame Betriebsüberwachung ist hier dringend notwendig, auch empfiehlt es sich, die Türme breiter und weniger hoch zu bauen. — Ein Arbeiter erlitt Brandwunden durch Entzündung von *Schwefelkohlenstoff* (Reg.-Bez. Danzig); er hatte bei strenger Kälte auf dem Hofe aus einem eisernen Fasse mittels kupfernen Topfes Schwefelkohlenstoff in eine Glasflasche umgefüllt. Da offenes Feuer nicht in der Nähe war, dürfte die Entzündung auf elektrische Erscheinungen zurückzuführen sein. — Zwei schwere Massenunfälle ereigneten sich durch *Hochofenexplosionen* (Reg.-Bez. Düsseldorf). In einem dieser Fälle wurden zwölf Arbeiter verletzt, davon 10 tödlich, im andern kamen zwei Arbeiter zu Tode. Anscheinend hat in beiden Fällen der Ofen vor dem Eintritt der Katastrophe gehangen.

Von durch *Sprengstoffe* bedingten Unglücksfällen sind nachfolgende bemerkenswert: Zwei mit der wöchentlichen Reinigung einer Schwarzpulverfabrik (Reg.-Bez. Oppeln) beschäftigte Arbeiter entfernten durch Klopfen mit einem Messinghammer die Pulverschmutzkruste vom Fußboden einer hölzernen Ablegebude ohne vorherige Befeuchtung, wodurch Zündung eintrat, wobei ein Arbeiter sofort getötet und ein anderer schwer verbrannt wurde. Ein Arbeiter einer Chloratsprengstofffabrik (Reg.-Bez. Oppeln) kam in der Mittagspause in der Kantine dem Herde zunahe, wodurch seine mit Chloratstaub durchsetzten Kleider Feuer fingen und er tödliche Verbrennungen erlitt. Dies zeugt für die Notwendigkeit der öfteren gründlichen Reinigung der Arbeitskleidung in solchen Betrieben. Zwei Massenunfälle ereigneten sich in einer Sprengstoff- und Patronenfabrik (Reg.-Bez. Magdeburg); in der Trinitrotuolabteilung dieser Fabrik explodierten aus unbekannter Ursache etwa 100 kg fertiges Trinitrotoluol in einem Fasse der Waschabteilung. Die ganze Apparatur wurde vernichtet, 2 Arbeiter getötet, 4 schwer verletzt. Trinitrotoluol ist bekanntlich ein im Eisenbahnverkehr und sonst als handhabungssicher angesehener Sprengstoff. In der Patronenfabrik entstand später beim Revidieren und Verpacken fertiger Vetterli-Patronen gleichfalls in unaufgeklärter Weise eine Explosion mit nachfolgendem Brand, wobei etwa 3000 Patronen explodierten und 12 Personen schwer verletzt wurden. Eine Knallquecksilberexplosion (Reg.-Bez. Merseburg) ereignete sich, als ein das Siebhaus beaufsichtigender Arbeiter nach Abstellung der von außen in Betrieb gesetzten Schüttelvorrichtung das Haus betrat. Der Arbeiter wurde getötet, das Haus zerstört. Die vermutliche Ursache war das Auseinandernehmen der Siebvorrichtung zwecks Entnahme des gesiebten Materials; um die Gefahr nach Möglichkeit einzuschränken, hat die Firma eine zweckmäßige Bauart der Siebe erdacht, die durch die nebenstehende Abbildung veranschaulicht wird. Ein eiserner, mit Leder überzogener Ring *R* trägt die Siebvorrichtung, die aus den beiden Siebtrommeln *A* und *B* mit Deckel *C* besteht. Das obere Sieb *B* ist mit grobem Roßhaargewebe, das untere schräg liegende Sieb *A* ist mit feinem Roßhaargewebe bespannt. Der Eisenring wird von einer Welle *D* getragen, die durch die Wand und die Umwallung des Hauses hindurchgeführt ist, und mittels deren die Siebvorrichtung von einem Sicherheitsstand aus in schüttelnde Bewegung versetzt wird, nachdem der Satz auf das obere Sieb aufgebracht und dieses staubdicht verschlossen ist.



Nach Beendigung des Schüttelns ist der Satz durch *B* nach *A* gefallen; die Körner sind auf die schräge Fläche des unteren Siebes in den angeschlossenen Gummischlauch und in die staubdicht damit verbundene Büchse *E* gelangt, während der Staub durch den abgeschlossenen Gummitrichter *F* in das Wassergefäß *G* gefallen ist. So wird erreicht, daß der Arbeiter die Siebe nur berührt, wenn sie leer sind, daß die Siebe während der Arbeit nicht auseinandergenommen zu werden brauchen und daß jede Staubentwicklung vermieden wird.

Gewerbliche Vergiftungen. Von Unfällen durch akute gewerbliche Vergiftungen sind bemerkenswert: In einer Zementfabrik (Reg.-Bez. Münster) wurden zwei in der Elevatorgrube beschäftigte Arbeiter durch Abgase der Drehofen, welche *Kohlenoxyd* enthalten, und mit denen die Trockentrommel beheizt wird, vergiftet. Das Gas ist unaufgeklärterweise durch die Trockentrommel in das Elevatorgehäuse und von dort in die Elevatorgrube gedrungen, aus der der vorgebrochene Kalkstein in die Trockentrommel gehoben wird. Weitere Kohlenoxydgasvergiftungen ereigneten sich im selben Reg.-Bez. durch brennende Kokskörbe, welche von den Arbeitern sehr sorglos gehandhabt werden, indem sie sich daneben zur Ruhe legen, was als sehr gefährlich bezeichnet werden muß. Drei weitere Gasvergiftungen ereigneten sich in einer Motorenfabrik (Reg.-Bez. Potsdam), in welcher sich der Schornstein der Generatoren durch Schnee verstopft hatte. Beim Reinigen einer Destillierblase für *Essigsäure* (Reg.-Bez. Frankfurt a. O.), die angeblich vor der Befahrung gründlich gelüftet worden war, wurde ein Arbeiter betäubt. Mehrere Vergiftungen ereigneten sich durch *nitrose Gase*, zum Teil durch eigene Schuld der Arbeiter; so beim Ausbrennen in einer Entsäuerungszentrifuge in einer Celluloidfabrik, in welcher ein Arbeiter, der gegen den Befehl, die Arbeitsstätte zu verlassen, dort längere Zeit verweilte und drei Tage später an den Folgen der Vergiftung starb. (Reg.-Bez. Merseburg.) Eine weitere tödliche Vergiftung durch nitrose Gase betraf den technischen Leiter einer Apparatefabrik, der stumpfe Feilen in ein Mischsäurebad gelegt hatte und, wiederholt sich darüber neigend, Dämpfe einatmete. Nachdem sich erst sieben Stunden später bei ihm Krankheitserscheinungen eingestellt hatten, starb er weitere acht Stunden später an Lungenödem. In einer chemischen Fabrik (Reg.-Bez. Kassel) starb ein Vorarbeiter gleichfalls an den Folgen einer Vergiftung durch nitrose Gase. Es hatten sich bei der Dinitrophenolherstellung Unregelmäßigkeiten ergeben, zwecks deren Behebung sich der Vorarbeiter, nachdem der Befehl zum Verlassen des Lokales wegen Auftreten nitroser Gase gegeben worden war, noch längere Zeit am Nitrierkessel zu schaffen gemacht hatte. Der Tod erfolgte nach 11 Stunden. All diese Fälle beweisen die große Gefährlichkeit nitroser Gase. — Unter den Gewerbekrankheiten, welche durch chronische gewerbliche Vergiftungen hervorgerufen wurden, spielt die *Bleivergiftung* weitaus die größte Rolle. Die Gewerbeinspektoren haben zufolge behördlichen Auftrages Erhebungen über das Vorkommen von Bleivergiftungen in den Jahren 1910, 1911 und 1912 vorgenommen, deren Resultate vom Ref. in der beigegebenen Tabelle zusammengestellt wurden. Die Gesamtzahl der in diesen drei Jahren festgestellten Fälle von Bleivergiftung betrug danach 2527. Es entfielen auf Buchdrucker und Schriftgießer 564, auf Anstreicher, Lackierer und Maler 559, auf Bleischmelzer, -Löter und -Härter 42, auf Arbeiter in der Verbleierei, Verzinnerei und Verzinkerei 67, in der Akkumulatorenfabrik 75, in der Keramik 39, in der Bleifarben-, Bleiglätte- und Bleizuckererzeugung 615, in der Bleihütte 343, in der Zinkhütte 201; außerdem gab es Bleivergiftungen bei einem Feilenhauer, 2 Instrumentenmachern, ferner 5 Fälle in einem Kabelwerk, 2 in einer Emaillieranstalt,

Gewerbliche Bleivergiftung in Preußen 1910—1912.

Regierungsbezirk:	Buchdrucker Schriftgießer	Anstreicher Lackierer Maler	Bleischmelze Bleiöterei Bleihärterei	Verbleierei Verzinnerei Verzinkerei	Akkumulatorenfabrik	Keramik	Bleifarben Bleiglätte Bleizuckererzeugnisse	Bleihütte	Zinkhütte
Königsberg*)	21	23	—	—	—	—	—	—	—
Gumbinnen u. Allenstein	31	—	—	—	—	—	—	—	—
Danzig	—	28	—	—	—	—	—	—	—
Marienwerder	—	10	—	—	—	—	—	—	—
Potsdam**)	27	40	31	14	32	21	—	—	—
Frankfurt a. O.	—	—	—	—	—	1 (+ »einige«)	—	—	—
Landbezirk Berlin	208	—	—	9	3	—	44	—	—
Stettin, Stralsund	16	41	—	—	—	—	—	—	—
Posen	2	5	—	—	—	—	—	—	—
Bromberg	7	9	—	—	—	—	—	—	—
Breslau	24	108	—	11	—	—	114	—	—
Liegnitz	26	4	—	—	—	1	—	—	—
Oppeln	—	—	—	2	—	—	—	75	187
Magdeburg	24	—	2	—	—	—	8	—	—
Merseburg	60	138	—	5	—	—	—	—	—
Erfurt	7	17	—	—	—	—	—	—	—
Schleswig	3	—	—	—	—	—	—	—	—
Hannover	14	29	—	—	—	—	—	—	—
Hildesheim	7	—	—	—	—	—	10	24	—
Lüneburg	4	—	—	—	—	—	—	—	—
Stade	1	—	—	—	—	14	2	—	—
Osnabrück, Aurich	2	1	—	—	—	—	—	—	—
Münster	4	1	—	—	—	—	—	—	—
Minden	2	10	—	—	—	—	—	—	—
Arnsberg	—	—	4	6	14	—	—	—	—
Cassel***)	7	42	5	—	—	1	3	—	—
Wiesbaden	21	37	—	—	—	—	—	186	—
Coblenz	3	3	—	—	—	—	16	16	—
Düsseldorf	6	—	—	20	—	—	119	—	11
Cöln	38	—	—	—	26	—	292	—	1
Trier	—	13	—	—	—	1	—	—	—
Aachen	—	—	—	—	—	—	7	42	2
Insgesamt	564	559	42	67	75	39 (+ »einige«)	615	343	201

Außerdem: *) 1 Feilenhauermeister. **) 5 Kabelwerk, 2 Gummifabrik, 3 Emaillieranstalt, 2 Rohrlegerei. ***) 7 pharmazeut Bedarfsartikel, 2 Instrumentenmacher, insgesamt 22. Zusammen 2527 gewerbliche Bleivergiftungsfälle.

2 in einer Rohrlegerei, und 7 bei der Erzeugung pharmazeutischer Bedarfsartikel. So dankenswert das Bestreben ist, eine Statistik der Bleivergiftungen aufzustellen, so dürfen die Schwierigkeiten, welche sich hier ergeben, nicht unterschätzt werden, worauf auch die meisten Gewerbeinspektionsbeamten, die sich um die Aufstellung der Statistik bemüht haben, ausdrücklich hinweisen. Auch wird von ihnen bemerkt, daß die meisten gewerblichen Bleivergiftungen auf Unvorsichtigkeit der Arbeiter und Unterschätzung der Bleigefahr zurückzuführen sind. Dies gilt insbesondere für die Bleifarbenfabriken, in denen zumeist neueingetretene Arbeiter erkranken. Übrigens wird mehrfach über eine erfreuliche Besserung der Gesundheitsverhältnisse in den Bleiweißfabriken berichtet, welche durch die bestehenden Vorschriften und den eingeführten Arbeitswechsel bewirkt wurden (Reg.-Bez. Hildesheim, Cöln u. a.). An weiteren Fällen von durch Gifte hervorgerufenen gewerblichen Erkrankungen sind zu erwähnen: 12 Fälle von *Anilismus* und 4 Fälle von durch Anilin bewirktes Blasencarcinom in Anilinfabriken des Reg.-Bez. Wiesbaden und 1 Fall von durch Anilin bewirktem Blasencarcinom in einer Farbenfabrik des Regierungsbezirkes Düsseldorf. Ferner eine *Nitrobenzolvergiftung* in einem chemischen Werk desselben Bezirkes, in welchem auch 6 Fälle von *Chromgeschwüren* in einem Chromatbetrieb und fünf *Arsenvergiftungsfälle* in einer Glashütte, ferner ein Fall von *Äthylalkoholvergiftung* beim Lackieren von Exportbierfässern festgestellt wurden. Auch wurden in diesem Bezirke mehrere Fälle von tödlicher Lungenentzündung durch Einatmung von *Thomasschlackenmehl* beobachtet. — Aus dem Geschilderten ist zu ersehen, daß die Beamten des preußischen Gewerbeinspektionsdienstes allen wichtigen Fragen der Gewerbehygiene in Ausübung ihres Berufes Rechnung tragen und ihren Dienst in keiner Weise schematisieren. Dies ist zum Teil gewiß auch den wissenschaftlich begründeten Anregungen der zuständigen Zentralbehörden zu danken, welche insbesondere in letzter Zeit in dieser Richtung mit viel Umsicht vorgehen.

Sitzungsberichte.

Faraday Society.

London, Sitzung vom 4. April 1913 in Gemeinschaft mit der Sektion Manchester der Society of Chemical Industry. — Vors.: G. J. Fowler.

Bertram Lambert, Oxford: *Eine elektrolytische Theorie der Korrosion des Eisens.* Es wurde gezeigt, daß eine folgerichtige Weiterentwicklung der Ansichten Faradays über die Elektrolyse eine befriedigende Theorie der Korrosion des Eisens zuläßt. Das Handelseisen ist immer heterogen, und wenn ein solches Stück in leitfähiges Wasser kommt, so verursachen die elektrisch verschiedenen Bestandteile des Metalles die Entstehung eines Stromes, wobei an den elektro-positiven Punkten Metall in Lösung geht. Praktisch gesprochen, ist Eisen zweifellos unlöslich in Wasser; bevor das Rosten erfolgt, muß das Eisen jedoch in den gelösten Zustand übergehen. Ist Sauerstoff vorhanden, so kann Eisen sich in Wasser lösen. Der Sauerstoff spielt wahrscheinlich zwei verschiedene Rollen beim Rosten des Eisens. Einerseits trägt er zur Lösung des Metalles durch elektrolytische Wirkung bei, wahrscheinlich, indem er die feine Wasserstoffhaut an den elektronegativen Punkten oxydiert; anderseits bildet sich infolge der Anwesenheit des Sauerstoffes Ferrihydroxyd (Rost) aus dem gelösten Eisen. Die beim Übergang des Eisens in die Lösung entstehenden Ferroionen können nicht durch molekularen Sauerstoff zu Ferriionen oxydiert werden. Sie verbinden sich zuerst mit den stets im Wasser vorhandenen Hydroxylionen, mit denen sie undissoziiertes Ferrohydroxyd bilden, und dieses wird dann erst durch den Sauerstoff zu Ferrihydroxyd oxydiert. — W. W. Haldane Gee, Manchester: *Die elektrolytischen Methoden zur Verhinderung der Metallkorrosion.* Vortr. zeigte, daß die Korrosion der Metalle auf zweierlei Wegen verringert oder verhindert werden kann, einerseits durch Verbindung des zu schützenden Metalles mit einem stärker elektropositiven, so daß ein primäres Element entsteht; anderseits, indem das zu schützende Metall in einer elektrolytischen Zelle zur Kathode gemacht wird, in der eine äußere elektrische Spannung herrscht. Vortr. beschreibt eine Reihe verschiedener Typen von Primärzellenkonstruktionen von praktischem Wert. Die Wirkungskraft der Zelle für den Metallschutz hängt ab von der Stromdichte an der Kathode, was durch den Widerstand der Zelle und die Spannung kontrolliert werden kann. Es wird die Wichtigkeit der Überspannung bei der Bestimmung der tatsächlichen Spannung besprochen, ferner die Versuche von Sir Humphry Davy, durch Aufbringen von Zink- und Eisenüberzügen, die Korrosion der kupfernen Schiffsüberzüge, Kondenser und Rohre zu verhindern. Die Patente von Harris und Anderson, in denen Aluminiumlegierungen zur Verhinderung der Korrosion der Kondensatorrohre verwendet werden, erklärt Vortr. nach dem Prinzip der Primärzellen. Versuche, die an der Manchester School of Technology ausgeführt worden sind, haben gezeigt, daß die zum Schutz von Eisen, Kupfer und anderen Metallen vor der Korrosion durch Süß- und Salzwasser erforderlichen Stromdichten klein, und auch die für Wasserkessel und Kondenser nötigen Kosten für die elektrische Energie jährlich nur gering sind. Die Hauptunkosten erfordert die Erneuerung der Anoden. Harris und Anderson haben auch zur Verhinderung der Korrosion von Kondensern elektrische Ströme verwendet. Ein Kondenser mit einer Kühloberfläche von 1,025 Quadratfuß erfordert nur 2 Volt und 2 Amp. und die dafür benötigten besonderen Anoden kosten 3 £ 5 s für jeden Quadratfuß im Jahre. Die Verwendung des elektrischen Stromes empfiehlt sich auch für Fabriken zur Verhinderung der Korrosion metallener Siebe usw. durch saure Flüssigkeiten. — J. T. Crabtree: *Die Natur elektrischer Überspannung.* — W. Rosenhain: *Über altes ceylonisches Eisens.*[1])

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 9. Juni 1913. — Vors.: F. Guyon.

E. Jungfleisch und L. Brunel: *Reaktion zwischen Wasser und schwefliger Säure bei verschiedenen Temperaturen. Bildung von Hydroschwefligsäure.* Als Endprodukte entstehen bei 160° C. bei dieser Reaktion Schwefel und Schwefelsäure. Bei niedrigerer Temperatur entsteht zuerst hydroschweflige Säure und Schwefelsäure: $3SO_3 + 2H_2O = H_2S_2O_4 + H_2SO_4$. Die Zersetzung der hydroschwefligen Säure verläuft dann folgendermaßen: $H_2S_2O_4 = S + H_2SO_4$. Diese beiden Phasen der Reaktion treten sogar bei gewöhnlicher Temperatur ein, doch ist der Reaktionsverlauf dann sehr langsam. Alle Versuche wurden unter Luftabschluß im geschlossenen Rohr ausgeführt. — P. Sabatier und A. Mailhe: *Über die Verwendung von Calciumcarbonat als Katalysator bei organischen Säuren und ihren Anhydriden.* Man verwendet am besten gefälltes, auf 400—500° C. erhitztes Carbonat. Mit Essigsäure ist die Ausbeute an Dimethylketon nahezu theoretisch ohne die störenden Nebenprodukte, die beim Glühen von Calciumacetat erhalten werden. Auch mit Propionsäure, die zum Diäthylketon führt, erhält man zufriedenstellende Ausbeuten. Mit den Anhydriden gelangt man zu den gleichen Ergebnissen. Säuregemische ergeben gemischte Ketone. Das Verfahren ist auch bei Gemischen aus Benzoesäure und Fettsäuren anwendbar. — M. de Broglie: *Über die Doppelbrechung und Reflexion von Röntgenstrahlen.* — P. Leroux: *Magnetische Untersuchung der Konstitution einiger Antimonlegierungen.* Die Untersuchung wurde mit Hilfe der magnetischen Wage von Curie und Cheneveau ausgeführt. Die Kurve der Veränderung des Magnetismus als Funktion der Zusammensetzung der Legierung zeigt, daß bei der Legierung Sb-Sn ein Knickpunkt eintritt bei 50% Sb. Dieser Befund stimmt mit den Ermittelungen Ponchines überein. Die Verbindungen von Pb und Sb sind bei weitem komplexer; es besteht dort wahrscheinlich eine Verbindung mit 85 bis 86% Sb. — J. Carvallo: *Elektrische Leitfähigkeit einiger reiner Flüssigkeiten: Ammoniak, Aceton, Äthylalkohol und Methylalkohol.* — Daniel Berthelot und H. Gaudechon: *Photochemische Synthese einer neuen Verbindung Kohlenstoffoxycyanid mittels ultravioletter Strahlen.* Ein Gemisch aus Kohlenoxyd und Cyan im Quarzbehälter gibt bei Bestrahlung mit der Quecksilberlampe die Verbindung CN.CO.CN, Kohlenstoffoxycyanid, das noch wenig über 100° C. gasförmig ist und sich an einer kalten Wand als hellgelber Niederschlag absetzt. Infolge Hydrolyse spaltet es sich zu Kohlensäure und Cyanwasserstoffsäure nach der Formel $CN.CO.CN + H_2O = CO_2 + 2HCN$. — A. Tian: *Bestimmung des Grades einer photochemischen Reaktion.* — F. Bourion und A. Deshayes: *Über die quantitative Trennung von Eisen und Chrom.* Man fällt die Oxyde gemeinsam mit Ammoniak, glüht sie, gibt Ammoniumsulfat hinzu und erhitzt im Chlorstrom; die entstehende poröse Masse wird mit einem Gemisch aus Cl und SCl_2 chloriert und mit kaltem Wasser aufgenommen. $CrCl_3$ bleibt darin ungelöst. Das Verfahren eignet sich wegen seiner Genauigkeit gut bei chromarmen Gemischen und bei Analysen, in denen beide Metalle als geglühte Oxyde vorliegen. Es läßt sich auch bei der Trennung von Aluminium und Chrom anwenden sowie bei der Analyse von Chromit. — E. Fouard: *Ein Gesetz der Tonometrie und seine Folgerungen bezüglich der Ionentheorie.* — H. Copaux: *Über die Konstitution der Paramolybdate und der Parawolframate.* Diese Salze sind wirkliche Komplexsalze. Die Paramolybdate sind als substituierte Orthomolybdate anzusehen; in den unbekannten Orthomolybdaten $MoO_6M_6^{I}$ sind drei Atome Sauerstoff durch drei Radikale Mo_2O_7 ersetzt: $\begin{bmatrix} Mo(Mo_2O_7)_3 \\ O_3 \end{bmatrix} M_6^{I}$. In gleicher Weise erhält man die Parawolframate $H(W_2O_7)_3M_5^{I}$ entsprechend der Wasserstoffsäure $[HO_3]H_6$ oder $(H_2O)_3$, dem Trihydrol, einem Bestandteil des flüssigen Wassers. — J. Nivière: *Darstellung eines Diglycerinalkohols.* — Léon Guillet: *Über die Umwandlungspunkte und die Struktur der Nickel-Chromstähle.* Der Zusatz von Chrom zu einem Nickelstahl zeigt verschiedene Wirkungen, je nach dem Nickel- und Kohlenstoffgehalt des betreffenden Stahles. 0,60% Chrom setzen die Umwandlungspunkte von Stählen mit 2,5—3,4% Nickel und 0,08—0,25% Kohlenstoff nicht herab, wohingegen ein Zusatz von 1,2% Chrom oder auch die doppelte Menge sehr scharf auf die Umwandlungspunkte von Stählen mit 4—6,25% Nickel einwirkt, indem die Hysteresis merklich erhöht wird. — M. Godchot und F. Taboury: *Über einige Derivate des β-Methylcyclopentanons.* — D. Chouchak: *Über die Absorption verschiedener Stickstoffformen durch die Pflanzen; Einfluß des Mittels.* Die Absorption aller Stickstoffformen durch die Pflanzen ist bestimmt durch Substanzen in den Wurzeln, die mit kochendem Wasser nicht extrahierbar sind. — Em. Bourquelot und H. Hérissey: *Biochemische Synthese — mittels Emulsins — eines dem Salicin isomeren Glucosides, des β-Salicylglucosides.* — L. Cayeux: *Bezeichnung des Mineralgeschiebes in den Eisenerzen Burgunds.*

[1]) Vergl. Hadfield, Chem.-Ztg. 1912, S. 123, 594.

Karlsruher Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 13. Juni 1913. — Vors.: Exz. Engler.

M. Helbig: *Bodenverkittung durch Mangan bezw. Kalk.* Vortr. bespricht zunächst an Hand von Fundstücken und unter Projektion photographischer Aufnahmen das Vorkommen einer Mangankonkretion im Domänenwald zu Bruchsal. Es handelt sich dabei um knollige Gebilde von kleinsten Dimensionen bis etwa 3 cm Durchmesser, die neben 23,5% Eisen 26,5% Mangansuperoxyd, 16,82% SiO_2 und 5,5% H_3PO_4 enthalten. Mangan und Eisen dienen als Kittmittel der Knollen, die

in freiem Zustande weich sind und an der Luft erhärten. Verunreinigung von mehreren Knollen wurde oft beobachtet, aufgeschnitten zeigt sich konzentrische Schichtung, hie und da um einen Kern. Neben den Resultaten der chemischen Untersuchung bespricht der Vortr. hauptsächlich die Fragen: wo, wie und wann die Ablagerung entstand und welche Bedeutung sie hat. Da ähnliche Knollen auf dem trockenen Lande bisher noch nicht beschrieben worden sind, zieht er die Literatur über Manganknollenfunde der Challenger Expedition (1872—1876), die sehr umfangreich waren, heran, erklärt die Bildung für rezent, am Ort durch seitlich oder von unten her zutretende Manganeisenlösungen entstanden. Für die Ausfällung selbst können chemische, physikalische und biologische Vorgänge maßgebend gewesen sein, welcher bezw. welche läßt sich nicht genau festlegen. Von wirtschaftlicher Bedeutung ist die Ablagerung dadurch, daß sie bei vermehrtem Wachstum nach und nach eine feste ununterbrochene Zwischenlage entstehen lassen kann, die im Oberboden die Zirkulation von Luft und Wasser hemmt und den Eintritt der Pflanzenwurzel nach dem Untergrunde zu erschwert. Weiter besprach der Vortr. eine Manganverkittung, die er in Ausbildung von Schmitzen und Bändern im Diluvium von Wermsdorf in Sachsen vorfand und die nach den gegebenen Analysen das Kittmaterial augenscheinlich als einen stark zersetzten Porphyr im Hangenden bezog. Den Schluß bildete eine Darlegung über die Entstehung des Rheinweißes; das ist eine Bodenverkittung durch Kalk, die in der oberrheinischen Tiefebene etwa 40 cm unter der Oberfläche in bis 1 m mächtigen, sehr festen Schichten häufig angetroffen wird und der Bodenkultur große Schwierigkeiten bereitet. Entgegen der seitherigen Ansicht, die eine Abschwemmung des Kalkes aus dem Hangenden annimmt, hält Vortr. eine Entstehung durch von unten her kommende Bildungen sauren kohlensauren Kalkes für wahrscheinlicher, welch letzterer an der Luft in neutralen kohlensauren übergeht, ausfällt und die Verkittung bewirkt. — Eitner: *Die Verhandlungen der Deutschen Beleuchtungstechnischen Gesellschaft in Leipzig.*[1])

Sitzung vom 11. Juli 1913. — Vors.: Exz. Engler.

R. Beutner: *Über neue elektromotorische Eigenschaften organischer Substanzen.*

Sitzung vom 21. Juli 1913. — Vors.: Exz. Engler.

Für das Jahr 1913/14 wurden gewählt: zum I. Vorsitzenden: Prof. Dr. G. Bredig, zum II. Vorsitzenden: Prof. Dr. H. Franzen, zum Schriftführer: Prof. Dr. A. Skita (Wiederwahl), Kassenwart: Privatdozent Dr. K. Fajans.

H. C. S. Snethlage: *1. Über den Zusammenhang zwischen elektrischer Leitfähigkeit und katalytischer Wirksamkeit von Säuren in verschiedenen Lösungsmitteln.* In wässrigen Lösungen besteht keine vollständige Proportionalität zwischen elektrischer Leitfähigkeit (bezw. H-Ionenkonzentration) und katalytischer Wirksamkeit einer Säure. Auch in absolut äthylalkoholischen Lösungen nimmt allgemein die katalytische Wirksamkeit schneller als die aus der Leitfähigkeit berechnete H-Ionenkonzentration zu. Versetzt man eine solche alkoholische Säurelösung mit einem Salz, welches das gleiche Anion hat wie die Säure, so nimmt die katalytische Wirksamkeit ab und erreicht bei fortwährend steigender Salzkonzentration einen unteren Grenzwert, welcher durch weiteren Salzzusatz sich nicht verringert. Vortr. besprach die zur Erklärung dieser Tatsachen aufgestellte (Arrhenius, H. Goldschmidt) Hypothese, nach welcher bei katalytischen Reaktionen die Wirkung des Katalysators sowohl von dem leitenden (dissoziierten) wie von dem nichtleitenden (nichtdissoziierten) Anteil der Moleküle herrührt, und beschrieb die Methoden, welche erlauben, die Wirksamkeit des leitenden und des nichtleitenden Anteils zu bestimmen. Die früher vom Vortr. aufgefundene Gesetzmäßigkeit, welche besagt, daß für eine stärkere Katalysatorsäure die Zahl, welche das Verhältnis zwischen der Wirkung der Wasserstoffionen und der der Moleküle angibt, größer ist, als für eine schwächere Katalysatorsäure,[2]) führt zur Annahme, daß, wenn man eine bestimmte Katalysatorsäure in einem bestimmten Lösungsmittel verschiedene Reaktionen beschleunigen läßt, die Werte des genannten Quotienten konstant sind, wie sehr auch die Geschwindigkeiten dieser Reaktionen verschieden sind. Gerade diese Tatsache würde den schärfsten Beweis für den vom Vortr. aufgestellten engen Zusammenhang zwischen beiden Größen bilden. Vortr. zeigte an Versuchen von Goldschmidt und Thuesen über die Esterifikation von fünf Säuren mit drei verschiedenen Katalysatoren in absolut methylalkoholischer Lösung, daß dieses tatsächlich zutrifft, und daß auch der erwähnte Zusammenhang zwischen Affinitätskonstante und jener Verhältniszahl sich geltend macht. Daß auch in wässrigen Lösungen ähnliche Verhältnisse auftreten, wurde weiter wahrscheinlich gemacht durch ältere Versuche von Spohr über die Inversion von Rohrzucker in Wasser. Setzt man dort zu einer Katalysatorsäure ein Salz mit dem gleichen Anion, so wird bei starken Säuren die Reaktionsgeschwindigkeit größer (nämlich deshalb, weil hier das Molekül stärker wirkt als das Wasserstoffion, wie bereits früher (a. a. O.) gezeigt ist), während bei schwächeren Säuren bei Zusatz ihrer Salze die Geschwindigkeit abnimmt. Es gilt nun allgemein, je stärker die Säure, desto größer die Zunahme und je schwächer, desto größer die Abnahme. Setzt man zu Salzsäure $HgCl_2$, so erhöht dieses viel weniger die Geschwindigkeit als organischen Reaktionen sowohl die Ionen wie die Moleküle reagieren können, Kaliumchlorid in gleicher Konzentration. Daß auch bei nichtkatalytischen zeigte Acree, auch daß man dort die Geschwindigkeitskonstanten aus der Leitfähigkeit vorausberechnen kann, wenn man sie als die Summe von zwei Konstanten, deren eine = (Konzentration der Ionen) × (Wirkung pro Ion) und deren andere = (Konzentration der Moleküle) × (Wirkung pro Molekül) ist. Auch hier ist der Quotient $\frac{k_i}{k_n}$ eine ähnliche Funktion der Stärke des betr. Elektrolyten. — *2. Über Absorptionsspektra einiger aromatischer Nitroverbindungen in Alkoholwassermischung.* Nach einer Untersuchung von Dr. Fr. Bortini. Die Absorptionsspektra der Nitrophenole in absolut äthylalkoholischer Lösung ändern sich durch Zusatz von geringen Mengen Wasser bedeutend, und zwar erreicht man schon durch geringen Wasserzusatz einen Zustand, worin das Absorptionsspektrum mit dem einer gleich konzentrierten wässrigen Lösung der betreffenden Nitroverbindung identisch ist. Weiterer Wasserzusatz hat dann keinen Einfluß mehr. Die Menge, welche man zusetzen muß, um das „Wasserspektrum" zu erhalten, ist bei gleicher Konzentration des Nitrokörpers für Pikrinsäure kleiner als für 1-2-4-Dinitrophenol, und für diese Substanz kleiner als für *p*-Nitrophenol. Diese Reihenfolge ist die gleiche wie die der Affinitätskonstanten dieser Substanzen in Wasser. Die Absorption verschiebt sich durch Wasser nach dem roten Ende des Spektrums hin. Die Unterschiede zwischen den Absorptionsspektren dieser drei Verbindungen sind in Alkohol viel größer als in Wasser. Es besteht ein Zusammenhang zwischen der Änderung des Absorptionsspektrums einer alkoholischen Lösung von Pikrinsäure durch Wasserzusatz und der gleichzeitigen Änderung der elektrischen Leitfähigkeit und der katalytischen Wirksamkeit einer solchen Lösung.

E. Tauß: *Quecksilbersalze und olefinische Doppelbindung.* Für die Addition von Quecksilbersalzen an Olefine haben bereits Sand, Balbiano und Paolini Regeln aufgestellt, welche unter sich nicht übereinstimmen. Der Widerspruch beruht darauf, daß noch zu wenig Versuchsmaterial vorlag, und daß die vorliegenden Angaben durch den Vortr. und seine Mitarbeiter teilweise nicht bestätigt werden konnten. Bei der Wichtigkeit dieser Reaktion für die Analyse ungesättigter Verbindungen wurde eine große Versuchsreihe durchgeführt. Olefine, die durch Wasserabspaltung aus Alkoholen entstanden waren, geben im allgemeinen Quecksilberverbindungen. Bei den höheren Homologen versagte die wässrige Quecksilberacetatlösung, so daß die Reaktion nur in alkoholischer Lösung ausgeführt werden kann, wobei nicht Wasser, sondern Alkohol aufgenommen wird. Es konnten die verschiedensten Alkohole verwendet werden, wie Hofmann zuerst beim Cyclopentadien gezeigt hat. Die entstehenden ätherartigen Verbindungen haben niedrige Schmelzpunkte. Vom Vortr. wurden die Olefine von C_6 bis C_{16} untersucht. Die bisher untersuchten durch Polymerisation entstandenen Olefine von C_8 bis C_{15} addieren Quecksilberacetat nicht. Von dem aromatischen substituierten Äthylen gab Methylstyrol, Diphenyläthylen, Stilben, Distyrol keine Quecksilberverbindungen. Von Butadienderivaten reagierten entgegen den Literaturangaben Methylbutadien, Dimethylbutadien und Tetramethylbutadien. Von den unvollständig hydrierten aromatischen Kohlenwasserstoffen gaben Tetrahydrobenzol, Tetrahydrotoluol, von den Terpenen Sabinen und Pinen Quecksilberverbindungen. Doch ist die Verbindung des Pinens nicht die normale, sondern die hydratisierte Verbindung.

Von den Sesquiterpenen wurde in alkoholischer Lösung von Cedren und Cubeben Quecksilbersalz erhalten. Es ist gelungen eine alkalimetrische Methode für die reaktionsfähigen ungesättigten Kohlenwasserstoffe zu finden, indem die bei der Addition frei werdende Säure in Gegenwart von Halogenalkali titriert wird. Auch für andere ungesättigte Körper läßt sich diese Methode verwenden. Bei den ungesättigten Fettsäuren läßt sie sich wegen ihrer Einfachheit, wie die Versuche andeuten, statt der Jodzahl gebrauchen. Die meisten Olefine, auch die durch Polymerisation entstandenen, werden durch Quecksilberacetat oxydiert. Die störende Wirkung der Methylgruppe wird nicht beobachtet, dagegen macht die Phenylgruppe auch hier die Doppelbindung und das entstandene komplexe Salz sehr beständig. Die komplexen Verbindungen zerfallen in Quecksilber, Säure und Oxydationsprodukte, was für ihre therapeutische Wirkung wesentlich ist. Die Verbindungen, die größtenteils wenig giftig sind, scheiden auch im Körper Quecksilber ab. Die verschiedenen Substituenten des Äthylenwasserstoffs beinflussen stark diesen Zerfall. Komplexe Quecksilbersalze mit asymmetrischem Kohlenstoffatom sollen durch zirkularpolarisiertes Licht wie bei den Cottonschen Versuchen zersetzt werden. Malonsäureester gibt eine komplexe Quecksilberverbindung, die sich verhält wie diejenigen ungesättigter Kohlenwasserstoffe. Wahrscheinlich tritt dabei die Enolform in Reaktion.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 849. [2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 587.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Wirkl. Geh. Rat Dr. Lingner in Dresden das Großkreuz des bulgarischen Zivilverdienstordens. — Dem Laboratoriums-Assistenten Otto Trautmann in Dessau die silberne Verdienstmedaille mit der Krone.

Prof. A. D. Hirschfelder in Baltimore ist zum Professor der Pharmazie an der Minnesota-Universität ernannt worden.

Apothekenbesitzer Dr. Hugo Unger in Würzburg ist am 16. August in Nordhausen, wo er zum Besuch weilte, ganz plötzlich im Alter von 63 Jahren gestorben.

Staatsgewerbeschuldirektor Franz Stübchen-Kirchner, Direktor der k. k. Fachschule für Textilindustrie in Reichenberg, beabsichtigt in den Ruhestand zu treten und ist beurlaubt worden; mit der Leitung der Anstalt ist bis auf weiteres der Leiter der Spinnereiabteilung Prof. Otto Reinhardt betraut worden.

Die geplante Hauptversammlung der Internationalen Petroleum-Kommission in Bukarest[1]) ist auf Januar n. J. verschoben worden.

Eine Internationale Unfallverhütungs- und Gewerbehygienische Ausstellung veranstaltet das American Museum of Safety vom 11. bis 20. Dezember 1913 im Grand Central Palace in New York. Der Ausstellungsprospekt kann in der Geschäftsstelle der Ständigen Ausstellungskommission, Berlin NW., Roonstr. 1, eingesehen werden.

Dr. A. Kossel hat anläßlich des 125jährigen Geschäftsjubiläums der chemischen Fabrik W. C. Fikentscher[2]) in Marktredwitz 10000 M der Unterstützungskasse der Arbeiter überwiesen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 451, 775. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 929.

Literatur.

Stähler, Dr. Arthur. Handbuch der Arbeitsmethoden in der anorganischen Chemie. Band 3, 1. Hälfte. Preis 22 M, geb. 25 M. Verlag von Veit & Co., Leipzig. 1913.

Kurz nach Erscheinen des 1. Bandes[1]) dieses von allen Seiten freudig aufgenommenen Werkes liegt bereits der 3. Band, 1. Hälfte, in einem Umfange von 692 Seiten mit 354 Abbildungen vor. Er behandelt die allgemein physikochemischen Bestimmungen, wie sie heute in jedem Laboratorium vorkommen können und in keinem Lehrbuch bisher so eingehend und vollständig zusammengestellt sind. Die Hauptkapitel des Buches sind in folgendem kurz unter Angabe der betreffenden Bearbeiter angeführt: Gewichts- und Volumenbestimmung (*W. Felgenträger*, Berlin); Dichtebestimmung fester und flüssiger Stoffe (*W. Felgenträger*, Berlin); Bestimmung der Dichte und des Molekulargewichts von Gasen und Dämpfen. a) Laboratoriumsmethoden (*A. Eucken*, Berlin) und b) Präzisionsmethoden (*Ph. A. Guye*, Genf); Bestimmungen des Molekulargewichts gelöster Stoffe (*A. Sieverts*, Leipzig); Bestimmung des osmotischen Drucks (*A. Eucken*, Berlin); Kritische Größen (*Z. Klemensiewicz*, Lemberg); Bestimmung der Kompressibilität I (*W. Heuse*, Berlin) und II (*T. W. Richards*, Cambridge, Mass.); Bestimmung der Oberflächenspannung (*H. Freundlich*, Braunschweig); Bestimmung der thermischen Ausdehnung (*W. Heuse*, Berlin); Bestimmung der Schmelztemperatur (*H. v. Wartenberg*, Berlin); Metallographie (*P. Goerens* und *R. Ruer*, Aachen); Siede- und Sublimationspunktsbestimmung (*F. Krafft*, Heidelberg); Bestimmung der Löslichkeit und der Sorption (*A. Thiel*, Marburg); Bestimmung der Löslichkeit von Gasen in Flüssigkeiten (*G. Just*, Berlin); Viscosität, Diffusion, Wärmeleitung, spezifische Wärme (*A. Eucken*, Berlin); Calorimetrie; Messung von Wärmetönungen (*H. v. Steinwehr*, Berlin). Aus dieser summarischen Inhaltsangabe geht bereits hervor, wie umfassend und ausführlich das Handbuch angelegt ist; es sei z. B. auf das Kapitel über Metallographie hingewiesen, das in einen theoretischen und praktischen Teil zerfällt und allein über 100 Seiten einnimmt. Das *Stähler*sche Handbuch erweist sich auch in dem vorliegenden Bande als ein großzügiges, zuverlässiges Nachschlagewerk, dessen Anschaffung und Benutzung jedem größeren Laboratorium empfohlen werden kann.

Hackl, Dr. O. Über die Anwendung der Ionentheorie in der analytischen Chemie. Eine prinzipielle Untersuchung. Separatabdruck aus dem Jahrbuche der K. K. Geologischen Reichsanstalt. 36 S. Wien.

Es ist im höchsten Maße bedauerlich, daß die K. K. Geolog. Reichsanstalt die vorliegende Abhandlung abgedruckt hat. Hätte die Anstalt die Abhandlung vorher einem der sachverständigen Wiener Chemiker gezeigt, so würde dieser gewiß die Reichsanstalt vor dieser von Anfang bis zu Ende verfehlten Schrift bewahrt haben. Auf alle Mißverständnisse des Verfassers hier einzugehen, fehlt Platz und Zeit. Zur Charakterisierung der sogenannten „prinzipiellen Untersuchung" genügt der Ausspruch des Verfassers von Seite 621, daß eine Hauptmethode der physikalischen Chemie bei ihrer Anwendung auf die Analytik „im voreiligen oder falschen Verallgemeinern und dem Verschweigen und Leugnen von Fällen, die ihr nicht in den Kram passen", besteht.

W. Herz.

Meyer, Prof. Dr. R. J., und **Hauser, Dr. O. Die Analyse der seltenen Erden und der Erdsäuren. Ceriterden, Ytterden, Zirkonerde und Thorerde, Titansäure, Niobsäure und Tantalsäure.** Mit 14 Abbildungen und 31 Tabellen. XIV./XV. Band von „Die chemische Analyse". Sammlung von Einzeldarstellungen auf dem Gebiete der chemischen, technisch-chemischen und physikalisch-chemischen Analyse. Herausgegeben von *Dr. B. M. Margosches*. Preis 10 M. F. Enke, Stuttgart.

Schon 1901 meinte *Drossbach*,[1]) daß die Schwierigkeiten bei der analytischen Behandlung der seltenen Erden keineswegs größer seien als diejenigen bei der Trennung der Alkalimetalle usw. Inzwischen sind über 10 Jahre vergangen, und trotz der großen Fortschritte, die sowohl in wissenschaftlicher als auch in technischer Beziehung auf diesem Gebiete gemacht wurden, blieben die quantitativen chemischen Bestimmungsmethoden im großen und ganzen auf Cerium, Thorium und Zirkonium beschränkt. Da die seltenen Erden heute eine Sippe von etwa 20 Elementen vorstellen, wird man aus dem Titel dieses Buches schließen müssen, daß es sich darin hauptsächlich um qualitative Reaktionen handelt. Und so ist es auch. Die Autoren haben, der Tendenz der Monographien-Sammlung von *Margosches* entsprechend, nur die ihnen wichtig scheinenden analytischen Merkmale übersichtlich zusammengestellt und den Wert ihrer Arbeit dadurch erhöht, daß sie, aus dem reichen Born ihrer Erfahrungen schöpfend, viele bisher unveröffentlicht gebliebene Resultate hineinflochten. Bezüglich der Erdsäuren wurden sie hierbei von dem Praktiker *Dr. Meimberg* unterstützt. Wenn wir von den wenigen Erden, die ein Absorptionsspektrum liefern, absehen, so sind die Bogenspektren der seltenen Erden das zuverlässigste analytische Mittel. Deshalb haben wohl auch die Autoren die wichtigsten Banden des Bogenspektrums einer jeden Erde angegeben. Aber wer nach dieser Methode arbeitet, wird sicherlich die Originale oder die Spektraltabellen des britischen Komitees oder den Atlas von *Hagenbach* bezw. denjenigen von *Exner* als Nachschlagewerk zur Hand nehmen müssen. Wie im Vorwort ganz richtig bemerkt, konnte es sich hier nicht darum handeln, alle für die Darstellung der seltenen Erden in Betracht kommenden Methoden kritisch zu beschreiben und noch viel weniger darum, sie vollständig wiederzugeben. Dies ist ja auch gerechtfertigt wegen eines älteren Werkes, das ausschließlich die Darstellung der seltenen Erden behandelt. Die Autoren haben in ihrem Werk nicht nur ein vorzügliches Lehrbuch für den Anfänger und für den fortgeschritteneren Chemiker, der sich über seltene Erden informieren will, geschaffen, sondern es bildet auch eine wertvolle Ergänzung des erwähnten älteren Buches, zumal sie besonders die neueste Literatur eingehender berücksichtigt haben als die ältere. Es ist zu wünschen, daß die fleißige und gewissenhafte Arbeit der Autoren die ihr gebührende Anerkennung findet.

C. Richard Böhm.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 527. [1]) Ztschr. angew. Chem. 1901, Band 14, S. 655.

Schneider, Dr. A., und **Richter, R. Erläuterung des Deutschen Arzneibuches 5.** Preis 3 M. In Kommission bei Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.

Das vorliegende Werk ist ein Sonderabdruck der eingehenden Besprechungen, welche die beiden Verfasser in der Pharm. Zentralhalle in den Jahren 1911 und 1912 dem neuen Arzneibuche gewidmet haben. Die Artikel der Buchstaben A, B und eines Teils von C hat *Schneider*, die übrigen *Richter* behandelt. Die Sonderabdrucke der Artikel sind einseitig auf einzelne Blätter gedruckt, so daß sie nach Belieben und nach Auswahl in den *Schneider-Süß*schen Handkommentar zur vorigen Ausgabe des Arzneibuches eingeklebt werden können und dann diesen auf die volle Höhe, die von einem brauchbaren Kommentar erwartet werden darf, bringen. Es würde an dieser Stelle zu weit führen, des nähern auf die einzelnen Arbeiten einzugehen. Wohl aber darf betont werden, daß zumal die *Richter*schen Artikel eine Fülle von praktischen Beobachtungen, Ratschlägen und Anweisungen bergen.

C. Jehn.

Rocques, X. Chimiste-Expert près les tribunaux. **Eaux de Vie naturelles et industrielles.** 321 Seiten. Preis 6 Fr. Ch. Béranger. Paris et Liège. 1913.

Das Buch behandelt in 3 Kapiteln den Ursprung, die chemische Untersuchung und Zungenprüfung, sowie die analytische Zusammensetzung der zu menschlichen Genußzwecken gebrauchten natürlichen und industriellen Branntweine als da sind: Branntweine gewöhnlicher Art, Liköre, Wein- und Fruchtweindestillate, Kognak, Tresterbranntwein und Rum. Besonders ausführlich werden die Edelbranntweine: Weindestillate, Kognak und Rum behandelt, worüber reichliches Analysenmaterial in ungemein übersichtlicher Tabellenform beigegeben wird. In einem ersten Anhangsteile bringt das Buch dann die Gesetzes- und Verwaltungserlasse von Frankreich und derjenigen europäischen und außereuropäischen Staaten, welche zur Regelung des Verkehrs mit Branntweinen etwas besonderes verfügt haben, worauf es in einem zweiten Anhangsteile mit den für Belgien und Italien amtlich vorgeschriebenen einschlägigen Untersuchungsmethoden bekannt macht. Verf. hat mit großem Fleiße alles Wissenswerte auf dem Gebiete der alkoholischen Getränke, soweit es den Praktiker und chemischen Sachverständigen interessieren kann, in diesem Buche wiedergegeben. Von besonderer Wichtigkeit sind namentlich die erwähnten 3 Kapitel. Hier findet sich viel des Wissenswerten zur Prüfung und Würdigung der besprochenen Erzeugnisse, so z. B. auch die Spezialerfahrung auf dem Gebiete gerade der Weindestillate und Kognaks sowie Rum, niedergelegt, was namentlich auf den deutschen Sachkenner anregend wirken muß und zwar aus dem Grunde, weil die französischen Chemiker der Spirituosenbranche ihre eigene Untersuchungsmethode seit jeher verfolgt und gepflegt haben. Diese französische Prüfungsmanier besitzt aber jedenfalls vor der deutschen den Vorteil, daß sie den Allgemeincharakter der Branntweine günstiger und vollständiger wiedergibt und damit sowohl für die Praxis wie auch für die Begutachtung gleich vorteilhafte Aufschlüsse erbringt. Eine Tatsache, die veranlassen sollte, künftig dem französischen Untersuchungsmodus für Spirituosen mehr nachzugehen, und schon dafür wird dieses Buch von *X. Rocques* erforderlich sein. Es hat zudem einen Mann zum Verfasser, der sich durch zahlreiche Arbeiten gerade auf dem Branntweingebiete bereits hervorgetan hat und als besonders erfahrener Sachkenner gelten darf. Das Buch braucht nach diesen Darlegungen objektiver Art keiner weiteren Empfehlung.

A. Jonscher.

Kochmann, Wilhelm. Deutscher Salpeter. Die Erzeugung von Salpeter aus Ammoniak, ihre volkswirtschaftliche Bedeutung und Stellung in der Stickstoffrage. Preis 2 M. Verlag von Franz Siemenroth, Berlin. 1913.

Verf. behandelt die Salpeterfrage hauptsächlich vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus, er will in dem Buche zeigen, welchen Platz Deutschland in der Stickstoff-Industrie einnimmt, und welche Wege eingeschlagen werden müssen, um in erster Linie die deutsche Landwirtschaft vom Bezuge ihres Bedarfs an gebundenem Stickstoff vom Auslande freizumachen. Da Nitrat-Stickstoff als Pflanzennahrung wertvoller ist als Ammoniakstickstoff, so sieht er die Lösung des Problems nicht in einer gesteigerten Produktion und Verwendung des schwefelsauren Ammoniaks, sondern in der Umwandlung des Ammoniakstickstoffs in Salpeterstickstoff unter möglichst weiter Heranziehung aller vorhandenen Stickstoffquellen. Verf. bespricht auch die wirtschaftlichen Folgen, welche die Umwandlung der Hauptmenge des heute hergestellten Ammoniaks in Salpetersäure auf andere Industrien ausüben wird, doch dürften die etwas optimistischen Anschauungen, z. B. bezüglich der Schwefelsäure industrie, nicht überall geteilt werden. Was die einzelnen Prozesse zur Umwandlung des Stickstoffs betrifft, so werden die auf katalytischer Wirkung von Kontaktmassen beruhenden Verfahren als die aussichtsreichsten bezeichnet. Das Stickstoffdüngemittel der Zukunft ist in den Augen des Verf. das Ammoniumnitrat und vor allem der Kalksalpeter. So wenig man heute gerade über diese Frage vom technischen Standpunkte aus urteilen kann, so wenig wird man sich u. a. der Ansicht anschließen können, daß Kalksalpeter dem schwefelsauren Ammoniak an Lagerfähigkeit überlegen wäre. Die recht ausführlichen volkswirtschaftlichen Betrachtungen über die Steigerungsmöglichkeiten der Ammoniakgewinnung aus der Kohle verdienen allgemeineres Interesse, wenn sie auch nicht in allen Teilen unwidersprochen bleiben werden.

G. Wichern.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Auslaugen, Vorrichtung zum —, Durchrühren und Transportieren von festen Körpern in Flüssigkeiten. D. R. P. 263691. Kl. 12. H. Drescher, Nordhausen. 8. 9. 1911.

Chemische Elemente, Vorrichtung zur Veranschaulichung der Entstehung der —n und der chemischen Affinität. Dtsch. Anm. H. 58463. Kl. 42. K. Hack, Stadtprozelten i. B. 22. 7. 1912.

Destillation, Apparate zur ununterbrochenen —. Belg. P. 257558. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 14. 6. 1913.

Destillationsapparat für Kohlenwasserstoffe oder leicht emulgierbare Flüssigkeiten. Franz. P. 458035. Soc. an. des Combustibles Industriels. 27. 7. 1912.

Elektroden, aus Eisensauerstoffverbindungen bestehende — für Sammler mit alkalischem Elektrolyten. Österr. P. 60854. Kl. 21. H. C. Hubbell, Newark. 15. 4. 13.

Extraktion, Apparat zur — mit flüchtigen Flüssigkeiten. Franz. P. 457905. C. Bonneau. 14. 5. 1913.

Filter für Staub und Rauch. Franz. P. 458037. E. F. Côte. 27. 7. 1912.

— mit einer im Filtergehäuse sich drehenden Siebtrommel, aus deren Innerem die filtrierte Flüssigkeit abgesaugt wird. Dtsch. Anm. H. 60026. Kl. 12. P. Hunold, Dortmund. 27. 12. 1912.

Filtermasse-Waschapparat mit einem für den Abfluß des Schmutzwassers vorgesehenen, rotierenden Siebzylinder und einer die aufgelöste Filtermasse in Umlauf versetzenden Vorrichtung. Dtsch. Anm. U. 5115. Kl. 12. Unionwerke A.-G., Fabriken für Brauerei-Einrichtungen, vorm. Heinrich Stockheim, vorm. Otto Fromme, vorm. Heinrich Gehrke u. Co., Mannheim. 22. 2. 1913.

Filterpresse, als hydraulische Presse ausgebildete —. Schwz. P. 61209. Kl. 36. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 3. 8 1912.

Filterpressenrahmen, Abdichtung von — aus Hartgummi oder anderem spröden Materiale. Dtsch. Anm. H. 59158. Kl. 12. R. Haag, Stuttgart. 26. 9. 1912.

Flüssigkeiten, Elektrolyse von —. Österr. P. 60968. Kl. 75. J. G. Paulin, Landskrona (Schweden). 1. 5. 1913.

Gase. Einrichtung zur Bestimmung des spezifischen Gewichts von —n. Österr. P. 60844. Kl. 42. A. Dosch und G. A. Schultze, Charlottenburg. 1. 3. 1913.

—, Vorrichtung zur Trennung schwebender Teilchen von —n mittels hochgespannter Elektrizität. Dtsch. Anm. M. 48664. Kl. 12. Zus. z. P. 230570. E. Möller, Brackwede. 13. 8. 1912.

Gaswasch- und Absorptionsflasche mit Schlangenrohr. D. G. M. 563297. Kl. 42. G. Hahn, Ruysbroeck, Brabant, Belg. 27. 6. 1913.

Klärbecken für die Abwasserreinigung mit konzentrisch zueinander liegenden Klärabteilungen mit darunter liegendem gemeinsamen Schlammraum. D. R. P. 263720. Kl. 85. Zus. z. P. 258286. E. Seubert, München. 25. 10. 1912.

Kontaktkörper und Kontaktträger mit unebener Oberfläche zur Aufnahme von Kontaktsubstanzen. D. G. M. 562691. Kl. 12. Rudolf Heinz, Technisches Büro für die chemische Industrie, G. m. b. H., Hannover. 14. 6. 1913.

Krystallisation, Vorrichtung zur stetigen — in Bewegung unter Zuhilfenahme künstlicher Kühlung. D. R. P. 263690. Kl. 12. Deutsche Solvay-Werke Act.-Ges., Bernburg, Anhalt. 5. 12. 1911.

Pyrometer, Quecksilber-Feder-— mit stufenförmiger Thermometerbüchse. D. G. M. 562890. Kl. 42. R. März, Stuttgart-Cannstatt. 23. 7. 1913.

Reaktionen, Ausführung beliebiger — im Flammenbogen. D. R. P. 263652. Kl. 12. Zus. z. P. 260134. W. Kochmann, Charlottenburg. 27. 7. 1909.

Retorte, stehende — zum Glühen von Kohlenstoff mit konischem Boden-Verschlußstück. D. G. M. 562665. Kl. 26. A. Scholz, Ernst Hofmann & Co. und H. Koch, Breslau. 16. 1. 1913.

Sterilisation, Apparat zur — von Flüssigkeiten mittels ultravioletter Strahlen. Schwz. P. 61286. Kl. 116. C. Boltshauser, Zürich. 28. 5. 1912.

Verbrennungs-Apparat zur Ausführung von organischen Elementaranalysen. D. R. P. 263680. Kl. 42. H. Brach, Wien. 6. 3. 1913.

Verdampfen, Vorrichtung zum —, Konzentrieren und Destillieren von beim Kochen schäumenden Flüssigkeiten. Österr. P. 60709. Kl. 12. W. Anderson, Helensburgh, J. Meikle, Glasgow, und Ch. W. Fulton, Paisley (Schottland). 15. 4. 1913.

Viscosimeter. Dtsch. Anm. A. 23951. Kl. 42. J. Axer, Siegburg. 6. 5. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Alkalinitrate, Zerlegung der —. Belg. P. 257580. F. Raynaud, Tessenderloo. 16. 6. 1913.

Aluminiumsalze, Darstellung reiner —. Dtsch. Anm. W. 41103. Kl. 12. Fr. Wirth, Berlin-Wilmersdorf. 9. 12. 1912.

Ammoniak, Herst. von — durch katalytische Vereinigung von Stickstoff und Wasserstoff bei erhöhter Temperatur mittels Osmiums als Katalysator. Dtsch. Anm. B. 68642. Kl. 12. Zus. z. P. 223408. 29. 8. 1912. — Darst. von —. Österr. P. 60962. Kl. 75. — Herst. von — aus den Elementen. Österr. P. 60973. Kl. 75. 1. 5. 1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

—, Herst. von — aus Aluminiumnitrid. Österr. Anm. 3960/12. Société Générale des Nitrures, Paris. 6. 5. 1912.

—, Darstellung von — und einem Katalysator dazu. V. St. A. P. 1068966/7/8/9. C. Bosch, A. Mittasch und H. Wolf, Ludwigshafen, G. Stern, Mannheim, und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 10. 1. 1912.

Ammonsalpetersprengstoffe, Herst. von —n. Österr. Anm. 2340/12. Aktien-Gesellschaft Dynamit Nobel, Wien. 16. 3. 1912.

Bariumsulfid, Herst. v. — aus Bariumsulfat. Engl. P. 17104/1913. v. Staszewski.

Bleikammerarbeit, Einrichtung zur Verbesserung der — im Schwefelsäurebetriebe. Österr. P. 60969. Kl. 75. Z. Littman, Szabadka (Ungarn). 1. 5. 1913.

Calciumcyanamid, Behandeln v. —. Span. P. 55405. F. W. Mac Mahon. 12 5. 13.

Chlorkalk, Darst. von —. Österr. P. 60963. Kl. 75. Hooker Electrochemical Company, Niagara Falls (V. St. A.). 1. 5. 1913.

Chlorwasserstoff, Einrichtung zur vollständigen Absorption des —s aus Salzsäureofengasen. D. R. P. 263651. Kl. 12. Deutsche Ton- & Steinzeug-Werke Akt.-Ges., Charlottenburg, und Th. Meyer, Offenbach a. M. 14. 4. 1912.

Dicalciumphosphat, nicht pulvriges — für Düngezwecke. Span. P. 56390. Sociedad Ibérica del Azoe, Madrid. 22. 4. 1913.

Emails, undurchsichtige Gläser und —. Ital. P. 394/91/124185. Vereinigte chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 18. 3. 1912.

Erdalkalicyanide, Herst. von Alkali- und —n durch Erhitzen eines Gemisches der Oxyde oder Carbonate der Alkalien oder Erdalkalien mit Kohle im Stickstoffstrom. Dtsch. Anm. K. 51402. Kl. 12. K. Kaiser, Berlin-Wilmersdorf. 20. 5. 1912.

Graphit, Wiedergewinnung des —s aus den Scherben unbrauchbar gewordener Graphittiegel. D. R. P. 263653. Kl. 12. A. Teichmann, Zeitz. 25. 6. 1912.

Nitride. Franz. P. 457992. G. Coutagne. 25. 7. 1912.

Permutit, Regenerieren von —. Ital. P. 397/242/129350. G. Schweikert und A. Czeczowiczka, Wien. 6. 11. 1912.

Rohcarnallit, Zersetzung von —. D. R. P. 263715. Kl. 12. Königliche Berginspektion, Vienenburg. 15. 5. 1912.

Salpetersäure, kontinuierliche Erzeugung von —. Engl. P. 3264/1913. Klages u. Saccharinfabrik Akt.-Ges. vorm. Fahlberg List & Co.

Schwefel, Gewinnung v. — aus Pyriten. Franz. P. 458028. W. A. Hall. 26. 7. 1912.

Schwefelsäure, Einrichtung zur Herstellung arsen- und eisenfreier — nach dem Kammerprinzip. Österr. P. 60964. Kl. 75. Gräflich von Landsberg-Velen & Gemensche chemische Fabrik, Berg- & Hüttenwerke Ges. m. b. H., Düsseldorf. 1. 5. 1913.

Sulfate, Herst. von Schwefel und —n aus Polythionatlösungen. Franz. P. 457853. W. Feld. 6. 3. 1913.

Superphosphat, Anreicherung des —s mit Calciumphosphat. Ital. P. 398/14/130091. E. Gabbiati, Mailand. 4. 12. 1912.

Superphosphatkammern, unbewegl. Boden für —. Belg. P. 257590. H. Hilbert und Chemische Werke »Phoniak«, Akt.-Ges., Neuß a. Rh. 16. 6. 1913.

Wasserstoff, Vorrichtung zur Darstell. von — durch Selbstverbrennung. Österr. P. 60706. Kl. 12. Zus. z. P. 53539. G. F. Jaubert, Paris. 15. 4. 1912.

—, Vorrichtung zur Darstellung von — aus Metallen bezw. niedrigen Metalloxyden und Wasser. Österr. P. 60711. Kl. 12. F. Bergius, Hannover. 15. 4. 1913.

—, Erzeugung von reinem — oder Gemischen von — mit anderen Gasen. D. R. P. 263649. Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 29. 6. 1911.

Wasserstoffsuperoxyd, Haltbarmachen v. —. D. R. P. 263650. Kl. 12. Deutsche Gold- & Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 15. 2. 1912.

Zinkoxyd, Darstellung von —. Schwz. P. 61210. Ch. Ranson, Paris. 10. 5. 12.

Organische Großindustrie.

Aminoketone, aliphatische Diamino- und —. Belg. P. 257531. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 6. 1913.

Bituminöse Stoffe, Destillierapparat für —. Engl. P. 17661/1913. Aarts.

Butadien, Herst. des —s u. seiner Homologen. Franz. P. 458098. F. E. Matthews, E. H. Strange und H. J. W. Bliss. 20. 5. 1913.

Camphen, Gewinnung eines Gemisches von — und Isobornylfettsäureestern aus Pinenhydrochlorid oder dieses enthaltenden Ölgemischen. Engl. P. 2488/1913. Dr. C. Ruder & Co.

Celluloid, Verfahren, — für Stoffe, welche im Wasser gelöst oder suspendiert sind, insbesondere für Lösungen von Farbstoffen und Gerbmitteln, aufnahmefähig zu machen. Dtsch. Anm. S. 34159. Kl. 39. C. Späth, Berlin-Steglitz. 1. 7. 1911.

Cellulosefabrikation, Stoffgrube mit wasserdurchlässigem Boden für die —. Dtsch. Anm. B. 71279. Kl. 55. A. Bezner, Ravensburg, Württ. 31. 3. 1913.

Ceresin, Gewinnung von — (Ozokerit), Paraffin und anderen festen Kohlenwasserstoffen aus Mineralölrückständen und Goudrons. Dtsch. Anm. M. 47663. Kl. 23. J. Mys Az, Bussum, Holl. 24. 4. 1912.

Chinizarin. Ital. P. 398/175/130434. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 12. 1912.

Cyanwasserstoffhaltige Gase, Herstellung von cyan- bezw. —n aus Wasserstoff, Stickstoff und Kohle bezw. kohlenstoffhaltigen Gasen im elektrischen Lichtbogen. D. R. P. 263692. Kl. 12. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 1. 7. 1911.

Destillationsprodukte, Verkohlung von Holz oder von Stückkohlen in Meilern bei gleichzeitiger Gewinnung der —. Österr. P. 60778. Kl. 12. F. Denz, Nemila (Bosnien). 1. 3. 1913.

Dextrin, Vorrichtung zum Befeuchten und Kühlen von —. D. G. M. 563012. Kl. 89. Dextrin Automat, G. m. b. H. (Dextrin Automat Ltd.), Wien. 16. 7. 1913.

Dialkylaminameisensäure, Ester der —. Ital. P. 398/69/130142. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 12. 1912.

Diffusionsgefäße, Vorrichtung zum schnellen Entleeren von —n. Dtsch. Anm. W. 36711. Kl. 89. Sudenburger Maschinenfabrik und Eisengießerei, Aktiengesellschaft zu Magdeburg, Magdeburg-Sudenburg. 16. 2. 1911.

Diffuseur. Österr. Anm. 7535/12. W. Raabe, Cöthen (Anhalt). 6. 9. 1912.

Dimethylerythren, Darstell. von β,γ—. Österr. P. 60761. Kl. 39. Zus. z. P. 56385. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 4. 1913.

—, Darst. v. β,γ—. V. St. A. P. 1069422/3. F. Hofmann, K. Delbrück, K. Meisenburg und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 4. bezw. 9. 5. 1912.

Erythren, seine Homologen und Derivate. Belg. P. 257606. 17. 6. 1913. — Darst. von — und Isopren. Österr. P. 60704/705. Kl. 39. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 4. 1913.

Fettsäuren, Befreiung der — aus Tranen oder Fischölen von ihrem unangenehmen Geruch. Dtsch. Anm. H. 59183. Kl. 23. W. H. Hofmann, Hamburg. 28. 9. 1912.

—, katalytische Anlagerung von Wasserstoff an ungesättigte Verbindungen, insbesondere an — und deren Glyceride. Dtsch. Anm. Sch. 41408. Kl. 12. H. Schlinck & Cie. Akt.-Ges. und A. Hildesheimer, Hamburg. 6. 7. 1912.

Fettstoffe, Herstellung einer haltbaren, zum Härten von —n besonders geeigneten Kontaktmasse. Dtsch. Anm. B. 69432. Kl. 23. Zus. z. Anm. W. 37440. Bremen-Besigheimer Ölfabriken, Bremen. 29. 5. 1912.

Gummi, Maschine zur Gewinnung von — aus gummihaltigen Rinden und anderen Pflanzenteilen. Dtsch. Anm. K. 47289. Kl. 39. F. Kempter, Stuttgart. 8. 3. 1911.

Guttapercha, künstliche — von höherer elektrischer Isolierwirkung als die natürliche. Franz. P. 457920. A. Caubel und P. Gounon. 24. 7. 1912.

Häute, Entkalken und Beizen von —n und Fellen. Dtsch. Anm. Sch. 37219. Kl. 28. P. Schneider, Dessau-Ziebigk. 21. 12 1910.

Hartgummi, Darst. eines dem — ähnlichen Produkts. Dtsch. Anm. F. 36008. Kl. 39. Zus. z. Anm. F. 35519. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 2. 1913.

Hartgummiersatz, Herst. einer als — brauchbaren Masse. Dtsch. Anm. B. 66630. Kl. 39. R. Bollig, Stuttgart. 11. 3. 1912.

Hartkautschuk, Herst. einer auf Ersatzstoffe für — verarbeitbaren Masse. Dtsch. Anm. B. 66581. Kl. 39. R. Bollig, Stuttgart. 7. 3. 1912.

Hefe, Erhöhung der Gärkraft von —. Österr. P. 60765. Kl. 6. A. Pollak, Allach b. München. 1. 3. 1913.

Hopfenextrakt, Herstellung von —. Österr. P. 60759. Kl. 6. L. A. v. Horst, Hofgarten b. Coburg. 1. 4. 1913.

Hydrogenisierverfahren, katalyt. —. Franz. P. 458033. A. Brochet. 27. 7. 1912.

Isopren, Darst. von —. Dtsch. Anm. B. 67731. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 11. 6. 1912.

Katalysatoren, voluminöse, leichte — für Reaktionen zwischen Flüssigkeiten und Gasen. Ital. P. 398/146/130394. Ölverwertung G. m. b. H., Aken a. E. 17. 11. 12.
Kautschuk, technische Herst. von —. Zus.-P. 17548 zum Franz. P. 419860. G. Reynaud. 13. 7. 1912.
Kautschukartige Substanz. V. St. A. P. 1068770. F. Hofmann, K. Delbrück und Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co. 16. 4. 1912.
Kautschukersatz, Herstell. eines —es. Österr. Anm. 10546/12. O. Röhm, Darmstadt. 21. 12. 1912.
Kohlengas, Reinigung von —. Dtsch. Anm. H. 59210. Kl. 26. G. H. Hultman, Stockholm. 3. 10. 1912.
Kohlenwasserstoffe, aliphatische — mit zwei Doppelbindungen. Ital. P. 398/138/130350. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 12. 1912.
—, Herstell. von —n mit konjugierter Doppelbindung und Überführung derselben in kautschukähnliche Körper. Österr. P. 60702. Kl. 39. W. H. Perkin, Manchester, F. E. Matthews und E. H. Strange, London. 1. 4. 1913.
—, Aufbewahrung flüssiger —. Belg. P. 257587. The B. R. Syndicate Ltd., Finsburg-London. 16. 6. 1913.
—, Herst. fester elastischer Oxydationsprodukte aus — oder anderen trocknenden fetten Ölen. D. R. P. 263705. Kl. 22. S. Mitscherlich u. O. Sprenger, Bremen. 20.10.09.
Koks, Erzeugung v. — aus Holzteer, insbesond. aus Laubholzteer. D. R. P. 263693. Kl. 12. Gewerkschaft Marienglück, Cöln-Lindenthal. 17. 6. 1911.
Leuchtstoff, Herstellung eines flüssigen Brenn- und —s aus Neutral-Teer. Österr. Anm. 3720/13. A. Markl, Prag-Žižkov. 2. 5. 1913.
Mannit. Engl. P. 3261/1913. Guignard.
Oele, Raffinieren v. —n. Ital. P. 398/62/130113. R. A. Dornes, New York. 29. 11. 12.
Paraffinreihe, Darst. von Halogenderivaten der —. D. R. P. 263716. Kl. 12. Zus. z. P. 261677. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 31. 10. 1911.
Petroleum, Reinigen v. Flüssigkeiten, insbesondere von — und Rohsprit mittels aktiver Kohle. Österr. P. 60777. Kl. 23. Richter & Richter, Frankfurt a. M. 15. 3. 1913.
Pinacon. V. St. A. P. 1068777. A. Jonas, E. Tschunkur, Leverkusen, und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 9. 1911.
Quebrachoextrakte, Herstellung von —n, welche bei verschiedenen, jeweils bei der Gerbung verlangten Temperaturen klar löslich sind. Österr. P. 60756. Kl. 28. Zus. z. P. 58302. A. Redlich und G. Deutsch, Wien. 1. 4. 1913.
Rübenschnitte, Schneckenpresse, insbesondere für —. D. G. M. 563186. Kl. 89. Maschinenfabrik Grevenbroich, Grevenbroich. 6. 2. 1913.
Seife in Tabletten. Ital. P. 395/222/129212. M. Castenholz, Cöln. 8. 11. 1912.
—. Ital. P. 398/159/130456. G. B. Sannazzaro, Turin. 2. 12. 1912.
—, Herst. von —n, welche die Kohlenwasserstoffe der Benzolreihe in wasserlöslicher Form enthalten. Österr. P. 60853. Kl. 23. J. Simon & Dürkheim, Offenbach, Main. 15. 12. 1912.
Teerdestillation, Apparat zur fortlaufenden —. Belg. P. 257641. Gebr. Keller, Baugeschäft Akt.-Ges., Luzern. 18. 6. 1913.
Teeröle, Gewinnung von reinen Harz-, Mineral- und —n. sowie von anderen Produkten der Teerdestillation. Österr. Anm. 3347/12. M. Melamid und L. Grötzinger, Freiburg i. Br. 19. 4. 1912.
Tragant, Herstellung einer für Appreturzwecke geeigneten dickflüssigen Lösung aus indischem —. Österr. P. 60966. Kl. 22. E. Siefert-Schwab, Neunkirchen (N.-Ö.). 1. 5. 1913.
Zucker, Herst. von vergärbarem — bezw. Spiritus aus konzentrierter Celluloselösung. Österr. P. 60909. Kl. 6. P. G. Ekström, Skutskär (Schweden). 15. 4. 1913.
Zuckerlösungen, Reinigung und Entfärbung von Flüssigkeiten, insbesondere —. Dtsch. Anm. T. 17955. Kl. 89. F. Thiemann, Berlin. 13. 11. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anstriche, Verwendung v. Fluoriden oder fluoridhaltigen Stoffen für unterseeische —. Ital. P. 397/245/129973. G. Paternò und C. Manuelli, Rom. 14. 12. 1912.
Anthrachinonderivate, Darst. von —n. Österr. P. 60758. Kl. 22. Zus. z. P. 56747. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 4. 1913.
Azofarbstoffe, Darst. v. —n. Österr. Anm. 10216/12. Anilinfarben- & Extract-Fabriken vormals Joh. Rud. Geigy, Basel. 10. 12 1912.
—, Darstellung von —n. Österr. Anm. 7701/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 9. 1912.
Bleichen von Faserstoffen. Belg. P. 257785. Luftbleiche G. m. b. H., Eilenburg bei Leipzig. 14. 6. 1813.
Cellulose, Acetylieren v. — und ihren Umwandlungsprodukten. V. St. A. P. 1069445. A. Loose, Hermsdorf, und Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 16. 12. 1912.
Celluloselösungen, Herst. von Fäden, Streifen, Films, Platten und dergl. aus —. Engl. P. 2992/1913. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken, Akt.-Ges.
Disazofarbstoffe, neue —. Ital. P. 397/87/130080. Manufacture de Matières colorantes anct. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 2. 12. 1912.
—, Darstellung von roten — für Wolle. Dtsch. Anm. F. 34828. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 7. 1912.
Flachsstroh, Maschine zur Behandlung von — und dergl. V. S. A. P. 1069202. B. S. Summers, Port Huron, Mich., und Summers Linen Comp. 11. 3. 1908.
Indigo, Buntätzen von — und anderen mit Reduktionsmitteln ätzbaren Färbungen mit Küpenfarbstoffen. D. R. P. 263647. Kl. 8. Gebrüder Enderlin, Druckfabrik und mechanische Weberei Akt.-Ges., Wien. 30. 7. 1912.
Küpenfarbstoffe, Drucken von —n der Anthrachinonreihe. Österr. Anm. 9204/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 11. 1912.
—, Färben der pflanzlichen Faser mit —n in der Küpe. Dtsch. Anm. B. 68781. Kl. 8. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 11. 9. 1912.
Kunstseide aus Viscose. Ital. P. 397/210/129723. Fr. Küttner, Pirna. 25. 11. 1912.
— aus Viscose. Engl. P. 27676/1912. F. Küttner.
Kupferoxydammoniakcelluloselösungen. Ital. P. 395/229/129266. B. Borzykowski, Charlottenburg. 13. 11. 1912.
Lacke, Herstellung von —n mit selbständiger Deckkraft aus Acetylcellulose. Dtsch. Anm. C. 23487. Zus. z. Anm. C. 23158. Kl. 22. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 6. 6. 1913.
—, Herstell. von —n und Firnissen. Österr. Anm. 2293/12. S. H. Cohn, Neukölln b. Berlin. 15. 3. 1912.
—, Herstellung von —n mit selbständiger Deckkraft aus Acetylcellulose. Dtsch. Anm. C. 23158. Kl. 22 u. Zus.-Anm. C. 23487. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul bei Dresden. 7. 4. 1913 bezw. 6. 6. 1913.
Monoazofarbstoffe, neue —. Franz. P. 457840. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 4. 1913.
—, gelbe —. Franz. P. 457891. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. 5. 5. 1913.
Nitrieren, Apparat z. — von Baumwolle im Vakuum. Belg. P. 257404. L. Dumons; Landerneau in Frankr. 9. 6. 1913.
Wollfarbstoffe, Darst. gelber bis brauner —. D. R. P. 263655. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 7. 1911.

Präparate.

Backpulver, Herst. von —. Österr. P. 60751. Kl. 2. E. Oetker, Bielefeld. 15.
Benzochinonderivate, Darstellung von —n. Österr. Anm. 4063/12. Farbw vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 5. 1912.
Cantharidinverbindungen, als Tuberkuloseheilmittel geeignete —. Eng 17693/1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.
Dialkylbarbitursäuren, Herstell. von *CC*-—. Österr. Anm. 9986/12. E. Me Darmstadt. 2. 12. 1912.
Dialkalicyanamide. Engl. P. 5051/1913. Chem. Fabrik von Heyden, Akt.-
Dimethylaminooxymethan, Darst. von —. Dtsch. Anm. F. 35591. Kl. 12. Z Anm. F. 34917. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 11.
Dioxydiaminoarsenobenzolpräparat, Herst. eines —s. Österr. Anm. 976 C. Schindler, Berlin. 15. 12. 1910.
Medizinaloblaten, Apparat zum Verschließen von aus zwei ineinandergescho Hälften bestehenden —. Österr. Anm. 781/13. K. Morstadt, Prag. 29. 1.
Nitrophenylharnstoffchlorid, Darstell. des *p*-—s. Dtsch. Anm. F. 35544. K Zus. z. P. 241822. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 1
Piaselenol, Darstellung von alkalilöslichen Derivaten des —s. Engl. P. 3042/ Heinemann.
2-Piperonylchinolin-4-carbonsäureester und ihre Derivate. Belg. P. 25 Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 16. 6. 19
Phenylcinchoninsäurederivate. V. St. A. P. 1069296. R. Schwabe und werke vorm. Meister Lucius & Brüning. 31. 7. 1912.
Quecksilberpräparat, therapeutisches —. Span. P. 55330. Bayer is T Budapest. 19. 4. 1913.
Serum, Herst. eines —s gegen Kälberruhr. Österr. Anm. 10487/12. M. Piorko Berlin. 19. 12. 1912.
Stibinsäuren, Darst. von aromatischen —. Dtsch. Anm. C. 22236. Kl. 12. Zu 254421. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden.
Urethane, Darstell. von —n tertiärer Alkohole. Österr. Anm. 7955/12. E. M Darmstadt. 23. 9. 1912.
Wasserstoffsuperoxyd, Darstell. haltbarer Verbindungen von — mit organ Substanzen. Österr. Anm. 4627/11. Chemische Fabrik Gedeon Ric Budapest. 27. 5. 1911.

Metalle.

Eisen, Herst. von Metallüberzügen auf —, Stahl oder sonstigen Metallen dur hitzen der Werkstücke in Berührung mit den Überzugsmetallen oder deren Legie im kleinverteilten Zustande mit oder ohne Beigabe von inerten Materialie Sanden. Dtsch. Anm. B. 71210. Kl. 48. E. Bernheim, Düsseldorf. 26. 3.
Elektrolyt für elektrometallurgische Arbeiten. Franz. P. 457816. N. H. M. De 22. 7. 1912.
Eisenerze, Verfahren nebst Drehrohrofen zum Vorbereiten oxydischer — magnetische Aufbereitung durch reduzierendes Erhitzen mittels einer Flamme. Anm. Sch. 38852. Kl. 18. E. Schröder, Koblenz. 20. 7. 1911.
Erze, Abscheiden von Baryt aus —n. V. St. A. P. 1069545. Chs. J. Greens Webster Groves, Mo. 20. 12. 1912.
—, Rösten von —n mit Gewinnung der Gase und Anlage dazu. V. St. A. P. 10 F. v. Schlippenbach, Stolberg. 12. 2. 1910.
Manganerze, Reinigung von Eisen- und —n und Erzprodukten von Arsen, An Kupfer, Blei, Zink, Schwefel usw. unter gleichzeitiger Agglomerierung e Pulver. Österr. Anm. 9923/11. C. A. Brackelsberg, Düsseldorf. 1. 12.
Metalle, Öfen zum Schmelzen und Legieren der — im Vakuum. Franz. P. 4 W. S. Simpson. 4. 4. 1913.
—, elektrolytische Herst. v. —n. Belg. P. 257513. N. H. M. Dekker, Paris. 12.
—, Herstell. von —n und Metalloxyden in feinverteiltem Zustand. D. R. P. 2 Kl. 12. Zus. z. P. 256962. H. Kast, Berlin. 23. 2. 1912.
Metalllegierung, nicht korrodierbare —. V. St. A. P. 1099113. J. Coup, Ohio. 1. 4. 1913.
Stahl, Einrichtung zum blasenfreien Gießen von Metallen, insbesondere —, F und Gußeisen. Österr. Anm. 9163/12. F. Eisenmann, Neudek b. K (Böhmen). 5. 11. 1912.
Wolframmetall, Herstell. duktilen —s. Österr. P. 60965. Kl. 21. R. Jaho Elektrische Glühlampen-Fabrik »Watt« Scharf, Löti & Latzko, 1. 5. 1913.
Zink, Wiedergewinnung von — und anderen flüchtigen Metallen. V. St. A. P. 1 Th. Huntington, London, und F. Heberlein, Frankfurt a. M. 25. 10.
—, Gewinnung von — und Behandlung von Erzen zur Gewinnung von —. V. 1069178/9. Chs. J. Reed, Philadelphia. 3. 6. 1912.
Zinkdestillieröfen, abnehmbare Vorlage für —. Dtsch. Anm. R. 36857. C. Reichmann, Kattowitz, O.-S. 3. 12. 1912.

Verschiedenes.

Acetylen-Aufspeicherung, Trocknung der zur — verwendeten porösen D. R. P. 263723. Kl. 12. Julius Pintsch, Akt.-Ges., Berlin. 9. 1. 1912
Konserve, Herst. einer lebende Yoghurt-Bakterien enthaltenden —. Dtsch. 67255. Kl. 53. Brockhaus & Co. G. m. b. H., Berlin-Grunewald. 30. 4.
Kornkaffee bezw. Kaffeeersatz. V. St. A. P. 1069265/6/7/8. John H. K Battle Creek, Mich. 20. 5. 1912 bezw. 29. 7. 1912 bezw. 23. 6. 1913.
Perlmutter, künstliche —. Franz. P. 458036. E. Jasset, C. Bernad F. Kowachiche. 27. 7. 1912.
Plastische Massen, gold-, silber- usw.-ähnliche —. Franz. P. 458002. nouvelle l'Oyonnithe. 17. 5. 1913.
Rasiergallerte. Österr. Anm. 5665/12. M. Simon jr., Hamburg. 2. 7. 1
Rasiermittel, Herstellung eines dünnflüssigen, nicht schäumenden —s. Öste 5295/12. J. Jellinek, Wien. 19. 6. 1912.
Ueberzugsmasse, Herst. einer wetterbeständigen, farbigen — für Deckma wie Dachpappe, Jute, Gewebe usw. Österr. P. 60750. Kl. 22. Pos & Strelitz, Wien. 1. 6. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Ricinstearolsäuredijodid, Darstellung von —. M. 49742. Kl. 12. 17. 6
Gallensäure, Darstellung von therapeutisch wertvollen Derivaten der —n. M Kl. 12. 5. 8. 12.

Patent-Löschungen.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Chromsäure, Regenerierung von — aus Chromoxydsalzlösungen usw. 103860. Kl. 12.
Cyanamidsalze, Darstellung von —. D. R. P. 108971. Kl. 12.
Cyanide, Darstellung von — aus Carbiden. D. R. P. 116088. Kl. 12.
Schwefelsäureanhydrid, Darstell. von —. D. R. P. 113933 und 133713
—, Apparat zur Darstellung von —. D. R. P. 119059. Kl. 12.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die Bergwerksindustrie Columbiens.

Die wichtigsten Bergwerksprodukte des Landes sind Gold und ber. Die anderen Mineralien, wie Platin, Eisen, Asphalt, Kohlen, z und Petroleum haben erst in neuerer Zeit mehr Beachtung erlangt. ihr Vorkommen bedeutend ist, ist allerdings noch nicht festgestellt. rationelle Ausbeutung der vorhandenen Schätze wird durch das len von geeigneten Transportwegen sehr erschwert.

Bei der *Goldgewinnung* handelt es sich um Berg- und Waschgold. ggold kommt besonders in den Zentral- und Westcordilleren, in ingerem Maße auch in den Ostkordilleren vor. Es findet sich fast schließlich in Quarz eingesprengt, oder auch in Pyriten. Der Abbau im allgemeinen sehr einfach. Ein großer Teil des Berggoldes wird ch einfaches Verpochen nnd Waschen gewonnen; doch soll hierbei die Hälfte des Goldes mit dem Sande fortgeschwemmt werden. den von ausländischen Ingenieuren geleiteten Bergwerken gelangen modernen Goldgewinnungsmethoden zur Anwendung. Waschgold en mehr oder weniger fast alle Flüsse, besonders diejenigen aus Zentral- und Westcordilleren. Die wichtigsten Goldbergwerke sind: ZANCUDO im Bezirk Titiribi bei Medellin; LA CONSTANCIA, Bezirk ori; TRINIDAD im Bezirk Santa Rosa; EL SILENCIO im Bezirk Reme-s; LA CASCADA im Bezirk Andes; LA BRETANA bei Soeson, LA CLARA Amalfi; LA JUSTICIA in La Vetilla bei Amalfi; sämtliche Minen liegen dem Departement Antioquia. Ferner sind noch zu nennen; MARMATO Cancagebiet, Dep. Caldas; LA UNION bei Manizales, Dep. Caldas; T ANNA und LA MANTA bei Honda, Dep. Tolima. Über die Höhe jährlichen Goldproduktion sind Angaben nicht zu erhalten, da eine liche Statistik schon seit Jahren nicht mehr geführt wird. Die Ausfuhr sich 1912 auf 10574 kg im Wert von 3751632 Goldpesos belaufen, on entfielen auf Gold in Barren 7683 kg (2454834 Goldpesos) und Goldstaub 2891 kg (1296797 Goldpesos).

Silber wird gegenwärtig fast nur als Nebenprodukt von Gold ge-nnen. Es bestehen zwar mehrere Silberminen, sie sind aber größten-s außer Betrieb. Die wichtigsten sind: LA MINA DE FRIAS, Dep. ima; EL ZANCUDO; PATO MINES bei Zaragoza, Dep. Antioquia; IANDIA bei Marmato (im Canca).

Platin findet sich in der Intendencia de Chocó, an den Westabhängen Westkordilleren, im Flußgebiet des Rio Atrato, und zwar mit Gold nischt, im Verhältnis von 5—40 % Platin im Gold. Die reichste e ist „Condoto", die auch abgebaut wird.

Die *Kupfervorkommen* sind bis jetzt sehr unbedeutend. Doch sollen len Westkordilleren geologische Formationen gefunden sein, die denen len Kupfergegenden Perus und Chiles entsprechen.

Quecksilbervorkommen gibt es zwar zwischen den Departements das und Tolima; doch wird das Lager nicht ausgebeutet. Die Mine it Vermellon und wurde schon von den Spaniern bearbeitet.

Eisenerze gibt es an sehr vielen Stellen des Landes, z. B. im partement Boyacá (Mine Samaca), im Departement Cundinamarca ne Pacho), in der Nähe von Bogotá (Mine Pradera), im Departement ioquia (Mine La Tebeida) und in Amagá in der Nähe von Medellin.

Erdölvorkommen finden sich in verschiedenen Teilen des Landes, durch Bohrungen festgestellt worden ist. Eine eigentliche Produktion et aber noch nicht statt. Zwar wurde eine große Raffinerie in tagena erbaut, die das im Departement Bolivar vorkommende Leuchtöl igen sollte. Das gewonnene Öl ließ sich jedoch nicht reinigen und ete sich nur als Heizmaterial. Die Fabrik sah sich deshalb ge-ngen, Röhöl aus den Vereinigten Staaten einzuführen und zu reinigen. stellt außer Leuchtöl noch Maschinen- und Schmieröl dar.

Asphalt wird im Departement Santander, in der Nähe des Rio gdalena gewonnen und auch in geringen Mengen ausgeführt. In erster e findet er im eigenen Land, wenn auch nur in beschränktem Maße, wendung.

Salz wird teils als Steinsalz, Quellsalz oder auch Seesalz gewonnen. Steinsalzlager sind Staatseigentum und finden sich namentlich bei otá, Zipiquira und Nemocon. Das Steinsalz kommt nur zum Teil gereinigtem Zustand in den Handel. Salzquellen sind reichlich vor-den; bekannt ist namentlich der Bezirk von Guaca. Der Abbau der ellen findet in sehr einfacher Weise statt. Das in Guaca gewonnene llsalz soll sehr jodhaltig sein. Die Seesalzgewinnung geschieht aus-ließlich durch den Staat und scheint am rentabelsten zu sein, da sie dig zunimmt. Die Herstellung geschieht an der ganzen atlantischen te, namentlich zwischen Puerto Colombia und Cartagena; dort liegt die Hauptsaline Galerazamba. Obwohl die Salzgewinnung verhältnis-ig bedeutend ist, wird noch viel Salz eingeführt.

Außenhandel Britisch-Südafrikas in Waren der chemischen Industrie in den Jahren 1910 und 1911.

Über den Außenhandel Britisch-Südafrikas ist zwar bereits ein Bericht[1]) in der „Chemiker-Zeitung" erschienen, doch umfaßte er nur einige wenige Waren und auch nur die Südafrikanische Union. Zu Südafrika gehören aber außer der Union noch Rhodesien, Basutoland, Betschuanaland und Swasiland. Die Außenhandelszahlen in den nachstehenden Zeilen beziehen sich auf ganz Britisch-Südafrika. Sie sind den Veröffentlichungen des „South African Customs Statistical Bureau" entnommen.

Einfuhr. An der Einfuhr sind in der Hauptsache England und seine Kolonien beteiligt, sie liefern nahezu 70 % der Einfuhr, dann folgen Deutschland mit fast 10 % und die Vereinigten Staaten mit 8 %, in den Rest teilen sich die übrigen Länder. Die Einfuhr wird dadurch erschwert, daß der geltende Zolltarif die Erzeugnisse Englands und seiner Kolonien bevorzugt und dadurch deren Wettbewerb stärkt. Im nachstehenden sind die in Betracht kommenden Zollsätze angegeben (die Zahlen in Klammern beziehen sich auf englische Erzeugnisse).

Von Klasse I des Tarifs. Besondere Zollsätze.

Nr. 5. Sprengartikel, umfassend alle Arten von Explosivstoffen, die zum Sprengen geeignet und bestimmt und zur Verwendung in Feuerwaffen nicht tauglich sind; auch Kollodiumbaumwolle, welche nicht für Fabrikationszwecke bestimmt ist: 1 lb. 2½ d. (Zollnachlaß ½ d.).
Nr. 9. Zement 400 lbs. 1 s. 3 d. (3 d.).
Nr. 22. Schießpulver und andere zur Verwendung in Feuerwaffen geeignete Explosivstoffe: 1 lb. 6 d. und dazu 15 % vom Werte (3 % vom Werte).
Nr. 27. Kondensierte, eingedampfte und konservierte Milch oder dergl. Rahm:
a) mit der Sahne full cream: 100 lbs. 5 s. 2 d. (1 s.);
b) abgerahmt oder abgeschieden: 1 lb. 6 d.
Nr. 28. Mineralöle: Leucht- und Brennöle: 1 Gall. 1 d.
Nr. 31. Pillen, in Päckchen, nicht für den unmittelbaren öffentlichen Einzelverkauf eingeführt: 1 lb. 1 £.
Nr. 34. Seifen, Seifen-Pulver und -Extrakte: 100 lbs. 4 s. 9 d. (7 d.) oder vom Werte 25 % (3 %) je nachdem, welcher Zoll je nach Lage des Falles jeweils der höhere ist.
Nr. 36a. Spirituosen, parfümiert, 1 Gall. 1 £ 2 s. 6 d.
Nr. 37. Zucker: 100 lbs 5 s. Golden Syrup: 100 lbs. 3 s. 6 d.

Von Klasse III des Tarifs. 25 % des Wertes.
(Für englische usw. Waren werden 3 % nachgelassen.)

Nr. 50. Extrakte und Essenzen aller Art zur Verwendung als Parfüm usw.
Nr. 53. Medizinische Präparate, nicht anderweit aufgeführt, mit Ausnahme von Pillen, die in Paketen nicht für den unmittelbaren öffentlichen Einzelverkauf eingeführt werden, wenn nach einem geheimen oder unbekannten Verfahren hergestellt und dem Publikum unter einem allgemeinen Namen oder Titel als spezifisches Mittel gegen irgend welche Krankheit oder Affektionen empfohlen, von denen Menschen oder Tiere befallen werden können.
Nr. 54. Öle, ätherische oder wohlriechende, einschließlich Eukalyptusöl.
Nr. 55. Parfümerien, Schönheitsmittel, Farbstoffe, Pulver und andere Präparate für den Toilettegebrauch, nicht anderweit aufgeführt.

Von Klasse IV des Tarifs. 3 % des Wertes.
(Für englische usw. Waren wird der ganze Zoll nachgelassen.)

Nr. 57. Materialien für fliegende Lazarette, welche von anerkannten Vereinen, Körperschaften oder Krankenhäusern, die gesetzlich für den Unterricht und die Einübung in der ersten Hilfe bei Verwundungen eingerichtet sind, eingeführt werden.
Nr. 58. Ammonium, wasserfreies; Ammoniumcarbonat, Chlorammonium und Ammoniumnitrat, unverpackt.
Nr. 68. Calciumcarbonat, Atzkalk, Chlorcalcium, Calciumchlorat, doppeltschwefligsaurer Kalk unverpackt.
Nr. 69. Kohlensäure, gasförmig.
Nr. 73. Kollodiumbaumwolle, Glycerin und Kieselgur, unverpackt zu Fabrikationszwecken.
Nr. 78. Cyankalium und Cyannatrium; Rhodankalium, Rhodannatrium und Rhodancalcium.
Nr. 79. Desinfektionsmittel, unverpackt, vorausgesetzt, daß sie einer von den verschiedenen Regierungen des Zollvereins genehmigten Probe entsprechen.
Nr. 91. Kautschuk unbearbeitet.
Nr. 105. Kalium- und Natriumverbindungen wie Carbonat, Bicarbonat, kaustisches und Silicat, Chlorat, Bichromat, Permanganat, rotes und gelbes Blutlaugensalz, unverpackt.
Nr. 107. Druckerschwärze, lithographische und Liniertinten, Druckwalzenmasse, Stempelfarben und Druckerbronze.
Nr. 112. Waschmittel für Schafe usw.

Klasse V des Tarifs. Zollfreie Waren.

Nr. 139. Borax, Borsäure, Brom, Bleiglätte, Mangandioxyd und Quecksilber.
Nr. 154. Guano und andere tierische, mineralische oder Pflanzenstoffe, künstliche oder natürliche, zum Gebrauch als künstliche oder natürliche Düngemittel geeignet.
Nr. 158. Nitrate mit Ausnahme von Ammoniumnitrat, zu Fabrikzwecken oder als Düngemittel, unverpackt.
Nr. 159. Öle: Palmöl, Palmkernöl, Baumwollsamenöl und Cocosnußöl, in Fässern, für industrielle Zwecke und unter solchen Bedingungen und Vorschriften, wie sie die Zollbehörde etwa vorschreibt.
Nr. 172. Lymphe (Impfstoff), Giftstoff, Lab, Toxin und Serum.
Nr. 173. Wachs, nämlich: Paraffin und Stearin, sowie Stearinfett, welches gewöhnlich zur Herstellung von Kerzen oder Sprengstoffen gebraucht wird.

---

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 628.

Klasse VI des Tarifs. Allgemeiner Wertzoll von 15 %.
(Für englische usw. Waren werden 3 % nachgelassen.)

Nr. 175. Alle Güter oder Waren, welche nicht anderweit mit einem Zolle belegt, in der Freiliste nicht aufgeführt sind, und deren Einfuhr in das Gebiet des Zollvereins nicht verboten ist, sollen einem Zolle von 15 % des Wertes unterliegen.

Nach einer Anmerkung zu Nr. 36a des Tarifs sind Toiletten-Präparate sowie Essenzen (flüssige), Sirupe und Tinkturen, die über 3 % Alkohol von Normalstärke enthalten, als Spirituosen nach Nr. 36b mit 1 £ für 1 Gall. zu verzollen. Dasselbe gilt von den medizinischen Präparaten.

Zum Zwecke der Festsetzung des Zollbetrags für den Fall, daß der Zoll nach dem Werte der Waren erhoben wird, sowie für die Zwecke der Eingangserklärung und der eidesstattlichen Erklärungen, die zu jeder Zeit durch ein Gesetz oder durch Verordnungen mit Bezug auf solchen Zoll gefordert werden können, soll der jeweilige Wert solcher Waren als ihr wahrer Marktwert auf dem offenen Markte an dem Platze, wo der Einkauf durch den Einführer und seinen Agenten stattfand, angesehen werden, einschließlich der Kosten für die Verpackung, jedoch ausschließlich der Kommissionsgebühren des Agenten, falls diese nicht 5 % überschreiten; in keinem Falle darf indessen der vorstehend erläuterte wahre Marktwert geringer sein als der Preis der Ware, wie er sich für den Einführer am Platze des Einkaufs gestellt hat.

Chemische und pharmazeutische Produkte. Die Einfuhr der unter der Rubrik „Chemikalien, Drogen und Arzneimittel" zusammengefaßten 25 Waren belief sich im Jahre 1911 auf 973 721 £ gegen 855 401 £ im Jahre 1910. Sie ist aber erheblich größer, da eine ganze Reihe Produkte, die zu den Chemikalien usw. gehören, in der amtlichen Statistik entweder für sich oder unter anderen Gruppen aufgeführt werden, so z. B. Weinsäure und Weinstein sowie Backpulver unter „Lebensmittel", ätherische Öle unter „Öle".

	Maßeinheit	Mengen 1910	Mengen 1911	Wert in £ 1910	Wert in £ 1911
Ätherische Öle	lbs	—	—	17 181	22 390
Ammoniak, flüssiges	„	—	—	4 546	5 084
„ kohlensaures	„	—	56 483	1 168	878
Apothekerwaren aller Art	„	—	—	112 371	129 688
Arzneimittel, alkoholische	Gall.	8 131	7 783	23 429	22 493
„ alkoholfreie	„	—	—	98 524	95 586
Backpulver	lbs	679 693	653 760	44 976	42 920
Borax	„	886 236	969 991	13 446	14 718
Brom, Bleiglätte, Mangandioxyd	„	515 0.6	580 019	4 536	5 253
Calciumcarbid	„	6 727 481	7 248 452	28 985	30 343
Chlorkalk	„	—	620 911	1 679	1 558
Cyankalium	„	6'4 858	423 429	17 064	12 317
Cyannatrium	„	12 185 929	14 001 955	392 061	453 274
Desinfektionsmittel	„	—	—	29 965	41 322
Essigsäure	Gall.	1 713	759	436	258
Glycerin für techn. Zwecke	lbs.	13 378 093	14 741 326	404 397	531 611
Kaliumverbindungen	„	666 202	1 079 905	7 060	12 803
Kohlensäure	„	—	—	1 837	2 079
Kohlenteerprodukte:					
Kreosot	„	198 9'5	112 751	375	250
Pech	„	561 048	176 523	1 218	632
Teer	„	6 630 086	8 711 775	12 060	15 798
Teeröle usw.	Gall.	26 112	25 5	597	144
Leim	cwts.	2 202	3 573	3 358	4 446
Magnesiumsulfat	lbs.	—	4 9935	1 957	1 704
Methylalkohol	Gall.	2 333	2 673	301	318
Natriumverbindungen	lbs.	—	4 528 048	14 727	15 423
Nitrate für techn. Zwecke	„	65 645 858	44 116 301	252 251	176 425
Opium	„	771	800	658	705
Parfümerien		—	—	48 137	48 412
„ alkoholische	Gall.	7 870	8 284	20 003	21 797
Pillen	lbs.	39	150	36	57
Salpeter	„	180 399	118 870	1 953	1 300
Salpetersäure	„	33 733	29 819	571	651
Schafwaschmittel	„	—	—	81 662	75 321
Schwefel in Blumen usw.	cwts.	44 197	42 7'0	17 651	15 389
„ „ Stücken	„	322 566	312 533	29 406	31 038
Schwefelsäure	lbs.	374 037	457 954	1 784	2 087
Soda, Wasch-	„	356 740	296 773	645	475
„ kaustische	„	3 960 045	3 511 439	24 215	20 925
Spiritus, vergällt	Gall.	89	84	39	21
Tannin	lbs.	779	2 116	73	142
Tinkturen	Gall.	678	603	1 334	1 169
Weinsäure	lbs.	—	94 589	4 324	5 256
Weinstein, gereinigt	„	—	188 188	6 504	8 259
alle anderen Chemikalien		—	—	72 939	103 204

Wie aus vorstehender Zusammenstellung ersichtlich, ist die Einfuhr verschiedener Waren gestiegen, zum Teil erheblich, z. B. bei Cyannatrium, Desinfektionsmitteln, sowie „alle anderen Chemikalien, Drogen usw.", während sie bei 17 Artikeln gefallen ist. Hauptlieferant der aufgeführten Waren ist England mit Ausnahme von Tannin, Kohlensäure, Cyannatrium, sowie von Kaliverbindungen, welche größtenteils von Deutschland, sowie einiger andrer Artikel, die von anderen Ländern geliefert werden, wie z. B. Calciumcarbid und Nitrate für technische Zwecke. Über einzelne Artikel wäre folgendes zu berichten.

Calciumcarbid. Der Artikel gewinnt fortgesetzt an Bedeutung, da in den Gruben immer mehr Acetylenlampen verwendet werden. Den weitaus größten Teil der Einfuhr liefert Schweden, an zweiter Stelle steht Kanada. — *Cyankalium* und *-natrium* werden in den Goldbergwerken Transvaals gebraucht. Die Einfuhr des ersteren Produktes geschieht hauptsächlich aus England, zum geringen Teil aus Deutschland, in die des zweiten Produktes teilen sich beide Länder. Die *Nitrate* werden für die Sprengstofffabriken eingeführt und zwar zum größten Teil aus Chile. *Schafwaschmittel* finden in Südafrika viel Absatz, da die Schafräude häufig vorkommt und systematisch bekämpft werden muß. Deshalb ist auch das periodische Waschen der Schafe vorgeschrieben. Für englische Marken wird viel Reklame gemacht.

Düngemittel. Die Einfuhr *künstlicher Düngemittel* war in den letzten Jahren nicht sehr bedeutend, da der Artikel im Lande selbst hergestellt wird. Neuerdings sind aber die Frachten für Düngemittel durch die Eisenbahnen erheblich herabgesetzt worden, und der eingeführte Artikel ist jetzt weit mehr wettbewerbsfähig als früher.

	Maßeinheit	Menge 1910	Menge 1911	Wert in £ 1910	Wert in £ 191
Kunstdünger	lbs.	14 681 613	14 996 297	22 124	257
Knochenmehl	„	4 377 900	5 292 278	10 556	116
Guano	„	722 696	1 751 988	1 614	27
Phosphate	„	47 447 177	50 886 991	57 621	626

Staßfurter Salze sind in der Statistik überhaupt nicht angegeben. Nach der amtlichen deutschen Reichsstatistik wurden an Kalidüngsalzen nach Britisch-Südafrika ausgeführt:

	1910 dz	1911 dz	1910 Wert in 1000 M	1911 Wert in 1000 M
sogenannte Abraumsalze	519	796	1	3
schwefelsaures Kali	285	2289	5	45
Chlorkalium	677	2152	10	35

Farben, Farb- und Gerbstoffe. Bei dieser Gruppe ist nur die Einfuhr von Gambir, sonstigen Farb- und Gerbstoffen, Terpentin, Wasserfarben, sowie sonstigen Farbwaren gestiegen, während die aller übrigen Produkte gesunken ist. Gerbrinden und Firnis sind überhaupt nicht eingeführt worden. England ist hauptsächlich an der Einfuhr von Blauholz, Ocker und sonstigen Farbwaren beteiligt, Deutschland bei sonstigen Farb- und Gerbstoffen (mit 28 %), die Vereinigten Staaten bei Terpentin und Wasserfarben.

	Maßeinheit	Menge 1610	Menge 1911	Wert in £ 1910	Wert in £ 191
Blauholz	cwts.	—	49	41	
Catechu	lbs.	—	20 749	296	
Gambir	„	—	57 847	412	
Gerbrinden		—	—	27	—
Myrobalanen	„	38 098	50 612	147	
Sumach	„	38 332	25 830	218	
Valonea	„	38 237	23 960	229	
alle anderen Farb- u. Gerbstoffe		—	—	3 297	4
Firnis (Lack)	Gall.	71 405	—	25 708	—
Ocker	lbs	2 934 940	2 528 484	8 927	7
Terpentin	Gall.	111 134	191 335	18 398	32
Wasserfarben		—	—	8 662	10
alle anderen Farben		—	—	112 974	117
Buckdruckerschwärze		—	—	7 525	10

Spreng- und Zündwaren. Der Bedarf Südafrikas an *Sprengstoff* für Bergwerke ist außerordentlich bedeutend, doch wird er ganz überwiegend durch die drei im Lande bestehenden Fabriken gedeckt. — Die Einfuhr von *Zündhölzern* hat beinahe vollständig aufgehört, da der Bedarf durch die einheimische Produktion gedeckt wird.

	Maßeinheit	1910	1911	1910	191
Dynamit u. sonstige Sprengstoffe	lbs.	2 572 593	2 517 901	84 293	79
Kollodium u. Schießbaumwolle	„	1 266 735	1 443 649	58 259	62
Schießpulver	„	88 261	142 468	9 550	13
Sprengkapseln		—	—	34 473	33
Zündhölzer	Gros	66 386	35 877	4 716	2
Zündkerzen aus Wachs	„	364	563	83	
Zündholzmaterial		—	—	10 863	1
Zündhütchen	Stück	1 210 280	1 410 600	199	
Zündschnüre	lbs.	—	4 832 690	127 791	125

Fette, Öle, Seifen, Kerzen. Der Verbrauch von *Ölen* ist ein fast während steigender. Die Einfuhr von Baumwollsamenöl hat sich z. in den Jahren 1909—1911 verdreifacht. Auch die Einfuhr von Pal und Palmkernöl ist in ähnlicher Weise gestiegen. Der starke Verbrauch hängt in der Hauptsache mit der zunehmenden Erzeugung von Seife, Kerzen und Glycerin im Lande selbst zusammen. Die Einfuhr von *Haushaltungsseife* ist aus diesem Grunde nicht unerheblich zurückgegangen, ebenso die von *Kerzen*.

	Maßeinheit	1910	1911	1910	191
Baumwollsamenöl	Gall.	163 521	296 260	21 942	39
„ zu Speisezwecken	„	15 108	146 097	2 276	2
Cocosnußöl	„	208 281	318 725	31 875	49
Fischöl, Tran, Tranöl	„	13 183	10 028	1 087	
Kerzen	lbs.	5 565 335	2 913 408	70 904	36
Leinöl	Gall.	351 965	339 257	46 439	54
Margarine usw.	lbs.	792 550	854 643	18 331	19
Palmöl, Palmkernöl	Gall.	148 090	235 682	22 174	33
Paraffinwachs	lbs.	20 992 468	22 553 405	181 162	159
Ricinusöl	Gall.	118 897	153 500	18 953	2
Rüböl	„	38 601	29 424	1 752	
Salatöl	„	53 330	66 317	16 081	1
Schmalzöl	„	11 230	18 464	2 568	
Seifen: Extrakt und Pulver	lbs.	319 715	319 360	6 048	
Haushaltungs-	„	16 912 394	14 671 285	172 581	14
Toiletten-	„	1 102 133	1 173 504	46 670	4
Stearin	„	67 035	67 320	1 065	
Stearinwachs	„	2 978 979	2 576 248	38 603	3
Talg	„	3 528 441	6 743 655	48 387	91

	Maß-einheit	Menge 1910	Menge 1911	Wert in £ 1910	Wert in £ 1911
ichs, Bienen-	„	—	2 830	187	184
ıgenschmiere	„	8 264 555	7 983 183	47 727	46 217
e, n. b. b.	Gall.	114 736	57 423	8 464	4 340
Verschiedene Waren.					
parate für chem. Analyse		—	—	31 431	32 545
phalt und Bitumen	lbs.	2 560 348	2 821 116	3 585	4 225
ei in Barren	cwts.	17 307	18 481	12 788	13 975
aphit	lbs.	62 701	73 762	845	817
ırz	cwts.	18 558	22 096	11 546	17 715
ıks	tons	25 789	32 566	24 590	30 803
ıpfer in Barren	cwts.	2 947	22 348	11 344	36 895
ineralöle: Motorenbrennstoffe	Gall.	855 679	1 709 717	34 609	68 311
Petroleum	„	8 846 341	10 159 538	269 984	269 227
sonstige Öle	„	64 332	45 985	3 461	1 105
Schmieröle	„	2 801 908	2 932 010	137 698	140 455
ıecksilber	lbs.	308 562	268 342	33 320	27 312
ıheisen und -stahl	cwts.	24 902	30 858	3 976	4 710
lz, Koch-	lbs.	23 928 553	21 123 876	10 764	9 661
lz, Stein-	„	1 982 860	3 103 203	1 011	1 435
„ Tafel	„	1 177 479	1 097 456	7 491	7 564
ırke	cwts.	3 158 957	3 034 914	29 138	27 220
einkohlen	tons	67 159	67 940	38 258	39 582
ment	lbs.	196 574 729	178 577 266	123 896	114 905
ın in Barren	cwts.	1 396	1 318	8 946	9 908
ık, unbearbeitet	„	—	102 622	105 647	139 378
cker	lbs.	60 347 661	74 706 959	398 066	476 211
Glucose	„	2 704 004	2 959 704	12 281	12 346
Golden-Sirup	„	9 609 916	12 372 993	92 109	118 473
Melasse	„	66 645	80 984	566	596

Ein größerer Teil der *Zementeinfuhr* kommt aus Belgien; es steht ıter den Einfuhrländern an 2. Stelle. Erhebliche Mengen werden auch Lande selbst hergestellt, und zwar in Pretoria. Die Fabrik wird rtgesetzt vergrößert. — Trotzdem große *Kohlenfelder* im Lande sind, es noch nicht gelungen, brauchbare Kohle daraus zu gewinnen. — er größte Teil des eingeführten *Zuckers* stammt aus Mauritius, der r Glucose aus den Vereinigten Staaten von Amerika.

Über die Beteiligung *Deutschlands* am Einfuhrhandel geben die lgende Zahlen Aufschluß (sie beziehen sich allerdings nur auf die Südrikanische Union, sind aber trotzdem recht interessant): Einfuhr von ıannatrium 8603921 lbs oder 65 % der Gesamtmenge, von Zündhnüren 1396551 Stück oder 31 %, von Kollodium und Schießbaumolle 422132 lbs oder 29 %, von Phosphaten 11865073 lbs oder 23 %, n Drogen und Chemikalien nicht bes. gen. für 19414 £ oder 19 %, n Wohlgerüchen und wohlriechendem Spiritus für 10677 £ oder 16 %, n Apothekerwaren aller Art für 19543 £ oder 15 %, von Arzneiitteln, nicht alkoholhaltigen für 5505 £ oder 6 %, von Mineralhmieröl 138786 Gall. oder 5 %, von Zement 6584395 lbs oder 4 %, n nicht bes. gen. Farben und Farbwaren für 2,969 £ oder 3 %, von oiletteseife 33456 lbs oder 3 %, von Zucker 1575699 lbs oder 2 %, von lycerin zu Fabrikationszwecken 335254 lbs oder 2 %, von salpeteruren Salzen für industr. Zwecken 835674 lbs oder 2 %, von Schafwaschitteln für 1852 £ oder 2 %. Geringer als 1 % war Deutschlands Anteil der Einfuhr von Leinöl (289 Gall.), Paraffinöl (318 Gall., Haushaltungsife (33490 lbs), Paraffin (137794 lbs) und Motorenspiritus (11 Gall.).

Einfuhr aus Deutschland 1911:

	Maßstab	Menge	Wert in £
Gefüllte Patronen	Stück	1 816 349	7 256
Zündhütchen	„	11 070 000	8 816
Calciumcarbid	lbs.	729 889	2 897
Kaliverbindungen, n. b. b.	„	556 246	6 578
Weinsteinsäure	„	41 921	2 429
Kautschuk		—	4 661
Künstlicher Dünger	„	3 702 191	6 515
Knochendünger	lbs.	2 496 357	5 896
Palmöl	Gall.	153 737	23 658
Photographische Bedarfsartikel		—	4 393
Quecksilber	lbs.	33 857	3 139
Asphalt und Bitumen	„	1 306 475	1 946
Teer	„	2 983 789	3 628
Kondensierte Milch	„	735 933	12 093
Schießpulver, auch in Patronen	„	8 685	1 075
Antifriktionsschmiere (z. Verhütg. d Reibg.)	lbs.	137 682	1 120
Desinfektions- und keimtötende Mittel		—	1 827
Arzneimittel, alkoholhaltige	Gall.	530	988
Natronverbindungen, n. b. b.	lbs.	115 920	1 523
Farb- und Gerbstoffe, n. b. b.		—	1 350
Weinsteinrahm (Tartar, Cream of)	lbs.	35 897	1 470
Stearin für Kerzen	„	209 872	1 611
Cyankali	„	64 689	1 533
Steinsalz	„	2 454 319	1 071
Kohlensäuregas		—	1 606

Ausfuhr. Die *Warenausfuhr* von Südafrika ist noch bedeutender als e Einfuhr. In der nachstehenden Zusammenstellung sind die in Betracht mmenden Ausfuhrartikel wiedergegeben.

	Maßstab	Menge	Wert in £	davon nach Deutschland Menge	davon nach Deutschland Wert in £	Hauptbestimmungsländer
uren, verschied.		—	75	—	—	Großbritannien
ingemittel	lbs.	2 029 678	7 075	156 917	1 484	Großbritannien Mauritius Portug. Ostafrika
einstein, roh	„	95 818	1 751	3 290	60	Großbritannien
tronen usw.	Stück	473 274	2 477	—	—	Kongostaat
Schießpulver	lbs.	25 263	1 277	—	—	Kongostaat
Sprengstoffe	„	407 050	14 028	—	—	Südaustralien
Rohasbest	„	3 805 762	27 978	1 597 693	13 073	Deutschland Großbritannien
Gerbrinden	„	111 205 265	289 557	48 252 201	129 406	Großbritannien Deutschland
Kerzen	„	136 858	2 319	—	—	Portug. Ostafrika
Zement usw.	„	28 550	50	200	—	Portug. Westafr. Kongostaat
Apothekerwaren		—	14	—	—	Kongostaat V. St. v. Amerika
Desinfektionsmittel usw.		—	9	—	—	Kongostaat Portug. Ostafrika
Drogen u. Chemikalien, n. b. b.		—	346	—	—	Großbritannien
Extrakte und Essenzen		—	26	—	—	Großbritannien Kongostaat
Arzneimittel		—	179	—	—	Großbritannien
„ alkohol.	Gall.	8	18	—	—	Großbritannien
Pillen		—	315	—	—	Großbritannien
Aloe	„	801 789	7 909	188 637	1 928	Großbritannien
Buccoblätter	„	212 082	29 647	18 345	3 382	Großbritannien
Natriumverbindungen	lbs.	548	1	—	—	Großbritannien
Backpulver	„	154	12	—	—	Großbritannien
Speisefette	„	8 262	127	—	—	Großbritannien
Salatöl	Gall.	10	1	—	—	Mauritius Kongostaat
Salz	lbs.	366 632	492	—	—	Portug. Ostafrika
Zucker	„	356 630	3 480	—	—	D.-Südw.-Afrika Großbritannien Portug. Ostafrika
Zuckererzeugnisse:						
Golden-Syrup, Melasse usw.	lbs.	7 374 880	11 627	—	—	Großbritannien
Calciumcarbid	„	117 098	640	—	—	Portug. Ostafrika
Glycerin	„	703 079	15 689	111 159	2 480	Großbritannien Holland
Kautschuk	„	44 259	4 235	—	—	Großbritannien
Kautschukabfälle	„	2 409	2 806	252	322	Großbritannien
Zündhölzer	Groß Schachteln	3 632	332	—	—	Kongostaat
Ricinusöl	Gall.	6 124	608	—	—	D.-Südw.-Afrika Portug. Ostafrika
Rapsöl	„	2 531	243	—	—	Schiffsbedarf
Leinöl	„	4 800	691	—	—	Schiffsbedarf
Mineralschmieröl	„	45 451	3 207	—	—	Schiffsbedarf Mauritius
Paraffinöl	„	28 619	891	—	—	Schiffsbedarf Kongostaat D.-Südw.-Afrika
Mineralöle, n.b.b.	„	6 717	329	—	—	Großbritannien Kongostaat
Antifriktionsschmiere	„	22 399	217	—	—	Mauritius, Kongo
Walöl (Walfischtran)	„	1 611 623	96 163	190 671	9 356	Großbritannien
Walabfälle:						
Fettsäure	tons	545	8 347	—	—	Großbritannien
Fischbein		—	4 583	—	496	V. St. v. Amerika
And. Walabfälle		—	10 687	—	—	Großbritannien
Firnis	„	596	183	—	—	Kongostaat
Farben usw., nicht bes. ben.		—	3 007	—	—	Schiffsbedarf Kongostaat
Parfümerien		—	425	—	—	Kongostaat Portug. Ostafrika
Photographische Bedarfsartikel		—	1 655	—	—	Portug. Ostafrika Großbritannien
Drucker-Bedarfsartikel		—	578	—	—	Großbritannien
Schafwaschmittel		—	3 090	—	—	Großbritannien
Gewöhnl. Seife	lbs.	313 704	3 591	—	—	Portug. Ostafrika D.-Südw.-Afrika
Toilettenseife	„	9 844	404	—	—	Kongostaat Portug. Ostafrika
Gummi arabicum		—	183	—	—	Großbritannien
Feuerwerk		—	376	—	—	Portug Ostafrika
Kupfererz	tons	5 683	160 779	—	—	Großbritannien
Kupfer Regulus	„	19 348	455 074	—	—	Großbritannien
Gold, roh	Unzen	10 198 230	37608421	—	—	Großbritannien
„ Konzentrate		—	82 430	—	—	Großbritannien
Goldgekrätz usw.		—	29 610	—	—	Großbritannien
Platinrückstände		—	1 000	—	1 620	D.-Südw.-Afrika

Von den aufgeführten Artikeln waren Erzeugnisse Südafrikas: Aloe, Weinstein, Asbest, Rinden, Sprengstoffe, Goldgekrätz, Kautschuk, Walfischtran, Walfettsäure und die nicht besonders benannten Walrückstände, ferner der größte Teil von Lichten, Salz, Goldensyrup, Glycerin, Düngemitteln. Von Fischbein und gewöhnlicher Seife war der kleinere Teil, von Zündhölzern ein Drittel, von Zucker ein Sechstel südafrikanischen Ursprungs, während die übrigen Waren der Einfuhr des Südafrikanischen Bundes entstammten.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 21. August.) *Menthol.* Ein Geschäft fand nur in Loko statt. Suzuki 19 s. 6 d., mit Käufern in Kobayashi 20 s.

Aloe. (Hamburg, 21. August.) *Cap-Aloe.* Inzwischen kam ein größerer Posten herein, und es ist heute gute harte Ware mit 86—87 M für 100 kg zu beschaffen.

Aluminium. (London, 22. August.) 86—88 £.

Antimon. (London, 22. August.) Regulus 29—30 £.

Bier. Die Dai Nippon Bier-Akt.-Ges. beabsichtigt die Errichtung einer Brauerei auf Kyushu, entweder zu Kumamoto oder Hakata. Kumamoto hat gutes Wasser und billigere Arbeitslöhne. Hakata dagegen hat eine größere Einwohnerzahl und, was hauptsächlich ins Gewicht fällt, bessere Verschiffungsgelegenheiten nach Korea und der Mandschurei, so daß die Entscheidung wohl zu seinen Gunsten fallen wird.

Blei. (Cöln, 22. August.) Das deutsche Bleiweißkartell hat infolge der Verminderung der Bleipreise die Preise für trockenes *Bleiweiß* um 1 M für 100 kg ermäßigt. Die bisherige Spannung zwischen Pulver- und Ölbleiweiß bleibt unverändert.

— (London, 22. August.) Willig. Spanisches $20^1/_{16}$ £, englisches $20^1/_2$ £.

Blutlaugensalze. *Prima gelbes blausaures Kali* in Ware der vereinigten Syndikatsfabriken kostete Ende des Jahres 1911 85 M für 100 kg. Infolge Überlastung der Werke zog, laut Bericht der *Handelskammer zu Crefeld,* das Syndikat eine Notierung für weitere Abschlüsse zurück und blieb bemüht, vor allem die regelmäßigen Abnehmer mit Ware zu versorgen. Der Preis war für neue Abschlüsse Ende des Jahres 1912 116 M franko Crefeld.

Brechnüsse. (Hamburg, 21. August.) In Lokoware fanden weitere Umsätze zu Preisen von 26—27 M für 100 kg statt. Die auf Abladung geforderten Preise von 11 s. 6 d. bis 12 s. für 1 cwt. lehnt der Konsum vorläufig ab zu bezahlen.

Campher. (Hamburg, 21. August.) Roh-Campher ist unverändert still. Japan-Campher ist auf Abladung etwas höher zu notieren. Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. wird auf Abladung mit 315 M und Loko mit 325 M für 100 kg angeboten.

Cellulose. Cellulose-Fabrik Okriftel, Ph. Offenheimer in Okriftel a. M. Chemiker Dr. Bloch in Okriftel ist Einzelprokura erteilt.

Chinarinde und Alkaloide. (London, 21. August.) *Chinin.* Der Markt ist fest, aber still. Beste deutsche Sorten kosten $11^1/_8$—$11^1/_4$ d.

Citronensäure (London, 21. August) ist teurer zu 1 s. $10^1/_2$ d. bis 1 s. $10^3/_4$ d.

Colanüsse. (Hamburg, 21. August.) Der Markt ist ruhig. Es fanden nur kleine Umsätze statt. Gute Viertel-Nüsse sind mit 75 M und halbe Nüsse mit 70 M für 100 kg ab Lager Hamburg zu beschaffen.

Düngemittel. Die Düngemittelindustrie Spaniens ist erst neuesten Datums, aber bereits recht einträglich, da sich allein die Superphosphatproduktion in den letzten drei Jahren verfünffacht hat. Zwei der wichtigsten Superphosphatfabriken (beide in der Provinz Malaga) sind die Union Espagnola mit 30000 t Produktion im Jahre 1912 und die Sociédad Industria y Comercio mit 6000 t Produktion. Die letztere Gesellschaft stellte anfangs nur Schwefelsäure her, nahm aber infolge der starken Nachfrage nach Superphosphat dessen Produktion auf und baut zurzeit eine Anlage zur Erzeugung von 25000 t Superphosphat im Jahre. Auch eine Reihe von Werken zur Gewinnung von Superphosphat aus Knochen sind errichtet worden; sie gehören alle einer Gesellschaft in Malaga an und arbeiten mit gutem Erfolge. In Sevilla und Umgebung gibt es zurzeit 4 Superphosphatfabriken; die eine dieser Gesellschaften, die Saint Gobain Company, wird jetzt zu Empalme eine weitere größere Fabrik erbauen. Die Nachfrage nach Düngemitteln steigt ständig, da sie mehr und mehr Eingang in der Landwirtschaft finden. Die Rohphosphate kamen hauptsächlich aus Algerien und Tunis, geringe Mengen aus Florida und den Südseeinseln. Die Pyrite zur Schwefelsäuredarstellung sind bekanntlich spanischen Ursprungs (Provinzen Huelva, Sevilla und Cartagena). — 5062 ab.

Eisen. (Glasgow, 22. August.) Schluß: Stetig. Für Kasse 54 s. 6 d., für 1 Monat 54 s. $9^1/_2$ d., für 3 Monate 55 s. 4 d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 186230 tons gegen 190510 tons in der Vorwoche.

Farben. Vereinigte Farbwerke Wilh. Urban & Co., Akt.-Ges., Cassel. Bei 234891 (259511) M Warengewinn ergibt sich ein Reingewinn von 46795 (60445) M. Die Dividende auf die 650000 M Aktien wird um 2 % auf 5 % herabgesetzt.

— Vereinigte Ultramarinfabriken vormals Leverkus, Zeltner und Konsorten, Cöln a. Rh. Es wird wieder eine Dividende von 12 % verteilt.

— Die Ramig Mfg. Co. in Newark, New Jersey, stellt Farben, Lacke, Öle u. dergl. her; Kapital 100000 Doll.; Inkorporatoren: J. und G. Ramig und J. und J. L. Becker, alle in Newark.

Farbstoffe, *natürliche.* Die Einfuhr der für die Färberei in Betracht kommenden Sorten war während des Jahres 1912 sehr klein. Die herankommenden Mengen konnten, laut Bericht der *Handelskammer zu Crefeld,* ohne weiteres vom Bedarf aufgenommen werden. Gegen Schluß machte sich sogar ein empfindlicher Mangel an guten Hölzern fühlbar, so daß für die wenigen Vorräte hohe Preise erzielt werden konnten. Die Preise von Yucatan Campêche Blauholz stiegen von 14 M auf 18 M für 100 kg, von Laguna Campêche Blauholz von 11,50 M auf 16 M loko Farbholzmühle Crefeld.

Fette und Öle. Verein Deutscher Oelfabriken, Mannheim. Es wird eine Dividende von 10 ($9^1/_2$) % für das am 30. Juni zu Ende gegangene Geschäftsjahr verteilt.

Fette und Öle. (Sandefjord, 21. August.) *Walöl.* 0—1 cif. kontinentaler Nordsee hafen 47,50 M bis 46,50 M.

— *Baumwollsamen.* Insgesamt sind i. J. 1912 6104000 t Samen in den Vereinigte Staaten von Amerika produziert worden gegenüber 6997000 t im Jahre 1911, dem die Baumwollernte einen ungewöhnlich großen Umfang gehabt hat. Verarbeit wurden 4579508 t, im Vorjahr 4921073 t. Erzeugt wurden an Baumwollsamen 185,75 Mill. Gall. = 69,1 Mill. Doll. gegenüber 201,65 Mill. Gall. = 66,58 Mill. Doll von Ölkuchen und -mehl 1999000 t = 45,97 Mill. Doll. gegenüber 2151000 = 49,72 Mill. Doll.; von Schalen 1540000 t = 9,71 Mill. Doll. gegenüber 1642000 = 9,89 Mill. Doll. und von Baumwollfaser (linters) 583091 Ballen (von 500 Pfd = 7,45 Mill. Doll. gegenüber 533098 Ballen = 5,15 Mill. Doll. Der Gesamtwe der Erzeugnisse stellt sich hiernach auf 132,23 Mill. Doll. gegenüber 131,34 Mill. Do trotz der erheblich geringeren Verarbeitungsmenge im letzten Jahr. Die Zahl d Ölmühlen ist von 841 auf 859 gestiegen, die durchschnittlich verarbeitete Men dagegen von 5851 t auf 5331 t gefallen.

Gerbstoffe. (London, 21. August.) *Gambir.* Der Markt ist flau. Verkäufer zweit Sorten Oktbr.-Novbr.-Verschiffung zu 17 s. $10^1/_2$ d. und erste Sorten zu 18 s. 3 d. c

Harze. (Hamburg, 21. August.) *Schellack.* Die Marktlage hat sich inzwisch beruhigt, da anscheinend Kalkutta den Londoner Markt, wahrscheinlich um si einzudecken, nach unten zu beeinflussen sucht. Die heutigen Werte sind für T Schellack 200 M für 100 kg, Oktober-Dezember-Abladung wurde mit 100 s. f 1 cwt. bezahlt, während September-Oktober-Abladung noch mit 98 s. bis 98 s. 6 zu kaufen ist. — *Knopflack,* gute Sorten sind selten. Rubin-Schellack AC wi mit 176 s., GAL mit 172 M für 100 kg ab Lager angeboten. AC Oktober-Dezembe Abladung notiert 95 s. für 1 cwt. — *Batavia Dammar.* Die Nachfrage hat nac gelassen, und der Artikel dürfte wohl wieder in ruhigere Bahnen kommen, we auch wohl kaum an ein wesentliches Abbröckeln der Preisss zu denken ist, da d Zufuhren im Ursprungslande unverändert knapp sind.

— (London, 21. August.) *Schellack.* Der Markt ist still in Loko. Schön T Orange, Verkäufer zu 101—102 s., blond AC-Garnet zu 91 s. und GAL zu 86 s. f Ankunft; TN-Orange, schwimmend, verkauft zu 100 s., Oktober-Dezember-Ve schiffung mit Verkäufern zu 104 s. und AC-Garnet, Oktober-Dezember zu 96 s. c Spätere Ware ist flau und billiger. Oktober-Lieferung verkauft zu 103 s. u 103 s. 6 d. und 103 s., Schlußpreis 102 s., Dezember 105 s. und 105 s. 6 d. u 104 s., März 107 s.

— Die Columbia Naval Stores Co. ist in Brunswick, Georgia, mit H. Schröder als Präsident, organisiert worden, um in Savannah Handel in Harz u Terpentin zu betreiben; sie hat ein Kapital von 0,2 Mill. Doll., das auf 1 Mill. D erhöht werden darf. — Eine andere gleichartige neue Handelsgesellschaft ist Rosin and Turpentine Export Co., die in Wilmington, Delaware, mit 1 Mill. D Kapital von J. A. Carson und J. W. Motte in Savannah und J. E. Harris Jacksonville inkorporiert worden ist. Die Genannten sind in hervorragender We an dem Naval stores-Geschäft beteiligt. Diese Gesellschaft will sich hauptsächl dem Ausfuhrgeschäft widmen. — Eine weitere neue Firma ist die Pensaco Naval Stores Storage Co. in Wilmington, Del., mit 100000 Doll. von W Kelly, D. R. McNeill und D. H. McMillan, alle in Jacksonville, inkorporiert

Hydrastiswurzel. (Hamburg, 21. August.) Trotz der hohen Preise bleibt Konsum ein guter. Für Lokoware wurde 41 M und für Lieferungsware 40 M 1 kg bezahlt.

Jod. Die Gesamtausfuhr von Jod aus Iquique ist von 4707 Ztr. im Jahr 1911 3758 Ztr. im vergangenen Jahr zurückgegangen.

Kalk. Kalkwerke Unterelbe G. m. b. H., Hamburg. Gegenstand des Un nehmens ist die Fabrikation und der Handel mit Kreide, Kalk usw. Das Stam kapital der Gesellschaft beträgt 150000 M. Geschäftsführer ist C. O. Schirm Kaufmann, zu Hamburg.

Kautschuk. Kautschukfabrik Prowodnik, Riga. Bei der Gesellschaft, im abgelaufenen Jahr ihr Kapital von 9 Mill. Rbl. auf 12 Mill. Rbl. erhöht hat, gela jetzt eine weitere Kapitalvermehrung um 6 Mill. Rbl. zur Durchführung.

Kupfer. (Berlin, 22. August.) Der Londoner Kursrückgang und die starke Zurü haltung des Konsums trotz billiger Electrolyt-Angebote aus zweiter Hand, v anlaßten Abgaben, die den Markt drückten, da ihnen wenig Nachfrage geg überstand. Bezahlt wurde für Oktober 136,50 M, Januar-März 136,75 M.

— (London, 22. August.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $68^9/_{16}$ £, 3 Monate $68^9/_{16}$ £, Electrolyt $72^3/_4$ £, Best selected $73^1/_2$—74 £ Ta umsatz 1600 tons.

— Die Firma Kupferwerk zu Flawinne lez Namur in Belgien ist eine Aktiengesellschaft unter der Firma La Sambre Métallurgique gewandelt worden.

— In den bulgarischen Kupferminen wurden in der Zeit von 1902—1910 55011 ton Kupfererz gewonnen. Gegenwärtig wird natürlich nur wenig gearbe doch sind die Minen sehr entwicklungsfähig. Die Plakalnitza Kupferm liegt ungefähr 8 km von der Bahnstation Elisena der Sofia-Vratza-Linie; das wird in Elisena selbst in 2 Arbeitsgängen zu einem Konzentrat mit 55 % Ku angereichert. Die Behandlung erfolgt im Fraser and Chalmers-Ofen. Brennmaterial wird englischer Koks, der an Ort und Stelle 3 £ für 1 t ko benutzt. Im Jahre 1909 wurden täglich 60 ton Erz mit 5—7 % Kupfer gewon auch kleine Mengen mit 10 % wurden verschifft, doch scheint gegenwärtig Erz ärmer geworden zu sein. Es besteht zum größten Teile aus Bornit, T hydrit, Malachit und Kupferpyrit; bisweilen findet sich etwas Bleiglanz.

Sedmolchisleniza-Mine enthält neben Kupfererz auch Zink- und Bleierze. Es sind dies Mischungen von Schwefelkupfer mit Bleiglanz und Zinkgalmei. Bei Roupio gibt es reichere Vorkommen, die u. a. folgende Zusammensetzungen haben: 10,58 % Cu, 2,01 % Pb, 6,45 % Zn und 2,38 % Cu, 20,70 % Pb, 14,60 % Zn und außerdem 10,5 Unzen Silber auf 1 t. Die Lagerstätten von Sedmolchisleniza sollen in mancher Hinsicht an die Lager von Ober-Schlesien erinnern und verdienten jedenfalls eine weitere Entwicklung. (Wie unser Berichterstatter mitteilt, kann man gegenwärtig Kupfer von den erwähnten Minen nicht kaufen. Auch scheinen sie erst großer pekuniärer Unterstützungen zu bedürfen, ehe sie lieferungsfähig werden.) In der Kara Bair- oder Economoff-Mine findet sich Kupfer- und Bleierz; sie liegt ungefähr 16 km südwestlich vom Hafen von Burgas am Schwarzen Meer. Die Erze sind hauptsächlich Kupferpyrit, Eisenpyrit, Bleiglanz und Zinkgalmei. Die Blagodat-Mine bei Küstendil hat im Jahre 1909 gearbeitet, und zwar förderte sie ein Produkt mit 15 % Blei und 25 % Zink.

Kupfer. Das Verfahren von Ch. S. Bradley, Kupfererze mit Chlorcalciumlösung auszulaugen,[1]) ist nach langwierigen Versuchen in Anaconda aufgegeben worden. Die Versuchsanlage war von Th. W. Lawson (Boston) errichtet worden, um die Erze der Santa Rita-Kupfermine auf diesem Wege zu verhütten. Die Mine wird jetzt von der Chino Copper Co. betrieben.

Die Greene Consolidated Copper Co. und Cananea Consol. Copper Co. haben im Geschäftsjahr 1912 (bis 31. Dezember) zusammen einen Reingewinn von 2280799 Doll. erzielt gegenüber 1026951 Doll. im vorhergehenden Jahre, die Gesamteinnahmen betrugen 7746840 bezw. 6045834 Doll.

Kupfervitriol. (Liverpool, 22. August.) Das Geschäft in dieser Woche war sehr ruhig, nur wenige Posten wurden für baldige Lieferung gehandelt, während für nächstes Jahr keine Abschlüsse getätigt wurden. Die Verkäufer bleiben jedoch bei ihren Forderungen.

Lacke. Zaponlack G. m. b. H., Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung, der Verkauf und die Verwertung von Zaponlack und anderen Erzeugnissen der chemischen Industrie. Das Stammkapital ist um 4000 M auf 24000 M erhöht worden.

Muskatblüten. Eine Verfälschung von Muskatblüten in den Vereinigten Staaten ist wiederholt beobachtet worden, die aber auf Grund des Reinnahrungsmittelgesetzes nicht belangt werden kann. Der betreffende Artikel wird als „gemahlene, gemischte Muskatblüte, Bombay und Batavia" eingeführt. Bombaymuskatblüte ist echte Muskatblüte im botanischen Sinn und hat das gleiche gelbliche blattartige Aussehen wie das Bataviagewürz, besitzt dagegen so gut wie gar kein Aroma.

Mutterkorn. (Hamburg, 21. August.) Es wird allgemein mit einer guten Durchschnittsernte in diesem Jahre gerechnet. Auf Abladung von Rußland fanden bereits Umsätze zu Preisen von 5,25 M für 1 kg und von Spanien zu 6,50 M cif. Hamburg statt. Russische Lokoware wird auf 5,75 M gehalten. Spanische Lokoware aus alter Ernte fehlt.

Papier. Die Unterbilanz der Elberfelder Papierfabrik, die für das Jahr 1911/12 656035 M betrug und für 1912/13 weiter erheblich gestiegen ist, erfordert eine ziemlich einschneidende Zusammenlegung sowohl der Stammaktien als auch der Vorzugsaktien. Die 3 Mill. M Vorzugsaktien sollen im Verhältnis von 4 : 1, die 1090000 M Stammaktien im Verhältnis von 10 : 1 zusammengelegt werden, wobei beide Aktiengruppen ihren bisherigen Charakter beibehalten. Dadurch würde das Grundkapital von 4090000 M auf 859000 M herabgesetzt werden. Das Aktienkapital soll dann um 1541000 M auf 2400000 M durch Ausgabe neuer Vorzugsaktien erhöht werden.

Papierfabrik Reisholz Akt.-Ges., Düsseldorf. Es wird die Erhöhung des Aktienkapitals um 1800000 M auf 6 Mill. M vorgeschlagen zum Erwerb von Anteilen der Papierfabrik Uetersen in Schleswig.

Phosphate. In Livorno wurde die Società per lo sviluppo dei superfosfati e prodotti chimici in Italia zur Fabrikation von Schwefelsäure und Superphosphat mit einem Anfangskapital von 1,5 Mill. L., erhöhbar auf 5 Mill. L., gegründet. Hauptbeteiligte sind die Société des Phosphates Tunisiens in Paris und die Società Metallurgica Italiana in Livorno.

Pyrit. Die Produktion von Pyrit in den Vereinigten Staaten von Amerika ist von 241612 t = 977978 Doll. im Jahre 1910 auf 301458 t = 1164871 Doll. i. J. 1911 und weiter auf 350928 t = 1334259 Doll. im letzten Jahr gestiegen. Die zunehmende Verwertung von armen pyrit- und pyrrhotithaltigen Kupfersulfiderzen in Ducktown, Tennessee, und von Zinksulfidkonzentraten in dem Mississippital und den westlichen Staaten für die Schwefelsäurefabrikation hat hiernach die Pyritproduktion nicht verringert. An der Spitze steht der Staat Virginien mit 162478 t = 621219 Doll. im letzten Jahr, darauf folgt Kalifornien mit 61812 t = 201453 Doll. Der durchschnittliche Preis für 1 t hat im letzten Jahre 3,80 Doll. betragen gegenüber 3,86 Doll. und 4,05 Doll. in den beiden Vorjahren; in Virginien hat er sich auf 3,82 Doll. gestellt gegenüber 3,70 Doll. und 3,75 Doll. — Die Einfuhr von *Kupferkies* mit nicht über 3,5 % Kupfer ist von 1006310 t = 3788803 Doll. im Jahre 1911 auf 970785 t = 3841683 Doll. gefallen.

Salpeter. (London, 21. August.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigter 11 £ 10 s., gewöhnlicher 11 £.

Schwefel. Laut Bericht des Consorzio Obligatorio per l'Industria Solfifera Siciliana betrug die sizilianische Schwefelproduktion im 6. Betriebsjahre des Konsortiums (vom 31. August 1911 bis 31. Juli 1912) 366457 t gegen 391908 t im Jahre vorher, also ein Weniger von 25451 t. Die Ausfuhr in denselben Zeitabschnitten belief sich auf 447638 t bezw. 445584 t (+ 2054 t), während sich am 31. Juli 1912 444381 t gegen 534603 t auf Lager befanden; in den Lagerhäusern des Consorzio waren am 31. Juli 1912 vorhanden 409714 t im Werte von 32361187 L. Von der Ausfuhr des Jahres 1911/12 gingen in t nach:

Frankreich	112897	Rußland	22838	Niederlande	12625
Italien (Festland)	72686	England mit Malta	20764	Belgien	12152
Österreich-Ungarn	37265	Griechenland	14762	Britisch-indien	4928
Deutschland	28869	Portugal	14185		
Schweden	25339	Australien	12648		

Jedenfalls zeigt sich, daß der Staat mit der Einführung des Consorzio tatsächlich eine Verbesserung der Lage der sizilianischen Schwefelindustrie bewirkt hat. Zurzeit steigt sogar die Nachfrage nach sizilianischem Schwefel, so daß der Abbau weiterer kleiner Minen wahrscheinlich zugelassen werden wird. Das Consorzio zahlt den Lieferanten den Wert des gelieferten Schwefels in bar aus. Die Handelskammer zu Palermo hat erst jüngst den Wunsch ausgesprochen, daß die Dauer des Consorzio, das 1918 erlischt, gesetzlich auf längere Zeit festgelegt werden sollte. Allerdings ist die ständige Zunahme der amerikanischen Produktion nicht günstig für den sizilianischen Schwefelmarkt. So wird die in New York begründete Freeport Supply Company die Schwefellager an der Mündung des Brazos River in Texas, die größer sein sollen als die in Louisiana, in großem Umfange abbauen, und eine andere Gesellschaft will die Schwefellager in Neuseeland, die vulkanischen Ursprungs sind, ausbeuten. — 5073a.

Spiritus. Die Crescent City Alcohol Co. in New Orleans befaßt sich mit der Erzeugung von Alkohol aus Zuckerrohrmelasse; ihr Kapital ist auf 200000 Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind: L. Federico, A. de Fictailis und M. A. Pizatti.

Stickstoff. Stickstoffwerke G. m. b. H. Berlin, Zweigniederlassung Spandau. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und Verwertung chemischer Produkte, insbesondere von Stickstoffverbindungen aller Art. Das Stammkapital beträgt 550000 M. Geschäftsführer ist der Kaufmann P. Krüger in Charlottenburg und Chemiker Dr. A. R. Frank in Halensee.

Terpentinöl. (London, 21. August.) *Amerikanisches.* Der Markt ist bei großem umfassenden Geschäft sehr fest und erregt gewesen, besonders für die ersten 4 Monate. Schlußpreise fest. Loko 29 s. 7½ d. (Geschäfte zu 29 s. 1½ d., 29 s. 3 d., 29 s. 6 d. und 29 s. 7½ d. fanden statt), September-Dezember 30 s. 4½ d. (300 Faß verkauft zu 30 s. und 300 Faß zu 30 s. 3 d.), Januar-April 31 s. 4½ d., Geschäfte zu 31 s. (2000 Faß verkauft zu 31 s. 3 d.).

Wolfram. Gegenwärtig sind die Wolframpreise in Amerika viel höher als in Europa. Dieses ist zunächst dadurch möglich, daß das europäische Wolfram bei der Einfuhr in die Vereinigten Staaten einen Einfuhrzoll zu zahlen hat, wodurch die Wolframproduzenten Amerikas in der Lage sind, ihr Wolframerz in Amerika verkaufen zu können. Auch Konzentrate mit 50 % werden gelegentlich ohne Schwierigkeit in den Vereinigten Staaten abgesetzt, während man in Europa 60/65-%ig. Erz verlangt. In den letzten Tagen des Juli wurden 20 tons Wolframerz mit 52 % Wolframsäure zu 7,20 Doll. für die Einheit fob. New York durch eine Firma aus dem Staate Utah verkauft (also zu 374,40 Doll. für 1 sh. t).

Zement. Portland-Cementfabrik Hardegsen, G. m. b. H., Hardegsen. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Liquidatoren sind die Direktoren Dr. R. Hupperts-berg und O. Ohlmer in Hardegsen.

— Bisher gab es in Südwestrußland nur die zwei Zementfabriken, „For" in Kiew und eine der Aktiengesellschaft „Wolynj" im Flecken Sdolbunowo, Gouv. Wolhynien. Jetzt wird eine dritte Zementfabrik im Gouvernement Podolien, in der Nähe der Station Kodyma der Südwestbahnen gebaut. Es soll eine Aktiengesellschaft gegründet werden.

Zink. (London, 22. August.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 20⅝ £, Spezialmarken 21¼—21½ £.

— Zinc Corp. Ltd. in Broken Hill. Die mit dem Horwoodverfahren für die Behandlung von Zinkschlamm erhaltenen Versuchsergebnisse sind so erfolgreich gewesen, daß die Gesellschaft zurzeit eine Anlage dafür errichtet. Für die Behandlung von Bleischlamm wird ein von dem Hüttenaufseher James Lyster erfundenes Verfahren eingeführt.

Zinn. (Amsterdam, 22. August.) Schluß: Bancazinn, ruhig, loko 114¾ fl., aus September-Auktion 113¾ fl.

— (London, 22. August.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 187⅛ £, für 3 Monate 186¼ £. Tagesumsatz 400 tons.

Zucker. Eine Société anonyme de la Raffinerie de Sucre de Buenos Aires ist in Bildung begriffen. Der Sitz ist in Montpellier (Charente-Inférieure). Das Aktienkapital beträgt 1,5 Mill. Fr. Gründer ist F. Giraud, rue Richelieu 1 in Montpellier.

— Die Entwicklung der Zuckerindustrie auf Formosa, die bereits i. J. 1911 unter schlechten Witterungsverhältnissen zu leiden hatte, erfuhr in der Saison 1912/13 einen starken Rückschlag. Im Juni 1913 wurde die Ausbeute der 15 Fabriken auf Formosa von fachmännischer Seite auf 1046000 Pikul angegeben, während an braunem Zucker nur 160000 Pikul gewonnen wurden. Ein Bild von der Ausbeute der Zuckerernte in den letzten 4 Jahren gibt folgende Tabelle:

	Zentrifugenzucker Pikul	Brauner Zucker Pikul		Zentrifugenzucker Pikul	Brauner Zucker Pikul
1909/10	1971190	1432810	1911/12	2600000	400000
1910/11	3217980	1284510	1912/13	1046000	160000

Da Formosa der Zuckerlieferant für Altjapan ist und die dortigen fünf Raffinerien mit Rohmaterial versorgt, so müssen die letzteren ihren Bedarf trotz des hohen Einfuhrzolls von 3,10 Yen (1 Yen = 2,10 M) für 1 Pikul Zucker II. Klasse im Ausland decken und wieder in stärkerem Maße auf javanischen Rohzucker zurückgreifen,

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 311.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Gesamtergebnisse der Produktionserhebungen über die Salinen für das Kalenderjahr 1911. Die Zahl der befragten Betriebe betrug 69. Die Jahreserzeugung der Salinen an Siedesalz betrug in Mengen 645 137 t, der Wert 18 886 000 M, an Pfannstein und sonstigem Abfallsalz 8409 t, der Wert 86 000 M, an verwertbarer roher Mutterlauge 936 cbm, der Wert 71 000 M, an eingedickter Mutterlauge (Badesalz) 1458 t, der Wert 102 000 M. Der Wert der auf Rechnung der Salinen verwendeten Vergällungsmittel 118 701 M. Der Jahresabsatz an Speisesalz betrug 532 669 t, an Viehsalz und Viehsalzlecksteinen 70 210 t, an Gewerbesalz einschließlich Großgewerbesalz 44 321 t, zusammen 647 200 t. Der Verbrauch der Salinen an Sole betrug im ganzen 2 894 513 cbm, entsprechend einem Gesamtrohsalzgehalt von 659 343 t, davon entfallen auf natürliche Sole 2 502 179 cbm, entsprechend einem Gesamtrohsalzgehalt von 540 343 t. Als Einwurf wurde verbraucht 70 221 t Steinsalz im Werte von 241 794 M. An Siedesalz und sonstigen aus wässrigen Lösungen gewonnenen Salzen wurden als Einwurf 120 t im Werte von 1620 M gebraucht. Der Jahresabsatz an Sole zu Heil- (Bade-, Inhalations- und Trink-) Zwecken betrug 308 428 cbm im Werte von 280 000 M. — *Gesamtergebnisse der Produktionserhebungen über die Solbäder, die nicht mit Salinen verbunden sind, für das Kalenderjahr 1911.* Zahl der Betriebe 50. An Sole wurden im Jahre 1911 gewonnen 2 012 855 cbm, hiervon wurden verwendet zu Bädern 390 430 cbm, zu anderen Zwecken 469 208 cbm. Von untenstehenden Mengen hatten einen Gehalt an Kochsalz (Chlornatrium) in cbm:

	Gewonnene Sole	verwendete Sole zu Bädern	verwendete Sole zu anderen Zwecken
von 1,5— 2 %	16 177	15 780	52
über 2— 3 „	346 922	196 631	10 206
„ 3— 4 „	600 702	57 339	175
„ 4— 5 „	406 465	35 945	617
„ 4— 6 „	28 153	3 955	
„ 6—10 „	253 436	79 780	98 158
„ 10—15 „	360 000	—	360 000
„ 25 „	1 000	1 000	—
	2 012 855	390 430	469 208

M. Dürre G. m. b. H. Chemische Fabrik in Magdeburg-S. Die bisherigen Prokuristen *M. Düben* und *Dr. A. Salomon* sind an Stelle des ausgeschiedenen *K. Rusag* zu Geschäftsführern der Gesellschaft bestellt. Die Prokura des *M. Düben* ist erloschen.

Aktiengesellschaft Georg Egestorffs Salzwerke und Chemische Fabriken in Hannover-Linden. *H. Nolte* in Linden ist zum Kollektiv-Prokuristen ernannt. Die Prokura des *O. Jordan* ist erloschen.

Grünzweig & Hartmann, G. m. b. H., Filiale Leipzig in Leipzig, Zweigniederlassung der in Ludwigshafen unter der Firma *Grünzweig & Hartmann G. m. b. H.* bestehenden Hauptniederlassung. Die Zweigniederlassung hat bisher ihren Sitz in Dresden unter der Firma *Grünzweig & Hartmann G. m. b. H.*, Ludwigshafen a. Rh., Filiale Dresden, gehabt. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Verkauf von Wärmeschutzmassen, Korkstein, Kieselgurstein und Korksteinbauten.

Desinfektionswerke Dresden G. m. b. H. in Dresden. Die Gesellschaft ist durch Gesellschafterbeschluß aufgelöst worden. Der Kaufmann *A. Weißbach* ist nicht mehr Geschäftsführer. Zum Liquidator ist der Rechtsanwalt *Dr. Fr. Uhlig* in Dresden bestellt worden.

B. Natusch Bergwerks- und Chemische Produkte in Niederlößnitz-Dresden. Das Bureau befindet sich vom 1. September ab Dresden-N. 6, Querallee 17.

Deutsche Mastico-Bitumen-Gesellschaft m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb der Mastico-Bitumen-Präparate sowie die Fabrikation von ähnlichen Waren. Das Stammkapital der Gesellschaft ist 20 000 M. Geschäftsführer sind Fabrikbesitzer *P. Frost* in Berlin und Fabrikbesitzer *E. Schmidt* in Charlottenburg.

Diabetylingesellschaft m. b. H. in Berlin-Steglitz. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Diabetylin und anderen chemischen Präparaten. Das Stammkapital beträgt 20 000 M. Geschäftsführer sind Chemiker *A. Schibig* und Chemiker *A. Hölting* in Berlin-Steglitz.

„Metallum", G. m. b. H. in Grünau. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb elektrochemischer, metallurgischer und anderer technischer Präparate. Das Stammkapital beträgt 20 000 M. Geschäftsführer ist der Kaufmann *O. Karst* in Grünau.

Chemische Fabrik Union, G. m. b. H. in Zeitz. Kaufmann *M. Becker* in Zeitz ist zum Geschäftsführer neben dem bisherigen Geschäftsführer *R. Friede* bestellt.

Chemische Industrie Dr. Ochs, G. m. b. H. Brackel-Dortmund in Brackel. Geschäftsführer *Dr. Ochs* ist ausgeschieden, an seiner Stelle ist der Kaufmann *P. Marx* in Dortmund zum Geschäftsführer bestellt.

„Union" Fabrik chemischer Produkte in Stettin. Dem *Dr. F. Günther* in Stolzenhagen-Kratzwieck ist Prokura erteilt.

Titania Chemische Gesellschaft m. b. H. in Liquidation in Breslau. Die Liquidation ist beendet, die Firma ist erloschen.

Dr. August von Grohs-Fligely, Chem.-pharmazeut. Laboratorium in Wien, Währinger Straße 18. Die Firma ist geändert in *Chemisch-pharmazeutisches Laboratorim „zur Austria" Dr. August von Grohs-Fligely.* Erzeugung von zur arzneilichen Verwendung bestimmten Stoffen und Präparaten.

Schwechater Industrie-Öl-Gesellschaft Ing.-Chem. Paul Fleischmann & Co. in Schwechat. Erzeugung von chemisch-technischen Präparat Industrieölen usw. Infolge Geschäftsübergabe ist der bisherige Inhaber *A. Feinst* gelöscht. Nunmehriger Alleininhaber ist Kaufmann *J. Pollak* in Wien.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. *H. Holle weger* ist nach sechsunddreißigjähriger Tätigkeit in der Firma, wovon 23 Jahre Mitglied der Direktion, aus Gesundheitsrücksichten aus der Gesellschaft ausgeschied Die beiden bisherigen Vize-Direktoren *L. Feldmann* und *Dr. H. Rey* sind Direktoren ernannt.

Die Kollektivgesellschaft Paul Müller & Cie. in Liqu. in Bern, Han und Vertretung in pharmazeutischen Spezialitäten und Parfümerien, ist nach beende Liquidation erloschen.

Unter der Firma Hunziker & Erismann in Aarau, Erlinsbacherstra chemische Produkte, sind *A. Hunziker-Blaser* in Buchs und *A. Erismann-Stir mann* in Aarau eine Kollektivgesellschaft eingegangen.

S. Barnekows tekn.-kem. Laboratorium,[1]) Fabrik von Käselab-Extr und -pulver, Butter- und Käsefarben, Meiereipräparaten usw., in Malmö, wurde eine gleichnamige Aktiengesellschaft mit 155 000 Kr. Aktienkapital umgewandelt. Vorstand besteht aus Ingenieur *C. Chr. Barnekow* in Kopenhagen und Ingen *F. E. Printzen*, sowie *G. Strandberg* in Malmö.

Die neue Société anonyma „Mines et Fourneaux de la Méditerran in Paris, Rue de Châteaudun 59, hat ein Aktienkapital von 5 Mill. Fr. Sie bezwe die Ausbeutung der Eisenlager von Conjuro (Provinz Granada in Spanien) und einer Bergwerkseisenbahn von Notaës bis zum Mittelmeer. Die *Kommanditgesellsch Schneider & Cie.* in Creuzot verpachtete ihr Bergwerk zu Conjuro an die n Gesellschaft.

Die Atlas Preservative Co. of America in Belleville, N. J., verfolgt Herstellung von Farben, chemischen Konservierungsmitteln usw.; sie ist zur ausgabung von Aktien bis zu 100 000 Doll. ermächtigt. Inkorporatoren sind *T Thatcher*, London, *W. S. Gordon*, Upper Montclair, N. J., und *R. N. Chipm* New York.

„Petty's" in Newark, New Jersey, ist ein neues Chemikalien- und Drog geschäft. Kapital 125 000 Doll. Inkorporatoren sind *E. R. Petty* und *R. S. Sher* in Newark, sowie *W. L. Toms* in Rahway, N. J.

Die Rex Remedy Co. of the United States in Los Angeles stellt phar zeutische Präparate her. Das Kapital ist auf 300 000 Doll. festgesetzt. Inkorporat sind *F. P. Rosselot, E. C.* und *N. Cordwick.*

Bergbau auf Sumatra. Die *Mynbouw Maatschappy-„Äquator"* hat Laufe des ersten Halbjahres 1912 so reiche sulfidische Gold-Silber-Erze erschlos daß sie sich veranlaßt sah, eine kleine Konzentrationsanlage zu errichten, um an Edelmetall besonders reichen Mineralien in konzentrierter Form aus dem zu gewinnen. Die Konzentrate enthalten an Edelmetallwert für 1 t (1000 zwischen 4000—8000 M. Die Konzentrate werden nach Hamburg geschickt dort gehandelt. Die neu erschlossenen Erzpartien der Lagerstätte zeichnen jedoch durch besonderen Reichtum aus. — Die *Midden Sumatra Exploratie M schappy* und die *Kinandam Sumatra Mynbouw Maatschappy* sind seit 191 beschäftigt mit der Untersuchung einer Anzahl Erzlagerstätten und alter Goldn der Eingeborenen. Diese Gesellschaften arbeiten auf Gold, Silber, Kupfer, Blei Zink. Neuerdings hat die *Kinandam Sumatra Mynbouw Maatschappy* die F der Silbermine „Salida" (südlich von Padang) gepachtet, in der bereits beträcht Mengen guter Silbererze mit einem geringen Goldgehalt nachgewiesen sind. *Kinandam Sumatra Mynbouw Maatschappy* beabsichtigt, zur Verarbeitung Erze eine Extraktionsanstalt zu bauen, die vermutlich monatlich 3000 t Erz behandeln können. — Die Arbeiten des *Syndikats „Soengo Pagoe"* im Süden Padanger Oberlandes sind im Laufe des Jahres 1912 von Erfolg begleitet gew Es sind bereits Projekte für die Errichtung von Betriebsanlagen ausgearbeitet wo und die Gesellschaft wird vielleicht selbst die Exploitation übernehmen wolle Die *Mynbouw Maatschappy „Ketahoen"* wird, da die Erze an Edelmetallgehalt verloren haben, den Betrieb wahrscheinlich stilllegen. — Die *Grube „Simau"* k für das abgelaufene Jahr bereits 20 % Dividende ausschütten.

Die Hauptausfuhrartikel der Insel Mauritius sind Zucker, Rum, V und Aloefasern. Die *Zuckerausfuhr* betrug 1911/12 insgesamt 165 566 t 214 093 t im Jahre 1910/11. Hierbei entfielen im Jahre 1911/12 (und 1910/1 die einzelnen Bestimmungsländer die folgenden Mengen in 1000 kg:

Großbritannien	58 598	48 047	Indien	75 635	14
Australische Kolonien	1 901	2 194	Amerika	4 642	
Südafrika	10 019	21 056			

Der Rest ging nach verschiedenen anderen Ländern, darunter 12 161 t nach europäischen Festlande. Die Ausfuhr der übrigen Artikel gestaltete sich im Jahre (und 1911) wie folgt: *Rum* 84 747 (247 978) l im Werte von 18 503 (39 671) R *Vanille* 963 (2030) kg im Werte von 21 295 (44 182) Rupien und *Aloefasern* 22 (2 129 330) kg im Werte von 679 729 (603 490) Rupien. Als Bestimmungsorte f Rumausfuhr im Jahre 1911 sind zu nennen: Seychellen (36 450 l), Aden (3926 l Großbritannien (44 359 l). Vanille wurde nach Frankreich (177 kg) und nach britannien (595 kg) verschifft. Aloefasern endlich wurden nach Großbrita (2 109 944 kg), nach Frankreich (93 891 kg), nach Ägypten (6760 kg) und nach Sp (36 388 kg) ausgeführt.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 140.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 103, S. 1033—1040. Cöthen, den 28. August 1913. Jahrgang XXXVII.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie der Nahrungs- und Genußmittel im Jahre 1912. Von *Dr. H. Kuttenkeuler* . . . . 1033—1035
Anleitung zur Untersuchung von Pyridinbasen (mit Abbildung) . . . 1035
Apparat zur Bestimmung des Siedepunktes. Von *Dr. A. A. Besson* (mit Abb.) 1035
Sitzungsberichte: Moskauer Gesellschaft der Freunde der Naturkunde, Anthropologie und Ethnographie, Sektion für Chemie. — Magyar Termeszettudományi Társulat, Budapest. — Reale Istituto lombardo di Scienze e Lettere, Mailand. — Kristiania Videnskaps Selskap. — Académie des Sciences, Paris. — Heidelberger Akademie der Wissenschaften (Stiftung Heinrich Lanz) . . . 1036—1037
Vermischte Nachrichten — Deposita 1037
Patentliste 1038
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . 1039—1040
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 8.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie der Nahrungs- und Genußmittel im Jahre 1912.*)

Von Dr. H. Kuttenkeuler.

Während der Berichtszeit ist endlich in dem Ausbau der Lebensmittelkontrolle ein wesentlicher Schritt weiter getan worden durch die vom Kaiserlichen Gesundheitsamte herausgegebenen *„Entwürfe zu Festsetzungen über Lebensmittel,"* von denen bisher die über Honig, Speisefette und Speiseöle, Essig und Essigessenz erschienen sind.[1]) Diese Entwürfe, die zunächst einer Kritik aller beteiligten Kreise unterbreitet werden, sollen die Grundlage bilden für rechtsverbindliche Bestimmungen über Beschaffenheit, Untersuchung und Beurteilung der einzelnen Lebensmittel, um dadurch der viel beklagten Unsicherheit in der Rechtsprechung, die schon zu Debatten im Abgeordnetenhause[2]) geführt hat, abzuhelfen. Ferner war von größter Wichtigkeit, daß erstmalig ein Fortbildungskursus in der Nahrungsmittelchemie stattfand, durch den auch den in der Praxis stehenden, mit Berufsgeschäften überladenen Nahrungsmittelchemikern die Gelegenheit geboten wurde, sich mit den neuesten wissenschaftlichen Forschungen und gesetzlichen Bestimmungen vertraut zu machen, was für die einwandfreie Ausübung der praktischen Kontrolle von erheblicher Bedeutung ist. Dementsprechend hat diese Einrichtung vonseiten der Nahrungsmittelchemiker auch durchweg Beifall und rege Teilnahme gefunden, obgleich verschiedene vorgesetzte Behörden sich leider ablehnend verhielten.[3])

Gesetze und Verordnungen. Für das Deutsche Reich erschien das Gesetz betreffend die Beseitigung des Branntweinkontingents vom 2. Juni 1912.[4]) Erwähnt seien ferner für Preußen die Ministerialerlasse: betreffend Überwachung der Margarine- und Kunstspeisefettfabriken vom 7. September 1911,[5]) der aus Anlaß der bekannten Margarinevergiftungen besonders auf eine strenge Kontrolle der verwendeten Rohstoffe hinweist; betreffend den Gehalt an schwefliger Säure in deutschen Weinen vom 10. August 1912;[6]) betreffend die Bezeichnung von Weinen als Medizinalwein, Blutwein, Kraftwein und dergl. vom 24. September 1912;[7]) betr. Unzulässigkeit der Bezeichnung eines deutschen Weines als „Deutscher Burgunder" vom 20. März 1912;[8]) endlich betreffend Verwendung von Äthylalkohol zur Verfälschung von geistigen Getränken und zur Herstellung von kosmetischen Mitteln vom 17. Januar 1912,[9]) durch den als Anlaß der bekannten Vergiftungsfälle die Verwendung von Äthylalkohol zu Heilmitteln verboten und vor seiner Verwendung zu kosmetischen Mitteln dringend gewarnt wird. Ein ähnlicher Erlaß war für Österreich bereits am 8. Dezember 1911,[10]) also kurz vor dem traurigen Berliner Ereignis, ergangen. Sehr beachtenswert ist noch eine Polizeiverordnung über den Verkehr mit Nahrungs- und Genußmitteln sowie Gebrauchsgegenständen für den Reg.-Bez. Düsseldorf vom 2. April 1912.[11])

Allgemeines und Untersuchungsverfahren. Die allgemeine Annahme, daß unsere Nahrung stets soviel Asche enthalte, daß deren Berücksichtigung bei der Ernährungslehre überflüssig sei, ist nach R. Berg[12]) im mindesten unbewiesen, schon deshalb, weil kaum vollständige Aschenanalysen von Nahrungsmitteln bekannt und diese, infolge der angewandten Bestimmungsmethoden, nicht einwandfrei sind. Deshalb bearbeitete er zunächst eine Methode aus, um die wirklich in den Nahrungsmitteln ursprünglich vorhandenen Mineralstoffe zu bestimmen, und so die ganze Frage auf eine wissenschaftliche Grundlage zu stellen. E. Abderhalden[13]) wies mit seinen Schülern in verschiedenen Arbeiten nach, daß völlig abgebautes Eiweiß bei der Ernährung unzersetztes Fleisch ersetzen kann, was J. Effront[14]) durch zwei Fälle der Praxis bestätigt. A. Thiel[15]) weist darauf hin, daß die in letzter Zeit gewonnenen Ergebnisse der Kolloidchemie auch eine große Bedeutung für die Nahrungsmittelchemie und -kontrolle gewinnen werden. So beschreibt E. Marriage[16]) schon ein Verfahren zum kolloidchemischen Nachweis eines Zusatzes von Agar-Agar, Gelatine, Stärke zu Obstgelee und Marmelade. Da von verschiedenen Forschern nachgewiesen wurde, daß die gebräuchlichen chemischen Methoden zum Nachweis des Saponins unsicher sind, gewinnen die von A. Rusconi[17]) und I. Rühle[18]) ausgearbeiteten hämolytischen Verfahren besondere Bedeutung, umsomehr als dadurch auch die Unterscheidung von Glycyrrhicin ermöglicht wird. Eine eingehende Arbeit über die indirekte Extraktbestimmung bei alkoholhaltigen Zuckerlösungen, wie Likör, Fruchtsirup, Punschessenz, Süßwein und dergl., veröffentlichen W. Fresenius und L. Grünhut.[19]) Über denselben Gegenstand arbeitete H. Serger,[20]) der besonders die Überlegenheit des Pyknometers zur spezifischen Gewichtsbestimmung betont. A. Goske[21]) beschreibt ein Universalpyknometer, das wohl besonders bei zähflüssigen Stoffen, wie Ölen, brauchbar sein dürfte. Durch zahlreiche Versuche wies Cl. Grimme[22]) nach, daß bei der Fettbestimmung in Futtermitteln durch die Ausschüttelung mit Tetrachlorkohlenstoff oder Trichloräthylen Werte erhalten werden, die mit den beim Ausziehen mit Äther gewonnenen übereinstimmen. E. Kalusky[23]) empfiehlt einen Extraktionsapparat, bei dem die Hülse mit der Substanz auf einem kleinen Dreifuß mit durchlöchertem Teller direkt im Extraktionskölbchen ruht, wodurch die Extraktion beschleunigt werden soll.

G. Romijn[24]) gründet ein Verfahren zur Bestimmung von Salpetersäure auf den Umstand, daß sie bei Gegenwart von Ammonsalzen durch Zinkstaub in ammoniakalischer Lösung zu Nitrit reduziert wird, das dann durch Titration mit Permanganat oder colorimetrisch bestimmt werden kann. Zur Bestimmung kleiner Mengen Mangan, besonders in organischen Substanzen, empfiehlt G. Bertrand[25]) deren Überführung in Permanganat, das dann colorimetrisch ermittelt wird. Bei einer Nachprüfung der gebräuchlichsten Methoden zur Rohfaserbestimmung erhielt E. Gury[26]) die besten Ergebnisse nach dem Verfahren von Zeisel-Stritar. A. Sartori[27]) konnte mit dem von Rupp empfohlenen Verfahren zum Nachweis von Fluor in Nahrungsmitteln keine größere Genauigkeit erzielen als mit dem üblichen Ätzverfahren. Th. Sudendorf[28]) macht auf die gesundheitsgefährdende Verwendung von stark bleihaltigen Kapselverschlüssen, besonders bei sauren Konserven, wie Mixed-Pickles, aufmerksam. Die auffallende Tatsache, daß einige praktisch säurefreie

*) Ausgenommen Milch und Molkereiprodukte, Brauerei, Bakteriologie und Wasser, über die gesondert berichtet wird.

1) Beilagen zu Gesetze u. Verordnungen Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 4; Chem.-Ztg. 1912, S. 1365; ebenda 1913, S. 471.
2) Gesetze u. Verordn. 1912, Bd. 4, S. 227.
3) Vergl. *W. Hornlehnert*, Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 1361; *K. Wrede*, Ber. V Verbandstag d. Verb. gepr. Nahrungsmittelchemiker 1912, S. 44.
4) Gesetze u. Verordn. 1912, Bd. 4, S. 285.
5) Ebenda S. 96.
6) Ebenda S. 441.
7) Ebenda S. 470.
8) Ebenda S. 201.
9) Ebenda S. 97.
10) Ebenda S. 144.
11) Ebenda S. 390.
12) Chem.-Ztg. 1912, S. 509, 523.
13) Ztschr. physiol. Chem. 1910, Bd. 64, S. 158; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 23.
14) Monit. scient. 1912, 5 Reihe, Bd. 2 [II], S. 425; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 681.
15) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 171; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 680.
16) Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1912, Bd. 11, S. 1; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 4.
17) *Sormani*, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 561; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 641. [Repert. 1912, S. 641.
18) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 566; Chem.-Ztg.
19) Ztschr. anal. Chem. 1912, Bd. 51, S. 104; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 118.
20) Pharm. Zentralh. 1912, Bd. 53, S. 835.
21) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 244; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 58. [Bd. 24, S. 691.
22) Chem. Rev. 1912, Bd. 19, S. 1; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912,
23) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 623; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 161.
24) Pharm. Weekbl. 1911, Bd. 48, S. 753; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 586.
25) Ann. Chim. anal. 1911, Bd. 16, S. 285; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 253. Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 343.
26) Mitt. a. d. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. Hyg. 1912, Bd. 3, S. 99; Chem.-Ztg.
27) Chem.-Ztg. 1912, S. 229. [Repert. 1912, S. 444.
28) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 386; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 107.

Konserven, wie Spargel, Fische und besonders Krebse, das Zinn der Büchsen stark angreifen, letztere sogar die Haut und das Schuhwerk der Packer, ist nach W. D. Bigelow und R. F. Bacon[29]) auf eine Wirkung des vorhandenen Monomethylamins zurückzuführen. W. J. Baragiola[30]) macht auf den Unterschied zwischen Säuregrad, d. i. Wasserstoffionenkonzentration, und Säuregehalt, etwa in ccm Normallauge bei Lebensmitteln, besonders bei Wein, aufmerksam, da nur ersterer ein Maß für den sauren Geschmack eines Weines bildet. H. Kühl[31]) veröffentlicht einige interessante Beobachtungen über das Vorkommen und die Wirkung wilder Hefen auf verschiedenen Nahrungsmitteln, wie Dörrobst, Honig, Citronensaft und Würsten. Daß die vielfach unnötig hohe Zuckermengen enthaltenden Pergamentpapiere das Verschimmeln der damit eingepackten Butter oder Margarine begünstigen, kann nach den Untersuchungen von A. Burr, A. Wolff und F. M. Berberich[32]) als erwiesen gelten. Sie empfehlen daher einen Höchstgehalt von 8 % Zucker, sowie von 4 % Asche festzusetzen. Von Bedeutung ist nach P. Berg[33]) auch die freie Säure der Pergamentpapiere, da diese eine Verfärbung des in den eingepackten Butter- oder Margarineproben enthaltenen künstlichen Farbstoffs bewirken kann. Eine umfangreiche Arbeit über die Verwendung von Teerfarben bei Nahrungsmitteln veröffentlicht B. C. Hesse.[34]) In einem interessanten Aufsatze weist A. Behre[35]) darauf hin, wie sich im Lebensmittelverkehr immer mehr Ersatzstoffe breit machen, nicht zum Nutzen des reellen Handels und noch weniger der Konsumenten. Dies ist allerdings nur möglich durch eine unbegreifliche Unkenntnis und Gleichgültigkeit des kaufenden Publikums. Daher ist, worauf auch Weber[36]) aufmerksam macht, die Aufklärungsarbeit in der Nahrungsmittelkontrolle von sehr großer Bedeutung. Jedenfalls aber hat, wie aus einer kurzen Zusammenstellung von G. Kappeller[37]) hervorgeht, die intensive Nahrungsmittelkontrolle der letzten Jahre bewirkt, daß einige allgemeine Mißstände im Schwinden begriffen sind.

Konservierungsmittel. Die Frage, ob ein Zusatz von Benzoesäure, zu Margarine zulässig sei, beschäftigte wiederum mehrere Gerichte, die auch unter Berücksichtigung des bekannten Gutachtens der Kgl. Preußischen wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen zu einem bejahenden Urteil kamen, während allerdings der Zusatz zu Hackfleisch durchweg zu Bestrafungen führte. Dies ist berechtigt, weil durch die Einwirkung der Benzoesäure die rote Farbe des Fleisches länger erhalten bleibt (ohne entsprechende Konservierung der Fleischsubstanz) oder wie aus den von O. Mezger, H. Hesse und K. Hepp[38]) angestellten Versuchen hervorgeht, sogar wiederhergestellt wird. Zum Nachweis der Benzoesäure empfiehlt O. Biernath,[39]) sie durch mehrfaches Abdestillieren von etwa 15 ccm aus den angesäuerten Nahrungs- und Genußmitteln zu gewinnen und dann nach Jonescu durch Überführung in Salicylsäure mittels Wasserstoffsuperoxyds nachzuweisen. Dieser Nachweis wird allerdings durch das Vorhandensein von Mineralsäuren, flüchtigen Säuren und Alkohol erschwert oder sogar verhindert. Ursprünglich vorhandene Salicylsäure kann durch Oxydation mit alkalischer Permanganatlösung entfernt werden. Zur Bestimmung der Benzoesäure in Gewürzsaucen schütteln O. Folin und F. F. Flanders[40]) mit Chloroform aus und titrieren dann mit Natriumalkoholat.

Als empfindliche Probe auf Salicylsäure empfiehlt J. M. Wilkie[41]) die Bildung von Trijodphenol durch Einwirkung von Jodlösung. Die bekannte Reaktion auf Salicylsäure mit Eisenchlorid wird nach O. Langkopf[42]) durch alle Oxysäuren sowie Oxal-, Butter-, Essig-, und Ameisensäure, Phosphate, Traubenzucker und Alkohol verhindert. Dies beruht nach F. v. Bruchhausen[43]) darauf, daß durch genannte Stoffe das Auftreten von Fe^{III}-Ionen verhindert wird, entweder durch Bildung von komplexen Salzen oder Verhinderung der Ionisation. Als Ausschüttelungsflüssigkeit für Salicylsäure empfiehlt L. Stoecklin[44]) das Äthylidenchlorid. Nach J. Mc. Craa[45]) gibt Koberts Reagens (formaldehydhaltige Schwefelsäure) mit Salicylsäure und ihren Salzen eine charakteristische Rosafärbung. E. Barral[46]) gibt einige neuere Reaktionen auf Salicylsäure an, die zum Teil noch sehr geringe Spuren nachzuweisen gestatten sollen.

Die Vorschrift des Schweizerischen Lebensmittelbuches zur Bestimmung der Ameisensäure wurde von H. Kreis[47]) einer Nachprüfung unterzogen, die vor allem ergab, daß der Zusatz von Schwefelsäure beim Abdestillieren unterbleiben muß. Zum Nachweis der Ameisensäure in Fruchterzeugnissen schlägt F. L. Shannon[48]) vor, sie zunächst in das gut krystallisierende Bleisalz überzuführen und dann wie gewöhnlich durch ihr Reduktionsvermögen zu identifizieren. Meist werden Konservierungsmittel unter irgendwelchen Phantasienamen angepriesen, offenbar um die Käufer über ihre Natur und Zusammensetzung zu täuschen, da sie vielfach für den angegebenen Zweck unzulässig sind. So bestand ein als „Neues Konservierungsmittel"[49]) bezeichnetes aus einer Mischung von phosphorsaurem Natron, essigsaurer Tonerde und Hetralin (Resorcinhexamethylentetramin), das Formalin abspaltet und deshalb unter die im Fleischbeschaugesetze verbotenen Stoffe fällt. Drei als Formin I—III[50]) bezeichnete Zusätze zu Schlagsahne enthielten neben Rohrzucker teils Formaldehyd, teils ein Verdickungsmittel, wahrscheinlich Traganth; ein zum Bestreichen von Fleisch bestimmtes Mittel „*Hessol*"[51]) bestand aus einer alkalischen Lösung von Casein mit Borsäurezusatz, obwohl es nach einem beigefügten Gutachten frei von verbotenen Stoffen sein sollte. In einem anderen „*Promptol*" genannten Fleischkonservierungsmittel wurden Kochsalz, Salpeter und Benzoesäure nachgewiesen.

Fleisch und Fleischwaren. Als wirksames Mittel zur Bekämpfung der anhaltenden Fleischteuerung ist der Import aus außereuropäischen Agrarstaaten in Form von Gefrierfleisch vorgeschlagen worden. Die Möglichkeit hierfür liegt fraglos vor, doch scheinen vorgenommene Versuche enttäuscht zu haben. Jedenfalls ist bei der Verwendung zu beachten, daß solches Fleisch nach dem Auftauen leichter verdirbt als nicht gefrorenes, was nach A. Schmidt[52]) auf eine eingetretene Autolyse zurückzuführen ist. L. Sobel[53]) stellte fest, daß das Gefrierfleisch wesentlich wasserärmer ist als frisches, während eine Verminderung des Nährwertes oder verdauungsstörende Zersetzungsprodukte nicht nachgewiesen werden konnten. Bei der Einwirkung niedriger Temperaturen auf Hühnerfleisch während mehrerer Monate fand H. W. Houghton[54]) wesentliche Unterschiede zwischen hellem und dunklem Fleisch. K. v. Karaffa-Korbutt[55]) veröffentlicht eine sehr interessante Arbeit über die Morgansche Pökelmethode, bei der sofort nach dem Schlachten durch die Aorta gesättigte Kochsalzlösung in die Gefäße gepreßt wird, bis das Blut verdrängt ist. Bei möglichst aseptischer Schlachtung bewirkt diese Methode in Verbindung mit äußerem Salzen und geeigneter Aufbewahrung des Fleisches bei niedriger Temperatur und in größeren Holzfässern eine bedeutende Haltbarkeit. O. v. Fürth und E. Lenk[56]) studierten die chemisch-physikalischen Zustandsänderungen des Fleisches bei der Aufbewahrung, insbesondere die Änderungen des osmotischen Druckes, die unter Umständen für die praktische Fleischuntersuchung etwa bei der Bestimmung des Alters des Fleisches, von Bedeutung sein können. Um dem Fischfleisch eine ausgedehntere Verwendungsmöglichkeit zu schaffen, werden neuerdings Fischwürste hergestellt, die nach Untersuchungen von Bitter[57]) ein durchaus vollwertiges Nahrungsmittel darstellen. — Leider bilden die Klagen über die Verwendung unzulässiger Konservierungsmittel, wenn auch in kleineren Mengen, von denen man annimmt, daß sie chemisch nicht mehr nachweisbar seien, besonders bei Hackfleisch noch immer eine ständige Rubrik fast aller Jahresberichte der Lebensmitteluntersuchungsanstalten. Daneben werden vielfach Färbungen mit dem capsaicinarmen Rosenpaprika oder sogar Teerfarbstoffen beobachtet, die natürlich die Käufer über die Frische des Hackfleisches täuschen müssen. Die quantitative Bestimmung von Salpeter in Fleisch kann außer durch die gasvolumetrische Methode auch mittels Brucin oder Diphenylamin nach einem von J. Tillmans und A. Splittgerber[58]) ausgearbeiteten colorimetrischen Verfahren ausgeführt werden und liefert dabei schnell und bequem für die Praxis hinreichend genaue Werte. Da nach umfassenden Versuchen von G. Blanc[59]) der Nachweis von Pferdefleisch mittels der Glykogenmethode schon bei Vorhandensein von 0,5—1 % Stärke versagt, kommt in solchen Fällen nur die biologische Methode in Frage, für die er eingehende Vorschriften angibt. Um die Stärke in Wurstwaren zu bestimmen, wenden P. Lehmann und E. Schowalter[60]) das polarimetrische Verfahren

[29]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1911, Bd. 3, S. 832; Chem.-Ztg Repert. 1912, S. 18, 123.
[30]) Mitt. a. d. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. Hyg. 1912, Bd. 3, S. 13; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 254.
[31]) Ztschr. öffentl. Chem. 1912, Bd. 18, S. 241; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 4.
[32]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 197; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 641. [Repert. 1913, S. 74.
[33]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 518; Chem.-Ztg.
[34]) Bull. 147 Bur. of Chem. U. S. Dept. of Agric. 1912; Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 1539.
[35]) Chem.-Ztg. 1912. S. 245. [36]) Ebenda 1912, S. 481.
[37]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 400; Chem.-Ztg
[38]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1357, 1418, 1430. [Repert. 1913, S. 58.
[39]) Veröff. Militär-Sanitätsw. 1912, Heft 52, S. 59; Chem.-Ztg Repert. 1912, S. 185
[40]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1911, Bd 33, S. 1622; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 139.
[41]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1911, Bd 30, S. 402; Chem.-Ztg. Repert 1911, S 383.
[42]) Apoth.-Ztg. 1911, Bd. 26, S. 1057; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 83 [I], S. 444.
[43]) Apoth.-Ztg. 1912, Bd. 27, S. 9; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 102.
[44]) Ann. Falsific 1912, Bd. 5, S. 220; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 481.
[45]) Analyst 1911, Bd. 36, S. 540; Chem.-Ztg. 1911, S. 1318.
[46]) Bull. Soc. Chim. de France 1912, Bd. 11, S. 417; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 83 [I], S. 2073.
[47]) Mitt a. d. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. Hyg. 1912, Bd. 3, S 205, 266; Chem. 1912, S. 814; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 94.
[48]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 526; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S.
[49]) Jahresber. d. städt Unters.-Amtes Leipzig 1911, S. 42.
[50]) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Magdeburg 1911, S. 18.
[51]) Jahresber d. städt. Unters.-Amtes Elberfeld 1911, S. 6.
[52]) D. med. Wochenschr. 1912, S. 1894; Pharm. Zentralh. 1912, Bd 53, S.
[53]) Schweiz Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. 1912, Bd 50, S. 205; Chem. Repert. 1912, S. 314.
[54]) Journ. Ind. Eng Chem 1911, Bd 38, S. 497; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S.
[55]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 305; Chem. Repert. 1913, S. 58 [Repert. 1912, S.
[56]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 189; Chem.
[57]) D. med Wochenschr 1912, S. 86; Pharm. Zentralh. 1912, Bd. 53, S 176.
[58]) Ztschr. Unters Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 49; Chem. Repert. 1912, S. 240.
[59]) Ann. Falsific. 1911, Bd. 4, S. 1, 49; Chem.-Ztg Repert 1911, S. 333.
[60]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 319; Chem. Repert. 1913, S. 59.

an, indem sie die nach MAYRHOFER gewonnene und in Natronlauge gelöste Stärke mit Salzsäure aufschließen und die Drehung bestimmen. Im übrigen ist die Verwendung von Mehl zu Wurst an vielen Orten verschwunden, während an anderen einzelne Sorten, besonders auch Pferdefleischwürste, diesen Zusatz noch zeigen. So beobachtete PETRI[61]) Zusätze bis über 8 %, WELLENSTEIN[62]) in Leberwurst bis zu 4 %, in Fleischwurst bis 7 % und BAUMANN[63]) in Leberwurst sogar bis 14 %, so daß diese Produkte kaum noch unter Fleischwaren fallen und jedenfalls in Nähr- und Genußwert wie auch Haltbarkeit erheblich herabgesetzt sind. In den Lebern von Pferden, die arsenikhaltige Arznei erhalten hatten, stellte A. BONN[64]) ganz erhebliche Mengen von Arsen fest. So ist es auch bedenklich, arsenhaltige Mastpulver an Enten und Gänse zu verfüttern, wie wieder aus den Untersuchungen von VIEILLE[65]) hervorgeht, der dabei feststellte, daß das Arsen hauptsächlich in Gehirn und Leber zur Abscheidung gelangt. Wie bei den Warmblütern, so wird nach Versuchen von J. KÖNIG, A. THIENEMANN und R. LIMPRICH[66]) auch das Fett der Karpfen durch das Futterfett in seinen chemischen und physikalischen Konstanten stark beeinflußt. Desgleichen kann der Geschmack des Fleisches durch das Futter derart beeinflußt werden, daß die Tiere fast ungenießbar werden. Bei Herstellung von Fleischextrakten durch Eindampfen der Fleischbrühe in offenen Pfannen treten nach A. M. WRIGHT[67]) ganz erhebliche Veränderungen der Stickstoffsubstanz ein — vor allem werden Peptone gebildet —, während beim Eindampfen im Vakuum nur unerhebliche Veränderungen vorkommen. Für Bouillonwürfel empfiehlt TH. SUDENDORF[68]) einen Höchstgehalt an Kochsalz von 65 % festzusetzen und zu fordern, daß die übrige Trockensubstanz im wesentlichen aus Fleischextrakt bestehe. Dieser Forderung schließt sich L. GERET[69]) an, der für den qualitativen und quantitativen Nachweis des verwendeten Fleischextraktes die Bestimmung des Kreatinins vorschlägt. Über die leider vielfach recht minderwertige Beschaffenheit und Zusammensetzung von Fleischextrakten und Bouillonwürfel berichten außer TH. SUDENDORF noch C. REESE und J. DROST,[70]) K. FEIST und A. BERTGES[71]) sowie A. M. WRIGHT.[72]) Über die Fabrikation der Gelatine informiert ein Aufsatz von L. A. THIELE.[73]) O. KÖPKE[74]) fand bei der Untersuchung von 12 Proben Speisegelatine (bei der ja nach früheren Untersuchungen meist auch schweflige Säure in verschiedenen Mengen vorkommt) in allen Proben Spuren von Arsen bis zu 0,3 mg in 10 g. (Forts. folgt.)

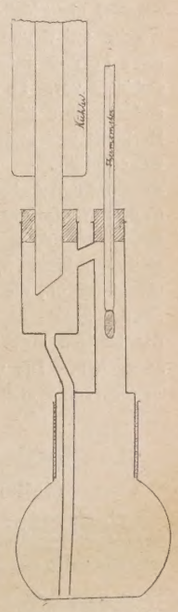
Anleitung zur Untersuchung von Pyridinbasen.[1])

1. *Farbe.* Die Farbe der Pyridinbasen soll nicht dunkler sein als die einer frisch bereiteten Jodlösung, welche 2 ccm $n/_{10}$-Jodlösung in einem l dest. Wassers gelöst enthält. Zur Prüfung sind 2 Glasröhren von 150 mm Länge und 15 mm lichter Weite zu verwenden, welche auf beiden Seiten durch runde Glasplatten verschlossen werden. Die Glasplatten werden durch Schraubenkapseln festgehalten, welche in der Mitte eine Öffnung von 12 mm Durchmesser haben. Beim Verschließen der mit den Flüssigkeiten gefüllten Röhren dürfen Luftblasen unter der oberen Glasplatte nicht zurückbleiben. Maßgebend für die Beurteilung sind nur die Farbentöne, welche die Flüssigkeiten zeigen, wenn man sie durch die Glasplatten gegen das in der Längsachse der Röhren einfallende Licht betrachtet. — 2. *Verhalten gegen Cadmiumchlorid.* 10 ccm Pyridinbasen sind mit Wasser zu einem l zu verdünnen. Werden alsdann 10 ccm dieser Pyridinbasenlösung mit 5 ccm einer Lösung von 5 g wasserfreien geschmolzenen Cadmiumchlorids in 100 ccm Wasser versetzt und kräftig geschüttelt, so soll innerhalb 10 Minuten eine reichliche krystallinische Ausscheidung eintreten. Als reichlich ist diese in Zweifelsfällen anzusehen, wenn sie, 10 Minuten nach dem Vermischen der Flüssigkeiten, auf ein gewogenes Papierfilter von 9 cm Durchmesser und 0,45—0,55 g Gewicht gebracht und ohne vorhergehendes Auswaschen, auf einer Unterlage von Filtrierpapier eine Stunde bei einer Wärme von 50—70° C. getrocknet, nicht weniger als 25 mg wiegt. — 3. *Verhalten gegen Neßlers Reagens.* Werden zu 10 ccm derselben Pyridinbasenlösung (vergl. Ziffer 2) bis zu 5 ccm NESSLERsches Reagens zugesetzt, so soll ein weißer Niederschlag entstehen. — 4. *Siedepunkt.* 100 ccm Pyridinbasen werden bei einer Wärme von 15° C. mit einer Pipette abgemessen und in einen Kupferkolben mit kurzem Halse von 180—200 ccm Raumgehalt gebracht. Der Kolben wird auf eine Asbestplatte mit kreisförmigem Ausschnitt gestellt. Auf diesen Kolben wird ein mit einer Kugel versehenes Siederohr (vergl. Abb.) aufgesetzt, dessen seitliches Ansatzrohr mit einem LIEBIGschen Kühler verbunden wird, der eine mindestens 40 cm lange Wasserhülle besitzt. Das andere Ende des Kühlers trägt einen Vorstoß, dessen verjüngtes Ende zur Vorlage führt. Als solche dient ein möglichst enger, verschließbarer Glaszylinder von 100 ccm Raumgehalt mit einer Teilung in halbe Kubikzentimeter. Durch die obere Öffnung des Siederohrs wird ein Thermometer so eingeführt, daß sein Quecksilbergefäß die Mitte der Kugel einnimmt. Da sich der ganze Quecksilberfaden des Thermometers auch bei dem höchstens bei der Destillation zu erreichenden Wärmegrad stets noch innerhalb des Siederohrs befinden soll, so ist erforderlichenfalls ein abgekürztes Thermometer zu benutzen. — Die Destillation wird so geleitet, daß in der Minute etwa 5 ccm Destillat übergehen. Sobald der Quecksilberfaden des Thermometers bis auf 140° C. gestiegen ist, wird die Flamme ausgelöscht. Hierauf wartet man, bis keine Flüssigkeit mehr abtropft. Alsdann wird weiter destilliert, bis der Quecksilberfaden des Thermometers bis auf 160° C. gestiegen ist, und wieder gewartet, bis keine Flüssigkeit mehr abtropft. Es sollen bis 140° C. mindestens 50 ccm und bis 160° C. mindestens 90 ccm übergegangen sein. In Zweifelsfällen ist die Menge des Destillats bei einer Wärme von 15° C. zu messen. — 5. *Mischbarkeit mit Wasser.* Werden 50 ccm Pyridinbasenlösung mit 100 ccm Wasser vermischt, so soll eine klare oder doch nur so schwach opalisierende Mischung (ohne Schichtenbildung) entstehen, daß nach Ablauf von 5 Minuten und vor Ablauf von 10 Minuten nach der Vermischung Schwabacher Druckschrift durch eine Schicht von 15 cm Höhe noch zu lesen ist. Diese Prüfung ist unter Verwendung einer der zur Bestimmung der Farbe der Pyridinbasen unter 1 beschriebenen Glasröhren im zerstreuten Tageslichte vorzunehmen. Das gefüllte Rohr ist nicht unmittelbar auf die Schrift aufzusetzen, sondern senkrecht etwas darüber zu halten, damit genügend Licht auf die Schrift fällt. — 6. *Wassergehalt.* 20 ccm Pyridinbasen und 20 ccm Natronlauge von 1,40 Dichte werden mittels einer Pipette in einen in Fünftel Kubikzentimeter geteilten, mit eingeschliffenem Glasstopfen versehenen Standzylinder gebracht und durchgeschüttelt. Nach dem Absetzen soll die entstehende obere Schicht mindestens 18,5 ccm betragen. In Zweifelsfällen ist das Gemisch vor dem Ablesen auf 15° C. abzukühlen. — 7. *Titration.* 10 ccm Pyridinbasen werden in einen Kolben von 100 ccm Raumgehalt, der etwa zur Hälfte bis drei Viertel mit Wasser gefüllt ist, gegeben. Die Mischung wird umgeschwenkt, mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt und gut durchgeschüttelt. Von dieser Mischung werden alsdann 10 ccm mit n-Schwefelsäure titriert, bis ein Tropfen der Mischung auf Kongopapier einen deutlichen blauen Rand hervorruft, der alsbald wieder verschwindet. Es sollen nicht weniger als 9,5 ccm der Säurelösung bis zum Eintritt dieser Reaktion verbraucht sein. Zur Herstellung des Kongopapiers wird Filtrierpapier durch eine Lösung von 1 g Kongorot in ein l Wasser gezogen und getrocknet.

Apparat zur Bestimmung des Siedepunktes.

Von Dr. A. A. Besson, Basel.

Bei der Ausarbeitung einer demnächst in der „Chemiker-Zeitung" erscheinenden Abhandlung über Bodenwichse-Untersuchungen sah ich mich veranlaßt, die Feststellung des Siedebeginnes bei der fraktionierten Destillation durch diejenige des Siedepunktes zu ersetzen. Bei der Zusammenstellung einer dazu geeigneten Apparatur war vor allem darauf zu achten, daß das Thermometer, auf welchem der Siedepunkt abgelesen werden sollte, mit den im Rückflußkühler sich kondensierenden Dämpfen nicht in Berührung kommen durfte, sondern daß es nur von ungekühlten Dämpfen umgeben war.



Zu diesem Zwecke konstruierte ich den nebenstehend abgebildeten Apparat, dessen Verwendungsart sich aus der Zeichnung ohne weiteres ergibt. Bei Ausführung der Bestimmung, zu welcher ich 50 ccm Flüssigkeit verwende, ist, um jede Abkühlung der Dämpfe möglichst zu vermeiden, der Aufsatz zweckmäßig mit einem isolierenden Stoff (z. B. dickem Flanell) zu umhüllen. Die Flüssigkeit ist mit Hilfe einer genügend großen Flamme in lebhaftem Sieden zu erhalten. Nach kurzer Zeit wird die vom Thermometer verzeichnete Temperatur, abgesehen von ganz geringen, höchstens innerhalb eines Grades sich bewegenden Schwankungen, konstant bleiben. Die höchste abgelesene Temperatur ist als Siedepunkt zu betrachten. — Die Herstellung des Apparates, der am besten mit eingeschliffenem, etwa 150 ccm fassenden Kolben bezogen wird, hat die Firma Dr. HEINRICH GÖCKEL & Co., Berlin N. W. 6, übernommen.

[61]) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Coblenz 1911, S. 11.
[62]) Jahresber. d. Unters.-Amtes Trier 1911, S. 10.
[63]) Jahresber. d. Unters.-Amtes Recklinghausen 1911, S. 5
[64]) Ann. Falsific. 1911, Bd. 4, S. 214; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 361.
[65]) Ann. Falsific. 1911, Bd. 4, S. 155; Pharm. Zentralh. 1912, Bd 53, S. 19; vergl. auch Chem.-Ztg Repert 1911, S. 577. [Repert. 1912, S. 456.
[66]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd 23, S. 177; Chem.-Ztg.
[67]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1911, Bd. 30, S. 1197; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 18.
[68]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 577; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 640.
[69]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 570; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 59. [Repert. 1912, S. 640.
[70]) Ztschr. Unters Nahrungs- u. Genußm 1912, Bd. 24, S. 240; Chem.-Ztg.
[71]) Apoth.-Ztg. 1912, Bd. 27, S. 7; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 123.
[72]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1912, Bd. 31, S. 176; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 341.
[73]) Chem.-Ztg. 1912, S. 386, 418, 451.
[74]) Arb. Kais. Ges.-Amt 1911, Bd. 38, S. 290; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 314.
[1]) Vorschrift aus den Zuckersteuer-Ausführungsbestimmungen der deutschen Zollbehörde vom 1. August 1913; vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 983.

Sitzungsberichte.

Moskauer Gesellschaft der Freunde der Naturkunde, Anthropologie und Ethnographie.

Sektion für Chemie, Sitzung vom 20. März 1913. — Vors.: W. Gulewitsch.

A. Berkenheim: *Über die Kompressionsprodukte des Petroleumgases.* — S. Krapiwin: *Die Kinetik der Einwirkung von Bromäthern auf Natriumthiosulfat.*

Sitzung vom 24. April 1913. — Vors: Tschitschibabin.

A. Berkenheim: *Über die Elektronentheorie in der Chemie.*

Magyar Termeszettudományi Társulat.

Budapest, Sitzung der chem.-mineralog. Sektion vom 29. April 1913.

Sekretär Prof. v. Ilosvay macht Mitteilung vom Ableben des langjährigen Sektionspräsidenten Prof. B. v. Lengyel.[1]) Die Sektion wählt als Zeichen der Trauer keinen Präsidenten für das laufende Jahr. — Fr. v. Konek: *1. Einfache Neuerung an den Verbrennungstiegeln der Calorimeter.* Bei der Verbrennung von Kohlen, mit hohem und eisenreichem Aschengehalte schmilzt die Asche oft derart an den Boden des Platintiegels an, daß sie selbst durch Schmelzen mit Soda und Salpeter nicht mehr vollständig enfernt werden kann. Durch öftere Wiederholung dieser gewaltsamen Reinigung leiden die Platintiegel sehr stark und werden brüchig und rissig. Diesem Übelstande läßt sich auf einfache Weise dadurch begegnen, daß man sich einer runden, den Tiegelboden vollkommen bedeckenden Einlage aus gewöhnlichem Platinblech bedient. Bei der Verbrennung schlägt sich fast die gesamte geschmolzene Schlacke auf das Einsatzblech, kann mit ihm aus dem Tiegel entfernt und durch konz. Salzsäure oder auf mechanischem Wege losgelöst werden. *2. Bemerkungen zur calorimetrischen Aschebestimmung.* Bei schwefelreichen, ungarischen Kohlen nahm Vortr. des öfteren wahr, daß die calorimetrisch bestimmte Asche um 4—5 und mehr Prozent hinter der durch gewöhnliche Veraschung bestimmten zurückbleibt. Dieselbe Beobachtung wurde übrigens bereits vor 20 Jahren von Langbein gemacht. Titriert man nun in solchen Fällen den ausgespülten Bombeninhalt nach dem Wegkochen per Kohlensäure mit $n/_{10}$-Natronlauge (nicht mit Baryt) zwecks Bestimmung des Kohleschwefels, so beobachtet man nach Rotfärbung des Phenolphthaleins die Entstehung eines mehr oder minder starken, weißgelblichen Niederschlages von Kalk, Magnesia und Eisenoxydhydraten. Wenn man diesen filtriert, auswäscht, im Platintiegel verglüht und zu der im Calorimetertiegel gewogenen I. calorimetrischen Asche als II. calorimetrische Asche hinzuaddiert, so sieht man, daß hierdurch nicht nur die Fehler, die die verschieden starke Verstäubung verursacht, sondern auch jene behoben werden, welche dadurch entstehen, daß das im Momente der Zündung aus dem Kohlenschwefel entstehende SO_3, bezw. die Schwefelsäure den Aschebestandteilen Kalk, Magnesia, Eisen und Alkali als lösliche Sulfate entzieht. Vortr. konnte auf diese Weise durch Bestimmung der von ihm als II. calorimetrische Asche bezeichneten Zahl, bei Kohlen mit 5% Schwefel die Differenzen zwischen calorimetrischer und gewöhnlicher Asche auf 1—1,5% herabdrücken; er sieht als Ursache des erheblich kleinere Wertes der calorimetrischen Kohlenasche nicht nur den geschmolzenen Zustand und die ungleiche Verstäubung, sondern besonders die aus dem Kohleschwefel gebildete Schwefelsäure an. Weitere Versuche mit schwefelärmeren bezw. -reicheren Kohlen sollen zu einer Verallgemeinerung dieser Beobachtungen führen. *3. Über das Verhalten organischer Selenverbindungen in der calorimetrischen Bombe.* Verf. hat zwecks Auffindung einer guten quantitativen Bestimmungsmethode für Selen in organischen Verbindungen neue, von ihm dargestellte organische Selenide in der Bombe des Berthelot-Mahler-Calorimeters in Sauerstoff von 25 at Druck verbrannt, und dabei statt des erwarteten und seit Berzelius umsonst gesuchten Selensäureanhyrids SeO_3, bezw. dessen Hydrats H_2SeO_4, eine in Wasser schwer, in Alkohol nicht lösliche, wahrscheinlich neue Sauerstoffverbindung des Selens erhalten, welche auf Grund der Analyse als Se_3O_4 angesprochen werden kann. Vortr. teilt diese Formel unter Vorbehalt mit und behält sich eine weitere Bearbeitung dieses Gebietes vor. Es ist ihm bisher nicht gelungen, diese in ihrem Äußeren der Metaantimonsäure ähnliche Selensauerstoffverbindung aus organischen Seleniden anderer Herkunft und anderer Konstitution, unter sonst völlig gleichen Versuchsbedingungen zu erhalten. — A. P. Schleicher: *Thermische und mikrographische Untersuchung von Antimon-Cadmium-Kupferlegierungen. — Studien am ternären System Kupfer-Cadmium-Antimon.* Es konnte nachgewiesen werden, daß der Schnitt $SbCu_2$—Sb_2Cd, ebenso der Schnitt Cu_2Cd_3 und Sb_2Cd_3, und der Schnitt $CdCu_2$—$SbCu_3$ gleichsam binär ist, d. h. daß in den Mischungen dieser drei Reihen nur die Verbindungen krystallisieren, die den Endpunkten dieser Reihen entsprechen. Das ternäre System $SbCu_2$—SbCd—Sb wurde inbezug auf seine Krystallisationsvorgänge näher untersucht. Die binären eutektischen Raumkurven und der ternäre eutektische Punkt wurden augegeben. Die metastabilen Erscheinungen im System Sb—Cd setzten sich auch im ternären System fort, so daß ein metastabiles System $SbCu_2$—Sb—Sb_2Cd_3 entsteht.

Reale Istituto lombardo di Scienze e Lettere.

Mailand, Sitzung vom 8. Mai 1913. — Vors.: G. Celosia.

U. Antony: *Über eine neue Nomenklatur der sauerstoffhaltigen Säuren des Schwefels.* Die vom Vortr. vorgeschlagene Nomenklatur soll das Studium dieser Verbindung erleichtern und ihre Konstitutionsverhältnisse veranschaulichen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 353.

Kristiania Videnskaps Selskap.

Sitzung der mathematisch-naturw. Klasse vom 30. Mai 1913. — A. Steen.

L. Vegard: *Die positiven Strahlen und das Problem der Materie.* Während auf der einen Seite die Entdeckung der radioaktiven Prozesse den Begriff des Atoms verändert hat, haben die Untersuchungen über die positive Strahlung sichere Beweise für die Realität der Atome geliefert. Bei der Besprechung der Mittel zur Untersuchung des inneren Baues der Atome wurde besonders auf die Verbindung zwischen dem Problem des Lichts und dem der Materie hingewiesen. Die Untersuchungen haben neue Tatsachen entdeckt, die mit den früheren Anschauungen vom Mechanismus der Lichtemission und der Materie in Widerspruch zu stehen scheinen.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 16. Juni 1913. — Vors.: F. Guyon.

De Forcrand: *Der Troutonsche Quotient und die Verdampfungswärme reiner, bei tiefen Temperaturen siedender Körper. Entsprechende Werte des Heliums.* Die unlängst vom Verf. aufgestellte Formel deckt sich mit den Ergebnissen bei reinen, bei hohen Temperaturen siedenden Körpern (von 630° abs. [Quecksilber] bis 2583° abs. [Kupfer]), zwischen 300 und 630° abs. nähert sich die Kurve des Verf. der Nernstschen bis auf etwa 2%. Für tiefe Temperaturen ist die Übereinstimmung noch besser. Verf. hat die latente Verdampfungswärme des Heliums mittels der Formel von Clapeyron berechnet; er erhielt bei Siedetemperatur T = 4,25° C. den Wert 0,01938, während seine eigne Formel zu der Zahl 0,02047 führte. — Ch. Moureu und G. Mignonac: *Die Ketimine.* — L. Reutter: *Chemische Untersuchungen über die Kakaobaumsamen.* 1 kg gepulverte Samen wurden entschält, 10 Min. mit Wasserdampf von 110° C. behandelt und mit verdünntem Methylalkohol in der Wärme ausgezogen. Die entstehende rotviolette Lösung ergab einen krystallisierenden Körper, das Cacaorot, der bei der Hydrolyse Theobromin sowie einen braunroten Niederschlag liefert. Aus der überstehenden Flüssigkeit ließ sich ein rotvieletter Körper, das Kakaoroth, isolieren, dessen Hydrolyse eine wässrige, zuckerhaltige Lösung sowie einen braunroten Niederschlag, das Kakaobraun, ergab. — Z. Carrière: *Neue Methode zur Messung der Geschwindigkeit von Flüssigkeiten.* — P. A. Dangeard: *Über die Wirkung der Bestrahlung auf ein Gemisch von Farbstoffen.* Handelt es sich um ein Gemisch von Chlorophyll und Pinaverdol, so wird dieses durch Strahlen von der Wellenlänge λ = 670—650 schnell entfärbt. Das Pinaverdol wird dabei schließlich durch die vom Chlorophyll absorbierte — nicht durch seine eigne — Energie zersetzt. In einem Gemisch aus Pinaverdol und dem Schwefelfarbstoffpigment sind es die Strahlen von λ 790—780 und 820—800, die das erstere schnell entfärben; es wird also in diesem Falle durch dunkle Strahlen des Spektrums entfärbt, die es gewöhnlich nicht beeinflussen. Ein Gemisch aus Chlorophyll, das aus den Pflanzen mittels Alkohol extrahiert wurde, und mehreren gelben Farbstoffen, u. a. Carotin und Xanthophyll, wurde in den Banden 1, 2, 3 und 4 völlig entfärbt; also auch hier wurden die gelben Pigmente durch die vom Chlorophyll absorbierte Energie umgewandelt und zersetzt. — P. Weiss: *Magnetisierung von Krystallen und die Hypothese des molekularen Feldes.* — Emm. Pozzi-Escot: *Untersuchungen über den Mechanismus der Gewöhnung der Hefen an Formaldehyd.* Der Formaldehyd verliert in Nährbouillon seine antiseptischen Eigenschaften infolge der Leichtigkeit, mit der er sich mit stickstoffbildenden Funktionen verbindet. Das Verschwinden des Formaldehydes im Nährmittel entspricht einfach der Aufnahme des entstandenen Amidocarbon-Komplexes als Nährstoff durch die Hefe. — F. Bodroux und F. Tabourier: *Bromieren einiger Ketone und einiger hydroaromatischer sekundärer Alkohole.* — W. Kopaczewski: *Über einen analytischen Dialysator.* Im Verlaufe seiner Untersuchungen über die Dialyse von Fermenten hat Verf. einen Apparat konstruiert, der folgendes möglich macht: 1. schnelle Dialyse in fließendem reinen Wasser, 2. Destillation des Wassers und 3. die Kondensation des dialysierbaren Anteiles. Der Apparat kann auch zur Vakuumdestillation von Wasser benutzt werden, wobei ein außerordentlich reines Wasser liefert. — H. Agulhon: *Wirkung von Borsäure auf Zymase; Vergleich mit der Einwirkung von Phosphaten.* Die Acidität der Borsäure an und für sich genügt nicht, um ihre hindernde Wirkung auf Zymase zu erklären, denn Monophosphat z. B., das etwa dieselbe Acidität besitzt, wirkt nicht hemmend, sondern sogar schwach fördernd auf die Zymase. Borax ist von schwacher ungünstiger Wirkung, obwohl Alkalisalze sonst günstig wirken; allerdings wirkt er weniger hemmend als Borsäure, woraus zu entnehmen ist, daß seine Alkalinität den ungünstigen Einfluß des elektronegativen Radikals etwas aufhebt. Bei den Phosphaten nimmt die günstige Wirkung mit der Alkalinität zu. Von allen untersuchten Diastasen zeigten nur zwei Endodiastasen, die Zymase und die Lipodiastase, sich gegen Borsäure empfindlich. — Jean Bielecki und V. Henri: *Quantitative Untersuchung der Absorption der ultravioletten Strahlen durch Monoamine, Diamine, Nitrile, Carbamine, Amide und Oxime der Fettreihe.* — A. Chauchard und Frau: *Quantitative Untersuchung der Einwirkung monochromatischer ultravioletter Strahlen auf die Amylase.* Die photochemische Wirkung der ultravioletten Strahlen auf Amylase ist proportional der Absorption dieser Strahlen durch die das Ferment enthaltende Lösung. Ein Teil der Strahlungsenergie, die imstande wäre, die Temperatur der Lösung allein um $^1/_4$ Grad zu erhöhen, zersetzt $^4/_{10}$ der Diastase. — H. Zilgien: *Umwandlung des Kalomels in Quecksilberdoppelsalze in verdauenden Mitteln.* Verf. fand, daß nur im Magen das Kalomel in Quecksilberdoppelsalze übergeführt wird, denn im Darm entsteht sofort Quecksilbersulfid. Bei Einatmung von Ammoniak (Versuchstier) ist die Bildung von Quecksilberdoppelsalzen bedeutend umfangreicher.

Sitzung vom 23. Juni 1913. — Vors.: F. Guyon.

A. Tian: *Experimentelle Bestimmung der bei einer photochemischen Reaktion absorbierten Leuchtkraft.* Die beiden Pole eines Thermoelementes wurden durch die gleiche Lichtquelle beleuchtet; bei dem einen geht der Lichtstrahl durch Behälter, die mit der absorbierenden Substanz angefüllt werden, bei dem andern auf direktem Wege durch ein Diaphragma, dessen Länge durch ein auf 0 eingestelltes Galvanometer geregelt wird. Das Zwischenbringen einer absorbierenden Substanz erzeugt eine Ablenkung am Galvanometer, die der zu messenden Menge proportional ist. Bei Wasserstoffsuperoxyd ergab es sich, daß ein bestimmter Verhältniswert zwischen der chemischen Wirkung und absorbierten Energie nicht besteht, selbst wenn man mit Licht ohne infrarote Strahlen arbeitet. — P. Th. Muller und R. Romann: *Über die elektrolytische Dissoziation eines Salzes, die durch das Massengesetz geregelt wird.* — J. Carvallo: *Über eine photoelektrische Erscheinung an verflüssigtem Schwefligsäureanhydrid.* Läßt man durch verflüssigtes Schwefligsäureanhydrid bei einer konstanten Potentialdifferenz einen Strom durchgehen, der schließlich einen Mindestwert annimmt, und belichtet die im Dunkeln gehaltene Röhre, so nimmt der Strom jedesmal plötzlich ab, während jede Verdunkelung ihn verstärkt. Verf. bezeichnet diese rein physikalische Erscheinung als „negative Wirkungen". Nach jeder plötzlichen Stromänderung jedoch ändert er sich wieder langsam in entgegengesetzter Richtung zu der „negativen Wirkung"; diese Veränderungen oder „positiven Wirkungen" sind aber die Folge einer chemischen Reaktion, bei der SO_3 entsteht. — P. Pascal: *Beobachtungen über die Zunahme der physikalischen Eigenschaften in der Organometallreihe.* — M. Boll: *Photochemische Zersetzung von Oxalsäurelösungen in Gegenwart von Uranylnitrat.* Bei Luftzutritt in verdünnter Lösung oxydiert sich Oxalsäure unter Bildung von Kohlensäure; merkliche Mengen von Ameisensäure entstehen dabei nicht. Die Absorption ist die gleiche, ob eine chemische Reaktion eintritt oder nicht. Die absorbierte Energiemenge bleibt unterhalb derjenigen, die sich nach der Einsteinschen Formel ergibt. — E. Michel-Durand: *Veränderungen der Kohlenwasserstoffe der Pflanzen im Verlauf ihrer Entwicklung.* — Marc Landau: *Über die Erscheinung der Photokatalyse.* Alle Uransalze zeigen photokatalytische Eigenschaften. Es besteht aber kein Parallelismus zwischen dem photokatalytischen Vermögen und der Radioaktivität dieser Verbindungen. Selbst wenn die Katalysatoren unlöslich sind, tritt Photokatalyse ein; die katalytische Kraft der Uransalze scheint ausschließlich dem Kation zuzuschreiben zu sein. Kein anderer Körper zeigte ein so starkes katalytisches Vermögen wie das Uran. — A. Colani: *Untersuchung über Thoriumchlorooxalat.* — E. Rengade: *Über die Schmelzpunkte, die spezifische Wärmen und die Schmelzwärmen der Alkalimetalle.* Die Bestimmungen wurden mit sehr reinen Alkalimetallen ausgeführt; sie zeigen, daß nur geringe Unterschiede zwischen den spezifischen Atomwärmen bestehen, die selbst allmählich mit den Atomgewichten ansteigen (Na = 6,47, Cs = 6,95). Die Schmelzwärmen nehmen regelmäßig ab (Na = 625,9, Cs = 500,0). Das Verhältnis L:T der Atomschmelzwärme zur absoluten Schmelztemperatur ist nahezu genau konstant; die äußersten erhaltenen Werte waren 1,60 beim Cäsium und 1,70 beim Kalium. — A. Gerber: *Latex von Ficus coronata, ein unvollständiger pflanzlicher Pankreasaft, ohne Amylase und mit vorherrschender proteolytischer Diastase.* — L. Guillet und V. Bernard: *Änderungen des Widerstandes des Kupfers und einiger seiner Legierungen als Funktion der Temperatur.* Die Verf. haben die Widerstandsfähigkeit des Kupfers und seiner Legierungen bis in die Nähe der Schmelzpunkte verfolgt. Mit Ausnahme des Cupronickels zeigen alle Legierungen ein Maximum an Bruch von 300—400° C. an. Je nach Zusammensetzung der Legierung hält sich dies Maximum in der Nähe des festen Zustandes oder verschwindet bei 700° C. — A. Trillat und M. Fouassier: *Über die Verschmutzung der Milch durch Typhusbazillen mittels Wassers.* — R. Dubrisay: *Über die Neutralisation von Chromsäure.* Nach einem vom Verf. früher beschriebenen Verfahren kann man Chromsäure oder Bichromat, selbst in konzentrierter Lösung, mit Natronlauge alkalimetrisch bestimmen. Es konnte nun bestätigt werden, daß die Bildung von neutralem Chromat und der Base unvollständig ist. Diese Tatsache steht im Einklang mit den thermochemischen Bestimmungen Berthelots und den Beobachtungen Sabatiers. — C. Favrel: *Über eine neue Isopyrazolonreihe.* — J. B. Senderens: *Oxydation von Alkoholen nur unter dem Einfluß der Wärme.* Man läßt trockene Luft in Alkoholdämpfe eintreten und erhitzt das Glasrohr. Beim Methylalkohol beginnt die Oxydation bei 405° C., beim Isobutylalkohol bei 400° C., beim Isoamylalkohol bei 380° C. Bei diesen Gemischen findet sich bei 450° C., 435° C. bezw. 410° C. kein Sauerstoff mehr vor. Es entsteht hauptsächlich Kohlenoxyd, ferner Kohlensäure und Wasser, daneben Wasserstoff, Methan und Äthylen. — G. André: *Über die Beziehung von Basen und Mineralsäuren zueinander in pflanzlichen Geweben.* — R. Fosse: *Untersuchung über den Harnstoff in Pflanzen.* Um jeden Zweifel über das Vorkommen von freiem Harnstoff in den Pflanzen zu beheben, hat Verf. sich bemüht, das Erhitzen und die Destillation wegzulassen. Dies konnte infolge Verwendung von Xanthydrol geschehen, das eine Fällung des Harnstoffs ermöglicht in Form seiner Dixanthylverbindung, und zwar direkt aus den Säften oder den Pflanzenmaceraten. Dieses Verfahren ist außerordentlich empfindlich und gibt sehr gute Resultate. — L. Lagane: *Wirkung des Wasserstoffsuperoxydes auf Amylase von Frauenmilch.* — H. Guilleminot: *Über das Gesetz der biologischen Wirkung filtrierter und nichtfiltrierter X-Strahlen.*

Heidelberger Akademie der Wissenschaften.
(Stiftung Heinrich Lanz.)

Sitzung d. mathem.-naturw. Klasse am 12. Juli 1913. — Vors. Sekretär: Königsberger.

E. Ebler und Frl. W. Bender: *Über die Behandlung der Rohsulfate bei der Fabrikation des Radiums und des Mesothoriums.* In der Arbeit wird eine neue Methode zur Weiterbehandlung sulfathaltiger Zwischenprodukte der Radiumgewinnung beschrieben, die im wesentlichen auf der selbsttätigen, ohne Zufuhr von Wärme erfolgenden Reduktion der unlöslichen Sulfate beruht, und gegenüber der bisher geübten Methode der Umsetzung dieser Sulfate mit Soda mancherlei Vorteile gewährt. Aus den salzsauren Auszügen der Reduktionsprodukte, die stets große Mengen von Kalk, Eisen usw. enthalten, wird durch Einleiten von HCl-Gas in einer Operation reines Radium-Barium-Chlorid gewonnen, dessen Radiumgehalt gegenüber dem Ausgangsmaterial ein erheblich größerer ist. — Franz Mayer: *Über die zur Auslösung sekundärer Kathodenstrahlen notwendige niedrigste Primärgeschwindigkeit.* Der Mindestwert der Kathodenstrahlgeschwindigkeit, welcher zur Befreiung eines Elektrons aus einem Atom notwendig ist, war bisher zu rund 11 Volt bekannt. Es ist jetzt dieser Wert für eine Anzahl von Gasen im Zustande möglichster Reinheit genauer gemessen worden, was bei der theoretischen Wichtigkeit dieser Mindestgeschwindigkeit von Bedeutung ist. — Kossel: *Weitere Mitteilungen über die Proteine der Fischspermien.* Ein Teil der einfachen Proteine, welche in den Fischspermien gebildet werden, ist in der Weise zusammengesetzt, daß auf je zwei basische Proteinbausteine ein Monoamidosäurerest entfällt.

Vermischte Nachrichten.

Dr.-Ing. Gustav Lambris hat sich für technische Chemie an der Technischen Hochschule in Aachen habilitiert.

Der Rentier und Stadtälteste Alfred Michel, früherer Inhaber und Begründer der Chemischen Fabrik Alfred Michel, Eilenburg, ist daselbst im fast vollendeten 70. Lebensjahre am 19. August gestorben.

Großrat Dr. A. Rossel, ehemaliger Professor für anorganische und technische Chemie an der Universität Bern, ist in Saignelégier bei Genf im Alter von 68 Jahren plötzlich verschieden. Von seinen Arbeiten seien die über das Acetylen hervorgehoben.

Chemiker Ed. W. Albrecht, früher Direktor und Prokurist der Chemischen Fabrik Finkenheerd b. Frankfurt a. O., ist seit dem 1. Juli d. J. Leiter der Prima Fabrica de Produse Chimice G. Florescu in Bacău in Rumänien. Die Ausgestaltung der Fabrik zu einem modernen Großbetriebe ist geplant, insbesondere soll eine Anlage für Schwefelsäure, schwefelsaure Tonerde usw. schon in nächster Zeit in Angriff genommen werden.

Dr.-Ing. Johannes D'Ans, Privatdozent für allgemeine Chemie an der Technischen Hochschule zu Darmstadt, wurde vom Verbande zur wissenschaftlichen Erforschung der deutschen Kalisalzlagerstätten zur Fortsetzung der Arbeiten von van't Hoff über ozeanische Salzablagerungen ein Betrag von 1000 M überwiesen.

Hugo Bayerlein, langjähriger Vorstand des Hauptlaboratoriums der Th. Goldschmidt A.-G., ist nach langem schweren Leiden im 53. Lebensjahre in Essen-Ruhr am 23. August gestorben.

Dr. Bonhoeffer in Elberfeld und **Dr. Rose** in Leverkusen, Prokuristen der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., feiern am 1. September ihr 25jähriges Geschäftsjubiläum.

Dr. Johann Buchtala hat sich für medizinische Chemie und **Dr. Richard Weitzenböck** für Chemie an der Universität Graz habilitiert.

Der 50jährige Todestag von Prof. Eilhard Mitscherlich (1794—1863) kann heute, am 28. August, begangen werden.

Für den auf den 12. Oktober d. J. fallenden hundertsten Geburtstag des piemontesischen Gelehrten Ascanio Sobrero, des Erfinders des Nitroglycerins, plant ein von der *Associazione Chimica Industriale* ernanntes Komitee in Turin eine Gedenkfeier. Sie soll bestehen in einer Festsitzung in der Turiner Akademie der Wissenschaften, in der Aufstellung eines Denkmals von Sobrero in Turin und in der Herausgabe einer Schrift mit seinen wichtigsten Veröffentlichungen. Beiträge und Anmeldungen zur Teilnahme an der Feier werden bald an den Schatzmeister des Komitees Amedeo Levi, Turin, Via Alfieri 9, erbeten.

Für die Tagesordnung der diesjährigen Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands in Breslau am 14. und 15. September sind folgende Vorträge und Referate angemeldet: Hofrat Dr. Forster, Plauen: *Ein Rückblick auf die Entwicklung und Tätigkeit unseres Verbandes von 1896—1912.* — Dr. Jonscher, Zittau: *Zur einheitlichen Organisation der selbständigen öffentlichen Chemiker.* — Dr. Woy, Breslau: *Zur Bewegung, alle selbständigen technischen Berufe mit Hochschulvorbildung in gemeinsame Kammern (Wardein-Kammern) zusammenzuschließen.*[1]) — Dr. G. Popp, Frankfurt a. M., und Prof. Dr. W. Fresenius, Wiesbaden: *Die neue Reichsgebührenordnung und die Schlechterstellung der chemischen Sachverständigen in Preußen durch das Gesetz vom 14. Juli 1909.* — Dr. Wimmer, Stettin: *Die Wertberechnung der Handelslaboratorien aus Anlaß der Wehrsteuerentrichtung.* — Im Anschluß an diese Tagung findet am 15. September die Hauptversammlung der *Vereinigung der an Untersuchung von Futter- und Düngemitteln beteiligten selbständigen öffentlichen Chemiker Deutschlands* statt.

Deposita.

Zurückgezogen: Nr. 1002. Chemische Werke Fürstenwalde, Dr. B. Hecker und W. Zeidler, G. m. b. H., Fürstenwalde. 22. August 1913.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1015.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Absetzbecken für ununterbrochenen Betrieb. Holländ. Anm. 1808. N. V. Tymoor, Haarlem. 24. 12. 1912.

Explosive Gase, Füllen von zur Aufbewahrung — bestimmter Behälter mit poröser Masse. Österr. P. 60851. Kl. 26. Acétylène Dissous & Applications de l'Acétylène, Paris. 15. 4. 1913.

Sieb- und Sortiervorrichtung für körnige, runde, zylindrische, längliche, ovale, strangförmige und dergl. Körper. Holländ. Anm. 1004. W. Fink, Bonn. 7. 8. 1912.

Torf, Vorrichtung zum nassen Verkohlen von —. Österr. Anm. 4940/11. Wetcarbonizing Limited, London. 7. 6. 1911.

Verdampfer, liegender —. Österr. Anm. 760/13. Främbs & Freudenberg, Maschinenbauanstalt, Schweidnitz (Pr.-Schlesien). 29. 1. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herst. von reinem —. Belg. P. 257401. 9. 6. 1913. — Darst. v. reinem —. Engl. P. 25259/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

—. Belg. P. 257435. C. H. Meyer, Forest-Brüssel, u. Casman, Berchem-St. Agathe. 10. 6. 1913.

Ammoniumsulfat, Herstell. von — durch Destillation von Weinrückständen mit Pottasche. Österr. Anm. 5537/12. Société H. Gouthiere & Cie. u. P. Ducancel, Reims. 27. 6. 1912.

Calciummagnesiumcarbonat, Herst. eines basischen —s. Österr. Anm. 9460/11. G. Rossetti und E. Rodolfo, Mailand. 16. 11. 1911.

Glasofen zum Erhitzen von reversiblen Glashäfen. Holländ. Anm. 1481. V. H. Gregory, Balham, Engl. 4. 11. 1912.

Kohlensäure, Gewinnung reiner — aus Gaswasser. Österr. Anm. 8468/12. A. Fillunger, M.-Ostrau. 12. 10. 1912.

Kohlensäuregewinnungsanlagen, Ausgestaltung an —. Österr. P. 60967. Kl. 75. G. A. Schütz, Wurzen i. S. 1. 5. 1913.

Kunstschiefer, Maschine zur Herstellung von —. Holländ. Anm. 458. E. Prosig, Mährisch Schönberg. 18. 6. 1912.

Laugen, Ofen zur kontinuierlichen Konzentration und Verbrennung von —, Ablaugen usw. Österr. Anm. 6931/12. F. Wolesky, Teschen, und R. Volesky, Prag. 14. 8. 1912.

Schwefeldichlorid. Engl. P. 17378/1913. Vereinigte Chemische Fabriken in Mannheim.

Schwefelsäure. Engl. P. 5079/1913. Farup.

Zirkonoxyd, Gew. v. weißem, besonders eisenfreiem —. Engl. P. 9153/1913. Havas.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd aus Acetylen. Engl. P. 16848/1913. Consortium für Elektrochemische Industrie.

Celluloidersatz, Herstellung eines unverbrennlichen —es. Österr. Anm. 7924/12. L. L. Th. Labbé, Levallois (Frankr.). 21. 9. 1912.

Elastische Stoffe, Herst. — von den Eigenschaften des Kautschuks. Österr. Anm. 181/13. W. E. Reeser, Amsterdam. 9. 1. 1913.

Fette, Erhöhung des Schmelzpunktes von —n und Ölen unter Verwendung eines Katalysators und Wasserstoff nach dem Kontaktverfahren. Österr. Anm. 10009/10. Bremen-Besigheimer Ölfabriken, Bremen. 24. 12. 1910.

Gerbstoffe, Herstellung von löslichen —n. Engl. P. 24216/1912 und 24982/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Hydrogenisation. Engl. P. 16936/1913. Brochat.

Isopren, Herst. von — und dessen Homologen. Holländ. Anm. 836. 24. 7. 1912. — Darstellung von —. Österr. Anm. 288/13. 13. 1. 1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Kautschuk, Erzeugung von formbaren Massen aus geschmolzenem —. Österr. Anm. 1760/12. The Bourne Rubber Company Limited, London. 28. 2. 1912.

Kautschukartige Substanzen, Herst. von gefärbten und —. Engl. P. 17830/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Kautschukwaren, Herst. v. —. V. St. A. P. 1069508. W. E. Windsor-Richards, London. 10. 4. 1913.

Ketone, cyclische —. Ital. P. 398/109/130360. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 12. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Destillation oder Dehydratation von —n oder ähnliche Flüssigkeiten zwecks Schaumbildung. Engl. P. 17954/1912. Rosen.

Leinöl, Löslichmachen der festen oder halbfesten Oxydationsprodukte v. —. Engl. P. 28208/1912 und Holländ. Anm. 1701. 7. 12. 1912. K. L. F. Friedemann, Löfed, Schweden.

—, Herstell. fester elastischer Oxydationsprodukte aus — oder anderen trocknenden fetten Ölen. D. R. P. 263656. Kl. 22. S. Mitscherlich u. O. Sprenger, Bremen. 20. 10. 1909.

Maischen, kontinuierliche Vergärung von — aus stärke- bezw. zuckerhaltigen Rohmaterialien ohne Anwendung von Kunsthefe. Österr. Anm. 2159/10. J. Kozák, Prag. 15. 3. 1910.

Oele, Extraktion v. —n aus Samen mittels flüchtiger Lösungsmittel. Franz. P. 457838. A. Debuisne. 21. 4. 1913.

—, Vorrichtung zum Rektifizieren industrieller — und Fette. Franz. P. 458049. L. J. Noël. 19. 5. 1913.

—, Oxydation von —n, Fetten, Fettsäuren, Tranen und anderen Stoffen. Österr. Anm. 4682/12. Bremen-Besigheimer Ölfabriken, Bremen. 24. 12. 1910.

Organische Anhydride, Reinigen von —n. V. St. A. P. 1069168. G. Ornstein, Niagara Falls, und Hooker Elektrochemical Comp., New York. 14. 10. 1910.

Paraffin, Schwitzen von — und dergl. Österr. P. 60779. Kl. 23. P. Stross und F. Breth, Mezö-Telegd (Ungarn). 1. 3. 1913.

—, Herstell. transparenten —s. Holländ. Anm. 1028. J. van Rijn van Alkemade, Balile Papan, Borneo. 21. 8. 1912.

Spiritus, Herst. von — aus Sulfitablauge. Österr. P. 60762. Kl. 6. Aktiebolaget Ethyl, Falun (Schweden). 15. 4. 1913.

Sprengstoffe, Herst. von Sprengstoffladungen und gepreßten Stücken aus schmelzbaren —n. Holländ. P. 15. Dynamit A.-G. vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg. 19. 6. 1913.

Unentzündlichmachen von Rohr, Heide und dergl. Holländ. P. 19. H. Dubbeldam, Gorinchem. 28. 6. 1913.

Zuckerpresse. Österr. Anm. 7522/11. F. Hruška, Laun, u. J. Vltavský, Rakonitz (Böhmen). 5. 9. 1911.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe, neue —. Franz. P. 458089. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 5. 1913.

Azurblau, Herst. eines säurefesten und von Alkalien wenig angreifbaren —. Franz. P. 457884. A. Caubel und P. Gounon. 23. 7. 1912.

Cellulose, acetonlösliche Säureester der —. Engl. P. 16905/1913. Knoll & Co.

Chromderivate, Darst. von —n von Hydroxyl- und Sulfogruppen enthaltenden Verbindungen. Österr. Anm. 10724/12. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. 30. 12. 12.

Färben von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. Österr. Anm. 3439/13. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 23. 4. 1913.

Kunstfäden, Herstellung von —. Österr. Anm. 4851/12. L. Sarason, Meran (Südtirol). 5. 6. 1912.

Kunstseide aus Baumwollfaser und anderer Cellulose. Belg. P. 257538. V. Vallès, Brüssel. 13. 6. 1913.

— u. dgl. Engl. P. 19001/1912 und 5154/1913. Legrand.

Monoazofarbstoffe, wasserunlösliche —. Engl. P. 13110/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

1,2,4-Purpurin-3-carbonsäure. Ital. P. 398/143/130379. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 12. 1912.

Rote Färbungen, Erzeugung von — auf der Faser. Österr. Anm. 127/13. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 1. 1913.

Textilosefäden, den Xyloline- und — Geschmeidigkeit und helles Aussehen geben. Franz. P. 458054. Manufacture Française de Textilose (Brevet Emile Claviez). 19. 5. 1913.

Präparate.

Acetessiganilid, Darst. von *o*-Substitutionsprodukten des —s und seiner Homologen. Österr. Anm. 5507/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 6. 191

Betainchlorhydrat, Gewinnung von — aus Melasseschlempe. Österr. Anm. 3801/1 Melasseschlempe G. m. b. H., Berlin. 2. 5. 1912.

Chinin, Herstellung von schwefelsaurem — und anderen Chininsalzen aus frisch Chinarinde. Holländ. Anm. 336. P. van Leersum, Tjinjirouvan, Java. 8. 7. 19

Dioxyphenyl-α-propanolamine, Darst. optisch-aktiver *o*-—. Österr. Anm. 3528/ Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 4. 1912.

Phenolester, Herst. einwertiger —, neutraler Ester und mehrwertiger Phenole Chlorsubstitutionsprodukten aromatischer Kohlenwasserstoffe. Franz. P. 4578 C. Thorley und O. Matter. 23. 4. 1913.

Phosphorsäureester aus Kohlehydraten. Franz. P. 458096. S. Carlson. 20. 5. 19

Säuglingsmilch, Herst. v. —. Holländ. Anm. 960. J. P. Cramer, Bussum. 12. 8.

Trypanosomen, Herst. von Präparaten, welche Immunität gegen Infektion durch und andere pathogene Mikroorganismen hervorrufen. Holländ. Anm. 786. E. Teichmann und H. Braun, Frankfurt a. M. 18. 7. 1912.

Metalle.

Edelstahl, Herst. v. — durch Klären unter Vakuum. Österr. Anm. 8620/11. Dellw Fleischer Wassergas-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M. 18. 10. 1912.

Elektrischer Lichtbogenofen für metallurgische und chemische Zwecke. Öst Anm. 639/13. V. Stobie, Sheffield (Engl.). 24. 1. 1913.

Elektrolytisches Eisen, Gewinnung von —. Engl. P. 16565/1913. Soc. Le F

Elektrometallurgischer Widerstandsofen. Österr. Anm. 5408/12. Röchli sche Eisen- und Stahlwerke Ges. m. b. H. und W. Rodenhauser, V lingen a. d. Saar. 22. 6. 1912.

Erze, Reduktion von —n. Engl. P. 17935/1912. Sutcliffe.

Flüchtige Metalle, elektrothermische Herst. —. Franz. P. 457859. F. Tharalds 31. 3. 1913.

Hartzink, gleichzeitige Verringerung der Zinkzunahme an Eisenröhren, Ei stäben und dergl., der Bildung von — und Salmiakschlacke beim Verzinken Heißbade unter Anwendung einer äußeren Abstreifvorrichtung. Österr. Anm. 8777 Krieger, Rauchfuß & Co., Hilden b. Düsseldorf. 23. 10. 1912.

Hochöfen zum Rösten, Schmelzen und anderweitigen Behandeln von Erzen. Eng 10564/1912. Buchholtz.

Kupfer, elektrolytisches Raffinieren v. —. V. St. A. P. 1069305. G. D. van Arsd East Orange, N. J. 2. 10. 1908.

Kupferlaugen, Behandlung von —. V. St. A. P. 1069205. J. H. Thwai Peterborough, England. 27. 12. 1911

Legierungen, Überführung in der Kälte spröder Metalle bezw. — in du Modifikationen. Österr. Anm. 4178/12. Westinghouse Metallfaden-Gl lampenfabrik G. m. b. H., Wien. 13. 5. 1912.

Leichtmetalle, Apparate zur elektrolytischen Herst. von —n, wasserfreien, re kaustischen Alkalien und von Legierungen der — mit Schwermetallen und zum handeln dieser Legierungen. Franz. P. 457817. E. A. Ashcroft. 14. 2. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Metallnitride, Herstellung von in üblicher Weise in Ammoniak überführbaren Pat.-Anm. S. 35801. 22. 7. 12.

Patent-Löschungen.

(Infolge Verzichts.)

Chromierfarbstoffe, Darstellung brauner —. D. R. P. 233938. Kl. 22.

Färbungen, Verbesserung der Lichtechtheit von —. D. R. P. 255117 und Zus 257876. Kl. 8.

Gerbstoffhaltige Auszüge, Behandlung — aus Pflanzenteilen usw. D. 221345. Kl. 28.

Kaliummagnesiumcarbonat, Darstellung von —. D. R. P. 143408. Kl. 12.

Zink, Retorte für die Destillation von —. D. R. P. 154536. Kl. 40.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Alizarinpräparate, Herstellung von in hartem Wasser klarlöslichen —. D. 200682. Kl. 8.

Chemische Schmelzprozesse, Tiegelofen für —. D. R. P. 236756. Kl. 12.

Destillationsapparat usw. D. R. P. 244534 und 259111. Kl. 12.

Druckfarben, Herstellung von — für Zeugdruck. D. R. P. 236338. Kl. 8.

Farbstoffe, Erhöhung der Löslichkeit von —n usw. D. R. P. 258752. Kl. 8.

Seide, Erhöhung der Festigkeit zinnbeschwerter —. D. R. P. 242214. Kl. 8.

Seidenbeschwerung, Regenerierung der zur — gebrauchten Natriumphosphat D. R. P. 227434. Kl. 8.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Oele. (Berlin, 25. August.) *Kümmelöl.* Die diesjährige Produktion hat wieder mit dem Übelstand zu rechnen, daß der Ölgehalt des 1913er Samens ein sehr geringer ist, und nur etwa 3½% im Durchschnitt betragen dürfte. Außerdem ist die Marktlage des Artikels selbst für den Wert in Betracht zu ziehen. Dieser hat seit Beginn der Ernte bereits eine Preissteigerung aufzuweisen; die erste Ablieferung zeigte auch ein mißfarbiges Korn, herbeigeführt durch Regen während des Schnittes, eine ausgeprägte Aufwärtsbewegung ist aber noch nicht zum Ausdruck gekommen, weil wenig Kaufinteresse vorhanden ist. Der trotzdem im allgemeinen höhere Wert der Saat, sowie der Mindergehalt an Öl haben die Notierungen für Kümmelöl höher gestaltet. — *Menthol, krystallisiert.* Es sind die widersprechendsten Berichte im Markte anzutreffen, ein klares Bild über die Produktion, die zur Verfügung stehenden Mengen usw., ist nicht zu erhalten. Verkäufer, die an höheren Preisen Interesse zu haben scheinen, sagen, daß die August-Ernte in Japan weniger reichlich ausgefallen ist, als sich in den Anfängen erwarten ließ, damit ist aber nicht gesagt, welchen Umfang sie schließlich haben dürfte. Das gegenwärtige Verhalten des Marktes zeigt jedenfalls nach unten, Sofortware notiert 44 M, solche auf Lieferung bis 40 M für 1 kg herunter. Besonders hervortretend ist jedoch das geringe Interesse an dem Artikel, und das Bestreben, die Vorräte in rekrystallisierter Ware zu verringern, weshalb diese heute auch mit 47—48 M für 1 kg angeboten wird.

— (Hamburg, 25. August.) *Linaloeöl.* Ruhig, aber voll behauptet zu 27,50 M für 1 kg.

— (London, 23. August.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist fest, kleiner Umsatz in Wayne County-tin-oil zu 14 s. 6 d. bis 15 s. und H. G. H. 15 s. 6 d. Japanisches ist still. Kobayashi 6 s. 4 d., loko und Suzuki 6 s. 2 d. bis 6 s. 3 d. Ankunft, August-September und September-Oktober verkauft zu 5 s. 6 d., und Oktober-Dezember 5 s. 4½ d. cif. — *Sternanisöl* ist fest in Loko, mit mäßigem Absatz in Red Ship zu 7 s., für Ankunft sind die Preise höher zu 6 s. 4½ d. cif. für nahe Verschiffung. — *Cassiaöl* ist sehr still. 80/85 % 3 s. 7 d., 75/80 % 3 s. 5½ d., 70/75 % 3 s. 4 d. Ankunft: Verkäufe 70/75 % zu 2 s. 9¾ d. für August-September-Dampfer. Der letzte Preis war für 80/85 % 3 s. 1½ d., 75/80 % 2 s. 11½ d., 70/75 % 2 s. 9½ d. cif. — *Citronellöl* ist still, drums in Loko 1 s. 8½ d. Ankunft: 1 s. 6½ d. — *Citronenöl.* Loko 3½—3¾ d. Ankunft: 2¾ d. cif. — *Menthol.* Der Markt ist fester. Loko, Kobayashi, Verkäufe bis 21 s. und Suzuki 20 s. 6 d. für Ankunft. *Menthol,* zusammen mit dem Öl, Oktober-November-Dampfer kostet 22 s., November-Dezember 21 s., Dezember-Januar 20 s. und Januar-März 19 s. cif. — *Nelkenöl.* Loko 5 s. 2 d. bis 5 s. 4 d.

Aluminium. (London, 26. August.) 86—88 £.

Ammoniak. (London, 23. August.) Der Markt ist fest mit reger Nachfrage, und die Preise sind steigend. Die Konsumenten zeigen jedoch nur wenig Interesse, und es sind hauptsächlich die Händler, welche die Sofort-Posten kaufen. Für spätere Lieferung wurden einige Geschäfte zu 2 s. 6 d. bis 5 s. über den Tagespreisen abgeschlossen. Die heutigen Notierungen lauten 12 £ 10 s. bis 12 £ 15 s. für London, Beckton-Bedingungen, 13 £ 2 s. 6 d. bis 13 £ 5 s. fob. Hull, 13 £ 5 s. bis 13 £ 7 s. 6 d. fob. Liverpool & Leith für sofort und September-Lieferung.

Antimon. (London, 26. August.) Regulus 29—30 £.

Balsame. (Hamburg, 25. August.) *Tolubalsam* behauptet zu 8 M für 1 kg.

Blei. (London, 26. August.) Stetig. Spanisches 20⅝ £, englisches 21 £.

Campher. (London, 23. August.) *China-Rohware* ist sehr still; es fand kein Geschäft statt. *Japanisches* ist fest bei höheren Preisen von den Außenseitern. 1 s. 4½ d. für slabs und 1 s. 5½ d. für ¼ oz-Tabletten cif.

Cascara-Sagradarinde. (Berlin, 25. August.) Vor einigen Wochen bekam die Lage des Artikels einen festeren Charakter, es wurden von Südamerika Nachrichten verbreitet, daß die diesjährige Produktion infolge verschiedener elementarer und anderer Einflüsse keine sehr große gewesen sein soll. Für derartige und ähnliche Nachrichten muß man, nach früheren Erfahrungen, jedenfalls erst die Bestätigung abwarten. Eine solche liegt auch heute noch nicht vor, das allgemeine Interesse für den Artikel wurde aber erweckt, man deckte sich reichlich ein, es wurden auch einige Spekulationskäufe erledigt, und da die Läger sich dadurch verkleinerten, so ist der Artikel jetzt schon in eine Aufwärtsbewegung eingetreten, die ihn in eine Wertlage von 82—85 M für 100 kg brachte. Wickelt sich der Verkehr so weiter ab, so müssen die Preise auch weiter steigen, denn neue Rindenpartien können vor November nicht eintreffen; es ist auch möglich, daß man mit Abladungen von Amerika zurückhalten wird, um den Markt fest zu erhalten.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 23. August.) Zugeführt 2509 Kolli Java-Chinarinde. Markt fest. Von Java wurden verschifft vom 1. Januar bis 15. August: 1913 4980700 kg, 1912 4366500 kg. Die für die Einschreibung am 27. August gemeldeten 12491 Säcke, insgesamt 1114467 kg Java-Chinarinde (Fabriksrinde), enthalten nach Analyse 67297 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellt sich auf 6,04 %. Die für die Versteigerung am 28. August gemeldeten 1112 Säck und 516 Kisten, insgesamt 104077 kg (pharmazutische Rinde), enthalten nach Analyse 3131 kg Chinin. sulfur. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 20,50 fl., Ed. II 24,75 fl. für 1 kg.

— (London, 23. August.) *Chinin.* Der Markt ist fest bei nur kleinem Umsatz. Beste deutsche Sorten 11⅛ d. Java. Eigner fordern jetzt 11¼ d. Von China-rinde wurden auf der Versteigerung 789 Kolli angeboten. Drogisten-Rinde fand guten Anklang, doch wurde nur spärlich verkauft.

Cocablätter. (Hamburg, 25. August.) Gehört zu den schon seit langer Zeit arg vernachlässigten Drogen. Trujillo kosten 1 M für 1 kg bei kleinem Angebot. Cuzco notieren 1,50—1,60 M für 1 kg.

— (Amsterdam, 23. August.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 356 Kolli. Die für die Versteigerung am 28. August gemeldeten 1842 Kolli, insgesamt 96105 kg, enthalten nach Analyse 1495 kg Alkaloide.

Condurango. (Hamburg, 25. August.) Markt etwas abgeschwächt zu 68,50—70 M für 100 kg je nach Menge ab Lager.

Eisen. (Glasgow, 26. August.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 54 s. 6 d., für 1 Monat 54 s. 9½ d., für 3 Monate 55 s. 5 d.

Erdöl. Steaua Romana Petroleum-Gesellschaft m. b. H. in Regensburg. E. G. Stauß ist als Geschäftsführer zurückgetreten; an dessen Stelle wurde F. Stauß in Berlin als Geschäftsführer bestellt.

— Erdölwerke Martin G. m. b. H. mit Sitz in Hannover. Gegenstand des Unternehmens ist die Aufsuchung und Gewinnung von Erdöl, Erdpech, Asphalt und sonstiger bituminöser Stoffe, und die Verwertung der gewonnenen Produkte. Geschäftsführer ist A. Hübner in Braunschweig. Das Stammkapital beträgt 20000 M.

— (Baku, 16. August.) Die Erdölausbeute Bakus betrug im Juli im ganzen 29899927 Pud, und zwar 7147010 Pud aus Bibi-Eybat und 22752917 Pud aus den alten Bohrfeldern. Aus Ssurachany wurden erhalten 4425101 Pud dunkles Erdöl, 113629 Pud Gas mit Erdöl und 33423 Pud weißes Erdöl. Fontänen-Erdöl wurden 2515992 Pud gewonnen. Die Handbrunnenschöpfung gab 1290000 Pud. Wegen Streiks bei allen bedeutenden Firmen Bakus sind die Erdölpreise weiter gestiegen. Derzeit werden notiert laut Meldungen der Bakuer Börse: *Erdöl,* leicht 51½—51 Kop., schwer 48¾—48¼ Kop., *Masut* 49—48½ Kop., *Kerosin* 65 bis 64 Kop. für 1 Pud.

Fette und Öle. (Hamburg, 23. August.) Augenblicklich ist die Stimmung im Ölmarkt wieder ruhiger. Das Geschäft ist sehr still. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist ruhig, aber unverändert. Harburg notiert für sofort 55,50 M, September-Dezember 56,50 M, Januar-April 57,50 M ab Harburg. Holländisches Leinöl, sofort 52 M, September-Dezember 52,50 M, Januar-April 53,50 M, Mai-August 54,50 M. — *Sojabohnenöl* ist stetig, aber wenig begehrt. Englisches, sofort bis Dezember 60 M, Januar-Juni 59 M. Deutsches, gepreßtes, sofort 68 M. *Speise-Sojaöl,* August-Dezember 77,50 M, verzollt. — *Baumwollsamenöl* ist unregelmäßig. Englisches, gereinigt, sofort 72,50 M, September-Oktober 69 M, November-April 62,50 M. Amerikanisches, gelb 82 M, weiß 84 M ab Lager. — *Rüböl* ist ruhig, sofort 68,50 M. — *Palmöl* ruhig, Lagos notiert 70 M, andere Sorten 65 M. — *Palmkernöl* ruhig, sofort 92 M, September 91,50 M, Oktober 91 M, November-Dezember 90,50 M ab Harburg. — *Ricinusöl* ruhig. I. Pressung, loko 58 M, sofortige Abladung 55 M, September-Juni 55,50 M. — *Holzöl,* Hankower, ist ruhig, loko 62—63 M ab Lager. — *Reisöl,* englisches, ist ruhig, 53 M. — *Talg* ist ruhig, die Preise konnten sich so ziemlich behaupten. Die letzte Londoner Versteigerung verlief ruhig, die Preise waren größtenteils unverändert, einige bessere Qualitäten waren etwa 50 Pf niedriger; von 2261 Faß wurden 1240 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg 80—82 M, Ia. australischer Rindertalg 76—79 M, La Plata-Rindertalg 75—78 M ab Transito-Lager. — *Cocosöl* ist fest. Harburger Ceylon 101,50 M, Cochin 104 M. Import Cocosöl ist augenblicklich nicht zu haben, nur Abladungsware. — *Waltran* Nr. 0 46 M. — *Olivenöl* unverändert wenig angeboten, 98 M, September-Abladung 85 M cif. — *Olein,* amerikanisches, August-September-Abladung 59 M.

— (Amsterdam, 23. August.) *Leinöl.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung 28,50 fl., September 27⅞ fl., September-Dezember 28⅛ fl., Januar-April 28,75 fl., Mai-August 29,25 fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung 35 fl., September 33⅞ fl., September-Dezember 33⅞ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (London, 23. August.) *Gambir* in Ankunft ist fest. Zweite Marken, Sept.-Okt.-Verschiffung mit Verkäufern zu 18 s. 3 d. cif. — *Galläpfel.* China. Der Markt ist fest. Absatz in Loko zu 60 s. Die Ankunftspreise sind nominell zu 52 s. 6 d. cif.

Glas. von Poncet Glashüttenwerk A.-G., Friedrichshain (N.-L.). Im Geschäftsjahr 1912/13 erzielte die Gesellschaft 716095 (421182) M Reingewinn, aus dem 10 (8) % Dividende verteilt werden.

Glycerin. (Berlin, 25. August.) Der *Rohglycerinpreis* ist wiederum gestiegen, die Fabrikanten halten *Reinglycerin* heute höher, sonst hat sich in der festen Haltung des Marktes nichts geändert. Diese behauptet sich, obwohl der Konsum noch wenig Interesse für den Artikel zeigt, nur die Zwischenhand glaubt der eingesetzten Aufwärtsbewegung durch Eindeckung ihres Bedarfs bis Ende dieses Jahres Rechnung tragen zu sollen.

Harze. (Hamburg, 23. August.) Auch in der verflossenen Woche konnten sich die Preise nicht ganz behaupten, und das Geschäft bewegte sich in ruhigen Grenzen. Es kosten heute 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches* dunkel 19—19,25 M, mittel 19,50—22 M, hell 24—31 M, *spanisches* 19,25 M bis 29,50 M, *französisches* 24—38 M, *griechisches* 22 M.

Harze. (Amsterdam, 23. August.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist fest. Sofort-Lieferung G 6,30 fl., August-September-Verschiffung G 6,20 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 23. August.) *Schellack.* Der Markt ist flau und matter, gegen Schluß aber fester. Loko, TN, schön blond, verkauft zu 101—102 s., blond AC-Garnet 93 s. und GAL 85 s. Ankunft: TN, Oktober-Dezember-Verkäufer zu 104—105 s. und AC-Garnet, Oktober-Dezember 96 s., Dezember-Januar 97 s. cif. Spätere Ware schloß fester. Oktober-Lieferung verkauft zu 102 s. 6 d. bis 102 s. bis 102 s. 6 d., Schlußpreis-Käufer zu 103 s., Dezember zu 104 s. 6 d. bis 104 s. bis 104 s. 6 d., zurzeit Käufer zu 105 s., März schloß zu 108 s.

Holzstoff. In Kanada sind von den 60 Holzstoffwerken 4 im Bau, während 8 ihren Betrieb eingestellt haben. Insgesamt wurden i. J. 1912 auf Holzstoff verarbeitet 1846910 cords Holz (11911415 Doll.) gegen 1520227 cords (9678616 Doll.) im Jahre 1911. — 6070d.

Ipecacuanha. (Hamburg, 25. August.) *Rio* ist still, aber behauptet. Die neuen Zufuhren, welche hereinkamen, werden augenblicklich über Wert gehalten. Diese Droge notiert heute 18,75—19 M für 1 kg. — Für *Cartagena* ist mangels Vorrat nur ein nomineller Wert von 18,50 M für 1 kg aufzugeben.

Jod. (Berlin, 25. August.) Die Konvention hat die bisherige Notierung von $7^1/_2$ d. für 1 oz am 25. d. M. auf 9 d. erhöht. Sämtliche *Jodpräparate* haben einen entsprechenden Aufschlag erfahren.

Jute. (24. August.) Zu Beginn der Woche verharrte der Markt zunächst in seiner ungewöhnlich festen Haltung, und die Preise zogen noch weiter an, so daß Firsts garantierte August-Abladung einen Preisstand von 31 £ 10 s. erreichten und für greifbare Firsts sogar bis 32 £ bezahlt wurden. Später ließ die Nachfrage etwas nach, und auch die Preise erfuhren infolgedessen eine Herabsetzung, so daß die gestrigen Notierungen für Firsts lauten: August D. 31 £, September 30 £. Gewebe sind sehr fest im Preise bei regerer Nachfrage. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40" $3^{21}/_{48}$—$3^{24}/_{48}$ d., New York 7,90 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 18,8 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 35,2 Pf für 1 qm.

Kieselgur. Auf der chilenischen Insel Chiloé sind große Mengen Kieselgur aufgefunden worden. Es soll sich um Funde mit 86 % reiner Gur handeln, doch soll im allgemeinen der Gehalt hieran 78—85 % betragen; allerdings ist die Erde nicht frei von Eisen und Tonerde. — 6070a.

Kohlensäure. Aktiengesellschaft für Kohlensäure-Industrie zu Berlin. Prokura ist erteilt dem Dipl.-Ing. F. S. Baum in Berlin.

Kupfer. (Berlin, 26. August.) Auf die erheblich höheren gestrigen Londoner Abendkurse, festes New York und stärkere Nachfrage von Seiten des Konsums hin, war die Stimmung des heutigen Marktes ausgesprochen fest. Die Umsätze waren sehr lebhaft, und es wurden folgende Kurse bezahlt: Januar 140 M, Februar 140—139,75 M, März 139,75 M, Mai 140 M, Juni 140,25 M, Juli 140,50 M, September 139,75 M, November 139,75 M, Dezember 140 M.

— (London, 26. August.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 70 £, für 3 Monate $69^7/_8$ £, Elektrolytkupfer $73^1/_4$ £, best selected $74^1/_2$—75 £.

Papier. Papierfabrik Baienfurt. Der Reingewinn beträgt 254341 (140494) M, woraus 12 (10) % Dividende verteilt werden.

Phosphate. Superphosphatfabriken, G. m. b. H., Hannover. Die Prokura des H. Schultz ist erloschen. Kaufmann H. Schultz in Halberstadt ist zum Geschäftsführer bestellt.

Porzellan. Porzellanfabrik E. M. Hutschenreuther A.-G. zu Hohenberg, Eger. Für 1912/13 ergibt sich ein Bruttogewinn von 616046 (575303) M. Die Dividende beträgt diesmal 12 (11) %. Es soll eine Erhöhung des Kapitals um 500000 M auf 2,75 Mill. M stattfinden.

Quillayarinde (Hamburg, 25. August) in sehr fester Haltung. Die Vorräte in ganzer Rinde sind jetzt sehr zusammengeschrumpft. Auch in Chile sollen sich nur noch sehr kleine Vorräte befinden. Die hohen Werte von 59—60 M für 100 kg sind infolgedessen für ganze Rinde völlig berechtigt. Geschnittene Ware ist entsprechend fester und wird auf 64—65 M gehalten.

Seife. Die Akt.-Ges. Georg Schicht (Seifenfabrik) in Aussig verteilt aus einem Reingewinn von 2,2 Mill. K 32 (24) K Dividende.

Stärke. Stärke-Zuckerfabrik-Akt.-Ges. vorm. C. A. Koehlmann & Co. zu Frankfurt a. O. mit Zweigniederlassungen in Schneidemühl und Fürstenwalde. Die Zweigniederlassungen sind beide aufgehoben.

Teerprodukte. (24. August.) *Carbolsäure, krystallisiert.* Die in dem Artikel bestehende Überproduktion hat einen Konkurrenzkampf ausgelöst, durch den eine starke Entwertung des Produktes herbeigeführt worden ist. Es kann als feststehend angesehen werden, daß der heutige Handelspreis für die Fabrikanten unrentabel ist. Leider besteht keine Aussicht auf eine Besserung, zumal nur ein Hand in Handgehen der Fabriken eine solche herbeiführen kann, wozu indessen wenig Aussicht vorhanden ist.

— *Benzol.* Die Gelsenkirchener Bergwerksgesellschaft errichtet auf der Zeche Bonifacius eine große Benzolfabrik.

— (London, 23. August.) *Benzole,* London, 50 %, sofort 11—$11^1/_2$ d., 90 % 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^1/_2$ d. — *Carbolsäure,* in Krystallen, 39/40° $4^3/_8$—$4^1/_2$ d., 35° $4^1/_8$ d., 60°, roh, Ostküste und Westküste 1 s. 3 d. bis 1 s. 4 d.

Terpentinöl. (Hamburg, 23. August.) Am 19. d. M. setzte plötzlich eine starke Aufwärtsbewegung ein, anscheinend durch Londoner Spekulation hervorgerufen. Die Cif.-Angebote stiegen von 27,50 M auf 30 M. Ab Lager kosten heute: *Amerikanisches,* loko 60,75 M, September-Dezember 62 M, Januar-April 65 M, *spanisches* und *französisches* 62 M, *griechisches* 52 M nominell.

Terpentinöl. (Amsterdam, 23. August.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest mit stark steigenden Preisen. Sofort-Lieferung 18,25 fl., August-Septbr.-Verschiffung 18 fl., Januar-April-Lieferung 19—19,25 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 23. August.) *Amerikanisches.* Der Markt begann fest mit 3 d. Aufstieg; die Verkäufer hielten sich weniger zurück bei großem Geschäft für die ersten 4 Monate 1914. Die Werte gingen etwas zurück, und der Markt schloß still. Loko 30 s. $1^1/_2$ d., September-Dezember 30 s. 6 d. für 200 Faß, Januar-April 2000 Faß verkauft zu 31 s. 9 d., 500 Faß zu 31 s. $10^1/_2$ d., Schlußpreis zu 31 s. 6 d. mit Verkäufern.

Wachse. (Hamburg, 25. August.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist recht still bei mäßigem Geschäft. Veranlaßt durch die von Brasilien kommenden Nachrichten haben die hiesigen Importeure, soweit sie im Markt waren, ihre Preise etwas erhöht und notieren jetzt für Sandgrau 310 M und für Fettgrau 300 M für 100 kg netto transito. Die Vorräte sind für die jetzige Zeit nur normal. Die Zufuhren haben sehr nachgelassen. Der nächste Dampfer, welcher wieder einige Zufuhren bringt, wird erst Mitte September hier erwartet. Hinsichtlich der gelben Sorten ist es auffallend, daß prima gelbe Ware schon seit langer Zeit sehr vernachlässigt wird. Das allgemeine Interesse stützt sich fast ausschließlich auf gute mittelgelbe Sorte, welche heute 385—390 M für 100 kg notiert. Prima gelbe Ware ist in der Preislage von 440 M bis 450 M genügend angeboten. — *Bienenwachs.* Der Markt liegt sehr fest. Tatsächlich sind dieser Tage, im Hinblick auf das spärliche Angebot, wieder höhere Preise als bisher bezahlt worden. Für Brasil und Chile mußte bereits die Parität von 320 M für 100 kg angelegt werden. Ost-Afrika- und Abessinisch-Bienenwachs notieren 308—310 M transito. Auch die geringeren Sorten sind in ihrer Wertlage heraufgesetzt. — *Candelillawachs* ist augenblicklich sehr begehrt, und man könnte hieraus schließen, daß sich weitere Verwendungsarten hierfür gefunden haben. Der Artikel notiert 190 M für 100 kg. — *Japanwachs.* Während greifbare Ware unverändert 87—87,50 M netto Kasse transito notiert, zeigt sich Abladung etwas williger und notiert September-Oktober 84 M für 100 kg cif.

— (London, 23. August.) *Japanwachs.* Der Markt ist fest in Loko zu 45 s. 6 d bis 46 s. für gute Tafeln. In Ankunft sind die Preise gestiegen auf 41 s. $7^1/_2$ d. cif.

Weinstein und Präparate. (London, 23. August.) *Weinstein,* 98 %, ausländ., gepulvert 90—91 s., 95 % 88—89 s. — *Weinsäure.* Der Markt ist teurer. Englische, loko 1 s. 1 d., ausländische 1 s. $^5/_8$ d. bis 1 s. $^3/_4$ d.

Wolfram. Eine Untersuchung des Wolframerzes von Kinta in Parak (Verbündete Malayenstaaten) ergab 53 % Ilmenit, 35 % Wolframit, 6 % Zinnstein, 1,5 % Magnetit und 1 % Xenotin. In den restlichen 3,5 % waren enthalten: Turmalin, Zirkon, Rutil, Quarz und etwas Monazit. Die Analyse ergab: 5,86 % SnO_2, 26,15 % WO_3, 27,50 % TiO_2 und 0,56 % Y_2O_3 (Yttererden). Für die Aufarbeitung des Erzes kommt nur das Wolfram, sowie das Zinn in Betracht, die am besten auf hydraulisch-elektromagnetischem Wege erfolgen würde. — 6071a.

Zink. (London, 26. August.) Schluß der Abendbörse: Fest. Gewöhnliche Marken $20^7/_8$ £, Spezialmarken $21^1/_4$—$21^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 26. August.) Schluß der Abendbörse: Bancazinn, fest, loko $115^3/_4$ fl.

— (London, 26. August.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse $190^1/_4$ £, für 3 Monate $189^1/_4$ £.

Zucker. Zuckerfabrik Heilbronn a. N. Die vor einiger Zeit zum größten Teil abgebrannte Fabrik wird an der alten Stelle in größerem Umfange wieder aufgebaut.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Österreich-Ungarn. *Lieferung des Jahresbedarfes für 1914 an Ölen, Seifen, Benzin und Fetten* an die Direktion der bosn.-herz. Landesbahnen in Sarajevo. Angebote sind bis zum 1. Oktober 1913, die Muster zu diesen jedoch bereits spätestens bis zum 1. September 1913 an die genannte Direktion einzureichen.

— *Lieferung von entsäuertem Rübschmieröl und doppeltraffiniertem Rübbrennöl für die einzelnen Staatsbahndirektionen* zum 30. August an die k. k. Staatsbahndirektion in Wien.

— *Lieferung von Seife* an die k. k. Generaldirektion der Tabakregie in Wien für das Jahr 1914. Der Gesamtbedarf beträgt 16600 kg Handseife und 930 kg Badeseife. Diese Mengen werden in drei Gruppen verteilt. Schriftliche Angebote sind bis zum 4. September bei der k. k. Generaldirektion der Tabakregie, Wien 9/1, Porzellangasse 51, einzubringen.

Belgien. *Abnahme von 47000 kg alten Zinks* der Staatsbahnen gegen Zahlung. Salle de la Madeleine in Brüssel. 3 Lose. Sicherheitsleistung 2000 Fr. Abnahme an verschiedenen Stationen.

Niederlande. *Lieferung von 225000 kg Holzgeist und 3400 kg Pyridinbasen* zum 15. September 1913 an den Direktor des Laboratoriums des Finanzministeriums im Ostindischen Hause in Amsterdam. Die Bedingungen sind bei dem vorgenannten Direktor erhältlich.

Ägypten. *Lieferung pharmazeutischer Produkte* an das Departement de l'Hygiène publique in Cairo zum 13. September für das 1. Vierteljahr 1914. Vorläufige Sicherheitsleistung 2 % des Angebotes. Näheres durch das Office national du Commerce extérieur, Paris, Rue Feydeau 3. 6074a.

— *Lieferung von 1349 t Mineralschmieröl* an die Generaldirektion der Eisenbahnen und Telegraphen des ägyptischen Staates in Cairo. Näheres durch *A. Webb,* London SW., Broadway, Queen Anne's Chambers. 6074b.

Tunesien. *Versteigerung von Phosphatländereien* am 15. Oktober im Bibliotheksaal der Generaldirektion für öffentliche Arbeiten zu Tunis, Place de la Kasbah. Es handelt sich um die Phosphatlager von Djebel Mdilla, die auf 50 Jahre verpachtet werden sollen. Kaution 100000 Fr. 6075a.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 104, S. 1041—1044. Cöthen, den 30. August 1913. Jahrgang XXXVII.

Kalle & Co., Aktiengesellschaft. Zum fünfzigjährigen Bestehen. . 1041—1042
Die von Teilnehmern des VIII. internat. Kongresses für angewandte Chemie in New York im Anschlusse an denselben ausgeführte Studienreise durch die Vereinigten Staaten. Von *Prof. R. Hoffmann* . 1042—1043
Praktischer Regulierwiderstand für Laboratorien. Von *E. Birnbräuer* (mit Abbildungen) 1043
Vermischte Nachrichten 1043
Handelsblatt: Der Warenmarkt 1044
Chemisch-Technisches Repertorium.
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 469
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . 470—471
15. Wasser. Abwässer 472
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 473—474
17. Glas. Keramik. Baustoffe 475
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . . 476—477
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 478
20. Organische Präparate 479
21. Zucker. Stärke. Dextrin 479
22. Gärungsgewerbe 480
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen . . . . . 480—481
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 482
30. Eisen . . . . . 482—483
31. Metalle 484

Kalle & Co., Aktiengesellschaft.[1])

Zum fünfzigjährigen Bestehen.

1863—1913.

Zu Beginn des Jahres 1863 wurde von dem Chemiker Dr. Wilhelm Kalle ein auf dem jetzigen Fabrikgelände der Firma belegenes Grundstück, die Pechfabrik genannt, zwecks Einrichtung der Fabrikation von Fuchsin nach dem Arsensäureverfahren gemietet. Er brachte die Anregung zur Aufnahme dieser Fabrikation von einem längeren Aufenthalt in Frankreich mit, wo er sich bereits praktisch in der Herstellung von Fuchsin betätigt hatte. Als Kommanditist beteiligte sich sein Vater, Jacob Alex. Kalle, an der Gründung. Dieser weitsichtige Mann war als Inhaber eines von Paris aus betriebenen Exportgeschäftes mit den Bedürfnissen der Textilindustrie wohl vertraut und vermöge seiner geschäftlichen Verbindungen in der Lage, sich die Ansichten maßgebender Sachverständiger der Textilwarenfabrikation über die Bedeutung und die Zukunft der neuen Farbstoffe zu eigen zu machen. Mit drei Arbeitern wurde die Herstellung von Fuchsin und spritlöslichem Blau in Angriff genommen. Am 14. April bereits erfolgten die ersten Bestellungen von Anilin, Arsensäurelösung und kaustischer Natronlauge, und zwar bei der Firma Sonntag, Engelhorn & Klemm in Mannheim. Die Einsätze für Fuchsin wurden in einer Apparatur, bestehend aus 6 kleinen eisernen Kesseln mit direkter Heizung, jeder 50 Pfund Anilin und die nötige Menge Arsensäure fassend, vorgenommen. Die Produktion belief sich auf etwa 200—300 Pfund Fuchsin im Monat. Sehr bald darauf aber befaßte man sich bereits mit der Fabrikation weiterer Farbstoffe der Triphenylmethanreihe, so vor allem des Spritblaus. Im Juli 1863 war die Ausarbeitung für die Herstellung von Violett im Gange, wenn auch Bestellungen auf dieses Produkt vorerst noch abgelehnt werden mußten, weil man noch mit einer Verbesserung der Fabrikation begonnen habe." Am 29. August 1863 jedoch erfolgte schon die Lieferung der von Leopold Cassella & Co. in Frankfurt am Main verlangten Proben und Muster mit dem Hinweis, daß man infolge der noch vorgenommenen Verbesserungen nun im stande sei, eine Ware zu liefern, welche die Fabrikate auch der besten bekannten Fabriken erreiche und in einzelnen Fällen übertreffe.

1864 war man schon mit Erfolg bemüht, die Einwirkungsprodukte von Jodmethyl und Jodäthyl unter Druck auf das Fuchsin, nach den Angaben A. W. Hofmanns, fabrikmäßig zu gewinnen und mußte sich zur Ausführung dieser Operation der kompliziertesten Apparate bedienen. So wurde ein Gestell konstruiert, das etwa 50 Champagnerflaschen gleichzeitig in einem Wasserbade zu drehen gestattete; dieses mußte von dem Arbeiter, der durch Drahtmaske gegen die vorkommenden Flaschenbrüche gesichert war, bewegt werden. Durch die Anwendung von Methylalkohol an Stelle des Sprits gelang es, bei dieser Reaktion mit dem Farme nonpareil einen neuen Erfolg zu erzielen, der den Ruf der Firma sehr gehoben hat. Erst später ging man zu emaillierten Druckkesseln über, die heute Allgemeingut der Technik geworden sind, damals aber nur von einer einzigen Firma in Lyon hergestellt wurden. Im Jahre 1865 umfaßte die Fabrikation bereits acht verschiedene Farbstoffe, für die im Verkauf sehr gute Preise erzielt wurden. Es waren dies: Parme nonpareil, Fuchsin, Bleu de Lyon, Bleu de lumière, Violet Hofmann, Vert de Chine, Bleu impérial ord., Bleu impérial extra V. 1865 wurden die gepachteten Grundstücke und Gebäude, die als bisherige erste Fabrikationsstätte gedient hatten, käuflich erworben und gleichzeitig das Fabrikgrundstück durch Ankauf angrenzenden Geländes abgerundet.

Am 17. April 1865 starb Jacob Alexander Kalle. Die hervorragende organisatorische Kraft, welche damit dem Unternehmen verloren ging, fand einen ebenbürtigen Ersatz in dem älteren Sohne Fritz Kalle, der als Teilhaber in das Geschäft eintrat und sich vorzugsweise der kaufmännischen Leitung widmete. Noch in demselben Jahre wurde die Firma in eine offene Handelsgesellschaft unter dem gleichbleibenden Namen: Kalle & Co. umgewandelt. Mit rastlosem Eifer wurde in der Folgezeit an dem Ausbau der Fabrikation der Triphenylmethanfarbstoffe weitergearbeitet. Es folgte die Darstellung von Jodviolett, Jodgrün, Methylviolett, weiterer wasserlöslicher Blaumarken, von Äthylgrün und Methylgrün. 1869 trat Alexander Thurneysen, ein Oheim des Gründers und seit 1864 in der Firma tätig, als Teilhaber in diese ein.

Das große Gebiet der Azofarbstoffe wurde 1877 mit der Fabrikation des Orange II, der Kombination von β-Naphthol mit Sulfanilsäure, eröffnet. Das erforderliche Naphthol wurde ebenfalls in der Fabrik gewonnen. 1879 schlossen sich dem Orange II die Farbstoffe der Amidoazobenzolreihe an, denen noch im gleichen Jahre der erste sekundäre Disazofarbstoff, bekannt unter dem Namen „Biebricher-Scharlach", folgte. Diese Erfindung R. Nietzkis, der von 1879—84 der Firma Kalle & Co. angehörte, wirkte bahnbrechend auf dem Gebiete der sekundären Disazofarbstoffe und führte, in Verbindung mit der Erkenntnis der technischen Bedeutung der Sulfosäuren der Naphthole, sehr bald eine äußerst fruchtbare Periode des Ausbaus dieser Farbstoffklasse herbei. Mit dem Beginn der achtziger Jahre wurde auch der Fabrikation des Malachitgrüns nähergetreten, das bald die Jodgrünfabrikation völlig verdrängte. Den gewöhnlichen Eosinen reihte sich das Safroeosin (Nitrobromfluorescein) an, dem gewöhnlichen Safranin das Amethystviolett. Später folgte das Marineblau (Meldolablau), dessen Fabrikation einen sehr bedeutenden Umfang annahm. Das erste auf den Namen von Kalle & Co. lautende Patent wurde am 8. September 1881 angemeldet und bezieht sich auf die Darstellung von Rosanilinsulfosäuren. Hand in Hand mit dem geschilderten Zuwachs an neuen Fabrikationen machte sich im Laufe der siebziger und achtziger Jahre eine rege Tätigkeit in der Erweiterung der Grundstücke und der Neuerrichtung von Fabrikations- und Hilfsräumen bemerkbar. Mit Ende des Jahres 1881 traten die Teilhaber Fritz Kalle und Alexander Thurneysen aus der Firma aus, die aber in unveränderter Form weitergeführt wurde. Die Stellung eines technischen Leiters wurde 1883 Dr. H. Kupferberg und 1884 dem späteren Geschäftsteilhaber Dr. R. Hoffmann übertragen.

So konnte 1888 die Firma auf eine 25jährige Wirksamkeit mit ständig wachsenden Erfolgen zurückblicken; die Biebricher Fabrik beschäftigte um jene Zeit 29 Beamte (Chemiker, Techniker und Kaufleute) und 160 Arbeiter. Das der Jubelfeier folgende Jahr 1889 bildet einen Markstein in der Entwicklung des Unternehmens. Nachdem man in dem gleichen Jahre mit der Fabrikation der Rosinduline begonnen hatte, wurde zur Förderung des wichtigen Blaubetriebes die Herstellung von *p*-Nitrobenzaldehyd und von synthetischem *p*-Rosanilin aus diesem aufgenommen. Die weitere Ausgestaltung dieses neuen Arbeitsgebietes führte zur technischen Herstellung von *o*-Nitrobenzaldehyd und durch diese zu der des Indigosalzes, das im Baumwolldruck erfolgreich seine Vorzüge gegenüber der Verwendung von fertigem Indigo durchzusetzen wußte; es blieb lange Jahre der einzige Repräsentant der industriellen Verwertung der Baeyerschen Indigosynthese. In die gleiche Zeit fällt auch die Umänderung und Erweiterung des Safraninbetriebes und die Herstellung von Safraninazofarbstoffen. Nach dem Rücktritt von Dr. R. Hoffmann von der technischen Leitung im Frühjahr 1894

[1]) Aus der von dieser Firma aus Anlaß ihres fünfzigjährigen Bestehens herausgegebenen Denkschrift; vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1015.

ging diese auf Dr. E. Fischer über, der seit 1889 bereits der Firma angehörte; sie ist in der Folge bis auf den heutigen Tag in seiner Hand verblieben. Als Geschäftsteilhaber wurde 1897 der Sohn des Begründers, Dr. W. F. Kalle, aufgenommen. Die Auffindung einer neuen Amidonaphtholdisulfosäure, die unter dem Namen „K-Säure" bekannt geworden ist, war für die Firma von besonderer Bedeutung; sie lieferte den Baustein für eine Reihe von Disazo- und Polyazofarbstoffen für die Woll- und Baumwollfärberei. Im letzten Jahrzehnt war es auch die Firma Kalle & Co., die die Bedeutung der Entdeckung von P. Friedländer, daß der Ersatz der Imidgruppe im Indigomolekül durch Schwefel zu einem rotfärbenden Indigo führte, richtig erkannte, die fabrikatorische Herstellung in die Hand nahm und unter Überwindung zahlreicher technischer Schwierigkeiten den Siegeszug der neuen Küpenfarbstoffe einleitete. Als die Firma im Januar 1906 den ersten Farbstoff dieser Gruppe, das Thioindigorot, auf den Markt brachte, erregte sein Erscheinen großes Aufsehen. Die zur Herstellung der Farbstoffe erforderlichen Halbfabrikate wurden in steigendem Maße in der Fabrik selbst hergestellt. Sie umfassen heute eine stattliche Reihe von Nitro-, Amido- und Oxyderivaten der Benzol- und Naphthalinreihe, sowie deren Sulfosäuren.

Schon in den achtziger Jahren wandte die Firma die Aufmerksamkeit auch den synthetisch dargestellten, organischen pharmazeutischen Mitteln zu. 1885 wurde die Fabrikation des von Ciamician und Silber erfundenen Jodols — Tetrajodpyrrol — aufgenommen. Ihm folgte alsbald das Antifebrin (Hepp und Kahn), dann Orexin (Paal), das später durch die zweckmäßigere Form des Orexin-Tannats ersetzt wurde. Durch die Aufnahme des Hetols wurde die von Landerer eingeführte Zimtsäuretherapie der Tuberkulose seitens der Firma unterstützt. Es folgte weiter die Darstellung von Dormiol, Bismutose, Bismon, Crurin, Neuronal und Bioferrin. Im letzten Jahrzehnt wurden besonders bakteriologische und serologische Arbeiten durchgeführt. Dem Tuberkulin Rosenbach, das große Erfolge aufzuweisen hat, reihten sich die Tuberkulosepräparate von C. Spengler, Davos, sowie die Lepra- und Tuberkulosepräparate von Deyke (Nastin) an. Für die Wundbehandlung führten sich neben Jodol und Jodolen das Biebricher Scharlach R medicinale, ferner Amidoazotoluol medicinale, sowie neuerdings das Pellidol ein. Erwähnt seien an dieser Stelle auch die kolloidalen Metalle (Paal), von denen neuerdings besonders das kolloidale Palladiumhydroxydul (Leptynol) bekannt geworden ist.

Im Dezember 1904 wurde die bisherige offene Handelsgesellschaft in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Der Seniorchef und Begründer Dr. Wilhelm Kalle übernahm den Vorsitz im Aufsichtsrat, während der zweite Geschäftsteilhaber, Dr. W. F. Kalle, mit dem bisherigen technischen Leiter, Dr. E. Fischer, den Vorstand bildeten, dessen Zusammensetzung bis auf den heutigen Tag unverändert geblieben ist. Mit den Farbwerken vorm. Meister Lucius & Brüning,[2]) die ebenfalls in diesem Jahre auf ihr fünfzigjähriges Bestehen zurückblicken konnten, und der Firma Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., steht die Firma Kalle & Co. in Interessengemeinschaft. Ferner unterhält sie in den bedeutendsten Industriebezirken Vertretungen und Verkaufsbureaus; in Amerika besteht die Filiale Kalle & Co., New York, und in Rußland die Chemische Fabrik Kalle & Co., Warschau. Das gesamte Personal der Firma setzt sich nach dem Stande vom 30. Juni 1913 mit Einschluß des außerhalb Biebrichs tätigen zusammen aus 104 technischen Beamten, 258 kaufmännischen Beamten und 982 Arbeitern. Für ihre Angestellten sorgt die Firma durch Wohlfahrtseinrichtungen verschiedenster Art.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 21.

Die von Teilnehmern des VIII. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie in New York im Anschlusse an denselben ausgeführte Studienreise durch die Vereinigten Staaten.

Von **Prof. R. Hoffmann**, Clausthal i. H.*)

Cripple Creek Distrikt. Von Denver aus ging unsere Reise nach Colorado Springs, dem Davos der Vereinigten Staaten, von wo wir einen Abstecher in das Goldgebiet von Cripple Creek und mit der Zahnradbahn einen Ausflug auf den Pikes Peak unternahmen, auf dem wir in 4315 m Höhe einen wundervollen Sonnenuntergang erlebten. Die Fahrt nach dem Cripple Creek Distrikte führt auf einer Gesamtlänge von 50 Meilen durch eine der schönsten Gegenden von Colorado. Von dem 1829 m hochgelegenen Colorado Springs steigt die Bahn auf einer Strecke von 64 km bis Cameron auf 3185 m und fällt dann zu dem von hier 9,6 km entfernten Cripple Creek auf 2987 m. Wundervoll ist während der Hinauffahrt der Rückblick auf die Stadt und die unabsehbare Prairie, die täuschend dem Meere gleicht, welche Illusion durch vorüberziehende Schatten, den Dampf ferner Lokomotiven usw., noch verstärkt wird. Die Stadt Cripple Creek liegt in einem Hügellande, welches aus den Produkten jungvulkanischer Eruptionen aufgebaut ist, die ihrerseits auf dem Granit- und Granitgneisgebirge vor sich gingen. Die Erzgänge von Cripple Creek sind in technischer Beziehung Goldgänge mit einem nur unbedeutenden Silbergehalte. Gediegen Gold kommt in der nicht oxydierten Zone äußerst selten vor. Das hauptsächlichste Golderz ist Calaverit, Tellurgold mit etwa 40 % Au und 1—3 % Ag. In den Teufen über 30 m herrscht Freigold vor, das größtenteils aus dem Tellurid hervorgegangen ist. Das Erz tritt in sehr schmalen Gängen auf; das Nebengestein ist nicht nur an der Oberfläche, sondern auch bis in die erreichten Tiefen umgewandelt, und dementsprechend enthält es nahezu denselben Edelmetallgehalt wie die Gangfüllung. Pyrit ist im Nebengestein und auf den Gängen weit verbreitet; er ist jedoch manchmal goldfrei. Der hauptsächlichste Goldträger ist jedenfalls der Calaverit. Die Golderzgänge von Cripple Creek wurden im Jahre 1891 entdeckt und haben in den Jahren 1891—1901 für ungefähr 530 Mill. M Gold geliefert. Die größte Produktion an Gold wurde im Jahre 1906 mit ungefähr 75 Mill. M Wert erzielt. In einer Tiefe von über 350 m sind zwar die Erzkörper noch vorhanden, aber sie gehen im Goldgehalte zurück, so daß mit einer weiteren Zunahme der jährlichen Goldproduktion des Distriktes nicht zu rechnen ist. Der Goldgehalt der anfangs abgebauten Erze wechselte sehr stark, und zwar zwischen 75 und 130 g per Tonne. Während man früher teilweise Tagebau trieb, werden jetzt die Erze in einer Tiefe von 300—400 m in Schächten gewonnen. Soweit die Erze reich sind, so daß sie die Kosten eines Transportes vertragen, werden sie ebenso wie die pyritischen Konzentrationsprodukte der Aufbereitung nach den benachbarten Bleihütten zu Denver und Pueblo versandt, während die ärmeren Erze mit einem Goldgehalte von 8—12,5 M per Tonne an Ort und Stelle mit Hilfe des Cyanidprozesses verarbeitet werden.

Wir besichtigten in Cripple Creek die Anlagen der Strattons Independence Ltd., die die wichtigsten dieses Distriktes sind. Für das Goldvorkommen von Cripple Creek ist der Gehalt an Tellurgolderzen charakteristisch, der bewirkt, daß die Anwendung der gewöhnlichen Goldgewinnungsmethoden Schwierigkeiten bereitet. In Cripple Creek sind der Reihe nach die verschiedenen Goldgewinnungsmethoden angewandt worden, wie sie sich in der Metallurgie des Goldes entwickelt haben, von der Amalgation an bis zum modernen Cyanidprozesse und seinen Modifikationen. Auch der vor einigen Jahren von Clancy erfundene Prozeß der Elektrolyse der Erze in einer Lösung, die Luftstickstoff, Kalk und Ferrocyankali enthält, ist auf einem der Werke, der Ajax Mine in Victor, einige Zeit versucht worden. Als wir in Cripple Creek weilten, war das Verfahren jedoch schon, da sich sein Betrieb nicht lohnte, wieder aufgegeben worden. Jetzt arbeitet man im Cripple Creek Distrikte im allgemeinen mit dem Cyanidprozesse, den man mit einer Konzentration oder mit anderen Hilfsprozessen kombiniert. Die Grundzüge des Verfahrens, das man auf der Independence Mill ausführt, sind: Verhältnismäßig grobe Zerkleinerung in der Cyanidlösung mit Hilfe von Kollergängen (chilenischen Mühlen) und sorgfältige Konzentration der erhaltenen zerkleinerten Materialien derart, daß man ein hochhaltiges Konzentrat erhält und ein Mittelprodukt, das einer nochmaligen Zerkleinerung und Konzentration unterworfen wird. Die hierbei erhaltenen Sande und Schlämme werden, die einen durch Sickerlaugung, die anderen durch Rührlaugung, mit Cyankaliumlösung behandelt, während die Konzentrate an die Bleihütten verkauft werden, da sich der Verkauf derselben infolge ihres bezahlbaren Schwefelgehaltes besser lohnt als die Verarbeitung an Ort und Stelle. Die Tellurgold enthaltenden Materialien werden noch einer Nachlaugung mit Bromcyan unterworfen. Die goldhaltigen Cyankaliumlösungen werden mit Zinkspänen gefällt und der Niederschlag verkauft.

Das in der Independence Mill ausgeführte Verfahren der Verarbeitung der widerspenstigen Golderze ist von Philipp Argall ausgearbeitet worden. Die nach diesen Plänen errichtete Anlage vermag 10000 t Erz monatlich zu verarbeiten. Das Erz ist im wesentlichen Haldenmaterial, das sich im Laufe der vielen Jahre des Betriebes der Gesellschaft angesammelt hat, und das einen durchschnittlichen Goldwert von etwa 15 M die Tonne besitzt. Zu bemerken ist, daß man gefunden hat, daß das bei einer groben Zerkleinerung der Materialien entstehende feine Material viel goldreicher ist als die größeren Stücke, daß also das feinste Material das meiste Gold enthält. Dementsprechend ist die ganze Zerkleinerung in der Anlage eingerichtet. Man sucht das Tellurgold möglichst bei der Zerkleinerung freizulegen, um es durch die Konzentration entfernen zu können, so daß man so einen Sand mit geringerem Goldgehalte — unter 4 M für 1 t — erhält, den man leicht durch KCN-Lösung extrahieren und dann absetzen kann. Die goldreichen Schlämme — mit ungefähr 8 M für 1 t — werden möglichst gut konzentriert und dann möglichst sorgfältig mit Cyankaliumlösung extrahiert. Die Konzentrate enthalten 0,15—0,22 % Gold. Das Erz wird zunächst durch Kreiselbrecher vorgebrochen, dann, nachdem aus ihm auf einem Klaubebande das taube Material durch Klauben entfernt worden ist, einer Weiterzerkleinerung auf etwa 36 mm unterworfen. Von den Vorratsbehältern gelangt nun das Erz, das mit Cyankaliumlösung angefeuchtet worden

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 809, 869, 903, 946.

t, in Walzenmühlen, wo es zusammen mit dem zugesetzten Kalke, der adurch mit dem Erze gut vermischt wird, weiter zerkleinert wird. Die einzerkleinerung findet dann in chilenischen Mühlen unter Zusatz einer 02 % KCN-Lösung statt, die derart geleitet wird, daß nicht ein gleichäßiger Schlamm, sondern ein feinkörniges Produkt entsteht, das für e nachfolgenden Konzentrationsarbeiten gut geeignet ist. Eine Anzahl lassierungsapparate scheidet aus dem Material die Sande ab, die auf erden konzentriert werden, wobei man ein hochhaltiges Konzentrat r den Verkauf und ein Mittelprodukt erhält, das nochmals zerkleinert nd von neuem konzentriert wird. Dabei erhält man wieder hochhaltige onzentrate, die ebenfalls zum Verkaufe gehen und Rückstände von sehr eringem Goldgehalte.

Die Schlämme werden auf DEISTER-Tischen und Vanners ebenfalls onzentriert. Sande und Schlämme gelangen in Klassierungsapparate, e Sande und Schlämme voneinander trennen. Die Sande gehen in die ndlaugegefäße, wo sie mit einer 0,02 %ig. KCN-Lösung 4 Tage gelaugt d dann auf die Halde abgesetzt werden. Sämtliche in der Ange gewonnenen Schlämme kommen in Absatzgefäße und von da in augegefäße, wo sie bei hohem Alkaligehalte der Lösungen 6 Stunden ng mit einer 0,03 %ig. Cyankaliumlösung und dann mit einer Bromanlösung 4 Stunden lang behandelt werden. Die Goldlösung wird Vakuumfilter abgepreßt und durch Filterpressen geschickt. Die illung des Goldes geschieht in der bekannten Weise durch Zinkspäne. ie dünnen Lösungen gehen auf die Konzentrationstische zurück, während r Goldniederschlag getrocknet und verkauft wird. Die Gesamttraktion wird von MEGRAW[1]) zu 71,5 %, und zwar zu 43,6 % in den onzentraten und zu 27,9 % durch den Cyanidprozeß angegeben, während r Verbrauch an Chemikalien etwa 0,2 % Cyankalium, 0,12 % Zink, % Kalk, 0,18 % Bromsalz beträgt. Die Kosten stellen sich nach EGRAW auf etwa 5,20 M für eine Tonne. (Forts. folgt.)

[1]) Eng. and Min. Journ. 1913, Bd. 95, S. 313.

Praktischer Regulierwiderstand für Laboratorien.

Von E. Birnbräuer.

Durch den immer größer werdenden Verbrauch an Elektrizität im boratorium macht sich ein steigendes Bedürfnis an Regulierwiderständen ltend. Die Firma SCHNIEWINDT in Neuenrade (Westfalen) bringt seit ier Reihe von Jahren die recht leistungsfähigen sog. Bandwiderstände in den Handel. Gewöhnlich ändert man den Widerstand durch einfaches aber unzweckmäßiges Einhaken der Stromzuführung. Durch die hierbei bedingte Funkenbildung ist eine starke Abnutzung und damit schließlich ein Durchbrennen der Widerstandsdrähte nicht zu vermeiden. In der nebenstehenden Abbildung glaube ich eine praktische, für viele Zwecke ausreichende Schaltungsskizze geben zu können. Die vorliegende Kombination soll ein Zwischenschalten von 1—30 Ohm, steigend um je 1 Ohm, gestatten. Hierzu sind erforderlich: 5 Bänder zu je 1 Ohm, 5 Bänder zu je 5 Ohm. Die Regulierung ist aus Abb. 1 zu ersehen. *P* und *M* sind Klemmen für die Stromzuführungen. Das Ein- und Ausschalten von Widerstand geschieht durch Vertauschen von 2-poligen Stöpseln, deren Pole durch ein Kupferblech leitend verbunden sind (Abb. 2).

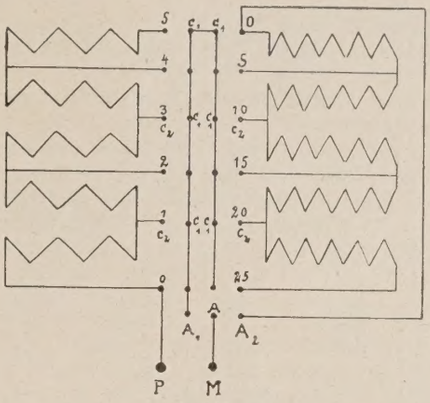


Abb. 1.

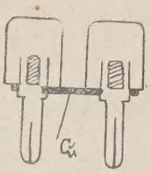


Abb. 2.

C_1 sind in Holz eingelassene Messingröhrchen, die leitend miteinander verbunden sind. In diese sind die Stecker gut eingepaßt. C_2 sind ebenfalls Messingröhrchen, die mit dem Widerstandsdraht verbunden werden. Je nachdem man bis 5 oder bis 30 Ohm vorzuschalten wünscht, verbindet man *A* mit A_1 oder A_2 leitend, ebenfalls durch einen Stecker.

Beispiele: Sollen 2 Ohm in den Stromkreis eingeschaltet werden, so verbindet man *A* mit A_1 und stöpselt bei *2*. Sollen 19 Ohm vorgeschaltet werden, so verbindet man *A* mit A_2 und stöpselt bei *15* und *4*.

Die Kosten des vorliegenden Widerstandes für eine Maximal-Belastung von etwa 12 Amp. belaufen sich auf 20—25 M einschließlich Holz, Asbestpappe zum Hinterkleiden des Holzes usw. Ein Schiebe- oder Kurbelwiderstand für gleiche Belastung kostet dagegen 50 M. In vorliegender Anordnung vereinigen die Bandwiderstände also die Vorteile der Billigkeit mit denen einer verhältnismäßig hohen Belastungsfähigkeit und bequemen Regulierbarkeit.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Inspektor der allgemeinen Untersuchungsanstalt für ensmittel an der Deutschen Universität in Prag Dr. Paul Fortner und dem ektor der allgemeinen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel an der Böhmischen versität in Prag Mag. Pharm. Josef Frimmer Titel und Charakter eines Oberektors. — Roux, Direktor des Institut Pasteur in Paris, zum Großoffizier und ltschnikoff, Unterdirektor desselben Instituts, zum Kommandeur des Ordens Ehrenlegion. — Kommerzienrat Bäuml, Direktor der Kgl. Porzellanmanufaktur nphenburg, der Orden der Eisernen Krone 3. Klasse.

Oberbergrat Prof. Dr. R. Beck, Rektor der königl. Bergakademie in Freig i. Sachsen, wurde von der Universität Toronto zum Ehrendoktor der Rechte ctor of Laws) ernannt.

Igino Cocchi, seit 1860 Professor der Geologie und Mineralogie an der entiner Hochschule, ist am 18. August 86 Jahre alt in Livorno gestorben.

Dr. Anton Hamsik hat sich für medizinische Chemie an der Böhmischen versität in Prag habilitiert.

Geh. Reg.-Rat Hausding ist auf weitere fünf Jahre zum nichtständigen iliede des Patentamtes ernannt worden.

Geh. Kommerzienrat Wilhelm Kollmann, ehemaliger erster Generaldirektor Bismarckhütte, ist nach schwerem Leiden im Alter von 74 Jahren in Badenaen am 23. August gestorben.

Fabrikbesitzer Fritz Kopp, Seniorchef der Berliner Asphalt-Gesellaft Kopp & Co., ist in seinem 79. Lebensjahre nach kurzer Krankheit am Juli gestorben.

Dr. Walter Kruse, ordentlicher Professor an der Universität Bonn, ist auf 1. Oktober d. J. zum ordentlichen Professor der Hygiene an der Universität zig und zum Direktor des dortigen hygienischen Instituts sowie der damit verudenen staatlichen Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel und Gerchsgegenstände ernannt worden.

Dr. R. Löwenherz, Privatdozent für physikalische Chemie an der Universität öigsberg, scheidet aus dem Lehrkörper dieser Universität aus; er ist vom 1. Okt. d. J. zum Kustos des chemischen Museums der Technischen Hochschule Berlinlottenburg ernannt worden.

Kaufmann Friedrich Schacht, Inhaber der Ölfirma Friedr. Schacht jun., ist langer Krankheit im Alter von 73 Jahren in Quedlinburg am 25. August gestorben.

Dr. Fritz Ullner von der Firma Zipperling, Kessler & Co., Gerb- und stoffwerke in Hamburg, ist nach kurzem Krankenlager an Diphtheritis im ebensjahre am 13. August gestorben.

Die Oberleitung des Forschungsinstituts für Biologie der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft wird der Botaniker der Universität Münster Prof. Dr. Karl Correns übernehmen, zweiter Direktor wird der Zoologe Prof. Dr. Spemann, Rostock. Einzelne Abteilungen erhalten Prof. Dr. Goldschmidt, München, Prof. Dr. Hartmann vom Berliner Institut für Infektionskrankheiten und Dr. Warburg, ein Sohn des Direktors der Physikalischen Reichsanstalt.

Folgendes Preisausschreiben ist von der Königlichen Bergakademie in Berlin gestellt worden: „Läßt sich nach den bisherigen Forschungsergebnissen auf dem Gebiete des Grubenrettungswesens eine Selbstrettung von Bergleuten in Stickgasen nach eingetretenen Gasausbrüchen, Schlagwetter- oder Kohlenstaubexplosionen ermöglichen, und welche Vorschläge sind danach etwa zu machen zur Erprobung eines neuen, geeignet erscheinenden Rettungsapparates oder einer neuen Rettungseinrichtung?" Die Arbeiten sind bis zum 1. November 1914 an den Direktor der Berliner Bergakademie einzureichen. Es können mehrere Preise im Gesamtbetrage von 2000 M verliehen werden; nähere Auskunft erteilt das Sekretariat der Königlichen Bergakademie, Berlin N. 4, Invalidenstraße 44.

Die Neubauten der Technischen Hochschule in Dresden werden am 11. Oktober feierlich eingeweiht werden.

Die Deutsche Sektion der Internationalen Petroleumkommission hält ihre nächste Versammlung vom 12. bis 14. September in Breslau ab. Zur Beratung wird u. a. der Entwurf des Ministeriums über den Verkehr mit Mineralölen und Mineralölgemischen gelangen.

Der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege hält seine 38. Versammlung vom 17. bis 20. September in Aachen ab. Auf der Tagesordnung stehen Vorträge von Ober-Med.-Rat Prof. Dr. v. Gruber, München: *Über die Bedeutung des Geburtenrückganges für die Gesundheit des deutschen Volkes*, Prof. Gastpar, Stuttgart: *Die Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter* und Prof. Dr. Heim, Erlangen: *Der Wert der jetzigen Desinfektionsmaßnahmen im Lichte der neuen Forschungen.*

Einen Bericht über die Verwendung von Ozon für die Reinigung von Wasser hat die Gesundheitsbehörde des Staates New York veröffentlicht. Er enthält reich illustrierte Beschreibungen der Wasserwerke in Saint Maur (Paris), Villefranche, Nizza, Paderborn und St. Petersburg. Ihr erfolgreicher Betrieb läßt nach dem Berichterstatter, Russel Spaulding, keinen Zweifel an der Zweckmäßigkeit und Billigkeit der Verwendung von Ozon. Die in den Anlagen in Ann Arbor, Michigan, und Lindsay, Ontario, verzeichneten Mißerfolge beruhen darauf, daß das Wasser nicht innig genug mit dem Ozon in Berührung gebracht wird.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (London, 28. August.) 86—88 £.

Antimon. (London, 28. August.) Regulus 29—30 £.

Blei. (London, 28. August.) Schluß der Abendbörse: Träge. Spanisches 20¼ £, englisches 20¾ £.

Cellulose. Zellstofffabrik Waldhof in Mannheim. Dr. W. Helwig ist aus dem Vorstand der Gesellschaft ausgeschieden.

— *Gründung einer Holzstofffabrik auf Sachalin (Japan).* Die Fabrik wird von der Mitsui-Gesellschaft mit einem Kapital von 1½ Mill. Yen in Otomari gebaut. Die Baulichkeiten sollen bis zum Herbst fertig werden. Man glaubt mit einer Jahresproduktion von 20 Mill. engl. Pfd. rechnen zu können. Die Einfuhr von Holzstoff für die Papierfabrikation wies in den letzten 2 Jahren folgende Mengen (in Kin) auf:

	1912	1911		1912	1911
Großbritannien	2 043 661	1 375 355	Österreich-Ungarn	170 062	17 309
Deutschland	39 702 013	24 171 520	Belgien	91 862	2 290
Schweden	25 111 016	22 749 971	Britisch Amerika	350 584	—
Norwegen	7 399 194	2 896 697			
Dänemark	1 171 754	1 783 477	Zusammen einschl. anderer Länder	76 904 983	53 689 559
Ver. St. v. Amerika	683 241	692 635			

Die Gesamteinfuhr an Holzstoff im Jahre 1912 betrug über 100 Mill. engl. Pfd. Die neue Fabrik würde also in der Lage sein, ein Fünftel der Einfuhr überflüssig zu machen.

Eisen. (Glasgow, 28. August.) Schluß der Abendbörse: Stramm. Für Kasse 55 s., für 1 Monat 55 s. 3½ d., für 3 Monate 55 s. 9 d.

Erdöl. (Baku, 20. August.) Die Durchschnittspreise für Erdöl und Erdölderivate in Baku im Juli 1913 (festgestellt vom Bakuer Börsenkomitee) betrugen: *Erdöl,* leicht, Schwarze Stadt fob. Schooner 45,630 Kop., ab Fabrik 45,505 Kop., auf Grube Bibi Eybat 45,255 Kop., Balakhany 45,130 Kop.; schwer, Schwarze Stadt fob. Schooner 40,906 Kop., ab Fabrik 40,781 Kop., auf Grube Bibi Eybat 40,551 Kop., Balakhany 40,406 Kop.; *Masut* (Astatki), Sofort-Lieferung ab Fabriken in Ambaren und fob. Schooner 45 Kop.; *Kerosin* fob. Schooner 60,555 Kop. in Waggons Zisterne 61,055 Kop. für 1 Pud. — Zurzeit werden notiert: *Erdöl,* leicht 51,50—51 Kop., schwer 50—49,50 Kop., *Masut* 51—49,50 Kop. und *Kerosin* 66—65 Kop. für 1 Pud.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 23. August.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 600 t Jamaica in Stücken und 400 t in Wurzeln mit Dampfer „Agda", 1600 t Miragoane mit Segler „Henrich Horm", 70 t Jeremia mit Dampfer „Jan van Nassau". Grandes Salines in Stücken 6,50—6,65 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,40 bis 6,50 Fr., in Wurzeln 6—6,15 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,10—6,25 Fr., in Wurzeln 5,90—6 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 35 t Coatzacoalcos mit Dampfer „Bordeaux". Zentralamerika 6,60—6,75 Fr., Vera Cruz 6,70—6,75 Fr., Tampico 6,60—6,65 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,75 Fr., Lima Altata 9,75—10 Fr.

Fette. *Fischöl.* In Fécamp, der wichtigsten französischen Stadt für Kabeljau-, Heringsund Makrelenfang, verarbeiten zwei Fischölfabriken jährlich etwa 700 t Heringsabfälle und Fischabfälle aus den Markthallen von Paris, die sie für 25—35 Fr. für 1 t einkaufen. Das Öl dient teils zur Zurichtung feiner Leder, teils, mit Mineralöl gemischt, als Schmieröl, das zu 40 Fr. für 100 kg verkauft wird. Der Rückstand (Teig) wird für 14 Fr. für 100 kg abgesetzt. Aus 1 t Abfällen werden etwa 100 kg Öl und 400 kg „Teig" gewonnen. Die Fabriken würden sich erweitern, wenn sie mehr Rohstoff erhalten könnten.

Gerbstoffe. (Havre, 23. August.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 25—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 100—105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 16,50—17 Fr., II 15,25—15,75 Fr., Jubblepore I 17,25—17,50 Fr., II 16—16,75 Fr., Crushed 24—25,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 308 Seronen von Smyrna. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 22,50—26 Fr., Uso Anglais 22—22,50 Fr., Uso Français 17,50—20,50 Fr., Refuso 15—16,75 Fr.

Harze. (Paris, 23. August.) Der Markt war in der vergangenen Woche sehr lebhaft, wenn auch die Preise sich dadurch noch nicht aufgebessert haben, so rechnen die Fabrikanten doch mit einer Steigerung und halten daher mit Angeboten für Terminlieferungen zurück oder verlangen für Abladung Januar-April 1914 bis zu 3 Fr. mehr für 100 kg. Man notiert für 100 kg fob. Bordeaux mit 7 % Tara: FG 24 Fr., HJ 24,50 Fr., KM 25,50 Fr., N 27 Fr., WG 29 Fr., WW 30 Fr., DD 30,25 Fr., CC 30,50 Fr., BB 30,75 Fr., AB 31 Fr., AA 32,50 Fr., AAA 33,50 Fr., AAAA 34 Fr., AAAAA 35,50 Fr.

Kalisalze. *Gesamtergebnisse der Produktionserhebungen für das Jahr 1911 in den Salzbergbaubetrieben, einschließlich der Betriebe zur Weiterverarbeitung der rohen Kalisalze* (Chlorkaliumfabriken usw.). Die Zahl der in Betrieb gewesenen Werke (einschl. Fabriken) betrug 92. Die Jahresförderung an verwertbaren Rohsalzen betrug insgesamt 10819484 t (im Werte von 108739227 M), davon an Steinsalz (in fester Form bergmännisch gewonnen) insgesamt 1191087 t (5755994 M), und zwar für eigene Betriebe bestimmt 58660 t (154118 M), zum Absatz bestimmt 1132427 t (5601876 M), an Kalisalzen insgesamt 9628228 t (102955309 M), und zwar an carnallitischen Salzen (einschließlich Bergkieserit) 4387902 t (34973763 M), Kainit, Hartsalz und Sylvinit (ohne Rücksicht auf den Gehalt) 5240326 t (67981546 M), Boracit 169 t (27924 M). Der Jahresverbrauch an Salzen zum Zwecke der Weiterverarbeitung in der Chlorkaliumfabrik usw. betrug insgesamt 6091176 t (57113720 M), davon von anderwärts bezogen 362409 t (3807573 M), und zwar an carnallitischen Salzen insgesamt 4230071 t (33733980 M), davon von anderwärts bezogen 351802 t (3704066 M), Kainit, Hartsalz, Sylvinit und fabrikatorisch gewonnener Kieserit insgesamt 1861105 t (23379740 M), davon von anderwärts bezogen 10607 t (103507 M). Die Jahreserzeugung an absatzfähigen Produkten betrug insgesamt 6319375 t (172309536 M), davon an Steinsalz insgesamt 1238575 t (6111295 M), und zwar für den eigenen Betrieb bestimmt 58660 t (154380 M), zum Absatz bestimmt 1179915 t (5956915 M), Carnallit mit mindestens 9 % und weniger als 12 % K_2O 437702 t (4167695 M), an Rohsalzen mit 12—15 % K_2O 3174111 t (40496479 M), an Salzen mit 15,1—19,9 % K_2O 84457 t (1405949 M), an Düngesalzen mit 20—22 % K_2O 155534 t (5348608 M), mit 30—32 % K_2O 57499 t (3101482 M), mit 40—42 % K_2O einschließl. Kalidünger mit 38 % K_2O 415454 t (27020552 M), an Chlorkalium mit 50—60 % K_2O 340358 t (43454039 M), mit über 60 % K_2O 106501 t (15516811 M), an schwefelsaurem Kali mit über 42 % K_2O 118755 t (18656659 M), an schwefelsaurer Kalimagnesia 49554 t (3949974 M), an schwefelsaurer Magnesia (einschließlich Kieserit, fabrikatorisch gewonnen) 68363 t (993106 M), an Chlormagnesium, fest 28202 t (286472 M), flüssig (Lauge) 36297 t (111232 M), an Glaubersalz 1779 t (39172 M), an Boracit 165 t (29169 M), an Brom, Bromverbindungen (bei letzteren nur der Bromgehalt) und anderen Erzeugnissen 6069 t (1620842 M).

Kupfer. (Berlin, 28. August.) Infolge starken Eingreifens des Konsums und erneuter Erhöhung der Elektrolytpreise seitens der 1. Hand haben die Preise heute weiter stark angezogen. Meinungskäufe fanden heute ebenfalls in größerem Umfang statt. Es wurden bezahlt: Januar 141,75 M, März 142 M, April 142,25 M, Juni 142,75—142,50 M, Oktober 141,50 M, November 141,50 M, Dezember 141,75 M. — (London, 28. August.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 71 £, für 3 Monate 70 15/16 £, Elektrolytkupfer 74¼ £, Best selected 75½—76 £.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 26. August.) Das Geschäft in alter Ware bewegte sich auch in den letzten vierzehn Tagen in den engsten Grenzen, so daß sich die noch vorhandenen Bestände nur langsam und bei weiter weichenden Preisen räumen ließen. Für neue Ware fanden lebhaftere Umsätze statt. Im Durchschnitt ist mit einer Kartoffelmittelernte zu rechnen, wenn die Witterung sich für die Fortentwicklung günstig gestaltet, dagegen kann die kalte und feuchte Witterung auf die Bildung des Stärkegehaltes nur einen ungünstigen Einfluß geübt haben. Hervorkommende Angebote konnten bei mäßigen Forderungen gute Unterkunft finden. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 25,25—25,75 M, prima 24,75—25,25 M. — *Bonbonsirup,* 44° 32,50—33 M. — *Capillairsirup,* 44° weiß 31,50—32 M, 42° 30,50—31 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 29,50—30 M. — *Capillairzucker,* weiß 30,50—31 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 31,75 bis 32,25 M, prima, gelb und weiß 31,25—31,75 M für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg frei Berlin.

— (Stettin, 26. August.) Preise für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg fob. Stettin. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 24,75—25,25 M, prima 24,25—24,75 M.

Terpentinöl. (Paris, 23. August.) *Französisches.* Infolge der größeren Hausse in Amerika, London, Hamburg und Antwerpen ist auch der Pariser Markt sehr fest geworden, und die Börsen in Bordeaux und Dax schlossen mit einer Hausse von 2 Fr. und notierten offiziell 54 Fr. für nackte Ware ab Fabrik. Dies beeinflußte die Verkäufer, welche nicht unter 58 Fr. verkaufen wollen, und es sind zu diesen Preise daher eine größere Anzahl Zisternen abgeschlossen worden. Ob diese Hausse, hervorgerufen durch die neue Konzentration der verschiedenen Naval Stores Compagnien, anhalten dürfte, ist noch sehr zweifelhaft angesichts des überall vorhandenen großen Lagerbestandes. Bordeaux meldet für Abladung im Faß 65—66 Fr. fob.

Zement. In Calgary in Canada wird von einem amerikanischen Unternehmerkonsortium mit einem Aufwande von 100000 Doll. eine Zement- und Tonwarenfabrik nebst Ziegelei errichtet.

Zink. (London, 28. August.) Schluß der Abendbörse: Fest. Gewöhnliche Marken 21 £, Spezialmarken 21½—22 £.

Zinn. (London, 28. August.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 197¼ £, für 3 Monate 196¾ £. Auf Zurückhaltung der japanischen Verkäufer und starken Einkaufes des amerikanischen Stahl-Trustes hin zeigt der Zinnmarkt ein festes Gepräge.

— Von den Kochiu-Minen bei Mengtsz in China kamen i. J. 1912 allein 8200 t Zinn zur Ausfuhr. Diese Menge dürfte 1913 bedeutend anwachsen, da jetzt das von einer deutschen Gesellschaft erbaute und betriebene Schmelz- und Raffinierwerk in Betrieb genommen worden ist. — 5065 a.

Zucker. I. J. 1912 waren in Argentinien 39 Zuckerfabriken im Betrieb, die zusammen 149980 t Zucker herstellten, d. i. 31272 t weniger als im Jahre 1911. Die Verminderung ist auf die schlechte Ernte des letzten Jahres zurückzuführen. Sie verkauften 145839 t. Davon gingen 104960 t unmittelbar in den Verbrauch über, während 42879 t raffiniert wurden.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 105, S. 1045—1056. Cöthen, den 2. September 1913. Jahrgang XXXVII.

tudien über Sorelzement: I. Die Konstitutionsfrage. Von Dozent *Dr.-Ing. O. Kallauner* . . . . . 1045—1046
ortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1912. Von *Prof. Dr. Th. Döring* . . . . . 1046—1049
ieneralversammlung des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie in München am 21. Juni 1913. — Welche Erfahrungen liegen für die Einmietung der Schnitzel unter Impfung mit Lacto-Pülpe vor? Geh. Reg.-Rat *Prof. Dr. A. Herzberg.* — Hat das Hyross-Rák-Verfahren in Hinsicht auf Ausbeute und Betriebssicherheit in letzter Kampagne befriedigt? Direktor *Dr. Martin* 1049—1050
Zuschriften an die Redaktion: Tierärzte und Apotheker, *C. A. Urban.* — Über Verbrennung und die erforderliche Luftmenge, *O. Binder.* — Wasserreinigung und Abwasserbeseitigung, *Karl Braungard.* — Fabrikation eines zuckerhaltigen Rübenmehls, *Simson-Futterwerke, G. m. b. H.* 1051
Vermischte Nachrichten 1051
Patentliste 1052
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Übersicht der Marktpreise, Ende August 1913 . . . . . 1053—1056

Studien über Sorelzement: I. Die Konstitutionsfrage.

Von Dozent Dr.-Ing. O. Kallauner.*)

Obwohl sich Sorel-(Magnesia-)Zement nur aus drei Bestandteilen zu-ammensetzt, hat doch die bisherige Forschung kein endgültiges Resultat ber seine Konstitution ergeben. Ein Teil der Forscher vertritt noch ie ursprüngliche Annahme Sorels,[1]) daß die Erhärtung des Magnesia-ementes durch die Bildung von Magnesiumoxychlorid bedingt ist; andere agegen können darin nicht die Hauptsache der Erhärtung sehen. Sorel elbst hat sich mit dem Studium der Konstitution seines Zementes nicht efaßt. Den ersten Versuch zur Lösung der Konstitutionsfrage unter-ahm Bender.[2]) Er untersuchte einen Zement, welcher sechs Monate em Einfluß der Atmosphäre ausgesetzt worden war, und stellte fest, aß der Zement nach Abrechnung des entstandenen Magnesiumcarbonats ie Zusammensetzung: $5\,MgO\,.\,MgCl_2\,.\,17\,H_2O$ aufwies. Nach Krause[3]) ann das erwähnte Bendersche Oxychlorid nicht als charakteristisches ividuum angesehen werden, denn neben gebundenem findet sich auch eies Magnesiumchlorid im Zement vor, welches von Bender als ge-undenes angenommen worden ist. Gemeinschaftlich mit Dr. Lukas[4]) aben wir uns mit der Nachprüfung der Benderschen Arbeit be-aßt und dabei festgestellt, daß Magnesiazement selbst auch nach sechs lonate langer Einwirkung der Atmosphäre immer noch gegenüber ohlensäure aktiv blieb, wobei verschiedene Einflüsse, wie Feuchtigkeit nd Wärme der Luft, eine wichtige Rolle spielten.

Mit der direkten Lösung der Konstitutionsfrage befaßten sich außer ender noch O. Krause, Weber,[5]) Hof,[6]) Krüger[7]) und Lahrmann.[8]) rause vertritt die Ansicht, daß die Erhärtung des Magnesiazementes edingt wird durch die Bildung von basischem Magnesiumcarbonat und agnesiumoxychlorid, wobei das letztere in Form von Krystallnädelchen e erhärtete Masse durchdringt. Nach Webers Ansicht bildet sich bei er Erhärtung des Magnesiazementes überhaupt kein Oxychlorid. Die rhärtung ist hier nur durch die Bindung des Wassers bedingt, wobei as Magnesiumchlorid die Reaktion nur unterstützt. Hof wiederholte e Versuche Benders und gelangte zur Formel $5\,MgO\,.\,MgCl_2\,.\,14\,H_2O$; eselbe Zusammensetzung hatte das Magnesiumoxychlorid, welches nach em Verfahren von Krause dargestellt wurde, und welches Hof auch ittels der elektrolytischen Zersetzung aus konzentrierter Magnesium-loridlösung gewann. Krüger extrahierte den Magenesiumzement mit 9 %igem Alkohol und gelangte zu einem Rückstand von der Zu-mmensetzung: $2\,MgO\,.\,MgCl_2\,.\,9\,H_2O$. Nach seiner Ansicht kann von ner Konstitution des Magnesiazementes gar keine Rede sein, denn rschiedene Umstände, insbesondere Wärme, Mischungsverhältnisse und e Dauer der gegenseitigen Einwirkung der Bestandteile bedingen die lindungsart. Lahrmann untersuchte auf mikroskopischem Wege die lünnschliffe von Magnesiazement und fand, daß Magnesiazement sich zu-mmensetzt aus einer amorphen Masse, welche von Magnesiumoxy-loridnädelchen spärlich durchsetzt ist; er glaubt daher nicht, daß die nwesenheit von Magnesiumoxychlorid die Festigkeit bedingt. Außer en erwähnten finden wir in der Literatur noch weitere Angaben über die usammensetzung von Magnesiumoxychlorid, das nach anderen Methoden rgestellt wurde. Davis[9]) erhielt durch Stehen von ammoniakalischer agnesiumchloridlösung eine krystallinische Masse, welche nach erfolgtem Durchwaschen mit Wasser die Zusammensetzung $5\,MgO\,.\,MgCl_2\,.\,13\,H_2O$ hatte. Krause, Andrée,[10]) Hof und Lahrmann gewannen durch Einwirkung von überschüssiger Magnesiumchloridlösung auf verhältnismäßig kleine Mengen von Magnesiumoxyd krystallinische Stoffe, welche je nach der Art ihrer Darstellung (Mischungsverhältnis, Temperatur, Art der Beseitigung des überschüssigen Magnesiumchlorids) verschiedene Zusammensetzung aufwiesen:

Krause: $10\,MgO\,.\,MgCl_2\,.\,14\,H_2O$ Hof: $5\,MgO\,.\,MgCl_2\,.\,14\,H_2O$
Andrée: $MgO\,.\,MgCl_2\,.\,16\,H_2O$ Lahrmann: $3\,MgO\,.\,MgCl_2\,.\,7\,H_2O$.

Lahrmann unterzog die Arbeiten von Davis, Krause und Andrée einer Nachprüfung und stellte fest, daß bei allen Verfahren der Darstellung von Magnesiumoxychlorid bei Einhaltung bestimmter Arbeitsbedingungen ein Produkt der gleichen Zusammensetzung: $3\,MgO\,.\,MgCl_2\,.\,7\,H_2O$ (110° C.) entsteht. Nach Lahrmann bildet das Magnesiumoxychlorid einen in farblosen mikroskopischen Nadeln krystallisierenden Körper, welcher das spezifische Gewicht 1,7786 hat und durch Wasser und 96 %igen Alkohol zersetzt wird. Äther, Glycerin, Ammoniak und Pyridin sind ohne Einwirkung. Beim Erhitzen soll sich der Körper bei 400° C. (!) zersetzen und ein amorphes Pulver von der Zusammensetzung 98,48 % MgO, 1,52 % H_2O hinterlassen, das keine Chlorreaktion mehr gibt (!) Lahrmann ist der Ansicht, daß es ihm gelungen sei, eine neue Methode zur Entfernung des überschüssigen Magnesiumchlorids aus dem Sorelzement mittels absoluten Alkohols zu entdecken. Absoluter Alkohol wurde bereits von mir und auch von Hof zu diesem Zwecke verwendet. Die Angabe Lahrmanns, das Magnesiumoxychlorid zerfalle bei 400° C. vollkommen in ein amorphes Pulver, das keine Chlorreaktion mehr gibt, ist ganz unrichtig; denn der Gleichgewichtszustand der Reaktion:

$$MgO\,MgCl_2\,H_2O \rightleftharpoons 2\,MgO + 2\,HCl$$

stellt sich erst oberhalb 505° C. ein.

Die Oxychloriddarstellungsweise Lahrmanns habe ich folgendermaßen nachgeprüft: 4 g des gebrannten Magnesits digerierte ich in einem Glaskolben mit 900 ccm Magnesiumchloridlösung von spez. Gewicht 1,30 bei 70° C. während 5 Stunden. Der Kolbeninhalt verwandelte sich in eine scheinbar gelatinöse Masse, von welcher ein Teil nach Lahrmanns Angabe mit absolutem Alkohol ausgewaschen und bei 110° C. bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und hierauf analysiert wurde.

	Angewandte Alkoholmenge	Gefunden % MgO	$MgCl_2$	H_2O	Entspr. Formel
I.	500 ccm	34,19	27,24	38,57	2,97 MgO, 1 $MgCl_2$, 7,5 H_2O
II.	1000 ccm	35,47	27,21	37,32	3,08 MgO, 1 $MgCl_2$, 7,25 H_2O.

Ausgenommen die Wassermenge, stimmt die Formel I. mit der Lahrmannschen überein und bestätigt die Existenz des Magnesiumoxychlorids der annähernden Zusammensetzung: $3\,MgO\,.\,MgCl_2\,(7—7,5)\,H_2O$. Eine genauere Bestimmung seiner Zusammensetzung ist deshalb nicht möglich, weil das Oxychlorid von absolutem Alkohol teilweise zersetzt wird. Unter dem Mikroskop erscheint das nach Lahrmann dargestellte Magnesiumoxychlorid als ein Gewirr von langen Nädelchen. Auch in Sorelzement fand Lahrmann eine kleine Menge von Magnesiumoxychloridnädelchen. Es ist mir jedoch trotz aller Mühe nicht gelungen, in verschiedenen Dünnschliffen von Sorelzement das krystallinische Magnesiumoxychlorid festzustellen. Sowohl im natürlichen wie im polarisiertem Lichte erscheint Sorelzement stets als eine ausgesprochen amorphe Masse, welche von nicht hydratisierten Magnesiumoxydteilchen durchsetzt ist.

Durch frühere Extraktionsversuche mittels absoluten Alkohols habe ich gezeigt, daß man sehr leicht eine große Menge von Magnesiumchlorid aus dem Zement schon in der Kälte extrahieren kann. Diese Menge ist umso größer, je mehr Wasser der Zement enthält. Ganz richtig weist Schmidt[11]) darauf hin, daß bei Anwesenheit von größeren

*) Mitteilung aus der Anstalt für Glas- und Keramikindustrie, Baumaterialientechnologie u.-prüfung an der Böhmischen technischen Hochschule in Prag.
[1]) Compt. rend. 1867, S. 103.
[2]) Ber. d. chem. Ges. 1870, Bd. 3, S. 932.
[3]) Lieb. Ann. Chem. 1873, Bd. 165, S. 38.
[4]) *Kallauner* und *Lukáš*, Listy chemické 1909 und 1910.
[5]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1891, S. 111.
[6]) Chem.-Ztg. 1909, S. 694.
[7]) Chem.-Ztg. 1910, S. 246.
[8]) *Okeler*, Magnesiumoxychlorid (Diss.) 1910.
[9]) Chem. News 1872, S. 258.
[10]) Ann. Chim. Phys. 1884, 6. Reihe, Bd. 3, S. 79.
[11]) Tonind.-Ztg. 1911, S. 182.

Wassermengen im Zement die Extraktionsmethode mittels absoluten Alkohols zur Feststellung von freiem Magnesiumchlorid nicht verläßlich ist.

Daß das Magnesiumoxychlorid von Alkohol in geringerem Maße absorbiert wird als von Wasser, erwähnt schon ANDRÉE. Die allgemein bekannte Tatsache, daß krystallisiertes Magnesiumchlorid sich im absoluten Alkohol in beträchtlichen Mengen löst, führte mich und LUKAS zu den Versuchen, das freie Magnesiumchlorid von dem scheinbar im Zemente gebundenen zu trennen. Die Versuche haben zu keinem befriedigenden Ergebnis geführt. Trotz dieser Angaben wurde von anderer Seite[12]) eine Methode zur Trennung von freiem und gebundenem Magnesiumchlorid ausgearbeitet, welche sich nach meinen Informationen teilweise in der Praxis eingebürgert hat. Diese Methode besteht darin, daß 1 g des Sorelzementes eine Stunde lang mit 50 ccm 99 %igem Alkohol digeriert wird, worauf man in einem Teile der Lösung das Chlor bestimmt. In der zuletzt genannten Arbeit wurde nach dieser Methode die Menge des im Sorelzement gebundenen Magnesiumchlorids bestimmt und festgestellt, daß mit steigender Menge und Konzentration der bei der Herstellung des Zementes angewendeten Magnesiumchloridlösung auch die Menge des im Zemente gebundenen Chlorids steigt. Diese Methode liefert unsichere Resultate, denn die Menge des Magnesiumchlorids, welches man aus dem Zement mit Alkohol extrahiert, ist u. a. abhängig von der Menge des im Zement enthaltenen Wassers, von der Feinheit der Körnung des Zements, der Dauer und Temperatur der Extraktion, von der Menge und Konzentration der Extraktionsflüssigkeit usw. In welchem Maße die Menge des in absolutem Alkohol extrahierbaren Magnesiumchlorids von der Extraktionsdauer und -temperatur abhängig ist, zeigen folgende Versuche:

2 g Magnesiazement (53,16 % MgO, 13,73 % $MgCl_2$, 33,11 % H_2O) wurden mit absolutem Alkohol extrahiert: a) bei 20° C. mit 100 ccm Alkohol unter stetigem Umrühren 1 Std., 5 Std. und 28 Std., b) im Soxhletschen Apparate in der Wärme unter 3, 10 und 30maligem Aufgießen. In den Rückständen wurde dann das Verhältnis zwischen Magnesiumoxyd und Chlorid festgestellt.

a) Extraktion bei 20° C.		b) Extraktion in der Wärme.	
Vor der Extraktion	3,87 MgO : 1 $MgCl_2$	Vor der Extraktion	3,87 MgO : 1 $MgCl_2$
Nach 1 Std. . . .	4,88 „ : 1 „	Nach 3 Aufgüssen .	4,17 „ : 1 „
„ 5 „ . . .	5,21 „ : 1 „	„ 10 „ .	6,63 „ : 1 „
„ 28 „ . . .	5,81 „ : 1 „	„ 30 „ .	6,73 „ : 1 „

Aus den Versuchen geht hervor, daß ein Teil des im Zemente vorhandenen Magnesiumchlorids etwas fester gebunden ist, daß aber die Extraktion mit absolutem Alkohol zu keinem konstanten Resultate führt.

Wie aus den angeführten Literaturstellen hervorgeht, führten die bisherigen Versuche zur Lösung der Konstitutionsfrage des Sorelzementes zu keinem befriedigenden Ergebnis. Die Ursache des Mißerfolges liegt in dem Festhalten an der ursprünglichen, unbegründeten Meinung SOREL, daß die Erhärtung seines Zementes durch die Bildung von Magnesiumoxychlorid hervorgerufen werde. Dieses wurde von verschiedenen Autoren als ein bestimmt charakterisiertes Individuum angesehen, und alle ihre Bestrebungen bewegten sich in der Richtung, es aus dem Zemente zu isolieren. Im Jahre 1909 sprach ich schon an dieser Stelle[13]) die Ansicht aus, daß der Magnesiazement als eine feste Lösung seiner Bestandteile anzusehen ist. Diese Ansicht konnte ich damals wegen Mangels an experimentellem Material nicht hinreichend begründen; sie wurde jedoch durch meine späteren Versuche sowie durch die Versuche anderer Forscher bestätigt. Wird der Magnesiazement als feste Lösung seiner Bestandteile angesehen, so muß das ganze System homogen sein und sich wie eine Phase verhalten; in einem derartigen System kann auch bei gleicher Temperatur und gleichem Druck von einer konstanten Zusammensetzung nicht die Rede sein. Die mikroskopische Untersuchung von Magnesiazement lieferte nun den Beweis, daß es sich tatsächlich um eine durchweg homogene amorphe Masse handelt, welche nur von nicht hydratisierten amorphen Magnesiumoxydkörnern sowie fremden Bestandteilen durchsetzt ist.

Aus der Praxis ist zur Genüge bekannt, daß das Mischungsverhältnis der einzelnen Bestandteile bei der Herstellung von Sorelzement sehr verschieden gewählt werden kann. Von diesem Mischungsverhältnis ist dann die Zusammensetzung des Zements abhängig. Nach VAN'T HOFF[14]) kommt den in festen Lösungen enthaltenen Substanzen ein bestimmter osmotischer Druck zu. Dieser osmotische Druck kann mit der Expansionskraft der in den festen Systemen enthaltenen Stoffe, welche von ihrer Diffusion abhängig ist, verglichen werden. Für die Möglichkeit der Diffusion in festen Lösungen spricht unter anderem die elektrische Leitfähigkeit. Auf Grund von Beobachtungen fester Lösungen „Jod-Benzol" und „Jod-Thiophen", in welchen der osmotische Druck des gelösten Stoffes seiner Konzentration proportional ist, folgert BECKMANN[15]) die Gültigkeit des BOYLEschen Gesetzes auch für die festen Lösungen. BODLÄNDER[16]) hält die erwähnten Systeme für Adsorptionssysteme. Eine ganze Reihe von Tatsachen weist darauf hin, daß auch beim Magnesiazement von einem partialen Drucke seiner Bestandteile gesprochen werden kann. Wie ich bereits erwähnt habe, wechselt das Mischungsverhältnis bei seiner Herstellung in großen Abständen. Es ist begrenzt auf der einen Seite durch die geringste Konzentration der Mischung, bei welcher eine Entmischung der Bestandteile nicht mehr eintritt, auf der anderen Seite durch die höchste Konzentration, bei welcher noch eine gründliche Durchmischung der Bestandteile möglich ist. Wird als Ausgangspunkt ein bestimmtes Mischungsverhältnis angenommen, z. B. 1 : 1, und die Menge des Magnesiumoxyds oder die Konzentration des Magnesiumchlorides in den oben erwähnten Grenzen erhöht, so tritt dann eine Erhöhung der Reaktivität, Kompaktheit und Festigkeit des Zementes ein. Durch Erhöhung der aktiven Masse der Bestandteile erhöhen sich auch in der festen Phase die entsprechenden Partialdrucke und die Diffusionsfähigkeit, welch letztere die erwähnten Veränderungen in der Reaktivität, Kompaktheit und Festigkeit des Zementes erklärt. Auf die Diffusion weist u. a. die elektrische Leitfähigkeit des Sorelzementes hin. Auch der Umstand, daß die im Zement gebundene Wassermenge kontinuierlich mit der Zusammensetzung der gasförmigen Phase wechselt,[17]) macht das Vorliegen bestimmter chemischer Individuen unwahrscheinlich. Ein Teil des Magnesiumchlorides ist im Zement fester gebunden, und zwar nach meiner Ansicht durch Adsorption. Für diese Ansicht spricht der Umstand, daß durch Extraktion des Magnesiazementes mit absolutem Alkohol bei bestimmten Bedingungen[18]) der Rückstand umsomehr Magnesiumchlorid enthält, je höher dessen Partialdruck in fester Phase ist.

[12]) Baumaterialien-Markt 1910, S. 278.
[13]) Chem.-Ztg. 1909, S. 98.
[14]) Ztschr. phys. Chem. 1890, Bd. 5, S. 322.
[15]) Ztschr. phys. Chem. 1895, Bd. 17, S. 107.
[16]) N. Jahrb. Miner. 1898, Bd. 12, S. 25.
[17]) *Kallauner* und *Lukás*, a. a. O.
[18]) Baumaterialien-Markt, a. a. O.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1912

Von **Prof. Dr. Th. Döring.***)

Eisen. Mit Interesse wird jeder Fachgenosse in die im Berichtsjahr erschienenen Bücher: „Die Praxis des Eisenhüttenchemikers" von C. KRUG und „Probenahme und Analyse von Eisen und Stahl" von O. BAUER und E. DEISS Einsicht genommen haben. Das erstgenannte Werk ist ganz in der Art des bewährten LEDEBURschen Leitfadens abgefaßt und eignet sich gleich diesem ebenso gut als Lehrbuch für die Studierenden des Eisenhüttenfaches wie als Hilfsbuch für den im Hüttenlaboratorium tätigen Chemiker. Das BAUER-DEISSsche Werk bietet insofern etwas durchaus Neues, als es in seinem analytischen Teil unter Nichtberücksichtigung der sog. „Schnellmethoden" nur die zuverlässigsten Bestimmungsverfahren mit Angabe der durch sie zu erzielenden Genauigkeit beschreibt, in seinem ersten Teil aber an Hand zahlreicher, der metallographischen Praxis entnommener Beispiele darauf hinweist, wie außerordentlich wichtig gerade bei der Untersuchung von Eisen und Stahl die Art der Probenahme für den Ausfall der chemischen Analyse ist. Das ausgezeichnete Handbuch ist seiner ganzen Anlage nach wenigen für den Betriebschemiker als für den Schiedsanalytiker geschrieben, den es in jeder Beziehung ein vorzüglicher Ratgeber sein wird.

Bei der Vorbereitung von Erzproben zur Analyse sollte man sich, wie F. FISCHER[64]) mit Recht fordert, in der Praxis nicht mehr damit begnügen, die Endprobe auf etwa 1 mm Korngröße zu zerkleinern, sondern sollte sie so weitgehend zerreiben, daß sie ein Sieb mit 493 Maschen auf 1 qcm restlos passiert. Selbstverständlich ist außerdem auch für eine hinreichende Durchmischung der Endprobe Sorge zu tragen. Wenn Käufer und Verkäufer, wie meist üblich, je eine Probe von 50—100 g erhalten, und eine ebenso große Probe als Schiedsmuster versiegelt wird, kann diese Durchmischung noch genügend gründlich mit der Hand bewirkt werden. Müssen aber aus irgend welchen Gründen größere Mengen Probegut fertig gemacht werden, so ist zur Erzielung der erforderlichen Gleichmäßigkeit die Anwendung einer zweckmäßig konstruierten Mischmaschine dringend zu empfehlen. Sehr beachtlich sind ferner Mitteilungen von W. SCHÄFER und E. CORLEIS[65]) über die verschiedenen Gesichtspunkte, welche bei der Probenahme der auf den Eisenhüttenwerken eingehenden Rohstoffe und der im Hochofen oder im elektrischen Ofen gewonnenen Zwischenerzeugnisse und Fertigprodukte im Auge zu behalten sind.

Schon im vorigen Jahresberichte wurde darauf hingewiesen, daß es in mehrfacher Hinsicht Vorteile bieten würde, wenn die Bestimmung des Eisens durch Titration mit Kaliumpermanganatlösung stets in einer völlig chlorwasserstofffreien, schwefelsauren Lösung vorgenommen werden könnte. Leider läßt sich dies bei der Untersuchung von Eisenerzen nur selten in einfacher Weise ermöglichen, da nur die wenigsten von ihnen durch Schwefelsäure vollkommen in Lösung zu bringen sind, und ein Abrauchen der salzsauren Erzlösung mit Schwefelsäure für Betriebslaboratorien zu zeitraubend ist. Diesem Übelstand sucht F. MICHEL[66]) dadurch abzuhelfen, daß er das eisenhaltige Untersuchungsmaterial in einem Gemisch von 9 Raumteilen rauchender Salzsäure und 1 Raumteil Schwefelsäure 1 : 1 löst, diese Lösung nur so weit abdampft, bis die Chlorwasserstoffsäure zum größten Teile entfernt ist, und schließlich den Lösungsrest mit 10 ccm einer dreiprozentigen Kaliumpermanganat-

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 961, 1018.
[64]) Stahl u. Eisen 1912, Bd. 32, S. 1408.
[65]) Stahl u. Eisen 1912, Bd. 32, S. 53.
[66]) Chem.-Ztg. 1912, S. 345.

ösung bis zur vollständigen Austreibung des Chlors erhitzt. Das sich ierbei abscheidende Mangansuperoxyd wird dann durch Zugabe von vässriger schwefliger Säure zum Verschwinden gebracht, worauf das Ferrisulfat durch Zink oder Schwefeldioxyd reduziert und die Titration mit Kaliumpermanganatlösung ausgeführt werden kann. Immerhin steht auch dieses Verfahren der REINHARDT-ZIMMERMANNschen Arbeitsmethode an Schnelligkeit der Durchführung noch bedeutend nach und dürfte sich daher in den Laboratorien der Eisenhüttenwerke kaum einbürgern. — Die Titerstellung der zur volumetrischen Bestimmung des Eisenoxyduls in schwefelsaurer Lösung dienenden Kaliumpermanganatlösung erfolgt am einfachsten und raschesten unter Anwendung des absolut rein erhältlichen Natriumoxalats. R. S. Mc. BRIDE[67]) hat durch zahlreiche Versuche nachgewiesen, daß sich bei dieser Art der Einstellung die Fehlergrenze bis auf 0,1—0,05 % herabdrücken läßt, wenn die Titration der stark schwefelsauren Natriumoxalatlösung unter beständigem Rühren und bei einer über 60° C. liegenden Temperatur vorgenommen wird.

An dem zur Gesamtkohlenstoffbestimmung in Eisen und Stahl nach SÄRNSTRÖM meist benutzten CORLEIS-Kolben hat G. PREUSS[68]) insofern eine recht praktische kleine Abänderung vorgenommen, als er das Säureaufflußrohr durch ein in dessen Mündung eingeschliffenes, zum Teil mit Kalilauge beschicktes zylindrisches Waschgefäß verschließt. Hierdurch wird die bisher zur Zurückhaltung der Luftkohlensäure vorgeschaltete WINKLERsche Schlange entbehrlich gemacht und der Raumbedarf der ganzen Apparatur wesentlich geringer. P. MAHLER und E. GOUTAL[69]) bedienen sich zur Bestimmung des Gesamtkohlenstoffs in Stählen und Ferrolegierungen einer zweckmäßig konstruierten Calorimeterbombe von 1 Liter Fassungsvermögen. In dieser verbrennen sie die abgewogene Probe (0,5—3,0 g) unter 5—10 at Druck in einer Sauerstoffatmosphäre und fangen die hierbei entstehende Kohlensäure in einem gemessenen überschüssigen Volumen n/10-Natronlauge auf, deren Überschuß dann acidimetrisch ermittelt wird. Bei der Untersuchung von Eisenlegierungen ist der abgewogenen Probe nicht nur die 1½—2fache Menge Bleioxyd oder Kupferoxyd als Flußmittel, sondern auch die 2—3fache Menge metallischen Eisens als Hilfsbrennstoff zuzusetzen, um eine vollkommene Verbrennung zu erzielen. Der Kohlenstoffgehalt dieser Zuschläge muß natürlich durch einen blinden Versuch besonders festgestellt werden. In Anbetracht der Tatsache, daß sich unter Anwendung der neuerdings immer mehr in Aufnahme kommenden elektrischen Öfen der Kohlenstoffgehalt in Eisen, Stahl und allen Spezialeisensorten entweder ohne weiteres oder unter Zugabe von oxydischen, kohlenstofffreien Zuschlägen durch Verbrennung im Sauerstoffstrom bei Atmosphärendruck rasch und sicher ermitteln läßt, dürfte diese MAHLER-GOUTALsche Bestimmungsmethode ebensowenig größere praktische Bedeutung erlangen wie ein von F. GERCKE und N. PATZUKOFF[70]) ausgearbeitetes Schnellverfahren zur Kohlenstoffbestimmung im Ferrochrom. Bei diesem Verfahren wird die Oxydation des Kohlenstoffs durch Zusammenschmelzen der sehr fein gepulverten Legierung mit der zehnfachen Menge Natriumsuperoxyd in einem gegen das Eindringen von Luft und Flammengasen geschützten Porzellantiegel bewirkt. Das entstandene Natriumcarbonat wird durch Behandlung der ausgekochten wässrigen Lösung der Schmelze mit Schwefelsäure zersetzt, und das hierbei ausgetriebene Kohlendioxyd nach erfolgter Trocknung in einem gewogenen Natronkalkröhrchen zur Absorption gebracht. Da die Menge des im angewandten Natriumsuperoxyd ursprünglich enthaltenen Carbonats und der von ihm trotz aller Vorsichtsmaßregeln beim Schmelzprozeß aufgenommenen Kohlensäure der Sicherheit wegen öfters, am besten bei Ausführung jeder Bestimmung durch einen blinden Versuch festgestellt werden muß, so ist dieses Verfahren — sofern es nur zur Kohlenstoffbestimmung dienen soll — recht umständlich. Wenn außer dem Kohlenstoffgehalt des Ferrochroms auch dessen Eisen- und Chromgehalt zu ermitteln ist, so gewährt die beschriebene Arbeitsweise allerdings den Vorteil, daß alle drei Bestimmungen in einer Probe ausgeführt werden können.

Eine sehr rasche Bestimmung des Schwefels in Eisen und Stahl ermöglicht ein von SPANG[71]) konstruierter Apparat, der unter gänzlicher Vermeidung von Kautschukverbindungen hergestellt ist und nur wenig Platz beansprucht. Er unterscheidet sich von den bisher gebräuchlichen Schwefelbestimmungsapparaten wesentlich dadurch, daß das Zersetzungsgefäß zur Erzielung einer intensiveren und gleichmäßigeren Erhitzung als Erlenmeyerkolben mit halbkugeligem Boden ausgebildet ist, und daß bei ihm die zur Absorption des ausgetriebenen Schwefelwasserstoffs dienende Kalilauge oder Cadmiumacetatlösung zugleich als Kühlflüssigkeit dient. Infolge der durch die Konstruktion dieses Apparates bedingten Verwendung verdünnter Salzsäure zur Auflösung der Stahl- oder Eisenprobe können die Resultate allerdings leicht etwas zu niedrig ausfallen. Bei einem neuen von A. VITA und C. MASSENEZ[72]) ausgearbeiteten Verfahren zur Ermittlung des Schwefelgehaltes in Roheisen und Stahl wird der Schwefelwasserstoff zunächst in üblicher Weise durch konz. Salzsäure in Freiheit gesetzt und durch ammoniakalische Cadmiumacetatlösung als Cadmiumsulfid zur Fällung gebracht. Seine Bestimmung erfolgt dann aber weder gravimetrisch nach Überführung des Schwefelcadmiums in Kupfersulfid, noch auf jodometrischem Wege, sondern durch direkte Titration des in der vorgelegten Flüssigkeit suspendierten Cadmiumsulfids mit Kaliumpermanganatlösung in Gegenwart von Schwefelsäure. Da der Schwefeltiter der Permanganatlösung achtmal kleiner ist als deren Eisentiter, so ist der durch diese rasch ausführbare Bestimmungsmethode zu erzielende Genauigkeitsgrad ein recht hoher. Die mitgeteilten Beleganalysen bestätigen dies.

Bei Ausführung von Phosphorbestimmungen im grauen Roheisen und im Siliciumeisen bewirkt man in der Praxis die Auflösung der Eisenprobe neuerdings häufig durch Behandlung mit Salpetersäure unter Zugabe von Fluorwasserstoffsäure und nimmt diese Operation wie alle Auflösungsprozesse in Bechergläsern vor. Das hat aber nicht nur den Nachteil, daß letztere sehr stark angeätzt und bald unbrauchbar werden, sondern kann auch, wie A. VITA[73]) mit Recht geltend macht, infolge des fast in keinem Geräteglas fehlenden, im Thüringer und böhmischen Glas sogar nicht unbedeutenden Phosphorsäuregehaltes zu erheblich fehlerhaften Bestimmungen Veranlassung geben. In den Fällen, in welchen eine Auflösung der Eisenprobe in Salpetersäure unter Flußsäurezusatz tatsächliche Vorteile bietet, wie z. B. bei der Bestimmung des Phosphors in dem von Salpetersäure allein nur schwer angreifbaren hochprozentigen Ferrosilicium, wird man sich also wohl oder übel eines Platingefäßes bedienen müssen. Dagegen ist bei der Ermittelung des Phosphorgehaltes im grauen Roheisen ohne vorhergehende Abscheidung des Siliciums eine Zugabe von Fluorwasserstoffsäure beim Lösungsprozeß gar nicht erforderlich, wenn die Bestimmung in der kürzlich von E. R. E. MÜLLER[74]) angegebenen Art und Weise ausgeführt wird. Neuerdings[75]) hält es MÜLLER übrigens für zweckmäßiger, den Überschuß des zur völligen Oxydation der phosphorigen Säure zu Phosphorsäure zugesetzten Kaliumpermanganats sowie das hierbei entstandene Mangansuperoxyd statt durch Einstreuen von Natriumsuperoxyd in die gekühlte Lösung durch Zugabe von 0,5 ccm Alkohol und 1 ccm einer zehnprozentigen Natriumnitritlösung zu reduzieren.

Eine quantitative Trennung des Eisenoxyds von Titandioxyd läßt sich nach F. BOURION[76]) durch 2½- bis 4-stündiges, von 200° C. allmählich bis auf 750° C. gesteigertes Erhitzen des Oxydgemisches in einem langsamen Strome trocknen, mit Schwefelchlorürdampf beladenen Chlorwasserstoffgases erzielen. Das Titandioxyd bleibt bei dieser Operation unverändert im Schiffchen zurück und kann direkt gewogen werden. Diese Trennungsmethode hat wenig Verlockendes für den praktischen Analytiker und dürfte umso weniger Eingang in die Betriebslaboratorien finden, als die bisher zu dieser Trennung angewendeten Verfahren bequemer durchführbar und völlig zuverlässig sind. Namentlich gilt dies, wie ich aus eigener Erfahrung sagen kann, von der schon vor längerer Zeit von GOOCH[77]) empfohlenen Methode, welche eine exakte Bestimmung des Titans nicht nur neben Eisen, sondern auch neben Aluminium ermöglicht: Man macht die stark weinsäurehaltige und mit Schwefelwasserstoffgas gesättigte Lösung schwach ammoniakalisch, zerstört im Filtrate vom ausgeschiedenen Eisensulfür die Weinsäure durch Kochen mit Kaliumpermanganat und fällt schließlich aus der durch Zugabe von schwefliger Säure geklärten Flüssigkeit das Titan als basisches Acetat. Diese ausgezeichnete Bestimmungsmethode hat nur den einen Nachteil, daß der Titanniederschlag noch manganhaltig ist und daher durch wiederholte Fällung gereinigt werden muß. Zur Behebung dieses Übelstandes raucht W. M. THORNTON JR.[78]) die vom Eisensulfür abfiltrierte Lösung mit konzentrierter Schwefelsäure ab und erhitzt den Rückstand bis zur völligen Zerstörung der organischen Substanz mit rauchender Salpetersäure, ehe er die Abscheidung des Titans vornimmt, — ein sehr brauchbares Verfahren, welches aber, wie H. HERZFELD[79]) richtig bemerkt, bereits im Jahre 1907 von H. WDOWISZEWSKI[80]) ausgearbeitet worden ist.

Zur raschen Bestimmung des Vanadins im Stahl schlagen J. R. CAIN und J. C. HOSTETTER[81]) einen bisher noch nicht beschrittenen Weg ein. Sie versetzen die salpetersaure Lösung des Stahls mit einer den schätzungsweise vorhandenen Vanadinsäuregehalt um das Zehnfache übersteigenden Menge Phosphorsäure und bewirken durch Fällung mit überschüssiger Ammoniummolybdatlösung eine quantitative Mitabscheidung des Vanadins. Die Lösung dieses Niederschlags in heißer konzentrierter Schwefelsäure wird nach dem Abkühlen mit 3 %igem Wasserstoffsuperoxyd in geringem Überschuß versetzt, wodurch das Vanadinpentoxyd zu Vanadintetroxyd reduziert wird, während das gleichzeitig vorhandene Molybdäntrioxyd ebenso wie etwa anwesendes Titanisulfat und Ferri-

[67]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd 34, S. 393; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 429.
[68]) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 2159.
[69]) Compt. rend. 1911, Bd. 153, S. 549; 1912, Bd. 154, S. 1702; Chem.-Ztg. 1911, S. 1233; 1912, S. 1060, 1139.
[70]) Stahl u. Eisen 1912, Bd. 32, S. 439; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 388.
[71]) Chem.-Ztg. 1912, S. 392.
[72]) Stahl u. Eisen 1912, Bd. 32, S. 2089.
[73]) Stahl u. Eisen 1912, Bd 32, S. 1532.
[74]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1201.
[75]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1490.
[76]) Compt rend. 1912, Bd. 154, S. 1229; Chem.-Ztg. 1912, S. 805.
[77]) Chem News 1885, Bd. 52, S. 68.
[78]) Amer. Journ. Science 1912 [4], Bd. 34, S. 214; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 517.
[79]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1203.
[80]) Stahl u. Eisen 1907, Bd. 27, S. 781; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 380.
[81]) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 250; Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 274; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 352, 413

sulfat keine Veränderung erleidet. Nachdem das überschüssige Wasserstoffsuperoxyd durch kurzes, starkes Erhitzen zerstört worden ist, kann das Vanadintetroxyd mit Kaliumpermanganatlösung titriert werden. Die Bestimmung des Vanadins in Chromvanadinstählen war nach den bisher üblichen Methoden recht umständlich und zeitraubend, weil ihr stets eine Abscheidung des Chroms vorausgehen mußte. Dies ist aber einer Untersuchung O. BECKERS[82]) zufolge garnicht nötig, da die Titration von Vanadintetroxydlösungen mit Kaliumpermanganatlösung selbst durch relativ beträchtliche Chromisalzmengen nicht störend beeinflußt wird. Der Vanadingehalt in Chromvanadinstählen kann daher direkt nach dem von E. DEISS und H. LEYSAHT[83]) modifizierten ROTHE-CAMPAGNEschen Verfahren ermittelt werden. Es empfiehlt sich nur, die hierbei schließlich erhaltene schwefelsaure Chromvanadinlösung bis auf etwa 1 Liter zu verdünnen und ihr vor der in der Wärme auszuführenden Titration mit der verdünnten Permanganatlösung 30 ccm Phosphorsäure vom spez. Gew. 1,30 zuzusetzen, wodurch die Erkennung des Farbenumschlags wesentlich erleichtert wird. Auch bei der in gleicher Weise erfolgenden Vanadinbestimmung im Ferrovanadin, bei welcher sogar die Entfernung des Eisens durch wiederholtes Ausschütteln der salzsauren Ferrovanadinlösung mit Äther in Wegfall kommen kann, verursacht nach P. SLAWIK[84]) selbst ein höherer Chromgehalt der Legierung nur unbedeutende, praktisch kaum in Betracht kommende Fehler.

Von den verschiedenen, zur Aufschließung des Chromeisensteins in Vorschlag gebrachten Verfahren hält TH. ST. WARUNIS[85]) den HEMPELschen Aufschluß mit Natriumsuperoxyd für den weitaus besten — eine Ansicht, der ich auf Grund eigener Erfahrungen durchaus beipflichten kann. Nur bei der Untersuchung besonders schwer zersetzbarer Chromeisenerze kommt es ab und zu vor, daß ein einmaliges Schmelzen mit reinem Natriumsuperoxyd nicht zu einem vollständigen Aufschluß führt. In solchen Fällen empfiehlt es sich nach WARUNIS, 0,3—0,4 g des aufs feinste zerriebenen Erzes in einem Silbertiegel mit 4 g Natriumsuperoxyd und 0,5 g Kaliumnitrat innig zu mengen und nach Überschichtung mit der gleichen Menge des Natriumsuperoxyd-Salpeter-Gemisches zunächst einige Minuten lang sehr vorsichtig, dann aber $^1/_4$ Stunde lang auf helle Rotglut zu erhitzen, wobei die Schmelze mit einem Silberdraht öfters umzurühren ist. — Zur Bestimmung des Chroms in hochprozentigem Ferrochrom und in reinem Chrom bedient sich K. MÜLLER[86]) eines beachtenswerten Verfahrens, bei welchem die Oxydation des Chroms zu Chromsäure durch Kaliumpermanganat in schwefelsaurer Lösung erfolgt. Da die seit einiger Zeit in den Handel gebrachten, auf aluminothermischem Wege dargestellten Eisenchromlegierungen zur Qualitätsstahlerzeugung benutzt werden und für diesen Zweck keine größeren Mengen Aluminium enthalten dürfen, so ist in derartigen Legierungen neben dem Chromgehalt stets auch der wohl nie fehlende Gehalt an Aluminium sorgfältig zu ermitteln. Das hierzu von K. MÜLLER (a. a. O.) ausgearbeitete Verfahren, auf welches hier nur hingewiesen werden kann, erscheint mir durchaus empfehlenswert.

Zur raschen und genauen Bestimmung des Wolframs in dem von Säuren schwer angreifbaren Ferrowolfram erwärmt R. FIEBER[87]) die äußerst fein gepulverte Legierung anhaltend mit stark überschüssigem Brom, zuletzt unter Zugabe von konzentrierter Salzsäure, und setzt nach Vertreibung des Bromüberschusses 1—2 ccm konzentrierte Salpetersäure und wenige Tropfen Fluorwasserstoffsäure hinzu. Die möglichst weitgehend eingedampfte Lösung wird dann mit verdünnter Salzsäure aufgenommen und zum Sieden erhitzt. Der aus Wolframsäure und Kieselsäure bestehende Niederschlag wird nach einigem Stehen auf ein aschefreies Doppelfilter abfiltriert und mit salzsäurehaltigem Wasser ausgewaschen. Nach dem Durchfeuchten mit Ammoniumnitratlösung wird er dann mitsamt dem Filter vorsichtig geglüht, gewogen und schließlich zur Entfernung der ihm noch beigemengten Kieselsäure mit Fluorwasserstoffsäure und Schwefelsäure abgeraucht. Die Ausführung dieses Bestimmungsverfahrens dürfte allerdings wegen der anzuwendenden großen Brommengen (mindestens 10—15 ccm Brom für 0,5 g Legierung) recht wenig angenehm sein. Hochprozentige Eisenwolframlegierungen lassen sich übrigens nach T. KUCZYNSKI[88]) auch durch Erhitzen im Chlorstrom oder durch Behandlung mit Salpetersäure und Fluorwasserstoffsäure der Analyse zugänglich machen. Noch bequemer dürfte aber die von P. SLAWIK[89]) empfohlene Aufschließung des Ferrowolframs durch Zusammenschmelzen mit der zehnfachen Menge Natriumsuperoxyd sein.

Zur Bestimmung des Kupfers im Roheisen und Stahl pflegte man es bisher aus der bei der Schwefelbestimmung hinterbleibenden salzsauren Eisenlösung mit Schwefelwasserstoffgas abzuscheiden. E. KNOPPIK[90]) hält es für zweckmäßiger, die vom etwa vorhandenen Graphit und der Kieselsäure abfiltrierte salzsaure Lösung des Eisens in stark verdünntem und siedendem Zustand mit Natriumhypophosphit zu versetzen, bis sie farblos oder schwach grünlich geworden ist, und aus der so vorbereiteten Lösung das Kupfer durch Zugabe festen Natriumthiosulfats zu fällen. Das mit salzsäurehaltigem Wasser ausgewaschene Schwefelkupfer wird durch Glühen an der Luft in Kupferoxyd übergeführt, welches gewogen und dann in einigen Tropfen Königswasser aufgelöst wird. Die in dieser Lösung noch enthaltenen minimalen Mengen von Eisen und Kieselsäure werden in üblicher Weise bestimmt und vom Gewichte des unreinen Kupferoxyds in Abzug gebracht. Bedeutend weniger zeitraubend ist ein zum gleichen Zwecke von S. ZINBERG[91]) angegebenes Verfahren. Er löst 3—5 g des Eisens in einer Kohlensäureatmosphäre unter Erwärmen in verdünnter Schwefelsäure auf, läßt die Lösung im Kohlensäurestrom erkalten und filtriert dann das bei dieser Arbeitsweise bis auf Spuren ungelöst zurückbleibende metallische Kupfer rasch ab. Dieses wird nach dem Auswaschen mit Wasser an der Luft zu Kupferoxyd verglüht und als solches gewogen. — Hingewiesen sei hier noch auf eine für den Eisenhüttenchemiker recht interessante ausführliche Beschreibung der analytischen Methoden, welche von der Chemikerkommission des STAHLVERBANDES DER VEREINIGTEN STAATEN[92]) zur Bestimmung von Kupfer, Mangan, Kohlenstoff, Schwefel, Phosphor, Silicium und Titan im Roheisen empfohlen werden.

Ein von E. C. CARRON[93]) beschriebenes „Schnellverfahren" ermöglicht es, die vollständige Analyse eines Zink, Aluminium und Mangan enthaltenden Ferronickels mit einer für die Bedürfnisse der Praxis genügenden Genauigkeit bereits in fünf bis sechs Stunden auszuführen; es bietet zwar nichts prinzipiell Neues, stellt aber eine ganz geschickte Kombination an sich bekannter Trennungs- und Bestimmungsmethoden dar.

Zur Bestimmung von Sauerstoff in Eisen und Stahl bedienen sich W. H. WALKER und W. A. PATRICK[94]) eines durchaus neuen Verfahrens. Sie mengen 25 g des zu untersuchenden Eisens in einem Graphittiegel mit 4—5 g feinst gepulvertem Graphit, befreien dieses Gemisch durch 15 Minuten langes Erhitzen auf 500—600° C. in einem elektrisch beheizten Vakuumofen und durch nachfolgendes Überleiten von absolut trockenem Stickstoff vollständig von etwa eingeschlossenen Luft- und Gasmengen und erhitzen es dann fünf Minuten lang im Vakuum auf 900—1000° C. Hierbei verbindet sich der im Eisen in Form von Metalloxyden vorhandene Sauerstoff mit dem beigemengten Graphit zu Kohlenoxyd, welches durch einen Strom trockenen Stickstoffs quantitativ in einen an den Ofen angeschlossenen Apparat übergeführt und in diesem unter Vermittlung erhitzten Jodpentoxyds zur Bestimmung gebracht wird. — Die ebenso wichtige wie schwierige Frage der qualitativen und quantitativen Bestimmung von Schlackeneinschlüssen im Stahl ist im Berichtsjahre vom metallographischen und vom chemischen Standpunkte aus von G. MARS und F. FISCHER[95]) erörtert worden. Aus den zur Zeit noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen geht hervor, daß von den zur Isolierung der Schlackeneinschlüsse bisher in Vorschlag gebrachten chemischen Verfahren die EGGERTZsche Jodmethode in etwas modifizierter Ausführungsweise noch die relativ richtigsten Resultate zu liefern vermag.

Nickel. Um mit Hilfe der bekannten TSCHUGAEFFschen Dimethylglyoximreaktion Nickel auch in solchen Metallgegenständen nachweisen zu können, bei welchen die mit einer Probeentnahme verbundene Beschädigung aus irgend einem Grunde vermieden werden soll, bringt V. FORTINI[96]) ein Tröpfchen einer Lösung von 0,5 g Dimethylglyoxim, 5 ccm 98 %igem Alkohol und 5 ccm konzentrierter Ammoniakflüssigkeit auf den mit Äther sorgfältig entfetteten Gegenstand. Ist letzterer nickelhaltig, so entsteht an der befeuchteten Stelle schon nach einigen Sekunden ein deutlich rosa gefärbter Fleck. Sollen neu vernickelte Gegenstände oder frische Bruchflächen untersucht werden, so empfiehlt es sich, diese an der zu benetzenden Stelle mit einer kleinen Oxydationsflamme zu erwärmen und die Prüfung nach dem Erkalten vorzunehmen. Dieses einfache und rasch ausführbare Verfahren dürfte sich namentlich für zollamtliche Untersuchungen sehr gut eignen.

Platin und Platinmetalle. Die behufs gravimetrischer Bestimmung des Platins mitunter auszuführende Abscheidung als Sulfid durch Fällung mit Schwefelwasserstoff erfolgt bekanntlich nur langsam und unvollständig. Sie läßt sich aber, wie R. GAZE[97]) festgestellt hat, wesentlich beschleunigen und quantitativ gestalten, wenn die Platinlösung mit 5—10 % Mercurichlorid oder Mercuronitrat versetzt und dann bei einer Temperatur von 80—90° C. mit Schwefelwasserstoffgas gesättigt wird, — ein Kunstgriff, den übrigens E. MURMANN[98]) schon vor längerer Zeit zur raschen und bequemen Abscheidung von Schwefelzink empfahl. Der aus den Sulfiden des Quecksilbers und Platins bestehende Niederschlag hinterläßt beim Glühen an der Luft reines Platin, welches direkt gewogen werden kann. H. ARNOLD[99]) beschreibt ein einfaches Verfahren zur Analyse von Legierungen, welche aus Platin, Silber, Kupfer, Nickel und Eisen be-

[82]) Stahl u. Eisen 1912, Bd. 32, S. 1876.
[83]) Chem.-Ztg. 1911, S. 869.
[84]) Chem.-Ztg. 1912, S. 171.
[85]) Ztschr. anal. Chem. 1912, Bd. 51, S. 480; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 354.
[86]) Stahl u. Eisen 1912, Bd. 32, S. 2049.
[87]) Chem.-Ztg. 1912, S. 334.
[88]) Anzeiger Akad. Wiss. Krakau; Reihe A, 1911, S. 542; Chem. Centralbl. 1912, [II], S. 283.
[89]) Chem.-Ztg. 1912, S. 106.
[90]) Stahl u. Eisen 1912, Bd. 32, S. 1703.
[91]) Ztschr. anal. Chem. 1912, Bd. 51, S. 19; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 131.
[92]) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 801; Chem.-Ztg. 1912, S. 1135.
[93]) Ann chim. analyt. appl. 1912, Bd. 17, S. 205; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 564.
[94]) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 799; Chem.-Ztg. 1912, S. 1145.
[95]) Stahl u. Eisen 1912, Bd. 32, S. 1557.
[96]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1461.
[97]) Apoth.-Ztg. 1912, Bd. 27, S. 959; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 58.
[98]) Monatshefte für Chemie 1898, Bd. 19, S. 404.
[99]) Ztschr. analyt. Chem. 1912, Bd. 51, S. 550; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 554.

stehen. Man löst die Legierung in Königswasser, raucht die Lösung dreimal mit Salzsäure ab und dampft sie dann unter Zugabe von Salzsäure und Chlorkalium auf dem Wasserbade zur Trockne ein. Der Rückstand wird hierauf mit Methyl- oder Äthylalkohol extrahiert, wobei Kupfer, Nickel und Eisen als Chloride in die alkoholische Lösung eingehen und nach bekannten Methoden getrennt werden können. Chlorsilber und Kaliumplatinchlorid bleiben ungelöst zurück und werden nach dem Auswaschen mit Alkohol zunächst vorsichtig unter Luftzutritt und dann im Wasserstoffstrom erhitzt. Das aus Chlorkalium, metallischem Silber und metallischem Platin bestehende Reduktionsprodukt behandelt man nacheinander mit verdünnter Salpetersäure und verdünnter Ammoniakflüssigkeit und kann dann aus der abfiltrierten Lösung das Silber durch Schwefelwasserstoff abscheiden, das auf dem Filter befindliche Platin aber nach dem Glühen und dem Abrauchen mit Fluorwasserstoffsäure zur Wägung bringen. Hierzu sei bemerkt, daß die von ARNOLD analysierten Legierungen sämtlich viel Platin neben wenig Silber enthielten; sofern die vorhandene Menge des Silbers die des Platins erheblich übersteigt, dürfte bei der Behandlung des aus Silber und Platin bestehenden Reduktionsproduktes mit Salpetersäure höchstwahrscheinlich auch ein Teil des Platins mit in Lösung gehen. — Zur Bestimmung des Platins in den platinhaltigen Kupfererzen der RAMBLER-Grube in Wyoming pflegt C. DART[100]) achtmal je 1 Probiertonne des Erzes so oft anzusieden, bis die Reguli ganz weich sind. Die beim Abtreiben erfolgenden Edelmetallkörner werden zusammen gewogen, dann zu je vier unter Zugabe der zehnfachen Gewichtsmenge Feinsilber nochmals mit Blei abgetrieben und hierauf mit Salpetersäure behandelt. Hierbei gehen Silber, Platin und Palladium in Lösung, während Gold zurückbleibt und zur Wägung gebracht wird. Die durch Fällung mit Salzsäure vom Silber befreite Lösung wird ammoniakalisch gemacht und nach dem Ansäuern mit Ameisensäure eine halbe Stunde lang zum Sieden erhitzt, wodurch Platin und Palladium metallisch zur Abscheidung gelangen und gewogen werden können. Die salzsalpetersaure Lösung dieses Metallgemisches wird dann zur Trockne eingedampft, mit etwas Salzsäure und Wasser wieder aufgenommen, schließlich mit Chlorammonium gesättigt und mit Alkohol versetzt. Nach eintägigem Stehen wird das Ammoniumplatinchlorid abfiltriert, mit Salmiaklösung ausgewaschen und behufs Wägung zu Metall verglüht. — M. WUNDER und V. THURINGER haben das Dimethylglyoxim zur gravimetrischen Bestimmung von Platin und Palladium zu verwenden versucht. Ihren Studien zufolge ist auf diesem Wege eine vollständige Fällung des Platins[101]) nicht zu erzielen. Dagegen scheidet sich das Palladium[102]) aus der schwach salzsauren Lösung seines Chlorürs bei $^1/_2$-stündigem mäßigen Erhitzen mit einem Überschuß einer 1 %igen Lösung von Dimethylglyoxim in 2 %iger Salzsäure quantitativ als gelbes Palladiumglyoxim ab, welches nach dem Auswaschen und Trocknen durch vorsichtiges Glühen in Metall übergeführt und als solches gewogen werden kann. In dieser Weise läßt sich auch eine exakte Trennung des Palladiums von Kupfer und Eisen[103]) sowie von Nickel[102]) erzielen. Ist neben dem Palladium nur Nickel vorhanden, — ein Fall, der in der Praxis allerdings selten vorliegen dürfte, — so braucht man die vom Palladiumniederschlag abfiltrierte Lösung nur zum Sieden zu erhitzen und schwach mit Ammoniakflüssigkeit zu übersättigen, um auch das Nickel als Nickelglyoxim quantitativ zur Fällung zu bringen.

Generalversammlung des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie in München am 21. Juni 1913.

Vors.: Geh. Kommerzienrat Coste, Biere.

Die infolge des Ablaufes der Wahlperiode ausscheidenden Ausschußmitglieder Dr. BRUCKNER, Dr. ZSCHEYE und SCHERZER, sowie die Stellvertreter MAX NORD, Dr. O. KOCH und E. SCHANDER wurden wiedergewählt. Die nächste Generalversammlung findet 1914 in Dresden statt, für das Jahr 1915 ist Danzig vorgesehen.

Welche Erfahrungen liegen für die Einmietung der Schnitzel unter Impfung mit Lacto-Pülpe vor?

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. A. Herzfeld, Berlin.*)

Redner erläutert zunächst die Bedeutung des Wortes „Lacto-Pülpe" dahin, daß man darunter ausgelaugte Schnitzel versteht, die mit Hilfe von Reinkulturen von Bakterien in eine reine Milchsäuregärung übergeführt worden sein sollen.

Vortr. hat solche Versuche teils im Laboratorium, teils in Verbindung mit Rübenwirtschaften im Jahre 1893 ausgeführt und bei den Laboratoriumsversuchen festgestellt, daß durch künstliche Impfung mit Milchsäurebakterien ein Sauergut von außerordentlich angenehm reinem Geschmack erzielt und daß das Material auch nur mäßig verflüssigt wurde. Er stellte damals fest, daß die von MAERCKER beobachteten hohen Verluste an fester Substanz in den Schnitzelmieten nicht auf Umwandlung von organischer Substanz in Gase, sondern lediglich auf die Verflüssigung durch Bakterien zurückzuführen sind. Die Impfungsversuche mit Bakterien in Rübenwirtschaften ergaben jedoch im Großbetriebe negative Resultate, wahrscheinlich, weil die Verteilung der zugefügten Bakterien nicht genügend gelang. Im Jahre 1909 ist von BOUILLIANT auf Veranlassung des DR. ROUX vom Institut PASTEUR ein Milchsäurebacillus rein gezüchtet worden, der sich besonders zur Impfung von Schnitzeln eignen soll. Zahlreiche Versuche sind damit in Frankreich angestellt worden, die jedoch sämtlich bezüglich der Verluste ungenügend kontrolliert worden sind. Mit Sicherheit scheint jedoch daraus hervorzugehen, daß die künstlich in Milchsäuregärung versetzten Schnitzel bedeutend bessere Fütterungsresultate an Ochsen und Hammeln ergaben als gewöhnliche Sauerschnitzel. Dies gilt auch für Versuche, die in der ungarischen Zuckerfabrik Hatvan mit Bakterienkulturen aus dem Laboratorium MOSER in Wien angestellt wurden, und über die DR. ZAITSCHEK kürzlich berichtet hat. Bei all diesen Versuchen, die teils in sehr großem Maßstabe ausgeführt wurden, wurden die Milchsäurereinkulturen zunächst in sterilisiertem Rohsaft in bekannter Weise vermehrt und die so erhaltene Flüssigkeit auf die Schnitzel gespritzt.

Vortr. ist der Ansicht, daß dieses Verfahren in Deutschland nicht so leicht auszuführen sein wird wie in Frankreich und Österreich-Ungarn, denn man preßt, wie aus den Berichten hervorgeht, die Schnitzel in diesen Ländern viel schwächer ab als bei uns. In Hatvan sind für die Versuche zum Beispiel Schnitzel, welche eingemietet einen Trockensubstanzgehalt von nur 5,8 und ausgemietet einen solchen von 6,8 besaßen, verwendet worden, während man in Deutschland auf 14—16 % Trockensubstanz, ja auch höher abpreßt. Die gepreßten Schnitzel bilden deshalb in Deutschland eine mehr zusammenhängende Masse. Es finden sich häufig große Klumpen darin und die Impfung macht deshalb Schwierigkeiten. Redner bezweifelt aber überhaupt, daß die Impfung notwendig sein wird, da nach den Untersuchungen BEIJERINCKS feststeht, daß sich eine Reinzüchtung von Milchsäurebakterien in der Praxis wahrscheinlich auch durch blosse Innehaltung bestimmter Temperaturoptima für die einzelnen Bakterien erzielen lassen wird. Bekanntlich erhält man beim Erhitzen einer wässrigen Aufschwemmung von Darrmalz auf 50° C. stets eine ziemlich reine Milchsäuregärung, bei längerem Erhitzen auf 35° C. hingegen eine Buttersäuregärung. Vermutlich wird dadurch, daß man die ausgelaugten Schnitzel zunächst einige Zeit in der Fabrik auf 50° C. hält und dann rasch abkühlt, in diesen auch ohne Impfung eine reine Milchsäuregärung hervorgerufen werden können. Besonders bei Rücknahme von Diffusionsabwässern oder bei Anwendung von natürlich gesäuerten Betriebswässern für die Diffusion ist zu fürchten, daß die Imfung gänzlich wirkungslos bleibt, und man wird in solchen Fällen vermutlich viel mehr mit der bloßen Innehaltung der Temperaturoptima erreichen.

Verf. hat dann kürzlich mit verschiedenen Reinkulturen von Milchsäurebakterien, die er Herrn Professor DR. HENNEBERG verdankt, im Laboratorium von neuem Einmietungsversuche mit Schnitzeln vorgenommen und dabei gefunden, daß auch bei sorgfältigster Sterilisierung des Materials vor der Impfung sich die darin enthaltenen Dauersporen nicht genügend vernichten lassen, und daß bei 35—40° C. eine sehr reine Milchsäuregärung in WECKschen Gläsern in Material eintrat, welches unter sonst gleichen Bedingungen unter Aufbewahrung bei niederer Temperatur in den Gläsern stark schimmelte. Es wurde ferner festgestellt, daß auch bei reiner Milchsäuregärung sich stets mit der Zeit größere Mengen der festen Schnitzelsubstanz verflüssigen.

Als entscheidend für die Anwendung der Impfung bezeichnet deshalb Vortr. die Klärung der Frage, ob die verflüssigte Substanz erheblichen Nährwert besitzt, was in der Tat aus älteren Versuchen von ZUNTZ und von MEHRING zu folgern ist, denn diese haben gezeigt, daß die Milchsäure entsprechend ihrem molekularen Verbrennungswert von 1318 g-Calorien im Tierkörper ausgenutzt werden kann. Bei der Milchsäuregärung des Zuckers findet bekanntlich nur eine geringe Wärmetönung statt, von den rund 4000 Calorien eines Kilogramms Rohrzucker gehen dabei nur rund 100 = 2,5 % verloren, so daß es also vom Standpunkt obiger Versuche für den Nährerfolg ziemlich gleichgültig sein würde, ob man Zucker oder Milchsäure füttert. Indessen haben die Versuche von KELLNER und neuerdings von VÖLTZ ergeben, daß bei Sauerfutter stets eine Verdauungsdepression eintritt. Zu entscheiden bleibt, ob diese von der Säure selbst oder von den stets in diesem Futter vorhandenen lebenden Bakterien herrührt. Letztere könnte man abtöten. Vortr. ersucht schließlich, Versuche zur Herstellung von Lacto-Pülpe in der nächsten Kampagne auch in Deutschland vorzunehmen und sie der Kontrolle des Instituts für Zucker-Industrie zu unterstellen.

Hat das Hyross-Rak-Verfahren in Hinsicht auf Ausbeute und Betriebssicherheit in letzter Kampagne befriedigt?

Direktor Dr. Martin, Schafstädt.*)

Um diese Frage zu beantworten, wird es notwendig sein, auf die ganze Arbeitsweise mit dieser Batterie einzugehen. Denn es ist sicher, daß das Verfahren, obgleich es nun bereits seit sechs Jahren bei uns in Benutzung ist, doch noch einige Mängel hat, die man als Kinder-

[100]) Metallurg. Chem. Eng. 1912, Bd. 10, S. 219; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 388.
[101]) Ann. chim. analyt. appl. 1912, Bd. 2, S. 328; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 266.
[102]) Ann. chim. analyt. appl. 1912, Bd. 2, S. 201; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 554.
[103]) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 101; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 90.
*) Eigenbericht vom Vortragenden; vergl. Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 469.

*) Eigenbericht vom Vortragenden; vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 479.

krankheiten bezeichnen darf. Diese werden behoben werden, gleich wie bei allen älteren und neueren Verfahren ähnlicher Art, z. B. der Diffusion, sobald diese Arbeitsweise sich mehr in der Industrie ausbreitet und je mehr Leute mit ihr arbeiten. Als hindernd in den Verbesserungsbestrebungen und der Einführung in die Industrie ist zunächst zu berücksichtigen der Patentstreit mit der DEUTSCHEN GESELLSCHAFT ZUR VERWERTUNG VON ZUCKERSCHNITZELN, welcher im Anfang dieses Jahres zwar durch Vergleich beendet, aber im Prozeßwege bestimmt zu Gunsten des HYROSS-RAK-Verfahrens entschieden worden wäre. Redner weist in dieser Hinsicht auf ein Gutachten des Kaiserlichen Patentamtes, Beschwerde-Abteilung II, vom 7. Januar d. Js., hin, in dem es heißt, „daß das in der ZUCKERFABRIK CÖTHEN ausgeübte Verfahren bezw. die Benutzungsweise der HYROSS-RAKschen Diffusionsbatterie mit dem Verfahren der Patente 14953, 165796, 193600 und 204197 im technologischen Sinne nicht übereinstimmt.“ Durch diese Entscheidung ist das größte Hindernis beseitigt, das den weiteren Verbesserungsarbeiten im Wege stand, weil man nicht mehr zu befürchten hat, daß die darauf verwandten Unkosten und Mühen vergeblich sind. Weiter ist zu berücksichtigen, daß in der Zuckerfabrik zu Schafstädt die beiden HYROSS-RAK-Batterien als Versuchsbatterien provisorische Aufstellung fanden. Solche Aufstellungen bringen naturgemäß eine ganze Anzahl von Übelständen mit sich, die zum Teil erst bei der Inbetriebnahme erkannt werden, zum Teil durch die gegebenen Verhältnisse bedingt sind, denen man sich anpassen muß. Der größte Übelstand bei der derzeitigen Aufstellung liegt darin, daß es nicht möglich ist, den von den Batterien kommenden Saft mit natürlichem Gefälle den Mischgefäßen zuzuführen. Man ist dadurch nicht in der Lage, messen und nachweisen zu können, wie viel Liter Saft auf den Zentner verarbeitete Rüben abgezogen wurden. Man könnte dies annähernd berechnen nach der Leistung der Pumpe, die den Saft von den Mischpfannen nach der Saturation drückt, doch würde diese Berechnung mit soviel Fehlerquellen behaftet sein (z. B. die verschiedene Saftschwere der beiden Batterien die ungleiche von diesen aufgenommene Rübenmenge und die beim Einlauf der Säfte eintretende Mischung mit Kalkmilch, der ungleichmäßige Gang der Pumpe, die sich nach dem Bedarf richten muß, ihr zeitweiliger Leergang usw.), daß eine sichere Angabe darüber nicht gemacht werden könnte. Mit dieser Behinderung hängt nun weiter zusammen die verschiedene Auslaugung der den letzten Diffuseur verlassenden entzuckerten Schnitzel innerhalb kurzer Zeit. Versuche, das Absüßwasser, welches in den letzten Diffuseur mittels einer Pumpe gedrückt wird, mit Wassermessern zu bestimmen, schlugen bisher fehl infolge der ungenauen Arbeit dieser Apparate.

Für die kommende Kampagne hat die Firma STEINLE & HARTUNG, Quedlinburg, einen Kesselspeise-Scheidewassermesser für heißes Wasser zur Verfügung gestellt, der stündlich 10 cbm anzeigt, und Vortr. hofft, so seinem Ziele wesentlich näher zu kommen. Die in den ersten drei Kampagnen sich häufiger wiederholenden Brüche an den Batterien und ihren beengenden Teilen finden zum Teil gleichfalls ihre Erklärung in der provisorischen Aufstellung. Die Haupttransmission liegt von denjenigen für den oberen und unteren Antrieb der Kammräder in zu kurzer Entfernung. Die die Kraft übertragenden Riemen mußten daher sehr straff gespannt laufen und versagten doch leicht, sobald durch ungleiches Einfüllen sich größere Widerstände an dem Konus einzelner Diffuseure bildeten, die zur Auspressung vorgesehen sind. Durch den verursachten ungleichmäßigen Gang der bewegten Teile wurden die Druckverhältnisse verschoben, übertrieben und riefen schließlich Bruch hervor. Seitdem der Betrieb durch Kettenantrieb zwangsläufig gestaltet worden, ist in den letzten drei Jahren kein Bruch wieder zu verzeichnen gewesen. Bei Neuaufstellungen dürfte ein Versagen nicht mehr vorkommen. Dies geht schon aus der Anlage in Cöthen hervor, die in den letzten Kampagnen eine Betriebsstörung nicht zu beklagen hatte. Selbstverständlich müssen in den Sommermonaten die bewegten Teile gründlich nachgesehen werden, was einen ganzen Teil Arbeit bereitet.

Vortr. glaubt den zweiten Teil der gestellten Frage bejahen zu dürfen! Für die glatte Arbeit, im Sinne des ersten Teiles dieser Frage, mit einer HYROSS-RAK-Batterie ist vor allen Dingen maßgebend eine gleichmäßige Zuführung sehr feiner und glatter Schnitzeln und in gleicher Art die Zuführung gut vorgewärmten Zirkulationssaftes. Will man eine Batterie in Gang setzen, so hat man dafür zu sorgen, daß der Zirkulationskasten mit Wasser von 88 bis 90° C. gefüllt ist. Bevor man die bewegenden Teile anlaufen läßt d. h. Schnitzel zuführt, muß die Zirkulationspumpe angelassen sein, damit keine Schnitzel in zu hartem Zustand vom Maischer ins erste Gefäß übertreten. Die Anwärmung der auszulaugenden Masse und dadurch die Erweichung der den Saft führenden Zellen geschieht bei diesem Verfahren in drei getrennten Vorgängen in den drei Zonen des Maischens durch innige Mischungen von Saft und Schnitzeln. In jeder Zone halten diese sich ungefähr vier Minuten auf. In der ersten werden sie auf ungefähr 50° C., in der zweiten auf 70° C., in der dritten auf 80° C. angewärmt. Die annähernde Richtigkeit dieser errechneten Aufstellung der Wärmegrade vermochte Vortr. festzustellen durch Thermometer, die in der Rücklaufleitung jeder Abteilung des Maischers nach dem Zirkulationskasten angebracht waren. Das Maischwasser bezw. der Maischsaft wird mit einer Pumpe aus dem Zirkulationskasten abgezogen, durch Gegenstromvor wärmer gedrückt, tritt hinter den Sieben jeder Abteilung des Maischer ein, durch sie hindurch und auf der entgegengesetzten Seite des Siebe aus, nachdem es die den Zwischenraum ausfüllenden Schnitzel durch drungen und erwärmt hat, um in den Zirkulationskasten und zu seinen Kreislauf zurückzukehren. Wird bei der Maischung versäumt, dem Saf die rechte Temperatur zu geben und diesen im richtigen Verhältnis (3 bis 4fache Menge) den Schnitzeln zuzusetzen, so tritt eine Ver stopfung der Überführung von dem einen Gefäß der Batterie zum ander ein. Die Gefäßteile der Diffuseure, welche die Schnitzel aufnehmen sind weiter gebaut, als diejenigen, welche mit ihnen die Verbindung z den vorhergehenden Gefäße bilden. Man bezweckt durch diese Konstruk tion, das Maischgut beim Austritt aus dem Gefäß zu zwingen, die i den Schnitzeln enthaltene Flüssigkeit abzugeben. Diese tritt hinter di Siebe, mit denen jedes Gefäß belegt ist, und unter dem Druck der Ab süßpumpe, welche 65 grädiges Wasser auf den letzten Diffuseur bring von einem Gefäß zum anderen über, vom 5. zum 4., zum 3., zum 2 zum Maischer. Dort dient sie zum Vorwärmen der frischen Schnitze Diejenige Saftmenge, welche hinter den Sieben des 1 Diffuseurs abgetrenn wird, geht nicht nach dem Maischer, sondern wird unter Druck nach der Maischgefäß und von dort mittels Pumpe in die Saturation geleitet. In Verbindungsstück zwischen zwei Gefäßen, der Übergangskammer, befinde sich der einzige Teil, welcher an der ganzen Batterie unter Patentschut steht, der Daumen. Dieser bewirkt die zwangsläufige Bewegung de seitlich angeordneten Mitnehmer. Nachdem die entsafteten Schnitze den Konus jeden Diffuseurs verlassen haben, kommen sie in die Über gangskammer und werden dort durch den Absüßsaft aus dem nachfolgende Gefäß aufgemaischt. Ein Flügel, der auf der Schneckenspindel befestigt ist die die Schnitzel durch jedes Gefäß treibt, sich mit ihr dreht, erfaßt si und schiebt sie dem Eingang des nächsten Diffuseurs zu. Nun sitzt i der Übergangskammer auf einer kleinen seitlich angeordneten Welle ei Mitnehmer zur Weiterbeförderung der Schnitzel bis auf die Schneck des kommenden Diffuseurs. Dieser Mitnehmer wird in Bewegung ge setzt dadurch, daß der Flügel an seiner Rückseite entlang streicht, ih dadurch vor sich herschiebt oder ihn aufzieht und durch Erfassen des nac rückwärts gerichteten Daumens zur Aufnahme neuen Schnitzelgute bereit stellt. Durch diese recht einfache, aber sinnreiche Anordnun wird die Bewegung der Schnitzel von einem Gefäß zum anderen ge sichert. In dem Augenblick der Bewegung zwischen beiden Gefäße tritt der Absüßsaft hinzu, maischt die zusammengepreßten Schnitze wieder auf, befähigt sie dadurch zur Abgabe neuen Preßsaftes und ve mehrt nun den Zuckergehalt, den er aus ihren Zellen auswäscht, bei de nächsten Pressung. Am letzten, dem fünften Diffuseur befindet sic ein von Hand verstellbarer Konus, durch den man den Austritt un damit die Höhe der Abpressung der Schnitzel regelt. Sie verlasse diesen mit einem durchschnittlichen Gehalt von 18 bis 19% Trocke substanz und einer Temperatur von rund 70° Celsius.

Da, wie oben ausgeführt wurde, der abgezogene Saft nicht gemesse werden kann, im voraus also auch nicht zu bestimmen ist, wievi Liter Absüßwasser auf den verarbeiteten Zentner Rüben zugesetzt wurd so konnte die Auslaugung auch nur eine unregelmäßige sein. S ließ sich nur bestimmen nach dem Zuckergehalt der dem Schnecke trog entnommenen Schnitzel, also dann, wenn es manchmal zu sp war. Das einzige Merkmal für den Zusatz an Absüßwasser, welch bisher zur Verfügung stand, war die Beobachtung der Gangart der A süßpumpen. Diese Gangart veränderte sich natürlich mit dem wec selnden Gegendruck in der Batterie. Hat z. B. der Batterieführer nic für gleichmäßigen Zugang der Schnitzel gesorgt oder den Zirkulation saft zu heiß werden lassen, wodurch die Schnitzel schlüpfrig werde so zeigt sich dies in dem Schnitzelstreifen, welcher die ganze Batter durchzieht, auch nach dem Abstellen des Fehlers dadurch, daß dies dünnere, wässrige oder überhitzte Teil, wenn er den fünften Diffuse erreicht, nicht gleichmäßig ruhig hervorquellend den letzten Konus ve läßt, sondern beim Austritt spritzt. „Die Batterie spuckt“, wie m sagt. Diese Schnitzel sind die schlecht ausgelaugten. Solche Period bringen hohe Auslaugezahlen und drücken den allgemeinen Durchschni häßlich in die Höhe. Bei der kurzen Zeit von 40 Minuten, währe deren die Schnitzel durch die Batterie gehen, muß eben doppelte Au merksamkeit auf gleichmäßige genaue Arbeitsweise gelegt werden. B der mangelhaften Auslaugung hat man es mit derselben Erscheinung tun, wie bei schlecht gestopften Diffuseuren einer ROBERTschen Batterie. Je flotter die Arbeit geht, je gleichmäßiger die Rüben u dementsprechend der Saft nach Menge und Anwärmung folgen, des besser ist die Leistung auch in Bezug auf die Auslaugung, wie sie a besten ist bei recht gut gestopften Gefäßen. Vortr. hofft in diesem Wint mit dem Scheiben-Heißwassermesser in der Lage zu sein, bestimmen können, wieviel Liter Absüßwasser stündlich auf die verarbeiteten Zentn Rüben zugesetzt werden müssen, und dann eine gleichmäßige, me befriedigende Auslaugung zu haben. Diese betrug im Durchschn dieser Kampagne 1,03% der 18%igen Schnitzel. Der unbestimmba Verlust bei der Ausbeuteberechnung war 0,106%. (Schluß folgt.)

Zuschriften an die Redaktion.

Tierärzte und Apotheker.]

Mit großem Interesse habe ich in der „Chemiker-Zeitung"[1]) die Eingabe des *„Verbandes geprüfter Nahrungsmittelchemiker"* und die Entgegnung seitens der Tierärzte gelesen. Es ist höchst amüsant, die Gründe durchzugehen, die allein den Tierarzt als geeignet für die fraglichen Untersuchungen erscheinen lassen sollen. Selbstverständlich wollen die Herren Tierärzte diese Untersuchungen nur deshalb in ihren Händen behalten, weil sie (nach ihrer Lesart) mehr davon verstehen, als die geprüften Nahrungsmittelchemiker. Sie versuchen sogar den Wert der betr. Examina herabzusetzen und scheinen gar keine Ahnung zu haben von dem, was eigentlich verlangt wird. Genau so rücksichtslos wie gegen die Nahrungsmittelchemiker gehen die Tierärzte gegen die Apotheker vor, denen sie durch Selbstbereitung und Selbstabgabe der Arzneien zu recht anständigen Preisen ganz empfindlich schaden. Genau so wenig stichhaltig, wie ihre Gründe den Nahrungsmittelchemikern gegenüber, sind diese auch den Apothekern gegenüber. Wenn die Tierärzte z. B. behaupten, daß die Apotheker nicht zuverlässig genug seien und viel zu hohe Preise in Anrechnung bringen, so ist dies eine Behauptung, welche in keiner Weise zutrifft und nicht scharf genug zurückgewiesen werden kann. Der einzig wahre Grund, der die Tierärzte in allen diesen Sachen bestimmt, ist der nervus rerum, und es wäre viel edler gehandelt, wenn sie es offen eingestehen würden. Es ist die höchste Zeit, daß hier energisch Front gemacht wird und die Tierärzte in ihre Grenzen zurückgewiesen werden. Leider ist bei der Uneinigkeit der Apotheker untereinander von diesen nicht viel zu erhoffen. Aber die Nahrungsmittelchemiker, die unabhängig und frei von den Ärzten dastehen, haben hier Gelegenheit, zu zeigen, ob sie dem Kampf um ihre Existenz gewachsen sind, und der größte Teil der Apotheker wird ihnen hierin im ureigensten Interesse tapfer zur Seite stehen.

Berlin-Adlershof, im Juli 1913. **C. A. Urban,** Apotheker.

Über Verbrennung und die erforderliche Luftmenge.]

Auf der Versammlung deutscher Gießereifachleute in Düsseldorf machte Oberingenieur *Schnabel*[2]) die Bemerkung, daß man bei der Verbrennung das vielfache der theoretischen Luftmenge nehmen müßte. Diese Behauptung ist nicht richtig. Der gefundene Luftüberschuß hat mit der Verbrennung selbst gar nichts zu tun. Diese überschüssige Luft wird an undichten Stellen der Feuerung eingesaugt, wo sie sich nicht mit den Verbrennungsgasen mischt, oder wo die Temperatur schon unter die Entzündungstemperatur gesunken ist. Treten Rauch und Ruß auf, so beweist das nur, daß auf dem Rost nicht die theoretische Luftmenge zugeführt wurde, sondern weniger. Es wäre auch eigentümlich, wenn die theoretische Luftmenge nicht ausreichen sollte. Durch einen Luftüberschuß wird die Anfangstemperatur herabgedrückt, was einer vollkommenen Verbrennung viel hinderlicher ist.[3])

Wiesbaden, den 13. August 1913. **O. Binder.**

[Wasserreinigung und Abwasserbeseitigung.]

Bei einer Besprechung des Buches „Wasserreinigung und Abwasserbeseitigung" von *Dr. Tillmans* in der „Chemiker-Zeitung"[4]) habe ich bei der Abhandlung des Kalk-Baryt-Verfahrens u. a. auch auf die Versuche *Heidepriems* über die Brauchbarkeit dieses Verfahrens in der Praxis hingewiesen. Ich möchte mich dahin berichtigen, daß die Versuche nicht, wie aus dem Lehrbuch „Die Reinigung des Kesselspeisewassers" von *Heidepriem* zu ersehen war, von diesem Autor selbst, sondern von *Dr. Hausdorff* stammen, wie ich nach Lektüre des in Frage kommenden Original-Protokolls festgestellt habe. Aus diesem Originalbericht geht weiter hervor, daß es sich bei den Versuchen *Hausdorffs* um Laboratoriumsversuche im kleinen handelte, ihm jedoch Erfahrungen und Analysenmaterial aus der Praxis nicht zur Seite standen. Aus diesem Grunde möchte ich die betreffende Stelle meiner Kritik dahin abändern, daß ich die von *Dr. Tillmans* aufgeführten Nachteile des Kalk-Baryt-Verfahrens für genügend erachte und eine Ergänzung dieser Aufzählung durch die *Hausdorff*schen Versuche nicht für erforderlich und vielleicht für den dem Laienstande angehörigen Leser als irritierend ansehe.

Charlottenburg, 28. Juli 1913. **Karl Braungard.**

[Fabrikation eines zuckerhaltigen Rübenmehls.]

Im Anschluß an den Vortrag von *A. Aulard*[5]) auf dem *Internationalen Kongreß für angewandte Chemie* zu New York über die Herstellung von Rübenmehl bemerken wir, daß wir mit Beginn der Zuckerkampagne die Herstellung eines Trockenproduktes aus den als Rübenschwänze bekannten Abfällen der Zuckerrüben herstellen und mit den entsprechenden Komponenten zu Viehfutter verarbeiten. Wir verwenden hierbei eine vorzügliche, eigenartige Apparatur für Massenproduktionen.

Berlin-Dyrotz, 29. Juli 1913. **Simson-Futterwerke. G. m. b. H.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 809. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 965. [3]) Vergl. *C. Bender*, Feuerungswesen. [4]) Chem.-Ztg. 1913, S. 514. [5]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 410.

Vermischte Nachrichten.

Geheimrat Prof. Dr. Wilhelm Ostwald feiert heute am 2. September einen sechzigsten Geburtstag. Ostwalds Arbeiten haben sich seit vielen ihren Problemen zugewandt, die der Chemie fernstehen. Unvergessen und ets dankbar anerkannt bleibt aber der gewaltige Anteil, den er an dem ufschwung der physikalischen Chemie besonders im letzten Viertel des erflossenen Jahrhunderts genommen hat. Seine zahlreichen Experimentalbeiten, von denen hier nur die Untersuchungen über die chemische ffinität, die elektrolytische Dissoziation und die katalytischen Wirkungen enannt sein mögen, sind in gleicher Weise ausgezeichnet durch die Beeutung des Gegenstandes und die geistige Höhe des Standpunktes wie urch die Schärfe der Beobachtung und die Exaktheit jeder Einzelheit. Noch viel größer denn als Experimentator aber ist Ostwalds Einfluß ls Schriftsteller und Lehrer gewesen. Viele Jahre hindurch hat das on ihm geleitete Institut in Leipzig die ganze Erde mit physikalischen hemikern versorgt. Sein „Lehrbuch der allgemeinen Chemie" war eine issenschaftliche Tat ersten Ranges; dieses Werk faßte nicht nur alle atsachen der physikalischen Chemie in großzügigster Weise zusammen, ondern wurde auch durch die Fülle neuer Ideen und Anregungen der usgangspunkt einer unzähligen Reihe von experimentellen Untersuchungen. ur weiten Verbreitung physikalisch-chemischer Kenntnisse haben die ersten uflagen seines „Grundrisses der allgemeinen Chemie" ausgezeichnete Dienste geleistet. Sein „Hand- u. Hülfsbuch physiko-chemischer Messungen" st ein unentbehrliches Werkzeug in allen Laboratorien geworden. Durch die wissenschaftlichen Grundlagen der analytischen Chemie" hat Ostwald ine neue breite Basis für analytische Untersuchungen geschaffen. Sein minentes pädagogisches Talent erwiesen Ostwalds „Grundlinien der anrganischen Chemie" und die „Schule der Chemie". Eine große Förderung at Ostwald auch der Geschichte unserer Wissenschaft zuteil werden issen; unter anderem verdanken wir ihm die Anregung zur Herausgabe er „Klassiker der exakten Wissenschaften".

Direktor Reinhardt Felsch, der derzeit dienstälteste Beamte der Generalrektion der Vereinigten Königs- und Laurahütte, Aktiengesellschaft für Bergau und Hüttenbetrieb, in Berlin, ist am 25. August infolge eines Herzschlags im 9. Lebensjahre gestorben.

Prof. Dr. Carl Neuberg, Dozent an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin, ist zum Vorsteher der chemischen Abteilung des Institutes für experimentelle Therapie in Dahlem ernannt worden.

Der technische Rat Dr. Ernst Roithner, Chemiker und Abteilungsbetriebsleiter der k. u. k. Pulverfabrik in Blumau nächst Felixdorf, ist im 43. Lebensjahre am 18. August in Baden bei Wien gestorben.

Prof. Sabatier in Toulouse ist von der Toulouser Universität, seinen Freunden und Schülern eine Plakette gestiftet worden, die ihm am 17. September von dem Präsidenten der französischen Republik Poincaré überreicht werden wird.

Der bekannte Keramiker Prof. Karl Schoch, Dozent an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg, ist im Sanatorium Grunewald nach längerem Leiden am 28. August gestorben.

Das Internationale physikalische Solvay-Institut in Brüssel erläßt ein Preisausschreiben, das zur *Förderung experimenteller Arbeiten in der Physik und physikalischen Chemie* dienen soll. Besonders berücksichtigt werden Forschungen über die Strahlungserscheinungen (Röntgenstrahlen und radioaktive Körper) und Studien über die Theorie von Energiemengen und über Molekulartheorien. Die jetzt zur Verfügung stehende Summe von 20000 Fr. soll nicht eigentlich als Preis verliehen, sondern zur Unterstützung laufender Forschungen vergeben werden; es können sich dazu Gelehrte jeder Nationalität melden. Bewerbungen sind bis zum 15. September an den Vorsitzenden des wissenschaftlichen Ausschusses Prof. Lorentz in Haarlem zu richten.

Auf der diesjährigen Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, E. V., zu Hamburg, Hotel Atlantic,[1]) wird am 19. September 1913 Generalsekretär Dr. Horney den Geschäftsbericht, Geh.-Rat Dr. Oppenheim den Kassenbericht erstatten. Professor Dr. Bernthsen wird über den *Entwurf eines Patent- und Gebrauchsmustergesetzes*, Rechtsanwalt Doermer über den *Entwurf eines Warenzeichengesetzes* berichten. *Über die Organisation der Volksversicherung* wird Rechtsanwalt Krug von Nidda, über *Französische Maßnahmen bei der Einfuhr deutscher Waren in Frankreich* Dr. Horney sprechen.

Bei der anläßlich des 125jährigen Geschäftsjubiläums der chemischen Fabrik W. C. Fikentscher in Marktredwitz gemachten Stiftung handelt es sich nicht um eine Einzelstiftung eines Firmeninhabers,[2]) sondern um eine Stiftung der Firma, an welcher sämtliche drei Firmeninhaber beteiligt sind.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1015. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1023.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Eindampfen von Flüssigkeiten. Schwz. P. 61416. G. Jebsen und Ch. Finckenhagen, Kristiania. 15. 5. 1912.

Elektroden, Herstell. von —, deren metallische Zuleitung durch einen Glasmantel vor der Einwirkung des Elektrolyten geschützt ist. Dtsch. Anm. Sch. 41751. Kl. 12. Schott & Gen., Glaswerk, Jena. 21. 8. 1912.

Elektrodenanordnung zur Verhinderung kathodischer Reduktion. Schwz. P. 61418. A. Pietzsch und G. Adolph, München. 1. 10. 1912.

Filter, dessen Gehäuse von der zu reinigenden Flüssigkeit in wechselnder Richtung durchströmt wird. D. G. M. 564386. Kl. 12. Vulcan-Werke Hamburg und Stettin, Akt.-Ges., Hamburg. 29. 10. 1912.

— für selbsttätige Reinigung. Holländ. Anm. 848. J. Brondian, Braine-le-Comte. 24. 6. 1912.

Flüssigkeiten, Reinigen, Klären und Entfärben von — und Gasen. Dtsch. Anm. M. 47409. Kl. 12. R. Marcus, Frankfurt a. M. 25. 3. 1912.

Kautschuk, Befestigung von — auf Metall. Schwz. P. 61425/426. The Electro-Chemical Rubber and Manufacturing Company, New York. 27. 5. 1911.

Oelfilter. D. G. M. 564400. Kl. 12. G. Bauer, Alpirsbach, Württ. 20. 6. 1913.

Oelreiniger mit Glaskörpern als Filtermaterial. Dtsch. Anm. A. 23584. Kl. 12. G. Adolph, Mainz. 27. 2. 1913.

Verdampfer, liegender — mit paarweise sich kreuzenden Siederohren. Dtsch. Anm. F. 36001. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 2. 1913.

Viscosimeter. D. G. M. 564397. Kl. 42. H. Schaffer, Berlin. 31. 5. 1913.

Wasserbad mit durchlöchertem Einsatz, Deckel und Tubus für Thermometer. D. G. M. 563698. Kl. 42. W. Greifenhagen, Hamburg. 1. 7. 1913.

Zentrifugal-Gasreiniger mit parallel- oder hintereinandergeschalteten Zellen mit getrennten Zu- und Ableitungen des Gases nahe der Achse. Dtsch. Anm. F. 33180. Kl. 12. C. Flössel, München. 11. 10. 1911.

Zylinderfilter, Neuerung an —. D. G. M. 564419. Kl. 12. Claritwerke G. m. b. H., Kreuznach. 3. 7. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Graphit, Reinigung von —. Dtsch. Anm. H. 60095. Kl. 12. Humann & Teisler, Dohna, Bez. Dresden. 4. 1. 1913.

Schwefelsäure, Reinigung bezw. Wiedergewinnung von — aus organische Substanzen enthaltenden Abfallsäuren beliebiger Herkunft. Ung. Anm. B. 6356. F. Bräunlich, Meuselbachban. 30. 1. 1913.

Stickstoffverbindungen, Herstellung und Reinigen von —. Ung. Anm. S. 6308. O. Silberrad, Buckhurst-Hill. 7. 6. 1912.

Zement, Herstell. eines wasserdichten —s durch Vermahlen der Klinker mit wasserabstoßenden Mitteln. Dtsch. Anm. H. 56730. Kl. 80. A. M. H. Hansen und M. Ch. J. Neve, Hamburg. 30. 1. 1912.

Organische Großindustrie.

Cyan, Herst. von — und Ammoniak aus Zuckerrübenschnitzel. Holländ. Anm. 1110. 2. 9. 1912. — Gewinnung von — und Ammoniak durch Überhitzen der beim Vergasen von Schlempe oder anderen stickstoffhaltigen, organischen Rohprodukten erhaltenen stickstoffhaltigen Verbindungen. Österr. Anm. 5941/12. 11. 7. 1912. — Österr. Anm. 5970/12 u. 5971/12. 12. 7. 1912. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M.

Entkalken von Häuten und Fellen. Dtsch. Anm. Sch. 39246. Kl. 28. Zus. z. Anm. Sch. 37219. P. Schneider, Ziebigk b. Dessau. 15. 9. 1911.

Erythren, Herstellung von —. Holländ. Anm. 1307. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 10. 1912.

Essigsäure, Darst. von — aus Acetylen durch Elektrolyse. Dtsch. Anm. F. 36218. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 3. 1913.

Fett, Behandlung von Leinöl mit Wasserstoff zwecks Gewinnung eines industriell verwertbaren —es. Schwz. P. 61421. F. Bedford und Ch. E. Williams, Sleaford (Engl.). 18. 12. 1911.

Gase, Abscheidung des Schwefelwasserstoffs und des Ammoniaks aus —n. D. R. P. 263905. Kl. 26. L. Bergfeld, Durlach. 28. 6. 1912.

Gerbstoffextrakte, Herstell. von —n aus Sulfitcelluloseablaugen. Dtsch. Anm. A. 22952. Kl. 28. M. Albersheim, Frankfurt a. M. 22. 10. 1912.

Gummiverbindungen, Herstellung von —. Ung. Anm. C. 2286. L. Collardon, Hanwell. 16. 1. 1913.

Isopren, Darst. von —. Dtsch. Anm. B. 68429. Kl. 12. Zus. z. P. 255519. 8. 8. 1912. — Dtsch. Anm. B. 69572. Kl. 12. Zus. z. P. 251216. 18. 11. 1912. — Dtsch. Anm. B. 70597. Kl. 12. Zus. z. P. 255519. 10. 2. 1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Kohleartige Substanzen, Einrichtung zur trocknen Destillation —. Schwz. P. 61362. H. Clarke, London, und J. A. Campbell, Ilford, Engl. 30. 5. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Destillieren v. —n. Ung. Anm. C. 2276. Société Anonyme des Combustibles Industriels, Haine-St.-Paul. 27. 12. 1912.

—, Vorrichtung zum Reinigen flüssiger, natürlicher —. Schwz. P. 61422. Th. St. Hamilton, Kansas City (Missouri, V. St. A.). 20. 4. 1912.

Leinöl, Herstellung von —- bezw. Firnisersatz. Ung. Anm. K. 5609. 21. 3. 1913. — Herstellung eines Ersatzmittels für — oder Firnis. Holländ. Anm. 720. 9. 7. 1912. W. Kaempfe, Großenhain i. S.

Nitroacetylcellulose, Darstell. von —. Schwz. P. 61424. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Treptow b. Berlin. 26. 8. 1912.

Organische Säuren, Herstell. des Anhydrids von —. Ung. Anm. B. 6334. W. A. Beatty, New York. 8. 1. 1913.

Sulfitablaugen, Verfahren, um —, die zum Weichmachen von Wasser dienen, dauerhaft zu machen. Ung. Anm. G. 3912. W. Günther, Kassel. 6. 5. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Baumwollfarbstoffe, Darstell. violett- bis grünblauer —. Dtsch. Anm. F. 35141. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 9. 1912.

Disazofarbstoffe, Darst. von roten basischen —n. Dtsch. Anm. F. 32470. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 6. 1911.

Farblacke, Herstellung von —n. Dtsch. Anm. F. 35536. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 11. 1912.

Fasern, Vorrichtung zur Gewinnung der — aus Blättern u. blattartigen Gebilden mit harter Außenhaut. D. R. P. 263787. Kl. 29. H. J. Boeken, Cöln a. Rh. 3. 12. 1912.

Firnisse, Erzeugung von —n und dergl. Ung. Anm. D. 2257. G. L. Davies und R. W. E. Windsor, London. 4. 2. 1913.

Gewebe, fortlaufendes Chlorieren, Bleichen, Säuern oder ähnliches Naßbehan von —n in Strangform in einem Behandlungsbehälter. D. R. P. 263763. K W. Mathesius und M. Freiberger, Charlottenburg. 23. 12. 1910.

Kunstseide, Herstell. von — aus Viscose. Schwz. P. 61381. Chemische Fab von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 11. 10. 1912.

—, Vorrichtung zum Durchstoßen und Reinigen des Capillarrohres von Spinndüsen Herstell. von —. D. R. P. 263786. Kl. 29. M. Denis, Mons, Belg. 11. 2. 1

Lacke, fäulnissichere — und Firnisse. Ung. Anm. C. 2287. L. Collardon, Han 16. 1. 1913.

Schwefelfarbstoffe, Darstell. von —n. D. R. P. 263903. Kl. 22. Zus. z. P. 253 Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 10. 1912.

—, Darst. eines neuen —s. Schwz. P. 61420. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikat Treptow b. Berlin. 7. 10. 1912.

Viscose, Herst. v. künstlichen Gebilden aus —. Ung. Anm. B. 6501. B. Borzykow Charlottenburg. 24. 5. 1913.

Viscoseseide, Herstell. von —. Holländ. Anm. 1665. Chemische Fabrik Heyden A.-G., Dresden-Radebeul. 30. 11. 1912.

Präparate.

Albumin, Erhöhung der Elastizität der aus Lösungen von — in Ameisensäure er lichen Körper. Schwz. P. 61423. 28. 5. 1912. — Holländ. Anm. 811. 20. 7. G. Diesser, Zürich-Wollishofen.

Allylphenole, Herst. von *C*-—n und ihren Analogen. Dtsch. Anm. C. 22532. Kl L. Claisen, Godesberg a. Rh. 2. 11. 1912.

Aluminiumformiate, Darst. unlöslicher oder schwerlöslicher — und -acetoform D. R. P. 263865. Kl. 12. A. Friedländer, Berlin. 5. 9. 1906.

2-Aminoanthrachinonsulfosäure, Darst. einer —. Dtsch. Anm. C. 22666. K Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 11. 12. 1912.

Arsenoedelmetallpräparate, Darst. v. —n. Dtsch. Anm. F. 34833 u. 35178. K Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 7. 1912 bezw. 26. 9.

Arsenverbindungen, Darstell. von organischen —. Dtsch. Anm. B. 68858. K Zus. z. P. 250264. H. Bart, Bad Dürkheim. 19. 9. 1912.

Fettsäuren, Herstell. von arsen- und phosphorhaltigen — und Salzen dieser Sä Holländ. Anm. 1188. F. Heinemann, Berlin. 16. 9. 1912.

Salicylsäure, Darst. von schwefelhaltigen Derivaten des *p*-Aminophenylesters de Dtsch. Anm. A. 23507. Kl. 12. I. Abelin, E. Bürgi u. M. Perelstein, Bern. 17.

Selenpräparate, Darst. organischer —. Dtsch. Anm. R. 36631. Kl. 12. J. D. Rie Akt.-Ges., Berlin-Britz. 1. 11. 1912.

Zahnpulver in Form eines parfümierten Steines. D. G. M. 564170. Kl Lehmann & Bohne, Berlin. 11. 7. 1913.

Metalle.

Aluminium, Trennung von Zink und —. Franz. P. 458189. A. D. Vialay. 31. 7.

Eisen, Wiedergewinnung von —, Stahl usw. aus Emailabfällen. Zus.-P. 176 17 Franz. P. 418971. Th. Goldschmidt A.-G. 5. 5. 1913.

Manganstahlschmiedestücke, Erzeugung widerstandsfähiger, von Schiefer und Plattenbildung freier —. Dtsch. Anm. M. 46816. Kl. 18. Manganese S Rail Company, Wilmington, Delaware, V. St. A. 24. 1. 1912.

Metalle, beweglicher Behälter zum Schmelzen von —n und Legierungen. Fra 458375. J. Berhuy. 26. 5. 1913.

Metallgegenstände, Vorrichtung zum teilweisen Härten von —n. D. R. P. 26 Kl. 18. W. Allabor u. J. Allabor, Rheineck, Schweiz. 20. 8. 1912.

Mineralien, Vorrichtung zur elektrischen Aufbereitung von — oder dergl. auf der verschiedenen Abstoßungen der Gutteilchen von einem geladenen, mit ge liegender Scheidefläche versehenen und bewegten Leiter. D. R. P. 263877. A. M. F. Blanchard, Asnières, Frankr. 23. 3. 1912.

Zink, Gewinnung von metallischem — aus seinen Erzen. Franz. P. 458149. Côte und P. R. Pierron. 30. 7. 1912.

Zinkstaub, Apparat zum Schmelzen von —. Franz. P. 458111. E. F. Côt P. R. Pierron. 29. 7. 1912.

Verschiedenes.

Harzmischungen, Erhöhung der Klebkraft von —. Österr. Anm. 9476/12. brüder Schubert, Berlin. 15. 11. 1912.

Imprägniermittel, Herst. von Anstrich- und —n. Ung. Anm. R. 3186. C. F Frankfurt a. M. 27. 1. 1913.

Kunststeine, Herst. von lithographischen —n. Holländ. Anm. 256. Lithogra Kunststein-Fabrik G. m. b. H., München. 5. 6. 1912.

Tabakextrakte, Gewinnung von —n. Schwz. P. 61414. Th. Oelenheinz, ruhe. 21. 8. 1912.

Patent-Löschungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Ammoniumnitrat, Darstellung von —. D. R. P. 259995. Kl. 12.

Ammonsulfat, Gewinnung von beim Lagern nicht zusammenbackendem —. D. 223098. Kl. 12.

Borsäure, Herstellung von — usw. D. R. P. 118073. Kl. 12.

Bromfettsäureverbindungen, Darstellung von — usw. D. R. P. 228835. K

Chromsäurelösungen, elektrolyt. Darstellung von —. D. R. P. 182287. Kl.

Dichlornaphthalin, Darst. eines Gemisches v. 1,4- und 1,5 —. D. R. P. 234912. K

Dichlornaphthalin-6-sulfosäure, Darst. von 1,4-—. D. R. P. 229912. Kl.

Gichtgas, Reinigen von —. D. R. P. 258796. Kl. 12.

Nitrobenzylalkohol, Darst. von *p*-—. D. R. P. 214949. Kl. 12.

Persäuren, Darst. von —. D. R. P. 228665. Kl. 12.

Säuren, Rohr für Konzentrationen von — usw. D. R. P. 176944. Kl. 12.

Salpetersäure, Darst. von — usw. D. R. P. 241711. Kl. 12.

Santalylhalogenide, Darstellung von —. D. R. P. 203849. Kl. 12.

Sauerstoff, Darst. von aktiven — enthaltenden Verbindungen, wie Percarbonate D. R. P. 245531. Kl. 12.

Schwefel, Entfernung des —s aus den bei der Leuchtgasfabrikation ben Reinigungsmassen. D. R. P. 178020. Kl. 12.

— in kolloider und beständiger Form enthaltende Präparate. D. R. P. 245621. K

Tonerdehydrat, Darstellung von —. D. R. P. 230118. Kl. 12.

Wasserstoff, Erzeugung v. reinem — durch Dampfzersetzung. D. R. P. 234175. K

Wasserstoffsuperoxydlösung, Herstellung wässriger — aus Natriumsuper D. R. P. 132090. Kl. 12.

Zinnchlorid, Trennung von wasserfreiem — usw. D. R. P. 234176. Kl. 12.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

luminium. (London, 29. August.) 86—88 £.

mmoniak, *schwefelsaures.* (New York, Mitte August.) Der Markt ist sehr ruhig. Lokoware wird zu 3 Doll. für 100 kg notiert, doch dürften feste Kaufangebote zu niedrigerem Preise Berücksichtigung finden. — *Salmiak.* Der weiße gekörnte Artikel ist bei matter Nachfrage, aber starkem Angebot auf $6^1/_4$ Cts. für 1 Pfd. gefallen, graues hält sich auch auf $6^1/_4$ Cts. und Stücksalmiak auf 10—$10^1/_2$ Cts., entsprechend Lieferungsmenge.

ntimon. (London, 29. August.) Regulus 29—30 £.

ariumverbindungen. (New York, Mitte August.) *Chlorbarium.* Der Preis ist von manchen Händlern bis auf 32 Doll. bei alsbaldiger Abnahme herabgesetzt worden, während andere nicht unter 32,50 Doll. für 1 t verkaufen wollen.

lei. (London, 29. August.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches $20^1/_4$ £, englisches $20^3/_4$ £.

rechnuß. (Hamburg, 28. August.) Trotz der hohen Preise fanden in den letzten Tagen größere Umsätze statt, und die Forderung von 27 M für 100 kg für Lokoware mußte bezahlt werden. Nach Nachrichten von draußen sind dort keine Vorräte mehr vorhanden, und man ist daher auf die neue Ernte, welche ungefähr im Februar/März nächsten Jahres zu erwarten ist, angewiesen.

alciumcarbid. Die Co. Brazileira Carbureto de Calcio baut in Palmyra in Minas Geraes, Brasilien, eine Calciumcarbidfabrik. Die Wasserkraftstation erzeugt 4500 PS. Die genannte Gesellschaft ist mit 1,7 Mill. M kapitalisiert.

mpher. (Hamburg, 28. August.) Die Marktlage blieb inzwischen unverändert ruhig. Broden werden zu 358 M, Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. wird zu 320 M für 100 kg ab Lager angeboten. Japan-Raffinat ist auf Abladung eher etwas fester. Die letzte Forderung lautete 310 M.

ascara Sagrada. (Hamburg, 28. August.) Nach Berichten von draußen sollen die Vorräte stark zusammengeschrumpft sein und die neue Ernte nur klein ausfallen. Infolgedessen fanden sowohl von Seiten des Konsums als auch der Spekulation größere Aufkäufe statt, so daß heute Lokoware nicht mehr unter 85 M für 100 kg zu beschaffen ist. Für etwa vierjährige Ware werden bereits Forderungen von 90 M gestellt.

assia fistula. (Hamburg, 28. August.) Dieser Artikel hat jetzt einen Preisstand erreicht, welcher teilweise bereits von der Spekulation Beachtung gefunden hat. Es wurden größere Posten zu 20 M für 100 kg aus dem Markt genommen. Ob bei diesen gedrückten Preisen auf eine Einsammlung der neuen Ernte gerechnet werden kann, dürfte wohl zu bezweifeln sein, da sich die Einsammlung bei solchen Preisen wohl kaum lohnen dürfte.

ellulose. Russische A.-G. Zellstoffabrik Waldhof in Pernau. Die Gesellschaft, die im abgelaufenen Jahre ihr Kapital von 10 auf 12 Mill. Rbl. erhöht hat, erzielte für 1912 einen Reingewinn von 1250323 (1118615) Rbl. Es werden wieder $4^1/_2$ % Dividende verteilt, an der die neuen Aktien zur Hälfte teilnehmen.

itronensäure (Hamburg, 28. August) ist eher etwas billiger. Lokoware sowohl als auch Lieferungsware wird zu 395 M für 100 kg angeboten.

sen. (Glasgow, 29. August.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 55 s. 11 d., für 1 Monat 56 s. $2^1/_2$ d., für 3 Monate 56 s. $9^1/_2$ d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Stores belaufen sich auf 187310 t gegen 186230 t in der Vorwoche.

döl. Ein mexikanischer Petroleumkonzern beabsichtigt, in Valencia eine große Ölraffinerie zu errichten, da die Produktion der dortigen beiden kleinen Raffinerien den Bedarf bei weitem nicht deckt; auch die Raffinerie in Alicante vermag dem Übelstand nicht abzuhelfen. Das gesamte dort verarbeitete Rohöl kommt aus den Vereinigten Staaten von Amerika, und zwar wurden eingeführt im Jahre 1912 in Valencia: 587,4 t Rohöl, 1,8 t Gasolin, 241,9 t Schmieröle, 601,6 t Paraffin, in Alicante: 6145,4 t Rohöl, 165 t Schmieröle, 31,3 t Paraffin. — 5016a.

Die argentinische Regierung wird für 26,5 Mill. M Bonds ausgeben, um den Erlös für die Erschließung des Ölfeldes in Comodoro Rivadavia[1]) zu verwenden. Man rechnet auf eine Jahreserzeugung von mindestens 1,2 Mill. t Öl.

tte und Öle. (Sandefjord, 28. August.) *Walöl.* Die Börse notiert für 0—1 cif. kontinentaler Nordseehäfen 47,50—46,50 M.

ycerin. (New York, Mitte August.) Der Markt ist andauernd still. Die Preise halten sich unverändert für chemisch reines Glycerin auf $19^1/_4$ Cts. in bulk und $20^1/_4$ Cts. in Kannen, für *Dynamitglycerin* auf $18^3/_4$ Cts., *Laugenglycerin* auf $12^1/_2$ bis 13 Cts. und *Saponifikatglycerin* auf $14^3/_4$—$15^1/_4$ Cts. für 1 Pfd. bei losem Versand.

rze. (Hamburg, 28. August.) *Schellack.* Die Marktlage hat sich in letzter Zeit infolge stärkerer Nachfrage seitens des Konsums wieder befestigt. Es wurde für AN loko 210 M und für September-Oktober-Abladung 105 M für 1 cwt., cif. Hamburg, bezahlt. AC-Rubin-Schellack, September-Dezember-Abladung notiert 100 M. — *Batavia Dammar.* Die Preise von draußen lauten wiederum fester. Für A/E, September-Oktober-Abladung, wird 170 M für 100 kg gefordert. Der Konsum verhält sich jedoch den höheren Preisen gegenüber abwartend und beschränkt sich vorläufig auf den notwendigsten Bedarf.

drastiswurzel. (Hamburg, 28. August.) Trotz der hohen Preise hielt die Nachfrage an. Es wurde bereits für Lokoware 42 M für 1 kg bezahlt. Angebote auf Lieferung sind ebenfalls nicht billiger erhältlich. Dieser Artikel dürfte nicht nur seinen jetzigen Preisstand behalten, sondern die Preise dürften infolge der Knappheit die im Ursprungslande herrscht, weiter anziehen. Die Lokovorräte sind sehr unbedeutend.

Kupfer. (Berlin, 29. August.) Auf feste Haltung Londons sowie auf große Eindeckungs- und Meinungskäufe hin verlief die Börse auch heute wiederum sehr lebhaft, und die Preise zogen durch rege Nachfrage für Elektrolytkupfer von seiten des Konsums weiter an. Es wurden hier bezahlt: Januar-März 143 M, April 143,25 M, Juni 143,75—144 M, Juli 144—144,25 M, Oktober 142,50 M, November 142,75 M, Dezember 143 M.

— (London, 29. August.) Schluß der Abendbörse: Kaum stetig. Für Kasse $71^1/_{16}$ £, für 3 Monate 71 £, Elektrolytkupfer $74^1/_4$ £, Best selected $75^1/_2$—$76^1/_2$ £. Tagesumsatz 2000 t.

— Die in schwedisch-amerikanischen Besitz übergegangene Aktiebolaget Husa och Fröa Koppargrufvor bei Järpen in Jämtland, Nord-Schweden, legt eine Wäscherei zur Verwertung der großen seit Jahrzehnten angesammelten Abfallerzhaufen, sowie eine elektrische Kraftstation an und bewilligte 250000 Kr. zu Maschinen und Anlage eines Aufbereitungswerks. Der Grubenbetrieb soll zum Herbst beginnen.

Mutterkorn. (Hamburg, 28. August.) Es wird allgemein mit einer guten Durchschnittsernte in dieser Saison gerechnet, und die Preise gaben allmählich nach. Nur in spanischer Provenienz fanden größere Umsätze zu 6,50 M statt. Russische Ware, loko, wird mit 5,40 M, auf Lieferung mit 5 M für 1 kg angeboten. Auch aus Deutschland liegen bereits Angebote zu 5 M vor, doch blieben sie vom Konsum soweit unberücksichtigt.

Nickel. Die Canadian Nickel Corp. Ltd. in Toronto, die unlängst das Eigentum der Dominion Nickel Co. in dem Sudburybezirk, Ontario, übernommen hat, wird ein Werk errichten, das 540000 t Erz im Jahre verhütten soll. Die durchschnittliche Ausbeute von 1 t ist auf 30 Pfd. Nickel, 12 Pfd. Kupfer und Edelmetalle für 1 Doll. berechnet, während die Kosten auf 6,60 Doll. veranschlagt werden.

Oxalsäure. (New York, Mitte August.) Der Markt ist ruhig. Lokoware wird zu $7^7/_8$ Cts. für 1 Pfd. verkauft, feste Angebote für Abnahme größerer Posten wurden indessen niedriger angenommen.

Papier. Pommersche Papierfabrik Hohenkrug, Stettin. A. A. Brinckmann ist als Vorstand ausgeschieden; statt seiner ist der Direktor R. Scharf in Hohenkrug zum Vorstand bestellt. Die Prokura des G. Wehner ist erloschen. Dem R. Bemmann in Hohenkrug ist Gesamtprokura erteilt.

Salicylsäure. (New York, Mitte August.) Starkes ausländisches Angebot hat die hiesigen Fabrikanten veranlaßt, die Notierungen um 1 Ct. für 1 Pfd. auf 28 Cts. für 100 Pfd., 29 Cts. für 25 Pfd. und 30 Cts. für kleinere Mengen herabzusetzen.

Salpeter. Zum Betrieb des in Erweiterung begriffenen Rjukan Salpeterverk in Saaheim (Rjukan) in Telemarken, wird das Kraftwerk Aktieselskabet Rjukanfos noch 6 Generatoren für zusammen 27000 PS. (dreiphasiger Wechselstrom, je 18900 K.W. bei 9500 V. Spannung, 50 Perioden) errichten.

Sarsaparilla. (Hamburg, 28. August.) Infolge der Unruhen in Mexiko sind Abladeangebote nicht erhältlich. Die Lokowerte zogen inzwischen stark an, und es wird für gute Tampico Sarsaparilla bereits 170 M für 100 kg ab Hamburger Lager gefordert.

Schießpulver. Vereinigte Köln—Rottweiler Pulverfabriken mit dem Sitze zu Berlin und mehreren Zweigniederlassungen. Prokuristen sind: P. Riensberg, A. Zoepffel, beide in Düneberg, O. Schrader, O. Ritter, beide in Berlin.

Seife. Aktieselskabet Schreiber & Carl Petersen jun.s Fabriker in Kopenhagen wurde durch Übernahme der Seifen- und Parfümeriefabrik gleichen Namens gebildet mit 0,5 Mill. Kr. Aktienkapital. Die Leitung liegt in Händen von Ad. Schreiber und Carl Petersen.

Senegawurzel (Hamburg, 28. August) ist entschieden flauer. Lokoware ist zu 6,75 M, Abladungsware zu 6,25 M für 1 kg zu beschaffen.

Stärke. Westdeutsche Dextrin und Stärke-Gesellschaft Schmitz & Marx, Hilden (Bez. Düsseldorf). Die Gesellschafter der am 3. Juli 1913 begonnenen Gesellschaft sind die Kaufleute P. Schmitz und J. Marx, beide in Hilden.

Weinsteinsäure (Hamburg, 28. August) ist ruhig bei kleinen Umsätzen. Lokoware wird mit 230 M, Lieferungsware mit 220 M für 100 kg angeboten.

Zement. Portland-Zementfabrik Hercynia, G. m. b. H., Westerode bei Bad Harzburg. Die Firma ist abgeändert und lautet: Cementfabrik Hercyania G. m. b. H.

Zink. (London, 29. August.) Schluß der Abendbörse: Fest. Gewöhnliche Marken $21^1/_8$ £, Spezialmarken $21^1/_2$—22 £.

Zinn. (Amsterdam, 29. August.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Bancazinn, loko $118^1/_4$ fl., September-Auktion 118 fl.

— (London, 29. August.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 194 £, für 3 Monate $193^1/_2$ £. Tagesumsatz 900 t.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 960.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen und den verwandten Industrien im Juli 1913.[1]) — **Deutschland.** Die Lage des gewerblichen Arbeitsmarktes zeigt in seiner Gesamtheit gegenüber dem Vormonat und Vorjahr fast durchweg einen weiteren Rückgang. In der *chemischen Großindustrie* herrschte wie im Vormonate normale Beschäftigung. Das Angebot an Arbeitskräften stieg und war größer als in der gleichen Zeit des Vorjahres. Die Schwefelsäure- und anderen Säurefabriken waren gut beschäftigt. Die Fabriken für chemisch-pharmazeutische Präparate hatten im allgemeinen zufriedenstellend zu tun, doch lastete infolge der politischen Unruhen ein ziemlicher Druck auf dem Geschäftsgange. Gegenüber dem Vormonate haben sich die Verhältnisse in den meisten Betrieben etwas gebessert. Die Lack- und Teerfarbenfabriken waren im allgemeinen gut beschäftigt. Einige Betriebe klagen über schwache Beschäftigung, die sich im Vergleich zum Vorjahr erheblich verschlechtert hat. In den Betrieben für Teerdestillation war die Beschäftigung normal. Die Ceresinfabriken konnten eine geringe Verbesserung feststellen. Der Umsatz hat sich gegenüber dem des Vorjahres gehoben. Die Glycerinfabriken waren schwach, infolge weniger Aufträge schlechter als im Vorjahr und Vormonate beschäftigt. In der Industrie für Wärme- und Kälteschutzmittel war das Geschäft infolge des allgemeinen Konjunkturrückganges ziemlich still. — Die *Kaliindustrie* war nach einem Berichte des *Kalisyndikats* mäßig beschäftigt, indessen zeigte sich gegenüber dem Vormonat eine gewisse Verbesserung. — Der *Salzbergbau und Salinenbetrieb* in den königlichen fiskalischen Betrieben in Bayern war normal. — Die *Zementindustrie* hatte im Berichtsmonat erheblich geringeren Absatz als im Vorjahr. — Bei den *Ziegeleien* war der Absatz in der ersten Hälfte des Monats gut, ließ jedoch in der zweiten sehr nach, da die Landleute mit der Ernte beschäftigt waren. — Die *Porzellanindustrie* hatte gut zu tun und konnte den guten Stand des Vorjahrs aufrechterhalten. — In der *Glasindustrie* hatten die Werkstätten für Röhren-, optische Gläser, elektrische Zähler, Beleuchtungs- und Laboratoriumsgläser gute Beschäftigung. In Konservengläsern und -flaschen war die Beschäftigung nicht mehr so gut wie im Vormonate. — Der Beschäftigungsgrad in der *Fensterglasindustrie* war nach einem Berichte des *Vereins der rheinischen und westfälischen Tafelglashütten* im Juli besser als im Vormonate, blieb aber hinter den Erwartungen hinsichtlich der stärkeren Nachfrage für die Herbstsaison zurück. Es wird immer noch auf Lager gearbeitet. — Die *Zellstoffindustrie* war gut beschäftigt. Es bestand dort Mangel an männlichen und weiblichen Arbeitskräften. In der *Holzstoffindustrie* war der Beschäftigungsgrad nach einem Berichte des *Vereins deutscher Holzstofffabrikanten* etwas unter normal. — Aus der *Papierindustrie* klagen die meisten Berichte über schwache Beschäftigung, die durch den billigen ausländischen Wettbewerb und durch die mißliche Geschäftslage im allgemeinen hervorgerufen wurde. Auch die Fabriken für *Zeitungsdruckpapier* waren ungenügend beschäftigt. — In den *Brauereien* Süddeutschlands konnte sich der Bierabsatz infolge der anhaltend kalten und regnerischen Witterung nicht in der erhofften Weise entwickeln und blieb gegenüber dem Juli 1912 zurück. Das Angebot an Arbeitskräften war in allen Zweigen außergewöhnlich hoch. Auch in den norddeutschen Brauereien hat die ausnahmsweise regnerische und kalte Witterung während des größten Teiles des Juli und die ungünstige Lage des Arbeitsmarkts namentlich im Baugewerbe den Geschäftsgang nachteilig beeinflußt. Gegen den entsprechenden Monat des Vorjahres war überall ein erheblicher Rückgang des Bierabsatzes zu verzeichnen. — Der *Eisenerzbergbau* war in Elsaß-Lothringen und in den Lahn-, Dill- und benachbarten Revieren nach einem Berichte der dortigen *Berg- und hüttenmännischen Vereine* gut beschäftigt. Die Abnahme von Erz erfolgte teilweise etwas langsamer. — In der *Roheisenerzeugung* war die Beschäftigung infolge der unsicheren Marktlage durchaus ungleichmäßig. Die meisten Betriebe klagen über Verschlechterung und fortgesetzte Abschwächungen in den Abrufen. Die Vorräte auf den Hochöfen haben daher eine Vermehrung erfahren. Der Grund für die Verschlechterung liegt im weiteren Rückgang der Konjunktur im Eisengewerbe infolge der ungeklärten politischen Lage und der Versteifung des Geld- und Kreditmarkts, sowie der schlechten Verfassung der Auslandsmärkte. Nach der Statistik des *Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller* betrug die Gesamterzeugung in Roheisen im Juli 1646882 t gegen 1505360 t im Juli 1912 und 1608305 t im Juni 1913. — Die *Blei- und Zinkhütten* des Westens waren normal beschäftigt. Es mangelte dort noch immer an Häuern und Schleppern. Auf der anderen Seite war der Beschäftigungsgrad der Rohzinkhütten in Schlesien völlig unzureichend. Als Grund wird dort die geringe Bautätigkeit und Zurückhaltung der ausländischen Kundschaft infolge des Drucks der unsicheren politischen Lage angenommen. Die Vorräte haben sich dort noch weiter vermehrt. — Nach den Berichten aus der Industrie hat auf dem *Ruhrkohlenmarkt* die ruhige Geschäftslage angehalten. In Ober- und Niederschlesien dagegen gestaltete sich der Geschäftsgang unverändert gut. Das gleiche gilt vom mitteldeutschen Braunkohlenbergbau.

Ausland. In Großbritannien zeigte sich ein gewisses Nachlassen der Beschäftigung im Juni in der Roheisen-, Eisen- und Stahlindustrie, die zum Teil durch die Arbeitsstreitigkeiten in Midslands hervorgerufen worden ist. Auf der anderen Seite erfreuten sich die Glas- und Steingutindustrie und die Ziegeleien einer gewissen Verbesserung. Bei den übrigen hauptsächlichen Industrien machte sich wenig Veränderung gegenüber den guten Verhältnissen der vorhergegangenen Monate bemerkbar. — In den Niederlanden war der Arbeitsmarkt im Juni im allgemeinen besser als 1912. Im Kohlenbergbau war die Beschäftigung im zweiten Vierteljahr gut und beanspruchte mehr Arbeitskräfte, als angeboten wurde. Das gleiche gilt von der Maschinenindustrie, der elektrischen Industrie und der Papierindustrie. Auch die Brauereien und Spritfabriken befanden sich im allgemeinen in regelmäßi Tätigkeit, die besser als im Vorjahr war. — In Italien ergab sich im allgemein eine Zunahme der Beschäftigung in den verschiedenen Gemeinden und Industri die nahezu vollständig in der Metallindustrie Platz griff.

[1]) Bezüglich des Vormonats vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 956.

Die **A.-G. für Anilinfabrikation in Berlin** plant für das nächste Jahr e bedeutende Erweiterung ihrer Filmfabrik Greppin, welche künftig täglich über 1/4 Mill Films im Werte von etwa 2000 M erzeugen soll.

Nitritfabrik Aktiengesellschaft zu Cöpenick. Chemiker Dr.-Ing. *A. N* zu Cöpenick ist Gesamtprokura erteilt.

Dietrichs-Basta-Werk, G. m. b. H. in Frohnau (Mark). Gegenstand Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von diätetischen Nahrungsmit und chemischen Produkten. Das Stammkapital beträgt 48000 M. Geschäftsfü sind der Chemiker *R. Dietrich* und der Kaufmann *W. Rockmann* in Frohnau.

D. Schneider in Salzwedel. Chemiker *Dr. Fr. Busse* in Salzwedel ist die Gesellschaft als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten. Die Prok des *Dr. Fr. Busse* ist erloschen.

Dr. Dannenberg & Dr. Abelmann, Fabrik chemisch-metallurgisc Produkte, G. m. b. H. Der Sitz der Gesellschaft war ursprünglich in Metz ist nach Frankfurt a. M. verlegt worden. Gegenstand des Unternehmens ist Herstellung und der Vertrieb von Metallen, Metallrückständen, Metalllegierur und chemischen Produkten. Das Stammkapital von ursprünglich 80000 M ist 370000 M erhöht worden und beträgt jetzt 450000 M.

F. Wilhelm Manger in Frankfurt a. M.-Rödelheim. Unter dieser F betreibt der zu Frankfurt a. M.-Rödelheim wohnhafte Kaufmann *F. Wilhelm Ma* zu Frankfurt a. M.-Rödelheim ein Handelsgeschäft mit Chemikalien und Drogen Einzelkaufmann.

Berkefeld Filter-Gesellschaft und Celler Filterwerke, G. m. b. H Celle. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb Filtern, Filterkörpern sowie die Herstellung vollständiger Filteranlagen.

Bergwerksgesellschaft Aller-Nordstern m. b. H. in Großhäuslin Der Gesamtnettoüberschuß des Geschäftsjahres 1912/13 beträgt ohne Berücksichti der Abschreibungen 345356 M.

Dr. C. Otto & Co. G. m. b. H. zu Dahlhausen a. d. Ruhr. Die Pro des Prokuristen *E. J. Elskes* zu Cöln ist erloschen. Zu weiteren Prokuristen sin nannt der Kaufmann *L. Schlüter* zu Linden und der Ingenieur *A. Pott* zu Boc

Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges. Bruttogewinn für 1912/13 übersteigt um rund 6 Mill. M denjenigen des Vorja Die Dividende wird diesmal 10% (11%) betragen. Die Verwaltung zieht es im blick auf die Verschlechterung der Lage der Eisenindustrie und auf die unsic Zukunftsaussichten vor, die innere Konsolidierung des Unternehmens energisch zusetzen und dafür erheblich höhere Summen als im Vorjahre aufzuwenden.

Zipperling, Keßler & Co. in Hamburg, Glockengießerwall 2, Gerb- Farbstoffwerke. *Dr. Fr. Ullner* ist verstorben. Das Geschäft wird von dem i lebenden Teilhaber *C. Ullner* in unveränderter Weise fortgeführt. Den langjäh Mitarbeitern *Fr. Hadeler, Fr. Böhme* und *B. Rossmann* ist Gesamtprokura e Die Einzelprokura von *H. Lück* bleibt bestehen.

F. Hoffmann-La Roche & Co. in Basel, pharmazeutische und chem Produkte. Die an *K. F. J. Holland* erteilte Prokura ist erloschen.

Die Firma Alfred König in Olten befaßt sich jetzt mit dem Handel der Fabrikation chemischer Produkte, Öle, Fette usw.

Tekniska Fabriken Kosmos, L. Sköld, wurde in Stockholm zur stellung chemisch-technischer Artikel gegründet.

Die Fabriken Tre Kronor, K. A. Ryberg, wurde in Stockholm Herstellung chemischer Präparate gegründet.

Die neue **Nellfield Manure and Chemical Company Ltd. in Moorfi** New-Union-Street 3, verfügt über 10000 £ Kapital. Sie befaßt sich mi Herstellung und dem Vertrieb von Düngemitteln und Chemikalien aller Art.

Die **Thames Smelting and Refining Company Ltd.,** eine neue G schaft in London W.C., Strand, besitzt ein Kapital von 15000 £.

Sociedad Electro-Quimica de Flix Sociedad Anónima in Barcel Die Fabrik dieser Firma befindet sich bekanntlich in Flix (Prov. Tarragona). Geschäftsjahr 1912 ist als ein gutes zu bezeichnen, da Produktion und Absa stiegen sind. Es wird eine Dividende von 9% verteilt. Der Reingewinn b 394141 Pesetas.

Die Foster Chemical Co. in Wilmington, Delaware, ist eine neue *F. H. Coffin, G. B. Linnard* und *F. C. Dallin* inkorporierte Gesellschaft. Das K ist auf 100000 Doll. festgesetzt.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Belgien. *Lieferung von 20000 kg Zinn,* sowie *48000 kg Kupfer in B* verschiedener Größe für die Staatsbahn. Demnächst. Neuverdingung der L und 2 des Speziallastenhefts Nr. 1432.

Serbien. *Lieferung von 15000 kg Mineralöl* laut Bedingungen, die i Ökonomieabteilung der Direktion der Königlich Serbischen Staatsbahnen in B ausliegen, zum 8. September d. Js. Sicherheit 2400 Fr.

Übersicht der Marktpreise, Ende August 1913.

Die Preise verstehen sich bei Deutsch. Inl. für verzollte Waren, im übrigen für unverzollte.

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
kalien, anorgan. (100 kg)									
Stücke	15,—	16,25	15,—	16,—	15,—	16,—		6 7 6	—
epulvert	15,—	16,25	15,—	16,—	16,—	17,—		6 17 6	—
nalaun	35,—	38,—	36,—	38,—	37,—	39,—		-	-
niak, kohlensaures	71,—	75,—	70,—	72,—	95,—	105	Pfd	— — 3 3/4	— — 3 7/8
chwefelsaures	-	-	-	-	-	-	t	-	-
4 %, grau	-	-	-	-	34,—	35,—			-
5 %	-	-	-	-	35,—	36,—		12 7 6	12 8 9
moniumnitrat, rein	95,—	105	-	-	-	-		-	-
miak, ch. rein, kryst.	55,—	60,—	55,—	60,—	70,—	75,—	cwt	— 42 —	— 44 —
kryst. techn rein	48,—	50,—	48,—	50,—	115	125		-	-
lmiakgeist (0,910)	34,—	36,—	34,—	35,—	36,—	37,—			-
chlorat		-	-	-	125	150	Pfd	-	-
chlorid	-	-	-	-	14,—	15,—	t	6 5 —	—
nitrat	36,—	38.—	-	-	50,—	52,—		-	-
superoxyd	-	-	-	-	-	-		-	-
re, raff., gepulv.	57,—	59,—	57,—	59,—	75,—	77.50		— 28 6	—
aff., kryst.	53,—	55,—	53,—	55,—	70,—	72.50		— 26 6	—
, raff., gepulv.	37,—	39,—	37,—	39,—	50,—	52,—	Ztr	— 18 6	—
raff., kryst.	35,—	38,—	35,—	38,—	47,50	50,—		— 17 6	—
	475	500	475	500	-	-		-	
ammonium	449	486	440	470	560	600		-	-
kalium	348	376	340	370	430	450		-	-
natrium	416	446	410	430	520	560			-
ink	40,—	55,—	-	-	-	-	t	7 5 —	—
nn	250	280	-	-	225	350		-	-
hlorid, kryst.	35.—	38,—	35,—	36,—	-	-		-	-
oxyd-Ammonium	445	470	-		-	-			-
vitriol	6 —	7,—	-	-	6 50	7,—	t	1 10 —	—
:subl. (I kg)	30,75	32,—	30,25	—	32,75	35,—	Pfd	-	-
rocken	27,—	28, -	30,25	—	32,75	35,—	oz	— — 7 1/2	—
kalium	26,—	27.50	25,25	—	27,—	29,—		-	-
natrium	30,—	31,50	29,—	—	32,—	33,—			-
hlorsaures	66,75	70.—	65,—	70,—	85,—	87,—	Pfd	— — 3 3/8	—
elbblausaures	120	125	-	-	145	150		-	-
otblausaures	180	200	-	-	175	180		-	-
ibermang. kryst.	76.—	81 —	75,—	80,—	107	109	lt	35 10 —	—
alium, 98/100 %	145	165	-	-	115	225	Pfd	— — 7 1/2	—
rdrat, kaust., 90 %	-	-	-	-	75,—	77,—	t	21 — —	—
mchromat	-	-	-	-	79 —	80,—		-	-
bichromat	66,—	68 —	65,—	67,—	83,—	85 —	Pfd	— — 3 1/2	—
nitrat, raff.	47.50	50.—			68,—	70,—	t	24 10 —	—
carbonat, Pottasche	32,—	35.—	33,—	35,—	47,—	48,—		14 15 —	—
» Kasan	35,—	38,—	-	-	49.—	50,—		-	
hwefelkalium	42,—	45,—	-	-	-	-	t	10 10 —	—
kohlensaurer	18.—	19,—	-	-	29,—	30,—		-	-
hosphors. (Futterk.)	14 50	16,—	-	-	34,—	35,—		-	-
kalk	11.—	13,—	-	-	15,—	17.—		6 — —	6 5 —
calcium 70/75	5,75	6,75	-	-	35,—	37,—		2 17 6	—
vitriol	45,—	48.—	44,—	46,—	57,50	58 50		22 5 —	22 10 —
n, kohlensaures rein, D. A. B. V	750	850	-	-	-	-	Pfd	-	-
sia, gebrannte	120	175	120	150	135	137		-	-
ohlensaure	42,—	45,—	40,—	42,—	58,—	62,—	cwt	1 5 —	—
chwefels., Epsoms.	4,25	4,50	4,—	4,20	13, -	15,—	t	3 7 6	-
n. chlorsaures	72,—	76,—	-	-	82,—	84,—	Pfd	— — 3 1/2	—
elbblausaures	-	-	-	-	130	135		-	-
iesels. (Wassergl.)	6,50	7,—	-	-	8,—	9,—	t	-	-
netallisches	250	300	-	-	-	-	Pfd	— 1 3	—
natrium	-	-			110	120		— — 7	—
nbicarbonat *pulv.	15.—	18.—	*15.—	17,—	17,—	18,—	t	5 12 6	—
bichromat	-	-	-	-	66,—	68,—	Pfd	— — 3	—
hydrat, kaust.	15.50	17,—	-	-	25,—	35.—	t	*8 7 6	(* 60 %)
nitrat, rein	34.50	37,—	-	-	65,—	67,—	Ztr	-	-
perborat (I kg)	2,—	2,20	-	-	-	-		-	-
persulfat (I kg)	3,75	4,—	-	-	-	-		-	
sulfat	-	-	-	-	6,50	7,—			-
superoxyd (I kg)	2,60	3,—	-	-	-	-		-	-
thiosulfat	11.50	12,50	-	-	17,—	18,—		-	-
elnatrium	13,50	14,50	-	-	12 50	13,	t	10 6 —	—
calc. 98/100 %	8.50	9.50	8,—	9,—	11.75	12,—		-	-
» 48 %, raff.	-	-	-	-	11,75	12,—		5 10 —	—
» » unger.	-	-	-	-	11 25	11,50		5 10 —	—
» » weiße	-	-	-	-	11,50	11,75		5 5 —	—
ryst.	5,75	6,50	5,50	6,50	9,—	10.—		— 42 6	— 45 —
schwefelsaures	70,—	77,—	-	-	550	565		-	-
-Ammoniumsulfat	80,—	88,—	-	-	-	-		-	-
ior	305	315	300	310	350	375	Pfd	-	-
iorsäure 1,700	175	185	-	-	-	-		— — 9 1/2	—
ersäure, roh, 36°	30,—	32,—	30,—	31,—	33,—	35,—		-	-
» 42°	34,—	36,—	34,—	36,—	37,—	39,—		-	-
ire, rohe, 18°	-	-	-	-	7,—	8,—			-
» 20°, *21°	6.50	7,—	*6,25	6,50	*8,—	9,—		-	-
el, roh	11,—	12,—	11,—	12,—	13,—	14,—	cwt	— 6 4 1/2	—
affiniert	12,—	14,—	12,—	14,—	18,—	19,—			-
Blumen	14,—	16,—	14,—	16,—	19,—	20,—		— 6 7 1/2	—
elsäure 66/67 %	-	-	-	-	12.—	13 —	t	*6 — —	(* 70 %)
elkohlenstoff	30,—	32,—	-		35,—	37,—		-	-
salpeters. (I kg)	55,—	56,—	-	-	-	-		-	-
umnitrat	52,—	55,—		-	70,—	75,—	cwt	-	-
at, in Stücken	420	430	-	-	550	565		-	-
e, schwefelsaure	10 —	11.—			11,—	12,—		-	-
stoffperoxyd, rein	20 —	22.—	18,—	20,—	-	-			

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Chemikalien, organische (100 kg)									
Aceton, rein	150	160	150	155	-	-	t	74 — —	—
Äther, rein, 0,722 steuerfr.	115	120	-	-	155	160			
Albumin, Blut-, extra fein	-	-	-	-	235	250		-	-
» gewöhnliches	165	185	-	-	145	160		-	-
Alkohol, vergällt. steuerfr.	-	-	-	-	-	-		-	-
Ameisensäure, rein 50 %	46,—	50,—	-	-	-	-		-	-
Amylacetat	250	270	-	-	-	-		-	-
Anilinöl, rein	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 5 1/2	—
Benzin	50,—	65,—	50,—	55,—	45,—	47,—		-	-
Benzoesäure aus Toluol	210	225	205	215	350	375		-	-
Brechweinstein	190	210	190	200	225	250		-	-
Buttersäure, 50 %, rein	225	250	-	-	-	-		-	-
Campher, raff.	360	380	358	365	455	465	oz	— 1 11	— 2 2
» China	-	-	-	-	-	-	cwt	— 170 —	—
» Japan	325	335	315	320	445	500	Pfd	— 1 4 1/2	— 1 6
Camphersäure (I kg)	16,—	18,—	-	-	-	-		-	-
Casein, techn.	90,—	95,—	75,—	80,—	100	110		-	-
» für Nährzwecke	105	110	90,—	95,—	125	135		-	-
Citronensäure, bleif. kryst.	410	430	400	410	490	500		— 1 10 1/2	— 1 10 3/4
Cumarin (I kg)	24,—	27,—	24,—	26,—	-	-		-	-
Dextrin	32,—	33,—	32,—	34,—	40,—	42,—	cwt	-	-
Essigsäure, 98/100 %	76,—	80,—	75,—	80,—	290	300		-	-
Essigsaur. Blei	56,—	58,—	-	-	-	-	t	*26 5 —	*weißes
» Kalk, braun	-	-	-	-	33,—	35,—		7 5 —	—
» » grau	-	-	-	-	35,—	37,—		12 — —	—
» Natrium	50,—	55,—	-	-	-	-		15 10 —	—
» Kupfer, Grünsp.	145	155	-	-	120	125	Pfd		-
» Tonerde	16,—	20,—	-	-	12,—	14,—		-	-
Formaldehyd, D. A. B. V	63,—	67,—	64,—	66,—	-	-	cwt	-	(*40 %)
Gallussäure	375	400.	-	-	-	-	Pfd	-	-
Glycerin 28°	155	165	150	155	200	225	80%	*65 — —	(*Roh)
» techn. sp. G. 1,260	-	-		-	180	190	t	90 — —	—
Holzgeist (Methylalk.)	90,—	110	-	-	-	-	Gall	— 2 6	—
Hydrochinon (I kg)	525	650	-	-	-	-	Pfd	-	-
Mannit (I kg)	20,—	21,—	18 —	20,—	24,—	25,—		-	-
Oxalsäure	55 —	60,—	55,—	60,—	70 —	72 —		— — 3	—
Phenolphthalein (I kg)	12,—	13 —	-	-	-	-	Pfd	-	-
Pyrogallol, rein	975	1025	-	-	-	-		-	-
Resorcin, kryst. (*I kg)	600	700	600	650	8,—	20,—	Pfd	-	-
Salicylsäure, kryst.	280	320	280	300	350	360		-	-
» präcip.	240	280	240	260	310	330		-	-
Salicyls. Natron, gep.	300	345	300	310	385	400		-	-
» kryst.	340	380	340	360	435	450		-	-
Stärke	-	-	-	-	30,—	50,—		-	-
Tannin, rein	320	340	-	-	400	450		-	-
Terpinhydrat	180	200	-	-	250	275		-	-
Tetrachlorkohlenstoff	85,—	95,—	-	-	-	-		-	-
Vanillin (I kg)	32,—	34,—	32.—	34,—	40,—	42,—		-	-
Weinsäure, bleifrei kryst.	230	240	225	230	290	300	Pfd	— 1 1	—
» chem. rein, D. A. B. V	235	245	235	245	300	310		-	-
Weinstein, cream, I., 98 %	-	-	-	-	220	225	cwt	— 91 —	—
» 95 %	-	-	-	-	215	220		— 88 —	—
» chem. rein	200	210	-	-	250	255		-	-
Pharm. Präparate. (I kg)									
Acetylsalicylsäure (100 kg)	500	600	440	450	-	-	Pfd	-	-
Acetanilid (100 kg)	150	160	145	155	225	235		-	-
Antipyrin	30.—	32.—	30,—	32,—	20,—	40,—		-	-
Calomel (100 kg)	525	545	525	535	670	720	Pfd	— 2 9	—
Chininsulfat, deutsches	32,—	35.—	32,—	35,—	45,—	50,—	oz	— — 11 1/8	— — 11 1/4
» englisches	-	-	32,—	35,—	-	-		— 1 4	—
» Ed. II H	-	-	32,—	35,—	-	-		-	-
» Ed. IV H	-	-	40,—	43,—	-	-		-	-
» D. A. B. V	40,—	44,—	40,—	43,—	-	-		-	-
Chloralhydrat, kryst.	160	180	160	170	-	-		-	-
Chloroform, rein (100 kg)	150	165	150	160	205	225		-	-
Cocain, salzsaures	205	210	185	190	245	255		-	-
Codein, rein	435	450	450	460	450	600		-	-
Coffein	30,—	32 50	30,—	32,—	30,—	40,—		-	-
Gelatine (100 kg)	200	350	200	300	350	450		-	-
Guajacol	12,—	14,—	12,—	14,—	22,—	23,—		-	-
» -carbonat	16,50	18.—	17,—	18,—	-	-	Pfd	-	-
Hexamethylentetramin	4,—	4.25	4,—	4,25	6,—	7,—		-	-
Jodoform	36,—	38,—	33 75	35.—	38.—	40,—		-	-
Kreosot, D. A. B. V	3,50	3,75	3,40	3.60	500	525		-	-
Milchzucker (100 kg)	-	-	115	125	200	210		-	-
Morphin, salzsaur.	320	330	340	350	460	470		-	-
Paraldehyd, D. A. B. V	325	350	320	340	-	-		-	-
Pepsin, D. A. B. V	350	400	350	360	4,—	6,—	oz	-	-
Phenacetin, D. A. B. V	6,20	7,—	6,20	7,—	8,—	9,—	Pfd	-	-
Pilocarpin, salzs. (I hg)	50,—	60,—	50.—	60,—	-	-		-	-
Salol, D. A. B. V	4,50	4,80	4.50	4.80	6,50	7,—		-	-
Santonin	220	242	220	242	290	295	Pfd	-	-
Strychninnitrat, D. A. B. V	60,—	63,—	-	-	70,—	80,—		-	-
Sulfonal, D. A. B. V	25,—	26,25	25,—	26,25	28,—	30,—		-	-
Theobromin, rein	42,—	44,—	40,—	42,—	35,—	55,—	oz	-	-
Thymol, kryst.	11,50	12,—	11 50	13,—	17,—	18,—	Pfd	-	-
Veratrin, rein	175	185	175	180	-	-	oz	-	-
Wismut, subgallat.	12,—	13,—	12,—	13,—	-	-		-	-
» subnitrat.	16.25	18,50	16,—	16,50	-	-			

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Drogen. (100 kg)									
Aloe, Cap	86,—	90,—	84,—	86,—	120	122	cwt	— 39 —	— 41 —
» Curaçao	75,—	80,—	74,—	76,—	115	117		— 32 6	— 65 —
» inferior	-	-	-	-	-	-		-	-
Anis, Bari	-	-	58,—	60,—	95,—	97,—		-	-
» Spanien	-	-	58,—	60,—	100	105		— 26 —	— 30 —
» China	-	-	160	165	195	200	Pfd	— 83 —	—
» Rußland	60,—	65,—	52,—	54,—	68,—	70,—		-	-
Balsame, Canada, dep.	1250	1500	1125	—	1250	1300		— 2 —	— 3 —
» Copaiva, techn.	190	220	225	250	95,—	100		— 1 6	— 2 4
» D.A.B.V	340	400	350	—	300	365		-	-
» Peru D.A.B.V (1 kg)	13,50	14,50	15,—	16,—	16,—	18,—	cwt	— 6 —	— 7 —
» Tolu natural	750	800	830	—	825	950	Pfd	— 3 2	— 8 —
Brechnüsse	27,—	28,—	27,—	30,—	-	-		— 5 6	— 12 —
Calabarbohnen	130	140	125	140	160	170		-	-
Canthariden, russ.	975	1000	1025	1050	1100	1200	cwt	-	-
» chinesische	380	400	410	440	-	-		— 1 2	— 1 6
Cascara sagrada	85,—	90,—	85,—	90,—	-	-		— 30 —	— 42 6
Cassiablüten	180	185	160	170	160	170		— 30 —	—
Cassia fistula	30,—	40,—	20,—	22,—	35,—	60,—		— 5 6	— 26 —
Cassia lignea	135	140	125	130	115	117		— 40 —	—
Chinarinde	100	200	95,—	380	165	275		-	-
Chrysanthemblüten	200	225	-	-	280	300		-	-
Cocablätter, Trujillo	85,—	90,—	100	—	110	115		-	-
Condurangorinde	75,—	80,—	70,—	72,50	95,—	97,—		-	-
Cumin	65,—	75,—	56,—	58,—	80,—	85,—		— 25 —	— 32 6
Curcuma, Bengal	50,—	55,—	-	-	60,—	62,—		— 15 9	—
» Madras Finger	52,—	56,—	-	-	100	105		— 16 —	— 20 —
» » fein *gemahlen	84,—	88,—	-	-	*70,—	72,—		— 13 6	— 14 6
Galgantwurzel	80,—	85,—	75,—	80,—	85,—	87,—		-	-
Gummi arabicum	65,—	180	65,—	150	85,—	150		1 12 6	2 15 —
Gummi Gutti	600	650	575	600	700	800		-	-
» Tragant *ordinär	450	800	360	600	450	550		18 —	— 25 — —
» gering bis gut	300	350	250	350	350	400		8 —	— 16 — —
Hydrastiswurzel (1 kg)	40,—	41,—	42,—	44,—	45,—	47,—		-	-
Ingwer, Cochin Cut	140	150	-	-	135	140		— 27 —	— 30 —
» » gut bis fein	-	-	-	-	100	105		— 55 —	— 62 6
» » ord. bis gut	-	-	-	* -	110	115		-	-
» Native cut	-	-	-	Japan	*60,—	65,—		— *21 —	—
» » small medium	-	-	-	Bengal	75,—	80,—		-	-
» Bengal rough	-	-	-	-	-	-	Pfd	— 30 —	—
Ipecacuanhawurzel, Rio (1 kg)	18,50	19,—	19,—	—	23,—	24,—		— 7 6	— 9 3
Cartagena (1 kg)	17,50	18,—	18,75	—	22,—	26,—		-	-
Jaborandiblätter	80,—	85,—	75,—	80,—	175	225		-	-
Jalapenharz (1 kg)	25,—	27,—	24,—	26,—	-	-		— — 6 3/4	— 1 3
» -wurzel	180	320	150	380	200	300		-	-
Kolanüsse	80,—	90,—	75,—	80,—	135	160		— — 3	— — 5 3/4
Lycopodium	325	340	335	345	425	450		-	-
Manna, Gerace	420	450	480	490	600	650		-	-
Maticoblätter	65,—	70,—	75,—	80,—	-	-		-	-
Mutterkorn	500	550	550	650	750	800		— 2 6	— 5 6
Myrrhen, nat.	125	135	120	125	125	175		-	-
Opium, Drog. Ware (1 kg)	27,—	28,—	30,—	32,—	-	-		— 20 —	— 22 —
» 10% Morphin	27,—	28,—	30,—	32,—	43,—	45,—	cwt	-	-
» türk. fein (Smyrna)	-	-	-	-	-	-		— 17 —	— 18 6
» persisches	-	-	-	-	-	-		— 18 —	— 20 —
Orchella	-	-	-	-	60,—	62,—	Pfd	— 10 —	— 11 —
Quillayarinde, ganz	58,—	60,—	60,—	—	77,—	79,—		-	-
» geschnitten	62,50	65,—	64,—	66,—	90,—	92,—		-	-
Ratanhiawurzel	75,—	95,—	75,—	85,—	50,—	100	Ztr	-	-
Rhabarberwurzel, Shenshi	-	-	200	220	225	325		— 3 —	— 4 6
» Canton	-	-	-	-	-	-		— 2 6	— 4 —
» High Dried	220	240	-	-	16,—	17,—	cwt	— — 8	— 1 2
Sabadillsaat	115	120	110	115	140	160	Pfd	-	-
Safran aus Italien (1 kg)	-	-	-	-	175	185		-	-
» aus Spanien	115	120	-	-	150	165		— 19 —	— 46 —
Saponin, roh (1 kg)	5,—	6,—	-	-	-	-		-	-
Sarsaparilla, Mexiko	185	200	160	170	200	225		— — 4	— — 8
» Honduras	350	380	350	450	450	550		— 1 3	— 1 6
Senf (Holland)	-	-	42,—	44,—	55,—	60,—		-	-
Sennesblätter	35,—	70,—	33,—	50,—	45,—	75,—		— — 1 1/4	— — 8 1/2
Süßholzwurzel, russische	55,—	85,—	44,—	46,—	35,—	55,—		-	-
Tamarinden, russische	-	-	-	-	-	-		-	-
» Ostindien	-	-	33,—	35,—	38,—	40,—		— 12 —	—
» Westindien	35,—	40,—	35,—	36,—	-	-		— 11 6	— 16 —
» Madras	23,—	25,—	33,—	35,—	-	-	Pfd	-	-
Vanille, Maurit., gut, 1 kg	48,—	55,—	-	-	55,—	60,—		— 12 —	— 18 —
» ord. bis mäßig	42,—	48,—	-	-	30,—	33,—		— 9 6	— 13 6
Zitwersaat	270	280	260	270	-	-		-	-
Ätherische Öle. (1 kg)									
Anisöl, D.A.B.V (Anethol)	22,—	23,—	22,—	24,—	25,—	26,—	Pfd	— 7 —	—
Bergamottöl	50,—	52,—	51,—	53,—	65,—	67,—		-	-
Cassiaöl	7,50	9,—	7,50	8,50	10,—	10,50		— 3 4	— 3 7
Citronellöl	4,—	4,50	4,—	4,25	-	-		— 1 8 1/2	— 1 9
Citronenöl	36,—	37,—	34,—	36,—	60,—	63,—	oz	— — 3 1/2	— — 3 3/4
Linaloeöl	26,—	27,—	27,50	—	28,—	29,—		-	-
Menthol, japan.	42,—	45,—	46,—	48,—	60,—	62,—		— 20 6	— 21 —
Nelkenöl	13,—	14,—	13,—	14,—	17,—	18,—	Pfd	— 5 2	— 5 4
Pfefferminzöl, H. G. H. (1 Pfd.)	15,50	16,50	15,25	15,50	38,—	39,—		— 15 6	—
» Wayne County	-	-	14,50	15,—	-	-		— 14 6	— 15 —
» Kobayashi, japan.	15,—	16,—	14,—	16,—	60,—	62,—		— 6 4	—
Terpentinöl (100 kg) amerikanisches	61,—	63,—	-	-	76,—	81,—	cwt	— 30 1 1/2	—
» französisches	-	-	-	-	75,—	80,—		-	-
» rektifiziertes	77,—	80,—	-	-	120	125		-	-
» spanisches	-	-	-	-	75,—	80,—		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Harze, Lacke, Wachse. (100 kg)									
Dammar Batavia	185	200	175	180	140	270		-	
Fichtenharz, amerikan.	-	-	-	-	25,—	35,—		-	
» französisches	38,—	40,—	-	-	27,—	37,—		-	
Galipot	46,—	52,—	-	-	75,—	80,—		-	
Gummi elemi	90,—	95,—	84,—	86,—	115	120	cwt	— 40 —	— — 5
» Acroides, rot	22,—	24,—	16,50	18,50	25,—	27,—		1 15 —	2 -
» » gelb	80,—	85,—	75,—	80,—	105	107		-	
Mastix	600	625	540	560	720	730	Pfd	— 2 9	—
Sandarac	170	180	145	165	205	215	cwt	— 65 —	— — 8
Schellack, orange Ia.	220	235	230	240	245	250		105 —	11
» » IIa.	210	220	210	220	230	235		101 —	10
Stocklack, Siam	145	155	145	150	-	-		— 52 6	— 6
Weihrauch, gew.	50,—	65,—	55,—	65,—	85,—	90,—		-	
Bienenwachs, gelbes	320	340	325	—	390	395		-	
» Algier	-	-	312,50	—	345	350		-	
» Jamaika	-	-	-	-	-	-		7 — —	8
» Madagaskar	-	-	306	—	370	375		6 15 —	7
» Marokko	-	-	310	—	350	355		-	
» Ostindien	-	-	300	—	-	-		7 10 —	8
Carnaubawachs, sandgrau	330	340	310	—	390	400		7 6 —	9
» fettgrau	320	330	300	—	420	425	cwt	7 6 —	9
» mittelgelb	360	370	385	390	500	510		7 6 —	9
» primagelb	430	440	450	—	700	710		7 6 —	9
Japanwachs	98,—	104	87,50	—	115	117		2 5 6	2
Teerprodukte. (100 kg)									
Anilin	-	-	-	-	-	-		— — 4	
Anthracen (1 kg)	-	-	-	-	-	-	unit	— — 1 5/8	
Benzol, 50er	-	-	-	-	-	-	Gall	— — 11	—
» 90er	-	-	-	-	-	-		— 1 1	—
Carbolsäure, kryst. 40/42°	85,—	90,—	-	-	150	250	Pfd	— — 4 3/8	—
» flüssig 100%	-	-	-	-	-	-		-	
» » 80%	-	-	-	-	-	-		-	
» roh, 95/100%	40,—	45,—	-	-	-	-		— 1 3	—
Holzteer, Stockh., dick	-	-	-	-	28,—	30,—		-	
» » dünn	-	-	-	-	26,—	28,—		-	
Kreosotöl	-	-	-	-	-	-		— — 3 3/8	
Naphthalin in Schuppen	16,—	17,—	14,—	16,—	25,—	27,—		-	
Pech	-	-	-	-	70,—	72,—	t	2 3 3	
Solventnaphtha	-	-	-	-	-	-	Gall	— — 10	—
Steinkohlenteer	-	-	-	-	11,—	12,—		-	
Toluol	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 10 3/4	—
» rein *110/112°	-	-	-	-	-	-		— 1 1	
Farbwaren. (100 kg)									
Bleiweiß, gepulv.	52,50	55,—	-	-	50,—	52,—	t	27 —	—
Chromgelb	-	-	-	-	15,—	17,—		-	
Cochenille, Teneriffa Black	350	440	320	350	525	550	Pfd	— 1 8	—
» graue	440	490	410	450	575	585		— 1 9	—
Indigo, Bengal f. viol. (1 kg)	-	-	-	-	8,—	9,—		— 3	— —
» Guatemala	-	-	-	-	7,50	8 50		— 1 8	—
» Kurpah	-	-	-	-	7,—	8,—		— 2	— —
» Oude	-	-	-	-	6 75	7,75		-	
Lithopone, Rotsiegel	-	-	-	-	33,—	35,—		-	
Safflor, Bengal, gut fein	-	-	-	-	330	335	cwt	— 65	— —
» ord. mittel	-	-	-	-	-	-		— 40	— —
Zinkoxyd (Zinkweiß)	56,—	61,—	-	-	70,—	75,—		-	
Zinnober, gemahlen	530	545	-	-	750	775		-	
» in Stücken	510	520	-		800	825		-	
Mineralien, Hüttenprodukte. (100 kg)									
Aluminium	-	-	-	-	525	560		90 — —	
Antimon crud.	32,—	34,—	27,50	—	40,—	42,—		15 10 —	15
» Regulus	65,—	70,—	55,50	—	80,—	82,—	t	28 10 —	31
Arsenik, weiß	48,—	50,—	-	-	70,—	75,—		30 — —	
» weiß, gepulvert	38,—	40,—	-	-	43,—	45,—	Ztr	21 — —	
» Schwefelarsen	68,—	74,—	-	-	-	-		-	
Asphalt, amerikan.	30,—	35,—	-	-	35,—	45,—		-	
» syrischer	100	130	-	-	90,—	95,—		-	
Ceresin	-	-	-	-	110	115		-	
Blei, englisches, weiches	-	-	-	-	-	-		20 7 6	20
» spanisches	-	-	-	-	-	-	t	19 — —	20
» Hütten-, Harzer	-	-	-	-	-	-		-	
Bleiglätte	48,50	50,—	-	-	60,—	65,—		23 — —	
Braunstein, gemahl.	8,—	10,—	-	-	15,—	16,—		-	
Cadmiummetall (1 kg)	8,—	8,25	-	-	-	-		-	
Graphit, böhm.	11,—	15,—	-	-	15,—	17,—		-	
Elektrolytkupfer	-	-	-	-	-	-		-	
Kupfer, Regulus	-	-	-	-	-	-	unit	-	
» englisches	-	-	-	-	-	-	t	73 10 —	74
» Chile Barren	-	-	-	-	-	-		68 12 6	68
Mangan	-	-	-	-	25,—	27,—		-	
Mennige	47,50	49,—	-	-	55,—	57,—		-	
Nickel	-	-	-	-	-	-		-	
Paraffin, 56/58° C.	65,—	70,—	-	-	67,—	69,—		-	
Platin (10 g)	-	-	-	-	-	-		-	
Quecksilber (Fl. 34 1/2 kg)	143	146	140	142	180	185	Fl.	7 1 6	7 5
Schmirgel, gekörnt	32,—	35,—	-	-	55,—	60,—		-	
Silber (in Barren)	-	-	-	-	-	-	oz	— 2 3 3/16	
Wismut (Metall) (1 kg)	18,—	20,—	-	-	-	-		-	
Wolfram (1 kg)	-	-	-	-	-	-		20 12 6	
Zink, schlesisches, raff.	-	-	-	-	-	-		-	
Zinn, australisches	-	-	-	-	-	-		-	
» Standard	-	-	-	-	-	-		187 10 —	18
» englisches	-	-						-	
Zinnoxyd	375	390						-	

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 106, S. 1057—1068. Cöthen, den 4. September 1913. Jahrgang XXXVII.

Über Kalkstickstoff-Industrie. Von *Dr. E. O. Siebner* . . . . 1057—1058

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie der Nahrungs- und Genußmittel im Jahre 1912. Von *Dr. H. Kuttenkeuler* . . . . 1058—1060

Internationaler Kongreß der Wein-, Zider-, Spirituosen- und Likörbranche zu Gent am 30. Juni und 1. Juli 1913. — Die Vereinheitlichung der Analysenmethoden, *X. Rocques.* — Import von Likörweinen in Deutschland, *Bourquard.* — Über Bonifikatoren, *P. C. Mestre.* — Die Frage des Kaliumsulfats in Likörweinen, *A. S. Calzadilla.* — Über die Burgunder-Weine, *L. Marthieu.* — Die Ergebnisse der Konferenz von Washington, *G. Meillard.* — Der Zider, *Geslin.* — Die Rotweine der Gironde, *C. Mestre* 1061

Generalversammlung des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie in München am 21. Juni 1913. — Die Schlammpreßarbeit mit der amerikanischen Kelly-Filterpresse, Direktor *C. Schönichen* (mit Abbild.). — Welche Kosten verursacht die Rücknahme der Abwässer in die Diffusionsbatterie? Direktor *Dr. Möller* . . . . . 1062—1063

Vermischte Nachrichten 1063

Literatur: *Dr. Max Speter,* Die chemische Verwandtschaft und ihre Beziehungen zu den übrigen Energieformen. — *Prof. Dr. C. Arnold,* Repetitorium der Chemie. — *Dr. Vittorio Villavecchia,* Annali del Laboratorio chimico centrale delle Gabelle. — *Paul Dutoit* u. *Marcel Duboux,* L'analyse des vins par volumétrie physico-chimique. — *M. R. Pitaval,* Die elektrochemische Industrie Frankreichs. — Mitteilungen aus dem Eisenhüttenmännischen Institut der Königl. Techn. Hochschule Breslau. — *F. Peter,* Die Abhitzekessel. — *Geh. Rat Prof. Rudolf Kobert,* Der Kwass, ein unschädliches billiges Volksgetränk 1064

Patentliste 1065

Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . . . . 1066—1068

Über Kalkstickstoff-Industrie.*)

Von **E. O. Siebner**, Trostberg.

Die unmittelbare Folge der Forschungsresultate Liebigs war die Erkenntnis, daß die Düngung mit natürlichem Dünger nicht immer genüge. Zwar enthält der natürliche Dünger alle notwendigen Stoffe, wie Phosphorsäure, Kali und Stickstoffverbindungen, jedoch in solch wechselnder und schwer voraus zu bestimmender Menge, daß eine rationelle Düngung mit Naturdünger bei intensiver Bodenausnutzung nicht möglich ist. Ganz abgesehen davon, daß gerade bei intensiver Bodenausnutzung die Wiesenkultur und damit der Viehstand im Verhältnis zur bebauten Fläche zu gering ist, als daß der natürliche Dünger auch nur seiner Menge nach genügen könnte. Die nächste Konsequenz, die sich daraus ergab, und zu deren Entwicklung auch Liebig selbst viel beigetragen hat, war die, daß man versuchte, auf industriellem Wege Materialien herzustellen, die die genannten Stoffe in einem für die Pflanzen assimilierbaren Zustande enthielten. Das heißt, man ging daran, Kunstdünger auf chemischem Wege herzustellen. So wurde z. B. Superphosphat aus Knochenmehl und später auch aus Phosphaten hergestellt. Zu diesem Zwecke wurde das Knochenmehl gedämpft und fein gemahlen und dann in offenen Gruben mit Schwefelsäure behandelt, um das in den Knochen vorhandene Tricalciumphosphat, das im Wasser unlöslich ist und daher von der Pflanze nicht assimiliert werden kann, in Monocalciumphosphat umzuwandeln. Später wurden außer Knochenmehl zu demselben Zweck auch Phosphate mineralischen Ursprungs, die sich in Westdeutschland und Belgien, hauptsächlich aber in Nordamerika (Florida) fanden, verwendet. Auch in Nordafrika sowie in den deutschen Kolonien der Südsee sind bekanntlich große Phosphatlager entdeckt worden. In Rußland werden auch Koprolithe (Exkremente der Saurier) auf Superphosphat verarbeitet.

Der Bedarf an Kali wurde in früheren Zeiten zunächst aus Abfallstoffen verschiedener Art, insbesondere Pflanzenasche und Holzasche (Pottasche) gedeckt. Außerdem wurde Kali auch aus See-Algen, Schlempekohle und Schafwollschweiß gewonnen. Wie mir mitgeteilt wird, werden heute noch auf der Balkan-Halbinsel Waldbestände verwüstet, um das Holz zu verbrennen und mit der Asche zu düngen. Im Jahre 1861 wurde von Geheimrat Frank die erste Kalifabrik in Staßfurt gegründet und hiermit der Anstoß zur Entwicklung der für die Landwirtschaft und für das deutsche Nationalvermögen so außerordentlich bedeutenden Kaliindustrie gegeben. A. Frank, der Schöpfer der Kaliindustrie, ist gemeinsam mit Dr. Caro auch der Erfinder der Verfahren, die die Grundlage für die Kalkstickstoff-Industrie bilden. Speziell auch die Schaffung der bayerischen Kalkstickstoff-Industrie geht auf die Initiative von Dr. Caro zurück. Die Stickstofffrage war seit der Erkenntnis der Notwendigkeit der Benützung von Kunstdünger eigentlich diejenige, die die Chemiker am meisten interessierte. Es gibt zwar eine ganze Anzahl von Stoffen, die als Stickstoffdünger verwendet werden können, z. B. Horn, Leder, Knochenmehl, Guano, Fischabfälle und verschiedene andere Abfälle organischer Herkunft. Doch genügten diese bei weitem nicht, um den Stickstoffbedarf des intensiven landwirtschaftlichen Betriebes zu decken. Sehr große Dimensionen nahm daher die Stickstoffdüngung an, als man daran ging, die Salpeterlager in Chile auszunützen. Dort kommen bekanntlich große Mengen eines Rohstoffes, Caliche genannt, vor, der 20—50 % Natronsalpeter enthält; aus diesem Rohstoff wird durch Auslaugen und Krystallisieren technisch reiner Salpeter gewonnen. Ein anderes Produkt, das sehr große Bedeutung im Stickstoffdüngerhandel erlangt hat, ist das schwefelsaure Ammon, das bekanntlich bei der Leuchtgasfabrikation und in Kokereien gewonnen wird.

Trotzdem also Stickstoffdünger in großen Mengen zur Verfügung steht, herrschte in den interessierten Kreisen stets die Sorge, daß Mangel hieran eintreten könnte. Denn die Gewinnung von obengenannten tierischen Abfällen ist natürlich im wesentlichen an den Verbrauch von Schlachtvieh gebunden, kann also nicht beliebig vergrößert werden und spielt überhaupt im Verhältnis zu dem ungeheuren Stickstoffbedarf des Weltmarktes eine ganz untergeordnete Rolle. Die Gewinnung des schwefelsauren Ammons nach obigem Verfahren ist gleichfalls nur Nebenbetrieb anderer Fabrikationen, läßt sich daher auch nicht in beliebigem Maße steigern. Das Vorkommen des Salpeters in Chile ist zwar sehr mächtig; einige Fachleute, die die Verhältnisse genau kennen sollten, sind jedoch der Ansicht, daß bei dem Verbrauch, wie er jetzt herrscht und für die nächste Zeit zu erwarten ist, die Lager nur noch 30 Jahre vorhalten werden. Die an der Ausbeutung der Lager interessierten Gesellschaften und insbesondere Chile selbst, dessen Staatseinnahmen zum großen Teil auf den Einkünften aus den Salpeterlagern basieren, sind diesen Ansichten wiederholt entgegengetreten und behaupteten, daß die Lager mindestens noch 100 Jahre imstande sein werden, den Bedarf zu decken. Wenn man also den Mittelwert für richtig hält, so muß man annehmen, daß die Lager in Chile, die heute der wichtigste Faktor zur Sättigung des Stickstoffhungers intensiv bewirtschafteten Bodens sind, in etwa 50—60 Jahren ausgebeutet sein werden. Es besteht dann für die Landwirtschaft die Gefahr, Stickstoffdünger nicht mehr in genügender Menge oder nur zu sehr hohen Preisen zu erhalten. Darunter würde voraussichtlich auch die rationelle Bewirtschaftung des Bodens leiden. Das hätte natürlich für die Menschheit im allgemeinen zur Folge, daß zunächst die landwirtschaftlichen Produkte, mit ihnen auch das Fleisch, ganz außerordentlich im Preise steigen würden. Besonders zu bedenken dabei ist, daß eine Existenz von höher organisierten Lebewesen ohne Stickstoffzufuhr (Eiweiß) nicht möglich ist. Nun ist ja allerdings überall um uns Stickstoff in großen Mengen vorhanden, da ja die Luft zu 80 % aus diesem Stoff besteht. So bequem wir also dieses Element zur Hand haben, so wenig hilft es uns und den Pflanzen in dieser Form. Denn weder die Pflanzen noch die Tiere können im allgemeinen Stickstoff in dieser Form in sich aufnehmen und assimilieren. Der erste Versuch, den Luftstickstoff für die Verbesserung des Bodens nutzbar zu machen, ist uralt. Er besteht darin, auf der Brache Pflanzen aus der Klasse der Leguminosen (Lupinen, Serradella, Luzerne usw.) anzubauen und sie dann als sogenannten Gründünger in den Boden einzuackern. Die obengenannten Pflanzen haben nämlich merkwürdigerweise die Fähigkeit, den Stickstoff der Luft in sich aufzunehmen und zu assimilieren. Neuere Forschungen haben allerdings ergeben, daß auch diese Pflanzen an sich nicht imstande sind, den Stickstoff aus der Luft zu assimilieren, sondern nur dann, wenn sie sich in Symbiose mit gewissen Bakterien befinden, die an den Wurzeln dieser Pflanzen Knöllchen bilden. Die chemische Industrie hat daher auch versucht, den Luftstickstoff dadurch nutzbar zu machen, daß derartige Bakterien in Reinkultur hergestellt wurden. Solche Reinkulturen wurden dann mit Erde vermischt in den Ackerboden gebracht. Diese sogenannte Bodenimpfung ist von einigen der bedeutendsten Firmen unserer chemischen Großindustrie propagiert worden und hat auch Erfolge gezeitigt. Diese scheinen jedoch in finanzieller Beziehung die Erwartungen nicht befriedigt zu haben, da man jetzt kaum mehr etwas von dieser Art der Nutzbarmachung des Luftstickstoffs hört.

*) Vortrag, gehalten am 7. März 1913 im Bayerischen Bezirksverein Deutscher Ingenieure in München.

Im Jahre 1896 haben dann FRANK und CARO mit ihren Arbeiten begonnen, die das Ziel verfolgten, den Stickstoff der Luft auf chemischem Wege in einer in der Großindustrie durchführbaren Weise zu binden. Die Studien dieser beiden Forscher bezweckten zunächst allerdings nicht die Herstellung eines Stickstoffdüngemittels, sondern waren in erster Linie darauf gerichtet, Cyanverbindungen durch Bindung von Luftstickstoff herzustellen. Die Versuche und Forschungen, Stickstoff an die alkalischen Erden zu binden, reichen ziemlich weit zurück, hatten aber nie ein für die technische Ausgestaltung befriedigendes Resultat ergeben. Von verschiedenen Forschern, die sich mit dieser Frage beschäftigt haben, möchte ich nur einige erwähnen. Es beobachteten z. B. um das Jahr 1860 MARGUERITE und DE SOURDEVAL, daß ein Gemisch von Kohle und Bariumcarbonat bei Rotglut Stickstoff absorbiere. SIEPERMANN und GRÜNEBERG führten Versuche aus, durch Überleitung von Ammoniak über ein Gemisch von Kohlenstoff mit entsprechenden Salzen Cyanid darzustellen; ein hierauf fußendes Verfahren wird heute noch bei der STASSFURTER CHEMISCHEN FABRIK VORMALS VORSTER & GRÜNEBERG in Staßfurt praktisch verwendet. FRANK und CARO war es vorbehalten, der Technik Wege zu weisen, die die Bindung des Luftstickstoffs auf großindustrieller Basis ermöglichten. Sie wurden dabei durch den Umstand unterstützt, daß im Jahre 1894/95 MOISSAN mit Hilfe der elektrischen Energie aus einem Gemisch von Kohle mit alkalischen Erden die entsprechenden Carbide in einer Weise herstellte, die eine Fabrikation von Carbiden im großen ermöglichte. Sie versuchten zunächst den Luftstickstoff an Calciumcarbid zu binden. Es zeigte sich jedoch, daß dabei nur wenig Cyanid gebildet wurde, insbesondere weil die technischen Hilfsmittel, speziell die Erhitzungsmethoden, noch unvollkommen waren. FRANK und CARO ersetzten daher Calciumcarbid durch Bariumcarbid, das in fein gemahlenem Zustande in geschlossenen, hoch erhitzten Eisenmuffeln mit reinem Stickstoff behandelt wurde. Die so erhaltene Stickstoffverbindung wurde durch Umschmelzen mit Soda in die Cyanverbindung des Bariums übergeführt und dann durch Auslaugen unter Rückbildung von kohlensaurem Baryt weiter verarbeitet. Der kohlensaure Baryt konnte nach Trennung natürlich wieder in den Kreislauf der Fabrikation zur Herstellung von Bariumcarbid zurückkehren. Es zeigte sich nun, daß bei der Behandlung von Bariumcarbid mit Stickstoff in der oben erwähnten Weise nur ein Teil des Bariumcarbids in Bariumcyanid verwandelt wurde, $BaC_2 + N_2 = Ba(CN)_2$, während ein großer Teil in Bariumcyanamid umgewandelt wurde, $BaC_2 + N_2 = BaCN_2 + C$. Später wurde dann, als FRANK und CARO bessere technische Hilfsmittel, insbesondere eine bessere Einrichtung zur Erreichung hoher Temperaturen hatten, an Stelle von Bariumcarbid wieder Calciumcarbid verwendet. Es zeigte sich, daß Calciumcarbid bei einer Temperatur von ungefähr 1000° C. unter der Einwirkung von Stickstoff gar kein Cyanid, sondern nur Cyanamid gab: $CaC_2 + N_2 = CaCN_2 + C$. Auch dieses Produkt kann durch entsprechende Behandlung in Cyannatrium übergeführt werden, worauf ich später noch ausführlich zurückkommen werde. Vorläufig gewann jedoch dieses Produkt, das Calciumcyanamid, zunächst auf einem anderen Verwendungsgebiete größere Bedeutung. Es wurde nämlich festgestellt, daß der Stickstoff im Calciumcyanamid in einer Form enthalten sei, die von Pflanzen assimiliert werden kann, d. h., es zeigte sich, daß man Calciumcyanamid oder, wie es jetzt im Handel allgemein heißt, Kalkstickstoff, als Düngemittel verwenden könne. Die ersten diesbezüglichen Versuche wurden von WAGNER in Darmstadt und GERLACH in Posen ausgeführt, denen dann rasch zahlreiche andere Forscher folgten, u. a. KAPPEN und IMMENDORFF in Jena, STUTZER in Königsberg, LÖHNIS in Leipzig usw. Von bayerischen Gelehrten waren es hauptsächlich WAGNER an der Landw. Akademie Weihenstephan, HILTNER von der königl. Agr. bot. Anstalt und AHR, Weihenstephan, die sich eingehend mit derartigen Düngungsversuchen befaßten. Bei diesen Forschungen handelte es sich darum, einerseits durch Versuche die Düngewirkung des Kalkstickstoffs festzustellen, anderseits den Chemismus dieser Wirkung zu studieren. Bekanntlich müssen alle Stickstoffdünger im Boden eine Umwandlung durchmachen, ehe der darin enthaltene Stickstoff von der Pflanze assimiliert werden kann, und zwar muß der Stickstoff, gleichgültig in welcher Form er zugeführt wird, zunächst durch Atmosphärilien oder auch durch Bakterien, in der Regel durch beide, in Salpetersäure bezw. in salpetersaure Verbindungen umgewandelt werden.

Die Düngewirkung des Calciumcyanamids wurde schon von WAGNER und GERLACH unzweifelhaft nachgewiesen. Zahlreiche Feld- und Topfversuche, die in vielen hundert Fällen ausgeführt wurden, ergaben so vorzügliche Resultate, daß der Kalkstickstoff als Düngemittel sehr rasch Eingang in landwirtschaftlichen Kreisen fand, so daß heute Kalkstickstoff als ebenbürtiger Rivale neben Ammonsulfat und Chilesalpeter steht. Je nach der Bodenbeschaffenheit und Art der Verwendung gibt manchmal das eine oder andere dieser drei Düngemittel etwas bessere oder etwas schlechtere Resultate. Was nun den Umwandlungsvorgang des Kalkstickstoffs im Boden anbelangt, so entstanden darüber bei den Forschern Meinungsverschiedenheiten, die eigentlich auch heute noch nicht zu einer endgültigen Klärung geführt haben. Diese sind zwar von großem wissenschaftlichen Interesse, haben aber für die Praxis des Landwirtes keine Bedeutung. Sicher ist, daß der Kalkstickstoff unter Einfluß von Wasser und Kohlensäure und den in der Ackerkrume enthaltenen Bakterien zu Ammoniak umgewandelt wird, wahrscheinlich un intermediärer Bildung von Harnstoff. Das Ammoniak wird dann Salpetersäure im Boden oxydiert und in dieser Form von der Pflar assimiliert. Der Kalkstickstoff hat außerdem noch die Eigenschaft, d er als Unkrautvertilger angewendet werden kann, insbesondere bei ra blättrigen Pflanzen. Geradezu überraschend ist die Wirkung des Ka stickstoffs bei der Hederichvertilgung. Der Erfolg des Kalksticksto ist dabei hauptsächlich darauf zurückzuführen, daß er beim Ausstreu auf den rauhen Blättern der Pflanze haften bleibt und diese durch V ätzung oder Vergiftung zum Absterben bringt.

Durch die Entdeckung von FRANK und CARO wurde so ein W gezeigt, wie der für die Landwirtschaft so wichtige Stickstoffdünger einer billigen Form im Inlande erzeugt werden kann. Um die gr volkswirtschaftliche Bedeutung dieser Erfindung in das richtige Licht setzen, genügt es, darauf hinzuweisen, daß die Einfuhr von Chilesalpe nach Europa schon im Jahre 1909/10 1732000 t betrug u noch im Steigen begriffen ist. Es entspricht dies ungefähr einem We von 350000000 M. Der Deutsche Konsum beträgt rund 180000000 pro Jahr. Es ist natürlich nicht zu erwarten, daß schon in nächs Zeit diese Einfuhr durch eine inländische Produktion ersetzt werden ka immerhin kann aber ein bedeutender Teil des jährlich steigenden Me bedarfs an Chilesalpeter nach und nach durch Kalkstickstoff ersetzt werd

(Schluß folg

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie der Nahrungs- und Genußmittel im Jahre 191

Von **Dr. H. Kuttenkeuler.**

Eier und Eikonserven. Bei geeigneter kühler Aufbewahrung kön Eier nach der Untersuchung von DROSTE[75]) auch ohne Konservierun mittel mehrere Monate frisch bleiben und noch als Trinkeier Verwend finden. C. CASANOVA[76]) gibt eine charakteristische Farbenreaktion Eierlecithins an, sowie ein Verfahren zum Nachweis von Verfälschung

Speisefette und Speiseöle. Der ungeheure Bedarf an Fetten Ölen für die verschiedensten Industrien, wie z. B. zur Herstellung Kerzen, Seifen, Speisefetten, läßt immer neue Rohstoffe auf dem Ma erscheinen. Daneben sucht die Technik die vorhandenen Öle bestimmte Zwecke brauchbar zu machen. Hierher gehört das sogenan Härten der Öle, das in einer Anlagerung von Wasserstoff an die gesättigten Fettsäuren besteht, wobei Metalle, besonders Nickel, c Metalloxyde als Katalysatoren benutzt werden. Über die hierbei tretenden Änderungen der chemischen und physikalischen Konstan berichtet A. BÖMER,[77]) der dabei für die Verwendung dieser gehärt Öle zu Speisezwecken u. a. das Freisein von Metallen und Beweis absoluten Unschädlichkeit durch physiologische Versuche fordert. Nachweis der etwa in Betracht kommenden geringen Nickelmen dürfte eine von A. BIANCHI und E. DI NOLA[78]) angegebene Reaktion Dimethylglyoxim brauchbar sein. Von Untersuchungen verschied Pflanzenöle liegen eine große Anzahl vor, die zum Teil auch praktis Interesse haben. So bestimmten H. WAGNER und H. OESTERMANN[79]) Konstanten des Fettes der aus unserer Kolonie Kamerun stammen Djave-Nüsse, deren Ausfuhr ständig zunimmt. Für eine etwaige wendung zu Speisezwecken ist die Frage ihrer Gesundheitsunschäd keit noch nicht hinreichend geklärt. H. SPRINKMEYER und A. DIEDRICH untersuchten eine Anzahl seltenerer Pflanzenfette, die aber neuerd auch als Speisefette Verwendung finden. Von diesen zeigte die M kangbutter die sehr hohe REICHERT-MEISSLsche Zahl von 45. N höhere REICHERT-MEISSLsche Zahlen bis über 77 stellte A. KES MENON[81]) gelegentlich der Untersuchung verschiedener indischer F und Öle bei den Ölen einiger Brassicaarten fest. Auch CL. GRIMM unterwarf die fetten Öle einer Anzahl von Kulturvarietäten Brassicaarten einer eingehenden Untersuchung, wobei sich aber k derartigen Unterschiede ergaben, daß sie einen Schluß auf die stammung zulassen. Von weiteren einschlägigen Untersuchungen s erwähnt die von M. TSUJIMOTO[83]) über Reisöl, von R. ROSS J. RACE[84]) über Mandel- und Pfirsichkernöl, von W. ARNOLD[85]) über fette Öl aus dem Samen des Mkonga-Baumes aus Deutsch-Ostaf von CL. GRIMME[86]) über das Fett aus dem Samen von Piera

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1033.

[75]) Pharm. Zentralh. 1912, Bd. 53, S. 1409.

[76]) Boll. Chim. Farm. 1911, Bd. 50, S. 509; Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 23, S

[77]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 104; Chem Repert. 1912, S. 673.

[78]) Boll. Chim. Farm. 1910, Bd. 49, S. 517; Chem.-Ztg. Repert 1910, S. 55

[79]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 327; Chem Repert. 1912, S. 672. [Repert. 1912, S.

[80]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd 23, S. 581; Chem

[81]) Journ Soc. Chem. Ind. 1910, Bd. 29, S. 1428; Ztschr. Unters. Nah Genußm. 1912, Bd. 23, S. 163.

[82]) Pharm. Zentralh. 1912, Bd 53, S. 733; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 470

[83]) Chem. Rev. 1911, Bd. 18, S. 111; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 604.

[84]) Analyst 1911, Bd. 36, S. 263.

[85]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 391; Chem Repert 1912, S. 496.

[86]) Chem. Rev. 1912, Bd. 19, S. 51; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 271.

ıdeniana, von G. MADERNA[87]) über das Fett aus dem Samen der ıanischen Mispel, von A. HÉBERT[88]) über das Fett aus dem Samen des s dem französischen Sudan stammenden Karitébaumes, von K. GORTER[89]) er das Fett aus den fettreichen Samen der Sioepflanze Sumatras, das ch von den Eingeborenen als Speisefett benutzt wird, von M. A. WLENKO[90]) über das Öl des Ulmensamens, das dem Cocosnußöl sehr nlich und auch als Speisefett brauchbar ist, endlich von A. DIEDRICHS[91]) er die aus dem Samen von Heidelbeere- und Preißelbeere gewonnenen e, deren Konstanten unter sich und mit denen des Leinöls sehr weithend übereinstimmen. H. MATTHES und A. DAHLE[92]) unterwarfen unreinigtes und gereinigtes Sojabohnenöl einer eingehenden Untersuchung d bestimmten den Gehalt des Unverseifbaren an Phytosterin. Die von . D. RICHARDSON,[93]) wie auch von W. VAUBEL[94]) bei Cocosfetten beıachteten abnorm hohen Jodzahlen sind nach letzterem darauf zurückführen, daß bei der Gerinnung der Fette nicht nur das Fruchtfleisch, sondern ch Schalenteile Verwendung gefunden hatten. Nach den Untersuchungen n H. WITTE[95]) bietet der Nachweis eines Talgzusatzes zu Schweinehmalz mittels der Refraktion oder Jodzahl wie auch der mikroskopischen ıtersuchung keine Aussicht auf Erfolg, so daß wohl nur die Bestimmung s Schmelz- und Erstarrungspunktes, d. h. der Differenzzahl nach POLENSKE, Betracht kommt. Zu dem gleichen Ergebnis kommen auch O. MEZGER, JESSER und K. HEPP,[96]) jedoch halten sie die Ätherkrystallisation des ttes für mindestens ebenso beweisend wie die Differenzzahl. Als itere Verfälschung des Schweineschmalzes wurde verschiedentlich[97]) n zu hoher Wassergehalt, bis über 4 %, beobachtet.

Zum Nachweis von Erdnußöl in Olivenöl empfiehlt L. ADLER[98]) die stimmung des Krystallisationspunktes, d. h. der Temperatur, bei der e abgeschiedenen Fettsäuren aus einer bestimmten alkoholischen Lösung ıszukrystallisieren beginnen. Die Methode soll noch den Nachweis von % Erdnußöl gestatten. Bei einer Nachprüfung fand H. LÜERS,[99]) daß erbei ein hoher Gehalt des Olivenöls an Myristinsäure zu Täuschungen eranlassung geben kann, was aber durch eine geringe Abänderung der ethode vermieden wird. Nach den von J. R. RIPPETOE und N. SMITH[100]) einer großen Anzahl von Olivenölproben angestellten Untersuchungen die Jodzahl die wertvollste Konstante für die Beurteilung. Bei der kannten HALPHENschen Reaktion auf Baumwollsamenöl mit Schwefel ıd Amylalkohol wirken nach den Untersuchungen von E. GASTALDI[101]) n letzterem nur seine Verunreinigungen, weshalb er dessen Ersatz ırch Pyridin vorschlägt. UTZ[102]) fand bei einer Nachprüfung der von UARNIERI angegebenen Reaktion auf Sesamöl mit Wasserstoffsuperoxyd ıd Salpetersäure, daß sie nicht sehr eindeutig und deshalb den anderen ekannten Reaktionen nicht gleichwertig ist. Bei der Bestimmung der romadditionsprodukte von pflanzlichen Fetten und Ölen fanden H. SPRINKEYER und A. DIEDRICHS,[103]) daß auch verschiedene neuerdings im Handel schienene feste Pflanzenfette solche Produkte liefern, die aber nicht ırch ungesättigte Fettsäuren, sondern durch das Unverseifbare bedingt ıd. Letzterer[104]) stellte auch an Sesamölen Versuche an über die bei r Desodorierung mittels gespannten Dampfes gleichzeitig eintretende ntsäuerung und fand, daß sie vor allem abhängig ist von der Konzenation der freien Fettsäuren und somit bei vorher neutralisiertem Öl esentlich geringer als bei nicht vorbehandeltem. Die Kenntnis der lyceride der Fettsäuren wurde von A. BÖMER und R. LIMPRICH[105]) ereitert durch eine Arbeit über synthetisch dargestellte Heptadecylsäure ıd Triheptadecylin, deren Vorkommen in natürlichen Fetten noch nicht cher feststeht. Eine Beurteilung der Sardellenbutter ist nach A. BEHRE ıd R. FRERICHS[106]) wenigstens bis zu einem gewissen Grade unter rücksichtigung des vorhandenen Fettgehaltes auf Grund der Refraktion ıd der Jodzahl möglich.

[87]) Boll. Chim. Farm. 1910, Bd 49, S. 713; Ztschr. Nahr.- u. Genußm. 1912, B. 13, S. 473.
[88]) Bull. Soc. Chim de France 1911, Bd. 9, S. 959; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 189.
[89]) Arch. Pharm. 1911, Bd. 249, S. 481; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 48.
[90]) Chem. Rev. 1912, Bd. 19, S. 43; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 271.
[91]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 575; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 67.
[92]) Arch. Pharm. 1911, Bd. 249, S. 424, 436; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 571.
[93]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1911, Bd 3, S. 574; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 519.
[94]) Ztschr. öffentl. Chem. 1912, Bd. 18, S. 46; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 271.
[95]) Ztschr. öffentl. Chem. 1912, Bd. 18, S. 309; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 528.
[96]) Pharm. Zentralh. 1912, Bd. 53, S. 99.
[97]) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Berlin 1911, S. 22; Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Altona 1911, S. 9.
[98]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 676; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 641.
[99]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 683; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 151.
[100]) Amer. Journ. Pharm. 1912, Bd 84, S. 158; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 83 [I]. S. 1921.
[101]) Giorn. Farm. Chim. 1912, Bd. 61, S 289; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 83 [II]. S. 758.
[102]) Chem. Rev. 1911, Bd. 18, S. 292; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23. S. 362.
[103]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 679; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 672.
[104]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 208; Chem.-Ztg. [Repert. 1912, S. 470.
[105]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 641; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 639.
[106]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 676; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 163.

Getreide, Mehl und Backwaren. Bei Studien über Getreidemehle fand R. FANTO,[107]) daß das Roggenmehl keine die Kleberbildung hindernden Stoffe enthält, sich vielmehr in Mischung mit Weizenmehl als reines Verdünnungsmittel verhält, und daß die Löslichkeitskurve der Stickstoffsubstanzen in wässrigem Alkohol bei beiden Mehlen ziemlich ähnlich verläuft und bei einem Alkoholgehalt zwischen 50 und 60 Volumprozent ihren größten Wert erreicht. Damit übereinstimmend fand R. HOAGLAND,[108]) daß die alkohollöslichen Proteine des Weizenmehls in Alkohol von 45—55 Gew.-% am löslichsten sind, weshalb er bei ihrer Bestimmung die Anwendung eines Alkohols von 50 Gew.-% vorschlägt. O. RAMMSTEDT[109]) tritt der Überschätzung des Klebergehaltes für die Backfähigkeit des Weizenmehles entgegen, wenngleich er von gewisser Bedeutung ist. Von J. T. WILLARD und C. O. SWANSON[110]) wird die verschiedene Backfähigkeit der Mehle auf kleine Unterschiede in der Menge gewisser Eiweißstoffe und eiweißartiger Bestandteile zurückgeführt. Nach den Versuchen von H. JESSEN-HANSEN[111]) ist die Backfähigkeit des Mehles wesentlich abhängig von der Wasserstoffionenkonzentration, sodaß der Zusatz geringer Säuremengen bei der Teigbereitung, die diese Konzentration auf eine ganz bestimmte Höhe bringt, von günstigem Einfluß ist. Hierbei spielt die Art der Säure keine Rolle. Eine ähnliche Wirkung scheinen die meisten Mehlverbesserungsmittel auszuüben.

Beim Einlegen von Weizenhaaren in konzentrierte Salzsäure vom spez. Gew. 1,19 treten nach L. ROSENTHALER[112]) spiralförmige Bänder auf, die zur Unterscheidung gegenüber Roggenhaaren dienen können. E. KOHN[113]) gibt eine Methode an zur Isolierung der Haare und Kleiepartikelchen der Mehle für die mikroskopische Untersuchung, desgleichen eine Methode für die Untersuchung von Mehlgemischen, die darauf beruht, daß bei der Einwirkung von Salzsäure und Diastase die einzelnen Stärkearten verschieden schnell verzuckert werden. Auch die verschieden schnelle Verkleisterung von Roggen- und Weizenstärke beim Erwärmen ihrer wässrigen Aufschwemmung auf 53° C. gestattet nach M. NYMANN[114]) die Erkennung der beiden Stärkearten nebeneinander. Da das Lolchmehl (von Lolium temulentum) dem Reismehl sehr ähnlich ist, so bietet sein Nachweis Schwierigkeit. E. COLLIN und PERRIER[115]) geben verschiedene Merkmale an, die zur Unterscheidung dienen können. Zum Nachweis von Reismehl und Mineralsubstanzen in Getreidemehlen empfiehlt L. SURRE[116]) die mikroskopische Untersuchung des durch Zentrifugieren des Kleberwaschwassers gewonnenen Rückstandes. Auf ähnliche Weise bestimmt ANDOUARD[117]) das Reismehl quantitativ, indem er nach Entfernung des Klebers die Stärke verkleistert und verzuckert und den dann bleibenden Rückstand zur Wägung bringt. E. HINKS[118]) macht darauf aufmerksam, daß neuerdings Kaliumpersulfat als Mehlverbesserungsmittel vorgeschlagen wird und gibt eine Methode zu dessen Nachweis mit Benzidin an.

Anstelle der ordnungsmäßig durch Reiben von gerösteten Semmeln oder Zwieback hergestellten Paniermehle werden vielfach[119]) künstlich gefärbte Maisgriesmehle in den Handel gebracht. W. VAUBEL und E. DILLER[120]) fanden sogar in verschiedenen Handelssorten bis zu 5 % Schellack und bis zu 8 % Karamel. Die in neuerer Zeit unter verschiedenen Phantasienamen als Backhilfsmittel angepriesenen aufgeschlossenen Kartoffel- oder Reismehle üben nach den Versuchen von M. P. NEUMANN und K. MOSS[121]) tatsächlich einen günstigen Einfluß auf Teigausbeute und -beschaffenheit aus. Die Säurebestimmung in Mehl und Mehlprodukten ist nach A. FERRARO[122]) im alkoholischen Auszug zu machen, da sich im wässrigen Auszuge durch Diastasewirkung Säure bilden kann. Durch interessante Versuche stellte M. P. NEUMANN[123]) fest, daß die das Fadenziehen des Brotes bewirkenden Heubazillen durch einen Säurezusatz bei der Teigbereitung abgetötet werden können. Besonders empfiehlt er hierfür die Verwendung von mit Yoghurtkulturen angesäuerter Magermilch. Da nach den Untersuchungen von L. VON FENNYVESSY und L. DIENES[124]) die Temperatur im Innern der Brote beim Backprozeß nur 94—104° C. erreicht, so werden vorhandene Sporen unter Umständen auch von pathogenen Bakterien entwicklungsfähig bleiben, allerdings ist

[107]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 269; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 58
[108]) Journ Ind. Eng Chem 1911, Bd. 3, S. 838; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 123.
[109]) Pharm Zentralh. 1912, Bd 53, S. 673; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 456.
[110]) Chem News 1912, Bd. 105, S. 97; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 314.
[111]) Ztschr ges. Getreidew. 1912, Bd. 4, S. 211; Chem.-Ztg Repert. 1913, S. 151.
[112]) Ber. d. Pharm. Ges. 1910, Bd. 20, S 368; Chem.-Ztg. Repert 1910, S. 598.
[113]) Chem.-Ztg. 1912, S. 121.
[114]) Ztschr Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 673; Chem.-Ztg. Repert 1913, S. 151.
[115]) Ann Falsific. 1911, Bd. 4, S. 493; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 40.
[116]) Ann Falsific. 1911, Bd. 4, S. 569; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 211.
[117]) Ann. Falsific. 1912, Bd 5, S. 331; Chem.-Ztg Repert. 1912, S. 556.
[118]) Analyst 1912, Bd 37, S. 90; Chem.-Ztg 1912, S. 498.
[119]) Jahresber. d Unters.-Amtes d Landwirtschaftskammer Brandenburg 1911, S. 23.
[120]) Ztschr. öffentl. Chem 1912, Bd. 18, S. 182.
[121]) Ztschr ges. Getreidew. 1912, Bd. 4, S 18; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 640.
[122]) Boll Chim. Farm. 1911, Bd. 50, S. 910; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd 23, S. 698.
[123]) Ztschr. ges Getreidew. 1912, Bd. 4, S. 127; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 640.
[124]) Ztschr Hyg u. Infekt.-Krankheiten 1911, Bd. 69, S. 223; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 636.

von dem Entstehen einer Infektion auf diesem Wege noch nichts bekannt geworden. Da die Fettbestimmung in Mehl und Brot durch Ausziehen mit Äther nur dann richtige Werte liefert, wenn die Substanz vorher sehr scharf getrocknet wurde, so arbeiteten M. P. NEUMANN, H. KALNING und G. GRUJIC[125]) eine einfache Methode aus, wobei der nach der Hydrolysierung der Stärke verbleibende Rückstand der Extraktion unterworfen wird. A. K. HOHMANN[126]) beschreibt die Herstellung und Zusammensetzung des in Amerika viel verbreiteten „salt rising" Brotes, bei dem Kornmehl, Salz und Soda Verwendung finden, und bei dem als Gärungserreger nur Bakterien und keine Hefen in Betracht kommen. SCHMID[127]) bespricht die Untersuchung und Beurteilung von Eierteigwaren und gibt ein Verfahren an zum Nachweis, ob frische Eier oder etwa chinesisches Eigelb verwendet wurde, das auf der Bestimmung des vorhandenen Albumins beruht. Nach J. GERUM[128]) übt bei eihaltigen Backwaren das Eifett einen nicht unwesentlichen Einfluß auf die Konstanten der verwendeten Fette aus, sodaß die Beurteilung der Backwaren hinsichtlich der verwendeten Fette nur mit Vorsicht geschehen kann. Auch H. SCHLEGEL[129]) beobachtete bei Buttergebäck, daß das Fett der übrigen Rohmaterialien einen erheblichen Einfluß auf die Konstanten des verwendeten Butterfettes ausübt. E. SPAETH[130]) setzt seine ausführliche Besprechung der künstlichen Färbung unserer Nahrungs- und Genußmittel bei Teigwaren fort, und weist darauf hin, daß sie hierbei im wesentlichen nur den Zweck verfolgt, einen Eigehalt vorzutäuschen. Dementsprechend wird auch in vielen Jahresberichten der Untersuchungsanstalten beklagt, daß bei den Eierteigwaren der fehlende Eigehalt durch künstliche Färbung ersetzt war, ferner fand sich[131]) infolge der Verwendung von konzentriertem Eigelb anstatt frischer Eier in Eierteigwaren Borsäure vor. UTZ[132]) teilt das Untersuchungsergebnis einer sogenannten Fleisch-Eierteigware mit. Bei der Untersuchung eines Kindernährmittels beobachtete H. PELLET[133]) die Reaktion auf Salicylsäure mit Eisenchlorid, während die Reaktion nach JORISSEN versagte. Es wurde festgestellt, daß die Reaktion auf einen zuweilen beim Erhitzen des Mehles oder dem Backprozeß entstehenden Körper zurückzuführen war, der nach eingehenden Untersuchungen von A. BACKE[134]) dem Maltol, das ja auch die Reaktion gibt, ähnlich ist.

Gemüse und Gemüsekonserven. Daß die verschiedensten Umstände ein Verderben von Nahrungsmitteln verschulden können, geht z. B. daraus hervor,[135]) daß ein Eisenbahnwagen zum Transport von Kartoffeln benutzt wurde, der vorher nicht genügend von dem in ihm transportierten Karbolkalk gereinigt worden war, so daß dadurch ein Verderben der Kartoffeln bewirkt wurde. Bei der Untersuchung einer größeren Anzahl Spinatkonserven fand J. B. M. COEBERGH[136]) stark schwankende Mengen von Zinn, die aber keine Abhängigkeit vom Luft- oder Nitratgehalt der Büchsen zeigten. L. A. CONGDON[137]) veröffentlicht Untersuchungen von Tomatenkonserven unter besonderer Berücksichtigung des Nachweises der Verfälschung durch Wasserzusatz. Bei grünen Brechbohnen beobachtete P. GRÉLOT[138]) eine künstliche Färbung mit Naphtholgrün. Nach C. WEHNER[139]) findet bei der Sauerkrautreifung auch eine Alkoholgärung statt, der etwa die Hälfte des vorhandenen Zuckers unterliegt. F. W. MORSE[140]) bestimmte die löslichen Kohlenhydrate in Spargelwurzeln, von denen Glucose und Fruktose einwandfrei nachgewiesen wurden.

Essig und Gewürze. Bei der Ausübung der Nahrungsmittelkontrolle wurden sehr häufig Essigproben angetroffen, die einen zu geringen Säuregehalt hatten und deshalb meist auch zahlreiche Essigälchen enthielten. Um diese abzutöten oder ihre Entwicklung zu verhindern, wird der Zusatz von Kochsalz oder Kohlensäure empfohlen.[141]) Nach den Versuchen von H. WÜSTENFELD[142]) übt das Kochsalz tatsächlich eine derartige Wirkung aus. Es ist aber fraglich, ob die meist vorhandenen Mengen von etwa 0,5 % einen Erfolg garantieren; jedenfalls aber ist dieser Zusatz zu deklarieren. Zur Bestimmung des Extraktes in Weinessig, die nach der direkten gewichtsanalytischen Methode, wie sie für Wein vorgeschrieben ist, meist unrichtige Werte ergibt, empfehlen P. LEHMANN und J. GERUM[143]) die Anwendung der indirekten Methode nach der Formel $d_2 = d - d_1 + 1$. Hierin bedeutet d das spez. Gewicht des Essigs, d_1 das einer entsprechend starken reinen Essigsäurelösung. Die dem Werte d_2 entsprechende Extraktmenge kann aus der Tabelle von WINDISCH entnommen werden. Falls Alkohol vorhanden ist, muß dieser vorher verjagt oder in der Formel berücksichtigt werden. Die vorgeschriebene Verwendung von 20 % Wein bei der Weinessigmaische wurde in einem bei der Kontrolle[144]) beobachteten Falle von dem Fabrikanten durch Verwendung von Süßwein umgangen, was jedoch durch die Bestimmung des zuckerfreien Extraktes nachgewiesen werden konnte, die sonach[145]) von Wichtigkeit sein kann. E. MOTT[146]) arbeitet ein Verfahren aus zum Nachweis von Verfälschungen des Apfelweinessigs, das auf dem Verhältnis von Dextrose zu Lävulose beruht, da nach zahlreichen Untersuchungen reiner Essige bestimmten Mengen von Lävulose bestimmte Höchstmengen von Dextrose entsprechen, so daß bei deren Überschreitung eine Fälschung anzunehmen ist. A. CHASTON CHAPMAN[147]) bespricht die Herstellung von Malzessig und die an diese zu stellenden Anforderungen. — Eine sehr reichhaltige Zusammenstellung von Gewürzuntersuchungen veröffentlicht N. NESTLER.[148]) I. A. BROWN[149]) gibt eine Methode an zur Bestimmung kleiner Mengen von ätherischen Ölen in Gewürzen. C. HOFFMANN und A. C. EVANS[150]) veröffentlichen eine sehr interessante Arbeit über die konservierende Wirkung verschiedener Gewürze, von denen besonders Zimt, Nelken und Senf das Wachstum der Mikroorganismen erheblich hemmen; entsprechend wirken Zimtaldehyd und Eugenol. Auf ganz grobe Verfälschungen von Pfefferkörnern durch Beschwerung mit Talkum oder Marmor oder Herstellung aus Weizenmehl mit Abfall und Kehricht von Pfefferlagern machen A. TROCCOLI und G. VERONA RINATI[151]) aufmerksam. Als sog. Pfeffersatz[152]) wurde eine Mischung verschiedener künstlich gefärbter Cerealien, kleien und Mehle verkauft, deren Verwendung zur Wurstbereitung schon wegen des künstlichen Farbstoffs unzulässig ist. Kunstpfeffer[153]) bestand aus gemahlenem, ungeschältem Buchweizen, der mit ätherischen Ölen getränkt war, so daß er einen pfefferähnlichen Geruch und Geschmack hat.

Als Beschwerungsmittel für Safran werden neuerdings Zuckersoll oder Glycerin angewendet, die gleichzeitig der Ware ein frisches und schmeidiges Aussehen geben. Der Nachweis der ersteren gelingt nach E. NOCKMANN[154]) durch Bestimmung der reduzierenden Substanzen mittels FEHLINGscher Lösung vor und nach der Inversion. Versuche, das Glycerin quantitativ zu bestimmen, führten zu keinem rechten Ergebnis, jedoch gelang der sichere qualitative Nachweis durch Überführung in Acrolein. Auch GALLOIS[155]) zieht zur Beurteilung des Safrans auf Reinheit neben der Gesamtasche noch die Trockensubstanz des wässrigen Auszugs und deren Reduktionskraft, berechnet als Glucose, heran und ermittelte so bei Proben des Handels Verfälschungen bis zu 75 %. Als weitere Verfälschung des Safrans wurde ein Kochsalzzusatz von 7,5 % beobachtet.[156]) A. A. BESSON[157]) hält auf Grund einer größeren Anzahl Untersuchungen von Gewürznelken die im schweizerischen Lebensmittelbuch für die festgesetzte Höchstgrenze an Stielen von 5 % für zu niedrig und schlägt statt dessen 8 % vor. Nach den Untersuchungen von J. BULIER[158]) unterscheiden sich der chinesische Badian oder Sternanis und der giftige aber doch häufig als Verfälschung dienende japanische Badian nicht nur anatomisch, sondern auch durch die Zusammensetzung ihrer fetten Öle, besonders der ungesättigten Fettsäuren. Eine verfälschte Ingwerprobe des Handels enthielt über 45 % Asche, die im wesentlichen aus K und Magnesia bestand. Als genaueste Methode zur Bestimmung des Allylsenföls in Senfprodukten empfiehlt H. PÉNAN[160]) die gewichtsanalytische mit Silberchlorid. Zum Nachweis von Curcuma in Speisesenf schüttelt E. SIEVERS[161]) mit Äther aus, verdunstet die ätherische Lösung auf Filtrierpapier und prüft dieses mit Borsäure. Bei der Lebensmittelkontrolle wurde nach den Jahresberichten der Untersuchungsanstalten sehr häufig künstlich gefärbter Senf ohne entsprechende Deklaration gefunden.

(Forts. folgt)

125) Ztschr. ges. Getreidew. 1912, Bd. 4, S. 220; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 640.
126) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd 4, S. 20, 100; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 185.
127) Mitt. a. d. Geb. d. Lebensmittelunters. u. Hyg. 1912, Bd. 3, S. 193; Chem.-Ztg. 1912, S. 796.
128) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S 513.
129) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Nürnberg 1911, S. 21.
130) Pharm. Zentralh 1912, Bd. 53, S. 465.
131) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Leipzig 1911, S. 28.
132) Pharm Zentralh. 1912, Bd. 53, S. 35.
133) Ann. Chim. anal. 1910, Bd. 15, S. 302; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. [1912, Bd. 23, S. 227.
134) Compt rend. 1910, Bd. 150, S. 540; Chem.-Ztg. 1910, S. 289.
135) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Elberfeld 1911, S. 14.
136) Pharm. Weekbl. 1912, Bd. 49, S. 429; Chem. Zentralbl 1912, Bd 83 [II], S. 277.
137) Journ. Ind. Eng. Chem. 1911, Bd. 3. S. 744; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 40.
138) Ann. Falsific. 1912, Bd. 5, S. 18; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 212.
139) Zentralbl. Bakteriol. 1910, [II], Bd. 28, S 97; Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd 23, S. 478.
140) Journ Amer Chem. Soc. 1911, Bd 33, S. 211; Ztschr. Unters Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 475.
141) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 288.
142) Deutsche Essigind. 1911, Bd. 15, S. 387; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 108.
143) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 267; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 457.
144) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Leipzig 1911, S. 30.
145) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Dresden 1911, S. 14.
146) Journ. Ind. Eng. Chem. 1911, Bd. 3, S. 747; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S.
147) Analyst 1912, Bd. 37, S. 123; Chem.-Ztg. 1912, S. 498.
148) Arch. Chem. u. Mikrosk. 1911, Bd. 4, Heft 3; Ztschr. Unters. Nahrungs- Genußm. 1912, Bd. 23, S. 408.
149) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 406; Bd. 24, S.
150) Journ. Ind. Eng. Chem. 1911, Bd. 3, S. 835; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S.
151) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 737; Chem.- Repert. 1913, S. 163.
152) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Chemnitz 1911, S. 12.
153) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Magdeburg 1911, S. 12; Jahresber. Landwirtschaftskammer Brandenburg 1911, S. 24.
154) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 453; Chem.- Repert. 1912, S. 457.
155) Journ. Pharm. Chim. 1912, Bd. 5, S. 5; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 241
156) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Leipzig 1911, S. 29.
157) Chem.-Ztg. 1912, S. 593.
158) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 309; Chem.- Repert. 1912, S. 672.
159) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Leipzig 1911, S. 29.
160) Journ. Pharm. Chim. 1912, Bd 6, S. 160; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S.
161) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 393; Chem.- Repert. 1913, S. 60.

Internationaler Kongreß der Wein-, Zider-, Spirituosen- und Likörbranche zu Gent am 30. Juni und 1. Juli 1913.

Vorsitzender: James Hennessy, Paris.

Die Vereinheitlichung der Analysenmethoden.

X. Rocques, Paris.

Die 1910 in Paris tagende internationale Konferenz zur Vereinheit-hung der Analysenmethoden stellte fest, daß es überaus schwierig sei, kurzer Zeit einheitliche Methoden aufzustellen, zumal nicht in allen indern eine gleiche Ausdrucksweise angewandt wird; so wird z. B. die idität in einem Land in Essigsäure, in einem andern in Weinsäure, in deren Ländern wieder in Schwefelsäure ausgedrückt. Daher ist es vor em nötig, die Analysenresultate in eine einheitliche Sprache zu bringen, die erhaltenen Werte miteinander vergleichen zu können. Die Mit-eder der Konferenz haben daher 1910 beschlossen, einheitliche Be-chnungen einzuführen; es sind Regeln ausgearbeitet worden, die 1912 n einer Anzahl von Ländern (Argentinien, Bulgarien, Dänemark, Frank-ch, Griechenland, Mexiko, Norwegen, Portugal und Uruguay) angenommen rden. Sie betreffen Masse, Volumen, Temperatur, Wärmemengen, Druck, chte, Brechung, polarimetrische Ablenkung, Acidität, Alkalität, reduzierende cker, Jod- und Brömzahlen, Eiweißgehalt und Analyse von Branntwein. wurde beschlossen, daß durch Angabe der Buchstaben C. I. angedeutet rden soll, daß die analytischen Angaben den Regeln der Internationalen nvention entsprechen.[1]) Die erwähnte Konferenz hat auch die Gründung es internationalen analytisch-chemischen Instituts beschlossen, dessen tz in Paris sein soll. Dieses Institut soll die verschiedenen Analysen-ethoden studieren, die guten Methoden auswählen und offizielle Methoden ststellen; ferner soll den beamteten Chemikern aller Länder Gelegenheit geben werden, sich die offiziellen Methoden anzueignen. — In der *Dis-ssion* betont Hennessy die Wichtigkeit der Interpretation und erinnert ran, daß schon auf dem Kongreß zu Lüttich der Wunsch ausgesprochen rde, in die internationale Kommission Spezialisten aufzunehmen. Es nn jemand ein sehr guter Chemiker sein, ohne die Erfahrungen des nologen zu besitzen; um die Gefahr der falschen Auslegung der Analysen-sultate zu vermindern, sollen eben Spezialisten in die Kommission auf-nommen werden. Im Verlaufe der Diskussion wird dann der Wunsch sgesprochen, daß, wenn mehrere Methoden sich als gut erweisen, die ethoden des Ursprungslandes den Vorzug erhalten sollen, da sie sich meist durch jahrelange Erfahrungen herausgebildet haben.

Import von Likörweinen in Deutschland.

Bourquard.

Nach dem Deutschen Weingesetz ist unter Wein das vollständig rgorene Produkt zu verstehen, Likörwein ist aber nicht Wein im Sinne s Weingesetzes. Die ausländischen Produkte, bei denen die Gärung terbrochen ist, sind als Weinnachmachung anzusehen und nach § 13 r Einfuhr verboten, selbst wenn das Produkt den Gesetzen des Ur-rungslandes entspricht. Versuche, eine Änderung dieser Auslegung des setzes zu erreichen, waren bisher ohne Erfolg. — Hennessy bemerkt, handele sich hierbei um die Frage, ob die Produkte als Wein oder Most anzusehen sind. Deutschland will die auf dem internationalen ngreß zur Unterdrückung der Verfälschung von Nahrungsmitteln in nf 1908 angenommene Definition, wonach Wein das vollständig oder vollständig vergorene Produkt aus dem Safte der Trauben ist, nicht erkennen. Bourquard wünscht, daß man verlangen soll, daß in Deutsch-d ein Unterschied zwischen Likörweinen und Weinen gemacht werde, und ß Likörweine, die den Anforderungen des Ursprungslandes entsprechen, ch eingeführt werden können. Hennessy regt an, die Likörweinfrage r technischen Kommission zu überweisen, was auch geschieht.

Über Bonifikatoren.

P. C. Mestre, Bordeaux.

Haupterfordernis der Bonifikatoren, d. h. der Stoffe, die den Weinen d dem Zider zugesetzt werden, um sie zu verbessern, ist ihre voll-indige Unschädlichkeit. Man kann bei den Bonifikatoren verschiedene uppen unterscheiden, je nachdem ob sie physikalisch, chemisch oder ysiologisch wirken. Klärmittel wie Gelatine, Casein spielen eine rein ysikalische Rolle. In die nächste Gruppe gehören die Sulfide, die r Bindung der Weinpigmente dienen. Eine richtig und sachgemäß rchgeführte Schwefelung ist nach Vortr. unschädlich. In der Regel rd Kaliumsulfit, seltener Natriumsulfit dem Wein zugesetzt. Vortr. spricht dann den Zusatz von Farbstoffen, der in Frankreich vollständig rboten ist; dieses unbedingte Verbot sollte nach Vortr. aufgehoben rden und die Verwendung von Karamel als gänzlich unschädlich zu-sig sein. Die Bonifikatoren, die das Aroma beeinflussen, Zusatz von kettstoffen und Parfüm, besitzen nur noch ein historisches Interesse, sie in den meisten Ländern verboten sind. Entsäuerung ist in sterreich und Deutschland gestattet, in Frankreich bisher nicht. Vortr. pfiehlt im eigenen Interesse des Gewerbes keine Bonifikatoren an-wenden, deren önologischer Wert noch nicht feststeht. Es sollte erst e Liste der unschädlichen Bonifikatoren ausgearbeitet und deren Ein-ß auf die Veränderung im Wein studiert werden.

[1]) Chem.Ztg. 1913, S. 1004.

Die Frage des Kaliumsulfats in Likörweinen.

A. Sanchez Calzadilla, Bordeaux.

Als in Frankreich durch das Gesetz von 1891 die zulässige Menge von Kaliumsulfat auf 2 g pro hl beschränkt wurde, dachte niemand an die Likörweine. Bald aber bemerkte man, daß auch die Likörweine unter dieses Gesetz miteinbezogen waren. Nun kann man aber, wie festgestellt ist, in Spanien die Likörweine nicht mit diesem geringen Gehalt an Kaliumsulfat darstellen, und bereits Matthieu hat vorgeschlagen, 4 g, mit einem Spielraum mit 1 g, für alte Weine als zulässig anzusehen. Der Referent streift dann die hygienische Seite der Frage. Die Mediziner haben den Grenzwert von 2 g festgesetzt aus der Erwägung heraus, daß in manchen Gegenden der Wein in sehr großen Quantitäten genossen wird, und daß z. B. ein Arbeiter, der täglich 3 l Wein konsumiert, sonst zuviel Kaliumsulfat, das als Purgativ wirkt, zu sich nimmt. Diese hygienischen Bedenken haben aber nichts mit den Likörweinen zu tun, da diese ja niemals in derartigen Mengen genossen werden. Nach Blarez ist in vielen Weinen schon natürlicherweise mehr Kaliumsulfat enthalten. Der Kongreß des weißen Kreuzes hat in Paris 1909 eine Menge von 4 g mit einem Spielraum von 10% als zulässig festgesetzt. Das spanische Gesetz gestattet den Zusatz von soviel Kaliumsulfat, als zur Erzielung eines guten Produktes nötig ist. Referent fordert, es möge für den Zusatz von Kaliumsulfat die Menge zulässig sein, die in dem Produktionsland gestattet ist. Dieser Forderung stimmt die Versammlung zu. Im Anschluß daran wünschte Bourquard, daß für Likörweine in den Produktionsländern genaue Definitionen aufgestellt werden.

Über die Burgunder-Weine.

L. Marthieu, Beaune.

Die Burgunderweine zeichnen sich durch eine besondere Feinheit des Buketts und durch große Haltbarkeit aus. Die Konstitution und Beschaffenheit der Burgunderweine ist bedingt durch die günstige Örtlichkeit, die Kultur und die Behandlung des Weins. Vortr. spricht den Wein nicht nur als Genußmittel, sondern als Nahrungsmittel an; er verweist auf die bakterizide Wirkung des Weines auf die Darmflora; so soll bei nur Wassertrinkern die Darmflora viel stärker entwickelt sein. Der Zusatz von Wein zu schlechtem Wasser hat sich besonders in Fällen von Epidemien, wie Cholera und Typhus, gut bewährt. Zum Schluß gibt Vortr. einen Überblick über die Entwicklung des Konsums an Burgunderwein, der schon zu den Römerzeiten sehr geschätzt war.

Die Ergebnisse der Konferenz von Washington.

G. Meillard, Paris.

Auf der Washingtoner Konferenz zum Schutze des gewerblichen Eigentums, bei der alle europäischen Staaten vertreten waren, sind sehr wertvolle Erfolge erzielt worden. Während bisher die Gesetze der einzelnen Länder zum Schutze des gewerblichen Eigentums immer nur auf die im Lande wohnenden bezogen werden konnten, ist jetzt nach der Washingtoner Konvention der § 2 so revidiert, daß z. B. das deutsche Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb nicht mehr an den Wohnsitz in Deutschland gebunden ist. Weiter wurde bestimmt, daß, wer eine Marke eintragen läßt, vier Monate Zeit hat, diese Marke auch in den andern Ländern eintragen zu lassen. Zu begrüßen ist auch die Revision des Artikels 6, der sich mit der Ursprungsfrage beschäftigt.

Der Zider.

Geslin, Paris.

Nach den bisher bekannten Untersuchungen besitzt der Zider Eigenschaften, die ihn besonders geeignet machen als tägliches Getränk zu dienen, vor allem erscheint er berufen, das teuer verkaufte Mineralwasser, das gar keinen Nährwert besitzt, zu verdrängen. Nach Angaben von Deluc du Beau, u. a. erzielt man in vielen Fällen, in denen der Genuß von Wein sich als schädlich erwiesen hat, bei Ersatz des Weines durch Zider günstige Erfolge. Der Zider reguliert die Verdauung und wirkt diuretisch; er ist ferner für den Export geeignet.

Die Rotweine der Gironde.

C. Mestre, Bordeaux.

Redner verweist auf seine demnächst in Druck erscheinenden ausführlichen Veröffentlichungen über die Rotweine der Gironde in den Jahren 1887—1912. Die diesen Weinen vorgeworfene anormale Acidität trifft nicht zu. Eine überaus wichtige Frage bei Wein ist seine Lagerung. Die Reinheit des Aromas und des Geschmackes ist nur durch gute Lagerung zu erzielen. Vortr. betont, daß die Weine der Burgogne nur in speziellen Gefäßen von bestimmtem Fassungsinhalt gelagert werden. Für Rotweine und Konsumweine können große gefirnißte Zementbottiche verwendet werden, der Wein darf aber nicht mit dem Zement in Berührung kommen. Das Gefäß soll auch nicht direkt auf dem Boden stehen und nicht die Wände berühren, sondern frei an der Luft stehen, damit die Luftzirkulation gut ist; auf diese Weise vermeidet man Schimmelbildung. Für gewöhnliche Weißweine gilt dasselbe wie für Rotweine. Weiße Edelweine müssen in kleinen Gefäßen gelagert werden, in Italien werden auch hierzu mit Erfolg Zementbottiche verwendet. Die Leitungen müssen so angelegt sein, daß der Wein auf dem Wege vom Reservoir zu dem Fasse nicht mit Luft in Berührung kommt.

Generalversammlung des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie in München am 21. Juni 1913.*)

Vors.: Geh. Kommerzienrat Coste, Biere.

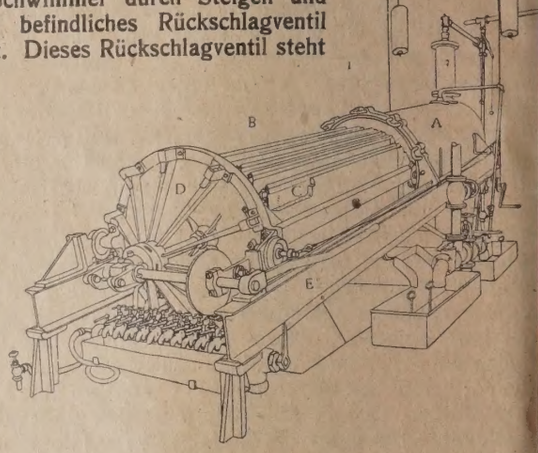
Die Schlammpreßarbeit mit der amerikanischen Kelly-Filterpresse.

Direktor C. Schönichen, Wallwitz.**)

Bekanntlich sind auf dem Gebiete der maschinellen Einrichtung in der Rübenzuckerindustrie große Umänderungen und Verbesserungen im Laufe der Jahre gemacht, so in der Saturation, in der Verdampfung, Verkochung der Säfte, in der Behandlung der Füllmassen usw. Demgegenüber wirkt es eigentlich befremdend, daß gerade auf dem Gebiete der Filtration, soweit es sich um Schlammsaft handelt, im Laufe der Jahre kaum Fortschritte gemacht sind, vielmehr finden in der europäischen Zuckerindustrie zur Trennung des aussaturierten Schlammes von den Säften ausnahmslos noch immer die Rahmen- und Kammerpresse Anwendung, welche ihre letzten Vervollkommnungen in Gestalt einer besseren Aussüßmöglichkeit durch Krooo erhielt. Man hat leider bisher nicht erkannt, daß die Beutelfilter bei entsprechender konstruktiver Veränderung sich auch zum Filtrieren von Schlammsäften und zur Bildung von Schlammkuchen eignen, die eine leichte und vollkommene Aussüßung gestatten. Dieser Gedanke ist in der Kelly-Presse zur Ausführung gekommen. Bei den Rahmen- und Kammerpressen wird bekanntlich die zu filtrierende Flüssigkeit in die einzelnen Kammern hineingedrückt. In dem Maße, wie das Filtrat durch die beiden Filtertücher hindurch dringt, setzt sich auf diesen eine allmählich wachsende Schicht Schlamm fest, diese zwei Schichten oder vielmehr zwei Kuchen wachsen zu einem die ganze Kammer ausfüllenden Kuchen zusammen und zwar so, daß die einzelnen Schlammteilchen in jeder Hälfte des Kuchens einmal nach der einen, einmal nach der entgegengesetzten Seite gelagert sind. Der Filtersaft hat hier also den Widerstand einer höchstens $12^1/_2$ mm starken Schlammschicht zu überwinden. Sobald sich die zwei Kuchen zu einem vereinen, steigt der Filtrationsdruck, und, damit der Kuchen fester wird, wird immer noch weiter Schlamm hineingepreßt. Die Absüßung geschieht in der Weise, daß das Absüßwasser durch einen Absüßkanal in die Rillen der einzelnen Rahmen hineingedrückt wird, von wo es frei beweglich zunächst die ganze Fläche des Tuches durchdringt. Weiter muß das Wasser jetzt einen 25 mm starken Kuchen passieren und zwar in einer Stärke von $12^1/_2$ mm den entgegengesetzten Weg und von $12^1/_2$ mm denselben Weg wie der Saft, im ganzen muß also das Absüßwasser den doppelten Weg des Saftes zurücklegen und zwar unter bedeutend höherem Druck als beim Filtrierprozesse, weil hierbei eine die Absüßung störende Umlagerung der Schlammteilchen stattfindet. Der verdrängte und verdünnte Saft passiert schließlich ein zweites Filtertuch und gelangt durch die geöffneten Hähne der Platten in die Ablaufrinne, nachdem vorher die Filterhähne geschlossen wurden.

Die Anregung zur Verbesserung der Filterpresse und zu einer erschöpfenden Auswaschung der Kuchen stammt aus den Goldlaugereien in Amerika. Für diese Zwecke konstruierte der Amerikaner David Kelly seinen ersten Apparat als Vakuumfilter. Ein Vakuumfilter ist nichts anderes, als eine Anzahl Beutelfilter, welche in einem gemeinsamen offenen Gefäß frei hängen und mit einer Saugpumpe in Verbindung stehen. Wenn man solch ein Beutelfilter mit dem darin befindlichen Rahmen in ein mit der zu filtrierenden Flüssigkeit gefülltes Gefäß eintaucht und zwar so, daß dieser Beutel nicht in Berührung mit den Wänden oder dem Boden des Gefäßes kommt und diesen Beutel mit einer Saugleitung verbindet, so muß der aus den in der Schwebe gehaltenen Schlammteilchen gebildete Kuchen, der sich an den Außenwänden des Beutels ansetzt, den hydraulischen Gesetzen gemäß überall gleichmäßig und durchdringbar sein. Würde nun irgend eine Stelle dieser Schlammschicht durchlässiger sein als die übrigen, so müßte naturgemäß eine verstärkte Filtration an dieser Stelle eintreten und dadurch eine vermehrte Schlammablagerung so lange stattfinden, bis ein vollkommener Ausgleich in der Durchlässigkeit der einzelnen Flächenteile herbeigeführt ist. Obwohl nun hiernach der Kuchen leichter auszusüßen ist, ist der theoretische Filtrationsdruck nicht über 1 at zu treiben, und es ist bei schwer zu filtrierenden Säften eine große Leistung abhängig von einer ungeheuren Filterfläche. Kelly preßte dann, anstatt mit Saugpumpe abzufiltrieren, das Filtrat unter erhöhtem Druck durch die Beutel hindurch. Auf diese Weise hatte er ein sogenanntes Beutelfilter für Druck. Er beseitigte dadurch die Nachteile der Vakuumfilter (sehr große Filterflächen) und vereinigte deren Vorteile der gleichmäßigen Kuchenbildung mit Filtration unter Druck, leichterer Absüßung und erhöhter Leistung.

Nehmen wir nun an, daß die Platten unserer Kammerpressen sämtlich mit Beutel übernäht sind, und daß diese alle in einem größeren Druckgefäß unter bestimmten Entfernungen von etwa 100 mm voneinander frei hängen, daß die Abläufe mit einem nach außen führenden Rohre verbunden sind und das Druckgefäß mit einem luftdichten Deckel versehen ist, so haben wir die Kelly-Presse vor uns. Der Apparat besteht im wesentlichen aus 5 Hauptteilen: Das zylindrische Druckgefäß *A*, der Filterwagen *B*, der Filterrahmen *C*, der auf dem Dec befindliche Schnellverschluß *D* und das Eisengerüst *E*. Die Art vollzieht sich nun in folgender Weise: Die Filterrahmen werden in Filterwagen eingehenkt und deren Ablaufrohre mit Ablaufstutzen, wel an der Innenseite des Deckels befestigt sind und nach außen in V bindung stehen, sicher verbunden. Der Filterwagen mit dem Dec wird nun auf 4 Rädern, welche auf Schienen laufen, in den Zylin hineingeschoben und der Deckel durch einen Schnellverschluß mit d Gefäß luftdicht verschlossen. Durch diese Einrichtung ist die ein an der Presse befindliche Verbindung in sehr kurzer Zeit gegen Lecke ein für allemal zu sichern. Auf dem Zylinder befindet sich ein Regulator 7, in welchem ein Schwimmer durch Steigen und Fallen ein darin befindliches Rückschlagventil öffnet und schließt. Dieses Rückschlagventil steht wiederum durch eine Rohrleitung und einem Dreiweghahn einmal mit einer Niederdruckleitung, das andere Mal mit der Außenluft in Verbindung. Das Einlaßventil wird nun geöffnet und der Saft in das Gefäß hineingepumpt. Der Schwimmer im Regulator ruht auf dem niedrigsten Punkte und hält das Rückschlagventil geöffnet. Die Luft dem Zylinder entweicht infolge des nachdringenden Saftes durch Rückschlagventil, Rohrleitung und Dreiweghahn nach außen. Sob der Zylinder mit Flüssigkeit gefüllt ist, hebt sich der Schwimmer, Rückschlagventil schließt sich, und die Filtration beginnt. Durch Umstellung des Dreiweghahnes wird die Verbindung des Regulat nach außen aufgehoben, dagegen die Verbindung mit der Niederdru leitung hergestellt. Durch ein Reduzierventil wird der Druck in die Leitung höchstens bis 0,2 at gehalten. Für die Stärke eines jeden Kuch gibt es eine ökonomische Grenze. Diese wird angegeben durch Hilfsfilter, auf welchem durch eine besondere Aufhängeweise das wachsen des Kuchens durch Anschlagen eines Hebels auf eine äuß Skala angezeigt wird. Ist nun diese Grenze, also eine Kuchenstä von 25—30 mm erreicht, so wird die Presse abgestellt. Der Zwisch raum zwischen den einzelnen Kuchen ist mit unfiltriertem Saft angefi Dieser wird durch ein geeignetes Ventil abgelassen und in die Pfa zurückgeleitet. Hierdurch sinkt der Schwimmer im Regulator, das Rü schlagventil öffnet sich und Niederdruckluft strömt nach, so daß Kuchen immer durch einen leichten Überdruck in der Schwebe gehal werden. Ist der Zylinder leer, so wird das Ablaßventil geschlos und das Wasserventil geöffnet. Das Wasser steigt und der ganze V gang wiederholt sich wie beim Saft. Der Raum zwischen den Kuc ist jetzt mit Wasser gefüllt. Das Absüßwasser muß nunmehr densel Weg, wie der Saft, durch die porösen Kuchen nehmen und hat da den gleichen Widerstand wie der Saft zu überwinden. Infolgedessen es ebenso reichlich wie das Filtrat aus den Filterhähnen aus. Zucker in dem Kuchen ist als der von der Filtration zurückgeblieb Zuckersaft vorhanden, der zwischen den Schlammteilchen ganz gle mäßig lagert. Infolge der gleichmäßigen Durchlässigkeit der Kuc wird der Saft nicht ausgelaugt, sondern in der Richtung der Filtra verdrängt. Wir haben es also hier nicht mit einem Auslaugungspro sondern mit einem praktisch idealen Verdrängungsprozeß zu tun. Es der Zuckergehalt des bei der Absüßperiode heraustretenden Saftes n allmählich, sondern plötzlich. Ist das ganze überflüssige Absüßwa entfernt, so ist die Presse zum Entladen bereit, durch ein einfac Überwerfen des Verschlußhebels wird die Presse geöffnet, der belad Filterwagen läuft mit den Kuchen selbsttätig heraus, und die Schnel keit des Herausfahrens kann durch eine Bandbremse reguliert werd Die Filterhähne werden geschlossen, durch die einzelnen Kre ventile wird Dampf in das Innere des Beutels eingelassen. Die Be bauchen sich auf, der Dampf dringt durch die Tücher und kondens sich zwischen Kuchen und Tüchern. Durch Schütteln fallen die Kuc ab. Durch einen Anstoß und Gegengewichte rollt der Filterwa wieder in den Zylinder, die Presse wird geschlossen und die Opera kann von neuem beginnen.



Vortr. weist dann an Hand ausführlicher, in der Zuckerfabrik W witz ermittelter Zahlenwerte[1]) die Überlegenheit der Kellypresse gegenü der Kammerpresse nach. Er ist zu der Ansicht gekommen, daß sich ersterer Presse positive wirtschaftliche Ersparnisse erzielen lassen.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1049. **) Eigenbericht vom Vortr.

[1]) Über die Zahlenwerte und Leistungen der Presse vergl. *Schönichen*, Zts d. Ver. d. Zuckerind. 1913.

Welche Kosten verursacht die Rücknahme der Abwässer in die Diffusionsbatterie?

Direktor Dr. Möller, Sarstedt.*)

Veranlaßt wurde die Frage durch ein ministerielles Vorgehen in der Provinz Hannover im Jahre 1912. Durch Verfügung wurde von sämtlichen Zuckerfabriken des Leine-Innerstegebiets verlangt, die Diffusionsablauf- und Schnitzelpreßwässer restlos in den Betrieb zurückzunehmen, oder dieselben aufzuspeichern und im Laufe des Jahres den Vorflutern zuzuführen. Das Ministerium hatte, wie sich später gelegentlich einer Verhandlung der staatlichen Kommission zur Prüfung der Reinigungsverfahren von Zuckerfabrikabwässern herausstellte, den Standpunkt inne, die technische Durchführbarkeit der Rücknahme sei erwiesen, die Einführung derselben werde durch einmalige Ausgabe von höchstens 20000 M bewirkt, nach Einführung der Rücknahme entspringe daraus ein dauernder wirtschaftlicher Nutzen.

Die Widerlegung dieser irrigen Meinung über die Wirtschaftlichkeit der Rücknahme bezweckt Redner mit seinem Vortrage. 60—70 % der deutschen Zuckerfabriken besitzen Schnitzeltrocknungen, aber die meisten Zuckerfabriken geben gleichzeitig täglich getrocknete und nasse Preßlinge ab, wobei sich die Auslaugung nach der Naßabgabe richtet: Man kann bei Beurteilung der Rücknahme der fraglichen Abwässer nicht, wie bisher geschehen, einige wenige Fabriken mit Volltrocknung, sondern muß ganz überwiegend solche mit Naßabgabe zur Grundlage nehmen.

In diesen Fabriken pflegen die Verluste in Preßlingen und Abwässern 0,4 % Zucker, auf verarbeitete Rüben berechnet, zu sein. Resultieren bei Rücknahme der Abwässer 50 % Preßlinge, auf Rüben berechnet, so dürfen diese einen Zuckergehalt von 0,8 % führen, ohne daß der obige Zuckerverlust überschritten wird. Die Arbeitsleistung in der Zuckerfabrik wird in erster Linie bedingt durch den Diffusionsvorgang. Dieser ist unter sonst gleichen Bedingungen um so langsamer, je verunreinigter das zur Verwendung gelangende Wasser ist. Jede Verlangsamung bedeutet einen nicht zu ersetzenden Zeit- und Arbeitsverlust. Zwei Wege sind bei der Rücknahme möglich, jeder dritte läßt sich genau in diese beiden zerlegen: 1. Weg: Die Höhe der Arbeitsleistung wird beibehalten. Folgen: Die Zuckerverluste vermehren sich. 2. Weg: Die Höhe der Zuckerverluste wird beibehalten. Folgen: Die Arbeitsleistung vermindert sich.

Bei dem ersten Wege wird die Diffusionsdauer unverändert gelassen. Mit jedem Diffuseurwechsel wird die Auslaugung geringer, bis zu einer Verlustkonstanz, die so groß ist, daß sie von niemand erprobt ist. Bei 50 % Preßlingen von 1,8 % Zuckergehalt würde einer Durchschnittsfabrik der letzten Rübenkampagne ein Verlust von durchschnittlich 38000 M, für Deutschland ein solcher von 13 Millionen Mark entstanden sein. Es wäre ein Kapital lahmgelegt, von dem die Hälfte aller deutschen Zuckerfabriken neu errichtet werden könnte. Bei dem zweiten Wege wird der bisherige Verlust beibehalten durch höheren Saftabzug, längeren Diffusionsvorgang, geringere Arbeitsleistung. Der Mehrabzug beträgt 30—40 % nach eigener Angabe der mit Rücknahme arbeitenden Fabriken. Wenn die Diffuseurwechsel bisher folgendes Bild zeigten: 5 Minuten Einmaischzeit + 7 Minuten Abzugszeit = 12 Minuten Gesamtdauer, so bleibt die Einmaischzeit auch in Zukunft dieselbe, die Abzugszeit erhöht sich aber um 30—40 %, also auf 9,1—9,8 Minuten. Die Gesamtdauer steigt somit auf 14,1 bez. 14,8 Minuten. Die Diffuseurwechsel verringern sich von ursprünglich 5 auf $4^1/_4$, bez. 4 in der Stunde. Die Minderleistung der Fabrik, gemessen an der Diffusionsbatterie, würde somit 15 bezw. 20 % betragen. Die der Diffusion folgenden Stationen würden gegen früher noch 15—20 % Masse mehr zu schlucken haben, bis im Vakuum der Wasserballast verschwunden ist. So tritt täuschend auf diesen Stationen in der täglichen Verarbeitung bloß der halbe Mehrabzug zu Tage. Sind diese Stationen nur passend bemessen, so erleidet die Verarbeitung eine entsprechende, weitere Verminderung. Eine Zuckerfabrik stellt $1^1/_2$—2 Millionen M Wert dar, eine Minderleistung von 20 und mehr Prozent bei gleichzeitiger, erheblicher Mehrbelastung des Kohlenkontos würde eine nicht zu verantwortende, gewaltige Entwertung des Anlagekapitals um Hunderttausende bedeuten; zwei, drei und mehr Wochen nutzlos länger die Maschinen laufen lassen, also mit wesentlich höherem Verschleiß und bei wesentlich höherem Dampf- bez. Kohlenverbrauch; für dieselbe Zeit unnütz Löhne zahlen, die Rübe bis in die kältere, gefährlichere Jahreszeit liegen lassen, was außer Frostschäden in jedem Falle ein Nachlassen des Zuckergehalts, ein Sinken der Ausbeute nach sich ziehen würde, diese Rübe trotzdem höher bezahlen, da sie besonders stark eingemietet werden muß, das wäre das Bild für die Zuckerfabrik.

Die zugehörige Landwirtschaft wäre entsprechend mit Arbeitern und Gespannen gebunden und mit Mehrlöhnen belastet, die Felder würden entsprechend später zur Neubestellung frei. Die alte Leistung könnte nur durch Umbau wiedererlangt werden. Da die meisten Fabriken 40 und mehr Jahre alt sind, ist entsprechend den Fortschritten der neueren Technik jeder Winkel baulich ausgenutzt, jeder Umbau somit unverhältnismäßig teuer. Das zu verwendende Kapital wäre kaum aufzubringen. Man erhofft in der Industrie eine Verzinsung von wenigstens 8 %, das verwendete Kapital würde nicht zinsbringend, sondern zinsfressend mindestens 5 % kosten, im ganzen also eine Minderverwertung gegen übliche Kapitalsanlagen von 8+5=13 % aufweisen. Auch nach Wiederherstellung der alten Tagesleistung bliebe die Verdampfstation völlig unökonomisch, da für den mehr erzeugten Dampf nur zum geringen Teil in den verschiedenen Vorwärmern Unterkunft wäre, das Vakuum und die Sudmaischen aber nicht mehr gebrauchen könnten als bisher. Auch das Kesselhaus würde keine Entlastung erfahren; abgesehen von der mangelhaften Dampfökonomie würde der Kohlenmehrverbrauch jährlich 20—25000 M betragen. Diesen Kohlenmehrverbrauch behaupten Zuckerfabriken mit Volltrocknung überreichlich wettzumachen durch Mehrgewinn an Trockensubstanz. Die Anlage einer Trocknung ist keine Frage der Zuckerfabrikation, sondern der beteiligten Landwirtschaft. Eine Volltrocknung kostet durchschnittlich 150000—200000 M. Mechanischer Gewinn ist ausgeschlossen, da Pülpe, die ohne Druck ein 1 mm gelochtes Sieb passierte, in der Trocknung nicht zu fassen ist. Im Saft der zuckerreicheren Preßlinge blieb aber entsprechend mehr Nichtzucker beigesellt, dieses Mehr an gelöster Trockensubstanz ermöglicht einen Gewinn. Erhalten zwei Vergleichsfabriken, mit und ohne Rücknahme, 40 % Preßlinge von 1 % Zuckergehalt, bezw. von 0,3 % Zuckergehalt, so ist die Verlustbilanz die gleiche, die erste Fabrik erhält aber aus Mehrzucker einen Gewinn von 0,28 %, aus Mehrnichtzucker vermutlich durchschnittlich etwa 0,12 %, im ganzen einen Mehrgewinn an Trockengut von etwa 0,4 %. Die Durchschnittsfabrik von 1912 würde bei 4 M Trockenschnitzelpreisen 15360 M Gegengewinn erhalten, somit den Mehrkohlenverbrauch längst nicht wett gemacht haben. Durch Beschreiten des anfangs beschriebenen ersten Weges läßt sich leicht ein Mehrgewinn von Trockengut erreichen, aber beispielsweise 1 % Mehr an Trockengut würde wegen geringerer Verwertung des reinen Zuckers keinen Gegengewinn mehr repräsentieren, sondern einen erhöhten Verlust.

Zu den Schäden der Minderleistung und des Mehrkohlenverbrauchs gesellt sich bei der Rücknahme der durch Gärung der Abwässer verursachte Schaden. Dieser besteht in starker Zerstörung aller Eisenteile,[1]) in Zuckerzerstörungen, Zuckerentwertung, Melassebildung und angeblich in Schädigung der Arbeitenden, namentlich durch Augenentzündungen.

Prof. Dr. Krüger, Bernburg: *Wodurch ist die Rübenernte in Deutschland im Jahre 1912 vielfach geringer ausgefallen als erwartet wurde?*) — Direktor Stoepel,[2]) Stavenhagen: *Kohlenverbrauch und Kesselhausarbeit einer praktisch arbeitenden Rohzuckerfabrik.*

*) Eigenbericht vom Vortragenden; vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 479.

[1]) *Ulrich*, Chem.-Ztg. 1912, S. 1059. [2]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 469.

Vermischte Nachrichten.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Herrmann Aron, der Erfinder des bekannten Elektrizitätsmessers, ist, 68 Jahre alt, in Homburg an einem Herzschlage am 29. August gestorben. Von seinen Arbeiten seien die über die Theorie der Kondensatoren, über die Theorie des Mikrophons, über die Influenz der Kabel durch atmosphärische Elektrizität und über elektrische Uhrenregulierung erwähnt.

Prof. H. Cloeren, Dozent für analytische Chemie und Assistent am Anorganischen und Elektrochemischen Laboratorium der Technischen Hochschule in Aachen, ist im 63. Lebensjahre am 23. August gestorben.

Dr. Otto Dimroth, etatsmäßiger a. o. Professor an der Münchener Universität, hat einen Ruf als ordentlicher Professor und Direktor des chemischen Instituts an der Universität Greifswald als Nachfolger von Prof. Auwers[1]) erhalten. Gleichzeitig sind mit ihm auch Verhandlungen eingeleitet worden, um ihn als Direktor des chemischen Staatslaboratoriums nach Hamburg zu berufen.

Ing. Chemiker Georg Grasser in Graz ist vom 1. September ab als Fachchemiker der Neradol-Abteilung der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. berufen worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 698.

Der Ausbau der Universität Münster durch Ausgestaltung der medizinischen Fakultät und Errichtung einer evangelisch-theologischen Fakultät ist gesichert.

Die Abgeordnetenversammlung des Verbandes Deutscher Architekten- und Ingenieurvereine tagte unter dem Vorsitz des Geh. Oberbaurats Saran, Berlin, am 22. August in Bromberg.

Der in Mainz vor kurzem begründete Deutsche Weinbauverband hält daselbst vom 6.—11. September seinen 1. Kongreß (27. Deutschen Weinbaukongreß) ab

Der Verband zur Klärung der Wünschelrutenfrage hält vom 18. bis 20. September einen Kongreß in Halle ab.

Ein Bund der Betriebsleiter und Geschäftsführer der Dampf- und chemischen Wäschereien Deutschlands hat sich Anfang August in Berlin gebildet. Er bezweckt die Vertretung der gemeinsamen Interessen und Hebung des Standes. Anmeldungen zum Beitritt nimmt der erste Vorsitzende, Ingenieur Max Fabian, Berlin-Wilmersdorf, Kaiserplatz 10, entgegen.

Die Firma van den Berghs Margarinegesellschaft m. b. H. in Cleve stiftete aus Anlaß ihres 25jährigen Bestehens zum Gedächtnis ihres Gründers 100000 M als eine Simon van den Bergh-Stiftung, deren Zinsen zur Unterstützung in Not geratener Angestellter und Arbeiter verwendet werden sollen.

Literatur.

Speter, Dr. Max. Die chemische Verwandtschaft und ihre Beziehungen zu den übrigen Energieformen. 134 S., mit 6 Abbildungen und 4 Porträttafeln. Reclam, Leipzig. 1913.

Der Verf. gab bereits als Bd. 8 der *Günther*schen „Bücher der Naturwissenschaft" die Abhandlung über „Die chemischen Grundstoffe" heraus; dieser schließt sich die als Bd. 17 neu vorliegende in würdiger Weise an. Sie behandelt die z. T. sehr schwierigen Themata mit großem Geschicke und bemerkenswerter Klarheit, was um so lobenswürdiger erscheint, als nur ein sehr beschränkter Raum und das kleinste Forma zur Verfügung stand. Das Bändchen kann daher allen nach chemischer Belehrung Strebenden, aber auch den Chemikern selbst, bestens empfohlen werden.

Edmund O. von Lippmann.

Arnold, Prof. Dr. C. Repetitorium der Chemie mit besonderer Berücksichtigung der für die Medizin wichtigen Verbindungen, sowie des Deutschen Arzneibuches und anderer Pharmakopöen namentlich zum Gebrauche für Mediziner und Pharmazeuten bearbeitet. XIV. Auflage. 574 Seiten. Preis gebunden 7,50 M. Verlag von Leopold Voss, Leipzig und Hamburg. 1913.

Das Repetitorium von *Arnold* wird zur Vorbereitung auf Physikum, Apothekerhauptprüfung und Verbandsexamen sehr vielfach benutzt und ist allgemein bekannt. Gegen frühere Auflagen hat die neue durch das größere Format und die Verwendung mannigfacher Schriftarten noch gewonnen; sachlich ist sie ebenso für ihren Zweck geeignet wie die älteren.

Emde.

Villavecchia, Dr. Vittorio, Direttore dei Laboratori chimici delle Gabelle. **Annali del Laboratorio chimico centrale delle Gabelle.** Volume VI. Tipografia cooperativa sociale, Roma, Via dei Barbieri 6.

Ein Zeichen für das ersprießliche Wirken des in Rom 1884 auf Anregungen von *Prof. Cannizzaro* als erstes begründeten Centralen chemischen Zolllaboratoriums sind die Annali dei Laboratori chimici delle Gabelle. Sie wurden 1889 von dem Direktor der Zolllaboratorien *Prof. Villavecchia* begründet, unter dessen Redaktion auch der vorliegende sechste, 700 Seiten umfassende Band herausgegeben wurde. Nebst einer Beschreibung des in Rom, dem Sitze des Centrallaboratoriums, errichteten Warenmuseums, welches mehr als 32000 Muster enthält, bringt das Buch 41 Originalabhandlungen. Von diesen seien als die bedeutendsten die folgenden erwähnt: Bestimmung der Baumwolle, der Wolle und der Seide in gemischten Geweben; Analyse des Honigs; Ermittlungs- und Bestimmungsmethoden des Paraffins und Ceresins in ihren Mischungen und Anwendung dieser Methoden zur Analyse der Kerzen; Ermittlung des Saccharins im Wermut; Nachweis von Pflanzenölen in Margarine; elektrolytische Abscheidung des Eisens und Mangans; elektrolytische Bestimmung des Zinns in den aus Blei, Zinn und Antimon bestehenden Zinnfolien; elektrolytische Analyse der Metalle und der gewöhnlicheren metallischen Legierungen; Farbenanalyse der Wollen- und Baumwollengewebe; neue praktische Prüfungsmethode für die Wertschätzung der Mehle; Beitrag zum Studium der oxydierten Öle; eine charakteristische Farbenreaktion des Sojaöles; praktische Unterscheidung der Lein- und Hanffaser; Nachweis des Arachisöles in Olivenöle; Bestimmung des Rohrzuckers bei Anwesenheit anderer Zuckerarten; Erkennung und Bestimmung der Xanthinbasen im Kakao, Kaffee usw. Den Schluß des Buches bilden die Auszüge mehrerer bereits in Fachzeitschriften veröffentlichten Arbeiten aus dem Gebiete der Nahrungsmittel bezw. aus der Technik, von denen als besonders beachtenswert die Arbeit über die Ermittlung des Saccharins und des Dulcins bezeichnet sei. In vielen Fällen wird das Buch Analytikern, namentlich Nahrungsmittel- und Zollchemikern gute Dienste leisten.

Torquato Gigli.

Dutoit, Paul, Professeur de Chimie physique, et **Duboux, Marcel,** Privat-Docent de Chimie à l'Université de Lausanne. **L'analyse des vins par volumétrie physico-chimique.** F. Rouge & Cie., Editeurs, Libraire de l'Université, Lausanne.

Die Verwertung der physikalisch-chemischen Meßmethoden in der analytischen Chemie findet in neuerer Zeit immer mehr Befürworter. Es unterliegt gar keinem Zweifel, daß die einschlägigen Arbeiten in vielen Beziehungen eine vollständige Umwälzung in der analytischen Chemie mit sich bringen können, wenn wir auch von dem Ziele einer wesentlichen Vereinfachung der Analyse ohne Beeinträchtigung der Genauigkeit heute noch ziemlich weit entfernt sind. Verf. haben die Anwendung der physikalisch-chemischen Meßmethoden auf die Analyse des Weines zum Gegenstande sehr eingehender Untersuchungen gemacht und bringen in dem vorliegenden Buche eine Zusammenfassung ihrer eigenen Arbeiten mit den einschlägigen Untersuchungen anderer Forscher. Nach einer theoretischen Einleitung und einer genauen Beschreibung der für die Ermittelung der elektrischen Leitfähigkeit erforderlichen Apparate geben sie in knapper und doch sehr verständlicher Darstellung eine Beschreibung der Anwendung der Methode auf die Bestimmung der verschiedenen Weinbestandteile. Es ist mir sehr fraglich, ob Verf. bei den Vertretern der analytischen Praxis darin volle Zustimmung finden werden, wenn sie jetzt schon in der praktischen Durchführung der Weinanalyse den neuen Methoden wegen ihrer größeren Handlichkeit und rascheren Durchführbarkeit den Vorzug zu geben geneigt sind. Insbesondere wird bei der Bestimmung der im Wein am häufigsten ermittelten Bestandteile ein wesentlicher Nutzen sich zunächst da kaum ergeben, wo sehr zahlreiche Bestimmungen in kurzer Zeit nebeneinander durchgeführt werden müssen. Auch in der Hinsicht dürften die Hoffnungen der Verf. kaum in Erfüllung gehen, wenn sie glauben, daß mit der Einführung der physikalischen Methoden und der dadurch ermöglichten Bestimmung einer größeren Zahl von Weinbestandteilen diejenigen Schwierigkeiten wesentlich gemildert werden, welche bei Beurteilung der Weine durch die Verschiedenheit der Naturweine gegeben sind. Auch für denjenigen, welcher den Nutzen der einschlägigen neueren Untersuchungen zunächst in der Förderung unserer theoretischen Kenntnisse findet, ist das Buch von großem Interesse. Wir können ihm gerade in den analytischen Laboratorien eine recht weitgehende Verbreitung wünschen. Der Vorwurf, daß die analytische Praxis die neuesten Fortschritte der analytischen Chemie sich nicht genügend zu Nutze mache, ist sicherlich nicht ganz unberechtigt. Das vorliegende Buch dürfte gerade wegen der trefflichen Art der Darstellung des Gegenstandes zur Einführung in dieses Gebiet ganz besonders geeignet sein.

P. Kulisch.

Pitaval, M. R. Die elektrochemische Industrie Frankreichs, übersetzt von *Dr. M. Huth.* Monographien über angewandte Elektrochemie. 42. Band. 140 Seiten. Preis 9 M. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle.

Das Buch bietet einen Überblick über die elektrochemischen Industrien Frankreichs. Die Kapitel sind nicht gleichmäßig ausgefallen, wie dies ja auch bei Bearbeitung verschiedener technischer Gebiete seitens eines einzigen Verfassers, der naturgemäß nicht auf allen Gebieten in gleicher Weise zu Hause sein kann, schwer anders möglich ist. Am ausführlichsten und lesenswertesten sind die Kapitel über die, in Frankreich ja auch wichtigsten, elektrothermischen Industrien, besonders die Kapitel Carbid und Stahl, während die Abschnitte: Chloralkalielektrolyse, Elemente, Akkumulatoren, Ozon nur einem oberflächlichen Interesse Genüge tun dürften. Deutsche Techniker und Industrielle, welche an der französischen elektrochemischen Industrie interessiert sind, werden in dem Buche manche brauchbare Information finden.

Mugdan.

Mitteilungen aus dem Eisenhüttenmännischen Institut der Königl. Techn. Hochschule Breslau. Herausgegeben von *Prof. Oskar Simmersbach.* Erster Band mit 177 Abbildungen und 6 Tafeln. Verlag Stahleisen. Düsseldorf. 191

Der erste Band der Mitteilungen aus dem Eisenhüttenmännischen Institut d Kgl. Techn. Hochschule Breslau bringt 12 technische Aufsätze aus den verschiedenste Gebieten des Eisenhüttenwesens. Von dem Herausgeber rühren folgende Abhandlungen her: 1. „Roheisenmischer und ihre Anwendung im Eisenhüttenbetriebe"; 2. „Üb die Verwendung von Koksofengas im Martinofen"; 3. „Über die Zersetzung von Kok ofengas und seine Verwendung in ungewärmtem Zustande zur Stahlerzeugung"; 4. „D Begründung der Oberschlesischen Eisenindustrie unter Preußens Königen". Weit enthält die Sammlung „Beiträge zur Röstung und Aufbereitung der Siegerländ Spateisensteine" von *Wilhelm Harnickell*; „Experimentelle Untersuchungen über d Verwendung von Braunkohle im Martinbetrieb" von *Henry Markgraf*; ferner „Beiträ zur Verhüttung schwefelhaltiger Kiesabbrände im Hochofen" von *Erdmann Schu* „Die Bedeutung des Glühens von Stahlformguß" von *P. Oberhoffer*; „Beitrag z Kenntnis des Kraftbedarfs von Träger-, Draht- und Blockstraßen" von *I. Puppe* u von demselben Verfasser: „Studien über nordamerikanische Walzwerke". Soda „Beiträge zur Ausnutzung der Hochofengase" von *R. Buck* und eine Abhandlung v *C. Canaris* „Über den Einfluß des Gießens auf die Qualität von Flußeisenbrammen Die vielen Abbildungen im Text erleichtern wesentlich das Verständnis der einzelne Arbeiten, die besonders wertvoll durch die vielen Literaturhinweise erscheinen.

Kinder

Peter, F., Ingenieur, Professor der k. k. montanist. Hochschule in Leoben. **Die A hitzekessel.** Eine Darstellung der Dampferzeugung mittels Abwärme von Öf und Hochofengichtgasen. Mit 54 in den Text gedruckten Abbildungen. Preis 8 Druck und Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1913.

Vorliegendes Buch füllt tatsächlich eine Lücke in der technischen Litera aus. Der darin behandelte Stoff gehört der Technologie und anderseits d Maschinenbau an, und das ist wohl wahrscheinlich der Grund, daß er systematis und zusammenfassend bisher fast nicht behandelt wurde. Nicht bloß im Hütte wesen, sondern auch in vielen anderen Gebieten der chemischen Technik, der Gl fabrikation, der Keramik usw. gibt es bisher nicht ausgenützte „Abhitzen". In d vorliegenden Buche ist an einer Reihe von Beispielen, unter Benutzung sehr gut Zeichnungen, die ökonomische Ausnützung dieser Abhitzen geschildert. Zum Schlus ist auch die sogen. flammenlose Oberflächenverbrennung, die jetzt Gegenstand ein sehr häufigen Diskussion in der Fachliteratur ist, näher berührt. Das vorliegen Buch wird gewiß dem Technologen sehr erwünscht sein, dem Praktiker aber g gebenenfalls sehr brauchbare Vorbilder der Ausnützung von Abhitzen bieten.

Ed. Dona

Kobert, Geh. Rat Prof. Rudolf. Der Kwass, ein unschädliches billig Volksgetränk. 2. durchweg vermehrte Auflage. Preis 1,25 M. Verlag v Tausch & Grosse, Halle a. S. 1913.

Die vorliegende Schrift ist eine erweiterte Ausarbeitung eines Vortrages, d der bekannte Rostocker Pharmakologe 1893 im Naturwissenschaftlichen Verein Halle a. S. gehalten und dann auch in den Buchhandel gebracht hat. *Prof. Kob* weiß von seinem Aufenthalt in Dorpat her, welche Verbreitung und welche W schätzung der Kwass in Rußland hat, und hat in seiner langjährigen Tätigkeit ärztlicher Direktor der *Brehmer*schen Lungenheilanstalt in Görbersdorf die Erfahr gemacht, daß nur recht wenige Getränke dauernd als Ersatzmittel für Bier und W für die Mehrzahl von Patienten und auch für Gesunde, die freiwillig auf Alko verzichten, in Betracht kommen können. Verf. empfiehlt nun den Kwass neben d Kefir als noch billigeres und für noch viel mehr Menschen passendes Getränk beschreibt in der vorliegenden Schrift seine Herstellung, Zusammensetzung, se Verwendung und die ähnlicher Volksgetränke in Rußland.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

inverteilte Körper, Trennung adsorbierter, kolloidaler, löslicher oder — von en ihnen als Träger dienenden Stoffen. Österr. P. 61116. Kl. 12. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 15. 2. 1913.

ste Bestandteile, Vorrichtung zum Abscheiden von schwebenden —n aus Flüssigkeiten. Österr. P. 61084. Kl. 12. J. E. Hatton u. J. P. Sala, Havana. 1. 4. 1913.

ter für Wein, Öl usw. Franz. P. 458453. J. Salvarelli. 24. 5. 1913.

trierverrichtung. Österr. P. 61143. Kl. 12. R. Freygang, Hamburg. 15. 2. 1913.

isgemische, Vorrichtung zur Trennung von —n. Österr. P. 61192. Kl. 17. J. E. Lilienfeld, Leipzig. 15. 5. 1913.

ismischungen, Trennung von — in ihre Bestandteile. Zus.-P. 17641 z. Franz. P. 457031. R. P. Pictet. 28. 4. 1913.

ft, Einrichtung zum Trocknen und Sterilisieren von —. Holländ. Anm. 1861. R. P. van Calcar, Ögstgeest, J. Elleman u. H. J. Martijn, s'Gravenhage. 4. 1. 1913.

asser, Sterilisieren von —. Holländ. Anm. 971. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin. 12. 8. 1912.

asserreinigungsverfahren. Engl. P. 14116/1913. Drechsler.

Anorganische Großindustrie.

uminiumacetat, Herst. von unlöslichem, basischem —. Österr. P. 61179. Kl. 12. E. Strohbach, Wien. 1. 4. 1913.

inststein. V. St. A. P. 1069832. C. A. P. Turner, Minneapolis. 4. 9. 1907.

inststeinmassen, marmorartiges Färben von —. Engl. P. 16296/1913. Kohn.

rborate. Engl. P. 12536/1913. Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer Akt.-Ges. und Arndt.

urechloride, Darst. von —n mittels Phosphortrichlorids. Österr. P. 61089. Kl. 12. A. Hochstetter, Wien. 1. 1. 1913.

oriumgewinnung. V. St. A. P. 1069959. M. Koss und Chemische Fabrik Germania G. m. b. H., Oranienburg. 7. 8. 1912.

Organische Großindustrie.

kohol, Vorrichtung zur kontinuierlichen Destillation bezw. Rektifikation von —, Phlegma, Wein und anderen flüchtigen flüssigen Stoffen. Ung. Anm. G. 3919. E. Gazagne und M. Pingris, Paris. 17. 5. 1913.

nzol, Apparat zur Reinigung und Destillation v. —. Engl. P. 3465/1913. Gasser.

ise, Reinigen von Leucht- und Heiz—n und Gewinnung wertvoller Nebenprodukte. Engl. P. 17877/1913. »Athion«-Ges.

lzcellulose, Vorrichtung zur Behandlung von —. Ung. Anm. S. 6614. Standard Alcohol Company, New York, und G. H. Tomlinson, Chicago. 12. 1. 1913.

drocellulose, Herstell. eines Produktes aus — und Kondensationsprodukten von Phenol oder Kresol und Formaldehyd. Ung. Anm. C. 2285. L. Collardon, Danwell. 16. 1. 1913.

ypren, Darstellung von —. Dtsch. Anm. R. 34916. Kl. 12. Dr. C. Ruder & Co., Hamburg-Wandsbek. 13. 2. 1912.

autschuk, synthetischer — und seine Zwischenprodukte. Engl. P. 17193/1913. Dreyfus.

autschukersatz, Herstellung von technisch verwertbarem —. Ung. Anm. R. 3169. O. Röhm, Darmstadt. 3. 1. 1913.

autschuklatex, Sterilisieren von —. Holländ. Anm. 689. G. S. Brown, Glasgow. 5. 7. 1912.

autschuksubstanz. V. St. A. P. 1069951. F. Hofmann, C. Coutelle und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 8. 1910.

ctone, Darst. von —n. Österr. P. 61182. Kl. 12. J. Effront, Brüssel. 1. 5. 1913.

ackprozeß, Kessel zur Ausführung des —es in der Petroleumindustrie. Österr. P. 61080. Kl. 23. J. Weiser, Mähr. Schönberg. 1. 4. 1913.

argarine und dergl. Engl. P. 4278/1913. Schou.

le, chemische Reinigung von pflanzlichen und tierischen —n, Fettstoffen und Wachsarten und von Fettsäuren derselben. Österr. P. 61142. Kl. 23. B. Lach, Wien. 1. 6. 1912.

piere, Herstellung von —n mit pergamentartigem Charakter. Schwz. P. 61431. E. Fues, Hanau a. M. 2. 5. 1912.

ife, Vorrichtung zur Herstellung von — und sonstigen Präparaten, deren Bestandteile geschmolzen und gemischt werden. Österr. P. 61085. Kl. 23. R. Fallnicht, Ottersdorf b. Wien. 1. 4. 1913.

Vorrichtung zur Herstellung einer glycerinborathaltigen —. Österr. P. 61180. Kl. 23. A. S. Grant, Brüssel. 15. 1. 1913.

herheitsdynamit. Engl. P. 16978/1913. Ohno.

eisefette, Vorrichtung zur Herstellung fester — aus Ölen. Österr. P. 61087. Kl. 23. H. Schlinck & Co. Akt.-Ges., Hamburg. 1. 4. 1913.

rengstoffe, Verbessern der Nitrat-, Chlorat- und Perchlorat-—. Franz. P. 458547. Société d'Electro-Chimie. 8. 8. 1912.

Franz. P. 458464. C. F. Dippel. 27. 5. 1913.

lfitcellulosefabrikation, Reinigen von Ablaugen der — durch Fällung der schädlichen Stoffe mit Hilfe von Chemikalien bei erhöhter Konzentration der Lauge. Schwz. P. 61428. M. Platsch, Frankfurt a. M. 21. 8. 1912.

eröle, Verbesserung der antiseptischen, insektiziden und fungiziden Wirkung von —n, die vorzugsweise zur Konservierung von Holz dienen sollen. Schwz. P. 61419. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. 25. 9. 12.

rpentin, Depolymerisation von —. Ung. Anm. H. 4824. A. Heinemann, London. 22. 11. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

umwollfarbstoffe, neue —. Engl. P. 8767/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

azofarbstoff, der sich besonders zur Herst. von Lacken eignet. Franz. P. 458619 u. 458650. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 30. bezw. 31. 5. 1913.

ickfarbe. Franz. P. 458646. Berger & Wirth. 31. 5. 1913.

z, Herstellung von Gegenständen aus mit Kautschuk imprägniertem —. Österr. P. 61112. Kl. 8. E. Lapisse, Arcueil. 15. 1. 1913.

igweißpräparate, Herst. von hochkonzentrierten, haltbaren, nicht eintrocknenden —n. Österr. P. 61113. Kl. 8. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 5. 1913.

denglanz, Erzeugung eines wasser- und seifenbeständigen —es auf Baumwollgeweben. Österr. P. 61111. Kl. 8. J. P. Bemberg Akt.-Ges., Barmen-Rittershausen. 1. 6. 1911.

ilette Nüancen auf der Baumwollfaser. Franz. P. 458610. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 5. 1913.

Präparate.

Acetylsalicylsäure, Darstellung des Magnesiumsalzes der —. Ung. Anm. R. 3254. Chemische Fabrik Gedeon Richter, Budapest. 9. 5. 1913.

Allophansäureester, Darstell. von —n hydroxylierter, aliphatischer, aromatischer und hydroaromatischer Verbindungen. Österr. P. 61188. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 15. 4. 1913.

Aminoalkohole, Darstellung aromatischer —. Österr. P. 61184. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 3. 1913.

Aminoanthrachinone, Darstell. von —n oder deren Derivaten. Österr. P. 61185. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 15. 4. 1913.

Barbitursäure, Herst. von Derivaten von —. Holländ. P. 24. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 7. 1913.

Cyanamidameisensäureester, Darstellung von —n. Österr. P. 61189. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 15. 4. 1913.

Desinfektionsmittel, Darst. eines wasserlöslichen —s. Schwz. P. 61550. Schülke & Mayr, Hamburg. 30. 4. 1912.

—, Herst. eines festen —s. Schwz. P. 61552. Chemische Fabrik »Vahrenwald« G. m. b. H., Hannover. 9. 8. 1912.

Heilmittel, zur Konservierung von Nahrungsmitteln, zur Behandlung der Haut, sowie als — verwendbares Gasgemisch und Verfahren und Apparat zu dessen Herstellung. Ung. Anm. I. 1542. International Ionizing Process Company, Wilmington. 5. 4. 1913.

Heilmittel (Opiumverbindung). V. St. A. P. 1069954. E. Hug, Grenzach, und Hoffmann-La Roche Chemical Works, New York. 8. 2. 1913.

Hydrochininsalicylsäureester, Herstell. von —. Schwz. P. 61548. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 14. 12. 1911.

Lecithinsalze, Herst. von —n. Dtsch. Anm. B. 69361. Kl. 12. P. Bergell, Berlin-Wilmersdorf. 1. 11. 1912.

Morphin, Alkylierung von —. Österr. P. 61181. Kl. 12. C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh. 15. 3. 1913.

Nährmittel, Herstellung eines —s aus Sojabohnen und dergl. Ung. Anm. G. 3805. F. Gössel, Stockheim. 3. 12. 1912.

2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darstellung von —. Österr. P. 61190. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 5. 1913.

Metalle.

Eisen, Entphosphorung des —s beim Bessemern unter Verwendung von Eisenoxyd und Kalk. Österr. P. 61060. Kl. 18. A. François, genannt A. Pasquier, Dijon (Frankr.). 1. 5. 1913.

Elektrolyteisen. Franz. P. 458294. Société »Le Fer«. 2. 8. 1912.

Erze, Behandlung von Zink- oder Kupfer—n, Aschen, Abfällen u. dgl. und Herst. reiner Metallsalze daraus. Engl. P. 15943/1913. — Franz. P. 458336. 3.8.1912. F. Bourgeot.

Ferrochrom, Vermehrung des Chroms im kohlefreien — auf aluminothermischem Wege aus Siederochrom. Zus.-P. 17597 z. Franz. P. 453205. Th. Goldschmidt A.-G. 26. 4. 1913.

Flußeisen, Vorrichtung zum Entschlacken von — und Flußstahl im Herdofen. Österr. P. 61059. Kl. 18. Oberschlesische Eisen-Industrie Akt.-Ges. für Bergbau und Hüttenbetrieb, Gleiwitz (Pr.-Schlesien). 1. 5. 1913.

Kupfer, Gewinnung von — aus seinen Erzen. V. St. A. P. 1069981. E. Schaaf, St. Maris, Mo., St. G. Martin, Chicago, und W. O. Bartholomew, St. Louis, Mo. 27. 8. 1909.

Ofen zum nochmaligen Glühen in nicht oxydierender Atmosphäre. Franz. P. 458225. G. Falter. 3. 9. 1912.

Schmelzöfen, Verhinderung der Bildung von Kohlenoxyd in — und Kupolöfen. Franz. P. 458242. E. Schürmann. 22. 5. 1913.

Zink, Herstellung von — und anderen Metallen, welche sich analog verhalten, im elektrischen Ofen unter Verwendung der Übercharge als Erhitzungswiderstand. Holländ. Anm. 296. H. Specketer, Griesheim a. M. 6. 7. 1912.

Verschiedenes.

Farbenphotographien. Engl. P. 17799/1913. Ives.

Klebrige Massen, Darstell. zäher, fadenziehender — aus Harzen oder harzartigen Produkten für die Asphaltindustrie usw. Österr. P. 61148. Kl. 22. J. Goepper und O. Geiger, Obertürkheim. 15. 4. 1913.

Kondensationsprodukte, Herst. von —n aus Phenolen und Aldehyden. Ung. Anm. G. 3828 und 3829. H. Gsell und A. Schlesinger, Budapest. 8. 1. 1913.

Mehrfarbenphotogravüren und Apparat dazu. V. St. A. P. 1069830. J. Trau, Dresden. 27. 12. 1912.

Tabak, Entgiften von starkem —. Holländ. Anm. 1251. A. A. van der Meulen, Hilversum. 26. 9. 1912.

Patent-Löschungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Acetalartige Kondensationsprodukte, Darstell. — aus mehrwertigen Alkoholen mit Aldehyden usw. D. R. P. 253083. Kl. 12.

Alkaloide, Gewinnung von —n aus Mohnsaft. D. R. P. 232126. Kl. 12.

Aminreste, Einführung primärer aromatischer — in Anthrachinonderivate. D. R. P. 142154. Kl. 22.

Anthracenderivate, Darst. von —n. D. R. P. 247187. Kl. 12.

Anthrachinonderivate, Darst. stickstoffhaltiger —. D. R. P. 240792. Kl. 12.

Carbazolderivat, Darstellung eines schwefelhaltigen —s. D. R. P. 233520. Kl. 12.

Chloralkarylsulfochloride, Darst. von —n. D. R. P. 234913. Kl. 12.

Düngemittel, Vorrichtung zur Darstellung von —n aus tierischen Abfällen und Müll. D. R. P. 181338. Kl. 16.

Erythrooxyanthrachinon, Darst. von —. D. R. P. 163517. Kl. 12.

Farbstoffe, Darst. stickstoffhaltiger — der Anthracenreihe. D. R. P. 165139. Kl. 22.

Fettsäuren, Darst. gesättigter — usw. D. R. P. 247454. Kl. 12.

Guajacol-5-monosulfosäurecarbonat, Darst. v. — usw. D. R. P. 215050. Kl. 12.

Harze, Herstellung durchsichtig gefärbter — usw. D. R. P. 215549. Kl. 22.

Lecithin, Gewinnung von — aus dem Samen der Lupinen. D. R. P. 210013. Kl. 12.

Leukoverbindungen, Darstell. von — der Indigoklasse. D. R. P. 254983. Kl. 12.

Monoazofarbstoffe, Darst. von —n. D. R. P. 234024. Kl. 22.

Nitro-1-amino-2-oxynaphthalin-4-sulfosäure, Darstellung von —. D. R. P. 249724. Kl. 12.

Wollfarbstoffe, Darst. saurer alkaliechter — der Naphthacenchinonreihe. D. R. P. 233779. Kl. 22.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Altmetalle. Der Gesamtwert der i. J. 1912 in den Vereinigten Staaten produzierten „sekundären" Metalle hat sich auf 77 395 843 Doll. belaufen gegenüber 52 585 390 Doll. im vorhergehenden Jahr, also um rund 25 Mill. Doll. höher. Im Gegensatz zu den aus Erzen gewonnenen „primären" Metallen sind unter ersteren die durch Aufarbeitung von Abfällen, Altmetall, Krätzen u. dgl. erzeugten Produkte verstanden. Die bedeutende Zunahme des letztjährigen Wertes zeigt, daß man der Verwertung dieser Abfallstoffe zunehmende Aufmerksamkeit schenkt. Tatsächlich geht das allgemeine Bestreben dahin, Abfallmetall jeder Art auszunutzen und durch bessere Klassierung und Sortierung höhere Preise dafür zu erzielen. Kupferdraht und schwere Kupfer- und Messingabfälle werden von leichten Abfällen getrennt gehalten und kleine Abfälle werden brikettiert, um Verluste beim Einschmelzen zu vermeiden. Nur wenige metallische Artikel bleiben unverwertet, auch alte Uhren, elektrische Lampenfüße, Beleuchtungsdraht und Federn aller Art werden verarbeitet. Zur Abscheidung von Eisenspänen finden magnetische Separatoren zunehmende Verwendung, und auf manchen Werken sind Konzentrierherde eingeführt worden, auf denen Cinder und Formsand von Gießereien mit nur 2 % Metall mit Nutzen behandelt werden. Diese Industrie ist hauptsächlich im Nordosten der Union zuhause, östlich von St. Louis und nördlich von Ohio River. Insgesamt haben sich mit der Verarbeitung von metallischen Abfallstoffen ungefähr 500 Werke beschäftigt. Auf die verschiedenen Metalle hat sich die Produktion der letzten beiden Jahre in folgender Weise verteilt:

Metallart	Menge in t von 907,2 kg 1911	1912	Werte in 1000 Doll. 1911	1912
Kupfer, mit Einschluß des in Legierungen (außer Messing) enthaltenen	50 845	66 441	12 711	21 593
Messing	80 370	101 523	16 814	27 280
Blei	27 359	30 266	4 883	6 045
Blei in Legierungen	26 895	36 902		
Zink	44 714	52 251	5 465	7 750
Zink in Legierungen (außer Messing)	3 223	3 912		
Zinn	7 749	8 333	12 353	14 301
Zinn in Legierungen	6 957	7 068		
Antimon	10	13	359	426
Antimon in Legierungen	2 359	2 493		

Unter Annahme eines durchschnittlichen Kupfergehaltes von 70 % für das Messing stellt sich die Gesamtmenge von sekundärem *Kupfer* im letzten Jahr auf 137 507 t, was 17,5 % der letztjährigen Produktion von primärem Kupfer oder 22,3 % der aus inländischen Erzen ausgebrachten Metallmenge ausmacht. Von dieser großen Menge wurden nur 14 541 t in Raffinerien für primäres Kupfer erzeugt, die ganze übrige Menge entfällt auf Werke, die sich ausschließlich diesem Industriezweige widmen. Von letzteren wurden 42 623 t Muldenkupfer, 71 066 t Kupfer in Messing und 9277 t in anderen Legierungen erzeugt. Mindestens 37 500 t wurden aus reinen Abfällen von Messing- und Kupferwarenfabriken hergestellt, so daß auf Krätze, Cinder, Altmetall usw. 107 000 t entfallen. Ausgeführt wurden im letzten Jahre 14 435 t Messingabfälle, während nur 3298 t importiert worden sind. — Die letztjährige Produktion von sekundärem *Blei* macht 13,3 % der gesamten Jahresproduktion von raffiniertem Blei und 16,7 % derjenigen aus inländischen Erzen aus. Von der Zunahme dem Jahre 1911 gegenüber, die rund 13 000 t beträgt, entfallen 3000 t auf Muldenblei und 10 000 t auf Bleilegierungen, was sich hauptsächlich durch die hohe Marktlage der anderen Bestandteile dieser Legierungen erklärt. Weitere bedeutende Quellen bilden alte Bleirohre, Auskleidungen von Säuretanks und Krätzen von Weißmetalllegierungen. — Die Erzeugung von sekundärem *Zink* entspricht 24,1 % der Produktion von primärem Metall. Ungefähr die Hälfte der letztjährigen Menge ist durch erneute Destillation von Krätze, Schaum und dergl. gewonnen worden. Außerdem wurden noch mehrere 1000 t Chlorzink und Lithopone daraus hergestellt. In zwei östlichen Schmelzereien, die sich ausschließlich mit der Verarbeitung solcher Stoffe befassen, werden Retorten von 800—1000 Pfd. Fassungsvermögen dafür benutzt. Ein großer Teil des sekundären Zinks ist zu über 99 % rein. Infolge der hohen Marktlage dieses Metalls in den Vereinigten Staaten ist die Ausfuhr von Zinkkrätze von 4216 t im Jahre 1911 auf 205 t im letzten Jahre zurückgegangen. — *Zinnerze* werden in den Vereinigten Staaten, abgesehen von einer kleinen nach New York eingeführten Menge, nicht verhüttet. Die Gewinnung von sekundärem Zinn ist daher von großer Bedeutung. Die letztjährige Produktion macht 26,6 % der Gesamteinfuhr von Zinnmetall und -oxyd aus. Sie schließt auch den Zinngehalt der aus Weißblechabfällen hergestellten Zinnpräparate ein, wie Chlorzinn, Zinnoxyd usw. Man benutzt für die Wiedergewinnung des Zinnes daraus teils den trockenen Chlorprozeß, teils Flammöfen; teils wird es auch in Form von Zinnpulver mittels elektrolytischer Behandlung erhalten. Mit der Verarbeitung von alten Weißblechkannen und -Büchsen beschäftigt sich nur ein Werk.

Aluminium. (London, 2. September.) 86—88 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 31. August.) Der Markt ist fest. Sofort 13,85 M, September-Oktober 13,90—14 M, Oktober-November 13,90 M, November-Dezember 13,95 M, Januar-Februar 1914 13,95 M, Februar-März 14 M für 1 Ztr. brutto einschl. Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 1320 Sack.

— (London, 30. August.) Der Markt für *schwefelsaures Ammoniak* bleibt fest, die Nachfrage für Sofort-Lieferung hält an, und die Preise sind steigend. Für spätere Lieferung haben die Händler Kontrakte für bedeutende Mengen getätigt und zwar zu 2 s. 6 d. bis 5 s. für 1 t über den heutigen Preisen, aber di Konsumenten zeigen nur wenig Interesse und halten sich zurück. Heutige Notierunger 12 £ 10 s. bis 12 £ 15 s. London-Beckton-Bedingungen, 13 £ 2 s. 6 d. b 13 £ 5 s. fob. Hull, 13 £ 5 s. bis 13 £ 7 s. 6 d. fob. Liverpool und Leith fü September-Lieferung.

Antimon. (London, 2. September.) Regulus 29—30 £.

Bariumverbindungen. *Schwerspat.* Die Produktion in den Vereinigten Staate von Amerika von rohem Baryt oder Schwerspat hat im Jahre 1912 37 478 t (vo 907,2 kg) im Werte von 153 315 Doll. betragen gegenüber 38 445 t = 122 792 Do und 42 975 t = 121 746 Doll. in den Vorjahren, sie geht also stetig zurück. Zu größten Teil stammt sie aus Missouri, dessen Produktion von 21 500 t = 81 380 Do auf 24 530 t = 117 035 Doll. gestiegen ist. Der durchschnittliche Wert ist i ganzen von 2,83 Doll. für 1 t i. J. 1910 auf 3,10 Doll. im folgenden und 4,09 Do im letzten Jahr gestiegen. Der in Missouri auf den Markt gebrachte technisc Artikel enthält 95—98 % Bariumsulfat neben 1—3 % Kieselsäure. — Die Einfu von unverarbeitetem Schwerspat hat 1912 26 186 t = 52 467 Doll. (20 214 = 36 643 Doll. für 1911) betragen, von verarbeitetem Schwerspat 3679 t = 26 848 Do (3147 t = 22 083 Doll.). Außerdem enthält die Statistik folgende Einfuhrwer Witherit (Bariumcarbonat) 25 715 (27 351) Doll., Bariumsuperoxyd 252 320 Do (270 917 Doll.), Chlorbarium 27 655 (28 896) Doll.; Blanc fixe oder künstliches Bariu sulfat 70 327 (71 049) Doll., zusammen 376 017 (398 213) Doll. — Das Mineral w hauptsächlich für Mischfarben und Lithopone verwertet, auch bei der Fabrikation v weißen Kautschukwaren, für welchen Zweck es indessen durch Lithopone verdrä wird, da dieser Stoff ihnen nicht nur weiße Farbe verleiht, sondern auch Vulkanisation befördert. Weitere Verwertung findet es bei der Fabrikation v Asbestzement und künstlichem Elfenbein. Chlorbarium und Bariumcarbonat werd dem Ziegelton beigemischt, um das Ausblühen zu verhindern. Chlorbari empfiehlt sich hierfür durch größere Billigkeit, bietet aber die Gefahr, daß sich Zugabe zu großer Mengen lösliche Chloride bilden.

Blei. (London, 2. September.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches $20^{11}/_{16}$ englisches $21^{1}/_{4}$ £.

Blutlaugensalz. (New York, Mitte August.) Die Auslandberichte über steiger Preise des *Natriumsalzes* haben dem hiesigen Markt Festigkeit verliehen, o die Preise indessen zu verändern, sie halten sich auf $10^{3}/_{4}$ Cts. für 1 Pfd. Lo ware und $10^{1}/_{2}$ Cts. für kontraktliche Lieferungen. Das *gelbe Kaliumsalz* behau sich gleichfalls fest auf $16^{1}/_{2}$ Cts. in großen Posten. Das *rote Kaliumsalz*, für wenig Nachfrage vorhanden ist, wird zu 32—33 Cts. notiert.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 30. August.) Zugeführt 733 Kolli Ja Chinarinde. Markt ruhig. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik me unverändert Ed II 20,50 fl., Ed IV 24,75 fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kam und wurden verkauft $1417^{1}/_{2}$ kg Ed II zu $18{,}50^{1}/_{2}$ fl. für 1 kg. Die nächste steigerung findet am 19. September statt.

Chromsalze. (New York, Mitte August.) Der Markt in *Kaliumbichromat* ist fest, Nachfrage ist genügend, um eine Anhäufung von Vorräten zu verhindern. Notierungen lauten auf $6^{3}/_{4}$ Cts. für 1 Pfd. für Kontrakte und 7 Cts. für kleinere Pos *Natriumbichromat* wird zu $4^{5}/_{8}$—$4^{3}/_{4}$ Cts., in großen Posten zu $4^{1}/_{2}$ Cts. verka

Cocablätter. (Amsterdam, 30. August.) *Java-Cocablätter,* Zugeführt 6 K Markt sehr ruhig.

Düngemittel, *tierische.* (Chicago, Mitte August.) *Blut, getrocknetes.* Das Gesc ruht fast ganz. Der Preis wird zu 2,60 Doll. bei sofortiger Lieferung notiert, st sich aber auf keine Abschlüsse. Für spätere Lieferungen erhöht sich die Notier um je 5 Cts. für jeden Monat.

Eisen. (Glasgow, 2. September.) Für Kasse 55 s. $7^{1}/_{2}$ d., für 3 Monate 56 s. 8^{1} — Silurian Iron Ore Company, Ltd., in London E. C., Birchin-Lane. Kapital dieser neuen Gesellschaft beträgt 100 000 £.

Erdöl. (Baku, 24. August.) Die Streiks im Bakuer Rayon werden fortgesetzt. hierdurch verursachte Schaden ist vorläufig schwer zu schätzen. Die Erdölausb Bakus für August d. J. dürfte kaum auf 20—25 Mill. Pud steigen. In letzter werden die Arbeiten in sämtlichen kleineren Firmen wieder aufgenommen, nach den Arbeitern Vorteile bewilligt wurden. Die Streiks bei den größten hies Firmen, Gebr. Nobel-Gesellschaft, Kaspische Schwarze Meer-Ges schaft (Rotschild) und Mantascheff werden fortgesetzt. Die Erdölpr zeigen steigende Stimmung. Zurzeit werden notiert: *Erdöl*, leicht $51^{1}/_{2}$—50 K schwer 50—$49^{1}/_{2}$ Kop., *Masut* 51—$50^{1}/_{2}$ Kop., *Kerosin* 66—65 Kop. für 1 Pu

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 30. August.) Die Marktlag sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankü 150 t St. Lucie mit Dampfer „Hermine", 400 t Miragoane, 250 t Grandes Sa und 70 t Port au Prince mit Dampfer „Sardinia". Grandes Salines in Stü 6,50—6,60 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,40—6,50 Fr., in Wurzeln 6—6,15 Cayes Aquin in Stücken 6,10—6,25 Fr., in Wurzeln 5,90—6 Fr. — *Gelbhol* ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,60—6,75 Fr., Vera Cruz 6,70—6,75 Tampico 6,60—6,65 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankü Lima Tehuantepec 7,75—8 Fr., Lima Altata 10—10,50 Fr.

Fette und Öle. (Hamburg, 30. August.) Der Ölmarkt zeigt sehr wenig Geschäft, da es an jeglicher Unternehmungslust fehlt. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist vernachlässigt. Das Angebot aus zweiter Hand überwiegt bei weitem die Nachfrage. Harburger Leinöl notiert loko 54,50 M, September 55 M, Oktober 55,50 M, November-Dezember 56 M, Januar-April 57 M, doch bietet die zweite Hand dringend Öl loko zu 52,50 M an. Holländisches Leinöl war stetig. Sofort-Abladung 51,25 M, September-Dezember 51,75 M, Januar-April 52,75 M, Mai-August 53,75 M. — *Rüböl* ist ruhig, 67 M netto Kasse. — *Sojabohnenöl* ohne Begehr. Deutsches 68 M, englisches, September-Dezember 60 M, Januar-April 59 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, schwankend. Englisches, September-Oktober 67 M, November-April 61 M. Amerikanisches, gelbes, November-April 69,50 M. — *Lagos-Palmöl* ruhig, 70 M. — *Cocosöl* sehr fest. Harburger Cochinöl 106 M, Ceylonöl 103,50 M ab Harburg. Oktober 1 M, November-Dezember 2 M billiger. Importöl, loko geräumt. — *Palmkernöl*, September 92,50 M, Oktober 92,25 M, November-Dezember 91,50 M ab Harburg. — *Olein*, amerikanisches, sofort 59 M. — *Olivenöl* auf Abladung 87,50 M. — *Holzöl*, Hankower, still, 61,50 M ab Lager. — *Ricinusöl* stetig, loko 58 M ab Lager, September-Dezember-Abladung 55,50 M. — *Talg* ruhig. In der letzten Londoner Talg-Versteigerung wurden von angebotenen 1900 Faß etwa 800 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg notiert 80 bis 82 M, Ia. Rindertalg 76—78 M, La Plata-Rindertalg 76—78 M ab Transito-Lager.

— (Amsterdam, 30. August.) *Leinöl.* Der Markt war Anfang dieser Woche sehr fest und schließt flau. Sofort-Lieferung 27,75 fl., September 27,25 fl., September-Dezember $27^3/_8$ fl., Januar-April $28^3/_8$ fl., Mai-August $28^7/_8$ fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 34,75 fl., September $33^3/_8$ fl., September-Dezember 33,50 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (Marseille, Ende August.) *Talg.* Der Markt ist still, hält sich aber im Preise infolge des geringen Überflusses an Angeboten. In Paris kostet geschmolzener Talg, $43^1/_2$° C., zurzeit 83 Fr. unverpackt Marseille. Guter Talg aus Marseille ist gesucht und wird mit 89—90 Fr. bezahlt. Dagegen wurde auswärtiger Talg angeboten zur Parität von 87 und 86 Fr. ab Bahnhof oder Hafen Marseille. — *Speisefette.* Lieferungen August-September kosten jetzt 105 Fr. für gute Sorten, in Fässern verpackt. Gefordert werden 107—108 Fr. für Premier Jus Extra, doch ist der Preis nur schwer zu erzielen. In Preßtalg sind die Preise unverändert, extra wird angeboten zu 120 Fr., gewöhnlicher zu 105 Fr. Für Matadero 44° C. verlangt man 86,50—87 Fr., Verschiffung August-September caf. Marseille, 1% Skonto. Vereinigte Staaten von Amerika zeigen festen Markt und Ware von 44/45° C. kostet 83,50—85 Fr. caf. — *Chinatalg*, disponibel Marseille, ist weiter gesucht. Man bezahlt 90 Fr. für weißen Pflanzentalg, 51° C. Grüner Pflanzentalg, August-September-Verschiffung wird angeboten zu 78,50—79 Fr. Tierischer Talg aus China von 44° C. steht jetzt auf 84 Fr., Verschiffung September-Oktober zu den Marseiller Bedingungen. — *Palmöle.* Der Markt ist matt, besonders in disponibler Ware infolge großer Zufuhren von Ölen. Lieferbare Ware ist gut gehalten, und die Käufer, die für entferntere Posten bei vernünftigen Preisen Interesse zeigen, finden leicht Verkäufer. Es kostet Dahomey Franz. Lagos, disponibel, 77 Fr., ohne Verkäufer für Verschiffung. Grand Bassam wurde zu 71 Fr., sofortige Ladung, gehandelt, Oktober-November kostet 72 Fr. — *Feste Öle.* Der Markt ist weiter still. Disponible Ware wertet weiter zu den Marseiller Bedingungen bei festgesetztem Liefertermin, 113,50 und 114 Fr., unverpackt, netto. September ist zu 112,50—113 Fr. zu haben. Cocosöl, Cochin, weiß 123—124 Fr., Ceylon 118 bis 119 Fr. fob. Marseille. — *Ricinusöl*, pharmazeutisches, in Kannen 78—79 Fr., in Cases 83—84 Fr., I. Pressung in Kannen 72—73 Fr., II. Pressung 68—69 Fr. — *Baumwollsamenöl* ist sehr teuer. Es kostet ff. 103—105 Fr., feines 97—98 Fr., englisches Speiseöl 97—99 Fr., verpackt. — In *Olivenöl* ist der Markt still. Provencer extra kostet 150—160 Fr., surfine 140—145 Fr., algerisch-tunesisches 130—140 Fr. unverpackt, Sizilien-Spanien 125—150 Fr. verpackt.

Gerbstoffe. (Havre, 30. August.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 25—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 100—105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Wochenankünfte: 2053 Seronen von Bombay. Vingorla I 16,50—17 Fr., II 15,25—15,75 Fr., Jubblepore I 17,50—18 Fr., II 16,50—17 Fr., Crushed 24 bis 26 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 22,50—26 Fr., Uso Anglais 22—22,50 Fr., Uso Français 17,50—20,50 Fr., Refuso 15—16,75 Fr.

Harze. (Hamburg, 30. August.) Bei normaler Nachfrage konnten sich die Preise etwas erholen. Es notiert heute: *Amerikanisches*, dunkel 19,50—19,75 M, mittel 20—23 M, hell 24,50—32 M, *spanisches* 19,75—30 M, *französisches* 24—38,50 M, *griechisches* 20—22 M.

— (Amsterdam, 30. August.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist preishaltend. Sofort-Lieferung G 6,30 fl., August-September-Verschiffung G 6,25 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

Jute. (31. August.) Im Jutegeschäft herrschte in der abgelaufenen Woche ein ruhigerer Ton, doch blieben die Preise sehr fest, erfuhren sogar zum Schluß der Woche, als sich wieder etwas größere Nachfrage einstellte, eine weitere Erhöhung. Das Angebot ist nur gering und wird von Händlern aufgenommen, welche sich vielfach noch gegen frühere Spekulationsverkäufe einzudecken haben. London notiert am Wochenschluß für Firsts August-September-Abladung 31 £ 7 s. 6 d., September-Oktober-Abladung 30 £ 12 s. 5 d. Gewebe bleiben bei ständiger Nachfrage sehr fest im Preise. Der Österreichische Juteverband erhöhte seine Verkaufspreise um $3^1/_2$ Heller für 1 kg. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40" $3^{21}/_{48}$ d., New York 7,95 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 18,8 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 35,2 Pf für 1 qm.

Kupfer. (Berlin, 2. September.) Besondere Anregungen lagen nicht vor. Bezahlt wurden März 143 M, Oktober 142,75 M.

— (London, 2. September.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $71^5/_8$ £, für 3 Monate $71^7/_{16}$ £, Elektrolytkupfer $74^1/_4$ £, Best selected 76—77 £.

Opium. (New York, Mitte August.) Nachdem der Preis für den pharmazeutischen Artikel weiter auf 5,00—5,65 Doll. für 1 Pfd. gefallen war, hat er sich letzthin auf 5,75 Doll. für Kisten erholt, mit dem üblichen Zuschlag von 5 Cts. für Jobbingmengen. Der gepulverte Artikel ist dagegen auf 7,40—7,50 Doll. und der gekörnte auf 7,50—7,60 Doll. verblieben.

Phosphate. (Hamburg, 31. August.) 77/80% Hard Rock $7^1/_4$ d., 68/73% Land Pebble $5^3/_4$ d., 63/70% Algier-Phosphat $5^1/_2$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton englisch (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. (Wien, 28. August.) *Quecksilber* in schmiedeisernen Flaschen zu $34^1/_2$ kg Nettoinhalt, für 1 Flasche 7 £ 1 s. 6 d. ab Lager Wien, Triest oder Idria. In Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt, für 100 kg 21 £ 8 s. 6 d. Quecksilber wird nur in Originalpackung (mindestens 1 Beutel zu 25 kg = $^1/_2$ Lagel) abgegeben.

Salpeter. (Hamburg, 31. August.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,30 M, September-Oktober 10,30 M, Oktober-November $10,37^1/_2$ M, Januar-Februar 1914 $10,67^1/_2$ M, Februar-März 10,75 M für 1 Ztr. Brutto einschl. Sack zu den Bedingungen der Hamburger Kontrakte. Eingeführt wurden in der letzten Woche 64 032 Sack.

— (San Jago de Chile, Ende August.) Die Vereinigung der Salpeterindustriellen beschloß, für das zweite Halbjahr, das mit dem 31. Dezember 1913 schließt, die Produktion auf 2 Mill. dz zu beschränken.

Silber (Hamburg, 31. August) in Barren fiel von 81,75 M für 1 kg am 25. August auf 81 M am 30. August.

Spiritus. (Berlin, Ende August.) Die Spirituszentrale hat den Verkaufspreis für Primasprit frei Berlin mit Gültigkeit vom 1. September ab wie folgt festgesetzt: Zur sofortigen Lieferung auf 62,50 M und zur Lieferung für Oktober 1913 auf 62,50 M. Die Verbrauchsabgabe mit 125 M geht zu Lasten des Käufers.

Stärke. Die Zweigniederlassungen der Stärke-Zuckerfabrik-Actiengesellschaft vormals C. A. Koehlmann & Co. in Schneidemühl und Fürstenwalde sind nicht aufgehoben.[1]) Die Firma hat nur die Löschung dieser Zweigniederlassungen im Handelsregister der betreffenden Orte veranlaßt, weil es sich nicht um Zweigniederlassungen im Sinne des Gesetzes, sondern um reine Betriebsstätten handelt. Diese bleiben als solche nach wie vor bestehen, ebenso wie die Betriebsstätte in Luban bei Posen.

Stärkezucker. (New York, Mitte August.) Die hohe Preislage von Mais hat die Corn Products Ref. Co. zu wiederholten Preiserhöhungen veranlaßt, so daß Maisstärkezucker von 42° gegenwärtig auf 2,31 Doll. und Traubenzucker von 70° auf 2,25 Doll. für 100 Pfd. stehen.

Teerprodukte. (New York, Mitte August.) Das Geschäft in *Anilinöl und- salz* bewegt sich zumeist auf Grund früherer Kontrakte, für neue Abschlüsse ist wenig Neigung vorhanden. Die Preise behaupten sich auf $8^5/_8$—$9^1/_8$ Cts. für Anilinsalz und $10^1/_8$ bis $10^5/_8$ Cts. für das Öl. — Für *Carbolsäure* in Trommeln ist etwas bessere Nachfrage vorhanden, indessen verhindern die reichlichen Vorräte, daß der Preis sich von seinem niedrigen Stand erholt. Die Notierung lautet auf $9^1/_2$—10 Cts. für 1 Pfd., doch ist der Artikel schon zu $9^1/_4$ Cts. erhältlich. Flaschen stehen auf 15—16 Cts. Auf ein Anziehen der Preise rechnet man fürs erste nicht.

Terpentinöl. (Hamburg, 30. August.) Die Preise waren in der letzten Woche verschiedenen Schwankungen unterworfen, konnten sich aber doch ziemlich behaupten. Die erzielten Umsätze bewegten sich jedoch in engeren Grenzen. Über die weitere Entwickelung des Marktes sind die Ansichten geteilt. Unumstößlich fest steht aber die Tatsache, daß die Ernte sehr groß ist bezw. wird, denn das von den amerikanischen Produzenten ausgesprengte Gerücht, die Produktion ab 15. August ganz einzustellen, dürfte nur ein Schreckschuß gewesen sein. Niemand wird sein Rohprodukt im Stiche lassen, wenn auch angeblich die Preise keinen Nutzen lassen, sondern soviel wie möglich dafür herauszuholen suchen. Heutige Notierungen sind: *Amerikanisches*, cif. $29^3/_8$ M, ab Lager loko 60 M, Oktober-Dezember 61,75 M, Januar-April 64,50 M, *spanisch-französisches* 62 M, *griechisches* 52 M.

— (Amsterdam, 30. August.) Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 18 fl., Januar-April 19 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

Wachse. Japans Ausfuhr an *Pflanzenwachs* i. J. 1912 betrug 7 000 000 engl. Pfd. im Werte von fast $^1/_2$ Mill. M; die Hauptmengen gingen nach den Vereinigten Staaten und England, der Rest nach Deutschland und Frankreich. Insgesamt werden in Japan 20 Mill. Pfd. Pflanzenwachs gewonnen; der nicht zur Ausfuhr gelangende Teil wird im Lande selbst verbraucht, teils für die Kerzenfabrikation, teils zur Herstellung von Bintjuka, einem Haarfettungsmittel der Japanerinnen. Neuerdings gewinnt man etwa 10% Wachs mehr aus den Hazebeeren, da sich das Benzinextraktionsverfahren einzubürgern beginnt. — 5058 b.

Zink. (London, 2. September.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $21^5/_8$ £, Spezialmarken 22 £.

Zinn. (London, 2. September.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für 1 Monat $195^1/_4$ £, für 3 Monate $194^3/_4$ £.

— Das neue Portugal Alluvial Tin Syndicate, Ltd., in London E. C., London Wall 62, hat ein Kapital von 1500 £.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Ägypten. *Lieferung von Drogen, Heilmitteln, Verband- und Apothekenbedarfsartikeln* zum 13. September 1913 an das Ministerium des Innern, Abteilung für öffentliche Gesundheitspflege in Kairo.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1040.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Zolltarifentscheidungen. Vegetabilisches Schwarz.* Tarifnr. 88. Zollfrei. Die Ware wird aus Rückständen der Holzstoffgewinnung hergestellt und soll zum Schwärzen dienen. Sie ist ein feines schwarzes Pulver und besteht aus: Mineralstoffe 7,7 %, unlöslicher Anteil der Asche 0,7 %, Eisenoxyd, Tonerde usw. 1,0 %, Kalk 0,2 %, Magnesia 0,1 %; kohlensaures Natron 0,5 %, schwefelsaures Natron 3,2 %, Kali 0,3 %, Natron 1,0 %. Der wässrige Auszug enthält 0,6 % organische Masse von leimartiger Beschaffenheit. Die Ware ist als gepulverte Holzkohle anzusprechen. (W. V. Stichwort „Holzkohle".) Herstellungsland Vereinigte Staaten von Amerika. — *Pentaerythrit.* Tarifnr. 317. Zollfrei. Weiße krystallinische Masse, die synthetisch aus Formaldehyd, Acetaldehyd, Wasser und Kalkhydrat hergestellt wird. Aldehyde enthält sie nicht mehr. Die Ware ist als einheitliches chemisches Erzeugnis der Tarifnr. 317 zuzuweisen. Verwendungszweck: Herstellung von Sprengstoffen. Herstellungsland Belgien. — Als *Viteks-Panax* bezeichnetes Haarfärbemittel. Tarifnr. 356. Aus Böhmen kommt in kleinen Gläsern mit der Bezeichnung „Viteks-Panax-Haarfärbemittel" eine braune Flüssigkeit, die nach der Aufschrift auf den Gläsern nur aus reinen Pflanzensäften bestehen soll. Da die Ware nach der zollamtlichen Untersuchung deutlich einen Gehalt an Weingeist ergab, muß sie nach Tarifnr. 356 zum Satze von 400 M für 1 dz verzollt werden.

— *Einfuhr von Dextrin unter irreführender Bezeichnung.* Von einer chemischen Fabrik in Aussig (Böhmen) wird eine Ware eingeführt, die als löslicher Gummi für Textilzwecke bezeichnet ist, jedoch schon durch einen eigentümlichen Geruch auf Dextrin oder Kleber schließen läßt. Die Bezeichnung ist anscheinend gewählt, um die Ware als Tragantgummi nach Tarifnr. 97 zollfrei einzuführen. Die Untersuchung einer Probe hat ergeben, daß die Ware sich als gewöhnliches Dextrin kennzeichnet. Ihre Verzollung hat nach Tarifnr. 174 zum Zollsatz von 18 M für 1 dz zu erfolgen.

— *Tarifergänzung.* Mit Geltung vom 1. Juni 1913 sind im Verzeichnis III des deutschen Gütertarifs folgende Fassungsänderungen eingeführt worden: Ziffer 12, Glasinstrumente, wie Barometer, Thermometer, photographische Trockenplatten, Glaslinsen usw. Die Artikel sind aufgenommen worden, weil die gleiche tarifarische Behandlung mit den bereits aufgeführten Gegenständen als zweckmäßig und begründet anerkannt wurde und insbesondere die Ausfuhr gefördert werden soll.

— *Die Beförderung von Fässern aus Buchenholz* in großräumigen bedeckten Wagen wird vom April nächsten Jahres zugelassen. Die größeren Buchenfässer leichterer Bauart werden zur Verpackung von trockenen chemischen Erzeugnissen, wie Salz, Soda, Chlorkalk, Zement usw., Fässer stärkerer und dichterer Bauart für Sirup, Chlormagnesium, Öle, andere flüssige Stoffe, die kleineren leichteren Buchenholzfässer zur Beförderung von Margarine, Schmalz, Butter, Kunsthonig, Marmeladen und Fruchtkonserven benutzt. Die Preise für die kleinen Sorten belaufen sich auf 65 M für $^1/_2$ kg, 36 M für 1 kg, 32 M für $1^1/_2$ kg, 24,50 M für 1,8 kg und 25 M für 4 kg Eigengewicht für 1 Faß bei 100 kg.

— *Aluminiumgegenstände* größeren Umfangs sollten nach dem Antrage der Frankfurter Eisenbahndirektion wegen der öfter benötigten Gestellung besonderer großer Wagen eine Frachterhöhung erfahren, doch sprach sich die Tarifkommission gegen eine Erhöhung der Frachtberechnung aus.

— *Tara für Eigelb in Kisten aus China.* Bei hamburgischen Zollstellen ist festgestellt worden, daß das Gewicht der Kisten, in denen trockenes und flüssiges Eigelb aus dem Nichtsvertragsstaate China eingeführt wird, hinter dem tarifmäßigen Vergütungssatze von 20 % erheblich zurückbleibt, da die vorgenommenen Reingewichtsermittelungen nur eine Tara von 11,95 bis 18,86 %, im Durchschnitt von 16,10 %, ergeben haben. Es handelt sich um Eigelb der Tarifnr. 137 in Blechgefäßen, die als „luftdicht verschlossen" im Sinne der Ziffer 14 der Vorbemerkungen zum Warenverzeichnisse nicht anzusehen sind.

— *Die Aufnahme von Zündhölzern in das Verzeichnis III* (Beförderung in großräumigen bedeckten Wagen) war bei der Tarifkommission beantragt worden, da die für die Verladung von Zündhölzern seit dem 1. April 1911 gestellten Güterwagen von 21—22 qm Ladefläche nicht genügend groß seien, um in ihnen 10000 kg verladen zu können. Der Antrag wurde von der Tarifkommission abgelehnt. Die endgiltige Entscheidung trifft nun die Generalkonferenz der deutschen Eisenbahnen, die gewöhnlich im Dezember zu tagen pflegt.

— *Elektrische Minenzündungen.* Gegenwärtig werden nach der Ausführungsbestimmung zu 1b, Beförderungsvorschriften, B, nur Sprengkapseln bei Erfüllung der besonderen Vorschriften für die Zusammenladung mit Sprengstoffen des Abschnitts 1a als Eilstückgut angenommen. In der Tarifkommission wurde eine neue Tarifänderung beschlossen. Diese geht dahin, daß die Ausführungsbestimmung zu 1b, B, der Anlage C (Seite 6 des Teils I A) folgenden Wortlaut erhält: „Von den sprengkräftigen Zündungen (Ziffer 4) werden als Eilstückgut nur angenommen: 1. Sprengkapseln (Ziffer 4a) bei Erfüllung der Vorschriften unter A zu 4a (3) α) und (5) α), 2. elektrische Minenzündungen (Ziffer 4b) bei Erfüllung der Vorschriften unter A zu 4b (6)."

Niederlande. *Zolltarifierung von Waren. Maltochrystol,* ein aus einer Mischung von Maltose und Maltodextrin bestehendes Nahrungsmittel, fällt unter die mit 25 Gulden für 100 kg zollpflichtigen „Konditorwaren usw.". — *Eine Wasserglaslösung* mit Beimischung von Eisenmennige zum Dichten von porösen Gußstücken ist nicht unter die Tarifstelle „mit Öl angeriebene Farbstoffe" zu rechnen, sondern zollfrei zu lassen. Der Stoff dient nicht zum Auftragen einer Farbschicht, sondern wird durch Druck in die Gußstücke gepreßt, wo er die Poren ausfüllt und dann durch Oxydation hart wird. — *Benzoesäure-Benzylester oder Benzyl-Benzoat,* eine schwach riechende, vielfach zu Parfümerien verwendete Flüssigkeit, ist unter die mit 5 % des Wertes zollpflichtigen „Riech- und Schönheitsmittel" zu rechnen. — *Ben säure,* ein geruchloser fester Stoff, fällt unter die zollfreien Chemikalien. — *schuliöl* ist zu den unter die Tarifstelle „Riech- und Schönheitsmittel" fallenden, 5 % des Wertes zollpflichtigen wohlriechenden flüchtigen Ölen zu rechnen. — durch Auspressen der Lorbeerbeere gewonnene fette *Lorbeeröl* (Oleum lauri expres oder Oleum lauri pingue), eine grüne, salbenartige, zu Heilzwecken dienende Misch von Öl und Fett, die auch flüchtiges Öl enthält, jedoch größtenteils aus flüssi fettem Öle besteht, ist als „nicht besonders aufgeführtes Öl" mit 0,55 Gulden 100 kg zu verzollen. Wird die Ware in Verpackungen eingeführt, in denen sie durch andere als Apotheker unmittelbar an Privatpersonen abgegeben werden k so fällt sie unter die Tarifstelle „Kurzwaren". Zollsatz 5 % des Wertes. — Ein unter Namen *„Solignum"* in zwei Sorten (braun und grün) in den Handel gebrachtes H konservierungsmittel bestand nach der Untersuchung aus schwerem Teeröl oder schwerem Teeröl mit einem grünen Farbstoff. Die erste Sorte ist daher als „ besonders aufgeführtes Öl" mit 0,55 Gulden für 100 kg, die zweite Sorte als „m angeriebener Farbstoff" mit 5 % des Wertes zu verzollen. — *Sublimatpastille* Packungen von mehr als 100 Stück können zollfrei gelassen werden. — *Atop* ein Heilmittel gegen Gicht, ist sowohl in der Form von Täfelchen in Glasröhr als auch in Pulverform in Schachteln von 25 g als „Kurzwaren" mit 5 % zu verzo — *Urotropin* ist bei der Einfuhr in Fläschchen von 100 g oder weniger, falls e Gebrauchsanweisung versehen ist, als „Kurzwaren" mit 5 % des Wertes zu zollen. — Eine unter dem Namen *„Seasenol"* in den Handel gebrachte Lederschw aus einer wässrigen, ammoniakhaltigen Leimlösung mit Beimischung von e organischen Farbstoff fällt unter die Tarifstelle „in Öl angeriebene Farbstoffe". satz 5 % des Wertes.

Frankreich. *Ermäßigung der inneren Abgabe von Stearinsäure.* Die i Abgabe von Stearinsäure und anderen Stoffen in Gestalt von Kerzen ist von 3 20 Fr. für 100 kg einschließlich der sogenannten Zuschlagszehntel ermäßigt wo

Italien. *Zolltarifierung von Waren. „Cryogénine Lumière"* ist e etikettierten Pappschachteln vertriebenes Erzeugnis, das seiner Natur und Zusam setzung nach unter „Alkaloide, nicht namentlich aufgeführte", fällt und demnach Tarifnr. 91b zu verzollen ist. — *Benzyl-Essigäther* (Essigsaures Benzyl) ist eine geistfreie, nach Birnenessenz riechende Flüssigkeit, die nach Natur und Bestimm zweck als „Fruchtäther" anzusprechen ist. Als solcher ist er nach dem Repe wie „flüchtige Öle, anderweit nicht genannt", nicht weingeisthaltig, nach Tarifn mit 3 Lire für 1 kg zu verzollen. — *Eisen-Titan-Legierung,* roh, ist im Repe nicht namentlich aufgeführt, sie ist daher als: „Metalllegierung, nicht namentlic geführt, in rohem Zustand", nach Tarifnr. 302a zu verzollen. — *„Meyers Sola* ein Metallputzmittel in Originalblechbüchsen, ist gemäß Tarifnr. 11b zu dem ver mäßigen Satze von 16 Lire für 100 kg zu verzollen. — Mischung von gro schroteten *Rizinussamenschalen und -kuchen* mit Abfällen von pflanzlichen S und kohlensaurem Natrium ist gemäß § 18 der Vorbemerkungen zum Repertori „kohlensaures Natrium" nach Tarifnr. 44e zu verzollen. — *„Mof",* ein Ins vertilgungsmittel, aus einer Mischung von chemisch reiner krystallisierter Borsäu einer kleinen Menge Cumarin, ist als Insektenvertilgungsmittel nach Vorschrift des torio als chemische Erzeugnisse, nicht namentlich aufgeführt, nach Tarifnr. 93 zu verz

Rumänien. *Zollbehandlung von Arzneimitteln.* Die einfachen Arzneimit *Chinin, Antipyrin, Phenacetin, Aspirin, Salipyrin, Pyramidon und Brom* k wenn sie im komprimiertem Zustand in Glashülsen mit der Etikette des erzeug Hauses eingeführt werden, nicht als unbekannte zusammengesetzte Arzneien, genannte Spezialitäten betrachtet werden, sondern müssen nach Artikel 820 Tarifs mit 4 Lei für 1 kg verzollt werden.

Griechenland. *Vermischung des zur Ausfuhr oder zum inländ Verbrauche bestimmten Weines oder Mostes mit Alkohol.* Laut Erlaß ist d mischung von echtem Wein oder Most mit Alkohol zulässig. Die mit der wachung der Vermischung von Wein oder Most mit Alkohol beauftragten Be dürfen die Vermischung nur dann vornehmen, wenn die Echtheit der Wei zweifelhaft erwiesen ist.

Kreta. *Zolltarifänderungen.* Für *Pottasche, Soda und kaustische* sowie *Schwefelkohlenstoff* wird in Zukunft zollfreie Einfuhr gewährt.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen* der G abschätzungsbehörde. *Annattobutterfarbe* unterliegt als nicht besonders vorges Fabrikat nach § 480 einem Wertzoll von 20 %. — *Alte elektrische Lampe* mahlen, um das Platin zu extrahieren, sind nicht unter vorstehendem § zu klas sondern gehen als Platinabfälle nach § 653 zollfrei ein. — Behandeltes *Sojaboh* dem Mangan zugesetzt ist, bleibt nicht zollfrei, sondern unterliegt als nicht bes vorgesehenes vermischtes Öl nach § 3 einem Wertzoll von 25 %. — *K* müssen, um die dafür im § 515 vorgesehene Zollfreiheit zu genießen, „nur Düngemittelfabrikation geeignet" sein.

Kapland. *Schutzgesetz für Bukkopflanzen.* Der Ankauf wie die Ein lung von Bukkopflanzen auf öffentlichen Ländereien soll durch ein Gesetz vo besonderen Licenz abhängig gemacht werden. Weitere Bestimmungen seh Beschränkung der Einsammlung auf eine gewisse Jahreszeit oder ihr vollst Verbot für gewisse Bezirke vor.

Belgisch Kongo. *Ausfuhrzölle und Abgaben vom Kautschuk.* Ei ordnung setzt den Ausfuhrzoll für Kautschuk vorübergehend folgendermaße Kautschuk, der von Bäumen oder Lianen gewonnen ist, 60 Fr. für 100 kg, Kräutern gewonnen ist auf Kronland, 55 Fr., außerhalb des Kronlandes, 35 100 kg, auf Pflanzungen gewonnen, ist frei.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 107, S. 1069—1072. Cöthen, den 6. September 1913. Jahrgang XXXVII.

in Beitrag zur volumetrischen Bestimmung des Phosphors im Stahl nach der Methode von Macagno. Von *Henryk Wdowiszewski* 1069—1071
. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins in Kiel am 26. und 27. August 1913 1091
ermischte Nachrichten 1071
andelsblatt: Der Warenmarkt 1072
hemisch-Technisches Repertorium.
. Geschichte der Chemie 485
. Laboratorium. Allgemeine Analyse 486
. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie . . . . . 486—487
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . . . . 488—489
5. Organische Chemie . . . . . 489—490
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . . 491—492
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 492—493
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 494
10. Hygiene. Unfallverhütung 495
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 496
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 497
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 498
17. Glas. Keramik. Baustoffe 499
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 500

Ein Beitrag zur volumetrischen Bestimmung des Phosphors im Stahl nach der Methode von Macagno.

Von **Henryk Wdowiszewski,**
Chefchemiker der Permaer Kanonenfabrik Motowilicha.

Die schnellsten Phosphorbestimmungsmethoden im Stahl und dergl. rgeben größtenteils nur annähernd richtige Resultate, und bloß die höchst orgfältig ausgeführte gewichtsanalytische Methode, welche ganz genaue iffern liefert, kann als Kontrollmethode betrachtet werden; sie ist aber ı ihrer Ausführung zu unbequem, als daß sie in den täglichen Gebrauch ingeführt werden könnte. Von den schnelleren möglichst genauen Meıoden kann nur die acidimetrische in Betracht gezogen werden, da alle nderen Verfahren sich allein durch ihre Schnelligkeit auszeichnen. Als :h aber die zuerst von MACAGNO[1]) angegebene volumetrische Phosphorestimmungsmethode näher prüfte, fand ich, daß sie nach einigen Veresserungen in verhältnismäßig kurzer Zeit, höchst genaue, ganz gut nit den Resultaten der gewichtsanalytischen Magnesiamethode übereintimmende Zahlen zu liefern vermag. Diese volumetrische Methode ründet sich bekanntlich auf das Prinzip, daß der Phosphorgehalt aus ler im gelben Niederschlage vorhandenen Molybdänsäure durch Reluktion derselben in schwefelsaurer Lösung mit Zink bestimmt wird. Da die Frage der Titration der Molybdänsäure mit Permanganat längere Zeit nicht genügend geklärt war, und ferner SCHIFF[2]) auf Grund seiner Untersuchungen auf die Ungenauigkeit dieser Methode hingewiesen atte und ihre Anwendung für die Praxis als zwecklos bezeichnete, vurde sie von verschiedenen Chemikern eingehend geprüft. So begann OTTO VON DER PFORDTEN[3]) neue Untersuchungen über diese Methode, nd fand Resultate, welche durch ihre ausgezeichnete Übereinstimmung efriedigen müßten, wenn nicht bei genauer Prüfung derartige Irrtümer uffielen, die diese Übereinstimmung unerklärlich machen. Manche dieser ehlerquellen sind von L. SCHNEIDER[4]) aufgeklärt und auf die nicht richtig vorenommene Rücktitration des überschüssigen Permanganats mit schwefelaurem Eisenoxydul zurückgeführt worden. Andere Analytiker, wie z. B. . WERNEKE,[5]) fanden, daß Molybdänsäure durch Zink und Säuren nicht is zum Sesquioxyd reduziert werden kann. A. WERNEKE gab sogar Natriumamalgam in die Lösung, um die Reduktion bis zum Sesquioxyd u bewirken, aber ohne Erfolg. T. A. EMMERTON,[6]) welcher dem Reuktionsprodukt die Formel $Mo_{12}O_{19}$ zuschreibt, benutzt diese Formel ir die Berechnung bei der Titration. Meiner Anschauung nach kann ie Molybdänsäure vollkommen zu Molybdänsesquioxyd reduziert werden, och unterliegt dieses Sesquioxyd sehr schnell der oxydierenden Wirkung es Sauerstoffs der Luft, und hierin liegt der Grund, daß die Methode on MACAGNO bis jetzt zu niedrige Resultate geliefert hat.

Wenn man die Methode von MACAGNO-EMMERTON, so wie sie in BLAIRS „The chemical analysis of iron" oder in A. LEDEBURS „Leitfaden ir Eisenhüttenlaboratorien" beschrieben ist, anwendet, so erhält man anz falsche und zu niedrige Zahlen. Denn die Methode enthält ehrere Fehlerquellen, die in verschiedenen Operationen ihren Grund aben, besonders aber auf die leichte Oxydierbarkeit des Sesquioxyds urückgeführt werden müssen. Zunächst gebe ich eine genaue Bechreibung der Methode von EMMERTON nach BLAIRS Handbuch „Die hemische Untersuchung des Eisens". Nach dieser Methode wird der Phosphor durch Schätzung der Molybdänsäure in dem phosphormolybdänsauren Ammon bestimmt. MoO_3 wird durch Zink und H_2SO_4 u einem niedrigeren Oxydationsgrade reduziert und das reduzierte Oxyd durch eine eingestellte Permanganatlösung wieder zu MoO_3 oxydiert. Da die Beziehungen zwischen dem Phosphor und der Molybdänsäure in dem gelben Niederschlage bekannt sind, so kann die Menge des Phosphors berechnet werden, wenn die von MoO_3 bekannt ist. MoO_3 wird durch Zink und H_2SO_4 nicht zu Mo_2O_3, sondern zu einem Oxyd, welches der Formel $Mo_{12}O_{19}$ entspricht, reduziert. Die Wirkung des Permanganats auf dieses Oxyd verläuft nach der Gleichung:

$$5\,Mo_{12}O_{19} + 17\,(K_2O, Mn_2O_7) = 60\,MoO_3 + 17\,K_2O + 34\,MnO.$$

Da 17 Mol. Permanganat 60 Mol. MoO_3 entsprechen, so kann 1 Mol. Permanganat, welches 560 Teile Eisen oxydieren kann, das $Mo_{12}O_{19}$ zu 508,23 Teilen MoO_3 oxydieren. Daher hat die Permanganatlösung in Bezug auf MoO_3 eine Stärke, welche = 90,76 % von derjenigen gegen Eisen beträgt. Das phosphormolybdänsaure Ammonium enthält 24 MoO_3 auf 1 P_2O_5 und der Phosphor ist = 1,794 % der Molybdänsäure. „Man sammle den gelben Niederschlag — schreibt BLAIR — unter Anwendung der Filterpumpe auf einem Filter und wasche mit Salpetersäure, welche mit der 50-fachen Menge Wasser verdünnt ist, gründlich aus. Sollten kleine Mengen des Niederschlags an den Wänden des Kolbens hängen geblieben sein, so kann man sie mit einem Teil von dem Ammoniak, welches man zum Auflösen des gelben Niederschlags gebraucht, bevor man mit Zink und Schwefelsäure reduziert, vollständig entfernen. Das feuchte Filter mit dem Niederschlage setze man in den Hals eines 500 ccm-Kolbens, in welchem sich 10 g granulierten Zinks befinden; man durchstoße das Filter und spüle den Niederschlag mit verdünntem Ammoniak (1 : 4) in den Kolben, indem man hierzu ungefähr 30 ccm Ammoniak gebraucht. Darauf gieße man 80 ccm heiße, verdünnte (1 : 4) Schwefelsäure in den Kolben und hänge einen kleinen Trichter in den Hals hinein. Man erhitze schnell auf einer heißen Platte, bis die Lösung des Zinks beginnt, und dann noch 10 Min. lang weiter, nach welcher Zeit die Reduktion vollendet ist. Um das ungelöste Zink abzufiltrieren, gieße man die Flüssigkeit durch ein großes Faltenfilter, spüle den Kolben mit kaltem Wasser aus und gieße dann das Filter nochmals voll mit kaltem Wasser. Die Filtration durch das große Faltenfilter setzt die Flüssigkeit nur ganz kurze Zeit der Luft aus. Das Filtrat, welches 400 bis 500 ccm ausmacht, kann dann mit Permanganat titriert werden, das man solange einlaufen läßt, bis die Flüssigkeit farblos ist. Während der Reduktion der MoO_3 nimmt die Flüssigkeit nacheinander folgende Farben an. Zuerst wird sie fleischartig, dann dunkelbraun, darauf blaßgrün und endlich dunkel olivgrün. Die Intensität der letzten Farbe hängt von der Menge der reduzierten MoO_3 ab. In dem Augenblick, welchen die reduzierte Flüssigkeit der Luft ausgesetzt wird, verliert sie ihre grüne Farbe und wird weingelb, aber diese Farbenveränderung rührt nicht von einer bemerkenswerten Oxydation her, da, wie WERNEKE gezeigt hat, die Oxydation der reduzierten Flüssigkeit nur langsam stattfindet. Beim Titrieren wird die weingelbe Farbe immer schwächer, und endlich verschwindet sie gänzlich, die Flüssigkeit wird vollständig klar, und der nächste Tropfen Permanganatlösung bringt eine fleischartige Färbung hervor."

So beschreibt BLAIR die Methode von EMMERTON und führt dabei in sie so viele Fehlerquellen ein, daß sie naturgemäß falsche Resultate geben muß, denn 1. das Auswaschen des gelben Niederschlags mit viel zu konzentrierter Salpetersäure, ohne diese mit reinem Wasser zu entfernen, führt bei der darauffolgenden Auflösung des Niederschlags in Ammoniak zur Bildung des salpetersauren Ammons, welches bei der Reduktion mit Zn in H_2SO_4 sich zu salpetrigsaurem Ammon reduziert und der nachfolgenden Oxydation mit Permanganat unterliegt. So habe ich in einer Reihe von Untersuchungen über diese Methode beinahe doppelt so große Mengen Phosphor im Stahl gefunden als die gewichtsanalytische Methode ergab. 2. Wegen der leichten Oxydierbarkeit des Sesquioxydes kann die reduzierte Flüssigkeit niemals durch ein Faltenfilter filtriert und das Filter mit kaltem Wasser gewaschen werden, sonst

[1]) Gazz. chim. ital. 1874, Bd. 4, S. 467.
[2]) Ber. d. chem. Ges. 1875, Bd. 8, S. 258.
[3]) Ber. d. chem. Ges. 1882, Bd. 15, S. 1925—1929.
[4]) Stahl u. Eisen 1897, S. 769. [6]) Ztschr. anal. Chem. 1892, Bd. 31, S. 71.
[5]) Ztschr. anal. Chem. 1875, Bd. 14, S. 1.

Tabelle 1.

Nr. der Analyse	Nr. der Charge	I. KMnO4 ccm	I. % P.	II. KMnO4 ccm	II. % P.	III. KMnO4 ccm	III. % P.	IV. KMnO4 ccm	IV. % P.	V. KMnO4 ccm	V. % P.	VI. KMnO4 ccm	VI. % P.	VII. KMnO4 ccm	VII. % P.	VIII. KMnO4 ccm	VIII. % P.	Gewichtsanalytisch % P.	Differenz I—VIII % P.
1.	1047	2,9	0,012	3,0	—	3,2	—	3,5	—	3,7	—	3,8	—	4,0	—	4,2	0,017	0,014	+ 0,005
2.	1051	6,0	0,025	6,1	—	6,1	—	6,3	—	6,5	—	6,7	—	6,9	—	7,1	0,029	0,028	+ 0,004
3.	6240	8,1	0,033	8,1	—	8,2	—	8,8	—	8,9	—	9,2	—	9,6	—	10,2	0,040	0,041	+ 0,007
4.	6270	6,6	0,027	7,1	—	7,4	—	7,8	—	7,9	—	8,3	—	8,8	—	9,4	0,038	0,038	+ 0,011
5.	Elektr. St. Nr. 2	19,0	0,078	19,1	—	19,2	—	19,5	—	19,8	—	20,1	—	20,9	—	21,0	0,086	0,088	+ 0,008
6.	6320	5,1	0,021	5,3	—	5,4	—	5,6	—	5,8	—	6,0	—	6,7	—	6,9	0,028	0,027	+ 0,007
7.	6326	5,1	0,021	5,1	—	5,3	—	5,5	—	5,6	—	5,9	—	6,0	—	6,1	0,025	0,023	+ 0,004

wird die nicht dunkel olivengrüne, sondern schön grüne Flüssigkeit bald braunrot, nicht aber weingelb, wie BLAIR schreibt. Diese Farbenveränderung gibt einen sicheren Beweis, daß Molybdänsesquioxyd sich schon teilweise oxydiert hat. WERNEKES Behauptung, daß sich die reduzierte Flüssigkeit nicht so schnell oxydiert, ist durchaus falsch. Im Gegenteil, die grüne reduzierte Lösung oxydiert sich an der Luft fast momentan, was man sehr leicht beobachten kann, wenn man den Kolben mit heißer, schon reduzierter Lösung aus dem Sandbade wegnimmt, die Flüssigkeit in dem Kolben durch Umschwenken mit Luft mischt und die Lösung im durchfallenden Lichte betrachtet. Dabei sieht man genau, wie unter dem Einflusse der Luftblasen die Flüssigkeit augenblicklich die Farbe von grün bis rotbraun verändert. Diese Farbenveränderung geht sogar bei Anwesenheit des entwickelten Wasserstoffs in heißer, fast siedender Lösung vor sich. Gießt man in den Kolben etwas kaltes Wasser hinein, so tritt dieselbe Erscheinung der Oxydation auf. In welchem Grade diese Oxydation beim Filtrieren der Lösung durch ein Faltenfilter eintreten wird, dürfte jedem Chemiker klar und verständlich sein. Bei einer Reihe von Bestimmungen bekam ich nach BLAIRS Methode[7]) dunkel braunrote Filtrate, in welchen Permanganat viel zu niedrige Resultate ergab. 3. Die Reduktion von MoO_3 zu $Mo_{12}O_{19}$ verläuft nicht so schnell wie BLAIR sie beschreibt, sie ist durchaus nicht im Verlaufe von 10 Min. vollendet. Sogar bei Zugabe von heißer H_2SO_4 (1:4) zur ammoniakalischen Lösung des gelben Niederschlags wird die Reduktion wenigstens 30 Minuten in der fast zum Sieden erwärmten Lösung dauern. Das Ende der Reduktion ist durch die schöne grüne Farbe gekennzeichnet, und die Titration muß unbedingt nach ihrem Auftreten anfangen, da sonst die Resultate immer zu niedrig ausfallen. 4. Diese Farbenveränderung unter dem Lufteinfluß bezeichnet ganz deutlich eine teilweise Oxydation des Sesquioxydes, und es ist klar, daß man umso niedrigere Zahlen erhalten wird, je größer der Zeitraum zwischen Titrieren und Abnehmen des Kolbens vom Feuer ist. Das Titrieren der grünen Lösung gibt weit höhere Resultate, wovon ich mich überzeugte, indem ich eine ganze Reihe verschiedener Versuche unternahm, um möglichst intensiv grüne, reduzierte Lösung dem Einfluß des Permanganats zu unterwerfen. Dabei ist sehr charakteristisch die Farbenveränderung der grünen Lösung und der teilweise oxydierten Lösung beim Titrieren mit Permanganat. Die erste Lösung verändert bei Zugabe des einen Tropfens von Permanganat die Farbe momentan ins braunrote, und die Farbe verschwindet, ohne sich zu ändern. Im Gegenteil, die teilweise schon oxydierte, also braunrote Lösung, ändert nach Zugabe mehrerer Tropfen Permanganat die Farbe ins grüne und gelbe, welche schließlich gänzlich verschwindet. Die von mir vorgenommenen acht verschiedenen Arbeitsweisen, welche hauptsächlich die Entfernung des Zinks aus der Lösung bezweckten, zeigen, daß die Menge des Permanganats, je nachdem die reduzierte Flüssigkeit weniger dem Einflusse der Luft unterlag, ansteigt und schließlich bei der achten Arbeitsweise, d. h. beim Eingießen der reduzierten Lösung in eine genau bemessene Permanganatmenge und beim Zurücktitrieren des Überschusses mit Oxalsäurelösung Resultate ergab, welche mit denen nach der Gewichtsanalyse fast ganz übereinstimmen.

Die obige Tabelle 1 erläutert die acht verschiedenen Arbeitsweisen, die mit römischen Ziffern bezeichnet sind, nämlich: I. Die Bestimmung des Phosphors wurde genau nach der Methode von *Blair* ausgeführt. Dabei wurde der gelbe Niederschlag auf dem Filter 3 mal mit kaltem Wasser gewaschen. Die in 45 Minuten reduzierte grüne Lösung wurde vom Zink durch ein Faltenfilter von 11 cm Durchmesser abfiltriert und Filter und Kolben mit kaltem Wasser gewaschen. Das zum Titrieren bestimmte Filtrat war in allen Fällen tief braunrot. — II. Die reduzierte grüne Lösung wurde durch Glaswolle vom Zink abfiltriert, der Kolben und die Glaswolle mit kaltem Wasser gewaschen. — III. Die reduzierte grüne Lösung wurde durch Glaswolle vom Zink befreit. Der Kolben und die Glaswolle wurde mit heißem gekochten Wasser gewaschen. — IV. Die reduzierte grüne Lösung wurde direkt vom Zink in den zweiten Kolben abgegossen. Der Kolben und das Zink wurden mit kaltem Wasser gewaschen. — V. Die reduzierte grüne Lösung wurde direkt vom Zink in den zweiten Kolben abgegossen. Der Kolben und das Zink wurden mit heißem ausgekochten Wasser gewaschen. — VI. Die reduzierte grüne Lösung wurde direkt in einen Kolben mit 10 ccm einer gesättigten Lösung von doppeltkohlensaurem Natron eingegossen. Der Kolben und das Zink wurden mit heißer verdünnter Schwefelsäure gewaschen. — VII. Die Reduktion der Lösung des gelben Niederschlags wurde so vorgenommen, daß sich das Zink in einem leicht aufzuhebenden Glaseimerchen befand. Nach der beendeten Reduktion (bis zur schön grünen Farbe) wurde das Eimerchen mit Zink aufgehoben, sorgfältig mit heißer verdünnter Schwefelsäure gewaschen und die grüne Flüssigkeit mit Permanganat schnell titriert. — VIII. Die reduzierte grüne Lösung wurde direkt in den zweiten Kolben mit genau bemessener Menge Permanganat hinein gegossen, der Kolben und das Zink mit heißer verdünnter Schwefelsäure gewaschen und der Überschuß von Permanganat (1 ccm = 0,00818 % P, mit Oxalsäure (1 ccm = 1,09 ccm $KMnO_4$) zurücktitriert.

[7]) Der gelbe Niederschlag war mit kaltem Wasser 3 Mal gewaschen.

Auf die in der Tabelle 1, Rubrik VIII, angegebenen Resultate gründe sich die Bestimmung des Phosphors im Stahl nach der von mi neu bearbeiteten Methode von MACAGNO, die zweckmäßig folgender maßen ausgeführt wird: 2 g Stahlspäne in einem konischen 300 ccm haltenden Kolben mit eingeschliffenem Stopfen werden in 30 ccm Salpetersäure, spez. Gew. 1,2, gelöst und zum Sieden erhitzt. Während de Siedens gibt man 5 ccm Permanganatlösung (40 g im Liter) hinzu un kocht weiter bis zum Ausscheiden des MnO_2-Niederschlags, den ma mit 1 ccm gesättigter Ammonoxalatlösung auflöst. Ist die Lösun ganz klar, so wird der Kolben abgekühlt, zur kalten Lösung werde 8 ccm starkes (spez. Gew. 0,88) Ammoniak zugegeben, und es wird gelind gemischt, bis eine dunkelbraune Gallerte entsteht. Sodann werden 25 ccm Salpetersäure (spez. Gew. 1,2) zugegossen und fast zum Sieden erwärmt wobei der Niederschlag von $Fe(OH)_3$ gelöst wird. Zu der heißen Lösun gibt man jetzt 50 ccm Molybdänlösung, schüttelt 5 Minuten lang star und läßt den Kolben 10 Minuten an einem warmen Orte stehen. I dieser Zeit wird zum Filtrieren gleich von mehreren Stahlproben vo bereitet. Nach dem Abfiltrieren des gelben Niederschlags wird de Inhalt des Filters und der Kolben gründlich vom Eisen durch Wasche mit 1 %iger Salpetersäure befreit, worauf auch das Filter und de Kolben zweimal mit kaltem reinen Wasser gewaschen werden mu Zum dritten Mal wäscht man die Ränder des Filters, um auf diese Weis die letzten Spuren Salpetersäure zu entfernen. Nach dem Auswasche wird der Trichter samt Filter in den Hals des Kolbens hineingeset und der gelbe Niederschlag in einer 4 %igen Ammoniaklösung gelös Das Filter wird jetzt mit so viel heißem Wasser sorgfältig gewasche daß die Lösung in dem Kolben beinahe 30 ccm beträgt. Zu diese Lösung gießt man dann 80—100 ccm verdünnte (1 : 4) Schwefelsäur gibt 10 g reines granuliertes Zink zu und stellt den Kolben auf e heißes Sandbad, wo der Inhalt des Kolbens fast bis zum Sieden e wärmt wird. Die Reduktion der Lösung bis zur grünen Farbe daue gewöhnlich 45 bis 50 Minuten. Wenn man jedoch 80 bis 100 cc heiße Schwefelsäure zugibt, so kann die Reduktion auf 30—35 Minute beschleunigt werden. Die reduzierte, grüne, ganz klare Lösung gie man jetzt in einen vorher mit einer genau bestimmten Permangana menge (10—15 ccm) gefüllten Kolben hinein, wäscht den Kolben un das Zn mit verdünnter (1 : 10) heißer Schwefelsäure und titriert de

Tabelle 2.

Nr. der Analyse	Nr. der Charge	VIII KMnO4 ccm	VIII % P	Die Ergebnisse der gewichtsanalytischen Bestimmung % P.	Differenz zwischen Gewichtsanaly und VIII
1.	1047	4,2	0,017	0,014	+ 0,00
2.	1048	8,8	0,036	0,036	± 0
3.	1049	7,3	0,030	0,029	+ 0,00
4.	1050	7,6	0,031	0,027	+ 0,00
5.	1051	7,1	0,029	0,028	+ 0,00
6.	1052	8 8	0,036	0,036	± 0
7.	1053	7,7	0,032	0,030	+ 0,00
8.	1054	10,2	0,042	0,041	+ 0,00
9.	1055	7,6	0,031	0,029	+ 0,00
10.	6240	10,2	0,040	0,041	— 0,00
11.	6244	10,3	0,041	0,042	— 0,00
12.	6270	9,4	0,038	0,038	± 0
13.	6272	9,4	0,038	0,038	± 0
14.	6280	10,4	0,043	0,042	+ 0,00
15.	6282	10,0	0,041	0,042	— 0,00
16.	Elektr. Stahl Nr. 2	21,0	0,086	0,088	— 0,00
17.	6288	3,9	0,016	0,016	± 0
18.	6290	9,4	0,039	0,039	± 0
19.	6292	6,5	0,027	0,027	± 0
20.	6294	9,1	0,037	0,037	± 0
21.	6320	6,9	0,028	0,027	+ 0,00
22.	6322	9,8	0,040	0,044	— 0,00
23.	6324	10,2	0,042	0,039	+ 0,00
24.	6326	6,1	0,025	0,023	+ 0,00
25.	6328	8,8	0,036	0,035	+ 0,00
26.	6330	10,2	0,042	0,043	— 0,00
27.	6332	10,4	0,043	0,042	+ 0,00
28.	6334	9,5	0,039	0,037	+ 0,00
29.	6336	9,5	0,039	0,039	± 0
30.	Elektr. Stahl Nr. 3	8,7	0,035	0,038	— 0,00

erschuß des Permanganats mit Oxalsäurelösung zurück. 1 ccm dieser alsäurelösung entspricht genau 1 ccm Permanganat.

Die Methode gibt, wie man aus der Tabelle 2 ersehen kann, sehr aue Resultate. Ich denke, daß diese Ergebnisse, die mit den Zahlen h der Gewichtsanalyse so gut übereinstimmen, und die im Laufe von zwei Stunden erhalten werden können, jeden Chemiker befriedigen ssen. Dabei möchte ich noch hervorheben, daß die gewichtsanalytische stimmung des Phosphors in allen Stahlabstichen möglichst genau ausührt war. Die Einwage betrug 5 und 10 g Stahlspäne. Der Phosr wurde durch Glühen des trockenen Rückstandes bei 250—300° C. diert und alle Vorsichtsmaßregeln nach den Angaben von SONNENEIN und FINKENER genau beachtet.

In der Tabelle 3 sind die Ergebnisse der gewichtsanalytischen, acidimetrischen und der verbesserten MACAGNO-Methode vergleichsse zusammengestellt.

Tabelle 3.

Nr. der Charge	a. Gewichtsanalytisch % P	b. Acidimetr. Methode % P	c. Verbess. Methode von Mascagno (VIII) % P	Δ a—b	Δ b—c
1047	0,014	0,015	0,017	+ 0,001	+ 0,002
1049	0,029	0,030	0,030	+ 0,001	±
1051	0,028	0,029	0,029	+ 0,001	± 0
1052	0,036	0,034	0,036	+ 0,002	+ 0,002
1053	0,030	0,031	0,032	+ 0,001	+ 0,001
1054	0,041	0,042	0,042	+ 0,001	± 0
1055	0,029	0,031	0,031	+ 0,002	± 0
6320	0,027	0,028	0,028	+ 0,001	± 0
6322	0,044	0,042	0 040	— 0,002	— 0,002
6324	0,039	0,043	0,042	+ 0,004	— 0,001
6326	0,023	0,026	0,025	+ 0,003	— 0,001

2. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins in Kiel am 26. und 27. August 1913.

Nachdem am 24. und 25. August bereits Sitzungen des Vorstandes der Abgeordneten zur Hauptversammlung stattgefunden hatten, erete der Vorsitzende des Deutschen Apotheker-Vereins, Dr. SALZMANN, Versammlung am 26. August morgens. Es findet zunächst die Beung der Versammlung statt durch Geheimrat FROELICH, Berlin, im nen des Ministers des Innern, durch Oberbürgermeister LINDEMANN die Stadt Kiel, sowie durch Vertreter verschiedener anderer Körperften. Es sind 75 Kreise des Deutschen Apotheker-Vereins durch Abgeordnete vertreten.

Die Versammlung beschäftigte sich zunächst mit der *Reichsverrungsordnung*, soweit sich diese auf das Verhältnis der Krankenen zu den Apotheken erstreckt, und kam zu folgendem Beschlusse: e Versammlung beauftragt den Vorstand, bei den Bundesregierungen mals dahin vorstellig zu werden, daß sie in Hinblick auf den allein zu erwartenden 10%igen Rezepturrabatt den kleinen Apothekenieben eine ausgiebige Berücksichtigung bezüglich der ihrerseits zu ährenden Höhe oder auch eines vollständigen Nachlasses des Rabattes deihen lassen." Sodann wurde einstimmig beschlossen, wegen der chen *Einführung des Maturums* als conditio sine qua non für den itt in die Pharmazie nochmals beim Reiche und den einzelnen Bundesstaaten vorstellig zu werden. Hoffentlich endlich mit Erfolg! Hinsichtlich der *Arzneitaxe* wurde ein Antrag des Vereinskreises Danzig angenommen: „Der Vorstand des Deutschen Apotheker-Vereins möge beharrlich auf eine den heutigen Zeitverhältnissen und der immer mehr fortschreitenden Entwertung des Geldes entsprechende Verbesserung der Arzneitaxe hinwirken." Ebenso soll entsprechend einem Antrage des Kreises Düsseldorf auf eine Erhöhung des Mindestverdienstes an den fabrikmäßig hergestellten Zubereitungen in fertiger Aufmachung in den Taxbestimmungen hingewirkt werden.

Sodann wurde das *Verhältnis der Pharmazie zur pharmazeutisch-chemischen Großindustrie* eingehend besprochen und der Vorstand ersucht, auch fernerhin im Sinne eines friedlichen und für beide Teile ersprießlichen Zusammenwirkens tätig zu sein. Um 3 Uhr nachmittags wurde die erste Sitzung geschlossen. Der zweite Verhandlungstag begann am Mittwoch, dem 27. August, morgens 9 Uhr, mit einem hochinteressanten Vortrage von Prof. MANNICH, Göttingen, über *Kolloide und kolloidale Lösungen*. Darauf wurde zunächst ein die *Regelung des Apothekenwesens* betreffender Antrag nach sehr eingehenden Erörterungen in folgender Fassung mit allen gegen 8 Stimmen angenommen: „Die 42. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins wolle beschließen, den Vorstand zu ersuchen, nach der endgültigen Ablehnung der Regelung des Apothekenwesens seitens des Reiches beim Herrn Minister des Innern vorstellig zu werden, daß ein Gesetz ausgearbeitet werde im Sinne der Vererblichkeit und Übertragbarkeit aller Apotheken." Ebenso wurden folgende Anträge des Kreises Danzig angenommen: a) „Die Hauptversammlung möge den Vorstand des Deutschen Apotheker-Vereins beauftragen, dahin zu wirken, daß bei Verleihung einer heimgefallenen Apothekenkonzession dem Geschäftsnachfolger die Verpflichtung auferlegt werde, nicht nur die Einrichtung und das Warenlager, sondern auch das Grundstück zum angemessenen Preise zu übernehmen. Für die Abschätzung des Grundstückes kommen die Grundsätze der Kabinettsordre vom 8. März 1845 zur Anwendung. Ausgeschlossen von der Übernahme soll das Grundstück nur dann sein, wenn es nicht im Verkehr als Apothekengrundstück gilt, d. h. nicht in der Hauptsache für den Apothekenbetrieb eingerichtet ist." b) „Die Hauptversammlung wolle beschließen: Der Vorstand des Deutschen Apotheker-Vereins wird beauftragt, alle zur Aufhebung des Ministerialerlasses vom 21. Sept. 1886, betr. die Verpachtung von Apotheken erforderlichen Schritte zu unternehmen und die Anerkennung der unbeschränkten Zulässigkeit der Apothekenpacht bei den zuständigen Behörden zu erwirken." Jedoch soll „die Verpflichtung zur Übernahme des Grundstückes nur dann vorliegen, wenn sie vom Verkäufer verlangt wird und wenn das Grundstück in der Hauptsache für den Apothekenbetrieb eingerichtet ist."

Damit waren die Verhandlungsgegenstände erledigt. Die ausscheidenden Vorstandsmitglieder Dr. SALZMANN, Berlin und Medizinalrat Dr. VOGT, Butzbach, wurden einstimmig wiedergewählt. Als Ersatzmann für das verstorbene Vorstandsmitglied NITHACK, Obernigk, wurde Dr. HOFFMANN, Goldberg, gewählt. Prof. GADAMER, Breslau, wurde zum Ehrenmitgliede des Deutschen Apotheker-Vereins ernannt. Nachdem noch über die Preisarbeiten der HAGEN-, BUCHHOLZ- und der MEURER-Stiftung berichtet worden war, wurde Frankfurt a. M. als Sitz der nächstjährigen Hauptversammlung gewählt und die Tagung geschlossen.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Bergrat Remy, Generaldirektor in Lipine, Kreis Beuthen, ieh. Bergrat. — Prof. Semmler in Breslau zum Geh. Reg.-Rat. — Dr. Frédéric as in Paris zum Kommandeur der Ehrenlegion. — Geh. Kommerzienrat Fritz Friedländer-Fuld in Berlin der Rote Adlerorden II. Klasse. — Rittergutsabrikbesitzer von Kulmiz in Conradswaldau, Landkreis Schweidnitz, der Rote orden III. Klasse mit der Schleife. — Fabrikdirektor Nord in Opalenitza, Prof. rhalden in Halle, Dr. Heidenreich, Direktor des städtischen Nahrungsuntersuchungsamtes in Oppeln, Prof. Dr. Lüdecke und Prof. Dr. Lüty in su, Generaldirektor Max Meier in Bismarckhütte, Chefchemiker Wassermann wientochlowitz, Landkreis Beuthen, der Rote Adlerorden IV. Klasse. — Graf kel von Donnersmarck in Naklo, Kreis Tarnowitz, der Stern zum Königl. norden II. Klasse.

Karl Herbst, ehemaliger Direktor der Zuckerraffinerie in Kuttenberg, ist im ibensjahre am 1. August gestorben.

Johnson Newkirk, seit kurzem Chefchemiker der Delaware Works in Markus Pennsylvanien, vorher lange Jahre als Chemiker bei den Camden Works tätig, 21. Juli gestorben.

Prof Albert Sauveur von der Harvard-Universität in Cambridge, Mass., für seine Arbeiten auf dem Gebiete der Metallographie die goldene Elliotson-Medaille von dem Franklin-Institute in Philadelphia.

Dr. Franz Strunz, Honorardozent mit ordentl. Lehrauftrag an der Technischen chule in Wien und wissenschaftlicher Leiter des Volksbildungshauses Union Wien, ist zum Direktor dieser Anstalt ernannt worden.

ngenieur-Chemiker Aasmund Svinndal wurde als Assistent an der nischen Kontrollstation und Samenkontrollanstalt des Staats in Kristiania angestellt.

Für den III. Internationalen Kältekongreß in Chicago sind Professor Dr. Hans Lorenz von der Technischen Hochschule in Danzig und Kommissionsrat Albert Krüger, Direktor der Gesellschaft für Markt- und Kühlhallen in Berlin, zu „Vertretern des Deutschen Reiches" ernannt worden.

Der Internationalen Association der Chemischen Gesellschaften hat Ernest Solvay für ihre Zwecke eine Million Fr. zur Verfügung gestellt. Die diesjährige Versammlung der Association findet nicht in London, wie geplant, sondern am 11. September in Brüssel statt.

Die Einweihung des Kaiser Wilhelm-Instituts für experimentelle Therapie in Dahlem, das der Leitung von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. A. von Wassermann unterstehen wird, findet im Anschluß an die Ende Oktober d. J. stattfindende Hauptsitzung der *Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften* statt. Neben dem Wassermannschen Institut soll das Institut für experimentelle Biologie[1]) errichtet werden.

Die 27. internationale Wanderversammlung der Bohringenieure und Bohrtechniker findet vom 7. bis 10. September in München statt. U. a. wird Ingenieur Dr. R. Diesel über *„Der Diselmotor und die Erdölindustrie"*, Geh. Hofrat Prof. Dr. K. Oebbeke über *„Die neue Jodquelle bei Wiesse am Tegernsee"* sprechen.

Deutsche Ingenieure will das griechische Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Athen für die Zeit von drei bis fünf Jahren in Griechenland anstellen. Diese Ingenieure sollen die Aufgabe haben, auf allen Gebieten der öffentlichen Bauverwaltung Studien zu machen und Arbeiten auszuführen. Gesuche sollen der Griechischen Gesandtschaft in Berlin eingereicht werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1499.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (London, 4. September.) 86—88 £.

Ammoniak. (3. September.) *Salmiakgeist.* In den letzten Tagen wird von der zweiten Hand die Nachricht eines ganz besonders billigen Fabrikanten-Angebotes verbreitet. Inwieweit diese richtig ist, hat sich bisher noch nicht feststellen lassen. Sollten die angeblich in Berlin angebotenen billigen Preise den Tatsachen entsprechen, würde eine Erklärung hierfür nicht in der Marktlage, sondern nur in nicht zu beurteilenden Umständen zu finden sein. Wenn auch die Angebote in konzentriertem Ammoniakwasser jetzt etwas reichlicher vorhanden sind, so ist bei dessen Preisen eine nennenswerte Abschwächung nicht zu beobachten, und danach würden auch Angebote zu 32—33 M, wie sie für chemisch-reine Ware vorhanden sein sollen, unerklärlich sein. Erste Verkäufer halten nach wie vor auf die letztnotierten Preise, selbst auf die Gefahr hin, dadurch Aufträge zu verlieren. — *Salmiak, kryst. usw.* Eine wesentliche Veränderung der Marktlage ist nicht eingetreten, wenngleich der Druck auf den Preis von verschiedenen Seiten fortgesetzt wird.

—, *schwefelsaures.* (Hamburg, 3. September.) Der Markt ist ruhig, die Preise sind stetig. Sofort 13,90—14 M, November-Dezember 13,80—13,90 M, Januar-März 14,20—14,25 M für 25 % und 50 kg.

Antimon. (Hamburg, 1. September.) *Antimon crudum.* Greifbare Ware kostet 27 M für 100 kg, während Abladung etwas höher gehalten wird. *Antimon regulus* ist mit 55 M, netto Kasse, käuflich.

— (London, 4. September.) Regulus 29—30 £.

Balsame. (Hamburg, 1. September.) *Tolubalsam* ist in guter Nachfrage zum erhöhten Preise von 9—9,50 M für 1 kg. *Copaivabalsam.* I. Sorte ist etwas fester. Dieser Artikel notiert nach Herkunft bis zu 5 M für Originalware.

Blei. (London, 4. September.) Schluß der Abendbörse: Willig. Spanisches $21^{13}/_{16}$ £, englisches $21^{3}/_{8}$ £.

Bleipräparate. (Berlin, 1. September.) Nach der Lage des Rohmaterials zu urteilen muß darin bei nur einigermaßen angeregtem Verkehr auf eine Preissteigerung gerechnet werden. Die Ausfuhr in der mexikanischen Produktion, das Fehlen von Verschiffungen von anderen amerikanischen Plätzen, verbunden mit einer guten Aufnahme von Ware seitens des Konsums, sind Erscheinungen, die eine Aufwärtsbewegung in dem Metall in der nächsten Zeit wahrscheinlich machen, der dann auch Präparate folgen müssen.

Citronensäure. (London, 2. September.) Der Markt ist teurer zu 1 s. $11^{1}/_{4}$ d. bis 2 s.

Cocain, *salzsaures.* (1. September.) Der Markt ist ruhig, es werden nur die im laufenden Verkehr vorkommenden Mengen ohne jedes besondere Interesse gehandelt, zum Teil deshalb, weil man die Absichten und das weitere Verhalten der Fabrikanten nicht übersehen kann. Will man nach der Lage des Rohmaterials urteilen, so muß die Situation für das Hydrochlorat als matter bezeichnet werden, doch hat es den Anschein, als ob der heutige Preis von 210—215 M für 1 kg sich noch längere Zeit halten wird.

Düngemittel, *tierische.* (Hamburg, 3. September.) *Fischmehl* 19—21 M, *Fischguano* 16—18 M, *Walfischguano* 14,25—14,50 M für 100 kg; *Blutmehl* 80—82 Pf, *Hornmehl* 75—74 Pf, *Ledermehl* (Stickstoffdünger 59—60 Pf für 1 % Stickstoff in 50 kg; *Knochenmehl,* 4 % N × 20 % P_2O_5 5—5,50 M, entleimt, $^{3}/_{4}$ % N × 30 % P_2O_5 3,75—3,80 M, *Knochenschrot* 6,75—7,25 M, *Knochen* 5,50—5,75 M für 50 kg.

Eisen. (Glasgow, 4. September.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 55 s. $10^{1}/_{2}$ d., für 1 Monat 56 s. $1^{1}/_{2}$ d., für 3 Monate 56 s. 7 d.

Gerbstoffe. (London, 2. September.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist still. Zweite Marken, September-Oktober-Verschiffung, Verkäufer zu 17 s. 9 d. und erste Marken, Käufer zu 18 s. mit Verkäufern zu 18 s. 3 d. cif.

Glycerin. (Berlin, 1. September.) Es offenbart sich immer mehr, daß die Produktion in Rohglycerin eine eingeschränktere geworden ist; infolgedessen meldet man auch von den in Betracht kommenden Handelsplätzen eine Knappheit, und diese ist es auch, welche die in den letzten Wochen offiziell notierte Preisbewegung nach oben in dem Rohmaterial für das Reinprodukt hervorgerufen hat. Die Notierungen für das letztere haben infolgedessen auch eine Erhöhung erfahren, dergestalt, daß heute 155 M für 100 kg bei größeren Schlüssen Basis 28° D. A. B. V gehandelt wird. Dieser Aufschlag entspricht dem Rohglycerinwerte nur ungenügend, und es muß daher jede weitere Veränderung des Marktes nach irgendeiner Richtung hin sofort in der Preislage zum Ausdruck gelangen.

— (Marseille, 1. September.) Der vergangene Monat August stand unter dem Zeichen einer anhaltenden Hausse. Die in Paris notierten offiziellen Preise, welche Ende Juli 147,50 Fr. für Saponifikat-Glycerin und 122,50 Fr. für 80-%ig. Laugen-Glycerin betrugen, erreichten am 20. August 157,50 Fr. bezw. 130 Fr., worauf sie am Monatsschluß stehen blieben, obwohl wiederholt noch höhere Preise bezahlt wurden. Auffallend blieben weiter die für nächstes Jahr bewilligten höhere Preise für Lieferungen über 1914. Es sind nämlich Abschlüsse bekannt geworden, welche bis zu 165 Fr. für Saponifikat-Glycerin und bis zu 140 Fr. für Laugen-Glycerin zustande kamen, sobald es sich um Posten von mehreren hundert Tonnen handelte. Es geht aus diesen Zahlen hervor, daß die Lage des Artikels eine durchaus gesunde ist, und daß der Rückgang der Glycerinerzeugung allein für die Stetigkeit der Preise verantwortlich ist. Die Nachfrage ist nämlich in diesem Jahre viel geringer gewesen als in früheren Jahren, und trotzdem halten sich die Preise ununterbroch auf einem höheren Stand als im letzten Jahre. Es dürfte von Interesse sein, herv zuheben, daß ein nicht unbedeutender Teil der zuletzt getätigten Abschlüsse über 1 für amerikanische Rechnung nachgewiesen werden konnte. Heute ist der M wesentlich ruhiger, da sämtliche Käufer behaupten, ihren Bedarf nun gedeckt haben. Die Lage läßt sich wie folgt kennzeichnen, wobei zu bemerken ist, sämtliche Preise genau um 10 Fr. höher sind, als die von uns in unserm letz Monatsbericht vom 4. August[1]) genannten: *Saponifikat-Glycerin,* Septem Dezember-Lieferung, Käufer zu 157,50 Fr., Verkäufer zu 160 Fr., Lieferung 19 Verkäufer zu 162,50 Fr. *Laugen-Glycerin,* 80 %, September-Dezember-Liefer Käufer zu 130—132,50 Fr., Verkäufer zu 125 Fr., Lieferung 1914, Verkäufer zu 140

Harze. (London, 2. September.) *Schellack.* Der Markt ist flau und teurer. In Lok ein geringer Umsatz. Schön blond TN-Orange kostet 101 s. und blond AC-Ga 92 s. Ankunft: TN, Oktober-Dezember-Verschiffung mit Verkäufern zu 104 s. AC-Garnet zu 97 s. cif. Spätere Ware ist billiger. Oktober-Lieferung verkauft zu bis 101 s., Dezember 104 s. bis 102 s. 6 d., März 106 s. 6 d. bis 106 s. Verkäufern.

Hydrastiswurzel. (Berlin, 1. September.) Die in der letzten Zeit hier und Abladung angeboten gewesenen Mengen haben ein so großes Interesse gefun daß ein schlanker Abzug stattfand und sich Vorräte nicht ansammeln konn Schließlich hat auch Amerika nennenswerte Mengen nicht abgeladen, und sich die Nachfrage fortsetzt, sind die Forderungen dort kurzer Hand auf 44 M für 1 kg erhöht worden.

Ipecacuanha. (Hamburg, 1. September.) *Rio* ist etwas fester, doch sind die sätze zurzeit nicht bedeutend. Das gleiche gilt für *Carthagena Ipecacuanha*

Jod. (2. September.) *Jodpräparate* wurden von Seiten der Konvention 25. August unerwartet beträchtlich erhöht. Der jetzige Preis für *Rohjod* w auf 9 d. festgesetzt, was einer Steigerung von ungefähr 15 % gleichkommt.

— (London, 2. September.) Resublimiert 13 s. 8 d. bis 14 s. 3 d.

Kupfer. (Berlin, 4. September.) Infolge Abschwächung der Kupferwerte an New Yorker Fonds-Börse machte sich größere Realisationslust bemerkbar, unter dem Druck der Abgaben, besonders in den späteren Terminen, gaben Kurse stärker nach. Bezahlt wurden Januar 145 M, Februar-März 144,75 M, Juni 144,75 M, November-Dezember 145—144,75 M.

— (London, 4. September.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse $72^{15}/$ für 3 Monate $72^{7}/_{16}$ £, Elektrolytkupfer $75^{1}/_{2}$ £, Best selected $76^{1}/_{2}$—$77^{1}/_{2}$

Phosphate. (Hamburg, 3. September.) Es sind keine Veränderungen eingetr die Verkäufer bleiben bei ihren Forderungen und sind wenig geneigt, entg zukommen. Florida Rock 77/80 % 2,95—3 Pf, Florida Pebble 68/73 % 2,2 2,30 Pf, Algier und Tunis 63/70 % 2,25—2,30 Pf, 57/63 % 2,15—2,20 Pf für phosphorsauren Kalk und 50 kg.

Quecksilbersalze. (London, 2. September.) Calomel 2 s. 9 d. netto.

Salpeter. (Hamburg, 3. September.) *Chilesalpeter.* Der Markt ist von de den Produzenten beschlossenen Einschränkung der Produktion wenig beei worden, immerhin ist die Stimmung fest. Februar-März 1914 10,70 M, Fe März 1915 10,60 M für 50 kg ab Schiff frei Fahrzeug.

Teerprodukte. (London, 2. September.) *Benzol,* London, 50-%ig., sofort 11 $11^{1}/_{2}$ d., 90-%ig., sofort 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^{1}/_{2}$ d. — *Carbolsäure,* in Kryst sofort, 39/40° $4^{3}/_{8}$ d., 35° $4^{1}/_{8}$ d., roh, 60°, Ostküste 1 s. 3 d. bis 1 s. 4 d., küste 1 s. $2^{1}/_{2}$ d. bis 1 s. $3^{1}/_{2}$ d.

Terpentinöl. (Paris, Ende August.) *Französisches.* Die in der letzten steigende Stimmung[2]) konnte sich nicht lange behaupten. Nach einigen Schwank wurde der Markt wieder etwas ruhiger, und er scheint wieder zur Baisse zu n Bordeaux notierte am 26. August 56 Fr. für nackte Ware ab Fabrik, doch für Sofort-Abladung keine Käufer am Markte; es sind etwa 20 Zisternen zu ladung September-Januar zu 60 Fr. gehandelt worden. Bordeaux-Abladung i kostet 67 Fr.

Wachse. (Hamburg, 1. September.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist ohne ne werte Veränderung. Der Konsum kauft nur verhältnismäßig kleine Mengen z zuletzt gemeldeten Preisen,[3]) und solange noch seitens der Händler zu den begründeten billigen Preisen verkauft wird, ist ein gesunder Preisausgleich ni erwarten. Brasilien notiert höher als Hamburg. — *Bienenwachs* bleibt se gehrt, und es werden noch vereinzelt für gute Bleichsorten weiter steigende angelegt. Besonders ist Chile zu Preisen von 322—324 M für 100 kg gesu *Japanwachs.* Lokoware ist sehr knapp und kostet heute 86—87 M für netto, ab Lager, netto Kasse. Auf Abladung September-Oktober werden 85- netto cif. Hamburg verlangt.

Zink. (London, 4. September.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöl Marken $21^{1}/_{2}$ £, Spezialmarken $21^{3}/_{4}$—$22^{1}/_{4}$ £.

Zinn. (Amsterdam, 4. September.) Schluß der Abendbörse: Bancazinn, fest 1 — (London, 4. September.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 19 für 3 Monate 197 £.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 960. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1044. [3]) Chem.-Ztg. 1913, S

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 108, S. 1073—1084. Cöthen, den 9. September 1913. Jahrgang XXXVII.

Vorläufige Mitteilung zur Geschichte des Alkohols. Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* 1073
Über Kalkstickstoff-Industrie. Von *Dr. E. O. Siebner* . . . . 1073—1075
Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie der Nahrungs- und Genußmittel im Jahre 1912. Von *Dr. H. Kuttenkeuler* . . . . 1075—1076
Sitzungsberichte: R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna. — Chemical Society, London. — Magyar Termeszettudományi Társulat, Budapest. — Paint and Varnish Society, London. — Russische Physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg. — Jernkontoret (Institut des Vereins der schwedischen Eisenwerke), Stockholm. — Académie des Sciences, Paris 1076—1078
Vermischte Nachrichten 1078
Literatur: *Prof. Dr. C. Doelter*, Handbuch der Mineralchemie. — *Bruno Thieme*, Temperaturmeßmethoden. — *Grotjahn* und *Kaup*, Handwörterbuch der sozialen Hygiene. — *Francis J. G. Beltzer*, Industries des poils et fourrures, cheveux et plumes. — *A. Vita* und *Dr. C. Massenez*, Chemische Untersuchungsmethoden für Eisenhütten und deren Nebenbetriebe 1079
Patentliste 1080
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Der Außenhandel Großbritanniens in chemischen usw. Produkten im Jahre 1912 . . . . . 1081—1084

Vorläufige Mitteilung zur Geschichte des Alkohols.

Von **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.**

Anläßlich weiterer Studien über die Geschichte des Alkohols schien es mir wünschenswert, die einschlägigen, schon von Kopp erwähnten, und nach ihm um 1250 in Bologna verfaßten Schriften des Thaddäus Florentinus (Taddeo Alderotti, 1223—1303) einzusehen; da die „Consilia" jedoch ungedruckt sind, war ich genötigt, eine Photographie des in der Vatikanischen Bibliothek befindlichen Kodex zu beschaffen, für deren Erlangung ich Herrn Prof. Dr. Vittorio Villavecchia in Rom besonderen Dank schulde. Die Handschrift des 13. Jahrhunderts vermochte ich aber, wegen ihrer höchst schwierigen Lesbarkeit und der zahlreichen Abkürzungen, teils gar nicht, teils nicht mit genügender Sicherheit zu entziffern, und es hatte daher Herr Geh.-Rat Prof. Dr. R. Kobert in Rostock die Güte, seinen Kollegen, Herrn Prof. Dr. Bloch, zur Ausfertigung einer Umschrift der vier Blätter zu veranlassen; beiden Herren danke ich vorerst auch an dieser Stelle auf das beste. Über den Inhalt der „Consilia" soll baldmöglichst Näheres berichtet werden, doch sei schon jetzt der überraschenden Tatsache gedacht, daß der Verf. die aus dem Weine entweichenden Dämpfe bereits mittels richtiger Kühlschlangen zu kondensieren, und den Weingeist durch wiederholte und fraktionierte Destillation soweit zu verstärken verstand, daß ein in ihn getauchtes Leinen durch eine Flamme nicht nur entzündet, sondern völlig vernichtet wurde, und auch er selbst „unübertrefflich" verbrannte, d. h. fast ohne oder ohne erheblichen Rückstand. Da sich Thaddäus einige Male auf ältere Vorgänger beruft, so scheinen diese Kenntnisse schon gegen Mitte des 13. Jahrhunderts nicht mehr ganz neu gewesen zu sein.

Über Kalkstickstoff-Industrie.*)

Von **E. O. Siebner**, Trostberg.

Wie aus dem früher Gesagten hervorgeht, sind die Ausgangsprodukte für die Kalkstickstoff-Industrie Carbid und Stickstoff. Zur Erzeugung von Carbid ist in erster Linie elektrische Energie erforderlich. Dadurch hat sich auch die Kalkstickstoff-Industrie zunächst an Orten entwickelt, wo Kraft billig zur Verfügung steht, also zunächst, wo große Wasserkräfte vorkommen. In zweiter Linie ist die Existenzmöglichkeit einer Kalkstickstoffindustrie auch dort gegeben, wo Dampf oder Kraftgas direkt an Kohlenförderungsstellen sehr billig erzeugt werden können. Ausser der Kraft ist noch Kalk sowie Kohlenstoff in möglichst reiner Form, also in Form von Anthrazit oder Koks, erforderlich.

Carbid wird durch Zusammenschmelzen von gebranntem Kalk mit Koks oder Anthrazit im elektrischen Ofen hergestellt. Wie schon früher erwähnt, haben Moissan und Wilson zunächst dieses Verfahren erforscht.

Der Schmelzprozess fand früher in sogenannten Blockköfen statt. Es sind dies große, bewegliche Tiegel, in denen der Boden den einen Pol, eine hinein gehängte Kohlenelektrode den anderen Pol bildet. Der Boden wird mit Kalk und Koks bedeckt, so daß sich zwischen beiden Polen teils Lichtbögen, teils ein elektrischer Leiter bilden kann. Unter Einwirkung der elektrischen Energie schmilzt der Kalk und löst sozusagen die Kohle in sich auf, wobei Calciumoxyd von einem Teil des Kohlenstoffs unter Bildung von Kohlenoxyd reduziert wird, und der Rest des Kohlenstoffs sich mit dem Calcium zu Carbid verbindet. Wenn das zunächst eingefüllte Kalk-Koks-Gemisch sich in Carbid verwandelt hat, und das flüssige Carbid einen guten elektrischen Leiter abgibt, wird die Elektrode höher gezogen und Kalk und Koks nachgefüllt. Auf diese Weise wird nach und nach der ganze Blockofen mit Carbid gefüllt, dann beiseite gestellt und nach seiner Abkühlung entleert. Die Blockköfen sind schon lange nicht mehr in Gebrauch. An ihre Stelle sind kontinuierliche Öfen getreten, die im wesentlichen so konstruiert sind, wie die Blockköfen, nur daß sie eine seitliche Abstichöffnung nahe am Boden haben, durch die von Zeit zu Zeit das gebildete Carbid in feuerflüssigem Zustande abgelassen wird, während oben ständig Kalk und Koks nachgefüllt werden. Eine technisch sehr wichtige Abänderung hat der Carbidofen dann noch dadurch erfahren, daß man heute für die ganz großen Öfen selten Gleichstrom, sondern in der Regel Mehrphasen-Wechselstrom bezw. Drehstrom verwendet. In wasserwirtschaftlicher Beziehung ist es interessant, daß Carbidöfen, so wie sie auf unseren Werken in Tätigkeit sind, große Minder- und Mehrbelastungen vertragen können, ohne in Wirkungsgrad und Ausbeute wesentlich zurückzugehen. Durch diese Anpassungsfähigkeit lassen sich mit diesen Öfen auch unkonstante Kräfte recht wirtschaftlich ausnützen.

Es würde zu weit führen, wenn ich mich hier über die Einzelheiten der Carbidfabrikation weiter verbreiten wollte; ich möchte nur kurz erwähnen, daß diese in ihren ersten theoretischen Anfängen um etwa 1 Jahr älter ist als die Kalkstickstoffindustrie und trotz ihres kurzen Bestehens heute die bedeutendste elektrothermische und eine der bedeutendsten elektrochemischen Industrien geworden ist, die Hunderttausende von Pferdekräften in ihre Dienste stellt und ungeheure Werte erzeugt. Charakteristisch ist, daß vor noch nicht all zu langer Zeit Öfen mit 100—150 PS schon als ziemlich groß galten; heute gibt es Öfen mit 10000 PS und darüber, und man denkt daran, noch viel größere zu bauen. Das auf oben erwähnte Weise gewonnene Carbid wird für die Zwecke der Kalkstickstofffabrikation zunächst in Brechern gebrochen und dann in Griesmühlen bis zur Mehlfeinheit vermahlen.

Das zweite Ausgangsprodukt für die Kalkstickstoff-Industrie ist reiner, gasförmiger Stickstoff, der natürlich aus der Luft gewonnen wird. Die Luft besteht bekanntlich aus etwa 20% Sauerstoff und etwa 80% Stickstoff. Es handelt sich also darum, die 20% Sauerstoff aus der Luft zu entfernen. Dies wird entweder auf chemischem oder auf physikalischem Wege erreicht. Auf chemischem Wege dadurch, daß man die Luft über heißes Kupfer leitet, wodurch das Kupfer oxydiert und der Sauerstoff der Luft aufgezehrt wird, so daß reiner Stickstoff übrig bleibt. Das erhaltene Kupferoxyd wird durch entsprechende Reagenzien, wie Leuchtgas, Wassergas, Generatorgas, Petroleum, Benzin, Benzol usw. immer wieder reduziert. Man kann auch Generatorgas, das man nebenbei zur Heizung eines Dampfkessels verwenden kann, mit einer möglichst genau entsprechenden Menge Luft verbrennen, wobei man ein Gemisch von Stickstoff-Kohlensäure und geringe Mengen Kohlenoxyd und Sauerstoff erhält. Nach einem Frank-Caro patentierten Verfahren kann man dieses Gas durch mit feinverteiltem Kupfer gefüllte Retorten leiten, wodurch auch die letzten Teile von Kohlenoxyd und Sauerstoff bei entsprechender Bedienung der Retorten in Kohlensäure umgewandelt werden. Aus diesem Gemisch von Kohlensäure und Stickstoff kann dann die Kohlensäure absorbiert werden, so daß reiner Stickstoff übrigbleibt. Das physikalische Verfahren zur Gewinnung von reinem, gasförmigem Stickstoff besteht darin, daß die Luft unter hohem Druck mittels Kältemaschinen abgekühlt und dann zur Expansion gebracht wird. Durch die Expansion wird nach und nach eine solche Kälte erzeugt, daß sich die Luft verflüssigt. Die verflüssigte Luft wird darauf einer fraktionierten Destillation unterworfen, wobei am oberen Ende der Fraktionierkolonne reiner Stickstoff erhalten wird, während im unteren Gefäß der Kolonne Sauerstoff, bezw. sauerstoffreiche Luft zunächst in flüssigem Zustande zurückbleibt. Dieses Verfahren zur Gewinnung von Stickstoff aus der Luft ist bekanntlich von Geheimrat von Linde zunächst in die Technik

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1057.

eingeführt worden. Es existieren jetzt auch einige andere Verfahren zur Herstellung von Stickstoff durch Verflüssigung von Luft und fraktionierte Destillation derselben, die im großen und ganzen auf demselben Prinzip beruhen. Das wichtigste dieser Verfahren ist vielleicht das von CLAUDE, das sich äußerlich hauptsächlich dadurch von dem LINDEschen Verfahren unterscheidet, daß CLAUDE die komprimierte Luft unter Arbeitsleistung im Zylinder einer Maschine expandieren läßt, während bei LINDE die komprimierte Luft einfach frei in die Fraktionierkolonne expandiert. Es würde zu weit führen, hier auf die wissenschaftlichen Gründe, die zu diesen Unterschieden zwischen dem Verfahren LINDE und CLAUDE geführt haben, näher einzugehen.

Das zur Mehlfeinheit vermahlene Carbid wurde nach dem ursprünglichen Patente von FRANK-CARO in horizontale, mit Generatorgas beheizte Retorten eingetragen und dort bei Rotglühhitze mit Stickstoff behandelt. In der ersten Kalkstickstoff-Fabrik in Italien habe ich selbst noch mit diesen Retorten gearbeitet. Eine Photographie dieser Ofenanlage hängt im Deutschen Museum in München. Später wurde für den Azotierungsprozeß ein elektrischer Ofen patentiert, der im wesentlichen aus einem Eisenmantel besteht, der durch Chamotteausmauerung gegen Wärmestrahlung möglichst gut isoliert ist. In diesen Ofen wird ein Einsatz mit feingemahlenem Carbid eingeführt, das dann durch Erhitzung mittels elektrischer Energie auf Reaktionstemperatur gebracht wird, unter gleichzeitiger Einleitung von reinem Stickstoff. Ist die Reaktion einmal im Gang, so geht sie, da sie ein exothermischer Prozeß ist, ohne weitere Wärmezufuhr ganz von selbst weiter, bis alles Carbid durch Stickstoffaufnahme in Kalkstickstoff umgewandelt ist. Dieser kommt als großer Block aus dem Ofen, wird in Brechern zerkleinert, in Mühlen feingemahlen und kann dann in Säcke abgefüllt zum Versand gebracht werden.

Nachdem ich nun in großen Zügen die fabrikatorische Herstellung des Kalkstickstoffs geschildert habe, wäre noch über die ökonomische Seite der Kalkstickstoff-Industrie und ihre wirtschaftliche Entwicklung zu berichten. Die Verwertung der Patente von FRANK und CARO hat seinerzeit die CYANID GESELLSCHAFT M. B. H. in Berlin, die unter Mitwirkung der Deutschen Bank und SIEMENS & HALSKE gegründet wurde, übernommen. Die erste Kalkstickstoff-Fabrik wurde vor etwa 8 Jahren in Italien gebaut, und zwar in Piano d'Orte mitten in den Abruzzen; dieser Ort wurde gewählt, weil dort die großen Wasserkräfte der Pescara zur Verfügung standen. Diese Fabrik hatte ich selbst Gelegenheit zu leiten und auszugestalten. Es folgte dann ziemlich rasch hintereinander der Bau von Fabriken in europäischen und außereuropäischen Ländern, so u. a. die SOCIÉTÉ DES PRODUITS AZOTÉS in Paris, die ihre Fabriken in Notre-Dame de Briançon, Frankreich, und Martigny, Schweiz hat, dann NORTH WESTERN CYANAMID Co., London, die ihre Werke zunächst in Odda hatte und jetzt auch in Alby; außerdem bestehen heute noch Fabriken in Terni, Italien, Sebenico, Dalmatien, Niagara Falls, Amerika, und bei Minamata auf Kiushu in Japan; ferner die BAYERISCHEN STICKSTOFF-WERKE, deren Fabriken in Trostberg und Tacherting ich vorstehe. Diese benutzen die Wasserkräfte der Alz und zwar die Gefällstufe, die zwischen Altenmarkt und Tacherting liegt. Es sind etwa 23 m Gefälle, die in zwei Stufen ausgenutzt werden. Wir haben eine kleinere Kraftstation von über 2000 PS. in Trostberg und eine größere bei Tacherting mit etwa 10 000 PS. Letztere Kraftstation versorgt hauptsächlich das in der Nähe befindliche Carbidwerk, erstere hauptsächlich das bei Trostberg gelegene Werk, in dem das Carbid auf Kalkstickstoff und dieser zum Teil auf schwefelsaures Ammoniak verarbeitet wird.

In wenigen Jahren ist die Kalkstickstoff-Industrie zu einer Weltindustrie geworden. Schon das allein zeigt, daß die Schöpfung dieser Industrie einem vorhandenen Bedürfnisse entsprach, und daß das Produkt bei den in Betracht kommenden Abnehmerkreisen Anklang findet. Man muß auch bedenken, welch große Werte durch diese Industrie geschaffen werden. Nach dem Verfahren FRANK-CARO kann man mit einem Kilowatt-Jahr etwa 500 kg Stickstoff binden, also einen Wert von 600 Mark schaffen. Die Einführung des Kalkstickstoffs bei der Landwirtschaft ist allerdings nicht ganz leicht und glatt vor sich gegangen. Hinderlich war in erster Linie natürlich schon die Neuheit an sich. Ferner ist der Kalkstickstoff ein unscheinbar aussehendes grauschwarzes Pulver, dem der Landwirt, der bisher an die schön krystallisierten Produkte, wie Salpeter und schwefelsaures Ammoniak, gewöhnt war, ein bei Laien verzeihliches Mißtrauen entgegenbrachte. Schließlich ist auch nicht zu leugnen, daß der zuerst auf den Markt gebrachte Kalkstickstoff manche unangenehme Eigenschaft besaß. So wurde z. B. von Abnehmerkreisen über das starke Stäuben geklagt, dem zurzeit durch Zusetzen von Oel bei der Vermahlung oder Absackung abgeholfen wird. Einen zweiten Grund zur Klage bot der aus dem Fabrikationswege erklärliche Rest von Carbid, der im Kalkstickstoff ursprünglich noch enthalten war. Dadurch entwickelte der Kalkstickstoff bei längerer Lagerung in feuchter Atmosphäre geringe Mengen von Acetylen. Auch diesem Übelstande ist jetzt abgeholfen, da der Kalkstickstoff jetzt technisch carbidfrei in den Handel gebracht wird.

Tatsächlich ist auch die Zunahme des Absatzes eine sehr bedeutende. Denn obwohl rasch hintereinander eine große Anzahl von Fabriken entstand, die noch dazu ihre Fabrikation auch ständig vergrößert haben, wurde die Gesamtproduktion stets schlank abgesetzt. Es hat sogar in den letzten Jahren die Nachfrage die vorhandene Produktion erheblich übertroffen. Große Verdienste um diese rasche Entwicklung des Absatzes, insbesondere in Deutschland, hat sich die VERKAUFS-VEREINIGUNG FÜR STICKSTOFF-DÜNGER erworben, die als Zentralverkaufsstelle in Deutschland fungiert und für Bayern auch das Kalkstickstoff-Bureau in München unterhält.

Die Benutzung des Kalkstickstoffs als Düngemittel ist jedoch nicht die einzige Verwendungsart dieses Produktes. So werden z. B. große Mengen auch zur Herstellung von Ammoniak verwendet. Calciumcyanamid zersetzt sich, wie FRANK und CARO gefunden haben, unter Einwirkung von Wasserdampf in Ammoniak und kohlensauren Kalk. Industriell wird die Reaktion in der Weise durchgeführt, daß Kalkstickstoff in Autoklaven eingefüllt und dort mit Wasser und Wasserdampf behandelt wird, wobei Ammoniak in gasförmigem Zustande erhalten wird. Größtenteils wird dieses Ammoniak auf schwefelsaures Ammoniak verarbeitet durch Einleiten in Schwefelsäure. Große derartige Anlagen bestehen bereits in Terni und Piano d'Orte, Italien, in Frankreich (bei Paris), in Belgien in Villeworde bei Brüssel, in Knapsack bei Cöln, in Bayern in Trostberg, und in Japan. Außerdem kann natürlich dieses Ammoniakgas für verschiedene synthetische und sonstige chemische Zwecke verwendet werden, wozu es sich seiner sehr großen Reinheit wegen ganz besonders eignet. Aus Kalkstickstoff kann nach dem Verfahren FRANK-CARO auch jenes Produkt hergestellt werden, auf dessen Fabrikation die ursprünglichen Forschungen über Calciumcyanamid hinzielten, nämlich Cyannatrium.

Für die Bearbeitung dieses Zweiges der Kalkstickstoffindustrie wurden die STICKSTOFFWERKE G. M. B. H. in Spandau gegründet. Das Verfahren ist ungefähr folgendes: Der Kalkstickstoff wird mit Kochsalz geschmolzen, die Schmelze ausgelaugt, die Blausäure ausgetrieben und in Natronlauge eingeleitet. Der Bedarf des Weltmarktes an Cyaniden ist sehr groß, hauptsächlich für die Zwecke der Goldgewinnung, da das Gold aus den Golderzen bekanntlich mittels Cyanlauge ausgelaugt wird. Auch sonst findet Cyannatrium bezw. -kalium verschiedenartige Verwendung als Reduktionsmittel usw. in den verschiedensten Industrien. Kalkstickstoff wird ferner auch als Härtemittel für Eisen verwendet. Seine Wirkung ist chemisch und physikalisch ungefähr dieselbe wie die von Blutlaugensalz. Sie besteht darin, daß die Oberfläche des Eisens durch Aufnahme von Kohlenstoff gekohlt wird und dadurch einen höheren Grad von Härte erhält. Gewöhnlich kommt Kalkstickstoff für diesen Zweck mit passenden Zusätzen vermengt in den Handel und zwar unter dem Namen *Ferrodur*. Ferner können aus Kalkstickstoff eine sehr große Reihe organischer Produkte hergestellt werden. Zunächst natürlich *Cyanamid*, das als Ausgangsstoff für verschiedene organische Produkte dient, ferner Dicyandiamid und Dicyandiamidinsalze, die den Sicherheitssprengstoffen zur Erzielung einer retardierenden Wirkung beigesetzt werden, ebenso Guanidinpräparate. Ein aus Kalkstickstoff herzustellendes Produkt, das als Ausgangsmittel für sehr zahlreiche organische Verbindungen dient, ist auch der *Harnstoff*. Ein interessanter Abkömmling des Harnstoffs ist der Sulfoharnstoff, der in der Seidenindustrie ausgebreitete Verwendung findet. In der analytischen Chemie hat auch das Dicyandiamidinsulfat Bedeutung erlangt als sehr bequemes Nickelreagens, besonders zur Trennung des Nickels von Kobalt. In alkalischer Lösung von Nickelsalzen erzeugt Dicyandiamidinsulfat einen gelben krystallinischen Niederschlag von Nickeldicyandiamidin.

Kalkstickstoff ist auch das Ausgangsmaterial für Veronal und andere zahlreiche organische Produkte. Die betreffenden Fabriken pflegen jedoch ihre Fabrikation so geheim zu halten, daß nicht einmal von Kalkstickstofffabrikanten alle Verwendungsarten dieses Körpers kennen. Um einigermaßen vollständig zu sein, möchte ich schließlich noch kurz einige andere Fabrikationsmethoden erwähnen, als die nach den Patenten von FRANK-CARO, die gleichfalls die Bindung des Luftstickstoffs in eine für die Pflanzen assimilierbaren Form zum Ziele haben. Zunächst existieren einige Methoden, die die FRANK-CAROsche dadurch abändern wollen, daß sie Zusätze zum Carbid machen, die die Aufnahme von Stickstoff erleichtern sollen. In anderer Weise versucht SERPEK den Luftstickstoff zu binden. Er stellt zunächst Aluminiumnitrid her, das durch Überleiten von Wasserdampf den Stickstoff in Form von Ammoniak abspaltet. Das übrig bleibende Aluminiumhydroxyd wird wieder verwendet, um auf die eine oder andere Weise erneut Aluminiumnitrid daraus herzustellen, oder es wird auf Tonerdesulfat verarbeitet. Die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK stellt in ähnlicher Weise Ammoniak über Siliciumnitrid her. EYDE-BIRKELAND, SCHÖNHERR und andere verbrennen die Bestandteile der Luft in großen Lichtbogenöfen zu Salpeter bezw. salpetriger Säure, und HABER vereinigt unter hohem Druck und unter hoher Temperatur gasförmigen Stickstoff und Wasserstoff unter Benutzung von katalytischen Substanzen zu Ammoniak.

Es würde zu weit führen und aus dem Rahmen dieses Vortrages fallen, wenn ich auf diese Verfahren näher eingehen und die Vorzüge

unseres Verfahrens gegen die anderer abwägen wollte. Ich möchte nur kurz erwähnen, daß die Kalkstickstoffindustrie diese Verfahren keineswegs als Konkurrenz ansieht oder gar fürchtet. Der Stickstoffbedarf der Welt ist ein so ungeheuerer, daß die gesamte Produktion an Kalkstickstoff als gering im Verhältnis zur Gesamtmenge der auf dem Weltmarkt erscheinenden Stickstoffdünger bezeichnet werden muß. Nach Angaben von IMMERDORFF wurden im Jahre 1912 20000000 Doppelzentner Stickstoffdünger verschiedener Art in Deutschland verkauft. Nach denselben Angaben war davon noch nicht eine halbe Million Doppelzentner Kalkstickstoff. Wenn nun der Kalkstickstoff heute auch noch nicht annähernd den Chilesalpeter und das schwefelsaure Ammon ersetzen, geschweige denn vom Markte verdrängen kann, so ist es doch als ein großer Triumph der modernen Technik anzusehen, daß wir heute imstande sind, den Stickstoff der Luft in großindustriellem Prozesse zu binden und der Landwirtschaft damit eine unversiegbare Quelle für den Bezug eines billigen Stickstoffdüngers eröffnet haben. Es ist nur eine Frage der Zeit, wann es gelingen wird, auf chemischem Wege durch Bindung des Luftstickstoffs den größten Teil des Stickstoffbedarfes der Landwirtschaft zu decken.[1])

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie der Nahrungs- und Genußmittel im Jahre 1912.*)

Von Dr. H. Kuttenkeuler.

Honig, Zucker und Zuckerwaren. In einer ausführlichen Besprechung unterzieht K. WITTE[162]) die neueren Untersuchungsmethoden des Honigs einer eingehenden Kritik unter besonderer Berücksichtigung des vom Kaiserlichen Gesundheitsamtes veröffentlichten Entwurfs zu Festsetzungen über Honig, an dem er besonders bemängelt, daß verschiedene wertvolle Methoden keine Aufnahme gefunden haben, während anderen eine zu große Bedeutung beigemessen wird. So vermißt er im Entwurf die Reaktion nach LEY und die Eiweißfällung nach LUND, denen J. FIEHE und H. STEGMÜLLER[163]) auf Grund ihrer Arbeit über einige der wichtigsten Untersuchungsmethoden des Honigs eine nach seiner Ansicht zu geringe Bedeutung zuerkennen. G. HALPHEN[164]) unterwarf die FIEHEsche Reaktion einer eingehenden Nachprüfung, um festzustellen, welche sonstigen Stoffe außer Furfurol die Reaktion geben, welches die beste Ausführungsweise ist, und welchen Einfluß das Erhitzen des Honigs ausübt. Die im Honig etwa vorhandenen störenden Stoffe lassen sich durch Ausschütteln der wässrigen Lösung mit Petroläther entfernen. Auch L. STOECKLIN[165]) gibt Vorschriften für die Herstellung reiner Reagentien und die Ausführung der FIEHEschen Reaktion. Den dabei auftretenden Farbenton präzisiert er als Rot-2B bis 3B nach der Nomenklatur der Farbenchemie. Nach den Untersuchungen von H. KREIS[166]) wird bei der Verfütterung von Invertzucker an Bienen das vorhandene Oxymethylfurfurol zerstört, so daß so gewonnener Honig die FIEHEsche Reaktion nicht mehr gibt. Zur Winterfütterung der Bienen kann nach den von M. KÜSTENMACHER[167]) angestellten Versuchen auch mit Teer oder Tieröl denaturierter Zucker verwendet werden, ohne daß der Honig darunter leidet. J. THÖNI[168]) berichtet über weitere Untersuchungen betreffend die Anwendung der quantitativen Präcipitinreaktion und TH. v. FELLENBERG[169]) über die Enzyme des Honigs, insbesondere Invertase und Diastase. Nach den Untersuchungen von O. ACHERT[170]) besitzt Honig, der nicht allzu hoch erhitzt wurde, eine so starke Inversionskraft, die nicht etwa auf dem Gehalt an Säure beruht, daß zugesetzte Saccharose binnen weniger Monate auch bei gewöhnlicher Temperatur fast völlig invertiert wird und ihr Gehalt normale Werte annimmt. Die Ansicht, daß Honig soviel Ameisensäure enthalte, daß sie konservierend wirke, ist schon früher durch FARNSTEINER erschüttert worden. H. FINCKE[171]) kommt nun auf Grund umfangreicher Untersuchungen zu dem Schluß, daß die Mehrzahl der Honige reduzierende flüchtige Säuren, vermutlich Ameisensäure, nur in ganz geringer Menge enthalten, die bei Heidehonigen etwa den Wert von 0,02% erreichen kann. Nach den Feststellungen von G. BÜTTNER[172]) kommt wahrscheinlich in allen Naturhonigen Borsäure in geringen Mengen vor. F. MUTTELET[173]) veröffentlicht die Untersuchungsergebnisse von 12 Proben türkischen Honigs, von denen 3 rechtsdrehend waren. H. SCHLEGEL[174]) fand bei mehreren einwandfreien Koniferenhonigen Rohrzuckergehalte von 5 bis über 16%. Wie verbreitet im übrigen trotz intensivster Kontrolle die Honigfälschungen immer noch sind, zeigen die Jahresberichte der Untersuchungsanstalten. So mußte H. WITTE[175]) von 29 untersuchten Proben 19 beanstanden.

Um bei der Untersuchung zuckerhaltiger Flüssigkeiten auch Eiweißspaltungsprodukte zu entfernen, empfehlen C. NEUBERG und M. ISHIDA[176]) mit 50%iger Mercuriacetatlösung zu klären und dann mit 25%iger Phosphorwolframsäure zu versetzen. Die Anwendung des letzteren Klärungsmittels empfiehlt auch A. BERNARDI[177]) bei der Zuckerbestimmung in peptonhaltigen Lösungen. Aus den Arbeiten von A. JOLLES[178]) über das Verhalten der Zuckerarten in schwach alkalischer Lösung ergibt sich, daß die optische Drehung der Hexosen und Pentosen stark abnimmt bis zu einem konstanten Wert, indem sie durch den Luftsauerstoff zu verschiedenen organischen Säuren oxydiert werden. Bei der Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Invertzucker in alkalischen Lösung beobachtete er,[179]) daß die Linksdrehung in Rechtsdrehung übergeht, dadurch, daß die Fructose wesentlich schneller zerstört wird als die Glucose. Um die Saccharose neben anderen Zuckerarten polarimetrisch zu bestimmen, zerstört F. VOLLANT[180]) diese mit Braunstein, Wasserstoffsuperoxyd und Natronlauge. Soll Dextrin neben Saccharose bestimmt werden, so wird letztere erst invertiert und dann wie vorher zerstört, wobei Dextrin unverändert bleibt. Auch S. ROTHENFUSSER[181]) hat ein neues Verfahren zum Nachweis kleiner Mengen von Saccharose neben anderen Zuckerarten ausgearbeitet, wobei letztere wie auch sonstige störende Stoffe, die eine Reaktion mit seinem Diphenylaminreagenz geben könnten, durch Wasserstoffsuperoxyd in alkalischer Lösung völlig abgebaut werden. Auch gibt er genaue Angaben über die Art der Ausführung sowohl bei Gärungsprodukten, als auch bei Honig, Milch, Backwaren und anderen Nahrungsmitteln. NEUMANN-WENDER[182]) studierte den Einfluß inaktiver Substanzen, wie anorganischer und organischer Säuren, Alkalien, Salze, Alkohole und Aceton auf die spezifische Drehung der Fructose, wobei sich ergab, daß besonders die beiden letzten die Drehung stark vermindern und zwar entsprechend ihrer Konzentration. J. GRUZEWSKA[183]) studierte die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Glykogen und Stärke.

Nach den Untersuchungen von W. H. Warren[184]) besteht der Zuckersand, der sich bei der Zuckergewinnung aus Ahornsaft abscheidet, im wesentlichen aus dem Calciumsalz der Äpfelsäure, sodaß diese daraus technisch gewonnen werden kann. In Stärkezuckersirupen wurden zum Teil recht erhebliche Mengen von schwefliger Säure gefunden.[185]) H. WILLE[186]) fand in Bonbons beträchtliche Mengen schwefliger Säure, die durch ungenügendes Nachspülen der mit wässriger Sulfitlösung gereinigten Apparatur hineingekommen waren. H. SERGER[187]) bringt einen umfassenden Aufsatz über künstliche Süßstoffe, insbesondere Saccharin, dessen Herstellung, Eigenschaften, Nachweis in Nahrungsmitteln und die entsprechende Gesetzgebung, die er für unzeitgemäß hält. J. CAMILLA und C. PERTUSI[188]) begründen eine Methode zur Extraktion von künstlichen Süßstoffen aus Nahrungs- und Genußmitteln auf deren Löslichkeit in Barytwasser. Zum gleichen Zwecke bedienen sich G. POSSETTO und G. ISSOGLIO[189]), die die bisher bekannten Verfahren zur Bestimmung des Saccharins in Nahrungsmitteln einer Nachprüfung unterziehen, des Dialysators.

Früchte, Fruchtsäfte und alkoholfreie Getränke. Wie früher anstelle der Preißelbeeren vielfach die Moosbeere verkauft wurde, so wird neuerdings verschiedentlich, worauf E. FEDER[190]) aufmerksam macht, anstelle der Heidelbeere die seltenere und weniger bekannte Rauschbeere in den Handel gebracht, was nicht unbedenklich ist, weil ihr Genuß Kopfschmerzen verursacht. Für die Unterscheidung der beiden Pflanzen, wie auch der Beeren gibt er sichere, leicht erkennbare Merkmale an, während die Untersuchung beider Säfte keine wesentlich

---

[1]) Der Vortrag war durch zahlreiche Lichtbilder illustriert, die ein Bild von der großen Entwicklung der Kalkstickstoffindustrie gaben. Zum Schluß wurde auch noch die Ammoniakgewinnung bei der Torfvergasung nach dem Verfahren von *Caro* besprochen und auch durch eine Lichtbilderserie veranschaulicht.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1033, 1058.

162) Ztschr. öffentl. Chem. 1912, Bd. 18, S. 362; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 74.

163) Arb. Kais. Ges.-Amte 1912, Bd. 40, S. 305; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 29.

164) Ann. Falsific. 1912, Bd. 5, S. 105, Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 341.

165) Ann. Falsific. 1912, Bd. 5, S. 116; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 378.

166) Ber. über d. Lebensm.-Kontrolle im Kanton Basel-Stadt 1911, S. 24; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24 S. 353.

167) Ztschr. Ver. D. Zuckerind. 1911, Bd. 48, S. 851; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 489.

168) Mitt. a. d. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. Hyg. 1912, Bd. 3, S. 74; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 378.

169) Mitt. a. d. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. Hyg. 1911, Bd. 2, S. 369; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 74. [Repert. 1912, S. 241.

170) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 136; Chem.-Ztg.

171) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 255; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 456.

172) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 139.

173) Ann. Falsific. 1912, Bd. 5, S. 191; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 480.

174) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Nürnberg 1911, S. 25.

175) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Merseburg 1911, S. 24.

176) Ztschr. Ver. D. Zuckerind. 1911, Bd. 48, S. 1113; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 12.

177) Biochem. Ztschr. 1912, Bd. 41, S. 160; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 83 [II], S. 550.

178) Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 29, S. 152; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 20. [1912, Bd. 24, S. 282.

179) Biochem. Ztschr. 1911, Bd. 35, S. 389; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm.

180) Ann. Falsific. 1911, Bd. 4, S. 504; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 18.

181) Ztschr. Unters. Nahrgs.- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 93, 558; Chem.-Ztg. 1912, S. 1100.

182) Biochem. Ztschr. 1911, Bd. 30, S. 357; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 144.

183) Bull. Soc. Chim. de France 1910, Bd. 7, S. 744; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 457.

184) Journ. Amer. Chem. Soc. 1911, Bd. 33, S. 1205; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 518.

185) Jahresber. d. kantonal. Unters.-Amtes Bern 1911, S. 12; *E. Treue*, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm 1912, Bd. 24, S. 742; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 60.

186) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 463; Chem.-Ztg. Repert. [1913, S. 60.

187) Chem.-Ztg. 1912, S. 829, 851.

188) Giorn. Farm. Chim 1911, Bd. 60, S. 335; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 248.

189) Giorn. Farm. Chim. 1912, Bd. 61, S. 5; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 83 [I] S. 754.

190) Pharm. Zentralh. 1912, Bd. 53, S. 1321; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 680.

verschiedenen Werte ergab. Nach M. WINKEL[191]) werden die Bananen vielfach nicht mehr in unreifem Zustande eingeführt, sondern nach dem Reifen im Ursprungslande entschält und getrocknet, wodurch Aroma und Wohlgeschmack erheblich gesteigert wird. Zur Bestimmung der Stärke in Bananen eignen sich nach G. BAUMERT[192]) auch die polarimetrischen Verfahren nach LINTNER oder EWERS sehr gut, und zwar beträgt der molekulare Drehungswinkel nach ersterem 209,8° und nach letzterem 196,4°. R. BOHLMANN[193]) fand bei verschiedenen selbst hergestellten Fruchtsäften des Jahrgangs 1911 auffallend niedrige Werte für Asche und Alkalität. Als Auffärbemittel für Himbeersaft wird vielfach Kirschsaft verwendet, dessen Nachweis aber deshalb auf Schwierigkeiten stößt, weil er anscheinend aus entkernten Früchten hergestellt wird, so daß die Reaktion auf Blausäure nicht eintritt. Die Unterscheidung natürlicher Fruchtessenzen von künstlichen gelingt nach J. WERDER und A. LANDOLT[194]) noch am ehesten durch die Bestimmung des Gehaltes an Estern und Estersäuren. Zur Bestimmung von Citronensäure in Citraten und Citronensäften behandelt M. SPIRA[195]) diese in einem geeigneten Apparat mit konzentrierter Schwefelsäure und bestimmt das entstehende Kohlenoxyd.

F. HÄRTEL und J. SÖLLING[196]) machen auf den gesteigerten Handel mit Fruchtpasten aufmerksam, wobei allerdings viele Nachahmungen mit unterlaufen, bei denen die nötige Festigkeit durch einen Zusatz von Agar-Agar erreicht ist. Auch die als Marmeladen verkauften Produkte gaben nach den Jahresberichten der Untersuchungsanstalten noch vielfach Anlaß zu Beanstandungen, weil es sich entweder um reine Kunstprodukte handelte oder der Zusatz von Stärkesirup, der bis über 50 % betrug, überhaupt nicht, oder ungenügend deklariert war. Als Marmeladeersatz[197]) wurde ein Pulver bezeichnet, das etwa 80 % Kartoffelmehl, 10 % Weinsäure und etwas Fruchtaroma enthielt. Zur Herstellung von Konfitüren wird neuerdings[198]) die Frucht einer australischen Malvacee eingeführt, die infolge ihres hohen Säuregehaltes eine starke Einzuckerung verträgt. Als neuestes Produkt unter den zahllosen alkoholfreien Getränken kann wohl eine Brauselimonade gelten, die aus Käsereimolke gewonnen wird und nach den Untersuchungen von G. KOESTLER[199]) sich durch einen hohen Gehalt an Milchsäure auszeichnet.

Kaffee, Tee, Kakao. Bei den hohen Kaffeepreisen haben die Verfälschungen des gemahlenen Kaffees, sowie die Zusätze von gerösteten Feldfrüchten, wie Lupinen und Saatplatterbsen zu den Kaffeebohnen, die meist, wenn auch ungenügend deklariert sind, ungeheure Verbreitung gefunden und betrugen verschiedentlich[200]) bis zu 75 %. Eine Gesundheitsschädlichkeit dürfte kaum in Frage kommen, soweit es sich um den Zusatz von entbitterten Lupinen handelt, jedoch wurde auch der Zusatz von nicht entbitterten Lupinen beobachtet.[201]) Eine unzulässige schwere Täuschung der Käufer ist aber jedenfalls die Bezeichnung der gerösteten Lupinensamen als wildwachsender Marokkokaffee.[202]) Die neueste Verfälschung von gebranntem Kaffee stellte H. WELLER[203]) in dem Zusatze von gerösteten Sojabohnen fest. Auch unzulässige Beschwerung durch Glasurmittel, die bis zu 13 % abwaschbare Stoffe lieferte,[204]) muß als Verfälschung bezeichnet werden, bedenklicher jedoch ist noch die Verwendung von arsenhaltigen Glasurmitteln. So fand sich in einer Probe Schellack, die diesem Zwecke diente, 0,108 % Arsen.[205]) Die verschiedentlich behauptete Gesundheitsschädlichkeit des Zichorienaufgusses, etwa durch Erhöhung des Säuregehaltes des Magensaftes konnte J. PAECHTNER[206]) nicht bestätigen, vielmehr stellte er fest, daß der Genuß eines Aufgusses von normaler Konzentration eine geringe, aber deutliche anregende Wirkung auf den Verdauungsapparat und den Blutkreislauf ausübt. Zu demselben Ergebnis kommt O. SCHMIEDEBERG[207]) auch bezüglich der einzelnen Stoffe der gedörrten oder gerösteten Wurzel. Zur Bestimmung des Coffeins im Kaffee behandelt G. COSTES[208]) mit konzentrierter Schwefelsäure und zieht dann die neutralisierte Lösung mit Chloroform aus. V. DE LYLLE[209]) gibt verschiedene Reaktionen an, die eine Unterscheidung des Teeaufgusses von demjenigen des Maté gestatten. Einen Beitrag zur Kenntnis der Zusammensetzung und der Verfälschung des Maté liefert A. LENDNER.[210])

Eine genaue Schalenbestimmung im Kakao bietet noch immer große Schwierigkeiten, die noch zunehmen, je weiter durch das starke Entfetten der Feinheitsgrad des gemahlenen Produktes getrieben wird. So kann das von L. KALUSKY[211]) auf dem Unterschiede des spezifischen Gewichtes des reinen Cotyledonengewebes und des Schalengewebes begründete Absitzverfahren höchstens annähernd richtige Ergebnisse liefern. Auch das von GOSKE angegebene Verfahren durch Kochen mit bestimmter Chlorcalciumlösung und Ausschleudern ist nach den Versuchen von F. SCHMIDT und I. GÖRBING[212]) für die Praxis völlig unbrauchbar, da es bei genügendem Feinheitsgrade der Kakaoschalen Zusätze bis zu 50 % nicht nachzuweisen gestattet. Auf Grund einer Nachprüfung verschiedener Methoden zum Nachweis von Schalen in Kakao empfiehlt CHR. ULRICH[213]) das Schlämmverfahren nach FILSINGER-DRAWE, sowie eine von ihm ausgearbeitete Eisenchloridmethode, während die Rohfaser- oder Pentosanbestimmung erst größere Zusätze erkennen lassen. Für die schnelle quantitative Fettbestimmung in Kakao und seinen Produkten zieht O. RICHTER[214]) die Lichtbrechung der ätherischen Fettlösung heran, die natürlich von deren Konzentration abhängig ist. Ob das bequem auszuführende Verfahren für die amtliche Kontrolle genügend genaue Werte gibt, müssen weitere Nachprüfungen ergeben. (Schluß folgt.)

191) Apoth.-Ztg. 1910, Bd. 25, S. 440; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 380.
192) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 449; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 60
193) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 516; Chem.-Ztg. Repert 1913, S. 60.
194) Mitt. a. d Geb. d. Lebensm.-Unters u. Hyg. 1911, Bd. 2, S. 329; Chem.-Ztg. 1911, S. 677, 687.
195) Gazz. chim. ital 1911, Bd 41 [I], S. 454; Ztschr. Unters. Nahrungs- u Genußm. 1912, Bd 24, S. 475.
196) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 605; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 151.
197) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Hannover 1911, S. 13.
198) Pharm. Zentralh. 1912, Bd 53, S. 760.
199) Molk. u Käserei-Ztg. 1912, S. 674; Pharm. Zentralh. 1912, Bd. 53, S. 1317.
200) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Coblenz 1911, S. 48.
201) Jahresber. d. Landwirtschaftskammer Brandenburg 1911, S. 40.
202) Jahresber. d. Landwirtschaftskammer Kiel 1911, S. 15.
203) Chem.-Ztg. 1912, S. 890.
204) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Coblenz 1911, S. 48.
205) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Halle 1911, S. 41.
206) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 241; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 457.
207) Arch. Hyg. 1912, Bd. 76, S. 210; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 681.
208) Ann. Chim. anal. appl. 1912, Bd. 17, S 246.
209) Ann. Chim. anal. appl. 1912, Bd. 17, S. 84; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 278.
210) Mitt. a. d. Geb. d Lebensm.-Unters. u. Hyg. 1911, Bd. 2, S. 265; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 74. [Repert. 1912, S. 641.
211) Ztschr. Unters. Nahrungs- u Genußm. 1912, Bd. 23, S. 654; Chem.-Ztg.
212) Ztschr. öffentl. Chem 1912, Bd. 18, S. 201; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 4.
213) Arch. Pharm. 1911, Bd. 249, S. 524; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 40.
214) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 312; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 60.

Sitzungsberichte.

R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna.

Sitzung vom 27. Februar 1913. — Vors.: Albertoni.

G. Ciamician: *Über das Verhalten einiger organischer Substanzen im Pflanzenreich.* — L. Pesci: *Über das o-Dithiotetraphenylhydrazin.*

Sitzung vom 8. Mai 1913. — Vors.: Albertoni.

L. Pesci: *Untersuchungen über das Thiodiphenylamin.* — E. Paola: *Biologische Untersuchungen über Infusorien aus der Umgegend von Bologna.*

Sitzung vom 25. Mai 1913. — Vors.: Albertoni.

G. Boeris: *Krystallographie des Naphthalins und des Trinitroresorcins.* — A. Cavazzi: *Volumänderungen bei der Lösung einiger fester Körper.*

Chemical Society.

London, Sitzung vom 15. Mai 1913. — Vors.: W. H. Perkin.

Th. M. Lowry und H. R. Courtman: *Studien über dynamische Isomerie. XV. Einfluß des Lichtes auf isomere Umwandlung.* Verschiedene Substanzen, die leicht der isomeren Umwandlung unterliegen, wurden im geschlossenen Quarzrohr der Einwirkung ultravioletter Strahlen ausgesetzt. Von neun untersuchten Substanzen zeigten nur zwei (Aminomethylencampher und Benzoylcampher) isomere Umwandlung. — A. W. Crossley und W. R. Pratt: *Derivate des o-Xylols. III. Vorkommen einer beweglichen Nitrogruppe in jedem der beiden Trinitro-o-xylole. IV. Synthese des 4,5-Dibrom-3-o-xylenols* (mit S. Smith). — A. H. Salway: *Synthetische Darstellung der d-Glucoside des Sitosterols, Cholesterols und einiger Fettalkohole.* — Alex Fleck: *Chemische Natur einiger radioaktiver Zerfallsprodukte.* In Übereinstimmung mit den theoretischen Schlüssen von Fajans und Soddy fand Verf., daß Radium A chemisch vom Radium F (Polonium) nicht trennbar ist, und daß sich Thorium D und Actinium D ebenso zum Thallium verhalten. Auch Actinium B ließ sich vom Blei durch eine Reihe fraktionierter Fällungen des Bleisulfates nicht trennen; dabei zeigte sich, daß die Konzentration des Actiniums B in allen Fraktionen gleich blieb. — Th. M. Lowry: *Die Rotationsdispersion organischer Verbindungen. I. Messen der Rotationsdispersion. II. Die Form der Rotationsdispersionskurven* (mit Th. W. Dickson). — J. C. Cain, J. L. Simonsen und Cl. Smith: *Synthese unsymmetrischer Deoxybenzoinderivate.* — W. H. Patterson: *Viscosimeter für konstanten Druck.* — A. Findlay und G. King: *Abscheidung von Gasen aus übersättigten Lösungen. I. Einfluß von Kolloiden und Holzkohle-Suspensionen auf die Abscheidung von Kohlendioxyd.* Es wurde die Geschwindigkeit des Entweichens von Kohlensäure aus übersättigter Lösung in Wasser, aus Kaliumchloridlösung, aus kolloidalen Lösungen von Gelatine, Stärke, Dextrine, Ferrihydroxyd, Pepton, Agar-Agar und aus wässrigen Suspensionen von Platin und Holzkohle untersucht. Teils wurden die Lösungen in Ruhe erhalten, teils bewegt. In einigen Fällen erwies sich die Geschwindigkeit der Kohlensäureabscheidung als proportional der Übersättigung; jedoch war dies bei den kolloidalen Lösungen nicht der Fall. — Th. C. James: *Die Jodzimtsäuren.* — F. B. Thole, A. G. Mussell und A. E. Dunstan: *Viscositäts-*

axima und ihre Auslegung. — E. Lubrzynska und J. Smedley: *Kondensation omatischer Aldehyde mit Brenzweinsäure.* — A. V. Elsden und J. E. Stansfeld: *Bestimmung kleiner Mengen Blei.* Die Beobachtungen von Wilkie[1]) über e Fällung von Blei- und Eisenion durch Ammoniak wurden bestätigt. Diese Eigenhaft des Bleiions benutzten die Verf. zur Abscheidung und Bestimmung kleiner eimengen. Ferner wurde eine neue Methode zur Bestimmung des Bleis in Gegenart von Eisen beschrieben und einige Beispiele angeführt. — A. Lapworth: *Isolieren nd Reinigen von Cerebron.* — J. E. Mackenzie: *Cyaphenin.* — W. Gluud: *Über ie Identifizierung von Prolin.*

Magyar Termeszettudományi Társulat.

Budapest, Sitzung vom 27. Mai 1913.

J. Jámbor: *Über die Unterscheidung des natürlichen und künstlichen ariumsulfates und ihre Bestimmung in Gemischen.* Künstlicher und natürlicher ingemahlener Schwerspat läßt sich dadurch unterscheiden, daß das Deckvermögen es ersteren größer als beim Naturprodukt ist. Werden daher gleiche Mengen mit eichen Farbstoffquantitäten zu einem dicken Brei angerührt, so ist die erste Mischung hter von Farbe als die zweite. Vortr. versuchte das Mischungsverhältnis in emischen des Kunst- und Naturproduktes festzustellen, indem er sich Standardischungen herstellte, deren Gehalt von 10 zu 10% anstieg, diese färbte und die Proben vischen mit Paraffin abgedichteten Glasplatten aufbewahrte. Die zu bestimmende robe wird mit genau derselben Farbstoffmenge zum Brei angerührt und mit den andardmischungen verglichen, wobei es möglich ist, das Mischungsverhältnis mit ner Genauigkeit von 5% zu bestimmen. Baryte verschiedenen Ursprunges zeigen it Differenzen bis zu 2 und mehr %, es ist somit eine 5% Latitude übersteigende enauigkeit nicht mehr sicher. Bemerkenswert ist, daß eine Mischfarbe, enthaltend % Wasserblau und 0,5% Auramin, das künstliche Bariumsulfat violett, den natürchen Schwerspat aber grün anfärbt; durch Variation ihrer Mischungsverhältnisse nd alle Nuancen zwischen Violett und Grün zu erhalten. Auf diese Weise lassen ich Abweichungen bis zu 1% noch recht gut erkennen, wenn man die Produkte ebeneinander auf Glasplatten preßt und vergleicht.

Paint and Varnish Society.

London, Sitzung vom 29. Mai 1913.

J. G. Mc Intosh: *Über zweckmäßige und unzweckmäßige Methoden zur Beschleunigung des Trocknens von Farben- und Lackanstrichen.* Vortr. erwähnt die rbeiten bezw. Verfahren von Liebig, Weger, Fokin, Hannay, Vincent und Zienowicz. Letzterer machte bereits i. J. 1870 den Vorschlag, die Succinate, Resinate und orate des Kobalts und Mangans zur Herstellung von Ölfirnissen zu verwenden. Vortr. mpfiehlt Bleioxyd, geschmolzenes Bleiacetat und Mennige als die besten Trockner ür Ölfirnisse. Hingewiesen wird auf die wissenschaftlich noch nicht genügend erklärte Tatsache, daß ein Gemenge von Mangan- und Bleisikkativ Leinöl bedeutend rascher u trocknen vermag als die gleiche Menge Mangan- oder Bleisikkativ für sich allein. Es werden zahlreiche Vorschriften zur Bereitung von Firnissen bezw. Trockenmitteln egeben. — In der *Diskussion* erwähnt J. Cruickshank Smith, daß sich Kobalttrockner verschieden verhalten, je nachdem das Kobalt in Form von Kobalto- oder obaltiverbindungen vorliegt. Nach Ch. Harrison ergab ein Teil Kobaltacetat auf 000 Teile Öl einen annehmbaren Trockner; immerhin seien Kobaltsikkative nur it Vorsicht zu gebrauchen.

London, Sitzung vom 19. Juni 1913.

M. Toch: *Erwiderung auf N. Heatons Vortrag „Über die Haltbarkeit von nstrichen.*[2]) Entgegen der Bemerkung Heatons, daß Leinöl in südlichen Ländern ein ideales Bindemittel darstelle, indem Leinölanstriche infolge des stärkeren Einusses der Atmosphärilien dort vorzeitig der Zerstörung verfallen, behauptet Vortr. uf Grund eigener Erfahrung, daß Leinölanstriche auf Cuba, Haiti und Porto Rico elbst unter den ungünstigsten Bedingungen länger als 3½ Jahre aushielten. Für nstriche in den Tropen eignet sich nur gekochtes Leinöl. Gut bewährt hat sich uch Menhadentran, namentlich als Bindemittel für Anstriche der Dampfapparate der uckerfabriken, sowie der Schornsteine der amerikanischen Kriegsschiffe. Die Marine er Vereinigten Staaten verwendete nach längeren Versuchen zum Streichen eines roßen Teiles ihrer Flotte als Farbsubstanz ein Gemenge aus 45% Zinkoxyd, 45% lanc fixe, 5% Ruß und 5% Graphit; als Bindemittel diente reines Leinöl mit ikkativzusatz. Ein solcher Anstrich stellte sich um ein Drittel billiger als die früher ebrauchten Blei- und Zinkfarbenanstriche und wurde vom Seewasser weniger angriffen. Zum Streichen von Flächen, welche höheren Wärmegraden ausgesetzt erden, empfiehlt Vortr. ein Gemenge von präpariertem Holzöl und Menhadentran.

Russische Physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung vom 29. Mai 1913. — Vors.: A. A. Jakowkin.

M. S. Wrewski, N. N. Sawarizki und L. E. Scharlow: *Über die Zusammensetzung und die Dampfspannung der wässrigen Lösungen von Chlorwasserstoff und Bromwasserstoff.* Die Dämpfe wurden untersucht, indem durch alzsäurelösungen ein bestimmtes Volumen Luft und durch Bromwasserstoffsäurelösungen ein bestimmtes Volumen Stickstoff geleitet und die Gase mit Natronlauge nd Chlorcalcium aufgefangen wurden. Die Systeme wurden bei 55° und 20° C. ntersucht. Die Dampfdruckkurven sind durch ein scharfes Minimum gekennzeichnet. Bei Temperaturerniedrigung wird der Säuregehalt der untrennbar siedenden Lösung erhöht, der Säuregehalt der Dämpfe erniedrigt. Die Änderung der Zusammensetzung des Dampfes und der untrennbar siedenden Lösung entspricht dem Gesetz von Wrewski. In schwachen Lösungen von HCl und HBr ist die Dampfspannung der Säure praktisch gleich null. So wurde in den Dämpfen von Lösungen, die weniger als 3% HCl und weniger als 5% HBr enthielten, keine Säure aufgefunden. In dem Konzentrationsgebiet, das in der Nähe der untrennbar siedenden Lösungen liegt, wächst der Säuregehalt in den Dämpfen mit der Säurezunahme in der Lösung relativ rasch. Die Dämpfe von Lösungen, die unter Atmosphärendruck gesättigt waren, enthalten 99% Säure; werden die Lösungen bei noch höheren Drucken gesättigt, so sind die Dämpfe praktisch frei von Wasser. — L. A. Tchugajew und W. W. Lebedinski: *Über Rhodiumdioximine.* Bei der Einwirkung von Dimethylglyoxim (DH_2) auf das Doppelsalz $Na_3[RhCl_6]$ wurde eine einbasische Säure $H[RhCl_2D_2H_2]$ erhalten; sie ist in Wasser schwer löslich und gibt eine Reihe gut krystallisierender Salze $Me[RhCl_2D_2H_2]$. Salze und Säure sind gelb. Bei der Einwirkung von Dimethylglyoxim auf $[Rh.5NH_3Cl]Cl_2$ in Gegenwart von Ammoniumacetat im Autoklaven bei 150° C. entsteht $[Rh.2NH_3D_2H_2]Cl + 5aq$. Durch doppelte Umsetzung entstehen andere Salze vom Typus $[Rh.2NH_3D_2H_2]X$. Auch diese sind gelb. Diese beiden Salzreihen sind analog den Kobaltverbindungen $[CoD_2H_2(NO_2)_2]Me$ und $[Co.2NH_3D_2H_2]X$, der Analogie gemäß, die zwischen den Komplexen von dreiwertigem Rhodium und dreiwertigem Kobalt besteht. — L. A. Tschugajew und W. G. Chlopin: *Ein einfacher Apparat zur Löslichkeitsbestimmung bei verschiedenen Temperaturen.* Sein Prinzip besteht darin, daß die Löslichkeit bei der Siedetemperatur der gesättigten Lösung bestimmt wird. Die Siedetemperatur kann durch Änderung des Druckes, der während des Versuches konstant bleibt, variiert werden. Das Sieden der Flüssigkeit bewirkt gutes Durchmischen der Lösung. Die Resultate mit KNO_3, $Ca(OH)_2$, Li_2CO_3, $KClO_3$, NH_4Cl fielen befriedigend aus. — L. A. Tschugajew und W. J. Pastanogow: *Der Temperatureinfluß auf Rotationsdispersion der gefärbten Verbindungen.* Untersucht wurde die Rotationsdispersion der Xanthogensäurederivate von *l*-Menthol, *l*-Borneol und Fenchylalkohol in dem Temperaturgebiet zwischen −50° C. und +80° C. in Toluol und Äthylacetatlösung. Durch Temperaturänderung wird die Dispersionskurve in bestimmter, aber nicht immer gleicher Richtung geändert. — L. A. Tschugajew und G. W. Pigulewski: *Über den Einfluß von Lösungsmitteln auf Rotationsdispersion.* Die Änderungen der Dispersionskurven von aktiven Körpern unter dem Einfluß von Lösungsmitteln sind Erscheinungen von scharf konstitutivem Charakter. Die Dispersionskurve wird gewöhnlich in bestimmter Richtung verschoben, und es lassen sich einige wesentliche Typen dieser Verschiebung feststellen. Die Lage der Dispersionskurve hängt von der Konzentration der Lösung ab. — L. A. Tchugajew, W. A. Fomin und W. Agronomow: *Über die Einwirkung von Chromylchlorid auf Menthan.* Durch Einwirkung von Chromylchlorid auf Menthan, $C_{10}H_{20}$, entsteht eine Doppelverbindung, die, durch Wasser zersetzt, eine Mischung von Chlor enthaltenden Produkten liefert. Aus diesen wurde durch Reduktion mit Natrium ein Öl erhalten, welches bei 108—110° C. unter 18 mm siedet und der Formel $C_{10}H_{20}O$ entspricht. Das Produkt ist eine Mischung von stereoisomeren Carvomentholen. — L. A. Tschugajew und J. Tschesno: *Rotationsdispersion ätherischer Öle.* Zur Untersuchung gelangten 36 verschiedene ätherische Öle; es wurde gefunden, daß die Dispersionskoëffizienten in den Grenzen zwischen 0,67 und 2,80 schwanken. Für einige ätherische Öle ist der Dispersionskoëffizient ein ebenso charakteristisches Merkmal wie die absoluten Drehungsgrößen. — G. I. Petrenko und A. I. Wedrinski: *Über die elektrischen Potentiale von Silber-Cadmiumlegierungen.* Die Potentialkurve hat drei Knickpunkte, die den Verbindungen $AgCd_4$, $AgCd_3$ und AgCd entsprechen. Das Potential $AgCd_4$ ist = −42 Millivolt, $AgCd_3$ = +120 Millivolt und AgCd = +630 Millivolt. — A. I. Wedrinski: *Elektrische Potentiale von Silber-Antimonlegierungen.* — A. S. Fedorow: *Über die Zink-Aluminium-Legierungen.* — L. A. Tschugajew: *Über die Einwirkung von Alkoholen auf Metallverbindungen der Ketone.* Vor einigen Jahren hat der Vortr. gezeigt, daß die tertiären Alkohole durch sekundäre und noch leichter durch primäre aus ihren Alkalialkoholatverbindungen verdrängt werden, und hat auf diese Beobachtung eine Darstellungsweise von Akoholaten der primären und sekundären Alkohole gegründet. Es wurde gefunden, daß die Ketone aus ihren Enolderivaten durch Alkohole verdrängt werden. Untersucht wurden Natriumverbindungen des Camphers und *l*-Menthons. Bei Einwirkung auf die Natriumderivate von *l*-Menthol, *l*-Borneol und Fenchylalkohol (aus *d*-Fenchol) entstehen entsprechende Alkoholate. Die Verdrängung ist vollständig, weil die Produkte, mit CS_2 und dann mit Jod versetzt, praktisch reine Dixanthogenide $(ROCSS)_2$ bilden. — W. Fomin und A. Gorstin: *Über die Verteilung von Kalium zwischen Geraniol und Menthol.* Bei der Einwirkung von Kalium auf eine Mischung von Geraniol und Menthol entsteht fast ausschließlich das Alkoholat des Geraniols, und nur ganz wenig Kalium bindet sich mit Menthol. Ist in der Mischung 10% Menthol, so bindet sich sämtliches Kalium nur an Geraniol. Dadurch läßt sich Geraniol von Menthol trennen. Auch eine Mischung der primären, sekundären und tertiären Alkohole läßt sich auf Grund ihrer verschiedenen Verwandtschaft dem Kalium gegenüber leicht trennen. — A. Ssaposchnikow und Schastakowski: *Die kryoskopische Untersuchung wässriger Acetonlösungen.* Bis zu einem Gehalt von 15—20 Molekularprozenten Aceton nimmt die Schmelztemperatur proportional der Konzentration ab, und das Molekulargewicht des Acetons ist fast gleich dem normalen. Von 20—80 Molekularprozenten konnte der Schmelzpunkt nicht scharf beobachtet werden. Oberhalb 80% treten wiederum deutliche Schmelzpunkte auf. Der Schmelzpunkt von reinem Aceton ist −97,75° C. Es wurde ein Eutektikum beobachtet bei einem Gehalt von 84,5 Molekularprozenten Aceton vom Schmp. −104,5° C. — N. S. Kurnakow, G. G. Urasow und G. S. Jelin: *Giftige Eigenschaften der Handelssorten von Ferrosilicium.* Bei der Aufbewahrung und dem Transport von hochprozentigem Ferro-

[1]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1909, Bd. 28, S. 636.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 922.

silicium wurde oft das Auftreten giftiger Gase beobachtet.[2]) Thermische und mikroskopische Untersuchungen ergaben für das System Fe-Si eine neue feste Phase von wechselnder Zusammensetzung $Fe\text{-}Si_{2,42-3,08}$ (55,2—61,0 Gewichtsteile Si), welche aus flüssigen Legierungen bei 1243—1245° C auskrystallisiert. Diesem Körper haben die Verf. zu Ehren von P. Lebeau den Namen *Leboit* gegeben. Reiner Leboit ist stabil und zerfällt nicht an der Luft. Ähnliche Eigenschaften haben die Legierungen Fe-Si-P und Fe-Si-Al, die bis zu 4% P oder bis zu 9% Al besitzen. Werden aber dem hochprozentigen Ferrosilicium gleichzeitig Phosphor und Aluminium zugesetzt, so entsteht eine Legierung Fe-Si-P-Al, die an der Luft zerfällt und mit Wasser giftige Gase entwickelt. — P. G. Golubew: *Über Doppelsalze aus Chinin und Harnstoff.* Vortr. untersuchte eine Verbindung von der Zusammensetzung: $C_{20}H_{24}N_2O_2HBr.CH_4N_2OHBr + 3aq$. Das Salz schmilzt bei 70—75° C; bei 130—140° C. entsteht Bromchinin, Kohlendioxyd, Ammoniak und Ammoniumbromid. — A. P. Lidow: *Zur Frage der Zusammensetzung der Respirationsgase, die im Atmungsapparat (Pneumatogen) aufgefangen sind.* — A. G. Ogorodnikow: *1. Das Absorptionsspektrum des Acetons.* Der Absorptionsstreifen beginnt bei $\lambda = 322\ \mu\mu$, hat sein Maximum bei $\lambda = 280\ \mu\mu$ und sein Minimum bei $\lambda = 233\ \mu\mu$. *2. Über die Einwirkung des Lösungsmittels auf das Absorptionsspektrum des Acetons.* — N. I. Stepanow: *Über die Änderung der Zersetzungsspannung einer wässrigen Lösung von salpetersaurem Silber.*

Jernkontoret.

(Institut des Vereins der schwedischen Eisenwerke.)

Stockholm, Sitzung vom 30. Mai 1913.

G. Dillner: *Die Steinkohlen- und Koksfrage vom Gesichtspunkte der schwedischen Eisenindustrie.* — J. Bonthron: *Die Anwendung von Schliech im Hochofen.* In Schweden werden zur Entschwefelung des Schliechs Wiborghs und Petersens Röstofen benutzt. Die schwedischen Aufbereitungswerke erzeugten im Jahre 1912 526624 t Schliech, wovon 132640 t ausgeführt wurden. Vom Rest für das Inland wurden 279151 t brikettiert und 2682 t für Eisenschwammerzeugung benutzt. Zur direkten Verwendung im Hochofen blieben also 112151 t, während der Brikettverbrauch 232000 t ausmachte. Nur 42 von 114 in Betrieb befindlichen Hütten verwendeten unbrikettierten Schliech. Der Vorrat an Eisenschliech mit niedrigem Phosphor- und Schwefelgehalt würde eine bedeutend vermehrte Anwendung erlauben. Für Holzkohlenroheisen lassen sich ohne Übelstände 50% Schliech und mehr anwenden, wenn nur für möglichst gleichmäßige Kohlensortierung, genügenden Gasabzug und Gasleitungen, kleine Rastpausen, reichlich Platz und hinreichende Gebläsemenge Sorge getragen wird. — J. Barthen: *Der Wert der Mikroskopie in der Eisenindustrie.*

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 30. Juni 1913. — Vors.: P. Appell.

C. Chéneveau: *Über die optischen Eigenschaften des Wassers und seine physikalische Konstitution.* Nach der Röntgenschen Hypothese, die von Duclaux und Picard erweitert wurde, besteht das Wasser aus einer Assoziation oder einem Gemisch zweier verschiedener Substanzen, deren eine dem Eise analog ist (seine Menge nimmt mit steigender Temperatur ab) und mit den optischen Eigenschaften des Wassers übereinstimmt. Das Brechungsvermögen des Wassers in einer Salzlösung ändert sich nicht, wenn die Eismenge mit der Konzentration sich ändert. — V. Henri: *Chemische Labilität und Absorption ultravioletter Strahlen.* Die Körper, deren Moleküle labil sind, d. h. diejenigen, die leicht reagieren, absorbieren stark die ultravioletten Strahlen. Demzufolge ruft neben den durch die verschiedenen chemischen Gruppen und die Molekularkonstitution hervorgerufenen Wirkungen die Prädisposition der Moleküle, eine Reaktion einzugehen, eine außerordentlich starke Erhöhung des Absorptionsvermögens der ultravioletten Strahlen hervor. — L. Gay: *Die adiabatische Spannung der Flüssigkeiten.* — W. Broniewski: *Über die Thermoelektrizität der Stähle.* Bei den Stählen genügen die thermoelektrischen Eigenschaften zur Erklärung der drei kritischen Punkte A_1, A_2 und A_3. Die Lage des Neutralpunktes schwankt verhältnismäßig wenig mit dem Kohlenstoffgehalt; oberhalb des Punktes A_3 hat dagegen dieser Gehalt einen schwachen Einfluß auf die thermoelektrische Kraft der Stähle. — N. D. Costeanu: *Einwirkung von CO_2-Gas auf die anorganischen Sulfide.* Die Versuche der Einwirkung von CO_2 auf die Sulfide des Silbers, Kupfers, Cadmiums, Wismuts und Antimons ergaben negative Resultate. Ande verhält sich Siliciumsulfid; erhitzt man es in Kohlensäureatmosphäre, so entste Kieselsäure neben Kohlenoxyd und Schwefel: $2CO_2 + SiS_2 = 2CO + 2S + SiO_2$. K. Burns: *Über eine Veränderung der Spektrallinien gewisser Metalle infol Vorhandenseins eines anderen Metalldampfes.* — P. Lebeau und A. Damien *Über die Zersetzung von Gasgemischen, die durch Einwirkung von Wasser a Urancarbid und Thoriumcarbid entstehen.* Die Analyse der Gase wurde nach d von den Verf. früher erwähnten Methode ausgeführt. Bei graphitfreiem Urancarbid (entstanden nahezu 16% Äthylenkohlenwasserstoffe, beim Thoriumcarbid (2) etw 15% Acetylenkohlenwasserstoffe neben viel Wasserstoff.

	H	CH_4	C_2H_6	C_3H_8 und C_4H_{10}	C_2H_4 und Homologe	Acethylenkohlenwasserst
1.	28,91	19,79	22,68	10,28	15,79	2,55
2.	59,46	3,16	10,72	2,22	9,22	15,22

D. Berthelot und H. Gaudechon: *Über die Darstellung von Kohlenstoffoxycyani* Diese neue Verbindung CN.CO.CN wurde zuerst von den Verf. durch Kombinati von CO und C_2N_2 unter dem Einfluß ultravioletter Strahlen erhalten. Auch die dunl elektrische Entladung ruft die Bildung der Verbindung hervor, sogar schneller a jene Strahlen, doch war sie bei letzteren gelb gefärbt, im anderen Falle kastanie braun; sie ist also stärker polymerisiert. Die Einwirkung von Wärme auf ein C und C_2N_2-Gemisch scheint nicht zu dem neuen Stoff zu führen. — P. Sabatier u M. Murat: *Darstellung mehrerer Diphenylpentane und der entsprechend Dicyclohexylpentane.* — André Meyer: *Über Azofarbstoffe des Phenylisoxazolo* Verf. hat eine Reihe von Azofarbstoffen des Phenylisoxazolons dargestellt und ih Färbeeigenschaften mit den Pyrazolfarbstoffen verglichen. Es zeigte sich nur we Unterschied in den Nüancen beider Farbstoffreihen. Hinsichtlich der verschieden Belichtungsversuche erwiesen sich die Pyrazolfarbstoffe als haltbarer, wobei si übrigens eine große Verschiedenheit in der Wirkung der gesamten Ultraviolettstrahl und des mittleren Ultraviolettes zeigte. — De Forcrand: *Hydrate des Urania hydrids und die Bildungswärme des Uranylnitrates.* — Léo Vignon: *Über Zusammensetzung des Wassergases.* Das Auftreten von Methan im Wassergas auf folgende drei Reaktionen zurückzuführen: 1. $4(CO) + 2(H_2O) = 3(CO_2) + C$ 2. $2(CO) + 2(H_2) = CO_2 + CH_4$; 3. $CO_2 + 4(H_2) = CH_4 + 2(H_2O)$. Die Reaktio tritt direkt in sehr kleinem Umfange ein. Bei der Darstellung des Wassergases a Koks spielt der Kalk des Kokses eine Rolle, da er die Menge des Methans sehr st vermehrt. Unterhalb 800° C. ist zweifellos die $CaCO_3$-Bildung für die CH_4-Entwicklu ein wichtiger Faktor; oberhalb der Zersetzungstemperatur von $CaCO_3$, also oberh 900° C., wirkt CaO als Kalalysator unter Begünstigung der Reaktionen 1, 2 und — J. Clarens: *Über das Vorkommen von Bromiten.* Erhitzt man Hypobron lösung einige Minuten auf 80° C., so erfolgt Zersetzung; setzt man zur Eliminieru des Hypobromites ein Ammoniaksalz zu, so oxydiert die Lösung noch in der Kä in alkalischer Lösung arsenige Säure. Nach der Entfernung des Bromides du Silbernitrat hat man ein Gemisch aus Bromat und Bromit. — R. Lépine u Bould: *Über die Verminderung der Chloride in unter Druck abgeschieden Harn.* — J. Ville und E. Derrin: *Biochemische Katalyse einer Luminescen oxydation.* Die Verf. stellten fest, daß die Oxyluminescenz des Lophins (Triphen imidazol) deutlich katalytisch beeinflußt wird durch das System Hämatin-Wasserst superoxyd. Es liegt hierin eine auffallende Analogie dieser Erscheinung mit d physiologischen Mechanismus bei Leuchttieren vor (Pyrophorus noctilucus, Pho dactylus): die Wirkung einer Luciferase auf ein Luciferin. — F. Jadin und A. Astru *Arsen und Mangan in jungen und alten Blättern.* Das Alter eines Pflanzenteil ist auf seinen Gehalt an Mangan und Arsen von großem Einfluß; so zeigte sich sonders, daß die jungen Blätter an diesen Stoffen lange nicht so reich sind wie älteren Blätter. — Alb. Robin: *Untersuchungen über die Schwankungen Phosphorsäure im Harn und der Leber von Krebskranken.* — P. Thom *Über die Proteinsubstanzen der Hefe.* Aus teilweis autolysierter Hefe erhielt V zwei Proteinsubstanzen, deren eine zwischen dem Casein und Vitellin, näher d ersteren, einzureihen ist, während die andere Eiweißcharakter besitzt. Verf. nennt Cerevisin. — Gabr. Bertrand und H. Agulhon: *Über das Vorkommen Bor in der Milch und in den Eiern.* In vier verschiedenen Milchsorten wurde B und zwar in Mengen von 0,08—0,2 mg auf 1 l gefunden. Auch in Vogeleiern kom Bor vor, in denen es im Eiweiß lokalisiert ist (1 mg auf 1 kg trockenes Eiweiß). E. Sarasin und Th. Thommasina: *Über eine neue Untersuchung des Vol Effekts mit Hilfe der induzierten Radioaktivität.* — H. Pottevin und H. Viol *Über die Vibrionen und ihre Toxine.*

[2]) Vergl. C. Göpner, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 99, 114; A. v. Gumberz, ebenda 1912, S. 379; 1913, S. 30.

Vermischte Nachrichten.

Prof. Dr. Dimroth hat die Berufung nach Greifswald[1]) zum Wintersemester angenommen.

Direktor G. Jantzen in Wetzlar blickte am 4. September auf eine 25jährige Dienstzeit bei den Buderusschen Eisenwerken zurück.

Privatier Ludw. Steinbach, früherer Besitzer der Malzfabrik Karl Steinbach, ist in Augsburg im Alter von 81 Jahren Ende August gestorben.

Fabrikbesitzer und Chemiker Dr. Georg Teuthorn ist plötzlich in Nauheim am 20. August gestorben.

Bei der Feier von Wilhelm Ostwalds 60. Geburtstag in Großbothen bei Leipzig am 2. September[2]) sprach für den Deutschen Monistenbund das Vorstandsmitglied Dr. Aigner, München, dem Vorsitzenden den Dank aus. Für den Österreichischen Monistenbund waren aus Wien Direktor Herbst, Glatz, Ingenieur Strauß und Buchhändler Suschitzky erschienen, die eine Festschrift überbrachten, in Haeckel, Wegscheider, Jodl, Kammerer, Exner und Goldscheid den Jub in seiner Vielseitigkeit schildern. Ein Ostwald-Energiefonds soll Propagandazwec dienen. Für die Ortsgruppe Leipzig des deutschen Monistenbundes waren Profes Dr. Beck, Dr. Rohleder, Dr. Bornstein und Frau Dr. Georgi erschienen. Vorsitzende Prof. Beck konnte gleichfalls von der Gründung eines Ostwald-Fo zum Zwecke der Errichtung eines Eigenheims berichten. Jolowicz überbrachte die Akademische Verlagsgesellschaft einen auf Veranlassung von Svante Arrhen herausgegebenen, künstlerisch ausgeführten Privatdruck: „Wilhelm Ostwald, L faden aus seinem Leben", der, unter Mitarbeit von Sohn und Tochter Ostwalds faßt, in Wort und Bild die Entwicklung Ostwalds und sein häusliches Le schildert. In einer glänzenden Rede feierte später Geheimrat Beckmann, Dahl Berlin, der frühere intime Leipziger Kollege Ostwalds, die Verdienste Ostwalds. Familienfest vereinigte im Hause Dr. Walter Ostwalds nachmittags alle Anwesen

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1063.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1051.

Literatur.

Doelter, Prof. Dr. C. Handbuch der Mineralchemie. 4 Bände, je 50 bis 60 Bogen stark; Subskriptionspreis für den Bogen 65 Pf. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden.

Von diesem großangelegten Werke, das von dem bekannten Forscher *C. Doelter* mit Unterstützung der k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien herausgegeben wird, liegen bisher Band I vollständig (1008 Seiten), von Band II 30 Bogen und von Band III 10 Bogen vor; geplant ist, das Werk im nächsten Jahre spätestens abzuschließen, was nach der bisherigen schnellen Erscheinungsweise gelingen dürfte. Das Werk umfaßt zum ersten Male das ganze Gebiet der Mineralchemie; es behandelt die analytischen Methoden zur Untersuchung der Mineralien, stellt die Resultate der Mineralanalysen zusammen, bringt die bisher ermittelten physikalisch-chemischen Konstanten, berichtet über die Synthesen von Mineralien, ihre Entstehung, Zersetzung und Umbildung, über ihre chemische Konstitution und auch über die chemischen Verarbeitungsmethoden der Mineralien. Dadurch, daß auch die chemisch-technischen Anwendungsgebiete (Zement, Glas, Porzellan, Ton, Ultramarin, Graphit, seltene Erden, Magnesit usw.) in dem Buche mitberücksichtigt sind, ist es außer für den Mineralogen und den wissenschaftlich arbeitenden Chemiker auch von Wert und Interesse für manchen Techniker und Industriellen. Daß das Werk ein in jeder Beziehung verläßliches neuzeitliches Nachschlagewerk darstellt, verbürgt der Name des Herausgebers und seiner Mitarbeiter. Der erste Band bringt nach einer allgemeinen Einleitung des Herausgebers Bemerkungen von † *Prof. Dittrich*-Heidelberg über Mineralanalysen, ferner eine Abhandlung von *Erich Kaiser*-Gießen über die mechanische Analyse der Mineralien. Dann folgen Kapitel über Diamant (*C. Doelter*), Graphit (*W. Heinisch*-Brünn, *R. Amberg*-Pittsburgh und *C. Doelter*), Carbonate von Ca, Mg, Fe, Na, K, NH_4, Mg, Ni, Co, Zn, Cu, Sr, Ba, Cd, Pb, Bi, U, der seltenen Erden usw. (*C. Doelter, Dittrich, W. Meigen*-Freiburg, *G. Linck*-Jena, *R. Wegscheider*-Wien, *H. Leitmeier*-Wien, *K. A. Redlich*-Leoben, *G. d'Achiardi*-Pisa, *P. v. Tschirwinsky*-Nowotscherkask, *A. Himmelbauer*-Wien, *Stef. Kreutz*-Krakau, *O. Hönigschmid*-Prag, *Hj. Sjögren*-Stockholm, *G. Flink*-Stockholm, *A. Ritzel*-Jena), und Carbide von Fe und Si (*O. Hönigschmid*). Dem umfangreichen Kapitel über den Kohlenstoff (S. 28—556) folgt ein noch größeres über Silicium, das in folgende Hauptabschnitte zerfällt: Allgemeines (*C. Doelter*), Analyse der Silicate (*Dittrich*), Synthese (*Doelter*), Elektrische Laboratoriumsöfen (*Karl Herold*-Wien), Silicatschmelzen (*C. Doelter*), Zemente (*E. Dittler*-Wien, *Ferd. von Arlt*-Wien), Glas (*E. Zschimmer*-Jena), Glasuren und Emails (*Ed. Berdel*-Grenzhausen) und Schlacken (*J. H. L. Vogt*-Kristiania). Die bisher erschienenen 3 Lieferungen vom Band II behandeln ebenfalls noch das Silicium (*F. Becke*-Wien), insbesondere die natürlichen Kieselsäureverbindungen, u. a. Quarz, Quarzglas (*J. Königsberger*-Freiburg, *Doelter, Dittrich, M. Herschkowitsch*-Jena), sowie spezielle Silicate wie Chalcedon, Achate, Cristobalit, Opale usw. (*H. Leitmeier, R. E. Liesegang*-Frankfurt a. M., *Doelter, A. Himmelbauer, G. v. Tschermak*-Wien, *Dittrich, Sjögren, A. v. Fersmann*-St. Petersberg). Der dritte Band bringt Abhandlungen über Titan, Zirkon, Niob, Tantal, Germanium (*C. Doelter, C. Peters*-Berlin, *d'Achiardi, M. Henglein*-Karlsruhe, *F. Zambonini*-Palermo, *G. Prior*-London, *R. Pribram*-Wien und *R. Mauzelius*-Stockholm.) Wir werden nach Erscheinen weiterer Lieferungen noch öfter Gelegenheit nehmen, den Inhalt des Werkes, das die Beachtung weitester Kreise verdient, durch kurze Angaben zu charakterisieren.

Thieme, Bruno. Temperaturmeßmethoden. Handbuch zum Gebrauch bei praktischen Temperaturmessungen. Mit 35 Fig. im Text. VIII und 160 Seiten. Preis 4 M. Verlag von M. Krayn. Berlin.

Dieses Bändchen, welches dem Zwecke dienen soll, „die bisherigen Hauptergebnisse der Temperaturmessung darzustellen, um dadurch ein bequemeres Arbeiten und eine schnellere Orientierung für den Ingenieur zu ermöglichen", kann als äußerst reichhaltig empfohlen werden. Nacheinander sind darin beschrieben Flüssigkeitsthermometer, Gasthermometer, Metallthermometer, Elektrische Temperaturmeßmethoden, Optische Temperaturmeßmethoden, Sonstige Temperaturmeßmethoden, und zwar in einer solchen Weise, daß der Ingenieur gut danach arbeiten kann. Fast möchte man das Buch als ein Rezeptbuch bezeichnen zur Benutzung bei Temperaturmessungen aller Art. Die Anbringung der zur Bestimmung der Temperatur bei den verschiedenen Methoden notwendigen Korrektionen ist durch Mitteilung von Tabellen dem Benutzer sehr bequem gemacht. So sind z. B. die Korrektionen für den herausragenden Faden bei Quecksilberthermometern in Tabellenform mitgeteilt, desgl. die Reduktion verschiedener Thermometer auf die Normalskala des Wasserstoffthermometers sowie die Abweichung dieser Skala von der thermodynamischen. Der Wunsch, möglichst vollständig alle Methoden zu beschreiben, hat leider den Verfasser dazu verleitet, manches Unwichtige und Überholte mit gleicher Breite zu behandeln wie moderne Methoden, wodurch die Übersichtlichkeit etwas gelitten hat. In der Ausdrucksweise kommen vereinzelt Ungeschicklichkeiten vor. Auffallend ist es, daß der Verfasser es unterläßt, auf die Definition der thermodynamischen Temperaturskala, wenn auch nur in Kürze, einzugehen, obgleich er doch die Korrektionen zur Reduktion der Wasserstoffskala auf die thermodynamische Skala angibt. Am Schlusse des Buches befindet sich ein ausführliches Literaturverzeichnis; es sind die Arbeiten bis zum Jahre 1910 benutzt worden.

Valentiner.

Grotjahn und Kaup. Handwörterbuch der sozialen Hygiene. 2 Bände mit zusammen 1646 Seiten. Preis geb. 97,50 M. Verlag von Vogel, Leipzig.

Es war ein gewaltiges Unternehmen, die „soziale Hygiene" im weiten Sinne des Wortes in einem Buche zu sammeln. Die Herausgeber haben den so umfangreichen Stoff in den Rahmen eines „Handwörterbuches" gefügt und sind so über die große Schwierigkeit der Systemisierung auf diesem Gebiete glücklich hinweggekommen. Die Auswahl der Schlagworte ist außerordentlich geschickt und treffend. Es ist unmöglich, ein so großes Werk in wenigen Zeilen in allen Einzelheiten entsprechend zu würdigen; es sei hier nur auf das hingewiesen, was den Leserkreis der „Chemiker-Zeitung" besonders interessieren dürfte. Außer den aus der Feder berufenster Autoren stammenden allgemeinen Besprechungen der Arbeiterschutzgesetzgebung, Frauen- und Kinderarbeit, Fabrikshygiene und Arbeiterwohlfahrt sind es überhaupt die speziellen Kapitel über Blei-, Zink-, Eisenhüttenarbeiter, die Metallverarbeiter, die keramische Industrie und insbesondere über die chemische Großindustrie; dieses letztere Kapitel wurde von *Curschmann* systematisch bearbeitet, der als leitender Fabrikarzt einer chemischen Großindustrieunternehmung über eine langjährige Erfahrung auf diesem Gebiete verfügt. Verf. gibt zunächst eine Übersicht über den Umfang der chemischen Industrie und die Arbeitsverhältnisse in derselben (Arbeitszeit, soziale Lage der Arbeiterschaft, Arbeitslohn), um dann die gesundheitlichen Gefahren in dieser Industrie eingehend zu besprechen. Mit statistischen Angaben, die zum Teil aus eigener Erfahrung des Verf. stammen, beweist er, daß trotz der häufigen Vergiftungsmöglichkeit in chemischen Betrieben die Vergiftungshäufigkeit relativ keine sehr hohe ist, wobei er aber die Gefahr an sich nicht unterschätzt und allenthalben die dringende Notwendigkeit des entsprechenden Schutzes hervorhebt. Die Abhandlung ist reich an toxikologischen und gewerbehygienischen Details, die durch gut gewählte Abbildungen illustriert werden. Die Ausführungen *Curschmanns* über die chemische Industrie werden durch weitere spezielle Angaben über einzelne Gruppen gewerblicher Erkrankungen, die sich u. a. unter den Schlagwörtern gewerbliche Augenerkrankungen, gewerbliche Hautkrankheiten, gewerbliche Vergiftungen finden, in willkommener Weise ergänzt. Dem unter dem letztgenannten Schlagwort eingefügten wichtigen Kapitel gebricht es an einer planmäßigen Systemisierung, doch ist es reich an sehr lesenswerten Einzelheiten, insbesondere was die Pathologie der gewerblichen Vergiftungen anorganischer Natur (Bleivergiftung, Phosphorvergiftung usw.) anbelangt; die etwas zu knappe Fassung dieser Abhandlung wird durch die obenerwähnte ausführliche Bearbeitung des Abschnittes über die chemische Industrie aufgewogen. Ohne Zweifel wird das Werk als Ganzes ein reicher Born der Belehrung und ein unentbehrlicher Behelf für die sein, welche auf dem weiten Gebiete der Sozialhygiene Arbeit leisten wollen.

Rambousek.

Beltzer, Francis J. G., †, ingénieur-chimiste. **Industries des poils et fourrures, cheveux et plumes.** 262 Seiten mit 83 Abbildungen. Preis 14 Fr. Verlag von H. Dunod & E. Pinat, Paris.

Die Industrie der Pelz- und Fellzubereitung ist bekanntlich in den beiden Hauptzentren Paris und Leipzig spezialisiert. Das Material kommt zum großen Teil aus nördlichen Gegenden her: Sibirien, Nordamerika und Kanada, da die Behaarung der Tiere in arktischen Regionen dichter und wolliger ist als in den wärmeren Ländern. Außer den wertvollen importierten Pelzarten wird auch viel einheimisches, geringeres Material: Kaninchen, Hase, Katze usw., durch entsprechende Verarbeitung veredelt, um wertvolle Nachahmungen von kostbarem Pelzwerk zu schaffen. Die hierzu gebrauchten Verfahren sind zum Teil wenig zugänglich, und einzelne Färbearten, wie die Erzeugung der blauen Lederseite mittels Blauholz, öfters auch kaum bekannt. Außer den natürlichen Farbstoffen werden in neuerer Zeit auch vielfach organische Basen, wie die Ursole, die Furrole, die Furreïne, die Nakofarben usw., durch Oxydation nach verschiedenen Färbeverfahren: durch Tauchen, Bürsten, Spitzen usw. zum Veredeln gebraucht. Alle diese verschiedenen Färbeverfahren, sowie die Zubereitung, die Herrichtung und Ausrüstung der Felle und Pelze, werden in dem vorliegenden Werk ausführlich besprochen. Man findet auch Angaben über den Ursprung dieser verschiedenen Materialien. Ziemlich eingehend behandelt dann der Verf. auch die Bleicherei und Färberei der verschiedenen Haararten, sowie die Färberei der Federn. Diese Industrie ist vielfach eine Pariser Spezialität; auch hier wird oft ein sehr wertvolles Material veredelt, das nach Ursprung und Verwendung entsprechende sorgfältige Behandlung verlangt. Vom Techniker, Färber, Industriellen und Kaufmann, überhaupt allen, die sich mit der Veredlung oder dem Vertrieb von Fellen und Pelzen, Haaren und Federn befassen, wird das vorliegende Buch vielfach mit Nutzen zu Rate gezogen werden.

E. Grandmougin.

Vita, A., und Massenez, Dr. C. Chemische Untersuchungsmethoden für Eisenhütten und deren Nebenbetriebe. Eine Sammlung praktisch erprobter Arbeitsverfahren. Mit 26 Textfiguren. 175 Seiten. Preis gebd. 4 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1913.

Der eigentlichen chemischen Untersuchung geht ein Kapitel voraus über die Probenahme und Vorbereitung der Proben für die chemische Untersuchung. Es ist bemerkenswert, daß neben der Untersuchung der Eisenerze, des Roheisens und Stahles auch die Nebenprodukte der Kokereien, Lagermetalle, Schmiermittel usw. in den Kreis der analytischen Bewertung gezogen worden sind. Die Untersuchung des Steinkohlenteers ist allerdings hierbei sehr kurz weggekommen, und es finden sich leider keine Angaben über die Analyse des Stahlwerkteeres. Die auf S. 92 unter 2 angegebene Bestimmung des Wolframs in Stahl durch Abdampfen mit Schwefelsäure ist nicht zu empfehlen. Es ist schon wiederholt darauf aufmerksam gemacht worden, daß in schwefelsauren Lösungen der Wolframgehalt zu niedrig ausfällt. Den Schluß des Buches bilden die Kapitel über die Herstellung der Lösungen bezw. Titerflüssigkeiten. Als Ergänzung zu der bereits vorhandenen einschlägigen Literatur kann das Buch nur empfohlen werden.

Kinder.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Filter zur Klärung der Gebrauchswässer. Franz. P. 458342. H. Herzbruch. 24. 5. 13.
—, Einrichtung zum Reinigen von —n mittels rotierenden Rührwerkes. D. R. P. 264387. Kl. 12. L. Gartzweiler, Berlin-Friedenau. 22. 12. 1912.
Filtrieren, Vorrichtung zum — und Auslaugen. D. R. P. 264138. Kl. 12. A. Rockmann, Hamburg. 21. 2. 1913.
Formkörper, Herstell. von feuerfesten, elektrisch leitenden —n. Österr. P. 60650. Kl. 12. Gebrüder Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. 1. 4. 1913.
Gasdichte, Vorrichtung zur Bestimmung der —. Dtsch. Anm. W. 39532. Kl. 42. F. E. Wolf, Blankenese b. Hamburg. 15. 4. 1912.
Gase, Trocknen feuchter — oder Dämpfe. Engl. P. 26098/1912. Collett.
—, Apparat zur Bestimmung der Dichte von —n, Flüssigkeiten und festen Körpern. Dtsch. Anm. K. 51355. Kl. 42. A. Kalähne, Oliva b. Danzig. 11. 5. 1912.
Gasgemische, Zerlegung v. —n in ihre Bestandteile. Belg. P. 258013. R. P. Pictet, Berlin-Wilmersdorf. 1. 7. 1913.
Gasstrom, Niederschlagen fester Teilchen aus einem —. Franz. P. 458393. E. M. A. Béchard. 26. 5. 1913.
Oelfilter. Zus.-P. 17592 z. Franz. P. 443028. J. Kindt & Fils. 25. 4. 1913.
Petroleum, Apparat zum Verdampfen von — und dergl. Engl. P. 26861/1912. Lofgren, Holm & Vidlund.
Vakuum, Herstellung eines —s mittels niedriger Temperaturen. Franz. P. 458346. J. E. Lilienfeld. 24. 5. 1913.
Wasser, Ozonisierung von — unter Anwendung von Pumpen, Kompressoren o. dgl. Österr. P. 61034. Kl. 85. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin u. Wien. 1. 4. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aetzalkalilauge, Verarbeitung sulfathaltiger, aus natürlichen Gesteinen gewonnener —. Dtsch. Anm. C. 21682. Kl. 12. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen, und A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 6. 3. 1912.
Ammoniak, Gewinnung von — aus —haltigen Gasmischungen. Belg. P. 257847. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 24. 6. 1913.
Cyanwasserstoffsäure, Ofen zur Durchführung von Gasreaktionen, insbesondere zur Synthese von —. Österr. P. 60649. Kl. 75. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., O. Dieffenbach und W. Moldenhauer, Darmstadt. 1. 4. 1913.
Emails, undurchsichtige —. Belg. P. 257983. L. Weiß, Barmen. 30. 6. 1913.
Graphit, Reinigung des —s. Franz. P. 458441. Humann & Teisler. 9. 5. 1913.
Kaliumsulfat, Herst. von — und Tonerde. V. St. A. P. 1070324. H. F. Chappell, New York. 13. 1. 1912.
Mineralien, Anreichern von —. Franz. P. 458625. K. Gerson und Alpine Maschinenfabrik G. m. b. H. 31. 5. 1913.
Perborate, elektrolytische Herstellung von —n. Franz. P. 458550. Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer A.-G. und K. Arndt. 29. 5. 1913.
Schwefelsäure, Herstell. von — in einem System von Reaktionstürmen oder turmartigen Apparaten durch Einwirkenlassen von schweflige Säure enthaltenden Röstgasen beliebiger Konzentration und Herkunft auf nitrose Säuren. D. R. P. 264640. Kl. 12. Rudolf Heinz, Techn. Büro f. d. chem. Industrie G. m. b. H., Hannover. 1. 11. 1911.
Stickstoff, Ofen zur Bindung des —s. Belg. P. 257874. E. Kilburn Scott, Belvedere in Engl. 25. 6. 1913.
Wasserstoff, Darstellung von —. Schwz. P. 61599. Zus. z. P. 59892. F. Bergius, Hannover. 19. 9. 1912.
—, Apparat zur Ausführung von Reaktionen mit — oder —haltigen Gasen. Franz. P. 458218. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 21. 5. 1913.
Wasserstoffsuperoxyd, Herst. von reinem hochkonzentrierten — aus einem Erdalkalisuperoxyd. Franz. P. 458158. Bariumoxyd G. m. b. H. 30. 4. 1913.
Zement. Belg. P. 257965. L. Basset, Montmorency in Frankr. 28. 6. 1913.

Organische Großindustrie.

Bitumen, chemische Verarbeitung von —, Teer, Pech u. dgl. Engl. P. 26426/1912. D'Olivier-Mansan.
Carbonitrile, welche bei ihrer Zersetzung mit Wasser oder Säuren Ammoniak abspalten. Franz. P. 458168. S. Peacock. 9. 5. 1913.
Erythren. Franz. P. 458677. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 2.6.13.
Fettsäuren, Reduktion der ungesättigten — und ihrer Glyceride. Franz. P. 458445. W. Fuchs. 14. 5. 1913.
—, Reinigung v. aus dunkelfarbigen Rohfetten gewonnenen — zur Erzeugung von Kerzenmaterial. Österr. P. 61032. Kl. 23. O. Krause, Krischwitz b. Tetschen. 1. 10. 1912.
Hydrogenierte Fettmasse und dergl. V. St. A. P. 1070331. C. Ellis, Montclair, N. J. 31. 12. 1912.
Isopren, Darstellung von — und seinen Analogen. Dtsch. Anm. C. 21520. Kl. 12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 19. 1. 1912.
Kautschukähnliche Stoffe. Belg. P. 258014. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 7. 1913.
Kautschukartige Substanzen, Darst. von —. Dtsch. Anm. B. 69819. Kl. 39. Zus. z. Anm. B. 68692. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 9. 12. 1912.
Leder, Herstellung Appretierung und Färbung von —. Österr. P. 61056. Kl. 28. O. Trebitsch, Wien. 1. 5. 1913.
Oel, Vorrichtung zur Verdampfung von — ohne Fraktionierung. Österr. P. 61081. Kl. 23. H. A. Kittle, London. 15. 4. 1913.
Oxyfettsäureester. Franz. P. 458645. Chemische Werke vorm. Dr. Heinr. Byk. 31. 5. 1913.
Petroleum, Raffinieren von — u. dgl., Ölen und Anlage dazu. V. St. A. P. 1070361. M. J. Trumble, Los Angeles, Cal., und Trumble Refining Co. 14. 1. 1913.
Petroleumdestillationsrückstände, Behandlung von —n zwecks Gewinnung von niedrig siedenden Kohlenwasserstoffen und Asphalt. Engl. P. 29862/1912. Standard Oil Co.
Petroleumindustrie, Durchführung des Verkokungsprozesses in der — u. Einrichtung hierzu. Österr. P. 61083. Kl. 23. Zus. z. P. 61080. J. Weiser, Mähr.-Schönberg. 1. 4. 1913.
Phenole, Herstellung mehrwertiger — aus Chlorsubstitutionsprodukten aromatischer Kohlenwasserstoffe. Franz. P. 458136. C. H. Torley und O. Matter. 23. 4. 1913.
Weinsäure, Gewinnung der gesamten — aus weinsäurehaltigen Rohstoffen in Form von Kaliumbitartrat. D. R. P. 264005. Kl. 12. Société Cantoni, Chautems & Cie. und E. Degrange, Genf. 6. 2. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe. Franz. P. 458374. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & C 26. 5. 1913.
Baumwollazofarbstoffe, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. F. 34528. Kl. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 5. 1912.
Baumwollfarbstoff, Darst. von einem direkt ziehenden —. Schwz. P. 61601. Z z. P. 59154. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co 1. 3. 1912.
Benzanthronreihe, Darst. v. Küpenfarbstoffen der —. Dtsch. Anm. B. 70339. Kl. Zus. z. Anm. B. 69112. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 22. 1. 1913.
Cöruleinreihe, Darstellung eines basischen, grünfärbenden Farbstoffs der Schwz. P. 61609/610. Zus. z. P. 59672. Chemische Fabrik vormals Sand Basel. 30. 10. 1912.
Färben, Vorrichtung zum Bleichen und — von Geweben. Belg. P. 257964. P Grandsire fils, Darnétal in Frankr. 28. 6. 1913.
— von Pelzen, Haaren, Federn usw. Zus.-P. 17601 zum Franz. P. 445880. Acti Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 28. 4. 1913.
Farbstoff, Darst. eines beizenziehenden —s. Schwz. P. 61605/606. Zus. z. P. 594 Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 4. 7. 1912.
—, Herstellung eines —s aus erschöpfter Gasreinigungsmasse. Franz. P. 4585 C. J. H. Madsen. 29. 5. 1913.
Monoazofarbstoffe, Darstell. wasserunlöslicher — für Farblacke. Dtsch. Anm 34599. Kl. 22. 7. 6. 1912. — Neue wasserunlösliche —. Franz. P. 4586 31. 5. 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
Schwarze Farbstoffe für tierische Fasern. Franz. P. 458545. R. Vidal. 8. 8. 19
Wollfarbstoff, Herstell. eines gelbbraunen —s. Schwz. P. 61607. Zus. z. P. 594 Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 7. 1912.

Präparate.

Aethylarylmalonester, Darstell. von —n und Äthylarylcyanessigestern. Österr 61183. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 3. 1913.
Aethylhydrocuprein, Darstell. von —. Schwz. P. 61549. Vereinigte Chin fabriken Zimmer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 17. 7. 1912.
Dianthrachinonylamincarbonsäuren, Darstell. von —. Dtsch. Anm. F. 354 Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 30. 10. 1912.
Glycerinborsäure, Herst. neuer, sauerstoffreicher Verbindungen der — und il Salze. Österr. P. 61186. Kl. 12. Philipp Röder-Bruno Raabe Akt.-Ges. A. Wöber, Klosterneuburg b. Wien. 1. 5. 1913.
Hexamethylentetramin, Darstell. von Jodadditionsprodukten des —s. Österr 61038. Kl. 30. Chemische Fabrik Dr. R. Scheuble & Co., Tribuswi b. Baden (N.-Ö.). 1. 3. 1913.
Kresotininsäure, Alkyloxyalkylidenester der —. Engl. P. 16387/1913. Farb fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
Nitrobenzoldiazonium, haltbare Derivate des —s. Franz. P. 458493. O. N. W 27. 5. 1913.
Polynitrocarbazole, Darst. von —n und deren *N*-Alkylderivaten. Dtsch. Anm 22680. Kl. 12. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 14. 12.
Präparat, Herst. eines —s zum Vertreiben tierischer Schädlinge. Österr. P. 61 Kl. 45. R. Zimmermann, Türbach (Schweiz). 1. 4. 1913.
Riechstoffe, Extraktion der —. Franz. P. 458673. A. Hesse. 2. 6. 1913.

Metalle.

Eisen oder Stahl, Behandlung von — zur Verhinderung des Rostens. V. St. 1069903. F. R. G. Richards, Coventry, Engl. 15. 8. 1912.
Erze, Konzentration von —n. V. St. A. P. 1070313. O. J. Adams, Grand Junc 28. 12. 1912.
—, Aufschließen sulfidischer, carbonathaltiger oder oxydischer — durch Behandeln Polysulfaten. Dtsch. Anm. D. 25644. Kl. 40. N. H. M. Dekker, Paris. 16. 8. 1
Silber, elektrolytische Abscheidung von — aus saurer Lösung in dichter Form Trennung von anderen Metallen. Dtsch. Anm. K. 53564. Kl. 48. H. Koels Cöln-Kalk. 31. 12. 1912.
Stahl, Herstell. von —. Österr. P. 61054. Kl. 18. P. P. Reese und S. S. Wa Munhall (V. St. A.). 1. 5. 1913.
Sulfidische Erze, Vorrichtung zum Sulfatisieren von —n. Österr. P. 61 Kl. 40. Bradley Copper Process Company, New Jersey. 1. 5. 1913.
Thallium, Einrichtung zur Abscheidung von — und seltenen Metallen aus Bleie unter gleichzeitiger Gewinnung von sublimiertem Bleiweiß. D. R. P. 264526. Kl J. B. Hannay, Cove Castle, Engl., und Deutsche Felsen-Öl Gesellsc Franzen & Co., Berlin. 14. 12. 1912.

Verschiedenes.

Holz, Konservieren und Unentflammbarmachen von —. Franz. P. 458324. de Cew. 24. 5. 1913.
Kondensationsprodukte. Engl. P. 18281/1912. Pollak.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Katalytische Reaktionen, Durchführung — mittels Wasserstoff. C. 22 Kl. 26. 5. 6. 1913.
Künstliche Fäden, Herst. — aus Kupferoxydammoniakcelluloselösung. H. 55 Kl. 29. 28. 5. 1912.

Patent-Löschungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Alkalimetalle, Darstellung von —n. D. R. P. 140737. Kl. 40.
Erze, Verarbeitung roher sulfidischer — in ununterbrochenem Betriebe. D. R 133908. Kl. 40.
—, Auslaugen von —n. D. R. P. 212623. Kl. 40.
—, Behandlung zinkhaltiger —. D. R. P. 217044. Kl. 40.
Feuerfester Ueberzug aus Carborundum. D. R. P. 122840. Kl. 80.
Küpenfarbstoff, Darst. eines grünen —s der Anthracenreihe. D. R. P. 198024. Kl
—, Darstellung grauer bis schwarzer —e. D. R. P. 250091. Kl. 22.
—, Darstellnng von —n der Anthrachinonreihe. D. R. P. 254023. Kl. 22.
Kunstfäden, Apparat zur Herstellung von —. D. R P. 163293. Kl. 29.
Stärke, Gewinnung von — und Kleber aus Weizenmehl. D. R. P. 201969. Kl. 8
Zement, gegen Meerwasser widerstandsfähiger — aus Hochofenschlacke. D. R 225289. Kl. 80.
—, Umwandeln von Hochofenschlacke in —. D. R. P. 234505. Kl. 80.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

herische Oele. (Hamburg, 4. September.) *Pfefferminzöl.* Infolge schlechter nten in Amerika gingen die Preise in die Höhe, und es wurden bereits für G. Hotchkiss 15,75 M und auf Lieferung 15,50 M für 1 lb. bezahlt. Todds efferminzöl, krystall. weißes, steht fest, im Verhältnis noch höher wie Hotchkiss. koware wird auf 16,50 M und Lieferung auf 16 M gehalten.

minium. (London, 5. September.) 86—88 £.

imon. (London, 5. September.) Regulus 29—30 £.

i. (London, 5. September.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches $20^{13}/_{16}$ £, glisches $21^{3}/_{8}$ £.

chnuß. (Hamburg, 4. September.) Der Markt ist sehr fest bei kleinem Angebot. koware wird auf 28 M für 100 kg gehalten. Lieferungsware September-Oktober-bladung von Calcutta kostet 12 s. 9 d. für 1 cwt.

abarbohnen. (Hamburg, 4. September.) Für den Artikel zeigte sich in letzter it mehr Nachfrage. Die billig angebotenen Posten werden schlank aus dem arkt genommen. Zurzeit ist unter 115 M für 100 kg nichts mehr zu kaufen.

npher. (Hamburg, 4. September.) Trotz der höheren Preise von Japan bleibt e Marktlage ruhig. Broden-Ware wird unverändert mit 358 M aus zweiter Hand d Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^{1}/_{2}$ lbs. loko mit 325 M und Abladung mit 310 M r 100 kg angeboten.

thariden. (Hamburg, 4. September.) Infolge Mißernten in Rußland gingen die eise sprungweise in die Höhe, und es wurden bereits für Lokoware 11,50 M und r Lieferung 11 M bezahlt.

cara sagrada (Hamburg, 4. September) ist fest. Alte Ware loko wurde mit M für 100 kg bezahlt. Neue Ernte Oktober-November-Abladung ist mit fester stellung in Hand noch zu 78 M zu kaufen.

lulose. Schlesische Cellulose und Papierfabriken Akt.-Ges., nnersdorf. G. Neukirchner ist aus dem Vorstand ausgeschieden und an iner Stelle O. Neinhaus in Cunnersdorf zum Vorstandsmitglied bestellt.

onensäure. (Hamburg, 4. September.) Die Marktlage ist fest, aber ruhig. ko sowohl wie Lieferungsware wird noch mit 395 M für 100 kg angeboten. London, 4. September.) 1 s. $11^{1}/_{4}$ d. bis 2 s.

en. (Glasgow, 5. September.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse s. 9 d., für 1 Monat 56 s., für 3 Monate 56 s. 6 d. Die Vorräte von Middles-ough-Roheisen in den Stores belaufen sich auf 183180 t gegen 187310 t in r Vorwoche.

öl. Die Erdöl-Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika hat im Jahre 1912 22538604 Faß von 42 Gall. = 159 l betragen gegenüber 220449391 Faß im rhergehenden Jahr. Die Zunahme war von einer erheblichen Erhöhung der eise von Rohöl begleitet, deren Durchschnitt von 60,8 Cts. für 1 Faß i. J. 1911 f 73,7 Cts. gestiegen ist, so daß der Gesamtwert von 134044752 Doll. auf 4087342 Doll. oder um über 30 Mill. Doll. zugenommen hat. Das Limafeld diana und das nordwestliche Ohio) nähert sich immer mehr seiner Erschöpfung enso hat das Illinoiser Feld offenbar trotz seines verhältnismäßig jungen Alters nen Höhepunkt bereits überschritten. Auch in Louisiana ist die Produktion rückgegangen, indessen hat sie von jeher von Jahr zu Jahr geschwankt, was ch für Texas zutrifft, wo sie erheblich gestiegen ist. Eine Zunahme hat Utah d Wyoming zu verzeichnen infolge der günstigen Bohrergebnisse der Mid-West l Co. und der Wyoming Oil Fields Co.

ostoffe. Bei der Clayton Aniline Company Ltd. in Clayton, Manchester, Dr. Charles Dreifus, bisher Generaldirektor, von diesem Posten zurück-treten und seine Unterschrift damit erloschen.

e und Öle. Hugo Hinsch & Vollmer, G. m. b. H., Hamburg. Gegenstand s Unternehmens ist die Fortführung des bisher unter der Firma Hugo Hinsch triebenen An- und Verkaufs von Ölen und Fetten. Das Stammkapital der sellschaft beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind: H. H. Hinsch und K. R. O. Vollmer, Kaufleute, Hamburg.

ostoffe. Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co., Akt.-Ges., mburg. Gesamtprokura ist erteilt an Dr. W. J. Th. Moeller.

ze. (Hamburg, 4. September.) *Schellack* ist fest. Kleine Umsätze fanden in-ischen statt. Loko TN wurde mit 210 M für 100 kg und Abladung Oktober-zember mit 103 M für 1 cwt. cif. Hamburg bezahlt. Rubin AC wurde mit 185 M f Abladung mit 192 M für 100 kg gehandelt. — *Batavia-Dammar.* Der Markt ruhig, aber fest. Abladung wird mit 170 M, Lokoware mit 178 M für 100 kg lles Sortiment angeboten.

London, 4. September.) *Schellack.* Der Markt ist fest, aber still. Loko, TN-ange, schön blond, nominell 100 s., blond, AC-Garnet 91 s. In Ankunft sind rkäufer vorhanden in TN Oktober-Dezember-Verschiffung zu 104 s. cif. und AC-rnet Oktober-Dezember-Dampfer 97 s. cif. Spätere Ware ist still, die Preise fest.

rastiswurzel. (Hamburg, 4. September.) Die Preise zogen inzwischen weiter Die Nachfrage blieb gut. Es wurden bereits für Lokoware 43 M für 1 kg zahlt. Auch Lieferung ist unter diesem Preise nicht zu beschaffen.

stickstoff. Mitteldeutsche Stickstoffwerke, G. m. b. H., Groß-Kayna. genstand des Unternehmens ist die Errichtung und der Betrieb von Fabriken zur rstellung von Kalkstickstoff und anderen chemischen Produkten. Das Stammkapital beträgt 1 Mill. M. Geschäftsführer sind: Dr. K. Krauß, Direktor in Cöln-Braunsfeld, und H. Scheibler, Kaufmann in Cöln.

Kupfer. (Berlin, 5. September.) Auf höheres London hin, war auch hier die Stimmung eine festere. Es lagen Eindeckungsaufträge in starkem Maße, besonders für frühere Termine, vor, so daß die Preise für letztere anzogen, während sich für spätere Sichten keine besonders rege Kauflust bemerkbar machte. Es wurden hier bezahlt: Januar 145,50—145,25 M März 145 M, April 145,25 M, September 146,25 M, Oktober-Dezember 145,50 M.

— (London, 5. September.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse $73^{3}/_{4}$ £, für 3 Monate 73 £, Elektrolytkupfer 76 £, Best selected 78—79 £. Tagesumsatz 2800 t.

Lindenblüten. (Hamburg, 4. September.) Die Marktlage in diesem Artikel ist sehr fest, besonders was Steinlinde anbetrifft. Die Ernte sowohl in Steinlinde als in Silberlinde ist durch schlechte Witterungsverhältnisse ungünstig beeinflußt worden, und es sind nicht annähernd so große Mengen gesammelt wurden, wie zuerst berichtet wurde. Verschiedene Ablader befinden sich mit der Abladung in Schwierigkeiten, und es fanden größere Eindeckungskäufe statt. Steinlinde wurde bereits mit 3,40 M und Silberlinde mit 2,60 M für 1 kg bezahlt. Da noch weitere billige Verkäufe zu decken sind, dürfte der Artikel demnächst eine weitere Preissteigerung erfahren.

Linoleum. Verband Deutscher Linoleum-Fabriken m. b. H., Cöln a. Rh. Gegenstand des Unternehmens ist die Wahrung der gemeinschaftlichen Interessen der Gesellschafter. Das Stammkapital beträgt 21000 M. Geschäftsführer ist F. Schöneberg, Kaufmann, Cöln.

Mutterkorn. (Hamburg, 4. September.) Inzwischen fanden größere Umsätze in diesem Artikel statt. Für spanische Ware auf Abladung wurde 6,50 M und für russische Ware 5,25 M für 1 kg bezahlt. Die Nachfrage hält weiter an.

Natriumsalze. Bergisch-Märkische Industrie-Gesellschaft in Barmen. Die Gesellschaft beabsichtigt bei Helmstedt, Braunschweig, eine Sodafabrik nebst Ätznatronanlage zu errichten; es ist eine tägliche Verarbeitung von 75000 kg in Aussicht genommen.

Papier. Infolge der Trockenheit in Skandinavien sind die Wasserstände zurückgegangen und damit auch die Leistungen der Zellstoff- und Schleiffabriken, so daß sie den Konsum der Papierindustrie kaum zu befriedigen vermögen. Die neue amerikanische Zollreform wirkt belebend auf den Markt, und die Preise von Holzstoffen wie von billigen holzschliffhaltigen Qualitätseinheiten der mittleren Papiere nehmen eine stark steigende Richtung.

Porzellan. Porzellanfabrik Neuhaus, vormals Armand Marseille, G. m. b. H., Neuhaus in Sachsen-Meiningen. Gegenstand des Unternehmens ist der Erwerb und Fortbetrieb der früher dem Armand Marseille gehörigen Porzellanfabrik in Neuhaus. Das Stammkapital beträgt 400000 M. Geschäftsführer sind Königl. Baurat C. Dihlmann in Berlin-Grunewald, Kaufmann Th. Kahle in Charlottenburg. Als Prokurist wurde eingetragen: Armand Marseille junior in Köppelsdorf.

Quecksilber. In New-Mexiko (Vereinigte Staaten) wurde eine Zinnober-Mine bei Globe entdeckt. Die Eigentümer, Dr. Foss und Sears, werden den Abbau sofort vornehmen.

Radium. Generalvertrieb von Radiumkompressen und Uranerzlaugrückständen aus den staatlichen Werken in Joachimstal, Jul. Samuel, St. Joachimstal. Die neue Firma befaßt sich mit dem kommissionsweisen Verkauf von Radiumpräparaten. Inhaber ist Julius Samuel in Joachimstal.

Sprengstoffe. Die Oberschlesische Aktien-Gesellschaft für Fabrikation von Lignose, Schießwollfabrik für Armee und Marine in Kruppamühl O.-S. hat die früher von der Firma A. & W. Allendorff, Schönebeck a. E., betriebene Sprengstoff- und Patronenfabrik übernommen.

Stärke. R. Hundhausen Stärkefabrik, G. m. b. H., Hamm. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Stärke und Nährmitteln, insbesondere der Fortbetrieb des zu Hamm unter der Firma R. Hundhausen betriebenen Fabrikgeschäfts.

Tamarinden. (Hamburg, 4. September.) Trotz der hohen Preise blieb die Nachfrage gut, und es wurden für Lokoware 36 M für 100 kg bezahlt. Angebote auf Abladung fehlen.

Terpentinöl. (London, 4. September.) *Amerikanisches.* Der Markt ist ruhig. Loko 30 s. 3 d., Oktober-Dezember 30 s. 9 d., Januar-April 31 s. 9 n.

Zink. (London, 5. September.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $21^{1}/_{2}$ £, Spezialmarken $21^{3}/_{4}$—$22^{1}/_{4}$ £.

Zinn. (Amsterdam, 5. September.) Bancazinn, träge, loko $118^{1}/_{2}$ fl., November-Auktion $117^{3}/_{4}$ fl.

— (London, 5. September.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse 195 £, für 3 Monate 194 £. Tagesumsatz 600 t.

Zündhölzer. Aktiebolaget Gloria Vestas wurde in Hvetlanda, Schweden, zur Herstellung von Zündhölzern mit 150000 Kr. Aktienkapital gegründet. Den Vorstand bilden Ingenieur Th. Lärn, A. E. G. Seth und G. Zakrisson, alle in Hvetlanda.[1])

[1]) Vergl. Th. Lärns Wachszündhölzer-Patent, Chem.-Ztg. 1913, S. 274.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Gesamtergebnisse der Produktionserhebungen in der Hüttenindustrie im Jahre 1911.[1]) (Blei-, Silber-, Kupfer-, Zink- und Zinnhütten, Gold- und Silberscheideanstalten und Betriebe, welche Nickel- und Kobaltverbindungen, Wismut, Arsen und Arsenverbindungen, sowie Schwefelsäure und verflüssigte schweflige Säure herstellen.) *I. Ergebnisse der Produktionserhebungen über die Blei-, Silber- und Kupferhütten, sowie die Gold- und Silberscheideanstalten.* Zahl der Blei-, Silber- und Kupferhütten, sowie der Gold- und Silberscheideanstalten 47, Zahl der durchschnittlich beschäftigt gewesenen berufsgenossenschaftlich versicherten Personen 9275. In den Blei-, Silber- und Kupferhütten, sowie den Gold- und Silberscheideanstalten wurden verarbeitet: Bleierze und eigentliche Silbererze insgesamt 283462 t, davon stammten aus dem Inland, einschließl. Luxemburg, 165746, aus dem Ausland 117716, und zwar aus Frankreich 2637, Italien 105, Norwegen 473, Österreich-Ungarn 6155, Rußland 2593, Schweden 9, Spanien 246, Afrika 500, Asien 154, Kleinasien 9, China 1350, Mexiko 22, Peru 2541, Kanada 222, Mittel- und Südamerika 1063, Australien 98712, nicht bezeichnet 925 t. Kupfererze insgesamt 863704 t, davon stammten aus dem Inland, einschließl. Luxemburg, 862967, Ausland 737, und zwar aus Afrika 454, Amerika 283 t. Schwefelkiesabbrände insgesamt 302447 t, davon stammten aus dem Inland, einschließl. Luxemburg, 6087, Ausland 296360, und zwar aus Dänemark 7784, Norwegen 15684, Schweden 12968, Spanien 259924 t. Blicksilber, Güldischsilber und andere edelmetallhaltige Legierungen als Werkblei insgesamt 798,734 t, davon waren in anderen inländischen Hütten hergestellt 344,963 t. Edelmetallkrätzen und Edelmetallgekrätz, edelmetallhaltige Schlämme und Anodenschlämme insgesamt 6014,582 t, davon waren in anderen inländischen Hütten hergestellt 342,131 t. Werkblei insgesamt 14168 t, davon stammten aus dem Inland, einschließlich Luxemburg, 13749 t, Ausland 419, und zwar aus Belgien 2, Rußland 123, Mittel- und Südamerika 294. Von anderwärts bezogener Kupferstein insgesamt 2272 t, davon stammten aus dem Inland, einschließl. Luxemburg, 1667, Ausland 605, und zwar aus Belgien 15, Schweiz 21, Mexiko 11, Peru 558 t. Von anderwärts bezogenes Schwarzkupfer insgesamt 3756 t, davon stammten aus dem Ausland 3756 t, und zwar aus Belgien 2417, Dänemark 10, Frankreich 29, Großbritannien 7, Rußland 235, Schweden 20, Serbien 750, Spanien 105, Afrika 24, China 5, Japan 140, Peru 9, Australien 5 t. Von anderwärts bezogenes Zementkupfer insgesamt 5275 t, davon stammten aus dem Inland, einschl. Luxemburg, 3330, Ausland 1945, und zwar aus Österreich-Ungarn 62, Spanien und Portugal 1054, Peru 9, nicht bezeichnet 820 t. Hochofenblei, Zinkblei 4261 t. Bruchblei (Altblei), Bleiaschen, Bleikrätzen und Bleigekrätz, Bleisulfat, Muffelrückstände und andere bleihaltige Erzeugnisse 60823 t. Bruchmetall und Abfälle von Kupfer und Kupferlegierungen (Kupferschlacken, Krätzen und Gekrätz, Walzsinter, Kupferglühspan, Fegsel usw.) 28378 t. Andere Stoffe (Antimon regulus, Ofensauen) 521 t. Gesamtwert der in den Blei-, Silber- und Kupferhütten, sowie Gold- und Silberscheideanstalten verarbeiteten Stoffe 281833000 M. — Die Jahreserzeugung der Blei-, Silber- und Kupferhütten, sowie Gold- und Silberscheideanstalten betrug an Weichblei 158741 t (Wert 43391 M in 1000 M), Hartblei (Antimonblei) 5644 (1685), Handelssilber (auf Feinsilber berechnet) 869,237 (63610), Gold (auf Feingold berechnet) 44150 (123237), Blicksilber zum Absatz bestimmt 21,516 (1487), Güldischsilber zum Absatz bestimmt 99,820 (8323), Werkblei zum Absatz bestimmt 13886 (4947), Edelmetallgekrätz und edelmetallhaltige Schlämme 468,360 (1789), Raffinadkupfer 32991 (39059), davon Walzkupfer 14420 (17141), Gußkupfer 18571 (21918), Elektrolytkupfer 6740 (7913), Zementkupfer zum Absatz bestimmt 3838 (3368), Kupferstein zum Absatz bestimmt 1930 (418), Bronze und Messing, zinnhaltige Legierungen 8375 (7344), Bleigelb, Bleiglätte (Kauflätte), bei der Silberherstellung durch die Treibarbeit gewonnen, zum Absatz bestimmt 4848 (1098), Kupfervitriol 5256 (1963), gelaugte Kiesabbrände (Purple ore) 266859 (3959), Zinkvitriol 6581 (394), andere Erzeugnisse (Ofensauen, Ofenbruch, Bleischwamm, Flugstaub, Bleisulfat, Aluminium, Kupferschlacken, Kupferoxydul, Zinkschaum, Ofengalmei, Schwefel, Platin) 7001 t (4744).

II. Ergebnisse der Produktionserhebungen über die Zinkhütten. Im Deutschen Reich betrug die Zahl der Betriebe 29. In den Zinkhütten wurden verarbeitet an Galmei, gebrannt oder auf gebrannt umgerechnet, und sonstigen oxydischen Zinkerzen insgesamt 158373 t, davon waren aus dem Inland (einschl. Luxemburg) 92745 t, aus dem Ausland 65628 t, an Zinkblende, abgeröstet oder auf abgeröstet umgerechnet insgesamt 546620 t, davon waren aus dem Inland (einschl. Luxemburg) 400586 t, Ausland 136034 t, zinkische Ofenbrüche, Zinkschwamm, Zinkasche, Zinkoxyde, Altzink, Eisen- oder Hartzink u. a. zinkhaltige Erzeugnisse 56043 t. Der Gesamtwert der verarbeiteten Stoffe betrug 82610000 M. Die Jahreserzeugung betrug an: Rohzink zum Absatz bestimmt 178093 t (Wert in 1000 M 87921 M), raffiniertem Zink 69822 t (33906 M), Zinkstaub und Zinkoxyd zum Absatz bestimmt 20905 t (6992 M), Zinkblei zum Absatz bestimmt 1740 t (466 M), Cadmium 43 t (218 M), andere Erzeugnisse (Hartzink, Bodenzink, Muffelrückstände, Quecksilber) 16389 t (566 M).

III. Ergebnisse der Produktionserhebungen über die Betriebe, welche Schwefelsäure und verflüssigte schweflige Säure herstellen. Im Deutschen Reich betrug die Zahl der Betriebe 112, davon mit Bleikammerverfahren 86, Kontaktverfahren 7, mit beiden Verfahren 17. Der Verbrauch an Stoffen zur Herstellung von Schwefelsäure und verflüssigter schwefliger Säure betrug an Schwefelkies insgesamt 916265 t, davon Schwefelkies, für den nur der Wert des Schwefelgehalts angegeben war, 382308 t, Herkunft des Schwefelkieses aus dem Inland (einschl. Luxemburg) 105741 t, Ausland 810524 t, an Zinkblende insgesamt 479329 t, Herkunft aus dem Inlande (einschl. Luxemburg) 390696 t, Ausland 88633 t. Zur Herstellung von Schwefelsäure wurde verwendet Salpetersäure in 54, Chilesalpeter in 24, Chilesalpeter und Salpetersäure in 25 Betrieben. Der Gesamtwert der verarbeiteten Stoffe betrug 75161000 M. Die Jahreserzeugung betrug: Schwefelsäure berechnet auf Monol 1500230 t (Wert in 1000 M 50434 M), Kiesabbrände insgesamt 750202 t, da mit Angabe des Wertes 424674 t (7889 M), abgeröstete Zinkblende 403405 t (515

IV. Ergebnisse der Produktionserhebungen über die Betriebe, die Zin stellen. Die Zahl der Betriebe, die Zinn herstellen, betrug 9, darunter Betrie Zinn lediglich aus der Verarbeitung von Weißblechabfällen gewinnen, 4, in de trieben wurden verarbeitet Zinnerze (einschl. Elektrolytzinn) 18595 t, hiervon star aus dem Inland 38 t, Ausland (einschl. Elektrolytzinn) 18557 t, Weißblechabfälle, asche, Abfälle von der Metallverarbeitung, Waschabgänge 20509 t, hiervon star aus dem Inland 8698 t, Ausland 11811 t. Der Gesamtwert der verarbeiteten betrug 39912000 M. Die Jahreserzeugung betrug an Zinn 11378 t (Wert in 1 42888 M), entzinnte Weißblechabfälle 17677 t (719 M), Zinnasche usw. 132 t (

V. Ergebnisse der Produktionserhebungen über die Betriebe, welche Nickeloxyd, Kobaltoxyd, Nickel- und Kobaltsalze, Wismut, Arsen und verbindungen, sowie Wolframmetall, Wolframsäure und Wolframsalze hers Zahl der Betriebe 13, darunter solche, die reines Nickel herstellen 7. In den Bet wurden verarbeitet: Nickelerze, Kobalterze, Wismuterze, Arsenerze, Nickeloxyd, K oxyd, Zwischenprodukte (Nickelspeise, Kobaltspeise usw.) und Wolframerze 37 davon stammten aus dem Inland 20765 t, Ausland 16511 t. Die Jahreserze an Nickelmetall 4476 t (Wert in 1000 M 13595 M), an Nickeloxyd, Kobaltoxyd, N salze, Kobaltsalze, Wismut und Wismutoxychlorid, metallischem Arsen und verbindungen, sowie Wolframmetall, -salze und -säuren 4287 t (6327 M).

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 753, 787, 818, 949 und Chem.-Ztg. 1913, S. 914.

Union, Fabrik chemischer Produkte in Stettin. Die Erhöhun Aktienkapitals um 2100000 M wurde beschlossen. Begründet wurde dies dami seit der letzten Erhöhung des Aktienkapitals im Jahre 1902 die Umsätze von 8500000 M auf etwa 21700000 M gestiegen sind; außerdem wurden allein i letzten beiden Jahren etwa 2 Mill. M für Neubauten ausgegeben.

Dr. Eppenstein Wallon & Co. G. m. b. H. in Berlin-Charlotten Unter dieser Firma wurde mit dem Sitze in Berlin eine Großhandlung in Chemi Drogen, Teer und Teerprodukten, Harzen, Ölen und Fetten, chemischen und ar Rohstoffen und Nebenprodukten gegründet. Zu Geschäftsführern der Gesell sind bestellt Chemiker *Dr. G. Eppenstein*, Apotheker *M. Friedländer* und mann *E. Wallon*.

Gesellschaft für Sterilisation m. b. H. in Berlin. Gegenstand des nehmens ist die Verwertung von Verfahren zur Sterilisierung und Konservierun Nahrungsmitteln, sowie Fabrikation und Vertrieb von Nahrungsmitteln aller Ar Stammkapital beträgt 40000 M. Geschäftsführer ist Chemiker *Dr. M. Riegel* in Schöneberg und Kaufmann *J. Kahn* in Hamburg.

Chemische Fabrik Dr. Alexander Drawert in Oranienburg. Firma ist gelöscht.

Anker-Werke, Fabrik pharmazeutisch-chemischer Präparate Nährmittel, G. m. b. H., ist von Potsdam nach Gernrode a. H. verlegt.

Chemische Fabrik Bernhardt G. m. b. H. in Minden. Gegenstan Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb chemischer, technischer und ph zeutischer Fabrikate und Waren, sowie Drogengroßhandel. Das Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer ist der Fabrikant und Chemiker *P. Bernhardt* in *M*

Chemische Fabrik Johannes Schleu in Hangelar. Inhaber ist Ka *J. Schleu* in Siegburg-Mülldorf. Die Niederlassung ist von Beul nach Hangelar Die Firma ist übergegangen auf die Firma *Chemische Fabrik Schleu & Spatz G. m* in Hangelar. Sie ist daher gelöscht. Gegenstand des neuen Unternehmens besondere die Fabrikation von Kollodium, Celluloidlösungen, Lacken, Firniss Klebemitteln, Stammkapital 65000 M. Geschäftsführer sind Kaufmann *J. Sc* Siegburg-Mülldorf, Kaufmann *A. Spatz* in Siegburg.

Chemische Industrie G. m. b. H. in Cöln. Kaufmann *W. A. Günt* Cöln ist zum Geschäftsführer bestellt. Die Prokura des *P. Pohl* ist erlosche

Chemische Fabrik und Rostschutzfarbwerke Dr. Robert Groß in Duisburg-Ruhrort. Inhaber ist Chemiker *Dr. R. Großmann.*

Gesellschaft für Verwertung von Kohlenstoffverbindungen m. in Düsseldorf. Gegenstand des Unternehmens ist die Vornahme von Ver mit den eingebrachten, ein chemisches Spalt- und Abbauverfahren betreffen findungen und der Ausbeutung dieser Erfindungen und der dafür nachges Patentrechte im In- und Auslande. Das Stammkapital beträgt 220000 M. schäftsführern sind bestellt die Kaufleute *P. Compes* und *J. Stein*, beide in Düs

Chemische Fabrik Limburg (Lahn). Gesellschafter sind Ch *J. Burckhart* und Chemiker *H. Wirth*, beide zu Limburg.

Frölich & Co., G. m. b. H., in Münster i. W. Gegenstand des nehmens ist der Erwerb und die Fortführung des von der offenen Handelsgese *Frölich & Co.* zu Münster betriebenen Chemikalien- und Drogen-Engrosge Das Stammkapital beträgt 170000 M. Geschäftsführer ist der Kaufmann *K. F* zu Münster.

R. G. Kahn & Co. m. b. H. Der Sitz der Gesellschaft ist Hamburg. stand des Unternehmens ist der Import und Export von Chemikalien, Drog Kolonialprodukten. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 20000 M. Ge führer sind die Kaufleute *R. G. O. Kahn* und *M. E. M. Pfalzer* zu Hamburg.

Chemische Fabrik „Effax" August Spoerl, G. m. b. H., in Be Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Verkauf ch technischer Artikel sowie der Handel mit diesen Artikeln. Das Stammkapital

00 M. Geschäftsführer sind die Kaufleute *A. Spoerl* und *R. Effey* in Bensheim. Kaufmann *Chr. Spoerl* in Bensheim ist Einzelprokura erteilt.

Deutsche Beetmeal G. m. b. H. in Dortmund. Gegenstand des Unternens ist die Verwertung des Verfahrens zur Herstellung eines haltbaren, leicht eibbaren Trockenprodukts aus Zuckerrüben. Das Stammkapital beträgt 20000 M. chäftsführer sind Direktor *F. Everaerts* in Antwerpen und Ingenieur *E. Piepen-g*, in Dortmund.

Sächsische Gesellschaft für Kohlenwasserstoffe m. b. H. in Chemnitz. ensiand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb von Kohlen-serstoffen. Das Stammkapital beträgt 78000 M. Der Ingenieur *E. A. Schneider* hemnitz ist Geschäftsführer.

Alfred Hindermann in Zürich. Inhaber der Firma ist *A. Hindermann* in ch. Sie befaßt sich mit dem Handel chemischer Produkte, technischer Drogen, waren und Vertretungen. Die Firma erteilte Prokura an *M. Kundert* in Zürich.

C. A. F. Kahlbaum, Fabrikation und Handel in chemischen Präparaten und ukten, in Zürich. Filiale der gleichnamigen Firma in Berlin ist infolge Auflösung r offenen Handelsgesellschaft erloschen.

Die Kommanditgesellschaft Knuchel & Cie., chemisch-technische dukte, in Wiedlisbach in der Schweiz hat sich aufgelöst. Aktiven und iven gehen auf die neue Firma *Knuchel & Cie.* über. Inhaber dieser sind *nuchel* und *Ed. Knuchel* in Wiedlisbach.

Unter der Firma S. A. Industrie chimiche wurde in Chiasso eine llschaft zur Herstellung chemischer Produkte und dergl. gegründet. Das Kapital igt 30000 Fr.

Società Italiana Rueping per l'Iniezione del Legname in Neapel. Die llschaft, ein deutsches Unternehmen für Holzimprägnierung in Italien, erhöht Aktienkapital von 1 Mill. auf 3,5 Mill. Lire.

Erzausfuhr der spanischen Provinz Huelva i. J. 1912. Insgesamt wurden über den Hafen Huelva 3166085 t Erze und Metallprodukte ausgeführt gegen 0171 t im Vorjahre; die Steigerung um 88014 t ist hauptsächlich auf die verrte Ausfuhr von Eisenpyrit und anderen Eisenerzen zurückzuführen; in Kupferpyrit le weniger ausgeführt als im Vorjahre. So belief sich die Ausfuhrmenge in t einzelnen Erzarten auf

erpyrit . .	911 624	Kupfer in Blöcken .	21 027	Blende	110
npyrit . .	2 113 521	Eisenerz	82 085	Galmei	253
erpräzipitat .	12 010	Manganerz . .	25 455		

erpyrit gelangte zur Ausfuhr u. a. nach Deutschland (130182 t), nach England 705), (Holland 249615), Vereinigte Staaten (268768), Frankreich, Belgien, Dänek, Italien und Schweden; an Eisenpyriten, roh oder gewaschen, gingen nach tschland (353204), Frankreich (344098), England (336605), Holland (263379), einigte Staaten von Amerika (536108) Österreich, Belgien, Spanien (66023), Italien, ugal, Rußland, Australien usw. Kupferpräzipitat ging hauptsächlich nach Eng-, sonstige Eisenerze nach England und Holland und die Manganerze nach Belgien. Produktion der Provinz Huelva an Hüttenprodukten vergrößert sich ständig; im e 1912 wurden 3663000 t im Werte von 52 Mill. Pes. insgesamt gewonnen, das 100000 t mehr als im Jahre 1911. Die weitaus größte Menge ($^2/_3$) der genenen Hüttenprodukte entfällt auf die Rio-Tinto-Mine. — 06073a.

Die Moskauer Chemische Fabrik (Farbwerke vorm. Meister Lucius rüning) verteilt für 1912/13 auf $2^1/_2$ Mill. Rbl. Aktienkapital 2 % Dividende gegen in den beiden Vorjahren.

An den Zink-, Blei- und Kupfererzgruben der Société anonyme des es de Jarlsberg in Konnerud bei Drammen, Norwegen, wird der Betrieb stellt, da das Kapital aufgebraucht sein soll.

Die Kemisk-Tekniska Fabriken Zeris, A. L. Mansson & Co. wurde *A. L. Mansson* und *A. Nilsson* in Malmö gegründet.

Tekn. Fabriken Furol, J. E. Kollberg, wurde zur Herstellung chemisch-nischer Präparate in Stockholm gegründet.

J. and J. Cunningham Ltd. in Leith, Bernardstr. 44, erzielte einen Reinnn von 39443 £; daraus werden auf die Stammaktien 5 % Dividende verteilt.

Die Wilson Brother's Bobbin Company Ltd. in Liverpool erzielte einen Reingewinn von 21841 £. Die Dividende beträgt 6 %.

Owen's Distempers Ltd. in London W.C., Chancery-Lane. Diese neue Firma befaßt sich mit dem Chemikalienhandel; sie besitzt ein Kapital von 2000 £.

Die neue Firma Richard Roberts and Co. in London W.C., Chemikalien, Düngemittel usw., verfügt über ein Kapital von 600 £.

Die Maltsyme Co. in Brooklyn, N. Y., erzeugt pharmazeutische Präparate. Das Kapital ist auf 300000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *H. S. Lee, A. S. Houghton* und *W. A. Shepard*, New York, Broadway 111.

Die Hygi-Sanit Co. Inc. in New York betreibt ein allgemeines Drogen- und Chemikaliengeschäft. Kapital 125000 Doll. Inkorporatoren sind *E. J. Ewein*, Brooklyn, *D. Taubenfeld* und *I. Simon*, New York.

Die Pure Carbon Co. in Wellsville, N. Y., hat ihr Kapital von 100000 Doll. auf 200000 Doll. erhöht.

Die Uriscol Chemical Co. in Boston, kapitalisiert mit 100000 Doll., stellt pharmazeutische Präparate her.

Die International Color and Chemical Co. in Bridgeburg, Ontario, erzeugt Farben, Chemikalien usw. Das Kapital beträgt 300000 Doll. Sekretär ist *John T. James* in Bridgeburg.

Die Crown Disinfecting Co. in San Franzisco stellt Desinfektionsmittel her. Das Kapital beträgt 300000 Doll. Direktoren sind *B. Armer; L. Wallerstein, Ch. J. Wohlander, B. J. Cerf* und *R. S. Norman*.

Handel der Straits Settlements im Jahre 1912. Das Jahr 1912 zeigte mit seiner Gesamteinfuhr von 466510000 Doll. und seiner Gesamtausfuhr von 407178000 Doll. für den Handel, einschl. desjenigen zwischen den einzelnen Settlements, wieder eine erfreuliche Steigerung. *Opium* bleibt immer noch ein Artikel von allgemeinem Interesse. Gegen Ende des Jahres trat ein gewisser Stillstand in der raschen Abnahme des Jahresumsatzes ein, um zum Jahresschlusse gegen 6 Mill. Doll. in Einfuhr und gegen $1^1/_2$ Mill. Doll. in Ausfuhr zu erreichen. Türkisches Opium erschien 1912 gar nicht in der Ausfuhr, und eingeführt wurde auch nur eine Kiste. Chandu (gebrauchsfertiges Opium) hatte wieder eine fast gleiche Einfuhr, während die Ausfuhr um etwa 1 Mill. Doll. zurückging. — Bei der *Zinn*-Ein- und Ausfuhr ist die außergewöhnliche Wertzunahme bei nur gering gestiegener Ein- und Ausfuhr auch wieder auf die hohen, gegen 1911 gewaltig gestiegenen Zinnpreise zurückzuführen. — Andere Rohprodukte haben im Jahre 1912 in der Einfuhr sowohl wie in der Ausfuhr wiederum nur wenig zugenommen. *Kopra, minderwertige Guttapercha* und *Borneo-Kautschuk* sind sogar in Ein- und Ausfuhr zurückgegangen, während Guttapercha nur eine starke Verminderung der Ausfuhr zeigte. — Das Einfuhrgeschäft war recht gut und brachte bei befriedigenden Preisen nennenswerte Gewinne. In den letzten Monaten nahm die Einfuhr besonders stark zu, so daß beim Jahresende die Lager allgemein ziemlich gefüllt wurden und für den Anfang 1913 bereits mit einer Abflauung des Einfuhrgeschäfts gerechnet wird. Jedoch ist das Gesamturteil über die zukünftige Gestaltung des Einfuhrgeschäfts ziemlich hoffnungsvoll. Das Ausfuhrgeschäft war demgegenüber weniger befriedigend. — *Zinn* und *Kautschuk*, die Fundamente des ganzen Handels der Kolonie, waren im Jahre 1912 recht befriedigend. Zinn erreichte bei nur gering gestiegener Ausfuhr in der letzten Hälfte des Jahres sehr hohe Preise, die auch noch im Jahre 1913 anhielten. Das Kautschukgeschäft nahm stetig zu und führte dadurch zu einer weiteren Ausdehnung der hier stattfindenden Kautschukversteigerungen, auf denen im abgelaufenen Jahre schon 520 t Kautschuk versteigert wurden. Ohne Zweifel werden diese Versteigerungen von Jahr zu Jahr zunehmen. Hierzu ist es zweifellos von Interesse, festzustellen, daß auch in diesem Jahre eine steigende Neigung der amerikanischen Käufer von Kautschuk zu beobachten war, ihren Bedarf hier direkt, unter Ausschaltung von London, zu decken. Von der Gesamtausfuhr von Kautschuk gingen i. J. 1912 bereits etwas mehr als 10 % nach Amerika. Dieses amerikanische Beispiel sollte auch in Deutschland Anklang finden. Die direkte Folge wäre eine lebhaftere Anteilnahme Deutschlands an dem hiesigen Geschäft. Die fortschreitende Aufschließung der malayischen Halbinsel verursachte wiederum den größeren Bedarf an Einfuhrwaren, ebenso wie die Anlegung und Weiterentwicklung von Plantagen und Minen das Wachstum der Zahl und Kaufkraft der Bevölkerung.

Der Außenhandel Großbritanniens in chemischen usw. Produkten im Jahre 1912.[1])

Einfuhr.

	Mengeneinheit	Menge	Wert in £
Chemische und mazeutische Produkte:			
ylbromid	lbs.	88	18
ylchlorid	Gall.	81	377
yljodid	„	2	16
oniak, salzsaures . .	cwts.	7 470	9 731
hmittel, n. b. b. . .	Ztr.	12 101	2 996
hpulver	„	163 881	40 750
erbindungen: Boracit .	„	81 480	36 077
rsaurer Kalk . . .	„	303 635	125 321
rax	„	30 043	25 887
lumcarbid	„	377 137	189 912
irinde	Ztr.	24 250	48 896
in und Chininsalze .	Unzen	3 063 894	95 366
loralhydrat	Pfd.	17 685	1 290
loroform	„	2 194	470
in und Cocainsalze .	Unzen	13 837	5 080
en, n. b. b. u. a. Arzneimittel			1 391 881
säure	Ztr.	81 687	83 741
saurer Kalk . . .	„	75 918	38 187
Glycerin, roh	Ztr.	112 764	303 066
„ gereinigt . . .	„	22 902	91 421
Hausenblase	„	9 662	129 207
Kalisalpeter	„	217 202	217 190
Kalisalze, n. b. b. . . .		—	619 161
Kohlenteerprodukte (keine Farbstoffe darstellend) .	Ztr.	145 805	157 829
*Kollodium	Gall.	114	75
Leim, Schlichte, Gelatine .	Ztr.	240 519	489 373
Morphium u. Morphiumsalze	Unzen	21 539	9 127
Natriumverbindungen:			
Natriumbicarbonat . .	Ztr.	930	964
Soda, calcinierte . . .	„	4 784	1 552
„ kaustische . .		2 997	3 232
„ krystallisierte . .		32 505	6 806
Alle anderen Natriumverbindungen . . .		132 254	147 893
Opium	Pfd.	555 631	617 446
Schwefel		435 201	112 415
Schwefelsäure		130 104	8 744
Weinsäure		42 177	223 681
Weinstein		79 855	325 181
Alle anderen Chemikalien		—	1 328 255
Farbstoffe:			
Catechu	Ztr.	79 468	107 402
Cochenille		1 623	16 274
Farbauszüge			138 549
Indigo, natürlicher . . .		7 073	98 676
Kohlenteerfarbstoffe:			
Alizarin und Anthracen .		61 178	263 723
Anilin und Naphthalin .		283 878	1 463 679
Indigo, künstlicher . .		28 302	90 862
Andere Kohlenteerstoffe		109	311
Alle anderen Farbstoffe .		156 416	279 216
Gerb- und Farbhölzer:			
Blauholz	Tons	5 679	29 153
Alle anderen Farbhölzer .	„	3 120	20 948
Galläpfel	Ztr.	13 015	33 769
Gambir	„	94 061	136 704
Gerbauszüge		—	844 998

[1]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 979. — *) Zollpflichtige Waren.

	Mengeneinheit	Menge	Wert in $
Gerbrinden	Ztr.	572 901	224 083
Myrobalanen	„	576 624	162 646
Sumach	„	215 477	104 156
Valonea	„	287 810	152 186
Alle anderen Gerbstoffe	„	15 660	7 871
Anstrichfarben u. Pigmente:			
Baryte	Ztr.	1 150 219	161 649
Bleiweiß	„	349 671	342 384
Bleirot	„	74 343	68 813
Nickeloxyd	„	23 679	116 975
Zinkoxyd		372 852	415 092
Alle anderen Farben	„	869 321	828 689
Gummen, Harze, Kautschuk usw.:			
Asphalt, Bitumen	tons	103 443	264 302
Gummi arabicum	Ztr.	169 289	326 925
„ Kauri	„	136 260	560 975
Schellack, Stocklack, Lac dye	„	108 960	336 450
Alle anderen Gummen	„	232 178	578 563
Guttapercha	„	57 456	745 050
Harz	„	1 641 376	1 248 524
Kautschuk	„	1 100 471	21580331
Terpentinöl	„	656 216	1 028 007
Äther, ätherische Öle, wohlriechende Alkohole:			
Aceton	Ztr.	50 911	169 162
*Äther, Butyl-	Gall.	611	422
* „ Essig-	Pfd.	3 025	129
* „ Schwefel-	Gall.	582	349
Ätherische Öle, natürliche	Pfd.	1 929 286	419 779
„ „ künstliche	„	198 441	36 368
„ „ n. b. b.		—	240 092
*Alkohole, wohlriech., Gall.	casks	3 047	9 315
	bottles	37 715	96 611
Methylalkohol	Gall.	470 869	54 839
Parfümerien	lbs.	1 169 320	124 258
Düngemittel:			
Guano	tons	14 115	81 568
Knochen, gebrannt od. ungebr.	„	41 203	217 544
Natronsalpeter (Chilesalpeter)	„	123 580	1 274 752
Phosphatstein u. Kalkphosphat	„	520 267	840 996
Schlacken, basische	„	49 313	89 174
Alle anderen Düngemittel	„	167 906	449 095
Sprengstoffe, Zündwaren:			
Cordit u. a. rauchl. Pulver	Ztr.	332	5 469
Dynamit u. ähnl. Sprengstoffe		5 489	22 985
Schießpulver	„	3 361	7 023
Sprengstoffe, n. b. b. (Raketen u. a.)		—	77 176
Zündhölzer, Sicherheits-	Gros Schacht.	7 728 957	371 850
„ andere „	„	2 476 270	147 754
Seifen, Fettprodukte:			
Seifenpulver	„	48 135	45 727
Seifenstock	„	85 639	61 789
Schmierseife	„	3 127	3 840
Haushaltungsseife	„	156 603	186 879
Toilettenseife	„	14 945	104 757
Andere Seifen	„	178 153	120 373
Talg, roher	„	2 039 352	3 383 880
Oleomargarine	Ztr.	357 262	834 282
Stearin	„	97 120	196 224
Kerzen	„	5 306	13 549
Öle, Ölfrüchte:			
Öle, pflanzliche:			
Baumwollsamenöl, rein	tons	21 666	660 268
„ roh	„	6 168	168 852
Cocosnußöl, roh	Ztr.	631 432	1 202 527
„ gereinigt	„	601 757	1 327 955
Leinöl, rein	tons	30 860	1 128 224
„ unrein	„	117	3 747
Olivenöl, roh	tuns	9 611	386 239
„ rein	„	6 686	402 894
Palmöl, roh	Ztr.	1 646 474	2 375 530
„ gereinigt	„	43 944	90 335
Ricinusöl	tons	1 350	40 122
Rüböl	„	8 280	252 626
Samenöle, nicht bes. ben.	„	14 890	555 679
Öle, tierische:			
Fischöle (Tran, Spermöl)	tuns	68 030	1 296 477
Andere tierische Öle	Ztr.	206 659	280 693
Öle, mineralische:			
Erdöl, roh	Gall.	12 742	265
„ gerein. (Brennerdöl)	„	146 030 093	2 106 359
Benzin	„	80	4
Gasöl z. Carburieren von Wassergas	„	73 273 526	635 689
Heizöl z. Motorenbetrieb	„	48 135 845	426 187
Schmieröle	„	65 327 061	2 059 797
*Motorspiritus	„	79 590 155	2 092 448
Alle anderen Mineralöle	„	963 856	20 940
Ölfrüche: Baumwollsamen	tons	630 117	4 800 116
Leinsaat	Quarters	1 146 519	4 366 199
Rübsen	„	187 268	376 939
Ricinussaat		1 095 440	667 060
Sojabohnen	tons	188 760	1 567 960
Alle anderen Ölsaaten	Quarters	201 398	379 188
Nüsse u. Kerne z. Ölgew.	tons	82 774	1 750 771

	Mengeneinheit	Menge	Wert in $
Mineralien und Metalle:			
Antimonerz	tons	4 537	49 113
Antimon, roh und Regulus	„	5 139	117 509
Asbest, roh	Ztr.	153 925	119 724
Bleierze	tons	15 720	139 341
Blei in Blöcken usw.	„	205 375	3 574 007
Eisenerz	„	6 439 301	5 891 581
Eisenmanganerz	„	163 182	136 213
Ferromangan u. Spiegeleisen	„	49 384	247 353
Eisen, roh, basisch	„	15 670	46 337
„ „ Schmied- u. Guß-	„	66 716	298 919
„ „ Hämatit	„	85 702	375 717
Golderz	„	—	708 761
Kupfererz	„	98 2[illegible]6	950 861
Kupfer, Regulus u. Präzipitat	„	51 565	2 007 886
„ alt usw.	„	6 356	341 997
„ unbearbeitet	„	92 861	6 690 873
„ teilweise bearbeitet	„	2 114	162 664
Manganerz	„	387 738	768 335
Platin	Troy oz.	42 553	383 194
Quecksilber	Pfd.	3 544 691	392 076
Schwefelkies, eisen- oder kupferhaltig	tons	907 157	1 459 008
Silbererz	„	—	1 546 176
Zinkerz	„	67 339	481 629
Zink, roh	„	137 268	3 574 130
Zinnerz	„	28 652	2 400 886
Zinn in Ingots	„	43 157	8 970 144
Alle anderen Erze	„	180 843	555 395
Verschiedenes:			
Firnis, nicht weingeisthaltig	Gall.	425 598	74 740
Graphittiegel	tons	16 698	250 111
Paraffinwachs	„	1 473 086	1 182 380
Pech (außer Steinkohlenteer)	„	382 998	120 669
Salz (ausgen. Speisesalz)	tons	47 873	40 623
Stärke und Dextrin:			
Reisstärke	Ztr.	225 384	213 645
Alle andere Stärke	„	590 157	330 534
Dextrin	„	75 539	57 020
Teer außer Steinkohlenteer	„	284 296	87 437
Wachs außer Paraffinwachs	„	75 942	331 862
Zement	tons	122 331	164 097
Zucker:			
Rohzucker aus Rüben	„	7 259 171	4 112 742
„ „ Zuckerrohr	„	10 875 512	7 665 906
Raffinierter Zucker	„	16 216 849	1337 1013
Alle anderen Zucker	„	3 901 746	843 998
Glucose		1 243 108	661 207
Saccharin u. ähnl. Süßstoffe	Unzen	1 314 095	15 438

Ausfuhr.

	Mengeneinheit	Menge	Wert in $
Chemische u. pharmazeutische Produkte:			
Ätherische Öle	Pfd.	380 619	103 117
Aluminiumsulfat (einschl. Alaun)	Ztr.	313 443	67 210
Ammoniak, kohlensaures	„	78 814	129 700
„ salzsaures	„	130 116	161 156
Arsenik und seine Oxyde	„	25 655	21 447
Bleichpulver	„	825 963	179 858
Calciumcarbid	„	2 564	3 285
Cyankalium u. -Natrium	„	166 590	673 316
Desinfektionsmittel usw.	„	394 204	519 255
Glycerin, roh	„	108 484	322 728
„ gereinigt	„	86 164	330 841
Kalisalze: Chromat u. Bichromat		63 237	92 450
Alle ander. Kaliumverbindg.		—	93 810
Kohlenteerprodukte:			
Anilinöl und Toluidin	Pfd.	1 431 190	32 438
Anthracen	„	2 938 098	7 890
Benzol und Toluol	Gall.	4 607 873	191 015
Carbolsäure	Ztr.	152 383	209 263
Naphthalin	„	52 168	22 580
Pech	„	9 373 309	1 037 964
Solventnaphtha	Gall.	680 318	30 526
Steinkohlenteer, roh	Ztr.	97 428	18 217
„ u. Holzkonservierungsmittel	Gall.	2 294 136	46 646
Steinkohlenteeröl, Kreosot usw.	„	28 668 743	418 566
Alle and. Teerprodukte	Ztr.	541 739	234 787
Kupfersulfat	tons	84 111	1 719 504
Leim, Schlichte, Gelatine	Ztr.	270 808	257 079
Methylalkohol	Gall.	122 141	14 595
Natriumverbindungen:			
Natriumbicarbonat	Ztr.	579 250	142 532
Natriumchromat u. -bichromat	„	42 706	51 753
Natriumsulfat	„	999 135	87 668
Soda, calcinierte	„	2 836 682	558 612
„ kaustische	„	1 564 456	757 103
„ krystallisierte	„	249 922	43 989
Alle anderen Natriumverbindungen	„	521 821	152 882
Parfümerien, alkoholhaltige	„	—	167 655
„ andere Sorten	„	—	202 219
Salpeter, britischer	„	38 101	52 270
Salzsäure	„	3 246	2 414
Schwefelsäure	„	104 546	46 299

	Mengeneinheit	Menge	Wert in $
Weinsäure	Ztr.	13 956	7[illegible]
Alle anderen Chemikalien		—	1 39[illegible]
Weingeisthaltige Wässer, parfümiert	Gall.	47 767	10[illegible]
Chinin und Chininsalz	Unzen	1 436 474	6[illegible]
Cocain, Cocainsalze	„	3 643	[illegible]
Morphium, Morphiumsalze	„	276 572	15[illegible]
Opium	Pfd.	36 332	6[illegible]
Alle anderen Arzneimittel		—	1 94[illegible]
Farbstoffe:			
Kohlenteerfarbstoffe	Ztr.	55 721	20[illegible]
Alle anderen Farbstoffe	„	142 316	10[illegible]
Anstrichfarben:			
Baryt	„	177 370	3[illegible]
Bleiweiß	„	460 177	58[illegible]
Zinkoxyd	„	51 322	5[illegible]
Alle and. Anstrichfarben	„	1 854 913	2 58[illegible]
Düngemittel:			
Ammoniak, schwefelsaures	tons	285 043	3 99[illegible]
Schlacken, basische	„	157 174	23[illegible]
Superphosphate	„	88 892	23[illegible]
Alle anderen Düngemittel	„	133 095	83[illegible]
Spreng- und Zündwaren:			
Cordit und andere rauchlose Pulver	Ztr.	7 908	11[illegible]
Dynamit und ähnliche Sprengstoffe	„	182 800	93[illegible]
Schießpulver	„	77 044	1[illegible]
Zunder	„	948	[illegible]
Sprengstoffe, nicht bes. ben. (Raketen u. a.)	„	—	5[illegible]
Zündhölzer		—	1[illegible]
Seifen, Fettprodukte:			
Seifenpulver	„	30 701	[illegible]
Schmierseife	„	41 454	[illegible]
Haushaltungsseife	„	1 586 218	1 5[illegible]
Toilettenseife	„	82 404	4[illegible]
Alle anderen Seifen	„	12 328	[illegible]
Talg u. unraff. tierisch. Fett	„	587 866	6[illegible]
Oleomargarine, raffin. Talg und tierisches Fett	„	202 648	4[illegible]
Kerzen	„	266 159	4[illegible]
Öle, Ölfrüchte:			
Baumwollsamenöl, roh	tons	540	[illegible]
„ gereinigt	„	19 882	5[illegible]
Cocosnußöl, roh	Ztr.	77 505	1[illegible]
„ gereinigt	„	51 667	1[illegible]
Leinöl, rein	tons	22 348	8[illegible]
„ nicht rein	„	3 565	1[illegible]
Olivenöl, roh	tuns	20	[illegible]
„ gereinigt	„	3[illegible]0	[illegible]
Palmöl, roh	Ztr.	11 710	[illegible]
„ gereinigt	„	13 965	[illegible]
Rüböl	tons	5 4[illegible]9	1[illegible]
Sojabohnenöl	„	17 327	5[illegible]
Samenöl, nicht bes. ben.	„	5 722	1[illegible]
Alle anderen Öle		—	1 6[illegible]
Ölsamen	Ztr.	2 283	[illegible]
Mineralien und Metalle:			
Antimonerz	tons	4	[illegible]
Antimon, roh und Regulus	„	5 734	1[illegible]
Bleierz	„	2 412	[illegible]
Blei in Blöcken	„	29 287	[illegible]
Eisenerz	„	5 978	[illegible]
Eisenmanganerz	„	164	[illegible]
Ferromangan u. Spiegeleisen	„	162 352	1[illegible]
Roheisen, basisches	„	7 090	[illegible]
„ Schmied- u. Guß-	„	845 726	2[illegible]
„ Hämatite	„	247 215	[illegible]
Kupfererz	„	169	[illegible]
Kupfer, Regulus	„	295	[illegible]
„ unbearbeitet	„	12 768	[illegible]
Zinkerz	„	11 139	[illegible]
Zink, roh	„	8 584	[illegible]
Zinn, unbearbeitet	„	11 978	2[illegible]
Erze, nicht bes. benannt	„	4 287	[illegible]
Verschiedenes:			
Britisch Gum	Ztr.	35 678	[illegible]
Paraffinwachs	„	317 636	[illegible]
Salz	tons	548 496	[illegible]
Stärke und Dextrin:			
Reisstärke	Ztr.	63 439	[illegible]
Alle anderen Stärken	„	17 506	[illegible]
Dextrin	„	5 371	[illegible]
Zement	tons	644 575	1[illegible]
Zucker: Raffinierter	Ztr.	594 763	[illegible]
Glucose flüssig	„	2 115	[illegible]
Glucose fest	„	11 385	[illegible]
Melasse, Invertzucker	„	536 524	[illegible]
Saccharin u. ähnl. Süßstoffe	Unzen	40 816	[illegible]
Karamelzucker fest	Ztr.	3 557	[illegible]
Karamelzucker flüssig	„	4 137	[illegible]
Ton (China clay)	tons	661 300	[illegible]
Graphittiegel	Ztr.	84 778	[illegible]
Motorspiritus	Gall.	16 977	[illegible]

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 109, S. 1085—1096. Cöthen, den 11. September 1913. Jahrgang XXXVII.

Neue Untersuchungen über die Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen. Von *Dr. M. Popp* (mit Abbild.) 1085—1087
Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie der Nahrungs- und Genußmittel im Jahre 1912. Von *Dr. H. Kuttenkeuler* . . . . 1087—1088
25jähriges Jubiläum des Institut Supérieur des Fermentations und Generalversammlung des Allgemeinen Verbandes belgischer Brauer in Gent vom 12.—15. Juli 1913. — Der Nährwert des Bieres, *Prof. Dr. A. J. J. Vandevelde.* — Verwendung roher Cerealien, *Prof. De Namur.* — Die Zusammensetzung des Bieres und seine Haltbarbeit, *Prof. August De Smet* 1089—1090
Sitzungsberichte: Allmänna svenska Kemistföreningen, Gotenburg. — American Chemical Society, Sektion New York. — R. Istituto lombardo di Scienze e lettere. — Académie des Sciences, Paris . . . . . 1090—1091
Vermischte Nachrichten 1091
Literatur: *Dr. Heinrich Beckurts,* Grundzüge der pharmazeutischen Chemie. — *O. Schlömilch,* Fünfstellige Logarithmische und Trigonometrische Tafeln. — *Henri Le Chatelier,* Vom Kohlenstoff. — Die deutsche Industrie. — *R. G. Max Liebig,* Zink und Cadmium und ihre Gewinnung aus Erzen und Nebenprodukten . . 1092
Patentliste . . . . . 1093—1094
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . . 1095—1096

Neue Untersuchungen über die Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen.

Von **Dr. M. Popp.***)

Im KELLNER-Gedächtnisband der „Landwirtschaftlichen Versuchsstationen 1913" (Band 79 und 80) habe ich in einer ausführlichen Arbeit die Resultate unserer Untersuchungen über die „schädliche Kieselsäure" in Thomasmehlen mitgeteilt. Es ist bekannt, daß nach der direkten Fällungsmethode, wie sie von BÖTTCHER und von WAGNER angegeben war, häufig zu hohe Resultate im citronensauren Auszug der Thomasmehle gefunden werden, welche durch gleichzeitiges Ausfallen von Kieselsäure bedingt werden. In genannter Arbeit habe ich gezeigt, daß die lösliche Kieselsäure nur dann schädlich ist, wenn der citronensaure Auszug arm an Eisen ist.[1]) Man kann die Kieselsäure aber einfach dadurch unschädlich machen, daß man künstlich den Eisengehalt der citronensauren Auszüge erhöht, wie dies zuerst WEIBULL beobachtet hatte. Brauchbar aber wird eine solche Eisencitratmethode erst dann, wenn man verhindert, daß durch den in den Auszügen der Thomasmehle vorhandenen Schwefelwasserstoff Schwefeleisen ausfällt. Man benutzt dazu zweckmäßig ein schwaches Oxydationsmittel, wie es zuerst SIMMERMACHER im Wasserstoffsuperoxyd anwandte.[2]) Auf Grund meiner Untersuchungen habe ich gefunden, daß die neue Eisencitrat-Methode, wie sie von mir angegeben wurde, mit dem zur Zeit für Schiedsanalysen allein maßgebenden Verfahren der Kieselsäureabscheidung durch Eindampfen mit Salzsäure gute Übereinstimmung ergibt.[3]) Die Ausführung der Methode ist sehr einfach und gestaltet sich folgendermaßen: 50 ccm des citronensauren Auszuges werden nacheinander mit 25 ccm Eisencitratlösung, 10 ccm 0,3 %igem Wasserstoffsuperoxyd und 25 ccm Magnesiamixtur versetzt, worauf 15—30 Minuten lang ausgerührt wird. Die benutzten Lösungen werden folgendermaßen hergestellt:

I. Eisencitratlösung. 1000 g Citronensäure werden in einer Porzellanschale mit einer Lösung von 30 g käuflichem Eisenchlorid in 50 ccm Wasser übergossen und gut damit verrührt. Dann werden langsam und vorsichtig 4000 ccm 20 %ige Ammoniakflüssigkeit zugefügt, bis alles gelöst ist. Man spült in eine 5 l-Flasche über und füllt nach dem Abkühlen mit Wasser auf 5 l auf. Zweckmäßig stellt man sich eine größere Menge der Lösung, etwa 25 l, her, die man in einem Ballon aufbewahrt. Vor dem Gebrauch filtriert man in die Gebrauchsflasche, die etwa 5 l fassen mag. Man wird bei dem Filtrieren durch das Ammoniak fast gar nicht belästigt, wenn man den Ballon hoch stellt, etwa auf einen Stuhl, und mittels Glasrohr und Gummischlauch einen Heber herstellt. Man kann dann mittels eines Schraubenquetschhahnes das Zulaufen der Flüssigkeit zum Filter so regulieren, daß die Filtration selbsttätig und ohne dauernde Aufsicht ausgeführt werden kann.

II. Magnesiamixtur. 550 g Chlormagnesium und 700 g Chlorammonium werden zusammen in einer 10 l-Flasche mit etwa 2 l Wasser gelöst. Wenn völlige Lösung eingetreten ist, werden 1750 ccm 20 %ige Ammoniakflüssigkeit zugegeben; dann wird mit Wasser zu 10 l aufgefüllt. Nach einigen Tagen wird wie oben filtriert.

III. Wasserstoffsuperoxyd. Das Wasserstoffsuperoxyd hat, wie erwähnt, die Aufgabe, den Schwefelwasserstoff zu oxydieren. Es geschieht dies am leichtesten, wenn man es zu der durch Zusatz der Eisencitratlösung alkalisch gemachten Flüssigkeit gibt. Die oben angegebene Menge genügt in den meisten Fällen. Zweckmäßig verwendet man jedoch statt 10 ccm der 0,3 %igen Lösung 1 ccm 3 %ige Lösung; in dieser stärkeren Konzentration ist die Oxydation eine energischere. Sollte nach dem Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd die Flüssigkeit noch dunkel gefärbt sein, also noch Schwefeleisen enthalten, so muß man weiter H_2O_2 zugeben, bis alles Schwefeleisen gelöst ist. Dieser Fall tritt aber nur selten ein. Doch hatten wir ein Mehl (unten angeführt als Nr. 20), bei welchem der citronensaure Auszug ganz intensiv nach Schwefelwasserstoff roch. Beim Versetzen mit Ammoncitratlösung (mit oder ohne Eisengehalt) fiel ein dicker Niederschlag von Schwefeleisen aus, der erst nach Zusatz von 5 ccm 3 %igem Wasserstoffsuperoxyd in Lösung ging. An diesem Mehl war die Notwendigkeit einer Oxydation besonders deutlich zu erkennen. Nach den alten Methoden hätte man hier vollkommen falsche Resultate erhalten.

Zum Abmessen von 1 ccm Wasserstoffsuperoxyd verwendet man zweckmäßig eine sogenannte *Fix-Bürette*, wie sie zum Abmessen des Amylalkohols bei der Milchfettbestimmung nach GERBER benutzt wird. Die Firma PAUL FUNKE & Co., Berlin N. 4, bringt sie in nebenstehender Form in den Handel. Der Glashahn besitzt zwei an entgegengesetzten Seiten liegende Aussparungen, welche je 1 ccm fassen. Beim Drehen des Hahnes füllt sich die eine Aussparung, während gleichzeitig die andere ausläuft. Durch diese Bürette wird ein sehr schnelles, einfaches und stets zuverlässiges Arbeiten gewährleistet.

Unsere weitere Aufgabe mußte jetzt sein, die Theorie nachzuprüfen, ob in allen Fällen das Ausfallen der „schädlichen" Kieselsäure durch einen geringen Gehalt von löslichem Eisen bedingt ist. Wir verwandten dazu zunächst Thomasmehle, die aus besonderen Schlackenstücken selbst hergestellt wurden. Im allgemeinen sind zwar die Thomasmehle des Handels ziemlich gleichartig zusammengesetzt. Dies bewiesen erst kürzlich wieder die Analysen von v. FEILITZEN.[4]) Aber es kommen doch gelegentlich Mehle von abweichender Zusammensetzung vor, für welche dann die alten Untersuchungsmethoden versagen. Über die Herstellung der Mehle ist folgendes zu sagen:

Mehl Nr. 15: Ein Schlackenstück, welches vollständig von hellbraunen, undurchsichtigen Tafeln durchsetzt war, und das selbst nach monatelangem Lagern nicht verwitterte, wurde gestoßen und durch das Feinmehlsieb gebracht.

Mehl Nr. 16: Ein Schlackenstück mit dunkelbraunen, durchsichtigen Tafeln verwitterte sehr leicht, so daß es beim bloßen Berühren zu Staub zerfiel. Dieser Staub wurde durch das Feinmehlsieb abgesiebt und gab Mehl Nr. 16.

Mehl Nr. 17: Die unverwitterten Teile von Stück 16 wurden möglichst von den braunen Tafeln befreit und zerkleinert.

Mehl Nr. 18: Ein anderes Schlackenstück war dicht mit feinen, braunen, prismatischen Nadeln besetzt. Es verwitterte leicht und wurde abgesiebt.

Mehl Nr. 19: Der Teil, welcher bei diesem Absieben das 0,5 mm-Sieb passierte, aber nicht durch das Feinmehlsieb ging, war sehr reich an braunen Nadeln. Es wurde zerrieben und durch das Feinmehlsieb gebracht.

Mehl Nr. 20: Es wurde aus einem außerordentlich harten, fast schwarzen Stück Schlacke gewonnen, nachdem von diesem Schlackenstück die darauf sitzenden blauen Krystalle entfernt waren.

Außerdem zogen wir noch drei uns vom *Verein der Thomasphosphatfabriken,* Berlin, freundlichst zur Verfügung gestellte Mehle hinzu, welche bereits im KELLNER-Band der Versuchsstationen, S. 271, als Mehle Nr. 12, 13 und 14 aufgeführt sind.

Mehl Nr. 12 von Dudelingen, sehr kalkreich,
Mehl Nr. 13 von Ruhrort, sehr reich an Sulfiden,
Mehl Nr. 14 von Rombach, „ „ „ „

Die Mehle Nr. 13 und 14 geben ohne Wasserstoffsuperoxyd eine starke Ausscheidung von Schwefeleisen. In diesen Mehlen wurde der

*) Mitteilung der Landwirtschaftlichen Versuchsstation Oldenburg.
[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1912, S. 1102.
[2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1037.
[3]) Chem.-Ztg. 1912, S. 937.
[4]) Chem.-Ztg. 1913, S. 689.

Gehalt an Phosphorsäure, Kieselsäure, Eisen und Kalk bestimmt und zwar: 1. der Gesamtgehalt, 2. der Gehalt im citronensauren Auszuge. Die Resultate sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

	Gesamt-Bestandteile				Lösliche Bestandteile					
					Phosphorsäure					
Nr.	Phosphorsäure	Kieselsäure	Eisen	Kalk	direkt	Eisencitrat	Salzsäureverfahren	Kieselsäure	Eisen	Kalk
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
12	17,53	7,20	8 93	—	16,04	15,84	15,90	6,88	3,73	35,16
13	17,28	5,93	10,96	—	16,99	16,44	16 51	5,87	1,94	32,37
14	16,67	7,39	13,50	—	15,34	15,19	15,23	6 81	3,58	36,93
15	24,28	4,55	9,06	48,53	15.75	15,27	15,42	3 91	2,96	32,73
16	17,71	4,36	15,24	47,76	15,12	15.54	14,52	4,11	1,59	33,33
17	14,88	2,94	20,19	44,95	10,60	10,43	10 36	2,76	2,66	30,25
18	14 74	3,81	17,46	46,32	10,57	10,26	10 29	3,16	1,48	31,07
19	13,68	2,23	20,64	43,53	6 04	5,90	5,94	1,41	1,80	21,20
20	11,39	2,95	25,14	45,84	7,91	7,72	7,87	2,39	10,36	28,07

	Löslichkeit						
Mehl Nr.	Phosphorsäure	Kieselsäure	Eisen	Kalk	Auf 1 Teil Fe kommen Teile SiO_2	Auf 100 Teile SiO_2 kommen Teile Fe	Lösl. P_2O_5 mehr nach der direkten Methode als nach Abscheidg. der SiO_2 durch Salzsäure
	%	%	%	%			%
12	91	96	42	—	1,8	54	0,14
13	96	99	18	—	3,0	33	0,48
14	91	92	26	—	1,9	53	0,11
15	63	85	30	67	1,3	76	0,33
16	88	94	10	70	2,6	39	0,60
17	70	94	13	67	1,0	96	0,24
18	70	83	8	67	2,1	46	0,28
19	43	63	9	49	0,8	128	0,10
20	68	81	41	61	0,2	433	0,04

Hierzu ist folgendes zu bemerken. Bei der Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure nach der direkten Methode ohne Eisenzusatz wurde bei den Mehlen Nr. 12, 13, 14 und 20 Wasserstoffsuperoxyd zugesetzt, um die Ausscheidung von Schwefelsäure zu verhindern. Die hiernach gefundenen Werte der Mehle 12—14 sind deshalb wesentlich geringer als die im KELLNER-Band der Versuchsstation S. 271 angegebenen. Ihrer Zusammensetzung nach sind die Mehle außerordentlich verschieden. Während z. B. der Gehalt an Kieselsäure bei den drei ersten Mehlen normal zu nennen ist, ist er bei den übrigen Mehlen sehr gering, im Gegensatz zu dem Eisengehalt. Aber von diesem Gesamt-Eisen ist nur ein geringer Teil löslich, häufig nur 8—10 %. Die Kieselsäure dagegen ist sehr leicht löslich, in manchen Mehlen sogar so gut wie vollkommen. Wenig schwankt die Löslichkeit des Kalkes. In Bezug auf Phosphorsäure sind die drei ersten Mehle sehr leicht löslich, bei den übrigen sinkt die Löslichkeit bis auf 43 %. Wir haben hier also 9 Mehle vor uns, welche so verschieden zusammengesetzt sind, wie man es für die vorliegende Untersuchung nur wünschen kann. Nach unserer Theorie sollen nur eisenarme Thomasmehle „schädliche" Kieselsäure enthalten, d. h. die direkte Methode nach BÖTTCHER-WAGNER gibt gegenüber der Methode der Kieselsäureabscheidung durch Salzsäure um mehr als 0,3 % zu hohe Werte an löslicher Phosphorsäure, wenn die Mehle arm an löslichem Eisen sind. Solche Differenzen finden wir bei den Mehlen Nr. 13, 15 und 16. Der Gehalt an Kieselsäure ist bei allen drei Mehlen nur gering, er beträgt bei Mehl Nr. 16, wo die größte Differenz vorhanden ist, nur 4,36 %, wovon 94 % löslich sind. Vom Eisengehalt mit 15,24 % ist jedoch nur der zehnte Teil löslich, sodaß auf 4,11 % lösliche Kieselsäure 1,59 % lösliches Eisen kommen. Auf 100 Teile Kieselsäure entfallen also nur 39 Teile Eisen. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei Mehl Nr. 13, wo die Differenz 0,48 % beträgt. Hier kommen auf 100 Teile Kieselsäure 33 Teile Eisen. Bei Mehl Nr. 15 mit 0,33 % Differenz liegen die Verhältnisse nicht klar. Der Eisengehalt ist relativ hoch, denn 100 Teilen Kieselsäure entsprechen hier 76 Teile Eisen. Bei den Mehlen Nr. 12 und 14, wo auf 100 Teile Kieselsäure nur 54 und 53 Teile Eisen kommen, tritt nur eine geringe Differenz von 0,14 und 0,11 % auf. Es muß also bei Mehl Nr. 15 ein geringer Analysenfehler vorgekommen sein, was auch aus der Ungleichmäßigkeit der Zahlen für die lösliche Phosphorsäure nach den verschiedenen Methoden hervorzugehen scheint. Im übrigen ist die beobachtete Differenz nur wenig größer als 0,3 %, und mit geringen Schwankungen wird man stets rechnen müssen. Betrachtet man schließlich noch die übrigen Mehle, bei denen keine Differenz zwischen der Methode BÖTTCHER-WAGNER und dem Salzsäureverfahren zu beobachten ist, so findet man, daß hier überall der Eisengehalt relativ hoch ist. Sobald auf 100 Teile Kieselsäure mehr als 50 Teile Eisen kommen, wirkt die vorhandene lösliche Kieselsäure nicht mehr schädlich. Die absolute Menge Kieselsäure spielt dabei keine Rolle, schädlich kann schon ein Gehalt von 4 % werden. Im allgemeinen ist unsere Theorie also auch bei Mehlen von ganz abnormer Zusammensetzung bestätigt worden, die deshalb besonderes Interesse bieten, weil sie reich an verschiedenen Krystallen sind. Auch bei ihnen ist die Anwendung der neuen Eisencitratmethode durchaus berechtigt und unserer Ansicht nach hinreichend begründet, sodaß deren allgemeiner Anwendbarkeit nichts im Wege stehen dürfte.

Es ist sehr erfreulich, daß die neue Eisencitratmethode auch von anderen Versuchsstationen einer eingehenden Nachprüfung unterzogen wurde. Die Versuchsstation Posen, Direktor Dr. BIELER, sandte m die Prüfungsergebnisse von 100 Thomasmehlen zu, welche nach folgende Methoden untersucht worden sind: A. Alte Eisencitratmethode, B. Neu Eisencitratmethode, C. Methode der Kieselsäureabscheidung mittels Sal säure, D. Methode nach NAUMANN und E. Methode nach v. LOREN Gleichzeitig hat Direktor Dr. BIELER mir die Veröffentlichung des Materia in liebenswürdiger Weise gestattet, wofür ich ihm auch hier vielma danken möchte. Die Versuchsstation Posen stellt sich mit vollem Rec auf den Standpunkt, „daß die Methode nach NAUMANN unbedingt a völlig einwandfrei zu gelten hat und infolgedessen die Brauchbarke anderer Methoden erst dann erbracht erscheint, wenn diese mit d Methode NAUMANN eine gute Übereinstimmung aufweisen". Es würc zu weit führen, wenn ich hier die Resultate in voller Ausführlichke wiedergeben wollte; ich habe daher von je 10 aufeinanderfolgend Resultaten das Mittel genommen, wodurch man folgendes Bild erhäl

Mittel von	Alte Eisencitrat-Methode %	Neue Eisencitrat-Methode %	Salzsäure-Verfahren %	Methode nach Naumann %	Methode nach von Lorenz %
1—10	16,39	16,34	16,29	16,17	15,97
11—20	15,09	15,05	14,98	14,97	14,66
21—30	15,58	15,52	15,29	15,37	15,02
31—40	15,17	15,11	15,03	15,02	14,80
41—50	15,75	15,66	15,56	15,55	15,23
51—60	15,29	15,22	15,00	15,10	14,82
61—70	14,86	14.80	14,67	14,70	14,36
71—80	15,76	15,52	15,33	15,48	15,16
81—90	15,52	15,37	15,27	15,29	15,11
91—100	16,32	16,27	16,18	16,25	16,00
Gesamt-Mittel	15,57	15,48	15,36	15,39	15,11

Im Mittel von 100 Bestimmungen gab also

die alte Eisencitratmethode . . . . . 0,18 % mehr,
die neue Eisencitratmethode . . . . . 0,09 % mehr,
die Methode der Kieselsäureabscheidung mittels Salzsäure . . 0,03 % wenig
die *v. Lorenz*sche Methode . . . . . 0,28 % wenig
als die *Naumann*sche Methode.

Die einzelnen Schwankungen der v. LORENZ-Methode und der neu Eisencitratmethode gegenüber der NAUMANNschen Methode und der Metho der Kieselsäureabscheidung nach dem Salzsäureverfahren sind aus folgen Tabelle ersichtlich.

	v. Lorenz-Methode gegen Naumann	v. Lorenz-Methode gegen Salzsäure-verfahren		Neue Eisencitra Methode gegen Naumann	Neue Eisencitra Methode gegen Salzsä verfah
bis 0,22 % mehr	3	4	bis 0,25 u. 0,22 weniger	19	13
0,00—0,09 . weniger	13	10	0,00—0,09 . mehr	22	27
0,10—0,19 . „	18	28	0,10—0,19 . „	35	34
0,20—0,29 . „	22	18	0,20—0,29 . „	22	12
0,30—0,39 . „	22	25	0,30—0,39 . „	2	9
0,40—0,49 . „	14	12	0,40—0,49 . „		3
0,50—0,59 . „	6	3	0,51 . „		2
0,60 . „	1				
0,64 . „	1				

Da man diejenigen Resultate als brauchbar anzusehen hat, wel um nicht mehr als 0,29 % von den Ergebnissen der NAUMANNschen Meth oder des Salzsäureverfahrens abweichen, so waren bei der LORENZ-Meth gegenüber der Methode nach NAUMANN 56 %, gegenüber dem Salzsäu verfahren 60 % brauchbar, während die neue Eisencitratmethode 98 bezw. 86 % brauchbare Werte lieferte. Im einzelnen schwanken die weichungen der LORENZ-Methode gegenüber NAUMANN von + 0,22 — 0,64, also um 0,88 %; gegenüber dem Salzsäureverfahren von + 0 bis — 0,53, also um 0,75 %. Die Schwankungen bei der neuen Eis citratmethode betragen dagegen gegenüber NAUMANN — 0,25 bis + 0, also 0,56 %, gegenüber dem Salzsäureverfahren — 0,22 bis + 0,51 also 0,73 %.

Beim Vergleich der NAUMANNschen Methode mit dem Salzsä verfahren findet man, daß die Abweichungen bald nach oben, bald n unten ausschlagen.

Es gab nämlich das Salzsäureverfahren:

in 14 Fällen die gleichen Werte, wie die *Naumann*sche Methode;
„ 9 „ 0,01—0,09 % mehr und in 11 Fällen 0,01—0,09 % weniger,
„ 15 „ 0,10—0,19 % „ „ „ 24 „ 0,10—0,19 % „
„ 8 „ 0,20—0,29 % „ „ „ 8 „ 0,20—0,29 % „
„ 3 „ 0,30—0,39 % „ „ „ 5 „ 0,30—0,39 % „
„ 3 „ 0,40—0,49 % „

Die größten Abweichungen betrugen — 0,49 % und + 0,32 %, so daß die gr Schwankung 0,81 % ausmachte.

Die alte Eisencitratmethode, welche insbesondere ohne Wasserst superoxyd arbeitet, gab wesentlich größere Abweichungen, wie sich sc aus den Mittelwerten kundgibt.

Es kann nach obigen Ausführungen nicht zweifelhaft sein, daß ne der NAUMANNschen Methode und dem Salzsäureverfahren die neue Eis citratmethode die brauchbarsten Resultate liefert. Die LORENZ-Meth gibt im allgemeinen unsichrere Werte, besonders aber entschieden niedrige Zahlen. Betrachtet man die Abweichungen der LORENZ-Meth gegenüber den anderen Verfahren, wobei wieder nur die Mittel vor

10 aufeinanderfolgenden Resultaten herangezogen werden, so erhält man folgende Zusammenstellung:

Die Methode Lorenz ergab weniger als die

alte Eisen-citrat-methode	neue Eisen-citrat-methode	Salz-säure-ver-fahren	Naumannsche Methode		alte Eisen-citrat-methode	neue Eisen-citrat-methode	Salz-säure-ver-fahren	Naumannsche Methode
0,42	0 37	0,32	0,20		0,50	0,44	0,31	0,34
0.43	0,39	0,32	0,31		0,60	0,36	0,17	0,32
0,56	0 50	0,27	0,35		0,41	0 26	0,16	0,18
0,37	0,31	0,23	0,22		0,32	0,27	0,18	0,25
0,52	0,43	0,33	0,32					
0,47	0,40	0, 8	0,28	Gesamt-Mittel	0,46	0,37	0,25	0,28

Im Durchschnitt von 100 Analysen ergab also die Lorenzsche Methode 0,28 % Phosphorsäure weniger als die Naumannsche und 0,25 % weniger als die Salzsäure-Methode.

Die Versuchsstation Posen schreibt in ihrem Bericht über die Untersuchungen zum Schluß: „Gerlach hat im chemischen Laboratorium des Kaiser-Wilhelms-Instituts zu Bromberg die von uns oben angegebenen Methoden ebenfalls an einer Reihe von Thomasmehlen verglichen und ist im wesentlichen zu denselben Resultaten wie wir gekommen. Gerlach hält die Methode Popp für außerordentlich brauchbar sowie für durchaus geeignet, zur Verbandsmethode erhoben zu werden, und hat den Unterfertigten (Bieler) zu dieser Erklärung ermächtigt."

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie der Nahrungs- und Genußmittel im Jahre 1912.*)

Von **Dr. H. Kuttenkeuler.**

Wein und sonstige alkoholische Getränke. Da bei der außerordentlich verschiedenen und wechselnden Zusammensetzung der Weine eine Beurteilung vielfach nur auf Grund des Vergleichs mit garantiert einwandfreien Proben möglich ist, so haben die Veröffentlichungen solcher Untersuchungen besondere Bedeutung. Von diesen erschien die amtliche Deutsche Wein- und Moststatistik des Jahrganges 1911,[215]) desgleichen die schweizerische für den Jahrgang 1910.[216]) W. Petri[217]) untersuchte eine Anzahl Moste des Jahres 1911 von Mosel, Rhein und Ahr und fand wider Erwarten gerade bei den besten Lagen vielfach geringen Zuckergehalt neben durchweg geringem Säuregehalt, ein Befund, der mit den Ergebnissen der Untersuchung von etwa 1600 Mostproben der Mosel durch Wellenstein[218]) übereinstimmt und auch von C. von der Heide[219]) bei seinen Untersuchungen von Mostproben aus den verschiedenen preußischen Weinbaugebieten für die Mosel bestätigt wird. Auch L. Matthieu[220]) fand bei der Untersuchung unverfälschter 1911er Weißweine der Bourgogne einen derartig geringen Gehalt an Extrakt und Säure, daß sie einer Wässerung verdächtig erschienen; ebenso lagen nach G. Filaudeau[221]) die Verhältnisse bei den Weinen der Yonne. Die Unterschiede in der Zusammensetzung gerade bei den Weinen des trocknen Jahres 1911 werden von verschiedenen Forschern wie L. Roos[222]) und E. Hugues[223]) auf die mehr oder minder große Wasserhaltungskraft des Bodens, dem die Trauben entstammen, zurückgeführt. Auf eine Reihe weiterer Arbeiten[224]) über die Zusammensetzung französischer Weine und Moste kann hier nur verwiesen werden. Nach den Untersuchungen von Curtel[225]) ist die von Argentinien bei der Einfuhr französischer Rotweine verlangte zuckerfreie Extraktmenge von 24 g in 1 l zu hoch, da sie selbst bei einzelnen Jahrgängen von Edelweinen der Bourgogne unter 18 g lag. Der schon verschiedentlich auch bei der Einfuhr nach Deutschland beobachtete außerordentlich geringe Extraktgehalt andalusischer Weine wurde von Ch. Blarez[226]) an einer großen Anzahl selbst hergestellter Weine des Jahrganges 1911 bestätigt. Über die Frage der Einfuhrfähigkeit verschiedener Süßweine, d. h., solcher Süßweine, die, wie besonders Samoswein, vielfach durch Stummmachen von ungegorenem oder höchstens schwach angegorenem Most hergestellt werden, herrscht große Meinungsverschiedenheit. W. Fresenius,[227]) der diese Frage in einem eingehenden Vortrage behandelte, wobei er auch auf einige wichtige Punkte bei der Bestimmung von Extrakt und zuckerfreiem Extrakt bei Süßwein und deren Bedeutung für die Beurteilung aufmerksam machte, läßt sie vorläufig unentschieden. G. Graff[228]) glaubt nach den Untersuchungsergebnissen verschiedener, angeblich echter Samosweine, daß es sich bei den Einfuhrweinen doch meist um schwach vergorene Weine handele, während A. Straub[229]) darauf hinweist, daß die von jenem gefundenen Glycerinmengen auch in unvergorenen Mosten vorkommen können, und die Analyse eines garantiert echten Samosweines mitteilt, bei dem das Verhältnis von Alkohol zu Glycerin gleich 100 : 10 war. Hiermit in Einklang stehen die Untersuchungsergebnisse von L. Bardach und J. Silberstein,[230]) die in ungegorenem wässrigen Rosinenauszug Glycerin in nicht unerheblicher Menge nachwiesen, das auch bei der Herstellung von Süßwein durch Behandeln von Rosinen mit Wein in Lösung geht und daher durch Verschiebung des Verhältnisses von Alkohol zu Glycerin einen Glycerinzusatz oder auch eine größere Menge Gärungsalkohol vortäuschen kann. K. Lendrich, A. Kickton und R. Murdfield[231]) veröffentlichen die Ergebnisse der zahlreichen im Hamburger Hygienischen Institute ausgeführten Analysen von Auslandsweinen und die dabei gemachten Erfahrungen, wobei sie auch den Standpunkt vertreten, daß die durch Stummmachen des Mostes hergestellten Süßweine nicht als einfuhrfähige Weine im Sinne des deutschen Weingesetzes anzusehen sind. Derselben Ansicht ist R. Woy,[232]) der, wie auch J. Leuchtmann,[233]) auf die Unklarheiten des neuen deutschen Weingesetzes bezüglich dieser Süßweine aufmerksam macht. Im Einklang mit diesen Forschern hielt die im November 1911 in Neuenahr tagende Kommission für amtliche Weinstatistik,[234]) die u. a. über Säureabbau, Zuckerung und Beurteilung verschiedener Auslandsweine beriet, es nicht für unbillig, daß von Erzeugnissen, die als Wein gelten sollen, mindestens 6 g Gärungsalkohol zu verlangen seien. Die Kommission setzte ferner auf Grund der von verschiedenen Seiten[235]) ausgeführten zahlreichen Bestimmungen der schwefligen Säure im Wein für deutsche Konsumweine — ausgenommen Schankweine und Edelgewächse — einen Höchstgehalt von 200 mg gesamtschweflige Säure und 50 mg freie schweflige Säure im Liter fest. Nach den Untersuchungen von W. J. Baragiola und Cl. Godet[236]) ist die Schwefelsäure im Wein wahrscheinlich in Form sekundärer Sulfate vorhanden, so daß gefälschte Weine, die sicher primäre Sulfate und wahrscheinlich auch freie Schwefelsäure enthalten, ganz andere Eigenschaften zeigen. F. Repiton[237]) prüfte 20 verschiedene Indicatoren auf ihre Brauchbarkeit bei der Titration des Weines und empfiehlt auf Grund seiner Untersuchungen die gleichzeitige Anwendung von Phenolphthalein und Fluorescein, wodurch auch eine schnelle Bestimmung der flüchtigen und nicht flüchtigen Säuren ermöglicht wird. Die von Möslinger und Kunz zur Bestimmung von Milchsäure im Wein ausgearbeiteten Verfahren wurden von Ph. Roettgen[238]) einer Nachprüfung unterzogen, wobei sich einige praktische Abänderungen ergaben. Über die Wertung der Milchsäure bei der Beurteilung der Weine machen W. J. Baragiola und Cl. Godet[239]) ausführliche Angaben. Für die Bestimmung der Bernstein- und Äpfelsäure im Wein geben H. v. d. Heide und E. Schwenk[240]) einige Abänderungen zu dem früher veröffentlichten Verfahren an. Th. Omeis[241]) berichtet über Versuche und Untersuchungen zur Erforschung des Säurerückganges im Wein, sowie über Entsäuern mit kohlensaurem Kalk, ferner Halenke und Krug[242]) über den Säurerückgang von gezuckerten und ungezuckerten Pfälzerweinen des Jahres 1910.

Auf Grund theoretischer Erwägungen und praktischer Versuche kommt C. v. d. Heide[243]) zu dem Schluß, daß bei der Schönung des Weines nach den üblichen Verfahren eine nachweisbare Veränderung der Weinbestandteile außer einer Verminderung des Gerbstoffs nicht eintreten kann. Nur wenn ziemlich viel Magermilch oder Molken angewendet wird, kann eine Erhöhung des Extrakt- und Aschengehaltes eintreten. Zusammen mit E. Schwenk[244]) stellte er ferner Untersuchungen an, wieweit bei der direkten Extraktbestimmung im Wein einzelne Stoffe, wie besonders organische Säuren, sich verflüchtigen, andere, wie Zucker, verändert werden. Nach den Ergebnissen empfiehlt es sich, von der direkten Bestimmung abzusehen und nur die indirekte aus dem spezifischen Gewichte des entgeisteten Weines anzuwenden. Verfasser[245]) bestätigen

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1033, 1058, 1075.

215) Arb. Kais Ges. Amte 1912, Bd. 42, S. 1; Chem Zentralbl. 1912, Bd. 83 [II], S 1837.
216) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 115.
217) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 384; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 457.
218) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd 23, S. 688; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 642. [Repert. 1912, S. 642.
219) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 523; Chem.-Ztg.
220) Ann. Falsific. 1912, Bd 5, S. 223; Chem. Zentralbl. 1912, Bd 83 [II], S. 542.
221) Ann. Falsific. 1912, Bd. 5, S. 230; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 83 [II], S. 542.
222) Ann. Falsific. 1912, Bd 5, S. 350; Chem.-Ztg Repert. 19 2, S 557.
223) Ann. Falsific. 1912, Bd. 5, S. 350; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 557.
224) Ann. Falsific. 1912, Bd. 5, S. 36, 296, 388, 392, 422; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 83 [I], S. 935; Bd. 83 [II], S. 946, 1573, 1684, 1685.
225) Ann Falsific. 1912, Bd. 5, S. 33; Chem Zentralbl. 1912. Bd. 83 [I], S. 935.
226) Ann. Chim. analyt. appl. 1912, Bd 17, S. 41; Chem.-Ztg Repert 1912, S. 185.
227) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm 1912, Bd 24, S. 44; Chem Ztg. 1912, S. 715.
228) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 445; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 642.
229) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 596; Chem.-Ztg.
230) Chem.-Ztg 1912, S. 1401. [Repert 1912, S. 642.
231) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 721; Chem.-Ztg.
232) Ztschr. öffentl. Chem. 1912, Bd. 18, S. 303. [Repert 1913, S. 163.
233) Pharm.-Ztg 1912, Bd. 57, S. 705.
234) Arb. Kais Ges.-Amte 1912, Bd 42, S. 1; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 83 [II], S. 1837.
235) Jahresber. d landw. Versuchsstat. Colmar 1911, S. 78; Jahresber d. städt. Unters.-Amtes Trier 1911, S. 29 [Repert. 1912, S. 379.
236) Mitt. a. d. Geb d Lebensm.-Unters. u. Hyg. 1912, Bd. 3, S. 53; Chem.-Ztg.
237) Ann. Falsific. 1911, Bd 4, S. 578; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 212; Monit. scient. 1912, Bd 2 [I], S. 93; Chem.-Ztg Repert. 1912, S 443. Vergl. auch *F. Marre*, Rév génér. chim. et appl. 1912, Bd. 15, S. 242; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S 4. [1912, Bd. 83 [II], S 965.
238) Ztschr. Unters Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 113; Chem. Zentralbl.
239) Mitt. a. d Geb. d Lebensm.-Unters. u. Hyg. 1912, Bd. 3, S. 235; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 95.
240) Ztschr. anal. Chem. 1912, Bd. 51, S. 628; Chem.-Ztg. Repert. 1912. S. 604.
241) Arb Kais Ges.-Amt 1912, Bd. 42, S 597; Chem. Zentralbl. 1912, Bd 83 [II] S. 1840.
242) Arb Kais Ges.-Amt 1912, Bd 42, S. 607; Chem Zentralbl 1912, Bd. 83 [II], S 1841.
243) Ztschr. Unters Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 253, 466, 624; Chem.-Ztg Repert 1913, S. 60.
244) Ztschr. anal Chem. 1912, Bd. 51, S. 429; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 443.
245) Ztschr. anal. Chem. 1912, Bd. 51, S. 615; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 593.

auch die bereits von anderer Seite gemachte Beobachtung, daß der Zusatz von Soda und Salpeter bei der Veraschung von Süßwein zur Bestimmung der Phosphorsäure nachteilig ist, und empfehlen auch die Asche nicht mit Salpetersäure, sondern nur mit heißem Wasser auszulaugen. Zur Bestimmung des Glycerins im Wein gibt C. Béis[246]) eine Methode an, wobei Aceton als Extraktionsmittel in Anwendung kommt, während bei einem von ROTHENFUSSER[247]) ausgearbeiteten Verfahren das Glycerin nach entsprechender vorheriger Klärung des Weines zu Oxalsäure oxydiert und als solche bestimmt wird. Die Schnellklärung des Weines mit Zinksalzen und Ferrocyankalium ist nicht unbedenklich, da hierbei meist geringe Zinkmengen im Wein zurückbleiben, für deren Nachweis A. STRAUB[248]) ein einfaches Verfahren angibt. Vielleicht ist hierauf auch das von H. SCHLEGEL[249]) beobachtete Vorkommen von Zinksalzen in einem ausländischen Weißwein zurückzuführen. Unbedenklicher erscheint dagegen das A. ORNSTEIN[250]) patentierte Klärverfahren mittels gemahlener Sojabohnen. Bei der Untersuchung von Weinen aus Trauben, die mit Bleiarseniat behandelt worden waren, fanden P. CARLES und L. BARTHE[251]) nur unbedenkliche Spuren von Blei und Arsen, während in den Hefen erhebliche Mengen vorhanden waren. F. SCHAFFER und E. PHILIPPE[252]) bestimmten den Gesamtstickstoff verschiedener Weine, sowie den Anteil der einzelnen Gruppen der Stickstoffkörper, ohne aber hierbei brauchbare Werte für die Praxis der Weinbeurteilung zu finden.

Gerade bei den vielfach abnormen Weinen des Jahrganges 1911 ist die Frage über die Art der Zuckerung wieder akut geworden, eine Frage, die auch durch die Bestimmung des neuen Weingesetzes von 1909 nach den Ausführungen von P. KULISCH[253]) nicht zweifelsfrei entschieden ist, wenngleich die zulässige Zuckermenge bei entsprechender richtiger Kellerbehandlung auch für die zum Teil außerordentlich geringen Gewächse des Jahrgangs 1910 ausreichte. Anderseits bedarf das Gesetz, wie von P. TRÜBSBACH[254]) und R. WOY[255]) eingehend dargelegt wird, dringend einer Ergänzung bezüglich der Beurteilung der unter den Begriff weinhaltige Getränke fallenden Gewürzweine, insbesondere Wermutwein. Über die Herstellung des Asti spumante, bei der im wesentlichen neben der verminderten Gärung eine starke Herabsetzung des Stickstoffgehaltes eintritt, berichtet C. MENSIO[256]). Da neuerdings mehrfach Verfälschungen von Wein mit Obstwein[257]) oder sogar die Herstellung von Mosel- und Rheinwein aus dem Safte unverkäuflich gebliebener Trauben und Apfelwein[258]) beobachtet wurde, nahm WELLENSTEIN Veranlassung, 8 Sorten Obstweine verschiedener Art selbst herzustellen und durch fortlaufende chemische Untersuchung ihre Entwicklung zu kontrollieren. Hierzu liefert auch H. BECKER[259]) einen Beitrag durch Untersuchungen über den Säureabbau in Obst- und Beerenweinen, die ergaben, daß bei Apfelwein ein erheblicher Säurerückgang durch Abbau der Äpfelsäure zu Milchsäure stattfand, während bei den Beerenweinen dieser Rückgang wohl infolge des hohen Alkoholgehaltes sehr gering war. Außer dieser Bildung entsteht aber auch noch Milchsäure aus Zucker als Nebenprodukt der alkoholischen Gärung.

Bezüglich der Beurteilung von Kognak weist A. JONSCHER[260]) an einer Anzahl einwandfrei hergestellter Proben nach, daß bei der deutschen Art der Destillation und weitgehenden Rektifikation die von französischen Forschern aufgestellte Forderung von mindestens 300 mg Rebenbestandteilen auf 100 ccm absoluten Alkohol ebenso wie die von TRÜBSBACH geforderten Mengen an flüchtigen Säuren und Estern bei weitem nicht erreicht werden. H. STRUNCK[261]) unterzog eine Anzahl Rumproben einer eingehenden Untersuchung, wobei sich alle als verschnitten erwiesen und die bereits von anderer Seite gemachte Beobachtung bestätigt wurde, daß die höheren Alkohole des Rums zum weitaus größten Teil aus Normalbutylalkohol bestehen. Der Alkoholgehalt war während eines etwa 30-jährigen Lagerns kaum merklich zurückgegangen. Bei Whisky steigt nach den Untersuchungen von A. B. ADAMS[262]) beim Lagern der Gehalt an festen Bestandteilen und Beimengungen, wie Säuren, Ester, Aldehyde, Furfurol und dgl. so gleichmäßig an, daß ein nachheriger Zusatz von Neutralsprit chemisch nachweisbar ist.

Das bekannte Massensterben in Berlin Weihnachten 1911 infolge des Genusses von Trinkbranntwein, der mit Methylalkohol vergiftet war, rief eine wahre Hochflut von Veröffentlichungen über dessen Wirkung und Nachweis hervor. Aus diesem Anlaß wurden überall in Deutschland zahlreiche Proben von Trinkbranntwein auf diesen Zusatz untersucht, glücklicherweise, wie sich aus vielen Jahresberichten der Untersuchungsanstalten ergibt, durchweg mit negativem Erfolg. Auch wurden außer aus Leipzig,[263]) wo ebenfalls vier Personen diesem Gifte erlagen, wohl kaum weitere Erkrankungen gemeldet. Allerdings berichtet noch J. SCHIRMER,[264]) daß ihm in 5 Proben Trinkbranntwein aus verschiedenen Bezugsquellen der Nachweis von Methylalkohol gelungen sei. Durch Untersuchungen über die Beteiligung des Methylalkohols am Stoffwechsel stellte W. VÖLTZ[265]) fest, daß die Ausscheidung durch Harn und Atmung nur gering ist, so daß bei regelmäßiger Einverleibung eine Ansammlung des Alkohols im Körper stattfinden muß. Da die Giftigkeit des Methylalkohols der Erfahrung widerspricht, daß die Giftigkeit der Alkohole mit der Anzahl ihrer Kohlenstoffatome steigt, gibt L. KROEBER[266]) der Vermutung Ausdruck, daß die Giftigkeit nicht auf den Methylalkohol selber, sondern auf etwa durch die Darstellung hineingelangtes Dimethylsulfat zurückzuführen sei. Jedenfalls ist die Giftigkeit des im Berliner Falle in Frage kommenden Methylalkohols nach A. LANGAARD[267]) sehr viel größer gewesen, als die des chemisch reinen Methylalkohols ist. Eine sehr interessante Arbeit über die Giftigkeit des Methylalkohols veröffentlicht auch L. LEWIN.[268]) Nach den Untersuchungen von TH. BOKORNY[269]) ist der Methylalkohol eine gute Kohlenstoffquelle für manche Bakterien und Sproßpilze, sowie auch für Algen und Blütenpflanzen. Von den übrigen Veröffentlichungen verdient natürlich besonderes Interesse ein Vortrag von A. JUCKENACK,[270]) dem zuerst die Aufdeckung der Ursache der rätselhaften Vergiftungsfälle der Berliner Asylisten gelang, über die hierbei gemachten Beobachtungen und Erfahrungen. Der qualitative Nachweis geschah durch Oxydation mittels Permanganat und Nachweis des gebildeten Formaldehyds mit Morphinschwefelsäure. Zur quantitativen Bestimmung wurde die Elementaranalyse mit Erfolg herangezogen, da die Differenz im Kohlenstoffgehalt bei den beiden Alkoholen eine sehr erhebliche ist. F. WIRTHLE[272]) begründet den qualitativen Nachweis von Methylalkohol neben Äthylalkohol auf den Unterschied in den Siedepunkten und Verseifungszahlen ihrer Jodide und die quantitative Bestimmung auf die verschiedene Ausbeute an Jodid. W. KÖNIG[271]) oxydiert zur quantitativen Bestimmung des Alkoholgemisch mit Kaliumbichromat und bestimmt die aus dem Methylalkohol entstandene Kohlensäure gewichtsanalytisch. Die durch den Äthylalkohol vorgetäuschte geringe Menge von Kohlensäure kann wenn nötig, rechnerisch bestimmt und abgezogen werden. Ähnlich verfährt J. HETPER,[273]) indem er das Gemisch mit phosphorsäurehaltigem Kaliumpermanganat behandelt, wobei Methylalkohol Kohlensäure, Äthylalkohol aber nur bis zu Essigsäure oxydiert wird und nun den vorhandenen Methylalkohol aus der Gesamtmenge des vorhandenen Alkohols und dem Verbrauch an Permanganat berechnet. A. SCHLICHT[274]) oxydiert mit Kaliumbichromat und bestimmt entweder die entstandene Kohlensäure oder jodometrisch den Sauerstoffverbrauch. G. TESTONI[275]) begründet die quantitative Bestimmung des Methylalkohols auf die Änderung, die das Drehungsvermögen einer 40%igen Rohrzuckerlösung erleidet, wenn sie mit dem alkoholischen Destillat verdünnt wird, gegenüber der Änderung beim entsprechenden Verdünnen mit Wasser.

Auf die zahlreichen weiteren Arbeiten über den qualitativen Nachweis von Methylalkohol in Trinkbranntweinen und pharmazeutischen oder kosmetischen Präparaten kann nur verwiesen werden.[276]) Im allgemeinen basieren sie auf der Oxydation zu Formaldehyd und dessen Identifizierung mit Morphinschwefelsäure oder fuchsinschwefliger Säure, die mit Acetaldehyd nur eine vorübergehende Färbung liefert, oder verschiedenen anderen Reagentien. Teilweise sind diese Methoden auch zu quantitativen colorimetrischen ausgebaut worden. Um Spuren von Äthylalkohol neben Methylalkohol nachzuweisen, empfiehlt G. DENIGÈS[277]) die Oxydation mit Bromwasser in der Kälte, wodurch der Methylalkohol kaum angegriffen wird, während der Äthylalkohol Acetaldehyd liefert, der mit fuchsinschwefliger Säure nachgewiesen wird.

---

246) Bull. Soc. Chim. de France 1912, Bd. 11, S. 618; Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 83 [II], S. 457.
247) Ztschr. Unters. Nahrungs- u Genußm 1912, Bd. 23, S. 332; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 457.
248) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 140; Chem.-Ztg. [Repert. 1912, S. 241.
249) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Nürnberg 1912, S. 33.
250) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 359.
251) Bull. Soc. Chim de France 1912, Bd. 11, S. 413; Chem. Zentralbl. 1912, [Bd 83 [I]. S. 2054.
252) Mitt. a. d. Geb. d. Lebensm.-Unters u. Hyg. 1912, Bd 3, S. 1; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 254.
253) Ztschr. Unters Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 29; Chem.-Ztg. 1912, S. 700; Jahresber. d. landw. Versuchsstation Colmar 1911, S. 77.
254) Ztschr. öffentl. Chem. 1912, Bd. 18, S. 373.
255) Ztschr. öffentl Chem 1912, Bd. 18, S. 303.
256) Neue D. Weinztg. 19 2, S. 30.
257) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Trier 1911, S. 30.
258) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Leipzig 1911, S. 36.
259) Ztschr. öffentl. Chem. 1912, Bd. 18, S. 325; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 74.
260) Ztschr. öffentl. Chem. 1912, Bd. 18, S. 421; Chem.-Ztg. 1912, S. 1343.
261) Veröff Milit.-Sanitätsw. 1912, Bd. 52, S. 26; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 185.
262) Journ. Ind. Eng. Chem. 1911, Bd. 3, S. 746; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 18.
263) Jahresber. d. städt Unters.-Amtes Leipzig 1911, S. 36.
264) Pharm. Ztg. 1912, Bd 57, S. 74; Chem.-Ztg 1912, S. 74.
265) Ztschr. Spir.-Ind. 1912, Bd. 16, S. 211; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genuß 1912, Bd. 24, S. 603; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 313.
266) Pharm. Zentralh. 1912, Bd. 53, S. 825; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 593.
267) Berl klin. Wochenschr. 1912, Bd. 49, S. 1704; Chem.-Ztg Repert. 1913, S.
268) Med Klinik 1912, Nr 3; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 241.
269) Zentralbl. Bakteriol. 1911, [II], Bd. 30, S. 53; Ztschr. Unters. Nahrungs- Genußm 1912, Bd. 23, S 282.
270) Ztschr Unters Nahrungs- u Genußm 1912, Bd 24, S.7; Chem.-Ztg 1912, S.7
271) Ztschr. Unters Nahrungs- u Genußm. 1912, Bd. 23. S. 345; Bd 24, S.
272) Chem.-Ztg. 1912, S. 1025. [Chem.-Ztg. 1912, S. 7
273) Ztschr Unters Nahr.- u. Genußm. 1912, Bd 24. S. 731; Chem.-Ztg. Rep. 1913 S. 1
274) Ztschr. öffentl Chem. 1912, Bd 18, S. 337; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S.
275) Rend Soc. Chim. ital 1912, Heft 2; Chem.-Ztg Repert. 1912, S. 378.
276) Vergl Ztschr. Unters. Nahrungs- u Genußm 1912, Bd. 23, S. 411; Bd S. 665; Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd 25, S 1542; Chem. Zentralbl 19 Bd. 83, [I]. S. 606, 754; Pharm. Zentralh. 1912 Bd. 53, S. 87; Chem.-Z 1912, S. 513; Chem. Eng 1911, Bd. 14, S. 335; Chem.-Ztg. Repert 1912, S.
277) Bull Soc. Chim. de France 1910, Bd. 7, S. 951; Compt. rend. 1910, Bd. 1 S. 832; Chem.-Ztg. 1910, S. 940; Ztschr. Unters. Nahr.- u Genußm. 19 Bd. 23, S. 150, 411.

25-jähriges Jubiläum des Institut Supérieur des Fermentations und Generalversammlung des Allgemeinen Verbandes belgischer Brauer in Gent vom 12.–15. Juli 1913.

Der Nährwert des Bieres.

Prof. Dr. A. J. J. Vandevelde, Gent.

Nach den Arbeiten bedeutender Physiologen, wie E. BISCHOFF[1]) und W. CAMERER[2]) kann man die Zusammensetzung des menschlichen Körpers in Prozent des Gesamtgewichts wie folgt annehmen:

	Bei einem Neugeborenen	Bei einem Erwachsenen
Wasser	73,4 %	65,9 %
Stickstoffsubstanzen	13,2 %	16,8 %
Fett	10,5 %	10,5 %
Asche	2,7 %	5,6 %

Die Nahrungsmittel haben nun eine dreifache Aufgabe. Sie müssen erstens dem Körper die zum Wachstum nötigen Stoffe liefern — man braucht, um sich hiervon zu überzeugen, nur die Zahlen der Zusammensetzung des Körpers beim neugeborenen Kind und erwachsenen Menschen zu vergleichen —, sie müssen zweitens dem Körper die zu seiner Erhaltung nötigen Stoffe zuführen — das Verhältnis der Bestandteile des Körpers des Erwachsenen muß gleich bleiben —, und drittens müssen die Nahrungsmittel dem Körper die für die Lebenstätigkeit der Organe und Erhaltung der Wärme nötige Energie zuführen, ferner die Energie, die nötig ist für die physische und geistige Arbeit, die unser Körper leistet. Die große Mannigfaltigkeit unserer Nahrungsmittel macht ein genaues Studium ihrer Nährwerte notwendig. Man hat für jede der hauptsächlichsten Gruppe unserer Nahrungsmittel, für die Eiweißkörper, Kohlenhydrate, Fette, bestimmte Nährwerte ermittelt. Vortr. geht näher auf die Methode von ATWATER und WILEY ein. Die Methode von ATWATER ist eine Verbesserung der PETTENKOFERschen und der Calorimetermethode, bei der der Mensch selbst zum Versuche dient. Die zugeführten Nahrungsmittel werden sorgfältig analysiert und gewogen; der Wärmeverlust wird durch das Calorimeter genau angegeben, die Atmungsprodukte sorgfältig aufgefangen, die Ausscheidungen analysiert. Die regelmäßige Bestimmung des Körpergewichtes gibt die geringsten Änderungen an. Als Beispiel sei das folgende Ergebnis der amerikanischen Forscher hier angeführt: Da festgestellt ist, daß 1 g Äthylalkohol bei der Verbrennung 6,4 Cal. entwickelt (1 g Fett 8,9 Cal. und 1 g Kohlehydrat (Zucker und Stärke) 41 Cal.), so werden in der Nahrung 37 g Fett und 45 g Kohlehydrate — zusammen 514 Cal. entsprechend — durch 79,5 g Äthylalkohol, die einen Calorienwert von 512 Cal. besitzen, ersetzt. In mehrmals wiederholten Versuchsreihen konnten irgendwelche Änderungen nicht beobachtet werden, weder in der Arbeits- noch in der Ruheperiode. Nach diesen Untersuchungen ist der Alkohol als Nahrungsmittel anzusetzen.

Über den Nährwert des Bieres gibt VUYLSTEKE[3]) an, daß das Bier eine größere Menge von Extraktstoffen enthält als Wein und Zider. Berechnet man auf Grund des Preises von 1 kg und dem Calorieninhalt von 1 kg, wie teuer in den verschiedenen Nahrungsmitteln 1000 Cal. sind, so sieht man, daß das Bier unter dem Fleisch, den Eiern, dem Käse, der Butter und der Milch einen bevorzugten Platz hinsichtlich des Nährwertes in Beziehung zum Preis einnimmt. In physiologischer Beziehung sei erwähnt, daß das Bier Eiweiß enthält, Kohlehydrate und Alkohol, von welch letzterem ATWATER und seine Mitarbeiter die Bedeutung für die Ernährung nachgewiesen haben. Vortr. teilt einige für belgische Biere ermittelte Zahlen mit.

Verwendung roher Cerealien.

Prof. De Namur, Gent.

Die Verwendung unvermälzter Getreide — es kommen Mais, Reis und Weizen in Frage — hat ihren Grund in der Wirtschaftlichkeit. Oft ist das Malz von schlechter Beschaffenheit, es ist nicht gut gedarrt, enthält zuviel assimilierbare Stickstoffsubstanzen, das Bier zeigt dann keinen schönen Schaum und ist nicht haltbar. In solchen Fällen erweist sich Zusatz von ungemälztem Getreide als nützlich. Während des Keimens der Gerste findet der Abbau der Eiweißkörper statt; unter dem Einfluß der Diastase gehen sie in die Albumosen, Peptone und endlich Amine über. In den rohen Getreiden ist das Eiweiß in unlöslicher Form enthalten; was also diese in der Maische an Eiweiß zurücklassen, ist ohne Belang. Es wird dadurch die Dichte der Biere vermindert und ihre Verdünnung erhöht. Die Verwendung roher Getreide als Verbesserungsmittel mangelhafter Biere ist daher zu empfehlen. Oft verwendet man die Getreide auch, um dem Biere einen besonderen Geschmack zu geben. Wenn schon bei der gleichen Familie der Gersten Unterschiede im Biere je nach der Gerste zu beobachten sind — manche Gerste ist weniger, eine andere besser für Brauzwecke geeignet — so ist es klar, daß durch Zusatz fremder Arten, wie Mais, Reis oder Weizen der Geschmack beeinflußt werden kann. Reis ist besonders reich an Stärke, hingegen arm an Stickstoffsubstanzen und Phosphaten. Die Stärke ist hart, und die Verwendung von Reis erfordert eine ganz besondere Behandlung. Man schreibt der Verwendung von Reis häufig die Ursache der Degeneration der Hefe zu, diese bleibt nicht mehr ein fester Körper, sondern verflüssigt sich. Diese Ansicht von der hefedegenerierenden Wirkung des Reis teilt Vortr. nicht. Die Degeneration der Hefe bei Reiszusatz hat eine andere Ursache, nämlich Anwesenheit unvollständig verzuckerter Stärketeile.

Der Reis bewirkt oft solch unvollständige Verzuckerung, und die halbkolloidalen Substanzen sind dann die Ursache der Degeneration der Hefe. Der Mais enthält eine weichere Stärke, die sich leichter verflüssigt und verzuckert. Die mit Mais hergestellten Biere sind haltbarer, auch ist Mais billiger. Aber Mais gibt nicht so feine Biere als Reis. Während Mais und Reis nur bei höheren Temperaturen verzuckern und höhere Maltodextrine enthalten, verhält sich der Weizen anders. Weizenstärke verzuckert bei niedrigeren Temperaturen. Der Weizen unterscheidet sich von den andern rohen Getreiden auch durch seinen Reichtum an Stickstoffsubstanzen und Phosphaten. Vortr. bespricht nun die Behandlung der Getreide für die Verzuckerung. Wenn wir Mais in kaltem Wasser einweichen, das dekantierte Wasser dann kochen, so bemerken wir eine Trübung, diese rührt her von der Koagulation des durch das kalte Wasser extrahierten Albumins. Beim Mais beginnt die Koagulation schon bei 42° C.; man soll daher Mais unter 42° C. einweichen, um die Albumine zu extrahieren. Überschreitet man diese Temperatur, so wird durch die Koagulation die Stärke eingehüllt und entgeht der Verzuckerung, daher ist ein heißes Einweichen zu vermeiden. Die kritische Temperatur der Koagulation liegt bei 70° C. Kochen der Maismaische ist deshalb zu verhindern, denn es verringert die Ausbeute. Wenn wir die Maische kochen, müssen wir dies unter Druck tun; den Druck kann man aber vermeiden, wenn man die Verflüssigung durch die Diastase bewirkt. Vortr. zieht das Arbeiten im offenen Gefäß den Druckapparaten vor. Beachten muß man noch, daß es natürlich nicht gleichgültig ist, ob man viel oder wenig Wasser nimmt. Die Verzuckerung geht besser vor sich, wenn man mehr Wasser hat, am besten ist das Verhältnis 5—6 l Wasser auf 1 kg Getreide. Vortr. bespricht sodann die Verwendung des Malzes. Man glaubte, die Diastase, die dem rohen Getreide fehlt, durch das Malz ersetzen zu müssen. Es sei aber besonders betont, daß man nur bestes, gut gedarrtes Malz zusetzen soll, ferner muß es gut aromatisiert sein. Bei der Keimung entwickeln sich im Malz zwei Diastasen, eine, die auf die Stärke einwirkt, die Amylase, und eine zweite, die Dextrinase, die Dextrin in Zucker verwandelt. Diese Diastasen haben ein verschiedenes Temperaturoptimum, die Verzuckerung geht am besten bei 60—65° C. vor sich, die Verflüssigung bei etwas höherer Temperatur. Um aber die beste Verzuckerung zu erreichen, muß die Verflüssigung weit vorgeschritten sein. Man verwendet am besten ein Malz, das reich an verzuckernden Diastasen ist. Am geeignetsten ist gut gedarrtes Langmalz. Die rohen Cerealien enthalten keine Nährstoffe für die Hefe; es muß also durch das Malz der Hefe Nahrung zugeführt werden. Läßt man das Malz lange keimen, so enthält es mehr assimilierbare Stickstoffsubstanzen; durch gutes Darren wird es aromatisiert. In Belgien wird sehr viel Caramelmalz für die mit Cerealien hergestellten Biere verwendet. Vortr. möchte aber darauf hinweisen, daß man besser täte, statt des Caramelmalzes ein gut gedarrtes Langmalz zu nehmen. Langmalz gibt zuckerreiche Dextrine; das Bier schäumt gut und ist haltbar. Schlecht gedarrtes Malz enthält viel Maltodextrine; die Hefe degeneriert leicht bei solchem Malze.

Die Zusammensetzung des Bieres und seine Haltbarkeit.

Prof. August De Smet, Gent.

Vortr. erörtert den Einfluß der einzelnen Bestandteile des Bieres auf seine Haltbarkeit. Auf die Entwicklung der Fermente hat der Alkohol einen merklichen Einfluß. Vergleicht man die Entwicklung des Milchsäurebazillus in zwei Medien, von denen das eine alkoholfrei ist, das andere Alkohol enthält, so kann man sehen, daß in der alkoholfreien Lösung die Entwicklung des Milchsäurebazillus stärker vor sich geht. VAN LAER hat in seinen Arbeiten gezeigt, daß in viscosen, alkoholhaltigen Medien die Fermente sich langsamer entwickeln. Der Essigsäurebazillus wird in seiner Entwicklung von Alkohol weniger gehemmt; er wandelt den Alkohol in Essigsäure um und kann sich noch in 10 bis 12 %igem Alkohol entwickeln. In starken Bieren finden wir daher sehr häufig den Essigsäurebazillus. Es ist dies keine gefährliche Krankheit des Bieres, die entstandene Essigsäure macht sich nicht sehr unangenehm bemerkbar, und essigsaures Bier — selbstverständlich wenn die Essigsäure nicht im Übermaß vorhanden ist — wird wohl kaum vom Publikum beanstandet werden. Andere Säuren sind unangenehmer, und die solche Säuren produzierenden Fermente finden sich häufiger schon in nicht stark alkoholhaltigen Bieren. In alkoholreichen Flüssigkeiten sind die Mycodermaarten weniger gefährlich, sie verbrennen den Alkohol. — Neben dem Alkohol finden wir im Bier als Produkte der Verzuckerung Maltose, Amyloin und Dextrin. Diese Körper sind für die Haltbarkeit des Bieres gefährlich. Sie stellen Hefenährstoffe dar, sind aber auch Nährstoffe für die wilden Hefen, oder wie man diese nach Vortr. richtiger bezeichnen sollte, für die Hefen von langsamer

[1]) *M. Rubner*, Handbuch der Hygiene I, S. 50, Leipzig 1911.
[2]) Ztschr. Biologie 1903, Bd. 40, S. 532.
[3]) Ann. brass. dist. 1913, Bd. 6, S. 21—24 und 42—47.

Entwicklung. Die Kulturhefen entwickeln sich viel schneller als diese wilden Hefen, sie lassen die Nährstoffe weit schneller verschwinden. Das Bier muß, um haltbar zu sein, möglichst wenig Kohlehydrate und viel Alkohol enthalten.

Die Stickstoffsubstanzen sind für das Bier gefährlich, denn die löslichen Eiweißkörper sind Nährstoffe sowohl für die Kulturhefen als für die wilden Hefen und Bakterien. Man kann die Stickstoffsubstanzen im Bier einteilen in drei Gruppen: 1. in die von den Hefen assimilierbaren Eiweißkörper, 2. in diejenigen, die nur wenig von den Hefen, aber stark von den Krankheitsorganismen assimiliert werden, und endlich 3. in diejenigen Eiweißkörper, die auch von diesen Mikroorganismen nicht assimiliert werden. Eine wichtige Frage für die Haltbarkeit der Biere ist auch die Acidität. Ihr Einfluß auf die Haltbarkeit der Biere ist in letzter Zeit besonders von MOUFANG und SCHÖNFELD studiert worden. Nach FERNBACH ist Malz gegen Lackmus sowohl sauer als alkalisch; gegen Methylorange reagiert Malzextrakt alkalisch und gegen Phenolphthalein sauer. Wenn man die Alkalität unterdrücken kann, dann bildet sich mehr Maltose. Nach den bisherigen Untersuchungen vom Vortr. weicht die Alkalität der Gersten und Malze nicht sehr voneinander ab. Es wäre von Wert, die Abhängigkeit der durch die Verzuckerung gebildeten Produkte von der Alkalität festzustellen. Außer den Säuren sind noch andere Stoffe für die Haltbarkeit des Bieres nützlich, vor allem die Hopfenharze. Sie stellen ja bekanntlich das beste Antiseptikum für das Bier dar; Vortr. hebt noch besonders die konservierende Wirkung des Hopfens speziell für Sommerbier hervor. Daß der Sauerstoff für die Gärung überaus wichtig ist, ist bewiesen; aber die für die Gärung nützliche Luft wirkt schädlich, wenn sie gegen Ende des Biererzeugungsprozesses zum Bier gelangt, selbst wenn sie mikrobenrein ist. Der Luftsauerstoff wirkt auf die Hopfenharze ein, die im Biere gelöst sind, ferner auch auf die Hefe und alle andern im Biere vorhandenen Mikroorganismen. Man muß also den Luftzutritt zum Bier unbedingt verhindern. Nützlicher als der Sauerstoff ist für das fertige Bier ein anderes Gas, die Kohlensä und es ist daher wichtig, sie so weit als möglich im Biere zurück halten. Zum Schluß betont Vortr. die Notwendigkeit gasundurchläss Gefäße, insbesondere für obergärige Biere, die um so haltbarer werden, in je undurchlässigeren Gefäßen sie aufbewahrt werden.

Die Genter Lehranstalt für Brauerei hat folgende Herren zu Eh professoren ernannt: B. BAUTERS, ehemaligen Prof. am Lehrinstitut Brauerei in Gent, Dr. BEIJERINCK, Prof. der techn. Hochschule zu D Dr. BLEISCH, Prof. der Kgl. Bayrischen Akademie für Landwirtschaft Brauerei in Weihenstephan, Dr. A. BROWN, Prof. der Universität Birmingh Dr. H. T. BROWN, London, Prof. Dr. E. BUCHNER in Würzburg, CHAS CHAPMAN, Vorsitzenden des Institute of Brewing, London, Dr. A. CL Prof. der K. K. Hochschule für Bodenkultur und Direktor der österreichisc Versuchsstation und Akademie für Brau- und Malzindustrie in Wien, Rat Prof. Dr. M. DELBRÜCK, Vorsteher des Instituts für Gärungsgewe in Berlin, Dr. A. FERNBACH, Prof. der Sorbonne und Direktor der Bra schule des Institut Pasteur in Paris, Prof. GANZENMÜLLER, Vorsteher Brautechn. Abt. der Kgl. Akademie für Landwirtschaft und Brauere Weihenstephan, E. JALOWETZ, Prof. am Institut für Gärungsindustrie Wien, Dr. P. LINDNER, Prof. am Institut für Gärungsgewerbe und Stä fabrikation in Berlin, Dr. C. J. LINTNER, Prof. der techn. Hochschul München, Dr. G. E. SIEBEL, Direktor des Zymotechnischen Institut Chicago, Dr. S. P. L. SOERENSEN, Direktor des chemischen Laboratori des Carlsberg-Laboratoriums in Kopenhagen, Dr. R. WAHL, Vorst des WAHL-HENIUS-Instituts für Gärungsindustrie in Chicago, Dr. F. WYATT, Direktor der National Brewers Academy in New-Y Prof. van LAER,[4]) der gleichzeitig sein 25-jähriges Doktorjubiläum fei wurde eine Bronzebüste und eine von seinen Schülern und Freu verfaßte Festschrift überreicht.

[4]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1463.

Sitzungsberichte.

Allmänna svenska Kemistföreningen.

Gotenburg, Sitzung vom 6. Juni 1913. — Vors.: Gustaf Ekman.

Gustaf Ekman, Gotenburg wurde zum Vorsitzenden und E. Gustafsson, Stockholm zum Schriftführer gewählt. — Wilh. Palmär: *Elektrolyse von Kochsalzlösungen und ihr Zusammenhang mit der Zellstoffindustrie.* — A. Langlet: *Methoden zur Gewinnung von Nebenprodukten aus der Schwarzlauge der Natroncellulosefabriken.*

American Chemical Society.

Sektion New York, Sitzung vom 6. Juni 1913. — Vors.: Dr. Allen Rogers.

Der Vors. gedenkt der kürzlich verstorbenen Mitglieder Prof. Dr. William Hallock und Dr. William Mc Murtrie. Letzterer hat, wie Dr. Charles F. Mc Kenna in einem Nachrufe betonte, für die Chemiker von New York mehr getan, als irgend ein anderer, vielleicht von Prof. Dr. Morris Loeb abgesehen. Die Idee, ein Heim für Chemiker, den Chemists Club, zu begründen, stammte von Mc Murtrie (1898). Auch hatte er großen Anteil an der Begründung der American Chemical Society. — J. P. Simmons und A. B. Lamb: *Die Lösungs- und Umwandlungswärme von Purpureo- und Roseokobaltamminen.* — Robert Schwarz: *Die Anwendung des Immersionsrefraktometers bei der Untersuchung von amerikanischen Bieren aus Malz und ungemälzten Cerealien.* Das Zeißsche Instrument ist weit genauer, als meist angenommen wird. Vortr. weist auf die Erfahrungen von Ackermann, Barth und anderen bei der Bieranalyse mittels des Refraktometers hin. Die Windisch-Tabellen müssen dabei benutzt werden, aber nicht die von Balling (Bureau of Chemistry Bulletin Nr. 107 revised), da letztere etwa 0,7% zu hoch sind und die Windisch-Tabellen auch ursprünglich für die Ausarbeitung der Refraktometertabellen benutzt worden sind. Das Refraktometer ist ferner ebenfalls bei der Analyse von Bieren, welche ungemälzte Cerealien enthalten, zu verwenden, d. h. als bei reinen Hopfenmalzbieren. Die Resultate stimmen sehr gut mit den auf dem üblichen Wege erhaltenen überein. — Ch. Baskerville und W. A. Hamor:[1]) *1. Die Chemie der Anaesthetika, Äthylchlorid.* Hervorzuheben ist, daß Chloräthyl, in einem Glasrohr versiegelt, dem Sonnenlicht ausgesetzt wurde und selbst nach 22 Monaten gar keine Zersetzung zeigte. Alle amerikanischen Marken von Chloräthyl wurden untersucht; nur eines davon entsprach nicht den Anforderungen der amerikanischen Pharmakopöe. *2. Einige Physiko-chemische Betrachtungen.* — A. E. Hill: *Die Unbeständigkeit des Löslichkeitsproduktes. II. Der Einfluß der Essigsäure auf die Löslichkeit von Salzen.*

R. Instituto lombardo di Scienze e lettere.

Mailand, Sitzung vom 3. Juli 1913. — Vors.: Del Giudice.

E. Rimini: *Neue Untersuchungen über das Santonin.*

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 865.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 7. Juli 1913. — Vors.: F. Guyon.

Ruby Wallace: *Thermische Analyse der Tone.* Man bestimmt die Tempe der Abscheidung des gebundenen Wassers in den wohldefinierten Silicaten; spezifische Eigenschaft gestattet diese Verbindungen in tonigen Gemischen zu i fizieren. Man bedient sich des Apparates von Le Chatelier-Saladin und e allmählich auf 1500° C. im elektrischen Widerstandsofen. So wurden mit untersucht reiner Ton (Cézanner Erde), Muscovit (weißer Glimmer), Ton von Fr und von Salerno. — A. Müntz und E. Lainé: *Untersuchungen über die Bewäss des Geländes.* — C. G. Bedreag: *Elektrisierung durch X-Strahlen.* — H. Labr *Sichtbarkeit von Spuren fremder Niederschläge auf der Oberfläche von reinem W* — Frl. C. Spielrein: *Gleichgewicht des Lithiumsulfates mit den Alkalisul in Gegenwart ihrer gemischten Lösung bis zu 100° C.* — A. Job und P. Goiss *Ceriumacetylacetonate.* — Dumesnil: *Durch Einwirkung von Xylylenbromi Natriumisopropylphenylketon erhaltene Diketone und ihre Spaltung mit Nat amid.* — R. Douris: *Hydrogenisation einiger sekundärer α-Äthylenalkoh Gegenwart von Nickel.* — M. Baudouin und L. Reutter: *Analyse der Rückstän gallisch-romanischen Gefäßen und eines Riechgefäßes aus einem Friedhofsbr der Vendée.* Von diesen Rückständen waren einige aus Gefäßen, die Wein ent hatten, was sich aus dem Gehalt an Zucker, an Tartraten, Sulfaten und Chl des Kaliums, Natriums und Calciums ergab. Ein anderer Teil der Rückstände stammte Gefäßen, die zur Aufbewahrung von Wohlgerüchen oder aromati Stoffen (wie Styrax, Terpentinharz, Bitumen aus Palästina, Weihrauch) gedient h — E. Bourquelot und M. Bridel: *Synthese des β-Geranylglucosides mit des Emulsins; sein Vorkommen in Pflanzen.* — F. Kerforne: *Über die devoni Eisenerze der Bretagne.*

Paris, Sitzung vom 15. Juli 1913. — Vors.: F. Guyon.

Arm. Gautier und P. Clausmann: *Fluor im tierischen Organismus: hirn, Drüsen, Muskeln, Blut, Milch, Exkrete.*[1]) Die an Fluor reichsten Gewebe (in mg auf 100 g trockenes Gewebe erwachsener Individuen): Zahnemail 180—11 Knochen 87—56 mg, Epidermis 16,4 mg. Haare und Federn enthalten 19,7—1 Thymus 11,4 mg, Blut 4,4—2,5 mg, Gehirn 3 mg. Arm an Fluor sind Knorpel 1,5—0 Sehnen 0,35 mg und Muskeln 0,6—0,15 mg. Die Exkrete (Harn und Fäkalien außerordentlich arm an Fluor. In allen Organen tritt Fluor zusammen mit Pho auf; ohne ihm in der Menge proportional zu sein, wächst sein Gehalt mit de Phosphors. Die Fluormenge der Organe nimmt mit steigendem Alter zu, verr sich aber später wieder im Alter. — Blanchetière: *Oxydation und Lumine* Anschließend an die Beobachtungen von Ville und Derrien[2]) berichtet Verf. seine eigenen Arbeiten über die Frage, ob das Leuchten von Lebewesen chem Natur ist und von den zahlreichen Verbindungen des Organismus hervorgerufen die sich vom Glyoxalin ableiten. Es zeigte sich, daß durchaus ein Glyoxalkern den L verbindungen nicht zu Grunde zu liegen braucht, sondern daß viele tierische und liche Stoffe bei Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd oder Natriumperborat usw. leu

[1]) S. auch Chem.-Ztg. 1913, S. 795, 848. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1078.

so z. B. Fleischextrakt, Harn, Teeaufguß und dergl. Welche Komplexe in diesen Stoffen aber die eigentlichen Luminescenzerreger sind, konnte Verf. noch nicht entscheiden. — Marcel Boll: *Einfluß der Wellenlänge auf die Schnelligkeit einer photochemischen Reaktion.* — P. Braesco: *Das Brennen der Tone.* Es wurde die Wärmeeinwirkung einer Anzahl roher Tonpasten beim Erhitzen von Zimmertemperatur auf 1000° C. untersucht. Diese Untersuchungen erstreckten sich auf die Ausdehnung bereits gebrannter Massen auf ihre Gesamtschwindung nach dem Brennen. Die Temperatur der Wasserabspaltung der Tonerdesilicate zeigt keinen Zusammenhang mit der beginnenden Kontraktion. Als Kontraktionstemperaturen wurden gefunden für

Kaolin	590° C.	Ton von Vallauris	630° C.
Ton von Cessoy (Kaolinit)	610° C.	Glimmer	630° C.
Ton von Fresnes	740° C.	Ton von Cessoy und Glimmer	630° C.
Ton von Salernes	840° C.	Ton von Cessoy u. Quarz u. $CaCO_3$	800° C.
Ton von Nevers	780° C.	Glauconit	520° C.

S. Wologdine: *Über die Bildungswärmen einiger Silicate des Eisens und Mangans.* — V. Henry und René Wurmser: *Wirkung der ultravioletten Strahlen auf Wasserstoffsuperoxyd.* Die Zersetzungsgeschwindigkeit des H_2O_2 im monochromatischen Licht ist der Konzentration proportional; die Reaktion ist monomolekular. Ferner ist die Zersetzungsgeschwindigkeit für jede Wellenlänge proportional der einfallenden Energie und auch der absorbierten Energie; der Proportionalitätsfaktor ist der gleiche für Wellenlängen zwischen 2800 und 2060. Das photochemische Gleichgewichtsgesetz von Einstein findet auf die Zersetzung des Wasserstoffsuperoxydes keine Anwendung. Die Energie, die zur Zersetzung eines Grammmoleküls H_2O_2 absorbiert werden muß, ist merklich gleich der Energiemenge, die bei der Zersetzung von H_2O_2 im Dunkeln entwickelt wird. — H. Gault: *Lactonisierung der α-Ketonester.* — D. Berthelot und Henry Gaudechon: *Über die Additionsreaktionen zwischen Kohlenoxyd und anderen Gasen unter dem Einfluß ultravioletter Strahlen.* Besonders die ersten Glieder der Reihen eignen sich gut zur Bildung von Additionsverbindungen mit Kohlenoxyd durch Belichten mit ultravioletten Strahlen. CO verbindet sich so mit Cl, nicht aber mit Br oder J, ferner mit O, nicht mit S, auch mit H_2O, jedoch nicht mit H_2S. Mit NH_3 erfolgt ebenfalls Verbindung, nicht aber mit PH_3 oder mit AsH_3. Diese ersten Glieder sind übrigens auch gerade die, die in der Natur die Hauptrolle spielen, und die Verbindungen des Kohlenoxyds unter dem Einfluß des Lichtes mit Wasserstoff, Sauerstoff, Wasser und Ammoniak sind in der Biochemie außerordentlich wichtig. — P. Lebeau und M. Picon: *Über die Einwirkung von Natriumamid auf wirkliche Acetylenkohlenwasserstoffe der Fettreihe und über eine Entstehungsweise der Äthylenkohlenwasserstoffe.*

(Schluß folgt.)

Vermischte Nachrichten.

Richard Kosson †. Am Sonnabend, wenige Monate, nachdem er sich der durch ein Leben voller Mühe und Arbeit redlich verdienten Ruhe hingegeben hatte, ist Richard Kosson, schon lange kränkelnd, im sechzigsten Jahre seines Alters dahingegangen. Der Aufschwung, den die „Chemiker-Zeitung" seit dem Wechsel des Verlages vor etwas mehr als sieben und einem halben Jahre nehmen konnte, ist zum größten Teile seiner geschäftlichen Begabung, seiner Tatkraft und buchhändlerischen Erfahrung zuzuschreiben, und so dürfen wir auch die Leser unseres Blattes, die den Namen des bescheidenen Mannes nie vernahmen, um ein freundliches Gedenken bitten. Kosson, der vorher die Leitung des altberühmten Verlages Flemming in Glogau, dann die der Vertriebsabteilung bei Vieweg & Sohn in Braunschweig ausgeübt hatte, war einer jener seltenen Buchhändler, die mit der genauesten Kenntnis ihres Faches in allen seinen Zweigen das lebendigste Interesse für alle Neuerscheinungen, jenen unersetzlichen Instinkt für deren Beurteilung und eine unerschöpfliche Erfindungsgabe immer neuer geschäftlicher Möglichkeiten vereinigen. Soviel über ihn in seinem Berufe. Was er als Mensch war, welche Aufopferungsfähigkeit er Jahre, Jahrzehnte hindurch bewiesen hat, das ist nur zwei oder drei Lebenden bekannt geworden. Denn er war eine Natur, die sich selten ganz erschloß, er lebte mitten in der Stadt sein einsames Dasein an der Seite seiner Gattin, die ganz in der Sorge für ihn aufging, ohne daß die beiden das Bedürfnis nach Verkehr empfanden. Seine milde Freundlichkeit kannte jeder, der mit ihm in Berührung kam, seine kindliche Fröhlichkeit nur wenige. In denen aber, die vorgestern mit tropfenden Augen an seiner Urne standen, wird die Erinnerung an den großmütigen, goldtreuen Freund, dessen sicheres, gefestigtes Wesen keine Unruhe bestehen ließ, niemals erlöschen. *Vietinghoff.*

Titel und Orden. Dem Privatdozenten für Baustoffkunde an der Technischen Hochschule zu Hannover Oberingenieur Regierungsbaumeister a. D. Dr.-Ing. Friedrich Quietmeyer und Dr. Max Hoffmann, Geschäftsführer der Düngerabteilung und Leiter der Düngerstelle II der Landwirtschaftsgesellschaft in Berlin, der Titel Professor. — Prof. Josef Häusler, Generalsekretär der k. k. Landwirtschaftsgesellschaft in Wien, der Titel eines Regierungsrates. — Dr. Wilhelm Bouhon, Chemiker an der städtischen Nahrungsmitteluntersuchungsanstalt in Altenburg, das Ritterkreuz II. Klasse des Herzoglich Sachsen-Ernestinischen Hausordens.

Francis Wm. Fredk. Arnaud in Portsmouth ist zum Public Analyst für den Bezirk Kent als Nachfolger von Adams gewählt worden.

Dipl.-Ing. Theodor Bachmann aus Altenburg, S. A., ist an der Bergakademie zu Freiberg vom 1. September d. J. ab als Assistent für Markscheidekunde angestellt worden.

Ingenieur Josef Cornelius Breinl in Prag, früherer technischer Direktor der Prager Maschinen-Aktiengesellschaft ist vom 1. Oktober 1913 zum ordentlichen Professor für Berg- und Hütten-Maschinenbaukunde an der Montanistischen Hochschule in Přibram ernannt worden.

Betriebsinspektor Oscar Dopp in Arnswalde ist zum technischen Leiter der Zuckerfabrik Woldegk ernannt worden.

Dr. F. L. Kohlrausch, Direktor der Allgemeinen Radium-Aktiengesellschaft Amsterdam-Berlin, wurde zum außerordentlichen Professor und Vorstand des Instituts für Radiumforschung der königlichen Bergakademie zu Freiberg i. Sachsen mit dem 1. Oktober d. J. ernannt.

Prof. Dr. Wilhelm Sigmund, Privatdozent für Agrikulturchemie an der deutschen Technischen Hochschule in Prag, ist als Privatdozent für Biochemie an der deutschen Universität in Prag zugelassen worden.

Dr. Hermann Thiele, Privatdozent an der Chemischen Abteilung der Technischen Hochschule Dresden, wurde zum außerordentlichen Professor ernannt.

Frau de Clercq, die von 1812—1878 gelebt und das Kohlenbecken von Pas-de-Calais 1841 entdeckt hat, ist in Oignies vor kurzem ein Denkmal errichtet worden.

Der Verband der Studentinnenvereine Deutschlands hielt kürzlich in Weimar seinen 5. Verbandstag ab. Beraten wurde über die Errichtung von Studentinnenwohnungen und über die Beteiligung der Studentinnen an sozialer Arbeit.

Die Hagen-Buchholz-Stiftung des Deutschen Apotheker-Vereins hat für das Jahr 1913/14 für Studierende der Pharmazie folgende Preisaufgabe gestellt: *Vergleichende Untersuchungen der zur Bestimmung des Glycyrrhizins in der Süßholzwurzel und im Succus Liquiritiae vorgeschlagenen Methoden.* Für das Jahr 1912/13 wurden 3 silberne Medaillen und je 150 M Geldentschädigung verliehen. — Die Meurer-Stiftung stellt für das Jahr 1914 für Apothekereleven die Aufgabe: *Nach dem D. A. B. 5 sind auf Identität und Reinheit zu prüfen: Cocainhydrochlorid, Narkose-Choroform, Ferrosulfat, Weißes Wachs, Paraldehyd. Entsprechen die übergebenen Präparate dem D. A. B. 5, wenn nicht, weshalb nicht?*

Die Internationale Lichtmeß-Kommission ist am 27. August in der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Berlin zu einem viertägigen Kongreß zusammengetreten, um Satzungen für die neu zu begründete *Internationale beleuchtungstechnische Kommission* aufzustellen. Die alte Kommission, welche i. J. 1900 ins Leben gerufen wurde und im ganzen dreimal (1903, 1907 und 1911), jedesmal in Zürich, tagte, bestand nur aus Gasfachleuten, während die neue Kommission alle beleuchtungstechnischen Kreise umfassen soll. Die neue Kommission wird sich besonders mit der Frage der Einführung einheitlicher Größen und Bezeichnungen im Beleuchtungswesen befassen. Zum Präsidenten wurde der bisherige Präsident der alten Kommission, Prof. Vantier, Lyon, wiedergewählt, zu stellvertretenden Präsidenten Dr. Karl Bunte, Karlsruhe, Dr. Hyde, Cleveland, Ohio, und Hofrat Kusminsky, Wien, zum Ehrensekretär wurde der bisherige Sekretär der genannten Unterkommission Paterson, London, und zum Schatzmeister Weiß, Zürich, ernannt. Der nächste Kongreß soll in Paris abgehalten werden.

Auf dem 26. Verbandstag des Zentralverbandes der Industriellen Österreichs in Aussig spricht am 14. September Abgeordneter Dr. Stefan Licht über *Verwaltungsreform.* Es findet dann eine gemeinschaftliche Weiterreise nach Leipzig statt, wo eine gemeinsame Tagung mit dem *Zentralverband Deutscher Industrieller* in Aussicht genommen ist. In dieser werden am 16. September Referate über: *„Das Unternehmertum und seine volkswirtschaftliche Bedeutung"* und *„Die deutsche und die österreichische Arbeiterschutzgesetzgebung"* vom Zentralverband Deutscher Industrieller und vom Zentralverband der Industriellen Österreichs erstattet werden.

Der Internationale Verband der Dampfkessel-Überwachungsvereine tagte Anfang Juli in Moskau unter dem Vorsitze von Prof. G. von Doepp. Von den Vorträgen und Berichten seien die folgenden erwähnt: Nies, Hamburg: *Über den Einfluß der Beschaffenheit des Brennstoffes auf den Bau und die Bedienung der Feuerungen und über Erfahrungen mit mechanischen Feuerungen.* — Münster, Danzig, und Eggers, München-Gladbach: *Erfahrungen über elektrische und autogene Schweißung an Dampfkesseln.* — Pietzsch, Mannheim: *Über Betonschornsteine.* — Prof. Blacher, Riga: *Über allgemein vorkommende, hauptsächlich anorganische Bestandteile im Kesselspeisewasser.* — Zschimmer, München, (verlesen von Reischle, München): *Über organische Bestandteile im Kesselspeisewasser.* — Als Ort der nächstjährigen Verhandlungen wurde Chemnitz gewählt.

Die Association Internationale du Froid in Paris, Avenue Carnot 9, die der Leitung des früheren Ministers André Lebon untersteht und 1909 begründet ist, hält ihre 2. Generalversammlung am 24. September in Chicago in Verbindung mit dem 3. Internationalen Kältekongreß ab. Sie verzeichnet für 1912 ein Budget von 55 000 Fr., zu dem hauptsächlich 29 Regierungen beigetragen haben. Allmonatlich gibt sie in Französisch, Englisch und Spanisch ein Bulletin heraus, das über die Tätigkeit der 17 der Association angeschlossenen Nationalkomitees, über die die Kälteindustrie betreffende Gesetzgebung und Literatur berichtet. Im vergangenen Jahre hat die Association mit je 5000 Fr. das Kältelaboratorium von Prof. Kamerlingh-Onnes in Leyden und von Prof. d'Arsonal in Paris unterstützt; 1913 konnten nur 2500 Fr. dem Leydener Institut bewilligt werden. In der Generalversammlung soll das Programm für die Arbeiten der Association für die Jahre 1914—1916 festgelegt werden.

Literatur.

Beckurts, Dr. Heinrich, Geh. Medizinalrat, ordentl. Professor der Pharmazeutischen Chemie und Vorstand des Pharmazeutischen Instituts der Herzogl. Techn. Hochschule zur Braunschweig. **Grundzüge der Pharmazeutischen Chemie.** 1. Bd., anorgan. Teil. Mit 15 Abbildg. im Text und 1 Spektraltafel. 386 S. Geh. 10 M, geb. 11 M. Verlag von S. Hirzel, Leipzig.

In dem vorliegenden Werk hat der allgemein bekannte Forscher und Lehrer der pharmazeutischen Chemie es unternommen, den angehenden Fachgenossen die Grundtatsachen ihres Spezialgebietes zu übermitteln. Soweit sich aus dem bisher erschienenen ersten Band, der die anorganische Chemie behandelt, erkennen läßt, werden die „Grundzüge" von *Beckurts* nach ihrem Umfang in der Mitte zwischen den am meisten benutzten Lehrbüchern der Pharmazeutischen Chemie und dem inhaltreichen Standardwerk von *E. Schmidt* stehen. Für die mustergiltige Form und die gediegene Behandlung des Stoffes bürgt uns schon der Name des Verf. Besonders hervorzuheben ist die weitgehende Berücksichtigung der physikalischen Chemie, deren Hauptsätze und Messungsmethoden im Anschluß an geeignete Kapitel des speziellen Teiles in elementarer und leichtverständlicher Weise besprochen werden und für die besonderen Zwecke der Pharmazie genügend erklärt sind. In klarer Erkenntnis der durch die Neuordnung des pharmazeutischen Studienganges und die strengeren Prüfungsvorschriften geschaffenen Verhältnisse ist Verf. in dieser Hinsicht weiter gegangen, als dies bisher bei der Bearbeitung anderer weitverbreiteter Bücher geschehen ist. Die Einteilung des behandelten Stoffes beruht auf dem periodischen System; bei den einzelnen Elementen sind nach einem kurzen historischen Überblick Vorkommen, Gewinnung, Darstellung, Prüfung und Anwendung in üblicher Weise besprochen. Für den Lernenden werden sich die vielfach eingestreuten Anleitungen zu eigenen Experimenten und einfachen Laboratoriumsversuchen, denen erklärende Bemerkungen über Reaktionsverlauf, Formel, stöchiometrische Verhältnisse und praktische Winke für die Ausführung beigegeben sind, zweifellos von hohem Wert erweisen. Wie aber der Schwerpunkt der pharmazeutischen Tätigkeit in neuerer Zeit mehr und mehr zur Kontrolle und Prüfung von der Industrie gelieferter Arzneimittel hinneigt, so liegt auch das Hauptgewicht der im *Beckurts*schen Werk gegebenen praktischen Ausführungen auf der analytischen Seite. Der chemische Anteil des neuen Deutschen Arzneibuches findet sich systematisch im Text der vorliegenden „Grundzüge" eingeflochten und zwanglos mit dem Inhalt allgemein chemischer Natur zum einheitlichen Ganzen verschmolzen, wodurch der Hauptzweck des neuen Werkes, den speziellen Bedürfnissen der Pharmazie durch Darbietung eines brauchbaren, in gleicher Weise Theorie und Praxis berücksichtigenden Lehr- und Nachschlagebuches entgegenzukommen, eine vorbildliche und den Zeitforderungen angepaßte Erfüllung gefunden hat.

Flury.

Schlömilch, O. Fünfstellige Logarithmische und Trigonometrische Tafeln. 6. Aufl. Mit einem Anhang chemischer und physikalischer Konstanten, revidiert von *Prof. Dr. Karl Scheel.* 182 S. Preis 2,40 M. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn.

Der Inhalt des Buches ist durch seinen Titel wiedergegeben. Die Namen des Verf. und Herausgebers bürgen für die Korrektheit der Zahlen und die Brauchbarkeit der ausgewählten Naturkonstanten.

W. Herz.

Le Chatelier, Henri. Vom Kohlenstoff. Vorlesungen über die Grundlagen der reinen und angewandten Chemie. Übersetzt von *Hermann Barschall*, mit einem Vorwort von *F. Haber.* XIV und 324 Seiten. Geheftet 18 M. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle. 1913.

Das amüsant und temperamentvoll geschriebene Buch ist eine getreue Wiedergabe der Einführungsvorlesung, welche *Le Chatelier* an der Sorbonne hält. Sein Verfasser sucht für die Chemie-Vorlesung einen neuen, dem Physikunterricht nachgebildeten Stil zu finden, indem er die quantitativen Gesetze zum Hauptgegenstand macht und experimentelle Tatsachen nur so weit mitteilt, als ihre Kenntnis zum Verständnis der Gesetze nötig ist. Die experimentellen Tatsachen entnimmt er fast ausnahmslos dem Gebiete des Kohlenstoffs, und zwar möglichst technisch wichtigen Teilen. Daher der — zunächst etwas irreführende — Haupttitel des Werkes. *Haber* sagt in seinem Vorwort: „Wer mit dem Unterricht in der Chemie vertraut ist und an seiner Entwicklung Interesse nimmt, wird dieses Buch mit dem größten Genusse lesen." Sicherlich mit ungeteiltem Interesse! Mit Recht meint *Haber* weiterhin: „An eine Umgestaltung unserer Einführungsvorlesung nach dem Vorbilde, welches hier gegeben ist, wird man, in Deutschland wenigstens, nicht leicht herangehen." Meiner Ansicht nach schon deshalb nicht, weil *Le Chatelier* offenbar anders vorgebildete Hörer in seiner Vorlesung hat als wir gemeinhin in der unsrigen und den größten Teil dessen, was wir in der Einführungsvorlesung zu bringen pflegen, als bekannt voraussetzt. Ich nenne beispielsweise: „Element" und „Verbindung", die Formulierung chemischer Vorgänge, „Mol", „Verbrennung", „Oxydation", „Aluminothermie", ja sogar recht eingehende Kenntnisse in der organischen Chemie (vergl. S. 65). Aus diesem Grunde eignet sich das Buch auch nicht als „Lehrbuch" im gewöhnlichen Sinne für unsre Studierenden. Einer solchen Verwendung stehen übrigens auch andre Dinge, wie hoher Preis, Fehlen eines Sachregisters, Nichtberücksichtigung ganzer Gebiete (z. B. der Elektrochemie), im Wege. Dagegen werden fortgeschrittene Studierende und alle Chemiker, welche die Studienzeit hinter sich haben, aus der Lektüre des Werkes reiche Anregungen schöpfen können. Für den Lehrer sind besonders die ersten Abschnitte des Buches interessant, in denen *Le Chatelier* seine Ansichten über den Chemieunterricht ausspricht. Vieles dürfte Jeder unterschreiben, z. B. „in der Entwicklung des Denkens liegt der Hauptzweck des mündlichen Unterrichts; zum Auswendiglernen von Tatsachen genügen Bücher" oder „es kommt sehr darauf an, daß man rechtzeitig den jungen Chemikern Respekt vor der Genauigk anerzieht, daß man sie nicht nur über den Gebrauch der Meßmethoden belel sondern sie auch daran gewöhnt, daß sie sich über den Grad ihrer Genauigkeit k werden und in jedem Fall die Versuchsresultate einer systematischen Kritik unt werfen." Hiergegen wird ja viel gesündigt. — Anderes aber muß gerade in Deuts land Widerspruch erwecken. Z. B. wenn *Le Chatelier* behauptet, „der Unterricht der anorganischen Chemie ist seit 75 Jahren vollständig stehen geblieben", o wenn er sich über die durch akademischen Ehrgeiz verursachte Überproduktion heutigen Chemie beklagt und schreibt: „Wenn man das Glück hat, auf einen h reichend uninteressanten Körper zu treffen, so daß sich in den nächsten 10 Jah höchst wahrscheinlich niemand mit seiner Untersuchung beschäftigt, so befindet m sich in einer sehr sicheren Lage; die in der Arbeit begangenen Irrtümer werden entdeckt werden, wenn die Untersuchung ihren nützlichen Zweck erfüllt hat. V diesem Gesichtspunkte aus liefert die organische Chemie mit ihren zahllosen V bindungen das wertvollste Material." Oder auch, wenn er meint, „wissenschaftli Arbeiten sollen uns nicht nur eine platonische Befriedigung gewähren", und der W „technisch wichtiger" und „dem Verständnis des Publikums" zugänglicher Probleme Wort redet. *Le Chatelier* macht von der Atom- und Molekulartheorie keinen brauch und meidet überhaupt alle Hypothesen über die Konstitution der Mate denen er vorwirft, „sie seien sehr gefährlich, wenn man sie für den Unterricht wendet, weil sie die Lernenden an Ungenauigkeit gewöhnen, welche der ärgste Fe der Wissenschaft ist." Leider begründet er diese seine Ansicht nicht näher, angesichts der jüngsten Erfolge der Molekularhypothese einigermaßen zu bedau ist. Am Schlusse seines Vorwortes sagt *Haber*: „In einer Zeit, in der die organisch-chemische Technik sich zu einer neuen Blüte entwickelt und eine gr Anzahl von jungen Chemikern fortlaufend aufnimmt, ist die Wichtigkeit *Le Chatelier*schen Vorbildes einleuchtend." Bedeutet dieses Vorbild aber für Deutsche etwas so Neues? Bei uns ist, in erster Linie dank *Ostwalds* frühzeiti Bemühungen, die physikalische Chemie allerwärts auf dem Marsche und in Lehrplänen der meisten Hochschulen ihrer außerordentlichen Bedeutung gemäß rücksichtigt. Ich möchte im Gegenteil ein schüchternes „ne nimis" aussprec Vergessen wir nicht, daß die Grundlage des Anfängerunterrichts die Erziehung Studierenden zu selbständigem und exaktem Experimentieren und zu eigenem obachten bleiben muß. Auf dieser Grundlage errichtete unsre chemische Indu ihren stolzen Bau und nur auf ihr kann sie sich ihren Rang erhalten.

Stoc

Die deutsche Industrie. Festgabe zum 25-jährigen Regierungsjubiläum Ka Wilhelms II. 3 starke Bände mit zahlreichen Illustrationen in Folioformat. P 90 M. Verlagsbuchhandlung Leopold Weiss, Berlin. 1913.

Das vorliegende Prachtwerk über die deutsche Industrie besitzt auch chemische Kreise ein hervorragendes Interesse, da es eine Schilderung der chemisc Industrie im engeren und im weiteren Sinne enthält, die durch Beschreibungen einze Werke und deren Geschichte noch wirksam illustriert wird. Besonders der zw und dritte Band bringt derartige Schilderungen, von denen die folger hervorgehoben seien: Die Gasindustrie von *E. Schilling*, die Kaliindustrie *P. Krische*, die deutsche chemisch-pharmazeutische Industrie von *L. Rahn*, chemische Industrie von *O. Wenzel* und *H. Grossmann*, die Tonwaren- und S industrie von *R. Burghardt*, die Papierfabrikation von *C. Franck*, die Gäru industrie von *Dreverhoff*, die Mineralwasserindustrie von *E. Lohmann*, die Zuc industrie von *Cl. Meyer* und die Industrie der Speisefette, Margarine usw. von *burg*. Das große, volkswirtschaftlich sehr bemerkenswerte Sammelwerk bietet sonders dem Technologen viel interessantes Material, dessen Beschaffung sonst Zeit erfordert. Aus diesem Grunde sei auch das ganze Werk hier besonders empfo

Liebig, R. G. Max, Hüttendirektor a. D. **Zink und Cadmium und ihre winnung aus Erzen und Nebenprodukten.** XII und 598 S. Preis 32 M. Verlag O. Spamer, Leipzig. 1913.

Trotzdem die hauptsächlichste Entwicklung der Verfahren zur Zinkgewin in Deutschland stattgefunden hat und Deutschland bis vor wenigen Jahren an Spitze der zinkerzeugenden Länder stand, fehlte bei uns ein großes Spezialwerk diesen Gegenstand, während in Amerika und Frankreich bereits solche Büche schienen waren. Diesem Mangel ist jetzt durch das *Liebig*sche Buch glänzend geholfen. Der Verf. hat Gelegenheit genug gehabt, die Fragen der Praxis aus e Anschauung kennen zu lernen und reiches Material zu sammeln, welches er systematisch verarbeitet hat. In diesem grundlegenden Werke ist der geschichtli Entwicklung ein breiter Raum zugewiesen, in der richtigen Erkenntnis, daß Werdegang einer Industrie dem Leser zahlreiche nützliche Winke gibt. Den grö Raum nehmen natürlich die modernen Zinkgewinnungsverfahren ein, wo Praktiker ein reiches Material an Konstruktionen und sonstigen brauchbaren Ang über Betriebe usw. geboten wird. Hierbei sind mancherlei andere Dinge mi handelt, z. B. die Absorption der Röstgase, die Hüttenrauchfrage usw. Auch ha Verf. in besonderen Abschnitten bei Besprechung der Röstvorgänge und der Destil die Ergebnisse der neueren wissenschaftlichen Erforschung dieser Vorgänge in gehender Weise berücksichtigt. Auch die Herstellung von Zinkweiß, die Vorsc der Zinkgewinnung im Schachtofen, im elektrischen Ofen und mit Hülfe Elektrolyse sind behandelt. Überall erkennt man an kritischen Bemerkungen eingestreuten Angaben aus der Praxis den erfahrenen Fachmann. Man kann Erscheinen dieses für Wissenschaftler und Praktiker gleich wertvollen Buche mit Freude begrüßen.

B. Neuma

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

traktionsapparat. V. St. A. P. 1070828. J. Merz. Brünn. 5. 6. 1911.

ltrier-Apparat mit nach innen und auswärts flachliegenden Absonderungsschichten. D. G. M. 565363. Kl. 12. W. Geidenberger, Bremen. 7. 7. 1913.

üssigkeiten, Vorrichtung zum Abscheiden von — aus Gasen oder Dämpfen, deren Einbau aus mehreren durchlochten Wellblechen besteht. D. R. P. 264504. Kl. 13. Otto Bühring & Wagner G. m. b. H., Mannheim. 31. 8. 1912.

ise, Vorrichtung zur fortlaufenden Bestimmung des spezifischen Gewichts von —n mittels eines Schwimmers, der von dem Gasstrom schwebend getragen wird. D. R. P. 264714. Kl. 42. R. Chabaud, Paris. 30. 11. 1911.

isentwicklungs-Apparat. D. G. M. 564539. Kl. 12. Vereinigte Lausitzer Glaswerke A. G., Berlin. 1. 8. 1913.

iswascher mit in einer umlaufenden Trommel angeordneten, von Schöpfbechern berieselten Waschkörpern. D. R. P. 264050. Kl. 26. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges., Dessau. 26. 10. 1912.

atalysatoren (Metalloxyde) in feinst verteiltem Zustande. V. St. A. P. 1070138. H. Kast, Berlin. 16. 4. 1912.

egistrier-Pyrometer. D. R. P. 264312. Kl. 42. L. I. Gluskin, St. Petersburg-Lesnoi. 12. 12. 1911.

einigungsmittel, Herst. eines Schmier- und —s für Maschinen bezw. Metallteile. Dtsch. Anm. F. 35347. Kl. 23. Fr. C. Fresenius, Offenbach a. M. 21. 10. 1912.

ngpreß-Filter. D. G. M. 565346. Kl. 12. F. Stöckl, Berlin-Wilmersdorf. 8. 1. 13.

ostschutzmittel. Franz. P. 458283. H. Hanemann u. F. Hanaman. 23. 5. 1913.

asser, Behandlung von —. Engl. P. 13704/1912. Meyer.

Anorganische Großindustrie.

uminiumnitrid, Erzeugung von — aus Bauxit oder aluminiumhaltigem Material und Apparat dazu. Engl. P. 25874/1912. Giulini.

uminiumverbindungen. V. St. A. P. 1070300. H. Spence, W. B. Llewellyn und Peter Spence & Sons Ltd., Manchester. 1. 5. 1913.

mmoniak, synthetische Darstellung von — oder anderen Stickstoff-Wasserstoff-Verbindungen. Engl. P. 1142/1913. Hlavati.

riumsalze, lösliche —. V. St. A. P. 1070810. F. F. Hunt, New York. 27. 8. 12.

riumsulfid, Herst. von — aus Bariumsulfat. Engl. P. 17104/1913. v. Chaszewski.

ausäure, Synthese der — aus Stickstoff und Kohlenwasserstoffen. Franz. P. 458546. Société d'Electro-Chimie. 8. 8. 1912.

lciumcarbid, Behandlung von — zwecks Gewinnung eines carburierenden Gases für Explosionsmotore. Belg. P. 257832 und 257853. M. Bals, Paris. 23. 6. 1913 bezw. 24. 6. 1913.

stillierkessel für Ammoniakwasser od. dgl. Engl. P. 24267/1912. Pettigrew.

drauischer Zement. Engl. P. 2239/1913. Carlson.

drosulfite, Herst. wasserfreier — direkt aus wässrigen —-lösungen. Belg. P. 258232. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 28. 6. 1913.

tride, Apparat zur Herstellung von —n oder Cyaniden aus Oxyden oder Mischung von Kohlenstoffoxyden und Kohlenwasserstoffen sowie Stickstoff. Franz. P. 458511. W. Zänker. 28. 5. 1913.

trite. V. St. A. P. 1070070. F. Rothe, Dessau, u. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Bitterfeld. 8. 5. 1912.

fen zum Brennen von Steingut, Porzellan u. dgl. Engl. P. 4337/1912. Bevington.

rite, Öfen zum Rösten von —n und Blenden. Franz. P. 458418. A. Gaillard. 11. 4. 1913.

hwefelsäure, Konzentrierapparat für —. Engl. P. 3444/1913. Duron.

hwefelsäureanhydyd nach dem Kontaktverfahren. Belg. P. 258157. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 7. 1913.

icate, Zerlegung der —. Franz. P. 458432. Mineral Products Ltd. 2. 5. 13.

ickstoffoxyde. Apparat zur Herstellung von —n. Engl. P. 11363/1912. Island.

asserstoff aus Wassergas oder anderen kohlenoxydhaltigen Gasen. Belg. P. 258079. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 3. 7. 1913.

mentartige Massen, die insbesondere zum Füllen von Zähnen geeignet sind. D. R. P. 264299. Kl. 30. E. Stern, Berlin-Schöneberg. 23. 5. 1912.

ndmasse, Vermeiden des Phosphors in der — für die sog. schwedischen Sicherheitszündholzschachteln. Belg. P. 258220. V. Mary und V. van Lul, Godarville. 1. 7. 1913.

Organische Großindustrie.

nzolkohlenwasserstoffe, Abdestillieren von —n aus gesättigtem Waschöl oder benzolhaltigem Kreosot. Engl. P. 16493/1912. Still.

seinmassen, Herst. von gemusterten Gebilden aus —. D. R. P. 264567. Kl. 39. Zus. z. P. 240249. H. Stephan, Berlin. 11. 9. 1912.

llulose, trockene Destillation —haltiger Stoffe. Zus.-P. 17593 z. Franz. P. 455345. Holzverkohlungsindustrie A.-G. 26. 4. 1913.

lluloseacetat. Franz. P. 458263. Safety Celluloid Co. Ltd. 22. 5. 1913.

äthylbromoacetylharnstoff. Engl. P. 13433/1913. Hefti.

astase. Engl. P. 18427/1913. Fränkel.

chloräthylen, Darstellung von —. D. R. P. 264006. Kl. 12. Zus. z. P. 254069. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 25. 7. 1912.

olefine, Darstellung von —n. D. R. P. 264008. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 15. 3. 1911.

ythren, Darstellung von —. D. R. P. 264264. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 7. 1912.

tt, Herst. eines industriell verwendbaren —es aus Erdnußöl, Baumwollsaatöl, Sojabohnenöl. Schwz. P. 61612/13/14. Zus. z. P. 60543. K. H. Wimmer, Bremen, u. C. B. Higgins, Wallasey, Großbr. 9. 3. 1912.

ttsäuren, gesättigte —, deren Glyceride und andere Ester. Engl. P. 28981/1912. Bedford.

rbottich. Zus.-P. 17659 z. Franz. P. 450164. U. Deinhardt. 14. 5. 1913.

rung, Befördern der — und Apparat dazu. Engl. P. 21491/1912. Scott.

rben durch Wechselwirkung von Eisen- und Chromsalzen. Belg. P. 258223. E. Gottschalk, Lüttich. 23. 6. 1913.

—tierischer Häute. Österr. P. 61057. Kl. 28. Badische Anilin- und Sodafabrik. 1. 5. 1913.

rbmittel, Herst. von —n. Österr. P. 61061. Kl. 28. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1. 5. 1913.

sättigte Verbindungen, Überführung von ungesättigten in —. Engl. P. 18282/1912. Higgins.

lycerin, synthetische Herst. von —. Franz. P. 458398. A. Heinemann. 27. 5. 1913.

Glycerin, Ausbringen von — und anderen wertvollen Stoffen aus Destillierschlempe. Engl. P. 27300/1912. Guignard & Watrigant.

Guttapercha, Ausbringen und Reinigen von —, Kautschuk und anderen gleichartigen Gummistoffen. Engl. P. 26277/1912. Larsen.

Hopfen, Extrahieren von —. Engl. P. 22039/1912. Maschinenfabrik F. Weigel Nachf. Akt.-Ges.

Hydrogenieren ungesättigter Verbindungen. Engl. P. 28754/1912. Skita.

Isopren, Darst. von —. D. R. P. 264007. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 30. 9. 1910.

Isoprendarstellung. V. St. A. P. 1070120. R. B. Earle, L. P. Kyriakides und Hood Rubber Comp., Boston. 11. 11. 1911.

Kautschuk. Herstell. von — oder kautschukähnlichen Substanzen. D. R. P. 264123. Kl. 39. I. Ostromisslensky u. Gesellschaft für Fabrikation und Vertrieb von Gummiwaren »Bogatyr«, Moskau. 10. 1. 1912.

—, Apparat zum Koagulieren, Räuchern u. Verarbeiten von —. Engl. P. 20049/1912. Hawthorn.

—, Regenerieren von —. Belg. P. 258208. E. Zappert, London. 26. 6. 1913.

—, Herstellung von — oder analogen Stoffen. Franz. P. 458216. F. E. Matthews, E. H. Strange und H. J. W. Bliss. 21. 5. 1913.

Kautschukmassen, Herstellung von —. V. St. A. P. 1070258/9. F. Hofmann, C. Coutelle und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 8. 1910 bezw. 21. 2. 1912.

Klebstoff, Gewinnung eines —s. D. R. P. 264291. Kl. 22. H. Küchle, Darmstadt. 12. 6. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Überführen von —n mit hohem in solche von niedrigerem Siedepunkt. Engl. P. 19051/1912. Leffer.

Mineralöle, Nutzbarmachung der beim Raffinieren von —n mit Schwefelsäure verbleibenden Rückstände. Österr. P. 61088. Kl. 23. Ph. Porges, L. Singer und H. Strache, Wien. 1. 4. 1913.

—, Apparat zum Überführen von —en in flüchtige Verbindungen. Engl. P. 20074/5/1912. New Oil Refining Process Ltd. und Neilson.

Öle, Vermindern der Viscosität von —n, um sie für Heiz- und Leuchtzwecke geeignet zu machen. Engl. P. 18460/1912. Mc Murtrie & Roberton.

Oxalate. V. St. A. P. 1070806. A. Hempel, Leipzig-Oetzsch. 24. 2. 1912.

Paraffin, Apparat zum Schwitzen von rohem — o. ä. Gemischen, die bei verschiedenen Temperaturen schmelzen. V. St. A. P. 1070730. D. Pijzel, Balik Papan, Borneo. 27. 6. 1911.

Pinacon aus Aceton. Belg. P. 257999. Société pour la Production et la Vente des Articles en Caoutchouc »Bogatyr«, Moskau. 30. 6. 1913.

Propylen aus Acetylen und Methan. Franz. P. 458397. A. Heinemann. 27. 5. 1913.

Rohbutadien, Überführung des aus natürlichen Ausgangsmaterialien stammenden —s in eine zur Polymerisierung geeignete Form. D. R. P. 264245. Kl. 12. Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich. 29. 12. 1911.

Säureanhydride, organische —. Engl. P. 18823/1912. Beatty.

Seifenherstellung. Engl. P. 18723/1912. Derschow & Grasses.

Stärke, Behandlung von — enthaltendem Material. Engl. P. 18946/1912. — Verkleisterte — oder — enthaltendes Material. Engl. P. 18949/1912. — Apparat zur Behandlung von — und anderem Material. Engl. P. 18950/1912. Anderson.

Sprengstoffe, komplexe, flüssige Nitroderivate des Toluols zur Herstellung von —n. Belg. P. 258022. A. E. Vergé, Vincennes in Frankr. 1. 7. 1913.

—, Gewinnung eines zur Herst. von —n geeigneten flüssigen Gemisches aromatischer Nitroverbindungen aus den bei der Reindarstellung von Trinitrotoluol verbleibenden Destillationsrückständen. D. R. P. 264503. Kl. 12. Dynamit-Act.-Ges. vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg. 14. 9. 1910

—, gelatinierte —. Belg. P. 258139. A. E. Vergé, Vincennes, Frankr. 4. 7. 1913.

—. V. St. A. P. 1070836/7. J. F. O'Brien, Chicago, Ill. 3. 6. 1912.

—. Belg. P. 258080/83. Nobel's Explosives Co. Ltd., Glasgow. 3. 7. 1913.

— aus Glycolen u. ihren Oxyden. Franz. P. 458309. F. E. Matthews, E. H. Strange und H. J. W. Bliss. 23. 5. 1913.

Stickstoffverbindungen, gleichzeitige Gewinnung von — und brennbarem Gas aus stickstoffhaltigen Brennstoffen. Engl. P. 722/1913. Maule.

Ungesättigte Stoffe, Hydrogenation von —n. Engl. P. 18998/1912. Lessing.

Zuckerrübensaft, Vorrichtung zur Gewinnung des —s durch ununterbrochenes Auslaugen. Zus.-P. 17658 z. Franz. P. 423487. P. J. Wolff. 14. 5. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aminoanthrachinon, Darstellung von —. Schwz. P. 61602/603. Zus. z. P. 58416. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 11. 11. 1911.

Aminoanthrachinonsulfonsäure. Engl. P. 15028/1913. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.

Anthrachinonreihe, Darst. von Kondensationsprodukten der —. D. R. P. 264290. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 8. 1912.

β-Acetyltrimethylentetramethyldiamin. V. St. A. P. 1071007. G. Merling, H. Köhler und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 11. 1912.

Färben, Vorrichtung zum —, Waschen usw. von Strähnen. Belg. P. 258132. Niederlahnsteiner Maschinenfabrik G. m. b. H., Niederlahnstein. 4. 7. 1913.

— von pflanzlichen Fasern. Engl. P. 27685/1912. Read Holliday & Sons, Ltd., Turner & Dean.

Farbstoffe, Herst. in Schwefelnatrium löslicher —. D. R. P. 264044. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 1. 1912.

Küpenfarbstoffe, neue — der Anthrachinonreihe. Franz. P. 458195. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 21. 5. 1913.

—. Engl. P. 19599/1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

—, Darstell. von —n der Anthrachinonreihe. D. R. P. 264043. Kl. 22. Chemische Fabrik Griesheim Elektron, Frankfurt a. M. 18. 9. 1912.

—, Darstellung eines —s der Anthrachinonreihe. Schwz. P. 61608. Zus. z. P. 59673. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 14. 9. 1912.

—, neue —. Engl. P. 20267/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

—. V. St. A. P. 1070196. F. Singer, Offenbach, und Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 30. 3. 1912.

—, Darst. eines rotbraunen —s. D. R. P. 264042. Kl. 22. Zus. z. P. 244705. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 4. 1912.

Lacke aus Celluloseestern. Schwz. P. 61611. Zus. z. P. 59164. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1. 3. 1912.

Monoazofarbstoffe, Darst. von —n. D. R. P. 264289. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 5. 1912.

Schwarze Farbstoffe und ihre Verwendung zum Färben und Drucken von Kaliko. Engl. P. 19124/1912. Green.

Schwefelfarbstoffe, neue —. Zus.-P. 17600 zum Franz. P. 436373. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 28. 4. 1913.

—, Darstellung von —n. D. R. P. 264292/293. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 10. 1912 bezw. 20. 10. 1912.

Wollfarbstoffe, Darstellung gelber —. D. R. P. 264287/288. Kl. 22. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 23. 8. 1912 bezw. 19. 9. 1912.

—, Darst. eines roten —s. D. R. P. 264684. Kl. 22. Zus. z. P. 252916. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 4. 1912.

Präparate.

Acetylsalicylsäure, Darst. des Calciumsalzes der —. Schwz. P. 61620. Zus. z. P. 59271. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 3. 1912.

—, Calciumsalz der —. Engl. P. 390/1913. N. V. Koninklijke Pharmaceutische Fabriek, voorheen Brocades en Stheeman.

Alkalisalze, Darstell. der — des 4,4¹-Dioxy-3,3¹-diaminoarsenobenzols in haltbarer fester Form. D. R. P. 264266. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 1. 1912.

Aminoantipyrinäthylschwefligsaures Kalium, Darst. von ω-—. Schwz. P. 61623. Zus. z. P. 59518. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 7. 12.

Aminoantipyrinäthylschwefligsaures Natrium, Darst. von ω-—. Schwz. P. 61621. Zus. z. P. 59518. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 7. 12.

Aminoantipyrinmethylschwefligsaures Kalium, Darst. von ω-—. Schwz. P. 61622. Zus. z. P. 59518. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 7. 12.

Aminobenzoesäurederivate, Herst. kernmercurierter —. D. R. P. 264388. Kl. 12. Vereinigte Chemische Werke Akt. Ges., Charlottenburg. 30. 3. 1912.

Aminosäureamide, Darst von —n und deren Derivaten. D. R. P. 264263. Kl. 12. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz b. Berlin. 2. 6. 1911.

Anthracenmonosulfosäure, Darstell. von —. Schwz. P. 61604. Zus. z. P. 60122. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 8. 1912.

Anthrapyridone, Darstell. von gechlorten —n. D. R. P. 264010. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 6. 1912.

Aryloxyfettsäuren, Darstellung von leicht löslichen Verbindungen der im Kern mercurierten —. D. R. P. 264267. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 3. 1912.

Arzneikapsel und Verfahren zu ihrer Herstellung. Österr. P. 61036. Kl. 30. H. Schäfer, Lengerich i. Westf. 1. 4. 1913.

Betainhydrochlorid. Engl. P. 15161/1913. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.

Butadien, Darst. von — und seinen Derivaten. V. St. A. P. 1070294. O. Schmidt, Mannheim, und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 30. 3. 1912.

Camphen, Darstell. von —. D. R. P. 264246. Kl. 12. Rheinische Gummi- und Celluloid-Fabrik, Mannheim-Neckarau. 17. 12. 1912.

Campher, Ausscheiden von — aus wasserhaltigen Lösungen in Alkohol, Äther o. dgl. D. R. P. 264653. Kl. 12. K. Kubierschky, Eisenach. 11. 4. 1912.

3,3¹-Diamino-4,4¹-dioxyarsenobenzol, Darst. von neutral reagierenden, wasserlöslichen Derivaten des —s. D. R. P. 264014. Kl. 12. Zus. z. P. 245756. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 5. 1912.

1,7-Dimethylguanin, Darstell. von —. D. R. P. 264011. Kl. 12. Zus. z. P. 262470. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 8. 1912.

Furazanoxyde und ihre Derivate. Engl. P. 25205/1912. Green.

Glutaminsäure, Darstellung eines Ferrosalzes der —. D. R. P. 264390. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 22. 2. 1913.

Hämoglobinpräparate, Herstell. klarer, rotbleibender — in fester oder flüssiger Form. Österr. P. 61155. Kl. 30. Sicco medic.-chem. Institut Ges. m. b. H., Berlin. 15. 7. 1910.

1-Halogen-2,3-naphthisatine, Darst. von —n und ihren α,1¹-Halogennaphthaliden. D. R. P. 264265. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 8. 12.

Heilmittel für Ausschläge, Blut- und Hautkrankheiten. Engl. P. 36/1913. Lloyd.

Hydrazokörper, Darst. von —n durch elektrolytische Reduktion der entsprechenden Azoxykörper. D. R. P. 264013. Kl. 12. O. Dieffenbach und W. Moldenhauer, Darmstadt. 2. 4. 1912.

Hydrochininsalicylsäureester, Darst. von —. Schwz. P. 61618. Zus. z. P. 58772. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 14. 2. 12.

Hypophysenextrakt, Darst. einer hochwirksamen Substanz aus —. D. R. P. 264119. Kl. 30. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 11. 1911.

Impfstoffe, Herst. von —n aus Krankheitserregern oder deren Stoffwechselprodukten. D. R. P. 264300. Kl. 30. W. Fornet, Berlin-Halensee. 25. 8. 1912.

Indol, Darst. von —. Schwz. P. 61600. Zus. z. P. 59414. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 27. 7. 1912.

Iso-Selenazole, Darstell. von —n der Anthrachinonreihe. D. R. P. 264139. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 5. 1912.

Kaffein, Ausziehen des —s aus ganzen Kaffeebohnen. Österr. P. 61079. Kl. 53. E. Utescher, Hamburg. 1. 5. 1913.

Methylbutenolester. Engl. P. 21616/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

1-Methyl-2,4-diamino-5-formylamino-6-oxypyrimidin, Darst. v. —. D. R. P. 264009. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 5. 1912.

6-Methyl-2-phenylchinolin-4-carbonsäure, Derivate der — und der 8-Methoxy-2-phenylchinolin-4-carbonsäure. Franz. P. 458162. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering). 3. 5. 1913.

Monomethylamin, Darstellung von —. D. R. P. 264528. Kl. 12. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 14. 12. 1912.

Nitrobenzoldiazonium-Doppelsalze, Darstellung haltbarer —. D. R. P. 264268. Kl. 12. O. N. Witt, Westend b. Berlin. 3. 8. 1912.

4-Nitro-1,2-dioxybenzol, Darst. von —. D. R. P. 264012. Kl. 12. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 2. 11. 1912.

2,3-Oxynaphthoesäure, Darstell. von Nitroarylamiden der —. D. R. P. 264527. Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 3. 8. 1912.

Panamarinde, Unterdrückung der Staubentwicklung bei der Verarbeitung von —. D. R. P. 264163. Kl. 30. R. Mandelbaum u. Dr. A. Kauffmann & Co., Asperg, Württ. 28. 9. 1912.

Phenyläthylbarbitursäure, Darst. der —. Schwz. P. 61619. Zus. z. P. 59019. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 2. 1912.

2-Pyrrolidon-5-carbonsäure, Darst. eines Ferrosalzes der —. D. R. P. 264391. Kl. 12. Zus. z. P. 264390. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 7. 3. 1913.

Salole, Herstellung jodacetierter —. Österr. P. 61187. Kl. 12. Aktienfabrik zur Erzeugung von Kunst-Dünger und Chemikalien in Kolin und F. Reuthe, Kolin. 1. 5. 1913.

Tuberkulose, Mittel zur Heilung bezw. Verhinderung der —. Engl. P. 16692/1912. Friedmann.

Xanthinderivate, Darstellung von leicht löslichen —n. D. R. P. 264389. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 9. 1912.

Wasserstoffsuperoxyd, Herst. einer — und Hexamethylentetramin in fester, haltbarer Form enthaltenden Verbindung. D. R. P. 264111. Kl. 12. Diamalt-Aktiengesellschaft, München. 28. 1. 1912.

Zuckerarten, Darst. von Verbindungen der — mit den Monooxybenzoesäuren und ihren Carboalkyloxy-, Acetyl- und Alkylderivaten. D. R. P. 264654. Kl. 12. K. Freudenberg, Berlin-Dahlem. 3. 4. 1912.

Metalle.

Alkalimetalle, Gewinnung von —n durch die Elektrolyse geschmolzener Alk[illegible] verbindungen. Engl. P. 1933/1913. Deutsche Gold- und Silber Scheid[illegible] Anstalt vorm. Rössler.

Bleioxyde, Ausscheidung von —n aus einem Gemenge von Bleioxyd und Zinkox[illegible] D. R. P. 263938. Kl. 40. H. Heimann, Berlin. 12. 11. 1912.

Eisen, Gewinnung von titanfreiem — aus titanhaltigen Eisensanden. D. R. P. 2640[illegible] Kl. 18. P. H. Ledeboer, Brüssel. 15. 2. 1912.

Erze, Konzentriervorrichtung für Metalle, — usw. Franz. P. 458541. W. E. C[illegible] und H. Mac Gill Morris. 29. 5. 1913.

—, Behandlung von —n. Engl P. 18598/1912. Kerr.

Gold- und Silbererze, Behandlung refraktorischer —. Engl. P. 18660 1912. Butte[illegible]

Härten, selbsttätige Beschickungsvorrichtung für Ofen zum — von Metall. Franz. 458425. R. Röntgen. 26. 4. 1913.

Metalle, Vorrichtung zum Zerstäuben von geschmolzenem Material, insbesondere — D. R. P. 264725. Kl. 49. Chemical Process Company, New York. 20. 1. 19[illegible]

—, Dehnbarmachen der —. Zus.-P. 17653 z. Franz. P. 445208. Westinghou[illegible] Metal Filament Lamp Co. Ltd. 10. 5. 1913.

Mineralien, Bearbeitung von —, die Vanadin, Molybdän, Wolfram oder and[illegible] Metalle enthalten. D. R. P. 264373. Kl. 40. A. H. Perret, Cires-les-Melto (O[illegible] Frankr.). 12. 10. 1910.

Widerstandsofen, elektrischer —. Österr. P. 61058. Kl. 40. Poldihütte Tieg[illegible] gußstahlfabrik, Wien. 1. 5. 1913.

Zink, elektrolytisches Ausscheiden von — aus einer Zinkvitriollösung. D. R[illegible] 264071. Kl. 40. K. Namekawa, I. Miyazawa, S. Emura, Shitaya b. Tokio, [illegible] K. Miyabara, Nezu (Hongo) b. Tokio. 15. 3. 1911.

—, Entfernung des —s von galvanisiertem Eisen. Engl. P. 19574/1912. Bering[illegible]

—. Gewinnung von — und anderen oxydierbaren Metallen aus ihren Erzen bei h[illegible] Temperatur mit Wasserdampf. Franz. P. 458431. Mineral Products Ltd. 2. 5.

Zinkdämpfe, Kondensation von —n. D. R. P. 263937. Kl. 40. F. C. W. Tin[illegible] Hamburg. 18. 2. 1912.

Zinksalze, Elektrolyse von geschmolzenen —n. D. R. P. 263942. Kl. 40. Fab[illegible] elektrischer Zünder G. m. b. H., Cöln-Niehl. 25. 9. 1912.

Zinn, Herst. porenfreier, Hochglanz annehmender, galvanostegischer Überzüge au[illegible] oder Zinnlegierungen auf Blechen. Österr. P. 61149. Kl. 48. B. Löwy [illegible] F. Müller, Wien. 15. 2. 1913.

Verschiedenes.

Kunstleder, Herst. v. —. Österr. P. 61055. Kl. 28. L. Lilienfeld, Wien. 1. 5

Margarine. Franz. P. 458413. Flakes A.S. 2 4. 1913.

Margarinefabrikation, Verwendung von hydrogenisiertem Öl statt Oleomarg[illegible] bei der —. Franz. P. 458611. A. A. Déveaux. 30. 5. 1913.

Plastische Massen, Härtung — aus wasserfreiem Leim, Glycerin und pulverförm[illegible] Füllmitteln. D. R. P. 264568. Kl. 39. I. Traube, Charlottenburg. 25. 2. 191[illegible]

—. Engl. P. 18822/1912. Beatty.

Trockenmilch. V. St. A. P. 1070781. J. D. Davis, Greenwich, Conn., u. Natio[illegible] White Cross Milk Comp., Jersey City. 7. 10. 1912.

Patent-Löschungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Alkyl- und Aryloxyacidylsalicylsäuren, Darst. von —. D. R. P. 221385. K[illegible]

Ameisensäure, Vorrichtung zur Darstellung von —. D. R. P. 224580. Kl. 12.

Ammoniak, Darstellung von — aus Cyan- und Cyanamidverbindungen. D. [illegible] 244452. Kl. 12.

Ammoniumsulfat, Gewinnung von —. D. R. P. 256400. Kl. 12.

Ammonsalze, Sättigungskasten zur Herstellung von —n aus Gasen der troc[illegible] Destillation von Kohle usw. D. R. P. 216069. Kl. 12.

Azofarbstoffe, Darstellung von —n. D. R. P. 241630. Kl. 22.

Baumwollfarbstoffe, Darst. blauer substantiver —. D. R. P. 178088. Kl. 22

Bessemerofen usw. D. R. P. 132140. Kl. 40.

Bierhefe, Reinigen von — mittels Kohlensäure. D. R. P. 215417. Kl. 6.

Calciumsuperoxyd, Darst. eines aus — und Calciumcarbonat bestehenden [illegible] und Mundpflegemittels. D. R. P. 191210. Kl. 30.

Diaphragmen, Herst. von —. D. R. P. 253158. Kl. 12.

Elektrolytische Niederschläge, Herst. von —n. D. R. P. 167314. Kl. 48.

Eisenerze aus einem Drehrohrofen und mehreren Schmelzöfen bestehende Ofena[illegible] zum Reduzieren und Schmelzen von —. D. R. P. 246385. Kl. 18.

Farbstoffe, Darst. von —n usw. D. R. P. 232995. Kl. 22.

Fette und Oele, Reinigung tierischer und pflanzlicher —. D. R. P. 127492. [illegible]

Guanidinderivat, Darstellung eines Pyrimidin- und eines —es. D. R. P. 115[illegible] Zus.-Pat. 134984, Kl. 12.

Hydroxylgruppen, Einführung v. — in Anthrachinon usw. D. R. P. 153129. [illegible]

Industriegase, Vorrichtung zum Reinigen von —n. D. R. P. 243787. Kl. 12.

Kohlensäure, Abscheidung von — aus solche enthaltenden Gasgemischen. D. [illegible] 226942. Kl. 12.

Kupferoxydammoniak, Herst. von — usw. D. R. P. 185294. Kl. 29.

Magnesiazement, Herst. von —. D. R. P. 221461. Kl. 80.

Metalle, Vakuumschmelzapparat für —. D. R. P. 251036. Kl. 40.

Metallüberzüge, Herstellung feuerflüssiger —. D. R. P. 248560. Kl. 48.

Oxyazofarbstoffe, Darst. von o-—n. D. R. P. 208498 und 253287. Kl. 22.

Oxyde, Schmelzflüsse schwer schmelzbarer —. D. R. P. 242455. Kl. 80.

Paraffin, Abscheidung des —s aus Paraffinbutter. D. R. P. 226959 und Zu[illegible] 228672. Kl. 23.

—, Abscheidung fester Bestandteile, insbesondere — aus Petroleum usw. D. [illegible] 244564. Kl. 23.

Phenyl-2,3-dimethyl 5-pyrazolon, Darst. wasserlöslicher Verbindungen d[illegible] mit Dialkylglykolsäuren usw. D. R. P. 218478. Kl. 12.

Radioelemente, Gewinn. gasförmiger Emanationen der —. D. R. P. 226804.

Säurefarbstoff, Darst. eines grünen —s der Anthracenreihe. D. R. P. 179608.

Salbengrundlagen, Herstellung stark wasserhaltiger —. D. R. P. 243661.

Schwefelwasserstoff, Entwicklung von — usw. D. R. P. 164332. Kl. 30.

Schwefelfarbstoffe, Darst. blauer —. D. R. P. 178089. Kl. 22.

Schwermetalle, Darst. der Säuren bildenden —, wie Chrom usw. D. R. P. 258736.

Sorelzement, Verhindern des Ausblühens von mit — gebundenen Massen. D. R. P. 245165. Kl. 80.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

nerische Oele. (London, 6. September.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist fest und irer. Amerikan., H. G. H. verkauft zu 16 s. bis 16 s. 6 d. Wayne County-tin-oil fest und knapp zu 14 s. 9 d. Japanisches, Suzuki verkauft in Loko zu 6 s. 2 d. d Kobayashi kostet 6 s. 4 d. Für Ankunft gibt es Käufer für Sofort-Verschiffung 5 s. 6 d. und Oktober-Dezember-Dampfer zu 5 s. 4½ d. cif., für Januar-März-mpfer verlangen die Importeure 5 s. 3 d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist ll. „Red ship"-Sorte, loko, kostet 7 s. und Ankunft 6 s. 3½ d. cif. — *Cassiaöl.* r Markt ist matter. Loko, 80/85 % 3 s. 6 d., 75/80 % 3 s. 5 d., 70/75 % 3 s. 4 d. kunft: September-Oktober-Dampfer, Verkäufe fanden statt in 80/85 % zu 3 s. 1 d. d 70/75 % 2 s. 9½ d. cif. — *Citronellöl.* Der Markt ist nominell in Loko Abwesenheit jeglichen Lagerbestandes. Ankunft: Geschäfte in September-mpfer zu 1 s. 6½ d. cif. — *Citronenöl* ist fest zu 3½—3¾ d. — *Menthol* in ko, Geschäfte in Kobayashi zu 21 s. und Suzuki zu 20 s. 9 d., aber in der ktion wurden 4 Cases Suzuki verkauft zu 19 s. 11 d. bis 20 s. und zu 20 s. 4½ d. kunft: Suzuki, Januar-März-Dampfer verkauft zu 13 s. 3 d. bis 13 s. cif., zu-nmen mit dem Öl, Oktober-November-Dampfer, kostet 20 s., November-Dezember s. 9 d. und Januar-März 17 s. 9 d. cif. — *Nelkenöl* 5 s. 2 d. bis 5 s. 4 d.

ninium. (London, 9. September.) 86—88 £.

noniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 7. September.) Marktlage fest. Sofort 90—14 M, September-Oktober 14—14,10 M, Oktober-November 13,90 M, Januar-bruar 1914 13,95 M, Februar-März 14,05—14,15 M für 1 Ztr. brutto einschl. k frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten che in Hamburg 1630 Sack.

lpräparate. (Berlin, 8. September.) Die Fabriken haben den Preis wieder um M für 100 kg erhöht. Der Grund hierfür soll andeutungsweise in einer festeren mmung des Rohmaterials liegen, einen tieferen Einblick in die Lage kann man ch nicht erlangen, infolgedessen bleibt der Artikel für den Handel in einer un-heren und unübersichtlichen Position. Die Notierung beträgt heute 265—285 M *Amylacetat,* 325—345 M für *Amylalkohol.*

mon. (London, 9. September.) Regulus 29—30 £.

. (London, 9. September.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 20⅝ £, glisches 21 £.

pher. (Berlin, 8. September.) *Gereinigter.* Die deutschen Fabrikanten haben fang September den Preis für *Brodencampher* offiziell um 10 M für 100 kg näßigt, sie fordern heute 355—365 M, je nach Menge. Ob sie dadurch das er-chen werden, was sie zweifellos damit anstreben, nämlich eine Hebung des rbrauchs, ist jedenfalls anzuzweifeln, denn der Unterschied zwischen dem deutschen d dem Japan-Produkt ist noch ein zu großer, der Konsum hat sich auch an den zteren bereits sehr gewöhnt.

London, 6. September.) Chinaware, roh, loko 170 s. Ankunft: Geschäft 160 s. cif. mit Verkäufern. Japanischer, gereinigter. Ankunft: ¼ oz-Tabletten, zember-Januar-Verschiffung, verkauft zu 1 s. 5½ d. und 2½ lbs.-slabs 1 s. 4½ d. cif., zember-Januar-Verschiffung angeboten zu 1 s. 5 d. cif.

hinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 6. September.) Zugeführt 4977 Kolli va-Chinarinde. Markt fest. Von Java wurden verschifft vom 1. Januar bis 3. August: 1913 5551950 kg, 1912 4977500 kg. Der Vorrat in erster Hand be-ff sich am 31. August auf 53423 Kolli, wovon 10135 Kolli Regierungs- und 288 kg Privatkultur waren. Zur Übernahme wurden am 27. August angeboten: 491 Säcke mit 1114467 kg Java-Chinarinde (Fabriksrinde), enthaltend nach Analysen 67297 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellte sich auf 6,04 % gen 6,02 % in der vorigen Versteigerung. Von dieser Menge haben die Chinin-Fabrikanten 8505 Säcke, gesamt 771568 kg Fabriksrinde, enthaltend 46841 kg Chinin. sulfur., an sich genommen. Zur Versteigerung kamen am 28. August 12 Säcke und 516 Kisten, gesamt 104077 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend nach Analysen 3131 kg Chinin. sulfur., wovon 17427 kg Regierungskultur mit 47 kg Chinin. sulfur. und 86650 kg Privatkultur mit 2704 kg waren. Verkauft wurden 388 Säcke und 507 Kisten, mit 43022 kg Chinarinde mit 1304 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war sehr fest. Die nächste Versteigerung findet am 2. Oktober statt. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert E. II 20,50 fl., Ed. IV 24,75 fl. für 1 kg.

London, 6. September.) *Chinin.* Der Markt ist fest, aber still. Beste deutsche Sorten kosten in Loko 11¼ d. mit Verkäufern.

ablätter. (Amsterdam, 6. September.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 619 Kolli. Zur Versteigerung kamen 1842 Kolli mit 96105 kg Java-Cocabläter, enthaltend nach Analysen 1495 kg Alkaloide, wovon verkauft wurden 1776 Kolli, mit 91585 kg Blättern mit 1403 kg Alkaloide, zu 3—35½ Cts. für ½ kg.

üngemittel. Die Fabrik künstlicher Düngemittel und chemischer Produkte Carl Koethen in Freiberg und Greiffenberg wurde mit 1½ Mill. M Grundkapital in eine Aktiengesellschaft umgewandelt.

isn. (Glasgow, 9. September.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 5 s. 9 d., für 1 Monat 55 s., für 3 Monate 55 s. 6 d.

rol. Steaua Romana, Aktiengesellschaft für Petroleum-Industrie, Bukarest. Der Bruttogewinn ist wiederum um über 2 Mill. Lei gegenüber dem Vorjahre gestiegen. Der Reingewinn beträgt 5739507,76 Lei; er ermöglicht die Verteilung einer Dividende von 10 % auf das Aktienkapital von 50 Mill. Lei (i. J. 1911/12 9 %, i. J. 1910/11 8 % auf 40 Mill. Lei). Die Verarbeitung von Rohöl hat die Ziffer von ½ Mill. t überstiegen (501808 t gegen 446427 t i. V.). Auch das Verkaufsgeschäft ist zum ersten Male seit Gründung der Gesellschaft über die Menge von 500000 t hinausgegangen. Einen Teil der erforderlichen Rohware hat die Gesellschaft wiederum bei anderen Produzenten gedeckt, da die Transportschwierigkeiten auf den rumänischen Eisenbahnen auch im letzten Jahre noch bestanden. Die Rohölausbeute hat 403008 t betragen (gegen 420767 t im Vorj.). Die Grubenfelder wurden im abgelaufenen Geschäftsjahr neuerdings ausgedehnt. Im Interesse einer kräftigen Ausgestaltung des Bohrbetriebes und einer schnelleren Aufschließung kurzfristiger Konzessionen hat die Gesellschaft die überwiegende Mehrheit des Kapitals der Allianz Rumänische Aktiengesellschaft für Bohrbetrieb erworben, die seit Jahren auf Gruben der Steaua mit gutem Erfolg Akkordarbeiten ausgeführt hatte. Die Warenvorräte haben sich durch den Absatz eines alten Lagers von Heizöl verringert. Das Aktienkapital soll um 50 Mill. Lei auf 100 Mill. Lei erhöht werden. Die ordentliche Generalversammlung fand am 8. September statt.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 6. September.) Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 200 t St. Lucie mit Dampfer „Basse Terre", 160 t Cayes mit Dampfer „Prins Frederik Hendrik". Grandes Salines in Stücken 6,50—6,60 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,40—6,50 Fr., in Wurzeln 6—6,15 Fr., Cayes Aquin in Stücken 6,10—6,25 Fr., in Wurzeln 5,90—6 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,60—6,75 Fr., Vera Cruz 6,70—6,75 Fr., Tampico 6,60—6,65 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 7,75—8 Fr., Lima Altata 10—10,50 Fr.

— (London, 6. September.) *Curcuma.* Es herrscht matte Nachfrage nach Angeboten. Loko 15 s. 9 d. bis 16 s., Ankunft 13 s. 6 d. cif. Cochin split bulbs, loko, Verkäufer zu 13—14 s. je nach Sorte. Madras, schöne bis gute Finger 17—20 s.

Fette und Öle. (Hamburg, 6. September.) Der Ölmarkt zeigte diese Woche vielfache Preisschwankungen, doch blieben die Umsätze sehr beschränkt. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* konnte sich Mitte der Woche etwas erholen, schließt jedoch heute wieder ruhig. Harburger, sofort 54 M, Oktober 54,50 M, November-Dezember 55 M, Januar-April 56 M, zweite Hand, loko zu 52 M Abgeber. Holländisches Leinöl notiert für sofortige Abladung 50,25 M, September-Dezember 50,75 M, Januar-April 52,25 M, Mai-August 53,25 M. — *Palmkernöl* ist ruhig. Loko 93,50—93 M, Oktober 90,50 M, November 90 M, Dezember 89,75 M ab Harburg. — *Cocosöl* anhaltend fest, loko sehr knapp. Importöl loko fehlt. Harburger Ceylonöl, September 103,50 M, Oktober 102,50 M, November-Dezember 101,50 M, Cochinöl, September 106 M, Oktober 105 M, November-Dezember 104 M. — *Sojabohnenöl* still. Deutsches 68 M, Speiseöl 76 M. — *Bohnenöl,* englisches, September-Dezember 59,50 M, Januar-April 58,50 M. — *Rüböl* ruhig, 67 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist still, Nachfrage gering. Englisches, sofort 71 M, September-Oktober 67 M, November-April 61 M. — *Holzöl,* Hankower, vernachlässigt, 62 M ab Lager. — *Ricinusöl* ruhig. I. Pressung, loko 57,50 M ab Lager, Abladung 55,50 M, II. Pressung 2 M billiger. — *Erdnußöl* sehr knapp, 75 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* 69 M. — *Olein,* amerikanisches, auf Abladung 59 M. — *Talg* ist ruhig. Das Angebot übersteigt die Nachfrage bei weitem. In der letzten Londoner Versteigerung wurden von angebotenen 1550 Faß nur 280 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg notiert 80—82 M, Ia. australischer Rindertalg 76—78 M, Ia. La Plata-Rindertalg 76—78 M ab Transito-Lager. — *Olivenöl,* ruhig, loko Smyrna 87 M. — *Maisöl,* loko, ohne Angebote, nominell 63 M. — *Japantran* in Kisten 33—34 M, *Waltran* Nr. 0 46 M.

— (Amsterdam, 6. September.) *Leinöl.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung 27,75 fl., Oktober 27 fl., Oktober-Dezember 27,25 fl., Januar-April 28 fl., Mai-August 28,50 fl. — *Rüböl.* Sehr ruhig. Sofort-Lieferung 34,50 fl., Oktober 33⅛ fl., Oktober-Dezember 34,25 fl. für 100 kg netto ohne Faß, ohne Skonto.

— F. Thörls Vereinigte Harburger Ölfabriken. Die Dividende beträgt 12 % (gegen 18 % im Vorjahre), der Reingewinn nach Abschreibungen in Höhe von 405000 (i. V. 385277) M = 2065000 (i. V. 3105387) M. Vorgetragen werden 472000 (i. V. 444189) M. Den Hauptgrund für den Rückgang des Ergebnisses bildete neben den schädlichen Einwirkungen der unruhigen politischen Verhältnisse die besonders ungünstige Marktlage der festen Fette (Palmkern- und Cocosöl), die zu einer Fabrikationseinschränkung zwang. Die Verarbeitungsziffern haben sich dadurch verringert. Die Abteilung Palmkernöl brachte keinen Gewinn; in der Cocosölabteilung war das Ergebnis geringer. Die bedeutenden Speiseölfabriken, die früher größtenteils zu den Abnehmern zählten, sind jetzt selbst mehr oder weniger Produzenten vom Palmkernöl und Cocosöl und die dadurch entstandene vielseitige Nachfrage hat ein Emporschnellen der Preise hervorgerufen, das noch durch die Spekulation verschärft wurde. Die Abteilung Leinöl hat gut gearbeitet. Von den Beteiligungen hat die bei der Baumwollsaat-Ölfabrik F. Thoerl G. m. b. H. in Harburg a. d. E. eine erhöhte Verzinsung ergeben. Die Gesellschaft der Lugansker Manufaktur in Lugansk (Rußland) hat weitere Fortschritte gemacht,

Gerbstoffe. Farb- und Gerbstoffwerke Paul Gulden & Co. Akt.-Ges. in Piesteritz. Das Unternehmen, dessen Aktienkapital sich zur Hälfte im Besitz der Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co. Akt.-Ges. in Hamburg befindet, beabsichtigt die Herabsetzung des Grundkapitals von 600000 M auf 300000 M.

— (Havre, 6. September.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 96 Seronen von Curaçao. Curaçao 25—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 100—105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 16,50—17 Fr., II 15,25—15,75 Fr., Jubblepore I 17,50—18 Fr., II 16,50—17 Fr., Crushed 24—26 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 170 Seronen von Smyrna. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 22,50—26 Fr., Uso Anglais 22—22,50 Fr., Uso Français 17,50—20,50 Fr., Refuso 15—16,75 Fr.

— (London, 6. September.) *Gambir.* Die Nachfrage für Blockware hält an. Loko, kleiner Absatz zu 21 s. 3 d. In Ankunft ist der Markt fest, aber still. Zweite Marken September-Oktober-Verschiffung 17 s. 9 d. cif. und erste Marken 18 s. 3 d. cif. mit Verkäufern. — *Galläpfel.* In China ist der Markt still. Ankunft: Oktober-Dezember-Verschiffung kostet 52 s. cif.

Harze. (Hamburg, 5. September.) Amerikanische folgten im Laufe der Woche einer weichenden Tendenz, woraus zu schließen ist, daß die Vorräte in Amerika außergewöhnlich groß sein müssen, wogegen der Konsum wieder sehr mit Ankäufen zurückhält. Es kosten heute 100 kg, übliche Tara, ab Lager, für Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches,* dunkel 19—19,25 M, mittel 19,50—24 M, hell 25—31,75 M, *spanisches* 19,25—29,75 M, *französisches* 24,50—39 M, *griechisches* 20—22 M.

— (Amsterdam, 6. September.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist preishaltend. Sofortige Lieferung G 6,25 fl., September-Oktober-Verschiffung G 6,25 fl. für 50 kg. Tara 20%. Skonto 1%.

— (London, 6. September.) *Schellack.* Der Markt ist fest und teurer. Loko, TN-Orange kostet 101 s., AC-Garnet 94 s. Ankunft: TN, Oktober-November-Verschiffung kostet 104 s. nominell und AC-Garnet, Oktober-Dezember Verkäufer zu 97 s. cif. Spätere Ware ist teurer gewesen, schloß aber billiger. Oktober-Lieferung verkauft zu 102—103 s., Schlußpreis 102 s. 6 d., Dezember zu 103—105 s., Schlußpreis 104 s. 6 d. mit Verkäufern, März 106—108 s., Schlußpreis 107 s. 6 d.

Jute. (7. September.) Die abgelaufenen Woche setzte mit einer abermaligen Erhöhung der Rohjutepreise ein, so daß Firsts August-September-Abladung einen Stand von 33 £ bis 33 £ 10 s. erreichten. Große Mengen wurden hierzu allerdings nicht umgesetzt, es handelt sich meist um Deckungskäufe seitens der Konsumenten. Die letzten Tage brachten eine kleine Abschwächung des Marktes, so daß London mit 32 £ 5 s. für August-September und 31 £ 15 s. für September-Oktober-Abladung schließt. In etwa 14 Tagen wird die zweite Ernteschätzung bekannt gegeben werden, und es dürfte sich darnach entscheiden, ob die jetzigen sehr hohen Preise von längerem Bestand sein werden. Nach den bisherigen Verlautbarungen soll der Ertrag der diesjährigen Ernte wenig günstig sein, und es dürfte hierauf die jetzige Preissteigerung zurückzuführen sein. Der Gewebemarkt ist stetig, bedeutende Umsätze finden nicht statt, nur seitens Süd-Amerika wurden größere Posten Säcke abgeschlossen. Der Deutsche Juteverband behält auch für das 4. Quartal die bisherigen 10% Betriebseinschränkung bei. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40" $3^3/_8$—$3^7/_{16}$ d., New York 7,95 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 18,8 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 35,2 Pf für 1 qm.

Kalisalze. Die Earth Products Company stellt in ihren Anlagen in Baltimore Versuche zur Gewinnung von Kali aus einer Art Feldspat an, die 10—12% des Düngemittels enthalten soll. Das Ackerbauamt, das die Kalisuche in Amerika sehr eifrig betreibt, gewährt der Firma alle mögliche Hilfe und nimmt namentlich die Analysen für diese vor. Kali wird vielleicht als Nebenprodukt erlangt werden, während hauptsächlich Glimmer und Porzellanerde gewonnen werden sollen.

Kautschuk. (Amsterdam, 6. September.) Für die Versteigerung am 19. September sind gemeldet worden 155000 kg, worunter sich nachstehende Sorten befinden: 119500 kg Hevea, 25150 kg Ficus, 2150 kg Castilloa, 1500 kg Ceara, 6000 kg Borneo, 700 kg Getah.

— Im Jahr 1911/12 hat die Kautschukausfuhr Mexikos infolge der schlechten politischen Verhältnisse stark abgenommen. Sie betrug in kg und dem Werte nach:

Kautschuk	1909/10	8 068 264 kg	1 710 924 £
	1910/11	7 429 125 „	2 162 918 „
	1911/12	5 532 389 „	1 222 736 „
Guajule	1909/10	5 260 597 „	966 537 „
	1910/11	5 152 915 „	1 204 370 „
	1911/12	4 430 360 „	1 014 208 „

Guajule kommt hauptsächlich aus den Staaten Coahuila, San Luis Potosí, Durango und Chihuahua; in neuester Zeit macht sich in den Zufuhren eine gewisse Knappheit bemerkbar. 6076 d.

Kupfer. (Berlin, 9. September.) Angesichts des schwächeren London machte sich auch hier keine besonders rege Kauflust für spätere Termine bemerkbar, es lagen dagegen Eindeckungsaufträge für vordere Sichten vor, so daß die Preise für letztere anzogen. Bezahlt wurden hier: Januar 146—145,50 M, Februar 145,25 M, März 145—144,75 M, April 144,50 M, Mai 144,25 M, Juli 144,50—144,25 M, August 144,50 M, September 148,75 M, November 146,50 M, Dezember 146,50—146,75 M.

— (London, 9. September.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse $73^3/_8$ £, für 3 Monate $73^1/_8$ £, Elektrolytkupfer $77^1/_2$ £, Best selected 78—79 £.

Nickel. Unter der Führung von Dr. F. S. Pearson, dem Präsidenten der Brazilian Light and Power Company, wurde die Canadian Nickel Corporation, Ltd., gegründet, für die ein Kapital von 30 Millionen Doll. vorgesehen ist. Die Gesellschaft hat im Sudbury-Bezirk in Canada 17000 acres erzfündiges Land worben, das in dem bis jetzt aufgeschlossenen Teile 6800000 tons Nickelerz v spricht, aus dem aus 1 ton 30 Pfd. Nickel, 12 Pfd. Kupfer und Edelmetall im W von 1 Doll. gewonnen werden sollen.

Opium und Opiumalkaloide. (Berlin, 8. September.) Die diesjährige Ernte Opium ist sicherlich als eine große anzusehen, alle bisherigen Versuche, diese sicht abzuschwächen, sind allmählich, als nicht den Tatsachen entsprechend kannt worden. Der Artikel blieb allerdings dadurch von einem Preissturze bewa zumal vor Ankunft der Ware aus der Neuproduktion, dem zu deckenden laufen Bedarf keine genügenden Vorräte gegenüberstanden. Daß der Preis für Opi der heute auf etwa 27 M für 1 kg für 10-%ige Ware lautet, unter diesen ständen noch weiter herunter gehen wird, gilt als gewiß. Ebenso liegt es dem Opiumalkaloiden, *Codein* und *Morphium.* Beide haben in der letzten Preisreduktionen aufzuweisen, die als noch nicht ausreichend zu erachten s sobald den Fabrikanten Rohmaterial aus der neuen Ernte zu billigeren Pre zur Verfügung steht.

Papier. Vereinigte Bautzener Papierfabriken, Bautzen. Robert Diam ist als technischer Direktor in den Vorstand der Gesellschaft berufen worden

Phosphate. (Hamburg, 7. September.) 77/80% Hard Rock $7^1/_4$ d., 68 73% Pebble $5^3/_4$ d., 63/70% Algier-Phosphat $5^1/_2$ d. für die Einheit phosphorsa Kalk in 1 ton englisch (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Sabadillsaat. (Berlin, 8. September.) Es befinden sich in erster Hand noch e Posten, die vor der neuen Ernte kaum zu räumen sind, denn auch die zw Hand hat Ware, die sie gern verkaufen will, und von dieser Seite kommen nächst die billigeren Preise an den Markt, die auf etwa 110—115 M für 10 ab Hamburg lauten. Es kommt nunmehr auf die neue Ernte an, die aber dem Drucke der unverkauften alten Vorräte kaum höhere Werte bei nur ein maßen gutem Ertrag bringen kann.

Salpeter. (Hamburg, 7. September.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,30 M, Septem Oktober 10,30 M, Oktober-November 10,40 M, November-Dezember 10,50 M 1 Ztr. Brutto einschl. Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. geführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 70217 Sack.

Sauerstoff. Sauerstoff-Industrie Akt.-Ges. in Berlin. Die Verwaltung d im Februar 1910 gegründeten Gesellschaft beabsichtigt die Veräußerung von mögensgegenständen des Unternehmens, sowie die Auflösung der Gesells Die Gesellschaft, die eine Dividende nicht verteilt hat, ist mit 900000 M A kapital ausgestattet.

Silber (Hamburg, 7. September) in Barren stieg von 81,50 M für 1 kg am 1. Septe auf 81,75 M am 6. September.

Teerprodukte. (London, 6. September.) *Benzol.* London, 50%, sofort 11 $11^1/_2$ d., 90% 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^1/_2$ d. — *Carbolsäure* in Krystallen, 3 $4^3/_8$ d., 35° $4^1/_8$ d., roh, 60%, Ostküste, sofort 1 s. 3 d. bis 1 s. 4 d., West sofort 1 s. $2^1/_2$ d. bis 1 s. $3^1/_2$ d.

Terpentinöl. (Hamburg, 5. September.) Im Laufe der letzten Woche bliebe Preise für amerikanische Ware gänzlich unverändert. Cif. $29^3/_8$ M für Septe Oktober-Verschiffung. Die Nachfrage ist verhältnismäßig äußerst gering, u fanden nur kleinere Posten sofortige Ware Abnehmer. Heute kosten: *Amerikan* loko 60 M, Oktober-Dezember 62 M, Januar-April 65 M, *spanisches* und *französ* 62,75 M, *griechisches* 52—53,50 M.

— (Amsterdam, 6. September.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr ruhig. S Lieferung 18,25 fl., Januar-April 19 fl. für 50 kg. Tara 20%. Skonto 1%.

— (London, 6. September.) *Amerikanisches.* Der Markt ist still. Loko 30 s Oktober-Dezember 30 s. $7^1/_2$ d., Januar-April 31 s. $7^1/_2$ d.

Wachs. Lüneburger Wachsbleiche, J. Börstling A.-G., Lüneburg. Die dende beträgt 11 (9)%. Bei Bienenwachs geht die Welternte zurück. Der an Bienenwachs weist gleichfalls einen Rückgang auf. Weniger glatt wic sich die Geschäfte in Ozokerit und Paraffinprodukten, wie Ceresin und Kerz woselbst die Jahresabschlüsse auf der Basis der niedrigsten Einstandspreise e werden mußten. Bei Ceresin spielte die immer weiter zurückgehende Erdv förderung eine hemmende Rolle, während sich die Preise allmählich der Ro lage anzupassen beginnen.

— (London, 6. September.) *Japanwachs.* Geschäft in Loko in guten zu 45 s. und kleine Posten zu 46 s. Ankunft: Sept.-Okt.-Verschiffung 41 s. 9

Weinstein und Präparate. (London, 6. September.) *Weinstein,* 98%, au gepulvert 94 s., 95% 92 s. — *Weinsäure,* engl., loko 1 s. 1 d., ausländ. 1 s

Zink. (London, 9. September.) Schluß der Abendbörse: Willig. Gewöh Marken $21^1/_8$—$21^1/_4$ £, Spezialmarken $21^3/_4$—$22^3/_4$ £.

— Die Zinkindustrie in Russisch Polen hat im letzten Jahr eine außerord günstige Entwicklung genommen. Es wurden im Jahre 1912 1328329 Pu erschmolzen gegen 606131 Pud i. J. 1911, das ist eine Zunahme um 119%. staub wurden 1912 40357 Pud gewonnen gegen 9809 Pud i. J. 1911, was Steigerung von 311% entspricht. 60

Zinn. (Amsterdam, 9. September.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Bancazinn 1

— (London, 9. September.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse für 3 Monate $192^3/_4$ £.

Zucker. Zuckerfabrik Sobbowitz, Sobbowitz, Westpreußen. Die Gesel schließt für 1912/13 mit 76286 M Verlust (i. V. 296657 M Gewinn) ab, tr werden aus dem Hilfsreservefonds 3 (15)% Dividende auf 591000 M Aktien verteilt.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 110, S. 1097—1100. Cöthen, den 13. September 1913. Jahrgang XXXVII.

rtschritte der anorgan. Großindustrie in den Jahren 1905—1912.
on *Dr.-Ing. Bruno Wäser* . . . . . 1097—1098
rsammlung des American Institute of Mining Engineers in New York
m 18. und 19. Februar 1913. — Die Rolle gewisser Mineralien bei der
ällung von Gold und Silber, *Ch. Palmer* und *E. S. Bastin.* — Mikroskopische
ntersuchungen an Kupfersulfiderzen, *L. C. Gradon* und *Jos. Murdoch.* — Lunker-
ildung und krystallinische Seigerung in Stahlblöcken und Streckbarkeitsproben
ür Offenherd-Stahlschienen, *P. H. Dudley.* — Verfahren zur billigen Erzeugung
on gesundem Blockstahl, *Emil Gathmann.* — Erzeugung von gesunden Stahl-
ogots, *Benjamin Talbot.* — Die Erzeugung gesunder Stahlblöcke, *Sir Robert*
Hadfield. — Die Mikrostruktur gesinterter eisenhaltiger Materialien, *B. G. Klugh.*
— Ein neuer Offenherdstahlofen für Generatorgas, *H. F. Miller* (mit Abb.) 1098—1099
rmischte Nachrichten 1099
ndelsblatt: Der Warenmarkt 1100

Chemisch-Technisches Repertorium.

2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 501
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 502
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 503
17. Glas. Keramik. Baustoffe . . . . . 504—505
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 505
20. Organische Präparate 506
21. Zucker. Stärke. Dextrin . . . . . 506—507
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 507
26. Terpene. Ätherische Öle. Riechstofftechnik. Toilettenchemie 508
28. Farbstoffe und Körperfarben . . . . . 508—509
30. Eisen 509
31. Metalle 510
32. Photochemie und Photographie . . . . . 511—512
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 512

Fortschritte
r anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905—1912.

Von **Dr.-Ing. Bruno Wäser.**

Allgemeines. Es sind in der Neuzeit die Bestandteile der Luft, das Interesse der technischen Chemie vor allem erregen: Die Überrung des indifferenten Stickstoffs in wertvolle Verbindungen einerseits d die Bindung und Reaktivierung des atmosphärischen Sauerstoffs in rm von Superoxyden und Persalzen anderseits! Große Gebiete der organischen Technik, Mineralsäuren, Düngemittel, Chlorkalk u. a., rden Jahr für Jahr in der „Chemiker-Zeitung" eingehend besprochen, d es sollen daher im folgenden vor allem jene Bestrebungen erörtert rden, die die Bestandteile der Luft gewissermaßen „veredeln" wollen. neben sollen andere Gebiete, die in der letzten Zeit nicht in gesonderten resberichten behandelt wurden, wenigstens kurz berührt werden.

1. Gewinnung von Salpetersäure aus Luft. Den Untersuchungen von VENDISH im Jahre 1784 waren die von DAVY und BÖTTGER[1]) gefolgt, d nun wurden eigentlich Jahr für Jahr Arbeiten und Vorschläge veröffentlicht, die ich hier noch nicht einmal alle aufzählen könnte. Ich ß mich beschränken, auf die mustergültige Zusammenstellung zu verisen, die NEUBURGER[2]) seinerzeit veröffentlicht hat. Nach dessen Mitteilungen hat eine Dame, Madame LEFEBRE in Paris, den ersten Gedanken zur technischen Durchführung jener Reaktion gehabt. Im hre 1859 meldete sie das Engl. Pat. 1045 an, das wie folgt betitelt is: Manufacture of Nitric acid. Im Geist ihrer Zeit weit voran, ähnelt it Apparat dem von MUTHMANN und HOFER.[3]) Madame LEFEBRE erkannte schon eine Beimengung von Sauerstoff, den sie elektrolytisch eugt, als günstig. Ihrer Patentschrift ist in einer Zeichnung ein Plan einer fabrikmäßigen Anlage beigegeben, obwohl eine solche, bei m damaligen wenig vollkommenen Stand der Elektrotechnik, von rnherein wenig Aussicht auf Erfolg hatte. In der Tat ist der Prozeß ausgeübt worden, er bleibt aber interessant, weil er zum Teil schon Richtlinien enthält, die auch spätere Forscher leiteten. Wegen zahlicher weiterer Arbeiten muß ich auf die Zusammenstellung von NUBURGER und die Schriften von LEPEL[4]) und von MEISSNER[5]) verisen. BERTHELOT unterscheidet 1860[6]) vier Hauptarten chemischer Wirkung der Elektrizität, nämlich 1. die Elektrolyse, 2. den Lichtbogen, 3. die Funken- und 4. die dunkle oder Büschel-Entladung. Von allen esen Arten hat sich bisher nur die Lichtbogenentladung für NOGewinnung in die Praxis umzusetzen vermocht.

MAC DOUGALL schlug die Anwendung des elektrischen Flammenbgens zur Herstellung von Salpetersäure aus Luft 1899[7]) zum ersten Male vor. Er benutzte eine Dynamomaschine in Kupplung mit einem Transformator und verwendete komprimierte und sauerstoffreiche Luft. Später empfahl er eine Wechselstrommaschine als Stromerzeuger, deren Strom von 50 Perioden auf 7500 Volt transformiert werden konnte. In den einzelnen Apparaten (500) betrug der Elektrodenabstand 50 mm. Die Abgase wurden in Wasser kondensiert. In Gemeinschaft mit HOWLES berichtet MAC DOUGALL,[8]) er habe 25 g HNO_3 in 1 P.S.-Stunde erzeugen können, von denen die Hälfte salpetrige Säure war. Der Vollständigkeit halber sei mitgeteilt, daß COHN und GEISENBERGER direkt durch Elektrolyse von luftgesättigter Natronlauge oder ebensolcher verdünnter Schwefelsäure in einem komplizierten Apparat[9]) zwischen Eisenelektroden Salpetersäure erzeugen wollen. Das erste Verfahren, das überhaupt im technischen Großbetriebe eine Zeitlang ausgeübt wurde, war das von BRADLEY und LOVEJOY. Ehe ich aber auf dieses eingehe, will ich wenigstens kurz über die wissenschaftlichen Unterlagen jener Reaktion[10]) im Flammenbogen berichten, wobei ich dahingestellt lassen will, ob diese Vereinigung von N und O eine rein thermische oder eine spezifisch elektrochemische ist: $N_2 + O_2 + 2 \times 21600$ Cal. $= 2NO$. CROOKES,[11]) LOSANITSCH,[12]) VON LEPEL,[13]) SALVADORI,[14]) LORD RAYLEIGH,[15]) sowie MUTHMANN und HOFER[16]) hatten vor MAC DOUGALL und HOWLES, allerdings mehr vom theoretischen Standpunkte aus, sich mit der Durchführung jener Umsetzung befaßt, wobei RAYLEIGH 1897 49,1 g HNO_3 in 1 K.W.-Stunde erhalten hatte.[17]) MUTHMANN und HOFER[16]) fanden auf Grund des GULDBERG-WAAGEschen Massenwirkungsgesetzes, wobei C die Volumenkonzentrationen sind, $K = \frac{C_{N_2} \cdot C_{O_2}}{(C_{NO})^2}$ den Wert der Konstante K zu 119, bei einer Lichtbogentemperatur $= 1800^0$ C., und unter Anwendung von Luft: $\frac{C_N}{C_O} = 4$. Die Ausbeute (C_{NO}) betrug 3,6 Volumenprozent NO. Für 1 kg HNO_3 oder 477 g NO waren 7,71 K.W.-Stunden nötig; gerechnet zu 2 Pf. für 1 K.W.-Stunde ergeben sich also 21 Pf. Stromkosten für 1 kg HNO_3. Für reinen Sauerstoff und reinen Stickstoff in gleichen Volumina wird $\frac{C_N}{C_O} = 1$ und dementsprechend die Ausbeute (C_{NO}) gleich 4,6 Volumenprozent, entsprechend 13 Pf. für 1 kg HNO_3. Die Ausbeute an NO ist abhängig von der Temperatur des Reaktionsgemisches, also mittelbar von den Elektroden, die diese Temperatur aushalten müssen. Mit Platin, als dem beständigsten Metall, ergibt sich eben bei 1727^0 C. eine Ausbeute von 3,6—3,7 Volumenprozent NO.[18]) Bei 2115^0 C. würde man bereits das doppelte, bei 4000^0 C. das zwölffache an Ausbeute erreichen,[19]) wie E. RASCH durch Verwendung von Glühkörpern aus Magnesia, Thor- oder Zirkonoxyd für Temperaturen zwischen 2200 und 2450^0 C. wenigstens annähernd beweisen konnte.[20]) v. LEPEL erkannte,[21]) daß kurze Zeitdauer der Entladungswirkung günstig ist. Im allgemeinen ergibt sich also die Notwendigkeit, das Luftgemisch einige Momente hoch zu erhitzen und es dann ebenso schnell wieder abzukühlen, gewissermaßen „abzuschrecken," um Rückzersetzung zu vermeiden. Die Vereinigung beider Extreme in einen technisch brauchbaren Apparat hatte ungeheure Schwierigkeiten, an denen alle Verfahren lange Zeit gescheitert sind.

C. S. BRADLEY und R. LOVEJOY hatten zur Verwertung ihrer Erfindung[22]) die ATMOSPHERIC PRODUCTS Co. in Jersey City, N. J., im Jahre 1902 mit einem Kapital von 1 Mill. Doll. gegründet. — Durch einen vertikalen

[1]) Journ. prakt. Chem. 1900, Bd. 73, S. 494.
[2]) Ztschr angew. Chem. 1905, S. 1850 u. *Matignon*, Chem.-Ztg Repert. 1913, S. 365.
[3]) Ber. d. chem. Ges. 1903, Bd. 36, S. 438; Chem.-Ztg. Repert. 1903, S. 92.
[4]) Die Bindung des atmosphärischen Stickstoffs; Greifswald 1903.
[5]) Über den Sauerstoff; Hannover 1863.
[6]) Elektrotechn. Ztschr. 1905, Bd. 26, S. 3, 5, 76.
[7]) Engl. Pat. 4643; Öster. Pat. 2805; Schweiz. Pat. 20092.
[8]) Ztschr. angew. Chem. 1903, S. 1717.
[9]) Schwed. Pat. 19895.
[10]) Ztschr. angew. Chem. 1904, S. 1713.
[11]) Chem. News 1892, Bd. 65, S. 301.
[12]) Jahrb. Elektrochem. 1897, Bd. 4, S. 385.
[13]) Ber. d. chem. Ges. 1897, Bd. 30, S. 1027.
[14]) Gazz. chim. ital. 1900, Bd. 30, II, S. 389.
[15]) Journ. Chem. Soc. 1897, S. 181.
[16]) Ber. d. chem. Ges. 1903, Bd. 36, S. 438.
[17]) Vergl. dazu auch *Neuburger* a. a. O.
[18]) Vergl. dazu auch *F. Ruß*, Chem.-Ztg. 1912, S. 262, 515, und *V. Ehrlich* und *F. Ruß*, Wien Monatshefte 1911, Bd. 32, S. 917.
[19]) Ztschr. Elektrochem. 1903, S. 268.
[20]) Siehe auch Elektrotechn. Ztschr. 1901.
[21]) Ber. d. chem. Ges. 1903, Bd. 36, S. 1251.
[22]) Engl. Pat. 8230; Amer. Pat. 109867; Chem.-Ztg. 1902, S. 1018.

eisernen Zylinder ist eine Stahlwelle geführt, die, elektromotorisch angetrieben, 500 Umdrehungen in der Minute macht. Auf die Achse sind 23 Messinghülsen mit je 6 radial angeordneten Messing-Platinstäbchen aufgekeilt, denen an der Trommelwandung die gleiche Zahl Gegenelektroden entspricht. Beim Schließen des Stromes springt zwischen je 2 entsprechenden Polen ein Funken über, der durch die schnelle Drehung der Welle auf 100—150 mm auseinandergezerrt wird und dann verlöscht. Die erste elektrische Anlage[23]) dieser Art enthielt 185 Bogenkontakte, von denen jeder in der Sekunde 50 mal gebildet und unterbrochen wird. Die Anzahl der Bogen ist 6900 in der Sekunde bei einem Strom von 0,75 Amp. und 8000 Volt. Die mit $CaCl_2$ getrocknete Luft tritt vorgewärmt in den Apparat. Die Reaktionsgase hinwiederum entweichen in ein eisernes Reservoir, gelangen dann in einen Kondensationsturm, in dem sie mittels Wasser oder Natronlauge absorbiert werden, und treten schließlich ins Freie. Man gewinnt 1 kg Salpetersäure für 15,4 P.S.-Stunden. Sowohl die erzeugte Salpetersäure, wie deren Salze enthalten niedere Stickoxydverbindungen, insonderheit salpetrige Säure bezw. Nitrite. Dieser Gehalt an giftigen oder störenden Verbindungen trat weitergehender Verwendung der Endprodukte hemmend entgegen, dazu kam noch die Kompliziertheit der Apparatur, und beides vereinigt, zwang schließlich die Atmospheric Products Co., ihren Betrieb in Niagara Falls stillzulegen, der als erster, technisch im größeren Maßstabe ausgeführter unser Interesse beansprucht. Jedenfalls war die Ausbeute an HNO_3 selbst eine ungleich bessere als bei früheren Prozessen,[24]) wenngleich die Kleinheit der einzelnen Öfen, die nur 19,5 cbm Luft in 1 Stunde verarbeiten konnten, außerordentlich unrentabel war.[25]) Von einigen späteren Patenten sei das amerikanische Nr. 829876 von D. K. Lovejoy erwähnt, sowie die amerikanischen Patente 904070, 829874 und D. R. P. 179288.[26]) (Forts. folgt.)

Versammlung des American Institute of Mining Engineers in New York am 18. und 19. Februar 1913.

Vors.: Prof. Kemp.

Die Rolle gewisser Mineralien bei der Fällung von Gold und Silber.

Ch. Palmer und E. S. Bastin.

Die Vortr. haben im Laboratorium des geologischen Vermessungsamtes in Washington Versuche zum Studium der Wirkung, welche gewisse metallische Mineralien bei der Fällung von Gold und Silber aus Lösungen ausüben, angestellt, und wenden die dabei erhaltenen Ergebnisse auf geologische Verhältnisse an. So haben die Versuche z. B. gezeigt, daß gewisse Sulfide, Arsenide und Schwefelarsenide von Kupfer, Nickel und Kobalt metallisches Silber sehr energisch aus verdünnten wässrigen Silbersulfatlösungen niederschlagen. Da die Wasser, welche durch die oberen Schichten der meisten Sulfiderzablagerungen herabdringen, bekanntermaßen sulfathaltig sind, so lassen sich ähnliche Fällungsvorgänge unter den natürlichen Verhältnissen erwarten. Die häufige Vergesellschaftung von Silber mit Chalkocit und Bornit, besonders aber mit Niccolit und Kobaltit, die sich bei den Versuchen als stärkste Fällungsmittel erwiesen haben, berechtigt zu der Annahme, daß diese Reaktionen für die sekundäre Anreicherung von Erzen mit Silber von großer Wichtigkeit sind. Die mit Niccolit und Chalkocit erhaltenen quantitativen Resultate deuten darauf hin, daß die wesentlichen chemischen Veränderungen durch Oxydation infolge der hydrolysierenden Wirkung des Wassers verursacht werden. Gewisse Lösungen in Wasser können daher als starke Oxydationsmittel unterhalb der Grundwasserzone wirken. Die gewöhnlicheren Sulfide, wie Pyrit, Bleiglanz und Sphalerit haben sich als weniger wirksame Fällungsmittel für Silber aus wässrigen Sulfatlösungen erwiesen. Fast alle in Erzablagerungen gewöhnlich vorkommenden Sulfide und Arsenide sind imstande, Gold aus seiner Chloridlösung niederzuschlagen, wenngleich mit sehr verschiedener Geschwindigkeit. Die wirksamsten Fällungsmittel für Silber haben sich auch für Gold bewährt, während andere gegen Silber unwirksame Mineralien, wie Bleiglanz, Pyrit, Stibnit und Millerit, Gold gegenüber wirksam sind. Wenngleich die Versuchsergebnisse sich in erster Linie auf die sekundäre Anreicherung anwenden lassen, so ist es doch vollkommen möglich, daß die Wirkung der Sulfide auch die primäre Vergesellschaftung der Edelmetalle mit bestimmmten Sulfiden verursacht hat.

Mikroskopische Untersuchungen an Kupfersulfiderzen.

L. C. Gradon und Jos. Murdoch.

Auf Grund eingehender Untersuchungen kommen die Vortr. u. a. zu folgenden Schlußfolgerungen: Als primär, d. h. als ursprüngliche Fällungsprodukte, wahrscheinlich aus aufsteigenden, erhitzten, alkalischen Lösungen sind nachstehende gewöhnlich in Kupfererzen vorkommende Mineralien anzusehen: Pyrit, Pyrrhotin, Chalkopyrit, Bornit, Chalkocit Enargit, Tetraedrit, Tennantit, Sphalerit, Bleiglanz und wahrscheinlich Covellin; als sekundär, d. h. als Produkte der Einwirkung von absteigendem, kaltem, saurem Wasser auf die anderen Sulfide: Chal pyrit, Bornit, Covellin, Chalkocit und Enargit. Die Untersuchun ergebnisse liefern den Beweis, daß primäre Kupferniederschläge, bestimm charakteristische und scharf abgegrenzte Vorgänge von im wesentlic überraschender Ähnlichkeit darstellen und sich durch genau bestimm Prozesse infolge bestimmter spezifischer Ursachen gebildet haben, nur während eines begrenzten und wahrscheinlich kurzen Zeitraum wirksam gewesen sind.

[23]) Ztschr. angew Chem. 1904, S. 1713.
[24]) S. die Zusammenstellung von *Neuburger* a. a. O.
[25]) Ztschr. angew. Chem. 1906, S. 37—38; *Neuburger*, 1906, S. 977 ff.
[26]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 47; 1907, S. 11.

Lunkerbildung und krystallinische Seigerung in Stahlblöcken und Streckbarkeitsproben für Offenherd-Stahlschien

P. H. Dudley.

Das erste Erfordernis besteht darin, der heißen geschmolzen Metallmasse eine chemische Zusammensetzung zu geben, die gesun Blöcke liefert und dem fertigen Produkt bestimmte physikalische Eig schaften verleiht. Der von Talbot und Hadfield[1]) gemachte Vorschl zwecks vollkommener Reduktion der Oxyde einen hohen Prozents von Aluminum in den Blöcken zu verwenden, wird vom Vortr. ni gebilligt, da die bereits gemachten Erfahrungen mit aluminiumhaltig Stahlschienen unter schwerer Belastung dagegen sprechen. Die V wendung von Silicium oder einer Verbindung von Silicium und Fer titan empfiehlt sich für diesen Zweck mehr. In den Vereinigten Staa verwendet man für Stahl, abgesehen von Reifen, keine so grol Siliciummengen als im Ausland. Nachdem Vortr. die Absonderung folge Seigerung in basischen Offenherdstählen, sowie die Fall- Streckbarkeitsproben für daraus hergestellte Schienen besprochen faßt er seine Ausführungen über die Fabrikation solcher Schienen folgend maßen zusammen: die chemische Zusammensetzung muß für die zeugung von gesundem Stahl von bedeutender Festigkeit und Zähig anstelle von Härte und Sprödigkeit sorgen. Die Verunreinigung Phosphor und Schwefel, dürfen nur gering sein, damit das Metall gereinigt werden kann, um die der chemischen Zusammensetzung sprechende bedeutende Zähigkeit und Streckbarkeit zu erzielen. Grundfläche des Blocks muß zu seiner Höhe und seinem Gewich solchem Verhältnis stehen, daß bei guter Arbeitsweise und unter V wendung geeigneter Desoxydationsmittel die Seigerung kontroll werden kann und sich oben nur eine Spur einer Schrumpfhöhle bil Aluminium und teilweise auch Silicium können als Desoxydationsm mit Vorteil durch Verwendung von Ferrotitan zwecks Reinigung, Festig und Verhinderung von Seigerung in Schienen-, Reifen- und Achsens und auch in einigen der minder guten Sorten von Kohlestahl, in de große Reinheit gewünscht wird, ersetzt werden. Die Streck- und dehnungsproben bieten gegenwärtig das beste und einzige rasche Mi den Reinigungsgrad von Stahl zu bestimmen, und sind für den Fabrika sowohl wie für den Konsumenten von entschiedenem Vorteil. Sie aber von so hochentwickelter Natur, daß sie mit Sachkenntnis und hörigem Verständnis, nicht nur in mechanischer Weise, ausgeführt we müssen, um richtige Resultate zu liefern.

Verfahren zur billigen Erzeugung von gesundem Blockstahl.

Emil Gathmann.

Vortr. hat eine metallische Gießform konstruiert, in welcher Abkühlung des unteren, größeren Teils (80—85 %) der geschmolz Masse beschleunigt, dagegen diejenige des oberen Teils verlangs wird. Die Entfernung der senkrechten Achse des Ingots von der O fläche nimmt darin von unten nach oben zu, während die wagere Durchschnittsfläche unten und oben die gleiche ist.

Erzeugung von gesunden Stahlingots.

Benjamin Talbot.

Wenn man der Stahlmasse beim Gießen ein starkes Desoxydati mittel, z. B. Aluminium, zusetzt, um Gußlöcher in der äußeren des Blockes zu verhindern, und die Oberfläche des Ingots oder se oberen Teiles verringert, während das Innere noch flüssig ist, so b sich kein Hohlraum, und man erhält einen festen Block. Das da gegründete Verfahren geht in folgender Weise vor sich: Einem I von mindestens 50 × 60 cm Querschnitt werden beim Gießen 2 U (56,7 g) Aluminium für 1 t (907,2 kg) zugesetzt, das die Bildung vollkommen festen äußeren Schicht und eine schnellere Erstarrung Metalls verursacht. Der Ingot kann daher früher gehobelt wer worauf er in die Einweichgrube gebracht wird, damit die äußere Sc dicker wird und damit gleichzeitig die Temperatur an der Oberfl zwecks Zusammenpressung herabgeht. Der Ingot von 50 × 60 cm dabei auf ungefähr 45 × 45 cm verringert, worauf man den Ingot au gehörige Temperatur erhitzt und erstarren läßt. Die aus derartigen I erzeugten Schienen zeigen die gleichen charakteristischen Eigensch wie erstere: eine harte Arbeitsoberfläche, darunter einen härteren K und ein weicheres Innere. Die Verwendung von Aluminium als oxydationsmittel empfiehlt sich wegen seiner Billigkeit. Die Wir von 2 Unzen Aluminium auf 1 t Stahl entspricht derjenigen von 0,1 Silicium oder 0,10 % Titan in Form von Ferrotitan.

[1]) Chem.Ztg. 1912, S. 1408, 1409.

Die Erzeugung gesunder Stahlblöcke.

Sir Robert Hadfield.

Die neue Methode besteht im wesentlichen darin, den oberen Teil des Ingots während der Abkühlung und Schrumpfung des unteren Teils in flüssigem Zustand zu erhalten, indem man in Kontakt damit oder in nächster Nähe dazu festes Heizmaterial, z. B. Holzkohle, mit Hilfe eines Stromes komprimierter Luft verbrennt. Zwischen die Stahlmasse und den Heizstoff bringt man eine Schicht eines schmelzbaren Materials, z. B. Kupolschlacke, die keine schädliche Wirkung auf den Stahl ausübt, um Wärmeverlust durch Strahlung zu verhindern. Die Schlackenschicht ist ungefähr 1,25 cm stark. Der Block verjüngt sich nach unten, eine Arbeitsweise, die vom Vortr. als die zweifellos bessere bezeichnet wird. Die Kosten für die Durchführung dieses Verfahrens sind im Vergleich zu den Ersparnissen infolge geringerer Abfälle unbedeutend, dazu kommt die bessere Beschaffenheit des Stahls. Im Großbetrieb werden die Ersparnisse auf 2—3 Doll. für 1 t berechnet. — In der *Diskussion*, betreffend die Erzeugung gesunder Stahlblöcke, wurden folgende Fragen behandelt: 1. Ist die gegenwärtige Methode, das Rohr durch Abschneiden zu beseitigen, ein sicheres und verläßliches Verfahren für die Fabrikation von gesundem Stahl? 2. Ist es wünschenswert, die Menge des von dem Kopf des Ingots abgeschnittenen Metalles willkürlich zu vergrößern, und wie hoch müßte ein angenommener Preiszuschlag für das Abschneiden von 20% sein? 3. Ist es tunlich, Ingots ohne Rohre oder Gußlöcher zu erzeugen, und um wieviel dürfen die Gestehungskosten erhöht werden, um dies Ziel zu erreichen? 4. Welches Verfahren zur Erzeugung von rohrfreien Ingots scheint den größten Erfolg zu versprechen und weshalb? A. Sauveur teilt mit, daß er bereits seit Jahren auf die Gefahr aufmerksam gemacht habe, welche die Rohre in den Ingots für die Schienen bilden. Er sei aber nur auf Widerspruch gestoßen, man habe ihm geantwortet, die Rohre würden bei der Schienenfabrikation zusammengeschweißt usw. Es bedeute einen großen Fortschritt, daß sowohl die Schienenfabrikanten wie die Eisenbahnen die Gefahr jetzt zugeben. A. H. Wiekhorst, von dem die Untersuchungen des Schienenkomitees der American Railway Engineering Association ausgeführt worden sind, teilt die Schienenbrüche in drei Klassen ein: „head failures" oder „split heads", „base failures" und „broken rails". Die erste Klasse macht ungefähr die Hälfte aller Brüche aus und wird durch den inneren Zustand der Ingots, durch Seigerung verschuldet, die durch Silicium, Titan und Aluminium verringert wird. Auch die „split heads" werden nicht durch Rohrbildung, sondern durch Seigerung verursacht. Mit ihrer Beseitigung werden 50% aller Schienenbrüche verhindert. — L. E. Howard beschreibt ein von ihm erfundenes, mit Erfolg für Tiegelstahl angewendetes Verfahren, das im wesentlichen in seitlicher Zusammenpressung besteht. Redner legt zwei rohrfreie Ingotproben vor. Nach J. E. Sague ist zwar die Erzeugung von gesunden Stahlingots die Grundbedingung für die Fabrikation gesunder Schienen, die Eisenbahnen haben aber auch die Aufgabe, für die richtige Benutzung der Schienen zu sorgen. — H. D. Hibbard weist darauf hin, daß das bisher bei den analytischen Untersuchungen benutzte geseigerte Material wahrscheinlich stets durch Beimischungen verdünnt gewesen und die Frage weit schwieriger zu lösen ist, als gewöhnlich angenommen wird. — Jas. E. Howard erwähnt, daß, wenn auch die Möglichkeit vorhanden ist, Rohrbildung und Gußlöcher zu beseitigen, die im Stahl verteilte Schlacke sich nicht ausscheiden läßt, und daß es daher von größter Wichtigkeit ist, ihren Übergang in den Stahl zu verhindern. — W. C. Cushing spricht sich gegen die Festsetzung eines bestimmten Abschnittes von den Ingots aus, dieser muß sich nach der Gesundheit der Blöcke richten. Nach der Statistik über Schienenunfälle in den Vereinigten Staaten bestehen 60—70% auf „total failures", 5% auf „weld failures", 5—10% auf „base failures" und 20—25% auf „broken rails". Die Statistik schließt alle diese verschiedenen Unfälle ein, nicht nur die „Schienenbrüche", wie von europäischen Kritikern angenommen worden ist. — G. H. Clamer beschreibt eine elektrische Vorrichtung, um die Rohrbildung durch Erhitzung des oberen Ingotteiles zu verhindern. Sie beruht auf der Verwendung des „Pinch-Effektes[2]) wie in dem Heringschen elektrischen Ofen, und besteht im wesentlichen aus einem Magnesiablock mit einer Höhlung, von der ein enger Kanal nach außen führt. Der Block wird in das Metall im oberen Teil des Ingots so eingesetzt, daß der Stahl durch den Kanal eintreten kann, worauf ein elektrischer Strom durch das Metall geleitet, der „Pinch-Effekt" in den Kanal erzeugt und die Stahlmasse erhitzt und in Bewegung erhalten wird. — N. Petinot weist auf die Bedeutung der von Dudley vorgelegten Analysen von geseigerten Stoffen hin und erörtert sodann die Wirksamkeit von Aluminium, Silicium und Titan als Desoxydationsmittel. — H. M. Howe betont die Wichtigkeit, den oberen Teil des Ingots nicht vor dem unteren erstarren zu lassen. — K. W. Zimmerschied unterscheidet zwischen Störungen infolge Rohrbildung, Seigerung und Einschluß nichtmetallischer Stoffe. Erstere verursachen die geringsten, letztere die bedeutendsten Störungen.

Die Mikrostruktur gesinter eisenhaltigerter Materialien.

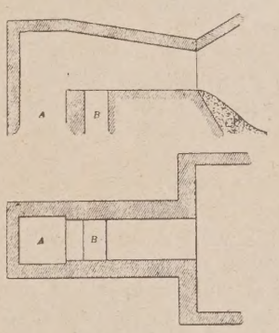
B. G. Klugh.

Die Durchlässigkeit der Zellenwand eines gesinterten Produktes steht im umgekehrten Verhältnis zum Schmelzungsgrad. Bei vollkommener Schmelzung verbindet sich die vorhandene Kieselsäure mit der entsprechenden Eisenoxydmenge zu Glas, das infolge seiner größeren Fließbarkeit das übrige Eisenoxyd umhüllt und gegen die Einwirkung von Gasen abschließt. Umgekehrt sind in dem bei geringster Schmelzung erhaltenen Produkt das Eisenoxyd und die schlackebildenden Stoffe durch beginnende Schmelzung miteinander in eins verbunden, wobei das vorherrschende Eisenoxyd frei und der Einwirkung von Gasen ausgesetzt bleibt.

Ein neuer Offenherdstahlofen für Generatorgas.

H. F. Miller.

Vortragender beschreibt zwei Öfen, in denen die Luft in einen unmittelbar hinter dem Gaskanal befindlichen Kanal eingeführt wird. Während aber in dem einen Ofen das Gas sich noch eine Strecke unter einem Zwischengewölbe weiterbewegt, bevor es sich mit der Luft vereinigt, ist in dem anderen Ofen dieses Zwischengewölbe fortgelassen, so daß das aufsteigende Gas unmittelbar auf die Luft trifft. In nebenstehender Abbildung ist *A* der Luft-, *B* der Gaskanal, letzterer ist 1,8 bis 3 m von dem Bade entfernt, beide sind durch eine starke Wand geschieden. Der kleine Querschnitt in Verbindung mit dem nach vorne abfallenden Gewölbe bewirkt eine schnelle Vermischung von Luft und Gas und eine kurze, sehr heiße Flamme. Als Vorzüge der neuen Bauart werden geringe Anlage- und Betriebskosten angegeben.



E. A. Beck: *Die Verwendung von Lunker-Thermit beim Gießen von Blockstahl.*[3]) — A. Sauveur: *Bemerkungen über Gußeisen.* — H. M. Howe: *Weshalb nimmt die Schlacke mit der Temperatur, bei welcher die Abkühlung beginnt, zu?* — Rob. W. Hunt: *Vergleichende Notizen über das Walzen von Stahlschienen.* — H. W. Hardinge: *Die Hardinge-Kegelmühle.* — H. Ries: *Die Ablagerungen von feuerfestem Ton in Kanada.*

[2]) Vergl. *Clamer* und *Hering*, Chem.-Ztg. 1913, S. 780.
[3]) Vergl. *Goldschmidt*, Chem.-Ztg. 1912, S. 1408.

Vermischte Nachrichten.

Dr. K. Fajans hat sich für physikalische und Elektrochemie, Gewerbeinspektor **Dr. F. Holtzmann** für Gewerbehygiene an der Technischen Hochschule in Karlsruhe habilitiert.

Der Großindustrielle Henry Menier, Mitbesitzer der bekannten Schokoladenfabrik, ist, 60 Jahre alt, Anfang September in Paris gestorben.

Bergingenieur Karl Sidenvall, bisher Grubeninspektor im Gefle-Dala Bergmeisterbezirk und Lehrer an der Bergschule in Falun, Schweden, wurde zum Bergmeister des Südbezirks mit Sitz in Helsingborg ernannt.

Das Chemische Laboratorium Dr. Hugo Schulz in Magdeburg begeht heute, am 13. Sept., die Feier seines 50jährigen Bestehens. Der Begründer Dr. Hugo Schulz hat sich besonders um die Einführung der Zuckeranalyse in den Handel verdient gemacht. Nach seinem Tode 1897 übernahmen seine Mitarbeiter Dr. Otto Wendel und Dr. Julius Schulz das Laboratorium, in das 1908 noch Dr. Adolf Wendel als Mitinhaber aufgenommen wurde.

Die Firma A. W. Andernach in Beuel a. Rh., die auch in Frankreich unter gleicher Firma eine Fabrik betreibt, feierte am 21. August ihr 25jähriges Geschäftsjubiläum.

Zwischen der Leitung der Düsseldorfer Ausstellung von 1915 und dem Deutschen Museum in München ist ein Abkommen getroffen worden, wonach die Eröffnung des Neubaues des Deutschen Museums, die für 1915 festgelegt war, auf den Herbst 1916 vertagt wird. Das Deutsche Museum wird die Düsseldorfer Ausstellung dadurch unterstützen, daß es ihr Stücke überläßt, die für die Ausstellung besonders wünschenswert sind. Als Gegenleistung wird die Ausstellung dem Deutschen Museum ihre Erwerbungen auf diesem Gebiet, Modelle, Pläne und Originale kostenlos überlassen.

Die Deutsche Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften hält am 24. September in Wien ihre 12. ordentliche Hauptversammlung ab.

Eine Beteiligung an der Internationalen Hygiene-Ausstellung in Lima, Peru, vom 2. November bis 31. Dezember d. J. empfiehlt die „Ständige Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie" besonders für die Gruppe 5, Klasse 20 (Schulhygiene, Schulgebäude, Lehrmittel usw.), Gruppe 7 (chemische und pharmazeutische Produkte usw.) und Gruppe 8 (chirurgische, medizinische Apparate und Instrumente.) Die Ausstellungsdrucksachen können an der Geschäftsstelle der Ständigen Ausstellungskommission, Berlin NW. 40, Roonstraße 1, eingesehen werden.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 9. September.) *Linaloeöl* ist äußerst fest zu 27,25—27,50 M für 1 kg für prima Holzdestillat.

Aluminium. (London, 11. September.) 86—88 £.

Antimon. (London, 11. September.) Regulus 29—30 £.

Asbest. Die Produktion in den Vereinigten Staaten von Amerika hat im Jahre 1912 4403 t (von 907,2 kg) im Wert von 87959 Doll. betragen gegenüber 7604 t = 119935 Doll. im vorhergehenden Jahre. Die Abnahme stellt sich auf 42% der Menge nach und 27% dem Wert nach, da ein verhältnismäßig größerer Teil der letztjährigen Produktion auf den höherwertigen Chryostilasbest der Lowell Lumber and Asbestos Co. in Mt. Belvedere bei Lowell im nördlichen Teil des Staates Maine entfällt. Von der kanadischen Asbestausfuhr, die insgesamt 88008 t betragen hat, haben die Vereinigten Staaten 71426 t oder 81,2% übernommen.

Balsame. (Hamburg, 9. September.) *Tolubalsam* ist nach wie vor fest bei nur sehr kleinem Angebot.

Blei. (London, 11. September.) Schluß der Abendbörse: Matt. Spanisches 20¼ £, englisches 20⅝ £.

Condurango (Hamburg, 9. September) ist infolge der neuen Zufuhren, welche vom Konsum nur zögernd aufgenommen werden, schwächer und niedriger. Heutiger Preisstand ist 67—68 M für 100 kg. Da in den nächsten Monaten schon Zufuhren aus der neuen Ernte hereinkommen dürften, ist auf eine weitere Abschwächung der Preise wohl zu rechnen.

Düngemittel. Das Bodenamt des Ackerbaudepartements der Vereinigten Staaten von Amerika berichtet über Düngeversuche mit Alunit und getrocknetem Kelp. Bei Behandlung des Bodens mit rohem Alunit hat das Pflanzenwachstum nur eine durchschnittliche Zunahme von 14% gezeigt, dagegen erhöhte die Düngung mit gebranntem Alunit das Wachstum um 35—43%, durchschnittlich um 40%, während bei vergleichenden Versuchen mit Chlorkalium und Kaliumsulfat die durchschnittliche Zunahme sich für ersteres auf 31%, für letzteres auf 38% stellte. Bei der Düngung von Volusia-Lehmboden mit getrocknetem Kelp erhielt man eine Wachstumszunahme von 23%, gegenüber 25% für Kaliumsulfat und 22% für Chlorkalium. Auf Grund dieser Ergebnisse äußert das Bodenamt die Ansicht, daß der Düngewert von gebranntem Alunit und getrocknetem Kelp demjenigen der genannten Kalisalze ungefähr gleichkommt.

Eisen. (Glasgow, 11. September.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 54 s. 8 d., für 1 Monat 54 s. 10½ d., für 3 Monate 55 s. 4½ d.

Glycerin. (Marseille, 8. September.) Der Markt hat weiter in der Berichtswoche eine für die Produzenten günstige Bewegung verfolgt. Die getätigten Abschlüsse sind allerdings nicht bedeutend gewesen, dafür war aber die Nachfrage recht lebhaft, und es ist Grund zu der Annahme vorhanden, daß größere Einkäufe demnächst gemacht werden. Die in letzter Zeit bezahlten Preise für nächstjährige Lieferung betrugen durchschnittlich 162,50 Fr. für Saponifikat-Glycerin und 140 Fr. für 80% Laugen-Glycerin. Dagegen konnte Sofortware und solche lieferbar über das laufende Jahr um 5 Fr. billiger gehandelt werden. Die Lage kann heute wie folgt gekennzeichnet werden: *Saponifikat-Glycerin*, September-Dezember-Lieferung, Käufer zu 160 Fr., Verkäufer zu 162,50 Fr., Lieferung 1914, Verkäufer zu 165 Fr. *Laugen-Glycerin*, 80%, September-Dezember-Lieferung, Käufer zu 132,50 Fr., Verkäufer zu 135 Fr., Lieferung 1914, Käufer zu 140 Fr.

Harze. (Paris, 6. September.) Der Markt war in dieser Woche sehr still, was die Preise etwas beeinflußt; wenig Angebote, aber noch weniger Käufer. Die Preise für helle Sorten von WG, WW und höher sind fest, doch ist in den dunkleren Sorten jetzt der Zeitpunkt, wo Käufe mit festem Gebot zu annehmbaren Preisen bei Verkäufern durchgebracht werden können. Große Gewitter und Regengüsse verhindern augenblicklich die Rohharzlese, welche bis jetzt quantitativ größer war als im Vorjahre, jedoch in der Qualität viel zu wünschen übrig ließ. Man notiert für 100 kg fob. Bordeaux mit 7% Tara: FG 23,50 Fr., HJ 24 Fr., KM 25 Fr., N 27 Fr., WG 29 Fr., WW 30 Fr., DD 30,25 Fr., CC 30,50 Fr., BB 30,75 Fr., AB 31 Fr., AA 32,50 Fr., AAA 33,50 Fr., AAAA 34,50 Fr.

Ipecacuanha. (Hamburg, 9. September.) Der Markt in *Rio* ist fest in der Preislage von 18,75—19 M für 1 kg. — *Cartagena* fehlt. Auch auf Lieferung ist hiervon wenig erhältlich.

Kupfer. (Berlin, 11. September.) Auf schwächeres New York und London hin wurde heute hier stark abgegeben, man zeigte kein besonderes Vertrauen für die augenblickliche Situation des Marktes, der infolgedessen abflaute. Es wurden gestern bezahlt: Januar 143,75 M, Februar 143,25 M, April-Mai 143,25 M, Juli-August 143,25 M, Oktober-November 146 M, Dezember 145,50 M. Heute dagegen nur Januar 141,50 M, September 146,50 M, Oktober 145 M.

— (London, 11. September.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 72½ £, für 3 Monate 72¼ £, Elektrolytkupfer 77¼ £, Best selected 77½—78½ £.

Quillayarinde. (Hamburg, 9. September.) Dieser Artikel fand in den letzten 8 Tagen ein außerordentlich großes Interesse. Die Nachfrage war im Gegensatz zum Angebot sehr groß. Selbst zu diesen außerordentlich hohen Preisen ist nur wenig Ware herausgekommen. Das Produktionsland scheint völlig erschöpft zu sein, und aus diesem Grunde dürfte eine weitere Steigerung der Rohware als sicher anzusehen sein. Für ganze Rinde, greifbare Ware, wird schon die Parität von 69 bis 70 M für 100 kg bewilligt, und spätere Lieferungen würden zum mindesten gleich Preise bedingen. Die Preise für geschnittene Ware sind aus taktischen Gründe noch nicht im gleichen Verhältnis erhöht worden, doch dürfte dieses nur ein Frage der Zeit sein, und die Preise hierfür sind von 72,50—74 M für 100 k mehr nominell.

Radiumpräparate. Bolaget Radiumemanation, Knut Landin & Co. wurd in Stockholm zur Herstellung, Verkauf und Vermieten von radioaktiven Präparate gegründet. Inhaber sind K. Landin und H. Lindgren.

Seife. Aktieselskabet Schreiber & Carl Petersen jun.'s Fabriker wur in Kopenhagen L., P. Ipsensvej, gebildet durch Übernahme der von diesen bish betriebenen Seifenfabrik mit Detailgeschäften. Aktienkapital 250000 Kr. A. Schreib und C. Petersen bilden die Direktion.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 9. September.) Die alte Kampagne ne sich ihrem Ende entgegen, und die Bestände dürften wohl einigermaßen geräu sein. Umsätze in disponibler Ware bleiben minimal, da der Konsum sich auf d Äußerste einschränkt, und dagegen lieber neue Ware zu niedrigen Preisen kauft; sind bereits lebhafte Umsätze darin erfolgt. Der Kartoffeleinkauf gestaltet sich der herrschenden Sachlage nicht leicht, da die Produzenten in Erinnerung an vorjährigen Preise sich schwer zum Verkauf entscheiden können, dennoch st eine gute Beschäftigung der Industrie in Aussicht, wenn nicht unvorhergeseh Ereignisse hemmend einwirken. Auch von Holland wird eine Besserung der Ern aussichten berichtet, und die Preise stellen sich überall zu Gunsten der Käuf *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior, sofort 23—23,50 M, Oktob Dezember 20,25—20,75 M, prima, sofort 22,50—23 M, Oktober-Dezember 19,75 M 20,25 M. — *Bonbonsirup*, 44°, sofort 30—30,50 M, Oktober-Dezember 25 M 25,50 M. — *Capillairsirup*, 44°, weiß, sofort 29—29,50 M, Oktober-Dezem 24,50—25 M, 42°, weiß, sofort 28—28,50 M, Oktober-Dezember 23,50—24 M. *Stärkesirup*, prima halbweiß, sofort 27—27,50 M, Oktober-Dezember 22,50—23 M. *Capillairzucker*, weiß, sofort 28—28,50 M, Oktober-Dezember 23,50—24 M. *Dextrin*, superior, gelb und weiß, sofort 29,75—30,25 M, Oktober-Dezember 27 27,50 M, prima, gelb und weiß, sofort 29,25—29,75 M, Oktober-Dezember 26,5 bis 27 M für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg frei Berlin.

— (Stettin, 9. September.) Preise für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 fob. Stettin. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior, sofort 23,25—23,75 Oktober-Dezember 20,50—21 M, prima, sofort 22,75—23,25 M, Okto Dezember 20—20,50 M.

Terpentinöl. (Paris, 6. September.) *Französisches.* Die Marktlage ist sehr bew daher der Markt unbeständig. Die Lage ist augenblicklich nicht zu beurte Haussiers machen Versuche, den Artikel in die Höhe zu treiben, was aber angesi der geringen Kauflust und des so drückenden, großen Vorrats nicht sehr von Er sein dürfte. Bordeaux notierte, wie in vergangener Woche, 56 Fr. für nackte W ab Fabrik; bei einer wöchentlichen Produktion von etwa 600000 kg sind 200000 kg verkauft worden; dieses Verhältnis dauert schon seit Beginn der E Unter Hinzurechnung des großen, unverkauften vorjährigen Lagers befindet ein sehr großes Lager im hiesigen Industriegebiete, welches ein ernsthaftes St der Preise ausschließen dürfte. Abladung im Faß 67 Fr. fob. Bordeaux.

Wachse. (Hamburg, 9. September.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist still bei kle Platzgeschäft. Die Preise für die grauen Sorten notieren unverändert 297—30 für Fettgrau und 307,50—310 M für Sandgrau für 100 kg netto ab Freihafenl Die gelben Sorten sind stärker vernachlässigt und in den Preisen daher etwas n gebend. Abladeangebote fehlen für alle Sorten. — *Bienenwachs.* Nach wie trotz der fortgesetzt höheren Preise sehr begehrt. Chile und Brasil notieren h 328—326 M, Ostafrika 315 M, Madagaskar 308 M, Benguela 308 M und Mar 315 M für 100 kg netto transito. — *Candelillawachs.* Der Markt ist stetig kleiner, aber jetzt regelmäßig auftretender Nachfrage. Heutiger Preis ist 18 für 100 kg transito.

Wasserstoff. Internationale Industriegas-Gesellschaft m. b. H., Dortm Geschäftsführer M. Collin in Dortmund ist ausgeschieden. An seiner Stell Chemiker Dr. A. Messerschmitt zu Stolberg (Rheinland) zum Geschäftsf bestellt. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Zum Liquidator ist der bisherige Gesch führer Dr. A. Messerschmitt zu Stolberg (Rheinl.) bestellt.

Zement. Die Zementindustrie Deutschlands leidet unter den derzeitigen verhältnissen: die ausländische Konkurrenz kann infolge der ihr meist gewä zollfreien Einfuhr große Mengen nach Deutschland importieren, die deutsche Ze industrie dagegen kann infolge der hohen Zölle der anderen Staaten die fre Märkte nicht oder doch nur mit großer Mühe aufsuchen. Die Industrie hat Bericht der *Handelskammer zu Halle a. S.*, daher den Wunsch, daß ih Wettbewerbsfähigkeit nicht schwerer gemacht wird als ihren ausländischen kurrenten, und daß die nächsten Handelsverträge hier Wandel schaffen.

Zink. (London, 11. September.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöh Marken 21¼ £, Spezialmarken 21¾—22¼ £.

Zinn. (Amsterdam, 11. September.) Schluß der Abendbörse: Fest. Bancazinn 11

— (London, 11. September.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 193 für 3 Monate 192½ £.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 111, S. 1101—1116 Cöthen, den 16. September 1913. Jahrgang XXXVII.

Über die wirtschaftlich-technische Bedeutung des Plumboxan-Verfahrens zur Sauerstoff-Erzeugung und seine theoretische Grundlage. Von *Prof. Dr. Georg Kaßner* . . . 1101—1102

Fortschritte der anorgan. Großindustrie in den Jahren 1905—1912. Von *Dr.-Ing. Bruno Wäser* (mit Abbildungen) . . . 1102—1104

Die von Teilnehmern des VIII. internat. Kongresses für angewandte Chemie in New York im Anschlusse an denselben ausgeführte Studienreise durch die Vereinigten Staaten. Von *Prof. R. Hoffmann* . 1104—1105

Über die Gewinnung radioaktiver Körper aus Thorium. Von *Dr. Fritz Glaser* . . . 1105—1106

Über die Bestimmung von Kobalt und Uran im Stahl. Von *H. König* 1106—1107

Schnelle Schwefelbestimmungsmethode in Kiesabbränden. Von *Dr. L. Sznajder* . . . 1107

Künstlich gefärbtes technisches Casein. Von *F. Franz* . . . 1107

Automatische Meßpipette zur Bestimmung der Jodzahl und der Verseifungszahl. Von *P. Medinger* (mit Abbildungen) . . . 1107

Sitzungsberichte: Chemical Metallurgical and Mining Society of South-Africa. — Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften. — Académie des Sciences 1108

Zuschriften an die Redaktion: Bunsen, der große Dichter, *E. E.* — Die feuerungstechnische Entwicklung der Gaserzeugungsöfen, *Dr. Ed. R. Besemfelder* — *Prof. Hugo Strache* . . . 1109

Vermischte Nachrichten — Deposita . . . 1109

Patentliste . . . 1110

Handelsblatt: Die chemiche Industrie Schwedens im Jahre 1912. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches . . . 1111—1116

Chemisch-Technisches Repertorium.

9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . 513
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate . . . 514
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen . . . 514
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . 515
31. Metalle . . . 516

Über die wirtschaftlich-technische Bedeutung des Plumboxan-Verfahrens zur Sauerstoff-Erzeugung und seine theoretische Grundlage.

Von **Prof. Dr. Georg Kaßner**, Münster i. W.

Allgemeines. In meiner ersten Veröffentlichung[1]) über den Gegenstand waren nur allgemein die Richtlinien angedeutet worden, unter deren Benützung ein weiterer Ausbau der industriellen Sauerstofferzeugung zur Ermöglichung einer vielseitigen Anwendung des Gases auf den mannigfachsten technischen Gebieten, zumal auch auf dem der Gasproduktion und Gasverwendung zu erfolgen haben würde. Es war die Aufmerksamkeit auf die These gelenkt worden, daß aus inneren Gründen nicht die zur Zeit vorherrschenden physikalischen Methoden, soweit sie auf Verflüssigung der Luft beruhen, die Grundlage für eine weitere industrielltechnische Fabrikation abgeben können, sondern daß letztere auf dem Gebiete der Chemie, d. h. also mittels chemischer Verfahren vor sich gehen werde. Es waren nun zwar unter Gegenüberstellung von Vor- und Nachteilen einzelner bekannter Verfahren ganz allgemein die Bedingungen angegeben worden, denen ein ideales chemisches Verfahren zur Erzeugung billigsten Sauerstoffs zu entsprechen haben würde, doch waren nähere Angaben über das am Schlusse der betreffenden Abhandlung erwähnte neue Verfahren noch unterblieben, da die Versuche damit noch nicht abgeschlossen waren. Insbesondere fehlte bisher noch eine detaillierte Angabe der Gründe, weshalb ich dem Plumboxan, d. h. der durch Zusatz von metableisaurem Alkali verbesserten Reaktionsmasse des Tessié du Motayschen Prozesses, den Vorrang vor allen zur Zeit in Betracht kommenden chemischen Materien zur Abscheidung von Sauerstoff aus atmosphärischer Luft geben möchte. Die unter dem Einflusse des Wasserdampfs bei etwa 450° C. erfolgende Abgabe des Sauerstoffs aus dem Plumboxan ($Na_2PbO_3 . Na_2MnO_4$) habe ich bisher durch folgende Gleichung ausgedrückt, welche der Natur der Sache nach nur eine Brutto-Formel sein konnte, da in ihr für die Wirkung des Dampfes kein Platz bleibt: $Na_2PbO_3 . Na_2MnO_4 = O + Na_4PbO_4 + MnO_2$.

Wenn auch die zunächst in die Erscheinung tretende sinnfällige Tatsache, daß die Gegenwart des Alkalisalzes der Metableisäure im Manganat die ohne diesen Zusatz stattfindende Verflüchtigung von Alkalihydrat während sehr häufiger Durchführung des Prozesses verhindert, an sich schon ein äußerst wichtiger und zur rohen Unterscheidung des Plumboxan-Verfahrens vom bloßen Manganatverfahren dienender Umstand ist, so erschöpft sie doch keineswegs die Bedeutung dieses nützlichen Zusatzes. Verschiedene, im Betriebe des Verfahrens gemachte Beobachtungen und mehrfache Studien an der Materie selbst haben mir gezeigt, daß das Wesen der Wirksamkeit des Metaplumbats im Plumboxan tiefer liegt, als man bei bloßer oberflächlicher Betrachtung annehmen möchte. Das Spiel der Bestandteile im Plumboxan ist tatsächlich komplizierter, als es zunächst schien. Ja es zeigte sich, daß gerade diese komplizierte Verkettung der Vorgänge in der chemischen Reaktion die Ursache eines günstigen Gesamtverlaufs des Prozesses und auch die des überlegenen wirtschaftlichen Effektes ist, welchen der Betrieb des neuen Verfahrens vor allen jenen besitzt, welche auf bloßen Dissoziations-Vorgängen beruhen. Ich werde mich nun im folgendem näher mit den die technisch-wirtschaftliche Seite des Plumboxan-Verfahrens berührenden Momenten befassen und alsdann eine kurze Zusammenstellung der theoretischen Auffassung über die Funktion der Teilkörper geben, wie sie augenblicklich als Frucht der darauf gerichteten Versuche und Überlegungen gelten kann. Doch mag es nützlich erscheinen, zuvor noch einige Einzelheiten über den Betrieb des Verfahrens kennen zu lernen. Die Ausführung des Plumboxan-Verfahrens ist kurz folgende. Man erhitzt die wirksame Substanz, die Kombination von metableisaurem Alkali mit mangansaurem Alkali, d. h. also das Plumboxan, in einem geeigneten Apparatesystem auf eine hinreichende Temperatur und leitet dann Wasserdampf durch die Substanz. Dieser macht sofort Sauerstoff frei, den man auffängt. Nach einiger Zeit, welche nach den Umständen in weiten Grenzen geändert werden kann, hört man mit der Zufuhr von Dampf auf und läßt dafür gereinigte atmosphärische Luft zum Plumboxan treten. Sofort wird aus ihr der vorher dem Plumboxan durch die Einwirkung des Wasserdampfes verloren gegangene Sauerstoff aufgenommen und wieder an die Substanz abgetreten, also die wirksame Masse völlig regeneriert. Diese Regenerierung ist eine sehr rasch und vollkommen verlaufende Operation. Für den technischen Betrieb erscheint es zweckmäßig, die Dauer der Dampf- und Luftbehandlung gleich zu bemessen, da auf diese Weise die größte Einfachheit der Vorrichtung möglich ist. Da aber die Herausnahme des Sauerstoffs aus der Luft eine sehr geschwind verlaufende Reaktion ist, während die Abtreibung des Sauerstoffs aus dem Plumboxan infolge ihres endothermen Charakters sich etwas länger hinzieht, so können auch verschieden lange Arbeitsperioden gewählt werden.

Reinheit des Plumboxan-Sauerstoffs. Es ist ohne weiteres ersichtlich, daß dieser die höchsten Prozentgehalte aufweisen muß, sofern nur der eingeleitete Dampf luftfrei war, und sofern der in den Poren des Materials, im sogenannten schädlichen Raum, von der vorhergegangenen Regenerierungs-Periode noch verbliebene Stickstoff beseitigt wurde. Diesen kann man in zweifacher Weise vorher entfernen. Am sichersten und vollkommensten dadurch, daß man vor dem Einleiten des Dampfes das ganze Apparatensystem hinter den Ventilen auf ganz kurze Zeit, etwa 1—5 Sekunden, unter den Einfluß eines Vakuums bringt. Dieses saugt momentan die letzten Reste vorhandenen Stickstoffs ab und zwar um so vollkommener, je höher das Vakuum ist. Man erkennt schon aus der Möglichkeit einer derartigen Behandlungsweise, daß die Entbindung des Sauerstoffs aus dem Plumboxan keine bloße Dissoziations-Erscheinung sein kann, da sonst unter der Wirkung der Luftleere bereits Sauerstoff abgespalten werden müßte, welcher verloren gehen würde. Solche Verluste aber finden beim Absaugen der Reste des Stickstoffs aus den Poren des Materials nicht statt. Die zweite Art, den im schädlichen Raum enthaltenen Stickstoff, wenn auch nicht vollkommen, so doch praktisch zum größten Teile vor dem Auffangen des Sauerstoffs zu entfernen, besteht darin, daß man in einem zu diesem Zwecke vertikalen Apparat mit vertikaler Lagerung des Plumboxans den leichten Wasserdampf von oben kommen und wirken läßt, so daß der entwickelte Sauerstoff den Stickstoff von oben nach unten verdrängt und vor sich hertreibt. Diesen kann man dann durch ein sich auf bestimmte Zeit öffnendes und vorher einzustellendes Ventil ablassen, ehe man den Sauerstoff, welcher nachfolgt, zum Gasometer abführt. Auf erstere Weise habe ich mit Leichtigkeit aus dem Plumboxan Sauerstoff mit einem Gehalt von 98—99% erhalten. Nach der zweiten Methode erlangt man niedrigere Reinheitsziffern, jedoch genügt ja für sehr viele Zwecke ein Gehalt von 90—95%.

[1]) Vergl. in Dingl. Polytechn. Journ. 1912, Bd. 327, die Abhandlung: »Gesichtspunkte für die industrielle Gewinnung von Sauerstoff und ein neues chemisches Verfahren für seine Erzeugung (Plumboxan-Verfahren)« sowie Chem.-Ztg. 1912, S. 1107.

Ausbeute. Eine fernere wichtige Frage ist die, wieviel Sauerstoff kann man aus einer gegebenen Menge Plumboxan jedesmal in einer Arbeitsphase erhalten? Zu ihrer Beantwortung muß man sich vergegenwärtigen, daß die Entbindung des Sauerstoffs anscheinend durch eine Art thermischer Dissoziation und zwar unter Mitwirkung des Wasserdampfes zustande kommt. Es ist somit ohne weiteres verständlich, daß mit steigender Temperatur wachsende Ausbeuteziffern zu verzeichnen sind. So kann man damit rechnen, daß bei etwa 400° C. etwa 1000 ccm Sauerstoff aus 1 kg Plumboxan in 5 Minuten abgespalten werden, während bei etwa 450° C. ungefähr die doppelte Menge zu erhalten ist, und bei noch höherer Temperatur weiter wachsende Mengen. Hierbei kommt es allerdings auch auf den äußeren Zustand der wirksamen Materie an. Je lockerer verteilt, je poröser sie ist, umso schneller vermag sie zu reagieren, und umso mehr Sauerstoff liefert sie in der Zeiteinheit. Ein ziemlich lange und weit abgetriebenes Plumboxan ergab mir pro 100 g Substanz 1045 ccm reinen Sauerstoff; doch wird man in der Praxis aus verschiedenen Gründen nicht in jeder einzelnen Abtreibperiode bis zu einer soweit gehenden Erschöpfung gehen. Auch die Frage nach dem Verbrauch an Dampf und nach dem Reinheitsgehalt des bei der Regenerierung entweichenden Stickstoffs muß gestellt werden. Nun zeigt es sich, daß bei niedrigen Temperaturen ungleich größere Mengen an Dampf zum Austreiben des Sauerstoffs gebraucht werden als in höherer Temperatur, welch letztere anderseits auch eine größere Sauerstoffausbeute gewährleistet. Damit stößt man gleich schon auf eine Schwierigkeit in der Erklärung der Wirksamkeit des Plumboxans. Nimmt man nämlich an, daß der Dampf als Wasser chemisch gebunden wird und die Abspaltung des Sauerstoffs mit der Menge des angelagerten Wassers gleichen Schritt hält, so müßte ein ziemlich konstantes Verhältnis von Wasser zu Sauerstoff für alle Temperaturen bestehen. Bezeichnet man mit $R.O$ das sauerstoffhaltige Plumboxan und mit $R.H_2O$ das wasserhaltige, so läßt sich die Austreibung des Sauerstoffs durch die Gleichung $R.O + H_2O = R.H_2O + {}^1/_2O_2$ und die Regenerierung durch die Gleichung $R.H_2O + {}^1/_2O_2 = R.O + H_2O$ ausdrücken. Hiernach müßte ein Volumen Wasserdampf immer ein halbes Volumen Sauerstoff frei machen, wenn ersterer vollständig gebunden würde. Da aber in heterogenen Systemen auch die Beschaffenheit der gasförmigen Phase auf die Reaktion von Einfluß ist und bei den Gasreaktionen die Konzentration der festen Substanz als konstant gilt, so kann man folgende Gleichung als Ausdruck der Beziehungen der Stoffe, welche für den quantitativen Verlauf der Reaktion schließlich maßgebend sind, aufstellen:

$$\frac{pR.O \times pH_2O}{pR.H_2O \times p^1/_2O_2} = K, \text{ bezw. } \frac{pH_2O}{p^1/_2O_2} = K, \text{ bezw. } \frac{p^2[H_2O]}{p[O_2]} = K.$$

Hierin bedeutet K eine Konstante, die Gleichgewichtskonstante und p den Partialdruck bezw. die Konzentration der Stoffe. Nun ist die Menge des bei niedrigen Abtreibetemperaturen z. B. bei rund 375° C. erforderlichen Wasserdampfes erheblich größer als bei höheren Temperaturen, z. B. bei 450—500° C. Die Zersetzung des Plumboxans bei einer gegebenen Temperatur hängt eben stark von der Tension des entwickelten Sauerstoffs ab, da dieser der Spaltung entgegenwirkt, und es daher eines Überschusses an Wasserdampf bedarf, um durch Verdünnung des Sauerstoffs dessen schädliche Tension herabzumindern. Man müßte daher, zum Zwecke des Abtreibens, im allgemeinen das Verhältnis $\frac{pH_2O}{p^1/_2O_2}$ möglichst groß wählen und zum Zwecke der Regenerierung möglichst klein, da die Ausbeute an Sauerstoff wesentlich vom Partialdruck des Wassers abhängt und die Schnelligkeit und Vollkommenheit der Regenerierung wesentlich vom Partialdruck des Sauerstoffs. Letztere würde daher mit trockener Luft günstiger erfolgen als mit feuchter. Auch die Temperatur ist dabei auf die Gleichgewichtskonstante von Einfluß. Da bei allen thermischen Dissoziationsvorgängen mit steigender Temperatur die Tension der entwickelten Gase erhöht wird, so muß auch das Plumboxan bei höheren Temperaturen mehr Sauerstoff geben als bei niedrigeren, so zwar, daß in letzterem Falle mit dem entwickelten Sauerstoff eine geringere Dampfmenge oder ein niedrigerer Partialdruck des Dampfes im Gleichgewicht steht als bei höheren; es wird dann an Dampf gespart. Somit kommt zu dem aus der chemischen Reaktion abgeleiteten konstanten stöchiometrischen Verhältnis zwischen Sauerstoff und chemisch gebundenem Wasser auch noch der Einfluß der chemischen Massenwirkung in der Gasphase. Diese Reaktion verschiebt sich aber bei steigender Temperatur zugunsten größerer Sauerstoffausbeute und geringeren Dampfverbrauchs. Es müßte dann für jede Temperatur ein bestimmtes konstantes Verhältnis zwischen Wasserdampf und Sauerstoff geben, so daß bei einem größeren Gehalt an Wasserdampf, bezw. beim Einwirkenlassen von mehr Dampf weiter Sauerstoff abgespalten und umgekehrt bei einem geringeren Gehalt an Dampf im Sauerstoff-Dampfgemenge Sauerstoff an Plumboxan angelagert werden muß.

Dieses alles würde aus der Lehre von der Massenwirkung und vom chemischen Gleichgewicht und dessen Abhängigkeit von der Temperatur und den Druckverhältnissen bei den thermischen Dissoziations-Erscheinungen zu folgern sein. Man wird aber weiter aus dieser Betrachtungsweise den Schluß ziehen müssen, daß alsdann bei dem Regenerierungsvorgange, bei welchem atmosphärische Luft, also rund das Gemisch von $4N + O$, auf das wasserhaltige Plumboxan wirken gelassen wird, gemäß de Gleichung: $R.H_2O + 4N + O = R.O + 4N + H_2O$, auch die Fixie rung des Sauerstoffs aus der Luft mit steigender Temperatur imme unvollkommer[2]) werden muß; es müßte mit anderen Worten z. B. bei eine bei 400° C. ausgeführten Regenerierung in dem entweichenden Gase ein ge ringerer Betrag von Sauerstoff und umgekehrt ein höherer von Stickstof enthalten sein, als bei einer solchen, welche bei 450° C. vorgenommen wird Indessen die praktische Ausführung des Plumboxan-Verfahrens zeitigt über raschenderweise ein entgegengesetztes Resultat. Es steht weder di für die Dauer einer Arbeitsperiode chemisch gebundene Menge Wasse in konstantem stöchiometrischen Verhältnis zur Menge des entwickelte Sauerstoffs bei den verschiedenen Temperaturen, noch nimmt, was vi wichtiger ist, der Grad der Regenerierfähigkeit des Plumboxans m steigender Temperatur ab. Diese wird im Gegenteil erhöht und di Reinheit des aus der Regenerierluft zu erhaltenden Stickstoffs wird b wachsender Temperatur größer; so fand ich bei etwa 450° C. nur ung fähr 1,3 % Sauerstoff, mithin 98,7 % Stickstoff, und bei etwa 500° C. vielen Untersuchungsfällen gar keinen oder nur Spuren von Sauerstoff. E war hier also nahezu reiner Stickstoff aus der zur Regenerierung verwe deten Luft abgeschieden worden. Dieses Ergebnis muß theoretisch als ei höchst bemerkenswertes und praktisch als ein ungemein wichtig bezeichnet werden.

(Schluß folgt.)

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905—191

Von Dr.-Ing. Bruno Wäser.

Das zweite, ungleich wichtigere Verfahren zur Salpetergewinnu aus Luft ist das von BIRKELAND und EYDE,[27]) über das wir in erster Lin O. N. WITT,[28]) EDSTRÖM,[29]) NEUBURGER[30]) und den Erfindern[31]) selb interessante Mitteilungen verdanken. In den Arbeiten dieser Autor finden sich sowohl Zeichnungen und Pläne, wie auch gute und wo gelungene Ansichten der Fabrikräume, photographische Aufnahmen d Öfen usw. (s. z. B. WITT, a. a. O.). BIRKELAND und EYDE bedienen si bei ihrem Verfahren der Eigenschaft des elektrischen Flammenboge durch ein magnetisches Feld abgelenkt zu werden. Bei Anwendung v Wechselstrom werden die wechselnden Lichtbögen mit einer Geschwind keit von 100 m-Sek. bald in die Höhe geworfen, bald hinuntergezog so daß eine scheibenförmige, breite elektrische „Sonne" entsteht. 1893 war in einem Laboratoriumsofen für 3 PS. die Verwertbark des Verfahrens für den Großbetrieb festgestellt worden, und noch gleichen Jahre wurden in der Fabrik der NORWEGISCHEN ELEKTRISCH AKTIENGESELLSCHAFT zu Frognertellen bei Kristiania größere Öfen je 10—20 PS. aufgestellt. Die gewonnenen Gase wurden industr verarbeitet. Die Öfen brauchten 75—200 und 500 KW; sie wur mit Wechselstrom von 50 Perioden und 5000 Volt Spannung gespe Die Elektroden bestanden aus gekühltem Eisen oder Kupfer. D günstige Ergebnis der Versuche und die unzureichende Elektrizitätsmen die bisher die Stadt Kristiania geliefert hatte, zwangen schließlich z Bau einer Versuchsstation am Vassmoen bei Arendal mit 1200 Gleichzeitig wurde aber mit der Errichtung einer großindustriellen Anl bei Notodden in Telemarken begonnen. Das Hittendalswasser liefe hier 25000 P.S. Am 2. Mai 1905 — einem denkwürdigen Tage in Geschichte der chemischen Technologie — trat die neue Fabrik ins Leb Drei große elektrische Flammenöfen mit je 500—600 KW verarbei hier 75000 l Luft in der Minute. Die Flammenscheibe hat 1,8 m Du messer und etwa 3000° C. Temperatur. Die hindurchströmenden G verlassen mit 1—2 % Stickstoffoxyden, deren Rückwärtsspaltung du plötzliche Abkühlung verhindert wird, den Ofen und werden zunä gezwungen, ihre Wärme zur Kesselheizung, zum Betrieb der Eindan anlage usw. abzugeben. Durch Kühler aus Aluminium gänzlich herun gekühlt, gelangen die nitrosen Gase in Oxydationstürme. Diese die dazu, das NO in Stickstofftetroxyd zu verwandeln, das dann mit Wa Salpetersäure unter Rückbildung von Stickoxyd liefert. Die gewüns Oxydation läßt sich bei Verlangsamung des Gaslaufes einfach durch atmosphärischen Sauerstoff erreichen. Als Gefäß für die Oxyda brauchte man anfangs emaillierte Eisenblechbottiche, an deren Stelle meist Türme getreten sind. Mittels eines Tonexhaustors werden Gase in ein System von Absorptionstürmen aus Granit, Ton usw. schickt, die mit Quarzbrocken gefüllt sind und mit Wasser in gle mäßigem Strome berieselt werden. Die aus den Türmen abfließe

[2]) *Askenasy* und *Klonowsky* ermittelten z. B. in ihrer Arbeit über die Mang schmelze (Ztschr. Elektrochem. 1912, Bd. 16, S. 104—114), daß der Dissoziati Sauerstoffdruck des K_2MnO_4 bei 410° C. 2 mm, bei 454° C. 5 mm, bei 548 40 mm und bei 586° C. 109 mm Quecksilber betrug u. s. f.; es zeigte sich eine mit Anstieg der Temperatur fallende Regenerierbarkeit.

[*]) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1097.

[27]) Engl. Pat 20003/1904; Franz. Pat 335692; Norw. Pat 12879, 12961, 12 13240, 13280, 13281, 13415, 13507, 13705, 13738, 13753, 17302, 17352. 17 Schweiz. Pat 29711; Chem.-Ztg. 1904, S. 997; Elektrochem. Ztschr. 1904, B S. 143; Elektrotechn. Ztschr. 1904, S. 1043; Elektrochem. Ind. 1904, Bd. 2, S. 399

[28]) Chem.-Ztg. 1905, S. 1261.

[29]) Ztschr. angew. Chem. 1905, S. 217. [30]) Ebenda 1905, S. 1761; 1906, S.

[31]) Ztschr. Elektrochem. 1902, Bd. 12. S. 33.

[32]) *Edström*, Ztschr. angew. Chem. 1905, S. 217; 1906, S. 37, 38, 983.

ehr oder weniger starke Säure wird durch Montejus so lange von euem auf die Türme gedrückt, bis sie sich zu einem Gehalt von 50 % ngereichert hat, dann wird sie abgezogen und als solche oder als Kalkalz in den Handel gebracht. Solcher „Norge-" oder Kalksalpeter hat ach I. LAUDIN[33]) folgende Zusammensetzung:

Unl. 0,01 %; Fe_2O_3, Al_2O_3, MgO : Spuren; $[Ca(NO_3)_2 + 4H_2O$ = 11,28 % N, statt theoretisch 11,86 % N.

Ehe ich weiter auf die neueren Verfahren eingehe, die darauf hinausufen, an Stelle der beschriebenen nassen Absorption trockene Bindungsittel für die Stickoxyde in den Prozeß einzuführen, will ich kurz die onstruktion der elektrischen Öfen elbst beschreiben. Die Abbildung 1 eigt einen Vertikalschnitt durch inen solchen, senkrecht zu den upfernen, wassergekühlten Elekoden *E*. Die Luft streicht durch ie Kanäle *A*, die in die Chamotteandungen des Ofens eingelassen nd, und tritt dann in die Flammenogenkammer *B* ein. Hier kommt e in innigen Kontakt mit der ogenscheibe, um den Ofen durch en Kanal *C* zu verlassen. Von en 1—2 % Stickoxyden sind die bgase vollkommen braun gefärbt. ie Chamottefütterung der Öfen ält mehrere Monate hindurch; die lektroden, die etwa 1,5 cm stark nd, müssen durchschnittlich alle Wochen ersetzt werden. Die ußere Ansicht eines solchen Ofens eigt Abbildung 2. *1* und *2* sind ie Ofenwandungen, die den eigentchen Reaktionsraum einschließen, den auf den andern Seiten die Mauern , *4* und *5* umgeben. *6* und *7* sind die Elektroden, *10* der eine Teil es Elektromagneten, dessen mit eisernen Bändern *(8)* versehener Polchuh *(13)* sich in unmittelbarer Nähe des Flammenbogens befindet. ohr *15* dient der Zu-, Rohr *16* der Ableitung der Gase. Die Anlage in otodden arbeitet mit 20000—30000 PS. Die NORSK HYDROELEKTRISK VAELSTOF-AKTIESELSKAB-NOTODDEN, die sich zum weiteren Ausbau des IRKELAND-EYDE-Verfahrens gebildet hatte, schloß Ende 1906 eine Verinbarung mit der Interessengemeinschaft der BADISCHEN ANILIN- UND ODA-FABRIK, den FARBWERKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. und er AKTIENGESELLSCHAFT FÜR ANILIN-FABRIKATION, um mit dieser Gruppe gemeinsam die Wasserkraft des Rjukan in Telemarken auszubauen. Die Anlage war von vornherein für das Verfahren der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK von O. SCHÖNHERR und für das von BIRKELAND und EYDE vorgesehen. Inzwischen ist bekanntlich die Verbindung zwischen den beiden Interessentengruppen wieder gelöst worden. Die Wasserfälle des Rjukan repräsentieren mit ihren 560 m Gefälle insgesamt 250000 PS., sie vermögen 50 cbm Wasser pro Sek. zu liefern. Zunächst ging man daran, 40000 PS. zum Antrieb von 10 Turbinen nutzbar zu machen. Die izwischen in Betrieb genommene Anlage ist durch eine Bahn von 46 km änge und eine Fähre über den 40 km langen Tin-See mit Notodden und amit über Skien mit dem offenen Weltmeer in Verbindung gebracht.

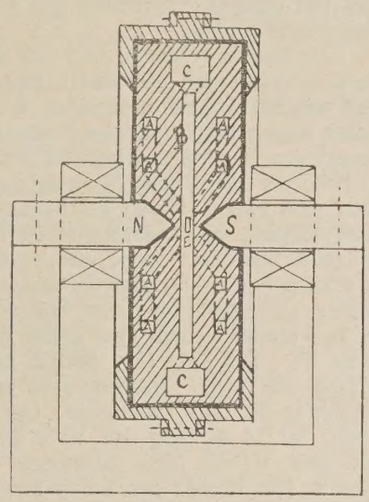


Abb. 1.

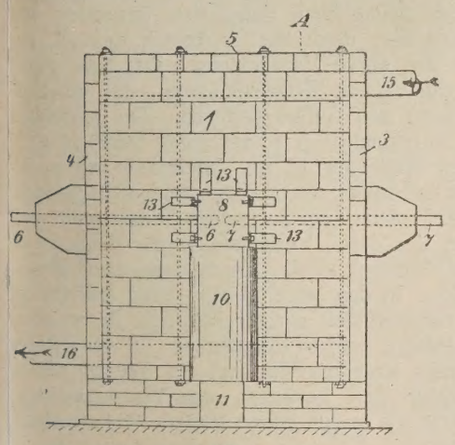


Abb. 2.

Diesen neuesten industriellen Gründungen fehlt das Charakteristikum er großen Fabriken, der rauchende Schlot, und es gilt für sie das schöne Vort, das BERNTHSEN[34]) auf dem *VII. Intern. Kongreß für angewandte Chemie*, London 1909, gebrauchte: „Nicht zu unterschätzen ist dabei ich der Umstand, daß die neue Industrie des Luftsalpeters nicht an dem roßen Raubbau teilnehmen wird, der sonst mit den aus grauer Vorzeit angehäuften Kohlenschätzen getrieben wird. Ihr Kraftquell ist das Vasser, die weiße Kohle, dessen kostbares Kapital durch seine Nutzbarachung nicht verzehrt wird, sondern in ewigem Kreislauf sich stets neuert, gemäß dem Dichterwort:

Vom Himmel kommt es, zum Himmel steigt es,
Und wieder nieder zur Erde muß es,
Ewig wechselnd!

Das BIRKELAND-EYDE-Verfahren ist so fast völlig ausgebaut, und es bleiben nur noch einige neuere Patente der Erfinder zu erwähnen. Das Engl. Pat. 3525/1905 betrifft einen schachtförmigen Ofen mit Hörnerelektroden. Andere Einzelheiten der Öfen und des Verfahrens im allgemeinen sind in den deutschen Patenten 170585, 179825, 179882 und 214445[35]) niedergelegt, sowie in den norwegischen Patenten 14885 und 15021. Das V. St. Amer. Pat. 906682[36]) beschreibt einen zylinderförmigen, von einer Spule umgebenen Ofen, in dem der Lichtbogen ein gewelltes Band bildet, das sich dreht und die Luft mit sich fortreißt. An Stelle der Absorption der nitrosen Gase durch Wasser unter Gewinnung von HNO_3 wurde später die Absorption mit Natronlauge oder Kalkmilch direkt eingeführt. Die NORSK HYDROELEKTRISK-KVAELSTOF-AKTIESELSKAB in Kristiania schlug statt dessen im D. R. P. 206949[37]) die Absorption durch Calciumcyanamid unter gleichzeitiger Gewinnung von NH_4NO_3 und $Ca(NO_3)_2$ vor. Beim Berieseln der Absorptionstürme mit nitrosen Gasen und bei Verarbeitung der Laugen resultierten schließlich stark bicarbonathaltige Nitritlösungen, aus denen die gleiche Gesellschaft, die ja bekanntlich das BIRKELAND-EYDE-Verfahren ausübt, durch Erhitzen und spätere Krystallisation reines Natriumnitrit gewinnt (D. R. P. 207250). Zwischen der genannten Gesellschaft und dem Konzern der früher erwähnten großen deutschen Firmen kam, wie oben schon betont, eine Vereinbarung zustande, welche zur Gründung einer Anzahl von neuen Gesellschaften[38]) führte: AKTIESELSKAB DET NORSKE KVAELSTOFKOMPAGNI (s. z. B. deren deutsche Patente 185897 und 188231[39])), DET NORSKE AKTIESELSKAB FOR ELEKTROKEMISK INDUSTRI, die NORSK KRAFT-AKTIESELSKAB, DET NORSKE SALPETERVERKEL, die NORSK TRANSPORTAKTIESELSKAB. Das Aktienkapital der Unternehmungen zur Salpeterherstellung beträgt 18 Mill. Kr., das der Kraftgesellschaft 16 Mill. Kr., von denen die eine Hälfte eine norwegisch-französische Gruppe, die andere der Konzern der deutschen Großfirmen im Verhältnis ihrer Quoten 43 : 33 : 14 % trägt. Insgesamt sind am Rjukanfos im Tale der Ulaan-Elf 325000 P.S. disponibel, von denen 250000 P.S. bequem auszubauen sind.

Seit 1897[40]) arbeitete die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK unter Leitung des vor einiger Zeit verstorbenen HEINR. v. BRUNCK daran, ein wirtschaftliches Verfahren zur Darstellung von HNO_3 aus Luft zu finden. 1905 gelang dieses O. SCHÖNHERR zusammen mit dem Ingenieur HESSBERGER. Namentlich auch in der zitierten Arbeit von BERNTHSEN finden sich vorzügliche Abbildungen.[41]) Nachdem sich das Verfahren in den Jahren 1905—1907 in Ludwigshafen bewährt hatte, wurde im Herbst 1907 eine größere Versuchsanlage in Fiskaa bei Christianssand in Norwegen in Betrieb genommen. 2000 P.S. wurden ausgebaut und 3 Öfen aufgestellt, die bei 600 P.S. und 4200 Volt Spannung eine Wechselstromflamme von 5 m Länge gaben. Bei neueren 1000-pferdigen Öfen beträgt die Lichtbogenlänge 7 m, die Leistung in 1 Stunde 1100 cbm Luft. SCHÖNHERR ging von der Betrachtung aus, daß sich quer durch einen Lichtbogen nur geringe Luftmengen erfolgreich durchpressen lassen, führt man aber die Luft nur am Bogen entlang, so wird dieser leicht gestört. Beide Nachteile vermeidet nun SCHÖNHERR, indem er im Innern eines Rohres zwischen dessen Wandungen und einer isoliert eingeführten Elektrode aus Eisen, Zirkonerde usw. einen spiralig brennenden Lichtbogen erzeugt, an dem vorbei die Luft in Wirbelbewegung geführt wird. Solche Lichtbogen brennen, einmal entzündet, wochenlang ruhig und stetig weiter. Derartige Bogen demonstrierte BERNTHSEN in Glascylindern, an deren Wandungen sich wenige Windungen Platindrahtes anschmiegten, während sich unten eine Stabelektrode aus Eisen befand, deren Gegenelektrode aus dem oberen kupfernen Kühlmantel gebildet wurde. Bei Stromschluß klettert der Lichtbogen, der Spirale folgend, in die Höhe und brennt im nächsten Augenblick als stille Lichtsäule in der Achse der Zylinder. Die Luft tritt unten tangential ein und oben aus. Die Abb. 3 (D. R. P. 201279) zeigt eine Anordnung, bei der im oberen Teil des Reaktionsraumes eine zweite Elektrode angebracht ist, so daß in diesem Fall das Rohr selbst nicht als obere Elektrode dient. *A* ist der Gaseintritt, *B* der Austritt der mit 2 % Stickoxyd beladenen Reaktionsgase. Im großen braucht man Eisenelektroden, die sich alsbald mit einem schützenden Oxydüberzug bedecken. Der Reaktionsraum selbst besteht aus einem Eisenhohlkörper — meist einem zylindrischen Rohre — der senkrecht, horizontal, gerade oder gebogen sein kann. In diesem Rohr brennt der Flammenbogen, u. U. durch eine Hilfselektrode gezündet, mit erstaunlicher Regelmäßigkeit und Ruhe. Der obere Teil des Ofens ist als Kühler ausgebildet, um die Abgase, die die Hochspannungsflamme verlassen sofort „abzuschrecken". Den eigentlichen Reaktionsraum umgeben 2 Eisenröhren, die wiederum in einen mit feuer-

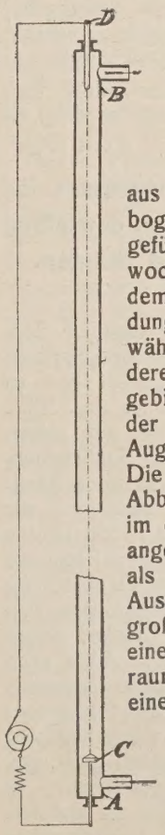


Abb. 3.

[33]) Mitt. 31 u. 32 aus dem chem.-techn. Bureau; Tekn. Tidskrift 1904, Bd. 22, 10; Ztschr. angew. Chem. 1905, S. 264.
[34]) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 1167.
[35]) Chem.-Ztg. 1906, S. 588; Chem.-Ztg. Rep. 1907, S. 84; ebenda 1909, S. 562.
[36]) Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 53.
[37]) Ebenda 1909, S. 137.
[38]) Ebenda 1909, S. 266.
[39]) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 343, 534.
[40]) Chem.-Ztg. 1908, S. 578.
[41]) Elektrotechn. Ztschr. 1909, S. 365 u. 397.

festen Ziegeln bekleideten Eisenzylinder eingebaut sind. Durch das Auf- und Abströmen in diesen Mänteln wird die eintretende Luft vorgewärmt, ehe sie unten tangential in den Flammenraum eingeführt wird. Die Gase werden seitlich unten abgezogen, geben ihre Wärme zum Heizen der Dampfkessel und zur Vakuumeindampfung der Luftsalpetersäurelösungen her, treten dann in große leere Behälter, nachdem sie vorher noch Kühler passiert haben, in denen dem NO Zeit gelassen wird, sich zum Teil wenigstens zu NO_2 zu oxydieren. In 100 Sekunden sollen sich 90% so umwandeln. Weiter treten die Gase in 20 m hohe Granittürme, die mit Quarzbrocken angefüllt sind, und in denen Wasser oder bereits gebildete verdünnte Salpetersäure herabrieselt. Nach dieser sogen. „sauren Absorption" gelangen die Abgase der Türme in Behälter, die mit Kalkmilch oder Soda angefüllt sind, und in denen ein Gemisch von Nitrat und Nitrit entsteht. Das Endprodukt der sauren Absorption ist eine Salpetersäure von 40% Gehalt, die durch Eindampfen, durch Zusatz konzentrierter Schwefelsäure oder wasserbindender Salze nach im folgenden noch zu besprechenden Methoden konzentriert werden kann. Sättigt man aber die ablaufende Turmsäure direkt mit Kalkmilch ab, so erhält man den Norgesalpeter des Handels. Absorbiert man die Gase der Öfen bei einer Temperatur, bei der ebensoviel NO_2 wie NO vorliegt, bei der also die Verbindung N_2O_3 anzunehmen ist, mit Sodalösung oder Kalkmilch, so erhält man reine Nitritlösungen. Anderseits vermag man durch Abkühlen der Reaktionsgase unterhalb 0° C. flüssiges Stickstoffdioxyd darzustellen.

Norgesalpeter ist als Düngemittel[42]) gut geeignet, dem Chilesalpeter auf kalkarmen Böden sogar überlegen. Man hört im Handel nicht selten die weit verbreitete Ansicht, daß Norgesalpeter zu hygroskopisch sei. S. Hals[43]) hat darüber eine interessante Untersuchung veröffentlicht. In der üblichen Verpackung — mit starkem Papier ausgekleidete Holztrommeln — hatte Norgesalpeter in einem Jahre 3% Feuchtigkeit aufgenommen, ein Verlust an Stickstoff war nicht eingetreten. An beiden Enden der Trommel war das Salz 5—10 cm tief zusammengesintert, ohne fest geworden zu sein oder als Dünger gelitten zu haben.

Auf die neueren Vorschläge zur Darstellung der Nitrate aus den nitrosen Gasen, direkt in fester Form, soll später eingegangen werden. Über die Fabrik am Rjukanfos, die von den vereinigten Luftsalpeter-Unternehmen gemeinschaftlich erbaut ist, sind schon oben Mitteilungen gemacht worden. Eine Anlage an der Alz im südlichen Bayern ist nicht zur Ausführung gelangt; dort wollte die Badische Anilin- und Soda-Fabrik 50000 PS. zur Luftsalpetersäuregewinnung ausbauen. Die Form des elektrischen Ofens, wie sie vorstehend beschrieben ist, ist in einer Anzahl von Patenten der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik weiter vervollkommnet und abgeändert. Solche besonderen Ofentypen beschreiben die deutschen Patente 201279, 204997, 212051, 212501, 227013, 229292, 238367, 238368[44]); Österr. Pat. 27789, 27790; Franz. Pat. 357538; Engl. Pat. 26602/1904, 348791/1908, sowie die deutsche Patentanmeldung B 54699 (25. Juni 1909). Ebenso zahlreich sind die Patente der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, die die Absorption der gebildeten nitrosen Gase betreffen.[45])

(Forts. folgt.)

Die von Teilnehmern des VIII. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie in New York im Anschlusse an denselben ausgeführte Studienreise durch die Vereinigten Staaten.

Von **Prof. R. Hoffmann**, Clausthal i. H.*)

Glenwood Springs, Salt Lake City. Die Tagesfahrt vom 27. September 1912 führte uns von Colorado Springs nach Glenwood Springs. Die Tour, die wir bei dieser Fahrt zurücklegten, gehört mit zu den schönsten der ganzen Reise. Wir passierten den in der Nähe von Colorado Springs gelegenen Garden of the Gods mit seinen wunderlichen Säulen und Türmen aus roten und weißen Sandsteinen, zu dem das Tor des Göttergartens, ein durch zwei 100 m hohe Sandsteinklippen gebildeter Engpaß, führt. Hinter Canon City passierten wir den großen Canon des West-Arkansas, einen großartigen 13 km langen Engpaß, zwischen dessen senkrecht ansteigenden Granitfelsen der tosende Arkansas hinrauscht. An der engsten Stelle, der Royal George, wo der Zug einige Minuten hielt, steigen die gewaltigen Felsenmassen fast 800 m hoch empor. Die Bahn führt hier über eine Brücke, deren Träger in den glatten Wänden des Canon verankert sind. Auch nach dem Austritt aus der Schlucht folgt die Bahn dem schäumenden Arkansas an gewaltigen Felsen und Klippen vorbei. Auf dieser Strecke lernten wir eine Einrichtung kennen, die auch bei uns der weitgehendsten Einführung wert ist. Ehe der Zug in die schöne Gegend gelangte, wurde ein offener Wagen mit Sitzgelegenheiten angeschoben, in welchem man besser als in den geschlossenen Bahnwagen die wundervolle Natur genießen konnte. Leider wurde dieser Genuß dadurch etwas beeinträchtigt, daß die Maschine andauernd gewaltige Massen von Ruß, Asche und unverbrannten Kohlenstücken auf die Wagen herabwarf.

Glenwood Springs, ein Badeort, liegt an der Mündung des Roaring Fork in den Grand River in einem schönen Tale. Dieses Bad ist wegen seiner heißen Schwefelquellen bekannt. Die Quellen haben eine Temperatur von 45—60° C. Ein Aufenthalt von mehreren Stunden bot den Teilnehmern der Exkursion die Gelegenheit, ein Bad im Schwimmbassin oder im Badehause oder ein natürliches Schwitzbad in den 40—43° C. warmen Vapor Caves zu nehmen. Von Glenwood Springs brachte uns nun unser Zug über Grand Junction durch das Price River Canon über die Paßhöhe des Wasatch-Gebirges von 2277 m nach Salt Lake City. Leider hatte unser Zug eine Verspätung von mehreren Stunden, so daß wir, da unsere Weiterreise pünktlich wieder angetreten werden sollte, einen Teil unseres Programms, die Besichtigung des Garfield Smelters, fallen lassen mußten.

Eine Rundfahrt durch die Stadt Salt Lake City und Umgebung zeigte uns die Schönheiten der Stadt, die durch den Fleiß der Mormonen in einer wüsten Gegend entstanden ist. Diese Sekte, die aus den Oststaaten wegen ihrer Vielweiberei auswandern mußte, hat in dieser wüsten, wasserlosen Gegend des jetzigen Staates Utah am sog. Großen Salzsee mit Hilfe der künstlichen Bewässerung ein fruchtbares Paradies und sich selbst eine zweite Heimat geschaffen. Es zeigte sich nämlich, daß diese wüste Gegend ein außerordentlich fruchtbares Land abgibt, wenn es genügend bewässert wird, da der Boden die für ein gutes Wachstum der Pflanzen geeignete Zusammensetzung besitzt. Mit Staunen sieht der Fremde diese blühende Stadt mitten in einer trostlosen Wüstengegend, die von kahlen Bergen, auf denen so gut wie gar nichts wächst, umgeben ist. Salt Lake City besitzt zahlreiche schöne Gebäude von Bedeutung und Wert. Besonders zu erwähnen ist der große Tempel der Mormonen und das Tabernacle. Der große Tempel besteht aus grauem Granit, ist 56 m lang und 30 m breit, seine Türme sind 64 m hoch. Sein Bau wurde 1853 begonnen und in dem Jahre 1893 fertiggestellt. Die Kosten des Baues haben etwa 17 Mill. M betragen. Das Tabernacle ist ein niedriger, langgestreckter Bau von 21 m Höhe und 76×45 m Grundfläche. Dieser Bau dient zu öffentlichen Versammlungen der Mormonen und hat Sitze für etwa 13500 Personen. Dort befindet sich die zweitgrößte Orgel Amerikas mit 3000 Pfeifen und einigen hundert Stimmen. Es wurde uns Gelegenheit gegeben, einige Stücke auf dieser Orgel zu hören. Das Largo von Händel und eine Bachsche Fuge, die wir zu hören bekamen, werden uns in ihrer wundervollen Ausführung und ihrer wahrhaft ergreifenden Wirkung dauernd in der Erinnerung bleiben, während wohl das Abendlied aus „Tannhäuser" weniger Beifall gefunden hat. Die Benutzung der Orgel zur Wiedergabe der „Wacht am Rhein" hat bei den Deutschen, trotzdem man die Aufmerksamkeit, die man uns dadurch erweisen wollte, anerkennt, keinen Beifall gefunden, da doch auch die beste Orgel nicht hierfür geeignet ist.

Den benachbarten Großen Salzsee, der etwa 6000 qkm groß ist, und die an seinen Ufern sich befindlichen Salzgärten besuchten wir. Mehrere Flüsse münden in den See, doch hat er keinen Ausfluß, und der Wasserüberschuß verliert sich durch Verdunstung. Der See ist ein kleiner Überrest des vorgeschichtlichen Bonneville-Sees, der ein Süßwassersee war, bis seine Wasser den Abfluß verloren. Die periodisch wechselnde Seetiefe beträgt durchschnittlich 4, auf weite Strecken nicht ganz 1 m und an der tiefsten Stelle nur 12 m. Interessant waren die Angaben, die uns über den See und seinen wechselnden Salzgehalt gemacht wurden. Eine Reihe von Jahren nahm sein Salzgehalt immer mehr und mehr zu, dadurch, daß dem See durch Verdunsten mehr Wasser entzogen wurde, als ihm wieder zugeführt wurde. Dementsprechend gingen seine Ufer immer mehr zurück. In den Jahren 1900—1904 befürchtete man sogar, daß der Salzsee verschwinden würde. Aber von da an stieg der Spiegel des Sees wieder infolge starken Regenfalles. In den letzten Jahren hat der Salzgehalt erneut abgenommen, und der See ist wieder größer geworden, da in dieser Zeit bezüglich des Wasserzuganges bezw. -abganges das Umgekehrte wie in den Jahren 1900—1904 stattfand.

	Spezifisches Gewicht der Salzlösung	Feste Bestandteile		Spezifisches Gewicht der Salzlösung	Feste Bestandteile
1850	1,170	22,28	1900	1,180	23,36
1873	1,102	13,42	1907	1,220	27,72
1889	1,157	19,56	1910	1,181	22,92
1892	1,156	20,51	1911	1,133	17,68

Der See besitzt das Minimum an fester Substanz im Frühling, etwas mehr im Winter, das Maximum im Herbst. Die feste Substanz besteht aus

9,5—15.3% Cl	0,1 —0,4 % Mg	5,8—9,6% Na
1,0— 1,9% SO_4	0,04—0,08% Ca	0,7—0,9% K

Am Ufer des Salzsees, am Fuße eines Gebirgsrückens, liegt der Garfield-Smelter, eine der größten Kupferhütten der Vereinigten Staaten, den wir leider aus Mangel an Zeit nicht besichtigen konnten. Von der gewaltigen Anlage sah man nur ein Stück des Schornsteins der Hütte, dem solche Massen Rauch und Qualm entstiegen, daß alles übrige von der Hütte und ein Teil der Umgebung von ihm eingehüllt war, so daß man nur aus dem Auftreten dieser gewaltigen Rauchmassen auf das Vorhandensein eines größeren Werkes schließen konnte. Dieses Bild von der Hütte wird wohl jedem Teilnehmer an der Reise im Gedächtnis bleiben, da es zeigt, in welcher Weise von den Hütten der Vereinigten Staaten bis vor kurzem und in einigen Gegenden noch heute ohne Rücksicht auf Nachbarschaft usw. gearbeitet wird.

[42]) Siehe z. B. *Sebelien*, Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 264.
[43]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1130.
[44]) Vergl. *Herrmann*, Chem.-Ztg 1913, S. 918.
[45]) Chem.-Ztg. 1913, S. 920.
*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 809, 869, 903, 946, 1042.

Bakersfield. Noch am selbigen Tage verließen wir das schöne Salt Lake City, fuhren 1400 km weit durch die trostlose Mojawe-Wüste im Staate Kalifornien und langten nach ungefähr 24stündiger Fahrt am Abend des 29. September in Bakersfield an. Der folgende Tag, der 30. September, war der Besichtigung der Ölfelder bei Bakersfield gewidmet. Dieses Ölgebiet ist das größte in den Vereinigten Staaten. Von den in den Vereinigten Staaten im Jahre 1912 (1911) gewonnenen 220 200 000 Faß zu 131 kg (220 400 000) liefert Kalifornien ein reichliches Drittel, 87 000 000 Faß (81 100 000). Von den übrigen Staaten der Vereinigten Staaten liefern

Oklahoma . .	52 000 000	(56 100 000)	Ohio . . .	8 500 000	(8 800 000)
Illinois . . .	28 000 000	(31 300 000)	Pennsylvanien .	8 000 000	(8 200 000)
Louisiana . .	10 000 000	(10 700 000)	Indiania . .	1 200 000	(1 700 000)
West-Virginien	11 800 000	(9 800 000)	Kansas . . .	1 300 000	(1 300 000)
Texas . . .	10 500 000	(9 500 000)			

Außerdem liefern noch kleinere Mengen: New-York, Kentucky, Colorado und einige andere Staaten mit zusammen: 1 900 000 Faß (1 900 000 Faß). Die Naturgasproduktion des Staates Kalifornien ist jedoch sehr gering; sie hat einen ungefähren Wert von 3,2 Mill. Mark. (Forts. folgt.)

Über die Gewinnung radioaktiver Körper aus Thorium.

Von Dr. Fritz Glaser, Wiesbaden.

In einem gleichlautenden Aufsatz der „Chemiker-Zeitung"[1]) wurde ein Verfahren angegeben, nach welchem auf einfache Weise eine radioaktive Substanz aus Monazitsand gewonnen wird, deren Aktivität übereinstimmend mit Thorium X eine Halbwertsperiode von etwa 4 Tagen zeigt. Aus diesem Grunde wurde der Körper als identisch mit Thorium X angesehen, obwohl es mir derzeit nicht gelang, ihn aus Thoriumsalzen zu isolieren, aus welchen Thorium X nach dem älteren bekannten Verfahren mittels Ammoniak von Thorium und Radiothorium getrennt werden konnte. Um es kurz zu wiederholen, besteht das neuere Verfahren darin, daß man Monazitsand in bekannter Weise mit Schwefelsäure aufschließt, aus der schwefelsauren Lösung das Thorium als Phosphat abscheidet und es dann mit Schwefelsäure behandelt. Hierbei gehen Thorium und Radiothorium in Lösung, während der mit Thorium X übereinstimmende Körper neben Kieselsäure und anderen Substanzen ungelöst bleibt. Die Unmöglichkeit, Thorium X nach dem letztbeschriebenen Verfahren aus Thoriumsalzlösungen zu gewinnen, aus welchen man es mittels Ammoniaks in bekannter Weise herstellen konnte, wurde auf einen Körper zurückgeführt, welcher in den schwefelsauren Monazitlösungen das Thorium X begleitet und dessen chemisch-analytisches Verhalten scheinbar verändert.

Bei der weiteren Verfolgung dieser Frage ist es mir gelungen, diese Verschiedenheiten dahin aufzuklären, daß die mit Schwefelsäure erhaltenen Thoriumlösungen aus Monazitsand stets mehr oder weniger Blei enthalten, und daß das Bleisulfat das Thorium X begleitet und durch Adsorption dessen Unlöslichkeit bedingt, wenn man die Thoriumphosphatniederschläge mit Schwefelsäure behandelt. Der Beweis dafür läßt sich leicht durch die nachfolgend erwähnten Versuche erbringen: 1) 50 g reines Thoriumhydroxyd wurden mit 1 g Bleiacetat vermischt und mit konz. Schwefelsäure erhitzt. Die breiige Masse wurde mit Wasser unter Vermeidung von Erwärmen aufgenommen und nach 24 Stunden filtriert. Der in Schwefelsäure unlösliche Teil zeigte eine starke Aktivität mit einer Halbwertsperiode von etwa 4 Tagen, also übereinstimmend mit Thorium X. 2) Eine Lösung eines Thoriumsalzes, welcher Schwefelsäure und Phosphorsäure in dem Verhältnis zugesetzt waren, wie es in meinen schwefelsauren Monazitlösungen vorlag, wurde mit einer geringen Menge Bleiacetatlösung versetzt. Das sich abscheidende Bleisulfat zeigte ebenfalls starke Aktivität und dieselbe Halbwertsperiode wie Thorium X. Für beide Versuche war ein Thorium verwendet worden, aus welchem man nach dem älteren Verfahren mit Ammoniak Thorium X gewinnen konnte, nicht aber nach der oben beschriebenen Methode, wenn kein Blei zugesetzt war.

Um mich möglichst den Verhältnissen der Technik anzupassen, habe ich bei meinen Versuchen den Monazitsand nicht mit reiner, sondern mit roher Schwefelsäure aufgeschlossen. Wird aus der schwefelsauren Monazitlösung durch Verdünnen oder Abstumpfen der Säure Thoriumphosphat abgeschieden, so fällt mit diesem eine gewisse Menge Bleisulfat aus, welche aus der Schwefelsäure stammt und als Substrat für das Thorium X mit diesem unlöslich zurückbleibt, wenn man die Phosphatniederschläge mit Schwefelsäure behandelt. In dem vorliegenden Falle haben wir ein Analogon zur Fällung radioaktiver Substanzen durch schwefelsaures Barium, welches ja schon lange zu deren Abscheidung aus ihren Lösungen benutzt wird. Die Adsorptionsfähigkeit für Thorium X ist übrigens eine wesentliche Eigenschaft des Bleisulfats, während sie bei anderen Bleiverbindungen (Bleichlorid, Schwefelblei) viel weniger in Erscheinung tritt. Aus diesem Grunde ist es auch leicht, das Thorium X von dem Blei zu befreien. Man behandelt das radioaktive Bleisulfat mit Sodalösung, wäscht zu Anfang mit verdünnter Sodalösung, dann mit Wasser aus, löst den Rückstand in Salzsäure und fällt mit Schwefelwasserstoff. Das sich abscheidende Bleisulfid ist nur wenig aktiv, während fast der ganze Teil des Thorium X sich in dem Filtrat von dem Schwefelwasserstoff findet. Diese Reinigung ist jedenfalls leichter durchführbar als bei Bariumsulfat, bei welchem die Trennung schon aus dem Grunde schwieriger ist, weil Thorium X in chemischer Hinsicht viel Ähnlichkeit mit den Elementen der Erdalkaligruppe besitzt.

Infolge der Adsorptionsfähigkeit von Bleisulfat für radioaktive Körper kann man nun leicht Thorium X aus Thoriumlösungen abscheiden.[2]) Man versetzt die Thoriumsalzlösung, welche Schwefelsäure enthalten muß, unter Umrühren mit Bleiacetat, wobei bereits eine geringe Menge des letzteren genügt, und läßt dann den Niederschlag absitzen. Da er seiner feinen Konsistenz wegen nur langsam filtriert, so dekantiert man die überstehende klare Flüssigkeit, bringt den Niederschlag auf das Filter und wäscht zunächst mit verdünnter Schwefelsäure, dann mit Wasser aus. Erhalten wurden so schon ziemlich stark aktive Bleisulfatfällungen, von welchen z. B. 0,02 g rund 12 000 Volt in 1 Stunde zerstreuten. Eine weitere Konzentration der Aktivität wird erzielt, wenn man, wie oben erwähnt, das Blei mittels Schwefelwasserstoffes abscheidet und das Filtrat weiter auf Thorium X verarbeitet. Die Methode eignet sich für sämtliche Thorium enthaltende Lösungen und kann auch bei rohen Monazitlaugen angewendet werden, welche durch Aufschließen des Monazitsandes mit Schwefelsäure direkt erhalten werden. Des weiteren kann man dieselbe Thoriumlösung jedesmal von neuem benutzen, vorausgesetzt, daß man jeweils mit der Fällung durch Blei solange wartet, bis sich das Thorium X aus Radiothorium neu gebildet hat. Das Verfahren kann leicht in solchen Fällen angewandt werden, bei welchen es sich darum handelt, möglichst schnell Thorium X-haltige und relativ stark aktive Substanzen zu gewinnen, bei welchen es auf Reinheit nicht ankommt, z. B. für Vorlesungsversuche. Ob man das Verfahren zur technischen Gewinnung von reinem Thorium X benutzen kann, lasse ich noch unentschieden, da mir mangels Materiales und infolge der geringen Haltbarkeit von Thorium X eine Ausbeutebestimmung nicht möglich war. Die Trennung von Blei ist allerdings eine einfache; fällt man aber das Thorium X aus Monazitlösungen, welche ja das gegebene Material wären, so scheidet sich das Blei nicht rein ab, sondern reißt noch andere Körper mit sich, welche die Reinigung des Thoriums X verzögern. Bei dessen kurzen Lebensdauer bedeutet aber jede Komplikation des Reinigungsprozesses nicht nur eine Verzögerung, sondern auch einen Verlust an Aktivität.

Die alte Darstellungsweise des Thoriums X, nach welcher man Thoriumsalzlösungen mit Ammoniak versetzt und aus dem Filtrat des Niederschlags das Thorium X nach Abdampfen der Lösung und Verglühen der Ammonsalze erhält, verdient lediglich theoretisches Interesse. Im Großbetrieb gewinnt man zur Zeit Thorium X aus Radiothorium. Nach einer Patentanmeldung der Auergesellschaft[3]) werden Radiothor enthaltende Substanzen, welche möglichst von allen Unreinigkeiten befreit sind, mit chemisch reinem Ammoniak niedergeschlagen und nach dem Auswaschen in verdünnter Salpetersäure gelöst. Die überschüssige Salpetersäure wird auf dem Wasserbade bis zur Trockne entfernt, worauf der Rückstand in destilliertem Wasser gelöst und mit einem Überschuß an reinem Ammoniak versetzt wird. Die über den ausgefallenen Hydroxyden stehende Flüssigkeit wird, ohne daß der Niederschlag entfernt wird, unter Umrühren bis zur Trockne vorsichtig eingedampft. Nach völligem Erkalten zerreibt man den Rückstand mit destilliertem Wasser oder verdünnter kohlensäurefreier Kochsalzlösung, läßt absitzen und hebert die überstehende trübe Lösung ab. Dies wiederholt man so lange, bis alle Ammonsalze ausgewaschen sind und die radiothorhaltigen Oxyde sich klar absetzen. Auf die so gewonnenen Hydroxyde wird Wasser oder verdünnte kohlensäurefreie Kochsalzlösung gegeben und das Gemenge so lange stehen gelassen, bis sich eine genügende Menge Thorium X aus dem Radiothorium gebildet hat. Durch Schütteln erhält man dann eine mit Thorium X angereicherte Lösung. Da das nach der eben beschriebenen Methode hergestellte Radiothorium nicht voluminös, sondern dicht und von hohem spez. Gewicht ist und mit ganz geringen Mengen Wasser oder Kochsalzlösung quantitativ ausgelaugt werden kann, so erzielt man den Vorteil, konzentrierte Lösungen von Thorium X zu erhalten, welche direkt z. B. für klinische Zwecke verwertet werden können, im Gegensatz zu den nach dem älteren Verfahren gewonnenen, stark verdünnten bezw. ammonsalzhaltigen Lösungen. Das von der Auergesellschaft angemeldete Verfahren ist ja an sich ziemlich langwierig, insofern als man zuvor Radiothorium in möglichst reinem Zustande herstellen muß und mit diesem erst die oben beschriebenen Operationen vornehmen kann. Indessen verliert hierbei das Thorium X fast nichts von seiner Aktivität, da es bis zum Schluß der Behandlung mit seiner Muttersubstanz, dem Radiothorium, in Berührung bleibt, während bei den anderen Prozessen von vornherein das Radiothorium von dem Thorium X abgetrennt wird.

Für die Gewinnung des Radiothoriums benutzt man heute den Umweg über die Muttersubstanz des letzteren, das Mesothorium. Über seine technische Gewinnung ist bis jetzt verhältnismäßig wenig an die Öffentlichkeit gedrungen. Bekanntermaßen befindet sich das Mesothorium hauptsächlich in dem in Schwefelsäure unlöslichen Anteil des

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 477.

[2]) Zum Patent angemeldet.

[3]) Pat.-Anm. v. 21. März 1912. D. 26 701. Kl. 12m.

Monazitsandes, welcher etwa 25% des ursprünglichen Sandes beträgt. Da aber auch ein Teil des Mesothoriums von der Schwefelsäure gelöst wird, so hat man durch Zusatz von Bariumsalzen entweder vor und während des Aufschließens des Monazitsandes oder nach dem Aufschluß zu der wässrigen schwefelsauren Lösung das Mesothorium mit dem im Monazitsand in geringen Mengen vorhandenen Radium niederzuschlagen versucht. Nach Mitteilungen von C. Schwab[4]) wird zwar nach dem ersteren Verfahren das Mesothorium und Radium quantitativ gefällt, jedoch befindet sich bei dem unlöslichen Anteil des Sandes auch Thorium, welches dann nochmals extrahiert werden muß und so den Prozeß kompliziert. Setzt man anderseits das Bariumsalz erst dem mit Wasser verdünnten Aufschluß hinzu, so vermag das ausfallende Bariumsulfat nicht alles Mesothorium niederzureißen, so daß wiederum ein Teil verloren geht. Schwab hat deshalb die beiden Verfahren vereinigt dadurch, daß er zunächst Bariumsalz beim Aufschließen des Monazitsandes hinzugibt. Nach dem Aufschließen verdünnt er mit der 2- bis 3-fachen Menge Wasser, rührt um, wobei die Gangart (Quarz, Titansäure usw.) am Boden bleibt, und hebert die leichteren suspendierbaren Bestandteile ab, welche das Mesothorium enthalten. Nunmehr wird mit Wasser, in welchem ein bis zwei Drittel des ursprünglich dem Monazitsande zugeführten Bariumsalzes gelöst ist, auf das 30- bis 60-fache des Schwefelsäureaufschlusses verdünnt. Bei diesem starken Verdünnungsprozeß fallen neben dem Mesothorium und Radium auch das Thoriumphosphat und etwas Cerphosphat aus, welche ihrerseits wieder durch einen besonderen Prozeß von den ersteren getrennt werden müssen. Vorausgesetzt, daß das Mesothorium sich quantitativ von der Gangart abschlämmen läßt, daß die Apparatur durch den Verdünnungsprozeß mit den großen Wassermengen nicht zu voluminös wird, und daß das Thorium hierbei quantitativ abgeschieden wird, bietet das Verfahren von Schwab viel Bestechendes, insofern als man so das Mesothorium von der Gangart direkt trennen kann und durch die starke Verdünnung zugleich die Ausfällung des Thoriums bewirkt wird. Über weitere Methoden bezüglich Isolierung des Mesothoriums ist begreiflicherweise nicht viel bekannt geworden. Ich verweise auf die interessanten Arbeiten von N. Mc Coy und H. Viol[5]), welche eine ganze Anzahl Einzelheiten betr. Reinigung und Gewinnung der radioaktiven Glieder der Thoriumreihe bringt. Erwähnt sei noch eine Patentanmeldung von Kunheim[6]) zur Anreicherung und Trennung der radioaktiven Substanzen, dadurch gekennzeichnet, daß an Stelle der leichtlöslichen Chloride und Bromide schwerlösliche Salze der aktiven Substanzen (Pikrate, Bromate, Ferrocyanide) oder deren Gemenge mit Bariumsalz der fraktionierten Krystallisation unterworfen werden.

Das Mesothorium verdient zur Zeit von sämtlichen radioaktiven Körpern die größte Beachtung, nicht nur als Ausgangsmaterial für die anderen aktiven Glieder der Thoriumreihe, sondern vor allem wegen seiner eigenen Bedeutung in der Radiotherapie, speziell in der Behandlung der Krebskrankheiten. In der Tagespresse häufen sich die Aufsätze über die Frage, ob einerseits die Industrie in der Lage ist, der gesteigerten Nachfrage nach Mesothorium zu genügen, anderseits ob der gesteigerte Preis gerechtfertigt werden kann. Die Lage der Thoriumindustrie wird voraussichtlich ungemein kritisch werden insofern, als eine Mehrproduktion von Mesothorium jedenfalls eine Überproduktion an Thoriumnitrat mit sich bringen wird und damit den Preis derartig drückt, daß sich die Fabrikation des Thoriumnitrats für die Gasglühlichtindustrie nicht mehr lohnen kann. Die Entscheidung der Frage liegt zweifellos in den Erfolgen, welche das Mesothorium auch in der Zukunft für die Behandlung der Krebskrankheiten haben wird. Sind die augenblicklichen Hoffnungen nicht übertrieben, d. h. die jetzigen Heilerfolge von Dauer und ohne schädigende Nebenwirkung, dann dürfte der Preis des Mesothoriums keine allzugroße Rolle spielen, selbst wenn er infolge der Zwangslage der Thoriumindustrie noch gesteigert werden müßte.

Über die Bestimmung von Kobalt und Uran im Stahl.

Von Heinrich König,
Chefchemiker der *Rheinischen Metallwaren- und Maschinenfabrik A.-G.*, Düsseldorf.

In die Reihe der für die Herstellung von Spezialstählen dienenden Metalle ist neuerdings auch das Kobalt getreten. Sein hauptsächlichstes Verwendungsgebiet ist vorläufig das der Schnelldrehstähle. Über Versuche mit Uran in der Stahlindustrie wußte man schon seit längerer Zeit zu berichten, mit dem Ergebnis, daß es keinen nennenswerten Einfluß auf die physikalischen Eigenschaften der Stähle ausübt. Immerhin ist aber seine Bestimmung im Schnelldrehstahl, also neben Chrom, Wolfram, Molybdän, Vanadin usw. für den Chemiker von Interesse.

Kobalt. Moderne Schnelldrehstähle enthalten zuweilen Kobalt in mehreren Prozenten. Da nun das Kobalt stets von Nickel begleitet ist, wie umgekehrt letzteres stets Kobalt enthält, so läuft die Kobaltbestimmung im Schnelldrehstahl auf eine Kobalt-Nickeltrennung hinaus. Neben den bekanntesten dieser Art, nämlich der direkten Bestimmung des Kobalts als Kobaltikaliumnitrit oder als Kobaltinitroso-β-naphthol dürfte für den Fachmann die im folgenden von mir beschriebene Methode zur Kobaltbestimmung von Interesse sein, die auf dem Wege über die Elektrolyse zum Ziele führt und mit Hilfe deren das Kobalt durch Berechnung aus der Differenz und gleichzeitig Eisen und Nickel quantitativ bestimmt werden.

Im Prinzip ist das Verfahren das folgende: Aus dem Ammonoxalatelektrolyten werden Eisen, Nickel und Kobalt zusammen durch den elektrischen Strom niedergeschlagen und gewogen, das Eisen und Nickel für sich bestimmt und Kobalt aus der Differenz berechnet. Der Analysengang ist folgender: Aus 1 g Stahlspänen wird durch Königswasser die Wolframsäure abgeschieden, die Chloride durch Eindampfen mit Schwefelsäure in Sulfate verwandelt, der Ammonoxalatelektrolyt hergestellt und elektrolysiert. Eisen, Nickel und Kobalt werden auf der Kathode niedergeschlagen und gewogen. Man löst nun den glänzend metallischen Überzug in heißer verdünnter Schwefelsäure und titriert zwecks Bestimmung des Eisens die Lösung unter Zusatz von Nickelsulfat,[1]) um die rosenrote Farbe des Kobalts zu verdecken. Man setzt solange von einer chemisch reinen Nickelsulfatlösung hinzu, bis die Flüssigkeit einen Stich ins Grüne bekommt. Der Endpunkt der Permanganattitration ist dann leicht zu erkennen. Was nun die Bestimmung des Nickels in hoch kobalthaltigen Stählen anbetrifft, so stieß ich bei Anwendung der Dimethylglyoximmethode auf unerwartete Schwierigkeiten. Entgegen den Angaben von Brunck[2]) fiel auf Zusatz von Dimethylglyoxim zu der für die Fällung entsprechend vorbereiteten Lösung ein rotbrauner Niederschlag aus, der aus Kobalt bestand, aber auch das Nickel enthielt. Lösungsmitteln gegenüber, wie Salzsäure, verhielt er sich sehr hartnäckig und fiel auch aus dieser Lösung wieder auf Zusatz von Dimethylglyoxim aus. Da also bei Gegenwart von viel Kobalt die Dimethylglyoximmethode versagte, so nahm ich eine Trennung des Nickels vom Kobalt nach einer von Classen[3]) beschriebenen Methode vor, welche darin besteht, daß das Nickel mit Kalilauge und Bromwasser aus der komplexen Lösung der Cyandoppelsalze beider Metalle gefällt wird. In einer von den Angaben Classens etwas abweichenden Form gestaltet sich die Ausführung folgendermaßen: In einer besonderen Einwage von 2 g wird nach Entfernung der Wolframsäure durch Ätherausschüttelung die größte Menge des Eisens entfernt, nach Abdampfen des Äthers die salzsaure Lösung mit schwefliger Säure reduziert, der Überschuß der schwefligen Säure weggekocht und die Lösung mit Kalilauge neutralisiert. Hierauf wird in der Kälte eine 5—10%ige Cyankaliumlösung hinzugefügt. Nickel, Kobalt und Eisen gehen in Lösung, während Chrom als Cyanid, bezw. als Gemisch von Cyanid und Hydroxyd ausgefällt wird. Man füllt Lösung samt Niederschlag in einen 200 ccm-Meßkolben, mischt gut durch filtriert durch ein trockenes Filter in ein trockenes Glas und entnimmt vom Filtrat 100 ccm = 1 g Einwage. Durch Kochen dieser Lösung wird das Kobaltcyanürcyankalium in komplexes Kobalticyankalium umgewandelt, welches nun durch Kalilauge und Bromwasser nicht mehr gefällt wird. Eine vollständige Umwandlung in Kobalticyankalium findet aber erst auf Zusatz von Bromwasser zu der erkalteten Lösung statt, während das Nickel jetzt als tiefschwarzes Nickelhydroxyd ausfällt. Man filtriert es ab, wäscht mit Wasser aus und löst den Niederschlag in verdünnter Salzsäure. Nach Entfernung des Chlors durch Kochen fällt man wie üblich das Nickel mit Dimethylglyoxim. Das Nickeloxyd wird in Nickel umgerechnet und die Summe von Eisen + Nickel von dem Gewicht des Kathodenniederschlages abgezogen. Man erhält in diese Weise das Gewicht an Kobalt und hieraus die Prozente Co.

Uran. Wie bei allen zweitklassigen, mit dem Eisen legierten Metallen wie Molybdän, Vanadin, Titan, liegt auch beim Uran die Schwierigkeit seiner Bestimmung in dem Vorhandensein kleiner Uranmengen neben großen Eisenmengen. Das dem Chemiker zur Verfügung stehende Hilfsmittel der Äthertrennung kann auch auf Uran Anwendung finden, schneller und eleganter wird jedoch die Aufgabe seiner Trennung vom Eisen unter Zuhilfenahme der Elektrolyse gelöst.

Uran wird, wie ich mich durch wiederholte Prüfung mit chemisch reinem Uranylsulfat überzeugte, aus dem Ammonoxalatelektrolyten durch den elektrischen Strom nicht niedergeschlagen. Zwecks Trennung und weiterer Bestimmung des Urans habe ich folgenden Analysengang eingeschlagen: Aus 2 g Einwage wird die Wolframsäure, wie bei Schnelldrehstählen üblich, abgeschieden, das salzsaure Filtrat mit Schwefelsäure bis zum Erscheinen der Schwefelsäuredämpfe eingedampft, der Rückstand mit heißem Wasser und etwas verdünnter Schwefelsäure aufgenommen, die überschüssige Säure mit Ammoniak abgestumpft und der Ammonoxalatelektrolyt hergestellt. Sehr gut eignen sich zur Elektrolyse die Elektroden nach Hollard und Bertiaux. Nachdem das Eisen vollständig niedergeschlagen ist, wird die Elektrolyse zur Zersetzung des überschüssigen Ammonoxalates fortgesetzt, wodurch dieses in Ammoniumbicarbonat übergeführt wird. Mit fortschreitender Zersetzung des Oxalates wird der Elektrolyt infolge Bildung von Chromat gelb. Mit der Chromat-Ammoniumcarbonatbildung steht im Zusammenhang die Entstehung eines schmutzig-gelben Niederschlages, in welchem ich die Elemente Chrom, Vanadin, Uran und Mangan feststellen konnte, und der aller Wahrscheinlichkeit nach aus Chromaten, Vanadaten und Hydroxyden des Urans

[4]) Pat.-Anm. v. 22. April 1911. Sch. 38223. Kl. 12m.
[5]) Phil. Magazine for March. 1913, S. 333; Chem. Zentralbl. 1913, Bd 1, S. 1574.
[6]) Pat.-Anm. v. 14. Juni 1912. K. 51678. Kl. 12m.

[1]) Siehe *Classen*, Ausgewählte Methoden 1901, S. 471.
[2]) Stahl u. Eisen 1908, S. 331.
[3]) Siehe *Classen*, Ausgewählte Methoden 1901, S. 433.

Aluminiums und Mangans besteht. Man hat also durch die Elektrolyse ein Mittel an der Hand, das Chrom bis auf den allerdings nur geringen Anteil in dem gefällten Chromat zu entfernen. Da nun bei Gegenwart von Ammoniumcarbonat Uran nicht gefällt wird, so muß nach der Zersetzung des Oxalates die gelbe Lösung zur Zerstörung des Ammoniumcarbonates gekocht werden, wodurch Uran quantitativ ausfällt. Demgemäß wird die etwa 300 ccm betragende Lösung bis auf etwa 100 ccm abgekocht, der Niederschlag abfiltriert und mit chlorammonhaltigem Wasser ausgewaschen. Er enthält alles Uran neben geringen Mengen Chrom, Vanadin, Mangan, Eisen und Aluminium. Man löst ihn mit verdünnter Salzsäure vom Filter und reduziert durch Zusatz einiger Tropfen Alkohol die geringe Menge etwa noch vorhandener Chromsäure, oxydiert mit Salpetersäure und spült die Lösung in einen kleinen Erlenmeyer. Nun wird die schwach saure Lösung in der Kälte mit überschüssigem Ammoniumcarbonat versetzt und Schwefelammonium hinzugefügt, der Kolben verkorkt und ungefähr 12 Stunden stehen gelassen. Hierdurch werden die geringen Mengen Eisen, Chrom, Mangan und Aluminium als Sulfide, bezw. als Hydroxyde gefällt, während Uran und Vanadin in Lösung bleiben und sich in dem von dem Sulfidniederschlag ablaufenden Filtrate befinden. Zur endgültigen Trennung des Urans wird das Filtrat mit Essigsäure angesäuert, gekocht und das Vanadinsulfid abfiltriert. Die Lösung wird nochmals mit Salpetersäure oxydiert und das Uran in der Siedehitze mit Ammoniak gefällt. Der grüngelbe Niederschlag von Uranhydroxyd wird abfiltriert und mit chlorammonhaltigem Wasser ausgewaschen. Um ihn in eine wägbare Form überzuführen, glüht man ihn im Platintiegel zu Uranoxyduloxyd (U_3O_8) oder besser im Rosetiegel im Wasserstoffstrome, wodurch er in Uranoxydul (UO_2) übergeführt wird. Die Auswage mit dem Faktor 84,91 (für U_3O_8) oder 88,24 (für UO_2) multipliziert ergibt unter Berücksichtigung der Einwage Prozente Uran.

Schnelle Schwefelbestimmungsmethode in Kiesabbränden.

Von Dr. L. Sznajder.

Da die Schwefelbestimmung in den Kiesabbränden in Schwefelsäurefabriken als Betriebskontrolle der Kiesöfen und bei der Zustellung der Kiesabbrände für die Eisenwerke von Bedeutung ist, so ist es wichtig, eine schnelle, aber hinreichend genaue Methode zu besitzen. Ich fand nun die folgende kurze Notiz:[1]) „Zur volumetrischen Bestimmung des Schwefels in Pyritabbränden werden im Laboratorium der General Chemical Company, New York,[2]) die Abbrände im Luftüberschuß mit einem Gemenge von 1 T. Natriumcarbonat und 4 T. Zinkoxyd erhitzt. Das sich ergebende Sulfat wird mit Wasser ausgezogen und bei Gegenwart von Alkohol mit einer eingestellten Bariumchloridlösung titriert, wobei man letztere im Überschuß zugibt und mit Natriumcarbonatlösung zurücktitriert."

Die Titration von Sulfat mit einer Chlorbariumlösung ist bekanntlich nicht neu;[3]) bei der Nachprüfung erwies sie sich als hinreichend genau. Dabei zeigte sich, daß ein Zusatz von Alkohol bei der Titration entbehrlich ist. Außerdem hat, nach dem Aufnehmen in heißem Wasser, das Filtrat alkalische Reaktion, es ist also notwendig, um richtige Resultate zu erzielen, die Lösung vor Zugabe der Chlorbariumlösung genau zu neutralisieren. Es wurde nun folgende Arbeitsweise als zweckmäßig befunden:

Reagentien. 1. Gemisch von 1 T. wasserfreier Soda und 4 T. Zinkoxyd in Pulverform. 2. $n/_5$-Chlorbariumlösung, dargestellt durch Auflösen der theoretischen Menge des reinen Salzes $BaCl_2.2H_2O$, also 24,432 g im Liter. 3. $n/_5$-Sodalösung, dargestellt durch Titrieren in der Hitze (etwa 80° C.) der vorigen Lösung in Gegenwart von Phenolphthalein bis zur Rosafärbung.

Ausführung der Schwefelbestimmung. 2,5 g Abbrände werden fein gepulvert und mit 5 g der Mischung von Soda und Zinkoxyd unter zeitweisem Umrühren mit einem Platindraht eine halbe Stunde bei Rotglut in einem offenen und geneigten Eisentiegel gehalten. (Besonders gut bewährten sich aus Blech gestanzte Tiegel von 40 mm Höhe, 50 mm oberem und 30 mm unterem Durchmesser.) Nach dem Abkühlen wird mit kochendem Wasser aufgenommen und in einen 250 ccm-Kolben mitsamt dem Niederschlage gespült. Man filtriert nun 200 ccm ab, erhitzt in einem Erlenmeyerkolben zum Sieden und versetzt tropfenweise mit verdünnter Salzsäure in Gegenwart von Phenolphthalein bis zur Entfärbung. Es wird 30 ccm $n/_5$-Chlorbariumlösung unter starkem Umrühren hinzugegeben und die noch heiße Flüssigkeit mit dem Niederschlag sofort mit $n/_5$-Sodalösung bis zur schwachen Rosafärbung zurücktitriert. Der Umschlag ist trotz des vorhandenen $BaSO_4$ und $BaCO_3$ bei geringer Übung leicht zu fassen.

Wurden a ccm $n/_5$-Sodalösung verbraucht, so ergibt sich der Schwefelgehalt der Abbrände in Prozenten nach der Formel: $\% S = 0{,}16\ (30 - a)$.

Die Methode hat sich seit etwa zwei Jahren im Laboratorium einer Schwefelsäurefabrik bestens bewährt. Es wurde bei einem Schwefelgehalte von 2—3 %, im Vergleich mit der gravimetrischen Methode (als $BaSO_4$) um 0,02—0,04 % mehr gefunden, was für eine technische Betriebsanalyse hinreichend genau ist.

[1]) Ztschr. analyt. Chem. 1911, Bd. 50, S. 187. [2]) Österr. Chem.-Ztg. 1912, S. 172.
[3]) Vergl. *C. Mohr* in *Fr. Mohrs* Titriermethode, VII. Aufl., 1897, S. 151; *Sidersky*, Monit. scient. 1888 [4], Bd. 2, S. 1132; *Gawalowski*, Ztschr. analyt. Chem. 1888, Bd. 27, S. 725; *L. L. De Koninck*, Lehrbuch d. chem. Analyse 1904, Bd. 2, S. 453.

Künstlich gefärbtes technisches Casein.

Von F. Franz.

In einer ausführlichen Mitteilung haben vor einiger Zeit Dr. W. Höpfner und H. Burmeister in der „Chemiker-Zeitung"[1]) über die Untersuchung und Beurteilung technischer Caseine berichtet. Von künstlicher Färbung des Caseins wird hierbei nichts erwähnt. Auch in der mir augenblicklich zur Verfügung stehenden Literatur finde ich hierüber nichts. Ich selbst habe eine große Reihe von technischen Caseinen der verschiedensten Herkunft geprüft und erst in der letzten Zeit ist mir ein einziges künstlich gefärbtes vorgekommen. Dieses zeigte ungefähr die gelbe Farbe, die bei besseren Sorten verlangt wird; aber bei einem etwas genaueren Vergleiche mit naturfarbiger Ware ergab sich, daß das künstlich gefärbte einen stumpfen, etwas grünstichigen Ton hat, gegenüber dem ungefärbten, das emailleglänzend und nicht grünstichig ist. Ausschüttelungen mit Alkohol und mit Äther ergaben eine ganz intensive Gelbfärbung. Es lag demnach eine künstliche Färbung mit einem organischen Farbstoff vor. Seine Natur soll gelegentlich festgestellt werden. Es war also die jedenfalls ursprünglich etwas graue Ware geschönt worden. Der damit erzielte Effekt reichte allerdings nur für ein ungeübtes Auge aus. Beim Auflösen dieses Caseins entstand eine stark rot gefärbte Lösung; die rote Färbung verblich nach einigem Stehen etwas; immerhin blieb eine beträchtlich graurote Färbung bestehen, die das künstlich gefärbte Erzeugnis stärker in Mißkredit brachte, als es die ursprüngliche Graufärbung getan hätte.

Automatische Meßpipette zur Bestimmung der Jodzahl und der Verseifungszahl.

Von P. Medinger, Luxemburg.

Die nachstehend beschriebene neue Pipette zeichnet sich vor den bereits bestehenden Modellen dadurch aus, daß zum Auffüllen der Pipette, zum Ausgleich des Überdruckes in der Vorratsflasche, zum Entleeren der Pipette und zum Rückfließen des Überlaufes nur ein einziger Hahn zu betätigen, und dieser einfach stets im selben Sinne weiter zu drehen ist. Dabei wird auch automatisch, was bei keiner andern Pipette der Fall ist, der in der Auslaufspitze durch Capillarität verbleibende Flüssigkeitsrest in die Vorlage ausgeblasen, wodurch ein genau gleichmäßiges Abmessen erzielt wird.

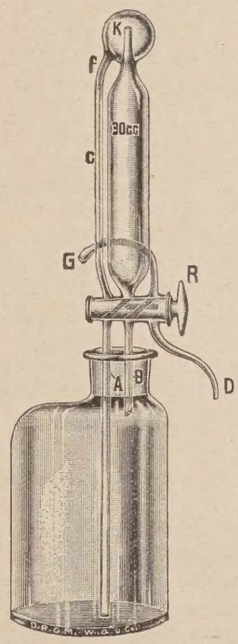


Abb. 1.

Die Arbeitsweise des Apparates ergibt sich aus der Zeichnung. Bei der Hahnstellung in Abb. 1 wird durch das bei *G* angesetzte Gebläse über *B* Luft in die Flasche geblasen, wodurch sich die Pipette über *A* füllt, bis sie bei *K* überläuft. Nun wird der Hahn *R* um eine Vierteldrehung im Sinne des Uhrzeigers gedreht (Stellung Abb. 2), wobei durch einen seitlich in den Hahnküken eingeschliffenen Schlitz der Überdruck in der Flasche sich über *BD* ausgleicht. Nach einer weiteren Vierteldrehung im selben Sinne entleert sich die Pipette über *D*, während zu gleicher Zeit der Überlauf aus *K* über *CB* in die Vorratsflasche zurückfließt. Man bringt nun den Hahn wieder in Stellung Abb. 1 und füllt die Pipette wieder auf. Nach einer weiteren Vierteldrehung (Fig. 2) wird durch den Überdruck in der Vorratsflasche der in *D* verbliebene Flüssigkeitsrest in die Vorlage ausgeblasen. Dann wird die Vorlage gewechselt und, wie beschrieben, weiter gearbeitet. Nach der Benutzung des Apparates wird das Hahnküken so gedreht, daß der Schlitz das Gebläse mit der Pipette verbindet. Dadurch wird erstens die Vorratsflasche hermetisch abgeschlossen und zweitens das Gebläse vor den Dämpfen der Flüssigkeit geschützt. — Die Pipette wird von der Firma Warmbrunn, Quilitz & Co. in Berlin sowohl einzeln, zum Aufsetzen mittels Gummistopfens auf eine beliebige Flasche, als auch auf eine zweihalsige Vorratsflasche eingeschliffen geliefert. Der zweite, zum Einfüllen der Flüssigkeit bestimmte Flaschenhals wird, falls der Apparat zur Bestimmung der Verseifungszahl dienen soll, am besten durch einen gewöhnlichen Korkstopfen verschlossen. In diesem Falle besteht auch das Hahnküken nicht aus Glas, sondern aus Silber oder Phosphorbronze. Der Schliffstopfen der Pipette führt höher hinauf, als in der Zeichnung angegeben, und ist, um eine bessere Handhabe beim Herausnehmen der Pipette zu gewährleisten, mit einem konzentrischen, geriffelten Rand versehen.

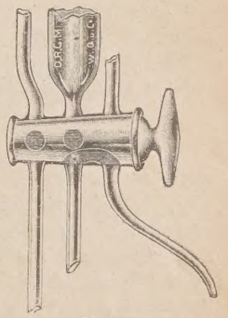


Abb. 2.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1053.

Sitzungsberichte.

Chemical Metallurgical and Mining Society of South-Africa.

Johannesburg, Sitzung vom 17. Mai 1913. — Vors.: W. R. Dowling.

Wm. Cullen: *Die Verwendung von Dynamit in der Landwirtschaft.*[1]) Die bisher in Südafrika erzielten Resultate gestatten kein abschließendes Urteil, obgleich bisweilen sehr gute Ergebnisse erreicht worden sind. Die Frage, ob die bei der Verwendung von Dynamit entstehenden Salpetrigsäuredämpfe einen günstigen Einfluß auf das Wachstum der Pflanzen ausüben, glaubt der Vortr. in Hinblick auf die geringe Menge dieser Dämpfe verneinen zu können. Im übrigen meint er, daß noch jahrelange eingehende Versuche erforderlich sein werden, um sich über die Frage der Dynamitverwendung beim Ackerbau in Südafrika schlüssig zu werden, da selbst in Amerika, wo man große Erfahrung auf diesem Gebiete besitzt, die Ansichten noch sehr geteilt sind. — W. Macdonald: *Die Cyanidbehandlung von Golderzen unter Anwendung von Vakuumfiltern auf der Waihi-Goldmine in Neuseeland.* — G. Baskett: *Die auf der City- and Suburban-Goldmine angestellten Versuche zur Entgoldung von Cyanidlaugen unter Anwendung von 3 Zoll langen und 3/8 Zoll breiten Zinkstreifen anstelle der jetzt gebräuchlichen Zinkspäne.* Diese von S. Mac Arthur zuerst angewandte Modifikation des Zinkprozesses hat auf der City and Suburban-Mine nicht die günstigen Resultate ergeben, wie sie Mac Arthur bei seinen Versuchen erhalten hat; es konnte kein Vorteil gegenüber der Verwendung von Zinkspänen festgestellt werden. — W. Chomley: *Die Wirkung oxydierender Agentien bei der Cyanidlaugerei.* Vortr. spricht die Ansicht aus, daß die günstige Wirkung von Bromcyan bei der Laugerei telluridischer Golderze weniger auf einer Oxydationswirkung als darauf beruht, daß das Tellur angegriffen und das auf diese Weise freigelegte Gold dem Cyankalium zugänglich gemacht wird.

Sitzung vom 21. Juni 1913. — Vors.: W. R. Dowling.

Es wird der Jahresbericht über das am 1. Juni abgelaufene Vereinsjahr erstattet. Während dieser Zeit sind 31 Vorträge gehalten worden, von denen die meisten auf die Goldextraktion mit Cyankalium Bezug hatten. Für eine Reihe von Arbeiten auf chemisch-metallurgischem Gebiete wurden Geldpreise an Studierende der Johannesburger Minenschule verteilt. Die Witwatersrand Cooperative Smelting Co. hat für Mitglieder der Gesellschaft einen Preis von 21 £ ausgesetzt für eine zuverlässige *Methode zur Bestimmung des Goldes in iridiumhaltigen Materialien.* Es sind 13 Arbeiten eingeliefert worden, über welche eine Spezialkommission zu entscheiden hat. Die Gesamtmitgliederzahl beträgt 1070. Zum Vorsitzenden für das neue Geschäftsjahr wurde Alex Richardson gewählt. — R. Dures: *Die Goldbestimmung in Grubenerzproben.* Es wird hauptsächlich die große Wichtigkeit einer gründlichen Durchmischung der gepulverten Erzprobe wegen des oft darin vorhandenen grobkörnigen Goldes betont. Ferner wird die Frage des Feinheitsgrades des zu untersuchenden Erzes behandelt; von einer Erzprobe, welche Sieb Nr. 40 und Nr. 100 passiert hatte, wurden je neun Goldbestimmungen ausgeführt, es ergaben sich bei der feineren Probe nur geringere Differenzen zwischen den einzelnen Bestimmungen, während bei der gröberen die Unterschiede sehr erheblich waren und bis zu 18 g für die Tonne bei einem Goldgehalt von 70 g auf die Tonne betrugen. Trotz der in vielen Fällen bestehenden Gefahr, daß auf dem feinen Siebe flachgeschlagene Goldplättchen zurückbleiben, ist also für Probierzwecke die feine Pulverisierung im allgemeinen vorzuziehen. Ferner behandelt Vortr. die Zusammensetzung geeigneter Fluß- und Reduktionsmittel beim reduzierenden Schmelzen im offenen Chamottetiegel, die Beziehungen zwischen dem Gewicht des Bleikönigs und den bei der Cupellation entstehenden Verlusten sowie die Behandlung des überschüssiges Silber enthaltenden Edelmetallkornes.

Juli-Sitzung 1913.

Zum Thema *Graphitlager auf Madagaskar*[2]) bemerkt R. Bawden, daß auf dieser Insel ausgedehnte Graphitablagerungen mit nur 4—7 % Graphit vorhanden sind, während reichere Ablagerungen von 20—25 % sich nur stellenweise finden. Trotzdem wird auf Madagaskar schon seit längerer Zeit Graphit in größerem Maßstabe produziert, und wenn der Erfolg trotz des armen Materials ein in wirtschaftlicher Hinsicht befriedigender ist, so liegt das wohl daran, daß die Arbeiten von Praktikern geleitet und kontrolliert werden, die große Erfahrung im Abbau und in der Aufbereitung von Graphit besitzen. — Zur Frage der *Entgoldung von Cyanidlaugen mit Zinkstreifen an Stelle der jetzt gebräuchlichen Späne* (vergl. oben) teilt G. Banks mit, daß sich diese Modifikation auch auf der *Waihi-Goldmine* in Neu Seeland nicht bewährt hat, und daß durch die dort erhaltenen Resultate die ungünstigen Versuchsergebnisse der *City and Surbubanmiue* bestätigt werden. — Die für die beste Bearbeitung des Themas *Goldbestimmung in iridiumhaltigen Materialien* (siehe oben) ausgesetzte Preis von 21 £ wurde zu gleichen Teilen James Gray und Ch. Toombs zugesprochen. J. Gray schlägt folgendes Verfahren vor: 15—60 g des iridiumhaltigen Materials werden in bekannter Weise mit Zuschlägen reduziert oder mit metallischem Blei oxydierend geschmolzen und der erhaltene Bleikönig kupelliert. Das auf der Kupelle zurückbleibende Edelmetallkorn, bestehend aus Ag, Au, Pt, Ir, wird gewogen und nochmals mit überschüssigem Silber kupelliert; die dann resultierende Legierung wird zu einem möglichst dünnen Band ausgerollt und mit konzentrierter Schwefelsäure ausgekocht: Silber geht in Lösung, der Rückstand (Au, Pt, Ir) wird mit Königswasser behandelt und etwa nicht Gelöstes abfiltriert. Aus dem mit Kalilauge in reichlichem Überschuß versetzten Filtrat wird durch Zusatz von 10—20 ccm Wasserstoffsuperoxyd (20 Vol.-%) das Gold nach folgender Gleichung ausgefällt: $2\,AuCl_3 + 3\,H_2O_2 + 6\,KOH = 2\,Au + 3\,O_2 + 6\,KCl + 6\,H_2O$. Nach etwa 10 Min. langem Kochen wird der Goldniederschlag abfiltriert, ausgewaschen, getrocknet und samt dem Filter entweder im Tiegel mit Glätte, Soda, Borax usw. reduzierend geschmolzen oder mit metallischem Blei und Borax verschlackt. Subtrahiert man das Gewicht des erhaltenen Goldes vom Gewichte der Legierung Au, Pt, Ir, so erhält man das Gewicht von Pt + Ir. Diese letzteren werden aus dem Filtrate mit H_2S abgeschieden und nach den Methoden von Leidie und Quennessen bestimmt. Der bei der Behandlung der Au-Pt-Ir-Legierung mit Königswasser etwa ungelöst gebliebene und auf dem Filter gesammelte Rückstand wird samt dem Filter kupelliert. C. H. Toombs scheidet aus dem mit überschüssigem Silber kupellierten Edelmetallkorn das Silber und Platin durch Salpetersäure ab; das zurückbleibende Gold und Iridium wird mit 10%igem Königswasser behandelt: Gold geht in Lösung, Iridium bleibt ungelöst. Das goldhaltige Filtrat wird mit Sodalösung neutralisiert, mit Kupferchlorür- und Cyankaliumlösung versetzt, der hierbei entstehende, alles Gold enthaltende Niederschlag abfiltriert, mit Glätte und Silber geschmolzen, kupelliert und quartiert. Das im 10%igen Königswasser ungelöst zurückgebliebene Iridium wird auf einem Filter gesammelt, getrocknet, geglüht und gewogen. Aus der Silber und Platin enthaltenden salpetersauren Lösung wird Silber durch Salzsäure gefällt und das Chlorsilber entweder als solches gewogen oder durch Kupellation in metallisches Silber übergeführt. Das Filtrat vom Chlorsilber wird zur Trockne verdampft, mit Wasser aufgenommen und aus der mit Alkohol versetzten Lösung das Platin mittels Chlorkaliums gefällt. Das Platin wird abfiltriert, geglüht und gewogen. *(Abgesehen von der Fällung des Goldes aus der 10%igen Königswasserlösung mittels Cyankali und Cu_2Cl_2 bietet dieses Verfahren nichts Neues. Der Ref.)*

[1]) F. H. Gunsolus, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 290; Naturw. Umschau 1912, S. 83, 144.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1011.

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Sitzung der physik.-mathem. Klasse vom 31. Juni 1913. — Vors. Secretar: Planck.

Beckmann: *Studien über Schwefel, Selen und Tellur: 1. Über die allotropen Modifikationen des Schwefels.* Es wird eine Neubestimmung des Molekulargewichts des amorphen Schwefels erörtert und eine Parallele gezogen zwischen den Färbungen der Jodlösungen und den Färbungen, welche Schwefel beim Erhitzen aufweist. *2. Über das Verhalten von Schwefel, Selen und Tellur gegen Halogene.* Es wird besonders die Existenzfähigkeit und Beständigkeit der Verbindungen besprochen.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 15. Juli 1913. — Vors.: F. Guyon. (Schluß.*)

Léo Vignon: *Katalytische Bildung von Methan aus Kohlenoxyd und Wasserdampf.* Verf. zeigt, daß diese Bildung von Methan außer in Gegenwart von Kalk auch mit gewissen Metallen (Fe, Ni, Cu) sowie einigen Oxyden (SiO, Al_2O_3 und MgO) stattfindet. Bei einigen dieser Katalysatoren muß die vorübergehende Bildung eines Carbides angenommen werden, das sich mit Wasser unter Methanbildung wieder zersetzt. Es kann auch die Reaktion $CO + H_2O = CO_2 + H_2$ mit nachfolgender Hydrogenisation des CO_2 und des unzersetzten CO vorliegen. Die mit dem Methan aufgefangenen Gase enthalten CO_2 und H_2. Beim Eisen beträgt das Verhältnis von CH_4 und H_2 31% (11% CH_4); die geeignetste Temperatur liegt bei 950° C. — G. Bertrand und Rob. Sazerac: *Günstige Wirkung des Mangans auf die Essiggärung.* Die Fähigkeit des Bacterium aceti, Alkohol in Essigsäure überzuführen, wird durch den Zusatz einer gewissen Menge Mangan beträchtlich erhöht. Zuerst wächst die Beschleunigung mit der Metallmenge, erreicht ein Maximum und fällt dann wieder. Am größten ist die Oxydation des Alkohols durch die Bakterie in Gegenwart von $^1/_{40000}$ T. Metall. Das Mangan spielt also bei den Bakterien dieselbe günstige Rolle wie bei den höheren Pflanzen. — J. Ventre: *Einfluß der Hefen und der Anfangskonstitution der Moste auf die Acidität der vergorenen Flüssigkeiten.* Die verschiedenen Hefen verbrauchen wenig Weinsäure (0,180—0,40 g auf 1 l). Am stärksten wird die Äpfelsäure durch sie angegriffen; die zerstörten Mengen schwanken zwischen 2,78—4 g auf 1 l. Jede Hefe hat eine ihr eigene Fähigkeit, Bernsteinsäure zu produzieren; am meisten erzeugt die Hefe von Médoc, am wenigsten die Hefe der Champagne.

Sitzung vom 21. Juli 1913. — Vors.: F. Guyon.

Armand Gautier und P. Clausmann: *Über eine bemerkenswerte Bedingung des Angriffes von Quarz durch gasförmige Fluorwasserstoffsäure.* Bei der Bestimmung von Fluor beobachteten die Verf., daß der Quarz von diesem je nach seiner Oberflächenbeschaffenheit verschieden stark angegriffen wurde. Setzt man die Angreifbarkeit des Glases = 1000, so ist die des parallel zur Achse geschnittenen Quarzes sowie die der umgekehrten Rhomboederschliffe gleich 11—12; diejenige des senkrecht zur Achse geschnittenen Quarzes sowie der direkten Rhomboederschnittflächen nicht größer als 1. Die Angreifbarkeit von gegossenem Quarz entspricht dem Wert 100. Daß die Art des Schliffes, die mit der Anordnung der Moleküle in Verbindung steht, von Einfluß auf die chemische Energie ist, ist eine außerordentlich interessante Feststellung. — G. Bertrand und G. Weisweiller: *Über die Zusammensetzung des ätherischen Kaffeeöles: Gegenwart von Pyridin.* Bei der Destillation von 5 l geröstetem und gemahlenem Kaffee mit 15 l Wasser erhielten die Verf. nach wiederholter Rektifikation 20 ccm ätherisches Kaffeeöl, in dem Pyridin nachgewiesen werden konnte (0,2—0,25 g auf 1 kg Kaffee). Scheidet man das Pyridin ab, so verliert das Öl seinen charakteristischen Geruch; Pyridinzusatz gibt ihm das Aroma wieder. Die wahre Natur des ätherischen Kaffeeöles ist also noch zu ermitteln. (Schluß folgt.)

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 1090.

Zuschriften an die Redaktion.

nsen, der große Dichter!]

Neulich besuchten einige Chemiker unserer Hochschule das schöne Heidelberg und fuhren im Mietauto durch die Stadt. Der Chauffeur erklärte. Als sie das Bunsendenkmal in einiger Entfernung erblickten und sich lebhaft Anekdoten über ihren großen Fachkollegen erzählten, unterbrach sie der Führer mit belehrender Miene: „Da steht *Bunsen*, der große Dichter!"

arlsruhe, 22. August 1913. **E. E.**

feuerungstechnische Entwicklung der Gaserzeugungsöfen.]

In der Diskussion, die sich an den Vortrag von *Dr. K. Bunte* über das genannte Thema knüpfte,[1]) wies *Prof. Strache*, Wien, auf ein „neues Verfahren zur Vergasung von Steinkohle" hin. Dabei handelt es sich um die gleichzeitige Erzeugung von Steinkohlengas und Wassergas in Generatoren, wobei das heiße Wassergas durch die Retorte (Kammer) streicht, in welcher der Koks durch Entgasen der Kohle erzeugt wird, um dann in den Wassergasgenerator unmittelbar übergeführt und auf Wassergas verblasen zu werden, während das beim Aufblasen erzeugte Generatorgas die Entgasungsretorte von außen beheizt. Die Bezeichnung dieses Verfahrens der „restlosen Vergasung der Kohle" als „neu" gibt mir Veranlassung, auf mein Patent, das jedenfalls grundlegend für diese Arbeitsweise ist und *Prof. Strache* wohl bekannt sein mußte, auf mein Mischgaserzeugungsverfahren, D. R. P. 115 070,[2]) angemeldet am 4. Juni 1899, hinzuweisen, weil es dieses Prinzip, das als „neu" vorgetragen wurde, schon in erschöpfender Vollständigkeit lehrte. Ich mache ferner auf meine Aufsätze im „Journal für Gasbeleuchtung" über „Verfahren zur ununterbrochenen Erzeugung eines Mischgases von gleichmäßiger Zusammensetzung", insbesondere den ersten,[3]) aufmerksam, in welchem ich das Verfahren eingehend rechnerisch und ökonomisch begründet habe und damit abschließe, daß durch die Entgasung der Kohle mit dem aus dem glühend und vor Luftzutritt geschützt, in den Wassergasgenerator eingetragenen Koks erzeugten glühenden Wassergas und dem Generatorgas (Aufblasegas) „das Quantum der in Gas überzuführenden Kohle im Verhältnis von etwa 1 : 4 zurückgehen ..... müßte." Diese Zahl stimmt so sehr mit denen des Berichtes von *Strache*, nach welchem durch die restlose Vergasung in Bergedorf jetzt von 100 kg Kohle 120 – 150 cbm Gas erhalten werden, während man auf die bisher übliche Weise nur 30 cbm Gas erhalten habe, überein, daß ich mich wohl berechtigt halte, meine Priorität in dieser bahnbrechenden Arbeitsweise durch diesen Hinweis zu schützen, umsomehr als auch die weiteren Folgerungen, die *Strache* nach dem Referat in der „Chemiker-Zeitung" zieht: Erhöhung des Heizwertes des erzeugten Gasgemisches durch Herausnahme eines Teiles des anfallenden Koks, von mir in meinen Aufsätzen damals schon gezogen wurden und sogar Vorkehrungen, sie zu verwirklichen, in den als Ausführungsbeispielen zu meinem Prinzip geschützten Apparaturen getroffen sind. Die Kollegen, die meine Ausführungen darnach näher interessieren, seien auf das unten angegebene Verzeichnis meiner weiteren diesbezüglichen Aufsätze[4]) verwiesen.

Charlottenburg, 15. August 1913. **Dr. Eduard R. Besemfelder.**

* * *

Zu vorstehenden Ausführungen erlaube ich mir folgendes zu bemerken. Die Worte, die ich im Anschluß an den Vortrag des Herrn *Dr. Bunte* auf der Versammlung in Straßburg sprach, waren nicht als selbständiger Vortrag aufzufassen, und daher war es mir nicht möglich, die bisherige Entwicklung der Erzeugung von Mischgas auseinanderzusetzen. Das Verfahren des Herrn *Dr. Besemfelder* war mir allerdings schon früher bekannt, doch ist es meines Wissens bisher praktisch nirgends erprobt worden und ist auch nicht das einzige vorgeschlagene Verfahren, welches ähnliche Zwecke verfolgt wie mein Doppelgasverfahren. Zudem ist das *Besemfelder*-Verfahren sehr kompliziert. Daß die Idee, die Kohle restlos zu vergasen und ein Gemisch von Wassergas und Steinkohlengas zu erzeugen und abzugeben, schon vor der erwähnten ersten Abhandlung des Herrn *Dr. Besemfelder* ausgesprochen wurde, geht unter anderem aus einem Vortrage hervor, den ich im Jahre 1895 auf der Versammlung des *Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern* in Karlsruhe gehalten habe. Wenn also die erste Veröffentlichung des Herrn *Dr. Besemfelder* auch nicht gerade als grundlegend bezeichnet werden kann, so soll ihr Wert deshalb durchaus nicht herabgesetzt werden. Wenn ich trotzdem mein Verfahren als neu bezeichnet habe, so ist dies in dem Sinne aufzufassen, daß damit zum erstenmal ein derartiges Verfahren, wie es schon von andern angestrebt worden ist, in die Praxis eingeführt wurde, und daß es gegenüber den anderen Vorschlägen konstruktiv derart einfach ist, daß es dadurch eben für die Praxis als neu erscheint. Daß es auch patentrechtlich neu ist, geht schon aus der Tatsache hervor, daß auch das D. R. P. erteilt wurde und bisher von keiner Seite angefochten worden ist, und dieser Erteilung die früher bekannten Verfahren naturgemäß zu Grunde gelegt wurden.

St. Lorenzen (Mürztal), den 25. August 1913. **Prof. Hugo Strache.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 950. [2]) Ebenda 1901, S. 90.
[3]) Journ. Gasbeleuchtung 1901, Bd. 44, S. 664.
[4]) Journ. Gasbeleuchtung 1904, S. 273, 1083; 1905, S. 182, 389.

Vermischte Nachrichten

Titel und Orden. Dem Direktor der Landwirtschaftlichen Versuchsstation izburg, Kgl. Prof. Dr. Omeis, das Ritterkreuz I. Klasse des Sachsen-Ernestinischen asordens.

Chemiker und Redakteur Adolf Wilhelm Keim aus Grünwald, Gründer nEhrenmitglied der Deutschen Gesellschaft zur Förderung rationeller Malverfahren, n München am 5. September im 63. Lebensjahre gestorben.

Einar Nordensten, erster Grubeningenieur bei A.-S. Sydvarangèr, Eisenzruben bei Kirkenes, Norwegen, wird am 1. Dezember Oberingenieur bei Aktieoiget Arboga Mekan. Verkstad in Arboga, Schweden, welche magnetische rscheider, Erz- und Steinbrecher, Grubenmaterial und Maschinen herstellt.

Fabrikbesitzer Wilhelm Trainé, Inhaber und Gründer (1883) der Firma rné & Hauff, Chemische Fabrik für Trockenpräparate, Rohstoffe und Halbkate zur Lack- und Firnisfabrikation, Mainz, ist im Alter von fast 53 Jahren nach rm schweren Leiden am 1. September in Wiesbaden gestorben.

Ein neues Gesetz über das Apothekerwesen in Dänemark tritt am Januar 1914 in Kraft. Die Konzession ist persönlich, wie bisher; sie wird in der egl nicht erteilt, wenn der Betrieb voraussichtlich nicht mindestens 2500 Kr. Jahresvin bringen kann. Die Erlaubnis zum Betrieb von Hilfsapotheken fällt spätestens nc 1920 weg. Alle Inhaber von Personalkonzessionen mit mindestens 3000 Kr. nommen haben eine Abgabe nach steigender Skala zu entrichten; dieser Apotheker-ns dient zur Unterstützung kleiner Landapotheken.

Ein Kursus in autogener Metallbearbeitung wird vom 29. September bis ktober von Ing. Theo Kautny, Leiter des Zentralbureaus für Acetylen und ellbearbeitung, Nürnberg, in der Beuth-Schule, Berlin N. 65, erteilt. Anmeldungen n Kursus sind an das Bureau der Beuth-Schule zu richten.

Über die allgemeine Lage des Rohgummimarktes und der Kautschukdstrie, sowie insbesondere der Kautschukproduktion in Deutsch-Ostafrika und arrun wird die Kautschuk-Kommission des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, wirtchtlicher Ausschuß der Deutschen Kolonialgesellschaft, in ihrer für den 18. September orsehenen Sitzung in Berlin verhandeln. Die Manihot-Frage in Deutsch-Ostafrika, e urch die zunehmende Kautschukproduktion Süd-Asiens, wo die in den letzten hin angelegten riesigen Hevea-Plantagen allmählich in Ernte treten, kritisch zu eren droht, erfordert dringend Maßnahmen zur Verbilligung der Produktion und erisserung der Qualität in der Kolonie. An die Besprechung der Kautschukfrage n Kolonien sollen sich Referate u. a. auch über den Wildkautschuk in Südkamerum anschließen, wo der zum großen Teil auf Wildkautschuk beruhende Handel durch die niedrigen Marktpreise stark in Mitleidenschaft gezogen ist. Auch die Beteiligung der deutschen und der kolonialen Produzenten an der im nächsten Jahre in London stattfindenden Internationalen Kautschuk-Ausstellung steht zur Diskussion.

Das Gas der Erdgasquelle in Siebenbürgen ist nach Versuchen der ungarischen Staatsbahnen als Ersatz für Ölgas zur Beleuchtung von Eisenbahnwagen sehr gut geeignet. Neben der Gasquelle ist daher eine Kompressoranlage errichtet, in der das Erdgas mit 150 at Druck in 49 l fassende Stahlflaschen gefüllt wird.

Eine Internationale Ausstellung für die Erdölindustrie findet im nächsten Jahre in London statt. Die Geschäftsstelle befindet sich in London E. C., 119 Finsbury Parvement.

Die Ausstellung für Berg- und Hüttenwesen in Johannesburg, die von der *Chemical Metallurgical and Mining Society* in Johannesburg in diesem Jahr veranstaltet worden war, war von 83 Firmen und Privaten beschickt, unter denen sich die folgenden, in Johannesburg ansässigen deutschen Exporthäuser befinden: Reunert & Lenz (Kapasbest, Ozonisierungsapparate, Grubenlampen, Rettungsapparate); Ad. Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis (Drahtseilbahnen und Zubehör); Rolfes, Nebel & Co., Vertreter der Sprengstoffwerke Dr. R. Nahnsen & Co. (Sprengstoffe, Zündschnuren usw.); Loewenstein, Adams & Co. (Chemikalien, chemische Apparate und Probierutensilien); Orenstein & Koppel (Arthur Koppel) Berlin (Pumpen, Motoren, Mannesmannröhren); Richard Heymann & Co. (Brunswigia Rechenmaschinen, Chemikalien, Probierutensilien). Im Lande selbst erzeugte Produkte haben ausgestellt: Die Dynamitfabrik in Modderfontein (Sprengstoffe, Apparate zur Untersuchung derselben); M. Donovan (feuerfeste Steine und andere feuerfeste Materialien); Consolidated Rand Brick, Pottery and Lime Co. Ltd. in Oliphantsfontain (feuerfeste Materialien, Schmelztiegel, Muffeln, Röhren); Transvaal Graphite Co. (Graphit und Graphit-Utensilien); The New Transvaal Chemical Co. Ltd. (Seife, Kerzen, Schmiermittel, Schwefelsäure, Desinfektionsmittel); The South African Alkali Ltd. (Soda-Asche mit 70% Na_2CO_3, Ätznatron gepulvert und granuliert, Krystall-Soda). Diese Gesellschaft stellt ihre Produkte aus einem im Pretoria-Distrikt vorkommenden Rohmaterial her. — Die Ausstellung erfreut sich eines regen Besuches und erregt allseitiges Interesse.

Deposita.

Zurückgezogen: Nr. 603, 730, 882, 931, 980. Carl Feuerlein, Feuerbach-Stuttgart. 5. 9. 13.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Chargierapparat, automatischer — für Öfen. Engl. P. 6917/1913. Chemische Industrie Akt.-Ges. und Singer.

Destillation oder Mischen von Flüssigkeiten unter Verwendung von Dampf, Luft oder dergl. als Arbeitsmittel. Österr. Anm. 155/12. L. Steinschneider, Brünn. 8. 1. 1912.

Gasreinigungsanlagen, Reguliervorrichtung für — mit getrennter Anordnung des Gaswaschers und des zum Fördern der Gase sowie zur Druckerzeugung bestimmten Ventilators. Dtsch. Anm. Sch. 42719. Kl. 26. W. Schwarz, Dortmund. 23. 12. 1912.

Krystallisation, Vorrichtung zur stetigen — in Bewegung mit einem zweckmäßig doppelwandigen rohrförmigen Krystallisierbehälter, dessen Mantelraum als spiralförmig verlaufender Kanal ausgebildet ist. Dtsch. Anm. B. 68500. Kl. 12 F. A. Bühler, Berlin-Großlichterfelde. 16. 8. 1912.

Lichtbogenöfen, Anordnung bei offenen elektrischen —. Norw. P. 23499. I. Holt, Salteröd, und P. R. Olsen, Kristiania. 10. 6. 1912.

Wasserreinigungsapparat. Engl. P. 9199/1913. Drevet & Lebigre.

Zerstäubung, Apparat zur — von Flüssigkeiten. Norw. P. 23492. Kristiansands elektrokemiske Aktieselskab, Kristiansand. 27. 12. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Alkalien, gleichzeitige Herst. von — oder alkalischen Verbindungen und hydraulischem Zement aus alkalihaltigen Erzen oder Verwitterungsprodukten derselben. Dän. P. 17428. E. W. Jungner, Kneipbaden, Schweden. 21. 9. 1912.

Aluminiumnitrid, Herstellung von —. Norw. P. 23472. Det norske Nitrid-Aktieselskab, Kristiania. 26. 4. 1912.

Ammoniak aus stickstoffhaltigen organischen Verbindungen. Schwed. P. 34794. Svenska Nitrammoniak Aktiebolaget, Stockholm, u. H. Forssman. 31. 5. 10.

Ammoniumnitrat, Herst. v. —. Norw. P. 23542. K. Birkeland, Kristiania. 21. 2. 12.

Ammoniumsulfat, Herst. von —. Dtsch. Anm. C. 20918. Kl. 12. E. Collett u. M. Eckardt, Kristiania. 18. 2. 1911.

Emails, weiße und opake —. Engl. P. 11749/1913. Chemische Fabrik Güstrow, vorm. Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann.

Nitrose Gase, Vergrößerung des Stickstoffgehalts in —. Norw. P. 23575. Norsk hydro-elektrisk Kvälstofaktieselskab, Kristiania. 26. 9. 1912.

—, Absorption — in der Trockne und in der Wärme durch eine Base, z. B. Kalk. Ital. P. 399/43/130489. A. Th. Schloesing, Paris. 9. 12. 1912.

Stickstoffoxyde, Absorption und Wiedergewinnung von —n durch feste Basen. Ital. P. 399/125/130488. A. Th. Schloesing, Paris. 9. 12. 1912.

Thomasschlackenmehl, Einrichtung zur Enteisenung von —. Dtsch. Anm. St. 17974. Kl. 16. F. Steinert und H. Stein, Cöln-Bickendorf. 5. 12. 1912.

Wasserstoffgewinnung. Engl. P. 7494/1913. Jaubert.

Zement, Herst. von —. Schwed. P. 34671. A. A. V. Poulsen, Lemvig, Dänemark. 21. 11. 1910.

Zementbrennofen. V. St. A. P. 1071303. J. W. Dreisbach, S. E. Flexer und E. A. Slagle, Union Bridge, Md. 17. 12. 1910.

Zinksalze, Wiedergewinnung von —n aus Zinksulfitlösung. Engl. P. 4454/1913. Jones.

Organische Großindustrie.

Aethylalkohol, Herst. von — aus der Sulfitabfalllauge. Norw. P. 23511. Aktiebolaget »Ethyl«, Falun, Schweden. 26. 7. 1912.

Anhydride, Herstellung bestimmter —. Ital. P. 399/34/129066. W. A. Beatty, New York. 12. 10. 1912.

Casein, ununterbrochenes Trocknen von —. Dän. P. 17367. Aktieselskabet The dairy Product Co. Ltd., Kopenhagen. 27. 8. 1912.

Cyan, Gewinnung von — als Cyanmetall aus Steinkohlengas. Schwed. P. 34787. G. H. Hultmann, Stockholm. 10. 4. 1912.

Diffusionssäfte, kontinuierliche Trockenscheidung von —n. Österr. Anm. 777/13. K. Krause, Dürnkrut (N.-Ö.). 29. 1. 1913.

Dihydroxyldicarboxylsäure und ihre Verbindungen. Engl. P. 12467/1912. Cox.

Esterähnliche Verbindungen. Ital. P. 400/9/130544 und 400/10/130545. C. Luckow, Cöln. 7. 1. 1913.

Fettsäuren, Gewinnung v. —. Österr. Anm. 8843/12. G. Bottaro, Genua. 25. 10. 12.

Gelatinehaltiges Produkt, Herst. eines —s. Norw. P. 23476. H. A. Halvorsen & Co., Kristiania. 3. 6. 1912.

Halbcellulose, Herstellung von —. Norw. P. 23510. E. Kittelsen, Eidwold, und T. Kittelsen, Merakor, Norw. 11. 3. 1910.

Hefe, Gewinnung der — aus dem Gärbottich. Österr. Anm. 7547/12. R. Reik, Wien. 6. 9. 1912.

Isopren. Engl. P. 13327/1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Kautschuk, Darst. von —. Norw. P. 23453. C. Gross, Kristiania. 15. 6. 1912.

Leder, Vorrichtung zum Bearbeiten von — oder dergl. in Gerb-, Farb- oder Salzlösungen oder anderen Lösungen. D. R. P. 264950. Kl. 28. M. Loschkareff, Twer, Rußl. 11. 10. 1911.

Naphtha, Herstell. von —, Petroleum oder dergl. Österr. Anm. 3461/12. Th. St. Hamilton, Kansas City. 22. 4. 1912.

Oele, Apparat zur Behandlung von —n. V. St. A. P. 1071221. C. Ellis, Montclair, N. J. 5. 2. 1913.

Paraffin, durchscheinendes, gleichmäßig gefärbtes —. Engl. P. 18925/1912. v. Alkemade.

Sprengstoffe. Franz. P. 458372. C. J. Weld-Blundell. 26. 5. 1913.

—, starkwirkende — mit Pikrinsäure. Ital. P. 399/196/129737. R. Kolowratnik, Peggau in Österr. 26. 11. 1912.

Stärkemehl, Herst. kaltwasserlöslichen —s. Österr. Anm. 3000/12. J. Kantorowicz, Breslau. 6. 4. 1912.

Steinkohlengase, Reinigung von —n mittels einer Zinklösung. Dän. P. 17463. C. Ake-Bergh, Stockholm. 15. 3. 1912.

Sulfonierte Oele, Darstellung — oder Fette. Österr. Anm. 316/12. R. Ruß und Stolle & Kopke, Rumburg. 15. 1. 1912.

Teer, Behandlung von — in dünnflüssigem Zustande mit Luftsauerstoff. Dtsch. Anm. B. 68499. Kl. 22. Bayrische Hartstein-Industrie A.-G., Würzburg. 15. 8. 12.

Zuckerrüben, Vorbereitung von — für die Saftgewinnung. Dtsch. Anm. L. 35620. Kl. 89. M. Lindner, Wolkramshausen. 11. 12. 1912.

Zuckersäfte, Konzentrieren von Flüssigkeiten, insbesondere von —n (aus Rohr, Trauben und anderen Früchten usw.). Österr. Anm. 7002/12. E. Monti, Turin. 16. 8. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthracenderivate, Darstell. von —n. Österr. Anm. 5560/12. Farbenfabri vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 6. 1912.

Anthrachinonthiazole, Darstell. von —n. D. R. P. 264943. Kl. 22. Badis Anilin- und Soda-Fabrik. 31. 7. 1912.

Azofarbstoffe, neue —. Engl. P. 19843/1912. Farbenfabriken vorm. Fri Bayer & Co.

Baumwollfarbstoffe. Engl. P. 12217/1913. Farbenfabriken vorm. Fri Bayer & Co.

Braune Nüancen auf der Faser. V. St. A. P. 1071274. A. Stiegler, Hage und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 9. 9. 1911.

Farbendruck, Herstell. von — auf Gegenständen aus Papier und dergl. Schwed 34833. Aktiebolaget »Papetypi«, Stockholm. 3. 2. 1912.

Farbstoffe, Darst. von halogenierten —n der Rosanilinreihe. D. R. P. 264942. Kl Leopold Cassella & Co. G. m. b. H, Frankfurt a. M. 15. 5. 1912.

Küpenfarbstoffe der Anthrachinonreihe. Engl. P. 12152/1913. Chemische Fab Griesheim-Elektron.

—, Herstell. grüner bis olivfarbiger —. D. R. P. 265194. Kl. 22. Zus. z. P. 261 Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 17. 11. 1912.

—, Darstell. von —n. D. R. P. 265195/196. Kl. 22. Zus. z. P. 263382. Farbwe vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 3. 1912 bezw. 15. 6. 1912.

Lithopone, Herst. von lichtechtem —. Österr. Anm. 5578/12. Österreichisc Verein für chemische und metallurgische Produktion, Hruschau. 29.6

Monoazofarbstoffe, gelbe —. Engl. P. 10549/1913. Chemische Fabrik Gr heim-Elektron.

Wollfarbstoffe, Darst. gelber bis brauner —. D. R. P. 265197. Kl. 22. Zus. 263655. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 7. 1912.

Präparate.

Desinfizierende Mittel, Herstell. von —n. Österr. Anm. 8215/12. M. Fede Charlottenburg, und A. Hahn, Berlin. 3. 10. 1912.

Eiweißverbindungen, Herst. alkalilöslicher Erdalkali- und Schwermetallphos -sulfat und -silicat-—. Dtsch. Anm. W. 40151. Kl. 12. Zus. z. P. 253839. Dr. Walt Wolff & Co., G. m. b. H., Elberfeld. 17. 7. 1912.

Harnstoff-Wasserstoffsuperoxydverbindung. V. St. A. P. 1071186. M. S und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 4. 1912.

Kohlensäureester, Darst. von —n. Dtsch. Anm. C. 22041. Kl. 12. A. Hochstet Wien. 12. 6. 1912.

Phenole, Herst. von neutralen wässrigen Lösungen schwerlöslicher —. Dtsch. C. 22899. Kl. 12. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Rad b. Dresden. 11. 2. 1913.

Quecksilberverbindungen, Herstellung von gegen Metalle beständigen Lösu desinfizierender —. Dtsch. Anm. F. 36110. Kl. 30. Farbenfabriken v Friedr. Bayer & Co. 10. 3. 1913.

Reinigungsmittel, staubbindendes —. Österr. Anm. 9995/12. H. Bouché, V 24. 6. 1912.

Röntgentoxin, Darst eines —s. Österr. Anm. 9125/12. E. Merck, Darmstadt. 4.1

Sauerstoffreiche Salze, Darstellung — in fester Form. Österr. Anm. 723 Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Berlin-Charlottenburg. 24. 8. 1

Selenophenole, Überführung der gemäß Pat. 256667 erhältlichen Produkte in D. R. P. 264940. Kl. 22. 25. 1. 1912. — Darstellung von —n und Diseleniden Anthrachinonreihe. D. R. P. 264941. Kl. 22. 27. 7. 1912. Farbenfabr vorm. Friedr. Bayer & Co.

Metalle.

Eisenlegierung. V. St. A. P. 1071364. J. R. Speer, Trappe, Md., W. L. For Rochester, Pa., und Pittsburgh Iron and Steel Foundries Comp., Mid Pa. 18. 3. 1913.

Erze, Ausbringen von Zinn-, Gold- und anderen —n aus Sand oder anderem — haltendem Material. Engl. P. 19346/1912. Martyn.

Kupfererze, Vorbereitung äußerst fein zerkleinerter Blei-, Zink- und — für Ölschwimmverfahren. Dtsch. Anm. W. 40559. Kl. 1. K. A. H. Wolf, Goslar 4. 11. 1911.

Kupolofen. Schwed. P. 34788. Zus. z. P. 31852. P. Andersen, Arvika. 20. 12.

Metalle, Behandeln geschmolzener —, Legierungen und Stähle. V. St. 1071632. L. M. V. H. Baraduc-Muller, Paris. 16. 8. 1911.

Metallgegenstände, Ofen zum Ausglühen von —n in einer Atmosphäre von oxydierenden Gasen. Dtsch. Anm. F. 36612. Kl. 18. Zus. z. P. 261354. G. Fa Magdeburg. 31. 5. 1913.

Röstöfen, Rührwerk für mechanische — u. dgl. D. R. P. 263939. Kl. 40. M bank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 26.3.

Schwefelerze, Behandlung der — zwecks Röstung. Franz. P. 458442. Andersson. 10. 5. 1913.

Verschiedenes.

Eiweiß, Lösen von pflanzlichem — in Ameisensäure. Ital. P. 399/226/127 Vermehrung der Elastizität der durch Lösungen von — in Ameisensäure erhal Stoffe. Ital. P. 399/227/127605. G. Diesser, Zürich. 19. 7. 1912.

Holz, Beizen von —. Österr. Anm. 360/13. L. Doyen, Paris. 15. 1. 1913.

Kaffeesurrogate, Herstellung von —n. Schwed. P. 34755. C. F. Eriks Linköping, Schweden. 14. 12. 1913.

Kunsthornmassen, Trocknen v. Stangen aus plastischen —. Dtsch. Anm. E. Kl. 82. Chemische Fabrik Heidenau G. m. b. H., Heidenau b. Dresden. 2.

Plastische Massen. Ital. P. 399/33/129065. W. A. Beatty, New York. 12.

—, Herstellung von —. Dtsch. Anm. W. 40195. Kl. 39. Dr. Walther Wolff G. m. b. H., Elberfeld. 23. 7. 1912.

Zusammengesetzte Substanzen. Ital. P. 399/61/129067. W. A. Be New York. 12. 10. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Gasgemische, Vorrichtung z. Verflüssigung und Trennung schwer kondensierba M. 44033. Kl. 17. 25. 3. 1913.

Hexaaminoarsenobenzol, Darstell. eines —s. B. 69138. Kl. 12. Zus. z. A 66891. 5. 6. 1913.

Metallwaren, Musterung von — durch chemische oder elektrochemische F einerseits und galvanischen Überzug von anderer Farbe als das Grundmetall ande T. 18126. Kl. 75. 12. 6. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemische Industrie Schwedens im Jahre 1912.[1])

Die chemische Industrie Schwedens ist in erster Linie eine anorganische ißindustrie. Außer der Zellstoffindustrie, der Zündholzindustrie und der enindustrie sind es neuerdings nur noch die Erzeugnisse der elektromischen Industrie, die zur Ausfuhr gelangen. Die anderen Industrieige decken nur den einheimischen Bedarf für eine Bevölkerung von a 6 Millionen Menschen. Dabei nimmt aber die chemische Industrie Landes jährlich außerordentlich an Umfang zu, und zwar viel stärker die Bevölkerung. Auf Grund der letzten schwedischen Statistik vom re 1909 bestanden 282 rein chemische Fabriken mit 3680 Arbeitern einem Jahresproduktionswert von etwa 30 Millionen M. Dazu kamen Teer- und Ölfabriken mit 2434 Arbeitern und einer Jahreserzeugung 25 Millionen M, 21 Zündholzfabriken (6800 Arbeiter — 14 Millionen M), Papierfabriken und dergl. (19000 Arbeiter — 30 Millionen M) und tallurgische und ähnliche Anlagen mit 17000 Arbeitern und einem rlichen Produktionswert von nahezu 200 Millionen M. Die erwähnten rein chemischen Fabriken setzten sich zusammen aus:

	Fabriken	Arbeiter	Wert der Produkte
Anorganische Säuren, Basen u. Salze	45	336	6,5 Mill. M
Düngemittel	49	1015	10,2 „ „
Sprengstoffe	21	1091	6,8 „ „
Farben und Verschiedenes	167	1166	9,1 „ „

So entwickelt die chemische Industrie Schwedens auch heute on ist, so ist sie hinsichtlich der meisten Chemikalien doch noch auf Einfuhr angewiesen. Das Jahr 1912 war für den schwedischen Außenhandel ein außerordentlich günstiges Jahr. Aber es scheint, als das laufende Jahr noch bessere Ergebnisse zeitigen wird, denn der amte schwedische Außenhandel ist im ersten Halbjahr 1913 von (1912) auf 690 Millionen Kr. gestiegen, hat sich also um 60 Millionen Kr. r 9% vermehrt. Allerdings entfällt der bei weiterem kleinere Teil, nlich 15 Millionen Kr., auf die Ausfuhr.

Anorganische Großindustrie. *Schwefelsäure.* Diese wird hauptsächlich zusammen mit Superphosphat hergestellt. Im Jahre 1911 wurden von den neun schwedischen Fabriken 126810 t (1910 117991) Schwefelsäure von 50° Bé. (62%) gewonnen. Die Zahlen für 1912 liegen bis jetzt noch nicht vor. Vor 20 Jahren betrug die Produktion erst 4000 t. Jetzt deckt die Produktion etwa den einheimischen Bedarf. Als Rohmaterial kommen hauptsächlich Pyrite zur Verarbeitung, die aus Norwegen und Spanien eingeführt werden. Neuerdings herrscht starke Nachfrage nach sizilianischem Schwefel. — *Salpetersäure* haben 1911 sieben Fabriken, und zwar, auf 36° Bé. (53%) umgerechnet, 2228 t (110 1042 t) hergestellt. — Der Durchschnittspreis war 1912 für gobes *Salz* in Stockholm 2,55 Kr. (1911 2,05 Kr.) für 1 hl. Die Einfuhr von Kochsalz, in allen Sorten, betrug 1275000 hl (1911 1091000 hl). — *Soda.* Im Jahre 1911 wurden von zehn Fabriken 1023 t (1910 11502 t) Krystallsoda hergestellt. Die Produktion dürfte auch 1912 diese Höhe erreicht haben, doch fielen die Preise infolge des Preisrückganges der Rohware, der calcinierten Soda. — *Ätznatron und Bleichpulver* werden nur in einer Fabrik hergestellt. Beide Artikel werden in großen Mengen eingeführt, was auch hinsichtlich der Soda und ihrer Nebenprodukte der Fall ist. Ausgenommen von der Einfuhr ist jedoch das *Kaliumchlorat*, das in Schweden in großen Mengen fabriziert und ausgeführt wird. Es wird nach dem Verfahren des Direktors O. Carlsson hergestellt, der 1893 die erste derartige Fabrik in Schweden errichtete. Im Jahre 1900 arbeiteten bereits in zwei Fabriken 215 Arbeiter bei einer Chlorat-Produktion im Werte von 800000 M jährlich. 1909 betrug die Einfuhr nur noch 207 t; daneben deckte die Chloratproduktion nicht nur den inländischen Bedarf, sondern es wurden noch 1400 t ausgeführt. Als Rohprodukt in der Chloratindustrie kommt Staßfurter Salz zur Verwendung. Im Jahre 1911 stellten auf elektrochemischem Wege zwei Fabriken Chlorat mit 117 Arbeitern 3286 t (1910 3335 t) im Werte von 1,78 Mill. Kr. her. Die Ausfuhr war i. J. 1912 wieder recht bedeutend; so gingen u. a. 48 t Chlorat aus Alby direkt nach Japan. — In *Ätzkali* betrug die Einfuhr 3222 t (1911 3666 t). — *Schwefelsaure Tonerde* wurde von zwei Fabriken in einer Menge von 4298 t (4288 t) gewonnen.

Düngemittel. Schwedens Landwirtschaft, in der über die Hälfte der Bevölkerung tätig ist, ist hochentwickelt und verbraucht alljährlich steigende Düngemittelmengen. Obgleich große Vorkommnisse von Apatit im Lande anzutreffen sind, können sie doch mit den eingeführten Rohphosphaten nicht konkurrieren. — *Superphosphat.* Der Umsatz hierin war i. J. 1912 nahezu ebenso groß wie im Vorjahre bei ungefähr gleichen Verkaufspreisen. Im Herbst 1912 ließ die Nachfrage wegen des regnerischen Wetters etwas nach, und da infolgedessen die Lager stark anwuchsen, ermäßigten die schwedischen Fabriken, schon um dem ausländischen Wettbewerb, der gleichzeitig seine Preise herabsetzte, zu begegnen, auch ihrerseits die Preise und konnten so ein gut Teil ihrer Ware auch nach dem Auslande absetzen. Das Rohphosphat war des knappen Angebots und namentlich der hohen Frachten wegen sehr teuer. Der Jahresdurchschnittspreis für 20%iges Superphosphat betrug in Stockholm 7,25 Kr. für 100 kg, wie im Vorjahre. Die Erzeugung betrug 1911 184882 t (1910 167103 t) in sechs Fabriken mit 649 Arbeitern. Die Ausfuhr bezifferte sich i. J. 1912 auf 57807 t (i. V. 61184 t); die Einfuhr auf 9815 t (2673 t), was auf einen vorübergehenden Streit zwischen den Fabriken und den Landwirtschaftsvereinen, die auf eigene Faust einführten, zurückzuführen ist. Das vor einigen Jahren von Prof. Wiborgh empfohlene Verfahren zur Verwertung der Phosphorsäure der schwedischen, große Mengen Apatit enthaltenden Eisenerze zur Herstellung von Wiborgh-Phosphat wurde zu Svarton praktisch ausgeführt, doch hat man bald wieder den Betrieb eingestellt. — *Kalkstickstoff.* Die Fabrikation dieses Produktes auf dem Ljunga-Werk ist erst Anfang dieses Jahres aufgenommen worden. Stickstoffverbindungen, wie Ammoniumsulfat, Cyankalium usw., wird ferner die Aktiebolaget Kväfveindustri erzeugen, die mit einem Kapital von 2 Mill. Kr. Vorzugs- und 1 Mill. Kr. Stammaktien eine große Fabrik zu Bohus bei Göteborg errichtet.[2]) — *Salpeter.* Die Einfuhr von Chilesalpeter betrug 1912 35105 t (1911 31020 t), diejenige von anderen Düngemitteln (außer Knochenmehl) 188789 t (187951 t). Zahlreiche Fabriken befassen sich mit der Darstellung von Knochenmehl, während Poudrette nur von einigen wenigen Firmen hergestellt wird. Ein großer Handelsartikel ist auch *Herings Guano.* Allein in Gotenburg und seiner Umgegend befassen sich etwa 20 Fabriken mit der Gewinnung von Heringsöl, während die Rückstände dieses Industriezweiges gepreßt und als Düngemittel abgesetzt werden. Jährlich wird etwa für 800000 M Heringsguano in den Handel gebracht, doch ist diese Industrie sehr von dem Ausfall des alljährlichen Heringsfanges abhängig. — Die Produktion betrug in *Thomasphosphat,* das nur die Stora Kopparbergs Bergslags A.-B., Falun, erzeugt, 1912 14978 t (1911 12669 t, 1910 12345 t), und 1911 in *schwefelsaurem Ammoniak* 1323 t (1910 1387 t) in 14 Fabriken (die ferner 713 t (575 t) Ammoniak herstellten), sowie 5713 t (5607 t) *Knochenmehl* in 15 Fabriken. Chilesalpeter wertete an der Stockholmer Börse im ersten Vierteljahr 1912 21, später 22 Kr., 20%ig. Kalisalz das ganze Jahr hindurch 6,40 Kr. für 100 kg.

Calciumcarbid. In Schweden bestehen zurzeit nur zwei Carbidfabriken, eine zu Alby und eine zu Trollhättan mit etwa 5000 P.S. zusammen. Die Erzeugung dieser beiden Carbid-Fabriken betrug 1911 bei 134 Arbeitern 3820 t (1910 4307 t). Die Alleinverkaufsstelle für Carbid ist das Svenska Carbidkontoret in Göteborg. Die im Oktober 1912 aufgenommene Erzeugung von Carbid auf dem neuen großen Ljungan-Werk der Stockholms Superfosfat-Fabriks A.-B. wurde im Dezember durch einen Streik gehemmt.

Holzdestillationsprodukte. Die Industrie der Holzdestillationsprodukte wurde in dem sehr waldreichen Lande seit langem betrieben, und der schwedische Teer ist allen seefahrenden Nationen bekannt, da er in der Marine vielfache Verwendung findet. Allerdings hat die Ausfuhr darin in den letzten Jahren gegen die der Mitte des vorigen Jahrhunderts merklich abgenommen, doch ist sein Ruf derselbe gute geblieben. Im Jahre 1875 wurden 1700 t eingeführt und 8300 t ausgeführt; 1900 betrugen die entsprechenden Mengen 1900 t bezw. 1700 t. Neuerdings steigt die Ausfuhr wieder, und schon 1909 betrug sie 7614 t gegen 200 t Einfuhr. Die gesamte Holzdestillationsindustrie konzentriert sich jetzt mehr und mehr im Norden des Königreiches, und ihre Produkte werden fast durchweg von Umea aus verschifft. Neben vielen kleinen, seit Jahrzehnten in derselben Familie befindlichen Anlagen sind mehrere große moderne Werke mit Eisenretorten erstanden. Zur Zeit sind etwa 23 Firmen in dieser Industrie tätig, von denen die größeren auch Holzstoff usw. herstellen. Die Skogens Kolaktiebolag zu Kilafors nimmt wohl die führende Stellung ein; sie betreibt ausschließlich Holzdestillation, zu welchem Zweck sie jährlich etwa 100000 cbm Fichtenholz verarbeitet. Auch die Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag in Falun gehört zu den Werken dieser Branche. Sie soll überhaupt das älteste industrielle Unternehmen der Welt sein, denn als sie 1347 ein königliches Privileg erhielt, bestand sie schon über ein Jahrhundert. Etwa um 1750 war sie die größte Kupferproduzentin der Welt. Da aber die Kupfervorräte zur Neige gingen, nahm die Gesellschaft den Eisenhandel auf; sie ist heute die führende Firma in der schwedischen Eisen- und Stahlindustrie. Sie hat nebenbei die größte Sägemühle der Welt (zu Skutskär), eine große Papierfabrik, Holzdestillationsanlage usw. Weitere Firmen, die sich mit Holzdestillation beschäftigen, sind die Kilafors Compagnie und die Skanska Attikfabriken zur Perstorp; sie stellen alle möglichen Holzdestillationsprodukte dar, so z. B. Holzkohle aller Art, Naphtha (64°),

[1]) Vergl. für 1911 Chem.-Ztg. 1912, S. 1063.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1176, 1913, S. 787.

Methylalkohol (acetonfrei), technische und krystallisierte Essigsäure, Formaldehyd, Kreosot, Kreosot- und Guajacolcarbonat, Terpentin, Lampenruß, Teeröl, Carbolineum zur Holzimprägnierung, Pech usw. Neuerdings bemüht man sich auch, die höheren Destillationsprodukte besser auszunutzen. Vor etwa 40 Jahren versuchte man auf vielen Werken, alle möglichen Holzstumpfe der verschiedensten Coniferensorten der destruktiven Destillation zu unterwerfen, jedoch mit geringem Erfolg. Das dabei gewonnene rohe Holzöl, das als Terpentinersatz dienen sollte, hatte einen viel zu intensiven brenzlichen Geruch. Zur Zeit arbeiten noch etwa 6 Fabriken in dieser Weise.

Kohlenteerprodukte. Zur Zeit bestehen 27 Gasanstalten in Schweden; ihre Vermehrung ist infolge der ausgedehnten Wasserkräfte und der billigen Strompreise nur gering. In Gothenburg kommen auf den Kopf der Bevölkerung nur 1236 Kubikfuß Gas, in Stockholm 3088. In einigen Werken wird das Ammoniak als Sulfat gewonnen. Der Teer der größeren Gaswerke wird hauptsächlich zur Produktion von Asphalt, Carbolsäuren, Kreosotölen und zur Holzimprägnierung verwendet. Da Schweden eigene Kokskohle nicht besitzt und den Koks erst selbst einführen muß, so ist seine Kohlenteerproduktion nur beschränkt. Neuerdings arbeitet die Aktiebolaget Joh. Ohlsons Teckniska Fabrik in Stockholm nach einem neuen Verfahren zur Behandlung von Kohlenteer, wobei die Kohle aus den flüssigen Bestandteilen des Teers abgeschieden wird, während diese als klare, durchsichtige goldbraune Flüssigkeit zurückbleiben.

Farbstoffe. Die anorganische Farbstoffindustrie des Landes ist nur bescheiden. Es werden in einigen kleinen Werken aus einheimischen Rohstoffen hergestellt an Pigmenten: Lampenschwarz, Ocker, Zinkweiß, Bleiweiß und Kobaltblau. Dagegen werden alle organischen Farbstoffe e geführt, hauptsächlich aus Deutschland. Der Wert der Jahreserzeug an Pigmenten in den etwa 40 Fabriken stellt sich auf 900000 M.

Spiritus. Im Jahre 1875 bestanden 429 Destillerien, während 1. Oktober 1912 nur noch 139 (i. V. 142) in Tätigkeit waren. größte Menge des Spiritus findet in der Branntweinindustrie Verwendu 62% des Spiritus werden aus Kartoffeln, 35% aus Mais und Korn und 3 aus Rüben und Melasse gewonnen. Die Herstellung betrug in dem 1. Oktober beendeten Jahre in 139 (i. V. 142) Brennereien 40215194 l R sprit von 50% Alkoholgehalt, darunter 4346622 l Sulfitsprit (i. V. 1387470 l). Die Produktion der drei Sulfitspritfabriken, welche die Ablau der Sulfitstofffabriken zu Kvarnsveden und Skutskär (beide im Besitze Stora Kopparbergs Bergslags A.-B.), und zu Bergvik bei Lju (Firma: Bergvik & Ala Nya A.-B.) verarbeiten, wurde für 0,25 das l an den Sprittrust Reymersholms Gamla Spritförädlings A. Stockholm, verkauft. Der Absatz schon dieser Menge scheint inf der Vergällungsbestimmung, und da auch der Bau eines wirtschaftlic Sulfitspritmotors praktisch noch nicht völlig gelöst wurde, noch ei Schwierigkeiten zu machen, und dies dürfte der Grund sein, wes noch nicht mehr Sulfitfabriken die Sulfitspriterzeugung aufnahmen. Di Destillierwerke erzeugten 29728668 l gereinigten Sprit und Brannt (1910/11: 33205452 l). Die Einnahmen des Staates und der Kommu aus der Branntweinsteuer machten 1911/12 45,6 Mill. Kr. aus. direkte Gewinnung von Spiritus aus Holz durch Behandlung Schwefelsäure unter Druck soll in Schweden praktisch gelöst sein. bei sollen sich aus gewöhnlichem Holz 5 bis 6% von seinem Gew als Alkohol gewinnen lassen, während reine Cellulose 15% er

(Schluß folg

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. Das in Formosa gewonnene *Linaloeöl*, das angeblich in Deutschland in der Seifenindustrie Verwendung findet, sollte demnächst in größeren Mengen auf den Markt gebracht werden, weil sich eine starke Nachfrage danach gebildet habe. Dies ist insofern nicht zutreffend, als das Linaloeöl erst seit dem zweiten Halbjahr 1912 probeweise in kleinen Mengen auf den Markt gebracht wird, und zwar sowohl von dem staatlichen Monopolamt in Formosa als auch von seiner Zweigstelle in Kobe.

— Auf der Insel Réunion werden durch Destillation gewonnen: *Ylang-Ylang-Öl*, *Geraniumöl* und *Vetiveröl*. Von ersterem wurden 1912 ausgeführt 5560 Pfd., 1911 3636 Pfd. und 1910 12100 Pfd. Im Jahre 1909 stand der Durchschnittspreis für 1 kg auf 12 £, sank 1910 auf 8 £, 1911 auf 7 £ 4 s. und 1912 auf 6 £. In diesem Jahre ist der Preis langsam, aber ständig gesunken. Von Geranium wurden 1912 43953 kg ausgeführt. Die Preise für 1 kg schwankten sehr und betrugen im Durchschnitt 2 £ 8 s. Im Juni 1913 standen sie auf 4 £ 8 s., dürften sich aber kaum auf dieser Höhe halten. An Vetiveröl kamen 1170 kg zur Ausfuhr zum Durchschnittspreise von 2 £ 4 s. für 1 kg. 6075a.

Aluminium. (London, 12. September.) 86—88 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 10. September.) Lieferbar bis Ende März 1914 mit einem gewährleisteten Ammoniakgehalte von mindestens 25% etwa 28,50 M für 100 kg verpackt, ab westfälischen Stationen, abzüglich $^3/_4$% Taravergütung, netto Kasse; gedarrt und gemahlen, mit mindestens 25$^1/_4$% Ammoniak etwa 29 M für 100 kg verpackt, ab westfälischen Stationen, abzüglich $^3/_4$% Taravergütung, netto Kasse; 29—29,50 M für 100 kg verpackt ab ostdeutschen und österreich-ungarischen Stationen, abzüglich $^3/_4$% Taravergütung und 1% Skonto. Der Verkauf von schwefelsaurem Ammoniak ab westfälischen Stationen erfolgt durch die Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung G. m. b. H. in Bochum, derjenige ab ostdeutschen und österreich-ungarischen Stationen durch die Oberschlesischen Kokswerke und Chemischen Fabriken Akt.-Ges. in Berlin NW. 40.

Antimon. (10. Septbr.) Die Knappheit an Antimonerzen hält an; wenigstens die guten sulfidischen Erze, die früher in großen Mengen regelmäßig aus China kamen, sind fast völlig vom Markte verschwunden. Die chinesischen Wirren sind hierfür durchaus nicht im wesentlichsten die Ursache, sondern die sulfidischen Erze werden offenbar seit längerem sämtlich in China selbst verhüttet. Dies beweisen die seit Jahren ständig steigenden Zufuhren an Antimon crudum und Antimon regulus. Dagegen ist der europäische Markt überschwemmt mit oxydischen Antimonerzen chinesischer Herkunft, die zum Teil aus den gleichen Gruben stammen wie die sulfidischen Erze, die aber in China wegen der schwierigeren Verarbeitung nicht verhüttet werden und auch kaum verhüttet werden können. Selbst die europäischen Hütten sind vorerst meist auf die Verarbeitung geschwefelter Erze eingerichtet, so daß die oxydischen Erze nur schwer Käufer finden, aber mit der Zeit werden die europäischen Hütten wohl mehr und mehr zur Verarbeitung dieses Materials übergehen. Da jedoch die Verhüttung der oxydischen Erze höhere Betriebskosten verursacht und auf die Dauer auch die chinesischen Wirren auf die Zufuhren von dort sowohl an Erzen als auch an Regulus und Crudum nicht ohne Einfluß bleiben dürften, wird wohl auch mit einer Steigerung der Antimonpreise gerechnet werden müssen.

— (London, 12. September.) Regulus 29—30 £.

— Die deutsche Antimonschmelze bei Hankau ist im Jahre 1911 durch die Revolutionskämpfe vollständig zerstört worden. *Antimon Regulus* wird infolgedessen nur noch von der Wha chang Mining Co. in Changsha gewonnen. Die Gesellschaft arbeitet nach dem Herrenschmidtschen Verfahren und hatte der früheren Regierung ein Monopol erhalten. Die Versuche der neuen Regie dieses Monopol durch Gründung neuer Gesellschaften zu durchbrechen, sin jetzt erfolglos geblieben. Die Wha chang Mining Co. hatte mit dem engli Cookson-Konzern einen Vertrag abgeschlossen, während dreier Jahr gesamte Reguluserzeugung an die englische Gesellschaft zu liefern. Infolged gingen die Preise stark in die Höhe (von 24 auf 35 £ für 1 ton). Das Ge in *Crudum* war, besonders im Herbst 1912, recht lebhaft. Die alten Vorräte ko sämtlich abgesetzt werden. Die Preise folgten denen für Regulus. Antimon cr wird zum Teil in Changsha, zum Teil bei den Erzgruben selbst in ein Schmelzereien gewonnen. Infolge der niedrigen Preise für *Antimonerze* zu Begi Jahres war der größte Teil der Gruben verlassen. Die Förderung wurde in vergrößertem Umfang aufgenommen, da sich der Markt besserte. Die A in Erzen blieb trotzdem gering, da sie infolge der hohen Preise für Regulu Crudum an Ort und Stelle selbst auf diese Produkte verarbeitet wurden.

Blei. (London, 12. September.) Schluß der Abendbörse: Matt. Spanisches 1 englisches 20$^3/_8$ £.

Brom. Die Produktion von Brom in den Vereinigten Staaten von Amerika Jahre 1912 647200 Pfd. im Wert von 136201 Doll. betragen gegenüber 651 = 110902 Doll. im Jahre 1911. Im Jahre 1907 hatte sie mit 137 = 195281 Doll. ihren größten Umfang erreicht, war aber dann infolge des „ krieges" mit Deutschland beständig gesunken. Der durchschnittliche Preis noch nicht 13 Cts. für 1 Pfd. im Jahre 1910 auf 17 Cts. im folgenden und 21 im vergangenen Jahre gestiegen. Mitte August wurde Brom in New Y größeren Mengen zu 30—35 Cts. für 1 Pfd. bei loser Verpackung notiert.

Campher (Hamburg, 11. September) ist ruhig und ohne Geschäft. Broden unverändert mit 358 M und Japan Raffinat in Tafeln zu 2$^1/_2$ lbs. mit 325 100 kg angeboten. Auf Abladung von Japan werden 2$^1/_2$ lbs.-Tafeln je 315 M gehalten.

Canthariden. (Berlin, 8. September.) Aus dem Verhalten des Marktes Artikel geht deutlich hervor, daß wir es in diesem Jahre mit einer kleinen Ernte zu tun haben. Diejenigen Stellen, welche in anderen wenigstens über kleine Mengen verfügten, haben in diesem Jahre anzubieten, die ungünstige Witterung hat die Einsammlung vollständig ver Wenn Rußland nicht noch nachträglich mehr Ware an den Markt bringt, m heutige Preis von 1100 M für 100 kg sicherlich noch höher gehen.

Cassia Fistula. (Hamburg, 11. September.) In letzter Zeit fanden größe sätze im Hamburger Markt statt, welche darauf zurückzuführen sind, Berichte für die neue Ernte wenig günstig lauten. Ein größerer Posten Lo wurde ab Lager mit 19 M für 100 kg gehandelt. Weiteres wird jetzt j Menge mit 22—24 M angeboten. Neue Ernte Oktober-Dezember-Abladung kost

Chinarinde. Der allergrößte Teil des in den Vereinigten Staaten verbr *Chinins* wird in Philadelphia hergestellt. Es sind besonders die Firmen P & Weightman und Rosengarten & Sons, welche zuerst in de einigten Staaten die Chininfabrikation und zwar in Philadelphia eingeführt Die erste Firma wurde 1818, die zweite 1822 gegründet; beide wurden 19 einigt und bilden jetzt die Powers-Weightman-Rosengarten Com Philadelphia. Es gibt aber noch andere große Chininfabriken in den Ver Staaten, u. a. The New York Quinine and Chemical Works, Ne The National Aniline and Chemical Co., New York (diese Gese

itzt eine Fabrik in Philadelphia). Unter den wichtigsten Großhändlern für Chinin il zu erwähnen Roessler & Hasslacher aus New York und dann die men Merck & Co. und Boehringer & Söhne usw. In kleinen ngen wird Chininsulfat zu 32—34 Cts. für 1 Unze verkauft, aber in Büchsen 25—100 Unzen wird es zu 25—23,50 Cts. verkauft. Bei solchen Preisen de es sich kaum lohnen, Chinin synthetisch herzustellen.

nensäure. (Hamburg, 11. September.) Es fanden weiter einige Umsätze wohl in loko als in Lieferung zu 395 M für 100 kg statt. Weiteres wird hier- angeboten.

nüsse. (Hamburg, 11. September.) Inzwischen fanden unbedeutende Umsätze t. $^1/_4$-Nüsse wurden mit 75 M und $^1/_2$-Nüsse mit 70 M für 100 kg ab Ham- ger Lager gehandelt. Über die neue Ernte verlautete noch nichts Bestimmtes.

verbindungen. Die Fabrikation von *Cyankalium* war i. J. 1912 voll be- äftigt. Der im Vorjahre wegen des quantitativ geringen Ausfalles der Zucker- enernte befürchtete Rohstoffmangel trat laut Bericht der *Handelskammer zu pzig* nicht ein, da infolge der eigenartigen Zusammensetzung des Rübenmaterials der Entzuckerung außergewöhnlich große Mengen Melasseschlempe mit einem eren Stickstoffgehalte abfielen. Die Fabriken mußten sogar vielfach ihre fertigen eugnisse auf Lager nehmen, da der Abruf aus den Verbrauchsländern nicht prechend groß war. Dabei konnten sich aber die Preise zunächst auf ihrer n Höhe behaupten. Die Arbeiterverhältnisse waren wenig befriedigend, da ein ewöhnlich lebhafter Wechsel zu bemerken war.

emittel. Die Virginia-Carolina Chemical Co., der südliche Düngemittel- t in den Vereinigten Staaten, hat im Geschäftsjahr 1913 (bis 30. Juni) einen ngewinn von 2991102 Doll. erzielt gegenüber 3577452 Doll., 3488830 Doll. 5336069 Doll. in den 3 Vorjahren. Nach Verzinsung der Bonds (13,8 Mill. Doll.) Ausschüttung der Dividende für Vorzugsaktien (8% für 20 Mill. Doll.) ver- lben 147097 Doll. (839532 Doll. im Vorjahr), entsprechend 0,52 (3,28)% der nmaktien (27984400 Doll.). Nach Ausschüttung von 3% Dividende für letztere rbt sich ein Defizit von 692435 Doll. Der Direktorenrat hat daher beschlossen, der Ausschüttung einer Dividende für diese Aktien gegenwärtig abzusehen.

st. (Glasgow, 12. September.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse s. 4 d., für 1 Monat 54 s. $7^1/_2$ d., für 3 Monate 55 s. $^1/_2$ d.

ne französische Gesellschaft errichtet im Süden von Neu-Kaledonien in Ver- ung mit einer großen elektrischen Kraftlanlage Schmelzwerke zur Darstellung *Ferronickel* und *Ferrochrom*. Zwei Kraftstationen sollen an verschiedenen Stellen des Yaté-Flusses errichtet werden. Die eine Anlage soll innerhalb zweier re fertiggestellt werden. Die Kosten für beide Werke sind auf 5—6 Mill. Fr. gesetzt worden. — 5060a.

dl. (Baku, 8. September.) Die Erdölpreise während der letzten Woche sind fest gesen, nur die des leichten Erdöls sind um $^1/_4$ Kop. für 1 Pud gestiegen. Die Streiks im Bakuer Rayon sind als beendigt anzusehen. Bei der Kaspische-Schwarze-Meer-Gesellschaft (Rothschild) wurden die Arbeiten am 25. Aug., bei Mantascheff & Co. am 1. September aufgenommen. Der Streik wird zur- zeit nur noch bei der Naphtha-Produktions-Gesellschaft Gebr. Nobel fortgesetzt. Nach Meldungen der Bakuer Börse werden notiert: *Erdöl*, leicht 52_8—$52^1/_4$ Kop., schwer 51—$50^1/_2$ Kop., *Masut* $50^1/_2$—50 Kop., *Kerosin* $68^1/_2$ bis $67^1/_2$ Kop. für 1 Pud.

Ende Juni traf die erste Schiffsladung *ostasiatischen Gasolins* in San Francisco ein. Es handelt sich dabei um etwa 3 Mill. Gall. zu 3,8 l. Die Ladung war konsigniert an die American Gasoline Company; das Gasolin stammte aus den Raffinerien der Gesellschaft in Birma und Sumatra. Die American Gasoline Company richtet auf der Ostseite der Bai von San Francisco in Martinez ein großes Lager mit gewaltigen Bassins ein, wohin auch bereits die erste Sendung ab- geladen worden ist, unweit Richmond, wo sich das Hauptlager der Standard Oil Company befindet. Es heißt, daß das ostasiatische Gasolin, das aus Rohöl mit Paraffinbasis gewonnen wird, dem kalifornischen, das Asphaltbasis hat, überlegen ist, da es einen niedrigeren Siedepunkt hat und ohne Kohlerückstand verbrennt.

rben. Im Jahre 1912 war die *Schwarzfarben-Industrie* wiederum mit Aufträgen in allen Gruppen der Schwarzfarbstoffe wie sonstiger Fabrikationsprodukte gut be- schäftigt, und die Lieferungen nach dem Auslande haben sich wesentlich vermehrt. Die durch die scharfe Konkurrenz sehr erniedrigten Preise ließen sich, laut Bericht der *Großherzoglichen Handelskammer zu Bingen a. Rh.*, nur stellenweise erhöhen, doch wurden hierdurch keineswegs die weiter im Steigen begriffenen Ausgaben für Rohmaterialien und Belastung des Geschäftes durch höhere Löhne und Spesen ausgeglichen.

ette und Öle. (Sandefjord, 11. September.) *Walöl.* 0 bis 1 cif. kontinental Nord- seehafen kostet 48—47 M. Fester Markt mit starker Nachfrage. Große Abschlüsse über dieses und nächstes Jahr haben in letzter Zeit stattgefunden.

rohstoffe. (London, 12. September.) *Gambir.* Der Markt ist flau. Ankunft: Zwite Sorten, September-Oktober-Verschiffung, Käufer zu 17 s. 9 d. und Verkäufer zu 18 s., erste Sorten, Verkäufer zu 18 s. 3 d. cif.

Mit der Gewinnung von *Quebrachoextrakt* befassen sich in Paraguay sechs Fabriken, nämlich die Aktiengesellschaft Carlos Casado Limitada, die Aktiengesellschaft Quebrachales Fusionados mit Fabriken bei Puerto Max und Puerto Maria, die Aktiengesellschaft Campos y Que- brachales bei Puerto Sastro, die Aktiengesellschaft Quebrachales y Estancia in Puerto Galileo und das Syndicato Puerto Guarani bei Puerto Guarani. Die erste Quebrachoextraktfabrik wurde im Jahre 1889 von dem Argentinier Casado am Paraguaystrom im Chaco erbaut; sie ging später in den Besitz der Aktiengesellschaft Carlos Casado über; die Fabrik liegt bei dem Flußhafen Puerto Casado. Die anderen Fabriken wurden in den Jahren 1902 bis 1912 erbaut. Eine weitere Gesellschaft ist die River Plate Quebracho Compagny, deren Fabrik bei Palmas Chicas erbaut werden soll. Das in den 5 erstgenannten Gesellschaften angelegte Kapital soll sich auf etwa 5 Mill. Goldpesos belaufen (1 Peso = 4,05 M). Das Kapital der beiden letztgenannten Unternehmungen soll 1,5 Mill. Pesos betragen. Die Jahreserzeugung von Quebrachoextrakt schwankt zwischen 11 und 13000 t und wird fast ganz ausgeführt und zwar über Argentinien. In den Jahren 1910 und 1911 betrug die Ausfuhr 11537 bezw. 10122 t. Der Anteil Paraguays an der Gesamtverschiffung von Quebrachoextrakt aus Südamerika (jährlich etwa 70000 t) beträgt etwa ein Sechstel. Hauptmarkt für den Extrakt ist Hamburg, das fast 60% des (paraguayschen) Produktes aufnimmt, der Rest geht nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, wo der Bedarf an Quebrachoextrakt infolge des Rückganges der Verwendung von Eichenrinde zur Gerbstoffbereitung im Steigen begriffen ist. Hergestellt wird der Extrakt hauptsächlich aus dem roten Quebrachobaum (Quebracho colorado). Nebenher wird er auch aus den Stämmen des „Urunday", des Eisenbaumes, gewonnen, dessen Rinde besonders gerbstoffhaltig sein soll. Die Herstellung ist dieselbe wie die bei der Quebrachoextraktindustrie in Argentinien beschriebene.[1]) Aus 1 t Holz sollen 22—24% Auszug gewonnen werden können. Die im Jahre 1907 von den paraguayschen und argentinischen Fabriken gegründete Verkaufsstelle ist im Jahre 1909 infolge Meinungsverschiedenheiten seitens der Mitglieder wieder aufgelöst werden. Der Preis, der vor der Auflösung auf 75 Pesos gestanden hatte, ist seitdem bis auf 62 Pesos gefallen. Der Nutzen der paraguayschen Fabriken soll bei diesen Preisen nur gering sein.

Harze. (Hamburg, 11. September.) *Schellack.* Die Marktlage ist unverändert fest, doch hält sich der Konsum infolge höherer Preise etwas zurück. Die heutigen Notierungen für Oktober-Dezember TN-Schellack sind 104 s. 6 d., für November-Dezember-Abladung 106 s. für 1 cwt. Loko TN wird unverändert auf 210 M für 100 kg angeboten. Die Abladungen von Calcutta für August werden wie folgt angegeben: Nach dem Kontinent 4900 cwt. (gegen 4600 cwt. zur gleichen Zeit im vorigen Jahr), nach Amerika 2800 (7300) cwt., nach London 8700 (6000) cwt., zusammen 16400 (17900) cwt. — *Batavia Dammar.* Der Markt ist ruhig, aber fest. Volles Sortiment A/E September-Oktober-Abladung wird mit 172 M für 100 kg notiert. Der Konsum beschränkt sich zurzeit auf den notwendigsten Bedarf.

— (Hamburg, 12. September.) *Fichtenharz.* Die Preise konnten sich voll behaupten und fanden größere Mengen cif. Abnehmer, da man die jetzigen Preise als „normal" anzusehen beginnt. Es notieren heute für 100 kg, übliche Tara, für Kasse und 1% Skonto, ab Lager: *Amerikanisches*, dunkel 19—19,25 M, mittel 19,50—24 M, hell 25—31,50 M, *spanisches* 19,75—30 M, *französisches* 24 M bis 39 M, *griechisches* 20—22 M nominell.

— (London, 12. September.) *Schellack.* Der Markt ist flau. Loko, TN-Orange 101 s. schön blond, AC-Garnet, blond 94 s. Ankunft: TN Oktober-Dezember-Verschiffung, Verkäufer zu 103 s. und AC-Garnet, Oktober-Dezember 97 s. cif. Spätere Ware matt mit kleinem Geschäft. Oktober-Lieferung verkauft zu 101 s. mit Verkäufern, Dezember zu 103 s. mit Verkäufern. März zu 106 s. mit Verkäufern.

Kautschuk. (London, 12. September.) Auf der letzten Kautschuk-Auktion wichen die Preise weiter um 1—$1^1/_2$ d.

Kunstseide. *Bau einer Kunstseidefabrik in Rosendaal (Niederlande).* Die Soie Artificielle Belge, welche bisher eine Fabrik in Tubize bei Brüssel unterhalten hat, beabsichtigt die Errichtung eines neuen großen Betriebes in dem dicht an der belgischen Grenze belegenen niederländischen Orte Roosendaal. Die Fabrik soll nach vollständiger Inbetriebstellung 3000 Personen beschäftigen.

Kupfer. (Berlin, 12. September.) Der Markt verlief heute ruhig, der Konsum hielt mit Einkäufen sehr zurück. Es wurden Käufe für Lieferung Ende dieses Jahres vorgenommen, während für spätere Sichten reichliches Angebot vorlag. Man erwartet jedoch einen günstigen Ausfall der europäischen Halbmonatsstatistik und rechnet mit einer Abnahme der Vorräte von etwa 2000 tons. Bezahlt wurden hier: Januar 142—141,75 M, Juni 141 M, Juli 140,50 M, Oktober 143 M.

— (London, 12. September.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 73 £, für 3 Monate $72^3/_4$ £, Elektrolytkupfer $77^1/_4$ £, Best selected 78—79 £.

— Bei Irun an der französisch-spanischen Grenze befinden sich bei den Dörfern Yanci und Aranaz wichtige Lager von Eisen- und Kupfererzen, die man abzubauen beabsichtigt, um das Kupfer auf den europäischen Markt (Swansea) zu bringen. Gegenwärtig wird die Minenbahn der Biddassoa gebaut, deren Eigentümer eine französische Gesellschaft, die Sociedad de la minas del Biddassoa, ist. Es liegen in der Gegend die Kupferhütte Sumbilla, welche Eigentum der erwähnten Sociedad ist, und ferner die Eisenhütte Véra, welche das Eisenerz aus den Ley-Minen erhält. Das Erz dort ist zum großen Teile kupferhaltiger Pyrit.

Leim. Schlesische Leimfabrik, G. m. b. H., Schmolz b. Breslau. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb von Pflanzenleim und Klebstoffen sowie die Herstellung und der Handel verwandter Artikel. Stammkapital: 25000 M. Geschäftsführer sind W. Henschke in Freiburg i. Schles., G. Nisse in Schmolz b. Breslau und M. Ziegler in Breslau.

Monazit. Konzentrate aus Kulm in Sud Kedah (Verbündete Malayenstaaten) bestanden aus: Monazit 41%, Ilmenit 39% und Zinnstein 20%. Die Analyse ergab 27,41% Ce_2O_3 usw., 1,50% ThO_2 und 16,04% SnO_2. Aus diesem Konzentrat hergestellter reiner Monazit enthielt 3,5% Thorerde. Diese Konzentrate wären am besten in den Verbündeten Malayenstaaten selbst auf Monazit und Zinnstein zu verarbeiten. — 6071d.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 430.

Mutterkorn. (Hamburg, 11. September.) Größere Angebote von neuer Ernte kamen an den Markt, und die Preise gaben etwas nach. Spanische Ware auf Lieferung wird mit 625 M und russische Ware mit 500 M für 100 kg angeboten. Lokowerte wurden soweit noch nicht beeinflußt; es kostet spanische Ware 650 M und russische Ware 525 M ab Hamburger Lager.

Pyrite. Die große neue, an Stelle der niedergebrannten errichtete Kieswäscherei der Orkla Grube-Aktiebolag zu Lökkens Verk, Meldalen, Norwegen, kommt zum Herbst in Betrieb.

Sabadillsaat. (Hamburg, 11. September.) Durch stärkeres Angebot aus zweiter Hand wurde die Marktlage inzwischen etwas gedrückt, und es wechselten einige 100 Säcke die Besitzer. Der erzielte Preis war 105 M für 100 kg. In den letzten Tagen kamen jedoch Berichte von draußen, daß die Aussichten für die neue Ernte recht ungünstig sind, doch sind diese vorsichtig aufzunehmen. Die in erster Hand befindlichen Posten wurden auf Grund dieser Nachrichten vom Markt zurückgezogen und jetzt auf 120 M gehalten.

Salpeter. Harburger Salpeterfabrik E. Eger, G. m. b. H., Harburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Salpeter und diesem verwandter Fabrikate, insbesondere der Fortbetrieb des zu Harburg unter der Firma Harburger Salpeterfabrik E. Eger bestehenden Fabrikgeschäfts. Das Stammkapital beträgt 800000 M. Geschäftsführer sind Dr. E. Eger und Kaufmann A. Eger, beide in Harburg.

— Société Norvégienne de l'Azote et des Forces hydroélectriques in Notodden. Es wird eine Dividende von wieder 8 % auf die Vorzugsaktien und eine solche von 6 (5) % auf den liberierten Betrag der Stammaktien verteilt. Überdies soll das Aktienkapital von 42,64 Mill. Kr. auf 72 Mill. Kr. erhöht werden.

— Die unlängst gegründete Nitrum, A.-G., in Bodio im Kanton Tessin, Schweiz, hat die Erzeugung von Nitrit im Fabrikbetrieb jetzt durchgeführt und erzeugt Salpetersäure.

— Die Norsk Hydro-elektrisk Kvälstof-Aktieselskab in Kristiania erhöhte das Aktienkapital von 42,64 Mill. Kr. auf 72 Mill. Kr. Das neue Kapital dient u. a. zu dem begonnenen letzten Ausbau der Kraftanlagen am Rjukan, ferner zum Ausbau der Wasserfälle Tyin und Matre im Nordre Bergenshus Amt, die weitere 150000 PS. ergeben werden und deren Ausbau, ohne weiteren Aufschub die norwegische Regierung gemäß den Konzessionsbestimmungen jetzt gefordert hat. Für das verflossene Jahr verteilt die Firma 8 % Dividende auf die Vorzugs- und 6 % auf die Stammaktien. Die Produktion der Firma hat einen großen Aufschwung genommen, wie folgende Zahlen beweisen: Norwegens Ausfuhr von Norgesalpeter betrug im 1. Halbjahr 1913 (bezw. 1. Halbj. 1912) 32956 (15758) t, von Cyanamid etwa 11000 (6740) t, zusammen im Werte von etwa 6 Mill. Kr., von Ammoniumnitrat 4246 t, und von Natriumnitrit 2764 t.

Sarsaparilla. (Hamburg, 11. September.) Der Markt ist fester. Angebote auf Abladung sind nicht erhältlich. Kurante Ware loko wird auf 170 M für 100 kg gehalten.

Stärke. Die Maisstärkefabrikation i. J. 1912 litt unter der außerordentlichen Verteuerung ihres Rohstoffes Mais im größeren Teil des Jahres, der sie auch nicht annähernd mit den Stärkeverkaufspreisen folgen konnte. Der Absatz war infolge der erhöhten Preise schleppend und blieb hinter dem des Vorjahres zurück. Die Versuche, eine Preiskonvention der Maisstärkefabrikanten Nord- und Mitteldeutschlands zustande zu bringen, scheiterten, laut Bericht der *Handelskammer zu Halle a. S.*, an dem Widerspruch eines Teiles der Industriellen. In den Kreisen der Industrie wünscht man eine Änderung des Maiszolles, um die Ausfuhr von Stärke ausdehnen zu können, da die Produktion wesentlich mehr gesteigert werden kann, als der heimische Bedarf zunimmt. Es würde entweder eine Rückvergütung des Maiszolles bei der Stärkeausfuhr in Betracht kommen oder eine Rückerstattung des Zolles für den Teil Mais, der als Futter verwendet wird (30 %). Das letztere wäre nur ein Akt der Gerechtigkeit, da Futtermehl aus Mais völlig zollfrei eingeführt wird.

Teerprodukte. Die in der Deutschen Teerverkaufsvereinigung zusammengeschlossenen Werke erzeugten 1912 an *Teer und Teererzeugnissen* 317200 t im Wert von 7 Mill. M gegenüber 275500 t im Wert von 5,8 Mill. M in 1911. Die ganze Teererzeugung der Vereinigung fand laut Bericht der *Handelskammer zu Bochum* auch im Jahre 1912 im Inlande glatten Absatz zu annähernd gleichen Preisen wie im Vorjahre. Auch dem Absatz der Teererzeugnisse stellten sich keine Schwierigkeiten entgegen, besonders war auch die Nachfrage nach Pech sehr lebhaft, so daß der Preis dafür eine Besserung aufzuweisen hatte. Im übrigen bewegten sich die Preise auf der früheren Grundlage. Die in der Deutschen Benzolverkaufsvereinigung zusammengeschlossenen Werke erzeugten an *Benzol* 84460 t, an *Toluol* 9237 t, an *Solventnaphtha* und *Xylol* 12274 t, zusammen 105971 t im Werte von 19,5 Mill. M, gegenüber 79720 t im Wert von 13,5 Mill. M in 1911. Die Nachfrage nach Benzol war während des ganzen Jahres äußerst lebhaft und kaum zu befriedigen. Die Preise erfuhren keine Änderung gegen das Vorjahr. Ebenso war die Nachfrage für Toluol, Xylol und Solventnaphtha befriedigend, sodaß die hergestellten Mengen im vollen Umfange abgesetzt werden konnten. Auch für diese Erzeugnisse blieben die Preise unverändert. In *Naphthalin* besserte sich im Laufe des Jahres der Absatz durch vermehrte Nachfrage so, daß es möglich war, die ganzen Lagerungen abzustoßen; die Preise folgten jedoch nicht ganz der verstärkten Nachfrage. In *Anthracen* war die Lage fast unverändert, der Absatz nur zu etwa 60 % möglich, allerdings mit einer geringen Preiserhöhung. *Schwere Teeröle.* Durch vermehrten Verbrauch für Heiz-, Glüh- und Motorzwecke stieg im Laufe des Jahres die Nachfrage so, daß die Läger größtenteils geräumt werden konnten, so daß im jetzigen Jahre eine Knappheit in Öl eintreten wird. Die Preise zogen etwas an, entsprechend den erhöhten Preisen der Steinkohle, mit welcher sie als Ersatz in Konkurrenz steh In *Pech* wurde die ganze Produktion glatt abgesetzt. Günstig waren wieder die Verhältnisse im *Carbolsäure-* und *Pyridingeschäft.*

Terpentinöl. (Hamburg, 12. September.) Die Nachfrage bleibt äußerst schwa und es fanden nur geringe Umsätze statt. Eine Lustlosigkeit, wie solche z. herrscht, ist seit langen Jahren nicht zu verzeichnen gewesen. Die amerikanisc Angebote gingen von 29 3/8 M auf 28,75 M zurück, und die Lagerpreise muß entsprechend folgen. Heute notieren für 100 kg, reelle Tara, ab Lager und Ka 1 % Skonto: *Amerikanisches*, loko 59 M, Oktober-Dezember 61 M, Januar-A 1914 63,50 M, *spanisches* und *französisches* 60,50 M, *griechisches* 52 M nomi

— (London, 12. September.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 29 s. Oktober-Dezember 30 s., Januar-April 31 s.

Titan. In den Lingvikkollen-Rutilgruben bei Kragerö (Norwegen) wurden i. J. etwa 400 t *Rohrutil* gefördert, woraus etwa 100 t Rutil mit 93—95 % Titansä gewonnen wurden. Die Hälfte davon ging nach Amerika.

Tonkabohnen. (Hamburg, 11. September.) Trotz der größeren Ankünfte, we alle schlank in den Konsum übergingen, konnte sich die Marktlage infolge weit Nachfrage von Seiten des Konsums befestigen; es wurde für Angostura-To bohnen loko 15 M und auf Lieferung 13,50 M für 1 kg bezahlt. Para-Tonkaboh zogen entsprechend an, und Lokoware wird auf 13,50 M und Lieferungsware 11 M gehalten. Man rechnet darauf, daß die nächstjährige Ernte in Angost Tonkabohnen recht klein ausfallen wird.

Wasserstoff. Carl Franckes Wasserstoffgas-Gesellschaft m. b. H., Bre Gegenstand des Unternehmens ist der Bau und Betrieb von Wasserstoffgasanl und ähnlichen Anlagen. Das Stammkapital beträgt 300000 M. Geschäftsfü sind der Fabrikant W. Francke, der Fabrikant C. Francke jun. und der K mann D. Schnurbusch, sämtlich in Bremen.

Weinsteinsäure (Hamburg, 11. September) ist schwach behauptet. Lokoware mit 230 M und Lieferungsware mit 218 M für 100 kg netto Kasse angeboten

Wolfram. (10. September.) Der Wolframerzmarkt hat, wie zu erwarten war wie auch in unserm letzten Bericht vermutet wurde, während der letzten Monate nur sehr geringe Preisschwankungen aufzuweisen gehabt. Die Lond Notierung hat sich mit einer einzigen Ausnahme (32 s. 9 d. am 7. August) wäh der Monate Juli und August nur zwischen 33 s. und 33 s. 3 d. bewegt; am 4. und 5. September stieg die Notiz auf 33 s. 6 d. Freilich kommt die N wie immer, etwas hinterher. Das Geschäft war in den letzten Wochen, seit die politische Lage gebessert hat, sogar ziemlich rege, und es wurden, insbeson für hochhaltige Erze mit etwa 70 % und mehr WO_3, wesentlich bessere Preis in London notiert, bezahlt. Die von Händlern auf Spekulation gekauften Po die wir in unserm letzten Bericht erwähnten, sind anscheinend nun in den Kor übergegangen und drücken nicht mehr auf den Markt. Anderseits sind die seeischen Ablader, insbesondere in Indien und Siam, seit Mitte Juni, wo 34 s. notiert wurden, mit Verkäufen sehr zurückhaltend gewesen und haben Preise von 34 s. gehalten; sie dürften, sollte die Notiz wieder so hoch g wieder mehr als Verkäufer an den Markt kommen.

— In den verbündeten Malayen-Staaten findet man vielfach *Wolframerz* Zinnerz. Es sollen jährlich ungefähr 1000 ton[1]) ausgeführt werden, ist nicht bekannt, welchen Gehalt diese Erze besitzen. Eine reiche Wolfra soll jetzt bei Trengganu in der Nähe des Dungun-Flusses aufgefunden worden Die Handarbeit in den dortigen Minen wird fast nur von Chinesen ausgeführt. Wolframerz wird von Singapore aus verschifft und geht hauptsächlich nach Deu land und England und zwar erhält Deutschland mehr als England. Das Singapore ausgeführte Wolframerz kommt außer aus den Malayen-Staaten aus Siam. Für die Ausfuhr zahlt Wolfram eine Abgabe von 33,60 Doll. fü (1 Doll. = 2,35 M). Zinn und Zinnerz zahlen eine Abgabe, die nach dem des Zinns festgestellt wird, die anderen Mineralien (mit Ausnahme von Gold) z 10 % vom Wert. Gold zahlt 2 1/2 % vom Wert.

Zink. (London, 12. September.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöh Marken 21 1/4 £, Spezialmarken 21 3/4—22 1/4 £.

— Die Errichtung einer Zinkhütte im siebenbürgischen Orte Apahida wird ge Diese soll zur Heizung mittels Erdgases eingerichtet werden. Man schätz Menge des jährlich zu Grunde gehenden Zinkerzes auf 500 Waggons. Die ge Hütte soll zunächst mit einem Kostenaufwand von 1 Mill. K errichtet werden un rechnet, daß jährlich 700 Waggons 40/50-%ig. Zinkerzes aufgearbeitet werden kö

Zinn. (Amsterdam, 12. September.) Bancazinn ruhig, loko 118 1/4 fl., Nove Auktion 116 3/4 fl.

— (London, 12. September.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 192 für 3 Monate 192 1/8 £. Tagesumsatz 300 tons.

— Die Société des mines d'étain du Haut-Tonkin (Kapital 37500 bearbeitet die Gruben Beausite, Juellis und Saint-Galmier und führte 1912 103 t die 53 % Zinn und 21 % Wolframsäure enthielten, aus Tonkin aus. Die Societ étains et wolfram du Tonkin, die frühere Société des mines d'éta Cao Bang, gegründet 1911 mit einem Kapital von 3 Mill. Fr., tritt 1912 mit Ausfuhr von 73 t (zu 70 % Wolframsäure) aus ihren Gruben Saint Adèl Saint Alexandre auf. Die Société des mines de Piaouac (Kapital 6500 bearbeitet die Gruben Ariadne und Phèdre und führte 1912 30 t Kassiter Wolfram aus. Die Gruben von Tinh Tuc waren 1912 an der Ausfuhr mi Kassiterit und Wolfram beteiligt.

[1]) Diese Zahl scheint uns übertrieben; jedenfalls dürfte es sich bei ihr n rohe, nicht konzentrierte Erze handeln. Die Red.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

August Wegelin, Akt.-Ges. für Rußfabrikation und chemische Industrie in Cöln a. Rh. Für das am 30. Juni d. J. beendete Geschäftsjahr 1912/13 angt wieder eine Dividende von 14 % zur Verteilung und zwar auf das gesamte enkapital von 1,6 Mill. M, während für 1911/12 die zuletzt begebenen 300 000 M ien nur mit der Hälfte am Gewinn teilnehmen. Der Fabrikationsgewinn beträgt 196 (304045) M, der Reingewinn 270 224 (271 096) M. Für die neue Fabrik in n war das Jahr noch zum Teil Baujahr. Infolgedessen und wegen vorübergehend kender Rohmaterialzufuhr konnte diese Anlage noch nicht ausgenutzt werden zu dem Jahresergebnis beitragen. Inzwischen ist auch diese Fabrik in normalen ieb gekommen.

Vereinigte Chemische Fabriken zu Leopoldshall Akt.-Ges. Es wird Dividende von 5 % auf die Prioritätsaktien und von 4 % auf die Stammaktien im Vorjahre) verteilt.

Die Chemische Fabrik Harburg-Staßfurt vorm. Thörl & Heidtmann G. schlägt 11 (10) % Dividende vor.

Permutit-A.-G. in Berlin. Das im Vorjahre unter Mitwirkung der *J. D. ilel A.-G.* und der *Berliner Handels-Gesellschaft* gegründete Unternehmen verteilt das erste 11 Monate umfassende Geschäftsjahr 10 % Dividende auf das mit 25 % ezahlte Aktienkapital von 2 Mill. M. Der Reingewinn beträgt 225 475 M.

Apyroid Chemische Produkte G. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des ernehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb von Acetylcellulose und unentambaren celluloidähnlichen Massen. Das Stammkapital beträgt 20 000 M. Geiftsführer sind Direktor *A. Wolff* in Berlin, Kaufmann *H. Klein* in Wien und fmann *S. Glaser* in Berlin.

Vereinigte Chemische Werke Akt-Ges. in Charlottenburg. Die Divide für das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr wird 21 % betragen.

C. A. F. Kahlbaum G. m. b. H. Chemische Fabrik in Adlershof bein. Nachdem die Firma in eine G. m. b. H. umgewandelt worden ist, wurde nur alte Firma in Zürich[1]) gestrichen. Das Geschäft selbst wird in Zürich unter Namen *C. A. F. Kahlbaum G. m. b. H.* in der bisherigen Weise weitergeführt.

Chemische Fabrik Oranienburg Akt.-Ges. Die Verschmelzung des Unternmens mit der *Chemischen Fabrik vorm. Moritz Milch & Co. Akt.-Ges.* in Posen hien wünschenswert, weil sich auf einigen Fabrikationsgebieten, hauptsächlich ier Fabrikation von Düngemitteln (Superphosphat), wesentliche Berührungspunkte schen den beiden Gesellschaften ergeben haben. Die *Chemische Fabrik Milch,* den landwirtschaftlichen Osten für den Absatz von Düngemitteln beherrscht, d durch die Vereinigung eine weitere wesentliche Erhöhung ihres Einflusses gewnen, der den Aktionären der *Chemischen Fabrik Oranienburg,* die Aktien der *ch-Gesellschaft* in Umtausch erhalten, zugute kommen wird.

Elektro-Chemische Industrie G. m. b. H. in Cöln, wohin der Sitz von sbaden verlegt ist. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung chemischer dukte aller Art, sowie die Verwertung chemischer Verfahren. Das Stammkapital ägt 100000 M. Geschäftsführer ist Direktor *Fr. Berkenfeld* in Cöln.

Dr. Hauser & Co. in Cöln. Persönlich haftende Gesellschafter sind Chemiker *G. Hauser* in Nürnberg und *M. A. Wimmers* in Cöln. *O. Mittweg* in Cöln ist zelprokura erteilt.

Chemische Fabrik Bergedorf Dr. S. Loewenthal G. m. b. H. in Hmburg. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Zum Liquidator ist *H. C. A. Vetter* in Hamg bestellt worden.

Chemische Werke Vorbeck, G. m. b. H. in Hannover. Kaufmann *Kette* in Hannover und Kaufmann *B. Lübbe* in Hannover ist Prokura erteilt.

Chemisch-Technisches Laboratorium von Dr. Israel Roos in Frankt a. M. Das unter dieser Firma früher von dem Chemiker *Dr. I. Roos* betriebene delsgeschäft wird seit dessen Tod von seiner Witwe *A. Roos,* geb. *Cohn,* zu nkfurt a. M. unter unveränderter Firma fortgeführt.

Chemische Fabrikswerke, G. m. b. H., in Wien. Die Firma ist aufgöst und in Liquidation getreten. Infolgedessen erfolgte Firmaänderung in: *mische Fabrikswerke, G. m. b. H., in Liquidation.* Die bisherigen Geschäftsfürer *H. Aufricht* und *Dr. J. Witlin* sind gelöscht.

Aktiengesellschaft für chemische Industrie in Wien. Kollektivprokura is erteilt an *S. Deutsch* und *E. Hecht,* beide in Wien.

Emil Scheller & Cie. A.-G. in Zürich, chemische Produkte, Drogen usw. *Dössekker* in Zürich führt Einzelunterschrift für die Gesellschaft. Die Unterschrift d *H. Binder-Scheller* ist erloschen. Weitere Kollektivprokura wurde erteilt an *Klemm* in Zürich.

Elektrothermische Werke Seebach-Zürich in Rümlang. Die Auflösung d Genossenschaft wurde beschlossen. Die Liquidation ist dem Vorstandsmitgliede *Hof* in Frankfurt a. M. übertragen.

Die Firma Schwartz & Co. Handelsgesellschaft in Zürich, Handel in chischen Produkten, ist infolge Auflösung erloschen.

Die norske Aktieselskab for elektrokemisk Industri in Kristiania, 04 mit 1,5 Mill. Kr. gegründet, deren Vorstand Generaldirektor *S. Eyde* angehört, u die schon zur Gründung verschiedener Firmen der elektrochemischen Industrie d Anstoß gab und sich daran beteiligte, erweiterte ihre Tätigkeit dahin, daß sie ch an industrielle Unternehmen Kredit geben und Inhaberobligationen ausgeben wird; sie änderte daher ihren Namen in *Norsk Industri-Hypotekbank* und erhöhte ihr Aktienkapital auf 4 Mill. Kr.

Aktieselskabet Apothekernes Laboratorium, Droge- og Kemikalieforretning in Kopenhagen wurde zur Herstellung von Drogen und Chemikalien mit 1000 Kr. Aktienkapital gebildet. Den Vorstand bilden die Apotheker *H. Trojel* und *V. Meyer* in Kopenhagen.

Die englische Regierungsanstalt in Forest of Dean hat mit der Holzdestillation begonnen. Eichenholz und Birkenholz werden auf Calciumacetat und Aceton verarbeitet. Mitte August standen schon 1125 Klafter Holz zur Verfügung. Man beabsichtigt jährlich etwa 3360 Klafter Holz zu verarbeiten.

Die neue British and Foreign Chemical Producers Ltd. in London E.C., Bishopsgate 65, hat ein Kapital von 140000 £.

Die chemischen Werke von St. Gobain bei Boucau, Bayonne, Frankreich, haben i. J. 1912 47000 t Pyrit importiert; 12200 t stammten aus Huelva, 18300 t aus Tunis, 10000 t aus den Vereinigten Staaten, der Rest aus verschiedenen Ländern.

Die National Drug & Chemical Co. in Montreal, Kanada, hat im Geschäftsjahr 1912 einen Reingewinn von 292509 Doll. erzielt gegenüber 278156 Doll. im Vorjahr.

Die Bayer Co. Inc. in Reusselaer, N. Y., ist in Albany, N. Y., von *A. V. Kupfer. G. L. Kind* und *E. S. Burke,* alle in New York, inkorporiert worden. Als Geschäft ist die Herstellung und der Vertrieb von Chemikalien, Drogen und pharmazeutischen Präparaten angegeben. Das Kapital ist auf $^3/_4$ Mill. Doll. festgesetzt.

Die Silver Alloys Co. in New York stellt Metalle, Flußmittel, Chemikalien her; die Fabrik befindet sich in Lynbrook. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren sind *S. H. Mills, J. F. Wiggin* und *Chas. Wharton.*

Die Unexcelled Paint & Varnish Remover Co. in Brooklyn, N. Y., stellt Präparate zur Beseitigung von Farben- und Lackanstrichen her. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren sind *J. Shilmover, B. Gershenson, M. Gushman.*

Die Creamlac Co. Inc. in New York betreibt ein allgemeines Chemikalien- und Drogengeschäft. Kapital 125000 Doll. Inkorporatoren sind *J.* und *Alex. Beauvais, R. H. Fitzsimmons,* alle in New York.

Die Beam & Dunn Co. in Wilmington, Delaware, Chemikalienfabrikation, ist von *F. A. Beam, W. J. Dunn* und *J. R. Worley,* alle in Mc Keesport, Penns., inkorporiert worden. Das Kapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt.

Über die Industriebetriebe in Neu-Süd-Wales hat das Statistische Amt in Sydney eine Aufstellung in den Jahren 1911/12 gemacht, die u. a. folgendes ergab:

Industrie	Jahr	Anzahl der Betriebe	Anzahl der beschäftigten Arbeiter	bezahlte Löhne	Wert der Gebäude	Wert der Maschinen und Einrichtung.
				in 1000 Pfd. Sterlg.		
Chemikalien, Sprengstoffe, chirurgische Instrumente usw.	1911	99	1 589	135	125	202
	1912	106	1 852	176	216	313
Öle und Fette	1911	48	889	67	205	243
	1912	45	895	74	212	213
Steingut, Glas und Ziegeleien	1911	309	5 695	602	541	808
	1912	297	5 932	695	617	903
Holzmühlen usw.	1911	662	8 181	732	424	693
	1912	684	8 880	886	530	783
Metallwaren und Maschinen	1911	509	22 862	2 728	1 739	2 895
	1912	535	25 545	3 302	1 882	3 098
Nahrungsmittel und Getränke	1911	769	14 050	1 302	2 228	2 855
	1912	765	14 264	1 373	1 012	2 963
Verarbeitung von Roherzeugnissen	1911	272	3 890	326	263	349
	1912	286	3 817	309	251	353

Die Zahlen für 1912 zeigen gegenüber 1911 überall eine Zunahme; die Metallwaren- und Maschinenbau-Industrie hat allein 26 Betriebe mehr aufzuweisen. Die Gesamtzahl der beschäftigten Arbeiter ist um 6883 gestiegen.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Niederlande. *Lieferung verschiedener Gegenstände* zum 17. September 1913 an das Niederländische Kolonialministerium in Amsterdam: u. a. Alkohol, 25000 kg Kurbelzapfenöl, 17000 kg Mineral-Zylinderöl, 175000 kg schweres Mineral-Lampenöl, 25480 kg gekochtes Leinöl, 23520 kg ungekochtes Leinöl, 20000 kg reines Zinkweiß, 5000 kg Erzzinkweiß, 20000 kg angeriebene Zinkweißfarbe, 5000 kg Knochenleim. Die Bestecke sind für je 0,20 fl. bei der Firma *Gebr. van Cleef* im Haag erhältlich.

Türkei. *Lieferung der pharmazeutischen Artikel* an die Stadtpräfektur in Konstantinopel. Vorläufiger Zuschlag am 17. September, endgültiger am 22. September 1913. Angebote an die Wirtschaftsabteilung der genannten Stadtpräfektur, woselbst Näheres. Sicherheitsleistung 10 %.

Serbien. *Lieferung von 500 kg Antimon und 35000 kg reinem Blei* zum 26. September an die Direktion des Kgl. Serbischen Kriegsarsenals in Kragujewatz. Sicherheit 20 %. Bedingungen sind in der oben erwähnten Direktion erhältlich.

Finnland. *Lieferung von 200 t Zylinderöl* an die finnische Staatseisenbahn-Verwaltung. Angebote bis zum 22. September d. J. an Järnvägsstyrelsens Registratorskontor in Helsingfors. 6081 d.

Brasilien. *Lieferung von 130000 l nicht explosivem Mineralöl und 75000 kg Calciumcarbid* für 1914 an die brasilianische Verwaltung der Häfen und Küsten. Angebote bis zum 8. Oktober 1913 an die Superintendencia de Portos e Costas in Rio de Janeiro. 6081 a.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1083.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Verfrachtungserleichterung für Kohlenwasserstoffe der Ölgasfabrikation.* Die deutschen Eisenbahnverwaltungen haben sich mit einer Verfrachtungserleichterung für die Kohlenwasserstoffe von der Ölgasfabrikation (Carbüre und Hydrocarbüre) bei Beförderung in Kessel- oder anderen Gefäßwagen beschäftigt. Für diese Beförderung spricht die große Sicherheit, die diese Transportart bietet, größere Billigkeit der Beförderung infolge der Ersparnis an Zeit, Arbeitskraft und Fracht, die Vereinfachung des Abfüllgeschäftes und der Wegfall des Auf- und Abladens der Fässer, der Wegfall des Lagerns der Fässer in den Ölgasanstalten und darum auch Erhöhung der Feuersicherheit dieser Gaswerke. Abgesehen von der interessierten chemischen Industrie und den Gasanstalten, würden die Vorteile der Beförderung der Kohlenwasserstoffe in Kesselwagen in erster Reihe auch der Eisenbahnverwaltung selbst zugute kommen. Diese gehört nämlich zu den Hauptdarstellern von Kohlenwasserstoff aus der Ölgasfabrikation. Die Beförderung mit Hilfe von Kesselwagen bietet aber außerdem in wirtschaftlicher Hinsicht Vorteile. Die Verfrachtungserleichterung wurde auch einstimmig beschlossen.

— *Die Wärmeschutzkörper aus mineralischen Stoffen* sind durch Beschluß der ständigen Tarifkommission in das Verzeichnis II des deutschen Gütertarifs aufgenommen worden. Es handelt sich dabei um die zuschlagfreie bedeckte Beförderung dieser Körper. Bisher gehörten dem Verzeichnis II nur folgende Wärmeschutzmittel an: Wärmeschutzmasse, pulverförmig, Korksteine, Korksteinplatten und Korksteinschalen, Steine, Platten und Schalen aus Holzkohle, mit anderen Stoffen gemischt. Hierzu treten nunmehr auch alle Wärmeschutzmittel aus mineralischen Stoffen, und zwar mit Gültigkeit vom April nächsten Jahres ab. Diese Körper sind entweder aus Kieselgur oder aus Kieselgur mit anderen Stoffen als Bindemittel hergestellt. Sowohl Kieselgur wie die als Bindemittel verwendeten Stoffe sind stark hygroskopisch, in höherem Grade als Korkstein. Außerdem sind diese Körper infolge ihrer Sprödigkeit bei der Beförderung in offenen Wagen einer erhöhten Bruchgefahr ausgesetzt, während Korksteinerzeugnisse dieser Gefahr nicht unterliegen. Nach der Fläche berechnet, stehen die Wärmeschutzkörper aus mineralischen Stoffen den Korksteinkörpern im Preise ungefähr gleich. Die Verwendung ist die gleiche. Die einseitige Bevorzugung der Korksteinkörper erschwerte den Fabriken, die Wärmeschutzkörper aus mineralischen Stoffen lieferten, den Wettbewerb. Diese Fabriken konnten deshalb auch Kosten für Verpackung und Bedeckung nicht aufwenden, wenn auch zugegeben werden kann, daß in manchen Fällen bei Verpackung in Kisten oder Lattenkisten Deckenschutz genügt.

Niederlande. *Änderung des Zuckersteuergesetzes.* Durch Gesetz ist dem Artikel 77 des Zuckersteuergesetzes ein neuer Absatz hinzugefügt, wonach auf andere Weise als in einer Rübenzuckerfabrik hergestellter eingedickter Zuckerrübensaft von der Verbrauchsabgabe befreit wird.

Italien. *Zollfreie Einfuhr von Phosphorverbindungen zur Herstellung von Zündhölzern.* Laut Gesetz ist die zollfreie Einfuhr von Phosphorsesquisulfid, -pentasulfid und -trisulfid zur Herstellung von Zündhölzern gestattet.

Rumänien. *Zolltarifänderungen. Essigsaures basisches Kupfer* wie jedwedes andere zur Bekämpfung der kryptogamischen Krankheiten der Weingärten bestimmte Erzeugnis: Zollsatz 100 kg 1,50 Lei. Durch besonderes Reglement sollen die Bedingungen festgesetzt werden, welche die Weinbaugesellschaften und -Syndikate zwecks Erlangung der Begünstigungen dieses Gesetzes zu erfüllen haben.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen* der Generalabschätzungsbehörde. *Zinkblech*, kupfer- und silberplattiert („Tula"-plattiert), mit gestreifter und gewürfelter Oberfläche, von *L. C. Hirsch & Co.*, New York, eingeführt, unterliegt als „Zink in Blechen, mit Metall plattiert," einem Zoll von $1^3/_4$ Cts. für 1 Pfd. gemäß § 194. — *Kohlenblöcke*, zum Filtrieren benutzt, unterliegen als „Filtrierröhren" nach § 96 einem Wertzoll von 30 %. Ein aus Zinkoxyd, Calciumcarbonat und Tonerde zusammengesetzter, in der Rechnung als „gefällte Kreide" bezeichneter Artikel ist nach § 95 mit 35 % vom Wert zu verzollen. — Der Schatzamtssekretär hat gegen die Entscheidung, daß *Segerkegel* nicht als Gegenstände aus erdigen oder mineralischen Stoffen, sondern als nicht besonders vorgesehene Fabrikate (§ 480 bis 20 %) zu verzollen sind, Berufung eingelegt.

— *Vergällung von Nahrungsstoffen für technische Zwecke.* Eine von den zuständigen Departementssekretären erlassene Verfügung bestimmt, daß Nahrungsstoffe, welche für technische Zwecke eingeführt werden, vor der Einfuhr vergällt sein oder nach der Einfuhr unter amtlicher Beaufsichtigung vergällt werden müssen. Der Schatzamtssekretär kann indessen ihre Zulassung in unvergälltem Zustande unter Bedingungen zulassen, die ihre Verwendung für Genußzwecke ausschließen. Derartige Artikel sind entsprechend zu etikettieren, z. B. „arsenikhaltige Gelatine, nicht zum Gebrauch als Nahrungsmittel oder Droge". Die Veranlassung zu der Verfügung hat die Einfuhr verfälschter Gelatine gegeben.

— *Zolltarifentscheidung. Palmitinsäure* geht nach einer Entscheidung der Generalabschätzungsbehörde nicht als ein zur Seifenfabrikation usw. benutzter Artikel nach § 580 zollfrei ein, sondern unterliegt nach § 1 als nicht besonders erwähnte Säure einem Wertzoll von 25 %.

Kanada. *Einfuhr von kokainhaltigen Präparaten.* Laut Vorschrift dürfen kokainhaltige Präparate nur dann nach Kanada eingeführt werden, wenn ihre Bezettelungen und Umschließungen keine Bemerkungen über Krankheiten enthalten, gegen welche die Präparate als Heilmittel oder Arznei gebraucht werden sollen. Einfuhr derartiger Präparate ist nur für approbierte Ärzte, die sie ihren Patienten verschreiben, gestattet.

Uruguay. *Steuerbefreiung für Portlandzementfabriken.* Den im Inland zu errichtenden Portlandzementfabriken soll auf 15 Jahre von der Veröffentlichung des Gesetzes ab Befreiung von der Grund- und Gewerbesteuer und Zollfreiheit für ihre Maschinen, Geräte und Baumaterialien gewährt werden.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Eine Abänderung von § 4, Satz 2 des bestehenden Patentgese
wird in den Kreisen der deutschen, vornehmlich chemischen Industrie bei Gele
heit der Änderung des jetzigen Patentgesetzes gefordert. Es wird beantragt,
Satz 2 im § 4 des bestehenden Gesetzes (§ 7 des Patentgesetzentwurfs) folge
maßen abzuändern: „Ist das Patent für ein Verfahren erteilt, so erstreckt sic
Wirkung auch auf die Erzeugnisse, sofern sie entweder unmittelbar nach dem
fahren hergestellt sind oder dieses einen wesentlichen Teil zu ihrer Herstellun
bildet hat." Mag auch an sich die Berechtigung vorliegen, den Schutz auf das
dem Verfahren hergestellte Erzeugnis nicht zu weit auszudehnen, so kann doch
anerkannt werden, daß der Schutz so eng begrenzt werden müßte, wie es durc
Fassung des bestimmten Gesetzes („unmittelbares" Erzeugnis) geschieht. Da
einen so engen Schutz keine Notwendigkeit vorhanden ist, ergibt sich schon au
Tatsache, daß mechanische Erzeugnisse ohne jede Beschränkung durch Paten
schützt werden können. Es ist nicht einzusehen, inwiefern der Verkehr durch
im Sinne des obigen Antrages erweiterten bedingten Schutz chemischer Erzeug
stärker belästigt werden könnte, als durch den bestehenden Schutz mechani
Erzeugnisse, der sich bewährt hat und der doch — weil unbeschränkt —
tragender ist als der erstere. Der Satz 2 von § 4 des Patentgesetzes gilt in
Linie für chemische Produkte und Erfindungen (auch für Nahrungs-, Genuß-
Arzneimittel), weil der Schutz auf diese Stoffe an sich versagt ist und nur die
fahren zu deren Herstellung patentierbar sind. Insbesondere bei den chemi
Erfindungen hat sich nun durch die Praxis ergeben, daß das auf die Verfahre
währte Patent gerade Ausländern gegenüber keinen genügenden Schutz biete
daß berechtigte Interessen der deutschen Patentinhaber, das sind in erster Lini
gehörige des deutschen Reiches, nicht hinreichend geschützt sind. Anderseits k
der Vorteil, der durch den Schutz lediglich des „unmittelbaren" Erzeugnisses
werden soll, hauptsächlich dem Ausländer zugute. Praktisch hat sich die Sac
gestaltet, daß im Auslande, insbesondere in der Schweiz, Fabriken entstanden
die von diesem Mangel des deutschen Patentgesetzes Nutzen gezogen haben
Gerichte sind zwar den berechtigten Interessen der deutschen Patentinhal
richtiger Erkenntnis der Sachlage, soweit angängig, entgegengekommen und
dem im Grunde unbedingt einschränkenden Worte „unmittelbar" einen ge
Spielraum gegeben. So wurde beispielsweise anerkannt, daß ein Stoff auch
noch als unmittelbar nach dem patentierten Verfahren hergestellt zu gelten
wenn durch dessen Bearbeitung oder Nachbehandlung diejenigen Eigenschafte
verloren waren, die als wesentliche Merkmale des nach dem geschützten Ve
hergestellten Stoffes anzusehen waren. Man trug hier in erster Linie den prak
Anschauungen über die Beschaffenheit der Ware Rechnung.[1]) Ähnlich liegt die
wenn sich das geschützte Verfahren auf die Darstellung von Zwischenprodukt
zieht. Ist z. B. nur das Verfahren zur Darstellung von Diazoverbindungen in D
land schützbar, aber nicht die Herstellung von Farbstoffen daraus, so vers
Schutz gegenüber dem Ausländer völlig. Die patentierte Diazoverbindung k
Auslande hergestellt werden. Da aber die Diazoverbindungen sich zur Vers
oder zur Einfuhr gar nicht eignen, es vielmehr bequemer ist, erst die Farbsto
den Diazoverbindungen herzustellen, so versendet der Ausläneer diese fertige
stoffe nach Deutschland, die sicher keine unmittelbaren Erzeugnisse des pate
Verfahrens zur Darstellung der Diazoverbindungen sind. Der ausländische Fa
kann im Gegensatz zum inländischen auf diese Weise dem deutschen Paten
in weitestgehendem Maße Konkurrenz machen, obwohl in vielen Fällen ga
zweifelhaft die Benutzung des patentierten Verfahrens zur Herstellung der
verbindungen feststeht und mit Leichtigkeit nachgewiesen werden kann, z.
diese gar nicht auf einem anderen Wege herstellbar sind. Auch bei F
auf die Herstellung von Farbstoffen liegt es nicht viel anders, selbst w
Produkte neu sind und ein anderes Verfahren zu deren Herstellung
geschützte nicht bekannt ist. Es ist nämlich verhältnismäßig nicht schw
fertigen Farbstoffe durch irgend eine Nachbehandlung, z. B. durch Nachbro
oder durch Einführung anderer Substituenten oder Radikale, so zu verände
sie chemisch und unter Umständen auch färberisch andere Produkte geword
die nicht mehr als unmittelbare Erzeugnisse angesprochen werden können.
durchaus unbillig, daß der deutsche Patentinhaber nicht in der Lage ist, die
derart abgeänderter Stoffe, die doch im wesentlichen mittels des geschützten Ve
erhalten worden sind, zu versagen. Es ist daher nur billig, den nach den
tierten Verfahren hergestellten Erzeugnissen auch dann den Schutz angede
lassen, wenn sie einen wesentlichen Bestandteil des nach Deutschland eing
Stoffes ausmachen. Bei einer derartigen Fassung des Gesetzes bleibt den G
genügend Spielraum, die beiderseitigen Interessen in gebührender Weise
zu Fall wahrzunehmen.

[1]) Die Gerichte haben aber keineswegs immer in diesem Sinne ents
So war einer Firma ein Verfahren zur Herstellung von Dicalciumphosphat p
das als Streupulver für Backzwecke Verwendung findet. Aus Zweckmäßigkeit
hatte die Patentinhaberin dieses Präparat nicht rein in den Handel gebracht,
mit Buchweizenkleie vermischt, also gleichsam verdünnt. Trotzdem es nur
Zweifel unterliegen kann, daß durch diese Nachbehandlung, wenn man
mischen eines Körpers mit einem Verdünnungsmittel überhaupt so nenn
die Eigenschaften des Körpers, dessen Herstellungsverfahren geschützt ist, n
ändert worden sind, hat das Landgericht Magdeburg den Firmeninhaber,
Mischung mit der Bezeichnung „patentiert" in den Handel gebracht hatte
Patentanmaßung bestraft mit der Begründung, die als patentiert bezeichn
sei nicht unmittelbar nach dem patentierten Verfahren hergestellt. Das
mittelbar wurde hier also in der engherzigsten Weise ausgelegt.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 112, S. 1117—1128. Cöthen, den 18. September 1913. Jahrgang XXXVII.

Die Ameisensäure als Lösungsmittel. Von *Prof. Dr. Ossian Aschan* 1117—1118

Die von Teilnehmern des VIII. internat. Kongresses für angewandte Chemie in New York im Anschlusse an denselben ausgeführte Studienreise durch die Vereinigten Staaten. Von *Prof. R. Hoffmann* . 1118—1120

Sitzungsberichte: Société Chimique de France, Sektion Lyon, Marseille, Paris, Toulouse. — Faraday Society, London. — Svenska Teknologföreningen, Stockholm. — Royal Society, London. — Akademie der Wissenschaften in Wien. — Sociétés de chimie de Genève et de Lausanne, Rolle, Waadt . . . 1120—1122

Zuschriften an die Redaktion: Über die Kalkwirkung des Thomasmehles, *Verein Deutscher Kalkwerke E. V., Berlin* — *E. Cramer.* — Die Thermozahl des Terpentinöles, *Dipl.-Ing. A. Hämmelmann* — *C. Grimaldi* und *L. Prussia.* — Zur Elektrolyse im wasserfreien Lösungsmittel, *Redaktion der »Chemiker-Zeitung«* 1122—1123

Vermischte Nachrichten 1123

Patentliste . . . . . 1124—1125

Handelsblatt: Die chemische Industrie Schwedens im Jahre 1912. — Der Warenmarkt . . . . . 1126—1128

Die Ameisensäure als Lösungsmittel.

Von **Prof. Dr. Ossian Aschan**, Helsingfors.

Schon vor etwa 20 Jahren[1]) hatte ich die Gelegenheit, in einem speziellen Falle die Anwendbarkeit der konzentrierten Ameisensäure als Lösungsmittel zu prüfen, nämlich bei der Darstellung der α-Bromhexahydrobenzoesäure, die aus heißer, ameisensaurer Lösung krystallisiert erhalten werden konnte, was bei keinem anderen Lösungsmittel gelang. Seitdem habe ich sie oft als etwa 95 %ig, besonders bei den Mono- und Dibromcarbonsäuren verschiedener Reihen, aber auch bei einigen anderen Körpern, in derselben Richtung geprüft und fast immer als geeignet gefunden. Sie ist meist ebenso anwendbar als Lösungsmittel wie der Eisessig, besitzt aber, als einfacher zusammengesetzter organischer Körper vom Wassertypus, in vielen Fällen ein größeres Lösungsvermögen als jener, welchen sie auch manchmal in Bezug auf den viel größeren Unterschied in der Löslichkeit beim Kochen und in der Kälte übertrifft. Als weitere Vorteile der Ameisensäure kommen in Betracht ihre größere Flüchtigkeit im Wasserbade und bei gewöhnlicher Temperatur, sowie ihre Fähigkeit, gut ausgebildete, nicht selten große Krystalle zu erzeugen. Allerdings fehlen ihr nicht gewisse Nachteile. Dahin gehört die auf ihrer Eigenschaft, gleichzeitig als Säure und Aldehyd aufzutreten, beruhende Oxydierbarkeit, besonders in der Hitze, durch leichter reduzierbare Körper, wie die leicht löslichen Salze der Chlorsäure, der Salpetersäure und Chromsäure. Bei organischen Verbindungen haben wir dagegen ihre zersetzende Einwirkung

Tabelle I. Anorganische Körper (sowie einige Salze organischer Säuren).

Substanz	Temperatur beim Schütteln	100 g Ameisensäure (95 %) lösen g	100 ccm der Lösung enthalten Substanz in g	100 g Wasser lösen die Substanz in g	(° C.)	Temperatur des Entwässerns °C.
NaCl	19,7	5,8	6,7012	36,13	(25)	110
KCl	„	19.4	20,9976	34,7	(20)	110
NaBr	18,5	22,3	24.194	88,4	(20)	110
KBr	„	23,2	25,603	64,5	(20)	110
NaJ	„	Jod wird abgeschieden				—
KJ	„	38,2	40,7762	144,2	(20)	110
$CaCl_2$	19	43,1	41,9262	74	(20)	Glühen
$SrCl_2$	„	23,8	26,2142	53,9	(20)	110
$BaCl_2$	„	7.3	8,7082	35,7	(20)	130
BaJ_2	20,2	75.0	74,086	66,3	(18)	160
PbJ_2	19,8	0,25	0,2844	0,081		110
$CuBr_2$	21	0,16	0,1814	zerfließlich		110
$HgCl_2$	19	2,1	2.4226	7,39	(20)	19
Hg_2Cl_2	16,5	0,02	0.018	0,0003	(18)	100
$CoCl_2$	20,5	6,2	7.307	leicht löslich		150
$NiCl_2$	„	5,9	6,507	„	„	150
$SnCl_2$	19	4,1	4 8902	270	(15)	—
$C_4H_4O_6SbOK$	20,8	82,7	70,7724	8	(21)	110
$(COONa)_2$	19,3	8,8	10,0528	37,4	(21,8)	100
$(COONH_4)_2$	21	6,2	7,2268	20,2	(0)	110
BiOCl	19 8	0 05	0,0572	unlöslich		110
$CuSO_4$	18,5	0,05	0,0628	109	(15)	Glühen
$CdSO_4$	„	0,06	0.068	76,1	(18)	„
$BaSO_4$	„	0,01	0,010	unlöslich		110
$CaSO_4$	„	0,11	0,110	0,2	(18)	80
$SrSO_4$	„	0,02	0.02	0, 5	(20)	110
$MgSO_4$	19	0,34	0,4096	36,2	(20)	Glühen
Na_2SO_4	„	16,5	18 4666	220	(20)	100
K_2SO_4	21	36 5	37,7042	11,1	(20)	110
$(NH_4)_2SO_4$	16,5	25.4	26,1032	76,3	(20)	100
$NaHSO_4$	19,3	30,0	31,3508	30	(16)	„
$KHSO_4$	„	14.6	16,3462	48	(20)	„
As_2O_3	19,8	0,02	0,028	0,93	(20)	„
As_2O_5	19	7,6	8,8402	150	(20)	„
$Zn_3(AsO_3)_2$	21	0,36	0,4214	—		„
$Zn_3(AsO_4)_2$	„	0,26	0,3144	—		„
$Pb(C_2H_3O_2)_2$	„	0,99	0,1546	50	(25)	„
$(COO)_2Ni$	19,8	0,01	0,014	—		150
$(COO)_2Co$	„	0,04	0,044	—		„
$(COO)_2Sn$	19	0,16	0,1894	—		100

[1]) Lieb. Ann. Chemie 1892, Bd. 275, S. 150.

Tabelle II. Organische Substanzen.

Substanz	Temperatur beim Schütteln °C.	100 g Ameisensäure lösen g	100 ccm der Lösung enthalten g	Schmelzpunkt der Substanz vor d. Krystall.	nach in °C.	Löslichkeit in kochender Ameisensäure
Oxalsäure, wasserfrei	16,8	9,74	10,867	188,5	188,5	leicht löslich
Malonsäure	19,5	22,42	22,5616	135	134	„
Bernsteinsäure	18,5	2,06	2,414	185	185	„
Glutarsäure	18,6	55,62	42 837	89,5	96	„
Pyroweinsäure	18,5	17,80	18,0636	116,5	112	„
Adipinsäure	„	4,04	4,6838	150	150	„
Korksäure	19,5	2,13	2,4792	140	140	„
Azelainsäure	19,4	3,79	4,320	104,7	106	„
Sebazinsäure	19	1,05	1,2422	130,5	131	„
Methyloxalat	20,2	22,58	22,2528	53	99,5	scheint zerlegt zu werden
Aconitsäure	20,6	2,01	2,3622	178	189	leicht löslich
Citronensäure	20	12,25	13,347	154	154	„
Camphersäure	18,5	8,68	9.49	186,7	187	„
α-Bromcampher	„	13,61	14,3504	75,5	76	„
Menthol	19	wird bald esterifiziert				
Pinenhydrochlorid	16,8	1,20?	1,4412	121,7	128	löslich
Phenanthren	20,8	0,46	0.4812	94,5	96	ziemlich löslich
Anthracen	18.3	0,03	0,0364	209	209	löslich
Naphthalin*)	18,5	0,30	0 3522	81,5	80	leicht löslich
α-Nitronaphthalin	„	3,44	3,5606	58,5	58,5	„
β-Naphthol	18,6	3,11	3,5994	121	119	ein Teil wird esterifiziert
o-Nitrophenol	20,8	16,06	17,2986	—	—	in koch. Lösg. fast vollst. reduziert
p-Nitrophenol	18,6	23.44	22,9252	118	117	
Nitrotoluol	20,8	13,25	13,867	52	52,5	leicht löslich
m-Dinitrobenzol	20,8	11,89	12,8474	78	89	„
Pikrinsäure	19,8	10,83	11,179	121	121	„
Trinitro-m-xylol	18.5	0,71	0.8458	173	180,5	„
Acetanilid	16,8	131,3	63,6412	113	113	„
Alizarin	20,8	0,10	0,1204	286	287	koch. 0,82 Vol.-%
Hydrochinon	20,2	6,07	6.8718	169	169	leicht löslich
Dimethylhydroresorcin	18.5	32,11	28,06	147	147	„
m-Oxybenzoesäure	20,8	2,37	2,7602	196,7	198,5	„
β-Naphthylbenzoat	18.6	0,25	0,2914	105	105	„
o-Toluylsäure	20,8	2,99	3,4434	101	101	„
Gallussäure	19,4	0,56	0,6626	219	234	ziemlich löslich
Tannin	„	zerfließlich				
Mandelsäure	19	66,89	47,899	118,5	117,5	leicht löslich
Terephthalsäure	20,2	0,55	0,6556	—	—	koch. 3,02 Vol.-%
Phthalsäureanhydrid	19,8	4,67	5,2612	129,4	129	leicht löslich
Zimtsäure	20	3,26	3,7622	133	133	„
Benzoin	18,5	3,06	3,5198	131	131,5	
Indigo	19,8	0,14	0,163	—	—	
„	100	—	—	—	—	0,16 Vol.-%
Harnsäure	20,0	0,04	0,050	—	—	
„	100	—	—	—	—	0,16 Vol.-%
Borneol	19	wird bald esterifiziert				
Isoborneol	„	„	„	„		
Terpinhydrat	„	wird zersetzt				

*) Wegen der Flüchtigkeit des Naphthalins wurde die abpipettierte Lösung mit Wasser gefällt, das Ausgeschiedene in reinem Äther aufgenommen und der Rückstand nach dem Verdunsten des Äthers bei gewöhnlicher Temperatur gewogen. Die Bestimmung ist aber trotzdem weniger zuverlässig.

nur bei dem leicht veränderlichen Pinennitrosochlorid beobachtet. Sie wird selbst, wenn man Natriumjodid in ihr auflöst, schon bei gewöhnlicher Temperatur unter Abscheidung von Jod reduziert; eigentümlicherweise fanden wir, daß dieselbe Wirkung beim Kaliumjodid nicht eintritt. Ferner wirkt sie, als relativ starke Säure, auf die Salze schwächerer Säuren ein und esterifiziert aus demselben Grunde verschiedene Alkohole, wie Borneol und Isoborneol, schon bei gewöhnlicher Temperatur. Auch wirkt sie auf die Epidermis etwas ätzend.

Die letzteren Nachteile hat sie mit der Essigsäure gemeinsam. Sie werden jedoch durch die Vorteile aufgewogen. Aus diesem Grunde möchte ich die Aufmerksamkeit auf ihre Brauchbarkeit als Lösungsmittel lenken, besonders da die 95 %ige Säure jetzt zu einem Preise zu haben ist, der etwa die Hälfte des Eisessigs beträgt. Die in den obenstehenden

Tabellen angegebenen Löslichkeitsbestimmungen, die auf meine Veranlassung von Frl. GRETA BORENIUS ausgeführt worden sind, umfassen eine Reihe sowohl anorganischer (Tabelle I) wie organischer Körper (Tabelle II).

Sämtliche Bestimmungen wurden unter Schütteln mit überschüssig zugesetzten Mengen der betreffenden Körper mit Ameisensäure (95 %) bei gewöhnlicher Temperatur ausgeführt, die bei den verschiedenen Substanzen etwas variierte, nämlich zwischen 16,5—21° C. Die Temperatur ist in der Tabelle angegeben. Nachdem durch mehrere Vorversuche nachgewiesen worden war, daß die nach 4 Stunden erreichte Löslichkeit dieselbe war wie nach 8 Stunden, wurde bei den übrigen immer eine Zeit angewandt, die vorsichtshalber auf 5 Stunden ausgedehnt wurde. Nach dieser Zeit wurden 5 ccm abpipettiert, gewogen, die Flüssigkeit je nach den Umständen auf dem Wasserbade oder bei gewöhnlicher Temperatur verdunstet, der Rückstand nachher auf 110° C. oder höher erhitzt, wenn die Substanz dies vertrug, bis die Entwässerung nach den Angaben in der Literatur vollständig geworden war. Auch diese Temperatur des Entwässerns ist in der Tabelle I angegeben. Zum Vergleich wurde die Löslichkeit der angewandten anorganischen Substanzen in Wasser zugefügt.

Im allgemeinen lösen sich die anorganischen Salze in Ameisensäure in etwas kleinerer Menge als im Wasser. Auffallend ist jedoch unter allen Umständen ihr relativ großes Lösungsvermögen für diese Körper.

Tabelle II enthält die Zahlen für die untersuchten organischen Körper. Darin sind außer der Löslichkeit bei gewöhnlicher Temperatur auch die Schmelzpunkte vor und nach der Krystallisation angegeben. Die Tabelle enthält außerdem einige Notizen über die Löslichkeitsverhältnisse der Körper in kochender 95 %iger Ameisensäure.

Zunächst ist eine ziemlich vollständige Reihe zweibasischer Säuren der Oxalsäurereihe vorhanden, woraus man sieht, wie die Löslichkeit der Glieder mit geraden Kohlenstoffzahlen ebenso wie im Wasser, kleiner ist als die mit ungeraden. Auffällig ist ferner die nicht unbedeutende Löslichkeit der mehrkernigen aromatischen Kohlenwasserstoffe. Terephthalsäure, Indigo, Harnsäure und Alizarin, welche den schwer löslichen organischen Körpern angehören, zeigen schon in kalter Ameisensäure eine verhältnismäßig nicht unbedeutende, in kochender eine Löslichkeit von 3,02 g, 0,16 g, 0,16 g, bezw. 0,82 g in 100 ccm der Lösung. Man kann daher die 95 %ige Ameisensäure zum Umkrystallisieren dieser Körper — wie überhaupt der allermeisten in der Tabelle verzeichneten, die übrigens zufällig ausgewählt worden waren — benutzen. Die Harnsäure z. B. fällt in mikroskopisch kleinen, sehr schönen, fast quadratisch aussehenden Rhomboedern aus. In einigen Fällen, wie bei Korksäure, Citronensäure, α-Bromcampher, α-Nitronaphthalin, *m*-Dinitrobenzol usw., erhält man aus der kochenden Lösung sehr schöne, große Krystalle. Auch das Alizarin krystallisiert gut in gelben Nadeln. Die Ameisensäure kann daher als Lösungsmittel empfohlen werden.

Die von Teilnehmern des VIII. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie in New York im Anschlusse an denselben ausgeführte Studienreise durch die Vereinigten Staaten.

Von **Prof. R. Hoffmann**, Clausthal i. H.*)

San Francisco. Am Montag, den 30. September, abends, verließen wir Bakersfield und am Morgen des folgenden Tages langten wir in San Francisco, dem westlichsten Punkte unserer Reise an. Drei und ein halber Tag waren dem Aufenthalte in dieser hochinteressanten Stadt gewidmet. Wie der sagenhafte Phönix ist San Francisco aus seiner Asche und seinen Trümmern nach dem großen Erdbeben im Jahre 1906 wieder auferstanden. Nur weniges erinnert an dieses Erdbeben, und es sind nur noch geringe Spuren der Verwüstung zu sehen. Die Stadt liegt am Ufer der Bucht von San Francisco und auf den von ihr steil aufsteigenden Hügeln und dehnt sich von hier aus über die ganze Halbinsel aus, an deren Nordseite sich das Goldene Tor und die 1½ km breite Einfahrt in die Bay von San Francisco befindet. Die Stadt und ihre Umgebung besitzt ein wunderbar gleichmäßiges Klima, das dem von Südfrankreich entspricht. Die durchschnittliche Jahrestemperatur beträgt 14° C. Umgeben ist die malerische Bucht, die einer der schönsten Häfen der Welt ist, von einer Reihe Orte, wie Oakland, Berkeley, Richmond usw. Es wäre sehr schön gewesen, wenn uns für unseren Aufenthalt in San Francisco noch mehr Zeit zur Verfügung gestanden hätte, wie überhaupt wohl alle Reiseteilnehmer den Wunsch gehabt haben, daß der Aufenthalt in Californien, namentlich auch der von Los Angeles bezw. Pasadena länger gedauert hätte. Nur schweren Herzens sind wir von diesem Paradiese geschieden. Der Empfang und die Aufnahme in San Francisco waren vorzüglich, das Programm und die Organisation der Besichtigungen haben den Beifall aller Teilnehmer im höchsten Grade gefunden, und alle denken mit größter Befriedigung und Freude an die schönen Stunden, die wir in San Francisco und in Californien verlebt haben. Es war uns der zur Verfügung stehenden Zeit entsprechend reichlich Gelegenheit gegeben, San Francisco selbst und die schönsten Teile seiner Umgebung kennen zu lernen. Dabei haben uns eine Reihe Besichtigungen auch genügend Gelegenheit gegeben, von der Industrie und den Erwerbsquellen des Landes ein Bild zu bekommen. Ein Ausflug nach Muir Woods und dem Mount Tamalpais führte uns über die Bucht von San Francisco, von der man einen schönen Blick auf die Stadt selbst und auf das Golden Gate im Westen und auf Oakland, Richmond im Osten hat, nach dem nordöstlichen Ufer der Bay und von da durch wunderbare Waldungen mit ihren an die Tropen erinnernden Bäumen hinauf auf den Mt. Tamalpais, von dem aus man einen wundervollen Rundblick auf die Bucht von San Francisco und die Umgebung derselben hat. Von da aus wurde ein Abstecher nach den Muir Woods, den Riesenbäumen, gemacht, wo wir einige Exemplare der Sequoia gigantea und der Sequoia sempervirens, des Redwood, Rotholzbaumes, mit ihren gewaltigen Dimensionen, 4,5 m im Durchmesser bei 60 m Höhe, anstaunen konnten. Auf der Rückfahrt über die Bay von San Francisco hatten wir ebenso wie am nächsten Abend das wundervolle Schauspiel eines Sonnenunterganges am Golden Gate, wie ihn wohl nur wenige von uns erlebt hatten. Der nächste Tag war einer Tour nach Berkeley zur Besichtigung der University of California gewidmet. Eine Autofahrt von der Dampferstation durch die hier gelegenen Ortschaften, namentlich durch das schöne Oakland mit seinen vielen Steineichen und seinen Straßen und Gärten nach Berkeley, gab uns ein Bild von dieser schönen Gegend. Der Nachmittag war der Besichtigung der Raffinationsanlage der STANDARD OIL Co. gewidmet. Auf diese Anlage näher einzugehen liegt hier keine Veranlassung vor, da Prof. HOLDE[2]) auf Grund mündlicher Angaben von Dr. ERLENBACH, einem der Reiseteilnehmer, bereits hierüber berichtete. Der dritte Tag brachte am Nachmittag eine Fahrt über die Bay von San Francisco nach dem Werke der SELBY SMELTING AND LEAD Co. und eine Besichtigung dieses Werkes sowie der Weinfabrik der CALIFORNIA WINE ASSOCIATION zu Winehaven, während der Vormittag keinerlei Programm vorsah, so daß den einzelnen Teilnehmern Gelegenheit geboten war, sich von den ziemlich großen Strapazen der Reise zu erholen oder auf eigene Faust Spaziergänge zu unternehmen. Der Vormittag des vierten Tages war einer Besichtigungstour durch die Sadt und einer Fahrt nach dem Golden Gate Park, dem Cliff House und dem Ausstellungsterrain der Weltausstellung von 1915 gewidmet. Am Nachmittag fuhren wir von San Francisco ab und besuchten noch die in der Nähe der Bahn gelegene Seesalzgewinnungsanlage der LESLIE SALT Co. zu Leslie und die bei Palo Alto gelegene LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY. Von da aus fuhren wir dann nach dem Süden nach Los Angeles weiter.

Interessant waren die Mitteilungen zweier Teilnehmer von der Exkursion, die Gelegenheit gehabt hatten, einen Abstecher nach dem Gaswerke von Oakland zu machen. In Californien wird Erdöl in großem Maßstabe zur Leuchtgasfabrikation verwendet. Als Nebenprodukte fallen dabei Ruß und Teer ab. Zur besseren Verwertung des sonst auch zur Kesselfeuerung verwendeten teerhaltigen Rußes hat die CALIFORNIA GAS AND ELECTRIC CORPORATION auf ihrem Werke in Oakland eine stehende Retortenanlage im Betrieb, in welcher der mit schwerem Rohöl vermischte Ruß — lamp-black — verkokt wird. In diesem Werke erzeugt man nun mit Hilfe entsprechend eingerichteter Generatoren jetzt aus dem Ruße der Gasdarstellung aus Erdöl Wassergas.

Recht eigenartig berührt den Deutschen, der gewohnt ist, daß der Wein in sorgfältiger Behandlung und Pflege aus den Trauben gewonnen wird, der Betrieb einer kalifornischen Weinfabrik — nur diesen Namen kann man den Betrieben der dortigen Weindarstellung geben — wie wir ihn in der Anlage der CALIFORNIA WINE ASSOCIATION zu besichtigen Gelegenheit hatten. Diese Gesellschaft verarbeitet nahezu sämtliche Trauben, die in Kalifornien wachsen, und die besichtigte Anlage zu Winehaven ist die Hauptanlage dieser Firma. Waggonweise gehen die Trauben in die Pressen usw. und in den Betrieb der Anlage, und um diese zu beschleunigen — um nach amerikanischem Prinzip möglichst große Massen in möglichst kurzer Zeit durchzusetzen — beschleunigt man die Gärung des Mostes, indem man sie bei höherer Temperatur vor sich gehen läßt. In 14 Tagen ist der Wein fertig, während wir in Deutschland für diesen Prozeß eine ziemlich lange Zeit benötigen. Dementsprechend läßt sich auch der kalifornische Wein nicht mit dem deutschen und französischen Weine vergleichen. Daß dies nicht der Fall ist, ist noch auf eine zweite Ursache zurückzuführen. In dem paradiesischen Klima entwickeln sich die Weintrauben, ebenso wie das andere Obst, außerordentlich rasch zu enormer Größe und reifen sehr rasch, wodurch sie zwar sehr süß werden, aber nicht einen so feinen Geschmack erhalten wie die Weinbeeren der Rhein- und Moselgegenden. Die uns vorgesetzten Weinproben erinnerten vielfach ihrem Geschmacke nach an den weißen Bordeaux- und den weißen Burgunderwein. In den Vereinigten Staaten scheint der kalifornische Wein verhältnismäßig nur wenig genossen zu werden, und der Amerikaner, der Wein trinkt, zieht die deutschen und französischen Weine den einheimischen Weinen vor.

Die weltberühmte Universität zu Berkeley mit ihren schönen Bauten hat wohl allseitigen Beifall bei den Exkursionsteilnehmern gefunden. Recht eigenartig aber hat uns die Studentenschaft mit ihren militärischen Uniformen, ihren Gewehren und Waffenübungen in den Zwischenpausen einerseits und ihrem wenig militärischen Verhalten anderseits berührt

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 809, 869, 903, 946, 1042, 1104.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 53, 87.

Das Gewehr, das der junge Mann in der Hand hielt, war ihm, das sah man ohne weiteres, nur ein Spielzeug.

Die SELBY SMELTING WORKS bei Valeyo Junction liegen an dem nördlichen, San Pablo-Bucht genannten Teile der Bay von San Francisco und zwar unmittelbar an dem Buchtufer, so daß selbst die größeren Seeschiffe dicht an dem Werke anlegen können. Das Werk dient hauptsächlich als Raffinationsanlage für Werkblei und als Scheideanstalt für Silber und Gold. Da das Werk das wichtigste und größte Raffinationswerk des Westens ist und außerdem für die Anfuhr von fremden Materialien z. B. von solchen aus dem reichen Silberdistrikt West-Mexikos und den Goldgebieten des Nordens und Westens der Vereinigten Staaten günstig gelegen ist, so besitzt es eine ganz bedeutende Produktion an Silber und Gold. Für die Schmelzerei kommt europäischer Koks zur Verwendung, der auf dem Seewege angeliefert wird. Im Übrigen kommt auf den Werken Ölgasfeuerung bei den Destillationsöfen sowie zur Heizung von Dampfkesseln usw. zur Verwendung. Diese Dampfkessel dienen den Betrieben der Elevatoren und zur Kupfervitrioldarstellung, während die übrigen Kraftanlagen elektrisch betrieben werden, wozu der erforderliche Strom mit 9700 Volt Spannung einem 160 Meilen entfernt liegenden elektrischen Kraftwerke entnommen wird. Die Schmelzöfen stammen ebenfalls von den bekannten Firmen und unterscheiden sich nicht von den gebräuchlichen Öfen. Das Handelsblei enthält 99,89 % Blei. Ein Teil davon wird an Ort und Stelle verarbeitet; es sind nämlich mit der Hütte verbunden eine Bleiweißfabrik und eine Schrotfabrik (die in San Francisco liegt) bezw. Jagdpatronenfabrik. Die Bleiweißfabrik arbeitet nach dem bekannten holländischen Verfahren.

Die Scheidung erfolgt mittels Schwefelsäure, die aus einer nahegelegenen Schwefelsäurefabrik bezogen wird. Die Fällung des gelösten Silbers durch Kupfer unter gleichzeitiger Darstellung von Kupfervitriol und die Weiterbehandlung des Zement-Silbers geschieht nach der allgemein üblichen Methode. Die Abgase von den Lösekästen für die Silberlegierung in Schwefelsäure sind reich an Schwefelsäure: sie werden auf den Werken durch eine Anlage nach dem COTTRELL-Verfahren von dem Schwefelsäurenebel befreit. Die Anlage wurde uns vorgeführt, und es wurde uns gezeigt, wie die Abgase aussehen bei Einschaltung der COTTRELL-Kondensationsanlage und nach der Ausschaltung derselben, um uns die stark kondensierende Wirkung der Anlage vor Augen zu führen. Das Verfahren von COTTRELL schlägt feine Stoffteilchen, feste Körper, wie Flugstaub usw., und flüssige Körper, wie Schwefelsäure, mittels des elektrischen Stromes aus Gasen nieder. Die Entfernung von suspendierten Teilchen aus Gasen mit Hilfe von elektrischen Entladungen ist keineswegs eine neue Idee. Schon 1824 ist von HOCHFELD[8]) die Elektrizität als Mittel vorgeschlagen worden, um gewöhnlichen Rauch zu unterdrücken. 1850 machte C. F. GERILLARD einen ähnlichen Vorschlag. O. J. LODGE hat sich dann wieder mit der Sache beschäftigt, und die ersten Versuche der kommerziellen Ausnutzung des Prinzipes sind dann von A. O. WALKER auf den DEE BANK WORKS gemacht worden. Die Apparate scheinen jedoch nicht die gehegten Erwartungen erfüllt zu haben; es scheint daran die verwendete Influenzmaschine schuld gewesen zu sein. Etwa 1907 beschäftigte sich COTTRELL mit den Experimenten von LODGE, und ihm ist es gelungen, das Verfahren, feine Stoffteilchen mittels elektrischen Stromes niederzuschlagen, für die Praxis auszubauen.

Die Fällung von suspendierten Teilchen aus Gasen und Flüssigkeiten wird beschleunigt durch Elektrizität, sowohl wenn man Gleichstrom wie auch wenn man Wechselstrom verwendet, aber die Art der Wirkung derselben ist in beiden Fällen verschieden. Die Wirkung des Wechselstromes besteht darin, daß er die suspendierten Teilchen zusammenballt und sie dadurch zum rascheren Niedersetzen bringt. Der Wechselstrom wird dort mit Vorteil angewendet werden, wo Massen von Gas oder Flüssigkeiten behandelt werden müssen, die nahezu ruhend sind, und bei denen eine einfache Agglomerierung der suspendierten Teilchen in größere Aggregate ausreichend ist, um eine Abscheidung derselben durch die Schwere usw. zu bewirken. Ganz anders liegen die Verhältnisse, wenn man große Gasmengen behandeln will, die sich rasch bewegen, wie dies in den Flugstaubkanälen von Hüttenanlagen usw. der Fall ist. Für derartige Fälle eignet sich der Gleichstrom. Wenn man eine mit dem einen Pole eines hochgespannten Gleichstromes verbundene Nadelspitze einer mit dem anderen Pole des Gleichstromes verbundenen Platte gegenüberstellt, so wird der Luftstrom zwischen den beiden mit der gleichen Elektrizität wie die Nadelspitze geladen und isolierte Körper, die in diesen Luftraum gebracht werden, erhalten die gleiche Art Ladung. Diese Körper werden nun, wenn sie sich frei bewegen können, von der entgegengesetzt geladenen Platte angezogen, und sie werden sich zu dieser hinbewegen mit einer Geschwindigkeit, die proportional ihrer Ladung und der Spannungsdifferenz zwischen Spitze und Platte ist.

Um diese Versuchsergebnisse für die Praxis verwenden zu können, war es nötig, eine geeignete Quelle für hochgespannten Gleichstrom zu beschaffen, und das war mit gewissen Schwierigkeiten verbunden. Man transformiert für die praktische Ausführung des Verfahrens von COTTRELL einen gewöhnlichen Wechselstrom für Kraft- oder Lichtzwecke auf einen solchen von 20000—30000 Volt und kommutiert dann diesen hochgespannten Wechselstrom in einen intermittierenden Gleichstrom. Der Strom wird dann auf ein System von Elektroden in den Kanälen, welche die zu behandelnden Gase zu passieren haben, angewendet. Während die Herstellung der ebenen Elektrode keine Schwierigkeiten bereitete, da jede glatte leitende Fläche sich dafür eignet, ergaben sich bei der Konstruktion der Entladungselektroden erhebliche Schwierigkeiten. Auf Grund zufälliger Beobachtungen kam man dazu, einen mit Baumwolle umwundenen Draht als Entladungselektrode bei gewöhnlicher Temperatur zu verwenden, der weit bessere Ergebnisse lieferte als das bis dahin verwendete System von Metallspitzen. Für die heißen mit Säure beladenen Gase in dem Hüttenbetriebe verwendet man Asbest oder Glimmer, bei denen die feinen Fäden bezw. die dünnen Schuppenränder die Entladespitzen bilden. Sie werden um Draht gewunden oder irgendwie auf einer geeigneten metallischen Unterlage so befestigt, daß der elektrische Strom nur eine geringe Strecke auf ihnen durch oberflächliche Ausbreitung zurückzulegen hat, wobei ihre natürliche Befeuchtung mit Wasser- oder Säuredampf für die Leitung hinreicht. Der erste praktische Versuch mit dem COTTRELL-Verfahren wurde im Jahre 1906 auf dem HERCULES-WERKE der E. J. DU PONT DE NEMOURS POWDER CO. in Pinole an der Bai von San Francisco mit den Gasen ihrer Mannheimer Kontaktschwefelsäureanlage gemacht. Diese Versuche und ihre Ergebnisse bildeten den Anlaß, daß man sich auch auf dem SELBY-SMELTER mit diesem Problem beschäftigte. Für die Gase von den Lösekästen der Gold- und Silberscheideanstalt errichtete man eine Anlage nach dem COTTRELLschen Verfahren. In dem Bleikanale von 1,2×1,2 m stellte man mehrere Reihen von Bleiplatten von 0,10×1,20 m Oberfläche in Abständen von ungefähr 10 cm auf. Zwischen jedes Bleiplattenpaar hing man eine verbleite Eisenstange, die den Glimmer trug. Der Kraftstrom der Hütte von 460 Volt wird in Strom von 1700 Volt umgeformt und sodann durch einen synchronen Gleichrichter den Elektroden zugeführt. Der Kraftbedarf beträgt ungefähr 2 Kilowatt. Das Verfahren steht seit ungefähr 4 Jahren im Betriebe und hat sich gut bewährt. Auf dem SELBY SMELTER hatten wir wiederum Gelegenheit DWIGHT-LLOYD-Apparate für die Röstung in Betrieb zu sehen. Die Apparate waren mit automatischer Beschickungsvorrichtung, mit den erforderlichen Silos, Transportbändern usw. ausgestattet.

Das *Salzfeld* der LESLIE SALT CO. zu Leslie bei San Francisco bot uns ein interessantes Bild von der Art, wie an der Meeresküste des Großen Ozeans Salz aus Meerwasser gewonnen wird. In Salzgärten wird das Meerwasser, das durch Pumpen hereingehoben wird, der Verdunstung durch die Wärme der Sonne überlassen. Jeder Acker Grundfläche der Salzgärten liefert 400 t Salz jährlich. Dieses Salz wird mit Hilfe einer Transportschnecke auf eine Halde gebracht, wo es für die weitere Verarbeitung liegen bleibt. Mit Wasser wird es von der Halde gelöst und die Lösung wird in dreifachen Vakuumapparaten mit kontinuierlichem Austrag durch einen Elevator eingedampft. Das Salz wird im wesentlichen für technische Zwecke verwendet. Die LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY, die von Mr. und Mrs. LELAND STANFORD zum Gedächtnis ihres einzigen verunglückten Sohnes gegründet und mit einem Kapitale von 120 Mill. M ausgestattet worden ist, wurde 1891 eröffnet; sie besitzt eine juristische, philologische und naturwissenschaftliche Fakultät, sowie eine Ingenieurabteilung. Die prachtvollen Gebäude aus hellbraunem Sandstein, umgeben von Eichen und Eukalyptusbäumen, während im inneren Hofe des älteren Kollegiengebäudes mit seinen Säulenhallen tropische Vegetation herrscht, wirken wundervoll; eine reiche Bibliothek mit etwa 110000 Bänden, die nach Angabe der Bibliothekarin sehr lebhaft benutzt wird — es sollen täglich 400 Bände ausgeliehen werden — besitzt großartig eingerichtete Lesesäle, die, wie wir sahen, gut benutzt wurden.

Los Angeles. Längs der Küste des Großen Ozeans fuhren wir nach Los Angeles, wo wir am Sonnabend den 5. Oktober gegen Mittag ankamen. Diese mächtig aufblühende Stadt Kaliforniens liegt am Abhange der Sierra Santa Monica, durch diese gegen kalte Winde geschützt. Die Stadt liegt mitten in einem Paradiese von Gärten, Rebengärten, Oliven- und Obsthainen. Los Angeles ist ein Hauptstapelplatz für den berühmten kalifornischen Obstbau. Die Stadt selbst besitzt eine tropische Vegetation, die uns entzückt hat. Eukalyptusbäume, Pfefferbäume, Palmen, Steineichen, Orangenbäume, Rosen, Geranien, Yuccas, Granatbäume gedeihen hier in wunderbarer Fülle und entzücken das Auge des Beschauers. Dieses üppige Gedeihen alles Pflanzenlebens, diese großartige Entwicklung des Obstbaues verdankt Los Angeles neben seiner geschützten Lage in wärmerer Gegend der künstlichen Bewässerung, dem Umstande, daß es gelungen ist, durch eine gewaltige Wasserleitung dem fruchtbaren ertragsfähigen Boden genügend Wasser zuzuführen, ohne welches ein Gedeihen der Pflanzen, da manchmal viele Monate lang kein Tropfen Regen fällt, nicht möglich wäre. Diese Wasserleitung holt das Wasser aus einer Entfernung von etwa 400 km herbei, und seine Menge beträgt in 24 Stunden rund 1 Million cbm.

[8]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1911, Bd. 3. Heft 8; *F. G. Cottrell* »The electrical precipitation of suspended particles«. Diese Schrift verdanke ich der Firma *Moeller & Brackwede* in Westf, die an den einschlägigen Patenten beteiligt ist und die Vertretung des Verfahrens in Deutschland besitzt. Vergl. D. R. P. 230570; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 84.

Gleichzeitig gewinnt man aus dem Gefälle dieser Wassermassen noch eine Kraft von 120000 PS. Diese reichliche Bewässerung des Landes, verbunden mit dem warmen Klima und der geschützten Lage der Gegend, hat ein Paradies geschaffen, das der Reisende nur ungern wieder verläßt. Leider war der Zeitraum für unseren Aufenthalt außerordentlich kurz bemessen, so daß wir uns nur kurze Zeit dem Genusse der herrlichen Gegend widmen konnten. Eine wundervolle Fahrt auf der elektrischen Schnellbahn, die uns nach dem am Großen Ozean belegenen Badeorte Long Beach brachte, zeigte uns die schöne Umgebung von Los Angeles im Süden und im Osten. In recht unangenehmer Weise wurde unsere Weiterfahrt an der Küste durch einen Zusammenstoß mit einem rangierenden Güterzuge unterbrochen. Glücklicherweise wurde niemand von der Reisegesellschaft verletzt, so daß wir, nachdem der demolierte Wagen abgehängt und durch einen neuen ersetzt war, die Rückfahrt nach Los Angeles und die Fahrt nach dem wundervollen Pasadena, im Norden von Los Angeles gelegen, fortsetzen konnten. Hier besichtigten wir dann am Spätnachmittage das im Bau begriffene Laboratorium für das Observatorium auf dem Wilsonberge. Ein interessanter Lichtbildervortrag von Prof. Hale machte uns mit den Einrichtungen und den Arbeiten des genannten Observatoriums bekannt; dieses besitzt das stärkste aller Fernrohre, ein Spiegelteleskop von 1,6 m Durchmesser.

Riverside. Nur allzu rasch führte uns nun der Zug weiter durch prächtige Orangenwälder, üppige Wiesen, fruchtreiche Anpflanzungen von Feldfrüchten nach Riverside, einem reizenden Städtchen mit reicher südlicher Vegetation auf den Straßen und Gärten, in dem wir auf einige Stunden unsere Reise unterbrachen, namentlich um die Anlagen der Riverside Portland Cement Co, die besonders wegen der dort im Betrieb befindlichen Cottrell-Anlage für uns von größtem Interesse war, zu besichtigen. Die Anlagen der Cementfabrik haben eine Leistungsfähigkeit von 900 t täglich; es sind 10 Öfen vorhanden. Die Cottrell-Anlage wurde unter der liebenswürdigen Führung des Herrn Schmidt von der Western Precipitation Co., Chemical Engineers von Los Angeles besichtigt. Die Zementfabrik war gezwungen, für eine Kondensation des feinen Zementstaubes aus den Öfen Sorge zu tragen, da er sich auf den benachbarten Orangegärten niederschlug und diese schädigte. Die Anlage, die ungefähr 400000 M gekostet hat, arbeitet gut; sie soll als Nebenprodukt einen feinen Staub liefern, der an Stelle der Kalisalze als Düngemittel Verwendung finden soll. Von Fachleuten werden aber die in dieser Richtung von den Amerikanern gemachten Angaben bezweifelt.

(Forts. folgt.)

Sitzungsberichte.

Société Chimique de France.

Sektion Lyon, Sitzung vom 18. April 1913. — Vors.: Seyewetz.

Lumière und Seyewetz: *Vergleich der Wirkungen verschiedener Mineralsäuren und organischer Säuren bei der Platintonung.* Zur Konservierung saurer Chlorplatinbäder eignen sich Schwefel-, Salz-, Salpeter-, Phosphor- und Milchsäure, auch im Licht, dagegen nicht Borsäure, Essig-, Oxal- und Weinsäure sowie Resorcin. Ameisensäure reduziert das Chlorplatin in kurzer Zeit zu metallischem Platin. Hinsichtlich der Wirkung beim Tonen (gute schwarze Töne und klares Weiß) verhalten sich Schwefel-, Salpeter-, Phosphor-, Citronen- und Milchsäure gleich. Ein Grund, die organischen Säuren zu bevorzugen, liegt nicht vor; im Gegenteil ist die Verwendung von Schwefelsäure am meisten zu empfehlen.

Sitzung vom 23. Mai 1913. — Vors.: Seyewetz.

Ch. Porcher: 1. *Analyse von Trockenmilch.* Die Feuchtigkeit wird ermittelt durch Trocknen bei 50° C. über P_2O_5. Schwefelsäure ist nicht zu verwenden, weil diese Säure sich unter dem Einfluß der organischen Stoffe färbt und infolge Reduktion Schwefelverbindungen gibt, die das Pulver angreifen und schwarz färben. Die Ermittlung der Fettstoffe geschah nach der Methode von Gottlieb-Röse, weil die Ätherextraktion im Soxhlet unvollständig ist. — 2. *Bestimmung des Chlors in der Milch.* Man klärt die Milch mit schwefelsaurer Quecksilbersulfatlösung und bestimmt in der filtrierten klaren Lösung, nachdem man den Säureüberschuß mit Baryt abgestumpft hat, das Chlor mit Silbernitrat, als ob es sich um eine wässrige Lösung von Chloriden handelt. — G. Vignon: *Untersuchungen über die Dihydroresorcine.*

Sektion Marseille, Sitzung vom 5. Mai 1913. — Vors.: Perdrix.

Jean Nivière: *Über Polyglycerine.* Dissymmetrisches Chlordiacetin gibt mit Mononatriumglycerin das dissymmetrische Diacetin des Diglycerinalkohols. Läßt man Glycid auf Glycerin reagieren und acetyliert das Reaktionsprodukt, so geht bei 196 bis 197° C. im Vakuum Tetraacetin über. — Bimar: *Alkoholyse des Erdnußöls.* — Nivière wurde für seine Arbeiten über Polyglyceride ein Preis von 250 Fr. zugesprochen.

Sektion Paris, Sitzung vom 23. Mai 1913. — Vors.: De Laire.

J. F. Hamel: *Über die Einwirkung von Magnesium auf Monochloressigsäureester.* Verf. untersuchte die Einwirkung von Magnesium auf Monochloressigsäureäthylester in Gegenwart verschiedener Lösungsmittel: Äther, Benzol, Chloroform, Essigsäureester usw. Er erhielt so γ-Chloracetylessigsäureester, γ-Chloracetylessigsäuremethyl- und -isobutylester. — Sommelet und Couroux: *Über ein Darstellungsverfahren von Succinylbernsteinsäureester.*

Sitzung von 13. Juni 1913. — Vors.: De Laire.

Ch. Moureu und G. Mignonac: *Über Verbindungen des Typus R.C(R'):NMgX.* Bei Behandlung mit Wasser bei sehr inedriger Temperatur oder mit trockenem Chlorwasserstoff zersetzen sich diese Verbindungen in Ketonimine R.C(R'):NH, für welche Verf. den Namen Ketimine vorschlagen. Es sind ölige oder feste Körper von niedrigem Schmelzpunkt und hohem Brechungsvermögen, sie lassen sich destillieren und zersetzen sich durch Hydratation in Ketone und Ammoniak. — G. Vavon: *Darstellung von Alkoholen durch katalytische Reduktion der Aldehyde und Ketone in Gegenwart von Platinschwamm.* Die Reduktion vollzieht sich bei gewöhnlicher Temperatur und unter atmosphärischem Druck. Einfaches Volumenablesen gestattet, die Reaktion zu verfolgen. Das gleiche Platin läßt sich für eine große Anzahl Versuche anwenden; es genügt, nach jedem Versuch mit Äther auszuwaschen und während ½ Stunde bei ungefähr 200° C. zu erhitzen. — Diese Methode wurde mit Erfolg auf die Aldehyde und Ketone der Fettreihe und der aromatischen Reihe, auf die cyclischen Ketone und die Ketone der Terpenreihe angewandt. Bei den Äthylenketonen vollzieht sich die Reduktion oft in mehreren Absätzen, die doppelten Bindungen sättigen sich zuerst, die Ketobindung hernach. Man kann so die Zwischenprodukte isolieren. — Deshayes und Bourion: *Quantitative Trennung von Eisen und Chrom.* Die Oxyde des Eisens und Chroms werden in wasserfreie Chloride übergeführt; die Trennung erfolgt durch Lösen des Eisenchlorids in Wasser; Chromchlorid ist unlöslich. — Behal: *Über Chloralantipyrine.* — H. Vigreux: *Über einige neue Apparate.*

Sektion Toulouse, Sitzung vom 27. Mai 1913. — Vors.: Hérisson-Laparre.

de Rey-Pailhade: *Philothion.*[1]) Es scheint ebensoviele Philothionarten zu geben wie Eiweißarten. Als Philothion-Wasserstoff bezeichnet man den Wasserstoff, welcher sich unterhalb 40° C. von dem Eiweißmolekül loslöst. Philothion wurde in zahlreichen Organismen gefunden. Aus den Arbeiten von Brioux und Guerbet[2]) scheint hervorzugehen, daß auch die Bodenbakterien Philothion enthalten. — Aloy und Rabaut:[3]) *Über Benzylnitrile der Ketone.* Das Propanon lieferte ein krystallisiertes Nitril $(CH_3):C(CN).OCOC_6H_5$, das bei 36—37° C. schmilzt. Dieser Körper ließ sich in das entsprechende Amid überführen, welches durch Verseifung die Säure $(CH_3):C(OH).COOH$ lieferte. Das aus dem Methylpropylketon dargestellte Nitril ist bei gewöhnlicher Temperatur flüssig, sein Amid schmilzt bei 126° C., die Säure bei 47° C. Auch aus dem Propanon ließen sich die entsprechenden Verbindungen herstellen. (Schmp. des Amids 149° C.) Von aromatischen Verbindungen lieferte das Cyclohexanon die Verbindung: $CH_2<\begin{matrix}CH_2.CH_2\\CH_2.CH_2\end{matrix}>C<\begin{matrix}OCOC_6H_5\\CN\end{matrix}$ vom Schmp. 71° C., dessen Amin bei 118° C., die Säure bei 126° C. schmilzt. Die entsprechenden Nitrile des *m*- und *p*-Methylcyclohexanons schmelzen bei 126° und 86° C., die Amide bei 135° und 122° C., die *p*-Säure bei 80—81° C. — E. Nicolas: *Darstellung von Glucurosazon aus Hundeharn.* Durch 1 bis 1½stündiges Erhitzen von normalem Hundeharn mit Phenylhydrazin und Essigsäure auf dem Wasserbade erhielt Vortr. das schon von Grimbert und Bernier[4]) dargestellte Osazon der Glucuronsäure. Die Krystallisation erfolgte reichlicher, wenn der Harn vorher mit Blei- oder Quecksilbersalzen geklärt wurde. Auch aus Pferde- und Rinderharn ließ sich das Osazon darstellen. — A. Mailhe: *Katalytische Wirkung gewisser Metalloxyde auf organische Säuren.* Das Cadmiumoxyd erwies sich als guter Katalysator zur Darstellung symmetrischer Ketone aus aliphatischen Säuren und lieferte günstige Ausbeuten, außer mit Isobuttersäure und Isovaleriansäure, bei welchen eine Nebenreaktion das Resultat beeinträchtigte. Die Propionsäure lieferte 75% Diäthylketon, die Buttersäure 81,5% Dipropylketon, die Valeriansäure 71,5%, dagegen die Isobuttersäure nur 30%, die Isovaleriansäure 22,3% des entsprechenden Ketons. Gemische der Benzoesäure mit verschiedenen Fettsäuren — außer der Isobuttersäure und Isovaleriansäure — ergaben gemischte Ketone in sehr guten Ausbeuten. Als vorzüglicher Katalysator erwies sich Eisenoxydul, das durch Calcinieren von Eisenoxalat im geschlossenen Rohr hergestellt wurde. Bei 420—430° C. lieferten damit 20 g Propionsäure 9 g Diäthylketon, 20 g Buttersäure 9 g Dipropylketon, 20 g Isobuttersäure 6 g Diisopropylketon, 20 g Isovaleriansäure 8 g, 10 g Valeriansäure 5 g, 15 g Capronsäure 7 g, 10 g Caprylsäure 6 g des entsprechenden Ketons. Auch Gemische von Bezoesäure bezw. Phenylessigsäure mit verschiedenen Fettsäuren lieferten gute Ausbeuten an Ketonen. Das Eisenoxyd steht im Falle der Isobuttersäure und Isovaleriansäure als Katalysator dem Oxydul nach. — P. Sabatier und M. Murat: 1. *Katalytische Hydrogenisation von Chinolin.* Die Reaktion wurde mit stark aktivem Nickel bei 135° C. durchgeführt und hierbei das Dekahydrochinolin (Sdp. 207—209° C., Schmp. oberhalb 40° C.) erhalten. Darzens, der bei 160—170° C. arbeitete, war nur bis zum Tetrahydrochinolin (Sdp. 245—250° C.) gelangt. 2. *Katalytische Hydrogenisation der Diphenylbutane.* Aus dem Diphenylbutan wurde das symmetrische Dicyclohexylbutan $C_6H_{11}.(CH_2)_4.C_6H_{11}$ (Sdp. 304—306° C. Schmp. 9° C.) erhalten. In der vorigen Arbeit[5]) sind folgende Siedepunkte statt der dort angegebenen einzusetzen: Diphenylbutan αα 286° C., Dicyclohexylbutan αα 281° C. Dicyclohexylisobutan 279° C. Das symmetrische Diphenylpentan (Sdp. 328° C.) wurde durch Hydrogenisieren von symmetrischem Diphenylbutan über schwach aktivem Nickel erhalten. Stark aktives Nickel lieferte das normale Dicyclohexylpentan (Sdp. 315—317° C.). — P. Sabatier und A. Mailhe: *Katalyse von Benzoesäureanhydriddämpfen über $CaCO_3$.* Die Reaktion wurde bei 500° C. ausgeführt und lieferte neben Benzol, Benzoesäure und Anthrachinon eine gewisse Menge Benzo

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 554.
[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 848.
[3]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 565.
[4]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 65
[5]) Chem.-Ztg. 1913, S. 565.

nenon, das sich leicht trennen und durch seine physikalischen Konstanten sowie ein Oxim und die Bildung von Benzhydrilamin identifizieren ließ. Thorerde und e Oxyde des Eisens und Cadmiums bewirken die Reaktion nicht. — P. Sabatier nd Espil: *Die Reduktion des Nickeloxyds mit Wasserstoff.* Das benützte Nickelxyd war durch Calcinieren von Nitrat hergestellt worden. Die Reaktion verlief bei 70° C. ganz gleichmäßig, bis nach 112 Std. 72% reduziert waren, und wurde dann ngsamer. Nach 160 Std. betrug die Umwandlung erst 80%. Hierdurch wie auch urch andere Versuche wurde die Annahme Glasers widerlegt, daß die Reduktion nterhalb 330° C. 50% nicht überschreite und bei einem Oxyd Ni_2O stehen bleibe. s wurde vielmehr die Existenz eines schwer oxydierbaren Oxyds Ni_4O festgestellt.

Faraday Society.

London, Sitzung vom 7. Mai 1913.

F. J. Brislee: 1. *Eine Neubestimmung des Elastizitätsmoduls von Aluminium.* ie Untersuchungen wurden nach zwei verschiedenen Methoden ausgeführt: 1. Durch elasten eines an den Enden auf Messerschneiden ruhenden Aluminiumstabes in der litte, 2. Durch die Dehnung eines an einem Ende festgeklemmten Drahtes mittels ewichts. Die auf beide Arten ermittelten Werte wurden durch Schraubmikrometer emessen; eine Ablesung geschah auf Hundertstel Millimeter und Abschätzung auf ausendstel, die andere durch direkte Messung von Zehntausendsteln Zoll. Das erwendete Metall hatte einen Reinheitsgrad von nicht weniger als 99,25% Al, die ersuchstemperatur betrug durchschnittlich 17° C. Der Elastizitätsmodul wurde zu = 6,905 kg pro qmm gefunden. — 2. *Die Dichte des Aluminiums.* Vorliegende rbeit beschäftigt sich ebenso wie die frühere[1]) mit der Änderung der Dichte bei der erarbeitung, d. h. beim Auswalzen zu Blech oder Ausziehen zu Draht. Das aus erschiedenen Quellen stammende Aluminium war von großem Reinheitsgrad; die ichtebestimmungen erfolgten sowohl an Gußstücken als auch an gehärtetem Blech nd Draht. Die ermittelten Durchschnittsdichten sind folgende: für Gußaluminium D_4 = 2,7059 ± 0,00044, für 14, 28 und 42 Stunden getempertes Metall D_4 = 2,7060 ± 0,0002, bezw. 2,7067 ± 0,0002 bezw. 2,7060. Als Mittel aus 23 Dichtebestimmungen n hartgewalztem und gezogenem Aluminium wurde gefunden D_4 = 2,7089 ± 0,0008. — E. Gilchrist und A. Chs. Cumming: 1. *Die elektrolytische Bestimmung von Kupfer in salpetersäurehaltigen Lösungen.* Zu den Mitteilungen von J. H. Stansbie[2]) emerken Vortr., daß mit der Zunahme von salpetriger Säure in der Lösung die uflösung von Kupfer nach einiger Zeit die Menge des niedergeschlagenen übertrifft. ugabe von Harnstoff bewirkt eine wesentliche Verbesserung des Verfahrens, indem ie salpetrige Säure gebunden wird. — 2. *Über das auf Flüssigkeitskontakt beruhende Potential. III. Die Wirkung von Änderungen der Flüssigkeitsgrenze auf die lektromotorische Kraft.* — J. W. Richards: *Überspannung.* — T. A. Coward: *Neue Versuche an Kolloiden. 1. Einige Erscheinungen bei der Verdünnung kolloidaler Stoffe.* Negative und positive Hydrosole zeigen bei der Verdünnung mit „saurem" und mit „alkalischem" destillierten Wasser wachsende Submikro-Konzenration bei niedrigen und zunehmenden Sol-Konzentrationen. Negative Sole weisen ei einer solchen zunehmenden Submikro-Konzentration einen deutlichen, regelmäßig bnehmenden Wert inbezug auf ihr Verhältnis zu dem der Zunahme der Sol-Konzenration auf. Sowohl negative als auch positive Sole zeigen bei einem bestimmten erdünnungsgrad eine Abweichung im Verlauf der zunehmenden Submikro-Konzenration bei erhöhter Sol-Konzentration; dieser Verdünnungsgrad ist wahrscheinlich er Zustand elektrischer Neutralität. — 2. *Kataphorese und die Ausfällung kolloidaler Sole.* Die Erscheinungen der Koagulation kolloidaler Sole sind komplexer Natur. Die vorhandenen Submikronen unterliegen nicht alle derselben Veränderung, weder kurz vor noch bei der Koagulation. Zum Beweise dienen Versuche aus dem ersten Teil des Vortrages; beim elektrischen Neutralpunkt des Goldhydrosols koagulieren nur wenige Submikronen im Augenblick der Erreichung dieses Punktes, nach nd nach fallen dann die übrigen aus. Wahrscheinlich besteht bei Beginn des Koagulationsvorganges Ungleichheit unter den Submikronen im Sol; vermutlich sind ie einzigen koagulierenden Submikronen diejenigen, welche eine vielleicht elektrische eränderung erlitten haben.

Svenska Teknologföreningen.

Afdelning för Kemi och bergsvetenskap.

Stockholm, Festsitzung vom 29. Mai 1913. — Vors.: J. A. Leffler.

J. A. Leffler und John Landin besprachen die Entstehung und das Wirken ieser Vereinsabteilung anläßlich ihres 25jährigen Jubiläums. Erster Vorsitzender ar G. Nordenström, die ersten Vorträge i. J. 1888 betrafen *„Lapplands Erzerhältnisse"* und *„Diamantbohrung für Grubenuntersuchung"*. Seit 1898 waren ihrlich abwechselnd stets ein Chemiker und ein Bergmann erster bezw. zweiter orsitzender. — Walfr. Petersson: *Die Hauptzüge der technischen Entwicklung er schwedischen Erzgrubenindustrie seit 1888.* Die Ausbeute an Eisenerz betrug J. 1887: 902052, 1911: 6150078 t; von anderen Erzen 95379 bezw. 91337 t. Von 886 bis 1911 wurde in schwedischen Gruben 69114 m tief gebohrt, das tiefste Bohrloch twa 400 m. Kolbenbohrmaschinen verwendet man jetzt nur noch in den großen Tagerüchen in Kiruna, Lappland. Zum Sprengen dient jetzt nicht mehr Nitroglycerin, ondern nur Gelatinedynamit u. dergl., für besondere Zwecke Sicherheitssprengstoffe ie Territ. Auf den Kopf der Arbeitergesamtzahl entfielen i. J. 1888 158 t, 1911 ereits 588 t gefördertes Erz; auf den Grubenarbeiter i. J. 1888 im Tagebau 1588 t, nter Tag 430 t gebrochene Erz- und Bergmasse, gegen 2639 bezw. 975 t i. J. 1911. n diesem Jahre wurden in 21 magnetischen Säuberungswerken 84971 t gesäubertes rz gewonnen. Die Eisenerzaufbereitung begann in Schweden i. J. 1897, als Gröndal seinen ersten magnetischen Erzscheider fertig stellte, und i. J. 1911 war das Ergebnis an 30 Aufbereitungswerken 381190 t Schliech im Werte von 3,59 Mill. Kr. — S. Nauckhoff: *Die Entwicklung der chemischen Industrie Schwedens seit dem Jahre 1888.*

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 233. [2]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 185.

Royal Society.

London, Sitzung vom 19. Juni 1913. — Vors.: Sir A. Geikie.

Sir James Dewar: *Spezifische Atomwärmen zwischen den Siedepunkten des flüssigen Stickstoffs und Wassserstoffs.* Schon vor etwa 100 Jahren zeigten Dulong und Petit, daß die Atomwärmen der meisten Elemente den konstanten Wert von etwa 6,3 besitzen, von dem nur Kohlenstoff, Silicium, Bor und Schwefel eine Ausnahme machen, indem deren Werte zwischen 3 und 5 liegen. Diese Bestimmungen wurden innerhalb der Temperaturgrenzen von 0° C. bis 100° C. ausgeführt. Dann zeigte Weber, daß Kohlenstoff bei etwa Rotgluttemperatur doch dem Gesetz von Dulong und Petit unterworfen ist. Vor einigen Jahren hatte Vortr. nun nachgewiesen, daß die spezifische Atomwärme des Kohlenstoffs bei der Temperatur der flüssigen Luft 82 T noch unterhalb 1 liegt. Zwecks weiterer Untersuchung dieser Frage hat er die spezifischen und die Atomwärmen der meisten Elemente in seinem verbesserten Calorimeter ermittelt unter Einhaltung besonderer Vorsichtsmaßregeln. Es konnte dabei gezeigt werden, daß, wenn man die Atomgewichte der Elemente als Abcissen aufträgt und die Atomwärmen als Ordinaten, die Elemente dann auf einer Kurve mit Maxima und Minima erscheinen, während das Diagramm ein genaues Abbild des Lothar Meyerschen Diagramms der Atomvolumina als Funktionen der Atomgewichte darstellt. Beginnt man so mit der Atomwärme 3 des Lithiums, so nimmt der Wert für die Atomwärme des Bors und Kohlenstoffs bis nach 1 hin ab, steigt zu einem Maximum an beim Natrium, fällt wieder beim Silicium, Aluminium und Phosphor, der zwei Werte hat, einen für die gelbe, einen für die rote Modifikation. Darauf steigen die Atomwärmen wieder an bis zum Kalium auf etwa 4 und fallen wieder auf Minima bei den Elementen Vanadium und denen der Eisengruppe und erreichen beim Rubidium ein Maximum, das bei der Temperatur des flüssigen Wasserstoffs eine Atomwärme von etwa 6 hat, ein Wert, der dem bei gewöhnlicher Temperatur entspricht. Ein weiteres Maximum wird beim Cäsium erreicht, dessen Atomwärme bei der Temperatur der flüssigen Luft und derjenigen kochenden Wassers gleich ist, ein Ergebnis, woraus man Vorteile ziehen könnte, wenn das Cäsium nicht ein so seltenes Metall wäre. Bei den anderen Elementen, bis zum Uran hinauf, bleibt die Anordnung des Diagramms demjenigen der Atomvolumina Lothar Meyers ähnlich. Ganz allgemein läßt sich aus diesen Ergebnissen der Schluß ziehen, daß die Atomwärmen und die Atomvolumina zusammenhängende Eigenschaften darstellen, oder mit anderen Worten, die Atomwärmen sind abhängig von der Komplexität der Atome der Elemente. — R. J. Strutt: *Eine durch elektrische Entladung entstehende aktive Modifikation des Stickstoffs.* Um der Kritik vorzubeugen, zeigt Vortr., daß der mit Hilfe von kaltem Phosphor gereinigte Stickstoff nicht mehr als $^1/_{100000}$ T. Sauerstoff als Verunreinigung enthielt, und daß weiteres Überleiten des Gases über rotglühendes Kupfer keine Veränderung hinsichtlich seiner Reinheit mehr bewirkt. Die absichtliche Entfernung von Sauerstoff ist für die Bildung von aktivem Stickstoff nachteilig, und schon das Vorhandensein von 2% Sauerstoff hebt jede Wirkung auf. Ebenso schädigend wirkt die Anwesenheit von Wasserstoff, Kohlendioxyd, Spuren von Wasser und dergl. Nitride konnten durch Vermischen von aktivem Stickstoff mit Dämpfen von Quecksilber, Cadmium, Zink, Arsen, Natrium und Schwefel hergestellt werden; diese Nitride zersetzen sich mit Wasser oder mit Kalilauge unter Ammoniakbildung. Kohlenstoffdisulfid führt zu einem blauen polymeren Stickstoffsulfid und einem polymeren Kohlenstoffmonosulfid; Chlorschwefel ergibt gewöhnliches gelbes Stickstoffsulfid; Zinn- und Titantetrachlorid liefern feste Produkte. Alle in den Kreis der Untersuchung gezogenen organischen Verbindungen mit Ausnahme des Tetrachlorkohlenstoffs führten zur Cyanwasserstoffsäure und nicht zum Cyan; ist aber Chlor zugegen, so entsteht Cyanchlorid. Benzol ergab wahrscheinlich Cyanbenzol.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 3. Juli 1913. — Vors.: v. Lang.

A. C. Röttinger und F. Wenzel: *Über die Eignung von Bromessigsäureestern für Grignardsche Synthesen.* In der Kondensation von Säureestern und Säurechloriden mit den Magnesiumbromessigestern besteht eine Methode zur Darstellung von β-Ketonsäureestern, die der allgemeinsten Anwendbarkeit fähig scheint. Für den Erfolg dieser Reaktion ist jedoch der in den Estern enthaltene Alkoholrest von wesentlicher Bedeutung. Während das Magnesium durch bromessigsaures Äthyl leicht aufgelöst wird, bleibt es in bromessigsaurem Methyl nahezu völlig ungelöst. Die Ursache dieser auffallenden Erscheinung ist darin zu suchen, daß die eben gebildete Magnesiumverbindung sich sofort mit Methylester kondensiert, dabei das unveränderte Magnesium einhüllt und der weiteren Reaktion entzieht. Aus diesen Beobachtungen wurde der Schluß gezogen, daß für die Darstellung der Magnesiumverbindungen die Ester der Bromessigsäure mit steigendem Molekulargewicht der Alkoholreste brauchbarer werden und daß für die Kondensation mit diesen Magnesiumverbindungen gerade die Methylester am geeignetsten sein dürften. In diesem Sinne wurde außer bromessigsaurem Methyl und Äthyl auch Isopropyl, Isobutyl, Tertiärbutyl und Benzyl untersucht. Während magnesiumbromessigsaures Äthyl mit überschüssigem bromessigsauren Äthyl nur minimale Mengen von bromacetessigsaurem Äthyl liefert, entsteht dieser Stoff bei der Einwirkung von bromessigsaurem Methyl auf magnesiumbromessigsaures Äthyl in einer Menge von 20% der Theorie. Aus essigsaurem Methyl und magnesiumbromessigsaurem Äthyl wurden 34% acetessigsaures Äthyl erhalten. Die in analoger Weise dargestellten Bromacetessigester

der oben genannten höheren Alkohole machen bei der Isolierung Schwierigkeiten. Für die Gewinnung der Magnesiumverbindung eines Bromessigesters eignet sich der Äthylester und der Benzylester, nicht aber der Methylester, für die Kondensation dieser Magnesiumverbindungen zum Zwecke der Darstellung von β-Ketonsäureestern sind jedoch die Methylester die brauchbarsten. — F. Wenzel: *Über die Kondensationsprodukte des Phloroglucins mit Aldehyden. I.* Die außerordentliche Mannigfaltigkeit der Produkte, welche bei der Einwirkung von Aldehyden auf Phloroglucin entstehen können, die praktische Anwendung derselben in der Pentosen- und in der Lignin-reaktion und endlich die Unstimmigkeiten in der Literatur dieses Gebietes ließen einige sorgfältige Untersuchungen als wünschenswert erscheinen. Diese wurden von L. Finkelstein und E. Lazar ausgeführt. Die Kondensation des Phloroglucins mit den gesättigten Aldehyden der Fettreihe soll nach den Angaben der Literatur in den Molekularverhältnissen $2 + 1 - 1 H_2O$, $3 + 2 - 2 H_2O$ und $4 + 3 - 3 H_2O$ vor sich gehen, wobei charakteristisch gefärbte Kondensationsprodukte entstehen. Es wurde nun festgestellt, daß die primär entstehenden Kondensationsprodukte weiß sind und durch Wasserabspaltung allmählich in intensiv rot gefärbte Verbindungen übergeben. Die Zusammensetzung der ungefärbten Kondensationsprodukte nähert sich mit Ausnahme der Formaldehydkondensate der für ein Kondensationsverhältnis $3 + 2 - 2 H_2O$ geforderten; doch konnte durch Darstellung und Analyse der Acetylderivate nachgewiesen werden, daß es sich um nahezu äquimolekulare Gemenge der nach den Schemen $2 + 1 - 1 H_2O$ und $1 + 1 - 1 H_2O$ entstandenen Produkte handelt, deren Trennung ebenso wenig gelingt, wie die Trennung der Gemische der weißen und roten Kondensationsprodukte. Acrolein gibt wie der Benzaldehyd ein nicht gefärbtes und in Alkalien unlösliches Kondensat. Als Kondensationsverhältnisse des Phloroglucins mit Zuckern sind aufgestellt für die Glycerose $2 + 1 - 1 H_2O$, für Pentosen $3 + 3 - 6 H_2O$, für Hexosen $3 + 3 - 8$ bis $10 H_2O$. Sichergestellt erscheint jedenfalls bloß, daß Phloroglucin mit Pentosen sich im Verhältnisse $1 + 1$ kondensiert. Um die näheren Verhältnisse hier kennen zu lernen, wurde zunächst die Kondensation einfacher Oxyaldehyde untersucht. Das Verhalten der α-Oxyaldehyde wurde am Glykolaldehyd studiert; dieser reagiert nur außerordentlich schwer und es gelang nicht, ein genügend einheitliches Produkt zu erzielen. Von α, β-Dioxyaldehyden war bereits von Wohl und Neuberg der Glycerinaldehyd untersucht. Sie erhielten perlmutterglänzende, farblose Blättchen und betrachten das Kondensationsprodukt als nach dem Schema $2 + 1 - 1 H_2O$ entstanden. Bei der von ihnen angewendeten Säurekonzentration tritt jedoch die Bildung eines Kondensationsproduktes nicht ein, da offenbar auch hier das α-Hydroxyl hindernd im Wege steht. — Martin Kofler: *1. Über die Löslichkeit von Gasen in Flüssigkeiten.* Vortr. weist auf den Parallelismus zwischen Gaslöslichkeit und Kompressibilität des Lösungsmittels hin, der sich bei verschiedenen Flüssigkeiten, wässrigen Salzlösungen und namentlich bei der Schwefelsäure-Wassermischung deutlich ausspricht. Die Beziehung zwischen Gaslöslichkeit und Dielektrizitätskonstante wird auf die durch letztere bestimmte wahre Raumerfüllung bezw. die intermolekularen Zwischenräume zurückgeführt. Schließlich wird noch die Bedeutung der kritischen Temperatur des Gases für den Lösungsvorgang hervorgehoben und an Hand einer Kurve das nahezu gleiche Verhalten aller Gase nachgewiesen. Die genannte Kurve bietet auch Anhaltspunkte für Abschätzung des Assoziationseinflusses. *2. Löslichkeit der Radiumemanation in wässrigen Salzlösungen.* Vortr. hat die Löslichkeit von Radiumemanation in wässrigen Lösungen von Kochsalz, Bariumnitrat, Ammoniumnitrat und Harnstoff bei verschiedenen Temperaturen bestimmt.

Sociétés de chimie de Genève et de Lausanne.

Rolle, Waadt, Sitzung vom 9. Juli 1913. — Vors.: Ph. A. Guye.

A. Pictet, St. Malinowski und T. Q. Chou, Genf: *Über Corydalin.* Di Konstitution des Alkaloids Corydalin und Versuche zu dessen Synthese, die in Laboratorium von Prof. Pictet ausgeführt wurden, werden besprochen. — Pro P. Dutoit, Lausanne: *Verbesserung der Methode der Weinanalyse des Vorl mittels elektrischer Leitfähigkeitermittlung.* — J. Amann, Lausanne: *Über die An wendung der durch chromatische Polarisation erhaltenen Interferenzfarben zu Charakterisierung und Bestimmung der Farben.* Mit einem Vergleichsinstrumen ähnlich dem Colorimeter, kann man in einer großen Zahl von Fällen die Farbe eine beliebigen Gegenstandes durch Interferenzfarben bestimmen; diese können übrigens un endlich unter den Bedingungen, nach denen sie hergestellt sind, variiert werden. Dies Interferenzfarben werden genau durch die Angabe der Phasendifferenz, der Orientierun der Achsen der doppeltbrechenden Lamellen und des Azimutes der Hauptschnitt der Nicols bestimmt. Die fragliche Farbe ist dadurch genau bestimmt und kan nach Belieben wieder hergestellt werden. — E. Briner: *Über die Reaktions geschwindigkeiten komprimierter Gase.* Die ersten mehr qualitativen Versuch wurden zusammen mit A. Wroczinski[1]) ausgeführt. Mit N. Boubnoff wurd nunmehr die Kompression des Stickoxyds quantitativ verfolgt. Es wurden so Ver suche angestellt, bei welchen der Anfangsdruck zwischen 50 und 700 at und di Temperatur zwischen — 80 und + 300° C. wechselte. Die blaue Flüssigkeit, die sic bei der Kompression des NO stets bildet, wurde fraktioniert und analysiert. Sie bilde sich durch nachstehende gleichzeitig erfolgenden Reaktionen: 1. $NO = {}^1/_2 N_2 + {}^1/_2 O_2$ 2. $2 NO = N_2O + {}^1/_2 O_2$. Die Reaktion nach der zweiten Gleichung ist vorherrschend die höheren Oxyde rühren von der Einwirkung von O_2 auf nicht verwandeltes NO her. Die Gleichzeitigkeit der zu einem Gleichgewicht führenden verschiedene Reaktionen in einem Gasgemisch ist unvereinbar mit der „Stufenregel", welche selbs ebenso mit der kinetischen Auffassung unvereinbar ist. Anderseits nimmt die Zer setzungsreaktion einen regelmäßigen Verlauf, so daß die Einwirkung von falschen Gleichgewicht ausgeschlossen ist. Die Zersetzung kann in Berücksichtigung de Anfangsgeschwindigkeiten durch folgende Differentialgleichung ausgedrückt werden $\frac{dx}{dt} = K(A-x)^{3 \cdot 3}$. Die Integralgleichung gestattet für den Anfangsdruck und die gegebene Zeiten die Zersetzung zu berechnen; z. B.:

Anfangsdruck in at	1	1	10	100	1000
Zersetzung:	$^1/_{10000}$	$^1/_{1000}$	$^1/_{1000}$	$^1/_{1000}$	$^1/_{1000}$
Zeit:	6 Jahre	51 Jahre	3 Monate	10 Stunden	1 Min. 40 Se

Kontrollversuche bei 400 bis 50 at geben zufriedenstellende Resultate. — E. Ferrari *Studien über die Grignardsche Reaktion.* Verf. hat die Organomagnesiumverbindun des Bromveratrols dargestellt und mit dieser eine neue Synthese des Veratrylalkohols, de entsprechenden Aldehydes und der Veratrumsäure bewerkstelligt. — E. Ferrario un Frl. Xiesopolska: *Synthese des Linalols.* Verf. haben diese Synthese durch Einwirkun von Vinylmagnesiumbromid auf natürliches Methylheptenon nach folgender Gleichung aus geführt:

$$(CH_3)_2 : C : CH . CH_2 . CH_2 . C(CH_3) : O + CH_2 : CH . MgBr_2 = (CH_3)_2 : C : CH . CH . CH_2 . C\begin{cases} OMgBr_2 \\ CH : CH_2 \\ CH_3 \end{cases} \longrightarrow (CH_3)_2 : C : CH . CH_2 . CH_2 . C(OH)(CH_3) . CH : CH_2.$$

[1]) Arch. Scienc. phys. et nat. 1911, Bd. 32, S. 389.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über die Kalkwirkung des Thomasmehles.]

Der in der „Chemiker-Zeitung" enthaltene Angriff des *Vereins der Thomasphosphatfabriken*[1]) muß jeden, der die Ernährung der Pflanzen mit Verständnis verfolgt, befremden. Neues bringt der Aufsatz nicht; vielmehr enthält er lediglich Anleihen bei anderen Forschern, während man mit Recht hätte erwarten können, daß der Verein selbst die von uns angeschnittenen Fragen durch eigene Untersuchungen studierte und daß die angebliche Widerlegung mit dem sonst allgemein üblichen Literaturnachweise ausgestattet wurde, damit die Angaben nachprüfbar wurden. Wenn der Kalkgehalt des Thomasmehles den Pflanzen genügend Kalknährstoff liefern soll, so muß die Voraussetzung gemacht werden, daß in den Pflanzenaschen das Verhältnis von Kalk zu Phosphorsäure nie geringer als im Thomasmehl ist. Ein Blick in ein beliebiges Lehrbuch über die Kunde der Ernährung der Pflanzen zeigt jedoch, daß diese Voraussetzung falsch ist. Hiermit könnten wir uns begnügen, wenn es nicht der Verein für angebracht gehalten hätte, seine Objektivität so auffällig in den Vordergrund zu stellen. Diese Objektivität hat es nicht für nötig befunden, zu prüfen, ob die Behauptung eine Wahrscheinlichkeit für sich habe. Gewiß, der Kalk des Thomasmehles wird in einzelnen Fällen eine Kalkdüngewirkung ausüben können. In mindestens ebensoviel Fällen wird er unnütz auf den Acker gebracht werden, weil der Boden schon Kalk genug besitzt, und für diese Böden ist er eben Ballast. In den weitaus meisten Fällen aber werden die wenigen % wirksamen Kalkes im Thomasmehl nicht ausreichen, weil die Böden infolge der erhöhten Kalidüngung an Kalkhunger leiden. Oder sollten die Berater der Thomasphosphatfabriken ganz übersehen haben, daß die Kalidüngung erhebliche Mengen Kalk in Anspruch nimmt? Die Leser der „Chemiker-Zeitung" wissen ohne weiteres, daß Chlorkalium des Kalkes bedarf, damit das Kali in eine für die Pflanzen aufnehmbare Form übergeführt wird. Der *Verein für Thomasphosphatfabriken* möge durch eigene, der Nachprüfung zugängliche Versuche de Beweis dafür erbringen, daß der Kalk des Thomasmehles die Zufuhr von Kal auf den Acker erübrige. Solange sich der Verein diesem Beweise entzieht, müsse seine Behauptungen als unangebrachte Überhebungen zurückgewiesen werde

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 925.

Berlin, 18. August 1913. **Verein Deutscher Kalkwerke E. V., Berlin**

* * *

Nur weil in dem Aufsatz des *Vereins der Thomasphosphatfabriken* i der „Chemiker-Zeitung"[1]) mein Name unnötigerweise wiederholt angeführ worden ist, sehe ich mich zu einer Erwiderung veranlaßt. Der Leser gewin durch das Herausgreifen eines einzelnen Satzes ein völlig falsches Bild vo den Vorgängen in der Versammlung des *Vereins Deutscher Kalkwerke.* Do ist getadelt worden, daß der *Verein der Thomasphosphatfabriken* durc Zeitungsanzeigen, Flugblätter usw. den Anschein zu erwecken sucht, als würd der Kalk im Thomasmehl den Landwirten kostenlos geliefert. Der Verei verschweigt den Landwirten, daß er den Kalk als Träger der Phosphorsäu braucht. Unter dem Gesichtspunkte, daß auch das Superphosphat erheblic Mengen Kalk enthält, ohne daß die Erzeuger dieses Phosphates sich rühme dem Landwirte kostenlos Kalk zu liefern, und im Hinblick darauf, daß manc Böden wohl Phosphorsäure, aber keinen Kalk brauchen, ist der Ausspru gefallen, der Kalk sei Ballast. Dem Urteile der Leser der „Chemiker-Zeitun überlasse ich es zu entscheiden, inwieweit die Bezeichnung Ballast berechtigt i Die Phosphorsäure kann als solche dem Landwirt nicht geliefert werden. S wird daher an Kalk gebunden in den Handel gebracht. Ist es unter dies Umständen nicht gerechtfertigt, von Ballast zu sprechen? Liegt es nic nahe, von einem Wettbewerbsmanöver zu reden, wenn die Thomasleute i Phosphat gegenüber den Superphosphatfabriken infolge seines Kalkgehaltes a besonders günstig hinstellen? Für den Chemiker bedarf es keines Beweis daß der Kalk des Thomasmehles unter Umständen eine Düngewirkung au

üben kann. Wohl aber fehlt der Beweis, daß der Kalk des Thomasphosphates in anderer Weise wirke als der des Superphosphates. Auf diese Frage einzugehen, hat der *Verein der Thomasphosphatfabriken* wohlweislich vermieden. Aus älteren Arbeiten anderer Forscher sucht er heraus, was ihm aus geschäftlichen Rücksichten geeignet erscheint, statt sich auf eigene genaue Forschungen zu stützen.

Berlin, 18. August 1913. **E. Cramer.**

[Die Thermozahl des Terpentinöles.]

Unter dieser Überschrift veröffentlichten *C. Grimaldi* und *L. Prussia* in der „Chemiker-Zeitung"[1]) eine Methode zur Bestimmung der Temperaturerhöhung beim Lösen von Terpentinöl in konzentrierter Schwefelsäure, der Thermozahl. Sie verwenden, um die Heftigkeit der exothermen Reaktion zu mildern und gleichmäßiger zu gestalten, Isoamylalkohol sowohl als Lösungsmittel für das Terpentinöl als auch als verdünnendes Agens für die Schwefelsäure, und finden auf diese Weise verhältnismäßig hohe Werte für reine Terpentinöle, bedeutend niedrigere für Terpentinölsurrogate, wie Kienöl, Harzöl usw., und keine Thermozahl für Benzin- und Benzolkohlenwasserstoffe. Diesen Umstand glauben die Verf. zum Nachweis geringer Mengen dieser Verfälschungen im Terpentinöle benutzen zu können.

Gegen das Prinzip des Verfahrens dürfte theoretisch nichts einzuwenden sein, wohl aber gegen die Verwendung des Isoamylalkohols, und zwar ist die fundamentale Annahme, daß er sich als indifferentes Medium verhält, also während des Lösungsvorganges mit der erheblichen Temperaturerhöhung keinerlei chemische Umsetzung erleidet, nicht haltbar. Die Verf. lassen außer acht, daß bei der Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure auf Alkohole intermediäre Produkte — saure Ester der Schwefelsäure — sich bilden, die bei gewöhnlicher Temperatur erst nach längerem Stehen, bei Zufuhr von Wärme schneller in Kohlenwasserstoffe der Olefinreihe $C_n H_{2n}$ und Schwefelsäure zerfallen. Die Anwesenheit der letzteren begünstigt anderseits wieder den ringförmigen Zusammenschluß der Alkylene zu Cycloparaffinen, in diesem Falle zu Polyamylenen, so daß also ein Gemisch verschiedener komplizierter Kohlenwasserstoffe entsteht, die ihrem chemischen Verhalten nach den Derivaten der Methanreihe nahe kommen.[2]) Mit anderen Worten, während des Lösungsvorganges ist die Möglichkeit zur Bildung einer Art synthetischen Benzines, der etwa nachzuweisenden Verfälschung, gegeben, was wohl Grund genug ist, der Methode in ihrer derzeitigen Ausführung skeptisch gegenüber zu treten. Durch eingehende Versuche muß erst festgestellt werden, wieviel Kohlenwasserstoffe sich überhaupt bilden können, und wie weit diese vom Amylalkohol in Lösung gehaltenen synthetischen Produkte an und für sich die Thermozahl des Terpentinöles beeinflußten, vielleicht lassen sich schon dadurch die verhältnismäßig großen Schwankungen der erhaltenen Werte erklären. Überdies scheinen mir die in der angewandten Menge des Reagenses enthaltenen rund 1,2 ccm Schwefelsäure zu wenig zu sein, um mit 20 ccm Terpentinöl den thermischen Höchsteffekt erreichen zu können. Ich muß aber ausdrücklich hervorheben, daß die erhobenen Bedenken theoretischer Natur sind und veranlassen sollen, sich näher mit der Materie zu befassen; durch anderweitige starke Beanspruchung bin ich persönlich z. Zt. nicht in der Lage, die erforderlichen experimentellen Unterlagen zu geben.

Düsseldorf, 29. Juli 1913. **Dipl.-Ing. A. Hämmelmann.**

* * *

Die von *A. Hämmelmann* geäußerten Bedenken haben auch wir bei Beginn unserer Versuche gehabt, aber unsere Untersuchungen haben ergeben, daß durch die Verwendung des Isoamylalkohols die von uns für die Thermozahl der betreffenden Produkte festgestellten Zahlen nicht merklich beeinflußt werden. Man muß sich dabei immer vergegenwärtigen, daß diese Zahlen tatsächlich ja nur einen relativen Wert besitzen, der sich nur auf die von uns vorgeschlagene Methode bezieht. Diese Zahlen können natürlich nicht mit nach anderen Methoden erhaltenen Thermozahlen verglichen werden.

Verona, den 7. August 1913. **C. Grimaldi** und **L. Prussia.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 657.

[2]) *Butlerow* (Lieb. Ann. Chem. 1877, Bd. 189, S. 44) hat die nächst niedrigeren Homologen der Amylalkohole, die Butylalkohole, in dieser Hinsicht eingehend studiert.

[Zur Elektrolyse im wasserfreien Lösungsmittel.][3])

Infolge verspäteten Eintreffens der Korrektur finden sich in dem Referate des diesbezüglichen Vortrages von *Prof. Dr. Schall*, Leipzig, folgende Unrichtigkeiten. Zeile 7 soll es statt Kalium „Natrium", Zeile 12 statt *p-* „*o*-Dinitrodiphenyl" heißen; ferner ist Zeile 23 vor das Wort *o*-Nitrophenol „spurenweise" einzufügen. Der Satz in Zeile 27: „Es ist anzunehmen . . . ." soll richtig lauten: „Es ist anzunehmen, daß wir hier ein Produkt des Angriffs fremder Ionen (Hydroxyl?) an der Nitrobenzoesäure an der Anode haben oder die Umwandlung einer primären Abscheidung."

Redaktion der „Chemiker-Zeitung."

[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 976.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Adjunkten des Generalprobieramtes Georg Hattensaur Titel und Charakter eines Bergrates. — Dem Industriellen Josef Rosenthal in Wien und dem Fabrikdirektor Ignaz Stelzl[1]) in Wien der Titel eines kaiserl. Rates. — Fabrikbesitzer Emil Lindgens zu Mülheim a. Rh. der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Igino Cocchi, der jüngst in Livorno[2]) gestorben, war am 27. Oktober 1827 in Terrarossa (Prov. Massa) geboren, studierte in Pisa, Paris und London und war bis 1860 Assistent am naturhistorischen Museum in Pisa. Etwa 1875 wurde in Florenz die Mineralogie als besonderer Lehrstuhl abgetrennt, so daß Cocchi nur die Geologie und Paläontologie verblieb, auf die sich auch seine hauptsächlichsten Arbeiten beziehen. Sie betreffen namentlich die Apuanischen Alpen, die toskanischen Inseln und das obere Arnothal, wo er auch Studien über fossile Menschen machte. Besonderes Verdienst hat Cocchi um die Gründung des toskanischen Alpenklubs und des Comitato geologio italiano und dessen Veröffentlichungen, namentlich die von ihm bearbeiteten geologischen Karten. Schon seit vielen Jahren hatte sich Cocchi vom Lehrfach zurückgezogen.

Dr. Wilhelm Plato, Dozent für analytische Chemie an der Technischen Hochschule zu Danzig, scheidet zum 1. Oktober d. J. aus dem Lehrkörper aus, um einem Rufe in die Technik zu folgen. An seine Stelle wurde Privatdozent Dr. Max Claaß berufen.

Hofrat Dr. Heinrich Propfe, Inhaber der chemischen Fabrik Heinrich Propfe, ist nach kurzem Krankenlager auf Schloß Binau im Alter von 72 Jahren am 11. September gestorben.

Dr. Alfred Salomon, bisher Betriebsleiter der Zuckerraffinerie Rositz, ist in den Vorstand der Chemischen Fabrik M. Dürre, G. m. b. H., zu Magdeburg eingetreten.

Der Zuckerindustrielle Geh. Kommerzienrat Friedrich Schmalbein, Mitbegründer des Syndikates deutscher Zuckerraffinerien, langjähriger Seniorchef der Firma vom Rath & Bredt, ist im Alter von 47 Jahren in Cöln am 5. Sept. gestorben.

Außerordentlicher Professor Dr. H. W. Schmidt scheidet krankheitshalber Ende September aus seinem Amte als Leiter des Instituts für Radiumkunde an der Königlichen Bergakademie zu Freiberg aus. Zu seinem Nachfolger ist Dr. F. L. Kohlrausch[3]) ernannt worden.

Ein Kopernikusdenkmal soll in Allenstein vor dem Allensteiner Schloß, wo er von 1516 bis 1520 gelebt hat, errichtet werden. Durch Sammlung ist schon ein Fonds von 25000 M aufgebracht worden und die Stadt hat weitere Mittel bewilligt.

Die Ölfabrik G. W. Farenholtz in Magdeburg blickte vor kurzem auf ein 150jähriges Bestehen zurück. In einer sehr geschmackvoll ausgestatteten Denkschrift wird die Entwicklung vom alten Ölmühlenbetrieb zur modernen Ölfabrik geschildert,

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 951.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1043.

[3]) Chem.-Ztg. 1913., S. 1091.

Die Knappschafts-Berufsgenossenschaft hielt gelegentlich des Allgemeinen deutschen Bergmanntages am 2. September in Breslau unter dem Vorsitz des Geh. Bergrats Remy, Lipine, ihre 30. Genossenschaftsversammlung ab. U. a. wurden die Mittel für die Vergrößerung der Versuchsstrecke in Derne in Höhe von 38000 M bewilligt. Am Tage zuvor hielt der allgemeine deutsche Knappschaftsverband ebenfalls in Breslau, unter dem Vorsitz von Geh.-Rat Dr. Weidtmann seine diesjährige Generalversammlung ab, in der u. a. die Frage besprochen wurde, wie sich das Interesse für das *Rettungswesen im Bergbau* beleben lasse.

Ein Besuch der landwirtschaftlichen Ausstellung in Scheveningen fand auf Einladung des holländischen Ministeriums für Landwirtschaft, Gewerbe und Handel durch den Inspektor Dr. Swaving unter Teilnahme französischer, englischer, belgischer und deutscher Lebensmittelchemiker am 10. und 11. d. M. statt. Im Anschluß daran wurde die Reichsmolkereiversuchsstation in Leiden (Direktor van Sillevoldt), sowie die Butterkontrollstation „Zuidholland" (Direktor van Gulik) und der Friedenspalast im Haag besichtigt. Aus Deutschland waren erschienen ein Mitglied des preußischen Landwirtschaftsministeriums, sowie Vertreter der staatlichen chemischen Untersuchungsämter zu Bentheim, Cleve, Duisburg, Emmerich und Goch. Die Fahrt wird den Teilnehmern in angenehmer Erinnerung bleiben.

Die Fabrikstadt Gary am Michigan-See, die, von der *United States Steel Corporation* begründet, 1906 350 Einwohner zählte, hat heute rund 50000 Einwohner, und es ist anzunehmen, daß das erste Hunderttausend bis zum Jahre 1916 erreicht wird. Neben den erst halb fertiggestellten gewaltigen Fabrikanlagen der American Bridge Co., der Universal Portland Cement Co., der American Sheet & Tin Plate Co., der Coke By-Products Co., in denen zusammen jetzt schon 15000 bis 17000 Arbeiter beschäftigt werden, ist ganz besonders die Indiana Steel Co. zu erwähnen, deren Fabrikgebäude nach der Fertigstellung eine Fläche von zwei Quadratmeilen einnehmen sollen. Im Betriebe dieses Unternehmens, in dem jährlich 12000000 Tonnen Eisenerze zur Verarbeitung gelangen sollen, werden ungefähr 15000 bis 20000 Arbeiter Beschäftigung finden. Außer diesen sind zurzeit noch andere große Fabrikanlagen im Entstehen begriffen, wie die der American Locomotive Works, der American Car & Foundry Co., der National Tube Co. und der Baldwin Locomotive Works, von denen jede 7000 bis 10000 Arbeiter beschäftigen wird. Nach Chicago ist Gary einer der größten Knotenpunkte für den Eisenbahnverkehr; es dürfte sich zu einem der größten amerikanischen Industriezentren entwickeln.

Die Leinölfabrik der Midland Linseed Products Co. in Chicago ist am 18. August vollkommen durch ein Feuer, das durch eine Explosion von unbekannter Ursache hervorgerufen wurde, vernichtet worden; sie war für 183250 Doll. versichert.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abkühlung, Apparat zur schnellen — von Flüssigkeiten. Dän. P. 17616. U. P. Eigtved, Slagelze, Dänemark 12. 9. 1912.

Briketts, Herstellung eines Bindemittels aus Wasserglas und Eisenoxyd für — aus Brennstoff, Erz oder Metallpulver, sowie für Baustoffe. Dtsch. Anm. R. 32430. Kl. 10. Th. Rouse u. Beßler, Waechter & Company, Ltd., London. 30. 1. 1911.

Destillationskammer, senkrechte — für die Erzeugung von Gas und Koks in stetigem Betrieb. Dtsch. Anm. K. 55266. Kl. 10. H. Koppers, Essen a. Ruhr. 18.6.13.

Eiweiß, Unterschichtungsapparat zur quantitativen Bestimmung von —. D. G. M. 566353. Kl. 42. A. Stephan, Wiesbaden. 22. 7. 1913.

Extraktionszwecke, rotierender Anfeuchter mit endlosem Transportband für —. D. R. P. 265043. Kl. 12. H. A. Povel, Bussum. Niederl. 4. 9. 1912.

Extraktor für Tierkörperverwertungsapparate. D. G. M. 566251. Kl. 16. Walther & Co., Akt.-Ges., Dellbrück bei Cöln. 9. 8. 1913.

Filter mit mehreren, durch ineinander gesetzte Gefäße gebildeten Filterelementen. D. G. M. 565749. Kl. 12. J. Weck G. m. b. H., Oeflingen i. B. 11. 7. 1913.

Filtriergefäß. D. R. P. 264919. Kl. 12. Porzellanfabrik Stadtlengsfeld Akt.-Ges., Stadtlengsfeld i. Thür. 4. 12. 1912.

Formlinge, Herstellung von —n aus Brennstoffen, Erz u. dergl. mit einer Hülle aus tocknem, brikettierfähigem Gut und einer Füllung aus nicht mit Bindemittel versetztem schwer oder gar nicht brikettierfähigem Gut. D. R. P. 264918. Kl. 10. E. Abresch. Neustadt a. d. Haardt. 20. 10. 1911.

Gichtstaub, Einbinden von —. D. R. P. 264802. Kl. 18. Fr. Dahl, Hamborn-Bruckhausen. 27. 6. 1912.

Regenerativkoksofen mit begehbaren Fundamentkanälen, aus deren oberem Teile die den Regeneratoren zuzuführende erwärmte Luft abgesaugt wird. Dtsch. Anm. St. 18628. Kl. 10. Carl Still, Recklinghausen, Westf. 23. 6. 1913.

Sterilisieren von Milch und anderen Flüssigkeiten und Apparat dazu. Engl. P. 14249/1913 und 14256/1913. Lobeck.

Wasser, Enteisenung u. Entmanganisierung v. —. Ung. Anm. M. 4998. R. Meditsch, Wien. 19. 5. 1913.

Wasserenthärtung, Mittel zur — nach Art der basenaustauschenden Silicate. Dtsch. Anm. B. 68589. Kl. 85. P. de Brünn, Düsseldorf. 26. 8. 1912.

Wasserreinigung mittels Chlorkalks, Hypochlorite oder ähnlich wirkender chlorhaltiger Stoffe. D. R. P. 265278/279/280. Kl. 85. Zus. z. P. 256387. Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen, Ruhr. 9. 11. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Alkalichloride, Einrichtung zur Elektrolyse von —n und ähnlichen Salzen. D. R. P. 265168/169. Kl. 12. Zus. z. P. 263432. J. Billiter, Wien. 10. 12. 1910.

Alkalien, Verwertung von natürlichen Gesteinen und Gewinnung von — durch Glühen der Gesteinsarten mit Kalk. D. R. P. 264900. Kl. 12. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen, und A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 7. 3. 1912.

Aluminiumhydrat, Fällung von —. V. St. A. P. 1070438. E. S. Fickes, Pittsburgh, Pa. 25. 4. 1913.

Ammoniak, Gewinnung von — bei dem Betrieb von Gasgeneratoren. D. R. P. 264898. Kl. 12. F. Müller, Essen, Ruhr. 7. 9. 1911.

—, synthetische Herstell. von — durch abwechselndes Überleiten von Stickstoff und Wasserstoff über Metalle oder dergl. D. R. P. 265294. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 3. 5. 1912.

Calciumsulfhydrat, Darst. von —. Ung. Anm. B. 6504. E. Bindschler, Sárvár. 26. 5. 1913.

Carbonate, Darstellung unlöslicher basischer — und ihrer Umsetzungsprodukte. Engl. P. 18594/1913. Silbermann.

Chlorwasserstoffgas. Darst. von trocknem — aus Kochsalz mittels Schwefelsäure unter gleichzeitiger Gewinnung von Bisulfat. D. R. P. 265045. Kl. 12. Zus. z. P. 186398. Saccharin-Fabrik Akt.-Ges. vorm. Fahlberg, List & Co., Salbke-Westerhüsen. 5. 2. 1913.

Chromalaun, Herstellung von —. D. R. P. 265046. Kl. 12. J. Hertkorn, Hattersheim a. M. 29. 10. 1912.

—, Herst. violetten, krystallisierbaren —s auf elektrolytischem Wege. D. R. P. 265170. Kl. 12. H. Chaumat, Paris. 30. 6. 1912.

Dolomit, Calcinieren v. —. Ital. P. 399/143/130892. F. Tassara, Genua. 18. 1. 1913.

Düngemittel, Darstellung eines —s aus Sulfitablauge. Ung. Anm. H. 4348. Hoesch & Co., Pirna. 5. 10. 1911.

Kunststeine aus Abfällen natürlicher Steine. Ital. P. 399/5/127302. W. Laufer, Krakau. 16. 8. 1912.

Kieserit, Vorrichtung zur Gewinnung von fast chlorfreiem —. D. R. P. 265044. Kl. 12. S. Haun, Hersfeld. 23. 2. 1913.

Magnesiumchlorid, Beseitigung des —s in Form von Magnesiumsilicat aus Endlaugen der Kalifabrikation. D. R. P. 265296. Kl. 12. E. Natho, Geseke i. Westf. 10. 8. 12.

Mörtel, Herstellung von wasserfestem —. Ung. Anm. P. 3678. A. Prée, Dresden. 23. 7. 1912.

Reaktionsprodukte, Gewinnung von —n mittels elektrischer Entladungen in Gase. D. R. P. 265166. Kl. 12. Zus. z. P. 261102. C. F. R. von Koch, Stockholm. 6. 12. 11.

Säurebeständiges Material, Herst. eines elastischen, feuer-, wasser- und —s aus Wasserglas, kohlensaurem Kalk und Asbest oder dergl., dem eine Säure oder sauerreagierende Stoffe (Verbindungen) zugesetzt werden. D. R. P. 265143. Kl. 80. N. Magelssen, Kristiania. 25. 11. 1911.

Salpetersäure, Herst. von — durch Glühen von Calciumnitrat und Behandeln der dabei entstehenden nitrosen Gase mit feuchtem Sauerstoff oder feuchter Luft. Dtsch. Anm. T. 17895. Kl. 12. Traine & Hellmers, Cöln, H. Weyer, Dellbrück, und Fr. Brandenburg, Leudersdorf b. Düren. 21. 10. 1912.

Salze, Vorrichtung zum Ausscheiden von —n mit voneinander verschiedenen Ausscheidungstemperaturen aus Salzlösungen. D. R. P. 264899. Kl. 12. Friedr. Krupp Akt. Ges. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 8. 7. 1911.

Salzlösungen, Auskrystallisation von — oder dergl. D. R. P. 265042. Kl. 12. J. Straka, Bad Helmstedt. 9. 10. 1912.

Sauerstoff, Gewinnung von — aus der Luft in großen Mengen. Dtsch. Anm. T. 17911. Kl. 12. J. Tanne, Rozniatow, Gal. 26. 10. 1912.

Schwefel, Darst. von — und Sulfaten aus Schwefelsauerstoffverbindungen. D. R. P. 264920. Kl. 12. 16. 10. 1912. — Darst. von — und Sulfaten durch Erhitzen von Sulfiten unter Druck. D. R. P. 265167. Kl. 12. 18. 9. 1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Schwefelsäure, Herstellung von —. D. R. P. 264921. Kl. 12. Zus. z. P. 259576. A. Burkhardt, Berlin-Wilmersdorf. 12. 7. 1912.

Stickstoff, Gewinnung von — neben Stickstoffoxyden. Ung. Anm. F. 3169. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 2. 1913.

Sulfatöfen, an Rührvorrichtungen in — angeordnete Kratzer u. Schaber. Dtsch. Anm. F. 35970. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 2. 1913.

Wasserstoff, Erzeugung von — aus Wasserdampf-Kohlenoxyd-Gemischen durch katalytische Umsetzung. Dtsch. Anm. B. 68261. Kl. 12. 24. 7. 1912. — Arbeiten mit — oder wasserstoffhaltigen Gasgemischen unter Druck bei erhöhter Temperatur, insbesondere zur katalytischen Herstellung von Ammoniak. D. R. P. 265295. Kl. 12. 22. 9. 1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Zement, Brennen und Sintern von —, Kalk, Dolomit, Magnesit und dergl. D. R. P. 265144. Kl. 80. F. C. W. Timm, Hamburg. 24. 11. 1911.

Organische Großindustrie.

Aethan, Herst. v. reinem — aus Äthylen und Wasserstoff mit Hilfe von Katalysatoren. D. R. P. 265171 und 265297. Kl. 12. Elektrochemische Werke G. m. b. H. Berlin. 16. 10. 1912.

Butadien, Darst. v. Polymerisationsprodukten aus — und seinen Homologen. D. R. P. 264925. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 4. 1912.

—, Darstell. von — und Butadienhomologen. D. R. P. 265172. Kl. 12. C. Engler Karlsruhe, Baden, und H. Staudinger, Zürich. 28. 4. 1912.

Dextrin, Apparat zur Herstellung von —. D. G. M. 566298. Kl. 22. H. Wulkan Wien. 16. 7. 1913.

Holzkonservierungsmittel u. Herstellg. desselben. Ung. Anm. F. 3080. J. Füszter Eger. 16. 9. 1912.

Isopren, Darst. von — und Erythren oder eines Gemisches beider Substanzen aus Fuselöl. D. R. P. 264902. Kl. 12. O. Nauck, St. Petersburg. 15. 5. 1912.

—, Darst. von —en. D. R. P. 264923. Kl. 12. Zus. z. P. 257640. H. Staudinger Karlsruhe i. Bad. 15. 8. 1911.

Kautschuk, Darst. von —, seinen Homologen und Analogen. D. R. P. 264959 Kl. 39. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 7. 1912.

Kautschukarten, Beschleunigung der Vulkanisation von natürlichen oder künstlichen —. Dtsch. Anm. F. 36040. Kl. 39. Zus. z. Anm. F. 35518. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 2. 1913.

Klebmittel zum Befestigen von Linoleum u. dergl. auf Fußböden. D. R. P. 265055 Kl. 22. O. Kossack, Düsseldorf. 20. 8. 1912.

Klebrige Massen, Darst. zäher, fadenziehender, —, insbesondere für die Asphaltindustrie. D. R. P. 265054. Kl. 22. J. Goepper und O. Geiger, Obertürkheim Württ. 8. 11. 1912.

Klebstoff, leichtflüssiger — für Leder und Verf. zur Herst. desselben. Ung. Anm. A. 1917. »Ago« Lederkitt-Industrie-Gesellschaft m. b. H., Triest. 18. 2. 13.

Kontaktmasse, Herstellung einer nickelhaltigen —. Dtsch. Anm. B. 69653. Kl. 12. Bremen-Besigheimer Oelfabriken, Bremen. 25. 11. 1912.

Kunstasphalt, Herst. von —. Ung. Anm. W. 3340. J. Wirth, Titel. 31. 3. 1912.

Leder, Herstell. von mehrfarbigem, gemustertem —. Dtsch. Anm. W. 40794. Kl. 8. A. Wolff, Hamburg-Hamm. 23. 10. 1912.

Leinöl, Überführung der Oxydationsprodukte des —s in löslicher Form. Dän. P. 17570. K. L. F. Friedemann, Forshaga, Schweden. 2. 12. 1912.

Margarine, Herstellung von — und dergl. unter Benutzung von Kühlflächen zur Abkühlung der flüssigen Fettkörper bezw. Emulsionen. Ung. Anm. Sch. 2786. E. Schou, Kopenhagen. 21. 2. 1913.

Mineralöl, Umwandlung von — u. a. Kohlenwasserstoffen in Produkte von niedrigerem Siedepunkt. Ital. P. 399/202/130588. H. Zerning, Halensee. 13. 1. 1913.

Oel, Ausbringen von — aus Fullererde und dergl. V. St. A. P. 1070435. L. Féliza und Société Huilerie et Savonnerie de Lurian, Salon, Frankr. 25. 2. 1910.

—, Herst. klarer und geruchloser —e aus rohen —en. Engl. P. 18925/1913. Bergius.

—, Behandlung von Fetten u. —. Ung. Anm. S. 6675. Gebr. Strobentz Fabriks Aktiengesellschaft für chem. Farben, Produkte, Lacke, Firnisse und L. v. Kreibig, Budapest. 17. 2. 1913.

Papiere, Herstell. von beiderseitig gemusterten —n. Dtsch. Anm. F. 36100. Kl. 53. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 3. 1913.

Pergamentpapier, Verfahren, — undurchsichtig zu machen. Dtsch. Anm. H. 61726 Kl. 55. R. Huber, Wiesbaden. 10. 3. 1913.

Raffinadezucker, direkte Gewinnung von — aus rohem Zuckersaft. V. St. A. P. 1070654. A. Wijnberg und J. N. A. Sauer, Amsterdam. 23. 10. 1911.

Rohpetroleum, Behandeln und Raffinieren von —, seinen schweren Schmierölen, destillaten, Mineralschmierölen, Paraffin und Ceresin. Engl. P. 19676/1912. Petroff.

Schnellessigfabrikation, Vorrichtung zur Vermeidung von Verlusten an Alkohol und Säuredämpfen bei der —. Ung. Anm. M. 4920. A. Mohr, Erfurt. 8. 3. 1913.

Seife, bedruckte —. D. G. M. 565910. Kl. 23. M. von Weißenfluh, geb. Ryser Oerlikon bei Zürich. 26. 7. 1913.

Seifenfabrikation, bei der — usw. verwertbare Substanzen. Ital. P. 399/178/130579. R. Testa, Rom. 11. 1. 1913.

Speisefette, hydrogenierte —. Engl. P. 18376/1913. Ellis.

Spiritus, Rektifizieren von — in periodisch arbeitenden Apparaten. Dtsch. Anm. Sch. 41406. Kl. 6. C. Schilling, St. Petersburg. 4. 7. 1912.

Sprengstoffe, primäre —. Engl. P. 9597/1913. Calvet.

Stärke, Trennschleuder, insbesondere zum Abscheiden der — aus Stärkemilch. D. R. P. 265154. Kl. 89. S. Aston, Maschinenfabrik und Eisengießerei Burg b. Magdeburg. 2. 3. 1912.

Sulfitcelluloseablauge, Apparat zur Gärung von großen Mengen schwach zuckerhaltiger Lösungen, besonders —. Ung. Anm. E. 2042. Aktiebolaget Ethyl Falun. 4. 2. 1913.

Sulfosäuren, Herstellung von — aus Mineralölen und Naphthadestillaten. D. R. P. 264785. Kl. 12. G. Petroff, Nowo Girejewo b. Moskau. 2. 4. 1912.

Teeröle, Gewinnung von reinen Harz-, Mineral- u. —n, sowie von anderen Produkten der Teerdestillation unter Erhitzen mit Phosphorsäure. D. R. P. 264811. Kl. 23. M. Melamid und L. Grötzinger, Freiburg i. B. 22. 8. 1912.

Torf, Verwertung v. —. Ital. P. 398/235/127217. Wetcarbonizing Ltd., London 2. 8. 1912.

Zellstoffe, Überführung v. —n aller Art in den Zustand verschiedenartiger plastischer oder gallertartiger Massen oder einer kolloidalen Lösung. Dtsch. Anm. W. 39634 Kl. 29. P. von Weimarn, St. Petersburg. 26. 4. 1912.

Zuckerlösungen, Reinigen und Entfärben von —. D. R. P. 265030. Kl. 89. Zus. z. P. 257079. F. Tiemann Berlin. 27. 8. 1912.

Zündsätze, Herst. von —n für Sprengkapseln, Zündhütchen und Geschoßzündungen. D. R. P. 265025. Kl. 78. C. Claessen, Berlin. 8. 12. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe, Darst. basischer —. D. R. P. 265314. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 4. 1912.

Cellulose, Herst. einer zum Lösen von — dienenden Kupferoxydammoniaklösung. D. R. P. 264952. Kl. 29. Peter Spence & Sons Ltd., Manchester. 12. 10. 1912.

Celluloselösungen, Herst. eines innigen Gemenges von Cellulose und Kupfer für die Herstellung von —. D. R. P. 264951. Kl. 29. Peter Spence & Sons Ltd., Manchester. 12. 10. 1912.

Disazofarbstoffe, Darst. von diazotierbaren —n für Baumwolle. D. R. P. 264939. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 2. 12. 1911.

Färbebäder, Herstell. von —n, welche tierische und pflanzliche Faserstoffe direkt orange oder rotbraun färben. D. R. P. 264915. Kl. 8. A. Lederer u. E. Lederer, Wien und Raab. 15. 3. 1913.

Färben von Wolle, Baumwolle oder Seide in Strähnen. Ital. P. 398/211/130621. A. Gillet, Suippes in Frankr. 16. 1. 1913.

Färbungen, Erzeugung von echten — auf ungebeizten, pflanzlichen oder tierischen Fasern. Dtsch. Anm. G. 37468. Kl. 8. Zus. z. Anm. G. 32683. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 9. 9. 1912.

— rote — auf der Faser. Ital. P. 399/53/130767. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 1. 1913.

Faserstoffe, Bleichen von —n. Ung. Anm. L. 3529. Luftbleiche-Gesellschaft m. b. H., Eilenburg. 13. 6. 1913.

Fibe Nüancen, Herstellung von echten — auf der Faser. D. R. P. 264916. Kl. 8. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 7. 1912.

Fäden, Herstellung von — bezw. Gebilden aus Kupfer-Celluloselösungen. Ung. Anm. G. 3866. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken, A.-G., Elberfeld. 16. 2. 1913.

Fäden, Maschinen zum Spinnen von —. Engl. P. 18680/1913. Martin.

— Herst. v. — aus Viscose. Ung. Anm. K. 5424. Fr. Küttner, Pirna. 18. 11. 1912.

Glanzke, Verhinderung der Bildung von Trübungen, Häuten usw. beim Aufbringen von —n und Glasuren, auf kalte Flächen. D. R. P. 265139. Kl. 75. H. Friedmann, Berlin-Wilmersdorf. 14. 12. 1912.

Glithopon, Herst. eines licht- und wetterbeständigen —s. D. R. P. 264904. Kl. 22. G. Engelmann, Berlin. 13. 8. 1912.

Indantabromindigo. V. St. A. P. 1070541. A. Schmidt, K. Thiess und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 7. 1908.

Indiyazofarbstoffe, Darst. von substantiven unsymmetrischen —n. D. R. P. 264938. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 20. 9. 1912.

Kiß, Herst. von — aus Kohlenwasserstoffen oder Gemischen solcher durch Spaltung. Dtsch. Anm. M. 45107. Kl. 22. K. Bosch, Stuttgart. 13. 7. 1911.

Präparate.

Methylsalicylsäureester, Darst. von —n. Österr. Anm. 9583/11. R. Wolffenstein, Berlin. 20. 11. 1911.

N-Alkyl-*p*-phenylendiaminsulfosäuren, Darst. von —. D. R. P. 264927. Kl. 12. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh. 24. 5. 1912.

Nitrylhaloide, Darst. von —n. Dtsch. Anm. C. 22672. Kl. 12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 13. 12. 1912.

Nitrocarbazolmonosulfosäure, Darst. einer —. Dtsch. Anm. A. 23247. Kl. 12. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 23. 12. 1912.

Heilmittel, Herstellung eines —s für die Heilung der Tuberkulose. Ung. Anm. W. 2162. J. Wettenstein, Kolozsvár. 20. 6. 1907.

Nitrismethylhydrazinotetraminoarsenobenzol, Darst. eines —s. Dtsch. Anm. B. 69870. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 11. 12. 1912.

Desinfektionsmittel, feste —. Engl. P. 19368/1912. Chemische Fabrik »Vahrenwald«.

Eiweißkörper, Darstell. von löslichen Schwermetallverbindungen geschwefelter —. D. R. P. 264926. Kl. 12. R. Uhl, Wien. 13. 2. 1912.

Glyoxylsäure und ihre Salze. Engl. P. 12468/1912. Cox.

Heilmittel, Herst. von —n gegen Pocken, Tuberkulose und Maul- und Klauenseuche. Dtsch. Anm. P. 28254. Kl. 30. Zus. z. Anm. P. 26934. W. Ponndorf, Weimar. 13. 11. 1911.

Krebsheilmittel, Herst. eines —s. Österr. Anm. 9126/12. E. Merck, Darmstadt. 4. 11. 1912.

Methylrhodanid, Darst. von —. D. R. P. 264922. Kl. 12. K. Schmitz, Breslau. 26. 2. 1913.

Nitroaminoanthrachinone, Darst. von —n. Österr. Anm. 9148/12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 4. 11. 1912.

Nitrocarbazol, Darstellung von — und dessen Halogenderivaten. Dtsch. Anm. A. 23014. Kl. 12. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 5. 11. 1912.

Opiumalkaloide, Hydrohalogendoppelsalze der —. Engl. P. 3402/1913. Ade und Hoffmann-La Roche Chemical Works, Ltd.

Phenol-*o*-carbonsäuren, Darstell. von Sulfochloriden der — und ihrer Derivate. D. R. P. 264786. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 8. 12.

Phenolcarboxylsäuren, Darstellung der Sulfochloride der — und ihrer Derivate. Engl. P. 18430/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Phenolphthaleinsäure, Salze der — und ihrer Derivate. V. St. A. P. 1071321. Ph. A. Kober, Hastings-upon-Hudson, N. Y., und J. Th. Marshall, Philadelphia, Pa. 29. 12. 1910.

Phenylarsinsäure, Darst. von —. D. R. P. 264924. Kl. 12. Chemische Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul b. Dresden. 9. 11. 1910.

Proteinverbindungen, lösliche — aus Fischen. Engl. P. 7700/1913. Naamlooze Vennootschap Algemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappij.

Radioaktive Substanzen, Anreicherung u. Trennung von Radium und Mesothorium zugleich enthaltenden —. D. R. P. 264901. Kl. 12. Kunheim & Co., Berlin-Niederschöneweide. 15. 6. 1912.

Reindiastase, Herstell. von —. Dtsch. Anm. F. 34991. Kl. 6. S. Fränkel, Wien. 21. 8. 1912.

Reinigungsmittel, Herst. eines —s aus fein verteilten vegetabilischen Stoffen. Österr. Anm. 2955/10. R. Macpherson, Brondesbury, u. W. E. Heys, Bushey. 13. 4. 1910.

Trimethyläthylen, Darstell. von —. Österr. Anm. 1941/12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 5. 3. 1912.

Metalle.

Aluminium, Überziehen eiserner Bleche, Drähte usw. mit — durch Eintauchen der zu überziehenden Gegenstände in das geschmolzene — und Bürsten während der Eintauchzeit. D. R. P. 265248. Kl. 48. S. Uyeno, Tokio, Japan. 24. 5. 1912.

Beizerröstung, Nutzbarmachen der Abgase bei der — zur Fabrikation von Schwefelsäure. Ung. Anm Z. 914. R. v. Zelewski, Engis. 5. 12. 1912.

Bronze, elektrolytische Abscheidung von — aus wässrigen Lösungen. Österr. Anm. 2181/12. R. C. Kremann und C. T. Suchy, Graz. 12. 3. 1912.

Eisen, Herst. von — oder Stahl aus Eisenoxyden. D. R. P. 265305. Kl. 18. W. S. Simpson und H. Oviatt, London. 16. 4. 1910.

—, Raffinieren von — und Stahl. D. R. P. 265306. Kl. 18. A. Hiorth, Kristiania. 22. 11. 1911.

—, Ofen zur Oberflächenkohlung von —- und Stahlwaren, insbesondere von Werkzeugen mittels Kohlenwasserstoffgase. D. R. P. 264803. Kl. 18. P. Orywall und Gebr. Bauer, Düsseldorf. 6. 12. 1912.

Eiserne Gegenstände, Schützen — gegen Rosten. D. R. P. 265249. Kl. 48. F. R. G. Richards, Coventry, Grafsch. Warwick, Engl. 2. 8. 1912.

Erze, Chlorieren von —n. Engl. P. 17411/1913. Ledoux.

Erzröstöfen. Ital. P. 398/250/130655. Société minière et métallurgique de Penarroya, Paris. 20. 1. 1913.

Kupfer, Vorrichtung zur Herst. von — auf elektrolytischem Wege. Ung. Anm. P. 3881. Marcel Perreur-Lloyd, Boulogne-sur-Seine. 22. 3. 1913.

Martinofen, Schmelzofen bezw. — mit besonderen Kanälen zum Abführen der Abhitze aus dem Schmelzherd zu den Wärmespeichern oder Rekuperatoren. Dtsch. Anm. W. 40660. Kl. 18. F. Winkelmann, Großzschocher b. Leipzig. 3. 10. 1912.

Metalle, Gewinnung edler — aus gebrauchten photographischen Bädern. Dän. P. 17640. P. Bergsöl, Kopenhagen. 9. 11. 1912.

—, Schutz von —n gegen Lokalkorrosionen bei der Einwirkung elektrolytischer Flüssigkeiten. D. R. P. 265359. Kl. 48. A. Lienhop, Kiel. 23. 1. 1913.

Metallische Ueberzüge, Herst. von —n mittels gasförmiger Druckmittel und verdampften Metallen. Dtsch. Anm. St. 18577. Kl. 75. Zus. z. Anm. St. 18042. G. Stolle, Berlin-Schöneberg. 5. 6. 1913.

—, Herstellung von —n auf leicht oxydierbaren Metallen, wie Aluminium, unter mechanischer Zerstörung der Oxydhaut bei Luftabschluß. D. R. P. 265358. Kl. 48. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 29. 8. 1911.

—, Herstellung von — auf biegsamen Gegenständen organischen Ursprungs. Ung. Anm. R. 3123. R. Rafn, Nürnberg. 17. 10. 2912.

Metallurgische Oefen, Beschickungsmaschine für —, bei der die Ladung den Öfen durch hin- und herbewegte Ladeschaufeln zugeführt wird. D. R. P. 265326. Kl. 40. E. Gottlieb, Frankfurt a. M. 30. 5. 1911.

Mineralien, Rührwerkzeug für Öfen zum Rösten von —. D. R. P. 265075. Kl. 40. E. Dohet, St. Servais, Belgien. 23. 8. 1911.

Nickel-Kobaltlegierung, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbindet. D. R. P. 265076. Kl. 40. Zus. z. P. 256361. W. und R. Borchers, Aachen. 11. 2. 1913.

Nickellegierung, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbindet. D. R. P. 265328. Kl. 40. Zus. z. P. 255919. W. und R. Borchers, Aachen. 11. 2. 1913.

Qualitätsroheisen, Herstellung von —. Ung. Anm. 1987 und 1988. Société Electro-Métallurgique Française, Paris. 4. bezw. 5. 11. 1912.

Refraktorische Metalle, Verarbeiten von —n. V. St. A. P. 1071174. M. v. Pirani, Wilmersdorf, H. Pohl, Charlottenburg, u. General Electric Comp, New York. 2. 11. 1911.

Schnellstahl. Ital. P. 398/215/130637. L. Auricchio, Neapel. 18. 1. 1913.

Spezialstähle. Ital. P. 398/221/130171. F. Thuaud, Sheffield. 11. 12. 1912.

Wolfram, Glühkörper aus —. V. St. A. P. 1071568. A. Pacz, Cleveland, Ohio, und General Electric Comp., New York. 12. 6. 1908.

Zink, Abscheidung von — durch Verblasen von zinkhaltigen, mit Brennstoffen und gegebenenfalls auch noch mit Reaktionsstoffen versetzten Rohstoffen. Dtsch. Anm. T. 17846. Kl. 40. F. C. W. Timm, Hamburg. 8. 10. 1912.

—, Gewinnung von — durch Destillation. D. R. P. 265327. Kl. 40. Zus. z. P. 245681. H. Specketer, Griesheim a. M. 7. 3. 1912.

Zinkblende, mechanischer Röstofen für — oder Kies. Österr. Anm. 454/13. X. de Spirlet, Brüssel. 18. 1. 1913.

Zinkoxyd, Vorrichtung zur Gewinnung von — aus zinkhaltigen Rohstoffen, besonders aus Schlacken der Blei- und Kupferverhüttung. Ung. Anm. T. 2200. F. C. W. Timm, Hamburg. 6. 3. 1913.

Verschiedenes.

Abschminkmittel, Herstellg. eines festen —s. D. R. P. 265059. Kl. 30. S. Kaufmann, Trier. 22. 8. 1912.

Holz, Konservierung und Herabsetzung der Entzündbarkeit des —es. Dtsch. Anm. D. 26851. Kl. 38. J. D. S. V. Duarte, Coimbra (Portugal). 17. 4. 1912.

Plastische Massen, Herstellung —. D. R. P. 265220. Kl. 39. K. Scherrer, Frankfurt a. M. 10. 1. 1911.

Putzmittel, insbesondere für Metalle, Glas und Marmor. Ung. Anm. M. 4713. R. Mendl, Reichenberg. 26. 8. 1912.

Rasiermittel, flüssiges, nicht schäumendes —. D. R. P. 264955. Kl. 30. J. Jellinek, Wien. 23. 6. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Gase, Vorrichtung zur Behandlung der bei der trockenen Destillation von Kohle, Torf und dergl. entstehenden und zur direkten Waschung mit Säure zwecks Gewinnung der Ammoniaksalze bestimmten —. O. 6208. Kl. 26. 17. 6. 1909.

Patent-Löschungen.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Cyanide, Darstellung von —n. D. R. P. 116087. Kl. 12.

Diamidoanthrachinone, Darstell. von Halogenderivaten der —. D. R. P. 104901 und Zus.-Pat. 115048. Kl. 12, 126393 und 138780. Kl. 22.

(Infolge Verzichts.)

Farbstoffe, Darst. blauer — der Anthrachinonreihe. D. R. P. 209321. Kl. 22.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Brennstoff, künstlicher — aus Rohpetroleum usw. D. R. P. 226625. Kl. 10.

Eisenerze, Verschmelzen titanhaltiger — auf titanfreies Eisen usw. D. R. P. 230122. Kl. 18.

Färben von Baumwolle mit Sulfinfarbstoffen. D. R. P. 207373. Kl. 8.

Ferrosilicium, Abstichverfahren nebst elektrischem Ofen f. —. D. R. P. 246716. Kl. 18.

Kolophonium, Reinigen von rohem —. D. R. P. 215707. Kl. 22.

6-Nitro-3-chlor-1-aminobenzol-4-sulfosäure, Darstell. von — usw. D. R. P. 206345. Kl. 12.

Oxymonoazofarbstoffe, Darst. von *o*-—n. D. R. P. 222930. Kl. 22.

Quarzgegenstände, Herst. von —n usw. D. R. P. 258351. Kl. 32.

Ruß, Herstellung von — aus Kohlenwasserstoffen usw. D. R. P. 194301. Kl. 22.

—, Herst. von — usw. D. R. P. 194939. Kl. 22.

Seifenartige Produkte, wasserfreie, chemisch gebundenen Schwefel enthaltende —. D. R. P. 258655. Kl. 23.

Wassergas, Carburierung von —. D. R. P. 227399. Kl. 26.

Wolfram, Herst. zusammenhängender Massen aus —. D. R. P. 259225. Kl. 40.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemische Industrie Schwedens im Jahre 1912.*)

Zement. Die Zementindustrie hat sich in den letzten Jahren recht günstig entwickelt. In 6 Zementwerken mit 1336 Arbeitern werden jährlich etwa 126000 t im Werte von über 4 Mill. M erzeugt; davon gelangen ungefähr $^1/_3$ zur Ausfuhr in die zunächstliegenden Länder. Der Preis im Inland betrug für ein Faß von 180 kg frei Kai in Stockholm einschl. Verpackung, für Lomma-, Visby- und Öland-Zement 7.40 Kr., für Maltesholm-, Klagshamn- und Ifö-Zement 7.30 Kr., für Betonzement in Säcken 6.40 Kr., alles mit der Winterfrachterhöhung um 20 Öre das Faß in der Zeit vom 1. Januar bis 30. April und 1. November bis 31. Dezember. Die Preise gingen also gegen 1911 zurück. Trotzdem ist noch ausländischer Zement eingeführt worden, im allgemeinen aber geringere Ware. Die Ausfuhr stieg wiederum, und zwar von (1911) 108663 t auf 127231 t.

Sprengstoffe. Die Sprengstoffindustrie Schwedens ist eine der wichtigsten des Landes, was zweifellos auf die geniale und erfolgreiche Tätigkeit Nobels zurückzuführen ist. Diese Industrie machte abermals große Fortschritte. Im Jahre 1911 stellten 7 Werke 1763 t (1910: 1651 t) nitroglycerinhaltige Sprengstoffe und 199 t (223 t) Schießbaumwolle her. 1912 war die *Dynamiterzeugung* größer als je zuvor. Unter Berücksichtigung der außerordentlichen Preissteigerung für Glycerin und Chilesalpeter war das Resultat ein gutes, zumal die Verkaufspreise unverändert beibehalten wurden. Der vermehrte Absatz ist nicht dem Balkankrieg, sondern dem gestiegenem Bedarf im Inlande zuzuschreiben. Der Reingewinn in den einzelnen Werken dürfte zwar die Höhe des Vorjahres erreicht haben, verhältnismäßig aber kleiner gewesen sein. Ähnlich liegen die Verhältnisse beim *Schießpulver*, doch stellten sich hierfür die Verkaufspreise günstiger und der Verbrauch nahm verhältnismäßig stärker zu. Die A.-B. Bofors' Nobelkrut in Bofors, deren rauchschwacher Ballistit oder Nobelkrut im Auslande bekannt ist, hatte 1912 große Probelieferungen an den französischen Staat auszuführen. Auch das Lammsche Bellit, das zur Klasse der Pikratpulver (sein Grundstoff ist Dinitrobenzol) gehört, wird in großen Mengen hergestellt. Im Jahre 1911 erzeugten die fünf Pulverfabriken 320 t Schwarzpulver und 163 t rauchschwaches Pulver.

Zündhölzer. Die Zündholzproduktion Schwedens ist ebenfalls sehr umfangreich und von hoher Bedeutung für das Land; ihr Aufblühen hat außerordentlich schnell stattgefunden. 1911 betrug die Produktion in zwanzig Fabriken mit 6551 Arbeitern 34975 t (1910 : 38732), davon 26560 t (28883) Sicherheits-Zündhölzer. $^9/_{10}$ der Gesamtproduktion wird ausgeführt, wodurch die schwedischen Zündhölzer in der ganzen Welt bekannt geworden sind. Die Ausfuhr stieg bedeutend, nämlich von (1911) 28217 t auf 33031 t, ebenso stieg die Ausfuhr von Zündhölzer-Maschinen im Werte um mehr als 0,2 Mill. Kr. Die Jönköping och Vulkans Tändstickfabriks A.-B. befestigte ihre tonangebende Stellung auf dem schwedischen Markte durch Ankauf der Junebro A.-B.[3]) noch weiter. Erstere Firma stellt bekanntlich die unschädlichen Zündhölzer mit Hilfe des Phosphorsesquisulfides her. Fast die gesamten in dieser Industrie gebrauchten Chemikalien — Phosphor, Antimon, Schwefel und Paraffin — werden erst eingeführt. Dies war auch früher mit dem Kaliumchlorat der Fall (siehe oben). Das Weiß-Phosphorverbot besteht in Schweden bereits seit 1901.

Zucker. Trotz seiner nördlichen Lage und anderer nachteiliger Umstände nimmt die Zuckerindustrie des Landes ständig an Umfang zu. 1876 wurde die erste Zuckerfabrik errichtet, heute wird in der größten der etwa 25 Fabriken täglich 120 t Zucker hergestellt. Die Jahresproduktion wird auf ungefähr 150000 t geschätzt. Zuckerraffinerien bestehen 9 mit über 2500 Arbeitern. Alle Rübenzuckerfabriken arbeiten mit Diffusion. Die meisten liegen übrigens im Süden des Landes; ihren Rübensamen beziehen sie durchweg vom Ausland. Die Zuckerausbeute ist eine recht hohe, und zwar durchschnittlich 3,5 t auf 1 ha Rübenanbaufläche, in Deutschland beträgt sie 4 t, in Frankreich 3,2 t. Die Raffinadenotierung in Schweden, welche 0,64 Kr. pro kg war, hielt sich bis zum 11. Oktober und fiel dann allmählich bis zum 30. Oktober auf 0.58 Kr. Die schwedische Zuckerrübenernte war 1912 838022 t gegen 823837 t i. V., und die Rohzuckererzeugung ungefähr 131724 t (126980 t). Der Verbrauch für das Jahr vom 1. Oktober 1911 bis 1. Oktober 1912 wird auf 123292 t (i. V. 147178) berechnet. Die Einfuhr betrug in Raffinadezucker 1439 t (i. V. 1760), in Rohzucker 69 t (i. V. 94), in Sirup und Melasse 13667 t (i. V. 15458).

Stärke usw. Die meiste der in Schweden gewonnenen Stärke ist Kartoffelstärke. In 95 Fabriken wurden 7580 t Stärke jährlich erzeugt, womit der Gesamtbedarf des Landes völlig gedeckt wird. Ein Teil davon wird auf Stärkezucker verarbeitet und in der Konservenindustrie verwertet. Auch *Leim* und *Gelatine* werden in genügender, den Landesbedarf deckender Menge fabriziert, und zwar jährlich etwa für 120000 M in 13 Fabriken.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1111.

[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 95, 219.

Öle. In rohem *Leinöl* hielt sich 1912 zunächst der hohe P von 72 Kr., stieg im zweiten Vierteljahr auf 82 und 85 Kr., fiel a im dritten Vierteljahr auf 75, im vierten sogar auf 67 Kr. für 100 an der Börse in Stockholm. Für Lieferung 1913 wurden zuletzt 55 notiert. Da sich die Käufer erst bei den hohen Preisen zurückhiel die Produktion daher fiel und die schwedischen Hersteller dann d ausländischen Preissturz folgen mußten, so war der Rückgang schwedischen Leinölindustrie noch stärker als 1911. Die Leinsam einfuhr betrug etwa 20000 t (wie im Vorjahre). Der *Rüböl-Verbra* ist unbedeutend, der Preis in Stockholm war im 1. bis 4. Quartal du schnittlich 75, 73, 70 und 75 Kr.; für *Baumöl* 85, im zweiten Ha jahr 90 Kr. Die Einfuhr fetter Öle verminderte sich von (1911) 23 40 auf 20800 t. Eine Spezialität Schwedens sind die „Collanoljefabrike die seit Jahren ein wertvolles Öl herstellen, das zum Wasserdichtmac von Leder dient. Die Zusammensetzung dieses Präparates wird str geheim gehalten, doch ist soviel bekannt, daß es aus gewissen Trop pflanzen gewonnen wird.

Margarine. Nach Angabe der Fabrikanten bestehen jetzt et 90 % der Gesamtproduktion aus Pflanzenbutter. Die geringeren Sor der tierischen Margarine werden jetzt hauptsächlich in Bäckereien w wendet. Der Rückgang der Talgeinfuhr von (1911) 3662 auf 306 deutet ebenfalls auf das siegreiche Vordringen der Pflanzenbutter. I Einfuhr von Margarine fiel von 174 auf 147 t. Von *Oleomargar* wurden 931 t (1911:382) importiert und 1911 492 t (1910:430) h gestellt. Margarine bester (bezw. geringster) Sorte notierte im 1. 4. Vierteljahr 1,32 (1,00), 1,32 (1,04), 1,32 (1,08), 1,40 Kr. (1,10) 1 kg, schwedischer Talg 0,55 zu Anfang, 0,58 am Ende des Jah und Pariser Talg 0,57 bezw. 0,59 Kr. für 1 kg.

Kerzen. Der Verbrauch war im Jahre 1912 größer als 1911, d entfällt die Steigerung größtenteils auf die billigen Lichte, und da Preise für diese herabgesetzt wurden, und man überall mit höhe Rohstoffpreisen rechnen mußte und der Wettbewerb immer noch sch war, so ist der Ertrag nicht höher gewesen als früher. Eine unbedeute Ausfuhr fand nur statt. Im Jahre 1911 betrug die Kerzenprodukt von 5 Fabriken 2216 t (1910:2488) im Werte von 1,9 Mill. Kr. — Nebenprodukte brachten im ganzen ein gutes Erträgnis: *Glycerin* f starke Nachfrage zu ziemlich guten Preisen, so daß die Erzeugung von 1911, wo 6 Betriebe einen Produktionswert von 348302 Kr. hatt überstieg. In Rohglycerin fand bedeutende, in *Olein* geringe Ausf statt. Die Erzeugung von Olein in 2 Fabriken hatte 1911 einen Wert 504909 Kr., die von *Talg* in 7 Raffinerien einen solchen von 632198

Seife. Die schwedische Seifenindustrie ist hoch entwickelt. Es stehen etwa 60 Seifenfabriken mit 500 Arbeitern, die für nahezu 10 M M Seife herstellen. Die Seifeneinfuhr ist sehr gering, zumal auch a gezeichnete Toilettenseife im Lande selbst hergestellt wird. Infolge der grol Preisschwankungen, z. B. in Sojabohnenöl und Baumwollsamen deckten die Hersteller ihren Bedarf nur von der Hand in den Mu Der *Schmierseifen*-Preis war wegen der Rohstoffnotierungen z weilig sehr hoch, was den Verbrauch hemmte. Aus demselben Gru wurden mehrfach die großen Wintereinkäufe für Lager nicht gemac so daß sich der Jahresumsatz auch dadurch verminderte. Alles in all hat das Jahr einigermaßen befriedigt. In *Kern- und harten Seifen* st der Umsatz, ausgenommen in billigen *Waschseifen* (tvättvål) und *Ha haltseifen*, an deren Stelle der Verbrauch von Surrogaten zunahm. dessen ergab die Kernseifenindustrie schlechteren Verdienst als so da die Verkaufspreise trotz der Rohwarensteigerung das ganze Jahr verändert blieben. Die Ausfuhr in harten und weichen Seifen v nur gering. Im Jahre 1911 stellten 62 Seifenfabriken bei 730 Arbeit für 9,80 (1910: 10,29) Mill. Kr. her und zwar 17026 t (1910: 203 Schmierseifen und 4563 t (1910: 4575) Toiletten- und Kernseif

Cellulose. Das Jahr 1912 war dieser Industrie günstig, da Preise, namentlich für Sulfitzellstoff, stiegen. Allerdings wird sich, ein großer Teil der Produktion von 1912 im voraus verkauft war, di Besserung erst 1913 und später zeigen. Die Ausfuhr von chemisch Holzmasse hat 1912 bedeutend zugenommen. Von trockener chemisch Masse wurden 618340 t gegen 562795 t im Jahre 1911 und von nas Masse 55055 t gegen 45389 t ausgeführt. Ein ergiebiges Absatzf fand dieser Artikel in Nordamerika, aber auch die Lieferungen na Italien haben in den letzten Jahren stark zugenommen, und die d erzielten Preise waren in der Regel höher als die in Frankreich u England gezahlten. Die in den Vereinigten Staaten von Amerika erziel Preise überschritten aber die von den englischen und französischen Papi fabrikanten bewilligten noch um 5 bis 7 s. die Tonne. Für Sulfatkra stoff hob sich der Preis von 123—125 Kr. bis Ende des Jahres mählich auf 146—148 Kr. rein netto fob. Hafen der Westküste, für leic bleichenden Sulfitstoff von 134—135 auf 154—156 Kr., für starkfaseri Sulfitstoff von 116—118 auf 130—135 Kr.; für leichtbleichenden Sulf

off blieb er ungefähr derselbe. Für mechanische Holzmasse war der Markt während des ganzen Jahres 1912 ebenfalls gesund. Obwohl die Fabrikation dank dem reichlichen Wasserzugang das ganze Jahr hindurch unbehindert fortging, waren die unverkauften Bestände Ende 1912 nur unbedeutend. Schwedens Erzeugung an Zellstoff aller Arten betrug im J. 1912 805000 t (1911 : 727000 t), die Ausfuhr 1912 645868 t (1911 : 585510 t).

Papier. Die Papierfabrikation steht natürlich in engem Zusammenhang mit der Celluloseindustrie. Im Jahre 1909 hatte Schweden 66 Papierfabriken, die bei einer Arbeiterzahl von 7725 etwa 250000 t Papier produzierte. Die Nachfrage und der Umsatz von 1912 überstiegen den der Vorjahre, doch ließ sich eine Preiserhöhung, welche der durch gestiegene Holz-, Zellstoff-, Steinkohlen-, Harzpreise und Arbeitslöhne verursachten Herstellung entsprochen hätte, nicht durchführen. Die Gesamtausfuhr betrug an Papier 180231 t (1911: 155105 t), an Pappe 22791 t (10845 t). Die A.-B. Göteborg-Dals Pappersbruk bei Göteborg ist 1912 neu in Betrieb gekommen, während verschiedene andere Cellulosefabriken zur Verarbeitung von Ausschußstoff Papiermaschinen aufstellten. Die hauptsächlich aus Feinpapier bestehende Einfuhr ging von 3661 t auf 2173 t zurück. In *holzfreiem Druckpapier* entstand für den schwedischen Markt Überproduktion mit fallenden Preisen; in Kopier- und Seidenpapieren verdoppelte sich die Ausfuhr. In Zeitungspapier stiegen Verbrauch und Ausfuhr, und die Preise besserten sich etwas. In Kraftpapier ließen sich die auch mit norwegischen Fabriken gemeinsam festgesetzten Mindestpreise infolge der Konkurrenz, trotz guten Absatzes, nur schwer halten; die Vereinigten Staaten von Nordamerika, welche den Zoll darauf erhöhten und jetzt selbst skandinavischen Sulfatkraftstoff verarbeiten, bezogen weniger, doch besserte sich die Preislage Ende des Jahres für gute Marken. In Sealings-Sulfitpapier war der Markt gut, in einseitig glattem verschlechterte er sich durch Übererzeugung wesentlich. Nach Holzpappe herrschte lebhafte Nachfrage, und der Ausfuhrpreis hob sich etwas. An Dachpappe war der Verbrauch groß, der Verkaufspreis aber unbefriedigend.

Eisen. Über die besonders in Roheisen gesteigerte Herstellung des Jahres 1912 und 1911 wurde bereits berichtet.[4]) Die Ausfuhr betrug 1912 (1911) in t: Roheisen 204739 (150472), Schrott 8655 (7884), Rußblöcke 14238 (11181), Schmelzstücke, Stabeisen 117207 (129173), Walzdraht 36275 (33701). In Roheisen, dessen bedeutende Ausfuhrsteigerung den reinen Roheisenwerken wie Lulea Jernverks A.-B., Lulea, und Herrängs Grufaktiebolag (Sitz Stockholm) sehr zu gute kam, sind England und Deutschland die weitaus größten Abnehmer, aber auch Frankreich, Italien und Japan vermehrten ihre Einkäufe stark. In *Lancashirestabeisen* ging die Einfuhr zurück. Selbst im Inland geht man mehr und mehr zur Anwendung von weichem Stahl an Stelle des mit Holzkohle geblasenen Lancashireeisens über, und nur der hohe Zoll verhindert eine noch weit größere Stabeiseneinfuhr. Der Inlandpreis für Lancashirewalzeisen war im ersten Halbjahr 16,25 Kr. für 100 kg ab Werk und ließ sich erst im zweiten allmählich auf 16,75 Kr. aufbessern. *Martineisen* ließ trotz nennenswerter Preiserhöhungen bei den sehr verteuerten Rohstoffen nur ganz geringen Nutzen. Die Roheisen-Einfuhr, hauptsächlich für Produktion von basischem Martineisen, war 1912 mit 9630 t wieder um 13500 t größer als im Vorjahre. Wegen der hohen Kokspreise mußte nämlich die Kokseisenerzeugung auf Öland trotz guter Qualität wieder aufgegeben werden. Das Jahr 1912 war das erste der Großproduktion von *Elektroroheisen* an den mit A.-B. Elektrometalls Öfen ausgestatteten Werken zu Domnarfvet und von Lödeholms A.-B. Ersteres (die Stora Kopparberg-Firma) fand den von Helfenstein für Silicoeisen konstruierten Ofen für Roheisen geeignet und läßt darum 1913 noch einen solchen für 12000 P.S. bauen. Die Herstellung von *Elektrostahl*, dessen Menge 1910 431 t, 1911 2034 t ausmachte, wuchs wieder. Zu Hallstahammar kam ein kleiner Versuchsofen des Ingenieurs J. Rennerfelt, später noch 3 weitere für zusammen 2200 kg Charge in Betrieb. Für eine Jahresleistung von ungefähr 10000 t *Eisenschwamm* nach der Sieurinschen Methode war 1912 zu Höganäs das ganze Jahr ein Ofen in Betrieb; es kamen dann im Herbst vier weitere Öfen dazu. Das Produkt zeigte sich zur Beschickung von elektrischen und Martinöfen gut verwendbar; es fand besonders in Pulverform Nachfrage von seiten der chemischen Industrie.

Legierungen für die Eisenindustrie werden in Schweden zu Domnarfvet, Gullspång, Kortfors, Månsbo, Sandsta bei Hagge, Trollhättan und Vargön bei Vänersborg hergestellt. Die Erzeugung betrug 1910—1912 an *Silicoeisen*, das meistens 50 % Silicium enthält, 4570, 4104 und 5984 t; an *Silicomangan*, das 20—30 % Silico- und 70—80 % Mangangehalt hat, 186, 472 und 1028 t. Die seit 1910 in Trollhättan von der Elektrothermiska Aktiebolaget betriebene Herstellung dieses Silicomanganeisens hat im Sommer 1912 in zwei Öfen, wofür die staatliche Elektrokraftstation in Trollhättan 6000 P.S. liefert, auch die vorher nur Papierindustrie treibende Vargöns Aktiebolag bei Vänersborg aufgenommen und führt es größtenteils an Stahlwerke aus. Das Erz liefert ihr die A.-B. Hohult-Spexeryds-Mangangrufvor, die aus den Gruben Spexeryd bei Tenhult, Jönköpings Län, aus etwa 25000 t Gestein jährlich im eigenen Aufbereitungswerk an 6000 t 48—50 %ig. Manganerz gewinnt.

Zufolge einer Umfrage über ihren *Ferrosiliciumverbrauch* verwendeten 1912 von 170 schwedischen Gießereien 104 in der Fabrikation Ferrosilicium. Der Verbrauch betrug nämlich 1912 (1911) in t: an 10 %igem 2,5 (5), an 12 %igem 1483,4 (1363), an 20 %igem 33 (28), an 27 %igem 0 (10,4), an 30 %igem 30 (9), an 43 %igem 20 (20), an 50 %igem 477,8 (355,6), an 72 %igem 0,25 (0,5), an 80 %igem 0,40 (0,25).

Vanadium. Vor nicht allzulanger Zeit deckte Schweden noch den Weltbedarf an Vanadiumverbindungen, und zwar waren es besonders Vanadiumchlorid für die Anilinschwarzfärberei und Ammoniumvanadat für die Stahlerzeugung. Die Ausfuhr ist aber jetzt stark zurückgegangen.

Andere Metalle. Das elektrische *Zink*werk der unter Silicomangan erwähnten Trollhättan-Firma, die ein von de Laval erfundenes und von anderen schwedischen Ingenieuren praktisch ausgearbeitetes Verfahren verwertet, wird nach beendeter Erweiterung etwa 45000 t Zinkerz jährlich verarbeiten. Für Zink war der Durchschnittspreis in Schweden das ganze Jahr 51 Kr., für *Blei* (das die Trollhättan-Firma als Nebenprodukt gewinnt) im 1.—4. Quartal 32, 34, 40 und 38 Kr., für *Kupfer* in Blöcken 129, 146, 155 und 155 Kr., für *Zinn* in Blöcken 373, 388, 399 und 430 Kr., alles für 100 kg. Die Einfuhrzahlen für 1912 sind noch nicht veröffentlicht.

Über die *Ein- und Ausfuhr* einiger anderen, noch nicht genannten Hauptartikel gibt folgende Tabelle Aufschluß:

Einfuhr:	1912	1911
Anilin-, Alizarin- und andere Teerfarben	988 t	910 t
Mineralöle (gereinigte) und fossile Öle	139000 t	152000 t
darunter Benzin	etwa 10000 t	8322 t
Steinkohlen und Koks	64359000 hl	55832000 hl
Kautschuk, unverarbeitet	1006 t	1015 t
Ausfuhr:		
Eisenerze	5522746 t	5106764 t
Zinkerze	41986 t	41848 t
Glas, ungeschliffenes	13799 t	13163 t
Glas, alles andere, ohne Spiegel- u. Fensterglas	1531 t	1273 t

[4]) Chem.-Ztg. 1913, S. 701.

Der Warenmarkt.

Ätherische Oele. (Hamburg, 15. September.) *Linaloeöl* ist sehr fest. Prima Holzdestillat notiert 27,75 M für 1 kg.

— (London, 13. September.) *Pfefferminzöl.* Der Markt zeigt andauernd steigende Preise. Amerikanisches, Loko, H.G.H. gutes Geschäft zu 17 s. bis 17 s. 6 d., jetzt werden sogar 18 s. gefordert. Gute Nachfrage herrscht nach Wayne County-tin-oil in erster Hand zu 15 s. 9 d. bis 16 s. netto, Loko 15 s. bis 15 s. 6 d. Japanisches ist fest mit Verkäufen von Kobayashi, Loko zu 6 s. 4 d. und Suzuki zu 6 s. 2 d. Ankunft: Außenseiter-Sorten, September-Dezember-Dampfer verkauft zu 5 s. 3 d. cif., Kobayashi und Suzuki, Oktober-Dezember-Dampfer verkauft zu 5 s. 6 d. cif. — *Sternanisöl* ist still bei kleinem Absatz zu 6 s. 10½ d. Ankunft: Red ship verkauft zu 6 s. 2 d. cif. — In *Cassiaöl* ist der Markt flau. Loko kostet 3 s. 4 d. bis 3 s. 6 d., je nach Analyse. Ankunft: 80/85 % 3 s. 1 d., 75/80 % 2 s. 11½ d., 70/75 % 2 s. 9½ d. cif. — *Citronellöl* ist nur wenig gefragt, drums, Loko kosten nominell 1 s. 10½ d. cif. — *Citronenöl* ist still zu 3½ d. bis 3¾ d. — *Nelkenöl* ist billiger infolge Preisrückganges der Rohware. Loko 5 s. bis 5 s. 2 d. — *Menthol* ist still aber fest. Loko, Kobayashi kostet 20 s. 4½ d. bis 20 s. 6 d. In Ankunft, zusammen mit Öl, fanden Umsätze statt bis herunter zu 16 s. 6 d. cif.

Aluminium. (London, 16. September.) 86—88 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 14. September.) Die Marktlage ist fest bei reger Kauflust. Sofort 13,85—14 M, September-Oktober 13,90—14 M, Oktober-November 13,90 M, Januar-Februar 1914 13,95 M, Februar-März 13,95 M für 1 Ztr. brutto einschl. Sack Kai-Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 1611 Sack.

— (London, 13. September.) Der Markt ist fest, die Nachfrage für sofort sowie für später hält an, und die Preise sind steigend. Für Oktober-Dezember-Lieferung und Januar-Juni 1914 verlangen die Fabrikanten eine Prämie von 2 s. 6 d. bis 5 s. für 1 t über den heutigen Notierungen. Heutige Preise: 12 £ 15 s. bis 12 £ 16 s. 3 d. London-Beckton-Bedingungen, 13 £ 5 s. bis 13 £ 7 s. 6 d. fob. Hull, 13 £ 8 s. 9 d. bis 13 £ 10 s. fob. Liverpool und Leith für September-Lieferung.

Antimon. (Hamburg, 15. September.) *Antimon crudum* ist wiederum schwächer. Für greifbare Ware wird 26,50 M für 100 kg verlangt. Ähnlich ergeht es dem *Antimon regulus,* welches heute ab Lager mit 54,50—55 M für 100 kg netto Kasse käuflich ist.

— (London, 16. September.) Regulus 29—30 £.

Balsame. (Hamburg, 15. September.) *Tolubalsam.* Stetig und bei den hohen Forderungen wenig gefragt. — *Copaivabalsam* ist still und zurzeit wieder recht vernachlässigt. Das Angebot ist genügend.

Blei. (London, 16. September.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches $20^1/_2$ £, englisches 21 £.

Campher. (London, 13. Sept.) Der Markt ist sehr still für rohe und gereinigte Ware.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 13. September.) Zugeführt 1460 Kolli Java-Chinarinde. Markt fest. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert: Ed. II 20,50 fl., Ed. IV 24,75 fl. für 1 kg.

— (London, 13. September.) *Chinin.* Der Markt ist still. Beste deutsche Sorten in zweiter Hand $11^1/_4$ d. für 1 oz.

Chloroform. (15. September.) Im Handel mit diesem Artikel werden heute um 10 M für 100 kg niedrigere Preise gehandhabt, es dürfte dies mit einer Mehrproduktion der Fabrikanten, die schon längere Zeit besteht, in Zusammenhang zu bringen sein, demzufolge auch ein Konkurrenzkampf besteht, der schließlich noch weitere Preisreduktionen zur Folge haben kann.

Citronensäure. (London. 13. September.) Loko 1 s. $11^3/_4$ d. bis 2 s.

Cocablätter. (Amsterdam, 13. September.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 84 Kolli.

Cocain, *salzsaures.* (Berlin, 15. September.) Die Frage nach dem Artikel erstreckt sich seit mehreren Wochen nur auf die notwendigsten Bedarfsmengen, dies hat die Lage etwas flauer gestaltet. Einen Einfluß auf den Preis erwartet man indessen nicht, denn der Hauptfaktor, das Rohmaterial, ist in so großen Mengen wie früher nicht vertreten. Der Bestand in Hamburg in *Rohcocain* ist z. B. um etwa 400 kg kleiner geworden.

Condurango. (Hamburg, 15. September.) Die letzten Wochen haben hier keine Veränderungen gebracht. Der Konsum bleibt klein, in der Erwartung, später billiger kaufen zu können.

Eisen. (Glasgow, 16. September.) Schluß der Abendbörse: Unregelmäßig. Für Kasse 54 s. $4^1/_2$ d., für 1 Monat 54 s. $7^1/_2$ d., für 3 Monate 57 s.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 13. September.) Auf dem *Erdwachsmarkte* war keine besondere Änderung zu verzeichnen, und die Preise waren bei mäßigem Ausstoß wenig verändert. Hochprima Ia., 67 68° C. 167—169 K, Leppwachs 105—110 K, Mischwachs 100 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* fand guten Absatz, und die Preise hielten sich auch recht zuversichtlich. Paraffinkerzen Ia. 68—70 K, IIa. 61—62 K, Paraffin, stillstehend 52—53 K. — *Ceresine* lagen still, und die Preise haben um etwas abgebröckelt. Reine Weißwaren Ia. Ia. 275 K, Ia. 268 K, Mischware 174—175 K, Gelb I 140 K, II 130 K ab hier. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 13. September.) *Oleomargarine* war wieder sehr still und notierte 68—69 fl. für Ia., 67—60 fl. für IIa., 54—60 fl. für geringere Sorten. — *Premier Jus,* nordamerikanisches 66—62 fl. je nach Sorte. — *Speisepreßlinge* 60—61 fl., IIa. 56—57 fl. — *Neutral Lard,* greifbar 70 fl., sofort 71 fl. — *Baumwollsamenöl,* amerikanisches, ist sehr fest.

— (Hamburg, 13. September.) Der Ölmarkt ist sehr ruhig, Umsätze sehr gering. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* matt, wenig gefragt. Harburger Leinöl sofort 52 M, Oktober 52,50 M, November-Dezember 53 M, Januar-April 54 M. Holländisches Leinöl ist flau: Sofort-Abladung 49,25 M, Oktober-Dezember 49,50 M, Januar-April 51 M, Mai-August 52 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigt, ist vernachlässigt. Englisches sofort 69,50 M, September-Oktober 66,75 M, November-April 62—61,50 M. Gelbes amerikanisches, loko 81,50 M ab Lager. — *Sojabohnenöl* ist ruhig. Deutsches 68 M. Englisches, Sofort bis Dezember 59 M, gereinigtes 61 M. — *Palmkernöl* ist still. Oktober 90,75 M, November 90,50 M, Dezember 90,25 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist knapp. Import-Cochinöl 115 M. Deutsches Ceylonöl, 104 M, Oktober 103 M, November-Dezember 102 M, deutsches Cochinöl 106,50 M, Oktober 105,50 M, November-Dezember 104,50 M, ab Harburg. — *Ricinusöl* ist schwächer, I. Pressung, sofort 55 M, September-Dezember Januar-Juni 55 M, Juli-Dezember 54,50 M. — *Holzöl* ist vernachlässigt zu 62,50 bis 62 M. — *Erdnußöl* ist knapp zu 75 M. — *Sonnenblumenöl* ist knapp zu 66 M. — *Rüböl* ist ruhig zu 67—67,50 M. — *Lagos-Palmöl* ist stetig zu 68,50 M. — *Maisöl,* englisches, Oktober-Dezember 69,50—70 M. — *Olivenöl,* loko, Smyrna 91 M. — *Talg* ist ruhig. In der letzten Londoner Auktion befanden sich 1740 Faß, von welchen 1340 Faß verkauft wurden. Weißer australischer Hammeltalg 82 bis 79 M, I. australischer Rindertalg 77—75 M, I. La Plata-Rindertalg 76,50—76 M ab Transit-Lager. — *Olein,* amerikanisches, September-Oktober-Abladung 59 M. Geschäft im ganzen sehr still, ohne jegliche Unternehmungslust.

— (Amsterdam, 13. September.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr ruhig. Sofort-Lieferung 27 fl., Oktober $26^3/_8$ fl., Oktober-Dezember $26^3/_8$ fl., Januar-April 27,25 fl., Mai-August 28 fl. — *Rüböl* ist sehr ruhig. Sofort-Lieferung 34,50 fl., Oktober $33^3/_8$ fl., Oktober-Dezember 33,25 fl. für 100 kg netto, ohne Skonto, ohne Faß.

— (London, 13. September.) *Sojabohnenöl.* Hull, extrahiertes, loko 26 £ 10 s., mandschurisches flau, (in Cases) Juli-August 26 £ 17 s. 6 d. cif., August-September 26 £ 17 s. 6 d. cif., September-Oktober 26 £ 15 s. cif., Oktober-November 26 £ 15 s. cif., November-Dezember 26 £ 7 s. 6 d. cif., Dezember-Januar 26 £ 5 s. cif. Antwerpen.

Gerbstoffe. (Havre, 13. September.) Die Marktlage ist immer fest. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 98 Seronen von Curaçao. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 100—105 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 16,50—17 Fr., II 15,25—15,75 Fr., Jubblepore I 17,50—18 Fr., II 16,50—17 Fr., Crushed 24—26 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 158 Seronen von Smyrna. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 22,50—26 Fr., Uso Anglais 22—22,50 Fr., Uso Français 17,50—20,50 Fr., Refuso 15—16,75 Fr.

— (London, 13. September.) *Galläpfel.* Der Markt ist still. Chinesische Ankunft: Oktober-Dezember-Verschiffung, Verkäufer zu 51 s. 9 d. cif. Persische sind fester. Loko, Verkäufe blauer Sorten zu 47 s., jetzt werden 50 s. gefordert. Ankunft: Oktober-November-Dampfer verkauft zu 47 s. 6 d. cif. — *Gambir.* Der Ma Loko bleibt still. Blöcke verkauft zu 21 s. 3 d. In Ankunft ist das Geschäft Gute Marken Oktober-November-Verschiffung verkauft zu 18 s. 3 d. Ve kosten jetzt 18 s. 6 d. und zweite Marken 18 s. cif.

Glycerin. (Berlin, 15. September.) Nachdem die Pariser Börse den Preis für *glycerin* wiederum um 2 Fr. erhöht hat, kann die Lage des *Reinglycerinm* nur als um so fester bezeichnet werden. Sonstige Neuerscheinungen habe nicht bemerkbar gemacht, die Fabrikanten sind durchaus nicht verkaufslustı Konsum hält aber mit Verkäufen sehr zurück. Es scheint dies mit der allg fehlenden Unternehmungslust, vielleicht auch mit einem an und für sich ge Konsum zusammenzuhängen; letzteren erwartet man aber bald mehr hervorti

Harze. (Amsterdam, 13. September.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Ma ruhig. Sofort-Lieferung G 6,20 fl., September-Oktober-Verschiffung G 6,15 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 13. September.) *Schellack.* Der Markt ist matter. Loko, TN-O schön blond, kostet nominell 99 s. und GAL 85 s., AC-Garnet, blond 93 s. Ar TN Oktober-Dezember-Verschiffung, Verkäufer zu 101 s. und AC-Garnet zu 97 Spätere Ware ist unregelmäßig und schloß fest. Oktober-Lieferung verka 99 s. mit Käufern, Dezember-Lieferung verkauft zu 102 s. bis 102 s. 6 100 s. 6 d. bis 101 s. 6 d., März-Lieferung zu 104 s. mit Käufern.

Ipecacuanha. (Hamburg, 15. September.) *Rio* ist in völlig unveränderter lage bei kleinem Begehr.

Jute. (14. September.) Trotz der geübten Zurückhaltung seitens der Käufer die Preise für Rohjute immer weiter an. Nachrichten aus Indien besagen, d diesjährige Ernteertrag etwa $1^1/_2$ Mill. Ballen geringer sein würde als der der vorjährigen Ernte. Bewahrheitet sich diese Nachricht, so wird ein w Steigen der Preise für Jute und Gewebe unausbleiblich sein. Die Schlußnotie in London lauten für Firsts August-September-Abladung 33 £ 15 s., Septe Oktober-Abladung 33 £ 5 s. cif. Hamburg. Gewebe zeigen im Preise eb eine steigende Stimmung, die allgemeine Haltung der Käufer ist jedoch me wartend. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40" $3^{23}/_{48}$—$3^{24}/_{48}$ d., New York für 1 Yard, Kalkutta 19 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 35,2 Pf für 1 q

Kupfer. (Berlin, 16. September.) Auf feste Berichte vom Londoner und New Markte und Erhöhung der Elektrolytpreise hin war sowohl die gestrige als die heutige Börse hier fest. Bezahlt wurden gestern: Januar 146,50 M, F 145,50 M, März 145,75 M, Oktober 146,75 M; heute: Januar 148 M, März bis 147,75 M, August 147,50—147,25 M, Oktober 149 - 149,25 M, Nov 149,25 M, Dezember 149 M. Die Halbmonatsstatistik weist eine Abnahm europäischen Vorräte von 2100 tons auf. Elektrolytkupfer wird hier notiert zu

— (London, 16. September.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 7 für 3 Monate $74^5/_8$ £, Elektrolytkupfer $77^3/_4$ £, Best selected 80—$80^1/_2$ £.

Phosphate. (Hamburg, 14. September.) 77/80 % Hard Rock 7—$7^1/_4$ d., 6 Land Pebble $5^3/_4$ d., 63/70 % Algier-Phosphat $5^1/_2$ d. für die Einheit pho sauren Kalk in 1 ton englisch (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber und Präparate. (Berlin, 15. September.) Das Metall verbl seiner gedrückten Lage, in London wird der Rothschildsche Preis mit für 1 Flasche, daneben der der zweiten Hand mit 141 s. angegeben. Diese des Rohmaterials ist es wohl auch zuzuschreiben, daß neuerdings noch nie Notierungen für Quecksilberpräparate im Markte auftauchen. Die Marktlage zeichnet sich dadurch als recht ungesund und gedrückt, obwohl kaum dar rechnen ist, daß das Metall noch eine weitere offizielle Ermäßigung erfahren

Quillayarinde. (Hamburg, 15. September.) Der Preis für ganze Rinde h zwischen einen weiteren Auftrieb erfahren, und dieses gilt sowohl für Ab vom Produktionsland als auch für greifbare Ware. Von ersterer ist jetzt sog garnichts draußen mehr käuflich, für letztere hat man hier bereits die Parit 72,50 M für 100 kg bewilligt. Auch wird nur noch wenig erwartet, und aus Grunde ist mit Sicherheit anzunehmen, daß der Verbrauch bis Ende dieses nicht annähernd gedeckt werden dürfte. Die Preise für geschnittene Ware sin zeit völlig nominell und zwar heute 75 M für 100 kg, also fast ebenso wie in absolut unrichtigem Verhältnis zum Einstand der Rohware.

Salicylpräparate. (Berlin, 15. September.) Die Fabrikanten haben eine ermäßigung um 40 M für 100 kg eintreten lassen. Das Ausgangsprodukt Fabrikation, die Carbolsäure, hat seit einiger Zeit einen so ungemein nie Standpunkt eingenommen, daß hierin wohl die Ursache für die bedeutende herabsetzung erblickt werden kann.

Salpeter. (Hamburg, 14. September.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,27$^1/_2$ M, Septe Oktober 10,27$^1/_2$ M, Oktober-November 10,35 M, Januar-Februar 1914 10,6 Februar-März 10,70 M für 1 Ztr. Brutto einschl. Sack zu den Bedingunge Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in der letzten Woche 36 040 Sa

Silber (Hamburg, 14. September) in Barren stieg von 81,75 M für 1 k 8. September auf 82,25 M am 13. September.

Terpentinöl. (Amsterdam, 13. September.) *Amerikanisches.* Der Markt ist haltend. Sofort-Lieferung $17^7/_8$ fl., September-Dezember 18,50 fl., Janua $18^7/_8$ fl. für 50 kg, Tara 2 %, Skonto 1 %.

— (London, 13. September.) *Amerikanisches.* Der Mai ist fest. Loko 29 Oktober-Dezember 30 s. $1^1/_2$ d., Januar 100 Faß verkauft zu 30 s. 6 d., J April 31 s. $1^1/_2$ d., Mai-August 400 Faß verkauft zu 32 s., Schlußpreis 32 s.

Zink. (London, 16. September.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöh Marken $21^1/_4$ £, Spezialmarken $21^3/_4$—$22^1/_4$ £.

Zinn. (London, 16. September.) Schluß der Abendbörse: Unregelmäßig. Kasse $194^1/_2$ £, für 3 Monate 194 £.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 113, S. 1129—1140. Cöthen, den 20. September 1913. Jahrgang XXXVII.

Die Fortschritte in der Feinkeramik in den Jahren 1911 und 1912. Von *Dr. H. Bollenbach* . . . . . 1129—1130

26. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker zu Breslau vom 15. bis 19. September 1913. — Die landw.-techn. Gewerbe, Geheimrat *Prof. Dr. M. Delbrück.* — Üb. Chlorophyll, *Prof. Dr. Richard Willstätter.* — Vorkommen u. Verwendg. d. Steinkohle in Schlesien, Bergrat *Knochenhauer.* — Die künstl. Düngemittel u. ihre Bedeutg. f. d. Weltwirtsch., *Dr. Kubierschky.* — Was haben wir Chemiker in Amerika gelernt? *Prof. Dr. B. Rassow.* — Dem Schwefelkohlenstoff entspr. Selen- u. Tellurverbind., *Prof. Dr. Alfred Stock.* — Üb. Tone, *Prof. Dr. G. Keppeler.* — Neue Methode z. techn. Herst. reinen, hochkomprimierten Wasserstoffs, *Dr. F. Bergius.* — Untersuchungen im Gebiete der sog. sterischen Hinderung, *Prof. Dr. I. von Braun.* — Untersuch. über das Dihydroberberin, *Prof. Dr. M. Freund* u. *K. Fleischer.* — Die Zusammensetz. d. in d. niederschles. Kohlen enthalt. Gase, *Prof. Dr. Jul. Meyer.* — Mercur. Naphthalinabkömmlinge, *Prof. Dr. J. Gadamer.* — Bleierzbemusterg., *Dir. Nissenson.* — Alkaloide der Phenanthrenreihe, *Prof. Dr. J. Gadamer.* — Biolog. Bedeut. der Fermente, *Prof. Dr. C. Oppenheimer.* — Die Ausschlußfrist für die Nichtigkeitsklage, Rechtsanwalt *Dr. H. Isay.* — Der Begriff d. gewerbl. Verwertbarkeit in § 1 des Patentgesetzes, *Dr. W. Karsten.* — Der »Schutz ohne Eintragung« nach dem Entwurf des neuen Warenzeichengesetzes, *Prof. Dr. E. Kloeppel.* — Bild. von Farbstoffen durch Oxydation mit belichtetem Halogensilber, *Dr. Rudolf Fischer* . . . . . 1130—1139

Vermischte Nachrichten 1139

Handelsblatt: Der Warenmarkt 1140

Chemisch-Technisches Repertorium.

11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 517
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 518—519
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung . . . . . 519—120
15. Wasser. Abwässer 520
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . . 521—522
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 522
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 523
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . . . 523—524

Die Fortschritte der Feinkeramik in den Jahren 1911 und 1912.

Von **Dr. H. Bollenbach**, Karlsruhe i. B.

Grüne Massen und Rohmaterialien. Nach Versuchen von S. L. Galpin[1]) über den Einfluß von Quarz in verschiedener Korngröße und Menge auf die Schwindung und Porosität von Kaolin verringert gemahlener Quarz, einem feuerfesten Ton zugesetzt, dessen Trocken- und Brennschwindung direkt proportional der zugefügten Menge. Die Porosität der ungebrannten Ware wird ebenfalls verringert, die der gebrannten, sofern keine als Flußmittel wirkenden Oxyde zugegen sind, erhöht. Massen mit hohem Quarzgehalt erfordern weniger Anmachewasser. Mit der Größe der Quarzkörner nimmt die Schwindung des Scherbens ab, die Porosität zu. — Das Ausglühen des Quarzes, das in der Porzellanfabrikation noch vielfach geübt wird, ist nach Th. Hertwig-Möhrenbach[2]) unnötig. — Eine sorgfältige Zusammenstellung der neueren Arbeiten über die Chemie des Kaolins verdanken wir Stremme.[3]) — M. Störmer[4]) beschreibt das neue elektrische Tonreinigungsverfahren des Grafen Dr. Botho Schwerin, welches auf der Wirkung des elektrischen Stromes in Form von Gleichstrom auf kolloide und fein verteilte Körper bei Gegenwart eines Flüssigkeitsmediums beruht, wobei der Ton sich an der Anode ausscheidet. Das Verfahren soll große Vorteile bieten. Auf wohlfeile Rohmaterialien für die Porzellanfabriken weist E. Büttner[5]) hin. Von deutschen Fundorten kommen in Betracht: Bunzlauer Ton, Colditzer Rohton, Altenburger Rohkaolin, Tirschenreuther Pegmatit, Ullersdorfer Rohton, Birkenfelder Feldspat, Pomeiseler Rohkaolin, Bunzlauer Kies, Dölauer Kaolinsand und Saarauer Rohkaolin. Nach P. Rohland[6]) sind die wesentlichsten Eigenschaften der Tone, Plastizität, Schwindung, Bindevermögen und Adsorptionsfähigkeit auf ihren Gehalt an Kolloidstoffen zurückzuführen. Nach John Steward[7]) wird die Plastizität der Tone durch organische Aluminiumverbindungen hervorgerufen.

Pyrochemisches. Die Schmelzpunkte der Segerkegel 022—15 machte Rieke[8]) zum Gegenstand einer gründlichen Untersuchung. Alle Kegelschmelzpunkte sind von den Brennbedingungen, insbesondere der Brenndauer und der Schnelligkeit des Temperaturanstieges abhängig. Die Kegel 022—013 a schmelzen bei sehr langer Erhitzung bei niedrigerer Temperatur als bei schnellerem Erhitzen, die Kegel 012 a—1 verhalten sich entgegengesetzt. Die Differenzen können 30° C. und mehr betragen. Kegel 1—15 schmelzen bei sehr langem Erhitzen bei niedrigerer Temperatur als bei schnellem Erhitzen. Bei diesen Kegeln können Unterschiede von 30—100° C. vorkommen. Dieses merkwürdige Verhalten wird aus der Zusammensetzung der Kegel erklärt. Trotz alledem geben uns die Segerkegel ein durchaus brauchbares und einwandfreies Mittel in die Hand, das Fortschreiten und die Beendigung eines Brandes keramischer und ähnlicher Erzeugnisse sicher zu beurteilen. Die Sinterung und Frittung führt E. Podszus[9]) auf Grund interessanter Versuche auf die Oberflächenspannung und die Verschiedenheit des Dampfdruckes an verschieden stark gekrümmten Grenzflächen zurück. Die Volumänderung keramischer Rohmatierialien wird nach R. Rieke[10]) und K. Endell bei krystallinischen Körpern durch Zersetzung verursacht, unter Umständen unter Bildung neuer Verbindungen, durch Umwandlung in eine andere krystalline Modifikation oder durch Übergang in den amorphen (glasigen) Zustand.

Porzellan. F. W. C. Brecht[11]) beschreibt einige neuere Modelle von Hochspannungsisolatoren der Porzellanfabrik Hentschl Müller in Meuselwitz (S.-A.) und ihre Prüfung auf elektrische Durchschlagsfestigkeit, Randentladungen bei Regen, auf mechanische Festigkeit, bei Hängeisolatoren insbesondere auf Zugfestigkeit. Isolatoren für Spannungen bis zu 50000 Volt sollte man mit der sechsfachen späteren Betriebsspannung prüfen, solche über 50000 Volt mit der vierfachen. Die Herstellung[12]) metallischer Überzüge auf Porzellan auf elektrolytischem Wege beschreibt ein ungenannter Verfasser. Förster[13]) in Meißen ist es geglückt, wieder kupferrote Unterglasurfarben herzustellen; die damit gemalten Gegenstände übertreffen die berühmten, alten chinesischen Stücke an Schönheit ganz bedeutend. Die Erzeugung von Porzellanknöpfen, über die bisher wenig in die Öffentlichkeit drang, beschreibt O. Parkert.[14]) Es dient dazu aufs feinste gemahlener und durch Säuren von Eisen befreiter Feldspat, dem zuweilen etwas phosphorsaurer Kalk zugesetzt wird. Durch Anmachen mit Milch erhält die Masse eine gewisse Plastizität. Die Form wird durch Plattenhebelpressen gegeben. Zum Brennen dienen runde oder viereckige Muffeln. Nach Netzsch[15]) geben Membranpumpe und Masseschlagmaschine ständig kleine Metallteilchen an die Porzellanmasse ab, die dadurch fleckig wird. Durch Konstruktion einer Pumpe und eine Masseschlagmaschine, bei denen alle Teile, welche mit der Porzellanmasse in Berührung kommen, aus Porzellan sind, ist diesem Fehler abgeholfen worden. Als braune Scharffeuerfarbe für Hartporzellan empfiehlt Th. Hertwig,[16]) ein Mangan-Cadmium-Natriumborowolframat herzustellen aus z. B. 10 g Mangannitrat, 40 g Cadmiumborowolframat, und 3 g Natriumwolframat. Derselbe Verfasser[17]) beschreibt auch einige Scharffeuerfarben, die aber nicht unter, sondern auf die Glasur aufgemalt werden sollen. Er erhielt u. a. Schwefelgelb mit Cerphosphat, Purpur mit Chromaluminat und Korallenrot mit einer Mangankomposition. Bei seinen Färbeversuchen für Zahnporzellanmassen setzte H. Eisenlohr[18]) seiner aus 80% Feldspat und 20% Quarz bestehenden Zahnmasse wechselnde Mengen von Farbkörpern zu, die für Gelb aus 90% Zahnmasse und 10% roher Titansäure, für Rotbraun aus 90% Masse und 10% Nickeloxydul, für Grau aus 98,3% Masse und 1,7% eines eisen- und kobalthaltigen Farbkörpers bestanden. Ein Zusatz von Calciumphosphat (bis zu 5%) erhöht die Transparenz der Zähne. Nach Versuchen von M. Larchevêque[19]) und Ch. Nobb wird das Beschlagen oder Blindwerden von Porzellan durch einen Fluorgehalt der Rohmaterialien verursacht. Dieser Fluorgehalt scheint auch bei dem Aufschluß der Kaoline und Tone durch Schwefelsäure, wie es bei der rationellen Analyse der Fall ist, eine Rolle zu spielen.

Eine vorläufige Mitteilung über die Herstellung neuer Porzellanscharffeuerfarben durch Tränken poröser Stoffe mit Metallsalzlösungen und folgendes Ausglühen macht W. Pukall.[20]) Die Einführung von Zinkoxyd in Porzellanmassen empfiehlt Hertwig.[21]) Es soll dadurch eine leuchtende Weißfärbung der Masse erzielt werden. Derselbe Verfasser[22]) gibt an, daß sich blaugrüne Unterglasurfarben, als Lösung auf-

[1]) Sprechsaal 1911, S. 373; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 322.
[2]) Keram. Rundschau 1911, Nr. 17.
[3]) Fortschritte d. Mineralogie, Krystallographie u. Petrographie 1912, S. 87—128.
[4]) Keram. Rundschau 1912, S. 382.
[5]) Sprechsaal 1912, Nr. 12, 13.
[6]) Keram. Zentralbl. 1912, Nr. 8.
[7]) Sprechsaal 1912, Nr. 46.
[8]) Sprechssal 1911, Nr 50, 51; Keram. Rundschau 1911, Nr. 50, 51; Tonind.-Ztg. 1911, Nr. 148; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 629.
[9]) Archiv physikal Chem. d. Glas. 1912 S. 2.
[10]) Ebenda 1912, S. 13—16
[11]) Ztschr. Dampfkessel- u. Maschinenbetr. 1911, Nr. 13 u. 14.
[12]) Keram. Rundschau 1911, Nr. 22.
[13]) Sprechsaal 1911, Nr. 26.
[14]) Sprechsaal 1911, Nr. 32.
[15]) Keram. Zentralbl 1911, Nr. 7.
[16]) Keram. Rundschau 1911, S. 353; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 571.
[17]) Keram. Rundschau 1910, S 235; Chem.-Ztg. 1911, S. 287.
[18]) Sprechsaal 1911, S. 609; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 685.
[19]) Sprechsaal 1911, Nr. 44.
[20]) Sprechsaal 1912, Nr 14
[21]) Keram Rundschau 1912, Nr. 23; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S 491.
[22]) Keram. Rundschau 1912, Nr. 8; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 417.

getragen, nur auf feinporigen Massen gut entwickeln, während sie auf weitporigen mehr nach Grau umschlagen, besonders wenn der Scherben nicht zuvor mit einer Gummilösung bestrichen wurde. Chrom-Tonerdefarben für Brände von Segerkegel 12—19 beschreibt A. S. WATTS.[23]) Nach den Erfahrungen des Referenten entwickeln sich jedoch solche Farben nur in oxydierender Atmosphäre, so daß sie für europäisches Hartporzellan kaum in Betracht kommen dürften. Beim Einbrennen der Scharffeuerfarben auf der Glasur ist eine oxydierende Atmosphäre nötig. Im anderen Falle können nach den Beobachtungen von BERDEL[24]) die zum Malen dienenden Öle nicht verbrennen und zur Bildung von teerartigen Ausscheidungen, die durch das Porzellan hindurch diffundieren, Veranlassung geben. Kalkfreie Porzellane sind dieser Gefahr weniger ausgesetzt. Eine umfangreiche Arbeit über die Herstellung elektrotechnischer Porzellanisolatoren, auf die hier nur hingewiesen werden kann, veröffentlicht W. WEICKER.[25]) Nach Versuchen von Ch. E. HENDERSON[26]) und G. O. WEIMER ist Porzellan bei niedrigen Temperaturen ein Isolator, bei höheren ein Leiter des elektrischen Stromes.

(Schluß folgt.)

26. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker zu Breslau vom 15. bis 19. September 1913.

Vors.: Direktor Krey, Halle a. S.

Die diesjährige Hauptversammlung wurde durch einen Begrüßungsabend, der in der Zwingergesellschaft stattfand, am 15. September eröffnet. Es sprachen u. a. Oberregierungsrat TIDICK, Oberbürgermeister MATTING, Handelsrichter MOESER, Prof. Dr. WILLSTÄTTER, Berlin, Prof. Dr. BILTZ, Breslau, Geh.-Rat FOERSTER, Breslau, und Prof. Dr. SCHENCK. In der *ersten allgemeinen Sitzung* in der Universität am 16. September wurde die LIEBIG-Denkmünze an Direktor EMIL EHRENSBERGER von der Firma KRUPP in Essen in Anerkennung seiner großen Verdienste um die Stahlverbesserung verliehen. Der frühere Vorsitzende, Geh. Rat Prof. Dr. DUISBERG, Leverkusen, wurde zum Ehrenmitglied ernannt und in den Vorstand Geh. Rat Prof. Dr. DELBRÜCK und Dr. JÄGER wiedergewählt. Zum Ort der nächstjährigen Versammlung wurde Bonn bestimmt.

Die landwirtschaftlich-technischen Gewerbe.

Geh. Rat Prof. Dr. Delbrück, Berlin.

Eine Forschungs- und Lehranstalt für Bäckerei und Müllerei gibt es bereits, eine solche für die Verwertung der tierischen Erzeugnisse fehlt, auch außerhalb Deutschlands. Sie zu schaffen, ist eine wichtige Aufgabe. Ihre Arbeiten werden das Wort Fleischnot verschwinden lassen. Auf welche Weise auch aus zurzeit ungünstig beurteilten Fleischteilen ein saftiges Beafsteak mit Sicherheit zu bereiten ist, ist der technisch-wissenschaftlichen Arbeit wohl wert. Der Spott eines Mitgliedes der Akademie der Wissenschaften in Berlin über eine amerikanische Dissertation, die die Technologie der Beafsteakbereitung behandelt habe, war gar nicht angebracht. Daß die Weinbereitung, die Bierbrauerei und die Trinkbranntweinerzeugung wissenschaftlicher und technischer Förderung bedarf, unterliegt keinem Zweifel. Diese wissenschaftliche Förderung ist deshalb nicht weniger notwendig, weil es bei diesen Getränken sich um uralte Naturerzeugnisse handelt. Nicht nur der Wein, sondern auch das Bier und auch das Destillat aus gegorenem Rohstoff darf als Naturerzeugnis angesehen werden. Von dem Irrtum, daß die Kunst des Destillierens erst im Mittelalter erfunden sei, hat uns Geheimrat DIELS befreit, der neuerdings nachwies, daß die Apothekergilde der alten Ägypter das Alkoholdestillieren als eine Geheimkunst betrieb.

Die Chemie bildet die Grundlage der Technologie dieser Gewerbe. Aber es müssen die Sinnesorgane zur Mitarbeit herangezogen werden, die der Chemiker sonst nur in beschränktem Maße anwendet. Es handelt sich um die Kunst des Schmeckens und Riechens, aber in dem Sinne, daß sie zur feinsten Artunterscheidung geeignet wird. Welche Kräfte, und zwar auch in Geld umzusetzende, hier zur Geltung kommen, wird jedermann klar, wenn er an die Millionärteekoster denkt. Der Chemiker und der Nahrungsmittelchemiker muß diese Kunst, zu der sehr gesunde Organe gehören, lernen und ausüben. Dann werden schnell solche sonderbare Vorstellungen, als wenn eine Zuckerart anständiger wäre als die andere, verschwinden. In der Chemie werden Rohrzucker, Invertzucker, Malzzucker, Milchzucker sehr wohl unterschieden, ebenso aber auch in der Nahrungsmittelindustrie, und zwar deshalb, weil sie einen verschiedenen Geschmack haben und den mit ihnen erzeugten Waren einen verschiedenen Charakter geben. Auch daran ist zu denken, wie Nebenstoffe den Geschmack beeinflussen, daß z. B. eine Spur Kochsalz die Süßigkeit des Zuckers wesentlich erhöht. Vortr. beschränkt sich in seinen Ausführungen darauf, die die Hackfrüchte verarbeitenden Industrien: die Rübenzuckerindustrie, die Brennerei, die Kartoffeltrocknerei und daneben auch das Brauereigewerbe, zu technischen Betrachtungen aber nur das Brennerei- und Brauereigewerbe heranzuziehen.

Zucker-, Bier- und Spiritusfabrikation haben die Eigenart, daß ihre Entwicklung durch die Art und Höhe der Steuerbelastung maßgebend beinflußt wurden. Wie sehr dies der Fall ist, mag aus zwei Zahlen hervorgehen. Im Jahre 1886 erbrachten diese Industrien eine Nett steuereinnahme für das Deutsche Reich, einschließlich der Einzelstaate von 140 Mill. M. Gegenwärtig beziffert sich das Steuereinkommen au ihnen auf 600 Mill. M.; in 25 Jahren ein Zuwachs von 460 Mill. Di drei Industrien sind an dieser Summe annähernd zu je einem Dritt beteiligt. Die Zuckersteuereinnahmen haben ihre gewaltige Steigerun nur der Konsumzunahme zu danken, denn sie ist eingetreten trotz Heral setzung der Steuer. Bei der Brausteuer sind die Erträge nicht der au erlegten Steuererhöhung entsprechend gewachsen, weil wegen der no wendigen Preiserhöhung der Konsum in seiner Entwicklung gehemm wurde; verschärfend wirkten die Angriffe der Antialkoholbewegun Die stärkste Steuererhöhung hat der Spiritus erfahren, mit dem E gebnis, daß der Trinkbranntweinkonsum auf die Hälfte herabgedrück wurde. 1886: 6 l pro Kopf der Bevölkerung, 1912 noch nicht 3 Das Gewerbe hat allerdings verstanden, durch die Propagierung d technischen Spiritus einen wenn auch nicht rentablen Ersatz zu schaffe Das in der Spirituszentrale zusammengeschlossene Gewerbe hat d nicht hoch genug anzuerkennende Aufgabe gelöst, den Umfang der E zeugung immer wieder durch neue eigenartige technische Verwendur des Spiritus zu heben. Den Segen dieser Arbeit genießen weite Volk kreise im billigen Brenn- und Leuchtspiritus, aber auch die chemisc Industrie in ausgedehntem Maße.

Redner geht nun auf die wirtschaftliche Bedeutung der einzeln Gewerbe näher ein und weist nach, daß der große technische Fortschri den die deutsche Landwirtschaft aufzuweisen hat, der Entwicklung danken ist, die die Hackfruchtkultur zur Grundlage des Landbaues g macht hat. Zuckerrüben und Kartoffeln haben bewirkt, daß der a gemeine Zustand des Bodens durch das Behacken und Bearbeiten, dur das große Düngebedürfnis dieser Früchte derart verbessert wurde, d die Ernte in Körnerfrüchten trotz Abgabe von Fläche an die Hac früchte eine gewaltige Steigerung erfahren hat, eine noch viel größe allerdings die Hackfrüchte selbst. Deutschland bestellt fast 15 % sein Ackerfläche mit Hackfrüchten, Großbritannien noch nicht 2,5 %. Deutsc land erntet an Brotgetreide und Hackfrüchten (Trockensubstanz) p Kopf der Bevölkerung 4,1 dz, Großbritannien nur 0,5, Deutschla also das Achtfache. Deutschlands Ernte an Trockensubstanz im Br getreide wird von der Ernte an Trockensubstanz in Hackfrüchten u 2 Mill. t übertroffen. In Großbritannien ist die Hackfruchternte gering als die des Brotgetreides. Die Kartoffelernte hat sich in 25 Jahr von 250 auf 450 Mill. dz, d. h. um 80 %, gehoben. Ohne den Absa den die Hackfrüchte in der sie verarbeitenden Industrie haben, wä diese Entwicklung nicht möglich gewesen.

Vortr. zeigt weiter, wie die Zuckerindustrie ihren Riesenumfang noch nicht 400 Fabriken konzentriert, während das Brennereigewer fast nur Mittelbetriebe, aber auch zahlreiche Zwergbetriebe aufwei eine ähnliche Mischung besteht bei der Industrie der Stärkefabrika wenn auch hier die Zahl eine verhältnismäßig geringe ist, wobei all dings die Stärkezucker- und Sirupfabriken zu den Großbetrieben zählen sind. Das Brauereigewerbe neigt sehr zur Kapitalkonzentrati immerhin bestehen noch Tausende von Mittel- und Kleinbetrieben. Erscheinung, daß das Brennereigewerbe sich über das ganze Land breitet in Mittel- und Kleinbetrieben erhalten hat, ist eine höchst eig artige, eine allen anderen Kulturländern entgegengesetzte Entwickl Überall haben die Branntweinsteuererhöhungen den Erfolg gehabt, Klein- und Mittelbetrieb auszuschalten. In Deutschland ist man Erfolg bestrebt gewesen, die kulturbringenden Brennereibetriebe vert in allen Ländern und Provinzen zu erhalten, und zwar durch berühmte Kontingentgesetz, eine der genialsten Erfindungen auf d Gebiete des Besteuerungswesens. Leider ist es ein Opfer der Par schlagworte geworden.

Der Brennereibetrieb ermöglicht einen erhöhten Hackfruchtb eine erhöhte Viehhaltung. Nur der Alkohol wird ausgeführt, a Nähr- und Düngestoffgehalt der verarbeiteten Früchte verbleibt d Boden. Die Folge sind erhöhte Kartoffel- und Getreideernten. neu darf hinzugefügt werden, daß die Schlempe einen höheren W besitzt, als ihrem chemischen Gehalt nach vorauszusetzen ist. Sie einen diätetischen Wert wegen ihres Gehaltes an Hefe. Es ist e neue Erkenntnis, daß ein gewisser Anteil an Hefe in der Futterrat außerordentlich anregend wirkt und die Verdaulichkeit anderer, gle zeitig gegebener Futtermittel erhöht. Die Hefe gehört zu den wichtigs diätetischen Nährmitteln für Tiere und Menschen. Außer dieser kenntnis ist die neue ausgezeichnete Verwertung der Bierhefe Nährmittel entstanden. Vortr. geht näher auf die technische Entwickl des Brennerei- und Brauereigewerbes ein. Zum Schluß wird ausgefü daß die Gärungsgewerbe an einem Wendepunkte stehen. Die I führung der Pilzreinkultur als Grundlage der Gewerbe ist fast vollstä durchgeführt. Nicht bloß in den Brennereien und Brauereien die reine Hefen als Gärmittel, auch die Milchsäure- und Buttersäurefabrikat benutzen eigenartige Pilzreinkulturen. Ein schöner neuer Erfolg *Institutes für Gärungsgewerbe* ist die Einführung der Reinkultur in Gärungsindustrie. Die beiden Essigversuchsfabriken der Anstalt nun bald ein Jahr mit Essigpilzreinkultur in Betrieb. Neue Entwicklun stehen aber bevor in neuartiger Ausnutzung der natürlichen Gärkrä

[23]) Trans. Amer. Ceram. Soc. 1911, S. 301—305.
[24]) Sprechsaal 1912, Nr. 17.
[25]) Sprechsaal 1912, Nr. 40—42. [26]) Keram. Rundschau 1912, Nr. 45.

s mag hingewiesen werden auf die ausgezeichneten Arbeiten von FELIX HRLICH über die Fuselölbildung durch Hefe und auf die zuckerfreien ärungen NEUBERGS. Ein viel größeres Gebiet wird aber erschlossen erden durch die Einführung verschiedenartiger Spaltpilzgärungen. Wichtige euerungen auf diesem Gebiete harren der Veröffentlichung. Nach ortr. wird die deutsche chemische Industrie in Zukunft in ihren nzelnen Gliedern sich je eine Abteilung schaffen müssen, an deren pitze ein Physikochemiker steht, der die Pilzkultur und die Anwendung rer enzymatischen Kräfte beherrscht.

Über Chlorophyll.[1])

Prof. Dr. Richard Willstätter, Berlin.

Die Isolierung des Chlorophylls war, ehe wir seine chemischen erkmale kannten, schwierig wegen seiner Veränderlichkeit, seiner Inifferenz und wegen der Leichtlöslichkeit des mit so vielen farblosen nd gelben Begleitern verdünnten Farbstoffs. Aber ohne das Chlorophyll lbst zu untersuchen, konnten wir die Eigentümlichkeiten seiner Konitution aus der Betrachtung der Derivate ableiten, welche bei der Reaktion it Säure und Alkalien entstehen. Wenn man Alkalien auf Chlorophyll nwirken läßt, so wird es in wasserlösliche Salze einer Säure verwandelt, bei ist ohne Farbänderung eine mit der sauren Gruppe verbundene omponente hydrolytisch abgespalten worden. Auf einen anderen Teil s Moleküls richtet sich die gelinde Behandlung mit Säure, wobei die lorophyllfarbe in Oliv umschlägt; eine salzbildende Gruppe entsteht bei nicht. Daher erreicht man es, bei der Spaltung durch Säure diejige Gruppe des Chlorophylls zu verschonen und im Spaltungsprodukt fzufinden, welche durch Alkalien abgetrennt wird, und umgekehrt weisen e Alkaliderivate eine charakteristische Atomgruppe auf, welche von iuren besonders leicht zerstört wird. So konnten aus der Analyse der rei Reihen von Abbauprodukten die Merkmale des Chlorophylls so llständig kombiniert werden, daß sie nur zu bestätigen waren, als es s schließlich gelang, den natürlichen Farbstoff rein darzustellen. Die lorophyllgrüne Carbonsäure, Chlorophyllin, enthält auf vier Atome ickstoff ein Atom Magnesium in komplexer Bindung. Beim Erhitzen it Alkalien entsteht eine Reihe farbenprächtiger, gut krystallisierender bbauprodukte mit zwei Carboxylen, dann mit einem und schließlich die uerstofffreie Stammsubstanz, das Ätiophyllin von der Formel $C_{31}H_{34}N_4Mg$ d ein rein magnesiumfreies Derivat, Ätioporphyrin $C_{31}H_{36}N_4$. Bei der aktion der Säuren auf Chlorophyll tritt das Magnesium aus. Dabei tsteht das in Alkohol schwer lösliche Phäophytin, eine wachsartige rbindung. Ihre Verseifung liefert den stickstofffreien Alkohol: Phytol ($_{20}H_{39}$.OH), der ein Drittel des Chlorophyllmoleküls ausmacht. Daneben erden grüne und rote Aminosäuren gebildet, namentlich Phytochlorin von der Formel $C_{34}H_{34}O_5N_4$ und Phytorhodin g von der Formel $_4H_{34}O_7N_4$. Auf Grund dieser chemischen Kennzeichnung ist eine vereichende Untersuchung des Blattfarbstoffes von über 200 Pflanzen der rschiedenen Klassen unternommen worden mit dem überraschend einfchen Ergebnis, daß in allen das Chlorophyll identisch ist. Ferner i auf der nämlichen Grundlage mittels neuer Methoden der Extraktion s frischen wie aus trockenen Blättern das Pigment in reinem Zustand oliert worden. Es kann heute so leicht und so reichlich gewonnen erden wie irgend ein anderer Pflanzenbestandteil, ein Alkaloid oder n Zucker. Das Chlorophyll ist ein Gemisch zweier in ihrer Zusmmensetzung sehr nahe verwandter Komponenten, von Chlorophyll a, $_5H_{72}O_5N_4Mg$ und Chlorophyll b, $C_{55}H_{70}O_6N_4Mg$, die sich wahrsheinlich nur in der Oxydationsstufe ihres gemeinsamen Kernes untersheiden. Durch ihre etwas ungleiche Verteilung zwischen mehreren riteinander nicht mischbaren Lösungsmitteln und gemäß der verschiedenen sischen Eigenschaften ihrer Derivate sind diese Komponenten quantitiv getrennt worden, in analytischen Untersuchungen, welche das rtürliche Komponentenverhältnis in den Chloroplasten, nämlich auf 1 Mol. Chlorophyll b fast 3 Mol. Chlorophyll a, ergaben, und in größerem Maßsabe, wodurch die beiden Farbstoffe für Versuche des Abbaus zugänglich gworden sind. Man gelangt zu den nämlichen einfacheren Phyllinen nd Porphyrinen. Das aus beiden erhaltene Ätioporphyrin gewinnt an Bedeutung dadurch, daß es auch gelungen ist, Hämin zu derselben Sammsubstanz der Porphyrine abzubauen, für welche sich aus den Ergebnissen der Oxydation und der Reduktion eine wahrscheinliche Srukturformel ableiten läßt. Die präparativen und analytischen Arbeiten hben das Ziel verfolgt, der Konstitutionsbestimmung des Chlorophylls dn Weg zu bahnen und Versuche zu ermöglichen, eine Vorstellung von dr chemischen Funktion des Chlorophylls zu geben. Vortr. erwähnte nch, daß man der Düngung mit Magnesia erhöhte Bedeutung werde bimessen müssen. Er wies dabei auf italienische Arbeiten hin, durch velche der günstige Einfluß auf die Chlorophyllbildung und das Wachstum nchgewiesen wurde.

Vorkommen und Verwendung der Seinkohle in Schlesien mit besonderer Berücksichtigung Oberschlesiens.

Bergrat Knochenhauer, Kattowitz.

Die Steinkohle ist zweifelsohne das wichtigste nutzbare Mineral; nicht nur steht die Weltproduktion an Steinkohle mit etwa 12 Milliarden Mark, etwa dem Vierfachen der Roheisenproduktion, obenan, sondern der Steinkohlenbergbau ist überhaupt die Grundlage der Produktion eines Landes. Hinsichtlich seiner Steinkohlenproduktion steht Deutschland an dritter Stelle aller Länder, es wird nur von Nordamerika und England hinsichtlich der Menge überflügelt. In der Art der Ausnutzung der Steinkohle und der Nebenprodukte steht es aber an erster Stelle, denn kein Land der Welt hat eine chemische Industrie von gleicher Entwicklung und Bedeutung. Der Schwerpunkt des Steinkohlenbergbaues in Deutschland liegt im Rheinland und in Westfalen, aber auch Schlesien ist sehr bedeutend. Die gesamte Produktion Schlesiens betrug i. J. 1912 47 Mill. Tonnen, d. i. der vierte Teil der gesamten deutschen Produktion.

Zunächst behandelt der Vortr. dann das Vorkommen der Steinkohle in Niederschlesien. Es sind 30 Flöze vorhanden, von denen aber ein großer Teil nicht abbauwürdig ist. Die Lagerung ist äußerst kompliziert, und so hat der niederschlesische Steinkohlenbergbau mit allen Schwierigkeiten, wie sie sich dem Bergmann entgegenstellen können, zu kämpfen; aufgewogen werden diese jedoch durch die Qualität der Kohle. Ebenso wie das niederschlesische, greift auch das oberschlesische Steinkohlenbecken über die Landesgrenzen hinaus. Die Gesamtproduktion des oberschlesischen Beckens beträgt 58,5 Tonnen, davon entfallen auf Preußen 71 %, auf Österreich 18 %, auf Rußland 10 %. Die Anhäufung der Kohle in diesem Gebiet ist außerordentlich groß, man schätzt den Vorrat auf 80 bis 90 Milliarden Tonnen. Dieser Vorrat würde unter Zugrundelegung derselben Produktionszunahme wie bisher, mehr als tausend Jahre lang ausreichen, also länger als der irgend eines anderen europäischen Steinkohlenbezirks. Er würde imstande sein, auf 100 Jahre den Weltbedarf an Kohle zu decken. Vortr. behandelt dann die Lagerung der Kohle. Es sind drei Gruppen zu unterscheiden: eine unterste, die Ostrauer Gruppe, eine mittlere, die sog. Sattelflözgruppe und eine obere, die Gruppe der Karwiner Flöze. Der Schwerpunkt des oberschlesischen Bergbaues ruht auf der mittleren Gruppe. Ein allgemeines Kennzeichen der Sattelflöze ist ihre gewaltige Mächtigkeit, die im allgemeinen zwischen 4 und 5 m schwankt, stellenweise aber bis auf 12 m anschwillt, Mit zu großer Mächtigkeit wachsen aber die Schwierigkeiten des Abbaues so, daß sich heute aus Sicherheitsgründen der Abbau derartiger Flöze nicht auf einmal bewerkstelligen läßt. Ein Erfordernis dieser großen Flözmächtigkeit sind hohe, weite und luftige Grubenräume, die eine bequeme Wetterführung ermöglichen. So sind Arbeitsbedingungen geschaffen, die sich wohl in keinem andern Steinkohlenrevier finden. Schlagende Wetter fehlen, so daß Sicherheitslampen nur ausnahmsweise erforderlich sind.

In Bezug auf ihre physikalischen Eigenschaften unterscheidet sich die oberschlesische Kohle scharf von anderen. Sie ist erheblich härter und besitzt eine Kohäsionszahl, die selten unter 65, teilweise sogar 84—90 beträgt. Nur in ganz wenigen Fällen liegen die Kohäsionsziffern unter 50. Diese hohe Festigkeit ist umso auffallender, als das spezifische Gewicht verhältnismäßig gering ist. Die hohe Festigkeit macht die oberschlesische Kohle für Transporte geeignet, was wichtig ist, da diese Kohle ihrer chemischen Beschaffenheit nach hauptsächlich als Hausbrandkohle Verwendung findet. Die Verwendung einer Kohle hängt von ihren chemischen Eigenschaften ab. Die oberschlesische Kohle zeigt einen Aschengehalt von 2,75—7 %, er ist meistens geringer als 5 %. In ähnlichen Grenzen schwankt der Wassergehalt, der aber bis über 9 % steigt. Dem hohen Wassergehalt entspricht ein hoher Sauerstoffgehalt von durchschnittlich 10 %. Bekanntlich nennen wir denjenigen Teil des Wasserstoffs einer Kohle, der über die zur Wasserbildung erforderliche Menge hinaus vorhanden ist, den disponiblen Wasserstoff. Dieser ist für die Backfähigkeit einer Kohle von einschneidender Bedeutung. Die Grenze der Backfähigkeit liegt bei einem Verhältnis des disponiblen zu dem gebundenen Wasserstoff, wie 2,5 : 1. Ein sehr großer Teil der oberschlesischen Kohle bleibt hinter diesem Verhältnis zurück. Der calorimetrische Heizwert ist bei der oberschlesischen Kohle 7100 Calorien, bei den besten Sorten 7700, während die beste westfälische Kohle 7900 erreicht. Dieser geringere Heizwert wird aber in der Praxis durch anderweitige Vorzüge ausgeglichen. Die oberschlesische Kohle eignet sich vorzüglich zu Hausbrandzwecken, zur Kesselfeuerung sowie zur Erzeugung von Leuchtgas, ist aber wenig geeignet zur Erzeugung von Koks. Dieser Übelstand ist besonders für die oberschlesische Eisenindustrie nachteilig. Aus diesem Grunde bleibt die Durchsatzmenge der oberschlesischen Eisenhochöfen gegen die im Rheinland nicht unerheblich zurück. Die oberschlesische Kohle versorgt nicht nur ganz Ostdeutschland bis an die Elbe und an die Ostsee, sondern auch den Wiener, den ungarischen und den Warschauer Markt, besonders geeignet ist sie zur Dampfkesselfeuerung. Zum Schluß gibt der Vortragende ein Bild der wirtschaftlichen Entwicklung der Industrie.

Die künstlichen Düngemittel und ihre Bedeutung für die Weltwirtschaft.

Dr. Kubierschky, Eisenach.

Vortr. streift die Jahrhundertfeier und kommt über THAER und MALTHUS, deren Hauptwerke vor etwa 100 Jahren an die Öffentlichkeit gelangten, auf JUSTUS VON LIEBIG, in dessen Jugend der Nachhall der französischen Revolution noch hineinklang, und auf den die geistige

[1]) Vergl. *E. W. Mayer*, Chem.-Ztg. 1911, S. 1341, 1354, 1364.

Atmosphäre jener Zeit, NAPOLEONS niedersinkendes Gestirn, die Schrecken der Hungersnot von 1816—1817 bedeutenden Einfluß gehabt haben. Aus dieser Saat sei schon im frühen Mannesalter das Hauptwerk LIEBIGS: „Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie," hervorgegangen. LIEBIG habe heftige Anfeindungen zu bestehen gehabt in den Kreisen der Landwirte. Die ersten Erfolge fanden seine Anregungen 1841 in England durch die Errichtung von Superphosphatfabriken; Deutschland folgte diesem Beispiele 1850, und 1862 wurden bereits 200000 t Superphosphat produziert. Vortr. weist hin auf die Anschauungen vor LIEBIG inbezug auf die Pflanzenaschen und auf den Fatalismus, mit dem man dem Untergang ganzer Völker infolge Bodenerschöpfung gegenübergestanden hat.

Seit den frühesten Anfängen des Ackerbaues habe man die Düngung gekannt und gewußt, daß die Bodenbeschaffenheit für die Erträgnisse nicht gleichgültig sei; die alten Römer haben schon den Mergel als Düngemittel angewendet. Vortr. beschränkt für seine Ausführungen den Begriff „künstliche Düngemittel" auf die Stoffe, die durch die Hand des Bergmannes und des Chemikers den Weg in die Landwirtschaft finden, und zwar die mineralischen Düngemittel, enthaltend Stickstoff, Phosphorsäure und Kali. Das Prototyp der Stickstoffdünger sei der Chilesalpeter, dessen Wert schon sehr früh gewürdigt wurde, der aber erst seit 1830 in den regelmäßigen landwirtschaftlichen Verbrauch eintrat, der heute mit etwa 2,5 Mill. tons annähernd 1000 mal so groß ist als vor 80 Jahren. Die Befürchtung der Erschöpfung der Salpeterlager von Chile hat die Aufmerksamkeit auf andere Stickstoffdünger gelenkt, an erster Stelle auf das Ammoniumsulfat, dessen Weltverbrauch, berechnet nach dem Stickstoffgehalt, sich zum Salpeter heute wie 60:100 verhält. Ferner wird hingewiesen auf die Nutzbarmachung des Luftstickstoffes in Form von Kalksalpeter (Norgesalpeter), Calciumcyanamid (Kalkstickstoff), sowie endlich von synthetischem Ammoniak nach HABER. Die jetzt 90000 t betragende Produktion des Norgesalpeters soll in aller Kürze um weitere 75000 t vermehrt werden, und Kalkstickstoff soll in diesem Jahre einen Absatz von 208000 t erreichen; die praktischen Erfolge des synthetischen Ammoniaks gehören einstweilen noch der Zukunft an. Die Versorgung mit Stickstoffdüngern für die Zukunft gibt zu Beunruhigungen keine Veranlassung, insbesondere wird sich die Gewinnung von Ammoniumsulfat allmählich vervierzigfachen lassen, und die Nutzbarmachung des atmosphärischen Stickstoffes schließt noch große Möglichkeiten ein.

Die Anwendung der Phosphatdüngung mit Guano reicht zurück bis ins 12. Jahrhundert. Die eigentliche künstliche Phosphatdüngung begann mit der Aufnahme der Superphosphatfabrikation im Jahre 1841, die in raschem Tempo zugenommen hat und heute in mehr als 500 Fabriken rund 10 Mill. tons erzeugt. Diese Entwicklung ist möglich geworden durch Aufschließen der großen Phosphatlager in Nordamerika, später in Algerien und Tunesien und in neuerer Zeit auf Inseln des ostindischen Archipels. Eine weitere Phosphorsäurequelle habe das sog. THOMAS-GILCHRIST sche Verfahren zur Verarbeitung phosphorhaltiger Eisenerze erschlossen, die dabei entstehende Thomasschlacke ist ein vorzügliches Pflanzennährmittel, dessen Herstellung sich nirgends so wie in Deutschland entwickelt hat, und dessen Verbrauch sich von 5000 t im Jahre 1885 auf mehr als 2 Mill. tons in der Gegenwart gesteigert hat. Ein Phosphorsäuremangel ist auf lange Zeit hinaus nicht zu befürchten. Nordamerika hat außer den in starkem Abbau befindlichen Lagern Fundstätten von großer Ausdehnung und Mächtigkeit besonders in Wyoming, deren geographisch ungünstige Lage bis jetzt noch ihren Abbau hindert. Ebenso harren in Südrußland viele und bedeutende Lager der Nutzbarmachung, und die nordafrikanischen Vorkommen in Tunis und Algerien, die auf 12 Milliarden tons geschätzt werden, könnten allein den jetzigen Bedarf über 1000 Jahre lang decken. Dazu kommen noch die unübersehbaren Vorräte an Raseneisenerzen, so daß man einstweilen die Phosphorsäurequellen für unerschöpflich halten darf.

Die Kaliindustrie hat sich nach außen hin ruhig entwickelt. 1864 wurden aus 4 Schächten etwa 1 Mill. dz Kalisalze und 1885 wurde die zehnfache Menge aus 11 Schächten gefördert. Leider hat die innere Entwicklung unter Konkurrenzkämpfen stark zu leiden gehabt, so daß jetzt die Zahl der Förderschächte mit 150, denen sich in aller Kürze weitere 100 anreihen werden, in einem gewissen Mißverhältnis steht zur Höhe des Absatzes von rund 180 Mill. Mark; es ist indessen mehr als unwahrscheinlich, daß weiterhin die Anlage neuer Schächte im Tempo der Absatzsteigerung erfolgen wird. Die Ergiebigkeit der deutschen Kalisalzlager wird nach dem jetzigen Verbrauch auf 5000 Jahre geschätzt.

Für die Entwicklung der modernen Düngerindustrie sind die technischen Errungenschaften des abgelaufenen Jahrhunderts, Eisenbahn, Telegraphie usw. Vorbedingung gewesen. Der Einführung der künstlichen Düngemittel haben sich anderseits vielerlei Schwierigkeiten in den Weg gestellt. Der Weltverbrauch an künstlichen Düngemitteln hat zurzeit eine Höhe von 2,5 Milliarden Mark erreicht.

Die Forstwirtschaft benutzt bis jetzt die Erkenntnisse der neueren Düngerlehren nur in verschwindendem Umfange; auf die Dauer wird aber auch hier eine weitgehende Anwendung unerläßlich sein. Der Weltverbrauch wird vom Vortr. an Hand einer Karte erläutert, woraus hervorgeht, daß die Düngerindustrie erst am Anfange einer sehr großen Entwickl steht. Außer dem mittelbaren Kulturfortschritt hat die Industrie künstlichen Düngemittel in vieler Beziehung auf die Technik befrucht gewirkt; aus den Salpetermutterlaugen Chiles gewinnt man Jod, die K industrie stellt Brom, Bittersalz und Chlormagnesium als Nebenprod her, die Gewinnung des schwefelsauren Ammoniaks verbilligt die V gasurg der Steinkohlen wesentlich, und die Fabrikation der Thom schlacke hat hervorragenden Einfluß auf die Entwicklung der deutsc Stahlindustrie gehabt. Den Schluß der Ausführungen des Vortr. bil Anregungen für die nächste Zukunft, wie die Einmütigkeit der Propaga tätigkeit, die Ausgestaltung der landwirtschaftlichen Versuchsstatio und die Anstellung von Chemikern in großen landwirtschaftlichen trieben. Die künstlichen Düngemittel befähigen uns im Gegensatz den Alten, den Bodenertrag nicht nur in hohem Maße zu steigern, sonc auch zu erhalten und damit die für jede hohe Kultur ersten Vorbedingun große Volksdichte und dauernden Wohlstand, fest zu begründen.

Was haben wir Chemiker in Amerika gelernt?

Prof. Dr. B. Rassow, Leipzig.

Vortr. schilderte die Erfahrungen, die die deutschen Chemiker der Teilnahme an dem 8. Internationalen Kongreß und bei ihren R reisen in den Vereinigten Staaten gemacht haben.[1]) Er hob bedeutende Rolle hervor, die die deutschen Chemiker und die sta verwandten Kollegen von beiden Seiten des Ozeans auf dem Kon gespielt haben, schilderte die Eigenarten des amerikanischen Le und industriellen Arbeitens, soweit sie bei dem verhältnismäßig ku Aufenthalt beobachtet werden konnten. Die Besonderheiten des an kanischen Volkscharakters, der Reichtum der Vereinigten Staaten Bodenschätzen und die immer noch verhältnismäßig dünne Bevölke der Union bringen es mit sich, daß die Kultur und die Technik in vieler Beziehung anders als bei uns entwickelt haben, so daß di Übertragungen amerikanischer Einrichtungen auf andere Länder n nicht möglich sind. Wohl aber sind die Ausbildungs- und Unterri verhältnisse der Vereinigten Staaten in hohem Grade beachtens Es wäre zu wünschen, daß die Selbständigkeit und Großzügigkeit bei den Amerikanern von Jugend auf entwickelt wird, auch bei mehr zur Geltung käme. Vortr. schilderte auch die weniger sympathis Seiten, die die amerikanische Kultur und Technik zeigen, und wies die große Verschwendung hin, die in Amerika vorläufig noch mit Naturschätzen aller Art getrieben wird. Zum Schluß spricht Vortr. Dank der deutschen Teilnehmer des Kongresses für die äußerst lie würdige Aufnahme aus, die die amerikanischen Kollegen den deuts bereitet haben.

Prof. Dr. R. SCHENCK: *Die wissenschaftlichen Grundlagen Röstprozesse.*

In der *Fachgruppe für anorganische Chemie* sprach über:

Dem Schwefelkohlenstoff entsprechende Selen- und Tellurverbindu

Prof. Dr. Alfred Stock, Breslau.*)

Vortr. berichtet über seine und seiner Mitarbeiter Dr. PAUL PRAET und Dr. ERNST WILLFROTH Untersuchungen über die Verbindungen und CSTe. Diese entstehen bei der elektrischen Verstäubung s und tellurhaltiger Elektroden unter Schwefelkohlenstoff und lassen das CSTe allerdings nur nach Überwindung großer experimen Schwierigkeiten, aus den zunächst zu erhaltenden Lösungen in r Form isolieren. Es sind dem Schwefelkohlenstoff entsprechende, zersetzlichere, stechend zwiebel- und knoblauchartig riechende Fl keiten. CSSe (gelb, Schmelzpunkt —85° C, Siedepunkt +84 wurde in ein gelbes krystallinisches Selenxanthogenat, SeC(SNa)(OC übergeführt. CSTe (rot, Schmelzpunkt —54° C.) zersetzt sich bei Zimmertemperatur sofort unter Selbsterwärmung.

Über Tone.

Prof. G. Keppeler, Hannover.

Vortr. erörterte die Bedingungen der Plastizität, ihre Abhäng vom kolloidalen Zustand und von der Feinheit der Teilchengröße, die zeitweise Plastizität feinen Sandes unter Druck demonstriert w Die Weichheit der Teilchen, der Einfluß der Schlämmgeschwindigke Festigkeit der Wasseraufnahme und die Benetzungswärme geben w Anhaltspunkte. Gezeigt wurde die Oberflächenwirkung durch Fa nahme aus Fuchsinlösung, der Einfluß der Humussäure und der die Scheidung der Tonsuspensoide beim Stromdurchgang und die el osmotische Reinigung von Tonen nach SCHWERIN.

Neue Methode zur technischen Herstellung reinen, hochkomprimierten Wassers

Dr. F. Bergius, Hannover.

Die Zersetzung des flüssigen Wassers durch Eisen bei 30 unter Druck nach der Gleichung: $3Fe + 4H_2O = 4H_2 + Fe_3O_4$ i elektrolytischer Vorgang, bei dem Wasser als Säure zunächst das als Hydroxyd löst, worauf dieses Wasser abspaltet. Durch Zusatz

[1]) Vergl. *Holde*, Chem.-Ztg. 1913, S. 2, 53, 86, 129, 158; *Freund*, Che 1913, S. 101 und *Hoffmann*, Chem.-Ztg. 1913, S. 809, 869, 903, 946, 1042,

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

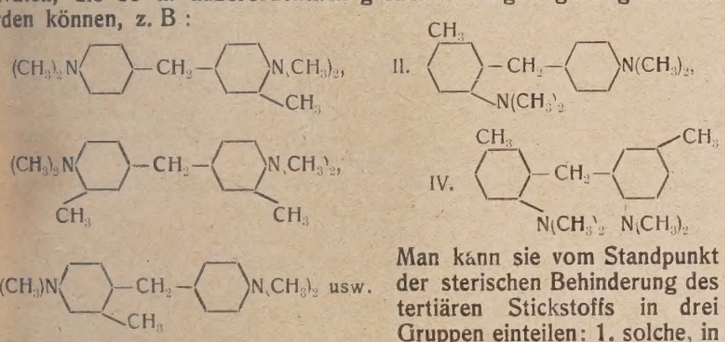
ektrolyten, z. B. Eisenchlorür, wird der Vorgang beschleunigt. Bei Firma MILCH wurde eine Bombenapparatur ausgearbeitet,[1]) die in r Stunden 90 % des Eisens umsetzt. Das Oxyd wird dann durch duktion bei 1000° C. regeneriert. Der Wasserstoff ist sehr rein; er 99,95 % Gehalt und kann durch Überleiten über Holzkohle sogar 99,995 % gebracht werden. — In der *Diskussion* erklärt der Vorgende auf Anfrage, daß jeder Angriff der Bombe durch Einbringen Zersetzungseisens und Wassers in ein besonderes Gefäß vermieden d. Ein genauer Preis des Verfahrens ist noch nicht bekannt.

In der *Fachgruppe für organische Chemie* sprach über:

Untersuchungen im Gebiet der sogenannten sterischen Hinderung

Prof. I von Braun, Breslau.*)

Bei tertiären aromatischen Aminen treten zweierlei Erscheinungen , die durch sterische Faktoren beeinflußt werden: Additionen am ckstoff und Substitutionen des zum Stickstoff *p*-ständigen Wasserstoffs im nzolkern. Beiderlei Reaktionen werden stark gehemmt, bezw. vollständig alysiert, wenn die tertiäre basische Gruppe einen *o*-Substituenten aufist. Die vom Vortr. vor einem Jahr entdeckte Bildung von tertiären idobenzylalkoholen aus tertiären aromatischen Aminen und Formehyd (z. B. $(CH_3)_2N.C_6H_4.CH_2OH$ aus Dimethylanilin, $(CH_3)_2N.C_6H_4.CH_3$ Dimethyl-*p*-toluidin) gab Gelegenheit, die Verhältnisse sterischer Hinsicht näher zu prüfen. Insbesondere stellte h folgendes heraus: 1. In einer Base $(CH_3)_2.N.C_6H_4.R$ ist das *p*-stände H-Atom nicht vollkommen reaktionslos, wie man beders aus den bisherigen Untersuchungen P. FRIEDLÄNRS schließen könnte, seine Reaktionsfähigkeit ist nur durch die Gegenrt von R stark herabgedrückt, denn mit Formaldehyd liefern Basen von sem Typus, wenn auch langsam, die Alkohole $(CH_3)_2N.C_6H_4.CH_2OH$. bei zeigt es sich, daß die Reaktionsfähigkeit von dem mgewicht von R abhängt, und zwar mit zunehmendem bedeutend steigt. 2. Mit tertiären aromatischen Aminen kondensieren h die tertiären Amidobenzylalkohole zu basischen Diphenylmethanivaten, die so in außerordentlich großer Mannigfaltigkeit gewonnen rden können, z. B.:

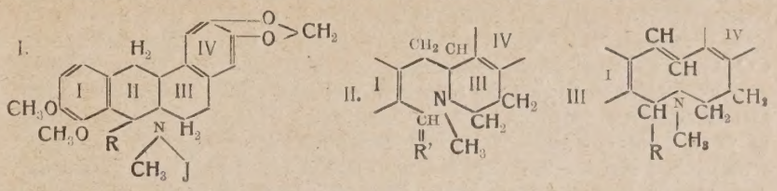


Man kann sie vom Standpunkt der sterischen Behinderung des tertiären Stickstoffs in drei Gruppen einteilen: 1. solche, in nen in beiden Hälften des Moleküls der Stickstoff durch *o*-Substitution ndert erscheint (z. B. III. und IV.); 2. solche, in denen eine Beiderung nur bei einem der beiden N auftritt (z. B. I. und II.); 3. solche, nenen keines der N-Atome *o*-Substituenten aufweist (z. B. V.). Diamine m Typus 1. und 3. verhalten sich inbezug auf Additionen an N ganz, e man es erwarten sollte: die der ersten Gruppe reagieren äußerst rge bezw. gar nicht (vor allem mit den zwei vom Vortr. seinerzeit geführten Reagentien: Bromcyan und Jodacetonitril), die der dritten uppe zeigen eine normale große Reaktionsenergie. Unerwartet und nhohem Maße verblüffend erscheint dagegen das Verhalten der Diamine n Typus 2: sie eignen sich ungemein für Additionsreaktionen am ckstoff, und zwar reagiert nicht etwa bloß eines der beiden N-me, sondern beide in gleich energischer Weise; es scheint also, als ne eine im Molekül sich abspielende Reaktion eine gleiche Reaktion einer anderen Stelle des Moleküls, an der sie sich von selbst kaum lspielt, stark fördern bezw. direkt induzieren. Im Sinne der heutigen ukturformeln, die nur die Beziehungen direkt miteinander verbundener me zum Ausdruck bringen, und die Beeinflussung der weiter ententen unberücksichtigt lassen, sind diese Verhältnisse nicht in einigermißen plausibler Weise zu erklären.

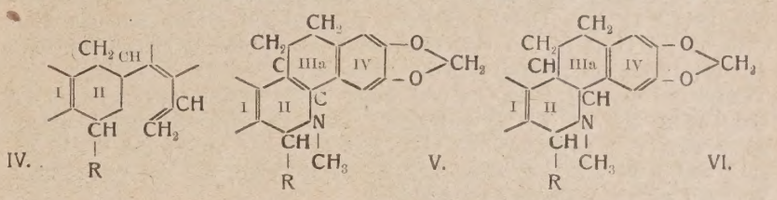
Untersuchungen über das Dihydroberberin.

Prof. Martin Freund und Karl Fleischer.

In einer Reihe von Untersuchungen[2]) ist gezeigt worden, daß die rch Einwirkung von GRIGNARD-Reagentien auf Berberinsalze entstehenden Dihydroberberine sich durch Reduktion in R-Tetrahydroberberinbasen überführen lassen, deren Jodmethylate (I) bei der Aufspaltung in Desbasen übergehen, die als Des-N-methyl-R-tetrahydroberberine bezeichnet rden sind. Die Theorie läßt drei Arten der Aufspaltung voraussehen (II, III, IV). Von jedem dieser drei Typen sind Basen gefaßt worden. Zu ganz anderen Substanzen gelangt man, wenn man die R-Dihydroberberine erst jodmethyliert, aufspaltet und dann reduziert. Es ist gezeigt worden,



daß die Jodmethyladditionsprodukte der R-Dihydroberberine als Jodhydrate einer neuen Klasse von Basen anzusehen sind, die mit dem Namen Des-N-methyl-R-dihydroberberine belegt worden sind und für



die nach Diskussion mannigfacher Möglichkeiten die durch Umklappung entstandene Formel (V) als die den Tatsachen am besten entsprechende angenommen wurde.

Den beiden bei der elektrolytischen Reduktion dieser Verbindungen auftretenden Basen wurde Formel VI zuerteilt und ihre Verschiedenheit auf eine durch die verschiedene Lage des Radikals R verursachte cis-trans-Isomerie zurückgeführt, eine Isomerie, die verschwinden sollte, wenn man das nicht substituierte Dihydroberberin zum Ausgangspunkt der Untersuchung macht. Um diese Forderung der Theorie zu prüfen, hat Vortr. in Gemeinschaft mit Privatdozent Dr. KARL FLEISCHER die vorliegende Untersuchung unternommen. Das von GADAMER dargestellte Dihydroberberin VII gab bei gelinder Einwirkung von Jodmethyl zwei zu gleichen Teilen entstehende Substanzen, von denen die eine (A) den Charakter eines Jodhydrats besaß, die andere sich wie ein echtes Jodmethylat (B) verhielt. Daß in letzterem das Dihydroberberinjodmethylat vorliegt, geht daraus hervor, daß es durch Reduktion in Tetrahydroberberinjodmethylat übergeführt wurde, aus welchem durch Entjodung und Aufspaltung zwei isomere Desbasen vom Schmelzpunkt 133—135° C. bezw. 112° C. erhalten wurden. Letzterer Befund ist in Übereinstimmung mit einer inzwischen erschienenen Publikation von PYMAN. Die bei 112° C. schmelzende Base wurde über ein Jodmethylat (Schmp. 228° C.) zum Des-N-dimethyl-tetrahydroberberin aufgespalten. Was die oben erwähnte Substanz A betrifft, so lieferte diese mit Alkalien oder Ammoniak eine Base, in welcher das Des-N-methyl-dihydroberberin (Schmp. 122° C.) vorliegt, eine Verbindung vom gleichen Habitus und ähnlichen Eigenschaften wie die Des-N-methyl-R-dihydroberberine. Bei der elektrolytischen Reduktion lieferte diese Base wider Erwarten zwei isomere Hydroverbindungen (Schmelzp. 211 und 110—112° C.), von denen jede weiter abgebaut worden ist.

Das Auftreten dieser beiden isomeren Reduktionsverbindungen widerspricht der aus Formel VI folgenden Forderung ebenso wie der Umstand, daß das Jodmethylat vom Des-N-methyldihydroberberin Schmp. 158° C.) sich glatt zu einer Desbase aufspalten läßt, die durch ein Jodmethylat (Schmp. 143° C.) und ein öliges Reduktionsprodukt, „Isohydro-des-N-dimethyldihydroberberin" genannt (Schmp. des Chlorhydrats 235° C.), charakterisiert worden ist. Aus diesen neuen Untersuchungen geht hervor, daß die früher für die Des-N-methyl-R-dihydroberberine diskutierte Formel V jedenfalls nicht die richtige ist. Eine allen beobachteten Tatsachen gerecht werdende Formel für diese Klasse von Verbindungen aufzustellen, ist bisher nicht gelungen. Der Umstand aber, daß bei den vielen vorgenommenen Abbau- und Reduktionsversuchen dieser Gruppe von Basen niemals eine Verbindung gefaßt worden ist, die mit einer Substanz der Tetrareihe identisch gewesen wäre, scheint beweisend dafür zu sein, daß dem Des-N-methyldihydroberberin wie seinen alkylierten und arylierten Derivaten ein vollständig verschiedenes Ringsystem zugrunde liegt.

Die Zusammensetzung der in den niederschlesischen Kohlen enthaltenen Gase.

Prof. Dr. Jul. Meyer, Breslau.

Dieses Kohlenrevier ist dadurch bemerkenswert, daß seit mehreren Jahren unvermutete, explosionsartige Ausbrüche eingeschlossener Gase stattfinden. Diese Ausbrüche haben den Tod einer Reihe von Arbeitern herbeigeführt und erschweren den Abbau der Kohle in hohem Maße. Die gasanalytische Untersuchung einer Anzahl von Gasproben, die aus frischen oder schon längere Zeit offenen Bohrlöchern entnommen waren, ergab, daß es sich stets um fast reines Kohlendioxyd handelt. Ebenso entströmt einigen Quellen in verschiedenen Schächten fast reines Kohlendioxyd. Die Kohlen selbst sind mit Gas stark gesättigt und

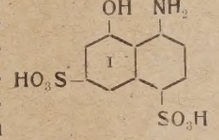
*) Eigenbericht vom Vortragenden.
[1]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert 1913, S. 35, 515.
[2]) Lieb. Ann. Chem. 1913, Bd. 397, S. 1—117.

übersättigt und hauchen daher Gas aus. Die Untersuchung dieser Gase verschiedener Kohlen zeigte, daß schwere Kohlenwasserstoffe mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden konnten und leichte Kohlenwasserstoffe und Wasserstoff nur selten und spurenweise bemerkt wurden. Während das bei einer Kohlensäureexplosion auftretende Gas sich durch einen sehr hohen CO_2-Gehalt auszeichnet, enthalten die ausgekochten Gase daneben reichliche Mengen Stickstoff, aber nur verhältnismäßig wenig Sauerstoff. Der Gasgehalt der Kohlen schwankt von 36,0—97,0 ccm für 1 cbm Kohle, in noch höherem Maße schwankt allerdings der Gasgehalt der oberschlesischen Kohle, bei der Mengen von 21,4—164,0 ccm beobachtet werden. Es werden noch Absorptionsversuche der gasleer gepumpten Kohlen angeführt. Proben an der Idaschicht und an der Sophiengrube absorbierten bei 1 at Druck das 2,6—3fache an Kohlendioxyd des eignen Volumens, bei 2 at das 5,3—5,8fache, Die absorbierte Gasmenge war bei 2 at dem Druck ungefähr proportional. Das schnelle Entströmen der Gase in den verschiedenen Flözen bewirkt eine auffallende Temperaturerniedrigung der davon betroffenen Stellen. Eine Reihe von Temperaturmessungen an Ort und Stelle ließen Abweichungen gegen die Umgebung bis zu 7° C. erkennen. Eine Berechnung des Druckes, unter dem das ausströmende Gas gestanden hat, führt auf Werte bis zu 2 und 3 at, die aber zweifellos zu niedrig sind, um die verheerende Wirkung vieler Ausbrüche zu erklären.

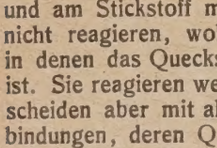
Über mercurierte Naphthalinabkömmlinge.

Prof. Dr. J. Gadamer, Breslau.*)

Es schien von Wichtigkeit, festzustellen, inwieweit das Naphthalin und seine Derivate sich in der Mercurierbarkeit dem Benzol und seinen Derivaten an die Seite stellen würde. Vortr. hat daher mit R. Brieger und Werner Schulemann die Bearbeitung dieses Gebietes unternommen. Dabei zeigte es sich, daß zur Erklärung der Tatsachen die bisher übliche formale Valenzlehre nicht ausreicht. Am stärksten kommt das zum Ausdruck bei der Mercurierung der 1,8-Amidonaphthol-4,6-disulfosäure (K-Säure) der Formel I. Als diese in Form ihres sauren Natriumsalzes mit Mercuriacetat unter geeigneten Bedingungen behandelt wurde, erhielt Vortr. einen

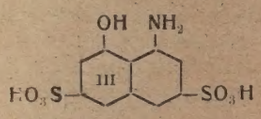


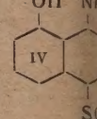
schön rot gefärbten quecksilberhaltigen Körper, dessen Charakterisierung nach der von Dimroth vorgeschlagenen Methode Schwierigkeiten bereitete. Nach Dimroth lassen sich nämlich alle Quecksilberverbindungen in 4 Klassen einteilen: 1. Salze, welche mit Hydroxylionen Quecksilberoxyd liefern. 2. Komplexsalze (das Quecksilberatom gehört dem Anion an) und am Stickstoff mercurierte Verbindungen, welche mit Hydroxylionen nicht reagieren, wohl aber mit Schwefelammonium. 3. Verbindungen, in denen das Quecksilberatom mit einer Valenz an Kohlenstoff gebunden ist. Sie reagieren weder mit Hydroxylionen noch mit Schwefelammonium, scheiden aber mit alkalischer Zinnchlorürlösung Quecksilber ab. 4. Verbindungen, deren Quecksilberatom mit beiden Valenzen an Kohlenstoff gebunden ist. Diese reagieren mit den bisher genannten drei Reagentien gar nicht. Nach der Darstellungsweise hätte der erhaltene Körper der dritten Klasse angehören sollen; da er aber mit Schwefelammonium geschwärzt wurde, mußte an eine Mercurierung am Stickstoff gedacht werden. Gegen diese Auffassung sprach aber vor allem die rote Farbe des Präparates. Ein am Stickstoff mercuriertes Derivat müßte wie das Ausgangsmaterial farblos sein. Daß die Färbung nicht etwa auf ein durch Oxydation entstandenes Nebenprodukt zurückzuführen, sondern dem Körper selbst zu eigen war, konnte daraus geschlossen werden, daß die Farbe auf Zusatz von Natronlauge verschwindet, um beim Ansäuern wieder aufzutreten. Da dieser Farbwechsel auch auf Zusatz von Chlornatrium eintrat unter gleichzeitiger Bildung von Hydroxylionen, so wurde an eine chinonartige Verbindung gedacht, etwa von dem Typus II.



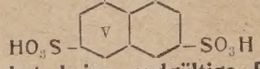
Wenn auch teilweise chinonartige Bindung nicht ausgeschlossen ist, so konnte doch diese Mercuronformel nicht genügend gestützt werden. Der Umstand, daß die entstehende Substanz nicht konstant zusammengesetzt ist, daß es gelingt, mehrere Atome Quecksilber dem Molekül der K-Säure einzuverleiben, ohne daß dadurch die Eigenschaften des Mercuripräparates wesentlich beeinflußt würden, führte dann zur Annahme, daß überhaupt keine Quecksilberverbindung vorliegen möchte, sondern daß die K-Säure die Fähigkeit besäße, Quecksilberhydroxyd (oxyd) kolloidal in Lösung zu halten. Es ist möglich, farblose Quecksilberhydroxydhydrosole darzustellen, und Vortr. zweifelt nicht daran, daß die durch Natronlauge entfärbte Lösung des Präparates in der Tat ein Quecksilberhydroxydhydrosol ist. Aber die durch Chlornatrium bewirkte Entfärbung steht damit nicht im Einklang. Noch viel weniger aber würde sich mit der Annahme erklären lassen, daß die mercurierte Substanz an sich und in schwach saurer Lösung rot, in stark essigsaurer aber immer noch gelb gefärbt ist.

Um diese Verhältnisse aufzuklären, boten sich zwei Wege: 1. In der K-Säure wurden die für die Farbstoffbildung wichtigen Gruppen OH und NH_2 ganz oder teilweise unschädlich gemacht und diese Derivate wurden dann auf ihre Mercurierbarkeit untersucht, oder 2. es wurden einfacher gebaute Naphthalinderivate, die außer der Sulfonsäuregruppe entwe nur OH oder nur NH_2 enthalten, auf ihr Verhalten geprüft. — Es wurd daher 1. NH_2 und OH benzoyliert. Diese Dibenzoyl-K-Säure läßt s in der Kälte nicht mercurieren. Wurde in der Wärme gearbeitet, fand Verseifung der O-Benzoylgruppe statt, und es handelt sich d um das Verhalten der Mono-N-benzoylverbindung bei der Mercurieru Analysenreine Mercuriderivate ließen sich auch aus ihr nicht darstell In mäßig verdünnten Lösungen muß aber die Existenz einer ech Mercuriverbindung angenommen werden, da Natronlauge eine ge Färbung der Flüssigkeit ohne Abscheidung von Quecksilberoxyd Schwefelammonium keine Ausfällung von Quecksilbersulfid hervor Die Gelbfärbung mit Natronlauge ist ohne Bedeutung, da die N-Benzo K-säure wegen des Überganges der Ketonimidform in die Enolf ebenfalls auf Natronlaugenzusatz allein gelb wird. Das nun her gezogene Benzylidenderivat ließ sich nicht mercurieren. Analog K-Säure verhielten sich die 1,8-Amidonaphthol-3,6-disulfosäure (H-Säure [III]) und die 1,8-Amidonaphthol-4-sulfosäure (IV):

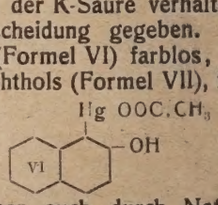




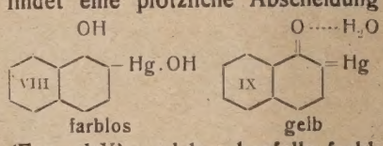
Daß die Amidogruppe für sich allein nicht die Ursache der Färbung der Quecksilberkörper ist, konnte aus dem Verhalten der 1,8-Dioxyna thalin-3-6-disulfosäure (Chromotropsäure [V]) geschlossen werden.



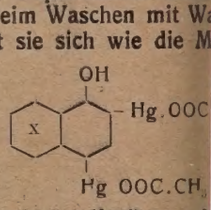
gibt orangefarbene Quecksilberverbindungen, a) in ihrer variablen Zusammensetzung ebe wie b) in den Farbreaktionen sich ganz so die der K-Säure verhalten. 2. Auch dieser hat keine endgültige Entscheidung gegeben. Es wurden dargest Derivate des β Naphthols (Formel VI) farblos, mit Schwefelammon nicht reagierend, des α-Naphthols (Formel VII), farblos in saurer Lös Beim Waschen mit Wasser wird Essigsäure abgespalten, und es entsteht ein intensiv gelber Körper,



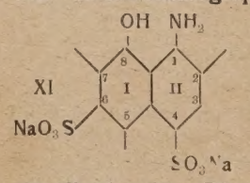
der durch Essigsäure, aber auch durch Natronlauge entfärbt Schwefelammonium wirkt nicht momentan ein; nach kurzer Zeit findet eine plötzliche Abscheidung von Mercurisulfid statt. Es f also offenbar eine Umlage statt, wie sie folgende Formelb versinnbildlichen sollen (Forme und IX). α-Naphthol liefert leicht eine Diquecksilberverbin



(Formel X), welche ebenfalls farblos ist und beim Waschen mit W gelb wird. Gegen Schwefelammonium verhält sie sich wie die M mercuriverbindung. Die Stellung des Quecksilbers ist bewiesen durch Kuppelung mit Disazolösung, wobei ein Quecksilberatom ausgefällt wird, und ferner durch die Mercurierung der 1,4- und 1,5-Naphtholsulfosäure. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Aminoverbindungen, wie β-Naphthylamin, der β-Naphthylamin-6-sulfosäure, α-N thylamin, sowie auch α- und β-Naphthalinsulfosäuren.



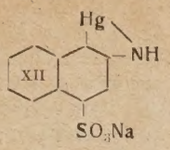
Dieses Tatsachenmaterial läßt nachstehende Folgerungen zu: 1. OH oder NH_2 in β-Stellung, so ist die Einführung von Quecksilber in den erschwert und nur für ein Quecksilberatom in o-Stellung möglich. 2. Steh oder NH_2 in α-Stellung, so können zwei Quecksilberatome in o- p-Stellung zu ihnen eintreten. Die Verbindungen als solche sind g Schwefelammonium beständig; jedoch neigen sie dazu, unter dem fluß entsäuernder Mittel gefärbte chinonartige Verbindungen zu b die dann leicht mit Schwefelammonium reagieren. 3. Versucht m die nach 1 oder 2 dargestellten Verbindungen noch mehr Queck einzuführen, so muß unterschieden werden zwischen Naphthol- und N thylaminderivaten. a) Die Naphtholsulfosäurederivate scheiden mit Na lauge das noch hinzugefügte überschüssige Quecksilber als Oxyd w aus. b) Die Naphthylaminderivate geben auf Zusatz von Queck acetat gelbe Lösungen, die mit Natronlauge tiefrot werden, ohne Quecksilberoxyd ausfällt. Weiterer Zusatz von Natronlauge en nicht. Schwefelammonium fällt Schwefelquecksilber aus. 4. Der tritt von Sulfosäuregruppen macht die Mercuriverbindungen unbestän



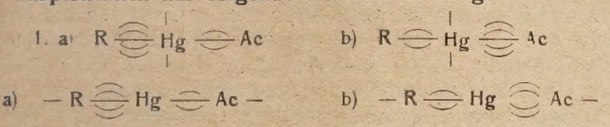
Will man nun die so gewonnenen Erfahr auf die K-Säure übertragen, so sieht man, nach Formel XI in den Kern I zwei Queck atome eintreten können in 5- und 7-Stellung in den Kern II ein Quecksilber in 2-Stellung. Kern I würden dann die Verhältnisse der α-Naphthol abgeleiteten Diquecksilberverbin zutreffend sein. Diese ist zwar farblos, wird aber beim Wasche Wasser gelb. Schwefelammonium fällt nicht sofort, sondern erst erfolgter Umlagerung zu einem Mercuron. Für die K-Säure wir Zersetzlichkeit wegen der Sulfosäuregruppe in 6-Stellung noch g angenommen werden müssen. Kern II entspricht der α-Naphthyl 4-sulfosäure. Das allein existierende Monoquecksilberderivat neig

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

ildung chinonartiger, leicht zersetzlicher Abkömmlinge (Formel XII). ußer der theoretisch möglichen Anzahl von Quecksilberatomen befähigt die NH_2-Gruppe zur lockeren Bindung weiterer Quecksilbermengen. Da sich nun in er K-Säure die färbenden Ursachen anhäufen, so ist ie intensive Färbung verständlich. Die leichte Zersetzlichkeit ist zum Teil auf den Einfluß der Sulfosäureruppen zurückzuführen.



Die tatsächlichen Verhältnisse haben damit eine Erklärung gefunden. s bleibt nun noch übrig, nach den Gründen zu fragen, nach welchen as Quecksilber in den einzelnen Verbindungen verschieden leicht durch chwefelammonium abgespalten werden kann. Nach der rein formalen alenzlehre läßt sich eine Deutung hierfür kaum erbringen. Es kommt ber noch eines hinzu, worauf bisher noch nicht aufmerksam gemacht orden ist, nämlich, daß eine mercurierte Verbindung, die beständig egen Schwefelammonium ist, sofort unbeständig dagegen wird, wenn an den elektronegativen Rest am Quecksilber in bestimmter Weise odifiziert, ohne daß dadurch an den Valenzverhältnissen auch nur das eringste verändert würde. Durchaus einleuchtend wird diese nach der ormalen Valenzlehre unverständliche Tatsache, wenn man, wie es ja chon die Koordinationstheorie von WERNER fordert, eine Teilbarkeit der ffinität in kleinere Einheiten annimmt, als sie von den eigentlich nur ine Zahl bedeutenden „Valenzen" geboten wird. Es ist dabei zweckäßig, die Affinität eines Atoms in Affinitätsstrahlen zu zerlegen, die twa den H. KAUFFMANNschen „Valenzlinien" entsprechen würden. Man ommt dann ungezwungen zu dem Ergebnis, daß die Affinität gleichertiger Elemente oder Komplexe durchaus nicht gleich groß zu sein raucht. Sie wird vielmehr nicht nur verschieden groß sein können, ondern sogar sein müssen. Nach dieser Festsetzung wird ein System —Hg—Ac, worin R den aromatischen Rest und Ac den Säurerest beeutet, verschiedene Möglichkeiten zulassen: 1. Die Affinität von R + Ac st kleiner als die von Hg; dann wird an Hg noch ein freier Affinitätsest vorhanden sein müssen. 2. Die Affinität von R + Ac ist größer als ie von Hg; dann wird an R und Ac je ein noch nicht abgesättigter Affinitätsest übrig sein müssen. Und endlich 3. die Affinität von R + Ac ist leich der Affinität von Hg. Für jeden der drei Fälle kommen dann och zwei Möglichkeiten in Betracht, da entweder die Affinität von R größer als die von Ac und umgekehrt die von Ac größer als die von R sein kann. Von der dritten Möglichkeit, daß die Affinität von R leich der von Ac ist, wird man als höchst unwahrscheinlich absehen ürfen, ebenso wie auch Fall 3 sehr unwahrscheinlich ist. Danach kommen hauptsächlich nur folgende Formeln in Frage:

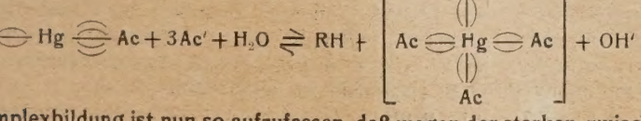


Von diesen Fällen dürfte wieder für die vorliegenden Verbindungen der rste ausscheiden, da dann stets eine Einwirkung von Schwefelammonium u erwarten sein würde. Da dies nicht der Fall ist, bleiben nur noch ie Möglichkeiten 2. a) und b). 2. a) wird bei gleichbleibendem Ac lann am beständigsten sein, wenn die Spannung der Affinitätsstrahlen möglichst gering ist. Deswegen sind die Derivate der α-Verbindungen beständiger als die der β-Verbindungen, da in letzteren, wie wir gleich ehen werden, größere Spannung vorhanden ist (etwa entsprechend der iner Doppelbindung).

Nehmen wir aber nun an, daß R unverändert bleibt, die Affinität on Ac aber zunimmt, so kommen wir durch einen Gleichgewichtspunkt u dem Fall 2b. Diese Änderung hat zur Folge, daß eine starke pannung zwischen Hg und Ac eintritt. Die weitere Folge aber ist lie leichte Angreifbarkeit der Verbindung durch Schwefelammonium. So liegen die Verhältnisse z. B. beim α-Naphthylamindiquecksilberacetat. Setzt man Chlornatrium hinzu, so ändert sich hier die Beständigkeit der Verbindung in der Kälte noch nicht. Bromnatrium macht das Umsetzungsprodukt bereits empfindlich gegen Schwefelammonium; die Reaktion bleibt jedoch neutral. Jodnatrium endlich bewirkte außer der Empfindlichkeit gegen Schwefelammonium das Auftreten alkalischer Reaktion. Bei anderen Mercuriverbindungen wirkt das Bromid bereits vie Jodid, wieder bei anderen das Chlorid. Das Auftreten der lkalischen Reaktion kann durch folgende Gleichung erklärt werden:

$$R\text{-}Hg\text{-}Ac + 2MeX + H_2O \rightleftharpoons RH + HgX_2 + MeAc + MeOH.$$

Schon die obigen Beispiele beweisen, daß die zersetzende Wirkung on X wächst mit seiner steigenden Fähigkeit zur Komplexbildung. Diese muß daher bei der Reaktion von Einfluß sein. Wir haben ns daher den Reaktionsverlauf folgendermaßen vorzustellen:



Die Komplexbildung ist nun so aufzufassen, daß wegen der starken, zwischen Hg und Ac herrschenden Spannung andere Ac' mit ihren Affinitätsstrahlen in den Wirkungsbereich der Spannung kommen und sich addieren. In demselben Maße muß natürlich R allmählich vom Hg losgelöst werden. Die erste Gleichung für die Zersetzungsreaktion wäre daher zu ändern in:

$$R\text{-}Hg\text{-}Ac + 4MeX + H_2O \rightleftharpoons RH + Me_2[HgX_4] + MeAc + MeOH.$$

Man hat nun die Möglichkeit, durch Messen des entstandenen Alkalis den zersetzenden Einfluß verschiedener Anionen zahlenmäßig festzustellen. Dabei gelangte Vortr. zu derselben Reihe, welche BERSCH bei der Einwirkung von Salzen auf Quecksilberoxyd und SAND bei eben dieser auf aliphatische Quecksilberverbindungen erhalten hatte, nämlich zu: Cl, SCN, Br, J, wobei Cl am wenigsten, J am stärksten einwirkt, wie ja auch J am meisten zur Komplexbildung neigt. Schließlich erbringt Vortr. noch den Beweis, daß die Spannung zwischen dem Kern und Hg bei den β-Derivaten größer als bei den α-Derivaten sein muß, und daß durch den Eintritt einer Sulfosäuregruppe in den betreffenden Kern diese Spannung noch vermehrt wird.

In der Fachgruppe für analytische Chemie erstattet der Vorsitzende Prof. Dr. W. FRESENIUS den Jahresbericht über die Tätigkeit der Fachgruppe. Die beiden Anträge der Fachgruppe an den internationalen Kongreß in New York sind von diesem angenommen worden. Ferner wird der Bericht über die Analyse der Farbstoffe, den die 11. Unterkommission der internationalen Analysenkommission erstattet hat, zur Verfügung gestellt.

Den *Bericht der Unterkommission für die Bestimmung des Eisens in Eisenerzen* erstattet Prof. Dr. E. HINTZ. Diese hat die Resultate der vergleichenden Untersuchung von 8 Eisenerzen, welche der Fachgruppe 1911 in Stettin vorgelegt wurden, eingehend studiert und die einzelnen Fehlerquellen der REINHARDTschen Methode der Eisenbestimmung erörtert. Es wurde eine spezielle Vorschrift zur Ausführung dieser Methode aufgestellt und beschlossen, nochmals 4 verschiedene Eisenerze vergleichend nach dieser Methode zu untersuchen. Auf Antrag von Prof. Dr. HINTZ beschließt die Fachgruppe folgendes: 1. Die Fachgruppe für analytische Chemie nimmt Kenntnis von der seitens der Unterkommission festgelegten Arbeitsweise für die Untersuchung der Eisenerze auf Eisengehalt. Sie beschließt diese Arbeitsweise allgemein zur Annahme zu empfehlen und im Verkehr als Arbeitsweise der Fachgruppe für analytische Chemie des Vereins deutscher Chemiker zu bezeichnen. 2. Eine Abscheidung des Kupfers erscheint für laufende Analysen nicht erforderlich, solange nicht neue Untersuchungen zu einer anderweitigen Regelung veranlassen. Bei Schiedsanalysen soll es dem Schiedsanalytiker überlassen bleiben, ob er die Abscheidung des Kupfers usw. für erforderlich hält oder nicht. Bei kontradiktorischen Analysen ist vorher zu vereinbaren, ob ohne oder unter Abscheidung des Kupfers gearbeitet werden soll. Wird die Abscheidung des Kupfers mit Schwefelwasserstoff bewirkt, so muß auch das Titermaterial in gleicher Weise behandelt werden, um den Grundsatz zu wahren, daß Titerstellung und Untersuchungen unter möglichst gleichartigen Bedingungen zur Ausführung gelangen.

Den *Bericht der Unterkommission für das Studium der Gepflogenheiten bei der Probenahme* legte Prof. Dr. W. FRESENIUS vor. Darnach ist die Frage, durch welche Persönlichkeiten die Probenahme vorzunehmen sei, den Werken zu überlassen, zur Probenahme in Seehäfen seien aber von jeder Partei (Verkäufer und Käufer) Personen zu ernennen, welche als Sachverständige und Fachleute betrachtet werden können, die auch möglichst sprachenkundig seien. Diese sollen sich über die Art der Probenahme einigen, und wenn auch im allgemeinen anerkannt und betont wurde, daß sich eine allgemein gültige Vorschrift für die Probenahme nicht geben lasse, so sollen doch gewisse Normen eingehalten werden. So sei anzustreben, daß die Probe um so größer zu nehmen ist, je ungleichmäßiger ein Erz in der Korngröße ist. Beim Vorhandensein sehr großer Stücke neben kleineren sollen möglichst im Verhältnis der großen Stücke von diesen eine Anzahl genommen und so weit zerkleinert werden, bis sie der Größe der kleineren entsprechen, davon soll nach der Verjüngung der Hauptprobe prozentual zugefügt werden. Sowohl bei der Probenahme in Seehäfen als auch bei der auf den Hütten soll darauf gesehen werden, daß die zu den Kaufmustern gelangende Probe möglichst fein zerrieben wird, und daß sowohl die Muster, welche für Käufer und Verkäufer als auch die, welche zu Schiedsanalysen bestimmt sind, nicht größer als unbedingt nötig bemessen werden. Ein bestimmtes Gewicht läßt sich hierfür nicht angeben, da es von der Art des Erzes und von den darin zu bestimmenden Metallen abhängig ist. So müssen zu Gold- und Silbergehaltsbestimmungen natürlich viel größere Mengen genommen werden, als z. B. für Zinnbestimmungen in Zinnerzen. — Dem von der Chemikerkommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute gefaßten Beschluß 1), daß nur ein Muster von den Parteien zur Schiedsanalyse versiegelt und verwahrt werden soll, kann die Kommission nicht zustimmen.[1])

Die zur Feuchtigkeitsbestimmung dienende Probe wird im allgemeinen bis zu einer Korngröße von 10 mm zerkleinert und hiervon 1 kg zur Bestimmung verwendet. Das Trocknen ist je nach der Art des Materials verschieden lange und bei verschiedener Temperatur auszuführen, auch die oben angegebene Korngröße ist gegebenenfalls bis

[1]) Vergl. auch *F. Fischer*, Über die Vorbereitung von Erzproben zur Analyse; Bericht 11 der Chemikerkommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

zu 1 mm zu verringern. Erze, welche sehr naß sind, müssen vor dem Zerkleinern einer Vortrocknung unterworfen werden, um eine gleichmäßige Probe herstellen zu können.

Bei der Verjüngung der Proben soll im allgemeinen darauf gehalten werden, daß die zu einem Kegel geschaufelten Proben möglichst flach ausgebreitet werden (5—10 cm hohe Schicht), bevor ein Teil von dem ausgebreiteten Kegel genommen wird, und daß dieser Teil auch vollkommen zur weiteren Verjüngung Verwendung findet. — Dir. Nissenson gibt noch einige Vorschriften bekannt über *Erzbemusterung auf der Hütte* von Stückerzen, Goldquarzen, Silber- und Golderzen, unverpackten und verpackten feinen Sanden und Schlammerzen, Graupen, Gekrätzen und Abfällen aus Edelmetallwerkstätten. Diese geben keine Veranlassung zu einer Diskussion. Ein Punkt wurde einer besonderen Berücksichtigung empfohlen; wenn sich nämlich in Proben metallische Bestandteile finden, sollen diese besonders gehalten und ihre prozentuale Menge festgestellt werden. Für die Analyse muß gefordert werden, daß diese metallischen Teile auch gesondert untersucht werden, da sie oft recht verschiedene Zusammensetzung aufweisen. Bei Metallen in Blöcken, Barren und Platten ist es unzweckmäßig, Proben durch Bohren oder durch Abschlagen einzelner Stücke zu nehmen, da die Blöcke, Barren und Platten je nach der Art und Reinheit des Metalles nach dem Gießen in die Formen an verschiedenen Stellen mehr oder weniger verschiedene Zusammensetzung besitzen. Ganz zu verwerfen ist das Einschmelzen und Granulieren solcher Proben. Richtige Proben erhält man hier nur beim Durchsägen, wobei auch das Probegut von genügendem Feinheitsgrad gewonnen wird. Dir. Nissenson schlägt vor, bei ungleichmäßigem Material jedes Stück, bei gleichmäßigem Material jedes fünfte oder zehnte Stück einzusägen und dabei derart zu verfahren daß man längs der Diagonale von einer Ecke zur anderen bis zur Mitte sägt und bei jedem neuen Stück eine andere Diagonale wählt. Nach gutem Mischen der Sägespäne werden die Proben genommen. — Ferner legt der Vors. den Bericht: *Über Probenahme von Erzen, besonders in Seehäfen* von Dr. J. Wiess vor. Eine feststehende oder fest zu stellende Regel für die Probenahme von allen Rohprodukten gibt es nach Wiess nicht. Die Ausführungen müssen sich vielmehr immer den Verhältnissen anpassen, obwohl der Weg dazu im allgemeinen derselbe sein kann. Gewöhnlich ist die Art und Weise, wie die Proben genommen werden, in den einzelnen Seehäfen wieder verschieden; dieses hat seinen Grund in den örtlichen Verhältnissen und den Hafenanlagen bezw. dem Liegeplatze der Schiffe. Auch hängt es davon ab, ob in Kähne oder Wagen gelöscht wird. Im allgemeinen kann die Arbeit eine zweifache sein. 1. Eine rein mechanische. Diese Art der Probenahme kann Anwendung finden, wenn Feinerze vorliegen und diese homogen und gleichmäßig trocken sind. Zu bestimmter Zeit wird eine bestimmte Menge Probe unter den nötigen Vorsichtsmaßregeln genommen und in verschließbaren größeren Gefäßen aufbewahrt, um später nach Sammlung der nötigen Proben gemeinschaftlich weiter verarbeitet zu werden.

Die Arbeiten der Probenahme dieser Art Rohprodukte sind demnach sehr einfach. Nur muß genau auf die Punkte acht gegeben werden, die das Resultat der Analyse später beeinflussen können, Witterungsverhältnisse und Reinlichkeit der Gegenstände, mit denen die Weiterverarbeitung der Proben bis zur Versiegelung erfolgt. Anders verhält sich die Sache nun bei Erzen, die Feinerz und Groberz enthalten, in welchen nun aber auch der Prozentgehalt an Metall sich ändert und Unterschiede bis zu 10 % im Wert vorkommen. In diesen Fällen ist es nicht zweckmäßig, mechanisch vorzugehen; hier muß die Erfahrung eingreifen. Sind die beiden Parteien, Verkäufer und Käufer, durch je einen gewandten und erfahrenen Probenehmer vertreten, so hat man sich schnell über den Weg und die Art, wie vorgegangen werden muß, geeinigt. Es tritt nun 2. die Schätzung ein. Man einigt sich, von einem bestimmten gelöschten Quantum eine bestimmte Menge nach den beiderseitig festgelegten mechanischen Verhältnissen zu nehmen. Ist das Erz in Kähne gelöscht, so werden diese Proben aus den Kähnen von allen Seiten der einzelnen Haufen genommen. Nehmen wir eine gewöhnliche Dampferladung von etwa 3000 t an, die in zwei Kähne von je 1500 t übergeladen wird; in jedem Kahn befinden sich 10—12 getrennte Räume. Da zuerst eine Seite des Kahnes beladen wird — und noch zur Hälfte — kommt das Erz auf 20—24 Haufen zu liegen; da die Haufen meistens zweimal aufgeschüttet werden, besteht so Gelegenheit, an 40—48 Seitenflächen der Haufen die Proben zu nehmen, was bei zwei Kähnen 80 bis 96 Seitenflächen macht. Indem nun das Erz aus den verschiedenen Ecken des Dampfers auf jeden Haufen kommt, kann auf diese Art immer ein richtiger Durchschnitt der Ladung erzielt werden. Wird das Erz auf Waggons geladen, was in Seehäfen auch noch vorkommt, so wird zweimal am Tage von den beladenen Wagen — man läßt immer eine größere Anzahl Wagen, 20—25, die dann als Erzzug abgehen, zusammenkommen — die Probe genommen. In diesen Fällen schätzt man die mechanischen Verhältnisse auf allen Wagen, einigt sich über das zu nehmende Quantum und nimmt von jedem 1., 3., 5. oder 2., 6., 10. Wagen die Proben. Bei Eisenerzen nimmt man gewöhnlich von je 100 t gelöschtem Gut 3 Schaufeln — extra dazu passend — bei Manganerzen jedoch 6 Schaufeln.

Die weitere Verarbeitung des Probegutes geht auf Stampfplatte oder Brechern vor sich, wobei zum Schluß beim Mischen des feinst zerriebenen Materials die größte Vorsicht angewendet werden muß Selbstverständlich muß bei feuchten Erzen eine vorherige Trocknun stattfinden, weil sonst ein richtiges Vermengen unmöglich ist. Analysen fein brauchen die Schlußproben nicht zu sein; dies ist nachher Sach des Analytikers; nur muß je nach der Korngröße auch ein entsprechende Gewicht analysenfein zerrieben werden. Vortr. zerreibt die Schlußprobe bis 0,25 mm, und dann wird zur Analyse die ganze gefüllte versiegelt Dose oder verzinnte Büchse von etwa 150 g analysenfein gemach Vollständig zu verwerfen ist es, aus dieser Dose nur einige Löffel heraus zunehmen.

Bleierzbemusterung.

Dir. Nissenson.

1. Stückerze. Die in Stücken ankommenden Bleierze werden au eine Korngröße von 8 mm vermahlen und von dem Mahlgut 8 % Proba gut entnommen. Die Probenahme geschieht beim Herausfahren de Mahlgutes aus der Mühle, wobei von jeder Karre ein bestimmte Quantum in verschiedenen Zwischenräumen genommen wird. Dieses s erhaltene Probegut wird verschiedentlich auf Kegel gesetzt, sodann de flach ausgebreitete Kegel durch Kreuzung bis zur Probeplatte verjüng (etwa 100 kg). Hierauf werden diese etwa 100 kg durch Siebe g trieben, und die übrig bleibenden groben Stücke auf einer kleine Quetschwalze zerkleinert. Diese etwa 100 kg werden weiter so lang auf Kegel gesetzt und durch Kreuzung verjüngt, bis das Quantum Prob gut für die Analyse herauskommt. Dieses Quantum wird nun für da Laboratorium in Reibschalen fein gerieben (Pulverform), 400—529 Masche auf 1 qcm. *2. Goldquarze in Stücken, Silber- und Golderze in Stücke* Diese Erze werden auf eine Korngröße von 4 mm vermahlen und vo dem Mahlgut 16 % Probegut entnommen. Weitere Behandlung wie bei 1600—2025 Maschen auf 1 qcm. *3. Feine Sand- und Schlammerze u verpackt.* Diese Erze, in Wagenladung ankommend, werden der Läng achse des Wagens nach in zwei gleiche Hälften geteilt. Die eine Hälf wird ausgeladen; von der stehenbleibenden zweiten Hälfte werden aus d Schnittwand an verschiedenen Stellen vom Boden des Wagens aus nach d Oberfläche hin 2 % Probegut entnommen. Weitere Behandlung wie bei *4. Sand- und Schlammerze in Säcken verpackt.* Diese Erze werd nach der Ankunft aus den Säcken entleert und dabei von jedem Sa ein Quantum als Probegut entnommen (etwa 4 %). Dieses Probeg wird weiter behandelt wie bei 1. *5. Graupen.* Erzgraupen unter 8 m Korngröße werden wie feine Erze behandelt, über 8—20 mm wie Stüc erze. *6. Gekrätze (präpariert), Abfälle aus Edelmetallwerkstätte* Diese Stoffe werden durch vorheriges öfteres Umsetzen auf Kegeln in gemischt und durch Kreuzung reduziert. (Zwei Achtel als Probeg herausgenommen.) Diese zwei Achtel werden nun wieder durch mei maliges Umsetzen auf Kegeln gemischt und dann abermals zwei Ach als Probegut herausgenommen. Diese Operation wiederholt sich lange, bis das Quantum für die weitere Präparation auf der Probepla herausfällt. Auf der Probeplatte wird das Probegut durch ein fein Haarsieb getrieben, auf Kegel gesetzt und durch Kreuzung reduzie Diese Mischung und Verteilung wird so lange fortgesetzt, bis das Prob material für die Analyse (Laboratoriumsmuster) herausfällt. Finden s auf dem Siebe Metallteilchen, so werden diese abgewogen und gesond von dem übrigen dem Laboratorium übergeben, wo sie für sich unt sucht werden und der Gehalt dem Stoff selbst prozentual zugerechnet wi

Der Vorsitzende schlägt folgende Punkte zur Beschlußfassung v 1. Allgemein gültige, ins einzelne gehende Vorschriften lassen sich ni aufstellen. 2. Die Probenahme von Erzen erfordert spezielle Übu und Erfahrung und soll deshalb nur erprobten Fachleuten übertrag werden. 3. Hinsichtlich der Entnahme von grobem, mittelfeinem u feinem Material läßt sich vielfach die Schätzung nicht umgehen. 4. Gro Stücke werden prinzipiell richtiger im ganzen zerkleinert, für sich v jüngt und dann in entsprechendem Maße dem feineren Material gemischt. Dies kann aber häufig nicht durchgeführt werden. Wer nur Bruchstücke von den großen Stücken abgeschlagen, so muß mit sonderer Sorgfalt darauf geachtet werden, daß keine dem Durchschnitt ni entsprechenden Anteile zur Probe gelangen. Besonders auffallende Stüc gleichgültig, ob sie einen erheblich höheren oder geringeren Gehalt v muten lassen, als dem Durchschnitt entspricht, sind möglichst fein zerkleinern, bevor sie dem gesamten Probegut zugeteilt werden. 5. Probe soll verhältnismäßig weitgehend zerkleinert und gut gemis werden. Die Endproben sind nicht größer zu nehmen als nötig. Diese Leitsätze werden angenommen.

Nach Besprechung der Gebührenordnung für Zeugen- und Sach ständige[1]) wird angeregt, einen allgemeinen Analysentarif aufzustel Es wird darauf hingewiesen, daß Ähnliches bereits früher vom *Verb selbständiger öffentlicher Chemiker* versucht wurde, aber damals n durchgeführt werden konnte, weil man eigentlich nur für eine bestim Methode, sowie für bestimmte Arbeitsbedingungen einen mittleren Norm preis aufstellen kann. Es wird beschlossen, bei der nächsten Ha versammlung darüber eingehend zu verhandeln.

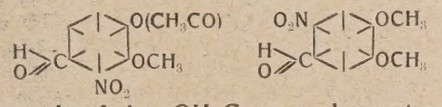
[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 916.

In der *Fachgruppe für medizinisch-pharmazeut. Chemie* sprach:

Über die Alkaloide der Phenanthrenreihe

Prof. Dr. J. Gadamer, Breslau.*)

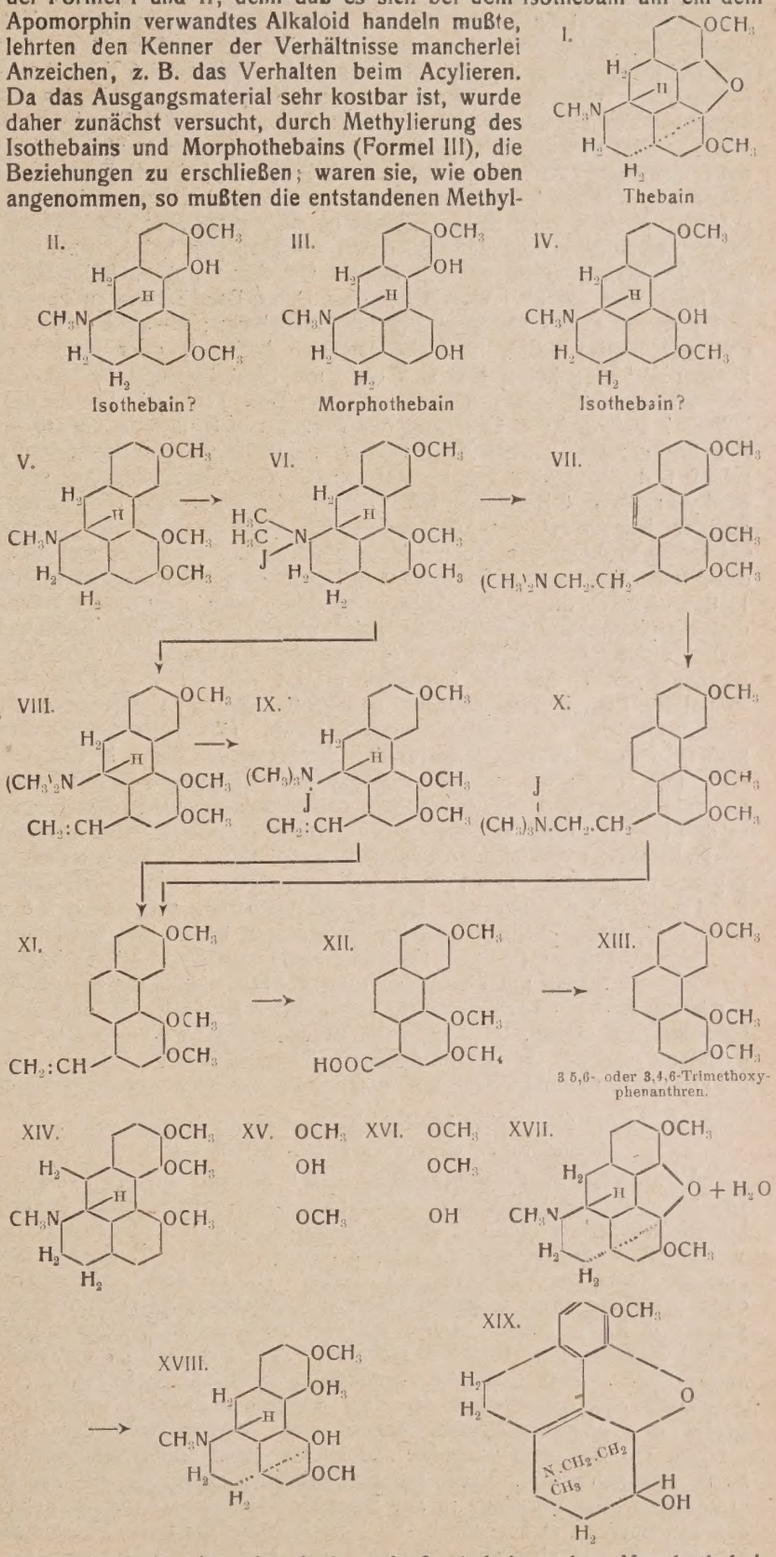
Die echten Isochinolinderivate Apomorphin und Morphothebain sind eine Naturprodukte. Es war daher von Wichtigkeit, als in den Corydalis-Glaucium-)Alkaloiden, Bulbocapnin, Corydin, Corytuberin, Glaucin und wahrscheinlich im Dicentrin Basen erkannt wurden, die in nächster Beziehung zum Apomorphin und Morphothebain standen und wie diese Abkömmlinge eines Ringsystems waren, das gleichzeitig als dihydriertes Phenanthren und tetrahydriertes Isochinolin aufgefaßt werden mußte. Die drei ersten Basen sind Phenolbasen, während die beiden letzten in ihren Phenolhydroxylen vollständig verätherst sind. Auch ist die Stellung der Hydroxylgruppen verschieden. Während bei den drei ersten die Stellung 3,4,5,6 für ziemlich sicher gelten darf, ist für das Glaucin (und vermutlich Dicentrin) die Stellung 2,3,5,6 durch Synthese bewiesen. Vortr. hat daraus geschlossen, daß die erste Gruppe von Alkaloiden vor der völligen Verätherung, die zweite aber erst nach der Verätherung der Phenolgruppen aus einem Apolaudanosin genannten Grundstoff oder doch aus einem ähnlich gebauten nach Art der PSCHORRschen Phenanthrensynthese entstünde, und daß sich dabei dieselbe Substitutionsregelmäßigkeit zeige, wie beim Nitrieren des Acetyl- bezw. Methyl-Vanillins:



Als Stütze für diese Annahme konnte noch angeführt werden, daß die vollständige Verätherung der freien OH-Gruppen der ersten Unterfamilie nur schwierig durchzuführen ist, so daß also die Pflanze offenbar denselben chemischen Gesetzen unterworfen ist wie der Chemiker. Bei der Aufstellung der Strukturformeln für die Alkaloide der Corytuberingruppe wurde die Tatsache benutzt, daß sich die Alkaloide einer Pflanze der Pflanzenfamilie nahezustehen pflegen. Wenn sie auch nicht immer in direkter Linie voneinander abstammen, wie beispielsweise Papaverin-Laudanosin, Morphin-Kodein, Narcotin-Narcein, Corydin-Corytuberin, so dürften sie doch Abkömmlinge ersten, zweiten oder höheren Grades einer gemeinschaftlichen Muttersubstanz sein. Dies zeigt sich z. B. bei der Corydalingruppe im Verhältnis zur Bulbocapningruppe. Diese Muttersubstanz selbst ist noch nicht bekannt; vielleicht ist sie so labil, daß nur Töchter und Enkel existenzfähig sind (vergl. FALTIS) und sie selbst nie faßbar sein wird. Aber etwas Wichtiges kann man aus dieser Hypothese ableiten, nämlich, daß es außerordentlich fördernd auf die Lehre der Alkaloidgenese wirken muß, wenn man die Konstitution auch der sog. seltneren oder Nebenalkaloide erkennen lernt. Dabei ist es nicht einmal nötig, daß es sich um Alkaloide derselben Pflanze handelt. Es genügt, wenn sich die Pflanzen verwandtschaftlich nahe stehen. Ja man wird auf diesem Wege auch Anhaltspunkte zur Aufstellung oder Korrektur bereits vorgeschlagener Konstitutionsformeln der Hauptalkaloide gewinnen können. Aus diesem Gesichtspunkte heraus beschäftigt sich Vortr. schon seit vielen Jahren mit den Corydalisalkaloiden.

Corydalis cava gehört zu den Fumarioideen, einer Unterfamilie der Papaveraceen, während Papaver somniferum zur benachbarten Unterfamilie der Papaveroideen, die sich in Eschscholtzieae, Chelidonieae und Papavereae teilt, gehört. Wir haben also die Familienreihe Chelidonieae, Papavereae, Fumarioideae. Von den Corydalisalkaloiden gehört das Protopin allen drei Familien an, während das Glaucin noch in dem den Chelidonieae am nächsten stehenden Glaucium luteum auftritt. Mit den Alkaloiden des Opiums haben sich aber bisher noch keine direkten Berührungspunkte finden lassen. Es stand zu hoffen, zu ihnen zu kommen, wenn man Papaveraceen bearbeitete, die im natürlichen System zwischen Papaver somniferum und Corydalis cava stehen. An dieser Stelle befinden sich eine Anzahl perennierender Papaveroideae, darunter Papaver orientale, der als Zierstaude angepflanzt wird und daher ziemlich leicht zugänglich ist. Ein Versuch im kleinen regte zu eingehender Untersuchung an, die Vortr. mit Herrn KLEE durchgeführt hat. Sie fanden im Herbst 1910 bei einem Vorversuch als fast alleiniges Alkaloid in etwa 0,5% Ausbeute eine Phenolbase, die mit Salpetersäure intensiv violett wurde, eine überaus auffallende Farbenreaktion. Sie nahmen aber im Frühjahr 1911 die Arbeit im großen auf, erhielten aber nichts von der neuen Base, sondern fast ausschließlich Thebain (0,5%). Nach einer alten Angabe von PETIT soll Papaver orientale Morphin, Narcotin und Mekonsäure führen. Es gelang nicht, einen dieser Körper zu isolieren. Bei dem hohen Preise des Ausgangsmaterials war dieser Mißerfolg ein harter Schlag. Eine Wiederholung des Versuches im Laufe des Sommers endete nicht besser. Erst 1911 konnte Vortr. die neue Base wieder erhalten, allerdings neben viel Thebain, während 1910 fast ausschließlich das neue Alkaloid gewonnen worden war. Als Grund wurde erkannt, daß 1911 nach dem trockenen Sommer ein nasser und warmer September folgte, der der Pflanze gewissermaßen ein zweites Frühjahr vortäuschte; denn soviel stand fest, daß die Pflanze zur Zeit hoher Vegetationstätigkeit Thebain, zur Zeit der verhältnismäßigen Ruhe aber die neue Base enthält. Nach dieser harten Lehre gelang es endlich im Herbst 1912 das nötige Material zu beschaffen. Die Analyse führte zu $C_{19}H_{21}NO_3$. Die Base war also isomer mit dem Thebain und wurde daher Isothebain genannt. Wie Thebain enthält sie zwei Methoxyl- und eine Methylimidgruppe. Während aber das dritte Sauerstoffatom des Thebains ätherartig gebunden ist, fungiert es im Isothebain als Phenolhydroxylgruppe.

Diese Tatsachen, im Verein mit der, daß die Pflanze bald nur Thebain, bald nur Isothebain, zu anderen Zeiten wieder ein Gemisch beider Alkaloide enthält, legten es nahe, an eine direkte genetische Beziehung zwischen beiden Alkaloiden zu denken, und zwar im Sinne der Formel I und II; denn daß es sich bei dem Isothebain um ein dem Apomorphin verwandtes Alkaloid handeln mußte, lehrten den Kenner der Verhältnisse mancherlei Anzeichen, z. B. das Verhalten beim Acylieren. Da das Ausgangsmaterial sehr kostbar ist, wurde daher zunächst versucht, durch Methylierung des Isothebains und Morphothebains (Formel III), die Beziehungen zu erschließen; waren sie, wie oben angenommen, so mußten die entstandenen Methyl-



äther identisch sein, oder doch — da Isothebain rechts, Morphothebain links dreht — optische Antipoden bilden. Die etwas schwierig verlaufende Methylierung führte nun aber zu einander zwar recht ähnlichen, aber immerhin sicher verschiedenen Basen, wie in den Farbreaktionen und namentlich dem optischen Verhalten zum Ausdruck kam: Dem spez. Drehungsvermögen von —185° beim Morphothebaindimethyläther steht ein solches von +234,5° beim Isothebainmethyläther gegenüber. Der Übergang des Thebains in Isothebain konnte nun auch in der Weise vor sich gegangen sein, daß der Äthersauerstoff nicht, wie eben angenommen, an 4, sondern an 5 beim Isothebain als Hydroxyl haften bleibt, so daß also dem Isothebain die Formel IV zukäme. Der

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

HOFMANNsche Abbau und die Oxydation des dabei erhältlichen stickstofffreien Körpers zu einer Phenanthrencarbonsäure konnte dann zwar nicht zu derselben Säure wie der analoge Abbau des Morphothebains führen, aber aus beiden Säuren mußte durch Abspaltung von Carboxyl dasselbe Trimethoxyphenanthren entstehen, da ja im Phenanthren die 3,4-Stellung mit der 5,6-Stellung identisch ist. Der Abbau verlief im wesentlichen wie erwartet, gemäß den Formeln V—XIII. Eine Abweichung trat nur beim Verkochen des Jodmethylats zur Methinbase auf, indem zwei verschiedene Methinbasen entstanden, von denen VII inaktiv, VIII aktiv war, und zwar drehte letztere im Gegensatz zum Ausgangsmaterial links; eine mit der Theorie gut zu vereinigende Tatsache. Das Endprodukt des Abbaus, ein Trimethoxyphenanthren, war nun nicht identisch mit dem von PSCHORR dargestellten 3,4,6-Trimethoxyphenanthren. Hingegen schmolz das Pikrat fast genau so wie das von VONGERICHTEN aus dem Morphenol durch Schmelzen mit Kali und darauffolgende Methylierung dargestellte 3,4,5-Trimethoxyphenanthren. Es ist daher nicht mehr zweifelhaft, daß dem Isothebainmethyläther die Formel XIV zukommt. Für das Isothebain selbst ist die Formel XV am wahrscheinlichsten. Mit absoluter Sicherheit läßt sie sich zunächst nicht beweisen. Wahrscheinlich wird sie gemacht durch das Verhalten bei der PELLAGRIschen Reaktion, wobei es sich ähnlich wie Apomorphin, Bulbocapnin und Isocorydin verhält. Wegen der genetischen Beziehungen zu Thebain darf man ein OCH_3 sicher in 3-Stellung annehmen; ob aber OH in 4- und das zweite OCH_3 in 5-Stellung sich befindet, oder auch nach Formel XVI umgekehrt, läßt sich nicht mit Sicherheit entscheiden.

Wie entsteht nun das Isothebain aus dem Thebain? Direkt oder indirekt? Bei direktem Übergang des Thebains in Isothebain könnte die Reaktion gemäß XVII und XVIII verlaufen. Darauf müßte Isochinolinringschluß und Abspaltung von Formaldehyd in 6-Stellung eintreten, sowie Methylierung der OH-Gruppe in 5. So gut man eine derartige Umwandlung auch der Pflanze zutrauen könnte, entspricht sie doch sicher nicht den tatsächlichen Verhältnissen, denn das asymmetrische C (in 9-Stellung) bliebe dabei unberührt; die Drehungsrichtung könnte sich daher nicht umkehren. Daß tatsächlich die Konfiguration antipodisch wäre, geht daraus hervor, daß Morphothebain wie Thebain linksdrehend ist, während Isothebain rechts dreht. Daraus möchte Vortr. zweierlei schließen. 1. Die Umwandlung des Thebains in Isothebain erfolgt indirekt, 2. Die Brückenformel für Thebain (und natürlich ebenso für Morphin und Kodein) entspricht nicht den zu stellenden Forderungen. Das 9-Kohlenstoffatom kann nicht gut die Haftstelle für den Stickstoff der Kette $N.CH_2.CH_2$ sein. Die von KNORR mit Hilfe des Oxykodeins gegebene Beweisführung ist nicht bindend, da das Oxykodein bei einem sehr energischen Eingriff in das labile Gefüge der Base entsteht. Am wahrscheinlichsten ist Vortr. als Haftstelle für den Stickstoff das Kohlenstoffatom 8, wie schon FREUND angenommen hatte. Die Formel XIX des Kodeins weicht jedoch von der FREUNDschen etwas ab. Die sogen. Wanderung von OH aus 6 in 8, wie sie beim Thebenin und Pseudokodeinon beobachtet worden ist, spricht nicht gegen C (in 8) als Haftstelle für N, sondern dafür. Es handelt sich gewissermaßen um eine Wanderung der Doppelbindung nach einem Kohlenstoff, der einem tertiären vergleichbar ist, also um eine recht bekannte Erscheinung. Die KNORRsche Brückenformel würde daraus leicht entstehen, und aus ihr sich die Apomorphinbildung ableiten lassen. — An der *Diskussion* beteiligten sich WILLSTÄTTER, FREUND, HÖRLEIN und der Vortr.

Über die allgemeine biologische Bedeutung der Fermente.

Prof. Dr. Carl Oppenheimer, Berlin-Grunewald.*)

Vortr. weist zunächst darauf hin, daß in seinem Vortrage nur Dinge von allgemeinster biologischer Wichtigkeit zu Worte kommen können. Die theoretische Bedeutung der Fermentprozesse für den Ablauf der Vorgänge in der lebenden Substanz beruht in erster Linie auf dem inneren Wesen der vitalen Prozesse selbst. Die Fermente werden nach einer heute allgemein angenommenen Anschauung als Katalysatoren aufgefaßt, d. h. als solche Stoffe, die nur die Reaktionsgeschwindigkeit eines Vorganges beschleunigen, nicht aber neue Energien in das System hineinbringen. Nun sind alle Vorgänge in der lebenden Substanz (mit Ausnahme der Assimilation der CO_2 durch die Pflanze) solche Vorgänge, die spontan eintreten können, unter Verminderung der freien Energie des Systemes verlaufen und infolgedessen durch Katalysatoren zu beschleunigen sind. Vortr. weist ausdrücklich darauf hin, daß nur die Gesamtheit aller Vorgänge in der lebenden Substanz so vor sich gehen, daß das Endresultat schließlich eine Verminderung der freien Energie des Systems ist, daß aber außerdem sehr wohl einzelne Phasen dieser Vorgänge umgekehrt unter Bindung freier Energie, Erzeugung eines höheren Potentials verlaufen können. Es handelt sich dann um die sogenannten gekoppelten Reaktionen, bei denen eben die energiefreisetzende Phase die Energie für die energiebindende, also synthetische Phase, liefert. Aus dieser grundlegenden Betrachtung ergibt sich jedenfalls, daß alle Prozesse, die in der tierischen Zelle vor sich gehen, von Fermenten beschleunigt werden können, womit aber durchaus noch nicht gesagt ist, daß nunmehr auch alle Prozesse tatsächlich von Fermenten beschleunigt werden müssen. Es ist im Gegenteil durchaus möglich, daß es auch, von den einfachsten Vorgängen ganz abgesehen, in d tierischen Zelle Prozesse gibt, deren eigene Reaktionsgeschwindigke so groß ist, daß die Beschleunigung durch einen Katalysator nicht me notwendig ist. Man muß sich also hüten, mit der hypothetische Postulierung von Fermentprozessen gar zu schnell vorzugehen. Wo alle dings der Fall vorliegt, daß eine Reaktion rein chemisch schwer, d gegen durch lebende Zellen sehr leicht zu realisieren ist, wird m leichter zu der Hypothese eines hier wirksamen Fermentes gelange

Will man sich nun von der allgemeinen biologischen Bedeutung d Fermente ein Bild machen, so muß man von der Grundlage ausgehe daß der gesamte Haushalt des tierischen Organismus im wesentlich nichts anderes ist als die Umsetzung zugeführter chemischer Energ der Nährstoffe einerseits, in chemische Energie anderer Qualit d. h. in die eigentliche eigene Körpersubstanz oder in die Leistung des Tierkörpers, also in kinetische Energie und in Wärme. D der tierischen Substanz als Nährstoffe zugeführten Energieträger si nun aber durchaus nicht identisch mit den vom Tiere aufgenommen Nahrungsmitteln. Diese müssen vielmehr ziemlich erheblichen Umwan lungen durch die Verdauung unterliegen, bevor aus den Nahrungsmitte Nährstoffe geworden sind. Bei diesen Prozessen der Verdauung spiel nun die Fermente den einen Teil ihrer Rolle, während der zweite T der Fermentwirkungen dann beginnt, wenn die Nährstoffe im Sto wechsel selbst, also in der Zelle umgesetzt werden. Da die Verdauu nicht nur den Zweck hat, die Stoffe leicht löslich und für die Resorpti durch die Darmwand geeignet zu machen, sondern außerdem auch no den Zweck, ihnen jedes Anzeichen ihrer spezifischen Natur, die ihr von ihrer Herkunft aus tierischen oder pflanzlichen Substanzen anhaf zu nehmen, so gehen schon bei der Verdauung sehr erhebliche Umwa lungen der Nahrungsmittel vor sich, die mit einer tiefgreifenden Spalt der Substanz verbunden ist. Bei diesen Vorgängen spielen nunmehr Fermente eine ausschlaggebende Rolle. Diese Wirkung beginnt ber im Munde mit der Speichelamylase, wird dann im Magen vor al Dingen durch das Pepsin fortgesetzt und im Darm durch die Ferme der Bauchspeicheldrüse und des Darmes selbst vollendet, so daß schl lich eine vollständige Zertrümmerung aller drei großen Gruppen Nahrungsmitteln, der Kohlehydrate, der Fette und Eiweißkörper in einfachsten Bausteine das Resultat ist. Diese tiefsten Spaltprodu sind nun zu eigentlichen Nährstoffen geworden und gelangen durch Darmwand an die tierische Zelle heran. In dieser spielen sich d weiter jene Prozesse ab, die wir als die eigentlichen Stoffwechsel zesse betrachten, und zwar einerseits die chemischen Vorgänge, die einer Zerstörung abgenutzter Zellsubstanz einhergehen, und die an weitigen, die eine Gewinnung der in den Nährstoffen aufgespeiche chemischen Energien bezwecken. Am klarsten ist die Umwandl der Nucleinsäuren, bei denen in einer vollständigen Stufenreak erst eine Spaltung, dann eine stufenweise Oxydation der Pu durch Fermente erfolgt. Die Eiweißkörper werden zunächst d Zellfermente bis zu den Aminosäuren aufgespalten und diese d durch andere Fermente, die wir aber vorläufig nur hypothetisch po lieren können, ihrer Aminogruppe beraubt; am stickstofffreien gehen dann ähnliche Umwandlungen vor sich, wie sie bei den Ko hydraten neuerdings studiert worden sind. Die Umwandlungen der Ko hydrate bilden eines der interessantesten Ergebnisse der neueren chemischen Forschung. Der Abbau der einfachsten Zucker ist uns durch die Arbeiten von BUCHNER und später von NEUBERG an der H zelle bekannt geworden. Es scheint indessen, als ob in der tieris Zelle im wesentlichen dieselben Mechanismen am Werke sind, nän zunächst die Bildung sehr labiler Zwischenstoffe aus dem Trau zucker, vor allen Dingen Methylglyoxal und Brenztraubensäure, die d durch weitere Fermente unter Abspaltung von Kohlensäure verän werden. Damit erscheint die wichtigste Reaktion dieser Prozesse, n lich die Bildung von Kohlensäure, sowohl bei der Gärung als auch Tierkörper im wesentlichen aufgeklärt. Der Unterschied zwischen Hefewirkung und der der tierischen Substanz scheint in der Haupts darauf zu beruhen, daß die tierische Substanz unter Zutritt von Sa stoff arbeitet und die nach Abspaltung der Kohlensäure entstehe Zwischenstoffe, welche die Hefe zu Alkohol reduziert, ebenfalls zu Kol säure und Wasser oxydiert. Vortr. erwähnt dann noch ganz kurz Bedeutung der sog. „Abwehrfermente" im Blut und gibt zum Sc noch einige Hinweise auf die Wichtigkeit der Fermenterforschung für Pharmakologie.

In der *Fachgruppe für gewerblichen Rechtsschutz* sprach i

Die Ausschlußfrist für die Nichtigkeitsklage

Rechtsanwalt Dr. H. Isay, Berlin.*)

Die fünfjährige Ausschlußfrist ist durch die Novelle von 1891 geführt, um die Rechtssicherheit erteilter Patente zu erhöhen. Dies ist infolge der Auslegungspraxis der Gerichte nicht erreicht worden Druckschriften und Vorbenutzungsfälle vom Gericht nach Ablauf Frist benutzt werden, um das Patent möglichst eng auszulegen. A seits ist die Ausschlußfrist gerade die Hauptursache der Schwierigke

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

denen die Patentauslegung zu kämpfen hat. Daneben kommen noch ere Nachteile in Frage: die Wegelagererpatente und der Handel mit htigkeitsklagen und Nichtigkeitstatsachen. Mögen diese Nachteile auch äglich sein: die Notwendigkeit der Gesundung unserer Auslegungsntsprechung fordert die Beseitigung der Ausschlußfrist. Der neue wurf will lediglich ihre Beschränkung mit Rücksicht auf die Wegeerpatente; dies Ziel erreicht er nicht. Von den Schwierigkeiten der legung weiß er nichts. Die Bedenken gegen die Beseitigung der schlußfrist beruhen auf § 2. Dieser ist daher zu ändern. Der Redner lt daher folgenden Antrag: 1. § 28 Abs. 3 ist zu streichen. 2. § 2 . 1 erhält folgende Fassung: „Eine technische Maßnahme ist nicht , wenn sie innerhalb der deutschen Fachkreise, für die sie bestimmt bekannt geworden ist, insbesondere, wenn sie in deutschen Druckriften aus den letzten 30 Jahren, in ausländischen Druckschriften den letzten 10 Jahren, in den ausgelegten Unterlagen deutscher entanmeldungen oder in den Unterlagen eingetragener Gebrauchster so deutlich beschrieben ist, daß danach ihre Anwendung jedem hmanne ohne weiteres möglich war."

Begriff der gewerblichen Verwertbarkeit in § 1 des Patentgesetzes.

Patentanwalt Dr. W. Karsten, Berlin.

Nach gegenwärtiger Praxis werden als gewerblich verwertbar solche ndungen angesehen, die eine Verwertung auf dem Gebiete der hanischen und chemischen Bearbeitung und Verarbeitung von Rohfen gestatten bezw. deren Ausführung in der Ausnutzung von Naturten und -stoffen zum Zwecke der Güterproduktion besteht. Vortr. t aus, daß diese einschränkende Auslegung, die insbesondere von ANZE vertreten wird, sich nicht notwendigerweise aus dem Wortlaut Gesetzes ergibt. „Gewerbe" habe, wie SCHANZE selbst ausführe, doppelte Bedeutung, nämlich einmal diejenige der Tätigkeit der und Verarbeitung von Rohstoffen, zweitens diejenige der Tätigkeit Erwerbszwecken. Es sei an sich nicht einzusehen, weshalb nicht Gesetz letztere Bedeutung gemeint sein könne, umsomehr als diese üblichen Sprachgebrauch mehr entspreche, welcher für die erstere leutung lieber die Ausdrücke „Industrie" oder „Technik" anwende, en Ersatz durch „Gewerbe" eigentlich nur eine übertriebene Sprachigung sei, die zu Unklarheiten führe. Daß sich das Patentgesetz auf die Industrie beziehen dürfe, sei eine Ansicht, die mehr in dogtischer Weise ohne eigentliche Begründung aufgestellt worden sei. r Umstand, daß bei dem Erlaß des Patentgesetzes die Absicht der schränkung auf die Industrie bestanden habe, könne nicht maßend sein, da bei Änderung der Bedürfnisse auch die Interpretation Gesetze sich ändern müsse, sofern diese Änderung nicht dem ren Wortlaut widerspricht. Eine solche erweiternde Interpretation auch nichts Neues, da z. B. nach gegenwärtiger Praxis landwirtschaftie Kulturverfahren, die nach früherer Anschauung nicht patentfähig sollten, patentiert werden. Daß ein Bedürfnis für eine weitherzigere rpretation vorliegt, zeigt Vortr. an verschiedenen Beispielen. Er ähnt insbesondere neue Spiele, Rechnungsmethoden, Einrichtungen Adreßbüchern, Buchführungssysteme, Fahrplananordnungen, dann besonders die Chemiker interessierende Fälle, Tabellen zur Analysenechnung, Heilverfahren, analytische Verfahren, welche alle bei der enwärtigen Interpretation des Begriffs der gewerblichen Verwertbar nicht patentiert werden können, und deren Schutz durch andere setze, beispielsweise das Gesetz über das literarische Urheberrecht, erst zweifelhaft erscheint. Ein Schutz derartiger Erfindungen liege t nur im Interesse des Erfinders, der durch den Mangel eines Schutzes der wirtschaftlichen Ausnutzung seiner Erfindung verhindert wird, dern auch im Interesse der Allgemeinheit, da, wenn kein Schutz bet, der Erfinder mit seiner Erfindung nicht hervortreten wird, und e der Allgemeinheit somit vorenthalten bleibt. Vortr. tritt daher ir ein, daß der Begriff der gewerblichen Verwertbarkeit, nachdem nun einmal die erwähnte Interpretation erfahren hat, aus dem Patentetz bei dessen demnächstiger Änderung überhaupt beseitigt und durch der wirtschaftlichen Ausnutzbarkeit ersetzt wird.

Der „Schutz ohne Eintragung" nach dem Entwurf des neuen Warenzeichengesetzes.

Prof. Dr. E. Kloeppel, Leverkusen.*)

Das bisherige deutsche Warenzeichengesetz gewährt grundsätzlich nur solchen Warenzeichen einen Schutz, die nach vorhergehender Prüfung beim deutschen Patentamt in die Warenzeichenrolle eingetragen worden sind, und erkennt, im Gegensatz zu dem romanischen System, einen durch Gebrauch des Zeichens begründeten Schutz nicht an. Der neue Entwurf sieht nun die Möglichkeit vor, neben den durch Eintragung geschützten Zeichen auch solchen Marken einen Schutz zu gewähren, die von dem betreffenden Gewerbetreibenden innerhalb der beteiligten Verkehrskreise in einer Weise bekannt gemacht worden sind, daß sie im Verkehr als Kennzeichen seiner Waren anerkannt werden. Der Rechtsschutz eines solchen Warenzeichens ist in dem Entwurf in der Weise geregelt, daß der Schöpfer der betreffenden Marke das Recht erhält, späteren Benutzern den Gebrauch des Zeichens für die gleichen Waren zu verbieten; außerdem hat er gegenüber einer solchen späteren Benutzung u. U. auch noch einen Schadenersatzanspruch. Gegenüber einer etwaigen späteren Eintragung des gleichen Warenzeichens für einen Dritten sichert der Entwurf dem betreffenden Gewerbetreibenden ein Vorbenutzungsrecht zu, ähnlich demjenigen, wie es heute schon im Patentrecht besteht. Vortr. erörtert den Inhalt dieser neuen Bestimmungen und die Gründe, die zu diesen Vorschlägen geführt haben, im einzelnen und betont insbesondere, daß diese durch den Entwurf vorgeschlagenen Neuerungen einem Bedürfnis der Praxis entsprechen. Er begrüßt die vorgesehene neue Regelung als einen gerechten Ausgleich zwischen den auf diesem Gebiet möglichen Interessenkonflikten.

In der *Fachgruppe für den chemisch-technologischen Unterricht*, die unter dem Vorsitz von Geheimrat WICHELHAUS, Berlin tagte, wurde festgestellt, daß in einzelnen Fällen anerkannt worden ist, daß die Chemiker sich mit der chemischen Technologie allgemein beschäftigen müssen, und daß im Doktor-Examen die chemische Technologie als obligatorisches Prüfungsfach gilt.

In der *Fachgruppe für Photochemie* berichtete Geh. Rat Dr. BEER, Berlin, daß die Arbeiten der Kommission für photographische Terminologie und Nomenklatur noch kein positives Ergebnis gezeitigt haben.

Über die Bildung von Farbstoffen durch Oxydation mit belichtetem Halogensilber.

Dr. Rudolf Fischer.

Ausgehend von schon bekannten direkten farbigen Entwicklungen mit Pyrogallol, Indoxyl und Thioindoxyl wurden neue Entwickler gefunden, die es ermöglichen, Farbstoffe direkt bei der Entwicklung zu erzeugen und dadurch direkte farbige Bilder zu erhalten. Die Farbstoffe wurden auf die Weise erzeugt, daß man Körper mit der Fähigkeit auffand, mit dem Oxydationsprodukt des *p*-Phenylendiamins und seiner Derivate sich zu unlöslichen gefärbten Körpern zu kuppeln. Die Farbstoffe gehören den Klassen der Indoaniline und der Azomethine an, von denen erstere im wesentlichen blaue und grüne, letztere gelbe bis rote Farbstoffe liefern. Durch Substitution des Entwicklers oder der Kupplungskörper lassen sich Farben von unbeschränkter Mannigfaltigkeit erzielen. Das fertige Bild besteht aus Silber und dem Farbstoffbild. Beide Produkte lassen sich leicht voneinander trennen. Im Anschluß an diese farbige Entwicklung wurde ihre Verwendung zur Erzielung von Naturfarbenbildern besprochen und gezeigt, welche Vereinfachungen sich bei den gewöhnlichen Methoden der Dreifarbenphotographie ergeben. Es wurde auch erörtert, inwiefern sich im Anschluß an einen von SCHINZL, LUTHER und SFORZA gemachten Vorschlag für Dreifarbenphotographie dessen praktische Ausführung ermöglichen läßt. Die Methode besteht darin, daß für die drei Grundfarben selektiv empfindliches Halogensilber mit den die Komplementärfarben ergebenden Kupplungskörpern verbunden wird, und daß dann die Farben durch gewöhnliche Entwicklung mit einem mit den drei Kupplungskörpern gleichzeitig reagierenden Entwickler gebildet werden. (Schluß folgt.)

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Privat- und Honorardozenten an der Deutschen nischen Hochschule in Prag, Oberbezirksarzte Dr. Josef Rambousek der Titel rs außerordentlichen Professors dieser Hochschule.

Dr. E. A. Just, ein bekannter Photochemiker, der namentlich auf dem Ge- der Fabrikation photographischer Papiere Hervorragendes geleistet hat, ist in am 12. Juli gestorben.

Geh. Kommerzienrat Dr. Louis Merck, Mitinhaber der Firma E. Merck, nische Fabrik Darmstadt, ist am 15. September gestorben.

Dr. Sigismund Pick in Wien feierte am 27. August sein goldenes Doktorläum. Er war der Erbauer der ersten österreichischen Ammoniaksodafabrik in akowa, deren Direktor er 26 Jahre war, bis er sich zur Ruhe setzte.

Dr. Fritz Pregl, ordentlicher Professor an der Universität in Innsbruck, ist ordentlichen Professor der angewandten medizinischen Chemie an der Universität raz ernannt worden.

Eine Gedenktafel für William Murdoch wurde an seinem Geburtshaus in Lugar angebracht. Nach der Feier wurde die in der Nähe gelegene Höhle besucht, in der Murdoch seine ersten Versuche mit Gaserzeugung aus einer dort vorkommenden Kannelkohle gemacht hatte.

Zur Feier des 150jährigen Bestehens der Berliner Porzellanmanufaktur wird Mitte Oktober eine große Ausstellung der Manufaktur im Kunstgewerbemuseum veranstaltet werden. Ferner wird auf Veranlassung des Handelsministeriums ein Prachtwerk erscheinen, das sich mit der Porzellanmanufaktur unter Friedrich dem Großen befaßt.

Zum Ankauf radiumhaltiger Substanzen hat das preußische Kultusministerium den Universitätskliniken Berlin, Halle und Kiel größere Geldmittel bewilligt. Der Preußische Staat besitzt zurzeit 1 g Radium. Ferner sollen zu weiteren Ankäufen von Radium und Mesothorium in den nächstjährigen Etat 800000 M eingestellt werden.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (London, 18. September.) 86—88 £.

Antimon. (London, 18. September.) Regulus 29—30 £.

Blei. (London, 18. September.) Schluß der Abendbörse: Willig. Spanisches 20½ £, englisches 21 £.

Eisen. (Glasgow, 18. September.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 54 s. 5 d., für 1 Monat 54 s. 8 d., für 3 Monate 55 s. ½ d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 13. September.) In der letzten Zeit war der *Rohölmarkt* starken Schwankungen unterworfen. Erst letzthin hat er sich beruhigt, doch liegt der Verkehr ziemlich matt, weil die Spekulation wenig eingreift. Boryslaw-Tustanowice 9,01—9,03 K, September-Lieferung, Schodnica 10,50—10,75 K ab Zisterne Grubenstation. — In *Petroleum* herrschte ruhige Haltung sowohl in dem Ausstoße als auch in den Preisen. Standard white 24—24,50 K ausschl. Faß. — In *Benzin* war guter Ausstoß zu verzeichnen, doch lagen Stimmung und Preise matt. Benzin r.r. 0,700/10 spez. Gew. 48—50 K, Motorenbenzin 45—46 K unversteuert ab hier. — Der Absatz in *Schwerölen* hatte nur geringe Mengen zu verzeichnen, und der Markt lag daher auch in diesem Artikel recht matt. Inlandgasöl 7—7,50 K ab hier, Auslandgasöl 9—9,25 K ab Oderberg. Alles für 100 kg. — Die Société anonyme française pour l'exploitation du Pétrole à Baîcoï-Tzintéa Victoria hat ihren vorläufigen Sitz in Paris, rue Feydeau. Das Aktienkapital beträgt 1600000 Fr. Zweck: Ausbeutung von Petroleumlagern, insbesondere auf dem Gebiet der Gemeinden Baîcoï und Tzintéa (Département Prahova in Rumänien). Gründer: Ch. Neuburger, Paris, rue Feydeau 24.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 13. September.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 254 t Campeche Laguna mit Segler „Aniceto", 200 t Grandes Salines mit Dampfer „Parthia". Grandes Salines in Stücken 6,40—6,50 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6,25—6,50 Fr., in Wurzeln 5,75—5,80 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,75—6,25 Fr., in Wurzeln 5,50—5,80 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 48 t Puerto Mexico, 150 t Zentralamerika El Triumpho, 8 t Zentralamerika Corinto mit Dampfer „Corcovado", 8 t Zentralamerika Corinto mit Dampfer „Morbihan". Zentralamerika 6,60—6,75 Fr., Vera Cruz 6,70—6,75 Fr., Tampico 6,60—6,65 Fr., Maracaibo 5 bis 5,15 Fr. — *Rotholz* ist fest. Wochenankünfte: 15 t Lima Corinto mit Dampfer „Corcovado". Lima Tehuantepec 7,75—8 Fr., Lima Altata 10—10,50 Fr.

Glycerin. (Marseille, 15. September.) Der Markt ist in der vergangenen Woche sehr lebhaft gewesen, so daß die getätigten Abschlüsse bereits einen ganz bedeutenden Umsatz darstellen. Etwas Ruhe scheint jetzt eingetreten zu sein; die Lage kann folgendermaßen gekennzeichnet werden: *Saponifikatglycerin*, September-Dezember-Lieferung, Käufer zu 162,50 Fr., Verkäufer zu 165 Fr., Lieferung 1914, Verkäufer zu 165 Fr. *Laugenglycerin*, 80%ig., September-Dezember-Lieferung, Käufer zu 137,50 Fr., Verkäufer zu 140 Fr., Lieferung 1914, Verkäufer zu 142,50 Fr.

Kupfer. (Berlin, 18. September.) Feste Berichte brachten größere Aufträge an den gestrigen Markt, während heute auf den gestrigen Rückgang an der Londoner Börse und die Abschwächungen am New Yorker Fondsmarkt Realisationen vorgenommen wurden, die großer Zurückhaltung begegneten. Bei stetiger Haltung zahlte man gestern für Oktober 149,75 M, November-Dezember 149,50—150 M, Januar 148,50—148 M, März 148—147,75 M, Juli 147,50 M. Heute war die Stimmung matt, und die bezahlten Kurse lauteten für Oktober 148 M, Januar 146,50 M, März 144,75 M, April-Mai 144 M.

— (London, 18. September.) Schluß der Abendbörse: Unregelmäßig. Für Kasse 73¼ £, für 3 Monate 73⅛ £, Elektrolytkupfer 78⅛ £, Best selected 79—79½ £.

Schwefel. In den Vereinigten Staaten von Amerika sind i. J. 1912 303472 t (von 1016 kg) Schwefel im Wert von 5256422 Doll. produziert worden gegenüber 265664 t = 4787049 Doll. und 255534 t = 4605112 Doll. in den beiden vorhergehenden Jahren. Ihren größten bisherigen Umfang hatte die Produktion i. J. 1908 mit 369444 t = 6668215 Doll. erreicht. Zum größten Teil stammt die Schwefelproduktion von der Union Sulphur Co., die in Sulphur Mine, 3 englische Meilen von Sulphur in der Calcasien Parish, Louisiana, nach dem bekannten Frasch-Verfahren arbeitet. Die Gesellschaft beabsichtigt, Rotterdam zum Mittelpunkt ihres europäischen Geschäftes zu machen, zu welchem Zweck die Stadt ihr am Maashafen ein Gelände von 99 × 126 m für 17000 M Jahrespacht angeboten hat. Sie ist gegenwärtig mit der Einrichtung einer Raffinerie beschäftigt. Ferner hat sie in Hamburg im vorigen Jahre für Lagerraum gesorgt. Daneben besitzt sie in Marseille und Cette (Frankreich) Raffinerien und Lagerplätze. Die Anlagen werden durch eigene Schiffe der Gesellschaft versorgt. Daneben haben sich noch die Staaten Nevada und Wyoming mit geringen Mengen an der letztjährigen Produktion beteiligt. In ersterem kommt der Schwefel aus Sulphur in dem Humboldt County, in letzterem aus dem Thermopolisbezirk. In dem Park County, Wyoming, sind am Swedtwater Creek, ungefähr 32 engl. Meilen westlich von Cody, mehrere Schwefelablagerungen entdeckt worden, die indessen unter den gegenwärtigen Verhältnissen nicht abbauwürdig sind. In Texas hat die Freeport Sulphur Co. im Novbr. 1912 mit dem Abbau der Schwefellager bei Bryan Heights an der Mündung des Brazosflusses im Brazoria County begonnen, die Arbeiten sind indessen wiederholt durch Betriebsstörungen unterbrochen worden. Der Ort befindet sich nur ½ Meile von der Golfküste und 3½ Meilen von dem Hafen des genannten Flusses, wo die Stadt Freeport angelegt werden soll. Galveston ist ungefähr 40 Meilen davon entfernt. Für den Abbau kommt ein dem Fraschverfahren ähnliches zur Anwendung, d. h. Schwefel wird untertage geschmolzen und durch Luftdruck nach oben geho Bis Mitte Februar 1913 waren 7 Bohrungen fertig gestellt. Auf 220 m Kies folgen 45 m schwefelhaltiger Kalkstein, Dolomit und Gips, mit Gips- und schichten darunter. Die Tiefe der Schwefelsohle schwankt zwischen 270 und 3 und die Mächtigkeit der Schwefelbetten zwischen einigen cm und 2 m. Trotz Zunahme der inländischen Produktion ist die in den freien Verkehr übergegan Einfuhr von Rohschwefel von 24200 t = 434796 Doll. i. J. 1911 auf 26885 494778 Doll. und von raffiniertem Schwefel von 985 t = 24906 Doll. auf 16 = 40993 Doll. gestiegen, dagegen ist diejenige von Schwefelblumen von 38 = 83491 Doll. auf 1311 t = 39126 Doll. und von allem anderen Schwefel 68 t = 9643 Doll. auf 66 t = 9137 Doll. gefallen. Der Rohschwefel stamm meist aus Japan und deckt die Nachfrage am Stillen Ozean. Die Ausfuhr, die 30743 t = 552941 Doll. im Jahre 1910 auf 28103 t = 545420 Doll. im folge Jahr gefallen war, ist im vergangenen Jahr auf 57736 t = 1076414 Doll. gesti hat sich also mehr als verdoppelt. Die Preise haben sich während des Jahres ziemlich gleichmäßig behauptet und zwar für Louisianaschwefel bester Sort 22—22,50 Doll. für 1 l. t (von 1016 kg), Stangenschwefel auf 1,85—2,15 Doll., Schw mehl auf 2—2,40 Doll. und sublimierter Schwefel auf 2,20—2,60 Doll. für 10 (= 45,36 kg). Bedeutende Aufmerksamkeit wird der Verwertung des Schw gehaltes der Rauchgase von den Metallhütten geschenkt. Mit dem von S. W. Yo ersonnenen Thiogenprozeß, bei welchem die Schwefeloxyde zu elementarem Sch reduziert werden, sind angeblich gute Fortschritte gemacht worden. In der vo Penn Mining Co. in Campo Seco, Kalif., errichteten Versuchsanlage werden die von zwei Mc Dougall-Röstöfen von 3,45 m behandelt, wobei der Schwefeldi gehalt der in die Luft entweichenden Gase auf 1 T. in 50000 T. herabgesetzt

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 16. September.) Die sich immer gün gestaltende Beurteilung der demnächst beginnenden Kartoffelernte veranlaßt größeres und dringenderes Angebot von Fabrikaten, wodurch die Prei Mitleidenschaft gezogen wurden und sich weiter zugunsten der Käufer st Die Kartoffelproduzenten sind im allgemeinen wenig geneigt, der rückläu Bewegung Rechnung zu tragen, so daß den Fabriken der Einkauf von Ma sehr erschwert wird und manche Abschlüsse versäumt wurden. Daß der Ko sich sehr zurückhält, ist nicht zu verwundern. Das Ausland verhält sich de gegebenen Angeboten gegenüber noch sehr zurück, obgleich wir bei dem g wärtigen Preisstand einstweilen gegen Holland konkurrenzfähig sind. *Kar stärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior, sofort 22—22,50 M, Ok Dezember 20—20,50 M, prima, sofort 21,50—22 M, Oktober-Dezember 19,50 20 M. — *Bonbonsirup*, 44°, sofort 29—29,50 M, Oktober-Dezember 24,75 25,25 M. — *Capillairsirup*, 44°, weiß, sofort 28—28,50 M, Oktober-Dez 24,25—24,75 M, 42°, weiß, sofort 27—27,50 M, Oktober-Dezember 23,25—23,75 *Stärkesirup*, prima halbweiß, sofort 26—26,50 M, Oktober-Dezember 22,25—22 — *Capillairzucker*, weiß, sofort 27—27,50 M, Oktober-Dezember 23,25—23,75 *Dextrin*, superior, gelb und weiß, sofort 28,75—29,25 M, Oktober-Dezember 26 27,25 M, prima, gelb und weiß, sofort 28,25—28,75 M, Oktober-Dezember 2 bis 26,75 M für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg frei Berlin.

— (Stettin, 16. September.) Preise für 100 kg bei Posten von mindestens 10 fob. Stettin. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior, sofort 22,25—22 Oktober-Dezember 20—20,50 M, prima, sofort 21,75—22,25 M, O Dezember 19,50—20 M.

Wachse. (Hamburg, 15. September.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist gut bel zu den in vergangener Woche notierten Preisen. Das Platzgeschäft beschränk indessen nur auf kleine Verkäufe, speziell sandgrauer und fettgrauer Sort Nachrichten vom Produktionsland lauten wie immer recht fest; es halten i dessen die hiesigen hauptsächlichsten Importeure auf Preis. — *Bienenwach* bisherigen hohen Preise haben sich bisher nicht nur voll behauptet, sonde die einzelnen Provenienzen noch weiter nach oben geschoben. Vor allen Dingen die guten Bleichsorten, die auch zu den außergewöhnlich hohen Preisen von 328— für 100 kg sehr begehrt bleiben. Auch die Mittelsorten sind entsprechend zu notieren, und einstweilen ist eine Preisabschwächung kaum abzusehen.

Zement. Elsner Zement G. m. b. H., Berlin-Wilmersdorf. Gegenstand des nehmens ist Verwertung des dem Gesellschafter J. Elsner geschützten „Ver zur Herstellung von Schlackenzement aus Hochofenschlacken"[1]) und des v Gesellschaftern Elsner und G. Bloesy geschützten „Verfahrens zur Hers von hydraulischem Kalk, Zement bezw. Portlandzement aus den bei der M brennung sich ergebenden Herdrückständen". Stammkapital: 100000 M. Ge führer sind: Direktor J. Elsner in Berlin-Friedenau, Ingenieur G. Blo Charlottenburg.

Zink. (London, 18. September.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewö Marken 20⅞ £, Spezialmarken 21¾—22¼ £.

Zinn. (Amsterdam, 19. September.) Schluß: Bancazinn träge, loko 117½

— (London, 19. September.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 19 für 3 Monate 191⅜ £.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 529.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 114, S. 1141—1152. Cöthen, den 23. September 1913. Jahrgang XXXVII.

Louis Merck † 1141

Die von Teilnehmern des VIII. internat. Kongresses für angewandte Chemie in New York im Anschlusse an denselben ausgeführte Studienreise durch die Vereinigten Staaten. Von *Prof. R. Hoffmann* . 1141—1143

26. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker zu Breslau vom 15. bis 19. September 1913. — Über die wissenschaftlichen Grundlagen der Röstprozesse, *Prof. Dr. Rudolf Schenck.* — Das Acidol und seine Verwendung in der Salzsäuretherapie, *Prof. Dr. Felix Ehrlich.* — Neuere Untersuchungen über die Vorgänge beim Eiweißstoffwechsel der Hefe und Schimmelpilze, *Prof. Dr. Felix Ehrlich.* — Die Bedeutung des Physiochemikers für die moderne Entwicklung des Braugewerbes, *Dr. P. Bauer.* — Kenntnis der Asphaltfällung aus Mineralölen, *F. Ehrlich.* — Die Bedeutg. d. physiol. gebild. Chemikers f. die moderne Entwckilg. insbesondere des Wassers zu Alkoholen und Säuren, *Dr. K. Kubierschky.* — Betriebsergebnisse der Spritwäsche von rohen Paraffinölen — nach D. R. P. 232657 — in Kubierschkys Kolonnenapparaten, *Dr. Krey.* — Über die Stufenblase, *Dr. Rosenthal.* — Über die Lagerung der Mineralöle unter spezieller Berücksichtigung des neuen Entwurfes einer Polizeiverordnung betreffend den Verkehr mit Mineralölen und Mineralölmischungen, *Dr. Sohn.* — Das Erfinderrecht nach dem Entwurf eines Patentgesetzes, Rechtsanwalt *W. Meinhardt I.* — Die Sondergerichtsbarkeit im Patentgesetzentwurf, Patentanwalt *Mintz.* — Die Patentfähigkeit physiologischer Vorgänge, Patentanwalt *Dr. J. Ephraim* . 1143—1147

Sitzungsberichte: Società chimica italiana, Sektion Rom, Sektion Neapel. — Académie des Sciences, Paris . . . . . 1147—1148

Vermischte Nachrichten 1148

Literatur: *St. Cannizzaro †*, Historische Notizen und Betrachtungen über die Anwendung der Atomtheorie in der Chemie und über die Systeme der Konstitutionsformeln von Verbindungen. — *Dr. H. Hlasiwetz*, Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse. — *H. v. Tappeiner*, Lehrbuch der Arzneimittellehre und Arzneiverordnungslehre. — *Prof. Dr. H. Röttger †*, Lehrbuch der Nahrungsmittelchemie. — *M. C. Lamb*, Lederfärberei und Lederzurichtung. — Gemeinfaßliche Darstellung des Eisenhüttenwesens 1149

Patentliste 1150

Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten 1151—1152

Louis Merck †.

8. November 1854 — 15. September 1913.

In den ersten Morgenstunden des 15. September ist Dr. Louis Merck in Darmstadt nach kurzem Krankenlager plötzlich verschieden.[1]) Mit ihm verliert die Chemische Fabrik von E. Merck ihren ältesten Mitinhaber, der an ihrer außerordentlichen Entwicklung hervorragenden Anteil hatte. Aber auch über das eigene geschäftliche Unternehmen hinaus wird der Tod dieses Mannes als schmerzlicher Verlust empfunden, hatte er doch seine reichen Erfahrungen und seine große Arbeitskraft auch in die Dienste des öffentlichen Lebens und vieler wissenschaftlicher und gewerblicher Einrichtungen gestellt.

Louis Merck war am 8. November 1854 in Darmstadt als Sohn von Karl Merck und als Enkel des Gründers der Fabrik, Heinrich Emanuel Merck, geboren. Nach dem Besuch des Gymnasiums seiner Vaterstadt widmete er sich zunächst dem pharmazeutischen Berufe. Er erhielt in verschiedenen Apotheken seine fachliche Ausbildung, absolvierte die pharmazeutische Staatsprüfung in Straßburg und setzte dort, später in Freiburg i. B., seine Studien fort. Hier promovierte er im Jahre 1883 auf Grund einer Arbeit aus dem Gebiete der Alkaloidchemie. Noch im gleichen Jahre erfolgte sein Eintritt in die Firma. Vorerst in der Leitung der eigentlichen Fabrikation tätig, war er berufen, an den wissenschaftlichen Aufgaben und der technischen Vervollkommnung des mehr und mehr anwachsenden Betriebes wesentlich mitzuwirken.

Im Jahre 1897 übernahm Dr. Louis Merck die kaufmännische Leitung und hat dieser verantwortungsreichen Stellung mit seltener Pflichttreue bis in die letzten Tage seines Lebens seine ganze Kraft gewidmet. Was unter seiner Führung und unter seiner Mitarbeit geleistet worden ist, zeigt die Entwicklung des Hauses Merck. An Stelle der durch die Ausdehnung Darmstadts räumlich beschränkten alten Fabrik sind seit dem Jahre 1903 die mächtigen neuen Fabrikanlagen zwischen Darmstadt und Arheilgen erstanden, die heute bereits über 2000 Personen beschäftigen und einem weiteren Anwachsen freien Raum gewähren. Die Handelsbeziehungen der Firma sind, nicht zuletzt durch eigene Auslandsreisen des Verstorbenen, über die ganze Welt ausgedehnt und durch Errichtung von Zweighäusern und Niederlagen an zahlreichen europäischen und überseeischen Plätzen befestigt worden. Ihre Erzeugnisse haben zur hohen Geltung der deutschen chemischen Wissenschaft beigetragen.

Dr. Louis Merck hat die Anbahnung und die Erreichung dieser Erfolge stets mit weitschauendem Blicke gefördert. Seine rastlose Tätigkeit, seine Sachlichkeit und Bestimmtheit in allen geschäftlichen Maßnahmen wurden Mitarbeitern und Untergebenen zum aneifernden Vorbild. Anderseits gewann er sich durch seine Gerechtigkeit und Unparteilichkeit, seine große Herzensgüte und seine schlichte Vornehmheit das Vertrauen aller Angestellten. Ihrer sozialen Lage brachte er warmes Interesse entgegen und betätigte es praktisch bei der Ausgestaltung bestehender und bei der Begründung neuer Wohlfahrtseinrichtungen. Teilweise stand er der Verwaltung dieser Einrichtungen, so der Pensions-, Witwen- und Waisenkasse für Beamte und Arbeiter der Firma, persönlich vor.

Am 1. September 1908 konnte der Heimgegangene den 25. Jahrestag seines Eintritts in die Firma feiern. Wie die Liebe und Verehrung aller Angestellten in der freudigen Anteilnahme an dieser Feier zum Ausdruck kam, so gibt sie sich jetzt in der tiefen Trauer aller Kreise der Beamten- und Arbeiterschaft über sein allzu frühes Hinscheiden kund.

Dem vorbildlichen Wirken, den vielseitigen wissenschaftlichen, technischen und kommerziellen Kenntnissen und dem großen Verständnis des Verstorbenen für alle wirtschaftlichen und sozialen Fragen seiner Zeit hat auch die äußere Würdigung und Anerkennung nicht gefehlt. Der Großherzog von Hessen berief ihn als lebenslängliches Mitglied der 1. Kammer der Stände. In der Großherzoglichen Handelskammer Darmstadt nahm er die Stelle eines 1. stellvertretenden Vorsitzenden ein. Den kommunalen Interessen seiner engeren Heimat durfte er durch die Zugehörigkeit zu dem Kreisausschuß des Kreises Darmstadt dienen. Seine hervorragende Stellung in der chemisch-pharmazeutischen Industrie und seine nahen Beziehungen zur Arzneimittelwissenschaft gaben zu seiner Berufung in den Reichsgesundheitsrat Veranlassung. Ebenso gehörte er den Ausschüssen zur Bearbeitung des deutschen Arzneibuchs und der Reichsarzneitaxe, sowie dem kaiserlichen statistischen Amte als Mitarbeiter an. Auch das Deutsche Museum zählte ihn zu seinen Mitgliedern. Verschiedene industrielle Berufsorganisationen, so der *Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands*, hatten ihn in ihre Vorstände gewählt.

Dr. Louis Merck war großherzoglich-hessischer Geh. Kommerzienrat und durch die Verleihung hoher Orden, wie des preußischen Kronenordens II. Klasse, des Komturkreuzes des hessischen Ordens Philipps des Großmütigen, des Komturkreuzes II. Klasse des bayrischen St. Michaelsordens ausgezeichnet. Eine besondere Ehrung wurde ihm in den letzten Jahren durch die Ernennung zum Dr. med. h. c. der Universität Gießen und zum Dr.-Ing. ehrenhalber der Darmstädter Technischen Hochschule zuteil.

Die von Teilnehmern des VIII. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie in New York im Anschlusse an denselben ausgeführte Studienreise durch die Vereinigten Staaten.

Von **Prof. R. Hoffmann**, Clausthal i. H.*)

Arizona. Von Riverside führte uns unser Spezialzug aus dem Wunderlande Kalifornien heraus durch öde Gegenden in den Staat Arizona, wo es galt, eine der interessantesten und größten landschaftlichen Sehenswürdigkeiten der Vereinigten Staaten, das Grand Cañon des Colorado River zu besichtigen. Leider verloren wir auf dieser Tour einen vollen Tag unserer Reise, den wir später wiedergewinnen mußten, indem wir den Aufenthalt in Sulphur, La., aufgaben, wobeiwir jedoch insofern nicht viel verloren, als die Union Sulphur Co. ihre Genehmigung zur Besichtigung ihrer Schwefelgewinnungsanlagen nach dem Verfahren von Frasch zurückgezogen hatte, welche Anlage das Wichtigste von dem war, was wir in Sulphur zu sehen bekommen sollten. Auf der Fahrt nach dem Grand Cañon fand die Entgleisung unseres Zuges statt, auf die ich schon oben hingewiesen habe. Dieser Eisenbahnunfall des Zuges wurde durch den im unglaublichen Zustande befindlichen Unterbau der Bahn, der unter der Last des Zuges nachgab, während sich die Schienen aus ihrer lockeren schlechten Verbindung mit den Schwellen loslösten, veranlaßt. Daß die Gesellschaft heil und unversehrt die Entgleisung

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S 1139.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 809, 869, 903, 946, 1042, 1104, 1118.

überlebt hat, war allein dem Umstande zu verdanken, daß der Zug mit stark verminderter Geschwindigkeit in dem steigenden Gelände fuhr. In verhältnismäßig kurzer Zeit war ein Hilfszug zur Stelle, der die entgleiste Maschine und die Wagen wieder auf die Geleise schaffte, während wir selbst durch einen zweiten Hilfszug nach unserem Ziele gebracht wurden. Da unser Spezialzug erst wieder von neuem zusammengestellt werden und die Geleise in befahrbaren Zustand versetzt werden mußten, blieb uns ein voller Tag für die Besichtigung des Grand Cañon zur Verfügung. Wir unternahmen, die Hauptzahl der Teilnehmer auf Maultieren und Pferden, eine Gruppe von drei Mann zu Fuß, die Tour durch das Grand Cañon nach dem Colorado River und zurück, die wir bei einem Höhenunterschied von rund 1200 m und einer Entfernung von etwa 11 km in 9 Stunden, einschließlich Pausen, hin und zurück erledigten. Das Große Cañon des Colorado ist eine der merkwürdigsten Bildungen auf der Erde; es ist in der Flußrichtung etwa 350 km lang, während es von Rand zu Rand gemessen, 13—16 km breit ist und seine Tiefe 900—1500 m beträgt. Der 90 m breite Colorado, der in Hochwasserzeiten bis auf 70 m Tiefe anschwillt, drängt sich durch dieses Cañon durch, sich immer mehr und mehr in die Erdoberfläche eingrabend. Diese gewaltige Talschlucht ist unter dem Einflusse des wilden Wassers gebildet worden und zeigt dem absteigenden Wanderer sämtliche Formationen vom Cambrium bis hinauf zum Tertiär, die unter der korrodierenden Einwirkung des Wassers in unzählige Klippen und Türme gespalten sind. Man durchwandert absteigend in diesem Tal diese Schichten, die wunderbar in den verschiedensten Farben leuchten. In den oberen Teilen der Schlucht sieht man massige Lager von hellgrauem Kalkstein, an den sich nach unten zu rot und weiß gebänderte Sandsteine, dunkelroter Kalkstein, mattgrauer Schiefer, dunkelbraune Gneise und rote Granite anschließen.

Am Dienstag den 8. Oktober 1912 abends verließen wir, nachdem unser Spezialzug nach Grand Cañon Station nachgekommen war, Grand Cañon und fuhren über Adamana, Arizona, und Albuquerque, Neumexiko, nach El Paso, Texas. In Adamana an der Grenze von Arizona und Neumexiko unterbrachen wir die Fahrt, um die 11 km südlich davon liegenden versteinerten Wälder, Petrified oder Chalcedony Forest of Arizona zu besuchen. In rascher Fahrt auf vierspännigem schwankenden Wagen durch weglose sandige Gegenden und fast ausgetrocknete Flußläufe gelangten wir zu einem Gebiete von tausenden von Acres, in dem unzählige 10—30 m lange, 1—3 m starke verkieselte Baumstämme von Sigillaria, Lepidodendron aus der Triaszeit und Dadocylen zum Teil in rohem Mergel eingeschlossen, zum Teil aus diesem durch Wind und Regen herausgewaschen, herumlagen. Einige dieser versteinerten Bäume besitzen eine Länge von über 60 m und einen Durchmesser von über 3 m. Ein solcher 30 m langer Stamm, der bei seinem Sturze nicht zerbrach, liegt als natürliche Brücke über einer Schlucht.

Mexiko. In El Paso, der am Rio Grande del Norte gelegenen Grenzstadt der Vereinigten Staaten gegen Mexiko, wurde ein mehrstündiger Aufenthalt gemacht, um einen kleinen Ausflug über die Grenze nach dem mexikanischen Grenzstädtchen Juarez zu machen. Hier von Juarez war s. Z. der Aufstand des später erschossenen Präsidenten Madero ausgegangen, und die Spuren der damaligen heftigen Kämpfe waren allenthalben an den dortigen Gebäuden und besonders an der Kirche noch zu sehen. Die Bevölkerung des Ortes und das mexikanische Militär machten keinen sehr günstigen Eindruck auf uns, und es ist zu verstehen, daß die Regierung der Vereinigten Staaten El Paso und die Grenze von Mexiko, die eine ziemliche Strecke durch den Rio Grande del Norte gebildet wird, stark mit Militär besetzt hielt, um ein Übertreten der mexikanischen Räuberbanden auf das Gebiet der Vereinigten Staaten zu verhindern.

Texas. Nun durchfuhren wir den Staat Texas, um nach *Fort Worth*, Texas, dem nächsten Haltepunkte der Reise zu gelangen, wo wir am Freitag, den 11. Oktober 1912, vormittags, anlangten. Auf dieser Tour kamen wir durch weite Strecken Landes, die die Amerikaner ebenfalls durch künstliche Bewässerung der Landwirtschaft nutzbar gemacht haben. So ist auch die nördlich der Bahn gelegene, etwa 130000 qkm große wasserlose Hochebene, die Llano Estacado, die ursprünglich nur mit Gramagras und niederen Mesquitegebüsch bedeckt war, durch die künstliche Wasserberieselung zu einer großen Viehweide umgewandelt worden. Während man in Kalifornien das Wasser von den Bergen durch gewaltige Wasserleitungen geholt hat, muß man sich hier das Wasser aus dem Grundwasser in einer Tiefe von 5—6 m mit Hilfe von Dampfpumpen heraufheben, um es dem zu berieselnden Ackerboden zuzuführen, da die Gegend arm an Gebirgen ist. Der Erfolg ist der gleiche wie in Kalifornien. Eine gewaltige Entwicklung der Landwirtschaft der dortigen Gegenden ist die Folge dieser Irrigation, und die Erzeugnisse des Ackerbaues jener Gegenden konnten wir auf einer landwirtschaftlichen Ausstellung in Pecos, die wir während unseres zweistündigen Aufenthaltes unseres Zuges daselbst besuchten, bewundern. Namentlich Weizen und Baumwolle sind Produkte dieses durch die Irrigation geschaffenen Ackerbaues. Die saftigen Wiesen des Staates Texas eignen sich vorzüglich zur Viehzucht, und dementsprechend hat sich der Staat Texas zu einem der Hauptviehproduzenten der Vereinigten Staaten entwickelt. In Fort Worth sind gewaltige Filialen der Viehschlächtereien von Armour und Swift in Chicago. Die Besichtigung dieser Schlächtereien selbst unterließen wir, da wir die entsprechenden Anlagen in Chicago gesehen hatten. Dagegen sahen wir uns mehrere Betriebe an, die der Weiterverarbeitung verschiedener Nebenprodukte des Schlächtereibetriebes dienen. Da war zunächst die Besichtigung der Darstellung der Butter aus dem Schmalz der geschlachteten Schweine usw. und aus dem Baumwollöl, das aus dem Baumwollsamen an Ort und Stelle gewonnen wird. Weiter besichtigten wir bei dieser Firma die Verarbeitung der Fleisch- und Schlächtereiabfälle auf Fleischmehl, das als Zusatz bei der Darstellung der künstlichen Düngemittel, wie wir sie auf den einschlägigen Werken der Firma Armour in Atlanta besichtigen konnten, verwendet wird. Ein Kornspeicher mit Silos, eine Baumwollentkörnungsanlage mit anschließender Anlage für die Entölung der Baumwollensamenkörner und schließlich mehrere Anlagen für das Pressen und Verpacken der Baumwolle für den weiteren Versand wurden sodann noch besichtigt.

Louisiana. Am Sonnabend, den 12. Oktober 1912, morgens langten wir in Shreveport in Louisiana, einer lebhaften Fabrik- und Handelsstadt, an, die speziell durch ihren Reichtum an Erdöl und Naturgas in neuerer Zeit bekannt geworden ist. In der Nähe von Shreveport befinden sich die Caddo-Ölfelder, die in neuester Zeit erschlossen worden sind, und die auch reich an Naturgas sind. Der Distrikt gilt als das größte Naturgasfeld Amerikas; das Caddofeld ist sowohl in Bezug auf die Ausnützung des Öles als auch des Naturgases erst zum Teil entwickelt. Während die Existenz dieser Naturschätze seit einer Reihe von Jahren bekannt war, werden beide erst seit 1906 in einigermaßen in Betracht kommenden Mengen gewonnen. Beide Arten Quellen kommen gemischt vor. Gewinnbringende Gasquellen werden in einer durchschnittlichen Tiefe von 300 m mit einem Anfangsdrucke von 500 bis 1000 lb auf den Quadratzoll erbohrt, der in der Folgezeit im allgemeinen bleibt. Der tägliche Strom von Gas aus diesen Quellen variiert von 140000 bis 285000 cbm für jede. Es entsprechen ungefähr 450 cbm Caddo-Naturgas einer t Kohle. Die U. S. Geological Survey hat, wie man uns mitteilte, nach sorgfältigen Untersuchungen festgestellt, daß sie berechtigt ist, zu sagen, daß mit Caddo-Naturgas bei 2,2 Pf p. cbm. die Elektrizität billiger in Shreveport in großen Mengen bei konstantem Maximalverbrauche produziert werden kann, als die elektrische Anlage des Niagara-Falls dies bei Verwendung von Wasserkraft tun kann. Das Caddo-Naturgas enthält 95% Methan, 2,56% N, 2,34% Kohlensäure, 0,01% Wasserstoff, kein Kohlenoxyd, kein Acetylen. Das Gas wird in Rohren nach Shreveport und anderen Orten geleitet. Für häusliche Zwecke wird das Gas in Shreveport zu etwa 3,3 Pf für den cbm den Wohnungen zugeführt. Für kleinere Industrieanlagen wird das Gas zu etwa 1,2 Pf für den cbm und für große Gasanlagen zu 0,6 Pf für den cbm geliefert. Die Ölproduktion des Caddo Felds ist im Laufe der wenigen Jahre, seit denen sie besteht, gewaltig gestiegen. Während im Jahre 1911 3358 Faß produziert wurden, gewann man im Jahre 1911 6995828 Faß zu 150 l. Das Petroleum gewinnt man im Distrikte in einer durchschnittlichen Tiefe von etwa 700 m. Das Feld ist bemerkenswert wegen seiner großen Ausbrüche „gushers", die von Zeit zu Zeit entstehen. Eine Quelle produziert 72000 Faß täglich und Quellen, die 15000—25000 Faß täglich liefern, sind gewöhnlich. Das weiße Öl hat zwischen 41 und 43° Bé entsprechend einer Dichte von 0,8187 bis 0,8092. Die Standard Oil Co. führt das Öl zu ihrer Raffinationsanlage zu Baton Rouge. In Port Arthur sind die Raffinationsanlagen der Texas Co. und in Beaumont und Sabine Texas sind die der Gulf-Refining Co. Drei andere Gesellschaften haben ihre Anlagen in Shreveport. Viel Petroleum wird auch von der Eisenbahn als Brennstoff für ihre Maschinen verwendet. Der Preis des Öls beträgt ungefähr 4,20 M. per Faß, d. i. 2,80 M. für 100 l. Der Preis ist abhängig von der Fracht bis zum Bestimmungsplatz. Ungefähr $3^1/_2$ Faß Rohpetroleum entsprechen einer t Kohle. Die elektrische Kraft wird von der Shreveport Gas, Electric Light & Power Co. $35^1/_2$ bis 22 Pf. für die Kilowattstunde geliefert, je nach der Anzahl der Stunden. Zu bemerken ist noch, daß auch große Mengen Lignit, die in West-Louisiana und Ost-Texas gewonnen werden, — das dortige Lager ist das größte Lignitvorkommen in Amerika — billig zur Verfügung stehen, derart, daß daraus erzeugtes Generatorgas mit dem Naturgas soll in Konkurrenz treten können. Shreveport ist auch ein Zentrum für *Baumwolle* und gewaltige Mengen werden in den Baumwollenpressen zum Versande fertig gestellt. So werden in jeder Ernteperiode hier 300000 Ballen Baumwolle zu 225 kg im Werte von rund 65—90 Mill. M. gehandelt. Die drei vorhandenen Baumwollpressen vermögen rund 0.5 Mill. Ballen versandfertig zu stellen.

Wir hatten mehrfach Gelegenheit, Gas- und Erdölquellen zu besichtigen. Eine war besonders deshalb von Interesse, weil sie zeigte, wie verschwenderisch die Amerikaner noch oft mit ihren reichen Naturschätzen umgehen, und man aus der Geschichte der Quelle erkennt, wie oft in Amerika Gesetze erlassen werden, die der Mißachtung der einschlägigen Kreise anheimfallen. Es wurde uns eine Quelle gezeigt, die in den Jahren 1906/07 erbohrt worden war. In diese Quelle brach Wasser ein, und gleichzeitig zerstörte ein Cyklon die Tagesanlage. Man verließ einfach die Quelle, deren Öffnung ein Gemisch von Wasser und Gas springbrunnenartig entweicht und einen Springbrunnen von 4,5—6,5 m Höhe in dem Teiche liefert, der sich um die Mündung

Quelle gebildet hatte. Nachdem dieses Schauspiel genügend besichtigt und photographiert war, wurde der Springbrunnen in Brand gesetzt, um zu zeigen, wie groß die Menge des Gases ist, die hier nutzlos ausströmt. Der brennende See mit seinem brennenden Springbrunnen bot ein wunderbares Bild; welche Massen wertvollen Gases gehen hier nutzlos verloren! Die Regierung hat zwar durch einen Fachmann die Quelle und ihre Fassung begutachten lassen, auch hat sie ein Gesetz erlassen, daß die Quelle geschlossen werden soll, aber man führt die Verordnung nicht aus, und die Gase gehen verloren. In Lewis wurde eine Quelle, die täglich 850 cbm Gas liefert, geöffnet, um uns zu zeigen, mit welchem gewaltigem Drucke das Gas den Quellen entspringt. Unter einem furchtbar pfeifenden Geräusche entströmte das Gas der Leitung in hohem Strahle weit über das Dach des Gebäudes hinaus.

New Orleans. Die geplante Tour nach Sulphur La. zur Besichtigung der Anlage der UNION SULPHUR Co. ließen wir aus den schon angegebenen Gründen fallen, und so langten wir wieder, unserem Reiseplane entsprechend, am Sonntag den 13. Oktober 1912 morgens in New Orleans, dem südlichsten Punkte unserer Reise an. Die Stadt bietet als solche sehr viel Interessantes, und eine Autorundfahrt durch die Stadt zeigte uns ihre Schönheiten und auch Eigentümlichkeiten. Die neueren Stadtteile gleichen im allgemeinen den neueren Städten der Vereinigten Staaten, wenn auch viele private Prachtbauten zeigen, daß sehr viele reiche Leute in New Orleans wohnen und daß so mancher Industriekönig seinen Sitz in dieser schönen Stadt genommen hat. New Orleans ist aber auch in mancher Hinsicht eine der interessantesten Städte der Vereinigten Staaten, namentlich dadurch, daß nicht nur ganze Stadtteile, sondern auch viele Sitten und Gebräuche der ursprünglichen französischen und spanischen Einwohner sich erhalten haben. Am Vormittag fand die Besichtigung der städtischen *Wasserreinigungsanlage*, die 40 Mill. Gall. Wasser für die Stadt reinigen muß, statt, die geplante Wassertour auf dem Mississippi und nach dem Golf von Mexiko mußte wegen eingetretenen starken Regens aufgegeben werden. Wir benutzten den Nachmittag, um die sehr interessante *Zuckerraffinationsanlage* der AMERICAN SUGAR Co. zu besichtigen. Am Abend verließen wir New Orleans, um nunmehr in nordöstlicher Richtung fahrend die Staaten Alabama, Georgia, Tennessee, Nord- und Süd-Carolina noch zu bereisen, ehe wir dann über Washington den Ausgangspunkt unserer Reise New York aufsuchten.

(Forts. folgt.)

26. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker zu Breslau vom 15. bis 19. September 1913.

Vors.: Direktor Krey, Halle a. S.*)

Über die wissenschaftlichen Grundlagen der Röstprozesse.

Prof. Dr. Rudolf Schenck, Breslau.

Es handelt sich bei den Röstprozessen keineswegs um einfache Verfahren; die Einwirkung des Luftsauerstoffs auf die Sulfide vermag unter Umständen die verschiedenartigsten Produkte zu liefern, bald bildet sich Sulfat, bald Oxyd und in einigen Fällen ist es sogar möglich, durch direkte Einwirkung von Sauerstoff auf Sulfid Metall zu erzeugen, wie es z. B. bei der Kupferbessemerei im größten Maßstabe geschieht. Die Systeme aus den 3 Komponenten Metall, Schwefel, Sauerstoff zeigen eine große Mannigfaltigkeit in den Umsetzungsmöglichkeiten. Sie erinnern uns lebhaft an die Reaktionssysteme, auf welche VAN 'T HOFF die Aufmerksamkeit der Chemiker gelenkt hat, an die für die Geologie der Salzlagerstätten so wichtig gewordenen Doppelsalzsysteme. An ihnen sind zum ersten Male systematische Untersuchungen über die Existenzbedingungen bestimmter Verbindungen in Gegenwart ihrer Lösungen ausgeführt worden. An ihnen ist gezeigt worden, daß das Auftreten geknüpft ist an bestimmte, durch die Temperatur und die Konzentrationsverhältnisse der gesättigten Lösungen definierte Gebiete. Die Aufklärung der ohne weiteres nicht übersehbaren Verhältnisse wäre nicht möglich gewesen ohne die Kenntnis der allgemeinen Gesetze, welche das Nebeneinanderbestehen der verschiedenen Bodenkörper, welche sich auf denselben Komponenten aufbauen lassen, beherrschen, ohne die Kenntnis der Lehre von dem chemischen Gleichgewichte. Umkehrbare, mit meßbaren Geschwindigkeiten verlaufende Reaktionen und die Einstellung von gut reproduzierbaren Gleichgewichtslagen sind für die Doppelsalzsysteme charakteristisch. Diese Bedingungen finden wir wieder bei vielen hüttenmännischen Vorgängen und insbesondere bei den Röstprozessen, denen man vielleicht auf den ersten Blick die Ähnlichkeit mit den bei der Bildung der ozeanischen Salzablagerungen verlaufenden Umsetzungen nicht ansieht. Die metallurgischen Prozesse sind direkte Fundgruben für umkehrbare Reaktionen; bei der großen Bewegungsfreiheit in den meist hohen Temperaturen und den dadurch bedingten großen Reaktionsgeschwindigkeiten durfte man deren Beobachtbarkeit von vornherein erwarten.

Vortragender behandelt das sogenannte sulfatisierende Rösten und die Röstreaktionen, wie sie beim Blei und Kupfer auftreten. Man kann die Einwirkung der Luft auf die Sulfide so führen, daß Oxyd oder Sulfat entsteht. Besteht z. B. die Absicht, das Röstgut im Hochofen mit Kohle niederzuschmelzen, so dürfen erhebliche Sulfatmengen nicht zugegen sein, diese würden bei der Reduktion wieder in Sulfid übergehen und das Ausbringen an Metall beeinträchtigen. In anderen Fällen wieder, wie bei dem ZIERVOGEL-Prozeß der Mansfelder Gewerkschaft, ist die Bildung von Sulfaten von wesentlicher Bedeutung; man arbeitet direkt auf Silbersulfat hin, welches dann aus den Oxydmassen des Kupfers ausgelaugt werden kann. Mit den Gesetzen der Überführung der Metallsulfate in Oxyde haben sich in den letzten Jahren viele Forscher beschäftigt, und Vortr. behandelt eingehend die Gleichgewichtsverhältnisse dieser Reaktionen. Wenn beim sulfatisierenden und oxydierenden Rösten im wesentlichen das Massenwirkungsgesetz die Grundlage für das Verständnis ist, so ist es bei den sogenannten Röstreaktionen, den Umsetzungen der Röstprodukte mit Sulfid, die Lehre von den heterogenen Gleichgewichten, insbesondere die GIBBSsche Phasenregel. Ohne diese wäre es wohl kaum möglich gewesen, die komplizierten Reaktionssysteme zu entwirren. Die einschlägigen Verhältnisse werden an Hand zahlreicher Tabellen und Kurven behandelt.

Als Ergebnis der Untersuchungen ist anzusehen, daß Temperatur und Schwefeldioxydkonzentration die für den Verlauf der Röstung maßgebenden Faktoren sind. Auf die Metallurgie des Kupfers trifft dies gleichfalls zu, nur sind hier die Verhältnisse wesentlich komplizierter als beim Blei. Durch die gemeinsamen Untersuchungen des Vortr. mit Dr. HEMPELMANN konnte zunächst festgestellt werden, daß feinverteiltes metallisches Kupfer zwischen 500 und 600° C. mit Begierde Schwefeldioxyd unter Bildung von Oxydul und Sulfür absorbiert, daß aber gleichzeitig Oxydul und Sulfür unter Metallbildung und Entbindung von Schwefeldioxyd miteinander reagieren. Der Gleichgewichtszustand stellt sich von beiden Seiten her mit großer Geschwindigkeit ein. Von weitgehendem Interesse sind Betrachtungen der bei hohen Temperaturen verlaufenden hüttenmännischen Reaktionen, welche im allergrößten Maßstabe und in den verschiedensten Modifikationen zur Erzeugung und zur Raffination des Kupfers durchgeführt werden. Vom Standpunkte der Gleichgewichtslehre werden die Verfahren des „Reaktionsschmelzens", zu dem auch das moderne Verfahren der Kupferbessemerei zu rechnen ist, sowie der Raffinationsprozeß „das Oxydationsschmelzen" behandelt. Vortr. schließt mit einem Hinweis darauf, welch wichtiges Hilfsmittel die physikochemischen Arbeitsmethoden für den Anorganiker darstellen.

Das Acidol und seine Verwendung in der Salzsäuretherapie.

Prof. Dr. Felix Ehrlich, Breslau.

Die moderne pharmazeutisch-chemische Praxis bemüht sich nicht allein, Heilmittel zum Segen der leidenden Menschheit zu erfinden, sondern auch alte längstbewährte in eine handlichere veredeltere Form überzuführen, die sie für Arzt und Patienten in der Anwendung geeigneter macht. Ein charakteristisches Beispiel dieser Art bildet das vom Vortr. vor einigen Jahren inaugurierte Acidol, das Betainhydrochlorid, das als Ersatz für die offizinelle Salzsäure, als Salzsäure in fester Form, sich heute weithin Eingang in den Arzneischatz verschafft hat. Dieses Salz enthält etwa 23,78 % Salzsäure, die sich zum Teil abspaltet bezw. dissoziiert, wenn man das Salz in Wasser löst. Eine solche Lösung von Acidol verhält sich in allen ihren physiologischen und chemischen Eigenschaften genau wie eine Lösung der offizinellen Salzsäure. Die große Beständigkeit des Salzes, das nicht hygroskopisch ist, und die Möglichkeit der leichten Reinigung bietet eine große Garantie für die Gewinnung eines pharmazeutisch einwandfreien Präparates, das die Salzsäure in gebundener, leicht frei werdender Form enthält. Die Anwendung dieser Substanz für medizinische Zwecke war erst möglich, nachdem es dem Vortr. vor einer Reihe von Jahren gelungen war, die Verbindungen mittels eines sehr einfachen Verfahren in großen Mengen aus den Abfällen der Zuckerindustrie, der sogenannten Melasseschlempe, zu isolieren. Das Verfahren, nach dem jetzt die Berliner Anilinfabrik das Acidol bereitet, besteht im wesentlichen darin, daß man die eingedickte Melasseschlempe mit Alkohol in geeigneten Apparaten schüttelt, wobei die freie Betainbase neben sehr geringen Mengen von anderen Substanzen vollständig in den Alkohol übergeht. Die alkoholischen Extrakte liefern nach dem Verdampfen des Alkohols, mit Salzsäure behandelt, das Betainhydrochlorid, das durch Umkrystallisieren aus Alkohol leicht zu reinigen ist. Da der Salzsäuregehalt des Betainhydrochlorids vollkommen auszutitrieren ist, hat Vortr. schon vor Jahren das Betainhydrochlorid als Urtitersubstanz für die Einstellung von n-Laugen empfohlen. Das Bestreben der pharmazeutisch-chemischen Technik, haltbare Pepsinsalzsäurepräparate zu gewinnen, hat dann vor einigen Jahren durch das Zusammenarbeiten mit der chemischen Großtechnik zur Erfindung der sogenannten Acidolpepsinpräparate geführt, wie sie heute die Berliner Anilinfabrik in den Handel bringt. Diese Acidolpepsintabletten enthalten das Pepsin neben Betainhydrochlorid, also neben Salzsäure in fester Form, in einem Zustand, der die unbegrenzte Haltbarkeit des Pepsins verbürgt. Vortr. zeigt derartige Präparate von Acidolpepsin vor, die seit 7 Jahren gelagert haben, und heute noch genau so farblos aussehen, wie frisch zubereitete Tabletten, und auch die gleiche Verdaulichkeit Eiweiß gegenüber aufweisen. Dagegen ließ sich an einem einfachen Salzsäurepepsinpräparat, das die gleiche Zeit über aufbewahrt sich unterdes vollständig geschwärzt hatte und Eiweiß nicht mehr verdauen konnte, demgegenüber die geringe Haltbarkeit und Untauglichkeit solcher Präparate erweisen. Das Acidolpepsin, das leicht transportabel und, wie erwähnt, un-

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1130.

begrenzt haltbar ist, besitzt der Anwendung der freien Salzsäure gegenüber unleugbar sehr große Vorzüge und wird heute im großen Maßstabe in der Medizin gegen alle möglichen Erkrankungen, besonders des Magens, verordnet. Besonders eigentümlich ist dem Präparat gegenüber der freien Salzsäure der sehr angenehme fruchtsäureähnliche Geschmack, der Veranlassung gibt, das Präparat besonders nervösen Magenkranken zu verabreichen. Vortr. weist schließlich darauf hin, daß die hier zuerst angegebene Verwertungsmöglichkeit einer bisher unbeachteten chemischen Verbindung insofern noch besonderes Interesse bieten dürfte, als hier eine an und für sich wenig wertlose Substanz dadurch nutzbar gemacht wird, daß man sie als Träger einer anderen pharmazeutisch wichtigen Verbindung verwendet. Im Interesse der landwirtschaftlichen Industrien erscheint es wünschenswert, wenn die chemische Technik sich bemüht, noch weitere Verwertungsmöglichkeiten der in großen Mengen abfallenden Rückstände dieser Industrien zu schaffen. Das Betain, das besonders chemisch eine sehr beständige Substanz und für den menschlichen und tierischen Organismus unschädlich ist, fällt jährlich in Mengen von 80000 dz in den deutschen Melasseschlempen ab, und es wäre daran zu denken, daraus noch andere wertvolle Stoffe für die chemische Technik zu bereiten.

In der *Fachgruppe für Gärungschemie* sprach über:

Neuere Untersuchungen über die Vorgänge beim Eiweißstoffwechsel der Hefe- und Schimmelpilze

Prof. Dr. Felix Ehrlich, Breslau.

Bei der Betrachtung der Gärungserscheinungen ist zunächst das auffälligste Moment die stürmische Entwicklung von Kohlensäure und die Bildung von Alkohol. Es erscheint vielleicht dadurch begreiflich, daß man gegenüber dem offensichtlichen Kohlehydratstoffwechsel den Eiweißstoffwechsel der Hefe etwas stiefmütterlich behandelte, da dieser sich mehr hinter den Kulissen abspielte. Trotzdem spielt das Eiweiß im Leben der Hefe eine besondere Rolle, ist doch damit die Produktion der Enzyme eng verbunden. Schon PASTEUR hat erkannt, daß die Hefe imstande ist, den anorganischen Stickstoff des Ammoniaks zu verarbeiten und ähnlich wie das Pflanzenblatt daraus bei Gegenwart von Zucker das Eiweiß synthetisch zu bereiten. Für Theorie und Praxis der Gärungsindustrie war es von besonderem Interesse, festzustellen, aus welchen Stoffen die Hefe eigentlich ihr Eiweiß aufbaut, und in welchen Phasen sich dieser Aufbau vollzieht. Haben doch auch die Ausscheidungen der Lebenstätigkeit der Hefe für die Praxis die größte Bedeutung. Der Vortr. verweist hier auf die grundlegenden Arbeiten von EMIL FISCHER über die Konstitution des Eiweißes. Die Frage des Aufbaues des Hefeeiweißes ist aufs engste verknüpft mit der Aufklärung dieser Konstitution. Es ist ja bekannt, daß die Rohstoffe der Gärungsgewerbe alle eiweißhaltig sind, das Getreide, die Kartoffel, die Melasse (diese enthalten zwar nur die Abbauprodukte, die sog. Aminosäuren), das Malz; sie alle enthalten ihren Stickstoff in Form von ursprünglichem oder abgebautem Eiweiß. Dieses erfährt in den verschiedenen Betrieben eine sehr verschiedene Umwandlung. Bei der Mälzung wird neben der Auflösung der Kohlenhydrate auch Eiweiß in den löslichen Zustand übergeführt; beim Maischen schreitet dieser Abbau weiter fort.

Wie wird nun von der Hefe aus den verschiedenen Aminosäuren, die ihr hauptsächlich als Nährmaterial dienen, das charakteristische Hefeeiweiß aufgebaut? Man könnte annehmen, daß die Hefe diese verschiedenen Aminosäuren einfach zu ihrem Körpereiweiß addiert. Dies würde zu unmöglichen Konsequenzen führen, denn es müßte dann das Körpereiweiß eine schwankende Konstitution besitzen, während wir gerade durch die Arbeiten von EMIL FISCHER und ABDERHALDEN wissen, daß diese konstant ist. Wir müssen also folgerichtig zu einer anderen Anschauung kommen. Bei seinen diesbezüglichen Untersuchungen ging der Vortr. von dem von ihm in der Melasseschlempe festgestellten Isoleucin aus. Bringt man Isoleucin bezw. Leucin mit Hefe in einer Zuckerlösung zusammen, so entstehen die entsprechenden Amylalkohole (Fuselöle). Die Hefe spaltet also die Aminosäure derart, daß sie unter CO_2-Entwicklung die Aminogruppe durch die Hydroxylgruppe ersetzt. Es bildet sich also der der Aminosäure entsprechende Alkohol, der in der Lösung verbleibt, während der Stickstoff von der Hefe zum Aufbau des Körpereiweißes Verwendung findet. Zur Bildung des Kohlenstoffskelettes ihres Körpereiweißes benutzt die Hefe den Zucker. In anderen Versuchen verwendete der Vortr. anstelle der einfachen Aminosäuren Amino-Dicarbonsäuren. Es ergab sich, daß solche Säuren in die Dicarbonsäuren verwandelt werden. Weitere Versuche wurden mit Aminosäuren mit einem aromatischen Kern angestellt, z. B. Tyrosin und Tryptophan. Aus dem Phenylalanin wurde Phenyläthylalkohol gewonnen, ein Öl, welches den Hauptbestandteil des Rosenöls darstellt; aus Tyrosin wurde der entsprechende Alkohol erhalten, den der Vortr. Tyrosol benannte. Aus Tryptophan wurde Tryptophol gewonnen.

Es wurde versucht, die Erscheinungen auch quantitativ zu erfassen. Bei Tyrosin ergab sich, daß etwa 70% in Tyrosol verwandelt wurde, während sich der Rest in Form von Estern des Tyrosols nachweisen ließen. Als Quelle der bei der Gärung auftretenden Bernsteinsäure wurde die Glutaminsäure erkannt, nebenher entstehen ebenfalls gewisse Ester. Bei Versuchen mit Hefezüchtungen ergab sich, daß hierbei gewöhnlich größere Estermengen auftreten je nach Art der Hefe. Analoge Versuche wurden mit verschiedenen Schimmelpilzen angestellt, die vielfach Oxysäuren bilden. Es zeigte sich, daß es auch möglich ist, andere N-Körper als die Aminosäuren mit der Hefe bezw. den Schimmelpilzen zu verarbeiten. So wurde ein Versuch mit Anilin angestellt, bei dem unter Einwirkung der Lebewesen Ausflockung der Substanz eintrat. Nach Ansicht des Vortr. dürfte es sich hier um eine Schutzreaktion handeln. Außer dem Anilin können auch andere Amine verwandt werden. Selbst Alkaloide können der Einwirkung gewisser Hefen- und Schimmelpilze nicht widerstehen.

Die Bedeutung des Physiochemikers für die moderne Entwicklung des Braugewerbes.

Dr. P. Bauer, Breslau.

Bis vor etwa 30 Jahren herrschte im Braugewerbe noch allgemein die Empirie; die Kunst des Brauers beruhte auf Erfahrungen bezw. Arbeitsmethoden, die während einer langen Praxis in den verschiedensten Betrieben erworben wurden. Die Reihe der Männer, welche den Fortschritt eingeleitet haben, beginnt mit SCHARL, den älteren Vertretern der Brauer-Dynastien SEDLMAYR und PSCHORR, ferner DREHER und HEISS. Dann kommt eine Zeit, in der Praxis und Wissenschaft Hand in Hand arbeiten. Die Brauer-Schule in Weihenstephan wird geschaffen, im Jahre 187[illegible] erfolgt auf Anregung von Prof. Dr. CARL LINTNER durch eine Vereinigung von Brauern die Gründung der Wissenschaftlichen Station für Brauerei in München, die heute unter der Leitung des Sohnes des Schöpfers steht, und i. J. 1883 schuf sich das Norddeutsche Braugewerbe die Versuchs- und Lehranstalt in Berlin. Die letztere, durch Geh. Rat DELBRÜCK ausgebaut und vortrefflich organisiert, arbeitet zurzeit mit einem Jahresetat von 1 Mill. M. An der Spitze des Gewerbes und in regen Beziehungen zu den wissenschaftlichen Instituten steht seit 1871 der Deutsche Brauerbund. Die bahnbrechenden Arbeiten HANSENS gaben ohne Frage den deutschen Praktikern die ersten Anregungen zur Schaffung eigner Betriebslaboratorien. Zu den ältesten Instituten gehören die Laboratorien der großen Münchener Brauereien, zum Leistbräu, Pschorr, Spaten, Thomasbräu, Paulanerbräu, Löwenbräu und Augustinerbräu, ferner der Brauereien Lutterbach in Lothringen, Schultheiß-Brauerei in Berlin, Kaiserbrauerei in Bremen, Riebeck in Leipzig, Schifferer in Kiel, Elbschloßbrauerei in Nienstedten bei Hamburg und Haase in Breslau. So lange aber die chemisch-technische Tätigkeit noch nicht vervollkommnet war, konnte der Gärungschemiker nicht recht vorwärts kommen, denn trotz aller Anerkennung des Wertes der biologischen Betriebskontrolle ließ seine soziale Stellung viel zu wünschen übrig; die Sahne schöpften die Techniker und Kaufleute ab. Es fehlte das Verständnis für die feine, stille Arbeit, und war man erst einmal an die sicheren Verhältnisse gewöhnt, so dachte man am Ende garnicht mehr darüber nach, welche Schäden und Verluste unter Umständen entstehen könnten, wenn der Betrieb nicht ständig überwacht würde. Ende der 90er Jahre wurde das allgemeine Interesse für die Brauereilaboratorien schon etwas lebhafter. Ein neuer Mann, Dr. SCHIFFERER in Kiel, war aufgetreten, der sich als einer der eifrigsten Propagandisten der wissenschaftlichen Richtung zeigte und ebenso wie Kommerzienrat REINHARDT bemüht war, junge Fachkollegen zu fördern. SCHIFFERERS zahlreiche Arbeiten auf dem Gesamtgebiete des Brauerei- und Mälzereiwesens und sein Buch über „Praktische Betriebskontrolle", das Vortr. mitbearbeiten half, haben wesentlich dazu beigetragen, den Boden für die moderne Richtung aufnahmefähig zu machen. Kommerzienrat GEORG HAASE nahm dann im Jahre 19[illegible] die Bestrebungen SCHIFFERERS auf, schuf ein großes Laboratorium und verband mit der Betriebskontrolle eine Versuchsstation. Die erste Frucht dieser Tätigkeit war die Feststellung, daß der Extraktgehalt des Malzes abhängig ist vom Eiweißgehalt und der Körnung der Gerste. Vortr. war in der Lage, auf Grund eines reichen Materials, das Dr. HA[illegible] später einer gründlichen Bearbeitung unterzog, direkt rechnerische Beziehungen zwischen dem Eiweißgehalt der Gerste und der zu erwartenden Extraktausbeute des Malzes aufzustellen. Die bald darnach einsetzende eifrige Propaganda HAASES für die analytische Bewertung der Gerste und des Malzes machte in kürzester Zeit die Bahn für die Gärungschemiker frei. Viele Brauereien gingen erst jetzt dazu über, den Einkauf von Gerste und Malz nur nach Analyse zu vollziehen. Überall entstanden neue Brauerei- und Mälzerei-Laboratorien und -Institute, denen zurzeit eine ganze Reihe von damaligen Assistenten, heutigen Chemikern, verwaltet werden. Der Verein der Brauerei- und Mälzerei-Chemiker zählt heute rund 100 Mitglieder, von denen bereits 26 Leiter großer Betriebe sind. Mit diesem Erfolg kann man zufrieden sein; liefert doch dieses günstige Ergebnis den Beweis, daß die Akademiker sowohl nach der kaufmännischen wie technischen Seite befähigt sind, auch einem großen Brauereibetriebe vorzustehen.

Wie liegen nun die Verhältnisse auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Ausbildung? Die Söhne der Brauereibesitzer besuchen die Universität, und auf den Brauerschulen tritt derselbe fortschrittliche Geist zu tage. Die Anforderungen an die Schüler werden ständig erhöht. Früher genügte ein Semester, dann wurden zwei Semester verlangt, jetzt die jetzigen Brauerei-Diplom-Ingenieure studieren bereits fünf Semester und besuchen nebenbei die Hochschule. Der Brauerei-Diplom-Ingenieur wird sich in absehbarer Zeit zum Gärungschemiker vervollkommnen

Stillstand wäre Rückschritt. Von Anfang an hat Vortr. in der Einrichtung des Diplom-Ingenieurs nur eine Übergangsform erblickt, die, wie die Verhältnisse nun einmal lagen, geschaffen werden mußte. Die Vorwärtsbewegung läßt sich nicht mehr aufhalten, denn die Wissenschaft hat das Braugewerbe weit überholt, und nun erwächst dem jetzigen Geschlecht die Aufgabe, das Wissen praktisch zu verwerten. Zur Zeit des Überganges ist natürlich die Stellung des Gärungschemikers in vielen Betrieben noch sehr entwicklungsbedürftig. Diejenigen Betriebe haben den größten Nutzen von ihrem Chemiker, die ihm als Vertreter moderner Anschauungen Prokura geben und mit in die Verwaltung wählen. Der Laboratoriumsleiter soll von Rechts wegen die rechte Hand des Betriebsleiters sein.

Das Arbeitsgebiet für das Betriebslaboratorium ist klar vorgezeichnet: 1. Untersuchung und Bonitierung der Rohmaterialien Gerste, Malz, Hopfen, Kohlen, Maschinenöle, Gummiwaren, Flaschen, Pech, Hafer usw., 2. Abnahme und Kontrolle der Anlieferung. 3. Kontrolle der täglichen Arbeit in Mälzerei, Sudhaus, Gärkeller und Lagerkeller. 4. Züchtung und Kontrolle der Hefenstämme. 5. Die Überwachung der Gärung. Wenn gute Hefen Abänderungen der Rasseneigenschaften zeigen, so liegen entweder Alterserscheinungen vor oder die Folgen veränderter Lebensbedingungen beziehungsweise von Ernährungsstörungen. Die Ernährungsstörungen, welche die Abänderungen des normalen physiologischen Zustandes einer Hefe herbeiführen, zu beseitigen, ist nicht immer leicht, denn die Nachwirkungen ungünstiger Ernährung halten unter Umständen lange vor, so daß häufig einem Malz ein Vorwurf gemacht wird, der eigentlich ein vorhergehendes treffen müßte. Der Einfluß der Ernährung auf die Lebenserscheinungen spielt ja auch bei der Züchtung eine große Rolle. Vortragender gibt einen Überblick über das reiche wissenschaftliche Tätigkeitsfeld, das sich dem Chemiker darbieten könnte. Er widerlegt den Einwand, daß man früher auch ohne chemische und physiologische Kenntnisse ein gutes Bier gebraut habe, und weist darauf hin, daß die vor 20 oder 30 Jahren gebrauten Biere heute kaum mehr schmecken würden. Gut geleitete Betriebe müßten bemüht sein, Qualitätsbiere herzustellen. Eingehend wird dann die Frage der Gerstenverbesserung besprochen und hier auf die großen Verdienste HAASES verwiesen.

Den letzten Punkt der Tagesordnung bildete der Bericht über die Verhandlungen der in der Sitzung vom 11. Oktober 1912 eingesetzten Kommission und die Beschlußfassung über das Ergebnis der damaligen Verhandlungen. Referent: Dr. HOLTZMANN, Posen. Es wurden folgende Beschlüsse gefaßt: 1. Es soll ein Ausbildungsgang nur für Gärungschemiker geschaffen werden. 2. Der neue Ausbildungsgang soll den Chemiker später zur technischen und bei gleichzeitiger kaufmännischer Ausbildung auch zur Gesamtleistung befähigen. 3. a) Für das Studium bis zum Vorexamen ist jede Universität oder Hochschule geeignet. b) Für das Studium nach dem Vorexamen kommen als hierfür geeignete Bildungsstätten in Betracht die Technischen Hochschulen zu Braunschweig und München, sowie die Landwirtschaftlichen Hochschulen zu Berlin und Weihenstephan. Diesen beiden Hochschulen ist vorzuschlagen, daß sie Vorexamen und Diplomingenieurexamen einführen. c) Ein praktisches Jahr, von dem $^1/_2$ Jahr vor Eintritt in die Fachvorlesung abzuleisten ist, wird dringend empfohlen. 4. Der Verein deutscher Chemiker soll um seine Unterstützung bei der Durchführung dieser Angelegenheit angegangen werden.

Dr. FOTH: *Die Gewinnung von Spiritus aus Holz.*[1])

In der *Fachgruppe für Mineralölchemie* sprach über die

Kenntnis der Asphaltfällung aus Mineralölen

Dr. Graefe.

Fällt man den Asphalt aus Mineralölen mit Ätheralkohol, so dauert das Absetzen des ausgefällten Asphaltes sehr lange, namentlich bei hoch asphalthaltigen Produkten, da der Asphalt in feinster Verteilung abgeschieden wird. Vortr. erzielte ein fast momentanes Absetzen, indem er im Gemisch von Mineralöl, Äther und Alkohol einen feinflockigen Niederschlag hervorrief, der die Suspension zu Boden reißt. Die Erzeugung des Niederschlags geschah dadurch, daß der Suspension des ausgefällten Asphaltes einige Tropfen ätherischer Eisenchloridlösung und dann einige Tropfen alkoholischen Ammoniaks hinzugefügt wurden. Hierdurch wird, was auch sehr wichtig ist, einmal keine andere Flüssigkeit als zur Fällung verwendete, beigefügt, und auch das Verhältnis der Fällungsflüssigkeiten zueinander nicht geändert. Der Niederschlag, der aus Eisenhydroxyd und Chlorammonium besteht, enthält den ausgefällten Asphalt, der daraus durch Extraktion mit Benzol gewonnen werden kann. Vortr. zeigt ferner, wie sich die verschiedenen Asphaltarten, Malthene, Asphaltene und Carbene, ineinander überführen lassen und wie die Löslichkeit in den verschiedenen Lösungsmitteln durch die Anwesenheit der benachbarten Glieder der Asphaltreihe beeinflußt wird.

Die Anwendung der Kubierschky-Kolonne in der Mineralöl-Destillation.

Dr. Graefe.

Will man schwerere Gase oder Dämpfe durch leichtere ersetzen, so muß man den schwereren Bestandteil stets unten abziehen und den leichteren oben einleiten. Gegen dieses Prinzip sündigen die meisten Destillations-Kolonnen, wenn es sich wie gewöhnlich darum handelt, mit Wasserdampf schwerere Dämpfe auszutreiben. KUBIERSCHKY konstruiert seine Kolonne[1]) so, daß der leichtere Dampf den schwereren vor sich herschieben muß, indem er die nach dem Gegenstrom arbeitenden Kolonnen in eine Reihe von Gleichströmen zerlegte; auf diese Weise ist es möglich, mit beinahe der theoretischen Menge Wasserdampf einen schwereren Dampf zu verdrängen. In der kurzen Zeit ihres Bestehens haben die KUBIERSCHKY-Apparate schon in der chemischen Technik vielseitige Verwendung als Kondensatoren, Destillatoren und Fraktionier-Apparate gefunden; in der Mineralöl-Technik waren jedoch die Vorzüge des Systems noch wenig bekannt. Vortr. hat eine längere Reihe von Untersuchungen mit Hilfe eines den betriebsmäßigen Abmessungen angepaßten Apparates angestellt, die die außerordentliche Verwendbarkeit des KUBIERSCHKY-Prinzips in der Mineralöl-Technik dargetan haben. Roherdöle und Zwischendestillate vom niedrigsten bis zum höchsten Siedepunkt wurden verarbeitet. Bei der Anwendung des Apparates in der Benzin-Rektifikation empfiehlt sich die Benutzung eines Rektifizier-Aufsatzes; es kann aber hier mit gewöhnlichem Dampf, ja sogar mit Abdampf gearbeitet werden. Verarbeitet man schwere Fraktionen, so ist die Anwendung überhitzten Dampfes notwendig, da die Dampfspannung der schweren Fraktion bei gewöhnlicher Dampf-Temperatur zu gering ist, und man unverhältnismäßig große Dampfmengen brauchen würde. Die Dampfmengen bleiben auch bei hoher Überhitzung bei der Destillation der schweren Fraktionen außerordentlich hoch, und da man hierbei nur mit der Überhitzungswärme des Dampfes, nicht aber mit der Kondensationswärme arbeiten kann, wie bei der Benzindestillation, so macht sich eine Regenerierung des Dampfes nötig, wenn man ökonomisch arbeiten will. Die Regenerierung geschieht in der Weise, daß man den Dampf, nachdem er sich beim Kondensieren der Destillate auf etwa 100—150° C. abgekühlt hat, absaugt und dem Überhitzer wieder zuführt, von wo er, auf etwa 450—550° C., erhitzt der KUBIERSCHKY-Kolonne wieder zuströmt. Es ist auf diese Weise gelungen, aus hochsiedenden Mineralölen nicht nur zähflüssige Mineralölrückstände, sondern sogar festen Asphalt ohne Anwendung äußerer Heizung zu erzielen. Die hierbei gewonnenen Produkte waren wesentlich besser an Qualität als die unter Anwendung von Feuer erhaltenen. Da die KUBIERSCHKY-Kolonne fast ohne jede Zersetzung der Produkte arbeitet, gelang es auf diese Weise, erdwachshaltige Erdöle so zu konzentrieren, daß ein fester Rückstand erhalten wurde, aus dem Erdwachs gewonnen werden konnte, ohne daß hierbei die amorphe Struktur des Erdwachses durch äußere Heizung schädlich beeinträchtigt wurde. Der Versuchsapparat gibt natürlich noch nicht die ökonomisch besten Resultate, da in der Praxis noch durch wärmesparende Vorrichtungen, wie geeignete Verlegungen des Überhitzers in andere Feuerungen, um die Abwärme des Überhitzers auszunutzen, ferner durch Regenerierung der Hitze in den heißen Rückständen u. dergl. der Apparat noch weiter vervollkommnet werden muß.

Physikalische Beziehungen anorganischer Körper zu organischen, insbesondere des Wassers zu Alkoholen und Säuren.

Dr. K. Kubierschky, Eisenach.

An Hand von Diagrammen weist Vortr. die Zusammenhänge nach, die zwischen dem Wasser und den Fettalkoholen und Äthern einerseits, sowie den organischen Fettsäuren und Säureanhydriden anderseits bestehen. Die graphische Zusammenstellung, insbesondere der Siedetemperaturen, der Flüssigkeitsdichten, sowie der Bildungswärmen ergibt, daß das Wasser die Grund- und Ausgangssubstanz für alle Fettalkohole und zugehörigen Äther, wie die Säuren und Säureanhydride ist, und daß die physikalischen Daten mit dem Eintritt der Kohlenwasserstoff- bezw. Säureradikale an Stelle des Wasserstoffes in das Wassermolekül eine vollkommen einfache und natürliche Abwandlung erfahren, die in allen Fällen gleichsinnig verläuft. Sehr ähnliche Linienbilder entstehen aus der Gegenüberstellung der Flüssigkeitsdichten einerseits und der Bildungswärmen des Wassers anderseits in Beziehung zu den Molekulargewichten der Alkohole und Äther.

Flüssigkeitsdichten.

$$H_2O = 1 \begin{cases} \rightarrow CH_3OH = 0{,}789 \rightarrow CH_3OCH_3 = ? \\ \rightarrow C_2H_5OH = 0{,}800 \rightarrow C_2H_5OC_2H_5 = 0{,}736 \\ \rightarrow C_3H_7OH = 0{,}811 \rightarrow C_3H_7OC_3H_7 = ? \\ \rightarrow C_4H_9OH = 0{,}824 \rightarrow C_4H_9OC_4H_9 = 0{,}784 \text{ usw.} \end{cases}$$

Siedepunkte abs. Temp. 760 mm.

		Diff.
H_2	= 20°	
CH_4	= 113°	93
C_2H_6	= 184°	71
C_3H_8	= 236°	52
C_4H_{10}	= 274°	38
C_5H_{12}	= 310°	36
usw.		

Die graphische Zusammenstellung der Siedepunkte der Fettkohlenwasserstoffe mit denen des flüssigen Wasserstoffes zeigt, daß sich der Wasserstoff nach unten zwanglos den genannten Kohlenwasserstoffen anreiht und als echtes Paraffin C_nH_{2n+2} für n = Null anzusprechen ist. In gleicher Weise kennzeichnen sich die einfachen Halogenderivate der Fettkohlenwasserstoffe als Schwesterverbindungen der entsprechenden Halogenwasserstoffe. Die Siedepunkte stehen zueinander nach allen Seiten in einfacher Beziehung.

Siedepunkte abs.

$$\left.\begin{array}{lll} HCl = 193^0; & CH_3Cl = 249{,}3^0; & C_2H_5Cl = 285^0 \rightarrow \\ HBr = 200^0; & CH_3Br = 277{,}5^0; & C_2H_5Br = 311{,}4^0 \rightarrow \\ HJ = 218^0; & CH_3J = 316{,}8^0; & C_2H_5J = 345{,}2^0 \rightarrow \end{array}\right\} \text{usw.}$$

[1]) Der ausführliche Vortrag gelangt später zum Abdruck.

[1]) Vergl. *Borrmann*, Chem.-Ztg. 1911, S. 345, 355.

Mathematisch und algebraisch haben sich zwar die graphischen Bilder noch nicht festlegen lassen; aber immerhin dürften diese und ähnliche Betrachtungen als Orientierungsmittel für die Nachprüfung experimentell festgestellter Daten, wie die allgemeine Kenntnis der physikalischen Beziehungen innerhalb einzelner Körpergruppen und verschiedener Gruppen zueinander, wertvoll sein und die Lösung vieler Probleme der chemischen Technik erleichtern.

Betriebsergebnisse der Spritwäsche von rohen Paraffinölen — nach D. R. P. 232657 — in Kubierschkys Kolonnenapparaten.

Dr. Krey.

Das Spritverfahren, das durch die Isolation eines im Montanwachs in wechselnden Mengen vorhandenen Harzes durch GRAEFE veranlaßt worden ist, ist jetzt mit einer Anlage in Betrieb gekommen, welche täglich 12500 kg Paraffinöl verarbeitet. Neuerdings kommen Wachse aus böhmischen Kohlen in den Handel, die dieses fossile Wachs in Mengen bis zu 40% und darüber enthalten. Dieses Harz ist in kaltem Alkohol löslich und seine Destillationsprodukte sind als die Schädlinge anzusehen, deren Entfernung das Ziel der jetzigen Reinigungsmethode ist. Das dem Verfahren unterworfene Öl hat das spezifische Gewicht 0,905 bei 20° C., läßt bis 300° C. etwa 30% sieden, sein Heizwert ist 9543 WE. Kreosotgehalt 6—7%, Paraffingehalt 12%. Nach der Behandlung mit 90%igem Alkohol in kontinuierlichem Verfahren, wobei 6% Alkohol im gereinigten Öle und 11—12% Ölbestandteile sich in Alkohol lösen, ergibt sich nach dem Entspriten ein Paraffinöl mit dem spezifischen Gewichte 0,889 bei 20° C., unveränderter Siedeanalyse, einem Heizwert von 9836 WE, 0,5—0,8% Kreosot und 15% Paraffin. Der Wasserstoffgehalt ist um 0,4% gestiegen, der Gehalt an Sauerstoff und Stickstoff um 1% gefallen. Das Spritextrakt zeichnet sich durch hohe Viscosität aus, sein Wasserstoffgehalt beträgt 8,7%, der Gehalt an Sauerstoff und Stickstoff 6%. 30% des Extrakts sind alkalilöslich und haben für sich eine Viscosität von 74 Englergraden bei 50° C. Nach dem bisherigen Stande der Technik beträgt der Spritverbrauch 1 Liter auf den Doppelzentner Paraffinöl, und die Kosten des Verfahrens werden bei einem Preise des Extraktes von 6 M für 100 kg als gedeckt anzusehen sein. Dieser Preis gilt als sehr wahrscheinlich erreichbar. Das Verfahren ist vorläufig in seiner Anwendbarkeit begrenzt durch den Siedepunkt des Öls, der nicht unter 180° C. liegen soll. Vortr. weist darauf hin, daß für die Technik des Verfahrens die KUBIERSCHKYsche Kolonne[1]) von besonderer Bedeutung gewesen sei. Es ist anzunehmen, daß das Verfahren, die Paraffinöle mittels eines physikalischen Waschverfahrens zu reinigen, anstelle des jetzigen brutalen chemischen Eingriffs, noch weiter verbessert werden wird.

Über die Stufenblase.

Dr. Rosenthal.

Die Stufenblase, eine Erfindung des kürzlich verstorbenen Direktors E. WERNECKE in Gerstewitz, hat sich im allgemeinen in der Braunkohlenteerindustrie gut bewährt. Als man jedoch daran ging, auch andere Materialien mit dieser Blase zu verarbeiten, stieß man auf unerwartete Schwierigkeiten, weshalb zunächst im kleinen eine Reihe von Versuchen im Laboratorium der Firma HODDICK & RÖTHE in Weißenfels angestellt wurde, durch die diese Schwierigkeiten — bezüglich des Wietzer und russischer Erdöle — als behoben angesehen werden dürften. Die Fraktionierung war bei der Destillation unter gewöhnlichem Druck recht gut, wie nachstehende Tabelle zeigt:

	Fraktion I	II	III
Siedebeginn	145° C.	206° C.	290° C.
160	Tropfen	—	—
180	2	—	—
200	4	—	—
220	7	Tropfen	—
240	11	1½	—
260	16	3	—
280	22	5	—
300	30	7½	Tropfen
320	41	11	1
340	52	16	4
360	64	27	18

Durch Anwendung von hohem Vakuum (20—25 mm Quecksilbersäule) und überhitztem Wasserdampf ließen sich mit Leichtigkeit brauchbare Maschinen- und Zylinderöle gewinnen. Die aus Wietzer Rohöl erhaltenen Maschinenöle hatten eine Viscosität von über 100 E bei 20° C. und über 15 E bei 50° C. Der Flammpunkt dieser Maschinenöle lag bei etwa 175° C.; die Rückstände waren Weichasphalte von etwa 45° C. Schmelzpunkt (nach K.-S.) Die Zylinderöle aus Wietzer Ölen besaßen ein spezifisches Gewicht von 0,925, einen Flammpunkt von 200° C. und eine Viscosität von 41 E bei 50° C. bezw. 3,5 E bei 100° C. Die Maschinenöle aus russischem Rohmaterial hatten ein spezifisches Gewicht von 0,910, eine Viscosität von 11,9 bei 50° C. und einen Flammpunkt von 195° C. Die russischen Zylinderöle wiesen ein spezifisches Gewicht von 0,912, einen Flammpunkt von 225° C. und eine Viscosität von 33,1 E bei 50° C. bezw. von 3,8 E bei 100° C. auf. In welcher Weise die Fraktionierung der russischen Maschinenö erfolgte, zeigt nachstehende Tabelle:

	Fraktion I	II	III
Spezifisches Gewicht	0,904	0,907	0,910
Viscosität bei 20° C.	32,8	66 0	123,0
„ „ 50° C.	5,8	8,7	11,9
Flammpunkt	191° C.	193° C.	195° C.

[1]) Vergl. *Borrmann*, Chem.-Ztg. 1911, S. 345, 355.

Über die Lagerung der Mineralöle unter spezieller Berücksichtigung des neuen Entwurfs einer Polizeiverordnu betreffend den Verkehr mit Mineralölen und Mineralölmischungen.

Dr. Sohn.

Vortr. legt dar, daß die polizeilichen Bestimmungen den Ansprüch der Praxis in vieler Beziehung nicht entsprechen und deshalb abänderung bedürftig sind.

In der *Fachgruppe für gewerblichen Rechtsschutz* sprach üb

Das Erfinderrecht nach dem Entwurf eines Patentgesetzes

Rechtsanwalt W. Meinhardt I, Berlin.

Vortr. legt dar, daß der Entwurf mit dem bewährten Anmel prinzip bricht, ohne hinreichende Gründe hierfür anzugeben. Er h es aber für unfruchtbar, über das Prinzip des Erfinderrechts an sich streiten, entscheidend sei in erster Linie die Durchführung desselbe und diese Durchführung trage den berechtigten Interessen der Indust keine Rechnung oder bringe Unsicherheit und Belästigung. Im einzeln legt er dann dar, daß der Entwurf auf den Schutz des gutgläubig Erfindungserwerbers nicht genügend Rücksicht nehme und daß nach ih eine künstliche Verlängerung des Patentschutzes auf unabsehbare Z möglich sei. Eine große Unklarheit schaffe der Entwurf auch in Bez auf die Frage, ob in der Zeit zwischen der ersten Anmeldung und d Anmeldung des wirklichen Erfinders ein Vorbenutzungsrecht entsteh könne. Vortr. empfiehlt, die Regelung des Erfinderrechts im Entw als völlig unbefriedigend sowohl für den Erfinder als auch für d Industrie abzulehnen.

Die Sondergerichtsbarkeit im Patentgesetzentwurf.

Patentanwalt Mintz, Berlin.

Nach wie vor wünscht die Industrie die Einführung von Sond gerichten für die Beurteilung von Fragen auf dem Gebiete des gewe lichen Rechtsschutzes. Eine Möglichkeit der Ausführung besteht in d gesetzlich zu regelnden Bestimmung, daß auf Antrag einer Partei f die Hauptverhandlung ein oder zwei Sachverständige als Beiräte z Richterkollegium zugezogen werden. Der § 49 des Gesetzentwurfs im Sinne des Leipziger Kongreßbeschlusses dahin zu ergänzen, daß den so bestimmten Kammern der Vortrag der Patentanwälte bezw. technischen Beistände der Parteien als zulässig angeordnet wird.

In der an die Vorträge von H. JSAY[1]), W. MEINHARDT und M. MINTZ si anschließenden *Diskussion* spricht sich Patentanwalt Dr. EPHRAIM geg Abschaffung der Präklusivfrist aus. Unabhängige Erfinder könnten Abschaffung dieser Frist kaum eine Erfindung verwerten. Nach länge Zeit kann der Stand der Technik nicht mehr aus Vorveröffentlichung abgeleitet werden. In der Acetylenindustrie, in der Metallfadenlamp industrie läßt sich die Bedeutung der Vorveröffentlichungen kaum n feststellen. Ähnlich wird es bei der Herstellung von synthetisch Kautschuk sein. Diese Fälle müssen sich notwendig vermehren. We die Präklusivfrist nicht bestände, müßte sie eingeführt werden. — KARSTEN bemerkt zu den Darlegungen MEINHARDTS, daß § 4 des E wurfs den Erfinder, dem eine patentierte Erfindung widerrechtlich e nommen ist, schlechter stellt als das bisherige Recht, das ihm die Kla wegen widerrechtlicher Entnahme während der ganzen Patentdauer stattet. Für den gutgläubigen Erwerber stellt also § 4 des Entwu eine Verbesserung dar, da ihm nur ein Jahr lang Gefahr droht. von MEINHARDT im Anschluß an § 5 des Entwurfs ausgemalte Gef unmäßiger Patentverlängerungen erscheint praktisch nicht sehr dringe Die Frage der Entstehung eines Vorbenutzungsrechts zwischen der berechtigten und berechtigten Anmeldung müßte allerdings gereg werden. — Justizrat Dr. JOE OPPENHEIMER, Frankfurt a. M., erklärt s entschieden gegen die Präklusivfrist, da diese zu beständigen Schwier keiten in unserer Rechtsprechung geführt habe. Was die Frage Sondergerichtsbarkeit anbelangt, so tritt Redner dafür ein, daß a der Teil der Leipziger Beschlüsse, der sich auf die Anhörung der Pa und ihrer technischen Beistände bezieht, in das Gesetz aufzunehm ist. Notwendig sei es aber, wenn der vorgeschlagene § 49 Ges werden soll, daß auf größere Entlastung der Patentkammern von and Sachen geachtet wird. Man würde sonst erhebliche Schwierigkeiten der Besetzung dieser Kammern haben. Den Vorschlag, auf Verlang der Parteien als Richter auch technische Sachverständige zuzuzieh erweitert Redner dahin, daß es den Parteien freistehen soll, sich, äh lich wie in Amerika, für die erste Instanz ganz und gar auf ein Spezi gericht zu einigen, dessen Besetzung sie bestimmen können. Die oder diese Spezialrichter sollen nicht ein Schiedsgericht sein, sond nur die erste Instanz bilden und alle Befugnisse eines ordentlichen

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1138.

chts haben. Gegen ihre Entscheidungen sollen die ordentlichen Rechtsittel gegeben sein.

Patentanwalt WIRTH, Frankfurt a. M., erblickt den Kern der Uncherheit für Nichtigkeitsverfahren und für Verletzungsverfahren in der apiernen Technik, hauptsächlich aber auch in der Verweisung der Verandlung vor zwei verschiedene Gerichtshöfe. Bei offenkundiger Vorenutzung dürfte nicht die Möglichkeit des Bekanntwerdens, sondern ur die Wirklichkeit entscheidend sein. Redner spricht sich für das rinzip des Erfinderrechts aus. — Dr. ROSENBERG, Berlin, erklärt sich egen die Präklusivfrist und betrachtet die Heranziehung der Mitglieder es Patentamts, die sich bereits in der ersten Instanz festgelegt haben, u Abstimmungen in der höheren Instanz als einen Rückschritt. Man olle Patentamt und Warenzeichenamt trennen. — Rechtsanwalt Dr. H. ISAY, erlin, möchte die Beschränkung auf 30 Jahre in dem Sinne verstanden issen, daß nach Ablauf dieser Zeit die Berücksichtigung der Literatur r Gericht und Patentamt freisteht. Eine Beschränkung, die lediglich r den Nichtigkeitsrichter, nicht aber für den Prozeßrichter bindend ist, inge in die Auslegung der Patente notwendig eine innere Unwahrftigkeit hinein. Was das Erfinderrecht betrifft, so steht Redner auf m Standpunkt, daß Gesetze nicht Prinzipien zu formulieren, sondern diglich praktische Vorschriften zu geben haben; die Prinzipien daraus zuleiten, sei Sache der Wissenschaft. — Patentanwalt MORITZ MINTZ ißert sich in dem Sinne, daß man die Nichtigkeitseinrede in der Vertzungsklage soll geltend machen können, und zwar unter Aufhebung r Präklusivfrist. — Prof. Dr. KLÖPPEL, Leverkusen, erinnert daran, daß e Präklusivfrist seinerzeit einem dringenden Bedürfnis entsprach, und ß die chemische Industrie auch heute noch auf dem Standpunkt steht, e Frist beizubehalten. Er warnt davor, die technischen Kammern ch Analogie der Kammern für Handelssachen zusammenzusetzen, und rweist auf den Vorschlag des Reichsgerichtsrats LOBE, nach welchem r jede Sache sowohl ein juristischer wie ein technischer Referent vornden sein würde. — Patentanwalt Dr. HEINEMANN, Berlin, spricht sich gen die Erhöhung der Anmeldegebühr aus. Auch die für das Nichtigkeitsrfahren festgesetzten hohen Gebühren würden zu großen Unzuträglichiten führen. Es würde dabei stark darauf ankommen, wer den größeren elbeutel hat. Aus der Industrie wird die Anregung gegeben, die Bestimmung s § 13, durch welche die Patente eine längere Dauer erhalten, auch auf e beim Inkrafttreten des Gesetzes schon erteilten Patente anwendbar machen, in der Weise etwa, daß sich an die bisherige Dauer die r Dauer des Erteilungsverfahrens entsprechende Frist anschließen soll. abei soll der Patentinhaber die Pflicht haben, einen entsprechenden trag beim Patentamt zu stellen. Die Durchführung einer derartigen stimmung erscheint jedoch schwierig. Ferner wird vorgeschlagen, s Patentamt zu verpflichten, an die Fälligkeit der Gebühren zu mahnen, daß ohne eine solche Mahnung kein Verfall des Patents eintreten nn. — Rechtsanwalt W. MEINHARDT I führt gegenüber dem Einwande n KARSTEN aus, daß der gutgläubige Erfindungserwerber nach dem ltenden Recht tatsächlich besser gestellt ist als nach dem Entwurf; nn er kann nicht in die Lage kommen, daß ihm die auf Grund des werbs der Erfindung begonnene Fabrikation gesperrt wird. Der twurf läßt aber den Erwerbsgrund vollständig außer acht, er stellt den Erfinder dem Nichterfinder gegenüber.

Patentanwalt Dr. ALEXANDER KATZ, Görlitz, führt aus, daß der § 6 s Entwurfes den Erfinder schlechter stelle als bisher, indem er die tliche Beschränkung der Geltendmachung des Erfinderanspruchs einre. Das geltende Gesetz gestatte dem Erfinder, zeitlich unbeschränkt Übertragung der entwendeten Erfindung und die Beseitigung des tentes zu erstreiten. Weiter verweise der Entwurf den Erfinder auf n schleppenden und teuren gerichtlichen Klageweg zwecks Anerkennung s Erfinderanspruchs. Das Recht des Erfinders sei besser durch das tentamt gesichert als durch das Gericht, das doch nur auf die Unterttzung technischer Sachverständiger angewiesen sei. Die Bedenken gen den § 5 des Entwurfes würden behoben, wenn man festlege, ß der Erfinder die Priorität der Erstanmeldung des Nichterfinders erhält und die Dauer des Patents von dem Tage der Bekanntmachung der Erstanmeldung an rechnet. Das vorgeschlagene Beschwerdeverfahren sei abzulehnen. Wenn man an dem alten bewährten Beschwerdeverfahren nicht festhalten wolle, so müsse man wirklich drei Instanzen schaffen, und zwar als zweite die Beschwerdeerteilung mit drei Mitgliedern und als dritte die Beschwerdeerteilung mit fünf Mitgliedern. Den Ausführungen über die Zulassung des Patentanwalts als Parteivertreter vor den Gerichten für erfinderrechtliche Streitigkeiten sei durchaus zuzustimmen. Der § 54 des Entwurfes, der den nicht im Reichsgebiet Wohnenden den Vertreterzwang entsprechend dem geltenden Recht auferlegt, sei dahin zu ergänzen, daß als Vertreter vor dem Patentamt nur inländische Patentanwälte zugelassen sind. Der leitende Gedanke des Entwurfs und der Erläuterungen, der die Reform im wesentlichen vom Gesichtspunkt der Entlastung des Patentamtes einerseits und anderseits vom fiskalischen Interesse aus regeln will, sei zu verwerfen, weil er dem geistigen Zwecke des Patentgesetzes widerspreche. Wenn die vorhandene Organisation des Amtes zur Bewältigung des wachsenden Andrangs der Erfinder nicht mehr ausreiche, so müsse sie diesem angepaßt werden.

Patentanwalt Dr. WIRTH, Frankfurt a. M., führt aus, der Vorprüfer habe neue Aufgaben und Verantwortungen, die Rechtskenntnisse in vermehrtem Umfang von ihm verlangen (Zeugenvernehmung, Sitzungspolizei), ohne daß erhöhte Anforderungen an seine Befähigung gestellt werden; das Gesetz verlange nur technische Bildung. Der Vorbescheid habe gar keinen Sinn mehr; er sollte früher die Abteilung entlasten, jetzt sei er eine zweite beschwerdelose Form der Abweisung von unkundigen Anmeldern. Bei dreigliedrigem Instanzenzug könnte die oberste Instanz revisionsartig nach Belieben neue Tatsachen zurückweisen. Die Entlastung des Reichsgerichts sollte befördert werden durch Rückzahlung der Berufungsgebühr, wenn das Reichsgericht nicht tätig wird. Dr. KOEPNER ist der Ansicht, die häufigsten Fälle einer Klage aus § 4 des neuen Entwurfes würden solche sein, bei denen der angestellte Erfinder gegen das Unternehmen klagt, indem er das Vorliegen einer Etablissementserfindung bestreitet. Solche Klagen würden besonders dann erhoben werden, wenn sich die Erfindung als aussichtsreich erweise. Für das Gedeihen der Industrie würden sich schwerwiegende Folgen ergeben.

Der Vorsitzende stellt am Schluß der Generaldiskussion als Ergebnis fest, daß in folgenden Punkten sich jedenfalls völlige Übereinstimmung der stark besuchten Versammlung ergeben habe: Der grundsätzliche Ersatz des bisherigen Anmeldesystems durch die vom Entwurf vorgesehene Ausgestaltung des Anspruchs des Erfinders auf das Patent begegnet erheblichen Bedenken, zumal die Handhabung des bisherigen Systems zu wesentlichen Anständen nicht geführt hat. Das neue vorgeschlagene System ist auch keine notwendige Vorbedingung für die in Aussicht genommene Regelung der Angestellten-Erfindung. In Bezug auf die in § 49 des Entwurfs vorgesehenen besonderen Gerichte für patentrechtliche Streitigkeiten wird allgemein der Wunsch geäußert, die vorgesehenen Spezialzivilkammern durch Zuziehung von technischen Beisitzern zu ergänzen und ferner ausdrücklich zu bestimmen, daß bei solchen Prozessen auch die Parteien oder ihre Patentanwälte anzuhören sind.

Die Patentfähigkeit physiologischer Vorgänge.

Patentanwalt Dr. J. Ephraim, Berlin.

Vortr. kommt zu folgenden Ergebnissen: Die Benutzung physiologischer Erscheinungen zur Erzielung technischer Zwecke ist patentfähig. Es empfiehlt sich, die Produkte von Verfahren, welche physiologische Erscheinungen benutzen, vom Patentschutze auszuschließen. Ein Unterschied zwischen Mensch und Tier in der Hervorrufung physiologischer Erscheinungen ist im Patentrechte nicht zu machen. Das Eintreten physiologischer Wirkungen kann als technischer Effekt zur Begründung der Patentfähigkeit gemacht werden. — An der sich an die Vorträge von EPHRAIM, KLOEPPEL[2]) und KARSTEN[2]) anschließenden *Diskussion* beteiligten sich Dr. ALEXANDER KATZ, Dr. EPHRAIM, Dr. BECKMANN, MINTZ, KLOEPPEL, KARSTEN, OPPENHEIMER, Dr. SANDER, MEINHARDT.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1139.

Sitzungsberichte.

Società chimica italiana.

Sektion Rom, Sitzung vom 20. April 1913. — Vors.: Paternò.

N. Parravano: *Gleichgewichte bei quaternären Systemen; quaternäre teme mit ternären gemischten Krystallen und Mischbarkeitslücke.*

Sitzung vom 4. Mai 1913. — Vors.: Paternò.

I. Bellucci und R. Corelli: *Verbindungen des einwertigen Nickels.* Wird ch eine Lösung des gewöhnlichen Kaliumnickelcyanids $Ni(CN)_4K_2$ ein Schwefelserstoffstrom geleitet, so zeigt die Lösung eine stark rote Farbe, was der Bildung s Cyansalzes des einwertigen Nickels mit der Formel $NiCN, 2KCN = Ni(CN)_3K_2$ uschreiben ist. Nach mehreren mißlungenen Versuchen konnten die Vortr. die leichtesten oxydierbare Verbindung isolieren, indem sie diese in einem mit Wasserf erfüllten Raum durch Zusatz von Alkohol niederschlugen. Die entstehende Verung ist leicht löslich im Wasser.

Sektion Neapel, Sitzung vom 11. und 28. Mai 1913. — Vors.: A. Piutti.

O. Scarpa: *1. Ist die Fluidität als eine additive Eigenschaft zu betrachten? — 2. Umwandlung von Gummi und Gallerte aus dem Emulsoid in den Suspensoidzustand und die Entwicklung kataphoretischer Eigenschaften.* — G. Galeotti: *Über die Verbindungen der Aminosäuren mit Formaldehyd.* Beim Erwärmen einer Glycocolllösung mit Formaldehyd nimmt die Mischung eine gelbe Farbe an. Wenn der überschüssige Formaldehyd durch einen Dampfstrom abgetrieben wird, so bleibt eine braune, hygroskopische, nicht krystallisierende Masse zurück, welche aus ihrer wässrigen Lösung mit absolutem Alkohol rein niedergeschlagen wird. Auf Chlorcalcium im Vakuum getrocknet, schmilzt die Substanz bei 164° C.; ihr Molekulargewicht (kryoskopisch bestimmt) ist 288. Die Analyse führt zur Formel $C_{12}H_{24}N_3O_5$. Bemerkenswert ist, daß die Substanz mit salpetriger Säure nicht mehr den Aminostickstoff entwickelt. Vortr. hat in ähnlicher Weise auch die Verbindungen des Alanins, des Leucins, der Asparaginsäure, des Phenylalanins und des Tyrosins dargestellt. Alle

erhaltenen Verbindungen sind zerfließlich, unkrystallisierbar, in Alkalilösungen löslich, in Alkohol unlöslich (ausgenommen die Verbindungen des Leucins und des Phenylalanins), auch in Äther unlöslich. Mit salpetriger Säure entwickeln sie keinen Stickstoff; sie geben die Diazoreaktion mit gelbroter oder roter Farbe; mit Phosphorwolframsäure, Pikrinsäure, Gerbsäure bilden sie käsige Niederschläge; ferner werden sie von Quecksilber- und Bleisalzen, sowie von Goldchlorid niedergeschlagen. Sie werden aus ihren Lösungen gefällt, auch wenn diese mit Ammoniumsulfat gesättigt werden, ausgenommen die Verbindung mit Glykokoll. Sie lösen Kupfer- wie Nickelhydroxyd zu schönen, klaren Lösungen. Im allgemeinen stimmen diese Eigenschaften mit denen der Polypeptide überein.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 21. Juli 1913. — Vors.: F. Guyon. (Schluß.*)

Massol und Faucon: *Absorption ultravioletter Strahlen durch einige organische Farbstoffe in wässriger Lösung.* — A. Damiens: *Untersuchung über die Einwirkung des Wassers auf die Carbide der seltenen Erden.* Die Carbide C_2M (M = Cer, Lanthan, Neodym, Praseodym, Samarium) ergeben mit Wasser etwa 70% Acetylenkohlenwasserstoffe, neben Wasserstoff, Äthylenkohlenwasserstoffe, Äthan und dessen Homologen, dagegen kein Methan. Unter den Acetylenkohlenwasserstoffen fand sich außer Acetylen selbst Allylen und Dämpfe der schwereren Homologen. Mit Ferrichloridlösung statt Wasser oxydiert sich der Wasserstoff, und man erhält fast reine Acetylenwasserstoffe. Das Auftreten von Äthylen- und Methankohlenwasserstoffen ist auf die Hydrogenisation der Acetylenkohlenwasserstoffe zurückzuführen. — H. Gaudechon: *Beziehung zwischen der thermischen Wirkung, die beim Eintauchen trockener, pulverförmiger Körper in Flüssigkeiten auftritt, und der Geneigtheit dieser letzteren, Molekülanhäufungen zu bilden.* — J. Clarens: *Über die spontane Umwandlung der Hypochlorite in Chlorate und der Hypobromite in Bromate.* Sowohl bei den Hypochloriten wie bei den Hypobromiten ergibt sich als erstes Umwandlungsstadium das Chlorit bezw. Bromit. Zur Erforschung der Umwandlungsgeschwindigkeit bediente Verf. sich des Kaliumhypobromites; dabei fand man folgenden Reaktionsverlauf: $2\,KBrO = KBrO_2 + KBr$; $KrBO_2 + KBrO = KBrO_3 + KBr$. — P. Lebeau und M. Picon: *Einwirkung von Natriumammoniak auf Phenylacetylen und Styrolen.* — A. Mailhe: *Katalytische Darstellung der Ketone über Eisenoxyde.* Eisenoxyd erwies sich als ein guter Katalysator. Die schlechtesten Ausbeuten erhält man mit Isovalerian- und Isobuttersäure. Während der Katalyse wird das Ferrioxyd zu Ferroxyd reduziert, das in gleicher Weise katalytisch wirksam ist und außerdem sehr leicht regeneriert werden kann. — J. Bardet: *Spektrographische Untersuchung der französischen Mineralwässer.* — H. Giran: *Untersuchungen über Schwefelsäure und Schwefelsäureanhydrid.* Die Schmelzkurve für $H_2SO_4 + 2H_2O$ gibt ein Maximum entsprechend dem Hydrat $H_2SO_4 + 2H_2O$ (normales Hydrat $S(OH)_6$), das bei —36,7° C. schmilzt, und zwei Eutektika mit 67,5% und 75,0% H_2SO_4 (—46,0° C. und —41,0° C.). — Gerber: *Identität zwischen Preßsaft, Casease und Trypsin desselben Latex. — Vorkommen zweier Typen pflanzlicher proteolytischer Fermente.* — Pierre Thomas und Frau S. Kolodziejska: *Die Proteinsubstanzen der Hefe und ihre Hydrolysenprodukte.* Die beiden von den Verf. unlängst aus der Hefe extrahierten Proteinstoffe wurden der Hydrolyse unterworfen. Die dabei erhaltenen Werte für die verschiedenen Stoffe nähern sich denen des Caseins, nur Ammoniak entsteht in größerer Menge als bei der Hydrolyse des Caseins nach Osborne. Anderseits stimmen die mit dem Hefealbumin oder Cerevisin gemachten Ergebnisse mit den Werten für Legumelin (Osborne) überein. — H. Bierry und Frl. F. Coupin: *Sterigmatocystis nigra und Lactose.*

Paris, Sitzung vom 28. Juli 1913. — Vors.: F. Guyon.

M. Hamy: *Über die Untersuchung der Strahlungen des Stickstoffes.* Die Untersuchungen zeigen, daß die optische Ausdehnung der Strahlungen, die aus den brechbaren Banden des positiven Spektrums des Stickstoffes bestehen, dem gleichen Gesetz gehorcht wie die Strahlen der Linienspektren. Dieses Gesetz ist übrigens unabhängig von den Theorien über die Entstehung der leuchtenden Vibrationen. — E. Jungfleisch und L. Brunel: *Über den bei der Einwirkung von schweflig Säure auf Wasser freiwerdenden Schwefel.* Bei der Einwirkung von schweflig Säure auf Wasser entsteht zuerst hydroschweflige Säure, die sich zu Schwefelsäu und Schwefel zersetzt, wobei der Zustand des letzteren von der Reaktionstemperat abhängig ist. Oberhalb 113° C. fällt der Schwefel in geschmolzenem Zustan als Flüssigkeit aus, die je nach der Temperatur in Form klinorhombischer o oktaedrischer Krystalle erstarrt. Unterhalb des Schmelzpunktes des Schwefels, z bei etwa 100° C. fällt er als weicher Schwefel aus. Man beobachtet flüssige Trö chen und auch nach dem Schmelzen krystallisierten Schwefel, da bei einer Tempera von 100° C. des Mittels die Umwandlungswärme zum Schmelzen genügt. Arbei man bei 68° bis 70° C., so kann man sehr schön Kügelchen aus weichem isotro Schwefel beobachten. Die Verf. haben sich noch eingehend mit der Umwandlu dieser Kügelchen in Krystalle beschäftigt, wobei sie die Globulite und Krystal genau präzisierten. — E. Briner: *Über die Dissoziationen der Moleküle in Ato als einen der Faktoren der Reaktionsgeschwindigkeit.* — Georges Claude: *fahren, bequem Temperaturen von —211° C. bei Verwendung flüssigen Sticksto zu erreichen.* Man läßt in den flüssigen Stickstoff in einer Arsonval-Dewarsc Flasche einen Wasserstoffstrom bläschenweise eintreten, den man vorher dadu genügend vorgekühlt hat, daß man ihn durch eine in flüssigen Stickstoff getauc Schlange leitet. Nach 2 Minuten erreicht man eine Temperatur von —201° C., n 6 Min. —206° C., nach 12 Min. —210° C; von da ab fällt die Temperatur s langsam; nach 20 Min. hat man —211° C., den Erstarrungspunkt des Stickstof erreicht. — R. Ladenburg und F. Reiche: *Über die Absorption gefärbter Flamm* — V. Henri und R. Wurmser: *Negative Photokatalyse des Wasserstoffsuperoxy* Wasserstoffsuperoxyd, das mit Spuren verschiedener anderer Substanzen vers wird, ist gegen ultraviolette Strahlen beständig. In den meisten Fällen, in denen d Fermente und durch kolloidale Metalle Katalyse hervorgerufen wird, scheint Wirkung der Gifte oder der Cofermente eine Umwandlung der Substanz hervorzuru nicht aber auf die Diastase oder den Katalysator einzuwirken. Zwischen der wirkung gewisser Fermente und derjenigen der ultravioletten Strahlen besteht sehr enge Beziehung, wie auch schon von Bierry, Henri und Ranc[1]) 1910 ge wurde. — Ruot: *Bacillus lactis fermentens, ein sporentragendes Butylenglyl Ferment des Milchzuckers.* — F. Bourion und A. Deshayes: *Über die quantita Trennung des Chroms und Aluminiums. Analyse des Chromits.* Die Verf. reduzi die Gemenge aus Chromoxyd und Tonerde mittels des chlorierend wirkenden und SCl_2-Stromes, setzen Ammoniumsulfat hinzu und nehmen mit Wasser auf: löst sich darin, während $CrCl_3$ ungelöst bleibt. Dieses Verfahren wurde nun Analyse von Chromit verwendet, der neben Cr_2O_3 und FeO noch Al_2O_3MgO Kieselsäure enthält. Die Chlorierung gelingt sehr leicht in Gegenwart von Qu silbersulfat, das infolge seines Schwefelsäuregehaltes wie Ammoniumsulfat w Man erhitzt allmählich bis zur Rotglut, wobei die Schwefelsäure Sulfate bildet sich dann zersetzen. Die flüchtigen Chloride werden in Wasser aufgenommen, wäh $CrCl_3$ ungelöst bleibt; dann trennt man $FeCl_3$ und $AlCl_3$; im Schiffchen findet schließlich $MgCl_2$ und $CaCl_2$ neben unangegriffen gebliebener Kieselsäure. — Gérard und H. Chauvin: *Wasser von Spa. Radioaktivität, Resistivität kryoskopischer Punkt.* — J. Ventre: *Einfluß der Hefen auf die Veränderun Trockenextrakt und des Glycerins im Wein.* Nicht alle Hefen verhalten gleichmäßig gegen die Extraktstoffe; so bewirkt z. B. die Champagner-Hefe eine m liche Verminderung des Trockenextraktes, während die Medoc-Hefe dessen M vergrößert. Zusatz von schwefliger Säure hebt die Wirkung der Champagner- auf. Das Glycerin steht in engem Zusammenhang mit dem Ferment, das auf Mittel seinen Einfluß ausübt. Die sich bildende Glycerinmenge schwankt zwis 3,2—4,1% des anfangs vorhandenen Zuckers bei den Weißweinen und zwis 3,6—4,2 bei Rotweinen. Bei Zusatz von schwefliger Säure ist die Glycerinm gleichgiltig welche Hefe verwendet wurde, auffallend gleich groß: 3,53—3,7% Weißweine und 3,5—3,68% für Rotweine. — L. Lindet: *Über die löslichen Ei stoffe der Milch.*

*) Chem.-Ztg. 1913, S. 1108.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 897.

Vermischte Nachrichten.

Direktor Ing.-Chem. Richard Brandeis blickte am 1. September auf eine 40jährige Dienstzeit beim *Österreichischen Verein für chemische und metallurgische Produktion in Aussig* zurück. Die Stadt Aussig ernannte ihn zum Ehrenbürger, die Firma gab eine mit dem Bilde von Brandeis geschmückte Festschrift heraus, die seinen Lebensgang und seine Verdienste schildert.

Chemiker Dr. Martin Heilbronner ist in München vor kurzem gestorben.

Chemiker Dr. O. Ringe, der dem Flugsport aus Liebhaberei huldigte, ist während eines Fluges über der Ortschaft Rudow bei Berlin Anfang September vom Herzschlag betroffen worden und aus 200 m Höhe herabgestürzt.

Aus Anlaß des 50jährigen Jubiläums der Gesellschaft Solvay & Co. in Brüssel haben die Deutschen Solvay-Werke A.-G. in Bernburg für ihre Fabrikarbeiter einen Pensionsfond von $3^1/_2$ Mill. M errichtet.

Die diesjährige Jahresversammlung des Deutschen Museums findet am 30. September und 1. Oktober in München statt. Am erstgenannten Tage wird der Vorstandsrat die Anträge vorberaten, welche bezüglich der Ausgestaltung der Sammlungen, der Fortführung des Neubaues, der Ausstellung von Denkmälern im Ehrensaal, der Wahlen, Satzungsänderungen und Jahresrechnungen in der Ausschußsitzung vorzutragen sind. Am andern Tage wird vormittags der große Ausschuß des Museums unter dem Ehrenvorsitze des Prinzregenten im Festsaale der Kgl. B Akademie der Wissenschaften tagen, und abends hält in dem Festsaalbau der Resi Geh. Reg.-Rat Prof. Nernst den Festvortrag: *Über die Bedeutung des Sticks für das Leben.*

Auf dem 12. Internationalen Geologischen Kongreß in Toronto 7. bis 14. August unter dem Vorsitze von Dr. Frank D. Adams übergab Se Brock den von einem Komitee ausgearbeiteten Bericht über die *Kohlenvorrä Welt* (3 starke Bände nebst einem Atlas), der ein wertvolles Gegenstück z von dem 11. Kongreß herausgegebenen Monographie über die *Eisenerzvorrä Welt* bildet. Nach diesem Bericht ist der Gesamtkohlenvorrat der Wel 7397533000000 t anzunehmen; die Weltproduktion an Kohle betrug 1910 1145 Mill. t. Der nächste Kongreß soll 1916 in Brüssel abgehalten werden.

In der Kocherabteilung der Papierfabrik Balsthal, Kanton Soloth Schweiz, sprang am 25. August einer der Mannlochdeckel eines der beiden K aus unaufgeklärter Ursache ab und der kochende Inhalt, etwa 30 cbm Hol mit Chemikalien, ergoß sich in den Arbeitsraum. Da infolge des Luftdrucke Beleuchtung sofort ausgeschaltet war, konnte die Rettungsarbeit nicht sofort a nommen werden. 4 Arbeiter wurden getötet und einer schwer verletzt.

Literatur.

nizzaro, St. †. Historische Notizen und Betrachtungen über die Anendung der Atomtheorie in der Chemie und über die Systeme der onstitutionsformeln von Verbindungen. Aus dem Italienischen mit einer ographischen Einleitung von *Prof. Dr. Vanzetti*, Padua, und *Dr. M. Speter*, Berlin. s der Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge. Bd. XX, Heft 1—4. eis 6 M. Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart. 1913.

Die beiden Herausgeber der gänzlich in Vergessenheit geratenen Aufsätze *nizzaros* haben sich in lobenswerter Weise bemüht, diese durch eine sorg- durchgeführte Übersetzung einem größeren Leserkreis zugänglich zu machen. große Einfluß, den der ausgezeichnete Chemiker *Cannizzaro* (1826—1909) durch n 1858 erschienenen *sunto* (Abriß eines Lehrganges der theoretischen Chemie) l durch sein Auftreten bei dem Karlsruher Chemikerkongreß 1860 auf die nischen Anschauungen und Begriffe jener Zeit, ausgeübt hat, ist wohl bekannt. jetzt vorliegenden Notizen und Betrachtungen sind nach ihrem Erscheinen in neu gegründeten Gazzeta Chimica (1871) weniger beachtet worden, als sie es ienten. Dies mag zum Teil an dem Umstande gelegen haben, daß sie sich, wie Herausgeber in ihrer Einleitung bemerken, schwer lesen. In der Tat ge- eine starke Konzentration des Lesers dazu, um nicht den Zusammenhang chen den einzelnen Phasen in der Entwicklung des Atomgewichtsystems und darauf gegründeten Formelsprache zu verlieren. Aber mit welcher Liebe hat Verf. alles zusammengetragen, was zum Verständnis dieser Begriffe und Hilfs- l gehört! — Der Hauptinhalt der 1871 in 6 Abschnitten erschienenen Aufsätze ist er Einleitung kurz angegeben. Das Schwergewicht der Ausführungen liegt in gründlichen Darlegung der Lebensarbeit von *Berzelius*, in seiner Ausgestaltung *Dalton*schen Atomtheorie. Daß letztere ihm erst im Jahre 1811 bekannt wurde, dem er durch *J. B. Richters* Arbeiten angeregt, schon seit 1807 wichtigste Unter- ungen ausgeführt hatte, wird von *Cannizzaro* scharf hervorgehoben. Auch der enig beobachtete Einfluß, den *Wollaston* auf *Berzelius* ausgeübt hat, ist richtig irdigt. Durch wörtlichen Abdruck zahlreicher Stellen aus den Abhandlungen *Dalton*, *Gay Lussac*, *Berzelius* u. a. gewinnt man Einblicke in die einzelnen wicklungsphasen der Atomlehre. Es sei nur an die Entstehung der Volumtheorie *Berzelius*, an seine verhängnisvolle Einführung der Doppelatome usw., an den h *Gmelins* Äquivalente gegebenen Rückschritt erinnert; ferner an die aus- ichnete Schilderung des Einflusses, den *Dulong-Petits* Forschungen über Atom- änen und die Lehre des Isomorphismus (*Mitscherlich*) auf die Gestaltung der atheorie gehabt haben. — Auffällig erscheint die geringere Beachtung *Avogadros*, en Bedeutung gerade von *Cannizzaro* in seinem *sunto* so klar erkannt war. nutlich wollte er diesen Forscher in der geplanten Fortsetzung seiner Aufsätze ährlich würdigen. Trotzdem ist das Erscheinen dieser historischen Arbeit freudig egrüßen, da sie über tiefeingreifende Vorgänge in der Entwicklungsgeschichte rer wichtigsten chemischen Vorstellungen und Begriffe treu und gediegen berichtet.

Dr. E. von Meyer.

siwetz, Dr. H., weil. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien. **nleitung zur qualitativen chemischen Analyse.** Zum Gebrauche bei den aktischen Übungen im Laboratorium. Fünfzehnte Auflage, ergänzt und mit einem hange versehen von *Dr. G. Vortmann*, o. ö. Professor an der k. k. technischen chschule in Wien. 55 S. Preis 1 M. Franz Deuticke, Leipzig und Wien. 1913.

Die wohlbekannte, treffliche Anleitung hat in der vorliegenden neuen Auflage n wertvolle Bereicherung dadurch erfahren, daß der Herausgeber seinen „Schwefel- umgang zur Aufsuchung der Kationen" in gedrängter Form angefügt hat. Das ülein wird sich gerade dadurch sicher viele neue Freunde erwerben.

A. Gutbier.

peiner, H. v. Lehrbuch der Arzneimittellehre und Arzneiverordnungs- hre unter besonderer Berücksichtigung der Deutschen und Öster- ichischen Pharmakopöe. Zehnte neu bearbeitete Auflage. 439 Seiten. eis geb. 10 M. Verlag von F. C. W. Vogel. Leipzig. 1913.

Ein Werk, das in 23 Jahren 10 Auflagen erlebt, bedarf keiner weiteren Emp- ng. Wie der Unterzeichnete steht Verf. auf dem Standpunkte, daß ein Buch, ches Mediziner in die Materia medica einführen soll, mehr praktisch als theoretisch alten und nach therapeutischen Gesichtspunkten geordnet sein muß. Leider gibt och immer angesehene Autoren, die der entgegengesetzten Meinung sind. Verf. ver- t die schwierige Aufgabe zu erfüllen, für Studierende zweier Staaten verständlich sein. Nun weicht aber unser Arzneibuch von der österreichischen Pharmakopöe inzelheiten doch recht erheblich ab, und die Aufzählung der Präparate bezw. der chiedenen Namen für ein und dasselbe Präparat verwirrt den Anfänger, während erfahrene Arzt manchen Vorteil davon hat. Natürlich ist der Käuferkreis eines zwei Länder bestimmten Buches ein doppelt so großer als der eines nur an eine desspharmakopöe sich haltenden. Bei der führenden Stellung, die Verf. unter den schen Pharmakologen einnimmt, ist es selbstverständlich, daß das Buch in allen en das gereifte Urteil eines erfahrenen Fachmannes bringt. Vielleicht sind die anstehenden Bemerkungen aber doch wert, bei der nächsten Auflage berücksichtigt verden. Seite 19 wird das Wort Tincturae nicht etymologisch erklärt, und doch lie Entstehung des Begriffes der Tinkturen einerseits keineswegs selbstverständlich, erseits doch hochinteressant. Nach den S. 25 gegebenen Auseinandersetzungen den Ärzten ein Normaltropfglas empfohlen. Welche Schwierigkeiten daraus äufig noch erwachsen, hat der Unterzeichnete vor kurzem ausführlich dargetan. chte sich die allgemeine Einführung eines Normaltropfglases recht bald realisieren en! Ob es aber als vitrum guttatum, wie Verf. will, zu bezeichnen ist, erscheint sehr fraglich. S. 29 fehlt bei den Spezies die Erwähnung der Kräuterwürfel, deren Benutzung nach Meinung des Unterzeichneten einen wesentlichen Fortschritt in Verordnung von Spezies bedeutet. In dem Kapitel über Pastillen und Tabletten geht Verf. auf die zahlreichen Fabrikpräparate, ohne die jetzt Ärzte nicht mehr auskommen zu können meinen, nicht ein; die Kassenvorschriften zwingen aber dazu, schon auf der Universität dem künftigen Arzt in dies Gebiet einen Einblick zu gewähren. S. 44 wird die recht veraltete Einträufelung von Petroleum bei Conjunctivitis noch immer empfohlen. S. 43 hätte unter den Linimenten der Opodeldok und sein Erfinder besprochen werden sollen. Die S. 66 erwähnten Angaben über die chemischen Bestandteile des Hopfens sind vor kurzem durch *Power* umgestoßen worden. Ob die S. 81 gegebene Definition der Harze vor den Augen von *Tschirch* Gnade finden wird, ist sehr zweifelhaft. S. 82 wird die spanische Fliege als Litta bezeichnet und gesagt, daß das Cantharidinsich in allen Körperteilen finde. Beide Angaben dürften Widerspruch finden. S. 85 wird vom Zumach statt vom Sumach geredet. S. 97 wird beim Kupfer von seinen baktericiden Wirkungen nichts gesagt; Verf. scheint also die Versuche der *Gräfin Linden* und anderer bewährter Forscher nicht anzuerkennen. S. 119 werden noch immer Kuren mit Natriumbicarbonat bei Gicht empfohlen, was nicht mehr zeitgemäß ist. S. 141 wird noch immer das früher übliche Mundwasser von chlorsaurem Kalium empfohlen; der Unterzeichnete hat noch im letzten Semester wieder einen Todesfall dadurch zustande kommen sehen. Das S. 167—168 von Verf. als unzweckmäßig bezeichnete Brechpulver aus Rad. Ipecacuanhae und Tartarus stibiatus hat dem Unterzeichneten sehr oft ausgezeichnete Dienste geleistet, und zwar gerade aus dem Grunde, dessenwegen Verf. es verwirft. Dagegen empfiehlt Verf. das Ipecacuanhainfus als Expektorans, während Unterzeichneter schon seit Jahrzehnten sich Mühe gibt, es seinen Schülern abzugewöhnen; er hat erst ganz kürzlich von neuem wieder dagegen geschrieben. Vorstehende Kleinigkeiten aus der ersten Hälfte des Buches sollen dessen Wert nicht herabsetzen, sondern nur zeigen, daß der Unterzeichnete es mit Aufmerksamkeit durchgesehen hat, und daß selbst über einige recht alte Mittel die Meinungen der Fachmänner noch weit auseinandergehen.

Kobert.

Röttger, Prof. Dr. H. †. Lehrbuch der Nahrungsmittelchemie. 4. Auflage. Zweiter Band. Preis 15 M, geb. 16 M. Verlag von Johann Ambrosius Barth. 1913.

Mitten in den Vorbereitungen zur Herausgabe des vorliegenden Bandes dieses Lehrbuchs der Nahrungsmittelchemie[1]) ist sein Verfasser, *Prof. Röttger*, gestorben. Sein Freund *Prof. Mayrhofer* unternahm es, zusammen mit dem Assistenten *Röttgers*, *Dr. Grohmann*, das Buch zu Ende zu bringen, es zu vervollständigen und zu ergänzen, ohne die bewährte Gesamtanordnung und -einteilung des Werkes selbst zu ändern. Dieses wird sicher auch in der neuen Auflage seine verdiente Verbreitung finden und als *Röttger*sches Lehrbuch neben den größeren Werken von z. B. *J. König* seinen Platz behaupten.

Lamb, M. C. Lederfärberei und Lederzurichtung. Deutsch von *L. Jablonski*. Geb. 14 M. 429 S. mit 222 Textfiguren und 29 Tafeln Lederproben. J. Springer, Berlin.

Das vorliegende Werk bietet eine Beschreibung aller üblichen Methoden, die in der Färberei und Zurichtung des Leders benutzt werden. Die Kapitel über „Beizen", „künstliche und natürliche Farbstoffe", und über das „Wasser" sind etwas zu elementar gehalten. Für den Praktiker sind besonders die Kapitel über die „Materialien zum Zurichten" und über „Öle und Fette" von Wert. Das Schlußkapitel über „Farbstoffvergleichung und Farbstoffprüfung" ist mehr für den Lederchemiker berechnet und dürfte ihm gute Winke geben. Auch dem in die Praxis eintretenden jungen Gerbereichemiker werden zur allgemeinen Orientierung besonders die Kapitel über „Ausrecken, Trocknen, Stollen, Schlichten, Appretieren, Schleifen, Chagrinieren, Pressen und Bügeln von Leder" eine gute Einführung bieten. Zu bemängeln wäre, daß die deutsche Übersetzung des englischen Werkes nicht mehr die bei uns gebräuchlichen Maschinenfabrikate deutscher Abstammung berücksichtigt, wie auch die im Anhange befindlichen Tafeln mit Lederproben merkwürdigerweise z. B. der der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik* entbehren. Unvollständig ist die Beschreibung des Bleichens der Leder, da nur das flüssige Bisulfit, anderseits aber die heute fast durchwegs übliche Bleichung mit Mineralsäuren und Oxalsäure nicht erwähnt ist. Die Beschreibung der Türkischrotölerzeugung fällt infolge ihrer großen Ausführlichkeit etwas aus dem Rahmen des Werkes, während bei der Aufzählung der Farbstoffe vielfach die Angabe der sie herstellenden Fabrik vermißt wird. Im ganzen aber wird die Monographie eine Lücke auf dem Gebiete der Gerberei-Technologie ausfüllen und kann jedem Gerbereichemiker wie auch dem praktischen Gerber empfohlen werden.

G. Grasser.

Gemeinfaßliche Darstellung des Eisenhüttenwesens. Herausgegeben vom Verein deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf. 8. Auflage. 404 Seiten. Preis in Leinen geb. 5 M. Verlag Stahleisen m. b. H.

Die vorliegende Auflage weist die Vorzüge der früheren auf und bietet in knapper gemeinverständlicher Form einen guten Überblick über das große Gebiet des Eisenhüttenwesens. Der technische Teil, wie vor allem auch der wirtschaftliche, ist erneut sorgfältig durchgearbeitet, verbessert und vermehrt worden. So ist u. a. ein Abriß über die Eigenschaften des technischen Eisens eingeschoben, neue Kapitel über die herrschenden Gebräuche im Erz-, Schrott- und Eisenhandel, sowie über Organisation und Vertretung der gemeinsamen Interessen im deutschen Eisenhüttenwesen eingeschaltet, die Zahl der Abbildungen von 27 auf 63 vermehrt und dem Buche ein ausführliches Inhaltsverzeichnis beigegeben worden. Auch der Anhang des Buches, Verzeichnis der Hüttenwerke und Gießereien im deutschen Zollgebiete, ist bis auf die letzte Zeit berichtigt und ergänzt worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 457.

Patentliste.

(Nachdruck verbote

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillationsverfahren, regulierbares Dampfextraktions- bezw. —. Österr. P. 61360. Kl. 12. N. Dracinski, Kimpolung (Bukowina). 1. 5. 1913.

Feinverteilte Körper, Trennung adsorbierter, kolloidaler, löslicher oder — von den ihnen als Träger dienenden Stoffen. D. R. P. 265628. Kl. 12. B. Schwerin, Frankfurt a. M. 20. 6. 1911.

Gase, Einrichtung z. Waschen und Abkühlen von heißen —n oder zum Kondensieren von Dämpfen mittels einer heißen Kühlflüssigkeit. Dtsch. Anm. J. 15022. Kl. 12. G. F. Jaubert, Paris. 14. 9. 1912.

Gasreaktionen, Ausführung von — mittels des elektrischen Flammenbogens. D. R. P. 265413. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 6. 10. 1912.

Gasreiniger mit auf einer drehenden Achse gruppenweise angeordneten, dicht nebeneinander liegenden und mit zentralen Öffnungen versehenen Scheiben, denen die Reinigungsflüssigkeit von der Mitte aus zugeführt wird. D. R. P. 265637. Kl. 12. Ch. H. Fowler und E. A. Medley, Great Crosby, Engl. 7. 7. 1912.

Gichtgase, Regelung der Temperatur der mittels Trockenfilter zu reinigenden —. D. R. P. 265579. Kl. 12. E. Dänhardt, Algringen, Lothr. 22. 5. 1912.

Industriegase, Entstauben von Luft u. —n. D. R. P. 265584. Kl. 12. E. Liebrecht, Mannheim. 29. 11. 1912.

Katalysator, Zubereitung einer Masse, die sich als — bei Herstellung von Isopren aus Terpentinöl u. dergl. eignet. Norw. P. 23422. 6. 7. 1912. — Anwendung eines —s aus plastischen Massen, der aus Metalloxychloriden dargestellt ist. Norw. P. 23417. 9. 6. 1912. C. K. F. L. Gross, Kristiania.

Kochgefäße, Vorrichtung zur Verhütung zu starker Erwärmung von —n beim Leerkochen. D. R. P. 265636. Kl. 12. Rheinische Vulkanit-Fabrik Arthur Boecker, Barmen. 27. 7. 1912.

Kühler zur fraktionierten Kondensation bezw. Destillation. D. R. P. 265577. Kl. 12. E. Böhm, Hamburg. 7. 4. 1912.

Lösungen, Vorrichtung zur selbsttätigen Herstellung von — in regelbarer Menge und in regelbarer Zusammensetzung. D. R. P. 265685. Kl. 12. L. Rosbander Berlin-Friedenau. 29. 6. 1912.

Mischen, Düse zum — und Zerstäuben von Gasen und Flüssigkeiten. D. R. P. 265585. Kl. 12. A. H. Rasche, Charlottenburg. 27. 6. 1912.

Reaktionsräume, Füllung von großen —n. D. R. P. 265724. Kl. 12. H. Vollberg, Magdeburg-Salbke a. E. 5. 2. 1913.

Reinigen, desintegratorartige Vorrichtung zum —, Kühlen und Mischen von Gasen. D. R. P. 265639. Kl. 12. Zus. z. P. 259573. H. E. Theisen, München. 22. 10. 1911.

Tierische Stoffe, Färben grobkörniger oder feinpulverisierter pflanzlicher oder —. Dtsch. Anm. F. 36385. Kl. 75. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 4. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Gewinnung von — bei der Herstellung von Brenngas in einem mit mehreren Zonen versehenen Generator. Österr. P. 61363. Kl. 75. Q. Moore jr., Glasgow, J. Cunningham, Banbury, u. J. W. B. Stokes, Tollcross (Engl.). 15. 5. 13.

—, gleichzeitige Herst. von reiner Tonerde und — aus Aluminiumnitrid oder seinen Gemischen. Franz. P. 459093. W. Zänker. 11. 6. 1913.

—, reines —. Franz. P. 458950. — Gewinnung von — aus —haltigen Gasgemischen. Franz. P. 458951. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 7. 6. 1913.

Bleikammer zur Herstellung von Schwefelsäure. D. R. P. 265640. Kl. 12. T. Kalinowsky, Oberursel b. Frankfurt a. M. 25. 8. 1912.

Emaillähnliche Masse, Herst. einer — aus Magnesiumoxyd, Magnesiumchlorid und Harz. Österr. P. 61326. Kl. 80. J. S. Kruse, London. 15. 5. 1913.

Feuerfeste Gegenstände, Darst. —. Schwed. P. 34934. N. Magelsen, Kristiania. 19. 2. 1912.

Fluorid, Gewinnung von löslichem — durch Behandlung von Kieselfluornatrium mit Alkalien. Dtsch. Anm. U. 4927. Kl. 12. M. Ullmann, Hamburg. 22. 8. 1912.

Kalirohsalze, Vorrichtung zum Lösen von —n und anderen Körpern. D. R. P. 265578. Kl. 12. H. Drescher, Nordhausen. 10. 10. 1911.

Kalksalpeter, schnelles Erstarrenlassen von geschmolzenem —. Schwed. P. 34859. Norsk Hydro-elektrisk Kvälstofaktieselskab, Kristiania. 8. 7. 1912.

Kalksteine, synthet. —. Ital. P. 399/228/128857. A. Venturi, Mailand. 18. 10. 1912.

Natron, Entfernung von im Wasser enthalt. doppeltkohlensaurem —. Ung. Anm. M. 4903. R. Meditsch, Wien. 22. 2. 1913.

Nitrate, Darstellung von —n der Alkalien und alkalischen Erden. Österr. P. 61366. Kl. 75. O. Bender, Potsdam. 15. 4. 1913.

Pyritschmelzen, Ofen zum —. Ung. Anm. K. 5606. E. Knudsen, Mühlbach. 19. 3. 1913.

Quarzgegenstände, durchsichtige —. Ital. P. 399/146/130906. Zirkonglas G. m. b. H., Frankfurt a. M. 23. 1. 1913.

Salpetersäure, Konzentration verdünnter — durch Eindampfen. Norw. P. 23420. Norsk hydro-elektrisk-Stickstoff Aktieselskab, Kristiania. 30. 10. 1912.

Organische Großindustrie.

Butadien, Verfahren, um das Klebrigwerden bezw. Verharzen der durch Polymerisation von —, seinen Homologen und Analogen, mit Ausnahme des Isoprens, erhältlichen kautschukartigen Substanzen zu verhindern. D. R. P. 264820. Kl. 39. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 3. 1911.

—, Verbesserung der durch Polymerisation von — und seinen Homologen erhältlichen kautschukartigen Substanzen. D. R. P. 265325. Kl. 39. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 3. 8. 1912.

Cellulose, Herstell. von Gegenständen aus —, besonders von Fäden und Films aus Viscose. Franz. P. 458979. F. Steimmig. 9. 6. 1913.

Celluloseester, Herstellung von Anhydriden und Chloriden der Fettsäuren zwecks Fabrikation von —n. Zus.-P. 17674 z. Franz. P. 448342. H. Dreyfus. 18. 4. 1913.

Isopren, Darstellung von — und seinen Homologen. Dtsch. Anm. G. 37464. Kl. 12. A. Gerlach und R. Koetschau, Hannover. 9. 9. 1912.

—, Herstell. von —. Norw. P. 23421. C. K. F. L. Gross, Kristiania. 15. 6. 1912.

Kautschukarten, Beschleunigung der Vulkanisation von natürlichen und künstlichen —. D. R. P. 265221. Kl. 39. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 11. 1912.

Ketoverbindungen. V. St. A. P. 1070622 und 1071008. G. Merling, Elberfeld, H. Köhler, Leverkusen, und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 10. 1912 bezw. 13. 11. 1912.

Klebemittel, Herstellung eines —s. Ung. Anm. G. 3795. M. Grosz, Budapest. 21. 11. 1912.

Leder, Herstellung von — und lederartigen Erzeugnissen. Ung. Anm. C. Chemisch-technologische Studiengesellschaft m. b. H., Hersfeld. 14. 12

Papierfabrikation, Anordnung bei Holländern für —. Schwed. P. 35019. E. Fliesberg, Karlskrona, Schweden. 18. 9. 1911.

Schießpulver, Herstell. von —, das keine Flamme entwickelt. Schwed. P. 3 Aktiebolaget Bofors nobelkrut, Bofors, und R. Sohlman. 15. 12. 19

Seifenpresse, Fangvorrichtung an —n. D. G. M. 265539. Kl. 23. C. E. Rost Dresden. 18. 7. 1913.

Stärke, Herstellung löslicher — und Dextrin. Ung. Anm. D. 2189. De Automat-Gesellschaft m. b. H., Wien. 2. 10. 1912.

Sulfitcelluloseablauge, Gewinnung von sowohl von organischen als anorgan Bestandteilen aus —. Schwed. P. 34941. R. W. Strehlenert, Nol, Schwed. 9

Zuckersaft, Vorrichtung zum ununterbrochenen Lösen von festen Stoffen, insbes zum Löschen von Kalk mit — oder Wasser. Dtsch. Anm. E. 17967. H. Eberhardt, Maschinen- und Armaturen-Fabrik, Wolfenbüttel. 9. 4

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe, Darstellung von substantiven —n. Dtsch. Anm. F. 34556. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 31. 5. 1912.

Eisfarben, Erzeugung von — auf Baumwollgarn, Kopsen, Kreuzspulen oder Baumwolle. Dtsch. Anm. C. 23023. Kl. 8. Chemische Fabrik Gries Elektron, Frankfurt a. M. 10. 3. 1913.

Färbungen, Herstellung echter —. D. R. P. 265524. Kl. 8. Farbwerke Meister Lucius & Brüning. 13. 3. 1912.

Farbstoffe, Darstellung von —n der Anthracenreihe. Dtsch. Anm. B. 68360. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 2. 8. 1912.

Küpenfarbstoffe, neue — und Zwischenprodukte zu ihrer Herstellung. Fr 458949. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 7. 6. 1913.

— der Anthrachinonreihe. Franz. P. 458760. Chemische Fabrik Gries Elektron. 24. 5. 1913.

—, Darstell. von —n der Anthracenreihe. Dtsch. Anm. F. 35839. Kl. 22. Fa fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 1. 1913.

Monoazofarbstoffe, Darst. waschechter orangefarbiger — für Wolle. Dtsch A. 23038. Kl. 22. Zus. z. P. 251843. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Treptow. 8. 11. 1912.

Oelfarben, gepulverte —. Franz. P. 458883. A. Cerne. 6. 6. 1913.

Präparate.

Anthrachinonreihe, Darst. von stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten d Dtsch. Anm. F. 34334. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Bri 22. 4. 1912.

Aromatische Carbonsäuren, Darstellung von Estern —. Dtsch. Anm. B. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 13. 11. 1912.

1,4-Diaminoanthrachinon, Darstell. von Schwefelsäureverbindungen des — dessen Kernsubstitutionsprodukte. Dtsch. Anm. F. 35218. Kl. 12. Farbenfab vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 10. 1912.

Glutaminsäure, Gewinnung von — und Alkalichloriden. Ung. Anm. M. Melasseschlempe-G. m. b. H., Berlin. 23. 12. 1912.

Heilmittel, Herst. eines festen — (Antitoxins) gegen Pocken und Impfschädi bezw. gegen Tuberkulose und Maul- und Klauenseuche. D. R. P. 265207/8. W. Ponndorf, Weimar. 9. 5. 1911 bezw. 20. 8. 1911.

Nicotin, Darst. von — aus Tabaksabfällen. Dtsch. Anm. H. 62062. Kl. 12. Zu 262453. W. Halle, Budapest. 11. 4. 1913.

Metalle.

Aluminiumlegierungen. Engl. P. 19452/1912. Bayliss & Clark.

Eisenerz, Apparat zur Reduzierung von —. Norw. P. 23381. Aktieb Järnsvamp, Stockholm. 7. 4. 1909.

Elektrischer Ofen. Österr. P. 61367. Kl. 40. E. Stassano, Turin. 15. 5

Erzbriketts, Brennen von ohne Bindemittel hergestellten —s. Österr. P. Kl. 18. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 15. 5. 1913.

Ferrolegierungen, Vorrichtg. zur Bestimmung des Kohlenstoffgehaltes in R Stahl, Flußeisen u. —. D. G. M. 566129. Kl. 42. J. Frisch, Düsseldorf. 13.

Nickellegierung, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mecha Bearbeitbarkeit verbindet. Dtsch. Anm. B. 72756. Kl. 40. Zus. z. Anm. B. W. Borchers und R. Borchers, Aachen. 11. 6. 1913.

Röstöfen, mechanische —. Ital. P. 399/245/131007 und 399/250/131017. J. H Sheffield. 24/25. 1. 1913.

—, Staubverhütungsvorrichtung für mechanische —. Österr. P. 61371. Kl. 40. M bank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 15.

Schachtofen, elektrischer —. Norw. P. 23338. H. Laurell, Notodde E. Andreen, Göteborg. 4. 8. 1909.

Schmelzen in einem elektrischen Ofen. Schwed. P. 34906. Aktiebolaget El metall, Stockholm. 2. 10. 1911.

Schmelzgut, Reduktionsofen zur Behandlung von —. Schwed. P. 34937. bolaget Elektrometall, Stockholm, und S. A. Bergschiöld. 26. 10. 1

Schmelzofen, elektrischer —. Schwed. P. 34938. Th. H. Straud, Seljord. 5. 8. 1911.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Bromdialkylacetamide, Darst. von —n. F. 34046. Kl. 12. 28. 4. 1913.

Eisenoxyd, doppelpolige Elektrode aus geschmolzenem —, besonders für die herstellung und hierzu geeigneter Elektrolyser. L. 35389. Kl. 12. 12. 6. 1

8-Methoxy-2-phenylchinolin-4-carbonsäure, Darstellung von Derivaten C. 21921. Kl. 12. 20. 2. 1913.

Pastierte Platten, Herst. v. — für elektrische Sammler. E. 18478. Kl. 21. 1

Patent-Löschungen.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Blumengerüche, Darstellung synthetischer —. D. R. P. 122290. Kl. 23.

Chlorhaltige Derivate, Darstellung von —n der Basen der Pyridinreihe. 109933 und Zus.-P. 116386. Kl. 12.

Färbungen, Erzeugung dunkelblauer —. D. R. P. 110367. Kl. 8.

Phenole, Darst. von Kohlensäureestern der —. D. R. P. 117346. Kl. 12.

Schwefelsäureanhydrid, Darstellung von —. D. R. P. 113932. Kl. 12.

Sole, Reinigung v. —. D. R. P. 118451 u. Zus.-P. 140604, 140605 u. 146713

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

ierische Oele. (Hamburg, 18. September.) *Pfefferminzöl, amerikanisches.* e Aufwärtsbewegung in diesem Artikel war nicht von langer Dauer, und es ist reits H. G. Hotchkiss auf Abladung wieder mit 17 M für 1 lb. angeboten. Lokore ist gleichpreisig zu kaufen. — *Menthol.* Die Preise gingen in der letzten it sowohl für Loko als für Lieferung stark herunter. Lokoware ist mit fester stellung in Hand zu 42 M und Abladungsware Januar-März mit 36 M für 1 kg tto Kasse zu kaufen.

ninium. (London, 19. September.) 86—88 £.

noniak, *schwefelsaures.* Die Verwaltung der Bochumer Bergwerks A.-G. absichtigt auf dem Schacht II der Zeche Präsident eine Fabrikanlage zur Gewinnung n *Ammoniumsulfat* zu errichten.

imon. (London, 19. September.) Regulus 29—30 £.

Pernek, Komitat Preßburg, soll eine Antimonpräparatenfabrik errichtet werden, r eine Staatssubvention auf die Dauer von 10 Jahren zugesichert worden ist.

. (London, 19. September.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches $20^3/_4$ £, glisches $21^1/_4$ £.

Die in verschiedenen Gegenden von Südnigeria vorkommenden *Bleierze* sind ßerst silberhaltig; besonders wertvoll sind die Erze der Fundstätten im Ogoja- d im Abakaliki-Distrik. Sie enthalten 32,9—65,14% Blei, 0—0,19% Zink, 0 bis 23% Kupfer und 3—112 oz Silber in 1 t Erz. Der Wert des Silbers in den irker silberhaltigen Erzen schwankt bei Annahme von 2 s. 5 d. für 1 oz Silber . Swansea von 8 £ bis 12 £ 17 s. Der Bleiwert der Erze beträgt ebenfalls . Swansea für 1 t 2 £ 16 s. bis 20 £ 13 s. Jedenfalls sind die Erze durchaus bauwürdig. 6071 e.

:hnuß. (Hamburg, 18. September.) In letzter Zeit trat trotz der hohen Preise rstärkte Nachfrage auf, und die im Hamburger Markt befindlichen Partien wurden zu 30 M für 100 kg aus dem Markt genommen. Abladungsware wird noch verändert mit 26 M notiert.

apher. (Hamburg, 18. September.) Trotzdem die Preise von Japan etwas höher iten, blieben die Lokowerte unverändert. Brodenware wird mit 358 M und pan-Raffinat in Tafeln mit 320 M für 100 kg netto Kasse, ab Lager, angeboten. f Abladung wird Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. auf 310 M gehalten.

atharidien. (Hamburg, 18. September.) Die diesjährige Ernte soll nur $^1/_5$ der rjährigen Ernte betragen, wodurch die hohen Preise erklärlich sind. Für Sofortladung wurden bereits 11,75 M für 1 kg netto Kasse bezahlt.

Inarinde und Alkaloide. (London, 18. September.) *Chinin.* Der Markt ist ill, aber fest. B/S und Brunswick in Loko $11^1/_4$ d. Auf der Auktion wurden 1 Kolli Chinarinde angeboten. Die Nachfrage war gut, und das meiste wurde gesetzt. 113 Ballen Java wurden angeboten und verkauft, Red ship $5^3/_4$ d., dgeriana, stem ships $3^1/_2$—$3^3/_4$ d. und root $3^1/_4$—$3^1/_2$ d. Von 108 Kolli Ostdien wurden 95 verkauft. Officinalis natural quilly ships $3^1/_4$—$3^1/_2$ d.

ionensäure. (Hamburg, 18. September.) Durch verstärkte Nachfrage konnte sich der Markt weiter aufbessern; es wurde sowohl für Loko wie für Lieferung bis nde dieses Jahres 415 M für 100 kg bezahlt. Die jetzige Forderung lautet 420 M.

en. *Gesamtergebnisse der Produktionserhebungen in der Eisenindustrie für s Jahr 1911. (Hochofenbetriebe, Eisen- und Stahlgießereien, einschl. Kleinssemereien, Schweißeisenwerke, Betriebe, die Flußeisen und Flußstahl herellen.) — I. Hochofenbetriebe im Jahre 1911.* Die Zahl der Hochofenbetriebe trug 93, die der vorhandenen Hochöfen 312, die der in Betrieb gewesenen chöfen 275, die Gesamtbetriebsdauer dieser Hochöfen umfaßte 13000 Wochen. den Hochöfen wurden verarbeitet: Eisen- und Eisenmanganerze 30554565 t, von stammten aus: dem Inland 21176958 t, dem Ausland, und zwar aus: Belgien d den Niederlanden 62697 t, Frankreich 1384297 t, Griechenland 193023 t, sterreich-Ungarn 123997 t, Rußland 685374 t, Schweden und Norwegen 3274853 t, panien 3054578 t, Afrika 413010 t, Amerika 149714 t, verschiedenen Ländern 064 t; Manganerze (Erze mit über 30% Mangan) 500047 t, davon stammten us: dem Inland 3741 t, dem Ausland, und zwar aus: Rußland 282140 t, Britischdien 150252 t, Brasilien und nicht bezeichneten Ländern 63914 t; Kiesabbrände, ickstände der Anilinfabrikation usw. 1099809 t; Brucheisen, ausschließlich des s dem eigenen Hochofenbetrieb gefallenen, 102699 t; Schlacken und Sinter aller rt 2333300 t; Zuschläge (Kalkstein, Phosphatkalk usw.) 3009328 t; Koks 235834 t; Holzkohlen 8681 t; umgeschmolzenes Eisen, das zur Herstellung von ußwaren erster Schmelzung mitverwendet wurde, 8528 t. Der Gesamtwert der rbrauchten Rohstoffe betrug 666723000 M. Die Jahreserzeugung der Hochofenerke betrug insgesamt 13739153 t (im Werte von 787982000 M); hiervon entlen auf: Gießereiroheisen, grau, meliert, weiß 2807415 t (169680000 M), Gußaren erster Schmelzung 89151 t (8582000 M), Bessemerroheisen (saures Verfahren) 5305 t (23323000 M), Thomasroheisen (basisches Verfahren) 8270991 t (41629000 M), Stahleisen (Martinroheisen) und Spiegeleisen, einschl. Eisenmangan, liciumeisen usw. 1705741 t (116777000 M), Puddelroheisen (ohne Spiegeleisen) 5835 t (26958000 M), Bruch- und Wascheisen 24715 t (1033000 M). Von der samten Jahreserzeugung der Hochofenwerke kamen auf Koksroheisen 13731887 t 87039000 M), Holzkohlenroheisen 7266 t (943000 M). Die Jahreserzeugung an erwertbaren Schlacken betrug 1050836 t (1012000 M).

II. Eisen- und Stahlgießereien, einschließlich Kleinbessemereien i. J. 1911 Die Zahl der Betriebe betrug 1489. Von 242 Betrieben waren keine Angaben über die Höhe der Produktion zu erlangen. Nach einer von Sachverständigen ausgeführten Schätzung haben diese Betriebe 211704 t Rohmaterial verarbeitet und daraus 198277 t Gußwaren hergestellt. Diese Zahlen sind in den nachstehenden Angaben nicht enthalten. Zahl der in den Betrieben am Ende des Jahres 1911 vorhandenen Betriebsvorrichtungen: Kupolöfen 2779, Flammöfen 100, Martinöfen 78, Temperöfen 603,[1]) Tiegelöfen 1375, Elektrostahlöfen 2, Kleinbessemerbirnen 54. Der Verbrauch an Roheisen betrug 2479171 t. Davon stammt aus dem Inland, einschließlich Luxemburg 2400605 t; aus dem Ausland, und zwar aus Großbritannien 62365 t, Schweden 11909 t, anderen Ländern 4292 t. Der Verbrauch an Schrott umfaßte 722715 t. Der Gesamtwert des verbrauchten Roheisens und Schrottes belief sich auf 195768000 M. Die Jahreserzeugung an Gußwaren betrug insgesamt 2981824 t im Werte von 589203000 M und zwar: roher Eisenguß 2716313 t, davon entfielen auf: Geschirrguß (Töpfe, Pfannen usw.), Ofenguß 121331 t, Rohguß für sogen. Sanitätsgegenstände (Aborttrichter, Waschbecken, Badewannen usw.) 7811 t, Röhrenguß aller Art (einschl. Fassonstücke) soweit er als Spezialität hergestellt wird 373310 t, Maschinenguß 1464060 t, Bauguß einschl. des Rohgusses für Kanalisationsgegenstände) 100825 t, anderer Eisenguß und sonstige Spezialitäten, z. B. Guß für Zentralheizungen (Radiatoren usw.), Hartguß, Coquillen usw. 648976 t; Temperguß (schmiedbarer Guß und Temperstahlguß) 61310 t; Stahlguß 127579 t;[2]) emaillierter oder auf andere Weise verfeinerter Eisenguß 76662 t; davon kommen auf Handelsguß 31854 t, Guß für sogen. Sanitätsgegenstände (Aborttrichter, Waschbecken, Badewannen usw.) 35886 t, Guß für chemische und sonstige Industrien 1501 t, sonstige Spezialitäten 7381 t.

III. Schweißeisen-(Puddel-)werke im Jahre 1911. Die Zahl der Betriebe, die in den nachstehenden Angaben berücksichtigt sind, betrug 39. Die Zahl der am Ende des Jahres 1911 vorhanden gewesenen Betriebsvorrichtungen betrug 352. Davon waren: Puddelöfen 299, Schweißöfen 47, Zementieröfen und Schmiedefeuer 6. In den Schweißeisen-(Puddel-)Werken wurden verarbeitet: 275487 t Roheisen, davon stammten: aus dem Inland, einschl. Luxemburg 275362 t, aus dem Ausland, und zwar aus: Frankreich 100 t, Schweden 23 t, Österreich-Ungarn 2 t; Schrott 28400 t; Zuschläge (Eisenerze usw.) 17744 t. Der Gesamtwert der verbrauchten Stoffe belief sich auf 18567000 M. Die Jahreserzeugung der Schweißeisen-(Puddel-)Werke betrug an: Schweißeisen (Puddeleisen, Puddelstahl, Luppen, Rohschienen, Raffinier- und Zementstahl) 260593 t im Werte von 24720000 M, davon waren Raffinier- und Zementstahl 761 t im Werte von 445000 M; verwertbare Schlacken 64283 t im Werte von 1079000 M.

IV. Flußeisen- und Flußstahlwerke im Jahre 1911. Die Zahl der Betriebe, die in den nachstehenden Angaben berücksichtigt worden sind, beträgt 101. Die Zahl der am Ende des Jahres 1911 vorhanden gewesenen Betriebsvorrichtungen betrug 646. Davon waren: Thomasbirnen 101, Bessemerbirnen 14, Martinöfen mit basischer Zustellung 350, Martinöfen mit saurer Zustellung 29, Elektrostahlöfen 19, Tiegelöfen 133. In den Flußeisen- und Flußstahlwerken wurden 11159454 t Roheisen verarbeitet. Davon stammten aus: dem Inland, einschließlich Luxemburg 11125105 t, dem Ausland, und zwar aus: Frankreich 2048 t, Großbritannien 2303 t, Italien 60 t, Norwegen 339 t, Österreich-Ungarn 821 t, Schweden 26964 t, Schweiz 1632 t, Amerika 182 t; Schrott 4485486 t; Eisenerze 163956 t; Zuschläge (Kalkstein usw.) 1526654 t. Der Gesamtwert der verbrauchten Stoffe betrug 921456000 M Die Jahreserzeugung der Flußeisen- und Flußstahlwerke betrug: Rohblöcke aus Thomasbirnen 7900224 t (im Werte von 614608000 M), Bessemerbirnen 187359 t (18161 M), Martinöfen mit basischer Zustellung 5664383 t (481992000 M), Martinöfen mit saurer Zustellung 133639 t (12366000 M), Tiegelöfen 72806 t (29723000 M), Elektrostahlöfen 50675 t (13065000 M); Stahlformguß 143870 t (45617000 M); Schlacken zur Vermahlung von Thomasmehl bestimmt 1880234 t (38565000 M); andere Schlacken 719329 t (3448000 M).

Eisen. (Glasgow, 19. September.) Behauptet. Für Kasse 54 s. $10^1/_2$ d., für 1 Monat 55 s. $1^1/_2$ d., für 3 Monate 55 s. 6 d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagern belaufen sich auf 175640 t gegen 179400 t in der Vorwoche.

Fette und Öle. (London, 18. September.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist still. London, roh, loko, Pipen 31 £ 10 s., gereinigtes, loko, gewöhnliches, helles, Pipen 32 £ 10 s., Speiseöl, gereinigtes, im Faß 37 £ Hull, gereinigt, loko 29 £ 10 s., September-Oktober 29 £ 10 s., November-April 28 £, rohes, ägyptisches, loko 28 £, Dezember-April 26 £ 7 s. 6 d. — *Cocosnußöl.* Ceylon, loko 50 £, September-Oktober 47 £ 5 s. cif. Cochin, loko 60 £, September-Oktober 51 £ 15 s. cif. — *Leinöl.* Der Markt ist matter, und es fanden große Geschäfte statt zu billigeren Preisen, Schlußpreise fest. London, loko, Pipen 23 £ 5 s., im Faß 23 £ 12 s. 6 d.,

[1]) Bei der Erhebung für die Jahre 1909 und 1910 war eine Frage nach der Zahl der Temperöfen in dem Fragebogen nicht gestellt. Einige Betriebe hatten aber aus freien Stücken die Zahl der Temperöfen mit angegeben. Auf diese Betriebe beziehen sich die Zahlen, die für 1909 und 1910 veröffentlicht sind.

[2]) 1910 war ein Posten Stahlguß in Höhe von 22408 t von einem Werke auf dem Fragebogen für die Eisengießereien mitangegeben, während für 1911 die entsprechende Menge bei den Flußeisenwerken miterfaßt ist.

September 23 £ 7 s. 6 d. bis 23 £ 10 s., Oktober-Dezember 24 £, Januar-April wurden einige Hundert Tonnen verkauft zu 25 £, Mai-August 25 £ 5 s., Schlußpreis 25 £ 7 s. 6 d. Hull, loko und September 22 £ 5 s., Oktober-Dezember 22 £ 12 s. 6 d., Januar-April 23 £ 15 s., Mai-August 24 £ 5 s. — *Palmöl.* In Liverpool ist der Markt still. Es fanden Geschäfte statt in Emoe, loko 31 £, Lagos, loko 34 £ 7 s. 6 d., sowie für September-Lieferung zum gleichen Preise. — *Sojabohnenöl.* Hull, extrahiertes, loko 26 £, mandschurisches (in Cases), Juli-August, August-September 26 £ 15 s. cif., September-Oktober 26 £ 12 s. 6 d. cif., Oktober-November 26 £ 10 s. cif., November-Dezember 26 £ 7 s. 6 d. cif., Dezember-Januar 26 £ 7 s. 6 d. cif., Januar-Februar 26 £ 7 s. 6 d. cif. Antwerpen.

Fette und Öle. (New York, Ende August.) *Öle, pflanzliche. Leinöl* hat bereits seit einiger Zeit steigende Tendenz angenommen und steht gegenwärtig auf 52 Cts. für 1 Gall. von 3,785 l in Waggonmengen, für Lieferungen nach dem 1. Oktober verlangen die Mühlen einen Zuschlag von 1 Ct. Mit dem steigenden Markt hat auch die Nachfrage für Lokoware und baldige Zufuhren zugenommen, während für spätere Lieferungen wenig Neigung besteht. Minneapolis notiert rohes Leinöl zu 47—48 Cts. — Auch *Baumwollsamenöl* ist gestiegen: yellow summer prime steht auf $8^1/_2$—$9^1/_4$ Cts., white summer auf $8^3/_4$—$9^1/_2$ Cts. und yellow winter auf $8^3/_4$ bis $9^1/_2$ Cts. für 1 Pfd., während das rohe Öl auf den Produktionsmärkten zu 53 Cts. für 1 Gall. für August und 51 Cts. für die 1. Septemberhälfte angeboten wird. Atlanta notiert Ölkuchenmehl zu 25 Doll. für 1 t für September und 24 Doll. für Oktober fob. Mühle. — *Cocosnußöl* ist trotz erheblicher Zufuhren in letzter Woche andauernd knapp und die Preise sind weiter gestiegen: Ceylonöl auf 11 Cts. für 1 Pfd. Loko und baldige Lieferungen und $10^3/_4$ Cts. für spätere Lieferungen, Cochinchinaöl auf 14 Cts. für Lokoware, von der indes fast keine Vorräte vorhanden sind; baldige Zufuhren werden zu $12^1/_2$ Cts., spätere zu $11^3/_4$ Cts. notiert. Manilaöl gewinnt steigende Bedeutung im hiesigen Markt, die Preislage entspricht derjenigen von Ceylonöl. — *Maisöl* ist von der Corn Products Refining Co. infolge der hohen Preislage von Mais und anderen pflanzlichen Ölen wiederholt hinaufgesetzt worden, so daß es gegenwärtig auf 6,65 Doll. für 100 Pfd. im Faß in Waggonmengen steht. Die Chicagoer Preise lauten auf 5,75 Doll. in Tankwaggons und 6,15 Doll. im Faß in Waggonmengen. — *Palmöl* ist in Übereinstimmung mit den übrigen Ölen auf $7^3/_4$ Cts. für 1 Pfd. Lagos für Lokoware und Zufuhren gestiegen; ebenso red prime auf $7^1/_4$ Cts., manche Händler verlangen $7^7/_8$ Cts. dafür. — In *Palmkernöl* ruht das laufende Geschäft mangels greifbarer Ware fast ganz. Kabelberichte melden, daß vom Ausland keine baldigen Zufuhren zu erwarten sind. Einige verstreute Posten sind zu 11 Cts. für 1 Pfd. verkauft worden. Zukünftige Lieferungen werden zu $10^1/_4$—$10^1/_2$ Cts., entsprechend Lieferungszeit, notiert. — *Erdnußöl* hält sich in Übereinstimmung mit den Auslandsmärkten auf 6,50 bis 7,50 Cts. für 1 Pfd. technischer Ware, obwohl die Nachfrage seitens der Seifenfabrikanten nachgelassen hat. Die Einfuhren bestehen zumeist in Öl für Speise-Zwecke. — Für *Rapsöl* ist gute Nachfrage vorhanden, bei nicht übermäßigen Vorräten. Das raffinierte Öl steht auf 68 Cts., geblasenes auf 72—73 Cts. und französisches raffiniertes auf 78—80 Cts. für 1 Gall. — Die Nachfrage für *Sojabohnenöl* ist sehr matt, doch halten sich die Preise auf $6^1/_2$—$6^3/_4$ Cts. für 1 Pfd. Lokoware, mit $^1/_2$ Ct. Abzug für Kisten. Lieferungen werden zu $6^1/_2$ Cts. angeboten. — Für *chinesisches Holzöl* ist die Nachfrage infolge der hohen Preislage von Leinöl etwas gestiegen. Greifbare Ware ist ziemlich reichlich vorhanden. Öl bester Sorte wird zu $7^1/_4$—$7^1/_2$ Cts. notiert. Die Einfuhr ist im laufenden Jahr erheblich zurückgegangen.

Gerbstoffe. (London, 18. September.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist fester. Zweite Marken, September-Oktober-Verschiffung verkauft zu 18 s. mit Verkäufern. Erste Marken 18 s. 3 d., Schlußpreis 18 s. 6 d. cif. mit Verkäufern.

Harze. (Hamburg, 18. September.) *Schellack.* Die Marktlage ist ruhig, aber fest. Der Lokowert für TN-Schellack ist 205—210 M für 100 kg ab Lager. AC-Rubin-Schellack, loko, wird mit 190 M ab Lager angeboten. Oktober-Dezember-Abladung TN wird mit 101 s. und AC-Rubin-Schellack gleiche Abladung mit 97 s. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. Calcutta meldet unverändert festen Markt. — *Batavia Dammar.* Nach Berichten von draußen bleiben die Zufuhren in Rohware recht knapp. Außerdem sollen Arbeitskräfte fehlen, um die Ware zu sortieren. Die Preise lauten wiederum fest; es wurden bereits auf Abladung Dezember-Januar 182 M für 100 kg bezahlt. E ist ebenfalls fester, und gleiche Abladung kostet 120 M. Der Konsum bleibt trotz der hohen Preise weiter Käufer, und es ist wohl mit weiter anziehenden Preisen zu rechnen.

— (London, 18. September.) *Schellack.* Der Markt ist fester, aber die Nachfrage bleibt matt. Loko, TN-Orange, schön blond, kostet 99 s., schön blond, AC-Garnet 94 s. Ankunft: TN-Orange, Oktober-Dezember-Verschiffung, Verkäufer zu 101 s. cif. Spätere Ware ist teurer. Oktober-Lieferung verkauft zu 98 s. bis 99 s. 6 d., Schluß 100 s., Dezember verkauft zu 101—102 s., März zu 100—105 s. mit Käufern.

Hydrastiswurzel. (Hamburg, 18. September.) Die Nachfrage hat etwas nachgelassen, trotzdem die Preise vom Ursprungslande wieder mit 46,50 M für 1 kg höher lauten. Lokoware ab Lager Hamburg ist noch mit 45 M für 1 kg netto Kasse zu kaufen.

Jute. (20. September.) Der Deutsche Juteverband erhöhte dieser Tage seine Verkaufspreise für Hessians um $^5/_{10}$ Pf, Tarpaulings Sackings und Baggings um $^7/_{10}$ Pf für 1 qm. Der Ertrag der diesjährigen Juteernte steht aus den bisher bekannt gegebenen etwa 40 Distrikten um etwa 250000 Ballen gegen den Ertrag der vorjährigen Ernte zurück.

Kupfer. (Berlin, 19. September.) Größere Kaufaufträge bewirkten eine steigende Haltung des heutigen Marktes. Bezahlt wurden heute Februar 145 M, September 149 M, November 147,50 M, Dezember 146,75 M. Man ist allgemein der Ansicht, daß mit einer weiteren Preissteigerung für Kupfer angesichts der günstigen statistischen Lage zu rechnen ist. Diese Aufwärtsbewegung wird jedoch zweifels- ohne mit einer nennenswerten Zunahme der amerikanischen Rohkupfererze ihr Ende erreichen. Es muß deshalb heute schon darauf hingewiesen werde Entwicklung des Marktes in dieser Hinsicht aufmerksam zu verfolgen und zu stellungen zu schreiten, sobald sich die Preislage noch um einige £ gehobe Es ist immerhin zu bedenken, daß der Konsum in letzter Zeit größere Käufe genommen hat und nunmehr für längere Zeit versorgt ist, zumal die Beschäf zurzeit keineswegs auf ihrem Höhepunkt ist.

Kupfer. (London, 19. September.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für $73^{13}/_{16}$ £, für 3 Monate $73^{9}/_{16}$ £, Elektrolytkupfer $78^1/_4$ £, Best selected 79 80 £ Tagesumsatz 1800 t.

Kupfervitriol. (Liverpool, 19. September.) Der Markt war in dieser W ziemlich leblos. Die Preise für Kupfervitriol folgten den Schwankungen des K marktes, doch zeigten die Verkäufer angesichts der immerhin schon etwas Preislage ziemliche Zurückhaltung. Die Verkäufer sind jedoch sehr fest und k in der Tat ihre Preise angesichts des jetzigen hohen Standes der Kupfer ihre Forderungen nicht ermäßigen, da die Rohmaterialpreise so hoch sind sie für die Kupfervitriolpreise wenig Nutzen lassen. Die Notierungen laut Sofort 24 £ bis 24 £ 5 s., Oktober-November 24 £ 10 s., Dezember 24 £ Januar-April 24 £ 17 s. 6 d.

Mesothorium. Die Auergesellschaft, Berlin O 17, hat ihre gesamte Prod bis Ende des Jahres zumeist an große Kliniken und Krankenhäuser vergeben Preis des Mesothoriums beträgt für 1 mg Radiumbromidaktivität zur Zeit 2

Tamarinden. (Hamburg, 18. September.) Die Vorräte sind bis auf Kleinig zusammengeschrumpft, und die letzten Umsätze fanden zu 37 M für 100 kg ab statt. Auf Abladung wird der Artikel Oktober-November zu 27,50 M ange

Teerprodukte. (London, 18. September.) *Benzol.* London, 50 %, sofort 11 $11^1/_2$ d., 90 % 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^1/_2$ d. — *Carbolsäure* in Krystallen, $4^3/_8$ d., 35° $4^1/_8$ d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. 3 d., Westküste, 1 s. $2^1/_2$ d. bis 1 s. 3 d.

Terpentinöl. (London, 18. September.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fe teurer bei lebhafterer Nachfrage. Loko 31 s., Oktober-Dezember 31 s. Januar-April 32 s. $1^1/_2$ d., Mai-August 33 s. 3 d., Januar-April 32 s. $1^1/_2$ d. b

Wachse. (London, 18. September.) *Japanwachs.* Der Markt ist fester mit G in Ankunft. September-Oktober-Verschiffung 41 s. 9 d. Die Verkäufer f jedoch 42 s. 3 d. cif.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 18. September.) Trotz der festen Marktla Citronensäure konnten sich die Preise für Weinsteinsäure noch nicht aufb sondern sie wird unverändert billig in greifbarer Ware zu 230 M und auf Lie zu 220 M für 100 kg angeboten.

Wolfram. Bei Nakais in Deutsch-Süd-Westafrika, etwa 7 englische Meilen v Klein Kharras Station der Seeheim—Kalkfontain-Bahn wurde von der afrikanischen Land-Gesellschaft eine Wolframmine eröffnet. Das E von guter Beschaffenheit sein. 6

Zink. (London, 19. September.) Schluß der Abendbörse: Willig. Gewöh Marken $20^3/_4$ £, Spezialmarken $21^3/_4$—$22^1/_4$ £.

— In Verbindung mit der Zinkhütte in Apahida (Siebenbürgen[1]) soll eine Sch säurefabrik auf aktiengesellschaftlicher Grundlage sowie eine Kunstdüngerfab richtet werden.

Zinn. (Amsterdam, 19. September.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Ban loko $117^1/_2$ fl., November-Auktion $116^1/_4$ fl.

— (London, 19. September.) Schluß der Abendbörse: Ruhig Für Kasse 19 für 3 Monate 192 £ Tagesumsatz 200 t.

Zucker. Die Österreichischen Zuckerfabriken Schoeller & Co. A.-G die Rohzuckerfabrik des Grafen Woldstein in Münchengrätz, die jährlich 500 Rüben verarbeitet, käuflich erworben. Der dort erzeugte Rohzucker wird in der Schoellerschen Raffinerie in Czakowitz verarbeitet werden.

— Die Zuckerrohrernte Madeiras im Jahre 1912 war mit 48000 t die bisher u reichste; von dem gewonnenen Rohrzucker gingen 3300 t nach Lissabon, w 1100 t auf der Insel verbraucht wurden. Zur Zeit bestehen zwischen der Re und der Gesellschaft, der die Zuckerfabrik gehört, Differenzen, da erstere Verordnung künftig den Verkauf der Melasse verboten hat. Die Zuckerfab jetzt eine Anlage gebaut zur Reinigung des Diffusionswassers und zur Rück in den Betrieb, ein Verfahren, das sich in Rübenzuckerfabriken bereits b hat, aber in Rohrzuckerfabriken noch nicht erprobt ist. — 05

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Niederlande. *Lieferung von Chilesalpeter und schwefelsaurem Am* zum 26. September 1913 an den Landbouwvereeniging in Alteveer (Provinz holland). Die Bedingungen sind für 5 Cts. (in Briefmarken) bei *H. Holmers* selbst erhältlich.

— *Lieferung von Kunstdünger* zum 26. September 1913 an den Vorst Cooperativ Vereeniging Akkerbouw in Andyk (Provinz Nordholland). Die A sind an den Schriftführer *W. Groen* daselbst zu richten.

Italien. *Lieferung von Kautschukwaren* für die italienische Mari 9. Oktober d. J. Näheres durch den Generaldirektor des Servizi Ammini Ministero della Marina, in Rom. 6

Schweden. *Lieferung von 90 t Schießbaumwolle* zur Herstellung vor cellulose an das Akers Krutbuk in Schweden zum 25. September 1913. Der der Schießbaumwolle an Fett darf 0,25 %, der an Feuchtigkeit 8 % und der A gehalt 0,3 % nicht übersteigen. 6

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1114.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 115, S. 1153—1164. Cöthen, den 25. September 1913. Jahrgang XXXVII.

Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien vom 21. bis 28. September 1913.
Gemeine Versammlung: Mineralogische Charakteristik des krystallinen Zustandes, *Geheimrat Prof. F. Rinne* . . . . . 1153—1154
Gemeinsame Sitzung der Abteilungen Mathematik, Astronomie und Physik: Zum Gravitationsproblem, *Prof. Dr. Einstein* . . . . . 1154—1155
Gemeinsame Sitzung der Abteilungen Chemie und Botanik: Der gegenwärtige Stand der Eiweißchemie und ihre weitere Entwicklung, *Prof. Dr. Emil Abderhalden.* — Beiträge über die Entstehung der Alkaloide in den Pflanzen, *Prof. Dr. G. Ciamician* und *C. Ravenna* . . . . . 1155—1157
Abteilung 5: Chemie und Elektrochemie. Neuere Arbeiten in der Harnsäuregruppe, *Prof. Dr. H. Biltz.* — Über Stickstoffhexoxyd und Isostickstofftetroxyd, *Dr. F. Raschig.* — Über ein neues organisches Radikal, *Dr. R. Pummerer.* — Übergang einer Adsorptionsreaktion in eine Diffusionsreaktion, *Prof. Max Trautz.* — Neue Bestätigung des Nernstschen Theorems, *Prof. Max Trautz.* — Über spezifische Wärmen, *Prof. Max Trautz.* — Über die Ketonspaltung bei β-Lactonen und ihre Anwendung zur Synthese der Ketene, *Dr. Erwin Ott.* — Über neue Indigosynthesen, *Dr. W. Madelung.* — Lichtchemische Synthese von Indolderivaten, *Prof. Dr. Paul Pfeiffer* . . . . . 1157—1161
Abteilung 6: Angewandte Chemie und Nahrungsmitteluntersuchung. Studien über den Verlauf der Anilinschwarzbildung auf der Faser in thermischer Beziehung, *Dr. F. Erban.* — Das Färben von Kautschuk mit organischen Farben, *Dr. R. Ditmar* . . . . . 1161—1162
Vermischte Nachrichten 1162
Patentliste 1163
Handelsblatt: Der Warenmarkt 1164

85. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien

vom 21. bis 28. September 1913.

Zum vierten Male seit ihrem Bestehen tagt die *Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte* in Wien. Die erste Wiener Versammlung 1832 zeigte die bescheidenen Dimensionen der Jugendzeit dieser Versammlungen, auf der zweiten 1856 unter der Leitung von Hyrtl und dem Chemiker Schrötter hatten Mineralogie und Geologie das Übergewicht. Das ganze Erträgnis dieser Versammlung konnte für wissenschaftliche Zwecke verwendet werden, da der Kaiser als Förderer der Wissenschaften alle Kongreßkosten trug. Die 66. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien 1894 war sehr imposant, und auch die diesjährige weist ein so umfangreiches vielseitiges Programm auf, daß sie zu den erfolgreichsten Versammlungen der letzten Jahre gerechnet werden kann. Für die 34 Abteilungen, die das diesjährige Programm vorsieht, sind mehr als 900 Vorträge angemeldet worden. Sehr zu begrüßen ist, daß die Zahl der gemeinsamen Sitzungen mehrerer Abteilungen gegen die früheren Versammlungen vermehrt worden ist.

Der Generalsekretär der Wiener Akademie der Wissenschaften, Prof. O. Becke, eröffnete als erster Geschäftsführer die Versammlung am 21. September, vormittags 9 Uhr, im Sitzungssaale des Abgeordnetenhauses mit einer Begrüßung, vor allem auch der deutschen Ehrengäste. Aber auch von den nichtdeutschen Nachbarn Österreichs im Osten und Süden seien zu dem Kongreß Delegierte erschienen und Sympathiebeweise eingegangen. Die deutschen Naturforscher- und Ärztetagungen seien nicht nur ein interessanter Ausschnitt aus der Geschichte der Naturwissenschaft und der Medizin, sie seien vielmehr die Geschichte der deutschen Kulturentwicklung selbst. Eine Fülle von neuen Tatsachen hätten die verschiedenen Versammlungen geboten. Er erinnere nur daran, daß auf dem 1894 ebenfalls in Wien abgehaltenen Naturforschertage das Modell des ersten Tachenfliegers vorgeführt wurde, und noch niemand an die Möglichkeit des lenkbaren Luftschiffes dachte, während heute — nur 19 Jahre später — die Welt in der Ära der Flugwochen lebe und Graf Zeppelin in diesem Sommer mit seinem stolzen Luftschiff Kaiser Franz Joseph huldigen konnte. Ebenso war auf jenem Kongreß noch kaum eine Vorstellung vorhanden von jenen merkwürdigen unsichtbaren Strahlungen, welche jetzt als Strahlungsphysik eine solche Fülle von ungeahnten Erscheinungen enthüllt haben. Welche Erwartungen und Hoffnungen verbindet vor allem die Heilkunst mit der Anwendung dieser vor 19 Jahren noch gänzlich unbekannten Vorgänge für die leidende Menschheit. In denselben Zeitraum fällt der glänzende Aufschwung der physikalischen Chemie, der gewaltige Umschwung in den Vorstellungen vom Aufbau der Gebirge, und schließlich die Umwälzungen in der biologischen Forschung — also Leben und Entwicklung in allen Zweigen, die nichts merken läßt von jenem Bild einer weichlichen, müden alten dekadenten Kultur, das uns von manchen Seiten öfters vorgemalt wird. Das alles verheißt eine kraftvoll vorwärtsdringende Zukunft, allerdings geläutert durch die wissenschaftliche Resignation, welche zwar für die Wissenschaften keine Grenze anerkennt, wohl aber den Bereich erkennt, in dem die Wissenschaft ihre Aufgabe zu erfüllen hat, die nicht Unerforschliches erforschen will. Der Redner betont dann den innigen Zusammenhang zwischen Österreich und Deutschland, und schloß mit einem Hoch auf Kaiser Franz Joseph und Kaiser Wilhelm II. Im Namen der österreichischen Regierung begrüßte sodann die Versammlung Unterrichtsminister Ritter von Hussarek und wies auf die von der Unterrichtsverwaltung als Festgabe für die Versammlung herausgegebene Publikation über die in den beiden letzten Jahrzehnten errichteten Bauten für naturwissenschaftliche und medizinische Forschung hin. Nach weiteren Begrüßungsansprachen von dem Minister des Innern Freiherrn v. Heinold, von dem Bürgermeister der Stadt Wien Dr. Weiskirchner, dem Universitätsrektor Hofrat Prof. Weichselbaum, dem Dekan der philosophischen Fakultät der Universität Wien Hofrat Prof. Horst Meyer folgte der Vortrag von Prof. H. v. Seeliger, München, über *Moderne Astronomie.*

Mineralogische Charakteristik des krystallinen Zustandes.

Prof. F. Rinne, Leipzig.

Vortr. behandelt Verhältnisse, die neuerdings besonders stark in den Vordergrund allgemeinwissenschaftlichen Interesses getreten und von jeher von großer naturkundlicher Bedeutung waren, insofern es sich dabei um ein Material handelt, welches im Bau der Erde mit gewaltiger Beteiligung am Ganzen erscheint; kann man doch annehmen, daß es als steinerne Schale unseres Planeten an 50—100 km in die Erdkruste hinabreicht.

Die allgemeine Erscheinung der Krystalle mit ihrer individuellen Abgeschlossenheit von der Außenwelt und ihrer Entstehung in Form winziger Keime, denen die Möglichkeit innewohnt, zu wachsen und auch zu vergehen, stellt sie in gewisse Parallele mit Gliedern der organischen Welt. Allerdings ist nicht zu verkennen, daß die besondere Art ihres Werdens durch generatio spontanea von der stets ex ovo sich vollziehenden Bildung organischer Individuen durchaus verschieden ist. Auch ist die gewöhnliche Weise ihres Wachstums durch Umschalung dem des Lebendigen, das sich durch Innenaufnahme vergrößert, entgegengesetzt. Indes gibt es in der Hinsicht keine scharfe Grenze; man kennt Krystalle, die nachträglich Stoffe zu inkorporieren vermögen, so die quellenden und flüssigen unter ihnen, und solche wie Eisen und Gold, die in erhöhter Temperatur Substanzen in sich hineindiffundieren lassen. Das höchst merkwürdige Zusammenfließen sehr kleiner, fester, krystalliner Teilchen, etwa Kalkspat, Zink, Cadmium, zu gröberen, marmorartig aggregierten Gebilden, gehört gleichfalls hierher. Weitab aber steht der anatomische Befund der Krystalle von dem der Organismen. Hat man bei diesen auch in den niedrigsten Formen, den mizellar gebauten Plasmaklümpchen, in sich Ungleichmäßiges vor sich und bei den höheren Typen Aggregate von Zellen, so ist der Krystall das Symbol des Homogenen, insofern ein Teilchen des Individuums in jeder Hinsicht genau so beschaffen ist und sich genau so verhält wie ein beliebiges anderes. Einen sehr charakteristischen Ausdruck ihres inneren Wesens stellt die oft so prächtige Ausschmückung der Krystalle durch natürliche, ebene Flächen, gerade Kanten und scharfe Ecken dar. Diese regelmäßige Abgrenzung ist zwar nur ein gelegentlicher, nicht ein notwendiger Ausdruck der inneren Harmonie, die dem Krystallinen innewohnt, indes bietet solche geometrische Physiognomie krystallisierter Materie vortreffliche Hinweise für die Erkundung ihres Wesens. Merkwürdig lange

hat es allerdings gedauert, bis die Bauregeln der Krystallwelt bekannt wurden. Die Naturbeobachter unter den Griechen und Römern haben sie übersehen. Erst STENO (1669) und HAÜY (1803) fanden die grundlegenden Gesetze natürlicher Architektur im anorganischen Reiche auf. Sie bestehen in der Konstanz der Neigungswinkel der Krystallfläche bei den Individuen einer Art, etwa aller Quarze, und in einer sehr eigenartigen, die Ornamentik stark einschränkenden Beziehung der Umgrenzungsebenen eines Krystalls zueinander, die als Gesetz der einfachen rationalen Achsenschnitte vom Vortr. näher erläutert wurde.

Die Natur als Architekt des Krystallinen steht also in starkem Gegensatz zur menschlichen Baukunst. Während die Winkel von Linienzügen, z. B. im Umriss von Gebäuden oder von Ornamenten an solchen ins freie künstlerische Belieben gestellt sind, ist die Formgebung im natürlichen anorganischen Reiche im Sinne einer große Einfachheit bedingenden Regel fest gebunden. In den von der Natur gewissermaßen als klassisch gekennzeichneten Zahlen der harmonischen Reihen V. GOLDSCHMIDTS drückt sich dieses Gesetz aufs klarste aus. Dazu kommt bei den Krystallbauten ein mit der HAÜYschen Grundregel eng zusammenhängendes Symmetriegesetz, das man in Ansehung des künstlerischen Eindruckes, den bekanntermaßen der Symmetriegrad eines Gegenstandes auf den Beschauer macht, als das Schönheitsgesetz im Reiche der Krystalle bezeichnen kann. Der Vortr. schilderte die Rolle, welche Symmetrieebenen und Symmetrieachsen spielen, welch letztere gewissermaßen den Rhythmus versinnbildlichen, in welchem die um eine Richtung gruppierten Bauteile gleicher Art in wechselnder Lage wiederkehren. Es ist von hohem Interesse, daß die Natur bei der Ornamentierung der Krystalle mit einfachsten Mitteln arbeitet, z. B. keine oder 1, 2, 3, 4, 5, 7 und nie mehr als 9 Symmetrieebenen anwendet, und daß sie die rhythmische Wiederholung nur nach der Zwei-, Drei-, Vier- und Sechszahl zuläßt; eine Wiederkehr von Ornamenten über die Sechszahl hinaus ist also ebenso ausgeschlossen wie der Rhythmus nach der Fünf, der in der Tier- und Pflanzenwelt eine so große Rolle spielt. Regelmäßige Achtecke oder Zwölfecke als Querschnitt einer Krystallform widerstreiten den Grundgesetzen und fehlen daher gleichfalls. Es ist natürlich nicht etwa zu erwarten, daß entsprechend der Entwicklung der Pflanzen- und Tierwelt sich solche höhere Symmetrien im Reiche der Krystalle im Laufe der Zeit noch herausbilden werden. Der Entwicklungsgedanke hat in der mineralogischen Welt keine Giltigkeit.

Eine andere Frage, die manche bejahen möchten, ist die, ob nicht die große Summe der in 7 Baustile zu teilenden 32 Symmetriegruppen der Krystalle, die man auf dem Boden des HAÜYschen Gesetzes ableiten kann, lediglich auf die regelmäßige Aggregation unsymmetrischer Urformen zurückzuführen ist. Manche geometrischen und optischen Umstände sprechen dafür. Hinsichtlich der Verteilung der krystallographisch bekannten Stoffe auf die verschiedenen Baustile oder Systeme lehrt die Statistik, daß die chemisch einfach aufgebauten Substanzen, wie die Elemente, Oxyde, Sulfide, Ausbildungen mit hochsymmetrischer innerer Bauart (die sich im sogen. Achsenkreuz der Krystalle ausdrückt) bevorzugen, weiter aber, daß im Rahmen dieser Systeme bei den erwähnten Stoffen miteinander in Beziehung stehende und auf den Würfel leicht zurückzuführende Winkelverhältnisse herrschen. Dieses auffällige Heraustreten bestimmter Baugruppen in den Krystallsystemen, die sog. Isotypie, läßt erkennen, daß hier ein bedeutsames architektonisches Moment sich geltend macht, nämlich die Tendenz nach möglichst stabiler Bauart. Außer den schönen, regelmäßig eckigen Formen der Krystallwelt hat die Praxis der Forschung, insbesondere in der durch das Mikroskop erschlossenen Welt des Kleinen, noch eine Fülle höchst merkwürdiger Erscheinungen bekannt gemacht, bei denen verrundende Oberflächenkräfte eine große Rolle spielen. Besonders eigenartig sind in dem Sinne die LEHMANNschen flüssigen Krystalle, deren krystalline Natur der Vortr. durchaus anerkennt. Bei der Mehrzahl der starren Krystallgebilde aber tritt als charakteristischer Zug der sprungweise Wechsel der geometrischen Umgrenzung heraus. Diese von vornherein überraschende Eigenschaft des springenden Wechsels der Qualitäten erscheint auch zum Teil wieder im physikalischen Verhalten krystalliner Materie. In ihr kann es bestimmte, genau gerichtete Ebenen größter Sprödigkeit (der Spaltbarkeit) oder solche der Plastizität geben, welch letztere ein leichtes Gleiten parallel zu diesen Flächen gestatten, Umstände, die bei der Gletscherbewegung, sowie den merkwürdigen geologischen Dislokationen der Salzgesteine im deutschen Boden und beim Schmieden der Metalle eine große Rolle spielen. Im optischen Verhalten hingegen erweist sich der etwaige Wechsel der Eigenschaften beim Krystall als kontinuierlich mit der Richtung, also ohne Sprung sich ändernd. Zum Beispiel wechselt die Wellenlänge des Lichtes, wenn überhaupt, im Krystall ganz allmählich mit der Richtung.

Schließlich ist nicht zu verkennen, daß auch die chemischen Eigenschaften der krystallinen Materie wenigstens in quantitativem Sinne, und zwar, wie es scheint, diskontinuierlich variieren. Das zeigt sich z. B. an Lösungspräparaten von Gips, Kalkspat und Steinsalz. Die Intensitätskurven chemischer Vorgänge an krystalliner Materie weisen beim Verfolg der Richtung, in der sie voranschreiten, deutliche Knicke auf. So treten denn homogenes Wesen und gesetzmäßiger Wechsel der Ei schaften mit der Richtung als besonders bedeutsame Charakterzüge krystallinen Materie heraus. Diese Hauptgrundsätze des Krystall versinnbildlichen die sogen. Raumgitter bezw. regelmäßigen Pu systeme, aus denen man sich die Krystalle aufgebaut denkt. Ihre metrischen Verhältnisse und die chemischen Umstände des so Polymorphismus, der Isomorphie, auch die Eigenart mancher krystall Stoffe, sich ohne Gefährdung des Krystallgebäudes krystallographi chemisch ab- und umbauen zu lassen, werden auf Grund der Ra gittertheorie durchaus verständlich. Daß es bisher nicht gelang optischer Hinsicht den regelmäßig lückigen Punktgitterbau der Krys sichtbar zu machen, liegt an der gegenüber der Feinheit der Mole und ihrer Abstände doch immerhin ungeschlachten Art der Wellen gewöhnlichen Lichtes. Die fundamental wichtigen Versuche LAUES seiner Mitarbeiter haben in der Hinsicht Wandel geschaffen, insofern Aufbau gewisser Krystalle aus regelmäßig angeordneten submikroskopis Teilchen sich durch die Beugungsbilder der sehr kleinwelligen, also molekularen Verhältnissen besser angepaßten Röntgenstrahlen bekun läßt. Alles in allem genommen, erscheint die krystalline Materie als wundersame Welt voll wichtiger Aufgaben für den naturwissenschaftli Forscher. Ein jedes Körnchen des in so gewaltiger Menge beim der Erde verwendeten Materials ist ein Mikrokosmos, dessen Erkund nicht nur den wissenschaftlichen Sinn befriedigt, sondern auch künstlerische Gemüt durch die Schönheit der Erscheinungen erfreut, welcher der krystalline Stoff dem Experimentator sein Wesen erschl

Gemeinsame Sitzung der drei Abteilungen Mathematik, Astronomie und Phy

Zum Gravitationsproblem.

Prof. Dr. Einstein, Zürich.

Das Erscheinungsgebiet der Physik, dessen theoretische Du leuchtung zuerst gelang, war dasjenige der allgemeinen Massenanzieh Die Gesetze der Schwere und der Bewegungen der Himmelskö wurden von NEWTON auf ein einfaches Gesetz der Bewegung des Mas punktes und auf ein Gesetz der Wechselwirkung zweier gravitiere Massenpunkte reduziert. Diese Gesetze haben sich als derart e zutreffend erwiesen, daß vom Standpunkte der Erfahrung aus kein scheidender Grund vorliegt, an ihrer strengen Gültigkeit zu zwei Wenn trotzdem gegenwärtig kaum mehr ein Physiker sich finden la dürfte, der an die exakte Gültigkeit jener Gesetze glaubt, so ist auf den umgestaltenden Einfluß zurückzuführen, den die Entwick unserer Kenntnisse von den elektromagnetischen Vorgängen in den le Jahrzehnten mit sich gebracht hat. Auch die elektromagnetischen gänge wurden auf Elementargesetze zurückgeführt, die möglichst g nach dem Muster des NEWTONschen Kraftgesetzes gestaltet waren, nach also elektrische Massen, magnetische Massen, Stromelemente wirkungen aufeinander ausüben, die zu ihrer Fortpflanzung durch Raum keine Zeit brauchen. Die MAXWELLsche Theorie setzte an Stelle der unvermittelten Fernwirkung eine Wirkung von Punkt zu P und vor 25 Jahren zeigte HERTZ durch seine geniale Experime untersuchung über die Ausbreitung der elektrischen Kraft, daß elektrischen Wirkungen zu ihrer Ausbreitung in der Tat Zeit brau Dadurch wurde der MAXWELLschen Theorie zum Siege verholfen die Unhaltbarkeit der Fernwirkungstheorie auf dem Gebiet der Ele dynamik erwiesen. Naturgemäß wurde dadurch auch das Vertrau die Richtigkeit von NEWTONS Fernwirkungstheorie der Gravitatio schüttert, es brach sich die Überzeugung Bahn, daß NEWTONS Gravitat gesetz ebensowenig die Erscheinungen der Gravitation in ihrer Ges heit umspanne, wie das COULOMBsche Gesetz der Elektrostatik Magnetostatik die Gesamtheit der elektromagnetischen Vorgänge. NEWTONS Gesetz zur Berechnung der Bewegungen der Himmelsk bisher hinreichte, ist darauf zurückzuführen, daß die Geschwindigk und Beschleunigungen jener Bewegungen klein sind. In der Tat man leicht zeigen, daß Himmelskörper, deren Bewegungen durch trische Kräfte bestimmt wären, die von auf den Himmelskörpern findlichen elektrischen Ladungen herrührten, uns die MAXWELL Gesetze der Thermodynamik nicht verraten würden, falls die Geschwi keiten und Beschleunigungen jener Himmelskörper von derselben Gr ordnung wären, wie bei den Bewegungen der uns bekannten Him körper. Man würde unter Zugrundelegung des COULOMBschen Ges jene Bewegungen mit großer Genauigkeit darstellen können.

War somit das Vertrauen auf die umfassende Bedeutung NEWTONschen Fernwirkungsgesetzes erschüttert, so lagen zunächst noch keine direkten Gründe vor, die zur Erweiterung der NEWTON Theorie zwangen. Ein solcher direkter Grund liegt aber heute für jenigen vor, die an der Richtigkeit der Relativitätstheorie festha Nach der Relativitätstheorie gibt es in der Natur kein Mittel, das gestatten würde, Signale mit Überlichtgeschwindigkeit zu senden. ist aber einleuchtend, daß wir bei strenger Gültigkeit von NEW Gesetz die Gravitation dazu verwenden könnten, momentan Signale

em Orte nach einem anderen entfernten zu senden, da die Bewegung er gravitierenden Masse an einem Ort gleichzeitige Änderungen an em anderen Ort zur Folge haben müßte. Nun ist von NORDSTRÖM e Erweiterung der Gravitationstheorie aufgestellt und mathematisch rchgeführt worden, die sich als verträglich mit der Relativitätstheorie eveist. Der Vortr. setzt die mathematischen Grundlagen dieser Erwiterung der alten Gravitationstheorie auseinander und zeigt, wie sie en Bedingungen entspricht, die an eine Theorie der Gravitation gestellt werden können. Unbefriedigend bleibt in ihr nur ein Umstand, d3 nämlich die Trägheit eines Körpers durch die übrigen Körper beeflußt, aber doch nicht verursacht erscheint, denn der Trägheitsweder-snd, den ein Massenpunkt einer Änderung seiner Geschwindigkeit entggensetzt, wird nach dieser Theorie umso größer, je weiter die übrigen Körper von ihm entfernt sind. Vortr. hat nun den Versuch gemacht, d Relativitätstheorie selbst zu erweitern. Von dieser Erweiterung gibt e ein Bild, das zugleich zeigen soll, inwiefern die Aufstellung der Rlativitätstheorie empirisch gerechtfertigt ist. Mit Bezug auf ein gegen ds ursprüngliche Bezugssystem gleichförmig bewegtes System sind die Csetze des Geschehens die nämlichen, wie mit Bezug auf das ursprüngliche System; dies ist das Relativitätsprinzip der gleichförmigen Bewegung.

Vortr. hat zusammen mit GROSSMANN die Relativitätstheorie vergemeinert und im Zusammenhang damit eine Erweiterung der NEWTONsien Gravitationstheorie gegeben, deren mathematische Grundlagen er asführlich darlegt. In dieser Theorie bewirkt die Anhäufung von Massen in der Umgebung eines ruhenden Massenpunktes eine Erhöhung seiner Tägheit. Dies Resultat ist von hohem theoretischen Interesse; denn nn die Trägheit eines Körpers durch Anhäufung von Massen in seiner Ngebung erhöht werden kann, so wird man kaum umhin können, die Tägheit eines Punktes durch die Existenz der übrigen Massen bedingt azusehen. Die Trägheit erscheint so bedingt durch eine Art Wechselrkung des zu beschleunigenden Massenpunktes mit allen übrigen Nssenpunkten. Dieses Resultat erscheint recht befriedigend, wenn man sh folgendes überlegt: Von Bewegung und von Beschleunigung eines Körpers an sich zu reden, hat keinen Sinn; man kann nur von Bewegung bzw. Beschleunigung eines Körpers relativ zu anderen sprechen, und dsselbe dürfte auch von dem Trägheitswiderstande gelten, den die Körper einer Beschleunigung entgegensetzen; es ist von vornherein zu ewarten, wenn auch nicht gerade logisch notwendig, daß der Trägheitsvderstand nichts anderes ist als ein Widerstand gegen Relativbeschleunigng des betrachteten Körpers gegenüber der Gesamtheit aller übrigen.

Ob der von NORDSTRÖM oder der vom Vortr. eingeschlagene Weg i wesentlichen der Natur entspricht, ist nach dem heutigen Stande der Efahrungen nicht möglich zu sagen, darüber müssen Aufnahmen von rben der Sonne erscheinenden Sternen bei Sonnenfinsternissen entsheiden. Hoffentlich führt die Sonnenfinsternis des Jahres 1914 schon d wichtige Entscheidung herbei!

W. v. DYCK, München: *Über die Kepler-Manuskripte der Wiener Hchschule.* — A. KORN, Charlottenburg: *Zur Frage der internationalen Vreinheitlichung wichtiger Begriffe und Bezeichnungen in der Potentltheorie und Elastizitätstheorie.*

Gemeinsame Sitzung der Abteilungen Chemie und Botanik.

Dr gegenwärtige Stand der Eiweißchemie und ihre weitere Entwicklung.

Emil Abderhalden, Halle a. S.*)

Im Jahre 1902 hat EMIL FISCHER auf der Naturforscherversammlung z Karlsbad neue Wege mitgeteilt, um die Zusammensetzung und die Sruktur der Eiweißstoffe kennen zu lernen. EMIL FISCHER lehrte uns, ds bei der vollständigen Hydrolyse der Proteine auftretende Gemisch vn Aminosäuren mittels der Ester dieser Verbindungen zu trennen. Nar es bis dahin nur möglich, nach dem Verfahren von KOSSEL und KUTSCHER die sogenannten Diaminosäuren sicher zu erkennen und außerdm einzelne Monoaminosäuren dann, wenn sie in größeren Mengen aftraten, so war mit der sogenannten Estermethode EMIL FISCHERS ein Weg ggeben, der es ermöglichte, in jedem Eiweißstoff alle Monoaminosäuren a erkennen, soweit sie unzersetzt destillierbare Ester bilden. Es sind vn verschiedenen Forschern weit über 100 verschiedene Eiweißstoffe af ihren Gehalt an Aminosäuren untersucht worden. Das wesentlichste Esultat dieser Untersuchungen ist der Befund, daß die verschiedenen Roteine mit wenigen Ausnahmen stets die gleichen Aminosäuren aufveisen. Einzelnen davon fehlt die eine oder andere Aminosäure. Es gbt z. B. Proteine, die kein Glykokoll besitzen, anderen fehlt das Lysin usw. Die verschiedenartigen Proteine unterscheiden sich einmal durch e Mengenverhältnisse, in denen die einzelnen Aminosäuren, die man ach als Bausteine der Proteine bezeichnen kann, vorhanden sind. Dazu ommen dann noch die Unterschiede in der Struktur. So lassen sich B. aus drei verschiedenen Bausteinen A, B und C die folgenden sechs rukturisomeren Verbindungen aufbauen, wenn man als einzigen Unterchied die verschiedene Reihenfolge der Bausteine annimmt:

A—B—C A—C—B B—A—C B—C—A C—A—B C—B—A

Vir kennen zur Zeit etwa 20 verschiedene Aminosäuren, die am Aufbau von Proteinen beteiligt sind. Rechnet man alle strukturisomeren Verbindungen aus, die man einzig und allein durch eine verschiedene Reihenfolge dieser Bausteine aufbauen kann, nimmt man dann hinzu, daß die Mengen der einzelnen Bausteine in den verschiedenen Eiweißstoffen verschiedene sind, und zieht man endlich in Betracht, daß die Bindungsweise der einzelnen Aminosäuren untereinander Verschiedenheiten aufweisen kann, dann versteht man ohne weiteres, daß in der Tat jede Zellart eigene Eiweißkörper bereiten kann. Dazu kommt dann noch, daß in den Zellen niemals reine Proteine vorkommen, sondern immer Gemische von solchen. Durch verschiedenartige Mischungen gleicher Proteine kann die Zelle für ihre speziellen Zwecke wiederum ungezählte Variationen erzeugen. — Bei der Anwendung der Estermethode gelang es, etwa 50—60 % der im Eiweißmolekül enthaltenen Aminosäuren aufzufinden. Eine genaue Prüfung der quantitativen Bewertung der Methode ergab, daß bei Anwendung reiner Aminosäuren mit ihrer Hilfe nur etwa 50—70 % des Ausgangsmaterials wieder erhalten werden. Daraus folgt, daß ohne Zweifel der größte Teil der Bausteine der Proteine bekannt ist. Neu aufgefunden wurde in jüngster Zeit vom Vortr. und WEIL die α-Aminocapronsäure. Ferner dürfte die α-Aminobuttersäure Baustein gewisser Proteine der Pflanzenwelt sein. Es wird höchstwahrscheinlich noch der eine oder der andere Baustein zu den bisher bekannten hinzukommen, immerhin ist der überwiegende Anteil des Proteinmoleküls seiner Zusammensetzung nach jetzt bekannt.

Es sei kurz darauf hingewiesen, daß die Erkenntnis, daß die verschiedenartigen Eiweißstoffe die gleichen Aminosäuren in gänzlich verschiedenen Mengenverhältnissen enthalten, grundlegend für die ganze Biologie geworden ist. Wir wissen jetzt, daß keine Zelle vorhandene Eiweißstoffe direkt verwerten kann. Selbst ein direkter Umbau ist nicht möglich. Dem Umbau muß ein Abbau zu einfacheren Bruchstücken und sicher oft bis zu den Bausteinen vorausgehen. Ein solcher Abbau findet z. B. im Darmkanal beständig statt. Es gelingt unter normalen Verhältnissen nicht, Nahrungseiweiß zur Resorption zu bringen. Wir treffen jenseits des Darmkanals nur Eiweißkörper, die dem betreffenden Organismus eigen sind. Der Umstand, daß bei der Verdauung Aminosäuren auftreten, und ferner jede Zelle im intermediären Stoffwechsel solche aus Eiweiß bereitet, hat zahlreiche Probleme des Zellstoffwechsels auf eine ganz neue und viel exaktere Basis gestellt. Früher betrachtete man im wesentlichen den Eiweißstoffwechsel in seiner Gesamtheit. Jetzt verfolgt man die Beziehungen des Eiweißstoffwechsels zum Stoffwechsel anderer Verbindungen von den Aminosäuren aus. Das Studium des Abbaus der Aminosäuren in den Zellen hat zu fundamentalen Befunden geführt. So wissen wir z. B., daß ein Weg des Abbaus der Aminosäuren über Ketosäuren führt. Die Aminogruppe wird unter Oxydation herausgelöst. Die entstehende Verbindung hat in vielen Fällen Beziehungen zu Zuckern. So ergibt z. B. Alanin Brenztraubensäure. Die gleiche Verbindung liefert ohne Zweifel auch der Traubenzucker. Es treffen die Abbaustufen zweier ganz verschiedener Verbindungen in einer gemeinsamen Zwischenstufe zusammen. Von dieser aus kann der Weg wieder zur Glucose zurückführen.

$$\underset{\substack{|\\ NH_2}}{CH_3 . CH . COOH} + O \qquad CH_3 . CO . COOH + NH_3.$$

α-Aminopropionsäure. Brenztraubensäure.

Auf diesem Wege, dessen Erkenntnis wir zahlreichen Forschern — genannt seien hier KNOOP, EMBDEN, NEUBAUER, DAKIN und vor allem auch NEUBERG — verdanken, war es möglich, die Beziehungen zwischen den Kohlehydraten und Aminosäuren klarzustellen. Ungezählte Fragestellungen knüpfen an diese Feststellungen an. — EMIL FISCHER hat in dem erwähnten Vortrage die Frage der Struktur der Proteine erörtert und mitgeteilt, daß höchstwahrscheinlich die einzelnen Aminosäuren säureamidartig untereinander verknüpft seien.

$$\underset{\substack{|\\ NH_2}}{CH_2 . COOH} + \underset{\substack{|\\ NH_2}}{CH_2 . COOH} = \underset{\substack{|\\ NH}}{CH_2 . COOH} + H_2O$$

Glykokoll Glykokoll $\quad NH . CO . CH_2 . NH_2.$ Glycylglycin

EMIL FISCHER schlug zur Feststellung dieser Annahme einen ganz neuen Weg ein. Bis dahin hatte die Aufklärung der Struktur einer in der Natur aufgefundenen Verbindung folgende Etappen zurückgelegt. Es wurde zunächst mit Hilfe analytischer Methoden der Aufbau der isolierten Substanz erschlossen. Dann folgte die Synthese, die den Schlußstein in der ganzen Forschung legte. Bei der Aufklärung der Struktur der Proteine durch EMIL FISCHER ging die Synthese voran. Zuerst sollte eine große Anzahl von Verbindungen bereitet werden, an deren Aufbau mehrere Aminosäuren beteiligt sind. Derartige Produkte, die mehrere Aminosäuren säureamidartig verknüpft enthalten, nannte EMIL FISCHER Polypeptide. Sind zwei Aminosäuren vereinigt, dann spricht man von einem Dipeptid, folgen sich drei Bausteine, dann liegt ein Tripeptid vor usw. Die Erfahrungen, die beim Studium der Eigenschaften verschiedenartiger Polypeptide gemacht wurden, sollten dann dazu verwendet werden, um in einem Gemisch von Abbaustufen, das bei der partiellen Hydrolyse von Proteinen gewonnen worden war, Polypeptide bestimmter Zusammensetzung abzutrennen. Ein solches Gemisch von Abbaustufen, an deren Aufbau mehrere Aminosäuren be-

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

teiligt sind, stellen die Peptone dar. Die Aufgabe war somit die, ein solches Peptongemisch in wohl charakterisierbare Verbindungen zu zerlegen. Im Laufe der Zeit sind weit über hundert verschiedenartige Polypeptide gewonnen worden. EMIL FISCHERS Hoffnung, daß es auf dem von ihm eingeschlagenen Wege gelingen müsse, definierbare Abbaustufen zusammengesetzter Natur zu erhalten, hat sich vollständig erfüllt. Es sind bis jetzt eine ganze Anzahl verschiedenartiger Polypeptide aus Eiweißstoffen abgespalten und isoliert worden. Die Identifizierung erfolgte in letzter Linie stets durch die Vergleichung mit dem entsprechenden synthethisch bereiteten Produkte. Es sind Dipeptide bis Tetrapeptide identifiziert worden.

Die Forschung macht auf diesem Gebiete außerordentlich langsame Fortschritte. Dies wird sofort verständlich, wenn die Schwierigkeiten dieses Forschungsgebietes kurz beleuchtet werden. Es ergibt sich damit zugleich auch eine Beleuchtung des Weges, den die Erforschung des Eiweißmoleküls in der nächsten Zeit einschlagen wird, falls nicht ganz neue Pfade aufgefunden werden. Zunächst kann nicht genug betont werden, daß für kein einziges Protein der Beweis erbracht ist, daß es einheitlich ist. Wahrscheinlich stellen die meisten Proteine komplizierte Gemische verschiedenartiger Proteine dar. Schon dieser Umstand erschwert die Untersuchung sehr. Über die Art und Weise, wie man am vorteilhaftesten ein bestimmtes Protein gerade soweit abbaut, daß einfachere Polypeptide übrig bleiben, fehlt uns fast jede Erfahrung. Wir sind aufs Probieren angewiesen. Bald stört ein zu reicher Gehalt an einfachsten Abbaustufen, bald ein solcher von zu hochmolekularen Produkten. Es bleibt nichts anderes übrig, als durch immer neue Versuche für jeden Eiweißkörper die besten Bedingungen für die partielle Hydrolyse ausfindig zu machen. Zieht man in Betracht, daß jeder einzelne Versuch Wochen in Anspruch nimmt, ehe eine klare Einsicht in den Verlauf des Abbaus möglich ist, so erkennt man ohne weiteres, ein wie entsagungsvolles Arbeiten das Suchen nach Polypeptiden zur Zeit noch ist. Ist es schließlich geglückt, ein bestimmtes Produkt in reinem Zustande zu erhalten, dann muß zunächst die Frage entschieden werden, welche Aminosäuren am Aufbau des Moleküls beteiligt sind, und in welchen Mengen sie auftreten. Schon hier beginnen fast unüberwindliche Schwierigkeiten. Wir verfügen bei vielen Aminosäuren über keine quantitativen Methoden. Kennt man die Aminosäuren, dann fragt es sich noch, welche Struktur das isolierte Produkt hat. Das Molekulargewicht besagt uns, welches Polypeptid wir zu erwarten haben, wenn wir zunächst ohne Beachtung der Reihenfolge die gefundenen Aminosäuren aneinanderreihen. Wir können ferner die Eigenschaften und vor allem das optische Verhalten studieren. Zu einem bestimmten Ergebnis führt jedoch erst der Vergleich mit dem entsprechenden synthetisch bereiteten Polypeptid. Es bleibt nichts anderes übrig, als alle theoretisch möglichen Polypeptide darzustellen, die aus den gewonnenen Aminosäuren darstellbar sind. Haben wir z. B. drei verschiedene Aminosäuren gefunden, und findet sich jede nur einmal, dann müssen wir die sechs verschiedenen stereoisomeren Tripeptide aufbauen, wenn nicht der glückliche Zufall eintritt, daß nicht erst das sechste Tripeptid dem isolierten Produkte entspricht! Bei vier und mehr verschiedenen Bausteinen wächst die Zahl der isomeren Formen ganz gewaltig. In diesen Fällen bleibt nichts anderes übrig, als eine Anzahl von Polypeptiden von vornherein auszuschließen. Es sind verschiedene Wege möglich, um dies zu erreichen. Einmal kann man die partielle Hydrolyse weiter führen und versuchen, z. B. aus einem Tetrapeptid zwei bekannte Dipeptide darzustellen. Ferner kann man den Abbau der isolierten Produkte polarimetrisch verfolgen und beobachten, ob das Drehungsvermögen uns auf zu erwartenden Abbaustufen hinweist. Endlich können wir jene Aminosäure kenntlich machen, die die Aminogruppe trägt, indem wir diese z. B. mit der β-Naphthalinsulfogruppe besetzen und dann das ganze Produkt vollständig spalten. Es tritt dann jene Aminosäure, die die freie Aminogruppe trägt, als β-Naphthalinsulfoprodukt unter den Abbaustufen auf.

$CH_2 . (NH_2) . CO . NH . CH(CH_3) . COOH$ liefert bei der Hydrolyse des β-Naphthalinsulfoprodukts (X bedeutet die Stellung der Naphthalinsulfogruppe β-Naphthalinsulfoglycin und Alanin, β-Naphthalinsulfoalanylglycin dagegen Glykokoll und β-Naphthalinsulfoalanin:

X Glycylalanin

$$CH_3 . \underset{\underset{X}{|}}{\underset{NH_2}{CH}} . CO . NHCH_2COOH.$$

Es muß unser Bestreben sein, nach weiteren Methoden zu fahnden, um bestimmte Gruppierungen von Aminosäuren zu charakterisieren. Ferner wird man mehr, als es bis jetzt der Fall war, auf die wichtigen Arbeiten von KOSSEL, HOFMEISTER, NEUMEISTER und anderen zurückgreifen. Die Erfahrungen dieser Autoren auf dem Gebiete der Trennung von Proteinen und von Peptonen enthalten viele Hinweise, wie man auch Polypeptidgemische entwirren kann. Wie außergewöhnlich schwierig jedoch die Isolierung eines einheitlichen wohldefinierten Polypeptids ist, ergibt die Erfahrung, daß es oft schon ganz unmöglich ist, ein künstliches Gemisch von synthetisch dargestellten Polypeptiden wieder in seine Komponenten zu zerlegen. Aminosäuren und Polypeptide haben ferner die unerwünschte Eigenschaft, Mischkrystalle zu bilden und sich gegenseitig in ihrer Löslichkeit zu beeinflussen. Produkte, die mit allen Vorsichtsmaßregeln isoliert waren, und die ihrem gar Verhalten nach sicher einheitlich erschienen, entpuppten sich oft Mischungen von Aminosäuren und Polypeptiden. Noch öfter zeig sich, daß Gemische von Polypeptiden vorliegen. Hört erst das mögen, Krystalle zu bilden, auf, dann türmen sich die Schwierigke ganz besonders auf. Nur ein planmäßiges, nach keiner Richtung ü stürztes Arbeiten vermag hier vor Irrtümern zu schützen.

Beiträge über die Entstehung der Alkaloide in den Pflanzen.

G. Ciamician und C. Ravenna, Bologna.*)

Man betrachtet gegenwärtig vielfach die Alkaloide als Endprod des pflanzlichen Stoffwechsels, die ausgeschaltet werden, weil sie mehr in den Lebenskreis der Pflanzen aufgenommen werden. Da letz sehr wenig ausscheiden, müssen diese Endprodukte so weit verän werden, daß die Pflanze sie, ohne Schaden zu nehmen, in ihrem Kö behalten kann. Die Alkaloide glichen gewissermaßen den Auswurfsto der Tiere, wie Harnstoff, Harnsäure, Kreatinin usw. und stünden s in Beziehung zu den großen stickstoffhaltigen Komplexen, den Lecithi Proteinen und Nucleoproteiden. Für einige der einfachen Basen ist auch ohne weiteres verständlich, wie z. B. für Trimethylamin, Ch Muscarin und Betain, welche sich von den Lecithinen ableiten las und für die pflanzlichen Purinbasen, welche mit den Nucleoproteide Verbindung stehen. Was dagegen die Alkaloide anbelangt, welche Pyrrolidingruppe oder den Pyridin-, Piperidin-, Chinolin- und Isochin kern enthalten, so war diese Beziehung weniger durchsichtig, sie w aber von A. PICTET in genialer Weise aufgeklärt, nachdem der G meister der organischen Synthese, EMIL FISCHER, die Pyrrolidingr in den Spaltungsprodukten der Proteine, Prolin und Oxyprolin entd hatte. Dadurch war allerdings die Schwierigkeit nur teilweise bese da in den Eiweißkörpern die Pyridin- und Chinolinreste scheinbar fehlen. PICTET half sich jedoch in glücklicher Weise darüber hin indem er den Übergang des Pyrrolrings in den Pyridinring heran der auch auf die Indole anwendbar ist. Daß solche Umwandlunge der Natur wirklich erfolgen können, zeigten die Versuche ELLING der durch Verfütterung von Tryptophan und anderen Indolderivate Hunde die Kynurensäure, ein Chinolinderivat, erhalten konnte. wichtige Alkaloide wurden durch diese Annahmen zu den Spaltu produkten der Eiweißkörper in Beziehung gebracht und unsere Vers knüpfen an diese Untersuchungen an. Wir haben gesucht durch führung verschiedener organischer Verbindungen in der Datura und sonders in der Tabakspflanze die Bildung der betreffendenden Alka zu beeinflussen. Daß solche Versuche erfolgreich sein können, bew unsere früheren Bemühungen, die Entstehung der Glucoside aufzukl Wir konnten an den Maispflanzen zunächst zeigen, daß einige Gluc weit besser als die darin enthaltenen aromatischen Körper vertr werden. Daraufhin ist es uns gelungen, durch Inokulation von ar tischen Stoffen die Pflanze zu veranlassen, die entsprechenden Gluc zu bilden, und wir hatten besonders das Glück, nach Inokulation Salicylalkohols in Mais das Salicin daraus zu isolieren. Die Gluc bildung ist demnach eine Schutzeinrichtung für die Pflanze, indem zu scharfe Stoffwechselprodukte in unschädlicher Bindung aufbew ähnlich wie Tiere giftige Endprodukte des Stoffwechsels als Gluc derivate ausscheiden. Wir fingen nun an, in die Datura und in Tabak, Pyridin, Piperidin und carbopyrrolsaures Natrium einzufü und hatten auch den Erfolg, die Alkaloidmenge in beiden Pflanzen mehrt zu sehen, mit Ausnahme beim carbopyrrolsauren Natr welches im Tabak keine Zunahme bewirkte. Am besten schien Pyr das als Tartrat inokuliert wurde, zu wirken. Wir wollen hier gl bemerken, daß die eingeführten Stoffe aus der Pflanze in kurzer größtenteils verschwinden. Bei einer in größerem Maßstabe 90 Tabakspflanzen (var. Kentucky) ausgeführten Kultur, welche bei Ernte, frisch, 236 kg wog, waren 1100 g Pyridintartrat eingeführt nur etwa 8 g Pyridin wiedergewonnen worden. Den normalen Nic basengehalt der ganzen frischen Pflanze (als Chlorhydrate gewo fanden wir, mit geringen Schwankungen, im Mittel zu etwa 1,5‰. D Inokulation mit Pyridintartrat wurde der Gehalt bis auf 2,2‰ erh Die dabei zur Wägung gelangenden Mengen waren so beträchtlich, diese Zahlen als ziemlich genau anzunehmen sind, so z. B. erhielten aus 90 normalen Pflanzen 380 g, aus den entsprechenden inokulie 513 g ammonfreie Chlorhydrate. Es zeigte sich aber, daß das Py keineswegs eine spezifische Wirkung ausübte, Ammoniumtartrat zwar weniger wirksam, Asparagin leistete jedoch ebensoviel und s etwas mehr (2,5‰). Weiter fanden wir aber, daß auch stickstoff Substanzen in großem Maßstabe die Nicotinbildung beeinflussen. nächst zeigte es sich, daß Glucose den Nicotingehalt erhöht (2,15‰ und daß aromatische Substanzen in verschiedenem Sinne wirken. wurden Versuche mit Benzoesäure, Phthalsäure, Salicylsäure, Phe Brenzcatechin, Hydrochinon (Resorcin wurde nicht vertragen) und P gallol gemacht. Die Wirkung des Traubenzuckers stand insofern nicht Analogie da, als M. TREUB und C. RAVENNA gefunden hatte, daß Gluc den Blausäuregehalt cyanwasserstoffführender Pflanzen erhöht. Von

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

romatischen Substanzen gaben Benzoesäure und Hydrochinon einen arken Zuwachs, bis zu 4‰, Phenol, Pyrogallol und Brenzcatechin ne Abnahme, 1,07—0,33‰, bei einem normalen Gehalt von 1,66‰.

Schließlich sei noch erwähnt, daß wir Mais mit Asparagin und ferner esonders mit Pepton und hydrolysiertem Pepton sehr reichlich inokuliert aben (auf 7 kg Pflanzen, 290 g Pepton), aber keine Spur flüchtiger asen im sauren Extrakte nachweisen konnten. Diese Resultate lassen eine einfache Deutung zu, und wir wollen uns deshalb hier nicht in reilige Spekulationen einlassen. Bei diesen Untersuchungen haben ir ferner andere Beobachtungen gemacht, welche zeigen, wie vorsichtig an auf diesem Gebiete in den Schlußfolgerungen sein muß. Bei der erarbeitung größerer Mengen saurer Tabaksauszüge von ganzen, frischen lanzen, also nicht von Tabakslaugen, haben wir im Vorlaufe der estillation anstatt der von PICTET aufgefundenen Pyrrolidinbasen, regeläßig Isoamylamin erhalten. Da diese Base offenbar vom Leucin abstammt, haben wir uns vergewissert, daß sie nicht etwa aus diesem bei der erarbeitung hervorgegangen war. Wir glauben nicht, daß das Isoamylnin einfach in Salzform im Tabak vorkommt, sondern eher, daß es elleicht in einer leicht hydrolysierbaren Acidylverbindung darin entlten ist. Aus der Datura haben wir hingegen neben Tropin eine ichtige Base erhalten, die mit dem Tetramethylendiamin (Putrescin) entisch sein könnte. Die geringe Menge ließ jedoch eine Sicherellung nicht zu. Nach diesen Erfahrungen war es geboten, verschiedene dere frische Pflanzen nach dem Vorkommen von Pyrrolin- oder yrrolidinbasen zu prüfen; das grüne Kraut der Kartoffel, der Tomate d auch der Mohrrübe gaben uns jedoch nur Spuren von Trithylamin. Schließlich haben wir in den Tabakslaugen (der Manuktur von Venedig), in welchen PICTET Pyrrolidin und n-Methylpyrrolin orfand, nach diesen Basen vergeblich gesucht, hingegen neben puren von Isoamylamin reichlich Trimethylamin und vielleicht auch thylamin erhalten. Wie diese verschiedenen Befunde zu deuten sind, önnen wir nicht sagen, wahrscheinlich hängen sie von verschiedenen imatischen und Bodenverhältnissen ab. Wir wollen unseren Versuchen ein zu großes Gewicht beilegen und glauben nicht, daß sie mit der rundvorstellung über die Entstehung der Alkaloide in der Pflanze im iderspruch stehen. Es ist wohl anzunehmen, daß einige der einfacheren lanzenbasen als Abbaustoffe auftreten, insofern sie sich direkt oder it wenigen Veränderungen aus den großen stickstoffhaltigen organischen omplexen ableiten lassen. Dazu könnte man rechnen die Alkylamine orläufig bis zum Isoamylamin und Trimethylamin; Cholin, Muscarin d Betain; Putrescin und Tetramethylputrescin; Guanidin; die Purinasen: Xanthin, Theophyllin, Theobromin, Coffein, Hypoxanthin, Adenin d das Glucosid Vernin (welches in Guanin und eine Pentose zerfällt), ahrscheinlich auch Vicin und Convicin; außerdem *p*-Oxyphenyläthylnin, Hordenin (aus Malzkeimen), Pyrrolidin und n-Methylpyrrolin; achydrin; n-Alkylpyrrole, Indol und Skatol und vielleicht noch einige dere Pflanzenstoffe. Von den komplizierten Alkaloiden dürften wohl nige aus diesen Abbauprodukten entstehen können, wie dies A. PICTET d neuerdings WINTERSTEIN und TRIER annehmen, doch daß alle lanzenbasen einen solchen Ursprung haben sollen, scheint uns nicht ahrscheinlich. Die Pflanzen sind weit bessere Chemiker als die Tiere; stehen ihnen Kunstgriffe zur Verfügung, die uns noch ganz unbekannt nd; sie sind zwar unsere nächsten Fachgenossen, doch ist es schwer ihre Werkstätten Einblick zu erhalten: sie wissen das Fabrikgeheimnis wahren und arbeiten nach natürlichen Patenten, die leider nur zu t geschützt sind. Wir glauben ferner nicht, daß die Alkaloide stets r als mehr oder minder umgeformte Abbauprodukte zu betrachten nd, die keine weitere Funktion für das Leben der Pflanze haben llen und nur als unschädlich gemachte Schädlinge beiseite lassen werden. Zeichnen sich doch die Alkaloide durch außerordentlich harfe physiologische Wirkungen aus, die bei den Tieren ganz bestimmte ologische Reaktionen veranlassen. Sollten denn wirklich diese für den ierkörper so ausgezeichnet wirksamen Stoffe für die Pflanze ganz inktiv und wertlos sein? Die großen Gegensätze zwischen dem tierischen d pflanzlichen Leben schwinden immer mehr mit der fortschreitenden ntwicklung der biologischen Wissenschaft; kann man doch die Sensitiva rch Chloroform einschläfern und durch Strychnin lähmen. Es dünkt ns wahrscheinlicher, daß die Alkaloide in der Pflanze eine den Hormonen er Tiere vergleichbare Rolle spielen könnten, vielleicht in einem weniger pezifischen Sinne. Sie könnten als Regulatoren des chemischen Beiebes betrachtet werden, das in den Pflanzen so rege ist, und es ist cht ausgeschlossen, daß manche andere der Stoffe, die in so bunter annigfaltigkeit in den Pflanzen vorkommen, für eine ähnliche Aufgabe estimmt sind.

Abteilung 5: Chemie und Elektrochemie.

Neuere Arbeiten in der Harnsäuregruppe.

Prof. Dr. H. Biltz, Breslau.*)

Vortr. berichtet über die Fortsetzung seiner Arbeiten in der Harnsäuregruppe, an der sich die Herren Dr. STRUFE, Dr. DAMM und HEYN beteiligt hatten. Es ist gelungen, eine größere Zahl von Harnsäureglykolen, von Harnsäureglykoldialkyläthern und von Chlorisoharnsäuren zu gewinnen. Durch Einwirkung von Salzsäure werden aus den Harnsäureglykoläthern die Harnsäureglykolhalbäther erhalten. Diese haben ein besonderes Interesse dadurch, daß sie eine Brücke zu den Pseudoharnsäuren bilden; sie können durch Reduktion in saurer oder alkalischer Lösung in Pseudoharnsäuren übergeführt werden, und anderseits können sie aus ihnen mit Alkohol und Chlor wieder aufgebaut werden, so daß man sie auch als 5-Alkoxypseudoharnsäuren auffassen kann. Entsprechende 5-Chlorpseudoharnsäuren ließen sich durch Chlorieren von Pseudoharnsäuren, z. T. auch von einigen Harnsäuren, erhalten; Reduktion führte diese Chlorpseudoharnsäuren in Pseudoharnsäuren zurück; Einwirkung von Alkohol gab die eben erwähnten 5-Alkoxyspeudoharnsäuren, während mit Wasser die Harnsäureglykole entstanden. Die in diesen Versuchsreihen zu Tage tretenden nahen und unerwarteten Beziehungen zwischen Harnsäuren und entsprechenden Pseudoharnsäuren könnten in den Formeln der Pseudoharnsäuren dadurch zum Ausdrucke gebracht werden, daß man die Pseudoharnsäuren als 4,5-Dihydro-5-oxyharnsäuren auffaßt. Doch sei diese Formel nur als ein Ausdruck der bis jetzt erhaltenen Ergebnisse der Arbeit mit größter Vorsicht und durchaus nicht als endgültige Formulierung gegeben. Möglich ist auch, daß an einer Stelle der Umsetzungen der Ringschluß der Pseudoharnsäurederivate zum Doppelringsystem der Harnsäurederivate bezw. die Öffnung der letzteren erfolgt.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Über Stickstoffhexoxyd und Isostickstofftetroxyd.

Dr. F. Raschig, Ludwigshafen.

Vor zwei Jahren hat Vortr. auf der Karlsruher Naturforscher-Versammlung[1]) über einen Körper berichtet, der entsteht, wenn man Stickoxydgas in flüssigen Sauerstoff leitet, und dem Vortr. die Zusammensetzung eines Stickstoffhexoxyds NO_3 zuschrieb. Offenbar denselben Körper haben schon früher HELBIG[2]) und ERNST MÜLLER[3]) beschrieben. Sie erhielten ihn, indem sie eine Hochspannungsflamme unter flüssiger Luft brennen ließen. HELBIG gibt dieser Substanz die Formel N_2O_3 und MÜLLER, von dem später eine ausführliche Arbeit über den Gegenstand erschienen ist,[4]) schließt sich dem an. Allerdings schwanken die Ergebnisse seiner Analysen außerordentlich; das Atomverhältnis von Stickstoff zu Sauerstoff findet er von 1 : 5,3 bis herunter zu 1 : 1,1, was also ungefähr eine Zusammensetzung zwischen NO_5 und NO bedeuten würde. Nur 6 der von ihm mitgeteilten 11 Analysen zeigen Werte, die um 1 : 1,5 herum liegen und der Formel N_2O_3 daher einigermaßen entsprechen. Dieser Umstand mag ihn veranlaßt haben, für die letztere Formel einzutreten. Demgegenüber ist jedoch hervorzuheben, daß das bekannte Stickstofftrioxyd N_2O_3 so charakteristische andere Eigenschaften hat, daß es mit dem in Rede stehenden Körper unter keinen Umständen identisch sein kann. Stickstofftrioxyd ist in flüssigem wie auch in festem Zustande tief indigoblau gefärbt und behält diese tiefe Färbung auch bei allerniedrigster Temperatur, selbst in flüssiger Luft bei. Die neue Substanz dagegen ist bei ihrer Entstehung, also im Überschuß von flüssigem Sauerstoff suspendiert, hellgrün gefärbt und verändert diese Färbung in dem Maße, wie der flüssige Sauerstoff verdampft und die feinen Flocken sich zu einem kompakten Pulver zusammenballen, in ein mattes Graublau. (MÜLLER schiebt diese Farbenänderung dem Einflusse des Lichtes zu; Vortr. hat sie aber auch im Dunkeln eintreten sehen). Wenn also der neue Körper wirklich nach der Formel N_2O_3 zusammengesetzt wäre, so müßte hier mindestens ein Isomeres oder Polymeres vom bekannten Stickstofftrioxyd vorliegen. Vortr. kann sich jedoch MÜLLERS Beweisführung nicht anschließen und möchte im folgenden seine Gründe dafür darlegen. — Die ganze Schwierigkeit bei der Analyse des vorliegenden Körpers besteht darin, daß man auf Schätzungen angewiesen ist inbezug auf den Zeitpunkt, wann man ihn untersuchen soll. Er entsteht in Mischung mit flüssigem Sauerstoff. Läßt man diesen langsam abdunsten, so zersetzt sich der Körper, wenn eben der letzte Rest davon entwichen ist, also bei einer nicht viel über dem Siedepunkt des Sauerstoffs liegenden Temperatur. Bei dieser Zersetzung schmilzt das bis dahin mattblaue Pulver unter Gasentwickelung zu einer tiefblau gefärbten Flüssigkeit zusammen, über der eine Zone von weißen Krystallnädelchen schwebt. Über die Natur dieser beiden Körper ist kein Zweifel möglich; die tiefblaue Flüssigkeit ist das gewöhnliche Stickstofftrioxyd N_2O_3 und die weißen Nadeln sind Tetroxyd N_2O_4. In der Tat zeigt eine Analyse in diesem Zeitpunkt das Atomverhältnis N : O stets zwischen 2 : 3 und 2 : 4 an, liefert also Zahlen, wie auch MÜLLER sie mehrfach gefunden hat. Aber dann hat man nicht den Körper, sondern sein Zersetzungsprodukt untersucht. Da bei seiner Zersetzung Gasentwicklung stattfindet und das entweichende Gas, wie besonders nachgewiesen wurde, Sauerstoff ist, so muß der Körper selbst mindestens sauerstoffreicher sein als N_2O_3. Man muß ihn also zu einem früheren Zeitpunkt analysieren, aber natürlich nicht so früh, daß nicht aller mechanisch beigemischter Sauerstoff entwichen wäre, sonst findet man

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 199.
[2]) Ztschr. Elektrochem. 1910. Bd. 16, S. 205.
[3]) Ztschr. angew. Chem. 1911, Bd. 24, S. 1179.
[4]) Ztschr. anorgan. Chem. 1912, Bd. 76, S. 324; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 413.

umgekehrt den Sauerstoffgehalt zu hoch. MÜLLER meint, Vortr. hätte diesen Fehler begangen und tadelt, daß Vortr. kein Thermometer in der Substanz gehabt hätte, um festzustellen, wann die Temperatur über den Siedepunkt des Sauerstoffs gestiegen sei.

In Wirklichkeit hat Vortr. zahlreiche Versuche mit einem Widerstandsthermometer angestellt. Aber auf ihre Verfolgung hat Vortr. verzichten müssen, weil sich herausstellte, daß ein Thermometerrohr im Innern des Gefäßes, wo der Brei von Sauerstoff und neuer Substanz allmählich unter Abdunsten des Sauerstoffs fester und fester wird, den glatten Verlauf dieses Vorganges stört. In dem Brei entstehen Risse, die sich langsam erweitern, so daß der ganze Inhalt in einzelne Brocken zerfällt, von denen manche oben an der Gefäßwand und am Thermometerrohr hängen bleiben und schon der Zersetzung anheimfallen, während unten andere noch flüssigen Sauerstoff enthalten und abdunsten lassen. Man bekam also nie den ganzen Gefäßinhalt in ein einheitliches Stadium; dieser Übelstand ließ sich nur so vermeiden, daß man das Thermometer fortnahm und an seine Stelle einen im Stopfen leicht verschiebbaren Glasstab setzte, der unten pistillartig verbreitert war. Mit seiner Hilfe konnte man die Substanz, sobald sie drohte, durch Rißbildung inhomogen zu werden, zusammendrücken, so daß zum Schluß am Boden des Gefäßes ein fester mattblauer Substanzkuchen sich befand, den man dann, um ganz sicher zu sein, daß aller mechanisch beigemengter Sauerstoff entwichen war, sich erwärmen ließ, bis er oberflächlich Zersetzung zeigte. In diesem Augenblick wurde seine Zusammensetzung bestimmt und dicht an NO_3 liegend gefunden. — MÜLLER macht aber weiter geltend, selbst wenn Vortr. mit Hilfe eines Thermometers den Nachweis geführt hätte, daß die Temperatur im Augenblick der Analyse über dem Siedepunkt des Sauerstoffs lag, so dürfte man den sich weiter entwickelnden Sauerstoff doch nicht als chemisch gebunden ansehen und in die Zusammensetzung einrechnen. Er könne auch adsorbiert gewesen sein. Das trifft freilich zu. Aber wenn man diese Annahme machen will, so kann man sich jede Analyse ersparen. Denn da wir im vorliegenden Falle ein zuverlässiges Mittel zur Unterscheidung von chemisch gebundenem und adsorbiertem Sauerstoff nicht kennen, so bedeutet die Annahme von letzterem nichts anderes als einen Verzicht auf die Ergründung der Zusammensetzung der vorliegenden Substanz; und auch MÜLLER hätte sich in diesem Falle die viele Arbeit, die er dem Gegenstand gewidmet hat, ersparen können. — Das einzige Mittel, mit dem möglicherweise anhängender Sauerstoff zu entfernen war, nämlich mehrfaches Auswaschen der Substanz mit flüssigem Stickstoff, ist von MÜLLER freilich versucht worden, aber mit sichtlichem Mißerfolge. MÜLLER findet in diesen Fällen die Zusammensetzung der Substanz noch weit anders als vorher, nämlich ein Atomverhältnis $N:O = 1:1,1 - 1,28$, also fast die Zusammensetzung des Stickoxyds. Nun ist aber ein solcher Befund ganz unmöglich, denn, wie bereits gesagt, lehrt schon das Aussehen des Rückstandes, der zum Schluß, bei einer Temperatur von -102^0 C. und darüber verbleibt, daß er aus N_2O_3 und darüber gelagertem N_2O_4 besteht und zahlreiche Analysen, die Vortr. mit solchen Rückständen anstellte, haben diesen Befund ausnahmslos bestätigt. Wenn MÜLLER hier also verhältnismäßig zu viel Stickstoff fand, so kann dies seine Erklärung nur darin finden, daß er denselben Fehler machte, den er Vortr. vorwirft, daß er nämlich adsorbiertes Gas mitbestimmt hat. Nur war in seinem Falle das adsorbierte Gas Stickstoff, der bei seiner analytischen Methode, wo chemisch gebundener und mechanisch beigemengter Stickstoff nicht getrennt werden konnten, mitbestimmt werden mußte.

Vortr. hat den gleichen Versuch, Auswaschen der grünen Substanz mit flüssigem Stickstoff, schon im Jahre 1908 in dem seinerzeit durch HUGO ERDMANN mit allen hierzu erforderlichen Einrichtungen reich ausgestatteten anorganischen Laboratorium der Technischen Hochschule in Charlottenburg angestellt. Wenn Vortr. bisher über das Ergebnis nichts veröffentlicht hatte, so geschah das aus dem Grunde, weil er hoffte, den Versuch noch wiederholen zu können. Dazu fand sich aber bisher keine Gelegenheit. Versuche mit flüssigem Stickstoff kranken zunächst stets an der Unmöglichkeit, diesen Körper rein aufzubewahren. Selbst wenn er durchaus sauerstofffrei hergestellt wurde, nimmt er doch in kurzer Zeit, auch schon beim bloßen Umgießen, Sauerstoff aus der Luft auf. So gelang es nicht, obwohl der angewandte flüssige Stickstoff zuerst nur 0,6 % Sauerstoff enthielt, eine Suspension der neuen Substanz in flüssigem Stickstoff zu erzielen, die ein Gas mit derart kleinem Sauerstoffgehalt hätte abdunsten lassen. Es wurde eine sehr große Menge der Substanz hergestellt und in einem WEINHOLDschen Gefäß bis fast zur Trockne abdunsten gelassen. Der Rückstand wurde mit etwa der 100 fachen Menge flüssigen Stickstoffs übergossen und mittels eines Glasstabs gut darin verrührt. Dann ließ man wieder eindunsten, mischte erneut mit flüssigem Stickstoff und wiederholte dies noch zweimal. Der Erfolg war der, daß nach der dritten Zumischung ein Gas entwich, das nur noch 10 % Sauerstoff hatte und nach der vierten ein solches mit 6 % Sauerstoff. Jetzt ließ man wiederum abdunsten, bis die Temperatur, die während des Abdunstens des Stickstoffs sich gleichmäßig auf -188^0 C. gehalten hatte, auf -180^0 C. gestiegen war. Von diesem Zeitpunkt an wurde das Gas aufgefangen, um gemessen und dann analysiert zu werden. Als beinahe 2 Liter Gas entwichen waren, war die Temperatur auf -110^0 C. gestiegen und das vor mattblaue Pulver in tiefblaues N_2O_3 und weißes N_2O_4 übergegang Nun ließ man durch einen Tropftrichter eine bestimmte Menge kc Schwefelsäure zufließen, in der sich der Rückstand glatt auflöste. Analyse dieser Nitrose, einmal im Nitrometer, das andere Mal Permanganat, gab über ihre Zusammensetzung Aufschluß. Sie enth 0,7890 g Stickstoff und 1,5940 g Sauerstoff.

Das entbundene Gas enthielt 13,8 % Sauerstoff. Da der Stickst wie er im Schlußstadium, beim vierten Auswaschen, über der Stubst stand, nur 6 % Sauerstoff enthalten hatte, so muß das Plus mit 7,8 Sauerstoff aus der Substanz entwichen sein, während das mattblaue Pu in den tiefblauen Rückstand von N_2O_3 und N_2O_4 überging. Di 7,8 % Sauerstoff hatten ein Gewicht von 0,2019 g. Fügt man diese Zusammensetzung des Rückstandes zu, so erhält man mit 0,7890 g St stoff und 1,7959 g Sauerstoff die Zusammensetzung der mattbla Substanz. Aus diesen Zahlen ergibt sich das Atomverhältnis N : O 1 : 1,99 oder rund 1 : 2. Die Zusammensetzung der mattblauen Subst war also NO_2 oder N_2O_4. Aber selbstverständlich kann hier nicht altbekannte Stickstofftetroxyd vorgelegen haben. Denn dieses bi bei niedrigen Temperaturen farblose Krystalle, welche bei -9^0 C. zu e farblosen Flüssigkeit schmelzen, die noch bei 0^0 farblos bleibt, bei höhe Temperaturen aber gelb bis braun wird und bei $+22^0$ C. siedet. Zusammensetzung ändert sich in diesem großen Intervall nicht geringsten und niemals zeigt sich auch nur die kleinste Andeut daß gewöhnliches Stickstofftetroxyd bei etwa -100^0 C. das Bestre habe, in Sauerstoff und Stickstofftrioxyd zu zerfallen. Es kann vielm kein Zweifel daran sein, daß in der mit Stickstoff gewaschenen m blauen Substanz das Isostickstofftetroxyd vorliegt, dessen Existenz anderem Wege[5]) von Vortr. schon nachgewiesen wurde. Nur w es damals im Gaszustand aufgefunden und heute liegt es in fester F vor. Beiden Formen ist die Neigung, in N_2O_3 und O zu zerfal eigen. Diese Neigung ist so groß, daß der Körper in dem Tempera intervall von 0^0 bis zu -100^0 C. existenzunfähig ist, weil die Tend des Sauerstoffs, bei diesen Temperaturen gasförmig zu sein, und des Stickstofftrioxyds, flüssig zu bleiben, die beiden voneinander tr Aber bei tieferen Temperaturen, wo beide flüssig oder fest sind, bes ihre Verbindung in fester Form, und ebenso bei höheren Temperatu bis hinauf zur Glühhitze, wo beide gasförmig sind. Auch da fehlt di trennende Moment; hier ist Isostickstofftetroxyd beständig und analyt nachweisbar. — So sind also die Erscheinungen, wenn man aus Sticko und flüssigem Sauerstoff gebildete Substanz mit flüssigem Sticks auswäscht. Sie zeigt dann die Zusammensetzung N_2O_4. Wie aber ist Zusammensetzung vor diesem Auswaschen? Hierauf kann die Ant nicht mit Sicherheit gegeben werden; es ist aber wohl denkbar, MÜLLER meint, daß der Körper, für den Vortr. unter diesen Umständen Zusammensetzung NO_3 nachwies, noch Sauerstoff mechanisch beigem enthalten hat und ebenfalls N_2O_4, Isostickstofftetroxyd war.

Aber wahrscheinlich ist dies nicht. Denn gerade so, wie Vortr. sei zeit gefunden hat, daß Isostickstofftetroxyd NO_2 oder N_2O_4 aus S oxyd durch Oxydation mit Luft, also mit 20 %igem Sauerstoff ents so hat Vortr. auch damals schon nachgewiesen, daß aus Stickoxyd großem Überschuß von 100 %igem Sauerstoff nach der einfa Gleichung $NO + O_2 = NO_3$ das Stickstoffhexoxyd in Gasform bildet. Letzteres ist also nur bei Gegenwart von viel Sauerstoff bestän fehlt es daran, so geht es in Isostickstofftetroxyd über. Chemisch halten sich beide Substanzen gleich; sie spalten sich bei den mei Eingriffen in salpetrige Säure bezw. Stickstofftrioxyd und Sauers Jetzt haben wir gesehen, daß das gasförmige Isotetroxyd auch in fe Form vorkommt. Warum soll nicht auch das gasförmige Hexoxy fester Form bestehen können, so lange nur Sauerstoffüberschuß es gibt? Freilich, wenn man es mit flüssigem Stickstoff mischt, wir seinen äußerst labil gebundenen Sauerstoffüberschuß abgeben, wie es gasförmige Hexoxyd auch tut, und geht dann in das feste Isotetro über, dessen Existenz sich analytisch feststellen ließ. Wir kommen nach wie vor zu dem Schluß, daß der mattgrüne Körper, der erha wird, wenn man Stickoxyd in flüssigen Sauerstoff leitet, Stickstoffhexo NO_3 ist. Beim Auswaschen mit flüssigem Stickstoff gibt er einen Teil se Sauerstoffes ab und geht in NO_2 oder N_2O_4 Isostickstofftetroxyd ü

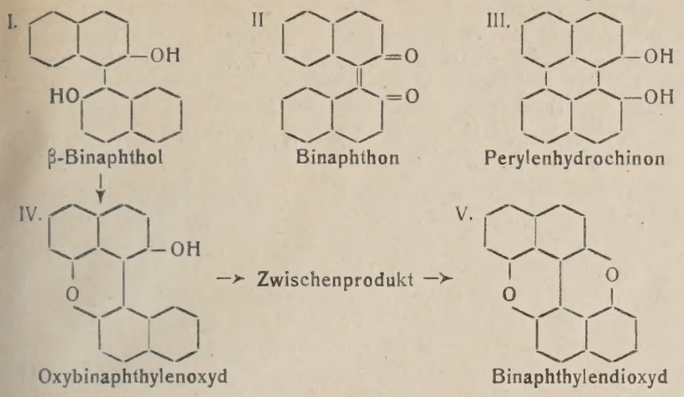
Über ein neues organisches Radikal.

R. Pummerer, München.

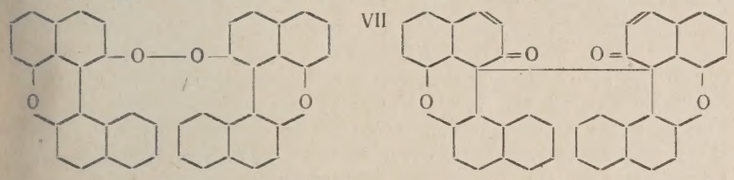
Die Oxydation der einwertigen Phenole mit dehydrierenden Mitt wie Silberoxyd oder Ferricyankalium, sollte in erster Linie die unbekannten, valenzchemisch sicher interessanten, aromatischen Pero liefern. Versuche in dieser Richtung haben bisher erst bei einem k plizierten Naphthalinderivat Erfolg gehabt. Die vom Vortragenden meinsam mit F. FRANKFURTER untersuchte Oxydation des β-Binaphthol führt nicht zum Binaphthon (II), sondern zu einem neuen ge Oxykörper, welcher als Oxybinaphthylenoxyd (IV) zu bezeichnen da er nur eine Hydroxylgruppe enthält, sicher kein Perylenhy chinon (III) ist und bei weiterer Oxydation über ein Zwischenpro

[5]) Ztschr. angew. Chem. 1907, S. 702.

das von BÜNZLY und DECKER beschriebene Binaphthylendioxyd übergeht. ährend das goldgelbe Dioxyd gegen Reduktionsmittel äußerst widerandsfähig ist, liefert das in Lösung rotbraune Zwischenprodukt sehr

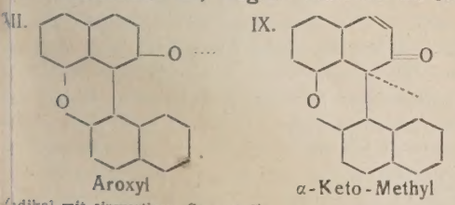


cht bei der Reduktion das gelbe Phenol zurück und unterscheidet h dadurch wesentlich von den bisher bekannten kernkondensierten xydationsprodukten der einwertigen Phenole. Man wird also in erster nie an das Vorliegen eines aromatischen Peroxyds (VI) denken; es hat h aber gezeigt, daß man auch die Formel VII in Betracht ziehen muß.



xydiert man β-Binaphthol in kochendem Benzol mit Silberoxyd, so hält man ein braunschwarzes Chinhydron des Peroxyds mit Mol. des Oxykörpers. Eine reine Peroxydlösung entsteht durch Umtzung von 2 Mol. des Oxykörpers mit 1 Mol. Dehydroindigo in kaltem nzol, wobei entstandener Indigo ausfällt. Diese Reaktion gestattet cht nur den Nachweis, daß von 1 Mol. Oxykörper genau 1 Atom asserstoff wegoxydiert wird, sondern ermöglicht bei der Ausführung Molekulargewichtsbestimmungsapparat auch die Feststellung, daß das xydationsprodukt dimolekular ist. Die Isolierung des festen Peroxyds lang erst nach der Erkenntnis seiner großen Empfindlichkeit gegen äure und Licht durch sehr vorsichtige Oxydation mit Ferricyankalium, ufnehmen des violetten Niederschlags in Äther und Konzentrieren. an erhält die Substanz dann in gelbbraunen Nadeln vom Schmelzp. 49° C., die wechselnde Mengen ($^1/_2$—1 Mol.) Krystallwasser enthalten, s sich ohne Zersetzung der Substanz nicht entfernen läßt. Die Reinit der verschiedenen Präparate folgt aus der Titration mit Hydrinon, von dem in Benzollösung 1 Mol. zur Entfärbung verbraucht wird.

Das Verhalten der Substanz gegen Lösungsmittel, sowie der Lösungen im Erwärmen und Verdünnen spricht dafür, daß hier ähnlich wie bei n Hexaaryläthanen oder bei den Tetraarylhydrazinen die Dissoziation es Doppelmoleküls in zwei Radikale vor sich geht. Die gelbbraunen rystalle lösen sich in verschiedenen Lösungsmitteln mit verschiedener rbe von bräunlichgelb (Ligroin) bis rotviolett (Chloroform). Die kalte tlichhellbraune Benzollösung wird beim Erhitzen tief rotviolett, beim kühlen wieder hell, ebenso verschwindet bei genügendem Verdünnen r kalten Benzollösung im Colorimeter der bräunliche Ton vollständig ter bedeutender Vertiefung der Farbe zu rotviolett. Das neue Radikal, ssen Existenz auch nach Molekulargewichtsbestimmungen in Bromofrm anzunehmen ist, reagiert tautomer im Sinne der Formeln VIII und IX:



(Radikal mit einwertigem Sauerstoff)

Die Frage, ob wirklich diese beiden Formen in Lösung sind oder welche Form die vollständig dissoziierte Lösung enthält, hat sich noch nicht sicher entscheiden lassen. Die Annahme einer Dissoziation von Peroxyden it bereits von WIELAND zur Erklärung der Selbstzersetzung des riphenylmethylperoxyds herangezogen worden. Die gewöhnlichen Reaktionsmittel, auch Jodkalium mit einer Spur Essigsäure sowie Phenylydrazin, liefern den Oxykörper (IV) zurück, beim Kochen der Benzolsung mit Kalium entsteht das Kaliumsalz des Oxykörpers. Triphenylethyl wird sofort unter Entfärbung addiert, andere sauerstoffempfindliche lohlenwasserstoffe wie Cyclopentadien oder Pinen entfärben auch ziemlich nsch. Brom (nicht Jod) sowie Permanganat wird von dem Radikal cht momentan, aber doch sehr rasch verbraucht, die entstehende unständige Halogenverbindung ist äußerst reaktionsfähig gegen Amine nd Phenole; mit Soda, Thiosulfat, Zinkstaub oder Jodkalium liefert e das Radikal zum Teil zurück. Auch mit dem Oxykörper (IV) tritt e zum Peroxyd (Äthan) zusammen, wenn man den austretenden Halogenwasserstoff durch Pyridin oder andere basische Mittel bindet. Sehr auffallend ist das Verhalten des Äthans (VII) gegen Sauerstoff. Während konzentriertere Lösungen deutlich sauerstoffempfindlich sind, läßt sich bei der völlig dissoziierten Benzollösung qualitativ beim vergleichenden Durchleiten von Sauerstoff und Stickstoff keinerlei Unterschied nachweisen. Eine quantitative Messung zeigte allerdings doch, daß auch hier — freilich viel langsamer — Sauerstoffabsorption stattfindet. Der oxydable Körper kann kaum etwas anderes als das Ketomethyl sein (IX). Von dem bekannten Triarylmethylen unterscheidet sich das vorliegende Radikal jedenfalls sehr wesentlich durch die große Reaktionsträgheit gegenüber Sauerstoff, sowie durch den Umstand, daß hier eine Ketogruppe direkt am Methylkohlenstoffatom sitzt. Das Radikal zeigt ein sehr charakteristisches Bandenspektrum. Bei der Selbstzersetzung in kochendem Benzol zerfällt es ziemlich rasch nach dem von WIELAND allgemein für die Selbstzersetzung von Radikalen aufgestellten Schema: $2RH = R + RH_2$ unter Bildung von 1 Mol. Binaphthylendioxyd und Rückbildung von 1 Mol. Oxyoxyd. Sauerstoffsäuren, besonders Pikrinsäure, beschleunigen diesen Zerfall katalytisch. Halogenwasserstoffsäuren spalten in Halogenverbindung und Oxykörper. Auf einer analogen Spaltung beruht der Hauptsache nach die Titrierbarkeit des Äthans (VII) mit Hydrochinon. Unter gewissen Bedingungen läßt sich aber auch teilweise Oxydation des Hydrochinons zu Chinon durch das Peroxyd VI oder Äthan (VII) beobachten.

Übergang einer Adsorptionsreaktion in eine Diffusionsreaktion.

Prof. Dr. Max Trautz, Heidelberg.

Allgemein bestehen alle chemischen Vorgänge aus einer Folge sich aneinanderreihender Prozesse einerseits, und einer Reihe nebeneinander und unabhängig voneinander verlaufender Vorgänge anderseits. Unter den letzteren dominiert der schnellste in der Konkurrenz um die umsetzbaren Stoffe. Bei den ersteren bestimmt der trägste der aufeinanderfolgenden Vorgänge das Tempo dessen, was man als Gesamtgeschwindigkeit wahrnimmt. Wenn Gase miteinander reagieren, kann die Reaktion entweder im freien Gasraum erfolgen, ohne daß die Gefäßwände und daran haftende Stoffe einen Einfluß haben, oder die letzteren sind maßgebend. Dann sind noch zwei verschiedene Fälle denkbar: Entweder die Gase reagieren an der Wand sehr träge und im Gasraum gar nicht merklich. Alsdann hat die Diffusion der Gase Zeit, um stets die Reaktionsprodukte wieder von der Wand zu entfernen und neue unverbrauchte Stoffe hinzuzuführen, bis keine mehr da sind. In diesem Falle hängt die Geschwindigkeit des Umsatzes im Gefäß nur ab von der chemischen Reaktionsgeschwindigkeit der an der Wand schon befindlichen Stoffe und vom Verhältnis der Wandgröße zur Gefäßgröße. Man spricht dann von einer Adsorptionsreaktion. Steigert man die Temperatur, so wächst die Reaktionsgeschwindigkeit, und das kann soweit gehen, daß die Diffusion nicht mehr nachkommt mit der Entfernung verbrauchten und Neuzuführung frischen Stoffs. Dann ist die Diffusion der trägere Vorgang und je mehr, desto mehr bestimmt ihre Geschwindigkeit, die natürlich von der Gefäßgestalt noch abhängt, die Geschwindigkeit des Umsatzes. Dieser Übergang wurde an einer Reaktion beobachtet, die HELMER unter Leitung des Vortr. untersucht hat, an der Oxydation von Jodwasserstoffgas durch Sauerstoff. Sie verlief meßbar schnell zwischen etwa 100° und 230° C. Bei höherer Temperatur zeigte sie einen relativ großen Temperaturkoeffizienten, das Kennzeichen einer echten chemischen Reaktion, und schien zuerst Konstanten zweiter Ordnung zu geben, entsprechend $HJ + O_2$. Bei tiefen Temperaturen verläuft die Reaktion proportional $(O_2)(\sqrt{HJ})$. Aber die Formeln für die Reaktionsgeschwindigkeit, die Vortr. 1909 gegeben hatte, zeigten sofort, daß entweder ein Widerspruch gegen sie vorliegen mußte, oder daß die Reaktion eine Adsorptionsreaktion sei. Letzteres wurde denn auch durch Variation der Gefäßgröße sogleich bewiesen, womit die genannten Formeln eine neue Bestätigung erfuhren.

Neue Bestätigung des Nernstschen Theorems.

Prof. Dr. Max Trautz, Heidelberg.

1908 hatte Vortr. in Wien auf der Jahresversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft[1]) über die Behebung eines scheinbaren Widerspruchs gegen das NERNSTsche Wärmetheorem berichtet, die ihm bei Untersuchung der Zersetzung von Sulfurylchlorid gelungen war. Etwa vor Jahresfrist tauchte ein neuer Widerspruch auf beim Nitrosylchlorid, aber es scheint, daß er unbeachtet blieb, obgleich er außerordentlich schroff war. Während nämlich vor Jahren englische Forscher erst bei etwa 1000° C. einen Zerfall des Nitrosylchlorids zu 50 % beobachtet hatten, berechnet sich unter Zugrundelegung des NERNSTschen Wärmesatzes und der von BRINER und PYLKOFF vor Jahresfrist etwa bestimmten Bildungswärme von NOCl aus NO und Cl_2 ungefähr 500—600° C. für diesen Zersetzungsgrad. Auch die Zahlen von VAGO in einer Budapester Dissertation widersprechen stark den NERNSTschen Formeln. Das gleiche gilt von denen, die Vortr. selbst mit einem kleinen, sehr bequemen Glasthermostaten mit elektrischer Heizung, den er näher beschreibt, ermittelt hat, und von denen, die HINCK mit einer noch genaueren Anordnung auf Veranlassung des Vortr. gemessen hat. In allen Fällen war die

[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 601.

Zersetzung viel zu klein, auch dann, wenn man, wie Redner und HINCK es taten, vom vollkommen zersetzten Stoff, also von reinem Chlor und Stickoxyd ausging. Während SUDBOROUGH und MILLER ihre aus Dampfdichten ermittelten Zahlen als die wahren Dissoziationsgrade ansahen und deshalb auf eine große Verschiedenheit zwischen NOCl und NO_2 schlossen und die französischen Forscher den Zerfall von NO in seine Elemente zur Erklärung beiziehen wollten, hat sich jetzt durch manometrisch-volumetrische Untersuchung und Anwendung des Massenwirkungsgesetzes herausgestellt, daß Stickoxyd und Chlor nicht bloß die Verbindung NOCl bilden, sondern daß mindestens eine stickoxydreichere Verbindung daneben in größerer Menge entsteht, vielleicht auch noch eine chlorreichere. Beide treten an Menge zurück neben NOCl bei gewöhnlicher Temperatur, aber sie setzen sich mit ihm bei allen bis jetzt untersuchten Temperaturen unmeßbar rasch ins Gleichgewicht. Hier also war die scheinbare Unstimmigkeit mit NERNSTS Theorem nicht hervorgerufen durch zu träge Gleichgewichtseinstellung, sondern durch die bisher üblich gewesene falsche Annahme, daß man über die anorganische Chemie der Verbindungen von Stickoxyd und Chlor schon Bescheid wüßte. Die schnelle Gleichgewichtseinstellung erlaubte die Reindarstellung der neuen Verbindung überhaupt noch nicht. Vortr. zeigt, daß eine ganze Welt solcher nicht rein darstellbarer und wegen ihrer Reaktionsfähigkeit gerade besonders interessanter Stoffe existieren muß, deren Untersuchung und Nachweis er begonnen hat.

Über spezifische Wärmen.

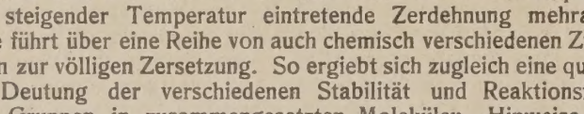
Prof. Dr. Max Trautz, Heidelberg.

Das starke Abfallen der spezifischen Wärme unter die von der klassischen Therorie geforderten Werte, das man bei tiefen Temperaturen beobachtet, kann man bei festen Körpern doch in ihrem Rahmen deuten durch physikalische Polymerisation. Denn ihr Molekulargewicht ist im allgemeinen unbekannt, während man das der Gase kennt. Polymerisation scheidet danach hier als Erklärung aus. Auch ihr Verhalten läßt sich ohne Quantentheorie darstellen, wenn jedes Gas aus einer begrenzten unstetigen Reihe von unmeßbar schnell miteinander ins Gleichgewicht kommenden Isomeren gleicher Molekülgröße besteht. Die Form der Gleichung für die Molekularwärmen der einzelnen reinen Isomeren berechnet sich aus Voraussetzungen über ihre Struktur. In dem beim absolutem Nullpunkt stabilen Isomeren müssen die Schwerpunkte der Atome sich decken. Diese neue Auffassung stimmt sehr gut mit allen Messungen von Gasmolekularwärmen überein, und führt namentlich auf chemischem Gebiet zu Schlüssen über das Verhalten der Reaktionen bei tiefen Temperaturen; die mit steigender Temperatur eintretende Zerdehnung mehratomiger Moleküle führt über eine Reihe von auch chemisch verschiedenen Zwischenzuständen zur völligen Zersetzung. So ergiebt sich zugleich eine quantitativ faßbare Deutung der verschiedenen Stabilität und Reaktionsfähigkeit gewisser Gruppen in zusammengesetzten Molekülen, Hinweise auf die zusammengesetzten Radikale und die Natur der Edelgase. Es liegt dann nahe, das Strahlungsgesetz abzuleiten auf Grund der Voraussetzung, daß alle Wärmestrahlung chemischen Reaktionen entspringt. Daß zahllose andere chemische Reaktionen zum Teil sehr merkwürdige Strahlungserscheinungen liefern, hat Vortr. im Jahre 1908 auf der Jahresversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft in Wien[1]) an Experimenten gezeigt, ebenso, daß zwischen der Intensität der Strahlung und der Schnelligkeit der Reaktion Parallelismus besteht. Die Form der meisten thermodynamischen Gleichungen ändert sich nicht bei der neuen Auffassung.

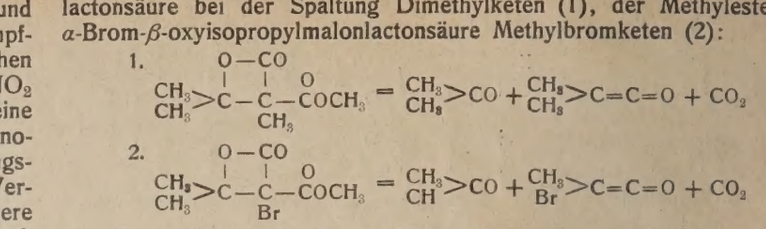
Über die Ketonspaltung bei β-Lactonen und ihre Anwendung zur Synthese der Ketene.

Erwin Ott, Zürich.*)

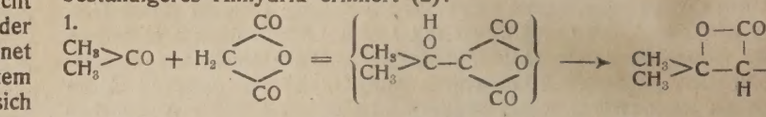
Während die bisher von EINHORN[1]) und von STAUDINGER und OTT[2]) untersuchten β-Lactone bei der pyrogenen Spaltung unter Kohlendioxydentwicklung in Äthylenverbindungen übergehen, zeigen das zuerst von MELDRUM[3]) dargestellte Lacton der β-Oxyisopropylmalonsäure und die sich von ihm ableitenden Derivate einen davon abweichenden Zerfall unter Acetonabspaltung, der als „Ketonspaltung" bezeichnet werden soll. Die als Grundsubstanz der neuen Klasse von β-Lactonen zu betrachtende Lactonsäure selbst liefert bei der Spaltung neben Aceton Kohlensuboxyd, indem sich das erste Reaktionsprodukt unter Wasserabspaltung weiter zersetzt:

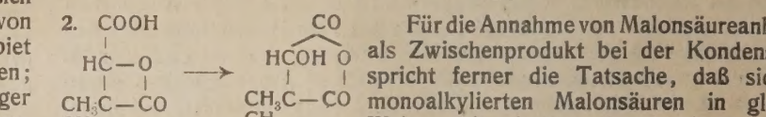


Alle bisher untersuchten Derivate der Lactonsäure zeigen diese Ketonspaltung als charakteristische Reaktion. Ketene wurden nur bei der Spaltung der Lactonsäureester erhalten, während bei den freien Säuren die vielleicht primär gebildeten Ketene weiter verändert werden. Die Ester spalten außerdem gleichzeitig Kohlendioxyd ab. Dieses rührt aber, wie die Reaktionsprodukte beweisen, nicht von einem teilweisen Auftreten der Kohlensäurespaltung her, sondern entstammt der Estergruppe. So lieferte der Methylester der α-Methyl-β-oxyisopropylmalo lactonsäure bei der Spaltung Dimethylketen (1), der Methylester d α-Brom-β-oxyisopropylmalonlactonsäure Methylbromketen (2):



Der Methylester der α-Methyl-β-oxyisopropylmalonlactonsäu zeichnet sich durch eine für ein β-Lacton außergewöhnliche Beständigk aus, indem er bei seinem Siedepunkt unter Atmosphärendruck (213° (nur sehr langsam die Ketonspaltung erleidet. Hiernach kann die B ständigkeit des β-Lactonrings durch Peralkylierung der ringbildend Kohlenstoffatome in gleicher Weise gesteigert werden, wie dies für d γ-Lactone schon vor längerer Zeit nachgewiesen worden ist.[4]) Das a dem a-Brom-β-oxyisopropylmalonlactonsäuremethylester durch die Keto spaltung erhaltene Methylbromketen ist der erste Vertreter der bish unbekannten Halogenketene. Die Additionsfähigkeit der Zwillingsdopp bindung ist durch den Eintritt des Halogenatoms noch weiter als den Aldoketenen, die sich bereits weniger leicht als die Ketokete anlagern, herabgesetzt worden. So reagiert das Keten nicht mehr i Zimmertemperatur mit Anilin und unterscheidet sich dadurch von all bisher bekannten Ketenen. Als Aldoketen ist es durch seine Farblosigk und die große Polymerisationsfähigkeit charakterisiert. Bei der Konde sation der Malonsäure mit Aceton durch Acetanhydrid bei Gegenwart v Schwefelsäure ist als Zwischenprodukt Malonsäureanhydrid anzunehme Das als erstes Kondensationsprodukt des Malonsäureanhydrids entstehen β-Oxyisopropylmalonsäureanhydrid lagert sich dann in die beständige Lactonsäure um (1), was an die von FICHTER und HIRSCH[5]) nachgewiese Umwandlung des β-Lactons der Dimethyläpfelsäure in ihr als γ-Lact beständigeres Anhydrid erinnert (2):





Für die Annahme von Malonsäureanhydr als Zwischenprodukt bei der Kondensati spricht ferner die Tatsache, daß sich d monoalkylierten Malonsäuren in gleich Weise mit Aceton kondensieren lass wie die Malonsäure, nicht aber die Malonestersäure und die Cya essigsäure, woraus folgt, daß auch die zweite Carboxylgruppe z Kondensation notwendig ist, obwohl sie sich scheinbar gar nicht an d Reaktion beteiligt. Bei der Dimethylmalonsäure endlich konnte dur Einwirkung von Acetanhydrid bei Gegenwart von Schwefelsäure d reine Dimethylmalonsäureanhydrid in guter Ausbeute dargestellt werde

Über neue Indigosynthesen.

W. Madelung, Charlottenburg.*)

Vortr. berichtet über neue Synthesen des Indigos, bei denen a Ausgangsmaterial die sogenannten Muttersubstanzen des Indigos, Ind und Diindyl, dienen. Letztere Verbindung wird erhalten, wenn ma die vom Vortr. gefundene Methode zur Darstellung von in α-Stellu substituierten Indolen (Schmelzen von Acylderivaten des o-Toluidins m Natriumäthylat bezw. Natriumamylat) auf Oxal-o-toluid anwendet. A dieser Verbindung entsteht dann unter Abspaltung von zwei Moleküle Wasser α-α'-Diindyl, eine Verbindung, die wegen des gleichen Kohle stoff- und Stickstoffgerüstes als die eigentliche Muttersubstanz d Indigos bezeichnet werden muß. Für eine über das Diindyl führen Synthese des Indigos bilden also letzten Endes Oxalsäure und Toluid die Ausgangssubstanzen. Im Diindyl reagieren beide Hälften des Mol küls in der für Indole mit unbesetzter β-Stellung bekannten Weise, s z. B. mit Aldehyden, Diazobenzol, salpetriger Säure. Die bei Einwirku von salpetriger Säure entstehenden Nitrosoverbindungen zeigten sich b sonders geeignet für die Überführung in Indigo. Es gelingt nach B lieben ein oder zwei Nitrosogruppen in das Diindyl einzuführen. D Nitrosogruppen treten in der für Indole mit unbesetzter β-Stellung no malen Weise in letztere ein. Wie andere C-Nitrosoindole sind auch d Nitrosoderivate des Diindyls nach ihren gesamten Eigenschaften als Is nitrosoverbindungen aufzufassen, bezw. als die Oxime von substituierte Indolonen. Das Dinitrosodiindyl muß also als das Dioxim des Indolony indolons bezeichnet werden, des auch als Dehydroindigo bekannten Ox dationsproduktes des Indigos. Durch Reduktion mit Natriumhydrosul in alkalischer Lösung entstehen aus den Nitrosoverbindungen die en sprechenden Amine, das Mono- und das Diaminodiindyl. Als Zwische produkt bei der Reduktion des Dinitrosodiindyls oder Dehydroindig dioxims ist die Bildung von Indigodioxim zu erwarten und kann au durch das Auftreten der violettroten Farbe dieser Verbindung nachg

*) Eigenbericht vom Vortragenden.
[1]) Ber. d. chem. Ges. 1883, Bd. 16, S. 2211.
[2]) Ebenda 1908, Bd. 41, S. 2208.
[3]) Journ. Chem. Soc. 1908, Bd. 93, S. 601.
[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 601.

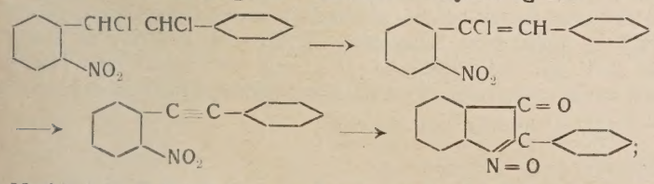
[4]) *Auwers* und *V. Meyer*, Ber. d. chem. Ges. 1890, Bd. 23, S. 101.
[5]) Ebenda 1900, Bd. 33, S. 3270.
*) Eigenbericht vom Vortragenden.

wiesen werden. Mono- und Diaminodiindyl sind beide sehr oxydable Verbindungen, deren Lösungen sich an der Luft sehr schnell blau färben. Bei der Reduktion des Mononitrosodiindyls mit Zinn und Salzsäure entsteht eine dem Monoaminodiindyl in ihrem Verhalten ähnliche, aber wasserstoffärmere Verbindung, in der vermutlich die beiden β-Stellungen der Indylreste durch eine Iminogruppe verbunden sind und dadurch ein neuer stickstoffhaltiger fünfgliedriger Ring entstanden ist. Die blauen Oxydationsprodukte dieser Verbindung und des Monoaminodiindyls sind sehr unbeständig und konnten nicht isoliert werden, dagegen erhält man bei nicht zu energischer Oxydation des Diaminodiindyls z. B. durch Einleiten von Luft oder schneller mit Eisenchlorid, Indigodiimin, identisch mit einem Produkt, das durch Schmelzen von Indigo mit Chlorzinkammoniak erhalten wurde. Durch Hydrolyse des Indigodiimins entsteht glatt Indigo. Bei der Reduktion bildet sich Diaminodiindyl zurück. Mit Hydroxylaminchlorhydrat erhält man das als Zwischenprodukt der Reduktion des Dinitrosodiindyls erwähnte violette Indigodioxim. Bei weitererer Oxydation des Indigodiimins entsteht orangegelbes Dehydroindigodiimin, das durch Reduktion wieder in Indigodiimin und Diaminodiindyl übergeht. Diaminodiindyl, Indigodiimin und Dehydroindigodiimin sind vollkommene Analoga der Verbindungen Indigoweiß, Indigo und Dehydroindigo. Ebenso wie sich Indigo bei der Oxydation von Indoxyl (β-Oxyindol) bildet, so entsteht Indigodiimin auch bei der Oxydation von β-Aminoindol. β-Aminoindol erhält man durch Reduktion von Nitrosoindol (Indolonoxim) mit Natriumhydrosulfit oder Ferrosulfat in alkalischer Lösung. Nitrosoindol seinerseits entsteht glatt nach der Methode von ANGELI und MARCHETTI durch Behandeln von Indol mit Natriumalkoholat und Amylnitrit. Mit Natriumbisulfit bildet es eine additionelle Verbindung. Das β-Aminoindol zeigt ein dem Indoxyl völlig analoges Verhalten. Durch Oxydation mit Eisenchlorid wird es quantitativ in Indigodiimin übergeführt, das identisch ist mit der aus Diindyl erhaltenen Verbindung. Ebenso wie Indoxyl nach seinem Verhalten bei manchen Reaktionen in seiner Ketoform als Indolinon, so kann das β-Aminoindol als dessen Imin angesprochen werden. So reagiert es mit Hydroxylaminchlorhydrat unter Bildung von Indolinonoxim. Ebenso reagiert es mit Aldehyden und Ketonen. Ferner kondensiert es sich mit sich selber unter Ammoniakaustritt. Das Kondensationsprodukt, das nach seiner der Kondensation mit Ketonen entsprechenden Bildungsweise als Iminoindogenid des Indolinons aufgefaßt werden könnte, zeigt die Eigenschaften eines Amins und ist dementsprechend nach seiner tautomeren Formel als β-Amino-α,β'-diindyl zu bezeichnen. In ihren Eigenschaften entspricht die Verbindung denen des oben erwähnten isomeren durch Reduktion von Nitroso-$\alpha,'\alpha$ diindyl entstandenen β-Amino-α,α'-diindyls.

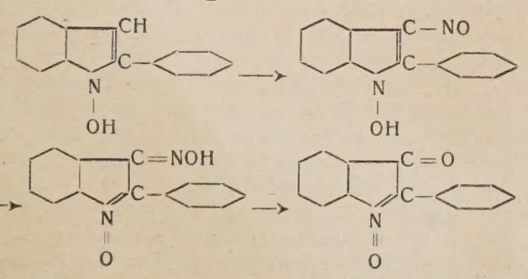
Lichtchemische Synthese von Indolderivaten.

Paul Pfeiffer, Zürich.*)

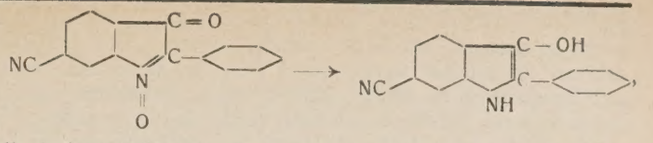
Setzt man Pyridinlösungen von Stilbenchloriden, die in o-Stellung zur —CHCl.CHCl—-Brücke eine Nitrogruppe enthalten, dem Sonnenlicht aus, so entstehen in guter Ausbeute Phenylisatogene:



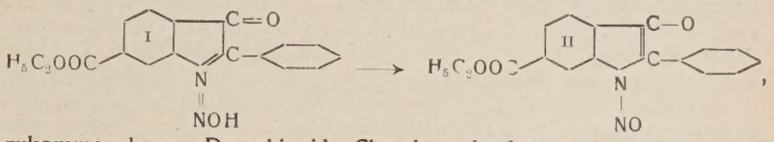
diese Verbindungen kann man auch — entsprechend dem angewandten Schema — durch Belichtung der o-Nitro-μ-chlorstilben und vor allem der o-Nitrotolane erhalten; im letzteren Falle haben wir es mit intramolekularen Umlagerungen zu tun. Die Phenylisatogene sind so außerordentlich leicht zugänglich; außer dem Grundkörper, dem Phenylisatogen selbst, wurden nach dieser lichtchemischen Methode Nitro-, Cyan-, Carboxalkyl-, Carboxyl- und Methoxyderivate dargestellt. Sie sind im allgemeinen schön orangerot gefärbt, nur diejenigen Verbindungen, welche im Phenylkern in p-Stellung eine Methoxygruppe enthalten, besitzen eine violette Farbe (die Ausgangsmaterialien, die Nitrostilbenchloride, sind fast farblos). Daß in den lichtchemischen Produkten das Ringgefüge des Indols vorhanden ist, ergibt sich vor allem aus der Tatsache, daß der einfachste Repräsentant der Verbindungsreihe identisch ist mit einem von ANGELI und ANGELICO auf folgendem Wege synthetisierten Körper gleicher Zusammensetzung:



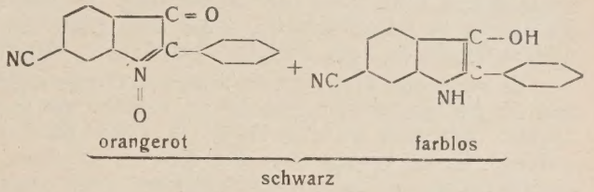
daß sich die Phenylisatogene zu Phenylindoxylen reduzieren lassen, die in Lösung schön blau fluorescieren, z. B.:



steht ebenfalls in bester Übereinstimmung mit den aufgestellten Formeln. Die Gruppe $\gg N=O$ besitzt Ketoncharakter; sie reagiert mit Hydroxylamin (Einw. von salzs. Hydroxylamin in alkoholischer Lösung) gemäß dem Schema: $\gg N=O + NH_2OH \longrightarrow \gg N=NOH + H_2O$. Dargestellt wurde z. B. das Oxim (Formel I), dem auch die tautomere Formel II



zukommen kann. Der chinoide Charakter der Isatogene — sie sind als heterocyclische Fünfringchinone aufzufassen — ergibt sich am schönsten aus der Tatsache, daß sie chinhydronartige Additionsprodukte geben; so konnte eine fast schwarze Molekülverbindung von Cyanphenylisatogen und Cyanphenylindoxyl von der Formel: isoliert werden.



Abteilung 6:
Angewandte Chemie und Nahrungsmittelunterauchung.

Studien über den Verlauf der Anilinschwarzbildung auf der Faser in thermischer Beziehung.

Dr. F. Erban, Wien.

Während die industrielle Anwendung des durch Oxydation des Anilins erhaltenen echten Schwarz schon über ein halbes Jahrhundert zurückreicht, ist es erst in den letzten Jahren durch die Untersuchungen von WILLSTÄTTER, GREEN und anderen Forschern gelungen, den Reaktionsmechanismus hierbei aufzuklären. Dagegen sind unsere Kenntnisse über den thermischen Verlauf dieser Prozesse noch sehr mangelhaft. Bekanntlich kann Anilinschwarz auf der Faser nach drei prinzipiell verschiedenen Methoden erzeugt werden. Als Farbeschwarz (Einbadschwarz), als Oxydationsschwarz (Diamantschwarz) und als Dampfschwarz. Während das Einbadschwarz auch auf kaltem Wege gefärbt werden kann, erfordern die andern beiden Methoden eine gewisse Minimaltemperatur, damit die Reaktion beginnt. Mit Rücksicht auf die im Verhältnis zur Anilinmenge auf der Faser großen Mengen Wasser beim Einbadschwarz, warmer Luft bezw. Dampf beim Oxydations- bezw. Dampfschwarz läßt sich jedoch bei keinem dieser Prozesse eine Wärmeentwicklung nachweisen. Die Versuche zur Erzeugung von Anilinschwarz auf Wickelkörpern führten zu einem Prozeß, der sich in keine der genannten drei Gruppen einreihen läßt, jedoch bei der weiteren Ausarbeitung interessante Beobachtungen über die thermischen Verhältnisse des Reaktionsverlaufs gestattete. Angaben über in ähnlicher Weise durchgeführte Versuche finden sich in der Fachliteratur sehr spärlich und unbestimmt.[1]) Weitere Mitteilungen über die Anwendung von Anilinschwarz auf Cops und die Unbrauchbarkeit der Verfahren von MOMMES (D. R. P. 56090) und JAGENBURG (Franz. Pat. 220031) machte D. C. WEBER.[2]) Endlich lieferten auch Privatmitteilungen von GESSLER in Metzingen, SCHUBERT SEN. in Zittau und Informationen über das Färben von Anilinschwarz auf Kardenband in der Leipziger priv. Spinnerei und auf Cops in einer Rheinländischen Copsfärberei gewisse Anhaltspunkte, welche dafür sprechen, daß es immerhin möglich sei, Oxydationsschwarz ohne vorheriges Trocknen, welches bei dichten Wickelkörpern langwierig und unsicher ist und stets Unegalitäten bedingt, erzeugen zu können. Die ersten Versuche wurden in der Weise ausgeführt, daß die mit einer basischen Anilinsalzchloratvanadbeize imprägnierten und in damit getränkte Lappen eingewickelten Baumwollproben in einem mit Feuchtigkeit gesättigten Raum (unter einer Glasglocke) auf einer Temperatur von 35—45° C. gehalten und von Zeit zu Zeit kontrolliert wurden.

Die hierbei gemachten Beobachtungen führten zunächst zu der Erkenntnis, daß es zwei wesentlich verschiedene Wege des Oxydationsverlaufes gibt: beim ersten, welcher bei der gewöhnlichen trockenen Oxydation herrscht, geht die Farbe der gebeizten Faser aus gelb durch hellgrün in dunkelgrün über, wobei man die Chloratmenge stark reduzieren und in jedem Stadium unterbrechen kann, um die Oxydation durch Chromierung zu vollenden. Bei der nassen Oxydation dagegen geht die Schwarzbildung durch allmählich dunkler werdende graubraune Zwischen-

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[1]) Verfahren von *Delamarr Debouteville* und *Renard* in Lehnes Färber-Ztg. 1890/91, S. 34; *Dépierre*, Traité de la Teinture et Impression des Tissus, Bd. III, S. 85; *Witt*, Chem. Technol. d. Gespinstfasern, S. 582.

[2]) Dingl. polytechn. Journ. 1893, Heft 5—7, S. 1036.

stufen, und sowohl vorzeitiges Chromieren wie Reduktion im Chlorat liefert keine schwarzen, sondern braune Nuancen. Die Ausführung des Verfahrens im großen wurde durch den Tod GESSLERS, welcher schwarz auf Bandwickel zu färben beabsichtigte, gehindert. Die Färberei von Anilinschwarz auf Wickelkörpern wurde dann von anderen Seiten wieder in der Weise angestrebt, daß man zur Beförderung des Trocknens und Oxydierens abwechselnd evakuierte und heiße Luft einpreßte, oder indem man einerseits das Oxydationsmittel, anderseits das Anilin in Gasform anwandte. Hierher gehören die amerikanischen Patente 588387, 588388 von BLOEDE[3]) und die neueren Verfahren von SINGER und BRADFORD Dyers Association[4]) und von EPSTEIN.[5]) MOROT und BONNET[6]) wollten nach D. R. P. 102232, Fr. P. 271703, das Trocknen und Oxydieren durch Alkoholzusatz erleichtern. Einen zum Imprägnieren, Absaugen, Trocknen und Oxydieren des Kopses mit heißer Luft bestimmten Apparat ließ sich L. HUILLIER[7]) schützen. Da keiner dieser Vorschläge die Aufgabe zu lösen vermochte, griff Vortr. i. J. 1901 bei Übernahme der Leitung einer großen Färberei in Böhmen auf das Verfahren der nassen Oxydation zurück, und bei Versuchen mit größeren Mengen gebeizten Materials zeigte sich, daß nach etwa 30 Stunden die ganze Masse die Temperatur des Raumes angenommen hatte, dann aber weiter stieg. Im Innern des Blockes war die Baumwolle bereits schwarz, außen noch graubraun, doch führte eine weitere Oxydation nach erfolgter Abkühlung zu keinem egalen Schwarz.

Es wurde zuerst versucht, die Temperatursteigerung dadurch zu hindern, daß die Materialbehälter, sobald sie Tendenz zur spontanen Erhitzung zeigten, aus dem warmen Hange in einen kälteren Raum gebracht wurden. Dabei blieben aber die äußeren Schichten stets grau. Daß die beobachteten Temperatursteigerungen nichts anderes sind, als die Folge des bei einer gewissen Minimaltemperatur beginnenden und dann energisch verlaufenden Oxydationsprozesses zeigte ein Versuch, bei welchem der Vanadzusatz weggeblieben war. Der Materialblock erreichte in dem 40° C. warmen Raum nach sechs Tagen erst 30° C., die Faser war hellgrau und wurde auch getrocknet und chromiert nicht schwarz. Auch mit richtiger Beize trat bei 20° C. in sechs Tagen noch keine Oxydation ein. Durch Reduktion der Vanadmengen läßt sich der Reaktionsbeginn hinausschieben. Bei vanadreichen Beizen trat bereits am zweiten Tage bei einer Raumtemperatur von 40—45° C. eine Erwärmung bis auf 80—85° C. ein, worauf die Temperatur rasch sank. Wenn das Maximum nicht 50° C. erreichte, war die Oxydation eine mangelhafte. Interessant ist, daß die Festigkeit keine Abnahme aufwies, sondern sogar zunahm, solange kein äußerliches Austrocknen erfolgte. Das Verfahren war fast drei Jahre lang in Anwendung, und wenn man dann auch für die meisten Zwecke Schwefelschwarz benutzte, so ist es nicht ausgeschlossen, daß man unter Anwendung der inzwischen gemachten Fortschritte (Zusatz von Diaminen usw.), neuerdings darauf zurückgreifen kann.

[3]) Lehnes Färber-Ztg. 1897, S. 165; 1898, S. 175; Ztschr. ges. Textilind. 1897, S. 156; *Ganswindt*, Theorie und Praxis der modernen Färberei, S. 341; *Witt*, Chem. Technol. der Gespinstfasern, S. 582.

[4]) Engl. Pat. 17218/1905, Weigels Färber-Ztg. 1906, S. 234; 1907, S. 233, 326, 352; Ztschr. ges. Textilind 1905/06, S. 415; Ztschr. Farbenind. 1906, S. 275; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 472.

[5]) Engl. Pat. 17315/06, Ztschr. Farbenind. 1906, S. 275, 316, 336; Ztschr. ges. Textilind. 1906/07, S. 156.

[6]) *Noelting-Lehne* II, S. 140; Weigels Färber-Ztg. 1898, S. 459; Lehnes Färber-Ztg. 1899, S. 126, 266; Wagners Jahresbericht 1898, S. 1099; 1899, S. 964; Silbermanns Fortschr. II, S. 256; *Witt*, Chem. Technol. der Gespinste, S. 583; Lehnes Färber-Ztg. 1903, S. 10; Weigels Färber-Ztg 1907, S. 18.

[7]) Franz. Pat. 288188; Lehnes Färber-Ztg. 1900, S. 43; *Noelting-Lehne* II, S. 141; *Noelting-Lehne-Piquet* S. 215; *Ganswindt*, Moderne Färberei I, S. 146.

Das Färben von Kautschuk mit organischen Farben.

Rudolf Ditmar, Graz.*)

Das Färben von Kautschuk mit organischen Farben war bisher ein ungelöstes Problem, weil die in der Industrie erhältlichen Farben zum größten Teile unbeständig gegen die Kalt- und Heißvulkanisation waren. An Versuchen mit organischen Farben fehlte es jedoch nicht, wenngleich sie fast alle fehlschlugen. Schon ALEXANDER PARKES stellte im Jahre 1846 in England entsprechende Versuche an, ferner ALFRED FORD, der Schweizer EDUARD HEBERLEIN, CHARLES DREYFUS, HENRY C. PEARSON, FRANKENHAUSEN, LUCIEN EILERTSEN in Paris, WILLIAM ROBERT LAKE, JAMES FREDERICK KELLY und HARRY HERBERT WADDINGTON. Erst durch den Ausbau der Küpenfarbstoffe und anderer hochmolekularer Farbstoffe durch Einzelentdeckungen der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Elberfeld und durch eine vom Vortr. für Hartgummi ausgearbeitete Prüfungsmethode der Beständigkeit dieser Farbstoffe gelang es, das Problem der organischen Kautschukfärberei zu lösen.

Beim Ausfärben von Gummiartikeln lassen sich folgende Methoden unterscheiden: I. Oberflächenfärbungen auf fertig ausvulkanisierten Artikeln (Lackfarben, Emailfarben), a) mit anorganischen Farbstoffen, b) mit organischen Farbstoffen. II. Das Ausfärben in der Masse vor der Kaltvulkanisation und vor der Heißvulkanisation, a) mit anorganischen Farbstoffen, b) mit organischen Beizenfarbstoffen, c) mit organischen Farben ohne Beizen.

Das Ziel der Kautschukfärberei ist das Ausfärben des Kautschuks in der Masse vor der Vulkanisation direkt mit organischen Farben ohne Beizen. Zur Erreichung dieses Zieles wurden viele Hundert organische Farbstoffe geprüft, die Resultate waren die denkbar schlechtesten. Nur die Küpenfarbstoffe hielten den großen Anforderungen stand, welche durch den Vulkanisationsprozeß bedingt sind. Auch der Goldschwefel läßt sich heute durch ein viel billigeres organisches Farbgemisch ersetzen. Merkwürdig wenig beständig sind organische Farben in Mischungen, welche Faktis enthalten. In diesen Mischungen versagen selbst einige Küpenfarbstoffe. Als Resultat der Studien über das Färben mit organischen Farben geht jedenfalls hervor, daß zu jedem organischen Farbstoff bestimmte Kautschukmischungen notwendig sind oder besser, daß man jeder Mischung nur ganz bestimmte organische Farben zumischen darf. Alle organischen Farben, welche die strenge Hartkautschukvulkanisation aushalten, eignen sich selbstverständlich für analoge, d. h. helle Weichgummimischungen.

Für die Kautschukfärberei mit organischen Farben ergibt sich folgendes; 1. Das Färben von Weich- und Hartgummi mit organischen Farben ist wie mit anorganischen in erster Linie wesentlich abhängig von der Zusammensetzung der Mischung (nur helle Kompositionen, die faktisfrei sind, lassen sich mit organischen Farben färben). 2. Beständig gegen die Vulkanisation sind nur die Küpenfarbstoffe, und alle Farbstoffe, welche verküpbare Gruppen enthalten, z. B. alle Derivate des Anthrachinons, ferner solche mit hohem Molekulargewicht und Neigung zur Bildung kolloidaler Lösungen. 3. Mit den angeführten Farbstoffen lassen sich, im Gegensatze zur Färbung von Weich- und Hartgummiartikeln mit anorganischen Farben, alle denkbaren Farbennuancen erzielen.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Den ständigen Mitarbeitern bei der Kaiserl. Normaleichungskommission Weymann und Dr. Fischer sowie bei dem Kaiserl. Gesundheitsamt Dr. Sonntag der Charakter als Technischer Rat.

Prof. Kossel, der bekannte Forscher auf dem Gebiete der Eiweißchemie, Direktor des Physiologischen Instituts der Universität Heidelberg, feierte am 16. September seinen 60. Geburtstag.

Dr. Martinowicz wurde zum Adjunkten und **Dr. Erich Tschebull** zum Assistenten der Chemisch-Pharmazeutischen Untersuchungsanstalt des Österreichischen Ministeriums des Innern in Wien ernannt.

Für die Errichtung von Kammern für technische Sachen tritt Oberbürgermeister a. D. Beseler, Bückeburg, in der Zeitschrift „Recht und Wirtschaft", Carl Heymanns Verlag, Berlin W. 8, ein. Diese Kammern sollen den Kammern für Handelssachen nachgebildet werden und sollen ihren Sitz innerhalb des Landgerichtsberzirks auch an Orten haben, an welchen das Landgericht seinen Sitz nicht hat. Vor diese Kammern für technische Sachen gehören diejenigen den Landgerichten in erster Instanz zugewiesenen bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten, in welchen es sich bei dem Klageanspruch um technische Fragen handelt. Die Verhandlung des Rechtsstreits soll vor der Kammer für technische Sachen erfolgen, wenn der Kläger dies in der Klageschrift beantragt hat. Die technischen Richter sollen auf Vorschlag des Regierungspräsidenten, in dessen Bezirk die Kammer für technische Sachen besteht, auf drei Jahre ernannt werden. Zum technischen Richter soll berufen werden können, wer den akademischen Grad eines Dipl.-Ing. oder eines Dr.-Ing. von einer Deutschen Technischen Hochschule besitzt, oder die zur Anstellung im höheren technischen Dienste eines deutschen Staates erforderlichen Prüfungen bestanden hat und in dem Bezirk der Kammer für technische Sachen wohnt.

In der Ausschußsitzung des Deutschen Industrieschutzverbands, St. Dresden, in Leipzig wurden Fabrikbesitzer Heß, Erfurt, Emil Trips, Dresden, Arn. Ettig, Geringswalde, Herm. Herdegen, Stuttgart-Untertürkheim, Obermeister Tuch, Leipzig, und Handelskammersyndikus Dr. Cratz, Offenbach, in den Vorstand zugewählt. Zum Vorsitzenden wurde einstimmig Landtagsabgeordneter Dr. Zöphel, Leipzig, wiedergewählt.

Die „Deutsche Botanische Gesellschaft", die *„Freie Vereinigung für Pflanzengeographie und Systematische Botanik"* und die *„Vereinigung für angewandte Botanik"* werden vom 4. bis 9. Oktober zu Dahlem bei Berlin ihre Versammlung abhalten.

Die Pennsylvania Pharmaceutical Association hat auf ihrer Ende Juni abgehaltenen Versammlung einen Beschluß angenommen, durch welchen der Kongreß der Vereinigten Staaten um Einführung eines Gesetzes ersucht wird, das den Präsidenten oder den Patentkommissär ermächtigen soll, ein für *ein Produkt erteiltes Patent aufzuheben,* sobald nachgewiesen wird, daß das patentierte Produkt nach einer vollständig neuen Methode hergestellt werden kann. Der betreffende Antrag war von Jos. W. England, Philadelphia, gestellt worden, nachdem Dr. F. E. Stewart in einem Vortrage über Patente und Handelsmarken auf die aus der Erteilung von Produktpatenten erwachsenden Nachteile hingewiesen hatte.

Die Blaudruckfabrik und Leinenfärberei Friedrich Engelhardt Cassel-Bettenhausen feierte am 28. August ihr 150jähriges Bestehen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

bscheiden, Stäbe und Stabeinbau für Vorrichtungen zum — von Flüssigkeiten aus Gasen und Dämpfen. Österr. P. 61389. Kl. 12. Brunner & Co. G. m. b. H., Mannheim. 15. 5. 1913.

epolarisationsmasse für galvanische Elemente. Österr. P. 61376. Kl. 21. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. 5. 1912.

ilter. Franz. P. 459030. H. A. A. J. Lelarge. 22. 8. 1912.

ase, Vorrichtung zur physikalischen, mechanischen und chemischen Reinigung von —n und Dämpfen. Franz. P. 459025. H. Riché. 9. 6. 1913.

aserzeuger. Dtsch. Anm. M. 47524. Kl. 24. A. F. Matlack, Philadelphia. 9. 4. 12.

aserzeugungsöfen, Einrichtung zur wahlweisen Beheizung von — mit Generatorgas und Leuchtgas. Dtsch. Anm. D. 28713. Kl. 26. Dessauer Vertikal-Ofen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 14. 4. 1913.

chmelztiegel mit Handgriff und drehbar angeordnetem Schließdeckel. D. R. P. 265450. Kl. 42. V. Slotosch, Enkheim b. Frankfurt a. M., und Gebr. Heppenheimer, Mainkur. 25. 2. 1913.

orf, Brikettieren von naß verkohltem —. Dtsch. Anm. P. 28821. Kl. 10. Wetcarbonizing Limited, London. 10. 5. 1912.

rommelfilter, drehbares —. Dtsch. Anm. B. 70434. Kl. 12. C. G. Bohm, Fredersdorf a. Ostbahn. 29. 1. 1913.

erdampfen, Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten. D. R. P. 265723. Kl. 12. A. M. Urista, Mexiko. 2. 8. 1912.

, Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten. Österr. P. 61361. Kl. 23. Trumble Refining Company, Arizona (V. St. A). 1. 5. 1913.

Anorganische Großindustrie.

kalisalze, Einrichtung zur elektrolytischen Zersetzung von —n unter Benutzung einer beweglichen Quecksilberkathode. D. R. P. 265414. Kl. 12. Bosnische Elektrizitäts-Act. Ges., Wien 19 3. 1912.

ingemittel, Herstell. eines nicht wasseranziehenden —s. Dtsch. Anm. Sch. 42817. Kl. 16. Zus. z. P. 203085. G. Schreiber, Gerstungen, u. Rathke, Berka. 8. 1. 1913.

Herst. eines Stickstoff und Phosphorsäure in wasserlöslicher Form enthaltenden —s aus Kalkstickstoff. Dtsch. Anm. U. 4893. Kl. 16. O. Ungnade, Bodenwerder a Weser, und E. Nolte, Neuß a. Rh. 24. 7. 1912.

elsteine, Vorrichtung zur Herstellung von Schleifmitteln, —n und dergl. durch Reduzieren von Stoffen, wie Aluminiumoxyd im geschmolzenen Zustande mit Hilfe des elektrischen Stromes und darauffolgender langsamer Abkühlung. Dtsch. Anm. P. 27940. Kl. 12. J. Pettigrew u. E. Gerbel Strover, Westminster, Engl. 29. 11. 11.

as, Reinigen v. —. D. R. P. 265648. Kl. 22. A. Papenfuß, Mülheim, Ruhr. 9. 8. 12.

asblasemaschine. Dtsch. Anm. C. 22801. Kl. 32. Clegg, Leeds. 18. 1. 1913.

ohlensäure, Gewinnung von — aus kohlensäurehaltigen Gasgemischen mittels Absorption durch kohlensaure Alkalien. Dtsch. Anm. A. 22590. Kl. 12. Athion, G. m. b. H., Mannheim-Waldhof. 7. 8. 1912.

instmarmor, Herstell. von — aus Zement. Österr. P. 61265. Kl. 80. L. Kohn und I. Koenigsberg, Wien. 1. 4. 1913.

inststeinplatten, Herstell. von — aus mit Wasser erhärtenden Bindemitteln und Füllstoffen. Österr. P. 61202. Kl. 80. F. v. Zamboni, Lana, W. Baumgarten u. F. A. Krill, Wien. 1. 4. 1913.

lpetersäuredämpfe, Trocknen von Gasen oder Dämpfen, z. B. —n, mit wasser anziehenden Flüssigkeiten nach dem Gegenstromprinzip. Österr. P. 61387. Kl. 75. Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft G. m. b. H., Gelsenkirchen. 15. 2. 1912.

wefelsäure, Konzentrieren v. —. Franz. P. 459092. Norsk Hydroelektrisk Kvaelstofaktieselskab. 11. 6. 1913.

ltene Erden, Herst. wasser- und oxychloridfreier Chloride der —. Dtsch. Anm. D. 27928. Kl. 12 Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellschaft), Berlin. 23. 11. 1912.

ment, Herst. von —. Dän. P. 17787. C. L Carlson, Stockholm. 19. 12. 1912.

Organische Großindustrie.

lluloseacetate, Darstell. von leicht löslichen —n. Dtsch. Anm. K. 50526. Kl. 12. Zus. z. Anm. K. 50333. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 21. 2. 1912.

nzstoff, Stoffmühle zur Erzeugung eines —s von großer Wasseraufnahmefähigkeit für die Papierfabrikation. D. R. P. 265489. Kl. 55. H. Jackson, Garstang. 17. 3. 11.

utschuk, Schicht zum Verbinden von — mit Metallen. D. R. P. 265551. Kl. 39. Electro Chemical Rubber and Manufacturing Company, New Jersey, Engl. 21. 5. 1911.

Herstell. festhaftender Überzüge von — auf Gegenständen aus Eisen oder Stahl. D. R. P. 265740. Kl. 39. F. O. Estermann, Rottweil, Württ. 15. 10. 1912.

Gewinnung von — oder kautschukähnlichen Massen. Dtsch. Anm. A. 22542. Kl. 39. E. Anquetil, Marseille. 29. 7. 1912.

schinenöl, Apparat zur Reinigung von —. Norw. P. 23449. Th. Thomsen, Kristiania. 29. 7. 1911.

neralöle, Festmachen von —n durch allmähliches Eintragen in ein warmes Leimbad unter Umrühren. Dtsch. Anm. C. 22131. Kl. 10. G. Calvert, London. 8. 7. 12.

le, Einrichtung zur Destillation von —n der Petroleum-, Teer- und dergl Industrie unter hohem Vakuum. Österr. P. 61377. Kl. 23. Zus. z. P. 48194. Ph Porges, Wien, L. Singer, Pardubitz, und L. Steinschneider, Brünn. 1. 5. 1913.

Herst. v. —n für Explosionsmotoren. Dtsch. Anm F. 33695. Kl. 23. R. de Fazi, Rom. 6. 1. 1912.

ganische Verbindungen, Hydrogenisieren von —. Franz. P. 458963. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b H. 7. 5. 1913.

Oxynaphthoesäure, Nitroarylamine der —. Franz. P. 458953. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 7. 6 1913.

pierfaser, Trennung von Faserstoffen von daran anhaftenden Substanzen, insbesondere von — und Druckerschwärze. D. R. P. 265488. Kl. 55. J. J. Werst, Delft, P. M. H. L. Collée und J. M. Egmond, Rotterdam. 17. 11. 1911.

affin, vollständige Scheidung des festen —s von den flüssigen Ölen in Filterpressen. Österr. P. 61359. Kl. 23. Ph. Porges u. L. Singer, Wien. 1. 5. 1913.

benrohsäfte, Kalken von —n (Diffusions- oder Preßsäften). Dtsch. Anm. M. 9345. Kl. 89. A. Müller, Hohenau, N.-Österr. 21. 10. 1912.

areartige Körper, Darst. — aus Produkten der Naphtha- und Erdwachsindustrie. Österr. P. 61362. Kl. 23. J Buraczewski u. T. Koźniewski, Krakau. 1. 3. 1913.

tengstoff. Franz. P. 459014. R. Calvet. 24. 5. 1913.

tkerschlamm, Mischen von — und dergl. Dtsch. Anm. P. 28513. Kl. 89. Polysius, Eisengießerei und Maschinenfabrik, Dessau. 14. 3. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anstrichmittel, Herstellung als Schmier-, Imprägnier-, — und dergl. geeigneter Ölgemische. D. R. P. 265597/598/599/600. Kl. 23. Zus. z. P. 263278. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. 8. 5. 1909 bezw. 8. 4. 1910.

Anthrachinonreihe, Kondensationsprodukte der —. Franz. P. 459043. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 6. 1913.

Anthracridone, halogenierte —. Franz. P. 459105. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 11. 6. 1913.

Bleioxyd, Vorrichtung zur Gewinnung von —. D. R. P. 265641. Kl. 12. W. Eckford, Rhyl, Großbrit. 8. 11. 1912.

Disazofarbstoffe. Zus.-P. 17668 zum Franz. P. 444608. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 27. 3. 1913.

Fäden, Herstell. von glänzenden —, Films oder anderen Produkten aus Cellulosformylesterlösungen. Dtsch. Anm. S. 37509. Kl. 29. F. Sammet, Langerfeld i. W. 28. 10. 1912.

Farbstoffe, Verfahren, in Wasser unlösliche — in feine Verteilung zu bringen. D. R. P. 265536. Kl. 22. Zus. z. P. 222191. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 3. 11. 1912.

Küpenfarbstoff, Darst. eines gelben —s der Anthrachinonreihe. D. R. P. 265647. Kl. 22. Zus. z. P. 257832. R. Wedekind & Co. m b. H., Uerdingen. 6. 10. 1912.

Oelgemälde, Reinigung und Erneuerung von —n. Dtsch. Anm. A. 23594. Kl 22. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 1. 3. 1913.

Polyazofarbstoffe, Darst. von bronze- bis olivebrauuen, direkt färbenden —n. Dtsch. Anm. C. 22904. Kl. 22. Chemische Fabrik vormals Sandoz, Basel. 12. 2. 1913.

Präparate.

Anthrachinoncarbonsäuren, Darstellung von —. Dtsch. Anm. A. 23081. Kl. 12. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 19. 11. 1912.

Anthrachinonreihe, Darst. v. stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten der —. D.R.P. 265725. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 5. 10. 1912.

Bromaminoanthrachinone, Darstell. von —n. D. R P. 265727. Kl. 12 Zus. z. P. 263395. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 17. 2. 1911.

Chinolylketone, Darstell. von —n. Dtsch. Anm. V. 11540. Kl. 12. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 29. 3. 1913.

Desinfektionsmittel bezw. Desinfektionsmittellösungen. Dtsch. Anm. W. 38591. Kl. 30. R. von Walther, Dresden. 2. 12. 1911.

Diaminoanthrachinone, Darstell. von α-Nitroverbindungen acylierter —. Dtsch. Anm. F. 35306. Kl. 12. Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co. 16. 10. 12.

Diaminodiphenylharnstoff, Darst. eines substituierten —s. Dtsch. Anm. F. 35116. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 9. 1912.

Fettsäuren, Darstell. von arsenhaltigen —. Dtsch. Anm. H. 60031. Kl. 12. Zus. z. P. 257641. F. Heinemann, Berlin. 27. 12. 1912.

***N*-Halogenalkyl-*C,C*-dialkylbarbitursäuren,** Darst. von —. D. R. P. 265726. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 10. 1. 1912.

Thorium X, Abscheidung und Anreicherung eines sich dem — in seiner Aktivität ähnlich verhaltenden Körpers aus Monazit. Dtsch. Anm. G. 38364. Kl. 12. F. Glaser, Wiesbaden. 1. 2. 1913.

Metalle.

Edelmetalle, Gewinnung der — in photographischen Bädern. Dän. P. 17640. P. Bergsöe, Kopenhagen. 9. 11. 1912.

Erze, Drehrohrofen zum Agglomerieren von —n. D. R. P. 265589. Kl. 18. Gewerkschaft Justine Schottenbach, Hamborn. 20. 12. 1912.

Kupolofen. Dän. P. 17762. Zus z. P. 15753. P. Andersen Arvika, Schwed. 20. 1. 13.

Metallgegenstände, Glühen von —n im elektrischen Ofen unter Luftabschluß. Dtsch. Anm. F. 35455. Kl. 18. F. Fischer, Charlottenburg. 5. 11. 1912.

Röstöfen, Rührwerk für mechanische — und dergl. Dtsch. Anm. M. 50040. Kl. 40. Zus. z. P. 263939. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 3. 1. 1913.

Zinkdämpfe, Kondensation von —n. D. R. P. 265601. Kl. 40. Zus. z. P. 263937. F. C. W. Timm, Hamburg. 21. 2 1912.

Verschiedenes.

Fresken, Reinigung und Erneuerung von —, Aquarellen, Stereochromien, mit Caseinfarben oder in Tempera gemalten Bildern oder Photographien. Dtsch. Anm. A. 23976. Kl. 22. Zus. z. Anm. A. 23594. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 15. 5. 1913.

Harzartige Stoffe. Franz. P. 458904. J. J. Buser. 6. 6. 1913.

Lederartige Körper, Darstellung hornartiger und —. Dän. P. 17701. P. Petersen, Damgaard, und M. P. Rasmussen, Kopenhagen. 17. 10. 1912.

Plastisches Material, Darst. eines harten —s aus acetonlöslicher Acetylcellulose. Dtsch. Anm. M. 42979. Kl. 39. Zus. z. Anm. M. 42978. G. Meyer, Berlin Schöneberg. 26. 11. 1910.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

6-Methyl-2-phenylchinolin-4-carbonsäure, Darstellung von Derivaten der —. C. 21920. Kl. 12. 20. 2. 1913.

Patent-Löschungen.

(Infolge Verzichts.)

Absorptionsgefäß aus Steinzeug. D. R. P. 193401. Kl. 12.

Amidosulfosäuren, Darstellung von Salzen der Acetylverbindungen von — usw. D. R. P. 129000. Kl. 12.

Cotarnin, Darstellung von Salzen des —s usw. D. R. P. 232003. Kl. 12.

Methylamino-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon, Darstellung eines Derivates des —s. D. R. P. 243197. Kl. 12.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Ammoniak, Sättigungsapparat für die Darstellung von schwefelsaurem —. D. R. P. 134976. Kl. 12.

Chlormethylmenthyläther, Darstellung von —. D. R. P. 119008. Kl. 12.

Disazofarbstoffe, Darstell. primärer — usw. D. R. P. 151332 und Zus.-P. 155740 und 158147. Kl. 22.

Hefe, Darst. einer jodeisenhaltigen —. D. R. P. 248886. Kl. 12.

Norgine, Darst. einer in Wasser u. in Alkalien unlöslichen —. D. R. P. 240832. Kl. 8.

Säureteer, Verarbeitung des bei der Raffination organischer Produkte abfallenden —s. D. R. P. 233517. Kl. 12.

Wasserstoff, Erzeugung von — und Kohlenoxyd. D. R. P. 250128. Kl. 12.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Berlin, 22. September.) *Menthol, krystallisiert.* Die Zurückhaltung in Geschäften in diesem Artikel, welche schon lange Zeit im Markte hervortritt, hält weiter an, sie wird durch die heute vorliegenden Angebote auf spätere Lieferung unterstützt, denn es wird Ware Oktober-November-Abladung mit 38 M, Januar-März mit 30 M für 1 kg angeboten, gegenüber einem Tagespreis von 45 M. Eine normale Weiterentwickelung muß somit später einen niedrigeren Preis schaffen, ob dieser nicht doch noch durch nicht vorherzusehende Ereignisse gestört wird, muß die Zeit lehren.

Aluminium. (London, 23. September.) 86—88 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 21. September.) Die Marktlage ist stetig. Sofort 14,10 M, September-Oktober 14,10 M, Oktober-November 14 M, Januar-Februar 1914 14,10 M, Februar-März 14,15 M für 1 Ztr. brutto einschl. Sack frei Kai-Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 1262 Ztr.

— (London, 20. September.) Der Markt ist sehr fest mit guter Nachfrage, und die Preise sind steigend. Für spätere Lieferung verlangen die Fabrikanten eine Prämie von 5 s. bis 7 s. 6 d. für 1 t auf die Tagespreise, aber die Käufer sind nicht geneigt, diese Preise anzulegen. Heutige Notierungen: 12 £ 15 s. bis 12 £ 17 s. 6 d. London-Beckton-Bedingungen, 13 £ 7 s. 6 d. bis 13 £ 10 s. fob. Hull, 13 £ 10 s. bis 13 £ 12 s. 6 d. fob. Liverpool und Leith für Septbr.-Oktbr.-Lieferung.

Antimon. (London, 23. September.) Regulus 29—30 £.

Blei. (London, 23. September.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches $20^1/_2$ £, englisches $21^1/_8$ £.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 20. September.) Zugeführt 1954 Kolli Java-Chinarinde. Markt fest. Für die Übernahme am 1. Oktober sind gemeldet worden: 11838 Säcke, insgesamt 1063259 kg Fabriksrinde, worunter sich nachstehende Sorten befinden: Ledgeriana 873477 kg, Hybriden 151782 kg, Succirubra 38000 kg. Für die Versteigerung am 2. Oktober sind gemeldet worden: 1436 Säcke und 463 Kisten, insgesamt 124609 kg pharmazeutische Rinde, worunter sich nachstehende Sorten befinden: Succirubra 121826 kg, Hybriden 2783 kg. — *Chinin sulfur.* Zur Versteigerung kamen und wurden verkauft: 1417,50 kg Ed. II zu 18,50 fl. für 1 kg.

Cocablätter. (Amsterdam, 20. September.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt: 398 Kolli. Für die Versteigerung am 2. Okt. sind gemeldet worden: 781 Kolli, insgesamt 43927 kg.

Eisen. (Glasgow, 23. September.) Schluß der Mittagsbörse: Matt. Für Kasse 54 s. 6 d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 20. September.) Der *Rohölmarkt* stand in der abgelaufenen Woche unter dem Eindrucke lustlosen Verkehres, und es wurden auch tatsächlich nur geringe Transaktionen durchgeführt. Die Ursache hierfür liegt einerseits in dem Zurückhalten seitens der Spekulation und anderseits in dem Bedenken, daß neue Ölerschließungen zu erwarten sind. Boryslaw-Tustanowice 8,98—9 K für Sofort-Lieferung. Ein gewisser Posten ist mit 9,20 K für Dezember aus dem Markt geholt worden. Schodnica 10,50—11 K ab Zisterne Grubenstation. — In *Petroleum* herrschte mäßig gute Stimmung. Standard white 24—24,50 K ohne Faß ab hier. — Der Absatz in *Benzin* hat sich sowohl für Inlands- als auch Auslandszwecke gebessert. Benzin r.r. 0,700/710 spez. Gew. 46 47 K, Motorenbenzin 0,730/40 38—40 K, unversteuert, ab hier. — Auch der Bedarf an *Schwerölen* hat sich gebessert, doch hielten sich die Preise wenig verändert. Inlandgasöl 7,50—8 K ab hier, Auslandgasöl 9,10 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Essigäther. (Berlin, 22. September.) Die Konvention hat den Preis um 40 M für 100 kg vom 15. ds. Mts. ab ermäßigt. Nach der am 2. September bekannt gegebenen Erhöhung um 25 M für 100 kg kommt diese Wendung in der Wertlage jedenfalls sehr überraschend, zumal man eine Erklärung dafür nicht hat. Es gibt sich infolgedessen eine Unsicherheit in der Marktlage zu erkennen, die eine vorsichtige Behandlung des Artikels notwendig macht.

Fette und Öle. (Sandefjord, 18. September.) *Walöl*, 0 bis 1 cif. kontinentalen Nordseehäfen kostet 50—49 M. Fester Markt. In der letzten Woche wurden 2 Ladungen über 1914 verkauft.

Gerbstoffe. (Havre, 20. September.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 100—105 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 16,50—17 Fr., II 15,25—15,75 Fr., Jubblepore I 17,50—18 Fr., II 16,50—17 Fr., Crushed 24—26 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 453 Seronen von Smyrna. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 22,50—26 Fr., Uso Anglais 22—22,50 Fr., Uso Français 17,50—20,50 Fr., Refuso 15—16,75 Fr.

Harze. (Hamburg, 22. September.) Auch hier wird versucht das Geschäft durch langsame Steigerung der Preise etwas zu beleben, jedoch dürfte der Zweck kaum erreicht werden, da der Konsum größtenteils bereits für längere Zeit versorgt ist und in Amerika mit einer weiteren Anhäufung der Vorräte gerechnet werden muß. Es kosten heute 100 kg, übliche Tara ab Lager Hamburg, Kasse, 1 % Skonto: *Amerikanisches,* dunkel 19,25—19,75 M, mittel 20—23 M, hell 25—32 M, *spanisches* 19,50—29,75 M, *französisches* 24—39 M, *griechisches* 20—22 M nominell.

— (Amsterdam, 20. September.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung G 6,25 fl., September-Oktober-Verschiffung G 6,20 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

Hydrastiswurzel. (Berlin, 22. September.) Im großen ganzen hat man darauf gerechnet, daß die neue Ernte in Amerika wenigstens dem Markte solche Mengen zur Verfügung stellen würde, daß die hohen Preise wieder auf einen normalen Wertstand würden herabgehen können. Diese Erwartung scheint indessen getäuscht zu werden, denn nach Berichten aus dem Produktionslande hat die Trockenheit den Pflanzen sehr geschadet, die Ernte wird daher unbefriedigend sein, was sich heute wieder in einer Erhöhung des Lokopreises auf 47,50 M für 1 kg ausdrückt.

Jute. (21. September.) Durch die im Laufe der Woche veröffentlichte Ernteschätzung der indischen Regierung, welche einen Minderertrag gegen das Vorjahr von etwa 800000 Ballen angibt, wurde eine weitere Preissteigerung verursacht. Für greifbare bezw. schwimmende Firsts wurden 35 £ und darüber bezahlt. London notiert für Firsts August-September D 34 £ 15 s., September-Oktober D 34 £ 10. Die Beschaffenheit der Jute soll in einigen Distrikten sehr gelitten haben. Die Gewebepreise sind der Preissteigerung der Rohjute, wenn auch langsamer, gefolgt. Das Geschäft ist regelmäßig, aber es besteht seitens der Käufer doch immer eine gewisse Zurückhaltung. Wie sich die Preise weiter gestalten werden, muß nun abgewartet werden; aufmerksames Verfolgen des Marktes und größte Vorsicht erscheint zunächst geboten. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40″ $3^{29}/_{48}$ d., New York 8,15 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 19,8 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 35,7 Pf für 1 qm.

Kautschuk. (Amsterdam, 20. September.) Zur Einschreibung kamen: 119500 kg Hevea (wovon verkauft wurden 101000 kg zu etwa 25 % unter Taxe), 25150 kg Ficus (verkauft 3150 kg zu etwa 27 % unter Taxe), 2150 kg Castilloa (verkauft 600 kg zu etwa 37 % unter Taxe), 6000 kg Borneo, 1500 kg Ceara (verkauft 1300 kg), 700 kg Getah (verkauft 200 kg).

Kupfer. (Berlin, 23. September.) Während unsere Börse gestern noch in behaupteter Haltung verkehrte, mußten die Kurse der heutigen Notiz durch die starken Londoner Preisrückgänge (Abends $72^3/_4$—$72^5/_8$ £) gleichfalls weichen. Es wurden zu folgenden Kursen Umsätze gemacht, gestern: Dezember 147—147,25, Januar 145,50—145,75 M, Februar 144,25—144,50 M, März 144,25 M, April-Juni 144 M und heute: Dezember 145,75 M, Januar 144,75—145 M, Mai 143,50. Nachbörslich konnten die Preise auf erheblich höhere Londoner Notierungen hin wieder anziehen. Bei Schluß des Berichtes wertet Januar 146,50 M.

— (London, 23. September.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 74 £, für 3 Monate $73^1/_4$ £, Elektrolytkupfer 78 £, Best selected $79^1/_2$—80 £.

Opium. (Berlin, 22. September.) Der Markt ist in den letzten Tagen wieder etwas zurückgegangen, und vorläufig muß man der Ansicht sein, daß diese weichere Stimmung noch beibehalten wird, obwohl die Gesamtlage nur eine undeutliche Übersicht gestattet. Ein besonderes Kennzeichen ist die Leblosigkeit im Verkehr, besonders fehlt es an größeren Geschäften, ein Zeichen, daß die Wertlage noch nicht als fest angesehen wird. Das Produktionsland dürfte heute Ware zu 27 für 1 kg liefern, hier verfügbare Mengen sind jedoch darüber gehalten.

Phosphate. (Hamburg, 21. September.) 77/80 % Hard Rock $7^1/_4$ d., 68 73 % Land Pebble $5^3/_4$ d., 63/70 % Algier-Phosphat $5^1/_2$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton englisch (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Salpeter. (Hamburg, 21. September.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,25 M, Oktober-November 10,30 M, Januar-Februar 1914 10,60 M, Februar-März 10,67 $^1/_2$ M für 1 Ztr. brutto einschl. Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 47290 Sack.

Santonin. (22. September.) In der letzten Zeit hat sich wieder eine lebhafte Bedarfsfrage eingestellt, die allerdings größtenteils darauf zurückzuführen sein dürfte, daß von einigen Seiten eine für 1. Oktober bevorstehende Preiserhöhung angekündigt worden ist. Ob, und in welchem Umfange eine solche eintritt, muß abgewartet werden; jedenfalls erscheint ein Preisrückgang nicht wahrscheinlich, so daß bei einem Kauf nichts riskiert sein dürfte.

Silber (Hamburg, 21. September) in Barren stieg seit dem 15. September von 82,25 für 1 kg auf 84 M am 20. September.

Terpentinöl. (Hamburg, 20. September.) Die Preise von amerikanischem Öl wurden wieder einmal bis auf $40^1/_8$ Cts. in Savannah in die Höhe getrieben, trotzdem der sehr schwache Konsum hierzu durchaus keine Veranlassung gab. Man beabsichtigte das Geschäft künstlich zu beleben, was aber ohne Erfolg blieb. Nachdem die Cif-Preise bis 30,50 M und die Lagerpreise bis 61,75 M für greifbare Ware gestiegen waren, trat am 19. ds. bereits ein Rückschlag ein. Cif.-Angebote lauteten herunter bis 29,50 M, und der Markt schließt heute schwach zu folgenden Preisen: *Amerikanisches,* loko 60,75 M, November-Dezember 62,50 M, Januar-April 65 M, *spanisches* und *französisches* 61,50 M, *griechisches* 52 M nominell.

— (Amsterdam, 20. September.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung $18^1/_8$ fl., Januar-April 19,50 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

Zink. (London, 23. September.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $20^3/_4$ £, Spezialmarken $21^3/_4$—$22^1/_4$ £.

Zinn. (Amsterdam, 23. September.) Schluß: Ruhig. Bancazinn, loko $116^1/_2$ fl.

— (London, 23. September.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $190^3/_4$ £, für 3 Monate $191^1/_2$ £.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 116, S. 1165—1180. Cöthen, den 27. September 1913. Jahrgang XXXVII.

85. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien vom 21. bis 28. September 1913.
Abteilung 3: Physik. Ausströmungserscheinungen von Gasen unter hohem Druck, *Prof. Dr. Br. Glatzel.* — Die Quellung flüssiger Krystalle, Geheimrat *Prof. Dr. O. Lehmann.* — Die lichtelektrische Elektronenemission, *Dr. R. Pohl* . 1165—1166
Gemeinsame Sitzung der Abteilungen Physik, Chemie u. Mineralogie. Über Gelstrukturen, *Prof. Dr. R. Zsigmondy* . . . . . 1166—1167
Abteilung 5: Chemie und Elektrochemie. Über Formaldehydsalze, *Prof. Dr. H. Franzen.* — Flüchtige Substanzen der Edelkastanienblätter, *Prof. Dr. H. Franzen.* — Reaktionsmechanismus bei der Aufspaltung von Imidazolderivaten durch Benzoylchlorid und Alkali, *Dr. O. Gerngross.* — Derivate des Isatins und des Dioxindols, *Prof. Dr. M. Kohn.* — Eine neue Sauerstoffverbindung des Selens und das Verhalten organischer Selenverbindungen in der calorimetrischen Bombe, *Prof. Dr. F. von Konek-Norwall.* — Vergleichende Studien über organische Selenide und Sulfide, *Prof. Dr. F. von Konek-Norwall.* — Die Konstitution des Benzols, *Prof. Dr. J. Lindner.* — Über Senfolglucoside, *Dr. W. Schneider.* — Temperaturkoeffizienten chemischer Reaktionen, *Prof. Dr. A. Skrabal* — Über Trona, *Prof. Dr. R. Wegscheider.* — Einwirkung von Organomagnesiumverbindungen auf Diazomethan und Diazoessigester, *Dr. E. Zerner.* — Zwei Fälle von Pentosurie, *Dr. E. Zerner.* — Ein neues Ultramikroskop, *Prof. Dr. R. Zsigmondy* . 1167—1171
Abteilung 6: Angewandte Chemie und Nahrungsmitteluntersuchung. Gegenwärtiger Stand der katalytischen Forschung, *Prof. Dr. E. Abel.* — Aus dem Gebiete der Kunststoffe, *Dr. G. Bonwitt.* — Über den Codex alimentarius Austriacus, Hofrat *Dr. F. W. Dafert.* — Die Gele der Kieselsäure, Privatdozent *Dr. H. Hermann.* — Explosionsgeschwindigkeit moderner Sprengmittel, *Dr. H. Kast* 1171—1174
Abteilung 7: Agrikulturchemie und landw. Versuchswesen. Bedeutung der Autochromphotographie für den Pflanzenschutz, *A. Bretschneider.* — Über Bodenmüdigkeit, *Prof. Dr. H. Kaserer.* — Zusammensetzung der Thomasmehle, *Dr. M. Popp.* — Bedeutung d. Radioaktivität in d. Physiologie, Hofrat *Prof. Dr. J. Stoklasa* 1174—1176
Abteilung 8: Pharmazeutische Chemie, Pharmakognosie u. Pharmazie. Bestimmung von Gummi in Traganth, *Dr. O. Frey.* — Prüfung der Fichtennadelöle, *H. Hesch.* — Biologische Reaktionen und Capillaranalyse, *Dr. Piorkowski* 1176—1177
Abteilung 11: Mineralogie und Geologie. Diffusionserscheinungen in Silicatschmelzen bei höheren Temperaturen, *Dr. K. Endell* 1177
Abteilung 12: Botanik. Physiologie des Inulins, *Dr. V. Grafe* und *V. Vouk* . 1177
Abteilung 16: Geschichte der Naturwissenschaften und der Medizin. Die Trinkwasserfürsorge in den Armeen der Vergangenheit, *W. Haberling.* — Zur Geschichte der Kohlenoxydgasvergiftungen, *Dr. A. Neuburger.* — Die erste Anwendung des Steinkohlengases in der Luftschiffahrt, *Dr. A. Sander* 1177—1178
Abteilung 18: Physiologie und physiologische Chemie. Neue Ergebnisse der Biokolloidchemie, *F. Edler von Hoefft.* — Chemie des Caseins aus Frauen- und Kuhmilch, *R. Willheim* . . . . . 1178—1179
Vermischte Nachrichten 1179
Handelsblatt: Der Warenmarkt 1180
Chemisch-Technisches Repertorium.
5. Organische Chemie . . . . . 525—526
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 526
8. Bakteriologie. Desinfektion 527
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 527—528
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 528
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 529
28. Farbstoffe und Körperfarben . . . . . 529—530
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 530
30. Eisen 531
31. Metalle . . . . . 531—532

85. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien

vom 21. bis 28. September 1913.*)

Abteilung 3: Physik.

Ausströmungserscheinungen von Gasen unter hohem Druck.

Br. Glatzel, Charlottenburg **)

Die Ausströmungserscheinungen von Gasen aus Düsen sind bis zu Drucken von einigen Atmosphären bereits früher von E. und L. Mach, Emden, Prandtl und seinen Schülern untersucht worden. C. Cranz und Br. Glatzel haben nun die Erscheinungen bei erheblich höheren Drucken von einigen 100 Atmosphären mit Hilfe der elektrischen Funkenphotographie in Verbindung mit der Schlierenmethode nach Töpler bezw. Dvorschak untersucht. Die hohen Drucke wurden erzeugt mit Hilfe eines Infanteriegewehres, bei welchem nach dem Austritt des Geschosses die Gase unter sehr hohem Druck ausströmen. Es bildet sich dann eine Strömungsfigur, wobei die Luft in der Umgebung stark zusammengepreßt wird, und sich infolgedessen Staulinien, ähnlich wie beim Wasser, bilden. Um die Geschwindigkeitsverteilung innerhalb dieser Figur zu ermitteln, haben die Verf. eine feine Spitze, Sonde, in den Gang der Strömungslinien gebracht. An der Spitze bilden sich dann Machsche Kopfwellen, welche es gestatten, sowohl die Richtung wie auch die Größe der Geschwindigkeit an der betreffenden Stelle zu messen. Es ergab sich dabei, daß die Geschwindigkeit der Gase von der Mündung an zunächst noch zunimmt und dann allmählich sinkt. Durch Messung des Abstandes der vor der Mündung entstehenden Staulinie und deren Lageänderung zu verschiedenen Zeiten wurde ferner der Verlauf der zeitlichen Druckänderung an der Mündung festgestellt. Hier zeigt sich die bereits früher vermutete Erscheinung bestätigt, daß der Druck an der Mündung zunächst zu- und dann abnimmt, daß das Geschoß also kurz nach dem Verlassen der Mündung noch eine weitere Beschleunigung erfährt. Ferner ergaben die Funkenphotographien, daß in der Mündung selbst Verdichtungs- und Verdünnungserscheinungen auftreten, und zwar bildet sich zunächst eine starke Verdichtung, welche bis zu einem Maximalwert zunimmt, dann allmählich in eine Verdünnung übergeht, bis sich schließlich nach längerer Zeit der normale Atmosphärendruck ausbildet. Auch diese Tatsache des Auftretens einer Verdünnung war bereits früher von C. Cranz experimentell gefunden worden. Endlich wurden noch Versuche mit Ansatzröhren angestellt im Anschluß an Versuche mit dem Maximschen Schalldämpfer, welche ergaben, daß hierbei die Erscheinungen noch in mancher Hinsicht durch das Neuauftreten von z. T. reflektierten Machschen Wellen kompliziert werden.

Die Quellung flüssiger Krystalle.

Prof. Dr. O. Lehmann, Karlsruhe.**)

Wasserfreies Ammoniumoleat bildet mit Wasser ein sirupartiges, trüb erscheinendes Hydrat. Dieses löst sich in heißem Alkohol und krystallisiert beim Erkalten wieder aus in Form eines trüben Bodensatzes. Die mikroskopische Untersuchung lehrt, daß die Ausscheidung in winzigen Kryställchen von der Form eines schlanken, tetragonalen Oktaeders stattfindet, die aber, sobald sie miteinander in Berührung kommen, zusammenfließen und einen einzigen klaren Krystall zu bilden suchen. Letzteres gelingt nicht vollständig; es bleiben Störungen der Struktur übrig, die an Zwillings- und Sphärolithenbildung bei festen Krystallen erinnern. Diese Störungen verursachen durch Lichtbrechung die Trübung der Masse. Sie lassen sich beseitigen, z. B. dadurch, daß man die sirupartige Masse in den engen Zwischenraum zwischen Objektträger und Deckglas eines Mikroskops bringt. Durch die Einwirkung der Glasflächen werden die Moleküle, die man sich als kleine Blättchen vorstellen kann, diesen Flächen parallel gerichtet, so daß die Masse nunmehr klar erscheint und sich optisch wie eine homogene, senkrecht zur Achse geschnittene einachsige Krystallplatte verhält. Von einer solchen unterscheidet sie sich aber wesentlich dadurch, daß sie beim Weiterwachsen in Lösung nicht quadratischen Querschnitt annimmt, wie es dem tetragonalen System entsprechen würde, sondern kreisförmigen Querschnitt. Dieser Zustand wird als halbisotrop bezeichnet. Man muß annehmen, daß dabei trotz Parallelrichtung der Flächen der Moleküle deren Kanten keine bestimmte Richtung annehmen. Saugt man etwas von der sirupartigen Masse in ein sehr enges Capillarrohr und bringt dieses zwischen gekreuzte Nicols, so erkennt man, daß sie wieder homogen und halbisotrop geworden ist, aber entsprechend der Krümmung der Wandungen sind die Achsen der Blättchen jetzt nicht parallel, sondern radial gerichtet. Die Molekularstruktur eines solchen flüssigen Krystalls weicht also außerordentlich stark ab von der Raumgitterstruktur eines festen Krystalls, indessen ist sie nicht minder verschieden von der einer gewöhnlichen amorphen Flüssigkeit, in welcher die Richtung der Molekülachsen völlig regellos und beständig wechselnd zu denken ist, da sich keinerlei Anisotropie zeigt. Bringt man ein solches mit flüssig-krystallinischem Ammoniumoleat gefülltes Capillarröhrchen in einen zur Vermeidung der Zersetzung mit Ammoniak gesättigten Wassertropfen, dann dringt das Wasser, wie man aus der Änderung der Interferenzstreifen zwischen gekreuzten Nicols erkennen kann, welche einer allmählichen Herabminderung der Doppelbrechung auf die Hälfte entspricht, langsam in die Masse ein, indem es sich mit ihr zu einem in Wasser nicht bezw. nur kolloidal löslichen, wasserreicheren Hydrat verbindet, dessen ebenfalls blättchenförmige Moleküle sich in paralleler Stellung einlagern. Diese Hydratbildung ist naturgemäß, da das Volumen des neu hinzugekommenen Wassers sich zu dem der ursprünglichen Substanz addiert, mit einem Aufquellen der Masse verbunden, die nun als flüssiger Mischkrystall der beiden Hydrate bezeichnet werden kann. Auch in dieser hervorquellenden zylindrischen Masse („Myelinform") sind also die

*) Fortsetzung v. Chem.-Ztg. 1913, S 1153. **) Eigenbericht v. Vortragenden.

optischen Achsen der Moleküle überall radial gerichtet; Gleiches gilt für das halbkugelförmige Ende des Zylinders oder die unter Umständen daran gebildete Vollkugel. Durch Wasserzusatz zu der heißen alkoholischen Lösung des Ammoniumoleathydrats kann man bewirken, daß die beim Abkühlen sich ausscheidenden flüssigen Krystalle ebenfalls Mischungen der beiden Hydrate werden und alle möglichen Übergangsformen zwischen den tetragonalen Oktaedern, in welchen die Molekülblättchen senkrecht zur Achse und nahezu raumgitterartig gelagert sind (durch Vermittlung stark gerundeter halbisotroper Krystalle und kugelförmiger Krystalle mit sphärolithischer Struktur), zu zylindrischen Myelinformen mit beiderseits gerundeten Enden erhalten, in deren zylindrischem Teil die Molekularblättchen der Asche parallel sind.

Auch ohne Hydratbildung oder chemische Bindung des Lösungsmittels, lediglich durch Eindiffundieren in die flüssigen Krystalle, können Quellungserscheinungen hervorgerufen werden. In deutlichster Weise zeigt sich dies bei Krystallisation von *p*-Azoxyzimtsäureäthylester aus einem Gemisch von Anisaldazin und Piperin. Die normalen halbisotropen flüssigen Krystalle haben die Form gerader Kreiszylinder mit ebenen Endflächen, deren Achse zugleich optische Achse ist. Mit sinkender Temperatur nehmen die wachsenden Krystalle auch Lösungsmittel auf, wenn dieses auch nicht wie beim Ammoniumoleat in die bereits vorhandene Masse einzudringen vermag und sich mit diesem Gemisch verbindet, sondern sich nur gleichzeitig mit den neu hinzukommenden Molekülen anlagert. Man sieht die Endflächen der Zylinder sich tellerartig verbreitern und die Ränder, einen Wulst bildend, sich zusammenkrümmen, so daß dort wieder eine radiale Anordnung der Molekülachsen entsteht, die in eine sphärolithische übergehen kann, indem sich die durch die Beimischung leichter gewordene wulstige Masse in einem Tropfen zusammenzieht. Mit sinkender Temperatur bilden sich von selbst in der Lösung zylindrische Myelinformen mit abgerundeten Enden, ganz wie beim Ammoniumoleat. Die Verbreiterung der Zylinderenden bei Aufnahme des Lösungsmittels kann man sich so vorstellen, daß die, wie die halbisotrope Struktur der Krystalle beweist, in ihrer Ebene besonders leicht drehbaren Molekülblättchen infolge der Beimischung in dieser Richtung so leicht verschiebbar werden, daß ihre thermische Bewegung, die bei gewöhnlichen Flüssigkeiten völlig regellos ist, anisotrop wird und einen Überschuß an Expansivkraft in dieser Ebene erzeugt, welcher eine Verschiebung der Masse bedingt, bis der durch die stärkere Zuschärfung der Kanten hervorgerufene größere Capillardruck den Überschuß an Expansivkraft gerade ausgleicht. Ebenso kann man sich das molekulare Gleichgewicht in den zylindrischen Stäbchen denken, woraus sich dann ergibt, daß diese in erkaltender Lösung nicht allseitig wachsen wie gewöhnliche Krystalle, sondern durch Quellung, d. h. durch Streckung auf der ganzen Länge, während die Dicke dieselbe bleibt. Da nämlich die Molekülblättchen parallel der Achse sind und sich in dieser Richtung am leichtesten bewegen, müssen die Enden so weit vorgetrieben werden, bis eine Krümmung erzielt ist, bei welcher der von der Oberflächenspannung und Krümmung abhängige Capillardruck den Überschuß der Expansivkraft gerade ausgleicht. Kommt ein neues Tröpfchen etwa an der Zylinderfläche hinzu, so wird es durch seine Oberflächenspannung in die Masse hineingetrieben, bedingt aber keine Vermehrung der Expansivkraft, also auch keine Änderung des Capillardrucks und der Krümmung. Ebenso bedingt jede andere Vermehrung der Masse lediglich eine Änderung der Länge. Würde man Teilstriche in gleichen Abständen in der Längsrichtung auf den Zylinder auftragen, so würden also diese Teilstriche bei gleichmäßigem Wachstum des Gebildes immer weiter auseinanderrücken, während sie bei einem gewöhnlichen, nicht quellenden Krystall ihren Abstand unverändert beibehielten. Löst sich das Gebilde bei steigender Temperatur auf, so erfolgt in gleicher Weise ein Zusammenschrumpfen ohne Änderung der Dicke, indem jede etwa durch Anätzung entstandene Vertiefung alsbald dem Capillardruck der Umgebung entsprechend wieder ausgefüllt wird. Bei ungleichmäßiger und wechselnder Temperatur gerät ein hinreichend langes Gebilde infolge einseitiger und fortwährend sich ändernder Dehnungen und Schrumpfungen in schlängelnde Bewegung.

Da Änderung der Temperatur gleichzeitig eine Änderung des Mengenverhältnisses, in dem die Moleküle des Lösungsmittels aufgenommen werden, hervorbringt, so ist die Wirkung im allgemeinen noch komplizierter. Beispielsweise sieht man häufig bei sinkender Temperatur aus Krystalltropfen zylindrische Myelinformen hervorwachsen, oder umgekehrt bei steigender Temperatur lange schlangenförmige Myelinformen sich plötzlich mit Heftigkeit zusammenziehen. Das Gleichgewicht beim Herauswachsen ist nur möglich, wenn infolge eines anderen Mischungsverhältnisses in der Kugeloberfläche dort der Capillardruck trotz des größeren Radius wegen der größeren Oberflächenspannung doch zureicht, dem Capillardruck des Myelingebildes das Gleichgewicht zu halten. Ähnlich wachsen häufig aus dickeren Myelinformen dünnere hervor, denn das mit der Temperatur sich ändernde Mischungsverhältnis bedingt Änderung des Capillardrucks und damit der Dicke des neu entstehenden zylindrischen Gebildes. An den Ansatzstellen tritt immer eine sogen. konische Strukturstörung auf, bei welcher die Molekülachsen auf Kegelflächen von gleicher Basis und gemeinschaftlicher Achse angeordnet sind. Eine Folge der Änderung des Mischungsverhältnisses mit der Temperatur ist wohl auch die sehr merkwürdige Erscheinung, daß derartige Gebilde unter fortgesetzter Verkleinerung des Basisdurchmessers der konischen Störung bis zum Verschwinden von selbst sich trennen, während sonst gleichartige Tropfen im Gegenteil zusammenfließen, und daß sogar längere schlangenförmige Myelinformen unter Auftreten doppelkonischer Störungen fast plötzlich in mehrere zylindrische Stäbchen zerfallen können.

Ein weiterer eigentümlicher Fall von Selbstveränderung ist plötzliche selbsttätige Zwillingsbildung, indem die eine Hälfte des Krystalls plötzlich umklappt, so daß sie einen rechten Winkel mit der anderen bildet und dann nochmals, wodurch der Krystall zwar wieder einheitlich wird, aber geringere Oberflächenenergie enthält als zuvor. Auch hierbei können an der Zwillingsgrenze doppeltkonische Störungen auftreten, die schließlich wieder verschwinden. Bei Krystalltropfen mit konischen Störungen, deren Basis in der Oberfläche liegt, erscheint letztere öfters radial gestreift, infolge sekundärer konischer Störungen, wobei die Streifen gleich weit voneinander abstehen. Dieses Streifensystem kann plötzlich in rasche Rotation um das Zentrum geraten, aber ohne Strömung der Masse, sondern lediglich durch wellenartige Änderung der Molekularstruktur, was deutlich daraus hervorgeht, daß die umgebende Masse in vollkommener Ruhe verharrt, oder daß zwei nahe befindliche Streifensysteme entgegengesetzte Rotation zeigen. Ein Krystalltropfen mit einer konischen Störung, deren Streifensystem in solcher wellenartiger Rotation begriffen ist, gewährt fast den Anblick eines Infusoriums, dessen Mundöffnung mit sich lebhaft bewegenden Wimperhaaren besetzt ist. Insofern bei Gestaltung und Kraftleistung der Organismen Quellung, deren Wesen noch wenig aufgeklärt ist, eine große Rolle spielt und mechanische Arbeit direkt aus chemischer Energie erzeugt, scheint es von besonderem Interesse, die Quellungserscheinungen bei flüssigen Krystallen näher zu untersuchen, weil hier die Verhältnisse besonders einfach liegen. Bei der Quellung des Ammoniumoleats kann dabei auch von chemischer Wirkung gesprochen werden, insofern sich dabei ein neues Hydrat bildet und vielleicht ist dies auch da zutreffend, wo eine solche chemische Wirkung nicht erkennbar ist, weil sie sich unter Herstellung eines inneren Gleichgewichts in der Lösung schon vor Ausscheidung der Moleküle vollzieht. Bei festen Krystallen, deren Krystallisationskraft ebenfalls Arbeitsleistungen hervorzubringen vermag wie z. B. Hebung von Erdschollen durch Fasereis, tritt als weitere Komplikation noch die Wirkung elastischer Kräfte hinzu, welche bei flüssigen Krystallen, deren Elastizitätsgrenze null ist, fehlen.

Die lichtelektrische Elektronenemission.

Dr. R. Pohl, Berlin.*)

Die Absorption des Lichtes ist in vielen Fällen von einer Abspaltung von Elektronen begleitet. Nach den Untersuchungen von Vortr. und P. Pringsheim unterscheidet man dabei zwei Erscheinungen: Erstens das Resonanzphänomen des selektiven Photoeffekts, in dem Elektronen mit ausgesprochener Eigenfrequenz durch die elektrischen Wellen des einfallenden Lichtes in der Schwingungsebene des Lichtes in Bewegung gesetzt werden und nur abfliegen können, solange das elektrische Feld des Lichtes eine senkrecht zur Metalloberfläche gerichtete Schwingungskomponente besitzt. Zweitens den in seinem Mechanismus noch gänzlich ungeklärten normalen Photoeffekt, in dem zwischen der Lage der Lichtschwingung und der Bahn des Elektrons keinerlei Zusammenhang besteht und die Elektronenemission bei einem oberen Grenzwert der Lichtwellenlänge beginnend kontinuierlich mit wachsender Lichtfrequenz ansteigt. Vortr. behandelt die Frage, wie weit die Eigenfrequenz des selektiven und die langwellige Grenze des normalen Photoeffekts reproduzierbar sind, um als Grundlage für theoretische Ansätze zu dienen. Es werden einige chemische Einflüsse auf die Eigenfrequenz der Elektronen demonstriert und der Vermutung Ausdruck gegeben, daß die normale Elektronenemission eine sekundäre Folgeerscheinung eines noch unbekannten, vielleicht halb chemischen Vorganges sei, der sich in der Grenzschicht zwischen dem Metall und der stets vorhandenen oberflächlichen Gashaut abspielt.[1])

Gemeinsame Sitzung der Abteilungen Physik, Chemie und Mineralogie.

Über Gelstrukturen.

Prof. Dr. Richard Zsigmondy, Göttingen.

Die wichtigsten Gele sind die Gallerten und ihre Trockenrückstände. Gallerten bilden sich beim Erkalten mancher heiß bereiteten, kolloiden Lösungen, so z. B. der Gelatine-, Stärke- oder Seifenlösungen oder durch irreversible Zustandsänderungen mancher Lösungen, z. B. der kolloiden Kieselsäure, Tonerde usw. Auch auf manche andere Art können Gallerten sich bilden. Sie unterscheiden sich von Flüssigkeiten durch Formbeständigkeit und Elastizität, von typisch starren Körpern durch geringere Festigkeit und weitere Elastizitätsgrenzen. Nach einer kurzen Besprechung der mikroskopischen Untersuchungen von Bütschli

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[1]) Die dem Vortrag zu Grunde liegenden Originalarbeiten finden sich in den Verhandlungen der Deutschen Physikal. Gesellschaft 1913, Bd. 15, S. 625, 637.

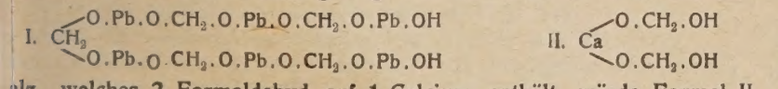
wendet sich Vortr. zur Besprechung der ultramikroskopischen Strukturen von Gelatine und Seifengallerten. Das Ultramikroskop vermag Strukturen in Gallerten noch nachzuweisen, bei denen das Mikroskop vollkommen versagt. Besonders interessant ist die Entstehung verdünnter Gelatine- und Kieselsäuregallerten, die in ihren Einzelheiten verfolgt werden kann und zur Ausbildung zusammenhängender, aus Mikronen und Submikronen bestehender Flocken führt, deren Elemente zunächst noch in Bewegung sind (W. Bachmann). Bei ternären Gemischen geht nach Hardy der eigentlichen Gallertbildung zuweilen eine Entmischung unter Bildung mikroskopischer Tröpfchen voraus, worauf die eine der abgeschiedenen Phasen erstarrt unter Ausbildung von feineren Heterogenitäten, die der Mikroskopie nicht mehr zugänglich sind. Bei der Vermischung hochkonzentrierter Salzlösungen entstehen häufig Gallerten, die als sichtbare Strukturelemente Niederschlagsmembranen enthalten, welche allmählich in krystalline Partikelchen zerfallen (v. Weimarn). Die im Mikroskop oder im Ultramikroskop sichtbaren Strukturen weisen demnach schon eine große Mannigfaltigkeit auf, die auf verschieden geartete Entstehungsbedingungen zurückgeführt werden können. Viele Gele sind selbst im Ultramikroskop nicht mehr differenzierbar; auch bei solchen, welche eine sichtbare Heterogenität aufweisen, muß man vielfach den Aufbau dieser sichtbaren Gallerteteilchen aus feineren Strukturelementen annehmen. Besonderes Interesse verdient das Gel der Kieselsäure, dessen Trockenrückstand Poren von so großer Feinheit besitzt, daß ihre Anwesenheit nicht einmal mehr an einer Trübung erkannt werden kann. Die Hohlräume in diesen Gebilden betragen bis zu 60 % des Gesamtvolums, können mit allen möglichen Flüssigkeiten gefüllt werden, lassen Krystalloidmoleküle ungehindert passieren, verhindern aber den Eintritt von Kolloidteilchen. Wasser, wie auch organische Lösungsmittel, die vom Gel der Kieselsäure aufgesaugt werden, verdunsten daraus infolge der Ausbildung konvexer Menisken unter geringerer Dampfspannung als über ebenem Flüssigkeitsspiegel, und die Capillaritätslehre ermöglicht aus der Dampfdruckerniedrigung auf die Größe der vorhandenen Hohlräume zu schließen. Ihre mittleren Durchmesser wurden in einem bestimmten Falle aus der Dampfdruckerniedrigung, welche Benzol, Alkohol und Wasser im Umschlagspunkt erleiden, von Anderson übereinstimmend zu annähernd 5,2 $\mu\mu$ gefunden.

Abteilung 5: Chemie und Elektrochemie.

Über Formaldehydsalze.

Prof. Dr. Hartwig Franzen, Karlsruhe.*)

Schüttelt man Bleihydroxyd mit einer Formaldehydlösung, so bildet sich ein Bleisalz des Formaldehyds; auch durch Einwirkung von Bleiglätte auf Formaldehyd kann man ein solches Bleisalz erhalten. Calcium-, Strontium-, Barium- und Magnesiumsalze des Formaldehyds erhält man auf gleichem Wege. Das Zink-, Cadmium- und Kupfersalz wurde durch Einwirkung der entsprechenden Metallsalzlösungen auf eine Formaldehydnatriumlösung gewonnen. Aluminium und Eisen scheinen sich nicht mit Formaldehyd verbinden zu können. Die Alkalisalze konnten nicht im festen Zustande erhalten werden, da sich ihre Lösungen beim Eindampfen, auch bei sehr niedriger Temperatur, nach der Cannizzaroschen Reaktion zersetzen. Die Formaldehydsalze sind mit Ausnahme des grünen Kupfersalzes farblose, nach Formaldehyd riechende Pulver, die durch Wasser und durch Alkohol weitgehend zersetzt werden. Da sie sich in kalten verdünnten Säuren leicht klar lösen, liegen nicht etwa Gemische von Metallhydroxyden und Trioxymethylen vor. Ferner spricht für den Verbindungscharakter der Körper der Umstand, daß Formaldehyd und Metall immer in einem bestimmten stöchiometrischen Verhältnis zueinander stehen und daß die Zusammensetzung der Salze, wie beim Blei- und Calciumsalz näher untersucht wurde, von der Konzentration des verwendeten Formaldehyds in ziemlich weiten Grenzen unabhängig ist. Die einfachste Annahme, um zu einer Konstitutionsformel, z. B. des Bleisalzes, welches 6 Blei auf 5 Formaldehyd enthält, zu gelangen, ist wohl die, daß sich zunächst ein Molekül Formaldehyd in seiner Glycolform mit zwei Molekülen Bleihydroxyd unter Austritt von zwei Molekülen Wasser verbindet, daß sich dann an diese Verbindung wieder zwei Moleküle Formaldehyd unter Austritt von Wasser anlagern und so wechselweise weiter; dann gelangt man zur Formel I. Dem Calcium-



salz, welches 2 Formaldehyd auf 1 Calcium enthält, würde Formel II zukommen. Fast alle Salze krystallisieren mit Wasser; so enthält das Bleisalz zwei, das Strontiumsalz sieben Moleküle Wasser. Die Formaldehydsalze sind jedenfalls die ersten Körper auf dem Wege vom Formaldehyd zum Zucker.

Über die flüchtigen Substanzen der Edelkastanienblätter.

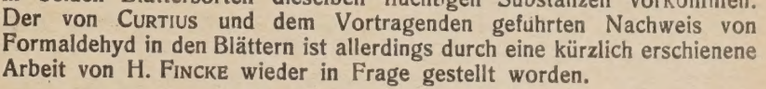
Prof. Dr. Hartwig Franzen, Karlsruhe.*)

Der Vortr. konnte vor einiger Zeit gemeinschaftlich mit Curtius zeigen, daß in der Hainbuche eine Reihe von mit Wasserdampf flüchtigen Säuren, Aldehyden und Alkoholen vorkommen.[1]) Es wurden damals gefunden Ameisensäure, Essigsäure, Hexylensäure, höhere Homologe dieser Säure, Formaldehyd, Acetaldehyd, n-Butylaldehyd, Valeraldehyd, α,β-Hexylenaldehyd, höhere Aldehyde, Butylenalkohol, Pentylenalkohol, Hexylenalkohol, ein Alkohol $C_8H_{14}O$ und höhere Alkohole. Neuerdings haben beide Forscher die flüchtigen Substanzen der Edelkastanienblätter auf dieselbe Weise wie bei den Hainbuchenblättern gewonnen und voneinander getrennt; es zeigte sich, daß im allgemeinen in beiden Blättersorten dieselben flüchtigen Substanzen vorkommen. Der von Curtius und dem Vortragenden geführten Nachweis von Formaldehyd in den Blättern ist allerdings durch eine kürzlich erschienene Arbeit von H. Fincke wieder in Frage gestellt worden.

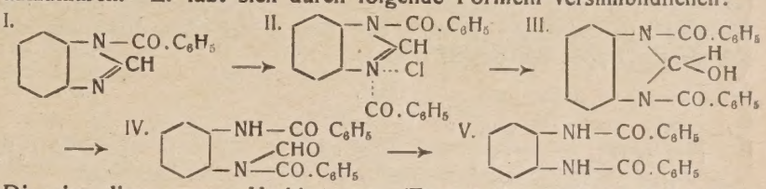
Aufklärung des Reaktionsmechanismus bei der Aufspaltung von Imidazolderivaten durch Benzoylchlorid und Alkali.

O. Gerngross, Berlin.*)

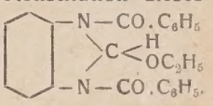
Bei der Einwirkung von Benzoylchlorid und Alkali auf das Imidazol, das Benzimidazol und seine einfachen, in der Imidogruppe nicht substituierten Derivate werden diese sonst sogar gegen kochendes Alkali unempfindlichen Verbindungen schon bei 0° C. unter Sprengung des Imidazolringes zerlegt:



Der Mechanismus dieser merkwürdigen, von Bamberger entdeckten Reaktion war bisher unerforscht. Durch Isolierung zweier labiler Zwischenprodukte, die bei der Ringsprengung des Benzimidazols durch Benzoylchlorid und Alkali entstehen, ist es Vortr. nun gelungen, den Reaktionsmechanismus aufzuklären. Er läßt sich durch folgende Formeln versinnbildlichen:



Die eine dieser neuen Verbindungen (Formel III) wird durch Schütteln von Benzoyl-Benzimidazol (Formel I; dieses stellt die erste Phase der Reaktion dar) in ätherisch-benzolischer Lösung mit Benzoylchlorid und Wasser erhalten. Ein wesentlicher Beweis für die Konstitution dieses Carbinols besteht in der leichten Verätherung der Verbindung, die z. B. schon beim bloßen Kochen mit Äthylalkohol stattfindet:



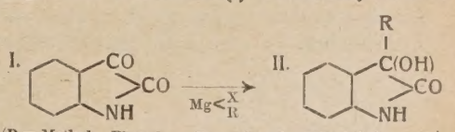
Diese leichte Ätherbildung, die in der Imidazolreihe noch nicht beobachtet wurde, ist für ähnliche Carbinole der Triphenylmethan-, Chinolin- und Isochinolinreihe charakteristisch. Das zweite Zwischenprodukt (Formel IV), das Vortr. isolierte, entsteht einerseits bei der Einwirkung von Soda und Benzoylchlorid auf Benzimidazol und anderseits durch Behandeln des ersten, oben beschriebenen Zwischenproduktes (III) mit Wasser, Alkohol oder beim Erhitzen desselben. Das Dibenzoyl-Benzimidazolol (III) hat den Schmelzpunkt 135° C. Beim Schmelzen verwandelt es sich unter Ringöffnung in Formyldibenzoyl-*o*-phenylendiamin (IV), das sich bei 158° C. verflüssigt, bei weiterem Erhitzen CO abgibt und dabei im wesentlichen in das Endprodukt der Reaktion, das Dibenzoyl-*o*-phenylendiamin (Formel V) vom Schmelzp. 306° C. übergeht. Durch diese Umwandlungen beim Schmelzen kann man also drei verschiedene Stufen des bisher unaufgeklärten Reaktionsmechanismus im Schmelzpunktsröhrchen beobachten.

Die additionelle Verbindung aus Benzoyl-Benzimidazol und Benzoylchlorid (Formel II), aus der die „Pseudobase" (III) entsteht, ist vom Vortr. nicht isoliert worden. Ihre intermediäre Bildung ist aber vor allem aus der Analogie mit der besonders von O. Fischer erforschten Reaktion zwischen Imidazolderivaten, Halogenalkylen und Alkali zu schließen. Am Schlusse verweist Vortr. auf die Häufigkeit derartiger Reaktionen in der Chinolin- und Isochinolinreihe. Die Isolierung des geschlossenen und des offenen Isomeren bei einer derartigen, unter Ringsprengung verlaufenden Reaktion ist hier wohl zum ersten Male verwirklicht worden.

Über Derivate des Isatins und des Dioxindols.

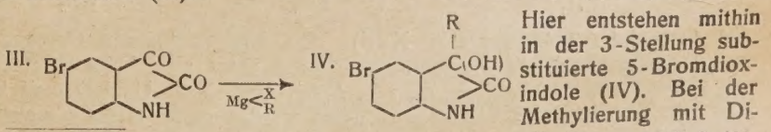
Prof. Dr. M. Kohn, Wien.*)

Läßt man Grignard-Lösungen auf das Isatin (I) einwirken, so tritt nur eine Carbonylgruppe in Reaktion, indem in der 3-Stellung substituierte Dioxindole (II) gebildet werden:



(R = Methyl-, Phenyl-, p-Bromphenyl, α-Naphthylgruppe.)

Ebenso verhält sich das 5-Bromisatin (III):



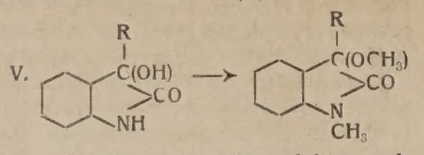
Hier entstehen mithin in der 3-Stellung substituierte 5-Bromdioxindole (IV). Bei der Methylierung mit Di-

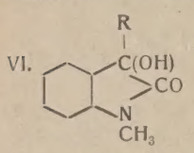
*) Eigenbericht vom Vortragenden.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

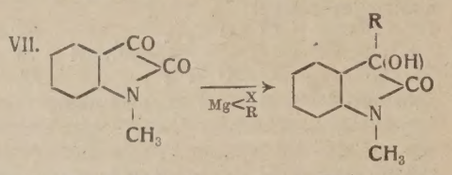
[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 805; Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1715; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 430.

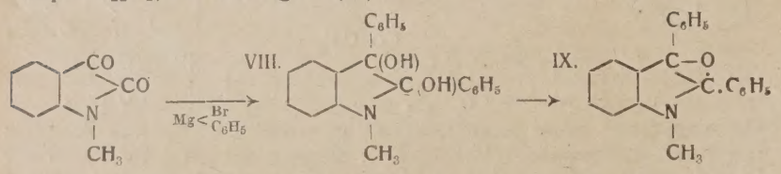
methylsulfat in Gegenwart wässrigen Kalis treten in die in der 3-Stellung substituierten Dioxindole zwei Methylgruppen ein. Es bilden sich die Methyläther der 1-methyl-3-substituierten Dioxindole (V). Wir haben hier somit den interessanten Fall der Methylierbarkeit eines alkoholischen Hydroxyls durch Dimethylsulfat. Der Nachweis, daß zwei Methylgruppen aufgenommen werden, wurde zunächst nur durch eine Reihe von Analysen erbracht. Es mußte daher auch wünschenswert erscheinen, die primären Produkte der Methylierung, die 1-methyl-3-substituierten Dioxindole (VI), darzustellen. Es wurde zunächst versucht, die Verbindungen der Formel VI durch Entmethylierung der Äther V zu erhalten. Diese Versuche verliefen negativ, weil bei der Einwirkung von Halogenwasserstoffsäuren auf die Äther V nur harzige Produkte erhalten werden konnten. Es wurde sodann versucht, die 1-methyl-3-substituierten Dioxindole VI durch Behandlung des 1-Methylisatins (VII) mit GRIGNARD-Lösungen zu synthetisieren:



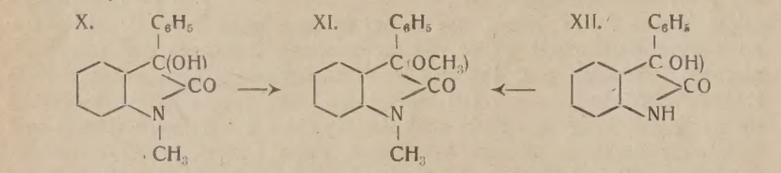


Es hat sich jedoch gezeigt, daß das Phenylmagnesiumbromid mit 1-Methylisatin unter Bildung eines Körpers $C_{21}H_{17}ON$ reagiert. Diese Beobachtung läßt sich nur verstehen, wenn beide Carbonyle des 1-Methylisatins mit Phenylmagnesiumbromid sich umsetzen, wobei ein hypothetisches ditertiäres Carbinol VIII entstehen müßte, aus dem durch Anhydrisierung der Körper $C_{21}H_{17}ON$ hervorgeht (IX):

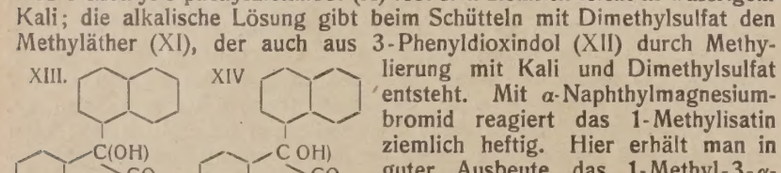


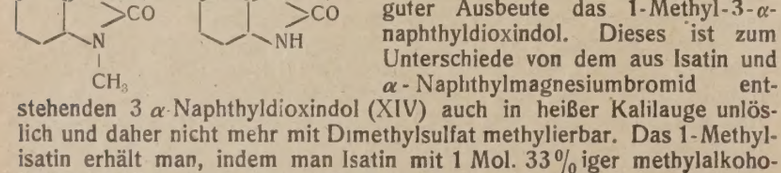


Bei Einhaltung bestimmter Versuchsbedingungen kann man jedoch aus 1-Methylisatin und Phenylmagnesiumbromid auch das 1-Methyl-3-phenyldioxindol (X), wenngleich nur mit Aufwand von Mühe und in geringer Ausbeute, isolieren.

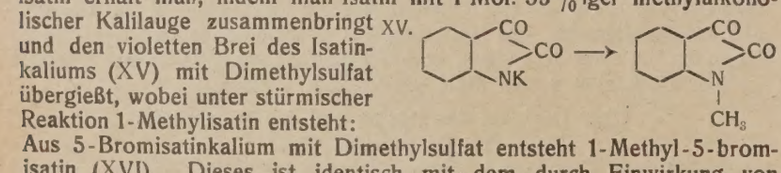


Das 1-Methyl-3-phenyldioxindol (X) löst sich ziemlich leicht in wässrigem Kali; die alkalische Lösung gibt beim Schütteln mit Dimethylsulfat den Methyläther (XI), der auch aus 3-Phenyldioxindol (XII) durch Methylierung mit Kali und Dimethylsulfat entsteht. Mit α-Naphthylmagnesiumbromid reagiert das 1-Methylisatin ziemlich heftig. Hier erhält man in guter Ausbeute das 1-Methyl-3-α-naphthyldioxindol. Dieses ist zum Unterschiede von dem aus Isatin und α-Naphthylmagnesiumbromid entstehenden 3 α-Naphthyldioxindol (XIV) auch in heißer Kalilauge unlöslich und daher nicht mehr mit Dimethylsulfat methylierbar. Das 1-Methylisatin erhält man, indem man Isatin mit 1 Mol. 33%iger methylalkoholischer Kalilauge zusammenbringt und den violetten Brei des Isatinkaliums (XV) mit Dimethylsulfat übergießt, wobei unter stürmischer Reaktion 1-Methylisatin entsteht:

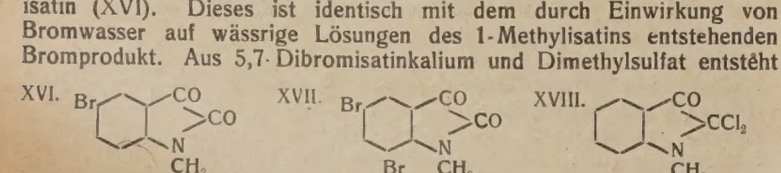




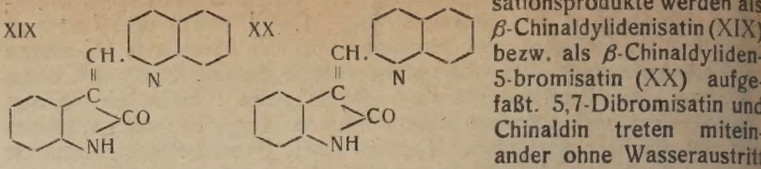
Aus 5-Bromisatinkalium mit Dimethylsulfat entsteht 1-Methyl-5-bromisatin (XVI). Dieses ist identisch mit dem durch Einwirkung von Bromwasser auf wässrige Lösungen des 1-Methylisatins entstehenden Bromprodukt. Aus 5,7-Dibromisatinkalium und Dimethylsulfat entsteht

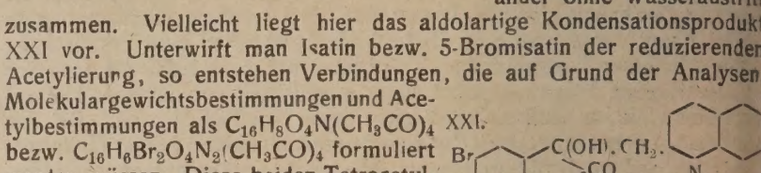


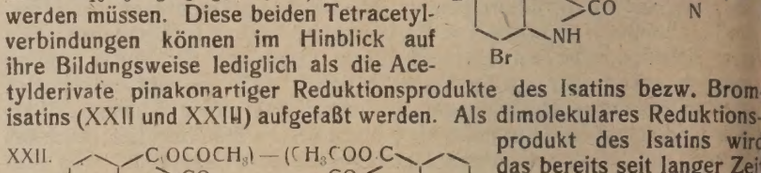
das 1-Methyl-5,7-dibromisatin (XVII). Ein äquimolekulares Gemenge von 1-Methylisatin und Phosphorpentachlorid setzt sich beim Erhitzen zu einem Dichlorderivat um, dem in Anbetracht seiner Unlöslichkeit in Alkalien die Struktur XVIII zugeschrieben werden muß. Isatin wie auch 5-Bromisatin reagieren mit Chinaldin unter Wasseraustritt. Die Kondensationsprodukte werden als β-Chinaldylidenisatin (XIX) bezw. als β-Chinaldyliden-5-bromisatin (XX) aufgefaßt. 5,7-Dibromisatin und Chinaldin treten miteinander ohne Wasseraustritt

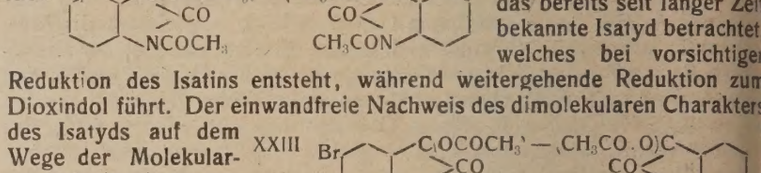


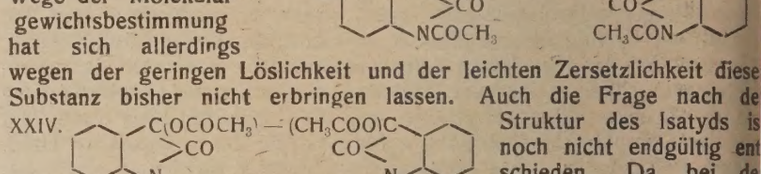
zusammen. Vielleicht liegt hier das aldolartige Kondensationsprodukt XXI vor. Unterwirft man Isatin bezw. 5-Bromisatin der reduzierenden Acetylierung, so entstehen Verbindungen, die auf Grund der Analysen Molekulargewichtsbestimmungen und Acetylbestimmungen als $C_{16}H_8O_4N(CH_3CO)_4$ bezw. $C_{16}H_6Br_2O_4N_2(CH_3CO)_4$ formuliert werden müssen. Diese beiden Tetracetylverbindungen können im Hinblick auf ihre Bildungsweise lediglich als die Acetylderivate pinakonartiger Reduktionsprodukte des Isatins bezw. Bromisatins (XXII und XXIII) aufgefaßt werden. Als dimolekulares Reduktionsprodukt des Isatins wird das bereits seit langer Zeit bekannte Isatyd betrachtet, welches bei vorsichtiger Reduktion des Isatins entsteht, während weitergehende Reduktion zum Dioxindol führt. Der einwandfreie Nachweis des dimolekularen Charakters des Isatyds auf dem Wege der Molekulargewichtsbestimmung hat sich allerdings wegen der geringen Löslichkeit und der leichten Zersetzlichkeit dieser Substanz bisher nicht erbringen lassen. Auch die Frage nach der Struktur des Isatyds ist noch nicht endgültig entschieden. Da bei der Reduktion des Isatins nur Isatyd oder Dioxindol entstehen kann, ist kaum eine andere Möglichkeit vorhanden, als die beiden Tetracetylderivate (XXII und XXIII) als Tetraacetylisatyd bezw. Tetracetyl-5-5′-dibromisatyd aufzufassen. 1-Methylisatin liefert bei der reduzierenden Acetylierung das 1,1′-Dimethyldiacetylisatyd (XXIV). Dieses Ergebnis ist insofern bemerkenswert, als hier die Stammsubstanz, das 1,1′-Dimethylisatyd (XXV), bisher unbekannt ist.

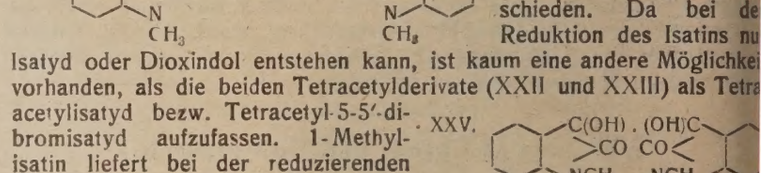












Über eine neue Sauerstoffverbindung des Selens und das Verhalten organischer Selenverbindungen in der calorimetrischen Bomb

Prof. Dr. Fritz von Konek-Norwall, Budapest.[1])

Vortr. hat behufs Auffindung einer brauchbaren quantitativen Bestimmungsmethode für Selen in organischen Verbindungen von ihm neu dargestellte Mono- und Biselenide in der Bombe des BERTHELOT-MAHLER Calorimeters in Sauerstoff bei 25 at Druck verbrannt und hierbei gelegentlich der Verbrennung des Diantipyrylbiselenids (aus Antipyrin und Selenchlorür) statt des erwarteten und seit BERZELIUS vergeblich gesuchten Selensäureanhydrides, SeO_3, eine weiße, feste, in Wasser schwer, in Alkohol unlösliche, wahrscheinlich neue Sauerstoffverbindung des Selens erhalten, welcher er auf Grund seiner bisherigen Analysen die empirische Formel Se_3O_4 unter Vorbehalt erteilt. Höchst merkwürdig ist die öfter beobachtete Tatsache, daß dieselben organischen Selenverbindungen verschiedener Darstellung unter völlig gleichen Versuchsbedingungen nicht immer dieses feste, in seinem Äußern der Metaantimonsäure ähnelnde Oxydationsprodukt liefern. Auch organische Selenide anderer Herkunft und anderer Konstitution verhielten sich ähnlich, d. h. sie ergaben bei gleichen Versuchsbedingungen kein festes, unlösliches Oxydationsprodukt. Vortr. ist vorläufig nicht in der Lage, eine befriedigende Erklärung dieser höchst auffälligen, experimentell öfter beobachteten Tatsache zu geben und kann sich zu dieser Frage erst nach Beschaffung größerer Mengen des äußerst schwer zugänglichen und kostbaren Materials ausführlicher äußern.

Vergleichende Studien über organische Selenide und Sulfide.

Prof. Dr. Fritz von Konek-Norwall, Budapest.

Vortr. bediente sich in der organischen Synthese als erster des äußerst reaktionsfähigen, aber auch sehr leicht zersetzlichen Selenchlorürs Se_2Cl_2, mit dessen Hilfe er aus Antipyrin (Höchst) das schön krystallisierte gelblich gefärbte Diantipyrylbiselenid erhielt. Da dieses mit starken Säuren leicht und glatt ein Atom Selen abspaltet und in das gut krystallisierte, aber farblose Diantipyrylmonoselenid übergeht, so folgert er, daß dem Biselenid nicht die symmetrische, sondern die unsymmetrische Konstitution eines Selenoselenids: $R.Se_4.R$, mithin auch dem Selenchlorür die Struktur: $Cl.Se_4.Cl$ zukommt, was in voller Übereinstimmung mit dem Befunde von BECKMANN steht, welcher kürzlich auf physikochemischem Wege zu demselben Resultate gelangte. Dies

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1036.

Befunde beweisen weiterhin die vollkommene Strukturidentität zwischen Selenchlorür einerseits und Schwefelchlorür anderseits, welches nach früheren Untersuchungen des Vortr. mit Antipyrin gleichfalls in glatter Reaktion ein analog konstituiertes Diantipyrylbisulfid liefert. Während aber letzteres die charakteristische glatte Aufnahme eines Atoms metallischen Quecksilbers zeigt, ist diese Befähigung bei der analogen Selenoselenidverbindung nicht mehr vorhanden, was wohl der geringeren Quecksilberaffinität des mehr metallischen Selens zuzuschreiben sein dürfte. Zum Schluß bespricht Vortr. auf Grund der Fachliteratur die quantitative Analyse und hauptsächlich die Bestimmung des Selens in selenhaltigen organischen Verbindungen und gelangt auf Grund eigenen analytischen Materials zu der Schlußfolgerung, daß eine einfache, in allen Fällen einwandfreie Resultate liefernde quantitative Methode zur Zeit noch nicht bekannt ist.

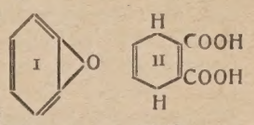
Über die Konstitution des Benzols.

Prof. Dr. J. Lindner, Czernowitz.*)

Die Benzolfrage und die Frage nach der Konstitution aromatischer Ringe und Ringsysteme überhaupt wird als ein stereochemisches Problem betrachtet. Vortr. bezweckt, die theoretischen Anschauungen, die in ihren Grundzügen bereits veröffentlicht worden sind,[1]) an Modellen zu erläutern. Die Hauptpunkte der Darlegungen sind folgende: Die Formel von KEKULÉ bringt die Konstitution des Benzols in richtiger Weise zum Ausdruck. Die Annahme einer besonderen Bindung in den aromatischen Ringen ist nicht berechtigt, denn der aromatische Charakter läßt sich stereochemisch in gleichem Sinne erklären, wie das chemische Verhalten der gesättigten Kohlenstoffringe. Die bekannten Annahmen der Stereochemie sind aber zur Beurteilung ungesättigter Ringe nicht ausreichend, weil sie sich auf die Winkel zwischen den Valenzrichtungen beschränken und daher nur bei Cycloparaffinen (gleichseitigen Polygonen) einen Schluß auf die Leichtigkeit der Ringbildung ermöglichen. Zur Anwendung der Spannungstheorie auf Cycloolefine ist eine Annahme über die Abstände benachbarter Kohlenstoffatome bei einfacher und zweifacher Bindung erforderlich, die nicht von vornherein als gleich angenommen werden dürfen. Aus dem Molekularvolumen der Olefine kann man schließen, daß der Abstand der Atome bei Doppelbindung größer ist als bei einfacher, und darauf gründet sich die Grundannahme: Die Kohlenstoffatome haben das Bestreben, sich im Raume so anzuordnen, daß hypothetische, den Atomen umschriebene Tetraeder von konstanter Größe und Orientierung sich bei einfacher Bindung mit Flächen, bei zweifacher mit Kanten, bei dreifacher mit Ecken berühren, wobei die Verbindungslinien der Tetraedermittelpunkte durch die Mittelpunkte der Flächen bezw. der Kanten oder durch die Ecken gehen. An Tetraedermodellen wird vom Vortr. gezeigt, daß Ringschluß allgemein umso leichter erfolgt, je weniger sich die Atome dabei aus der „tetraedrischen Anordnung" zu verschieben brauchen. Bei den Cycloparaffinen führen die Modelle[2]) zum selben Ergebnis wie die BAEYERsche Spannungstheorie. Bei 6-gliedrigen Ringen ist der Ringschluß am leichtesten möglich, wenn die Kette drei Doppelbindungen enthält; die durch den Ringschluß bewirkte Spannung ist daher im Benzol geringer als insbesondere im Dihydrobenzol. Darin liegt der Grund für den scheinbar gesättigten Charakter des Benzols und die Erklärung für das thermische Verhalten des Benzols und seiner Hydroderivate.[3]) Bei den polycyclischen Verbindungen (Naphthalin, Tetrahydronaphthalin, Anthracen, Dihydroanthracen, Phenanthren) läßt sich durchwegs zeigen, daß der aromatische Charakter umso besser ausgeprägt ist, je leichter sich die aus den Tetraedermodellen gebildeten Benzolringe zu den entsprechenden Systemen vereinigen lassen. Die Betrachtungen lassen sich unmittelbar auf die heterocyclischen Ringe ausdehnen und geben eine befriedigende Erklärung für ihren mehr oder weniger deutlich ausgeprägten aromatischen Charakter.

Das Fehlen isomerer *o*-Substitutionsprodukte des Benzols wird auf die leichte Verlegung der Doppelbindungen zurückgeführt, es wird aber nicht eine ständige Oscillation nach KEKULÉ angenommen. Daß die Kohlenstoffatome des Benzolringes abwechselnd verschieden gebunden sind, ist experimentell nachgewiesen.[4])

Der Gegensatz zwischen der *o*- und *p*-Stellung einerseits und der *m*-Stellung anderseits wird am Modell erklärt, desgleichen der Grund für das Fehlen der Substitutionsprodukte vom Typus I.



Die Bildung der Substitutionsprodukte wie C_6H_5Cl, $C_6H_5NO_2$ usw. erfolgt im Wege intermediärer Anlagerungsprodukte, wie schon von KEKULÉ angenommen wurde. Überträgt man diese Vorstellung auf den Verlauf der Oxydation der Dihydrophthalsäuren, so erhält man die Erklärung, warum nur die Säure der Formel II ohne Abspaltung einer Carboxylgruppe oxydiert werden kann (BAEYER[5]). Die Reaktion kann gerade bei dieser Säure so verlaufen, daß die Ringhälfte, in der sich die beiden Carboxylgruppen befinden, vollständig unbeeinflußt bleibt. In dieser Erscheinung liegt daher keine Widerlegung der KEKULÉschen Benzolformel.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[1]) *J. Lindner*, Die Konstitution des Benzols, Entwurf zur Stereochemie aromatischer Verbindungen, Verlag von Friedländer & Sohn, 1913.

[2]) Vergl. *Wunderlich*, Konfiguration organischer Moleküle, Würzburg 1886.

[3]) *Stohmann* und *Langbein*, Journ. prakt. Chem. 1893, Bd. 48, S. 453.

[4]) *Skraup*, Monatsh Chem 1883, Bd. 4, S. 435 und *Marckwald*, Ber. d. chem. Ges. 1890, Bd. 23, S. 1015.

[5]) 7. Abhandlung, Lieb. Ann. 1892, Bd. 269, S. 145.

Über Senfölglucoside.

Dr. Wilhelm Schneider, Jena.

Die Senfölverbindungen, die besonders in den Pflanzen aus der Familie der Cruciferen vorkommen, scheinen allgemein aus Glucosiden dieser Pflanzen durch Einwirkung des Enzyms Myrosin abgespalten zu werden. Bisher waren nur zwei Senfölglucoside, das Sinigrin (auch myronsaures Kalium genannt) und das Sinalbin, in reinem, krystallisiertem Zustande gewonnen worden. Ihre Konstitution wurde durch die Arbeiten von GADAMER bis zu einem gewissen Grade aufgeklärt. Im Vorjahr berichtete Vortr. über Versuche, das Glucosid des Cheirolins, jenes merkwürdigen, eine Sulfongruppe enthaltenden Senföls aus dem Goldlacksamen, zu gewinnen. Inzwischen sind die Bemühungen fortgesetzt und zu dem erstrebten Ziele geführt worden. Das aus dem Goldlacksamen mit absolutem Alkohol extrahierbare Rohprodukt ließ sich durch Entfernung der Verunreinigungen durch Bleioxyd und Bleiessig in eine schön krystallisierte, farblose Verbindung überführen, die das gesuchte reine Glucosid des Cheirolins, also ein neues Senfölglucosid, darstellt. Die Verbindung, die Vortr. mit dem Namen Glucocheirolin belegt, hat die Zusammensetzung $C_{11}H_{20}O_{11}NS_3K + H_2O$ und ist ein völliges Analogon des Sinigrins. Durch Myrosin wird es unter Bildung von Cheirolin zerlegt. Gegen Silbernitrat verhält es sich analog wie das Sinigrin: Unter Abspaltung von Glucose entsteht das Cheirolinsilbersulfat, das beim Kochen mit wässrigen Chloriden glatt Cheirolin neben Chlorsilber liefert. Es enthält ferner wie das Sinigrin Schwefelsäure in esterartiger Bindung. Die Konstitution des Glucocheirolins ist demnach analog der des Sinigrins aufzufassen und unter Zugrundelegung der Sinigrinformel von GADAMER wie folgt auszudrücken:

$$CH_3 . SO_2 . CH_2 . CH_2 . CH_2 . N = C \begin{cases} S . C_6H_{11}O_5 \\ O . SO_2 . OK \end{cases}$$

Vortr. hat versucht, noch andere, bisher nicht isolierte Senfölglucoside in festem Zustande darzustellen, so zunächst das nach GADAMER höchst wahrscheinlich in Lepidium sativum und Tropaeolum majus vorkommende Glucosid des Benzylsenföls. Die bisher angestellten Versuche sind zwar noch nicht völlig zum Abschluß gekommen, haben jedoch schon ein sehr bemerkenswertes Resultat gezeitigt. Es hat sich gezeigt, daß die Zuckerkomponente des Glucosids aus Lepidium sativum (einer Crucifere) zwar ebenso wie bei den andern untersuchten Senfölglucosiden Traubenzucker ist, das Glucosid aus Tropaeolum majus (einer Tropaeolacee) enthält jedoch nicht Traubenzucker, sondern ein noch nicht näher charakterisiertes, nicht reduzierendes Polysaccharid, obwohl aus ihm nach GADAMER ebenso wie aus dem Lepidiumglucosid Benzylsenföl bei der Hydrolyse entsteht. Vortr. hat seine Versuche zur Synthese von Senfölglucosiden fortgesetzt und gefunden, daß sich die Silbersalze von Sulfurethanen unter geeigneten Bedingungen, z. B. bei Verwendung von Chloroform als Lösungsmittel, mit Acetobromglucose unter Bildung von acetylierten Glucosiden umsetzen. Durch Behandlung mit kalter Barytlauge lassen sich die Acetylgruppen leicht abspalten, und man gelangt so zu Sulfurethanglucosiden, im vorliegenden Falle z. B. zum Allylsulfurethanglucosid.

Über die Temperaturkoeffizienten chemischer Reaktionen.

Prof Dr. Anton Skrabal, Graz.*)

VAN'T HOFF hat zuerst gezeigt, daß der Quotient der Geschwindigkeiten für ein Temperaturintervall von 10° C. von Reaktion zu Reaktion nur wenig differiert und ziemlich oft in die Nähe von 2—3 fällt. Nach dieser „R.-G.-T.-Regel" ist das Verhältnis der „Temperaturkoeffizienten" zweier Reaktionen $\tau' : \tau$ oder die „Ausweichung" von der Eins nicht viel verschieden, also von der Größenordnung 10°. Das gesamte vorliegende experimentelle Material beweist in der Tat, daß der Koeffizient meßbarer Reaktionen meist zwischen 1 und 6 liegt. Aus Überlegungen, die lediglich die thermodynamischen Gesetze der Reaktionsisotherme und Reaktionsisochore sowie das kinetische Fundamentalgesetz, wonach die Geschwindigkeit potenzierten Konzentrationen proportional ist, zur Grundlage haben, läßt sich jedoch eine Gleichung herleiten, aus welcher hervorgeht, daß die Ausweichung unter Umständen von weit höherer Größenordnung sein kann. Dies trifft zu für langsame Reaktionen, deren geschwindigkeitsbestimmendem Vorgang ein sich rasch einstellendes Gleichgewicht vorgelagert ist. Solche Reaktionen verlaufen in einem Medium, das die eigentlich reagierenden Stoffe in komplexer Form enthält. Sie sind viel häufiger als man gemeiniglich annimmt. Aus den Geschwindigkeitskoeffizienten solcher Reaktionen lassen sich immer Gleichgewichtskonstanten berechnen. Hierher gehören die schon lang geübten Methoden der Bestimmung von Wasserstoff- und Hydroxylionkonzentrationen auf kinetischem Wege oder, was dasselbe besagt, die Ermittlung von Dissoziationskonstanten schwacher Säuren und Basen oder der Hydrolysenkonstanten ihrer Salze aus den Geschwindigkeitskoeffizienten säure- oder alkaliempfindlicher Reaktionen. Aber nicht nur einfache Dissoziations-

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

gleichgewichte, sondern — wie Vortr. auf der Hauptversammlung der Bunsengesellschaft in Kiel 1911 gezeigt hat[1]) — auch komplizierte Oxydations-Reduktionsgleichgewichte lassen sich auf diesem Wege kinetisch ermitteln. Die Berechnung erfolgt nach der Formel $\frac{k'}{k} = K^n$ (1), worin k' und k Geschwindigkeitskoeffizienten, K eine Gleichgewichtskonstante und n die Konzentrationspotenz im Zeitgesetze bedeuten. Führen wir in diese Formel die Isochore ein, so lautet dann die Gleichung in ihrer allgemeinsten Form

$$\frac{\tau'}{\tau} = e^{\frac{10}{RT(T+10)}(nQ_1 + qQ_2 + rQ_3 + \ldots)}. \qquad (2)$$

Hierin bedeuten die indizierten Q die Wärmetönungen der Komplexbildungsreaktionen und die Summe $n + q + r + \ldots$ die „Reaktionsordnung". Parallel mit der Veränderung des Temperaturkoeffizienten geht die Änderung der Wärmetönung der Bruttogleichungen vor sich. War Q die der ursprünglichen Reaktion, so ist die Wärmetönung der zwischen den Komplexstoffen verlaufenden Reaktion

$$U = Q - (aQ_1 + bQ_2 + cQ_3 + \ldots), \qquad (3)$$

wenn a, b, c . . . die Molekülkoeffizienten der Bruttogleichung sind. Setzen wir beispielsweise $Q_1 = Q_2 = Q_3 = \ldots = 500$ und $n + q + r + \ldots = 8$, so wird für die Temperatur $T = 273 + 25$ die Ausweichung $\tau' : \tau = 10^{+10}$. Wenigstens einer der beiden Koeffizienten muß also abnorm sein.

Reaktionen mit derart extremen Temperaturkoeffizienten verlaufen mit außerordentlich kleiner Geschwindigkeit. In der Regel ist auch der Umsatz ein sehr geringer, d. h. der Vorgang verläuft wesentlich im Sinne der Gegenreaktion. Es besteht daher im allgemeinen wenig Hoffnung, derartige Reaktionen messend verfolgen zu können. Nur wenn das Zeitgesetz der Reaktion so beschaffen ist, daß die mit der Komplexbildung verknüpfte Verschiebung der Geschwindigkeit und des Gleichgewichtes durch Gegenmaßregeln, z. B. durch entsprechende Wahl der Konzentrationen der an der Zeitgleichung und am Gleichgewichte beteiligten Stoffe, mehr oder weniger wett gemacht werden kann, wird die Messung einer solchen Reaktion möglich. Letzteres trifft zu für die vom Vortr. untersuchte Reaktion der Jodatbildung aus Jod und Hydroxylion,[2]) die nach hohen Potenzen der Konzentration der beiden letzteren Stoffe beschleunigt und nach einer hohen Potenz der Jodionkonzentration verzögert wird. Sie kann in einer Alkalilaugenlösung, in einer Carbonat-Bicarbonat- und in einer Essigsäure-Acetatlösung gemessen werden. Die in diesen drei Lösungen experimentell ermittelten Temperaturkoeffizienten sind 4, 45 und etwa 100. In guter Übereinstimmung hiermit berechnen sich aus thermischen Daten die Werte 5, 45 und 117. Die beiden letzten Koeffizienten sind die größten bisher gefundenen. Berücksichtigen wir noch die Erfahrungstatsache, daß sich die Koeffizienten im allgemeinen mit steigender Temperatur dem Werte 1 nähern, so ergibt die Diskussion unserer Gleichungen folgende Resultate:

Tiefe Temperaturen. Die Koeffizienten sind sehr groß und untereinander sehr verschieden. Sie sind umso größer, je langsamer die Reaktion und je kleiner ihre Wärmetönung ist.

Mittlere Temperaturen. Langsame Reaktionen haben extreme Koeffizienten, und zwar entsprechen große Koeffizienten negativen Wärmetönungen, kleine, echtgebrochene Koeffizienten großen positiven Wärmetönungen. Rasche Reaktionen haben einen bei 1 gelegenen Koeffizienten.

Hohe Temperaturen. Die Komplexbildung ist ohne Einfluß auf die Temperaturkoeffizienten. Der Koeffizient aller Reaktionen ist gleich, wahrscheinlich immer gleich 1.

Überblickt man die Verhältnisse im ganzen Gebiet der Temperatur und der Geschwindigkeit, so ist zu ersehen, daß äußerst rasche Reaktionen den Koeffizienten 1 haben, während äußerst langsame einen großen, unechtgebrochenen, seltener einen kleinen, echtgebrochenen Koeffizienten besitzen. Daraus geht indirekt hervor, daß Reaktionen mit meßbarer Geschwindigkeit ein kleiner, unechtgebrochener Koeffizient zukommt. Die R. G. T.-Regel ist alsdann folgendermaßen zu präzisieren: Die Wahrscheinlichkeit, bei meßbaren Reaktionen auf Koeffizienten zu stoßen, die außerhalb der engeren Grenze 2—3 oder der der weiteren 1—10 fallen, ist eine geringe.

Über Trona.

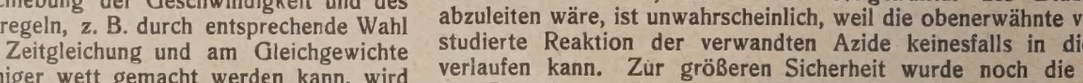
Prof. Dr. R. Wegscheider, Wien.*)

Nach Versuchen, die Dr. Josef Mehl im Laboratorium des Vortr. ausgeführt hat, liegt der Umwandlungspunkt der Trona $Na_2CO_3 . NaHCO_3 . 2H_2O + 8H_2O = Na_2CO_3 . 10H_2O + NaHCO_3$ bei 21° C. Das Umwandlungsintervall der Trona ist viel größer, als nach den vorliegenden Angaben zu erwarten war, da es sich bis über 95° C. erstreckt. Diese Feststellungen stehen im Einklang mit den Beobachtungen über die Tronabildung in der Natur, da sie sich nur in wärmeren Ländern findet und nur aus Lösungen mit überschüssigem Natriumcarbonat bildet. Bei 90° C. treten zwischen der Trona und dem Natriumhydrocarbonat noch zwei weitere Doppelsalze auf, die wahrscheinlich die Formel $Na_2CO_3 . 2NaHCO_3 . 2H_2O$ und $Na_2CO_3 . 3NaHCO_3 . H_2O$ haben. Neben kochsalzreichen Lösungen ist das Existenzgebiet der Trona wesentlich ausgedehnter. Dies ist (mindestens qualitativ) auf Grund des Massenwirkungsgesetzes erklärlich, welches erwarten läßt, daß das Kochsalz die Löslichkeit der Trona am meisten herabdrückt, weniger die des Natriumcarbonats und noch weniger die des Natriumhydrocarbonats. Es braucht also die bekannte, die Tronabildung fördernde Wirkung des Kochsalzes nicht irgend einer spezifischen Wirkung zugeschrieben zu werden. Bei der Zersetzung der Trona durch Wasser bildet sich ein bisher nicht bekanntes labiles Natriumcarbonat.

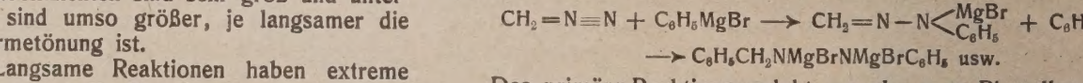
Über Einwirkung von Organomagnesiumverbindungen auf Diazomethan und Diazoessigester.

Ernst Zerner, Wien.*)

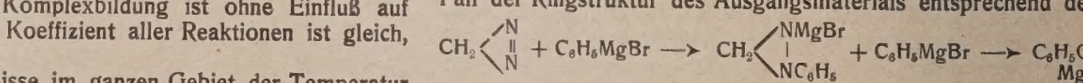
Das Studium dieser Reaktion wurde in Angriff genommen, um zwischen der früher angenommenen Ringstruktur des Diazomethans und Diazoessigesters und der vor kurzem von Angeli und Thiele vorgeschlagenen „Diazoniumformel" zu entscheiden. Auf Azide, die eine außerordentliche Analogie zu den fetten Diazoverbindungen zeigen, hat bereits Dimroth Organomagnesiumverbindungen einwirken lassen und dabei Diazoamidoverbindungen erhalten; jedoch läßt sich die Bildung derselben von beiden Formeln aus erklären, und demnach kein Schluß auf die Struktur des Ausgangskörpers ziehen. Anders bei der Einwirkung auf Diazomethan und Diazoessigester. Aus letzterem und Methylmagnesiumjodid entstand als Hauptprodukt ein Körper, der, mit verdünnter Schwefelsäure gekocht, in Methylhydrazinsulfat und Glyoxylsäureäthylester zerfällt, also entweder das Methylhydrazon des Glyoxylsäureesters (I) oder die entsprechende Hydraziverbindung (II) darstellt:



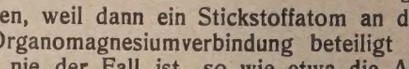
Die Formel II, die aus der Ringstruktur des Diazoessigesters abzuleiten wäre, ist unwahrscheinlich, weil die obenerwähnte von Dimroth studierte Reaktion der verwandten Azide keinesfalls in diesem Sinne verlaufen kann. Zur größeren Sicherheit wurde noch die Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid herangezogen, weil man hier zum bereits bekannten Phenylhydrazon des Glyoxylsäureesters hätte gelangen sollen. Allein in diesem Falle wurde als einzig faßbares Produkt das Phenylhydrazon des Diphenyloxyacetaldehyds erhalten: $(C_6H_5)_2OHC.CH=N—NH.C_6H_5$. Auch hier ist die etwa in Betracht kommende, aus der Ringstruktur herrührende Hydraziform obigen Körpers höchst unwahrscheinlich. Denn dieser Körper geht leicht durch Abspaltung von 1 Mol. Wasser in ein tiefrotes Produkt über. Da nun aus der Hydraziform durch Wasserabspaltung ein Körper mit doppelter Bindung nicht gut abzuleiten ist, würde eine Erklärung für die Farbe kaum zu geben sein. — Endgültig bewiesen wurde endlich die „Diazoniumformel" durch die Reaktion zwischen Diazomethan und Phenylmagnesiumbromid. Hierbei entstand in guter Ausbeute Benzaldehydphenylhydrazon nach folgendem Schema:



Das primäre Reaktionsprodukt war also sym. Phenylbenzylhydrazin, das, wie bekannt, leicht spontan in Benzaldehydphenylhydrazon übergeht. Die auf den ersten Blick mögliche Bildung dieses Körpers auch für den Fall der Ringstruktur des Ausgangsmaterials entsprechend dem Schema



ist völlig ausgeschlossen, weil dann ein Stickstoffatom an der Addition von zwei Mol. der Organomagnesiumverbindung beteiligt sein müßte, was erfahrungsgemäß nie der Fall ist, so wie etwa die Atomgruppen N:C:N, N:C:O, N:C:S auch immer nur ein Magnesiumhalogenalkyl addieren können. — Zu betonen ist, daß zur gleichen Zeit wie Vortr. auch Forster und Cardwell[1]) die Einwirkung von Organomagnesiumverbindungen auf fette Diazoverbindungen und zwar auf Diazocamphan und Diazodesoxybenzoin studierten und zum gleichen Resultat gelangten. Zum Schlusse wird darauf hingewiesen, daß, insbesondere mit Rücksicht auf die besprochenen Reaktionen für das Diazomethan, statt der Thieleschen (I) auch eine Formel mit einwertigem Stickstoff (II) in Betracht gezogen werden könnte:



Das würde die Addition des Magnesiumhalogenalkyls sehr gut erklären. Sie verliefe dann ganz analog der gleichen Reaktion bei den Carbylaminen[2]), die ja jetzt allgemein mit zweiwertigem Kohlenstoff formuliert werden. Auch der fünfwertige Stickstoff in einer nicht ionisierbaren Verbindung, eine Schwierigkeit, die Thieles Hinweis auf die Nitroverbindungen wohl nicht ganz zerstreuen dürfte, wäre damit vermieden. Die sonstigen Vorzüge der Thieleschen Formel gegenüber der Ringstruktur besäße die oben erwähnte Formel (II) in gleichem Maße

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 604.
[2]) Vergl. *Skrabal*, Chem.-Ztg. 1911, S. 604.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.
[1]) Journ. Chem. Soc. 1913, Bd. 103, S. 86.
[2]) *Sachs* und *Loewy*, Ber. d. chem. Ges. 1904, Bd. 37, S. 875.

Über zwei Fälle von Pentosurie.

Ernst Zerner, Wien*) (mitbearbeitet von Rudolfine Waltuch).

Als NEUBERG im Jahre 1900 aus einem Pentoseharn mittels Diphenylhydrazin den Zucker isoliert und als *d,l*-Arabinose identifiziert hatte, wurde dieser Befund verallgemeinert und ist so in die meisten Lehrbücher übergegangen. Indessen beschrieben R. LUZATTO und KLERCKER Pentosurieabfälle, in denen zwar der Harn inaktiv war, sich aber aus ihm ein rechtsdrehendes Osazon gewinnen ließ, woraus diese Forscher den Schluß zogen, es handle sich um *l*-Arabinose. Mittels Diphenylhydrazins gelang es in keinem Fall, den Zucker zu isolieren. In den beiden Fällen des Vortr., die aus der ersten medizinischen Klinik in Wien stammen, war gleichfalls der Harn inaktiv, das daraus gewonnene Pentosazon jedoch rechtsdrehend. Auch hier fällte Diphenylhydrazin trotz Einhaltung der von NEUBERG angegebenen Bedingungen den Zucker nicht, ebensowenig das viel empfindlichere Diphenylmethandimethyldihydrazin.[1]) Darum lag Grund vor, daran zu zweifeln, daß der Zucker Arabinose sei, und eine eingehende Überlegung ergab, daß die fragliche Pentose in allen Fällen mit rechtsdrehendem Osazon bei inaktivem Harn unmöglich Arabinose sein könne. Denn da das Drehvermögen der Arabinose doppelt so groß ist als das der Glucose, und 0,1 % Glucose im Harn noch glatt polarisierbar ist, könnte das Vorhandensein von 0,3 % und mehr Arabinose, wie es bei KLERCKER und in dem einen Falle des Vortr. vorlag, nicht zu übersehen sein. Es müßte denn die Arabinose nicht frei, sondern in Form eines schwach drehenden Komplexes, etwa wie es NEUBERG zur Erklärung der schußweise eintretenden Nachreduktion bei Pentoseharnen annimmt, als Ureid vorhanden sein. Das ist jedoch sowohl hier wie bei KLERCKER ausgeschlossen, weil die Zuckerbestimmung durch Reduktion wesentlich höhere Werte ergab als nach der Furfurolmethode. War also das fragliche Osazon wirklich *l*-Arabinosazon, so mußte *l*-Ribose vorliegen. Indessen schmolz eine Mischung des Harnpentosazons (Schmp. 161° C.) mit linksdrehendem Xylosazon (Schmp. 163° C.) weit höher als bei etwa 210° C., was nur durch Racemisierung zu erklären ist. Diese wurde auch anderweitig bewiesen und damit sicher festgestellt, daß das Osazon beider Fälle *d*-Xylosazon ist. Der Stammzucker kann also nur *d*-Xylose oder *l*-Lyxose sein, da die *d*-Xyloketose wegen der Furfurolausbeute kaum in Betracht kommt. Diese Frage konnte noch nicht mit Sicherheit gelöst werden, wenn auch das Vorhandensein von *d*-Xylose wahrscheinlich ist.

Über ein neues Ultramikroskop.

Prof. Dr. R. Zsigmondy, Göttingen.

Vortr. beschreibt ein neues von der Firma WINKEL, Göttingen nach seinen Angaben gebautes Ultramikroskop, bei dem ebenso wie beim Spaltultramikroskop von SIEDENTOPF und ZSIGMONDY Seitenbeleuchtung zur Anwendung kommt; es unterscheidet sich von diesem aber durch Einführung von Immersionsobjektiven hoher Apertur sowohl zur Beleuchtung wie zur Beobachtung. Die gleichzeitige Anwendung derartiger Objektive erschien zunächst ausgeschlossen, weil Frontlinse und Fassung derartiger Objektive die Einstellung des Beobachtungsmikroskops auf ein vom Beleuchtungsobjektiv entworfenes Bild der Lichtquelle unmöglich machen. Um Immersionsobjektive hoher Apertur dennoch für Zwecke der Ultramikroskopie zu verwenden, muß die Fassung und ein Teil der Frontlinse weggeschliffen (am besten in einer zur Achse der Objektive um 45° geneigten Ebene) und das dadurch geöffnete Objektiv nachträglich wieder verschlossen werden. Wegen seiner vorzüglichen Strahlenvereinigung, seiner großen Helligkeit und guten Dunkelfeldes eignet sich das neue Ultramikroskop besonders zur Beobachtung kolloidaler Lösungen mit feineren Teilchen. Auch Momentaufnahmen der in BROWNscher Bewegung befindlichen Teilchen ungeschützter Metallsole lassen sich damit ausführen. Die Beobachtung geschieht entweder im hängenden Tropfen oder unter Anwendung einer besonders konstruierten Küvette. Die Einschaltung eines Spaltes in den Strahlengang der Beleuchtung ist bei diesem Ultramikroskop nicht erforderlich; es genügt, das stark verkleinerte Bild der Lichtquelle in der Bildebene des Kondensors zu entfernen. Für Zwecke der Teilchenzählung lebhafter bewegter Ultramikronen empfiehlt sich die Anwendung eines Bilateralspalts, der dann zweckmäßig in die Bildebene des Kondensors gebracht wird. Mit dem neuen Ultramikroskop können noch Teilchen gesehen und ausgezählt werden, die sich wegen ihrer Kleinheit der Beobachtung mit dem Spaltultramikroskop bisher entzogen hatten.

Abteilung 6:
Angewandte Chemie und Nahrungsmittelunterauchung.

Über den gegenwärtigen Stand der katalytischen Forschung.

Prof. Dr. Emil Abel, Wien.*)

Katalytische Fragen sind Fragen der chemischen Reaktionsgeschwindigkeit (OSTWALD). Die zurzeit mangelnde Kenntnis der Zusammenhänge zwischen Reaktionsgeschwindigkeit, Reaktion und Medium scheint von vornherein jeden Versuch einer Theorie der katalytischen Geschwindigkeitsveränderung auf ein totes Geleis führen zu müssen. Diesem Schicksale sind in der Tat all die vielen Theorien über homogene Katalyse verfallen, die zu ihrer Erklärung herangezogen worden sind — mit einer Ausnahme, und diese betrifft jene Deutung der Katalyse, die sie auf einen durch den Katalysator ermöglichten neuen oder erweiterten Reaktionsweg zurückführt. Vorbehaltlich gewisser Einschränkungen läßt sich sagen: Homogene Katalyse kommt zustande durch zur unkatalysierten Reaktion parallel geschaltete, über den sogen. Katalysator verlaufende Reaktionenfolgen, durch Zwischenreaktionen. Die Zahl der bündig nachgewiesenen Zwischenreaktionskatalysen ist allerdings eine außerordentliche geringe: Die BREDIGsche Jodionenkatalyse des Wasserstoffsuperoxyds, die vom Vortr. untersuchte Jodionenkatalyse der Wasserstoffsuperoxyd-Thiosulfat-Reaktion und, wie der Vortr. kürzlich fand, auch deren Kupferionenkatalyse. Diesen vereinzelten, für unsere Einsicht besonders günstig gelegenen Katalysen steht aber eine unverhältnismäßig größere Anzahl experimentell weniger günstiger gegenüber, deren Zwischenreaktionscharakter zwar nicht mit gleicher Sicherheit, aber häufig mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit nachgewiesen werden konnte. Es werden die Gründe für die mangelnde Sicherheit auf der einen, für die nahegelegte Wahrscheinlichkeit auf der anderen Seite besprochen, und besonders ausführlich jene Gruppen von Katalysen besprochen, in die zurzeit die Grenzen unserer tieferen Einsichtnahme fallen, die Katalyse durch Wasserstoffionen (GOLDSCHMIDT), durch elektrisch neutrale Molekülgattungen (insbesondere Säuren), durch Neutralsalze, durch das Lösungsmittel, und die negative Katalyse. Auch letztere wird in der Hauptsache unbedenklich der Zwischenreaktionskatalyse eingereiht werden können, denn ein negativer Katalysator ist eben ein solcher, der die Konzentrationen der geschwindigkeitbestimmenden Reaktionspartner (zu denen ja auch die Zwischenprodukte gehören) derart verändert, daß die Geschwindigkeitsbilanz mit einem Minus, also mit einer Verzögerung, schließt. Vortr. kommt zu dem Schlusse, daß aus dem derzeitigen Gesamtbilde der Forschung über homogene Katalyse sich demnach mit vieler Deutlichkeit der Satz ableiten läßt: Nicht Stoffe, nur Reaktionen katalysieren.

Der formale Bau der Geschwindigkeitsgleichung katalytischer Reaktionen wäre unter diesen Umständen im allgemeinen sehr kompliziert, wenn nicht besonders häufig der Grenzfall eintreten würde, daß von den in der Regel sehr beträchtlichen Geschwindigkeiten der zwei Stufenreaktionen, an denen der Katalysator im einfachsten Falle beteiligt ist, die eine die andere noch so sehr überwiegt, daß die maßgebende Zwischenverbindung sich praktisch dauernd im thermodynamischen und überdies extrem einseitig gelegenen Gleichgewicht befindet. Dies ermöglicht die Anwendung des Massenwirkungsgesetzes auf die Konzentration des maßgebenden Zwischenkörpers, die Gleichsetzung der Konzentration der beiden Verbindungsformen des Katalysators mit seiner Brutto-Konzentration und bedingt, daß im allgemeinen nur eine der Folgereaktionen zeitbestimmend ist. Wo dies nicht der Fall ist, verliert die Katalyse leicht an Durchsichtigkeit, bei größerer Katalysatorkonzentration treten merkliche Anstauungen oder Abflauungen des Katalysators bezw. der Zwischverbindung auf, wie dies in recht durchsichtiger Weise die Jod-Jodionen-Katalyse des Wasserstoffsuperoxyds (ABEL), die Natriumformiatkatalyse der Hydrolyse von monobromessigsaurem Natron (SENTER) und einige andere Beispiele zeigen. Da nur Reaktionen, nicht Stoffe reagieren, so ist es nicht befremdend, daß bei Gegenwart mehrerer Katalysatoren diese sich nicht stets additiv verhalten, die katalysierenden Reaktionsmengen können ja sehr wohl ineinandergreifen. Die Gleichgewichtslage kann sich infolge der Reaktionsbeteiligung des Katalysators unter Umständen wohl auch merklich verschieben, der Grad der Beeinflussung des numerischen Betrages der Gleichgewichtskonstante aber fällt zusammen mit dem Grade ihrer Beeinflussung durch das Medium, ihre Unabhängigkeit von katalytischen Einflüssen ist also weitreichend, bei Ausschaltung sogenannter „Lösungsmittelveränderungen" praktisch unbegrenzt. Hingegen erscheint die quantitativ gleiche Reaktionsbeschleunigung in beiden Reaktionsrichtungen bei Zwischenreaktionskatalysen nicht unbedingt erforderlich.

Bei heterogener Katalyse läßt sich ein gleich einheitlicher Gesichtspunkt nicht gewinnen. Ein heterogener makro- und mikroheterogener Katalysator vermag außer durch Schaffung neuer Reaktionswege, also durch Zwischenreaktionen, auch durch Schaffung örtlicher Konzentrationsverschiebungen zu katalysieren. Der chemische Umsatz spielt sich am (bezw. im) Katalysator ab. Adsorption und Verteilungsgleichgewichte stellen sich praktisch unmeßbar schnell ein (NERNST), hingegen überlagern sich zeitlich Reaktions- und Diffusionsgeschwindigkeiten (NERNST), welch letztere durch das Zusammentreffen mit dem Katalysator bedingt sind. Es wird erörtert, zu welchem Ergebnisse die Statistik der bisher untersuchten (makro-) heterogenen Katalysen (BODENSTEIN) führt. Der Mechanismus des chemischen Umsatzes ist ersichtlicherweise vielfach verdeckt. Heterogene Zwischenreaktionskatalyse konnte bisher nur in einem einzigem Falle nachgewiesen werden (BREDIG, VON ANTROPOFF), ist aber auch sonst vielfach wahrscheinlich. Die Theorie der makroheterogenen Katalyse läßt sich auf die der mikroheterogenen übertragen. Nur treten hier die durch die außerordentliche Dispersität des kolloiden Katalysators bedingten Besonderheiten hinzu. (Anorganische Fermente, BREDIG.) Ob sich der chemische Umsatz indirekt unter Da-

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[1]) *v. Braun*, Ber. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 1502.

zwischenkunft des Katalysators vollzieht oder direkt durch reine adsorptionskatalytische oder ähnliche Vorgänge beschleunigt, ist noch nicht sichergestellt. Ist homogene Katalyse Reaktionskatalyse, makroheterogene vielfach reine Adsorptionskatalyse, so stehen, scheint es, die Enzyme und Fermente als lyophile Kolloide zwischen den molekular-(ion-) dispersen und den suspensoiden Katalysatoren innerhalb der mikroheterogenenen dort, wo der Boden für ein Zusammenwirken von Reaktions- und Adsorptionskatalyse besonders günstg ist. Ihre kolloide Natur spiegelt sich in den wohlbekannten, auffälligen Merkmalen wieder, die Bredig in so überraschender Weise an seinen „anorganischen Fermenten" wiedergefunden hat. Eines der typischesten Fermentkennzeichen, Inaktivierung durch Erhitzung, konnte der Vortr. indessen jüngst auch an einer einfachen, anorganischen Ionen-Katalyse nachweisen, an der Kupferionenkatalyse der Tetrathionatbildung aus Wasserstoffsuperoxyd und Thiosulfat, die in weiterer Folge auch Alterungserscheinungen, Temperaturoptimum, Schutzwirkung durch Herabdrückung der Säurekonzentration, also ausgesprochene Merkmale von Fermentreaktionen zeigt. Der Vortr. faßt das Gesamtbild der katalytischen Forschung in dem Satze zusammen: Katalyse kommt zustande durch Erweiterung des Reaktionsweges bei chemischer, durch Verlegung des Reaktionsniveaus bei physikalischer Betätigung des Katalysators.

Aus dem Gebiete der Kunststoffe.

Dr. Gustav Bonwitt, Berlin.*)

Aus dem großen Gebiete der Kunststoffe greift Vortr. das Gebiet der Celluloidindustrie heraus, die in den letzten Jahrzehnten zu einem gewaltigen Faktor unseres wirtschaftlichen Lebens geworden ist; so betrug ihr Umsatz allein in Deutschland 1906 80 Mill. M. Unter Celluloidindustrie verstehen wir die Fabrikation von Massen, die als Horn-, Elfenbein-, Bernstein-, Schildpatt-Ersatz u. dergl. m. Verwendung finden, und die uns Films usw. liefern, wie überhaupt eine Summe von Körpern, die den verschiedensten Verwendungszwecken dienen sollen. In wissenschaftlicher wie auch technischer Hinsicht eine scharfe Trennung der einzelnen Gruppen zu erzielen, ist außerordentlich schwierig. Es haben sich im Laufe der Jahre Begriffe eingebürgert, die bei eingehender Prüfung heute keine Berechtigung mehr haben. In dem Celluloid sehen wir die innige beständige Mischung von Nitrocellulose mit Campher. Es kennzeichnet sich dadurch, daß es bei gewöhnlicher Temperatur hornartig fest und dennoch in hohem Grade elastisch, bei erhöhter Temperatur plastisch und formbar ist, um bei gewöhnlicher Temperatur wieder die alte Härte anzunehmen, und daß man diesen Vorgang beliebig häufig wiederholen kann. In dieser Wiederholungsmöglichkeit der plastisch wirkenden Fähigkeiten müssen wir das Charakteristische dieses Gemisches erblicken. Die Bestandteile des Celluloids bilden ein Ganzes, sie verlieren von den einzelnen Komponenten, auch durch wiederholtes Erwärmen, nichts bezw. wenig, so daß keine wesentliche Änderung in der Zusammensetzung eintritt und mithin die einmal erhaltenen Eigenschaften verbleiben. Die rein wissenschaftliche Frage, ob der Campher chemisch an Nitrocellulose gebunden ist, oder ob wir beide Körper in gewissem Sinne als eine starre Lösung anzusehen haben, soll dabei außer Acht gelassen werden. Daß der Campher Einfluß ausübt, ist sicher, auch müssen wir zum mindesten ein Lösungsvermögen des Camphers für die Nitrocellulose annehmen. Celluloid ist nicht das erste Produkt, welches bei Versuchen erhalten wurde, um aus Nitrocellulose eine im oben angedeuteten Sinne verwendbare Masse herzustellen. Der Wert der Nitrocellulose war in dieser Hinsicht lange vorher bekannt. So sei daran erinnert, daß Spill und Parkes die in geformten Gebilden spröde Nitrocellulose, das Kollodium, durch Ricinusölzusätze zu einer geschmeidigeren Masse zu machen versuchten. Später wurden dann auch Zusätze, die sich im Laufe des Verfahrens nur zum Teil verflüchtigten, wie Amylalkohol, gewählt, um weichere Gebilde zu erhalten, wie auch die Verwendung hochsiedender Lösungsmittel für Nitrocellulose vorgeschlagen, wobei durch Verdunsten nur eines Teiles des Lösungsmittels die zurückgehaltenen Reste als Weichmachungsmittel wirkten, so z. B. beim Amylacetat. Die Begriffe, die in der Celluloidindustrie in technischer, wissenschaftlicher oder patentrechtlicher Hinsicht in Frage kommen, haben sich aber immer mehr oder weniger unter spezieller Berücksichtigung des Celluloids herausgebildet. Das Celluloid ist selbstverständlich baldigst zu ersetzen versucht worden. Denn der Campher war sehr teuer, anderseits war die unangenehme Eigenschaft der Nitrocellulose, die leichte Feuergefährlichkeit, nicht wesentlich behoben, sondern erhalten geblieben.

Wenn wir nun in dem Celluloid einen oder beide Bestandteile ersetzen, so erhalten wir verschiedene Wege zur Darstellung neuer Produkte. Als Ersatz der Nitrocellulose im Celluloid kommen nur andere Celluloseester in Frage, vornehmlich die von Cross & Bevan, Lederer, den Elberfelder Farbenfabriken u. a. bearbeiteten Acetylcellulosen. Ein greifbares Resultat haben sie allerdings für die meisten Zwecke bisher nicht ergeben. Der Campher ist kein Lösungsmittel für diese Produkte, führt mithin auch nicht zu Massen, welche die wesentlichen Eigenschaften des Celluloids aufweisen. Auch ist bisher noch kein anderer Stoff bekannt geworden, welcher auf diese Ester so einwirkt, wie Campher auf Nitrocellulose. Erst Umwandlungsprodukte dieser Ester, die hydratisierten Ester, wie sie Miles angibt, und die aus Acetylcellulose erhalten werden, indem man z. B. zur primären Acetylcellulose-Eisessiglösung etwas Wasser zufügt und einwirken läßt, geben mit Campher plastische Massen. Dergestalt hergestellte Körper können wir, da sie sowohl einen Celluloseester wie auch Campher enthalten, anderseits auch die wesentlichen Eigenschaften des Celluloids aufweisen, als *„celluloidartige Körper"* bezeichnen.

Auch den Campher hat man im Celluloid durch andere Körper zu ersetzen versucht. Wir müssen jedoch hierbei im Auge behalten, daß vor Erfindung des Celluloids durch die Brüder Hyatt bereits von anderer Seite Versuche unternommen wurden, um geformte Nitrocellulosegebilde geschmeidiger zu machen, indem man der Lösung von Nitrocellulose in niedrig siedenden Lösungsmitteln (Kollodium) Öle zusetzte, oder diese Lösungen mit hochsiedenden Lösungsmitteln herstellte. Die sonst spröde Nitrocellulose verlor durch die weichmachenden Zusätze bezw. durch die hochsiedenden Lösungsmittel lediglich ihren spröden Charakter. Diese Stoffe hatten aber nicht die Wirkung auf Nitrocellulose, wie sie Campher auf diesen Ester ausübt, und wie sie sich im Celluloid zeigt. Daher können wir solche weichmachenden Stoffe lediglich als *„Weichmachungsmittel"* ansehen. Im Gegensatz zu dieser Auffassung wird aber heute jede beliebige Beimengung zur geformten Nitrocellulose oder zu einem anderem Celluloseester als Campherersatzmittel irrtümlich angesprochen. Man stellt z. B. eine geformte Nitro- bezw. Acetylcellulose dadurch her, daß man sie in Amylacetat bezw. Acetylentetrachlorid auflöst und das Lösungsmittel soweit wie möglich verdunsten läßt. Wegen ihres hohen Siedepunktes verbleiben sie jedoch in erheblicher Menge in den erzeugten Gebilden und machen diese geschmeidiger. Im Gegensatz zur heutigen irrigen Meinung erhält man so kein Celluloid bezw. keine celluloidartige Masse, weil ihr die Plastizität in der Wärme fehlt. Es ergibt sich vielmehr ein weichgemachtes Collodium, bezw. eine solche *„collodiumartige Masse"*. Wir müssen streng unterscheiden, daß ein Campherersatzmittel dem beigemengten Celluloseester plastische Eigenschaften verleiht, daher müssen wir auch alle die Mittel, welche nicht als Lösungsmittel, sondern als Zusatz zugegeben werden und daher fast vollständig in der Masse verbleiben, ihr aber keine plastischen Eigenschaften verleihen, vielmehr sie lediglich weich und geschmeidig machen, ebenfalls nur als „Weichmachungsmittel" bezeichnen. Nur diejenigen Körper, welche Campher bei Nitrocellulose oder bei einem anderen Celluloseester gleichartig (wie dieser bei ersterer) zu ersetzen vermögen, d. h. sie in plastische Massen überführen, dürfen wir als *„Campherersatzmittel"* und die Produkte selbst als *„celluloidartige Massen"* bezeichnen.

Beim Suchen nach Ersatzprodukten des Celluloids hat man nun auch Massen hergestellt, die keinen Celluloseester mehr enthalten, die aber in der einen oder anderen Richtung Celluloid ersetzen können. Hierher gehört *Galalith*, ein durch Formaldehyd gehärtetes Caseinpräparat, *Bakelite*, ein Kondensationsprodukt des Formaldehyds mit Phenolen.[1]) Schließlich kommen die aus Gelatine hergestellten Massen, wie diejenigen aus Cellulosehydrat, z. B. *Monit* bezw. *Viscoid* in Frage. Diese Präparate haben z. T. auch Plastizität in der Wärme. Alle diese Produkte müssen wir als „Ersatzprodukte" des Celluloids bezw. als *„celluloidähnliche Massen"* bezeichnen, weil sie nur äußerlich dem Celluloid ähneln und es für gewisse Zwecke ersetzen können, da sie aber keinen Celluleseester als Komponente enthalten. Die gegebene Einteilung in die Gruppen: 1. a) Celluloid, b) celluloidartig, c) celluloidähnlich (Celluloidersatz), und 2. a) Collodium, b) collodiumartig soll dartun, daß wir scharf unterscheiden müssen zwischen Campherersatzmitteln und Weichmachungsmitteln, ein Ausdruck, der übrigens bereits früher in der Literatur angewandt wurde.

Über den Codex alimentarius Austriacus und die weitere Ausgestaltung der Lebensmittelkontrolle in Österreich.

Prof. Dr. F. W. Dafert, Wien.*)

In der Einleitung zum Codex alimentarius Austriacus[2]) hat Vortr. eingehend dargelegt, welchen Bedürfnissen dieses Werk entsprungen ist, und welchen Anforderungen es genügen soll. Das österr. Lebensmittelgesetz v. 16. Jan. 1896, R.-G.-Bl. Nr. 89 von 1897, beschränkt sich auf den Versuch, die rechtliche Seite der Überwachung des Verkehrs mit Lebensmitteln zu lösen; das technische Gebiet berührt es kaum. Es stellte zwar theoretisch fest, daß man die Lebensmittel nicht fälschen dürfe, die für die Praxis des Verkehrs mit Lebensmitteln unbedingt notwendigen Begriffsbestimmungen oder gar bindende Vorschriften über die „Reinheit" der einzelnen Waren gab es aber nicht. Die Folge war eine große Rechtsunsicherheit. Man versuchte es unter dem Drucke der öffentlichen Meinung zunächst mit Spezialgesetzen, dem Margarine- und Weingesetz. Diese Versuche sind, wie man heute wohl sagen kann, in der Hauptsache mißglückt und lediglich darum wertvoll, weil sie die Schwierigkeit der Codifizierung technischer Materien in der hergebrachten Form überzeugend dartun. Beide Spezialgesetze wiesen die gleichen

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[1]) Vergl. *Lebach*, Chem-Ztg. 1913, S. 733, 750.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[2]) Bd. 1, S. 1, Wien 1911.

ingel auf: Die nicht erschöpfende Behandlung des Gegenstandes und Petrifizierung mancher einem mehr oder weniger raschem Wechsel unter-gender technischer Anschauungen. Das Fehlen einer Bestimmung darüber, r die Ausfüllung der Lücken und die jeweilige Modernisierung des offes zu bewerkstelligen habe, und wie hierbei verfahren werden solle, f bald so ernste Schwierigkeiten hervor, daß die Handhabung dieser setze unmöglich oder doch mindestens recht unzureichend wurde. r die übrigen Lebensmittel fehlte es selbst an solchen Versuchen, dnung zu schaffen. Niemand wußte, was gestattet und was verboten , bis endlich durch das Zusammenwirken aller beteiligten Kreise im dex alimentarius Austriacus die Gebräuche des anständigen Handels gelegt worden sind. Der Recht sprechende Richter, der in diesen gen Laie zu sein pflegt, hat damit eine sichere Grundlage für sein eil gewonnen. Der Erzeuger von Lebensmitteln weiß, was er tun f, und was er lassen muß. Der Konsument endlich erfährt, wie weit mit seinen Ansprüchen an die Güte der Lebensmittel billigerweise en kann. Die Zusammensetzung und Organisation der im Jahre 08 geschaffenen Kommission zur Herausgabe des Codex alimentarius striacus ist im Vorwort zum Codex[2]) eingehend beschrieben worden. istisch stellt der Codex eine autoritative Aufzeichnung geltender und dender Rechtsanschauungen dar. Er hat weder den Charakter eines etzes, noch den einer Verordnung, ist aber eine umfassende mlung von Sachverständigengutachten ganz besonderer Art, an die bei der Ausübung ihres Amtes zu halten die mit der Handhabung Lebensmittelgesetzes betrauten technischen Organe verpflichtet l. Das System der fortlaufenden Ergänzung des Werkes durch die achträge zum Codex" gestattet die rasche Anpassung dieser Sachständigengutachten an die technischen Fortschritte. Die mit dem ebentreten des Codex alimentarius Austriacus geschaffene naturgemäße eitsteilung zwischen dem technischen und juristischen Begutachter Verfehlungen gegen das Lebensmittelgesetz, also die Abgrenzung Wirkungskreises zwischen der im Codex zum Wort gelangenden Getheit der ersten Sachverständigen des Reiches und dem Richter, de von Redner gelegentlich eines Vortrages bei den Unterrichtskursen praktische Landwirte in Wien[3]) am 15. Februar 1912 erörtert. Hier-mußte einiger empfindlicher Mängel der bestehenden staatlichen Eintungen gedacht werden, die im Verkehr mit Lebensmitteln dem tze der anständigen Konsumenten, Erzeuger und Händler dienen. onders wären gewisse Verbesserungen des Verfahrens im Strafprozeß, eit darin Fragen technischer Natur eine Rolle spielen, dringend gen. „Es müsse angestrebt werden, entweder, daß das Gesetz die ichte dazu anhält, die fachlichen Gutachten bestimmter auf den cex verpflichteter sachverständiger Stellen einzuholen und zur Grund- ihres Rechtsspruches zu nehmen, oder, noch besser, daß man bellere, aus sachverständigen Richtern zusammengesetzte Gerichtshöfe fft, denen die einschlägige Rechtsprechung vorzubehalten ist." von Vortr. im Lebensmittelbeirate gegebene, auf die gleichen Reformen elende Anregung wurde inzwischen von der Regierung aufgenommen zum Gegenstand einer Rundfrage gemacht, von der zu wünschen , daß sie bei den Befragten nicht nur willige Beantwortung, sondern das nötige Verständnis fände. Daß dieses Verständnis überall vorden ist, steht nicht ohne weiteres fest, denn es handelt sich um ein rickelteres Problem und um weiter ausgreifende Maßnahmen, als die hchteinfache Fragestellung von vornherein vermuten läßt. Immerhin pricht das bisher bekannt gewordene Material[4]) wertvolle Aufisse über die Richtung, in der sich die Wünsche der Interessenten gen.

Wie zutreffend es war, eine Reform des Sachverständigenwesens für mit der Anwendung des Lebensmittelgesetzes zusammenhängenden legenheiten zu fordern, bewies gar bald die Entwicklung des Milcholldienstes in Wien, über die Vortr. ebenfalls bereits berichten konnte.[5]) s Vorhandensein des Codex alimentarius Austriacus allein genügt h; es müssen auch die darin enthaltenen Grundsätze aller willkürn, den Absichten der Schöpfer dieses Werkes zuwiderlaufenden Ausgen tunlichst entzogen werden. Das hat das Ministerium des Innern das Inslebenrufen einer neutralen Überprüfungsstelle für die das t des Milchverkehrs berührenden Gutachten der Fachanstalten erl. Das neue „Sachverständigenkollegium zur Begutachtung von und Milchpräparaten" nimmt dem Richter auf seinen Wunsch die wortungsvolle Aufgabe ab, dort, wo in den dem Gerichte vorden Sachverständigengutachten fachliche Unstimmigkeiten oder gnsätze zu Tage treten, zu entscheiden, wessen Standpunkt nach n Codex alimentarius Austriacus verkörperten, derzeit herrschenden auung der Fachleute der richtige genannt zu werden verdient. Eine er Gliederung verschiedene, vor Jahren für andere Zwecke benete, zum k. k. Ackerbau-Ministerium gehörige Kommission von herständigen aus den Kreisen des Weinbaues und Weinhandels bei der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien wird ebenfalls, und zwar spontan von den Gerichten als Stelle für die Erlangung unparteiischer Auskünfte auf dem Gebiete des Weinverkehrs und für die richtige Auslegung des Weingesetzes und des Codex benutzt. Bei anderen Gruppen von Lebensmitteln, z. B. bei den Speisefetten, bei den Gewürzen, bei den Kaffeesurrogaten und beim Honig fehlt es vorläufig noch an einer zweiten technischen Instanz, trotzdem unzweifelhaft das Bedürfnis für eine solche vorhanden ist. Vortr. benutzt die Gelegenheit, einiges über den weiteren Ausbau der einschlägigen Einrichtungen zu sagen. Selbstverständlich wünschen alle, die an dem Codex mitgearbeitet haben, das große Werk zu einem dauernden zu gestalten. Daneben könnte man aber auch den Codex zum Ausgangspunkt für die unerläßliche Neuordnung des Sachverständigenwesens in Lebensmittelangelegenheiten nehmen. Wie das geschehen soll, darüber sind die Meinungen geteilt. Vortr. findet auf Grund seiner Kenntnis der heimischen administrativen und finanziellen Verhältnisse, daß eine praktische, d. h. durchführbare Lösung neben der sorgfältigsten Berücksichtigung der für solche Zwecke zur Verfügung stehenden Personen und Mittel etwas zur Voraussetzung hat, was bisher nur in spärlichen Andeutungen vorhanden ist: die klare Entschließung des Staates, den veränderten wirtschaftlichen Verhältnissen Rechnung zu tragen und den Fachleuten den ihnen gebührenden Einfluß auf die Verwaltung und die Rechtsprechung einzuräumen. Es geht auf die Dauer nicht an, daß der große Komplex der fachlichen Angelegenheiten des Lebensmittelverkehrs in den verschiedenen Ministerien nur von Juristen und lediglich im Nebenamte behandelt wird; die Wichtigkeit des Gegenstandes rechtfertigt die Errichtung einer besonderen Stelle für seine Bearbeitung und Evidenzhaltung. Es widerspricht dem Charakter des modernen Staates, daß man für das ganze Erwerbsleben schwerwiegende Vorschriften auf Grund einseitiger, rein theoretischer Gutachten erläßt, oder daß man die Erlassung solcher Vorschriften aus Rücksicht auf einseitige Interessen verhindert. Fragen des Verkehrs mit Lebensmitteln dürfen weder vom Kaufmann oder vom Industriellen allein, noch ausschließlich vom Juristen oder vom Arzte entschieden werden; wir haben vielmehr die Pflicht, das Zusammenwirken sämtlicher Beteiligten sicherzustellen. Es muß endlich die technische Warenbeurteilung in allen Fällen so ausgebaut werden, daß der Recht sprechende Richter genau weiß, an wen er sich zu wenden und zu halten hat, wenn die fachliche Seite der Streitsache ungeklärt ist. Das größte Hindernis, das sich der Verwirklichung dieser im Prinzip wohl ziemlich allgemein als berechtigt anerkannten Forderungen entgegenstellt, bildet das jedem Staatswesen innewohnende „Trägheitsmoment". Jede Änderung in der bestehenden Diensteinteilung verletzt zahlreiche persönliche und bureaukratische Empfindlichkeiten, erheischt umständliche Vorarbeiten und ruft offene und geheime Widerstände hervor, deren Überwindung nicht leicht und auch nicht nach jedermanns Geschmack ist. Wer es unternimmt, die Rechtsprechung dadurch zu vervollkommnen, daß er für sie einen stärkeren technischen Einschlag fordert, gerät leicht in den Verdacht, die Unabhängigkeit der Richter und vor allem die „Freiheit des Beweisverfahrens", eine der schönsten Grundlagen unserer Rechtsverfassung, beeinträchtigen zu wollen. Wenn Vortr. trotzdem im folgenden bestimmte Vorschläge zur Lösung des angedeuteten Problems macht, so geschieht es in der Erwägung, daß die Gunst des Augenblicks den Versuch einer solchen Lösung geradezu gebietet, und dann in der Überzeugung, daß die Verbesserung des Beweisverfahrens in fachlicher Richtung dem Ansehen unserer Gerichte nicht nur nicht schadet, sondern sogar förderlich sein wird.

Vortr. beantragt, die seinerzeit für die Herausgabe des Codex alimentarius Austriacus ins Leben gerufene Kommission in eine dauernde staatliche Einrichtung zu verwandeln und sie mit der Aufgabe zu betrauen, die Kontinuität bei den einschlägigen Arbeiten zu sichern, das vorhandene, mit vieler Mühe angeworbene, erprobte, einflußreiche und geschulte Referenten- und Expertenpersonal beisammen zu halten und zweckentsprechend auszunutzen, in fortlaufender Fühlung mit der Praxis und mit den Fortschritten der Technik zu bleiben, den geschäftlichen Teil der Herausgabe der Nachträge zum Codex alimentarius Austriacus und etwaiger Neuauflagen zu besorgen und endlich die Bestimmungen des Codex richtig auszulegen. Hierzu sei erläuternd bemerkt: 1. Nichts wäre verfehlter, als jetzt nach Abschluß der ersten Ausgabe des Codex alimentarius Austriacus die Kommission zu entlassen und die Hände in den Schoß zu legen, bis sich auf dem Gebiete der Lebensmittelkontrolle neue Mißstände aller Art, sei es infolge des unvermeidlichen Veralterns der in dem Werke niedergelegten Anschauungen, sei es infolge des Auftauchens bisher nicht berücksichtigter Neuerscheinungen, fühlbar machen. Der Codex ist nur dann vollwertig, wenn jeder, der ihn gebraucht, die Überzeugung hegen darf, daß er in keiner Beziehung mit den jeweilig herrschenden Anschauungen der anständigen Vertreter des praktischen Lebens in Widerspruch steht, und daß er, soweit menschliches Wissen und Können reicht, keine bei der Beurteilung der Ware in Betracht kommenden Lücken aufweist. Um das zu erreichen, muß die Kommission jeden Augenblick an das anknüpfen, was gestern gemacht wurde, und schon heute denken, was morgen sein könnte. Der Codex darf nicht „stillstehen". Die Kommission soll ihm den Charakter des Zufälligen

Bd. 1, S. IV ff., Wien 1911. [4]) Arch. Chem. Mikrosk. 1913, Heft 1.
Monatshefte f. Landwirtschaft 1912, Heft 3.
Man vergl. z. B. den Bericht des Gewerbeausschusses der Handels- und vebekammer in Reichenberg betreffend die Reform der Rechtsprechung in ermittelangelegenheiten vom 23. Juni 1913 (Berichterstatter: *Dr. Emil Tausche*).

nehmen und die Gedanken, die dem Werke zu Grunde liegen, von den vergänglichen Personen losschälen, die ihre Bedeutung erkannt und ihnen zum ersten Mal Gestalt gegeben haben. Damit sei aber nicht der Wert dieser Personen für die Sache unterschätzt. Die Personenfrage ist im Gegenteil hier wie überall für den Erfolg entscheidend gewesen und wird es immer sein.

2. Die Referenten der ersten Ausgabe, die fürderhin für rechtzeitige Einleitung der Berichtigung und Ergänzung der von ihnen seinerzeit bearbeiteten Kapitel Sorge zu tragen haben, stellen — wenn der Ausdruck gestattet wird — ein äußerst wertvolles Inventar dar, dessen Besitz Vortr. veranlaßt hat, eingangs von einer besonderen Gunst des Augenblicks zu sprechen. Die einzelnen Herren sind eingearbeitet, mit allen Phasen der Verhandlungen vertraut und genau unterrichtet, wieweit man in der Betonung theoretischer Gesichtspunkte gehen kann, ohne mit der Realität des praktischen Lebens in Streit zu geraten. Diese „Abgeschliffenheit" stellt das Geheimnis einer ersprießlichen Tätigkeit auf dem Gebiete der Lebensmittelkontrolle dar. Der Oberste Sanitätsrat, der Industrierat, der Gewerberat und alle anderen Beiräte setzen sich gewiß aus ausgezeichneten Fachleuten bestimmter Richtung zusammen, aber eben diese bestimmte Richtung, die eine Gewähr für die treffliche vorbereitende Mitarbeit bietet, ist ein unübersteigliches Hindernis für die schließliche Codifizierung. Die Codifizierung muß von einer neutralen Stelle besorgt werden, die, wie es der Kompromißcharakter des Staates erheischt, nicht allein auf jede Art Vetorecht verzichtet, sondern auch zwischen den entgegengesetzten Interessen vermittelt. Sie wird allerdings nur dann Aussicht auf erfolgreiches Wirken bieten, wenn sie aus Fachleuten zusammengesetzt ist, die bei ihren Fachgenossen in ausreichend fachlichem Ansehen stehen. Es hängt dies mit dem Umstand zusammen, daß die Kommission, wenn es die Verhältnisse und höhere Rücksichten erheischen, auch extremen einseitigen Anschauungen und Forderungen entgegenzutreten hat, was bekanntlich viel größere Schwierigkeiten bereitet als das Gegenteil. Die überwiegende Mehrheit des heutigen Referentenkollegiums des Codex entspricht diesen Voraussetzungen, weshalb die weitere Mitwirkung der betreffenden Herren die Sache nur zu fördern vermag. Doch würde eine Doppelbesetzung der Referate in der Weise angezeigt sein, daß sich jeder Referent einen brauchbaren jüngeren Ersatzmann heranzieht.

3. Die jahrelange gemeinsame Arbeit hat zwischen dem Redaktionskomitee, den Referenten und den ständigen Experten einerseits und den offiziellen Vertretern der Industrie und Landwirtschaft und des Handels anderseits ein überaus fruchtbares Arbeitsverhältnis herausgebildet, das zu pflegen und weiter zu entwickeln aller Grund vorliegt. Es ist klar, daß man nicht mit sämtlichen Vertretern jedes Gewerbes verhandeln kann, ja selbst der Versuch, dies nur mit den einzelnen gewerblichen Fachorganisationen und -verbänden zu tun, würde an der Zeit, die er beansprucht, scheitern. Und doch müssen möglichst viele gehört werden, weil jeder, der nicht befragt wurde, von vornherein geneigt ist, alles besser zu wissen, als jene, die befragt worden sind. Dieser wichtige Teil der schöpferischen Tätigkeit ist von den ständigen Experten zu besorgen. Sie haben dahin zu wirken, daß sich die Interessenten ihrer Gruppe auf eine gangbare mittlere Linie einigen, daß Wünsche und Beschwerden aus den Kreisen der Beteiligten, einschließlich der Konsumenten, sorgfältig geprüft und zum Gegenstand bestimmter Maßnahmen gemacht werden, kurz und gut, sie müssen die Verantwortung der vielköpfigen Praxis gegenüber tragen. Trotzdem dieses Geschäft nicht zu den angenehmen gehört — die Vermittlung in solchen Dingen endet bestenfalls damit, daß niemand ganz zufrieden ist — verfügt die Kommission über eine namhafte Zahl angesehener Persönlichkeiten, die das erforderliche Verständnis für die Bestrebungen der Regierung mit dem nötigen Einfluß in ihren Kreisen glücklich vereinigen. Es wäre schade, wenn sie sich in alle Winde zerstreuten und erst später wieder mühsam zusammengesucht werden müßten.

4. Die Herausgabe, Ergänzung und zeitweilige Erneuerung des Codex ist ein Unternehmen, das zwar keine großen Geldopfer, immerhin aber eine geordnete und sparsame Gebarung erfordert. Der Natur des buchhändlerischen Geschäftes entsprechend, hat man hierbei auch immer mit langen Fristen zu rechnen. Dieser Umstand und administrative Erwägungen anderer Art lassen gleichfalls die vorgeschlagene Schaffung einer ständigen Kommission angezeigt erscheinen.

5. Die im Codex alimentarius Austriacus niedergelegten meist sehr knapp gehaltenen Grundsätze werden nicht selten, namentlich von jenen, denen ihr Inhalt nicht oder nicht ganz zusagt, eigenartig „ausgelegt". Die Verteidigung vor Gericht wird in technischer Richtung immer so geführt, daß man dem Codex Widersprüche nachzuweisen versucht, seine Bestimmungen „unklar" findet, den Anschauungen der im Codex zum Wort gelangten Fachleute solche von Winkelsachverständigen oder Ausländern entgegen hält usw., wodurch der nicht sachverständige Richter irregeführt und der Tatbestand verwirrt werden soll. Fehlt eine amtliche Stelle, die berufen ist, den Codex authentisch, d. i. dem Gedankengang der Verf. gemäß zu deuten, so besteht die große Gefahr, daß wiederum die alte, jetzt glücklich beseitigte Unstimmigkeit und Verwirrung in die Erscheinung tritt, und daß neuerlich die sachunverständigen Sachverständigen aller Art ihr Unwesen zu treiben beginne Dem wird vorgebeugt, wenn der Kommission Einrichtungen nach A der früher erwähnten, unter dem Druck der Verhältnisse des praktisch Lebens entstandenen Sachverständigenkollegien für Wein und Milch ang gliedert werden. Es ist klar, daß sich als Mitglieder dieser Kollegi am besten die mit der Codifizierung betrauten Herren eignen, weil s doch in erster Linie wissen müssen, welche Absichten die Kommissi bei der Festsetzung des Wortlautes des Codex geleitet haben.

Daraus ergibt sich als Grundlage für die zukünftige Organisati der Kommission die Gliederung in die beschließende eigentliche Kor mission, die aus den Vertretern der Ministerien und der verschiedenen B räte besteht, in die beratenden, der Kommission angegliederten Sac verständigenkollegien und in das überaus wichtige, die Geschäfte führen Bureau. Die Kommission faßt ihre Beschlüsse in fachlichen Angelegenheit kodifikatorischer Natur stets auf Grund des vom betreffenden Sachve ständigenkollegium erstatteten Gutachtens; auch steht den Sachverstä digenkollegien das Recht der selbstständigen Antragstellung an d Kommission zu. Die Überprüfung von Gutachten auf ihre Übere stimmung mit den Grundsätzen des Codex usw. besorgen dagegen d Sachverständigenkollegien im eigenen Wirkungskreis und unter ihr eigenen Verantwortung. Diese neue Stelle läßt sich, wenn man v der bestehenden Kommission und den schon vorhandenen Kollegi ausgeht, zwanglos ins Leben rufen. Ihr großer Vorzug ist, daß s zwei alten Forderungen der Bevölkerung entspricht: der daue den Beiziehung von Praktikern zur Festlegung der Grundsätze f den reellen Verkehr mit Lebensmitteln und der Möglichkeit einer g wissen Einflußnahme dieser Praktiker auf die Rechtsprechung in C stalt der vorgesehenen Erstattung von Gutachten. Aber noch Wunsch, ein solcher „höherer Ordnung", den die Fachkreise heg erführe durch die geplante Stabilisierung eine wirksame Förderu Die Kommission wird im Laufe der Jahre gewiß wertvolles Mater in der Richtung sammeln können, was sich etwa von den im Cod niedergelegten Anschauungen zur Übernahme in unser „Recht" eign in welcher Form diese Übernahme zweckmäßig zu erfolgen hätte, u was aus dem bestehenden „Recht" ausgeschieden zu werden verdie Benutzt sie ihre Erfahrungen dazu, rechtzeitig Verbesserungen auf dies Gebiete anzuregen, so wird das nur dankbarst zu begrüßen sein. V leiden doch alle unter dem bedauerlichen Umstand, daß das überle Recht nicht sterben und das werdende Recht nicht zur Welt komm kann; das dürfte auch im Auslande nicht viel anders sein.

Die Gele der Kieselsäure.

Privatdozent Dr. Hugo Hermann, Teplitz-Schönau.

Vortr. hat die Einwirkung neutraler und essigsaurer Wolfram lösungen auf die Gele der Kieselsäure untersucht, um dadurch Grundlagen für eine genauere Erforschung gewisser Mineralar (Allophanoide), der Tone und der Ackererden zu gewinnen. Die nat lichen Gele der Kieselsäure (Chalcedon, Opal, Feuerstein) werden hier erheblich angegriffen, gefällte Kieselsäure, gleichgültig ob nur bei 100° getrocknet oder geglüht, wird leicht und vollständig gelöst. Dageg ist der Angriff auf Bergkrystall, wenn überhaupt vorhanden, sehr geri Entsprechende Versuche mit Kaolin und drei Tonarten ergaben sehr geri Werte, so daß nicht mehr als 0,1 % kolloidale Kieselsäure vorhanden sein ka

Die Brisanz und Explosionsgeschwindigkeit moderner Sprengmitte

H. Kast, Berlin.*)

Vortr. betont die Unmöglichkeit einer sicheren theoretischen urteilung der Arbeitsleistung der Sprengmittel nach dem heutigen Sta der Wissenschaft. Diese gelingt vorläufig auf experimenteller Grundl nur bei den Schießmitteln. Bei den Sprengmitteln ist man auf m oder weniger unsichere Vergleichsprüfungen angewiesen. Der er Versuch zur Aufstellung eines Maßstabs für die Arbeitsfähigkeit Sprengmittel stellt das „charakteristische Produkt" BERTHELOTS dar, Produkt aus Wärmemenge und Gasvolumen. Dieses Produkt ist vereinfachter Ausdruck des BOYLE-GAY-LUSSACschen Gesetzes. Ü die Arbeitsleistung sagt das „charakteristische Produkt" nichts aus, di ist vielmehr in erster Linie von der Zersetzungsgeschwindigkeit des Spre stoffs abhängig. Nur die große Zersetzungsgeschwindigkeit, nicht aber großer Energieinhalt ist das Kennzeichen eines Sprengstoffs. Außerdem det die Größe der Zersetzungsgeschwindigkeit das Unterscheidungsmerkm der einzelnen Sprengstoffgruppen. Die Menge der entwickelten Energ welche durch das BERTHELOTsche Produkt in grober Annäherung ausgedrü wird, ist von geringerer Wichtigkeit, da bei der Explosion der üblichen Spre stoffe viel weniger Energie frei wird als bei dem gewöhnlichen V brennungsprozeß, was an besonderen Beispielen erläutert wird. Dageg ist ein weiterer wichtiger Faktor die große Energiedichte der Spre stoffe. Diese Eigenschaft grenzt das Gebiet der technisch brauchba Sprengstoffe ab. Wenn man die Brisanz als maximale Arbeitsleistu definiert, so müssen in dem mathematischen Ausdruck 1. die Energ menge (E), 2. die Zeit der Energieentwicklung (t) und 3. die Energ dichte (d) enthalten sein. Es kann $B = \frac{E}{t} d$ gesetzt werden. Für

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

ert von t gewinnt man aus der Detonationsgeschwindigkeit einen nhaltspunkt, d entspricht der kubischen Dichte des Sprengstoffs. Es ird dann der Einfluß der räumlichen Anordnung des Sprengstoffs auf e Brisanz und der theoretische Wert der Gleichung besprochen.

Bei der praktischen Brisanzprüfung, bei der in der Regel als Maßab die Größe des Eindrucks benützt wird, den eine Metallunterlage i der Detonation eines frei liegenden Sprengstoffs erfährt, müssen die nannten Faktoren zum Ausdruck kommen. Dies ist bei dem deutschen isanzmesser der Fall, wie an einer Reihe von Beispielen gezeigt wird. ortr. geht dann auf die Bedeutung der Detonationsgeschwindigkeit, f die Möglichkeit ihrer Berechnung aus dem bei der Explosion entckelten Gasdruck und in eingehender Weise auf ihre experimentelle stimmung ein, wobei als besonders geeignet der SIEMENSsche nkenchronograph beschrieben wird. Mit diesem Apparat hat Vortr. e große Anzahl Messungen der verschiedensten Sprengstoffe ausgert und dabei die für die Beurteilung der Messergebnisse maßgebenden ktoren ermittelt. Diese Faktoren können einerseits von der Beschaffenit des Sprengstoffs und anderseits von der Stärke der Zündung hängig sein. Bei der Beschaffenheit des Sprengstoffs spielt der rchmesser der Sprengstoffstrecke, die Festigkeit des Einschlusses d die kubische Dichte eine Rolle, die alle in derselben Richtung rken. Während jedoch die beiden ersten nur bei kleinem Durchsser und bei niederen Dichten in die Erscheinung treten, ist die bische Dichte des Sprengstoffs von ausschlaggebender Bedeutung ht nur für die Größe der Detonationsgeschwindigkeit, sondern auch den Umfang der Anwendbarkeit des Sprengstoffs. Die Stärke der ndung muß der Dichte des Sprengstoffs angepaßt sein, da bei zu wacher Zündung und zu hoher Dichte der für die rationelle Auszung der Sprengstoffenergie nötige konstante Geschwindigkeitswert ht erhalten wird. In diesem Fall beobachtet man bei längeren Sprengffstrecken einen Abfall und ein Erlöschen der Detonationswelle. ser Abfall tritt um so leichter ein, je geringer der Durchmesser der engstoffstrecke ist, weil dann ein Teil der Sprengstoffenergie nach ien abgegeben wird. Im Gegensatz dazu beobachtet man bei großen engstoffmengen und bei leichter detonierbaren Sprengstoffen eine wicklung der Detonationswelle, d. h. ein Ansteigen ihres Wertes bis n normalen und konstanten Wert in den Fällen ungenügender ndung. Ähnliche Beobachtungen sind bereits früher bei den einsten explosiblen Systemen, den Gasmischungen, gemacht worden. ßer der Dichte sind auch andere Eigenschaften der Sprengstoffe auf Detonierbarkeit von Einfluß. So findet die Detonationsübertragung flüssigen und plastischen Sprengstoffen viel schwieriger statt als festen. Ist der von der Zündung auf den Sprengstoff ausgeübte uck größer als der Druck, welcher in der normalen Detonationswelle tritt, so beobachtet man am Anfang der Sprengstoffstrecke eine ere Detonationsgeschwindigkeit, welche allmählich geringer wird und n auf den normalen Wert einstellt. Diese Erscheinung einer Initialle höherer Geschwindigkeit tritt besonders bei leichter detonierbaren engstoffen ein, wie an dem Beispiel der Pikrinsäure gezeigt wird. Bestimmung der Detonationsgeschwindigkeit ist nicht nur zur Beureung der maximalen Arbeitsleistung, sondern auch zur Prüfung auf sikalische Lagerbeständigkeit von Nutzen. Es kann hierbei der engstoff im Gegensatz zu anderen Methoden unverändert in dergen Form geprüft werden, in der er zur Anwendung kommt.

An einer großen Anzahl von aromatischen Nitroverbindungen, namiten und Ammoniaksalpetersprengstoffen, von einheitlichen Sprengffen und Sprengstoffmischungen wird dann der Einfluß der chemischen ammensetzung auf den spezifischen Geschwindigkeitswert gezeigt. ser Wert schwankt bei den aromatischen Nitroverbindungen zwischen 0 und 7200 m/s, bei den untersuchten Dynamiten zwischen 3000 n 6500 m/s, bei den Ammoniaksalpetersprengstoffen zwischen 3300 n 5000 m/s. Bei den Mischungen ist der Wert von der Menge des onierbaren Hauptbestandteils abhängig. Zum Schluß wird auf die n Teil schon früher beobachtete auffallende Erscheinung hingewiesen, a der Zusatz eines inerten oder wenig sprengkräftigen Bestandteils vielen Fällen keine Verminderung der Detonationsgeschwindigkeit, odern sogar eine beträchtliche Erhöhung derselben herbeiführen kann. ie Erklärung für dieses Verhalten kann in einer durch die Zusätze beigeführten Änderung der physikalischen Beschaffenheit des Sprengffs gefunden werden.

Abteilung 7: Agrikulturchemie und landw. Versuchswesen.

Die Bedeutung der Autochromphotographie für den Pflanzenschutz.

Artur Bretschneider, Wien.

Bei Vorträgen war man früher auf schwarzweiße Diapositive angewiesen. Pflanzenkrankheiten äußern sich meist dadurch, daß Verfärbungen oder Deformationen an den befallenen Pflanzen auftreten; erstere konnte natürlich die schwarzweiße Photographie nicht entsprechend wiedergeben. Erst die Farbenphotographie ermöglichte es, ein Bild mit den bei den einzelnen Erkrankungen auftretenden Verfärbungen vorzuführen. Wie wichtig dies bei populären Vorträgen, besonders aber bei Vorträgen für Praktiker ist, leuchtet ein. Der Vortr. führte eine größere Zahl farbenprächtiger Autochromaufnahmen kranker Pflanzen vor. Die Autochromaufnahmen wurden von Dr. K. MIESTINGER und dem Vortragenden selbst hergestellt.

Versuche über Bodenmüdigkeit.

Prof. Dr. H. Kaserer, Wien.*)

Die Bodenmüdigkeit, d. i. die Erscheinung, daß gewisse Kulturpflanzen, nach sich selbst oder nach anderen Pflanzen angebaut, trotz entsprechender Düngung nicht freudig gedeihen wollen, gewinnt in der landwirtschaftlichen Praxis zunehmende Bedeutung. Sie tritt auf bei einjährigen Gewächsen (Lein, Erbse), aber ebenso bei perennierenden (Klee, Wein, Obstgehölze). Vortr. hat an der Lehrkanzel für Pflanzenbau der K. K. Hochschule für Bodenkultur in Wien in den letzten Jahren zahlreiche Versuche durchgeführt, die sich insbesondere mit der Leinmüdigkeit und mit der Erbsenmüdigkeit befaßten. Die Versuche zeigten, daß wiederholter Anbau von Lein oder Erbse „Keimmüdigkeit" hervorruft, bei welcher die Samen durch Bakterien im Boden zum Faulen gebracht werden, bevor oder während sie keimen. HILTNER hat dies bei der Erbse schon früher beobachtet. Je nach Beschaffenheit des Saatgutes, des Bodens, der Feuchtigkeits- und Temperaturverhältnisse usw. können die Samen sich mehr oder weniger ihrer Feinde erwehren. Boden, der für Erbsen keimmüde ist, ist dies mehr oder weniger auch für Lein und umgekehrt. Verschieden von der „Keimmüdigkeit" ist nach Versuchen vom Vortr. die „*Wachstumsmüdigkeit*", die bei Lein beobachtet wurde. In gesunder Erde erzogene Pflänzchen z. B. wachsen kümmerlich, wenn dem Boden, in den sie verpflanzt wurden, etwa 15 % „leinmüde" Erde, in der früher Lein gewachsen war, zugefügt wurden. Ähnlich wie Anbau von Lein vor Lein oder Mischung mit leinmüder Erde wirkt, wenn auch schwächer, Zusatz von reichlich Leinstroh (nicht aber anderem Stroh) zum Boden auf das Wachstum des Leines ungünstig ein; während aber die Keimmüdigkeit bald, z. B. über Winter, verschwinden kann, hält sich die Wachstumsmüdigkeit längere Zeit. Ob die Wachstumsmüdigkeit ebenso wie die Keimmüdigkeit eine Organismenwirkung ist oder durch Giftstoffe, die die Pflanze ausscheidet und die auch im eigenen Stroh enthalten sein können, veranlaßt wird, kann nur durch weitere Versuche entschieden werden.

Untersuchungen über die Zusammensetzung der Thomasmehle.

Dr. M. Popp, Oldenburg.*)

Man kann in der Thomasschlacke im wesentlichen folgende Krystallbildungen unterscheiden: I. Braune Tafeln, II. Blaue Rhomboeder, III. Braune, säulenförmige Nadeln und IV. Blau, grün oder dunkel gefärbte Pyramiden. Da bisher noch kein genügend durchgearbeitetes Verfahren bekannt ist, um die einzelnen Krystalle voneinander zu trennen, wurden zunächst einige charakteristische Schlackenstücke untersucht. Die braunen Tafeln, die schon HILGENSTOCK untersucht hat, scheinen verschiedener Natur zu sein. Man trifft hellbraune, undurchsichtige, welche nicht verwittern, und durchscheinende Tafeln, die in kurzer Zeit vollkommen zerfallen. Die Löslichkeit der Phosphorsäure in einem Schlackenstück, welches mit den ersteren dicht durchwachsen war, betrug 62 %, die der Phosphorsäure eines leicht verwitternden Stückes dagegen 78 %. Die blauen Krystalle von rhombischer Gestalt sind am leichtesten löslich. Ein Schlackenstück, welches fast nur aus diesen Krystallen bestand, enthielt 24,23 % Gesamt- und 23,04 % lösliche Phosphorsäure, sodaß die Löslichkeit 95 % betrug. Die amorphe Mutterlauge, auf welcher die Krystalle sitzen, enthält nur wenig Phosphorsäure, die nur zu 66 % löslich ist. Am schwersten löslich ist die Phosphorsäure der braunen Säulen, nämlich nur zu 41 %. Ferner wurde ein Thomasmehl in die verschiedenen Feinheitsgrade zerlegt; es wurde nämlich durch die drei Siebe Nr. 50, Nr. 100 und Nr. 16, welche man bei der mechanischen Bodenanalyse benutzt, abgesiebt. Sieb Nr. 16 ist ein Seidenflorsieb. Das Mehl enthielt folgende Bestandteile:

I. größer als Sieb Nr. 50: 0,25 % III. größer als Sieb Nr. 16: 28,48 %
II. „ „ „ „ 100: 7,90 % IV. kleiner „ „ „ 16: 62,78 %

Der Rest ist durch Verstäuben verloren gegangen. Die Siebprodukte Nr. 2, 3 und 4 wurden auf den Gehalt an Phosphorsäure, Kieselsäure, Kalk und Eisen untersucht, und zwar auf den Gesamtgehalt und auf den Gehalt an citronensäurelöslichen Bestandteilen. Die erhaltenen Resultate sind die folgenden:

		Im ursprünglichen Mehl	Gehalt der Siebprodukte gröbstes	mittleres	feinstes
Gesamt-Bestandteile	P_2O_5	19,75	14,45	18,61	20,50
	SiO_2	7,51	5,83	7,06	7,40
	CaO	45,20	39,35	44,53	46,20
	Fe	10,43	14,51	11,19	9,63
Lösliche Bestandteile	P_2O_5	19,00	13,39	18,22	20,02
	SiO_2	7,31	5,50	7,08	7,36
	CaO	38,56	33,00	40,00	42,45
	Fe	0,84	2,52	1,37	1,30
Löslichkeit	P_2O_5	97	97	98	98
	SiO_2	97	94	100	100
	CaO	85	84	90	92
	Fe	8	17	12	14

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Demnach sind die einzelnen Siebprodukte ganz verschieden zusammengesetzt. Das feinste Mehl hat den höchsten Gehalt an Phosphorsäure, Kieselsäure und Kalk; es enthält am wenigsten Eisen. Beim gröbsten Mehl liegen die Verhältnisse gerade umgekehrt. Es steigt also der Gehalt an Phosphorsäure, Kieselsäure und Kalk vom gröbsten zum feinsten Mehl, während der Eisengehalt fällt. Diese Tatsache wird verständlich, wenn man bedenkt, daß der eisenreichste Teil der Schlacke beim Mahlen den größten Widerstand bietet und also auch am wenigsten fein gemahlen wird. Zerlegt man das gröbste Mehl mittels eines Elektromagneten in einen magnetischen und einen nichtmagnetischen Teil, so ist der nicht magnetische Teil fast genau so zusammengesetzt wie der feinste Bestandteil des ursprünglichen Thomasmehls. Während das gröbste Mehl nur etwa 13 % lösliche Phosporsäure enthält, besitzt der nichtmagnetische Teil dieses Mehls fast 20 % davon. Schließlich wurden noch Versuche ausgeführt, um mit Hilfe der Elektrodialyse Aufschluß über die Zusammensetzung der Thomasmehle zu erhalten. Der benutzte Apparat ist ein Dialysator mit Deckel und Tuben im Deckel und unterem Gefäß, wie ihn die Firma WARMBRUNN, QUILITZ & Co., Berlin liefert. Die Elektroden sind Platinnetze; die Kathode befindet sich unter, die Anode über der Membran. Das Thomasmehl liegt auf der Membran. Es hat sich gezeigt, daß sich an der Kathode Phosphorsäuremengen ausscheiden, welche proportional dem Gehalt der Thomasmehle an citronensäurelöslicher Phosphorsäure sind.

Bedeutung der Radioaktivität in der Physiologie.

Hofrat Prof. Dr. J. Stoklasa, Prag.

Der Vortr. und seine Mitarbeiter beschäftigen sich schon mehr als sieben Jahre mit dem Studium des Einflusses der Radioaktivität auf die Mechanik des Stoff- und Gasaustausches, sowie überhaupt auf den ganzen Bau- und Betriebsstoffwechsel in der chlorophyllosen und chlorophyllhaltigen Pflanzenzelle. Vortr. besprach zuerst Versuche, welche er mit Bakterien anstellte, die sich am Kreislauf des Stickstoffs im Boden beteiligen. Dies sind: 1. Bakterien, welche elementaren Stickstoff assimilieren, 2. Bakterien, welche die stickstoffhaltigen organischen Substanzen zersetzen und als Endprodukt Ammoniak bilden, 3. Denitrifikationsbakterien, welche einen großen Teil der Nitrate zu Nitriten und schließlich die salpetrige Säure zu elementarem Stickstoff reduzieren. Bei allen diesen Bakteriengruppen wurde beobachtet, daß eine Aktivität von 50 bis 150 Mache-Einheiten die Assimilation des elementaren Stickstoffs durch die Bakterien, sowie den Ammonisationsprozeß der stickstoffhaltigen organischen Substanzen ungemein günstig beeinflußt. Die Eiweißsynthese bei den Denitrifikanten, welche auf Kosten der Nitrate und Glucose vor sich geht, wird durch die Radiumemanation wesentlich erhöht, aber die Reduktion der Nitrate wird beeinträchtigt. Bezüglich der Einwirkung der Radiumemanation auf die Hefezelle und alkoholische Gärung angestellte Versuche ergaben, daß bei 100—200 MACHE-Einheiten die absolute Größe des Energieumsatzes der Hefezelle steigt. Ebenso waren die Gärungserscheinungen im Nährmedium bei Radiumemanation früher zu bemerken, auch die Atmung war um 70—100 % größer als ohne Radiumemanation. Von besonderem Interesse sind die Versuche über den Einfluß der Radiumemanation auf höhere Pflanzen.[1]) In den radiumbehandelten Pflanzen erfolgt ein schnellerer Blütenansatz und eine raschere Befruchtung. Von Bedeutung sind auch die Versuche bezüglich des Einflusses der Radioaktivität auf die Atmung der Pflanzen; die Kohlensäureausscheidung und Sauerstoffaufnahme wird unter der Einwirkung der Radiumemanation bei Tageslicht merklich erhöht. Die größte Intensität der Atmung wurde bei 150—160 Mache-Einheiten beobachtet. Erst nach längerer Einwirkung von 20000 Mache-Einheiten machte sich ein schädlicher Einfluß geltend. Gegen den Einfluß einer starken Radiumemanation erwiesen sich die Wurzeln am widerstandsfähigsten, weniger die Blüten, am empfindlichsten waren die Keimlinge und jungen Blätter; auch das Chlorenchym mit den Chloroplasten der älteren Blätter wurden durch starke Aktivität merklich angegriffen. Durch die Radiumemanation wird die Photosynthese, also die Assimilation der Kohlensäure, sehr unterstützt. Die Photosynthese wird durch eine schwache Aktivität aber nur dann erhöht, wenn sich alle Pflanzennährstoffe im Optimum vorfinden. Die Bildung der Zellbausteine geht bekanntlich nach mathematischen Regeln vor sich. In der Pflanzenproduktion ist wahrscheinlich eine ganz neue Epoche zu erwarten, sobald das Radium leichter zugänglich wird.

Abteilung 8:
Pharmazeutische Chemie, Pharmakognosie und Pharmazie.

Über eine einfache quantitative Bestimmung von Gummi in Traganth.

Otto Frey, Wien.*)

Was die Literatur über dieses Thema betrifft, so konnte Vortr. nur finden, daß FROMME und RUNNE mit Guajacol und Wasserstoffsuperoxyd, bezw. mit einer Guajacharzlösung die Gegenwart von Gummi in Traganth an der Braunfärbung des Gemisches erkennen wollen, die durch die Oxydasen des Gummis hervorgerufen werden. Da diese Methode viel zu ungenau ist, und auffallend billige Angebote von Traganth die Vermutung einer Verfälschung wachriefen, gelang es in dem *Cuoxam*, de bekannten Lösungsmittel für Cellulose, ein Trennungsmittel zu find Gummi löst sich darin, wenn es genügend lange damit in Berühru bleibt, fast restlos auf, Traganth geht nur spurenweise in Lösung. Du Wahl eines passenden Analysenganges und bei gleichzeitiger Einschaltu einer als Kontrollmuster dienenden Probe echten Traganths werden We erhalten, die quantitativ brauchbar sind. Die näheren Bedingungen Analyse, auf die Vortr. hier nicht näher eingehen kann, müssen in Originalarbeit in der Pharm. Post nachgelesen werden. Es ist de Vortr. gelungen, aus selbstbereiteten Mischungen mit 30 bezw. 20 Senegal- und Kordofangummi Werte zu erhalten, die nur um 1—2 differieren. Die Methode ist auch für Gummi brauchbar, dessen O dasen durch Erhitzen auf 120° C. zuvor abgetötet wurden, und eben für Gummi indischer Herkunft. In zwei Handelsmustern, die dur einen billigen Preis auffielen, konnte die Gegenwart von 40 bezw. 50 Gummi nachgewiesen werden.

Die Prüfung der Fichtennadelöle.

Hans Hesch, Wien.

Die Fichtennadelöle sind infolge ihrer vielfachen Verwenduug Handelsartikel geworden, der auch der Verfälschung unterworfen Diese geschieht meistens durch Beimischen von Terpentinöl. Da sowo die Fichtennadelöle, wie auch das Terpentinöl Pinen enthalten, so ka ein Nachweis von Terpentinöl durch Isolierung des Pinens nicht erbra werden. Der Nachweis von Terpentinöl geschieht durch fraktionie Destillation und durch Vergleich der physikalischen Eigenschaften unter 165° C. siedenden Fraktion mit dem entsprechenden Anteil ei zweifellos reinen Öls. Es wurde nun auch versucht, ob nicht du Bestimmung der Bromzahl der Nachweis einer Terpentinölverfälschu möglich wäre. Die Bromzahl wurde nach der von MOSSLER[1]) v öffentlichten Methode bestimmt. Die erzielten Resultate waren we befriedigend, da die Bromzahlen der Fichtennadelöle und die manc Terpentinöle sich in zu engen Grenzen bewegen. Die von Vortr. haltenen Resultate lassen sich in folgende Punkte zusammenfassen: 1. D Menge der unter 165° C. siedenden Fraktion beträgt bei einem Latsch kieferöl gewöhnlich nicht mehr als 10 %. 2. Es sind im Handel z. keine Latschenkieferöle erhältlich, die erst bei 165° C. zu sieden beginn 3. Die von der Britischen und Schweizer Pharmakopoe für Latsch kieferöl geforderte optische Drehung von 5—10° stimmt nicht me mit den tatsächlichen Verhältnissen überein. Es kommen im Han reine Öle mit weit größerer Drehung vor. 4. Die optische Drehu im ursprünglichen Öl und in der Fraktion unter 165° C. ist bei rein Ölen nahezu gleich. 5. Aus dem Gehalte an Bornylacetat lassen s in der Regel wichtige Schlüsse für die Beurteilung der Fichtennadel ziehen, daher soll der Estergehalt stets bestimmt werden. 6. All die Bromzahl gibt einen Aufschluß über die Reinheit eines Ficht nadelöles. 7. Die Größe der Bromzahl wird vom Terpengehalt Fichtennadelöle beeinflußt. Den chemisch-physikalischen Prüfun methoden kommt bei der Untersuchung der Fichtennadelöle eine wicht Rolle zu; mit Hilfe dieser Methoden lassen sich diese Öle richtig beurteil

Biologische Reaktionen im allgemeinen und Capillaranalyse.

Dr. Piorkowski, Berlin.*)

Serologie und Biochemie sind in neuerer Zeit für die Zwecke Diagnosenstellung, der Immunitätslehre und für Prüfung von Ser Nahrungsmittelverfälschungen und Arzneimitteln zu immer höherer deutung gelangt. Die Methoden hierfür sind sorgfältig geprüft, aus baut und verfeinert worden. In *serodiagnostischer* Beziehung hat s ein besonders aussichtsreiches Arbeitsgebiet entfaltet: Der Mensch u das Tier beherbergen in ihrem Blutserum eine unerschöpfliche Que von Schutzkräften, die sich nach der Seitenkettentheorie von EHRL ziemlich gut rubrizieren lassen. Bekanntlich werden je nach ihrer Ko stitution hiernach Rezeptoren I., II. und III. Ordnung unterschieden. D Rezeptoren I. Ordnung sind mit einer haptophoren Gruppe, d. h. mit einer der chemischen Bindung fähigen Einrichtung versehen. Von dies werden z. B. einfache Toxine aufgenommen. Die Rezeptoren II. Ordnu welche neben einer haptophoren Gruppe noch eine Gruppe von b stimmter funktioneller Bedeutung besitzen, erklären die Vorgänge d Agglutination und Präzipitation. Zu den Rezeptoren III. Ordnung g hören die sogenannten Ambozeptoren. Sie besitzen zwei haptopho Gruppen, deren eine die Verankerung von Nährstoffen, Bakterienzell oder roten Blutkörperchen ausübt, während die andere gewisse ferme tative Stoffe aufgreift, die Komplemente. In dieser Gattung gehör die durch die Immunisierung des Organismus entstandenen spezifisch Bakteriolysine und Hämolysine. Von weiteren Antikörpern seien no die Oposine, Aggressine und Tropine erwähnt. Die Agglutinine hab große Bedeutung erlangt bei der Typhus- und Choleradiagnose. D Ambozeptoren sind besonders wichtig durch die Komplementbindung methode zum Nachweis von Syphilis, Rotz, Tuberkulose, Echinokokk und Futterstoffverfälschung. Am meisten interessieren augenblickli

---

[1]) Siehe Chem.-Ztg. 1912, S. 1469.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[1]) Ztschr. österr. Apoth.-Ver. 1907, Bd. 15, S. 223, 235, 251; Chem.-Z Repert. 1907, S. 402.

Präcipitine. Sie sind forensisch wichtig für die biologische Eiweißerenzierung, also für die sichere Unterscheidung der verschiedenen t- und Milcharten, ferner für den Nachweis der Verfälschung von ckfleisch, für die Identitätsbestimmung von Seren, namentlich für die ennung von Infektionskrankheiten. Das Präcipitations-Verfahren ist in erer Zeit in der Modifikation der Thermopräcipitine von ASCOLI weiter gebaut für die Bestimmung von Milzbrand, welcher die von Schweineauf und von anderen Tierseuchen gefolgt sind, kürzlich auch für den chweis der Tuberkulose aus Sputum und Futtermittelverfälschungen. FREUND-KAMINERsche Trübungsreaktion und die STAMMLERsche ktion haben bei der Krebsdiagnose ziemlich gute Resultate geliefert. onders praktisch ist auch die Tropfenreaktion (Meiostagminreaktion) ASCOLI, die beim Zusammenbringen von Bakterienextrakt und ientenserum durch Veränderung der Tropfenzahl eine gute Diagnosenung ermöglicht. Die sog. Anaphylaxie, die Überempfindlichkeit, ist chfalls eine Präcipitation in vivo.

Auch die *Biochemie* tritt immer mehr in den Vordergrund. Bei biochemischen Beurteilung sind die Resultate meist exakter und erer als die rein chemischen, so z. B. die Hämolyse für die Saponinimmung, die Pupillenreaktion der Froschaugen bei Adrenalin, die bachtung am Froschherzen bei Herzgiften usw. In jüngster Zeit hat ERHALDEN die optische und die Dialysiermethode für die *Frühgnose der Schwangerschaft* verwertbar gemacht. Dieses Verfahren auch eine Überempfindlichkeitsreaktion. Zumeist gelingt es, richtige ultate zu erreichen. Wie bei der Gravidität, so wird gegenwärtig h bei einer ganzen Reihe von Krankheitserscheinungen mittels der ERHALDENschen Methode nach Abbauprodukten gesucht, die spezher Natur sind, und mit wechselndem Erfolg erreicht man bald , bald da positive Ergebnisse. Zum mindesten ist die Erkenntnis chgedrungen, daß der Abbau des Eiweißes ein außerordentlich weitender ist, und damit ist eine Aussicht eröffnet, die für die praktische gnosenstellung weitere Erfolge gewährleistet. Vortr. hat jetzt die illaranalyse für die biologischen Reaktionen immer mehr heran-gen, und namentlich scheint sie ihm wichtig für die ABDERHALDENsche ktion, bei der in der ersten Zeit stets über unsichere Resultate mittels Biuretreaktion geklagt wurde. Sie gelingt aber mit außerordentcr Feinheit, wenn auf einen weißen Filtrierpapierstreifen sorgfältig vorsichtig die drei Reaktionskörper: Dialysierflüssigkeit, Kupfersulfat Natronlauge nebeneinander in bestimmten Entfernungen mittels duierter Pipetten geschichtet werden. An der Berührungsstelle bildet stets ein charakteristischer violetter Randstreifen, wenn die Reaktion positiven Sinne ausgefallen ist.

Abteilung 11: Mineralogie und Geologie.

usionserscheinungen in Silicatschmelzen bei höheren Temperaturen.

K. Endell, Berlin.*)

Diffusionsbewegungen, wenn auch in geringerem Maße als in Gasen Flüssigkeiten, sind in amorph- und krystallisiert-festen Stoffen bei nperaturerhöhung vielfach nachgewiesen worden. Die dadurch bedingte ffwanderung spielt bei der Bildung und Umbildung von Mineralien Gesteinen in der Natur eine große Rolle. Zahlreiche Hinweise auf rtige Vorgänge können auch der keramischen und metallurgischen hrung entnommen werden. *1. Konzentrisch-rhythmische Bildungen, tanden durch Diffusionswirkung bei der Entglasung natürlicher sidian) und künstlicher Silicatgläser* (besonders ZnO, SiO_2 und $_3$ enthaltender Porzellanglasuren) werden beschrieben, durch Überigung und nachträgliche Keimisolierung (nach dem Vorgang von . LIESEGANG[1]) zu erklären versucht und mit den ähnlichen Gesteinsuren der Kugelgranite in Zusammenhang gebracht. *2. Stoffwanderung lge von Diffusion beim Kontakt fester krystallisierter basischer ffe mit sauren Silicatschmelzen.* Oberhalb 1300° C. diffundieren $_2$, Fe_2O_3, MnO_2, CoO, NiO (nach zunehmender Reichweite der ententenden farbigen Höfe geordnet) in Mikroklinschmelzen. Es wird die hselwirkung zwischen aus Marmor entstandenem CaO und Mikroklinhelzen in dem Temperaturintervall 1300°—1500° C. bei verschieden ner Dauer der Einwirkung verfolgt. Die Analyse des bei 1450° C. beiden Bestandteilen gebildeten gelben Glases läßt infolge der etrolytischen Dissoziation der Mikrolinschmelze auf ungleiche Diffusion nelner Komponenten schließen. Na_2O und SiO_2 bezw. die entchenden Ionen scheinen rascher gewandert zu sein als die andern andteile. Die Versuche können der von A. HARKER[2]) auf Grund Beobachtungen in der Natur aufgestellten Theorie ungleicher Diffusion nelner Bestandteile bei der Entstehung von Mischgesteinen (hybrid cs) als Stütze dienen. *3. Bildung von Zink- und Magnesiasilicaten e Magnesiaaluminat im festen Zustand.* Die beim Eozoon canane und an kalkhaltigen Monte-Somma-Auswürflingen besonders von . JOHNSTON-LAVIS[3]) beschriebenen konzentrisch-rhythmischen Bildungen Olivin und Spinell in körnigem Kalk bezw. Dolomit deuten auf Entng dieser Mineralien im festen Zustand hin. Durch einfaches Erhitzen der entsprechenden Carbonate und Sulfate mit SiO_2 und Al_2O_3 hat J. W. COBB[4]) nachgewiesen, daß sich verschiedene Kalksilicate und -Aluminate sowie Natriumsilicate und -Aluminate unterhalb der Schmelztemperaturen ihrer Eutektiken bilden können. Das Fortschreiten der Silicatbildung wurde durch die Menge der in kalter normaler Salzsäure löslichen Kieselsäure verfolgt, die aus den gebildeten, leicht zersetzbaren, Ca- bezw. Na-Silicaten stammte. In analoger Weise konnten vom Vortr. durch 24-stündiges Erhitzen auf 1200° C. im Platinschiffchen aus den Mischungen von ZnO bezw. MgO mit SiO_2 Silicate erhalten werden. In Übereinstimmung mit den COBBschen Ergebnissen entstanden auch hier beim Verhältnis $RO : SiO_2 = 1 : 1$ zunächst basische (wahrscheinlich Ortho-) Silicate. In einer äquimolekularen Mischung von MgO und Al_2O_3 hatte sich nach 24-stündigem Erhitzen auf 1200° C. etwa 90% in n-HCl unlöslicher Spinell gebildet. Sämtliche Pulver waren nach dem Erhitzen völlig locker. Erst geringe Mengen von Schmelzmitteln, wie Lithiummolybdat, Natriumwolframat oder Borsäure bedingen ein Zusammenbacken und lassen gleichzeitig sichtbare Krystalle entstehen. Derartige die Schmelztemperatur erniedrigende Stoffe sind in der Natur stets vorhanden und ermöglichen dadurch die oft schöne Ausbildung der Kontaktmineralien. In der Technik spielen sich ähnliche Reaktionen ab in den Schamottemuffeln der Zinkdestillation (Zinksilicat, Zinkspinell) und in den Magnesitsteinen der Martin-Stahlöfen (Olivin, Pyroxen, Spinell, Magnesiaferrit). Diese Reaktionen in ihrer Abhängigkeit von der Temperatur werden zur Zeit quantitativ näher verfolgt.

*) Eigenbericht vom Vortr. [1]) Geologische Diffusionen, Dresden 1913.
[2]) Natural History of igneous Rocks 1909, S. 358ff.
[3]) *H. J. Johnston-Lavis* u. *J. D. Gregory*: Scient. Trans. R. Dubl. Soc. V 1894, S. 259ff.

Abteilung 12: Botanik.

Beiträge zur Physiologie des Inulins.

V. Grafe und V. Vouk, Wien.*)

Das Inulin liegt in den Samen mancher Pflanzen, z. B. der Cichorie, neben Fett als Reservestoff vor, es wurden die wechselseitigen physiologischen Beziehungen von Fett, Inulin und Eiweiß studiert. Inulin entsteht aber auch direkt, ebenso wie in anderen Pflanzen die Stärke, bei der Kohlensäureassimilation der grünen Teile und häuft sich in den Blättern bis zu 4% an. Es wurde festgestellt, daß die Ableitung dieses Kohlehydrates am Tage reichlicher erfolgt. Die Ableitung geschieht unaufhörlich Tag und Nacht und wird nur bei Tage relativ schwächer, da Neubildung von Inulin stattfindet, absolut genommen aber geht sie bei Tage ausgiebiger vor sich als bei Nacht, offenbar weil in Übereinstimmung mit den Befunden TRÖNDLES die Diffusibilität der Membran durch das Licht erhöht wird. Es ist noch nicht festgellt worden, ob das Inulin als solches oder nach seiner Hydrolyse in Monosen wandert. Auch bei Stärkepflanzen wurde gefunden, daß, entgegen der früheren Anschauung, keine nächtliche Ableitung der Stärke, sondern nur eine nächtliche Hydrolyse erfolgt, so daß die Blätter am Morgen einen zehnfach höheren Zuckergehalt aufweisen als am Abend. Inulin dient der Pflanze in Form einer thermisch-aktiven Lösung als Kälteschutz, durch das festgehaltene Wasser wird aber gleichzeitig in der Kälte durch die gesteigerte Veratmung des Inulins dessen stetige Abnahme bewirkt. Es gelingt, physiologisch in den Reservebehältern der Pflanze das Inulin fast vollkommen in Lävulose zu verwandeln, was für die Therapie des Diabetes vielleicht Bedeutung haben könnte. Es wurde eine Reihe von Hefen gefunden, die Inulin direkt vergären.

Abteilung 16: Geschichte der Naturwissenschaften und der Medizin.

Die Trinkwasserfürsorge in den Armeen der Vergangenheit.

Oberstabsarzt Dr. W. Haberling, Cöln.

Im Mittelalter gibt ARNALD VON VILLANOVA den Heeren Vorschriften, wie sie den Gefahren schlechten Trinkwassers begegnen sollen. Er kennt Trinkwasserkommandos, die vorausgesandt werden, um gutes Trinkwasser zu erkunden; für das Erkennen sumpfigen Wassers gibt er besondere Zeichen an. In der Neuzeit hat dann der Krakauer Arzt ANTONIUS SCHNEBERGER im Jahre 1564 zum ersten Mal Regeln für eine gute Trinkwasserfürsorge in seinem Gesundheitsbuch für den Soldaten in lateinischer Sprache zusammengestellt. Seine Ausführungen sind rein theoretisch, aus den Schriftstellen des Altertums zusammengestellt, die kaum von den Soldaten beachtet wurden. Er spricht von den Zeichen eines guten Trinkwassers und kennt die Verbesserung des Wassers durch Peitschen mit Rutenbündeln, durch Zusatz von Pflanzen und Säuren, in erster Linie von Vitriolöl, sowie durch Filtration. Er ist ein Gegner des Kochens des Wassers und empfiehlt den prophylaktischen Genuß von Knoblauch und anderen Pflanzen zur Verhütung der üblen Folgen des Wassergenusses. Wesentlich praktischere Gesichtspunkte führt der Arzt RAIMUND MINDERER in seinem 1620 erschienenen Buch, der Medicina militaris, aus, die deutsch geschrieben ist; er empfiehlt Seihen des verdorbenen Wassers durch das Taschentuch, oder Legen eines heißen Steins oder Eisens in das Wasser, oder einige Tropfen Vitriolöl. Er empfiehlt auch, wenn der Soldat Zeit hat, diesem das Wasser abzukochen, dann wieder erkalten zu lassen und ein gebähtes

[4]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1910, S. 69, 250, 335, 399, 608, 799.
*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Brot einzulegen. Wenn der Soldat erhitzt sei, so soll er vorher Wasser lassen oder den Mund ausspülen und die Pulsadern an Schläfen und Händen kühlen, ehe er Wasser genieße. Im Gegensatz zu diesen praktisch durchführbaren Vorschlägen gibt PORTIUS wiederum in seinen 1736 erschienenen Gesundheitsvorschriften in weitschweifigster Form rein theoretische Vorschriften, die wohl nie ausgeführt wurden und erfindet eine Anzahl Filtrierapparate. Daß die von PORTIUS angegebene Art der Filtration für den Soldaten völlig unbrauchbar war, erkannte der französische Arzt DE MEYSEREY, der in seiner Médecine d' armée des Jahres 1754 darauf aufmerksam macht, daß ein gewisser LARMY bereits transportable Filter konstruiert habe; er selbst hält das für den Soldaten beste Wasserfilter ein in Börsenform zusammengelegtes Stück Plüsch, auf das man zwei Daumen dick Sand bringe. Auch empfiehlt er als Filter ein Ochsenhorn, das an beiden Enden Öffnungen habe; in die untere Öffnung soll man dann wieder Plüsch und Sand darüberlegen und das Wasser von oben hereingießen. Im übrigen gibt er viele Ratschläge für Verbesserung des Trinkwassers durch die verschiedensten Zusätze. In der Militärhygiene des berühmten französischen Militärarztes COLOMBIER ist der Trinkwasserfürsorge ausführlich gedacht. Vom Abkochen hält er wenig, er rät besonders und ausführlich den Gebrauch des Essigs an. Er ist der Ansicht, daß der marschierenden Truppe Offiziere vorauszusenden seien, die das Wasser erkunden sollten. Von den späteren Militärhygienikern sei hier nur JOURADAN LE CEINTE erwähnt, der sich durch eine besonders ausführliche Behandlung der Trinkwasserfrage auszeichnet. Er empfiehlt 1790 bei verdorbenem Fluß- oder Seewasser das Filterbett. An dem Ufer eines Flusses will er zwischen den Fluß und einem ausgegrabenen Bassin aus starken Brettern ein Bett bauen, das ganz mit Sand gefüllt ist. Sowohl das Brett am Fluß, als auch das am Bassinrand ist mit Löchern durchbohrt, so daß das Flußwasser durch das Sandbett hindurch in das Bassin filtriert. Zum Schlusse sei noch ein Armeebefehl erwähnt, den der französische Divisionsgeneral FRIAMT unter dem 19. Oktober 1811 von Rostock aus erließ. Da die Sandfilter für die Wasserversorgung der Armee ungenügend arbeiteten, gab er ausführliche Vorschriften für den Neubau von Filtern, in denen er zum ersten Male auch der Kohle als Filtermaterial gedenkt.

Zur Geschichte der Kohlenoxydgasvergiftungen.

Prof. Dr. Albert Neuburger, Berlin.

Das Kohlenoxydgas, das infolge seiner Geruchlosigkeit gefährlichste aller Gase, hat schon im Altertume viele Opfer gefordert. Die ersten Beschreibungen von Kohlenoxydgasvergiftungen stammen aus dem ersten Jahrhundert v. Chr., doch scheint auch bereits ARISTOTELES Kenntnis von den gefährlichen Wirkungen des Kohlengases gehabt zu haben. Bei GALEN (131—200 n. Chr.) findet sich nun zum ersten Male die Angabe, daß die Ausdünstung frisch getünchter Häuser erstickend wirkt. Da an der betreffenden Stelle auch Kohlenbecken erwähnt sind, so scheint man die Wirkung der letzteren den mit frischem Bewurf versehenen Hauswänden zugeschrieben zu haben. Dieser Irrtum erhält sich nun, wie aus zahlreichen, vom Vortr. angeführten Literaturstellen hervorgeht, Jahrhunderte hindurch. Besonders bemerkenswert ist, daß der römische Kaiser JULIANUS APOSTATA (361—363 n. Chr.) in Lutetia Parisiorum, dem heutigen Paris, beinahe, einer Kohlenoxydvergiftung zum Opfer gefallen wäre, die er selbst ausführlich beschreibt, wobei er wiederum nicht der Ausdünstung der Kohlenbecken, sondern den feuchten Wänden die Schuld gibt. Von anderen bedeutenden Männern ist JOHANN GOTTFRIED SEUME zu erwähnen, der im Jahre 1802 bei seinem berühmten „Spaziergang nach Syrakus" ebenfalls, und zwar in dem kleinen Ort Cilly, einer Vergiftung durch Kohlengas ausgesetzt war. Wie immer, so sind es auch hier die feuchten Wände eines frisch getünchten Zimmers, die das Übel verursacht haben sollen. Diese Ansicht SEUMES berührt umso merkwürdiger, als bereits etwa hundert Jahre vorher der Hallenser Professor FRIEDRICH HOFFMANN die Giftigkeit des Kohlendampfes nachgewiesen, alle Erscheinungen genau beschrieben und sehr richtige, heute noch in Geltung stehende Maßregeln zur Rettung Betäubter angegeben hatte. HOFFMANN selbst war einer der ersten Professoren der im Jahre 1694 neu gegründeten Universität Halle und später Leibarzt König Friedrich I. von Preußen. Da ihm das Hofleben nicht zusagte, kehrte er jedoch bald von Berlin nach Halle zurück. Zu seinen Untersuchungen wurde er dadurch angeregt, daß am Neujahrsmorgen des Jahres 1715 einige Wächter, die sich auf einem Weinberge bei Jena ein Kohlenfeuer angemacht hatten, betäubt aufgefunden wurden. Es wurde dann von theologischer Seite behauptet, sie hätten Schatzgräberei betreiben wollen und wären dabei vom Teufel geholt worden. HOFFMANN untersuchte den Fall auf das eingehendste und wies nach, daß die am Körper der Verunglückten befindlichen und angeblich vom Teufel herrührenden Spuren Symptome der Kohlenoxydgasvergiftung seien, deren weiteren Verlauf er in allen seinen Einzelheiten erforschte und klarstellte.

Die erste Anwendung des Steinkohlengases in der Luftschifffahrt.

A. Sander, Karlsruhe i. B.*)

Bis vor wenigen Jahren war man allgemein der Ansicht, daß das Steinkohlengas von dem englischen Luftschiffer GREEN im Jahre 1818 zum ersten Male zum Füllen eines Luftballons verwendet worden se erheblich später also, als die heiße Luft und der Wasserstoff, die bei bereits im Jahre 1783 mit Erfolg hierzu verwendet worden ware Diese Angabe ist sowohl in der aeronautischen wie in der technische Literatur weit verbreitet. Neuere Forschungen haben indessen ergebe daß weder GREEN noch der Franzose LEBON die ersten waren, die ein mit Leuchtgas gefüllten Ballon aufstiegen ließen, sondern daß der Professo an der Universit Löwen, JEAN PIERRE MINCKELERS, diesen Ruhm für si in Anspruch nehmen kann. Auf Veranlassung des Herzogs von Arenbe stellte MINCKELERS schon im Jahre 1783 eingehende Versuche an, u mit Hilfe eines einfachen Verfahrens und mit geringen Kosten in kurz Zeit größere Mengen eines permanenten Gases herzustellen, das z Füllung von Luftballonen geeignet war. Er unterwarf zahlreiche Stof des Pflanzen- und Tierreiches, wie Hammelknochen, Eichen- und Buche holz, Holzkohle und Kaminruß, der trockenen Destillation, erhielt jedo auf diese Weise stets ein Gas, das nicht viel leichter war als die atm sphärische Luft. Infolgedessen wandte sich MINCKELERS den brennbare mineralischen Stoffen zu, und als er die Steinkohle der trocken Destillation unterwarf, erhielt er eine große Menge eines brennbare Gases, das viermal leichter als die atmosphärische Luft war. Z seinen Versuchen benutzte er einen mit Kohlepulver gefüllten Flinte lauf, den er in einem Schmiedefeuer zum Glühen erhitzte. Die Ve suche MINCKELERS findet man in der zeitgenössischen Literatur fa nirgends erwähnt. Dies ist umso erstaunlicher, als MINCKELERS selb die Ergebnisse seiner Untersuchungen in höchst anschaulicher Weise einer Schrift niedergelegt hat, die unter dem Titel „Mémoire sur l'a inflammable tiré de différentes substances" im Jahre 1784 in Löwe erschienen ist. Aus dieser Schrift ist noch eine Reihe weiterer inte essanter Mitteilungen zu entnehmen, z. B. Versuche über die Änderur der Ausbeute und des spezifischen Gewichtes des Gases bei raschere oder langsamerem Erhitzen der Kohle, über den Luftbedarf bei der Ve brennung der verschiedenen Gasgemische u. a. MINCKELERS faßt sei Versuche dahin zusammen, daß das Steinkohlengas, wenn es au schwerer als der Wasserstoff sei, dennoch wegen der geringeren He stellungskosten und der einfacheren Gewinnung den Vorzug verdie Die erste Füllung eines kleinen Ballons mit Steinkohlengas erfolgte a 21. November 1783 im Park des Schlosses des Herzogs von Arenber Der Ballon riß sich nach beendeter Füllung los und verschwand in d Wolken. In einer Entfernung von 25 km fiel er zu Boden. Im Jah 1784 fanden dann sowohl in Antwerpen wie in Löwen mehrere A stiege von Ballons statt, die in der von MINCKELERS angegebenen Wei mit Steinkohlengas gefüllt waren.

Einen weiteren interessanten Beitrag zu jener ältesten Geschich der Gasverwendung in der Luftschiffahrt liefert LUCIEN BERTIN in ein im Jahre 1912 erschienenen kleinen Schrift: „Les premiers emplois gaz de houille en aérostation". Diese Schrift enthält zahlreiche Bruc stücke von Zeitungsberichten aus dem Jahre 1783 und von sonstig schwerzugänglichen Aufzeichnungen, sodaß sie für die Geschichte d Luftschiffahrt von hervorragendem Interesse ist. Vortr. gibt dara auszugsweise einen Brief wieder, den der Sekretär des Herzogs v Arenberg im Februar 1784 von Brüssel aus schrieb und worin d erste Aufstieg eines mit Steinkohlengas gefüllten Ballons näher beschrieb wird. Im gleichen Jahre wie MINCKELERS hat ALEXANDER LAPOSTOLL ein Apotheker in Amiens, in derselben Richtung Versuche angestellt, c jedoch noch weniger bekannt geworden sind. Einzig und allein ein i Jahre 1784 im Journal de Paris veröffentlichter Brief gibt näheren A schluß über die Untersuchungen von LAPOSTOLLE. Er weist darauf hi daß durch Erhitzen von Steinkohle auf einfache und billige Weise ras ein leichtes Gas in großer Menge gewonnen werden kann, das nur a gekühlt zu werden braucht, um dann sofort zur Füllung eines Lu ballons verwendet werden zu können. Auch über die gleichzeitig e stehenden teerigen Produkte macht er nähere Mitteilung. Zur Entfernu dieser Bestandteile leitete er das Rohgas einfach durch ein mit Wass gefülltes Gefäß. Zum Schluß weist er auf die niedrigen Gestehun kosten dieses Gases hin. Mangels anderer Aufzeichnungen muß dies Brief als Beweis dafür gelten, daß es LAPOSTOLLE spätestens im Januar 17 gelungen ist, aus Steinkohle ein zur Füllung von Luftballons geeignet Gas herzustellen. Die erfolgreichen Versuche von MINCKELERS war ihm zu jener Zeit sicherlich noch nicht bekannt. Man muß LAPOSTOL daher neben MINCKELERS den Ruhm zuerkennen, das Steinkohleng zuerst als Ballongas verwendet zu haben. Zum Schluß teilte der Vor einige biographische Notizen über diese beiden Gelehrten mit.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Abteilung 18: Physiologie und physiologische Chemie.

Vorläufiger Bericht über einige neue Ergebnisse der Biokolloidchem

Franz Edler von Hoefft, Wien.

Man hat schon lange beobachtet, daß besonders in der Kartoff stärke sich stets anorganische Salze, hauptsächlich Phosphate finde doch man hielt dies für eine bloß zufällige adsorptive Verunreinigur die man durch verschiedene Methoden zu entfernen strebte. Den erst Erfolg auf diesem Gebiete erzielten WOLFF und FERNBACH, die dur

Vorbehandlung mit schwacher Salzsäure und gründliches Auswaschen mit Wasser den basischen Teil der Elektrolyte entfernen konnten. J. MALFITANO gelang es, die Entaschung noch weiter zu treiben durch fünf- bis sechsmaliges Lösen und Ausfrieren, wobei er letzteres für das wirksamere Moment hielt. Vortr. studierte nun die Viscositätsänderung verschieden lange gealterter und verschieden lange und hoch erhitzter Stärkelösungen, sowohl allein als auch bei Gegenwart von Säuren und Basen, und verglich diese auch mit nach WOLFF und FERNBACH und MALFITANO und MOSCHKOFF behandelten Stärken. Hierbei zeigten alle Lösungen analoge Abnahme der Viscosität und deren abnehmende Beeinflussung durch Säuren und Basen, und zwar umso rascher, je höher die Temperatur war, wobei in gleichen Zeiten bei konstanter Temperatur in verschieden konzentrierten Lösungen der gleiche Bruchteil der Anfangsviscosität verschwindet. Parallel mit der Viscositätsabnahme sinkt der elektrische Widerstand, die Alkoholfällbarkeit und die elektrisch überführbare Menge; der osmotische Druck sinkt hierbei nur wenig, während die optische Drehung ein wenig steigt. Die titrierbare Säure nimmt zu. Das Stärkekorn (auch zerrieben) gibt bei gewöhnlicher Temperatur fast keine Elektrolyte an Wasser ab. Die Abgabe erfolgt stärker erst vom Quellungspunkte an. Parallel dazu ändert sich sprungweise das Aufnahmevermögen der Stärkekörner für Wasser. Sowohl die Beobachtungen des Vortr., als die sich oft scheinbar widersprechenden anderer Forscher, erklären sich, wenn man annimmt, daß in der nativen Stärke ein Amylophosphat, wahrscheinlich ein Kalisalz, identisch mit dem vorgenannten Amylopektin, vorhanden ist, das aus Amylosen, die esterartig an Phosphorsäure gebunden sind, besteht, und einer Verseifung unterliegt, die namentlich bei höherer Temperatur und bei Gegenwart von H- und OH-Ionen sehr beschleunigt wird. Bei der Salzsäurebehandlung nach WOLFF und FERNBACH werden daher die Kationen, wahrscheinlich hauptsächlich Kalium, zunächst abgespalten, und es entsteht die freie Amylophosphorsäure, die aber viel weniger widerstandsfähig gegen Verseifung ist als ihr Salz.

Im zweiten Teil seines Vortrages behandelt Vortr. die Untersuchung der Nephritis. Es wurden vorläufig 8 Gesunde 8 Nephritikern gegenübergestellt. Durch Venenpunktion, die selbstverständlich nicht nur aseptisch, sondern auch chemisch rein vorgenommen werden mußte, da schon Spuren von Salzverunreinigungen kolloidchemisch stark einwirken, wurden 15—20 ccm Blut entnommen, 24 Stunden stehen gelassen, der Blutkuchen abzentrifugiert und das Serum unter Toluol aufbewahrt. Nach Bestimmung des Trockengehaltes wurde in 1%iger Lösung die Alkoholfällbarkeit, in 1-, 2-, 3- und 5%iger Lösung die Hitzekoagulation, in halbprozentiger die elektrische Leitfähigkeit und in einzelnen Fällen der Blutkuchenfeuchtigkeitsgehalt, sowie Viscosität und osmotischer Druck bestimmt. Als die handlichsten Methoden, die zu diagnostischen, vielleicht auch therapeutischen Zwecken auch in der Hand des praktischen Arztes brauchbar wären, erwiesen sich Alkoholfällbarkeit und Hitzekoagulation. Erstere wurde durchgeführt, indem das dreimal durch dasselbe Filter filtrierte Serum zum Abscheiden des trübenden Globulins mit destilliertem Wasser auf 5% verdünnt und zu je 1 ccm in fünf Probegläsern verteilt wurde. Es wurden hierauf 0,0, 0,1, 0,2, 0,3, 0,5 ccm 96%iger Alkohol der Reihe nach in die Gläschen pipettiert, geschüttelt und, wenn keine Trübung auftrat, dies Verfahren fortgesetzt, bis bei der höchsten Konzentration Trübung auftrat. Durch vorsichtiges Alkoholzusetzen zur nächst niederen Konzentration gelang es sehr genau festzustellen, wann unter Berücksichtigung der Zeit die erste deutliche Trübung auftrat. Zur Hitzekoagulation wurde in gleicher Weise filtriert, auf 5% verdünnt, und die Probe in zwei Probegläschen geteilt, wobei das eine in ein Wasserbad gebracht wurde, das von 50° C. aufwärts so langsam erwärmt wurde, daß zur Erhöhung der Temperatur um 1° C. eine Minute erforderlich war. Das zweite Gläschen diente zur Kontrolle, indem als Koagulationstemperatur diejenige betrachtet wurde, bei welcher in Sofittenbeleuchtung ein deutlicher Unterschied der beiden Gläschen bemerkbar wurde.

Bei allen Nephritikern ist die Koagulationstemperatur stark herabgesetzt, die Alkoholfällbarkeit und die elektrische Leitfähigkeit stark gesteigert. Eine zweifelsfreie Deutung dieser Ergebnisse ist vorläufig nicht möglich. Zur Bestimmung des physikochemischen Zustandes von Eiweiß ist eben Alkoholfällbarkeit, Hitzekoagulation, genaue Kenntnis der Viscosität und des elektrochemischen Verhaltens sowie der begleitenden Elektrolyte notwendig. Von diesen Faktoren wurde die Viscosität in manchen Fällen bestimmt, sie zeigte jedoch kein eindeutiges Verhalten, vor allem aber keine nennenswerte Verschiedenheit zwischen normalem und Nephritikerserum. Da die Viscosität vor allem die Hydratationsverschiedenheit anzeigt, die anderseits durch Erhöhung der Alkoholfällbarkeit experimentell verfolgbar ist, so kann man vorläufig in der erhöhten Alkoholfällbarkeit nicht im ganzen Umfange den Ausdruck einer durch Elektrolytwandel bedingten Zustandsänderung der Serumproteine erblicken. Wahrscheinlicher erscheint es demnach, daß auch substantielle Veränderungen der Blutbestandteile dieses Resultat bedingen, und hier dürfte vor allem die wiederholt nachgewiesene Globulinvermehrung am Resultat beteiligt sein. Mit diesen Gedanken läßt sich der Befund, daß ein durch Dialyse von Elektrolyten befreites gesundes oder Nephritikerserum keine Unterschiede in der Alkoholfällbarkeit zeigt, insofern vereinigen, als bei der Dialyse durch Salzverarmung ein großer Teil des Globulins ausfällt.

Zur Chemie des Caseins aus Frauen- und Kuhmilch.

R. Willheim, Wien.

Vortr. geht von der verschiedenen Wertigkeit von Frauen- und Kuhmilch in der Säuglingsernährung aus. Diese Tatsache stellt den physiologischen Chemiker vor die Aufgabe, nach chemischen Unterschieden zwischen diesen beiden Milchen, besonders zwischen den Caseinen, zu forschen. Die diesbezüglichen zahlreichen Untersuchungen hatten bisher im großen und ganzen sehr wenig Erfolg. Die Ursache mag wohl darin bestehen, daß der physiologischen Chemie noch immer Methoden mangeln, um in wenig eingreifender Weise in die Struktur der Eiweißmoleküle genaueren Einblick zu gewinnen. Einen Fortschritt in dieser Hinsicht scheint eine Methodik zu bedeuten, die von FRIEDRICH OBERMAYER und dem Vortr. vor etwa zwei Jahren in die chemische Eiweißuntersuchung eingeführt wurde. Die Forscher haben das Prinzip der von SÖRENSEN zur Bestimmung von Aminosäuren angegebenen Formoltitration dazu verwendet, um die in einer bestimmten Eiweißmenge vorhandenen endständigen Aminogruppen quantitativ zu bestimmen. Der Quotient aus der in der betreffenden Eiweißmenge enthaltenen Menge Gesamtstickstoff durch die auf diesem Wege gefundene Zahl der endständigen Aminogruppen, also ein Wert, der angibt, auf wieviel Atome Gesamtstickstoff eine endständige NH_2-Gruppe kommt, wurde als Aminoindex des betreffenden Eiweißstoffes bezeichnet. Es stellte sich bald heraus, daß dieser Aminoindex bei verschiedenen Eiweißkörpern verschieden ist. Es gelang OBERMAYER und Vortr. sogar, durch Bestimmung dieses Index große Unterschiede zwischen bloß artverschiedenen, im übrigen gleichen Serum-Eiweißkörpern zu finden. Dies bedeutet also eine chemische Differenzierung auf einem Gebiete, auf dem Unterschiede bisher bloß auf biologischem Wege (Immunitätsreaktionen) nachweisbar waren.

Vortr. hat mit Hilfe dieser Methodik auch die beiden in Rede stehenden Caseine untersucht, und in der Tat zeigte sich, daß im Kuhmilchcasein auf etwa je 17 Gesamtstickstoffatome eine endständige Aminogruppe, im Frauenmilchcasein dagegen eine solche auf je 19 kommt. Es ist demnach gelungen, einen rein chemisch definierten strukturellen Unterschied zwischen dem Casein der Frauen- und dem der Kuhmilch nachzuweisen. In seinen weiteren Ausführungen beschäftigt sich Vortr. mit der *Labgerinnung*. Er konnte feststellen, daß während dieses, seit den ältesten Zeiten bekannten, aber bisher in seiner Wesenheit noch nicht völlig geklärten Vorgangs eine Zunahme der freien endständigen NH_2-Gruppen nicht stattfindet. Dies hätte aber wohl der Fall sein müssen, falls es sich hier, wie bei den bekannten eiweißspaltenden Fermenten, um die hydrolytische Spaltung polypeptidartiger (säureamidartiger) Bindungen handeln würde. Wenn es sich demnach bei der Labwirkung um eine Spaltung des Caseins handelt, was nach den Untersuchungen HAMMARSTENS und anderer Verfasser kaum zu bezweifeln ist, so muß diese nach einem andern Typus verlaufen, indem der Riß nicht in den polypeptidartigen Bindungen vor sich gehen kann, sondern sich an irgend einer anderen Stelle z. B. in der Kohlenstoffkette vollziehen muß.

(Weitere Vorträge folgen.)

Vermischte Nachrichten.

Dr. Louis Berndt, Mitglied des Vorstandes der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron, ist nach kurzem Krankenlager am 19. September in Frankfurt a. M. gestorben.

Philip Segner, seit etwa 40 Jahren Chemikalienhändler in Manchester, ist daselbst im Alter von 67 Jahren am 29. August gestorben. Das Geschäft wird von seinem Schwager A. Kaucher unverändert unter dem Namen Philip Segner weitergeführt.

Dem Ober-Kammerjunker Graf Hans Gustaf Trolle-Wachtmeister wurde von der Kungl. Vetenskapsakademien in Stockholm die große Berzelius-Medaille in Silber verliehen zum Dank dafür, daß er die in seinem Archiv zu Arup aufbewahrte Sammlung von 344 Briefen, welche Johann Jakob Berzelius in den Jahren 1816—1847 an Grafen Hans Gabriel Trolle-Wachtmeister geschrieben, hat kopieren lassen. Die Briefe Wachtmeisters an Berzelius befinden sich im Original in der Akademiebibliothek. Lic. phil. S. Odén erhielt von der Akademie auf Vorschlag der Universität Upsala das Berzelius-Stipendium.

Die Niederländische pharmazeutische Gesellschaft hat aus Anlaß des *11. Internationalen Kongresses für Pharmazie im Haag-Scheveningen* vom 17. bis 21. September Prof. Dr. A. Tschirch, Bern, Dr. Emil Bourquelot, Paris, und Dr. L. van Italie, Leyden, zu Ehrenmitgliedern ernannt.

Dem Deutschen Museum hat Dr.-Ing. Rudolf Diesel seine sämtlichen Originaldokumente wie Skizzen, Berechnungen, Diagramme usw. aus der Zeit der Entstehung seines Motors überwiesen. Durch diese Schenkung gewinnt die Urkundensammlung des Deutschen Museums, die bereits über 6000 Originaldokumente wie Briefe, Manuskripte, Skizzen und Pläne von hervorragenden Gelehrten und Ingenieuren besitzt, einen weiteren wertvollen Zuwachs.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (New York, 10. Sept.) *Menthol.* Der Preis ist in der letzten Woche weiter um 30 Cts. gefallen. Lokoware wird in Kistenmengen schon zu 6,20 Doll. für 1 Pfd. angeboten. Die Notierungen für Dezember-Januar-Lieferungen lauten sogar nur auf 4,50—5 Doll. und für Februar-April-Lieferungen auf 3,50—4 Doll. Die Herabsetzung des Preises beruht teils auf umfangreichen Zufuhren aus Japan, teils auf der Schätzung der dortigen Ernte auf 1¼ Mill. Pfd. — Der Preis für *Citronenöl* ist letzte Woche um 40—50 Cts. auf 4—4,50 Doll. für 1 Pfd. herabgesetzt worden, da die früheren Berichte über den geringen Umfang der sizilianischen Vorräte sich als übertrieben herausgestellt haben. Die Nachfrage ist matt trotz der Preiserniedrigung. — *Pfefferminzöl* ist um 40 Cts. auf 3,75 Doll. für 1 Pfd. in Blechkannen und 4 Doll. in Flaschen gestiegen. Die diesjährige Ernte wird auf 200 000 Pfd., höchstens 230 000 Pfd. berechnet.

Aluminium. (London, 25. September.) 86—88 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 23. September.) Die Preise sind unverändert.

Antimon. (London, 25. September.) Regulus 29—30 £.

Blei. (London, 25. September.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches 20¼ £, englisches 21 £.

Bleinitrat. (New York, 10. September.) Der Preis ist von den Händlern in Übereinstimmung mit dem niedrigeren Metallmarkt auf 8⅛—8½ Cts. für 1 Pfd., entsprechend Menge und Marke, herabgesetzt worden. Die Nachfrage ist mäßig.

Düngemittel, *tierische.* (Chicago, 6. September.) Seit Ende August hat eine ziemlich lebhafte Nachfrage nach dreimonatlicher Stille eingesetzt, so daß erhebliche Abschlüsse für Lieferungen bis in den Dezember gemacht worden sind, zumeist zu 2,65 Doll. fob. Chicago für sofortige Abnahme und mit einem Zuschlag von 5 Cts. für jeden weiteren Monat. Mit der Erhöhung des Preises auf 2,70 Doll. hat die Nachfrage nachgelassen, doch zeigten die Schlachthäuser kein Bestreben, Verkäufe durch Preiskonzessionen zu forcieren.

Eisen. (Glasgow, 25. September.) Schluß: Für Kasse 54 s. 6½ d., für 1 Monat 54 s. 9¼ d., für 3 Monate 55 s. 4 d.

— Eine von Schweden und Finnländern ausgerüstete geologische Expedition untersucht bis Mitte September im Auftrag eines Konsortiums, welches das Mutungsrecht erwarb, die Erzvorkommen in der Gemeinde Sodankylä in Finnland.

— Guldsmedshytte Aktiebolag, Eisenerzgruben und Eisenwerk in Guldsmedshytte, Örebro Län, Schweden, im Besitze eines Konsortiums, verteilt für 1912 100 % Dividende auf 1,2 Mill. Kr. Aktienkapital.

Erdöl. (Baku, 18. September.) Die Erdölpreise steigen stetig; zur Zeit werden an der Bakuer Börse notiert: *Erdöl,* leicht 55½—55¼ Kop., schwer 53—52½ Kop., *Masut* (Astatki) 53—52½ Kop., *Kerosin* 70—69 Kop. für 1 Pud.

— Norsk-Engelsk Mineralolie-Aktieselskab legte in Hammerfest, Tromsö und Svolvär große, und in den Fischereibezirken Nordnorwegens 18 kleinere Petroleumtank-Stationen an und baute zu Näsodden, Kristiania, einen Benzintank für ihr Shell-Benzin.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 20. September.) In *Kerzen* war verhältnismäßig guter Absatz vorhanden und Preise und Tendenz behaupteten sich recht fest. Paraffinkerzen Ia. 68—70 K, IIa. 60—62 K, Paraffin bei geringerem Absatz 51—52 K, ab galizischer Fabrik. — Auf dem *Erdwachsmarkt* ist keine wesentliche Veränderung zu verzeichnen, es hat sich vielmehr nur das regelmäßige Geschäft abgewickelt. Hochprima 67/68° C. 168—170 K, Leppwachs 108—110 K, Mischwachs, 100—105 K ab Boryslaw. — Bei mäßigem Absatz kostete *Ceresin* wie folgt: Reine Weißwaren Ia.Ia. 278 K, Ia. 268 K, Mischware 174—176 K, Gelb Ia. 140 K, IIa. 130 K, ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 20. September.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist sehr ruhig. Wochenankünfte: 1000 t in Stücken und 250 t in Wurzeln Campêche Jamaica mit Segler „Softhus", 70 t Campêche Jamaica mit Dampfer „Orkley". Grandes Salines in Stücken 6,25 bis 6,50 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6—6,50 Fr., in Wurzeln 5,50—5,75 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,50—6,10 Fr., in Wurzeln 5,25—5,60 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,60—6,75 Fr., Vera Cruz 6,70—6,75 Fr., Tampico 6,60—6,65 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 8—8,25 Fr., Lima Altata 10,50—11 Fr.

Fette und Öle. (Hamburg, 20. September.) Der Ölmarkt zeigt eine sehr ruhige Haltung. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist matt. Harburger, sofort 51 M, Oktober 51,50 M, November-Dezember 52 M, Januar-April 53 M ab Harburg. Holländisches Leinöl, sofort 48 M, Oktober-Dezember 48,25 M, Januar-April 50,75 M, Mai-August 51,50 M. — *Rüböl* ist ruhig. 65,50 M netto Kasse. — *Sojobohnenöl* ist vernachlässigt. Englisches, September-Dezember 59 M, gereinigtes 61 M. Deutsches 68 M. — *Speisebohnenöl* 76,50 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist schwächer. Englisches, sofort 65—64,50 M, September-Oktober 62,50 M, November-April 60,50 M. Amerikanisches, gelbes, loko 81,50 M, weißes 83—84 M ab Lager. — *Holzöl,* Hankower, ist still. 62 M ab Lager. — *Palmkernöl* ist fest, aber ruhig. September 92 M, Oktober 90,75—91 M, November-Dezember 90,50 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist stramm. Cochin, loko 116 M in Oxhoften. Deutsches Ceylonöl, Oktober-Dezember 102 M, Cochinöl, Oktober-Dezember 104,50 M ab Harburg. — *Erdnußöl* ist knapp. — *Olivenöl* (Kreta), loko 90 M 90 M ab Lager. — *Ricinusöl* ist ruhig. I. Pressung, loko 57 M ab Lager, Septem Dezember-Abladung 55 M, Januar-Juni 55 M, Juli-Dezember 54,50 M. II. Press 2 M billiger. — *Talg* ist ruhig. In der letzten Londoner Talgauktion waren 2600 angeboten und 1230 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg notiert 8 bis 82 M, Ia. Rindertalg 75—77 M, La Plata-Rindertalg 74,50—76,50 M ab Trans Lager. — *Olein,* amerikanisches, ist stetig. September-Oktober-Abladung 58,50—5

Fette und Öle. (Amsterdam, 20. Sept.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr ruhig. Sof Lieferung 26,25 fl., Oktober 25⅝ fl., Oktober-Dezember 25,50 fl., Novem Dezember 25⅝ fl., Januar April 26⅝ fl., Mai-August 27⅛ fl. — *Rüböl* ist ru Sofort-Lieferung 33,75 fl., Oktober 32⅜ fl., November-Dezember 32⅜ fl. für 10 netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Glycerin. (Marseille, 22. September.) Der Markt bleibt fest, jedoch mit zur haltenden Käufern und Verkäufern. Die Preise für greifbare Laugen sind bis 142,50 Fr. gestiegen, obwohl der offizielle Pariser Kurs nur 132,50 Fr. beträgt. können folgende Notierungen heute als maßgebend gelten: *Saponifikat-Glyce* September-Dezember-Lieferung, Käufer zu 162,50 Fr., Verkäufer zu 165 Fr., Liefer 1914 Verkäufer zu 165 Fr. *Laugen-Glycerin,* 80 %, September-Dezember-Liefer Käufer zu 142,50—140 Fr., Verkäufer zu 145—142,50 Fr., Lieferung 1914, Kä zu 142,50 Fr., Verkäufer zu 147,50 Fr.

Jod und Jodpräparate. (New York, 10. September.) Die Erhöhung des rohen preises durch das peruanisch-europäische Syndikat hat eine entsprechende Steige der hiesigen Preise veranlaßt, die Erhöhungen machen 35—50 Cts. für 1 Pfd. Die jetzigen Preise lauten: Resublimiertes Jod 3,55 Doll. für Mengen von mindes 5 Pfd., Jodoform 4 Doll. für mindestens 10 Pfd., Ammoniumjodid 3,70—3,75 D Arsenjodid, geschmolzen 3,75 Doll., Arsenjodür 4,50 Doll., Jodbarium 4,75 D Wismutsubjodid 3,75 Doll., Jodcadmium 3,50 Doll., Jodcalcium 3,65 Doll., kupfer 4,75 Doll., Äthyljodid 4,75 Doll., Jodchlorlösung 4,35 Doll., Jodeisen 3,40 D Jodquecksilber, rot 2,70 Doll., gelb 2,45 Doll., grün 2,45 Doll. für mindes 25 Pfd., Jodkalium 2,95 Doll. für mindestens 50 Pfd., Jodnatrium 3,30 Doll. mindestens 25 Pfd., Jodstrontium 3 Doll. für mindestens 5 Pfd., Jodschw 3,60 Doll., Thymoljodid 3,65 Doll. für mindestens 25 Pfd., Jodzink 3,50 D Jodblei 2,50 Doll., Jodlithium 4,10 Doll., Magnesium-Manganjodid 4,35 Doll.

Jute. (23. September.) Der Deutsche Juteverband erhöhte seine Verkaufsp für Hessians 320 und 245 um 1 Pf, Tarpaulings-Sackings und Baggings um 1 für 1 qm.

Kupfer. (Berlin, 25. September.) Widersprechende Berichte aus London b New York bewirkten eine unregelmäßige Haltung unsrer gestrigen Börse, währ die heutige auf flaue Meldungen vom New Yorker Kupfer-Aktien-Markt und st Londoner Realisationen ziemlich matt war. Bezahlt wurde gestern für Okt 147,50 M, November 146,50 M, Dezember 145,50 M, Februar 143,50—143,7 April 143 M, Juli 143 M und heute für September 145,50 M, Oktober 144,5 November 144 M, Dezember 143,50 M, August 141,25 M.

— (London, 25. September.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 72⅞ £, 3 Monate 72⅛ £, Elektrolytkupfer 77½ £, Best selected 79—79½ £.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 23. September.) Das letztwöchige Ges brachte bei vermehrtem Angebot einen weiteren Preisrückgang, wobei sich a dings recht lebhafte Umsätze entwickelten, da die Verbraucher ihren vorläu Bedarf eindeckten, um nun mit Ruhe die weitere Entwicklung abzuwarten. Hol meldet weitere Preisreduktionen, so daß vom Ausland eingehende Gebote sehr ni sind. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior, sofort 21—21,5 Oktober-Dezember 19,50—20 M, prima, sofort 20,50—21 M, Oktober-Dezember 1 19,50 M. — *Bonbonsirup,* 44°, sofort 28—28,50 M, Oktober-Dezember 24,25 M 24,75 M. — *Capillairsirup,* 44°, weiß, sofort 27—27,50 M, Oktober-Dezer 23,75—24,25 M, 42°, weiß, sofort 26—26,50 M, Oktober-Dezember 22,75—23,25 M *Stärkesirup,* prima halbweiß, sofort 25—25,50 M, Oktober-Dezember 21,75—22,2 — *Capillairzucker,* weiß, sofort 26—26,50 M, Oktober-Dezember 22,75—23,25 M *Dextrin,* superior, gelb und weiß, sofort 27,75—28,25 M, Oktober-Dezember 26,2 26,75 M, prima, gelb und weiß, sofort 27,25—27,75 M, Oktober-Dezember 25,7 bis 26,25 M für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg frei Berlin.

— (Stettin, 23. September.) Preise für 100 kg bei Posten von mindestens 1000 fob. Stettin. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior, sofort 21,25—21,7 Oktober-Dezember 19,50—20 M, prima, sofort 20,75—21,25 M, Okto Dezember 19—19,50 M.

Teerprodukte. (New York, 10. September.) Kontraktliche Ablieferungen *Anilinöl und -salz* haben normalen Umfang, für neue Abschlüsse ist indessen w Neigung vorhanden. Die Preise für Lokoware halten sich unverändert auf bis 9⅛ Cts. für 1 Pfd. Anilinöl und 10⅛—10⅝ Cts. für das Salz. — Für *Car säure* ist andauernd geringe Nachfrage vorhanden, dazu kommt die ausländi Überproduktion, so daß hiesige Händler Krystalle in Trommeln schon zu 9¼ und in 1 Pfd.-Flaschen zu 15 Cts. für 1 Pfd. anbieten.

Zink. (London, 25. September.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnl Marken 20¾ £, Spezialmarken 21½—22 £.

Zinn. (London, 25. September.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 192 für 3 Monate 193 £.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 117, S. 1181—1188. Cöthen, den 30. September 1913. Jahrgang XXXVII.

Heinrich Cloeren †. Von Geheimrat *Prof. Dr. A. Classen* 1181
Einige Beobachtungen über calorimetrische Aschebestimmung. Von *Prof. Dr. Fr. von Konek-Norwall* . . . . . 1181—1182
Ergebnisse von Gewürzuntersuchungen. Von *Prof. J. Hockauf* . 1182—1183
Die Fortschritte in der Feinkeramik in den Jahren 1911 und 1912. Von *Dr. H. Bollenbach* . . . . . 1183—1185
Vermischte Nachrichten 1185
Patentliste 1186
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . . 1187—1188
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 9.

Heinrich Cloeren †.

4. November 1850 — 22. August 1913.

Von **A. Classen**, Aachen.

Am 22. August verschied unerwartet, infolge eines Gehirnschlages, mein langjähriger Assistent und Mitarbeiter H. Cloeren. Er wurde am 4. November 1850 zu Düsseldorf geboren, besuchte das Realgymnasium seiner Vaterstadt und bezog 1871 die hiesige Hochschule, wo er unter meiner Anleitung im Laboratorium arbeitete. 1874 wurde er Privatassistent von H. Landolt, in welcher Stellung er, nach einjähriger Unterbrechung, bis April 1878 verblieb, um dann in die Sodafabrik von Matthes & Weber in Duisburg überzutreten. Diese Stellung vertauschte Cloeren 1881 mit der Chemikerstelle bei den Phosphorbronzewerken von Montefiore Levi in Anderlecht, Brüssel. Aus dieser Zeit stammt eine Veröffentlichung im „Bulletin de la Société Belge d'Electriciens": *Gleichgewichtsbedingungen eines zwischen zwei festen Punkten gespannten Phosphorbronzedrahtes*, welcher später (1898) eine Arbeit mathematischen Inhaltes: *Studie über die allgemeine Auflösung von Gleichungen dritten Grades* folgte. Die Tätigkeit in dem Laboratorium genannter Gesellschaft sagte indes dem Verstorbenenen auf die Dauer nicht zu, und so trat er im Jahre 1897 in das mir unterstellte Laboratorium als Assistent ein. Cloerens große Vorliebe für das Gebiet der analytischen Chemie war die Ursache, daß ich ihn in mein Privatlaboratorium herübernahm, und daß er nunmehr mein Mitarbeiter bei der Herausgabe neuer Auflagen des „Handbuches der analytischen Chemie", der „Quantitativen Analyse durch Elektrolyse", und der neueren Werke: „Ausgewählte Methoden der analytischen Chemie" sowie „Theorie und Praxis der Maßanalyse" wurde. Im Jahre 1906 wurde H. Cloeren zum Dozenten für analytische Chemie ernannt und 1910 erhielt er das Prädikat Professor. In dem Heimgegangenen verlor ich einen treu ergebenen Freund von reichem Wissen und selten vornehmer Denkungsweise. Er wird mir und allen, die ihm näher standen, unvergeßlich und als Lehrer für die Hochschule nicht zu ersetzen sein.

Einige Beobachtungen über calorimetrische Aschebestimmung.

Von **Prof. Dr. Fr. von Konek-Norwall.***)

Es ist eine längst bekannte Tatsache, daß die in der calorimetrischen Bombe erhaltene Kohlenasche erheblich, bis zu 4—5 %, geringer zu sein pflegt als jene, die man auf normale Weise, durch Veraschung an der Luft im Platintiegel erhält. Bereits H. Langbein [1]) hat in seinen exakten und umfassenden calorimetrischen Untersuchungen von Brennstoffen auf diese Tatsache hingewiesen und zu weiterer Untersuchung dieser Verhältnisse angeregt. Zwei Faktoren, welche als Ursache dieser erheblichen Differenzen hier in Betracht kommen, sind ebenfalls schon lange bekannt; ich meine den Umstand, daß wir die calorimetrische Asche stets in mehr oder minder geschmolzener Form erhalten, und daß weiterhin bei der Zündung immer etwas Asche aus dem Verbrennungstiegel herausgeschleudert wird; diese Zerstäubung ist selbst bei gleichschweren Pastillen ein und desselben Kohlenmusters nie vollkommen gleich, wie ich mich des öfteren auf experimentellem Wege zu überzeugen Gelegenheit hatte. Den dritten — allerdings wesentlichsten — Faktor glaube ich bei meinen calorimetrischen Untersuchungen ungarischer, schwefelreicher Kohlen aufgefunden zu haben, worüber kurz im folgenden berichtet werden soll. Als ich nämlich nach der Verbrennung von Kohlen von Vörösvár, mit rund 5 % Schwefel, die ganz mit Platin ausgekleidete Bombe des Calorimeters behufs Bestimmung der entstandenen Schwefelsäure quantitativ ausspülte und nun nicht, wie allgemein üblich, mit Barytlauge und Soda, sondern mit $n/_{10}$-Natronlauge in der Kochhitze titrierte, beobachtete ich, wenn Phenolphthalein rosa färbte, die Bildung ziemlich voluminöser gelblich-weißer Niederschläge, welche heiß dekantiert, auf dem quantitativen Filter kochend ausgewaschen und im Platintiegel verascht wurden. Addiert man nun die so erhaltenen Werte zu der entsprechenden Hauptmenge der Kohlenasche, welche im Verbrennungstiegel des Calorimeters zurückbleibt und nach dem schwachen Ausglühen gewogen wird, so sieht man, daß hierdurch nicht bloß die Differenzen verschiedener Verstäubung behoben werden, sondern daß auch die großen 5 % und mehr betragenden Differenzen zwischen calorimetrischer und gewöhnlicher Asche, wenn auch nicht ganz behoben, so doch um ein wesentliches, bis auf 1—1,5 % herabgemindert werden. Zur Veranschaulichung dieses Befundes soll hier aus meiner Praxis bloß ein überzeugendes Beispiel angeführt werden. Ein und dasselbe Kohlenmuster von Vörösvár (Ungarn) mit etwa 5 % Schwefel ergab bei der calorimetrischen Verbrennung:

	I.	II.
I. Calorimetrische Asche (unter dieser verstehe ich die im Verbrennungstiegel zurückgebliebene Hauptaschenmenge nach dem Auswaschen, Trocknen und schwachen Glühen)	9,22 %	8,16 %
II. Calorimetrische Asche (hierunter verstehe ich die in der Bombe zerstäubten und die auf obige Weise zurückgewonnenen Aschenbestandteile)	2,45 %	3,58 %
Addiert man nun diese beiden Werte, so ergibt sich:		
Gesamte Calorimetrische Asche	11,67 %	11,74 %

Dasselbe Kohlenmuster ergab nun bei der Veraschung auf gewöhnlichem Wege im Platintiegel 13,27 %. Vergleicht man diese Zahlen untereinander, so ist ohne weiteres ersichtlich, daß, während die Differenzen zwischen 1. calorimetrischer und gewöhnlicher Asche 4, ja 5 % betragen, diese durch Hinzuziehung der 2. calorimetrischen Asche auf 1,5 % sinken, und gleichzeitig die durch verschiedene Verstäubung bei ein und demselben Kohlenmuster vorkommenden Differenzen vollkommen ausgeglichen werden. Fragt man sich demnach, welches die dritte und Hauptursache der Differenzen zwischen calorimetrischer und gewöhnlicher Kohlenasche ist, so kann man auf Grund dieser Beobachtungen hierauf antworten, daß es der Schwefelgehalt der Kohle ist. Dieser liefert im Moment der Zündung in der calorimetrischen Bombe Schwefelsäureanhydrid, welches mit den gleichzeitig gebildeten Alkalien, Erdalkalien und Eisenoxyden der Kohleasche wasserlösliche Sulfate erzeugt, die auf diese Weise mit dem überschüssigen SO_3 in das auf dem Boden der Bombe befindliche Absorptionswasser oder in das an den Innenwandungen der Bombe niedergeschlagene Verbrennungswasser gelangen und in diesen bei der Titration mit $n/_{10}$-Natronlauge, nach meinem Verfahren, wiedergefunden und als unlösliche Hydrate gefällt und bestimmt werden können. Die so gebildete Schwefelsäure entzieht daher der im Verbrennungstiegel zurückbleibenden Hauptaschenmenge gewisse basische Bestandteile, deren Menge naturgemäß eine Funktion des Schwefelgehaltes der betreffenden Kohle sein müßte. Vorläufig verstehe ich unter 2. calorimetrischer Asche jene Größe, die die bei der Verbrennung aus dem Tiegel geschleuderten und jene Aschenbestandteile umfaßt, die durch den Schwefelgehalt bezw. die hieraus gebildete Schwefelsäure der Kohle der Hauptaschenmenge entzogen und als lösliche Sulfate nach meinem Verfahren wiedergefunden und bestimmt werden können. Hieraus folgt weiterhin, daß, je größer der Schwefelgehalt einer Kohle ist, um so größer auch die 2. calorimetrische Asche sein muß. Weitere experimentelle Versuche sollen diese Folgerung stützen. Die Differenzen, die, auch nach der Bestimmung der 2. calorimetrischen Asche, zwischen calorimetrischer und gewöhnlicher noch immer bestehen bleiben, werden wahrscheinlich in dem Alkaligehalte der Kohlenaschen ihre Ursache haben; die Verbrennungsschwefelsäure löst diese gleichfalls auf; Alkalisulfate können aber nach meinem Vorgehen mit Natronlauge nicht bestimmt werden.

Noch ein Wort über die calorimetrische Schwefelbestimmung im Rahmen meines Verfahrens. Wenn man nicht mit Baryt- und Sodalauge titriert,

*) Vortrag, gehalten auf der 85. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien vom 21.—28. September 1913; Mitteilung aus dem technolog. Labor. d. Chem. Zentr.-Vers.-Stat. Budapest.

[1]) Ztschr. angew. Chem. 1900, Bd. 13, S. 1227, 1259.

so begeht man infolge Vernachlässigung der mitgebildeten und mitgelösten Salpetersäure einen kleinen Fehler, welchen ich jedoch für unwesentlich halte. Trachtet man auf absolut genaue Bestimmung des Schwefelgehaltes einer Kohle, so kann man diesen, nach Bestimmung der 2. calorimetrischen Asche, durch Fällen mit Bariumchlorid einwandfrei und gravimetrisch bestimmen. Zu weiterer Untersuchung dieser Verhältnisse möchte ich an dieser Stelle anregen; ich beabsichtige auch die Rolle und Bestimmung der 2. calorimetrischen Asche in Kohlen mit geringerem und größerem Schwefelgehalte einer eingehenden experimentellen Prüfung zu unterziehen.

Ergebnisse von Gewürzuntersuchungen.

Von Prof. J. Hockauf, Wien.*)

Die im nachstehenden niedergelegten Ergebnisse von Gewürzuntersuchungen sind im Verlaufe von ungefähr 15 Jahren in der *k. k. Untersuchungsanstalt für Lebensmittel* in Wien festgestellt worden. Untersucht wurden in dieser Zeit 1744 Gewürze, von welchen 541 den Anforderungen nicht entsprachen. An erster Stelle stehen entsprechend ihrer häufigen Verwendung Pfeffer, Paprika, Piment, Zimt, Anis, Fenchel, Kümmel; daß Safran gleichfalls oft zur Untersuchung gelangte, hat seinen Grund darin, daß er noch immer sehr häufig bei der Herstellung von Teigwaren und feinem Gebäck als Ersatz für Eigelb Verwendung findet. Nur gelegentlich gelangten Senf, Koriander, Zimtblüte, Gewürznelken, Macis, Vanille, Ingwer, Kapern, Majoran, Wachholder, nie Muskatnuß, Kardamomen, Curcuma, Lorbeerblätter, Lorbeerfrüchte, Saturei, Salbei, Boretsch, Kuttelkraut, Quendel, Esdragon zur Untersuchung.

Pfeffer. Die Zahl der untersuchten Pfefferproben beträgt 534, von welchen 205 teils grob verfälscht, teils verdorben, teils verunreinigt waren. In den grob verfälschten war sehr wenig Pfeffer, dagegen enthielten sie reichlich nur Palmkerne, Oliventrester, Raps-, Lein- und Cocosnußkuchen, Maisschrot, vermahlene Ausreuter (Weizen- und Roggenmehl, Kleie, Wicke, Labkraut, Wachtelweizen, Ackerhahnenfuß usw.), Reisschalen, Hirsekleie oder Semmelbröseln; manche Proben bestanden aus Gemischen der oben genannten Fälschungsmittel. 105 Proben hatten einen Aschengehalt, welcher die vom Codex alimentarius austriacus festgesetzte Grenze von 6 % oft weit überschritt; ganz auffallend hohe Zahlen seien hier mitgeteilt: 25,58, 21,85, 16,63, 15,25 und 14,28. Diese Proben, welche mikroskopisch nur durch reichlichen Gehalt an Schalen und Spindeln charakterisiert waren, enthielten 19,88, 12,24, 10,66, 8,70 und 7,41 % Sand. 15 Proben stammten von angeblich havariertem Pfeffer, sie waren klumpig zusammengebacken, von feinem, zarten Schimmel über- und durchwuchert. Der in allen 15 Proben festgestellte Kochsalzgehalt schwankte zwischen 0,65—0,74 %. In einem in der Anstalt vermahlenen normalen Pfeffer wurde zum Vergleich der Kochsalzgehalt bestimmt, hierbei jedoch nur 0,073 % gefunden. Dem Handel entnommene Pfeffer gaben 0,25, 0,36 und 0,37 %. In der Literatur finden sich Angaben, welche einen erhöhten Kochsalzgehalt im Pfeffer aufweisen, weshalb sich aus den oben gefundenen, ziemlich hohen Kochsalzzahlen keine weitergehenden Schlüsse ziehen ließen. Ein von einer anderen Untersuchungsanstalt nur wegen des hohen Aschengehaltes (9,58 %) beanstandeter Pfeffer erwies sich bei der Überprüfung als ein Gemenge von Pfeffer, Maismehl und Curcumapulver. Von dieser Probe war auch nach der Methode König die Rohfaser mit 15,61, der Sand mit 1,77 und Kochsalz mit 0,55 % bestimmt worden. Derart verfälschte Pfeffer gelangten vor einigen Jahren als Pfeffersurrogate in den Handel.

Die untersuchten Proben von ganzem Pfeffer waren minderwertig, auch wenn sie Bezeichnungen hatten wie: Singapore-Pfeffer. Sie enthielten fast stets bis 50 % leichte und taube Körner, außerdem reichlich Schalen, Pfefferstaub und Spindeln. Die leichten Körner waren oberflächlich glatt, leicht zusammendrückbar; der Same fehlte oder war verkümmert, klein. In einer solchen mit Singapore-Pfeffer bezeichneten Sorte waren die Körner mit Ruß geschwärzt worden, um der Ware ein gleichmäßiges, schönes schwarzes Aussehen zu geben. Die Körner einer anderen mit Singapore bezeichneten Probe waren oberflächlich mit erdigen Partikelchen stark verunreinigt, so daß der von den Körnern abgeschlämmte und getrocknete Bodensatz 41,8 % Mineralsubstanzen, der von normalen Singapore-Pfefferkörnern abgeschlämmte und getrocknete nur 22,2 % Mineralsubstanzen hatte. Die noch zulässige Grenze der Rohfaser im gepulverten Pfeffer ist allgemein mit 17,5 % festgesetzt worden. Von uns untersuchte Proben ergaben nachstehende Werte in %:

Rohfaser	10,14	Asche	6,76	Sand	0,95	Rohfaser	14,61	Asche	5,95	Sand	1,74
„	13,01	„	8,20	„	0,80	„	19,25	„	9,77	„	2,13
„	13,06	„	5,31	„	—	„	19,60	„	8,82	„	1,63

Ein von mir besonders ausgesuchter, in der Anstalt gepulverter Pfeffer hatte sogar nur 7,2 % Rohfaser. Die Revision einer Gewürzmühle hatte recht auffallende Ergebnisse zur Folge. In derselben fanden sich als Gewürzverfälschungsmittel vor: Ein weißes Pulver, bestehend aus Hirsemehl und Hirsekleie; Asche = 5,19, Sand 2,81; zwei braune Pulver, wovon das eine aus vermahlenen Haselnußschalen (Asche 8,69, Sand 4,77), das zweite aus vermahlenen Eichelfruchtschalen und extrahiertem Coriander (Asche = 8,75, Sand = 2,05) bestand; ganze Ausreuter (Wicke, Rade, Labkraut, Windenknöterich, Roggen, Hirse, Mais, Hirse-, Maisspelzen, Maisgriffel, Halmstückchen und Erdpartikelchen); ein dunkelbrauner Sand und Schwarzroggenmehl.

Paprika. Die Zahl der untersuchten Proben beträgt 364, hiervon unterlagen 115 der Beanstandung. Die dem Handel entnommenen Proben hatten fast alle das Gemeinsame, daß sie Mais- oder Cerealienmehl oder beides zusammen enthielten, die einen in erheblicher, andere wieder nur in mäßiger Menge; außerdem fetteten und färbten sehr viele intensiv ab, was darauf zurückzuführen ist, daß die Paprikapulver bereits bei ihrer Herstellung mit Öl behandelt werden, um ihnen ein gefälligeres Aussehen zu geben, wodurch sie um 25—50 % teurer verkauft werden können. Bei der Begutachtung derart gefetteter und außerdem mit Maismehl in mehr oder minderem Grade verunreinigter Paprikaproben kann der Untersucher nur den Standpunkt vertreten, daß auch solche mäßige Mengen Maismehles usw. als unzulässig anzusehen sind, weil eben Mais- oder ein anderes Mehl ein für Paprika vollkommen fremder Bestandteil ist, welcher weder beim Einernten noch beim regelrechten Verarbeiten des Paprika in denselben hineingelangen kann. Aus dem gleichen Grunde ist auch das Fetten unzulässig, weil dem Paprika dadurch das Aussehen einer besseren Ware verliehen wird, wodurch der Zwischenhändler in der Lage ist, dem Wesen nach schlechtere Ware für bessere in den Verkehr zu bringen. Grob verfälscht mit Maismehl waren 45 Proben, 4 enthielten Kartoffelstärke, 3 Cerealien- und 1 Reismehl. Die mit Kartoffelstärke verfälschten Paprikamuster schmeckten außerdem bitter. 2 Proben waren mit Maismehl, welches mit Eosin aufgefärbt war, verfälscht. Sie hatten auch hohe Aschengehalte: 12,44 und 11,49 %. In der Asche konnte ein in Essigsäure lösliches Bleisalz, als Bleioxyd zu etwa 4 % bestimmt, nachgewiesen werden. Der Genuß derart bleihaltigen Paprikas hat auch vor etwa 15 Jahren in Wien zu Vergiftungen geführt. 6 Proben enthielten mit Fuchsin aufgefärbtes Maismehl. Von diesen hatten 3 auffallend viel Asche: 11,23, 12,27, 12,77. In der Asche konnte reichlich Baryt, außerdem Bleioxyd, letzteres in der Menge von 0,29 %, nachgewiesen werden. 4 Proben hatten nachstehend hohe Aschen- und Sandgehalte in %:

Asche 12,64 . . .	Sand 1,83	Asche 18,24 . . .	Sand 7,28
„ 16,90 . . .	„ 4,56	„ 24,81 . . .	„ 16,27

Der Sand bestand größtenteils aus eisenschüssigem Ton; 26 Proben waren alt, abgelegen, verschimmelt und vermilbt, zum menschlichen Genusse vollkommen ungeeignet. Eine Probe schmeckte salzig, sie enthielt 0,70 NaCl. 4 dem Handel entnommene Proben, auf Kochsalz untersucht, hatten 0,25, 0,40, 0,42 und 0,48 NaCl. Der Ätherextrakt von 5 nur mit Maismehl verunreinigten Proben ergab nachstehende Zahlen: 9,13, 12,01, 12,70, 12,90 und 24,81 %. In Ungarn beträgt die Grenzzahl für den Ätherextrakt 16 %, welche Zahl also nur im letzten Falle (24,81 %) überschritten wurde. 4 Proben, welche als Rosenpaprika bezeichnet waren, entsprachen auf Grund der mikroskopischen und chemischen Untersuchung nicht dieser Bezeichnung. 19 mit Maismehl in mäßigem Grade verunreinigte Proben hatten ziemlich hohe Aschenzahlen, welche zwischen 8,17—10,43 % schwankten. Der Grund hierfür lag darin, daß sie Samenträger- und Fruchtstielfragmente von Paprika in beträchtlichen Mengen enthielten, welche die Asche wesentlich erhöhen. Die nicht beanstandeten 246 Proben bestanden nur aus vermahlener Paprikafrucht und Samen; Samenträger- und Fruchtstielfragmente fehlten. Sie waren sehr fettreich und mit Maismehl in mäßigem Grade verunreinigt. Die Menge der unverbrennbaren Bestandteile schwankte zwischen 4,06—5,84 %.

Piment. Pimentfälschungen waren unter 73 Proben 24. Als Fälschungsmittel dienten wie beim Pfeffer Palmkerne, Oliventrester, Haselnußschalen, Raps-, Cocosnuß- und Erdnußkuchen, Cacaosamenschalen, Semmelbrösel und Kaffeesamenschalen. Zwei als Pimentbruch bezeichete Proben hatten 8,02 und 8,08 % Asche, 1,68 und 3,35 % Sand. Sie enthielten reichlich Pimentstiele. Hohe Aschenzahlen lagen in 2 Fällen vor: 11,24 und 15,66 % (Sand 2,31 und 10,76 %). Die mikroskopisch einwandfreien Pimentpulver wiesen einen Aschengehalt, welcher zwischen 3,32 und 6,06 %, und einen Sandgehalt, welcher zwischen 0,04 und 0,85 % gelegen ist, auf.

Zimt. Vom Zimt wurden 327 Proben, 322 Pulver und 5 ganze Rinden, untersucht und hiervon 69 Pulver und vier ganze Rinden beanstandet. Als Fälschungsmittel für die grob verfälschten Proben fanden teils für sich allein, teils gemengt mit einzelnen der nachstehend angeführten Substanzen Verwendung: vermahlene Haselnußschalen, Palm- und Olivenkerne, Mandelkleie, Lein- und Rapskuchen, Zwetschenkerne, Cacaosamenschalen, Süßholzwurzel, Eichenrinde, Reismehl, Maisgries, Kleie mit vermahlenen Ausreutern und Semmelbrösel. Beträchtliche Mengen von Rohrzucker fanden sich in 3 Proben: 4,27, 4,66 uud 9,74 % vor. In 19 Fällen waren sowohl Asche als auch Sand vermehrt. Die Asche schwankte zwischen 8,64—13,49 %, der Sand zwischen 4—7,72 %. Eine Probe bestand nur aus Zucker und Ocker. Die gepulverten nicht zu beanstandenden Zimte hatten in den meisten Fällen nur wenig Asche und

*) Vortrag, gehalten auf der 85. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien vom 21.—28. September 1913.

Sand. Die Asche schwankte zwischen 2—4,5 %, der Sand zwischen 0,2—1,5 %. Sie waren durchweg Gemenge von Zimtrinden verschiedener Herkunft und Zimtabfällen (Bruchzimt (selected und ordinär) und Chips). Im Großhandel trifft man auch Zimtrinden, welche von der handelsüblichen Cassia lignea auffallend abweichen. Sie sind bedeutend dicker, 5—15 mm dick, 6—20 cm lang, hellbraun bis dunkelbraun, flach oder in Röhren, im Bruche kurzfaserig. Sie geben ein schönes braunes Pulver ohne besonderen Geruch und Geschmack. Im anatomischen Baue stehen sie der Cassia lignea sehr nahe. Diese geruch- und geschmacklosen Rinden, die Zimtabfälle und gute Cassia lignea bilden die Bestandteile der handelsüblichen Zimtpulver. Eine beträchtliche Zahl der untersuchten Proben enthielt in ziemlich bedeutender Menge sehr schleimreiche Rindenpartien. Solche Zimtpulver nehmen ungemein viel Wasser auf und bilden damit eine braune gallertige Masse. Diese schleimigen Rindenpartien stammen von den oben beschriebenen älteren Zimtrinden. Werden solche Zimte entsprechend ihrer Zusammensetzung bezeichnet in den Handel gebracht, so ist dagegen kein Anstand zu erheben. Vier Proben ganzer Zimtrinden hatten einen auffallend dumpfen, schimmligen Geruch; das Aussehen jedoch war kein von der Norm abweichendes. Eine Zimtprobe stammte aus Japan, sie erwies sich als die mit Nikkei bezeichnete Sorte. Auf den Inseln Kiushiu (Wakayama-Provinz) und Shikoku (Kochi-Provinz) kommt der Zimtbaum, Cinnamomum Loureirii, vor, von dem die Ast-, Stamm- und Wurzelrinde durch Abschälen gewonnen wird. In Japan werden zwei Sorten unterschieden: Nikkei und Keishi. Nikkei wird aus der Rinde des Stammes und der Wurzel gewonnen; sie ist weniger wohlriechend und hat nur einen schwach gewürzhaften Geschmack. Keishi wird von jungen, zwei- bis dreijährigen Pflanzen gewonnen; sie ist reicher an ätherischem Öl und daher wohlriechender. In den europäischen Handel gelangen sie seltener.

Brotgewürze. Von diesen lagen nur Anis, Fenchel und Kümmel in größerer Anzahl, ein einziges Mal Koriander zur Untersuchung vor.

Anis. Alle 57 Anisproben enthielten kleine unansehnliche, geschrumpfte, mißfarbige Früchte in beträchtlicher Zahl. Fremde Früchte, wie Borstenhirse, Koriander, Windenknöterich, Gänsefuß, Dill, Hanf, Hirse, Roggen, Gerste und Samen, wie Wickenarten, Ackersenf usw., waren in jeder Probe, in mancher sogar sehr reichlich vorhanden. Die hochgradige Verunreinigung ergibt sich aus den nachstehenden Aschen- und Sandzahlen einiger Proben:

Asche 16,27	Sand 10,38	Asche 22,14	Sand 14,81
„ 17,35	„ 9,55	„ 23,69	„ 18,08
„ 17,71	„ 11,70	„ 24,51	„ 16,99
„ 18,53	„ 12,04	„ 24,99	„ 19,64
„ 19,08	„ 13,44	„ 25.27	„ 19,60
„ 20,92	„ 15,30	„ 27,30	„ 21,50
„ 21,57	„ 15,69	„ 32,05	„ 24,85

Die vorstehenden Proben hatten im Sande reichlich Erdstückchen von der Größe und Farbe der Anisfrüchte, sogenannten „Anissand.“ Von Seite der Händler ist stets behauptet worden, der russische und galizische Anis lasse sich nicht derart reinigen, daß der Aschengehalt höchstens 10 %, der Sand 3 % betrage. Und doch geht es. In den letzten Jahren kamen öfters galizische Anisproben zur Untersuchung, deren Aschengehalt zwischen 6—7 %, deren Sandgehalt zwischen 1,00—1,6 % schwankte. Nur der Einwurf, die fremden Früchte und Samen konnten bisher nicht beseitigt werden. Nicht unerwähnt bleibe, daß in einer Probe aus dem Jahre 1910 acht Bilsenkrautsamen festgestellt werden konnten.

Fenchel. Hier liegen die Verhältnisse wie beim Anis. Fast alle 17 Proben waren mit fremden Früchten und Samen mehr oder weniger verunreinigt. In einem Falle wurden 6 %, in einem zweiten sogar 8 % gezählt. Diese fremden Früchte und Samen sind: Borstenhirse, Dill, Windenknöterich, Hahnenfuß, Hanf, Gänsefuß, Kornblume, Labkraut, Wickenarten, Ackersenf usw. Eine Probe aus dem Jahre 1910 enthielt auch zwei Bilsenkrautsamen. In zwei Fällen waren auch mehrere Pilzsklerotien vorhanden. Der Codex alimentarius austriacus bestimmt als Aschengrenze 10 %, als Sandgrenze 3 %. Diese Zahlen wurden in 13 Fällen überschritten. Der Aschengehalt einer Probe betrug sogar 17,44 %, Sand 10,42 %. Ganz wie bei Anis enthielten sehr viele Fenchelproben kleine, unansehnliche, geschrumpfte, mißfarbige Früchte in mehr oder minder reichlicher Zahl; so wurden in einer 16 %, in einer anderen 18 % gezählt. Rosenfenchel, mazedonischer Fenchel und römischer Fenchel von Foeniculum dulce ist im Gegensatz zu dem gewöhnlichen Fenchel (Foeniculum capillaceum Gilib.) fast nie mit fremden Früchten verunreinigt. Die vier zur Untersuchung vorgelegenen Fälle waren frei von fremden Früchten, nur eine Probe hatte einen die zulässige Grenze überschreitenden Aschengehalt.

Kümmel. Die Gesamtzahl der Untersuchungen beträgt 44. Während früher Kümmel nie oder fast nie verunreinigt war, mehren sich in den letzten Jahren die Fälle, in welchen mit fremden Früchten verunreinigte Kümmel in den Verkehr gelangen. Von diesen sind namentlich Labkraut, Hahnenfuß, Windenknöterich, Ampfer und verschiedene Grasfrüchte zu nennen. In 18 Fällen waren außer den genannten fremden Früchten auch Pilzsklerotien, wie oben beim Fenchel, nachweisbar. Sie hatten eine Größe von 4—5 mm, einen Durchmesser von 1,5—2 mm, waren länglich-zylindrisch, schwärzlich und stimmten im anatomischen Baue mit dem Sklerotium von Claviceps purpurea überein. Sie sind wahrscheinlich die Sklerotien von Claviceps microcephala. Die Zahl der Sklerotien schwankte von 3—9. Solche mit Pilzsklerotien versehene Kümmel sind, bevor sie in den Verkehr kommen, entsprechend zu reinigen. Asche und Sand der untersuchten Kümmelproben waren stets unter der im Codex alimentarius austriacus festgesetzten Grenze.

Koriander. Die eine zur Untersuchung gelangte Probe war nicht zu beanstanden.

Safran. Safran gelangte namentlich in den letzten Jahren sehr oft zur Untersuchung. So betrug die Zahl der Safranproben im Jahre 1910 allein 33, im ganzen 131. Von diesen entsprachen nur 41 den Anforderungen, 81 waren verfälscht. Safran soll nach dem Codex alimentarius austriacus höchstens 20 % Zucker enthalten. In 39 Fällen betrug jedoch die Zuckermenge weit mehr als 20 %; besonders hohe Zahlen mögen an dieser Stelle Erwähnung finden: 36,1 %, 38,6 %, 39,07 %, 39,5 %, 41,3 %, 43,6 %. Diese Safranproben zeigen bei der grobsinnlichen Untersuchung nichts besonderes Auffallendes. Die Narben sind braunrot, fühlen sich weichflaumig und etwas fettig an, ohne jedoch abzufetten. Der Glanz ist fettartig. Sie schmecken schwach süßlich; der bittere Geschmack tritt erst spät hervor. Der Speichel wird intensiv gelb gefärbt. Die Proben haben einen kräftigen narkotischen Geruch. Die mikroskopische Untersuchung der Narben ergibt, daß sie oberflächlich mit in Wasser löslichen Krystallen und krystallinischen Aggregaten, sehr viele oft über und über sowohl auf der breiten flachen, wie auf der schmalen Seite — dem Rande — bedeckt sind. Die Verteilung dieser Krystallanhäufungen auf den einzelnen Narben ist eine nicht gleichmäßige, an manchen Stellen sind sie außerordentlich reichlich, an anderen sind sie spärlich oder fehlen ganz. Außerdem wurden auf allen Narben — außer Pollenkörnern vom Safran und Sandsplitterchen — Weizenstärke, wenn auch nur in mäßiger Menge, doch stets nachgewiesen. Auf einer Probe ließen sich noch Kartoffelstärke, Steinzellen vom Olivenkerne, Insekten und Insektenfragmente feststellen. Mit Schwerspat waren 6, mit Borax 7 Proben beschwert. Die Asche der mit Schwerspat beschwerten Safranmuster ergab nachstehende Zahlen: 7,24, 10,37, 11,64, 18,38, 24,60 %, hiervon in Salzsäure unlöslich: 3,56, 6,89, 7,26, 11,24, 21,55 %. Die mit Borax beschwerten hatten folgende Aschen: 13,16, 13,70, 13,80, 16,29, 21,46, 23,54 und 41,59 %. Die Narben von vier dieser Proben waren überdies außer mit Safranpollen, Weizenstärke, Sandsplitterchen mit den Sporen von Bärlapp reichlich bedeckt. Eine Safranprobe bestand größtenteils aus den Staubbeuteln der Safranpflanze, welche mit Fuchsin aufgefärbt waren. Der Gehalt an Asche betrug 10,11 %, davon 0,5 % Tonerde. 15,18 % Asche eines Safrans bestanden der Hauptsache nach aus phosphorsaurem Kalk. Ein Safranpulver war mit Saflor, ein anderes mit Safrangriffeln, Mais- und Weizenmehl verfälscht. Die Menge des Wassers war in 19 Fällen erhöht; sie schwankte zwischen 17—22 %. Sechs Safranmuster bestanden nur aus Ringelblumen, welche gefettet, mit Teerfarbstoff aufgefärbt und mit Baryt beschwert waren. Wie groß diese Fälschungen waren, ist aus nachstehenden Zahlen zu ersehen: Asche = 36,97, 34,87, 34,13, 18,41, 8,58, 7,96 %, hiervon in HCl unlöslich: 30.64, 29,73, 29,75, 13,40, 5,05, 3,76 %. In den letzten Jahren gelangt ein Safransurrogat in den Verkehr, welches mit Maisstärke verunreinigter und mit zwei Teerfarbstoffen, einem orangegelben und einem rotvioletten, aufgefärbter Saflor ist. Dieses Safransurrogat hatte auffallend viel Asche: 16,94, 19,2, 22,9 und 35,68 %, Sand 1,59, 12,7, 4,9 und 15,51 %.

Sternanis oder Badian. Vor einigen Jahren waren öfters im Sternanis die giftigen Skimmifrüchte von Illicium religiosum Siebold beobachtet worden. 53 Proben wurden von uns untersucht, acht enthielten die giftigen Skimmifrüchte, eine bestand fast zur Hälfte aus denselben. Auch wurde uns ein Vergiftungsfall aus Salzburg gemeldet; er betraf zwei Kinder, welche nach dem Genusse eines Sternanisaufgusses an tonisch-klonischen Krämpfen und Erbrechen erkrankten. Nach entsprechender ärztlicher Behandlung genasen sie. Die Asche der ganzen Steranisfrüchte ist gering. Sie liegt zwischen 2,3—2,8 %, der Sandgehalt zwischen 0,1—0,2 %.

(Schluß folgt.)

Die Fortschritte der Feinkeramik in den Jahren 1911 und 1912.

Von Dr. H. Bollenbach, Karlsruhe i. B.*)

Steinzeug. Westpreußische Tone unterzog Otto Ruff[27]) einer Prüfung zwecks etwaiger Verwendung zu dichtem Steinzeug. Trotz des hohen Eisengehaltes der Tone (9 bis 14 %) war das Ergebnis der Studie ein günstiges. Immerhin glaubt der Verfasser, daß der Großfabrikation noch beträchtliche Schwierigkeiten erwachsen würden. — Die moderne Entwicklung der Westerwälder Steinzeugindustrie schildert Eduard Berdel[28]) in fesselnder Weise. Berdel[29]) verdanken wir auch eine Reihe von Vorschriften zur Herstellung von Smalten für salzglasiertes Steinzeug.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1129.
[27]) Sprechsaal 1911, Nr. 11; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 77.
[28]) Sprechsaal 1912, Nr. 6 u. 7.
[29]) Keram. Rundschau 1912, Nr. 5 u. 6; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 394.

Mischungen nach folgenden Formeln, denen 3—4% Kobaltoxyd und 5—6% Braunstein zugemahlen werden, gaben die besten Resultate:

1. $1\,PbO \,.\, 1{,}5\,SiO_2$
2. $2{,}5\,SiO_2\ 0{,}3\,Al_2O_3 \left\{ \begin{array}{l} 0{,}3\,K_2O \\ 0{,}2\,CaO \\ 0{,}4\,BaO \\ 0{,}1\,PbO \end{array} \right.$
3. $2{,}5\,SiO_2\ 0{,}25\,Al_2O_3 \left\{ \begin{array}{l} 0{,}2\,K_2O \\ 0{,}2\,CaO \\ 0{,}2\,BaO \\ 0{,}3\,PbO \end{array} \right.$
4. $\left.\begin{array}{l} 3\,SiO_2 \\ 0{,}35\,B_2O_3 \end{array}\right\} 0{,}35\,Al_2O_3 \left\{ \begin{array}{l} 0{,}25\,K_2O \\ 0{,}25\,Na_2O \\ 0{,}25\,BaO \\ 0{,}25\,CaO \end{array} \right.$
5. $\left.\begin{array}{l} 2{,}5\,SiO_2 \\ 0{,}2\,B_2O_3 \end{array}\right\} 0{,}2\,Al_2O_3 \left\{ \begin{array}{l} 0{,}2\,K_2O \\ 0{,}3\,CaO \\ 0{,}4\,BaO \\ 0{,}1\,Na_2O \end{array} \right.$
6. $\left.\begin{array}{l} 2{,}5\,SiO_2 \\ 0{,}2\,B_2O_3 \end{array}\right\} 0{,}25\,Al_2O_3 \left\{ \begin{array}{l} 0{,}25\,K_2O \\ 0{,}40\,CaO \\ 0{,}25\,BaO \\ 0{,}10\,Na_2O \end{array} \right.$
7. $4{,}5\,SiO_2\ 0{,}4\,Al_2O_3 \left\{ \begin{array}{l} 0{,}4\,K_2O \\ 0{,}6\,CaO \end{array} \right.$
8. $4\,SiO_2\ 0{,}35\,Al_2O_3 \left\{ \begin{array}{l} 0{,}3\,K_2O \\ 0{,}7\,CaO \end{array} \right.$
9. $3{,}7\,SiO_2\ 0{,}35\,Al_2O_3 \left\{ \begin{array}{l} 0{,}30\,K_2O \\ 0{,}45\,CaO \\ 0{,}25\,BaO \end{array} \right.$
10. $1\,Mn_2O_3 \,.\, 18$—$20\,SiO_2$ (mit eventuell $^1/_2$% Co_2O_3).

Zu Scharffeueremaillen für Segerkegel 2—4 auf einem Scherben von der Zusammensetzung 38% Tonsubstanz, 37% Quarz, 25% Feldspat empfiehlt BERDEL[30]) Mischungen nach folgenden Formeln:

1. $3{,}5\,SiO_2\ 0{,}4\,Al_2O_3 \left\{ \begin{array}{l} 0{,}25\,K_2O \\ 0{,}20\,ZnO \\ 0{,}25\,BaO \\ 0{,}30\,CaO \end{array} \right.$
2. $3\,SiO_2\ 0{,}35\,Al_2O_3 \left\{ \begin{array}{l} 0{,}25\,K_2O \\ 0{,}20\,ZnO \\ 0{,}25\,BaO \\ 0{,}30\,CaO \end{array} \right.$

Die Farbzusätze sind für:

Weiß: 3—5% Zinnoxyd.
Blau: 3—6% Kobaltoxyd.
Grün: 3—6% Kupferoxyd (nebst etwa 3% Zinnoxyd).
Braun: etwa 6% Eisenoxyd, etwa 6% Braunstein, etwa 10% Unterglasurbraun
Schwarz: braun und blau gemischt.
Gelb: etwa 5% Uranoxyd.

Auf die erschöpfende Monographie BERDELS[31]): Die Steinzeugfabrikation, mit besonderer Berücksichtigung der Westerwälder Ware, kann hier nur hingewiesen werden. — Nach Mitteilungen des chemischen Laboratoriums für Tonindustrie[32]) in Berlin sind die bleifreien Glasuren, wie sie auf Brenngeschirr in Bunzlau, Coswig, und neuerdings in Mitterteich in Bayern zur Anwendung kommen, säurebeständig.

Steingut. Über die Fabrikation der Feuertonware und deren Brand im Tunnelofen macht C. I. SCHÄRTLEN[33]) einige Mitteilungen. Als Rohmaterial dienen plastische, entsprechend gemagerte feuerfeste Tone. Die Fabrikation verläuft analog der des Steingutes. Als Glasuren kommen durchsichtige und opake zu Verwendung. Zum Brennen soll sich ein Tunnelofen mit Feuerung in der Mitte empfehlen, der 80 Wagen fassen kann, von denen alle 2 Stunden einer in den Kanal hineingeschoben und einer herausgezogen wird. — KENDE ELEÖT[34]) teilt die Gründe mit, warum das englische Steingut dem amerikanischen in der Qualität bedeutend überlegen ist. — Die Zusammensetzung von Steingutmassen und ihre Beziehungen zu wissenschaftlichen Ergebnissen behandelt H HARKORT.[35]) Verfasser weist auf die großen Lücken hin, die sich in der wissenschaftlichen Bearbeitung keramischer Fragen noch finden, und teilt sehr interessante Ergebnisse seiner eigenen Versuche mit. Als ideales Steingutmaterial sind fette Tone anzusehen, die eine größere Menge feinst verteilten Sandes und eine bestimmte Menge nicht färbender Oxyde enthalten. Feldspat erhöht die Festigkeit des Steingutscherbens, Kreide wirkt infolge der größeren Reaktionsfähigkeit des Scherbens mit der Glasur der Bildung von Haarrissen entgegen, setzt aber die Festigkeit herab. — Zur Dekoration des Steinguts mit Emaillen empfiehlt A. BERGE[36]) den Fluß $2{,}5\,SiO_2 \,.\, 2B_2O_3 \,.\, 0{,}3\,Al_2O_3 \,.\, PbO$, welcher mit den üblichen Oxyden versetzt auf einer Glasur von der Zusammensetzung

$1{,}8\,SiO_2\ 0{,}3\,B_2O_3\ 0{,}2\,Al_2O_3 \left\{ \begin{array}{l} 0{,}26\,MgO \\ 0{,}20\,K_2O \\ 0{,}54\,SrO \end{array} \right.$

sehr gut hält und bei 800° C. aufgebrannt werden kann. — Eine Abhandlung „Sanitäre Spielwaren", die auch als Monographie im Verlag der Tonindustrie-Zeitung Berlin erschienen ist, verdanken wir KARL JACOB.[37])

Glasuren. Die Mikrostruktur einiger Krystallglasuren untersuchte K. ENDELL.[38]) In titanhaltigen Krystallglasuren von A. HEINECKE bestanden die charakteristischen Nadeln aus Rutil. Titanate oder Titanosilicate konnten nicht nachgewiesen werden. In einer Zinkkrystallglasur von H. MARQUARDT bestanden die Krystalle aus dem hexagonal rhombisch krystallisierenden Willemit $2\,ZnO \,.\, SiO_2$. Die Bildung von Kupferrot in (natürlich) reduzierender Atmosphäre studierte L. FRANCHET.[39]) Seine Masse, aus Kaolin und Pegmatit, kommt der bekannten pâte nouvelle von Sèvres nahe. Als Glasuren lieferten die besten Resultate Alkali-Blei-Glasuren mit 10% PbO, 8% SnO_2 und 3% CuO, wenn letzteres mit den übrigen Glasurbestandteilen eingeschmolzen wurde. Der Brand in vollständig geschlossenen Kapseln dauerte in einem 2 cbm-Ofen etwa 20 Stunden und wurde in der ersten Hälfte bis Segerkegel 012 reduzieren und dann bis Segerkegel 10 oxydierend geführt. Eine ausführliche Arbeit über dasselbe Thema: „Chinarot auf Steinzeug" verdanken wir E. BERDEL,[40]) der die Aufgabe nach verschiedenen Richtungen hin löste. BERDEL erzeugt Chinarot durch absichtlich angepaßte Führung des Feuers bei Segerkegel 2—9 durch anfängliches Rauchen und folgenden Klarbrand, weiterhin durch Klarbrand bei beliebiger Temperatur und nachfolgendes Rauchen während der Abkühlung, schließlich in Öfen, die zu irgend einer Periode reduzieren brennen als Nebenprodukt. Für die verschiedenen Temperaturen werden Glasuren mitgeteilt. Das Kupferoxyd kann sowohl eingefrittet oder nur zugemahlen werden. Das Rot wird um so lebhafter, je mehr die Kieselsäure in der Formel die Borsäure übertrifft. Viel Borsäure verändert die Farbe gern ins Violette. Eine Zumischung oder Zufrittung von Zinnoxyd und zwar in gleicher bis dreifacher Menge des Kupferoxyds wird empfohlen. Viel Kalk bringt Mattierung und weiße Stellen hervor. Rutil verursacht Mattierung, Zinkoxyd bläulichweiße und violetteweiße Schleier, Eisenoxyd ein derbes kräftiges Blauviolett. — Als Ersatz für reines Eisenoxyd und Rutil zur Herstellung der braunen Glasuren auf Bunzlauer Steinzeug empfiehlt A. BERGE[41]) das bei der Fabrikation von reiner Tonerde aus französischem roten Bauxit erhaltene stark wasserhaltige Eisenoxyd, das auch als Gasreinigungsmasse Verwendung findet. Das Präparat hat die Zusammensetzung 4,24% SiO_2, 34,05% Fe_2O_3, 3% Al_2O_3, 0,8% Na_2CO_3, 4,87% TiO_2, 53,04% H_2O. 15% davon einer farblosen Steinzeugglasur zugesetzt, ergaben schönes Braun. — Über die Glasuren und Massen des bekannten französischen Keramikers JEAN CARRIÈS berichtet AUCLAIR.[42]) Für den modernen Chemiker sind alle diese „Rezepte" bedeutungslos. Die Löslichkeit von Zinkoxyd in geschmolzenem Bleisilicat und Bleiborat stellte A. D. HOLDCROFT[43]) fest.

Sie beträgt in

100 g	bei 850° C.	bei 1000° C.
$PbO \,.\, SiO_2$	7—10 g	13—14 g
$PbO \,.\, B_2O_3$	50—60 g	60—70 g.

Selbstleuchtende Glasuren wurden von K. ENDELL[44]) dargestellt. Da Radiumpräparate dazu Verwendung finden, dürfte auch unser Zeitalter des Luxus kaum auf solche Schmuckgegenstände zurückgreifen. — Bezüglich der Stellung des Bors in der Glasurformel schließt sich FELIX SINGER[45]) der Ansicht von PURDI, FOX und BINNS an, die den B_2O_3 analoge Eigenschaften zuschreiben wie dem Al_2O_3, während SEGER B_2O_3 wie SiO_2 als Säure ansieht. Nach SINGER ändert der Ersatz von Al_2O_3 in Mattglasuren durch B_2O_3 an dem Charakter der Glasuren nichts; nur der Schmelzpunkt wird erniedrigt. Auf kobaltblaue Glasuren haben Al_2O_3 und B_2O_3 einen ähnlichen Einfluß; dasselbe gilt für türkisblaue Kupferglasuren. In Zeolithen nehmen Al_2O_3 und B_2O_3 ebenfalls gleiche Stellung ein. Immerhin bedarf diese Frage noch einer weiteren Diskussion. —

Das verschiedene Verhalten der Borsäure in Glasuren ist nach C. TOSTMANN[46]) auf den Umstand zurückzuführen, daß Borsäure zwar den Ausdehnungskoeffizienten verringert und die Elastizität vergrößert, jedoch ungünstig auf die Zugfestigkeit wirkt, die entweder gar nicht geändert oder sogar verringert wird. Verf. empfiehlt, dem Elastizitätskoeffizienten, der Zugfestigkeit, dem Ausdehnungskoeffizienten, der Wärmeleitfähigkeit, der spezifischen Wärme und dem spezifischen Gewicht von Glasuren größere Aufmerksamkeit zu schenken als bisher. Die Funktion der Borsäure in Glasuren und die durch Borsäure hervorgerufene Opalescenz machen R. T. STULL[47]) uud B. S. RADCLIFFE zum Gegenstand einer eingehenden Untersuchung. Das Resultat ist folgendes: B_2O_3, eine Glasur zugesetzt, deren Sauerstoffverhältnis (Verhältnis des Sauerstoffes der Säuren zu dem der Basen) kleiner als 1 : 2 ist, tritt als Säure in die Verbindung ein und bewirkt neben Durchsichtigkeit Rissigwerden. Ist das Sauerstoffverhältnis gleich 1 : 2, so geht Borsäure als ungebundene Säure (?) in feste Lösung und verursacht ebenfalls Durchsichtigkeit und Rissigwerden. Bei einem Sauerstoffverhältnis, das größer ist als 1 : 2, wirkt Borsäure als Base der Rißbildung entgegen und ruft Opalescenz hervor, die vermutlich von der Bildung eines Borsilicates herrührt. In seinem zweiten „Beitrag zur Lösung der Bleifrage" unterzieht W. PUKALL[48]) die Arbeit von BECK, LÖWE und STEGMÜLLER „Zur Kenntnis der bleihaltigen Glasuren und deren Bleiabgabe an saure Flüssigkeiten" einer scharfen Kritik. Als positive Maßregeln schlägt PUKALL dann vor: Anwendung zweckmäßiger Brennöfen mit gleichmäßiger Wärmeverteilung, ohne zeitweises, reduzierendes Brennen, lange Brenndauer, die die Aufnahme von Tonerde aus dem Scherben in die Glasur ermöglicht und dadurch säurebeständigere Verbindungen schafft, Vermeidung sehr dünnflüssiger Glasuren und allzu dickes Glasieren, weniger dichtes Einsetzen der Ware, langsames Kühlen in sauerstoffhaltiger Atmosphäre und Verhütung des direkten Anprallens der Feuergase auf die Ware.

30) Keram. Zentralbl. 1912, S. 33; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 571.
31) Sprechsaal 1912, S 449; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 685.
32) Keram Rundschau 1912, Nr. 8.
33) Sprechsaal 1911, Nr. 2.
34) Sprechsaal 1911, S. 443; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S 668.
35) Ztschr. angew. Chem. 1911, Bd. 24, S. 2348; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 77.
36) Keram. Rundschau 1912, S 185; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 446.
37) Keram. Rundschau 1912, Nr. 29—31.
38) Sprechsaal 1911, S. 1; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 286.
39) Sprechsaal 1911, S. 49; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 10.
40) Keram. Zentralbl. 1911, S. 19, 35; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 321.
41) Sprechsaal 1911, S. 127; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 652.
42) Sprechsaal 1911, Nr. 8.
43) Sprechsaal 1911, S. 85; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 638.
44) Sprechsaal 1911, S. 185; Chem.-Ztg Repert 1912, S 92.
45) Sprechsaal 1911, S. 325, 345; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 244.
46) Keram. Rundschau 1911, S. 221; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 141.
47) Sprechsaal 1911, Nr. 38.
48) Sprechsaal 1911, S. 391, 407, 425; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 627.

Die Bedingungen zur besten Entwicklung roter Chromglasuren studierte A. BERGE.[49]) Bei 800° C. lieferte das beste Resultat die Glasur 0,7 SiO_2 0,05 Cr_2O_3 . PbO, in die das Chrom als Hydroxyd eingeführt wurde. Bei 950° C. geht diese Farbe infolge Aufnahme von Kieselsäure aus dem Scherben über gelb in grün über. Das Blei kann durch andere Basen nicht teilweise ersetzt werden. Bei 950° C. entwickelte sich am besten die Glasur 0,6 SiO_2 . 0,05 Cr_2O_3 0,15 Al_2O_3 . PbO. Es empfiehlt sich, die Brenndauer möglichst kurz zu halten, den Brand zu unterbrechen, sobald die Glasuroberfläche glatt geschmolzen ist und dann für möglichst rasche Abkühlung Sorge zu tragen. Das Rot schlägt sofort in Grün um, sobald die Glasur einen sauren Charakter annimmt. Braune Glasuren für Hartporzellan werden von H. BOLLENBACH[50]) beschrieben. Als Farbkörper dienten wenige Prozente Eisenoxyd und Rutil, deren Einwirkung auf die Glasuren: 1. 6 SiO_2 0,6 Al_2O_3 1 CaO; 2. 6 SiO_2 0,6 Al_2O_3 1 MgO; 3. 6 SiO_2 0,6 Al_2O_3 1 BaO; 4. 8 SiO_2 1 Al_2O_3 1 K_2O studiert wurde. Die erhaltenen Töne bewegten sich zwischen gelb bis schwarz. Bei der Kombination verschiedener Glasuren zeigte es sich, daß die Anwesenheit größerer Mengen der Erdalkalien MgO (besonders wichtig) und CaO nötig, BaO-Zusatz aber zu vermeiden ist, und daß auf die Gegenwart von K_2O nicht verzichtet werden kann. Folgende Glasuren lieferten das schönste Braun:

SiO_2 0,6 Al_2O_3 { 0,2 K_2O, 0,5 MgO, 0,3 CaO } mit 5 % Eisenoxyd und 1 % Rutil und 7,5 SiO_2 0,65 Al_2O_3 { 0,3 K_2O, 0,4 MgO, 0,3 CaO } mit 7 % Eisenoxyd, 0,5 % Manganoxyd und 2 % Rutil.

Durch Zugabe von 1 % Chromoxyd konnte den Glasuren ein etwas glatteres Aussehen gegeben werden. — Zur Herstellung von Pinkglasuren eignen sich nach A. BERGE[51]) besonders Pinkfarbkörper von basischem oder neutralem Charakter wie 0,24 SiO_2, 0,8 SnO_2 . 1 CaO nebst Spuren Cr_2O_3. Als basischer Bestandteil kommt neben CaO noch SrO in Betracht, als saurer SnO_2 und SiO_2. Auch die Glasuren sollen schwach basisch bezw. neutral sein. Die Sesquioxyde einschl. B_2O_3 wirken darin als Basen. Sehr gute Resultate lieferte die Glasur:

1,2 SiO_2 0,22 B_2O_3 { 0,40 PbO, 0,21 CaO, 0,11 Na_2O, 0,28 ZnO }

Die Frage: „Ist die Wahl der Versatzmaterialien für eine Glasur von bestimmter Zusammensetzung gleichgültig?" beantwortet A. BERGE[52]) dahin, daß, richtige Analysen vorausgesetzt, Materialien verschiedener Herkunft dieselben Glasuren liefern. (Geringe Unterschiede werden immer vorhanden sein, da ja ganz kleine Differenzen in den Materialien, z. B. Spuren von Vanadin u. dgl. durch die üblichen Analysen nicht angezeigt werden. Der Ref.) Über bleifreie Glasuren macht V. TAFNER[53]) eine vorläufige Mitteilung. Einer praktischen Anwendung derselben steht der teure Preis der benützten Rohmaterialien (Lithium, Thallium, Skandium u. a.) entgegen. In einem Beitrag zur Lösung der Bleifrage empfiehlt A. BERGE[54]) die Anwendung von Boracit 6 MgO . 8 B_2O_3 . $MgCl_2$ und Strontiumcarbonat.

Gute Resultate wurden erzielt mit 1,8 SiO_2 0,45 B_2O_3 0,2 Al_2O_3 { 0,26 MgO, 0,20 K_2O, 0,54 SrO } einer ungefritteten Glasur der Formel: bei Segerkegel 04. Der Versatz besteht aus 7 Gewichtsteilen Boracit, 22 Feldspat, 7 Quarz, 16 Strontianit. Zu farbigen Glasuren diente 1,8 SiO_2 0,3 B_2O_3 0,2 Al_2O_3 { 0,39 MgO, 0,20 K_2O, 0,41 SrO } die Grundglasur:

Der Boracit kann von den Kaliwerken in beliebigen Mengen bezogen werden. Im Auftrage einer großen Kachelofenfabrik stellten FRITZ KRAZE[55]) und A. POPOFF umfangreiche Versuche an zur Herstellung einer haarrissefreien Bleiglasur. Sie gingen aus von einer Grundglasur 0,969 SiO_2 . 0,084 Al_2O_3 . RO, in der 0,8 Mol. des RO aus PbO bestanden, der Rest aus anderen färbenden und farblosen Oxyden. Die Reihenfolge der Oxyde zur Beseitigung von Haarrissen ist von günstig nach ungünstig hin die folgende: CoO, CuO, MnO, FeO, ZnO, BaO, CaO, MgO, SrO, K_2O, Na_2O. Gold in Glasuren entwickelt seine Färbekraft nach A. BERGE[56]) am besten in leichtschmelzenden, zähflüssigen Glasflüssen, wie man sie aus normalen Steingutglasuren durch Vermehrung des Kieselsäure- und Tonerdegehaltes unter gleichzeitiger Erhöhung des Borsäuregehaltes erhält. Bleifreie Gläser sind bleihaltigen vorzuziehen. Die Brenntemperatur soll 900° C. nicht überschreiten. Oberhalb 950° C. wird höchstens noch eine Rosafärbung erhalten.

Untersuchungsmethoden. Das Verfahren zur Ermittlung der Erweichungspunkte von Silicatgläsern von K. BECK[57]) beruht darauf, daß Glaskörner, die beim Erweichen zusammenfließen, den elektrischen Strom leiten. Mit einem besonderen Apparat kann dieser Punkt sehr genau bestimmt werden. A. INDRA[58]) empfiehlt, dem Phosphorgehalt keramischer Produkte, der allerdings kaum bis zu 0,1 % beträgt, größere Beachtung zu schenken. Zur Bestimmung fester Stoffe in wässrigen Suspensionen teilen NOBLE[59]) und MARC LARCHEVÊQUE ein rechnerisches Verfahren mit. Einen einfachen Schlämmapparat als Ersatz des teuren und komplizierten Apparates von SCHÖNE hat H. BOLLENBACH[60]) konstruiert. — Zur Bestimmung von Eisen und Titan in keramischen Massen geben R. RIEKE[61]) und R. BETZEL neue Vorschriften.

[49]) Sprechsaal 1911, S. 582; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 668.
[50]) Keram. Zentralbl. 1911, Nr. 10.
[51]) Sprechsaal 1912, S. 1, 17, 37; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 244.
[52]) Sprechsaal 1912, S. 52, 67, 85; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 446.
[53]) Sprechsaal 1912, S. 239; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 30.
[54]) Keram. Zentralbl. 1911, Nr. 4, 5.
[55]) Sprechsaal 1911, S. 278; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 141.
[56]) Sprechsaal 1912, S. 406, 419, 435; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 597.
[57]) Chem.-Ztg. 1911, S. 613. [58]) Chem.-Ztg. 1911, S. 774.
[59]) Sprechsaal 1911, S. 428; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 463.
[60]) Tonind.-Ztg. 1911, S. 1780; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 669.
[61]) Arch. physikal. Chem. d. Glases 1912, S. 45.

Vermischte Nachrichten.

Sir Walter Noel Hartley, der bekannte Dubliner Chemiker, ist im Alter von 68 Jahren in Braemar vor kurzem gestorben. Wir werden das Lebenswerk des Verstorbenen in einer der nächsten Nummern der „Chemiker-Zeitung" in einem besonderen Nachruf würdigen.

Geh. Kommerzienrat Dr. Georg von Caro, eine bekannte Persönlichkeit der deutschen Montanindustrie, Mitbegründer der *Oberschlesischen Eisenindustrie-Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb,* Gleiwitz, ist im Alter von 64 Jahren am 22. September in Berlin gestorben.

Prof. Simon v. Nathusius, ordentlicher Professor der Landwirtschaft an der Universität Halle, ist im 49. Lebensjahre unerwartet an den Folgen einer Ohrenoperation am 24. September in Halle gestorben. Er hatte in Halle und Berlin studiert, in Halle 1891 promoviert, habilitierte sich 1897 in Breslau, wurde 1902 außerordentlicher Professor in Jena und 1910 ordentlicher Professor in Halle, mit einem Lehrauftrag für Tierzucht und Molkereiwesen. Von seinen Büchern sind besonders zu nennen: „Die Pferdezucht" und „Atlas der Rassen und Formen unserer Haustiere". In den letzten Jahren beschäftigte er sich besonders mit Vererbungsfragen.

Der Generaldirektor der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Geheimrat Professor Dr. Dr.-Ing. C. Duisberg, Leverkusen, und seine Frau Gemahlin feierten am 29. September das Fest ihrer silbernen Hochzeit.

Die Brüsseler Zuckerkonvention bestand am 1. September d. J. zehn Jahre. Von diesem Tage an gehören bekanntlich England und Italien der Konvention nicht mehr an.

Der 9. Verbandstag Deutscher Milchhändlervereine in Leipzig am 2. August forderte u. a., daß die Kontrolle der Milch durch die Polizei kostenlos geschehen solle. Ferner wurde eine Resolution des Syndikus KRAUß angenommen, die die Forderung nach einem *Reichsmilchgesetz* zum Zwecke einheitlicher Regelung der Milchversorgung erhebt und weiter verlangt, daß dem Kaiserl. Reichsgesundheitsamt ein Beirat angegliedert werde, der als oberster Gutachter fungieren soll. Das Nahrungsmittelgesetz von 1879 sei ferner in verschiedenen Punkten reformbedürftig. U. a. soll bei jeder Milchprobe die Entnahme der Gegenprobe obligatorisch eingeführt werden und die Strafgelder sollen nicht dem Untersuchungsamt, sondern der allgemeinen Staats- oder Stadtkasse zufließen. Ferner fand eine Resolution Annahme, die die Konzessionierung des Milchhandels auf Grund des Befähigungsnachweises und unter Ausschließung von nicht gut beleumundeten Bewerbern fordert. Endlich wurde ein Antrag angenommen, der die nötige Aufklärung über die Behandlung der Milch schon in den Haushaltungsschulen verlangt.

Die Jahresversammlung des Bundes unabhängiger selbständiger Deutscher Analytiker (kurz Busda genannt) fand am 13. und 14. d. M. in Berlin statt. Dieser Bund tritt u. a. dafür ein, daß die oft ungenügend bezahlten beamteten Chemiker nicht mehr darauf angewiesen sein sollen, gegen Entgelt Privatanalysen von Lebensmitteln u. dergl. in großem Maßstabe für dieselben Handelskreise auszuführen, die sie anderseits wieder amtlich zu beaufsichtigen haben. Eingehend erörtert wurde die Frage einer *Vereinigung der (nicht amtlich besoldeten) beratenden Chemiker zu Berufskammern* mit Gebühren und Disziplinargewalten. Der neue *Gerichtskostentarif für Sachverständige* wurde begrüßt als gut zu heißender Schritt auf dem Wege gedeihlichen Ausbaus dieses Nebenzweiges der Rechtspflege. Die weitere Ausarbeitung *präziser Analysentarife* macht bekanntlich Schwierigkeiten, doch wurden vom Bunde Vorarbeiten zu solchen Tarifen in Angriff genommen. Es wurde ferner gefordert, daß der selbständige öffentliche Chemiker die Konsultation in chemisch-technischen und in hygienisch-chemischen Angelegenheiten, um die er oft gratis angegangen wird, zwar gründlich erteilen, aber auch in Rechnung stellen soll. Wissenschaftliche und analytische Diskussionen über die verschiedenen Berufs- und Grenzgebiete des Chemikers beschlossen die Tagung.

Eine Denkschrift über Auswüchse auf dem Gebiete des Schutzes von Erfindungen hat das Reichsamt des Innern herausgegeben und sich darin besonders mit Mißständen in dem freien Gewerbe der Patentagenten beschäftigt. Gegen Ende des Jahres 1912 gab es nahezu 600 Patentagenten gegenüber 288 eingetragenen Patentanwälten. Versuche des Patentamts, von Patentanwälten und auch von einzelnen Patentagenten, eine Besserung der Verhältnisse zu erzielen, waren bisher erfolglos.

Ein Auskunftsbureau über die amerikanischen Zollsätze und Verzollungsbestimmungen beabsichtigt die New-Yorker Firma R. F. Downing & Co., Customhouse Brokers and Forvarders, in Berlin zu errichten.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abmeßapparat für Flüssigkeiten mit Absperrvorrichtung. D. G. M. 567074. Kl. 42. C. Gerhardt, Bonn. 21. 8. 1913.

Abwasserreinigung, Oxydationskörper für biologische —, bestehend aus gelochten, mit Filtermaterial mehr oder weniger gefüllten Hohlkörpern. D. R. P. 265828. Kl. 85. Deutsche Filtercompagnie G. m. b. H., Berlin. 5. 3. 1912.

Ausscheidung, Vorrichtung zur elektrischen — von Schwebekörpern aus elektrisch nicht leitenden Flüssigkeiten oder, insbesondere, Gasen. D. R. P. 265964. Kl. 12. E. Möller, Brackwede i. W. 1. 9. 1912.

Bakteriometer zur vergleichsweisen Bestimmung des Bakteriengehaltes einer Bakteriensuspension. D. G. M. 567400. Kl. 42. F. & M. Lautenschläger G. m. b. H., Berlin. 9. 8. 1913.

Elektrischer Ofen, insbesondere für bakteriologische Zwecke. D. R. P. 265803. Kl. 21. V. Weber & Company, Chicago. 21. 11. 1911.

Filter. Belg. P. 258330. P. L. E. Boizet, Paris. 10. 7. 1913.

—, Vorrichtung zum —n, Entgasen und Destillieren von Flüssigkeiten mit mehreren übereinander liegenden Filterschichten, welche von der Flüssigkeit regenartig beaufschlagt werden. Dtsch. Anm. K. 53150. Kl. 12. M. Kirschner, geb. Wachsmuth, Frankfurt a. M. 16. 11. 1912.

Filterstoff, Herstell. eines —s aus Faserstoffen und Kohle. Dtsch. Anm. J. 15262. Kl. 12. L. von Jaraczewski, geb. Stern, Oels i. Schles. 7. 12. 1912.

Gärungs-Saccharometer, bei dem der Druck der durch Gärung entwickelten Kohlensäure manometrisch bestimmt wird. Dtsch. Anm. E. 18010. Kl. 42. A. Eppens, Berlin. 25. 4. 1912.

Garntrockenapparate, Beschickungsvorrichtung für —. D. R. P. 265963. Kl. 8. H. Winkler, Moskau. 20. 12. 1912.

Gase, Vorrichtung zum Verdichten, Verdünnen und Bewegen von —n. Dtsch. Anm. St. 17191. Kl. 27. H. Stegmeyer, Charlottenburg. 29. 3. 1912.

—, Ofen mit unter dem Einfluß eines magnetischen Kraftlinienfeldes rotierender Wechselstrom-Hochspannungsflamme zur Behandlung von —n und Dämpfen. D. R. P. 265834. Kl. 12. I. Moscicki, Freiburg, Schweiz. 2. 6. 1912.

Harnzucker-Bestimmung, Apparat für —. D. G. M. 567404. Kl. 42. Fr. Mollenkopf, Stuttgart. 18. 8. 1913.

Kesselstein, Entfernung des —s aus Dampfkesseln mittels Sodalauge. D. R. P. 265785. Kl. 85. Spinnerei u. Weberei Steinen Akt.-Ges., Steinen in Baden, und A. Behrle, Freiburg i. Br. 25. 7. 1912.

Konzentrieren, Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten bezw. zur Gewinnung von Trockengut aus Flüssigkeiten und zur Ausführung von Reaktionen. Dtsch. Anm. K. 52827. Kl. 12. G. A. Krause, München. 12. 10. 1912.

Mischapparat, Beschickungs- und — mit einem feststehenden und einem rotierenden Scharrwerk. Dtsch. Anm. R. 37240. Kl. 12. Rixdorfer Maschinenfabrik G. m. b. H. vormals C. Schlickeysen, Neukölln. 28. 1. 1913.

Pekarsche Farbenprobe, Vorrichtung zur Vornahme der — bei Mehlmustern. D. G. M. 567355. Kl. 42. H. Stein, Breslau. 18. 8. 1913.

Pipette mit Filtermundstück. D. G. M. 567095. Kl. 42. O. Arendt, Berlin. 26. 7. 13.

Pipettierapparat. D. R. P. 265985. Kl. 42. F. & M. Lautenschläger, Berlin. 5. 4. 13.

Anorganische Großindustrie.

Alkalien, Herstellung reiner und wasserfreier kaustischer —. Dtsch. Anm. A. 21807. Kl. 12. E. A. Ashcroft, London. 26. 2. 1912.

Ammoniaksoda, Destillationsverfahren für die Herstellung von —. D. R. P. 265686. Kl. 12. R. Timm, Dresden. 10. 10. 1912.

Ammoniumsulfat, Herst. von — aus Calciumsulfat und Ammoniumcarbonatlösung. Dtsch. Anm. B. 68675 u. 69637. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 31. 8. 1912 bezw. 23. 11. 1912.

Dialkalicyanamid, Herst. von —. D. R. P. 265892. Kl. 12. Chemische Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul b. Dresden. 29. 5. 1912.

Düngemittel, Gewinnung eines —s aus der Ablauge von Sulfitcellulosefabriken. D. R. P. 265689. Kl. 16. A. Stutzer, Königsberg i. Pr. 16. 12. 1911.

Kolloidale Sole, Darstellung —. Schwed. P. 35041. Aktiebolaget »Kolloid«, Stockholm, und G. Helsing. 17. 4. 1912.

Säuren, Herst. von anorganischen — aus deren Salzen durch Erhitzen in Gegenwart von Kieselsäure. D. R. P. 265835. Kl. 12. E. Natho, Geseke, Westf. 7. 9. 1912.

Salzkörper, Herstell. von gegossenen —n. D. R. P. 265586. Kl. 12. Th. Lichtenberger und G. Kassel, Heilbronn a. N. 22. 1. 1913.

Schwefel, Herst. reversiblen —s. Schwed. P. 35040. Aktiebolaget »Kolloid«, Stockholm, und S. Norbin. 30. 3. 1912.

Schwefelsäure, Apparat zum Konzentrieren und Destillieren von —. Belg. P. 258323. C. Stoffmehl, Grevenbrück i. W. 10. 7. 1913.

Selen, Gewinnung von — aus Röstungsgasen. Schwed. P. 35177. H. Mellquist, Stockholm. 8. 4. 1911.

Organische Großindustrie.

Acetylcelluloselösungen, Herst. alkoholischer —. Dtsch. Anm. F. 33457. Kl. 22. Zus. z. P. 256922. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 11. 1911.

Aldehyde, Darst. von —n und Ketonen. Dtsch. Anm. F. 36091. Kl. 12. Fabriques de Produits de Chimie Organique de Laire, Issy, Seine, Frkr. 6. 3. 1913.

Benzin, in den Vorratsbehälter eingebaute Vorrichtung zum Reinigen von — o. dgl. beim Einfüllen. Dtsch. Anm. L. 35948. Kl. 12. H. Langes, Schwäb. Gmünd. 20. 3. 13.

Bituminöse Stoffe, Vorrichtung zur fortlaufenden fraktionierten Destillation —. Belg. P. 258341. J. G. Aarts, Dongen in Holland. 10. 7. 1913.

Celluloseester, Veränderung der Löslichkeit von —n. Dtsch. Anm. D. 25442. Kl. 12. H. Dreyfus, Basel. 5. 7. 1911.

Chromleder, Fertigmachen von —. D. R. P. 265856. Kl. 28. J. Winther, Roskilde, Dänemark. 2. 4. 1912.

Essigsäure, Gewinnung von Eisessig aus wässriger — durch Extraktion. Dtsch. Anm. C. 22133. Kl. 12. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 9. 7. 1912.

Fette, Herstellung und Verwertung der Sulfonate gewisser — und Öle. Franz. P. 458998. J. Levinstein. 28. 2. 1913.

Kautschuk, Gewinnung von —, Guttapercha, Balata usw. aus dem Latex der Kautschukbäume. Franz. P. 458986. H. Colloseus. 9. 6. 1913.

Kautschukabfälle, Herstell. formbarer Massen aus geschmolzenen —n. D. R. P. 265923. Kl. 39. The Bourne Rubber Company Limited, London. 29. 2. 1912.

Kautschukähnliche Stoffe. Franz. P. 459005. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 5. 5. 1913.

Leinöl, Herstell. eines Ersatzmittels des —s. Schwed. P. 35119. K. G. Berggre Stocksund, Schweden. 22. 1. 1912.

Melasse, Entzuckerung der —. Belg. P. 258292. A. Grantzdörffer und A. Li Magdeburg. 9. 7. 1913.

Nitrocellulose, Lösungsmittel für Harze und — und Lösungen dieser Körp Franz. P. 459006. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 5. 5. 1913.

Seife, Herstellung von —n in Form von Tabletten. D. R. P. 265537. Kl. M. Castenholz, Cöln. 15. 9. 1911.

—, Herstellung serumhaltiger —n. D. R. P. 265538. Kl. 23. H. Grauert, Berl Halensee. 20. 2. 1912.

—, Einbetten dünner bedruckter Etiketten aus Gelatine in Stücke durchsichtiger D. R. P. 265428. Kl. 23. H. Kestner, Mülhausen i. E. 14. 12. 1912.

Sprengstoff. V. St. A. P. 1071949. J. F. O'Brien, Chicago. 16. 9. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Bleiweiß, Herst. von basischem Bleicarbonat (—). D. R. P. 265910. Kl. 22. L. Fal Reval, Rußl. 19. 3. 1912.

Celluloseformiatlösungen, Herst. v. —. D. R. P. 265852 u. 265911. Kl. 22. Int nationale Celluloseester-Gesellschaft m. b. H., Sydowsaue b. Stettin. 5. 1.

Disazofarbstoffe, Darstellung besonders zur Pigmentfarbenbereitung geeigneter Dtsch. Anm. C. 22777. Kl. 22. Zus. z. P. 236856. Chemische Fabrik Gri heim-Elektron, Frankfurt a. M. 9. 1. 1913.

Druckfarbe, insbesondere für den Buchdruck. D. R. P. 265902. Kl. 22. L. Schütz Leipzig-Eutritzsch, und R. Fischer, Leipzig-Reudnitz. 25. 12. 1912.

Entwicklerfarbstoffe, Darstell. von —n. Dtsch. Anm. F. 35740. Kl. 22. Farbe fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 12. 1912.

Entwicklungsfarbstoff, Darstell. eines —s für Baumwolle. Dtsch. Anm. F. 351 Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 9. 1912.

Farblacke. V. St. A. P. 1071832. H. Wagner, J. Kohlhaas und Farbwer vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 12. 1912.

Indigweißpräparate, Herst. von haltbaren —n. D. R. P. 265832. Kl. 8. Zus. z. 192872. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 6. 1911.

Leuko-Küpenfarbstoff, Herstellung von haltbaren —- sowie von Leuko-Schwef farbstoff-Präparaten. D. R. P. 265833. Kl. 8. Zus. z. P. 192872. Farbwerke vor Meister Lucius & Brüning. 27. 7. 1911.

Mercerisation, Reinigen der bei der — verwendeten Lauge von Schlichte u anderen organischen Substanzen. Dtsch. Anm. M. 45360. Kl. 8. Zus. z. Anm. M. 423 J. Matter, Laacken b. Barmen. 8. 8. 1911.

Monoazofarbstoffe, Darstell. von —n. Dtsch. Anm. F. 34402. Kl. 22. Farbe fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 5. 1912.

Tiefdruckfarben, Herstell. von —. Dtsch. Anm. C. 23183. Kl. 15. P. Charl Frankfurt a. M. 10. 4. 1913.

Wollfarbstoffe, Darst. gelber bis brauner —. Dtsch. Anm. F. 35517. Kl. 22. Z z. Anm. F. 32782. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 11. 19

—, rote —. V. St. A. P. 1071833. H. Wagner, J. Kohlhaas und Farbwer vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 12. 1912.

Präparate.

Carbazolmonosulfosäure, Darst. v. — und deren Salzen. Dtsch. Anm. F. 350 Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 31. 8. 1912.

Hypophysen, Darst. des in den — enthaltenen therapeutisch wirksamen Bestandt in krystallisierter Form. Dtsch. Anm. F. 34222. Kl. 12. Farbwerke vor Meister Lucius & Brüning. 3. 4. 1912.

Kresolsulfosäuren, Darst. von Kondensationsprodukten aus —. D. R. P. 2654 Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 17. 3. 1912.

Metalle.

Aluminiumlegierung, harte —. D. R. P. 265924. Kl. 40. W. de l'Or, g Peyjean, Berlin. 19. 12. 1911.

Eisen, Raffinierverfahren für — und Stahl mittels Ferrochroms. V. St. A. P. 10718 J. Büchel, Wengern a. Ruhr. 27. 4. 1912.

Erzbehandlung. V. St. A. P. 1071791. F. W. Pugsley, Pittsford, N. Y. 23. 11.

Erze, Vorbereitungsverfahren für die Aufbereitung von —n oder dergl. mit H einer öligen Flüssigkeit. Dtsch. Anm. M. 48142. Kl. 1. Murex Magnetic Compa Limited, London. 15. 6. 1912.

—, Agglomerieren von —n und Beschickungen. Schwed. P. 35124. A. G. Andersso Stockholm. 24. 1. 1912.

—, Klassifizieren gebrochener — und Apparat dazu. V. St. A. P. 1071715. W. Deister, Fort Wayne, Ind. 30. 1. 1913.

Gußeisen, Verbesserung der physikalischen Eigenschaften des —s. Belg. P. 2582 V. Stobie, Newcastle-on-Tyne. 9. 7. 1913.

Legierungen, besonders Aluminiumlegierungen. Belg. P. 258270. R. L. Kopenhag Sucy-en-Brie, und E. L. J. Collas, Paris. 9. 7. 1913.

Manganbriketts, Herstellung sauerstoffarmer —. Dtsch. Anm. M. 44949. Kl. E. Menne, Creusthal i. W. 26. 6. 1911.

Mineralien, Bearbeitung von —, die Vanadin, Molybdän, Wolfram oder and Metalle enthalten. D. R. P. 265769. Kl. 40. Zus. z. P. 264373. A. H. Perr Cires-les-Melto, Oise, Frankr. 19. 2. 1913.

Reduktionsofen, elektrischer —. Schwed. P. 35188. A. F. Carlsson, Stockho 31. 10. 1910.

Zink, Gewinnung von — aus Erzen, besonders Zink-Bleierzen. Belg. P. 2583 Mineral Products Ltd. und H. C. Woltereck, Westminster. 10. 7. 1913.

—, Muffelofen zur Extraktion von — in geschlossenen Kammern. Belg. P. 2583 E. Gellbach, Hohenlohehütte. 11. 7. 1913.

Zinkdämpfe, Einrichtung zur Verdichtung von —n, die durch Reduktion von rein Zinkoxyd in geeigneten Retorten erhalten wurden. D. R. P. 265805. Kl. P. Ferrère, Paris. 7. 3. 1912.

Zinkoxyd, Gewinnung reinen —s aus Rohoxyden, welche neben — noch Bleio enthalten. Dtsch. Anm. H. 61765. Kl. 40. H. Heimann, Berlin. 13. 11. 1912.

Verschiedenes.

Imprägniermittel, aus Wachs, Paraffin und Terpentin bestehendes — für Le D. R. P. 265912. Kl. 28. J. Maier, Passau-Grünau, Niederbayern. 9. 7. 1912.

Plastische Masse, kautschukähnliche —. Belg. P. 258289. Soc. an. des Co bustibles industriels, Paris. 9. 7. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

herische Oele. (Hamburg, 27. September.) *Menthol.* Lokoware war am 5. September zu 34 M, Oktober-Abladung von Japan zu 27 M und Januar-März-bladung zu 24 M für 1 kg zu kaufen.

minium. (London, 26. September.) 86—88 £.

is. (Hamburg, 24. September.) Die Marktlage in *Sternanis,* besonders für Loko-are, ist etwas fester; gute Ware ist zurzeit nicht unter 155 M für 100 kg käuflich.

timon. (London, 26. September.) Regulus 29—30 £.

enik. (New York, 10. September.) Der Markt hat seit März 1912 seinen niedrigsten tand erreicht, Lokoware von gepulvertem Arsenik bester Sorte wird zu 3,25 Cts. r 1 Pfd. notiert, ist aber schon zu 3,20 Cts. erhältlich. Trotzdem ist die Nach-age sehr still. — Auch der Markt von *Bleiarsenat* befindet sich infolge scharfen 'ettbewerbes unter den Verkäufern in sehr schwankender Lage, größere Mengen nd zu $5^1/_4$ Cts. für 1 Pfd. erhältlich.

i. (London, 26. September.) Schluß der Abendbörse: Träge. Spanisches 20 £, nglisches $20^5/_8$ £.

abarbohnen. (Hamburg, 24. September.) Inzwischen kam ein kleiner Posten ieder an den Markt, welcher zu den bestehenden billigen Preisen von 90 M für 00 kg schlank aus dem Markt genommen wurde.

mpher. (Hamburg, 25. September.) Für Rohware herrschte inzwischen etwas ehr Nachfrage. Auf Abladung fehlt zur Zeit Angebot. Der Lokowert ist ungefähr 72 s. 6 d. für 1 cwt. Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. ist unverändert. Loko-are notiert 325 M, während Abladung mit 310 M für 100 kg angeboten wird.

ntharidien. (Hamburg, 24. September.) Trotz der hohen Preise bleibt der Konsum n guter. Die Forderungen für Sofort-Abladungen lauten bereits 12,50—13 M. Für okoware wurden bereits 12 M für 1 kg bezahlt.

ronensäure (Hamburg, 25. September) ist wiederum fester. Inzwischen fanden edeutende Umsätze zu Preisen von 425—430 M für 100 kg statt. Weiteres zur ieferung bis Ende dieses Jahres wird auf 430 M gehalten.

lanüsse. (Hamburg, 24. September.) Inzwischen fanden einige Umsätze statt. ür $^1/_4$-Nüsse wurden 75 M und für $^1/_2$-Nüsse 68 M für 100 kg bezahlt. Die achfrage nach diesem Artikel ist zurzeit klein.

en. (Glasgow, 26. September.) Stetig. Für Kasse 54 s. 9 d., für 1 Monat 55 s., ir 3 Monate 55 s. 7 d. Die Middlesbrough-Roheisen-Vorräte belaufen sich auf 71930 tons gegen 175640 tons in der Vorwoche.

ail. Das ungarische Finanzministerium beabsichtigt die Errichtung einer staat-chen Fabrik in Selmeczbanya zur Herstellung bleifreier Glasuren nach einem Ver-ihren, das Prof. L. Petrik, der auch mit der Leitung der Fabrik betraut werden oll, im Auftrage der Regierung ausgearbeitet hat.

öl. Ölwerke Wietze-Hornbostel, G. m. b. H., Celle. Grundkapital 100000 M. egenstand des Unternehmens ist die Aufsuchung, Förderung und der Vertrieb on Ölen und sonstigen Mineralien.

-(Baku, 20. September.) Die Durchschnittspreise für Erdöl und Erdölprodukte Baku im August 1913 (festgestellt vom Bakuer Börsenkomitee) betrugen: *Erdöl,* icht, Sofort-Lieferung, Schwarze Stadt fob. Schooner 52,967 Kop., ab Fabrik 2,842 Kop., auf Grube Bibi-Eybat 52,592 Kop., Balakhany 52,467 Kop.; schwer, ofort-Lieferung, Schwarze Stadt fob. Schooner 50,190 Kop., ab Fabrik 50,065 Kop., uf Grube Bibi-Eybat 49,815 Kop., Balakhany 49,690 Kop.; *Masut* (Astatki), Sofort-eferung ab Fabrik, in Ambaren und fob. Schooner 50,994 Kop.; *Kerosin* fob. chooner 65,955 Kop., in Waggons Zisterne 66,455 Kop. für 1 Pud. Die Erdöl-eise sind weiter gestiegen, und zwar mit 1—$^3/_4$ Kop. für 1 Pud. Derzeit werden otiert: *Erdöl,* leicht $56^1/_2$—56 Kop., schwer 54—$53^3/_4$ Kop., *Masut* (Astatki) 54 bis $^1/_2$ Kop., *Kerosin* 70—69 Kop. für 1 Pud.

ig. Die Spritpreiserhöhung der Spirituszentrale stellte trotz des den Essigfabriken ewährten Rabatts eine empfindliche Verteuerung der Produktion dar, die in völlig eiem Wettbewerb nicht durch eine Erhöhung des Essigpreises hätte ausgeglichen erden können. Dies veranlaßte die Gärungsessigfabrikanten Mitteldeutschlands, ie auch anderer Teile des Reiches, eine Preiskonvention einzugehen, die die Er-ichung eines solchen Essigverkaufspreises zum Ziel hat, der in angemessenem erhältnis zu den jeweiligen Preisen der Rohstoffe steht und den Fabrikanten einen ntsprechenden Nutzen gewährt. Der Vereinigung gehören etwa 70 Firmen an, e trat am 15. Mai 1912 in Kraft und hat sich, laut Bericht der *Handelskammer u Halle a. S.,* bisher bewährt und damit die Geschäftsergebnisse gegen die der orjahre wesentlich gebessert. Ein weiterer Vorteil für die Essigindustrie ist durch e seit dem 1. Oktober 1912 geltende Bestimmung des Branntweinsteuergesetzes eschaffen, daß für den zu Essig verarbeiteten Spiritus eine Rückvergütung im etrag von 20 M für 100 l reinen Alkohol gewährt wird. Dadurch werden die hen Spirituspreise immerhin erheblich gemildert.

ze. (Hamburg, 25. September.) *Schellack.* Inzwischen war der Markt ruhiger, d die Werte für Lokoware gaben etwas nach, während Calcutta unverändert sten Markt behielt. TN-Schellack, loko, wird mit 205 M für 100 kg und Oktober-ovember-Abladung mit 102 s. 6 d. für 1 cwt. angeboten. AC-Rubin-Schellack kostet ko 192 M, Oktober-November-Abladung 98—99 s. — *Batavia Dammar.* Die Preise n draußen lauten wiederum höher mit 185 M für 100 kg für Dezember-Februar-bladung. Lokoware fehlt. Kurz erwartete Ware A/E sortiert dürfte noch mit fester Bestellung in Hand zu 182 M beschaffbar sein. Auch die Notierungen für E lauten höher. November-Dezember-Abladung 120 M, loko 123 M.

Kalkstickstoff. Die mit 1 Mill. M Stammkapital neugegründete Mitteldeutsche Stickstoffwerke G. m. b. H. in Großkayna, eine Gründung des aus rheinischen Kapitalisten bestehenden Michelkonzerns, plant bei Großkayna im Geiseltal die Errichtung einer großen Kalkstickstofffabrik.

Kartoffelfabrikate. Die neue Firma Aktiebolaget Svenska Potatismjöl-fabriken[1]) befindet sich in Lyckeby, Schweden.

Kupfer. (Berlin, 26. September.) Die Stimmung der heutigen Börse war auf größere Kaufaufträge hin, ziemlich fest. Es wurde bezahlt für September 148 M, Dezember 145,75—146 M, Februar 144,50 M, März 133,75 M, Mai 133,75 M, Juni 143,50—143,75 M, Juli 144 M.

— (London, 26. September.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $72^3/_8$ £, für 3 Monate $72^3/_8$ £, Elektrolytkupfer $77^1/_4$ £, Best selected $78^3/_4$—$79^1/_4$ £. Tagesumsatz 800 tons.

— Auf Nowaja Semlja wird unter Leitung des russischen Ingenieurs Popowitsch ein Probebetrieb auf Kupferbergbau angestellt. 30 Grubenarbeiter der A.-S. Sydvaranger bei Kirkenes, Nordnorwegen, sind dahin unterwegs.

Leim. Die Verhältnisse für die *Lederleimindustrie* waren im Jahre 1912 ungefähr dieselben wie im Vorjahre. Das ganze Jahr hindurch herrschte, laut Bericht der *Handelskammer zu Coblenz,* lebhafte Nachfrage. Das Rohmaterial (Leimleder) ist infolge der knappen Schlachtungen und der hohen Häutepreise weiter gestiegen. Dieser Aufschlag ließ sich bei dem fertigen Fabrikat nicht vollständig einholen, obwohl auch die Preise für Leim in die Höhe gegangen sind. Besonders scharf trat die österreichische Konkurrenz sowohl in Deutschland wie auch auf dem ganzen Weltmarkte hervor und verhinderte die nötige Preisaufbesserung für das fertige Fabrikat. Die hohen Zölle aller in Betracht kommenden Länder erschwerten die Ausfuhr, während anderseits der geringe Eingangszoll von 3 M in Deutschland die Einfuhr erleichtert und dem heimischen Fabrikat, und zwar besonders von Österreich, dadurch unangenehme Konkurrenz gemacht wird.

Mutterkorn. (Hamburg, 25. September.) Die Marktlage ist inzwischen weiter abgeflaut. Russische Ware ab Lager wird mit 500 M und Lieferung mit 475 M für 100 kg angeboten. Spanische Ware, loko, notiert 625 M, Abladung 600 M. Es scheint allgemein mit einer guten und großen Ernte gerechnet zu werden, und die Preise dürften weiter nachgeben.

Radium. Über die Ankäufe von *Radium* und *Mesothorium* hat die Zentralstelle des Deutschen Städtetages in Berlin eine Umfrage veranstaltet. Darnach beläuft sich die Gesamtsumme der bisher in Deutschland von staatlichen Stellen, Universitäten, Städten und Privaten bewilligten Beträge für Radium und Mesothorium auf rund $2^1/_2$ Mill. M. Der Gesamtwert der bisher überhaupt rein hergestellten Radiumsalze beträgt etwa 4 Mill. M. Natürlich haben nicht alle deutschen Städte für die von ihnen bewilligten Gelder sofort radioaktive Präparate bekommen können; in den von ihnen abgeschlossenen Kaufverträgen sind zumeist Lieferfristen erst für 1914 vorgesehen. Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt in Charlottenburg ist mit Anträgen auf Prüfung radioaktiver Präparate geradezu überschüttet. Die Präparate, die ihr allein in den letzten Wochen zur Prüfung übersandt worden sind, enthalten insgesamt Radium im Gesamtwert von 800000 M. Was das Mesothorium anbelangt, so werden zurzeit die Fabriken, die gegenwärtig Mesothorium darstellen, von den Vertretern der deutschen Großstädte und des Staates mit den Nachfragen nach Mesothorium beinahe überlaufen. Bis Dezember 1914 aber ist die ganze Produktion an Mesothorium in Höhe von etwa 6—7 g schon fest vergeben. Den Veifa-Werken in Frankfurt a. M. ist von ihren Gesellschaftern ein Kredit von bis zu 3 Mill. M eingeräumt worden mit dem Zweck, die Krankenhäuser zu möglichst geringen Preisen und unter Erzielung eines möglichst umfangreichen Schutzes gegen Verfälschung mit Radium zu versorgen. Zu diesem Zweck ist eine neue Gesellschaft, das Veifa-Radium-Institut, gegründet worden. Die wissenschaftliche Kontrolle über die Präparate hat der Röntgenologe Fr. Dessauer übernommen.

Sarsaparilla. (Hamburg, 24. September.) Infolge der Unruhen in Mexiko scheint nichts gesammelt zu werden, und die Loko-Posten gingen zu Preisen von 165 M für 100 kg in die zweite Hand über. Die heutige Forderung für kurante Tampico-Sarsaparilla ist je nach Sorte 170—175 M.

Weinsteinsäure (Hamburg, 25. September) ist ruhig bei beschränken Umsätzen. Lokoware wird auf 230 M und Lieferung auf 220 M für 100 kg gehalten.

Zink. (London, 26. September.) Schluß der Abendbörse: Gewöhnliche Marken $20^7/_8$ £, Spezialmarken $21^1/_2$—22 £.

Zinn. (Amsterdam, 26. September.) Schluß: Stetig. Bancazinn, loko 116 fl., November-Auktion $115^3/_4$ fl.

— (London, 26. September.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse $190^1/_2$ £, für 3 Monate $190^3/_4$ £.

Zündhölzer. Die Aktiebolaget Tändsticksfabriken Sirius in Lidköping, Schweden, trat in Liquidation. Die Firma wurde 1905 mit 386000 Kr. Aktienkapital gebildet.[2])

[1]) Siehe Chem.-Ztg. 1913, S. 840.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 235.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen und den verwandten Industrien im August 1913.[1]) — **Deutschland.** Der Beschäftigungsgrad auf dem gewerblichen Arbeitsmarkt war im allgemeinen ausreichend und hat sich gegen den Vormonat in den meisten Gewerbezweigen wenig geändert, gegenüber dem gleichen Monat des Vorjahrs aber fast überall verschlechtert. In der *chemischen Großindustrie* herrschte wie im Vormonate normale Beschäftigung. Die Potée- und Säurefabriken waren unverändert gut beschäftigt. Die Fabriken für chemisch-pharmazeutische Produkte waren im allgemeinen ausreichend beschäftigt, und es zeigte sich im Vergleiche zum Vorjahr weder eine Verschlechterung noch eine Verbesserung. In den Lack- und Farbenfabriken war der Beschäftigungsgrad im allgemeinen gut und hielt sich auf der Höhe des Vormonats, blieb jedoch hinter demjenigen des Vorjahrs zurück. Dies wird hauptsächlich mit der Zurückhaltung Amerikas in der Erteilung seiner Aufträge begründet, da dort die Beratung der Tarifvorlage noch nicht abgeschlossen ist. Auch die Betriebe für Teerdestillation waren wie im Vorjahr normal beschäftigt. In der Ceresinfabrikation zeigte sich eine geringe Verschlechterung des Beschäftigungsgrades gegenüber dem Vormonat, wie auch eine Verschlechterung des Umsatzes gegenüber dem zur gleichen Zeit des Vorjahrs. Die Glycerinfabriken waren schwach beschäftigt, doch machte sich infolge des Einganges neuer Aufträge gegen den Vormonat und das Vorjahr eine Verbesserung bemerkbar. Die Gelatinefabrikation hatte gut zu tun. In der Industrie für Wärme- und Kälteschutzmittel war der Beschäftigungsgrad normal, doch gegenüber dem Vormonat infolge der allgemeinen Verschlechterung der wirtschaftlichen Verhältnisse etwas schlechter. — Die *Kaliindustrie* war nach einem Berichte des *Kalisyndikats* mäßig, doch besser als im Vormonate beschäftigt. — Der *Salzbergbau und Salinenbetrieb* in den königlichen fiskalischen Betrieben in Bayern war befriedigend. — Die *Zementindustrie* war im allgemeinen zufriedenstellend beschäftigt und konnte eine Verbesserung des Absatzes infolge der Ausführung größerer Ausfuhraufträge verzeichnen. Gegenüber dem Vorjahr machte sich jedoch eine Verschlechterung bemerkbar. — Auch die *Steingutfabrikation* klagte über eine Verschlechterung, die eine Verkürzung der Arbeitszeit herbeiführte. — Der Geschäftsgang der *Porzellanindustrie* war gut und ungefähr gleich dem des Vorjahrs. — In der *Glasindustrie* waren die Betriebe zur Herstellung von Laboratoriums-, Beleuchtungs-, Röhren-, optischen Gläsern gut, die von Elektrizitätszählern und Quecksilberbehältern befriedigend und die von medizinischen Gläsern und Tafelglas normal beschäftigt. — Die *Holzstofffabriken* hatten nach einem Berichte des *Vereins deutscher Holzstofffabrikanten* im Berichtsmonat gute Beschäftigung, doch wurde aus Sachsen und dem Harz im Anfang des Monats über ungünstige Betriebswasserverhältnisse geklagt, welche nur die teilweise Ausnutzung des Betriebs zuließen. Gegenüber dem Vormonate zeigte sich eine Besserung des Geschäftsganges. Einige Betriebe klagen über erhebliche Abflauung des Beschäftigungsgrades, die eine beständige Steigerung der Vorräte herbeiführt. — Die *Papierfabriken* waren im allgemeinen ausreichend beschäftigt, doch zeigte sich bei den meisten Betrieben eine Verschlechterung gegenüber dem Vormonat und Vorjahr. In manchen Betrieben mußte wegen Mangel an Beschäftigung an einigen Tagen der Betrieb stillgelegt werden. Die Fabriken für Zeitungsdruckpapier klagten über schwache Beschäftigung. — In den *Brauereien* Süddeutschlands wurde der Bierumsatz durch die kühle Witterung des August beeinträchtigt, so daß er hinter dem des gleichen Monats des Vorjahres zurückblieb. Das Angebot von Arbeitskräften überstieg den Bedarf bei weitem. Auch in den nordbayerischen Brauereien war die Beschäftigung schwächer als im Vormonat und Vorjahr. In den norddeutschen Brauereien war der Beschäftigungsgrad infolge kühler Witterung ebenfalls nicht zufriedenstellend. — In der *Spiritusindustrie* war der Beschäftigungsgrad nach einem Berichte der *Spirituszentrale* mäßig. Die Branntweinerzeugung im Branntweinsteuergebiete betrug im August 45627 hl gegen 54972 hl im August v. Js. und 48483 hl im Juli d. Js. Zum Trinkverbrauch wurden im Berichtsmonat 145661 hl versteuert gegen 135145 hl im August 1912 und 149230 hl im Juli 1912. — Die Lage des *Eisenerzbergbaues* war in Elsaß-Lothringen wie im Lahn-, Dill- und den benachbarten Revieren nach Berichten der dortigen *Berg- und hüttenmännischen Vereine* gut und zum Teil besser als zur gleichen Zeit des Vorjahrs. — In der *Roheisenerzeugung* war die Beschäftigung in Stab- und Bandeisen infolge der gesteigerten Kauflust ausreichend, jedoch schlechter als im Vormonate. Es mußte teilweise zur Stilllegung von Hochöfen geschritten werden. Die fiskalischen Betriebe für Roheisenerzeugung in Bayern waren normal beschäftigt. Nach der Statistik des *Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller* betrug die Gesamterzeugung in Roheisen im August 1638824 t gegen 1647718 t im Juli d. Js. und 1526831 t im August 1912. — Die *Blei- und Zinkhütten* des Westens waren normal beschäftigt; es mangelte dort noch immer an Hauern. Auf den oberschlesischen Zinkhütten war der Absatz von rohem Zink unzureichend, und die Bestände haben eine weitere Bereicherung erfahren. Gegen den Vormonat ist keine Änderung des Beschäftigungsgrades zu verzeichnen, jedoch gegen das Vorjahr eine erhebliche Verschlechterung. — Die *Kupferhütten* waren befriedigend beschäftigt, doch gehen neue Aufträge langsamer ein. — Nach den Berichten hat die ruhige Lage auf dem *Ruhrkohlenmarkt* eine weitere kleine Abschwächung erlitten. In Ober- und Niederschlesien und auf dem Braunkohlenmarkte gestaltete sich der Geschäftsgang gut.

Ausland. Der Beschäftigungsgrad in Großbritannien im Juli war im allgemeinen sehr gut. Es machte sich eine kleine Abschwächung in der Roheisenindustrie, in den Ziegeleien und in der Glasindustrie bemerkbar. Auf der anderen Seite erfuhren die Eisen-, Stahl- und Blechindustrie und die Steingutindustrie eine Verbesserung; in der Kohlenindustrie zeigte sich eine kleine Veränderung. — In Frankreich hielt die für den Vormonat angezeigte Verbesserung in der Textilindustr im Juli nicht an, und der Verhältnissatz der Arbeitslosen erreichte den höchste Stand. Die Besserung des Beschäftigungsgrades in der Metallindustrie hielt an. Ei weitere Verbesserung erfuhr die Leder- und Fellindustrie. — Die Lage des Arbeit marktes in der Schweiz im Juli wird von allen Arbeitsämtern als außergewöhnli ungünstig bezeichnet. — In Italien scheint nach den dem Arbeitsamte zugegangen Berichten in der ersten Hälfte des Monats August ein gewisser Arbeitsmangel der Metallindustrie und im Baugewerbe angehalten zu haben, doch zeigt die La des Arbeitsmarkts dieser Industrien keine Einheitlichkeit. In der zweiten Hälfte d Berichtsmonats hat sich die Lage nicht merklich verändert. In den verschieden Industrien dauerte der Beschäftigungsgrad, wie auch die Auswanderung aus ve schiedenen Provinzen an.

[1]) Bezüglich des Vormonats vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1054.

Chemische Industrie G. m. b. H. in Altona. Gegenstand des Unte nehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb von chemisch-technischen Präparate aller Art, Farben, Wachspräparaten. Geschäftsführer ist Kaufmann *H. Bocke*, Alton

Uralus-Werke G. m. b. H. in Lübeck. Gegenstand des Unternehmens i die Herstellung und der Vertrieb der unter dem Namen *„Uralus“* geschützte chemischen Präparate. Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer sind Kaufman *Fr. W. C. Wengenroth* in Hamburg und Kaufmann *A. W. Jöllenbeek* in Lübeck.

Chem. techn. Industrie Spernau & Co. in Mainz-Mombach. Da Geschäft nebst Firma ist auf den Chemiker *K. A. Pauly* in Wiesbaden übergeganger die Niederlassung ist nach Wiesbaden verlegt.

Deutsche Oxhydric-Aktiengesellschaft in Düsseldorf. Gegenstand d Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Sauerstoff, Wasserstoff, alle komprimierten Gasen und allen einschlägigen Apparaten, Erwerb und Weiterbetri der Werke der *Deutschen Oxhydric-Gesellschaft, G. m. b. H.* zu Düsseldorf. D Grundkapital beträgt 2250000 M. Zu Vorstandsmitgliedern sind bestellt Direkt *A. Teschemacher* und Direktor *F. Schürholz* in Düsseldorf-Eller.

Hartwig Kantorowicz Akt.-Ges. in Posen. *J. Stern* in Berlin (Direkt der *Spritbank* und der *Spirituszentrale*) hat sein Mandat niedergelegt und ist a dem Aufsichtsrat ausgeschieden.

Die Bergwerksindustrie Transvaals im Jahre 1912. Die *Goldförderun* betrug 1912 38757560 (34991620) £, davon sind im Witwatersrandbezirk allein f 37182795 (33543479) £ gefördert worden. Es wurden am Witwatersrand an E verpocht 25486361 t oder 1598103 t mehr als 1911. Die Ausbeute für 1 t betru 29 s. gegenüber 27 s. 11 d. im Jahre 1911, was im wesentlichen dem höher Goldgehalte des verpochten Erzes zugeschrieben wird. Die Methoden der Gol extraktion sind soweit vervollkommnet, daß in dem Rückstand nur etwa 1 s. 6 auf die Tonne Goldwert zurückbleibt und eine weitere wesentliche Verbesserung d Extraktionsmethoden kaum mehr erwartet werden kann. Das Verhältnis zwisch Ausbeute und Betriebsgewinn ist übrigens im Jahre 1912 weniger günstig gewes als in den Vorjahren, wie nachstehende kurze Aufstellung zeigt (Wert in £):

	Ausbeute	Betriebsgewinn		Ausbeute	Betriebsgewinn
1909 . . .	29 900 359	11 794 376	1911 . . .	33 543 479	11 415 861
1910 . . .	30 703 912	11 216 105	1912 . . .	37 164 580	12 648 723

Es waren im Dezember 1912 66 Goldgruben am Rand in Betrieb. Davon wurde 59 Gruben Gold gefördert und von 41 Gruben Dividende bezahlt. In dem technisch Betriebe der Gruben sind bemerkenswerte Veränderungen in Form der Anwendu neuer Maschinen, Erfindungen usw. nicht zu verzeichnen. — Die Förderung v *Kohle* hat sich von 4343680 t im Werte von 1020539 £ i. J. 1911 auf 4751850 m Werte von 1044986 £ i. J. 1912 gehoben. Hiervon haben die Bergwerke u elektrischen Kraftstationen allein 2758335 t verbraucht. Einen erheblichen Absa von Transvaalkohle über See erhofft man von der Gewährung eines entsprechend Frachtrabatts für Ausfuhrkohle auf dem Eisenbahnsystem der Union. — Die Förderu von *Kupfer* hat in der Menge etwas ab- (1911 2090 t, 1912 1624 t) und im Wer etwas zugenommen (1911 51675 £, 1912 52413 £). — Die Ausbeute von *Zinn* von 3546 t im Werte von 414021 £ 1911 auf 2948 t im Werte von 370006 £ 19 gefallen. Der Rückgang ist im wesentlichen darauf zurückzuführen, daß infolge d großen Trockenheit 1912 monatelang das zum Betriebe der Erzaufbereitungsanlag nötige Wasser fehlte. — Die Erzeugung von *elektrischer Kraft* ist von 5700 K. 1907 auf 94000 K.W. 1912 gestiegen und wird demnächst 140000 K.W. betrage Des weiteren werden zum Zwecke der Erzeugung von Druckluft zurzeit 40500 K. und nach Fertigstellung einiger noch im Bau befindlicher Anlagen 61500 K.W. erzeu Die bedeutendsten Anlagen sind die der *Victoria Falls and Transvaal Power C* mit ihren Stationen in Brakpan (6000 K.W. und 3000 K.W. zur Erzeugung von Druc luft) und Simmer Pan (18000 K.W.), sowie der gemeinsam mit ihrer Tochtergesellsch der *Rand Mines Power Supply Co.* betriebenen Anlage in Vereeniging (60000 K. und der nominell der *Rand Mines Power Supply Co.*, tatsächlich aber ebenfalls d *Victoria Falls and Transvaal Power Co.* gehörigen Station Rosherville (60000 K. und 18000 K.W. für Druckluft). Außerdem existiert noch eine Umformstation Robinson Deep für die Erzeugung von 18000 K.W. Druckluft, die die dazu benutz Elektrizität von der Rosherville Station oder von Vereeniging entnimmt. — Sel bemerkenswert für die Zukunft der Goldindustrie sind die Äußerungen über d Ausdehnung der Goldablagerungen am Witwatersrand. Darnach haben die Probe der goldführenden Ablagerung Reef, die man in der letzten Zeit in der ganzen Au dehnung des Witwatersrandes von Ost nach West in einer Reihe von Fällen und i Tiefen von 2000—4500 Fuß erbohrt hat, einen Goldgehalt ergeben, der das Erz a diesen Stellen und Tiefen als zweifellos abbauwürdig erweist.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 118, S. 1189—1208. Cöthen, den 2. Oktober 1913. Jahrgang XXXVII.

Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien vom 21. bis 28. September 1913.

teilung 5: Chemie und Elektrochemie. Neuerungen in der Technologie des Radiums und der Uranerze, *Prof. Dr. E. Ebler.* — Die Vergärung des Eiweißes, *Prof. Dr. F. Ehrlich.* — Nachweis von Blut, *Dr. B. Bardach.* — Sauerstofffreie Reduktionsprodukte des Cinchonins, *Prof. Dr. M. Freund* und *Bredenberg.* — Über die Salze der seltenen Erden mit Oxycarbonsäuren, Privatdozent *Dr. G. Jantsch.* — Über isomere Neutralester von *o*-Dicarbonsäuren, *Prof. Dr. A. Kirpal.* — Über Mellithsäure, *Prof. Dr. H. Meyer.* — Addition von Ammoniak und von Harnstoff an Doppelbindung, *Dr. E. Philippi.* — Die Dynamik der Esterbildung und Hydrolyse, *Prof. Dr. M. A. Rosanoff.* — Ein Demonstrationsversuch über die Bildung von Aluminiumnitrid, *Dr. F. Russ.* — Das System der Grundstoffe, *Prof. J. R. Rydberg* 1189—1193

teilung 6: Angewandte Chemie und Nahrungsmitteluntersuchung. Arten und Entstehung der Hydraulite, *Dr. F. R. von Arlt.* — Die Zichorienwurzel und das daraus hergestellte Kaffeesurrogat, *Dr. A. Beitter.* — Zur Entgiftung der Pelz- und Haarfärbemittel, *Dr. J. Colman.* — Die Hydrogenisation ungesättigter Fettstoffe mittels Nickeloxyd, *Prof. Dr. Erdmann.* — Über Holzcellulose, *Dr. A. Klein.* — Beiträge zur Chemie des Asphaltes, *Dr. I. Klimont.* — Aus der Metallurgie des Wolframs, *Prof. Dr. O. Ruff.* — Die anorganischen Synthesen des Ammoniaks, *Dr. O. Serpek.* — Einfluß der Rinderkrankheiten auf die Milch, *Dr. F. Zaribnicky* . . . . . 1193—1197

teilung 7: Agrikulturchemie u. landw. Versuchswesen. Versuche über die Düngung von Teichen, *Dr. Th. Alexander.* — Das Vorkommen der sogen. Phytomelane und die humifizierten Membrane bei Kryptogamen, *E. Senft* . . 1198

Abteilung 8: Pharmazeut. Chemie, Pharmakognosie u. Pharmazie. Über westafrikanische (Kamerun-)Elemiharze, *Dr. K. Dieterich.* — Über die Wertbestimmung des Pepsins, *Dr. O. Frey.* — Über das Cantharidin, *Prof. Dr. J. Gadamer.* — Eine neue Indicanreaktion, *Prof. Dr. A. Jolles.* — Die volumetrische quantitative Harnstoffbestimmung, *Prof. Dr. A. Jolles.* — Nachweis von Saccharose im Harn, *Prof. Dr. A. Jolles.* — Zersetzlichkeit von Alkaloidsalzlösungen durch Sterilisieren, *Dr. G. Mößler.* — Heil- und Nahrungsmittelreste in altägyptischen Hockerleichen, *Prof. Dr. F. Netolitzky.* — Mitteilungen aus der Pflanzenmikrochemie, *Dr. O. Tunmann.* — Das Fluorescenzmikroskop in der Pharmakognosie, *Dr. R. Wasicky* . . . . . 1198—1202

Abteilung 11: Mineralogie u. Geologie. Amorpher Magnesit, *Dr. H. Leitmeier.* — Vorkommen, Entstehung und Verwertung des Magnesits, *Prof. Dr. A. Redlich* 1202

Abteilung 16: Geschichte der Naturwissenschaften und der Medizin. Der Essig des Hannibal, *Dr. A. Neuburger* . . . . . 1202—1203

Abteilung 31: Gerichtliche Medizin und soziale Medizin. Unsere Schreibmaterialien in gerichtlicher Beziehung, *Prof. Dr. Lochte* 1203

Ergebnisse von Gewürzuntersuchungen. Von *Prof. J. Hockauf* . 1203—1204

Vermischte Nachrichten — Deposita 1204

Patentliste 1205

Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Übersicht d. Marktpreise, Ende Sept. 1913 1206—1208

85. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien

vom 21. bis 28. September 1913.*)

In der *Geschäftssitzung* am 25. September wurde als Ort der nächsten Tagung Hannover gewählt. Zu Geschäftsführern der nächstjährigen Versammlung wurden Prof. Reinhold und Ost ernannt. Die Versammlung schloß sich der bereits von der Delegiertenversammlung der wissenschaftlichen Vereine und vom Vorstand angenommenen folgenden Resolution an: „Es erscheint wünschenswert: 1. Daß im Interesse der verschiedenen Disziplinen auf naturwissenschaftlichem und medizinischem Gebiete zum Zwecke der Verbesserung der Abteilungssitzungen auf der Naturforscherversammlung, und um auch dort gute allgemeine Vorträge zu ermöglichen, die großen allgemeinen Vereine auf naturwissenschaftlich-medizinischem Gebiet sich auf Grund des eventuell zu reformierenden § 16 Abs. 2 der Geschäftsordnung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte an der Organisation beteiligen. 2. Daß diese Gesellschaften unter Änderung der Satzungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte im Ausschuß der Gesellschaft entsprechend Vertretung finde. 3. Daß bei einer Änderung der Satzungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte vorzusehen ist, um Vorbildlich für andere Gesellschaften zu wirken, die Naturforscherversammlung nur alle zwei Jahre tagen zu lassen, wobei es dann den anderen Gesellschaften überlassen bleibt, ob sie ihre jährliche oder mehrjährliche Versammlung unabhängig oder gemeinsam mit der Naturforscherversammlung abhalten wollen. 4. Daß die Tagung der Naturforschergesellschaft von möglich verkürzt und die geselligen Veranstaltungen vereinfacht werden. 5. Daß die Naturforschergesellschaft eine Zentralstelle für Veranstaltungen von Kongressen aller Art auf medizinisch-naturwissenschaftlichem Gebiet organisiere, um als Informationsstelle für alle derartigen Veranstaltungen zu dienen. — Eine definitive Beschlußfassung über diese Punkte kann erst in der nächstjährigen Geschäftsitzung in Hannover erfolgen.

In der zweiten allgemeinen Sitzung und Schlußsitzung am 26. Sept. sprach Eugen Fischer, Freiburg i. B.: *Über das Problem der Rassenkreuzung beim Menschen,* Max Neuburger, Wien: *Gedenkrede auf Joh. Christ. Pfaff* und Othenio Abel, Wien: *Neuere Wege phylogenetischer Forschung.*

Im Anschluß an die Versammlung fand eine Reihe von Ausstellungen statt, so die Ausstellung „Anwendung der Photographie in Naturwissenschaft und Medizin", eine Ausstellung der Wiener Mechaniker von Präzisionsinstrumenten, die Internationale Pharmazeutische Ausstellung und schließlich noch eine Ausstellung chirurgischer Instrumente und medizinischer Apparate.

Abteilung 5: Chemie und Elektrochemie.

Über Neuerungen in der Technologie des Radiums und der Uranerze.

Prof. Dr. Erich Ebler, Heidelberg.**)

Die vom Vortr. ausgearbeiteten Neuerungen in der Darstellung des Radiums aus Uranerzrückständen, die sich bei der völligen chemischen Gleichheit des Radiums und des Mesothoriums ebensowohl auf mesothoriumhaltige Erzrückstände übertragen lassen, beziehen sich auf drei Phasen der jetzt noch üblichen Darstellung des Radiums. Die Gewinnung des Radiums nach dem jetzt noch üblichen alten Verfahren von Curie und Debierne erfolgt in vier Phasen. Die erste Phase bezweckt eine Abscheidung des in den Erzen enthaltenen Urans und gegebenenfalls auch des Vanadins; dies geschieht meistens in der Weise, daß man die gepulverten Erze entweder direkt oder nach einer Vorbehandlung mit Alkalien oder Kochsalz bei Luftzutritt der Einwirkung von Schwefelsäure unterwirft. Dabei geht das Uran und das Vanadin in die schwefelsaure Lösung, während die verbleibenden Rückstände, die früher als wertlos weggeworfen wurden, das Radium enthalten. In der zweiten Phase des Arbeitsganges werden diese Rückstände, die das Radium und Mesothorium nun in Form ihrer unlöslichen Sulfate enthalten, einem Anreicherungsverfahren unterworfen, indem man sie durch folgeweises Umsetzen mit konzentrierten Alkali- oder Alkalicarbonatlösungen, Auswaschen der Umsetzungsprodukte mit Wasser, Lösen in Säure und Fällen mit Schwefelsäure und mehrmalige Wiederholung dieser Reihe von Operationen schließlich wieder in Sulfate überführt, die das Radium oder Mesothorium in angereicherter Form enthalten. Die am Ende dieser zweiten Phase erhaltenen sogenannten „Rohsulfate" stellen ihrer Menge nach etwa 1% vom Gewichte des Ausgangsmaterials dar. In der dritten Phase werden diese „Rohsulfate" einem umständlichen Aufschließungs- und Reinigungsprozeß unterworfen, um für die fraktionierte Krystallisation geeignetes reines Radiumbariumchlorid daraus herzustellen. Das Verfahren besteht ebenfalls in einer oft zu wiederholenden Umsetzung der Sulfate mit Soda, Auswaschen, Auflösen in Säure und Wiederfällung als Sulfate und Lösen der zuletzt erhaltenen Carbonate in Salzsäure und Eindampfen dieser Lösung. In der vierten Phase endlich wird das reine Radiumbariumchlorid durch fraktionierte Krystallisation in bekannter Weise in angereichertes und zuletzt in reines Radiumchlorid oder -bromid übergeführt. Besonders in der zweiten und dritten Phase ist die Darstellung des Radiums außerordentlich umständlich und langwierig; und zwar sind es namentlich die oft zu wiederholenden unvollständigen Umsetzungen der Sulfate mit Alkalicarbonaten und die darnach notwendigen Auswaschungen, die den langwierigsten Teil der Darstellung des Radiums ausmachen. Die vierte Phase der fraktionierten Krystallisation leidet an deren allgemein bekanntem Übelstande, daß bei jeder fraktionierten Krystallisation alle Fraktionen bis zu einem gewissen Grade radiumhaltig sind, daß also die Substanz dabei auf eine Anzahl Fraktionen verteilt wird.

Das eine der vom Vortr. ausgearbeiteten neuen Verfahren bezieht sich nun auf die dritte Phase des alten Prozesses, d. h. auf die Überführung der „Rohsulfate" in reines Radiumbariumchlorid. Die neue Methode beruht darauf, die Rohsulfate in Mischung mit Calciumhydrid autogen, d. h. ohne die Notwendigkeit einer äußeren Wärmezufuhr zu löslichen Sulfiden bezw. Oxyden zu reduzieren, und aus der reduzierten

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1153, 1165. **) Eigenber. vom Vortr.

Masse durch Extraktion mit Salzsäure die radioaktiven Substanzen als Chloride herauszulösen;[1]) nach einem weiteren Teile der vorgetragenen Neuerungen erhält man aus diesen Lösungen durch Fällung mit Salzsäuregas sofort reines Radiumbariumchlorid, und dieses sogar schon in angereicherter Form, da nur etwa drei Viertel des gleichzeitig vorhandenen Bariums ausfallen,[2]) wenn bei der Fällung mit Salzsäuregas das gesamte Radium als Chlorid ausgefällt ist. So wird durch diesen autogenen Aufschluß der Rohsulfate mit Calciumhydrid in Kombination mit der fraktionierten Fällung des Radiums und Bariums mit Salzsäuregas in wenigen, nur einmal auszuführenden Operationen in kürzester Frist und mit geringstem Aufwand an Arbeitsmaterialien aus den Rohsulfaten reines angereichertes Radiumbariumchlorid gewonnen.

Diese autogene Reduktion der Sulfate verläuft, obwohl sie selbst bei Bewältigung größerer Mengen in wenigen Minuten beendet ist, außerordentlich vollständig, so daß man aus den Lösungen der Reduktionsprodukte in Salzsäure über 90 % des ursprünglich vorhandenen Radiums in Form des löslichen Chlorides wiedergewinnt. Diese Vollständigkeit der Reduktion durch Calciumhydrid ist dadurch bedingt, daß sich bei der hohen Temperatur das Calciumhydrid in Calcium und Wasserstoff spaltet; während der Wasserstoff gasförmig entweicht, besorgt der Calciumdampf die Reduktion, und diese ist außerordentlich vollständig. Mit Kohle und äußerer Erwärmung der Gemische läßt sich eine ähnlich vollständige Reduktion nicht ohne weiteres erzielen; aber durch die Wahl eines besonders geeigneten kohlenstoffhaltigen Reduktionsmittels läßt sich auch durch äußere Erwärmung eine entsprechend vollständige Reduktion der Sulfate erreichen, wie bei der autogenen Reduktion mit Calciumhydrid. Bei der Wahl billiger Reduktionsmittel läßt sich dann die Reduktion der Sulfate in wirtschaftlicher Weise schon auf den ursprünglichen Erzrückstand anwenden, und dadurch kann man die langwierigen Phasen 2 und 3 des alten Curieschen Prozesses ganz ausschalten. Durch Reduktion der ursprünglichen Erzrückstände zu Sulfiden bezw. Oxyden, Auslaugung der Reduktionsprodukte mit Salzsäure und fraktionierte Fällung dieser Lösungen mit Chlorwasserstoffgas erhält man in wenigen und vollständig verlaufenden Operationen aus den Erzrückständen reines, angereichertes Radiumbariumchlorid.

Eine weitere Neuerung bezieht sich auf die Anreicherung des Radiums gegenüber dem Barium im reinen Radiumbariumchlorid, also auf die 4. Phase des alten Curieschen Prozesses. Nach den vom Vortr. ausgearbeiteten Methoden[3]) wird die Anreicherung des Radiums im Radiumbariumchlorid durch „fraktionierte Adsorption" bewirkt, und zwar beim Radium im besonderen durch die „fraktionierte Adsorption" des Radiums und Bariums an kolloidales Mangansuperoxydhydrat. Die praktische Ausführung derartiger Adsorptionen mit Braunsteingel kann entweder in der Weise erfolgen, daß man frischgefällten Braunstein mit anzureichernden Lösungen des Radiums und Bariums schüttelt oder umrührt, oder dadurch, daß man aus Permanganatlösungen mit geeigneten Reduktionsmitteln, wofür sich besonders das Manganchlorür als zweckmäßig erwiesen hat, in Gegenwart der Radiumbariumlösung den Braunstein ausfällt. Das niedergefallene oder mit der Radiumbariumlösung geschüttelte Mangansuperoxydhydrat enthält dann relativ mehr Radium als Barium in Vergleich mit dem Ausgangsmaterial, und durch die geeignete Wahl der Braunsteinmenge läßt es sich leicht bewirken, daß das gesamte Radium ausgeschieden wird, während ein großer Teil des Bariums in Lösung bleibt. Aus den Adsorptionsverbindungen des Mangansuperoxydhydrates mit Radium und Barium läßt sich in einfachster Weise reines Radiumbariumchlorid wiedergewinnen, indem man die Adsorptionsverbindungen in Salzsäure auflöst, und aus diesen Lösungen mit Salzsäuregas wieder reines Radiumbariumchlorid ausfällt. Dieses Endprodukt ist dann viel radiumreicher als das Radiumbariumchlorid, von dem man vor der Adsorption ausging. Das als Nebenprodukt gewonnene Manganchlorür läßt sich für einen nächsten Adsorptionsgang stets wieder zu Mangansuperoxydhydrat regenerieren. In einer Adsorptionsfraktion ist also eine zweimalige Anreicherungsstufe enthalten; einerseits die Anreicherung, die durch die auswählende Adsorption bewirkt wird, und ferner die Anreicherung, die durch das Ausfällen mit Salzsäure nach erfolgter Desadsorption erreicht wird. Es läßt sich noch ein drittes Anreicherungsprinzip einfügen, das darauf beruht, daß man das Radium in der Adsorptionsverbindung vor der Desadsorption noch einem besonderen Anreicherungsprozeß unterwirft. Dies kann z. B. erfolgen durch Behandlung der Adsorptionsverbindung mit verdünnter Salzsäure oder Salzlösungen, wobei eine stufenweise Desadsorption stattfindet, als deren Folge zunächst viel mehr Barium von der Radiumbariumverbindung des Braunsteins entführt wird als Radium. Diese fraktionierte Anreicherung des Radiums im Radiumbariumchlorid du „fraktionierte Adsorption" an Mangansuperoxydhydrat eignet sich sonders zur Konzentration des Radiums in Radiumbariumchloridprä raten, wie man sie unmittelbar nach Aufschluß der Rohsulfate erhält, deren Radiumkonzentration im Mittel 10^{-5} bis 10^{-3} % beträgt. Du öftere systematische Wiederholung der „Adsorption" und „Desadsorpti mit den nach jeder „Desadsorption" erhaltenen, immer radiumreiche Barium-Radiumchloriden erhält man stets radiumreichere und bari ärmere Produkte.

[1]) Vergl. *E. Ebler*, D. R. P.-Anm. E. 18939 IV/12m. — *E. Ebler* und *W. Bender*, Ztschr. anorgan. Chem., Oktoberheft 1913; *E. Ebler* u. *W. Bender*, Sitzungsber. d. Heidelberger Akademie der Wissenschaften. Abt. A. 1913. 18. Abhandlung; Chem.-Ztg. 1913, S. 1037.

[2]) *E. Ebler*, D. R. P.-Anm. E. 18714 IV/12m. *E. Ebler* und *W. Bender*, Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 1571; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 366.

[3]) *E. Ebler*, D. R. P. 243736; D. R. P.-Anm. E. 18715 IV/12m, Zusatz zu 243736. *E. Ebler* und *W. Bender*, Ztschr. anorg. Chem., November 1913.

Die Vergärung des Eiweißes.

Prof. Dr. Felix Ehrlich, Breslau.

Vortr. besprach seine neuen Untersuchungen über die Eiw gärung,[1]) insbesondere über den Eiweißstoffwechsel zuckervergären Bakterien. Vortr. konnte zeigen, daß gewisse Milchsäurebakterien Aminosäuren Oxysäuren bilden, und daß dabei beträchtliche Men von Aminen auftreten können. Es gelang, aus dem Schweizerkäse Milchsäurebakterie zu züchten, die optisch aktive *d*-Milchsäure aus Mi zucker erzeugt, und aus Tyrosin neben Oxysäure hauptsächlich Oxyphe äthylamin zu isolieren. Offenbar hängt der Käsereifungsprozeß ha sächlich mit der Tätigkeit solcher Milchsäurebakterien zusammen, die Milchsäurebakterien die Aminosäuren nur bei Gegenwart von Zuc bilden. Es unterliegt keinem Zweifel, daß außer für die Vorgänge der Gärung und der Käsereifung die Alkohol-, Säure- und Amingär der Aminosäuren bezw. des Eiweißes, wie sie hier gekennzeichnet noch für viele andere pflanzenphysiologische Probleme und auch die höheren Organismen von Bedeutung ist.

Über den Nachweis von Blut.

Dr. Bruno Bardach, Wien.

Unter den chemischen Proben zum Nachweis von Blut nimmt von Schönbein-Almen und van Deen angegebene Guajac-Terpentin-Pr schon seit längerer Zeit eine erste Stelle ein. Über die Reaktion fi man verschiedene Erklärungen. Während nach Carlson[2]) eine in vorhandene organische Verbindung die Abgabe von Hydroxyl an Guajac vermittelt, wird nach andern durch das im Blut befindliche ment Ozon aus Terpentinöl frei und oxydiert das Guajac zu Guaja säure. Auch die Verläßlichkeit des Blutnachweises mit dieser Pr findet verschiedene Beurteilung, da sie wesentlich abhängig von der schaffenheit des Guajacharzes, sowie des Terpentinöls ist, umsom als bekanntlich auch noch andere Substanzen die Blaufärbung bewir können. Um nun Fehlerquellen, welche durch die beiden Reagenzien ve sacht werden können, möglichst auszuschalten, hat Vortr. in Gemeins mit Silberstein[3]) anstelle des Terpentinöls das Natriumperborat eingef und auch die Anforderungen, welchen das Guajacharz zu entspre hat, festgestellt. Weitere Versuche haben nun ergeben, daß das k Behandeln von Blutlösungen mit wenigen Tropfen verdünnter Essigs bei Zimmertemperatur die Empfindlichkeitsgrenze steigert, und daß von Leers für andere Blutproben empfohlene Pyridinzusatz sich hier vorteilhaft erwies. Man behandelt etwa 5 ccm Harn mit 3 Tro Essigsäure (30 %), indem man etwa 2 Minuten stehen läßt, vers dann mit zwei Tropfen gesättigter alkoholischer Guajacharzlösung einem Tropffläschchen), schüttelt und fügt etwa 1 ccm (etwa $^1/_2$ g) verisiertes Natriumperborat (Kahlbaum) zu. Nun werden in ras Aufeinanderfolge 3 ccm konz. Essigsäure (80 %) zugesetzt, geschüt mit etwa 2—3 ccm Alkohol vorsichtig überschichtet und 1—2 Tro Pyridin[4]) zugefügt.

Bei positiver Reaktion tritt in der Schichtung, und zwar zunä in der Umgebung des Pyridins, eine Blaufärbung ein. Je nach Blutgehalt hat diese Blaufärbung die Form kleiner blauer Flecken eines intensiven breiten Ringes und erscheint sofort oder längst innerhalb 2—3 Minuten, um nach kürzerer Zeit unter Verfärbung mählich zu verschwinden. Von den bei der Guajac-Terpentinpr Blaufärbung hervorbringenden Substanzen treten bei dieser Ausführ der Reaktion fast nur mehr Nitrite und gewisse alkalische Ha hervor, während die zahlreichen übrigen Substanzen (Casein, ungeko Milch usw.) ohne Einwirkung bleiben. Die Reaktion mit Nitriten z bei genauer Beobachtung nur eine geringe Ähnlichkeit mit der B reaktion. Während nämlich das Charakteristische der Blutreaktion der allmählich eintretenden, einige Zeit anhaltenden Blaufärbung Trennungsfläche bezw. der alkoholischen Schicht liegt und nur bei gro Blutmengen eine Blaufärbung der unteren Schicht eintritt, ist der Ver der Nitritreaktion ein entgegengesetzter. Die Blaufärbung erfolgt s in der unteren Schicht und zwar sofort, verschwindet ebenso rasch führt nur bei sehr großen Mengen zur Bildung eines blauen Ringes der Trennungsschicht, welcher ebenfalls rasch verschwindet. Obw also eine Verwechslung kaum in Betracht kommt, kann man in zwei haften Fällen immerhin von der Eigenschaft der Nitrite, schon Guajac allein zu reagieren, Gebrauch machen, indem man die

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1114.

[2]) Ztschr. physiol. Chem. 1907, Bd. 59, S. 374.

[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 814. [4]) Vergl. *Michel*, ebenda 1912, S. 93.

Nitrite zu prüfende Lösung mit Essigsäure sehr schwach erhitzt und nach dem Abkühlen mit einem Tröpfchen der obigen Guajaclösung versetzt. Bei Gegenwart von Nitriten tritt sogleich Blaufärbung bezw. eine grüne Mischfärbung ein.

Auch die anderen namentlich in alkalischen Harnen vorkommenden, die Blutprobe vortäuschenden Substanzen lassen sich durch eine schon auf bloßen Zusatz von Guajac, Natriumperborat und Alkohol eintretende Blaufärbung erkennen. Sind die genannten Kontrollproben positiv, so muß man, wie bei allen andern Farbproben auf Blut, die spektroskopischen oder Krystalldarstellungsproben heranziehen. Die Empfindlichkeit der Reaktion ist bei Harnen selbstverständlich geringer als bei rein wässrigen Blutlösungen und je nach Beschaffenheit des Harnes verschieden. Immerhin kann man bei einem Blutgehalt von etwa 0,017—0,025 in 1 l Harn die Reaktion deutlich erkennen.

Sauerstofffreie Reduktionsprodukte des Cinchonins.

Prof. Dr. M. Freund und Bredenberg.

Das Chinchonin $C_{19}H_{22}N_2O$ geht bei geeigneten Reduktionsbedingungen in ein Gemisch zweier Basen über, von denen die eine ölig ist und im Vakuum destilliert wurde. Beide haben die Zusammensetzung $C_{19}H_{24}N_2$. Die näher untersuchte krystallisierte Base (Schmp. 135—140° C) ist sekundär und liefert gut krystallisierende Salze, z. B. $C_{19}H_{24}N_2 . HBr$, Schmp. 205° C., $C_{19}H_{24}N_2 . HJ$, Schmp. 197—198° C., $C_{19}H_{24}N_2 . 2HNO_3$, Schmp. 145° C. Das Nitrosoderivat sowie die Acetyl- und Benzoylverbindung sind ölig, doch geben die beiden letzteren krystallisierte Salze, zum Beispiel $C_{19}H_{23}(CO . CH_3)N_2 . HJ$ (Schmp. 240—241° C.), $C_{19}H_{23}(CO . C_6H_5)N_2 . HJ$ (Schmp. 250—251° C.). Die Base läßt sich weiter reduzieren. Mit Natrium liefert sie eine halbfeste Masse, die in gut krystallisierende Salze übergeführt werden kann. Das Jodhydrat $C_{19}H_{26}N_2 . 2HJ$ schmilzt bei 274—275° C., das Chlorhydrat der Nitrosoverbindung, $C_{19}H_{25}(NO)N_2 . HCl$ zersetzt sich bei 195° C. Reduziert man die feste Base $C_{19}H_{24}N_2$ mit Wasserstoff bei Gegenwart von Palladium, so nehmen 2 Mol. 1 Mol. Wasserstoff auf, unter Bildung einer krystallisierten, bei 50° C. erweichenden und bei 60° C. schmelzenden Verbindung, die ebenfalls gut krystallisierte Salze liefert. Das Jodhydrat $(C_{19}H_{25}N_2)_2 . 2HJ$ schmilzt bei 225—226° C., das Chlorhydrat der Nitrosoverbindung bei 195° C. Auch das Dihydrochinonin (Cinchotin) liefert bei geeigneter Reduktion ein neues Produkt. Sämtliche Verbindungen sollen noch näher untersucht werden.

Über die Salze der seltenen Erden mit Oxycarbonsäuren.

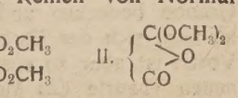
Privatdozent Dr. G. Jantsch, Zürich.

In Gemeinschaft mit A. Grünkraut hat Vortr. vor einiger Zeit zeigen können, daß die Glykolate der seltenen Erden als innere Komplexsalze anzusehen sind, und daß sich mit ihrer Hilfe im Wege der fraktionierten Fällung eine gute Trennung der Ceriterden von den Yttererden durchführen läßt. Vortr. hat nun auch andere Oxycarbonsäuren bezüglich ihrer Fähigkeit zur Bildung von inneren Komplexsalzen mit den seltenen Erden untersucht. Im Gegensatze zu den Glykolaten der seltenen Erden sind die milch- und oxyisobuttersauren Salze derselben im Wasser leicht löslich und stark elektrolytisch dissoziiert. Substituiert man jedoch die Wasserstoffatome in der Glykolsäure durch Phenylgruppen, so tritt das Gegenteil ein. Bei den mandelsauren Salzen ist dies zwar noch nicht so stark ausgeprägt, dagegen sind die benzylsauren Salze als typische innere Komplexsalze anzusprechen. So sind sie in Wasser ziemlich schwer löslich, leicht löslich aber in organischen Lösungsmitteln, und ihre Lösungen zeigen eine sehr geringe elektrolytische Dissoziation. Diese Löslichkeit in den verschiedenen organischen Lösungsmitteln soll nun dazu benutzt werden, die Trennung der Erdgemische mit Hilfe der fraktionierten Fällung der Rohsalze mit Alkalibenzylaten bei Variation des Lösungsmittels zu vereinfachen. Diesbezüglich angestellte Versuche haben gezeigt, daß besonders in alkoholischer Lösung gute Resultate erhalten werden. Mit einer einzigen Fällung gelingt auf diese Weise eine nahezu vollständige Trennung der Yttererden von den Ceriterden, und insbesondere läßt sich hiermit relativ schnell eine starke Anreicherung des Yttriums in guter Ausbeute erzielen.

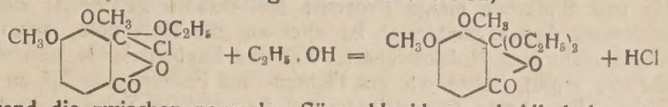
Über isomere Neutralester von *o*-Dicarbonsäuren.

Prof. Dr. Alfred Kirpal, Prag.*)

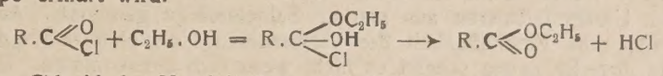
Von *o*-Dicarbonsäuren lassen sich zwei Reihen von Normalestern ableiten:



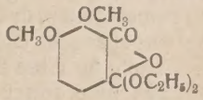
Erstere sollen, entsprechend der gebräuchlichen Nomenklatur bei den analog gebauten isomeren Estern von *o*-Aldehydo- und *o*-Ketonsäuren als normale, letztere als Pseudoester bezeichnet werden. Während zahlreiche Fälle der bezeichneten Isomerie bei *o*-Aldehydo- und *o*-Ketonsäureestern bekannt sind, konnten Pseudoester von *o*-Dicarbonsäuren bisher nicht erhalten werden, wenngleich es an Versuchen nicht gefehlt hat, diese darzustellen. Es sei an die Versuche von Groebe und R. Meyer zur Gewinnung isomerer Phthalsäureester aus Phthalylchlorid erinnert, die allerdings durch die jüngst erfolgte Darstellung des asymmetrischen Phthalylchlorids durch Ott an Bedeutung verloren haben. Vortr. ist es gelungen, nach einer Reihe vergeblicher Versuche bei verschiedenen Säuren isomere neutrale Äthylester der Hemipinsäure darzustellen. Der normale Ester entsteht aus dem Silbersalz und Halogenalkyl sowie durch die meisten gebräuchlichen Methoden der Veresterung, der Pseudoester aus dem Chlorid des Hemipinsäure-α-äthylesters durch vorsichtige Behandlung mit Alkohol; dem Chlorid selbst kommt demnach die Lactonformel zu. Die Umsetzung dieses ψ-Chlorides mit Alkohol erfolgt durch Substitution,



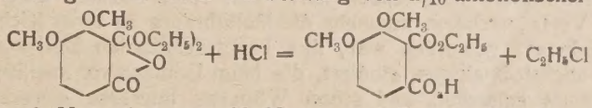
während die zwischen normalen Säurechloriden und Alkoholen stattfindende Reaktion durch primäre Anlagerung von Alkohol an die Carbonylgruppe erklärt wird.



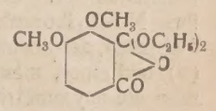
Das ψ Chlorid des Hemipinsäure-α-äthylesters entsteht durch Einwirkung von Thionylchlorid auf die Estersäure in der Kälte. Hemipinsäure-β-äthylester gibt bei gleicher Behandlung mit Thionylchlorid ein Reaktionsprodukt, welches aus Hemipinsäureanhydrid, Hemipinsäure-β-äthylesterchlorid und Hemipinsäure-α-äthylester-ψ-chlorid, entstanden durch Umlagerung aus ersterem, besteht. Bei der Einwirkung von Alkohol auf dieses Produkt entsteht der normale und der Pseudodiäthylester der Hemipinsäure, daneben die beiden sauren Ester. Das Entstehen eines isomeren ψ-Diäthylesters, welchem die Strukturformel:

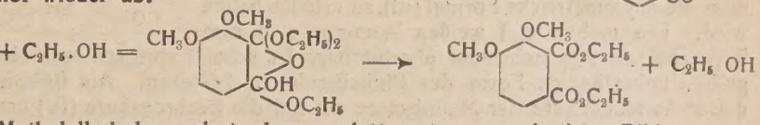


zukäme, konnte nicht beobachtet werden, es dürfte daher dem Chlorid des Hemipinsäure-β-äthylesters eine normale Struktur zukommen. Der ψ-Diäthylester der Hemipinsäure krystallisiert in großen rhomboiden Tafeln, er schmilzt bei 64° C., lagert sich bei der Temperatur des Siedepunktes in den normalen Ester um und zeigt einige sehr bemerkenswerte und interessante Reaktionen. Durch Einwirkung alkoholischer Salzsäure bildet sich unter gleichzeitiger Abspaltung einer äquivalenten Menge von Chloräthyl Hemipinsäure-α-äthylester; die Umsetzung wurde unter Verwendung von n/10-alkoholischer Salzsäure quantitativ verfolgt.



Die Reaktion ist umso bemerkenswerter, als nach Versuchen von H. Meyer und Egerer Pseudoester von *o*-Ketonsäuren durch alkoholische Salzsäure in Normalester umgewandelt werden. Ganz anders gestaltet sich die Einwirkung von Alkoholen auf Hemipinsäure-ψ-diäthylester bei Gegenwart von Alkali; die geringsten Mengen desselben genügen, um die Bildung von Normalestern fast augenblicklich zu bewirken. Der Reaktionsverlauf erfolgt nun wie bei den ψ-Ketonsäureestern; unter der katalytischen Wirkung des Alkalis wird zunächst Alkohol an die Carbonylgruppe addiert, hierauf spaltet sich an anderer Stelle Alkohol wieder ab.



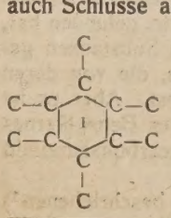


Methylalkohol reagiert ebenso glatt unter quantitativer Bildung von Hemipinsäure-α-äthyl-β-methylester. Nach Beobachtungen Wegscheiders existieren die sauren Ester der Hemipinsäure in zwei verschiedenen Modifikationen, sie wurden bisher nicht für chemisch sondern für physikalisch isomer angesehen. Vortr. weist auf die für die Beurteilung dieser Frage neuen Gesichtspunkte hin.

Über Mellithsäure.

Prof. Dr. Hans Meyer, Prag.*)

Wenn die Verkohlungsprodukte von Cellulose oder anderen hydroxylreichen aliphatischen Verbindungen oxydiert werden, so erhält man gewöhnlich in größerer oder geringer Menge die Hexacarbonsäure des Benzols, die Mellithsäure, die nach allgemeiner Annahme, der erst vor kurzem Dimroth wieder Ausdruck gegeben hat, aus allen Formarten des Kohlenstoffs erhalten wird. Aus dieser Oxydierbarkeit des Kohlenstoffs hat man ja auch Schlüsse auf die Konstitution des Kohlenstoffatoms gezogen, indem man danach das Vorhandensein von Komplexen (I) annimmt.



So verlockend auch diese Annahme ist, so scheint sie dem Vortr. nach Versuchen, die u. a. auch die Auffindung einer geeigneten Darstellungsmethode für die Mellithsäure zum Ziele hatten, noch nicht ausreichend begründet. Diamant, auch in Form der schwarzen Carbonados, ließ sich auch bei monatelangem Behandeln mit wässrigen Oxydationsmitteln nicht aufschließen. Einige Graphit-

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

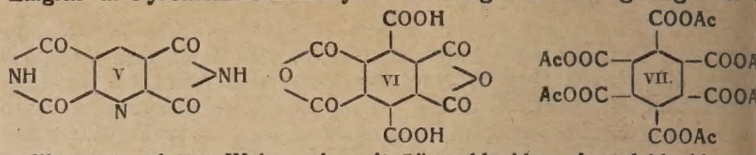
*) Eigenbericht vom Vortragenden.

arten ergaben zwar Mellithsäure, aber nicht direkt, sondern nur auf dem Wege über die sogen. Graphitsäure, eine Substanz, über die man noch gar nichts, vor allem nichts über ihre genetischen Beziehungen zum Kohlenstoffmolekül weiß. Auch sonst scheint noch kein einwandfreier Beweis für die Überführbarkeit von anorganischem Kohlenstoff in die Benzolhexacarbonsäure erbracht zu sein. Hoffentlich werden die Versuche von F. Friedl hierüber und über die nähere Konstitution der Graphitsäure bald Aufklärung bringen.

Was den amorphen Kohlenstoff anbelangt, so kann man aus Zuckerkohle und Blutkohle einige Prozente Mellithsäure gewinnen; ein ausgezeichnetes Ausgangsmaterial ist aber nur die Holzkohle, wenn auch durchaus nicht jede Holzkohlenart. Während Laubholzkohle bescheidene Ausbeuten ergibt, haben wir aus Fichten- und Föhrenkohle bis zu 40 % erhalten. Das beste Oxydationsmittel ist stärkste Salpetersäure, der man als Katalysator Vanadinsäure zusetzt. Man kann im Laboratorium in einer Woche leicht ein halbes kg Mellithsäure darstellen; sie wird durch Umkrystallisieren aus starker Salpetersäure gereinigt. Auf die physikalische Beschaffenheit der verwendeten Holzkohle und auf den Grad ihrer Reinigung scheint es nicht wesentlich anzukommen. Da der natürlich vorkommende Honigstein, das mellithsaure Aluminium, sich in der Nähe von Braunkohlen- und Steinkohlenlagern findet, so nimmt man an, daß er sich durch Oxydation aus diesen Kohlen gebildet hat. Da die Kohlen auf mineralisierte Vorläufer der heutigen Coniferen zurückgeführt werden, so erscheint es naheliegend, auch hier eine Übereinstimmung zu finden. Braunkohlen und Steinkohlen lieferten uns gar keine, bezw. fast gar keine Mellithsäure, und wenn man näher zusieht, so bemerkt man, daß die Wahrscheinlichkeit, der Mellith sei aus den Kohlen hervorgegangen, eigentlich recht gering ist; die in der Literatur gegebene Erklärung für diese Bildung durch Sauerstoff, der durch elektrische Ströme aus den unterirdischen Wassern erzeugt sei, ist wenig befriedigend. Viel naheliegender ist es, anzunehmen, daß der Mellith nicht aus der fertigen Kohle entstanden sei, sondern sich gleichzeitig mit ihr, wenn nicht vor ihr, aus dem Holze oder aus Nebenbestandteilen des Holzes, wie den Harzen, gebildet habe. Es sei daran erinnert, daß Aceton und Methylalkohol bei Gegenwart von Tonerde schon bei unter 400° C. liegenden Temperaturen reichliche Mengen von Hexamethylbenzol bilden, und daß E. O. v. Lippmann in den längere Zeit unbenutzten Leitungsröhren einer Zuckerfabrik Mellithsäure aufgefunden hat. Von Karl Steiner unterstützt, hat der Vortr., nachdem nunmehr die Mellithsäure zu einer leicht darstellbaren Substanz geworden war, ihre hauptsächlichsten Derivate, namentlich die stickstoffhaltigen, studiert, die beim Erhitzen von mellithsaurem Ammonium entstehen und schon Wöhlers Interesse erweckt haben, deren eines, die Euchronsäure, zum Nachweise der Säure und damit ihrer Bildung aus der Kohle benutzt wird, was jedoch zu Fehlschlüssen führen kann.

Die Untersuchung hat ergeben, daß ein Teil dieser Substanzen überhaupt nicht von der Mellithsäure, sondern von der Pyromellithsäure abzuleiten ist. Diese Derivate treten, ebenso wie ihre N-Alkylhomologen, in zwei Formen auf, einer farblosen, der normalen Säureimidformel entsprechend (II), und einer, manchmal zwei gelben Formen, denen man die asymmetrische Formel (III) zu erteilen haben wird. Die gelben und weißen Isomeren sind zum Teil wechselseitig ineinander überführbar. Es scheint übrigens auch eine gelbe, unbeständige Form des Phthalimids zu bestehen. Als Beispiel dieser Amidoderivate der Mellithsäure sei nur die Euchronsäure (IV) hervorgehoben. Die Stellung der Amidogruppen und Carboxyle in der zweiten Hälfte des Moleküls ist hierin noch teilweise willkürlich. Diese Euchronsäure, die durch Erhitzen von mellithsaurem Ammonium und Lösen in Wasser in Form ihres Ammonsalzes entsteht, liefert beim Behandeln mit Reduktionsmitteln, am besten, wie Steiner gefunden hat, mit Hydrosulfit, die sog. Euchronreaktion, Bildung eines blauen, in Alkali mit violettroter Farbe löslichen Niederschlages, der sich an der Luft wieder entfärbt. Diese Reaktion wird als für die Mellithsäure charakteristisch angesehen und hat in den zahlreichen Fällen, in denen die Menge der Säure, die man bei Oxydationen erhalten hatte, zu einer Isolierung zu gering war, als Beweis für das Vorliegen der Benzolhexacarbonsäure gedient. Wie Vortr. gefunden hat, wird die Euchronreaktion auch von zahlreichen anderen Substanzen geliefert, zunächst von den Derivaten der Pyromellithsäure, die von deren Amid abgeleitet werden können, sowie von diesem selbst. Aber es ist zum Auftreten dieser Reaktion das Vorhandensein eines Benzolkernes überhaupt nicht nötig, da sie auch von dem Pyridintetracarbonsäureimid (V) gezeigt wird.

Die Darstellung des vom Vortr. und Steiner schon beschriebenen[1]) Mellithsäureanhydrids $C_{12}O_9$ wollte lange Zeit nicht gelingen, weil die Mellithsäure die Tendenz hat, unter dem Einflusse wasserentziehender Mittel in das symmetrische Dianhydrid (VI) bezw. bei energischerem Eingriff in Pyromellithsäureanhydrid überzugehen. Sie gelang aber



vollkommen glatter Weise, als mit Säurechloriden, Acetylchlorid unter Druck oder siedendem Benzoylchlorid gearbeitet wurde. Offenbar entstehen dabei primär die gemischten Anhydride (VII), die dann in die einfachen Monocarbonsäureanhydride und das neue Kohlenoxyd zerfallen.

[1]) Vergl. *Steiner*, Chem.-Ztg. 1913, S. 594, *Jarrard*, ebenda S. 738.

Addition von Ammoniak und von Harnstoff an Doppelbindung.

Dr. Ernst Philippi, Wien.*)

Soviel auch schon über die Addition der verschiedensten Körperklassen an Doppelbindungen und Systeme konjugierter Doppelbindungen gearbeitet wurde, so ist doch die Anlagerung von Harnstoff und Ammoniak noch wenig untersucht. Für erstere findet sich nach Vortr. nur ein einziges Beispiel in der Literatur, nämlich die Synthese der Hydrouracile von Emil Fischer und G. Röder aus ungesättigten freien Säuren und Harnstoff; über die Addition von Ammoniak liegen etwa acht bis zehn Beobachtungen vor. Die meisten davon beziehen sich auf Anlagerung an die Doppelbindung freier ungesättigter Säuren, eine auf ein ungesättigtes Säureamid und zwei, bereits vor langer Zeit gemachte Beobachtungen betreffen die Einwirkung von Ammoniak auf ungesättigte Ester. Gerade diese scheint Vortr. aber von besonderer Bedeutung zu sein, und zwar deshalb, weil hier eigentlich zwei Reaktionen miteinander konkurrieren, nämlich die Addition an die Doppelbindung und die Amidierung der Estergruppe. Um die hier obwaltenden Verhältnisse näher kennen zu lernen und auch einen etwa vorhandenen Einfluß von Substituenten an der Doppelbindung aufzudecken, hat Vortr. in Gemeinschaft mit Emil Spenner Versuche angestellt, die noch fortgesetzt werden sollen, aber schon jetzt einige Resultate ergeben haben. Auf die einzelnen Versuche näher einzugehen, ist an dieser Stelle nicht möglich; es sei nur erwähnt, daß vorläufig die Einwirkung von Ammoniak und Harnstoff auf Crotonsäureester, β-Aminocrotonsäureester, β-Uraminocrotonsäureester und Zimtsäureester studiert wurde. Das gemeinsame Resultat ist folgendes: Die Einwirkung von Ammoniak und Harnstoff auf ungesättigte Ester besteht, sofern überhaupt Reaktion eintritt, stets zuerst in einer Anlagerung an die Doppelbindung und zwar, wie bereits in der Literatur angegeben, stets in β-Stellung zur Carbäthoxylgruppe. Die Anlagerung an ein C-Atom, das bereits einen gleichartigen Substituenten trägt, gelingt nicht, wohl aber sind Ammoniak und Harnstoff nebeneinander am gleichen C-Atom beständig. Unverkennbar ist aber der behindernde Einfluß, der die Kohlenstoffdoppelbindung in α-β-Stellung auf die Amidierungsfähigkeit der Carbäthoxylgruppe ausübt. Diese Beobachtung steht in guter Übereinstimmung mit den spärlichen diesbezüglichen Literaturangaben. Alle Estergruppen, zu denen sich in α-β-Stellung eine doppelte Kohlenstoffbindung befand, erwiesen sich gegen die Einwirkung von Ammoniak widerstandsfähig. In den wenigen Fällen, in denen überhaupt Amidbildung stattfand, trat diese erst nach der Anlagerung von Ammoniak an die Doppelbindung ein, und diese Aminosäureamide waren äußerst unbeständige Körper. Es scheint also hier ein neuer Typ von sterischer Behinderung einer Reaktion vorzuliegen.

Über die Dynamik der Esterbildung und Hydrolyse, mit spezieller Rücksicht auf das Viktor Meyersche Estergesetz.

Prof. Dr. M. A. Rosanoff, Worcester, Mass.

Vortr. beschäftigt sich seit mehreren Jahren mit Messungen in Bezug auf die Viktor Meyersche Esterregel. Nach dieser Regel verlangsamen bekanntlich o-Substitution die Esterifizierungsgeschwindigkeit aromatischer Säuren sehr beträchtlich. Die Messungen des Vortr. fielen in Einklang mit der Esterregel aus, und es gelang, selbst die Esterifikationsgeschwindigkeit der di-o-substituierten Säuren zu messen, deren Reaktionsgeschwindigkeit unter gewöhnlichen Bedingungen so gering ist, daß von vielen Seiten diese Säuren als überhaupt nicht esterifizierbar angesehen wurden. Nach Viktor Meyer sollen die Verlangsamungen dadurch verursacht werden, daß die o-Gruppen körperlich die Carboxyl-Gruppe bedecken und also rein mechanisch das Alkoholmolekül verhindern, sich der Carboxylgruppe zu nähern und mit ihr zu reagieren. Vortr. ist aber zu einer andern Erklärung gelangt, die sich aus seiner neuen Theorie des Mechanismus der Esterbildung und Esterhydrolyse ergibt. Nach Vortr. sind Esterifikation und Esterhydrolyse trimolekulare Reaktionen und finden durch die Bildung eines Komplexes statt, der aus 2 Molekülen Säure und 1 Molekül Alkohol besteht. Z. B. im Falle der Benzoesäure ist die Formel des trimolekularen Komplexes $(C_6H_5COOH)_2.C_2H_5OH$. Speziell hierüber angestellte Versuche zeigten ferner, daß die Esterifikation in Bezug auf die Säure bimolekular und in Bezug auf den Alkohol unimolekular ist. Vortr. weist auf frühere Untersuchungen von Auwers über die Molekulargewichte von o-

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

m- und p-Isomeren unter gleichen Bedingungen hin. Die Ergebnisse eigen ohne Ausnahme, daß o-Verbindungen eine viel schwächere endenz zur Bildung von komplexen Molekülen haben als ihre m- nd p-Isomeren. Wenn aber die oben vorgeschlagene Anschauung ichtig ist, und die Esterifikationsgeschwindigkeit von der vorhandenen lenge aktiver Komplexe abhängt, dann sollen o-substituierte Säuren ngsamer reagieren als die m- und p-Isomeren, augenscheinlich weil ie verhältnismäßig eine geringere Menge aktiver Komplexe bilden. Die Esterregel folgt dann so unmittelbar und ungezwungen aus dem egriffe der Bildung eines intermediären Molekülkomplexes bei dem sterifikationsvorgang, und die Hypothese der sterischen oder Volumerhinderungen erscheint wenigstens nicht unentbehrlich. Im Falle der weifach o-substituierten Säuren fand AUWERS fast gar keine Bildung omplexer Moleküle. Dementsprechend aber ist auch die Esterifikationsschwindigkeit dieser Säuren fast Null. Noch eine andere Reihe von xperimentaltatsachen stimmt mit diesen Betrachtungen überein. Im llgemeinen, je größer die Tendenz einer Substanz ist, sich elektrolytisch u dissoziieren, desto schwächer ist ihr Streben, komplexe Moleküle u bilden und umgekehrt. Im Einklang mit diesem Prinzip sind o-Säuren, ie nach AUWERS nur wenig assoziiert sind, verhältnismäßig stark dissoziiert. Die Dissoziationskonstanten der zweifach substituierten Säuren, ie nach AUWERS fast garnicht assoziiert sind, und deren Esterifikationsschwindigkeit fast Null ist, sind im Vergleiche zu den anderen Konstanten ungeheuer groß.

Nach der Theorie des Vortr. soll also allgemein die stärkere von wei gegebenen Säuren langsamer verestern als die schwächere. ieses Prinzip kann aber nur dann streng gelten, wenn einerseits die egebenen Säuren isomer sind (denn sonst ist ihr Verhalten eigentlich icht vergleichbar) und wenn anderseits die katalytischen Bedingungen beiden Fällen genau dieselben sind. Vortr. betont, daß nach der ssoziationstheorie o-substituierte Säuren deshalb langsamer verestern, eil sie stärker sind als ihre Isomeren und also eine schwächere endenz haben, aktive Komplexmoleküle zu bilden. Ebenso verhalten ch stärkere Säuren, bei welchen von sterischen Hinderungen schon rnicht die Rede sein kann. Bei Studien über den Einfluß von o- nd m-Substitution auf das Molekulargewicht gelöster Verbindungen nd AUWERS, daß, während m-Substitution in der gelösten Substanz re Assoziation herabsetzt, o-Substitution im Lösungsmittel umekehrt eine Vermehrung der Assoziation gelöster Moleküle bewirkt. a aber nach der Theorie des Vortr. die Esterifikationsgeschwindigkeit elöster Substanzen von der Menge gebildeter Molekülkomplexe beimmt ist, so ist zu erwarten, daß die Esterifikation von Benzoesäure it Äthylalkohol sich z. B. schneller in o-Xylol als in m-Xylol spielen würde. Vortr. maß demgemäß die Reaktionsgeschwindigkeit n Benzoesäure in zwölf neutralen o- und m-substituierten Lösungsitteln und fand tatsächlich, daß in allen o-Lösungsmitteln die Reaktion heblich schneller fortschreitet als in den entsprechenden m-Lösungsitteln. Diese Erscheinung ließe sich kaum durch die Hypothese der echanischen Hinderungen erklären.

Ein Demonstrationsversuch über die Bildung von Aluminiumnitrid.

Dr. Franz Russ, Wien.

Aluminium kann in Stickstoff fast ebenso leicht zur Reaktion gebracht werden wie in Sauerstoff. Bedingung ist allerdings, daß das luminium in fein verteilter Form, wie sie durch die käufliche Aluminiumonze geboten wird, und frei von organischen Substanzen vorliegt. Die r das sichere Fortschreiten erforderliche hohe Zündungstemperatur ird durch Widerstandserhitzung eines Kohlenstabes herbeigeführt. Das luminiumpulver ist um den Kohlenstab geschichtet und wird durch nen Mantel aus feuerfestem und — was für das Gelingen des Versuches n Wichtigkeit ist — gasdurchlässigem Material, wie Kohle, Alundum, JKALLsche Masse usw. gehalten. Zwecks Beobachtung der entstehenden emperatur ist der Mantel zum Teil geschlitzt und durch Glimmer setzt. Eine Glasglocke, durch die Stickstoff in raschem Strom geleitet ird, umschließt diesen Teil. Ist die Zündungstemperatur in der Umebung des Kohlenstabes einmal erreicht, so pflanzt sich die Reaktion ch nach Abstellen des Stromes nach allen Seiten fort, wodurch der otherme Charakter dieser Umsetzung bewiesen wird. Die Temperatur r Masse steigt hierbei, wie eine optische Messung ergab, sicherlich er 1500° C. Das erhaltene Produkt, von dem bei kleinen Demonrationen in 4 Min. etwa 30 g erhalten werden, ist in der Mitte rein eiß, gegen außen zu infolge ungenügender Durchazotierung schwach au gefärbt. Es enthält im Durchschnitt 28—29 % N, die weißen artien 30—31 %, während der Formel AlN 34,1 % N entsprechen. as verwendete Aluminiumpulver enthielt 97,5 % Aluminium, der Stickoff nur wenige Zehntelprozente Sauerstoff. Für die präparative Darellung des Nitrides eignet sich auch ein auf demselben Prinzip ufgebauter Ofen. Dadurch, daß der eigentliche Reaktionsraum ch innerhalb einer geschlossenen Glaskugel befindet, kann durch uspumpen das Aluminiumpulver entlüftet, die Kugel mit ganz sauerstoffreiem Stickstoff gefüllt und das Fortschreiten der Reaktion manometrisch verfolgt werden. Das so erhaltene Aluminiumnitrid kann nach erfolgter Zerkleinerung bei entsprechender elektrischer Belastung des Kohlenstabes leicht einer Nachazotierung unterworfen werden, wobei sich um den Stab reinweiße Partien mit über 33 % N bilden, die dann nach einer von FICHTER und SPÄNGLER angeführten Methode leicht in reines Nitrid überführt werden kann. Dieser Ofen ist auch für die Durchführung anderer, erst bei hohen Temperaturen einsetzender Reaktionen, die im Vakuum durchgeführt werden sollen, geeignet. So gelingt beispielsweise die Darstellung von Aluminiumcarbid aus einem Gemenge der Elemente sehr leicht. Auch läßt sich bei diesem Körper die bei noch höherer Temperatur erfolgende Dissoziation in Kohlenstoff und Aluminium zeigen.

Über das System der Grundstoffe.

Prof J. R. Rydberg, Lund.

Die Untersuchungen behandeln: 1. Den Bau des Systemes; 2. die Valenzen; 3. Atomgewichtsregelmäßigkeiten. Die wesentlichsten Ergebnisse der Forschungen über den Bau des Systems sind die folgenden: 1. Die ganze bisher bekannte Reihe der Grundstoffe zerfällt in vier Gruppen G_1 bis G_4. Die Anzahl der Elemente der verschiedenen Gruppen ist 4, 16, 36, 64 oder 4×1^2, 4×2^2, 4×3^2, 4×4^2, im allgemeinen $4p^2$, wenn p die Nummer der Gruppe ist. Die Gruppen zerfallen in Halbgruppen. Gruppen sowie Halbgruppen sind von einander durch Edelgase getrennt. Von der Gruppe G_4 ist bisher nur etwas mehr als die erste halbe Gruppe bekannt. In der Gruppe G_1 fehlen zwischen H und He noch zwei Elemente, vielleicht Coronium und Nebulium. 2. Die Ordnungszahlen N der Grundstoffe werden durch die Gruppeneinteilung bestimmt und durch die Ordnungszahlen eine wirkliche unabhängige Veränderliche eingeführt; alle Eigenschaften der Grundstoffe sind Funktionen von dieser. Die eingeklammerten Ordnungszahlen geben eine rationelle Bezeichnung der verschiedenen Elemente. 3. Die Atomgewichte der Elemente der seltenen Erden passen vollständig in die Gruppe G_4. Nur zwei (63 und 74) sind noch zu entdecken (Atomgewichte wahrscheinlich 147 und 178). Bei den Studien über die Valenzen wurde vor allem die Stellung der seltenen Erden zu erklären versucht. Man findet: 1. Es gibt zwei verschiedene Arten von Valenzen, welche Vortr. vorläufig bezeichnet als a) die Valenzen der Reihen, b) die wahrscheinlichsten Valenzen. 2. Die Valenzen V der Reihen gehorchen dem Gesetze V-N-K, wobei K eine Konstante ist für jede Reihe. Die K-Werte ordnen sich nach bestimmten Regeln. 3. Die Valenzreihen umfassen nicht das ganze System. Außerhalb der Reihen fallen teilweise die Fe- und Pt-Metalle, sowie die Elemente der seltenen Erden. 4. Alle Valenzen ordnen sich, der Anzahl nach, regelmäßig um die typische Valenz 3, welche die wahrscheinlichste ist. 5. In den Bezirken, welche außerhalb der Valenzreihen liegen, herrschen die wahrscheinlichsten Valenzen 2 oder 4 (das heißt 3 ± 1). Hinsichtlich der Atomgewichtsregelmäßigkeiten verweist Vortr. nur auf die regelmäßige Bildung der Atomgewichte der ungeraden Grundstoffe von V bis J. Die Untersuchungen sind in „Lunds Univ., Ausschrift, N. F. Afd. 2, Bd. 9, Nr. 18" veröffentlicht.

Abteilung 6:
Angewandte Chemie und Nahrungsmittelunterauchung.

Arten und Entstehung der Hydraulite.

Dr. Ferdinand R. von Arlt, Wien.*)

Hydraulische Erhärtung, d. h. die Fähigkeit durch chemische Reaktion mit Wasser aus dem ursprünglich pulverförmigen in einen plastischen Zustand überzugehen und dann zu festen Körpern zu erstarren, welche von reinem Wasser nicht mehr angegriffen werden, zeigt eine Anzahl auf verschiedene Weise entstandener Stoffe, die sämtlich Kalk und neben bezw. in Verbindung mit diesem Kieselsäure, Tonerde oder deren Verbindungen enthalten. Die Forschung hat sich bisher vorwiegend mit dem Studium der einzelnen Stoffe befaßt und nur wenig nach allgemeinen Gesichtspunkten gesucht; will man zu solchen gelangen, so ist es zunächst erforderlich, eine wissenschaftlich brauchbare Unterteilung der hydraulischen Zemente vorzunehmen. Man wird dabei vorteilhaft vorerst von dem etwa bloß beigemischten Kalk absehen und nach dem Vorschlage von ZULKOWSKI den wesentlichen Träger der hydraulischen Eigenschaften, den „Hydraulit", zum Vergleiche benutzen. Es lassen sich dann nach dem Formzustande des Hydrauliten, wie Vortr. bereits früher vorgeschlagen hat, krystalline den amorphen Hydrauliten gegenüberstellen, von welch letzteren wieder die glasigen eine besondere Stellung einzunehmen scheinen. Ein ausgesprochen krystalliner Hydraulit ist bloß Portlandzement. Ihn unterscheidet von allen anderen Hydrauliten sein hoher Kalkgehalt, wobei der gesamte zur Erhärtung erforderliche Kalk in solcher Form vorliegt, daß beim Benetzen mit Wasser keine Löschwärme zu beobachten ist. Krystalle scheinen auch in den südfranzösischen Grappiers vorzuliegen, und sie sind in gewissen Schlackenprodukten als wesentlicher Bestandteil gefunden worden. Bei den ersteren wären Beziehungen zum Alit des Portlandzementes wohl möglich, die letzteren gewinnen nur unter bestimmten Bedingungen hydraulische Eigen-

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

schaften. Krystallin erstarrte Hochofenschlacken sind an sich nicht hydraulisch. Die glasigen und eine Anzahl der nichtglasigen, aber amorphen Hydraulite erhärten nur bei Zugabe entsprechender Mengen von Kalk, welcher ihnen meist fabrikmäßig zugemahlen wird (Puzzolanzemente). Einzelne enthalten einen Überschuß von Kalk neben den amorphen Hydrauliten (hydraulische Kalke), so daß natürlich ein Kalkzusatz entbehrlich wird. Dementsprechend tritt beim Anmachen mit Wasser beträchtliche Wärmetönung, bei sehr hohem Kalkgehalt sogar Zerfallen wie beim Löschen fetten Kalkes ein. Besonders interessante Erscheinungen zeigen sich bei Hochofenschlacken, welche je nach der Art ihrer Behandlung (langsame oder rasche Abkühlung, Entglasung) sich ganz verschieden verhalten. Glasige Schlacken, die nicht mit Wasser reagieren, erhalten hydraulische Eigenschaften, wenn dem Wasser geringe Mengen von Alkalien beigefügt werden. Da nun nichtglasige Schlacken bei Berührung mit Wasser Kalk abspalten, so genügt es, wie Passow gezeigt hat, Anteile derselben Schlacke, deren einer rasch (glasig), deren anderer langsam (krystallin) erstarren gelassen wurde, zu vermengen, um ein hydraulisches Produkt zu erhalten. Es kann dabei auch anstelle der krystallinen Schlacke Portlandzement verwendet werden (Hochofenzement). Auch bei der Erhärtung von sog. Eisenportlandzement scheint eine derartige Beteiligung der Schlacke an der Umsetzung stattzufinden. Beim Brennen inniger Mischungen (z. B. Mergel) von Ton und Kalk (Kalkstein, Kreide) tritt stets schon bei verhältnismäßig niedrigen Temperaturen Aufschließung des Tones ein. Nicht nur die hydraulischen Kalke und Romanzemente entstehen auf diese Art, sondern auch die Portlandrohmasse durchläuft beim Brennen dieses Stadium. Die dabei mit dem Ton vor sich gehende Veränderung ist umso befremdlicher, als eine auch nur teilweise Schmelzung bisher nicht nachgewiesen wurde. Vortr. will diesen Veränderungen im Vergleiche zum Verhalten reinen Tones nachgehen. Inmitten der Zusammensetzung jener Ton-Kalk-Gemenge, welche beim erwähnten Brennen hydraulische Kalke ergeben, liegt die Zusammensetzung von Rohmassen, welche bei weiterem Erhitzen bis zur Sinterung (etwa 1430° C.) Portlandzement liefern. Sie enthalten 1,8 bis 2,2 Teile CaO auf einen Teil $SiO_2 + Al_2O_3 + Fe_2O_3$. Der Sinterungsvorgang ist vor drei Jahren von Jesser in Gemeinschaft mit Dittler thermisch untersucht und dabei festgestellt worden, daß nach einer bei 1350° C. oder weniger unter Wärmeaufnahme eintretenden Erweichung der Masse bei etwa 1430° C. plötzlich ein exothermer Vorgang einsetzt, und sich die rasche Bildung einer Krystallmasse beobachten läßt. Es wurde damals darauf hingewiesen, daß der Sinterungsverlauf durch rasches Erhitzen günstig beeinflußt wird, und überdies die Bildung von Alit an diese bestimmte Temperatur gebunden ist. Vortr. fand beides bestätigt, da fabrikmäßig erzeugte Portlandzementrohmasse bei andauerndem Erhitzen auf Temperaturen nahe unterhalb der normalen Sinterungstemperatur sich vollständig in ein klinkerartiges Material umsetzte, das jedoch noch lange vor Abkühlung auf Zimmertemperatur zu einem griffigen Mehle zerrieselte. Dieses war in Salzsäure klar löslich, vermochte aber nicht mit Wasser zu erhärten. Durch nachträgliches Erhitzen konnte es nicht mehr in Portlandklinker übergeführt werden. Ergibt sich hieraus, daß die Alitbildung an eine untere Temperaturgrenze gebunden ist, so ist es anderseits jedem Praktiker bekannt, daß eine obere Grenze besteht, da man aus Materialien von zu hohem Erweichungspunkte ohne Flußmittelzusatz keinen Portlandklinker erhalten kann, und da ferner beim Überhitzen von normalem Zementklinker eine Verschlechterung der Qualität bis zur Unbrauchbarkeit eintreten kann. Bei Untersuchungen über die Bildungsbedingungen und Eigenschaften des Alites und deren Beeinflussung durch die Zusammensetzung wurde auch die Trennung der Klinkerbestandteile nach ihrem spez. Gewichte versucht. Die Vorversuche haben ergeben, daß eine solche Trennung durchführbar sein dürfte, da schon nach verhältnismäßig primitiver Fraktionierung (mit Methylenjodid und Bromoform in der Zentrifuge) Anteile von optisch verschiedenem Charakter erhalten wurden. Verwendbare Ergebnisse wird allerdings erst die in Vorbereitung befindliche quantitative und systematisch wiederholte Fraktionierung ergeben können, die aber infolge der gegenseitigen Durchwachsung der kleinsten Teilchen Schwierigkeiten bereitet. Es kommt im Betriebe bisweilen vor, daß namentlich schwach gebrannte Klinker weiße Punkte zeigen, die sich als Kalkkörnchen erweisen. Es wird daraus mit Unrecht auf schlechte Mahlung des Kalkes geschlossen, denn Vortr. erhielt wiederholt derart weißgefleckte Klinker aus Rohmassen, die mehrmals verformt und gemahlen worden waren und Teilchen von der Größe jener Kalkausscheidungen sicher nicht enthalten hatten. Eine gleiche Beobachtung hat kürzlich auch das Kgl. Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde veröffentlicht. Es kann sich dabei offenbar nur um Kalkausscheidungen aus der Schmelze handeln. Selbstverständlich führen diese Kalkteilchen beim Lagern der Klinker zur Zertrümmerung der letzteren, die jedoch die übrigen Klinkerminerale unberührt läßt. Auch diese können aber, wie bekannt, zerrieseln, und zwar ist es vorwiegend der bei der Sinterung verbliebene Schmelzerest, der durch Vergrößerung seines Volumens die Zerstörung herbeiführt. Das wesentlichste und überwiegende Klinkermineral, der Alit, kann dabei ganz unbeteiligt sein, woraus sich leicht erklären ließe, daß die Qualität des Zementes durch ein derartiges Zerrieseln nicht immer zu leiden braucht.

Die Zichorienwurzel und das daraus hergestellte Kaffeesurrogat.

Dr. A. Beitter, Göppingen i. W.*)

Der Gebrauch von Ersatzstoffen der Nahrungs- und Genußmittel ist schon außerordentlich alt und war jedenfalls schon längst bekannt, als auf anderen Gebieten an Ersatzmittel überhaupt noch nicht gedacht wurde. Eines der ältesten Ersatzmittel auf dem Gebiete der Genußmittel ist das aus der Zichorienwurzel hergestellte *Kaffee-Surrogat*. Vortr. hat bei seinen Arbeiten in den letzten zehn Jahren sehr häufig das Gebiet der Zichorie betreten und es ist ihm dabei oft aufgefallen, daß gerade in wissenschaftlichen Kreisen eine gewisse Mißachtung dieses in der langen Zeit seines Bestehens sehr wichtig und in jeder Beziehung selbständig gewordenen Zweiges der Nahrungsmittelbranche vorhanden ist, die hauptsächlich zurückzuführen ist auf die Unkenntnis des wirtschaftlichen Wertes und Benützungsgrades dieses Kaffeesurrogates, welche durch die verworrene und spärliche Literatur verursacht wird. Die Zichorie hat schon im Altertum eine große Rolle als Heilmittel gespielt und ihre Beschreibung ist sowohl bei griechischen und römischen Schriftstellern als auch in den Kräuterbüchern des Mittelalters zu finden. Sie scheint als eine wahrhafte Panacee gegen so ziemlich alle inneren und äußeren Leiden bei Menschen und Tieren betrachtet worden zu sein. Genauere Aufzeichnungen über die historischen Verhältnisse sind zu finden in dem Werk von Prof. Dr. Hartwich: „Die menschlichen Genußmittel", ferner auch in der Arbeit des Straßburger Pharmakologen Prof. Dr. Schmiedeberg: „Über historische und experimentelle Untersuchungen der Zichorie". Aus einer Notiz des Paduaner Professors Prospero Alpino ist zu schließen, daß sie wohl lange vor Einführung des Kaffees in beschränkten Gebieten bekannt war, und daß der aus der gerösteten Wurzel hergestellte Trank genossen wurde, wie ja auch die gerösteten Getreidearten längst vor Einführung des Kaffees im Aufguß getrunken wurden. Mit der Einführung des Bohnenkaffees wurden diese Getränke naturgemäß mehr oder weniger unterdrückt. Die Zichorie kam jedoch bald wieder in Aufnahme, wohl weil ihr Röstgeschmack dem des Bohnenkaffees am ähnlichsten war, und besonders weil wohl schnell bekannt wurde, daß sie sich als Zusatz und zur Streckung des Bohnenkaffees wesentlich besser eignete als die Getreidekaffees. Von der preußischen Regierung wurde im Jahre 1770 eine Konzession zum Anbau und zur fabrikmäßigen Herstellung von Zichorienkaffee erteilt, und bald war eine Reihe von Fabriken gegründet, welche große Mengen des Kaffesurrogates herstellten. Den Hauptgrund für die heute so gewaltige Verbreitung der Zichorie in Deutschland sowohl wie in Frankreich hat jedenfalls die Kontinentalsperre vom Jahre 1806 gebildet durch die der Bezug des Kaffees sehr erschwert wurde. Es ist nachgewiesen, daß der Gebrauch von Milch als Zusatz zu Kaffee erst mit der Benutzung der Zichorie in Aufnahme kam. Dadurch wurde aus dem reinen Genußmittel, dem Kaffee-Absud, in dem Zichorienkaffee ein wertvolles Nahrungsmittel geschaffen.

Zichorie wird heute in erster Linie angebaut in Deutschland und Österreich-Ungarn, sodann in Frankreich, Rußland, Holland und Belgien. Die Ernte der Zichorie fällt in die Zeit vom 15. September bis 31. Oktober. Die Wurzeln werden mit geeigneten Geräten aus der Erde herausgenommen, gereinigt und den Fabriken zugeführt, wo sie auf maschinellem Wege gewaschen und zerschnitten, sodann in großen Darrhäusern getrocknet werden. Das bis ungefähr Dezember verarbeitete frische Material lagert das Jahr hindurch in luftigen Magazinen und wird von dort aus geröstet, gemahlen, in Pakete gepackt und in den Handel gebracht. Es wurden der Zichorie eine Reihe von Schädigungen der Gesundheit und ein Gehalt an giftig wirkenden Körpern nachgesagt. Ihre erste chemische Bearbeitung tauchte aber erst im Jahre 1858 auf unter dem Titel: *„Der Kaffee und seine Surrogate"* von Baron von Bibra, München. Diese Untersuchungen und die daran geknüpften Schlußfolgerungen bilden bis auf die neueste Zeit die Grundlage zur chemischen und physiologischen Beurteilung der Zichorie. Erst neuerdings sind eingehende, wissenschaftliche Untersuchungen und zwar chemische wie physiologische ausgeführt worden. Der wichtigste Stoff der Zichorie ist das *Inulin*, aus welchem beim Rösten Zucker, Röstbitter und empyreumatische Stoffe entstehen, welche den Wert der gerösteten Zichorie als Genußmittel bedingen. Die Untersuchungen der frischen Wurzel vom Vortr. bezogen sich auf die Bestimmung des gärungsfähigen und gärungsunfähigen Inulins, ferner auf den präformiert vorhandenen Zucker, sodann auf die Trockensubstanz und Mineralbestandteile des Zichoriensaftes. Es zeigte sich dabei, daß in den vom Saft befreiten Preßrückständen der größere Teil des Inulins noch enthalten war und zwar hauptsächlich des gärungsunfähigen Inulins, während das gärungsfähige in den Saft übergeht. Die Analyse einer frischen Zichorienwurzel ergab 38,43 % Saft:

	Trockensubstanz	Mineralbestandteile	Direktreduz. Zucker	Inulin insges.	Inulin gärungsfäh.	Inulin gärungsunf.
Im Saft enthalten .	12,36 %	0,718 %	1,5 %	7,35 %	3,67 %	3,68 %
Im Preßrückstand .	—	—	0,6 %	11,07 %	2,08 %	8,99 %
			2,1 %	18,42 %	5,75 %	12,67 %

Aus diesen Umständen erklärt es sich auch, worüber man seither noch nicht aufgeklärt war, daß es möglich ist, einerseits aus dem ausgepreßten

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Zichoriensaft Spiritus zu gewinnen, anderseits die Rückstände auf ein brauchbares Kaffeesurrogat zu verarbeiten, das immer noch wohlschmeckend ist und einen Extraktgehalt von etwa 60 % aufweist. Diese Fabrikation wurde in Norddeutschland versucht, hat sich aber als durchaus unrentabel erwiesen. Weitere Untersuchungen wurden vom Vortr. vorgenommen an Wurzeln, welche nach dem Ausgraben hart gefroren waren, sowie an solchen, welche bis zum März bezw. Mai im Boden überwintert haben. Es ergab sich dabei, daß der direkte Frost eine Wertverminderung der Zichorie insofern zur Folge hat, als der direkt reduzierende Zucker zu-, das Inulin dagegen abnimmt. Bei der bis zum März überwinterten Wurzel vermehrt sich dagegen sowohl das Inulin als auch der Zuckergehalt, und bei der bis zum Mai im Boden gebliebenen Wurzel zeigte es sich, daß der reduzierende Zucker sich stark vermehrt, das Inulin dagegen vermindert hatte und eine Veränderung mit letzteren insofern vorgegangen war, als es jetzt bis auf 0,01 % als gärungsfähiges Inulin vorhanden war. Diese Umstände sind zurückzuführen auf die Veränderungen durch das beginnende Keimen der Wurzel. Der in der Wurzel enthaltene Bitterstoff, das Intybin, wurde von Prof. Schmiedeberg zuerst dargestellt und von Prof. Dr. Grafe in Wien studiert. Es ist ein Glucosid, dessen Zuckerkomponente Lävulose, dessen Nichtzuckerkomponente Protocatechualdehyd ist, welche beide aus dem Inulin stammen. Sowohl dem Intybin, wie auch dem weiter entstehenden Röstbitter kommen nach Schmiedeberg irgendwelche schädlichen Wirkungen nicht zu. Das beim Rösten entstehende empyreumatische Öl wurde von Grafe studiert und „Cichoreol" genannt. Seine Zusammensetzung ist folgende: 63,5 % Essigsäure, 5,43 % Valeriansäure, etwa 2,5 % Acrolein, etwa 2—3 % Furfurol, etwa 23—25 % Furfuralkohol.

Die Grenzzahlen bezüglich des Aschen- und Sandgehaltes bei der Zichorie betragen für die Asche 8 und für Sand 2,5 %. Zur Extraktbestimmung empfiehlt Vortr. ein von ihm ausgearbeitetes, dem Trillichschen ähnliches Verfahren. Der *Extraktgehalt* der gerösteten Zichorie bewegt sich zwischen 60 und 70 %, er wird stark beeinflußt durch Art und Grad des Röstens. Der *Nachweis der Zichorie* in einer Kaffeesurrogatmischung ist auf mikroskopischem Wege durch die reichlich vorhandenen, netzförmig verdickten Gefäße leicht zu führen. Zichorienverfälschungen mit Bolus, Holzspänen usw. kommen heute kaum noch vor. Es ist auch erforderlich, die Angaben über die physiologische Wirkung der Zichorie einer gründlichen Nachprüfung zu unterziehen. Während bis in die 50iger Jahre des letzten Jahrhunderts der Zichorie kaum etwas Böses nachgesagt wurde, traten von da ab plötzlich eine Reihe von Beurteilungen auf, die der Zichorie alle möglichen schlechten Wirkungen nachsagten. So wurde in einem im Jahre 1875 von Dr. Boehnke-Reich verfaßten Schriftchen „Der Kaffee in seinen Beziehungen zum Leben" dem Zichoriengenuß sogar eine Benachteiligung des politisch-moralischen Lebens nachgesagt. Schmiedeberg erwies die völlige Unschädlichkeit des Zichorienkaffees und hob hervor, daß sie in vielen Fällen appetitanregende, die Verdauung befördernde und gärungs- und fäulniswidrige Wirkung der Zichorie von großem Nutzen sein könne. Die im Jahre 1907 von Prof. Dr. Boruttau in Kiel auf Grund seiner Untersuchungen behaupteten schädlichen Eigenschaften der Zichorie wurden in der Arbeit von Geh.-Rat Prof. Dr. Zuntz in Berlin und dessen Assistenten Dr. Paechtner aufs gründlichste widerlegt, und auch diese Untersuchungen ergaben die günstige, verdauungbefördernde Wirkung des gewöhnlich zum Genuß kommenden Cichorienabsudes.

Zur Entgiftung der Pelz- und Haarfärbemittel.

Dr. James Colman, Berlin.

Bei den Pelzfarben genügt das sachgemäß ausgeführte Läutern zur Vermeidung von Reizwirkungen auf der Haut beim Tragen der Pelze. Sehr bedenklich ist dagegen in vielen Färbemitteln für lebendes Haar das darin enthaltene, zwar vorzüglich färbende, aber wegen seiner Giftigkeit gesetzlich verbotene *p*-Phenylendiamin, welches häufig heftige Reizerscheinungen auf der Haut hervorruft. Vortr. fand nun in Gemeinschaft mit Prof. Loewy, Berlin, daß sich die hautreizenden Wirkungen derartiger diaminhaltiger Färbemittel vermeiden lassen, indem man reduzierend wirkende Salze verwendet, wodurch die Bildung giftiger Zwischenprodukte erschwert bezw. ganz aufgehoben wird. Ein auf Grund dieser Untersuchungen hergestelltes, klinisch eingehend durchgeprüftes Präparat, das *„Primal"*, hat sich auch in der Praxis als unschädlicher Ersatz älterer und giftiger Haarfärbemittel erwiesen.

Die Hydrogenisation ungesättigter Fettstoffe mittels Nickeloxyd.

Prof. Dr. Erdmann, Halle a. S.

An Stelle des bisher für die technische Ölhärtung in großem Maßstab gebrauchten metallischen Nickels läßt sich mit Vorteil Nickeloxyd als Katalysator benutzen. Am besten verwendet man ein voluminöses Nickeloxydul, welches so erhalten wird, daß man in einer konzentrierten Lösung von salpetersaurem Nickel Rohrzucker auflöst und diese Mischung in eine auf schwacher Rotglut erhitzte Muffel tropfen läßt. Die vom Vortr. in Gemeinschaft mit F. Bedford näher studierte Hydrogenisation der Fettsubstanzen verläuft unter gewöhnlichem Druck bei etwa 250° C. in der Weise, daß sich zunächst eine tiefschwarze kolloidale Lösung des Nickeloxyds in Öl bildet. Durch diese erfolgt dann die Absorption des molekularen Wasserstoffes und seine Übertragung auf die ungesättigte Fettsubstanz, deren Erstarrungspunkt dadurch höher steigt, während die Jodzahl allmählich bis auf 0 sinkt. Ein Hauptvorzug dieses Verfahrens ist seine allgemeine Anwendbarkeit bei sämtlichen hier in Betracht kommenden pflanzlichen und tierischen Ölen des Handels. Der Nickeloxydkatalysator ist gegen Katalysatorgifte viel weniger empfindlich als das fein verteilte metallische Nickel, welches unter den gleichen Bedingungen keine kolloide Lösung in Öl bildet. Mit Nickeloxyd lassen sich Öle von hohem Gehalt an freier Fettsäure, z. B. Japanfischöl, ebenso anstandslos wie gewisse schwefelhaltige Öle, z. B. ägyptisches Cottonöl, härten.

Die Untersuchung über den inneren Mechanismus der Reaktion ergab bisher folgendes: Wird der Härtungsprozeß vor seiner vollständigen Beendigung unterbrochen und der Katalysator durch Zentrifugieren von dem geschmolzenen Fett getrennt, so zeigt sich, daß er sich durch Extrahieren mit Benzol oder anderen Lösungsmitteln für Fett nur außerordentlich langsam völlig von den Fettsubstanzen befreien läßt. Wird hingegen der Hydrogenisationsprozeß vollständig zu Ende geführt, so flockt sich der Katalysator von selbst aus. Durch dieses Verhalten wird die Anschauung gestützt, daß es sich um eine lose Additionsverbindung eines Nickeloxydes mit ungesättigter Fettsubstanz handelt, eine Verbindung, die durch Wasserstoff wieder zerlegt wird. Die Analyse des als lockeres schwarzes Pulver wiedergewonnenen, entfetteten Katalysators ergibt dann noch mehrere Prozent Kohlenstoff, der in carbidartiger Form mit Nickel verbunden ist. Der Hauptmenge nach besteht das Pulver aus einem Gemenge von Nickeloxydul mit einem Nickelsuboxyd, welches magnetisch ist und die Eigenschaft besitzt, mit Mineralsäure Wasserstoff zu entwickeln. Über den chemischen Vorgang bei der Hydrogenisation läßt sich demnach sagen: Das Nickeloxyd wird zunächst zu einem niederen Oxyd reduziert, welches, soweit man aus den Eigenschaften des wiedergewonnenen, entfetteten Katalysators schließen kann, identisch zu sein scheint mit dem von Th. Moore[1]) beschriebenen Suboxyd. Diesem muß nach den neuesten Untersuchungen von Bellucci und Corelli[2]) die Formel Ni_2O zuerteilt werden. Denkbar wäre es immerhin, daß unter den besonderen Bedingungen der Hydrogenisation fetter Öle ein Suboxyd von andrer Zusammensetzung entstände. Aber die Eigenschaften sprechen in hohem Maße für die Identität. Für die Wasserstoffübertragung kommen dann als Zwischenphasen entweder a) die Additionsverbindungen $\begin{matrix}HNi\\HNi\end{matrix}>O$ in Frage, von denen letztere den Wasserstoff sehr lose gebunden enthält, oder aber b) es findet durch das Nickelsuboxyd eine Zerlegung von Wasser statt, nach der Gleichung $Ni_2O + H_2O = 2NiO + H_2$, wobei der Wasserstoff in statu nascendi sich an die ungesättigte Verbindung anlagert und das zurückgebildete Nickeloxyd durch molekularen Wasserstoff wieder zu Suboxyd reduziert wird. Welche von diesen beiden Anschauungen richtig ist, müssen weitere Untersuchungen lehren. Jedenfalls ist bei dem geschilderten Prozeß metallisches Nickel nicht der Wasserstoffüberträger. Während des Härtungsprozesses bildet sich überhaupt kein Nickelmetall, da der wiedergewonnene entfettete Katalysator keine elektrische Leitfähigkeit zeigt und bei Behandlung mit Kohlenoxyd kein flüchtiges Nickelcarbonyl liefert. An Stelle von Nickeloxyd kann man bei diesem Verfahren auch Nickeloxydhydrat oder Nickelcarbonat verwenden, da diese Verbindungen beim Erhitzen in Nickeloxyd übergehen. Auch organische Nickelsalze wie Nickelformiat oder -acetat lassen sich benutzen, ohne daß dies gegenüber dem Nickeloxyd einen Vorteil gewährt. Denn diese Salze wirken erst dann als Wasserstoffüberträger, wenn die organische Säure unter dem Einfluß des Wasserstoffes sich abgespalten hat, und freies Metalloxyd entstanden ist.

Über Holzcellulose.

Dr. Arthur Klein, Budapest.

Houston Stewart Chamberlain nennt in den „Grundlagen des 19. Jahrhunderts" unsere Zivilisation eine papierne. Nur mit Hilfe der Buchdruckerkunst und Verbreitung der Zeitungen ist das Denken die Weltmacht geworden. Ohne genügendes und billiges Papier wäre aber die heutige Zeitungsliteratur unmöglich. Hadern genügten nicht, und erst die mechanisch und chemisch veränderten Holzfasern, der Holzschliff und die Cellulose, ermöglichten es, daß die Fabrikation des Papieres zur Großindustrie wurde. Die Papierindustrie verarbeitet i. J. 1913 mindestens 38 Mill. cbm Holz im Werte von über 600 Mill. Kr., wobei die jährliche Zunahme auf etwa 5 % geschätzt wird. Ungefähr zwei Drittel des Holzes werden auf chemischem Wege zu Cellulose verarbeitet. Die Verarbeitung erfolgt meist, bis zu 90 %, nach dem Sulfitverfahren (Mitscherlich oder Ritter-Kellner) und nur verhältnismäßig unbedeutende Mengen werden nach dem Soda- oder dem Sulfatverfahren erzeugt. Im Holze ist an Cellulose adsorbiertes Lignin vorhanden, das bei der Fabrikation abgespalten wird, wobei dieses sekundär in lösliche Verbindungen übergeht. Eine Oxydation oder Deshydratation dieser löslichen Verbindungen ist zu vermeiden. Außer für Zwecke der

[1]) Chem. News 1895, S. 81.
[2]) Atti R. Accad. dei Lincei, Bd. 22, I, S. 603, 703.

Papierindustrie wird Cellulose für Textilzwecke verwendet, wobei es zu Garnen usw. verarbeitet wird. Auch durch chemische Veränderung in Viscoseseide übergeführt, wird Holzcellulose verwertet, ferner als Filtermaterial usw., doch sind die Verwendungsarten außer zur Papierfabrikation unbedeutend. Für Zwecke der Papierindustrie werden jetzt Holzmengen verarbeitet, die dem jährlichen Ertrage von mindestens 80000 qkm Waldbeständen entsprechen. Eine Abwanderung der Celluloseindustrie in holzreichere Gegenden aus den jetzigen Fabrikationsländern ist wohl wahrscheinlich, doch kann diese nur erfolgen, wenn auch die Transportmöglichkeiten günstig sind.

Beiträge zur Chemie des Asphaltes.

Dr. I. Klimont, Wien.

Man war früher geneigt, die Asphaltbildung auf Oxydation zurückzuführen, da nach einer Beobachtung erhitzte Luft, durch Mineralöle geleitet, Asphalt erzeugen sollte. Vortr. hat versucht, durch Oxydation auf kaltem Wege mittels wässriger Chromsäure in raffinierten Mineralölen mit reichlichem Anteil ungesättigter Verbindungen Asphalt zu erzeugen, was jedoch nicht gelang. Daß die Asphaltstoffe in kolloidem Zustande in Mineralöl vorhanden sind, hat HOLDE durch das Ultramikroskop bewiesen. Ebenso hat er gezeigt, daß sich diese Stoffe durch leichtes Petroleumbenzin ausfällen lassen. Der Vortr. hat mit Rücksicht auf den kolloiden Zustand der Asphaltstoffe zu ihrer Ausfällung solche Elektrolyte verwendet, welche mit Mineralölen, insbesondere Benzin, Lösungsverhältnisse eingehen, z. B. Thionylchlorid, gasförmige Salzsäure usw. Die Ausfällung erfolgt sehr schön, zeigte sich jedoch von gewissen Bedingungen abhängig, welche noch festgestellt werden müssen. Es ist anzunehmen, daß unter den gewählten Versuchsbedingungen eine geringfügige Additionsreaktion eintritt. Wahrscheinlich werden die Asphaltstoffe koaguliert. Vortr. will versuchen, die von ihm angewandte Methode analytisch brauchbar zu gestalten.

Aus der Metallurgie des Wolframs.

Prof. Dr. Otto Ruff, Danzig.*)

Der Vortr. hat gemeinschaftlich mit RUDOLF WUNSCH den Werdegang eines Wolframdrahtes aus pulverförmigem, sehr feinem Wolfram einerseits, und die Beziehungen zwischen Kohlenstoff und Wolfram anderseits untersucht. Das Ergebnis der Versuche wurde an Hand einer Reihe von Lichtbildern besprochen.

A. *Werdegang des Wolframdrahtes.* Das verwendete pulverförmige Wolfram hatte die Feinheit des Silberkorns eines photographischen Negativs. Wurde es zu einem Regulus zusammengeschmolzen, so zeigte dieser die für ein reines Metall charakteristische polyedrische Struktur. Wurde es zu einem Stab gepreßt und hoch gesintert, so vereinten sich die einzelnen kleinen Pulverteilchen zwar gleichfalls zu Polyedern mit scharfen Begrenzungsfugen, aber innerhalb der einzelnen Krystallite waren die Einzelteilchen noch deutlich erkennbar. Sie waren nur an einzelnen Stellen verschmolzen, skelettartig unter sich verbunden und reihenweise in der Längsrichtung des Stabes orientiert. Während des Sinterns hatten sich in der Masse Krystallisationszentren entwickelt, welche starke orientierende Kräfte in die skelettartige Masse ausstrahlten und diese dadurch gewissermaßen aufteilten und zu Krystalliten gruppierten. Bei der weiteren Bearbeitung des gesinterten Wolframstabes in der Hämmermaschine und nachher in der Ziehmaschine wurden die skelettartig verbundenen Einzelelemente allmählich gestreckt und parallel gerichtet. Die beim Sintern entstandene, gewissermaßen übergeordnete Krystallitstruktur ging dabei wieder verloren. Die Einzelteilchen wurden gleichzeitig etwas vergrößert, was vielleicht durch eine Zwillingsbildung oder Berührungskrystallisation unter der Wirkung des Druckes, beim Hämmern in der Hitze, veranlaßt worden war. Der fertige Draht (0,005—0,007 mm) bestand aus einer Reihe von Einzelfasern, welche parallel nebeneinander lagen oder seilartig umeinander gewunden waren.

B. *Das Wolfram-Kohlenstoffsystem.* Die Frage nach dem Einfluß eines Kohlenstoffgehaltes auf die Eigenschaften des Wolframs war noch vollständig ungeklärt. Gleichwohl ließ sich von vornherein übersehen, daß ein Kohlenstoffgehalt im Wolfram nur in beschränktem Umfang günstig wirken konnte, im äußersten Fall nämlich bis zu derjenigen Konzentration, bei welcher unter den für einen Glühfaden geltenden Temperaturverhältnissen eine Entmischung der bis dahin festen Lösung von Wolframcarbid in Wolfram eintrat. Die Arbeit, von der der Vortr. nur einen kurzen Überblick gab, mußte auf einer etwas breiteren Grundlage angelegt werden, weil die Komponenten des Wolfram-Kohlenstoffsystems noch nicht vollständig bekannt und in ihren gegenseitigen Beziehungen so gut wie unerforscht waren. Aus dem Konzentrationstemperaturdiagramm für das sichtbare, beginnende Schmelzen ergab es sich als sehr wahrscheinlich, daß ein Diwolframcarbid, W_2C, existiert. Ihm entsprach ein Maximum bei etwa 2800° C., begleitet von zwei Minima bei 2660° C. und bei 2580° C. Die metallographische Untersuchung ergab eindeutig die Existenz eines Triwolframcarbids, W_3C; daneben wurden wieder das Diwolframcarbid W_2C und das Monowolframcarbid WC gefunden. Das Monowolframcarbid WC war als solches in reiner Form bei der Temperatur der Erstarrung im Schmelzfluß nicht beständig. Eine Wolfram-Kohlenstoffschmelze, welche, im Lichtboge eingeschmolzen, maximal etwa 6 % Kohlenstoff aufzunehmen vermocht d. h. ungefähr ebensoviel wie der Zusammensetzung eines Monowolfram carbids entspräche, schied beim langsamen Erkalten ihren Kohlensto bis auf etwa 3,8 % in Form von Graphit wieder aus, und der erstarrt Regulus bestand dann aus einem Gemisch von Mono- und Diwolfram carbid mit Graphit. Bei raschem Erkalten konnte der Gehalt solche Reguli über 4,5 % gebundenen Kohlenstoff erreichen. Untersuchte ma derartige Schmelzen nach dem Verfahren der Rückstandsanalyse, inde man sie vorsichtig mit Flußsäure und Salpetersäure behandelte, so zeig es sich, daß die Legierungen mit dem größeren Gehalt an gebundene Kohlenstoff auch mehr WC enthielten. Man darf deshalb annehme daß die Zunahme der Löslichkeit des Kohlenstoffs in Wolframcarbi schmelzen auf eine solche der Wolframcarbidkonzentration in dies Schmelzen zurückzuführen, und daß die Löslichkeit des Kohlenstof als solcher trotz der hohen Temperatur nur klein ist.

Die Existenz eines Triwolframcarbids, W_3C, macht es verständlic daß ganz geringe Mengen von Kohlenstoff den Schmelzpunkt des Wolfran bereits außerordentlich stark herabzudrücken vermögen; entsprechen do 0,1 % Kohlenstoff schon 4,7 % Triwolframcarbid. Die Löslichkeit dies Carbids in festem Wolfram ist nur klein, da schon bei 0,1 % Kohlenst zwischen den Wolframkrystallen ein Wolfram-Wolframcarbid-Eutektiku gefunden wurde. Der Kohlenstoffgehalt von Wolfram, welches zu Dra verarbeitet werden soll, muß also jedenfalls unter diesem Betrag bleibe Auch bezüglich der Kenntnis von der Konstitution solcher Carbide ließ sich einige Fortschritte erzielen. Bei vorsichtiger Behandlung der Wolfra carbide mit Salpetersäure und Flußsäure ergaben alle drei Wolfra carbide Oxalsäure. Es kommt ihnen also mindestens die verdoppel Molekularformel zu. Daß dasselbe auch für das Triferrocarbid Fe gilt, hat der Vortr. gemeinschaftlich mit KEILIG beweisen können. erscheint danach nicht unmöglich, daß sich die Carbide M_3C, deren n eine ganze Anzahl bekannt sind, vom Äthan, diejenigen der Form M vom Äthylen, und diejenigen der Form MC vom Acetylen herleite Die Metalle Wolfram, Eisen und manche andere wären in diesen C biden einwertig und mit steigender Temperatur folgte die Beständ keit der Reihe $M_3C \rightarrow M_2C \rightarrow MC$. Dies sind zunächst nur Arbei hypothesen, denn es ist bei den Carbiden in dieser Beziehung no außerordentlich wenig Genaueres bekannt, so wenig wie bei den Silicid und Boriden. Umso bedauerlicher ist es, wenn auch heute noch v einzelnen Forschern derartige Verbindungen durch einfaches Zusamm schmelzen der Komponenten „synthetisiert" werden.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Die anorganischen Synthesen des Ammoniaks.

Dr. Ottokar Serpek, Paris.

Noch im Jahre 1898 bezeichnete es WILHELM CROOKES als e der größten Erfindungen, wenn es gelänge, den Stickstoff der Luft binden und so der Menschheit nutzbar zu machen. Seitdem sind e 15 Jahre verflossen und schon verfügen wir über eine ganze Anz von Methoden, die die schwierige Frage praktisch gelöst haben. I freie Stickstoff bietet sich uns an jeder Stelle der Erde in der Luft BIRKELAND nimmt an, daß über jedem Quadratkilometer der Erdob fläche etwa 8 Millionen Tonnen Stickstoff lagern, genügend zur Deck des Weltbedarfes an gebundenem Stickstoff für 25 Jahre. Dieser Vo wäre also unerschöpflich, wenn man bedenkt, daß die Erdoberflä etwa 509950714 qkm zählt. Eine Verminderung dieses Stickstoffes dü aber nie eintreten, da bei sämtlichen chemischen Prozessen, denen N-Produkte ständig unterworfen sind, schließlich immer wieder der St stoff in freier Form in die Luft entweicht. In gebundener Form fin sich der Stickstoff bekanntlich in der Kohle und im Salpeter. De der Kohle enthaltene Stickstoff bildet die Hauptquelle unseres Beda an Ammoniak. So erhalten wir Ammoniak aus der Leuchtgasfabrika durch trockene Destillation der Kohle, aus der Vergasung von St kohle oder bituminösem Schiefer mit Hilfe von Wasserdampf, aus Betrieben der Destillationskoksöfen und aus den Hochofenbetrie in großen Mengen hauptsächlich als schwefelsaures Ammoniak. Hauptmenge des auf dem Weltmarkte erschienenen schwefelsau Ammoniaks stammt aus der gewaltige Massen Kohle verbrauchen Eisenindustrie, deren sämtliche Verkokungsanlagen in Deutschland den letzten Jahren wohl auf die gleichzeitige Gewinnung von Ammo eingerichtet worden sind. Da diesem Beispiele jetzt auch England vor allem Amerika folgen, dürfte in den nächsten 2—3 Jahren starke Zufuhr von schwefelsaurem Ammoniak auf dem Weltmarkte verzeichnen sein. Es ist aber sicher, daß sich zwischen Produktion Nachfrage nicht nur rasch ein Gleichgewicht, sondern vielmehr bald erhöhte Nachfrage einstellen wird, so daß mit einer Überproduk nicht zu rechnen ist. Da sich Kohle zweckmäßig nicht allein nur Ammoniak verarbeiten läßt, so bildet diese Ammoniakerzeugung nur Abhängigkeitsindustrie von der stetig schwankenden Eisenprodukt Die Herstellung von synthetischem Ammoniak ist daher von intensiv volkswirtschaftlicher Bedeutung, um die Nachfrage am Markt stä befriedigen zu können.

Die Bestrebungen zur synthetischen Ammoniakdarstellung rei weit zurück, denn schon 1844 erhielt SWINDELL ein englisches Pa

auf Ammoniakerzeugung durch Überleiten von Wasserdampf über erhitzte Cyanide, deren Herstellung von TOWNES und YOUNG, BUNSEN und PLAYFAIR, sowie von NEWTON in einem 1843 entnommenen Patente näher beschrieben wurde. Bei der Herstellung von Cyaniden ersetzten MARGUERIT & SOURDEVAL die Unannehmlichkeiten aufweisende Pottasche durch Ätzbaryt und schlugen vor, das gebildete Bariumcyanid durch Zerlegung mit Wasserdampf auf Ammoniak zu verarbeiten. Vortr. verweist noch auf MONDS D. R. P. 21175 und das Verfahren der GEBR. BRIN. Da man jedoch vor 1880 nur sehr wenig Interesse für die synthetische Ammoniakerzeugung hatte, kamen diese Methoden nie zur praktischen Ausführung. Fanden doch die Gasfabriken kaum Abnehmer für das nebenbei gewonnene Ammoniak. Erst gegen 1890 begann die Nachfrage nach schwefelsaurem Ammoniak derart zu steigen, daß die Gasfabriken trotz aller Verbesserungen der Apparatur der Nachfrage nicht mehr genügen konnten. Jetzt war die Frage der synthetischen Ammoniakerzeugung wieder neu angeregt. In der 1895 in Spay, Nord-Carolina, errichteten ersten Carbidfabrik unternahm WILSON Versuche, den Stickstoff der Luft mit Calciumcarbid zu binden (siehe engl. Pat. 21997). Fast gleichzeitig begannen FRANK und CARO ihre Arbeiten, erkannten die Undurchführbarkeit der WILSONschen Reaktion, arbeiteten ein Verfahren für etwa 1000° C. Reaktionstemperatur aus und machten die sehr wichtige Beobachtung, daß die Stickstoffbindung exothermisch verläuft. Doch dauerte es noch Jahre, ehe es ihnen gelang, sich der exothermischen Reaktion in großtechnischer Apparatur erfolgreich zu bedienen. Bei dem exothermischen Verlauf der Reaktion wurde leicht der bei 1360° C. liegende Umkehrungspunkt überschritten, so daß die ersten Kalkstickstoffprodukte noch reichliche Mengen Calciumcarbid enthielten. Heute sind alle Schwierigkeiten behoben und das Verfahren in allen Teilen ausgezeichnet durchgearbeitet.[1]) Die besonders durch das Eingreifen des Schweizers Dr. HELFENSTEIN auf eine hohe Stufe der Vervollkommnung gelangte Calciumcarbidfabrikation bedient sich elektrischer Öfen bis zu 25000 Kilowatt Fassung unter restloser Gewinnung des früher verloren gegangenen wertvollen Kohlenoxydgases. Es unterliegt keinem Zweifel, daß man in diesen Öfen 1700—1800 kg Calciumcarbid mit 1 PS.-Jahr erzeugen kann. Da die einmal angeregte Azotierung sich selbst fortsetzt, glaubt Vortr. eine Ausbeute von 2000 kg an Calciumcyanamid mit 1 PS.-Jahr annehmen zu dürfen. Die von mancher Seite geäußerten pessimistischen Berichte sind demnach nicht gerechtfertigt.

Der Kalkstickstoff ist selbst ein Düngmittel, kann jedoch auch durch Erhitzen mit Wasser unter Druck in Ammoniak übergeführt werden. Zur synthetischen Gewinnung von Ammoniak stehen uns noch andere Wege offen. Eine ganze Reihe von Metallen nimmt bei mehr oder weniger hoher Temperatur N auf und bildet sogenannte Metallnitride. Beim Metallguß müssen deshalb sogar häufig Schutzmaßregeln gegen diese Bildung von Metallnitriden ergriffen werden. Nur jene wenigen Metalle, deren Oxyde sich leicht reduzieren und deren Nitride sich leicht unter Bildung von Ammoniak zerlegen lassen, interessieren den Chemiker. Eines der ersten zwecks Ammoniakgewinnung hergestellten Nitride ist das Bornitrid (seit 1879, siehe Patente BASSET, TUCKER, LYONS & BROADWELL u. a.) Geringere Ausbeute, Zerstörung der Bildungsgefäße und andere Unannehmlichkeiten veranlaßten es, daß man diesen Weg nicht weiter ausnützte. Kürzlich haben zwei Erfinder, STAEHLER und EBERT, laut jüngst veröffentlichter Patentanmeldung, diese Arbeiten nachgeprüft und gefunden, daß man bei gewissem Druck und selbst bei Erhöhung der Temperatur auf 1600° C. zu einer Ausbeute von 2% Bornitrid gelangt. Die genannten Erfinder arbeiten bei 1100° C. und 40—70 at und erhalten so bis 87% der theoretisch möglichen Bornitridausbeute. Fleißige Bearbeitung fanden die Siliciumnitride. Die besten Methoden verdanken wir der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK, deren Mitarbeiter Dr. BOSCH und MITTASCH fanden, daß sich Kieselsäure, gemischt mit Kohle, bei Temperaturen gegen 1100° C. in Siliciumnitrid umwandeln lasse, wenn der Kieselsäure Katalysatoren, als welche besonders Metalloxyde angeführt sind, zugesetzt werden. Zahlreiche Patente SINDING LARSENS und STORMS verlieren gegenüber der kürzlich von TOFANI[2]) beschriebenen Methode zur Herstellung von Siliciumnitrid mittels Ferrosilicium an Bedeutung. Im allgemeinen erscheint dem Vortr. die Zerlegung des Siliciumnitrides auf Ammoniak viel zu kompliziert, um den Anforderungen eines Großbetriebes genügen zu können, Aber auch die Titannitride, auf die man viele Hoffnungen gesetzt hatte, kranken an den gleichen Übelständen. Jedenfalls führt die einfache Erhitzung mit Wasser unter Druck und selbst in Gegenwart von Alkalien gar nicht oder nur nach sehr langer, also kostspieliger Behandlung zur Abspaltung des N in Form von Ammoniak.

Die für die Erzeugung von Ammoniak in ernsteste Erwägung zu ziehende Metallstickstoffverbindung ist das Aluminiumnitrid, Formel AlN, dessen Bildung 1862 zuerst von BRIEGLEB und GEUTHER beobachtet wurde. Vortr. erwähnt die Arbeiten MALLETS 1876, MATIGNONS 1900, FICHTERS 1907, ALBERS 1913 und die Patente von WILSON, CHALMOT und MEHNER. Die allgemeinen Fabrikationsbedingungen sind in dem dem Vortr. erteilten D. R. P. 224628 vom 16. März 1909 enthalten. Das Aluminiumnitrid bildet sich schon bei Temperaturen, bei denen eine Reduktion der Tonerde durch Kohle allein nicht stattfindet. Erst die gleichzeitige Einwirkung von Kohle und Stickstoff auf die Tonerde ermöglicht die Reduktion unter Bildung von AlN und Kohlenoxyd. Reine Tonerde reagiert schwieriger als unreine, daher ist es besonders vorteilhaft, Bauxite zu verwenden. Ein geringer Zusatz gewisser Katalysatoren zur reinen Tonerde bewirkt, daß diese ebenso leicht wie die Bauxite in Nitrid umgewandelt werden.[3]) Ein weiterer Zusatz von Wasserstoff ermöglicht eine weitere Herabsetzung der Reaktionstemperatur auf 1250—1300° C.[4]) Vortr. erwähnt auch die drei vorzüglichen wissenschaftlichen Arbeiten von ADOLF SPENGEL 1912, FICHTER 1913 und WALTER FRÄNKEL. In großtechnischen Betrieben kommt der Vorteil der Katalysatoren erst zum richtigen Ausdruck bei Erhöhung der Temperaturen durch Abkürzung der Reaktionszeit, richtig konstruierte Apparatur vorausgesetzt, die die günstigste Verteilung der nötigen Mengen Stickstoff gewährleistet. So ist es Vortr. schließlich gelungen, dahin zu kommen, daß die Reaktion zu ihrer vollständigen Durchführung nur einer auf Sekunden beschränkten Erhitzung bedarf. Vortr. bespricht dann die Methode der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK, das von BOSCH und MITTASCH auf das großtechnische Gebiet übertragene HABERsche Verfahren. Trotz der schlechten entmutigenden Versuche mit Katalysatoren, so besonders von Seiten NERNSTS, verfolgte HABER unentwegt seine Idee und erzielte schließlich ein sehr günstiges Resultat. Er leitete bei 500—600° C. ein Gemisch von N und H im Verhältnis von 1 : 3 unter einem Drucke von mehr als 150 at über passende Kontaktkörper; das im Bildungsgefäß entstandene Ammoniak wird durch Kühlung abgeschieden, die unverändert gebliebenen N- und H-Mengen gelangen durch eine Pumpe wieder nach dem Katalysator. Viel billigere Metalle ersetzen nun das als Katalysator früher verwendete seltene Metall Osmium. Über viele hunderte von Zwischenversuchen kam man endlich zu einem kontinuierlichen und gefahrlosen Betrieb auf Grund dieser Ammoniakhochdrucksynthese, die am besten durch das D. R. P. 235429[5]) der CHEMISCHEN FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON charakterisiert wird. Andere Patente befassen sich mit der Herstellung der nötigen Katalysatoren und mit deren Reinigung von schädlichen Kontaktgiften. Auch der Reinigung der Gase wird große Sorgfalt zugewendet. Im Laufe dieses Jahres dürfte die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK den Betrieb mit einer annähernden Jahreserzeugung von 30000 t schwefelsauren Ammoniaks aufnehmen. Die für die Rentabilität des Verfahrens ausschlaggebende Billigkeit der Wasserstoffherstellung ist durch neuere Methoden bereits garantiert. Der HABERsche Prozeß hängt nicht von großen und billigen Wasserkräften ab und ist auf jeden Fall viel freier beweglich als die bisherigen Methoden. Da die beste Lösung des Ammoniakproblems gleichzeitig die beste Lösung des Stickstoffproblems ist, müssen wir mit allen Kräften dem Ziele zustreben, dem chemischen Großbetriebe die selbständige Ammoniakfabrikation für immer zu sichern. Die billige Herstellung der Salpetersäure und ihrer Salze, z. B. nach dem OSTWALD-Verfahren, ist durch billiges Ammoniak sichergestellt, und eine englische Gesellschaft ist bereits im Begriffe, in Island, Norwegen und Schweden Wasserkräfte von etwa einer Million PS. diesem Zwecke dienstbar zu machen.

[1]) Vergl. *Siebner*, Chem.-Ztg. 1913, S. 1057 und 1073.
[2]) Journ. du Four Electrique 1913, S. 339 ff.
[3]) D. R. P. 243839 der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik.*
[4]) *Serpek*, Franz. Pat. 448924 und 450140.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 313.

Über den Einfluß der Rinderkrankheiten auf die Milch.

Dr. Franz Zaribnicky, Wien.

Der Vortr. hat hauptsächlich sein Augenmerk den Veränderungen zugewendet, welche in der Milch durch Erkrankungen der Rinder hervorgerufen werden. Es wurden nicht allein Eutererkrankungen, sondern auch allgemeine Erkrankungen berücksichtigt, so z. B. Pyelonephritis, Peritonitis, Darmerkrankung, Erkrankung des Atmungsapparates usw. Bestimmt wurde: spezifisches Gewicht, Fett, Milchzucker, Casein, Albumin, Trockensubstanz, Asche; nur die fettfreie Trockensubstanz wurde berechnet. Es konnte bei den verschiedenen Erkrankungen ein ziemlich starkes Schwanken im Gehalte der Milch an einzelnen Bestandteilen beobachtet werden, z. B. beim Fett, dessen Wert innerhalb weiter Grenzen von 1,7—19,5% schwankt, ferner zeigt der Gehalt an Casein und Albumin Schwankungen, wenn auch nicht innerhalb so weiter Grenzen. Es wurde versucht, bei einzelnen Krankheitsformen diese Schwankungen auf pathologische Prozesse zurückzuführen, ebenso die Differenz zwischen Gesamteiweißstoffen und der Summe von Casein und Albumin durch das Auftreten von Eiweißspaltungsprodukten bezw. durch die Resorption von solchen Stoffen, welche durch die proteolytische Tätigkeit der Bakterien erzeugt werden. Beim Milchzucker konnte nur eine Verminderung, niemals eine Vermehrung beobachtet werden. Der Vortr. glaubt daher, daß die Nichtbeachtung von Erkrankungen der Rinder zu unrichtigen Resultaten bei der Marktkontrolle der Milch besonders dann Anlaß gibt, wenn es sich um die Milch aus kleinen Wirtschaftsbetrieben handelt, und verlangt die Zuziehung eines Tierarztes als Sachverständigen.

Abteilung 7: Agrikulturchemie und landw. Versuchswesen.

Versuche über die Düngung von Teichen.

Dr. Theodor Alexander, Wien.

Das Resultat der in Frauenberg in den Jahren 1911 und 1912 angestellten Versuche war folgendes: Bodenuntersuchungen zeigten gleich von Anfang an ziemlich beträchtliche Unterschiede im Nährstoffgehalte der einzelnen Versuchsteichböden, obwohl die Versuchsteiche mit größter Sorgfalt auf einer anscheinend gleichmäßigen Fläche angelegt waren. Die quantitativen Planktonmessungen ergaben ein vollständiges Versagen der Stickstoff- und Kalkwirkung, dagegen eine wahrnehmbare Wirkung des Kalis und besonders der Phosphorsäure. Wichtig war es, daß das Wasser zu gleicher Zeit von allen Nährstoffen so viel aufwies, daß leicht die doppelte oder vielfache Menge an Plankton hätte produziert werden können. Die Ergebnisse der Abfischung bestätigten diejenigen der Planktonmessung, nur war hier auch die Kaliwirkung negativ. Weitergehende Schlüsse lassen sich aus diesen Versuchen noch nicht ziehen.

Das Vorkommen der sogen. Phytomelane und die humifizierten Membrane bei Kryptogamen.

Emanuel Senft, Wien.

Vortr. teilt mit, daß die in dem Hymenium der Flechte Biatora fusca vorkommenden Körperchen mit den Phytomelanen identisch sein dürften. Diese Körperchen sind bloß in dieser einzigen Flechte nachgewiesen worden. Der Prozeß der regressiven Stoffmetamorphose scheint bei den Flechten und Pilzen selten so weit zu gehen, daß es bis zur Bildung der Phytomelane kommt, dafür scheinen aber ihre Vorstufen, nämlich die Humifizierung bezw. Carbonisierung der Membranen sehr häufig zu sein. Wahrscheinlich sind die vielen in den Pilzmembranen sowie in den Sporen vorkommenden braunen Farbstoffe, welche sich durch kein Lösungsmittel entziehen lassen, und deren Natur bisher unbekannt geblieben ist, in den meisten Fällen auf solche Humifizierungsprozesse zurückzuführen. Der Verlauf dieses Prozesses läßt sich leicht an der Flechte Parmelia physodes L. vittata Ach. verfolgen. Wodurch diese Prozesse der regressiven Stoffmetamorphose eingeleitet werden, ist schwer zu sagen. Möglicherweise geht dem Humifizierungsprozeß keine andere Veränderung voraus als nur eine Umlagerung der Moleküle unter gleichzeitigem Austritt von Wasserstoff und Sauerstoff, welche eine Anreichung des Kohlenstoffes zur Folge hat und eine Volumvergrößerung bedingt. Die Aufgabe der humifizierten bezw. carbonisierten Membranen dürfte eine sehr mannigfache sein. Den Hyphen mit humifizierten bezw. carbonisierten Membranen wird vor allem die Aufgabe eines wasserleitenden Gewebes zufallen. Da diese humifizierten bezw. carbonisierten Membranen gegen Fäulnis sehr widerstandsfähig sind, so werden sie ihre Aufgaben erfüllen, wie z. B. manche Tannoide in der Testa, die verkorkten Membranen usw. Der Schutz gegen Fäulnis wird umso intensiver, je stärker die Membranen carbonisiert sind. Die Humifizierung der oberen Rinde, wie man sie bei vielen Flechten vorfindet, dürfte vor allem als Schutz gegen zu starke Belichtung und somit gegen allzu starke Transpiration dienen. In dieser Hinsicht kommt den Flechten ein großes Anpassungsvermögen zu. Bei den Sporen dürfte die Humifizierung den Schutz gegen Fäulnis bieten. Es ist wahrscheinlich, daß manche als „Farbstoffe" bezeichneten braunen bis schwarzen Färbungen bei den Pilzen und Flechten als Humifizierungsprodukte gedeutet werden können.

Abteilung 8:
Pharmazeutische Chemie, Pharmakognosie und Pharmazie.

Über westafrikanische (Kamerun-)Elemiharze.

Dr. Karl Dieterich, Helfenberg.*)

Der Name „Elemi" ist ein Sammelname, unter dem eine große Anzahl verschiedenartiger Harze der verschiedensten Herkunft vereinigt werden. Durch die Arbeiten des Berner Instituts sind wir über die chemische Zusammensetzung der verschiedenen Elemiharze zum Teil unterrichtet. Die Harze werden nach diesen chemischen Zusammensetzungen in die eigentlichen Elemiharze, welche Amyrin enthalten, und in die uneigentlichen, welche kein Amyrin enthalten, eingeteilt. Über die Herkunft der Elemis ist sowohl in geographischer, wie in botanischer Beziehung so gut wie nichts Sicheres bekannt, mit Ausnahme des Hauptvertreters, des Manila-Elemiharzes, welches nach den Forschungen von A. Tschirch von Canarium commune stammen soll. Vollständig im Unklaren ist man über die Herkunft der afrikanischen Elemis, von denen natürlich das Kamerun-Elemi besonderes Interesse beansprucht. Tschirch hat ein Kamerun-Elemi unbekannter Herkunft untersucht und darin Afelemisäure, Afamyrin, Afeleresen, ätherisches Öl und Bitterstoff gefunden. Der Vortr. hat durch Vermittlung des Kaiserlichen Bezirksamtmann Dr. Mansfeld in Ossidinge an der Nordwestgrenze von Kamerun zwei Kamerun-Elemis untersucht, und zwar ein hartes und ein weiches Produkt. Die Untersuchungsergebnisse sind zusammen mit den Tschirchschen Resultaten in der beigegebenen Tabelle vereinigt. Besonders wichtig ist die Entscheidung der von Tschirch aufgeworfenen Frage, ob das Kamerun-Elemi des Handels, welches er durch Vermittlung der Firma Worlée in Hamburg bezog, von dem im tropischen Afrika weitverbreiteten Baum Canarium Schweinfurthii stammt, der den Namen Mpáffu führt, und der ein krystallinisches Elemiharz liefert. Nach den Mitteilungen von Dr. Mansfeld stammt das vom Vortr. untersuchte harte Kamerun-Elemi authentisch von Canarium Schweinfurthii. Unter Berücksichtigung dieser Tatsache und der Untersuchungen des Vortr. läßt sich die von Tschirch aufgeworfene Frage weder vollständig verneinen, noch vollständig bejahen. In der chemischen Zusammensetzung stimmen das von Tschirch untersuchte und das vom Vortr. analysierte harte Elemi ziemlich genau überein, in der äußeren Beschaffenheit hingegen nicht. Man könnte also höchstens annehmen, daß das harte Kamerun-Elemi aus Ossidinge vielleicht aus dem von Tschirch untersuchten weichen Kamerun-Elemi hervorgeht und sich wie hartes zu weichem Manila-Elemi verhält. Vortr. ist der Ansicht, daß für die Kamerun-Elemis überhaupt nicht eine einzige Stammpflanze in Betracht kommen kann, sondern daß diese Harze vielmehr Sammelprodukte von verschiedenen Burseraceen darstellen, unter denen zweifellos Canarium Schweinfurthii vertreten sein wird. Die verschiedenartige Zusammensetzung, weiterhin die Befund des Vortr., nach denen es unter den Kamerun-Elemis amyrinhaltige und amyrinfreie gibt, machen diese Vermutung wahrscheinlich.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Über die Wertbestimmung des Pepsins.

Dr. Otto Frey, Wien.*)

Die bisherige Wertbestimmung des Pepsins: Einwirkung einer bestimmten Menge auf koaguliertes Eiweiß bei Gegenwart von Salzsäure innerhalb einer festgesetzten Zeit und Temperatur, hat den Hauptfehler, daß der wichtigste Punkt, nämlich die Beurteilung der Lösung am Ende des Versuches, der subjektiven Schätzung des Analytikers anheimgestellt bleibt. Eine Folge dieses Mangels ist, daß oft ganz widersprechende Analysen von ein und derselben Pepsinsorte geliefert werden, und daß bei Streitfällen nur selten eine Einigung erzielt werden kann. Dieses Übel ist nur dadurch abzuhelfen, daß man die Bestimmung mittels koagulierten Eiweißes vollständig aufgibt und auf gewichtsanalytischem Wege in folgender Weise zu einwandfreien Resultaten zu gelangen sucht: 100 ccm einer Eiweißlösung mit rund 1 % Trockenrückstand und 10 ccm n-Salzsäure werden auf 55° C. vorgewärmt, mit der Pepsinlösung versetzt und bei derselben Temperatur genau 2 Stunden stehen gelassen. Hierauf erhitzt man die Lösung sofort nach Zusatz von 10 ccm gesättigter Kochsalzlösung in einem bereits wallenden Wasserbade etwa eine halbe Stunde, um die Wirkung des Pepsins aufzuheben, filtriert durch ein gewogenes Faltenfilter, wäscht den Rückstand chloridfrei, trocknet ihn und wägt. Durch Subtraktion vom blinden Versuche wird die in Lösung gegangene Menge Eiweiß ermittelt. Vor Aufstellung

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Übersicht über die bisher untersuchten Kamerun-Elemis.

	Äußere Beschaffenheit	Botanische Abstammung	Herkunft	Untersucher	Löslichkeit	Asche	Verlust b. 100° C.	Säure- und Verz.-Zahl	Bestandteile	Bemerkungen
1. weiches Kamerun-Elemi	dunkle, unreine terpentinartige Massen von elemiartigem Geruch und unangenehmem Nebengeruch	unbekannt	von der Firma Worlée in Hamburg	A. Tschirch	in allen Lösungsmitteln löslich mit Ausnahme von Petroläther. 30%ig. Chloralhydratlösung und kaltem Alkohol			S.-Z. direkt 22,4, S.-Z. ind. 25,2, V.-Z. kalt 33,6, V.-Z heiß 42 vom Reinharz	Afelemisäure Afamyrin Afeleresen Bitterstoff ätherisches Öl Verunreinigungen	echtes Elemi
2. hartes Kamerun-Elemi	harte, unreine, gelblichgraue Stücke von elemi-fenchelartigem Geruch.	Canarium Schweinfurthii aus Ossidinge in Kamerun	von Dr. Mansfeld, Kamerun	K. Dieterich	wie bei 1	1,92 bis 2,46 %	8,83 %	S.-Z. 27,45—27,48, V.-Z. h. 76.62—76,75 vom Rohharz, S.-Z. 26,04—26,14, V.-Z. h. 49,18—50,28 vom Reinharz	Amyrin Resen Harzsäure Bitterstoff ätherisches Öl Verunreinigungen	echtes Elemi, v leicht d. festgewo Produkt v. 1, sint bei etwa 84—85° schmilzt bei e 110—112° C.
3. weiches Kamerun-Elemi	außen schwarze, halbh.. innen weiche, weiße Massen Geruch elemiartig mit unangenehmem Nebengeruch	vielleicht von Canarium Mansfeldianum	von Dr. Mansfeld, Kamerun	K. Dieterich	wie bei 1 und 2	3,73 bis 6,37 %	16,11 %	S.-Z. 20,6—27,77, V.-Z h 54—63 vom Rohharz, S.-Z. 23,63—23,83, V.-Z. h 51,55—52,66 vom Reinharz	Resen Harzsäure Bitterstoff ätherisches Öl Verunreinigungen	amyrinfrei, also k echtes Elemi, hat 1 u. 2 nichts gem sintert bei etw 82° C., schmilzt etwa 108° C.

eses Analysenganges wurden folgende fünf Punkte festgestellt: 1. Der assende Eiweißgehalt zur Verarbeitung, 2. die Menge der Säure, die richtige Pepsineinwage, 4. die Zeit und 5. die passendste Temperatur.

1. Zur Verarbeitung taugen am besten Lösungen mit 1—1,5 % rockenrückstand. Das Gesamtvolumen übt dabei keinen nennenswerten influß aus. 2. Jede Pharmakopöe schreibt einen andern Säuregrad or. 10 ccm n-Säure sind am besten, weil der Zusatz in dieser Form m genauesten erfolgen kann, zumal eine verschiedene Konzentration n Säuregehalt nicht nur auf das Pepsinlösungsvermögen verschieden inwirkt, sondern auch auf das reine Eiweiß selbst von Einfluß ist. 3. nd 4. Der Einfluß des Pepsins in Zusammenhang mit der Zeit. Die ersuche haben ergeben, daß die Hauptmengen des Eiweißes schon innerhalb er 1. halben Std. umgesetzt werden, ferner zwischen der 2. und 4. Std. das esultat so ziemlich konstant bleibt und auch darüber hinaus sich nur erhältnismäßig wenig ändert. Es hat also vom praktischen Standpunkt einen Zweck, die Arbeit über zwei Stunden hinaus währen zu lassen. abei ist es wichtig, daß die Eiweißlösung zuvor auf die Temperatur es Wasserbades vorgewärmt wurde. Was die Menge der Einwage betrifft, o ist zu bemerken, daß 0,1 g im allgemeinen als die beste Einwage nzusehen ist, daß aber schon einige mg Pepsin auf das Resultat von Einuß sind, während anderseits eine Einwage über 0,1 g bei hochkonzenriertem Pepsin für obige Mengen der Eiweißlösung zu groß sind, weil iese Mengen zur Umsetzung nicht hinreichen würden. Bei hochkonzenriertem Pepsin werden geringere Einwagen als 0,1 g verwendet. 5. Die emperatur ist ebenfalls von wesentlichem Einfluß. Am vorteilhaftesten rbeitet man bei 55° C., obwohl die günstige Temperatur zwischen 60 und 5° C. liegt. Über 55° C. beginnt jedoch die Lösung zu koagulieren, o daß die Gleichförmigkeit der Einwirkung verloren ginge, unter 55° C. erden die Umsatzverhältnisse zu gering. Das öftere Durchschütteln er Probe ist überflüssig, wirkt eher hemmend.

Nachdem auf diese Weise eine Methode aufgestellt war, die sich ewichtsanalytisch kontrollieren ließ, wurde versucht, das Lösungsesetz zu ermitteln. Ordnet man die Pepsineinwage in eine geometrische eihe, so geben die Mengen gelösten Eiweißes nahezu eine arithmetische eihe. Je nach der Konzentration der Eiweißlösung ist diese eine eihe verschiedener Ordnung. Bei einer Konzentration der Eiweißösung mit rund 1,6 % ist die 2. Ordnung, bei tieferer Konzentration edoch höherer Ordnung. Eine exakte Lösung auf rein mathematischer irundlage konnte nicht gefunden werden, weil die Verhältnisse zu ompliziert sind. Zur Vergleichung der gelösten Mengen Eiweiß müssen ie erhaltenen Resultate auf eine Eiweißlösung bestimmter Konzenration umgerechnet werden. Da auf mathematischer Grundlage die Vertbestimmung in einer exakten Weise nicht gelang, wurde diese mit ilfe der graphischen Methode durchgeführt. Zu diesem Zwecke wurden durch viele Versuche die Werte für bestimmte Gewichtsmengen epsin sowohl für Eiweiß aus frischen Eiern, wie für Album. sicc. festestellt und danach die Kurve gezeichnet. Mit Hilfe dieser gelingt es, in Pepsin beliebiger Konzentration auf einen bestimmten Wert einzutellen, so daß z. B. 0,1 g genau 0,6 g Eiweiß aus einer 1 % igen Lösung n die lösliche Modifikation umzusetzen vermag. Die Methode berücksichtigt dabei mehr die peptonisierende Wirkung des Pepsins als die loße Umwandlung in lösliches Eiweiß, geht also teilweise über den Rahmen der Pharmakopöevorschrift hinaus. 0,6 g Trockeneiweiß wurde ls Einheit aufgestellt, weil diese Menge den 10 g Koagulum, wie dies ie meisten Pharmakopöen verlangen, am besten entspricht. Die Beeichnung höherwertiger Pepsine wird am besten als duplex, triplex sw. ausgedrückt und nicht nach der amerikanischen Unsitte als 3000 is 4000fach. Zum Schlusse folgen einige Analysen verschiedener Handelspepsine, sowohl mit frischem Hühnereiweiß, wie mit Alb. sicc. urchgeführt, ferner eine genaue Anleitung zur Durchführung der Analyse.

Über das Cantharidin.

Prof. Dr. J. Gadamer.*)

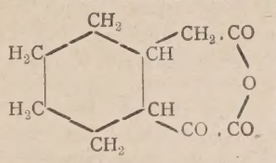
Auf Grund der Arbeiten von Piccard, Homolka, Anderlini und einer eigenen Forschungen hat Spiegel für das Cantharidin die Formel I orgeschlagen. Sie wurde von H. Meyer mit der Begründung bekämpft, aß sie die Bildung von Cantharen (*o*-Dihydroxylol) nicht erklärе. Gegen die Säureanhydridnatur spreche die große Beständigkeit, welche nur bei Säuren vom Typ: $\begin{matrix} -C-CO \\ \| \quad >O \\ -C-CO \end{matrix}$ bekannt wäre. H. Meyer stellt dann auf Grund seiner Untersuchungen für Cantharidin die Formel II, für Cantharsäure die Formel III und für Isocantharidin und Isocantharidinsäure die Formel IV und V auf. Zwei Punkte lassen an ier Richtigkeit dieser Formeln zweifeln. Nach ihnen ist Isocantharidinäure das Hydrat der Cantharsäure, eben der Säure, welche der Aufpaltung des Lactonringes den größten Widerstand entgegensetzt. Andereits ist die Isocantharidinsäure ziemlich beständig und neigt mehr zum Übergange in ihr Anhydrid (Isocantharidin) als in ihr Lacton (Cantharäure). Gegen die Cantharidinformel selbst spricht die Inaktivität des Cantharidins, denn die Formel II enthält drei asymmetrische Kohlenstoffatome, die alle verschieden sind. Es kann daher von einem intermolekularen Ausgleich ebensowenig die Rede sein, wie davon, daß die ursprüngliche Aktivität bei der Darstellung durch Racemisation verloren ginge. Durch Einwirkung konz. Jodwasserstoffsäure (spez. Gew. = 2,0) in der Hitze hat Piccard ein Sauerstoffatom durch zwei Jodatome ersetzen können: $C_{10}H_{12}O_4 + 2\,HJ = H_2O + C_{10}H_{12}O_3J_2$. Doch hat er die Natur dieses Körpers nicht aufzuklären vermocht. Er hat nur festgestellt, daß er beim Erhitzen mit Alkalien äußerst leicht in Cantharen übergeht.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

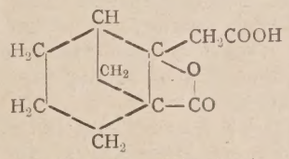
An dieser Stelle hat Vortr. mit seinen Arbeiten eingesetzt. Es gelang ihm, außer dem Piccardschen Jodkörper noch eine Säure von der Formel $C_{10}H_{13}O_4J$ zu isolieren und zugleich festzustellen, daß das Dijodid Piccards aus dieser Säure entstehen muß. Da Cantharidin gesättigt ist, konnte die Säure nur durch Aufspaltung eines Ringsystems entstanden sein. An Stelle der leicht zersetzlichen Jodverbindungen wurden dann die bequemer zu bearbeitenden Bromverbindungen durch Erhitzen mit Bromwasserstoff-Eisessig dargestellt. Es wurden durchschnittlich erhalten: I. 5—10 % unverändertes Cantharidin; II. 50—60 % neutrale, in Äther leicht lösliche, bromhaltige Verbindungen; III. 50 bis 60 % in Äther leicht lösliche Säuren, die nur zum Teil Brom enthielten; IV. 15—20 % in Äther schwer lösliche Säuren (hauptsächlich Cantharsäure).

Von II krystallisiert reichlich die Hälfte sehr gut. Dieser Körper entspricht dem Piccardschen Dijodid, denn er hat die Formel $C_{10}H_{12}O_3Br_2$. Der andere Teil ist nicht einheitlich, da der Bromgehalt zwischen ein und zwei Atomen schwankt. Durch Vakuumdestillation konnte daraus ein Körper von der Formel $C_{10}H_{11}O_3Br$ erhalten werden. Außerdem dürfte ein mit dem obigen Dibromid isomeres Dibromid in diesem Teil enthalten sein. Der hauptsächlichste und wichtigste Bestandteil von III ist jedoch eine Säure von der Formel $C_{10}H_{13}O_4Br$, die Vortr. als Hydrobromcantharsäure bezeichnet.

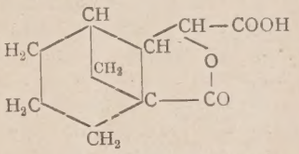
Was die Basizität und Inaktivität des Cantharidins betrifft, so führten die Versuche von Danckwortt zu folgenden Ergebnissen. Cantharidin enthält entgegen der H. Meyerschen Angabe eine Carboxylgruppe nicht vorgebildet. Titriert man eine Cantharidinlösung in Aceton (Phenolphthalein als Indicator), so werden die ersten ccm Alkali momentan gebunden; aber lange ehe die einer Carboxyl-



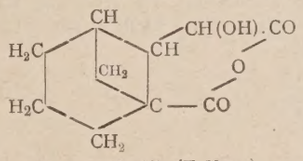
I. Cantharidin (Spiegel)



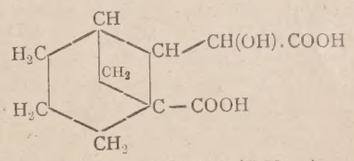
II. Cantharidin (H. Meyer)



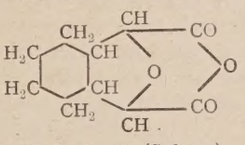
III. Cantharsäure (H. Meyer)



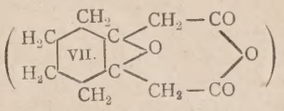
IV. Isocantharidin (H. Meyer)

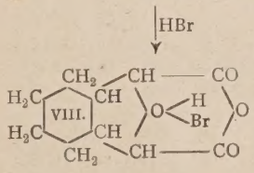


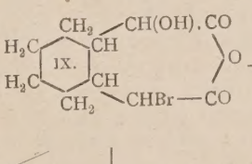
V. Isocantharidinsäure (H. Meyer)

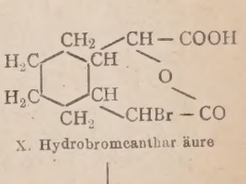


VI. Cantharidin (Gadamer)

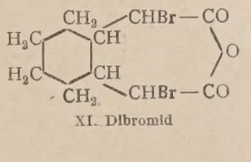




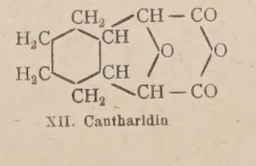




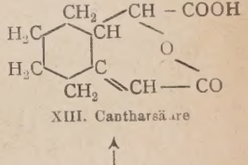
X. Hydrobromcantharsäure



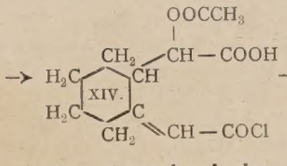
XI. Dibromid

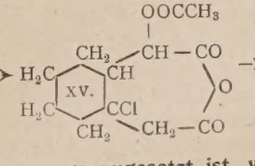


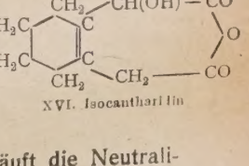
XII. Cantharidin



XIII. Cantharsäure







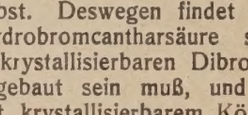
XVI. Isocantharidin

gruppe entsprechende Laugenmenge zugesetzt ist, verläuft die Neutralisation als Zeitreaktion. Dauernde Rotfärbung tritt dann erst ein, wenn

die etwa $1^1/_2$ Carboxyl entsprechende Laugenmenge zugesetzt ist, also übereinstimmend mit dem Befunde H. MEYERS bei der Rücktitration. Cantharidin ist demnach ein Säureanhydrid, wie schon SPIEGEL angenommen hat. Das neutrale Salz der zugehörigen Säure neigt zur Hydrolyse, so daß in Lösung ein Gleichgewichtszustand zwischen neutralem Salz und dem Säureanhydrid eintritt. Merkwürdigerweise ist das Brucinsalz ($C_{10}H_{14}O_5 . 2$ Brucin) ziemlich beständig. Dieses wurde dargestellt, um das Cantharidin auf seine Spaltbarkeit in optische Antipoden zu prüfen. Es ist nicht spaltbar. Da die Cantharsäure leicht in *d*- und *l*-Cantharsäure zerlegt werden kann, so ist das Cantharidin als symmetrisch zu betrachten. — Die Hydrobromcantharsäure ließ sich ebenfalls mit Hilfe des Brucinsalzes in *d*- und *l*-Säure zerlegen. Damit war aber die Möglichkeit geboten, die Beziehungen der einzelnen Verbindungen zueinander besser zu verfolgen. Es wurde bereits erwähnt, daß die Bildung der Hydrobromcantharsäure nur unter Aufspaltung eines Ringsystems vor sich gehen kann. Dafür kommt der Naphthenring nicht in Frage; denn Hydrobromcantharsäure läßt sich leicht in Cantharidin und Cantharsäure, in denen schon durch PICCARD der Naphthenring erwiesen worden ist, überführen. Aktive Hydrobromcantharsäure liefert dabei inaktives Cantharidin und aktive Cantharsäure. Damit ist endgültig der symmetrische Bau des Cantharidins erwiesen.

Es wurde nun untersucht, in welcher Reihenfolge die einzelnen Körper bei der Einwirkung von Bromwasserstoff-Eisessig auf Cantharidin entstehen. 1. Das krystallisierte Dibromid blieb beim Erhitzen mit Bromwasserstoff-Eisessig unverändert. 2. Aktive Hydrobromcantharsäure lieferte alle Körper, die aus Cantharidin unter denselben Bedingungen entstehen, vor allem auch Cantharidin selbst. Deswegen findet auch scheinbar teilweise Racemisation der Hydrobromcantharsäure statt. Der neutrale Anteil besteht aus inaktivem krystallisierbaren Dibromid, das daher wie Cantharidin symmetrisch gebaut sein muß, und aus aktivem, entgegengesetzt drehendem, nicht krystallisierbarem Körper, der nach einer Brombestimmung aus einem Mono- und Dibromid zusammengesetzt ist. 3. Aktive Cantharsäure, mit Bromwasserstoff-Eisessig erhitzt, gibt denselben nicht krystallisierbaren, neutralen Stoff, jedoch ohne Umkehrung des Drehungsvermögens, was damit in Übereinstimmung steht, daß aktive Hydrobromcantharsäure in die entgegengesetzt drehende Cantharsäure verwandelt werden kann. Außerdem entstehen bromhaltige Säuren, die mit Hydrobromcantharsäure nicht identisch sind. Diese Säuren sind zwar noch nicht endgültig charakterisiert, doch läßt sich schon jetzt folgendes sagen:

Dem Cantharidin kommt die Formel VI zu. Formel VII würde zwar auch symmetrisch sein; doch würde sie kaum die große Beständigkeit des Cantharidins erklären. Auch würde die Neigung zur Anhydridbildung nicht so gut zu verstehen sein. Die Gruppierung (a) in der Formel VI ähnelt sehr der Gruppe (b): Cantharidin enthält also vier asymmetrische Kohlenstoffatome, die sich aber paarweise in ihrer optischen Wirkung aufheben. Hydrobromcantharsäure entsteht aus dem Cantharidin, entsprechend den Formeln VIII, IX und X. Sie ist eine einbasische Säure. Der Lactoncharakter läßt sich nicht direkt beweisen, da bei Verseifungsversuchen auch Brom eliminiert wird unter teilweisem Übergang in eine noch nicht näher untersuchte Hydroxycantharsäure; zum Teil entsteht Cantharsäure selbst. Der Übergang in Cantharidin (IX in XII), bezw. in Cantharsäure (X in XIII) ist leicht verständlich. Letztere ist also entgegen H. MEYER eine ungesättigte Säure, wie sie ja auch gegen Soda-Permanganat unbeständig ist. Da *d*-Hydrobromcantharsäure *l*-Cantharsäure liefert, so darf man annehmen, daß in Formel X die beiden oberen asymmetrischen Systeme linksdrehend sind, die beiden unteren rechtsdrehend. Letztere müssen stärker aktiv sein. Beim Erhitzen mit Acetylchlorid geht aktive Cantharsäure in ein sehr schwach aktives Isocantharidin über gemäß den Formeln XIV—XVI. Von den asymmetrischen Systemen ist nur noch eins übrig. Erhitzt man dieses aktive Isocantharidin, so geht es zunächst in ein Gemisch zweier Säureanhydride über, die stark in entgegengesetzter Richtung drehen. Beim Auflösen in Wasser bilden sich daraus zwei Säuren, von denen die eine identisch ist mit der aktiven Cantharsäure, die das Ausgangsmaterial war. Die andere, schwächer oder gar entgegengesetzt drehende Säure ist noch nicht rein erhalten worden. Offenbar also wandert beim Erhitzen die Doppelbindung des Isocantharidins in bekannter Weise nach der Carboxylgruppe zu. Je nachdem die Doppelbindung nach der einen oder anderen Richtung sich zu einer einfachen auflöst, wird das neu entstehende asymmetrische Kohlenstoffatom am Kern rechts- oder linksdrehend werden müssen. Es handelt sich also um cis- oder gewöhnliches und trans-Cantharsäureanhydrid, die sich beim Auflösen in Wasser allmählich in die entsprechenden Lactone umlagern (DANCKWORTT). Mit der Cantharidinformel des Vortr. im Widerspruch steht der Umstand, daß PICCARD die Säure, die er bei der pyrogenen Zersetzung des cantharsauren Bariums als Nebenprodukt in geringer Ausbeute erhalten hat, als α-Hemellithylsäure anspricht; doch liegt kein Beweis vor, daß es sich wirklich um α-Hemellithylsäure gehandelt hat.



(a) (b)

Eine neue Indicanreaktion.

Prof. Dr. Adolf Jolles, Wien.*)

Die Reaktion basiert darauf, daß Thymol mit dem indoxylschwefel sauren Kali bezw. mit dem daraus durch Salzsäure gebildeten Indoxy bei gleichzeitiger Einwirkung eines oxydierenden Agens in stark sauren Medium sich zu einer violetten, durch Wasser entfärbbaren Substan vereinigt. Diese Reaktion ist ungleich empfindlicher als alle bisher i Vorschlag gebrachten Indikanproben. Für qualitative Zwecke wird di neue Indikanprobe in Harnen wie folgt durchgeführt: 10 ccm Har werden mit 2 ccm einer 20 %igen Bleizuckerlösung versetzt, umgeschüttel und klar filtriert. Dem Filtrate setzt man $^1/_2$ ccm einer 10 %ige alkoholischen Thymollösung, 10 ccm einer eisenchloridhaltigen Salzsäur (OBERMAYERS Reagenz) und 4 ccm Chloroform hinzu, schüttelt das Ganz gut durch, worauf bei Anwesenheit selbst der geringsten Spuren vo Indikan das Chloroform eine schöne violette Färbung zeigt. Beim Aus schütteln mit Wasser schlägt die Farbe in braungelb bis braunrot un und tritt beim Versetzen der Chloroformschicht mit konz. Salzsäur wieder hervor. Wird das Thymol dem Harn als Konservierungsmitte in geringen Quantitäten zugesetzt, so kann es vorkommen, daß bei Aus führung der bisher üblichen Indikanreaktionen das Chloroform ein violette Färbung zeigt, die beim Schütteln mit Wasser verschwinde und eine durch Indigo bedingte Blaufärbung des Chloroforms ersichtlic macht, da der Überschuß des Indikans natürlich Indigo liefert, welche nach Entfernung des violetten Farbstoffes in der Chloroformschicht sicht bar wird. Aus den mitgeteilten Beobachtungen geht auch hervor, daß man bei Ausführung der Indikanreaktion nach den bisher üblichen Methoden nicht ohne weiteres berechtigt ist, aus einer hierbei auftretenden Violettfärbung auf Anwesenheit von Jod im Harn zu schließen, sondern den Jodnachweis in bekannter Weise mit Stärkelösung durchführen muß.

Die volumetrische quantitative Harnstoffbestimmung.

Prof. Dr. Adolf Jolles, Wien.*)

Vortr. weist darauf hin, daß volumetrische Harnstoffbestimmungen mit der üblichen Bromlauge (100 g NaOH auf 250 g Wasser und 25 g Brom) keine befriedigenden Ergebnisse liefern. So beträgt der Fehler bei 4 %igen Harnstofflösungen 4,3 %, bei 3 %igen 3,5 %, bei 2 %igen 5,5 % und bei 1 %igen Harnstofflösungen sogar 10 %. Einschlägige Versuche haben nun ergeben, daß man nach zwei Methoden in der Lage ist, aus Harnstofflösungen den Stickstoff volumetrisch nahezu quantitativ zu bestimmen. Die eine Methode beruht auf der Verwendung einer an NaOH konzentrierteren Bromlauge von folgender Zusammensetzung: 150 g NaOH auf 250 ccm Wasser und 25 g Brom. Mit dieser Lauge entstand bei 4 %igen Harnstofflösungen ein Fehler von 1,3 %, bei 3 %igen 1,5 %, bei 2 %igen 0,2 % und bei 1 %igen 3,4 %. Die besten Resultate erhält man im vorliegenden Falle bei Verwendung von 2 %igen Harnstofflösungen. Die zweite empfehlenswertere Methode besteht darin, daß man die Zersetzung mit der üblichen Bromlauge vornimmt und bei jeder Bestimmung der Harnstofflösung 5 ccm einer 20 %igen Ferricyankaliumlösung hinzufügt. Hierbei zeigten 4 %ige Harnstofflösungen einen Fehler von 0,3 %, 3 %ige 0,1 %, 2 %ige 0,2 % und 1 %ige Lösungen 2,4 %. Auf Grund dieser Ergebnisse empfiehlt es sich, die volumetrische N-Bestimmung in Harnstofflösungen derart durchzuführen, daß man von 2 %igen oder 3 %igen Harnstofflösungen 2,5 ccm, bei verdünnteren Lösungen 5 ccm verwendet, dann mit 5 ccm einer 20 %igen Ferricyankaliumlösung versetzt und die Zersetzung mit 20 ccm einer Bromlauge durchführt, die im Liter 400 g NaOH und 100 g Brom enthält. Diese Methode kann mit Vorteil bei exakten Stoffwechseluntersuchungen angewendet werden. Hier wird bekanntlich der Harn von störenden Substanzen befreit, und zwar am besten mit salzsäurehaltiger Phosphorwolframsäure nach PFLÜGER und BLEIBTREU; der Stickstoff kann dann statt der zeitraubenden Umwandlung in Ammonsalze und Destillation mit Natronlauge zweckmäßiger volumetrisch nach dem vorher beschriebenen Ferricyankaliumverfahren bestimmt werden, da vergleichende Untersuchungen nur geringe Differenzen ergeben haben. Bedingung ist, daß die Bestimmung in einem geeigneten Apparate unter Berücksichtigung aller Umstände vorgenommen wird. Zum Schluß führte Vortr. das verbesserte Azotometer nach JOLLES und GÖCKEL vor, welches sich bei volumetrischen N-Bestimmungen gut bewährt hat.

Über den Nachweis von Saccharose im Harn.

Prof. Dr. Adolf Jolles, Wien.*)

Durch die Anwendung der Alkali-Methode, welche auf der Tatsache beruht, daß alle Zuckerarten außer Saccharose bei Gegenwart von Alkali ihr Drehungsvermögen verlieren, während Saccharose unverändert bleibt, konnte die im Harne vorhandene Saccharose ohne weiteres sofort festgestellt werden. Durch Kombination mit der Inversions- und Reduktionsmethode konnte gleichzeitig die in einem Falle vorhandene Dextrosemenge quantitativ bestimmt, sowie die Resultate der Alkalimethode bestätigt werden. Erwähnenswert ist, das die Phenylhydrazinprobe in solchen Fällen keine verläßlichen Resultate liefert, da bei Ausführung dieser Methode leicht eine teilweise Inversion der Saccharose eintreten kann.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Über die Zersetzlichkeit von Alkaloidsalzlösungen durch Sterilisieren.

Dr. Gustav Moßler, Wien.*)

Die von den modernen Arzneibüchern geforderte Abgabe von Lösungen zu hypodermatischem Gebrauche in sterilem Zustande läßt es notwendig erscheinen, für die Durchführung der Sterilisation in der Praxis bestimmte Weisungen in die Arzneibücher aufzuehmen, wofür sich Ansätze in der neuen Pharmacopoea Helvetica vorfinden. Zweckmäßig sollte aber außer einer allgemeinen Anleitung die nach der Beschaffenheit der Substanz nötige Methode auch bei den einzelnen Präparaten angeführt werden, wobei auf die Verhältnisse der Praxis Rücksicht zu nehmen ist, die in der Rezeptur langdauernde Verfahren nicht brauchen kann. Es wäre deshalb bei empfindlichen Substanzen die Möglichkeit offen zu lassen, für ex tempore herzustellende Lösungen ein bestimmtes kürzeres Verfahren anzuwenden, falls durch die weniger schonende Behandlung die Zersetzung bezw. physiologische Wertverminderung ein bestimmtes Maß nicht überschreitet. Über die Zulässigkeit der einzelnen Methoden der Sterilisation bei den verschiedenen Substanzen bestehen ziemliche Meinungsdifferenzen, weshalb zur Klärung der Anschauungen die experimentelle Bearbeitung dieses Gebietes von mehreren Seiten wünschenswert erscheint. Vielfach ist man geneigt, aus der Konstitution eines Körpers theoretisch einen Rückschluß auf das Verhalten beim Sterilisieren in Lösung zu ziehen. So wird beispielsweise für Codein oder Dionin Erhitzen auf 100° C. schon für gefährlich gehalten, während man bei anderen Substanzen, wie Apomorphin, zu weitherzig ist.

Die Versuche wurden in Quarzkolben angestellt, um den Einfluß des Glases auszuschließen, außerdem wurden Parallelversuche in gewöhnlichem Medizinglas ausgeführt. Erhitzt wurde auf 70° C. (Tyndallisieren durch dreimal $^1/_2$ Stunde), auf 101,5° C. in einem gebräuchlichen Dampfsterilisator und auf 115° C. im Autoklaven. Bei den höheren Temperaturen wurde bei jenen Präparaten, welche $^1/_2$ Stunde ohne Zersetzung ertrugen, die Zeit auch auf zwei Stunden ausgedehnt, um eine Art Zerreißprobe anzustellen. Zur Untersuchung auf eine eingetretene Zersetzung in der Lösung wurden vorwiegend chemisch-physikalische Methoden angewendet, bei einzelnen Präparaten traten noch Reaktionen auf gewisse Zersetzungsprodukte dazu. Aus dem spezifischen Gewicht und dem Brechungsindex der Lösungen waren keine Anhaltspunkte zu erhalten, vielmehr konnten diese Konstanten eher zur Feststellung herangezogen werden, daß nach dem Erhitzen wieder die ursprüngliche Konzentration hergestellt worden war. Auch die optische Aktivität lieferte nur in wenigen Fällen Anhaltspunkte zu einer sicheren Entscheidung, sehr brauchbar hingegen erwies sich die Bestimmung der Leitfähigkeit und die Feststellung der Reaktion der Lösung vor und nach dem Sterilisieren durch Bestimmung des Wasserstoffexponenten nach Sörensen. Die Leitfähigkeitsmessungen erlaubten unter Vergleich mit empirisch hergestellten Lösungen, die einen bestimmten Gehalt an Zersetzungsprodukten besaßen, eine Bestimmung der Größe der eingetretenen Zersetzung. Bei einer Anzahl der in wässriger Lösung untersuchten Alkaloidsalze konnte die Ursache der Zersetzung in einer mehr oder minder großen Dissoziation in der Hitze zu freier Base nnd Säure erkannt werden, wobei die durch Abdissoziieren der Säure freiwerdende Aminogruppe auf eine der Beeinflussung fähige Gruppe des eigenen Moleküles einwirkt. So ist die bei Morphin und Apomorphin eintretende Verfärbung proportional der Temperatur und der Zeitdauer und kann durch Säurezusatz zurückgedrängt werden, wobei eine bestimmte Säurekonzentration nur bis zu einer bestimmten Temperatur schützt. Die bei den Morphinsalzen auch in Quarzgefäßen immer eintretende Gelbfärbung wird nicht durch Alkali allein, auch nicht durch Bildung von Oxymorphin und auch nicht durch den Luftsauerstoff hervorgerufen, sondern durch „innere Alkalinität", indem die durch Dissoziaton freiwerdende Aminogruppe auf das Phenolhydroxyl einwirkt.

Im ganzen wurden 17 Alkaloide untersucht. Die Morphinderivate, in welchen das phenolische Hydroxyl veräthert ist, wie Codein und Dionin, können unbedenklich bei 115° C. sterilisiert werden, Heroin. hydrochlor., das Diacetat des Morphins, erleidet in 2%iger Lösung Zersetzung unter Abspaltung von Essigsäure, die etwa 5% der Salzmenge betrifft. Dabei ist es ziemlich gleichgültig, ob das länger dauernde Tyndall-Verfahren oder das kürzere Erhitzen auf 100° oder 115° C. angewendet wird, da sich offenbar ein Gleichgewichtszustand einstellt. Morphinum hydrochlor. zeigt auch bei absolutem Ausschlusse von Alkali immer Gelbfärbung, die proportional der Temperatur und Erhitzungsdauer ist. Von den Präparaten zur Lokalanästhesie erweisen sich Tropacocain, β-Eucain und Novocain als vollständig widerstandsfähig, Cocainum hydrochlor. in 5%iger Lösung zersetzt sich bei 100° C. zu 1%, bei 115° C. zu 2,4%. Der Tyndall-Prozeß ist bei diesem Präparat trotz der niedrigeren Temperatur infolge der längeren Zeitdauer ungünstiger, da hierbei 1,6% zersetzt werden, gegen nur 1% bei 100° C. und $^1/_2$ Stunde. Die Zersetzung bei 100° C. kann man praktisch als belanglos bezeichnen. In gewöhnlichem Medizinalglas trat bei 100° C. eine Zersetzung von 2,3% ein. Stovainum hydrochlor. verträgt den Tyndall-Prozeß ohne Veränderung, bei 100° C. tritt 0,75%, bei 115° C. 1% Zersetzung ein, was wohl praktisch vernachlässigt werden kann. Hingegen halten Alypinsalze das Erhitzen überhaupt nicht aus. Fünf Minuten Kochen zersetzt vom Nitrate 7,8%, Tyndallisieren 13,2%, 100° C. durch $^1/_2$ Stunde 24% und 115° C. 49,1%. Atropinum sulfuricum erleidet durch den Tyndall-Prozeß überhaupt keine Veränderung, strömender Wasserdampf bei 100° C. zersetzt 0,6%, bei 115° C. werden 1,2% verändert. Man wird auch hier für ex tempore herzustellende Lösungen die Temperatur von 100° C. zulassen können. Chininum bihydrochlor. und Cotarninum hydrochlor. vertragen selbst die Anwendung von 115° C. wobei nur geringe Verstärkung der Färbung kenntlich wird. Pilocarpinlösungen vertragen 100° C. ganz gut, bei höherer Temperatur tritt geringfügige Bildung von Isopilocarpin ein. Hingegen bleibt für Physostigminum salicylicum wohl nur die keimsichere Filtration übrig, da selbst beim Tyndall-Prozeß Rotfärbung eintritt. Die nähere Beschreibung der Versuchsanordnung und die Anführung der experimentellen Daten wird in der „Zeitschrift des Allgem. österr. Apotheker-Vereines" erfolgen.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Heil- und Nahrungsmittelreste in altägyptischen Hockerleichen.

Prof. Dr. F. Netolitzky, Czernowitz.

Bei der „Hearst Egyptian Expedition" hatten Dr. Reisner und Prof. Dr. Smith von einem Gräberfelde bei Girga in Oberägypten zahlreiche Leichen geborgen, die, trotz des Alters von 4000—5000 Jahren, zum Teil so gut erhalten waren, daß dem Vortr. der Darminhalt zur Untersuchung auf Nahrungsreste übergeben werden konnte. Von tierischen Resten konnten zwei Fische bestimmt werden: Tilapia nilotica und Barilius niloticus; ferner fanden sich in einer Kinderleiche Knochen einer verspeisten Maus, dann zertrümmerte Kopfknochen eines größeren Tieres; letzterer Knochenbrei wird in den viel späteren schriftlichen Berichten als Heilmittel genannt. Die Reste eines Käfers (Dermestes) gehören einem Leichenzerstörer an. Wichtig sind die Ausführungen des Vortr. über das Mäuseessen der heutigen ägyptischen Jugend und die durch eine Art Fäulnis gereiften Fischkonserven (Moluha) in Oberägypten, die ganz dieselben Knochenrückstände liefern, wie sie in den vorgeschichtlichen Leichen gefunden wurden. Von den viel mannigfacheren pflanzlichen Resten waren bisher bestimmbar: Gerste, die Erdmandel (Cyperus) und eine als menschliches Nahrungsmittel ganz verschollene Hirse (Panicum colonum), deren nächstverwandte Art (P. frumentaceum) in Ostindien kultiviert wird, und deren Abstammung bisher ganz dunkel war. Auch eine Heilpflanze wurde an den erhaltenen Kieselzellen erkannt: Trichodesma africanum, die in jeder Beziehung unserem Gurkenkraut oder Boretsch (Borrago officinalis) so ähnlich ist, daß nur die jetzige Verbreitung bei obiger Bestimmung den Ausschlag geben konnte. Bei all diesen Bestimmungen von Pflanzen erwiesen sich die in den Kieselskeletten der Zellen erhaltenen Merkmale als höchst wertvoll für die Erkennung.

Mitteilungen aus der Pflanzenmikrochemie.

Dr. O. Tunmann, Bern.

Vortr. geht von den Purindrogen aus, in denen man durch fraktionierte Sublimation leicht Coffein neben Theobromin nachweisen kann. Zuweilen fallen aber die Sublimate pulverig aus. Es zeigte sich nun, daß derartige Beschläge durch Salzsäuredampf sofort krystallinisch werden (Coffein, Theobromin bleibt pulverig). Zur Unterscheidung der Basen hat man die Lösungsverhältnisse in Tetrachlorkohlenstoff benutzt. In der Mikrochemie sind wässrige Lösungsmittel geeigneter (Weinsäure 1:10 löst Coffein sofort, Theobromin nicht). Die besten Dienste leistet eine konz. wässrige Chloralhydratlösung, die bei der Differentialdiagnose selbst den Reaktionen mit Goldchlorid und Silbernitrat vorzuziehen ist, da die Basen in verschiedenen Formen auskrystallisieren (Theobromin in großen Sphäriten, Coffein in Nadeln und Plättchen). Bei der Behandlung mit Silicowolframsäure umgaben sich die Schnitte verschiedenener Objekte (Hydrastis-Rhizom, Sinapissamen) sofort mit schönen Myelinformen von großer Beständigkeit. Die Schleime zeigten in wässriger Silicowolframsäure ein verschiedenes Verhalten. Orchisschleim (Droge) quoll nicht auf, die meisten Algenschleime erst nach längerer Zeit und nur wenig; bei Cidonia ließ sich der Austritt des Schleimes und sein Verquellen besser als bei Tuschepräparaten beobachten. Diese Untersuchungen führten zum Studium der Inklusen, in denen in neuerer Zeit ebenfalls Schleimmassen angegeben worden sind.

Die Inklusen, vorzugsweise auf Gerbstoff reagierende Einschlüsse, die in vielen Früchten, aber auch in Blättern vorkommen, sollten nach den älteren Autoren aus freiem Gerbstoff bestehen, der durch eine aus Vakuolenwand hervorgegangene Niederschlagmembran eingeschlossen wird. Vogl gibt Plasma, Gerbstoff, ein Glucosid und Zucker an, Tichomarov außerdem noch Fett oder Harz. Nach Hartwich bestehen sie aus Phloroglucotannoiden und nach Lloyd liegt ein kolloidales Gemenge von Schleim und Gerbstoff vor. Vortr. hat nun alle Entwicklungsstadien der Früchte von Rhamnus cathartica und Glycyrrhiza glabra untersucht.

Eine Beschreibung der Untersuchungsmethoden soll später in einer besonderen Veröffentlichung erfolgen. Es wurde gefunden, daß die Zellen vom jüngsten Stadium an dicht mit Phloroglucotannoiden erfüllt sind. Eine quellbare schleimige Substanz ist nur vorübergehend in einigen jüngeren Stadien zu ermitteln. Die Phloroglucotannoide finden sich vorzugsweise im Innern der Zellen, während an der Membran eine homogene, sehr zähe Substanz bassorinartiger Natur zur Ausbildung gelangt, die zu dem sogen. „Korngummi" zu zählen ist. Schreitet die Bassorinproduktion weiter fort, so entstehen feste Körper, bleibt sie auf den Rand beschränkt, so kommt es zur Bildung von Säcken. Immer aber werden die Phloroglucotannoide von der bassorinartigen Grundsubstanz in ungemein fester Weise gebunden. Sie lassen sich ebenso wie die gespeicherten Stoffe aus Gefäßausfüllungen (Gerbstoffe, Farbstoffe) am besten durch Salpetersäure oder SCHULTZEsches Macerationsgemisch entfernen. Zurück bleibt in beiden Fällen das Korngummi, welches sich nunmehr leicht in Alkohol oder Wasser auflöst.

Die Untersuchung über die Lage der Cuticula der Drüsen, über die an ausgeschiedenen Sekretmassen sich bildenden Grenzhäute und über die Zusammensetzung des Sekretes lieferte je nach Art der Drüse verschiedene Ergebnisse. Bei den Öldrüsen (überwiegend ätherisches Öl neben Schleim, Spuren von Fett und Gerbstoff), den typischen Drüsen der Labiaten und Kompositen, sammelt sich das Sekret subcuticular an und bleibt normalerweise mit Ausnahme flüchtiger Anteile bis zum Absterben der Drüse unter der abgehobenen Cuticula. Von den Fettdrüsen (Hauptbestandteil des Sekretes ist Fett), die als langgestielte Köpfchendrüsen am Kelche verschiedener Labiaten auftreten, sowie von den Harzdrüsen wird das Sekret sofort nach außen entleert. Die Aufgabe der Harzdrüsen besteht wahrscheinlich in einem Schutz gegen aufkriechende Insekten, während die Fettdrüsen der Blüten vermutlich der Bestäubung dienen, indem sie die besuchenden Insekten beschmieren und so das vorzeitige Abfallen der Pollenkörner vom Insektenkörper hindern.

Das Fluorescenzmikroskop in der Pharmakognosie.[1])

Dr. R. Wasicky, Wien.

Das von den optischen Werken C. REICHERT in Wien hergestellte Mikroskop beruht auf folgendem Prinzip: Das von den Eisenkohlenstiften einer Bogenlampe ausgehende, an ultravioletten Strahlen reiche Licht wird durch eine Quarzlinse schwach konvergent gemacht. Ein LEHMANN-Filter, bestehend aus zwei Filterkammern aus Jenaer Blauviolglas, von denen die eine mit konzentrierter Kupfersulfatlösung, die andere mit einer Lösung von Nitrosodimethylanilin 1:12000 gefüllt ist, läßt fast nur die ultravioletten Strahlen passieren. Diese gelangen in ein Mikroskop, das mit einem Dunkelfeldkondensor aus Quarz armiert ist. Der Objektträger besteht aus Quarz oder Uviolglas. Zwischen Objektträger und Kondensor befindet sich konzentriertes Glycerin. Als Einbettungsflüssigkeit diente bei den angezogenen Beispielen gleichfalls konzentriertes Glycerin. Die ultravioletten Strahlen lassen die meisten Objekte bei ihrem Durchgange durch diese in einem eigenen Lichte fluorescieren. Trotz der kurzen Zeit, die Vortr. bei der Untersuchung zur Verfügung stand, kam er zu Resultaten, welche eine reichliche Verwendung des Fluorescenzmikroskopes in der Praxis und Wissenschaft vorherzusagen gestatten. Zunächst wurden Chinin-, Chinidin- und Cinchoninlösungen in Reagiergläschen direkt hinter dem Filter geprüft. Es ergab sich, daß Chinin in salzsaurer Lösung noch in einer Verdünnung von 1:1000000, in schwefelsaurer Lösung sogar 1:100000000 durch blaue Fluorescenz deutlich nachweisbar war. Auch Chinidin und Cinchonin fluorescierten, wenn auch schwächer. Eine Abkochung von Chinarinde gab noch in sehr starken Verdünnungen deutliche Fluorescenz. Man könnte diese Methode allenfalls zu einer schnellen Wertbestimmung der Rinde benützen. Mikroskopisch wurden Kakaokotyledonen und Kakaoschalen in gepulvertem Zustande untersucht. Es zeigte sich, daß sich auch ein geringer Zusatz von Schalenbestandteilen durch Anwesenheit weißlicher, ganz schwach glänzender Stücke verriet. Seide erscheint gleichmäßig lichtblau, undurchsichtig, während Kunstseide, Baumwolle, Leinenfaser violett und durchsichtig gefärbt sind. Mutterkorn kann man in den kleinsten Mengen im Mehle herausfinden. Bekanntlich entgehen bei der mikroskopischen Prüfung kleine Stücke des Pilzes, denen die gefärbten Randpartien fehlen, leicht der Aufmerksamkeit. Hier unterscheiden sie sich deutlich durch rötliche Färbung von den anders gefärbten Bestandteilen. Enzianpulver, das in der letzten Zeit stark gefälscht wird, hauptsächlich mit Rumexarten, wird als verunreinigt mit letzteren an der Anwesenheit kleiner goldgelb bis grünglänzender Körperchen erkannt. Diese wenigen Beispiele beweisen, daß das Fluoreszenzmikroskop in der Praxis sich zum Nachweise verschiedener Fälschungen, besonders von Lebensmitteln, eignet, und zwar auch dann, wenn ein so feines Pulver vorliegt, daß die anatomischen Details dem Auge undeutlich werden. Auch kann es von einem Laien gehandhabt werden, da es nur auf die Unterscheidung von Farben ankommt. Ob und wie weit es zur Wertbestimmung von Drogen benutzt werden kann, müssen weitere Untersuchungen ergeben.

[1]) Vergl. *O. Wolff*, Chem.-Ztg. 1912, S. 197, 1039.

Abteilung 11: Mineralogie und Geologie.

Amorpher Magnesit.

H. Leitmeier, Wien.*)

Der amorphe oder dichte Magnesit ist schon von A. BREITHAUP vom krystallisierten abgetrennt worden. Er ist ein Mineralgel und unte scheidet sich in seiner chemischen Zusammensetzung vom krystallisierte durch einen geringen Wassergehalt und durch einen geringen Gehalt a Kieselsäure. Der amorphe Magnesit tritt stets als sekundäres Produ auf; die Mutterminerale sind Magnesiasilicate, vor allem der Serpenti Aus Magnesiasilicat kann sich bei niederen Temperaturen durch Einwirkun von Kohlensäure, die ja bei niederen Temperaturen eine stärkere Säur ist als die Kieselsäure, das Carbonat bilden. Bisher hat man allgemei angenommen, daß die Tageswässer es waren, die mit ihren geringe Mengen an Kohlensäure diese Umwandlung vorgenommen haben. Ei gehende Untersuchungen der Magnesitlager von Kraubath in Steiermar veranlaßten aber Vortr., die Wirkung ascendierender Wässer bei de Magnesitbildung für wahrscheinlicher zu halten. Wir kennen viel Serpentinvorkommen, die ebenso der Wirkung der Tageswässer aus gesetzt sind, und die nur ganz oberflächliche oder gar keine Carbonat sierung zeigen. Ebenso spricht das Vorkommen der größten Menge des amorphen Magnesites in einiger Tiefe und nicht an der Oberfläch des Serpentins eher für Ascension, als Descension. Die Magnesitbildun in Kraubath ist ein Prozeß, der heute nicht mehr vor sich geht. Di Untersuchung einer großen Anzahl von Stollen, die seit langer Zeit nic mehr in Betrieb sind, ließ nirgends Neubildungen erkennen, obgleich i ihnen reichlich Grubenwässer zirkulieren. Ferner haben Versuche de Vortr. dargetan, daß Serpentin zwar verhältnismäßig leicht von kohlen säurehaltigem Wasser angegriffen wird, daß die Einwirkung aber nu bei größerer Konzentration eine merkliche ist. Gestützt wird dies Ansicht auch noch dadurch, daß in ganz geringer Entfernung de Kraubather Magnesitstockes zwei Mineralquellen auftreten, von dene die eine, die Lorenzener Quelle, reicher an Kohlensäure und mineralische Stoffen ist als die ärmere Fentscherquelle. Der Magnesit in Kraubat wird bergmännisch abgebaut und im gebrannten Zustande als Zemen namentlich zur Herstellung sog. Holzsteine verwendet. Der Zemen ist nur dann brauchbar, wenn der Kalkgehalt des gebrannten Produkte 3 % nicht übersteigt, was einem Gehalt von etwa $1^1/_2$ % CaO de Naturproduktes entspricht. Während früher infolge Raubbaues die Ge winnung wenig günstige Resultate lieferte, ist es der größeren der au Magnesit schürfenden Unternehmungen, den steirischen Magnesitwerke gelungen, den Bergbau für längere Zeit sicherzustellen.

Vorkommen, Entstehung und Verwertung des Magnesits.

Prof. Dr. A. Redlich, Prag.

Der Magnesit oder das Magnesiumcarbonat findet sich in der Natu fast nie rein, bildet vielmehr mit dem Siderit, dem Eisencarbonat, ein geschlossene chemische Reihe und ist, wo er als Gestein auftritt, stet durch Kalk, Kieselsäure und Tonerde mehr oder weniger verunreinig Vom genetischen Standpunkt aus muß man den amorphen und krysta linischen Magnesit unterscheiden. Ersterer ist wahrscheinlich als Absat heißer Quellen in basischen Eruptivgesteinen zu betrachten, so daß di als letzte Emanationen folgenden kohlensäurehaltigen Wässer das Mag nesium ausgelaugt und als Carbonat zum Absatz gebracht haben, ähnlic dem Sprudelstein (Aragonit) der Karlsbader Quellen. Die Verwendung de Magnesits in der Industrie besteht hauptsächlich als Zusatz zum Sore zement,[1]) da er unvergleichlich rascher bindet als die aus der krystallinische Abart erzeugte kaustische Masse. Der krystallinische Magnesit finde sich als Mineral auf Salzlagerstätten, ferner in Kontakt mit Serpenti und manchmal in diesem selbst, vor allem aber ist er ein Umwandlungs produkt des Kalks durch Zufuhr magnesiareicher Wässer. Als solche ist er bis jetzt, soweit die Abbauwürdigkeit in Betracht kommt, auf di österreichischen Alpen beschränkt, bildet daher eine wichtige Ausfuh ware, da er als feuerfestes Material unübertroffen dasteht. Mächtig Stöcke begleiten die nördlichen Kalkalpen von Gloggnitz bis Tirol, abe auch in dem mittleren und südlichen Teil der österreichischen Alpen is er vertreten. Der Vortr. schildert schließlich im einzelnen eines de Hauptvorkommen in der Veitsch bei Mitterndorf.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[1]) Vergl. *O. Kallauner*, Chem.-Ztg. 1913, S. 1045.

Abteilung 16: Geschichte der Naturwissenschaften und der Medizin.

Der Essig des Hannibal.

Dr. Albert Neuburger, Berlin.

LIVIUS berichtet im 21. Buche Kap. 37 seiner römischen Geschicht daß HANNIBAL bei seinem so berühmt gewordenen Übergang über di Alpen im Jahre 218 v. Chr. die im Wege stehenden Felsen durch „Feue und Essig" aus dem Wege geräumt habe. Es handelt sich hier um ein Stelle in LIVIUS' Schriften, die bereits reichlich kommentiert, aber ni mals vollkommen erklärt worden ist. Die bedeutendsten Sprachforsche

d Chemiker haben sich damit beschäftigt, zu ermitteln, was denn eser „Essig“ (acetum) des Hannibal gewesen sein könne. Während e einen „aceta“ lesen und darin eine Art Eispickel sehen, glauben dere, daß es sich um ein Lötrohr, wieder andere aber, daß es sich n wirklichen Essig gehandelt habe. Insbesondere hat der bekannte orscher auf dem Gebiete der Geschichte der Naturwissenschaften und r Technik HERMANN SCHELENZ in Kassel eine große Anzahl von Beeisen dafür beigebracht, daß hier tatsächlich Essig angewendet wurde, r damals bereits, insbesondere in weinbauenden Gegenden, in großen engen hergestellt wurde. Der Vortr. wendet sich nun gegen diese nahme und zeigte zunächst an Hand chemischer Berechnungen, daß m Auflösen einer verhältnismäßig geringen aus Kalk bestehenden lsenmasse so gewaltige Mengen von Essig nötig gewesen wären, daß Möglichkeit ihres Transportes zu damaliger Zeit als völlig ausgeilossen erscheinen muß. Des weiteren weist er nach, daß die Vorhme derartiger Lösungen von Gesteinen durch Essig das Heer in nz ungeheurem Maße selbst dann hätte aufhalten müssen, wenn es h auch nur um Blöcke von verhältnismäßig geringem Umfang gehandelt te. HANNIBAL brauchte zu seinem Zuge über die Alpen aber nur 15 Tage. dlich aber wird noch der Beweis erbracht, daß ein Lösen auch aus geoischen Gründen unmöglich erscheinen muß. Der Weg, den HANNIBAL nahm, ht nicht genau fest. Es stehen sich auch hier die verschiedensten Ansichten genüber. Alle Forscher sind jedoch darüber einig, daß nur die Ostalpen w. gewisse Teile der östlichen Zentralalpen in Frage kommen können. Die Betracht kommenden Wege führen aber durchweg durch Gebiete, die den Gneis- oder den Schieferalpen gehören, und in denen Kalkeingungen selten sind. Dann ließ sich der weiche Kalk mit den daligen Werkzeugen entschieden leichter aus dem Wege räumen als der te Gneis, der sich in Essig überhaupt nicht auflöst, so daß schon diesen Gründen die Annahme der Verwendung von Essig hinig erscheinen muß. Da aber die Karthager diesen Unterschied zwischen eis und Kalk überhaupt nicht gekannt haben dürften, und da sich, schon erwähnt, der Kalk auf ihrem ganzen Wege nur in minimalen ren findet, so dürften sie ihre ersten Lösungsversuche unter Vernung von Essig, wenn sie solche überhaupt anstellten, mit großer hrscheinlichkeit am Gneis gemacht haben. Die dann eintretende olglosigkeit ihrer Bemühungen müßte sie belehrt haben, daß ein Lösen Felsen mit Essig selbst unter Verwendung von Feuer ganz unmöglist. Es ergibt sich somit aus chemischen, physikalischen, technischen geologischen Gründen, daß HANNIBAL keinen Essig zur Anwendung racht haben kann, und die betreffende Stelle in Livius erscheint somit h heute noch vollkommen ungeklärt.

Abteilung 31: Gerichtliche Medizin und soziale Medizin.

Unsere Schreibmaterialien in gerichtlicher Beziehung.

Prof. Dr. Lochte, Göttingen.

Der Vortr. berichtet über die Analyse des Papieres. Von Interesse ist der Nachweis des Holzschliffes. Dieser gelingt bekanntlich mit Hilfe des WIESNERschen Reagenses, besser mit Hilfe des WURSTERschen; notwendig ist es, auf die makroskopische Prüfung die miskroskopische folgen zu lassen. Besonders empfehlenswert ist die Färbung mit Malachitgrün. Für den Sachverständigen ist ferner die Art der Leimung des Papieres von Wichtigkeit. Bei Schreibpapieren kommt meist Harzleimung in Anwendung. Zeichenpapiere zeigen gelegentlich tierische Leimung. Wenn die Schrift auf dem Papiere nicht ausläuft und nicht durchschlägt, so bezeichnen wir ein solches Papier als leimfest. Schließlich interessiert die Färbung des Papieres, besonders das Ultramarin, das gegen Säuren sehr empfindlich ist, unter Umständen auch der bunte Schnitt des Papieres. Kopier- und Durchschlagspapiere von blauer Farbe enthalten meist Berlinerblau als Farbstoff oder einen organischen Farbstoff. Auch das Wasserzeichen ist zu beachten, mit Hilfe dessen man unter Umständen das Alter einer Urkunde feststellen kann. Es ist ein Fall bekannt, in dem eine Urkunde aus dem Jahre 1868 stammen sollte; sie enthielt aber als Wasserzeichen den Adler des Deutschen Reiches. Im zweiten Teil des Vortrages wendet sich Vortr. der Analyse der verschiedenen Tinten und zwar der Eisengallustinte und der Kaisertinte, ferner den bunten Tinten zu, die aus Teerfarbstoffen bestehen. Die letzteren sind in Alkohol löslich und gestatten unter Umständen die spektroskopische Identifizierung. Als sogenannte Geheimtinten kommen die verschiedensten Flüssigkeiten, Speichel, Wasser, Milch usw. zur Anwendung. Meist sind diese Schriften im schrägauffallenden Lichte ohne weiteres erkennbar. Im Zweifelsfalle bringt Erhitzen des Papieres bis zur Gelbfärbung die Schrift zum Vorschein. Das Studium der Bewegungen der beiden Federbeine auf dem Papiere gibt oft wichtige Anhaltspunkte für die Feststellung individueller Merkmale der Schriftzüge. In den blauen Bürostiften ist Berlinerblau enthalten oder ein organischer Farbstoff in einer fett- oder wachshaltigen Paste. Die roten Stifte enthalten gelegentlich Mennige und Zinnober, die grünen können Eisen- und Bleiverbindungen enthalten. Zum Schluß kommt Vortr. auf die Schreibmaschine zu sprechen. Soll die Schrift der letzteren dauerhaft sein, so muß sie Ruß enthalten. Die Schrift bekommt dadurch den Charakter der Druckschrift. Die Lettern zeigen mit der Zeit Abnutzungserscheinungen, die an den Schriftzeichen regelmäßig erkennbar sind. Jede Schreibmaschine liefert daher eine charakteristische Schrift.

(Weitere Vorträge folgen.)

Ergebnisse von Gewürzuntersuchungen.

Von Prof. J. Hockauf, Wien.*)

Vanille. Zwei Proben bestanden aus in Alkohol extrahierten chten. Branntweinschänker setzen nämlich häufig ganze Vanillefrüchte Kornbranntwein an; solche, auf diese Weise extrahierten Früchte entten die zwei Proben. Sie waren klein, hart, geschrumpft, hellbräun, ohne Vanillinkryställchen. In den übrigen zehn Fällen lag stets die ere Tahiti-Vanille vor, von welcher das Stück im Detailhandel Heller, das Stück Bourbon-Vanille hingegen 20—30 Heller kostet. ist etwas kleiner und breiter als die Bourbon-Vanille, sehr elastisch, bis dunkelbräunlich, fettglänzend, oberflächlich ohne Krystalle und sehr starkem eigenartigen heliotropähnlichen Geruche, letzterer ist ngt durch Piperonal, welches nebst Spuren von Vanillin in derselben gewiesen wurde. In den letzten Jahren kommt indes auch eine iti-Vanille häufig in den Handel, welche oberflächlich über und über fast auffallend — mit feinen zarten Vanillinnadeln bedeckt ist, woh ihr ein schneeartiges Aussehen verliehen wird. Die Vanillinkrystallscheidungen werden durch Behandlung der Früchte mit einer konrierten Vanillinlösung künstlich hervorgerufen. Ein Vergiftungsfall dem Genusse einer mit Vanille bereiteten Mehlspeise konnte nicht eklärt werden. Die zur Untersuchung eingesandte Vanille war Tahitille, welche sich auf Grund von Versuchen als ungiftig erwies.

Gewürznelken. Die Gewürznelken erwiesen sich am wenigsten verht. Von 22 Proben wurden nur zwei beanstandet. Die eine Probe elt Erdnußkuchen, die andere Eichelfruchtelemente beigemengt. en Muster bestanden aus ganzen Nelken. Sie enthielten 6—20 % en ohne Köpfchen (die vier nicht entfalteten Blumenblätter fehlten), % Nelkenstiele und 2—3 % unreife Früchte (Mutternelken). Die ge des Extraktes betrug 22,59 %. Die Asche der ganzen Nelken nkte zwischen 5,71—6,52 %, der Sandgehalt zwischen 0,12 bis %. Die Nelkenpulver waren durchweg mit Nelkenstielen in betlichen Mengen verunreinigt. In fast allen ließ sich Stärke in weisbarer Menge feststellen. Sie stammte, wie durch den Ver sich zweifellos ergab, von unreifen Früchten des Nelkenbaumes, e, wie bereits oben erwähnt, in geringwertiger Ware stets in mehr e minder größerer Zahl vorhanden sind.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1182.

Ingwer. Die neun untersuchten Proben waren größtenteils Ingwersorten geringerer Qualität, eine war mit Olivenkernen grob verfälscht, eine bestand aus alten, abgelegenen, zum Teil wurmstichigen Ingwerstücken. Eine als japanischer Ingwer bezeichnete Probe hatte einen Extraktgehalt von 18,96 %, Asche 7,88 %, Sand 0,20 %. Die übrigen Ingwerpulver stimmten darin überein, daß sie im mikroskopischen Bilde sehr wenig Ölzellen aufwiesen. Ihre Aschen lagen zwischen 5,52 bis 8,83 %, der Sandgehalt zwischen 0,48—1,52 %. Wegen zu geringen Materials konnten sie nicht weiter untersucht werden, weshalb auch die Frage, ob sie bereits extrahiert waren, nicht beantwortet werden konnte.

Majoran. Von 12 Majoranproben waren 8 verfälscht. Ein Muster war alter, abgelegener Majoran, welcher Kehricht, bestehend aus fremden Blättern (Eibisch-, Sennes- und Minzenblätter), Schachtelhalm- und Strohhalmstückchen, Spelzen, Weizen, Hafer, Mais, Rosinen, Holzpartikelchen, Quarzstückchen, Puppen und Schneckengehäuse, in auffallender Menge enthielt. 6 andere Proben stammten aus Frankreich; sie waren mit Cistusblättern und französischem Sumach (zerkleinerten Blättern von Coriaria myrtifolia) verfälscht. In jüngster Zeit wurde in Wien ein Hausierer betroffen, als er gefälschten Majoran verkaufte. Er hatte mehrere Kilogramm französischen Majoran (1 kg = 1,60 K.) und mehrere Kilogramm Eibischblätter (1 kg = 0,68 K.) eingekauft und beide gemischt. Drei Proben, welche hiervon zur Untersuchung eingeschickt worden waren, bestanden aus Majoran, Eibisch, Cistusblättern und Blättern von Coriaria myrtifolia. Ein vom Neusiedler See stammender Majoran (1 kg = 3 K 60 h) war rein. Hohe Aschenzahlen hatten zwei Proben:

Asche 20,97 % Sand 8,05 % Asche 28,49 % Sand 13,75 %.

Macis oder Muskatblüte. Von zehn Proben mußten fünf beanstandet werden. Zwei betrafen Surrogate; sie bestanden teils aus Bombay-Macis und Maismehl, teils aus Curcuma und Maismehl. Ein Macisbruch, welcher Fragmente der Muskatnuß und der Muskatnußschale enthielt, war alt, abgelegen, verschimmelt. Zwei Proben Banda-Macis erwiesen sich als Gemenge von Banda- und Bombay-Macis. Die Asche normaler gepulverter Macis liegt zwischen 2,30—2,60 %; die oben verfälschten Macisproben hatten 4,00 und 4,57 % Asche; Sand 1,29 und 1,94 %.

Pfefferinwürze. Unter der Bezeichnung „Pfefferinwürze“ kamen 3 Proben zur Untersuchung. Die eine bestand aus Pfeffer, Koriander, Paprika in größerer, Curcuma, Weizen- und Maismehl in geringerer

Menge; nebstdem war sehr viel Kochsalz (47 %) in derselben vorhanden. Die beiden anderen enthielten außer den erwähnten Bestandteilen noch Ingwer, Piment, Salbei und Majoran mit Cistusblättern. Die Asche der einen bei 100° C. getrockneten Pfefferinwürze betrug fast 59 %, davon etwa 50 % Kochsalz. Diese Pfefferinwürzen (Universalgewürze) sind höchstens ein Drittel dessen wert, was dafür verlangt wird.

Wachholder, Zimtblüte, Kapern und Tafelsenf gelangten je einmal zur Untersuchung. Die Zimtblüte war ganz, von normaler Beschaffenheit. Der gepulverte Wachholder hatte eine Asche von 3,43 % und war vollkommen rein. In den Kapern waren reichlich Kapernfrüchte vorhanden. Der Tafelsenf war mit einem Teerfarbstoff schwach aufgefärbt; er war aus schwarzem und weißem Senf bereitet, welchen in mäßiger Menge Paprika, Piment, Pfeffer und Ingwer zugesetzt worden war. Die Menge des Senföles betrug 0,025 %.

Von der Polizei war eine als „Schierling" verdächtigte grüne Petersilie zur Untersuchung vorgelegt worden. Der Verdacht erwies sich als ungerechtfertigt.

Mohn. Im Anschlusse an die Gewürze seien auch die Untersuchungen und Beobachtungen über den Mohn hier mitgeteilt. Bereits im Jahre 1902 [1]) habe ich in mehreren Mohnproben Bilsenkrautsamen feststellen können. Diese Mohne waren besonders auffällig durch die ziemlich große Zahl fremder Sämereien. Sie betrugen nahezu 1 %. Unter diesen waren die Früchte von Chrysanthemum inodorum, Anthemis sp., Lampsana communis, Lactuca sp., Cirsium sp., Cichorium Intybus, Valerianella olitoria, Rumex sp., Chenopodium album, Galium tricorne, Panicum sp., Setaria sp., Agrostis sp., Samen von Brassica sp., Silene inflata und Hyoscyamus niger. Von letzteren zählte ich 15 in ungefähr 250 g. Auch im Jahre 1903 kam ein Mohn zur Untersuchung, welcher fast gleich den voranstehenden war, er enthielt jedoch nur zwei Bilsenkrautsamen in etwa 100 g. 1906 waren nach dem Genuß von Mohntascherln mehrere Personen erkrankt. Der Arzt stellte Atropinvergiftung fest. Die Untersuchung der eingesandten Mohntascherln wie des bereits mit Zucker verriebenen Mohnes, welcher zur Bereitung der Mohntascherln verwendet worden war, ergab tatsächlich Bilsenkrautsamen in auffallender Menge, nahezu 6 %. Die 3 Mohne, welche nachträglich von dem Händler, von dem der fragliche Mohn bezogen worden war, abgenommen worden waren, hatten keine Bilsenkrautsamen. Der eine war vollkommen tadellos, dagegen enthielten die beiden anderen aus Rußland stammenden Mohne fremde Sämereien, wie: Setaria sp., Chenopodium album, Chrysanthemum inodorum, Plantago major, Brassica sp., Camelina sativa usw., in beträchtlicher Menge. In den Jahren 1907, 1910 und 1911 gelangten Mohnproben zur Prüfung, von welchen 1907 in einer etwa 100 g schweren Probe 13, 1910 in 94 g 8, 1911 in 6 Proben von je etwa 150 g im Durchschnitte 5 Bilsenkrautsamen nachgewiesen werden konnten. Diese Mohne waren durchwegs russischer Herkunft und enthielten fremde Früchte und Samen, wie sie bereits mehrmals erwähnt wurden, in deutlicher Menge. Mohne, welche mit Ackererde stark verunreinigt waren, hatten selbstverständlich sehr viel Asche, beispielsweise 31,17, Sand 28,58 %. Derart mit Erde verunreinigter Mohn vermag auch das mit ihm gefüllte Gebäck „fadenziehend" zu machen [2]) 7 Mohnproben waren alt, abgelegen, ranzig, eine hiervon stark vermilbt, in einer andern waren die zerquetschten ranzigen Samen klumpig zusammengebacken und von Kleinschmetterlingen befallen. Zur Untersuchung eingeschickte Mohnschnitten hatten eine mit Kienruß geschwärzte Mohnfülle. Im Ganzen wurden 56 Mohne untersucht, von welchen 32 beanstandet werden mußten.

Aus den hier mitgeteilten Untersuchungsergebnissen geht wohl hervor, daß die anfangs häufig festgestellten groben Fälschungen im Laufe der Zeit abgenommen haben, ganz verschwunden sind sie jedoch nicht. Lagen uns ja noch in letzter Zeit grobe Fälschungen von Zimt, Piment, Majoran und Safran vor. Dagegen ist gewiß nicht zu leugnen, daß mit dem Rückgange der groben Gewürzverfälschungen nunmehr vielfach Gewürze, namentlich gepulverte, auf den Markt kommen, deren äußere Beschaffenheit meist nicht im Einklang mit dem inneren Wert und ihrer Zusammensetzung steht, eine Erfahrung, welche alle Untersuchungsanstalten zu machen Gelegenheit hatten. Eine Anzahl von Großproduzenten verarbeitet nicht verfälschtes, sondern nur minderwertiges Rohmaterial und Abfallprodukte, und zwar in einer solchen Weise, daß der Mikroskopiker nicht immer in der Lage ist, diese Verhältnisse in einer einwandfreien Weise festzustellen bezw. aufzuklären und von einer Beanstandung derartiger Proben in vielen Fällen Abstand nehmen muß.

[1]) *J. Hockauf*, Beobachtungen an Handelsmohnen; Chem.-Ztg. 1902, S. 811—812.

[2]) *J. Hockauf*, a. a. O.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Chemiker Dr. H. Goldschmidt in Essen-Ruhr das Prädikat Professor. — Dem ordentlichen Professor an der Universität Marburg Geh. Reg.-Rat Dr. Th. Zincke der Kgl. Kronenorden II. Klasse. — Apotheker M. Frank in Cöln a. R. der Rote Adlerorden IV. Klasse. — Fabrikbesitzer M. J. Oppenheimer in Frankfurt a. M. das Ritterkreuz I. Klasse des Ordens Philipps des Großmütigen.

Dr. Hartenstein, Betriebsdirektor der Chemischen Fabrik Kalk, vorm. Vorster & Grüneberg, wurde als Nachfolger Dr. Petris [1]) zum Direktor und Vorstandsmitglied der Chemischen Fabrik Buckau berufen.

Dr. Alfred Hasterlik, kgl. Oberinspektor an der Kgl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel zu München, blickt Mitte Oktober auf eine 25jährige Tätigkeit an dieser Anstalt zurück.

Dr. R. Krügener sen., Gründer der Fabrik photographischer Apparate Dr. Rudolf Krügener in Frankfurt a. M., ist in Dresden im Alter von 66 Jahren am 24. September gestorben.

Ingenieur-Chemiker S. Zipser hat in Hamburg, Isestraße 37, ein Konsultations- und Ingenieurbüro für die gesamte Öl- und Fettindustrie eröffnet.

Fabrikant, Hütten- und Bergwerksbesitzer August Thyssen auf Schloß Landsburg bei Kettwig an der Ruhr wurde in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Entwickelung der deutschen Industrie und seiner vorbildlichen Leistungen als Leiter technischer Großbetriebe, und der Geheime Kommerzienra. Dr. Friedrich Schott zu Heidelberg in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Theorie und Praxis der Zementerzeugung, um die Kenntnis des Erhärtungsvorganges und ganz besondens um die Aufstellung der Normen für die Prüfung der Zemente auf ihre praktische Verwendbarkeit von der Technischen Hochschule zu Braunschweig zu Doktoringenieuren ehrenhalber ernannt.

Aus Anlaß ihrer silbernen Hochzeit haben Geh.-Rat Dr. C. Duisberg [2]) und Frau den Werksangehörigen der Elberfelder Farbenfabriken wieder Stiftungen gemacht. 20000 M wurden überwiesen, damit Beamte, die mindestens 20 Jahre tätig waren und deren Jahreseinkommen 4000 M nicht übersteigt, alljährlich eine gemeinsame einwöchige Ferienreise unter sachverständiger Führung machen können. Um 10 jüngeren Arbeitern jährlich einmal eine Reise nach München zur Besichtigung des Deutschen Museums zu ermöglichen, wurden 15000 M für 10 Reisestipendien zu 1500 M dem Deutschen Museum gestiftet. Für eine von den Berufsvereinen der „Farbenfabriken" zu gründende Sterbekasse wurde ein Kapital von 10000 M zur Verfügung gestellt. 20000 M wurden für eine Aussteuer-Stiftung für Arbeiterinnen und 10000 M dem Frauenverein der Firma gegeben. Außer diesen Stiftungen überwiesen Geheimrat Duisberg und Frau noch 30000 M zur Errichtung eines Kopernikanischen Planetariums im Deutschen Museum zu München, 10000 M der Gemeinde Wiesdorf für einen zu errichtenden künstlerischen Brunnen, fern der Stadt Elberfeld für das städtische Museum den „Bacchantenzug" von Lov Corinth und 1000 M der Elberfelder Kochschule sowie der Stadt Barmen 10000 zur Anschaffung von Gemälden für das Museum der Ruhmeshalle.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 717.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1185.

Die American Petroleum Society ist Anfang August in Pittsburg gegründ worden. Zu ihren Aufgaben gehört die Untersuchung des Ursprungs, der geologisch Verhältnisse, der Abbau-, Transport- und Verarbeitungsmethoden, sowie die wisse schaftliche Festlegung von Bezeichnungen für die verschiedenen Erzeugnisse v Petroleum, Naturgas und Bitumen. Mit der Ausarbeitung eines Plans für die en gültige Organisation der Gesellschaft ist ein Komitee betraut, dem Dr. Irving C. Alle Petroleumchemiker des Pittsburger Minenamts der Verein. Staaten, E. B. Rich v der Gasoline Producers Association, C. D. Chamberlin von der Natl. Petrole Association, W. C. Platt von der Independent Petroleum Marketers Association u Prof. E. Marburg von der American Society for testing materials, Philadelphia, a gehören. Die erste Sitzung fand am 10. September im Minenamt in Washington st

Als erste Hilfe für die Kautschuknotlage in Deutsch-Ostafrika und Si Kamerun hat das Kolonial-Wirtschaftliche Komitee in seiner Sitzung am 18. d. M beim Reichs-Kolonialamt beantragt: 1. Vorläufige Aufhebung des Kautschuk-Ausfuh zolles in Kamerun, 2. Einführung von Notstandstarifen für Eisenbahn- und Seefrac auf Kautschuk und die zur Gewinnung und Aufbereitung erforderlichen Materialie 3. Verlängerung der Arbeiterverträge der Pflanzungen, um die Ansiedelung ein seßhafteren Arbeiterstammes mit Familien zu ermöglichen und durch ältere, geübte Kautschukzapfer eine Verbesserung der Qualität und eine Verbilligung der Kautschu produktion herbeizuführen, 4. Ausbau des Eisenbahnnetzes und Anlage von Automob straßen und Wasserwegen, insbesondere in den Kautschukgebieten Alt- und Ne kameruns. — Zur Schaffung von einheitlichen Standardmarken für bestimm Kautschukgebiete hat das Komitee einen besonderen „Standard-Ausschuß", bestehe aus Vertretern der Pflanzungsgesellschaften, von Kautschukindustrie und -Handel, Wissenschaft und des Kgl. Materialprüfungsamtes, eingesetzt. Man verspricht s von der Lösung dieser schwierigen Aufgabe die Erzielung einer Qualität, die dur die Gleichmäßigkeit ihrer Lieferungen einen höheren Preis auf dem Kautschukma erzielen soll.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1109.

Deposita.

Nr. 1004. Ges. für Sterilisation m. b. H. (Ozonbildung von Dr. Max Riegel, Berlin W. 35, Potsdamerstr. 97), Berlin. 27. September 1913.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

utel aus Filtrierpapier mit Gewebeeinlage. D. G. M. 566578. Kl. 12. Dr. Trost Nachf., Ems. 24. 7. 1913.

ennstoffe, Steigerung des Heizwertes der —. Russ. Anm. 56047/1913. Heyl nd Becker.

uckfilter. D. G. M. 567162. Kl. 12. A. Ponselle, Paris. 15. 7. 1913.

ektroden, negative — für Laugenakkumulatoren. Russ. Anm. 56024/1913. . Perske und E. Achenbach.

tflammbare Stoffe, Sicherheitsapparat gegen die Explosion —. Belg. P. 258447. . Lecus, Brüssel. 15. 7. 1913.

ter. Belg. P. 258487. F. Cupis, Sart-Dames-Avelines. 16. 7. 1913.

trierapparat für Gasoline u dergl. D. G. M. 567102. Kl. 12. Ch. A. Port, J. E.)'Neal und D. E. Motz, Pagosa Springs, V. St. A. 4. 8. 1913.

trierhülse, tiegelförmige nahtlose — aus Filtrierpapierstoff für den Apparat zur Vereinfachung der Ausführung der Reichert-Meißlschen und Polenskezahl nach Dr. Goske.). G. M. 566517. Kl. 12. Macherey, Nagel & Co., m. b. H., Düren. 24. 7. 1913.

se, Apparat zur Reinigung von —n. Belg. P. 258467. Soc. générale de fatériel à Gaz, Paris. 15. 7. 1913.

seinsatz für Apparate zur Behandlung radiumhaltiger Lösungen oder Substanzen. . G. M. 567270. Kl. 12. Th. Glaser, Wien. 15. 8. 1913.

sselstein, Mittel zur Abscheidung von — und zur Erzielung gleichmäßigen Siedens. . R. P. 265718. Kl. 85. J. Han u. A. D. Polizu-Micsunesti, Berlin. 31. 12. 1911.

gelrohr zur Absorption von Gasen. D. G. M. 567075. Kl. 42. C. Gerhardt, onn. 21. 8. 1913.

ungsmittel, Verteilungs-Vorrichtung für —, bestehend aus durchlässigem, filtermlichem Stoff mit Versteifungen. D. G. M. 567093. Kl. 12. Vereinigte ausitzer Glaswerke A.-G., Berlin. 23. 7. 1913.

3gefäß zur genauen Ermittlung von Gas-, Luft oder Flüssigkeitsquantitäten. . G. M. 568202. Kl. 42. H. Neukamm, Berlin. 4. 8. 1913.

chprüfer, als — ausgebildeter hohler Schwimmkörper. D. G. M. 567473. Kl. 42. Kupfer, Schmiedefeld, Kr. Schleusingen. 5. 8. 1913.

orten, Vorrichtung zum Entleeren senkrechter —. D. R. P. 265763. Kl. 26. s. z. P. 264407. H. Koppers, Essen, Ruhr. 24. 10. 1912.

cken-Absorptionsgefäß. D. G. M. 567385. Kl. 42. Ströhlein & Co. m. b. H., Düsseldorf. 17. 7. 1913.

erschichtungsglas für analytische Zwecke. D. G. M. 567244. Kl. 42. Biozymeesellschaft m. b. H., Wiesbaden. 22. 7. 1913.

dampfen, Vorrichtung zum Kochen, — und Eindicken von Flüssigkeiten. D. G. M. 7184. Kl. 12. Metallwerke Neheim, Akt.-Ges., Neheim a. Ruhr. 7. 8. 1913.

iser, Verfahren, mittels Wasserstoffsuperoxyds sterilisiertes — vom überschüssigen asserstoffsuperoxyd zu befreien. Dtsch. Anm. E. 18778. Kl. 85. G. Erlwein, arlottenburg. 9. 1. 1913.

Sterilisieren von — mittels chlor- und sauerstoffhaltiger Gase. Dtsch. Anm. D. 530. Kl. 85. M. Duyk, Brüssel. 16. 2. 1912.

Anorganische Großindustrie.

laugen, Darstell. von — aus Carbonaten, Sulfaten und Chloriden. Russ. Anm. 646/1912. G. Plauson und I. Tischtschenko.

ilichromate, Flammofen für —. Russ. Anm. 55512/1912. A. Iliwizki.

ilimetallhydroxyde direkt aus Alkalimetallchloriden. V. St. A. P. 1072010. Kersten, Dellbrück b. Cöln. 18. 10. 1912.

iniumnitrid, Darstell. von — oder anderen Nitriden. Dtsch. Anm. G. 38051. 12. Gebrüder Giulini G. m. b. H., Ludwigshafen a. Rh. 6. 12. 1912.

nniumsulfat, Darst. von — aus Carbonat mittels Gips. Russ. Anm. 56043/1913. tis-Lamotte Industrie Ges. f. chem. Produkte.

oxyd. V. St. A. P. 1072205. O. W. Brown und A. R. Nees, Bloomington, Ind. 9. 1912.

Zus.-P. 17669 z. Franz. P. 377683. Compagnie Française pour Exploitation des Procédés Thomson-Houston. 4. 4. 1913.

nide, Herstell. von wasserfreien —n aus wässrigen Lösungen durch Verdampfen. ich. Anm. C. 22677. Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, ankfurt a. M. 14. 12. 1912.

nverbindungen und dergl. V. St. A. P. 1072373. Chs. E. Acker, Ossining, l Nitrogen Comp., New York. 30. 8 1910.

gemittel. Russ. Anm. 56026/1913. J. Möller und G. Woltereck.

urnatrium, Doppelverbindung von — und Fluoraluminium. Belg. P. 258580 l Franz. P. 458750. Humann & Teisler, Dohna b. Dresden. 19. 7. 1913 w. 21. 5. 1913.

ilsalpeter, Erstarren geschmolzenen —s mit Hilfe von gekühlten Flächen. Dtsch. n. N. 13464. Kl. 12. Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab, stiania. 4. 7. 1912.

ilstein, Brennen oder Calcinieren von geringwertigem —. Engl. P. 19911/1912. Staszewski.

refelsäureanhydrid, Darst. von — nach dem Kontaktverfahren. Dtsch. Anm. 34801. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 7. 1912.

refelsäurefabrikation, Eisenkonstruktion für die Bleikammern zur —. Belg. P. 631. E. Hartmann, G. m. b. H., Frankfurt a. M. 12. 7. 1913.

ltmassen, verbesserte Schaber oder Abstreichmesser für die Rührer in —. g. P. 258514. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 7. 1913.

serstoffsuperoxyd, Haltbarmachen kaustisch alkalischer —lösungen und deren wendung zum Bleichen. Belg. P. 258635. Deutsche Gold- und Silberscheide-Anstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 17. 7. 1913.

Organische Großindustrie.

nin, Gewinnung von — aus Masut, Kerosin und Naphtha. Russ. Anm. 55630/1912. olzgräber und S. Leiserowitsch.

lloseester, ihre Umsetzungsprodukte und Derivate. Engl. P. 12854/1912. ienfeld.

fseure, Anordnung bei —n. Schwed. P. 25299. B. Ljungström, Stockholm. 52. 1911.

nthylerythren, Darstellung von — aus Pinakon. Russ. Anm. 55525/1912. stromysslenski und Gesellschaft »Bogatyr«.

tt, Bleichen fester und halbfester — aller Art. V. St. A. P. 1072034. F. Richter, rankfurt a. M., und L. v. Orth, Berlin. 28. 9. 1910.

ntsirup, Vorrichtung zur Herstellung von Zucker- bezw. — auf kaltem Wege. . P. 265575. Kl. 89. O. Gieß, Cöln. 21. 2. 1913.

Gerben von Häuten und Fellen. D. R. P. 265855. Kl. 28. Röhm & Haas, Darmstadt. 6. 3. 1913.

Gerbende Stoffe, Herstell. —. D. R. P. 265915. Kl. 28. Röhm & Haas, Darmstadt. 29. 1. 1913.

Gerbmittel. D. R. P. 265914. Kl. 28. P. F. Reinsch, Erlangen. 17. 3. 1912.

Glykol. Franz. P. 458733. Soc. an. d'Explosifs et de Produits Chimiques. 13. 8. 1912.

Hopfen, Extraktionsvorrichtung zur Gewinnung der Extraktivstoffe des —s. Dtsch. Anm. D. 26812. Kl. 6. W. Ponndorf, Cassel Bettenhausen. 12. 4. 1912.

Hydrogenisierverfahren, katalytisches —. Belg. P. 258524. A. Brochet, Paris. 17. 7. 1913.

Kautschukabfälle, Regenerierung von vulkanisierten —n. Dtsch. Anm. H. 59988. Kl. 39. H. Hütz, Frankfurt a. M. 23. 12. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Herst. ungesättigter —. Belg. P. 258558. F. E. Matthews, H. J. W. Bliss und H. M. Elder, London. 19. 7. 1913.

Kohlenwasserstoff, selbsttätiger Erzeuger von gasförmigem —. Belg. P. 258358. Perfecta Company Ltd., London. 11. 7. 1913.

Leder, Appretieren und Färben von — aller Art. D. R. P. 265913. Kl. 28. O. Trebitsch, Wien. 26. 4. 1912.

Leinöl, Umbildung der Oxydationsprodukte des —s in löslicher Form. Schwed. P. 35234. K. L F. Friedemann, Löved Forshaga, Schweden. 26. 4. 1912.

Salicylsäure, Herstellung von — aus Phenol, das nach dem Monochlorbenzolverfahren gewonnen wurde. Franz. P. 458724. C. Torley und O. Matter. 28. 4. 1913.

Sprengstoff. V. St. A. P. 1072032. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 15. 2. 1913.

Stückseife, insbesondere für Selbstverkäufer. D. G. M. 566814. Kl. 23. H. Becker, Duisburg-Meiderich. 2. 8. 1913.

Sulfitabfalllauge, Apparat zum Vergären von Flüssigkeiten mit wenig Zucker, besonders —. Schwed. P. 35232. Aktiebolaget »Ethyl«, Falun, Schweden, und P. G. Ekström. 6. 2. 1912.

Teer, Gewinnung der Säuren des —s. Franz. P. 458857. I. Mac Dougall, S. Mac Dougall und F. Howles. 5. 6. 1913.

Terpentin, Depolymerisieren von —. Russ. Anm. 56046/1913 A. Heinemann.

Torfbearbeitung. Engl. P. 19847/1912. Whitaker und Wetcarbonizing Ltd.

Zucker, Vorrichtung zum Zwischentransport des —s an einer Maschine zum Schneiden des —s und Verpacken der Zuckerstückchen. Dtsch. Anm. S. 38290. Kl. 89. Société Anonyme de la Raffinerie A. Sommier, Paris. 15. 2. 1913.

Zuckerlösungen, Reinigen und Entfärben von —. Engl. P. 22048/1912. Tiemann.

Zuckersäfte, Apparat zum Verdampfen von —n und anderen gegen andauernde Überhitzung empfindlichen Flüssigkeiten. D. R. P. 265676/677. Kl. 89. F. Hallström und O. E. Brandt, Nienburg a Saale. 22. 7. 1911 bezw. 6. 12. 1911.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anilinschwarzfärbung von Geweben und Fasern durch Oxydation an der Luft. Belg. P. 258415. A. E. Vergé, Vincennes in Frankr. 12. 7. 1913.

Färben, Apparat zum Bleichen und — von Textilstoffen. Belg. P. 258563. H. P. G. Giesler, Spa. 19. 7. 1913.

Farbstoffe, Herst. in Schwefelnatrium löslicher —. Dtsch. Anm. F. 34666. Kl. 22. Zus. z Anm. F. 33745. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 1. 12.

Graue Töne, Erzeugen kräftiger — beim Bedrucken von Geweben. Zus.-P. 17683 z. Franz. P. 453799. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 5. 1913.

Künstliche Seide, Vorrichtung zum Trocknen aufgespulter Fäden von —. Dtsch. Anm. St. 16275. Kl. 29. Th. Stephan, Essen, Ruhr, u. G. Ditzler, Verviers. 10 5 11.

Oxyanthrapyridone, Darstell. von —n. Dtsch. Anm. F. 34865. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 7. 1912.

Präparate.

4-Chlor-1-arylaminoanthrachinone, Darstell. von —n. Dtsch. Anm. F. 34987. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 8. 1912.

Polyhalogenverbindungen, Ester von Alkohol-— mit therapeutisch wirksamen Säuren. V. St. A. P. 1072289. R. Wolffenstein, Berlin. 1. 3. 1913.

Metalle.

Alkalimetalle, Verbesserung am Castner-Apparat zur Herstellung von —n durch Elektrolyse von Alkaliverbindungen. Franz. P. 458731. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler. 9. 5. 1913.

Aluminiumlegierung. V. St. A. P. 1072017. W. A. McAdams, Bay Shore, N. Y. 20. 12. 1912.

Eisen, Pulver zum Schweißen von — und Stahl. Belg. P. 258446. E. Eisengräber, Frankfurt a. M. 14. 7. 1913.

Eisenerze, Zusammensintern und Entschwefeln von —n oder anderen pulverförmigen Erzen. Schwed. P. 25265. G. Ryding, Köping, Schweden. 18. 1. 1912.

Eisenprodukt, Herstellung eines homogenen —es aus Gußeisen und Eisenschwamm. Schwed. P. 35264. E. Hammerström, Örebro, Schweden. 5. 7. 1911.

Elektrolyteisen. Belg. P. 258525. Soc. an. »Le Fer«, Grenoble. 17. 7. 1913.

Erze, Apparate zur Trennung von —n und dergl. Schwed. P. 35220. Zus. z. Pat. 31780. O. A. Zander, Guldsmedehyttan, Schweden. 15. 6. 1912.

Metalle, Gewinnung der — aus ihren Erzen in freiem Zustand oder als Sulfate, Sulfide oder Oxyde. Franz. P. 458816. R. D. Lance. 17. 8. 1912.

Roheisenarten, Darstellung von Thomasroheisen und ähnlichen manganhaltigen —. D. R. P. 265843. Kl. 18. H. Naegell, Hayingen i. Lothr. 29. 10. 1912.

Stahl, Darst. von — durch Schmelzen mit Ferrocyaneisen. Russ. Anm. 55911/1912. Ch. Fisch und G. Orlow.

Zementieren, Tunnelofen zum Tempern oder — von absatzweise durch den Ofeninnenraum hindurchgeführtem Gut. D. R. P. 265761. Kl. 18. G. Richter, Stettin. 26. 2. 1913.

Zink, Ausbringen von — aus — enthaltenden Rückständen, besonders Schlacken. V. St. A. P. 1072209. A. H. Desgraz, Hannover. 31. 7. 1911.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Acetylcellulosen, Darstell. leicht verarbeitbarer Massen aus —. F. 34110. Kl. 39. 26. 8. 1912.

Monoazofarbstoffe, Darst. brauner — für Wolle. F. 32730. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 31103. 1. 8. 1912.

Wollazofarbstoffe, Darst. echter —. F. 34167. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 32100. 9.1.13.

Versagungen deutscher Patente.

Aminothiophenol, Herst. von *o*-—. Pat.-Anm. C. 21467. Kl. 12. 15. 8. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 27. September.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist stiller, aber die Preise für Wayne County-tin-oil sind unverändert. Amerikanisches, hochgrädiges Hotchkiss verkauft in Loko zu 18 s. 6 d. zu den Londoner Bedingungen. Wayne County-tin-oil zu 16 s. bis 16 s. 3 d. für gute Marken. Japanisches ist fest. Loko zu 6 s. 3 d. für Kobayashi und 6 s. 1 d. bis 6 s. 2 d. für Suzuki. Ankunft, Kobayashi und Suzuki Oktober-Dezember verkauft zu 5 s. 3 d. mit Verkäufern und Januar-März zu 4 s. 9 d. cif. mit Verkäufern. — *Sternanisöl.* Der Markt ist still in Loko. Verkäufe in „Red Ship"-Sorte zu 6 s. 9 d. bis 6 s. 10 d. Ankunft-Preise sind niedriger, kleiner Umsatz zu 5 s. $9^3/_4$ d. cif. — *Citronellöl.* Der Markt ist fest. Loko 1 s. $10^1/_2$ d. — *Citronenöl* ist still. Loko $3^3/_4$ d. — *Menthol.* Der Markt ist still. Loko-Verkäufe kosten 18 s. Ankunft, Kobayashi und Suzuki verkauft zu 12 s., Oktober-Verschiffung und Januar-März zu 10 s. cif. — *Nelkenöl.* Der Markt ist still und billiger, Loko etwa 4 s. 6 d. bis 4 s. 9 d., je nach Sorte.

Citronensäure. (Berlin, 29. September.) In disponibler Ware, besonders in chemisch reinen Sorten, tritt die ja schon immer bestandene Knappheit heute noch mehr hervor, und es ist daher durchaus nicht zu verwundern, wenn für diese ein Marktpreis von 440—445 M für 100 kg üblich geworden ist. Bleifreie Ware wird im allgemeinen 10 M für 100 kg billiger notiert. Man ist der Ansicht, daß dieser Zustand bis Ende dieses Jahres anhalten, ja vielleicht noch eine weitere Verschärfung erfahren wird. Rohmaterial ist heute nicht mehr zu beschaffen, dies kann erst Anfang nächsten Jahres wieder der Fall sein. Wie sich von diesem Zeitpunkt ab die Lage des Artikels gestalten wird, bleibt vorerst abzuwarten.

Fette und Öle. (Hamburg, 27. September.) Der Ölmarkt ist still. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist ziemlich ruhig. Harburger, sofort 51,50 M, Oktober 51,50 M, November-Dezember 52 M, Januar-April 53 M, Mai-August 53,50 M. Holländisches Leinöl, sofortige Abladung 48 M, Oktober-Dezember 48 M, Januar-April 49 M, Mai-August 50 M, September-Dezember 50,50 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist ruhig. Harburger, Januar-April 74 M. Englisches, sofort 64,50 M, September-Oktober 64,25 M, November-April 60,50 M. — *Rüböl* ist ruhig. 66 M netto Kasse. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Deutsches 68 M; englisches, rohes 59 M, gereinigtes 61 M. — *Erdnußöl* ist knapp. 75 M ab Harburg. — *Holzöl,* Hankower, ist still. 62 M ab Transito-Lager. — *Ricinuöl* ist ruhig. I. Pressung, sofort 56 M, auf Lieferung 55 M. — *Lagos-Palmöl* ist stetig zu 69 M. — *Palmkernöl* ist stetig. Oktober 92,50—93 M. — *Cocosöl* ist wenig verändert. Importöl ist anhaltend knapp. Harburger Ceylonöl, Oktober-Dezember 102 M, Cochinöl 104,50—105 M. Import-Cochinöl, sofort 116 M in Oxhoften. — *Olivenöl* ist ruhig. Kreta, loko 90 M. — *Talg* ist fester. In der letzten Londoner Talg-Versteigerung wurden von angebotenen 1730 Faß etwa 1280 Faß verkauft; trotzdem wurden hier verschiedene größere Posten argentinischer Talg noch sehr billig angeboten. Weißer australischer Hammeltalg notiert 80—82 M, feiner australischer Rindertalg 75—76 M, feiner La Plata-Rindertalg 75—76 M ab Transito-Lager. — *Olein,* amerikanisches, ist unverändert. September-Oktober-Abladung 58,50—59 M. — (Sandefjord, 25. September.) *Walöl.* 0—1 cif. kontinentaler Nordseehäfen 50 M bis 49 M, 0—1 cif. England 25 £ bis 24 £ 10 s., 0—1 cif. Kristiania 0,44—0,43 Kr.

Glycerin. (Berlin, 29. September.) Rohglycerin hat eine erneute Erhöhung im Pariser Markte aufzuweisen, es wird mit 162,50—165 M notiert; infolgedessen ist die langsame Aufwärtsbewegung, die sich im Reinglycerinmarkt schon seit einiger Zeit zu erkennen gegeben hat, weiter vorwärts gedrängt worden; die Fabrikanten melden heute niedrigst 170—172,50 M für 100 kg Basis doppelt destilliert 28°. Die sonstige Ansicht, die man von der Gesamtlage hat, geht dahin, daß in Rohware eine gewisse Knappheit besteht; die an den Markt gelangenden Mengen werden schlank aufgenommen, die Preise für reine Sorten sind bisher nur zögernd und nicht ausreichend der Preissteigerung gefolgt. Hierin ist die Frage indessen weniger lebhaft, eine solche muß aber in Kürze erwartet werden, womit nur eine weitere Preiserhöhung verbunden sein kann.

Graphit. Die Preise für Graphit sind in Ceylon wie auch an anderen Plätzen während der letzten 6 Monate mangels Zufuhr bedeutend gestiegen und dürften auch laut Bericht der *Ceyloner Handelskammer* wahrscheinlich noch für einige Zeit bestehen bleiben. Verschiedene Gründe bedingen diese Lage, so in erster Linie die schweren Regenfälle während der Monate Dezember und Januar. Diese verhinderten den Transport, setzten die Minen unter Wasser und behinderten sogar die Förderung selbst. Anderseits wurden nur wenig neue Funde gemacht, und frische Gruben von einiger Bedeutung wurden nicht in Angriff genommen. Zurzeit (August) stehen die größeren Minen der Insel noch unter Wasser. Die Folge davon ist, daß das alte System des Schöpfens mittels Eimer und Drehwinde durch moderne Pumpen und Hebemaschinen ersetzt werden muß. Dies erfordert Kapital und Erfahrung. Die großen Minenbesitzer haben diese neuen Hilfsmittel schon bei sich eingeführt und versuchen so gegen die ungünstigen Verhältnisse anzukämpfen, aber die größere Anzahl der kleinen Minenbesitzer ist wegen Mangel an Kapital und erforderlicher technischer Erfahrung leider gezwungen gewesen, ihre Gruben zu schließen. Im Anschluß an diesen Handelskammerbericht meldet nun die Firma Souheur-Antwerpen, daß der Markt weiter gestiegen ist. Die Qualität *Carbon* mit 90% wurde Ende September mit 30 £, die erste Qualität *Chips* mit 43 £ notiert. Sämtliche anderen Sorten sind in demselben Maßsta im Preise gefolgt. Die Ansichten über die nächste Zukunft sind verschieden, a man kann mit Bestimmtheit sagen, daß eine Besserung der Lage erst nach länge Zeit eintreten wird. — *Paragon*-Ware, welche nach einem besonderen Verfahr hergestellt wird, besitzt einen hohen Reinheitsgrad; man ist sogar bis zu eine Reinheitsgehalt von 99,9% gelangt. Dies bedingt freilich einerseits eine beschränk Produktion und anderseits außergewöhnlich hohe Preise. Diese neue Quali wurde z. B. im September faßweise zu 190 M cif. Antwerpen notiert.

Harze. (Hamburg, 27. September.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Infolge dringend Angebots seitens amerikanischer Exporteure, demgegenüber der Konsum no immer äußerst zurückhaltend ist, erlitten die Preise von amerikanischer Ware t weise erhebliche Einbußen. Ein bislang noch nicht dagewesenes Ereignis ist, d die Cif.-Preise für B, D, E, F, G, H, J, welche Anfang Juli noch um 1,25 M 50 kg zwischen B und J differierten, jetzt die gleichen sind. Die Preise ab Lag differieren daher jetzt auch nur um 5 Pf für 1 kg zwischen jeder Sorte B—J. kosten heute 100 kg, übliche Tara, Kasse und 1% Skonto ab Lager: *Amerikanisch* dunkel 18,50—18,75 M, mittel 19—23 M, hell 25—31,50 M, *spanisches* 19 29,75 M, *französisches* 23—38,50 M, *griechisches* 20—22 M nominell.

— (London, 27. September.) *Schellack.* Der Markt begann fester, ist aber seitd flau und matter. Loko-Nachfrage ist mäßig, TN-Orange verkauft zu 97—98 s. schön. AC-Garnet kostet 93 s. Spätere Oktober-Lieferung verkauft zu 98 s. 97 s. 6 d., Dezember zu 100 s. bis 99 s. 6 d. mit Käufern, März zu 103 s. 103 s. 6 d. bis 103 s.

Jute. (28. September.) Die neue Woche brachte eine weitere Preissteigerung Rohjute; für greifbare Firsts wurde bis 36 £ 10 s. bezahlt. In den letzten Ta wurde der Markt etwas ruhiger, und die Preise ließen ein Geringes nach, so London für „Firsts" am Schluß der Woche notierte September D 35 £ 10 Oktober-November D 35 £. Auf seiten der Verkäufer herrscht im Angebot gewisse Zurückhaltung, da diese bei der kleinen Juteernte auf eine weitere Pr steigerung rechnen; anderseits sind die Verbraucher im Einkauf ebenfalls äuß vorsichtig, und es wurden demzufolge auch nur verhältnismäßig geringe Mengen gesetzt. Die Gewebepreise zogen auf allen Märkten ebenfalls weiter an. Die V einigten Österreichischen Jutefabriken erhöhten ihre Verkaufspreise Gewebe am 19. und 23. September um je 3 Heller für 1 kg. Das Geschäft indes nicht groß. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz. 40" $3^{32}/_{49}$ d., New Y 8,50 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 20,8 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 36,7 für 1 qm.

Opiumalkaloide. (29. September.) Der Rückgang in dem Rohmaterial ist in letzten Tagen in einem ebensolchen in den Alkaloiden hervorgetreten. Es hierzu zu bemerken, daß schon vor einiger Zeit die Möglichkeit vorlag, auf spä Termine billiger anzukommen, nunmehr sind die gehabten billigeren Preise Sofort-Ware anzuwenden. *Morphium,* salzsaures, in Würfeln kann heute 285—300 M, *Codein,* rein, mit 500—525 M für 1 kg im Markte angetroffen wer Wie weit der Wert noch zurückgehen wird, läßt sich garnicht sagen, zumal n nur das Rohmaterial allein den Umfang der Baisse der Produkte zu bestimmen sch

Sabadillsaat. (Berlin, 29. September.) Von Hamburg werden dort in erster H noch lagernde 300 Sack alter Ernte heute schon zu 95 M für 100 kg angebo für das Produkt aus der neuen Ernte, November-Dezember-Abladung und sp hofft man noch darunter anzukommen. Zuverlässige Berichte über das Rest der neuen Produktion liegen nicht vor, es ist somit Ansichtssache, ob denjenigen, welche einen reichlichen Ertrag mit billigeren Preisen, oder denjeni die das Gegenteil voraussagen, Glauben schenken will.

Silber. (Hamburg, 28. September.) Die Notierungen für Silber in Barren sti vom 22. September von 84,25 M am 27. September auf 85 M für 1 kg.

Teerprodukte. (London, 27. September.) *Benzol.* London, 50%, sofort 11 d $11^1/_2$ d., 90% 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^1/_2$ d.

Terpentinöl. (Hamburg, 27. September.) Infolge eines weiteren Rückganges amerikanischen Cif.-Preise bis auf 28,50 M war auch der hiesige Markt schw mit weichenden Preisen. Der allgemein zum Herbst erwartete bessere Kon ist bislang nicht eingetreten, und das Geschäft bewegt sich nach wie vor in engen Grenzen. Es kosten heute für 100 kg, übliche Tara ab Lager und K Skonto 1%: *Amerikanisches,* loko 59 M, November-Dezember 61 M, Jan April 62,50 M, *spanisches-französisches* 59 M, *griechisches* 52 M nominell.

— (London, 27. September.) *Amerikanisches.* Loko ist fest, später teurer. 29 s. $7^1/_2$ d., Oktober-Dezember, 200 Barrels verkauft zu 29 s. $10^1/_2$ d., Schluß 30 s., Januar-April, 600 Barrels verkauft zu 31 s., Schlußpreis 31 s. 3 d., August 32 s. 3 d.

Weinstein, *gereinigter.* (29. September.) Es ist als feststehend anzusehen, das Rohmaterial seit einiger Zeit recht knapp ist, ein Übelstand, der sicherlic den nächsten Monaten nicht wird behoben werden können. Infolgedessen die Fabrikanten gezwungen, Cremortartari höher im Werte zu halten, die Preise hierfür dem Rohstoffe einigermaßen anzupassen; man muß mit e Aufschlag von 10 M, und somit mit einem Handelspreis von 190—200 M 100 kg 99—100%ige Ware rechnen.

Übersicht der Marktpreise, Ende September 1913.

Die Preise verstehen sich bei Deutsch. Inl. für verzollte Waren, im übrigen für unverzollte.

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
nikalien, anorgan. (100 kg)									
n, Stücke	15,—	16,25	15,—	16,—	14,—	14,50		6 7 6	—
gepulvert	15,—	16,25	15,—	16,—	14,50	15,—		6 17 6	—
omalaun	35,—	38,—	36,—	38,—	35,—	37,—		-	-
oniak, kohlensaures	71,—	75,—	70,—	72,—	90,—	100	Pfd	— — 3¾	— — 3⅞
schwefelsaures	-	-	-	-	-	-	t	-	-
24 %, grau	-	-	-	-	35,—	36,—		-	-
25 %	-	-	-	-	36,—	37,—		12 15 —	—
mmoniumnitrat, rein	95,—	105	-	-	-	-		34 — —	—
almiak, ch. rein, kryst.	55,—	60,—	55,—	60,—	125	135	cwt	-	-
» kryst. techn. rein	48,—	50,—	48,—	50,—	110	115		-	-
Salmiakgeist (0,910)	34,—	36,—	33,—	35,—	35,—	36,—		-	-
mchlorat	-	-	-	-	125	130	Pfd	-	-
mchlorid	-	-	-	-	13,—	14,—	t	6 5 —	—
mnitrat	36,—	38,—	-	-	50,—	53,—		-	-
mnsuperoxyd	-	-	-	-	100	105		-	-
äure, raff., gepulv.	57,—	59,—	57,—	59,—	77,50	80,—		— 28 6	—
raff., kryst.	53,—	55,—	53,—	55,—	72,50	75,—		— 26 6	—
ax, raff., gepulv.	37,—	39,—	37,—	39,—	49,—	50,—	Ztr	— 18 6	—
raff., kryst.	35,—	38,—	35,—	38,—	47,—	49,—		— 17 6	—
n	475	500	470	500	-	-		-	-
-ammonium	449	486	440	470	555	565		-	-
-kalium	348	376	340	370	430	440		-	-
-natrium	416	446	410	430	520	530		-	-
rzink	40,—	55,—	-	-	-	-	t	7 5 —	—
rzinn	250	280	-	-	315	320		-	-
chlorid, kryst.	35,—	38,—	35,—	37,—	-	-		-	-
-oxyd-Ammonium	455	480	-	-	15,—	17,—		-	-
-vitriol	6,—	7,—	-	-	7,—	8,—	t	1 10 —	—
resubl. (1 kg)	30,75	32,—	30,75	32,—	40,—	41,—	Pfd	-	-
trocken	27,—	28,—	30,75	32,—	40,—	41,—	oz	— — 9	—
-kalium	26,—	27,50	25,75	27,—	33,—	34,—		-	-
-natrium	30,—	31,50	29,25	30,—	37,—	38,—		-	-
chlorsaures	66,75	70,—	68,—	70,—	87,—	89,—	Pfd	— — 3⅝	—
gelbblausaures	120	125	110	120	145	150		-	-
rotblausaures	180	200	190	200	180	185		-	-
übermang. kryst.	76,—	81,—	75,—	80,—	90,—	95,—	lt	35 10 —	—
nkalium, 98/100 %	145	165	140	150	200	220	Pfd	— — 7½	—
hydrat, kaust., 90 %	-	-	-	-	47,—	49,—	t	21 — —	—
umchromat	-	-	-	-	80,—	82,—		-	-
-bichromat	66,—	68,—	65,—	68,—	83,—	85,—	Pfd	— — 3½	—
-nitrat, raff.	47.50	50,—	47,—	49,—	70,—	71,—	t	24 — —	—
-carbonat, Pottasche	32,—	35,—	31,—	33,—	40,—	42,—		-	-
» Kasan	35,—	38,—	34,—	36,—	44.—	45,—		-	-
chwefelkalium	42,—	45,—	40,—	42,—	-	-	t	*10 10 —	* 40 %
kohlensaurer	18,—	19,—	-	-	33,—	35,—		-	-
phosphors. (Futterk.)	14,50	16,—	-	-	35,—	37,—		-	-
orkalk	11,—	13,—	-	-	15,50	17,—		6 — —	6 5 —
brcalcium 70/75	5,75	6,75	-	-	-	-		2 17 6	—
ervitriol	45,—	47,—	43,—	46,—	61,—	62,—		24 — —	—
um, kohlensaures rein, D. A. B. V	750	850	-	-	900	925	Pfd	-	-
nesia, gebrannte	120	175	120	150	135	137		-	-
» kohlensaure	42,—	45,—	40,—	42,—	70,—	75,—	cwt	1 5 —	—
» schwefels., Epsoms.	4,25	4,50	4,—	4,25	13,—	14,—	t	3 7 6	—
tum. chlorsaures	72,—	76,—	-	-	85,—	87,—	Pfd	— — 3½	—
» gelbblausaures	-	-	-	-	140	145		-	-
» kiesels. (Wassergl.)	6,50	7,—	-	-	8,—	9,—	t	-	-
» metallisches	250	300	-	-	-	-	Pfd	— 1 3	—
nnatrium	-	-	-	-	185	215		— — 7	—
umbicarbonat	15,—	18,—	15,—	17,—	18,—	19,—	t	5 10 —	—
» -bichromat	-	-	-	-	67,—	69,—	Pfd	— — 3	—
» -hydrat, kaust. *125°	*21,—	22,—	15,—	17,—	25,—	35,—	t	*8 7 6	(* 60 %)
» -nitrat, rein	34,50	37,—	35,—	38,—	65,—	67,—	Ztr	-	-
» -perborat (1 kg)	2,—	2,20	-	-	-	-		-	-
» -persulfat (1 kg)	3,75	4,—	-	-	-	-		-	-
» -sulfat	-	-	-	-	6,50	7,—		-	-
» -superoxyd (1 kg)	2,60	3,—	-	-	-	-		-	-
» -thiosulfat	11,50	12,—	-	-	-	-		-	-
hefelnatrium	13,50	14,50	-	-	-	-	t	2 2 6	—
d. calc. 98/100 %	8,50	9,50	8,—	9,—	11,75	12,—		-	-
» » 48 %, raff.	-	-	-	-	12,—	12,25		5 10 —	—
» » unger.	-	-	-	-	11.50	11,75		5 10 —	—
» » weiße	-	-	-	-	11,75	12,—		5 5 —	—
» kryst.	5,75	6,50	5,—	7,—	9.—	10.—		— 42 6	— 45 —
cil, schwefelsaures	70,—	77,—	-	-	540	550		-	-
» -Ammoniumsulfat	80,—	88,—	-	-	-	-		-	-
ophor	305	315	305	315	-	-	Pfd	-	-
ophorsäure 1,700	175	185	170	180	-	-		— — 9½	—
ltersäure, roh, 36°	30,—	32,—	30,—	32,—	36,—	37,—		-	-
» » 42°	34,—	36,—	34,—	36,—	38,—	40,—		-	-
äure, rohe, 18°	-	-	-	-	6 50	7,—		-	-
» » 20°, *21°	6,50	7,—	*6,25	6,50	*7,50	8 50		-	-
hefel, roh	11,—	12,—	11,—	12,—	12,50	13,50	cwt	— 6 4½	—
» raffiniert	12,—	14,—	12,—	14,—	17,—	18.—		-	-
» -Blumen	14,—	16,—	14,—	16,—	19,—	19 50		— 6 7½	—
hefelsäure 66/67 %	-	-	-	-	10 —	12 —	t	*6 — —	(* 70 %)
hefelkohlenstoff	30,—	32,—	-	-	32,—	35,—		-	-
b. salpeters. (1 kg)	56,—	58,—	-	-	-	-		-	-
rtiumnitrat	52,—	55.—			70,—	72,—	cwt	-	-
bmat, in Stücken	415	425	-	-	-	-		-	-
nde, schwefelsaure	10 —	11,—			9.—	10 —		-	-
erstoffperoxyd, rein	20 —	22.—	18,—	20,—	30,—	32,—		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Chemikalien, organische (100 kg)									
Aceton, rein	150	160	150	155	-	-	t	-	-
Äther, rein, 0,722 steuerfr.	115	120	-	-	155	160		-	
Albumin, Blut-, extra fein	-	-	-	-	240	245		-	-
» gewöhnliches	165	185	-	-	160	175		-	-
Alkohol, vergällt. steuerfr.	-	-	-	-	-	-		-	-
Ameisensäure, rein 50 %	46,—	50,—	-	-	-	-		-	-
Amylacetat	265	285	-	-	-	-		-	-
Anilinöl, rein	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 5½	—
Benzin	40,—	45,—	-	-	55,—	60,—		-	
Benzoesäure aus Toluol	210	225	-	-	325	350		-	-
Brechweinstein	190	210	140	200	-	-		-	-
Buttersäure, 50 %, rein	225	250	-	-	-	-		-	-
Campher, raff.	355	365	358	375	455	460	oz	— 1 11	— 2 2
» China	-	-	340	350	-	-	cwt	— 170 —	—
» Japan	325	335	320	330	410	415	Pfd	— 1 5½	— 1 6½
Camphersäure (1 kg)	16,—	18,—	-	-	-	-		-	-
Casein, techn.	90,—	95,—	80,—	85,—	100	105		-	-
» für Nährzwecke	105	110	90,—	100	115	120		-	-
Citronensäure, bleif. kryst.	425	435	425	430	525	530		— 2 —	— 2 ½
Cumarin (1 kg)	24,—	27,—	24,—	26,—	-	-		-	-
Dextrin	28,—	30,—	32,—	34,—	38,—	39,—	cwt	-	-
Essigsäure, 98/100 %	76,—	80,—	75,—	80,—	290	300		-	-
Essigsaur. Blei	56,—	58,—	-	-	-	-	t	*26 10 —	*weißes
» Kalk, braun	-	-	-	-	22,—	34,—		7 5 —	—
» » grau	-	-	-	-	35,—	37,—		11 15 —	—
» Natrium	50,—	55,—	-	-	125	135		15 10 —	—
» Kupfer, Grünsp.	145	155	-	-	120	125	Pfd	-	
» Tonerde	16,—	20,—	-	-	-	-		-	-
Formaldehyd, D. A. B. V	63,—	67,—	64,—	66,—	-	-	cwt	-	(*40 %)
Gallussäure	375	400	-	-	-	-	Pfd	-	-
Glycerin 28°	170	175	150	155	210	220	80%	*65 — —	(*Roh)
» techn. sp. G. 1,260	-	-	-	-	230	250	t	90 — —	—
Holzgeist (Methylalk.)	90,—	110	90,—	100	-	-	Gall	— 2 6	—
Hydrochinon (1 kg)	525	650	525	550	-	-	Pfd	-	-
Mannit (1 kg)	18,—	19,—	18,—	20,—	24,—	25,—		-	-
Oxalsäure	55,—	60,—	55,—	60,—	67,—	70,—		— — 3	—
Phenolphthalein (1 kg)	12,—	13,—	-	-	-	-	Pfd	-	-
Pyrogallol, rein	975	1025	-	-	-	-		-	-
Resorcin, kryst. (*1 kg)	600	700	600	650	8,—	8,50	Pfd	-	-
Salicylsäure, kryst.	240	280	230	250	-	-		-	-
» präcip.	200	240	190	220	-	-		-	-
Salicyls. Natron, gep.	260	305	250	270	390	400		-	-
» kryst.	300	340	290	320	440	445		-	-
Stärke	-	-	-	-	30,—	50.—		-	-
Tannin, rein	320	340	-	-	350	450		-	-
Terpinhydrat	180	200	180	200	250	260		-	-
Tetrachlorkohlenstoff	85,—	95,—	-	-	-	-		-	-
Vanillin (1 kg)	32,—	34,—	32,—	34,—	41,—	43,—		-	-
Weinsäure, bleifrei, kryst.	230	240	225	230	295	305	Pfd	— 1 1¼	— 1 1½
» chem. rein, D.A.B.V	235	245	235	240	310	315		-	-
Weinstein, cream, 1., 98 %	-	-	-	-	220	225	cwt	— 96 —	—
» 95 %	-	-	-	-	215	220		— 94 —	—
» chem. rein	215	220	200	210	245	250		-	-
Pharm. Präparate. (1 kg)									
Acetylsalicylsäure (100 kg)	500	600	440	450	-	-	Pfd	-	-
Acetanilid (100 kg)	150	160	140	150	225	230		-	-
Antipyrin	30,—	32,—	30,—	32,—	20,—	40,—		-	-
Calomel (100 kg)	515	535	525	535	680	690	Pfd	— 2 9	—
Chininsulfat, deutsches	32,—	35,—	32,—	35,—	45,—	47,—	oz	— — 11¼	—
» englisches	-	-	32,—	35,—	-	-		— 1 4	—
» Ed. II H	-	-	32,—	35,—	-	-		-	-
» Ed. IV H	-	-	40,—	43,—	-	-		-	-
» D. A. B. V	40,—	44,—	40,—	43,—	-	-		-	-
Chloralhydrat, kryst.	160	180	160	170	-	-		-	-
Chloroform, rein (100 kg)	140	150	150	160	205	225		-	-
Cocain, salzsaures	205	210	185	200	250	260		-	-
Codein, rein	500	525	430	450	450	575		-	-
Coffein	30,—	32,50	30,—	33,50	-	-		-	-
Gelatine (100 kg)	200	350	200	300	400	500		-	-
Guajacol	12,—	14,—	12,—	14,—	15,50	16,—		-	-
» -carbonat	16,50	18,—	16,50	18,—	22,—	23,—	Pfd	-	-
Hexamethylentetramin	4,—	4,25	4,—	4,25	5,75	6,—		-	-
Jodoform	36,—	38,—	36,—	37,50	45,—	47,—		-	-
Kreosot, D. A. B. V	3.50	3,75	3,40	3,60	12,—	13,—		— — 3⅞	—
Milchzucker (100 kg)	125	-	110	120	175	185		-	-
Morphin, salzsaur.	290	300	320	330	440	450		-	-
Paraldehyd, D. A. B. V	3,25	3,50	3,20	3,30	-	-		-	-
Pepsin, D. A. B. V	3,50	4,—	3,50	3,60	3,50	3,75	oz	-	-
Phenacetin, D. A. B. V	6,50	7,—	6,20	7,—	8,—	10,—	Pfd	-	-
Pilocarpin, salzs. (1 hg)	50,—	60,—	50.—	60,—	65,—	70,—		-	-
Salol, D. A. B. V	4,50	4,80	4.50	4.80	6,50	7,—		-	-
Santonin	220	242	220	240	290	295	Pfd	-	-
Strychninnitrat, D. A. B. V	60,—	63,—	-	-	70,—	80,—		-	-
Sulfonal, D. A. B. V	25,—	26,25	25,—	26,25	28,—	30,—		-	-
Theobromin, rein	42,—	44,—	40,—	42,—	55,—	57,—	oz	-	-
Thymol, kryst.	11,50	12,—	11.—	13,—	35,—	36,—	Pfd	-	-
Veratrin, rein	175	185	175	180	-	-	oz	-	-
Wismut, subgallat.	12,—	13,—	12,—	13,—	-	-		-	-
» subnitrat.	16,25	18,50	16,—	16,50	-	-		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.		London von £	London von s.	London von d.	London bis £	London bis s.	London bis d.
Drogen. (100 kg)													
Aloe, Cap *gut bis fein	90,—	95,—	88,—	90,—	110	115	cwt	—	*40	—	—	46	—
» Curaçao	80 —	85,—	75,—	80,—	97,—	100		—	32	6	—	65	—
» inferior	-	-	-	-	-	-		—	32	—	—	39	—
Anis, Bari	-	-	-	-	100	105			-			-	
» Spanien	-	-	58,—	60,—	105	110		—	26	—	—	30	—
» China	-	-	152,50	160	195	200	Pfd	—	83	—		—	
» Rußland	60,—	64,—	54,—	56,—	68,—	70,—			-			-	
Balsame, Canada, dep.	1250	1500	1200	1220	1750	1850		—	2	—	—	3	—
» Copaiva, techn.	200	220	200	250	95,—	100		—	1	6	—	3	5
» » D.A.B.V	340	400	350	400	350	450			-			-	
» Peru D.A.B.V (I kg)	12,50	14,—	13,50	15,—	16,—	17.—	cwt	—	6	—	—	7	—
» Tolu natural	925	975	900	—	925	975	Pfd	—	3	2	—	8	—
Brechnüsse	30,—	32,—	30,—	32,—	-	-		—	5	6	—	10	6
Calabarbohnen	120	130	90,—	100	165	170			-			-	
Canthariden, russ.	1250	1300	1250	1300	1550	1650	cwt		-			-	
» chinesische	400	420	400	420	-	-		—	1	2	—	1	6
Cascara sagrada	88,—	92,—	85,—	90,—	-	-		—	30	—	—	42	6
Cassiablüten	175	180	160	170	165	170		—	30	—		—	
Cassia fistula	32,—	44,—	20,—	22,—	-	-		—	5	6	—	26	—
Cassia lignea	135	145	125	130	112	115		—	40	—		—	
Chinarinde	100	200	98,—	380	125	300			-				
Chrysanthemblüten	200	225	200	210	285	290			-			-	
Cocablätter, Trujillo	100	110	100	105	150	170			-			-	
Condurangorinde	75,—	85,—	68,—	72,50	90,—	95,—			-			-	
Cumin	65,—	75,—	62,—	65,—	85,—	90,—		—	25	—	—	32	6
Curcuma, Bengal	44,—	50,—	50,—	52,—	60,—	62,—		—	15	—		—	
» Madras Finger	47,—	50,—	52,—	54,—	100	105		—	16	—	—	19	—
» » fein *gemahlen	80,—	85,—	80,—	84,—	*75,—	77,—		—	13	—	—	14	—
Galgantwurzel	85,—	88,—	75,—	80,—	80,—	82,—			-			-	
Gummi arabicum	65,—	180	65,—	170	85,—	150		1	8	—	2	15	—
Gummi Gutti	600	650	550	600	700	850			-			-	
» Tragant *ordinär	450	800	380	750	475	550		18	—	—	25	—	—
» gering bis gut	300	350	260	370	325	375		4	10	—	16	—	—
Hydrastiswurzel (I kg)	45,—	46,—	46,50	48,—	54,—	56,—			-			-	
Ingwer, Cochin Cut	144	150	-	-	115	120	*Jamaika	—	27	—	—	30	—
» » gut bis fein	-	-	-	-	95,—	100		*—	55	—	—	62	6
» » ord. bis gut	-	-	-	* -	110	115			-			-	
» Native cut	-	-	-	Japan	*65,—	67,—		*—	21	—		—	
» » small medium	-	-	-	Bengal	75,—	77,—			-			-	
» Bengal rough	-	-	-	-	-	-	Pfd	—	30	—		—	
Ipecacuanhawurzel, Rio (I kg)	18,50	19,—	18,75	19,50	24,—	25,—			-				
Cartagena (I kg)	17,50	18,—	18,—	18,50	25,—	27,—		—	7	6	—	9	3
Jaborandiblätter	84,—	88,—	75,—	80,—	175	200			-			-	
Jalapenharz (I kg)	25,—	27,—	24,—	26,—	-	-		—	—	6¾	—	1	3
» -wurzel	180	320	140	350	225	275			-			-	
Kolanüsse	76,—	82,—	70,—	80,—	140	150		—	—	3	—	—	5¾
Lycopodium	320	340	330	340	440	450			-			-	
Manna, Gerace	420	450	380	400	550	650			-			-	
Maticoblätter	65,—	70,—	70,—	75,—	-	-			-			-	
Mutterkorn	500	550	490	525	725	750		—	2	1	—	5	6
Myrrhen, nat.	140	150	110	120	150	175			-			-	
Opium, Drog. Ware (I kg)	26,—	27,50	30,—	32,—	-	-		—	20	—	—	22	—
» 10% Morphin	26,—	27,50	30,—	32,—	42.—	44.—	cwt		-			-	
» türk. fein (Smyrna)	-	-	-	-	-	-		—	15	—	—	16	—
» persisches *pulver.	-	-			*65,—	67,—		—	19	—	—	21	—
Orchella	-	-	28,—	30,—	60,—	62,—	Pfd		-			-	
Quillayarinde, ganz	-	-	69,—	72,50	90.—	92.—			-			-	
» geschnitten	72,—	75,—	76,—	77,50	105	110			-			-	
Ratanhiawurzel	80,—	95,—	75,—	80,—	100	125	Ztr		-			-	
Rhabarberwurzel, Shenshi	-	-	-	-	210	230		—	2	8	—	4	6
» Canton	-	-	-	-	-	-		—	1	10	—	4	—
» High Dried	220	240	-	-	16,—	17,—	cwt	—	—	11	—	1	2
Sabadillsaat	105	110	100	110	150	160	Pfd		-			-	
Safran aus Italien (I kg)	-	-	-	-	140	150			-			-	
» aus Spanien	115	120	-	-	175	180		—	19	—	—	46	—
Saponin, roh (I kg)	5,—	6.—	-	-	-	-			-				
Sarsaparilla, Mexiko	195	210	165	175	200	225		—	—	4	—	—	8
» Honduras	350	380	350	450	620	630		—	1	3	—	1	6
Senf (Holland)	-	-	38,—	40,—	60,—	62,—			-			-	
Sennesblätter	35,—	70,—	34,—	50,—	45,—	75,—		—	—	1¼	—	—	8½
Süßholzwurzel, russische	55,—	85,—	45,—	47,—	30,—	50,—			-			-	
Tamarinden, russische	-	-	-	-	-	-						-	
» Ostindien	-	-	37,—	39,—	42,—	45,—		—	12	—		—	
» Westindien	40,—	44,—	40,—	42,—	-	-		—	11	6	—	16	—
» Madras	25,—	28,—	37,—	39,—	30,—	35,—	Pfd		-			-	
Vanille, Maurit., gut, I kg	48,—	55,—	-	-	50,—	55,—		—	12	—	—	18	—
» ord. bis mäßig	42.—	48,—	-	-	30,—	33,—		—	9	6	—	13	6
Zitwersaat	280	300	260	270	-	-			-				
Ätherische Öle. (I kg)													
Anisöl, D.A.B.V (Anethol)	22,—	23,—	22,—	24,—	25,—	26,—	Pfd	—	6	9	—	6	10
Bergamottöl	45,—	47,—	49,—	51,—	67,—	68,—			-			-	
Cassiaöl	7,50	9,—	7,50	8,—	7,—	7,10		—	3	2	—	3	6
Citronellöl	4,50	4,80	3,75	4,—	-	-		—	1	10½		—	
Citronenöl	35,—	36,—	34,—	36,—	60,—	62,—	oz	—	—	3¾		—	
Linaloeöl	-	-	28,—	28,50	28,—	30,—			-			-	
Menthol, japan.	40,—	42,—	35,—	37,—	59,—	60,—		—	18	—		—	
Nelkenöl	12,—	13,—	-	-	17,50	19,—	Pfd	—	4	6	—	4	9
Pfefferminzöl, H. G. H. (I Pfd.)	16,50	17,50	18,—	20,—	43,—	45,—		—	18	6		—	
» Wayne County	-	-	-	-	-	-		—	16	—	—	16	3
» Kobayashi, japan.	-	-	13,—	15,—	19,—	20,—		—	6	3		—	
Terpentinöl (100 kg) amerikanisches	62 —	64,—		-	75,—	80 —	cwt	—	29	7½		—	
» französisches	-	-	-		74,—	79 —			-			-	
» rektifiziertes	80,—	85 —	-	-	120	125			-			-	
» spanisches	-	-	-	-	73,50	78,—			-			-	

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.		London von £	London von s.	London von d.	London bis £	London bis s.	London bis d.
Harze, Lacke, Wachse. (100 kg)													
Dammar Batavia	195	210	185	190	150	275		—	60	—	—	90	
Fichtenharz, amerikan.	-	-	-	-	25,—	39,—			-			-	
» französisches	38,—	40,—	-	-	27,—	40,—			-			-	
Galipot	45,—	50,—	-	-	80,—	82,—			-			-	
Gummi elemi	90,—	95,—	80,—	85,—	115	120	cwt	—	40	—	—	53	
» Acroides, rot	20,—	24,—	21,—	23,—	25,—	26,—		1	15	—	2	—	
» » gelb	78,—	82,—	75,—	80,—	100	105			-			-	
Mastix	580	600	580	600	725	750	Pfd	—	2	9	—	2	
Sandarac	170	180	160	175	225	235	cwt	—	65	—	—	80	
Schellack, orange Ia.	235	245	230	240	290	300			107	6		115	
» » IIa.	225	235	205	215	270	280		—	97	—	—	98	
Stocklack, Siam	155	160	145	150	-	-		—	65	—	—	75	
Weihrauch, gew.	50,—	65.—	-	-	85,—	87,—			-				
Bienenwachs, gelbes	320	340	330	335	-	-			-			-	
» Algier	-	-	325	330	355	365			-			-	
» Jamaika	-	-	-	-	-	-		7	—	—	8	17	
» Madagaskar	-	-	310	315	372,50	377,50		7	5	—	7	15	
» Marokko	-	-	315	317,50	355	365			-			-	
» Ostindien	-	-	-	-	375	380		7	10	—	8	10	
Carnaubawachs, sandgrau	330	340	312	314	400	405		7	6	—	9	—	
» fettgrau	320	330	300	305	410	415	cwt	7	6	—	9	—	
» mittelgelb	360	370	380	385	510	520		7	6	—	9	—	
» primagelb	430	440	450	460	700	725		7	6	—	9	—	
Japanwachs	98,—	104	88,—	90,—	115	117		2	5	6	2	6	
Teerprodukte. (100 kg)													
Anilin	-	-	-	-	-	-		—	—	4			
Anthracen (I kg)	-	-	-	-	-	-	unit	—	—	1⅝			
Benzol, 50er	-	-	-	-	-	-	Gall	—	—	11	—	—	
» 90er	-	-	-	-	-	-		—	1	1	—	1	
Carbolsäure, kryst. 40/42°	85,—	90,—	-	-	135	150	Pfd	—	—	4⅜			
» flüssig 100%	-	-	-	-	-	-			-				
» » 80%	-	-	-	-	-	-			-				
» roh, 95/100%	40,—	45,—	-	-	50.—	55,—		—	1	2½	—	1	
Holzteer, Stockh., dick	-	-	-	-	29,—	30,—			-				
» » dünn	-	-	-	-	27,—	29,—			-				
Kreosotöl	-	-	-	-	20,—	22,—		—	—	3 7/16			
Naphthalin in Schuppen	16,—	17,—	15,—	17,—	27,—	29,—			-				
Pech	-	-	-	-	70,—	71,—	t	2	3	9			
Solventnaphtha	-	-	-	-	-	-	Gall	—	—	10½			
Steinkohlenteer	-	-	-	-	11,—	13,—			-				
Toluol	-	-	-	-	-	-	Pfd	—	—	10½	—	—	
» rein *110/112°	-	-	-	-	-	-		—	1	1			
Farbwaren. (100 kg)													
Bleiweiß, gepulv.	52,50	55,—	-	-	45,—	47,—	t	27	—	—			
Chromgelb	-	-	-	-	16,—	17,—			-				
Cochenille, Teneriffa Black	350	420	320	350	525	550	Pfd	—	1	8	—	1	
» graue	420	460	410	450	575	600		—	1	9	—	2	
Indigo, Bengal f. viol. (I kg)	-	-	-	-	8,—	12,—		—	3		—	3	
» Guatemala	-	-	-	-	7,—	9.—		—	1	8	—	2	
» Kurpah	-	-	-	-	6,50	7,50		—	2		—	2	
» Oude	-	-	-	-	6,—	7,—			-				
Lithopone, Rotsiegel	-	-	-	-	38,—	40,—			-				
Saflor, Bengal, gut fein	-	-	-	-	330	350	cwt	—	65		—	75	
» ord. mittel	-	-	-	-	-	-		—	40		—	60	
Zinkoxyd (Zinkweiß)	53,—	59,—	-	-	75,—	80,—			-				
Zinnober, gemahlen	530	545		-	775	800			-				
» in Stücken	510	520	-		800	825			-				
Mineralien, Hüttenprodukte. (100 kg)													
Aluminium	-	-	-	-	575	600		86	—	—			
Antimon crud.	32,—	34,—	26,—	26,50	-	-		15	10	—	15	1	
» Regulus	65,—	70,—	55,—	56,50	75,—	77,—	t	28	10	—	30	1	
Arsenik, weiß	42,—	44,—	-	-	70,—	75,—		30	—	—			
» weiß, gepulvert	33,—	35,—	-	-	42,—	44,—	Ztr	21	—	—			
» Schwefelarsen	68,—	74,—	-	-	-	-			-				
Asphalt, amerikan.	30.—	35,—	-	-	35.—	45.—			-				
» syrischer	125	140	-	-	105	115			-				
Ceresin	-	-	-	-	100	115			-				
Blei, englisches, weiches	-	-	-	-	-	-		20	7	6	20	1	
» spanisches	-	-	-	-	-	-	t	18	10	—	19	1	
» Hütten-, Harzer	-	-	-	-	-	-			-				
Bleiglätte	48,50	50,—	-	-	60,—	65,—		22	—	—			
Braunstein, gemahl.	8,—	10,—	-	-	16,—	17,—			-				
Cadmiummetall (I kg)	8,—	8,25	-	-	-	-			-				
Graphit, böhm.	11,—	15.—	-	-	15,—	18,—			-				
Elektrolytkupfer	-	-	-	-	-	-			-				
Kupfer, Regulus	-	-	-	-	-	-	unit		-				
» englisches	-	-	-	-	-	-	t	78	15	—	79		
» Chile Barren	-	-	-	-	-	-		72	5	—	72	1	
Mangan	-	-	-	-	25,—	27,—			-				
Mennige	47,50	49,—	-	-	50.—	55.—			-				
Nickel			-	-	540	550			-				
Paraffin, 56/58° C.	65,—	70,—	-	-	57,—	59,—			-				
Platin (10 g)	-	-	-	-	-	-			-				
Quecksilber (Fl. 34½ kg)	143	145	140	142	185	195	Fl.	7	1	6	7		
Schmirgel, gekörnt	32,—	35,—	-	-	55,—	60,—			-				
Silber (in Barren)	-	-	-	-	-	-	oz	—	2	4 3/16			
Wismut (Metall) (I kg)	18,—	20,—	-	-	-	-			-				
Wolfram (I kg)	-	-	-	-	-	-			-				
Zink, schlesisches, raff.	-	-	-	-	-	-			-				
Zinn, australisches	-	-	-	-	-	-			-				
» Standard	-	-	-	-	-	-		190	5	—	190		
» englisches	-		-						-				
Zinnoxyd	375	390	-	-	-	-			-				

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 119, S. 1209—1216. Cöthen, den 4. Oktober 1913. Jahrgang XXXVII.

ie Fünfzigjahrfeier der Gründung der Gesellschaft Solvay & Co. in Brüssel. Von *Dr. W.* . . . . . 1209—1210
ber die wirtschaftlich-technische Bedeutung des Plumboxan-Verfahrens zur Sauerstoff-Erzeugung und seine theoretische Grundlage. Von *Prof. Dr. Georg Kaßner* . . . . . 1210—1212
itzungsberichte: Akademie der Wissenschaften in Wien. — Académie des Sciences, Paris . . . . . 1212—1213
ermischte Nachrichten 1213
iteratur: *Dr. M. Reimann*, Leichtfaßliche Chemie. — *Dr. Karl Dieterich*, Neues Pharmazeutisches Manual von Eugen Dieterich. — *Carl Elschner*, Corallogene Phosphat-Inseln Austral-Ozeaniens und ihre Produkte. — *Dr. Dietz*, Über die Nutzbarmachung der Kali-Endlauge. — *Dr. W. G. Guertler*, Metallographie. — *Juan Alonso*, El cuero de suela mexicano mejorado 1214
atentliste 1215
Handelsblatt: Der Warenmarkt 1216
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 533
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . . 534—535
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 535
10. Hygiene. Unfallverhütung 536
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 537
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 537
17. Glas. Keramik. Baustoffe 538
20. Organische Präparate 539
21. Zucker. Stärke. Dextrin 540
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei . . . . . 540—541
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 541
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 542
28. Farbstoffe und Körperfarben 543
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 544

Die Fünfzigjahrfeier der Gründung der Gesellschaft Solvay & Co. in Brüssel.

In den Tagen vom 20. bis 22. September fanden in Brüssel eine ihe von Festlichkeiten statt, die dem Andenken an die vor 50 Jahren folgte Gründung der Firma SOLVAY & Co. gewidmet waren. ERNEST OLVAY, der geniale Schöpfer des Ammoniaksodaverfahrens, einer der folgreichsten Pioniere der chemischen Industrie, der in jugendlicher ische und Spannkraft zugleich die goldene Erinnerungsfeier seiner ochzeit beging, hatte eine große Anzahl von Gästen zur Teilnahme diesen Festlichkeiten eingeladen, und alle, die seinem Rufe gefolgt nd, werden einen unvergeßlichen Eindruck davongetragen haben. Es ar eine Feier, ebenso einzig durch ihre historische Bedeutung wie durch e Zahl der Geladenen und die Fülle und den Glanz dessen, was OLVAY seinen Gästen darbot.

Was in den einzelnen Akten dieser Festfeier immer wieder zum isdruck kam, war zunächst die Entwicklung der Ammoniaksodaindustrie der Hand SOLVAYS aus den kleinsten und bescheidensten Anfängen zu ier weltumspannenden industriellen Macht ohnegleichen. Nächstdem igte sich überall gewissermaßen symbolisch das herzliche, freundschaftlhe Verhältnis, welches von jeher zwischen dem Leiter und seinen Mitbeitern bestand. In der Tat verdankt ERNEST SOLVAY ein gutes Teil iner beispiellosen Erfolge dem Umstand, daß er in seinen Beamten, m Direktor bis zum einfachen Arbeiter, zugleich den Menschen sah, ir persönliches Schicksal mit Anteil verfolgte und, soweit es die riesige isdehnung seiner Werke erlaubte, mit dem Einzelnen in Berührung zu eiben suchte. Kein Wunder, daß durch diese freundschaftliche Anteilhme sich jeder zu den höchsten Leistungen angespornt fühlte. So nnte denn ERNEST SOLVAY mit vollem Rechte von „seiner großen instriellen Familie" sprechen. Weiterhin mußte sich allen Festteilnehmern r Gedanke der Internationalität, des verbrüdernden und befreundenden nflusses des Wirkens für ein gemeinsames Ziel, aufdrängen. Wohl lten ist eine Versammlung von so ausgesprochen internationaler Mischung reinigt gewesen. Wie überall die Landesfarben der neun zum friedlichen ettkampf vereinigten Nationen zu einem Farbenakkord verschmolzen, e auf dem Festplatz zu Couillet die Nationalhymnen der Länder klangen, in denen SOLVAY-Fabriken bestehen, so waren Belgier und utsche, Franzosen, Engländer, Amerikaner, Russen, Österreicher, garn, Spanier und Italiener in der Gesamtzahl von etwa 600 Personen hrend der drei Festtage in durch keinen Mißklang getrübter rmonie vereinigt.

Der äußere Verlauf der Festveranstaltungen war in kurzen Zügen r folgende. Am ersten Tage fand in dem zu einem prunkvollen stsaal umgebauten Lichthof des Verwaltungsgebäudes der Firma LVAY & Co. die eigentliche Erinnerungsfeier statt. Auf der Ehrenrade sah man neben den leitenden Persönlichkeiten der Firma LVAY & Co. und ihrer Schwester- und Tochtergesellschaften eine Fülle nzender Namen der Wissenschaft, von denen wir nur WILLIAM RAMSAY, ndon, HALLER, Paris, LORENTZ, Leyden, deutscherseits OSTWALD d WITT erwähnen möchten. Ein Kranz von Damen der Familie LVAY und der Brüsseler Gesellschaft gab der Versammlung einen besoderen Reiz. Nach einer Begrüßungsansprache ERNEST SOLVAYS verlas r Vorsitzende des Aufsichtsrates von SOLVAY & Co., MISONNE, zuerst Telegramm des KÖNIGS ALBERT VON BELGIEN, in welchem dem Jbilar in herzlichen Worten der Glückwunsch und Dank ausgedrückt wd „für die hervorragenden Dienste, die er dem Lande und seiner industriellen Entwicklung während eines halben Jahrhunderts geleistet habe." Erwähnt sei an dieser Stelle, daß auch sonst offizielle Ehrungen nicht ausgeblieben sind. So erhielt ERNEST SOLVAY die höchste belgische Ordensdekoration, die Großoffiziersklasse des Leopoldordens; auch der KÖNIG VON PREUSSEN ehrte ihn durch Übersendung des Kronenordens II. Kl. mit dem Stern. Weiter gab MISONNE einen Überblick über die Entwicklung und Ausdehnung des SOLVAY-Verfahrens, nach welchem zur Zeit zwei Drittel der Jahresproduktion von 3 Millionen Tonnen erzeugt werden, während gleichzeitig der Preis der Tonne innerhalb der letzten 50 Jahre von 320 auf 80 M gesunken ist. Es folgten weitere Reden des kommerziellen Direktors FAMERIE und eines Meisters der Fabrik Couillet, welche als das älteste Werk und die Stätte seiner ersten fabrikatorischen Versuche ERNEST SOLVAY besonders an das Herz gewachsen ist. Darauf sprach HANNON namens der Teilhaber der feiernden Gesellschaft SOLVAY & Co. und ließ am Schluß seiner Rede als Geschenk der Firma an den Jubilar dessen eigene Porträtbüste enthüllen, geschaffen von der Hand des Brüsseler Bildhauers ROUSSEAU. Es folgten die Ansprachen der Leiter der befreundeten Gesellschaften, welche das SOLVAY-Verfahren ausüben: SIR JOHN BRUNNER von der Firma BRUNNER, MOND & Co., England, Geheimrat Dr. EILSBERGER von den DEUTSCHEN SOLVAYWERKEN, FRED. HAZARD von der SOLVAY PROCESS Co., Nordamerika, Dr. LANDAU von den ÖSTERREICHISCHEN SOLVAYWERKEN, VLADIMIR ORLOFF von der Firma LJUBIMOFF, SOLVAY & Co., Rußland. Alle Redner brachten die Glückwünsche der von ihnen vertretenen Gesellschaften dar, überreichten dem Jubilar Geschenke und Adressen und machten Mitteilung von den reichen Stiftungen, durch welche sie dem Namen SOLVAY ein dauerndes Andenken zu verleihen gedachten. Dann folgten zahlreiche Reden der Vertreter gelehrter Gesellschaften und Universitäten, welche dem Jubilar den Dank für reiche Stiftungen überbrachten, Adressen und Medaillen überreichten. Prof. HALLER, Paris, brachte im Namen des Institut de France die goldne LAVOISIER-Medaille und im Auftrage der Société de Chimie die LEBLANC-Medaille, welch letztere von SOLVAY im Andenken an den ehrenvoll im Wettkampf Unterlegenen mit besonderer Rührung entgegengenommen wurde. Für die Universität Brüssel sprach in glänzender Rede der bekannte Politiker und Führer der Liberalen PAUL HYMANS, Prof. LORENTZ für das Internationale Institut für wissenschaftliche Forschung in Brüssel und endlich der berühmte englische Gelehrte SIR WILLIAM RAMSAY für die INTERNATIONALE VEREINIGUNG DER CHEMISCHEN GESELLSCHAFTEN. Aus Deutschland überbrachten Geheimrat O. N. WITT die Glückwünsche der DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT und Geheimrat EILSBERGER, Bernburg, diejenigen des VEREINS ZUR WAHRUNG DER INTERESSEN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE DEUTSCHLANDS. In einer langen Schlußrede faßte dann ERNEST SOLVAY noch einmal die Bedeutung des Tages zusammen und dankte allen Erschienenen, besonders auch dem anwesenden Künstler ROUSSEAU, dem Schöpfer der prächtigen, lebenswahren Marmorbüste. Nach dreistündiger Dauer schloß die imposante und — trotz ihrer Länge — außerordentlich wirkungsvolle Feier.

Am Abend sahen sich dann sämtliche Festteilnehmer zu einem glänzenden Bankett im Palais des Fêtes vereinigt, an welches sich hervorragende künstlerische Vorführungen, dargeboten von Künstlern des kgl. Theaters de la Monnaie und der Comédie française in Paris, anschlossen. Der Vormittag des folgenden Sonntags wurde durch einen gemeinsamen Ausflug nach dem herrlichen Park Tervueren aus-

gefüllt. Am Nachmittag waren die Festteilnehmer einer Einladung von Herrn und Frau ERNEST SOLVAY gefolgt; in den prunkvollen Räumen und dem prächtigen Park des Palais SOLVAY fand ein feierlicher Empfang mit nachfolgendem Gartenfest statt, welches, vom herrlichsten Wetter begünstigt, sich außerordentlich interessant gestaltete. Am Abend folgten dann noch alle Gäste SOLVAYS einer Einladung der Stadt Brüssel zu einem Empfang in den herrlichen, von edlen Gobelins, Bildern und Skulpturen strotzenden Festräumen des altehrwürdigen Rathauses. Am Montag kam der letzte und, wie wir glauben, wohl der wirkungsvollste Akt des imposanten Festspiels: die Feier in der Sodafabrik Couillet, nach welcher ein Sonderzug die Teilnehmer in etwa fünfviertelstündiger Fahrt brachte. Es kann nicht genug anerkannt werden, welche Unsumme von Mühe und Kosten die Fabriksleitung aufgewendet hatte, um die Feier vorzubereiten und zunächst einmal auf dem engen Fabrikterrain einen riesigen Festplatz mit Gleisanschluß zur Einfahrt des Sonderzuges zu schaffen. Und hier entwickelte sich ein echtes Volksfest, das nicht nur die Beamten und Arbeiter des Werkes, sondern ganz Couillet auf die Beine gebracht hatte. Eine kurze, ehrende Gedächtnisfeier vor dem Denkmal ALFRED SOLVAYS, des vor 20 Jahren verstorbenen Bruders und unvergeßlichen Mitarbeiters von ERNEST SOLVAY, dann folgte ein Festmahl in einer hübsch improvisierten Halle, worauf sich alle Gäste bis zur Rückfahrt auf dem weiten Festplatz unter den Arbeitern der Fabrik zwanglos bewegten. Letztere erfreuten sich, an improvisierten Tischen sitzend, an Theater- und Konzertaufführungen auf einer im Freien aufgeschlagenen Bühne und ähnlichen Volksbelustigungen, mit denen die Fabriksleitung dem Geschmack der Leute in prächtiger Weise entsprochen zu haben schien. Jeder Arbeiter erhielt auch in einem zierlichen Körbchen Wein, Esswaren, Zigaretten, einen Becher mit dem Bildnis der Brüder SOLVAY und ein Geldgeschenk von 10 Francs.

Die Gesellschaft SOLVAY & Co. hat geglaubt, dem Jubilar kein schöneres Festgeschenk machen zu können, als wenn sie auch bei dieser Gelegenheit reiche Mittel zur Verbesserung der Lage ihrer Angestellten und Arbeiter bestimmte. So ist der Pensionskasse eine Summe von mehr als 3 Millionen Franken zugewiesen worden. Außerdem verpflichtet sich die Gesellschaft, durch jährliche Beitragszahlungen an die staatliche Versicherungsanstalt ihren Arbeitern eine Alterspension zu sichern, welche nach 30 Arbeitsjahren mindestens 720 Fr. betragen soll. So soll es jedem Arbeiter ermöglicht werden, mit 60 Jahren die wohlverdiente Ruhe zu genießen, vorausgesetzt, daß er früh genug in den Dienst der Gesellschaft getreten ist. Außerdem stiftete die Gesellschaft noch verschiedene Kapitalien in der Gesamthöhe von $1^3/_4$ Millionen Francs für wissenschaftliche Zwecke. Daneben erreichten die Schenkungen für Zwecke der Wohltätigkeit und der Hygiene die Höhe von etwa 600000 Fr. ERNEST SOLVAY persönlich hat noch ein Kapital von 1 Million Frank gestiftet; die Einkünfte sollen durch ein besonderes Bureau verwaltet werden, dessen Aufgabe es sein wird, Fortschritte auf dem Gebiet der sozialen Gesetzgebung vorzubereiten. Auch einige der Schwestergesellschaften haben die Gelegenheit des Jubiläums zu Schenkungen benutzt. Erwähnt seien in erster Linie die reichen Stiftungen der DEUTSCHEN SOLVAY-WERKE AKTIEN-GESELLSCHAFT; mit $3^1/_2$ Millionen Mark wurde ein Pensionsfonds für die Fabrikarbeiter der Gesellschaft und deren Hinterbliebene errichtet. Der KGL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN in Berlin, deren korrespondierendes Mitglied ERNEST SOLVAY ist, wurde ein Kapital von 250000 Mark überwiesen; aus dem Erträgnis dieses Fonds soll eine Mitgliedstelle der mathematisch-physikalischen Klasse, und zwar in erster Stelle für einen Vertreter der technischen Wissenschaften mit einem Fachgehalt ausgestattet werden. Endlich erhalten die Fabrik- und Bergarbeiter der Solvaywerke in Zukunft einen jährlichen Urlaub mit fortlaufender Lohnzahlung, eine nicht hoch genug zu schätzende Vergünstigung, die übrigens auch die Gesellschaft SOLVAY & Co. den Arbeitern ihrer belgischen und französischen Fabriken zugestanden hat.

Wollen wir das Ergebnis dieser unvergeßlichen Festtage zusammenfassen, so ist es die alles überragende Gestalt ERNEST SOLVAYS, die sich in ernster Größe von dem buntbewegten, farbenprächtigen Hintergrund abhebt. SOLVAY, der Ingenieur und Chemiker, der mit zäher Willensenergie am Ausbau seines Verfahrens arbeitet und sich durch keine Mißerfolge beirren läßt, — SOLVAY, der Großindustrielle, dem ein Erfolg ohne gleichen beschieden ist und in dessen Hand eine gewaltige Macht liegt, — SOLVAY, der Forscher, der die ihm zuströmenden reichen Schätze und die Muße seines Alters benutzt, um neue Probleme der biologischen und sozialen Forschung zu stellen und lösen zu lassen, — SOLVAY, der Wohltäter und Menschenfreund, der nicht müde wird, den Strom seines Goldes in das Bett der Menschenliebe zu leiten, — SOLVAY, der Optimist, der an ein kommendes goldenes Zeitalter der Menschheit glaubt, in dem nicht mehr persönlicher Egoismus, sondern Solidarität und Bruderliebe ein glücklicheres Geschlecht beherrschen werden. Möge die Zukunft seinen Hoffnungen gerecht werden, und mögen ERNEST SOLVAY noch lange Jahre eines freudigen und tätigen Alters beschieden sein.

Dr. W.

Über die wirtschaftlich-technische Bedeutung des Plumboxan-Verfahrens zur Sauerstoff-Erzeugung und seine theoretische Grundlage.

Von **Prof. Dr. Georg Kaßner**, Münster i. W.*)

Technische Anwendung. Was zunächst die Bedeutung de mitgeteilten und jeden Augenblick aufs neue zu reproduzierende Tatsache der Sauerstofferzeugung anbelangt, so liegt sie dari daß mit Hilfe des Plumboxans nicht nur eine vollkommen Extraktion des Sauerstoffs aus der Luft, und zwar schon bei niedere Temperaturen möglich, sondern daß auch eine fast quantitative Ge winnung des Stickstoffs damit verbunden ist. Zum ersten Male i demnach ein chemisches und dazu noch im großen durchführbares Ve fahren zur quantitativen, d. h. verlustlosen Trennung der Luftbestandteil in reinen Sauerstoff und reinen Stickstoff der Technik dargebote welches auf der Verwendung einer Materie beruht, die durch unve änderte Wirksamkeit und Konstanz der Zusammensetzung ausgezeichne ist. Denn alle übrigen Verfahren, wie z. B. das BOUSSINGAULT-BRINSch Verfahren u. a., beruhen lediglich auf Änderung der Sauerstofftension i der Periode der Regenerierung gegenüber der Periode der Sauerstof entbindung aus dem Material, sei es, daß diese Änderung durch Temperatu wechsel oder daß sie durch Druckwechsel, d. h. also Konzentration änderung hervorgerufen wird. So wird bekanntlich bei dem BRINsche Verfahren die Regenerierung mittels komprimierter Luft, die Sauerstof entwicklung durch Absaugen, also durch Evakuierung vorgenommen. Au der Natur der Sache ergibt es sich daher, daß beim BRINschen Verfahre weder reiner Stickstoff noch reiner Sauerstoff, letzterer jedenfalls nur i kleinen Anteilen in den zuletzt abgesogenen Partien, also nur m großen Verlusten erhalten werden kann. Zum Beweise will ich hier nu die Dissoziationsdrucke, welche LE CHATELIER[3]) für die Reaktio $2BaO_2 \rightleftarrows 2BaO + O_2$ bei den angegebenen Temperaturen fand, mitteile

t	p	t	p	t	p
525° C.	20 mm	720° C.	210 mm	775° C.	510 mm
555 „	25 „	735 „	260 „	785 „	620 „
650 „	65 „	750 „	340 „	790 „	670 „
670 „	80 „				

Wird also z. B. das Bariumoxyd bei 720° C. mit Luft gesättigt, s kann es unter gewöhnlichem Druck, bei welchem der Partialdruck fü O_2 bloß $^1/_5$ at = 152 mm Hg ist, gar keinen Sauerstoff aus ihr au nehmen, sondern müßte solchen, der Druckdifferenz 210—152 en sprechend, abgeben. Bei 670° C. wird wohl Sauerstoff aufgenomme aber nur etwa die Hälfte des in der Luft enthaltenen, so daß also auch nu ein etwa 90 %iger Stickstoff resultieren kann. Wie ganz anders gestalt sich dagegen das Ausbeuteverhältnis bei der Trennung der Luftbestandtei mittels des Plumboxans. Hier entspricht dem in der Regenerierlu zurückgelassenen reinen Stickstoff die äquivalente, d. h. nach der Lu zusammensetzung äquivalente Menge reinen Sauerstoffs, welche no dazu verlustlos mit Hilfe von Wasserdampf abgetrieben werden kann. Wei ich in meiner ersten Arbeit[4]) über diesen Gegenstand den Ausspru tat: „ein weiterer mächtiger Fortschritt auf dem Gebiet der Sauersto produktion ist möglich, ist erstrebenswert und wird eintreten. Und zw wird dieser Fortschritt von der Chemie aus kommen," so dürfte in de mitgeteilten Tatsachen, ihrer Erkenntnis und ihrer praktischen Ve wertung wohl die Grundlage für die Erfüllung einer solchen Vorhersa gefunden werden. Zu den hervorgehobenen günstigen Umständen komm hinzu, daß der Temperaturbereich, innerhalb dessen das Plumboxa Verfahren durchgeführt werden kann, ein ziemlich weiter ist, da d Masse erst wesentlich über 600° C. zur Sinterung neigt. Wenn ab auch die Ausbeuten mit steigender Temperatur wachsen, so erschei es doch aus praktischen Gründen rationell, sich mit einer Arbeit temperatur zwischen 400 und 500° C. zu begnügen. Denn im Effe bleibt es sich wohl völlig gleich, ob man einen größeren Prozentsa Sauerstoff aus einer Materie in dafür etwas längerer Zeit austreibt od ob man kleinere Ausbeuteziffern bei dafür häufigerem Wechsel d Arbeitsphasen erzielt. In letzterem Falle aber bewahrt man zweifell den erforderlichen schwammförmig porösen Zustand einer wirksam Masse länger als bei sogenanntem forcierten Betriebe, welcher das Struktu gerüst des schwammförmigen porösen Körpers zu sehr in Mitleidensch zieht. Auch werden das Gefäßmaterial und die Ventile bei niedriger Temperatur mehr geschont und daher viel länger gebrauchsfähig bleibe als wenn man höhere Hitzegrade für die Durchführung des Prozess anwendet.

Wissenschaftliche Grundlagen. Wenn oben gezeigt wurde, da entgegen der Theorie der Lehre vom chemischen Gleichgewic und dem Massenwirkungsgesetz, wie es bei reversiblen chemisch Reaktionen stets Geltung hat, im Betriebe des Plumboxan-Verfahre sowohl die Ausbeuteziffern von Sauerstoff und Stickstoff wie auch d

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1101.
[3]) Compt. rend. 1892, Bd. 115, S. 655.
[4]) Dingl. polytechn. Journ. 1912, Bd. 327.

Reinheit des Stickstoffs in der Regenerierluft mit steigender Temperatur wachsen — die Reinheit des jeweils abgetriebenen Sauerstoffs ist unter den zu beobachtenden Vorsichtsmaßregeln stets gleich und die bestmögliche — so folgt daraus eben, daß der Plumboxan-Prozeß nicht nach genau reversiblen Reaktionen verlaufen kann. Es ist deshalb notwendig, in eine Diskussion der Wirkungsweise des Plumboxans einzutreten. Ohne mit dem Folgenden eine in den Einzelheiten für alle Zeit gültige Erklärung der Vorgänge angeben zu wollen, möchte ich meine Auffassung über den Mechanismus des chemischen Prozesses auf Grund verschiedentlicher Beobachtungen und eingehender Erwägungen zur Zeit dahin präzisieren, daß ich sage: Der Plumboxanprozeß ist in seinem zweiten Teil, welcher die Austreibung des Sauerstoffs bei nicht zu niedrigen Temperaturen betrifft, ein katalytischer Prozeß der Sauerstoffgewinnung,[5]) bei welchem das Alkalimetaplumbat unter Mitwirkung des Wasserdampfes, oder streng genommen, wenn man will, nur letzterer allein, den Katalysator spielt. Da der Wasserdampf seiner flüchtigen Natur wegen am Orte seiner Betätigung nicht verbleiben kann, muß er während des Prozesses, trotz fortwährend stattfindender Neubildung oder Regenerierung in kleinem Betrage beständig neu zugeführt werden. Daneben wirkt er allerdings auch als Beförderungsmittel für den erzeugten Sauerstoff. Es müssen sich also mehrere Reaktionen hinter- und nebeneinander abspielen. Ich bin mir wohl bewußt, daß diese meine Erklärung zunächst nur eine Hypothese ist. Jedoch dürfte sie als sog. Arbeitshypothese anregend auf den weiteren wissenschaftlichen Ausbau des Plumboxan-Verfahrens wirken. Wie soll man sich aber alsdann den Verlauf der Reaktion vorstellen? Als die primäre Erscheinung ist wohl die Spaltung des Alkalimanganats durch Wasserdampf nach folgender für Tessié du Mothays Verfahren geltenden Gleichung anzusehen:

$$Na_2MnO_4 + H_2O = 2\,NaOH + O + MnO_2. \qquad 1)$$

Nun wird ohne Zweifel das frei vorhandene Alkalihydrat durch das Alkalimetaplumbat sofort nach seiner Entstehung zu einem Salz des Orthoplumbattypus gebunden, da es Tatsache ist, daß bei höheren Temperaturen die Tendenz besteht, Orthoplumbate zu bilden, während letztere bei niedrigeren Temperaturen unter dem Einfluß hydratisierender Medien[6]) in Metaplumbate übergehen. Auf sonstige Beläge, welche für diese Tatsache ins Feld geführt werden können, brauche ich hier wohl nicht näher einzugehen. Es ist daher folgender Verlauf anzunehmen:

$$Na_2PbO_3 + 2\,NaOH = H_2O + Na_4PbO_4. \qquad 2)$$

Die Reaktion in Gleichung 1) behandelt also die aus Tessiés Prozeß bereits sichergestellte Einwirkung des Wasserdampfes auf die Komponente Alkalimanganat im Plumboxan. Weiterhin ist zweifellos auch ein direkter Einfluß des Wasserdampfes auf das an der vorhergehenden Reaktion nicht beteiligte Alkalimetaplumbat vorhanden, da ich z. B. in früheren Arbeiten[7]) gefunden habe, wie hartnäckig Calciummeta- und Calciumpolyplumbate Wasser chemisch gebunden festhalten. Ist solches schon im Trockenofen, also an trockner Luft festzustellen, so wird diese Wirkung und Affinität der Plumbate im allgemeinen und der Alkaliplumbate im besonderen Wasser gegenüber sich namentlich dann zeigen, wenn man Metaplumbate mit strömenden Wasserdampf behandelt. Man käme dann etwa zu der Vorstellung, daß sich vorübergehend ein Molekül Wasser an ein Molekül Alkalimetaplumbat oder mehrere derselben anlagert, z. B.:

$$Na_2PbO_3 + H_2O = \begin{matrix} NaO \\ NaO \end{matrix}\!\!>Pb<\!\!\begin{matrix} OH \\ OH \end{matrix}. \qquad 3)$$

Nun habe ich ebenfalls schon früher gefunden,[8]) daß aus den unter dem Einfluß von Wasser aufgespaltenen hydroxylhaltigen Plumbaten durch eine Art innerer Oxydation das wahre oder richtige Bleiperoxyd oder Bleiperoxyd Pb_2O_5 bezw. Salze dieses Verbindungstypus entstehen, welche ich als Perplumbate bezeichnet habe. Das nach Gleichung 1) ausgeschiedene Sauerstoffatom kann nun offenbar in statu nascendi eine derartige und ebensolche Oxydationswirkung ausüben, ehe es als molekularer Sauerstoff zur Entbindung gelangt, wie sie dem in den früheren Arbeiten als Oxydationsursache dort behandelten Bleidioxyd zugeschrieben werden muß. Ebenso kann aber auch angenommen werden, daß die sonst bei höheren Temperaturen vor sich gehende und z. B. von P. Askenasy und Klonowski[9]) beim Kaliummanganat studierte thermische Dissoziation des Alkalimanganats, hier gemäß Gleichung:

$$Na_2MnO_4 = O + Na_2MnO_3 \qquad 4)$$

direkt den erforderlichen Sauerstoff zur Oxydation des Wasserstoffs im hydratisierten Plumbat behufs Bildung des Zwischenkörpers Perplumbat ergibt. Durch die Gegenwart des hydratisierten Alkalimetaplumbats $\begin{matrix} NaO \\ NaO \end{matrix}\!\!>Pb<\!\!\begin{matrix} OH \\ OH \end{matrix}$ (oder in der Wirkung ähnlicher Verbindungstypen, wie z. B. $Na_4H_2Pb_2O_7$) würde dann die Gleichung 4) katalytisch derart beeinflußt werden, daß sie neben der hydrolytischen Dissoziation des Alkalimanganats nach Gleichung 1) nebenher geht, und was die Hauptsache ist, schon bei wesentlich niedrigerer Temperatur als es ohne den Katalysator möglich wäre, verläuft. Für Kaliummanganat fanden Askenasy und Klonowski z. B. die Temperatur von 668° C. als die, bei welcher die Dissoziationsspannung einem Drucke von 763 mm, also rund Atmosphärendruck entspricht, bei 568° C. betrug der Druck 109 mm, bei 548° C. 40 mm. Wie dem auch sei, jedenfalls verhält sich das Alkalimanganat zumal in der Hitze als ein Oxydationsmittel, in welchem verfügbarer Sauerstoff in einer Art Spannung enthalten ist. So würde sich denn alles auf die Hauptreaktion zuspitzen, welche sich im Prinzip wie folgt ausdrücken läßt, wobei es u. U. freisteht, auch andere komplexe Plumbate, welche sich bilden können, wie Diplumbate und Polyplumbate überhaupt, in ihrer Hydratform heranzuziehen.

$$\begin{matrix} NaO \\ NaO \end{matrix}\!\!>Pb<\!\!\begin{matrix} OH \\ OH \end{matrix} + O = H_2O + \begin{matrix} NaO \\ NaO \end{matrix}\!\!>Pb<\!\!\begin{matrix} O \\ O \end{matrix}. \qquad 5)$$

Man sieht, es entstände ein wahres Bleiperoxyd in Gestalt seines Natriumsalzes und dergl. Von den Perplumbaten habe ich aber seinerzeit gezeigt,[10]) daß sie bei höherer Temperatur (über 300° C.) unter Abspaltung von Sauerstoff und Hinterlassung von Bleioxyd zerfallen. Hier könnte man daher vielleicht die Zersetzung nach folgender Gleichung oder einem ähnlichen Schema formulieren:

$$\begin{matrix} NaO \\ NaO \end{matrix}\!\!>Pb<\!\!\begin{matrix} O \\ O \end{matrix} = O_2 + \begin{matrix} NaO \\ NaO \end{matrix}\!\!>Pb. \qquad 6)$$

Das heißt, es entstände aus dem Plumbat unter Sauerstoffabspaltung ein Plumbit. Solange aber noch Manganat vorhanden und in direkter Berührung mit dem außerordentlich leicht oxydierbaren Plumbit ist, wird letzteres von jenem weiter Sauerstoff empfangen und in Plumbat zurückverwandelt werden, welches aufs neue Wasser anlagert usw. Es vollzieht sich also zwischendurch auch der Vorgang:

$$Na_2MnO_4 + Na_2PbO_2 = Na_2MnO_3 + Na_2PbO_3. \qquad 7)$$

Infolge dieser Reaktionen besitzt das soweit wie möglich abgetriebene Plumboxan eine wesentlich hellere Farbe als das frische oder regenerierte Präparat; statt rein smaragdgrün sieht es schmutziggelb bis braungrün aus. Bei der hier entwickelten Theorie des Plumboxan-Prozesses käme es also darauf an, den Nachweis für die Gegenwart von Bleioxyd in dem Reaktionsprodukt nach dem Abtreiben des Sauerstoffs zu erbringen. Dieser Nachweis ist mir nun in der Tat gelungen. Zieht man nämlich das möglichst weit abgetriebene Plumboxan mit kaltem Wasser aus, so bleibt ein brauner Rückstand, welcher wesentlich aus Bleidioxyd, Mangandioxyd, Bleioxyd und geringen Mengen Alkali besteht. Die stark alkalische dunkelgrüne Lösung enthält alsdann Natriummanganat und ebenfalls etwas Bleioxyd. Entfärbt man die verdünnte Lösung durch Kochen mit etwas Alkohol oder besser mit Wasserstoffsuperoxyd und säuert mit Schwefelsäure an, so bildet sich ein verhältnismäßig reichlicher Niederschlag von Bleisulfat. Das im braunen Rückstand befindliche Bleioxyd wird zweckmäßig durch kalte verdünnte Essigsäure ausgezogen und in der durch Wasserstoffsuperoxyd entfärbten Flüssigkeit ebenfalls durch Fällung mit verdünnter Schwefelsäure kenntlich gemacht bezw. quantitativ bestimmt. Führt man in gleicher Weise die Untersuchung mit dem hinreichend regenerierten Plumboxan aus, so erhält man keine oder geringfügige Niederschläge von Bleisulfat.

Es ist also in dem mit Sauerstoff gesättigten, d. h. hinreichend regenerierten Plumboxan das Blei lediglich im Zustande der Vierwertigkeit, also als Bleisäure enthalten, während es sich im abgetriebenen, also sauerstoffärmeren Produkt zu einem gewissen Betrage, welcher natürlich sehr vom Grade und der Dauer der Behandlung abhängt, im Zustande der Zweiwertigkeit, d. h. als Bleioxyd vorfindet; jedoch darf hiervon wegen seiner leichten Oxydierbarkeit kein zu hoher Betrag erwartet werden, da es, solange in der Reaktionsmasse noch erhebliche Mengen Manganat vorhanden sind, durch diese während des Betriebes immer wieder zu Plumbat regeneriert wird. Damit wäre aber gezeigt, daß der Übergang des Bleis aus der Stufe der Vierwertigkeit in die Stufe der Zweiwertigkeit[11]) ein integrierender Teil des Vorganges bei der

[5]) Verschieden von dieser Auffassung, welche nur für die höheren Temperaturen (bei 400° C.) gelten dürfte, ist die Deutung des Prozesses, welcher sich bei niedrigeren Temperaturen abspielt; bei diesen gilt offenbar das Gesetz vom chemischen Gleichgewicht und der Massenwirkung. Dort besteht der Vorgang in der Hauptsache aus zwei aufeinander folgenden reversiblen Reaktionen, welche (ist mit steigender Temperatur von der katalytischen Reaktion überlagert werden.

[6]) Vergl. z. B. Arch. Pharm 1895, Bd. 233, S. 514 und 1900, Bd. 238, S. 450.

[7]) Arch. Pharm. 1895, Bd. 233 S. 505 und 1899, Bd. 237, S. 415.

[8]) Arch. Pharm. 1900, Bd. 238, S. 457.

[9]) Ztschr. Elektrochem 1912, Bd 16, S. 104—114.

[10]) Arch. Pharm. 1899, Bd. 237, S. 4 7; 1900, Bd. 238, S. 450.

[11]) Daß das beobachtete zweiwertige Blei durch direkte Spaltung des Plumbats entstanden sein könnte, ist bei der Stabilität der Plumbate in der Hitze und ihrer äußerst geringen und hochliegenden Zersetzungsspannung ausgeschlossen; dem widerspricht außerdem das oben mitgeteilte Verhalten des Bleioxyds gegenüber Manganat. Zu dem Auftreten und dem Nachweis von Bleioxyd, d h. zweiwertigem Blei im abgetriebenen Plumboxan ist noch zu bemerken, daß sie, wie schon hervorgehoben, durch die entgegenstehende Oxydationswirkung des Manganats sehr erschwert oder auch verhindert werden können. In einzelnen Fällen erhielt ich nur sehr geringe Trübungen von Bleisulfat. In dem Momente, in welchem man das Plumboxan mit wässrigen Flüssigkeiten behandelt, wirkt nämlich das immer noch reichlich vorhandene Manganat auf etwa entstandenes Bleioxyd ein und führt es, namentlich beim Erwärmen mit der alkalischen Flüssigkeit leicht in Bleidioxyd über, so daß es, obwohl es in der trocknen Substanz vorhanden gewesen sein mag, dann doch nicht mehr nachgewiesen werden kann. Daher weist man es am besten dadurch nach, daß das abgetriebene Plumboxan statt erst in Wasser sofort in verdünnte Essigsäure eingetragen und damit in der Wärme behandelt wird, worauf man filtriert und dem mit Wasserstoffsuperoxyd entfärbten Filtrat etwas Schwefelsäure zusetzt. Schließlich ist ja auch zu erwarten, daß das Bleioxyd als Katalysatorsubstanz (im Verein mit Wasserdampf) im Prozesse selbst immer wieder oxydiert werden muß. Die besten Aussichten, es zu finden, bestehen also dann, wenn durch sehr langes Abtreiben des Plumboxans mit Wasserdampf nur sehr wenig Manganat zurückgeblieben ist.

Sauerstoffentbindung aus Plumboxan ist und daß dieser Übergang mit Hilfe von Wasserdampf in der Reaktionstemperatur stattfindet. Damit wäre ferner gezeigt, daß die Entwicklung von Sauerstoff aus dem Plumboxan durch eine Verkuppelung mehrerer Reaktionen zustande kommt, welche nur in einer Richtung verlaufen, also nicht reversibel sind. Die Regenerierung des Plumboxans vollzieht sich demnach auf einem anderen Wege, offenbar auf einem viel kürzeren als die Sauerstoffhergabe. Sie geht direkt und steil in die Höhe, während die letztere über verschiedene Stufen oder Terrassen, d. h. über Zwischenkörper verläuft und daher langsamer und allmählich abfällt. Der Wasserdampf spielt in diesen Reaktionen eine hervorragende Rolle, ohne bei hohen Temperaturen im festen Produkt in mehr als geringen Beträgen zu erscheinen, er ist daher der eigentliche Katalysator des Prozesses. Es ergibt sich schließlich auch aus diesen Darlegungen, daß erst bei Abwesenheit des Wasserdampfes, also in relativ trockener Luft, eine völlige Regenerierung des Plumboxans möglich ist. Man versteht es daher auch, daß hierbei eine so rasche und derart vollkommene Aufnahme des Sauerstoffs aus der Regenerierluft stattfindet, daß im Gegensatz zu den bloßen Gleichgewichtsreaktionen, welche nach beiden Richtungen verlaufen, eine Produktion von 99—100 %ig. Stickstoff möglich ist.

Die Rückbildung (Regenerierung) des Plumboxans erfolgt offenbar dabei in der Weise, daß sich aus dem Plumbit zunächst wieder Metaplumbat bildet, worauf dann erst die Manganatbildung unter Wiederaufnahme des vorläufig abgetretenen Alkalis stattfindet. Denn ich habe beobachtet, daß, solange nicht das Blei im Gemisch der Komponenten beim Überleiten heißer Luft in die höchste Oxydationsstufe übergegangen ist, solange auch das damit in Berührung stehende Mangan nicht sechswertig werden, also keine Mangansäure in wesentlichen Mengen bilden kann. Das Manganat ist also in schwacher Glühhitze reduzierbar, auch durch Bleioxyd in Gegenwart freien Alkalis. Diese Folgerung muß m. E. aus der Reihenfolge, in welcher die Oxydation des Mangans und des Bleies verläuft, gezogen werden; sie bildet ebenfalls eine Stütze für die oben ausgesprochene Theorie des ganzen Desoxydationsprozesses in seinen Hauptzügen. Nach alledem muß ausgesprochen werden, daß unter den chemischen Verfahren zur Abscheidung von Sauerstoff und Stickstoff aus der Luft, dem Plumboxan-Verfahren eine hohe Bedeutung zukommen dürfte, vielleicht die höchste unter allen zurzeit in Betracht kommenden Verfahren. Denn es liefert bei verhältnismäßig niedriger und darum günstiger Reaktionstemperatur und bei Beachtung der erforderlichen Bedingungen einen sehr reinen Sauerstoff und hochprozentigen Stickstoff; es zerlegt die Luft also nahezu vollkommen in ihre Bestandteile. Ferner kommt als sehr wesentlich in Betracht, daß das Plumboxan ziemlich hitzebeständig ist und in weiten Temperaturgrenzen ausgenützt werden kann, ohne seine Wirkung zu verlieren. Dazu kann es endlich in den größten Quantitäten der Behandlung unterworfen werden und damit erst eine wahre Massenfabrikation von Sauerstoff und Stickstoff ermöglichen.

Für meine Auffassung, daß die wesentliche Grundlage der Saue stoffhergabe des Alkalimanganats im Plumboxan der im hydratisierte Plumbat vorhandene, aus dem übergeleiteten Wasserdampf bezoge Wasserstoff ist, nach dessen Verbrennung zu Wasser das bei verhältni mäßig niedriger Temperatur in freien Sauerstoff und Bleioxyd bezv Alkaliplumbit dissoziierbare Perplumbat entsteht, finde ich, um a andere Gebiete überzugreifen bezw. hinzuweisen, ein Analogon in d auf entsprechende Versuche gestützten Ansicht H. Wielands[12]) über d Vorgänge bei der Verbrennung des Kohlenoxyds. Schon früher hat Dixon beobachtet, daß absolut trockenes Kohlenoxyd mit reine trocknen Sauerstoff bezw. Luft nicht zur explosiven Verbrennung gebrac werden kann; erst nach Zutritt geringer Spuren Wasser ist die Ve einigung möglich. Wieland fand nun, daß der Mechanismus der Reaktio zwischen Kohlenoxyd, Wasser und Sauerstoff zur Bildung eines Zwische körpers, nämlich Ameisensäure, führt, deren Existenz als vorübergehend Zwischenprodukt dadurch nachzuweisen gelang, daß die Kohlenoxy flamme auf ein Stück Eis geleitet wurde. Durch die plötzliche A kühlung wurde auf diese Weise ein Teil der leicht in H_2 und CO_2 ze fallenden Ameisensäure vor der Zersetzung bewahrt und in das Schmel wasser des Eises übergeführt, in welchem dann ihr chemischer Nachwe leicht gelang. Nach Wieland vollzieht sich also die Verbrennung d Kohlenoxyds in folgenden Stufen, welche mit so großer Schnelligke aufeinander folgen, daß man sie für gewöhnlich nicht wahrnehmen kann

$$CO + H_2O = HC\begin{matrix}\diagup O \\ \diagdown OH\end{matrix} \qquad HC\begin{matrix}\diagup O \\ \diagdown OH\end{matrix} + O = H_2O + CO_2.$$

Das bei derartigen Verbrennungen nebenbei auftretende Wasserstof superoxyd bildet nach Wieland ein für den Vorgang unwesentliche Nebenprodukt. Wenn nun auch zwischen beiden Oxydationsvorgänge nämlich zwischen dem der Verbrennung des Kohlenoxyds und dem nac meiner Annahme im Innern des Plumboxans vor sich gehenden Spiel d Reaktionen ein Unterschied insofern besteht, als im ersteren molekulare Sauerstoff und im zweiten Fall gewissermaßen Sauerstoff in statu nascen aus dem Manganat zur Wirkung gelangt, so sind beide Auslegunge doch in Übereinstimmung hinsichtlich der ausschlaggebenden Rolle, welch dem Wasser zukommt. In beiden Vorgängen verbindet es sich prim mit der fraglichen Substanz und ermöglicht erst dadurch die Einwirkun des Sauerstoffs auf diese. Da es bei der alsdann also sekundär v sich gehenden Oxydation quantitativ wiedererscheint, ist es ein echt Katalysator und zwar ein Oxydationskatalysator für die Verbrennun des Kohlenoxyds, ein Desoxydationskatalysator für das Alkalimangan in Berührung mit dem Plumbat im Plumboxan. Ich behalte mir übrige vor, die Wirkungsweise des Plumboxans und ähnlich sich verhaltend Materien durch weitere Untersuchungen mehr und mehr zu ergründe und über deren Ergebnisse auch an anderer Stelle Mitteilungen zu mache

[12]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 679—685; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 26

Sitzungsberichte.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 10. Juli 1913. — Vors.: v. Lang.

G. v. Georgievics: *Studien über Absorption in Lösungen.* Vortr. führt zunächst eine Reihe von bereits bekannten Versuchsergebnissen an, aus welchen ersichtlich wird, daß die bisher geltende Auffassung des Vorganges, welcher sich bei der Verteilung eines Stoffes zwischen zwei flüssigen Lösungsmitteln abspielt, nicht sehr befriedigend ist. Aus der Verteilung von Ameisensäure, Essigsäure und Buttersäure zwischen Wasser und Benzol hatte sich ergeben, daß die erwähnte Auffassung dieses Vorganges nicht in allen Fällen zutreffend sein kann. Die Analogie mit der Adsorption ist aber eine so weitgehende, daß die Gleichheit dieser zwei Vorgänge im wesentlichen sehr wahrscheinlich wird. Vortr. weist darauf hin, daß das Studium der anormalen Verteilung von Stoffen zwischen Wasser und einem Kohlenwasserstoff eine Entscheidung hierüber ermöglichen dürfte, und betont die Wichtigkeit, welcher der Nachweis, daß auch Wasser ähnlich wie ein Adsorbens fungieren kann, für die Lösungstheorie und die Erforschung der chemischen Affinitäten des Wassers haben würde. — O. Halla und A. Eckert: 1. *Zur Kenntnis der isomeren Ölsäuren.* Es wird, ausgehend von der bekannten 2,3-Ölsäure, durch abwechselnde Addition und Wiederabspaltung von Jodwasserstoff die noch nicht beschriebene 3,4-Ölsäure und aus dieser in analoger Weise die noch nicht bekannte 4,5-Ölsäure dargestellt und der Konstitutionsbeweis für diese Säuren erbracht. 2. *Über schwefelhaltige Derivate der Stearinsäure.* Die pharmakologisch interessante Merkaptanostearinsäure und einige ihrer Derivate werden beschrieben. — E. Zerner und R. Waltuch: *Ein Beitrag zur Kenntnis der Pentosurie vom chemischen Standpunkt aus.*[1]) — F. W. Dafert und R. Miklauz: *Über einige neue Verbindungen von Stickstoff und Wasserstoff mit Erdalkalimetallen.* Nach dem Verfahren von Guntz kann man unschwer die Erdalkalimetalle rein und in einer zur Weiterverarbeitung auf Nitride und Hydride geeigneten Form gewinnen. Die Darstellung der reinen Nitride und Hydride des Calciums, Strontiums und Bariums gelang durch unmittelbare Vereinigung der Elemente. Alle hierher gehörigen Nitride bilden mit Wasserstoff Körper vom Typus $M_3''N_2H_4$. Beim Überleiten von Wasserstoff über Bariumnitrid oder richtiger über $Ba_3N_2H_4$ bildet sich Ammoniak, eine weitere theoretische Möglichkeit, den Luftstickstoff zu binden, weil es gelingt, das bei diesem Proz entstehende Hydrid wieder in Nitrid zu verwandeln und neuerdings in Reaktion tre zu lassen. Die Erdalkalimetalle geben gleich ihren Nitriden und Hydriden beim Üb leiten von Stickstoff und Wasserstoff in der Hitze Imide vom Typus M"NH, die si ebenso wie das Lithiumimid am Lichte dunkel färben. Die Neigung der Erdalk metalle, sich mit Stickstoff und Wasserstoff zu verbinden, wächst mit steigend Atomgewicht. Umgekehrt verhalten sich die Nitride bei der Anlagerung von Wass stoff; je höher das Atomgewicht des nitridbildenden Metalles ist, um so höher li auch der Punkt, bei dem die Aufnahme von Wasserstoff einsetzt. — L. Flamm u H. Mache: *Über die quantitative Messung der Radiumemanation im Schutzri plattenkondensator.* — J. Pollak: *Über das Dithiobrenzcatechin.* Vortr. beschre die Darstellung obengenannter Verbindung und einer Reihe ihrer Derivate. Es w besonders auf die schwer lösliche, intensiv gefärbte Zinnverbindung des Dithiobre catechins hingewiesen. — Ernst Späth: *Über die Einwirkung von Halogenalky auf Alkylmagnesiumhaloide.* Vortr. zeigt, daß die Umsetzung der Halogenalk mit Alkylmagnesiumhaloiden, die durch Wahl der Einwirkungstemperatur st durchgeführt werden kann, einen sehr wechselnden Verlauf nimmt. Die da zuerst entstehenden freien Alkyle setzen sich teils zu Paraffinen und Olefin von gleichem Kohlenstoffgehalt um, teils verketten sie sich. Die in manch Fällen sich bildenden freien Alkylidene binden als sehr reaktionsfähige Grupp zwei einwertige Alkyle. So wurde z. B. aus *p*-Methoxybenzylbromid und Phen magnesiumjodid 1,2-Di-*p*-methoxyphenyl-1-phenyläthan erhalten. Der präpara wichtige Ersatz von Halogen durch Alkyl mittels dieser Reaktion tritt nur manchen Fällen ein. Es wird an einer größeren Versuchsreihe gezeigt, daß besond jene Alkyle, die im Sinne der Abeggschen Anschauung stark positiv sind, U setzungen dieser Art ziemlich glatt geben. Dazu gehören vor allem Methyl und dur Substituenten beschwerte oder phenylierte Alkyle. Auch wurde beobachtet, d Chlor- und Bromverbindungen geeigneter sind als Jodide. — M. Kohn und F. Graue *Das Verhalten des Trinitroanisols zu tertiären Basen.* Vortr. haben beobacht daß Trinitroanisol sich glatt an tertiäre Basen addiert, in der Weise, daß Pikrate d am Stickstoff methylierten quarternären Basen gebildet werden. Die Reaktion wur mit Trimethyl- und Triäthylamin, mit Pyridin, Chinolin und Cinchonin durchgeführ

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1171.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 4. August 1913. — Vors.: F. Guyon.

Massol und Faucon: *Absorption der ultravioletten Strahlen durch ge wasserlösliche anorganische Farbstoffe.* Die verschiedenen untersuchten stoffe absorbieren die ultravioletten Strahlen in ungleicher Weise. In quanti- er Hinsicht ist die Absorptionskraft der synthetischen organischen Farbstoffe viel er als die der anorganischen; qualitativ erwiesen sich beide Sorten gleich, und findet die beiden Absorptionsbanden bei beiden Arten an denselben Stellen des trums. — D. Berthelot und H. Gaudechon: *Über die Rolle der Uransalze photochemische Katalysatoren.* Außer den Uransalzen beschleunigt kein anderer reszierender oder radioaktiver Körper die photochemischen Reaktionen. Die Wirk- keit der Radiumsalze aber ist auch auf eine bestimmte Reihe von Reaktionen hränkt, nämlich auf die Zersetzung der gradkettigen Säuren, besonders wenn sie basisch oder komplex sind. Es handelt sich dabei um Reaktionen, die spontan ltravioletten Licht verlaufen; der Photokatalysator aber ermöglicht deren Verlauf im sichtbaren Licht: er setzt die Schwingungszahl der photochemischen tion genau so herab wie ein gewöhnlicher Katalysator die Temperatur von nischen Reaktionen. — G. Charpy und A. Cornu: *Über die Verschiebung der schen Punkte des Eisens durch Zusatz von Silicium.* — A. Damiens: *Über Produkte der unvollständigen Reduktion des Ceroxyds.* Sterba[1]) will durch iktion von Ceroxyd mit Kohle das Ceroxycarbid $CeC_2 . 2CeO_2$ erhalten haben. ist, wie Verf. zeigt, nicht richtig. Die Reduktion des Ceroxydes mit Kohle ver- vielmehr in folgenden drei Stadien: 1. $2CeO_2 + C = Ce_2O_3 + CO$; 2. $Ce_2O_3 + 9C$ $CeC_3 + 3CO$; 3. $CeC_3 = CeC_2 + C$. Die dabei entstehenden roten Produkte sind schte Krystalle aus dem Carbid CeC_3 und geschmolzenem Ceroxyd. — F. Jadin A. Astruc: *Mangan in Speisewässern und Mineralwässern.* Die Speisewässer alten im allgemeinen wenig Mangan, besonders die, welche Gebirgsmassive hströmt haben. Dagegen sind die Mineralwässer, die in direktem Zusammenhang vulkanischem Gestein stehen, ziemlich manganreich. Es konnte aber gezeigt en, daß mit der chemischen Zusammensetzung der Mineralwässer auch der gangehalt schwankt; so zeigten zwei Mineralwässer, deren Quellen nur wenige r voneinander entfernt lagen, starke Abweichungen.

Sitzung vom 11. August 1913. — Vors.: J. Boussinesq.

J. Bielecki und V. Henri: *Quantitative Untersuchung über die Absorption ultravioletten Strahlen durch einige Säuren der Äthylenreihe.* Der Einfluß Äthylenbindung läßt sich nicht durch einen wohldefinierten Koeffizienten aus- ten, der sich dem Wert der Absorptionskonstante einfach zufügen ließe. Es sich dagegen folgendes allgemein gültige Gesetz aufstellen: Hat man einen Körper formel ABC..., so ist die molekulare Absorptionskonstante ε gleich dem Produkt abc... $\alpha\beta$..., worin a,b,c... die den verschiedenen Molekulargruppen ABC... ent- henden Faktoren sind und α,β... diejenigen Faktoren darstellen, die den Einfluß Bindungen, Stellungen usw. dieser Gruppen angeben. — H. Giran: *Über das kulargewicht des Schwefelsäureanhydrids.* Verf. hat das Molekulargewicht von SO_3 bestimmt unter Benutzung der Troutonschen, von Forcrand modifizierten Formel: $\frac{L + S}{T}$. Er gelangt dabei zu dem Wert 80 für das Molekulargewicht des gasförmigen Anhydrids SO_3. — J. Bougault: *Über Phenyl-γ-oxycrotonsäure.* — A. Wahl und P. Bagard: *Mikroskopische Untersuchung der Steinkohlen.* Wie man Metallflächen poliert und sie dann mikroskopisch untersucht, so haben die Verf. die Oberfläche von verschiedenen Steinkohlensorten poliert, mit dem Le Chatelierschen Mikroskop untersucht, in ein Pyridinbad gebracht, bestimmte Zeit erhitzt und abermals mikroskopisch geprüft. Bei einzelnen Steinkohlen, so bei denen von Lens, ergaben sich Pyridinextrakte von 0,44 % bis 24,9 %, und man konnte deutlich Veränderungen auf der polierten Oberfläche beobachten. Sehr auffallende Veränderungen in dieser Hinsicht zeigte Steinkohle von Frankenholtz, die 19,3 % Pyridinextrakt lieferte (die Steinkohle besaß 2,40 % Asche und 39,85 % flüchtige Stoffe). Weitere Steinkohlen sollen untersucht werden. — L. Lindet: *Einfluß des Chlorcalciums auf das Gerinnen von Milch.* Der Zusatz von Chlorcalcium zu roher oder gekochter Milch, bei dem Calciumphosphat und -citrat entsteht, ändert die Natur und die Menge der Lösungsmittel der löslichen Caseine. So nimmt das Calciumdiphosphat, indem infolge Dissoziation saures Phosphat entsteht, den Caseinen den Kalk fort, der ihre Lösung unterstützte. Da beide Caseine in gleicher Weise dadurch zurückgehen, so ergibt sich daraus, daß sie auch analoge Eigenschaften besitzen.

Sitzung vom 18. August 1913. — Vors.: A. Chauveau.

Massol und Faucon: *Über das Vorkommen von Absorptionsbanden im ultravioletten Spektrum einiger anormaler Alkohole der Fettreihe.* Die Untersuchung des Pentans sowie einiger Derivate des Methylpropans und Methylbutans führte zu folgenden Schlüssen: Die beiden Absorptionsbanden, die wir bei den drei anormalen primären Alkoholen (Methyl-2-propanol-3, Methyl-2-butanol-1 und Methyl-2-butanol-4) beobachteten, sind für sie charakteristisch und finden sich weder in den Ausgangskohlenwasserstoffen, noch in anderen Alkoholen noch auch in den entsprechenden Halogenderivaten (Chloriden, Bromiden, Jodiden). Die Aldehyde geben eine einzige breite Bande, die nahezu den dazwischen liegenden Strahlen der beiden Alkoholbanden entspricht.

Sitzung vom 25. August 1913. — Vors.: A. Chauveau.

Georges Claude: *Leichte Erzeugung von Temperaturen bis — 211° C. mittels flüssigen Stickstoffes.* Mit Bezug auf diese Arbeit des Verf.[1]) weist Sir J. Dewar darauf hin, daß er bereits am 25. März 1904 in einer Sitzung der Royal Institution of Great-Britain dieses Verfahren erwähnt hat. Er gelangte damals durch tropfenweises Einlassen von Wasserstoff in flüssigen Stickstoff bis zur Temperatur von — 214° C. Allerdings benutzte Dewar geschlossene Gefäße, während Verf. offene verwendete. — G. Claude beantragt die Öffnung seines versiegelten Schreibens 8060 vom 15. Juli 1913, das *den Einfluß des Durchmessers auf die Potentialdifferenz an den Wänden der Neonröhren* behandelt. — P. Th. Muller und R. Romann: *Über die Dissoziation guter Elektrolyte und das Massengesetz.* — J. Bougault: *Über die Isomerie ungesättigter α-hydroxylierter β,γ-Säuren in γ-Ketonsäuren.* — Em. Bourquelot und M. Bridel: *Biochemische Synthese der mehrwertigen Alkoholglucoside; α-Glucoside des Glycerins und des Glykols.*

[1]) Chem.-Ztg. 1902, S. 471.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1148.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Korpsstabsapotheker Budde von 18. Armeekorps der akter als Oberstabsapotheker mit dem persönlichen Range der Räte IV. Klasse.

Marchese Giacomo Doria, aus dem altberühmten Genueser Geschlecht, ist 9. September im Alter von 73 Jahren in Genua gestorben. Mittels der auf seinen n gesammelten Objekte und auf eigene Kosten gründete und unterhielt er das ische naturhistorische Museum, eines der reichhaltigsten in Italien für Zoologie vergleichende Anatomie. Die zahlreichen aus dem Museum hervorgegangenen enschaftlichen Arbeiten finden sich in den 1869 von ihm gegründeten, ebenfalls eigenen Mitteln unterhaltenen Annali del Museo di Genova.

Der bekannte Physiker Geh. Rat Dr. Wilhelm Holtz, a. o. Professor an Universität Greifswald, der Erfinder der nach ihm benannten Influenz-Elektrisier- hine, ist im Alter von 76 Jahren vor einigen Tagen in Greifswald gestorben.

Dr. Krückeberg, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., rkusen, ist im 50. Lebensjahre nach fast 22jähriger Tätigkeit bei der Firma am eptember gestorben.

Die Universität Birmingham hat anläßlich der Tagung der British Asso- on for the Advancement of Science in einer Festsitzung am 11. d. M. u. a. Prof. nte Arrhenius, Stockholm, Madame Curie, Paris, Prof. Dr. H. A. Lorentz, en, und Prof. Dr. R. W. Wood, Baltimore, zu Ehrendoktoren promoviert.

An den sieben schweizerischen Universitäten, Basel, Bern, Freiburg, , Lausanne, Neuenburg und Zürich, zählte man im letzten Sommersemester 7 Studierende; hiervon waren 6519 männlichen und 1960 weiblichen Geschlechtes. meisten Studierende (3039) zählte die philosophische Fakultät. 3479 Studierende n Ausländer, darunter 1655 Russen und 707 Deutsche (57 Damen).

Der 5. Deutsche Hochschullehrertag findet vom 12. bis 14. Oktober in burg statt. Zur Verhandlung gelangen *Reform des Promotionswesens* (Referent: K. v. Amira, München) und *Die Neugründung von Universitäten* (Referenten: K. Bücher, Leipzig, und G. Kaufmann, Breslau).

Das Deutsch-Akademische Olympia 1913, das von der Universität Leipzig rbindung mit dem *Deutsch-Akademischen Bund für Leibesübungen* veranstaltet ir findet vom 16. bis 19. Oktober d. J. statt. Auskunft erteilt das Rektorat der ersität Leipzig.

Der Zentralverband Deutscher Zementwaren- und Kunstsandsteinfabrikanten hielt vom 22. bis 24. August in Leipzig seine Generalversammlung ab, in der u. a. Vorträge über Zementfragen, Kalkglasuren, Neuanwendung von Zement- und Kunststeinerzeugnissen, Neuerungen an Maschinen gehalten wurden.

Ein internationaler Kongreß für Hydrologie, Klimatologie und Geologie findet vom 15. bis 22. Oktober in Madrid statt. Damit verbunden ist eine Ausstellung der Erzeugnisse, die im Zusammenhang mit den Zielen des Kongresses stehen.

Ein tropenhygienisches Institut ist in Townsville, Australien, mit einem Kostenaufwand von 800000 M errichtet worden. Es steht unter der Leitung von Dr. Anton Breinl.

Die Glasurfabrik von Hermann Lange in Frankfurt a. O., deren Inhaber seit Mitte der neunziger Jahre der Fabrikbesitzer Rudolf Bleissner ist, konnte vor kurzem auf ein 50jähriges Bestehen zurückblicken.

Die Korkfabrik Wm. Merkel, Raschau i. Erzgebirge, beging am 20. September die 50jährige Jubiläumsfeier der Übernahme der Firma durch die Firma Carl Lindemann, Dresden. Aus diesem Anlaß hat die Firma eine umfangreiche Jubiläumsschrift herausgegeben, die Mitteilungen über den Artikel Kork und seine Verarbeitung, statistisches Material über die Korkindustrie, ihre Entwicklung und die damit im Zusammenhang stehende Entwicklung der Firma selbst enthält. Nach einer Schätzung aus dem Jahre 1900 waren auf der ganzen Erde 1542000 Hektar mit Korkeichen bestandenen Flächen vorhanden. Der größte Teil entfiel auf Portugal, dem dann Spanien, Algerien, Frankreich, Italien, Tunis folgten. In Deutschland wird der Kork schon seit Anfang des 18. Jahrhunderts in dem Oldenburger Amt Delmenhorst verarbeitet, von wo aus sich die Korkindustrie auch nach neuen Gegenden verpflanzte. Das Verdienst, diesen Industriezweig im sächsischen Erzgebirge eingeführt zu haben, gebührt dem langjährigen, im Jahre 1904 verstorbenen Inhaber der Firma Wm. Merkel, Generalkonsul Kommerzienrat Carl Lindemann. Er hat seine erste Fabrik 1855 in Hohnstein in Sachsen begründet, die 1856 nach Dresden verlegt wurde. 1863 hat er dann die Firma Wm. Merkel, eine von den zahlreichen Konkurrenzunternehmen, die das Vorgehen Lindemanns ins Leben gerufen hatte, erworben und sie, nachdem er aus Gesundheitsrücksichten die Dresdner Fabrik aufgegeben hatte, zu der heutigen Höhe emporgeführt.

Literatur.

Reimann, Dr. M. Leichtfaßliche Chemie. Kurzes Lehrbuch der anorganischen und organischen Chemie unter besonderer Berücksichtigung der chemischen Vorgänge in Färberei, Bleicherei, Druckerei und Appretur. Vierte völlig neu bearbeitete Auflage von *Dr. A. Ganswindt.* Geschäftsstelle und Verlag der Appretur-Zeitung Max Koch. Leipzig. 1913.

Wie schon der Titel besagt, will der Autor kein Lehrbuch der Chemie für angehende Chemiker schreiben, sondern er hat sich die Aufgabe gestellt, den nur praktisch ausgebildeten Färbern usw. das Verständnis für die chemischen Vorgänge bei den von ihnen vorgenommenen Manipulationen zu vermitteln, dessen Wichtigkeit und Notwendigkeit er in der Einleitung betont. Von diesem Gesichtspunkte aus hat er alle theoretischen Betrachtungen auf das unumgänglich Notwendige reduziert und, wo erforderlich, stets auf Beispiele verwiesen. Die Besprechung der Aggregatzustände schließt er an das Wasser an und erörtert ganz kurz die Begriffe Elemente, Atome und Moleküle und deren Gewichte, sowie die Grundgesetze der chemischen Verbindungen. Nach einer Übersicht der Einteilung der Elemente geht er dann zur Besprechung der wichtigsten über, wobei jedesmal die Eigenschaften, Verbindungen und deren Anwendungen auf dem Gebiete der Textil- und Tinktorialchemie behandelt und erklärt werden. Zunächst wird Sauerstoff vorgeführt, dann Wasserstoff und daran die Erklärung von Oxydation und Reduktion geknüpft. Stickstoff gibt durch seine Verbindungen Anlaß zur Besprechung der Begriffe Basen, Säuren und Salze. Dann folgt Kohlenstoff, bei dem Verbrennung und Kohlensäure ihre Behandlung finden, hierauf die Gruppe der Halogene, Schwefel, Phosphor, Arsen und Antimon, Kiesel und Bor. Nach einer kurzen Charakteristik der Metalle beginnt der Autor mit der Gruppe der Alkalien. Bei Natron wird auch der Chlorsoda gedacht, doch enthält die Vorschrift einen Druckfehler, da man auf 4 Teile Chlorkalk praktisch meist nur 3 Teile Soda oder höchstens gleichviel Soda nimmt, nie aber 5 Teile, wie angegeben. Von Erdalkalien bespricht der Autor Magnesia, Kalk, Baryt, dann von den Schwermetallen Zink, Aluminium, Eisen, Mangan, Kobalt und Nickel, Chrom und kurz Wolfram, Molybdän, Vanadium, ferner Zinn, Titan, Kupfer und Blei. Bei der kurzen Besprechung der übrigen Metalle wäre auch der Verwendung von Quecksilbersalzen zum Beizen der Haare für die Hutfabrikation zu gedenken. Mit einer kurzen Schilderung der Aufgaben und Methoden der chemischen Analyse schließt der 218 Seiten lange anorganische Teil. Bei der organischen Chemie beginnt die Besprechung mit den Körpern der Fettreihe, dem Begriff der Substitution, der Charakteristik der Alkohole und Säuren. Unter den Salzen der letzteren finden die praktisch wichtigen Acetate und die Seifen eine spezielle Besprechung. Sodann werden die Gruppen der Aldehyde, Ketone, Ester, Amine und Oxysäuren durch Beispiele erläutert. Bei der Besprechung des Glycerins findet sich die schon längst nicht mehr zutreffende Angabe, daß zur Herstellung von Dynamit Kieselgur als Aufsaugematerial dient. Den industriell wichtigen Cyanderivaten ist ein besonderer Abschnitt gewidmet. Unter den Kohlehydraten finden außer den Zuckerarten die als Pflanzenfaser wichtige Cellulose und deren Derivate, Stärke und die übrigen Verdickungsmittel ihre Besprechung. Die aromatische Chemie beginnt mit der Besprechung des Benzolkernes und seiner Derivate (Chlor, Nitro und Amido), und anschließend an den Reduktionsprozeß der Nitrokörper wird der Leser mit den wichtigen Azokörpern vertraut gemacht. Es folgen die Alkohole, Aldehyde, Säuren und Phenole, dann geht der Autor zu den komplizierteren Kohlenwasserstoffen, und zwar Triphenylmethan, Naphthalin, Anthracen (mit Hinweis auf die Indanthrene) über, wobei stets auch der zugehörigen Farbstoffe gedacht wird. Dem Zwecke des Buches entsprechend, ist den Farbstoffen ein eigenes Kapitel gewidmet und diese werden nach der bewährten Einteilung von *Schultz-Julius* besprochen. Bei Indigo wäre vielleicht statt des komplizierteren *Sandmeyer*schen Prozesses das in Höchst angewendete Natriumamid-Verfahren zu erwähnen gewesen. Den Schluß bilden die Naturfarbstoffe, dann folgen noch zwei kurze Kapitel über Gerbstoffe und über Eiweißkörper. Im großen und ganzen kann gesagt werden, daß die Auswahl mit großer Sachkenntnis getroffen ist, und das Buch kann als ein guter Leitfaden für solche, die mit der Textil- und Tinktorialindustrie praktisch zu tun haben und sich die nötigen chemischen Kenntnisse aneignen wollen, sowie für Werkmeisterschulen bestens empfohlen werden.

Erban.

Dieterich, Dr. Karl. Neues Pharmazeutisches Manual von Eugen Dieterich. Elfte Auflage. Preis 22 M. Verlag von Julius Springer. Berlin. 1913.

Daß bereits nach kaum 3 Jahren eine Neuauflage dieses Manuals erforderlich wurde, beweist schon seine Beliebtheit und Verbreitung in pharmazeutischen und technischen Kreisen. Die gesamte Anlage und Einteilung des Buches, wie sie von *Eugen Dieterich* stammt, hat auch in der neuen Auflage der Herausgeber *Karl Dieterich*, der bekanntlich Direktor der *Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich* und zugleich Privatdozent für Pharmakochemie an der Kgl. Tierärztlichen Hochschule zu Berlin ist, nicht geändert. Selbstverständlich ist aber der Inhalt des Buches sorgfältig umgearbeitet und besonders nach der technischen Seite hin vervollständigt worden, so daß es sich immer mehr zu dem vom Herausgeber bezweckten lückenlosen „Kompendium für pharmazeutische Technik" ausgestaltet.

Elschner, Carl, Ingenieur-Chemiker. **Corallogene Phosphat-Inseln Austral-Ozeaniens und ihre Produkte.** Für Phosphat- und Superphosphat-Interessenten, Geologen, Chemiker und Forschungsreisende. 120 S. Preis gebd. 8,75 M. Verlag Max Schmidt. Lübeck. 1913.

Das Buch schildert in ausgezeichneter Weise die Entstehung, sowie die Umwandlung der Korallen-Inseln der Südsee in Phosphat-Inseln. Dieser Vorgang, der bei den übrigen Gesteinen eine außerordentlich lange Zeitperiode gedauert hat, hat sich in vorliegendem Falle so außerordentlich schnell abgespielt, bezw. ist an Stellen z. Z. noch in Tätigkeit, daß das Studium dieser Umwandlung nicht nu den Geologen und Phosphat-Interessenten wichtig ist, sondern auch für den begierigen Laien eine reiche Quelle außerordentlich interessanter Anregung b Im Grunde genommen, haben wohl alle Phosphat-Inseln der Südsee die gleiche wicklung gehabt, nämlich sie sind gebildet worden von Korallen, welche ge Erhöhungen des Meeres, wenn sie genügend Licht erhielten, besiedelten und dadurch emporwachsen ließen. Diese Korallen-Inseln sind alsdann gehoben wo und die Korallen haben einen sehr schnellen Dolomitisierungsprozeß d gemacht. Der nächste Prozeß war die Karrenfelderbildung, dem alsdann Ablagerung der Phosphate folgte; letztere als Folgeerscheinung der Exkremente ungeheuren Vogelheeren, die einige Inseln noch heute bevölkern und daher jetzt diese Phosphatbildung ermöglichen. Die Entwicklung, wie sie vorstehen schildert ist, ist zum Teil in außerordentlich kurzer Zeit vor sich gegangen, durch gefundene Reste gestrandeter Schiffe bewiesen wird. Die Hauptinseln Ocean-Island, Nauru, Angaur und Makatea. Besonders hervorzuheben sind ausgezeichneten Illustrationen in dem vorliegendem Buche.

E.

Dietz, Dr., Bergassessor. **Über die Nutzbarmachung der Kali-Endla** Preis 3 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1913.

Nach einer geschichtlichen Übersicht über die Entwicklung der Kaliind bespricht Verf. zunächst in eingehender Weise die bisher vorgeschlagenen Verd verfahren, deren Kosten sich nach den aufgeführten Angaben für 1 cbm End zwischen 0,71—2,30 M bewegen. Nach Ansicht des Verf. bedeutet selbst der an gering erscheinende Satz von 0,71 M für 1 cbm für manches Carnallitwerk Ausfall von etwa 25 % Reingewinn. Im Anschluß hieran werden die Verfa welche auf chemischer Bindung des Lösungswassers beruhen, erörtert, wobei ergibt, daß die auf Verwendung von Kalk und Soda beruhenden Verfahren sic heblich teurer stellen als das Eindampfen in erwähnter Weise. Eine Verwen von Kieserit zur Bindung von Lösungswasser, wie sie Verf. als billiger als solche von gebranntem Kalk in Vorschlag bringt, kann indessen nicht in Be gezogen werden, da Chlormagnesiumlaugen beim Eindampfen beigemengtes B salz als Kieserit abscheiden, Kieserit aber aus konzentrierten Chlormagnesiuml kein Wasser zu binden vermag. Die folgenden Abschnitte behandeln in kriti Weise die bekannt gewordenen Vorschläge zur Nutzbarmachung und die bishe Verwendungszwecke der Endlauge. Schließlich betont Verf. den nötigen Ausba alten und das Aufsuchen neuer Verwendungsmöglichkeiten für die Kaliendlaugen gibt selbst Vorschläge zur Hebung ihres Verbrauches.

H

Guertler, Dr. W. G., Privatdozent an der Königl. Techn. Hochschule zu B **Metallographie.** Ein ausführliches Lehr- und Handbuch der Konstitution physikalischen, chemischen und technischen Eigenschaften der Metalle metallischen Legierungen. I. Band: Die Konstitution. Erster Teil. LV. 11 Preis geh. 60 M. Verlag Gebr. Borntträger, Berlin.

Von diesem groß angelegten Werke liegt jetzt der erste Teil abgeschlossen Es ist seinerzeit schon auf das Erscheinen und den Inhalt der ersten Hefte merksam gemacht worden.[1]) Die den ersten Teil des Werkes bildenden 12 Liefer umfassen den größten Teil der binären Legierungssysteme, die weiteren Teil I. Bandes werden die binären Legierungen des Kohlenstoffs und Siliciums, der L metalle und die ternären und höheren Legierungen bringen. Die Kapitel 4 7—17 im I. Bande bringen eine so vollständige Übersicht über das ganze Gebie binären Kombinationen der Metalle, wie sie sonst nirgends zu finden ist; in Schlußkapiteln sind auch noch die Kombinationen der Metalle mit den metall Elementen behandelt. Durch ein sehr umfangreiches Sachverzeichnis und ein chemischen Symbolen geordnetes Register wird erreicht, daß man auch von di so inhaltsreichen Nachschlagewerke den richtigen Gebrauch machen kann, i man ohne Zeitverlust irgend ein gesuchtes Konstitutionsdiagramm sofort aufsch kann. Bei der völlig unübersehbar gewordenen Fülle von Untersuchungen übe Konstitution der Legierungen kommt ein solches Sammelwerk den Bedürfnisse Wissenschaftlers ebenso entgegen, wie denen des Praktikers; denn auch für letz reichen heute rein empirische Erfahrungen nicht mehr aus. Bei den gesteig Anforderungen, die heute an alle Arten von Legierungen gestellt werden, ist Kenntnis der Konstitution der Legierungen unerläßlich, weil mit den letzteren großer Teil der physikalischen und chemischen Eigenschaften im engsten Zusam hange steht. Metallwerke, die auf moderner Höhe stehen, brauchen ein so Werk gerade so notwendig wie die Bibliotheken chemischer und physikalische stitute. Der besondere Wert des vorliegenden Werkes liegt in der mit erstaunli Fleiße erreichten Vollständigkeit und in der mit Sachkenntnis und Kritik durchgefü Sichtung des Materials.

B. Neuma

Alonso, Juan. El cuero de suela mexicano mejorado. (Die Verbess des mexikanischen Schuhleders.)

Verf. gibt einige sehr allgemein gehaltene populäre Aufklärungen über methoden und kommt auf Grund eines Vergleichs mit englischen Verhältniss dem Ergebnis, daß der drohende Niedergang der mexikanischen Lederindustrie z. T. durch die Teuerung der Rohmaterialien hervorgerufen wurde, nur durch Modernisierung der Fabrikationsmethoden aufzuhalten ist.

Eichwa

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1094; 1910, S. 341, 950.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

iminatfilter, Vorlagen mit —n zur Wasserreinigung. Franz. P. 459269. . Neumann. 16. 6. 1913.

ssigkeiten, Sterilisierung von —. Norw. P. 23688. J. Meyerson, Göteborg, chweden. 11. 2. 1910.

se, Apparat zur chemischen Umwandlung von —n durch Kontakt bei bestimmten emperaturen. Ital. P. 400/134/131183. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer Co. 24. 1. 1913.

sfilter, Vorrichtung zum Reinigen von Luft- und —n. Franz. P. 459320. aschinenbau-Actiengesellschaft Balcke. 4. 6. 1913.

t, Vorrichtung zur Feststellung von Methan oder anderen brennbaren Gasen in r —. Dtsch. Anm. A. 23831. Kl. 42. Accumulatoren-Fabrik Akt.-Ges., erlin. 15. 4. 1913.

Vorrichtung zum Erkennen und Messen des Gehaltes der — an brennbaren Gasen. tsch. Anm. K. 53663. Kl. 42. W. Kraushaar, Berlin-Oberschöneweide. 13. 1. 13.

tallersatz für Laboratoriumsgeräte und -apparate aller Art. Österr. Anm. 2813/13. . Kunz-Krause, Dresden. 1. 4. 1912.

iktionen, Vorrichtung zur Durchführung und Veranschaulichung von —. Dtsch. nm. S. 38270. Kl. 42. B. Sági und E. Sági, Budapest. 14. 2. 1913.

lagende Wetter, Vorrichtung zum Anzeigen — oder anderer explosiver Gase. tsch. Anm. B. 70212. Kl. 74. H. Beckmann, Zehlendorf b. Berlin. 11. 1. 1913.

rme, Rückgewinnung von — aus Gasen mittels Regeneratoren. Österr. Anm. 506/12. M. Schroeder, Berlin, u. H. Reinhard, Oberhausen (Rheinl.). 26.4.1912.

sser, Entfernung von Sauerstoff aus — für häusliche und gewerbliche Zwecke. tsch. Anm. G. 37489. Kl. 85. R. Gans, Berlin-Grunewald. 11. 9. 1912.

Anorganische Großindustrie.

moniak, Herst. von schwefelsaurem — durch Umsetzen von Ammoniumcarbonat it Gips. Österr. Anm. 446/13. Société Industrielle de Produits Chimiques, ise-Lamotte (Frankr.). 18. 1. 1913.

moniumsulfat. V. St. A. P. 1072840. Th. H. Easterfield, Wellington, Neu-eland. 2. 1. 1913.

Saturator zur Wiedergewinnung von —. Franz. P. 459219. Dr. C. Otto & Co. . m. b. H. 13. 6. 1913.

isalze, Gewinnung von —n aus Feldspath. V. St. A. P. 1072686. H. P. Bassett d The Spar Chemical Comp, Baltimore, Md. 22. 6. 1911.

ststein. Engl. P. 13564/1912. Hartung.

tallsalze, Behandlung von Erzen, Aschen, Abfällen und Schlacken von Zink, upfer oder Nickel zwecks Gewinnung reiner —. Belg. P. 258377. F. Bourgeot, astours in Frankr. 11. 7. 1913.

riumhydrosulfit. Franz. P. 459144. 27. 8. 1912. — Darst. von —. Engl. P. 404/1913. L. Descamps.

osphatniederschläge. Belg. P. 258482. C. N. Riiber, Trondhjem. 16. 7. 1913.

isterzement. Engl. P. 20789/1912. Brothers.

ite, Behandlung von Erzen, besonders Rösten der schon vorbehandelten —. Belg. P. 8608. E. R. Sutcliffe, London. 16. 7. 1913.

Ofen zur Zersetzung von —n u. a. Metallsulfiden. Engl. P. 20759/1912. Hall.

z, Apparat z. Lösen v. — u. zum Filtrieren der Lösung. Engl. P. 20066/1912. Curry.

zsäuregase, Apparate zum Kondensieren der aus Absorptionstürmen kommenden —. lg. P. 255705. A. Nemes, Brüssel. 17. 4. 1913.

cwefel, Wiedergewinnung von — aus teerige Substanzen enthaltenden Gemengen. sterr. Anm. 10421/12. Chance & Hunt Limited, Oldbury. 17. 12. 1912.

sserstoffsuperoxyd, Apparat zur Herstellung von —. Belg. P. 258399. . Vontobel und H. Treichler, Zürich. 12. 7. 1913.

ikoxyd, Gewinnung von — aus zinkhaltigem Material, besonders Schlacken. gl. P. 10376/1913. Timm.

Organische Großindustrie.

ibereitung, Herstell. eines zur Regelung der Gärung bei der Wein- und — und Konservierungszwecken oder dergl. verwendbaren, luftbeständigen Gemisches von kalibisulfit und Alkalibisulfat. D. R. P. 266397. Kl. 6. L. Nonnet, Brüssel. 23.11.12.

ulose, Überführen von — in vergärbaren Zucker oder Alkohol. Norw. P. 23612. . G. Ekström, Skutskär, Schweden. 8. 10. 1912.

Herst. von Lösungen aus — oder cellulosehaltigen Stoffen in konzentrierter Salz-ure. Dtsch. Anm. W. 42345. Kl. 29. R. Willstätter, Berlin-Dahlem. 24. 5. 13.

uloseester. Engl. P. 19008/1913. — In Äthylacetat lösliche —. Engl. P. 49/1913. Verein für Chemische Industrie in Mainz.

rganischer Säuren. Ital. P. 400/98/131098. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 2. 1913.

iverfahren zur Gewinnung von Aceton und höheren Alkoholen aus Stärke, Zuckern anderem Kohlenwasserstoffmaterial. Engl. P. 21073/1912. Fernbach & Strange.

z, Ausbringen von Ammoniak- und Schwefelverbindungen aus —. Engl. P. 141/1912. Cobb.

wasser, Verarbeitung des —s. Dtsch. Anm. B. 71816. Kl. 12. Berlin-nhaltische Maschinenbau-Actien-Gesellschaft, Berlin. 9. 5. 1913.

rogenieren ungesättigter Verbindungen. Engl. P. 16283/1913. Skita.

ren, Polymerisation v. unreinem — u. Homologen. Dtsch. Anm. C. 22628. Kl. 39. s. z. Anm. C. 20689. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), rlin, und O. Aschan, Helsingfors. 15. 5. 1912.

tschukartige Substanzen, Darstellung von —. Dtsch. Anm. B. 70338. Kl. 39. s. z. Anm. B. 68692. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 22. 1. 1913.

clenhydrate, Verwerten von vergärbaren — in Sulfitabfalllauge usw. Norw. P. 673. H. B. Landmark, Kristiania. 19. 4. 1912.

eer, Behandlung von chromgarem —. Russ. Anm. 55981/1912. P. Kastio.

ahtha, Destillieren von —. Russ. Anm. 56059/1913. W. Pokrowski.

, Reinigen von — von mechanischen Beimengungen durch Wasser. Russ. Anm. 102/1913. A. Ssamuss.

alermasse, Füllen von —. Dtsch. Anm. T. 18454. Kl. 55. D. Tornero, n Sebastian, Spanien. 21. 11. 1912.

eäuren aus Aldehyden. Engl. P. 16849/1913. Consortium für Elektro-emische Industrie.

oxyfettsäuren, direkte Herst. von Chlorhydraten des Glycerins und von Estern r —. Belg. P. 258488. E. Zollinger, Zürich. 16. 7. 1913.

pitus, Vergällen von —. Norw. P. 23679. E. Simonsen, Sköien b. Kristiania. 2. 6. 1912.

pengstoffe. Engl. P. 12742/3/4/5/6/1912. Nathan, Rintoul & Baker.

Sprengstoffe. Engl. P. 8583/1913. Bostaph.

Sulfofettsäuren. Verbesserung der Wirkung aromatischer — oder -fette bei der Spaltung von Fetten, Ölen und Wachsen. Österr. Anm. 162/12. Vereinigte Chemische Werke Akt.-Ges., Charlottenburg. 8. 1. 1912.

Teeröle, Behandlung von —n und Teeren pflanzlichen, tierischen oder mineralischen Ursprungs u. ähnlichen Stoffen, zum Zwecke der Gewinnung wasserlöslicher u. wasser-unlöslicher Fraktionen. Dtsch. Anm. Z. 8201. Kl. 22. R. J. Zink, Dresden. 14. 12. 12.

Ungesättigte Verbindungen, Behandeln —. Belg. P. 258632. A. Skita, Karls-ruhe. 15. 7. 1913.

Wachs, Reinigen und Bleichen von — aller Art. V. St. A. P. 1072035. F. Richter, Frankfurt a. M., und L. v. Orth, Berlin. 28. 9. 1910.

Wachsbleiche mittels Ozon. Russ. Anm. 55773/1912. Russ. Akt.-Ges. für Ozon-gewinnung.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonreihe, Azimidverbindungen der —. Ital. P. 400/125/131161. Farben-fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 1. 1913.

Carbazolsulfonsäuren. Engl. P. 9960/1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Färben von Fäden in Strähnen usw. Franz. P. 459196. W. Schlbach. 13. 6. 1913.

Farbe. V. St. A. P. 1072476. A. S. B. Little, Nashville, Tenn. 16. 10. 1912.

—, Emails, Firnisse und dergl. Engl. P. 20206/1912. Gall.

Farbstoff, neuer konzentrierter —. Ital. P. 400/143/131197. Galardi, Candi & Bina, Florenz. 17. 1. 1913.

Gewebe, Verzierung von —n. Franz. P. 459267. M. Ratignier und H. Pervilhac & Cie. 31. 8. 1912.

Indophenolsulfonsäuren und ihre Leukoverbindungen. Engl. P. 10875/1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Kunstseide, Fällen von Viscose zur Herst. von —fäden usw. Ital. P. 400/179/131291. L. Leduc, Couture-St.-Germain, H. Jaquemin, Maransart, und Soc. an. des Soieries de Maransart, Couture-St.-Germain. 10. 2. 1913.

Monoazofarbstoffe, auf Beizen färbende —. Ital. P. 400/138/131187. Farben-fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 1. 1913.

1,2,4-Purpurin-3-carbonsäure, Darst. von —. Österr. Anm. 10351/12. Farben-fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 12. 1912.

Temperafarben, Herst. von — in Pastellstiftform. Österr. Anm. 10741/12. C. G. Bössenroth, München. 31. 12. 1912.

Präparate.

Albumin-Eisen-Phosphorverbindungen. V. St. A. P. 1072989. E. Preiswerk und Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 20. 6. 1912.

Aminophenol, Darstell. von *N*-Monoalkylderivaten des *p*-—s. Österr. Anm. 325/13. E. Merck, Darmstadt. 14. 1. 1913.

Aminophenylarsinsäure, Darst. v. Acylderivaten der *p*-—. Dtsch. Anm. C. 22552. Kl. 12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 8. 11. 12.

Betainsalze. Engl. P. 16710/1913. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.

Chinolinreihe, Darstell. von Aminoketonen der —. Dtsch. Anm. K. 54386. Kl. 12. A. Kaufmann, Genf. 25. 3. 1913.

Diäthylbromacetylcarbamid. Engl. P. 15933/1913. Dr. Bruno Beckmann Chemische Fabrik.

Dialkylaminoameisensäureester, Darstellung von —n. Österr. Anm. 9539/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 11. 1912.

Diaminoketone, Darstell. von Amino- und —n. Österr. Anm. 8301/12. Farben-fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 10. 1912.

Gallocarbonsaures Wismut, Darstellung v. basischem —. Dtsch. Anm. F. 35004. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 8. 1912.

Metalle.

Eisen, Niederkohlen von geschmolzenem — in einem elektrischen Kontaktofen. Norw. P 23619. Aktiebolaget Elektrometall, Stockholm. 14. 7. 1911.

—, oberflächliches Härten von Gegenständen aus — oder Stahl mittels einer dick-flüssigen oder teigigen Substanz. Franz. P. 459175. Gebrüder Schubert. 12. 6. 13.

Erze, Behandlung von Kobalt, Nickel und Silber enthaltenden —n und Schmelz-produkten. Engl. P. 18276/1912. Gebr. Borchers.

—, elektrische Öfen zur Reduktion und Schmelzung von —n. Norw. P. 23625. O. R. Olsen, Kristiania. 3. 3. 1910.

Metalle, Herst. von Gegenständen aus refraktorischen —n und Legierungen. Engl. P. 13282/1912. Schwarzkopf, Burgstaller und Wolfram-Laboratorium Dr.-Ing. P. Schwarzkopf.

—, Herst. von Gemischen von —n bezw. Metalllegierungen mit solchen Stoffen, welche sich in dem — bezw. der Metalllegierung nicht oder nur in beschränktem Maße lösen. Dtsch. Anm. F. 36132. Kl. 40. K. Friedrich, Breslau. 12. 3. 1913.

Metallüberzüge auf Eisen, Stahl usw. Franz. P. 458707. E. Bernheim. 31. 3. 1913.

Reduktionsöfen, elektrische Schmelz- und —. Norw. P. 23626. H. B. Lorentzen und Tinfos Paperfabrik, Notodden, Norw. 26. 3. 1910.

Schmelzöfen, elektrische —. Norw. P. 23647. Aktiebolaget Elektrometall, Stockholm. 26. 1. 1910.

Schwefelerze, Behandlung der zum Rösten bestimmten —. Belg. P. 256447. A. G. Andersson, Stockholm. 9. 5. 1913.

Stahl, Herst. von — unter Zugabe von Mangan zum Eisenbade zur Verzögerung der Verbrennung seines Kohlenstoffs. Dtsch. Anm. R. 35042. Kl. 18. P. P. Reese und S. S. Wales, Munhall, Penns., V. St. A. 1. 3. 1912.

Zink, Darstellung von — und anderen flüchtigen Metallen. Norw. P. 23669. A. R. Lindblad, Ludvika, Schweden. 22. 3. 1912.

Verschiedenes.

Adhäsionspulver, Herst. eines —s für Treibriemen. Dtsch. Anm. F. 35846. Kl. 22. A. Frehse, Karow b. Mecklenburg, Kr. Wismar. 22. 1. 1913.

Nahrungsmittel, Konservieren von —n. V. St. A. P. 1072406. F. P. Gorin, und W. H. Benninghoff, Seattle, Wash. 6. 1. 1913.

Reinigungsflüssigkeit für Glasdächer, Fenster, Bogenlampen und dergl. Österr. Anm. 10743/12. H. Schroer, Düsseldorf. 31. 12. 1912.

Tabak, Behandlung von nicotinarmen —. Norw. P. 23643. C. Christiansen-Grön, Kolding, Dänemark. 25. 1. 1912.

Transparente Massen, Herst. von in der Wärme plastischen, biegsamen u. beliebig formbaren —. Dtsch. Anm. B. 71109. Kl. 39. Internationale Celluloseester-Ge-sellschaft m. b. H., Sydowsaue b. Stettin, u. E. Bronnert, Dornach i. E. 30. 1. 13.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 28. September.) Marktlage in England sehr fest. Sofort 13,85—13,90 M, Oktober-November 13,85 M, Januar-Februar 13,90 M, Februar-März 14,10—14,25 M, März-April 14,15 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, Kai Waggon Hamburg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 2153 Sack.

— (London, 27. September.) Der Markt bleibt fest mit guter Nachfrage, und die Preise sind weiter gestiegen. Für spätere Lieferung halten die Käufer sich jedoch immer noch zurück, aber die Händler haben mehrere Kontrakte für Oktober-Dezember und Januar-Juni-Lieferung zu 2 s. 6 d. bis 3 s. 9 d. für 1 Tonne über den Tageskursen abgeschlossen. Heutige Notierungen: 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £ London-Beckton-Bedingungen, 13 £ 10 s. bis 13 £ 12 s. 6 d. fob. Hull, 13 £ 12 s. 6 d. bis 13 £ 15 d. fob. Liverpool und Leith für Oktober-Lieferung.

Antimon. (Hamburg, 29. September.) *Crudum.* Disponible Ware notiert 26 M für 100 kg ab Lager, während für Lieferung bezw. Abladung vom Produktionsland höhere Preise angelegt werden müssen. Ähnlich liegt der Markt für *Antimon regulus*, für welches loko 55 M für 100 kg für Kasse verlangt wird.

Balsame. (Hamburg, 29. September.) *Tolubalsam.* Hiervon wird wiederum etwas auf Lieferung angeboten. Während disponible Ware äußerst fest und hoch gehalten wird, notiert spätere Lieferung 7,75 M für 1 kg. — *Copaivabalsam* ist zur Zeit recht vernachlässigt und infolgedessen etwas billiger erhältlich. Preis nach Güte und Herkunft 4,75—4 M.

Cocablätter. (Amsterdam, 27. September.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 47 Kolli.

Condurango (Hamburg, 29. Sept.) ist etwas abgeschwächt bei kleinem Bedarfsgeschäft.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 27. September.) Das *Kerzengeschäft* hat sich ziemlich gut abgewickelt, und die Preise konnten sich bei guter Tendenz erhalten. Paraffinkerzen Ia. 67—70 K, IIa. 61—62 K, Paraffin 52—53 K, ab galizischer Fabrik. — Der *Erdwachsmarkt* hat sich wesentlich befestigt. Der Absatz ist verhältnismäßig gut. Hochprima 67/68° C. 176—177 K, Leppwachs 110—114 K, Mischware 100—105 K, ab Boryslaw. — Auch *Ceresine* haben sich bei gutem Absatz um einiges gebessert. Reine Weißwaren Ia.Ia. 280 K, Ia. 270 K, Mischware 176—178 K, Gelb Ia. 141—142 K, IIa. 130 K, ab hier. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Amsterdam, 27. Sept.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr ruhig. Sofort-Lieferung 26,25 fl., Oktober 25,50 fl., Oktober-Dezember 25,75 fl., Januar-April 26,50 fl., Mai-August 26⅞ fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 33,25 fl., Oktober 33,25 fl., Oktober-Dezember 33.50 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (London, 27. September.) *Sojabohnenöl,* Hull, extrahiertes, loko 26 £ 10 s., mandschurisches (in cases), August-September 26 £ 10 s., September-Oktober 26 £ 5 s., Oktober-November 26 £ 10 s. cif., November-Dezember 26 £ 5 s., Dezember-Januar 26 £ 2 s. 6 d., Januar-Februar 26 £ cif. Antwerpen.

Gerbstoffe. (London, 27. Sept.) *Gambir.* Die Nachfrage in Loko ist still mit kleinem Absatz in Blocks zu 21 s. 3 d. In Ankunft ist der Markt fest; Verkäufer zweiter Marken, September-Oktober-Verschiffung 18 s. 3 d., mit Käufern, Dezember-Januar 18 s. 3 d., erste Marken, September-Oktober-Dampfer, Verkäufer zu 18 s. 7½ d. cif.

Harze. (Amsterdam, 27. September.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Flau. Sofort-Lieferung G 6,05 fl., WW 10 fl., Oktober-November-Verschiffung G 6 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

Ipecacuanha. (Hamburg, 29. September.) *Rio* ist etwas höher. 19 M für 1 kg wird für gute Matto-Grosso-Ware gefordert. — *Cartagena* ist mit 17,75 M billig, doch ist zur Zeit kein Kaufinteresse vorhanden.

Kupfer. Das Kupferwerk Aktieselskabet Birtavarre Gruber (1909 mit 900 000 Kr. Aktienkapital gegründet) in Ankerlien, Amt Tromsö, Norwegen, erhielt jetzt endlich vom Storthing die Konzession zur Ausnutzung des staatlichen Wasserfalls im Kaafjorddalselven und zur Regulierung von Goulasjavre.

Phosphate. (Hamburg, 28. September.) 77/80 % Hard Rock 7¼ d., 68/73 % Land Pebble 5¾ d., 63/70 % Algier-Phosphat 5½ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton englisch (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Quillayarinde (Hamburg, 29. September) ist nach wie vor in sehr fester Haltung. Für greifbare ganze Rinde wird 72,50 M für 100 kg notiert. Spätere Lieferung ist zur Zeit garnicht angeboten. Die Preise für geschnittene Rinde sind einstweilen nur nominell 75—77 M.

Salpeter. (Hamburg, 28. September.) *Chile-Salpeter.* Sofort 10,25 M, Oktober-November 10,27½ M, November-Dezember 10,37½ M, Januar-Februar 10,60 M, Februar-März 10,67½ M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontrakts. Eingeführt wurden in der letzten Woche 282 850 Sack.

— (London, 27. September.) *Chilesalpeter.* Loko, gewöhnlicher 11 £ 5 s., gereinigter 11 £ 10 s. bis 11 £ 12 s. 6 d.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 30. September.) Nach dem recht lebhaften Einsetzen des Lieferungsgeschäftes für die neue Kampagne machte sich weiterhin eine Zurückhaltung des Bedarfs in Erteilung weiterer Bestellungen bemerkbar, da er hofft, später noch zu erheblich billigeren Preisen ankommen zu können. Bisher haben die Tatsachen dieser Annahme recht gegeben, und wenn auch einige eingehende Auslandaufträge den Markt erleichterten, so waren diese doch derart niedrig limitiert, daß der Absatz nur mit Schwierigkeiten gelang. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 19—19,50 M, prima 18,50—19 M. — *Bon sirup,* 44° 23,75—24,25 M. — *Capillairsirup,* 44°, weiß 23,25—23,75 M, 22,25—22,75 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 21,25—21,75 M. — *Capi zucker,* weiß 22,25—22,75 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 25,25—25, prima, gelb und weiß 24,75—25,25 M für 100 kg bei Posten von minde 10 000 kg frei Berlin.

— (Stettin, 30. Septbr.) Preise für 100 kg bei Posten von mindestens 10 000 kg fob. St *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 19—19,50 M, prima 18,50—19

Terpentinöl. (Amsterdam, 27. Sept.) *Amerikanisches.* Flau. Sofort-Lieferung 17, September-Oktober-Verschiffung 17,75 fl., November 18⅛ fl., Dezember 18, Januar-April-Lieferung 18,75 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

Wachse. (Hamburg, 29. September.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist allge wieder ruhiger bei nur kleinen Umsätzen zu den zuletzt genannten Preisen. gefragt ist gelbliche Ware, doch beschränkt sich das Angebot zur Zeit fast nu bessere Sorten, die trotz der hierfür ermäßigten Preise auch nur wenig A finden. Die Vorräte am Platze in Courant und Fettgrau sind allmählich hert gegangen. Die Notierungen von draußen sind unverändert fest, so daß ma mählich doch wohl mit etwas höheren Preisen wird rechnen müssen. — *Bie wachs.* Die Marktlage blieb durchaus fest. Die Zufuhren sind zur Zeit w recht klein, während der Konsum anscheinend noch größere Mengen fü nächste Zeit bedarf, so daß niedrigere Preise einstweilen kaum erwartet w können. Die einzelnen Sorten notieren wie folgt: Chile und Brasil 331—33 Ostafrika 318—320 M, westindische Sorten 309—312 M, Madagaskar 308—3 Benguela 310—314 M für 100 kg netto.

Zement. In der Nachbarschaft der sehr verkehrsgünstig in der Nähe der des Staates Espirito Santo (Brasilien) gelegenen Stadt Cachoeira de Itapan wird eine Zementfabrik für eine anfängliche Jahreserzeugung von etwa 30000 errichtet.

Zucker.[1]) Betrieb der Zuckerfabriken des deutschen Zollgebiets in der Zeit 1. September 1912 bis 31. August 1913 (in dz):

	In Rübenzuckerfabriken		In Zuckerraffinerien		In Melasseen zuckerungsanst	
	1912/1913	1911/1912	1912/1913	1911/1912	1912/1913	1911
Verarbeitet wurden:						
Rohe Rüben . . .	166342139	90 605 756	—	—	—	-
Rohzucker . . .	3 313 428	2 837 229	13 846 759	9 355 623	1 241 436	93
Verbrauchszucker .	136 196	104 308	82 775	59 305	20 187	1
Zuckerabläufe im ganzen . . .	63 566	46 052	—	—	2 052 207	2 07
davon entzuckert mittels Ausscheidung	63 566	46 052	—	—	—	-
dav. entzuckert mittels Strontianverfahren	—	—	—	—	2 052 207	2 07
Gewonnen wurden:						
Rohzucker . . .	24 455 568	13 109 359	33 769	10 294	36 036	3
Krystallzucker . .	1 064 757	761 822	1 602 592	856 711	815 815	72
Granulierter Zucker	609 378	358 681	3 006 720	1 506 615	70 380	6
Kandis	—	—	171 093	119 794	—	-
Brotzucker . . .	338 764	253 976	921 690	760 828	80 034	5
Platten, Stangen und Würfelzucker . .	843 649	626 044	2 093 677	1 543 338	176 014	12
Stücken und Krümelzucker	67 145	68 768	804 159	478 836	31 167	1
Gemahlene Raffinade	787 340	696 692	1 252 200	1 070 979	84 081	6
Gemahlener Melis .	756 818	558 805	2 342 368	2 025 902	654 802	58
Farin	309 609	204 629	126 448	79 315	5 237	-
Flüssige Raffinade einschl. des Invertzuckersirups . .	—	—	20 060	21 216	—	-
Speisesirup . . .	—	—	15 570	15 519	23 475	3
Andere Abläufe . .	3 687 707	3 021 635	1 291 235	1 011 458	247 685	31

Insgesamt wurden in Zuckerfabriken überhaupt verarbeitet 1912/1913 an r Rüben 166 342 139 dz (90 605 756 dz im Jahre vorher), woraus 24 52537 (13 150 180 dz) Zucker aller Art gewonnen wurden.

— Aktien-Zuckerfabrik Ottmachau. Die Gesellschaft erzielte für 19 137 611 (251 319) M Gewinn.

— Zuckerfabrik Altfelde A.-G., Altfelde. Die Gesellschaft schließt nach zehrung des Gewinnvortrages von 28 999 M mit 71 965 M Verlust (i. V. 2634 Gewinn) ab, der aus dem Spezialreservefonds gedeckt wird. Aus dem glei Fonds sollen noch 3 (15) % Dividende verteilt werden.

— An neuen Zuckerfabriken sind in Kuba folgende in Aussicht genommen der Provinz Oriente drei: zwischen Jignani und Palma Soriano, nahe der Railroad durch einen reichen Pflanzer F. Fernandez, mit einer Leistungsfähi von 100 000 Sack; nahe Moron, 20 Meilen von Santiago entfernt, durch Schum & Co. für Luis de Hechavarria, mit Leistungsfähigkeit von zunächst 20 000, 60 000 und endlich 100 000 Sack; auf der Alto Cedro-Farm, nahe der gl namigen Stadt, durch A. Duany.

[1]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1284.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 120, S. 1217—1232. Cöthen, den 7. Oktober 1913. Jahrgang XXXVII.

nstellungsverhältnisse von Chemikern in China. Von *Prof. Dr. Oskar Eckstein* . . . . . 1217—1218
ortschritte der anorgan. Großindustrie in den Jahren 1905—1912. Von *Dr.-Ing. Bruno Wäser* (mit Abbildungen) . . . . . 1218—1219
ergleichende Röstversuche mit Feinkies von verschiedenem Schwefelgehalt. Von *Prof. Dr. Gustav Keppeler* . . . . . 1219—1221
ie Gewinnung von Spiritus aus Holz. Von *Dr. G. Foth* . . . 1221—1222
aßanalytische Bestimmungen mit Hilfe des Geruchsinnes. Von *Dr. J. F. Sacher* 1222
ine Abänderung des Schulteschen Schwefelbestimmungsapparates für Roheisen und Stahl. Von *Hanns Fischer* (mit Abbildung) 1223
üssigkeitsheber. *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning* (mit Abb.) . 1223
ulturschalen statt Uhrgläser. Von *Dipl. Ing.-Chem. Karl Retter* . . . 1223
in neuer Destillationsaufsatz zur Bestimmung der schwefligen Säure. Von *Schönemann* (mit Abbildung) 1223
Sitzungsberichte: Society of Chemical Industry, Sektion London. — Académie des Sciences, Paris 1224
Zuschriften an die Redaktion: Über die Bestimmung von Kobalt und Uran im Stahl, *N. Welwart* — *Heinrich König*. — Über die Fortschritte auf dem Gebiet der Metallanalyse im Jahre 1912, *Dr. Arnold* . . . . . 1224—1225
Vermischte Nachrichten 1225
Patentliste 1226
Handelsblatt: Die chemische Industrie Frankreichs im Jahre 1912. — Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches . . . . . 1227—1232
Chemisch-Technisches Repertorium.
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 545
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 546
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 547
31. Metalle 548

Anstellungsverhältnisse von Chemikern in China.

Von Prof. Dr. Oskar Eckstein.

Allgemeines. Die Anstellungsverhältnisse von ausländischen Gelehrten id Technikern in China werden in weitgehendem Maße durch eigen-mliche Bedingungen beeinflußt, die in der geschichtlichen Entwicklung r modernen chinesischen Industrie begründet sind. Der erste kräftige nstoß zu industriellem Fortschritt in China kam nicht von Europa, ndern von Japan. In geschickter Agitation benutzte nach dem russischen riege Japan China gegenüber die Tatsache, daß seine Methoden der riegsführung denen einer großen westlichen Macht überlegen waren; pan wußte damals bei der chinesischen Regierung den Glauben zu wecken, daß es auch auf wissenschaftlichem und industriellem Gebiete ine europäischen Lehrmeister überflügelt hätte, und daß Japaner besser s Europäer imstande wären, die wissenschaftlichen und industriellen eformen einzuführen, welche für einen wirtschaftlichen Aufschwung inas nötig waren. Eine Armee von japanischen Fachleuten aller Art, emiker, Ärzte, Ingenieure, wurden infolgedessen von der chinesischen gierung angestellt und mit der Aufgabe betraut, die Schulen, die spitäler, den Bergbau und die industriellen Einrichtungen des Landes modernisieren, und anderseits wurden Tausende von jungen Chinesen f Regierungskosten an die Tokioer Schulen geschickt, um an der uelle die Geheimnisse des japanischen Fortschritts zu erlernen.

Welche „pseudowestliche" Entwicklung diese japanische Invasion, cht zum wirtschaftlichen Vorteile Chinas, zur Folge hatte, weiß jeder nner chinesischer Verhältnisse, und ihre Schilderung liegt nicht im hmen dieses Aufsatzes. Die Epoche der Japanisierung ist jetzt noch cht ganz zu Ende, aber in China hat sich seit einigen Jahren mehr d mehr die Überzeugung Bahn gebrochen, daß es sich lohnt, die ssenschaftlichen und technischen Errungenschaften des Westens direkt as Europa und Amerika ohne den Umweg über Japan zu beziehen. An findet heute in China europäische und amerikanische Chemiker, genieure, wissenschaftliche Lehrer in vielen Stellen, die ursprünglich n Japanern besetzt waren, und junge Chinesen werden in bedeutender Anzahl an amerikanische und europäische Hochschulen statt nach Tokio gschickt. Dieser Kurswechsel machte sich auch auf dem Gebiet des inesischen Imports geltend. Die Fabriken von Osaka und Nagasaki, lche in den ersten Jahren dieses Jahrhunderts u. a. eine Unmasse geradezu ubrauchbarer Apparate und Chemikalien in China verkauften, mußten s Absatzgebiet größtenteils an europäische Firmen abtreten. Infolge ses Umschwungs zugunsten der europäischen Industrie waren in den ezten Jahren der Mandschuherrschaft bis zum Ausbruch der Revolution e Anstellungsverhältnisse für europäische Chemiker in China recht gute. E scheint auch ganz unwahrscheinlich, daß nach dem Abschluß der ggenwärtigen Krise die Japaner im wissenschaftlichen und industriellen Leben Chinas die leitende Stelle wieder gewinnen sollten, die sie in der Zit nach dem japanisch-russischen Kriege innehatten. Dagegen wird r ausländische Chemiker in Zukunft mit der Konkurrenz der jährlich nehmenden Anzahl von chinesischen Chemikern zu rechnen haben, die ir guten chinesischen Regierungsschulen oder im Ausland ihre Fachbdung genossen haben, und die im Laufe der Jahre viele der Stellen asfüllen werden, die jetzt von Fremden eingenommen werden.

An der Befähigung zum chemischen Arbeiten läßt sich bei dem irelligenten Chinesen, der eine gute Vorbildung genossen hat, nicht zeifeln. Bei dem Eifer, mit dem er sich aufs Studium wirft, und der Vrliebe, die er für angewandte Chemie zu haben scheint, wäre es nicht zu verwundern, wenn später der chinesische Chemiker nicht nur in seinem eigenen Lande, sondern auch in den anderen Ländern, die ihm offen stehen, mit dem europäischen Fachmann erfolgreich konkurrieren würde. Bis dahin hat es aber noch gute Weile. Vorläufig ist für China der ausländische Chemiker und ganz besonders der hoch ausgebildete ausländische Spezialist unentbehrlich.

Anstellungsmöglichkeiten. *Hüttenchemiker* finden in China in normalen Zeiten ein bedeutendes Tätigkeitsfeld. Dank seinen gewaltigen Eisenerzlagern besitzt Zentralchina in Hanyang gewaltige Eisen- und Stahlwerke, die eine beträchtliche Anzahl fremder Fachleute beschäftigen. Die Leistungsfähigkeit dieser Anlagen wird dadurch illustriert, daß sie zur Zeit der großen Arbeiterausstände in den amerikanischen Stahlwerken Schienenmaterial an kalifornische Bahnen lieferten. Silber-, Kupfer-, Blei- und Antimonerze werden besonders in Yünnan und Honan aufgearbeitet, und bis zum Ausbruch der Revolution machte die Verhüttung derselben bedeutende Fortschritte. Die politischen Wirren, welche dem Ausländer den Aufenthalt in den entlegeneren Teilen dieser Provinzen unmöglich machten, hatten einen unheilvollen Einfluß auf die gesamte Bergbau- und Hüttenindustrie, der gegenwärtig noch fortdauert. Insbesondere wurden wichtige Betriebe im Jangtsetal, das den Mittelpunkt der Unruhen bildete, sehr geschädigt und die Bergwerke in Szechuan vollständig lahmgelegt. Doch ist zu erwarten, daß die energische Politik der Zentralregierung bald ruhigere Zustände in diesen Gebieten schaffen wird. Außer der Metallgewinnung bestehen in China noch einige andere Industriezweige, die Chemiker benötigen. Insbesondere sind die zahlreichen *Glasfabriken* und *Zementwerke* zu erwähnen; die Anzahl der in diesen beschäftigten Ausländer ist indes nicht bedeutend. Für *organische Chemiker* besteht in China vorläufig ein sehr beschränktes Arbeitsfeld. In der Aufarbeitung der Sojabohnen in Nordchina, der Darstellung von ätherischen Ölen und pflanzlichen Extrakten im Süden ist der Kreis spezifisch chinesischer organischer Industrien gegeben, die schon recht beträchtliche Dimensionen angenommen haben, aber gegenwärtig aus Gründen des Kapitalmangels in vielen kleinen Betrieben mit sehr primitiven Mitteln arbeiten. Verschieden liegen die Verhältnisse in der *Zuckerfabrikation*. Neben ganz primitiven einheimischen Extraktionsanlagen, die aus Rohr einen unreinen Zucker gewinnen, findet sich bereits seit Jahren in Hongkong ein moderner Großbetrieb, der fremde Chemiker beschäftigt, und dem binnen kurzem andere folgen werden. Weitere wichtige organisch-chemische Fabrikationszweige sind in China nicht vertreten. Ein paar europäische und amerikanische organische Chemiker sind an chinesischen Schulen beschäftigt; doch macht sich die Tendenz geltend, dieselben durch Chinesen zu ersetzen, die im Ausland studiert haben, so daß diese Lehrstellen als Anstellungsmöglichkeiten für Ausländer kaum in Betracht kommen.

Bisher wenig beachtete Möglichkeiten bietet China für den *Pharmazeuten*. Bis in die letzte Zeit besaßen nur wenige chinesische Städte modern eingerichtete Apotheken, und im übrigen waren Ärzte auf ihren eigenen Vorrat an Arzneimitteln oder die manchmal recht primitive chemische Ausrüstung der Missionshospitäler angewiesen. Wie der kolossale Absatz an fremden Arzneistoffen und ganz besonders an amerikanischen „patent medicines" unter allen Klassen von Chinesen zeigt, haben die mittelalterlichen einheimischen Apotheken, die noch immer getrocknete und gepulverte Tigerherzen und Rhinoceroshörner und dergleichen als wertvolle Stärkungsmittel verkaufen, und die zweitausend Jahre lang den Bedürfnissen des Reiches der Mitte genügten, mit dem Eindringen westlicher Zivilisation viele ihrer Kunden ver-

loren. Dem Bedürfnis nach modernen Apotheken steht jedoch in China ein ganz ungenügendes Angebot wissenschaftlich gebildeter Pharmazeuten gegenüber. Leider machen es die eigentümlichen gesetzlichen Verhältnisse in China für den ausländischen Fachmann, der nicht gleichzeitig Missionar ist, sehr schwierig, sich außerhalb der sogenannten Vertragshäfen niederzulassen. Immerhin bieten die letzteren allein, bei ihrer raschen Bevölkerungszunahme und der wahrscheinlichen baldigen Vermehrung ihrer Anzahl, dankbare Aussichten für den Pharmazeuten, umsomehr, als selbst außerhalb wohnende Chinesen die von europäischen Fachleuten geleiteten Apotheken den chinesischen und japanischen vorziehen. Eine chinesische Pharmakopöa ist in der Ausarbeitung begriffen; gegenwärtig wird von den Pharmazeuten in den Vertragsstädten Kenntnis der englischen und deutschen Pharmakopöen erwartet.

Für den ausländischen Chemiker in China ist eine gute Kenntnis der englischen Sprache ein unbedingtes Erfordernis, da das Englische nicht nur zwischen Fremden, sondern auch zwischen Fremden und gebildeten Chinesen die übliche Umgangssprache ist. Deutsch wird zwar in den größeren Städten Nordchinas ziemlich weitgehend gesprochen, doch ist nur im Schutzgebiet Kiautschou, in Tsinanfu und den angrenzenden Teilen Shantungs das Deutsche fremde Hauptsprache. In einzelnen Teilen der südlichen Provinzen wird von dem Angestellten erwartet, daß er das Französische als wichtigste Fremdsprache beherrsche. Selbstverständlich ist Kenntnis der chinesischen Sprache überall von größtem Nutzen, aber wegen der Schwierigkeit ihrer Erlernung ist die Zahl der fremden Techniker und Gelehrten, welche diese Sprache gründlich verstehen, eine verschwindend kleine. Zu bemerken ist noch, daß die chinesische Umgangssprache im Gegensatz zur Schriftsprache in verschiedenen Teilen Chinas dialektisch ganz verschieden ist und deshalb nur im Lande selbst richtig erlernt werden kann. (Schluß folgt.)

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905—1912.

Von Dr.-Ing. Bruno Wäser.*)

Nächst der Methode von Birkeland und Eyde und dem Schönherr-Verfahren der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik ist dasjenige von Pauling und der Salpetersäureindustrie-Gesellschaft m. b. H., Gelsenkirchen, von größtem Interesse, das F. Russ[46]) einer eingehenden Besprechung unterzieht. Die Erfinder verwenden hörnerblitzableiterförmig geformte Eisenelektroden, deren Kuppe sich bald mit schützenden Oxyden bedeckt, die als Leiter 2. Klasse wirken (z. B. D. R. P. 196829). Zwischen diese Elektroden, die 200 Brennstunden aushalten, wird mit großer Geschwindigkeit ein Luftstrom geblasen, der den 1 m langen Flammenbogen in die Höhe treibt. An der engsten Stelle zündet er, unterstützt von Hilfselektroden, nach dem Abreißen von neuem. Die Luft tritt vorgewärmt in den Apparat ein, wird nach dem Verlassen desselben durch weniger schnell strömende Umlaufluft abgeschreckt und gelangt mit 1,5 % NO bei schwachem Unterdruck in die Absorptionsapparatur. Die erste Fabrik nach dieser Methode ist zu Patsch bei Innsbruck errichtet worden. Die Sill liefert dort 15000 P.S., die zur Erzeugung eines elektrischen Stroms von 10000 V. Spannung dienen, die wiederum zu 4000 V. transformiert wird. 24 gemauerte Öfen sind im Betriebe; ein jeder enthält 2 Lichtbögen, und je 3 Öfen bilden einen Komplex. Zur Bedienung genügt ein Mann für 6 Öfen, die zur Überwachung mit kleinen Glimmerfensterchen versehen sind. Die 800° C. heißen nitrosen Abgase geben ihre Wärme zum Eindampfen der Laugen usw. ab. Die Anlage arbeitet etwa mit derselben Ausbeute, wie das Birkeland-Eyde-Verfahren. Erzeugt wird neben Nitrit Salpetersäure von 30, 40 und 60 %. Die feste Lage der Elektroden und die überaus einfache Regulierung der Flammenbögen bilden die Vorteile dieses Verfahrens, zu dessen weiterer Verwertung 1908 je eine Fabrik mit 10000 P.S. bei Mailand und in Südfrankreich erbaut wurden. Die Erfahrungen, die die Erfinder im Laufe der Zeit gewonnen haben, sind in zahlreichen Patenten niedergelegt. In erster Linie seien hier diejenigen genannt, die die Hintereinanderschaltung mehrerer Flammenbögen betreffen (z. B. D. R. P. 193366, 213710[47]). Sollen z. B. zwei solcher Bögen miteinander verbunden werden, so muß einer von ihnen durch einen Hilfsstromkreis überbrückt werden, der viel höher gespannt ist, als der Hauptstrom und in den außerdem ein hoher Widerstand geschaltet ist. Die Abb. 4 zeigt einen Ofen mit zwei hintereinandergelagerten Hörnerelektrodenpaaren

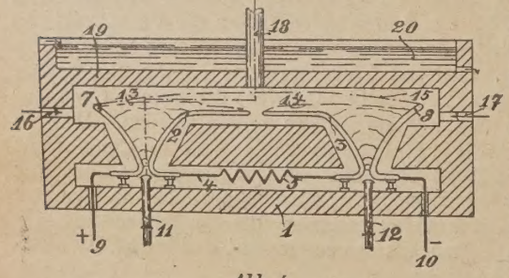


Abb. 4.

nach D. R. P. 216090. Zwei Hörnerblitzableiterpaare (7 und 2 bez 3 und 8) gehen isoliert durch den Boden 1 des Ofens und si hier durch die Leitung 4 mit dem Widerstand 5 und miteinand verbunden. Die äußeren Elektroden 7 und 8 sind an die Starkstron leitung angeschlossen, während die beiden inneren 2 und 3 derart ve längert sind, daß sie sich fast berühren. Die Luft tritt durch die Düs 11 und 12 ein, so daß die elektrischen Lichtbögen nach oben getrieb werden und sich zu einer gemeinsamen, langen und ruhigen Flamm vereinigen. 16 und 17 sind die Eintrittsöffnungen für den Hauptteil d zu oxydierenden Luft, die bei 18 den Ofen verläßt, dessen gemauert Innenraum die Wasserkühlung 20 bedeckt. Die Zündung erfolgt dur messerartige Hilfselektroden, die durch Schlitze in den Hörnern eingefüh werden und bei hoher Spannung bis auf 1—2 mm einander genähe werden können. Bei einem Abstand der Hauptelektroden von 40 m an der engsten Stelle wird die Flamme selbst 1 m lang. Die Elektrod sind einfache Eisenrohre mit Wasserkühlung. Die in den Ofen ei geblasene Luftmenge beträgt 600 cbm, die Ausbeute beläuft sich a 60 g HNO_3 in der K.W.-Std.

Die Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft m. b. H., Gelsenkirche gewinnt aus den nitrosen Abgasen direkt Salpetersäure handelsfähig Konzentration durch Kühlen der Gase unter 0° C. Die erzielte Säu ist 60 %ig (D. R. P. 205018[48]). Oder man bläst nach dem D. R. 196112[49]) und dem Engl. Pat. 7871/1906 in die heißen Reaktion gase Wasser oder Wasserdampf zur Kondensation in solchen Meng ein, daß erst unterhalb 100° C., bis zu welcher Temperatur man da also mit Metallapparaten arbeiten kann, flüssige HNO_3 sich abscheid Erst von diesem Augenblick an hat man nötig, die weniger wirksam Steinzeugapparate zu benutzen. Die gewonnene Säure hat aber höchste 53 % Gehalt. Es bleiben noch einige Patente zu erwähnen, die Paulin oder die Gelsenkirchener Gesellschaft genommen hat, um das Ve fahren weiter auszubauen. H. Paulings Patente: Ver. St. Amer. Pa 807491, 877446, 882958, 887220, 887266, 89813 898390;[50]) Engl. Pat. 7869, 8452, 18599 (1906), 18900, 18901 (190 betreffen größtenteils die elektrischen Öfen (s. D. R. P. 241882). Inte essant ist besonders das V. St. Amer. Pat. 807491, in dem H. Paulin vorschlägt, die N_2O_3-haltigen Abgase des Hauptofens in einem zweite Apparat aufs neue der Wirkung elektrischer Funken zu unterwerfen, d den Sauerstoff der Luft in Ozon verwandeln sollen. Mit letzterem ge dann folgende Umsetzung in leicht absorbierbares Salpetersäureanhydr vor sich: $N_2O_3 + 2O_3 = N_2O_5 + 2O_2$. Folgende Patente von Gelse kirchen betreffen Ausführungsformen des elektrischen Ofens oder sein Elektroden usw.: D. R. P. 184958, 186454, 187367, 193402; Öste Pat. 27726; D. R. P. 198241, 202763, 203747, 205464; D. R. 231584, 235299, 250968.[51]) Andere Patente haben die Gewinnu der Salpetersäure aus den nitrosen Gasen zum Ziel, so Österr. P 27722, D. R. P. 180691, deutsche Anmeld. G. 30557. In den D. R. 244840 und 246712[52]) schlägt die Gesellschaft vor, hinter die g wöhnlichen Absorptionsapparate einen Schwefelsäureturm zu schalte Die entstehende nitrose Säure wird zur Vortrocknung der Reaktionsga vor dem Oxydationsturm benutzt.

Mit der Besprechung dieser drei großen Verfahren zur Luftsalpet säuregewinnung auf elektrischem Wege ist das umfangreiche Thema no keineswegs erschöpft. Es bleibt noch eine ganze Reihe wertvol Patente zu besprechen, wenn auch das Interesse der Großindustrie si vor der Hand den drei eben berührten Prozessen überwiegend zugewan hat. J. Moscicki, Freiburg i. Schweiz, hat in den D. R. P. 198240, 20995 Franz. Pat. 380614, Schweiz. Pat. 38044, D. R. P. 236882, 252271 einen Ofen zur elektrischen Darstellung von HNO_3 angegeben, von de ein Typ hier kurz beschrieben sei (Abb. 5). Einer zentralen Elektrode steht eine flache Elektrode *b* in Kurzschlußnähe gegenüber. Durch die Elektrode *a* (Rohr *h*) werden indifferente Gase, wie Wasserdampf oder bereits mit NO beladene gekühlte Reaktionsgase, eingeblasen, die sich kegelförmig ausbreiten. Die elektrische Flamme *a-b* rotiert unter Wirkung des magnetischen Feldes in unmittelbarer Nähe der flachen Elektrode *b*, wobei der Kegel der durch *h* strömenden Gase Kurzschlüs verhindert. Bei *i* treten die zu oxydierenden Gase ein. J. Moscic schlägt im D. R. P. 230170[54]) vor, die Abgase zur Kondensation einem Rieselturm mit einem Gemisch von Schwefelsäure 60—61° B

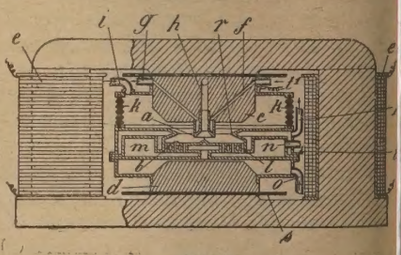


Abb. 5.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1097, 1102.
[46]) Chem.-Ztg. 1909, S. 482; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 358.
[47]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 108; 1909, S. 531.
[48]) Chem.-Ztg Repert. 1909, S. 7.
[49]) Ebenda 1908, S. 108; V. St. Amer. Pat. 877447.
[50]) Ebenda 1908, S. 129, 572.
[51]) Siehe auch *Herrmann*, Chem.-Ztg. 1913, S. 918.
[52]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 234, 302.
[53]) Ebenda 1908, S. 333; 1909, S. 311; 1911, S. 427; 1912, S. 643.
[54]) Ebenda 1911, S. 66.

nd 60%iger Salpetersäure vorzubehandeln. Die oben aus dem Turm ntweichenden, mit HNO_3 gesättigten Gase werden in einem zweiten Turm kondensiert, wobei man reine konzentrierte Salpetersäure gewinnt. In 3. Absorptionsturm beseitigt durch Waschung mit verdünnter Salpetersäure die letzten Reste von Stickstoffoxyden. Im 1. Kondensationsturm läuft unten eine HNO_3-freie verdünnte Schwefelsäure ab, die durch die Wärme der nitrosen Gase des elektrischen Ofens in Bleipfannen wiederum auf 50—61° Bé. konzentriert wird. Vergleiche zu dem Verfahren auch das D. R. P. 147564 des Initiativkomitees für die Herstellung von stickstoffhaltigen Produkten in Freiburg, Schweiz (V. St. Amer. Pat. 754147, Engl. Pat. 20497/1903, Franz. Pat. 339505, Schweiz. Pat. 26993).

(Forts. folgt.)

Vergleichende Röstversuche mit Feinkies von verschiedenem Schwefelgehalt.

Von Gustav Keppeler, Hannover.

Ich hatte Gelegenheit, eine vergleichende Untersuchung über den Abröstwert zweier Schwefelkiessorten von ungleichem Schwefelgehalt, einer spanischen und einer norwegischen, auszuführen, über die ich, da sie von allgemeinerem Interesse sein dürften, im folgenden berichten möchte.

1. Die Kiese. Beide Kiese kamen als „Feinkies" zur Verwendung. Der *norwegische Kies* hatte nur eine mechanische Aufbereitung erfahren. Er ist nur zwecks Entfernung von Gangart „gewaschen", während der *spanische Kies* einer Entkupferung unterzogen war. Die Kiese wurden in feuchtem Zustand verwandt, wie sie im Schuppen (getrennt) lagern. Von jedem einzelnen Waggonet, das chargiert wurde, wurde eine Probe gezogen, die in Gläsern mit eingeschliffenem Stöpsel verwahrt wurden. Die sämtlichen einer Kiessorte angehörenden Proben wurden vereinigt und aus der Gesamtprobe in der üblichen Weise ein Durchschnittsmuster gezogen. Die Analyse dieser Proben ergab folgende Resultate:

	Spanischer Kies 4,29 % Wasser		Norwegischer Kies 1,83 % Wasser	
Die trockenen Kiese enthielten:				
Schwefel	48,40 %		43,28 %	
Kupfer	0,52 „	1,48 %	1,54 „	3,87 %
Zink	0,96 „		2,33 „	
Unlöslich	5,10 „		11,11 „	

Demnach hat der spanische Kies einen sehr viel höheren Schwefelgehalt, 48,4 % gegen 43,28 %, wie dies auch anderseits durch den geringen Gehalt an Gangart (5,1 gegen 11,1) zum Ausdruck kommt. Es ist ferner zu beachten, daß der norwegische Kies einen wesentlich höheren Gehalt an den schwer abröstbaren Sulfiden des Kupfers und des Zinks enthält. Der norwegische Kies enthält 3,87 % Kupfer und Zink, der spanische Kies nur 1,48 %. Dies läßt erwarten, daß im Abbrand des norwegischen Kieses ein höherer Prozentsatz an sulfatischem Schwefel, der bei der Temperatur der normalen Pyritröstung nicht auszutreiben ist, erhalten wird, daß also der an sich niedrige Schwefelgehalt des norwegischen Kieses auch in geringerem Grade ausgenutzt wird. Soviel läßt sich schon an Hand der Analysen sagen. Für Betriebsverhältnisse kommt aber noch hinzu, daß die Abröstung mit technischen Mitteln nie eine vollkommene ist, und es wird vom Ofensystem abhängen, wieviel vom an sich ausnutzbaren Schwefel in der Tat in die Röstgase gelangt. Die Pyritmenge, die ein Ofen in bestimmter Zeit abzurösten gestattet, ist eine begrenzte, und eine Pyritsorte läßt sich rascher, die andere langsamer abrösten. Wenn also ein Ofensystem ausreicht, um aus einem hochwertigen Pyrit unter günstigen Abröstungsverhältnissen einem Kammersystem gerade die notwendige Schwefelmenge zuzuführen, so ist nicht sicherstellt, daß das Ofensystem ausreichen würde, um die dem geringeren Schwefelgehalt entsprechend erhöhte Menge eines schwefelärmeren und dazu langsamer abbrennenden Kieses unter Deckung des Schwefelbedarfs des Kammersystems befriedigend auszunutzen. Das ist aber gerade die Frage, die mich interessierte: Ist es möglich, unter gleich günstiger Ausnutzung des Schwefelgehalts mit dem gegebenen schwefelärmeren Kies in einem an der Grenze seiner Röstleistung befindlichen Ofensystem in einer bestimmten Zeit die gleiche Schwefelmenge dem Kammersystem zuzuführen, also die gleiche Schwefelsäureproduktion zu erzielen, wie mit dem reichen Kies?

2. Die Öfen. Die Röstöfen sind demnach von wesentlichem Einfluß auf das Röstergebnis. Zu meinen Versuchen standen nun zwei ganz gleichartige Ofensysteme zur Verfügung, die, gleichzeitig nebeneinander betrieben, einen exakten Vergleich des Abröstwertes der beiden Kiessorten ermöglichten. Jedes Ofensystem besteht aus 6 mechanischen Feinkiesöfen mit 3 Etagen. Es mag schon hier darauf hingewiesen werden, daß diese Öfen nicht die Anpassungsfähigkeit an gesteigerte Anforderungen erwarten lassen, wie Öfen mit 5 Etagen. Wenn auch durch die Bauart der Rührarme eine gewisse Beschleunigung der Röstarbeit erzielt werden kann, so ist doch dadurch die Möglichkeit, die Durchsatzmenge zu vergrößern, lange nicht in dem Maße gegeben, wie bei der sehr viel größeren Röstfläche eines fünfetagigen Ofens. Beim dreietagigen Ofen macht sich infolgedessen eine Wertverminderung des chargierten Erzes rascher geltend. Es muß deshalb betont werden, daß die im folgenden mitgeteilten Zahlen nur für das benutzte Ofensystem strenge Gültigkeit haben, ebenso, wie die Resultate nicht für andere spanische oder norwegische Erze verallgemeinert werden sollen. Die Öfen befanden sich durchweg in guter Funktion. Die mittlere Etage befand sich bei fast allen auf heller Rotglut.

3. Die Röstversuche. Die Versuche wurden in der Weise begonnen, daß die Fülltrichter der sechs zusammengehörigen Öfen vollkommen gefüllt und glatt gestrichen wurden. Von nun an wurde jeder Kippwagen, der chargiert wurde, gewogen. Nach 24 Stunden wurden die Trichter wieder gefüllt und glatt gestrichen. Etwa im Waggonet zurückgebliebener Kies wurde zurückgewogen. Genau so wurde der Abbrand, der aus dem Ofen kam, zur Wägung gebracht. Der Versuch erstreckte sich über dreimal 24 Stunden. Auch vom Abbrand wurde aus jedem Kippwagen eine Probe gezogen. Die zu einer Versuchsperiode von 24 Stunden gehörigen Proben wurden zu einer Durchschnittsprobe vereinigt und in dieser Gesamtschwefel und Sulfatschwefel bestimmt. Die Resultate dieser Analysen sind in der Tabelle I zusammengestellt.

Tabelle I. Schwefelgehalt der Abbrände:

a) vom spanischen Kies	Sulfidschwefel	Sulfatschwefel	Gesamtschwefel	b) vom norwegischen Kies	Sulfidschwefel	Sulfatschwefel	Gesamtschwefel
27./28.	0,59	1,39	1,98	27./28.	1,79	1,90	3,69
28./29.	1,99	1,35	3,34	28./29.	1,40	2,09	3,49
29./30.	1,09	1,20	2,29	29./30.	1,28	2,09	3,37
Zusammen	3,67	3,94	7,61	Zusammen	4,47	6,08	10,55
Mittel	1,22 %	1,31 %	2,54 %	Mittel	1,49 %	2,03 %	3,52 %

Eine gedrängte Übersicht über den ganzen Versuch gibt Tabelle II.

Tabelle II.

	Spanischer Kies	Norwegischer Kies
Schwefelgehalt des trockenen Kieses	48,4 %	43,28 %
Wassergehalt des chargierten Kieses	4,29 %	1,83 %
Also Schwefelgehalt des chargierten Kieses	46,33 %	42,49 %
Chargiert wurden:	Spanischer Kies	Norwegischer Kies
27./28.	15,325 t	15,006 t
28./29.	15,158 „	15,392 „
29./30.	14,261 „	16,222 „
Zusammen	44,744 t	46,620 t
Tagesdurchschnitt	14,915 t	15,540 t
entsprechend Schwefel	6,909 t	6,602 t
Abbrand wurden erhalten:		
27./29.	18,620 t	16,902 t
29./30.	8,870 „	11,864 „
Zusammen	27,490 t	28,766 t
Tagesdurchschnitt	9,163 t Abbrand mit 2,54 % Schwefel (Tab. I).	9,589 t Abbrand mit 3,52 % Schwefel (Tab. I).
Im Abbrand sind also	0,233 t Schwefel	0,340 t Schwefel.
Demnach im System geblieben	6,677 t „	6,262 t „
entsprechend	20,427 t H_2SO_4	19,157 t H_2SO_4
oder	26,175 t oder	24,550 t Schwefelsäure von 60° Bé.

Die Resultate, die mit spanischem Kies erhalten wurden, sind getrübt durch die etwas hohe Feuchtigkeit, die die Versuchschargen dieses Kieses enthielten. Natürlich wird dadurch das Röstergebnis beeinträchtigt. Die Abröstung auf durchschnittlich 2,54 % Schwefel ist nicht gerade glänzend. Dieses Resultat weist aber auf der anderen Seite darauf hin, daß die Öfen sich schon bei diesem vollwertigen Kiese an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit befinden. Vom spanischen Kies wurden durchschnittlich 14,915 t in 24 Stunden durchgesetzt. Das entspricht, bei 46,33 % S im nassen Kies, 6,909 t Schwefel. Abbrand wurden erhalten durchschnittlich 9,163 t in 24 Stunden mit 2,54 % S. Es waren somit im Abbrand geblieben 0,233 t Schwefel pro Tag. Als Röstgas wurden also erhalten 6,677 t Schwefel, die bei vollkommener Umsetzung 26,175 t Schwefelsäure von 60° Bé ergeben würden. Vom Gesamtschwefelgehalt sind 96,64 % in das Röstgas gegangen. Vom norwegischen Kies wurden in 24 Stunden 15,54 t aufgegeben. Bei dem Gehalte von 42,49 % im nassen Kies sind das: 6,602 t Schwefel. Abbrand wurden erhalten 9,589 t, die einen mittleren Gehalt von 3,52 % Schwefel hatten. Im Abbrand gingen also verloren: 0,340 t. Es kamen also wirklich zur Ausnützung: 6,262 t Schwefel, entsprechend einer Produktion von 24,55 t Schwefelsäure von 60° Bé. Nutzbar gemacht wurden 94,85 % des Schwefelgehaltes. Ein Vergleich der parallel gehenden Resultate zeigt also: 1. daß der norwegische Kies bei voller Belastung des vorliegenden Ofensystems eine geringere Menge Schwefel durchsetzen läßt, als vom spanischem Kies. 2. daß die Ausnützung des Pyritschwefels beim norwegischen Kies geringer ist, als beim spanischen. Es ist oben gesagt, daß das vorhandene Ofensystem schon beim Versuch mit dem spanischen Kies sich an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit befand. Trotzdem gelänge es wohl, z. B. mit trockenerem Kies, die Durchsatzmenge zu vergrößern, ohne daß der Abröstgrad wesentlich verschlechtert würde. Das gleiche ist nicht möglich bei dem zur Verfügung stehenden norwegischen Kies. Wollte man die Schwefelversorgung der Bleikammer auf die gleiche Höhe bringen, wie beim schwefelreichen Kies, so müßte man täglich 1—2 Tonnen mehr vom ärmeren Kies, als in unseren Versuchen, chargieren. Daß dies nicht möglich ist, zeigt der Vergleich der Analysen der Abbrände. Der geringere Ausnützungsgrad des Schwefels im norwegischen Kies, auf den schon oben hingewiesen wurde, ist nicht nur durch den höheren Gehalt an Kupfer und Zink bedingt, der zu höherem Gehalt an sulfatischem Schwefel führt. Der Abbrand dieses Kieses hat zwar beträchtlich höheren Sulfatschwefelgehalt als der Abbrand des

spanischen; 2,03 % gegen 1,31 %. Außerdem — und das ist sehr wichtig — ist auch der Gehalt an Sulfidschwefel höher; 1,5 % gegen 1,2 %. Dieser aber ist der Maßstab für die Unvollkommenheit der Abröstung. Er zeigt, daß, obgleich mit dem ärmeren Kies in gleichen Zeiten weniger Schwefel durchgesetzt wurde, die Abröstung dieses Kieses eine weniger vollkommen ist. Eine weitere Steigerung des Durchsatzes würde die Menge sulfidischen Schwefels im Abbrand erhöhen und zu großen Schwefelverlusten führen. Es geht also aus diesen Versuchen mit Bestimmtheit hervor, daß man mit der vorhandenen Ofenanlage dem Bleikammersystem unter Verwendung eines ärmeren Kieses nicht die gleichen Schwefelmengen zuführen kann wie mit dem reichen. Die Möglichkeit, das System auszunutzen, ist beim ärmeren geringer. Mit anderen Worten: Gleiche Mengen Schwefel im norwegischen Kies von 43,3 % S haben in dem untersuchten Betriebe einen geringeren Wert, als wenn sie im spanischen Kies von 48,8 % S zur Verfügung stehen.

4. **Die Schwefelsäureproduktion.** Die vorstehenden Darlegungen lassen erkennen, daß mit einem geringwertigen Kies eine gegebene Schwefelsäureanlage sich nicht in dem Maße ausnützen läßt, wie mit einem hochwertigen Kies. Es lag deshalb nahe, die Schwefelsäureproduktionen, die die beiden Kiessorten ermöglichten, zu vergleichen. Die Umstände waren einem solchen Vergleich in dem untersuchten Betriebe besonders günstig, weil sich an die gleichartigen Ofensysteme vollkommen übereinstimmende Bleikammeranlagen anschlossen. Es war also möglich, auch die Schwefelsäureproduktion aus den verwendeten Kiessorten parallel neben einander festzustellen. Die beiden Systeme bestanden aus je 4 Kammern von 1600 cbm Inhalt und arbeiteten durchaus gleichmäßig. Der Nitrosegehalt blieb dauernd auf gleicher Höhe. Die Abgase waren praktisch säurefrei. Die Abgase aus System I (mit dem spanischen Kies gespeist) hatten 2,4 g SO_2 im cbm, die aus System III (mit dem norwegischen Kies betrieben) 2,87 g SO_2 im cbm. Die Messungen wurden in folgender Weise vorgenommen. Der Inhalt der Schiffe wurde vor Beginn des Versuchs soweit wie möglich abgelassen. Dann wurden die Ablaßventile sorgfältig geschlossen. Zu Beginn des Versuchs und dreimal nach je 24 Stunden wurde der Inhalt der Kammern gemessen. Dies geschah in der Weise, daß mit einem Bleimaßstab an zwei (diagonal gegenüber liegenden) Stellen des Schiffs die Standhöhe der Säure in je zwei Ablesungen festgestellt wurde. Gleichzeitig wurde die Stärke der Säure und ihre Temperatur gemessen. Aus den beiden Ablesungen wurde das Mittel genommen. Dann wurde der Inhalt des Schiffes (160 qm Grundfläche) in 60°iger Säure bei gewöhnlicher Temperatur berechnet. Der Unterschied zwischen zwei Feststellungen ergab den Zuwachs in 24 Stunden. Ein Beispiel möge dies erläutern:

System I, Kammer I:

	Stand	° Bé	° Celsius	Säuremenge von 60° Bé bei 15° C.
27. VI., 10 Uhr vormittags:				
vorn	28,7	53,5	49	—
hinten	30,8	51,7	52	—
Mittel	29,75	52,6	50,5	67,533
28. VI., 10 Uhr vormittags:				
vorn	33,6	53,9	54	—
hinten	35,8	53,4	56	—
Mittel	34,7	53,65	55	83,286

Zuwachs: 15,754 t Schwefelsäure von 60° Bé.

Diese Messungen sind trotz sorgfältiger Ausführung nicht fehlerfrei. In dem überaus flachen Raum des Kammerschiffes findet ein Ausgleich von Konzentrationsunterschieden sehr langsam statt. Es kann Schichtenbildung eintreten, es kann überhaupt die Stärke der Säure im Schiff nicht gleichmäßig sein und die in der zur Messung dienenden Nische stehende Säure stagniert. Infolgedessen kann es leicht vorkommen, daß die Stärke, die man an zwei Punkten des Randes mißt, nicht dem Durchschnitt des Inhalts der Kammer entspricht. Eine genauere Meßmethode ließ sich aber in dem Betrieb nicht beschaffen. Man muß sich deshalb mit dieser begnügen, die immerhin einen Vergleichswert besitzt. Die Messungen ergaben folgende Resultate:

	System I mit dem spanischen Kies arbeitend	System III mit dem norwegischen Kies arbeitend
28./29.	29,91	20,16
29./30.	27,69	22,23
	57,60	42,39
Im Mittel	28,8 t Schwefelsäure von 60° Bé.	21,2 t Schwefelsäure von 60° Bé.

Während also die Messungen für das mit dem Kies von 48,8 % S betriebene System eine Produktion von 28,8 t Schwefelsäure ergaben, war das mit dem Kies von 43,3 % S arbeitende nur 21,2 t.

5. **Einige Bemerkungen über die neueren Feinkiesöfen.** Im Zusammenhang mit den mitgeteilten Untersuchungen sei es gestattet, einige Bemerkungen über neuere Bestrebungen im Röstofenbau zu machen. Seit der HERRESHOFF-Ofen begann, auf europäischem Boden mehr und mehr Einführung zu finden, sind auch unsere Konstrukteure mit Vorschlägen hervorgetreten, die diesen Ofentyp verbessern sollten. Unter Beibehaltung der von MAC DOUGLAS stammenden Allgemeinform bezogen sich die Vorschläge in der Mehrzahl auf Einzelheiten der Konstruktion, so auf die Art des Antriebs, die Befestigung der Arme an der Achse, d Beschickungsvorrichtung usw. Diese Verbesserungen waren in der Id oft sehr gut, aber sie konnten sich doch nicht bei der starken Bea spruchung des Röstbetriebes bewähren. Bei den älteren Konstruktion haben die jahrelangen Betriebserfahrungen eine „natürliche Auslese unter den Möglichkeiten der Einzelkonstruktion vollzogen, und das dürf der Grund sein, daß gerade der HERRESHOFF-Ofen sich auch heute no der stärksten Verbreitung[1]) erfreut. Denn von der Funktion der Rös anlage hängt der Gang der nicht wenig empfindlichen Kammer ab, u niemand wird einer kleinen Verbesserung zuliebe die Sicherheit d Gesamtbetriebes aufs Spiel setzen. — Unter Verzicht auf eine Gesam kritik der Einzelkonstruktionen mögen einige Beispiele diese Gesicht punkte erläutern: Es könnte unrichtig erscheinen, den Antrieb unter de Ofen zu legen. Er ist dort schwer zugänglich; oberhalb des Ofen möchte man denken, läge der Antrieb freier, übersichtlicher und leicht zugänglich. Führt man aber diese Konstruktion aus, so sieht man, da der oben angebrachte Antrieb unter der Hitze leidet, schwieriger z lagern und schwer ausreichend zu schmieren ist. Unter dem Ofen lie der Antrieb dafür geschützter, der nach oben gehende Luftzug küh die Einrichtung, und die genannten Schwierigkeiten fallen weg. So i diese Form des Antriebs im Betrieb die wertvollere. Der Verwendun von Zahnrädern beim Antrieb wird der Vorwurf gemacht, daß sie leic zu Zahnbrüchen und damit zu Störungen führe. Riemenantrieb sei vi elastischer und verhindere, falls einmal durch irgend ein Hindernis di Bewegung der Arme aufgehalten wird, den Bruch irgend eines Kon struktionselementes. Zwischen den dicht stehenden Öfen leiden aber di Riemen derart, daß sie oft abspringen oder schleifen, so daß dies Antriebsform viel mehr Überwachung erfordert, als die sehr selten ge störte Zahnradübertragung. Man hat ferner den Versuch gemacht, di Abhitze zur Trocknung des Pyrits am vollkommensten dadurch aus zunutzen, daß man die Röstgase im Gegenstrom in unmittelbarer Be rührung durch den nassen Pyrit hindurchführt. Der Wärmeinhalt de Röstgase ist aber im Verhältnis zur nassen Beschickung so gering, da sie nach kurzer Berührung mit der Beschickung unter ihren Taupunkt ab gekühlt werden und, durch zunächst angetroffene Schichten angefeuchte Wasser auf dem Pyrit abscheiden. Dieser ballt sich infolgedessen zu sammen und verstopft die Beschickungsvorrichtung. Bewährt hat sic deshalb, den Kies zur Trocknung auszubreiten, die Röstgase darübe streichen zu lassen oder unter der Auflagefläche vorbeizuführen, wen dann auch die Wärmeausnutzung nicht ganz so vollkommen ist. — Diese Beispiele ließen sich noch vermehren.

Prinzipiell neuartig sind die Versuche, die Röstbahn zu verkürzen eine Bestrebung, der besonders von KAUFMANN gehuldigt wird. Durc gesteigertes Wenden des Röstgutes soll die Röstgeschwindigkeit so ver größert werden, daß die Röstung sich auf kürzerem Wege vollzieht Die Verminderung der Etagen, die damit Hand in Hand geht, würd wohl auch eine erwünschte Verminderung der Flugstaubplage, die den mechanischen Feinkiesofen anhaftet, erzielen können. Die oben mit geteilten Versuche dürften aber darauf hinweisen, daß die Verminderun der Röstbahn auch die Anpassungsfähigkeit an wechselnde Betriebsver hältnisse geringer werden läßt. Ein höherer Wassergehalt des be schickten Pyrites, die Verwendung eines langsamer abbrennenden Erze und ähnliche Änderungen werden bei einer mehr ausgedehnten Röstbah die Menge abgerösteten Pyrits viel weniger beeinflussen als bei einen Ofen mit kleiner Röstbahn. Auch wenn die Produktion des Gesamt systems gesteigert werden soll, was bei der Bleikammer in gewisse Grenzen leicht erreicht werden kann, wird der mehretagige Ofen an passungsfähiger sein, als der mit weniger Etagen. Die, in gewissen Sinne entgegengesetzte Entwicklungsrichtung, die die Steigerung de Leistungsfähigkeit in erster Linie durch die Vergrößerung des Ofens z erreichen sucht, hat wohl größeren Erfolg zu erwarten, namentlich i den ganz großen Öfen, die 20—30 t in 24 Stunden durchsetzen un so den Kiesverbrauch eines normalen Kammersystems in einem einzige Ofen abrösten, wie in dem Ofen von WEDGE und in dem „Herkules" Ofen von LÜTJENS und LUDEWIG. Man hatte ursprünglich vielfach de Besorgnis Ausdruck gegeben, ein einzelner derartiger Ofen könnte be einer Betriebsstörung den Kammerbetrieb viel empfindlicher stören als wenn von einer Anzahl kleiner Öfen vom Herreshofftypus der ein oder andere schlecht funktioniert. Aber die Erfahrung hat gelehrt, da gerade durch die Vergrößerung der Dimensionen die Durchbildung de Konstruktionselemente viel exakter und dauerhafter gestaltet werde konnte und damit Betriebsunfälle noch viel seltener werden, als be den kleineren Öfen. Dazu kommt, daß bei den genannten neuere Typen, beim Herkulesofen durch Wasserkühlung und beim Wedgeofe durch ausgiebige Luftkühlung jede Überhitzung der Eisenteile des Krähl werks vermieden und damit der Verschleiß auf ein Minimum reduzier wird. Die als Schacht, der von einem Manne bestiegen werden kann, ausgebildete Achse gibt dem Wedgeofen noch den Vorteil, die Einzelteile des Rührwerks während des Betriebs leicht auswechseln zu können und die neueren Patente von WEDGE zeigen das Bestreben, die in gleiche

[1]) Die Verbreitung war folgende: 1909 Europa 644 Öfen, Amerika 478, zusammen 1122; 1911 Amerika 512 Öfen, Deutschland 357, Italien 237, Skandinavien 193 Frankreich 147, England 102, zusammen 1812 Öfen.

Weise die Auswechselbarkeit für die sämtlichen Teile des Ofens auszubilden. Daß schließlich der Platzbedarf beim Einzelofen viel geringer ist, braucht nicht betont zu werden. Und diese vielen Vorteile sind verbunden mit der Tatsache, daß ein einzelner dieser Öfen wesentlich billiger ist, als ein System kleiner Öfen von entsprechender Röstleistung. Das sind alles Punkte, die erwarten lassen, daß in Zukunft der ein ganzes Kammersystem allein versorgende „Einheitsofen" immer größere Beachtung finden wird. Dafür spricht die Tatsache, daß innerhalb weniger Jahre bereits eine ganze Anzahl dieser Öfen in Deutschland in Betrieb genommen wurde, und daß diese Öfen die Erwartungen voll befriedigen.

Die Gewinnung von Spiritus aus Holz.

Von Dr. G. Foth.*)

Seitdem Braconnot im Jahre 1819 zeigte, daß bei der Behandlung cellulosehaltiger Stoffe mit Säuren vergärbarer Zucker gebildet wird, haben sich zahlreiche Chemiker mit der Aufgabe beschäftigt, ein technisch brauchbares Verfahren der Spiritusgewinnung aus Holz und anderen cellulosehaltigen Stoffen ausfindig zu machen. Bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts sind aber wirkliche technische Erfolge auf dem Gebiete nicht erzielt worden, und soweit man überhaupt gewagt hat, die Ergebnisse der Laboratoriumsarbeiten in die Praxis zu übertragen, ist der Betrieb stets nach kurzer Zeit wieder eingestellt worden. Seit etwa 10—15 Jahren ist auf diesem Gebiete aufs neue sehr rege gearbeitet worden und, wie aus den zahlreichen Veröffentlichungen in unseren wissenschaftlichen und technischen Zeitschriften bekannt ist, haben besonders die letzten fünf Jahre hervorragende Bereicherungen unserer wissenschaftlichen Kenntnisse auf dem Gebiete der Cellulosechemie gebracht. Ich erinnere beispielsweise nur an die neueren Forschungen von Ost und seinen Mitarbeitern,[1]) sowie an die wertvollen neuesten Arbeiten von Willstätter.[2]) Daneben haben die letzten Jahre aber auch in der Gewinnung von Spiritus aus cellulosehaltigen Stoffen bedeutsame technische Fortschritte gezeitigt. Diese bewegen sich in zwei verschiedenen Richtungen, einmal in der Verarbeitung der bei der Zellstofffabrikation entstehenden Ablaugen und zweitens in der direkten Verarbeitung von Holzabfällen auf Spiritus. Auf das erstgenannte Gebiet beabsichtige ich hier nicht näher einzugehen; es ist darüber in letzter Zeit in den Fachzeitschriften häufiger und ausführlich berichtet worden.[3]) Nur ganz kurz möchte ich daran erinnern, daß die bereits im Jahre 1867 von Payen gegebene Anregung, die Ablaugen der Papierstofffabrikation auf Spiritus zu verarbeiten, seit einigen Jahren in Schweden ihre Verwirklichung gefunden hat. Dort sind vom 1. Oktober 1911 bis zum 30. September 1912 von den drei Sulfitzellstofffabriken in Skutskär, Domnarfvet und Bergvik nach einem von G. Ekström ausgearbeiteten Verfahren über 2 Millionen Liter Spiritus zu 100° im Großbetrieb hergestellt worden, und die Einrichtungen der genannten Fabriken sollen sogar zur Erzeugung der doppelten Spiritusmenge ausreichen. Dem Vernehmen nach soll ferner eine größere Versuchsanlage für die Ausbung dieses Verfahrens demnächst auch in Amerika in Betrieb gesetzt werden, und endlich soll auch eine Zellstofffabrik in der Schweiz die Licenz für das Verfahren erworben haben. Auf ein neueres, von Rinman ausgearbeitetes, in gewerblichem Maßstabe meines Wissens bisher aber nicht ausgeführtes Verfahren zur Aufarbeitung der Ablaugen der Sulfatzellstofffabriken möchte ich ebenfalls nur kurz hinweisen; bei diesem Verfahren werden neben größeren Mengen Aceton und kleineren Mengen von Methylalkohol, Aldehyd und höheren Alkoholen auch nennenswerte Mengen Äthylalkohol gewonnen; letzterer verdankt seine Entstehung einem rein chemischen Vorgang, nämlich der trockenen Destillation der in Eindampfrückstand der Sulfatlaugen enthaltenen Lactonsäuren, während der Alkohol bei der Verarbeitung der Sulfitablaugen durch Gärung gebildet wird.

Ungleich größere Mengen Spiritus, als die Zellstofffabriken durch Verarbeitung ihrer Ablaugen herzustellen vermögen, sind aus den Holzabfällen der Sägemühlen in holzreichen Ländern zu gewinnen. Diese Abfälle sind bisher nicht nur wertlos, sondern sie werden sogar durch die große Menge, in der sie sich anhäufen, für die Sägemühlen unter Umständen geradezu zu einer Kalamität. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika sowie in Kanada gibt es Sägewerke, die Tag und Nacht große Feuer unterhalten, um sich der Holzabfälle, soweit sie nicht zur Dampferzeugung gebraucht werden, zu entledigen. Es ist einleuchtend, daß Sägemühlen, die täglich mehrere hunderttausend kg Holzabfälle erzeugen, Anlagen, wie sie nicht nur in Amerika, sondern auch in anderen holzreichen Ländern, z. B. in Schweden und Finnland, anzutreffen sind, das allergrößte Interesse an einem Verfahren haben müssen, das zu einer nutzbringenden Verwendung der Holzabfälle führt. Aus der Literatur ist nicht ersichtlich, ob die früher nach dieser Richtung unternommenen Versuche deshalb erfolglos blieben, weil die Ausbeuten an Spiritus unzureichend und zu unregelmäßig, oder die Unkosten des Verfahrens zu hohe waren, oder weil die praktischen Versuche mit unzureichenden Geldmitteln unternommen waren und die Geduld der Kapitalisten oder die Energie der Techniker zu früh erlahmten.

Amerika scheint nun das Land zu sein, in dem die Aufgabe, Holzabfälle nutzbringend auf Spiritus zu verarbeiten, zuerst eine praktische Lösung finden wird. Dort ist in dem letzten Jahrzehnt mit seltener Energie und Zähigkeit und unter Aufwendung großer Geldmittel an der Aufgabe gearbeitet worden, und die bisher erzielten Erfolge machen es nicht unwahrscheinlich, daß auch die noch vorhandenen Schwierigkeiten in absehbarer Zeit überwunden werden. Die Studienreise, welche ich im Auftrage des „Vereins der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland" im vergangenen Jahre nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika unternommen habe, gab mir Gelegenheit, eine im Betrieb befindliche Holzspiritusfabrik zu besichtigen und näheren Aufschluß über die Entwicklung der Holzspiritusfabrikation in Amerika zu gewinnen. Die Grundlage für die dort in den letzten zehn Jahren unternommenen Versuche zur Gewinnung von Holzspiritus bildeten die Arbeiten europäischer Forscher, und zwar gelangte zunächst das Classensche Verfahren zur Anwendung, nach dem, im Gegensatz zu den früher vorgeschlagenen Verfahren, Holzabfälle nicht mit Schwefelsäure, sondern mit schwefliger Säure behandelt wurden. Die Einzelheiten des Verfahrens waren zunächst in einer Versuchsanlage des Herrn Geheimrat Classen in Aachen ausgearbeitet worden. Amerikanische Kapitalisten errichteten dann in Highland Park bei Chicago eine weitere Versuchsanlage, und als hier günstige Ergebnisse erzielt wurden, erbaute die Classen Lignum Co., die die Classenschen Patente erworben hatte, in Hattisburg im Staate Missouri eine größere Fabrik zur Herstellung von Holzspiritus im Großbetriebe. Holzspäne und Sägemehl wurden in einen eisernen, mit Blei ausgefütterten Digestor, d. h. einem liegenden zylindrischen Kessel von 10 m Länge und 1 m Durchmesser, gebracht, und darin mit einer nahezu gesättigten wässrigen Lösung von schwefliger Säure, welche 3 % der Holztrockensubstanz an Schwefeldioxyd enthielt, befeuchtet. Der Digestor, der etwa 1800 kg Holzabfälle aufzunehmen vermochte, wurde nach seiner Beschickung luftdicht verschlossen und in langsame Umdrehung versetzt, während der Inhalt durch Einleiten von Dampf in einen den Digestor umschließenden Mantel auf 150° C. erhitzt wurde, wobei der Druck im Innern des Digestors auf 7 at stieg. Nach 4—6 Stunden wurden die Gase und Dämpfe aus dem Digestor abgeblasen und hierbei die schweflige Säure zum Teil wiedergewonnen. Der Inhalt des Druckkessels wurde in eine Diffusionsbatterie entleert und durch Wasser systematisch ausgelaugt. Die hierbei gewonnene zuckerhaltige Flüssigkeit wurde weiter mit Kalk nahezu neutralisiert, durch Absetzenlassen des Kalkschlammes geklärt und nach erfolgter Abkühlung mittels Hefe in Gärung versetzt. Auf je 100 kg absolut trockene Holzabfälle sollten $7^1/_2$—$8^1/_2$ l reiner Alkohol gewonnen werden.

Bei der praktischen Ausführung des Verfahrens ergaben sich jedoch verschiedene technische Schwierigkeiten. Einmal erwies sich die Bleiausfütterung des langgestreckten Kessels als wenig haltbar, sie mußte nach jeder zweiten oder dritten Benutzung ausgebessert werden; ferner bewirkte die lange Kochdauer, daß das Holz in ein so feines Pulver verwandelt wurde, daß die völlige Auslaugung des Zuckers aus dem Rückstand sich sehr langwierig gestaltete; endlich waren die Unkosten des Verfahrens infolge des großen Verbrauchs an Säure und der langen Kochdauer sehr hoch. Die Fabrik in Hattisburg ist daher auch nur kurze Zeit im Betrieb gewesen. Das Classensche Verfahren entwickelte sich nunmehr in Amerika nach zwei verschiedenen Richtungen. Eine unter der Bezeichnung Classen Chemical Co. begründete Tochtergesellschaft der Classen Lignum Co. errichtete in Hadlock, im Staate Washington, eine neue Fabrik, in welcher ein abgeändertes Verfahren zur Anwendung gelangte. Von dem Bestehen dieser Fabrik war mir vor Antritt meiner Reise nach Amerika berichtet worden, und ich ging daher mit dem Gedanken über den Ozean, ihr, wenn möglich, einen Besuch abzustatten. Bei der weiten Entfernung — Hadlock liegt in der Nähe von Seattle, d. h. im äußersten Nordwestzipfel der Vereinigten Staaten — erschien es mir aber geraten, die Fahrt dorthin nicht aufs Geratewohl zu unternehmen. Bei meiner Anwesenheit in Chicago nahm ich daher Veranlassung, bei der Classen Chemical Co., die dort ihren Sitz hat, um die Genehmigung zur Besichtigung der Fabrik nachzusuchen, erhielt aber einen abschlägigen Bescheid mit der Begründung, daß zurzeit größere Veränderungen an der Einrichtung der Fabrik vorgenommen würden, und diese daher nicht im Betriebe sei. Bald darauf erfuhr ich dann von anderer Seite, daß diese Umänderungen bereits beendet seien und zum Zwecke gehabt hätten, die Fabrik in eine Melassebrennerei umzuwandeln, weil sich die auf das Classensche Verfahren begründeten Hoffnungen nicht erfüllt hätten und die Verarbeitung von Holzabfällen auf Spiritus schon wieder aufgegeben worden sei. Des Näheren wurde mir noch mitgeteilt, daß zur täglichen Herstellung von 3300 l Alkohol aus Holz 72 Arbeiter nötig gewesen seien, während nach der Umwandlung der Fabrik in eine Melassebrennerei nur noch 14 Arbeiter zur Herstellung der dreifachen Menge Spiritus benötigt würden. Nach einem Bericht der Canadian Section of the Society of Chemical Industry sollen die in Hadlock benutzten Digestoren von anderer Bauart gewesen sein als die in Hattisburg verwendeten Kochapparate. Die Heizung erfolgte nicht mehr von außen durch einen Dampfmantel, sondern

*) Vergl Chem.-Ztg. 1913, S. 1145.

[1]) Vergl. *Ost* und *Wilkening*, Chem.-Ztg. 1910, S. 461, sowie *Mühlmeister:* Beiträge zur Hydrolyse und Sulfolyse der Cellulose«, Dissertation, Hannover 1913.

[2]) Zu erwähnen ist ferner die Arbeit von *Jos. Neumann:* »Kritische Studien der Hydrolyse der Cellulose und des Holzes«, Dissertation, Dresden 1910.

[3]) *Kiby*, Chem.-Ztg. 1910, S. 1077, 1091.

durch ein in der Längsachse des Digestors angebrachtes Rohrbündel, wodurch die Kochdauer wesentlich verkürzt wurde. Ferner wurde auf eine Auskleidung des Kessels mit Blei verzichtet, nachdem bei Versuchen in einer französischen Fabrik in St. Marcel d'Ardèche die Erfahrung gemacht worden war, daß Stahlblech von schwefliger Säure bei Gegenwart von wenig Wasser praktisch kaum angegriffen wurde.

Das neue CLASSENsche Verfahren unterschied sich von dem früheren ferner dadurch, daß die mit Säure behandelten Holzabfälle nicht mehr in einer Diffusionsbatterie ausgelaugt wurden, sondern mit Wasser gemischt direkt in den Gärbottich gebracht wurden, worauf die Maische nach Abstumpfung des Säureüberschusses mit Hefe in Gärung versetzt wurde. Dem in Hadlock angewandten Verfahren wurde ursprünglich nachgerühmt, daß es sich besonders rentabel gestalte, weil dabei als wertvolles Nebenerzeugnis nicht unbeträchtliche Mengen von Essigsäure aus dem nach beendigter Kochung abgeblasenen Dampf gewonnen würden, und weil die festen Bestandteile der vergorenen Holzstoffmaische nach dem Trocknen, mit Melasse gemischt, ein wertvolles Viehfuttermittel, das als „Bastol-Food" bezeichnet wurde, lieferten. Der Nährwert dieses Futtermittels dürfte aber wohl ausschließlich auf seinem Gehalt an Melasse und Hefe beruht haben, denn wenn frischen Sägespänen auch ein gewisser Futterwert nicht abgesprochen werden kann, so werden die mit Säure behandelten Holzabfälle nach Vergärung des gebildeten Zuckers und Auslaugung aller löslichen Stoffe wohl nur ganz geringfügige Mengen von für den Tiermagen verdaulichen Stoffen enthalten. Nebenbei sei hier bemerkt, daß die Herstellung von „Bastol-Food" und Mischungen desselben mit anderen Futtermitteln, z. B. Erdnußkuchen- und Luzernemehl, von einer zweiten Tochtergesellschaft der CLASSEN LIGNUM Co., der LIGNUM CHEMICAL Co., auch ohne daß dabei der Zucker in Spiritus umgewandelt wurde, noch in besonderen Fabriken hergestellt worden ist. Eine solche Fabrik bestand z. B. seinerzeit in Marinetti, im Staate Wisconsin; ferner soll es eine solche Fabrik auch in England gegeben haben. Ob sie heute noch im Betrieb sind, ist mir nicht bekannt. Bei einem Besuch im Agricultural Department in Washington hatte ich Gelegenheit, Proben dieser Futtermittel zu sehen und der Liebenswürdigkeit des Vorstehers des Laboratoriums verdanke ich auch einige Angaben über ihre Zusammensetzung; auf die Wiedergabe dieser Zahlen kann ich aber hier wohl verzichten. (Schluß folgt.)

Maßanalytische Bestimmungen mit Hilfe des Geruchsinnes.

Von Dr. J. F. Sacher.

Gelegentlich der Ermittlung des Säuregehaltes von *Isovaleriansäure* durch Titration mit n-Natronlauge machte ich die Wahrnehmung, daß die neutralisierte Lösung den charakteristischen Geruch der Isovaleriansäure nicht mehr aufwies. Die in verschiedene Handbücher[1]) aufgenommene Bemerkung, die Valerianate besäßen mehr oder weniger den Geruch der Säure, ist nur bedingt richtig. Den Geruch der Valeriansäure weisen an sich lediglich die sauren Salze auf, nicht aber die neutralen. Nur in größerer Verdünnung zeigen auch die neutralen Valerianate den Valeriansäuregeruch, welcher Umstand vermutlich auf eine hydrolytische Spaltung in Base und Säure zurückzuführen ist. Der Valeriansäuregeruch der Valerianate kann meines Erachtens auch einer Zersetzung durch die Luftkohlensäure, wobei geringe Mengen freier Säure entstehen, zugeschrieben werden. Denn beim Behandeln der neutralen, an sich geruchlosen Kalium- und Natriumvalerianat-Lösungen mit Kohlensäure werden diese zersetzt, so daß ein starker Geruch nach Valeriansäure auftritt. Da hiernach die Möglichkeit gegeben war, bei der Titrierung von Valeriansäurelösungen den Neutralisationspunkt mittels des Geruchsinnes zu erkennen, habe ich einige Versuche ausgeführt und gefunden, daß sich auf diese Weise recht befriedigende Ergebnisse erzielen lassen. Titriert wurde eine Isovaleriansäurelösung, deren Gehalt ich mit Phenolphthalein als Indicator zu 6,73 % ermittelte. Die Titrationen nach dem Geruche ergaben:

Angewandte Menge	ccm n/5-NaOH	% $C_5H_{10}O_2$
1,00 ccm	3,50	7,14
2,00 „	6,55	6,68
2,00 „	6,80	6,94
2,00 „	6,44	6,57
	Mittel	6,83 %

Schärfer erkannt wird der Neutralisationspunkt durch das Auftreten des Valeriansäuregeruches als durch dessen Verschwinden. Deshalb ist es zweckmäßiger, einen geringen Überschuß an Normallauge anzuwenden und diesen mit n-Salzsäure zurückzutitrieren. Die geringste Spur freier Valeriansäure läßt sich am Geruche ebenso deutlich erkennen wie mit Hilfe eines Farbstoffindicators. Bemerken möchte ich, daß bei höherer Verdünnung der zu titrierenden Valeriansäure die Zahlen etwas zu hoch ausfallen. Diese Tatsache spricht für die oben bereits erwähnte mutmaßliche hydrolytische Zersetzung des Neutralisationsproduktes. Auch *Essigsäure* vermochte ich nach dem Geruche zu titrieren; die Ergebni stimmten indessen durchschnittlich nur auf 1 % überein. Auf 0,7 übereinstimmende Zahlen erhielt ich bei der Titration von 5 % i Essigsäure mit 4 n-Kalilauge. Da diese Bestimmungsweise keine praktisches Interesse bietet, sehe ich von der Anführung von Analys zahlen ab. Brauchbar erscheint mir die maßanalytische Bestimmur weise nach dem Geruche zur Ermittlung des Gehaltes an fre *Ammoniak* in Ammoniumcarbonatlösungen. Zunächst seien einige Erg nisse bezüglich der Titrierung von Ammoniaklösungen mit Salzsäure zum Verschwinden des Ammoniakgeruches angeführt. Die maßanalytis Bestimmung der angewandten Ammoniakflüssigkeit ergab:

mit Corallin als Indicator . . . . . 1,65 % NH_3,
„ Lackmus „ „ . . . . . 1,66 % NH_3.

Titrationen nach dem Geruche:

Angewandte Menge NH_3-Lösung	Verbrauchte ccm n/2-HCl	% NH_3
5 ccm	10,08	1,71
5 „	9,72	1,65
5 „	9,60	1,63
5 „	10,10	1,71
	Mittel	1,68 %

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß sich Ammoniaklösun nach dem Geruche genau titrieren lassen. In einer weiteren Reihe Versuchen wurden Gemische von reinem Ammoniumbicarbonat einer Ammoniakflüssigkeit bekannten Gehaltes titriert. Das Bicarb wurde deshalb gewählt, weil es unter den Ammoniumcarbona die stabile Form darstellt.

Zusammensetzung der zu titrierenden Lösung	Bei der Titrierung nach dem Geruche wurden verbraucht	Die weitere Titrierung n Kongorot als Indi ato erforderte ferner
1. 0,5000 g NH_4HCO_3, 5 ccm Ammoniaklösung mit 1,65 % NH_3, 50 ccm H_2O, enthaltend 0,15 % freies NH_3, 0,19 % gebundenes NH_3	10,39 ccm n/2-HCl entsprechend 0,16 % freies NH_3	12,24 ccm n/2-HC entsprechend 0,19 % gebundenes
2. Dieselbe	20,42 ccm n/4-HCl entsprechend 0,16 % freies NH_3	24,34 ccm n/4-HC entsprechend 0,19 % gebundenes
3. Dieselbe	22,98 ccm n/4-HCl entsprechend 0,18 % freies NH_3	22,16 ccm n/4-HC entsprechend 0,17 % gebundenes

Wenn die zu titrierende Lösung nicht genügend verdünnt ist, wenn zu rasch titriert wird, fallen die Zahlen bezüglich des fr Ammoniaks zu hoch aus, da in diesen Fällen stets etwas Carb zersetzt wird. Bei genügender Verdünnung, langsamem Zusatze Titriersäure und sorgfältigem Rühren erhält man indessen befriedig Werte. Die richtige Ausführung der Bestimmung erkennt man übri leicht daran, daß während der Titration des freien Ammoniaks k Kohlensäurebläschen auftreten. Die Methode der maßanalytischen stimmung nach dem Geruche habe ich ferner angewandt zur Ermitt des angenäherten Gehaltes reiner *Carbolsäurelösungen*. Auf Z von Alkalien zu Carbolsäurelösungen verschwindet der charakteristi Geruch, sobald das Phenol quantitativ an Alkali gebunden ist. 1 ccm n-L entspricht 0,0940 g C_6H_5OH. Da Phenolalkali schon durch die kohlensäure zersetzt wird, muß man die Titrierung möglichst sc ausführen; bei langsamem Arbeiten erhält man zu hohe Werte. Bestimmung löste ich die Carbolsäure in 25 Teilen 20 %igen Alk auf; ein stärkerer Alkohol wirkt durch seinen Geruch störend. Prozentgehalt einer Carbolsäure (Pharmakopoeware) ermittelte ich diesem Verfahren als Mittel aus neun Bestimmungen (von elf stimmungen misglückten zwei) zu 98,1. Die größte Differenz diesen Bestimmungen betrug 2,4 %. Ich habe ferner versucht, *Thy Eugenol, Terpineol und Vanillin* nach dem Geruche zu titri Wiewohl die Neutralisationsprodukte dieser Körper mit KOH NaOH völlig geruchlos sind, ließen sich keine befriedigenden Anal werte erzielen. Die Gründe hierfür sind einerseits in der außeror lichen Empfindlichkeit ihrer Alkaliverbindungen gegen Kohlensäure dem hydrolytischen Einfluß des Wassers zu suchen, anderseits ersch der zur Lösung erforderliche Alkohol infolge seines Geruches die stimmung wesentlich. Die Empfindlichkeit der gelösten Alkalive dungen von Thymol, Eugenol und Terpineol gegen Kohlensäure is groß, daß ein einmaliges schwaches Anhauchen hinreicht, um teilweise zu zersetzen; diese Zersetzung findet auch beim Stehenl an der Luft bereits nach wenigen Minuten statt. Unter Einha gleicher Bedingungen erhielt ich bei der Titration von Eugenol, Th und Terpineol nur auf etwa 4 % übereinstimmende Zahlen. Zur mittlung des Eugenolgehaltes in Nelkenöl muß man außerdem Titrierung unter Anwendung von Phenolphthalein oder eines an geeigneten Farbstoffindicators ausführen; die hierbei verbrauchten welche der Säurezahl des Nelkenöls entsprechen, müssen von de der Titrierung nach dem Geruche gefundenen ccm Normallauge a zogen werden. Vanillin kann auf diese Art nicht titriert werden, da Geruch nicht genügend intensiv ist; übrigens läßt sich das Vanillin Hilfe von Phenolphthalein als Indicator scharf titrieren.

[1]) *Dammer* und *Rung*, Chem Handwörterbuch, Auflage 1892, S. 6'6; *Blücher*, Auskunftsbuch für die chem. Ind. 1903, S. 116; *Strecker*. Organ. Chem. 1857, S. 118. — In den Werken der organischen Chemie von *Beilstein*, *Krafft*, *Bernthsen* u. a. vermochte ich eine diesbezügliche Angabe nicht zu finden.

Eine Abänderung des Schulteschen Schwefelbestimmungsapparates für Roheisen und Stahl.

Von **Hanns Fischer.***)

Die bekannte Methode der Schwefelbestimmung in Roheisen und ahl haben wir ein wenig in folgender Weise modifiziert. 8 g Eisen er Stahl werden mit etwa 80 ccm der durch einen Hahntrichter zu-eßenden Salzsäure (1,19) zusammengebracht. Das sich entwickelnde Gas geht in die mit destilliertem Wasser beschickte zweite Flasche, einen Erlenmeyerkolben von 300 ccm Inhalt, und tritt sodann über in die mit der Cadmiumzinkacetatlösung versehene Absorptionsflasche. Nachdem die Gasentwicklung aufgehört hat, wird mit kleiner leuchtender Flamme der Inhalt des das Eisen oder den Stahl enthaltenden ersten Kolbens in etwa 20 bis 25 Minuten (bei Stahl dauert es oft bedeutend länger) unter steigender Vergrößerung der Flamme zum Sieden erhitzt und solange im Sieden erhalten, bis auch das in der nächsten Flasche befindliche destillierte Wasser auf etwa 100° C. angelangt ist. Damit ist aller Schwefel übergegangen, in der zweiten Flasche eine genügende Menge Salzsäure vorhanden und die Bestimmung zum Abkühlen für die Titration fertig. Da wir hier in den Tropen nun mit starkem und sehr abkühlendem Luftzug rechnen müssen und uns verschiedentlich die Lösungen zurückstiegen, so waren wir gezwungen, ständig einen Laboranten bei den Schwefelapparaten stehen zu lassen. Um diesem Übelstande abzuhelfen, haben wir folgende Änderung des SCHULTEschen Apparates vorgenommen. In das von der Entwicklungsflasche nach

zweiten mit Wasser beschickten Flasche führende Rohr wurde ein Rohr eingeschaltet, das mit einer einfachen leeren Sicherheitsröhre bunden wurde (die man sich vorteilhaft aus alten Sicherheitsröhren KIPPschen Apparaten herstellt). Daran anschließend befestigten ein zweites Sicherheitsrohr, dessen einer Schenkel zu einer Spitze gezogen wurde und durch einen Capillarschlauch mit einem dünnen Glasrohr, die als Steigrohr dient, in Verbindung steht. Das zweite Sicherheitsröhrchen wurde mit gefärbtem Wasser versehen, das in der Vorlage die Höhe der Kugel etwa zu einem Viertel füllte. Die aus Reaktionsflasche entweichenden schädlichen Gase werden entweder die Luft mittels eines hohen Glasrohres oder in den Abzug geleitet. Wird nun der in Betrieb stehende Apparat plötzlich abgekühlt, so wird durch die Sicherheitsröhren Luft eingesogen und das Übersteigen Lösungen in die vorhergehenden Flaschen ist ausgeschlossen. Wesentliche Abweichungen (d. h. für die chemisch-technische Analyse Stahl und Roheisen) wurden selbst bei fünf Minuten langem Eintritt Luft von den ohne Luftzutritt erhaltenen Resultaten nicht festgestellt. Fehler hielten sich in der Fehlergrenze. Auch wurden die mit diesem Apparat erhaltenen Resultate von dem englischen Regierungslaboratorium zur Abnahme von Schienenstahl nicht beanstandet.

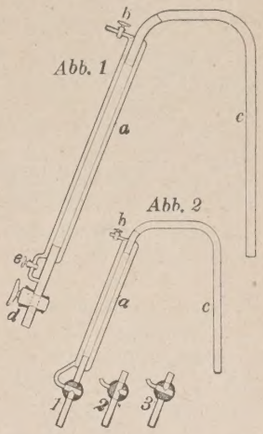
Wir fanden folgende Werte:

Nr.	ohne Luft	Bei 5 Min. langem Luftzutritt kurz vor Beendigung	Nr.	ohne Luft	Bei 5 Min. langem Luftzutritt bei beginnendem Kochen
3B	0,012 % S	0,011 % S	1305	0,040 % S	0,038 % S
22	0,024 „	0,024 „	1309	0,061 „	0,062 „
4B	0,010 „	0,010 „	157 B	0,031 „	0,030 „
27	0,018 „	0,017 „	1310	0,076 „	0,079 „
4B	0,017 „	0,017 „	199 B	0,020 „	0,0205 „
23	0,035 „	0,034 „			
31	0,028 „	0,034 „			
31	Kontrolle	0,029 „			

Flüssigkeitsheber.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Wenn ein Heber wirken soll, so muß vorher die Luft aus dem Heber entfernt und beide Schenkel mit Flüssigkeit angefüllt werden. In Betrieben, in welchen Vakuum zur Verfügung steht, macht man die Heber, nachdem der eine Schenkel in die Flüssigkeit getaucht, der andere Schenkel mit einem Hahn verschlossen ist, mittels eines, an die höchste Stelle des Hebers angelegten Vakuumrohres luftleer und füllt so den Heber. Wenn diese Methode des Füllens eines Hebers auch sehr einfach ist, so muß man jedoch immer an der Stelle, an welcher man den Heber benutzen will, ein Vakuumrohr zur Verfügung haben. Bei bekannten Heberanordnungen hat man diesem Übelstand dadurch abzuhelfen gesucht, daß man mit dem Heber eine Luftpumpe verbunden hat. Derartige Heber haben aber den Nachteil, verhältnismäßig verwickelt, teuer und leicht zerbrechlich zu sein und außerdem infolge Nachlassens der Dichtung bei Nichtgebrauch oder bei Einwirkung chemischer Stoffe häufig gebrauchsunfähig zu sein. Alle diese Nachteile lassen sich vermeiden und die Vorteile der verschiedenen Systeme sich vereinigen, wenn man den Heber mit einem abschließbaren Raum verbindet, der an beliebiger Stelle, z. B. im Laboratorium an der Vakuumleitung, luftleer gemacht und dann an irgend einer anderen Stelle benutzt werden kann. Dadurch ist einerseits eine Vakuumleitung in der Nähe der Arbeitsstelle nicht mehr notwendig, und anderseits wird dabei der Heber in der Ausführung sehr einfach und in der Handhabung sehr zuverlässig und dauerhaft. Insbesondere bei der Abfüllung ätzender oder stark saurer Chemikalien leistet der neue Heber vorzügliche Dienste. Abb. 1 zeigt einen solchen Heber. Der mantelförmige Raum *a* wird durch Hahn *b* bei geschlossenem Hahn *e* luftleer gemacht und darauf Hahn *b* wieder verschlossen; der Heber ist nun zum Gebrauch fertig. Will man ihn benutzen, so wird der Schenkel *c* in die Flüssigkeit getaucht, Hahn *d* geschlossen und Hahn *e* kurze Zeit geöffnet; die Flüssigkeit füllt jetzt den ganzen Heber. Durch Schließen des Hahnes *e* und Öffnen des Hahnes *d* wird dann der Heber zum Laufen gebracht. Statt der zwei Hähne *d* und *e* kann man auch einen Dreiweghahn anbringen, gemäß Abb. 2. Das Evakuieren kann von der Schenkelmündung aus bei Hahnstellung 1 bewirkt werden. In Stellung 2 ist das evakuierte Gefäß *a* abgeschlossen, in Stellung 3 tritt die übersaugende Wirkung in Kraft. Zuletzt läßt man in der Stellung 2 die Flüssigkeit ablaufen. Der Hahn *b* kann bei dieser Anordnung entbehrt werden, doch ist es zweckmäßig, ihn anzubringen, um gegebenenfalls übergesaugte Flüssigkeit aus dem Vakuumgefäß *a* leicht zu entfernen. Der Heber, D. R. P. 266549, welcher sich in der Praxis sehr gut bewährt hat, wird von der Firma WARMBRUNN, QUILITZ & Co., Berlin, hergestellt.



Kulturschalen statt Uhrgläser.

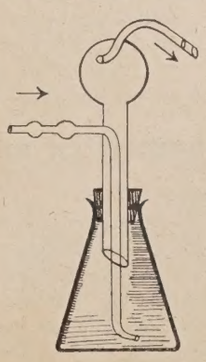
Von **Karl Retter.**

Voluminöse Substanzen auf Uhrgläsern abzuwägen, bereitet einige Schwierigkeiten, da das Material leicht abrutscht und Wageschalen und Umgebung beschmutzt. Zweckmäßig benutzt man daher statt Uhrgläser leichte Kulturschalen (PETRI-Schalen, ESMARCH-Schalen), umsomehr, da weder das Ausspritzen noch Reinhalten irgendwelche Schwierigkeiten bereitet. Bei flüchtigen oder hygroskopischen Substanzen sind zusammengelegte PETRI-Schalen ebensogut anwendbar, wie zusammengeschliffene Uhrgläser oder glasstöpselige Wägegläschen. In vielen Fällen würden sich statt der manchmal zu schweren Kulturschalen dünnwandige Krystallisierschalen mit flachem Boden und niedrigem Rande empfehlen.

Ein neuer Destillationsaufsatz zur Bestimmung der schwefligen Säure.

Von **Schönemann,** Meerane i. S.

Um den Gehalt an schwefliger Säure in Bier, Wein, Fleisch und Wurstwaren, getrockneten Früchten, in Walnüssen und Fruchtsäften nachzuweisen, bediente man sich bisher in der Nahrungsmittelchemie eines recht einfachen, aber immerhin oft recht schwierig und unbequem anzubringenden Destillationsaufsatzes, dessen Konstruktion der der gewöhnlichen Spritzflaschen entsprach. Lästig war hierbei die Notwendigkeit eines doppelt durchbohrten Stopfens und nicht selten auch die Schwierigkeit, einen luftdichten Verschluß zu erreichen. Diese und andere Nachteile vermeidet der aus nebenstehender Abbildung ersichtliche neue Destillationsaufsatz zur Bestimmung der schwefligen Säure, der auf dem gleichen Prinzip beruht wie die bisher gebräuchliche Anordnung. Das zum Einleiten des Kohlensäurestromes dienende Rohr ist jedoch in das zur Aufnahme der Destillationsgase und -dämpfe bestimmte 3—4 mal so weite Rohr eingeschmolzen, wodurch eine zweite Durchbohrung des Stopfens überflüssig wird. Im übrigen gleicht der Destillationsaufsatz vollkommen den namentlich zur Destillation von Alkoholen gebräuchlichen Apparaten und ist wie diese mit Tropfenfängern versehen.



*) Aus dem Laboratorium der *Tata Eisen- und Stahl-Werke Sakchi,* Brit.-Indien.

Sitzungsberichte.

Society of Chemical Industry.

Sektion London, Sitzung vom 2. Juni 1913. — Vors.: Prof. W. R. Hodgkinson.

E. K. Rideal und U. R. Evans: *Einige Versuche über die elektrische Gerbetheorie.* Die elektrischen Gerbverfahren sind bisher alle nur empirischer Natur. Es wurden nun Versuche gemacht, um die Art der dabei auftretenden Kräfte zu bestimmen und die Bedingungen klar zu legen, die eine schnelle Umwandlung des Gerbstoffes sichern bei möglichst geringem Stromverbrauch und wenig Gerbstoff. Drei Arten der Umwandlung des gelösten Gerbstoffes sind möglich: 1. Ionenleitung, 2. Kathaphorese, 3. elektrische Endosmose. Zusatz von Säuren und Salzen verstärkt alle 3 Umwandlungsarten und erhöht gleichzeitig die Polarisationstendenz. Die Art des Elektrodenmaterials ist von großem Einfluß auf die elektrische Zersetzung des Gerbstoffes. Versuche in Zellen, die durch poröse Gefäße abgetrennt waren, ergaben, daß bei Verwendung von Kupferelektroden mehr kathodische, dagegen geringere anodische Zersetzung eintritt als bei Kohlenelektroden. Merkliche endosmotische Umwandlung der Flüssigkeit trat ein, aber das Lösungsmittel nahm nur den Gerbstoff mit sich, wenn gelöste Salze nicht vorhanden waren. Die größere Zahl von Versuchen wurde angestellt über den Durchgang von Tanninlösungen (mit oder ohne Zusätzen) durch Glasröhren, die mit Gelen gefüllt waren, die vorher mit verdünntem Eisenchlorid imprägniert wurden. Das Auftreten von „Ferritannat"-Färbung erforderte die Wanderung des Tannins durch das Rohr. Eine große Zahl derartiger Röhren wurde verschiedene Tage hintereinander beobachtet, während eine Änderung der Mengenverhältnisse und der Spannungen in den einzelnen Röhren durchgeführt wurde. In einigen Fällen wurde z. B. gar keine elektromotorische Kraft verwendet. Es ergaben sich aus den gesamten Untersuchungen folgende Schlüsse: 1. Die Anwendung des elektrischen Stromes ruft eine auffallende Diffusionsbeschleunigung des Tannins hervor, und zwar steigt sie mit zunehmender Spannung. 2. Der größere Anteil der Umwandlung ist auf die ionische oder kataphoretische Bewegung von der „positiven zur negativen Richtung" zurückzuführen; der weitere Anteil beruht auf Endosmose in der entgegengesetzten Richtung. 3. Der Zusatz starker Säuren und ionisierender Salze ist von Nachteil. Sie bewirkten in keinem Falle eine merkliche Beschleunigung der Tanninumwandlung bei konstanter elektromotorischer Kraft, und da sie ferner die Leitfähigkeit der Lösung insgesamt vermehren, bewirken sie eine Abnahme der Umwandlung für 1 K.W.-Std. und greifen außerdem die Elektroden unnötigerweise an. 4. Schwächere Säuren sind weniger nachteilig, sollten aber in so schwacher Verdünnung gebraucht werden, wie es für die Gewinnung eines guten Leders zuträglich ist. Ihre Bildung durch Gärung verhindert man durch Sterilhalten des Bades. Ihre Entstehung durch elektrolytische Aufspaltung des Gerbstoffes läßt sich durch Auswahl eines geeigneten Kathodenmaterials auf das geringste beschränken. Im allgemeinen haben sich Kohlekathoden und Kupferanoden als am besten erwiesen; wenn aber aus reinen „gerbtechnischen Gründen" die Gegenwart schwacher Säuren gewünscht wird, so empfiehlt sich die Verwendung von Kohleanoden, wenngleich in solchem Falle der Elektrodenverlust des Gerbstoffes größer ist. — W. R. Schoeller: *Beitrag zum teilweisen Pyrit-Prozeß.* Wirkliches Pyritschmelzen kann nur bei massiven Pyriterzen angewendet werden. Kieselsäurehaltige Erze werden nach dem teilweisen Pyritprozeß behandelt, bei dem 5—12% Koks der Charge zugeschlagen werden. Die Erze dieser letzten Klasse sind weit verbreitet, und gerade dieses Verfahren läst sich mit Vorteil anwenden bei der Konzentration von Gold und Silber in einer Matte, die für gewöhnlich kupferarm ist. Vortr. gibt ein Beispiel der Anwendung des Verfahrens auf einer südamerikanischen Schmelzerei. Die Knappheit an Wasser und Brennmaterial verbot dort eine Konzentration oder Röstung; man schmolz das Erz im Rohzustand mit dolomitischem Kalkstein und 8% Koks, wobei man eine Doppelsilicat-Schlacke erhielt, die geringen Eisen-, aber hohen Magnesia- und Tonerdegehalt aufwies. Die Matte enthielt 10—15% Kupfer, die Konzentration erreichte den Wert 3,5:1. — I. C. Cain: *Die Bestimmung von Alkohol in Bier mit dem Malligandschen Ebullioskop.* Die Bestimmung von Alkohol in Bier und Wein mit diesem Ebullioskop wurde bisher an französischen Weinen und deutschem und skandinavischem Bier ausgeführt. Über englische Biere liegen entsprechende Untersuchungen noch nicht vor. Vortr. zeigt nun, daß der Volumengehalt des englischen Bieres an Alkohol sowohl bei der Ermittlung mit dem Malligandschen Ebullioskop wie nach der offiziellen Destillationsmethode der gleiche ist wie in obigen Bieren innerhalb der experimentellen Fehlergrenze. Der Alkoholgehalt einer Anzahl englischer Biere wurde ermittelt und gefunden, daß er zwischen 3,75% beim „Haus-Ale" bis 8,8% beim „Burton draught Ale" schwankt. (Schluß folgt.)

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 8. September 1913. — Vors.: General Bassot.

E. Briner und A. Kuhne: *Über den Mechanismus der Bildung von Schwefelsäure in den Bleikammern.* Bekanntlich gibt es mehrere Theorien über die Bildung der Schwefelsäure in den Bleikammern, die sich auf die Mitwirkung mehr oder weniger hypothetischer Zwischenprodukte, der Stickstoffsulfosäuren, stützen, und die alle durchweg recht kompliziert sind. So nimmt die Theorie von Trautz[1]) allein 9 Zwischenstufen an, die von Raschig sogar 10. Alle diese Theorien erscheinen sehr gekünstelt. Neuerdings greift man zu einfacheren Erklärungen, wie eine solche z. B. von Reynolds und Taylor[2]) veröffentlicht wurde, an welche sich die der Verf. anlehnt. Nach ihrer Ansicht spielt bei der Bildung von H_2SO_4 dasjenige Sauerstoffatom eine wichtige Rolle, das bei der Dissoziation von NO_2 zu NO und O in Freiheit gesetzt wird. Die freien Sauerstoffatome lagern sich direkt an SO_2 an, für das sie eine bedeutend stärkere Affinität besitzen als die O_2-Moleküle, zumal sie durch erneute Dissoziation von NO_2 andauernd regeneriert werden. Das so entstehende SO_3 gibt dann mit H_2O die Säure H_2SO_4, die infolge ihrer geringen Dampfspannung bei den in den Kammern herrschenden Temperaturen von 40—60° C., sich sehr schnell kondensiert und daher nicht in gasförmiger Phase erscheint. Läßt man nämlich trockenes Schwefligsäureanhydrid und trockenes Stickstoffperoxyd in ein Gefäß, dessen untere Hälfte auf 60° C. erhitzt wird, ein, so setzt sich an den oberen Wänden SO_3 ab. Das Stickstoffperoxyd ist also imstande, SO_2 direkt zu SO_3 zu oxydieren. Der dabei in den Bleikammern stattfindende Zusatz von H_2O beschleunigt noch diese Oxydation, wobei sich das SO_3 als H_2SO_4 ausscheidet. Entsprechende Versuche mit Kohlenoxyd und Stickstoffperoxyd ergaben ebenfalls die Oxydation der ersteren zu Kohlensäure. Es ist nun die Frage, ob in den Bleikammern die Bildung von H_2SO_4 in gasförmiger Phase direkt durch die Oxydation von SO_2 durch NO erfolgt, oder ob gleichzeitig noch Stickstoffsulfosäuren als Zwischenprodukte entstehen. Die Verf. halten dies nicht für ausgeschlossen, da einzelne dieser Stickstoffsulfosäuren in den kondensierten Phasen aufgefunden wurden; sie halten deren Bildung aber für nicht normal, da sie immer bei Überschuß oder Mangel an Wasser erfolgt. — De Forcrand: *Untersuchungen über die Kupferhydrate und die Bildungswärme des Kupfernitrates; Vergleich mit dem Uranylnitrat.* Verf. hat schon früher auf einige Analogien zwischen den Oxyden des Kupfers und des Uranyls sowie zwischen ihren Nitraten hingewiesen. Das blaue Hydrat CuO,H_2O bleibt im Vakuum bei 30° unverändert; erhitzt man es, so geht der Wasserabspaltung bei 85° C. eine isomere Umwandlung voraus, das blaue Hydrat wird grün. Die Lösungswärme des blauen Hydrates in Salpetersäure beträgt 14,72, die von UO_2, H_2O 14,84. Die Bildungswärmen von Kupfernitrat sind 71,49 Cal. (wasserfrei) und 81,96 Cal. (gelöst), die des Uranylnitrats 67,25 Cal. bezw. 86,25 Cal.

Paris, Sitzung vom 15. September 1913. — Vors.: General Bassot.

Georges Claude: *Über das Trocknen der zu verflüssigenden Luft auf kaltem Wege.* Man kann die Luft von ihrem Wasserdampf befreien, ohne daß dies in flüssigem Zustande oder als Schnee das Funktionieren der Luftverflüssigungsanlage irgendwie stört. Zu diesem Zweck läßt Verf. die verdünnten Gase in Röhren von 1 mm Durchmesser von oben nach unten steigen, während die komprimierte Luft um sie herum zirkuliert, und zwar von unten nach oben. Das flüssige Wasser im Mittelrohr fließt glatt nach unten ab, wo es von Zeit zu Zeit abgelassen wird. Das sich im Verlauf von 15—24 Std. an den Röhren ansetzende Schnee ist so gering, daß er keine Verluste in der Beschickung der Apparatur hervorruft; nötigenfalls kann der Echangeur schnell gegen einen zweiten auszutauschen. — Taffanel und Le Floch: *Über die Verbrennung von Gasgemischen und die Entzündungstemperaturen.* Die schon zur Messung der verzögerten Entzündung von Gemischen aus Methan und Luft benutzte Vorrichtung[3]) diente auch zur Bestimmung der Entzündungstemperaturen verschiedener Gasgemische sowie zur Feststellung der Entzündungs-Verzögerung anderer Gasgemische als derjenigen mit Methan. Ganz allgemein stieg die Entzündungstemperatur, wenn die Maße des benutzten Rezipienten kleiner wurden. Ferner zeigten die Gemische von Luft und Wasserstoff oder Kohlenoxyd, Acetylen, Äthylen, Pentan eine Verzögerung der Entflammung. Diese Eigenschaft ist also keineswegs nur dem Methan eigen. — Moritz Durandard: *Die Amylase von Rhizopus nigricans.*

[1]) Ztschr. phys. Chem. 1904, Bd. 47, S. 608.
[2]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1912, S. 367.
[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 848.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über die Bestimmung von Kobalt und Uran im Stahl.]

Die Ausführungen von *Heinrich König* in der „Chemiker-Zeitung" über die Bestimmung von Kobalt im Stahl[1]) erregen meine Aufmerksamkeit zunächst aus dem Grunde, weil ich mit der Untersuchung von Nickelstahlproben, welche im Automobilbau verwendet werden, häufig beschäftigt bin. Ich habe bisher keine Gelegenheit gehabt, Stahlproben mit einem höheren Gehalt als 0,2% Kobalt zu untersuchen, und ich bin daher gegenwärtig nicht in der Lage, eine Einwendung gegen die Ausführungen *Königs* hinsichtlich des Verhaltens von Kobalt- und Nickelsalzen gegen Dimethylglyoxim zu erheben. In den neueren Werken über die Analyse von Eisen und Stahl finden sich keine Mitteilungen, daß in salzsaurer Lösung neben Nickel auch Kobalt durch Dimethylglyoxim gefällt wird. *O. Bauer* und *E. Deiß*[2]) nehmen die Fällung des Nickels mit Dimethylglyoxim auch bei Gegenwart von Kobalt und anderen Metallen vor, ohne auf Fehlerquellen durch die Anwesenheit von Kobalt aufmerksam zu machen. *Krug*[3]) erwähnt, daß durch Dimethylglyoxim nur das Nickel gefällt wird, nicht aber das Kobalt. *Vita* und *Massenez*[4]) berichten ebensowenig über eine Fällung von Kobaltsalzlösungen

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1106.
[2]) *O. Bauer* und *E. Deiss,* Probenahme und Analyse von Eisen und Stahl, S. 19.
[3]) *Dr. Karl Krug,* Die Praxis des Eisenhüttenchemikers, S. 155.
[4]) *A. Vita* und *C. Massenez,* Chemische Untersuchungsmethoden für Eisenhütten und deren Nebenbetriebe, S. 82.

mit Dimethylglyoxim. Nach *Ledebur*[5]) ist der Dimethylglyoximniederschlag völlig frei von Kobalt, doch haben auch *Ledebur-Heike* keine kobaltreicheren Nickelstahlproben vorgelegen. *König* selbst will seine Beobachtung im Widerspruch zu den Angaben von *Brunck*[6]) sehen. Es ist daher anzunehmen, daß entweder auf irgendeiner Seite ein Irrtum vorzuliegen scheint, oder hatten *Bauer* und *Deiß*, *Krug*, *Vita* und *Massenez*, *Brunck* und *Ledebur-Heike* keine Gelegenheit, die Zuverlässigkeit der Nickelbestimmung mit Dimethylglyoxim bei Anwesenheit größerer Mengen von Kobalt zu prüfen? Es wäre bedauerlich, wenn diese einfache und nur kurze Zeit erforderliche Bestimmung bei Anwesenheit größerer Mengen von Kobalt versagen sollte. Ich halte es für sehr wichtig, die diesbezüglichen Angaben von *König* einer sorgfältigen Nachprüfung zu unterziehen. Mir ist es gegenwärtig aus Mangel an Zeit nicht möglich, diese Nachprüfung gründlich durchzuführen, doch behalte ich mir vor, über diesen Gegenstand in absehbarer Zeit zu berichten. Zur Trennung von Nickel und Kobalt in Nickel-Kobaltstählen dürfte auch die Methode von *Großmann* und *Schück*[7]) mit Dicyandiamidinsulfat anzuraten sein, und diese wird auch von *Krug*[8]) empfohlen.

Wien IX/1, den 18. September 1913. Ing.-Chemiker **N. Welwart.**
Öffentliches chem.-techn. Laboratorium.

* * *

Auf die von *Welwart* geäußerten Bedenken möchte ich folgendes bemerken: Die Dimethylglyoximmethode habe ich bisher mit bestem Erfolge bei der Trennung und Bestimmung des Nickels in Spezialstählen, Ferro- und sonstigen Metalllegierungen angewendet. Sie versagte jedoch, als ich bei einer schwach salzsauren Lösung — herrührend von einem hoch kobalthaltigen Stahl — aus welcher das Wolfram quantitativ abgeschieden, das Eisen zum allergrößten Teil durch Äther ausgeschüttelt war, Gebrauch davon machte. Die Lösung enthielt außer Kobalt und Nickel noch Chrom, Molybdän und Vanadin. Sie wurde nach Zugabe von 3 g Weinsäure schwach ammoniakalisch gemacht, hierauf wieder mit Salzsäure schwach sauer, bis nahe zum Sieden erhitzt und Dimethylglyoxim hinzugefügt. Hierbei traten Erscheinungen von der von mir geschilderten Art ein. Dies war auch für mich um so verblüffender, als auch mir in keinem der metall-analytischen Werke und sonstigen über die Nickelbestimmung erschienenen Berichten irgendwelche Bemerkungen über den störenden Einfluß von Kobalt bei der Methode aufgefallen waren. Bemerkenswert ist jedoch ein Hinweis in *Lunge-Berl.*[1]) Danach scheint doch von irgendeiner Seite schon die Beobachtung gemacht worden zu sein, daß bei hochkobalthaltigen Substanzen Komplikationen eintreten können, welche nach den Ausführungen in *Lunge-Berl* darin bestehen, daß „sich wahrscheinlich komplexe Salze bilden", ein Übelstand, der durch einen vermehrten Zusatz von Dimethylglyoxim vermieden werden soll. Nachprüfungen, welche ich nach dieser Richtung vornahm, waren von negativem Erfolg. Für mich bleibt also bis auf weiteres die Tatsache bestehen, daß die Dimethylglyoximmethode bei hochkobalthaltigen Stählen nicht anwendbar ist. Ich schließe mich aber der Meinung *Welwarts* an, daß es wünschenswert erscheint, durch Austausch der Erfahrungen und Meinungen von fachmännischer Seite dahin zu arbeiten, daß mehr Klarheit über das sichere Funktionieren einer für die Technik so wichtigen Methode geschaffen wird.

Düsseldorf-Rath, den 29. September 1913. **Heinrich König.**

[5]) *Ledebur-Heike,* Leitfaden für Eisenhüttenlaboratorien, 9. Aufl., S. 144.
[6]) Stahl und Eisen 1908, S. 331.
[7]) *Großmann* und *Schück,* Chem.-Ztg. 1907, S. 535, 643, 911.
[8]) *Dr. Karl Krug,* Untersuchung von Erzen und Hüttenprodukten, S. 139.

[Über die Fortschritte auf dem Gebiet der Metallanalyse im Jahre 1912.]

In dieser Übersicht bespricht *Prof. Döring* in der „Chemiker-Zeitung"[2]) auch meine Abhandlung über die Analyse von Legierungen, welche aus Platin Silber, Kupfer, Nickel und Eisen bestehen. Herr *Prof. Döring* erwähnt ganz richtig, daß die Legierungen viel Platin neben wenig Silber enthalten, und daß bei größeren Silbermengen ein Teil des Platins durch verdünnte Salpetersäure in Lösung gehen würde. Es sei mir die Bemerkung gestattet, daß die praktische Brauchbarkeit der Analysenmethode hierdurch nicht beeinträchtigt wird. Die Methode findet besonders Anwendung zur Untersuchung von solchen Legierungen, die als Ersatz für Drähte aus reinem Platin dienen. Diese Legierungen bestehen in der Regel aus einer Seele von Eisen-Nickel mit einem Überzug aus Platin. Das Platinrohr aber kann auf der Eisen-Nickelseele z. B. durch Kupfersilberlot befestigt werden. So kommt es, daß man bei der analytischen Untersuchung bisweilen einen geringen Silbergehalt findet, während der Platingehalt der Legierungen mindestens 30% beträgt. Daher gestattet meine Analysenmethode eine genaue und schnelle Untersuchung der in der Praxis vorkommenden Legierungen.

Berlin-Charlottenburg, den 2. September 1913. **Dr. Arnold.**

[1]) Chemisch-technische Untersuchungsmethoden, 2. Bd., S. 754.
[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1048.

Vermischte Nachrichten.

Dr.-Ing. Rudolf Diesel, der Erfinder des nach ihm benannten otors, ist auf der Seefahrt von Amsterdam nach Harwich durch einen nglücksfall ums Leben gekommen. R. Diesel, am 18. März 1858 s Sohn eines deutschen Kaufmanns in Paris geboren, wandte sich ıch dem Besuch des Gymnasiums den technischen Studien zu und beitigte sich als Zivilingenieur in Augsburg und Paris. Über die Erfindung ines Motors und seine jahrelangen Versuche dazu hat Diesel selbst n vergangenen Jahre in der Hauptversammlung der Schiffbautechnischen esellschaft[1]) eingehende Mitteilungen gemacht. In den letzten Jahren eschäftigte sich Diesel weniger mit dem weiteren konstruktiven Ausau seiner Erfindung als mit Versuchen, sie auch für andere Zwecke ıtzbar zu machen, und diese Versuche (Dieselschiffsmaschine, Dieselkomotive) scheinen Erfolg zu versprechen.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Elbs hat am 1. Oktober die Professur für Chemie ıd die Direktion des chemischen Laboratoriums der großherzoglichen Landesıiversität zu Gießen als Nachfolger von Prof. A. Naumann[2]) übernommen. Bis zur ollendung der notwendigen Umbauten des chemischen Laboratoriums findet der nterricht in Chemie und Elektrochemie in dem physikalisch-chemischen Laboratorium ıtt, dessen Direktion bis dahin Prof. Elbs behält.

Bancroft Gore, der früher bei den Washoe Reduction Works und dann i der Gatico Copper Mining Co. in Chile tätig war, ist zum Professor der etallurgie an der Montana State School of Mines ernannt worden.

Dr. Heller, Lehrer an der Lehr- und Versuchsanstalt für Brauer in München, ivatinstitut, ist seit 1. Oktober d. J. Mitdirektor dieser Anstalt, neben Dr. Doemens, m bisherigen Leiter der Anstalt.

Herman Hegeler, Teilhaber des Zinkwerks Hegeler Bros., ein Sohn von dward C. Hegeler, ist Anfang September plötzlich in Chicago im Alter von Jahren gestorben. Der Verstorbene hatte mit seinem älteren Bruder Julius sammen eine bedeutende Zinkhütte in Danville, Ill., gegründet und war wegen ines gütigen Wesens außerordentlich beliebt.

Apotheker Nils Gustaf Nelsson, Vorsteher des analytischen Laboratoriums on Apoteker Gripen in Stockholm und Mitarbeiter bei den Arsenikuntersuchungen s verst. Apothekers Blomquist, ist, 39 Jahre alt, am 12. September gestorben.

Aus dem Emil Chr. Hansens Fonds soll im Jahre 1914 zum ersten Male ie sein Bildnis tragende goldene Medaille, der eine Geldsumme von wenigstens 00 Kr. beigegeben wird, an einen Forscher der medizinischen Mikrobiologie verliehen werden. Nähere Auskunft erteilt der Vorsitzende des Verwaltungsausschusses des Fonds, Prof. Dr. S. P. L. Sörensen, Chemische Abteilung des Carlsberg-Laboratorium, Kopenhagen, Valby.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 29. [2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 899.

Ein Laboratorium für die Aufbereitung und Verhüttung von Erzen hat das kanadische Minendepartement in Ottawa unter Leitung von Dr. Eugene Haanel eingerichtet. Die Untersuchung kanadischer Erze erfolgt kostenlos.

Ein internationaler Elektrikerkongreß soll in San Francisco gelegentlich der Panama-Weltausstellung in der am 13. September 1915 beginnenden Woche abgehalten werden. In der vorhergehenden Woche soll eine Sitzung der *Internationalen elektrotechnischen Kommission* stattfinden. Nach dem vorläufigen Plan soll der Kongreß in 12 Abteilungen zerfallen, Abt. 7 ist der Elektrochemie und Elektrometallurgie eingeräumt. Sekretär des Organisationskomitees ist Dr. E. B. Rose vom Eichamt in Washington.

Der VI. Internationale Kongreß für Milchwirtschaft findet vom 8. bis 10. Juni 1914 in Bern statt.

Die Mitglieder des Comité permanent du Congrès international de prévention des accidents du travail et d'hygiène industrielle hielten unter dem Vorsitze von Pretiggio Luigi, Direktor des Verbandes italienischer Industrieller für Arbeiter-Unfallverhütung in Leipzig am 6. September eine Versammlung ab. Deutschland war vertreten durch Prof. Dr. Hartmann vom Reichsversicherungsamt Berlin und Oberregierungsrat Priem von der Zentralgewerbeinspektion in München. Das Komitee ist zu dem Zwecke gegründet worden, eine Verbindung der am Arbeiterschutz interessierten Kreise in allen Kulturländern zur besonderen Pflege der Technik des Arbeiterschutzes herzustellen. Es will mit dem schon seit Jahren bestehenden internationalen Komitee für Arbeiterversicherung Hand in Hand arbeiten. Die Versammlung befaßte sich lediglich mit Fragen der Organisation eines 1915 in Paris abzuhaltenden internationalen Kongresses für Unfallverhütung und Arbeiterhygiene.

Ein Bureau für ausländischen und amerikanischen Handel richtet das Handelsamt New York ein. Das Bureau soll Interessenten Informationen über Absatz-Gelegenheiten, sowie Warenmuster zugänglich machen und Anfragen über Zolltarife und Handelsgesetzgebung im allgemeinen beantworten. Die Errichtung solcher Auskunftsstellen in Chicago und San Francisco ist ebenfalls in Aussicht genommen worden.

Über einen Alaunberg berichtet das geologische Amt der Vereinigten Staaten von Nordamerika. Der Berg, der eine Fläche von mehr als 3 qkm bedeckt, befindet sich am Ufer des Gila-Flusses im Südwesten von Neu-Mexiko. Der Alaun aus dieser einzigartigen Ansammlung ist von außerordentlicher Reinheit, sodaß er ohne weiteres für alle technischen Zwecke verwendbar ist. Ganz in der Nähe befindet sich ein zu Tage tretendes, gewaltiges Braunkohlenlager, so daß für etwa künftige industrielle Anlagen zur Verarbeitung des Alauns für Brennstoff gesorgt ist.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Dialysiermembrane, Herst. von —n. Dtsch. Anm H. 62140. Kl. 12. R. Hömberg, Berlin, C. Brahm, Charlottenburg, u. H. Mühsam, Berlin-Schöneberg. 15. 4. 1913.
Elektrolyse wässriger Lösungen. Engl. P. 11872/1913. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel.
Emulgierapparate, Vorrichtung zur Zuführung von Flüssigkeiten zu —n. D. R. P. 266320. Kl. 53. Flakes Aktieselskab, Kopenhagen. 31. 3. 1912.
Emulsionen, Vorrichtung zur Herstellung von —. D. R. P. 266321. Kl. 53. Flakes Aktieselskab, Kopenhagen. 31. 3. 1912.
Feuerungsgase, Feststellung der unvollkommenen Verbrennung von —n mittels einer katalytischen Substanz. D. R. P. 266046. Kl. 42. H. Felser, Riga. 10. 3. 12.
Flüchtige Stoffe, Bindung —, radioaktiver Stoffe usw. Ital. P. 402/121/129406. G. de Somzée, Brüssel. 15. 11. 1912.
Hydrogenisation, katalytische —. Span. P. 56068. A. Brochet, Paris. 14. 8. 1913.
Kesselstein, Vorrichtung zur Ausscheidung von — aus Kesselspeisewasser. Ung. Anm. B. 6276. S. Bessonoff, Pawlowsk. 19. 11. 1912.
Koksofenkammern, Herstell, einer dichten, glatten sowie gegen mechanische und chemische Einflüsse widerstandsfähigen Schutzschicht auf den Wänden von —. Dtsch. Anm. O. 8693. Kl. 10. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., Bochum. 25. 6. 13.
Probeentnahmevorrichtung für Würze- bezw. Bierproben zu biologischen Untersuchungen. Dtsch. Anm. B. 71676. Kl. 42. C. E. Breitwisch, Cöln-Lindenthal, u. Ch. Sünner, Cöln-Kalk. 24. 4. 1913.
Schamottestein für die Ausmauerung von Drehöfen mit Aussparungen zur Erzielung von Luftkanälen. Dtsch. Anm. N. 13735. Kl. 80. W. North, Thale a. H. 21. 10. 12.
Sicherheitspipette. D. G. M. 569181. Kl. 42. G. Leuchs, Haselmühle b. Amberg, Oberpfalz. 30. 8. 1913.
Unterschichtungspipette, automatische — zur Ausführung von Unterschichtungsreaktionen. D. R. P. 266310. Kl. 42. E. Schottelius, Freiburg i. Br. 9. 3. 1913.
Wasser, Entfernen des Sauerstoffs aus —. Engl. P. 20465/1913. Gans.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Gew. des —s aus seinen Lösungen. Span. P. 56037. A. Clemm. 11. 8. 13.
Bleiglätte, Apparat zur Herstellung von —. Ital. P. 402/235/132191. E. Lindgens, Mülheim a. Rh., und E. Bergmann, Cöln. 27. 2. 1913.
Hydrosulfite, wasserfreie —. Span. P. 55882. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 17. 7. 1913.
Natriumsilicat. Span. P. 55923. V. Fortea, Madrid. 8. 8. 1913.
Schwefelsäureanhydrid, katalytische Darstell. von —. Span. P. 55990. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 8. 1913.
Wasserstoff, Darstell. aus Wassergas oder anderen Kohlenoxyd enthaltenden Gasen. Span. P. 56044. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 19. 7. 1913.
Zinksulfatlösung, reine —. Engl. P. 15346/1913. Araki.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Herst. v. — aus Acetylen. Dtsch. Anm. C. 21950. Kl. 12 22. 5. 1912. — Ital. P. 402/94/131958. 6. 3. 1913. Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg.
Butadien, Verfahren, um das Klebrigwerden bezw. Verharzen der durch Polymerisation von —, seinen Homologen und Analogen erhältlichen kautschukartigen Substanzen zu verhindern. D. R. P. 266153. Kl. 39. Zus. z. P. 264820. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 5. 1912.
Fetthaltige Materialien, Extraktionsapparat für öl- und —. D. R. P. 266131. Kl. 23. W. Wurl, Berlin-Weißensee. 28. 12. 1911.
Firnisse. Ital. P. 402/201/132093. G. Cuneo, Genua. 3. 3. 1913.
Holzöl, Verdicken des —s. Ital. P. 401/136/131660. Fr. Mayer, Esslingen. 12. 2. 13.
Kleberauswaschapparat, mechanischer —. D. G. M. 569472. Kl. 42. K. Mohs, Berlin. 1. 9. 1913.
Kohlenwasserstoffe, Behandeln der Destillationsprodukte flüssiger —. Span. P. 56034. Soc. anon. de Combustibles industriels, Paris. 11. 8. 1913.
—, Herstell. von Dichlorderivaten von —n, welche die Chloratome an verschiedene Kohlenstoffatome gebunden haben. Ung. Anm. P. 3810. W. H. Perkin, Ch. Weizmann und H. Davies, Manchester. 27. 12. 1912.
—, Reinigung von —n oder ihren Gemischen. D. R. P. 266034. Kl. 23. H. Neumann, Graz. 11. 4. 1911.
Leuchtgas, Einrichtung zur Bestimmung des Naphthalingehalts im —. D. R. P. 266154. Kl. 42. Société du Gaz de Paris, Paris. 17. 4. 1913.
Luftgas, Erzeugung von —. D. R. P. 266206. Kl. 26. G. Teitge, Hannover. 8. 9. 11.
Petroleum, Reinigung von — o. dgl. D. R. P. 266132. Kl. 23. Th. St. Hamilton, Kansas City, Missouri, V. St. A. 21. 4. 1912.
Toluolderivate, Darst. flüssiger — für Sprengstoffe. Span. P. 55957. A. E. Verge. 31. 7. 1913.
Vulkanisieren, Vorrichtung zum — von ungleich starken Gummigegenständen. Dtsch. Anm. G. 34280. Kl. 39. Th. Gare, New Brighton, Cheshire, Engl. 15. 5. 11.
Wassergaserzeuger für ununterbrochenen Betrieb mit äußerer Beheizung des Vergasungsraumes. Dtsch. Anm. B. 71073. Kl. 24. A. Börmann, geb. Baeumcher, Charlottenburg. 15. 3. 1913.
Zuckerfabriksbetriebe, ununterbrochenes trockenes Klärverfahren für —. Ung. Anm. K. 5692. A. Kladnigg, Kaposvár. 20. 5. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe, Herstellung von substantiven —n. D. R. P. 266356. Kl. 22. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 14. 4. 1912.
—, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. F. 35450. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 11. 1912.
Dibromdianthrachinonyloxazin, Darstell. von —. Dtsch. Anm. J. 15138. Kl. 22. W. Junghanns, Crimmitschau. 28. 10. 1912.
Imprägniermittel, Herst. von —n und Farbstoffzusätzen, besonders als Rostschutz. Ital. P. 402/176/130009. R. Eberhard, München. 26. 11. 1912.
Künstliche Seide, Vorrichtung zur Herstellung einer Fadenmasse aus —. D. R. P. 266140. Kl. 29. P. Girard, Lyon, Frankr. 21. 2. 1912.
Schwefelfarbstoffe. Ital. P. 403/3/126758. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 2. 7. 1912.
Triphenylmethanfarbstoffe, Darstellung von sauren —n. Dtsch. Anm. F. 35046. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 8. 1912.
Viscose, Gegenstände aus —. Engl. P. 12090/1913. Borzykowski.

Präparate.

Arsenoverbindungen, asymmetrische —. Engl. P. 14409/1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.
Arzneimittel, Gewinnung eines gegen Beriberi wirksamen —s. D. R. P. 266211 Kl. 30. J. Tsuzuki, Ogikubo b. Tokio. 6. 2. 1912.
Dimethylamin, Darst. von — und Dimethylaminooxymethan. Dtsch. Anm. F. 35998 Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 2. 1913.
α,α^1-Diphenyl-*N*-methyl-γ-piperidon, Herstell. von —. Dtsch. Anm. R. 38389 Kl. 12. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 17. 7. 1913.
Kresotinsäure, Alkyloxyalkylidenester der —. Engl. P. 16387/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
2-Methylanthrachinon, Darst. von im Kern chlorsubstituiertem —. Dtsch. Anm. U. 5080. Kl. 12. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 24. 1. 13.
Organische Verbindungen, Hydrieren von —. Ung. Anm. Z. 948. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 25. 4. 1913.
Oxybenzoyl-*o*-benzoesäuren, Darstell. von Estern der —, ihrer Homologen und Substitutionsprodukte. Dtsch. Anm. F. 35822. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 1. 1913.
Pipitzahoinsäure, Darst. von —. Dtsch. Anm. F. 35500. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 11. 1912.
Propenylphenolcarbonsäuren, Darstellung von *C*— und ihren Kernsubstitutionsprodukten. Dtsch. Anm. C. 22531. Kl. 12. L. Claisen, Godesberg a. Rh. 2. 11. 12.
Skopolaminlösungen, Darstellung von haltbaren —. D. R. P. 266415. Kl. 30. W. Straub, Freiburg i. Br. 29. 5. 1913.
Sulfazon, Darstellung von —. Dtsch. Anm. F. 35514. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 11. 1912.
Trockenhefe, Gewinnung von — mit Röstaroma. D. R. P. 266001. Kl. 53. Zus. z. P. 264996. Versuchs- u. Lehranstalt für Brauerei, Berlin. 11. 1. 1913.

Metalle.

Aluminium, Verfahren, um — gegen Verwitterung sowie gegen Einflüsse von Seewasser, sauren Lösungen und dergl. widerstandsfähig zu machen, und Vorrichtung zu seiner Ausführung. D. R. P. 266423. Kl. 40. W. N. Naylor, F. Hill, London, u. St. P. Hutton, Beckenham, Kent, Engl. 5. 12. 1912.
Aluminiumgegenstände, Vorbehandlung von auf galvanischem Wege unmittelbar zu vernickelnden —n. Dtsch. Anm. C. 21849. Kl. 48. M. Chirade und J. Canac, Paris. 20. 4. 1912.
Blei, technische Trennung von — und Zink, welche in den Erzen als Sulfide vorhanden sind. D. R. P. 266219. Kl. 40. G. de Bechi, London. 12. 3. 1913.
Eisen, Polieren von — und Stahl im Scheuerfaß oder in der Scheuerglocke. D. R. P. 266232. Kl. 48. Vereinigte Elektrochemische Fabriken Dr. Oskar Hahn, Markranstädt i. Sa. 25. 4. 1913.
Erze, Entschwefeln von —n. Span. P. 56072. W. Augustus. 16. 8. 1913.
Metalle, Gewinnung von —n, Metalloxyden und Metallsulfiden durch Erhitzen eines Gemisches von Erzen oder dergl. mit einem Reduktionsmittel in einem Drehrohrofen. D. R. P. 266221. Kl. 40. H. Specketer, Griesheim a. M. 29. 3. 1912.
Mineralien, Ofen zur Röstung von —. Ung. Anm. D. 2283. E. Dohet, St. Servais. 25. 3. 1913.
Schmelzofen mit kippbarem Tiegel, bei welchem die Drehachse der Kippung genau oder doch angenähert durch die Ausflußöffnung geht. D. R. P. 266417. Kl. 31. Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz. 20. 2. 1912.
Vanadin, Gewinnung von — aus vanadinhaltigen Erzen durch Behandlung des zerkleinerten Erzes in einer heißen Säurelösung. D. R. P. 266220. Kl. 40. B. D. Saklatwalla, Pittsburg. 12. 3. 1912.
Zink, Gewinnung von reinem —. Engl. P. 20039/1913. Specketer.
Zinkdämpfe, Verflüssigung der — in Zinköfen. Ung. Anm. T. 2226. Ch. V. Thierry, Paris. 8. 4. 1913.

Verschiedenes.

Getreide, Vorrichtung z. schnellen, quantitativen Bestimmung des Wassergehaltes im — und ähnlichen Stoffen. Ung. Anm. F. 2822. A. Fornet, Charlottenburg. 26. 9. 1911.
Kolloidale Masse, teerartige —. Ital. P. 402/181/130684. I. Bugarszky, L. Török, Budapest, u. Dr. Kereszty, Wolf és tsa Vegyészeti Gyàr R. T., Ujpest i. Ung. 28. 12. 1912.
Milch, Eindampfen von —. D. R. P. 266000. Kl. 53. H. I. Andrews, Darien, V. St. A. 19. 12. 1911.
Plastische Massen, Herstellung von —. Ung. Anm. G. 3830. H. Gsell und A. Schlesinger, Budapest. 8. 1. 1913.
Tabletten, Herst. von in Wasser rasch löslichen —, besonders für photographische Zwecke. D. R. P. 266237. Kl. 57. Chemische Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul b. Dresden. 25. 7. 1912.

Patent-Löschungen.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Alloxan, Darst von Kondensationsprodukten aus — und Phenolen. D. R. P. 107720 und Zus.-Pat. 113722 und 114904. Kl. 12.
Cyannatrium, Herstellung nahezu sodafreien —s. D. R. P. 111154. Kl. 12.
Farbstoffe, Darst. blauer beizenfärbender — usw. D. R. P. 121315. Kl. 22.
Zinnoxyd, Herstellung von —. D. R. P. 116758. Kl. 12.

(Infolge Verzichts.)

Celluloidähnliche Massen, Herst. —. D. R. P. 219918. Kl. 39.
Küpenfarbstoff, Darst. eines indigoiden —s. D. R. P. 246579. Kl. 22.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Amygdalinhaltige Samen, Beschleunigung des Entbitterns von — usw. D. R. P. 150277. Kl. 53.
Celluloselösungen, Herstellung von —. D. R. P. 222624. Kl. 29.
Erze, elektrometallurgische Verarbeitung von —n. D. R. P. 201853. Kl. 40.
—, Ofen zur Verarbeitung von —n usw. D. R. P. 202080. Kl. 40.
Farbstoffe, Darst. von —n durch Verschmelzen von Phthalsäure und Phenolen usw. D. R. P. 212796. Kl. 22.
Indigoide Farbstoffe, Darstellung von —n. D. R. P. 239916. Kl. 22.
Kohlenwasserstoffe, Festmachen von flüssigen —n usw. D. R. P. 176366. Kl. 10.
Petroleum, Reinigung von — usw. D. R. P. 202776. Kl. 23.
Steinkohlenteeröle, Herst. dermatologisch wirksamer — usw. D. R. P. 166975. Kl. 12.
Tonerdeverbindungen, Darst. von eisenfreien — usw. D. R. P. 232563. Kl. 12.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemische Industrie Frankreichs im Jahre 1912.[1])

Während die wirtschaftlichen Ergebnisse des Jahres 1911 in Frankreichs Handel und Industrie wenig befriedigend waren, zeigte das Jahr 1912 nach jeder Richtung hin gute Resultate, zumal auch die Ernten reichlich und gut waren. Bisher stand Frankreich unter den Ländern mit großen industriellen Anlagen auffallend zurück, jedoch hat sich dies Verhältnis besonders seit Inbetriebnahme der großen Eisenerzlager in Frankreich und Algerien schnell geändert. Allein Frankreichs Eisenindustrie hat sich in den letzten zehn Jahren nahezu verdoppelt, und auch die Ausfuhr steigt, wenn auch langsam, so doch stetig. Gerade der Außenhandel Frankreichs hat im Jahre 1912 einen sichtlichen Aufschwung zu verzeichnen, und hier ist es in erster Linie der französisch-britische Handelsverkehr, der im letzten Jahre ungewöhnlich stark zugenommen hat; außerdem gewinnen Frankreichs Waren auch in Japan und Kanada an Boden.

Anorganische Großindustrie. Ganz allgemein war im Jahre 1912 die Beschäftigung der Fabriken für Chemikalien usw. eine gute, nur wurden durchschnittlich etwas niedrige Preise dafür erzielt. So blieben z. B. die Preise für *Schwefelsäure* und künstliche *Düngemittel* infolge der Überproduktion auf dem niedrigen Stande des Jahres 1911 stehen. In vielen Fällen haben sich die Rohstoffe stark verteuert, und auch die Herstellungskosten stiegen merklich, ohne daß die Fertigprodukte höhere Preise erzielten. Infolge der Herabsetzung der Zölle auf *Kupfersulfat* war dessen Herstellung eine noch gerade lohnende, und man hegt allgemein die Erwartung, daß eine weitere Herabsetzung des Zolles nicht erfolgen wird. Es ist vielfach die Ansicht verbreitet, daß bei dem jetzigen Zoll für Kupfersulfat diese Industrie ihrem Untergang entgegensieht. Denn seit Herabsetzung des Zolles hat die Kupfersulfateinfuhr um 6000 tons zugenommen, um welche Menge Frankreichs Produktion abnahm. Der gesamte Kupfersulfatverbrauch Frankreichs beträgt jährlich etwa 60000 tons, von denen 45000 tons im Lande selbst hergestellt werden, während der Rest fast ausnahmslos von England geliefert wird. Es wurden im Jahre 1912 16801 tons eingeführt, davon allein 10838 tons über Bordeaux, dessen Hinterland als Hauptweinbaugegend Frankreichs zur Vertilgung der Rebenschädlinge die größten Mengen verbraucht. Der Absatz in *Alaun- und Aluminiumsulfat* war während des ganzen Jahres 1912 lebhaft. Diese Industrie würde sich noch weit kräftiger entwickeln, wenn das Rohprodukt bei der Einfuhr nicht so stark besteuert würde. Die Düngemittelfirmen hatten sich zu einem Syndikat (Superphosphat-Syndikat) zusammengeschlossen, doch gelang es diesem nicht, die Preise genügend zu steigern, um die durch die erhöhten Preise der Pyrite, Phosphate, Kohlen usw. bedingte Preisdifferenz einzuholen. Ganz allgemein hat sich 1912 der Superphosphatverbrauch wieder stark gehoben, und auch die Preise einiger anderer Düngemittel erfuhren Aufbesserungen.

Die *elektrochemische Industrie* dehnt sich besonders in den Departements schnell aus, in denen billige Wasserkräfte in großen Mengen zur Verfügung stehen. Die Herstellung von *Nitrid* aus Bauxit nach dem SERPEKschen Verfahren[2]) ist im Jahre 1912 entgegen den Erwartungen noch nicht über das Versuchsstadium hinausgekommen. Es ist bekannt, daß die in den beiden letzten Jahren angestellten kostspieligen Versuche auf dem Kontrollwerk der vereinigten Aluminiumfabriken bei St. Jean de Maurienne im Tale von Arc nicht den ersehnten Erfolg gebracht haben, was wohl in erster Linie auf die Schwierigkeiten bezüglich der Erreichung der hohen Temperaturen in den elektrischen Öfen zurückzuführen sein dürfte. Neuerdings soll ein verbessertes Verfahren, bei dem niedrigere Temperaturen in Frage kommen, von anderer Seite ausgeprobt werden. In der *Bauxit*-Industrie fanden keine Neugründungen usw. statt. Die Ausfuhr in Bauxit, die hauptsächlich über Marseille geht, zeigte gegen 1911 eine kleine Abnahme: 72330 tons 1912 gegen 81782 tons 1911. Die Produktion von *Cyanamid und Nitraten* aus Luftstickstoff im elektrischen Ofen zu Notre Dame de Briançon (Isère) erfolgt nur in bescheidenem Umfang und bleibt weit hinter derjenigen der großen schwedischen Werke zu Alby zurück. Der *Bleiweiß*-Absatz im Jahre 1912 war etwa der gleiche wie im Jahre 1911, obwohl das Bleiweißverbot, das erst vor kurzem in Kraft getreten war, den Markt beeinflußte. Die Einfuhr an gepulvertem Bleiweiß nahm dagegen ab wegen der hohen Ölpreise. Ein auf dem Markt erschienenes Ersatzmittel aus einer Liller Fabrik soll laut Zeugnis Sachverständiger die daran geknüpften Hoffnungen durchaus erfüllt haben.

Eisen. Obwohl die Eisenerzlager der Normandie und der Bretagne denen Lothringens bei weitem nachstehen, ist die Förderung in den beiden erstgenannten Provinzen ständig gestiegen. Während z. B. in der Normandie im Jahre 1902 162400 t gefördert wurden, waren es im Jahre 1911 bereits 609019 t. Etwa $^1/_3$ der geförderten Eisenerze werden in Frankreich selbst verarbeitet; der Rest geht nach Deutschland und England. Die Produktion von Morbihan, Loire-Inférieure und Ile-et-Vilaine stieg von 6426 t im Jahre 1902 auf 189700 t im Jahre 1911; von diesen gelangten 90000 t zur Ausfuhr. Der reiche Meurthe-et-Moselle Distrikt lieferte 1904 nur 1647000 t, dagegen 1911 bereits 12676399 t, von denen etwa die Hälfte ausgeführt wurde. Der Nancyer Distrikt ergab im Jahre 1912 1968363 t, derjenige von Longwy über 2,5 Mill. t. Diese Zahlen lassen deutlich die schnelle Entwicklung der Eisenerzminen Frankreichs erkennen. Entsprechend diesem Aufschwung hat auch die Eisen- und Stahlindustrie des Landes an Umfang zugenommen. Während im Jahre 1910 Frankreich unter den Eisen produzierenden Ländern der Welt die fünfte Stelle einnahm, stand es 1912 bereits an vierter Stelle mit 4 Mill. t gegen 10,2 Mill. t in England im selben Jahr. Von dieser Produktion entfallen 72% auf Ostfrankreich und 13% auf die nördlichen Provinzen. An Stahl wurden 1910 3,5 Mill. t produziert gegen 3868658 t im Jahre 1912; 65% davon waren Thomasstahl. Seit 1900 ist sogar die Stahlerzeugung um 120% gewachsen, doch bleibt Frankreich mit dieser Zahl immer noch weit hinter den Vereinigten Staaten von Amerika, Deutschland und England zurück. Wenn nun auch in dem Zeitraum von 1909—1911 Frankreichs Eisenerz-Ausfuhr um etwa 50% zugenommen hat, so dürfte diese Steigerung jetzt nicht mehr erreicht werden, ja sogar eine Abnahme in der Ausfuhr eintreten, da der Umfang der inländischen Eisenverarbeitung dauernd zunimmt. Die Elektrostahlgewinnung dehnt sich allmählich auch in Frankreich immer weiter aus. So sind im Departement Isère große Elektrostahlöfen sowohl von Seiten der SCHNEIDER CREUSOT-WERKE als auch von Seiten der SOCIÉTÉ DES HAUTS FOURNEAUX ET FORGES im Bau.

Zink. Von großer Bedeutung ist zweifellos für Frankreich die Bildung einer Gesellschaft zur Gewinnung von Zink im elektrischen Ofen nach einem Patent zweier Franzosen. Bisher wurde alles Zink nur durch Verschmelzen mit Kohle gewonnen. Infolge der schwierigen Kohlezufuhr — es sind für je 1 t Zinkerz 3 t Kohle erforderlich — mußten deshalb die Zinkhütten alle in kohlereichen Bezirken angelegt werden, wodurch die Beförderungskosten des Zinkes — nur in Schlesien finden sich Kohle und Zinkerze nebeneinander — die Zinkgewinnung verteuerten, wenngleich durch Waschen usw. des Erzes an den Fundstellen dieses bereits angereichert wurde. Aus diesem Grunde war die französische Zinkindustrie bisher arg vernachlässigt worden. Nun werden aber durch das Erschließen der Wasserkräfte der Pyrenäen für diese Industrie neue Wege gebahnt. Denn einerseits wird das Waschen und Vorbehandeln des Erzes bedeutend verbilligt, und anderseits arbeitet der elektrische Zinkofen bedeutend billiger als die gewöhnliche, mit Kohle zu beschickende Anlage. Auch die Arbeitskosten werden beim elektrischen Verfahren merklich herabgesetzt infolge der Einfachheit dieses Verfahrens, das weniger Arbeiter erfordert. Die bisher angestellten Kontrollversuche des die Patente besitzenden Syndikates in den Werken zu Arudy (Basses-Pyrénées) und Ugines (Haute-Savoie) waren von Erfolg gekrönt. Eine Gesellschaft mit einem Aktienkapital von 3,2 Mill. M. hat nun alle Rechte zur Ausübung des Verfahrens erworben und bereits die Wasserfälle zu Arrens (Hautes-Pyrénées) mit einer Leistungsfähigkeit von 7000 PS angekauft; diese dienen zum Betriebe der Schmelzwerke bei Argelès, die nicht weit von den Zinkerzlagern in diesem Distrikt liegen (Pierrefitte, Chèze, Arrens, Arre und Anglas). Hier werden jährlich etwa 16000—18000 t Erz gefördert, doch hofft man diese Menge verdoppeln zu können. Die Anlagen zu Argelès dürften aber frühestens in zwei Jahren fertiggestellt sein. Die Gesellschaft hat daher, um keine Zeit zu verlieren, einige bereits bestehende Werke in Savoyen gepachtet, die über eine Wasserkraft von etwa 1500 PS verfügen und nicht zu ungünstig für die Verarbeitung des Erzes gelegen sind. Hier auf diesen Werken soll nun in erster Linie Zinkweiß hergestellt werden, nach dem infolge des Bleiweißverbotes in Frankreich eine sehr starke Nachfrage herrscht.

Organische Produkte. Die Industrie der *Holzdestillationsprodukte* zog aus den hohen Preisen für Methylalkohol und den Acetaten großen Nutzen, jedoch war der Absatz an Holzkohle infolge des kühlen Sommers nur schwach, wodurch sich die Lager anfüllten und die Produktion eingeschränkt werden mußte. *Ameisensäure* wurde früher nicht in Frankreich hergestellt. Ende 1911 nahm ein Werk im Konsulatsbezirk Rouen deren Fabrikation auf; es hatte jedoch im Jahre 1912 sehr mit der ausländischen Konkurrenz zu kämpfen, die bisher den gesamten französischen Markt bediente. Die Folge war ein starkes Sinken der Preise dieses Artikels; in der zweiten Hälfte 1912 stiegen dann die Preise wieder. — Für die *Glycerinindustrie* war das Jahr 1912 ein ruhiges. Nach einem Abflauen der Preise zu Jahresanfang blieben sie fest bis gegen

[1]) Vergl. den Bericht über das Jahr 1911, Chem.-Ztg. 1913, S. 759.
[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 270, 1196.

Schluß, wo sie um einige Franks niedriger standen als Ende 1911. Der Umsatz war nicht besonders groß, da die amerikanischen Käufer sich zurückhielten. Auch die hohen Preise für Kopraöle sowie die zunehmende Verwendung der Rückstände für Speisezwecke hat nachteilig auf die Marseiller Glycerinproduktion eingewirkt. Die Ausfuhr über den für Glycerin hauptsächlich in Betracht kommenden Hafen Marseille betrug 1912 6811 tons, das sind etwa 700 tons mehr als im Jahre vorher. Von dieser Menge gingen nur 40 tons nach England.

Zucker. Die Zuckerpreise waren im Berichtsjahre starken Schwankungen unterworfen. Die Rübenernte 1911 war sowohl hinsichtlich Menge und Beschaffenheit ungenügend, während die Ernte 1912 sehr groß war. Die Gesamtzuckerproduktion 1911 betrug nur 530000 tons, während der Verbrauch sich auf über 600000 tons belief. Die hohen Sommerpreise für Zucker im Jahre 1912 waren auf die Knappheit in Zucker im übrigen Europa zurückzuführen. In der Kampagne 1911/12 arbeiteten nur 220 Rüben-Zuckerfabriken gegen 239 im Jahre vorher. Bebaut wurden 224383 ha mit Rüben, das sind 3802 ha weniger als in der vorhergehenden Kampagne. Infolge der ungünstigen Witterungsverhältnisse war auch die Ernte im Durchschnitt mit 18137 kg auf 1 ha eine geringe. Daher belief sich die gesamte Rübenmenge nur auf 4077843 tons gegen 5512428 tons i. V. Gewonnen wurden 465377 t Zucker aller Art einschließlich der *Melasse*, die zum Teil in den Destillerien Verwendung fand, zum Teil für landwirtschaftliche oder technische Zwecke im Lande selbst oder im Auslande Abnehmer fand. Gegen das Ergebnis der vorhergehenden Kampagne ist ein Minus von 185110 t zu verzeichnen.

Stärke. Für die Maisstärkeindustrie war das Jahr 1912 ein Durchschnittsjahr. Der Verbrauch blieb der gleiche wie früher, da man das Tragen ungestärkter Leinenstoffe sehr bevorzugte; der Absatz der Stärke für rein technische Zwecke spricht erst in zweiter Linie mit, da er nur unbedeutend ist. Die Stärkeausfuhr hatte unter dem belgischen Wettbewerb zu leiden, da die Unkosten in den belgischen Häfen geringer sind als in den französischen. Diese Industrie hatte auch infolge der Balkanwirren Schwierigkeiten in der Beschaffung der Rohstoffe überwinden.

Spiritus. Die Produktion von Spiritus aus Rüben betrug in d Zeit vom Oktober 1911 bis September 1912 nur 101469090 gegen 107362863 l im Jahre 1910/11 und 114104763 l im Jah 1908/09. Die Abnahme ist in erster Linie auf den langen, trocken Sommer des Jahres 1911 und die nachfolgenden anhaltenden Rege güsse zurückzuführen, die eine schlechte Rübenernte mit si brachten. Entgegen den sonstigen Verhältnissen stieg der Alkohol den ersten drei Produktionsmonaten (Oktober bis Dezember 1911) folge der mangelhaften Ernte und des Fehlens von Lagervorräten me lich. Der Durchschnittspreis betrug damals 56,75 M in Paris und 55,50 in Lille für 1 hl gegen 36,60 M in Paris und 35,75 M in Lille zur selb Zeit im Jahre 1910. Jedoch nutzten die Destillerien ihre günstige La lange nicht genug aus; viele hatten aber größere Abschlüsse gemac denen sie nicht nachzukommen vermochten, so daß sie Spiritus zu hoh Preisen aufkaufen mußten, um ihre Verträge einzuhalten. An ein Lage größerer Spiritusmengen war daher im Jahre 1912 nicht zu denke Die Vorräte betrugen am Ende der Saison (30. September 1912) n 6700 Pipen (4149015 l). Der Durchschnittspreis in der Zeit vo Oktober 1911 bis zum September 1912 betrug 52,50 M in Pa und 51,50 M in Lille. Trotz der hohen Preise hat jedoch d Spiritusverbrauch in Frankreich wieder zugenommen; er belief si auf 244438322 l im Jahre 1911/12 (240749254 l 1910/11). D Kampagne in diesem Jahre dürfte sehr gut werden, da die Rübenern sehr gut war und die Spiritusproduktion eine sehr große gewes ist; allerdings fielen bereits Ende 1912 und Anfang 1913 die Pre merklich, trotzdem arbeiten die Destillerien mit gutem Nutzen. — D *Spiritusgewinnung aus Melasse* betrug nur 46512346 l in der Sais 1911/12 gegen 51040078 l im Jahre 1910/11; in der diesjährig Kampagne rechnet man wegen der großen Zuckerproduktion auf e erhöhte Gewinnung. Der Verbrauch an denaturiertem Alkohol technische Zwecke betrug im Jahre 1912 64513400 l. (Schluß fol

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 2. Oktober.) *Menthol* bleibt vernachlässigt, und die Preise scheinen weiter nachzugeben. Lokoware ist mit fester Bestellung in Hand zu 33 M, Oktober-November-Abladung zu 26 M und Januar-März-Abladung zu 22 M für 1 kg zu kaufen.

Aloe. (Hamburg, 2. Oktober.) Für beide Provenienzen, sowohl Cap als Curaçao, blieb die Marktlage fest. *Capaloe* ist mit 84 M und *Curaçaoaloe* mit 72 M für 100 kg aus erster Hand im Hamburger Markt zu kaufen.

Aluminium Der Verbrauch von metallischem Aluminium stellte sich in den Vereinigten Staaten von Amerika in den letzten 10 Jahren wie folgt in Zentnern:

1903	75 000	1907	172 000	1911	461 000
1905	113 000	1909	342 000	1912	656 000.

Die Deckung des bedeutend gesteigerten Verbrauchs im Jahre 1912 erfolgte hauptsächlich durch vermehrte Einfuhr.

— Die Aluminium Co. of America hat in Nord Carolina und Tennessee Uferrechte erworben und plant die Wasserkraft in einem Aluminiumwerk zu verwenden. Noch dieses Jahr soll diese Anlage in Betrieb sein. Außer diesem Neubau im Süden beabsichtigt die Gesellschaft eine Vergrößerung ihres Werkes in Massena, N. Y., das eines der größten der Welt werden soll. Man will den elektrischen Strom in großer Menge von den Cedar-Schnellen des Lorenzstromes nach Massena leiten. Auch aus New Kensington, Pa., und East St. Louis, Ill., werden Vergrößerungsbauten gemeldet.

Ammoniak. (3. Oktober.) *Salmiakgeist.* Die Verhältnisse haben sich seit dem letzten Bericht[1]) in keiner Weise geändert. Es scheint, als wenn eine in Mitteldeutschland befindliche Überproduktion die in dem letzten Bericht erwähnten abnorm billigen Preise gezeitigt hat. — In *Salmiak, kryst. usw.*, ist dem letzten Bericht gleichfalls eine Veränderung der Verhältnisse nicht eingetreten.

—, *schwefelsaures.* (Bochum, Anfang Oktober.) Lieferbar bis Ende März 1914 mit einem gewährleisteten Ammoniakgehalte von mindestens 25 % etwa 28,50 M für 100 kg verpackt, ab westfälischen Stationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse; gedarrt und gemahlen, mit mindestens 25$^1/_4$ % Ammoniak etwa 29 M für 100 kg verpackt, ab westfälischen Stationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse; 29—29,50 M für 100 kg verpackt ab ostdeutschen und österreich-ungarischen Stationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung und 1 % Skonto. Der Verkauf von schwefelsaurem Ammoniak ab westfälischen Stationen erfolgt durch die Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung G. m. b. H. in Bochum, derjenige ab ostdeutschen und österreich-ungarischen Stationen durch die Oberschlesischen Kokswerke und Chemischen Fabriken Akt.-Ges. in Berlin NW. 40.

—, *schwefelsaures.* (Hamburg, 3. Oktober.) Der Markt ist recht still, die Preise sind ziemlich unverändert geblieben. Sofort 14 M, Oktober-Dezember 14,25 bis 14,20 M, Januar-Juni 14,50—14,40 M für 25 % und 50 kg.

Asbest. Die Asbestproduktion im Ural belief sich i. J. 1912 auf 1007679 Pud gegen 948380 Pud 1911 und 677966 Pud 1910. Insgesamt sind in den letzten 10 Jahren (1. Januar 1903—1913) 6365004 Pud gewonnen worden. Im letzten Jahre wa 20 Asbest-Werke im Ural im Betrieb. Der Preis auf den Minen betrug 2—2$^1/_5$ für 1 Pud Asbest. —6080

Barium. Die Schwerspat-Minen der Barytes Ltd. in Scotsville und in East L Ainslie, Neuschottland, Kanada, liefern ein Produkt mit 99 % Bariumsulfat. kommt in Barrels von 750 Pfd. Gewicht in den Handel und wird durch Dam schiffe (30 tons) zur Eisenbahnstation Strathlorne geschafft. Die Mühlen der Mi können stündlich 1 ton produzieren. Man beabsichtigt auch die Produktion Bariumcarbonat und Bariumoxyd aufzunehmen.

Blutlaugensalz. (New York, Mitte September.) *Gelbes Natriumsalz* ist gut gefr greifbare Ware ist knapp, so daß Bestellungen im Ausland gemacht sind. N von dort eingelaufenen Berichten kann indessen auch der dortige Markt für gera Zeit auf keine reichlichen Vorräte rechnen. Die Preise halten sich auf 10,50 für 1 Pfd. für Kontrakte und 10,75 Cts. für Lokoware. — *Gelbes Kaliumsalz* le unter scharfem Wettbewerb der Verkäufer, die Nachfrage ist geringer als gewöhn infolge der höheren Preise und des größeren Verbrauches von Natrium Lieferungen werden zu 16—15$^7/_8$ Cts. für 1 Pfd. angeboten, Lokoware zu 16 16,25 Cts. *Rotes Kaliumsalz* ist wenig gefragt bei 32—33 Cts. für 1 Pfd.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 1. Oktober.) *Borax, gereinigt,* mit Kisten 100 kg, einschl. Faß von 100—500 kg, große Krystalle oder granulierter (kl krystallisiert) 35 M, in Pulver (Reinheit garantiert) Nr. 1 staubfein 37 M, Nr extrafein 39 M. — *Borsäure, gereinigte,* mit Kisten von 100 kg, mit Faß 100—500 kg, fast chemisch rein, krystallisiert oder kleinschuppig 53 M, gepulvert 5 große Schuppen 65 M, chemisch rein (D. A. B. V), krystallisert 63 M, gepulvert 7 frei Schiff oder Bahn Hamburg.

— (London, 2. Oktober.) *Borsäure* ist im Preise gestiegen um 2 s. Krystallisi 28 s. 6 d., gepulverte 30 s. 6 d.

Calciumcarbid. Der Absatz von Calciumcarbid nach Marokko (Mazagan und C blanca) hat sich in den letzten Jahren in bemerkenswertem Umfange entwic und wird nach der Bauperiode, die gegenwärtig stark im Gange ist, noch n zunehmen. Für die beiden genannten Häfen beträgt die Calciumcarbid-Einfuhr Jahre etwa 15000 kg (100 Fässer zu 125 kg brutto monatlich).

— Die neue L. Palmer & Co., Ltd., Cambridge, befaßt sich mit dem Calci carbidhandel. Kapital 3000 £.

Campher. (Hamburg, 1. Oktober.) *Campher, gereinigt, weiß,* in Broden zu 2$^1/$ ohne Taravergütung für Papier für mindestens 250 kg 355 M einschl. Faß zu 250 für mindestens 100 kg 357 M einschl. Faß zu 100 kg, für mindestens 50 kg 35 einschl. Faß zu 50 kg, für unter 50 kg 365 M ausschl. Packung.

Cellulose. Die Union Co. Ltd. zu Skien, Norwegen, die schon vor einigen Ja die Fabriken zu Emlvetsfos übernahm und im Frühjahr d. J. auch die vereini Papierfabriken zu Drammen übernommen hat, hat jetzt auch die Cellulosefa zu Skotselven gekauft. Das Aktienkapital der Union Co. macht jetzt 7 Mill aus. In den verschiedenen Fabriken der Gesellschaft arbeiten mehr als 25 Pa

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1072.

maschinen und die jährliche Produktion beträgt etwa 100000 tons. Die Direktion der Gesellschaft besteht aus: J. G. Heftye, H. W. Jarlsberg und Ths. Fearnley.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, Ende September.) Zugeführt 2828 Kolli Java-Chinarinde. Der Markt ist fest. Die für die Übernahme gemeldeten 11838 Sack, gesamt 1063259 kg Fabriksrinde enthalten nach Analyse 66588 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellt sich auf 6,26 %. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed II 20,50 fl., Ed IV 24,75 fl. für 1 kg.

Chromsalze. (New York, Mitte September.) *Doppeltchromsaures Kalium* findet stetige kontraktliche Abnahme; die Preise für laufende Abnahme kleiner Posten variieren bis zu 7 Cts., halten sich aber für Kontrakte fest auf $6^3/_4$ Cts. für 1 Pfd. — Von *doppeltchromsaurem Natrium* befinden sich in Händen der leitenden Verkäufer übergroße Vorräte, worunter der Markt leidet. Während der abgelaufenen Woche sind Verkäufe an Jobbers zu 4,70 Cts. für 1 Pfd. und an große Konsumenten zu $4^5/_8$ Cts. abgeschlossen worden, doch ist Ware bereits zu $4^1/_2$ Cts. erhältlich. Die weitere Gestaltung des Marktes hängt von dem ferneren Umfang der Produktion ab, über deren jetzige Größe die Ansichten verschieden sind. Einige Berichte besagen, daß die leitenden Fabrikanten nicht mit vollem Betrieb arbeiten, andere melden, daß die Erzeugung verschiedener Fabriken vergrößert werden soll. Wird die Produktion nicht eingeschränkt, so dürften die jetzigen Vorräte kaum mit Gewinn verkauft werden können.

Citronensäure. (Hamburg, 2. Oktober.) Die Nachfrage hat etwas nachgelassen, doch blieben die Preise fest. Für sofort greifbare Ware wird 435 M und für Lieferung bis Ende dieses Jahres 430 M für 100 kg gefordert. Bei wieder eintretender Nachfrage dürften die Preise weiter anziehen.

(London, 2. Oktober.) 2 s. $^1/_2$ d. bis 2 s. 1 d.

Düngemittel, *tierische.* (Hamburg, 3. Oktober.) *Fischmehl* 19—22 M, *Fischguano* 12—18 M, *Walfischguano* wenig vorrätig, 14,50—14,75 M für 100 kg. — *Blutmehl* gefragt, 86—88 Pf, *Hornmehl* 76—78 Pf, *Ledermehl* (Stickstoffdünger) 63—65 Pf für 1 % Stickstoff und 50 kg. — *Knochenmehl* 5—5,50 M für 4 % N und 20 % P_2O_5, entleimt 3,70—3,75 M für $^3/_4$ % N × 30 % P_2O_5, *Knochenschrot* 7,5—7,25 M, *Knochen*, wenig angeboten, 5,50—5,75 M für 50 kg.

Eisen. England erhält viel *Ferrosilicium* (sowie andere Ferrolegierungen) aus Frankreich. Vom 1. Januar bis Ende Juni 1913 wurden aus Frankreich 1608 casks (Faß) Ferrosilicium nach England ausgeführt. Im Jahre 1912 führte Frankreich 3766 tons Ferrosilicium nach verschiedenen Ländern aus. Viel Ferrosilicium kam auch aus Schweden und Norwegen. Die Firma Hafslund Sulfitfabrik, Hafslund, Sarpsborg, Kellner-Partington Paper Pulp Company, Ltd., Sarpsborg, Aktiemindelig Elektro-Metallurgisk Co., Kristiania, fabrizieren in Norwegen am meisten Ferrosilicium. Die zwei ersten halten zusammen und sollen eine Interessengemeinschaft mit französischen Kapitalisten haben. Die dritte produzierte im J. 1912 1000 tons, während die gesamte Produktion ungefähr 7000 tons betragen soll. Der größte Teil des nach England gehenden Ferrosiliciums ist elektrisch gewonnen und enthält 45, 50, 75 % Silicium; die Preise für 1 t wechseln zwischen 15 und 20 £, je nach dem Gehalt an Silicium. Das im Hochofen hergestellte Produkt enthält nur 10 % und kostet 7 £. In der Zeit vom 1. Januar bis zum 30. Juni 1913 erhielt England 1051 Casks (Faß), 1632 Cases (Kisten), 1145 Barrels (Faß), 265 Drums (Fäßchen) aus Norwegen. Die englische Firma Charles Bingham and Co., London, E. C., Queen Victoria Street 11, besitzt in Skien, Norwegen, die Werke Albion Products Co., die Ferrosilicium nebst Ferrochrom und Calciumcarbid herstellen. In der erwähnten Zeit wurden aber aus Skien nur 13 Cases und 759 Barrels Ferrosilicium eingeführt. Diese Mengen gingen zunächst nach Manchester. In derselben Zeit erhielt England aus Schweden nur 73 Casks, 826 Cases und außerdem 1 t und 19 cwt. Ferrosilicium.

Aktiebolaget Österby Bruk bei Dannemora, Schweden, Eisen- und Stahlwerk verteilt für 1912 auf 1,89 Mill. Kr. Aktienkapital 6 % Dividende (i. V. 12 %, davon 6 % als Zinsen und 6 % als Gewinn).

Oxelösunds Järnverksaktiebolag[1]) in Oxelösund, Schweden. Den Vorstand bilden die Eisenwerkdirektoren C. Danielsson (Uddeholm) als Vorsteher und E. Ehrelberg (Degerfors), Kapitän A. Settervall und Oberingenieur P. T. Berg (Stockholm) und zugleich als Verwaltungsdirektor, Ingenieur G. K. H. Hamfeldt in Göteburg.

Vereeniging in Britisch-Südafrika wurde ein Eisenwerk errichtet, das aus Altmetall Eisen und Stahl gewinnt. Der Betrieb soll bereits in nächster Zeit aufgenommen werden. 6094g

Erdöl. (Baku, Ende September.) Die Erdölpreise sind während der letzten Tage weiter gestiegen, und zwar leichtes Erdöl um $1^1/_2$ Kop. für 1 Pud, schweres Erdöl und Masut um $^1/_2$ Kop. Es zeigt sich somit, daß die Erdölpreise ungeachtet zollfreier Einfuhr des Erdöls aus dem Auslande eine weiter steigende Stimmung zeigen. Die große Erdölfontäne der Naphtha-Produktionsgesellschaft Gebr. Nobel in Ssurachany arbeitet noch. Zurzeit werden notiert: *Erdöl*, leicht 58—$57^1/_2$ Kop., schwer $54^3/_4$—$54^1/_2$ Kop., *Masut* $54^3/_4$—$54^1/_2$ Kop., *Kerosin* 72—71 Kop. für 1 Pud.

Benzin. (Drohobycz, Ende September.) Auf dem *Rohölmarkt* herrscht seit einiger Zeit ein gewisser Stillstand. Der Umsatz ist gering und beschränkt sich hauptsächlich auf die Eindeckung des Sofortbedarfes. Nachdem in der letzten Zeit auch mehrere Gruben mit Öl erschlossen worden sind und die Spekulation sich zurückhält, verharren Stimmung und Preise auf einem gedrückten Stand. Bryslaw-Tustanowice 8,92—8,94 K für Sofort-Lieferung, Schodnica 11—11,50 K ab Zisterne Grubenstation. — Infolge einer zwanglosen Verständigung der Großraffinerien ist in den jüngsten Tagen *Petroleum* im Preise, und zwar um etwa 1 £ in die Höhe gegangen. Standard-White 24,50—25 K, ohne Faß, ab hier. — Der Absatz in *Benzin* hat sich um etwas gebessert, doch verharrten Stimmung und Preise auf ungefähr dem vorwöchentlichen Stand. Benzin r.r. 0,700/710 spez. Gew. 46—47 K, Motorenbenzin 38—40 K, unversteuert, ab hier. — In *Schwerölen* war der Absatz ziemlich gut, doch konnten sich die Preise nicht bessern. Inlandgasöl 7,50—8 K ab hier, Auslandgasöl 10—10,50 K, ab Oderberg. Alles für 100 kg.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1016.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 27. September.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist sehr ruhig. Wochenankünfte: 200 t St. Marc mit Dampfer „Syria". Grandes Salines in Stücken 6,25—6,50 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6—6,50 Fr., in Wurzeln 5,50—5,75 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,50—6,10 Fr., in Wurzeln 5,25—5,60 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,60—6,75 Fr., Vera Cruz 6,70—6,75 Fr., Tampico 6,60—6,65 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 8,50—8,75 Fr., Lima Altata 11—11,25 Fr.

Fette und Öle. (Marseille, Ende September.) *Talg* kostet in Paris immer noch 82 Fr. unverpackt, $43^1/_2$ °, mit $^1/_2$ % Verunreinigungen, frei Bahn Paris. Die Marktlage aller Talgsorten hat in Frankreich von neuem den Höhepunkt erreicht. In Marseille kostet Landtalg von 43° jetzt 91 Fr. ab Bahn oder Schiff Marseille. Preßtalg ist in Übereinstimmung mit anderen Speisefetten schwächer. Die ersten Marken werden zu 115 Fr. angeboten; Fabrikware nominell zu 104—105 Fr. I. Pressung Hammelfett 102 Fr. Oleomargarine 128 Fr., Ia. 120 Fr., gewöhnliche 106 Fr. La Plata-Fett steht unverändert auf 95 Fr. für Saladero und 91 Fr. für Matadero Oktober-Verschiffung. — *Feste Öle.* Der Markt ist leblos. Es kostet Kopra, verpackt 120—121 Fr., lieferbar 120—118 Fr., Ceylon, verpackt 1 Fr. mehr, Cochin, weiß, verpackt 5 Fr. mehr, Cocosöl, neutrales, für Speisezwecke 12 Fr. mehr für Loko. — *Baumwollsamenöl,* amerikanisches, ist fest; in Frankreich ist der Markt still bei geringer Nachfrage. Es kostet extrafeines 103—105 Fr., feines 97—98 Fr., englisches Speiseöl 99—100 Fr., für Seifenfabriken 76—77 Fr. — *Olivenöl* kostet Provencer extra 150—160 Fr., extrafeines 140—145 Fr., aus Algerien und Tunesien 130—140 Fr. unverpackt, aus Sizilien und Spanien 125—150 Fr. verpackt. — *Sesamöl.* Der Preis hält sich trotz geringen Geschäftes. Es kostet Jaffa extra 108—110 M, Indien extra 94—95 Fr., I. Pressung 91—92 Fr., technisches dispon. 76—77 Fr., lieferbares 77—76 Fr. — *Mohnöl* ist gut gehalten. Levante extrafein 125—126 Fr., Indien, I. Pressung 120—121 Fr. — *Erdnußöl.* Es kostet Rufisque 96—97 Fr., Gambien 91—92 Fr., Bombay 82—83 Fr., technisches, loko 77,50 Fr., lieferbar 78 Fr. — *Ricinusöl* ist gehalten. Pharmazeutisches im Faß 78—79 Fr., in Cases 83—84 Fr., technisches, I. Pressung 72—73 Fr., II. Pressung 68—69 Fr. — *Palmöl.* Hier ist so gut wie keine Lokoware vorhanden, und auch die Angebote sind weiter knapp. Es kostet Dahomey 80 Fr., Grand Bassam 74 Fr. für Oktober-November-Verschiffung. — *Olein.* Die Nachfrage ist jetzt stark. Infolge der Knappheit an Ware bewilligen die Abnehmer die geforderten Preise. Die Produzenten drängen sich aber keineswegs zum Verkauf, und einzelne haben sich sogar ganz vom Markte zurückgezogen. Destillations-Olein kostet 73,50 Fr., und Saponifikat-Olein kostet 75,50—76 Fr. franko ab Hafen Marseille, Skonto 1 %.

— Die norwegische Fabrik für gehärtetes Fett De No Fa bei Frederiksstad ist seit dem 15. Juli d. Js. in vollem Betrieb. Die tägliche Produktion, die erst auf 50000 kg berechnet war, beträgt sogar 60000 kg. Bis jetzt sind schon 8 Mill. kg Waltran gehärtet worden, und 11000 Fässer gehärtetes Fett sind bereits ausgeführt, worden, im wesentlichen für die Fabrikation von Seife. Eine Erweiterung der Fabrik ist nahe bevorstehend.

— Zur Verarbeitung der Ölfrüchte der staatlichen Forsten auf Fernando Po wird im Golf von Guinea eine große Ölfabrik errichtet werden, deren Konzession an Don Pedro Arriola Bengoa von der Regierung erteilt wurde. Für jede Tonne Palmöl hat dieser 10 Pes., für jede Tonne Palmkernöl 5 Pes. an die Regierung zu entrichten. — 6098o.

Gerbstoffe. (Havre, Ende September.) Die Marktlage ist fest. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 15 Seronen von Jamaica. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 100—105 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 16,50—17 Fr., II 15,25—15,75 Fr., Jubblepore I 17.25—17,50 Fr., II 16,25—16,50 Fr., Crushed 24—26 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 536 Seronen von Smyrna. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 17,50—21 Fr., Refuso 15—16,50 Fr.

— (London, 2. Oktober.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist fest. Zweite Marken, Oktober-November-Verschiffung, Käufer zu 18 s. 3 d. und Verkäufer zu 18 s. 6 d. Erste Sorten Käufer zu 18 s. 6 d., Verkäufer zu 18 s. 9 d. cif.

Glycerin. Die Erzeugung von *Rohglycerin* hielt sich 1912 laut Bericht der *Handelskammer zu Leipzig* auf derselben Höhe wie im Vorjahre. Die Preise, die im Anfange des Jahres 1912 etwa 89 M für 100 kg Rohglycerin mit 80 % Reinglyceringehalt betrugen, gingen zunächst noch weiter zurück bis auf etwa 79 M. Im April begannen sie aber wieder anzuziehen und stiegen, von einigen kleinen Schwankungen abgesehen, bis zum Oktober allmählich auf etwa 105 M; seitdem hielten sie sich ungefähr auf dieser Höhe. Der Grund für den Preisrückgang und die darauf folgende Steigerung war darin zu suchen, daß die Großverbraucher sich zunächst zurückhielten, dann aber doch kaufen mußten.

— (London, 2. Oktober.) *Glycerin* ist um 5 £ gestiegen. Tins in cases kosten 99 £, in drums 95 £.

— (New York, Mitte September.) Infolge der zunehmender Nachfrage, und in Übereinstimmung mit der Lage des Rohglycerins in Europa, zeigt der Markt steigende Stimmung. Der Preis für den chemisch reinen Artikel ist von den bedeutendsten Raffinerien auf 20 Cts. für 1 Pfd. in Trommeln und Fässern und 21 Cts.

in Kannen erhöht worden. Einzelne Fabrikanten bieten den Artikel zwar noch zu 19½ Cts. bezw. 20½ Cts. an, werden sich aber dem Vorgehen der Mehrheit bald anschließen. Greifbare Vorräte sind nur sehr knapp. Kontrakte für 1914 werden zu 20 Cts. in Trommeln angenommen. Für *Dynamitglycerin* haben sämtliche Fabrikanten ohne Ausnahme den Preis auf 19½ Cts. erhöht. Die Nachfrage ist sehr lebhaft, und es wird über große Abschlüsse zu diesem Preise berichtet. *Laugenglycerin* behauptet sich unverändert auf 13—13½ Cts. bei losem Versand, ebenso *Saponifikatglycerin* auf 15—15½ Cts.

Harze. (Hamburg, 2. Oktober.) *Schellack.* Der Markt ist ruhiger bei beschränkten Umsätzen sowohl auf Lieferung als in Lokoware. TN-Schellack loko ab Lager wurde mit 205 M für 100 kg gehandelt. Auch Rubin-Schellack ist niedriger zu notieren für Lieferung mit 190 M für 100 kg. — *Batavia Dammar.* Die Marktlage hat sich weiter befestigt, und die Vorräte im Hamburger Markt sind stark auf die Neige gegangen. A/E sortiert kurz erwartete Ware wird auf 190 M und E auf 130 M für 100 kg gehalten. Auf Abladung lauten die Notierungen für Januar-Februar-Abladung A/E sortiert 185 M und für E 122 M. Nach Berichten von draußen scheinen die Preise noch weiter anzuziehen.

— (London, 2. Oktober.) *Schellack.* Der Markt begann fester bei kleineren Verschiffungen von Calcutta; allgemein war der Umsatz nur klein. Loko, TN, schön blond kostet 95—96 s., AC-Garnet 92 s. 6 d. Ankunft: TN-Orange, Oktober-Dezember-Verschiffung Verkäufer 97 s. 6 d. und AC-Garnet 97 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist unregelmäßig. Oktober-Lieferung verkauft zu 96—95 s., Schlußpreis 95 s. 6 d., Dezember-Lieferung 98 s. bis 98 s. 6 d. bis 98 s. mit Verkäufern, März-Lieferung 101 s. bis 101 s. 6 d. bis 101 s. mit Verkäufern.

Jod. (London, 2. Oktober.) Resublimiert 13 s. 8 d. bis 14 s. 3 d.

Kaliumsalze. (New York, Mitte September.) Die Nachfrage ist im ganzen etwas lebhafter geworden. Für *chlorsaures Kalium* ist andauernd gute Neigung vorhanden, so daß die Produktion auf geraume Zeit verkauft sein dürfte. Kontrakte werden fest zu 8¼ Cts. für Krystalle und 9½ Cts. für Pulver für 1 Pfd. fob. Fabrik notiert. Der Senat hat das Chlorat in die Freiliste der Zolltarifvorlage versetzt, während nach dem ursprünglichen Entwurf ein Zoll von 1 Ct. für 1 Pfd. dafür vorgesehen war. — *Ätzkali* wird bei befriedigender Nachfrage, namentlich seitens der Seifenfabriken, zu den alten Preisen notiert. — Das *calcin. Carbonat*, 96/98 %, wird von den Händlern um 5 Punkte höher zu 4,25—4,50 Cts. notiert, während 80/85-%ig. Carbonat sich auf 3,40—3⅝ Cts. hält; für das hydrierte 80 bis 85-%ige Salz war der Preis Ende August auf 3⅞—4⅜ Cts. gestiegen, um gegenwärtig wieder auf 3⅞—4⅛ Cts. zu lauten.

Kohlensäure. Nicht günstig verlief das Jahr 1912 für die Kohlensäure-Werke. Im ersten Halbjahre setzte sich, laut Bericht der *Handelskammer zu Leipzig*, der Konkurrenzkampf der Fabriken untereinander noch fort; erst mit dem 1. Juli kam ein Zusammenschluß zustande. Trotzdem gelang es zunächst noch nicht, die Preise zu heben und den Industriezweig wieder in gesunde Bahnen zu bringen. Denn es bestehen von der Zeit des Konkurrenzkampfes her noch viele Verpflichtungen den Abnehmern gegenüber, die eine Aufbesserung der Preise nicht zulassen. Dazu kommt, daß neuerdings eine nicht der Vereinigung angehörende Fabrik die Erzeugung von Kohlensäure aufgenommen hat. Nicht zum mindesten wirkten auch das andauernde naßkalte Sommerwetter und der dadurch herbeigeführte ungünstige Geschäftsgang in der Getränke-Industrie lähmend auf den Absatz; es war teils ein größerer, teils ein geringerer Rückgang des Umsatzes zu verzeichnen. Als dringend notwendig bezeichnet man es, daß endlich einmal dem Mangel an Eisenbahngüterwagen, der sich in diesem Jahre wieder besonders fühlbar machte, abgeholfen wird.

Mangan. Die Nova Scotia Manganese Company in New Ross, Kanada, wird bald die Produktion von Manganerz aufnehmen. Bis jetzt sind erst einige 100 tons als Konzentrationsprodukt erhalten worden. Es ist zwar nur ein Schacht vorhanden, aber eine Konzentrationsanstalt ist bereits errichtet. Die eigentliche Produktion wird im nächsten Jahr beginnen, da man zunächst noch einen Weg von der New Ross-Mine nach Benjamins Mills erbauen muß, um das Manganerz leicht verschiffen zu können.

Natriumsalze. (New York, Mitte September.) Die niedrigen Preise von *Ätznatron* und *Sodaasche* haben zu bedeutenden Abschlüssen für spätere Lieferung geführt. Ätznatron hat infolge des scharfen Wettbewerbes unter den Verkäufern seine fallende Tendenz fortgesetzt, die gegenwärtigen Notierungen lauten nur noch auf 1,37½—1,42½ Doll. für 76/78 %, Basis 60 %, und 1,47½—1,52½ Doll. für 60 % für 100 Pfd. fob. Fabrik; für Pulver mit 76 % auf 2—2,25 Doll., entsprechend Menge und Verkäufer. Die Kontraktpreise für Sodaasche halten sich auf ihrem bisherigen niedrigen Stand von 52½ Cts. für 58 %, Basis 48 %, in Sack, und 57½ Cts. in Faß und auf 60 Cts. bezw. 65 Cts. für 48 % für 100 Pfd. bei Abnahme von Waggonmengen fob. Fabrik; für geringere Mengen erhöhen sich die Preise um 5 Cts. für 100 Pfd.

Opium. (Hamburg, 2. Oktober.) Infolge größerer Ankünfte in den Abladehäfen gaben die Preise wiederum nach, und 10-%ig. Ware D. A. B. III ist heute mit 27 M für 1 kg zu kaufen.

Phosphate (Hamburg, 3. Oktober) sind ohne Geschäft. Florida Rock 77/80 % 2,80 bis 2,90 Pf, Pebble 68/73 % 2,15—2,20 Pf, 74/75 % 2,70 Pf, Algier und Tunis 63/70 % 2,15—2,20 Pf, 57/63 % 2,05 Pf für 1 % phosphorsauren Kalk und 50 kg.

Quecksilbersalze. (London, 2. Oktober.) *Calomel* 2 s. 9 d. netto.

Radium. Im Jahre 1912 wurde der allergrößte Teil des amerikanischen Carnotiterzes nach Europa zwecks Gewinnung von Radium verschifft. Zurzeit hält die Ausfuhr durch Dee, Cursan, Barlow Willmarth und andere Firmen noch an, aber von verschiedener Seite aus werden bereits durch amerikanische Gesellschaften Versuche im Großen ausgeführt, um die radioaktiven Produkte im Lande selbst gewinnen. So hat z. B. A. W. Forstall vom Sacred Heart College in Den Colorado, gezeigt, daß Carnotit verhältnismäßig leicht auf Radium verarb werden kann, jedenfalls leichter als Pechblende. Übrigens nimmt die Menge in Colorado vorhandenen Pechblende stark ab. Die Wood-Mine und die Ki Mine des Leavenworth Gulch bei Central City in Gilpin County liefern nur n kleine Mengen. Der Quartz Hill von Gilpin County ist praktisch die ein amerikanische Bezugsquelle für Pechblende, obwohl man auch ganz kleine Mer in Connecticut sowie in Feldspat-Steinbrüchen von Nord-Carolina gefunden Pechblende muß durch Schmelzen mit Alkalicarbonaten von den radiumhalt Teilen getrennt werden. Dieses Schmelzen ist sehr umständlich und fällt bei Aufbereitung des Carnotits fort. Das Carnotiterz wird durch Salzsäure glatt gegriffen und das Radium durch wiederholten Zusatz von Chlorbarium und Schwe säure oder mit Sulfaten gefällt. Häufig braucht man gar kein Bariumsalz zuzuset da die Erze selber bariumhaltig sind (gelegentlich 1 % und mehr). In Denver man Radiumsalze (d. h. Konzentrate radiumhaltiger Produkte) ohne Zusatz Bariumsalz herstellen können. Dort wurde auch Carnotit mit einer Mischung Wasser, Schwefelsäure und Salpetersäure behandelt. Es entstehen dabei un liche Sulfate, welche im Rückstand bleiben, während die Lösung auf Uranium Vanadium verarbeitet wird. Diese Methode verläuft zwar etwas schneller als die Salzsäurebehandlung, ist aber auch entsprechend teurer.

Salpeter. (Hamburg, 3. Oktober.) Der Markt ist etwas fester. Sofort 10,25 10,30 M, Februar-März 10,62½ M für 50 kg ab Schiff frei Fahrzeug.

Santonin. (Hamburg, 2. Oktober.) Am 1. Oktober wurde der Grundpreis um für 1 kg von Seiten der Konvention erhöht; er ist heute bei Abnahme wenigstens 50 kg 225 M.

Schwefel. (Hamburg, 1. Oktober.) *Schwefel, gereinigt*, in Blöcken, in Säcke 100 kg brutto 13 M, in Fässern zu 400—500 kg 13,50 M, in Stangen, in Fäs zu 250—400 kg 14 M, in Kisten zu netto 100 kg 15 M, zu 50 kg 15,50 M, gepulvert, in Säcken zu 50 kg brutto 14 M, in Blumen, in Säcken zu 100 kg br 15,50 M, extrafein zu 100 kg brutto 16,50 M. Alles für 100 kg frei Bahn Schiff Hamburg.

Stickstoff. Die Ausfuhr aus Norwegen von den aus atmosphärischer Luft gestellten *Stickstoffverbindungen* ist im letzten Jahre sehr stark gestiegen. ersten Halbjahr 1912 wurden ausgeführt an Norgesalpeter: 15758000 und 6¾ Mill. kg Calciumcyanamid. Im ersten Halbjahre 1913 waren die sprechenden Mengen 32956000 kg Norgesalpeter und 11 Mill. kg Calciumcyan zum gesamten Ausfuhrwert von 6 Mill. Kr. Hierzu kommen in derselben Zeit Ausfuhr von 4246000 kg *Ammoniumnitrat* und 2764000 kg *Natriumnitrit*.

Teerprodukte. (London, 2. Oktober.) *Benzol.* London, sofort, 50 % 11—11 90 % 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. — *Carbolsäure*, krystallisiert, sofort, 39/50° 4 35° 4⅛ d., roh, 60°, Ostküste 1 s. 3 d. bis 1 s. 3½ d., Westküste 1 s. 2½ d. bis 1 s

Terpentinöl. (London, 2. Oktober.) *Amerikanisches.* Loko 30 s. 3 d., Okt Dezember 30 s. 6 d., Januar-April 31 s. 6 d., Mai-August 32 s. 6 d.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 2. Oktober.) Amerika hat inzwischen größere P Rohware aus dem Markt genommen, so daß die Preise für Weinsteinsäure e angezogen haben. Lieferung über die erste Hälfte 1914 wird jetzt auf 225 M Lokoware auf 235 M für 100 kg gehalten.

Wolfram. Im Jahre 1912 wurden 13 tons Scheelitkonzentrate mit 72 % Wolf säure durch die Scheelite Mines Ltd. in Scheelite, Moose River, Halifax Co Neuschottland, Canada, verschifft. Die Konzentrationsanstalt wurde 1911 erri und soll mit gutem Ertrage arbeiten. Ungefähr 30 Mann sind an der Min schäftigt. 340 tons vorhandenes Gestein haben 8½ t Scheelit von 72 % geg Ungefähr 20 Schächte wurden bisher bearbeitet; einige davon sind über 30 m Die Vorkommnisse sind aber nur linsenförmig.

— Die Wolframlager der Ancash-Provinz in Peru werden durch C. W and Co. in Lima bearbeitet. Das erhaltene Erz wird durch Rösing Brot and Co., London E. C., Bashinghall Street 10, und dann durch H. A. Wa and Co., Kaufmannshaus, Hamburg, in den Handel gebracht. Die Konzer sollen sehr reich sein und bis zu 72 % Wolframsäure aufweisen. Zinn solle nicht enthalten.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Norwegen. *Lieferung von 400 kg Phosphorzinn, 12700 kg Blockzinn, 2* Barrenzinn, 8709 kg Blockblei und 2650 kg Antimon zum 25. Oktober an die norweg Staatsbahnverwaltung. Angebote sind unter der Aufschrift „Metaller" an das Hoveds (Maskindirektörens) kontor, Statsbanerna in Christiania zu richten. — 609

Schweden. *Lieferung von 26000 kg Blei und 6400 kg Antimon* 15. November an die Karlsborg Arsenal-Verwaltung. Angebote sind zu richte den Tygmästaren, Karlsborg in Schweden. — 609

Bulgarien. *Lieferung von verschiedenen Farben* für die bulgarische E bahnverwaltung nach dem Verzeichnis Nr. 602 an die Kreisfinanzverwaltung in zum 9. Oktober 1913. Anschlag 27595 Fr. Sicherheit 1380 Fr.

Ägypten. *Lieferung von 300 oder 600 t Schieferöl* für Gasgewinnun das Egyptian State Railways and Telegraphs Department in Cairo zum 14. Novbr. Muster in Form eines Probefasses mit 150 kg sind bis zum 7. November ar Superintendent of Stores obiger Behörde einzusenden. — 0609

Australischer Bund. *Lieferung von 10 t Kupfersulfat* bester Sort elektrische Zwecke zum 19. November an das Sekretariat der Victorian Rai Offices, Spencer Street, Melbourne. — 609

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Erweiterung der Berliner Metallbörse. Der Vorstand des Vereins der ressenten der Metallbörse in Berlin (E. V.) hat beschlossen, neben Kupfer auch k, Blei, Aluminium und Antimon an der Berliner Metallbörse zu handeln.

J. D. Riedel Aktiengesellschaft in Berlin-Britz. Infolge Hinscheidens P. und *Fr. Riedel* ist deren langjähriger Mitdirektor M. *Fuchs* alleiniger Vorstand Gesellschaft geworden. Ferner wurden die Prokuristen *K. Sell* und *E. Jüttner*, ie *W. Blickle*, *R. Gerber* und *Dr. H. Vogtherr* als stellvertretende Direktoren den Vorstand berufen. Die den zu Abteilungsdirektoren ernannten *O. Frese* und *Arnhold* erteilte Prokura und die an Apotheker *F. Dietze* übertragene Handlungsmacht bleiben unverändert bestehen. Ferner wurde den Chemikern *Dr. R. Peter*, *C. Grohmann* und *Dr. Fr. Boedecker*, sowie *Dr. A. Eversmann*, *H. Haumbach*, *Sammler*, *E. Schückhaus* und *Hans Schulz* Prokura, *Hermann Schulze* und *Stobbe* Handlungsvollmacht erteilt. Direktor *M. Fuchs* ist wie seither zur Einzelchnung der Gesellschaft berechtigt. Die Prokura des *Dr. C. Massatsch* ist durch en Eintritt in den Vorstand der *Permutit-Aktiengesellschaft* erloschen.

Dr. Riegel's Nahrungsmittel-Werke G. m. b. H. in Berlin. Die Firma Anfang Oktober ihre Fabrik nebst Büros nach Berlin SO. 33, Schlesischestr. 26, legt. Gleichzeitig mit dieser Verlegung wurde, da *Dr. Riegel* bereits seit einiger aus dieser Firma ausgeschieden ist, deren Namen in *Norddeutsche Nährmittelrik G. m. b. H.* umgewandelt.

„Selmin", Fabrik chem.-technischer Produkte Hermann Jack in lin-Tempelhof. Inhaber ist Kaufmann *H. Jack*, Berlin-Tempelhof. Dem Fräulein *anne Zander* in Berlin-Schöneberg ist Prokura erteilt.

Glyphor, Chemisch-Pharmazeutische Präparate, G. m. b. H., in sseldorf. Gegenstand des Unternehmens ist die fabrikmäßige Herstellung und Vertrieb chemisch-pharmazeutischer Präparate, insbesondere von pharmazeutischen zialitäten, welche als wirksamen Bestandteil Glycerin-Phosphorsäure und deren bindungen enthalten und unter dem Namen Glyphor in den Handel gebracht den. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Zum Geschäftsführer ist bestellt der thekenbesitzer *K. Hefter* in Düsseldorf.

Dr. B. Rosenberg, G. m. b. H., in Cöln. Gegenstand des Unternehmens ist Vertrieb chemischer Produkte. Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer ist Kaufn *K. Gehring*, Cöln-Braunsfeld.

Dr. L. C. Marquart in Bonn mit Zweigniederlassung in Beuel. Die Prokura *F. Bachmann* ist erloschen. Dem Kaufmann *L. Bengel* in Beuel ist Einzelprokura ilt. Dem Chemiker *Dr. K. Leuchtenberger* und dem Chemiker und Apotheker *Baum*, beide in Beuel, ist Gesamtprokura erteilt.

Süddeutsches Emulsionswerk, G. m. b. H., in Mannheim. Gegenstand Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb von *Stumpf's* Emulsion sowie licher und verwandter Präparate. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsr ist Kaufmann *A. Heintz* in Saarbrücken.

Das chem.-techn. Untersuchungs-Laboratorium und Consultationsro von C. Lüdecke in Cassel wurde nach Biebrich a. Rh., Tannhäuserstr. 4, egt. Das Untersuchungs-Laboratorium ist dabei wesentlich vergrößert worden.

Aug. Pfinder's Nachf. in Stuttgart. Die Fabrik und die Büros der Firma nden sich jetzt in Stuttgart, Augustenstr. 63; die Fabrik in Laupheim ist gänzlich ehoben. Neu eingerichtet wurde ein Spezial-Laboratorium für alle Öl- und -Untersuchungen.

Die Firma Roesberg & Ehrlich in Dresden, Großhandlung in Metallen Rückständen, bisher Könneritzstr. 13, hat ihre vergrößerten Geschäftsräume nach tinerplatz 11 (Neubau) verlegt.

Willy Manger, Ingenieurgesellschaft m. b. H. in Dresden. Die Firma infolge notwendig werdender Vergrößerung ihre Geschäftsstelle nach Ludwigtmannstraße 21 in das eigene Grundstück von *W. Manger* verlegt.

J. Nootbaar junior in Hamburg, Kl. Reichenstraße 21—23. Die Firma hat n Betrieb nach Hamburg 15, Spaldingstraße 210/12, Hammaburg, verlegt.

Ehrhardt & Co., G. m. b. H., in Hamburg, Hansa-Haus. Diese Firma mit der Vertretung des amerikanischen Import- und Exporthauses *W. R. Grace & Co.*, York (*Grace Brothers & Co., Ltd.*, London) in Europa betraut worden.

Aktiengesellschaft vorm. B. Siegfried, Chemische Fabrik, Drogenßhandlung in Zofingen in der Schweiz. Den Mitarbeitern *Dr. O. Pfüss* und *Siegrist* ist Kollektivprokura erteilt.

Die Firma Beck-Koeller, Kometwerk in Luzern, Chemisch-pharmaische Produkte, ist erloschen. *Leo Beck-Koeller* und dessen Ehefrau *Frida* in ns, haben unter der Firma *Beck-Koeller & Cie.* eine neue Kollektivgesellschaft egangen zur Fabrikation chemisch-pharmazeutischer Produkte.

Compagnie générale d'électro-chimie de Bozel in Paris. Die Firma ihre Büros nach der Rue de l'Arcade 22 (Paris) verlegt.

Die Fredriksstad Elektrokemiske Fabriker a. S. hat mit den Neubauarbeiten dem alten Grundstück der niedergelegten Essigsäurefabrik in Fredriksstad, wo die en Fabriken aufgeführt werden sollen, begonnen. Das Aktienkapital ist auf 350000 Kr. esetzt. Als Generaldirektor ist Dipl.-Ing. *I. J. Moltke-Hansen*, früherer technischer ktor der *A. S. Vadheim Elektrokemiske Fabriker* in Sogn (Norwegen), tätig. Die *Fridriksstad Elektrokemiske Fabriker A. S.* wird eine große Reihe elektrochemischer chemischer Produkte herstellen.

Die Lysaker kem. Fabrik A.-S. in Kristiania verteilt für 1912 auf das hte Aktienkapital (450000 Kr.) keine Dividende, gegen je 4 % für 1910 und 1911.

Die neue Aktieselskabet Arendal elektriske Smeltevärk in Eydehavn bei Arendal, Norwegen,[1]) hat ihren regelmäßigen Betrieb aufgenommen.

Die Aktiengesellschaft Hafslund schloß ihr Geschäftsjahr mit einem Gewinn von 1031821 Kr. ab; es werden $7^1/_2$ % Dividende an die Aktieninhaber ausgezahlt. — Die neue Kraftstation bei Vamma ist im Ausbau begriffen und wird im Winter 1914/15 fertig werden.

In den Vorstand der Kemiska Patentaktiebolaget in Stockholm (Aktienkapital 183000 Kr.) trat, an Stelle von *E. Lagercrantz*, Direktor *K. E. Lundqvist* in Ockelbo ein.

A. Ottesens Frysemetode, Aktieselskab, wurde in Kopenhagen mit 100000 Kr. Aktienkapital gebildet zur Ausnutzung des Patents von *A. Ottesen* in Thisted zum Gefrieren von Fisch in einer Kühlflüssigkeit, z. B. Kochsalz und Wasser. Den Vorstand bilden *Ottesen* (Direktor), *Prof. E. P. Bonnesen* an der Polyteknisk Läreanstalt (Vorsteher), Geh. Rat *L. Bramsen* u. a.

Die British Metal Spray Comp. Ltd. wurde in London mit einem nominellen Kapital von 70000 £ gegründet. Diese Gesellschaft hat die *Schoop*schen Metallisierungs-Patente für Großbritannien und die britischen Kolonien erworben. In den Aufsichtsrat sind u. a. die Großindustriellen *R. K. Morcom*, *Cl. Chance*, *J. H. Bocker* und *H. Litthauer* eingetreten.

Philipp Brothers in London E. C., Fenchurch Street 133. Am 1. Oktober ist als Teilhaber in die Firma *S. Bendheim* eingetreten, der bereits mehrere Jahre in der Firma tätig gewesen ist.

Smith & Nichols Inc., New York, erzeugen Kerzen, Achsenfett u. dergl. Kapital 150000 Doll. Inkorporatoren sind *H. Smith*, East Orange und *G. O. Elmore*, Orange, beide in New Jersey und *A. B. Bisland*, New York.

Die Hallman Import Sales Co., Drogen- und Chemikalien-Importeure und -Großhändler, New York, Platt Str. 1, hat ihren Namen in *Stallmann Import & Export Co.* umgeändert.

Die Ethical Drug Co. in Kansas City, Missouri, die vor einem Jahr mit 250000 Doll. Kapital gegründet wurde, hat ihren Hauptsitz nach St. Louis verlegt.

Der Außenhandel Argentiniens in Chemikalien usw. hat im ersten Halbjahr 1913 einen weiteren merklichen Aufschwung genommen, wie aus der nachfolgenden Tabelle hervorgeht. Es belief sich die *Einfuhr* in den beiden ersten Halbjahren (Wert in 1000 M):

	1912	1913		1912	1913
Metalle, außer Eisen und Waren daraus . . .	28 520	29 180	Tonwaren, Glas, Porzellan	9 320	9 500
Chemikalien, pharmazeutische Produkte .	28 740	31 640	Eisen und Stahl und Waren daraus . . .	91 680	93 260
Kohlen	41 900	57 220	Leder und Lederwaren .	7 780	9 620
Farben und Farbstoffe .	4 700	5 380	Öle und Fette . . .	36 260	40 180

Auch die *Ausfuhr* ist im allgemeinen gestiegen. Erwähnt sei hier z. B. die Ausfuhr an Quebrachoextrakt, die im ersten Halbjahr 1913 32621 t (8160000 M) gegen 26093 t (6940000 M) betrug. — 06094 m.

Vorkommen von Mineralien in Tripolitanien (Lybien). Das eigentliche Küstengebiet Trfpolitaniens scheint — abgesehen von Schwefellagern an der großen Syrte — für mineralogische Ausbeute nicht wesentlich in Betracht zu kommen. Auch der Süden Tripolitaniens — der Fezzan — scheint außer großen Mengen von Kochsalz, Gips, Kalk und Natron (kohlensaures Natron) in unbekannter Menge keine wesentlichen Mineralien aufzuweisen. Das mineralogisch interessante Gebiet auf dem Hochplateau im Innern, der sogen. Djebel, enthält Kalk, Gips, Quarz (grès), Tonerde, dazwischen finden sich dünne Adern und Anhäufungen von Eisen, z. B. bei Garian, ferner zwischen Jefren und Ryana; von Eisen und Mangan, z. B. bei Nalut, und von Lignit (stellenweise mit Pyrit gemischt), z. B. bei Kikla. Auch das Vorkommen von *Phosphaten* im Djebel gilt als sicher. Über ihre Menge und über ihre Abbauwürdigkeit liegen bisher nicht einmal schätzungsweise Angaben der Öffentlichkeit vor. Über ihre Qualität weichen die Meinungen je nach den untersuchten — meist von Eingeborenen stammenden — Proben erheblich voneinander ab. Von Nalut (an der tunesischen Grenze) wird über Vorkommen von *Salpeterausschwitzungen* berichtet. Die großen Erwartungen, die man für Südtunesien und damit auch für Tripolitanien in die Entdeckung von Salpeterlagern im vorigen Jahre gesetzt hatte, haben sich in keiner Weise bestätigt. Eingehender unterrichtet ist man über das Vorkommen von *Schwefel* in Tripolitanien. Der Hauptschwefelfundort heißt Aïn el Kebrit (Schwefelquelle) und liegt etwa 20 km von dem tiefsten Einschnitt der großen Syrte (von den Arabern Gium el Kebrit, Schwefelgolf, genannt) landeinwärts. Auch weiter ostwärts (auf bengasischem Gebiete) bei Djedabie und bei Bou Haschbé soll Schwefel gefunden werden. Kleinere Mengen von rohem Schwefel werden auf die Märkte Tripolitaniens gebracht und von den Arabern, denen das Produkt wesentlich zu Veterinärzwecken dient, als Kamelschwefel bezeichnet. In der Ausfuhrliste von Bengasi für das Berichtsjahr 1910 figuriert Schwefel als Ausfuhrartikel nach Syrien im Werte von 1000 Fr. Auf den Markt gebracht wird auch *Natron* (im Handel sel natron de Tripoli genannt), soweit festzustellen, ist es kohlensaures Natron, angeblich aus dem Fezzan stammend und von den Arabern anstelle der Hefe zur Brotbereitung verwandt. In früheren Jahren bildete es stellenweise einen für tripolitanische Verhältnisse nicht ganz unerheblichen Ausfuhrartikel aus dem Hafen von Tripolis, z. B. 1905 für 72000 Fr., 1907 für 25000 Fr. nach Tunis und Marseille. Alle Angaben über anderweitige Mineralfunde in Lybien — so wurden Galmei, Antimon, Zink, Silber-Gold und selbst Diamanten, ferner Petroleum genannt — sind mit großem Vorbehalt aufzunehmen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 631.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Eine Anleitung für die Untersuchung von Wein,* Traubenmost und Traubenmaische, die zur Einfuhr nach Deutschland bestimmt sind, zur Feststellung der Einfuhrfähigkeit nach dem deutschen Weingesetz, ist vom preußischen Ministerium des Innern erlassen worden.

— *Verkehr mit Sprengstoffen.* Der neuerdings bei vielen Fabriken eingeführte Gebrauch, Sprengstoffe verschiedener Zusammensetzung, aber derselben Gattung nicht durch verschiedene Namensgebung, sondern durch Zahlen oder Buchstaben voneinander zu unterscheiden, muß im Sinne des § 24 Abs. 2 der Polizeiverordnung vom 14. September 1905 über den Verkehr mit Sprengstoffen zu der Forderung führen, daß auf den einzelnen Patronen nicht nur die Gattungsbezeichnung des Sprengstoffs (z. B. wettersicherer Gelatine-Dynamit), sondern auch die besondere Art dieser Gattung durch Zusatz der Zahl oder des Buchstabens anzubringen ist. Denn obwohl die Sprengstoffe dieser Art meist derselben Gefahrenklasse im Sinne der Verkehrssicherheit angehören, können sie doch hinsichtlich ihrer Sicherheit gegen Schlagwetter- und Kohlenstaubzündung erheblich verschiedene Eigenschaften aufweisen. Auch sind bei der Verwendung solcher Sprengstoffe verschiedene Schießvorschriften zu beobachten. Demgegenüber fällt die Erschwerung des Betriebs der Sprengstofffabriken durch die Notwendigkeit, eine größere Zahl verschieden zu bezeichnender Papiersorten vorrätig zu halten, nicht ins Gewicht, zumal die Möglichkeit vorliegt, deren Zahl dadurch zu verringern, daß einzelne Bezeichnungen auf den Patronen bei Verwendung geeigneter Farbstempel nach Fertigstellung der Patronen aufgedruckt werden.

— *Einfuhr eines weingeisthaltigen Hautverschönerungsmittels unter irreführender Bezeichnung* (Tarifnr. 356). Es ist versucht worden, ein als „Clymiell Jelly" bezeichnetes Hautverschönerungsmittel unter der Anmeldung „Hautcreme in Zinntuben, nicht äther- oder weingeisthaltig" nach Tarifnr. 355 zum Satze von 100 M für 1 dz einzuführen. Die chemische Untersuchung hat ergeben, daß darin 2,74 Gewichtsteile Weingeist enthalten waren. Danach ist die Ware nach Tarifnr. 356 mit 400 M für 1 dz zollpflichtig.

Österreich. *Kollodium-Einfuhr.* Von einer großen Prager Lackfabrik wird seit langer Zeit Kollodium vom Auslande bezogen, wozu die Bewilligung des k. k. Kriegsministeriums erforderlich war, die stets anstandslos und auch dies Jahr wieder erteilt worden ist, diesmal aber mit der Bemerkung, daß die Bewilligung nur deswegen erteilt wurde, weil die Ware schon früher bestellt gewesen sei, für die Zukunft habe die nachsuchende Firma einen Erlaß des Kriegsministeriums zu beachten, „nach welchem dasselbe für den Bezug von Schießbaumwolle, welche für Industrie und Heilzwecke verwendet wird, ein eigenes Magazin errichtet habe, dessen Leitung der chemischen Fabrik *Cotta E. Heuer* in Aussig übertragen worden ist. Darnach ist also der Bezug von Kollodium für industrielle Zwecke bis zu einem gewissen Maße in den Händen der Firma *Heuer* von dem k. k. Kriegsministerium monopolisiert worden. Gegen diesen Erlaß haben sich nun verschiedene Stimmen erhoben. Von der *Prager Handelskammer* wurde u. a. ausgeführt, daß der kriegsministerielle Erlaß, abgesehen von der grundsätzlichen Unzulässigkeit, für die Industrie geradezu schädlich sei.

Frankreich. *Zolltarifermäßigung. Kerzen* aus Stearin oder dergl., bisher mit 30 Frs. für 100 kg verzollt, sind auf 20 Frs. herabgesetzt worden. — 6098h.

Italien. *Zolltarifierung von Waren. Anjodol,* ein von der Anjodol-Gesellschaft eingeführtes pharmazeutisches Erzeugnis, bestehend aus einer wässrigen Lösung von Trioxymethylen, in Verbindung mit einem Derivat der Allylreihe, mit Glycerinzusatz, ist nach Vorschrift des Repertorio als „nicht besonders aufgeführtes zusammengesetztes Heilmittel ohne Weingeist" nach Tarifnr. 103 zu verzollen. — *Arsécaline,* ein tierärztliches Heilmittel, fällt unter die „nicht genannten zusammengesetzten Heilmittel, andere" und ist, da es Weingeist enthält, nach Tarifnr. 103 vertragsmäßig mit 60 Lire für 100 kg mit dem Zuschlag für den Weingeistgehalt zu veranlagen. — *Autoklaven,* bestehend aus einem zylindrisch geformten Behälter aus Gußeisen und einem kugelförmigen Unterteil, der mit dem Behälter durch Verschraubung derart verbunden ist, daß ein luftdichter Verschluß erreicht wird, und der mit Röhren für den Dampfeintritt und -austritt durchzogen ist, sind als „Apparate zum Erwärmen usw." nach Tarifnr. 315 vertragsmäßig mit 18 Lire für 100 kg zu verzollen.

Schweden. *Herabsetzung der Fracht für Holz.* Um Norrbottens (Lappland) reichliche Espenholzbestände für die Zündhölzerindustrie Mittelschwedens verwerten zu können, hat die schwedische Staatsbahnverwaltung auf Antrag hierfür eine Frachtherabsetzung um 40% bewilligt, falls dieses Holz in den gedeckten Güterwagen, die Lebensmittel nach dem nördlichsten Schweden bringen, und bisher in der Regel leer zurückgehen, verfrachtet wird. Die erste Sendung lappländisches Espenholz ist bereits in Jönköping eingetroffen.

Dänemark. *Zolltarifentscheidungen.* Es sind zu verzollen: nach Tarifnr. 3 (zollfrei) *Burmol,* ein weißes Pulver zum Fleckenreinigen, aus hydroschwefligsaurem Natron bestehend; — nach Tarifnr. 38 (nicht besonders genannte Farben: 1 kg: 0,01 Kr.) „*Mica*", das zum Drucken von Silberdekoration auf Tapeten dient.

Rußland. *Tarazuschlag für unverpackte, nach dem Rohgewichte zu verzollende Waren.* Laut Verfügung sind rohes Bergwachs (Artikel 52 Punkt 1 des Tarifs), Naphthalin und Phenol (Artikel 81 des Tarifs) und Anilinöl (Artikel 112 Punkt 7a des Tarifs), wenn sie ohne Verpackung, lose geschüttet, oder in Kesselwagen und Tankschiffen eingeführt werden, in der Weise zu verzollen, daß der Zoll von dem Reingewichte zuzüglich eines gewissen Zuschlags für Tara erhoben wird. Dieser Zuschlag beträgt für Bergwachs, roh 2%, Naphthalin 10%, Phenol 12%, Anilinöl 15%.

Großbritannien. *Aufhebung der Zoll- und Steueraufsicht über die Zuckerfabriken.* Laut Erlaß ist die Verordnung, wodurch alle Zuckerfabriken, Zuckerraffinerien und Melasse-Entzuckerungsanstalten in dem Vereinigten Königreich un Aufsicht der Zoll- und Steuerverwaltung gestellt waren, außer Kraft gesetzt word

Vereinigte Staaten von Amerika. Der Bundessenat sowie das R präsentantenhaus haben dem neuen *Zolltarifgesetz* in der ihm von der Konferen kommission gegebenen Fassung am 3. Oktober endgültig zugestimmt.

— Das Repräsentantenhaus hat eine Gesetzvorlage angenommen, du welche die Akzisesteuer für die Erzeugung von *Opium für Rauchzwecke* von 10 D auf 200 Doll. und die von dem Fabrikanten zu hinterlegende Sicherheit von 5000 D auf 100 000 Doll. erhöht werden. — Ein anderes vom Repräsentantenhaus genommenes Gesetz regelt den Vertrieb von *Opium, Cocain* und daraus hergestell Salzen und Präparaten.

Kanada. *Ein neues Gesetz über die Verfälschung von Bleiarsenat* Insektenvertilgungsmittel bestimmt, daß der Rückstand bei der Trocknung auf k stantes Gewicht auf dem Dampfbade mindestens 48% des ursprünglichen Gewic ausmachen muß, und daß diese festen Bestandteile im wesentlichen in Arsenpento in Verbindung mit Bleimonoxyd bestehen müssen. Der Gehalt von wasserlöslich Arsenik (Arsentrioxyd) darf 1% des Gewichts nicht übersteigen. Bleiarsenat ist v fälscht, wenn ihm irgendein Stoff zwecks Verringung seiner Stärke oder Verschlechter seiner Beschaffenheit beigemischt ist.

Chile. *Zolltarifierung von Waren. Petroleum* zum Heizen von Maschin welches destilliert und seiner flüchtigen Stoffe beraubt ist, ist als Rohpetroleum 10 Centavos Gold für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und zollfrei zu lassen. *Flüssige wohlriechende Seife* ist mit 2 Pesos Gold für 1 kg, einschließlich Umhüllu zu bewerten und mit 65% des Wertes zu verzollen.

Kuba. *Bestimmungen über die Einfuhr, Aufbewahrung, den Transport u die Verwendung von Explosivstoffen.* Laut Dekret dürfen u. a. Dynamit, Schi pulver oder Explosivstoffe anderer Art, Zünder oder Zündhütchen nur mit Erlaub der zuständigen Behörden eingeführt werden. Die von den Behörden ausgestell Erlaubnisscheine werden 4 Monate nach dem Tage der Ausstellung ungültig.

Britisch-Südafrika. *Zolltarifentscheidungen. Acmezucker* (zur Hebung Treibkraft von Hefe), Tarifnr. 37 b, Zollsatz 3 s. 6 d. für 100 Pfd. — *Corvusine* (Mi zum Schutze von Getreide gegen Vogelfraß), Tarifnr. 175, 15% v. Werte. — *Klen* flüssige Gesundheitsseife, Tarifnr. 34, 4 s. 9 d. für 100 Pfd. oder 25% vom We je nachdem, welcher Zoll jeweils der höhere ist. — *Naphthos,* Flocken-Desinfektio mittel, Tarifnr. 175, 15% v. Werte. — *Simpitrol,* Anlage für Petroleumgas, Tarifnr. 9 3% v. Werte. — *Carbolineum „Avenarius",* Tarifnr. 175, 15% v. Werte. — *La* (Hundefutter), Tarifnr. 175, 15% v. Werte. — *Sanitas-Badesalz,* Tarifnr. 55, 2 v. Werte. — *Spratts Milchpulver* (Hundefutter), Tarifnr. 27(A), 5 s. 2 d. für 100

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Über die Frage, ob Erfindungen des Angestellten dem Geschä herrn zustehen, hat sich der erste Zivilsenat des Reichsgerichts folgenderma ausgesprochen: Das Oberlandesgericht hat in einwandfreier Weise festgestellt, der zwischen X. und dem Beklagten getätigte Anstellungsvertrag keine ausdrückli Bestimmung über die rechtlichen Schicksale von Erfindungen des ersteren entha und daß dessen vertragliche Tätigkeit darin bestanden habe, die Patente, die der klagte erworben hatte, zwecks praktischer Verwertung beim Schachtbau konstruktio durchzuarbeiten. Daraus und aus dem Umstande, daß X. damals nur ein Mon gehalt von 175 M erhielt, zieht das Berufungsgericht den Schluß, daß dieser n angestellt war, um Erfindungen durch Neuerfindungen, sondern nur um sie k struktionell auszugestalten und dem Betriebe des Beklagten nutzbar zu machen, daß es dabei sich keineswegs von selbst verstanden habe, daß etwaige Erfindun von X. dem Beklagten gehören sollten oder ihm ohne Gegenleistung übertra werden müßten. Die Revision macht geltend, daß das Oberlandesgericht sich der in der Literatur und Judikatur herrschenden Ansicht, wonach die Erfindun von Angestellten auch ohne ausdrückliche Vertragsbestimmung dann dem Geschä herrn zufallen, wenn die Ausarbeitung von Erfindungen zu der dem Angestel vertraglich zugewiesenen Tätigkeit gehöre, in Widerspruch setze. Die Gren zwischen Erfindung und Konstruktion seien so flüssig, daß der vom Oberlandesger gemachte Unterschied nicht gerechtfertigt sei, im Interesse des Geschäftsherrn v mehr gefolgert werden müsse, daß der Angestellte, der mit einer schöpferisch sei es erfinderischen, sei es konstruktiven Tätigkeit, betraut sei, die von ihm fundenen Neuheiten dem Prinzipal schaffe. Die Erwägungen des Oberlandesgeric sind indessen nicht zu beanstanden. Mangels einer ausdrücklichen Vereinbar über die Rechte des Dienstherrn an etwaigen Erfindungen des X. war zu prüfen, sich eine solche aus der Natur des Vertrags, aus den dem X. vertraglich üb wiesenen Aufgaben und aus den sonstigen Umständen des Falls entnehmen la Nur dann erwirbt, wie das Reichsgericht wiederholt ausgesprochen hat, und wo festzuhalten ist, der Prinzipal unmittelbar und, ohne daß es eines besonderen Ü tragungsaktes bedarf, Rechte an den geistigen Neuschöpfungen seines Angestell wenn dieser dazu berufen war, eine erfinderische Tätigkeit zu Gunsten des erster entwickeln, und die demnächstige Erfindung gerade auf dem Gebiete liegt, dessen arbeitung ihm vertraglich übertragen war. Das alles hat das Berufungsgericht n verkannt. Es hat die Aufgaben, die X. nach dem Dienstvertrage zu erfüllen ha und seine geringe Besoldung, einen für die hier in Betracht kommende Ausleg des Vertragswillens und des Vertragsinhalts nicht unwesentlichen Faktor, in Ri sicht genommen und daraus in einwandsfreier, zu sachlichen Bedenken keinen A bietender Weise die bereits oben wiedergegebenen Schlüsse gezogen, welche d gipfeln, daß X. für den Beklagten auf Erfindungen zu sinnen und bedacht zu nicht verpflichtet und, wenn er solche machte, allein berechtigt war, in sei Interesse über sie zu verfügen.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 121, S. 1233—1252. Cöthen, den 9. Oktober 1913. Jahrgang XXXVII.

ber Juvelith. Von *Dr. Fritz Pollak* . . . . . 1233—1234
5. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien vom 21. bis 28. September 1913.
emeinsame Sitzung der Abteilungen Chemie und Botanik. Depside, Flechtenstoffe und Gerbstoffe, Exc. Wirkl. Geh. Rat *Prof. Dr. E. Fischer* 1234—1235
bteilung 2: Astronomie und Geodäsie. Über Photogrammetrie, Hofrat *Prof. E. Dolezal* 1235
bteilung 3: Physik. Neuerungen und Erfahrungen an den Radiumgehaltsbestimmungen nach der γ-Strahlenmethode, *V. F. Hess.* — Physikalisch-Technische Neuanlagen zur Erhaltung der Radioaktivität, *Dr. F. L. Kohlrausch* 1235—1236
emeinsame Sitzung der Abteilungen Physik, Chemie u. Mineralogie. Die elektrische und die optische Ordnung chemischer Atome, *Prof. Stark* . . 1236
bteilung 4: Techn. Abteilung. Erhärtungsvorgänge d. Zements, *Prof. B. Kirsch* 1236
bteilung 5: Chemie und Elektrochemie. Über die Steinkohlenbildung, *Dr. F. Bergius.* — Autoxydation einiger Ketone im Lichte, *Prof. Dr. G. Ciamician* und *P. Silber.* — Über γ,p-Oxyphenylpropylamin, *Prof. Dr. G. Goldschmiedt.* — Cholesterin und Cholsäure, *A. Moreschi.* — Über Gerbstoffe, *Dr. M. Nierenstein.* — Kolloide Lösungen radioaktiver Substanzen, *Dr. F. Paneth.* — Über die quantitative organische Mikroanalyse, *Prof. Dr. F. Pregl.* — Partielle Synthesen bei Chinaalkaloiden, *Prof. Dr. P. Rabe.* — Platin- und Palladiumkatalysen, *Prof. A. Skita.* — Zur Kenntnis der Oxydationsvorgänge, *Prof. Dr. H. Wieland.* — Über tierische Gifte, *Prof. Dr. H. Wieland* . . . . . 1236—1238
bteilung 6: Angewandte Chemie und Nahrungsmitteluntersuchung. Herstellung von Schiffskörpern, welche sich nach dem Eindringen von Geschossen gegen das nachdringende Wasser verschließen, *Dr. R. Ditmar.* — Physiologische Betrachtungen über Haut und Rinde vom gerbereitechnischen Standpunkte aus, *Prof. B. Kohnstein.* — Methoden zur Bestimmung der höheren Alkohole in Spirituosen, *Dr. R. Ofner.* — Krystallinische Paraformaldehyde, *Dr. F. Pollak.* — Ameisensäure bei Beiz- und Färbeprozessen, *Prof. G. Ulrich* . . . . 1239—1240
bteilung 7: Agrikulturchemie u. landw. Versuchswesen. Ausbreitung deutscher Agrikulturchemie, *Prof. Dr. Backhaus.* — Über nordamerikanischen Stachelbeermeltau und Apfelmeltau, *Dr. Köck.* — Die Organisation der Landesgetreidezüchtung in Österreich, *G. Pammer* . . . . . 1240—1241
bteilung 8: Pharmazeut. Chemie, Pharmakognosie u. Pharmazie. Die Volksheilmittel aus dem Insektenreiche, *Prof. Dr. F. Netolitzky.* — Echte und falsche Chaulmoograssamen, *Prof. H. Pabisch.* — Die Enzyme in ihrer Bedeutung für die Pharmakognosie, *Prof. Dr. A. Tschirch.* — Zur biologischen Prüfung der Arzneimittel, *Dr. R. Wasicky.* — Refraktometrische Untersuchungen von galenischen Präparaten, *Mag. Pharm. F. Wratschko* . . . . . 1241—1242
Abteilung 11: Mineralogie u. Geologie. Bildung schlesischer Erzlagerstätten, *Prof. Dr. A. Sachs.* — Die Theorie des Polymorphismus, Geheimrat *Tammann* 1243
Abteilung 12: Botanik. Die Phytomelane, eine neue Pflanzenstoffgruppe, *Prof. Dr. T. F. Hanausek.* — Das Hirseproblem, *Prof. Dr. F. Netolitzky.* — Zwei Kapitel angewandter Pflanzenanatomie, *Prof. Dr. F. Netolitzky* . . . 1243—1244
Abteilung 14: Anthropologie, Ethnologie u. Prähistorie. Versuch einer Berechnung der ausgebrachten Metallmengen aus den prähistorischen Kupferbergbauen in den Salzburger Alpen, *Dr. G. Kyrle* 1244
Abteilung 15: Mathematischer und naturwissenschaftl. Unterricht. Die Kinematographie in ihrer Bedeutung für Wissenschaft und Schule, *Dr. P. Ernst.* — Physik und philosophische Propädeutik. *Dr. O. Fommer* 1244
Abteilung 16: Geschichte der Naturwissenschaften und der Medizin. Die Entstehung der physikalischen Grundbegriffe, Privatdozent *Dr. A. E. Haas* 1244
Abteilung 18: Physiologie und physiologische Chemie. Über Diastase, *Prof. Th. Panzer.* — Wirkung des Lichtes auf den tierischen Organismus, *Dr. med. et phil. L. Pincussohn.* — Histidinbestimmung, *M. Weiß* . . . . 1244—1245
Abteilung 20: Innere Medizin, Balneologie u. Hydrotherapie. Zur Röntgenphosphorescenz, Dozent *Dr. F. Bardachzi.* — Über Mineralstoffwechsel, *R. Berg* 1245—1247
Abteilung 20a: Pharmakologie mit Einschluß der Toxikologie und experimentellen Therapie. Wirksamkeit verschied. Quecksilberverbindungen *Prof. A. Klages* und *E. Schreiber.* — Verhalten des Eisens in Eisenwässern, *Dr. J. Schütz.* — Hypophysenextrakt in seiner Einwirkung auf die Nierenfunktion, *Prof. Dr. von den Velden.* — Zellkern und Kalkstoffwechsel. *Dr. F. Winkler* . 1247
Abteilung 29: Zahnheilkunde. Über das Eiweißminimum in der menschlichen Ernährung, Hofrat *Dr. Röse* 1247
Abteilung 30: Militärsanitätswesen. Über die physiologische Wirkung der Schwefelthermen, Regimentsarzt *Dr. K. Binder.* — Hautdesinfektion mit »Sterolin«, *Dr. R. Frank.* — Zur Wasserversorgung im Felde, Stabsarzt *Dr. E. Glaser* 1247—1248
Abteilung 31: Gerichtliche Medizin und soziale Medizin. Histologische Untersuchung verbrannter Knochen im auffallenden Lichte, *Dr. Bürger.* — Schrift- und Urkundenfälschung, *Dr. G. Popp.* — Ein Fall von Leichenkonservierung durch Milchsäurebildung, *Dr. G. Popp.* — Kriminalwissenschaftliche Beobachtungen aus der Schußtechnik, *Dr. G. Popp.* — Untersuchungen über die Verteilung des Kohlenoxydes im Blut damit Vergifteter, *Prof. Wachholz* . . . . . 1248—1249
Abteilung 32: Hygiene, Tropenhygiene und Bakteriologie. Über keramische Heizkörper für Zentralheizung, *Dr. E. Eckstein* 1249
Vermischte Nachrichten 1249
Patentliste 1250
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . . 1251—1252

Über Juvelith.

Von **Dr. Fritz Pollak**, Berlin.*)

Ich bin seit einer Reihe von Jahren mit der Herstellung von Kunstrodukten aus Phenolen und Formaldehyd beschäftigt und habe mich ierbei in einer etwas anderen Richtung bewegt als ältere Autoren, zum eispiel STORY (D. R. P. 173990[1]), LEBACH[2]) und BAEKELAND.[3]) Die Verihren dieser Autoren beruhen auf der kondensierenden Wirkung alkascher Kondensationsmittel. Die letzteren werden entweder wie bei TORY durch Verwendung stark pyridinhaltiger, roher Carbolsäure oder alze, bei LEBACH und BAEKELAND durch bewußten Zusatz von Alkalien der basisch wirkenden Salzen in die Masse hineingebracht. Zum Unterchiede hiervon wird bei den Verfahren, über welche ich berichten will, in saures Kontaktmittel verwendet oder ohne Kontaktmittel gearbeitet. Die Verwendung eines sauren Kondensationsmittels geht schon auf LEEBERG[4]) zurück. Allein die von KLEEBERG und späteren Autoren erwendete Menge sauren Kondensationsmittels war so groß, daß die ntstehenden Produkte eine völlig unregelmäßige Beschaffenheit besaßen, on Blasen, Rissen und Sprüngen durchsetzt waren und daher eine techische Verwendung nicht zuließen. Das zunächst von mir gefundene 'erfahren (D. R. P. 263109 vom 15. Sept. 1909[5]) unterscheidet sich von iesem letzteren Prozesse durch seine technische Verwendbarkeit. Es urde hierbei eine sehr viel geringere Säuremenge zur Einleitung der eaktion verwendet, die Konzentration der Formaldehydlösung bedeutend rhöht und durch das Zusammenwirken dieser beiden Abänderungen des lbekannten Prozesses gelang es, ein weißgefärbtes, dichtes Endprodukt on gleichmäßiger Beschaffenheit und dem Aussehen des Elfenbeins herustellen. Schon aus dieser Schilderung des Endproduktes erhellt, daß as erhaltene Kunstharz in seinem Äußern wesentlich von den unter den Namen „Resinit" und „Bakelite" bekannt gewordenen durchsichtigen, nlöslichen Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd erschieden ist. Das von mir erhaltene weißgefärbte Produkt besaß in niedrigeres spezifisches Gewicht und eine bessere Bearbeitbarkeit und zeichnete sich durch größere Zähigkeit vor den alkalischen Kondensationsprodukten aus. Anderseits hatte es jedoch zunächst den großen Nachteil, daß es dem Einflusse der Atmosphäre keinen genügenden Widerstand zu leisten vermochte. Die derart erzielbaren Produkte veränderten nach einiger Zeit die Farbe und wurden hierbei gelb bis bräunlich. Diese Eigenschaft kommt bei der Herstellung dunkelfarbiger Produkte natürlich nicht in Betracht; will man aber dauernd weiße oder sehr hellgefärbte, trübe Massen solcher Art herstellen, so muß man einen etwas anderen Weg beschreiten. Es zeigte sich, daß bei den Kunstmassen aus Phenolen und Formaldehyd in gleicher Weise, wie bei anderen plastischen Stoffen, die Anwesenheit der geringen Menge Kontaktmittel in den Massen die eigentliche Quelle der Veränderlichkeit ist. Es erwies sich aber auch, daß durch die Einwirkung der verwendeten Kontaktmittel schon im ersten Teile des Prozesses Nebenreaktionen eingeleitet werden, welche zur Entstehung von Leukofarbstoffen der Di- und Triphenylmethanreihe führen. Die letzteren oxydieren sich späterhin durch den Einfluß von Licht und Luft und gehen hierbei in die eigentlichen Farbstoffe über, wodurch die Massen bei unrichtigem Arbeitsprozesse schon während ihrer Entstehung oder nach der Fertigstellung eine Färbung erhalten. Bei dieser Gelegenheit sei erwähnt, daß die genannten Farbstoffe nicht die einzige Quelle der Veränderlichkeit der sauren Produkte sind. Indessen können wir uns allein mit ihnen befassen, weil die Versuche zu ihrer Entfernung den Anstoß für die weitere Ausbildung dieses Verfahrens ergeben haben.

Es ist ungemein schwierig, die letzten Spuren dieser Leukoprodukte zu beseitigen, so daß es einer Reihe von Wasch- und Reinigungsoperationen bedarf, wenn man zu beständigeren Endprodukten gelangen will. Bedient man sich aber während des Herstellungsprozesses solcher Bedingungen, die eine noch geringere Menge an sauren Kondensationsmitteln beanspruchen, so erhält man ein Endprodukt von ganz anderer Beschaffenheit, als bei Verwendung der ohnedies sehr geringfügigen Säuremengen, wie sie in dem D. R. P. 263109 angeführt worden sind. Es stellte sich heraus, daß man bei dem ersten Kondensationsprozesse an Stelle von konzentrierter Formaldehydlösung oder von amorphem Paraformaldehyd die krystallinischen Modifikationen des Paraformaldehyds verwenden kann. Diese krystallinischen Paraformaldehyde sind von AUERBACH und BARSCHALL[6]) einer eingehenden Untersuchung unterzogen

*) Vortrag, gehalten auf der 85. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 298.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 733, 750.

[3]) Ebenda 1909, S. 317, 326, 347, 358, 673, 779, 857; 1912, S. 1245.

[4]) Lieb. Ann. Chem. 1891, Bd. 263, S. 283.

[5]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 506.

[6]) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 575.

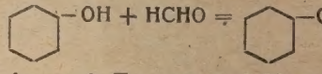
worden, und hierbei wurde das Vorkommen verschiedener krystallinischer Paraformaldehyde festgestellt, welche von den genannten Autoren als α-, β-, γ- bezw. δ-Polyoxymethylen bezeichnet wurden. Es zeigte sich nun, daß diese krystallinischen Produkte ein sehr wechselndes Verhalten gegenüber den Phenolen besitzen; auf alle Fälle reagieren sie schon mit erheblich geringeren Säuremengen als amorpher Paraformaldehyd, und es gelang mir sogar unter Umständen ganz ohne Zusatz saurer Kontaktmittel annähernd quantitative Reaktion zu erreichen. Ich spreche hier mit Absicht von „Kontaktmitteln", nicht von „Kondensationsmitteln". Nicht nur deshalb, weil die hier in Frage kommende Säuremenge bei Verwendung krystallinischer Paraformaldehyde in keinem Falle mehr als 0,013 % des verwendeten Phenols ausmacht, sondern auch deshalb, weil hier die für eigentliche Kontaktwirkungen charakteristische Unabhängigkeit der Reaktion von den Äquivalenzgesetzen vorliegt. Die Reaktion findet hier bei Herstellung großer Posten sehr viel energischer statt, als bei geringen Mengen. Die eigentliche Ursache dieser auffallenden Erscheinung ist bisher noch strittig, und ich muß mir schon aus patentrechtlichen Gründen versagen, auf diese interessante Frage näher einzugehen; immerhin bot sich jedoch hierdurch die Möglichkeit, Produkte zu gewinnen, welche eine erheblich größere Widerstandsfähigkeit gegen die verändernden Einflüsse von Licht und Luft besitzen, als die unter Mithilfe basischer oder saurer Kontaktmittel bis dahin dargestellten Produkte. Diese lichtbeständigeren Kunststoffe werden in kurzem unter dem Namen „Juvelith" in den Handel kommen. Es ist nunmehr gelungen, diese Produkte sowohl in durchsichtiger, als auch in undurchsichtiger Form herzustellen, so daß sich die wichtigsten Imitationen der natürlichen Materialien, wie Schildpatt, Elfenbein, Korallen, Bernstein usw. in guter Ausführung herstellen lassen.

Die Durchsichtigkeit der Massen wird dadurch erzielt, daß unter bestimmten Bedingungen eine vollkommene Beseitigung des in dem Zwischenprodukt vorhandenen Wassers vorgenommen wird. Die durchsichtigen Massen enthalten wahrscheinlich ein Minimum an Wasser, während die getrübten Produkte unter Umständen recht beträchtliche Mengen in chemisch gebundener Form enthalten. So einfach aber das Problem zu sein scheint, aus löslichen Zwischenprodukten solcher Art die letzten Wasserspuren zu beseitigen, so schwierig ist diese Aufgabe bei ihrer technischen Bearbeitung. In der Tat bereitete es große Schwierigkeiten, das „Juvelith"-Verfahren aus dem Laboratorium in den Großbetrieb zu übertragen. Zunächst war es die Frage der krystallinischen Paraformaldehyde, die einer eingehenden Bearbeitung bedurfte. Solche Paraformaldehyde sind bisher im Handel nicht zu erhalten. Aus einer weiteren Mitteilung (S. 1239) ist zu ersehen, in welcher Weise man jetzt diese Produkte herzustellen vermag. Ferner war es die Frage des zu Gefäßen geeigneten Metalls, mit welcher ich mich fast 1 1/2 Jahre zu beschäftigen hatte, ehe das Verfahren technische Durchführung gestattete. Carbolsäure ist ein außerordentlich aggressives Agens, und wenngleich manche Metalle hiervon nur sehr wenig angegriffen werden, so genügen doch die gelösten Metallmengen, um eine unwillkommene Trübung des unlöslichen Endproduktes herbeizuführen und seine Isolationsfähigkeit gegen den elektrischen Strom bedeutend herabzusetzen.

Weiter war es sehr schwierig, Produkte gleichmäßiger Bearbeitbarkeit zu erhalten. Es ist nicht gleichgültig, ob man sich bei der Herstellung der löslichen Kondensationszwischenstufe eines basischen oder eines sauren Kontaktmittels bedient. In letzterem Falle entsteht ein lösliches schellackartiges Harz, welches erst durch Bindung weiterer Formaldehydmengen in den unlöslichen Endzustand übergeht. Hierzu bedarf es eines stets gleich bleibenden Zusatzes von Formaldehyd zu der Masse. Enthält nun das Zwischenprodukt auch nur geringfügige Mengen von freiem Phenol gelöst, so setzt sich der Formaldehyd zunächst mit dem letzteren um, wobei Wasser entsteht, und dieses trübt das Endprodukt in unerwünschter Weise. Es gelang mir schließlich, ein Verfahren [7]) aufzufinden, welches diesen Übelstand beseitigt. Das Verfahren ist in einer Reihe von Staaten zum Patent angemeldet worden und besteht darin, daß das in bestimmter Weise hergestellte und vorgereinigte, lösliche Kondensationsprodukt mehrere Stunden lang mit Formaldehydlösung im Vakuum bei Temperaturen von 25—35° C. behandelt wird. Hierbei wird ein bedeutender Teil des Formaldehyds chemisch gebunden, während die übergehenden Dämpfe den Methylalkohol und das freiwerdende, sowie das aus der Formaldehydlösung stammende Wasser mit nur relativ geringen Mengen gasförmigen Formaldehyds in die Vorlage führen. Die Temperatur wird erst nach Erzielung einer gewissen Konzentration allmählich gesteigert und der Prozeß schließlich bei 95° C. zu Ende geführt. Das erhaltene dickflüssige Harz gelangt in die Gußformen und wird bei etwa 95° C. gehärtet. Die Härtung ist wieder eine Aufgabe für sich. Es gehört langjährige Erfahrung dazu, um diese im großen in technisch einwandfreier Weise durchzuführen, und ich bedauere aufrichtig, nicht in der Lage zu sein, ausführliche Mitteilungen darüber machen zu können.

Über die chemische Konstitution der löslichen und unlöslichen Kondensationsprodukte aus Phenolen und Formaldehyd ist seitens verschiedener Autoren, z. B. LEBACH, BAEKELAND [8]) und besonders in jüngster Zeit F. RASCHIG [9]) ausführlich berichtet worden. RASCHIG hat die Ansicht entwickelt, die harzartige Natur der hier in Frage kommenden Produkte sei in erster Linie dadurch zu erklären, daß sie aus einer großen Fülle verschiedenartiger Körper zusammengesetzt sind. Zugegeben, daß Gemische vieler krystallinischer Produkte in der Tat amorphe Eigenschaften besitzen können, so möchte ich mich dieser Ansicht für den vorliegenden Fall dennoch nicht ohne Vorbehalt anschließen. Gerade die neueren Arbeiten über die synthetischen Kautschuke haben erwiesen, daß es ohne Zweifel organische Konfigurationen gibt, welche auch dann unkrystallinisch sind, wenn sie in ganz reinem Zustand vorliegen. Ich bin vielmehr nach einer recht langen Bearbeitung dieses Gebietes der Ansicht, daß hier ein oder mehrere Kolloide vorliegen, nicht nur Mischungen krystallisationsfähiger Substanzen, und für diese meine Auffassung scheint die Tatsache zu sprechen, daß man unter sehr wechselnden Bedingungen und mit sehr wechselnden Mengen der einzelnen Bestandteile stets zu Produkten gelangt, welche untereinander eine überraschende Ähnlichkeit besitzen. Allerdings glaube ich, daß die Vorgänge bei Entstehung der unlöslichen Endprodukte weit komplizierterer Natur sind, als bisher angenommen wurde. Unter Zugrundelegung der von BAEKELAND entwickelten Konstitutionsformeln erschien beispielsweise die große Beständigkeit der Endprodukte nahezu unverständlich.

Es unterliegt überdies für mich keiner Frage, daß außer den Vorgängen der Wasserabscheidung vom Formaldehyd noch eine oxydierende Wirkung ausgeübt wird, da ich in den Reaktionsprodukten stets Methylalkohol in größeren Mengen nachzuweisen vermochte. Formaldehyd ist aber anderseits infolge seiner leichten Oxydationsfähigkeit auch ein reduzierendes Agens, und wir haben keine Gewähr dafür, daß die reduzierende Wirkung während des Prozesses nicht an irgend einem bestimmten Punkte die Reaktion beeinflußt. Ohne mich also auf analytische Resultate berufen zu können, und solche haben bei derartig hochmolekularen Produkten nur geringen Wert, möchte ich annehmen, daß die vorliegenden Produkte Derivate eines ringförmigen Kohlenwasserstoffes sind. Die Entstehung eines solchen ließe sich in der einfachsten Weise zum Beispiel unter Zugrundelegung einer Reaktion denken, die ich gelegentlich bei der Herstellung solcher Massen beobachten konnte, und die nach nebenstehender Gleichung stattgefunden zu haben scheint:



Die Entstehung des Benzaldehyds beobachtete ich, als ich das nach TOLLENS und MOSCHATOS hergestellte Hexamethylenamintriphenol mit Salzsäure aufkochte. Den entstandenen Benzaldehyd vermochte ich durch alle für Benzaldehyd charakteristischen Eigenschaften zu identifizieren. Daß Benzaldehyd mit Phenolen leicht zu hochmolekularen Komplexen zusammentritt, ist bekannt, und daß solche Komplexe eine geringere Tendenz zur Krystallisation zeigen, unterliegt gleichfalls keinem Zweifel. Ob die Reaktion in der Hauptsache im Sinne der obigen Gleichung oder nur gelegentlich nebenher stattfindet, vermag ich allerdings nicht zu entscheiden. Im übrigen könnte man sich auch wohl vorstellen, daß hier ein Ringkomplex durch Zusammentritt mehrerer Formaldehydgruppen gebildet wird, um den die Phenolreste gruppiert sind.

[7]) Chem.-Ztg. Repert 1913, S. 157.

[8]) Chem.-Ztg. 1913, S. 796. [9]) Ebenda 1912, S. 1070.

85. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien

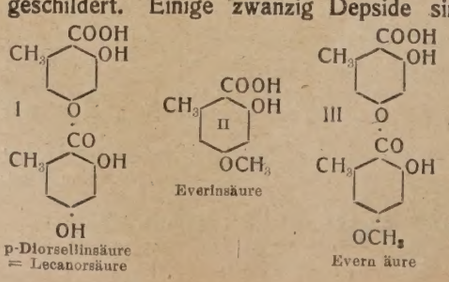
vom 21. bis 28. September 1913.*)

Gemeinsame Sitzung der Abteilungen Chemie und Botanik.

Depside, Flechtenstoffe und Gerbstoffe.

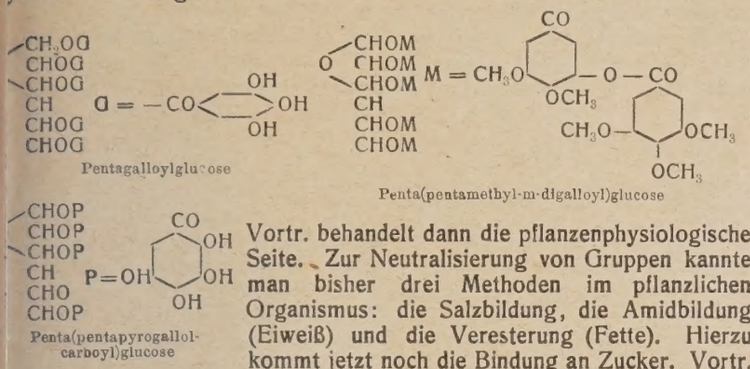
Exc. Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. Emil Fischer, Berlin.

Der Vortr. gibt eine zusammenfassende Übersicht über die in den letzten fünf Jahren von ihm mit KARL FREUDENBERG und seinem Sohn HERMANN FISCHER ausgeführten Versuche. Als Depside werden die ersten Anhydride der Phenolcarbonsäuren bezeichnet. Nach der Anzahl der letzteren, die miteinander verkuppelt sind, werden Di-, Tri- und Tetradepside unterschieden. Es werden dann die Methoden der Synthese geschildert. Einige zwanzig Depside sind hergestellt worden, unter denen sich mehrere Tri- und zwei Tetradepside befinden. Die gleichen Methoden dienten dann zur Konstitutionsermittlung bezw. zur Synthese. Depside sind in den Flechten enthalten, und es konnte die Lecanorsäure (I) synthetisch hergestellt werden. Ebenso konnte für ein zweites Depsid



*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1153, 1165, 1189.

is den Flechten, die Evernsäure (III), die Struktur ermittelt werden. Es ist hoffen, daß die Erforschung der gesamten Depside gelingen wird. Ferner ehandelte der Vortr. die Gerbstoffe und erbrachte den Beweis, daß der erbstoff der Galläpfel und der ihm verwandten Körper als Acylverindungen von Traubenzucker mit Gallussäure und Digallussäure anzuehen ist. Die Synthese der Galloylglucose bildet den Anfang der ynthese für die ganze Klasse.



Vortr. behandelt dann die pflanzenphysiologische Seite. Zur Neutralisierung von Gruppen kannte man bisher drei Methoden im pflanzlichen Organismus: die Salzbildung, die Amidbildung (Eiweiß) und die Veresterung (Fette). Hierzu kommt jetzt noch die Bindung an Zucker. Vortr. laubt annehmen zu dürfen, daß man analogen Verbindungen des Zuckers it den Oxysäuren, z. B. Glykolsäure, Weinsäure und Apfelsäure im flanzenreich begegnen wird. Die Verwendung der künstlichen Gerbtoffe für die Herstellung von Leder ist durch den hohen Preis usgeschlossen. Da aber die Gerbstoffe auch Bestandteile wichtiger ienußmittel wie des Weins, des Tees, Kaffees und zahlreicher süßer früchte sind, und zu erwarten ist, daß die synthetische Chemie in abehbarer Zeit diese wichtigen Gebiete erobern wird, so darf man hoffen, aß auch die Synthese von Gerbstoffen, welche alle möglichen Variationen iefern kann, dereinst technische Bedeutung erlangen wird. Zum Schlusse ibt Vortr. einen Ausblick auf die künftige Entwicklung der organischen ynthese inbezug auf die Herstellung von Riesenmolekülen, von denen r eins mit dem Gewicht von 4021 gewinnen konnte. Er stellt die nhäufung solcher Massen im Molekül in Gegensatz zu den Bemühungen er modernen Physik, die Materie in immer kleinere Teile, über die tome hinaus in die Elektronen zu zersplittern. Elektronenforschung nd organische Synthese erscheinen in diesem Punkte als Ausläufer der Naturforschung nach zwei entgegengesetzten Richtungen.

* * *

In seiner Dankrede führte der Vorsitzende Geh. Rat Duisberg u. a. us: Wir bewundern in Emil Fischer den Künstler, der das Gebiet der iweißchemie erschloß. Wir erwarten nach dem heutigen Vortrag nicht lie Synthese des gewöhnlichen Tannins, wohl aber die der edleren Stoffe; das Coffein hat Emil Fischer bereits synthetisch dargestellt, etzt auch den Gerbstoff; es fehlt nur noch das Brenzöl und der ynthetische Kaffee ist da. Äußerungen, wie die, daß die deutsche hemische Forschung im Niedergang begriffen wäre, sind durchaus unaltbar; das soeben Gehörte war wohl die beste Antwort hierauf.

Abteilung 2: Astronomie und Geodäsie.

Über Photogrammetrie.

Hofrat Prof. E. Doležal, Wien.

Die Photographie, welche die Strahlen des Lichtes in den Dienst ler Kunst und der Technik gestellt hat, welche durch das Objektiv und die lichtempfindliche Platte unser Auge zu ersetzen vermag, hat bereits nannigfache Anwendung auf den verschiedensten Gebieten gefunden. Die französischen Forscher Gay Lussac und Arago erkannten sofort, als ihnen die Erfindung Daguerres bekannt wurde, in der Photographie ein nach geometrischen Gesetzen entstandenes perspektivisches Bild und wiesen darauf hin, daß ihre Benutzung zu Meßzwecken bei Architekturen mit Terrainaufnahmen möglich sein müßte; und in der Tat läßt sich eder Punkt eines Photogrammes durch rechtwinklige Koordinaten unzweideutig bestimmen. Das Photogramm bietet alle Daten zur Ausführung einer indirekten Winkelmessung. In der Geodäsie kann die Festlegung von Punkten im Raume nach verschiedenen Methoden erfolgen. Die Anwendung der alten Methoden war in schwer zugänglichem Terrain, insbesondere in den Felsenregionen des Mittel- und Hochgebirges, mit Schwierigkeiten verbunden. Da war es die Anwendung der Photographie, welche es ermöglichte, den höchsten Anforderungen auch im schwierigsten Terrain gerecht zu werden. Die erste Probeaufnahme wurde im Jahre 1891 am Bisamberge bei Wien durchgeführt und die gewonnenen Erfahrungen bei der Neuaufnahme der Tatra ausgiebig verwertet. Später folgten noch Aufnahmen des Triglav- und Mangartgebietes, eines ausgedehnten Areales in den Dolomiten, und in den letzten Jahren wurden stereophotogrammetrisch die Pressanellagruppe, die Ötztaler Alpen und der Ortler bewältigt. Die Bestrebungen des Barons Hübl fanden ausgiebige Förderung, so daß die photographischen Arbeiten eine hohe Vollendung erreicht haben und geradezu mustergiltig geworden sind. Wie bei telegraphischen Aufnahmen im Hochgebirge hat sich die photographische Meßkunst auch bei technischen Arbeiten in diesen schwer zugänglichen Gebieten als vorteilhaft erwiesen. Weit universeller als für topographische und technische Zwecke ist die Anwendung der topographischen Meßkunst in der Architektur und Denkmalpflege. Für die Denkmalpflege bildet die Photogrammetrie ein geradezu ideales Hilfsmittel. Zum Studium verschiedener Bewegungen hat man die Chronophotographie oder Kinematographie mit der Photogrammetrie verbunden. Prof. E. Steiner in Prag studierte auf chronophotographischem Wege die Schwingungen einer eisernen Brücke, die Bahn beweglicher Punkte einer Maschine, die Geschwindigkeitsschwankungen eines Schwungrades und eines fließenden Gewässers. Der Deutsche Fischer hat den Gang eines Mannes in 31 Phasen photogrammetrisch festgelegt, und so war es möglich, für die von den Gebrüdern Weber begründete Theorie der menschlichen Gehwerkzeuge konkrete Unterlagen zu schaffen. Die Marine der verschiedensten Staaten hat die Photographie in den Dienst der Küstenaufnahmen gestellt. So hat die österreichische Marine im Roten Meere mehrere Häfen an der arabischen Küste photogrammetrisch festgelegt. Die Möglichkeit der Verwertung der Photogrammetrie im Seekampfe wurde im letzten russisch-japanischen Kriege erwiesen. In einem Zukunftskriege wird die Ballonphotogrammetrie sicherlich eine nicht unwesentliche Rolle spielen.

Abteilung 3: Physik.

Neuerungen und Erfahrungen in den Radiumgehaltsbestimmungen nach der γ-Strahlenmethode.

V. F. Hess, Wien.

Vortr. berichtet über ein neues γ-Strahlenelektrometer nach Prof. Wulf, das nach dem Prinzip des Wulfschen Zweifadenelektrometers unter Mitarbeit von Prof. Wulf in Holland konstruiert und erprobt worden ist. Es besteht in einem hermetisch verschlossenen zylindrischen Ionisationsgefäß, in dessen Mitte das geladene Quarzfadensystem angebracht ist. Die Wände sind entsprechend dick, um nur γ-Strahlen durchzulassen. Das Radium- oder Mesothoriumpräparat wird in bestimmter Entfernung, je nach Stärke, $^1/_2$—4 m weit davon aufgestellt, und nun der Ladungsverlust des Elektrometers in der Zeiteinheit beobachtet. Der Vortr. hat die Wirkung genau bekannter Radiumnormalpräparate des Wiener Radiuminstituts auf das Instrument für diese Entfernungen ein für allemal genau bestimmt, so daß man aus einer Tabelle sofort aus dem beobachteten Ladungsverlust in elektrostatischen Stromeinheiten den Radiumgehalt des jeweilig vorliegenden Präparates auf mindestens 2—3 % genau berechnen kann. Durch Eichung jedes einzelnen Instruments kann sogar eine Genauigkeit auf $^1/_2$ % erreicht werden. Das Instrument wird von Günter & Tegetmeyer in Braunschweig hergestellt. Ferner berichtet Vortr. über den Einfluß der sekundären γ-Strahlen auf solche absolute γ-Strahlenmessungen, sowie über eine Kompensationsmethode, die ohne Ladungsabfallbeobachtungen ungemein rasche Radiumgehaltsbestimmungen gestattet. Hierzu ist aber ein Satz von geeichten Normalpräparaten erforderlich.

Physikalisch-technische Neuanlagen zur Erhaltung der Radioaktivität.

Dr. F. L. Kohlrausch, Freiberg i. S.*)

Die Errungenschaften radioaktiver Forschung sind nicht allein der Physik und Chemie zugute gekommen, sondern sie haben in reichstem Maße auch für Medizin und Technik Früchte gezeitigt. Die Bedeutung der Strahlungstherapie für Carcinombehandlung und andere Tumoren beherrscht das öffentliche Interesse. Ebenso wird für technische Bauten, soweit sie der Erhaltung der Radioaktivität dienen, eine gründliche, wenn auch bisweilen langwierige physikalische Beobachtung der Ausführung vorhergehen müssen, sei es der Quellaktivität, sei es der radioaktiven Gase zum Zwecke der Verwendung von Stollenluft.

Im Auftrage des Ministeriums des Innern von Sachsen wurden technische Anlagen für die therapeutische Verwendung derjenigen Mengen Radiumwasser geschaffen, welche laut Vertrag von *Brambach* im Vogtland für Bad Elster zu liefern waren. Das Wasser der Brambacher Wettinquelle,[1]) deren Emanationsgehalt nicht weniger als 2270 M. E. beträgt, wird nach Elster übergeführt. Dort wird der gefüllte Kesselwagen an die Rohrleitungen angeschlossen, die Emanation durch Erhitzen und durch Zuführen von Sauerstoff gewonnen und nach Befreiung vom Wasserdampf und Kohlensäure dem Emanationsraum zum Zwecke der Einatmung zugeführt. Die Ausnützung der Radioaktivität der Quelle beträgt mehr als 90 %. Im Emanationsraum befinden sich im Liter Luft 12 M. E. — An zweiter Stelle wurde das neu errichtete Dunstbad in *Badgastein* besprochen, dessen Betrieb nahezu fertiggestellt ist. An Stelle des seit dem Jahre 1828 über der Elisabethquelle errichteten Gebäudes ist ein Neubau erstanden, der einerseits den emanationshaltigen Dunst der Quelle verfügbar macht und anderseits die emanationshaltige Stollenluft des Rudolf-Stollens zur Ausnutzung bringt. Während der aufsteigende Dunst ohne weiteres durch geeignete Rohrleitungen zugeführt wird, ist die Verwendung der Stollenluft mit größeren Schwierigkeiten verknüpft.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.
[1]) Chem.-Ztg. Repert 1911, S. 722.

Die Stollenluft wird durch Zerstäubung von Kühlwasser auf die gewünschte Temperatur gebracht und alsdann dem Emanatorium zugeführt. Bei der Rückleitung wird durch Luftfilter und Kohlensäureabsorber den hygienischen Anforderungen Rechnung getragen. Es wurde ein Projekt besprochen, das anläßlich des von der Gemeinde Badgastein Ende 1912 ausgeschriebenen Wettbewerbes zum Zwecke der Neuherstellung der Thermalquellenleitung ausgearbeitet wurde. Es wurden zunächst die theoretischen Grundlagen zur Erhaltung der Radiaktivität dargelegt und alsdann der Verlust an Emanation in den einzelnen Objekten rechnerisch festgelegt.

Gemeinsame Sitzung der Abteilungen Physik, Chemie und Mineralogie.

Die elektrische und die damit verbundene optische Ordnung chemischer Atome.

Prof. Stark, Aachen.

Vortr. ging aus von der Untersuchung der α- und β-Strahlen von Radiumelementen, sowie der Kanal- und Kathodenstrahlen. Auf die Tatsache, daß in allen Elementen gleichwertige, abtrennbare, negative Elektronen und ohne Atomzerfall nicht abtrennbare positive Elementarladungen vorkommen, gründet er zunächst seine Valenzhypothese, welche in neuerer Zeit eine steigende Beachtung in der Chemie findet. Gemäß dieser Hypothese stehen an der Oberfläche chemischer Atome gegenüber mehr oder minder ausgedehnten positiven Flächen negative Elektronen. Deren elektrische Kraftlinien vermitteln die Verbindung der Atome zu Molekülen; sie werden darum Valenzelektronen genannt, sie verfallen in erster Linie der Abtrennung von ihrem Atom durch den Stoß von Kathoden- oder Kanalstrahlen. Durch ihre Abtrennung wird der zurückbleibende Atomrest zu einem positiven Atomion. Die Abtrennung eines Elektrons liefert ein „positiv einwertiges Atomion", die Abtrennung zweier Elektronen ein „positiv zweiwertiges Atomion" usw. Nach Entwicklung dieser Vorstellung wirft Vortr. die Frage auf, ob die Änderung des elektrischen Ladezustandes des Atomrestes in einer Änderung von dessen Eigenschaften sich kundgibt, ob insbesondere die Abtrennung negativer Elektronen von einer Änderung des Spektrums des Atomrestes begleitet sei, ob also das neutrale Atom ein anderes Spektrum besitze als das „positiv einwertige Atomion", dieses wieder ein anderes als das „positiv zweiwertige Atomion" usw. Die experimentellen Untersuchungen des Vortr. haben diese Frage im bejahenden Sinne beantwortet. Die von den Kanalstrahlen selbst emittierten Spektrallinien erscheinen einem dem ankommenden Strahl entgegenblickenden Beobachter gemäß dem Dopplerschen Prinzip gegen ihre normale Lage um einen gewissen Betrag verschoben. Das Aussehen der für verschiedene Kanalstrahlgeschwindigkeiten verschobenen Linien ist für verschiedenwertige Atomionen verschieden, und auf Grund der so gewonnenen spektralanalytischen Kanalstrahlenbilder läßt sich dem positiv einwertigen Atomion, dem zwei- oder unter Umständen dreiwertigen Atomion je ein eigenes Spektrum zuordnen. Der Vortrag ist soeben bei Julius Springer in Berlin, durch Zusätze erweitert, als Broschüre erschienen unter dem Titel: „Die positiven Atomionen chemischer Elemente und ihre Kanalstrahlen-Spektra".

Abteilung 4: Technische Abteilung.

Studien über die Erhärtungsvorgänge des Zementes.

Prof. B Kirsch, Wien.

Die Portlandzemente besitzen die noch nicht hinreichend erforschte Eigentümlichkeit, nach vollständiger Erhärtung noch immer die Fähigkeit einer wiederholten Abbindung zu behalten. Die zu Zementsteinen erhärteten Probekörper wurden nach Feststellung der Festigkeitsziffern im Urzustande wieder vermahlen bis zur Staubfeinheit des ursprünglichen Zementes und von neuem verarbeitet. Diese Körper hatten geringere Festigkeit als jene des Urzustandes. Nachdem sie wieder vermahlen worden waren, konnte die Verarbeitung zum dritten Male wiederholt werden. Dieses Vorgehen wurde so lange fortgesetzt, bis eine Verfestigung nicht mehr beobachtet werden konnte. Die Druckfestigkeiten betrugen in kg pro qcm bei Einrammung der Probekörper im Urzustande 540 nach 7 Tagen, 665 nach 28 Tagen, 880 nach 56 Tagen, im zweiten Zustande 66 bezw. 150 und 252, im dritten Zustande 40 bezw. 97 und 106, im vierten war keine Festigkeit mehr vorhanden. Der Erhärtungsvorgang spielt sich nach Michaelis durch chemische Wechselwirkung der Zementkornoberflächen mit dem zwischen die Körner gegebenen Wasser ab. Sämtliche Körner hüllen sich in ein Hydrogel, welches mit Krystallen durchsetzt ist. Die Erhärtung dieser Hülle „mumifiziert" das Korninnere. Bei neuer Vermahlung werden nun diese Körner geteilt und gewissermaßen wieder aufgeschlossen; sie können also wieder neue Hydrogelhüllen entwickeln, d. h. wieder erhärten. Hiernach müßte die Erschöpfung des Zementes bei wiederholten Vermahlungen um so rascher vor sich gehen, je feiner gemahlen wurde. In jedem neuen Zustande der Vermahlung sind die beobachteten Zeiten des Beginnens der Abbindung selbstverständlich andere als im Urzustande. Es muß also festgesetzt werden, daß man als Abbindezeit jene im Urzustand bezeichnet.

Abteilung 5: Chemie und Elektrochemie.

Über die Steinkohlenbildung.

Dr. Friedrich Bergius, Hannover.[1])

In Fortsetzung einer früheren, gemeinschaftlich mit Hugo Spech ausgeführten Untersuchung über die Bildung von Steinkohle aus Tor wurde gemeinsam mit John Bilwiller der Zerfall der Cellulose noch einmal exakt untersucht. Die exothermische, freiwillig verlaufende, in 19 Stunden bei 340° C. durchgeführte Zersetzungsreaktion liefert neben CO_2, H_2O und etwas Wasserstoff eine Verbindung, die sich bei Vergrößerung der Reaktionsdauer nicht weiter an Kohlenstoff anreichert. Bei diesem Vorgang wird CO_2 in einfachen stöchiometrischen Verhältnissen abgeschieden, entsprechend der Gleichung $25\,C_6H_{10}O_5 = 24\,CO + 65\,H_2O + 18\,H_2 + 6\,C_{21}H_{14}O_3$. Die feste Verbindung entspricht in ihrer Zusammensetzung der natürlichen Fettkohle und ergibt bei der Destillation aromatische Verbindungen. Durch diese Untersuchung ist nachgewiesen, daß die natürliche Fettkohle nicht ein durch organische Stoffe verunreinigter amorpher Kohlenstoff ist, sondern vielmehr eine einheitliche chemische Verbindung, die natürlich mehr oder weniger durch die Zersetzungsprodukte der in den kohlebildenden Pflanzen neben der Cellulose enthaltenen Fett- und Eiweißstoffe verunreinigt ist. Die aus der Cellulose hergestellte Verbindung „Kohle" ist als der Hauptbestandteil der normalen Kohlen anzusehen.

Da die erwähnte freiwillig verlaufende exothermische Zersetzungsreaktion selbst bei vielfach vermehrter Dauer nur zu der stabilen Verbindung mit etwa 84 % C. führt, so muß die Entstehung der kohlenstoffreicheren Kohlen, der Magerkohlen und Anthrazite, auf einen anderen Vorgang zurückgeführt werden. Die Bedingungen für die weitere Kohlenstoffanreicherung konnten auch experimentell nachgeahmt werden. Wenn nämlich die Fettkohle einer Pressung von etwa 5000 at bei Temperaturen über 200° C. ausgesetzt wurde, so trat eine neue Zerfallsreaktion ein, bei der unter Methanentwicklung Magerkohle von etwa 90 % Kohlenstoffgehalt entstand. Demgemäß ist die Kohlenbildung auf zwei ganz verschiedene Reaktionen zurückzuführen: 1. die freiwillig verlaufende, in ihrer Vollständigkeit von der Reaktionszeit abhängende Zerfallsreaktion der Cellulose und 2. die erzwungene, nur unter sehr hoher Pressung eintretende Umsetzungsreaktion der Fettkohle im Anthrazit unter Methanentwicklung. Diese Beobachtungen stehen in Übereinstimmung mit geologischen Tatsachen. Anthrazit findet man nämlich dort, wo Gebirgsbildung, d. h. Pressung, auf Kohlenlager gewirkt hat. An solchen Stellen ist auch Methan gebildet worden, denn dort sind die schlagenden Wetter am häufigsten, während im Gebiet der sogenannten jungen Kohle schlagende Wetter den Bergbau nicht belästigen.

Über Autoxydation einiger Ketone im Lichte.

Prof. G. Ciamician und P. Silber, Bologna

Ciamician zeigt unter Hinweis auf frühere Veröffentlichungen, daß einige Ketone bei der Oxydation im Lichte eine ähnliche Spaltung erleiden, wie bei der Photohydrolyse, welche öfters die Autoxydation begleitet. Aceton z. B. zerfällt bei der Autoxydation im Licht in Ameisensäure und Essigsäure. Das Cyclohexanon zerfällt durch Hydrolyse in n-Capron- und durch Oxydation in Adipinsäure. Die drei Methylcyclohexanone verhalten sich ähnlich. Methylheptenon erfährt bei der Autoxydation eine stufenweis fortschreitende Sauerstoffanlagerung, welche schließlich zur Spaltung in Aceton und Lävulinsäure führt. Die Autoxydation im Licht, d. h. die durch das Licht bewirkte Aufnahme von freiem Sauerstoff führt zu denselben Produkten, die sonst nur durch Anwendung starker Oxydationsmittel, wie Chromsäure und Kaliumpermanganat, zu erzielen sind. Die Autoxydationen spielen in der Natur eine große Rolle, und besonders die natürliche Desinfektion durch das direkte Sonnenlicht ist ihnen zuzuschreiben.

Über γ,p-Oxyphenylpropylamin.

Prof. Dr. G. Goldschmiedt, Wien.

Das Ratanhin von Gintl hat sich als identisch erwiesen mit Stoffen, die im Verlaufe der letzten 90 Jahre in verschiedenen Papilionaceen aufgefunden und als Geoffroyin, Angelin und Andirin bezeichnet worden sind. Ihm kommt entweder die Strukturformel (I) oder (II) zu

I. $p\text{-}HO-C_6H_4.CH_2.\overset{NHCH_3}{CH}-COOH$ II. $p\text{-}HO-C_6H_4-CH_2.CH_2-\overset{NH_3}{CH}-COOH$

Inzwischen konnte der Vortr. die offene Frage direkt im Sinne der Formel I beantworten, nachdem er mit Oskar von Fränkel deren Untersuchung begonnen hatte. Das dem Tyrosin in seinem Verhalten sehr ähnliche Ratanhin spaltet ebenso wie dieses bei vorsichtigem Erhitzen leicht Kohlendioxyd ab und liefert eine Base, die entweder β,p-Oxyphenylacetylmethylamin oder γ,p-Oxyphenylpropylamin ist, je nachdem die Struktur des Ratanhins der Formel I oder II entspricht. Deshalb wurde die Synthese des noch nicht bekannten γ,p-Oxyphenylpropylamins durchgeführt, um dieses mit dem aus Ratanhin hergestellten Amin zu vergleichen. Anisaldehyd wurde am vorteilhaftesten nach der Claissenschen Methode in p-Methoxyphenylacrylsäure, diese in p-Methoxyphenylpropionsäure übergeführt, welche bei der Destillation mit Rhodan

[1]) Vergl. Chem.-Ztg 1912, S. 607, 656; 1913, S. 393.

ei leicht *p*-Methoxyphenylpropionitril liefert. Wenn man dieses mit atrium und Alkohol reduziert, so entsteht das *p*-Methoxyphenylpropylin, das mit Jodwasserstoff und Phosphor das Hydrojodid der gesuchten ise liefert. Die freie Base wird durch Zerlegung des Salzes mit atriumcarbonat und Ausschütteln mit Äther gewonnen. Sie ist durchs verschieden von dem Isomeren aus Ratanhin. In vollkommen reinem stande schmilzt sie bei 103° C. Die pharmakologische Untersuchung r Salze der Base, die noch nicht abgeschlossen ist, ergab, daß sie ihren Wirkungen auf tierische Organismen jenen der zahlreichen Basen aloger Struktur verwandt ist.

Über Cholesterin und Cholsäure.

A. Moreschi, Mailand.

Aus Cholsäureäthylester stellte Vortr. durch Einwirkung von Chlor aus Tetrachlorkohlenstoff krystallisierbares Derivat dar, das etwa % Chlor enthält und sich lufttrocken bei 125—130° C. langsam setzt, ohne zu schmelzen. Aus Cholesterin wurde nach eben bechener Methode ein chloriertes Derivat gewonnen, das in absolutem her gelöst durch Alkohol krystallinisch gefällt wird. Die Substanz hält etwa 55 % Chlor. Die Reaktionsprodukte, welche man erhält, nn man Chlor auf Cholsäure und Cholesterin einwirken läßt, sind stallinisch und haben eine ziemlich konstante Zusammensetzung. Da sich jedoch um polyhalogenisierte Produkte mit komplexen Molekülen ndelt, so sind zahlreiche Krystallisationen notwendig, um ein einheites Produkt zu erhalten. Durch Einwirkung von Phosphorpentachlorid den Cholsäureäthylester gewinnt man ein Chlorsubstitutionsprodukt 19,9 % Chlor (berechnet für $C_{26}H_{42}O_2Cl_3$ 21,58 %). Durch Reduktion ser Verbindung mit Zink und Essigsäure erhält man ein Monochlorivat und einen chlorfreien Körper. Das Natriumsalz der Cholesterinarbonsäure (DIELS und ABDERHALDEN) und das Natriumsalz der Cholre dienten dem Vortr. und ALTONA als Ausgangsmaterial zur Unterhung hämolytischer Wirkungen gegen Kaninchenblutkörperchen. Die den Produkte wirken in der Tat hämolytisch, was vielleicht als terer Beweis für die Verwandtschaft der Gallensäuren mit der Sterippe angesehen werden kann, worüber demnächst weiter berichtet den soll.

Über Gerbstoffe.

M. Nierenstein, Bristol.

Vortr. kann sich den Anschauungen von E. FISCHER (vgl. S. 1234) bezüglich Konstitution der Gerbstoffe nicht anschließen. Die Untersuchung von nlockgerbsäure, die der Knopperngerbsäure und der Guaranagerbsäure ergeben, daß diese zuckerfrei sind, wodurch die Glucosidnatur, sie FISCHER für alle Fälle annimmt, ausgeschlossen ist. Das Tannin egen enthält Zucker in schwankenden Mengen, aber um die Hälfte iger, als sie die FISCHERsche Formel verlangt. Jedenfalls muß n noch mehr Einblick in das Molekül des Tannins und der Gerbstoffe en, bevor von Konstitutionsauffassungen und Synthesen die Rede kann.

Über kolloide Lösungen radioaktiver Substanzen.

Dr. Fritz Paneth, Wien.

Obwohl die radioaktiven Stoffe nur in außerordentlich geringen gen vorliegen, läßt sich auch bei ihnen der Unterschied zwischen hten Lösungen" und „kolloiden Lösungen" feststellen. Viele Radionente, die in schwachen Säuren vollständig gelöst sind, verhalten sich h Zusatz von Ammoniak wie Kolloide; sie sind dann z. B. nicht mehr tande, eine Membran aus Pergamentpapier zu durchdringen. Da Neigung, in den kolloiden Zustand überzugehen, bei manchen Radionenten besonders groß ist, so läßt sich darauf eine Methode zur nung dieser Elemente von anderen gründen; Polonium z. B. ist in sriger Lösung kolloid, und man kann es dementsprechend mit Hilfe s einfachen Dialysators aus Pergamentpapier von dem nicht kolloiden oblei trennen. Die „Radiokolloide" eignen sich gerade wegen ihrer chwindend geringen Menge zum Studium mancher theoretischen gen, die bei gewöhnlichen Kolloiden schwer zu entscheiden sind.

Über die quantitative organische Mikroanalyse.

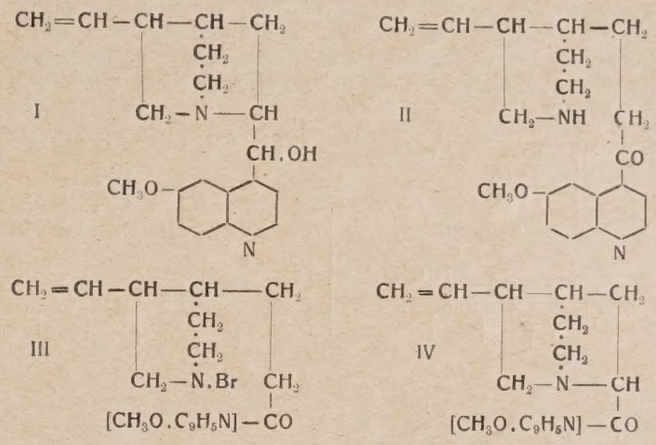
Prof. Dr. Fritz Pregl, Innsbruck.

Bei der Ausbildung der Methoden für die Untersuchung der quantiren Elementarzusammensetzung kleiner Mengen organischer Substanzen Vortr. darauf gekommen, Einflüsse aufzudecken, welche bei der bisüblichen Analyse größerer Mengen den Beobachtern entgangen sind. erster Linie ist es der Kautschuk, welcher in nachteiliger Weise das ebnis der Kohlenstoff- und Wasserstoffbestimmung zu beeinflussen nag. Sogenanntes künstliches Altern des zu verwendenden Kautschuks eitigt diese Fehlerquelle vollständig. Ferner werden die Bedingungen egeben, unter welchen das schon seit langem in der Elementarlyse mit wechselndem Erfolg benutzte Bleidioxyd mit voller Sicher- die sonst schädlichen Einflüsse von Halogenen und Schwefel ausießt. Eine Revision der DUMASschen Stickstoffbestimmung führte zu neuen erimentellen Anordnungen, welche die vollste Sicherheit des Results gewährt, im Gegensatze zu den bisher geübten Methoden. Ferner der Vortragende ein im Prinzipe neues Verfahren der Bestimmung der Halogene und des Schwefels in organischen Substanzen mit. Ebenso ist es ihm gelungen, die Bestimmung des Molekulargewichtes nach der Siedepunkt-Bestimmungsmethode von BECKMANN für die kleinsten Substanzmengen verwendbar zu machen, sowie die Bestimmung einer Reihe organischer Gruppen.

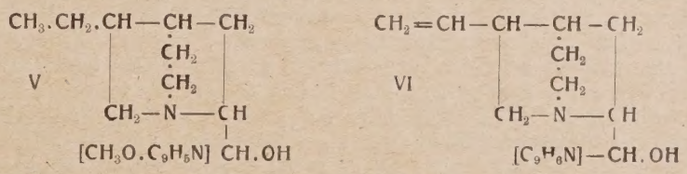
Partielle Synthesen bei Chinaalkaloiden.

Prof. Dr. Paul Rabe, Prag.*)

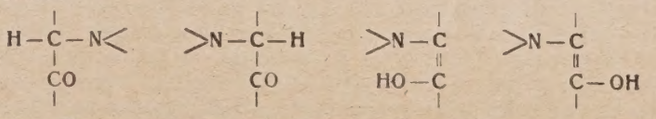
Die Chinaalkaloide lagern sich nach PASTEUR und v. MILLER und ROHDE in die sogenannten Chinatoxine um. So z. B. liefert das Chinin das Chinotoxin. Diesen Vorgang illustrieren, wie Vortr. 1908 in Fortführung der Untersuchungen seiner Vorgänger, insbesondere v. MILLER und ROHDES, KÖNIGS und SKRAUPS bewies, die Formeln I und II.



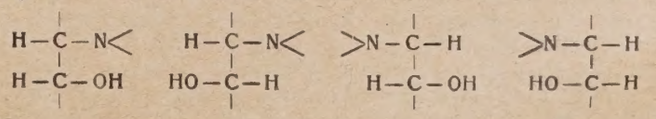
Die Rückverwandlung der Chinatoxine in die Chinaalkaloide konnte direkt noch nicht erreicht werden, wohl aber indirekt. Es wurden die Chinatoxine (Chinotoxin, Dihydrochinotoxin, Cinchotoxin, Dihydrocinchotoxin) durch Ersatz eines Wasserstoffatomes in Bromimine und diese Bromimine durch Abspaltung eines Moleküls Bromwasserstoff in Verbindungen verwandelt, die mit den Produkten der gemäßigten Oxydation der Chinaalkaloide, mit den sogenannten Chinaketonen (Chininon, Dihydrochininon, Cinchoninon, Dihydrocinchoninon) identisch sind. Durch die beiden ersten Schritte der Rückverwandlung wird also das den Chinaalkaloiden eigentümliche Ringsystem mit Brückenbindung, der Chinuclidinkern, regeneriert. Zur Veranschaulichung dienen die Formeln II—IV. Der dritte Schritt besteht in der Reduktion der Chinaketone zu den Chinaalkaloiden selbst. Als bestes Reduktionsmittel bot sich elementarer Wasserstoff bei Gegenwart von Palladium dar. Die VEREINIGTEN CHININFABRIKEN VORM. ZIMMER & Co., Frankfurt a. M., haben mit Hilfe der genannten Methode die vinylhaltigen Chinaalkaloide (Chinin, Chinidin, Cinchonin, Cinchonidin) zu den ebenfalls in der Chinarinde befindlichen äthylhaltigen Basen (Dihydrochinin, Dihydrochinidin, Dihydrocinchonin, Dihydrocinchonidin) reduziert. Eigene Versuche lehrten, daß das Carbonyl der Chinaketone in der gleichen Weise reduzierbar ist. So ging aus dem Chininon und dem Dihydrochininon ein und dasselbe Alkaloid hervor, das Dihydrochinin (Formel V).



Die Theorie sieht aber die Bildung von drei weiteren mit Dihydrochinin stereoisomeren Verbindungen voraus. Die Chinaketone zeigen nämlich die Erscheinung der Mutarotation, indem sich in ihren Lösungen ein dynamisches Gleichgewicht zwischen den stereoisomeren Keto- und Enolformen



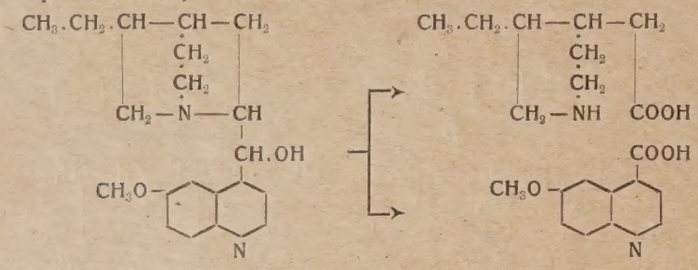
herstellt. Demnach leiten sich theoretisch von jedem der erwähnten Chinaketone durch Anlagerung von zwei Atomen Wasserstoff an das Carbonyl vier sekundäre Alkohole



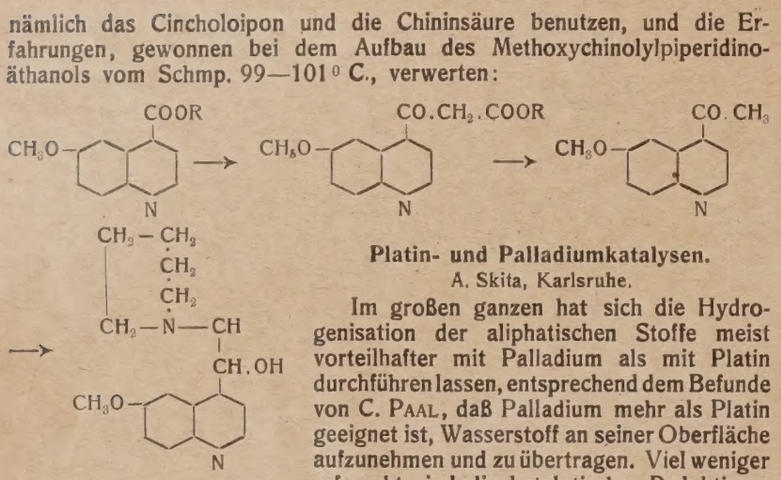
ab. Das sind insgesamt 16 Verbindungen, acht vinylhaltige und acht

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

äthylhaltige. Von ihnen fand man die Hälfte in der Chinarinde. Auf die geschilderte Weise wurden bisher synthetisiert und gegebenenfalls identifiziert: In der Dihydrochininreihe: Dihydrochinin, Dihydrochinidin, Körper vom Schmp. 123° C. In der Dihydrocinchoninreihe: Dihydrocinchonin, Dihydrocinchonidin, Körper vom Schmp. 106° C., Körper vom Schmp. 126° C. Um zu den acht vinylhaltigen Vertretern der Chinin- und Cinchoninreihe zu gelangen, muß man sich an Stelle der Reduktionskatalyse eines anderen Verfahrens bedienen. Trotz entgegenstehender Schwierigkeiten (Zahl der Isomeren, verschiedene Angriffsstellen im Molekül) konnte nach früheren Versuchen aus Cinchoninon mittels Natrium und Alkohol oder mittels Eisenfeile und Essigsäure das Cinchonin (Formel VI) synthetisiert werden. Das nächste Ziel der synthetischen Versuche ist der Aufbau der Chinatoxine oder allgemeiner das Zusammenschweißen von Spaltungsprodukten der Chinaalkaloide. Die Wege ergeben sich ohne weiteres von selbst und sind zum Teil schon in Publikationen des Vortr. angedeutet. Man könnte beispielsweise zur Synthese des Dihydrochinins die Spaltungsprodukte des Dihydrochinens (Schmp. 80—81° C.)



nämlich das Cincholoipon und die Chininsäure benutzen, und die Erfahrungen, gewonnen bei dem Aufbau des Methoxychinolylpiperidinoäthanols vom Schmp. 99—101° C., verwerten:

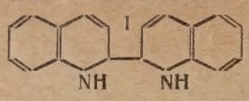


Platin- und Palladiumkatalysen.

A. Skita, Karlsruhe.

Im großen ganzen hat sich die Hydrogenisation der aliphatischen Stoffe meist vorteilhafter mit Palladium als mit Platin durchführen lassen, entsprechend dem Befunde von C. Paal, daß Palladium mehr als Platin geeignet ist, Wasserstoff an seiner Oberfläche aufzunehmen und zu übertragen. Viel weniger erforscht sind die katalytischen Reduktionsmethoden, um aromatische und heterocyclische Stoffe in ihre hydrierten Verbindungen umzuwandeln. R. Willstätter verwendet hierzu Platinschwarz, um z. B. die Eisessiglösung von Benzol oder Naphthalin zu hydrieren. Vortr. fand mit W. A. Meyer, daß kolloide, durch Reduktion von Platin bezw. Platinhydroxydul hergestellte Platinlösungen sich auch gegen sehr konzentrierte Essigsäure besonders beständig erweisen, und so gelang es, die Reduktion von aromatischen Stoffen, wie Benzol oder Toluol, von heterocyclischen Substanzen, z. B. von Pyridin und Chinolin, zum ersten Male in kolloiden Platinlösungen durchzuführen. Interessant war ferner die Tatsache, daß sich in kurzer Zeit schon in der Kälte sehr haltbare kolloide Lösungen bilden, wenn man wässrige Platinsalzlösungen, welche etwas Gummi arabicum enthalten, mit kolloiden Platinlösungen impft. Während ohne solche Impflösung das Platinmetall ganz oder doch zum größten Teil aus der Lösung ausfällt, bleibt das Metall durch die Impfung in Form eines sehr haltbaren Kolloids in Lösung. Auch diese Lösungen erwiesen sich für die Reduktion von aromatischen und heterocyclischen Stoffen als sehr gut geeignet. Es fragte sich nun, welche von beiden Lösungen vorteilhafter für eine derartige Reduktion ist. Um dies festzustellen, wurden 5 g Chinolin sowie Chinaldin sowohl mit der Impflösung wie auch mit der geimpften Lösung unter ganz gleichen Bedingungen reduziert. Es entstand in beiden Fällen Dekahydrochinolin und Dekahydrochinaldin, doch stellte sich heraus, daß unter gleichen Bedingungen mit der Impflösung dieses Resultat in 6 Stunden, mit der geimpften Lösung jedoch in 10 Stunden erzielt wurde.

Wenn man unter ähnlichen Bedingungen Chinolin bis zur Aufnahme von 4 Atomen Wasserstoff hydriert, so erhält man in überwiegender Menge das Tetrahydrochinolin. In quantitativer Ausbeute wird dieses Produkt jedoch erhalten, wenn man die Essigsäure mit Wasser zur Hälfte verdünnt und so das in verdünnter Essigsäure unlösliche Tetrahydrochinolin während der Hydrogenisation zum Ausfallen bringt. Während bei einem Wasserstoffüberdruck von 3 at sich Deka- und Tetrahydrochinolin bildeten, wurde bei einem Überdruck von $^1/_2$ at in verdünnter Essigsäure das Ausfallen einer festen Substanz beobachtet, welche als ein bimolekulares Dihydrochinolin identifiziert wurde, und dem die folgende, den bimolekularen Diketonen entsprechende Formel (I) zu erteilen ist.



Es schien also, als ob man mit diesen kolloiden Platinlösungen ein Mittel an der Hand hätte, um bei gewöhnlicher Temperatur alle aromatischen und heterocyclischen Stoffe ganz oder teilweise zu hydrieren. Aber es zeigte sich, daß gewisse sterische Hinderungen eine völlige Hydrierung bei diesen Stoffen manchmal verhindern können. Während Chinaldin glatt das neue Dekahydrochinaldin gab, waren das benzolmethylierte 3-Methyltetrahydrochinaldin, sowie das homologe 1-3-Dimethyltetrahydrochinaldin nicht weiter als bis zu der Tetrahydroverbindung zu hydrieren, welche den Pyridinkern hydriert enthält. Diese Verbindungen waren leicht und quantitativ zugänglich und erwiesen sich im Gegensatz zu den Angaben von Panajotoff, Döbner und Müller als feste Verbindungen vom Schmp. 31° bezw. 18° C. (Formel II.) Da solche partiell hydrierten Chinoline als Aniline anzusprechen sind, so mußten wohl Aniline hydrierbar sein, aber bei seinen Homologen, den Toluidinen und Xylidinen, mußte diese Hydrierung entsprechend erschwert oder verhindert werden. Dies ist auch in der Tat der Fall. Anilin geht bei der Hydrierung mit essigsaurer, kolloidaler Platinlösung zwar nur in geringer Menge in Hexahydroanilin über, gibt in der Hauptmenge aber, wie schon Willstätter gefunden hat, unter NH_3-Abspaltung das Dodekahydrodiphenylamin. Bei dem Versuch, Aniline mit geschützter Amidogruppe derartig zu behandeln, wurde zuerst Acetanilid der Hydrierung unterworfen, das jedoch bei 1 at Überdruck keinen Wasserstoff aufnahm und sich bei 3 at Überdruck zum Teil in Acetamid und Benzol spaltete. Dagegen ließ sich das Dimethylanilin rasch und glatt zu Hexahydrodimethylanilin reduzieren. Bei Versuchen, die Toluidine sowie das asymmetrische *m*-Xylidin zu hydrieren, stieß man aber auf denselben Widerstand wie bei der Hydrierung der methylierten Tetrahydrochinoline. Ähnlich verhielten sich die im Benzolkern substituierten Oxychinoline. Sowohl Oxychinolin wie Oxychinaldin gaben wohl glatt ihre Tetrahydroverbindungen, doch konnten auch diese im Pyridinkern hydrierten Stoffe nicht weiter reduziert werden (Formel III). Es war daher interessant, ob sich die entsprechenden Amidophenole analog verhielten, und das führte dazu, Phenole, Kresole und Aminophenole einer derartigen Hydrierung zu unterwerfen. Hierbei zeigte sich, daß Phenol in einer essigsaurer Lösung glatt zu Cyclohexanol hydriert werden konnte, und daß dieselbe Wasserstoffaufnahme, wenn auch langsamer, bei Gegenwart von verdünnter Essigsäure, ja auch in wässriger Lösung erfolgen konnte. Merkwürdig war es, daß die mehrwertigen Phenole Resorcin, Hydrochinon und Brenzcatechin dabei unter Wasserabspaltung bei erschöpfender Hydrierung ebenfalls Cyclohexanol ergaben, während sie bei nicht genügender Wasserstoffzufuhr neben Cyclohexanol noch erhebliche Mengen des Ausgangsproduktes enthielten. Während also bei den Phenolen eine glatte Hydrierung eingetreten war, konnten die den Oxychinolinen analogen Aminophenole unter diesen Bedingungen nur schwer Wasserstoff aufnehmen, und ähnlich verhielten sich auch die Kresole, welche ungleich langsamer als das Phenol unter analogen Bedingungen den Wasserstoff absorbierten. Vortr. fand die Gesetzmäßigkeit, daß Methyl- und Hydroxylgruppen im Benzolkern des Chinolins dessen Hydrierung erschweren.

III

Zur Kenntnis der Oxydationsvorgänge.

Prof. Dr. H. Wieland, München.

Es ließ sich zeigen, daß Traubenzucker bei der Dehydrierung mit Palladiumschwarz bei Ausschluß von Sauerstoff schon in der Kälte Kohlendioxyd liefert. Milchsäure gibt Brenztraubensäure, daneben Essigsäure und Kohlendioxyd. Die meisten Reaktionen, die durch Oxydasen und Peroxydasen katalytisch beschleunigt werden, lassen sich auch als Dehydrierungsvorgänge auffassen; sie können, ohne daß Sauerstoff zugegen ist, mit Palladiumschwarz nachgeahmt werden und verlaufen dann gleichartig wie mit den organischen Fermenten. Für den Prozeß der Essigsäuregärung ließ sich der exakte Beweis erbringen, daß er nicht auf Grund einer Aktivierung des Sauerstoffs vor sich geht, daß es sich vielmehr um eine stufenweise Dehydrierung des Alkohols und des Aldehydhydrates zur Säure handelt. Der Luftsauerstoff hat hierbei nur die Funktion, den aktivierten Wasserstoff aufzunehmen. Am Beispiel des Schardingerschen Enzyms der Milch ließ sich zeigen, daß die durch die sog. Reduktionsfermente vermittelten biologischen Reduktionen nichts anderes als die eine Seite eines Dehydrierungsvorganges darstellen.

Über tierische Gifte.

Prof. Dr. H. Wieland, München.

Die Fortsetzung der Untersuchungen von Faust über das Gift der Krötenhautsekrets führte gemeinsam mit J. Weil zur Gewinnung der reinen krystallisierten Substanz. Sie hat die Zusammensetzung $C_{16}H_{24}O$ und konnte durch verschiedene Umsetzungen als ein Dioxylacton mit drei Ringbindungen erkannt werden. Es wurden verschiedene Parallelen mit der Cholsäure und ihren Derivaten festgestellt und ein biologischer Zusammenhang zwischen den beiden Gruppen vermutet. Außer dem Bufotalin wurden aus der Krötenhaut Cholesterin und Korksäure isoliert, die damit zum erstenmal im Tierreich vorgefunden worden ist.

Abteilung 6:
Angewandte Chemie und Nahrungsmitteluntersuchung.

Die Herstellung von Schiffskörpern, welche sich nach dem Eindringen von Geschossen gegen das nachdringende Wasser verschließen.

Dr. Rudolf Ditmar, Graz.

Für harzreiche Kautschuksorten, wie Guayule und Guatemala sheets, Columbian scraps, Goldküstenlumps, sowie für Pseudogummi-Produkte wie Besk, Pontianak, dead Borneo, Gutta-Jelutong usw., gab es bisher in der Gummiindustrie wenig Verwendung. Vielfach wurden solche harzreichen Sorten in eigenen Rohkautschukraffinieranstalten nach verschiedenen Methoden vom Harze befreit, um eine Qualitätsbesserung zu erzielen. Die extrahierten Kautschuke zeigen aber meistens eine Herabsetzung des Nervs, weshalb sie den anderen Naturkautschuken an Qualität nachstehen. Für diese harzreichen Kautschuksorten ergibt sich jetzt ein ganz neues Absatzgebiet durch die vom Vortr. gemachte Entdeckung, daß sich Kautschukmischungen (unvulkanisiert und halbvulkanisiert) nach dem Durchgange von Geschossen an der durchschossenen Stelle wieder schließen, so daß kein oder nur ganz geringe Mengen Wasser durch das Schußloch dringen können. Am besten eignen sich für die Herstellung solcher Schiffskörpermäntel harzreiche und gleichzeitig elastische Kautschukmischungen mit einem größeren Gehalte an Faktis und anorganischen Zusätzen. Das eindringende Geschoß dehnt zuerst die Kautschukschicht in die Tiefe und erzeugt infolgedessen beim Durchschlagen nur ein ganz kleines Loch, welches sich durch die Elastizität des Kautschuks sofort wieder schließt. Durch das Harz kleben die Wandungen wieder fest zusammen und lassen kein Wasser nachdringen. Ein Zusatz von Teer macht derartige Mischungen noch wasserbeständiger.

Die Stärke des Mantels richtet sich nach der Größe des Geschosses, gegen den der Mantel ausgesetzt ist. Je größer das Geschoß, desto dicker muß der Mantel sein. Der Kautschukmantel kann auf den Schiffskörper einfach aufgelegt oder aufgekittet werden. Auch kann man ihn zwischen zwei Schiffswänden einlegen oder in das Innere des Schiffes einbauen. Am besten bewährt sich die Auflage von außen. Um den Gummimantel vor Angriffen durch Seetiere zu schützen, bestreicht man ihn in derselben Weise wie den Schiffskörper. Durch den Kautschukmantel ist das Schiff auch gegen Strandungen wesentlich geschützt. Macht man dem Mantel eine wellenförmige oder zellenförmige Konstruktion, so kann man noch größere Sicherheit gegen das Eindringen von Wasser nach dem Durchgang des Geschosses erreichen, wenn man die Wellenkörper oder Zellenkörper übereinander anordnet. Günstig wirkt auch eine Guttaperchamischung in dünner Schicht über dem Mantel. Der vulkanisierte Kautschuk leidet beim Gebrauche nicht, da er unter Wasser sich nicht oxydieren kann. Die Gummimasse läßt sich immer wieder vom Schiffskörper abziehen und neuerdings verwenden.

Physiologische Betrachtungen über Haut und Rinde vom gerbereitechnischen Standpunkte aus.

Prof. B. Kohnstein, Wien.

Die Farbstoffe der organischen Hülle lebender Wesen bildeten das Forschungsmaterial, besonders da diese nicht allein den Biochemiker, sondern auch den Lederfabrikanten interessieren. Die farbigen Pigmente in den Reptilienhäuten veranlassen den Gerber, diese zu Luxus- und Galanteriewaren zu verarbeiten. Recht unerwünscht sind aber örtliche, formlose Pigmentierungen, die durch Blutstauungen, Schlag oder Schuß oder bei durch Unfall verendeten Tieren in der Haut vorkommen, ferner postmortale, die durch fermentative Eingriffe bei Gegenwart von Metalloxyden, Tyrosin und Blut erscheinen. Wie im Lebewesen plötzliche Verfärbungen von Pigmenten, besonders solcher in den Epidermiszellen, der Haaren vorkommen, können auch postmortale Depigmentierungen auftreten, wie bei beginnender Verwesung der Haut. So bringt der Vortr. Beispiele, daß schön tiefschwarz pigmentierte Wollfelle bei der Verarbeitung in fauliger Gerbelauge braun wurden, oder schön gefärbte Reptilienhäute unter dem Einflusse von Bakterien zum Teile ihre Farben einbüßten. Die Farbenbildung in tanninhaltigen Rinden einheimischer und exotischer Pflanzen erklärt der Vortr. als eine fermentative Erscheinung neben Oxydation, wobei gewisse Metalloxyde die Rolle des Aktivators spielen. In jenen tanninhaltigen Rinden, bei denen Chlorophyll im Parenchym Blattgrün abgelagert ist, wie bei Coniferen und Weidenrinden, wurde durch Fermentation oder Einwirkung bestimmter Reagentien durch Salzsäure und nachträgliche Oxydation in alkalischer Lösung Farbenveränderungen hervorgerufen, wodurch es vielleicht möglich ist, Aufschluß über die Bausteine des Chlorophylls zu erhalten.

Methoden zur Bestimmung der höheren Alkohole in Spirituosen.

Dr. Rudolf Ofner, Prag.

Die Bestimmungsmethoden der höheren Alkohole bezw. des Fuselölgehaltes lassen sich in zwei Gruppen einteilen. Zur ersten kann man diejenigen Methoden zählen, bei denen die höheren Alkohole mittels Chloroforms oder Tetrachlorkohlenstoffs aus der verdünnten weingeistigen Lösung extrahiert und weiter behandelt werden. Die zweite Gruppe umfaßt die colorimetrischen Methoden, bei denen konz. Schwefelsäure, nötigenfalls unter Zusatz einer geringen Menge Furfurol bezw. Salicylaldehyd, zur Anwendung gelangt. Unter den Methoden der ersten Gruppe ist gegenwärtig das Ausschüttelungsverfahren nach Röse in der von Stutzer, Reitmeier, Sell und Herzfeld modifizierten Art am meisten verbreitet. Bedeutend einfacher sind die colorimetrischen Methoden. In Frankreich, das auf dem Gebiete der Analyse von Spirituosen, besonders aber des Kognaks, unter allen Ländern den ersten Platz einnimmt, steht als offizielle Methode eine colorimetrische in Verwendung. Diese beruht auf der von Dumas gemachten Beobachtung, daß die höheren Alkohole zum Unterschiede von reinem Äthylalkohol mit konz. Schwefelsäure gelbliche bis braune Färbungen geben. Savalle hat diese Reaktion für Trinkbranntweine modifiziert. Da aber die Aldehyde ebenfalls Färbungen geben, so werden die Trinkbranntweine zu deren Entfernung mit phosphorsaurem Anilin oder nach Roques und Girard mit salzsaurem *m* Phenylendiamin behandelt. Das Prinzip der in Frankreich offiziellen Methode ist folgendes: Der Edelbranntwein wird von seinen Extraktivstoffen durch Destillation befreit, das Destillat auf 50 Vol.-Proz. Alkoholstärke gebracht, mit 1 ccm Anilin und 1 ccm sirupöser Phosphorsäure am Rückflußkühler erhitzt und in ein entsprechendes Meßkölbchen destilliert. 10 ccm dieses Destillates werden mit 10 ccm reiner konz. Schwefelsäure versetzt und 1 Stunde lang in einem siedenden Chlorcalciumbade auf 120° C. erhitzt. Nach dem Erkalten wird der colorimetrische Vergleich ausgeführt. Zu diesem Zwecke bedient man sich einer in gleicher Weise behandelten Lösung von Isobutylalkohol. Zur Verstärkung der Reaktion, die, in der offiziellen Weise ausgeführt, nur gelbliche bis braune Färbungen gibt, kann man sich auf Grund der Beobachtungen Sagliers des Zusatzes einer geringen Menge Furfurol bedienen. Man erhält in diesem Falle bei Gegenwart von höheren Alkoholen eine rosa bis rotbraune Färbung, während sich bei Abwesenheit der höheren Alkohole nur ein gelblicher oder hellbrauner Farbenton einstellt. Diese Reaktion wird auch in der Weise durchgeführt, daß man 10 ccm des mittels salzsauren *m*-Phenylendiamins von den Aldehyden befreiten Destillates mit 1 ccm einer Furfurollösung versetzt (1 g Furfurol gelöst in 1 l 50 %igem Alkohol), hierauf mit 10 ccm konz. Schwefelsäure vorsichtig unterschichtet, rasch umschüttelt, wobei plötzliche Erwärmung eintritt, und schließlich durch 20 Sekunden unter fortwährendem Umschütteln über der freien Flamme erhitzt. Die Färbung kann erst nach vollständigem Erkalten der Probe colorimetrisch verglichen werden. Zu Vergleichszwecken verwendet man in analoger Weise behandelte Lösungen von genau bestimmten Mengen Amylalkohol in 50 %igem reinen Äthylalkohol. Diese Lösungen kann man sich zweckmäßig in verschiedenen Stärken vorrätig halten. Amylalkohol ist bei Kognakanalysen dem Isobutylalkohol vorzuziehen, da nach Morin und Ordonneau etwa 95 % des Fuselöls beim Weindestillat aus Amylalkohol bestehen. Die Nuance der Färbung beim Kognak liegt in der Tat der von Amylalkoholösungen sehr nahe. Bei einiger Übung findet man leicht die passende Vergleichstype von bestimmtem Amylalkoholgehalte heraus, ja, man kann sich unschwer eine solche Fertigkeit aneignen, daß man direkt aus der Intensität der auftretenden Färbung feststellen kann, ob mit Bezug auf den Gehalt an höheren Alkoholen ein echtes oder angemessen verschnittenes Weindestillat oder ein Kunstprodukt vorliegt. Vortr. bedient sich bereits seit Jahren dieser Methode und hat recht zufriedenstellende Erfahrungen gemacht. In der letzten Zeit hat er sich in Gemeinschaft mit Fortner mit Versuchen, betreffend die Verwendbarkeit der Methode von Komarowsky, beschäftigt, und zwar in den Modifikationen, wie sie von Kreis und Roth,[1]) sowie von Fellenberg[2]) für Spirituosen, insbesondere für Kognak, ausgearbeitet worden sind. Im Laufe der mit Fortner vorgenommenen Untersuchungen, die sich vorläufig nur auf Kognak beschränkten, hat sich gezeigt, daß die Behandlung des Destillates mit salzsaurem *m*-Phenylendiamin die zweckmäßigste ist, da die mit Alkali verseiften Proben in der Regel weit dunklere Färbungen geben und daher einen Mehrgehalt an höheren Alkoholen vortäuschen. Außerdem empfiehlt es sich, eine geringere Menge Salicylaldehyd zu verwenden, wodurch der gelbe Stich und demnach auch die von Fellenberg vorgeschlagene Verdünnung entfiele. Ferner hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die Lösungen in einer Alkoholstärke von 50 % zu verwenden, wobei es durchaus nicht auf schärfste Einstellung ankommt. Schließlich ist es ratsam, eine blinde Probe mit reinem 50 %igen Alkohol anzustellen, besonders bei Untersuchungen stark gestreckter Kognaksorten, mit denen man es im Handel am meisten zu tun hat. Daß sich auch bei den colorimetrischen Methoden die höheren Alkohole nicht ihrem absoluten Werte nach feststellen lassen (eine derartige Methode gibt es bis jetzt überhaupt nicht), ist klar; trotzdem leisten diese Verfahren für die Beurteilung von Spirituosen, besonders von Kognak, sehr wertvolle Dienste.

Mitteilung über krystallinische Paraformaldehyde.

Dr. Fritz Pollak, Berlin.*)

Vortr. weist auf seinen Vortrag über „Juvelith"[3]) hin und erwähnt, daß Auerbach und Barschall[4]) die krystallinischen Polymeren des Formaldehyds einer näheren Untersuchung unterzogen und von dieser

*) Eigenbericht vom Vortragenden.
[1]) Chem.-Ztg. 1907, S. 999.
[2]) Ebenda 1910, S. 791.
[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1233.
[4]) Arbeiten aus dem Kais. Gesundheitsamt, 1907.

eine Reihe gefunden haben, die sie α-, β-, γ- bezw. δ-Polyoxymethylen benennen. Die Herstellung dieser Produkte nach dem angegebenen Verfahren ist jedoch sehr schwierig. Die genannten Autoren benutzen zur Herstellung von α- und β-Polyoxymethylen methylalkoholfreie Formaldehydlösungen, welche durch Sublimation von Paraformaldehyd im Stickstoffstrom in destilliertes Wasser hergestellt werden. Hierbei findet häufig ein Verstopfen der Rohre statt, so daß der Prozeß zu seiner Durchführung bedeutender Zeit und Übung bedarf. Die erhaltenen wässrigen Lösungen müssen hierauf zumeist konzentriert werden und können erst dann behufs Herstellung der Polyoxymethylene mit Schwefelsäure verschiedener Konzentration behandelt werden.

Bei seinen Bemühungen, krystallinische Paraformaldehyde in technisch durchführbarer Weise zu gewinnen, ist es dem Vortr. gelungen, ein einfaches Verfahren aufzufinden, welches die genannten Übelstände nicht besitzt und zudem eine Wiederverwendung der abfallenden Mutterlaugen gestattet. Man löst amorphen Paraformaldehyd in verdünnter Schwefelsäure verschiedener Konzentration, filtriert von etwa unlöslich gebliebenen Flocken ab und läßt allmählich krystallisieren. Je nach der Konzentration der verwendeten Schwefelsäure erhält man verschiedenartige krystallinische Polyoxymethylene. Zur Herstellung von α-Polyoxymethylen bediente sich der Vortr. einer 25 %igen Schwefelsäure, zur Herstellung des in Natriumsulfitlösung unlöslichen γ-Polyoxymethylens einer 70—80 %igen, zur Herstellung von β-Polyoxymethylen einer 40 bis 50 %igen Schwefelsäure. Nach Abkühlung der Lösungen wird die ausgeschiedene krystallinische Masse abfiltriert und so lange mit kaltem Wasser ausgewaschen, bis die Waschwässer neutral reagieren. Die erhaltenen Produkte werden an der Luft getrocknet und sind mit den von Auerbach und Barschall hergestellten Polyoxymethylenen identisch. Die Schwefelsäure kann bei diesem Prozesse durch Salzsäure und andere starke Säuren ersetzt werden. Es hat sich jedoch als vorteilhaft erwiesen, Schwefelsäure zu verwenden, weil hierbei die Bildung von Nebenprodukten tunlichst vermieden wird.

Einiges über das Verhalten der Ameisensäure bei Beiz- und Färbeprozessen.

Prof. Gustav Ulrich, Brünn.

Vortr. zeigt an Hand der von ihm gewonnenen Resultate, daß in Chrombeizprozessen (Vor- oder Nachchromierungen) fast nie oder nicht die reduzierende Wirkung der Säure, sondern ihre Säurenatur zur Geltung kommt, und daß die durch die Säure eingeleitete Hydrolyse der Fasersubstanz, zu welchem Vorgange sich auch noch andere nicht näher bekannte Vorgänge gesellen, die Ursache des eigentümlichen Verhaltens in den Chrombeizprozessen ist. Manche Farbstoffe erleiden in Gegenwart von Ameisensäure und Wollfaser bei 100° C. Nüancenveränderungen, welche durch Neutralsalze beeinflußt werden.

Abteilung 7: Agrikulturchemie und landw. Versuchswesen.

Ausbreitung deutscher Agrikulturchemie und Landwirtschaftswissenschaft in Südamerika.

Prof. Dr. Backhaus, Berlin.

In den lateinischen Nationen Südamerikas läßt sich eine Gefährdung der deutschen Interessen beobachten; systematisch wird in Literatur und Presse deutsche Priorität zu Gunsten französischer und amerikanischer Autoren unterdrückt; umsomehr ist es angebracht, bei aller Internationalität der Wissenschaft auf der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte das Thema mit besonderer Betonung des Wortes deutsch zu behandeln. Die Deutschen haben bis jetzt in hohen Maße als Lehrer und Forscher zur kulturellen Entwicklung Südamerikas beigetragen. Die Museen in Sao Paulo und La Plata sind nicht zum geringsten Teile Früchte deutscher Arbeit. In der wissenschaftlichen Literatur Südamerikas findet man viele deutsche Namen und auf dem internationalen Kongreß zu Buenos Aires im Jahre 1910 sah man viele argentinische, brasilianische, chilenische, uruguayische und paraguayische Vertreter, die sich als deutsche Landsleute entpuppten. Hieraus entstehen wirtschaftliche Folgen zu Gunsten des deutschen Handels und der deutschen Industrie, die für ihre Erzeugnisse in Südamerika einen besseren Markt finden. Das südamerikanische Festland ist 33 mal so groß als das deutsche Reich, hat fruchtbaren Boden, die verschiedensten Klimate, reiche Wasserläufe, herrliche Wälder, üppige Weiden, ist aber erst zu kaum 3 % durch Ackerbau aufgeschlossen. Die Produktion an Weizen, Fleisch, Wolle, Häuten, Kaffee und Gummi ist leicht durch Ausdehnung der Anbaufläche zu vervielfachen. In jenem gesegneten Klima gelang es, auf dem Versuchsgut der Landwirtschaftlichen Hochschule in Montevideo den Rohertrag in 3 Jahren zu verfünffachen. Überall werden landwirtschaftliche Schulen errichtet, Lehrer werden gebraucht, aber der Südamerikaner, der gern ein gut besoldetes Staatsamt bekleidet, zeigt vorläufig noch wenig Neigung zu origineller wissenschaftlicher Produktivität. Hier erwächst tüchtigen, jüngeren deutschen Kollegen ein meist gut dotierter Wirkungskreis, in dem sie die deutsche Kultur verbreiten und die Wissenschaft bereichern können. Welch schöne Beobachtungen von allgemein wissenschaftlichem Interesse sind dort von Humboldt bis zu Baermeister und Ihering angestellt worden! Was läßt sich nun tun, um den deutschen Einfluß in Südamerika zu heben? Das Deutsch-südamerikanische Institut Aachen wirkt auf vermehrten Hinweis auf deutsches Geistesleben und deutsche Wissenschaft in der südamerikanischen Presse und Literatur hin; die Mitarbeit an diesem Institut, wie auch an südamerikanischen Zeitschriften ist den Fachkollegen dringend zu empfehlen. Dann kommt die Aufnahme von Südamerikanern in unseren wissenschaftlichen Instituten in Betracht, denn sie werden erfahrungsgemäß vortreffliche Propagandisten für deutsche Wissenschaft, und endlich ist die Ausbildung und der Nachweis geeigneter Kräfte, Agrikulturchemiker, Landwirtschaftsbotaniker, Zoologen, Geologen, Kulturtechniker, Technologen, Ingenieure, Veterinäre, Forstwissenschaftler und Gartenbauer von größter Wichtigkeit. An die Berufstätigkeit der Lehrer und Forscher werden allerdings große Anforderungen gestellt. Sprachgewandtheit, Anpassungsfähigkeit, Ausdauer, Entbehrungsfähigkeit, repräsentatives Auftreten sind nötig und schließlich Verträglichkeit, um den Grundfehler aller Deutschen im Auslande, ihre Uneinigkeit unter sich und ihre Opposition gegenüber anderen Nationen und Einrichtungen, zu vermeiden. Es ist nicht nur eine nationale Aufgabe, vielmehr ein internationales Kulturwerk, jüngere geeignete Fachmänner, die sich für eine Auslandstätigkeit interessieren, auf jenen zukunftsreichen Erdteil aufmerksam zu machen.

Über nordamerikanischen Stachelbeermeltau und Apfelmeltau, ihre Verbreitung in Österreich und ihre Bekämpfung.

Dr. Köck, Wien.

Die bedrohliche Ausbreitung des Apfelmeltaues hat die österreichische Obstbau- und Pomologengesellschaft veranlaßt, eine diesbezügliche Umfrage an die Obstbautreibenden zu richten. Aus einer Reihe von Berichten geht mit Deutlichkeit hervor, daß die Stärke des Auftretens in den letzten zwei Jahren erheblich zugenommen hat. Es wird fast übereinstimmend angegeben, daß der Schädling gleich zu Beginn des Laubaustreibens oder nur wenig später auftritt. Ein Hauptgrund der Umfrage war, zu erfahren, ob alle Apfelsorten in gleicher Weise empfindlich sind, bezw. welche Sorten als weniger empfindlich für die Krankheit bezeichnet werden können. Was nun die praktische Bedeutung des Schädlings für die Kultur des Apfelbaumes anbelangt, so waren hierüber fast alle Berichte in dem Sinne einig, daß die durch den Apfelmeltau bewirkten Schädigungen sehr bedeutend sind. Die am meisten geübte Bekämpfungsart, das Abschneiden und Verbrennen der befallenen Triebspitzen war allerdings überall, wo sie geübt wurde, von Erfolg begleitet, doch darf nicht vergessen werden, daß diese Bekämpfungsart für den Obstzüchter nicht ohne Nachteil ist. Es wurde daher vielfach versucht, durch Spritzen mit verschiedenen Fungiciden sowie durch Bestäuben mit Schwefel den Schädling zu bekämpfen. Die günstige Wirkung des Schwefels bei dem genannten Schädling ist aber zumindest nicht so leicht erreichbar wie bei den anderen echten Meltaupilzen. Auf Grund von Versuchen, die auf der Versuchsstelle der k. k. Pflanzenschutzstation in Eisgrub durchgeführt wurden, scheint eine Frühjahrsbehandlung knapp vor dem Austreiben der Knospen durch Bespritzen mit Schwefelkalkbrühe, die den Zweck hat, die aus den Perithecien des Pilzes frei werdenden Ascosporen zu töten, von großer Wichtigkeit. Es ist unerläßlich, daß die Spritzung mehrmals durchgeführt wird. Die Sommerbehandlung kann nach wie vor das richtig ausgeführte Bestäuben mit fein gemahlenem, ventiliertem Schwefel anempfohlen werden. Von besonderem Interesse für die Pflanzenheilkunde ist die Geschichte der Verbreitung des nordamerikanischen Stachelbeermeltaues, die der Vortr. eingehend schildert. Sie gibt einen Fingerzeig dafür, wie es möglich ist, gegen die Einschleppung und Verbreitung dieser gefährlichen Krankheit mit Aussicht auf Erfolg einzugreifen. Vortr. ist fest davon überzeugt, daß nur das Fehlen einer zweckmäßigen Pflanzenschutzorganisation, sowie der Mangel einer gesetzlichen Handhabe, wodurch der Besitzer von Baumschulen gezwungen werden könnte, verseuchte Sträucher zu vernichten, allein die Schuld tragen, daß diese gefährliche Krankheit sich in verhältnismäßig kurzer Zeit in Österreich mit so unheimlicher Geschwindigkeit ausbreiten konnte. Die durch das Überhandnehmen des Schädlings verursachten großen Verluste werden hoffentlich ein Anstoß sein für eine Reform der Pflanzenschutzorganisation sowie der pflanzenschutzlichen Gesetzgebung. Die Pflanzenschutzstation in Wien hat in einem Teile des verseuchten Stachelbeerkulturgebietes von Brünn einen Demonstrationsbekämpfungsversuch durchgeführt, der, wenn auch der Erfolg kein vollständiger war, doch als gelungen zu bezeichnen ist. In Berücksichtigung der Biologie des Schädlings wurde zuerst eine gründliche Säuberung der Stachelbeerkultur von allen kranken Teilen durchgeführt und kurz vor Austreiben der Augen mit einer Schwefelkalkbrühe gespritzt, um die bei dem Ausschneiden noch nicht entfernten Schlauchfrüchte bezw. Schlauchsporen zu töten. Im Sommer wurde dann sofort nach dem ersten Auftreten des Stachelbeermeltaues mit feingemahlenem Schwefel geschwefelt und dadurch das Weiterumsichgreifen des Pilzes hintangehalten und eine erheblich höhere und qualitativ bessere Ernte erzielt. Während aber die eben geschilderte Behandlung der Sträucher in laublosem Zustande ohne jeden Nachteil für die Sträucher ist, läßt sich dies leider von der Sommerbehandlung nicht sagen.

Die Organisation der Landesgetreidezüchtung durch die landwirtschaftl. Versuchs- und Samenkontrollstationen und züchterische Erfahrungen über die Landsorten-Veredlung in Österreich.

G. Pammer, Wien.

Als in den achtziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts die Pflanzenzüchtung in Deutschland ertragreiche Sorten produzierte, suchte man auch in Österreich solche einzuführen, um auch die Erträge österreichischer Getreidearten zu steigern, doch erwiesen sich diese Sorten für Österreich als ungeeignet. Für die Zwecke der Landsortenveredlung in Österreich mußte, um der bäuerlichen Landwirtschaft verbesserte Getreidesorten an die Hand zu geben, die Initiative zur Züchtung nach außen angeregt werden. Das Ziel suchte Vortr. zu erreichen in erster Linie durch Ausschaltung aller jener elementarer Arten bezw. Linien, welche sich bei der Linientrennung aus dem Liniengemisch der zu veredelnden Sorten, im Zuchtgartenbetrieb oder höchstens in der ersten Feldgeneration, als minderwertig zeigen. Die hierbei gehandhabte Methode ist die der Individualgruppenzüchtung, ausgehend von Pflanzenauslesen aus den Feldbeständen, von denen je 100—150 Körner als Anzuchtbeete im Zuchtgarten gebaut werden, versehen mit dem üblichen Mantel. Der Zuchtgartenbetrieb ermöglicht die Ausscheidung der schlechten Linien. Jahr für Jahr werden die Nachkommenschaften der Selektionspflanzen neuerdings ausgelesen und diese weitergebaut, um so der Variation Spielraum zu geben. Die Vermehrungen erfolgen nicht wie bei Pedigreezüchtung für jeden Stamm getrennt, sondern durch Vereinigung aller gleichartigen Stämme oder Linien des Zuchtgartens; bei Fremdbefruchtern bedingt dies durch vielfache natürliche Kreuzung eine große Ausgeglichenheit der Zucht. Natürlich muß der Zuchtgartenbetrieb auch nach Erreichung des gewünschten Zuchtzieles bestehen bleiben, um der Degeneration der Sorte durch Kreuzungen bei Fremdstäubern, vorzubeugen und bei Selbstbefruchtern Spalter auszuscheiden. Die Möglichkeit, in geschilderter Art dem Großteil der österreichischen Landwirte veredeltes, unter seinen Verhältnissen maximal leistendes Saatgut zu liefern, bietet das System der örtlichen Zuchtstellen oder Lokalzüchtung. Aufgabe der Zuchtstelleninhaber wird sein, für die Zuchtgartenarbeiten aufzukommen. Hingegen ist die Auslese der Zuchtpflanzen, die laboratoriumsmäßige, wissenschaftliche Aufarbeitung des Zuchtmaterials (Pflanzen und Kornproben), ebenso die Zuchteinteilung und Stammbuchführung, auf eigenen für diese Zwecke verfaßten Stammbuchblättern, die eine übersichtliche Zusammenfassung der Zuchtdaten ermöglichen, Sache der Organe der Beratungsstelle. Diese Art Stammbuchführung gestattet auch jederzeit die Übertragung einer derartigen Züchtung in die Stammbaumzüchtung oder reine Linienzucht. Vortr. berichtet dann über vorläufige Ergebnisse seiner Studien bei den speziell in Niederösterreich nach dem System der örtlichen Züchtungen vorgenommenen Veredlungszüchtungen.

Abteilung 8:
Pharmazeutische Chemie, Pharmakognosie und Pharmazie.

Die Volksheilmittel aus dem Insektenreiche.

Prof. Dr. Fritz Netolitzky, Czernowitz.

In der modernen Medizin spielen Heilmittel aus dem Insektenreiche fast gar keine Rolle mehr; die „spanische Fliege“ (Lytta) ist noch offizinell wegen des Cantharidins, des typisch wirksamen Bestandteiles. Das Volk aber verwendet Insekten der verschiedensten Ordnungen viel häufiger, ebenso wie ehemals die wissenschaftliche Medizin. Eine kritische Durchsicht der Anwendungen der Insekten ergibt nun, daß ihrer Benutzung zum großen Teil dadurch restlos erklärt werden kann, daß Stoffe mit Cantharidinähnlicher Wirkung im Insektenreiche viel weiter verbreitet sind, als gewöhnlich angenommen wird. Dafür spricht die Erfahrung des Volksarztes, der nach vielen „Insektenmedikamenten“ Reizerscheinungen von seiten der Haut, des Magens, der Nieren und der Geschlechtssphäre beobachtete, ferner einzelne exakt durchgeführte physiologische Experimente (durch Fabre), endlich die relative Immunität der Insektenfresser gegen das Cantharidin. Andere Anwendungsweisen erklären sich aus dem Gehalt an Nährstoffen (Heuschrecken, Maikäfer, Insektenlarven); doch wird dabei die obengenannte Reizwirkung auf den Körper ebenfalls nicht vermißt. Eine dritte Gruppe erklärt sich durch Annahme einer reflektorischen Wirkung: Riechenlassen an einer zerdrückten Wanze bei Ohnmachten oder bei „Krämpfen vom erstickenden Uterus“ (also bei Hysterie); Erzwingen von Brechen durch die Ekelhaftigkeit des Tieres: Läuse essen. Es gibt aber auch rein mechanische Anwendungen: Es werden auseinanderklaffende Wundränder genähert und in richtiger Lage mit den Beißwerkzeugen von Ameisen oder Käfern fixiert; lebende Tiere werden zur Erzielung eines krabbelnden Reizes verwendet (bei Harnverhaltung, Ohnmachten); endlich werden Ameisen zur Bereitung von Amuletten usw. als Skelettierer verwendet. Ein Teil der überlieferten Verwendungen aber ist sinnlos oder erscheint uns noch jetzt so, weil wir die Vorstellungen, die zur Verwendung geführt haben mögen, nicht mehr kennen oder verstehen. Die vergleichende Volksmedizin deckt aber häufig diese verborgenen Fäden auf.

Echte und falsche Chaulmoograsamen.

Prof. Heinrich Pabisch, Wien.*)

Seit langer Zeit werden die fetten Samenöle der Flacourtiaceengattungen Taraktogenos, Gynocardia und Hydnocarpus unter dem Namen Chaulmoogra bei Heilung von Hautkrankheiten, besonders bei Behandlung von Lepra, von den Eingeborenen in Indien verwendet. Die Frage nach der Abstammung der echten Chaulmoogra war öfters Gegenstand fachwissenschaftlicher Erörterungen. Ursprünglich hielt man die von R. Brown zuerst beschriebene Gynocardia odorata für die Stammpflanze der Chaulmoogra. Desprez hat zuerst darauf hingewiesen, daß die auf den Bazaren in Kalkutta und Bombay, wie auch in den Drogerien in London, Paris und Hamburg auf den Markt gebrachten Samen sich von denen von Gynocardia odorata unterschieden. Später wurde festgestellt, daß die echte Chaulmoogra von der in Burma heimischen Taraktogenos Kurzii King. (syn. Hydnocarpus Kurzii Warbg) abstammt. Die größten Mengen von Chaulmoogra kommen aus Burma und gehen über Chittagong nach Kalkutta und Bombay (Chittagong-Chaulmoogra) in den Handel. Als Falsifikate für Chaulmoogra gehen in erster Linie die Samen von Gynocardia odorata R. Br., ferner Hydnocarpus anthelmintica Pierre, Hydnocarpus Wightiana Blume und Hydnocarpus venenata Gaertn. Die Samen enthalten fette Öle, welche aus Glyceriden von Fettsäuren von der Formel $C_n H_{2n-4} O_2$ und deren Homologen (Chaulmoograsäure $C_{18}H_{32}O_2$, Hydnocarpussäure $C_{16}H_{28}O_2$), ferner auch kleinere Mengen von Phytosterin, Gemischen von Palmitin-, Öl-, Linol-, Linolen- und Isolinolensäure bestehen. Außerdem wurde aus den Samen ein cyanogenes Glucosid, Gynocardin $C_{13}H_{20}O_9N$, isoliert und ein Enzym, die Gynocardase, gefunden, welche in wässerigen Lösungen Blausäure entwickelte.

Oleum chaulmoograe von Taraktogenos Kurzii King ist im frischen Zustande von lichtgelber Farbe, welche bei längerem Lagern in ein hellbraun umschlägt und geruchlos, fast ohne Geschmack ist. Schmp. 22 bis 23° C., D = 0,951—0,952.

Ol. gynocardiae (falsches Chaulmoograöl), nicht zu verwechseln mit der ähnlichen Krebaobutter von Hydnocarpus anthelmintica Pierre, ist bei gewöhnlicher Temperatur von salbenartiger Konsistenz, von weißer bis blaßgelber Farbe, welche sich bei längerem Aufbewahren grüngelb verfärbt und Geruch und Geschmack ändert. Schmp. 22—23° C., D = 0,952. In den letzten Jahren wurde das fette Öl von Hydnocarpus venenata Gaertn. unter dem Namen *Marattifett* (Cardamomöl) von Indien nach Deutschland eingeführt, zur Fabrikation von Backa-Margarine verwendet und gab zu mehreren Vergiftungsfällen Anlaß.[1]) Durch die charakteristischen Eigenschaften der Chaulmoograölgruppe ist das Marattifett leicht in Gemischen mit anderen pflanzlichen und tierischen Fetten zu unterscheiden.

Die Enzyme in ihrer Bedeutung für die Pharmakognosie.

Prof. Dr. A. Tschirch, Bern.*)

In den letzten Wochen haben dem Vortr. die Vertreter zweier großer chemisch-pharmazeutischer Fabriken erzählt, daß das Interesse an den synthetischen Heilmitteln abflaue und — vielleicht beeinflußt durch die neue Theorie der Arzneimittelkombination — größere Nachfrage nach Drogen und den aus ihnen dargestellten Präparaten, besonders nach jener Gruppe von Substanzgemengen bestehe, die nicht nur die sog. wirksame Substanz, sondern das Ensemble der Bestandteile darstellen, die quinta essentia. Diese Tatsache lenkt also aufs neue in vermehrtem Maße unsere Aufmerksamkeit auf jene seit Jahrtausenden benutzte Gruppe von Heilmitteln, deren Studium Aufgabe der Pharmakognosie ist. Für den Pharmakognosten erwächst daraus die Pflicht, nicht nur die Detailarbeit zu fördern, sondern auch den allgemeinen und fundamentalen Fragen nachzugehen und die Grundprobleme von neuem zu durchdenken und zusammenfassend darzustellen. Zu diesen Grundproblemen gehört nun auch die Beteiligung der Enzyme, nicht nur am Aufbau der wirksamen Bestandteile in der lebenden Pflanze, sondern auch an der Umbildung des lebenden Objektes zur Droge. Seit jeher war es als ein Rätsel erschienen, daß die Pflanze die gleichen Reaktionen, die wir im Laboratorium nur mit Hilfe sehr energischer Eingriffe — mit starken Säuren oder Basen und relativ hohen Temperaturen — zustande bringen, spielend, bei gewöhnlicher Temperatur, auszuführen imstande ist, ja, daß sie sogar Synthesen, wie den Aufbau von Kohlehydraten aus Kohlensäure und Wasser und andere Photosynthesen, die einen großen Energieaufwand verlangen, spielend leicht in kürzester Zeit durchführt. Früher glaubte man wohl, daß eine besondere „Lebenskraft“, d. h. eine Energiequelle, die nur der lebenden Pflanze zur Verfügung steht, die Leistung dieser energischen chemischen Arbeit vornähme, und die Neovitalisten unserer Tage greifen ja, da sich die Erklärung dessen, was wir „Leben“ nennen, immer noch hartnäckig exakter naturwissenschaftlicher Deutung entzieht, auf diese Erklärung zurück. Aber wir dürfen wohl doch heute schon sagen, daß Einleitung und Verlauf vieler Reaktionen in der lebenden Substanz, die uns bisher unerklärlich erschienen, durch die Annahme enzymatischer Prozesse verständlich werden; die Enzyme (der Name rührt von Kühne her) haben einen Teil der Funktionen der „Lebenskraft“ übernommen — freilich zunächst nur einen Teil. Der Sprachgebrauch spricht denn auch vom „Abtöten“ der Enzyme. Nun geht es uns aber

*) Eigenbericht vom Vortr. [1]) Vergl. *Litterscheid*, Chem.-Ztg. 1911, S. 9.

mit den Enzymen ähnlich wie mit der Elektrizität: wir kennen ihre Wirkung und benutzen sie, aber wir wissen nicht, was sie eigentlich sind. Ausführlich behandelt dann Vortr. die einzelnen Gruppen der Enzyme, ferner die Frage nach dem Verhalten der Enzyme beim Trocknen von Arzneipflanzen.

Der an so vielen Drogen, besonders der Gruppe der Purindrogen — Tee, Kaffee, Kakao — dann aber auch beim Tabak, der Vanille, der Tamarinde u. a. geübte Prozeß der Fermentierung ist — wenigstens nach der allgemeinen Annahme — ein Prozeß der Verschönerung und Verbesserung, allerdings von sehr verschiedener Bedeutung. Betrachten wir nämlich die sich abspielenden Vorgänge genau, so zeigt sich, daß sie nicht alle in gleicher Weise verlaufen, und daß z. B. das Fermentieren des Kaffees nicht mit dem der übrigen Drogen in Parallele gesetzt werden darf. Bei ihm handelt es sich nur um die Entfernung der Fruchtschalenreste durch Abfaulen. Fermentierter Kaffee und solcher nach dem trockenen Verfahren bereiteter haben die gleichen Eigenschaften. Das „Fermentieren" führt beim Kaffee nicht zu innerer Veränderung in den Zellen, und wir müssen ihn daher, um zu ähnlichem Endziele zu gelangen, noch rösten. Ganz anders verhält es sich beim Tee und Kakao, deren Erntebereitung Vortr. 1888 in Indien zu studieren Gelegenheit hatte. Hier handelte es sich offenbar um endocelluläre Vorgänge, die sich unter dem Einflusse von in den Zellen vorhandenen Enzymen abspielen. Das gleiche dürfte bei der Tabakgärung der Fall sein und auch bei der Vanillebereitung. Man hat zwar auch hier nach Mikroorganismen gesucht und besonders Hefen beim Tee und Kakao für den Fermentierungsprozeß verantwortlich gemacht — beim Kakao findet man ja bekanntlich im anhängenden Fruchtfleisch noch Saccharomyces-Zellen in reichlicher Menge — und beim Tabak an die Beteiligung von Bakterien gedacht, aber es ist Vortr. doch sehr fraglich, ob diese überhaupt bei dem eigentlichen Fermentierungsprozesse beteiligt und nicht vielmehr nur eine Begleiterscheinung sind. Beim Prozesse der Kakaofermentierung scheinen z. B. nach Vortr. zwei Vorgänge sich abzuspielen, eine durch Saccharomyceten bewirkte Alkohol- und dann Essiggärung in dem den Samen außen anhaftenden Fruchtmuse und eine im Innern der Zellen der Cotyledonen des geschlossenen Samens sich abspielende „Fermentierung", bei der wohl Enzyme (hydrolytische und Oxydasen) in Frage kommen. Ob diese letztere eigentliche Fermentierung, auf die es ankommt, von der erstgenannten bedingt oder beeinflußt wird, läßt sich nicht sagen. Es wäre in der Tat noch zu prüfen, ob die ja unzweifelhaft vorhandenen Mikroorganismen und ihre Stoffwechselprodukte, die ja auch wieder z. T. Enzyme sind, sowie die im exogenen Gärungsprozeß gebildeten Stoffe, besonders die Essigsäure, den eigentlichen Fermentierungsprozeß beeinflussen und modifizieren. Einige Anzeichen deuten darauf, daß gewisse Enzyme in saurer Lösung energischer wirken. Ob aber nicht das bei der Vanille bisweilen geübte Verfahren, die Früchte vor der Fermentierung in heißes Wasser zu tauchen, gerade ein Abtöten der äußerlich anhängenden, vielleicht eine „falsche Gärung" bewirkenden Mikroorganismen zum Zweck hat? Es bleibt dies zu prüfen. Jedenfalls ist die endogene endocelluläre Fermentation die Hauptsache, und zweifellos ist, daß durch die beim Fermentieren auf Haufen geschichteter Drogen stets zu beobachtende erhöhte Temperatur die Wirkung der Enzyme gesteigert wird, denn es ist ja eine der Eigenschaften der Enzyme, daß sie ungefähr bei Blutwärme, also bei 30—40° C. am energischsten wirken. Aber auch dem Vorgang einer „Stabilisierung" durch Abtöten wenigstens der empfindlicheren Enzyme durch schwaches Erhitzen begegnen wir bei den Purindrogen. Das Erhitzen der Teeblätter vor dem Rollen bei der Bereitung des grünen Tees und das Durchziehen der Matezweige durch das Feuer vor dem Erwärmen auf dem Girao haben wohl den angedeuteten Zweck. Die grüne Farbe des fertigen grünen Tees und des Maté zeigen, daß bei ihnen sich die Prozesse nicht abgespielt haben, die zur Entstehung von rotbraunen Umsetzungsprodukten führen, wie sich ja auch die einfach getrockneten Cocablätter von der Coca pisada, die nach Beregnen der gewellten Blätter mit den Füßen durchknetet wurde, schon äußerlich durch die Farbe unterscheiden; die Coca pisada ist dunkel gefärbt. Früher hat man auch die Farbstoffbildung im Gärungsprozesse der Indigoferaauszüge und der Lackmusflechten auf Enzyme, die angeblich von Mikroorganismen erzeugt wurden, zurückgeführt. Neuerdings aber neigen Forscher, wie Molisch und van Lookeren-Campagne der Ansicht zu, daß z. B. im Indigoprozesse den Mikroorganismen keine entscheidende Rolle zufalle, obwohl gewisse Bakterien aus Indican Indigo zu bilden vermögen, und Rawson denkt sich den Prozeß als einen rein diastatischen, also unter dem Einflusse der endocellulären, in Freiheit gesetzten Enzyme der Pflanze selbst vor sich gehenden. Unter dem Einflusse von endocellulären Enzymen sich abspielende Fermentierungsprozesse sind es wohl nun auch, die zur vermehrten Riechstoffentwicklung in den halbfeucht verpackten Ballen der Patchoulyblätter während der Seereise und zur Bildung der dunklen, fast schwarzen Farbe des ursprünglich rotbraunen Fruchtmuses der Tamarindenfrüchte führen, wenn letztere, wie dies in Indien geschieht, einer „Gärung" unterworfen werden. Aber alle diese so wichtigen und interessanten Fermentierungsprozesse sind noch im einzelnen wenig untersucht. Wenn wir erst Ursache, Bedingungen und deren Verlauf genau kennen gelernt haben werden, werden wir sie auch regulieren und verbessern können. Hier eröffnet sich noch ein weites Gebiet für die Pharmakognosie, deren Umfang und Aufgaben ja fast von Tag zu Tag wachsen. Nicht die schädlichen Wirkungen der Enzyme auszuschließen, ist unser höchstes Ziel, sondern die Enzyme in den Dienst der Menschen zu stellen, sie nun auch für die Drogen nutzbar zu machen, wie wir sie ja für die Herstellung von Nahrungs- und Genußmitteln uns längst nutzbar gemacht haben: im Brauereibetrieb, in der Weinbereitung, der Käsefabrikation und dem Molkereigewerbe und in der Bäckerei, wo es überall von Mikroorganismen erzeugte Enzyme sind, die besonders den Prozeß der „Gärung" einleiten. Wenn wir es erst gelernt haben werden, auch die von den höheren Pflanzen gebildeten Enzyme uns nutzbar zu machen — wie das bei der Lipase zur Aufspaltung der Fette, beim Myrosin zur Darstellung des Senföls und dem Emulsin zur Aufspaltung des Mandelamygdalins bereits geschieht — wird sich der Kreis der nützlichen Enzymwirkungen noch wesentlich erweitern lassen.

Zur biologischen Prüfung der Arzneimittel.

Dr. R. Wasicky, Wien.

Um dem Kranken die Möglichkeit zu bieten, eine immer gleich wirksame Arznei zu erhalten, ist es notwendig, den Wert der Arzneien genau festzustellen. Für die meisten Mittel bestehen chemische und physikalische Prüfungsmethoden. In einigen Fällen aber versagen diese infolge der besonderen Eigenschaften der Objekte. Hier sollen die biologischen Methoden, bei denen aus der Wirkung eines Arzneimittels auf einen lebenden Organismus ein Schluß auf seinen Wert gezogen wird, als Ersatz eintreten. Nach einer Erörterung der wichtigsten, heute üblichen biologischen Methoden berichtet der Vortr. über seine hämolytischen Untersuchungen von Sassaparilla, Senega, Herniaria und Quillaja. Die wirksamen Prinzipien dieser Drogen gehören in die Gruppe der sogenannten Saponine, die ausgezeichnet sind durch Eigenschaften der Hämolyse. Menschenblut zugesetzt, bewirken sie, daß der Blutfarbstoff aus den roten Blutkörperchen austritt und in die Flüssigkeit übergeht. Um den Wert der betreffenden Drogen zu bestimmen, versetzt man verdünntes Blut mit verschiedenen Konzentrationen ihrer Abkochung, sucht die Grenze der Hämolyse auf und schließt daraus auf die Güte des vorliegenden Mittels. Die Versuchsanordnung entsprach den Angaben Koberts. Eine Reihe von Reagensgläsern wurde mit je 5 ccm 50fach verdünnten Blutes neugeborener Kinder beschickt und nach Zugabe abgestufter Mengen (5—1 ccm) einer filtrierten 1 %igen, gegebenenfalls schwächeren oder stärkeren Abkochung der Droge in physiologischer Kochsalzlösung mit letzterer auf 10 ccm ergänzt. Die Beobachtungsdauer erstreckte sich auf höchstens 24 Stunden. Untersucht wurde Quillajarinde aus den Sammlungen des pharmakognostischen Universitätsinstitutes in Wien, und zwar älteren (bis zu 50 Jahren) und neueren Datums, dann Rinden aus mehreren Wiener und Provinzapotheken. Es zeigte sich, daß die Quillaja, wie Kobert angegeben, gut haltbar ist, da auch die älteren Stücke keine Verminderung der Hämolyse aufwiesen. Alte Senega dagegen zeigte bedeutende Verminderung der Hämolyse. Ähnlich verhält es sich mit der Herniaria, die ein längeres Lagern nicht zu vertragen scheint. Wie lange Herniaria gebrauchsfähig bleibt, und ob die Art der Trocknung von Einfluß ist, werden weitere Untersuchungen ergeben. Am schlechtesten steht es mit der Sarsaparilla. Zur Untersuchung gelangte alte Sarsaparilla aus dem pharmakognostischen Institut, dann Wurzeln aus Wiener und Provinzapotheken, schließlich Drogenmaterial der Großfirmen. Nur das Material der Großfirmen, wenn auch nicht durchwegs, und aus einer einzigen Wiener Apotheke wirkte stark hämolytisch. Ob diese Änderung der Droge mit der Tätigkeit von Enzymen zusammenhängt oder auf andere Ursachen zurückzuführen ist, da einige Wurzeln keine Spur von Hämolyse zeigten, ist nicht klar. Jedenfalls ist es sicher, daß die nächste Ausgabe der Pharmakopöe unter anderem auch den saponinhaltigen Drogen eine größere Aufmerksamkeit wird zuwenden müssen.

Refraktometrische Untersuchungen von galenischen Präparaten.

Mag. Pharm. Franz Wratschko, Wien.

Die auf vielen Gebieten mit großem Nutzen verwendeten physikalischen Untersuchungsmethoden verdienen auch in der Pharmazie eine größere Beachtung, als ihnen zur Zeit zuteil wird. Neben der Bestimmung des spezifischen Gewichtes, des Siede- und Schmelzpunktes, sowie des optischen Drehungsvermögens hält Vortr. die refraktometrische Untersuchung in vielen Fällen für sehr wertvoll. Inbezug auf einfache Stoffe und deren Lösungen liegen von verschiedenen Autoren schon eine beträchtliche Anzahl von Arbeiten vor. Kompliziertere Lösungen, wie sie z. B. die Tinkturen vorstellen, wurden bis jetzt so gut wie gar nicht untersucht, obwohl schon theoretische Erwägungen die Verwendbarkeit der refraktometrischen Untersuchung gerade auf diesem Gebiet aussichtsreich erscheinen lassen. Vor allem ist es der Umstand, daß der Brechungsindex sowohl vom Extrakt-, als auch vom Alkoholgehalt im positiven Sinne beeinflußt wird, der die Refraktometeranzeige für eine vorläufige Beurteilung dieser Zubereitungen geeignet erscheinen läßt, während dem spezifischen Gewichte, da es auf jeden dieser beiden Faktoren in verschiedenem Sinne reagiert, nur ein sehr problematischer Wert beizumessen ist. Die bis jetzt durchgeführten Untersuchungen führten

im großen ganzen zu folgenden Resultaten: 1. Jede aus einer vollwertigen Droge hergestellte Tinktur zeigt einen ihr charakteristischen Brechungsexponenten, der nur recht geringfügigen Schwankungen ausgesetzt ist. 2. Durch Festsetzung des Brechungsexponenten der ursprünglichen Tinktur (a), Abdampfen einer gewogenen Menge, Wiederauffüllen auf das ursprüngliche Gewicht mit einem Alkohol von bekanntem Brechungsindex (c) und Bestimmung des Brechungsexponenten der so erhaltenen Flüssigkeit (b) lassen sich sowohl Alkohol- als auch Extraktgehalt der zu untersuchenden Tinktur berechnen, und zwar ist $x = a + c - b$, $y = \frac{a-x}{r}$ (x = Refraktion des in der Tinktur enthaltenen Alkohols, y = Anzahl Gramm verwendeter Droge auf 100 g Tinktur, r = Refraktionserhöhung für 1 % verwendeter Droge). Durch Feststellung des löslichen Anteils in verschiedenen anderen Flüssigkeiten lassen sich noch eine Anzahl von verschiedenen Werten finden, die in ihrer Gesamtheit das betreffende Präparat auch qualitatitiv zu charakterisieren vermögen. Als allgemein gültig haben sich bei den bis jetzt untersuchten Tinkturen folgende Tatsachen ergeben: a) Der Faktor ist bei jeder Tinktur dem Extraktgehalt für 1 % verwendeter Droge proportional, also allgemein $\frac{E}{n \cdot r} = K$ oder für eine bestimmte Tinktur $\frac{E}{n \cdot r} = m$, wobei E der auf n % Droge entfallende absolute Extraktgehalt, m eine bestimmte Zahl, K eine für jede Tinktur gesondert zu bestimmende Konstante bedeutet. b) Die Extraktausbeute schwankt vielfach nicht nur quantitativ, sondern auch qualitativ mit dem Prozentgehalt des verwendeten Alkohols, was insofern einleuchtend ist, als ja auch das Lösungsmittel reines Alkoholhydrat, Alkoholhydrat + Wasser oder Alkoholhydrat + Alkohol sein kann. Schließlich betont der Vortr. die Notwendigkeit, die verschiedenen Untersuchungsmethoden weiter auszubauen, um einerseits eine wirklich verläßliche Kontrolle zu ermöglichen und es anderseits dahin zu bringen, daß die Arzneibücher auf Grund dieser Ergebnisse die Vorschriften für die Herstellung galenischer Präparate entsprechend individualisieren und sich so nach Ablegung ihres derzeit ziemlich schablonenhaften Charakters sich im wahren Sinne zu wissenschaftlichen Werken herausbilden mögen.

Abteilung 11: Mineralogie und Geologie.

Die Bildung schlesischer Erzlagerstätten.

Prof. Dr. Arthur Sachs, Breslau.

Der Vortr. gab zunächst einen Überblick über den petrographisch-geologischen Aufbau Schlesiens und behandelte dann die Entstehung der Lagerstätten von Schmiedeberg, Frankenstein, Reichenstein sowie die der oberschlesischen Vorkommen. Die Magneteisenerze von Schmiedeberg sind kontakt-metamorph, die Nickelerze von Frankenstein sind magmatische Differentiationen, die goldhaltigen Arsenerze von Reichenstein gehören zu den echten Kontaktlagerstätten, die oberschlesischen Erze endlich sind ursprünglich sedimentär, ihre Konzentration erfolgte durch herabrinnende Sickerwässer.

Die Theorie des Polymorphismus.

Geheimrat Prof. Dr. Tammann, Göttingen.

Der Polymorphismus hat zwei Wurzeln, die Verschiedenheit der die heteromorphen Krystalle aufbauenden Moleküle und die Verschiedenheit der Raumgitter, in die sich gleiche und verschiedene Moleküle ordnen. Dementsprechend sind die heteromorphen Formen in Gruppen zu ordnen. Zu einer Gruppe gehören die Krystalle, welche aus derselben Molekülart, aber in verschiedenen Raumgittern aufgebaut sind; diese Formen sind einander näher verwandt als die Formen verschiedener Gruppen. Aus den thermodynamischen Eigenschaften: dem Volumen, der Schmelzwärme, der Kompressibilität und der Wärmeausdehnung ergeben sich Kennzeichen für die Zugehörigkeit heteromorpher Formen zu einer Gruppe, welche durch die Lage der Gleichgewichtskurven der betreffenden Formen mit anderen Phasen bestätigt werden. Die Zustandsfelder der Krystallarten einer Gruppe fallen aufeinander in der Weise, daß das Zustandsfeld der instabileren Form vollständig in das der stabileren fällt, deren Zustandsfeld das der instabileren Form allseitig überragt. Der Grund hierfür ist der, daß sich die Flächen des thermodynamischen Potentials der Formen einer Gruppe untereinander nicht schneiden, was seinerseits wieder auf eine nähere Verwandschaft der Zustandsgleichungen der Formen einer Gruppe zurückzuführen ist. Zur Molekulargewichtsbestimmung der heteromorphen Formen kann der Satz von der konstanten molekularen Entropieänderung beim Schmelzen herangezogen werden, wenn die Änderungen der molekularen Konzentration beim Schmelzen mit Entropieänderungen verknüpft sind, die im Vergleich zur Entropieänderung beim Schmelzen verschwinden. Bei normalen Flüssigkeiten ändert sich das Molekulargewicht beim Schmelzen in der Regel nicht. Dementsprechend krystallisieren solche Flüssigkeiten in den Formen in- und derselben Gruppe. Der Grundvorgang bei der Krystallisation besteht in einer Energieabgabe von seiten des isotropen Moleküls, wodurch das isotrope Molekül anisotrop wird und dadurch befähigt ist, sich in ein seiner Anisotropie entsprechendes Raumgitter zu ordnen. Durch diesen Vorgang wird ein Teil der Eigenschaften des anisotropen Körpers vektoriell; es entsteht ein Krystall, dessen Zustandsfeld ein begrenztes ist.

Abteilung 12: Botanik.

Die Phytomelane, eine neue Pflanzenstoffgruppe.[1])

Prof. Dr. T. F. Hanausek, Wien.

Legt man eine grünlichgraue Frucht von Helianthus annuus oder reife Früchte von Tagetes, Xanthium, Ageratum und von vielen anderen aber nicht zu den Ligulifloren gehörigen Compositen in ein Gemisch von Chromsäure und Schwefelsäure, nach Dafert und Miklauz eine mit Chromsäureanhydrid gesättigte, mäßig verdünnte (4:1) Schwefelsäure, so scheinen nach mehreren Stunden, deren Zahl von der Größe der Früchte abhängt, alle organisierten Bestandteile gänzlich verschwunden, es bleibt nichts zurück als ein schwarzer Körper in einer für die betreffende Frucht charakteristischen Gestalt, der auch mit einer einzigen Ausnahme in keinem anderen Reagens eine merkliche Veränderung erfährt. Die Ausnahme betrifft die Jodwasserstoffsäure. Eine wirkliche Zerstörung der schwarzen Masse kann nur durch Verbrennung erzielt werden. Die überaus merkwürdige Eigenschaft der Unangreifbarkeit der Phytomelane von seiten der stärksten Auflösungs- und Zerstörungsreagentien, ihre schwarze Farbe und Verbrennlichkeit, auch das Zerbröckeln in kantige Stücke ließ zuerst die Anschauung entstehen, daß man es mit Kohle zu tun habe. Vortr. hat 1902 zuerst ausgesprochen, daß diese Masse nach Aussehen und Eigenschaften sich wie Kohle verhalte. Aber Kohle ist die Masse nun nicht. Wie Dafert und Miklauz dargetan haben, hat man es mit stickstofffreien organischen Verbindungen zu tun, die den Wasserstoff und Sauerstoff sehr annähernd in gleichem Atomverhältnis wie Kohlehydrate besitzen, aber kohlenstoffreicher als diese sind. Der C-Gehalt beträgt bei Helianthus 69,76 %, bei Tagetes 70,70—71,81 %, bei Coreopsis Drumondii 76,08 %, bei Dahlia variabilis 76,47 %. Durch Einwirkung von Jodwasserstoffsäure im Einschlußrohr erhält man Produkte von grünlichgelber bis dunkelbrauner Farbe ohne Änderung der Struktur. Eine weitere sehr merkwürdige Eigenschaft der Phytomelane ist die Art ihres Auftretens in der Pflanze und die diese bedingende Entwicklungsgeschichte. Sie entstehen nach Untersuchungen des Vortr. durch Umwandlung der sog. Mittellamelle und nur diese ist die melanogene Schicht, wobei der Entstehungsmodus ein verschiedener sein kann. Diesbezüglich weist Vortr. auf seine zusammenfassende Arbeit in den Denkschriften hin. Die Aufspeicherung der kohlenstofffreien Masse geschieht in von ihr selbst rein mechanisch durch Druck geschaffenen Interzellularräumen und dadurch ist schon ein gewaltiger Unterschied gegenüber der Entstehung der echten Sekrete gegeben. Die Speicherräume der Phytomelane haben mit den schizogenen Sekreträumen nichts zu tun, die schizogen entstandenen Sekrete lagern sich in bestimmt begrenzten, von spezifisch histologischen Elementen gebildeten Räumen und treten, ursprünglich wenigstens, stets in flüssiger Form auf, was bei Phytomelanen niemals der Fall ist. Vortr. möchte sie daher auch nicht als Sekrete s. s. bezeichnen, sondern als modifizierte, chemisch veränderte Gewebeanteile der Pflanzen. Merkwürdig sind ferner die Gestalten, in denen die Phytomelane auftreten. Sie bilden zumeist Netze von wunderbarer Zierlichkeit, oder Platten, die dem freien Auge als Haare erscheinen. In der Regel ist die Form auch charakteristisch für die betreffende Pflanzengattung. Vortr. weist noch auf das sehr eigentümliche chemische Verhältnis der Phytomelane hin. Dafert und Miklauz fanden, daß die Phytomelane beim Erwärmen unter Flammenerscheinung verpuffen, dabei aber äußerlich fast unverändert bleiben. Es ist nicht ganz ausgeschlossen, daß diese Tatsache und die bekannte Neigung der sog. Graphitsäure, beim Erhitzen zu verpuffen, verwandte Erscheinungen sind. Die genannten Forscher haben auch Steinkohle und andere pflanzliche Stoffe in den Bereich ihrer Untersuchungen gezogen, wobei sich eben die verschiedene chemische Beschaffenheit dieser Körper und der Phytomelane mit Sicherheit ergab. Sie fanden nun, daß die erstgenannten Stoffe unter Einwirkung der Jodwasserstoffsäure zum Teil in Kohlenwasserstoffe übergehen, die den Charakter und die Eigenschaften des Petroleums zeigen. Diese Beobachtung lehrt, daß es in Gegenwart stark reduzierender Agentien weder einer besonders hohen Temperatur, noch eines starken Druckes bedarf, um aus pflanzlichen Stoffen Erdöl zu bilden. In allen vom Vortr. untersuchten Fällen, wohl bei Tausenden von Präparaten, wo Phytomelane zu beobachten waren, im Perikarp, in den Hüll- und Spreublättern, in den unterirdischen Organen, überall zeigte sich klar, daß das Vorkommen der Phytomelane an eine bestimmte Gewebeform gebunden ist. Immer sind es sklerotische Gewebe, zumeist Bastfaserbündel aber auch echtes Sklerenchym, mit dem das Phytomelan in Verbindung steht. Es bildet einen netzartig durchbrochenen Belag an der meist der Außenseite zugewandten Längsfläche der Bastfaserbündel oder ist wie eine Interzellularsubstanz zwischen die Zellen des Sklerenchymgewebes gelagert. Vortr. nimmt daher einen kausalen Zusammenhang dieser Gewebe mit der Entstehung der Phytomelane an und sucht ihn zu begründen. Nun gibt es allerdings ein vom Vortr. als sekundäres Vorkommen bezeichnetes Auftreten der Phytomelane, wobei aber der Zusammenhang mit dem primären, d. h. an die sklerotischen Gewebe gebundenen Vor-

[1]) Vergl. *Dafert* und *Miklauz*, Chem.-Ztg. 1911, S. 201 und *Hanausek*, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 384; *Senft*, Chem.-Ztg. 1913, S. 1198.

kommen nicht zu verkennen ist. Im Perikarp von Xanthium, Rudbeckia, Verbesina findet sich Phytomelan auch zwichen Epidermis und der nicht (nicht sklerotischen) subepidermalen Zelllage oder zwischen superepidermalen Zellen selbst, das aber stets mit feinen Strängen mit dem primären Lager verbunden ist. Wie sehr die Abhängigkeit des Auftretens der Phytomelane an dem sklerotischen Gewebe ausgeprägt ist, erhellt aus folgenden Fällen in klarer Weise; bei Brickellia betonicaefolia besitzen die Bastfaserbündel der 10 Fruchtrippen je einen isolierten Phytomelanbelag. In dem Hüllblatt des Köpfchens erster Ordnung von Echinops corniger sind die Bastfaserbündel von einem Phytomelannetz umlagert, außerdem befindet sich aber auch noch an der Innenseite der Epidermis ein Phytomelanbelag und diese Epidermis besteht aus langgestreckten, ziemlich stark verdickten, porösen und mit spitzen Enden ineinander verkeilten Zellen, also aus echten Fasersklereiden. Da diese Abhängigkeit des Phytomelans von sklerotischem Gewebe bisher in allen untersuchten Fällen nachgewiesen ist, so erscheint es begreiflich, daß Vortr. darin eine Gesetzmäßigkeit zu erkennen glaubt. Aber nun ist ein Fall beobachtet worden, der von dieser Norm gänzlich abweicht. In der Alantwurzel von Inula Helenium haben gleichzeitig D. C. Griebel in Berlin und Vortr. Phytomelan aufgefunden, das im Parenchym der Innen- und Mittelrinde und den parenchymatischen Teilen des Xylems auftritt. Allerdings findet man in manchen Wurzeln des Alants vereinzelte stabförmige Sklereiden, die von Phytomelan umhüllt sind, aber diese Stabsklereiden treten nicht immer auf, fehlen in manchen Wurzeln gänzlich, während das Phytomelan zum mindesten im Rhizom wohl immer zu beobachten ist. Vortr. zeigt dann, daß diese Abweichung von der Norm nicht etwa eine Folge der Kultur ist, sondern auch in Wurzeln anderer Inulaarten vorkommt. Aus der Art und verhältnismäßigen Seltenheit des Vorkommens schließt er, daß dieses Auftreten ein pathologisches ist, und daß es daher, wie bei den Harzen, physiologische und pathologische Phytomelane gibt.

Das Hirseproblem.

Prof. Dr. Fritz Netolitzky, Czernowitz.[1])

Über die Stammpflanzen unserer Getreidearten sind wir gegenwärtig soweit unterrichtet, daß die Hauptfragen als grundsätzlich gelöst zu bezeichnen sind. Nur für die Hirse (Panicum miliaceum) sind die Antworten unbefriedigend, woran einerseits die schwierige systematische Gruppierung rezenter Hirsen schuld sein mag, anderseits die unsichere Bestimmung verkohlter Hirsereste der Vorzeit. Zunächst gelang es, letzteres Teilproblem zu lösen, da eine Bestimmung auf Grund der Kieselskelette der Spelzen ohne weiteres und mit Sicherheit möglich ist. Diese Zellformen gestatten aber auch, die rezenten Hirsepflanzen ihrer Verwandtschaft nach natürlicher zu gruppieren, als es bisher andere Merkmale zuließen. Vortr. kommt zu dem Schlusse, daß die Hirse der Urbewohner des Niltales (P. colonum) nächst verwandt ist mit der Kulturhirse Ostindiens (P. frumentaceum), die bisher irrtümlicherweise von einer fernerstehenden Hirse abgeleitet wurde. In Japan wird ein Abkömmling der Echinocloa crus galli kultiviert. In Europa ist die eine Hirse: Panicum miliaceum, sowohl in der Vorzeit wie in unseren Tagen die häufigere. Ihre Stammpflanze dürfte P. trypheron sein, deren Spelzenskelette ganz ähnlich sind. Jedenfalls sollte auf die prähistorischen Hirsefunde mehr Gewicht gelegt werden, die Vortr. gerne zu determinieren bereit ist.

Zwei Kapitel angewandter Pflanzenanatomie.

Prof. Dr. Fritz Netolitzky, Czernowitz.

I. Mikroskopie verkohlter Pflanzenteile. Der Vortr. empfiehlt folgenden Arbeitsgang: 1. Aufsuchen nicht ganz verkohlter Partien. 2. Aufhellungsversuche mit den üblichen Reagentien, besonders mit Wasserstoffsuperoxyd. 3. Zerstörung des Kohlenstoffes auf nassem Wege mit Salpetersäure und chlorsaurem Kalium. 4. Entfernung der Kohle durch Verbrennen und Mikroskopie der Asche, a) ohne weitere Vorbereitung in Wasser oder Alkohol, b) nach Herstellung von Schnitten der in Paraffin eingebetteten Asche. 5. Lösung der Asche in Salzsäure und Untersuchung des Rückstandes nach Auswässerung und Eintrocknung (ohne Einschlußflüssigkeiten). 6. Herstellung von Dünnschliffen aschenarmer Kohlen. 7. Versuche mit künstlicher Anreicherung der Asche, nach Art der Auerstrümpfe, gab bisher ungenügende Resultate. II. Blattbestimmungsschlüssel. Bei richtiger Auswahl anatomischer Merkmale ist es möglich, eine derartige Gruppierung zu treffen, daß ein ehemals für undurchführbar gehaltener Bestimmungsschlüssel für Blätter resultiert, wie wir solche für Gespinstfasern und Stärke schon lange besitzen. Der Vortr. erläutert dies an den bisher erschienenen Gruppen seines Werkes „Dikotyledonenblätter" (Raphidenkrystalle, Krystalldrusen und Krystallsandzellen) und wendet sich dann einer neuen Gruppe zu (Stern- und Büschelhaare), wobei der Nachweis geführt wird, daß dasselbe Merkmal eine ganze Familie charakterisieren kann oder nur einen Bestand zwischen einer Art mit Sternhaaren und einer ohne solche. Anderseits kann man schwieriger zu gruppierende Gattungen (Solanum, Rubus, Potentilla) nach diesen Gesichtspunkten unterteilen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1201.

Abteilung 14: Anthropologie, Ethnologie und Prähistorie.

Versuch einer Berechnung der ausgebrachten Metallmengen aus den prähistorischen Kupferberggruben in den Salzburger Alpen

Dr. Georg Kyrle.

Der Vortr. bespricht die Abbaumethoden der am Ende des zweiten Jahrtausends v. Chr. betriebenen, ausgedehnten Kupferbergwerke, die Erzaufbereitung und ihre Verhüttung. Aus den erhaltenen Schlackenmengen einerseits, der annähernden Kenntnis des Verhältnisses der Schlacken zum ausgeschmolzenen Kupfer anderseits läßt sich ungefähr die Menge des in Mitterberg gewonnenen Kupfers berechnen. Sie beträgt für das größte der Bergwerke rund 100 000 kg, welche Menge etwa verdoppelt werden muß, da die anderen drei bekannten Bergwerke zusammen annähernd die Größe des vom Mittenberge erreichen. Es wurden somit in einer Zeit von etwa 300 Jahren 200 000 kg Kupfer ausgebracht.

Abt. 15: Mathematischer und naturwissenschaftl. Unterricht

Die Kinematographie in ihrer Bedeutung für Wissenschaft und Schule

Dr. Paul Ernst, Karolinenthal.

An der Hand einer Reihe von Films zeigte der Vortr. die große Bedeutung welche die Kinematographie als Darstellungsmittel und Lehrbehelf einerseits, als wissenschaftliches Forschungsmittel anderseits besitzt. In bunter Folge wurden Darstellungen aus den anorganischen und organischen Naturwissenschaften, einschließlich der Medizin vorgeführt, und die jüngsten Ergebnisse der kinematographischen Forschung auf dem Gebiete der Ballistik, der Röntgenkinematographie, der Psychologie und der Technik gezeigt.

Physik und philosophische Propädeutik.

Dr. Otto Pommer, Wien.

Individual- und sozialpädagogische Erwägungen weisen darauf hin, daß jedem Schulgegenstande neben seinem fachlichen noch ein „spezifischer philosophischer Unterrichtswert" zukommt. — Die wichtigste philosophische Aufgabe des Physik-Unterrichtes ist die, den Schüler zum bewußten Erfassen der empirischen Methode zu führen, die in keiner anderen Wissenschaft eine ähnlich exakte Durchbildung erfahren hat. In erfreulicher Weise kommen der Erfüllung dieser Aufgabe die Reformbestrebungen des naturwissenschaftlichen Unterrichts durch ihre Forderung nach obligatorischer Einführung der Schülerübungen entgegen. Durch das Eingehen auf die Methode der Forschung wird der Schüler auch auf die Realität des Psychischen und auf dessen Gesetze aufmerksam gemacht.

W. von Dyck: *Die neue bayerische Prüfungsordnung für das Lehramt in Mathematik und Physik.*

Abteilung 16: Geschichte der Naturwissenschaften und der Medizin.

Die Entstehung der physikalischen Grundbegriffe.

Privatdozent Dr. Arthur Erich Haas, Wien.

Die wichtigsten und wertvollsten Begriffe der modernen Physik verdanken ihre Entstehung der hellenischen Naturphilosophie. Die Idee eines einheitlichen Urstoffes, der physikalische Konstanz- und Einheitsgedanke, die Begriffe des chemischen Elementes, der physikalischen Kraft, des Äthers und des Atoms, der Gedanke einer Verknüpfung der Naturkenntnis mit der Mathematik, die Erfassung der strengen Gesetzmäßigkeit alles physischen Geschehens, die Schaffung eines einfachen objektiven mikroskopischen neben dem komplizierten subjektiven mikroskopischen Weltbilde, vor allem auch der Plan einer Objektivierung und Mechanisierung der Physik, alle diese Ideen, die unserem heutigen System der Physik erst das harmonisch feste Gefüge verleihen, sind aus dem Geiste der vor-sokratischen Philosophie entsprungen.

Abteilung 18: Physiologie und physiologische Chemie.

Über Diastase.

Prof. Theodor Panzer, Wien.

Der Vortr. faßt die Ergebnisse seiner Versuche über die Einwirkung gasförmiger Reagenzien auf Diastase zusammen. Unter anderem gelang es, Diastase, welche durch Kochen mit Wasser unwirksam gemacht worden war, durch Behandlung mit solchen gasförmigen Reagenzien wieder wirksam zu machen. Es gelang aber auch, einzelne Kohlehydrate durch die gleiche Behandlung in Stoffe umzuwandeln, welche in geringem Grade diastatische Wirkung zeigten.

Die Wirkung des Lichtes auf den tierischen Organismus.

Dr. Ludwig Pincussohn, Berlin.

Schon in alten Zeiten machte man zunächst instinktiv, dann planmäßig von den günstigen Wirkungen des Lichtes auf den Organismus Gebrauch. Erst in jüngster Zeit ist man diesem Problem wissenschaftlich nachgegangen. Man erkannte die Unentbehrlichkeit des Lichtes für

das Wachsen und Gedeihen der Pflanzen und stellte fest, daß auch die Tiere, wenn auch nicht so augenfällig, doch recht weitgehend durch Licht beeinflußt werden. Besonders starke Wirkungen erhält man, wenn man die Wirkung des Lichtes dadurch modifiziert, daß man dem tierischen Organismus gewisse Substanzen, besonders bestimmte fluorescierende Farbstoffe, einverleibt und auf das so behandelte Individuum Tageslicht oder ein diesem ähnliches Licht einwirken läßt. Außer schon früher studierten äußeren Veränderungen wird der chemische Abbau der Substanzen im Körper weitgehend verändert. Im Blute erscheinen unter der Wirkung dieser Behandlung, die vorläufig hauptsächlich an Tieren studiert wurde, z. B. Fermente, welche den Abbau der Eiweißkörper beschleunigen. Dementsprechend wird der ganze Stoffwechsel gesteigert bezw. verändert: dies zeigt sich außer am Stoffwechsel der Eiweißsubstanzen besonders bei dem der Purinkörper, der Substanz der Zellkerne. Je nach den Strahlen, welche der gewählte fluorescierende Farbstoff unter dem Einflusse der Bestrahlung aussendet, kann man anscheinend ganz verschiedene Wirkungen erzielen. Der Mensch reagiert außerordentlich intensiv auf die so modifizierte Lichtwirkung, und es besteht die Hoffnung, daß es gelingen wird, die bekannten Heilwirkungen des Lichtes durch die Vermittlung sensibilisierender Farbstoffe oder ähnlicher Substanz wesentlich zu erhöhen.

Eine colorimetrische Methode zur quantitativen Histidinbestimmung.

M. Weiß, Wien.

Das colorimetrische Verfahren zur quantitativen Histidinbestimmung beruht auf der Eigenschaft dieses Körpers, sich mit Diazoniumverbindungen zu roten Farbstoffen zu kuppeln. Erforderlich sind folgende Reagenzien: a) Ac. sulfan. 4,0, Ac. hydrochl. conc. pur. 40,0, Aq. dest. 400,0; b) $^1/_2$%ige Natriumnitritlösung; c) 10%ige Sodalösung. Die Diazotierung erfolgt durch Zufügung von 2 Volumteil b) zu einem Volumteil a). Eine Histidinlösung 1:10000, durch Chloroformzusatz konserviert, dient zur Herstellung einer Standard-Diazoreaktion. 10 ccm dieser Histidinlösung + 1,5 ccm des nach obiger Vorschrift diazotierten Reagenses a) + 3 ccm der Sodalösung geben eine Diazoreaktion, welche als optimal bezeichnet wird, d. h. sie stellt bei reiner roter Farbe eine haltbare Reaktion dar. Reine Lösungen von Histidin werden auf ihren Gehalt in der Weise geprüft, daß schrittweise so lange verdünnt wird, bis eine Verdünnung, bei stets gleichartiger Ausführung der Diazoreaktion optimale Reaktion gibt, welche sich beim colorimetrischen Vergleich als identisch mit der Standardreaktion erweist. Bevor man mit der Bestimmung beginnt, ist die Flüssigkeit mittels Soda oder verdünnter Schwefelsäure genau zu neutralisieren. Die Menge der vorgelegenen Flüssigkeit multipliziert mit der Verdünnungszahl und dividiert durch 10000 gibt den gesuchten Wert als Histidinmonochlorhydrat. Hat man es mit Histidinlösungen zu tun, über deren Reinheit man nichts Sicheres weiß, so überzeugt man sich zunächst von der Abwesenheit des Tyrosins, welches eine ähnliche Diazoreaktion gibt wie Histidin, durch das Ausbleiben der Millorischen Reaktion. Mit Rücksicht darauf, daß nicht ganz reine Histidinlösungen fast immer Substanzen enthalten, die auf die Diazoreaktion des Histidins hemmend wirken, indem sie sich selbst mit der Diazobenzolsulfosäure zu gelben Farbstoffen verbinden, wird das für reines Histidin angegebene Verfahren in solchen Fällen folgendermaßen modifiziert: Die Standarddiazoreaktion, ausgeführt wie oben, wird auf 20 ccm mit destilliertem Wasser verdünnt. Jede Diazoreaktion, welche darauf geprüft werden soll, ob sie der Standardreaktion entspricht, muß infolgedessen auch auf 20 ccm Gesamtflüssigkeit mit Wasser aufgefüllt werden. Die Menge der notwendigen Diazobenzolsulfonsäure beträgt aber mehr als bei reinen Histidinlösungen, also mehr als 1,5 ccm, weil zur Absättigung der hemmenden Substanzen eine gewisse Menge dieses Reagenses im Überschuß vorhanden sein muß. Welche Quantität Diazobenzolsulfonsäure notwendig ist, wird durch Aufstellung einer Skala von Diazoreaktionen ermittelt, in welcher die Reagensmenge vom zulässigen Maximum 7 ccm bis zum Minimum 1,5 ccm um 1—2 ccm wechselnd abfällt. Die optimale Reaktion entspricht wieder der Histidinlösung 1:10000. Sie wird also jetzt nicht nur durch Änderung der Konzentration, sondern auch durch Änderung der Reagensmengen zu erreichen getrachtet. Je reiner die vorliegende Histidinfraktion ist, eine umso geringere Menge von Diazobenzolsulfonsäure ist erforderlich, weil mit der Reinheit der Histidinlösung die kommenden Substanzen immer mehr zurücktreten. In demselben Maße nähert sich die notwendige Menge der Diazobenzolsulfonsäure der Menge 1,5 ccm, wie sie für ganz reine Histidinlösungen erforderlich ist, und umsomehr vereinfacht sich das Verfahren. Das Ende der notwendigen Verdünnungen wird dadurch angezeigt, daß die unmittelbar nächste Verdünnung nach jener, welche optimale Diazoreaktion ergab, schon eine schwächere Reaktion zeigt.

Abteilung 20: Innere Medizin, Balneologie und Hydrotherapie.

Zur Röntgenphosphorescenz.

Dozent Dr. Franz Bardachzi, Prag.

Während Leuchtsteine, die sich nach ihrer Zusammensetzung als Sulfide charakterisieren, schon in großer Zahl dargestellt worden sind, waren Sulfide, welche nur durch Röntgenlicht, nicht aber durch Tageslicht zum Aufleuchten gebracht werden können, bisher unbekannt. Vortr. hat deshalb in dieser Richtung Versuche unternommen und außer den Sulfiden auch noch die Gruppen der Silicate und Wolframate in den Bereich seiner Untersuchung gezogen. Die Ergebnisse dieser mehrjährigen Untersuchungen lassen sich folgendermaßen zusammenfassen.

1. Sulfide. Durch Glühen von Zinkverbindungen — insbesondere von Zinkoxyd — mit Schwefel und geringen Mengen von Metallsalzen wurden Substanzen erhalten, die unter dem Einfluß der Röntgenstrahlen aufleuchten, und zwar darunter auch solche, denen die wichtige Eigenschaft zukommt, nicht nachzuleuchten, und die durch das Tageslicht nicht erregbar sind. Die Fluorescenzfarbe dieser Stoffe ist hierbei verschieden je nach der Zusammensetzung; so bringt Zusatz von Mangansalzen im allgemeinen eine rote, Zusatz von Wismut eine weißliche Leuchtfarbe hervor. Zusatz von Cadmiumoxyd scheint die Leuchtkraft zu erhöhen. Kaliumsulfat und Natriumsulfat sind als Zusatz bei Zinkverbindungen nicht unbedingt erforderlich.

Beispiele: 1. 20 g Zinkoxyd mit 3 g Schwefel, 1 g Stärke, 0,5 g Kaliumsulfat und 0,5 g Natriumsulfat und Zusatz von 1 ccm 10%iger Chlormanganlösung geben, nachdem das Gemenge 35 Minuten im elektrischen Tiegelofen geglüht worden war, ein im Röntgenlicht stark rot leuchtendes Pulver.

2. 14 g Zinkoxyd, 1 g Cadmiumoxyd, 4 g Schwefel, $^3/_4$ g Stärke 0,5 g Kaliumsulfat, 1 g Natriumsulfat, 0,5 ccm 5‰ige Wismutnitratlösung, 0,8 ccm 5‰ige Thalliumsulfatlösung und 0,5 g Lithiumcarbonat geben nach dem Glühen eine stark weiß fluorescierende Substanz.

Sulfide des Calciums geben meist im Tageslichte leuchtende oder im Röntgenlichte stark nachleuchtende Substanzen. Setzt man aber Zinkoxyd zu, so gelingt es auch, nur im Röntgenlichte aufleuchtende, und unter diesen nicht nachleuchtende Substanzen von guter Leuchtkraft zu erhalten. Auch Gemische von Strontium-, Barium-, Magnesium-Verbindungen mit Zinkoxyd und Schwefel gaben gute, z. T. nicht nachleuchtende Röntgenleuchtkörper.

Beispiele: 1. 14 g Zinkoxyd, 4 g Strontiumcarbonat, 2,5 g Schwefel, 0,5 g Kaliumsulfat, 1 g Natriumsulfat, $^3/_4$ g Stärke und je 1 ccm Wismutnitratlösung und Thalliumsulfatlösung geben geglüht einen hell leuchtenden Körper von bläulicher Leuchtfarbe.

2. Ähnlich leuchtet ein Gemenge von 2 g Zinkoxyd, 2,8 g Calciumoxyd, 6,5 g Schwefel, $^3/_4$ g Stärke, 0,4 g Kaliumsulfat, 0,9 g Natriumsulfat, 0,5 g Lithiumcarbonat und 0,5 ccm der Wismutnitratlösung, 0,8 ccm der Thalliumsulfatlösung.

3. Einen stark leuchtenden Stein erhält man bei folgender Mischung: Je 2 g Calciumoxyd, Strontiumcarbonat, Bariumcarbonat, Magnesiumoxyd, 30 g Zinkoxyd, 7 g Schwefel, je 1 g Kalium- und Natriumsulfat, je 2 g Stärke und Lithiumcarbonat, je 2 ccm Wismutnitrat- und Thalliumsulfatlösung.

Als interessanter Befund ist hier noch zu erwähnen, daß ein ähnlich den Angaben Paulis hergestelltes Präparat aus 2 g CaS, 0,1 g K_2SO_4 und 0,0002 g Ag im Röntgenlichte rot leuchtet; dieses Präparat sendet sonst nur ultraviolettes Licht aus.

2. Silicate. Es ist seit langem bekannt, daß das Mineral Willemit im Röntgenlichte hellgrün aufleuchtet und nicht nachleuchtet. Es ist Vortr. nun gelungen, einen Körper von allen Eigenschaften des Willemits herzustellen, also von der gleichen Leuchtkraft und Farbe, vor allem aber mit der wichtigen Eigenschaft, nicht nachzuleuchten. Die rein dargestellte Substanz hat ein feines Korn und leuchtet intensiv.

3. Wolframate. Bei der Untersuchung von Wolframaten war es naheliegend, vor allem das Zinkwolframat zu untersuchen, obwohl es in der Literatur als nicht leuchtend galt. Eine Nachprüfung von Ameseder und Vortr. ergab jedoch, daß dieser Körper hellweiß fluoresciert, und zwar zeigte es sich, daß im Gegensatz zu den meisten anderen Leuchtsubstanzen Zusätze die Fluorescenzhelligkeit nur wenig zu erhöhen vermögen. Die anderen untersuchten Wolframate ergaben (außer dem bekannten Calciumwolframat) kein nennenswertes Leuchten.

Einige der untersuchten Verbindungen, besonders der Sulfide, zeigten eine auffallend starke Triboluminescenz. So geben besonders die rot leuchtenden ZnCa-Sulfide mit Manganzusatz intensives Leuchten beim Schütteln im Reagenzglas. Dieser Versuch läßt sich selbst viele Monate nach der Herstellung der Substanz in gleicher Stärke wiederholen.

Über Mineralstoffwechsel.

Ragnar Berg, Weißer Hirsch.*)

Über den Umsatz von und den Bedarf an einzelnen Mineralstoffen existiert schon eine außerordentlich umfangreiche Literatur, so ganz besonders Na, Ca, Fe und P betreffend. Jeder aber, der sich eingehender mit dem Stoffwechsel der Mineralstoffe beschäftigt hat, wird schließlich zu dem niederschlagenden Schluß gekommen sein, daß die einzelnen Mineralstoffe im Stoffwechsel derart abhängig voneinander und von anderen Faktoren der Ernährung sind, daß allgemeine und bindende Schlüsse nur unter Berücksichtigung sämtlicher Faktoren der Ernährung möglich wären. Dies bedeutet aber eine Riesenarbeit, an die bis jetzt sich niemand herangewagt hat, abgesehen von einigen Versuchen, die Vortr. selber ausgeführt hat, und von denen bis jetzt nur einer (über den Stoffwechsel bei Entfettungskuren) veröffentlicht worden ist. Wir wissen über den Gesamtmineralstoffwechsel absolut nichts und ebenso

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

auch nichts von dem Bedarf des menschlichen Organismus an Mineralstoffen überhaupt. Wir wissen nicht, wieviel Mineralstoffe unser Organismus in gesundem und in krankem Zustand enthält, ebenso wenig, wie wir wissen, wieviel Mineralstoffe unsere rohen Nahrungs- und Genußmittel enthalten.[1]) Wir wissen garnichts über den Gehalt unserer fertigen Nahrung an Mineralstoffen, wissen so gut wie nichts über die Ausscheidung der Mineralstoffe, ebenso wenig wie über ihre Assimilation. Das einzige, was wir mit Sicherheit wissen, ist, daß ein Mangel an Mineralstoffen überhaupt zu lebensbedrohlichen Krankheiten führen kann, und daß Mangel an einzelnen Bestandteilen Ursachen zu schweren Erkrankungen bildet. Um so erstaunlicher ist eine Behauptung, die wir durchgängig in allen Handbüchern der Ernährungsphysiologie, ja sogar in Albu und Neubergs „Mineralstoffwechsel" finden, daß unsere gemischte Nahrung stets mehr als genug Nährsalze enthält; dies ist eine Behauptung, von der wir nicht sagen können, ob sie falsch sei oder recht habe. Redner verweist auf eine Arbeit von Salkowski aus dem Jahre 1871. In dieser Arbeit legt der verdiente Berliner Altmeister dar, wie diet mit der Nahrung eingeführten oder im Verlauf der Lebensprozesse entstandenen anorganischen Säuren zu ihrer Ausfuhr durch anorganische Basen abgesättigt werden müssen. Stehen dem Organismus nicht genug anorganische Basen zur Verfügung, so baut er aus Eiweiß Ammoniak ab und sättigt die Säuren mit diesem. Diesen Satz, der durch viele Versuche als richtig bestätigt worden ist, finden wir in den Handbüchern geradezu teleologisch ausgelegt, so, als ob der Körper bei mangelnder Alkalizufuhr seinen Bestand an den kostbaren fixen Alkalien durch die Ammoniakproduktion schützen wollte, daß die Ammoniakbildung also ein Indicator auf beginnenden Alkalimangel wäre — dies ist natürlich unrichtig, die Ammoniakproduktion ist nicht ein Schutz gegen Alkalimangel, sondern ein, wenn auch heuristisches Krankheitssymptom und eine Folge von schon bestehendem Basenmangel.

Jedem Chemiker ist es eine geläufige Sache, daß oxydative Vorgänge in der organischen Chemie — und um solche handelt es sich hauptsächlich bei den Abbauprozessen des tierischen Lebens — zu ihrem Zustandekommen ein ganz bestimmtes Milieu erfordern. Die Reaktion der Flüssigkeit muß nicht nur quantitativ eine bestimmte sein, sondern ist auch qualitativ festgelegt. Ebensowenig wie eine Konzentrationsänderung ohne Bedeutung wäre, ebensowenig wäre es gleichgültig, ob diese Reaktion durch Alkalihydrat oder -carbonat, durch K, Na oder Ammonium verursacht wird. Was in einem Falle Hauptprodukt der Reaktion wird, nimmt im andern Falle an Menge ab oder verschwindet gänzlich, um anderen Produkten Platz zu machen; die Reaktion bewegt sich in ganz neuen Bahnen. Nun müssen wir doch annehmen, daß die Natur dem Medium der tierischen Lebensreaktionen, also dem Blut und den übrigen Körpersäften von Anfang an die beste Zusammensetzung gegeben hat. Jede qualitative und quantitative Veränderung in diesem Medium wird zu einer Veränderung, und zwar zu einer krankhaften Veränderung der Lebensreaktionen führen. Es ist also offenbar, daß ein Ersatz der fixen Alkalien im Blut durch Ammonium sofort zu einer krankhaften Veränderung der Lebensreaktionen Veranlassung geben wird, wie man leicht beweisen kann. Das Schlimmste aber ist, daß durch diese Veränderung der Reaktion statt der normalen Abbauprodukte anormale, also krankhafte Nebenprodukte entstehen, wodurch die Zusammensetzung des Mediums noch weiter verändert, der normale Ablauf der Lebenserscheinungen noch mehr verhindert wird. Vortr. folgert aus diesen Betrachtungen: eine gesunde und gesunderhaltende Nahrung muß soviel anorganische Basen enthalten, daß die gleichzeitig eingeführten anorganischen Säuren damit abgesättigt werden können. Nun wissen wir aber, daß der Organismus auch im normalen Leben nur verschwindend wenig organische Basen, dafür ziemlich viel saure Produkte hervorbringt, die zwecks ihrer Ausfuhr ebenfalls mit anorganischen Basen abgesättigt werden müssen. Der obige Satz ist also dahin zu erweitern, daß die Nahrung, um vollkommen gesund zu wirken, einen nicht unbeträchtlichen Überschuß an anorganischen Basen enthalten muß, oder, um den Satz rein chemisch zu formulieren, eine gesund erhaltende Nahrung muß dem Organismus durchschnittlich mehr Äquivalente anorganischer Basen als anorganischer Säuren zuführen. Dieser Satz ist das einzige, was wir auf dem Gebiete des Gesamtmineralstoffwechsels positiv wissen, aber dafür auch um so wichtiger.

Teils um diesen Satz, teils um die oben besprochene Behauptung, die Nahrung enthielte stets genügend Nährsalze, zu prüfen, teils auch, um nachzuforschen, inwieweit die normale menschliche Ernährung diesem Hauptsatze des Mineralstoffwechsels entsprechen könnte, hatte Vortr. aus der Literatur etwa 1500 Kostformen, die dem täglichen wirklichen Leben entnommen waren, gesammelt, und wollte auf Grund der darin enthaltenen Angaben ihren Gehalt an Mineralstoffen berechnen. Es zeigte sich aber, daß die in der Literatur enthaltenen Angaben über den Mineralstoffgehalt der einzelnen Nahrungsmittel stets außerordentlich mangelhaft und fast immer — wohl infolge falscher Methodik bei der Untersuchung — mehr oder minder unglaubwürdige Zahlen enthielten, kurz, daß nicht eine einzige zuverlässige und vollständige Mineralstoffanalyse von einem einzigen auch unserer gewöhnlichsten Nahrungsmittel vorhanden ist. Die analytischen Grundlagen für diese Rechnung mußte Vortr. also selbst erst auffinden; die Resultate dieser Arbeit, soweit sie jetzt vorliegen, sind mit den vertrauenswürdigsten Angaben der Literatur in den neulich erschienenen Tabellen des Vortr. *„Über die Zusammensetzung unserer Nahrungs- und Genußmittel"*[2]) vereinigt. Um die Resultate praktisch verwendbar zu machen, hat Vortr. in diesen Tabellen nicht nur den Gehalt an Mineralstoffen in Prozenten der feuchten Stoffe, sondern auch in Milli-Äquivalenten angegeben, sowie die Summe der Basen und Säurenäquivalente ausgerechnet. Es stellte sich dann heraus, daß für die einzelnen Klassen der Nahrungsmittel gemeinsame Eigentümlichkeiten vorhanden sind, indem diese Klasse einen Überschuß an Basen, jene einen an Säuren besitzt. Alles Fleisch, auch von Geflügel und Fischen, sowie Eier zeigen einen großen Überschuß an Säuren und haben eine negative Äquivalentensumme, offenbar herrührend von dem großen Gehalt dieser Stoffe an S und P; dagegen ist das Medium der Lebensreaktionen, das Blut, positiv, zeigt also einen Überschuß an Basen; ebenso das erste Nahrungsmittel der Säugetiere, die Milch. Von den Milchprodukten können wir sagen, daß sie um so stärker basisch sind, je weniger Fett und Eiweiß sie enthalten, während die Eiweißstoffe, also der Quark oder der Käse ebenso wie das Fett, also die Butter, einen Überschuß an Säuren enthalten. Überhaupt hat sich gegen alle Erwartung gezeigt, daß alle Fette, gleichgültig welcher Abstammung, einen Überschuß an Säuren besitzen. Dieser Überschuß wird durch den Gehalt der Fette an organischen, außerordentlich schwefelreichen Verbindungen verursacht, die Vortr. zum ersten Male nachgewiesen hat, und deren Natur jetzt noch vollkommen unbekannt ist. Die Käsesorten enthalten zwar je nach ihrem Reifezustand mehr oder minder große Mengen Ammoniak, die bis jetzt nicht bestimmt worden sind; es wäre ja möglich, daß in einzelnen Käsesorten dieser Ammoniakgehalt die Äquivalentensumme positiv machen würde, aber auch dann zeigen die Käsesorten einen außerordentlichen Mangel an fixen Basen. Ebenso wie die Eier sind auch die meisten Samen mit ganz wenigen Ausnahmen, die vielleicht auf Analysenfehler zurückzuführen sind, durch einen großen Überschuß an Säuren ausgezeichnet: säurereich sind also alle Nüsse und Mandeln und vor allem alle Getreidesorten, ebenso wie das daraus hergestellte Mehl, das Brot und die übrigen Mehlprodukte. Dagegen sind die fleischigen Fruchthüllen basenreich, also die Tomaten, Gurken usw., sowie alle Obst- und Beerensorten und Früchte mit einer einzigen Ausnahme. Diese Ausnahme bilden die gewöhnlichen Preißelbeeren, die im Gegensatz zu ihren nächsten Verwandten, so viel organisch gebundenen S enthalten, daß die Äquivalentsumme negativ wird. Noch stärker basenreich sind die Reservedepots der Pflanzen, also die eßbaren Wurzeln und Knollen, und noch basenreicher die Gemüsesorten. Ausnahmen hiervon machen nur die Gemüsearten, die im wesentlichen aus Knospen bestehen, z. B.: Artischocken, Hopfensprossen, Rosenkohl usw., die Spitzen der Spargel sind negativ, während die Stengel positiv sind, und die Knospenblätter des Grünkohls negativ, während die älteren Blätter positiv sind. Die Legumimosen sind als Samen säurereich, nur in ganz jungem Zustande, wenn man sie noch als vegetative Organe betrachten muß, sind sie basenreich; so z. B. sind Brech- oder Schnittbohnen, ganz junge Erbsenschoten und ganz junge grüne Erbsen positiv, aber die reifen Bohnen oder Erbsen negativ.

Die Pilzarten können teils Basenüberschuß, teils Säureüberschuß zeigen, anscheinend je nachdem sie saprophyt oder als wirkliche Schmarotzer leben. Von den Genußmitteln sind die Absude von Kaffee, Tee und Maté, sowie von Coca sehr stark positiv, während die Kakaobohnen, wohl hauptsächlich infolge ihres großen Fett-, also S-Gehaltes, negativ sind. Biere sind säurereich, Obstsäfte, Most und ungegipste Weine dagegen basenreich. Die im Handel vorkommenden Kräftigungsmittel, Nährpräparate, Kindermehle usw. sind, da sie in der Hauptsache aus Eiweiß und Mehl bestehen, säurereich, wenn nicht ein besonderer Zusatz von Basen stattgefunden hat. Die Fleischextrakte sind sehr stark negativ, während die Blutpräparate, Soja und Lahmanns Nährsalzextrakte basenreich sind. Es ist aber nicht genug damit, die Zusammensetzung der Nahrungsmittel zu kennen, um eine gesunde Kost zusammenstellen zu können. Hierzu müssen wir auch wissen, in welcher Weise die Zubereitung der Nahrung die Nahrungsmittel in ihrer Zusammensetzung beeinflussen kann. Beim Braten von Fleisch und Fisch verliert die Substanz gewöhnlich viel Wasser, so daß das fertige Gericht um $^1/_4$—$^1/_5$ gehaltreicher geworden ist; beim Kochen von Gemüse dagegen wird durch Zusatz von Wasser, Eiern und Mehl der Basenüberschuß der rohen Nahrungsmittel auf $^2/_3$ oder gar nur die Hälfte des rohen Zustandes herabgesetzt. Durch Abbrühen der Nahrungsmittel werden diese sehr stark ausgelaugt, so daß sie eigentlich nur noch aus Rohfaser bestehen; ganz besonders wird durch dieses Auslaugen der Gehalt an Alkali herabgedrückt, während der Säuregehalt verhältnismäßig wenig verändert wird. Infolgedessen werden durch Abbrühen selbst die basenreichsten Gemüse statt dessen säurereich, und gekochte Fleisch- und Fischgerichte sind viel säurereicher als das Ausgangsmaterial, während die so gewonnene Fleisch- oder Fischbrühe häufig genug Basenüberschuß zeigt. Diese Fleisch- oder Fischbrühe wird ja gewöhnlich im Haushalt verwertet, wo-

[1]) Vergl. *Berg*, Chem.-Ztg. 1912, S. 509 und 523.

[2]) Verlag von *Holze* und *Pahl*, Dresden 1913.

gegen man meist die Gemüsebrühe weggießt. Besondere Bedeutung hat dies Abbrühen der Gemüsesorten dadurch erlangt, daß fabrikmäßig sämtliche Gemüsekonserven vor dem Sterilisieren mehrmals, ja bis zu siebenmal, abgebrüht oder wie es heißt, blanchiert werden; die üblichen Gemüsekonserven sind also, das muß einmal klipp und klar ausgesprochen werden, weit eher als Schadenstifter, denn als Segenspender zu betrachten. Eine rühmliche Ausnahme verspricht das Konservierungsverfahren von HUCH in Braunschweig, wodurch der gesamte Nährstoffgehalt der Gemüse erhalten bleibt. Selbstverständlich sind demnach auch Zusätze von sauren Konservierungsmitteln, wie Salicylsäure, Benzoesäure, sauren Fluoriden schädlich, da sie im Organismus nicht verbrannt werden und zu ihrer Ausfuhr die Absättigung mit anorganischen Basen verlangen. Bezüglich des Einflusses des Mineralstoffwechsels auf die Therapie beschränkt sich Vortr. auf den Hinweis, daß die erste Folge einer überschüssigen Säurezufuhr im Organismus sich als mangelhafter Eiweißabbau kundgibt, wobei nicht wie gewöhnlich im wesentlichen Harnstoff, sondern daneben große Mengen Aminosäuren, Kreatin, Kreatinin und vor allem Harnsäure entstehen. Gleichzeitig wird, teils infolge Basenmangels, teils zufolge der gesteigerten Produktion von organischen Säuren die Reaktion des Harnes stark sauer und die harnsäurelösende Eigenschaft des Harnes verschwindend klein. Während wir bei einigermaßen vernünftiger Kost eine Tagesausscheidung von nur 0,02 g Harnsäure bei einem Lösungsvermögen desselben Harnquantums von 10—12 g Harnsäure, also eine Absättigung von 0,2 % finden, schwindet nach reichlichem Fleischgenuß zuerst das Harnsäurelösungsvermögen, so daß kurz nach der Einverleibung des Fleisches ein Liter Harn nur noch 0,02 bis 0,07 g Harnsäure lösen kann, während die absolute Harnsäuremenge auf 0,1—1,0 g, später 1—2 g pro Liter steigt, also eine Übersättigung von 10000 % stattfindet. Ganz besonders für den Gichtiker wirkt also unser Wissen auf dem Gebiete des Mineralstoffwechsels — so kläglich es auch noch ist — doch schon als eine Quelle des Segens für die Gesundheit.

Abteilung 20a: Pharmakologie mit Einschluß der Toxikologie und experimentellen Therapie.

Wirksamkeit verschiedener Quecksilberverbindungen u. deren Toxikologie.

A. Klages und E. Schreiber, Magdeburg.

Mit organischen quecksilberhaltigen Farbstoffen aus der Gruppe der Phthaleine, Azoverbindungen und Anthrachinone hat SCHREIBER ausgedehnte Versuche angestellt. Die Tatsache, daß manche Farbstoffe an sich bereits spirillocide Eigenschaften besitzen, sowie die Idee WASSERMANNS, Farbstoffe überhaupt als Transporteure für wirksame Agentien zu benutzen, führte zu ihrer Darstellung. Die Farbstoffe enthalten das Quecksilber nicht in Salzform, sondern komplex, d. h. in schwer abspaltbarer Form gebunden. Ihr Quecksilbergehalt schwankt zwischen 12—53 %. Die Toxizität hängt nicht empirisch vom Quecksilbergehalt ab, sondern von der chemischen Konstitution; z. B. steigern Methylgruppen die Giftigkeit, Hydroxylgruppen die therapeutische Verwertbarkeit. Ebenso hängt die Heilwirkung bei spirillosekranken Hühnern nicht von dem Quecksilbergehalt, sondern von der Konstitution, im wesentlichen von dem quecksilberhaltigen, aromatischen Phenolrest ab. Auch die Zahl der OH-Gruppen und ihre Stellung usw. sind für die Wirkung von Bedeutung. Heilwirkung und Giftigkeit gehen nicht parallel, wenig giftige Verbindungen können hohe Heilwirkung entfalten. Untersuchungen an Syphilitikern ergaben sehr beachtenswerte Resultate. Auch bei Trypanosomenerkrankungen wurden diese Präparate geprüft.

Experimentelle Untersuchungen über das Verhalten des Eisens in Eisenwässern.

Dr. Julius Schütz, Marienbad.

Vortr. zeigte, daß sich gleiche Formen des Eisens in einzelnen Mineralwässern in ihrer Beziehung zu Eiweißkörpern verschieden verhalten können. Er berichtet über die Hemmung der Oxydation und Ausfällung des Eisens durch verschiedene Substanzen (Säuren, Kolloide) und deutet die Beziehungen dieser Vorgänge zur Eisentherapie an.

Untersuchungen mit Hypophysenextrakt in seiner Einwirkung auf die Nierenfunktion.

Prof. Dr. von den Velden, Düsseldorf.

Vortr. kommt zu dem Resultate, daß durch Einverleibung dieser Substanz beim Menschen bestimmte Fähigkeiten der Niere gehemmt werden. Außer bei gesunden und kranken Nieren hat Vortr. bei Diabetes insipidus seine Untersuchungen angestellt und bei letzterem temporär sehr auffallende Besserungen erzielt.

Zellkern und Kalkstoffwechsel.

Dr. Ferdinand Winkler, Wien.

Von der Beobachtung ausgehend, daß kalkfällende Agentien, wie neutrales Kaliumoxalat und Fluornatrium, eine Kontraktion des Zellkerns in tierischen und pflanzlichen Zellen veranlassen, erläutert Vortr. die Wirkung des Kalkes und die Beziehungen zwischen Kalk und Magnesia in unserer Nahrung. Es zeigt sich, daß eine regelmäßige Darreichung von Kalksalzen eine bessere Ausnutzung der Nahrung und eine Gewichtszunahme des Körpers hervorruft,[1]) sowie daß die Gewichtsabnahme, welche Europäer bei längerem Verweilen in den Tropen erfahren, durch Kalkzufuhr bekämpft werden kann. Anderseits fördert die Kalkdarreichung nicht die Fettbildung; Fett erscheint im Gegenteile einem erhöhten Gebrauche zu unterliegen. Während unterernährte Personen infolge der eiweißsparenden Wirkung der Kalksalze unter der Kalkdarreichung zunehmen, müssen fette Personen bei der gleichen Behandlung abnehmen. Überarbeitete Personen erholen sich rasch unter der Kalkbehandlung, die natürliche Resistenz gegen Infektionskrankheiten nimmt zu, und tuberkulöse Personen erholen sich auffallend. Aus Tierversuchen ergibt sich endlich noch eine auffallend begünstigende Beeinflussung der Fortpflanzungsfähigkeit. Der Kalkstoffwechsel darf deshalb nicht der zufälligen Zusammensetzung unserer Nahrung überlassen werden, sondern muß der zweckbewußten Regelung durch den Arzt unterliegen.

Abteilung 29: Zahnheilkunde.

Über das Eiweißminimum in der menschlichen Ernährung.

Hofrat Dr. Röse, Erfurt.

Im Gegensatz zur bisherigen Anschauung, daß ein mittlerer Arbeiter täglich 118 g Eiweiß verzehren müsse, davon ein halb Pfund Fleisch, hat Vortr. festgestellt, daß man bei Kartoffelnahrung mit 26 g, bei Milchnahrung sogar mit 20,5 g Roheiweiß auskommen könne. Die Versuche sind ein volles Jahr durchgeführt worden, und zwar bei dem Vortr. selbst und seinem 18jährigen Sohn. Trotz der geringen Eiweißmengen hat das Körpergewicht der beiden Versuchspersonen nicht abgenommen, sondern sogar um mehrere kg zugenommen.

Abteilung 30: Militärsanitätswesen.

Über die physiologische Wirkung der Schwefelthermen.

Regimentsarzt Dr. Karl Binder, Wiener Neustadt.*)

Der Vortr. betont unter Hinweis auf die große Zahl von Invaliden nach dem Kriege 1870—71 die soziale Wichtigkeit einer eingehenden Nachbehandlung der anatomisch geheilten Verletzungen und chronischen Erkrankungen. In dieser Hinsicht sind besonders die Schwefelthermen berufen, eine große Rolle zu spielen, und es lohnt sich daher, die Art ihrer Heilwirkung kennen zu lernen. Diese besteht hauptsächlich in der Einleitung und Förderung der Resorption aller Arten von Exsudaten. Während man sich die Resorption flüssigen Exsudates als einen einfachen Aufsaugungsprozeß durch die Blutbahnen vorstellen kann, muß das feste Exsudat erst durch Phagocytose und fermentative Spaltungsprozesse in Lösung gebracht werden; dieser Auflösungsprozess ist somit hauptsächlich an die Tätigkeit von Leukocyten gebunden, die wohl den größten Anteil der nötigen Fermente liefern. In der Einleitung und Erhaltung der Leukocytenzuwanderung zum Exsudat durch Reizung der peripheren Nervenendigungen sieht der Vortr. die Hauptwirkung der mineralischen Badebestandteile. Im Sinne dieser Anschauung lassen sich Anzeigen und Gegenanzeigen für den Gebrauch von Thermalkuren leicht ableiten. Von Wichtigkeit ist, daß Herzkranke, die ja einen großen Prozentsatz der Rheumatiker ausmachen, sowie auch Arteriosklerotiker eine milde Temperatur meistens gut vertragen. Es kommt hier hauptsächlich auf die Reservekraft des Herzens an, welche aber zur Größe der klinisch nachweisbaren Schädigungen des Herzens nicht immer in einem direkten Verhältnis steht. Erfahrungen und vorsichtiges Versuchen können hier allein entscheiden.

Die Hautdesinfektion mit „Sterolin".

Regimentsarzt Dr. R. Frank, Kaschau.*)

Sterolin ist eine Lösung von 3 % Perubalsam, 2 % Ricinusöl und 2 % Essigsäure in konzentriertem Alkohol. Sterolin hat die Eigenschaft, die Oberflächenkeime wegzuspülen nnd gleichzeitig die in den tieferen Hautschichten sitzenden Bakterien zu arretieren (fixierende Reinigung). Die Technik der Desinfektion ist folgendermaßen: Abreiben des Operationsfeldes (der Hände) mit gewechselten, in Sterolin getauchten Gazebäuschen während 1 bis 2 Minuten. Nach dem Trocknen der Haut erfolgt ein zweiter Anstrich mit Sterolin; sobald auch dieser trocken ist, kann mit der Operation begonnen werden. Bei Operationen an entzündlichem Gewebe genügt eine einmalige Bepinselung mit dem Mittel. Die Vorzüge der Methode sind: Sie ist leicht ausführbar, rasch und sicher wirksam und für Hände und Operationsfeld gleichsam anwendbar. Es entstehen keine Ekzeme, auch nicht an empfindlichen Regionen (Scrotum, Vagina, Anus usw.), Sterolin färbt und klebt nicht und ist von der Wasserversorgung unabhängig, daher nicht nur im geregelten Operationsbetriebe, sondern vornehmlich in der Kriegschirurgie anwendbar. Die Methode wurde bei 65 Operationen klinisch erprobt. Sowohl die klinischen wie die bakteriologischen Resultate waren einwandfrei.

Zur Frage der Wasserversorgung im Felde.

Stabsarzt Dr. Erhart Glaser, Wien.

Die Vielgestaltigkeit der österreich-ungarischen Monarchie und der in Betracht kommenden Kriegsschauplätze bedingt auch eine Mannig-

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[1]) Vergl. *Emmerich*, Chem.-Ztg. 1913, S. 185.

faltigkeit in der Wasserversorgung im Felde. Neben einwandfreien Trinkwasseranlagen, die zur Verfügung stehen, werden solche vielfach erst geschaffen werden müssen. (Abessinische Brunnen, Filter, Kochvorrichtungen usw.) In gewissen Gegenden des Karstes wird das Nachführen des Wassers (nötigenfalls mit Automobilen) notwendig sein; häufig wird die Benutzung von Oberflächenwasser oder anderer nicht unverdächtiger Wasserspenden in Betracht kommen, dann ist der Gebrauch fahr- und tragbarer Wasserbereiter unerläßlich.

Von den verschiedenen zur Verfügung stehenden auf Kochen, Filtrieren, Ozonisieren usw. beruhenden Systemen wird dasjenige als bestes anzusehen sein, welches neben größtmöglicher Sicherheit im Betrieb die Keimfreiheit des behandelten Wassers gewährleistet, ohne die chemischen und physikalischen Eigenschaften zu verändern bezw. in ungünstigem Sinne zu beeinflussen. Streng genommen ist dies nach den bisherigen Erfahrungen eigentlich nur bei den Verfahren mit ultravioletten Strahlen der Fall, welches Vortr. für diese Zwecke empfohlen hat.[1]) Ein nach diesem Prinzip konstruierter und von Generalkonsul v. Suess zur Verfügung gestellter fahrbarer Trinkwasserbereiter wurde vom technischen und Militär-Sanitätskomitee eingehend erprobt. Der nach dem Protzensystem ausgeführte Wagen ist neben den notwendigen Maschinen mit Filter, Heiz- und Beleuchtungsvorrichtung versehen, um seine Verwendbarkeit auch im Winter und bei Nacht zu gewährleisten. Die Leistungsfähigkeit beträgt 700—900 l in der Stunde, das Wasser ist keimfrei und inbezug auf Gasgehalt, Temperatur und chemische Beschaffenheit nicht verändert. Funktioniert aus irgend einem Grunde die sterilisierende Quarzquecksilberdampflampe (Überwasserbrenner) nicht, so wird automatisch ein Läutewerk in Bewegung gesetzt. Gefärbtes Wasser muß vor der Filtration mit Aluminiumsulfat behandelt werden. Das Gewicht des Wagens beträgt 1067 kg; er hat nicht nur in Laboratoriumsversuchen allen Anforderungen entsprochen, sondern auch bei den Manövern seine Feldbrauchbarkeit erwiesen.

Abteilung 31: Gerichtliche Medizin und soziale Medizin.

Histologische Untersuchung verbrannter Knochen im auffallenden Lichte.

Dr. Bürger, Berlin.

Es handelte sich in einem Mordprozeß darum, festzustellen, ob verbrannte Knochen menschlichen Ursprungs waren oder, wie die Angeklagte behauptete, von Kaninchen bezw. von einem Hunde stammten. Da die Uhlenhuthsche Präzipitinmethode versagte, wurde versucht, auf vergleichend histologisch mikroskopischem Wege die Prüfung vorzunehmen. Die histologische Untersuchung der leicht zerbröckelten Knochen war nur im auffallenden Lichte möglich, da die Herstellung genügend feiner Knochenschliffe nicht gelang. Die Knochenreste wurden in Gelatine eingebettet, in Scheibchen gesägt und diese dann teilweise nach Färbung mit gröberem und feinerem Schmirgelpapier, Rehleder und Pariserrot poliert. Auf diese Weise erhielt Vortr. bei Anwendung des vor zwei Jahren in die gerichtliche Medizin eingeführten Opakilluminators Bilder, die eine genaue Untersuchung der Knochen bei starker Vergrößerung ermöglichten. Vortr. kam zu dem Resultat, daß es sich bei einem Teil des Untersuchungsmaterials mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit um menschliche, bei anderen dagegen um tierische Knochenreste handelte.

Schrift- und Urkundenfälschung.

Dr. G. Popp, Frankfurt a. M.*)

Für den Nachweis von Schriftfälschungen kommt außer dem Schriftvergleich hauptsächlich die Prüfung der Mittel in Betracht, deren sich der Fälscher bediente, um das Original nachzuahmen. Das Material der Urkunde kann entweder neu hergestellt oder bezogen worden sein, oder es können echte Formulare und Schreibmaterial, wie es zu der echten Urkunde normalerweise gebraucht wird, herangezogen worden sein. Für den Nachweis kommen die von Lochte (S. 1203) besprochenen Wege in Betracht. Die Nachbildung von Originalschriftzügen geschieht häufig auf dem Wege des direkten oder indirekten Durchpausens. Der Nachweis des Pausmaterials in der Schrift kann durch mikroskopische und mikrochemische Untersuchung derselben in der Regel geführt werden. Lassen sich die benutzten Originalschriften beschaffen, so kann der Nachweis der Fälschung auch durch die Coincidenz der Linien beim Übereinanderdecken mit dem Falsifikat geführt werden. Falsche Stempel sind entweder ungenau nachgebildet oder, wenn sie durch eine Art Hektographenmasse, Kartoffelscheibe oder dergleichen von wasserlöslichen Originalstempeln übertragen worden sind, dadurch kenntlich, daß der hierbei in Lösung gegangene Farbstoff die Fasern in anderer Weise färbt als bei dem Aufdruck der Originalstempelfarbe. Die Veränderung von Urkunden dadurch, daß die ursprüngliche Schrift mit chemischen Bleichmitteln getilgt und durch neue Schrift ersetzt wurde, läßt sich dadurch erweisen, daß die Spuren der früheren Schrift mit Schwefelammondämpfen oder Rhodanwasserstoff sichtbar gemacht und durch die photographische Platte fixiert werden. Die mikroskopische Untersuchung der gebleichten Fläche läßt häufig die Krystalle des Bleichmittels zum Vorschein bringen, die durch mikrochemische Reaktionen identifiziert werden können. Als Bleichmittel zum Nachweis tintenüberdeckter Schriften empfiehlt sich gelegentlich Wasserstoffsuperoxyd, weil dadurch eine wesentliche Veränderung der Urkunde im übrigen Löcherbildung u. dergl. vermieden werden kann. Spätere Einfügungen von Urkunden mit anderer Tinte lassen sich meist durch orthochromatische Photographie unter Anwendung entsprechender Lichtfilter nachweisen. Mit Bleistiftschrift bietet die Feststellung der Schriftrichtung und der in den verschiedenen Bleistiftsorten verschieden kratzenden Einlagerungen in den Graphit Anhaltspunkte für die Beurteilung. Auch die Benutzung der Schriftreliefs kann hier häufig mit Vorteil herangezogen werden. Diese ergeben sich zum Teil schon auf der Vorder-, zum Teil auf der Rückseite bei sehr schräger Beleuchtung unter Anwendung eines Schlitzes und können durch stereoskopische Aufnahmen bei übernormalem Objektivabstand besonders gut zur Erscheinung gebracht werden. Zur Feststellung, ob Bleistiftschrift auf oder unter der Tintenschrift liegt, wird mit Vorteil der Martenssche Vertikal-Illuminator im Mikroskop benutzt, sodann kann man die betreffende Stelle mit einem Tropfen Tintenbleichmittel befeuchten, wodurch darüberliegende Stiftschrift weggeschwemmt werden kann, während unter der Tinte liegende Stiftschrift an den Fasern in richtiger Lage kleben bleibt. Zur Feststellung zeitlicher Unterschiede der Schriften in Urkunden können die Kreuzungsstellen benutzt werden. Sich frisch kreuzende Tintenstriche zeigen verwaschene Ränder. Ist zwischen dem ersten und zweiten Strich ein Zeitraum verflossen, derart, daß der erste Strich noch ein wenig feucht war, so läuft die Tinte des zweiten Striches in den ersteren eine Strecke weit hinein. War die erste Tinte schon völlig trocken, so zeigt der zweite Strich an der Kreuzungsstelle keine Störung bezw. kein Auslaufen. Auch das Verhalten der Tinte zu den Brüchen im Papier kann zur Feststellung der Zeitfolge von Schriften in Urkunden benutzt werden. Auch Flecke in Urkunden lassen sich zur Feststellung der Zeit der Schrift heranziehen, sofern die Zeit der Entstehung des Fleckes angegeben werden kann. Die Untersuchung von Löschblättern bietet zuweilen Abklatsche der Schrift, die durch Übereinanderdeckung verschieden gefärbter Diapositive als zusammengehörig erkannt werden können. Zur Entscheidung der Frage der Autorschaft müssen außer dem Schriftvergleich auch etwaige sichtbare oder latente Fingerabdrücke des Schreibers herangezogen werden. Letztere lassen sich häufig einige Wochen lang mit Joddämpfen aus dem Papier hervorrufen und photographisch festlegen. Man erkennt zuweilen latente Fingerabdrücke auf dem Papier dadurch, daß die Tinte an den Stellen, an welchen ein frischer Fingerabdruck saß, Auslaufränder in den Strichen ergibt. Diese sind benutzbar, auch wenn die Muster nicht mehr reproduziert werden können. Der Vortrag wurde durch 40 Lichtbilder illustriert.

Ein Fall von Leichenkonservierung durch Milchsäurebildung.

Dr. G. Popp und Dr. F. W. Sieber, Frankfurt a. M.*)

Die Bildung freier Milchsäure in Leichen hat Salomon zuerst festgestellt. Nach den Arbeiten von Salkowski und Fletscher tritt die Bildung derselben alsbald nach dem Tode auf und erreicht ihr Maximum schon in 1—3 Tagen. Ssobolew hatte festgestellt, daß bei der antiseptischen Autolyse der Organe die Maximalmenge der Milchsäure auf 100 g Organbrei 0,11 bis 0,15 g betrug und dann wieder zurückging. Nach dieser Zeit trat alkalische Fäulnis ein und bei der fortschreitenden Autolyse wurde von mehreren Autoren ein steigender Gehalt von Bernsteinsäure konstatiert. Auch stellten die verschiedenen Forscher fest, daß die Milchsäurebildung mit steigender Temperatur bis 40° C. wächst. Umso auffallender ist ein von dem Vortragenden gemeinsam mit F. W. Sieber beobachteter Fall, nach welchem sich bei einer Leiche, die $1^1/_2$ Monate im Wasser gelegen hatte, eine deutlich saure Reaktion der wohlerhaltenen inneren Organe nachweisen ließ. In den Organen wurde freie Gärungsmilchsäure gefunden und zwar in 100 g Blut 0,21 g. Die sämtlichen inneren Organe der Leiche waren mit einer noch nicht bestimmten Bakterienart durchsetzt, die sich in Reinkultur vorfand. Flüchtige organische Säuren, Bernsteinsäure und Fleischmilchsäure konnten nicht nachgewiesen werden. Bei der Untersuchung wurde im wesentlichen die Methode von Hoppe-Seyler bezw. von Lockemann benutzt. Die quantitative Bestimmung und Identifizierung der Gärungsmilchsäure geschah durch das Zinklactat. Aus dem Farbenwechsel der Kleidungsstücke der Leiche hatte sich ergeben, daß sie längere Zeit der Einwirkung von stark alkalischem Wasser (Fabrikabwässern) ausgesetzt gewesen war. Die Temperatur des Mainwassers war in der in Betracht kommenden Zeit durchschnittlich 4° C. Im Gegensatz zu den bisherigen Beobachtungen hat in diesem Falle die Milchsäurebildung in dem Körper bei sehr niederer Temperatur stattgefunden und eine auffallende Höhe erreicht. Der maximal erreichte Milchsäuregehalt ist in $1^1/_2$ Monaten nicht wesentlich zurückgegangen, trotz der Wechselwirkung mit den alkalischen Abwässern. Die vorzügliche Konservierung der Organe ist offenbar dem hohen Gehalt an Gärungsmilchsäure zuzuschreiben. Der Befund wurde nach Vortr. hier durch eine Kombination von Autolyse und Bakterienstoffwechsel bedingt, im Gegensatz zu den Autoren, die als Ursache für die postmortale Bildung von Milchsäure nur die Autolyse ansehen. Es ist anzunehmen, daß ein derartiger Fall vielleicht häufiger eintritt, aber bisher noch nicht entsprechend

[1]) Beiträge zur Kenntnis der Sterilisation mit ultraviolettem Licht; Wiener Klin. Wochenschr. 1911, Nr. 32.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

beobachtet wurde. Der Vortr. regte an, dem Befund einige Beachtung zu schenken, da er vielleicht auch eine Erklärung für die Mumifikation der Leiche bildet, deren Ursache bis heute noch nicht geklärt ist, abgesehen von der Trockenmumifikation. Mumifizierte Leichen wurden bekanntermaßen auch in Massengräbern neben in alkalische Fäulnis übergegangenen Leichen vorgefunden. Es liegt der Gedanke nahe, daß in solchen Fällen neben der sauren Autolyse noch ein rasch verlaufender Bakterienstoffwechsel mit saurem Endprodukt auftritt. Den Ausgangspunkt zu den vorstehenden Untersuchungen bildete eine forensisch-toxikologisch Untersuchung, da Verdacht auf Giftmord bestand.

Über kriminalwissenschaftliche Beobachtungen aus der Schußtechnik.

Dr. G. Popp, Frankfurt a. M.*)

Die Feststellung des Mündungsabstandes der Waffe bei Schußverletzungen ist oft notwendig zur Entscheidung der Frage, ob Mord oder Selbstmord vorlag, bezw. wie der Hergang bei der Tat war.

Vortr. hat unter Berücksichtigung der diesbezüglichen Publikationen von LOCHTE, sowie von WELLENSTEIN und KOBER die Frage mit verschiedenen Waffen erneut geprüft und gefunden, daß die Einsprengung von Pulverresten des Plättchenpulvers bei Repetierpistolen noch bei einem etwa dem dreifachen der Lauflänge entsprechenden Mündungsabstand gelingt, und zwar durch die saure Reaktion der Umgebung des Einschusses und durch die Feststellung von Nitraten in den schwarzen kohligen Rückständen durch die Diphenylaminreaktion. Schwarzpulver, sowie auch die modernen alkalisierten rauchschwachen Büchsenpulver hinterlassen alkalische Rückstände, in denen Alkalicarbonate neben den Nitraten nachweisbar sind, während Schwarzpulver in frischen Rückständen außer Kaliumcarbonat und -sulfat die Hepar-Reaktion ergibt, welche aber in der Regel nach 3—4 Tagen verschwindet, manchmal sich aber auch noch länger erhält. Von besonderer Bedeutung ist bei Nahschüssen die Feststellung des Brandfleckes neben der Einschußöffnung, weil aus der Lage desselben ein Rückschluß auf die Haltung der Handfeuerwaffe gezogen werden kann. Der Brandfleck liegt stets an der Seite der Einschußöffnung, nach welcher hin das Zielkorn der Waffe deutete, während der Kolbengriff der Waffe in der entgegengesetzten Richtung gehalten wurde. Die Haltung der Waffe läßt zuweilen die Frage nach Mord oder Selbstmord entscheiden. Der Mündungsabstand der Waffe läßt sich auch bei Querschlägern zuweilen aus der Beziehung zwischen Geschoß und Waffe auf Grund von entsprechenden Schießversuchen feststellen. Für die Feststellung der gebrauchten Waffe ist von Wichtigkeit die Untersuchung des Bolzeneinschlages auf den Zündhütchen etwa am Tatort aufgefundener Patronenhülsen. Der Kopf des Schlagbolzens ist bei den verschiedenen Waffen nicht einheitlich, sondern unregelmäßig gestaltet. Die Einstanzung des Bolzenkopfes auf dem Zündhütchen bietet also für den Vergleich mit einer beschlagnahmten Waffe ein geeignetes Objekt. Vortr. weist darauf hin, daß am Tatort aufgefundene Waffen nicht unnötigerweise angegriffen werden dürfen, sondern daß die Feststellung daran befindlicher sichtbarer oder latenter Fingerabdrücke für die Frage nach dem Täter in der Regel von entscheidender Bedeutung ist. Fingerabdrücke desjenigen, welcher die Waffe zuletzt in der Hand gehabt hat, befinden sich in der Regel an den Schloßteilen, an der Revolvertrommel und zuweilen sogar noch auf den Patronenhülsen.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Untersuchungen über die Verteilung des Kohlenoxydes im Blut damit Vergifteter.

Prof. Wachholz, Krakau.

Auf Grund seiner Untersuchungen gelangt Vortr. zu folgenden Schlüssen: Das Kohlenoxyd ist im Blut der damit akut vergifteten Menschen nicht gleichmäßig verteilt. Das Blut peripherer Venen enthält infolge postmortaler Diffusion die größte Menge. Die kleinste Menge enthält das Blut der venösen Hirnleiter, vielleicht deshalb, weil das Hirngewebe noch vor dem Tode das ihm zugeführte Kohlenoxyd resorbiert und bindet und dadurch in Fällen des Überlebens die bekannten Veränderungen erleidet. Bei Leuchtgasvergiftungen ist die im Blut enthaltene Kohlenoxydmenge geringer als bei Kohlendunstvergiftung. Das Kohlenoxyd läßt sich noch nach einigen Tagen im Blute mit der Palladiumprobe nachweisen.

Abteilung 32: Hygiene, Tropenhygiene und Bakteriologie.

Über keramische Heizkörper für Zentralheizung.

Dr. Emil Eckstein, Teplitz-Schönau.

Vortr. hatte während einer mehrjährigen Tätigkeit als Arzt in einer Privatklinik unter den bekannten Unannehmlichkeiten einer Niederdruckdampfheizung mit Metallradiatoren, besonders inbezug auf Luftbeschaffenheit, Trockenheitsgefühl, Verrußung der Vorhänge, Wände usw. zu leiden, obgleich die Heizungsanlage mit regulierbarer direkter Frischluftzuführung zu den Radiatoren versehen war und die Heizflächen, also die Größe der Radiatoren im Verhältnis zum Rauminhalte der Zimmer in richtiger Weise vorgesehen waren. Es lag nahe, statt der Radiatoren aus Metall solche aus dem Material der Kacheln, also keramische Radiatoren, herzustellen, welche die gleiche Beanspruchung wie die eisernen Radiatoren bei der Dampfniederdruckheizung aushalten könnten. Eine Reihe von Keramikern hielten es für ausgeschlossen, keramische Radiatoren herzustellen, die, mit Dampf beheizt, diese Beanspruchung aushalten würden, ohne in Stücke zu gehen. Erst im Jahre 1907 gelang es in der keramischen Fabrik von WALTER BORSDORF in Teplitz-Schönau keramische Radiatoren herzustellen. Im gleichen Jahre waren es die KERAMISCHEN WERKE VILLEROY & BOCH in Dresden und später die ALEXANDRA PORZELLAIN-WORKS ERNST WAHLIS in Teplitz-Turn und die KERAMISCHEN WERKE UTZSCHNEIDER & CIE. in Saargemünd, welche sich für die Sache interessierten. Ingenieur ANDERSEN, Dresden, befaßte sich mit der Formgebung und Verbindung, Dichtung usw. und in Gemeinschaft mit Ingenieur BENISCH, Dresden, mit Heizungsversuchen in der Dresdener Gewerbeschule, die auch von einem der größten Zentralheizungswerke Deutschlands ergänzt wurden. Der Werdegang der keramischen Radiatoren nahm rund sechs Jahre in Anspruch, in welcher Zeit deren absolute Betriebssicherheit erreicht wurde.

Der keramische Radiator soll die Kardinalfrage der Luftverbesserung bei Dampfniederdruckheizung zur Lösung bringen. Den Vorteilen der Niederdruckdampfheizung, die in unbeschränkter Ausdehnung der Anlage, billigen Herstellungskosten u. a. m. bestehen, stehen folgende Nachteile gegenüber: Der Mangel der Temperaturregelung, die höhere Oberflächentemperatur der Heizkörper, bei der Ansengen und Verschwelen der auf dem Radiator sich ablagernden Staubteilchen stattfindet, wodurch Ammoniak entsteht, das dann den bekannten Reiz auf die Atmungsorgane erzeugt. Als vorbildlich für eine angenehme Erwärmung des Zimmers wird immer die Kachelofenwärme hingestellt, und es besteht der Wunsch, diese auch mittels Zentralheizung zu erzielen. Der keramische Radiator wird diesem Wunsche bei Niederdruck-Dampfheizung mehr als gerecht. Steht der keramische Radiator erwiesenermaßen dem Metall-Radiator inbezug auf Wärmeaufnahme und Wärmeabgabe in keiner Weise nach, so besitzt der keramische Radiator noch den Vorteil, daß er bei Abstellung der Dampfzufuhr die Eigenschaften des Nachheizens aufweist, was der geschätzten Wirkung des Kachelofens entspricht. Durch die wesentliche Erschwerung der Staubablagerung auf den keramischen Radiator ist bestimmt deren besondere Eignung für Operationssäle bewiesen. Die Niederdruck-Dampfheizung mit keramischen Radiatoren ist dasjenige Heizungssystem, dem Ingenieur BARTH die größte Zukunft verspricht, da es bei fast unbeschränkter Ausdehnungsfähigkeit die Vorteile der Warmwasserheizung in sich vereinigt, und trotzdem nicht wesentlich teuerer zu stehen kommt.

Vermischte Nachrichten.

Eduard Schaer, Professor der Pharmazie an der Universität Straßburg, ist nach kurzer Krankheit, fast 71 Jahre alt, in der Nacht vom zum 3. d. M. im Erlengut, Erlenbach bei Zürich, wo er zur Erholung eilte, gestorben. Wir werden das Lebenswerk des Verstorbenen in nem besonderen Nachruf in einer der nächsten Nummern der „Chemiker-eitung" würdigen.

Brauereidirektor Theodor Boch in Lutterbach bei Mülhausen, Vizepräsident r Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen, ist Anfang September nach längerer ankheit gestorben.

Dr. Hans v. Wartenberg, Privatdozent an der Universität in Berlin, ist als ofessor für physikalische Chemie an die Technische Hochschule in Danzig als chfolger von Prof. Dr. Fr. Krüger[1]) berufen worden.

Ein Bildnis von Prof. Hans Landolt ist von der Witwe des Gelehrten der utschen Chemischen Gesellschaft, deren Präsident Landolt war, für das Berliner Hofmann-Haus gestiftet worden. Das Bild ist ein Werk von H. Krause und hat im Sitzungssaale des Hofmann-Hauses Aufstellung gefunden.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 235.

Bezüglich der Zulassung fremder Studenten auf deutschen Universitäten hat der Kultusminister veranlaßt, eine bestimmte Höchstziffer festzusetzen, die von den Studierenden keiner fremden Nation überschritten werden darf. Die Maßregel erstreckt sich nicht auf bereits zugelassene Studierende, sondern nur auf künftige Immatrikulationen. Infolge dieser Verfügung des Kultusministers hat die amtliche akademische Auskunftsstelle der Berliner Universität den Auftrag erhalten, allen russischen Studenten auf Befragen mitzuteilen, daß neue Immatrikulationen vorläufig nicht vorgenommen werden. Der Kultusminister behalte sich jedoch für einzelne, ganz besonders geartete Fälle von Aufnahmesuchenden die Entscheidung vor. Im Wintersemester 1912/13 studierten an der Berliner Universität 552 Russen, darunter 449 Mediziner, und 59 Russinnen, darunter 47 Medizinerinnen. Im verflossenen Sommersemester stieg die Zahl der Männer auf 593, darunter 478 Mediziner, während die der Frauen auf 52 zurückging, unter denen sich 37 Studentinnen der Medizin befanden.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Anreichern. Apparat zum — von Flüssigkeiten mit Gasen und zum Reinigen von Gasen durch Flüssigkeiten im Gegenstrom. D. R. P. 266189. Kl. 12. G. Aminoff, Baltimore, V. St. A. 11. 1. 1912.

Elektrolyse, Einrichtung zur — unter Verwendung doppelpoliger Elektroden. D. R. P. 266191. Kl. 12. R. Threlfall, Edgbaston b. Birmingham Engl. 23. 3. 1912.

Flüchtige Stoffe, Vorrichtung zum Rektifizieren —. Ital. P. 400/82/125049. E. A. Barbet, Paris. 25. 3. 1912.

Gasreaktionen, Ausführung von — mit Hilfe elektrischer Flammenbögen. D. R. P. 266117. Kl. 12. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin und F. Rothe, Dessau. 9. 7. 1910.

Kochapparat, Vakuum-Verdampf- und —. D. R. P. 266336. Kl. 89. J. B. Swaryczewski, Kazanka, Kiew. 11. 3. 1911.

Kohlenbrennstoff, Herst. eines witterungs- und formbeständigen —s unter gleichzeitiger Unschädlichmachung des in der Kohle vorhandenen Schwefels durch Kalk. D. R. P. 266401. Kl. 10. Zus. z. P. 264783. E. Pollacsek, Mailand 30. 1. 1913.

Koksöfen. Engl. P. 10684/1913. Dr. C. Otto & Co.

Konzentrieren. Vorrichtung zum —, Trocknen oder Krystallisieren schaufelfähiger Stoffe. D. R. P. 266186/187. Kl. 12. Moritz Prager, Ingenieurbureau, Berlin. 2. 7. 1912 bezw. 23. 7. 1912.

Röstofen. V. St. A. P. 1072920. F. A. Curnow, Pittsburg, Kans. 18. 3. 1913.

Rühren von Flüssigkeiten mittels Druckluft oder Druckflüssigkeit bei gleichzeitiger Erwärmung. D. R. P. 266344. Kl. 12. Dampfkessel- und Gasometer-Fabrik A.-G. vorm. A. Wilke & Co., Braunschweig, und Deutsche Teerprodukten-Vereinigung G. m. b. H., Essen, Ruhr. 30. 1. 1913.

Verdampfung, Apparat zur — von Flüssigkeiten durch Rieselung. D. R. P. 266188. Kl. 12. P. Kestner, Lille. 10. 8. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Sättigungskästen für die Herst. von schwefelsaurem — mit einem oberhalb der Sättigungsflüssigkeit befindlichen Sammelraum für das nicht absorbierte Gas. D. R. P. 266118. Kl. 12. Carl Still, Recklinghausen. 8. 9. 1912.

Ammoniumsulfat, Entfärbung des unter Benutzung des Schwefelgehalts der Kohlendestillationsgase aus diesen hergestellten neutralen —s. D. R. P. 266192. Kl. 12. F. Dahl, Hamborn-Bruckhausen a. Rh. 12. 9. 1912.

Ammoniumsulfit, Oxydieren von — in Lösung. Engl. P. 3123/1913. Collett.

Bariumsulfat, Anreichern von —. Franz. P. 459265. E. Bohon. 31. 8. 1912.

Bleiglätte, Herst. von — durch Einwirkung von heißer Luft oder überhitztem Wasserdampf oder eines Luftwasserdampfgemisches auf geschmolzenes Blei in einem geschlossenen Kessel. D. R. P. 266348. Kl. 12. Lindgens & Söhne u. Bergmann & Simons, G. m. b. H., Mülheim a. Rh. 17. 1. 1913.

Eisenoxyduloxyd, Gewinnung von reinem —. D. R. P. 266109. Kl. 12. Th. Goldschmidt A.-G., Essen, Ruhr. 5. 11. 1910.

Email, Mattieren v. —. Österr. Anm. 9389/12. A. J. Schüler, Hamburg. 11. 11. 1912.

Hydrosulfite, elektrolytische Herstellung von —n. Franz. P. 459318. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 27. 5. 1913.

Manganate, Herstell. von —n aus wässrigen Alkalien, Mangansauerstoffverbindungen und Sauerstoff, bezw. sauerstoffhaltigen Gasen oder Sauerstoff abgebenden Verbindungen durch Erhitzen unter Druck. D. R. P. 266347. Kl. 12. F. Bergius, Hannover, und O. Sackur, Breslau. 1. 6. 1912.

Quarzglasgegenstände, Herst. durchsichtiger —. Österr. Anm. 467/13. Zirkonglas-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M. 18. 1. 1913.

Salpetersäure, Konzentrieren verdünnter —. Engl. P. 18113/1913. Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft G. m. b. H.

Schwefelgewinnung. Engl. P. 20760/1912. Hall.

Schwefelsäure, Hochkonzentration von —. Engl. P. 19481/1913. Zauner.

Schwefelwasserstofferzeugung. Engl. P. 20757/1912. Hall.

Stickoxyd, gleichzeitige Herstellung von Stickstoff und —. Ital. P. 400/96/131094. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 2. 1913.

Stickstoffpentoxyd, Erzeugung von — aus Stickstoff-Sauerstoffgemischen mit Hilfe elektrischer Entladungen. D. R. P. 266345. Kl. 12. F. Ruß und L. V. Ehrlich, Wien. 7. 5. 1912.

Superphosphate, angereicherte oder konzentrierte —. Engl. P. 13350/1912. Dunham.

Vanadiumhaltige Kontaktmasse, Herstellung einer —. D. R. P. 266190. Kl. 12. Conidelon Société Anonyme, Antwerpen. 3. 3. 1912.

Zement, undurchlässiger —. Ital. P. 400/150/131213. A. M. H. Hansen und M. Chr. J. Neve, Hamburg. 29. 1. 1913.

Zinksulfit, Herstell. von — und Zinkoxyd. D. R. P. 266346. Kl. 12. P. Ferrère, Paris. 14. 9. 1912.

Organische Großindustrie.

Aldol, Darstellung von — und dergl. Engl. P. 19463/1913. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H.

Budadien, Darst. von α-γ-Budatien und seinen Derivaten. Österr. P. 61464. Kl. 39. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1. 5. 1913.

Benzylacetat und Benzylalkohol. Engl. P. 20504/5/1913. Klever.

Butadien, Herst. von — und seinen Homologen. Ital. P. 401/231/131768. Fr. E. Matthews, E. H. Strange und H. J. W. Bliss, London. 1. 2. 1913.

Diäthylsulfat. Franz. P. 459282. L. Lilienfeld. 16. 6. 1913.

Dianthrachinonylthioäther. Ital. P. 400/133/131182. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 1. 1913.

Dimethylerythren, Beschleunigung der Autopolymerisation von β-γ-—. Österr. P. 61473. Kl. 39. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 5. 1913.

Erythren, Darstellg. von —. Österr. P. 61467. Kl. 39. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 5. 1913.

Erythrodextrine, Herst. von —n zur Appretur von Leder. Ital. P. 402/49/131878. Lepetit, Dollfus & Gansser, Mailand. 24. 2. 1913.

Essigsäure. Engl. P. 17015/1913. Consortium f. Electrochemische Industrie.

Fette, Chlorieren von —n, Ölen, Harzen, Wachsen, Paraffin, Mineralöl usw. Franz. P. 459261. C. F. Boehringer & Söhne. 31. 8. 1912.

Gerbbäder, Verwendung des Rhus Pentaphylla für Färbe- und —. Ital. P. 400/126/131163. P. L. Marty und F. M. Pradon, Marseille. 20. 1. 1913.

Harzartige Verbindungen bezw. Kondensationsprodukte. Engl. P. 23776/1912 und 24059/1912. General Electric Co.

Kauri, Apparat zur Behandlung von — u. dergl. Gummiarten. Engl. P. 18857/1913. Raymond.

Kautschuk, Wiedergewinnung von — aus Abfällen. Engl. P. 4913/1913. Zappert — und analoge Substanzen. Franz. P. 459134. F. E. Matthews. 3. 6. 1913.

Kohle, trockene Destillation von — u. dgl. und Apparat dazu. Engl. P. 19872/1913. Ofenbau-Gesellschaft.

Kohlenwasserstoffe, gleichzeitiges Oxydieren und Verdampfen von —n. Engl. P. 29897/1912. Soc. anon. »Cava«.

Kondensationsprodukte, unlösliche —. Engl. P. 18287/1912. Pollak

Kunstkautschuk. Engl. P. 19871/1913. Casanova & Cie.

Lignocellulose, Bleichen von — und Pectocellulose und Apparat dazu. Engl. P. 19099/1913. De Vains.

Organische Verbindungen, Reduktion —. Engl. P. 23377/1912. Higgins.

Oxysäuren, Chloride der —. Engl. P. 20359/1912. Kopetschni und Karczag

Paraffin, liegender Kühlapparat für — od. dgl. Österr. P. 61531. Kl. 23. P. Porges, Wien, und R. Neumann, Brünn-Königsfeld. 15. 5. 1911.

Paraffinreihe, Darst. von Halogenderivaten der —. D. R. P. 266119. Kl. 12. Zus. z. P. 261677. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 31. 10. 1911.

Schmiermaterial, Apparat zur Prüfung von —. D. G. M. 569411. Kl. 42. Allgemeine Petroleum-Industrie-Akt.-Ges., Berlin. 23. 10. 1911.

Teeröle, Gewinnung von reinen Mineral- und —n. D. R. P. 266300. Kl. 23. Zus. z. P. 264811. M. Melamid und L. Grötzinger, Freiburg i. B. 22. 8. 1912.

Tierische Häute, Gerben —. D. R. P. 266139. Kl. 28. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 4. 2. 1912.

Wachskerzen, Vorrichtung zur Herstellung von —. Österr. Anm. 6768/12. P. Kropfitsch, Wolfsberg (Kärnten). 7. 8. 1912.

Zuckerrüben, Saftgewinnung aus — u. dergl. D. R. P. 266334. Kl. 89. J. Wolf, Niederembt, Bez. Cöln. 30. 1. 1912.

Zuckerstangen, Vorrichtung zum Decken von — und Platten. Österr. Anm. 1433/11. J. Sykora, Kiew. 16. 2. 1911.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonderivate, Darst. von schwefelhaltigen —. Österr. P. 61466. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 5. 1913.

Baumwollfarbstoffe, Darst. schwarzer —. Österr. P. 61470. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 5. 1913.

Bleichen von Faserstoffen. Franz. P. 459209. Luftbleiche G. m. b. H. 13. 6. 1.

Carbazanthrachinonreihe, Herstell. neuer halogenierter Derivate der — und ihr Umwandlung in neue Küpenfarbstoffe. Franz. P. 459143. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 27. 8. 1912.

Fäden, Bäder zur Herst. von — usw. aus Viscoselösungen. Ital. P. 400/212/129225. Cines »Seta artificiale«, Rom. 9. 11. 1912.

Färbungen, Darst. von reib-, wasser- und waschechten — auf der Faser. D. R. P. 266343. Kl. 8. J. Weller, Quedlinburg a. Harz. 9. 3. 1913.

Farbstoffe, Darstellung von schwefelhaltigen — der Anthrachinonreihe. Österr. P. 61469. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 5. 1913.

Graue Töne, Herstellg. — beim Gewebedruck. Ital. P. 401/114/131525. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 31. 1. 1913.

Triphenylmethanfarbstoffe, neue —. Engl. P. 19488/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Viscose, Herst. geformter Produkte aus —. Franz. P. 459125. B. Borzykowski. 23. 5. 1913.

Wollfarbstoffe, Darstellg. β-phenoxylierter —. Österr. P. 61471. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 5. 1913.

Präparate.

Alkylmilchsäureester, Darst. von —n. D. R. P. 266120. Kl. 12. W. Neuberger, Bensheim a. d. Bergstraße. 3. 1. 1913.

Clupanodonsäure, Darstellung von —. D. R. P. 266350. Kl. 12. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 17. 11. 1912.

Glutaminsäure, Gewinnung von — und Alkalichloriden aus Melasseschlempe, Melasse oder anderen Abläufen der Rübenzuckerfabrikation. Dtsch. Anm. M. 4989. Kl. 12. Melasse-Schlempe G. m. b. H., Berlin. 17. 12. 1912.

Glykolylurethane, Herstell. von Derivaten der —. D. R. P. 266121. Kl. 12. Zus. z. P. 247270. A. Voswinkel, Berlin. 25. 6. 1912.

Oxysäuren, Darst. von Säurechloriden der —. D. R. P. 266351. Kl. 12. Zus. z. P. 262883. E. Kopetschni, Mannheim, und L. Karczag, Berlin. 24. 12. 1911.

Pharmazeutisches Präparat (Kupfer-Lecithinverbindung). V. St. A. P. 1072727. Gräfin M. v. Linden, Bonn, E. Meissen, Hohenhonnef, A. Strauß, Barmen, und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Phenolsulfosäuren, Darst. von Kondensationsprodukten aus —. D. R. P. 266151. Kl. 12. Zus. z. P. 260379. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 6. 11. 1911.

2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure, Herst. von Estern der — und ihrer Derivate. Franz. P. 459180. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering). 12. 6.

Thioharnstoff, Darst. v. —. D. R. P. 266404. Kl. 12. C. Frhr. von Girsewald, Berlin-Halensee, und S. Kudelka, Szenicze, Ungarn. 13. 8. 1912.

Metalle.

Eisen, Niederschlagen von — aus Lösungen, die — und Zink enthalten, unter Verwendung von eingeblasener Luft und eines Carbonates eines Erdalkalimetalles, oder Zink in beträchtlichem Maße mitzufällen. D. R. P. 266349. Kl. 12. A. Ramel, Helsingborg, Schweden. 31. 7. 1912.

Erze, Behandlung von —. V. St. A. P. 1072752/3. J. A. Mc Larty, Toronto, Canada. 14. bezw. 18. 4. 1913.

Gießen eines geschmolzenen Metalls. Ital. P. 400/72/131054. Mellen, East Orange, N. J. 31. 1. 1913.

Legierung. Franz. P. 459212. Rübel Bronze Ltd. 13. 6. 1913.

Metalle, Behandlung von —n. V. St. A. P. 1073076. J. A. Mc Larty, Toronto, Canada. 21. 3. 1913.

Metalloxyde, Herst. einer gegen zerstörende chemische und mechanische Einflüsse von feuerflüssigen, — enthaltenden Körpern geschützten Herdsohle im Flammofen und ähnlichen Öfen. D. R. P. 266422. Kl. 40. Paul Schmidt & Desgl. G. m. b. H., Hannover. 7. 2. 1913.

Pyritrückstände, Brikettieren v. —n, Hochofenflugstaub usw. Ital. P. 400/171/129965. J. Savelsberg, Papenburg. 26. 10. 1912.

Roheisen, Herstell. von —. Österr. Anm. 3955/12. F. Prudhomme, Guillemin b. Vienne (Frankr.). 6. 5. 1912.

—, Schmelzen von —. Russ. Anm. 55634/1912. O. Rudbach.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 6. Oktober.) *Linaloeöl.* Prima-Holzdestillat steht noch recht hoch im Preis, doch fehlt nennenswerte Nachfrage. Heutige Notierung 27,50—28 M für 1 kg.

— (London, 4. Oktober.) *Pfefferminzöl.* Amerikanisches H. G. H. ist matter zu 18 s., doch hielt sich good Wayne County-tin-oil auf 16 s. bis 16 s. 6 d. Japanisches ist sehr still gewesen, aber auf der Versteigerung wurden 30 Cases Suzuki verkauft zu 5 s. 6 d. bis 5 s. 9 d. In Ankunft fanden weitere Geschäfte statt in Kobayashi und Suzuki für Januar-März-Dampfer zu 4 s. 9 d., Schlußpreis mit Verkäufern zu 4 s. 7½ d. cif., Oktober-Dezember-Dampfer zahlt 5 s. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist billiger. Mäßiger Lokoumsatz zu 6 s. 9 d. bis 6 s. 7 d. Ankunft: Red ship-Sorte wurde für Oktober und Oktober-November verkauft zu 5 s. 7 d., Schlußpreis 5 s. 6 d. cif. — *Cassiaöl* ist vernachlässigt, und über Verkäufe wird nichts berichtet. Loko, 80 85 %, kosten 3 s. 5 d., 75/80 % 3 s. 3 d. und 70/75 % 3 s. 1 d. Ankunft: 80/85 %, Oktober-Dampfer verkauft zu 3 s. cif. — *Citronellöl.* Der Markt ist still. Loko, Umsatz zu 1 s. 9½ d. Ankunft wird noch zu 1 s. 6½ d. cif. gemeldet. — *Citronenöl.* Loko ist fest zu 3¾ d., Ankunft 2 5/16 d. cif. — *Menthol* ist still. Privatverkäufe fanden nicht statt. Auf der Auktion wurden 34 Cases angeboten und 19 verkauft. Kobayashi kostet 13 s. 3 d. bis 14 s. und Suzuki 13 s. 3 d. bis 13 s. 6 d. In Ankunft diesjähriger Verschiffung herrscht Nachfrage zu 10 s. 6 d. cif. In Ankunft zusammen mit dem Öl fanden Geschäfte statt in Oktober-Verschiffung und November-Dezember zu 15 s. 6 d., Dezember-Januar zu 15 s., Januar-März zu 14 s. 6 d, cif. — *Nelkenöl,* loko 4 s. 7 d. bis 4 s. 10 d.

Aluminium. (London, 7. Oktober.) 83—85 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 5. Oktober.) Preise behauptet bei guter Kauflust. Sofort 13,95 M, November-Dezember 13,85 M, Dezember-Januar 13,90 M, Januar-Februar 13,95—14 M, Februar-März 14,10—14,25 M, März-April 14,20 bis 14,30 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, Kai Waggon Hamburg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Dampfer 183 Sack.

— (London, 4. Oktober.) Der Markt ist fest, und die Preise sind unverändert. Die Händler nehmen alle Sofort-Posten zu den Tageskursen auf, aber die Konsumenten auf dem Kontinent zeigen nur geringes Interesse. Für spätere Lieferung verlangen die Fabrikanten eine Prämie von 2 s. 6 d. bis 5 s. für 1 t, aber nur wenige Geschäfte wurden abgeschlossen. Heutige Notierungen: 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £ London, Beckton-Bedingungen, 13 £ 10 s. fob. Hull, 13 £ 10 s. bis 13 £ 12 s. 6 d. fob. Liverpool, 13 £ 12 s. 6 d. bis 13 £ 15 s. fob. Leith für Oktober-Lieferung.

Antimon. (London, 7. Oktober.) *Regulus* 29—30 £.

Balsame. (Hamburg, 6. Oktober.) *Tolubalsam* ist etwas schwächer und infolge neuer Angebote für spätere Lieferung zur Zeit auch wieder etwas billiger ab Lager käuflich. — *Copaivabalsam.* In den letzten Monaten sind auffallend große Mengen von Para hier zugeführt worden. Diese waren von sehr guter Qualität und gingen zu vollen Preisen in den Konsum über. Die anderen Provenienzen waren ziemlich vernachlässigt.

Blei. (London, 7. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Matt. Spanisches 19⅝ £, englisches 20⅜ £.

Borsäure. (Berlin, 6. Oktober.) Die Fabrikanten haben mit Beginn dieses Monats den Konventionspreis für den Artikel um 4 M für 100 kg erhöht, den sonst gleichzeitig an solchen Veränderungen beteiligt gewesenen Borax aber unverändert belassen.

Campher. (London, 4. Oktbr.) Der Markt für Chinaware ist still. In der Auktion wurden 5 Cases verkauft. Gereinigter, japanischer. Es wurden 28 Cases in der Auktion angeboten. 2 Cases 1 oz-Tabletten verkauft zu 1 s. 6 d., ¼ oz zu 1 s. 6¼ d. und 2½ lbs.-slabs zu 1 s. 5¾ d. In Ankunft kosten Tabletten 1 s. 5¼ d. und slabs 1 s. 4¼ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Berlin, 6. Oktober.) *Chinin.* Der Verkehr in dem Artikel weist außer dem normalen Abgange für den inländischen und ausländischen Verbrauch vielfach außerdem Geschäfte spekulativen Charakters auf, auch wird fortgesetzt Ware, aus älteren Kontrakten stammend, unter Konventionspreis angeboten. Es läßt dies auf große unverkaufte Vorräte in zweiter Hand schließen, denn noch immer liegt die Wahrscheinlichkeit vor, daß die Konvention den Artikel allmählich auf eine noch höhere Preisstufe bringen wird.

— (Amsterdam, 4. Oktober.) Zugeführt 3123 Kolli. Markt fest. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 30. September auf 65299 Kolli, wovon 11500 Kolli Regierungs- und 53799 Kolli Privatkultur waren. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 20,50 fl., Ed. IV 24,75 fl. für 1 kg.

— (London, 4. Oktober.) *Chinin.* Der Markt ist sehr still. Beste deutsche Sorten kosten noch in zweiter Hand 11¼ d., der Fabrikantenpreis blieb auf 11½ d.

Cocablätter (Hamburg, 6. Oktober) boten gar keine Anregung. Cuzco liegen sehr niedrig und sind zu billigen Preisen käuflich. Trujillo haben sich besser gehalten und notieren 90 M für 100 kg.

— (Amsterdam, 4. Oktober.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 239 Kolli. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 30. September auf 1313 Kolli.

Condurango (Hamburg, 6. Okt.) vernachlässigt. Heutiger Preis 66—68 M für 100 kg.

Düngemittel. Die Einfuhr von Düngemitteln nach China belief sich dem Werte nach im Jahre 1912 auf 2157980 M gegen 1594780 M im Vorjahre. Diese Zahl ist im Verhältnis zu der Größe Chinas verschwindend klein. Leider stoßen die Bemühungen der Einführung von Düngemitteln noch vielfach auf Widerstand im Lande selbst, zumal auch die Regierung die Angelegenheit in keiner Weise fördert. Dagegen wird von Japan aus erfolgreich Propaganda gemacht für den Absatz von Chilesalpeter. 6094 d

Erdöl. (Baku, 1. Oktober.) Während der letzten Zeit sind die Erdölpreise unverändert geblieben. Die Nachfrage nach Erdöl ist etwas schwächer, so daß die Preise von leichtem Erdöl um ½ Kop. für 1 Pud gefallen sind. Die Erdölpreise werden zur Zeit an der Bakuer Börse wie folgt notiert: *Erdöl,* leicht 55½—55 Kop., schwer 54—53½ Kop., *Masut* (Astatki) 54—53½ Kop., *Kerosin* 73—72 Kop. für 1 Pud. Hiernach sind die Kerosin-Preise um 1½ Kop. gestiegen.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 4. Oktober.) In *Erdwachs* ist auf dem Markte keine nennenswerte Veränderung eingetreten, und Stimmung als auch Preise beobachteten die letztgemeldete Haltung. Hochprima 67/68° C. 176—178 K, Leppwachs 115—120 K, Mischware 100—108 K, ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* wies freundliche Stimmung auf, und die Preise hielten sich recht gut. Paraffinkerzen Ia. 68—70 K, IIa. 60—62 K, Paraffin 52—54 K, ab galizischer Fabrik. — Auch in *Ceresin* war keine Veränderung zu beobachten. Reine Weißwaren Ia.Ia. 280—285 K, Ia. 270—275 K, Mischware 175—180 K, Gelb Ia. 140 K, IIa. 130 bis 132 K, ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 4. Oktober.) Die Marktlage ist sehr ruhig, Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist sehr ruhig. Wochenankünfte: 110 t mit Dampfer „Prins Willem I", 235 t Laguna mit Segler „Rudolf", Grandes Salines in Stücken 6,25—6,50 Fr., in Wurzeln 5,50—5,75 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,50—6,10 Fr., in Wurzeln 5,25—5,60 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,60—6,75 Fr., Vera Cruz 6,70—6,75 Fr., Tampico 6,60 bis 6,65 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Tehuantepec 8,50—8,75 Fr., Lima Altata 11—11,25 Fr.

Fette und Öle. (Hamburg, 4. Oktober.) Der Ölmarkt zeigt eine ruhige Haltung. Die Preise verstehen sich für 100 kg in Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist still. Harburger, sofort 52 M, November-Dezember 52,50 M, Januar-April 53,50 M, Mai-August 54 M, englisches, sofort 48,50 M, holländisches, Nov.-Dez. 48,50 M, Januar-April 50,25 M, Mai-August 51,25 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist schwächer. Englisches, Sofort 63,50 M, Oktober 63 M, November-April 62 M. Deutsches Speiseöl, Januar-April 74 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Deutsches, gepreßtes 66 M, Speiseöl, Oktober-Dezember 74 M. Englisches, extrahiertes 58,50 M, gereinigtes 60,50 M sofort bis Ende April 1914. — *Ricinusöl* ist ruhig. I. Pressung, loko 57 M, Oktober-Juni-Abladung 54,50 M, II. Pressung 2 M billiger. — *Maisöl,* englisches 62 M. — *Rüböl* ist ruhig. — *Reisöl,* englisches, ist ruhig zu 53 M. — *Olivenöl* ist stetig. Loko 90 M. — *Olein,* amerikanisches, Oktober-Abladung 59 M. — *Erdnußöl* ist knapp zu 73,50 M. — *Palmöl,* Lagos ist stetig zu 68,50 M. — *Cocosöl.* Import-Cochinöl ist knapp zu 114 M, spätere Ankünfte 110 M. Import-Ceylonöl 104 M. Deutsches Ceylonöl 102 M, deutsches Cochinöl 104 M Oktober-Dezember. — *Palmkernöl* wenig verändert. Oktober 92,50 M, November-Dezember 91,50—92 M ab Harburg. — *Tran* ist stetig. Waltran I 45,50 M. — *Talg* ist fest. In der letzten Londoner Talg-Auktion befanden sich 2828 Fässer, von welchen 1853 Faß verkauft wurden. I. Australischer Hammeltalg notiert 80—82 M, feiner australischer Rindertalg 75—76 M, feiner La Plata-Rindertalg 75,50—77 M ab Transit-Lager.

— (Amsterdam, 4. Oktober.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung 26,25 fl., November 26,75 fl., November-Dezember 25⅞ fl., Januar-April 26,50 fl., Mai-August 27⅜ fl. — *Rüböl.* Der Markt ist sehr ruhig. Sofort-Lieferung 34,25 fl., November 33⅜ fl., November-Dezember 33⅜ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (London, 4. Oktober.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist still. London, roh, loko, in Pipen, altes 29 £ 10 s., neues 30 £, gereinigtes, loko, gewöhnl., helles, in Pipen 31 £, Speiseöl im Faß 34 £ 10 s. In Hull ist der Markt flau. Gereinigtes, loko, nahe Lieferung und Oktober 28 £ 5 s., November-April 28 £ 7 s. 6 d., rohes, ägyptisches, loko, altes 26 £ 10 s., neues 27 £, Dezember-April 26 £ 17 s. 6 d. — *Sojabohnenöl.* Hull, extrahiertes 26 £ 10 s., mandschurisches, in Cases, August-September 26 £ 12 s. 6 d. cif., September-Oktober, 2000 Cases verkauft zu 26 £ 10 s. cif. Antwerpen, Oktober-November 26 £ 10 s. cif., November-Dezember 26 £ 10 s. cif., Dezember-Januar 26 £ 7 s. 6 d. cif., Januar-Februar 26 £ 5 s. cif. Antwerpen. — *Leinöl.* Es fand ein mäßiges Geschäft statt. Der Markt schloß fest. London, loko, in Pipen 23 £ 5 s., im Faß 23 £ 15 s., Oktober 24 £, November-Dezember 24 £ 5 s., Januar-April 25 £ 5 s., Mai-August 25 £ 15 s. Hull ist stiller. Loko 22 £, Oktober-Dezember 22 £ 7 s. 6 d., Januar-April 23 £ 12 s. 6 d., Mai-August 24 £ 10 s.

Gerbstoffe. (Havre, 4. Oktober.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ruhig. Keine Ankünfte. 100—105 Fr. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 16,25—16,75 Fr., II 15—15,50 Fr., Jubbiepore I 17 bis 17,50 Fr., II 16—16,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 17,50 bis 21 Fr., Refusos 15—16,50 Fr.

Gerbstoffe. (London, 4. Okt.) *Gambir.* Der Markt ist fest, aber still. In Loko ist kleines Angebot vorhanden bei kleinem Absatz zu 21 s. 6 d. für Blockware. Für Ankunft zweite Sorte, Oktober-November-Verschiffung, fordern Verkäufer 18 s. 7½ d., erste Marken verkauft zu 19 s., Schlußpreis Verkäufer zu 19 s. 1½ d. cif.

Glycerin. (Berlin, 6. Oktober.) Der Umstand, daß mit Beginn dieses Monats der bisherige Preis für Rohglycerin von 165 auf 167,50 Fr. an der Pariser Börse gestiegen ist, bestätigt die bereits früher dargelegte feste Lage und die Empfindlichkeit des Marktes, der auf jeden sich zeigenden Bedarf sofort mit höheren Preisen reagiert. Erklärlicherweise ist der Reinglycerinmarkt ebenso fest, höhere Notierungen als die zuletzt angezogenen sind noch nicht zum Ausdruck gekommen.

Guarana. (Hamburg, 2. Oktober.) Inzwischen kamen einige Ankünfte an den Hamburger Markt, wodurch die Werte etwas zurückgingen. Lokoware ist heute mit fester Bestellung in Hand zu 28—29 M für 1 kg zu kaufen.

Harze. (Hamburg, 4. Oktober.) Die amerikan. Cif.-Preise gingen von 9,40 auf 9,10 M für B/J zurück, und es entwickelte sich bei den bislang seit Jahren nicht gehabten niedrigen Preisen ein recht lebhaftes Geschäft. Händler und Konsumenten wollten die anscheinend günstige Gelegenheit nicht unbenutzt verpassen und nahmen größere Mengen aus dem Markt. Die amerikanischen Forderungen lauten jetzt wieder höher und zwar bis zu 9,75 M cif. für J/B. Frankreich, welches bislang gegen Amerika nicht konkurrieren konnte oder wollte, ist jetzt bereitwilligst Verkäufer zu täglich niedrigeren Preisen. Es notieren heute: *Amerikanisches*, dunkel 18,50—18,75 M, mittel 19—23 M, hell 24,50—32 M, *spanisches* 18,75—29,75 M, *französisches* 20—39 M, für *griechisches* fehlen marktgemäße Angebote.

— (Amsterdam, 4. Oktober.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung G 6,10 fl., Oktober-November-Verschiffung G 5,90 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 4. Oktober.) *Schellack.* Der Markt zeigt zunehmende flaue Stimmung, schloß aber etwas fester. Loko, TN-Orange, schön blond, kostet nominell 91—92 s., blond AC-Garnet 92 s. 6 d. und GAL 85 s. Ankunft: TN-Orange, Oktober-Dezember kostet 95 s. nominell cif. AC-Garnet blieb aber auf 96 s., für Oktober-Dezember-Verschiffung fehlt die Nachfrage. Spätere Ware fiel im Preise infolge gesteigerten Angebotes, jedoch gegen Schluß war die Lage wieder besser. Oktober-Lieferung verkauft zu 90 s., Dezember-Lieferung zu 94 s. bis 93 s. 6 d. mit Käufern, März-Lieferung zu 97 s. 6 d. bis 97 s.

Hydrastiswurzel (Hamburg, 2. Oktober) ist fest. Infolge der hohen Preise beschränkt sich der Konsum auf den notwendigsten Bedarf. Lieferungsware wird auf 46,50 M für 1 kg gehalten, während Lokoware noch günstig mit 44—45 M netto Kasse zu kaufen ist.

Ipecacuanha. (Hamburg, 6. Oktober.) *Rio* ist flauer und niedriger trotz der nur mäßigen Angebote. Dasselbe gilt für *Cartagena*-Ware, welche heute 17,50 M für 1 kg notiert.

Jute. (6. Oktober.) Der Jutemarkt zeigte in der abgelaufenen Woche eine rückgängige Konjunktur, wohl veranlaßt durch die starke Zurückhaltung der Verbraucher. Einiges Interesse besteht nur für schwimmende Posten, während für spätere Termine keine Kauflust vorhanden ist. Calcutta zeigte sich dadurch auch im Angebot williger. London notiert für Firsts September-Oktober-Abladung 33 £ 15 s., Oktober-November-Abladung 33 £ 10 s. In den letzten Tagen wurde die Stimmung etwas fester. Für Gewebe besteht keine Kauflust, doch bleiben die Preise fest. In Dundee kosten Hessians 10½ oz 40" 3 31/48 d., New York 9,10 Cts. für 1 Yard, Deutschland 320 36,7 Pf für 1 qm.

Kautschuk. (Amsterdam, 4. Oktober.) Für die Einschreibung am 16. d. M. sind gemeldet worden: 151500 kg, worunter sich nachstehende Sorten befinden: Hevea 118240 kg, Ficus 23198 kg, Castilloa 3300 kg, Ceara 765 kg, Borneo 6000 kg.

Kupfer. (Berlin, 7. Oktober.) Die heutige Börse war auf den gestrigen starken Rückgang des Londoner Kupferpreises hin abgeschwächt. Bezahlt wurde für November 147,50 M, Dezember 147 M, März 144,25 M, Juni 143,75 M, Juli 143,50 M.

— (London, 7. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 73⅝ £, für 3 Monate 73⅝ £, Electrolyt 77¼—77¾ £, Best selected 79—80 £.

Phosphate. (Hamburg, 5. Oktober.) 77/80 % Hard Rock 7¼—7¾ d., 68/73 % Land Pebble 5¾—6¼ d., 63/70 % Algier-Phosphat 5½—6 d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton englisch (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Quillayarinde (Hamburg, 6. Oktober) sehr fest, aber ruhig bei nur kleinem Bedarfsgeschäft in ganzer und in geschnittener Rinde. Die Preislage ist für beide Sorten unverändert.

Radium. In London ist eine Gesellschaft in Bildung begriffen, welche die Ausbeutung der bereits bestehenden und noch zu erwartenden Radiumvorräte der Welt zu monopolisieren bezweckt. Die Gesellschaft, die ihren Sitz in London haben soll, wird als European Radium Company Ltd. zeichnen und ein Kapital von 750000 Pfund besitzen.

Sabadillsaat. (Hamburg, 2. Oktober.) Zuverlässige Berichte über die neue Ernte sind noch nicht zu erhalten. Für greifbare Ware sind Käufer im Markte, jedoch nur zu billigen Preisen. Es fanden inzwischen größere Umsätze im Hamburger Markt zu Preisen von 97,50 M für 100 kg ab Lager Hamburg statt.

Salol. (Berlin, 6. Oktober.) In Berücksichtigung der zurückgegangenen Notierungen für Salicylsäure haben die Fabrikanten für diesen Artikel, der mit Phenylsalicylat, welche Bezeichnung das deutsche Arzneibuch vorschreibt, identisch ist, eine Preisermäßigung um 50 M für 100 kg eintreten lassen. Die Grundnotierungen sind heute 430—400 M.

Salpeter. (Hamburg, 5. Oktober.) *Chile-Salpeter.* Sofort 10,27½ M, Oktober-November 10,27½ M, November-Dezember 10,37½ M, Dezember-Januar 10,47½ M, Januar-Februar 10,57½ M, Februar-März 10,67½ M für 1 Ztr. brutto.

Salpeter. (London, 4. Oktober.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigter 11 £ 10 s. bis 11 £ 12 s. 6 d., gewöhnlicher 11 £ 5 s. Das Chilenische Salpeter-Komitee meldet 10 s. 6¾ d., für Sofort-Verschiffung 11 s. 1¾ d.

Santonin. (Berlin, 6. Oktober.) Die Fabrikanten haben am 1. ds. Mts. offiziell die bereits in Aussicht zu nehmen gewesene Erhöhung um 5 M für 1 kg als endgültig eingetreten bekannt gegeben. Der Artikel kostet also heute 225—248 M für 1 kg, je nach Menge; seine Lage wird nach wie vor als fest beurteilt, so daß an einen Rückgang nicht gedacht werden kann.

Senegawurzel. (Hamburg, 2. Oktober.) Infolge reichlicheren Angebots gaben die Preise inzwischen nach. Lokoware wird mit 575 M und Lieferungsware mit 525 M für 100 kg angeboten.

Silber (Hamburg, 5. Oktober) in Barren fiel am 29. September von 85 M für 1 kg auf 84,50 M am 4. Oktober.

— (New York, 10. September.) Der Preis für *Silbernitrat* ist infolge des steigenden Silbermarktes weiter auf 37¾ Cts. für 1 Unze (= 28,34 g) in Mengen von 500 bis 1000 Unzen, 38¾ Cts. für 100 Unzen und 39¾ Cts. für geringere Mengen erhöht worden.

Spiritus. Die Produktion der Brennereien in der österreichischen Spirituskampagne 1912/13 betrug 1600056 hl, 25847 hl mehr als in der Vorkampagne, die infolge der ungünstigen Kartoffel- und Maisernte um etwa 200000 hl hinter dem Erzeugnis der Kampagne 1910/11 zurückgeblieben war. Zur Versteuerung gelangten: 924228 (+ 3579) hl Kontingent und 130649 (+ 13253) hl Exkontingent, zusammen 1054877 (+ 16832) hl. Der Export umfaßt 182682 (+ 134693) hl Exkontingent. Zur Herstellung von alkoholhaltigen Konsumwaren für die Ausfuhr wurden verwendet 11163 (+ 9477) hl und zur anderweitigen abgabefreien Verwendung gelangten 287 (— 28049) hl Kontingent und 320030 (+ 45334) hl, zusammen 320317 (+ 17285) hl. Vom Kontingente pro 1912/13 wurden zur Verfügung gestellt 15023 hl (im Vorjahr 23014 hl).

Terpentinöl. (Hamburg, 4. Oktober.) Das Geschäft bewegte sich in ziemlich engen Grenzen. Zu den amerikanischen Cif-Preisen von 28,50—28,75 M fanden einige Umsätze statt. Die amerikanischen Forderungen lauten jetzt zwischen 29,25 bis 29,75 M und infolgedessen haben auch die Lagerpreise eine Erhöhung erfahren. Heute notieren: *Amerikanisches*, loko 60 M, November-Dezember 61,50 M, Januar-April 63,50 M, *spanisches* und *französisches* 59 M, *griechisches* 53 M.

— (Amsterdam, 4. Oktober.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung 18⅛ fl., November 18,25 fl., Dezember 18⅜ fl., Januar-April 19 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 4. Oktober.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest und teurer. Loko 30 s. (29 s. 10½ d. wurde bezahlt), November-Dezember 30 s. 6 d., Januar-April 31 s. 1½ d., große Abschlüsse fanden statt zu 30 s. 9 d. und 30 s. 10½ d., März-August 32 s. 3 d.

Wachse. (Hamburg, 6. Oktober.) *Carnaubawachs.* Markt stetig und preishaltend. Sandgrau notiert 310—309 M und fettgrau 297,50—295 M für 100 kg netto transito, ab Lager. Der letzte Importdampfer hat nur kleine Mengen gebracht, welche den Markt keineswegs beeinflussen konnten, und auch bis Ende dieses Jahres werden keine größeren Zufuhren erwartet. — *Bienenwachs.* Markt stetig und für alle Provenienzen ziemlich preishaltend. Die Angebote in den einzelnen Provenienzen sind äußerst klein und stehen in keinem Verhältnis zu der Bedarfsfrage, so daß ein Preissturz keinesfalls zu erwarten ist.

Weinsteinsäure. (Berlin, 6. Oktober.) Der Artikel liegt fester, auch ist eine Preiserhöhung, wenngleich nur mäßigen Umfangs, zu verzeichnen. Die in der zweiten Hand befindlichen Mengen, welche noch immer sehr niedrig im Markte gehalten werden, und ausschließlich ausländischen Ursprungs sind, behindern eine intensivere Aufwärtsbewegung, die nach Lage des Rohmaterials erwartet werden konnte. Es ist auch nicht anzunehmen, daß der Artikel weiteren wesentlichen Veränderungen unterliegt; Transitoware ist heute in Qualität bleifrei krystallisiert zu etwa 230 M für 100 kg angeboten.

— (New York, Mitte September.) Infolge der hohen europäischen Marktlage von Weinstein hat auch der hiesige Säuremarkt eine steigende Stimmung erhalten. Lokoware wird zurzeit zu 30½—31 Cts. für Pulver und 30¼—30¾ Cts. für Krystalle für 1 Pfd. verkauft, doch rechnet man jeden Augenblick auf weiteres Anziehen der Preise. — *Cremor tartari* steht auf 23¾—24¼ Cts. für Krystalle und 24—24½ Cts. für Pulver.

Wurmsamen. (Hamburg, 2. Oktober.) Trotz der Preiserhöhung für Santonin wurde die Preise für Wurmsamen noch nicht erhöht, so daß alte Ware noch mit 260 M und neue Ware — 1912er Ernte — mit 270 M zu kaufen ist. Eine Preiserhöhung in diesem Artikel dürfte jedoch nicht lange auf sich warten lassen.

Zink. (London, 7. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 20¾ £, Spezialmarken 21½—22 £.

Zinn. (Amsterdam, 7. Oktober.) Schluß: Bancazinn ruhig, loko 112¼ fl.

— (London, 7. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 184¾ £, für 3 Monate 185½ £.

Zucker. Sucrerie et Raffinerie de Pontelongo Société Anonyme in Brüssel. Die Zuckerfabrik zu Pontelongo verarbeitete 115000 t Rüben in der Kampagne 1912/13. An Zucker, der fast gänzlich in Italien Absatz fand, wurde 12 Mill. kg hergestellt. Da die Firma weitere größere Rübenabschlüsse gemacht hat (250000 t von 1914 ab), so hat sie eine zweite Zuckerfabrik von einer Leistungsfähigkeit von täglich 1000 t errichtet; diese dürfte jetzt ihren Betrieb aufnehmen. Zur Deckung der Unkosten für den Bau der neuen Fabrik, die zu Bottrighe im Po liegt, wird das Kapital auf 10 Mill. Fr. erhöht. Der Abschluß ergab einen Reingewinn von 1591589 (440851) Fr. Es werden 16 (0) % Dividende und 10 % Dividende auf die gewöhnlichen Aktien verteilt.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 122, S. 1253—1256. Cöthen, den 11. Oktober 1913. Jahrgang XXXVII.

Wilhelm Muthmann †. Von *Prof. Dr. Emil Baur* 1253
Anstellungsverhältnisse von Chemikern in China. Von *Prof. Dr. Oskar Eckstein* . . . . . 1253—1254
Über Ricinodendron Heudelotii (Baill) Pierre, Euphorbiacee aus Kamerun. Von *Dr. M. Krause* . . . . . 1254—1255
Zuschriften an die Redaktion: Apparat zur Bestimmung des Siedepunktes, *Dr. R. Kempf* — *Dr. A. A. Besson.* — Die Reaktion der Naphthensäure mit Eisenoxydul, *Prof. K. W. Charitschkoff.* — Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie der Nahrungs- und Genußmittel im Jahre 1912, *Dr. Bruno Bardach* und *Dr. Siegm. Silberstein.* — Automatischer Wasserreiniger Neckar, *Philipp Müller G. m. b. H.* 1255
Vermischte Nachrichten 1255
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 1256

Chemisch-Technisches Repertorium.
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 549
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 550
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 551
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 551
15. Wasser. Abwässer 552
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 552—553
17. Glas. Keramik. Baustoffe . . . . . 554—555
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . . 555—556
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 557
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 558
30. Eisen . . . . . 559—560
31. Metalle . . . . . 561—563
32. Photochemie und Photographie . . . . . 563—564

Wilhelm Muthmann †.

18. Februar 1861 — 10. August 1913.

Von **Emil Baur**, Zürich.

Im Alter von 52 Jahren starb am 10. August in München nach längerem Krankenlager Prof. Wilhelm Muthmann. Als Lehrer der anorganischen Chemie an der Münchener Technischen Hochschule und als Mitglied der Kgl. bayr. Akademie der Wissenschaften befand er sich in bedeutender Stellung. Vorzeitig ist er ihr entrissen worden.

Muthmann war in Elberfeld am 8. Februar 1861 geboren. Seine Studienjahre führten ihn über Leipzig, Berlin und Heidelberg nach München, wo er 1886 promovierte, und das er nicht mehr verlassen sollte, von einem episodischen Aufenthalt in Boston abgesehen. 1895 wurde er außerordentlicher Professor als Nachfolger von Gerhard Krüss, 1899 Ordinarius als Nachfolger von Wilhelm von Miller, in welchem Amte er bis an sein Ende verblieb.

Wilhelm Muthmann war der Träger der physikalischen Chemie in München. Er erfüllte diese Aufgabe in einer besonderen Weise, zu deren Verständnis man geschichtliche Zusammenhänge heranziehen muß. Vor ihm war es die Sache von G. Krüss, die physikalische Chemie in München zu pflegen. Dieser war Schüler von Bunsen. Muthmann, der Nachfolger von Krüss wurde, war Schüler von Groth, der seinerseits an Mitscherlich anknüpfte. So wurzelte denn die physikalische Chemie in München, wie sie von Muthmann dargestellt und weitergeführt wurde, auf altem klassischen Boden und fühlte sich mehr als Fortpflanzung bewährter Überlieferung denn als ein neues reformatorisches Unternehmen.

Muthmanns persönliche Art paßte dazu sehr gut; er war konservativ, er hatte die Wesenszüge eines Akademikers aus dem Anfang des vorigen Jahrhunderts. Das moderne Hasten war ihm zuwider, und er schaute auf die Gegenwart aus einem sehr fernen, historischen Gesichtspunkte. Sehr beschlagen im alten Lehrbuch des Berzelius war es ihm ein Triumph, wenn er nachweisen konnte, daß Berzelius alles schon gewußt habe. Ganz im Stile des alten Akademikers, namentlich französischer Observanz, war auch Muthmanns Gleichgültigkeit gegen die Theorie. Ihm galt nur die Tatsache; alles übrige hielt er für absichtliche Aufbauschung. Die Hydrolyse ließ sich mit wenig Worten beschreiben; wie man aber aus ihrer ionengemäßen Deutung ein Wesen machen sollte, war ihm durchaus unverständlich. So lehnte er denn die moderne Entwicklung der physikalischen Chemie nicht ab, aber er hielt sie nicht für so wichtig. Entsprechend seinem Naturell war er bedächtig in der Gestaltung und noch mehr in der Mitteilung seiner Ergebnisse, für die er gerne „Liebigs Annalen der Chemie" benutzte.

Was Muthmann an der chemischen Forschung fesselte, waren die körperlichen Erscheinungen und die Darstellung reiner, wertvoller Präparate. Vor allem interessierten ihn die Elemente, und es war wohl die Sehnsucht seines Lebens, ein Element zu entdecken. Deswegen vertiefte er sich viele Jahre lang in das Studium der seltenen Erden, doch blieb ihm, trotz Aufwendung großer Mittel und großer Ausdauer, der gesuchte Erfolg versagt. Ein gleichzeitiger französischer Forscher war es, der hier die Lorbeeren pflückte.

Glücklicher war Muthmann, wo er sich an die physikalisch-chemische Arbeitsrichtung anschloß. Schon in seiner ersten Zeit hatte er sich durch wichtige Studien über die topischen Axenverhältnisse isomorpher Krystalle und über die Löslichkeit von Mischkrystallen hervorgetan. Später, als er sich der Elektrochemie zuwandte, erreichte er noch mehr. Zunächst auf dem Gebiete der Elektrolyse arbeitend, brachte er, in Wiederholung der Arbeiten Bunsens mit modernen Hilfsmitteln, die Darstellung der wichtigsten Metalle der seltenen Erden in großer Menge und vorzüglicher Reinheit zur Durchführung. Sodann zu den Gasentladungen übergehend, tat er einen sehr glücklichen und zeitgemäßen Griff mit seiner Untersuchung der Stickoxydbildung im Lichtbogen. An diese Arbeit hat sich eine Flut von Publikationen angeschlossen, so daß man sie bis zu einem gewissen Grad als epochemachend bezeichnen kann. Seither haben zunehmende Verwaltungsgeschäfte, wie sie namentlich der Bau eines neuen Institutes mit sich brachte, und dann auch wohl wiederholte Krankheit seine wissenschaftliche Produktion gehemmt, so daß er in den letzten Jahren publizistisch kaum mehr hervorgetreten ist.

Es ist mit Wilhelm Muthman ein gediegener Forscher dahingegangen, der namentlich durch das, was er an alter Überlieferung verkörperte, seiner Umgebung von erziehlichem Werte sein konnte. Seine Schüler ehren sein Andenken.

Anstellungsverhältnisse von Chemikern in China.

Von **Prof. Dr. Oskar Eckstein.***)

Klimatische Verhältnisse. Tropenfestigkeit ist für den ausländischen Chemiker, der längere Zeit in China arbeiten will, notwendige Vorbedingung, und zwar gilt dies nicht nur für die südlichsten Provinzen, die typisches Tropenklima haben, sondern auch für die nördlichen Küstengebiete. Obwohl in letzteren die Durchschnittsjahrestemperatur etwa der Südeuropas gleichkommt, sind die Sommer ganz tropisch in ihrem Charakter. Temperaturen über 40° C. bei sehr hohem Feuchtigkeitsgehalt der Luft sind in der Provinz Chihlih im Juli und August keine Seltenheit. Die Wintermonate sind dort dagegen kalt, äußerst trocken und durch scharfe Staubstürme charakterisiert. Von den Cholera-, Blattern- und Pestepidemien, die China periodisch heimsuchen, hat der Fremde, der hygienisch lebt, verhältnismäßig wenig zu befürchten. Gefährlicher für ihn sind die Sommerkrankheiten, Dysenterie und Malaria, und der Ausländer, der in der chinesischen Tiefebene stationiert ist, bedarf zur Erhaltung seiner Gesundheit eines längeren Sommerurlaubs, welcher vertragsmäßig festgesetzt werden sollte.

In vielen Fällen steht der ausländische Chemiker, der in einem chinesischen Hüttenwerk, einer Fabrik oder bei einer Behörde angestellt ist, unter einem chinesischen „technischen Direktor". Tatsächlich ist der Ausländer gewöhnlich in seiner Abteilung mehr oder minder unabhängiger verantwortlicher Betriebsleiter, und der chinesische Direktor, der keineswegs immer Fachmann ist, greift nur selten in den Betrieb ein. Diese Sachlage hat zwar Vorteile für den Betrieb und den kompetenten Ausländer, bedingt aber anderseits, daß der letztere neben seinem Spezialgebiet auch auf anderen Gebieten bewandert ist, die im Betrieb vorkommen können. Um Konflikte und unvernünftige Anforderungen in dieser Hinsicht zu vermeiden, empfiehlt es sich, im Vertrag die Pflichten genau anzugeben, die der Angestellte übernimmt. Sonst kann es bei-

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1217.

spielsweise dem Probierchemiker in China passieren, daß er ein Kesselhaus zu bauen oder einen Förderschacht zu konstruieren hat.[1])

Kontrakte und Gehaltsverhältnisse. In jedem Fall ist in China, mehr noch als in anderen Auslandsstaaten, die *größte Sorgfalt bei der Ausarbeitung und Prüfung der Anstellungskontrakte* vonnöten. Zweideutige Paragraphen müssen unter allen Umständen vermieden und die Interessen des Angestellten im ursprünglichen Vertrag in der klarsten Weise gewahrt werden. Es ist allerdings richtig, daß der Chinese den Ruf großer Zuverlässigkeit im Einhalten seiner Verpflichtungen genießt, den er auch vollauf verdient. Aber es darf nicht vergessen werden, daß im Fall von Differenzen in der Auslegung eines Vertrags zwischen Chinesen und ausländischen Angestellten dem Ausländer eine Beschwerde an irgendeine Behörde nicht offen steht. Der Chinese in China untersteht nur den chinesischen Gerichten; der fremde Angestellte steht unter dem Schutz der Extraterritorialität, d. h. nur die Gerichte seines eigenen Landes, bezw. die betreffenden Konsulargerichte sind in seinen Angelegenheiten zuständig. Infolgedessen können Streitigkeiten zwischen Ausländern und Chinesen gerichtlich überhaupt nicht beigelegt werden, und der Ausländer ist in Beschwerdefällen gegen Chinesen und chinesische Behörden auf den Umweg über seine Gesandtschaft und das chinesische Auswärtige Amt angewiesen, der langwierig und kostspielig ist und selten zum Ziele führt. Ein Paragraph, der häufig in Verträgen zwischen ausländischen Chemikern und chinesischen Behörden vorkommt, der aber gestrichen werden sollte, sieht vor, daß der Kontrakt auf chinesisch und in einer fremden Sprache abgefaßt wird, daß aber im Fall irgendwelcher Meinungsverschiedenheiten die chinesische Version maßgebend ist. Wer die unglaubliche Vieldeutigkeit chinesischer Sätze kennt, begreift, daß dieser Paragraph eine Handhabe zur beliebigen Auslegung eines Vertragteiles bilden kann. Die Vertragsdauer für Chemiker in China beträgt gewöhnlich zwei bis fünf Jahre. Die Vertragsdauer sollte unabänderlich und ohne Einschränkung festgestellt werden. Mir liegt ein gedrucktes Vertragsformular einer chinesischen Behörde mit einem Chemiker vor, das vielen Betrieben als Muster dient und folgenden Paragraphen enthält: „Sollte aus irgend einem Grunde der Angestellte vor Ablauf der Vertragsdauer entlassen werden, so werden 3 Monate Gehalt und Rückreiseentschädigung . . . ausbezahlt." Eine derartige Einschränkung der Vertragsdauer liegt unter den politischen Verhältnissen, die in China herrschen, nicht im Interesse des Angestellten, da die Entschädigung dem durch vorzeitigen Kontraktabschluß in Zeiten politischer Unruhen erwachsenden Schaden nicht entspricht.

Bei der Beurteilung der Gehaltshöhe für ausländische Chemiker in China muß auf die Lebensbedingungen im fernen Osten Rücksicht genommen werden. Während die Preise für chinesische Lebensmittel außerordentlich niedrige sind, beispielsweise zwei Pfennige für ein Ei oder achtzig Pfennig für ein Kilogramm Fleisch (in Peking), sind die vielen notwendigen Bedarfsartikel, wie Möbel, Wäsche, Kleider, Konserven, welche aus dem Ausland eingeführt werden müssen, sehr teuer. Arbeitslöhne sind gering, z. B. von 15—40 M per Monat für Dienstboten, aber vier bis sechs Diener sind nötig, um die Arbeit eines kleinen Haushalts zu verrichten. Mieten sind in den Fremdenkonzessionen sehr hoch, in den kleinen Städten mäßig, aber in letzteren sind die Kosten der Instandsetzung und Instandhaltung der sehr primitiven, manchmal halb verfallenen Häuser sehr beträchtlich und fallen zu Lasten des fremden Mieters. Selbst Wohnungen, die vertragsmäßig dem ausländischen Beamten von chinesischen Behörden geliefert werden, sind häufig in solch schlechtem Zustand, daß sie der Beamte erst nach sehr kostspieligen Änderungen beziehen kann. Normen für Gehaltshöhen aufzustellen, ist in China, wie in anderen Ländern, schwierig. Erwähnt sei jedoch, daß aus obigen und manchen anderen Gründen der unerfahrene Chemiker, der eine Stellung annimmt, die ein nach europäischen Begriffen recht beträchtliches Gehalt bietet, oft findet, daß er in China außerstande ist, mit demselben auszukommen.

Ausländische Bergbau- und Hüttengesellschaften benutzen gewöhnlich Goldwährung (engl. Sovereigns oder Mark) als Basis für die Gehälter europäischer Angestellter in China, während chinesische Behörden alle Auszahlungen in Silberwährung (Taels oder Mexikanische Dollars) zu machen pflegen. Der Kurs der letzteren schwankt in ungemein weiten Grenzen.[2]) Für den ausländischen Chemiker, der den größeren Teil seines Gehalts in China verbraucht, empfiehlt es sich, denselben in chinesischer Währung zu beziehen, da er sonst findet, daß die Kaufkraft seines Gehalts in China ebensolch großen Schwankungen unterworfen ist wie der Silberkurs. Eine amerikanische Gesellschaft, die in China arbeitet und Chemiker beschäftigt, bezahlt Gehälter in Golddollars, hat aber die Bestimmung getroffen, daß, wenn der Silberkurs über eine gewisse Grenze steigt (1 Mex. Doll. = 50 Cts. Gold), eine der Kursdifferenz proportionale Gehaltszulage an die Angestellten ausbezahlt wird. Es wäre im Interesse der fremden Angestellten in China zu wünschen, daß andere Gesellschaften und Behörden diesem Beispiele folgten.

Infolge der bereits erwähnten gesetzlichen Bestimmung, welche dem Ausländer in China — mit Ausnahmen des Missionars — den Besitz von Grund und Boden außerhalb der Fremdenkonzessionen untersagt, kann für den fremden Chemiker, der mit einer chinesischen Gesellschaft einen Vertrag abschließt, ein Anteil am Geschäftsvermögen oder eine Beteiligung am Geschäftsgewinne nicht in Betracht kommen; denn diese Bestimmung schließt eo ipso die Beteiligung Fremder an irgend einem chinesischen Unternehmen aus, das Fabrikanlagen oder Bergwerke besitzt. Es besteht eine Tendenz, dieses Gesetz, welches der Entwicklung Chinas sehr hinderlich ist, abzuändern und dem fremden Kapital Gelegenheit zu geben, sich an chinesischen industriellen Unternehmungen aktiv zu beteiligen, um so die industrielle Erschließung des Landes zu beschleunigen. Eine etwaige Abschaffung des Gesetzes durch die gegenwärtige Regierung würde zweifellos auch auf die Anstellungsverhältnisse von fremden Chemikern in China eine günstige Rückwirkung ausüben. Im übrigen hat, wie bereits erwähnt, der Regierungswechsel mit den begleitenden politischen Wirren die Anstellungsverhältnisse für Ausländer in China im allgemeinen sehr ungünstig beeinflußt. Diese Tatsache ist nicht auf fremdenfeindliche Tendenzen zurückzuführen, denn die gegenwärtigen chinesischen Unruhen sind keineswegs, wie die vom Jahre 1900, gegen die Ausländer gerichtet, und fremder Besitz wurde von beiden Seiten nach Möglichkeit geschont. Sie findet ihren Grund vielmehr in dem gewaltigen Eigentumsverlust, welchen die Revolution nicht nur in den zerstörten Städten Zentralchinas, sondern in ganz China durch die Niederlegung des Handels und der Industrie mit sich brachte. Es wird viele Jahre dauern, bis die Einbuße an Nationalvermögen durch die fortschreitende Erschließung der Naturschätze Chinas wieder wettgemacht werden kann und normale Verhältnisse im chinesischen industriellen Leben eintreten.

[1]) Ähnliche Fälle kamen unter dem alten Regime gelegentlich in chinesischen Schulen vor. Dem Verf. ist ein Fall bekannt, in dem ein aus Europa für Chemie engagierter Spezialist bei seiner Ankunft in China fand, daß er statt seiner Spezialität englische Grammatik zu lehren hatte, ein Fach, in dem er keineswegs zuhause war. Auf seinen Protest hin wurde ihm vorgehalten, daß er vertragsgemäß den Anordnungen der Schulleitung zu folgen hätte.

[2]) Zu Ende 1911 war in Peking der Kurs des Silberdollars 1 Mex. Doll. = 1,70 M. Ein Jahr später war er auf 1 Mex. Doll. = 2,20 M gestiegen. In der gleichen Zeit stieg der Kurs des Taels von 2,45 M auf 3,12 M.

Über Ricinodendron Heudelotii (Baill) Pierre, Euphorbiacee aus Kamerun.

Von **Dr. M. Krause.**

Vor einiger Zeit habe ich Untersuchungen einer Reihe neuer Fettfrüchte aus den Deutschen Kolonien veröffentlicht,[1]) unter anderen auch Untersuchungen über das Fett aus den Früchten der Ojoknüsse aus Kamerun. Diese Früchte konnten s. Z. botanisch nicht bestimmt werden. Prof. Gilg, Dahlem, hat jetzt diese im Ossidinge-Bezirk in Kamerun bei den Eingeborenen unter dem Namen Ojok bekannten Nüsse als Ricinodendron Heudelotii (Baill) Pierre bestimmt.[2]) Die Nüsse waren mir s. Z. von Herrn Dr. Mansfeld, Kaiserlichem Bezirksamtmann in Ossidinge, zur Untersuchung eingesandt. Der Baum Ojok wird im Ossidingebezirk obstgartenartig nach Mansfeld angepflanzt, nicht allein des Öles der Früchte wegen, sondern auch wegen des Fleisches, das zu verschiedenen Speisen verwandt wird. Aus den dünnen Zweigen des Baumes machen die Eingeborenen nach Mansfeld Spielzeug: Ketten und dergl., gewissermaßen als Imitation von Perlenketten, die sie auch zur Frisur verwenden, sodaß 5—10 solcher „Perlenreihen" herabhängen.

Das Fett der Früchte wurde s. Z. von mir untersucht. Ich konnte in dem untersuchten Material keine giftigen Bestandteile nachweisen, weder im Öl noch in den Kernen. Bei meinem Material saßen oft die Kerne an den Schalen. Die Schalen haben die Stärke von Haselnußschalen. Die Nuß hat auch ungefähr die Größe einer Haselnuß. Jedoch scheinen auch die Kerne leicht ganz ohne anhaftende Schalen gewonnen werden zu können, da ich im Botanischen Museum in Dahlem eine große Anzahl schalenloser Kerne sah, deren Gewinnung wohl von der Wahl der Erntezeit abhängig ist. Das Öl, durch Auspressen gewonnen, hat, wie die Kerne einen angenehmen Geschmack und kann auch zur Nahrungsmittelbereitung, wie es die Eingeborenen verwenden, sowie zur Seifenfabrikation usw. benutzt werden. Es ist ein hellgelbes Öl, noch heller als das käufliche Olivenöl. Es erstarrt nach einiger Zeit zu einer salbenartigen Konsistenz. Nach Monaten hat sich die obere Schicht firnisartig umgebildet. Das Öl hat schwach trocknende Eigenschaften, etwa wie Mohnöl, wie aus der Jodzahl zu erkennen ist; es ist daher vielleicht zu Anstrichzwecken mit Farben zu verwenden. Die Rückstände sind gute Kraftfuttermittel, also zur Herstellung von Ölkuchen geeignet. Das von mir untersuchte Öl, bezw. die Kerne ergaben s. Z. folgende Werte.

Fettgehalt der Kerne .	52,24 % Öl	Brechungsexponent bei 17,5° C.:	
Gewicht der Nüsse, etwa .	2 g	Ätherauszug	n = 1,5070
Gewicht der Kerne, etwa .	1—1,2 g	Preßöl	n = 1,5068
Spez. Gewicht des Öles .	σ = 0,9333	Jodzahl des Öles . . .	123,9
Erstarrungspunkt des frisch gepreßten Öles . . .	— 22° C.	(Mohnöl etwa 131—158)	
		Verseifungszahl	189,9

Neuerdings hat Clemens Grimme[3]) Untersuchungen des Öles der Mankettinüsse, Ricinodendron Rhautanenii, Schinz, aus Deutsch-Südwest-

[1]) Tropenpflanzer 1909, Nr. 6.

[2]) Während der Drucklegung dieser Arbeit erhielt ich aus Kamerun die Nachricht, daß es auch dort gelungen ist, diese Früchte als solche von Ricinodendron Heudelotii zu bestimmen.

[3]) Chem. Rev. 1913, Bd. 20, S. 1; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 226.

Afrika veröffentlicht. Da die von GRIMME gefundenen Werte denen der südafrikanischen Art ähnlich sind, wie ich es bei der Kameruner Ricinodendronart fand, so führe ich die GRIMMEschen Werte hier an.

Der Kern hat bei Ätherauszug	51,5 % Öl	Brechungsexponent bei 15° C.	n = 1,4805
Auf den ganzen Samen mit Schale berechnet . . .	32,3 % Öl	Jodzahl (*Wijs*)	134,8
Auf die Frucht berechnet .	5,15 % Öl	Verseifungszahl	194,8
Spez. Gewicht	σ = 0,9286	*Reichert-Meissl*sche Zahl	1,24
Erstarrungspunkt . . .	−8° b. −10°	*Polenske*sche Zahl . . .	0,56
		Glycerin	10,6 %

Das Mankettiöl ist hellgelb, ziemlich zähflüssig, stark trocknend, hat angenehm nußartigen Geruch und milden Geschmack. Die Fettsäuren sind fest und hellgelb gefärbt. Das Öl ähnelt in seinen Konstanten dem Mohnöl, eignet sich als Material zu Anstrichfarben, Lacken und zur Seifenfabrikation. Ob es als Speisefett verwendet werden kann, muß nach GRIMME erst noch untersucht werden. Aus obigen Zahlen geht hervor, daß beide Ricinodendronarten Heudelotii und Rhauntanenii sehr ähnliche Fette produzieren, wiewohl ihr Standort klimatisch recht verschieden ist.

Zuschriften an die Redaktion.

Apparat zur Bestimmung des Siedepunktes.]

Kürzlich wurde in der „Chemiker-Zeitung" von *A. A. Besson* ein Apparat zur genauen Bestimmung des Siedepunktes einer am Rückflußkühler kochenden Flüssigkeit angegeben.[1]) Ich möchte dazu bemerken, daß eine prinzipiell genau gleiche Vorrichtung bereits vor 10 Jahren von *Kablukow, Solomonow* und *Galine* vorgeschlagen und zur Bestimmung des Dampfdrucks von Lösungen nach der dynamischen Methode benutzt worden ist.[2])

Berlin-Dahlem, den 28. August 1913. **Richard Kempf.**

* * *

Die „Zeitschrift für physikalische Chemie" wird in dem mir unterstellten Laboratorium nicht gehalten; ich hatte also keine Kenntnis davon, daß von anderer Seite bereits vor etwa 10 Jahren eine im Prinzip genau gleiche Vorrichtung, wie ich sie zur Bestimmung des Siedepunktes vorgeschlagen, für Dampfdruckbestimmungen empfohlen wurde. Zweifellos ist die damalige Publikation aber nur einem kleineren Kreise von Kollegen bekannt geworden; auch in den mir in ziemlicher Anzahl zur Verfügung stehenden Katalogen der bedeutendsten Glaswarenhandlungen Deutschlands und der Schweiz findet sich nirgends derselbe oder ein ähnlicher Apparat abgebildet. Meine Publikation dürfte daher für manchen Kollegen doch nicht ganz ohne Interesse sein. Natürlich will ich den Herren *Kablukow, Solomonow* und *Galine* in keiner Weise ein Prioritätsrecht streitig machen.

Basel, den 3. September 1913. **A. A. Besson.**

Die Reaktion der Naphthensäure mit Eisenoxydul.]

Im Gegensatz zu den Angaben von *J. Lutschinsky*[3]) und *Pyhälä*[4]) entsteht, wie ich schon früher[5]) mitgeteilt habe, bei Anwesenheit von Eisenoxydulsalz mit Naphthensäure eine charakteristische Schokoladenfarbe, die allerdings bisweilen wieder verschwindet. Die Reaktion kann durch Eisenoxydsalze verschleiert werden.

Petersburg, September 1913. **Charitschkoff.**

[Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie der Nahrungs- und Genußmittel im Jahre 1912.][6])

In diesem Bericht heißt es, daß wir „in ungegorenen wässerigen Rosinenauszügen Glycerin in nicht unerheblicher Menge nachgewiesen" haben. In der angeführten Arbeit wurde indes nur der Nachweis erbracht, daß nach der offiziellen Glycerinbestimmungsmethode „Glycerinwerte" gefunden werden, welche nicht von Glycerin, sondern von einer Glycerin vortäuschenden Substanz herrühren.

Wien, 12. Sept. 1913. **Dr. Bruno Bardach und Dr. Siegm. Silberstein.**

[Automatischer Wasserreiniger Neckar.]

Unter Bezugnahme auf das Referat über die Studie von *E. E. Basch*[7]) über unseren Wasserreiniger weisen wir darauf hin, daß unsere Behauptung über die Wirksamkeit unseres Apparats sich in der Praxis durchaus bestätigt hat. In dem von *E. E. Basch* angezogenen Prospekte, der noch von unserem Vorgänger herrührte, ist allerdings übersehen worden, anstatt Salze allein „unlösliche Salze" zu sagen, d. h. wir behaupten und beweisen es nach wie vor, daß durch unser Verfahren die Anreicherung von Schlamm und von unlöslichen Salzen im Kessel verhindert wird.

Stuttgart, den 24. September 1913. **Philipp Müller G. m b. H.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1035.
[2]) Ztschr. physik. Chem. 1903, Bd. 46, S. 401.
[3]) Chem.-Ztg. 1912, S. 507.
[4]) Chem.-Ztg. 1912, S. 869.
[5]) Chem.-Ztg. 1911, S. 463, ebenda 1912, S. 1378.
[6]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1087.
[7]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 497.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Privatdozenten für Physik mit Lehrauftrag für ektralanalyse und wissenschaftliche Photographie Dr. Peter Paul Koch an der niversität München Titel und Rang eines außerordentlichen Professors. — Dem eh. Reg.-Rat Prof. Dr. Josef König zu Münster i. W. der Kgl. Kronenorden II. Klasse.

Dr. Stephan Budyarszky,[1]) Professor der Chemie an der Tierärztlichen ochschule in Budapest, ist zum ordentlichen Professor der Chemie an der Budapester niversität ernannt worden.

Giuseppe Folgheraiter, 1856 in Trient geboren, seit 1880 Assistent, seit 90 auch Privatdozent der Physik an der Universität in Rom, ist daselbst Anfangs ptember gestorben. Seit 20 Jahren hatte er einen Lehrauftrag der Physik für die udenten der Medizin und Pharmazie. Seine Arbeiten beziehen sich meist auf dmagnetismus und auf die Einrichtung von Blitzableitern.

Apotheker Roose in Pillau ist zum stellvertretenden Sachverständigen von lanzen- und Obstuntersuchungen beim Hauptzollamt ernannt worden.

Dr. Volkmann, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer Co., Leverkusen, feierte am 8. Oktober sein 25-jähriges Geschäftsjubiläum.

Zur Erinnerung an Dr. Arthur Pfungst[2]) veranstaltete der Journalistend Schriftstellerverein in Frankfurt a. M. am 2. Oktober eine Gedächtnisfeier. dakteur Max Henning hielt die Gedenkrede, Oberregisseur Wolfgang Quincke itierte verschiedenes aus Pfungsts Dichtungen, und Karl Rehfuß sang zwei von . Pfungst verfaßte Lieder, die von Hafgren komponiert sind. Auch die Freiliothek in Frankfurt a. M. gedachte in einer besonderen Feier ihres verstorbenen tbegründers und langjährigen Vorsitzenden. Die Schriften Arthur Pfungst waren freien Benutzung aufgelegt.

Die erste landwirtschaftliche Hochschule Süd-Rußlands ist in Woronesch 27. September feierlich eröffnet worden.

Der Universität in Aberdeen, Schottland, sind 460000 M zugefallen, die gewisser Willy Robbie, ein ehemaliger Goldsucher in Australien, ihr vermacht t. Das Geld soll für Studenten des mathematischen, naturphilosophischen und emischen Lehrfaches verwendet werden.

Kongresse ohne Teilnehmer. In Gent sollte vor kurzem ein Kongreß utscher und französischer Schriftsteller und Publizisten zur Herbeiführung einer näherung zwischen beiden Ländern beginnen. Der Kongreß mußte jedoch verioben werden, da so gut wie niemand erschienen war. Das gleiche Schicksal traf n internationalen Apothekerkongreß (nicht zu verwechseln mit dem kürzlich abgehaltenen Internationalen Kongreß für Pharmazie im Haag), wo von 1200 Eingetragenen nur 16 Herren anwesend waren.

Der Verband der deutschsprachigen Esperantogruppen in Österreich hielt am 23. September in Wien eine Versammlung ab, in der Direktor M. Popp, Leiter der Landwirtschaftlichen Versuchsstation zu Oldenburg, einen Vortrag über *„Die Weltsprache Esperanto und ihre Bedeutung für die Naturwissenschaft und Medizin"* hielt. Verbunden mit diesem Vortrage war eine *Ausstellung von Esperantoliteratur.*

Der zehnte ordentliche Bundestag der technisch-industriellen Beamten findet am 18. und 19. Oktober in Berlin statt. Auf der Tagesordnung stehen neben Fragen der inneren Organisation folgende Punkte: Organisation der Werkmeister, Erfinderschutz der technischen Privatangestellten, Koalitionsrecht und Arbeitgeber, Erhöhung des Existenzminimums.

Auf der 27. Tagung des internationalen Vereins der Bohringenieure und Bohrtechniker in München[3]) sprach Geh. Rat Prof. Dr. Oebbecke *über die neue Jodquelle bei Wiessee am Tegernsee,* die als die reichste Jod-Schwefelquelle Deutschlands bezeichnet wurde. Über *„Irreführung der galizischen Bergbehörden durch kanadische Bohrunternehmer"* sprach Ingenieur A. Fauck sen., Dipl.-Ing. Feichtmaier über die *„Tiefbohrungen zur Aufschließung der tieferen Grundwasserhorizonte im Stadtgebiet München".*

Die American Pharmaceutical Association hat auf ihrer Mitte August in Nashville, Tennessee, abgehaltenen 61. Jahresversammlung eine Kommission damit betraut, die sämtlichen in den Vereinigten Staaten in den Handel gebrachten Patentmedizinen zu untersuchen und dabei insbesondere ihren Gehalt an Weingeist und zur Gewohnheit werdenden Drogen zu berücksichtigen. Die nächstjährige Versammlung wird in Detroit stattfinden.

7000 kg Saccharin im Werte von über 150000 M sind in Feldkirch in der Gasanstalt unter der Aufsicht von Zollbeamten verbrannt worden. Es handelte sich um Süßstoff, der an der schweizerischen Grenze den Schmugglern abgenommen worden ist.

Die alte Apotheke im Franziskanerkloster in Ragusa ist am 17. September durch Feuer zerstört worden.

In der Papierfabrik von Müller & Schmidt in Roßlau brach am 1. Oktober Feuer aus, das die Kocherei, Schleiferei und Schlosserei in Asche legte.

In der chemischen Fabrik von J. E. Devrient, A.-G., in Zwickau, explodierte ein Vakuumapparat.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 757.
[2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1195.
[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1071.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (Berlin, 9. Oktober.) Die Aluminium-Konvention gab den Verkauf für 1914 frei und ließ den Minimalpreis von 200 Fr. unverändert bestehen. In Händlerkreisen lagen heute Angebote von Konventions-Firmen zu 206 Fr. vor.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 7. Oktober.) Die Preise haben sich seit dem letzten Bericht[1]) nicht geändert.

— (New York, Mitte September.) Der Preis für *schwefelsaures Ammoniak* hat in der letzten Woche etwas angezogen, so daß die Notierungen für Herbstlieferungen bis auf 3,15 Doll. für 100 Pfd. lauten. Die gegenwärtige Nachfrage ist zwar noch mäßig, auf Grund der eingelaufenen Anfragen rechnet man aber auf ein gutes Herbstgeschäft. — Für *Salmiak* ist infolge der Nachrichten über die schwankende Lage des europäischen Marktes wenig Kauflust vorhanden. Die Lokopreise lauten für den weißen gekörnten Artikel auf $6^1/_4$ Cts., für graues auf $5^7/_8$ Cts. (bei Vorausbezahlung der Fracht) und Stücksalmiak auf 10—$10^1/_2$ Cts. für 1 Pfd.

Antimon. (London, 9. Oktober.) 29—30 £.

Blei. (London, 9. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Englisches $19^7/_8$ £, spanisches $20^1/_2$ £.

Chlorbarium. (New York, Mitte September.) Die Abnahme der Vorräte von greifbarer Ware hat dem Markt einen festeren Charakter verliehen, so daß die leitenden Verkäufer den Preis auf 32,50 Doll. für 1 t Lokoware erhöht haben, indessen ist sie noch zu 32 Doll. erhältlich. Der Markt ist still.

Düngemittel. Die Morris Fertilizer Company, Chicago, eine Tochtergesellschaft der Firma Nelson, Morris & Co., errichtet in North Montgomery, Alabama, eine große Düngerfabrik.

Eisen. (Glasgow, 9. Oktober.) Schluß: Willig. Für Kasse 52 s. $11^1/_2$ d., für 1 Monat 53 s. 2 d., für 3 Monate 53 s. 7 d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 4. Oktober.) Teils wegen der jüdischen Feiertage, teils wegen der anhaltenden Zurückhaltung seitens der Spekulation sind in der abgelaufenen Woche in *Rohöl* nur wenige Geschäfte abgeschlossen worden. Die Stimmung war auch deshalb gedrückt, zumal auch hier und da einige Gruben erschlossen werden. Boryslaw-Tustanowice 8,80—8,82 K Sofort-Lieferung, Schodnica 10,50—11 K ab Zisterne Grubenstation. — Bei festerer Stimmung und auch etwas angezogenen Preisen hat sich das *Petroleumgeschäft* recht gut entwickelt. Standard white 24,50—25 K ohne Faß. — Auch der *Benzinmarkt* zeigte einige Belebung, und wenn auch die Preise nicht höhergegangen sind, so hat doch immerhin eine gewisse Preisberuhigung Platz gegriffen. Benzin r.r. spezif. Gew. 0,700/10 44—46 K, Motorenbenzin 38—40 K unversteuert ab hier. — *Schweröle* bewahrten freundlichen Markt und behielten die alten Preise. Inlandgasöl 7,50—8 K ab hier, Auslandgasöl 10 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

— „Lumen", Petroleum- und Bergbau-Akt.-Ges., Wien. Das Aktienkapital der neuen Gesellschaft beträgt 1 200 000 K.

Essigsäure. *Essigsäurefabriken und -besteuerung im deutschen Zollgebiete* in der Zeit vom 1. April 1912 bis 31. März 1913.[2]) Im Rechnungsjahre 1912 bestanden 20 Fabriken, die Essigsäure aus essigsaurem Kalk herstellen, davon 15 solche zu Genußzwecken und 5 solche nur zu gewerblichen Zwecken. Es sind 30 557 dz wasserfreie Essigsäure versteuert worden. Steigende Rohstoffpreise führten zu einer Preiserhöhung,[3]) die auf die Entwicklung der Erzeugung und des Absatzes nicht ohne Einfluß geblieben sein soll. Der Verbrauch an Essigsäure zu gewerblichen Zwecken ist nach den vorliegenden Berichten weiter gestiegen. Namentlich bei der Herstellung von Farben soll die Verwendung von Essigsäure zugenommen haben. Sie wird meist in unvergälltem Zustande gebraucht, da es für verschiedene Zwecke noch an geeigneten Vergällungsmitteln fehlt. Die wasserfreie Menge der vergällten Essigsäure betrug 958 dz. Die Verbrauchsabgabe belief sich auf rund 915 625 M.

Fette und Öle. (Sandefjord, 2. Oktober.) *Walöl.* 0 bis 1 cif. kontinentaler Nordseehäfen kostet 49—48 M.

— Holtz & Willemsen, G. m. b. H., Uerdingen a. Rh. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation von technischen und Speiseölen usw. Das Stammkapital beträgt 1 800 000 M. Geschäftsführer sind R. und A. Willemsen sowie E. Holtz in Uerdingen. H. Baur in Uerdingen ist Prokura erteilt.

Gerbstoffe. Aus der Abfalllauge der Sulfitcellulosefabriken stellt der norwegische Ingenieur Hans Landmark jetzt nach patentierten Methoden Gerbsäure her. Die Versuche ergaben, daß diese Gerbstoffe in Verbindung mit anderen Gerbstoffen den Gerbeprozeß beschleunigen und ein gutes Leder ergeben. Man beabsichtigt die Sulfitabfalllauge von mehreren Fabriken in der Nähe von der Stadt Drammen in Norwegen in dieser Weise zu verwerten. —n

Glycerin. (Marseille, 6. Oktober.) Im Laufe des September sind die Glycerinpreise weiter anhaltend gestiegen. Während Anfang September die in Paris an der offiziellen Börse festgesetzten Preise 157,50 Fr. für Saponifikatglycerin und 132,50 Fr. für 80-%ig. Laugen betrugen, standen sie am 1. Oktober auf 167,50 Fr. und 140 Fr. Tatsächlich wurden noch höhere Preise bezahlt, insbesondere für Lieferungen über 1914, da namhafte Abschlüsse durchschnittlich zu 170 Fr. bezw. 145 Fr. getätigt werden konnten. Die Nachfrage hat nun stark nachgelassen, und es hat den Anschein, als ob ein Stillstand eintreten sollte. Es wird sogar von Abschlüssen berichtet, die zu 167,50 Fr. und 142,50 Fr. zustande gekommen sind. Die Preise sind folgende: *Saponifikatglycerin*, Oktober-Dezember-Lieferung, Käufer zu 165 Fr., Verkäufer zu 167,50 Fr., Lieferung 1914, Verkäufer zu 172,50—170 Fr. *Lauge glycerin*, Oktober-Dezember-Lieferung, Käufer zu 140 Fr., Verkäufer zu 145 Fr., Lieferung 1914, Verkäufer zu 145 Fr.

Kaolin. Sächsisches Kaolin-Werk Kaminau, G. m. b. H., Kaminau bei Königswartha. A. Jurk in Großsärchen ist als Geschäftsführer ausgeschieden. Zum Geschäftsführer ist bestellt der Betriebsleiter E. Köhler in Hohburg b. Wurzen.

Kartoffelfabrikate. Die 1910 mit 28 000 Kr. Aktienkapital gegründete Kartoffeltrocknerei Aktieselskabet Stjördalens Potettörkningsfabrik in Nedre Stjördalen, Norwegen, geriet in Konkurs.

Kupfer. (Berlin, 9. Oktober.) Auf etwas bessere Berichte aus London hin war die gestrige Börse ziemlich stetig, während die Haltung heute schwach war infolge des nicht ganz befriedigenden Ausfalls der amerikanischen Kupferstatistik, nach welcher die Weltvorräte nur um etwa 3500 tons abnahmen. Man hatte als Folge der großen nordamerikanischen Minenstreiks im vorigen Monat eine Abnahme der Vorräte um 5000—6000 tons erwartet, dies traf aber nicht ein, weil der amerikanische Verbrauch nachgelassen hat. Man zahlte hier gestern für Januar 146 M, März 144,75 M, April 144,50 M, September 144,25 M und heute für Oktober 147,25 bis 147,50 M, November 146,25—146,50 M, Januar 144,50—144,75 M, August 142,75 M.

— (London, 9. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse $72^3/_8$ £, für 3 Monate $72^3/_8$ £, Electrolyt $76^3/_4$—$77^1/_4$ £, Best selected $78^1/_2$—$79^1/_2$ £.

Lycopodium. (New York, 10. September.) Hiesige Importeure haben ihre Preise um 2 Cts. auf 40—42 Cts. für 1 Pfd., entsprechend Marke, erhöht.

Radium. Das *englische Radium-Institut* in London, das unter der Leitung der Chirurgen Sir Frederick Treves steht, ist durch die Dotationen der Stifter Sir Ernest Cassel und Lord Iveagh in die Lage gesetzt worden, 4 g Radium, die einen Wert von 1 600 000 M darstellen, zu erwerben. Die *Radiumgewinnung von Joachimsthal* soll in größerem Umfange betrieben werden. Zu dem Zwecke wird bei dem vom Staate erstandenen Edelleut-Stollen eine große elektrische Anlage errichtet werden, um elektrische Kraft zum Betriebe der Bohrmaschinen in ausreichendem Maße zur Verfügung zu haben. Das Abteufen eines neuen Schachtes und eine Verbindung der Ostgrube mit der Westgrube, dem Quellengebiet der stark radioaktiven Heilwässer, ist geplant. Das Arbeitsministerium hat der Joachimsthaler Berg- und Hüttenverwaltung den Auftrag gegeben, dafür Vorsorge zu treffen, daß im nächsten Jahre aus den staatlichen Bergwerken ein Quantum von 500 Meterzentnern Uranpecherz gewonnen werde.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 7. Oktober.) Obgleich über den endgültigen Ausfall der Kartoffelernte volle Klarheit nicht gewonnen werden kann, da die Aufnahme der Knollen in den meisten ausschlaggebenden Provinzen noch lange nicht beendet ist, so ist doch Tatsache, daß die Zufuhren sowohl bei den Fabriken wie auch an Speiseware überreichlich sind. Das Geschäft in Fabrikaten nahm in der abgelaufenen Berichtswoche eher eine abwartende Haltung an, da der Konsum vorläufig versorgt, durch den starken Rückgang der Notierungen stutzig gemacht, vorläufig von weiteren größeren Erwerbungen absieht, und man eine weitere Klärung der Lage erwartet. Vorliegende Fragen für weitsichtige Lieferungen auf Basis gegenwärtiger Preise fanden nicht überall Erledigung, denn dafür geforderte Aufschläge wurden nicht bewilligt, für vordere Monate hingegen liegt nur noch geringes Interesse vor. Obgleich die gegenwärtigen Preise weitere pessimistische Anschauungen kaum zulassen, so ist doch nicht zu verkennen, daß die Schwierigkeiten der Absatzverhältnisse bei einem etwaigen stärkeren Andrang von Angeboten ungünstig wirken müssen. Die verbrauchenden Industrien sind leider nicht überall gut beschäftigt. Die Preise sind seit dem letzten Bericht[1]) unverändert.

Zink. (London, 9. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $20^3/_4$—21 £, Spezialmarken $21^1/_2$—22 £.

Zinn. (Amsterdam, 9. Oktober.) Schluß: Ruhig. Bancazinn, loko 113 fl.

— (London, 9. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $185^1/_2$ £, für 3 Monate $186^1/_4$ £.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Hamburg. *Lieferung von 5 Mill. kg Portlandzement* für die Finanzdeputation zum 20. Oktober 1913.

Türkei. *Lieferung von bakteriologischen Instrumenten,* wie Mikroskopen, Desinfektionsapparaten usw. an das Kriegsministerium in Konstantinopel. Angebote bis Ende Oktober 1913 an die Generaldirektion der Veterinärabteilung bei dem genannten Ministerium, woselbst Näheres. Sicherheitsleistung 10 %.

Ägypten. *Lieferung von 5000 t Zement* an die Verwaltung der ägyptischen Staatseisenbahnen und -Telegraphen in Kairo zum 27. Dezember 1913. Lastenhefte in englischer und französischer Sprache beim „Reichsanzeiger".

— *Lieferung von 30 000 kg Siegellack* an das Finanzministerium in Kairo zum 3. November 1913. Lastenheft in französischer Sprache beim „Reichsanzeiger".

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1228.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1458.

[3]) Chem.-Ztg. 1912, S. 154; 1913, S. 305, 464.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1216.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 123, S. 1257—1268. Cöthen, den 14. Oktober 1913. Jahrgang XXXVII.

Die Bestimmung geringer Mengen von Wolle in Baumwollwaren. Von *Prof. Dr. P. Heermann* . . . . . 1257—1259
0. Jahresversammlung des Deutschen Museums zu München am 30. September und 1. Oktober. — Über die Rolle des Stickstoffs für das Leben, Geh. Rat *Prof. Dr. Nernst* . . . . . 1259—1261
0. Versammlung deutscher Gießereifachleute in Eisenach am 11. September 1913. — Die Verwendung von Zusatzeisen zur Erzielung hochwertigen Gußeisens, *Dipl.-Ing. A. Zenzes* †, vorgetragen von *Dr.-Ing. S. G. Werner*. — Ziele, Lehrpläne und Einrichtungen der Kgl. Hüttenschule zu Duisburg, Oberlehrer *Dipl.-Ing. F. Erbreich*. — Das umschnürte Gußeisen, ein neues Baumaterial, K. K. Oberbaurat *Dr.-Ing. von Emperger* 1261
0. Hauptversammlung des Verbandes Deutscher Apotheker am 7. und 8. September in Danzig . . . . . 1261—1262
Apparat zur Gasanalyse. Von *Prof. A. Lomschakow* (mit Abbildungen) . 1262
Vermischte Nachrichten 1262
Literatur: *Dr. Fr. Dannemann*, Die Naturwissenschaften in ihrer Entwicklung und in ihrem Zusammenhange. — *König-Matuschek*, Anorganische Chemie für die Oberstufe der Realschulen. — *R. de Cela José Baltá*, Análisis y ensayos químico-industriales. — *Roure-Bertrand Fils*, Wissenschaftliche und industrielle Berichte. — *H. Schnurpfeil*, Die Ölfeuerung in den Glashütten. — *Dr. phil. A. Berge*, Die Fabrikation der Tonerde. — *Dr. O. Kröhnke*, Über die neuzeitigen Eisenrohrmaterialien. — General Index to the Chemical News. — Die Entwürfe eines Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichengesetzes 1263
Patentliste . . . . . 1264—1265
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern 1266—1268

Die Bestimmung geringer Mengen von Wolle in Baumwollwaren.

Von **Prof. Dr. P. Heermann.**

Es gilt als allgemeiner analytischer Grundsatz, Bestandteile, die nur einen geringen Teil der Gesamtmenge, etwa Bruchteile eines Prozentes, ausmachen, nicht durch Differenz aus der Bestimmung der übrigen überwiegenden Bestandteile zu ermitteln, weil bei der Bestimmung der vorherrschenden Bestandteile leicht Fehler unterlaufen können, die unter Umständen das Mehrfache des gesuchten, nur in geringen Mengen vorkommenden Bestandteiles ausmachen können. So wäre es beispielsweise absolut unzulässig, den Gehalt einer Marseiller Seife an freiem Ätzkali, der nur einige hundertstel Prozent beträgt, durch Bestimmung der übrigen Bestandteile (Fette, gebundenes Alkali, Soda, Wasser usw.) rechnerisch als Differenz zu hundert ermitteln zu wollen. Ganz ähnlich liegt die Frage bei der Bestimmung geringer Fasermengen in Fasergemischen, z. B. bei der Bestimmung von kleinen Mengen Wolle in Baumwollwaren. Während es für die Praxis ganz gleichgültig ist, ob z. B. Wollwaren durch irgendwelche Zufälligkeiten, die zudem bei groben Sorten kaum zu vermeiden sind, Spuren von Baumwoll oder anderen Pflanzenfasern enthalten, oder ob Baumwollwaren Spuren von Wolle aufweisen, enthalten die Zollvorschriften verschiedener Länder teilweise sehr eng gezogene Grenzen, nach denen z. B. Baumwollgarne nicht mehr als 0,5 % Wolle oder Tierhaare enthalten dürfen, um als Baumwollwaren eingeführt zu werden, d. h. Garne mit mehr als 0,5 % Wollgehalt unterliegen einem höheren Zollsatz als solche mit weniger als 0,5 % Wolle. Es kommt also bisweilen darauf an, einen geringen Wollgehalt in Baumwollwaren genau festzustellen.

Wollte man nach dem gewöhnlichen Trennungsverfahren von Wolle und Baumwolle arbeiten, also die Wolle in Ätznatron lösen und den Abkochverlust als Wolle in Rechnung setzen, so würde man unter Umständen schwere Fehler begehen und den effektiven Wollgehalt mitunter gar nicht treffen. Selbst die Einhaltung aller erdenklichen Vorsichtsmaßregeln (wie vorhergehende Entfernung der Appretur, Farbe, des Fettes usw., Bestimmung des absoluten Trockengehaltes, mikroskopische Durchsuchung des Versuchsmaterials auf andere natronlösliche Fasern als Wolle, z. B. Seide) würde niemals genügen, sichere Ergebnisse zu erlangen, weil der Abkochverlust der Baumwolle selbst und die so einzusetzende Korrektur innerhalb weiter Grenzen schwankt. Je nach Herkunft, Herstellung, Art und Grad der Bearbeitung und Ausrüstung, ganz zu schweigen von gefärbten Baumwollerzeugnissen, wird die richtige Korrektur für den Verlust der Baumwolle durch Auskochen mit Natronlauge innerhalb einiger Prozente schwanken; und wenn man sich auch im Mittel auf 3,5 oder 4 % Abkochverlust der Baumwolle geeinigt hat, so ist dabei immer zu erwägen, daß die Differenz von relativ 1—2 % in den meisten Fällen bei direkter Bestimmung einer Faser praktisch nicht viel ausmachen wird. Diese Differenz von relativ 1—2 % vom Gehalt der Baumwolle kann aber unter Umständen zu einer Differenz von absolut 1—2 % werden, sobald es sich um geringe Nebenbestandteile handelt, die indirekt ermittelt werden sollen. Enthält z. B. ein Garn oder Gewebe in Wirklichkeit 99,5 % Baumwolle und 0,5 % Wolle, und die Abkochung der Mischung hat einen Baumwollgehalt von 97,5 % ergeben (= eine Differenz von absolut 2 % oder relativ 2,01 %), so würden nach der Differenzmethode 2,5 % Wolle in dem Versuchsmaterial angegeben sein, während in Wirklichkeit nur 0,5 % Wolle darin enthalten ist (= eine Differenz von absolut 2 % und relativ 400 %). Zweifellos kann und darf also die Abkochmethode nicht für die Bestimmung geringer Mengen Wolle angewandt werden.

Die theoretisch einwandfreieste Methode würde nun diejenige der mechanischen Trennung und mittelbaren Wägung sein. Zu diesem Zwecke müßte ein genügend großes Versuchsstück Haar für Haar und Faser für Faser mikroskopiert und die einzelnen zusammengehörigen Anteile vereinigt, gewogen und berechnet werden. Dieses Verfahren wird oft bei Haarmischungen geübt, z. B. bei Mischungen von Kamelhaar, Ziegenhaar, Roßhaar mit Wolle usw., wo einerseits chemische Trennungsmittel wegen des chemisch ganz oder nahezu identischen Verhaltens der verschiedenen Haare nicht vorhanden und aussichtslos sind, und wo es sich anderseits meist um mehr oder weniger homogene Gespinste handelt, von denen nur eine verhältnismäßig geringe Menge analysiert zu werden braucht. Vielfach handelt es sich auch nur darum, für die zolltechnische Behandlung der Ware festzustellen, ob der eine oder der andere Bestandteil vorherrschend ist, also über oder unter 50 % beträgt. Bei zufälligen Verunreinigungen durch eine heterogene Faserart ist aber auf ein homogenes Gemisch bezw. auf eine gleichmäßige Verteilung der verschiedenen Faserarten von Anfang an nicht zu rechnen; die „Verunreinigungen" können vielmehr sehr verschieden verteilt, z. B. inselartig oder klumpig an bestimmten Stellen angereichert sein; an anderen Stellen der Versuchsproben können sie dagegen völlig fehlen. Aus diesem Grunde sind von vornherein schon größere Probemengen in Arbeit zu nehmen. Hinzukommt, daß sich die mechanische Trennung von verschiedenen Haararten viel leichter durchführen läßt, als diejenige von Pflanzenfasern und Haaren.

Demgemäß drängt alles dahin, die Trennnng von Pflanzen- und Tierfasern auf chemischem Wege vorzunehmen und zwar durch Lösung der Pflanzenfasern die Tierhaare als Rückstand in Substanz zu gewinnen und unmittelbar zur Wägung zu bringen. Die so gewonnenen tierischen Fasern können dann weiter mit Hilfe des Mikroskopes näher identifiziert und einzelne ungelöst gebliebene Fremdfasern können mechanisch entfernt werden. Als Lösungsmittel für Baumwolle kommt in erster Linie eine geeignete Säure in Betracht. Diese müßte einerseits die Baumwolle vollständig in Lösung bringen, anderseits aber auch die Wolle praktisch so gut wie garnicht angreifen, wenigstens deren Gewichtsmenge nicht beeinflussen. Das für die Technik empfohlene Carbonisierverfahren eignet sich für exakte Laboratoriumsversuche nicht. Es ist infolgedessen nicht weiter berücksichtigt worden.

Der Vollständigkeit wegen seien hier einige Trennungsarten von pflanzlichen und tierischen Fasern, wie sie bisher unter Zuhilfenahme von Säuren vorgeschlagen worden sind, erwähnt. v. Höhnel gibt in seinem Werke „Mikroskopie der technisch verwendeten Faserstoffe" über die chemische Trennung bestimmter Faserstoffe folgende drei Wege an (S. 212): I. Man löst durch Kochen in konzentrierter Salzsäure in einer halben Minute die echte Seide heraus, aus dem Rückstand durch längeres Kochen mit Salzsäure die exotische Seide, während das verbleibende Gemenge von Baumwolle und Schafwolle durch Kochen mit Kalilauge in seine Bestandteile getrennt wird. Die Baumwolle bleibt hierbei ungelöst. Hier wird die Salzsäure also nur dazu benutzt, die echte und exotische Seide aus dem Fasergemenge herauszulösen, während die Wolle wieder durch Alkalien von der Baumwolle getrennt wird. II. Man kocht eine Probe längere Zeit mit Kalilauge (Rückstand A = Baumwolle + Tussah); eine zweite gleiche Probe wird mit Salzsäure längere Zeit gekocht (Rückstand B = Baumwolle + Wolle); Rückstand A wird mit Salzsäure in Baumwolle und Tussah zerlegt und der Rückstand (Baumwolle) von dem Rückstand B abgezogen. Die Quantität der echten Seide ergibt sich durch Subtraktion. Hier wäre die Ausschlag gebende Bestimmung, aus der sich der Wollgehalt rechnerisch zu ergeben hätte, wiederum die Kaliabkochung und die Lösung der Wolle. Die Anwendung der Salzsäure ist auch hier wiederum nur von sekundärer Bedeutung und hat den Zweck, die Seide zu entfernen. III. Man löst endlich durch Kochen mit halbkonzentrierter Lösung von Chromsäure echte

Seide und Schafwolle aus einem Fasergemenge heraus. Aus dem Rückstand, der aus Tussah und Baumwolle bestehen kann, wird die Tussah durch konzentrierte Salzsäure gelöst. Eine frische Probe, mit Salzsäure etwa drei Minuten gekocht, gibt einen Rückstand von Baumwolle und Schafwolle, der durch Kalilauge getrennt werden kann; oder man bestimmt die Menge von Schafwolle durch Abzug der oben bestimmten Baumwolle. Den vierten Bestandteil erhält man wieder durch Subtraktion der drei gefundenen. — Auch hier wird die Wolle einerseits durch Lösen in halbgesättigter Chromsäurelösung, anderseits durch Lösen in Kalilauge entfernt und indirekt auf dem Berechnungswege ermittelt.

Aus diesen Säuremethoden geht hervor, daß diese dem eingangs aufgestellten Grundsatze, geringe Mengen direkt zu bestimmen, nicht Genüge leisten. Ich habe deshalb versucht, die Löslichkeit der Baumwolle und die Schwer- oder Unlöslichkeit der Wolle in Schwefelsäure bestimmter Konzentration zu benutzen und darauf ein Trennungsverfahren von Wolle und Baumwolle auszuarbeiten. Die Versuche mit rohen und gebleichten Baumwollgespinsten verschiedener Herkunft (amerikanischer, ägyptischer und indischer Baumwolle) sollten die günstigsten Bedingungen von Konzentration, Temperatur und Einwirkungsdauer feststellen, bei denen die verschiedenen Baumwollen möglichst glatt und rückstandslos gelöst, Wolle dagegen nicht oder fast garnicht angegriffen wird. Da sich gebleichte Baumwolle erheblich leichter als rohe Baumwolle löst, ist überall rohe Baumwolle als Norm angenommen worden. Zu den Versuchen wurden im ganzen etwa 10 Proben verschiedener Baumwollen und 10 Proben verschiedener Wollen verwendet, die aus dem Handel bezw. der Praxis bezogen wurden. Irgend erhebliche Unterschiede gegenüber dem Verhalten zu Schwefelsäure konnten bei Fasern verschiedener Herkunft nicht beobachtet werden.

Einfluß der Schwefelsäurekonzentration auf die Lösung von Baumwolle und Wolle. Es wurde mit Schwefelsäuren von folgenden Konzentrationen gearbeitet: 90, 80, 75, 70, 60, 50, 25 Gewichtsprozenten. Die Ergebnisse sind in Tabelle I zusammengestellt und beziehen sich auf rohe Baumwollen. Ein irgend merklicher Unterschied zwischen den Baumwollsorten verschiedener Herkunft konnte nicht beobachtet werden. Gebleichte Baumwollen lösen sich dagegen wesentlich leichter.

Tabelle I.

Konzentration der Schwefelsäure, kalt	Einwirkung auf Baumwolle	Einwirkung auf Wolle
90 %ige Säure	Löst Baumwolle in 2 Stunden glatt auf	Greift Wolle merklich an
80 %ige „	Löst Baumwolle in 2—3 Std noch auf	Greift Wolle in 24 Std. nicht merklich an
75 %ige „	Löst Baumwolle langsamer als 80 %ige	wie 80 %ige Säure
70 %ige „	Löst sehr langsam u nicht vollkommen	wie 80 %ige Säure
60 %ige „	Löst in 24 Stunden nicht völlig, allmählich Trübung und Zersplitterung	wie 80 %ige Säure
50 %ige „	Löst auch nicht in 8 Tagen, keine Zersplitterung und Trübung	wie 80 %ige Säure
25 %ige „	Keine merkliche Einwirkung	Keine Einwirkung

Wenn auf der einen Seite die Herkunft der Baumwolle keinen Einfluß auf die Löslichkeit in Schwefelsäure zu haben scheint, so ist auf der anderen Seite die vorhergehende Reinigung der Baumwolle und Entfernung von Bestandteilen der Rohbaumwolle, die der Netzung widerstehen, z. B. von Wachs, Fetten usw., von der allergrößten Bedeutung. Ungereinigte Baumwolle bleibt unter Umständen trotz eifrigsten Schüttelns 12—24 Stunden lang unbenetzt auf der Säure schwimmen. Nach dem gründlichen Extrahieren mit Alkohol und Äther tritt dagegen sofortige Benetzung und Beginn der Auflösung ein. — Die mit den Säuren verschiedener Konzentration behandelte Wolle wurde mikroskopisch auf ihre etwaige Veränderung hin geprüft. Bei der Behandlung mit 90 %ig. Schwefelsäure konnte man schon nach 2 Stunden beginnende Auflösung der Schuppen, teilweise Zersplitterung und Aufspleißung der Haare wahrnehmen. Die Verwendung so starker Säure erscheint deshalb von vornherein unzweckmäßig. Dagegen konnte bei 80 %iger Säure keinerlei Einwirkung auf den Bau der Wollfaser festgestellt werden. Nach diesen Vorversuchen konnte für Zimmertemperatur nur 80 oder 75 %ige Schwefelsäure in Frage kommen. Es erschien aber von Anfang an nicht ausgeschlossen, daß vielleicht durch Erhöhung der Temperatur der Säure deren Konzentration wesentlich heruntergesetzt werden könnte. Deshalb wurden auch Versuche mit heißer verdünnter Schwefelsäure ausgeführt.

Einfluß der Schwefelsäuretemperatur auf die Lösung von Baumwolle und Wolle. Angewandt wurde 50 und 25 %ige heiße Schwefelsäure. Hierbei stellte es sich heraus, daß diese Variation (verdünntere, aber heiße Säure, statt konzentrierterer, aber kalter Säure) doppelt ungünstige Ergebnisse lieferte: Erstens wurde die Baumwolle überhaupt nicht richtig gelöst, sondern nur in Elementarfasern und Bruchfasern zu einer trüben Masse aufgeteilt; zweitens wurde die Wolle bei diesen Konzentrationen ganz erheblich angegriffen und gelatineartig zu klebenden Klumpen vereinigt. Es mußte deshalb davon abgesehen werden, die Frage der heißen Schwefelsäure-Lösungen genauer zu studieren.

Tabelle II.

Konzentration	Temperatur	Einwirkung auf Baumwolle	Einwirkung auf Wolle
50 %ige H_2SO_4	100° C.	bei einigem Kochen zersplittert	wird gelatiniert und weise gelöst
25 %ige H_2SO_4	100° C.	bei längerem Kochen allmählich zersplittert	schrumpft und klumpt zusammen

Einfluß der Einwirkungsdauer der Schwefelsäure auf die Lös von Baumwolle und Wolle. Bei Anwendung von 80 %iger Schwefelsä die nach den Vorversuchen am günstigsten erschien, ist die Baumw meist schon nach etwa 3 Stunden gelöst. Es war aber noch nicht wiesen, daß sich das Gewicht der angewandten Wolle hierbei n ändert. Zu diesem Nachweis wurde bestes langfaseriges Kamm (sogenanntes hartes Kammgarn mit einer Durchschnittshaarlänge über 110 mm) genommen. Dieses wurde zunächst tüchtig mit Tetra gewaschen, dann nochmals mit Alkohol und Äther ausgezogen schließlich getrocknet. Die Versuchswolle wurde vor der endgültigen wägung schließlich noch im Trockenschrank bei 105—110° C. bis konstanten Gewicht getrocknet; ebenso wurde die mit Schwefelsäure handelte Wolle nach der Auflösung der zugesetzten Baumwolle und n dem gründlichen Waschen wiederum bei 105—110° C. getroc und die so ermittelten Werte mit dem Ausgangsgewicht verglichen solut trockner Zustand). Zur Anwendung gelangten Mengen von e 1 g Wollgarn, dem schwankende Mengen von Baumwollgarn zuges wurden. Die Ergebnisse dieser Versuche sind insofern auffallend, bei einer kürzeren Einwirkungsdauer eine kleine Zunahme des Ausgar gewichtes der Wolle zu beobachten ist. Diese Beobachtung steht ei seits im Einklange mit verschiedenen Literaturangaben, daß Wolle n der Behandlung mit Säuren etwa 1—2 % Säure festhält, die sich du Waschen nicht wieder entfernen läßt. Anderseits war aber doch w nicht zu erwarten, daß die Gewichtszunahme auch nach dem Wasche ammoniakhaltigem Wasser bestehen blieb. Die geringe Gewic zunahme nach sechsstündiger Behandlung in Schwefelsäure ist jed praktisch belanglos und kann vernachlässigt werden. Bei einer wirkungsdauer von 24 Stunden findet dagegen eine geringe Gewic abnahme statt. Das Aussehen der Wolle ist nach dreistündiger Beh lung makro- und mikroskopisch fast unverändert, bei längerer wirkung begann allmählich eine geringe Gelbfärbung (nach 6 Stun und schließlich eine Rosafärbung (nach 24 Stunden), die nach Waschen einer deutlichen Gelbfärbung Platz macht.[1]) Mikroskop erschien die Wolle nach 24stündiger Einwirkung nur ganz schwach gegriffen, im übrigen war sie aber physikalisch verändert und ze sich brüchig und unelastisch. 60 %ige Schwefelsäure zersplitterte die Ba wolle erst nach mehrwöchiger Einwirkung ganz allmählich, ohne Lö herbeizuführen; 50 %ige Säure wirkte auf die Baumwolle scheinbar haupt nicht lösend ein, auch nicht nach vierwöchiger Dauer (Zim temperatur). In Tabelle III. sind die Ergebnisse zusammengestellt. ganzen kamen etwa zehn verschiedene Baumwoll- und zehn verschie Wollgarne zur Untersuchung. Die Herkunft des Fasermaterials s augenscheinlich keine merkbare Rolle.

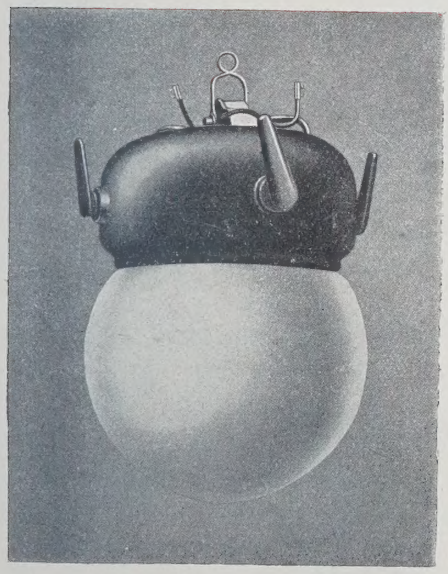
Tabelle III.

Schwefelsäure	Einwirkungsdauer	Einwirkung auf Baumwolle	Einwirkung auf Wolle
80 %ige	3 Stunden	Bei gutem Netzen und Schütteln gelöst	Gewichtszunahme 2%. Mikro unverändert, scheinbar Spur
80 %ige	6 Stunden	Bei gutem Netzen und Schütteln gelöst	Gewichtszunahme 1,5%. Mikro unverändert, Spur gelber
80 %ige	24 Stunden	wie oben	Gewichtsabnahme 5,5%. Mikro Spur angegriffen, deutlich
60 %ige	14 Tage	Zersplitterung in Bruchfasern, keine Lösung	unverändert (Gewichtsveränd nicht ermittelt)
50 %ige	4 Wochen	Zersplitterung u. Lösg. nicht zu beobachten	unverändert. (Gewichtsveränd nicht ermittelt)

Nach obigen Versuchen würde sich eine technische Bestim geringer Mengen Wolle in Baumwollwaren wie folgt gestalten. Versuchsmaterial wird in normal feuchter Luft, etwa 55—65 % re Feuchtigkeit, ausgelegt und nach der Feuchtigkeitsanpassung gew Die in Arbeit zu nehmende Fasermenge hängt von dem schätz weisen Gehalt an Wolle ab, der vorerst mit Mikroskop, Lupe usw gelegt werden kann. Liegt gar kein Anhalt für das Vorhandensei die etwaige Menge der vorhandenen Wolle vor, so sind je etwa 10 g Material in Arbeit zu nehmen. Diese genau abgewogene wird tüchtig mit Äther und dann mit 96 %ig. Alkohol ausgekocht und dem Abdrücken des Alkohols zur Vermeidung von neuer Luftaufnahme die Faser, also noch vor dem völligen Austrocknen des Materials, so die, je nach Volumen des Versuchsmaterials, 10—20fache Gewichts kalter 80 %iger Schwefelsäure (Gewichtsprozente) eingetragen. Man am besten einen geeigneten weithalsigen Kolben mit Gummistopfe eine Flasche mit eingeschliffenem Glasstöpsel, damit bei dem erf lichen tüchtigen Schütteln kein Verspritzen der Schwefelsäure findet. Unter Umständen kann man sich auch eines geei Schüttelapparates bedienen. Nachdem während der ersten Stu

[1]) In Bezug auf Verfärbung verhalten sich die verschiedenen Wollen te verschieden; manche Wollsorten färben sich z. B schon nach 1 Stund

Bisher nicht existierend



Original-Quarzlampe
Type „Silacid“

Säurefeste Bogenlampe

(Starklichtquelle)
ohne Kohlenstifte.

Vorteile:

1. Absolut säurefest; alle äusseren Teile bestehen nur aus Ton, Glas oder Blei.
2. Gänzlicher Fortfall der Kohlenstifte und überhaupt jeder Wartung.
3. Vieltausendstündige Brenndauer ohne jeden Handgriff.
4. Keinerlei Regulierwerk! Beim Brennen ist kein Teil in Bewegung!
5. Völlig ruhiges nicht flackerndes Licht.
6. **Stromverbrauch nur 0,25 Watt pro Kerze. 65% Stromersparnis gegenüber Kohlenstiftbogenlampen.**

Grand Prix

Weltausstellung Brüssel 1910.
„ Gent 1913.

Quarzlampen-Gesellschaft, m. b. H., Hanau a. M.

Säurefeste Starklichtquellen gab es bisher noch nicht.

Räume mit ätzenden Säuredämpfen waren bisher nur auf unrationelle Beleuchtungsmethoden angewiesen, wie vor den Fenstern angebrachte Bogenlampen, oder auf kleine Glühlampen in doppelten Porzellan-Armaturen etc.

Die neue Quarzlampe Type „Silacid" schafft hierin Wandel:

Die grossen prinzipiellen Vorzüge des Quarzlampen-Systems (Vergleiche die Hauptlisten) erlaubten es, die neue säurefeste Quarzlampen-Type Silacid (Zusammenziehung der Worte „Silica" und „Acid") unter Benutzung zahlreicher durch Patente geschützter Verbesserungen herzustellen.

Nachstehende Konstruktions-Beschreibung lässt die Eigenart und Vorzüge erkennen.

Lichtquelle.

Das Licht wird nach dem Quarzlampen-System — Vergleiche unsere Hauptprospeckte — im Quarzbrenner erzeugt.

Konstruktionsbeschreibung.

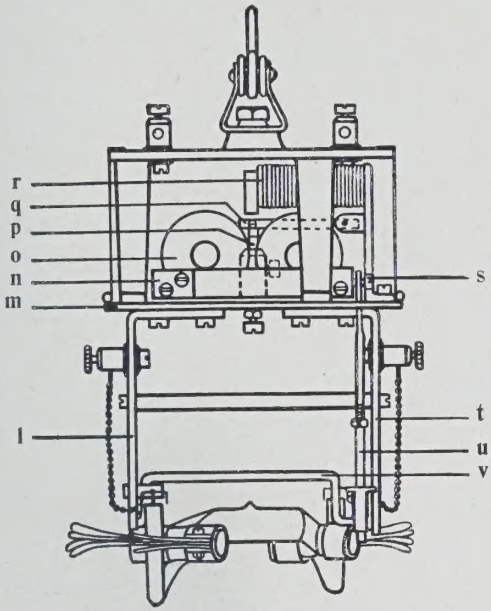
Die komplette säurefeste Quarzlampe besteht

1. aus einer Tonkappe mit Klar- oder Opal-Ueberfangglocke,
2. dem einfachen Zündwerk, welches den Brenner trägt,
3. der eigentlichen Lichtquelle, dem Brenner,
4. dem Vorschaltwiderstand.

Die Tonkappe mit Glasglocke bildet das Äussere der Lampe. Die Zuleitungen sind mit Bleirohr geschützt und von oben luftdicht in die Tonkappe eingeführt. Am unteren Rand hat die Tonkappe eine mit Asbest ausgefüllte Nute, in die der obere Glockenrand hineinpasst.

Das dauernd feste Anpressen der Glocke wird erzielt durch Federn und 4 seitliche Kipphebel aus gebranntem Ton, welche mit Konus versehen durch die Tonkappe geführt sind. Durch Umlegen der Tonhebel in die senkrechte Stellung werden die Federn gespannt und drücken die Glocke fest in die mit Asbest ausgefüllte Nute der Tonkappe. Die Tonkappe selbst wird durch einen lackierten eisernen Aufhänge-haken getragen, der so stark gewählt ist, dass er auf sehr lange Ze der Säureeinwirkung Widerstand leistet.

Alle äusseren Teile, die der Säureeinwirkung ausgesetzt sin (mit Ausnahme des starken eisernen Aufhängehakens), bestehen al nur aus säurefestem Material (Ton, Glas, oder Blei).



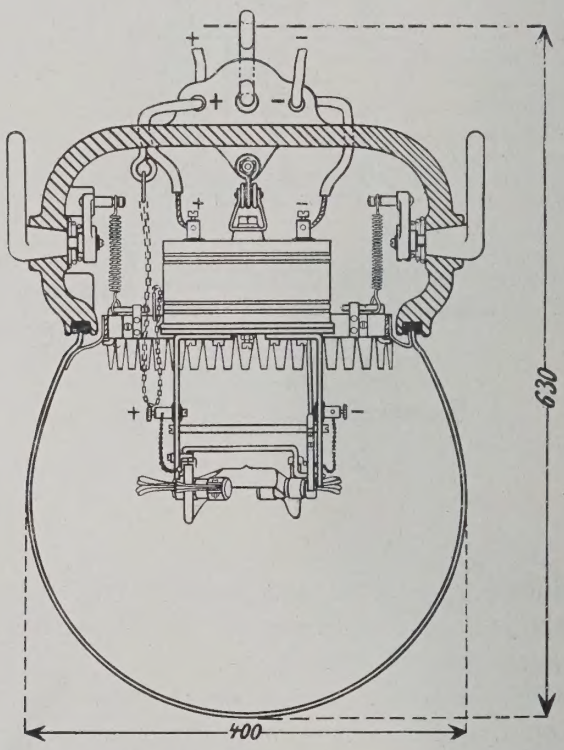
Das Zündwerk, welches den Brenner trägt besteht aus dem Magnet-System und den Tragarmen für den Brenner, genau wie bei unseren bekanten Quarz-Bogenlampen.

2 Magnetspulen **o** sind mit dem Anker **n** zwischen 2 Eisenplatten geschützt gelagert. An der unteren Grundplatte **m** sind die Lagerarme **l** und **t** zur Aufnahme der Brennerachse **v** angebracht. Die Zustange **u** verbindet mittels der Schraube **s** den Anker **n** mit der Brennerachse **v**. Beim Einschalten kippt das Magnet-System den Brenner, sodass das Quecksilber aus den Polgefässen zusammenläuft, wodurch sich der Hauptstrom bildet. Der Hauptstrom umfliesst den kleinen Magneten **r** der den Nebenschlusskontakt **p—q** und damit die Erregung des Kippmagneten unterbricht. Der Kippmagnet wird stromlos, der Brenner kippt durch sein eigenes Gewicht zurück, das zusammengeflossene Quecksilber trennt sich und es entsteht an der Trennungsstelle der Lichtbogen.

Der Brenner wird in den Typen 3,5/220, 6/110, 2,5/220 und 4/110 Volt geliefert, entsprechend den Lichtstärken 3000, 2000, 1500 und 1000 N K.

Die Montage ist ausserordentlich einfach, weil alle Verbindungen innerhalb der Tonkappe unverwechselbar ausgeführt sind; es ist also nur die einmalige Aufmerksamkeit erforderlich, die Lampe mit **richtiger**

Polarität an die Netzleitung anzuschliessen und die Glocke mit einiger Vorsicht so einzuhängen, dass ein wirklich luftdichter Abschluss erzielt wird, der den Säuredämpfen den Zutritt zum Zündmechanismus sicher verschliesst.



Der Vorschaltwiderstand, der ebenfalls für die Quarzlampe notwendig ist, ist nicht säurefest ausgeführt, ist also ausserhalb des Säuredämpfe enthaltenen Raumes in die Lampenleitung einzuschalten.

Ausführungsformen.

Die säurefeste Quarzlampe „Silacid" wird ebenso wie die Standard-Modelle (Quarzbogenlampen) in 4 Typen geliefert und zwar:

1. mit 3000, 2000, 1500 und 1000 Kerzen Lichtstärke für hohe Aufhängung (in Aufhängungshöhe von ca. 9 bis 15 m) und zwar

über	3000	Kerzen:	3½	Amp.	Einzelschaltung	an	200—240	Volt	oder höher
„	1500	„	2½	„	„	„	200—240	„	„ „
„	2000	„	6	„	„	„	100—140	„	„ „
ca.	1000	„	4	„	„	„	100—140	„	„ „

rvallen fleißig geschüttelt worden ist, braucht das Schütteln die ıstfolgenden Stunden etwa nur alle 10—15 Minuten einmal zu lgen; doch erscheint dies nötig, weil sonst die sich in Lösung be-ende Baumwolle auf dem zu lösenden Material eine Schutzschicht et und so das völlige Lösen des Baumwollrestes verhindern könnte. h 5—6 Stunden ist die Baumwolle gelöst. War Wolle in dem Ver-ısmaterial vorhanden, so bleibt diese ungelöst zurück. Man gießt Lösungsgemisch in einen Überschuß von kaltem Wasser, sammelt ungelösten Teil durch Filtration auf einem feinen Kupfersieb (wie auch bei der alkalischen Trennung von Wolle und Baumwolle am ckmäßigsten angewandt wird), wäscht und wässert wiederholt entlich, zuletzt mit geringem Ammoniakzusatz bis zu schwach lischer Reaktion. Der ungelöste Rückstand muß dann der Sicher-halber noch mikroskopisch durchsucht und dann entweder bei maler Luftfeuchtigkeit ausgelegt oder bei 105—110° C. bis zum stanten Gewicht getrocknet und gewogen werden. Im letzteren e werden dem absoluten Trockengewicht 17 % für normale Feuchtigkeit erechnet. Die Einführung einer Korrektur für Gewichts-Zu- und ıahme je nach der Einwirkungsdauer möchte ich heute noch nicht pfehlen. Denn erstens ist noch nicht festgestellt, ob sich alle Wollen ezug auf Gewichts-Zu- und Abnahme gleich verhalten; zweitens cht bei den in Frage kommenden geringen Mengen von Wolle, selbst n sie einige Prozent betragen, 1—1,5 % relativ nichts aus. Auf einen llegehalt von 1 % würde das nur 0,01—0,015 % absolut ausmachen. se Werte können vernachlässigt werden.

Der Hauptvorzug meines neuen Verfahrens ist, daß man das ge-hte Material als solches isoliert unter die Hände bekommt und unter e und Mikroskop bringen, chemisch prüfen kann usw., und daß man ıt mit unsicheren Differenzwerten zu operieren braucht.

Jahresversammlung des Deutschen Museums zu München am 30. September und 1. Oktober.

Die Tagung begann am 30. September mit einem Begrüßungsabend, ı die Stadt München den Teilnehmern im Saale des alten Rathauses). Tags darauf hielt der große Ausschuß des Deutschen Museums im stsaal der Akademie der Wissenschaften seine Beratung ab. Nach einer grüßungsansprache des Vorsitzenden Geh. Rat Prof. Dr. von Heigel ıkte Prinzregent Ludwig allen, die an der Weiterentwicklung des utschen Museums mitarbeiten, und wies besonders auf die Notwendig-t des Ausbaus der Wasserstraßen für Bayerns Industrie hin, um ihr Kohlen zu nicht zu teueren Preisen zu sichern. Nach weiteren An-rachen von Staatssekretär Dr. Delbrück und Dr.-Ing. Blohm, Hamburg, stattete Reichsrat Dr. Oskar v. Miller den Geschäftsbericht. Die hl der Mitglieder war 1912 4400, ungefähr die gleiche wie 1911, ch die Jahreszuschüsse und die Mitgliederbeiträge blieben mit etwa 0000 M unverändert. Die Zuschüsse des Reiches und Bayerns betrugen sammen 100000 M, die einmaligen Beiträge stiegen von 2292000 M f rund 2326000 M, ohne jene Beiträge, welche zur Beschaffung be-mmter Museumsobjekte überwiesen wurden. Die Reisestiftungen, die ıgen Leuten aus allen Teilen des Reiches durch Gewährung ermäßigter hrkarten und eines festen Betrages das Studium der Sammlungen er-chtern, haben sich auf 203 vermehrt. Der Museums-Neubau wurde ch dem Tode von Prof. Gabriel v. Seidl seinem Bruder Prof. Emanuel Seidl übertragen und im Sinne des ersten Bauleiters fortgeführt [1])

Der Finanzbericht des Deutschen Museums weist einen Gesamt-rmögensbestand von 11940000 M nach (gegen das Vorjahr mehr 330000 M). Der Etat des Museums-Neubaues im besonderen schließt ab it 2400000 M Einnahmen und 1800000 M Ausgaben. Die Etataufstellung r die Jahre 1913 und 1914 sieht beim Museumsbetrieb vor rund 06200 M Einnahmen und 404000 M Ausgaben, beim Museums-Neubau ne Bilanzsumme von 1200000 M. — Nach weiteren Ansprachen von kademiedirektor Dr. Roeber, Düsseldorf, Graf Posadowsky-Wehner, eh. Rat Prof. Dr. van Dyck, Direktor Dr. Voller, Hamburg, wurde eschlossen, im Ehrensaal des Deutschen Museums die Büste des be-hmten Physikers Heinrich Hertz aufzustellen. Geh. Rat Prof. O Lehmann, arlsruhe, übergab dem Museum die Originalapparate von Hertz als eschenk, wofür Geh. Rat Duisberg, Leverkusen, namens des Museums ankte. Bei den darauf vorgenommenen Wahlen wurde Reichsrat Dr. . Miller wiedergewählt; an Stelle des ausscheidenden Vorsitzenden es Vorstandsrates Dr.-Ing. H. Blohm wurde der bevollmächtigte Minister r. Krupp v. Bohlen und Halbach gewählt. Als neuer Schriftführer es Vorstandsrates wurde Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Hagen, Direktor er Physikalischen Reichsanstalt Berlin, berufen. Zu neuen Mitgliedern es Vorstandsrates wurden Bergrat Generaldirektor Zörner, Kalk b. Köln, Kommerzienrat Dr.-Ing. Paul Sack, Leipzig, Dr. Roman Abt, Luzern, Exz. Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Emil Fischer, Berlin, Geh. Regierungs-at Dr. Max Planck, Rektor der Universität Berlin, und Akademiedirektor Prof. Fritz Roeber, Düsseldorf gewählt. Außerdem wurden 19 Mitglieder, die sich um das Museum besondere Verdienste erworben haben, in den Ausschuß gewählt.

Den Abschluß der Tagung bildete der Vortrag:

Über die Rolle des Stickstoffs für das Leben.

Von Geh. Rat Prof. Dr. Nernst, Berlin.

Nach zusammenfassenden Ausführungen über die Rolle des Kohlenstoffs, Wasserstoffs und Sauerstoffs, sowie anderer anorganischer Stoffe im Haushalt der Organismen leitete Vortr. zur Besprechung der Bedeutung des Stickstoffs über. Wie gelangt der Stickstoff in den tierischen und pflanzlichen Organismus? Bekanntlich ist der reine, d. h. nicht mit andern Elementen verbundene Stickstoff für die Mehrzahl der Lebewesen ungenießbar. Anders liegt aber die Sache, wenn im Boden sich Stickstoffverbindungen befinden, wie Salze des Ammoniaks oder der Salpetersäure; dann vermag die Pflanze diese Stoffe durch die Wurzeln aufzunehmen und zum Aufbau der für ihr Leben unbedingt erforderlichen Eiweißstoffe zu verwenden. Der Tierwelt ist mit diesen Salzen allerdings nicht ohne weiteres gedient, aber mit der Pflanzenkost erhält sie die stickstoffhaltigen Eiweißstoffe, welche die Pflanze aufgebaut hat, und auch die Fleischfresser beziehen indirekt ihren Stickstoffbedarf in der von den Pflanzen vorgearbeiteten Form. Stickstoffverbindungen in Gestalt von Ammoniumsalzen oder Nitraten sind aber im Erdboden für eine dauernde intensive Kultur nicht in genügender Menge vorhanden. Böden aber, die reich an Humus, d. h. an verwesten Pflanzenleibern erhalten werden, besitzen auch hinreichend viel für die Pflanze brauchbare Stickstoffverbindungen. Die uralte Methode der Stalldüngung bezweckt im wesentlichen, den Boden mit solchen Stickstoffverbindungen zu versorgen. Wenn wir uns nun erinnern, daß Stickstoffverbindungen dem Boden von der Pflanze entzogen werden, von der Pflanze in Eiweiß umgeformt, mit dem Futter in den tierischen Körper wandern und schließlich dem Boden in Form von natürlichem Dünger wieder zurückgegeben werden, so sehen wir, daß wir von einem Kreislauf des Stickstoffs sprechen können. Aber bei diesem Kreislauf gibt es große Verluste; die Stickstoftverbindungen werden durch Fäulnis teilweise so weit zersetzt, daß sie in Gestalt des für Tiere und Pflanzen unverdaulichen atmosphärischen Stickstoffs in die Luft entweichen. Hier ist nun der Angriffspunkt für die technische Betätigung der Kulturmenschen gegeben. Da die natürliche Düngung nicht ausreicht, um die Menge von Stickstoffverbindungen, die bei intensiver Bebauung durch die Ernte dem Ackerboden entzogen werden, ihm wieder zu ersetzen, so führt man sie in Form anorganischer Salze, also etwa in Gestalt von Ammoniumsalzen oder von Nitraten, dem Boden wieder zu. Man versorgt den Acker künstlich auch mit Phosphor, Kali, Kalk, Magnesia, weil auf die Dauer auch die Vorräte an diesen Stoffen, die von Hause aus fast immer schon im Boden vorhanden sind, nicht ausreichen; ganz besonders wichtig ist aber die Zufuhr von Stickstoffverbindungen, und da in dieser Hinsicht der natürliche Dünger unter normalen Verhältnissen nicht genügt, so suchte und fand man, und zwar in den letzten Jahrzehnten in immer steigendem Maße, anderweitige Stickstoffquellen. 400 Millionen Mark beträgt der Verbrauch Deutschlands an künstlichen Düngemitteln, doch sind die hierdurch geschaffenen Werte natürlich unvergleichlich größer. Denn, wenn wir die Mehrerträge an Ackerfrüchten, die man durch die künstliche Düngung erreicht, vorsichtig nur auf 20—30 % schätzen — gewiß ist die Wirkung der künstlichen Düngemittel noch erheblich größer — so kommen wir zu einer jährlichen Wertsteigerung der deutschen Produktion an Feldfrüchten um rund zwei Milliarden, und diese Zahl ist gewiß noch viel zu niedrig gegriffen. Vortr. bespricht sodann die Gewinnung von Stickstoffdünger, geht näher auf den Chilesalpeter ein, der vielleicht aus durch elektrische Entladungen erzeugter Salpetersäure entstanden ist, wahrscheinlicher aber das durch lange Zeiträume durchgeführte Werk sogenannter nitrifizierender Bakterien ist. Allein Deutschland hat in den letzten Jahren im Mittel jährlich für nahe 100 Millionen Mark an diesem Düngemittel bezogen. Eine zweite Vorratskammer von Stickstoff bilden in Gestalt von Ablagerungsstätten vermoderter oder versteinerter Pflanzenleiber die Torflager und besonders die Steinkohlenlager. Bei der Erhitzung der Steinkohle entweicht, entstanden durch Zersetzung des Eiweißgehaltes der betreffenden Holzarten, die sich in Steinkohle verwandelt haben, immer auch etwas Ammoniak, und wenn man dieses mit Schwefelsäure neutralisiert, so gelangt man zu einem zweiten Stickstoffdüngemittel, dem schwefelsauren Ammoniak, von dem die deutsche Landwirtschaft in der letzten Zeit jährlich für etwa 70 Mill. Mark verbraucht hat. Der Marktpreis derartiger Düngemittel ist ziemlich hoch. Sowohl die Chileleute als die Ammoniakleute haben trotz der Konkurrenz, die sie sich im Grunde gegenseitig machen, ihn auf der Höhe von 1 M für das Kilo aktiven Stickstoffs und darüber zu halten gewußt. Angesichts dieses hohen Preises, entstand das Problem, auf rein chemischem Wege den Stickstoff der atmosphärischen Luft zu binden. Vortr. bespricht kurz die diesbezüglichen Verfahren, insbesondere die Habersche Methode. Die zuweilen geäußerte Sorge, daß nach Erschöpfung der Salpeterlager in Chile der

[1]) Über die Verschiebung des Eröffnungstermins des Museums vergleiche Chem.-Ztg. 1913, S. 1099.

Landwirtschaft preiswerter Stickstoff mangeln könnte, kann jedenfalls angesichts der verschiedenartigen Methoden zur Aktivierung des Luftstickstoffs, die jetzt schon vorliegen, als gegenstandslos bezeichnet werden. Aber vor einer Überschätzung ist hier zu warnen. Man meint häufig, daß die Erträge der Landwirtschaft noch weiter und zwar gewaltig gesteigert werden könnten, wenn man ihr den Stickstoff sehr billig offerierte; dies kann aber schon deshalb nicht zutreffen, weil die Ausgaben des Landwirts für Stickstoff auch bei seinem jetzigen Preise, verglichen mit dem Wert der Ernte, nur eine sehr bescheidene Rolle spielen; keineswegs ist es der Preis, der den rationellen Landwirt davon abhält, mehr Stickstoff, sei es in Form des Chilesalpeters, sei es als schwefelsaures Ammoniak, zu verwenden, er würde vielmehr mit Vergnügen das Zehnfache kaufen, wenn er damit den Ernteertrag erheblich steigern könnte. Jeder Boden hat aber ein gewisses Optimum an Aufnahmefähigkeit für Stickstoffdünger, und ein starkes Überschreiten desselben bedeutet nicht nur eine überflüssige Ausgabe, sondern kann sogar schädlich auf die Feldfrucht einwirken. Zumal auf leichten Böden kann zu starke künstliche Düngung in trockenen Sommern geradezu verhängnisvoll werden. Am weitesten wird man immer mit einer guten Kombination von Stalldüngung oder Gründüngung mit der mehr accessorisch wirkenden künstlichen Düngung kommen, von welch letzterer übrigens immer noch zu wenig Gebrauch gemacht wird!

Vortr. weist sodann auf die stickstoffbindenden Bakterien hin, die frei im Ackerboden leben, und die daher imstande sind, direkt den Stickstoff der Luft sich dienstbar zu machen. Sobald sie in hinreichenden Mengen auftreten, leisten sie eine Pionierarbeit, indem sie den Boden mit Stickstoffverbindungen versorgen und so der Existenz höher organisierter Pflanzen und damit auch der Tierwelt vorarbeiten. Wahrscheinlich ist durch die Tätigkeit solcher Bakterien nicht nur das Stickstoffkapital unserer Erde geschaffen worden, sondern es wird dadurch auch die fortlaufende Ergänzung der Verluste an aktivem Stickstoff gesichert. Damit ist denn zugleich ein neuer Weg für eine technische Stickstoffversorgung des Bodens vorgezeichnet; wenn es gelingt, künstlich den Ackerboden mit solchen Bakterien anzureichern und sie in reger Lebenstätigkeit zu halten, so gelangen wir zu einer geradezu idealen, weil billigen und automatischen Methode der Stickstoffdüngung. Bisher freilich wurden mit frei im Boden lebenden Bakterien praktische, zweifelsfreie Erfolge nicht erzielt; aber auf den Wurzeln der Leguminosen, in erster Linie der Lupine und Seradella, gedeihen in hinreichender Menge derartige Bakterien, und so erklärt sich die düngende Kraft dieser Feldfrüchte, die zielbewußt zuerst Schulz, Lupitz, den landwirtschaftlichen Betrieben dienstbar gemacht hat, und deren wissenschaftliche Erkenntnis wir den grundlegenden Arbeiten Hellriegels verdanken. Es findet hiernach die Bindung des atmosphärischen Stickstoffs durch die erwähnten Pflanzen infolge ihrer Symbiose mit gewissen Bakterien statt, die meistens im Boden vorhanden sind, unter Umständen allerdings erst eingeimpft werden müssen. Offenbar handelt es sich hier um eine Entdeckung von großer Tragweite, die auf mageren Sandböden einen lohnenden landwirtschaftlichen Betrieb überhaupt erst ermöglicht hat. Durch Unterpflügen der auf den betreffenden Böden gewachsenen Lupinen oder Seradella gelangt man zu der sogenannten Gründüngung, bei der dem Boden also nicht nur Stickstoff, sondern auch in Gestalt der vermodernden Pflanzenleiber Humus zugeführt wird. Wenn man ferner die Gründüngung außerdem noch mit einer geeigneten künstlichen Düngung kombiniert, so gelangt man zu einem völligen Ersatz der Stalldüngung, und unter gewissen Bedingungen wird so eine durchaus rentable Bewirtschaftung des Bodens ermöglicht.

Ein Grundgesetz für das Gedeihen der Pflanze besteht darin, daß ihr sämtliche Stoffe oder Agentien, deren sie zu ihrer Nahrung bedarf, in hinreichender Menge zur Verfügung stehen; man kann also nicht z. B. durch Überfluß von Stickstoff den Phosphor oder gar Regen und Sonnenschein entbehrlich machen. Sind wir nun auch in der Lage, dieser Bedingung vollständig zu entsprechen? Diese Frage kann bejaht werden, was den Stickstoff, den Phosphor, das Kali usw., auch was die physikalische Beschaffenheit des Bodens, insbesondere den Humusgehalt, anlangt. Aber auf eine merkwürdige Tatsache stoßen wir: die Hauptnahrung der Pflanze besteht, wie eingangs auseinandergesetzt, in der Assimilierung des Kohlenstoffs aus der Kohlensäure der Luft durch Mitwirkung der Sonne, die die Arbeitsleistung zur Aufspaltung von Kohlensäure und Wasserdampf besorgt. Nun ist aber die Kohlensäure in der Luft nur in recht geringen Mengen vorhanden, nämlich nur zu etwa $^{4}/_{10000}$, und es ist zu erwarten, daß über einem im besten Wachstum und von der Sonne beschienenen Getreidefelde, zumal bei Windstille, eine starke Verarmung an Kohlensäure auftritt. Messende Versuche liegen hierüber allerdings nicht vor. Man kann aber jedenfalls sagen, daß die Pflanze an ihrem hauptsächlichsten Nahrungsmittel geradezu Hunger leidet, und es entsteht die Aufgabe für die Technik, hier auf Abhilfe zu sinnen. Versuche von Hugo Fischer, die in den letzten Jahren veröffentlicht wurden, und bei denen man den Pflanzenwuchs in mit Kohlensäure angereicherter Atmosphäre untersuchte, ergaben höchst überraschende Resultate. Es zeigte sich eine wesentliche Steigerung der Pflanzenentwicklung, insbesondere ihrer Blühwilligkeit, so daß eine künstliche Düngung mit Kohlensäuregas zu einem großen Fortschr führen würde. In technischer Hinsicht stehen wir hier aber vor ei großen Schwierigkeit; von Gewächshäusern abgesehen, erscheint zunächst unmöglich, die über Getreidefeldern befindliche Luft mit Kohl säure anzureichern. Ein Windstoß oder auch nur ein leiser Luftz würde den in großen Quantitäten natürlich recht kostspieligen Düngest dem Nutzbereich der Pflanze unwiederbringlich entführen. Es ble als einziger Ausweg, die Atmosphäre unseres Planeten, am einfachs wohl durch Verbrennung ungeheurer Mengen von Steinkohlen, vielle auch unter gleichzeitiger Erhitzung von Kreide, die hierbei in Kalk u Kohlensäure zerfällt, mit Kohlensäure anzureichern. Man kann lei berechnen, daß ein mäßiger Bruchteil der auf unserer Erde befindlich Kohlenvorräte genügen würde, um den Kohlensäuregehalt der Atm sphäre auf z. B. den fünffachen Betrag zu bringen, was zur Erzielu einer stark erhöhten Fruchtbarkeit nach unseren bisherigen Erfahrung die allerdings noch zu vervollkommnen wären, ausreichend erschei Eine Erhöhung der mittleren Jahrestemperatur, die an den beiden Po am stärksten und auf dem Äquator unmerklich wäre, würde eine erfr liche Begleiterscheinung dieses gewaltigsten aller Düngungsversuche se Aber das Projekt, wenn es auch als die größte Aufgabe erscheint, man der menschlichen Technik stellen kann, erweist sich bei näher Betrachtung und Durchrechnung als so abenteuerlich, daß ein weite Eingehen aus dem Rahmen der gegenwärtigen Betrachtungen hera fallen würde.

Vortr. wendet sich sodann der Frage zu, ob der Chemiker imstande direkt das Problem der Nahrungsversorgung des Menschen anzugreifen, d die Nahrungsmittel synthetisch aus anorganischen Substanzen in der Fab herzustellen? Wir wissen, daß es eine derartige Industrie zur Zeit nicht gi und dies aus zwei Gründen. Erstens ist die rein chemische Darstellu gewisser Bestandteile unserer Nahrungsmittel zur Zeit zwar mögli aber sie würde bei der Ausführung im großen sich so teuer stell daß an eine Konkurrenz mit den landwirtschaftlichen Produkten nicht zu denken ist; zweitens lassen sich zur Zeit gar nicht alle Bestan teile unserer Nahrungsmittel im Laboratorium herstellen. Man ka allerdings seit langer Zeit, nämlich seit den grundlegenden Arbei Chevreuls, die Fette aus Glycerin und Fettsäuren, also aus Bestandteil die sich einzeln künstlich herstellen lassen, im Reagenzglas aufbau Auch die Kohlenhydrate sind seit einigen Jahrzehnten durch die berühm Untersuchungen von Emil Fischer über die Synthese der Zuckerarten Laboratorium darstellbar. Derselbe Forscher hat, wie ebenfalls bekan in jüngster Zeit den Bau der Eiweißstoffe weitgehend aufgeklärt, einzelnen Bestandteile, besonders zahlreiche Aminosäuren synthetisch dar stellen gelehrt und sogar aus diesen Komponenten eiweißähnliche Produ kombiniert. Aber die komplizierten Eiweißverbindungen, wie sie Bestandteil vieler Nahrungsmittel bilden, sind künstlich noch nicht gewinnen. Das an sich interessante, wenn auch aus den oben angegeber Gründen technisch nicht bedeutungsvolle Problem der künstlichen D stellung einer Nahrung, mit der Tiere oder Menschen dauernd am Le erhalten werden können, schien daher bis vor kurzem noch in wei Ferne zu liegen. Durch Untersuchungen von Grafe und besonders Abderhalden, die in den letzten beiden Jahren veröffentlicht wurden, hat doch plötzlich das ganze Problem ein anderes Gesicht bekommen. M nahm nämlich bis vor kurzem an, daß der tierische und erst recht menschliche Organismus der komplizierten Eiweißstoffe unbedingt dürftig sei, und daß daher der Lösung der eben erwähnten Frage e künstliche Herstellung der verschiedenen Eiweißarten im Laboratori vorhergehen müsse. Die Arbeiten besonders von Abderhalden hat diese Auffassung geändert, es hat sich nämlich herausgestellt, daß in der Nahrung aufgenommenen tierischen und pflanzlichen Eiweißsto bei der Verdauung im Magendarmkanal zunächst in ihre einfac Bausteine, insbesondere die schon erwähnten Aminosäuren, aufgespal werden, und daß die einzelnen Teile des zertrümmerten Eiweißes du die Darmwand wandern, um hierauf von den Zellen des tierisc Organismus neu zu denjenigen speziellen Eiweißarten kombiniert werden, deren das betreffende Lebewesen zu seiner Existenz bed Der tierische Organismus steht also, entgegengesetzt den früheren schauungen, in seiner synthetischen Kraft den Pflanzen keineswegs na Nachdem diese Erkenntnis gewonnen war, sagte sich Abderhalden, d es ja gar nicht nötig sei, Mensch oder Tier das unzersetzte, höc kompliziert aufgebaute Eiweiß zuzuführen; die einfachen Bestandte des Eiweißes, die Aminosäuren, müßten ja auch ausreichen, um d Stickstoffbedarf zu decken. In der Tat konnte er monatelang sei Versuchstiere, z. B. Hunde, nicht nur in guter Form erhalten, sonde sogar ihr Körpergewicht steigern, indem er mit Traubenzucker, Glyce und Fettsäuren und mit Aminosäuren fütterte, natürlich unter Hin fügung der erforderlichen anorganischen Elemente, wie Eisen, Ka u. dgl. Wie oben schon auseinandergesetzt, sind dank den Arbeit von Chevreul, Kossel und besonders von Emil Fischer, die h benutzten chemischen Verbindungen sämtlich aus ihren Elementen Laboratorium herstellbar, und so darf denn heute das Problem, tierisc und menschliche Nahrung in der chemischen Küche zu bereiten, prinzipiell gelöst angesehen werden.

Und noch ein anderes höchst merkwürdiges Faktum ist dabei zutage etreten. Dem Magen fällt die Aufgabe zu, die zugeführte Nahrung in ie genannten Bestandteile zu spalten, soweit sie nicht schon in der gepaltenen Form genossen wird. Bei der eben skizzierten Fütterung ist er Magen sozusagen ein überflüssiges Möbel geworden, wir können n sogar einfach umgehen, wie ebenfalls ABDERHALDEN zeigte, indem an die Nahrung anstatt durch die Speiseröhre durch den Mastdarm führt. Ob diese eigenartige Methode der Nahrungsaufnahme, etwa ei der Fütterung der Haustiere, je zu einer praktischen Bedeutung elangen wird, wer vermöchte das heute zu sagen, wo diese Erfahrungen aum Jahr und Tag alt sind? Die Menschheit wird sich jedenfalls dafür bedanken, Löffel, Messer und Gabel durch andersartige Instrumente u ersetzen. Aber trotzdem gibt es Fälle, in denen die Nahrungszufuhr urch den Mastdarm der Retter in der Not sein kann. In einem Falle, welchem ein Mensch durch versehentlichen Genuß einer ätzenden lüssigkeit die Speiseröhre sich zerstört hatte, konnte der Patient onatelang auf diese Weise ernährt werden, und ABDERHALDEN macht it Recht darauf aufmerksam, daß in Zukunft vielleicht so mancher äugling, der im Kampf ums Dasein noch zu wenig gestählt, einer an ich ganz bedeutungslosen Magenverstimmung zum Opfer fallen würde, urch Zufuhr von auf chemischem Weg verdauter Nahrung wird gerettet erden können. Ermutigt durch die eben erwähnten Erfolge mit der ütterung von Eiweißbestandteilen anstatt der gewöhnlichen tierischen der pflanzlichen Eiweißstoffe gingen GRAFE und ABDERHALDEN gleichzeitig und unabhängig voneinander noch einen Schritt weiter. Sie untersuchten systematisch die Frage, ob der Stickstoff nicht nur in der Form der minosäuren, sondern vielleicht auch in der noch viel einfacheren Form er Ammoniumsalze oder der Nitrate vom tierischen Organismus assimiliert werden könne. Es ist bereits sehr wahrscheinlich gemacht, daß iese Frage für die Ammoniumsalze wenigstens zu bejahen ist. Dieser efund ist nicht nur wissenschaftlich im höchsten Maße merkwürdig und berraschend, sondern er liefert auch für die künstliche Darstellung von uttermitteln ganz neue Perspektiven. ABDERHALDEN benutzte bei seinen ütterungsversuchen übrigens nicht die sehr kostspielige synthetisch herestellte Nahrung, er zerlegte vielmehr durch chemische Operationen leisch und andere Nahrungsmittel so weitgehend in einfachere Bestandeile, daß an der Möglichkeit, das gewonnene Produkt auch künstlich erzustellen, kein Zweifel bestehen konnte. Von einer praktisch braucharen Methode, Nahrungsmittel künstlich, d. h. ohne Mithilfe von Pflanze der Tier herzustellen, darf man also hier natürlich nicht sprechen.

Andere technische Verfahren sind vielleicht eher durchführbar; wie ereits VIKTOR MEYER auf der Heidelberger Naturforscherversammlung 889 ausführte, erscheint die Umlagerung von Cellulose in Stärke, einem vichtigen Bestandteil vieler Nahrungsmittel, technisch ganz gut möglich, loch steht die definitive Lösung dieser Aufgabe bis heute noch aus. Überhaupt wird man gut tun, das hier vorliegende Problem etwas bescheidener zu fassen. Es ist ja nicht notwendig, in der chemischen abrik menschliche Nahrung herzustellen, die an Wohlgeschmack mit er von der Landwirtschaft gelieferten Nahrung kaum würde wetteifern önnen. Es wäre schon ein großer Fortschritt, wenn man Futtermittel ür unsere Haustiere billig liefern könnte, ja es würde schon von großer edeutung sein, wenn man ein Futtermittel auf den Markt bringen könnte, elches das Kraftfutter teilweise ersetzen kann und daher als Zusatz u den bisherigen Futtermitteln zu verwenden wäre, gerade so, wie ja uch die künstlichen Düngemittel die natürlichen — Stalldüngung oder ründüngung — nicht zu ersetzen, sondern nur zu ergänzen bestimmt ind. Zurzeit kann der Landwirt Futtermittel wegen ihres hohen Preises ur in ganz beschränktem Maße in seine Wirtschaft einführen; die röße seines Viehbestandes ist im wesentlichen bestimmt durch die uttermenge, die er selber produziert. Nehmen wir an, es gelänge der hemischen Industrie, ein billiges Futtermittel herzustellen, das etwa ein rittel der bisherigen entbehrlich macht; der Landwirt würde dann seinen iehbestand nicht nur um ein Drittel vergrößern können, er könnte ielmehr, besonders bei mageren Böden infolge der erhöhten Produktion n natürlichem Dünger, der zugleich den Boden aufnahmefähig für größere Mengen künstlichen Düngers macht, den Ertrag seiner Felder nd damit auch seiner Futtermittel so weit steigern, daß sein Viehstand ielleicht nahezu verdoppelt werden könnte. Gelänge es also, aus Holz der einem anderen billigen Material ein derartiges Futtermittel zu chaffen, so würde der Wert der landwirtschaftlichen Produktion, ähnlich vie es durch die Einführung der künstlichen Düngemittel geschah, alsald in Deutschland jährlich um mindestens mehrere Milliarden steigen. ielleicht ist, dank u. a. den oben besprochenen grundlegenden Arbeiten on GRAFE und ABDERHALDEN, die Möglichkeit zu einem derartigen ortschritte in dem Wissen unserer Zeit bereits latent vorhanden, und s fehlt nur ein zweiter LIEBIG, der dem längst durchgearbeiteten System iner künstlichen Düngerzufuhr mit machtvoll ordnender Hand und mit enutzung der zerstreuten Erfahrungen und Erfindungen das System einer ünstlichen Futterzufuhr an die Seite stellt.

---

20. Versammlung deutscher Gießereifachleute in Eisenach am 11. Septbr. 1913.

Vors.: Dr.-Ing. Siegfried G. Werner, Düsseldorf.

Die Verwendung von Zusatzeisen zur Erzielung hochwertigen Gußeisens.

Dipl.-Ing. Alexander Zenzes †, vorgetragen von Dr.-Ing. Siegfried G. Werner.

Vortr. berichtet über Versuche, die ZENZES mit Gattierungen im Kupolofen unter Verwendung kohlenstoffarmen Roheisens gemacht hat. Derartiges Sonder-Roheisen wird von zwei deutschen Hochofenwerken geliefert. Seine Verwendung ist zu empfehlen für die Herstellung hochwertigen Gußeisens von hohen Festigkeitseigenschaften und dichtem Gefüge. Die von den beiden deutschen Hochofenwerken gelieferten Sonder-Roheisensorten mit geringem Kohlenstoffgehalt verdrängen immer mehr die an ihrer Stelle bisher verwendeten englischen Roheisensorten.

Ziele, Lehrpläne und Einrichtungen der Kgl. Hüttenschule zu Duisburg.

Oberlehrer Dipl.-Ing. Friedrich Erbreich, Duisburg.

Die Kgl. Maschinenbau- und Hüttenschule zu Duisburg ist aus der *Rheinisch-Westfälischen Hüttenschule* zu Bochum hervorgegangen, die 1882 gegründet und 1892 nach Duisburg verlegt worden ist. Seit 1894 ist sie eine staatliche Anstalt, die 3 Abteilungen: Maschinenbauschule, Hüttenschule und Abendschule aufweist. Der Vortr. bespricht die Ziele, Lehrpläne und Einrichtungen der Hüttenschulen, von denen Preußen zwei, und zwar in Duisburg und Gleiwitz, aufweist.

Das umschnürte Gußeisen, ein neues Baumaterial.

K. K. Oberbaurat Dr.-Ing. von Emperger, Wien.

Der Vortr. erörtert die Gründe, weshalb das Gußeisen aus der Baupraxis völlig verschwunden ist, und legt dar, in welcher Weise es ihm gelungen ist, die dabei maßgebenden Mängel zu beheben. Zunächst wurde der Nachweis erbracht, wie die für den Eisenstab nötige feuerfeste Hülle zum Tragen herangezogen werden kann, und daß sich dies durch eine Umschnürung des Betons völlig sicher stellen läßt. Dabei ist es dem Vortr. gelungen, nachzuweisen, daß eine richtig angebrachte Umschnürung nicht nur die Sprödigkeit zu beseitigen, sondern auch die Knickfestigkeit dieses druckfesten Materials zu erhöhen im stande ist. Auf Grund ausführlicher Versuche gibt der Vortr. eine Knickformel für das umschnürte Gußeisen, die in dem Verlaufe ihrer Kurve zeigt, daß außer einer bedeutenden Erhöhung an spezifischer Druckfestigkeit, der Verlauf sich nunmehr der Kurve des Flußeisens anpaßt und so durch diese Kombination gleichzeitig ein druckfestes und elastisches Material geschaffen wurde. Das spröde Material läßt sich, ohne zu springen, in dieser Umschnürung S-förmig verkrümmen, gleichgültig ob der Gußeisenkern ein Stück ist oder aus mehreren Stücken zusammengesetzt erscheint. Durch die Ergebnisse dieser Versuche scheint insbesondere die Stoßfrage gelöst und nachgewiesen, daß man die gußeiserne Seele einer Säule oder eines Bogens aus einer beliebigen Anzahl von Stücken zusammensetzen kann. Auf Grund dieser Versuche hat der Vortr. Bemessungsregeln aufgestellt und Säulendetails gegeben, welche sich in der Praxis mehrfach bewährt haben. — Im Anschluß an die Ausführungen über den Hochbau wurden Mitteilungen über Neuerungen aus dem Gebiete des *Brückenbaues* gegeben, welche zeigen, daß dieses Verfahren bereits allerorts Anklang gefunden hat.

---

10. Hauptversammlung des Verbandes Deutscher Apotheker am 7. und 8. September in Danzig.

Vors.: Sparrer, Nürnberg.

Die Versammlung befaßte sich zunächst mit der Beratung mehrerer Anträge, die sich auf die *pharmazeutische Gewerbefrage* bezogen. Einem Antrage des Bezirks Hannover entsprechend wurde beschlossen, beim zuständigen Minister und den einzelnen Oberpräsidenten für eine *Apothekenvermehrung* einzutreten. Auch soll — Antrag Westfalen — dahin gewirkt werden, daß bei Konzessionsausschreibungen nicht nur über den etwaigen Besitz einer Apotheke, sondern auch über die in den Gesuchen nachgewiesene Konditionszeit eidesstattliche Versicherungen verlangt werden. Man will hierdurch dem Unwesen einen Riegel vorschieben, daß in anderen Berufen tätige Apotheker sich nebenbei in einer Apotheke als Assistent führen lassen und später mit derart unlauter erworbener Anciennität als Konzessionsanwärter auftreten. — Die Hauptversammlung nahm sodann einen Antrag auf *Einführung des Maturitätszeugnisses* für die Eleven der Pharmazie einstimmig an. Der zweite Tag der Versammlung behandelte zunächst die Frage der *Standesvertretung*, hinsichtlich deren man bei der Regierung für die Verleihung des Umlagerechts an die Apothekerkammern nach dem Verhältnissystem eintreten will. Ferner sollen die Kreisärzte verpflichtet sein, vierteljährlich den Apothekerkammern Nachweisungen über den pharmazeutischen Personalwechsel zu geben. Es wäre unstreitig besser, an den Bezirksregierungen pharmazeutisch vorgebildete Beamte — analog den Regierungs-Medizinalräten und den Regierungs-Veterinärräten — anzustellen und diesen alle pharmazeutischen Angelegenheiten zu überweisen. Von

drei Bezirken lagen Anträge vor, die sich mit einer Gehaltsreform bezw. mit der Einführung einer *Gehaltskasse* nach österreichischem Muster befaßten. Der Vorstand will zur Erreichung dieses Zieles eine straffere Gliederung herbeiführen und u. U. die freiwillige Gründung einer Gehaltskasse unternehmen. Der Vorstand des VERBANDES DEUTSCHER APOTHEKER (kond. Apoth.) wurde ferner beauftragt, die Vorarbeiten für die Gründung einer Sterbekasse vorzunehmen. Nachdem schließlich noch ein Antrag auf Verbesserung der Stellung der *Militärapotheker* des Beurlaubtenstandes angenommen war, wurde die 10. Hauptversammlung geschlossen. Der Verband zählt zurzeit 4035 Mitglieder und verfügt bereits über einen Unterstützungsfonds von 53 500 M.

Apparat zur Gasanalyse.

Von **Prof. A. Lomschakow.**

Die bis jetzt bekannten Apparate zur volumetrischen Gasanalyse erfordern, wenn sie gut und einigermaßen sicher arbeiten sollen, mehrfache Überführung des Gases aus der Meßbürette in das Absorptionsgefäß. Dies ist nicht nur umständlich, sondern auch mit Unsicherheit verknüpft; denn das Reagens kann bei einer geringen Unachtsamkeit ins Capillarrohr oder in die Meßbürette übertreten, wodurch die Richtigkeit der Untersuchungsergebnisse in Frage gestellt wird. Um diesen Nachteil zu vermeiden, ist der Apparat von LOMSCHAKOW so konstruiert, daß die Zuführung von frischem Reagens in das Absorptionsgefäß auch dann erfolgen kann, wenn sich das zu untersuchende Gas in diesem Gefäß befindet. Das Gas wird hierbei mit dem Absorptionsmittel in innigste Berührung gebracht, und zwar nimmt im Gegensatz zu anderen Apparaten die ganze Lösungsmenge an der Absorption teil, wodurch man eine schnelle und vollkommene Absorption erzielt. Dabei wird das Reagens voll ausgenutzt. Jedes Gefäß enthält die doppelte Menge an Reagens, als bei jedem anderen Apparat, wodurch eine größere Anzahl Analysen hintereinander gemacht werden kann. Die Reinigung der Gefäße ist dadurch erleichtert, daß die Flüssigkeit sich bis zum letzten Rest ausgießen läßt und neue Absorptionsflüssigkeit durch einen angebrachten Tubus eingefüllt werden kann. Das in Abb. 1 einzeln dargestellte Absorptionsgefäß besteht aus dem oberen Arbeitsgefäß *A*, in welches das zu untersuchende Gas eintritt und den zwei unteren Gefäßen *B* und *C*, die das Reagens enthalten. Das innere Gefäß *B* ist unten offen und steht so mit dem äußeren Gefäß *C* in Verbindung; mit dem Arbeitsgefäß *A* ist es durch das Röhrchen *d* verbunden.

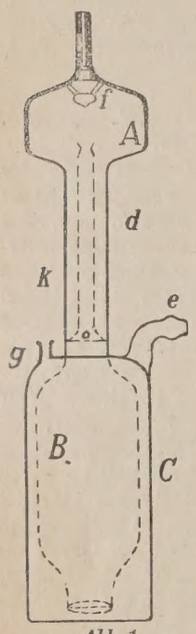


Abb. 1.

Das Reagens wird durch einen Tubus *g*, der durch einen Gummistopfen verschlossen wird, eingefüllt. Auf den seitlichen Ansatz *e* wird eine mit Luft gefüllte Gummibirne aufgezogen. Durch allmähliches Zusammendrücken der Gummibirne wird, wie aus der Abbildung hervorgeht, das Reagens aus dem Gefäß *C* in das Gefäß *B* und von hier weiter durch die Röhre *d* in das obere Gefäß *A* gedrängt. Auf diese Weise kann man durch Einfüllen des Reagenses in die Gefäße *B* und *A* das in diese enthaltene Gas vollständig durch das obere Capillarrohr hinausdrängen. Umgekehrt wird, wenn wir durch das obere Capillarrohr das Gas eintreten lassen, die Flüssigkeit aus dem Gefäß *A* in das Gefäß *B* und weiter nach C getrieben, wodurch die Luft aus diesem wieder in die Birne gelangt.

Beim Einströmen des Gases in das Absorptionsgefäß tritt das Reagens von *A* nach *B* nicht nur durch das oben offene Ende des Röhrchens *d* ein, sondern auch durch zwei kleinere Öffnungen am unteren Ende desselben, wobei, wie ersichtlich, die zwischen den Wandungen der Röhrchen *k* und *d* befindliche Flüssigkeit nur durch diese Öffnungen in das Gefäß *B* gelangen kann. Da jedoch letztere dem Einströmen der Flüssigkeit einen weit größeren Widerstand entgegenstellen als das offene Ende des Röhrchens *d*, so wird die Flüssigkeit aus letzterem bedeutend schneller entweichen als aus dem durch die Wände der Röhrchen *k* und *d* gebildeten Raum. Das Gas wird daher bald in das Gefäß *B* gelangen, von wo es nun allmählich von der durch obige kleine Öffnungen eintretenden Flüssigkeit verdrängt wird. Hieraus geht hervor, daß schon beim Eintreten des Gases eine heftige Absorption stattfindet. Um die vollständige Absorption zu beschleunigen, verfährt man folgendermaßen: Nachdem man die gesamte Gasprobe in das Gefäß hat einströmen lassen, schließt man den Einlaßhahn; hat sich dann das Gleichgewicht in dem Gefäß eingestellt, so spritzt man durch plötzliches Zusammendrücken der Birne das Reagens in den Gasraum, d. in das Gefäß *A*. Der Flüssigkeitsstrahl trifft das Plättchen *f*, welches d Capillarrohr vor dem Eindringen der Flüssigkeit schützen soll, wird a diesem nach allen Seiten hin zerprengt, durchspült das Gas und benetzt d Wände des Gefäßes. Nachdem die Flüssigkeit sich beruhigt hat, begin nun der gleiche Vorgang von neuem wie beim Einlassen des Gase das Gas von etwa gleichem Volumen wie die Flüssigkeit ist in d Gefäß *B* gelangt, die Flüssigkeit fällt wiederum schnell im Röhrchen und die langsam durch die kleinen Öffnungen eintretende und längs d Wänden des Gefäßes *B* herabfließende Flüssigkeit verdrängt das G abermals aus dem Gefäß *B*. Die Durchspülung des Gases mit d Flüssigkeit und die Benetzung der Gefäßwände erfolgt hierbei so grün lich, daß schon nach einigen Wiederholungen dieses Vorganges dur Zusammendrücken der Gummibirne eine vollständige Absorption d Gases erreicht wird. Das Absorptionsgefäß ist auf dem Rohr *k* mit ein Teilung versehen, an welcher die Beendigung der Absorption zu erkenn ist. In Abb. 2 ist ein Apparat mit drei Absorptionsgefäßen da gestellt, wie er zur Rauchgasuntersuchung benutzt wird. Die Appara werden jedoch auch mit vier Gefäßen und einer Verbrennungsvorrichtu zur Bestimmung von Methan und Wasserstoff angefertigt. Die alleini Anfertigung des durch D. R. P. und Auslandspatente geschützten Apparat hat die Firma LUDWIG MOHREN, Aachen, übernommen.

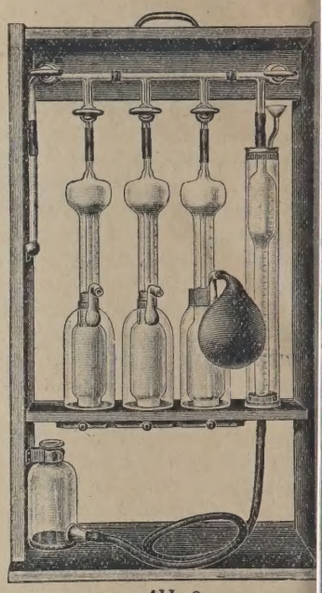


Abb. 2.

Vermischte Nachrichten.

Colonel Drake soll in Pithole, wo am 27. August 1859 der erste pennsylvanische Erdölbrunnen erbohrt wurde, ein Denkmal errichtet werden.

Dipl.-Ing. Walter Bormann wurde ab 1. Oktober Assistent am Chemischen Institut der Technischen Hochschule zu Danzig; am gleichen Institut wurde **Dipl.-Ing. Hans Rathsburg** Honorarassistent.

Hofrat Adolf Hofmann, Professor an der Montanistischen Hochschule in Přibram, ist im Alter von 61 Jahren am 9. September in Prag gestorben.

Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Friedrich Loeffler, seit 1888 Ordinarius für Hygiene an der Universität Greifswald, ist als Nachfolger von Geheimrat Prof. Dr. Gaffky als Direktor des Instituts für Infektionskrankheiten „Robert Koch" in Berlin ernannt worden.

Dr. Ogier, der Leiter des toxikologischen Laboratoriums in Paris, ist am 30. September plötzlich gestorben.

Privatdozent Dr. Ferd. Schulz wurde zum ständigen technologischen Beirat des Instituts zur Förderung der Industrie der Handels- und Gewerbekammer in Prag ernannt.

Die American Mining Safety Association hielt ihre diesjährige Versammlung vom 22. bis 24. September in Pittsburgh, Penns., ab.

Norsk Ingeniör- og Arkitektforening beschloß in der am 26. September in Trondhjem abgehaltenen Vertretersitzung, den Namen „Den norske Ingeniörforening" anzunehmen sowie Nordlands Ingeniörforening (in Norwegen) und Bergingeniörforeningen in sich aufzunehmen.

Die letzte Schicht im Freiberger Bergbau wurde am 30. September fahren. Gleichzeitig wurde an diesem Tage der Betrieb bei den staatlichen Grub für alle Zeiten eingestellt. Nachdem der sächsische Landtag 1904/05 den zehnjährig Abrüstungsplan der Regierung genehmigt hatte, war das Schicksal des Freiber Bergbaues besiegelt, der über 700 Jahre bestanden hat.

In der Dynamitfabrik der Firma Bartsch und Real in Eil bei Po im Kreise Mülheim entstand am 25. September eine Explosion, als eine Arbeite einige hundert Stück Amorcespapier, das zur Zubereitung von Zündplättchen die in den Raum bringen wollte, wo diese hergestellt werden. Das Papier geriet Brand und wurde in eine offene Kiste geworfen, in der noch mehr Amorcesblätter a bewahrt waren; dadurch entstand eine starke Stichflamme, die eine mit fertig Zündplättchen gefüllte Kiste erfaßte. Ein Meister und eine Arbeiterin fanden ihr Tod, mehrere Personen sind verletzt. Der Materialschaden beträgt etwa 20 000

In der staatlichen Pulverfabrik Akers Krutbruk bei Strängnäs, Schwede wurde am 17. September in der Nacht durch eine Explosion ein Trockenhaus, d etwa 500 kg rauchschwaches Pulver enthielt, zerstört. Die Ursache war, na Untersuchungen des Inspektors für Sprengstoffe in Schweden, G. von Feilitze daß sich alte Pulverreste in den Heißluftkanälen unter dem Fußboden des Trocke hauses angesammelt, zersetzt und entzündet hatten. Die Temperatur im Hause ha die Nachtwache auf ihrem Rundgang kurz vorher mit 60 bis 65° C. richtig befund Ein neues modernes Trockenhaus, das eine derartige Gefahr nicht bietet, soll sof gebaut werden.

Literatur.

annemann, Fr. Die Naturwissenschaften in ihrer Entwicklung und in ihrem Zusammenhange. 509 Seiten mit 70 Abbildungen und einem Bildnis von *Helmholtz*. Preis 13 M, geb. 14 M. W. Engelmann, Leipzig. 1912.

Mit dem 4. Bande,[1]) dessen Untertitel lautet „Das Emporblühen der modernen aturwissenschaften seit der Entdeckung des Energieprinzips", ist dieses hervorragende erk in verhältnismäßig sehr kurzer Zeit zum Abschlusse gekommen. Die Fülle es zu bewältigenden Stoffes, und die Vielseitigkeit der zu besprechenden Leistungen achte die Abfassung dieses letzten Bandes ganz besonders schwierig, denn es galt uf viele merkwürdige und interessante Einzelheiten entsagungsvoll zu verzichten, m die großen Richtlinien festzuhalten und deutlich herauszuarbeiten. Diese Kunst es Maßhaltens und Ausgestaltens hat der Verf. in ganz besonders anzuerkennender Weise bewährt, und ihr ist es zu danken, daß er nicht ein umfangreiches und naturgemäß doch nie ganz erschöpfendes Sammelwerk geschrieben hat, sondern eine bersichtliche, ohne Anstrengung zu lesende und zu verfolgende Darstellung des esamten naturwissenschaftlichen Entwicklungsganges, etwa von 1830 an bis auf nsere Zeit. Er hat sie bis an diese herangeführt, und zwar mit der durch historische chulung geübten und geklärten Urteilskraft, die auch dem himmelstürmenden Neuen egenüber ruhig Stand hält, und den Leser davor bewahrt, den Stein der Weisen ls durch die „Jetztzeit" endgiltig entdeckt anzunehmen; dieses Verdienst ist ganz esonders hervorzuheben. Das Gesamtwerk, dessen Inhalt durch gute Register und iteraturverzeichnisse übersichtlich zusammengehalten wird, liegt nun, auch in äußerlich chönem Gewande, vollständig vor; es gehört fraglos zu den besten, bestgeschriebenen, riginellsten und nutzbringendsten der neueren naturwissenschaftlichen Literatur, und t mehr als jedes andere geeignet, den immer unheilvoller hervortretenden Folgen er völligen Zersplitterung unter den Naturforschern abzuhelfen, und deren allemeine Fachbildung wieder zu heben. Es gereicht dem Verf. zur Ehre, nicht minder ber auch der ganzen deutschen Litteratur.

Edmund O. von Lippmann.

König-Matuschek. Anorganische Chemie für die Oberstufe der Realschulen. 261 Seiten mit 130 Abbildungen und einer Spektraltafel. Preis 3,50 Kr. Verlag von Pichlers Witwe & Sohn, Wien. 1913.

Das vorliegende kurze Lehrbuch der anorganischen Chemie ist nicht ohne ädagogisches Geschick verfaßt und wohl geeignet, seinen Zweck im Unterricht zu rfüllen. Bemerkenswert ist die besondere Hervorhebung des Historischen in der Darstellung und die Wiedergabe mehrerer Abschnitte klassischer französischer Originalrbeiten im Urtext. Die Schüler werden dadurch schon frühzeitig darauf aufmerksam emacht, daß die Chemie eine internationale Wissenschaft ist. Das Lehrbuch dürfte or allem im Unterricht österreichischer Schulen Verwendung finden, und kann wegen der besonderen Berücksichtigung österreichischer Verhältnisse für diese Zwecke uch durchaus empfohlen werden.

H. Grossmann.

José Baltá R. de Cela. Análisis y ensayos químico-industriales. 734 S. mit vielen Abbildungen im Text. Gebdn. 17 Pesetas. Librería Internacional de Adrián Romo, Madrid.

In dem vorliegenden Buch gibt der Verf. eine Übersicht über die wichtigeren Methoden, deren sich der technische Chemiker bei der Lösung der ihm gestellten Aufgaben zu bedienen pflegt. Nach einer allgemeinen Darstellung der qualitativen und quantitativen Analyse wird die spezielle Analyse von Erzen, Metallen und Legierungen, von Baumaterialien und keramischen Produkten, von organischen und anorganischen Farbstoffen, von Pulver und Explosivstoffen, von Trinkwasser und Wasser für industrielle Zwecke, von Brennstoffen, von Schmiermitteln, von Papier, Tinte und Textilstoffen, vom Ackerboden und von Düngemitteln, von alkoholischen Getränken und von Nahrungsmitteln im einzelnen behandelt. Die Methoden sind die üblichen, wohlbewährten; neuere Methoden, wie die bequeme Dimethylglyoximmethode zur Bestimmung des Nickels, fehlen. In der Praxis wird das Buch gute Dienste leisten.

Werner Mecklenburg.

Fils, Roure-Bertrand. Wissenschaftliche und industrielle Berichte. 3. Serie, Nr. 6.

Aus dem Buch kann hier nur wenig mitgeteilt werden, Interessenten müssen den reichen Inhalt selbst durchmustern. An erster Stelle steht und wissenschaftlich am höchsten zu bewehrten ist zweifellos die ausführliche Arbeit von *Goris, Mascré* und *Vischniac* über die ätherischen Öle aus der Schlüsselblume, Primula veris. Die Öle aus ihrer Wurzel und den Blüten sind ziemlich gleich, sie stehen denen der Ericaceen nahe. Um nicht immer einwandfreien Machenschaften der mit der Herausgeberin im Wettbewerb stehenden Firmen zu begegnen, stellt sie fest, daß sie schon 1900 über ihre „Essences absolues" berichtet und sie im selben Jahre in Paris ausgestellt hat. Die Furcht vor der Invasion der Diaspis pentagona genannten Schildlaus haben sich zum Glück als übertrieben herausgestellt, und die Behörden haben sich dazu bequemt, ihre gleich sehr stark gewählten Abwehrmaßregeln wesentlich einzuschränken. Die Aufzählung der neueren Arbeiten auf dem Gebiet der Riechstoffe und ätherischen Öle ist wie immer eine dankenswerte Vorarbeit für Arbeiten auf dem betreffenden Gebiet. Die Arbeiten sind nach der chemischen Eigenart der Stoffe angeordnet.

Hermann Schelenz, Cassel.

Schnurpfeil, H. Die Ölfeuerung in den Glashütten. Mit 14 Abbildungen. Preis 2 M. Verlag von Wilhelm Rasche, Biebrich a. Rh. 1913.

Verf. wägt die Vorteile der Ölfeuerung für Glashütten gegenüber den sonst üblichen Feuerungsmethoden mit Gas aus rohen Brennstoffen und Regenerativsystem ab, unterläßt aber nicht, auf gewisse Nachteile hinzuweisen, die wirtschaftlicher Natur sind. Größte Ausnutzung des Heizwertes gegenüber anderen Brennstoffen, leichtes Anheizen und leichte Unterhaltung der Feuerung bei bester Kontrolle der Verbrennung und der erreichten Temperaturen sind wesentliche Vorteile für den Betrieb, ebenso die bequeme Lagerungsmöglichkeit dieser flüssigen Brennstoffe und die Verminderung der Arbeitskräfte, die sonst für die Bedienung der Gaserzeuger-Anlage nötig sind. Auch die Bauweise des Ofens stellt sich bedeutend einfacher und dadurch ebenso die Handhabung desselben. Dem steht aber der noch zu hohe Preis der flüssigen Heizstoffe (Petroleumrückstände in Rußland, Galizien und Rumänien, Teeröle in Deutschland usw.) entgegen, der eine weitere Verbreitung der Ölfeuerung leider noch immer behindert. Verf. beschreibt dann im besonderen die Einzelapparate und Einrichtungen, welche bei Glasöfen mit Ölfeuerung in Betracht kommen, sowie auch die Betriebsweise, gibt ferner interessante Zahlen aus dem Betrieb, wendet sich aber dann gegen zu günstige Darstellungen in der Fachpresse, wonach angeblich nur 0,27 kg Öl auf 1 kg Hafenofenglas verbraucht worden sein soll. Zum Schluß bespricht Verf. noch die Lagerungsmethoden für feuergefährliche Flüssigkeiten und weist auf die Bedeutung hin, die ein zweckmäßiges Lagerungssystem für die Aufbewahrung so großer Mengen hat. Durch das Verfahren, Patent *Martini* und *Hüneke*, durch welches das Öl in unterirdischen Reservoiren unter dem Druck nicht oxydierender Gase in bruchsicheren Leitungen zwangsläufig nach der Verbrauchs- oder Abzapfstelle geführt wird, sind Verhältnisse geschaffen worden, daß nicht nur die Behörden anstandslos eine Lagerung solcher feuergefährlicher Flüssigkeiten genehmigen, sondern daß auch die Feuerversicherungen ihre Prämien in einzelnen Fällen bis auf 50 % ermäßigt haben, weil diese Lagerungsmethode absolut gefahrenfrei ist.

Dr. Loeser.

Berge, Dr. phil. A., früher Betriebsleiter der Chemischen Fabrik Hönningen. **Die Fabrikation der Tonerde.** (Band 30 der Monographien über chem.-techn. Fabrikationsmethoden.) 70 Seiten mit 20 in den Text gedruckten Abbildungen. Preis geh. 3,80 M. Verlag W. Knapp. Halle. 1913.

Die Herstellung von reiner Tonerde ist heute eine nicht unbedeutende Industrie. Eine gute Monographie über die betreffenden Fabrikationsmethoden würde deshalb ganz am Platze sein, zumal sich seit dem Erscheinen von *Jurisch*s „Schwefelsaure Tonerde" doch vieles geändert hat. Der Verf. hat unternommen, diese Lücke auszufüllen. Er bespricht nach einigen Angaben über die Alaungewinnung und die Gewinnung von Tonerde aus Kryolith, Kaolin, Bauxit, die neueren Vorschläge für die Gewinnung von Tonerde; dann folgt ein ausführliches Kapitel über die Bauxitverarbeitung nach dem Sodaverfahren. Dieser Teil beansprucht wohl das meiste Interesse, weil hier dem Verf. offenbar Erfahrungen zur Verfügung stehen. Weniger gelungen ist der Abschnitt über die Verwendung der Tonerde (geglühte, geschmolzene, krystallisierte Tonerde, Aluminium); sehr kühn ist dabei die heutige Aluminiumdarstellung (S. 60) geschildert: „*Héroult* schmilzt mit Hilfe des elektrischen Stromes reinste Tonerde und zerlegt sie durch Elektrolyse glatt in Aluminiummetall und Sauerstoff." Leider behandelt Verf. nur das alte Sodaschmelzverfahren genauer, während das ebenso wichtige *Bayer*sche Verfahren und das ebenfalls in der Praxis verwendete *Péniakoff*sche Verfahren je mit ½ Seite abgetan werden. Das Buch erfüllt demnach nicht alle Erwartungen.

B. Neumann.

Kröhnke, Dr. O. Über die neuzeitigen Eisenrohrmaterialien. Ein Beitrag zur Kenntnis ihres Gefügeaufbaues. Mit 5 Textfiguren und 29 Bildertafeln. Preis 3,50 M. Verlag: Rohrtechnik, Magdeburg.

Die in der vorliegenden Arbeit wiedergegebenen Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf Rohre, welche überhaupt noch nicht im Gebrauch gewesen sind oder durch den Gebrauch noch keine wesentlichen Veränderungen erlitten haben. An Hand einer Reihe von mikrographischen Aufnahmen werden die zur Herstellung von Röhren benutzten Materialien: Schweißeisen, Flußeisen und Gußeisen eingehend beschrieben und auf deren Eigentümlichkeiten aufmerksam gemacht. Die gleichzeitig beigefügten Analysen der Eisenrohrmaterialien erhöhen das Verständnis wesentlich. Für die spätere Beurteilung des Wesens und der Ursachen einiger Zerstörungserscheinungen liefern diese Ergebnisse bemerkenwerte Gesichtspunkte, und daher kann dieses Werkchen den Rohrtechnikern wohl empfohlen werden.

Kinder.

General Index to the Chemical News. Preis 2 £. Chemical News Office, London. 1913.

Auf die Herausgabe dieses Generalregisters der bekannten englischen Zeitschrift sei hingewiesen. Das Verzeichnis umfaßt in einem Register auf 712 Seiten Autoren und Sachen der Bände 1—100 der Jahre 1860—1909.

Die Entwürfe eines neuen Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichengesetzes nebst Erläuterungen mit vergleichender Darstellung der gegenwärtig geltenden Gesetze sowie mit den in den neuen Entwürfen angezogenen Gesetzesstellen. Preis geheftet 1.50 M. Verlag von Franz Vahlen in Berlin W. 9, Linkstr. 16.

In der vorliegenden Ausgabe, einer Sondernummer der „Zeitschrift für Industrierecht", ist eine Gegenüberstellung der gegenwärtigen Gesetzestexte mit den Entwürfen durchgeführt worden. Ebenso sind die in den neuen Entwürfen angezogenen Gesetzesstellen abgedruckt, sodaß in Verbindung mit den amtlichen Erläuterungen sowie den jetzt geltenden Ausführungsbestimmungen der Leser das gesamte zur Kritik des Entwurfs erforderliche Material zusammen hat.

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 293.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Absorptionsapparat oder Separator für Gase oder Dämpfe. Engl. P. 28510/1912. Smith, Mitchell, Åskham & Hey.

Brikett, Herst. von —en unter Benutzung von mit Schwefelsäure vorbehandelter Sulfitablauge als Bindemittel, das durch Erhitzen der fertigen —e zu verkoken ist. Dtsch. Anm. R. 3131I. Kl. 10. A. Richter, Stettin. 1. 8. 1910.

Destillation, Apparat zur ununterbrochenen —. Franz. P. 459477. F. Raschig. 20. 6. 1913.

Destillations- und Rektifikationsapparat. Span. P. 56095. E. Navascuéz y de Gante, Saragossa. 19. 8. 1913.

Elektrolysierverfahren und Apparat dazu. Engl. P. 8352/1913. Guiterman.

Filter, Mit einem Porzellankörper aus einem Stück bestehendes —. D. G. M. 569775. Kl. 12. Porzellanfabrik Stadtlengsfeld, Akt.-Ges., Stadtlengsfeld i. Th. 3. 12. 1912.

—, Mit glatter Fläche versehenes, aus Porzellanmasse, nach Ausbrennen der vorher beigemengten verbrennbaren Stoffe bestehendes —. D. G. M. 569775. Kl. 12. Porzellanfabrik Stadtlengsfeld, Akt.-Ges., Stadtlengsfeld i. Th. 3. 12. 1912.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Absonderung und Wiedergewinnung der spezifisch leichteren — aus einem Gemisch spezifisch verschieden schwerer Flüssigkeiten. D. R. P. 266575. Kl. 12. B. Lorenzen, Charlottenburg. 5. 1. 1913.

Flugstaub, Brikettierung von eisenhaltigem —. Österr. Anm. 6251/12. R. Hübner, Arlington, V. St. A. 20. 7. 1912.

Gase, Absorptions- und Trennungsvorrichtungen für — und Dämpfe. Franz. P. 459432. Smiths Patent Vacuum Machine Co. Ltd. 17. 6. 1913.

—, Feststellung und Messung von brennbaren —n in der Luft. Dtsch. Anm. A. 23878. Kl. 42. Accumulatoren-Fabrik Aktiengesellschaft, Berlin. 23. 4. 1913.

Gasfilter, Apparat zur Reinigung von Luft- und —n. Zus.-P. 17789 z. Franz. P. 459320. Maschinenbau-Act.-Ges. Balcke. 9. 6. 1913.

Gasförmige Nebenprodukte, Wiedergewinnung der in der Luft von Fabrikationsräumen enthaltenen dampf- bezw. —, bei welchem die Luft in einer Waschkolonne nacheinander mit zwei Lösungsflüssigkeiten behandelt wird und die nicht absorbierten Dämpfe in einem weiteren Waschapparat abgeschieden werden. Österr. Anm. 2198/09. A. Collard, Molenbeek-Brüssel. 18. 3. 1909.

Gasgemische, Trennung verflüssigter —. Ital. P. 401/16/131396. A. Morrison, Chicago, Ill. 2. 1. 1913.

Lichtbogen-Oefen, Offene elektrische —. Norw. P. 23499. J. Hole, Salteröd, und O. K. Olsen, Kristiania. 10. 7. 1912.

Lösungen, Apparat zur Elektrolyse wässriger — mit Extraktivelektroden. Ital. P. 401/237/131775. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 5. 2. 1913.

—, Apparat zum Verdampfen oder Konzentrieren von — und zur Ausführung chemischer Reaktionen. Belg. P. 258909. G. A. Krause, München. 30. 7. 1913.

Pulverförmige Stoffe, Behandlung — mit Gasen. Österr. Anm. 5882/II. E. Gobbe, Jumet, Belgien. 6. 7. 1911.

Schwebekörper, Vorrichtung zur elektrischen Ausscheidung von —n aus elektrisch isolierenden, insbesondere gasförmigen Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. M. 43949. Kl. 12. E. Möller, Brackwede. 11. 3. 1911.

Trocknung, Vorrichtung zur — von Material aller Art. Österr. Anm. 3164/12. The Mark Process Company, Phoenix, V. St. A. 13. 4. 1912.

Vakuum-Krystallisatoren, hydraulischer Antrieb für — und ähnliches. D. R. P. 266458. Kl. 12. Maschinen Fabrik Fritsch & Sohn, Kötzschenbroda, Sachsen. 23. 2. 1913.

Wasser, Verfahren um durch Halogen oder Hypohalogenite sterilisiertes — geschmack- und geruchlos zu machen. Engl. P. 3529/1913. Chemische Werke vorm. Dr. Heinr. Byk.

Zerstäubung, Apparat zur — von Flüssigkeiten. Norw. P. 23492. Kristianssands Elektrokemiske Aktieselskab, Kristianssand. 27. 12. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Alkalien, Gewinnung kaustischer — aus natürlichen alkalischen Gesteinen. Ital. P. 401/179/131549. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen, u. A. Messerschmitt, Stolberg a. Rh. 6. 2. 1913.

Ammoniak, Darstellung v. — u. seinen Salzen. Engl. P. 21304/1912. Winstanley & Williams.

—, Apparat zur Behandlung von Kot und Gewinnung von — aus —-haltigen Lösungen in der Kälte. Ital. P. 401/187/131692. Suburbaine (Vidanges et Engrais) Soc. an., Rueil, Frankreich. 19. 2. 1913.

Ammoniumnitrat, Herst. v. —. Norw. P. 23542. K. Birkeland, Kristiania. 21. 2. 1912.

Ammoniumsulfat aus ammoniakhaltigen Gasen oder Dämpfen. V. St. A. P. 1073247. H. Koppers, Essen a. R. 4. 2. 1913.

Düngemittel, Herstellung eines —s durch Erhitzen von Silicium mit Luftstickstoff. Österr. Anm. 561/12. O. Franke und O. Fincke, Berlin. 22. 1. 1912.

Elektrolyte zum Niederschlagen von Metallen oder Legierungen. V. St. A. P. 1073432. P. Marino, London. 29. 10. 1912.

Erze, Chlorieren von —n. Belg. P. 258906. A. D. Ledoux, New York. 30. 7. 13.

Hydrosulfite, Elektrische Erzeugung von —n. Engl. P. 13901/1913. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.

Kalksalpeter, Pulvern v. — und anderen Salzen ohne Staubbildung. Norw. P. 23545. Norsk Hydro-elektrisk Kvälstofaktieselskab, Kristiania. 23. 1. 1913.

Kieselsäureanhydrid, aus reinem — bestehende saure und säurefeste Körper. Engl. P. 6949/1913. Schloßberg.

Kohlensäure, Gewinnung von — aus Leuchtgas usw. Span. P. 56175. Athion G. m. b. H. 27. 8. 1913.

Kunststeine und -platten aus faseriger Masse mit einem hydraulischen Bindemittel. Ital. P. 402/106/132005. J. A. Lucardi, St. Veit, Österreich. 11. 3. 1913.

Metallsalze, Ausbringen von —n aus Lösungen. V. St. A. P. 1073363. Rees, Llansamlet, Glamorgan, Wales. 19. 9. 1912.

Nitrose Gase, Vergrößerung des Stickstoffoxydgehaltes in —n. Norw. P. 23575. Norsk Hydro-elektrisk, Kvälstofaktieselskab, Kristiania. 26. 7. 1912.

Perborate, elektrolytische Gewinnung von —n aus Boratlösungen. Österr. Anm. 3923/13. Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer, Akt.-Ges., Grünau, und K. Arndt, Charlottenburg. 8. 5. 1913.

Persalze, Darst. von —. D. R. P. 266517. Kl. 12. Zus. z. P. 248683. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz. 24. 6. 1911.

Portlandzement, Ausnutzen des überflüssigen Kalkhydrats des —s. Norw. P. 23529. A. A. V. Poulsen, Lemvig, Dänemark. 5. 11. 1911.

Pyrite, Öfen zur Behandlung von —n und anderen Metallsulfiden. Span. P. 5621 W. A. Hall. 2. 9. 1913.

Salpetersäure, Konzentrieren wässriger —. Span. P. 56260. H. Pauling. 16.9.1

Sauerstoff, Bindung des —s unter Gewinnung von Wasserstoff bezw. Sticksto durch Überleiten von Wasserdampf bezw. Luft über Eisen und darauffolgend Wiederreduzieren der enstandenen Oxyde des letzteren. Österr. Anm. 4263/1 O. Dieffenbach und W. Moldenhauer, Darmstadt. 15. 5. 1912.

—, Herstellung von Substanzen, welche der Luft, feuchten Gasen oder feuchten Ga gemengen ausgesetzt, langsam — entwickeln. Österr. Anm. 1734/12. I. Schreibe Wien. 28. 2. 1912.

Sauerstoffentwickler. D. G. M. 569972. Kl. 12. Carl Zeiß, Jena. 30. 8. 191

Schwefel, Benutzbarmachen des —s zwecks Verwendung in Landwirtschaft u. Weinba Franz. P. 459534. F. Imbert. 24. 5. 1913.

Schwefelöfen, Vorrichtg. zur Regelung der Luftzufuhr für — mittels eines v einem Thermostaten aus betätigten Hilfseinlaßventiles. D. R. P. 266518. Kl. 1 D. N. Hunt, St. Teilo, Engl. 18. 9. 1912.

Schwefelsäure, Entarsenieren von —. Engl. P. 1500/1913. Bithell & Beck.

Schweflige Säure. Engl. P. 26999/1912. Nonnet.

Sprengstoffe, Schutzhülle für — mit flüssiger Luft oder Sauerstoff. Ital. 401/143/131563. L'Air liquide, soc. an. pour l'Étude et l'Exploitation d Procédés George Claude, Paris. 7. 2. 1913.

Stickoxyd, Herst. von — oder Stickstoffprotoxyd. Franz. P. 459385. C. Torley u O. Matter. 21. 5. 1913.

—, Darstellung von —en durch Oxydation von Ammoniak in Gegenwart von Ka lysatoren. Dtsch. Anm. B. 70467. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabr 30. 1. 1913.

Superphosphat, Desintegratorartige Vorrichtung zur Aufbereitung von gelagert — od. dgl. D. R. P. 266524. Kl. 16. W. Mellwig, Lehrte. 22. 10. 1912.

Thorium, Trennung des —s von anderen seltenen Erden. D. R. P. 266459. Kl. 1 Dr. Ö. Knöfler & Co., Plötzensee b. Berlin. 3. 7. 1912.

Tonerde, Gewinnung der — aus Aluminatlaugen nach dem Bayerschen Verfahr Dtsch. Anm. 57442. Kl. 12. F. Hirsch und F. Ruß, Wien. 9. 4. 1912.

Tonreiniger. Österr. Anm. 1641/13. F. Kern, Görlitz. 25. 2. 1913.

Wasserstoff, Verfahren, in dem — unter Druck bei hohen Temperaturen in eisern Rohren oder Kesseln verwendet wird. Badische Anilin- und Soda-Fabr Engl. P. 29260/1912.

—, Gewinnung von — und Sauerstoff durch Elektrolyse. Span. P. 56210. So L'Oxhydrique Française, Paris. 2. 9. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd, Darst. von — in einem Sauerstoff oder sauerstoffhalti Gase enthaltenden Elektrolyten. D. R. P. 266516. Kl. 12. Henkel & Cie., Düss dorf. 27. 7. 1912.

Zement. Engl. P. 24035/1912. Boersma.

Zinksulfit, Vorrichtungen zur Herst. von Zinkoxyd. — und Zinksulfid und ei Mischung der beiden letzteren. Franz. P. 459371. P. Ferrère. 3. 9. 1912.

Organische Großindustrie.

Abfallsäure, Abkürzung der Scheidung des Nitroglycerins von der —. Dtsch. An D. 27694. K. 78. Dynamit-Actien-Gesellschaft vorm. Alfred Nobel & C Hamburg. 9. 10. 1912.

Acetaldehyd, Darst. aus Acetylen. Span. P. 56076. Consortium für elektr chemische Industrie. 16. 8. 1913.

Acetylcellulose, Behandlung von —. Engl. P. 2178/1913. Chemische Fabr auf Actien vorm. E. Schering und Loose.

Aethylalkohol, Herst. v. — aus Sulfitabfalllauge. Norw. P. 23511. Aktiebolag »Ethyl«, Falun, Schweden. 26. 7. 1912.

Aethylen, Reinigung von — für katalytische Reaktionen, insbesondere zur He von Äthan. D. R. P. 266519. Kl. 12. Elektrochemische Werke G. m. b. Berlin. 16. 10. 1912.

Aminoketone, aliphatische — und Diaminoketone. Zus.-P. 17801 z. Franz. P. 4505 Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 6. 1913.

Bituminöse Stoffe, kontinuierliche fraktionierte Destillation —. Span. P. 561 J. G. Aarts, Brüssel. 29. 8. 1913.

Cellulose, Herstellung von Halb-—. Norw. P. 23510. E. Kittelsen, Eidsvo und F. Kittelsen, Meraker, Norwegen. 11. 3. 1910.

—, Herstellung v. —. Norw. P. 23534. O. Rosenblum, L. Brech u. J. Tyborows Warschau. 5. 11. 1912.

—, elektrische Behandlg. der —. Ital. P. 402/21/131808. A. L. C. Nodon, Borde 11. 2. 1913.

Chlorieren, Vorrichtung zum —. Ital. P. 401/34/131606. E. J. Dupont de N mours Powder Co., Wilmington, Del. 25. 1. 1913.

Erdöl, Behandlung der Rückstände der —-Destillation. Ital. P. 400/153/1312 Standard Oil Co., Whiting, V. St. A. 28. 12. 1912.

Erythren. Engl. P. 2777/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Essigsäure, Herst. aus Acetaldehyd. Span. P. 56117. Consortium für elektr chemische Industrie. 21. 8. 1913.

Fette, Zersetzen v. —n, Ölen u. Wachsen. Span. P. 56124. Vereinigte Chemisc Werke, Akt.-Ges. 22. 8. 1913.

Gärungsschaum, Beseitigung des —es bei der Lufthefefabrikation. Dtsch. An K. 52725. Kl. 6. F. Wulf, Akt.-Ges., Werl i. W. 2. 10. 1912.

Gelatinehaltiges Produkt, Herst. eines —es. Norw. P. 23476. H. A. Halvors & Co., Kristiania. 3. 6. 1912.

Gerbstoffe, Gerbeverfahren und neue —. Belg. P. 258967/68. Badische Anili und Soda-Fabrik. 1. 8. 1913.

Glycerin, Ausbringen von — aus Schlempe. Engl. P. 21060/1912. Watriga frères & Cie.

Gummi, Vorrichtung zur Extraktion von — aus —-haltigen Pflanzenteilen. Belg. 259048. F. Kempter, Stuttgart. 5. 8. 1913.

Isopren, Herst. von — und seinen Homologen aus Dipenten, seinen Isomeren u Homologen. D. R. P. 266402. Kl. 12. I. Ostromysslenski u. Gesellschaft f Fabrikation und Vertrieb von Gummiwaren »Bogatyr«, Moskau. 10. 1. 191

—, Herst. von —. D. R. P. 266403. Kl. 12. C. Groß, Kristiania. 6. 7. 1912.

Isopren, Engl. P. 976/1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Kautschuk, synthetischer —. Span. P. 56165. H. Dreyfus, Basel. 25. 8. 191

—, Herst. von zur Überführung in — oder kautschukartige Massen geeigneten Kohle wasserstoffen. Österr. Anm. 4353/11. K. Gottlob, Weidlingau. 17. 5. 1911.

—, Regenerieren von gebrauchtem —. Franz. P. 459447. G. Reynaud. 5. 9. 191

Kautschuk, synthetischer —. Engl. P. 18506/1912. Heinemann.
Kautschukähnliche Stoffe. Zus.-P. 17788 zum Franz. P. 459005. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 7. 6. 1913.
Kautschukartige Substanzen. Engl. P. 21173/1912. Spence, Clark und Diamond Rubber Co.
Kautschukersatz. V. St. A. P. 1073527. J. B. Scammell und Rubber Substitute (1910) Ltd., London. 7. 4. 1911.
Kautschukersatzstoffe. Ital. P. 400/19/130594. O. Röhm, Darmstadt. 13. 1. 1913.
Kautschukmasse. V. St. A. P. 1073116. C. Harries, Kiel, u. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 2. 1913.
Margarine und ähnliche Stoffe. Belg. P. 258907. E. Schou, Kopenhagen. 30.7.1913.
Nahrungsmittel, Konservierung v. —n. Norw. P. 23561. V. Frestadins, E. Norlin und E. Öman, Stockholm. 5. 7. 1912.
Leder, Nachbehandlung von eisengegerbtem —. Österr. Anm. 8648/12. J. Bystron, Teschen, und Baron Dr. K. v. Vietinghoff, Berlin. 18. 10. 1912.
—, Herstellung wasserdichten und farbbeständigen, mit Anilinfarben gefärbten —s. Dtsch. Anm. N. 13687. W. Neuhoff, Mülheim a. Ruhr. 1. 10. 1912.
Leuchtgas, Anreichern von Koksofengas zwecks Herstellg. von —. Belg. P. 258985. Société générale de Fours à coke, système Lecocq, Forest-Brüssel. 2.8.13.
Organische Verbindungen, hydrogenierte —. Engl. P. 10204/1913. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co.
—, Trennung von —. Ital. P. 401/84/131468 und 401/85/131469. E. J. Dupont de Nemours Powder Co., Wilmington, Del. 14. 1. 1913.
Papierstoff, Vorrichtung zum Prüfen von —. Dtsch. Anm. Sch. 44155. Kl. 42. L. Schopper, Leipzig, und M. Riegler, Unterkochen, Württemberg.
Pinakon aus Aceton. Franz. P. 459313. Société pour la production et la Vente des Articles en caoutchouc »Bogatyr«. 17. 5. 1913.
Rübenrohsäfte, Vorrichtung zur Filtration von —n, Diffusionswässern und anderen Flüssigkeiten der Zuckerindustrie, welche durch Zusatz von Kalk, Baryt oder dergl. flockige und schleimige Schwebestoffe enthalten. D. R. P. 266290. Kl. 12. M. von Wierusz-Kowalski, Berlin. 12. 10. 1911.
Rübenzucker, Vorrichtung zum Filtrieren der Rübenrohsäfte und anderer Flüssigkeiten bei der Herst. —. Franz. P. 459418. M. de Wierusz-Kowalski. 18. 6. 1913.
Seifen, Apparat zur Herstellung von —, Seifenpulver, Schuhcreme, flüssigem Metallputz und anderen chemisch-technischen Präparaten. D. R. P. 569937. Kl. 23. H. Vocke, Altona-Ottensen. 5. 7. 1913.
Selenocyanide und Selenophenole der Anthrachinonreihe. Ital. P. 400/105/131143. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 1. 1913.
Sprengstoffe. Span. P. 56173. Th. Hawkins. 26. 8. 1913.
—. Ital. P. 402/241/132194. Soc. an. La Sabulite, Courtrai, Belgien. 27. 2. 1913.
—. Franz. P. 459539/40/41/42. F. B. Nathan, W. Rintoul u. F. Baker. 30. 5. 1913.
—. V. St. A. P. 1073279. J. F. O'Brien, Chicago. 13. 11. 1912.
Sulfitcelluloseablauge, Einrichtung zur kontinuierlichen Vergärung von großen Mengen schwach zuckerhaltiger Lösungen, insbesondere —. Österr. Anm. 940/13. Aktiebolaget Ethyl, Falun, Schweden. 4. 2. 1913.
Stärke, Herstellung löslicher —. Span. P. 56111. E. Ribout und C. Almert, Barcelona. 20. 8. 1913.
Vergärbare Stoffe, Ansäuern von Mosten und dergl. —n. Franz. P. 459548. A. Pollak. 13. 6. 1913.
Weine, Behandlung der — und Weintreber. Zus.-P. 17737 zum Franz. P. 447138. L. Rivière. 27. 8. 1912.
Zucker, stetig wirkender Apparat zum Lösen von — oder anderen Substanzen. D. R. P. 266335. Kl. 89. Maschinenfabrik Grevenbroich vorm. Langen & Hundhausen, Grevenbroich, Niederrhein. 28. 12. 1912.
Zuckerfüllmassen, Rühr- und Mischvorrichtung für Krystalle enthaltende Flüssigkeiten und dergl., insbesondere —. D. R. P. 266386. Kl. 89. R. M. Müller, Halle a. S. 11. 2. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonderivate, Darst. von stickstoffhaltigen —n. Österr. Anm. 8733/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 10. 1912.
Bleichverfahren. Engl. P. 6896/1913. Grüter und Chemische Werke vorm. Dr. Heinr. Byk.
Durchfärben schwer durchzufärbenden Materials. D. R. P. 266708. Kl. 8. J. Weller, Quedlinburg a. H. 24. 1. 1913.
Fäden, Films oder Platten. Ital. P. 401/176/131544. Vereinigte Glanzstoffabriken, A.-G., Elberfeld. 5. 2. 1913.
—, Herst. glänzender —, Bänder, Films, Platten aus Viscose. Österr. Anm. 7723/12. Erste österreichische Glanzstoff-Fabrik A.-G., St. Pölten. 13. 9. 1912.
Färben v. Baumwollfäden mit Schwefelfarbstoffen. Ital. P. 402/47/131883. L. Menabuoni, Legnano. 25. 2. 1913.
Färbungen, Herst. von — auf der Faser. Dtsch. Anm. B. 70670. Kl. 8. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 15. 2. 1913.
Farbstoffe, gelbe —. Franz. P. 459468. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 6. 1913.
Gedrehte Kunstfäden und dergl. aus Kupfer-Cellulose-Lösung. Engl. P. 4922/1913. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken, Akt.-Ges.
Graue Töne, Erzeugung echter — im Zeugdruck. Österr. Anm. 829/13. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 31. 1. 1913.
Künstliche Wolle, Herst. einer —. Franz. P. 459406. C. Villedieu, F. Lebert und A. Coumbary. 4. 9. 1912.
Kunstseide, Herst. von — und anderen geformten Cellulosegebilden aus Viscoselösungen. Österr. Anm. 5142/12. Fr. Küttner, Pirna a. E., und P. Girard, Lyon. 14. 6. 1912.
Lacke, Raffinieren von —n. Franz. P. 459458. H. Cassard. 19. 6. 1913.
Lackfarbstoff, Darstellung eines grünstichig gelben —es. Österr. Anm. 8099/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 9. 1912.
Schutzanstrich, wetterfester farbiger —. Franz. P. 459344. Posnansky & Strelitz. 17. 6. 1913.
Schwarze Färbungen, Erzeugung grauer bis — auf ungebeizten Textilfasern. Österr. Anm. 4448/13. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 26. 5. 1913.
Schwarze Farbstoffe für tierische u. gemischte Fasern. Belg. P. 259021. R. Vidal, Asnières, Frankr. 4. 8. 1913.
Schwefelfarben, Darst. von —. Österr. Anm. 8302/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 10. 1912.
Schwefelfarbstoffe, Darstellg. von —n. Österr. Anm. 1114/13. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 10. 2. 1913.
Viscose, Festmachen d. —. Ital. P. 402/245/132219 und 402/246/132220. L. Pellegrini, Turin. 5. 3. 1913.
Wollfarbstoff, Darst. eines roten —s. Österr. Anm. 7897/12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 9. 1912.

Präparate.

Aminophenylsulfoessigsäure, Darst. von *o*-—. Dtsch. Anm. F. 35842. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 1. 1913.
Anthrachinon-β-sulfosäurechloride, Darst. von —n. D. R. P. 266521. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 7. 1912.
Betain, Darstellung von — oder seinen Salzen. Engl. P. 15162/1913. — Darstellung von Salzen des —s. Dtsch. Anm. A. 23418. Kl. 12. 30. 1. 1913. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation.
Bromaminoanthrachinone, Darstellung von —. D. R. P. 266563. Kl. 12. Zus. z. P. 263395. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 8. 10. 1911.
Chinizarin, Darstellg. von —. Österr. Anm. 10461/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 12. 1912.
Chlorbenzoesäure, Darstellung von *m*-—. D. R. P. 266577. Kl. 12. W. Gluud, London. 4. 6. 1912.
Diaminoanthrachinone, Darst. der Benzoylderivate von 1- und 2-Aminoanthrachinon, 1,4-, 1,5- und 1,8-—n. Österr. Anm. 5217/12. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen. 17. 6. 1912.
Diaminoketone, Darst. von Amino- und —n. D. R. P. 266656. Kl. 12. Zus. z. P. 254714. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 6. 1912.
Glycerinphosphorsäure, Herst. einer löslichen krystallinischen Verbindung von — mit einem Kohlenhydrat. D. R. P. 266576. Kl. 12. E. Jacoby, Allach, Oberbayern. 4. 8. 1912.
Hexamethylentetramin, Darstell. von sekundärem sulfosalicylsaurem —. D. R. P. 266122/123. Kl. 12. Zus. z. P. 240612. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 3. 10. 1912 bezw. 1. 3. 1913.
Ketone, Methylierung von —n. D. R. P. 266405. Kl. 12. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 18. 5. 1912.
—, Darstellung von alkylierten —n. D. R. P. 266520. Kl. 12. K. Blendermann. Bremen. 25. 4. 1912.
Kosmetische Produkte. Belg. P. 258863/64. P. P. Belle, Lyon. 28. 7. 1913.
Kresotinsäure. Darstellung von Alkyloxyalkylidenestern der —n. Dtsch. Anm. F. 34902, Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 8. 1912.
Monoaminosäuren, Darstellung von Ferroverbindungen der —. D. R. P. 266522. Kl. 12. Zus. z. P. 264390. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 16. 3. 1913.
N-Halogenalkyl-C,C-Dialkylbarbitursäure. V. St. A. P. 1073380. O. Wolfes, Darmstadt. 13. 12. 1912.
Nitrosulfazon, Herst. von —. Dtsch. Anm. F. 35513. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 11. 1912.
Norhydrohydrastinin, Darst. von N-Homologen und Derivaten der N-Homologen des —s. Engl. P. 29504/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
Pyrazolonreine, Darstellung einer Quecksilberverbindung der —. D. R. P. 266578. Kl. 12. Zus. z. P. 261081. L. Givaudan, Genf, u. E. Scheitlin, Basel. 12. 5. 1913.
Silbereiweißverbindungen, Herstellung von wasserlöslichen —. D. R. P. 266655. Kl. 12. A. Dering, Fürth. 22. 10. 1911.

Metalle.

Aluminiumlegierungen, Darst. von —. Span. P. 56247. Th. A. Bayliss und B. George. 16. 9. 1913.
Blei, Trennung von — und Zink, die als Sulfide in Erzen enthalten sind. Ital. P. 401/149/131591. Guy de Bechi, London. 22. 2. 1913.
—, Trennung von — und Zink. V. St. A. P. 1073461. J. Babé, Honfleur, Frankr. 4. 4. 1911.
Eisen, Gewinnung von — und Stahl direkt aus den Erzen. D. R. P. 266710. Kl. 18. A. Hiorth, Kristiania. 10. 10. 1912.
Erze, Ofen zum Schmelzen und Raffinieren von —n. V. St. A. P. 1073468. W. M. Bowles und Chs. O. Allen, Shawnee, Oklah. 12. 7. 1911.
—, Vorbereitung von —n für die Aufbereitung durch Überziehen gewisser Bestandteile des —s mit einer Bindeflüssigkeit. D. R. P. 266651. Kl. 1. Murex Magnetic Company Limited, London. 14. 8. 1912.
Ferromangan, Zustellung für elektrische Öfen zum Umschmelzen von —. Dtsch. Anm. G. 37172. Kl. 18. Gesellschaft für Elektrostahlanlagen m. b. H. und W. Rodenhauser, Völklingen a. Saar. 25. 7. 1912.
Ferrosilicium, Behandlung unreinen —s zwecks gefahrlosen Transportes. Norw. P. 23526. J. Landin, Stockholm. 18. 5. 1909.
Goldlegierungen. Engl. P. 21164/1912. Dr. Richter & Co.
Gußeisenspäne, Vorrichtung zum Schmelzen von —n. Ital. P. 401/212/131745. Wl. Wagner, Warschau. 1. 3. 1913.
Kupfer, Behandlung von —. Engl. P. 22550/1912. Kich.
Natriumlegierungen. V. St. A. P. 1073523. E. Chs. Rossiter, Birmingham, und The British Cyanides Comp. Ltd., London. 21. 2. 1913.
Sintern metallurgischer u. ähnl. Produkte. Engl. P. 24565/1912. Savelsberg.
Stahl, Umwandlung von Eisen in —. Ital. P. 402/12/131715. F. F. Palli, Antwerpen. 25. 2. 1913.
Stahlgegenstände, Härten der Oberflächen von —n. Ital. P. 401/92/131480. Vickers Ltd., Westminster. 18. 1. 1913.
Sulfiderze, Behandlung von —n und Apparat dazu. V. St. A. P. 1073462. E. E. Banes, Strathfield, Austr. 12. 6. 1911.
Wolfram, Herst. hämmerbarer Metalle von hohem Schmelzpunkt, besonders — und Molybdän. Zus.-P. 17795 z. Franz. P. 444878. J. Canello. 17. 6. 1913.
Wolframfäden. Zus.-P. 17799 z. Franz. P. 421012. Compagnie Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston. 13. 6. 1913
Zink, Vorrichtung zum Kondensieren flüchtiger Metalle, besonders —. Ital. P. 401/9/131378 und 402/78/131592. F. C. W. Timm, Hamburg. 17. 2. 1912 bezw. 20. 2. 1913.
Zinkoxyd, Gewinnung von — aus zinkhaltigen Stoffen, besonders den Schlacken von der Metallurgie des Bleis und Kupfers. Ital. P. 402/92/131956. F. C. W. Timm, Hamburg. 6. 3. 1913.

Verschiedenes.

Celluloid, Reinigen und Auffrischen von Gegenständen aus —, Acetylcellulosestoffen usw. Belg. P. 259019. A. Püschel, Leitmeritz, Österr. 4. 8. 1913.
Elastische Masse, Herst. einer festen und — aus Lederabfällen. Österr. P. 61472. Kl. 39. G. Kraitschier, Graz. 1. 5. 1913.
Farbenphotographie. Belg. P. 259001. Hess-Ives Company, Philadelphia, V. St. A. 4. 8. 1913.
Molkereibetriebsrückstände, Herst. eines haltbaren, farb- und geruchlosen Getränkes aus —n. Österr. Anm. 4115/11. A. Jolles, Wien, und K. k. priv. Erzherzog Friedrichsche Liqueur-Fabrik, Fruchtsäfte-Presserei u. Sodawasser-Erzeugung, Teschen Blogotitz. 10. 5. 1911.
Ueberzugsmasse, Unvermischt oder vermischt zu gebrauchende Anstrichs- und —. Dtsch. Anm. R. 38217. Kl. 22. C. Roth, Frankfurt a. M. 21. 6. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 9. Oktober.) *Menthol* ging weiter zurück. Lokoware wurde mit 28 M für 1 kg gehandelt, während Lieferung Oktober-Dezember mit 26 M und Januar-März-Abladung mit 20 M für 1 kg zu beschaffen ist.

— Die Nachrichten über die *Rosenölernte* im Jahre 1913 in der Türkei lauten vielfach widersprechend. Es scheint, daß bei günstigem Wetter die Rosenkulturen in Anatolien sich im allgemeinen nicht ungünstig entwickelt haben, doch war der Ertrag der Destillation geringer, als erwartet wurde. Unbeschadet dessen dürfte das ziffernmäßige Ergebnis die Destillation des Vorjahres um etwa 20 % übertreffen. Die durch den Krieg hervorgerufene Steigerung des Arbeitslohnes und der sonstigen Produktionsunkosten haben die Preise bisher annähernd auf der Höhe des Vorjahres gehalten.

Aluminium. (London, 10. Oktober.) 83—85 £.

— Die U. S. Aluminium Oxide Extracting Co. ist in Los Angeles, Kalifornien, gegründet worden; das Kapital ist auf 1 Mill. Doll. festgesetzt; Direktoren: J. A. Brown, D. W. Robinson, A. E. Merriman, H. F. Brooks und B. Logan.

Antimon. (London, 10. Oktober.) Regulus 29—30 £.

Asbest. Asbest- und Gummi-Werke Martin Merkel G. m. b. H. in Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Übernahme und Fortführung des von dem Gesellschafter M. Merkel unter der Firma Martin Merkel gegründeten und betriebenen Geschäfts, welches die Fabrikation von Asbest- und Gummiwaren, Stoffbüchsenpackungen, Isoliermaterialien und technischen Fetten zum Gegenstand hat. Stammkapital 300000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann H. M. Merkel zu Hamburg. Gesamtprokura ist erteilt an A. W. H. Schiebenhöver und H. W. König.

Blei. (London, 10. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $20^1/_8$ £, englisches $20^3/_4$ £.

Campher (Hamburg, 9. Oktober) ist ruhig und ohne Veränderung. Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. wird loko auf 325 M und Lieferung auf 315 M für 100 kg gehalten. Broden werden unverändert mit 355 M angeboten.

Cascara Sagrada (Hamburg, 9. Oktober) ist fest, aber ruhig. Lokoware wird auf 85 M und Lieferungsware auf 75 M für 100 kg gehalten.

Cellulose. Eisenthal Holzstoff- und Papierfabrik A.-G., Grafenau in Bayern. Im Geschäftsjahr 1912/13 ergab sich ein Reingewinn von 77896 (78572) M, woraus wieder 5 % Dividende verteilt werden.

Citronensäure (Hamburg, 9. Oktober) ist teurer. Für sofort greifbare Ware wurde 435 M für 100 kg bezahlt. Lieferung dürfte noch mit 430 M zu beschaffen sein.

Colanüsse. (Hamburg, 9. Oktober.) Es bestätigt sich, daß es nur eine unbedeutende neue Ernte geben wird, und die Inhaber halten die verfügbaren Stocks höher, so daß heute gute Viertel-Nüsse nicht mehr unter 75 M für 100 kg ab Lager zu beschaffen sind.

Drogen. Die Drogen-Verteuerung durch die Wirren in Mexiko macht sich besonders in den Gegenden wie Papantia und Gutierrez-Zamore fühlbar, wo sich große Plantagen von Vanille-Bohnen befinden. Diese Distrikte sind jetzt vom Verkehr völlig abgeschlossen. Ein Gleiches gilt von den Distrikten, in denen Gallenwurzeln, mexikanische Sarsaparilla-Wurzeln, gebaut werden. Auch die Ausfuhr von weißem Arsenik aus dem nördlichen Mexiko ist vollständig eingestellt worden. Wenn sich dieser Stillstand im Augenblicke auch nicht ernstlich fühlbar macht, weil die Vorräte aus früherem Export noch nicht erschöpft sind, so befürchtet man doch eine empfindliche Preissteigerung, falls die revolutionären Zustände nicht bald aufhören.

Eisen. Vereinigte Stahlwerke van der Zypen und Wissener Eisenhütten Akt.-Ges., Cöln-Deutz. Der Reingewinn beträgt 3964191 (2964119) M, die Dividende 12 % (wie im Vorj.). Die Eisensteingruben der Firma waren im ganzen Jahre stark in Anspruch genommen. Durch die neuen Aufschlüsse konnte die Förderung um 23 % gegen das Vorjahr gesteigert werden. Ein Teil der Förderung gelangte zum Verkauf.

— Gewerkschaft Lohmannsfeld bei Burbach i. Westf. Gegenstand des Unternehmens ist die Ausbeutung der Erzhalde des Erzbergwerks Lohmannsfeld.

— Die Witkowitzer Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft wird auf ihrem Eisenwerk Witkowitz in Mähren zehn amerikanische Hochöfen und große Erweiterungsbauten errichten.

— (Glasgow, 10. Oktober.) Schluß: Matt. Für Kasse 52 s. 6 d., für 1 Monat 52 s. 9 d., für 3 Monate 53 s. 1 d. Die Vorräte an Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 169520 tons gegen 170890 tons fn der Vorwoche.

Erdöl. Gegenwärtig sind zwei Erdöl-Fontänen in Tätigkeit. Am 2. Juli entstand bei Mantaschefi & Co. in Balachany eine Naphtha-Fontäne, die aber in Brand geriet, ein Teil des Erdöls wurde durch Seitenröhren gerettet. Nach $3^1/_2$-tägigem Brand gelang es, die Fontäne zu löschen.

— Die kürzlich mit 18 Mill. Doll. Kapital in New York gegründete Interocean Oil Co. hat in Thurlow, unterhalb Chester, Penns., die Ölraffinerieanlagen der Crew-Levick Co. übernommen, um sie bedeutend zu erweitern. Das Rohöl wird aus Mexiko bezogen. Die Gesellschaft wird sich insbesondere auch mit der Ausfuhr nach Europa beschäftigen. Sie ist von der Standard Oil Co. unabhängig.

Erdwachs. (7. Oktober.) *Ozokerit*, hochprima Spezial 68° 190,30 K, hochprima 68° 177,30 K, 66° 170,30 K. Die Produktion für dieses Jahr ist ausverkauft, Stimmung steigend.

Farben. Aschaffenburger Lack- und Farbenfabrik, G. m. b. H., Aschaffenburg. Durch Beschluß des Gesellschafters wurde die Gesellschaft aufgelöst. Liquidator ist der bisherige Geschäftsführer Chemiker Dr. W. Kohlhaus in Aschaffenburg.

— Aschaffenburger Lack- und Farbenfabrik Dr. Wilhelm Kohlhaus, Aschaffenburg. Inhaber ist jetzt Dr. W. Kohlhaus, Aschaffenburg. Gegenstand des Unternehmens ist Fabrikationsgeschäft von Lacken und Farben.

Fette und Öle. *Ausfuhr von Erzeugnissen der Cocospalme auf Ceylon i. J. 1912.* Infolge der großen Trockenheit im Jahre 1911 blieb die Ernte im Jahre 1912 hinter den Erwartungen zurück. Die Nüsse waren klein und leicht. Trotzdem war das Ergebnis für die Plantagenbesitzer ein ganz erfreuliches, denn die Preise waren durchweg hoch und wenig schwankend, im Durchschnitt günstiger als im Jahre 1911. Die Gesamtausfuhr, die Öl, Kopra, Futterkuchen, Garn, Schalen, geraspelte und frische Nüsse umfaßt, betrug über 93000 tons im Werte von über 32 Mill. Rupien. Deutschlands Anteil war 30000 tons im Werte von 8762000 Rs. Die *Kopraausfuhr* blieb mit 30704 t im Werte von 10082629 Rs. weit hinter früheren Jahren zurück, doch wurde die geringere Menge durch hohe Preise etwas ausgeglichen. Die Preiskurve bewegte sich im Jahre 1912 nur zwischen 79 und 88 Rs., was für einen Spekulationsartikel wie Kopra als stetig angesehen werden darf. Die Preise erreichten den Höchststand (88 Rs.) Anfang Mai, Mitte Oktober und Ende Dezember, während der niedrigste Stand (79 Rs.) in die Zeit Anfang Januar, Anfang Februar, Mitte Juni und Ende Juli fiel. Die Ausfuhr verteilt sich auf die wichtigsten Bestimmungsländer wie folgt:

	Menge in cwt.	Wert in Rs.		Menge in cwt.	Wert in Rs.
Deutschland	368 034	6 127 874	Österreich	29 997	479 344
Rußland	131 042	2 038 390	England	9 996	162 060
Dänemark	68 000	1 189 279			

Die *Ölausfuhr* mit 20000 t steht in Menge hinter der Ausfuhr der Kopra zurück, übertrifft sie aber mit 10586876 Rs. im Werte um ein Geringes. Die Fabrikation konzentriert sich auf 3 größere Ölmühlen in Colombo und eine in Galle. Die früher recht ausgedehnte Eingeborenenindustrie ist mit ihren einfachen, mörserartigen Pressen nicht imstande, bei den durch starke Ausfuhr getriebenen Preisen für das Rohmaterial zu konkurrieren und geht langsam ein. Die Preise waren durchweg hoch und bewegten sich zwischen 500 und 550 Rs. Mit 525 Rupien für die Tonne fob. Colombo im Januar beginnend, stieg der Preis gegen Ende des Monats auf 540, fiel dann Ende Februar auf 517,50 Rs., um im Mai wieder 540 zu erreichen. In stetigem Sinken wird Ende Juli der niedrigste Stand des Jahres mit 500 erreicht und steigt von da an langsam auf 550 Ende Dezember. Während im Jahre 1911 der Preis zwischen 440 und 600 Rs. für die Tonne geschwankt hatte, kam im Jahre 1912 die Spekulation weniger in den Vordergrund, und die Fabrikanten konnten zufriedenstellende Gewinne erzielen. Die bahnbrechenden Fortschritte der *Kunstbutterfabrikation*, die zum überwiegenden Teil die Ausfuhr aufnimmt, haben es wohl in der Hauptsache ermöglicht, die Preise für Öl auf einer Höhe zu halten, der die Seifenfabrikation nicht mehr zu folgen imstande ist. Da der Konsum von Kunstbutter stark im Wachsen ist und Cocosnußöl sich ganz besonders zu dieser Fabrikation eignet, dürfte in dem augenblicklich hohen Preisstand eine Gefahr für die Zukunft des Artikels nicht zu erblicken sein. Die Hauptbezugsländer waren 1912 (1911) wie folgt, beteiligt: England 167586 (258860), Vereinigte Staaten von Amerika 166053 (169866), Norwegen 31243 (16071), Österreich-Ungarn 19975 (16045), Deutschland 5306 (14730) cwt. Deutschland tritt als Konsument mehr und mehr zurück. Im Jahre 1910 betrug die Ausfuhr dorthin noch etwa 90000 cwt., doch hat sich inzwischen durch Vergrößerung und Neubauten die heimische Industrie so gehoben, daß meist die Kopra von hier ausgeführt und in Deutschland geschlagen wird. Beachtenswert ist die Zunahme des Verbrauchs von seiten Norwegens, wo sich, wie in Dänemark, die Speisefettfabrikation stark entwickelt hat.

Gerbstoffe. Der Absatz in *Gambir-Block* war im Geschäftsjahr 1912, dank der befriedigenden Beschäftigung in der Seidenschwarz-Färberei, ein guter. Infolge der beständig hoch bleibenden Preise und der guten Nachfrage nahm die Produktion dieser Ware in Indien derart zu, daß die Preise im zweiten Halbjahr allmählich zurückgingen. Da außerdem die politischen Besorgnisse des letzten Vierteljahres den Umsatz des Artikels sehr drückten, sanken die Notierungen auf einen seit etwa vier Jahren nicht mehr verzeichneten niedrigen Stand. Während der Artikel zu Anfang des Jahres 1912 mit 55 M für 100 kg frei Fabrik gehandelt wurde, betrugen die Preise zu Anfang 1913 44—43,50 M. Der sogenannte *Rein-Gambir* hat, laut Bericht der *Handelskammer zu Crefeld*, trotz seiner Gleichmäßigkeit inbezug auf Gerbstoff und Wassergehalt hinsichtlich seiner Verwendbarkeit leider nicht das gehalten, was er früher versprach. Sein Verbrauch bewegte sich nur in mäßigen Grenzen. Die Preise stellten sich ungefähr 3 M höher als für Gambir-Block. Der Umsatz an *Würfel-Gambir* in der Ledergerberei erfuhr im vergangenen Jahr wegen der hohen Preise, die sich zwischen 70—75 M für 100 kg loko Fabrik bewegten, keine Vergrößerungen, vielmehr wurde er durch die Bevorzugung der billigen Gerbstoffe sehr beschränkt.

Glimmer. Die Glimmerproduktion der Vereinigten Staaten von Amerika hat einen Gesamtwert von 331896 Doll. gehabt gegenüber 355809 Doll. und 337097 Doll.

in den beiden Vorjahren. Von Scheibenglimmer (sheet mica) sind im letzten Jahre 845483 Pfd. = 282823 Doll. erzeugt worden gegenüber 1887201 Pfd. = 310254 Doll. und 2476190 Pfd. = 283832 Doll. Der anscheinende Widerspruch in diesen Zahlen erklärt sich dadurch, daß alljährlich eine zunehmende Menge eine gewisse größere Zubereitung erfährt. Von Trümmerglimmer sind 3226 t = 49073 Doll. produziert worden gegenüber 3512 t = 45550 Doll. und 4065 t = 53265 Doll. An der Produktion beteiligen sich die Staaten North Carolina, New Hampshire, Idaho, New Mexico, South Carolina, Colorado, South Dakota und New York in vorstehender Reihenfolge. Der durchschnittliche Preis von Scheibenglimmer hat im letzten Jahre 33,4 Cts. für 1 Pfd. betragen gegenüber 12,97 Doll. Die letztjährige Einfuhr hat 1989132 Pfd. Glimmer aller Art im Werte von 748973 Doll. betragen, sie bestand zumeist in nicht zugerichtetem Mineral.

Harze. (Hamburg, 9. Oktober.) *Schellack* ist ruhig bei schleppendem Abzug trotz der kleinen Abladungen von Kalkutta für September. TN-Schellack, loko, wird mit 200 M für 100 kg, Oktober-Dezember-Abladung mit 96 s. für 1. cwt. cif. Hamburg angeboten. AC-Rubin-Schellack, loko, notiert 190 M, Oktober-Dezember-Abladung 95 s. cif. Hamburg. Die Abladungen von Kalkutta für September werden wie folgt gemeldet: Nach dem Kontinent 4200 cwt. (gegen 6800 cwt. zur gleichen Zeit im vorigen Jahre), nach Amerika 3600 (gegen 3700) cwt., nach London 2700 cwt. (gegen 5200 cwt.), zusammen 10500 (gegen 15700) cwt. — *Batavia Dammar.* Der Artikel scheint seinen Höchststand noch nicht erreicht zu haben. Nach Berichten von draußen mangelt es an Arbeitskräften. Außerdem bleibt Amerika stark Käufer. A/E sortiert Oktober-Dezember-Abladung wird auf 188 M und Januar-März auf 185 M für 100 kg gehalten. Auch die Sortierung E ist entsprechend höher, und Oktober-Dezember wird auf 120 M gehalten.

Hydrastiswurzel. (Hamburg, 9. Oktober.) Für diesen Artikel trat mehr Nachfrage auf, und die im Hamburger Markt befindlichen Posten wurden zu Preisen von 44,50 M für 1 kg aus dem Markt genommen. Auf Abladung wird der Artikel höher auf 45,50 M gehalten.

Kautschuk. Die Ausfuhr von Kautschuk aus Britisch-Uganda betrug i. J. 1911/12 31024 lbs. im Werte von 4117 £ gegen 100576 lbs. im Werte von 13412 £ im Jahre 1910/11. Der Rückgang in der Ausfuhr beruht in der Hauptsache darauf, daß durch die Regierung von Belgisch-Kongo die heimliche Ausfuhr von Kautschuk nach Uganda verhindert wird. Die Gewinnung von Lianenkautschuk nimmt ab, da das Betreten der Hauptgebiete für diesen Kautschuk aus hygienischen Rücksichten (Schlafkrankheit) verboten ist. Die Ausfuhr dürfte wieder zunehmen, wenn die Kautschukplantagen ausgebeutet werden. Angebaut werden Parakautschuk- und Cearakautschukpflanzen.

Koks. Die San Francisco Stahlwerke in Bilbao in Spanien errichten an Stelle ihrer gewöhnlichen Koksöfen 40 neue Regenerativ-Koksöfen nach dem Koppersschen System. Die Altos Hornos Stahlwerke sind auf ihrem Werk zu Sestao mit dem Bau von 50 neuen Koksöfen nach dem verbesserten Carvés-System beschäftigt. Mit diesen neuen Öfen besitzt die Firma insgesamt 419 Koksöfen. Auf den beiden genannten Werken wurden im Jahre 1912 3405 tons Ammoniumsulfat als Nebenprodukt gewonnen, das für Düngezwecke im Lande selbst guten Absatz fand. Neuerdings beabsichtigen einige Kohlengruben in der Nähe von Bilbao Nebenprodukt-Koksöfen zu errichten. In der Provinz Alava finden sich große Ablagerungen von bituminösem Gestein, die man in Destillationsanlagen zwecks Gewinnung der Öle aufarbeiten will. Zur Zeit ist man mit der Erprobung verschiedener Systeme beschäftigt. 6099a

Kupfer. (Berlin, 10. Oktober.) Die Stimmung der heutigen Börse war auf größere Abgaben, speziell für spätere Termine hin, matt. Bezahlt wurde für November 145,25 M, Dezember 144,50 M, März 142,75 M, Juni 141 M, Juli-August 140,75 M. — (London, 10. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 71 1/8 £, für 3 Monate 71 1/8 £, Electrolyt 76 1/2—77 £, Best selected 77—78 £. Tagesumsatz 1600 tons.

Kupfererze. *Malachit.* In Nischnij Tagilok im Ural sind neue Malachit-Funde von den Gebrüdern Treschow festgestellt worden. Man soll Blöcke von 10 Puds d. h. 163,8 kg Gewicht erhalten haben. In Jekaterinenburg stehen die Malachit-Preise wie folgt: Stücke erster Sorte 18—20 Rbl., zweiter Sorte 14—16 Rbl. das Pud.

Kupfervitriol. (Liverpool, 10. Oktober.) Das Geschäft in dieser Woche war sehr träge. Es fanden kaum Umsätze statt, die Käufer sind sehr zurückhaltend, die Preise unverändert.

Leuchtmittel. *Herstellung und Besteuerung von Leuchtmitteln im deutschen Zollgebiete* in der Zeit vom 1. April 1912 bis zum 31. März 1913. Im Rechnungsjahre 1912[1]) bestanden 175 Betriebe. An Leuchtmitteln wurden

	hergestellt	eingeführt
Kohlenfadenglühlampen	20 975 348	821 939
Metallfadenglühlampen	75 185 721	1 471 827
Nernstbrenner usw.	78 023	964
Brenner zu Quecksilberdampflampen	14 916	1 508
Glühkörper für Gaslampen	135 320 173	32 893
Brennstifte für Bogenlampen aus Reinkohle kg	8 0.9 592	84 797
„ „ „ mit Leuchtzusätzen „	2 923 562	100 535

Die Besserung im Leuchtmittelgewerbe hat auch im Berichtsjahr angehalten. Die Herstellung und der Absatz im Inland und nach dem Ausland sind im allgemeinen gestiegen. Besonders Metallfadenglühlampen sind in erheblich größeren Mengen hergestellt worden; dies ist auch bei den Glühkörpern für Gaslampen, den Brennern für Quecksilberdampflampen und den Brennstiften für Bogenlampen mit Leuchtzusätzen der Fall. Die Herstellung von Kohlefadenglühlampen und von Nernstbrennern hat weiter abgenommen. Der Verbrauch von Quecksilberdampflampen hat sich im allgemeinen weiter günstig entwickelt. Halberzeugnisse von steuerpflichtigen Beleuchtungsmitteln sind auch 1912 in ziemlich erheblichem Umfang hergestellt und versandt worden. Der Ertrag der Leuchtmittelsteuer belief sich auf 16150347 M.

[1]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1347.

Mutterkorn. (Hamburg, 9. Oktober.) Die spanische Ernte scheint beendet, da Angebote selbst auf feste Bestellung hin fehlen. Russische Ware gab inzwischen weiter nach, und Abladung wird mit 440 M für 100 kg notiert.

Papier. Cröllwitzer Aktien-Papierfabrik. Für das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr werden 10 (9) % Dividende verteilt.

Phosphat. Die Ende 1912 von der Firma Figli di Fernando Panelli und der Filiale der Banco di Roma in Alexandrien mit einem Kapital von 1 1/2 Mill. Fr. gegründete Società Egiziana per l'Estrazione ed il Commercio dei Fosfati in Alexandrien hat seit etwa 5 Monaten mit der Ausbeutung der beiden Phosphatlager begonnen. Die Firma Panelli, die seit etwa drei Jahren in kleinem Umfange Phosphat in diesen Lagern gewonnen und exportiert hatte, ist an der neuen Gesellschaft nur noch als Aktionärin beteiligt. Die Größe des Phosphatlagers in Sebaieh (Oberägypten) wird auf mindestens 8 Mill. t geschätzt, während die Größe des Lagers am Roten Meere (am Gebel Nakhiel) auf 30 Mill. t angegeben wird. Die Gesellschaft gedenkt im ersten Jahre 40000 t zu exportieren und später die Jahresförderung nach Möglichkeit zu steigern. Nach ihren Angaben ist das gewonnene Phosphat von guter, harter Beschaffenheit, und zwar hauptsächlich in den Qualitäten von 58/63 % und 63/68 % vorhanden. Das am Roten Meere geförderte Phosphat wird ausschließlich nach Ostasien ausgeführt, weil die Verschiffung nach Europa durch den Suezkanal sich durch die Kanalabgaben außerordentlich verteuert. Dagegen wird das in Sebaieh gewonnene Phosphat über Alexandrien nach Europa verschifft. Ferner gibt es außer der vorerwähnten Gesellschaft noch ein anderes größeres Unternehmen, das in Safaya am Roten Meere bedeutende Phosphatlager besitzt und diese abbaut. Es ist dies die Egyptian Phosphate Cy. Ltd., die im Jahre 1912 für rund 40000 £ E. Phosphat nach Ostasien (Japan) verschiffte. Die Ausfuhr von Phosphat aus Ägypten im allgemeinen, die noch vor wenigen Jahren ohne jegliche Bedeutung war, hat in kurzer Zeit einen großen Aufschwung erfahren. Nach der ägyptischen Ausfuhrstatistik stellte sie sich in den letzten Jahren wie folgt: 1910: 2186 t im Werte von 1288 £ E. (nach Europa), 1911: 4952 t im Werte von 4079 £. E. (nach Europa), 1912: 52115 t im Werte von 43490 £ E. (49088 t nach Japan). In den ersten sieben Monaten des Jahres 1913 betrug die Ausfuhr von Phosphat dem Werte nach 44950 £ E. gegen 20542 £ E. im gleichen Zeitraum des Vorjahrs.

Porzellan. Die norwegische Fayencefabrik zu Egersund schloß ihr Geschäftsjahr mit Austeilung von 6 % Dividende ab.

Sarsaparilla. (Hamburg, 9. Oktober.) Die im Hamburger Markt befindlichen Posten wurden zu Preisen von 165 für 100 kg aus dem Markt genommen, so daß man zurzeit auf die zweite Hand angewiesen ist. Diese verlangt für kurante Ware 175 M. Angebote auf Abladung fehlen.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 9. Oktober.) Der heute hier abgehaltene Stärkemarkt war von Fabrikanten und Konsumenten bezw. Händlern sehr gut besucht. Die allgemeine Aussprache ergab, daß die Fabriken gegenwärtig zu angemessenen Preisen recht lebhaft beschäftigt sind, daß aber weder die Ausbeute noch die Haltbarkeit der Kartoffeln befriedigt, so daß man schwer mit weiteren größeren Abschwächungen rechnen kann. Anregend wirkte das Gerücht einer Gruppe von Produzenten, was aber für die Allgemeinheit ohne besondere Bedeutung sein dürfte. Geschäfte von Belang kamen nicht zum Abschluß, immerhin aber wurden verschiedene Abschlüsse zu den gegenwärtigen Preisen getätigt.

Ton. Bei Bloemfontain in Britisch-Südafrika wurde ein ausgedehntes Tonlager festgestellt. Die Stadtverwaltung wird die Aufschließung selbst in die Hand nehmen. 6094i

Toncabohnen. (Hamburg, 9. Oktober.) Nach Berichten von draußen ist die Ernte in Angostura-Toncabohnen beendet. Es dürfte nur noch mit kleinen Zufuhren zu rechnen sein. Der Konsum bleibt trotz der höheren Preise Käufer, und es wurde für Lokoware 15 M und für Abladungsware 14,50 M für 1 kg bezahlt. Kleinigkeiten dürften vielleicht noch mit 15 M zu beschaffen sein.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 9. Oktober.) Man versucht für diesen Artikel Stimmung zu machen, ohne jedoch Erfolg zu haben. Lokoware wird mit 225 M und Lieferungsware mit 220 M unverändert aus zweiter Hand angeboten.

Wolfram. Wolframerze und Wolframkonzentrate liefern in Boulder zurzeit folgende Firmen: The Wolf Tongue Mining Company, The Primos Mining and Milling Company, The Colorado Tungsten Mines Company, Eugene Stevens und R. A. Mann. Empfehlenswert ist es, an Ort und Stelle einen Vertreter zu haben, wenn man zu günstigen Bedingungen einkaufen will. Gegen Ende des Jahres dürfte die Produktion in Boulder County wieder abnehmen.

Wurmsamen. (Hamburg, 9. Oktober.) Die erwartete Preissteigerung trat inzwischen noch nicht ein. Es fanden jedoch bedeutende Käufe von Seiten des Konsums statt. Die heutigen Preise für echte Ware alter Ernte sind noch 260 M und für 1912er 270 M. Es ist nicht unmöglich, daß bei Erscheinen dieses Berichtes die Preise bereits von Seiten der Konvention erhöht worden sind.

Zink. (London, 10. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 20 3/4—21 £, Spezialmarken 21 1/2—22 £.

Zinn. (Amsterdam, 10. Oktober.) Schluß: Ruhig. Bancazinn, loko 112,75 fl., aus November-Auktion 112,50 fl.

— (London, 10. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 185 1/2 £, für 3 Monate 185 1/2 £. Tagesumsatz 300 tons.

Zinnoxyd. (New York, Mitte September.) Die steigende Stimmung des Zinnmarktes hat eine Erhöhung der Preise von Zinnoxyd auf 46—48 Cts. für 1 Pfd. für sofortige Verschiffungen veranlaßt.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Zolltarifentscheidungen. Garciniaöl*, Tarifnr. 166 167 und 166 Anmerkung, in Fässern, Zollsatz 10 M, v 9 M für 1 dz, in anderen Behältnissen, Zollsatz 20 M für 1 dz, in Fässern, amtlich vergällt, Zollsatz 4 M für 1 dz. Dunkelgrünes Öl aus Nüssen von Garcinia Tonkinensis hergestellt. Die Untersuchung ergab: Säurezahl 37,4, Verseifungszahl 186,4, Unverseifbares 3 %, flüchtige Stoffe 2,9 %, Jodzahl 97,7. Es handelt sich somit um anderweit nicht genanntes natürliches fettes Öl. (W. V. Stichwort „Öle" Ziffer 1 b.) Verwendungszweck: Herstellung von Seife. Herstellungsland: Tonkin. Nach dem Ergebnis der seitens der Kais. Technischen Prüfungsstelle angestellten Erhebungen trägt die Garcinia Tonkinensis keine Nüsse, sondern Beeren, die ölreiche Samen enthalten, aus denen das Öl gewonnen wird. — *Abol*, in Fässern, Zollsatz 275 M für 1 dz, in anderen Behältnissen, Zollsatz 350 M für 1 dz. Die als „Abol, Garden Insecticide und Fungicide" bezeichnete Ware ist eine dicke, trübe, gelbliche Flüssigkeit von stechendem Geruche. Sie enthält 72 % Wasser, 21,9 % Natronseife, 0,6 % Ammoniak, 1,5 % Weingeist, etwa 0,2 % Anisöl und 3,5 % Mineralstoffüberschuß. Nach dem Gutachten des Chemikers liegt im wesentlichen eine Seifenemulsion vor, die mit etwas Ammoniak, Anisöl und Weingeist — vermutlich liquor ammonii anisatus — versetzt ist. Wegen ihres Gehalts an Weingeist ist sie wie Branntwein zu verzollen, (W. V. Stichwort „Branntwein" Ziffer 1 b und 2.) Verwendungszweck: Bekämpfung von Pflanzenschädlingen. Herstellungsland: England. — *Zollbehandlung von Moschusresidol*, Tarifnr. 354. Dieses ist wegen seines erheblichen Gehalts an künstlichem Moschus als künstlicher Riechstoff nach Tarif-Nr. 354 zum Satze von 80 M für 1 dz zu verzollen.

— *Gütertarif.* Der direkte Verbandsgütertarif für den Verkehr zwischen Deutschland und Rumänien, der bekanntlich von Rumänien gekündigt worden ist, bleibt nach einer Mitteilung der königlichen Eisenbahndirektion Breslau bis auf weiteres in Kraft, wenn auch zu dessen Sätzen seit dem 1. August 1913 zum Teil Zuschläge erhoben werden.

Luxemburg. *Verwendung von Methylalkohol.* Laut Gesetz dürfen Nahrungs- und Genußmittel, Heil-, Vorbeugungs- und Kräftigungsmittel, Riechmittel und Mittel zur Reinigung, Pflege oder Färbung der Haut, des Haares, der Nägel oder der Mundhöhle nicht so hergestellt werden, daß sie Methylalkohol enthalten. Zubereitungen dieser Art, die Methylalkohol enthalten, dürfen nicht in den Verkehr gebracht oder aus dem Ausland eingeführt werden.

Niederlande. *Verwendung von Zucker zur Herstellung von Bier.* Es wird gestattet, zur Herstellung von Bier auch Zucker zu verwenden, und zwar auf andere Weise und zu anderen Zeiten als die übrigen Braustoffe. Derartiger Zucker ist als Braustoff mit 3,5 Cent für 0,625 kg zu versteuern; die auf ihm ruhende Verbrauchsabgabe kann jedoch erlassen werden.

Portugal. *Zollbehandlung von festem Weingeist zu Heizzwecken.* Laut Verordnung soll fester, zum Heizen bestimmter Weingeist, der im Tarif nicht aufgeführt ist, mit 40 Centavos für 1 kg, einschließlich der Tara, verzollt werden.

Dänemark. *Verwendung von färbenden und erhaltenden Stoffen zu Lebensmitteln.* Es sind neue Ausführungsbestimmungen zum Lebensmittelgesetz erlassen, die sich auf den Zusatz von Färbe- und Erhaltungsstoffen zu Lebensmitteln, die zum Verkaufe bestimmt sind, beziehen und mit den bisherigen Bestimmungen vom 16. Juli 1912 und vom 28. Januar 1913 im großen und ganzen sich decken.

Schweden. *Besteuerung von Zuckerlösungen.* Zuckerlösungen, die in der Trockensubstanz weniger als 70 % unmittelbar polarisierten Zucker enthalten, farblos oder mit einem Aschengehalt von nicht mehr als 1,3 % des Gewichts der Trockensubstanz, sind bei der Abgabe zum Verbrauch, gleichviel ob sie in Schweden hergestellt oder dorthin eingeführt werden, vom 15. August 1913 ab wie Zucker nach den Bestimmungen der Verordnung vom 11. Oktober 1907 zu versteuern.

— *Änderungen des Zolltarifs. Gepulverter Glimmer*, auch gefärbt, unterlag bisher nach den Nrn. 1190 und 1191 des Tarifs der Verzollung mit 0,40 bezw. 0,75 Kr. für 1 kg, wird aber nunmehr zollfrei gelassen nach Nr. 13 des Tarifs.

Norwegen. *Verbot der Einfuhr, der Herstellung und des Verkaufs von Phosphorzündhölzern.* Durch Gesetz sind die Einfuhr, die Herstellung und der Verkauf von Zündhölzern mit weißem (gelbem) Phosphor verboten, und zwar die Einfuhr und Herstellung mit Wirkung vom 25. Juli 1913 ab und der Verkauf mit Wirkung vom 1. Januar 1915 ab.

Finnland. *Zolltarifentscheidungen. Lazarinsalbe, Hydrozoncreme, Ozygenolsalbe, Antexema, Mitrincreme* und *Borofax*, zur Pflege der Haut dienende Salben: Tarifnr. 200 Abs. 3 — 258,80 finn. M für 100 kg Rohgewicht. — *Rudol Wachsappretur*, eine mit Wasser (64,6 %) gemischte und zum Teil mit Soda neutralisierte Stearinsäure, die etwas Paraffin und Wachs enthält: Tarifnr. 152 — 4,70 finn. M für 100 kg.

Rußland. *Vorschriften für die Einfuhr tierischer Produkte nach Rußland.* Laut Erlaß sind die Bestimmungen über die Einfuhr tierischer Produkte nach Rußland endgültig dahin abgeändert worden, daß gewaschene Wolle in fester Verpackung auch aus westeuropäischen Ländern anstandslos, das heißt ohne Vorlegung der Bescheinigung des betreffenden ausländischen Veterinärarztes über die Ungefährlichkeit der Wolle, zur Beförderung zugelassen wird.

— *Zollamtliche Kennzeichnung von Edelmetallen.* Laut Verfügung wird auf Gold und Silber in Barren und Streifen eine Punze angebracht, auf deren Rand sich der Name des Zollamts und in deren Mitte sich die beiden russischen Buchstaben „D. M." befinden.

Falklandinseln. *Neue Vorschriften für die Einfuhr, Lagerung usw. von Opium, Morphium, Kokain usw.* sind erlassen worden. Die Verordnung soll an einem durch Proklamation des Gouverneurs festzusetzenden Tage in Kraft gesetzt werden.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Der neue Zolltarif*[1]) sieht folgende Sätze vor:

Abschnitt A. Chemikalien, Öle und Farben.

Salicylsäure	2½ Cts. d. Pfd.
Borsäure	¾ „ „ „
Weinsteinsäure	3½ „ „ „
Chloroform	2 „ „ „
Schwefeläther	4 „ „ „
Parfüme, Kosmetische Mittel, Zahnpulver usw. mit Alkohol	40 „ „ „ und 60 % v. W.
„ „ „ ohne Alkohol	60 % v. W.
Indigo, trocken oder in Wasser, Indigofarben (Indigo-Extrakt)	frei
„ (Indigo-Carmin)	„
Farbstoffe für Wein, Bier usw.	40 % v. W.
Kalisalze (für Düngezwecke)	frei
Anilin-Öl, -salze und verwandte Produkte	10 % v. W.
Kohlenteer-Farben	30 „ „ „
Kohlenteer-Produkte und Präparate, nicht Farben	15 „ „ „
Kohlenteer-Destillate (sonst nicht erwähnt)	5 „ „ „
Roher Kohlenteer, Kreosotöl, Anthracen und Anthracenöl, Naphthalin, Phenol, Kresol	frei
Benzol, Naphthol, Resorcin, Toluol, Xylol	5 % v. W.
Alizarin (natürlich oder synthetisch)	frei
Dextrin aus Kartoffelstärke	1¼ Cts. d. Pfd.
Gelatine (Wert nicht über 10 Cts.)	1 „ „ „
„ („ bis 25 Cts.)	15 % v. W.
„ („ über 25 Cts.)	25 „ „ „
Gelatinefabrikate	25 „ „ „
Toilettenseifen, parfümierte	30 „ „ „
„ nichtparfümierte	10 „ „ „
Medizinseifen	20 „ „ „
Seifen, alle anderen	5 „ „ „

Abschnitt B. Erden, irdene und Glaswaren.

Zement, Roman- und Portland-	frei
Flammbogenlampen ist prohibitiv	30 % v. W.

Abschnitt C. Metalle und Metallwaren.

Blattgold	35 % v. W.
Blattsilber	30 „ „ „
Bleierze auf den Metallgehalt	¾ Cts. d. Pfd.
Zinkerze „ „ „	10 % v. W.
Eisenerze	frei
Ferromangan	frei

Abschnitt E. Zucker und Zuckerwaren.

Rohzucker usw. „Zucker, Zuckerersatz, Sirup von Zuckerrohrsaft, Melade, konzentrierte Melade, konzentrierte Melasse, in der Polariskopprobe nicht über 75 Grad zeigend, 0,71 Cts. für 1 Pfd. und für jeden weiteren Grad im Polariskop 0,26 Cts. zusätzlich, wobei Bruchteile im Verhältnis zu berücksichtigen sind; Melasse nicht über 40 Grad 15 % vom Wert, über 40 und nicht über 56 Grad, 2,25 Cts. für 1 Gall., über 56 Grad 4,50 Cts. für 1 Gall.; Zuckerabguß oder -Fegsel sollen dem Zolle wie Melasse oder Zucker unterliegen, je nach der Polariskopprobe. Alle hierin benannten Artikel sollen an und nach dem 1. Mai 1916 zollfrei eingehen. Die gegenwärtigen Zollsätze auf diese Artikel sollen bis zum 1. März 1914 bestehen bleiben." Die als Nr. 16 holländischer Norm bekannte Farbenprobe soll nicht mehr angewandt werden.

Abschnitt H. Spirituosen, Weine und andere Getränke.

Alkoholfreie Getränke (außer Mineralwässer) bis ½ Pint-Fl.	12 Cts. für 1 Dtz
von ½ bis ¾ „	18 „ „ 1 „
und bis 1½ „	28 „ „ 1 „
über 1½ „	50 „ „ 1 Gall
Mineralwasser, Nachahmungen desselben und künstliche Mineralwasser in ½ Pint-Fl.	10 „ „ 1 Dtz
„ 1 „	15 „ „ 1 „
in Quart-Fl.	20 „ „ 1 „
in größ. Fl.	18 „ „ 1 Gall
Mineralwässer, nicht in Flaschen	8 „ „ 1 „

Abschnitt M. Holzmasse, Papier und Bücher.

Papiere, überzogen mit Metall oder dessen Lösungen oder mit Gelatine oder mit Wollpulver; oder mit weißer Glanz-Oberfläche	25 % v. W.
Alle nicht genannten Glanzpapiere, geeignet für Schachtelfabrikation, ob gaufriert oder bedruckt, außer lithographierte	40 % v. W.
Papiere für photographische Zwecke	25 „ „ „
Schreibpapier, Zeichenpapier, Pauspapier	25 „ „ „
Druckpapier, Wert unter 2½ Cts. das Pfd.	frei
„ über 2½ Cts. das Pfd.	12 % v. W.

Abschnitt N. Verschiedenes.

Zündhölzer (gewöhnliche) für 1 Groß Schachteln	3 Cts.
Wachs-Zündhölzer	25 % v. W.

Argentinien. *Nahrungsmittelgesetz.* Die Verwendung nachstehender Stoffe für tierische Nahrungsmittel ist verboten: Borsäure und borsaure Salze; Fluorwasserstoff-, Salicyl- und Benzoesäure sowie Salze davon; Formol; Saccharin und andere künstliche Süßstoffe. Sie dürfen also auch in importierten Waren nicht enthalten sein. Bei für die Ausfuhr bestimmten Nahrungsmitteln kann die Gesundheitsbehörde ihre Verwendung gestatten, vorausgesetzt, daß sie nicht auch in dem Einfuhrland gesetzlich verboten ist. Die Behälter, in welchen die Einfuhr tierischer Nahrungsmittel erfolgt, müssen mit einem Zinnüberzug versehen sein, der nicht mehr als 1 % Blei oder 5 mg Arsen oder Antimon enthalten darf.

Britisch Südafrika. *Zolltarifentscheidungen. Turners hochgradige Isoliermasse*, Tarifnr. 102, 3 % v. Werte. — *Tynos*, Isoliermasse, Tarifnr. 102, 3 % v. Werte.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 648, 1232.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nr. 124, S. 1269—1280. Cöthen, den 16. Oktober 1913. Jahrgang XXXVII.

duard Schär †. Von *Prof. Dr. Leopold Rosenthaler* 1269
ie von Teilnehmern des VIII. internat. Kongresses für angewandte Chemie in New York im Anschlusse an denselben ausgeführte Studienreise durch die Vereinigten Staaten. Von *Prof. R. Hoffmann* . 1270—1272
5. Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, E. V., in Hamburg am 19. September 1913. — Geschäftsbericht, Generalsekretär *Dr. Horney* . . 1272—1273
itzungsberichte: Chemical Society, London. — Society of Chemical Industry, Sektion London. — Société Chimique de France, Sektion Paris . 1273—1274
uschriften an die Redaktion: Studien über Sorelzement: I. Die Konstitutionsfrage, *Dr.-Ing. A. Krieger* — Dozent *Dr. techn. O. Kallauner* . . . 1274—1275
Vermischte Nachrichten 1275
Literatur: *Geoffrey Martin*, Industrial and Manufacturing Chemistry. Organic. — *Dr. Max Klotz*, Die Bedeutung der Getreidemehle für die Ernährung. — *H. van Voornveld*, Die Margarine. — Production et consommation des engrais chimiques dans le monde. — *Prof. Dr. Ernst Beutel*, Bewährte Arbeitsweisen der Metallfärbung — Jahr- und Adressenbuch der Zuckerfabriken und Raffinerieen Österreich-Ungarns. — *J. M. Eder*, Rezepte und Tabellen für Photographie und Reproduktionstechnik. — Jahresberichte der gewerblichen Berufsgenossenschaften über die Durchführung der Unfallverhütungsvorschriften für das Jahr 1912 . 1276
Patentliste 1277
Handelsblatt: Die chemische Industrie Frankreichs im Jahre 1912. — Der Warenmarkt . . . . . 1278—1280

Eduard Schär †.

7. Dezember 1842 — 3. Oktober 1913.

Von **Prof. Dr. Leopold Rosenthaler.**

In der Nacht vom 3. auf den 4. Oktober ist Prof. Dr. Ed. Schär, er Straßburger Ordinarius für Pharmazie, nach nur zehntägigem Krankein dahingeschieden, still und friedlich, wie er gelebt, und auf Schweizeroden, wie er es sich gewünscht hatte. Ein an Erfolgen reiches Gelehrtenben hat damit seinen Abschluß gefunden.

Schär war als Sprößling einer bekannten Berner Familie am 7. Dez. 1842 eboren. Der strebsame Jüngling wandte sich dem Apothekerberufe zu, der amals mehr als heute als die Pflanzstätte naturwissenschaftlicher Bildung galt. lach dreijähriger, in Basel zugebrachter Lehrzeit, wo er Schönbein kennen rnte, konditionierte er als Gehilfe 1864—66 in deutschen Apotheken Altenburg, Dohna), kehrte dann zum Studium in seine Vaterstadt zurück nd übernahm nach bestandenem Staatsexamen die Verwaltung der potheke in Langenthal. Durch einige kleinere wissenschaftliche Arbeiten, ie er in jener Zeit veröffentlichte, wurde die Aufmerksamkeit der chweizerischen Regierung auf ihn gelenkt, und er wurde zu seiner eiteren Ausbildung nach Berlin, London und Paris entsandt, wo er us den Vorlesungen von A. W. Hofmann, Magnus, Dubois-Reymond, erthelot und Frankland reiche wissenschaftliche Belehrung nach Hause rachte. Doch ehe von weiterer wissenschaftlicher Arbeit die Rede sein onnte, machte das praktische Leben seine Ansprüche an Schär geltend. r übernahm 1871 die Züricher Apotheke seines Schwiegervaters Vogel, nd aber doch noch soviel Zeit zur wissenschaftlichen Betätigung, daß 873 seine Habilitation am eidgenössischen Polytechnikum in Zürich ls Privatdozent für Pharmazie erfolgen konnte. Die weiteren äußeren ieschehnisse sind rasch erzählt. 1881 zum Professor der Pharmazie nd Vorstand der pharmazeutischen Abteilung des Polytechnikums in ürich ernannt, verkaufte Schär seine Apotheke, um sich jetzt ganz er Wissenschaft zu widmen; er wurde als Flückigers Nachfolger 1892 ach Straßburg berufen und füllte hier unter vielfacher äußerer Anerkennung, ie besonders herzlich im vergangenen Jahr bei der Feier seines siebgsten Geburtstages sich geltend machte, sein Amt als Forscher und ozent aus, bis der Allbezwinger Tod sein Halt gebot.

Auf wissenschaftlichem Gebiet ist Schär in äußerst vielseitiger eise tätig gewesen. Der wissenschaftlich tätige Pharmazeut ist aus ründen, die mit seinem Beruf zusammenhängen, an sich schon geeigt, die Grenzen seiner Tätigkeit nicht allzu eng zu ziehen. Bei Schär am außerdem dazu, daß seine Lehrer und Vorbilder, Schönbein der hemiker und Flückiger der Pharmakognost, selbst Männer von weiten iesichtspunkten und nichts weniger als engbegrenzte Spezialisten waren. o müssen wir auch in Schärs wissenschaftlichem Schaffen mindestens drei erschiedene Richtungen unterscheiden: die pharmakognostische, die cheische und die historisch-kulturhistorische. Auf pharmakognostischem iebiete betrachtete Schär zeitlebens seinen Lehrer Flückiger als seinen leister und neigte zu der Ansicht, daß die Flückigersche Auffassung on der Pharmakognosie als Wissenschaft für immer als die maßgebende 1 betrachten sei. In diesem Geist sind seine Arbeiten abgefaßt; als iarakteristisch seien besonders erwähnt: Über Cortex Quebracho, ber einige pharmakognostische Verhältnisse der Nux vomica; is den späteren Jahren Arbeiten über Ocotilla-Wachs, Kino, Myrocarpusalsam. Ebenso wie Flückiger sein pharmakognostisches, so hat chönbein sein chemisches Schaffen entscheidend beeinflußt. Schär at zeitlebens an der Schönbeinschen qualitativen Art des Arbeitens, it der er so große Erfolge erzielte, festgehalten. Auch die meisten er in Angriff genommenen Untersuchungen nehmen von Schönbeinschen Gedankengängen ihren Ausgang. Dazu gehören Arbeiten über die Guajac-Kupfer-Reaktion, Beiträge zur Chemie des Blutes und der Fermente und ganz besonders Studien über Oxydationsvorgänge. Den katalytischen Einfluß, den schwache Basen auf Oxydationsvorgänge ausüben, hat Schär in einer Reihe von Arbeiten untersucht oder untersuchen lassen, weil er schon früh erkannte, welch hohe Bedeutung diesen katalytischen Vorgängen für die Lebensprozesse des Organismus zukommt. Andere Reihen von Arbeiten sind wohl mehr durch praktische Bedürfnisse ausgelöst worden. Dazu gehören Arbeiten auf toxikologischem Gebiete und über die mannigfache Verwendbarkeit konzentrierter Chlorallösungen. Von toxikologischen Gegenständen war es besonders der Nachweis des Blutes mit Hilfe der Guajac- und Aloin-Reaktion, und zuletzt noch die Hydrocoerulignon-Reaktion, die wiederholt durchgearbeitet und immer feiner und sicherer gestaltet wurden. In denselben Rahmen gehören: Über alkaloidähnliche Reaktionen des Cubebins, Beiträge zur forensischen Chemie und Mikroskopie und Über Perhydrol-Schwefelsäure als Reagens auf Alkaloide. Ein Lieblingsgebiet der letzten Zeit war die Untersuchung der Pflanzen auf Saponine, über die eine Reihe von Dissertationen der Schärschen Schule handeln. Der Ausgangspunkt dieser Gruppe von Arbeiten waren die Schriften des holländischen Phytochemikers Greshoff über Fischfanggifte. In einer Abhandlung „Arzneipflanzen als Fischgifte" hat Schär die Greshoffschen Angaben durch zahlreiche eigene Mitteilungen erweitert und dann durch seine Schüler feststellen lassen, daß vielfach die Wirkung dieser Fischfangpflanzen auf der Gegenwart von Saponinen beruht. Die Schrift „Arzneipflanzen als Fischgifte" kann schon mit zu der dritten Gruppe aus dem Schärschen Arbeitsgebiet gerechnet werden, und zwar zu dem, auf welchem er sich mit größter Vorliebe betätigt hat, dem historisch-kulturhistorischen. Hier sind zahlreiche Schriften zu nennen: „Die ältesten Heilmittel aus dem Orient", „Die wichtigsten Genußmittel fremder Völker", „Aus der Geschichte der Gifte", „Die Farbstoffe des Altertums und der Neuzeit", „Das Zuckerrohr, seine Heimat und Geschichte" u. a. m. Noch die Rede, die Schär im letzten Jahr am 27. Januar zur Feier von Kaisers Geburtstag hielt, beschäftigte sich mit der kommerziellen und kulturgeschichtlichen Bedeutung der Arznei- und Genußmittel.

Diese schon reiche literarische Tätigkeit wurde noch gelegentlich durch andere größere Schriften erweitert, so durch die in Gemeinschaft mit seinem Assistenten Zenetti verfaßte Schrift „Anleitung zu analytisch-chemischen Übungsarbeiten auf pharmazeutischem und toxikologischem Gebiete" und die Übersetzung der Schrift des Holländers Plugge „Über die wechselnde Zusammensetzung und pharmakodynamische Wirkung der wichtigsten Heilmittel". Auch an größeren Sammelwerken hat Schär wiederholt mitgearbeitet. So finden sich Beiträge von ihm in Puschmanns Handbuch der Geschichte der Medizin, in der Realencyklopädie der Pharmazie und besonders in Fehlings Handwörterbuch der Chemie, dessen Fertigstellung auch er nicht mehr erleben durfte. Durch diese Arbeiten und weiter durch den von ihm geleiteten Bau des neuen pharmazeutischen Institutes der Straßburger Universität hat Schär sich reiche Verdienste um die von ihm vertretenen Wissenschaften erworben. Die äußeren Anerkennungen blieben nicht aus, und — was mehr wiegt — er hat die Liebe und das Vertrauen seiner Schüler und Fachgenossen erworben, wie wenige akademische Lehrer. Bescheiden, gütig und mild ist Schär trotz aller Erfolge gewesen und geblieben. Denjenigen, die ihn kannten, wird er immer unvergeßlich bleiben.

Die von Teilnehmern des VIII. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie in New York im Anschlusse an denselben ausgeführte Studienreise durch die Vereinigten Staaten.

Von Prof. R. Hoffmann, Clausthal i. H.*)

Birmingham, Alabama. Die erste Station auf dieser Tour war Birmingham, Alabama, das wir wieder mit einer nicht unerheblichen Verspätung am Montag den 14. Oktober erreichten. Diese Zugverspätungen haben sich leider recht oft unangenehm bemerkbar gemacht und mehrfach unseren Besichtigungsplan nachteilig beeinflußt. Diese Verspätungen, die unser Sonderzug hatte, sollen aber im Verhältnis zu Verspätungen, die reguläre Züge manchmal erfahren, noch recht kleine gewesen sein. Auch in Birmingham hat die Durchführung unseres Besichtigungsprogrammes erhebliche Schädigungen erfahren, und die Tour durch die industriereiche Gegend Birminghams mußte leider stark verkürzt werden. Doch war diese Tour immerhin noch sehr lehrreich, und unsere liebenswürdigen Gastgeber waren überall bestrebt, uns durch freundliche und ausführliche Erläuterungen alles Interessante, was wir zu sehen Gelegenheit hatten, noch zu ergänzen. Birmingham ist eine moderne schöne Stadt, die erst 39 Jahre besteht. Sie ist das Zentrum einer beteutenden *Eisenindustrie*. Die natürlichen Schätze der Gegend sind ungeheure, und gewaltige Eisenwerke, Kohlengruben und sonstige Industrieanlagen machen die Stadt zu einer der wichtigsten Städte der Südstaaten. Die vorhandenen Naturschätze sind so recht geeignet, eine bedeutende Eisenindustrie zur Entwicklung zu bringen. Die Erze sind derart, daß man sie für sich allein verarbeiten kann, ohne fremde Erze zur Verhüttung heranzuschaffen. Roteisenstein, Brauneisenstein, Kohle, die sehr gut zur Kokerei geeignet ist, sowie Kalkstein und Dolomit, beides in guter Beschaffenheit, sind vorhanden, und ein gutes Roheisen läßt sich in dieser Gegend leicht und mit geringen Kosten erschmelzen.

Wir besuchten besonders Ensley, das größte Industriezentrum des Distriktes Birmingham. Hier liegen u. a Gruben, Koksofenanlagen, Schachtofenanlagen, Stahlwerks-, Walzwerks- und Maschinenanlagen der Tenessee Coal, Iron and Railroad Co., die Koksöfenanlagen der Semet-Solvay Co., die Anlagen der Barrett Manufacturing Co., Fabrikanten von Bedachungsmaterial, ein Zweigwerk der Fire Brick Co. usw. Die Schachtofenanlage der Tennessee Coal, Iron and Railroad Co. besteht aus 6 Schachtöfen, die eine jährliche Leistung von 640000 t Roheisen besitzen. Die Stahlwerke weisen 8 Flammöfen zu 100 t und 2 Konverter zu 20 t auf. Die Walzwerksanlagen umfassen ein Blechwalzwerk und das Schienenwalzwerk. Das letztere hat eine Leistungsfähigkeit von 400000 t jährlich. Die Erze sind zu arm an Phosphor und zu reich an Silicium, um für das Thomas-Verfahren geeignet zu sein, jedoch ist der Phosphorgehalt der Erze noch so groß, daß die Herstellung eines brauchbaren Flußeisens in der sauren Birne möglich wäre. Man arbeitet daher mit sauren Konvertoren, in denen man das Eisen verfrischt und vom Silicium befreit, und mit basischen Martinöfen, in denen man das Eisen durch Behandlung mit rohen eisenoxydhaltigen Erzen, Roteisenstein und Kalk vollends entkohlt und entphosphort, wobei die Oxydation des Roheisens durch den Sauerstoff der Erze bewirkt wird. Wir hatten in Ensley die Gelegenheit, eine ganz neue Koksofenanlage, System Koppers, mit Nebenproduktengewinnung zu besichtigen. Im allgemeinen steht die *Kokserzeugung* in den Vereinigten Staaten sowohl in technischer wie in wirtschaftlicher Beziehung noch auf einer ziemlich niedrigen Stufe, denn der größte Teil des Koks wird noch in den in Deutschland nirgends mehr in Anwendung stehenden Bienenkorböfen, wie z. B. in Pennsylvanien, wie früher (S. 870) angegeben, gewonnen. Diese Öfen, die bei 4 m Durchmesser 2,25—2,5 m hoch zu sein pflegen, sind gewöhnlich zu Batterien vereinigt; sie werden durch eine Öffnung in der Decke beschickt und durch eine seitliche Öffnung entleert. Das Füllen geschieht in neuerer Zeit von großen elektrischen Wagen aus, die über die Öfen hinwegfahren. Das Einebnen der Kohle geschieht entweder durch Hand oder durch entsprechend gebaute Apparate. Auch das Entleeren findet jetzt, namentlich da, wo die Arbeitslöhne hoch sind, durch Maschinen statt, die entsprechend der runden Bauart der Öfen ziemlich kompliziert in ihrer Konstruktion sind. Die Garungsdauer beträgt im Mittel 48 Stunden für Hochofenkoks. Das Ausbringen der Bienenkorböfen ist schlechter als das der Nebenproduktenöfen; das Durchsatzquantum ist geringer, und es gehen bei diesem Ofenbetriebe sämtliche in Deutschland aus den Koksofengasen gewonnene Nebenerzeugnisse, wie Teer, schwefelsaures Ammoniak und Benzol, verloren. Nur langsam kommen die Öfen mit Nebenproduktengewinnung in den Vereinigten Staaten zur Einführung. Namentlich werden viel Koppers-Öfen eingeführt, nachdem H. Koppers im Jahre 1908 die erste Anlage von 280 Öfen für die Illinois Steel Co. in Joliet ausgeführt hat. Eine derartige Anlage ist früher (S. 946) in dem Berichte über die Besichtigung der Gary-Werke kurz beschrieben worden. Die in Ensley besichtigte Koksofenanlage nach Koppers mit Nebenproduktengewinnung besteht aus 4 Batterien, zu 70 Regenerativöfen, von denen sich drei Batterien in Betrieb befanden. Jeder Ofen setzt in 24 Stunden etwa 15 t durch, so daß die Leistungsfähigkeit der 3 Batterien etwa 3000 t täglich beträgt; die Garungsdauer ist 21—22 Stunden. Die Nebenproduktengewinnungsanlage gewann zur Zeit unserer Anwesenheit nur den Teer und das Ammoniak, das letztere nach dem direkten Verfahren von Koppers; aber eine Anlage für die Gewinnung des Benzols war in der Einrichtung begriffen, da nach uns gemachten Angaben für rund 12000 M Benzol täglich durch Verbrennung der Gase in den Gasmaschinen nur unvorteilhaft ausgenutzt werden. Die schön eingerichtete Anlage für die Nebenproduktengewinnung war auf die Verarbeitung der Gase von 560 Öfen, also 8 Batterien zu je 70 Öfen, zugeschnitten.

Nachdem wir von unserer Rundtour zurückgekehrt waren, führte der Präsident der American Cast Iron Pipe Co. uns noch spät abends auf sein Werk, die in der Nähe von Birmingham gelegene Röhrengiesserei der Firma. Das überaus liebenswürdige und opferwillige Entgegenkommen des Herrn Präsidenten verdanken wir, wie er uns selbst mitteilte, der guten Aufnahme, die zwei seiner Leute, die im Jahre vorher in Deutschland gewesen waren, um die deutsche Röhrengießerei kennen zu lernen, von den deutschen einschlägigen Firmen erfahren hatten. Die Gießerei selbst bot dem Beschauer in der späten Abendstunde in ihrem Betriebe ein für einen Maler wundervolles Motiv für ein Gemälde, das die Tätigkeit der Technik veranschaulichen soll. Durch den Wassernebel leuchtete nur ab und zu matt das elektrische Licht hindurch, und aus dem Nebel heraus tauchten ab und zu die schwarzen Gestalten der Arbeiter, die im wesentlichen Neger waren, auf; dazwischen leuchtete das flüssige Eisen, das aus dem Kupolofen abgestochen und gegossen wurde, auf; dazu ertönten die Rufe der Pferdetreiber, die mit ihren Pferden den Transport der Materialien besorgten, das Rufen der Arbeiter und das Stampfen der Former. Das Werk beschäftigt 500 Arbeiter und liefert 240 t Rohre in 24 Stunden wovon $^2/_3$ am Tage und $^1/_3$ in der Nachtschicht hergestellt werden. Das Eisen wird in 4 Kupolöfen mit einer Leistungsfähigkeit von 2 zu je 10 t in der Stunde und 2 zu je 14 t in der Stunde eingeschmolzen. Wie schwierig die Arbeiterverhältnisse in den dortigen Gegenden sind, das hatten wir Gelegenheit zu beobachten. Die Arbeiter wurden von dem Präsidenten in überaus liebenswürdiger Weise behandelt; ist ja doch sein schwarzer Arbeiter ebenso gut Gentleman wie er, und wenn er nicht gut behandelt wird, geht der Arbeiter seiner Wege, und die Folgen für den Betrieb sind bei dem Mangel an Arbeitern recht unangenehm. Den Arbeiterverhältnissen entsprechend unterscheidet sich das Gießen der Rohre in zweierlei Punkten vom deutschen Gießereibetriebe. Man gießt das Rohr in Deutschland stehend in der Weise, daß die Muffe sich unten befindet, während in Amerika die Rohre stehend umgekehrt gegossen werden, so daß sich die Muffe oben befindet. Es wird dadurch den Formern die Arbeit erleichtert und die Formereiarbeit vereinfacht. Sodann werden die Wandstärken der Rohre stärker als in Deutschland bemessen, überhaupt alle Gußstücke schwerer gegossen, da man nicht so gute Former hat wie in Deutschland. Man ist eben auf die wenigen geeigneten Neger als Former angewiesen.

Atlanta, Georgia. Am Abend desselben Tages verließen wir die hochinteressante gastliche Stadt Birmingham und am nächsten Morgen trafen wir in Atlanta, Georgia, ein. Atlanta, die Hauptstadt von Georgia, mit einer Bevölkerung von 175000 Einwohnern, liegt an der Wasserscheide der südlichen Küste des Atlantischen Ozeans und des Golfs von Mexiko in einer Höhe von etwa 300 m über dem Meere. Atlanta ist ein Zentrum der Industrie, der Eisenbahnen, des Geldwesens, des Handels usw. für die Südoststaaten. In Atlanta besichtigten wir die Armour Fertilizer Works. Diese Werke stellen einen *Mischdünger* mit 2 % Stickstoff, 2 % Kali und 10 % Phosphorsäure her, indem man die Abfälle der Schlächtereien, deren Weiterverarbeitung, Mahlung und Trocknung wir in Fort Worth gesehen hatten, mit Superphosphaten mischt, die man in Atlanta herstellt. Die Anlage besitzt eine Schwefelsäurefabrik mit 24 Kiesbrennern und 5000 cbm Kammerraum, in der täglich etwa 50 t Schwefelsäure produziert werden. Die Phosphorite werden in Kenn Mühlen zerkleinert, sodann in einem Mischgefäß mit Rührwerk aus Eisen mit der in einem Meßgefäß aus Blei abgemessenen Säure gemischt und kommen dann in einen Kammerraum aus Holz mit Ausmauerung. Diese Superphosphate werden darauf mit den tierischen Abfällen zu dem genannten Mischdünger vermischt. Das Prinzip, derartige Mischdünger an die Landwirtschaft abzugeben, erscheint ja für die Fabrikanten vorteilhaft, dürfte aber nicht immer den Wünschen der Landwirtschaft entsprechen, der es mehr darauf ankommt, einen für den jeweiligen Boden erforderlichen Dünger von geeigneter Zusammensetzung selbst herzustellen. Nach einem offiziellen Empfange im Kapitol durch den Gouverneur von Georgia führte uns Prof. Mc Callie von der Geological Survey die mineralischen Reichtümer Georgias in Lichtbildern in einem hochinteressanten Vortrage vor.

Ducktown, Tennessee. Der nächste Tag war der Besichtigung der *Kupferhüttenbetriebe* der Tennessee Coal and Iron Co. zu Ducktown und der Isabellahütte der Ducktown Sulphur, Copper and Iron Co. daselbst, gewidmet. Ducktown ist ein kleiner Ort auf den Tennessee-bergen, aber einer der Hauptsitze der Tennessee Coal and Iron Co.

*) Forts. von Chem.-Ztg. 1913, S. 809, 869, 903, 946, 1042, 1104, 1118, 1141.

n der dortigen Gegend wird ein Pyrit, der etwa 2% Kupfer enthält, uf Kupfer verarbeitet. Die schwefelreichen Erze werden roh im Schachtfen ohne erheblichen Kokszuschlag auf einen Kupferstein verschmolzen. Das Eisen und der Schwefel dienen als Heizmaterial durch ihre Verrennung zu Eisenoxydul, das verschlackt wird, und zu schwefliger Säure, ie in die Hochofengase geht. Ein geringer Kokszuschlag wird im wesentichen nur aus praktischen Gründen gegeben. Die Verarbeitung der ewaltigen Massen von so schwefelreichen Erzen bringt natürlich eine ntwicklung von bedeutenden Mengen schädlicher Gase mit sich zum achteil der benachbarten Land- und Forstwirtschaft. Die beiden Hütten, ie diese Erze verarbeiten, wurden gezwungen, dem Problem der Unchädlichmachung der sauren Hochofengase näher zu treten, einem Proleme, dessen Lösung bis dahin noch nicht in Angriff genommen worden var. Es handelte sich darum, die kohlensäurehaltigen, Flugstaub entaltenden, heißen Hochofengase auf Schwefelsäure zugute zu machen. Diese Frage ist auf beiden Werken mit bestem Erfolge gelöst worden. Die Schwefelsäurefabrikation, die zunächst zwangsweise ausgeführt wurde, st jetzt im Laufe der Zeiten sogar eine Quelle des Gewinnes für die eiden Werke geworden. Die Darstellung der Schwefelsäure aus den Rauchgasen kann nur dann mit Vorteil zur Einführung kommen, wenn ler Markt für diese Säure vorhanden ist, und das ist in dieser Gegend ler Fall. Im Süden der Vereinigten Staaten hat sich eine wichtige ndustrie entwickelt, die Fabrikation der künstlichen Düngemittel, die große Mengen von Schwefelsäure benötigt. Der Eintritt der Tennessee-Werke in die Schwefelsäurefabrikation mit ihrer gewaltigen Produktion virkte zunächst stark herabsetzend auf den Pyrithandel in den Vereinigten Staaten und besonders auf den Pyritimport. Man hegte zunächst lie stärksten Befürchtungen in dieser Richtung. Aber die Düngemittelabrikation steigt, und die beiden Werke beherrschen mit ihrer Schwefelsäure nur die Gegenden im Südosten der Vereinigten Staaten, während ie für entferntere Gegenden als Konkurrent gegen den Pyrit, der ja eichter zu transportieren ist als die Schwefelsäure, nicht in Betracht ommen können. Die Werke haben aber ihrerseits in der Umgebung einen vorzüglichen Absatz für die gewaltigen Massen an Schwefelsäure.

Der Bau der Anlage der Tennessee Copper Co. ist im Jahre 1906 egonnen worden. Im Jahre 1907 ist dann die Anlage vervollständigt nd im Jahre 1908 in vollen Betrieb genommen worden. Zu diesem Zeitpunkte war die berechnete Produktionsfähigkeit der Anlage etwa 110000 t 60grädiger Säure jährlich. 1910 wurde sie dann abermals erweitert, so daß nunmehr die berechnete Leistungsfähigkeit 160000 t und die wahrscheinliche Leistungsfähigkeit 180000 t beträgt. Die Anlage ist eine der größten Schwefelsäurefabriken, die je gebaut worden sind. Sie umfaßt zwei achteckige Glovertürme 15,25 m hoch, 9,15 m Durchmesser mit entsprechenden Salpeteröfen an ihrem Fuße, einen Kanal von 3,05 × 6,10 × 36.60 m von den Glovertürmen zu den Kühlkammern, 16 Kühlkammern 3,30 × 3,10 × 21,35 m, 8 Kühlkammern 3,30 × 6,10 × 21,35 m, 4 Hartbleiventilatoren mit einer Leistung von 1900 cbm Gas für 1 Min. 12 Bleikammern 15,25 × 15,25 × 21,35 m, 6 Bleikammern 15,25 × 15,25 × 22,07 m, 8 Bleikammern 7,00 × 15,25 × 24,40 m, diese Kammern mit einem gesamten Rauminhalte von 130400 cbm, 4 Gay-Lussac-Türme von 7,00 × 7,00 × 15,25 m hoch, 4 achteckige Gay-Lussac-Türme von 5,80 m Durchmesser und 6,10 m Höhe und 2 achteckige Gay-Lassac-Türme von 11 m Durchmesser und 19,80 m Höhe. Dazu gehören noch die erforderlichen Säurekühler, Säurepumpen, Säureaufzüge usw. und 15 Vorratsgefäße mit einem Fassungsraume von 15000 t Säure. Für den Bau der Anlage wurden, und zwar für die Fundamente der Kammern 4650 cbm Asphalt und für die Kanäle und Verbindungen $4^1/_2$ Millionen Stück verschiedener Arten Ziegel, für die Füllung der Türme 8000 t Quarz, für die Isolierung der Kanäle 225 t Asbest und für den Bau der Kammern, Türme usw. 3600 t Blei verwendet.

Die Ausgestaltung dieser Schwefelsäurefabrik ist durch die Art der verwendeten Kammern interessant. Diese sind nach dem Schwefelsäuresystem Falding gebaut. Da bei der Bildung von Schwefelsäure aus schwefliger Säure Wärme entsteht, und da dementsprechend die heißen, noch in Reaktion befindlichen Gase in den Bleikammern nach oben gehen, während die kalten, nicht mehr an der Reaktion teilnehmenden zu Boden sinken, so werden bei dem System Falding die Kammern so gebaut, daß man sie mehr hoch als lang macht, und daß die Beziehungen zwischen der Höhe und den Querschnitten der Kammer dem Volumen der Gase entsprechend sind. Während in den gebräuchlichen mehr langen als hohen Kammern die Hauptreaktion am Eintritt der Gase stattfindet und am Ende der Kammer keine Reaktionen bemerkbar sind, und man erst die Gase wieder mischen muß, um von neuem in weiteren Kammern die Reaktionen auszulösen, soll es beim Faldingsystem möglich sein, in einer kurzen, aber sehr hohen Kammer die Reaktionen vollständig zur Entwicklung zu bringen, so daß aus den Abgasen alle schweflige Säure entfernt wird. Daß dies nicht immer möglich ist, dafür erscheinen die Werke der Tennessee Copper Co. als Beweis, bei denen man mehrere solche Kammern hintereinander schalten muß, um die schweflige Säure vollständig in Schwefelsäure umzuwandeln. Die Kammerbleche sind bei diesen Kammern an einem Stahlgebälke so aufgehängt, daß an keiner Stelle Stahl und Blei miteinander in Berührung kommen können. Die Lösung des Problemes, gewaltige Massen von Gasen, die mit Flugstaub beladen sind, große und veränderliche Mengen von Kohlensäure, die z. T. aus den Erzen selbst, z. T. aus dem Kalkstein und dem Koks der Hochofenbeschickung stammen, enthalten und hocherhitzt in wechselnden Mengen den Hochöfen entströmen, auf Schwefelsäure zu verarbeiten, ist in dieser gewaltigen Anlage gelungen. Die Schachtöfen, die dem pyritischen Schmelzen dienen, sind in der Weise abgeändert worden, daß sie einen gleichmäßigen Gasstrom liefern. Die Ofengicht ist derartig umgestaltet, daß eine Mischung der Ofengase mit fremder Luft nicht eintreten kann. Die Hochofengase gehen dann durch eine gewaltige Flugstaubkammer, von 7,8×11,0×49,7 m, in der sich Eisendrähte befinden, um eine möglichst weitgehende Abscheidung des Flugstaubes zu bewirken. Gleichzeitig dient die Flugstaubkammer dazu, die Temperatur der Gase zu erhalten und zu regulieren, und sie den Glovertürmen mit gleichmäßiger Temperatur und gleichmäßigem Druck zuzuführen. Dann werden die Gase in einer entsprechend großen Gasleitung den Glovertürmen zugeführt, und von da zur weiteren Kühlung einem System turmartiger Kühlkammern aus Blei, um sie genügend abzukühlen, ehe man sie in die Kammern eintreten läßt. Der Säuretransport auf die Glovertürme findet durch einen elektrischen Säureaufzug statt; dieser Aufzug ist ein großes ausgebleites Gefäß, das elektrisch gehoben wird. Die Anlage produziert etwa 140000 t Schwefelsäure von 60%, deren Kosten geringer als 9,60 Mk. sein sollen.

Die Tennessee Copper Co. verarbeitet ungefähr 400000 t armes Kupfererz, das zum Teil im Tagebau, zum Teil in Schächten gewonnen wird. Das Erz besteht zu 75% aus Pyrrhotit und wenig Pyrit; der durchschnittliche Kupfergehalt beträgt 2%. Die tägliche Produktion der Kupferhütte beträgt 7500 t blister copper, Schwarzkupfer, die nach New York zur elektrolytischen Kupferraffination gehen. Die Anlage besteht aus 7 Schachtöfen und 4 Konvertoren, sowie einer Agglomerieranlage von 3 Dwight-Lloyd-Apparaten. Im Schachtofen wird nach dem Pyritschmelzverfahren zunächst aus dem Erze ein Stein mit 15% Kupfer verschmolzen; dieser wird dann nach dem gleichen Verfahren auf einen Stein mit 30—40% Kupfer weiter verarbeitet, der schließlich in basischen Zylinderkonvertoren auf Schwarzkupfer verblasen wird. Es hat sich gezeigt, daß diese Verarbeitung des Erzes auf Kupferstein für die Bessemerei in zwei einzelnen Operationen vorteilhafter ist, als die Konzentration des Kupfers im Stein direkt auf 30—40% Kupfer in einer Schmelzperiode, da die Kupferverluste im ersteren Falle geringer sind als im letzteren Falle. Im Schachtofen verwendet man geschlitzte Düsen von 3 cm Länge und 1 cm Weite, die sich sehr gut bewähren sollen. Die Windzuführung findet nicht mehr für jeden Ofen durch ein besonderes Gebläse statt, sondern der Wind aller Gebläse wird in einen Sammelkasten geführt, und von da aus allen Öfen zugeteilt, so daß nicht etwa der Betrieb eines Ofens durch einen Schaden von seiner Gebläsemaschine gestört wird. Die Verwendung der Schachtofengase zur Schwefelsäurefabrikation erfordert eine Verwendung von Erz, das möglichst frei von feinem Material ist, da sonst die Gase zu stark durch Flugstaub verunreinigt werden. Man siebt das Feine von dem Groben in geeigneten Apparaten ab und agglomeriert dieses Material in den Dwight-Lloyd-Apparaten. Diese Entfernung des Feinen ist für den Hochofengang von großem Vorteile geworden. Man hat eine Abnahme des erforderlichen Koksverbrauches festgestellt, was nicht bloß eine Ersparnis an Kosten für Brennstoff bedeutet, sondern wodurch auch eine bessere Oxydation des Schwefels in den Öfen und dadurch ein höherer Schwefligsäuregehalt in den Gasen erzielt wird. Durch den Anbau einer Lageranlage, die eine gleichmäßige Beschickung der Schachtöfen möglich macht, hat man ebenfalls eine deutliche Koksersparnis erzielt, wodurch der Kohlensäuregehalt der Gase ebenfalls gefallen ist, und zwar von 5% auf 4% in den Ofengasen. Der Schmelzprozeß für die Verarbeitung der Erze, der eine Schlacke mit 28% Kieselsäure und 45% Eisen liefert, verläuft ebenso wie die Verarbeitung des erhaltenen Steines auf einen kupferreichen Stein glatt. Vom Schachtofen für die Konzentrationsarbeit kommt der Stein durch Gießpfannen in die vor den Schachtöfen liegenden basischen Konvertoren, die sich hier gut bewährt haben. Die Konvertoren mit durchschnittlich 20 t Inhalt sind mit Magnesia ausgefüttert. Die für die Verschlackung des Eisens erforderliche Kieselsäure wird in Form von Quarzerzzuschlag gegeben, der in einzelnen Zusätzen erfolgt. Der Flugstaub, der in den verschiedenen Flugstaubkammern gewonnen wird, wird mit dem feinen Erz zusammengesintert in den Dwight-Lloyd-Apparaten, die bis zu 100 t Durchsatzquantum, im Durchschnitt 60 t Durchsatz, besitzen. Die Kosten für die t blister Copper werden bei der Anlage zu 1000 M angegeben, und zwar für Grubenkosten zu 393 M, Schachtofenschmelzen zu 391 M, Konverterbetrieb zu 40,7 M, Transport der Erze nach der Hütte, der Steine nach dem Osten zu 126,4 M und für Betriebsleitung zu 48,9 M.

Der Ducktown Sulphur Copper and Iron Co. ist in ihrer Hüttenanlage, die zum Teil noch im Erweiterungsbau begriffen ist, die Darstellung der Schwefelsäure aus dem Rauchgase der Schachtöfen vom Pyritschmelzen in Bleikammern ebenfalls gelungen. Die Isabellahütte verarbeitet vorläufig ungefähr 150000 t Erz. Die Gesellschaft verfolgte bei ihrer Gründung 1899, wie ihr Name besagt, den Zweck, den Schwefel

ihrer Erze zugute zu machen, und dieses Problem ist ihr nach langen Versuchen glücklich gelungen; sie hat jetzt eine Schwefelsäurefabrik mit einer ungefähren Leistung von 50000 t 60°iger Schwefelsäure in 24 Std. Die Gase gehen von den Hochöfen durch Kanäle zu der Flugstaubkammer, von da in einen zylindrischen Turm, in dem sie in die Höhe steigen, um zu den eigentlichen Flugstaubkanälen zu gelangen, die in einem höheren Niveau liegen. Dieses System von Kanälen ist von großer Wichtigkeit, da es die Temperatur der Gase reguliert, ehe diese in die Glovertürme gelangen, und die Zinkdämpfe und sonstigen Dämpfe beseitigt. Von den Flugstaubkammern geht ein Kanal mit entsprechender Abzweigung zu den Glovertürmen. In diese Ableitungen sind die Salpetertöpfe eingebaut. Die gereinigten und auf eine geeignete Temperatur gebrachten Gase treten dann am Boden in die Glovertürme ein, gehen durch diese hindurch und durch eine absteigende Leitung wieder nach unten, treten dort in einen besonderen Turm unten ein und gelangen von diesem Turme aus durch zwei große Kanäle in die eigentlichen Bleikammern. Zwischen die Glovertürme, die Kammern und die Gay-Lussac-Türme sind vier große Bleiventilatoren eingeschaltet, welche die Gase durch das System treiben. Die Ventilatoren sind aufgestellt in zwei Einheiten zu je zwei Stück. Die eine treibt die Gase in die vordere Kammer, und die andere saugt sie aus den Nachkammern ab. Von hier aus gehen die Gase durch die Gay-Lussac-Türme. Das verarbeitete Erz enthält 14—19 %, im Durchschnitt 16 % Schwefel. Vorhanden sind zwei Hochöfen mit je 21 Düsen auf jeder Längsseite. Die absetzbare Schlacke wird durch Wasser granuliert und auf die Halde gefördert. Die erhaltenen Steine mit 10 % Kupfer werden auf 50 % Kupfer im Schachtofen durch Pyritschmelzen konzentriert und dieses Material wird verkauft. (Forts. folgt.)

36. Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, E. V., in Hamburg am 19. September 1913.

Vors.: Justizrat Dr. Haeuser, Höchst a. M.

Unter starker Beteiligung aus allen Zweigen der chemischen Industrie wurde die Tagung von dem Vors. des Vereins, Justizrat Dr. Haeuser, Höchst, eröffnet. Er begrüßte die Vertreter des Reichs, des Hamburger Senats, der Hanseatischen Handelskammer und der befreundeten wirtschaftlichen Verbände, des Zentralverbandes Deutscher Industrieller, des Bundes der Industriellen und des Vereins Deutscher Maschinenbauanstalten. Sodann erstattete den

Geschäftsbericht

Generalsekretär Dr. Horney Berlin.

Die Hochkonjunktur des Jahres 1912 hat in den letzten Monaten einer ruhigen wirtschaftlichen Entwicklung Platz gemacht, ohne daß man jedoch von einer eigentlichen Depression des wirtschaftlichen Lebens sprechen kann. Es ist zu hoffen, daß sich die Geschäftslage wieder erholen und die gegenwärtige leichte Stagnation ohne größere Verluste überwinden wird. Für die chemische Industrie war das Jahr 1912 ein außerordentlich günstiges, was in einer weiteren Steigerung des Ertrages der einzelnen Unternehmungen zum Ausdruck kommt. Außer der Zündwarenindustrie und den Braunkohlenteerschwelereien sind alle Zweige der chemischen Industrie an diesem erfreulichen Ergebnis beteiligt. Die Organisation der Betriebe, die Durchbildung der Fabrikationsprozesse, die Entlohnung der Arbeiter hat weitere Fortschritte gemacht, und neue Erfindungen verbürgen auch weiterhin den Vorsprung, den die chemische Industrie Deutschlands vor denen anderer Länder auf dem Weltmarkte seit langem hat. Der Berichterstatter weist dann auf die Bedeutung hin, welche ein *Petroleummonopol* für Deutschland erhalten würde. Mit einem Monopol könne die Verarbeitung von Rohölen in großem Umfange in Deutschland aufgenommen werden.[1]) Nur auf diese Weise würde dem jetzt schon herrschenden Mangel an Treibölen für Motoren vorgebeugt werden können. Von größter Bedeutung sei diese Versorgung für die deutsche Marine. Die englische Regierung habe die Wichtigkeit der Fragen bereits erkannt und gehe damit um, durch Übernahme der Raffinerien in eigene Verwaltung und durch andere großzügige Maßregeln sich den Bedarf an Treib- und Heizölen zu sichern. Es sei zu hoffen, daß der in der Reichstagskommission verunstaltete Entwurf in ein brauchbares Gesetz umgewandelt würde. Das Petroleummonopol-Gesetz sei entstanden, um den Konsumenten vor der Ausbeutung durch ein Privatmonopol zu sichern. Insofern rechtfertige sich auch ein Staatseingriff. Wenn jedoch neuerdings ein Teil der Salinen verlange, durch eine Kontingentierung der Speise- und Viehsalzproduktion sich gewisse Mindestpreise zu sichern, um schwache und technisch rückständige Betriebe zum Nachteil der ganzen Volkswirtschaft künstlich zu erhalten, so sei ein solches Verlangen aufs allerschärfste zu bekämpfen. Zu welch verhängnisvollen Folgen unter Umständen das Eingreifen des Staates führen könne, habe am deutlichsten das Kaligesetz gezeigt.

Gegenüber allen weitergehenden Bestrebungen der Handlungsgehilfen bezüglich der *Konkurrenzklausel* müsse immer wieder betont werden, daß der Entwurf der Verbündeten Regierungen imstande sei, allen Mißbräuchen vorzubeugen, und daß jede weitere Beschränkung die schwersten Schädigungen für die Unternehmungen und die Angestellten mit sich bringen müsse.

Da durch die *Beschickung von Weltausstellungen* für die chemische Industrie Ergebnisse, die den hohen Unkosten nur einigermaßen entsprechen, nicht zu erwarten sind, so hat der überwiegende Teil der deutschen chemischen Industrie sich bereits seit einer Reihe von Jahren an derartigen Veranstaltungen nicht mehr beteiligt. Auch hinsichtlich der Beteiligung an der Weltausstellung in San Francisco lägen keine Gründe vor, die die chemische Industrie zu einer Änderung ihrer Stellungnahme hätten veranlassen können. Der von den Delegierten des Vereins in der ständigen Ausstellungskommission und in der Besprechung mit der Regierung vertretene Standpunkt sei daher auch heute noch die Auffassung des Vereins. (Eine entsprechende Resolution wurde dem Verein vorgelegt und von ihm angenommen.)

In den Schlußworten ging der Berichterstatter auf die *Stellungnahme der chemischen Industrie zur Vorbereitung künftiger Handelsverträge* ein und legte im Namen des Vorstandes folgenden Beschluß vor, der einstimmig angenommen wurde: „Der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands ist sich darin einig, daß für die bevorstehende Neuregelung unserer handelspolitischen Beziehungen vor allem dahin gestrebt werden muß, wiederum langfristige Handelsverträge, die uns die volle Meistbegünstigung in allen Vertragsstaaten gewähren, abzuschließen. Ein Ausbau unserer Zölle in hochschutzzöllnerischer Richtung würde nicht imstande sein, uns die für die Entwicklung unserer Ausfuhr unbedingt erforderlichen mässigen Auslandszölle zu verschaffen. Auch muß angesichts der bereits bestehenden Lebensmittelteuerung jede weitere Erhöhung der Lebensmittelzölle abgelehnt werden. Dagegen ist es nötig, möglichst bald die deutsche Einfuhrstatistik in der Richtung einer noch weitergehenden Spezialisierung der einzelnen Positionen auszubauen, damit bei den künftigen Handelsvertragsverhandlungen unsere Kompensationsobjekte besser gegenüber den einzelnen Vertragsstaaten ausgenutzt werden können."

Nach einem Bericht von Prof. Dr. Bernthsen, Ludwigshafen, über den *Entwurf eines Patentgesetzes* wurde die folgende Resolution einstimmig angenommen: „Der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands vermag ein dringendes Bedürfnis zu Abänderung des geltenden Patentgesetzes, auf dessen Einfluß nicht zum wenigsten die glückliche Entwicklung der Industrie in den letzten Jahrzehnten zurückzuführen ist, nicht anzuerkennen, wenn er auch einen Ausbau des Patentgesetzes in verschiedenen Richtungen für wünschenswert erachtet hat. Diese Wünsche betrafen namentlich die Schaffung einer dritten Instanz im Patenterteilungsverfahren zugunsten des Patentsuchers und die Verbesserung der Rechtsprechung in Abhängigkeits- und Patentverletzungsfragen. In dem vorliegenden Entwurf eines Patentgesetzes sind diese Forderungen nicht genügend berücksichtigt. Dagegen werden in demselben einschneidende Änderungen in Vorschlag gebracht, welche zu erheblichen Bedenken Anlaß geben. Der Entwurf will den Anspruch auf das Patent nicht mehr dem ersten Anmelder, sondern dem Erfinder gewähren. Der Verein ist der Ansicht, daß keine durchschlagenden Gründe vorhanden sind, welche ein Aufgeben des bisherigen bewährten Systems rechtfertigen könnten, und er befürchtet von der Einführung des neuen Systems eine Schädigung der Interessen der Industrie infolge sich einstellender Unsicherheiten und Prozesse über die Frage, wer Erfinder und damit zur Anmeldung berechtigt ist. Die Begründung des Entwurfs läßt erkennen, daß die Änderung des Systems wesentlich einer neuerdings hervorgetretenen, durch die tatsächlichen Verhältnisse nicht gerechtfertigten Agitation gewisser Kreise Rechnung tragen soll und bezweckt, in dem Gesetz Raum für die Bestimmungen über die sogen. Erfinderehre und über eine Entschädigung der Angestellten für ihre Erfindungen zu schaffen. Der Anspruch eines Erfinders auf Nennung seines Namens in der Patentschrift, welchen die chemische Industrie als berechtigt anerkennt, kann indessen sehr wohl gewährt werden, ohne daß es deshalb eines Systemwechsels in der grundlegenden Frage bedarf, wer den Anspruch auf die Erteilung des Patents hat. Was aber die in dem Entwurf vorgesehenen Bestimmungen über eine Entschädigung der Angestellten für ihre Erfindungen betrifft, so können sie, soweit sie über die bisher in der Rechtsprechung zur allgemeinen Anerkennung gelangten Grundsätze hinausgehen, nicht gebilligt werden, weil sie unter Außerachtlassung der heutigen Organisation der erfinderischen Tätigkeit in den industriellen Etablissements von der prinzipiell unrichtigen Auffassung ausgehen, daß hinsichtlich der Vergütung für ihre Leistungen die Angestellten-Erfinder mit einem anderen Maßstabe gemessen werden müßten, als die zahlreichen, um den technischen Fortschritt tatsächlich nicht minder verdienten übrigen Angestellten. Wenn auch der Entwurf die gegen die Ausführbarkeit jeglicher Normierung einer Vergütung für den Angestellten-Erfinder erhobenen vielseitigen Einwendungen dadurch zu beheben sucht, daß er die volle Vertragsfreiheit hinsichtlich der Feststellung dieser Vergütung aufrecht erhalten will, so muß sich der Verein gleichwohl aus dem vorerwähnten prinzipiellen Grunde durchaus ablehnend gegenüber allen derartigen Bestimmungen verhalten, wobei übrigens nicht

[1]) Vergl. *Kraemer*, Chem.-Ztg. 1909, S. 289; 1913, S. 25.

nterlassen wird, darauf hinzuweisen, daß auch die vorgeschlagenen Bestimmungen in vielfacher Hinsicht zu Zweifeln Anlaß geben und damit sicherlich zu zahlreichen schädlichen, das bestehende Vertrauensverhältnis störenden Prozessen zwischen den Unternehmern und ihren Angestellten führen würden. Ernste Bedenken erregen ferner die Bestimmungen des Entwurfs hinsichtlich der Organisation des Patenterteilungsverfahrens. Wenn auch die chemische Industrie mit der Einführung des Prüfers als erste Instanz sich befreunden könnte, so wäre doch unbedingt Voraussetzung hierfür die gleichzeitige Schaffung einer dritten Instanz für den Patentsucher, während die im Entwurf vorgesehene Einführung einer ohne mündliches Gehör entscheidenden vorläufigen Beschwerdeinstanz in das Vorprüfungsverfahren als eine Verschlechterung des bisherigen Verfahrens sich darstellt. Den vorgeschilderten Gefahren des Entwurfs gegenüber fallen die in ihm enthaltenen, auch vom Standpunkte unserer Industrie aus erwünschten einzelnen Verbesserungen, so die Einführung einer schärferen Haftung des Patentverletzers für Schadenersatz, die Neuordnung der Gebühren usw. nicht ins Gewicht. Dazu kommt noch, daß der Entwurf an der Frage der Bedeutung des Patentanspruchs, deren Klärung für die Industrie von großer Wichtigkeit ist, als einer solchen nicht bedürftig gänzlich vorbeigeht. Da somit der Entwurf eines Patentgesetzes den seitens der chemischen Industrie geäußerten Wünschen in den wesentlichen Punkten keine Rechnung trägt, derselbe aber anderseits eine Reihe von Änderungen des bisherigen Zustandes bringt, welche von der chemischen Industrie nicht nur nicht gewünscht, sondern von ihr als in hohem Grade schädlich und gefährlich erachtet werden, so spricht der Verein sich dahin aus, daß von einer weiteren Verfolgung des Entwurfs Abstand genommen werden möge."

Nach einem Referat über den *Entwurf eines Gebrauchsmustergesetzes* von Prof. Dr. Bernthsen, Ludwigshafen, wurde die folgende Resolution ebenfalls einstimmig angenommen: „Der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands vermag ein dringendes Bedürfnis zur Abänderung des geltenden Gebrauchsmustergesetzes nicht anzuerkennen. Er hält den Vorschlag, nicht dem ersten Anmelder, sondern dem Erfinder den Anspruch auf das Gebrauchsmuster zu geben, weder für erwünscht, noch für zweckmäßig, nicht nur wegen der schon zum Patentgesetzentwurf geäußerten, auch hier zutreffenden Bedenken, sondern auch deshalb, weil die verwickelte Gestaltung des Erfinderrechts dem Wesen des Gebrauchsmusters an sich zuwider ist. Gegen die Möglichkeit, die Schutzdauer auf 10 Jahre zu verlängern, erhebt sich das Bedenken, daß hierdurch eine Art ungeprüfter Patente geschaffen würde, nach welchen kein Verlangen besteht, und die vielfach als lästig empfunden werden müßten. Der Verein kann deshalb den Entwurf nicht als förderlich für unsere Industrie betrachten, befürchtet vielmehr von ihm so ernste Schädigungen ihrer ruhigen Entwicklung, daß er sich dahin aussprechen muß, es möge von einer weiteren Verfolgung des Entwurfs Abstand genommen werden".

Zu dem *Entwurf eines Warenzeichengesetzes* sprach Rechtsanwalt Dr. Doermer, Elberfeld, und begründete folgende Resolution, die einstimmig angenommen wurde: „Die Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands erblickt in dem Entwurf eines Warenzeichengesetzes eine gesunde Fortentwicklung des bestehenden Warenzeichenrechts. Sie begrüßt es vor allem, daß an dem bewährten Prinzip der Eintragung als Voraussetzung für den vollen Schutz der Warenzeichen festgehalten ist, und daß die von den Apothekern ausgehenden Bestrebungen zur Beseitigung des Wortzeichenschutzes für Arzneimittel im Entwurf keinen Boden finden und in den Erläuterungen des Entwurfs mit großer Sachkunde und Entschiedenheit zurückgewiesen werden. Auch gegenüber den auf der diesjährigen Generalversammlung des Deutschen Apothekervereins gegen die Wortzeichen für Arzneimittel gerichteten Angriffen hält die Versammlung an dem Standpunkt fest, daß kein sachlich berechtigter Grund vorliegt, die Arzneimittel vom Wortzeichenschutz auszuschließen, und daß die Versuche zur Beseitigung dieses Schutzes lediglich auf einseitige Interessen der Apotheker zurückzuführen sind. Mit den in dem Entwurf vorgeschlagenen, teilweise sehr erheblichen Änderungen erklärt sich die Versammlung einverstanden. Es wird anerkannt, daß das Patentamt durch die ihm jetzt obliegende Pflicht zur Prüfung der Neuanmeldungen auf die Gefahr der Verwechslung mit bereits eingetragenen Zeichen bei der Unmasse der bestehenden Eintragungen in eine Notlage geraten ist. Die Versammlung stimmt deshalb dem Aufgebotsverfahren zu, obgleich besonders die Inhaber kleinerer Betriebe durch die ihnen damit auferlegte Pflicht zur eigenen Prüfung der Verwechselungsfähigkeit schwer belastet werden. Auch mit dem Klassen- und Gebührensystem des Entwurfs ist die Versammlung einverstanden, trotz der erheblichen Erhöhung der Eintragungsgebühren und der Bedenken, die gegen die rein formelle Bedeutung der Einteilung der Waren in Klassen bestehen. Die Versammlung gibt sich dabei der Erwartung hin, daß der Bundesrat in dem hoffentlich bald erscheinenden Verzeichnis die Waren so einteilen wird, daß in den einzelnen Klassen die gleichen mit den gleichartigen Waren möglichst zusammengefaßt sind. Gegen die beabsichtigte Vereinfachung des Erteilungsverfahrens durch Übertragung der Aufgaben der jetzigen Abteilungen des Patentamts auf Einzelprüfer werden Bedenken nicht erhoben. Weniger glücklich erscheint die Bestimmung, daß strafrechtliche Verletzungen eingetragener Zeichen bei mangelndem öffentlichen Interesse nur noch im Wege der Privatklage vor den Schöffengerichten sollen verfolgt werden können und die öffentliche Klage nur dann von der Staatsanwaltschaft erhoben werden soll, wenn dies im öffentlichen Interesse liegt. Da aber im Wettbewerbsgesetz die Strafverfolgung der Antragsdelikte in derselben Weise geregelt ist und die Rechtsentwicklung immer mehr dahin geht, das Zeichenrecht als einen Ausfluß des Rechts auf Schutz gegen unlauteren Wettbewerb aufzufassen, sieht die Versammlung, trotzdem sie vom Standpunkt der durch sie vertretenen Industrie den jetzigen Zustand vorzieht, doch davon ab, gegen diese Änderung des Strafverfahrens Einwendungen zu erheben. Auch die in dem Entwurf enthaltene Beseitigung des Strafschutzes für Ausstattungen erscheint der Versammlung, wenn auch nicht erwünscht, doch nicht bedeutsam genug, um daraus prinzipielle Einwendungen gegen den Entwurf herzuleiten. Volle Billigung und Unterstützung finden die Bestimmungen zum Schutze nicht eingetragener Zeichen, die im Verkehr als Kennzeichen eines bestimmten Geschäftsbetriebes gelten, also das Vorbenutzungsrecht gegenüber dem eingetragenen Inhaber und die zivilrechtlichen Ansprüche auf Unterlassung und Schadenersatz bei mißbräuchlicher zur Verwechslung der Geschäftsbetriebe führender Verwendung der Zeichen. Die Versammlung drückt der Regierung ihren Dank aus für diesen Versuch, den Schutz gegen den unlauteren Wettbewerb weiter auszubauen, und stellt mit Genugtuung fest, daß es den Verf. des Entwurfs gelungen ist, die bisherigen Unstimmigkeiten zwischen dem Gesetz zum Schutze der Warenbezeichnungen und dem Wettbewerbsgesetz zu beseitigen."

Nach weiteren Berichten von Rechtsanwalt Krug von Nidda über *„Die Organisation zur Volksversicherung"* und Dr. O. Horney über *„Französische Maßnahmen bei der Einfuhr deutscher Waren in Frankreich"* wurde bezüglich dieser Frage folgende Resolution einstimmig angenommen: „Seit einiger Zeit gibt die Zollbehandlung von Einfuhrwaren durch die französischen Zollbehörden zu den allerschwersten Klagen Anlaß. Es sind Zollerhöhungen ohne jede Übergangsfrist und ohne die zugesicherte Berücksichtigung der bestehenden Verträge durchgeführt und durch eine schikanöse Auslegung des Artikels 15 des französischen Zolltarifs zahlreiche, mit Frankreich im Handelsverkehr stehende Firmen schwer geschädigt worden. Die Industrie erwartet von der Regierung, daß sie geeignete Gegenmaßregeln ergreift, falls die französische Regierung nicht den berechtigten Beschwerden über die derzeitige Zollpraxis abhilft." — Zum Vorsitzenden wurde Justizrat Haeuser, Höchst, wiedergewählt und Dr. W. Kalle in Biebrich a. Rh. in Anerkennung seiner Verdienste um die Entwickelung der Teerfarbenindustrie zum Ehrenmitgliede des Vereins ernannt.

Sitzungsberichte.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 22. Mai 1913. — Vors. W. H. Perkin.

F. B. Power, F. Tutin und H. Rogerson: *Die Bestandteile des Hopfens.* Das Bittere des Hopfens beruht nach den Verf. nicht auf einer einzelnen Substanz, sondern wird durch eine ganze Reihe meist amorpher Verbindungen hervorgerufen; eine von diesen, die aus dem Harz isoliert werden konnte, wurde als *Humulol* (bisher unbekannt) bezeichnet; sie zeigt Phenolcharakter und entspricht der Formel $C_{17}H_{18}O_4$ (Schmp. 160° C.). Eine weitere neue, ebenfalls krystallisierende Substanz wurde im Xanthohumol, $C_{13}H_{14}O_3$ (Schmp. 172° C.), gefunden. — In der Diskussion wurde über die aromatischen Substanzen des Hopfens gesprochen. — J. J. Dobbie und J. J. Fox: *Beziehungen zwischen den Absorptionsspektren und der Konstitution der Piperidins, Nicotins, Cocains, Atropins, Hyoscyamins und Hyoscins.* — Th. M. Lowry und Th. W. Dickson: *Anormale Rotations-Dispersion.* — A. Ch. Chapman: *Die stickstoffhaltigen Bestandteile des Hopfens.* Die Untersuchungen erfolgten nach vier verschiedenen Methoden; der Hopfenextrakt war teils vom Verf. selbst gewonnen worden, teils ihm von der Hop Extract Co. Ltd. zur Verfügung gestellt worden. Es konnten isoliert werden: Histidin, Asparagin, Adenin, Hypoxanthin, Betain und Cholin. Auch über die Mengenverhältnisse der einzelnen Gruppen der stickstoffhaltigen Verbindungen wurde Aufklärung verschafft. — P. Ch. Rây, R. De und N. Dhar: *Äquivalente Leitfähigkeiten von Natriumhyponitrit, Calciumhyponitrit und untersalpetriger Säure.* — R. L. Datta und H. Mukherjea: *Doppelcarbonate der Alkalierden mit Kaliumcarbonat.* — M. E. Coade und E. A. Werner: *Die Bestimmung von Nitriten mittels Thiocarbamids, und die gegenseitige Einwirkung von salpetriger Säure und Thiocarbamid in Gegenwart verschieden starker Säuren.* Im Anschluß an die frühere Arbeit[1]) wurde der Wert des Thiocarbamids als Reagenz zur Bestimmung verschiedener Nitrite klargelegt, wobei sich die Überlegenheit dieses Reagenses gegenüber allen anderen herausstellte. Die Vorteile der Methode mit Thiocarbamid werden mitgeteilt. In Gegenwart schwacher

[1]) Trans. Chem. Soc. 1912, Bd. 101, S. 2180.

Säuren verläuft die Reaktion nach a, bei starken Säuren nach b: a) $CSN_2H_4 + HNO_2 = HSCN + N_2 + 2H_2O$ und b) $2CSN_2H_4 + 2HNO_2 = C_2S_2N_4H_6 + 2NO + 2H_2O$. — E. G. J. Hartley: *Ein Isomeriefall bei den methylierten Ferrocyaniden.* — H. R. Le Sueur: *Darstellung sekundärer Amine aus Carboxylsäure. III. Disekundäre Amine aus Dicarboxylsäure.* — H. Krall: *Guanidinthiocyanat; seine Bildung aus Ammoniumthiocyanat.* — G. Martin: *Siliciumverbindungen. I. Rationelle Nomenklatur der komplexen Siliciumverbindungen und Silicate, sowohl organischer wie anorganischer.* Verfasser scheidet die Siliciumverbindungen auf Grund der Anzahl von Bindungen zwischen den Siliciumatomen im Molekül. Verbindungen, in denen die Siliciumatome direkt miteinander verbunden sind, werden als *„Silicosen"* bezeichnet, solche, in denen die Siliciumatome durch Sauerstoff getrennt sind (Si.O.Si), als *„Silicate"*. — *II. Methylsilicosen aus Siliciumhexachlorid.* — W. Gluud: *Synthese von o-Aldehydophenylglycin.* — W. N. Haworth: *Catharin und andere den Terpenen verwandte Kohlenwasserstoffe.* — F. G. Pope und W. J. Willet: *Farbe und Konstitution der Azomethinverbindungen. III.* Es werden verschiedene Derivate des Aminoazobenzols sowie einige Verbindungen des *p*-Nitroaminoazobenzols beschrieben; dargestellt wurde ferner *p*-Nitrobenzolazobenzolazophenol. — Sp. U. Pickering: *1. Über Cuprimalat und -citrat; 2. Organische Ferrisalze; 3. Die Farbintensität des Eisens.* Die molekulare Farbintensität des Eisens in Lösungen von Ferrichlorid, -nitrat und -sulfat ist praktisch identisch (als Einheit genommen) und nahezu konstant innerhalb eines beträchtlichen Stärkegehaltes. Sie steigt allmählich auf 2,5, nimmt jedoch bei weiterer Verdünnung zu; aber diese verdünnten Lösungen sind unbeständig und dunkeln nach bis zu einer Farbenintensität von 140, die derjenigen des Eisens in kolloidalem Ferrihydroxyd entspricht. — H. D. Dakin und H. W. Dudley: *Überführung von α-Aminosäuren in α-Ketonaldehyde und ihr Verhältnis zu α-Hydroxysäuren.* — W. R. G. Atkins und Th. A. Walace: *Molekularzustand gemischter Flüssigkeiten. I. Gemische der niederen aliphatischen Alkohole mit Wasser.* — Th. F. E. Rhead und R. V. Wheeler: *Die Art der Verbrennung von Kohle; Wirkung der Trocknung des Sauerstoffes.* Die Ergebnisse der Versuche mit getrocknetem Sauerstoff stehen nicht im Widerspruch mit der Annahme, daß beim Verbrennen von Kohle zuerst ein „physikochemischer Komplex" entsteht, und daß alles als Erstprodukt der Verbrennung auftretende Kohlenmonoxyd und Kohlendioxyd aus der Zersetzung dieses Komplexes herrührt. Es scheint, als ob dessen Zersetzung durch Feuchtigkeit beschleunigt wird. — J. J. Fox und F. G. Pope: *Absorptionsspektra einiger Thioderivate des Benzols.* — J. N. Rakshit: *Darstellung sekundärer und tertiärer saurer Amide aus ihren Metallderivaten.* — K. Shipsey und E. A. Werner: *Reinigung von Aceton mittels Natriumjodids.* Früher war gezeigt worden, daß Natriumjodid sich mit Aceton zu $NaJ.3C_3H_6O$ verbindet.[1]) Mit Hilfe des Natriumjodids läßt sich nun aus Handelsaceton reines Aceton darstellen. Das Hydrat $NaJ.2H_2O$ löst sich leicht in Aceton; kühlt man auf etwa —8° C. ab, so entsteht obige Verbindung, woraus man leicht 70% reines Aceton erhält. — Th. C. James und Cl. W. Judd: *Anhängen negativer Radikale an Schiffsche Basen.* — Ch. Weizmann und H. Stephen: *Darstellung einiger Organoselenverbindungen.* — F. W. Atack: *Die Nickelsalze der Benzildioxime.*[2]) *γ*-Benzildioxim bildet eine wohldefinierte, haltbare Nickelverbindung, in der beide Oximgruppen geschlossen sind, wodurch eine cyclische, Nickel enthaltende Struktur entsteht. Tschugaeffs Annahme, daß nur α-Dioxime Nickelverbindungen ergeben, ist also unhaltbar. Eine Nickelverbindung der β-Modifikation konnte allerdings nicht erhalten werden. — Th. J. Nolan und S. Smiles: *β-Naphtholsulfid und iso-β-Naphtholsulfid; Konstitution des β-Naphthols.* — W. C. Ball und H. H. Abram: *Nitrite des Thalliums, Lithiums, Cäsiums und Rubidiums.* — E. Goulding und N. Ch. Akers: *Über das Fett der Samen von Oncoba echinata; Vorkommen von Chaulmugrasäure.* Aus dem Samen konnten 47% eines harten, opaken weißen Fettes isoliert werden, dessen Konstanten folgende sind: D = 0,898 $\alpha_D^{17} = +48{,}8°$, Säurezahl 4,5, Verseifungszahl 192,4, Jodzahl 99,7, Hehner-Zahl 96,5, Reichert-Meissl-Zahl 0, Unverseifbares 1,5%. Oberhalb 35° C. wird das Fett flüssig und schmilzt völlig bei 45° C. Unter den Fettsäuren wurde Chaulmugrasäure, $C_{17}H_{31}CO_2H$, gefunden. — W. E. Garner: *Ein neues Modell zur Veranschaulichung der Waldenschen Umkehrung.* — E. Ch. C. Baly: *Die Baly-Krullasche Theorie der Fluorescenz; eine Antwort an A. W. Macbeth.*

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 738. [2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 773.

Society of Chemical Industry.

Sektion London, Sitzung vom 2. Juni 1913. — Vors.: Prof. W. R. Hodgkinson.*

W. P. Dreaper: *Fällung in wässrigen und in kolloidalen Systemen.* Vortr berichtet über Untersuchungen zur Ausfällung unlöslicher Verbindungen im Innern von Glascapillaren, wobei der störende Einfluß von Gegenströmungen u. dergl ausgeschaltet wurde. So wurde z. B. eine 2%ige Chlorbariumlösung in ein Capillar rohr gebracht und dieses an einem Ende zugeschmolzen. Dieses Rohr wurde dann horizontal in ein weiteres mit 5%iger K_2SO_4-Lösung eingeschoben. Bei der nu eintretenden Bariumsulfatfällung in dem Rohr konnten genau so wie bei Gegenwa zugesetzter Kolloide Schichtungsvorgänge beobachtet werden. Dieselben Ergebniss erhielt man mit Bleichlorid und anderen Bleisalzen. In ersterem Falle entstande Bleichloridkrystalle von 1,5 mm Länge. Fällt man Bariumsulfat in solchen Capillaren i Gegenwart von 2% Gelatine, so scheidet das Sulfat sich zuerst in äußerst fein ve teilter Form aus. Bei Zusatz von weiterer K_2SO_4-Lösung wird derselbe Niederschla sehr krystallinisch und die Lösung wird durchsichtig. Diese Resultate konnten nic erhalten werden, wenn K_2SO_4 durch $BaCl_2$ oder NaCl ersetzt wurde, woraus hervo geht, daß der Übergang in den krystallinischen Zustand nicht auf die Einwirkun eines Elektrolyten als solchen zurückzuführen ist. Es lassen sich also auch in Ab wesenheit von Gelen Schichtungen hervorrufen in Röhrchen von 1 mm Durchmesse Daraus läßt sich folgern, daß das Auftreten gewisser streifenförmiger Minera ablagerungen in der Natur auf die Reaktion beim Durchgang durch eine porös Mineralschicht zurückzuführen ist, wobei die Zwischenräume etwa obigen Bedingunge entsprechen, statt auf das Vorhandensein von Gelen, und daß Kieselsäurekrystall usw. unter derartig allgemeinen Bedingungen, wie sie hier erwähnt wurden, en standen sind. Änderungen im physikalischen Zustand können in situ z. B. eintrete beim Färben von Fasern, beim Abbinden von Zement usw. und sprechen für gewiss beobachtete Erscheinungen. Die Versuche wurden sowohl auf Sole wie auf Gele un auch auf andere Lösungsmittel als Wasser ausgedehnt. — W. Ipatiew: *Üb gemeinsame Wirkung katalytischer Agenzien. Wasserabspaltung beim Äthy alkohol und Äthyläther.* Verf. beansprucht die Priorität hinsichtlich der von Dr. Sprent[1]) erwähnten Reaktionen.

Société Chimique de France.

Sektion Paris, Sitzung vom 27. Juni 1913. — Vors.: De Laire.

P. Clausmann und A. Gautier: *Über Nachweis und quantitative Bestimmu von Fluor im Tierkörper.*[2]) — Copaux: *Über die Konstitution der Paramolybda und Parawolframate.* Verf. zeigt, wie einfach sich die Formeln gestalten, wen man erstere als substituierte Orthomolybdate und letztere als substituierte Hydr wolframate betrachtet. — E. Rengade: *Über spezifische Wärmen und Schmel temperaturen der Alkalimetalle.* Die spezifische Atomwärme bei 0° C. wäch regelmäßig mit dem Atomgewicht. Die Schmelztemperatur nimmt ab und i Quotient ist eine beinahe konstante Zahl. Der Temperaturkoeffizient der spezifisch Wärme im festen Zustand wächst mit dem Atomgewicht vom Kalium zum Caesiu während für die spezifische Wärme im flüssigen Zustand dieser Koeffizient abnim und für Rubidium und Caesium sogar negativ wird. Die spezifische Wärme dies zwei geschmolzenen Metalle nimmt also bei zunehmender Temperatur ab, eine E scheinung, die schon beim Quecksilber beobachtet wurde.

Sitzung vom 11. Juli 1913. — Vors.: De Laire.

N. A. Barbieri: *Über rasche Analyse des Eigelbs und die Nichtexistenz d Lecithine.* — G. Bertrand bestreitet die Resultate des Verf. — M. Nicloux: 1. *Üb einen Apparat zur Bestimmung von Kohlenoxyd im Blut bei Vergiftungsfällen.* 2. *Über gleichzeitige Bestimmung kleiner Mengen von Methylalkohol und Form aldehyd in wässriger Lösung.* In einem ersten Vorversuch wird die zur Oydation nöti Menge Kaliumbichromat bestimmt, in einem zweiten die bei der Oxydation gebilde Kohlensäuremenge. — 3. *Über den Methylalkohol der Blätter und die Chlorophy nahrung.* Verf. versucht zu beweisen, daß die Zersetzungsgleichung der Kohlensä durch die grünen Substanzen der Blätter nicht nach der Gleichung: $CO_2 + H_2O$ $CH_2O + O_2$ (Baeyer) verläuft, sondern nach folgender: $CO_2 + 2H_2O = CH_3OH +$

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1224.
[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 642. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 795, 848.

Zuschriften an die Redaktion.

[Studien über Sorelzement: I. Die Konstitutionsfrage.]

In dieser Abhandlung von *Dr.-Ing. O. Kallauner*[1]) finden auch, ohne oder mit falscher Namenangabe, Aufsätze von mir Erwähnung. Dabei wurde eine Methode zur Bestimmung des freien Chlormagnesiums in Steinholzmischungen als unsicher bezeichnet, welche mir sehr große Dienste während meiner langjährigen Tätigkeit in der Steinholzindustrie erwiesen hat. Die Resultate sollen von der Menge des Wassers und von der Feinheit der Sorelmasse, der Dauer und der Temperatur der Extraktion, von der Menge und der Konzentration der Extraktionsflüssigkeit usw. abhängig sein. Da diese Methode sich mir bei meinen umfangreichen Versuchen auf dem Gebiete des Sorelzementes als äußerst brauchbar erwiesen, und da ich wohl der erste war, welcher an verschiedenen Stellen[2]) ihre Bedeutung zur Beurteilung von Steinholz betont hat, möchte ich nicht unterlassen, die Einwände von *Kallauner* auf ihre Berechtigung zu prüfen. Es ist natürlich, daß eine empirische Arbeitsmethode, wie die vorliegende, durch bestimmte Bedingungen festgelegt s muß, wenn einheitliche Werte erzielt werden sollen. Im allgemeinen dür dies auch bei allen chemischen und physikalischen Arbeiten der Fall se

Es sei daher zunächst die Arbeitsweise, wie sie von mir gewandt worden und wie sie auch in der Abhandlung von *Kallauner* k erwähnt ist, hier beschrieben. Ein Gramm Substanz wird, selbstverständl pulverisiert, mit 50 ccm 99%igem Alkohol 1 Stunde digeriert, und in d Filtrat das lösliche Chlormagnesium durch Titration bestimmt. Nach *Kallau* soll nun zunächst der Wassergehalt des Zementes auf das Ergebnis einen Einfl ausüben. Steinholzmischungen wie auch Sorelzemente theoretischer Zusamm setzung (z. B. kommt der von mir festgelegten Formel $2MgO.MgCl_2.9H$ 48% Wasser zu) enthalten 30—50% Wasser. Werden 50 ccm Alkohol 1 g Substanz angewandt, so erniedrigt sich durch das Wasser der Mischung ungünstigsten Falle der Alkoholgehalt auf 98%. Von mir wurde festgel daß ein solcher Alkohol gebundenes Chlormagnesium nicht heraus Es dürfte verständlich sein, warum eine verhältnismäßig große Menge

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1046.
[2]) Vergl. die Zusammenfassung im Baumaterialienmarkt 1913, S. 549.

Extraktionsflüssigkeit angewandt wird. Ferner soll nach *Kallauner* die Körnung maßgebend sein. Der Zement wird so fein wie möglich zerkleinert, wie es bei allen Auflösungsarbeiten üblich ist. Für die Praxis kommen überdies Steinholzmischungen in Betracht, welche durch Holzmehl- bezw. Sägemehlzusatz derart porös sind, daß die nur halbwegs gefeinte Masse der Auslaugung keine Schwierigkeiten bietet. Was die Dauer und Temperatur anbelangt, so wurde bereits gesagt, daß 1 Stunde digeriert wird und zwar bei Zimmertemperatur. Im allgemeinen schwankt diese, auch in den verschiedenen Ländern, nicht innerhalb solcher Grenzen, daß die Unterschiede für das Ergebnis maßgebend sein könnten. Meiner Ansicht nach ist die Dauer der Laugung durch die Bestimmung 1 Stunde hinreichend festgelegt. Ebenso verhält es sich hinsichtlich Menge und Konzentration, wenn ich in der beanstandeten Arbeitsweise die Angaben 50 ccm und 99%igen Alkohol machte. Diese Arbeitsmethode wurde für die Technik ausgearbeitet und lieferte Werte, wie sie den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen. Es wäre sonst nicht denkbar, daß man, immer gleiche Arbeitsweise vorausgesetzt, Zahlen für ungebundenes Chlormagnesium von 0,10% finden könnte, wie ich es des öfteren ermittelt habe. Hunderte von Extraktionen bewiesen die Zweckmäßigkeit dieser Methode, welche mir ein klares Bild über das Wesen des Sorelzementes lieferte. Ich verstehe daher auch nicht, daß die Methode auf Grund einiger Zahlen, die für mich nichts beweisen, als unsicher bezeichnet wird. Nur nach dieser Methode ist man imstande, eine abgebundene Steinholzmischung zu beurteilen. Demgegenüber muß es auffallen, daß das Zahlenmaterial, welches nach dieser Methode gefunden und von mir in den letzten Jahren in dem „Baumaterialienmarkt" veröffentlicht worden ist, *Dr. Kallauner* doch gut genug erscheint, um seine theoretischen Betrachtungen am Schlusse der Abhandlung zu stützen.

Rauxel i. W., den 14. September 1913. Dr.-Ing. **A. Krieger.**

* * *

Irrtümlicherweise wurde anstatt *„Dr. Krieger"* von mir *Dr. Krüger* in meinem Aufsatz zitiert.[3]) Die weitere Publikation von *Dr. Krieger* im Baumaterialienmarkt 1910, S. 278, die eine Methode zur Bestimmung des gebundenen Chlormagnesiums beschreibt, ist nur unter der Chiffre —g. veröffentlicht worden, konnte also von mir nicht unter dem Namen des Verfassers *Dr. Krieger* angeführt werden.

In meiner Abhandlung behauptete ich nun, daß die von *Krieger* angegebene Methode zur Bestimmung des sogenannten gebundenen Chlormagnesiums „unsichere Resultate" liefert. *Krieger* hat demgegenüber auf die Übereinstimmung der Resultate seiner Versuche, welche im Baumaterialienmarkt 1913, S. 549, zusammengefaßt sind, hingewiesen. In dieser Abhandlung erfahren wir aber, daß die Methode, welche *Krieger* für die Bestimmung des gebundenen Chlormagnesiums im Sorelzement anführt, garnicht von ihm selbst herrührt, sondern daß er sie in dem Laboratorium der Herren *Dr. Hundeshagen* und *Prof. Philipp* kennen gelernt hat. Aus den früheren Abhandlungen *Kriegers* ging dies durchaus nicht hervor.

Krieger hat anscheinend den von mir gebrauchten Ausdruck „unsichere Resultate" falsch verstanden, und ich möchte ihn deshalb in dem Sinne korrigieren, daß die von *Krieger* angeführte Methode zur Bestimmung der sogenannten gesamten Menge des gebundenen Chlormagnesiums vom wissenschaftlichen Standpunkte aus unbrauchbar ist. Die Gründe für diese meine Behauptung fasse ich kurz folgendermaßen zusammen: Die erwähnte Methode beruht auf der falschen Annahme, daß ein Teil des im Zement enthaltenen Chlormagnesiums sich in 99%igem Alkohol löst, der andere dagegen unlöslich ist. Den ersten Teil nennt man „lösliches", den zweiten „gebundenes" Chlorid. Die Annahme, daß das gebundene Chlorid in 99%igem Alkohol unlöslich ist, ist aber unrichtig, denn, wie ich durch Versuche feststellen konnte, ist es nicht möglich, eine Grenze zwischen dem löslichen und dem gebundenen Chloride durch Extraktion mit Alkohol richtig festzulegen, und zwar deshalb nicht, weil man durch stetige Extraktion zu keinem konstanten Werte kommt.[4]) Ein Teil des Chlorids löst sich zwar schnell, der andere Teil darauf langsamer, aber man kommt dabei zu keinem konstanten Werte. Die Geschwindigkeit dieses Prozesses ist von einer Reihe von verschiedenen Faktoren abhängig, insbesondere von der Feinheit der Körnung des Zementes, der Dauer und Temperatur der Extraktion, von der Menge und Konzentration der Extraktionsflüssigkeit, von der Intensität des Durchmischens usw. Der Prozeß wird beschleunigt durch die steigende Feinheit des Materials, erhöhte Temperatur, steigende Menge und Verdünnung des Alkohols, längere Extraktionsdauer und ein intensives Durchmischen. Bei feinem Material, bei genügender Menge des verdünnten Alkohols und bei intensivem Durchmischen läßt sich schon in verhältnismäßig kurzer Zeit praktisch das gesamte Chlorid aus dem Zemente extrahieren. Der Prozeß wird durch zunehmende Größe der Körner, durch niedrigere Temperatur, durch abnehmende Menge des absoluten Alkohols, durch verminderte Extraktionsdauer und schwächere Intensität des Durchmischens verlangsamt. Einwände gegen die Extraktionsmethode durch absoluten Alkohol sind auch von *Prof. Dr. O. Schmidt*,[5]) Stuttgart, erhoben worden. Nach seiner Angabe ist die Bestimmung des freien Chlormagnesiums bei Zementen, die viel freies Wasser enthalten, durch Ausziehen mit absolutem Alhohol nicht mehr einwandfrei, und es kann sogar vorkommen, daß dabei alles Chlormagnesium in Lösung geht. Aus diesen angeführten Gründen ist es nicht möglich, die Gesamtmenge des im Zemente gebundenen Chlormagnesiums zuverlässig zu bestimmen. In der Literatur habe ich vergeblich nach experimentellen Daten und Belegen gesucht, welche das Laboratorium von *Dr. Hundeshagen* und *Prof. Philipp* zur Ausarbeitung der erwähnten Methode veranlaßt haben. Wahrscheinlich wurde diese Methode ausgearbeitet auf Grund der schon erwähnten Annahme, daß sich das gebundene Chlormagnesium in 99%igem Alkohol nicht löst. Die Arbeitsbedingungen wurden ganz willkürlich gewählt, und wir fanden nur die Angabe „man nimmt einfach 50 ccm 99%igen Alkohols auf 1 g Zementmasse und extrahiert eine Stunde", ohne weitere nähere Bedingungen und Begründung; warum 50 ccm und nicht 100 oder 500, 1000 ccm Alkohol, warum eben 1 Stunde usw.? In seinem jüngsten Aufsatze im Baumaterialienmarkt 1913, S. 549, hat *Krieger* auf einmal ohne nähere Angabe seiner Gründe für die Extraktionsdauer anstatt 1 Stunde $^1/_2$ Stunde gewählt. Die Resultate nach der Methode *Kriegers* geben uns nur die Menge des aus 1 g Zementes durch 50 ccm in 1 bezw. $^1/_2$ Stunde bei gewöhnlicher Temperatur mit 99%igem Alkohol extrahierten Chlormagnesiums an — aber von einer Bestimmung der Gesamtmenge des gebundenen Chlormagnesiums kann dabei gar keine Rede sein. Bei Einhaltung übereinstimmender Arbeitsbedingungen ist es selbstverständlich, daß man bei parallelen Versuchen verhältnismäßig übereinstimmende relative Resultate erhält. Wenn *Krieger* anstatt 50 ccm Alkohols z. B. 500 ccm genommen hätte, hätte er zwar niedrigere Werte, bei parallelen Versuchen aber wieder wohl beinahe übereinstimmende relative Werte für das gebundene Chlorid erhalten.

Krieger weist weiter darauf hin, daß das nach der von ihm beschriebenen Methode gefundene Zahlenmaterial mir doch gut genug erschienen sei, um meine theoretischen Betrachtungen zu unterstützen. Darauf erwidere ich, daß zur Unterstützung meiner theoretischen Betrachtungen nicht die absoluten Werte für das sogenannte gebundene Chlormagnesium notwendig sind, sondern daß bereits auch die relativen Werte, welche man durch die Extraktion des Zementes „unter bestimmten Bedingungen" mit absolutem Alkohol erhält, zu einer Orientierung über den Partialdruck des Chlormagnesiums in der festen Phase genügen können.

Ich empfehle *Dr. Krieger*, eine Reihe experimenteller Versuche bloß über die Wirkung der Dauer, der Menge und der Konzentration des Alkohols bei der Extraktion des Zementes durchzuführen, und bin überzeugt, daß er zu demselben Resultat kommen wird wie ich, nämlich — „daß die von ihm zur Bestimmung von gebundenem Chlormagnesium im Sorelzement empfohlene Methode unter den Bedingungen, welche er anführt, zur Bestimmung des gesamten sogenannten gebundenen Chlormagnesiums unbrauchbar ist".

Prag, 30. September 1913. **Dozent Dr. techn. O. Kallauner.**

[3]) Auch soll es in der „Chemiker-Zeitung" Seite 1045 in der Note 8, Spalte 1, [statt *„Okeler"* *„Lahrmann"* heißen.

[4]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1046.

[5]) Tonind.-Ztg. 1911, S. 182.

Vermischte Nachrichten.

Der bekannte konsultierende Chemiker Dr. J. Lewkowitsch in London ist am 16. September in Chamonix gestorben. Wir werden seine Arbeiten und Erfindungen auf dem Gebiete der Öl- und Fettindustrie in einem besonderen Nachrufe in einer der nächsten Nummern der „Chemiker-Zeitung" würdigen.

Franz Gvozdenović und **Viktor Kreps,** Inspektoren der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstationen in Görz bezw. in Wien, wurden zu Oberinspektoren ernannt.

Louis Müller, langjähriger Direktor der Stanniol- und Metallkapselfabrik vorm. Conrad Sachs, G. m. b. H., in Eppstein i. T., ist daselbst plötzlich infolge eines Schlaganfalls am 3. Oktober gestorben.

Chemiker Dr. Anton Pfenniger ist im Alter von 46 Jahren in Aarau, Schweiz, im vergangenen Monat gestorben.

Dr. Oswald Schmiedeberg, ordentlicher Professor und Direktor des pharmakologischen Instituts an der Universität in Straßburg, vollendete am 11. Oktober das 75. Lebensjahr.

Um an den Badischen Hochschulen das Vorrecht der inländischen Studierenden zu wahren, hat das Unterrichtsministerium in Karlsruhe angeordnet, daß Ausländer zur Einschreibung in die Listen der Vorlesungen und Übungen und zum Belegen der Plätze erst vom 5. November bezw. vom 5. Mai nur insoweit zugelassen werden, als es der in den bezeichneten Zeitpunkten verfügbare Platz gestattet.

Einen staatswissenschaftlichen Fortbildungskursus für Ingenieure, an dem auch Gäste teilnehmen können, veranstaltet im Winterhalbjahr 1913/1914 der Berliner Bezirksverein Deutscher Ingenieure. Nähere Auskunft bei der Geschäftsstelle des Vereins, Berlin SW. 48, Friedrichstraße 250 III.

Fritz Kilian, Maschinenfabrik Berlin-Lichtenberg, erhielt den Grand-Prix der Weltausstellung Gent 1913, die **Korkfabrik Wm. Merkel** in Raschau[1]) auf der III. Internationalen Pharmazeutischen Ausstellung in Wien 1913 das Ehrendiplom zum Ehrenkreuz und zur großen goldenen Medaille. Auf der letztgenannten Ausstellung wurden auch die Produkte der **Chemischen Fabrik Rixdorf Hoeckert & Michalowsky** mit der großen goldenen Medaille, dem Ehrenkreuz und dem Ehrendiplom ausgezeichnet.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1213.

Literatur.

Martin, Geoffrey. Industrial Chemist and Chemical Patent Expert etc. **Industrial and Manufacturing Chemistry. Organic.** A practical treatise. Unter Mitarbeit von *Barbour, Beacall, Carrier, Challenger, Dancaster, Friend, Goodwin, Griffiths, Lander, Law, Mitchell, Sand, Stator, Stephens.* XX, 726 Seiten mit 249 Abbildungen. Preis 21 s. Verlag Crosby Lockwood and Son, London. 1913.

Man würde das vorliegende Werk wohl am treffendsten als Lehrbuch oder Handbuch der organisch-chemischen Technologie bezeichnen. Es sind in dem Buche eine riesige Menge einzelner Dinge behandelt, von denen zur Orientierung hier nur die Haupttitel angeführt werden sollen: Öle, Fette, Seife, Zucker, Stärke, Cellulose, Gärungsindustrien, Holzdestillation, Harze, Kautschuk, aliphatische Körper, Leuchtgas, Teer, künstliche und natürliche Farbstoffe, Tinte, Textilfasern, Färberei, Leder, Leim, Sprengstoffe, photographische Chemikalien. Um diesen gewaltigen Stoff zu bewältigen, hat Verfasser eine Reihe Fachleute zur Mitarbeit herangezogen. Das Buch „embraces both British and American practise", die mindestens ebenso wichtige deutsche chemische Technik hat aber doch nicht ganz ausgeschaltet werden können, und man findet auch sehr viel deutsche Literatur und Abbildungen deutscher Apparate in dem Buche; es dürfte die umfassendste englische Technologie sein, welche bisher erschienen ist. Die einzelnen Abschnitte bringen zuerst eine Übersicht über Spezialwerke, dann in sehr gedrängter Form, aber sehr übersichtlich, die einzelnen technischen Dinge, teilweise sind auch Patenthinweise und statistische Angaben vorhanden. Zur allgemeinen Orientierung über die einzelnen Gegenstände für Studierende, Ingenieure oder Kaufleute reichen die Angaben völlig aus, für den Fachmann sind die Ausführungen aber zu wenig eingehend. So ist z. B. Stärke und Dextrin auf 9 Seiten, der ganze Zucker auf 29 Seiten, Cellulose auf 3, Zellstoff auf 6, Papier auf 6, Kunstseide auf 4 Seiten behandelt. Der Inhalt der einzelnen Artikel ist aber durchaus auf der Höhe, soweit Referent durch Stichproben hat feststellen können. Auf Zeichnungen ist leider nicht immer die bei uns übliche Sorgfalt gelegt worden. Man muß anerkennen, daß der Verf. und seine Mitarbeiter eine große Menge Material verarbeitet haben und so auf verhältnismäßig beschränktem Raume einen guten Überblick über die gesamte chemische Technik der organischen Industriezweige bieten. Englischen Lesern wird ein solches Werk sehr willkommen sein; bei uns in Deutschland ist ein Mangel an ähnlichen Werken nicht vorhanden.

B. Neumann.

Klotz, Dr. Max. Die Bedeutung der Getreidemehle für die Ernährung. 119 S. Preis 4,80 M. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Zunächst bespricht Verf. den Wert bezw. Unwert der sogenannten Kindermehle und deren verschiedene Beurteilung im Laufe der Zeiten. Des weiteren wird die verschiedene biochemische Wirkung einzelner Mehlarten zu erklären versucht. In „der chemischen Zusammensetzung" wird nichts Neues gebracht, sondern lediglich die zum Verständnis nötigen chemischen Daten aus dem „König" usw. erwähnt, wird ja auch das verschiedene physiologische Verhalten der einzelnen Mehlsorten vom Verf. mehr den physikalischen, als den chemischen Eigenschaften zugeschrieben. Ferner wird der Abbau verschiedener Mehle im Magen und Darm klargelegt. Verf. behandelt dann eingehend die voneinander abweichende Ausnutzung der Cerealien in den verschiedenen Organismen, unter vergleichender Heranziehung auch anderer Nahrungsmittel. Weitere Kapitel unterrichten den Leser über die Beziehung der Darmflora zum Abbau, über die dabei entstehenden Gärungsprodukte und den in Betracht kommenden Eiweiß- und Fettstoffwechsel, Mineralumsatz, über die sich ergebenden Harn- und Stuhlmengen. Alles an Hand sorgfältiger Literaturangaben bezw. eigner Versuchsergebnisse. Einen größeren Leserkreis dürften dann die aus der Theorie sich ergebenden Nutzanwendungen für die praktische Ernährung interessieren. Aus allen Ausführungen des Verf. geht jedoch hervor, daß der Mechanismus der Mehlwirkung durchaus noch nicht genügend klargestellt ist. Für die weiteren Forschungen auf diesem Gebiet dürfte das vorliegende Buch, besonders wegen seiner vielen Literaturangaben, eine unentbehrliche Grundlage bilden.

Artur Fornet.

Voornveld, H. van. Die Margarine. Ihre Herstellung, Vertrieb und volkswirtschaftliche Bedeutung mit Würdigung der rechtlichen Gesichtspunkte. 132 S. Preis 5 M. Verlag von N. Besselich, Trier. 1913.

Das Buch behandelt auf mehr als 40 Seiten die Milch, deren Eigenschaften, Untersuchung, Verfälschung, Pasteurisierungs- und Homogenisierungsverfahren, sowie Säuerung. Die vielfach unverständliche und sogar unrichtige Darstellung zeugt von mangelnden chemischen Kenntnissen des Verf., der z. B. auch zwischen Saccharose und Rohrzucker unterscheidet. Daß nach dem angefügten „Entwurf zur Aufstellung von Bedingungen für die Erlangung guter, keimfreier Milch" (!) höchstens keimarme Milch gewonnen werden kann, ist selbstverständlich. Die restlichen 90 Seiten, auf denen die Fettschmelze, das Kirnen, die zur Verwendung gelangenden Öle und Fette, die Eigenschaft des Bräunens und Schäumens, Rezepte für verschiedene Arten von Margarine, die Haltbarkeit, das Verpacken und Versenden der Margarine, die zugehörige Kistenfabrik und Küferei, das Margarinegesetz und gerichtliche Entscheidungen behandelt werden, stehen nicht wesentlich höher. Berücksichtigt man noch das überaus mangelhafte Deutsch, das in dem Buche geboten wird, so kann man nur die vom Verlage besonders den zahlreichen Abbildungen gewidmete Sorgfalt bedauern.

Kuttenkeuler.

Production et consommation des engrais chimiques dans le monde. 3 Fr. Imprimerie de l'institut international d'agriculture, Rom. 1913.

Die vorliegende Arbeit, deren Titel außerordentlich viel verspricht, ist auf Veranlassung des *„Bureau des renseignements agricoles et des maladies des plantes"* zu Rom herausgegeben und enthält ein überaus reiches und sorgfältig geordnetes Material, welches durch weitgehende Unterstützung von amtlichen Stellen und privater Seite zusammengebracht wurde. Wie ausdrücklich in der Schrift bemerkt wird, macht diese Zusammenstellung weder Anspruch auf Vollständigkeit noch unbedingte Genauigkeit der Angaben. Es liegt ganz in der Natur der Sache, daß beides niemals wird erreicht werden können. Die Feststellung des Konsums an Düngemitteln ist nach der Formel geschehen: Produktion + Einfuhr — Ausfuhr = Konsum. Diese Berechnungsart hat allein schon den Fehler an sich, daß sie die jeweils vorhandenen Bestände, die von außerordentlich wechselnder Höhe sein können, gänzlich außer acht läßt. Jede Statistik dieser Art wird aber immer an solchen Mängeln kranken, und man wird die Zahlen nur als Annäherungswerte annehmen dürfen. Trotz alledem wird man diesen „ersten Versuch" sehr willkommen heißen dürfen, da er eine vorzüglich zusammengestellte, vergleichende Übersicht neben vielem authentischem Material bietet. Unter Anerkennung der außerordentlichen Schwierigkeiten der Beschaffung und Bearbeitung eines so reichen Materiales sei diese Arbeit allen Interessenten bestens empfohlen.

G. Wichern.

Beutel, Prof. Dr. Ernst. Bewährte Arbeitsweisen der Metallfärbung. 88 S. Preis gebd. 1,80 M. Verlag von Wilhelm Braumüller, Wien und Leipzig. 1913.

Verf. hat aus der großen Zahl von Metallfärbevorschriften, von denen erfahrungsgemäß sehr viele die kritische Sonde nicht vertragen, eine Reihe von ihm bei seinen Unterrichtskursen als brauchbar erkannter ausgewählt. Er hat damit einen Weg beschritten, den auch der Unterzeichnete seit Jahren bei seinen an der bayerischen Landesgewerbeanstalt in Nürnberg durchgeführten Lehrkursen über Metallfärbung befolgt, wovon er zuerst im Jahre 1906 breiteren Kreisen anläßlich der bayerischen Jubiläums-Landesausstellung in Nürnberg Kenntnis gab. Die Vorschriften wurden seit dieser Zeit den Interessenten zur Verfügung gestellt. Die auf S. 30 des *Beutel*schen Buches beschriebene Schwarzbrenne für Kupfer dürfte durch die weit elegantere von *Groschuff* mit Kaliumpersulfat in alkalischer Lösung zu ersetzen sein. Ferner wäre an Stelle der umständlichen und nicht immer einwandfreie Resultate liefernden Methoden des Schwarzfärbens von Eisen der Gebrauch eines Nickel-, Zink-, Ammonium-, Sulfat- und Rhodanionen enthaltenden Elektrolysierbades zu empfehlen, mit welchem man auch — je nach der Zeitdauer der Einwirkung — prächtige Blaufärbungen des Eisens erzielt. Mein demnächst in der „Chemiker-Zeitung" zum Abdruck gelangender Jahresbericht über chemische Metallbearbeitung wird hierüber nähere Mitteilungen bringen. — Bei einer Neuauflage wäre es vielleicht angezeigt, auch auf die Färbungen des Zinns zurückzukommen, sowie bei denen des Zinks der schönen violett bräunlichen mit Ammoniumnickelsulfat und Chlorammonium zu gedenken. Bei den Entfettungsmitteln dürften wohl auch die nicht brennbaren, wie Tetrachlorkohlenstoff und Trichloräthylen, zu erwähnen sein. Das Büchlein kann allseitig empfohlen werden.

Stockmeier-Nürnberg.

Jahr- und Adressenbuch der Zuckerfabriken und Raffinerieen Österreich-Ungarns. Wien. 1913.

Der 41. Jahrgang dieses vom Generalsekretär *Dr. G. Mikusch* redigierten Jahrbuches (für die Kampagne 1913/14) ist pünktlich erschienen, und braucht nur erwähnt nicht mehr gelobt zu werden. Den Charakter als ein Taschenbuch hat das, auch außerhalb Österreich-Ungarns beliebte und geschätzte Werk allerdings insofern verloren als es fast 800 Seiten dick, und daher sehr unhandlich geworden ist; eine Zweiteilung wäre deshalb zu empfehlen.

Edmund O. von Lippmann.

J. M. Eder. Rezepte und Tabellen für Photographie und Reproduktionstechnik. 8. Auflage. Preis 3,80 M. Verlag von W. Knapp. Halle a. S.

Dieses handliche Nachschlagebuch erscheint jetzt in 8. Auflage, der beste Beweis für seine Beliebtheit. Bei der Neubearbeitung wurde sowohl im Text der Arbeitsvorschriften, als in den Tabellen dem derzeitigen Stand der wissenschaftlichen und angewandten Photographie Rechnung getragen. In der Einteilung schließt sich diese Auflage an die früheren an, dagegen hat der Umfang der Sammlung zugenommen obgleich nur praktisch erprobte Arbeitsmethoden aufgenommen wurden, welche gute Resultate ergaben. Die Vorschriften, die sich auf alle Gebiete der Photographie und Reproduktionstechnik beziehen, gewähren im Verein mit den Tabellen einen vollkommen klaren Einblick in die praktische Ausführung der betreffenden Operation. Eine besondere Empfehlung dieses „kleinen *Eder*" erübrigt sich.

K. Gebhard.

Jahresberichte der gewerblichen Berufsgenossenschaften über die Durchführung der Unfallverhütungsvorschriften für das Jahr 1912. Preis 18 M. Verlag von Behrend & Co., Berlin W 9.

Diese vom Reichsversicherungsamt herausgegebene Zusammenstellung enthält zusammenfassende Tabellen über die Überwachungstätigkeit der einzelnen technischen Aufsichtsbeamten und über die Handhabung der Strafbefugnis gemäß § 112, Abs. 1 Ziffer 1 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Chemische Reaktionen, Durchführung — und wärmetechnischer Prozesse. Dtsch. Anm. P. 29656. Kl. 12. A. Pollak, Maisons Alfort b. Paris. 18. 10. 1912.

Eiweißbestimmung, Einrichtung zur quantitativen —. D. G. M. 570290. Kl. 42. H. G. Pleschner, Wien. 5. 9. 1913.

Flüssigkeiten, luftdichtes Überdecken von — mit einer Schicht von Öl und dergl. beim Ausschank aus gradwandigen Gefäßen. Dtsch. Anm. Sch. 44185. Kl. 6. G. Schworetzky, Eßlingen a. N. 20. 6. 1913.

—, Vorrichtung zur elektrischen Ausscheidung von Schwebekörpern aus elektrisch isolierenden, insbesondere gasförmigen —. Dtsch. Anm. M. 48642. Kl. 12. Zus. z. Anm. M. 43949. E. Möller, Brackwede. 10. 8. 1912.

Gasdruckgefäße, Entlüftungsvorrichtung für —. Dtsch. Anm. N. 14383. Kl. 12. Wilh. Noll, Minden i. W. 30. 5. 1913.

Gase, Vorrichtung zum Messen des Volumens oder des Gewichts von —n, Dämpfen oder Flüssigkeiten. D. R. P. 266679. Kl. 42. Zus. z. P. 262827. R. Burkhardt, Nordhausen. 16. 2. 1913.

Gasreaktionen, Ausführung chemischer — im elektrischen Flammenbogen. Franz. P. 459746. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab. 28. 6. 1913.

Gaswage. D. R. P. 266538. Kl. 42. J. F. Simmance u. J. Abady, London. 5. 12. 12.

Luftgaserzeuger mit eingebautem Sauerstoffentwickler. D. R. P. 266718. Kl. 26. Deutsche Licht-Industrie G. m. b. H., München. 29. 8. 1912.

Pipette mit Vorrichtung zum selbsttätigen Abmessen beliebig einzustellender Flüssigkeitsmengen. D. G. M. 570113. Kl. 42. Cornelius Heinz, Aachen. 21. 8. 1913.

Proben, Vorrichtung zur Entnahme von — aus Wiege- oder Meßgefäßen, die durch Ventile o. dgl. geöffnet werden. D. G. M. 570196. Kl. 42. Librawerk m. b. H., Gliesmarode b. Braunschweig. 5. 9. 1913.

Reaktionsgefäß für die Ausführung chemischer Prozesse aller Art zwischen zwei oder mehreren Flüssigkeiten, Lösungen, in Breiform befindlichen festen Stoffen und auch Gasen. Dtsch. Anm. W. 40625. Kl. 12. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Actien-Gesellschaft, Berlin. 26. 9. 1912.

Schutzmittel gegen Oxydation. Franz. P. 459621. E. Guine-Lacotte. 24. 6. 1913.

Wasserreinigungsanlagen, Vorrichtung zur selbsttätigen Prüfung von —. Dtsch. Anm. K. 53171. Kl. 13. Erste Süddeutsche Manometerbau-Anstalt und Federtriebwerkfabrik J. C. Eckardt, Cannstatt. 18. 11. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Chromverbindung, Darstellung einer neuen —. Schwz. 61913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 31. 12. 1912.

Kunststeine, Herst. farbig gemusterter — durch Pressen einer breiig aufgebrachten, gemusterten und einer trocken aufgebrachten Hinterfüllungsschicht auf glattem, vorher mit einer Flüssigkeitshaut überzogenem Formboden. D. R. P. 266452. Kl. 80. Naamlooze Vennootschap Handel Maatschappy de Bas & Co., Batavia, Java. 24. 12. 1911.

Schwefel und Sulfate. Franz. P. 459713 und Belg. P. 258963. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 6. 1913 bezw. 1. 8. 1913.

Speisesalz, Herstell. eines dem leichten Siedesalz ähnlichen —es. Dtsch. Anm. B. 69825. Kl. 12. G. Bergen und L. Stolz, Braunschweig. 9. 12. 1912.

Stickstoff, elektrischer Ofen zur Bindung von —. Franz. P. 459660. E. K. Scott. 25. 6. 1913.

Thionylchlorid, Darstell. von — durch Einwirkung von Schwefelsäureanhydrid auf Zweifachchlorschwefel. Dtsch. Anm. F. 36328. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 4. 1913.

Organische Großindustrie.

Celluloseformiatlösungen, Herstellg. von —. D. R. P. 266600. Kl. 22. Internationale Celluloseester-Gesellschaft m. b. H., Sydowsaue b. Stettin. 5. 7. 12.

Erythren, und Isopren. Zus.-P. 17792 z. Franz. P. 439381. 10. 6. 1913. — Darstellg. v. —. Schwz. P. 61916. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 11. 1912.

Fettsäuren, Überführung von ungesättigten — und deren Glyceriden in gesättigte Verbindungen mittels Wasserstoffs. D. R. P. 266662. Kl. 23. E. Utescher, Hamburg. 18. 2. 1912.

Bohnerwachs, Herstellg. von — aus Bienenwachs. Belg. P. 258865. F. Burdin, Lyon. 28. 7. 1913.

-Dimethylamino-2-methylbuten-3-(β-Methylisocrotyldimethylamin). Schwz. P. 61917. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 11. 1912.

Gase, Entschwefeln von —n, die durch trockene Destillation von Mineralölen gewonnen sind. D. R. P. 266663. Kl. 26. J. A. Fearon, London. 30. 11. 1912.

Gerben von Häuten mit Hilfe von Eisensalzen. Schwz. P. 61927. J. Bystron, Teschen, Böhmen, und K. Baron von Vietinghoff, Berlin. 12. 6. 1912.

Hartgummi, Darst. eines dem — nahestehenden Produkts. D. R. P. 266618. Kl. 39. Zus. z. P. 255680. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 11. 1912.

Harze, Erhöhung der Klebkraft von —n. Schwz. P. 61923. Gebrüder Schubert, Berlin 5. 11. 11. 1912.

Kautschuk, Darstellung von synthetischem — aus Isopren. Schwz. P. 61928. A. Heinemann, London. 18. 1. 1912.

Kautschukarten, Beschleunigung der Vulkanisation von natürlichen oder künstlichen —. D. R. P. 266619. Kl. 39. Zus. z. P. 265221. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 12. 1912.

Klebmittel, Binde- und — für Lederteile bei der Herstellung von Schuhwerk aller Art. D. R. P. 266468. Kl. 22. A. Matthes, Erfurt. 29. 5. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Dichlorderivate von —n, deren Chloratome an verschiedenen Kohlenstoffatomen haften. Ital. P. 400/159/131241. W. H. Perkin, Ch. Weizmann und H. Davies, Manchester. 31. 12. 1913.

Leder, Herstellung festen, fast vollkommen wasserdichten, gleitfreien —s, insbesondere Sohlenleders. Dtsch. Anm. C. 22785. Zus. z. P. 261323. P. Castiau, Renaix, Belgien, und F. Seemann, Berlin. 11. 1. 1913.

Oelsäure, Behandlung von — mit Wasserstoff. Schwz. P. 61925. F. Bredford und Ch. E. Williams, Sleaford, England. 18. 12. 1911.

Sirupapparat mit innen angeordnetem Entlüftungskanal. D. G. M. 570902. Kl. 89. L. Eckert jr., Regensburg. 1. 9. 1913.

Teeruntersuchung, Apparat zur — mit drei durch elektrischen Strom beheizten, übereinanderliegenden, einzeln und zusammen verwendbaren Heizspulen. D. G. M. 570187. Kl. 42. F. Taurke, Dortmund. 2. 9. 1913.

Tran, Geruchlosmachen v. —. Schwz. P. 61924. Sudfeldt & Co, Bakum. 19. 11. 1912.

Zündsätze, Herstellung von —n. Schwz. P. 61926. C. Claessen, Berlin. 7. 12. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoff, Darstellung eines beizenziehenden —es. Schwz. P. 61920. Anilinfarben- und Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 6. 1. 1913.

Beizenfarbstoffe, neue grüne —. Franz. P. 459681. Manufacture de Matières colorantes, anciennement L. Durand, Huguenin & Cie. 25. 6. 1913.

Bleiweiß, Herstellung von —. Dtsch. Anm. W. 40298. Kl. 22. C. White und J. W. Patterson, London. 8. 8. 1912.

Hydrazonfarbstoffe, Darstell. von gelben zur Farblackdarstellung geeigneten —n. Dtsch. Anm. F. 34773. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 7. 1912.

Indigo, Darstellung naturindigoähnlicher Stücke aus synthetischem —. Schwz. P. 61922. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 27. 12. 1912.

Küpenfarbstoffe, Darst. von —n. Dtsch. Anm. K. 53126. Kl. 22. Zus. z. P. 241997. Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 14. 11. 1912.

—, neue — und neue Zwischenprodukte zu ihrer Herstellung. Franz. P. 459628. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 6. 1913.

—, Darstellung eines —es der Anthracenreihe. Schwz. E. 61921. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 9. 11. 1912.

Leukogallocyanine, Darst. blau bis grün färbender —. D. R. P. 266599. Kl. 22. Zus. z. P. 167805. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel und Hüningen i. E. 23. 3. 1913.

Oel, Maschine zum Auftragen von —, Farbe oder ähnlicher Flüssigkeit auf Häute und Leder. D. R. P. 266664. Kl. 28. Ch. E. Slocomb, Wilmington, V. St. A. 17. 12. 11.

Schwefelhaltige Farbstoffe, Darst. —. D. R. P. 266568. Kl. 22. Zus. z. P. 261651. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 15. 6. 1912.

Textilosefäden, Herstellung oder Behandlung von Xylolin- oder — bezw. von daraus hergestellten Waren. Engl. P. 11000/1913. Claviez.

Präparate.

Amylreihe, Darstellung eines Gemisches von Chlorderivaten der — durch Einwirkung von Chlor auf Trimethyläthylen. Schwz. P. 61918. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 12. 12. 1912.

Arsen-Antimon-Verbindungen, Darst. von —. Dtsch. Anm. F. 35103 u. 35177. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. bezw. 26. 9. 1912.

Arsen-Selen-Verbindungen, Darst. v. gemischten Arsen-Phosphor-, Arsen-Arsen-, Arsen-Antimon- u. —. Dtsch. Anm. F. 35343. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 35233. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 10. 1912.

Arsen-Tellur-Verbindungen, Darst. v. gemischten Arsen-Phosphor-, Arsen-Arsen-, Arsen-Antimon-, Arsen-Selen- und —. Dtsch. Anm. F. 35233. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 10. 1912.

Arsen-Wismut-Verbindungen, Darst. v. —. Dtsch. Anm. F. 35179. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 35103. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 9. 1912.

Betain und seine Salze. Franz. P. 459587. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 23. 6. 1913.

Betainchlorhydrat. Franz. P. 459561. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 21. 6. 1913.

1,3-Butylenglykol, Darstellg. v. —. Schwz. P. 61919. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 2. 1913.

Dioxyphenyl-α-propanolamin, Trennung des racemischen *o*-—s in die optisch aktiven Komponenten. Schwz. P. 61911. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 11. 1912.

Formaldehyd, Herst. krystallinischer Polymerisationsprodukte des —s. Dtsch. Anm. P. 29990. Kl. 12. F. Pollak, Berlin. 13. 12. 1912.

Glyoxylsäure, Darstellung von —. Schwz. P. 61914. Royal Baking Powder Company, New York. 5. 6. 1912.

Naphthisatin, Darstellung von α-Aryliden des β-—s. Dtsch. Anm. F. 36416. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 5. 1913.

2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darstell. von Estern der —. Dtsch. Anm. F. 35501. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 11. 1912.

Sauerstoff enthaltende Verbindungen, Haltbarmachen von aktiven —. Schwz. P. 61912. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 17. 12. 1912.

Sulfone, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. F. 34652. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 6. 1912.

Ureide, Darstellung von —n einbasischer Säuren. Dtsch. Anm. F. 34919. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 8. 1912.

Metalle.

Destillationsofen, insbesondere für metallurgische Zwecke. D. R. P. 266751. Kl. 40. The Morgan Crucible Company Limited, London. 11. 3. 1913.

Eisen, Oxydation u. Abscheidung des —s in Lösung. Franz. P. 459576. Bayerische Aktiengesellschaft für Chemische und Landwirtschaftlich-Chemische Fabrikate, H. Hackl und H. Bunzel. 23. 6. 1913.

Gußeisen, Herstell. von reinem Stahl oder — aus elektrolytisch raffiniertem reinen Eisen. Dtsch. Anm. P. 29892. Kl. 18. H. Plauson und G. v. Tischenko, St. Petersburg. 27. 11. 1912.

Hochofengase, Anlage zum Reinigen und Abkühlen von —n. Franz. P. 459737. E. Hofmann. 27. 6. 1913.

Kupolofen zum gleichzeitigen Schmelzen von Satzeisen und in die Schmelzzone eingeführten Spänen. D. R. P. 266748. Kl. 31. W. Wagner, Lodz, Rußl. 10. 1. 1913.

Legierungen. Apparat zur elektrolytischen Behandlung der — von Leicht und Schwermetallen. Ital. P. 403/31/132181. E. A. Ashcroft, London. 24. 2. 1913.

Metalle, Erzielung einer an den zu gewinnenden —n armen Schlacke beim Verschmelzen von Kupfer-, Nickel-, Kobalt Erzen und Röstprodukten auf Stein. D. R. P. 266675. Kl. 40. W. Wanjukoff, Tomsk, Rußl. 5. 8. 1911.

Molybdänpulver, Herst. schwerer, krystallinischer Wolfram- und —. Dtsch. Anm. L. 33602. Kl. 12. H. Leiser, Charlottenburg. 21. 12. 1911.

Verschiedenes.

Glaserkitt, Herst. von — aus Öl, Kreide und Firnis. Dtsch. Anm. B. 67425. Kl. 22. G. Busch, Berlin. 15. 5. 1912.

Kakao, Herstellung v. — u. seinen Nebenprodukten. Engl. P. 8805/1913. Edwards.

Plastische Masse für Films. Schwz. P. 61929. Compagnie Générale de Phonographes, Cinématographes et Appareils de Précision, Paris. 1. 6. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemische Industrie Frankreichs im Jahre 1912.*)

Düngemittel. Die Anwendung *künstlichen Düngers* in Frankreich hat weitere Fortschritte gemacht. So wurden im Jahre 1911 verbraucht:

	Tonnen	Wert 1000 Frank
Chilesalpeter	330 000	85 000
Schwefelsaures Ammoniak	83 000	30 000
Kalidüngemittel	300 000	15 000
Superphosphat	1 600 000	95 000

Haupteinfuhrhafen für den Chilesalpeter ist Dünkirchen; aber seine Einfuhr ist in den letzten zehn Jahren (220000 t 1910 und 218000 t 1911) sich ungefähr gleich geblieben, während daneben auch Nantes, Saint-Nazaire und La Rochelle als Eingangshäfen aufgekommen sind. Die Einfuhr von künstlichem Dünger nach Frankreich betrug im Jahre 1912 2363193 dz, 1833153 bezw. 2340375 dz in den Vorjahren.

Fette und Öle. Als wichtigster Ölproduktions- und Handelsort Frankreichs ist Marseille anzusehen, dessen Produktion an Ölen und Ölkuchen sich im Jahre 1912 allein auf 280 Mill. M. belief, obgleich dieses Jahr kein besonders günstiges für die Fettindustrie gewesen ist. Die Zahl der Ölmühlen in Marseille beträgt 45 mit insgesamt 1941 Pressen mit einer Leistungsfähigkeit von 1000 tons am Tage. Zu unterscheiden ist dabei zwischen den Firmen, die nur die Ölsamen vermahlen, und solchen, die teils Kopraöl und Cocosöl (Vegetaline) verarbeiten, teils Baumwollsamenöl und Erdnußöl, Speiseöle und geruchlose Öle herstellen. Besonderes Interesse nahm im Jahre 1912 die große Verbreitung des neuen Verfahrens des Neutralisierens und Geruchlosmachens der gewöhnlichen Erdnußölsorten in Anspruch, die man früher nur zur Seifenherstellung verwandte. Jetzt werden sie in großen Mengen auf Speiseöl verarbeitet; so kam z. B. $^1/_3$ des aus den gewöhnlichen Madras-Erdnüssen gewonnenen Öls als Speiseöl auf den Markt. Insgesamt wurden 1912 an Ölsamen nach Marseille eingeführt:

	Menge in tons	An Öl gewonnen in tons
Erdnüsse, Madras	200 000	84 000
„ für Speisezwecke	160 000	56 000
Sesamsamen	20 000	10 000
Leinsamen	17 000	6 000
Baumwollsamen	15 000	3 000
Mohnsamen	2 000	800
Rapssamen	5 000	2 000
Ricinussamen	15 000	6 000
Andere Samen	4 600	1 800
Kopra (festes Öl)	160 000	100 000
Andere Samen (festes Öl)	5 000	2 500
Insgesamt	603 600	272 100

Im Jahre 1911 waren es 40000 tons mehr; die Abnahme ist zweifellos auf die gestiegenen Preise zurückzuführen.

Die Einfuhr von *Erdnüssen*, die auf Speiseöl verarbeitet wurden, betrug in entschälter Ware aus China 25000 tons, Bombay-Scholapore 23000 tons, Mozambique, Mombassa und Java 5000 tons, zusammen 53000 tons, aus denen etwa 20000 tons Speiseöl gewonnen wurden. An nicht entschälten Erdnüssen zur Herstellung von Speiseöl wurden eingeführt etwa 150000 tons, aus denen 50000 tons Speiseöl erhalten wurden. Alle diese Samen wurden auf den gewöhnlichen Marseiller Rahmenpressen mit Haarbeuteln ausgepreßt. Die erste Pressung, die kalt erfolgt, liefert die „superior Sorte"; die zweite, die mit Erhitzen verbunden ist, die „zweite Sorte". Das Öl von den ersten Pressen wird ganz einfach filtriert und dann als Speiseöl in den Handel gebracht. Außerdem wurden noch 225000 t Erdnüsse auf Öl verarbeitet; sie ergaben rund 50000 t Öl, das für technische Zwecke Verwendung fand. Im Durchschnitt standen die Ölpreise auf 25,50—29,60 M für 1 Zentner ungereinigtes Öl, 28,50—31,40 M für neutralisiertes Öl und 31—35,25 M für entfärbtes Öl. 100 kg gewöhnliches Öl liefern 60 bis 70 kg neutralisiertes Öl und 30—40 kg Ölkuchen. — Die *Kopraeinfuhr* beläuft sich jährlich auf etwa 175000 tons, aus denen 100000 tons Öl gewonnen werden. Etwa 30 % des Kopraöles gelangen als Cocosnußbutter auf den Markt; die bekanntesten Sorten sind Vegetaline, Coco-Fruitine, Cocosene und Cocogene; die übrigen 70 % werden in der Seifenindustrie aufgearbeitet. — Die eingeführten 15000 tons *Baumwollsamen* stammten aus Ägypten und wurden von einer einzigen Firma verarbeitet. — *Leinsamen* wurden aus Bombay nur von einer Firma eingeführt und auf Speiseöl verarbeitet; es wird in einigen Gegenden Frankreichs als Ersatz für Walnußöl verwendet. Die Einfuhr von Baumwollsamenöl betrug 8542 tons gegen 6082 tons im Jahre 1911. Von diesen kamen 6765 tons aus den Vereinigten Staaten von Amerika und 1745 tons aus England. Der Preis betrug durchschnittlich 32 M für amerikanisches und 29,50 M für englisches Öl für 1 Zentner. Am 31. Dezember 1912 betrugen die Lagervorrä hierin 180 t, Ende 1911 nur 90 t. — An *Ölkuchen* aller Art wurd 1912 285920 tons gewonnen, das sind 26180 tons weniger als Jahre vorher.

Seife. Das Jahr 1912 war für die Marseiller Seifenindustrie gutes. Ausgeführt wurden 755 tons mehr als 1911, jedoch hat Ausfuhr nach England um 600 tons abgenommen.

Farb- und Gerbhölzer. Bei dem regen Schiffsverkehr mit Zentr und Südamerika ist Havre als hervorragender Einfuhrhafen für di Hölzer nennenswert. Über Havre wurden eingeführt in den Jah 1908 bis 1912 folgende Hölzer:

Gegenstand	1912	1911	1910	1909	1908
			Tonnen		
Blauhölzer	25 178	28 095	39 190	29 131	31 568
Gelbhölzer	4 554	7 788	5 276	6 826	8 025
Rothölzer	761	2 662	1 604	803	344
Quebrachohölzer	21 3.8	26 052	23 228	20 883	11 699

Vom argentinischen Quebrachoholz abgesehen waren die hauptsächlichst Herkunftsländer für Blauhölzer Haiti mit 14534 t und die Antillen 8395 t, sowie für Gelbhölzer Zentralamerika mit 2024, Mexiko 1560 und die Antillen mit 842 t. Die Einfuhr hat im Berichtsjahre geg die Vorjahre abgenommen, was auf die starken Einfuhren des Jah 1910 und teilweise auch des Jahres 1911 zurückgeführt werden m

Kautschuk. Den Hauptplatz für den Absatz von Kautschuk dem französischen Afrika bildet Havre. Auch die Mehrheit der Ankür aus Para nimmt den Weg über Havre. Aus diesen beiden Gegen betrug die Einfuhr nach Havre:

	1912 dz	1911 dz
aus dem Französischen Kongo	10 769	10 454
aus Para-Manaos	36 949	27 001

Trotz der Steigerung in der Einfuhr von Para fanden die eingeführ Kongosorten leicht zu guten Preisen, die zuweilen selbst den Parap überstiegen, Abnahme. Dies spricht für die Gleichförmigkeit und gute Beschaffenheit dieser Kautschuke, die sich seit einigen Jah bedeutend gebessert haben. Die Preise stellten sich in Havre E der Jahre 1912 und 1911 für 1 kg

	1912 Fr.	1911 Fr.
Haute Oubangui	11,20 bis 11,60	11,90 bis 12,05
Kotto	11,20 „ 11,60	11,90 „ 12,05
Sangha Oubangui	11,20 „ 11,45	11,80 „ 12,15
Para fine	12,45 „ 12,60	11,65 „ 11,80

Die Preise sind erheblich geringer als am Anfang des Jahres 1910 der Zeit der Hausse, als Para 34,50 Fr. für 1 kg notierte. Die si baren Vorräte in Frankreich betrugen am 31. Dezember 1912 in a Arten Kautschuk 310 gegen 510 t am Ende des Jahres 1911, die samtvorräte Europas betrugen 12503 gegen 13404 t am 31. Dezem der beiden Jahre. Es ist zwar eine leichte Abnahme dieser Vor zu verzeichnen, aber es kann aus diesen Zahlen doch darauf geschlo werden, daß sich Erzeugung und Verbrauch gleichmäßig entwick Um nicht durch die Konkurrenz der von den Fabrikanten wegen i Reinheit besonders geschätzten Plantagengummis gänzlich aus Markte gedrängt zu werden, haben die hauptsächlichsten Konzessio im Französischen Kongo, wie ja auch in anderen Produktionsländ ihr spezielles Augenmerk auf Verbesserung der Gewinnungsmeth gerichtet und so in der Tat seit den letzten Jahren die Qualität Wildkautschuke ganz erheblich verbessert. Die von französis Seite unternommenen Hevea-Plantagen in Indochina (Tonkin, L Annam) sind noch zu jung, um nennenswerte Erträge liefern können. So kamen auch in Havre während 1912 nur einige k Partien herein, deren Qualität jedoch mit dem von Ceylon und Verbündeten Malayenstaaten stammenden Plantagengummi gleichwerti Auch Bordeaux hat einen lebhaften Kautschukhandel aufzuweisen. belief sich die Einfuhr in den dortigen Hafen 1912 auf 3485 t im von 39864000 Fr.; allerdings waren es im Jahre 1911 3957 Werte von 52230000 Fr. Es steht also der geringen Mengenabn ein Wertausfall von über 12 Mill. Fr. gegenüber. Ein Teil der Ei ist natürlich als Durchfuhrware anzusehen. Die Zufuhren setzten im übrigen zusammen (in 1000 kg) aus Sudansorten 561 (1911 Niggers Conakry und Rio Nunez 364 (503), Gambien 94 (92), E Niggers 93 (163), Bahu Cakes 89 (85), Madagaskarsorten 65 Manicoba 77 (208), ferner aus geringen Mengen (wenige Tausen Kongosorten, Mittelamerika, Neukaledonien, Tongking, Balata. gelassen haben die Zufuhren aus dem Sudan, Guinea und Mani Preisschwankungen von Bedeutung sind 1912 auf dem Bordeauxer nicht zu verzeichnen gewesen. Ausgeführt wurden 1912 1526 t Kaut (17457000 Fr.) gegen 1962 t (25904000 Fr.) im Vorjahre.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1227.

Der Warenmarkt.

etherische Oele. (Berlin, 13. Oktober.) *Menthol.* Der Artikel hat in verhältnismäßig kurzer Zeit einen so raschen Preissturz erlitten, daß Japan-Menthol, sofort, mit 32—33 M für 1 kg, auf Januar-März-Abladung von Japan mit 25—26 M angeboten wird. Es macht sich bereits hier und da die Ansicht geltend, daß hiermit die niedrigste Grenze erreicht sein dürfte, es sind daher auch eine größere Anzahl Geschäfte zustande gekommen, doch scheint der Artikel nach der diesjährigen Produktion in eine Lage gebracht worden zu sein, die ihn wahrscheinlich mit kleinen Schwankungen nach oben und unten auf dieser Preishöhe dauernd erhalten wird, da auch anzunehmen ist, daß sich spekulative Interessenten in absehbarer Zeit kaum bemerkbar machen dürften.

(London, 11. Oktober.) Der Markt ist still und sogar flau. *Pfefferminzöl.* Amerikanisches ist sehr still und matter zu 15 s. 6 d. bis 16 s. für gute Sorten. H. G. H. angeboten zu 18 s. in kleinen Posten. Japanisches ist still in Loko zu s. Ankunft: Suzuki, Januar-März-Dampfer, verkauft zu 4 s. 6 d. bis 4 s. 9 d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist wieder matter in „Red ship"-Sorte. Loko 6 s. 6 d. Ankunft: Verkäufe fanden statt zu 5 s. 5 d. bis 5 s. 3 d., 5 s. $5^1/_2$ d. cif. werden etzt gefordert. — *Cassiaöl* ist flau bei den bisherigen Preisen. — *Citronellöl* ist still in Loko mit knappen Zufuhren von Ceylon. — *Citronenöl.* Loko kostet $3^3/_4$ d., Ankunft $2^5/_{16}$ d. cif. — *Menthol.* Loko, Kobayashi und Suzuki 14 s. Ankunft: Kobayashi, Oktober-November-Dampfer verkauft zu 11 s. mit Käufern, Januar-Februar 10 s. 6 d. cif. — *Nelkenöl.* Die englischen Destillateure haben ihre Preise zurückgesetzt auf 4 s. 4 d. bis 4 s. 6 d.

uminium. (London, 14. Oktober.) 86—88 £.

mmoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 12. Oktober.) Sofort 13,90 M, November-Dezember 13,95 M, Dezember-Januar 13,95 M, Januar-Februar 14 M, Februar-März 14,25 M, März-April 14,25 M für 1 Ztr. einschließlich Sack frei Quai Waggon Hamburg.

(London, 11. Oktober.) Dem Mangel an neuen Aufträgen zufolge ist der Markt ruhig, und die Preise für Sofort-Lieferung sind zurückgegangen. Für spätere Lieferung ist die Lage unverändert; die Fabrikanten verlangen immer noch eine Prämie von etwa 5 s. für 1 t, aber nur wenige Geschäfte wurden abgschlossen. Letzte Notierungen: 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £ London-Beckton-Bedingungen, 13 £ 6 s. 3 d. bis 13 £ 7 s. 6 d. fob. Hull, 13 £ 7 s. 6 d. bis 13 £ 10 s. fob. Liverpool, 13 £ 10 s. bis 13 £ 12 s. 6 d. fob. Leith für Oktober-Lieferung.

ntimon. (London, 14. Oktober.) Regulus 29—30 £.

alsam. (Hamburg, 13. Oktober.) *Tolubalsam.* Ziemlich unregelmäßig. Vorübergehend war der Artikel schon recht billig zu kaufen, doch notiert guter Balsam heute wieder 7,50 M für 1 kg.

ampher. (London, 11. Oktober.) Der Markt in China-Rohware ist still zu 170 s. Japanischer, gereinigter, ist still ohne Verkäufe. Ankunft: Slabs kosten 1 s. $4^1/_4$ d., 1 oz-Tabletten, Januar-März-Dampfer 1 s. $5^1/_4$ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 11. Oktober.) Zugeführt: 6219 Kolli Java-Chinarinde. Markt fest. Zur Übernahme wurden am 1. Oktober angeboten 11838 Säcke, wovon 670 Säcke Regierungs- und 11168 Säcke Privatkultur, mit 1063259 kg Java-Chinarinde (Fabriksrinde), enthaltend nach Analysen 66588 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellte sich auf 6,26% gegen 6,04% am 28. August. Von dieser Menge haben die Chininfabrikanten 7449 Säcke mit 666508 kg Fabriksrinde, enthaltend 41542 kg Chinin. sulfur., an sich genommen. Zur Versteigerung kamen am 1. Oktober 1436 Sack und 463 Kisten, insgesamt 124609 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend nach Analyse 3948 kg Chinin. sulfur., wovon 15181 kg mit 427 kg Chinin. sulfur. Regierungskultur und 109428 kg mit 3521 kg Chinin. sulfur. Privatkultur waren. Verkauft wurden 697 Sack und 439 Kisten, mit 64339 kg Chinarinde, mit 1797 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war sehr fest, und es wurden gute Preise bezahlt. Die nächste Versteigerung findet am 6. November statt. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unveränderte Preise.

(London, 11. Oktober.) *Chinin.* Der Markt bleibt fest. Beste deutsche Sorten kosten $11^1/_4$ d. in zweiter Hand.

Citronensäure. (Berlin, 13. Oktober.) Greifbare Ware ist heute auch schon aus zweiter Hand sehr schwer zu beschaffen, es werden auch recht hohe Preise gefordert, so für bleifreie krystallisierte Qualität 440 M für 100 kg im Großhandel, mit wenig Veränderung nach unten auf Lieferung November-Dezember und darüber hinaus. Der Verbrauch dürfte heute zwar eingeschränkter sein, bei den im allgemeinen bestehenden knappen Vorräten muß ein Mangel an Ware aber dennoch hervortreten.

(London, 11. Oktober.) 2 s. 1 d.

Cocablätter. (Amsterdam, 11. Oktober.) *Java-Cocablätter.* Zur Versteigerung kamen 781 Kolli mit 43927 kg Cocablättern mit 712 kg Alkaloiden, wovon verkauft wurden 714 Kolli mit 39982 kg Blättern mit 637 kg Alkaloiden zu 5 bis 40 Cts. für $^1/_2$ kg.

Eisen. Der oberschlesische Eisenmarkt liegt schwach, wenn auch nicht so sehr wie in den andern Revieren. Die Aufträge gehen sehr spärlich ein, obwohl die Hütten mit Preisermäßigungen entgegenkommen. In den meisten Betrieben muß man, um nicht Feierschichten einzulegen, auf Bestand arbeiten, und es ist wenig Aussicht, daß im letzten Quartal dieses Jahres die Konjunktur auf dem oberschlesischen Eisenmarkte freundlicher wird. Die Belebung des Marktes für die einzelnen Sortimente will durchaus nicht eintreten, und der Auftragsbestand der Werke nimmt immer mehr ab. Das Geschäft in Roheisen ist schwächer geworden, und die Produktion nimmt allmählich ab. Ebenso ist es mit Halbzeug. In Stab- und Bandeisen ist wenig Begehr, und die Verhältnisse auf dem Blechmarkte, sowohl für Grobbleche als auch für Feinbleche, liegen ungünstig. Es herrscht nur geringes Interesse dafür, und auch die Preisherabsetzungen können keine namhaften Aufträge einbringen; die Beschäftigung der Walzwerke in Blechen ist durchaus unbefriedigend. Träger und Grobeisen finden nach wie vor wenig Beachtung, infolge der allgemeinen Stockung im Baugeschäft, und es ist durchaus nicht anzunehmen, daß der Absatz in diesen Sortimenten in dem letzten Quartal dieses Jahres sich steigern werde; im Gegenteil, er wird völlig abflauen. Gut besetzt sind die Schienenstrecken. Aufträge von den Staatsbahnen sind reichlich vorhanden und geben den Walzwerken regelmäßige Beschäftigung. Auch die Privatindustrie gibt größere Aufträge auf Schienen aller Art aus, und die Hütten sind mit Arbeit für längere Zeit darin versehen. Das Geschäft im Walzdraht liegt schwach, ebenso das Röhrengeschäft, obwohl für beide Sortimente die Preise so herabgesetzt sind, daß ein Gewinn bei diesen Fabrikaten ausgeschlossen erscheint. Die Kesselfabriken und Konstruktionswerkstätten sind im allgemeinen genügend beschäftigt, klagen jedoch über zu geringe Erlöse. Die Erweiterungsbauten auf den Hütten haben im allgemeinen ihr Ende erreicht. Königs-Laurahütte hat einen neuen, kippbaren Stahlofen, angeblich den größten auf dem Kontinent, vor kurzem in Betrieb genommen. Die Donnersmarckhütte beginnt mit dem Bau einer neuen Röhrengießerei. Weitere Projekte scheinen auf den oberschlesischen Hütten nicht in Aussicht genommen zu sein.

Eisen. (Glasgow, 14. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 52 s.

Erdöl. (Baku, 7. Oktober.) Die Erdölpreise in Baku zeigen fortlaufend eine fallende Stimmung. Die Nachfrage an Erdöl ist schwach. Infolgedessen hat das Börsenkomitee beschlossen, die Notierungen an Erdöl nicht in den Tageszeitungen zu veröffentlichen. Zur Zeit sanken die Erdölpreise von 49 Kop. bis auf 43 Kop. für 1 Pud, stiegen aber wieder auf 46 Kop. Mit Kerosin wurden Geschäftsabschlüsse gemacht zu 70 Kop. für 1 Pud. Im allgemeinen ist die Stimmung auf der Börse sehr schwach.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 10. Oktober.) Der *Rohölmarkt* beobachtete mangels Eingreifens der Raffinerien und Spekulation fortgesetzt eine abwartende Haltung. Stimmung und Preise liegen gedrückt. Boryslaw-Tustanowice 8,78—8,80 K, Marke Schodnica 10,75—11 K, ab Zisterne Grubenstation. — Dagegen entwickelte sich in *Petroleum* sowohl für In- als auch für Ausland ein recht belangreicher Umsatz, welcher auf Grund zuversichtlicher Preise getätigt war. Standard, weiß 24,50 K bis 25 K, ohne Faß, ab hier. — Ebenso hielt sich der *Benzinmarkt* ziemlich freundlich. Der Absatz war verhältnismäßig gut. Die Preise verharrten wenig verändert, doch zuversichtlicher. Benzin r. r. 0,700/710° 46—47 K, Motorenbenzin 36—39 K, unversteuert, ab hier. — Ebenso namhaft war auch die Entbietung für *Schweröle,* welche bei gefestigten Preisen verkehrten. Inlandgasöl 7,50—8 K, Auslandgasöl 10—10,50 K, ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 10. Oktober.) In *Erdwachs* vollzog sich etwas besserer Absatz. Stimmung und Preise fest. Hochprima 67/68° C. 177—179 K, Leppwachs 110—115 K, Mischware 100—102 K, ab Boryslaw. — Der bessere Konsum in *Kerzen* hat auch in der abgelaufenen Woche vorgehalten. Paraffinkerzen Ia. 68—69 K, IIa. 60—61 K, Paraffin 53—54 K, ab galizischer Fabrik. — Ebenso waren *Ceresine* besser. Reine Weißwaren Ia.Ia. 278—280 K, Ia. 270 K, Mischware 172—175 K, Gelb Ia. 140—142 K, IIa. 130—132 K, ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 11. Oktober.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist sehr ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 6,25—6,50 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6—6,50 Fr., in Wurzeln 5,50—5,75 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,50—6,10 Fr., in Wurzeln 5,25—5,60 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 50 t Corinto mit Dampfer „Martinique", 35 t Puerto Mexico mit Dampfer „Fürst Bismarck", 30 t Vera Cruz mit Dampfer „Guatemala". Zentralamerika 6,60—6,75 Fr., Vera Cruz 6,70—6,75 Fr., Tampico 6,60—6,65 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist fest. Wochenankünfte: 35 t Lima Corinto mit Dampfer „Martinique", 15 t Lima Tehuantepec mit Dampfer „Fürst Bismarck" und 30 t Lima Altata mit Dampfer „Guatemala". Lima Altata 11—11,25 Fr., Lima Tehuantepec 8,50—8,75 Fr.

Fette und Öle. (Berlin, 13. Oktober.) *Dampfmedizinaltran.* Einige wenige norwegische Importeure sind vor einigen Wochen mit billigeren Preisen hervorgetreten, wozu sie jedenfalls dadurch veranlaßt worden sind, daß das erwartete Wintergeschäft sich bis jetzt nicht gezeigt hat. Die größere Bedarfsfrage fehlt, ja es scheint, daß diese überhaupt nicht mehr allzugroß werden wird, weil man in dem Artikel allseitig reichlich versorgt ist. Man ist daher für Dampftran bereits bei einem Preise von 90 M für 100 kg und darunter transito als norwegische Notierung angelangt; daß der Preis noch erheblich weiter heruntergehen wird, ist unwahrscheinlich.

— (Cöln a. Rh., 11. Okt.) *Oleomargarine.* Abladung in Ia.-Marken wurde au f65 fl. gehalten, und es wurden IIb. und III. Marken zu 57—52 fl. begeben nach Sorten. — *Premier Jus* in feinster Sorte wurde auf 65—68 fl. gehalten. — *Speisepreßlinge* sind flau zu 54 fl. — *Neutral Lard* wurde zu 69 fl. begeben, Platzware-Abladung wurde auf 70 fl. gehalten. — *Baumwollsamenöl* ist ruhig, aber fest.

— (Hamburg, 11. Oktober.) Der Ölmarkt zeigt sehr wenig Geschäft. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist abgeschwächt. Harburger, sofort 50,50 M, November-Dezember 51 M, Januar-April 52 M, Mai-August 52,50 M, ab Harburg. Holländisches, sofort 47 M, November-Dezember 47,25 M, Januar-April 48,25 M, Mai-August 49,50 M. — *Rüböl* ruhig, 65,50 M, netto Kasse. Holländisches 61 M, 1% Dekort. — *Sojabohnenöl* vernachlässigt. Deutsches

64,50 M, englisches 57,25 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ruhig. Weißes, amerikanisches, Oktober-Abladung 72,50 M, November-April 71 M. Englisches, sofort 60 M, November-April 60,50 M. — *Erdnußöl*, loko, anhaltend knapp, 75 M, ab Harburg. — *Palmkernöl* ist ruhig, Oktober 91 M, November 90,75 M, Dezember 90,50 M, Januar-April 90 M, ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* stetig, 69 M, — *Cocosöl* ruhiger. Deutsches Ceylonöl, Oktober-Dezember 101,50 M, Cochinöl 104 M, ab Harburg. Import Cochinöl, sofort 109 M, Abladung 106 M, Import Ceylonöl, sofort 105 M, Abladung 102,50 M. — *Ricinusöl* ruhig. I. Pressung, loko 56,50 M, November-Dezember 54,50 M, Januar-April 54,50 M. — *Olein*, amerikan., Oktober-Abladung 59 M. — *Maisöl*, englisches, 61,50 M. — *Olivenöl*, loko, Smyrna 89 M, März-April-Abladung 84 M. — *Talg* ist ruhig. In der letzten Londoner Versteigerung waren 1900 Faß angeboten und 790 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg 80—82 M, Ia. Rindertalg 74—76 M, Ia. La Plata-Rindertalg 75—75,50 M ab Transito-Lager.

Fette und Öle. (Amsterdam, 11. Oktober.) *Leinöl.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung 25,50 fl., November 24 1/8 fl., Novbr.-Dezbr. 25 fl., Januar-April 25 5/8 fl., Mai-August 26,50 fl. — *Rüböl.* Der Markt ist ruhig. Sofort-Lieferung 34,50 fl., November 33 fl., November-Dezember 33 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (Sandefjord, 10. Okt.) *Walöl*, 0 bis 1 cif. kontinentaler Nordseehäfen 49—48 M.

Gerbstoffe. (Havre, 11. Oktober.) Die Marktlage ist fest. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 350 Seronen von Curaçao. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ruhig. Keine Ankünfte. 100—105 Fr. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 16,25—16,50 Fr., II 15—15,50 Fr., Jubblepore I 16,50—17 Fr., II 15,50—16 Fr., Crushed 23—25 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 68 Seronen von Smyrna. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 17,50—21 Fr., Refusos 15—16,50 Fr.

— (London, 11. Oktober.) *Gambir.* Loko-Frage ist gering, Block-Verkäufer zu 21 s. 6 d. Ankunft ist matter gegen Schluß, zweite Sorten Oktober-November-Verschiffung mit Verkäufern zu 18 s. 9 d., erste Sorten 19 s. 1 1/2 d.

Harze. (Hamburg, 11. Oktober.) Die Cif.-Preise für amerikanisches B—J hielten sich im Laufe der Woche auf ungefähr 9,25 M für 50 kg. Der Absatz war schleppend, größere Mengen sind nur mit ansehnlichen Preiskonzessionen zu begeben. Frühjahrs-Lieferung 1914, wofür vor einigen Tagen noch 19,50 M für H gefordert wurde, war heute zu 18,75 M käuflich. Es notieren heute für 100 kg, übliche Tara, Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches*, dunkel 18,25—18,50 M, mittel 18,75—22,50 M, hell 24—31,50 M, *spanisches* 18,50—27,50 M, *französisches* 20—38 M, *griechisches*, marktgemäße Angebote fehlen.

— (Amsterdam, 11. Oktober.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung G 5,90 fl., Oktober-November-Verschiffung G 5,70 fl. für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 11. Oktober.) *Schellack.* Der Markt ist flau und matter. Loko, TN-Orange 89—90 s. nominelle Preise, AC-Garnet, Verkäufer zu 92 s. 6 d. und GAL 83 s. Ankunft: Oktober-Dezember-Verschiffung mit Verkäufern zu 93 s., November-Januar 95 s. cif., AC-Garnet, Oktober-Dezember-Verschiffung, Verkäufer zu 93 s. cif. Spätere Ware ist fest, aber gegen Schluß billiger. Dezember-Lieferung verkauft zu 91—89 s. mit Käufern, März-Lieferung verkauft zu 94 s. 6 d. bis 94 s.

Ipecacuanha (Hamburg, 13. Oktober) bleibt flau und ist augenblicklich mit 18,75 M Rio und 17,50 M Carthagena anzuschaffen.

Jute. (12. Oktober.) Nachdem die Rohjutepreise in der vergangenen Woche einen ziemlich erheblichen Rückgang erfahren hatten, machte sich im Laufe der letzten Woche wieder eine etwas festere Stimmung bemerkbar, und die Preise zogen eine Kleinigkeit an. Trotzdem ist aber im allgemeinen das Geschäft ziemlich ruhig verlaufen, da wegen der Feiertage in Indien die dortigen Interessenten im Markte fehlten und die sonstigen Verbraucher größere Zurückhaltung zeigten. Firsts kosten Oktober-November-Abladung 34 £ 10 s. Für greifbare Firsts wird bis 86 £ verlangt. Gewebe stehen sehr fest im Preise, jedoch ist das Geschäft sehr ruhig. In Dundee kosten Hessians 10 1/2 oz 40" 3 32/48 d., New York 9 Cts. für 1 Yard, Deutschland 320 36,7 Pf für 1 qm.

Kupfer. (Berlin, 14. Oktober.) Die Kupferbörse verlief gestern schwach, heute wieder etwas befestigt. Bezahlt wurde gestern für Januar 140,75 M, März 140,25 M, Juli 140 M und heute für Dezember 143,50 M, Januar 142,75 M, Juni 141,50 M, Juli-September 141,25 M.

— (London, 14. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 70 7/8 £, für 3 Monate 70 7/8 £, Electrolyt 76—76 1/2 £, Best selected 77—78 £.

Mutterkorn. (Berlin, 13. Oktober.) Die Stimmung ist weichend, von vielen Seiten liegen Angebote für kleine oder größere Mengen aus allen für die Produktion in Betracht kommenden Ländergebieten vor. Der Konsum hat aber kein Interesse, jetzt Ware anzuschaffen, sofern nicht dringender Bedarf vorliegt, infolgedessen bleiben die größeren Mengen unverkauft, welche somit auf den Wert weiter drücken müssen. Angebote russischer Herkunft November-Lieferung liegen heute schon zu 425—430 M für 100 kg vor.

Opium und Opiumalkaloide. (Berlin, 13. Oktober.) Die noch immer anhaltende weichende Stimmung macht es bereits möglich, Opium 10-%ig. zu 24,50 M in Konstantinopel notiert anzutreffen, aber selbst bei diesem Preise ist es nicht möglich zu übersehen, wann und wo die Baisse Halt machen wird. Der Verkehr ist daher nur schleppend und demzufolge auch in Opiumalkaloiden. Es ist zwar Bedarf vorhanden, er zersplittert sich aber, indem nur die jeweils benötigten kleinen Mengen bezogen werden, denn wenn auch heute schon *Morphiumhydrochlorid* mit 275 M für 1 kg notiert wird, so scheint ein allgemeiner Rückgang, sowohl hierfür, als auch für *Codein* und Salze unvermeidlich.

Phosphate. (Hamburg, 12. Oktober.) 77/80 % Hard Rock 7 1/4—7 3/4 d., 68/73 % Land Pebble 5 3/4—6 1/4 d., 63/70 % Algier-Phosphat 5 1/2—6 d. für die Einhe phosphorsauren Kalk in 1 ton englisch (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Quillayarinde (Hamburg, 13. Oktober) ist fest für sofortige Ware, aber etwa williger für Lieferung aus neuer Ernte. Der Abzug in geschnittener Ware läßt zu Zeit zu wünschen übrig. Die Notierungen hierfür lauten unverändert 75—74 für 100 kg.

Salpeter. (Hamburg, 12. Oktober.) *Chile-Salpeter.* Sofort 10,27 1/2 M, Oktobe November 10,27 1/2 M, November-Dezember 10,35 M, Dezember-Januar 10,45 M Januar-Februar 10,55 M, Februar-März 10,65 M für 50 kg mit Sack für 1 kg Tar hiesiges Gewicht frei in das längsseite des Einfuhrschiffes zu stellende Fahrzeu oder gegen einen Aufschlag von 7 1/2 Pf für 50 kg einschließlich aller Transpor kosten bis in den Waggon Hamburg/Harburg.

— (London, 11. Oktober.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigter 11 £ 12 s. 6 d., g wöhnlicher 11 £ 5 s. Das Chilenische Salpeterkomitee meldet 10 s. 6 und für Sofort-Verschiffung 11 s.

Silber. (Hamburg, 12. Oktober.) Die Preise für Silber in Barren hielten sich i der Zeit vom 6. Oktober bis 11. Oktober auf 84 M für 1 kg.

Terpentinöl. (Hamburg, 11. Oktober.) Die Lustlosigkeit hielt auch in der letzte Woche an. Die amerikanischen Cif.-Angebote schwankten zwischen 29,25 un 30 5/8 M, es fanden verschiedene Verkäufe zu diesen Preisen statt. Der Konsu ist jedoch sehr schwach, und es hält teilweise schwer, die Käufer zum Empfan der für September-Oktober gekauften Mengen zu bewegen. Auch in England ha der Konsum erheblich nachgelassen: 1600 Faß gegen 3000 Faß in der gleiche Woche des vorigen Jahres. Es notieren heute ab Lager Hamburg für 100 k reine Tara, Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches*, loko 60 M, November-Dezembe 61,50 M, Januar-April 1914 64,50 M, *spanisches* und *französisches* 59,50 M *griechisches* 54 M ausschl. Faß.

— (Amsterdam, 11. Oktober.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt fest. Sofor Lieferung 18 1/8 fl., Oktober-November-Verschiffung 18,25 fl., Januar-April-Lieferu 19 fl. für 50 kg, Tara 2 %, Skonto 1 %.

— (London, 11. Oktober.) *Amerikanisches.* Der Markt ist lebhaft, gegen Schlu fest. Loko 30 s. 4 1/2 d., November-Dezember 30 s. 7 1/2 d., Januar-April, 1400 F verkauft zu 31 s. 3 d., Mai-August 32 s. 4 1/2 d.

Wachse. (Hamburg, 13. Oktober.) *Carnaubawachs.* Der Markt liegt recht ruh bei nur kleinen Umsätzen. Die größeren Importeure sind in ihrer Mehrza ziemlich fest gestimmt, denn Brasilien betont, daß in den dortigen Hauptzentr so gut wie gar kein Wachs mehr vorhanden ist. Die Zufuhren aus neuer Ern dürften erst Dezember-Januar zur Verladung kommen. Die Preise sind unverände — *Bienenwachs.* Recht fest bei neu eingetretener Bedarfsfrage. Diese bezie sich sogar schon auf entferntere Sichten, woraus hervorgehen dürfte, d man in den Konsumkreisen mit den ungefähren jetzigen Preisen auch für spät rechnet. Die heutigen Notierungen lauten: Chile und Brasil 334—335 M, O Afrika und abessinisches Bienenwachs 315—317 M, Benguela 308 M, Marok 314—316 M für 100 kg netto transito. — *Candelillawachs.* Es findet zu d jetzigen billigen Preisen ein kleiner, aber anhaltender Abzug statt. Heutige Notieru 177,50—185 M für 100 kg je nach Güte.

— (London, 11. Oktober.) *Japanwachs* ist still. 45 s. bis 45 s. 6 d. für Tafe in Loko. Ankunft 43 s. cif.

Wolfram. Burma Wolfram and Tin Mining Co., Ltd., London, E. C., Gre St. Helens 6. Kapital: 100000 £. Wolfram- und Zinn-Ausbeutung in Birma.

Zink. (London, 14. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Mark 20 1/2 £, Spezialmarken 21 1/2—22 £.

— (Joplin, Missouri.) Infolge niedrigerer Preise hat die American Zinc, Le & Smelting Co. den Betrieb in 4 von ihren 5 großen Hütten im Jopli bezirk vor einiger Zeit eingestellt, wodurch sich die wöchentliche Produktion dies Bezirkes um 800000 Pfd. Zinkerz und 100000 Pfd. Bleierz verringert.

Zinn. (Amsterdam, 14. Oktober.) Schluß: Bancazinn, loko 112 1/2 fl.

— (London, 14. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 185 £, f 3 Monate 185 £.

Zündwaren. *Herstellung und Besteuerung von Zündwaren im deutschen Zo gebiet* in der Zeit vom 1. April 1912 bis 31. März 1913.[1]) Im Rechnungsjahre 19 bestanden 74 Betriebe mit durchschnittlich 1732 männlichen und 2336 weiblich Arbeitern. Hergestellt wurden 87049 Mill. Stück Zündhölzer und 221 Mill. Stü Zündspänchen. Vereinzelt werden auch sogen. Feueranzünder hergestellt. S werden aus Holzabfällen, Harzen und Fetten zusammengepreßt und mit Zündmas versehen, so daß sie durch einfaches Reiben zur Entflammung gebracht werd können. Eingeführt wurden 306 Mill. Stück Zündhölzer, 20000 Stück Zündstäbch und 6,265 Mill. Stück Zündkerzchen. Die Steuereinnahme betrug 22364354 Nach den Berichten der Steuerbehörden haben sich die Verhältnisse des Gewerb etwas gebessert.[2]) In einigen Berichten wird Klage über die zunehmende Verwendu von sogen. Zündholzersatzmitteln geführt.

Zucker. In diesem Jahre hat man im Kubangebiet in Rußland zum ersten Ma Zuckerrüben in größeren Mengen angepflanzt. Als Mittelpunkt der Zuckerindust in diesem Gebiet ist die Stadt Gulevichi anzusehen (an der Wladikawskas-Eise bahn). Man schätzt die Ernte der Anbaufläche von 10800 Acres auf 119000 to Rüben; der Zuckergehalt schwankt zwischen 19—21 %. Die Raffinierückstän sollen zur Viehfütterung Verwendung finden. — 6098 m.

[1]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1267.

[2]) Siehe dagegen Chem.-Ztg. 1913, S. 434, wonach die Lage nicht als güns bezeichnet werden kann.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 125, S. 1281—1284. Cöthen, den 18. Oktober 1913. Jahrgang XXXVII.

ithodische Bleibestimmung und Analyse von Bleilegierungen. Von *Dr. R. Gartenmeister* . . . . . 1281—1282
ordentl. Hauptversammlung des Verbandes Landwirtschaftlicher Versuchsstationen im Deutschen Reiche am 17. und 18. September n Dresden. — Über den jetzigen Stand der Frage nach dem Ricinusnachweis n Futtermitteln, Geh. Rat *Prof. Dr. Kobert.* — Der Vegetationsversuch als Grundlage ür die Düngemittelanalyse, *Prof. Dr. Mitscherlich.* — Die Aufgaben der landwirtschaftlichen Versuchsstationen und die Vorbildung ihrer wissenschaftlichen Assistenten, *Prof. Dr. Steglich.* — Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen. Die Anwendung der Kellnerschen Modifikation der Petermannschen Methode für die Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure in Futterkalken, *Prof. Dr. Loges.* — Sand und Erde in getrockneten Rübenblättern und -köpfen, *Prof. Dr. Loges.* — Bericht des Sonderausschusses für die Geldwertberechnung der Futtermittel, *Prof. Dr. Pfeiffer* . . . 1282—1283
ermischte Nachrichten 1283
andelsblatt: Der Warenmarkt 1284

Chemisch-Technisches Repertorium.
I. Geschichte der Chemie 565
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 566
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . . . 567—568
10. Hygiene. Unfallverhütung 568
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 569
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 569
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 570—571
19 Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren . . . . . 571—572
20. Organische Präparate 572
21. Zucker. Stärke. Dextrin 573
22. Gärungsgewerbe 574
25. Firnisse. Harze. Kautschuk . . . . . 574—575
26. Terpene. Ätherische Öle. Riechstofftechnik. Toilettenchemie . . . 575
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen . . . . . 576—577
28. Farbstoffe und Körperfarben 577
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 578
32. Photochemie und Photographie . . . . . 579—580
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 580

athodische Bleibestimmung und Analyse von Bleilegierungen.

Von Dr. R. Gartenmeister, Elberfeld.

Blei wurde bisher elektrolytisch nur anodisch als Superoxyd bestimmt. Diese Methode ist aber ungenau, weil es selbst bei 200° C. cht möglich ist, alles Wasser auszutreiben und eine der Formel des eidioxydes entsprechende Verbindung zu erhalten.[1]) Die Methode ag geeignet sein zur Bestimmung kleinerer Mengen Blei, wie in essing; sie eignet sich aber nicht zur Bestimmung von Blei in Handelsei, Bleilegierungen, Aschen und anderen Rohstoffen. Es hat nicht an ersuchen gefehlt, Blei kathodisch als Metall abzuscheiden. Zu einem aktischen Ergebnisse haben diese Versuche aber bisher nicht geführt.

Es ist bekannt, daß sich bei der Elektrolyse eines Bleisalzes in hwach salpetersaurer Lösung Blei teilweise sowohl anodisch als Bleiperoxyd, als auch kathodisch als Metall niederschlägt. Diese Erheinung legte den Gedanken nahe, daß es gelingen müßte, das Blei llständig als Metall niederzuschlagen, wenn ein Stoff gefunden würde, elcher sowohl die Abscheidung von Bleisuperoxyd als auch die Entcklung von Wasserstoff an der Kathode verhindert, d. h. ein Stoff, elcher sowohl als anodischer wie auch als kathodischer Depolarisator irkt. Zahlreiche organische Stoffe, welche daraufhin geprüft wurden, rwiesen sich als wirkungslos. Unterphosphorige Säure wirkt zwar als nodischer, nicht aber als kathodischer Depolarisator. Gerbsäure, deren ark reduzierende Wirkung gegen Superoxyde bekannt ist, erwies sich war als wirksam nach beiden Richtungen, doch bildet sich an der node ein zäher Schaum, welcher anscheinend Ellagsäure enthält. Dieser Schaum schlägt sich auch auf der Kathode nieder und verreinigt das sich vollständig ausscheidende Blei. Als praktisch brauchar erwies sich die Gallussäure, welche in großer Reinheit zu billigem reise im Handel zu haben ist. Bei Zusatz einer genügenden Menge allussäure wird das Blei in verhältnismäßig kurzer Zeit vollständig als etall niedergeschlagen, es ist aber häufig durch einen Farbstoff gelb efärbt. Zur Schonung der Gallussäure wurde deshalb noch Alkohol ugesetzt. Unter Einhaltung der in zahlreichen Vorversuchen festestellten besten Arbeitsbedingungen erhält man stets eine vollständige ällung von Blei als reines und dichtes Metall.

Als Stromquelle dient Gleichstrom von 110 Volt Spannung mit ampenwiderständen. Die Kathode ist eine Winklersche Drahtnetzlektrode, die Anode ein Zylinder aus Platinblech von 7 mm Durchesser und 40 mm Länge. Die Anode wird möglichst axial in die athode eingesetzt. Bei dieser Elektrodenanordnung ist die durch etall nicht unterbrochene Entfernung jeder Stelle der Kathode von er nächsten Stelle der Anode annähernd die gleiche. Die meisten in hemischen Laboratorien benutzten Elektroden entsprechen dieser elektrochnischen Bedingung nicht. Beide Elektroden werden mittels Schrauben n einem Halter befestigt, welcher sich an einer Leitstange leicht aufnd abbewegen läßt. Beide Elektroden werden zur Arbeit bis auf den oden eines Becherglases eingesenkt.

Zur Bestimmung von Blei bis zu 1 g hat der Elektrolyt die folgende usammensetzung: freie Salpetersäure (spez. Gew. 0,14) 2—2,5 ccm, allussäure 5 g, Alkohol 5—6 ccm, Gesamtmenge des Elektrolyten twa 125 ccm. Für Bleimengen von 1—2,5 g wird der Elektrolyt in allen Teilen verdoppelt. Es gelingt mit diesen Elektroden auch bei Vervierfachung des Elektrolyten nicht, mehr als 2,5 g Blei rein auszuscheiden. Bei größerer Bleimenge schlagen sich schwere schwarze Körner eines in Alkali löslichen gelben Farbstoffes auf die Kathode nieder, welche das Gewicht erheblich vermehren. Es würde vielleicht möglich sein, auch größere Mengen Blei bei entsprechender Vergrößerung des Elektrolyten und der Elektroden rein niederzuschlagen.

Als Stromstärke ist in allen Fällen 1,2 Amp. zu wählen. Bei höherer Stromstärke, z. B. 1,6 Amp., scheiden sich Bleiflitter aus, welche beim Trocknen leicht abfallen können. Bei geringerer Stromstärke dauert die Elektrolyse zu lange. Der Elektrolyt wird während der Dauer der Elektrolyse 65—75° C. warm gehalten. An beiden Elektroden findet keine wesentliche Gasentwicklung statt. Der Elektrolyt färbt sich bald dunkelbraun. Zusatz einer erheblich größeren Menge Salpetersäure verlangsamt die Elektrolyse bedeutend. Nach der vollständigen Entbleiung des Elektrolyten, welche je nach der Menge des Bleies 3—5 Stunden dauert, werden die Elektroden ohne Stromunterbrechung mittels Heber mit vielem gewöhnlichen Wasser ausgewaschen. Die Kathode wird dann mit destilliertem Wasser, Alkohol und Äther abgespült und mit der nötigen Vorsicht über freier Flamme getrocknet. Nach Feststellung dieser Arbeitsbedingungen wurden die in der Tabelle zusammengestellten Analysen eines Walzbleies ausgeführt, welches an metallischen Verunreinigungen lediglich je 0,01 % Kupfer und Eisen enthielt. Bleischnitzel im Gewichte bis zu 1 g wurden in 10 ccm, von 1—2,5 g in 20 ccm einer Mischung von 1 Raumteil Salpetersäure und 3 Raumteilen Wasser gelöst. Die Lösung wurde verdünnt, Gallussäure zugesetzt, bis zur Lösung erwärmt und zuletzt Alkohol zugefügt. Es ist notwendig, die in der Tabelle bei jeder Bleimenge angegebene Elektrolysendauer annähernd einzuhalten. Wird die Dauer um 1 Stunde überschritten, so kann sich etwas gelber Farbstoff niederschlagen, dessen Menge aber kaum mehr als 1 mg betragen wird.

Werkblei, eingewogen, in g	Blei, ausgewogen, in g	%	Dauer der Elektrolyse in Std.	Werkblei, eingewogen, in g	Blei, ausgewogen, in g	%	Dauer der Elektrolyse in Std.
0,4082	0,4087	100,01	3½	1,2038	1,2028	99,92	4
0,6063	0,6056	99,89	4	1,6073	1,6004	99,94	4½
0,8051	0,8039	99,86	4	1,6052	1,6042	99,94	4½
1,0030	1,0021	99,91	4	2,5060	2,5047	99,93	5
1,2025	1,2012	99,89	4	2,5026	2,5006	99,92	5

Zink, Cadmium, Eisen, Nickel, Kobalt und Mangan verbleiben vollständig im Elektrolyten. Silber, Zinn, Arsen und Antimon werden teilweise als schwarze, matte Überzüge gefällt. Wismut wird durch Gallussäure als gallussaures Wismut niedergeschlagen und macht sich nach der Elektrolyse wenig bemerkbar. Kupfer wird mit dem Blei vollständig ausgeschieden. Bei der Analyse von Legierungen des Bleies mit Zinn und Antimon oder einem der letzteren Metalle arbeitet man am besten nach folgender Methode: Man bringt 1—2 g feine Schnitzel der Legierung unter Verwendung von Weinsäure oder Citronensäure mittels Salpetersäure in klare Lösung. Die Lösung wird unter Kühlung durch Zusatz von kleinen Stücken Ätznatron alkalisch gemacht, mit starker Schwefelnatriumlauge übersättigt und erwärmt, bis das Bleisulfid sich gut zusammengeballt hat. Letzteres wird abfiltriert, zunächst mit derselben Schwefelnatriumlauge solange ausgewaschen, bis Zinn und Antimon vollständig entfernt sind, und zuletzt mit einer Flüssigkeit nachgewaschen, welche neben etwas Ammoniak und Schwefelammonium auch eine größere Menge Chlorammonium enthält. Das Schwefelblei, welches auch die

[1]) Vergl. *Hollard* und *Bertiaux*, Metallanalyse auf elektrolytischem Wege, Deutsche Ausgabe, Berlin 1907, S. 52.

verunreinigenden Metalle (Kupfer, Eisen, Zink) in ganzer Menge enthält, wird in Salpetersäure gelöst und die Lösung abfiltriert. Das Filter, welches immer noch einen kleinen Rest von Blei enthält, wird vorsichtig verascht, die Asche in Salpetersäure gelöst und diese Lösung der Hauptbleilösung zugefügt. Die Gesamtlösung wird eingetrocknet, der Rückstand mit Salpetersäure aufgenommen und die Lösung nach der oben beschriebenen Methode elektrolysiert. Aus der vom Schwefelblei abfiltrierten Lösung von Antimon und Zinn — aber ohne die Chlorammonlösung — wird nach CLASSEN[2]) in der von HOLLARD[3]) angegebenen Abänderung das Antimon elektrolytisch gefällt. Aus dem Elektrolyten wird das Zinn als Sulfid ausgeschieden, dieses mit Salzsäure und Kaliumchlorat in Lösung gebracht, die Lösung eingetrocknet und der Rückstand in Salzsäure gelöst. Aus dieser Lösung wird nach Zusatz von Ammoniumoxalat das Zinn nach CLASSEN[4]) und HOLLARD[5]) elektrolytisch gefällt. Ist in der Legierung nur Zinn oder Antimon enthalten, dann wird diese Methode entsprechend abgeändert. Die in kleinen Mengen als Verunreinigung darin enthaltenen Metalle werden in besonderer Probe nach den allgemeinen Methoden bestimmt, und nur das Kupfer wird von dem elektrolytisch gefällten Blei in Abzug gebracht.

34. ordentliche Hauptversammlung des Verbandes Landwirtschaftlicher Versuchsstationen im Deutschen Reiche am 17. und 18. September in Dresden.

Nach der Eröffnung der Versammlung und Begrüßung der Gäste durch den Vorsitzenden Geh. Regierungsrat Prof. Dr. TACKE, Bremen, begrüßte als Vertreter des Ministeriums des Innern Geh. Regierungsrat ROTH die Versammlung, während Kammerherr v. FREGE als Vorsitzender der ältesten deutschen Versuchsstationen einen Blick auf die Bedeutung der landwirtschaftlichen Versuchsstationen im allgemeinen und besonders in Sachsen warf. Bei Eintritt in die Tagesordnung berichtete der Vorsitzende über die Tätigkeit des Verbandes im letzten Jahre und hob hervor, daß der Vorstand beschlossen habe, die Vorsitzenden der Ausschüsse zu ersuchen, eine Zusammenstellung aller Verbandsvorschriften zu geben. Zum außerordentlichen Mitglied des Deutschen Landwirtschaftsrates ist Prof. TACKE gewählt worden. Der Verband setzt sich augenblicklich aus 3 Ehrenmitgliedern, 63 ordentlichen und 6 außerordentlichen Mitgliedern zusammen. An Stelle von Prof. SCHULZE, Braunschweig, ist Dr. POPP, Oldenburg, in den Ausschuß für Düngemitteluntersuchung gewählt worden. Die Prüfung der Rechnung hat keine Beanstandung durch die Revisoren ergeben, so daß dem Rechnungsführer Entlastung erteilt wurde. Der Mitgliedsbeitrag wurde von 30 M auf 40 M erhöht. Im vergangenen Jahre konnte der Verband auf das 25jährige Bestehen zurückblicken.

Über den jetzigen Stand der Frage nach dem Ricinusnachweis in Futtermitteln.

Geh. Rat Kobert, Rostock *)

Da der mikroskopische Nachweis nur die an sich ungiftigen Schalen anzeigt, muß man *biologische Nachweismethoden* mit benutzen. Als erste solche empfiehlt Vortr. die *Präcipitationsmethode* mit Hilfe von MERCKschem Antiricinserum. Nach KRANICH läßt sich 0,1 % Ricinus in den Futterkuchen damit noch sicher nachweisen. Als zweite Methode kommt der *direkte toxikologische Nachweis* in Betracht. Man macht dazu einen sterilen, neutralen Auszug bei 75° C. aus dem fraglichen Futterkuchen mittels toluolhaltiger physiologischer Kochsalzlösung, fällt diesen mit Alkohol und löst den Niederschlag sofort möglichst konzentriert wieder in physiologischer Kochsalzlösung. Diese Lösung spritzt man einem Kaninchen und einem Meerschweinchen unter die Haut. Falls beide sterben und die für Ricin charakteristischen drei anatomischen Befunde (Nekrose der Haut des Meerschweinchens an der Einstichstelle, Schwellung der Darmfollikel und multiple Blutaustritte unter den Bauchfellüberzug des Darms oder im Netz beim Kaninchen) liefern, ist der Beweis der Anwesenheit von Ricin mit absoluter Sicherheit erbracht, da andere ähnlich wirkende thermostabile pflanzliche Gifte nicht existieren. Die Empfindlichkeit dieser Probe ist ganz enorm, da nach Vortr. die tödliche Dose des Ricins bei Einspritzung unter die Haut auf 1 Kilo Kaninchen noch unter 0,03 Milligramm liegt. Nach den Versuchen OSBORNES in England und JACOBIS in Deutschland liegt sie sogar bei 0,0005 Milligramm, d. h. also bei einem halben Millionstel Gramm. Als dritte Methode kommt die vom Vortr. vor 25 Jahren durch H. STILLMARK angegebene *Agglutinationsmethode*[1]) in Frage, bei der die roten Blutkörperchen von 50 bis 100-fach verdünntem defibrinierten Kaninchen- und Taubenblut zu siegellackartigen roten Klumpen verklebt werden, die auf einem Filter sich leicht und quantitativ sammeln lassen. Die Empfindlichkeit dieser Probe ist ebenfalls eine ganz erstaunliche; bei reiner Ricinlösung beträgt sie für beide Blutarten 1 : 10 Millionen. Von anderen thermostabilen Substanzen der Futterkuchen, welche agglutinierend wirken, kommen nur einige Phasine, vor allem das der Bohnen, in Betracht; jedoch sind diese alle ungiftig und werden durch die zweite und vierte Versuchsmethode ausgeschaltet. Diese vierte Versuchsmethode besteht darin, daß das rote Agglutinat mittels Salzsäure zersetzt und das dadu freigemachte Ricin neutralisiert, abfiltriert und nun zu Präcipitatio oder Agglutinations- oder Vergiftungsversuchen oder zu allen dreien wendet wird. Falls dieser *indirekte toxikologische Nachweis* ebenf gelingt, ist an der Anwesenheit von Ricin irgend welcher Zweifel n mehr möglich, da alle vier Nachweise auf ganz verschiedenem W erfolgen. Gerade durch diese kombinierte Methode ließ sich dar daß auch die fünfte Nachweismethode, nämlich *das mikroskopis Aufsuchen von Schalenresten* in dem durch Königswasser zerstö Futterkuchen, trotzdem die Schalen an sich ungiftig sind, in praxi s für Anwesenheit von Samenkernbestandteilen spricht. Es gibt näm keine für den Fabriksbetrieb brauchbare Schälmethode der Ricinussan die die giftigen Kernbestandteile quantitativ von den Schalen zu sond imstande wäre. Schalenhaltige Futterkuchen sind also immer auch k haltig und daher im Handel stets zurückzuweisen. — Vorstehenden A führungen stimmten die anwesenden Vertreter aller Versuchsstationen

Der Vegetationsversuch als Grundlage für die Düngemittelanalys

Prof Dr. Mitscherlich, Königsberg.

Da die Düngemittelanalyse den Wertmaßstab für die Düngem zu liefern hat, so muß die chemische Düngemittelanalyse sich Vegetationsversuch anschließen, der über die Ertragssteigerung d das Düngemittel Rechenschaft gibt. Um allgemeingültige Zahlen finden, hält es Vortr. für notwendig, die Vegetationsversuche in ei Boden anzustellen, der sich den Düngemitteln gegenüber indifferent hält, d. h. welcher sie nicht festlegt. Ein solcher Boden ist ausschließ reiner Quarzsand. Die andern Nährstoffe, mit Ausnahme des in betreffenden Düngemittel enthaltenen, sind in derartigen Mengen zu ge daß sie einen möglichst hohen Höchstertrag zulassen, denn bei steige Düngung nähern sich die Erträge einem bestimmten Maximalertrag. wächst der Ertrag bis dahin aber nicht gradlinig, sondern in Form einer K deren aufsteigender Ast allerdings am Anfang einen ziemlich gradlin Verlauf hat. Die vom Vortr. aufgestellten Gleichungen schließen die hängigkeit des Ertrages vom Höchstertrag als Bedingung ein. Des läßt sich nur dann die Wirkung verschiedener Düngemittel miteina vergleichen, wenn bei den Vegetationsversuchen die Faktoren, welche den Höchstertrag einen Einfluß ausüben, bei den verschiedenen Dü mitteln ganz gleich gestellt sind. Auf Grund seines Materials Vortr. der Überzeugung, den pflanzenphysiologischen Beweis für logarithmische Formulierung des Gesetzes vom Minimum unanfech erbracht zu haben. Das Gesetz selbst, welches er richtiger als Ge der physiologischen Beziehung bezeichnet, formuliert er folgenderma Die Höhe des Pflanzenertrages wird durch sämtliche Wachstumsfakt bedingt; hierbei übt jeder einzelne Wachstumsfaktor einen umso hem deren Einfluß auf die Höhe des Ertrages aus, je näher er dem Mini steht. — In der sehr lebhaften *Diskussion* neigt sich PFEIFFER, Bre zu MITSCHERLICHS Ansicht hin, während von verschiedenen anderen S Bedenken geltend gemacht werden. Man hält es für dringend notwe in eingehender Kleinarbeit die Wirksamkeit der einzelnen Wachst faktoren genau zu erforschen.

Die Aufgaben der landwirtschaftlichen Versuchsstationen und d Vorbildung ihrer wissenschaftlichen Assistenten.

Prof Dr Steglich, Dresden [1])

Die Anregung für die Schaffung von landwirtschaftlichen Vers stationen ist von LIEBIG gegeben worden. Ihre Gründung erfolgt einer Zeit, als die Landwirtschaftswissenschaft brach lag und die Te noch keinerlei Anregungen gab. In erster Linie hatten die Vers stationen rein chemischen und wissenschaftlichen Charakter. Im L der Zeit hat sich aber ihre Tätigkeit vielfach nach der Seite der re Kontrolle verschoben. Schon 1898 sprach KÖNIG von einer Überbür durch die Kontrolle. Im Jahre 1909 wurden im Deutschen R 153000 Düngemittel, 55400 Futtermittel und 63000 Sämereien von Versuchsstationen untersucht. Mit Ausnahme der Milchuntersuchu wurden in Preußen 1909 209000 und im ganzen Reich 345000 Kon untersuchungen ausgeführt. Schon KÖNIG machte Vorschläge, an Versuchsstationen besondere Kontrollabteilungen zu bilden. Von an Seite ist auch eine völlige Trennung von Versuchs- und Kontrollstati gewünscht worden. Allein so beschwerlich die Kontrolltätigkeit ist, so bildet sie doch die Grundlage des Erfolges der Versuchsstatio weil dadurch der Landwirt in unmittelbare Berührung mit der Sta tritt; der Vorsteher der Station wird seine Vertrauensperson. Im eng Zusammenhang mit der Aufgabe der Versuchsstationen steht die F nach der *Ausbildung ihrer Beamten.* Unbedingt erforderlich ist daß die Leiter landwirtschaftliche Bildung besitzen. Früher erwa sie sich diese in ausreichendem Maße und im Laufe der Zeit d die Berufsarbeit. Wünschenswert ist es jedoch dringend, daß der j Assistent bereits mit landwirtschaftlichen Kenntnissen eintritt. schriften für die wissenschaftliche Ausbildung liegen bisher noch vor. Vortr. macht eine Reihe von Vorschlägen für die Ausbildung wünscht unter anderem die Ablegung von bestimmten Examina. — *Diskussion* über diesen Punkt wird vertagt und eine aus 6 Mitglie bestehende Kommission gewählt, welche die Frage weiter behan

[2]) *Classen*, Quantitative Analyse durch Elektroanalyse, Berlin 1897, S. 190.
[3]) a. a. O., S 65. [4]) a. a. O., S. 195. [5]) a. a. O., S. 49.
*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[1]) Vergl. *Wittmack* und *K. v. Rümker*, Chem.-Ztg. 1913, S. 1004.

Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen.

Der Vorsitzende des Düngemittelausschusses NEUBAUER, Bonn, berichtete über den Stand der Angelegenheit. In der *Diskussion* kann IMMENDORF, Jena, die vielfach geäußerte Meinung der absoluten Sicherheit der v. LORENZschen Methode nicht teilen. Aus den Mitteilungen von LEMMERMANN, POPP und DUBBERS geht hervor, daß in der Tat noch wichtige Punkte bei dieser Methode aufzuklären sind, da sie bislang Ursachen zu Unstimmigkeiten gaben. Der Antrag des Düngemittel-Ausschusses wird angenommen, d. h. die BÖTTCHER-WAGNERsche Methode wird als Verbandsmethode aufgehoben und die Eisencitratmethode zunächst für ein Jahr angenommen.

Die Anwendung der Kellnerschen Modifikation der Petermannschen Methode für die Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure in Futterkalken.

Prof. Dr. Loges, Pommritz.

Vortr. schlägt vor, in Zukunft nur die KELLNERsche Methode anzuwenden, nicht zur Wertbestimmung der Futterkalke, sondern lediglich zur Untersuchung und Unterscheidung der Phosphate. — Trotz verschiedener Einwände wird schließlich der Antrag einstimmig angenommen.

Wassergehalt von Melassefuttermitteln.

Prof. Dr. Loges, Pommritz.

Von Autoritäten ist zugegeben, daß eine normale Melasse nicht mehr als 23,5—24 % Wasser hat. Vortr. schlägt deshalb vor, zu dem Antrag des Vereins der Zuckerinteressenten zur Tagesordnung überzugehen.

Sand und Erde in getrockneten Rübenblättern und -köpfen.

Prof. Dr. Loges, Pommritz.

Der Futtermittel-Ausschuß ist der Ansicht, daß der Sandgehalt in Rübenblättern ebenso zu beurteilen ist wie in allen andern Futtermitteln. Dies ist nach GERLACHS Ansicht nicht möglich, da der Sandgehalt in Rübenblättern ganz wesentlich höher ist. Deshalb muß aber doch darauf hingewiesen werden, wie schädlich ein hoher Sandgehalt ist. Außerdem bestehen in der Pfalz Trockenwerke, welche getrocknete Rübenblätter fabrizieren, die nur 2—3 % Sand enthalten. HONCAMP hält dies in den großen Fabriken für ausgeschlossen, wo man einen Sandgehalt bis zu 40 % gefunden habe. Es soll allerdings jetzt Verfahren geben, die eine Reinigung der Blätter ermöglichen. — Die in erster Lesung auf der Hauptversammlung in Karlsruhe gefaßten Beschlüsse über die *Probenahme und Untersuchung von Zuckerrüben* werden in zweiter Lesung angenommen. Zur Bestimmung der *wasserlöslichen Phosphorsäure in Superphosphaten* wird die v. LORENZsche Methode auch weiterhin zugelassen.

Nach einem Referate über: *Probenahme, Gehaltsgewähr und Untersuchung von Düngekalken* von Prof. Dr. NEUBAUER, Bonn, wurde folgender Antrag angenommen: Es ist im landwirtschaftlichen Interesse und dem der Kalkwerke selbst, auf eine Gehaltsgewähr bei gebranntem Kalk zu dringen. Schwierigkeiten bei der Probenahme sind in gewissem Umfange allerdings vorhanden. Die dadurch verursachte Unsicherheit läßt sich aber durch einen weiten Gehaltsspielraum von etwa 5 % unschädlich machen. Die vom Verband der Versuchsstationen 1898/99 in Münster-München beschlossene Probenahmevorschrift für gebrannten Kalk ist zutreffend und ausreichend. Die Titrationsmethoden zur Wertbestimmung der Kalkdüngemittel sind als allgemeingültige Verbandsmethoden fallen zu lassen, da sich die Grenzen ihrer Anwendbarkeit nicht genau festlegen lassen. Zur Verbilligung der Untersuchungskosten kann es aber jedem Verbandsmitglied überlassen bleiben, nach seinem Ermessen auch eine Titrationsmethode anzuwenden, wenn er annehmen darf, daß deren Ergebnisse von dem Auftraggeber richtig aufgefaßt werden. Die Titration mit Salzsäure[2]) scheint der Titration mit Schwefelsäure[3]) vorzuziehen zu sein. Es wird vorgeschlagen, als Indicator bei Bestimmung der freien Säure im schwefelsauren Ammoniak Methylorange zu verwenden bei einer Einwage von 12,5 g auf 250 ccm. Die Herstellung des wässrigen Auszuges aus Superphosphaten und Superphosphatmischungen kann in Zukunft auch auf die Weise geschehen, daß die Flaschen vor dem Schütteln bis zur Marke aufgefüllt werden.

Bericht des Sonderausschusses für die Geldwertberechnung der Futtermittel.

Prof. Dr. Pfeiffer, Breslau.

Auf Antrag des Sonderausschusses werden folgende Resolutionen angenommen: 1. Die jetzige Grundlage für die Preisausgleichsrechnung bei einem Unterschied zwischen Garantie und Befund ist verbesserungsbedürftig. Der von MACH[4]) eingeschlagene Weg bietet dagegen Aussicht auf Erfolg, muß aber zunächst durch eingehende Untersuchungen weiter geklärt werden. Eine Änderung des bisherigen Verfahrens unter Benutzung der bekannten Verhältniszahlen 2:2:1 kann daher vorläufig nicht für zweckmäßig erachtet werden. 2. Die eigentliche Geldwertberechnung der Handelsfuttermittel hat von der augenblicklich sichersten Grundlage, dem Stärkewert nach KELLNER, auszugehen, und von einer Sonderbewertung der verdaulichen Eiweißmenge ist Abstand zu nehmen. Der Düngerwert ist dagegen nach den von PFEIFFER[5]) gemachten Vorschlägen zu berücksichtigen. Die Benutzung und Verbreitung der NEUBAUERschen Futterpreistafel[6]) kann nicht warm genug empfohlen werden. 3. Die Geldwertberechnung der sogenannten marktlosen Futtermittel erfolgt auf derselben Grundlage wie die der Handelsfuttermittel. Es ist auch hier der jedoch etwas anders festzustellende Düngerwert zu berücksichtigen, sowie außerdem der Minderwert infolge der mangelhaften Konzentration.[7]) Die Frage nach der wirtschaftlichen Verwertung der Futtermittel bleibt hierdurch unberührt; es sollen vielmehr lediglich Anhaltspunkte für die richtige Bewertung der marktlosen Futtermittel im Verhältnis zu den Handelsfuttermitteln bei deren Austausch im An- und Verkauf gewonnen werden. — Zum Schluß der sehr arbeitsreichen Sitzungen wurden LOGES und SCHMÖGER wieder- und HONCAMP, Rostock, neu in den Vorstand gewählt. Nach den Sitzungen erfolgte am ersten Tage eine Besichtigung des Schlachthofes in Dresden sowie der Versuchsstation und am zweiten Tage eine Besichtigung der Porzellanfabrik in Meißen.

[2]) Vergl. *Förster*, Versuchsstationen, Bd. 69, S 235
[3]) Vergl. *Tacke*, Versuchsstationen, Bd 52, S 76.
[4]) Landwirtschaftl. Versuchsstationen, Bd. 79/80, S. 815.
[5]) Landwirtschaftl. Versuchsstationen Bd. 79/80, S. 279.
[6]) Landwirtschaftl Versuchsstationen, Bd. 79/80, S. 465.
[7]) Vgl. *Pfeiffer*, a a. O.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Den Regierungsräten Prof. Dr. Rost und Dr. Breger, Mitgliedern des Kaiserl. Gesundheitsamtes in Berlin, sowie Dr. Appel, Mitglied der Kaiserlichen Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft, der Charakter als Geheimer Regierungsrat. — Dem Bergdirektor Otto Berger in Pilsen, sowie dem Werksdirektor Jaroslav Jiéinsky in Segengottes der Titel eines Bergrates. — Dem Privatdozenten und Adjunkten an der Technischen Hochschule in Wien Dr. techn. Friedrich Böck der Titel eines a. o. Professors. — Adolf Beneschovsky, Inspektor der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchstation in Görz, Titel und Charakter eines Oberinspektors. — Dem Bergdirektor Hermann Löcker in Brüx und dem Zentraldirektor der Zündhütchen- und Patronenfabrik vormals Sellier & Bellot in Ziźkow Ludwig Waydelin das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens. — Dem Kommerzienrat Dr. Erich Kunheim in Berlin das Komturkreuz des Ordens der Königlich Italienischen Krone.

Generaldirektor W. Hänel in Haspe blickte am 1. Oktober auf eine 25jähr. Tätigkeit bei dem Hasper Eisen- und Stahlwerk zurück.

Wilhelm Schulte, Generaldirektor der Compagnie des Métaux Overpelt-Lommel, ist im Alter von fast 63 Jahren nach kurzem Krankenlager am 10. Oktober in Overpelt gestorben.

Prof. Dr. L. Vanino in München wurde von der *Imp. Reale Accademia di Scienze, Lettere ed Arti degli Agiati* in Rovereto zum Mitglied ernannt.

Assistent Dr. Karl Ludwig Wagner ist als Privatdozent für physikalische Chemie an der Deutschen Universität in Prag zugelassen worden.

Dr. Géza Zemplén, Adjunkt an der Selmeczbányaer Hochschule für Forstwirtschaft und Bergbau und Dozent der Budapester Universität, wurde zum o. ö. Professor für organische Chemie an der Budapester Technischen Hochschule ernannt.

Die Gründung einer höheren technischen Lehranstalt wird in Kalkutta von der indischen Verwaltung geplant.

Ein Amtsblatt der k. k. Universität Wien erscheint seit Beginn dieses Wintersemesters. Auch soll ein Universitäts-Adreßbuch herausgegeben werden, das die Wohnungsadressen der Professoren und Dozenten und auch sämtlicher Studierenden der Wiener Universität enthalten soll.

Eine Festsitzung zur Erinnerung an die Völkerschlacht bei Leipzig 1813 veranstaltete am 15. Oktober 1913 in der Aula der Technischen Hochschule zu Charlottenburg der Berliner Bezirksverein deutscher Ingenieure. Geheimer Regierungsrat W. Treptow sprach über: *Die Waffen zur Zeit der Befreiungskriege.*

Die Deutsche Gesellschaft für angewandte Entomologie hält ihre erste Jahresversammlung vom 21. bis zum 25. Oktober in Würzburg ab. Es sind u. a. Vorträge angemeldet über forstliche und landwirtschaftliche Schädlingsbekämpfung, Insektenbekämpfungs-Aktionen auf biologischer Grundlage, Untersuchungen über die Tsetse-Seuche in Afrika, Koloniale Entomologie, Krankheiten der Seidenraupen, Vogelschutz und neue experimentelle Untersuchungen über die Reblaus.

In der chemischen Fabrik Weitmar G. m. b. H. in Bochum entstand am 6. Oktober durch die Explosion eines Teerkessels ein Brand.

Die Zuckerraffinerie der Firma Michahelles & Co. in Schulau a. Elbe ist durch Feuer am 7. Oktober fast vollkommen zerstört worden. Der Brand entstand in der Zuckermühle durch Heißlaufen einer Staubmühle. Der Gesamtschaden wird auf 2 Mill. M geschätzt.

In der Dachpappenfabrik von Büscher und Hoßmann in Bischheim explodierte am 8. Oktober ein Teerkessel, wobei drei Arbeiter schwer und einer leicht verwundet wurde.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 14. Oktober.) Die Preise sind seit den letzten Berichten[1]) unverändert geblieben.

— Innerhalb der Deutschen Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung, G. m. b. H., wurden an schwefelsaurem Ammoniak im Jahre 1912 338000 t im Werte von 85 Mill. M abgeliefert, gegenüber 283011 t im Wert von 68 Mill. M im Vorjahr. Insgesamt wurden abgesetzt in den Jahren: 1910 292217 t, 1911 283011 t, 1912 309947 t. Der Gesamtverbrauch Deutschlands an schwefelsaurem Ammoniak hat sich in 1912 auf 425000 t gegen 370000 t in 1911 gestellt. Die Nachfrage nach schwefelsaurem Ammoniak war laut Bericht der *Handelskammer zu Bochum* in der ersten Hälfte des Jahres 1912 sehr lebhaft und der Bedarf kaum zu befriedigen. In der zweiten Hälfte machte sich infolge der ungünstigen Witterungsverhältnisse in den Monaten Juli und August ein Überschuß der Herstellung über den Bedarf geltend, der eine abschwächende Beeinflussung der Marktlage zur Folge hatte.

Cocablätter (Hamburg, 13. Oktober) bleiben selbst zu den jetzigen billigen Preisen vernachlässigt. Trujillo 0,85 M, Cuzco 1,40—1,45 M für 1 kg.

Drogen und Vegetabilien. Die Ernte wurde 1912 noch durch die Nachwirkungen der großen Dürre, die 1911 geherrscht hatte, beeinträchtigt. Außerdem litten Wachstum und Qualität derjenigen Vegetabilien, deren Ernte erst in den Spätsommer und Herbst fällt, durch die anhaltende feuchtkalte Witterung, so daß die Preise dafür erheblich stiegen. Andere Artikel wurden, laut Bericht der *Handelskammer zu Leipzig,* dagegen in großen Mengen eingebracht, und zwar umso mehr, als die verhältnismäßig hohen Preise des Jahres 1911 einen guten Verdienst in Aussicht stellten. Die großen Vorräte zusammen mit den Resten vorjähriger Lager hatten jedoch einen solchen Preisrückgang zur Folge, daß unvorsichtige Aufkäufer große Verluste erlitten haben dürften. Der Wunsch dieser, bei der rückgängigen Marktlage sich ihrer Vorräte schnellstens zu erledigen, bewirkte eine weitere Verschlimmerung der Lage. Dadurch, daß die Sammler und Produzenten unter Umgehung des Zwischenhandels wieder an kleinere Firmen und sogar an Detailhändler unmittelbar lieferten, wurden die Preise noch mehr gedrückt. So ließen im allgemeinen Umsatz wie Verdienst zu wünschen übrig, zumal die unsichere politische Lage das Geschäft, insbesondere mit dem Orient, ebenfalls erheblich beeinträchtigte. Von den Hauptartikeln kam der ausländische Fenchel sehr spät an den Markt und zeigte ein nur notdürftig trockenes Korn, so daß die Aufbewahrung ziemlich schwer war. Sächsischer Fenchel kam wohl nach und nach in genügender Menge herein, war aber ebenfalls meist feucht und mußte noch getrocknet werden. Russischer Anis zeigte dagegen eine gute Farbe und war auch völlig trocken; dabei war der Preis mäßig. Von Kamille wurde Leipziger Ware in größeren Mengen geliefert. Das Geschäft in diesem Artikel nahm einen eigentümlichen Verlauf: Nachdem bereits das Hauptgeschäft vorüber war, blieb von der ungarischen Kamille noch ziemlich viel übrig, allerdings meist untergeordnete Qualität. Infolgedessen ging der Preis nicht unbedeutend zurück, da eben die Nachfrage gedeckt war und das Angebot immer dringender wurde. Dies beeinträchtigte auch den Absatz der inländischen Ware fühlbar. Lindenblüten hatten teilweise eine Fehlernte; zum Teil mangelte es auch an Arbeitskräften zum Sammeln. Die Preise erreichten daher eine ungewöhnliche Höhe, was allerdings mit auf ein Eingreifen der Spekulation in Rußland zurückgeführt wird. Flieder, Malven, Mohn und Huflattich waren in Deutschland nicht zu beschaffen. Auch Mutterkorn mußte hoch bezahlt werden. Dagegen stellten sich Krauseminze, Pfefferminze, Bärentraubenblätter, spanischer Pfeffer, Tausendgüldenkraut und Majoran billiger. Das Angebot von Arbeitskräften war verhältnismäßig gering. Die Geld- und Kreditverhältnisse im Inlande waren im allgemeinen dieselben wie sonst.

Eisen. Die im Kiribatgala-Staat auf Ceylon vorkommenden, zutage liegenden *Eisenerze* belaufen sich auf über 50000 t, die an zur Verschiffung günstigen Orten liegen. Analysen des Erzes ergaben 77,99 % Fe_2O_3, 2,27 % Tonerde, 0,81 % MnO, 0,11 % TiO_2, 0,18 % MgO, 4,11 % SiO_2, 1,56 % P_2O_5, 0,22 % SO_3 und 12,55 % Glühverlust. Das stark phosphorhaltige Erz dürfte sich gut zur Stahlbereitung nach dem basischen Verfahren eignen. Es wird auf 15 s. für 1 t cif. Middlesbrough oder ähnlichen Häfen gewertet, Basis 50 % Eisen im Erz (nicht trocken) mit einer Vergütung von 4 d für 1 Unit Eisen mehr oder weniger als 50 %. — 6071 f.

Erdwachs. Paraffin. Die neue Paraffinwachs-Gesellschaft in Texas-City, die mexikanisches Erdöl verarbeitet, hat ihren Betrieb jetzt aufgenommen. Es werden täglich 6 tons Paraffin hergestellt. — 6098 e.

Fette und Öle. *Stearin.* Die Preise für die Rohstoffe Talg und Palmöl erlebten im Jahre 1912 wieder ähnliche Veränderungen wie im Vorjahre. Fallen und Steigen wechselten bei beiden miteinander ab. Der Absatz von Stearinmasse war befriedigend und hat, laut Bericht der *Handelskammer zu Coblenz,* im Vergleiche zum Vorjahre zugenommen, während der Absatz von Kerzen nachgelassen hat und sich schleppend gestaltete. Der Grund für den zunehmenden Verlust von Absatzgebiet liegt augenscheinlich in dem fortschreitenden Ausbau elektrischer Anlagen. Die Anlage von Überlandzentralen wird die Verhältnisse im Kerzengeschäft sicher immer ungünstiger gestalten. Das Nebenerzeugnis *Olein* fand zu guten Preisen willige Abnehmer.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1228, 1256.

Gerbstoffe. (London, 14. Oktober.) *Gambir.* Der Ankunft-Markt ist still. Zweite Marken Sept.-Okt.-Verschiffung mit Verkäufern zu 18 s. 9 d., erste Marken 19 s.

— Die *Valoneaernte Smyrnas im Jahre 1913* rechnet man auf höchstens 1 bis $1^1/_4$ Mill. Kantar gegen fast $1^3/_4$ Mill. im Jahre 1912. Dementsprechend sind die Preise, die noch vor Monatsfrist äußerst niedrig waren (40 Piaster für das Kantar gegen 60 Piaster i. J. 1912), um ein wenig (1—2 Piaster für das Kantar) gestiegen. Doch scheint Europa auch etwas höhere Preise zahlen zu wollen; besonders für Trillo ist die Nachfrage rege. Eine bedeutende Preissteigerung ist kaum zu erwarten, da von der vorjährigen Ernte noch über die Hälfte im Lande vorhanden ist. Die Preise betrugen im September für 1 dz brutto fob. Smyrna einschließlich Sack: Eleme 20 M, Mezzana 18,50 M, Criblée 17,50 M, Trillo 15,25 M, Unacqua 13,50 M, Uso inglese 12,75 M und Refuso 8 M.

Harze. (London, 14. Oktober.) *Schellack.* Der Markt ist flau und matter. Loko, TN-Orange, schön blond 88 s., blond, AC-Garnet 92 s. Ankunft: Preise sind nominell infolge Fehlens jeglichen Geschäftes. TN-Orange, Oktober-Dezember-Dampfer 91 s., AC-Garnet 91 s. cif. Spätere Ware ist billiger. Dezember-Lieferung verkauft zu 87—88 s. mit Verkäufern, März-Lieferung verkauft zu 92—90 s.

Kalk. Der Absatz von Kalk zu Düngezwecken war im Jahre 1912 wegen der ungünstigen Ernte von 1911 sehr gering; wo es nicht unbedingt nötig war, unterließen die Landwirte, um zu sparen, die Kalkung. Das Angebot überstieg bei weitem die Nachfrage, die Preise gingen, laut Bericht der *Handelskammer zu Halle a. S.* weiter zurück und ließen kaum noch einen Gewinn. Auch auf dem Weißkalkmarkte war das Angebot sehr groß und nur Kalk allerbester Sorte konnte auf beständigen Absatz und befriedigende Preise rechnen. Die schon sehr rege Konkurrenz wird gesteigert dadurch, daß die österreichischen Werke zollfrei Kalk einführen, während der österreichische Markt durch Zölle der deutschen Industrie verschlossen ist.

Kaolin. In dem brasilianischen Staat Rio Grande do Sul sind an verschiedenen Stellen Ablagerungen von Kaolin entdeckt worden, der sich bei den in Limoges ausgeführten Prüfungen als gleichwertig mit dem zurzeit von den dortigen Porzellanfabriken bezogenen japanischen Mineral herausgestellt hat.

Quecksilber. (Wien, 13. Oktober.) *Quecksilber* in schmiedeisernen Flaschen zu $34^1/_2$ kg Nettoinhalt für 1 Flasche 7 £ 9 d. ab Lager Wien, Triest oder Idria. In Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt für 100 kg 21 £ 6 s. 6 d. Quecksilber wird nur in Originalpackung (mindestens 1 Beutel zu 25 kg = $^1/_2$ Lagel) abgegeben.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 14. Okt.) Das Hauptinteresse der verflossenen Berichtsspanne bildete der am 9 d. Mts. abgehaltene Stärkemarkt.[1]) Der Ertrag der Kartoffelernte wird im allgemeinen nach Menge und Güte als recht befriedigend bezeichnet, und gegenüber der Vorschätzung von Anfang September eine Steigerung von rund 2,75 Mill. t der geschätzten Erträge festgestellt. Wenn zum gegenwärtigen Zeitpunkt sowohl von Käufern wie von Verkäufern eine weitere abwartende Haltung beobachtet wird, so ist dies wohl verständlich, da einige schwerwiegende Momente für die weitere Preisgestaltung noch der Aufklärung bedürfen, wobei die Gestaltung des Ausfuhrgeschäftes und das weitere Verhalten Hollands wohl die größte Bedeutung beanspruchen. Der Inlandverbrauch ist einstweilen gedeckt und kann abwarten. Die Fabriken stützen sich auf bisherige Verkäufe und auf die, wenn auch nur vorläufig schlank erfolgenden guten Abforderungen von Ware und glauben mit weiteren Verkäufen keine Eile bekunden zu dürfen, um vielleicht auch dadurch eine kleine Preiserhöhung durchzusetzen. Unter diesen Umständen liegen die Aussichten für weitere Abschlüsse einstweilen recht schwierig, so daß größere Umsätze nicht zu erwarten sind. Die Preise haben sich seit den letzten Berichten[2]) nicht geändert.

Teerprodukte. (London, 14. Oktober.) *Benzol.* London, sofort, 50 % 11—$11^1/_2$ d, 90 % 1 s. 2 d. — *Carbolsäure,* krystallisiert, sofort, 39/40° $4^3/_8$ d., 35° $4^1/_8$ d, roh, 60°, Ostküste 1 s. $2^1/_2$ d. bis 1 s. 3 d., Westküste 1 s. 2 d. bis 1 s. $2^1/_2$ d.

Terpentinöl. (London, 14. Oktober.) *Amerikanisches.* Der Markt ist leblos bei kleineren Preisen. Loko 30 s. 3 d., November-Dezember 30 s. 6 d., Januar-April 31 s. 3 d., Mai-August, 1000 Faß verkauft zu 32 s. 3 d.

Weinstein und Präparate. (London, 14. Oktober.) *Weinstein,* 98 %, ausländisch gepulvert 96 s., 95 % 94 s. — *Weinsäure,* englische, loko 1 s. $1^1/_4$ d. bis 1 s. $1^1/_2$ d, ausländische 1 s. $^3/_4$ d bis 1 s. 1 d.

Zement. Von der gewaltigen Entwicklung der Zementindustrie in den Vereinigten Staaten von Amerika gibt folgende Zusammenstellung der Produktion in Faß ein Bild:

1880 . 42 000	1895 . 990 324	1906 . 46 463 424	1909 . 62 508 46
1885 . 150 000	1900 . 8 482 029	1907 48 785 390	1911 . 79 547 95
1890 . 335 500	1905 . 35 246 812	1908 . 51 092 912	1912 . 83 351 19

7001 a

— Portland-Cement-Werk Jesarbruch, G. m. b. H., Nienburg a. S. Der bisherige Geschäftsführer Dr. P. Prüssing ist abberufen, an seiner Stelle ist Fr. M. D. Prüssing in Göschwitz zum Geschäftsführer bestellt. Kaufmann F. Jech in Groß-Salze ist Prokura erteilt.

— Die Puget Sound Cement & Lime Co. in Seattle, Washington, fabriziert Portlandzement und Kalk. Das Kapital ist auf $3^1/_2$ Mill. Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind V. C. Coxhead, F. M. Seymour und A. E. Griffiths.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1267. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1216, 1256.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 126, S. 1285—1296. Cöthen, den 21. Oktober 1913. Jahrgang XXXVII.

Einige Bemerkungen zum § 5 des Nahrungsmittelgesetzes. Von Geh. Rat *Prof. Dr. K. v. Buchka* . . . . . 1285—1286
Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905 bis 1912. Von *Dr.-Ing. Bruno Wäser* . . . . . 1286—1288
Eine Bombe mit Rührwerk zur Messung der Reaktionsgeschwindigkeit im heterogenen System bei hohen Drucken und ein neues Hochdruck-Reduzierventil. Von *Ludwig Stuckert* und *Max Enderli* (mit Abb.) 1288
Sitzungsberichte: Magyar tudományos Akadémia, Budapest. — Chemical Society, London. — Chemical Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg 1289
Zuschriften an die Redaktion: Neue Laboratoriumsapparate, *Dr. R. Kempf.* — Der Essig des Hannibal, *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* — *Dr. Albert Neuburger.* — Neue Reaktionen mit Diphenylamin, *J. J. Lutschinsky.* — Neuerung am Extraktionsapparat nach Soxhlet, *Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf, Glasfabrik Stützerbach G.m.b.H.* — Lamb, M.C., Lederfärberei u. Lederzurichtg. 1289—1290
Vermischte Nachrichten 1290
Literatur: *Dr. E. Kedesdy,* Einführung in die Chemische Laboratoriumspraxis. — *Prof. Dr. Fr. Swarts,* Cours de Chimie Organique. — *Dr. Hugo Bauer,* Chemie der Kohlenstoffverbindungen. — *Prof. Dr. Emil Abderhalden,* Synthese der Zellbausteine in Pflanze und Tier. — *Prof. Karl Schoch,* Die Aufbereitung der Mörtelmaterialien Zement, Kalk, Gips. — Jahrbuch der Naturwissenschaften 1912/1913. — *Dr.-Ing. Emil Kühn,* Die chemischen Vorgänge bei der Cyanlaugung von Silbererzen. — Wie kann man Benzin steuerfrei beschaffen? — Die neuen Reichsgesetze betr. den Wehrbeitrag und die Besitzsteuer 1291
Patentliste . . . . . 1292—1293
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Rußlands Außenhandel in chemischen usw. Produkten im Jahre 1911 . . . . . 1294—1296

Einige Bemerkungen zum § 5 des Nahrungsmittelgesetzes.

Von **K. v. Buchka**, Berlin.

Bei den augenblicklich im Gange befindlichen Erörterungen über eine Abänderung des Nahrungsmittelgesetzes spielt auch die Frage eine Rolle, ob eine Abänderung des § 5 des Nahrungsmittelgesetzes geboten sei, in welchem für eine Anzahl von Fällen durch eine Kaiserliche Verordnung mit Zustimmung des Bundesrats der Erlaß von Vorschriften zum Schutze der Gesundheit vorgesehen ist. Es wird dabei vielfach übersehen, daß die hier in Betracht kommenden Gesichtspunkte auch schon bei der Beratung über das Nahrungsmittelgesetz eingehend gewürdigt worden sind. Hieran zu erinnern und darauf hinzuweisen, wie sich diese Verhältnisse seit dem Jahre 1878 weiter entwickelt haben, ist der Zweck der folgenden Zeilen.[1])

Schon bei den Beratungen über das Nahrungsmittelgesetz im Jahre 1878 hatten sich eingehende Verhandlungen an die Frage geknüpft, wie die Verfälschungen der Nahrungsmittel festzustellen seien. Unter anderem war der Antrag gestellt worden, dem § 9 folgenden Zusatz zu geben: „Inwieweit für die einzelnen Gegenstände des Verkehrs eine Verfälschung oder Verschlechterung vorliegt, wird durch die besonderen Anordnungen festgestellt, welche durch Kaiserliche Verordnung nach § 5 erlassen werden.“[2]) Zur Begründung dieses Antrages wurde folgendes angeführt: In dem § 9 sei eine Erläuterung des Begriffes „Verfälschung“ dadurch gegeben, daß mit Strafe bedroht werde, „wer zum Zwecke der Täuschung im Handel und Verkehr Nahrungs- oder Genußmittel nachmacht oder mit dem Schein einer besseren Beschaffenheit versieht oder dadurch verschlechtert, daß er sie mittels Entnehmens oder Zusetzens von Stoffen oder in anderer Weise verfälscht.“ Diese Begriffsbestimmung der Fälschung sei zu unbestimmt und ungenügend. Die Begriffe „Verschlechterung“ und „Versehen mit dem Schein einer besseren Beschaffenheit“ seien völlig vage. Ein aus der Kommission heraus gestellter Antrag, den Zusatz: „den bestehenden Handels- und Geschäftsbräuchen zuwider“ zu machen, könne zu großen Mißbräuchen führen. Daher solle bei jedem Artikel, um dessen Verfälschung es sich handele, der Begriff der Verfälschung durch eine Kaiserliche Verordnung erläutert werden. Als Beispiel wurde auf die dem Gesetzentwurf beigegebenen „Materialien zur technischen Begründung eines Gesetzentwurfs gegen die Verfälschung der Nahrungs- und Genußmittel und gegen die gesundheitswidrige Beschaffenheit anderweitiger Gebrauchsgegenstände“ hingewiesen, in denen für Mehl, Konditorwaren, Zucker, Fleisch, Wurst, Milch, Butter, Bier, Wein, Kaffee und Tee, Schokolade, Mineralwasser, Petroleum und sonstige Gebrauchsgegenstände Begriffsbestimmungen, Angaben über die normale Beschaffenheit und über Verfälschungen mitgeteilt waren. Denn den Sachverständigen könne die Entscheidung über diese Fragen nicht überlassen werden. Dies würde, da das Urteil der Sachverständigen sehr verschieden sei, zu einer ungleichmäßigen Handhabung des Gesetzes und zu größter Unsicherheit im Handel und Verkehr führen. „Die Grenze zwischen Verfälschung und einem zulässigen Zusatze von Stoff sei schwer zu bestimmen und könne nur für den einzelnen Artikel durch eine allgemeine Verordnung bestimmt werden. Die Verordnung würde in betreff jedes einzelnen Artikels das Verhältnis zu präzisieren haben, in welchem die einzelnen der in ihm enthaltenen Stoffe zueinander stehen müßten, und die Grenzen ziehen müssen, bis zu welchen dieses Verhältnis variieren könne, ohne daß eine Verfälschung vorliege (Kommissionsbericht).

Diesem Antrage und seiner Begründung wurde bemerkenswerterweise nicht nur seitens eines anderen Mitgliedes der Kommission, sondern auch seitens der Regierung entgegengetreten. Von seiten der Kommission wurde geltend gemacht, die von dem Antragsteller vorgeschlagenen Kaiserlichen Verordnungen zur Regelung dieser Verhältnisse seien unnötig und vielfach auch unausführbar. Sehr vielfach sei bei den meisten und wichtigsten Nahrungs- und Genußmitteln zur Feststellung einer Verfälschung die Zuziehung eines Sachverständigen überhaupt nicht nötig. „Wenn dem Mehle Schwerspat, der Milch Wasser, dem Kaffee nachgemachte Bohnen beigesetzt würden und das nachgewiesen sei, würde der Richter aus sich selbst heraus entscheiden können.“ (Kommissionsbericht.) Anderseits wurde der hier erörterte Antrag von einem Vertreter des Bundesrats mit folgenden Gründen bekämpft: Zuzugeben sei, daß es im einzelnen Falle oft schwer zu entscheiden sei, ob eine Fälschung vorliege. Jedoch finde sich der Begriff der Verfälschung bereits im Strafgesetzbuch § 367 Nr. 7 und sei nicht erst durch das Nahrungsmittelgesetz neu geschaffen. Nur habe man hier versucht, ähnlich wie in der Gesetzgebung anderer Staaten, den Begriff der Verfälschung näher zu erläutern und dadurch die Beantwortung der Frage, ob im einzelnen Falle eine Verfälschung vorliege, zu erleichtern. Übrigens sei der Richter immer auf das Gutachten von Sachverständigen angewiesen. Die in dem Antrage vorgeschlagenen Maßnahmen würden als ein Erlaß von Anweisungen an den Sachverständigen anzusehen sein, in welchen Fällen eine Verfälschung als vorliegend oder als nicht vorhanden angenommen werden müsse. Jedoch sei dies eine rein technische Frage, die nicht als „eine unerläßliche Aufgabe der in § 5 in Aussicht genommenen Verordnungen“ angesehen werden könne. „Eine Definition bei jedem einzelnen Artikel sei bei den stets wechselnden und fortschreitenden Bereitungsweisen der Nahrungsmittel nicht möglich.“ Der Antrag, den Begriff der Verfälschung durch Kaiserl. Verordnung festzulegen, gelangte denn auch nicht zur Annahme.

Später hat man nun allerdings den vorbezeichneten Standpunkt, daß eine Begriffsbestimmung in jedem einzelnen Falle nicht möglich sei, doch zum Teil aufgegeben und verschiedentlich auch im Gesetz gewisse Begriffsbestimmungen festgelegt. So enthält das Gesetz betreffend den Verkehr mit Butter usw. Begriffsbestimmungen für Margarine, Margarinekäse und Kunstspeisefett (§ 1). Das Weingesetz beginnt mit dem Begriff von „Wein“ (§ 1) und bringt im § 18 eine Begriffsbestimmung für „Kognak“ und „Kognakverschnitt“. Das Süßstoffgesetz erläutert im § 1, was als Süßstoff anzusehen ist. Das Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetz endlich gibt im § 4 an, was unter „Fleisch“ zu verstehen sei, eine Begriffsbestimmung, die in den Ausführungsvorschriften zu diesem Gesetz noch weiter erläutert ist. Die Gesetzgebung ist dann aber auch insofern noch weiter gegangen, als man verschiedentlich in den Gesetzen oder doch in den dazu erlassenen Ausführungsbestimmungen festgestellt hat, welche Stoffe gewissen Nahrungsmitteln nicht zugesetzt werden dürfen, bei deren Vorhandensein diese Nahrungsmittel also als verfälscht oder doch den Bestimmungen jener Gesetze nicht entsprechend anzusehen sein würden. Schon in dem Weingesetz vom Jahre 1892 war eine Anzahl von Stoffen aufgeführt, welche dem Wein, den weinhaltigen und weinähnlichen Getränken bei ihrer Herstellung nicht zugesetzt werden dürfen, und andere wiederum, deren Zusatz als erlaubt anzusehen sei. Ebenso finden sich auch in dem Weingesetz von 1901 bestimmte Vorschriften darüber, welchen Behandlungen Wein unterworfen oder nicht unterworfen werden darf. Das Weingesetz von 1909 geht hierin insofern noch weiter, als es in dem § 9 durch die kurze, aber klare Bestimmung: „Es ist verboten, Wein nachzumachen“ jeden nicht ausdrücklich zu-

[1]) Die nachstehenden Ausführungen sind dem von dem Verf. in Verbindung mit einigen Fachgenossen im Verlag der *Akademischen Verlagsgesellschaft m. b. H.* in Leipzig herausgegebenen Buche: »Das Lebensmittelgewerbe« entnommen.

[2]) Bericht der XIII. Kommission des Deutschen Reichstages über den Entwurf eines Gesetzes betr. den Verkehr mit Nahrungsmitteln usw. Berlin 1878.

gelassenen Zusatz zum Wein verbietet. In den Ausführungsbestimmungen zum Weingesetz sind außerdem auch die Stoffe aufgeführt, welche bei der Herstellung von weinähnlichen und weinhaltigen Getränken, deren Bezeichnung die Verwendung von Wein andeutet, ferner von Schaumwein oder von Kognak nicht verwendet werden dürfen. In dem Gesetz betreffend den Verkehr mit Butter usw. vom Jahre 1897 ist im § 11 die Bestimmung getroffen, daß der Bundesrat ermächtigt ist, das gewerbsmäßige Verkaufen und Feilhalten von Butter, deren Fettgehalt nicht eine bestimmte Grenze erreicht oder deren Wasser- oder Salzgehalt eine bestimmte Grenze überschreitet, zu verbieten. Von dieser Ermächtigung hat der Bundesrat unter dem 1. März 1902 Gebrauch gemacht, indem er festsetzte, daß Butter, welche in 100 Gewichtsteilen weniger als 80 Gewichtsteile Fett oder in ungesalzenem Zustande mehr als 18 Gewichtsteile, in gesalzenem Zustande mehr als 16 Gewichtsteile Wasser enthält, gewerbsmäßig nicht verkauft oder feilgehalten werden darf.

Das Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetz vom Jahre 1900 bestimmt im § 21 nicht nur, daß bei der gewerbsmäßigen Zubereitung von Fleisch Stoffe oder Arten des Verfahrens, welche der Ware eine gesundheitsschädliche Beschaffenheit zu verleihen vermögen, nicht angewendet werden dürfen, und daß der Bundesrat hierüber nähere Bestimmungen zu treffen hat, sondern er sieht auch vor, daß der Bundesrat anzuordnen hat, inwieweit die obigen Vorschriften auch auf bestimmte Stoffe und Arten des Verfahrens Anwendung finden, welche eine gesundheitsschädliche oder minderwertige Beschaffenheit der Ware zu verdecken geeignet sind. Damit ist zum ersten Male wieder der Begriff der „Minderwertigkeit" einer Ware in einem Nahrungsmittelgesetz angeführt, nachdem schon in dem Entwurf des Nahrungsmittelgesetzes vom Jahre 1879 in dem damaligen § 9 derjenige mit Strafe bedroht war, der zum Zweck der Täuschung im Handel und Verkehr Nahrungs- oder Genußmittel nachmacht oder mit dem Schein einer besseren Beschaffenheit versieht, sowie auch das Verkaufen oder Feilhalten solcher Waren, die fälschlich mit dem Schein einer besseren Beschaffenheit versehen, unter Verschweigung dieses Umstandes mit Strafe bedroht ist. Das Vorhandensein einer minderwertigen Beschaffenheit und das Versehen mit dem Schein einer besseren Beschaffenheit sind zwei Begriffe, welche in ursächlichem Zusammenhang miteinander stehen können, wenn auch nicht angenommen werden darf, daß in allen Fällen des Vorhandenseins einer minderwertigen Beschaffenheit auch der Versuch gemacht wird, die betreffende Ware mit dem Schein einer besseren Beschaffenheit zu versehen. Bei der endgültigen Fassung des Nahrungsmittelgesetzes ließ man den Begriff des Versehens mit einer besseren Beschaffenheit fallen und ersetzte ihn durch den noch zu erörternden Begriff des „Verfälschens". Daß man in dem Schlachtvieh- und Fleichbeschaugesetz ausdrücklich die Ermächtigung des Bundesrates zum Erlaß von Vorschriften auch auf die Fälle ausdehnte, in denen es sich um die Verdeckung der minderwertigen Beschaffenheit von Nahrungs- oder Genußmitteln handelt, läßt ohne weiteres darauf schließen, daß die seit dem Erlaß des Nahrungsmittelgesetzes gemachten Erfahrungen die besondere Berücksichtigung auch dieser Fälle haben notwendig erscheinen lassen. Übrigens ist es bemerkenswert, daß das österreichische Gesetz betreffend den Verkehr mit Lebensmitteln und einigen Gebrauchsgegenständen vom 16. Januar 1896 im § 11 denjenigen mit Strafe belegt, welcher wissentlich Lebensmittel, die an ihrem Nährwert eingebüßt haben, unter einer zur Täuschung geeigneten Form oder Bezeichnung feilhält oder wer wissentlich Lebensmittel, welche an ihrem Nährwert eingebüßt haben, verkauft, es wäre denn, daß der Käufer diesen Zustand kannte oder offenbar erkennen mußte. Ferner findet sich in dem Schweizerischen Bundesgesetz betreffend den Verkehr mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen vom 8. Dezember 1905 im Artikel 37 die Bestimmung, daß bestraft wird, wer im Wert verringerte Lebensmittel feilhält oder sonst in Verkehr bringt, als ob sie vollwertig wären.

Jedenfalls ergibt sich aus dem § 21 des Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetzes, daß im Laufe der Zeit die Zuständigkeit des Bundesrates für den Erlaß von Ausführungsvorschriften zu den Nahrungsmittelgesetzen der natürlichen Entwicklung der Verhältnisse folgend sich weiter ausgedehnt hat, als dies seinerzeit bei der Beratung des Nahrungsmittelgesetzes als erforderlich erachtet wurde. Die Notwendigkeit, wie für das Fleisch so auch für alle übrigen Lebensmittel Bestimmungen für den Fall vorzusehen, daß der Versuch gemacht wird, minderwertige Waren mit dem Schein einer besseren Beschaffenheit versehen in den Verkehr zu bringen, wird übrigens auch in den noch weiter zu berücksichtigenden, von dem Kaiserlichen Gesundheitsamt und dem Reichs-Gesundheitsrat ausgearbeiteten „Entwürfen zu Festsetzungen über Lebensmittel" anerkannt, wo es in dem Vorwort heißt: „Durch das Verbot einer irreführenden Bezeichnung der in den Verkehr gebrachten Lebensmittel überhaupt würden . . . Täuschungen beim Verkauf sogen. „minderwertiger" Nahrungsmittel getroffen werden." Auch hier wird aber ausdrücklich an dem Standpunkt festgehalten, daß nicht auf dem Wege der Gesetzgebung, sondern nur durch Verordnungen diese in ständigem Fluß befindlichen Fragen würden geordnet werden können, indem es in jenem Vorwort heißt: „Nun erscheint eine Festlegung der an die einzelnen Lebensmittel zu stellenden Anforderungen durch Gesetz, mit Rücksicht auf die Veränderlichkeit der Verhältnisse, auf die Anwendung neuer Rohstoffe, a neu auftauchende Behandlungsweisen und Fälschungsmittel nicht zwec mäßig. Vielmehr wird die beweglichere Form amtlicher, für das ganz Reich giltiger Verordnungen zu wählen sein. Ohne die verschiedene denkbaren Wege zur Ausführung dieses Gedankens näher zu erörter sei hier nur auf die Möglichkeit hingewiesen, durch Umgestaltung un Erweiterung des § 5 des Nahrungsmittelgesetzes dem Bundesrate od einer anderen Stelle die erforderlichen Befugnisse zu erteilen." Dies Entwickelung der Dinge hat denjenigen Recht gegeben, welche seinerze in den § 5 die Bestimmung aufgenommen wissen wollten, daß de Bundesrat zum Erlaß von Vorschriften über die Beschaffenheit de Nahrungsmittel usw. zuständig sein sollte. Eine solche einheitliche Regelun aller dieser Fragen von einer Stelle aus hat sich übrigens umso mehr als no wendig erwiesen, als im Laufe der Zeit die Unsicherheit über die Grundlage immer größer geworden ist, von denen aus die Beschaffenheit der Nahrung mittel zu beurteilen wäre. Allerdings hat es an Anläufen dazu nicht gefeh solche Grundlagen zu schaffen, nachdem aus dem Nahrungsmittelgeset vom Jahre 1879 heraus die Möglichkeit einer solchen Entwickelung nic ohne weiteres gegeben war. In die Frage der Schaffung von Grun lagen für die Beurteilung der Lebensmittel greift auch ohne weitere und natürlicherweise die Frage ihrer Untersuchung mit hinein. Den mit Recht wird in den vorhin schon erwähnten „Entwürfen zu Fes setzungen über Lebensmittel" darauf hingewiesen, daß die Beurteilun der Lebensmittel sich in den meisten Fällen auf deren Untersuchun gründet, und die Wahl des Untersuchungsverfahrens vielfach von aus schlaggebender Bedeutung für den Ausfall der Beurteilung ist. Wen man Vorschriften für die Beurteilung der Lebensmittel treffen wil dürfen auch solche für ihre Untersuchung — soweit sie vereinzelt nic schon vorhanden sind — nicht fehlen. Da aber die Untersuchung d Beurteilung der Lebensmittel voraufgeht, so hat man seinerzeit zunäch den Versuch gemacht, anstelle von bindenden Vorschriften wenigste Vereinbarungen über die Untersuchung der Nahrungsmittel zu schaffe Der erste derartige Versuch ist in den im Jahre 1885 erschienenen Ve einbarungen der „Freien Vereinigung bayerischer Vertreter der a gewandten Chemie" gemacht worden. In erweitertem Umfange wurd diese Aufgabe aufgenommen und durchgeführt von einer Kommissio von Vertretern der Nahrungsmittelchemie aus dem Deutschen Reic die auf Veranlassung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes zum erste Male am 4. August 1894 in Eisenach zusammentraten und in de Folgezeit die in den Jahren 1897 bis 1902 erschienenen „Vereinbarunge zur einheitlichen Untersuchung und Beurteilung von Nahrungs- un Genußmitteln, sowie Gebrauchsgegenständen für das Deutsche Reich bearbeiteten. Diese Vereinbarungen wurden auf dem Titelblatt au drücklich als ein „Entwurf" bezeichnet. Ihr Zweck sollte nach der Ei leitung sein „den Untersuchungen der verschiedenen Analytiker meh Sicherheit und Übereinstimmung zu geben." Die Vereinbarungen wurde aber vorläufig nur als Entwurf veröffentlicht, damit auch noch ande Fachgenossen dazu Stellung nehmen könnten. Es heißt daher zu Schluß der Einleitung: „Die Vereinbarungen gelten daher nicht a obligatorisch, werden aber von der Kommission als die zur Zeit emp fehlenswertesten für die Untersuchung und Beurteilung der betreffende Nahrungs- und Genußmittel angesehen." Leider ist es bei diesem Ent wurf geblieben, der zwar außerordentlich sorgfältig ausgearbeitet, abe insofern auch nicht vollständig ist, als der Abschnitt „Wein" in Rücksic auf die erst im Jahre 1896 erschienene amtliche Anweisung zur che mischen Untersuchung von Wein ganz fortgelassen ist. Nach beendigte Arbeit löste sich die Kommission im Jahre 1901 auf und überließ di weitere Fortführung der Arbeit dem Ausschuß des Reichsgesundheitsrate für Ernährungswesen. Daß diese Vereinbarungen einen großen Erfol gehabt haben, kann nicht bezweifelt werden. Daß sie heute in viele Punkten durch die natürliche Weiterentwicklung der Wissenschaft überho worden sind, ist selbstverständlich.

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905—1912

Von Dr.-Ing. Bruno Wäser.*)

Die Unzahl einschlägiger Patente macht es mir im engen Rahme dieses Berichtes zur Unmöglichkeit, alle Vorschläge eingehender z behandeln. Im folgenden soll deshalb eine Zusammenstellung gebote werden, in der nur wichtigere Verfahren gestreift sind. Wir nenne hier die Vorschläge und Methoden von: F. de Marc (D. R. P. 174177[55]), Société anonyme d'électricité et d'automobiles Mors in Par (D. R. P. 180290[56]), A. de Montlaur (D. R. P. 188750[57]), E. Marquard und C. Warth (D. R. P. 200332[58]), F. H. Loring (D. R. P. 196113[59]), A. Gorboff und V. Mitkeritsch (D. R. P. 196114[60]), K. Hiehle (D. R. P. 200006[61]), M. Platsch (D. R. P. 200138[62]), G. Kettler (D. R. P. 205538

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1097, 1102, 1218.

55) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 339.
56) Ebenda 1907, S. 124.
57) Ebenda 1907, S. 479.
58) Ebenda 1908, S. 438.
59) Ebenda 1908, S 252.
60) Ebenda 1908, S. 232.
61) Ebenda 1908, S. 444.
62) Ebenda 1908, S. 438.

209961[63]), F. Spitzer (D. R. P. 210324[64]), E. J. du Pont (V. St. Amer. Pat. 943661, 950703[65]), D. Timar (D. R. P. 223887[66]), Le Nitrogène S. A., Genf (D. R. P. 228423[67]), P. Bunet, A. Badin und La Compagnie des Produits Chimique d'Alais et de la Camargue, Calindres in Frankreich (D. R. P. 237796[68]), C. P. Steinmetz (V. St. Amer. Pat. 894547, 904071, 904072, 904073[69]), A. Wielgolanski (Norw. Pat. 20328[70]), Deutsche Anm. W. 34407 vom 18. März 1910), A. Mahlke (Engl. Pat. 24296/1906), Ferranti (Schweiz. Pat. 40987), A. Scherbius (D. R. P. 213709, 221129[71]), R. Pawlikowski (D. R. P. 225195[72]), H. Howard (V. St. Amer. Pat. 952248[73]), Bridge (V. St. Amer. Pat. 832767, 832768), F. H. Krebs (D. R. P. 250684[74]), W. Kochmann (Deutsche Anm. K. 41625 vom 16. Juli 1909; K. 41687 vom 26. Juli 1909), R. v. Koch (D. R. P. 249946[75]). L. Roberts schlägt als Elektrodenmaterial aktiveres Chrom oder Ferrochrom an Stelle des trägen Eisens vor (V. St. Amer. Pat. 906607/1910). Interessant ist das D. R. P. 193518[76]) (1905) von Dr. A. Hauck, Schönlanke, das auf folgenden Erscheinungen beruht. Taucht man eine unter Spannung befindliche Metallelektrode, die von einem im kalten Zustande nicht leitenden Rohr umgeben ist, in eine Flüssigkeit, und steht diesem Rohre eine zweite, gleichfalls unter Spannung befindliche Elektrode (Platte, Röhre usw.) gegenüber, so kann man bei geeigneter Stromspannung und Stromdichte stille bis laut knatternde und flammenbogenartige elektrische Entladungen unter der Flüssigkeit hervorrufen. Führt man nun durch die erstgenannte Hohlelektrode in die Entladungszone das gasförmige Reaktionsgemisch, so werden die Reaktionsprodukte von der umgebenden Flüssigkeit sofort kondensiert, chemisch gebunden oder chemisch umgesetzt. Bei der Stickstoffoxydation setzen sich z. B. die intermediär gebildeten Stickoxyde sofort mit dem den Reaktionsherd umgebenden Medium direkt zu höheren Verbindungsstufen (HNO_3, Nitrat, Nitrit) um.

Von F. Haber[77]) sind im Verein mit seinen Mitarbeitern A. Koenig, E. Platon, W. Holwech u. a. eine ganze Reihe von Untersuchungen angestellt. Entgegen der seit Muthmann und Hofer geltenden Ansicht, der Vorgang der Stickoxydbildung im Lichtbogen sei rein thermischer Art, kommen die genannten Autoren zu dem Ergebnis, daß man wesentlich höhere Ausbeuten in möglichst kalten elektrischen Flammen zu erzielen vermag. In der Tat ergab sich bei kleinem Elektrodenabstand, im wassergekühlten Quarzrohr, durch das die Luft in langsamem Strom und unter vermindertem Druck (45—120 mm) geleitet wird, bei einer 3000° C. nicht übersteigenden Temperatur (thermodynamisch berechnet 5000° C.) eine Ausbeute von 14.4 Vol.-Proz. NO. Warburgs Ansicht, daß die kinetische Energie der Gasionen die Bildung von NO vor Erreichung des Wärmegleichgewichts veranlaßt, findet demnach hierdurch eine Bestätigung. Das engl. Pat. 15490 (1908) und das D. R. P. 210166[78]) behandeln das Verfahren.

Mit wandernden Hochspannungsbögen arbeiten die Elektrochemischen Werke G. m. b. H., Berlin, nach dem D. R. P. 199561 und 206948,[79]) Kunheim & Co., Berlin, erzeugen Flammenbögen (D. R. P. 212881,[80]) denen die Aureole (Zersetzungszone) fehlt, so daß sie sich für endothermische Gasreaktionen besonders gut eignen sollen. Die genannte Firma gibt in dem D. R. P. 205774[81]) und den schweiz. Patenten 31189, 37037 auch sonst bemerkenswerte Details ihres Verfahrens an. Die Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H. in Neubabelsberg läßt sich im D. R. P. 211196[82]) einen Ofen zur Erzeugung stetig brennender, langer Lichtbogen schützen, bei dem deren Ausblasen oder deren magnetisches Ausdehnen wegfällt. Das D. R. P. 202400[83]) der Aluminium-Industrie A.-G. Neuhausen betrifft lediglich ein Schaltungsschema für viele kleine Flammenelemente. A. A. Naville, H. A. Guye und Ch. E. Guye verwenden (D. R. P. 210821, vergl. dazu D. R. P. 225153[84]) und Österr. Pat. 34567, 34568) einen mittels eines Drehfeldes bewegten Wechselstromlichtbogen, bei dem Drehfeld und Lichtbogen von verschiedenen Perioden sind. Nach Art der Badischen Anilin- und Sodafabrik erzeugt auch die Dynamit A.-G. vorm Alfred Nobel & Co. Hamburg lange stabile Lichtbögen unter besonderen Vorsichtsmaßregeln im Innern eines Rohres (D. R. P. 211196, 223366, 228849, Ö. Anm. D. 23150, D. 25399 D. 25518, D. R. P. 242210[85]). Annähernd horizontale Lichtbögen will die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron verwenden (D. R. P. 228422, 234591 235429[86]), wobei sie gleichzeitig für rasche Entfernung der Reaktionsprodukte Sorge trägt. Das D. R. P. 228755[87]) (s. a. Franz. Pat. 386171) von H. Albihn erzeugt bei einer sehr gleichmäßigen Verteilung des Magnetfeldes einen verhältnismäßig kurzen Weg für die Kraftlinien. K. Kaiser, Wilmersdorf, mischt bei seinem Verfahren (D. R. P. 230042[88]) der Luft geringe Mengen Ammoniak bei. Die Westdeutschen Thomasphosphatwerke Berlin (D. R. P. 200876[89]) erhitzen die Luft, ehe sie in den Ofen geführt wird, auf 1000° C. (D. R. P. 194326) oder mischen ihr explosive Stoffe (D. R. P. 200876) bei. A. I. Petersson, Alby (Schweden), beschreibt im D. R. P. 183041 (s. a. D. R. P. 185897[90]) einen elektrischen Ofen, bei welchem der Lichtbogen zwischen einer zentralen Elektrode und einer diese umgebenden ring- oder schraubenförmigen Gegenelektrode übergeht und unter dem Einfluß eines magnetisches Kraftfeldes eine Drehbewegung ausführt. Des weiteren ist das Verfahren in dem D. R. P. 202695 und den Amer. Pat. 880037, 880464[91]) ausgebaut. Jede Elektrode soll von einem für sich erzeugten elektrischen Strom durchflossen werden, so daß dadurch der Hauptlichtbogen bedeutend erhöhte Geschwindigkeit erhält. Hörnerartige Elektroden verwendet die Société anonyme d'études electrochimiques, Genf (D. R. P. 187585[92]). Zu erwähnen wären schließlich noch die Patente von D. Helbig, D. R. P. 189864 und 225239.[93]) Ohne auf Vollständigkeit irgendwie Anspruch zu erheben, seien wenigstens einige der wichtigsten Arbeiten aus der Fülle der in den Berichtsjahren erschienenen theoretischen Abhandlungen mitgeteilt, soweit sie nicht schon früher erwähnt sind.[94])

Wir hatten weiter oben gesehen, daß noch immer Anhänger der Theorie thermischer Wirkung der Hochspannungsflamme denjenigen gegenüber stehen, die an eine spezifisch elektrische Wirkung glauben. Ohne auf das Für und Wider einzugehen, wollen wir uns jetzt den Verfahren zuwenden, die, als Beispiele für die erstere Hypothese, auf die elektrische Flamme überhaupt verzichten und die direkte Vereinigung der beiden Luftgase mit Hilfe anderer Heizquellen hervorbringen wollen. O. Bender (D. R. P. 192883[95]) verbrennt Luft und überhitzten Wasserdampf in einer Knallgasflamme, schreckt mit kaltem Wasserdampf ab und will, auf das Gesamtvolumen der Verbrennungsgase berechnet, eine Stickoxydausbeute von 2,9 % erzielen. Später schlägt er die Verbrennung von N in zahlreichen kleinen Stichflämmchen eines kohlenstoff- oder wasserstoffhaltigen Brennstoffes vor (D. R. P. 217079.[96]) Ähnlich sind auch die späteren Patente 217550 und 227490,[97]) bei welch letzteren O. Bender als Heizmaterial Wassergas verwendet. Eine ganze Anzahl von Patenten rührt von Dr. Fr. Häusser, Nürnberg, her (Engl. Pat. 12401, 1906; D. R. P. 216518, 218813, 232569[98]), der Stickstoff und Sauerstoff in einer mit einem Kompressor verbundenen Bombe durch Verbrennung explosiver Stoffe zur Vereinigung bringen will. Im großen sollen direkt Verbrennungskraftmaschinen dazu dienen können. 1 kg Salpetersäure soll sich auf 12,4 Pfennig stellen. H. Brünler und H. Kettler (D. R. P. 185094, 205351, 209961,[99]) Engl. Pat. 5852, 5901/1906) pressen Stickstoff-Sauerstoff in Gemisch mit einem Brennstoff durch zahlreiche Düsen in ein kugeliges Reaktionsgefäß, in dessen Innern sich dann ein Flammenball von 3000° C. Hitze bildet. Dr. K. Baron v. Vietinghoff-Scheel erzeugt nitrose Gase durch Verbrennen eines kohlenstoff- oder wasserstoffhaltigen Brennstoffes in stickstoffhaltigen Sauerstoffgemischen unter Einblasen einer feinzerstäubten, katalytisch wirkenden Substanz wie Flußspatstaub (D. R. P. 222629[100]); ein Verfahren, aus Stickstofftetroxyd, Sauerstoff und Wasser HNO_3 zu gewinnen, soll günstig arbeiten, wenn man die Komponenten unter Druck auf einander wirken läßt (D. R. P. 225706[101]). Die Badische Anilin- und Sodafabrik verwendet unter Druck brennende Kohlenoxydflammen von nadelförmiger Gestalt, um so die Reaktionsprodukte rasch dem Bereiche der Flammen entziehen zu können (D. R. P. 219494[102]). Durch ein Temperaturgefälle, das in einer mit Sauerstoff und Stickstoff gespeisten Flamme gebildet wird, soll sich immer Bildung von Stickoxydul N_2O erzielen lassen (R. P. Pictet, D. R. P. 226867[103]). Nach D. R. P. 229142[104]) (H. O. Pfennig sche

63) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 33, 311.
64) Ebenda 1909, S. 390.
65) Ebenda 1910, S. 251, 179.
66) Ebenda 1910, S. 425.
67) Ebenda 1910, S. 610.
68) Ebenda 1911, S. 503.
69) Ebenda 1909, S. 47, 110.
70) Ebenda 1910, S. 569.
71) Ebenda 1909, S. 520; 1910, S. 247.
72) Ebenda 1910, S. 551.
73) Ebenda 1910, S. 179.
74) Ebenda 1912, S. 608.
75) Ebenda 1912, S. 515.
76) Ebenda 1908, S. 50
77) Ztschr. Elektrochem. 1907, S. 725, 743; 1908, S. 689; 1910, S. 789, 796, 803, 810, 814; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 264, 60[illegible]; 1911, S. 75.
78) Vergl. *Haber*, Chem.-Ztg. 1910, S. 283; 1913, S. 584, 635, 711, 769.
79) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 389; 1909, S. 180.
80) Ebenda 1909, S. 477.
81) Ebenda 1909, S. 73.
82) Ebenda 1909, S. 439.
83) Ebenda 1908, S. 611.
84) Ebenda 1909, S. 339; 1910, S. 498.
85) Ebenda 1909, S. 439; 1910, S. 354; 1911, S. 3; 1912, S. 59, 645.
86) Ebenda 1910, S. 610; 1911, S. 313.
87) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 3.
88) Ebenda 1911, S. 66
89) Ebenda 1908, S. 452.
90) Ebenda 1907, S. 265, 343.
91) Ebenda 1908, S. 252, 622.
92) Ebenda 1907, S. 479.
93) Ebenda 1907, S. 585; 1910, S. 510.
94) Solche Arbeiten über die Oxydation des N in der Hochspannungsflamme stammen von *A. Stavenhagen* (Ber. d. chem. Ges. 1905, Bd. 38, S. 2171), *E. Lemaire* (Génie civ. 1905, Bd. 48, S. 303), *O. Scheurer* (Ztschr. Elektrochem. 1905, Bd. 11, S. 5[illegible]5), *Arndt* (Verhandl. Ver. z. Beförd. d. Gewerbfl. 1906, S. 24), *Ph. A. Guye* (Electrochem. and Metall.-Ind. 1906, Bd. 4, S. 136), *W. Nernst* (Ztschr. anorg. Chem. 1906, Bd. 49, S. 213), *F. Fischer* (Ber. d. chem. Ges. 1906, Bd. 39, S. 1528, 2557), *Grau* und *Ruß* (Ztschr. Elektrochem. 1907, Bd. 13, S. 345), *Le Blanc* (Ztschr. Elektrochem. 1907, Bd. 13, S. 297), *Brion* (Ztschr. Elektrochem. 1907, Bd. 13, S. 761), *F. Frankland* (Journ. Soc. Chem. Ind. 1907, Bd. 26, S. 175), *F. Howler* (Journ. Soc. Chem. Ind. 1907, Bd. 26, S. 290), *Jurisch* (Ztschr. angew. Chem. 1908, S. 2103), *P. Krische* (Kali 1909, Bd. 3, S. 373), *Ph. A. Guye* (Bull. Soc. Chim. 1909, S. 5—6), *E. Müller* (Ztschr. angew. Chem. 1911, S. 1179).
95) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 64.
96) Ebenda 1910, S. 63.
97) Ebenda 1910, S. 84, 550.
98) Ebenda 1910, S. 19, 151; 1911, S. 180; ferner ebenda 1906, S. 49; 1907, [S. 523; 1913, S. 111.
99) Ebenda 1907, S. 303; 1909, S. 53, 311.
100) Ebenda 1910, S. 297.
101) Ebenda 1910, S. 498.
102) Ebenda 1910, S. 144; *Haber* und *Coates*, ebenda 1910, S. 18.
103) Ebenda 1910, S. 543.
104) Ebenda 1911, S. 11.

Erben, Berlin) soll sich beim Verbrennen eines völlig vergasten Brennstoffes mit überhitztem Sauerstoff in Schlitzbrennern unter Druck glatt NO bilden. Erwähnt seien zum Schluß noch die D. R. P. 171623, 230863[105]) von R. Pawlikowski, D. R. P. 182297,[106]) der Westdeutschen Thomasphosphatwerke G. m. b. H., Berlin (Luft und Knallgas in einem dünnwandigen, porösen Porzellanrohr) und die Amer. Pat. 817082, 773407 von E. Mitchell und D. Parks.

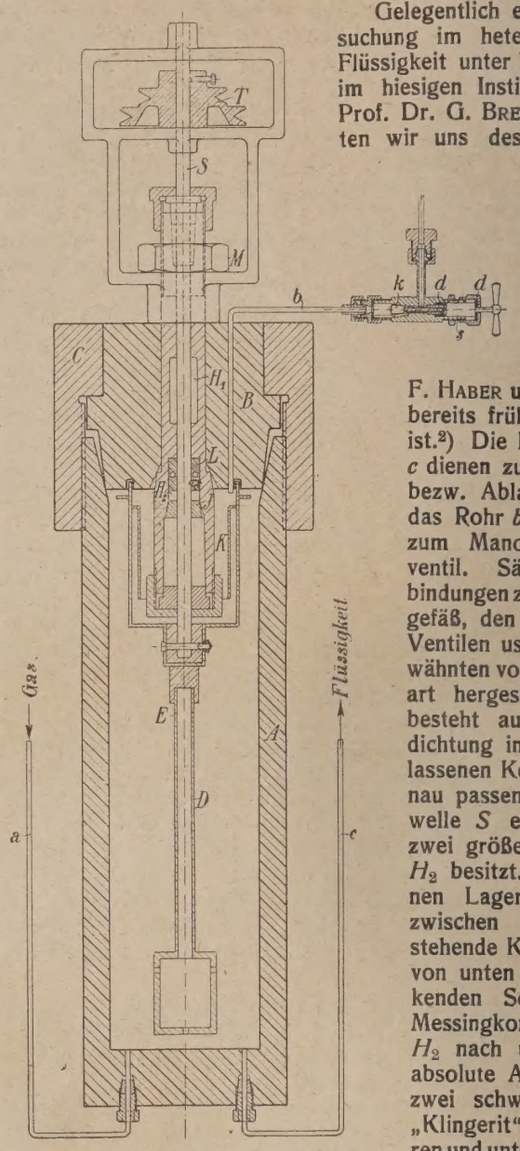
Im folgenden sind noch einige allgemeinere Patente mitgeteilt, wobei ich von den mannigfachen Vorschlägen, die die Konzentrierung verdünnter Salpetersäure betreffen, nur eine Anzahl derjenigen ausgewählt habe, die von Firmen herrühren, deren Namen in irgend einer Beziehung zu der Technik der Luftsalpetersäure stehen. P. Winand gewinnt durch Einwirkenlassen von Stickoxyd auf konz. Salpetersäure Stickstoffdioxyd (D. R. P. 186333,[107]) oder er verwendet ein Gemisch aus geschmolzenem Nitrat und Nitrit, das er mit konz. Schwefelsäure zersetzt (D. R. P. 193696.[108]) Allgemeine Angaben über die Wiedergewinnung nitroser Gase als Salpetersäure findet man in „Uhlands Wochenschrift für Industrie und Technik" 1908, Bd. 21, S. 10—13. Durch Umsetzung von Kalksalpeter mit konz. Schwefelsäure erzeugen die Chemischen Werke vorm. Dr. H. Byk, Charlottenburg, Salpetersäure (D. R. P. 208143, 217476.[109]) C. Übel hatte schon früher ein Verfahren zur Konzentrierung von Salpetersäure durch Destillation mit konz. Schwefelsäure angegeben (z. B. D. R. P. 210803.[110]) Diesen Gedanken benutzend, hat sich die A. B. Nitric Syndicate in Stockholm eine Methode zur Konzentration von Salpetersäure in zwei Phasen schützen lassen (Norweg. Pat. 17124, D. R. P. 236341,[111]) indem sie erstens durch Berühren mit 25 bis 30-grädiger Säure eine solche von 60 % erzeugt und diese dann zweitens mittels konz. Schwefelsäure weiter konzentriert. Die Elektrochemischen Werke G. m. b. H., Berlin, absorbieren nitrose Gase durch schwach basische Oxyde, wie ZnO, erhitzen die gebildeten Salze auf 500° C., wobei sich unter Regenerierung des Oxydes Untersalpetersäuredämpfe abscheiden, die in Rieseltürme geleitet werden, und erhalten so 40 %ige Handelssäure (D. R. P. 212423.[112]) Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning gewinnen konz. Salpetersäure durch Behandeln verdünnter Säure mit NO_2 und elementarem Sauerstoff (D. R. P. 249328[113]): $2NO_2 + H_2O \longrightarrow HNO_3 + HNO_2$. Die zum Transport der Flüssigkeit in den Absorptionsraum dienenden Apparate werden mit Sauerstoff betrieben (D. R. P. 249329.[114]) W. Ostwald empfiehlt als Material für Gefäße, die mit nitrosen Gasen, nicht aber mit flüssiger Salpetersäure in Berührung kommen, Nickelstahl (D. R. P. 207154.[115]) Läßt man nach dem D. R. P. 218570[116]) (Le Nitrogène S. A., Genf) nitrose Gase über ein Gemisch von Kalium- und Natriumverbindungen in entsprechenden Mengenverhältnissen streichen, so bildet sich glatt ein Gemisch von KNO_3 und $NaNO_2$. Die nitrosen Gase durch frisch ausgeglühte Holzkohle aus dem Gasgemenge zu entfernen, schlagen die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.[117]) vor. Durch doppelte Umsetzung von Ammoniumsulfat mit Kalksalpeter will die Norsk Hydroelektrisk Kvaelstofaktieselskab Ammoniumnitrat erzeugen. (Franz. Pat. 408506.[118]) Collett und Eckardt gewinnen die gleiche Verbindung aus Kalkstickstoff und Nitrat im Wasserdampfstrom (Norweg. Pat. 19716.[119]) Allgemeine Angaben macht A. Makowetzky.[120]) In später noch genauer zu besprechenden Patenten hat die Badische Anilin- und Soda-Fabrik ein Verfahren zur Darstellung von Stickoxyden aus Cyanstickstofftitan durch Erhitzen mit oxydierenden Mitteln angegeben, unter gleichzeitiger Verwendung von Kontaktsubstanzen. Erwähnt seien noch die interessanten, in mehreren Patenten niedergelegten Arbeiten von O. Boeters, R. Wolffenstein, O. Dieffenbach, C. Übel u. a., die verdünnte Salpetersäure durch wasserbindende Salze, insbesondere Nitrat, konzentrieren wollen und damit einen technisch aussichtsreichen Weg beschreiten. C. Schlarb läßt nitrose Gase in Gegenwart von salpetersäurelöslichen Oxyden des Eisens, Aluminiums oder Chroms mit Wasser absorbieren und gewinnt daraus durch Eindampfen im Vakuum reine HNO_3 (s. D. R. P. 243840, 243892.[121]) Von allgemeinen Arbeiten sei die von G. L. Bourgerel[122]) erwähnt. Er glaubt, daß sich Anlagen zur Luftstickstoffverwertung am leichtesten an die Darstellung von Aluminium aus Tonerde angliedern lassen, derart, daß zuerst Aluminiumnitrid gebildet wird, das bei der rückwärtigen Zerlegung mit Wasser Ammoniak und Tonerde liefert. Ammoniak läßt sich dann weiter in HNO_3 überführen. Frankreichs Wasserkräfte sollen ausreichend sein, um den ganzen Kraftbedarf für diese Industrie zu decken. Vergl. ferner P. Nitsche: Die Stickstoffquellen der Landwirtschaft und die Verwertung der Sulfitablauge[123]) und Dobbelstein.[124])

(Forts. folgt.)

[105]) Chem.-Ztg. 1906, S. 641; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 118.
[106]) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 140.
[107]) Ebenda 1907, S. 339.
[108]) Ebenda 1908, S. 50.
[109]) Ebenda 1909, S. 186; 1910, S. 34.
[110]) Ebenda 1910, S. 339.
[111]) Ebenda 1911, S. 392; s. auch *Halvorsen*, ebenda 1908, S. 423.
[112]) Ebenda 1909, S. 439.
[113]) Ebenda 1912, S. 462.
[114]) Ebenda 1912, S. 445.
[115]) Ebenda 1909, S. 145.
[116]) Ebenda 1910, S. 106.
[117]) Ebenda 1910, S. 581.
[118]) Ebenda 1910, S. 239.
[119]) Ebenda 1910, S. 126.
[120]) Ebenda 1911, S. 247; Ztschr. Elektrochem. 1911, Bd. 17, S. 217.
[121]) Ebenda 1912, S. 156, 170.
[122]) Ebenda 1912, S. 632.
[123]) Ebenda 1911, S. 620.
[124]) Ebenda 1912, S. 607; 1913, S. 206.

Eine Bombe mit Rührwerk zur Messung der Reaktionsgeschwindigkeit im heterogenen System bei hohen Drucken und ein neues Hochdruck-Reduzierventil.

Von Ludwig Stuckert und Max Enderli.*)



Gelegentlich einer kinetischen Untersuchung im heterogenen System Gas-Flüssigkeit unter hohen Drucken, die wir im hiesigen Institut unter Leitung von Prof. Dr. G. Bredig ausführten, bedienten wir uns des nachstehend beschriebenen Apparates. Das Reaktionsgefäß besteht aus einem Mannesmannrohr *A*, das oben und unten durch Kopfstücke *B* und Überfangmuttern *C* verschlossen und in derselben Weise gedichtet ist, wie es von F. Haber und R. Le Rossignol[1]) bereits früher beschrieben worden ist.[2]) Die Kupfer-Capillaren *a* und *c* dienen zum Einlassen des Gases bezw. Ablassen der Flüssigkeit, das Rohr *b* führt mittels T-Stücks zum Manometer und Gasablaßventil. Sämtliche lösbaren Verbindungen zwischen dem Reaktionsgefäß, den Zu- und Ablaßrohren, Ventilen usw. sind mittels der erwähnten vorzüglichen Abdichtungsart hergestellt. Das Rührwerk besteht aus dem mittels Kegeldichtung in das Kopfstück eingelassenen Kern *K*, der in einer genau passenden Bohrung die Stahlwelle *S* enthält und außerdem zwei größere Ölkammern H_1 und H_2 besitzt. Das aus zwei stählernen Lagerhälften und den dazwischen liegenden Kugeln bestehende Kugellager *L* nimmt den von unten auf die Rührwelle wirkenden Schub auf. *J* ist ein Messingkonus, der den Hohlraum H_2 nach unten abschließt. Die absolute Abdichtung erfolgt durch zwei schwach konisch gedrehte „Klingerit"-Stopfbüchsen am oberen und unteren Ende des Kernes *K*. Um jeden seitlichen Zug auf die Stopfbüchsen durch den Schnurantrieb mittels der Scheibe *T* zu vermeiden, ist die Rührwelle am oberen Ende durch einen Messingbügel nochmals doppelt gelagert. Auf das untere Ende der Welle ist leicht abnehmbar ein Wittscher Rührer aufgesetzt, mit dem ein im wesentlichen aus zwei ineinander geschachtelten Messinghülsen bestehender Ölfänger verlötet ist, um eine Verunreinigung der Flüssigkeit durch Öl zu vermeiden. Die Erwärmung infolge der Reibung ist auch bei hohen Drucken — wir gingen bis 40, selten bis 80 at bei einer Tourenzahl des Rührers von über 2000 in der Minute und 5—10 Stunden Versuchsdauer — so gering, daß sich kinetische Messungen bei konstanter Temperatur ausführen lassen. Die Bombe samt Rührwerk (D. R. G. M.) kann durch den Laboratoriumsmechaniker F. Kirchenbauer bezogen werden.

Gleichzeitig weisen wir auf eine neue Ventilkonstruktion hin, die infolge der großen Öffnungsmöglichkeit bei wenigen Umdrehungen der Spindel, besonders beim Ablassen von Flüssigkeitsproben zu empfehlen ist. Die Abdichtung erfolgt nach demselben Prinzip, wie bei allen oben erwähnten Verbindungsstücken; Stopfbüchsen kommen mit Ausnahme weniger, nötigenfalls leicht zu erneuernder Vulkanfiberblättchen nicht zur Verwendung. Rillenbildung im Ventilsitz, die z. B. beim Le Rossignol-Ventil zu Undichtigkeiten führen kann, ist bei der neuen Konstruktion ausgeschlossen, da Spindel *s* und Ventilkegel *k* aus zwei getrennten Stücken bestehen und der Kegel deshalb beim Öffnen bezw. Schließen des Ventils nicht mitgedreht wird. Das Ventil (D. R. G. M.) ist ebenfalls durch den Laboratoriumsmechaniker Kirchenbauer zu beziehen.

*) Mitt. aus dem Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie der Technischen Hochschule in Karlsruhe.
[1]) Ztschr. f. Elektrochem. 1913, Bd. 19, S. 57.
[2]) D. R. G. M. Nr. 376829 des Laboratoriumsmechanikers *F. Kirchenbauer*.

Sitzungsberichte.

Magyar tudományos Akadémia.

Budapest, Sitzung der mathem.-naturw. Klasse vom 19. Mai 1913. — Vors.: G. Entz.

Fr. von Konek-Norwall: *Vergleichende Studien über organische Sulfide und Selenide.*[1]) — G. Zemplén: *1. Über Gentiobiose.* Vortr. berichtet über Versuche, um diese Biose durch Acetylierung möglichst in krystallisiertem Zustande abzuscheiden und zu isolieren. Tatsächlich gelang die Abscheidung einer Octacetylgentiobiose, welche bei der Verseifung die Biose in reiner, aber sirupöser Form lieferte. Dieser Sirup gab mit Emulsin *d*-Glucose sowie ein Phenylhydrazinderivat. Die Gentiobiose zur Krystallisation zu bringen, ist dem Vortr. bisher nicht gelungen. *2. Über die Einwirkung von Emulsin auf Glucoside in Gegenwart von Pyridin.* Verf. konnte in 12%iger Pyridinlösung bei Coniferin, Salicin und Amygdalin noch eine deutliche fermentative Wirkung feststellen, während diese bei 20% aufhört. Da Pyridin ein gutes Lösungsmittel für viele Glucoside ist, so hofft Vortr., daß es möglich sein wird, auf diese Weise die Veränderungen auch solcher Glucoside zu erfolgen, welche sich durch ihre Wasserunlöslichkeit oder Schwerlöslichkeit bisher einer Prüfung in dieser Richtung entzogen. Bei den Versuchen mit Amygdalin wurde beobachtet, daß sich dessen Drehungsvermögen verändert, woraus sich die Entstehung eines Isoamygdalins folgern läßt.

Sitzung vom 16. Juni 1913. — Vors.: G. Entz:

J. A. Krenner: *Über Fernyelit, ein neues Silbermineral aus Ungarn.* — Fr. v. Konek: *Über eine neue Sauerstoffverbindung des Selens.*[1])

Chemical Society.

London, Sitzung vom 19. Juni 1913. — Vors.: W. H. Perkin.

J. N. Collie und H. S. Patterson: *Anwesenheit von Neon in Wasserstoff nach dem Durchfunken des letzteren bei hohem Druck. II.*[2]) Um Helium und Neon durch Funkung zu erzeugen, scheint die Verwendung von Elektroden nicht erforderlich zu sein. Der in den Funkungsröhren in beträchtlicher Menge vorhandene Wasserstoff verschwand bei einigermaßen starken Entladungen vollständig. Dabei entstand in den Röhren ein Gas, das ein Kohlenstoffspektrum hatte; funkte man in Berührung mit Quecksilber, so verschwand das Gas. Es ließ sich mittels Holzkohle und flüssiger Luft nicht vollständig kondensieren, und auch die Oxydation durch Funken mit Sauerstoff erwies sich als schwierig. Wenn man Kupfer, Platin, Palladium oder Magnesium in ein gewöhnliches, Wasserstoff enthaltendes Vakuumrohr einspritzt, so entsteht etwas, das nach dem Lösen in Königswasser in saurer Lösung mit Bariumchlorid einen Niederschlag ergibt. — E. Ch. C. Baly und F. O. Rice: *Absorptionsspektra und chemische Wirksamkeit. III. Trinitrobenzol, Trinitroanisol und Pikrinsäure.* — A. W. Crossley und D. J. Bartlett: *Derivate des o-Xylols. V. 5-Brom-4-xylenol und 6-Brom-o-4-xylenol.* — Ch. Doré: *Die Einwirkung von Ozon auf Cellulose.* Erneute Untersuchungen über die Einwirkung von Ozon auf gereinigte Baumwollcellulose ergaben, daß in Abwesenheit von Wasser nur eine kleine Menge Peroxyd entsteht, daß aber in lufttrockenem Material die Menge des entstehenden Peroxydes sehr viel größer ist, während gleichzeitig auch feste unlösliche Säure und Oxycellulose entstehen. Das Peroxyd zersetzt sich langsam beim Behandeln mit Wasser unter Bildung von Wasserstoffsuperoxyd. — Th. M. Lowry: *Rotationsdispersion organischer Verbindungen.* — Cl. M. Stubbs: *Wirkung von Schwefeldioxyd auf Kupfer bei hohen Temperaturen.* Die Herabsetzung des Gefrierpunktes des Kupfers durch gelöstes Schwefeldioxyd erwies sich 2,54 mal so stark als erwartet wurde, wenn die Gasmoleküle in der Lösung erhalten blieben. Dies läßt sich erklären durch die Annahme einer Teilreaktion des gelösten Gases mit dem geschmolzenen Metall nach der Gleichung $6Cu + SO_2 \rightleftarrows Cu_2S + 2Cu_2O$. Eine vollständige Reaktion würde den dreifachen Druck ergeben, der sich aus der Molekularformel SO_2 berechnet. — Ph. W. Robertson: *Isomerie des p-Azophenols.* — W. N. Haworth, W. H. Perkin jun. und O. Wallach: *Sylvestren. Die Konstitution des d-Sylvestrens und ihre Derivate.* — Ch. S. Garrett: *Der Farbwechsel der Halogenmetallösungen.* Lösungen gefärbter Metallhalogene ändern gewöhnlich ihre Farbe mit der Konzentration, Temperatur, dem Lösungsmittel usw. Diese Erscheinung bringt man zusammen mit der Gegenwart verschiedener Valenzen im gleichen Metall. Es ergab sich nun, daß diese Veränderungen höchstwahrscheinlich eine Folge der Bildung komplexer Radikale zweier Typen — saurer und Metall-Radikale — sind. Auch ließ sich spektrophotometrisch nachweisen, worin diese beiden Typen sich unterscheiden. Kupferhalogene bilden z. B. saure Komplexe, Chromhalogen metallische Komplexe, doch spielt das Lösungsmittel dabei eine Rolle. — H. Crompton und W. R. Smyth: *Das Brechungsvermögen des Acenaphthens und seiner Monohalogenderivate.* — J. Hope und F. R. Lankshear: *Die Bildung cyclischer Basen aus aromatischen Oximiden.* (Vorl. Mitt.) — F. H. Carr und F. L. Pyman: *Die Alkaloide der Ipecacuanha.* Die im Ipecacuanha enthaltenen beiden Alkaloide Emetin und Cephälin entsprechen den Formeln $C_{29}H_{40}O_4N_2$ bezw. $C_{28}H_{38}O_4N_2$. Eine Reihe von Derivaten beider Substanzen wurde dargestellt und beschrieben. — I. M. Heilbron und J. A. R. Henderson: *Hydroxyazoverbindungen. Einwirkung von Semicarbazidhydrochlorid auf p-Chinone.* — G. T. Morgan und J. A. Pickard: *Einfluß der Substitution auf die Reaktivität des p-Phenylendiamins.* Die Einführung eines negativen Radikals in den aromatischen Kern des *p*-Phenylendiamins hindert sehr die Acetylierung der diesem Substituenten benachbarten Aminogruppe; die Pikrylierung ist sogar gänzlich unmöglich. Die Einführung einer Nitrogruppe in den *p*-Phenylendiaminkern setzt die Diazotierbarkeit der benachbarten Aminogruppe stark herab. — Paul Haas: *Dibenzoylaminoessigsäure.* — I. Masson: *Vorkommen von Neon in Wasserstoff enthaltenden Vakuumröhren.* Unabhängig von den Versuchen von Collie und Patterson (s. oben) konnte gezeigt werden, daß Neon nach dem Durchfunken eines vorher neonfreien Gefäßes zu finden ist. — F. Tutin: *Sogenanntes Calcium-β-diglycerylphosphat: Eine Richtigstellung.* — W. E. Turner und C. C. Bisset: *Einfache und wirksame Methode zur Dehydratisierung von Substanzen durch elektrisches Erhitzen im Vakuum.* In einen Vakuum-Exsikkator bringt man eine Heizspirale aus Manganin und bedeckt sie mit Asbestpapier. Die Heizdrahtschlange ist an zwei Kupferdrähte angeschlossen, die mittels zweier Glasröhren durch den Stopfen des Exsikkators zur Stromquelle geführt werden. Als Trockenmittel kommt Phosphorpentoxyd zur Verwendung. Einige Beispiele (Lithiumjodid, Rhamnose) der Trocknung werden mitgeteilt. — A. Mc Kenzie und Fr. Barrow: *Einige Desylaminderivate.* — B. Ch. Dutt, B. Chatterji und H. Banerji: *Die Wirkung von Stickoxyd auf eine neutrale Lösung von Kaliumpermanganat.* Läßt man Stickoxyd durch eine Kaliumpermanganatlösung in Wasserstoffatmosphäre hindurchgehen, so verläuft die Reaktion nach der Gleichung $KMnO_4 + NO = KNO_3 + MnO_2$; es findet dabei die Bildung von Salpetrigsäure intermediär statt. — P. Ch. Rây und S. Ch. Jana: *Die Dampfdichte des Ammoniumnitrats, -benzoats und -acetats.* — G. T. Morgan und F. M. G. Micklethwait: *Die Konstitution der o-Diazoimine.*

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1168. [2]) Ebenda S. 241, 525.

Chemical Metallurgical and Mining Society of South Africa.

Johannesburg, Sitzung vom 16. August 1913. — Vors.: A. Richardson.

A. Richardson: *Die theoretische und praktische Ausbildung der Minenbeamten.* — A. Woodburn: *Der Kupferbergbau auf der Messina-Mine in Transvaal.* Es handelt sich um einen alten Bergbau, auf welchem Schächte bis zu 80 m Tiefe niedergebracht wurden. Die Formation auf Messina besteht aus Granit, das Kupfer findet sich in Quarzgängen als Kupferglanz, Chalcopyrit und Bornit. Stellenweise sind die Erzführungen sehr mächtig und kupferreich, wie z. B. auf dem nördlichen Teil des Vorkommens, wo die Erzgänge über eine Länge von 1500 Fuß eine Mächtigkeit von 3—10 Fuß mit einem Kupfergehalt stellenweise bis zu 33% aufweisen. Die Arbeiten auf dieser Mine wurden vor etwa 7 Jahren wieder aufgenommen, sie ist die einzige fördernde Kupfermine Transvaals. Gegenwärtig werden monatlich 2000 t Erz gefördert und aufbereitet, eine Vergrößerung der Aufbereitungsanlage auf 5000 t im Monat, sowie die Errichtung von zwei Flammöfen ist bereits in Angriff genommen worden. — M. Green: *Die Wirkung oxydierender Agentien in der Cyanidlaugerei.* Das aus einer Cyankaliumlösung durch Oxydationsmittel freigemachte Cyan wirkt energisch auf Gold ein unter Bildung von Goldcyanür. Bei der Cyanlaugerei entsteht durch Einwirkung des Sauerstoffs der Luft oft Ammoniak durch Zersetzung des aus dem KCN gebildeten KCNO. — H. Thomas: *Cyanidlaugerei in Indien.* Auf der Champion-Mine werden die Cyanidlaugen durch Kalkzusatz anstelle des früher gebräuchlichen Ätznatronzusatzes alkalisch gemacht. Der Cyankaliumverbrauch wird dadurch allerdings etwas erhöht, die Extraktion aber wesentlich verbessert. Ein weiterer Vorteil des Kalkzusatzes besteht darin, daß durch den Kalk die zu Bergen aufgestapelten Laugerückstände zusammenhalten und durch den Wind weniger verstäubt werden. Die Schlämme werden durch Rühren und Vakuumfiltration entgoldet. Das zur Verpochung gelangende Erz hat einen durchschnittlichen Goldgehalt von 17,5 g auf die t. Die Gesamtausbeute beträgt 93,4%, davon entfallen 78,2% auf Amalgamation und 15,2% auf Cyanisierung. — In der *Diskussion* über den Vortrag von R. Dures: *Die Goldbestimmung in Grubenerzproben*[3]) führt J. Watson folgendes aus: Die vom Vortr. mitgeteilten höheren Analysenresultate zugunsten der gröberen Pulverung stehen im Widerspruch zu den von Whitby im Oktober 1904 veröffentlichten Versuchen. Der Silbergehalt des Rohgoldes am Witwatersrand bewegt sich zwischen 8,5 und 14,5%; nach J. Loevys Untersuchungen (1899) enthält das Gold des westlichen Randgebietes rund 40% weniger Silber als dasjenige des östlichen Randes. Der stets vorhandene Silbergehalt der zum Schmelzen der Proben verwendeten Bleiglätte muß bei jeder neuen Lieferung festgestellt werden.

[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1108.

Zuschriften an die Redaktion.

Neue Laboratoriumsapparate.]

Angesichts der zahlreichen Apparatebeschreibungen, die alljährlich in den Spalten der „Chemiker-Zeitung" erscheinen, möchte ich mir erlauben, die Frage zur Diskussion zu stellen, ob es sich nicht für die Redaktion der „Chemiker-Zeitung" empfehlen würde, die Herren Erfinder von kleineren Laboratoriumsapparaten aufzufordern, stets zugleich mit dem Artikel ein Modell des Apparates selbst an die „Chemiker-Zeitung" einzusenden, in ähnlicher Weise, wie ja auch für Bücherbesprechungen Rezensionsexemplare eingesandt werden müssen. Die Redaktion der „Chemiker-Zeitung" wäre dann unvergleichlich viel besser als bisher imstande, ein klares Bild von der betreffenden Erfindung zu gewinnen und sich über ihren Wert und ihre Eignung für den Leserkreis der „Chemiker-Zeitung" ein sicheres Urteil zu bilden. Auf diese Weise würde die „Chemiker-Zeitung" gewissermaßen zugleich einen völlig unparteiischen Gerichtshof über Neuerfindungen auf dem Gebiete chemischer Apparatenkunde bilden können,

soweit dies ohne eingehende laboratoriumsmäßige Prüfung der Apparate möglich ist, und es wäre ein Ehrentitel und eine wirksame Empfehlung für jeden Apparat, in der „Chemiker-Zeitung" veröffentlicht zu sein. Das so im Laufe der Jahre erwachsende Museum moderner chemischer Laboratoriumsapparate könnte später dem *Deutschen Museum* in München, wo ja ohnehin Meisterwerke naturwissenschaftlicher Apparatur eine würdige Stätte finden, überwiesen werden.

Berlin-Dahlem, im September 1913. **Richard Kempf.**

Einen „Gerichtshof" können wir bei allem Willen zur Unparteilichkeit nicht bilden. Dazu würde die von dem Herrn Korrespondenten selbst erwähnte Prüfung im Laboratorium ganz unerläßlich sein. *Die Redaktion.*

[Der Essig des Hannibal.]

In seinem Vortrage über diese Frage zieht *Dr. A. Neuburger* nach dem Referat in der „Chemiker-Zeitung"[1]) den Schluß, daß *Hannibal* keinesfalls, wie das *Livius* meldet, wirklich Essig zum „Auflösen" der Felsen benutzt haben kann, und daß daher „die betreffende Stelle des *Livius* auch heute noch vollkommen ungeklärt erscheint".

Wie ich indessen in einem schon 1898 gehaltenen, und in meinen „Abhandlungen und Vorträgen zur Geschichte der Naturwissenschaften" (Leipzig 1906; Bd. 1, S. 127) abgedruckten Vortrage bemerkte, handelt es sich bei dem fraglichen, außer bei *Livius* auch noch bei vielen anderen antiken Schriftstellern erwähnten Vorgange, nur um die abergläubische Idee, daß dem Essig eine ganz besonders „kalte Natur" zukomme, und daß daher, beim Aufgießen von Essig statt Wasser auf durch sog. „Feuersetzen" erhitztes Gestein, durch das Aufeinanderprallen der extremsten Gegensätze auch eine ganz außergewöhnliche Wirkung erzielt werden müsse. Der Aberglaube betreff der großen „Kälte" und der aus dieser entspringenden ungeheuren „Kraft" des Essigs, war im Altertume allgemein verbreitet; soll doch, wie ich a. a. O. anführte, der Feldherr *Metellus* sogar einen Ziegelturm über Nacht mittels Essigs „aufgelöst" haben! Auch jetzt noch ist er übrigens lebendig, und wie ich vor einigen Jahren mitteilte, traf ich in der Schweiz italienische Arbeiter, die bei Anlage eines Felsenweges das erhitzte Gestein außer mit Wasser auch noch mit etwas Essig (aus einer Glasflasche) besprengten, „perchè è molto più freddo" („weil er viel kälter ist"), und dies als ein Zunftgeheimnis bezeichneten.[2])

Daß an ein wirkliches „Auflösen" von Gesteinen überhaupt nicht zu denken ist, ergibt für den Chemiker ohne Weiteres die Rechnung: nach der Gleichung $CaCO_3 + 2C_2H_4O_2 = (C_4H_6O_4)Ca + CO_2 + H_2O$ sind auf 100 T. Kalkstein 120 T. 100%ig. Essigsäure oder 2400 T. 5%iger erforderlich; *Hannibal* hätte also, um auch nur 1 dz Kalkstein aufzulösen, schon etwa 2,5 cbm Essig nachfahren und durch die unwegsamen Saumpfade der Westalpen transportieren müssen!

Halle a. S., 2. Oktober 1913. **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.**

* * *

Zu den vorstehenden Ausführungen des Herrn *Prof. Dr. von Lippmann* möchte ich bemerken, daß sich, wie ja aus dem in der „Chemiker-Zeitung"[3]) gebrachten Referat deutlich hervorgeht, mein Vortrag in der Hauptsache gegen die Arbeit des Herrn *Schelenz*, Kassel: „Felssprengen mittels Feuer und Essig bei den Alten"[4]) richtete, in der er den Nachweis zu führen suchte, daß es sich bei der Verwendung des Essigs nicht, wie Herr *Prof. Dr. von Lippmann* annimmt, um eine rein physikalische, sondern um eine chemische Einwirkung handelt. Den Beweis für die chemische Wirkung des Essigs erbringt Herr *Schelenz* sowohl aus verschiedenen Schriftstellern des Altertums, wie auch durch sprachwissenschaftliche Untersuchungen. Demgegenüber suchte ich in meinem Vortrag zu beweisen, daß eine solche chemische Wirkung unmöglich war, wobei ich genau dieselben chemischen Berechnungen anstellte, die in den obigen Ausführungen des Herrn *Prof. Dr. v. Lippmann* enthalten sind. Durch diese Berechnungen, die sich sowohl auf das Volumen wie auf das Gewicht des mitzuführenden Essigs bezogen, glaubte ich am besten nicht nur die Behauptung von der chemischen Einwirkung des Essigs, sondern auch die weitere, daß *Hannibal* die nötigen Mengen davon auf seinem Zuge zur Hand hatte, widerlegen zu können. Wenn ich hierdurch, sowie auf Grund noch weiterer chemischer, physikalischer, technischer und geologischer Betrachtungen zu genau denselben Ergebnissen gekommen bin, wie Herr *Prof. Dr. von Lippmann* auf Grund seiner Forschungen, so kann mir dies nur zur Freude gereichen.

Berlin, den 9. Oktober 1913. **Dr. Albert Neuburger.**

[Neue Reaktionen mit Diphenylamin.]

Der Besprechung meiner Arbeit über dieses Thema[5]) fügt der Referent die Bemerkung hinzu: „Es ist längst bekannt, daß Diphenylamin zum Nachweis von Salpetersäure nur bei Abwesenheit von anderen oxydierenden Stoffen dienen kann." In meiner Arbeit, die übrigens auch in der „Chemiker-Zeitung" erschienen ist, habe ich jedoch gezeigt, daß manche oxydierenden Stoffe bei Abwesenheit von Salzsäure keine blaue Färbung mit Diphenylamin geben.

Großny, im Juli 1913. **J. J. Lutschinsk**

[Neuerung am Extraktionsapparat nach Soxhlet.]

Diese von *Dr. Hans Klopstock*, Berlin, in der „Chemiker-Zeitung"[7]) beschriebene Neuerung kann als solche nicht bezeichnet werden. Wir haben die beschriebene Vorrichtung schon öfters angefertigt, zum letzten Mal vor einigen Monaten für das Laboratorium einer deutschen Hochschule.

Stützerbach i. Thür., 19. September 1913. **Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf Glasfabrik Stützerbach G. m. b. H.**

[Lamb, M. C., Lederfärberei und Lederzurichtung.][8])

Der Preis dieses Buches ist in der Besprechung irrtümlicherweise zu niedrig angegeben; er beträgt, wie die Verlagsbuchhandlung von *Julius Springer* uns mitteilt, 22 M.

Die Redaktion der „Chemiker-Zeitung."

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1202.
[2]) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 310.
[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1202.
[4]) Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffw. 1909, Bd. 4, S. 288.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 353.
[6]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1239.
[7]) Chem.-Ztg. 1913, S. 991.
[8]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1149.

Vermischte Nachrichten

Ingenieur E. C. Herslow, Assistent an der Zuckerfabrik in Arlöf, wurde technischer Leiter der Rohzuckerfabrik in Staffanstorp bei Lund, an Stelle des technischen Direktors Georg Roman, der pensioniert wurde. Beide Fabriken, in Schonen gelegen, gehören dem schwedischen Zuckerring, Svenska Sockerfabriksaktiebolaget in Stockholm.

Dem Gutsbesitzer und Zuckerfabrikanten Siegfried Strakosch in Hohenau, N.-Ö., ist der Adel verliehen worden.

Dr. Adolf Windaus, a. o. Professor der Chemie an der Universität Freiburg i. B., wird einem Rufe als Ordinarius an die Universität in Innsbruck zum Wintersemester Folge leisten.

Die feierliche Einweihung der neuen Technischen Hochschule in Dresden fand in Gegenwart des Königs Friedrich August und sämtlicher Rektoren der deutschen Technischen Hochschulen am 11. d. M. statt. Der Bau ist nach den Plänen des Architekten Prof. Martin Dülfer errichtet worden und soll der Bauingenieurabteilung und dem photographisch-wissenschaftlichen Institut als Unterkunft dienen; er hat 1,8 Mill. M gekostet. Ansprachen hielten u. a. der Kultusminister Dr. Beck, der Rektor der Dresdener Hochschule Geh. Rat Prof. Dr. Förster, der über die *Schönheiten des Eisenbaues* die Festrede hielt, Oberbürgermeister Dr. Beutler, die Vertreter der verschiedenen Hochschulen. Kommerzienrat Dr.-Ing. Sack teilte mit, daß die sächsische Industrie den Betrag von 50000 M gespendet habe, der einer früheren Spende hinzugefügt werden solle. Geh. Kommerzienrat Arnhold erwähnte, daß eine Anzahl von Dresdener Herren ein Fernrohr gestiftet hätten. Zu Ehrendoktoren wurden promoviert u. a. Kultusminister Dr. Beck und der Direktor der Amsterdamer Eisenbetonwerke Ingenieur Adrian Sanders.

Der Verband der Landwirtschaftlichen Versuchsstationen in Österreich hielt am 20. September seine 3. ordentliche Hauptversammlung ab. Als Vertreter des Ackerbau-Ministeriums waren Ministerialrat Freiherr von Rinaldini und Oberinspektor Ehrmann anwesend. Der Verband landwirtschaftlicher Versuchsstationen im Deutschen Reiche hatte Geheimrat H. Fresenius, Wiesbaden, entsandt. Aus dem Bericht des Verbandes über die Tätigkeit im dritten Geschäftsjahr, erstattet vom Schriftführer Dr. Bersch, seien als wichtigste Punkte die Herausgabe des Methodenbuches, die Fortführung der Düngungsversuche und die Einleitungsarbeiten zur Herausgabe der österreichischen Weinstatistik erwähnt. Der Verband zählt 96 Mitglieder, die 18 im Verband vertretenen österreichischen Versuchsstationen angehören. Die Landwirtschaftliche Versuchsstation an der Universität Krakau und die Agrikultur-botanische Landesversuchsstation in Lemberg wurden zum Beitritt eingeladen, haben auf die Einladung jedoch nicht reagiert und sind daher im Sinne des vom Verband im Jahre 1911 gefaßten Beschlusses, als nicht dem Verband angehörend nicht als geeignete Stellen zur Durchführung von Nachkontroll- und Schiedsanalysen zu betrachten. Die Neuwahl des Vorstandes ergab: Vorsitzender Hofrat Dr. Dafert, Wien, Stellvertreter Reg.-Rat Dr. Strohmer, Wien, und Hofrat Prof. Dr. Stoklasa, Prag, Schriftführer Inspektor Dr. W. Bersch, Wien, Kassierer Oberinspektor Hanusch, Linz, Vorstandsmitglieder Prof. Dr. Cluss, Wien, Reg.-Rat Dr. Kornauth, Wien, Direktor H. Svoboda, Klagenfurt und Hofrat Dr. von Weinzierl, Wien. Direktor P. Bolle, Görz, wurde zum beratenden Mitglied ernannt. Der Verband beschloß unter anderem, ein *Preisausschreiben*, offen für alle österreichischen Chemiker, zur Erlangung einer einwandfreien und leicht auszuführenden *Methode zum Nachweis geringer Mengen Citronensäure im Wein* zu erlassen, wofür ein Preis von 1000 M ausgesetzt wurde. Für das in Möckern zu errichtende Oskar Kellner-Denkmal widmete der Verband einen Betrag von 200 K. Schließlich dankte Ministerialrat Freiherr von Rinaldini dem Verband für seine eifrige Tätigkeit und Geheimrat Fresenius für die herzliche Aufnahme. Er wünschte dem Schwesterverband das beste Gedeihen und sprach die Hoffnung aus, daß sich noch oft Gelegenheit zu einträchtigem Zusammenwirken mit dem Verband landwirtschaftlicher Versuchsstationen im Deutschen Reiche bieten werde. Im Hinblick auf die Verhandlungen der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte entfielen diesmal fachliche Beratungen; nachmittags fand eine Exkursion der Verbandsmitglieder nach der Vegetationsstation in Korneuburg statt.

Literatur.

Kedesdy, E. Einführung in die Chemische Laboratoriumspraxis. Hilfsbuch für Techniker und Laboranten. Preis 6,80 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1913.

Vorliegendes Buch soll, dem Wunsche des Verf. entsprechend, denjenigen jungen Leuten, die als Laboranten in ein Fabrik- oder Handelslaboratorium eintreten, eine kurze Anleitung an die Hand geben, um sich in dem vielseitigen neuen Arbeitsgebiete rascher zurecht finden zu können. Es kann wohl mit Recht behauptet werden, daß dem Verf. die Lösung der Aufgabe, die er sich gestellt hatte, geglückt ist. Er hat es verstanden, im allgemeinen richtige Auswahl zu treffen, und die Behandlung des Stoffes ist eine verständliche und klare. Der erste Teil des Werks „die Tätigkeit im chemischen Laboratorium" wird übrigens auch manchem Studierenden in den ersten Semestern recht gute Dienste leisten können. Bei der Beprechung des Ablesens der Büretten hätte meiner Ansicht nach auch auf die anderen Möglichkeiten der Ablesung aufmerksam gemacht werden können. Auch vermisse ich Angaben über die üblichen Einrichtungen für das Titrieren en gros, welches ja meist wohl auch den Laboranten zukommt, sowie Hinweise darauf, wie man sich bei stationärem Aufbau usw. größere Mengen von manchen Titrier- bezw. Normallösungen längere Zeit konstant erhalten kann. Doch ist das schließlich Ansichtssache. Das Werk, dessen äußere Ausstattung lobend zu erwähnen ist, dürfte eine bisher vorhandene Lücke auszufüllen geeignet sein.

A. Goldberg.

Swarts, Fr. Cours de Chimie Organique. 2e Edition, revue et augmentée. 754 S. Prix 15 Fr. Maison d'éditions et d'impressions, Ad. Hoste, Gand, Rue de Calvaire 21/23. Librairie Scientifique, A. Hermann et fils, Paris, Rue de la Sorbonne 6. 1913.

Depuis l'apparition de la première édition du Cours de Chimie organique de *Swarts*, en 1906, la Chimie Organique a fait de très grands progrès, et l'on conçoit qu'un livre publié à cette époque contienne de nombreuses lacunes. C'est pour les combler que *M. Swarts* vient de publier une seconde édition de son cours. Augmenté d'environ 100 pages, le nouveau livre du professeur de Gand, conserve les grandes divisions de la première édition, et aussi la simplicité d'exposition qui en etait la caractéristique. Des faits nombreux ont été ajoutés à presque tous les chapitres et un resumé de cinétique chimique très bien exposé, vient encore augmenter l'intérêt de cet ouvrage. L'auteur n'a peut-être pas donné suffisamment de développement à certaines réactions catalytiques qui sont de véritables méthodes de préparations de composés organiques. Je doute même que parmi les réactions signalées, il y en a certaines qui puissent leur être comparées au point de vue du rendement. En raison même de leur simplicité elles méritent une place spéciale dans un cours. Ce livre est appelé néanmoins, à rendre de très grands services aux étudiants des instituts et des Facultés. Ils le liront avec plaisier, et il contribuera très beaucoup à leur faire aimer la Chimie.

A. Mailhe.

Bauer, Dr. Hugo, Privatdozent. **Chemie der Kohlenstoffverbindungen.** I. Aliphatische Verbindungen. Erster Teil. Zweite verbesserte Auflage. 131 S. Preis 0,80 M. Göschens Verlagshandlung, Berlin und Leipzig.

Verfasser behandelt in diesem *Göschen*-Bande die Kohlenwasserstoffe, Halogenalkyle, Alkohole, Thioalkohole, Äther, Thioäther, Ester, Sulfosäuren, Nitroverbindungen, Amine, metallorganische Verbindungen, Ketone und Aldehyde. Auswahl und Darstellung sind durchweg zu loben.

W. Herz.

Abderhalden, Prof. Dr. Emil, Direktor des Physiologischen Institutes der Universität zu Halle a. S. **Synthese der Zellbausteine in Pflanze und Tier,** Lösung des Problems der künstlichen Darstellung der Nahrungsstoffe. XI u. 128 S. Preis gebd. 4,40 M. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Auf Grund der neuesten Forschungsergebnisse, von denen einige auf bisher unveröffentlichten Untersuchungen des Verf. und seiner Schüler beruhen, wird ein Bild von Werden und Vergehen gezeichnet. Die große Bedeutung der Pflanzenzelle für die Synthese der verschiedenen Nahrungsstoffe aus einfachen anorganischen Materialien wird anerkannt und präzisiert. Aber auch der tierischen Zelle werden größere synthetisierende Fähigkeiten zuerkannt, als bisher angenommen.[1]) Die Grundlage für diese Auffassung bildet die teils gesicherte, teils wahrscheinlich gemachte Erkenntnis, daß alle Nahrungsstoffe vor der Aufnahme in den Organismus ihrer spezifischen Eigenart entkleidet, bis zu ihren einfachsten Bausteinen abgebaut werden, aus denen dann der Tierkörper die ihm adäquaten Substanzen wieder aufbaut. Den Zellen der einzelnen Organe wird dann weiter die Fähigkeit zugesprochen, dieses adäquate Material von neuem ab- und für ihre besonderen Funktionen neu aufzubauen. Da hiernach die Ernährung des Organismus tatsächlich durch die einfachsten Bausteine erfolgt, die Zufuhr solcher auch, wie Verf. gezeigt hat, genügt, um das tierische Leben längere Zeit hindurch auf voller Höhe zu erhalten, diese Bausteine aber sämtlich künstlich hergestellt werden können, so erklärt sich der Untertitel des kleinen Buches. Und doch klafft hier in der eleganten und bestechenden Beweisführung, für die die Literatur am Schlusse in systematischer Ordnung angegeben ist, die Lücke. Es fehlt der Beweis, daß tierische Wesen während ihrer ganzen Entwicklung bis zum Lebensende sich mit Bausteinen allein ernähren können, ohne Degenerationserscheinungen zu zeigen. Die Erbringung dieses Beweises bleibt unwahrscheinlich. Der Ausfall der Verdauungstätigkeit, unter gewissen Umständen nützlich und sogar notwendig, dürfte auf die Dauer nicht ohne nachteilige Rückwirkungen bleiben. Mit dieser kleinen Einschränkung sei die wertvolle Schrift als glänzend geschriebenes Dokument der hauptsächlich dem Verf. zu dankenden wichtigen Forschung bestens empfohlen.

L. Spiegel.

[1]) Vergl. *Nernst*, Chem.-Ztg. 1913, S. 1259.

Schoch, Prof. Karl. Die Aufbereitung der Mörtelmaterialien Zement, Kalk, Gips. Dritte umgearbeitete Auflage. Textband mit 945 S. und 917 Abb. Tafelband mit 25 Tafeln. Preis gebd. 40 M. Verlag der Tonindustrie-Zeitung, Berlin. 1913.

Schon die erste und zweite Auflage des Werkes fanden als Kompendium der Mörtelmaterialien vielen Beifall und waren besonders den Studierenden willkommen. In der vorliegenden dritten Auflage ist der Stoff mit weitgehender Berücksichtigung der neuesten Forschungsergebnisse und Erfahrungen der Praxis dermaßen erweitert, daß auch Fabrikleiter und andere Praktiker in reichem Maße Belehrung finden. Der Inhalt ist in acht Hauptabschnitte gegliedert: I. Begriffserklärung, Einteilung und Bezeichnung der Mörtel. II. Die Rohmaterialien: Gewinnung und Bewertung. III. Die chemischen und technischen Untersuchungsmethoden. IV. Der Gips. V. Luftkalk. VI. Hydraulische Kalke und zementartige Bindemittel. VII. Der Portlandzement. VIII. Hochofenschlacken und Schlackenzemente. Das letzte Kapitel ist ganz neu hinzugefügt, was aber durchaus notwendig war; haben doch die Mörtelstoffe aus Schlacke einen bedeutenden, neuartigen Industriezweig geschaffen. Es werden die Aufbereitung des Schlackenzementes als eines eigentlichen Puzzolanzementes, sowie seine Eigenschaften usw. ausführlich beschrieben. Recht willkommen ist auch die sehr starke Erweiterung des chemischen Teils; er bringt alles für die Praxis Erforderliche über die allgemeinen Handhabungen und Arbeitsgeräte und die Untersuchungsmethoden einschließlich der Maßanalyse. Für die Bestimmung des disponiblen CaO (S. 185) ist für eine Einwage von 100 g Ätzkalk bei sehr stark quellenden Kalken der Halbliterkolben zu klein, doch habe ich mit 1000 ccm noch keine Schwierigkeiten gehabt. — Beim „Gips" hätte der amerikanische Kocher wegen seiner hohen Leistung Erwähnung verdient. — Den breitesten Raum nimmt bei seiner bevorzugten Stellung naturgemäß der Portlandzement ein, doch ist auch den anderen Gliedern der Mörtelfamilie die ihrer Bedeutung zukommende Würdigung zuteil geworden. Ausgeschaltet ist aber der Sorel-Zement und man vermißt ihn im Register, er wird (S. 396) mit zwei Zeilen als „Kittmittel" abgetan. Als Grenzgebiete sind die feuerfesten Mörtel (Schamotte) und die Brennstoffe knapp und klar behandelt; auch hier fehlen nicht die Untersuchungsmethoden. Obwohl der Orsat-Apparat unhandlich ist, wird er zur Gasanalyse immer wieder empfohlen; weitaus kompendiöser und einfacher in der Bedienung ist, selbst für vollständige Analysen von Generatorgas, der garnicht erwähnte Analysen-Apparat *Deutz*. Die sehr klaren Abbildungen des Textbandes zeigen zumeist Maschinen und Brennapparate. Die wertvollsten Abbildungen enthält auf losen und deshalb für den Gebrauch sehr praktischen Blättern der Tafelband; es sind 25 Pläne von Gipsfabriken, Zementfabriken, einschließlich einer Romanzement- und Hochofenzementfabrik, ferner eines Mörtelwerkes, einer Aufbereitung von hydraulischem Kalk, eines Magermischers und eines Drehrohrofens. So hat uns der erst vor wenigen Wochen aus seiner fruchtbringenden Arbeit dahingeraffte Verf. ein einheitliches Werk über die Mörtelmaterialien hinterlassen, welches sowohl für den Studenten als Führer, wie auch für den Praktiker als Nachschlagewerk einzig in seiner Art ist.

Fritz Kraze.

Jahrbuch der Naturwissenschaften 1912/1913. Achtundzwanzigster Jahrgang. Unter Mitwirkung von Fachmännern herausgegeben von *Dr. Joseph Plaßmann.* Mit 15 Abbildungen. Preis 7,50 M. Herdersche Verlagshandlung, Freiburg im Breisgau. 1913.

Auch der vorliegende Band dieses beliebten Jahrbuches umfaßt eine so bedeutende Fülle von wirklich interessantem, neuestem Stoff aus dem reichen Gesamtgebiet der modernen Naturwissenschaften, daß seine Anschaffung durchaus zu empfehlen ist.

Fritz Zimmer.

Kühn, Emil, Dr.-Ing., Dipl. Hütteningenieur. **Die chemischen Vorgänge bei der Cyanlaugung von Silbererzen.** 108 Seiten mit 34 in den Text gedruckten Abbildungen. Preis geh. 6 M. Verlag W. Knapp. Halle.

Verf. hat früher schon über die Cyanidlaugerei von Silbererzen in der „Metallurgie" einen Artikel veröffentlicht. Die vorliegende Veröffentlichung ist aber kein Abdruck jenes Artikels, sondern eine neue experimentelle Untersuchung über die chemischen Vorgänge bei diesem für die Metallurgie des Silbers so wichtig gewordenen Prozesse. Zum Studium der einschlägigen Verhältnisse betrachtet Verf. nacheinander die Auflösung von metallischem Silber, Chlorsilber, Schwefelsilber und Silbersulfosalzen in Cyanidlaugen und teilt neue Laugungsversuche mit Schwefelsilber, Proustit und Pyrargyrit mit. Dann untersucht er die Mittel zur Beseitigung der entstehenden Alkalisulfide, zum Schutze des Cyankaliums und den Einfluß verschiedener Gase (Luft, Kohlensäure, Stickstoff usw.) auf die Zusammensetzung der Laugen. Die Untersuchungsergebnisse liefern wichtige Fingerzeige für die Praxis. Dem Praktiker kann also das Studium dieses Büchleins nur warm empfohlen werden, aber auch für den Chemiker liefert die Arbeit ein weiteres anregendes Beispiel der Anwendung physikalisch-chemischer Betrachtungsweise zur Aufklärung verwickelter technischer Probleme.

B. Neumann.

Wie kann man Benzin steuerfrei beschaffen? Mineralöl-Raffinerie A.-G., Budapest, Fabrik Oderberg.

Eine für alle Benzinverbraucher lesenswerte Reklameschrift. *ky*

Die neuen Reichsgesetze betr. den Wehrbeitrag und die Besitzsteuer (Vermögenszuwachs) vom 3. Juli 1913. Taschenformat. 1,10 M, in Leinenband 1,35 M. Gesetzverlag L. Schwarz & Co., Berlin S 14.

Eine praktische Zusammenstellung der bekannten Gesetze.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Klärung von —n. D. R. P. 266998. Kl. 85. F. Wellensiek, Hannover. 18. 1. 1913.

Abwässerreinigung, Siebtrommel, besonders für —, mit Abblasevorrichtung zur Reinigung des Siebmantels. D. R. P. 266997. Kl. 85. P. Martiny, Dresden. 13. 12. 12.

Abwasserreinigungsanlage. Schwz. P. 61934. W. Breitung, Wiesbaden, und O. Mohr, Schierstein a. Rh. 16. 11. 1912.

Adsorbierte Körper, Vorrichtung zur Trennung kolloidaler löslicher oder feinverteilter — von den ihnen als Träger dienenden Stoffen. D. R. P. 266825. Kl. 12. Zus. z. P. 265628. B. Schwerin, Frankfurt a. M. 23. 8. 1912.

Chemische Reaktionen, Ausführung — bei hoher Temperatur. Dtsch. Anm. M. 51494. Kl. 12. Zus. z. P. 261922. F. Meyer, Berlin-Schöneberg. 19. 5. 1913.

Elektroosmosen, Maschine für —. Ital. P. 403/88/130061. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 21. 12. 1912.

Entwässerung, Vorrichtung zur elektroosmotischen — pflanzlicher, tierischer oder mineralischer Stoffe unter Druck. D. R. P. 266971. Kl. 12. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 18. 7. 1912.

Faltenfilter, Maschine zur Herstell. von —n. Franz. P. 459630. T. L. Radideau. 10. 9. 1912.

Flüssigkeiten, Apparat zur Mischung von — mit Gasen, insbesondere zur Erzeugung von kohlensäurehaltigem Wasser. D. R. P. 266785. Kl. 12. K. Gerasch, Berlin-Pankow. 22. 12. 1911.

Gase, Vorrichtung zum Messen der Dichte von —n. Dtsch. Anm. B. 70781. Kl. 42. K. Bomhard, Charlottenburg, und G. König, Berlin-Südende. 22. 2. 1913.

—, Vorrichtung zur Verhinderung des Entweichens von —n und Dämpfen. Ital. P. 404/14/128959. A. Politzer, Smiritz in Böhmen. 29. 10. 1912.

Gaserzeuger. Österr. P. 61682. Kl. 24. Zus. z. P. 50316. De Fontaine & Co. Ges. m. b. H., Hannover. 1. 6. 1913.

Gasgemische, Verflüssigung und Trennung schwer kondensierbarer —, besonders Luft. Ital. P. 404/74/132665. R. Mewes, Berlin. 3. 4. 1912.

Generatorenruß, Brikettierung von — in Verbindung mit Gichtstaub, Feinerzen u. dgl. Österr. P. 61675. Kl. 18. Witkowitzer Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft. Witkowitz. 15. 6. 1913.

Kesselsteinbildung, Verhinderung der — ohne vorherige Reinigung des Wassers. Belg. P. 258762/63. A. Bomsel, Brüssel. 25. 7. 1913.

Kohle, Herstellung einer Masse zur Herstellung reiner —. Belg. P. 258850. Soc. an. des Combustibles industriels, Paris. 28. 7. 1913.

Lösungen, Vorrichtung zur selbsttätigen Regelung des Dampfzutritts an Apparaten zum Anwärmen und Eindampfen von —. D. R. P. 266909. Kl. 12. Zus. z. P. 259294. Sudenburger Maschinenfabrik und Eisengießerei Act.-Ges. zu Magdeburg, Magdeburg-S. 24. 12. 1912.

Luft, Vorrichtung zum Trocknen und Sterilisieren von —. D. R. P. 266901. Kl. 82. R. P. van Calcar, Oegstgeest, J. Ellerman u. H. J. Martijn, Haag. 25. 12. 1912.

Naßfilter für Schlammmassen, insbesondere für Braunkohlentrübe. D. R. P. 266910. Kl. 12. Ribbert'sche Braunkohlen-, Briket- & Tonwerke Ribbert & Co., Hermülheim. 13. 3. 1913.

Rauchgase, Vorrichtung zur Verdünnung der aus Schornsteinen austretenden —. Österr. P. 61585. Kl. 24. G. Bergmann, Hannover. 15. 6. 1913.

Rektifizier-Apparat mit ineinander eingebauten Kolonnen. Dtsch. Anm. G. 34931. Kl. 12. A. Golodetz, Berlin, und B. Benedix, Hamburg. 16. 8. 1911.

Trockenverfahren nebst Kammertrockner zur Ausübung des Verfahrens. Dtsch. Anm. M. 46676. Kl. 82. O. Marr, Leipzig. 9. 1. 1912.

Verdampfungskörper, in einem mit erwärmter Flüssigkeit teilweise gefüllten Gefäße um eine Achse sich drehender —. D. R. P. 266970. Kl. 12. W. Greding, Starnberg. 5. 6. 1912.

Wasser, Verwendung von vulkanoklastischen Gesteinen zur Entmanganung und Enteisenung von —. Dtsch. Anm. D. 26647. Kl. 85. Zus. z. Anm. D. 26458. Deutsche Gasglühlicht-Aktiengesellschaft (Auergesellschaft), Berlin. 12. 3. 1912.

—, natürliches Steinfilter mit Tierkohle zur Filtration von —. Franz. P. 459658. C. Hidalgo. 25. 6. 1913.

—, Weichmachen von hartem — unter Anwendung von Aluminium oder Legierungen des letzteren als Berührungsmittel. D. R. P. 266820. Kl. 85. W. E. Evans, London. 17. 2. 1912.

Widerstandsofen, elektr. —. Österr. P. 61764. Kl. 40. V. Popp, Paris. 1. 6. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Alkalien, Apparat zur elektrolytischen Behandlung reiner wasserfreier kaustischer —. Ital. P. 403/33/132183. E. A. Ashcroft, London. 24. 2. 1913.

Aluminiumnitrid, Darst. von — aus Gemischen, die Tonerde und Kohle enthalten, und Stickstoff im elektrischen Widerstandsofen. D. R. P. 266862. Kl. 12. Société Générale des Nitrures, Paris. 16. 1. 1912.

Aluminiumsulfat. Engl. P. 26616/1912. Llewellyn u. Peter Spence & Sons Ltd.

Düngemittel, Herstellung eines —s aus kalisilicathaltigen und phosphorsäurehaltigen Gesteinen. Belg. P. 258799. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen, und A. Messerschmitt, Stolberg. 26. 7. 1913.

Emails, undurchsichtige —. Franz. P. 459999. L. Weiss. 23. 6. 1913.

Feldspate, Nutzbarmachung von —n und ähnlichen Gesteinen. D. R. P. 266787. Kl. 12. A. R. Lindblad, Ludvika, Schweden. 20. 10. 1912.

Gesteine, Herstell. oder Erhöhung der Basenaustauschfähigkeit von —n vulkanischer Herkunft mit glasiger Grundmasse. Dtsch. Anm. R. 37104. Kl. 12. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 10. 5. 1910.

Glashüttenöfen, mechanische Beschickungsvorrichtung für —. Dtsch. Anm. A. 22678. Kl. 32. Act.-Ges. der Spiegel-Manufacturen und chemischen Fabriken von St. Gobain, Chauny & Cirey, Stolberg (Rhld.). 26. 8. 1912.

Keramische Massen, selbsttätige Beschickungsvorrichtung für — mit feststehendem zylindrischen Füllrumpf und drehbarem Tellerboden. D. R. P. 266817. Kl. 80. W. Semsch, Muckwar b. Altdöbern N. L., Brandenburg. 12. 9. 1912.

Kunststeine, Schlagpresse zur Herstellung von —n aus Kalk und Sand oder dergl. Dtsch. Anm. G. 38122. Kl. 80. P. Günther u. Wwe. W. Schmidt, geb. S. Elingshausen, Urmitz a. Rh. b. Koblenz. 19. 12. 1912.

Natriumcarbonat, Herstell. von — mit 5—7 Mol. Krystallwasser und eines Waschmittels. D. R. P. 266943. Kl. 12. W. R. Ormandy und J. W. Spensley, Manchester, Engl. 2. 3. 1912.

Permutit, Regenerierung von —. Schwz. P. 61933. G. Schweikert und A. Czeczowiczka, Wien. 14. 10. 1912.

Phosphate, Vorrichtung zur Überführung von Mineral- und künstlichen —n in für Düngezwecke geeignete citronensäurelösliche Produkte. D. R. P. 266935. Kl. 16. Lothringer Portland-Cement-Werke, Straßburg i. E. 20. 12. 1910.

Pottasche, Herst. von — durch Umsetzung von Kaliumsulfat mit Natriumcarbonat. D. R. P. 266786. Kl. 12. Heldburg Akt.-Ges. für Bergbau, bergbauliche und andere industrielle Erzeugnisse. Hildesheim. 11. 1. 1913.

Schwefel, invertierbarer —. Ital. P. 403/228/132530. Aktiebolaget Kolloid, Stockholm. 27. 3. 1913.

—, Gewinnung des —s aus Pyriten. Belg. P. 258764. British Sulphur Co., Ltd., London. 25. 7. 1913.

—, kolloidaler —. Ital. P. 403/21/132127. M. Raffo, Bologna. 27. 2. 1913.

Schwefligsäuregase, Behandlung der — zur Wiedergewinnung des Schwefels. Ital. P. 404/6/132523. Thiogen Company, San Francisco. 26. 3. 1913.

—, Verwertung der in verschiedenen technischen Öfen entstehenden —. Franz. P. 459926. D. Peniakoff. 19. 9. 1912.

Wasserstoff, Erzeugung von — durch abwechselnde Oxydation und Reduktion von Eisen in von außen beheizten, in den Heizräumen angeordneten Zersetzern. D. R. P. 266863. Kl. 12. A. Messerschmitt, Stolberg a. Rh. 9. 7. 1911.

—, Herst. von — aus Wassergas oder anderen kohlenoxydhaltigen Gasen. Franz. P. 459918. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 2. 7. 1913.

—, Apparat zur technischen Herstellung von — und Sauerstoff durch Elektrolyse des Wassers. Franz. P. 459967. Soc. an. l'Oxhydrique française. 21. 9. 1912.

Wolframsäure, Gewinnung von — aus wolframhaltigen Mineralien. D. R. P. 266973. Kl. 12. P. Jannasch, Heidelberg, und R. Leiste, Riga, Rußl. 9. 7. 1910.

Zement, Vorrichtung zur Herstellung von — aus Hochofenschlacke und geringen Mengen ungebrannter kalkreicher Zuschläge, die der glutflüssigen Schlacke einverleibt werden. Dtsch. Anm. M. 42058. Kl. 80. J. Moll, Moskau. 10. 8. 1910.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Herstellung von — aus Acetylen. Belg. P. 258656. Consortium für Elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 22. 7. 1913.

Alkohol, Herst. von vergärbarer Glucose und — aus Sägespäne, Torf usw. Franz. P. 459593. A. de Posnansky und L. Spassky. 9. 9. 1912.

—, Anwendung eines neuen Organismus zur Überführung von Stärke in Zucker und — usw. Franz. P. 459634. Société Française des Distilleries de l'Indo-Chine. 10. 9. 1912.

Aldehyde und Ketone aus den entsprechenden Alkoholen. Engl. P. 21367/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Bierhefe, Umzüchtung und Vermehrung von — unter Zusatz von Kahmhefe. Dtsch. Anm. D. 27645. Kl. 6. Versuchs- u. Lehranstalt für Brauerei, Berlin. 1. 10. 12.

Celluloidersatzmittel, nichtbrennbare —. Engl. P. 21458/1912. Labbé.

Cellulosestreifen, Behälter zur Erzeugung von —, Cellulosefilms u. dgl. Österr. P. 61602. Kl. 39. J. E. Brandenberger, Thaon-les-Vosges, Frankr. 15. 5. 1913.

Dextrine, Löslichmachen stärkehaltiger —. Ital. P. 403/189/132420. Lepetit Dollfuss & Gansser, Mailand. 10. 3. 1913.

Düngemittel, Verwertung der Weintreber als —. Franz. P. 459872. Melasseschlempe G. m. b. H. 5. 6. 1913.

—, organische —. Franz. P. 459903. E. C. Pluszeski. 25. 6. 1913.

Essigsäure, Herst. von — aus Acetaldehyd. Belg. P. 258811. Consortium für Elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 26. 7. 1913.

Essigsäureäthylester, Darstell. von — aus Acetaldehyd. Dtsch. Anm. C. 22613. Kl. 12. Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 27. 11. 1912.

Fett, Einrichtung an Vorrichtungen zum Ausscheiden von — und ähnlichen Stoffen aus Wolle, Häuten, Textilwaren o. dgl. mit Hilfe eines Lösungsmittels. Österr. P. 61763. Kl. 29. Chs. R. Mayo, London. 1. 6. 1913.

Fischöle, Geruchsverbesserung von —n, insbesondere Tranen und dergl. Dtsch. Anm. W. 42433. Kl. 23. G. Weiß, Hilchenbach i. Westf. 4. 6. 1913.

Gas, Vorrichtung zur Gewinnung von — aus Abwässerschlamm. Dtsch. Anm. B. 70680. Kl. 26. F. Berghauer, Berlin-Wilmersdorf. 17. 2. 1913.

Gasreinigungsmasse, Wiederbelebung verbrauchter —. Dtsch. Anm. F. 34565. Kl. 26. H. Frank, Ellerbek b. Kiel, u. K. Kallenbach, Gaarden b. Kiel. 3. 6. 1912.

Gerbbrühen, Klären und Entfärben von — und Gerbextrakten. Österr. P. 61668. Kl. 28. L. Pollak, Aussig a. E. 1. 5. 1913.

Hefe, Herst. von getrockneter —. Österr. P. 61666. Kl. 6. P. D. H. Ohlhaver, Sande bei Bergedorf. 1. 6. 1913.

—, Behandlung von — und Verbindungen derselben mit anderen Stoffen zum Gebrauch als Futtermittel u. dgl. Engl. P. 21708/1912. Rowe.

Isopren. Engl. P. 22035/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Kautschuk, Regenerieren von —. Franz. P. 459693. E. Zappert. 26. 6. 1913.

—, Abscheidung reinen —s aus harzhaltiger Rohware. Dtsch. Anm. H. 59527. Kl. 39. F. Haferung, Berlin. 4. 11. 1912.

Kautschukabfälle, teilweise Ausscheidung des in vulkanisierten —n enthaltenen gebundenen Schwefels. Dtsch. Anm. E. 18605. Kl. 39. W. Esch, Hamburg. 6. 11. 12.

Kautschukersatz, Herstellung von technisch verwertbarem —. Schwz. P. 61931. O. Röhm, Darmstadt. 20. 12. 1912.

Kautschukregenerate, Herstellung von —n aus cellulosehaltigen Kautschukabfällen. D. R. P. 266887. Kl. 39. O. A. Wheeler, E. D. Loewenthal, und B. Loewenthal, Chicago. 29. 12. 1912.

Kohlenwasserstoffe, ungesättigte — und ihre Zwischenprodukte. Franz. P. 459871. F. E. Matthews und H. J. W. Bliss. 4. 6. 1913.

Kunstharze, Herst. von harten und gegen chemische Einflüsse widerstandsfähigen —n aus Phenolen und Formaldehyd. Dtsch. Anm. A. 22352. Kl. 22. Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert u. L. Berend, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. 18. 6. 12.

Leuchtöle, Dephlegmator zur Herst. von leicht raffinierbaren —n. Österr. P. 61583. Kl. 23. J. Gruszkiewicz und J. Hausman, Boryslaw. 15. 3. 1913.

Monochlorhydrin, Gewinnung von — aus Glycerin und Salzsäure. Dtsch. Anm. S. 37853. Kl. 12. Sprengstoffwerke Dr. R. Nahnsen & Co. Akt.-Ges. Hamburg. 18. 12. 1912.

Oele, Wiederverwertbarmachen von Transformator—n u. a. für elektrische Zwecke verwendeten —n. Ital. P. 404/119/132750. Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H. Berlin. 5. 4. 1913.

Papierindustriezwecke, Verarbeitung von verdorbenen Eiern für —. Schwz. P. 61935. L. L. Sobel, Basel. 25. 10. 1912.

Paraffin, Herst. von durchscheinendem, gleichmäßig getontem —. Dtsch. Anm. R. 33833. Kl. 23. J. van Rijn van Alkémade, Pangkalan Brandan, Sumatra. 24. 8. 11.

Petroleum, Destillieren von — und Apparat dazu. V. St. A. P. 1073548. J. W. van Dyke, W. M. Irish u. The Atlantic Refining Comp., Philadelphia. 4. 10. 09.
Pflanzenschnitte, Vorrichtung zum stetigen Auslaugen von —n. Dtsch. Anm. F. 35106. Kl. 89. K. Philipp, Magdeburg. 12. 9. 1912.
—, Apparat zum Auslaugen von zuckerhaltigen —n. Dtsch. Anm. M. 50505. Kl. 89. Zus. z. Anm. M. 49000. Maschinen- und Werkzeugfabrik, Akt.-Ges. vorm. Aug. Paschen, Cöthen i. Anh. 20. 2. 1913.
Pülpe, Kolbenpresse zum Entwässern von — und dergl. D. R. P. 266903. Kl. 89. O. Riemann jr., Hannover. 15. 5. 1912.
Säureharze, möglichst vollkommene Abscheidung der bei der Reinigung von Mineralölen und Teerölen mit Schwefelsäure entstehenden sogen. —. Dtsch. Anm. B. 67533. Kl. 23. A. Burkhardt, Berlin-Wilmersdorf. 24. 5. 1912.
Sprengstoffe, Herstellung von —n. Dtsch. Anm. S. 37506. Kl. 78. Sprengstoff-Akt.-Ges. Carbonit, Hamburg. 28. 10. 1912.
— für Kohlenminen u. dgl. Engl. P. 8530/1913. Carew u. British Westfalite Ltd.
Terpentin, Depolymerisieren des —s und —öls. Ital. P. 404/22/131491. A. Heinemann, Turin. 23. 1. 1913.
Weinsäure, Darstellung von —. Schwz. P. 61915. Royal Baking Powder Company, New York. 5. 6. 1912.
Zuckersäfte, Auslaugverfahren zur Gewinnung von —n aus zuckerhaltigen Pflanzenschnitten. Dtsch. Anm. M. 50526. Kl. 89. Maschinen- und Werkzeugfabrik, Akt.-Ges. vorm. Aug. Paschen, Cöthen i. Anh. 21. 2. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acetylcellulose, Darstellung einer —. Schwz. P. 61930. L. Lederer, Sulzbach (Oberpfalz). 13. 9. 1912.
Anthrachinonderivate, Darst. von schwefelhaltigen —n. D. R. P. 266952. Kl. 22. Zus. z. P. 248171. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 2. 12. 1911.
Azofarbstoffe, Darst. von für die Farblackfabrikation geeigneten —n. Dtsch. Anm. B. 67921. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 26. 6. 1912.
Celluloseprodukte, Herstellung von —n. D. R. P. 266781. Kl. 22. G. Koller, Forest Gate, England. 14. 2. 1912.
Disazofarbstoff, Darstell. eines lichtechten blauroten —s. Dtsch. Anm. F. 35112. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 9. 1912.
Färben, Maschine zum — der Felle. Ital. P. 403/187/132417. M. Aujard, Lyon. 8. 3. 1913.
Färbungen, entfernbare — auf Baumwolle. Engl. P. 7303/1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.
—, Erzeugung echter —. D. R. P. 266942. Kl. 8. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 22. 10. 1912.
—, feste — auf der Faser. Engl. P. 25897/1912. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.
Farbe, korrosions- und fäulniswidrige — für Schiffe. Engl. P. 427/1913. Peter & Buchanan.
Farbstoffe der Anthrachinonreihe. Engl. P. 28361/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.
— der Benzanthronreihe. Engl. P. 26551/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.
Indigo, Buntätzen von — und anderen durch Reduktionsmittel ätzbaren Färbungen mit Küpenfarbstoffen. Österr. P. 61667. Kl. 8. Gebr. Enderlin Druckfabrik und mechanische Weberei Akt.-Ges., Wien. 15. 5. 1913.
Küpenfarbstoffe. Ital. P. 403/79/132356. 25. 3. 1913. — Darst. eines gelben —s. D. R. P. 266875. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 2. 11.
Küpen-Schwefelfarbstoffe, Herstellg. von Ätzeffekten auf —n. Österr. P. 61633. Kl. 8. Zus. z. P. 53935. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1. 6. 1913.
Kunstseide, Herstellung von — u. a. aus Celluloseestern. Ital. P. 403/38/132188. J. Duclaux, Paris. 26. 2. 1913.
Mehrfarbeneffekte, Herstellung von —n. Österr. P. 61663. Kl. 8. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 6. 1913.
Monoazofarbstoffe, Darstell. von —n für Wolle. Dtsch. Anm. F. 35281. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 10. 1912.
Polyazofarbstoffe, gemischte Disazo- oder —. Engl. P. 8184/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
Safranine, Darstellung von —n und Indulinen. Dtsch. Anm. H. 62645. Kl. 22. O. Huppert, Glösa b. Chemnitz. 4. 6. 1913.
Vollfarbstoffe, Darst. gelber bis brauner —. Dtsch. Anm. F. 35344. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 32782. 19. 10. 1912. — Feste —. Engl. P. 28752/1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Präparate.

N-Alkyl-acyl-homopiperonylamine, Darstell. von —n. Dtsch. Anm. M. 47407 und 49948. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 25. 3. 1912 bezw. 23. 12. 1912.
1,5,7-Aminonaphtholsulfosäure, Herst. von Acylderivaten der —. Dtsch. Anm. F. 34870. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 7. 1912.
Anthrachinonderivate. Darst. von stickstoffhaltigen —n. Dtsch. Anm. F. 35826. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 1. 1913.
Anthrachinon-*N*-1,1¹-oxazine, Darstellung von —n. D. R. P. 266945/946. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 2. 1912 bezw. 5. 6. 1912.
Bismethylaminotetraminoarsenobenzol, Darstell. eines —s. Dtsch. Anm. B. 69139/140/141 und 70217. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 67426. C. F. Boehringer & Soehne, Mannheim-Waldhof. 14. 10. 1912 bezw. 13. 1. 1913.
1,3-Butylenglycol. Ital. Pat. 403/68/132259. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 3. 1913.
3,3¹-Diamino-4,4¹-dioxyarsenobenzol, Darst. von neutral reagierenden, wasserlöslichen Derivaten des —s. Dtsch. Anm. F. 35900. Kl. 12. Zus. z. P. 245756. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 31. 1. 1913.
Dimethylaminooxymethan, Darst. von —. D. R. P. 266866. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 8. 1912.
3,3¹-Dinitro-4,4¹-dioxyarsenobenzol, Darst. von —. Dtsch. Anm. F. 35262 und 35786. Kl. 12. Zus. z. P. 206456. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 10. 1912 bezw. 8. 1. 1913.
Dinitrophenylarsinsäure, Darst. von —. D. R. P. 266944. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 11. 1911.
Dioxydiaminoadrenalinobenzol, Herstellung des Hydrofluorids des —s. Ital. P. 403/42/132210. C. von Loscher, Wien. 3. 3. 1913.
Hexamethylentetraminmethylrhodanid, Darstellung von —. D. R. P. 266788. Kl. 12. K. H. Schmitz, Breslau. 4. 2. 1913.
Hundestaupe, Herstell. eines Heil- und Schutzserums gegen —. Schwz. P. 62029. O. Ritter von Wunschheim, Wien. 1. 9. 1912.
Kosmetikum, dickflüssiges —. Franz. P. 459689. S. Kaufmann. 25. 6. 1913.
Nitrophenylcarbonyl, Chlorid des *p*-—s. Franz. P. 459885. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 6. 1913.
Phenylarsinsäure, Herstell. einer selenhaltigen Azoverbindung der —. Schwz. P. 62027. K. Kottmann, Bern. 20. 6. 1912.
Radiothor, Gewinnung von —. Dtsch. Anm. K. 49476. Kl. 12. Dr. O. Knöfler & Co., Berlin-Plötzensee. 4. 11. 1911.
Riechstoffe, ununterbrochenes Extrahieren von —n aus Blumen und Drogenpulvern. Dtsch. Anm. P. 28552. Kl. 23. S. Pierre, Grasse, Frankr. 21. 3. 1912.
—, Gewinnung von —n aus Pflanzenteilen durch Maceration oder Enfleurage. D. R. P. 266876. Kl. 23. A. Hesse, Berlin-Wilmersdorf. 6. 6. 1912.
Tuberkulose, Herstellung eines Heil- und Schutzstoffes gegen —. Schwz. P. 62028. F. F. Friedmann, Berlin. 18. 7. 1912.

Metalle.

Alkalimetalle, Darstell. von —n oder Alkalimetalllegierungen durch schmelzflüssige Elektrolyse. Dtsch. Anm. C. 22588. Kl. 40. Chemische Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul b. Dresden. 18. 11. 1912.
Aluminium-Gegenstände, Färben und Dekorieren von —n. Dtsch. Anm. Sch. 42401. Kl. 48. P. Schumacher, Cöln. 18. 11. 1912.
Chrom, Erhöhung der Ausbeute an — bei der aluminothermischen Herst. von Ferrochrom aus Chromeisenstein. Österr. P. 61683. Kl. 40. Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen-Ruhr. 1. 6. 1913.
Edelmetalle, Vorrichtung zur Gewinnung von —n. Österr. P. 61765. Kl. 40. Turbo Amalgamator and Extraction Company Ltd., London. 1. 6. 1913.
Erze, Vorrichtung zum Trennen fein zerkleinerter — durch Aufgeben auf eine radial nach auswärts bewegte Flüssigkeitsoberfläche. Dtsch. Anm. B. 62739. Kl. 1. H. A. Brackelsberg, Hagen i. W. 12. 4. 1911.
—, Vorrichtung zum Anreichern von —n durch Bildung eines Schaumes. Dtsch. Anm. M. 50162. Kl. 1. Minerals Separation Limited, London. 18. 1. 1913.
Hochofengase, Vorrichtung zum Reinigen von —n u. dgl. Österr. P. 61673. Kl. 18. F. Werndl, Breslau. 1. 6. 1913.
Leichtmetalle, Apparat z. elektrolytischen Behandlung der —. Ital. P. 403/32/132182. E. A. Ashcroft, London. 24. 2. 1913.
Metalle, Herst. von —n und Metalloxyden in fein verteiltem Zustand. Österr. P. 61670. Kl. 12. H. Kast, Berlin. 1. 5. 1913.
—, chemische Verfahren, besonders zur Behandlung der —. Franz. P. 459853. J. E. Bucher. 6. 3. 1913.
Ofenanlage. Dtsch. Anm. Z. 7888. Kl. 40. O. Zahn, Berlin. 13. 5. 1912.
Röstofen, besonders für Erze. Ital. P. 403/133/132295. Nichols-Copper Company, New York. 21. 3. 1913.
Ueberzugmetalle, Ablösen von —n mittels Quecksilbers, unter Wiedergewinnung des letzteren durch Destillation. Dtsch. Anm. A. 22772. Kl. 40. K. Albert, Wiesbaden, E. Ellenberger, Neuß a. Rh., u. C. von der Linde, Crefeld. 12. 9. 1912.
Wolfram, Fäden aus — oder —legierungen. Belg. P. 258721. E. A. Krüger, Seehausen-Altmark. 24. 7. 1913.
Wolframfäden, Glühlampe mit —. Belg. P. 258820. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 28. 7. 1913.
Zink, Gewinnung von metallischem — aus seinen Erzen. Belg. P. 258830. E. F. Côte und P. R. Pierron, Lyon. 28. 7. 1913.

Verschiedenes.

Farbenphotographie. Franz. P. 459566. J. A. H. de Lassus Saint-Geniès. 20. 6. 1913.
Getränke, schwach alkoholische, kohlensäurereiche —. Franz. P. 459961. M. Busma. 3. 7. 1913.
Gummiersatz, Herst. einer als — oder als Kittmittel brauchbaren Masse. D. R. P. 266957. Kl. 39. Th. D. Kelly, Southend-on-Sea. 16. 4. 1912.
Holz, Konservieren und Schwerentflammbarmachen von — durch Tränken mit Lösungen von Ammonium- und Magnesiumsalzen und einem Antiseptikum. Dtsch. Anm. G. 37892. Kl. 38. Zus. z. P. 247694. Grubenholzimprägnierung G. m. b. H., Berlin. 15. 11. 1912.
Kolloidale Körper, Behandlung feinverteilter —. Belg. P. 258653. B. Schwerin, Frankfurt a. M. 22. 7. 1913.
Minenentzünder. Franz. P. 459586. Cahücitwerke Nürnberg. 23. 6. 1913.
Phosphor, Paste von organischer Substanz mit — zur Vertilgung von Ungeziefer. Ital. P. 404/91/131201. G. Caronti, Fubine bei Alessandria. 1. 2. 1913.
Plastische Massen, Herst. elastischer und —, künstlicher Fäden, Films, Überzüge jeder Art usw. Franz. P. 459972. L. Lilienfeld. 11. 3. 1913.
Streichholz-Zündmassen, Bindemittel für —. Dtsch. Anm. P. 29943. Kl. 78. W. Paulmann und W. Günther, Cassel. 6. 12. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Eisen, Herstell. von — unter ausschließlicher Verwendung von Aluminium als Desoxydationsmittel. Pat.-Anm. J. 12098. Kl. 18. 8. 2. 1912.

Patent-Löschungen.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Arsen, Entfernen von — aus —haltigen Röstgasen. D. R. P. 106715. Kl. 12.
Baumwollfarbstoffe, Darst. orangefarbener substantiver — usw. D. R. P. 105349 und Zus.P. 107731 u. 111453. Kl. 22.
Schwefelsäureanhydrid, Darstellung von —. D. R. P. 107995 u. Zus.-P. 108445 und 108446. Kl. 12.
Seifen, flüchtige Stoffe enthaltende —. D. R. P. 104626. Kl. 23.

(Infolge Verzichts.)

Nitroacetobrenzcatechin, Darst. von ω-—. D. R. P. 195814. Kl. 12.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Anthrachinon-α-β-sulfosäuren, Darstell. von —. D. R. P. 202398 und Zus.-P. 205965 u. 210863. Kl. 12 bezw. 22.
Camphen, Darst. von festem chlorfreiem — usw. D. R. P. 243692. Kl. 12.
Celluloidähnliche Massen, Darst. von —. D. R. P. 180126. Kl. 39.
Eisen, Verfahren und Ofen zur Gewinnung von — usw. D. R. P. 241320. Kl. 18.
Färbungen, Erzeugung echter — auf Wolle. D. R. P. 261541. Kl. 8.
Farbstoffe, Darst. nachchromierbarer — usw. D. R. P. 234519. Kl. 22.
—, Herst. brauner bis schwarzer — usw. D. R. P. 159428. Kl. 22.
—, Darst. gelber bis bräunlichroter — usw. D. R. P. 256762. Kl. 22.
—, Darst. blauer substantiver —. D. R. P. 141357. Kl. 12.
—, Darst. violettblauer substantiver —. D. R. P. 141358. Kl. 12.
Holzöl, Verhinderung des Gelatinierens beim Erhitzen v. —. D. R. P. 253845. Kl. 22.
Indigofärbungen, Erzeugung von —. D. R. P. 222460. Kl. 8.
Kautschuk, Koagulieren des —s usw. D. R. P. 242019. Kl. 39.
Monoazofarbstoffe, Darst. beizenfärbender —. D. R. P. 158149. Kl. 22.
Sauerstoff, Haltbarmachen des in den Perboratmutterlaugen befindlichen —s. D. R. P. 253169. Kl. 23.
Teer, kontinuierliche Destillation von —. D. R. P. 250420. Kl. 12.
Zinn, elektrolytische Abscheidung von — usw. D. R. P. 244567. Kl. 40.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 16. Oktober.) *Pfefferminzöl.* Abflauend. H. G. H. Sofort-Abladung wird auf 17,50 M für 1 lb., Lokoware auf 17,75 M gehalten. Auch Japan-Pfefferminzöl gab im Preise nach, und Kobayashi oder Suzuki kurze Ankunft wurde mit 12,50 M und auf Abladung Januar-März mit 12 M gehandelt. — *Menthol.* Durch zu deckende Blankoverkäufe konnte sich die Marktlage etwas befestigen, und es wurde für Lokoware 32,50 M und für Abladung 23 M für 1 kg bezahlt.

Antimon. (Hamburg, 16. Oktober.) *Antimon crudum.* Markt still bei schwachem Umsatz. Greifbare Ware notiert 27—26,75 M für 100 kg, während auf Abladung von China billigere Angebote fehlen. — *Antimon regulus* liegt eine Kleinigkeit fester mit Notierung von 54 M für 100 kg netto Kasse.

Balsame. (Hamburg, 16. Oktober.) *Perubalsam.* Inzwischen haben sich die Vorräte im Hamburger Markt angehäuft, so daß heute echte Originalware aus erster Hand zu 13,25 M für 1 kg zu kaufen ist.

Campher. (Hamburg, 16. Oktober.) Die Marktlage ist etwas fester. Japan-Raffinat auf Abladung wird auf 315 M und Lokoware auf 320 M für 100 kg netto Kasse gehalten. Brodenware wird unverändert mit 3,55 M für 1 kg angeboten.

Chlorcalcium. Hiervon wurden im letzten Jahre in den Vereinigten Staaten von Amerika 18550 t = 117272 Doll. erzeugt gegenüber 14606 t = 91215 Doll. im Jahre 1911, was einem Durchschnittswert von 6,32 Doll. bezw. 6,27 Doll. für 1 t entspricht.

Chrom. Die Produktion von *Chromeisenerz* in den Vereinigten Staaten von Amerika, die in den 80er und 90er Jahren zeitweise erheblich über 3000 t gestiegen war, ist seitdem sehr zurückgegangen. Die auf den Markt gebrachte Menge i. J. 1912 betrug 201 t von 1016 kg im Werte von 2753 Doll. gegenüber 120 t = 1629 Doll. und 205 t = 2729 Doll. in den 2 Vorjahren. Die Produktion beschränkt sich auf den Staat Kalifornien, wo die Mine bei Dunsmuir im Siskiyou County ihre Förderung vergrößert hat, während die Minen in den Shasta und Glenn Counties außer Betrieb geblieben sind. Bei Livermore im Alameda County und bei Piedra im Fresno County ist je 1 neue Mine von derselben Gesellschaft in Abbau genommen worden. Der Markt wird von dem zollfrei eingehenden ausländischen Artikel beherrscht, wovon 53929 t = 499818 Doll. im Jahre 1912 gegenüber 37540 t = 407958 Doll. im Vorjahre eingeführt worden sind. Das Erz wird auf der Basis von 50% Chromoxyd verkauft und ist in New York in beiden Jahren zu 14—16 Doll. für 1 t in Waggonmengen ab Schiff notiert worden. Das unter dem Namen „special furnace chrome" (besonderes Ofenchrom) verkaufte gepulverte Erz zum Vermauern von Chromziegeln wird zu 30 Doll. für 1 t notiert. Das kalifornische Erz, das infolge der hohen Frachtgebühren auf den östlichen Märkten nicht konkurrieren kann, wurde durchschnittlich 1911 zu 13,57 Doll., 1912 zu 12,23 Doll. verkauft, reicheres Erz bringt bis 17 Doll. Blockchrom wird zu 80 Cts., elektrolytisches Chrom zu 2,25 Doll. und 95%iges Chrompulver zu 1,50 Doll. für 1 Pfd. notiert. Chromziegel wurden in beiden Jahren zu 175 Doll. für 1000 Stück fob. Pittsburg notiert, sind aber neuerdings auf 157 Doll. fob. Pittsburg und 145 Doll. fob. Chester, Penns., herabgesetzt worden. Der Preisunterschied erklärt sich durch die Fracht.

Citronensäure. (Hamburg, 16. Oktober.) Inzwischen fanden weitere Umsätze in Loko zu 440 M und Lieferungsware zu 435 M für 100 kg netto Kasse statt. Wenn auch der Konsum in Anbetracht der hohen Preise etwas zurückhält, so müssen doch infolge der Knappheit des Artikels die geforderten Preise bewilligt werden.

Erdöl. Die Ölwerke Teutonia G. m. b. H. in Harburg haben ihr Stammkapital von 1 Mill. M auf 3 Mill. M zwecks Erweiterung des Fabrikbetriebes erhöht.

— Die Vorjahrsdividende der Deutschen Mineralölindustrie A.-G. in Wietze betrug 7%. Die jetzige Dividende beträgt nur 5%.

— Die Produktion in Peru im Jahre 1912 hat sich auf 214947 t belaufen. — Die in Kansas City (Missouri) gegründete Cushing Refining Co. wird in Cushing, Oklahoma, eine Ölraffinerie errichten, deren Kosten auf 1/4 Mill. Doll. veranschlagt wird. Die in New Richmond (Wiskonsin) und Minneapolis gegründete Universal Petroleum, Power and Heating Co. verfolgt die Ausbeutung einer Erfindung, welche die Verwertung von Kerosin als Heizmaterial für Maschinen mit Innenverbrennung und zur Straßenbeleuchtung ermöglicht; ihr Kapital ist auf 1/2 Mill. Doll. festgesetzt. — Die General Petroleum Co. in San Franzisko hat das Eigentum der Bear Creek Oil and Mining Co. für 1 1/2 Mill. Doll. angekauft.

— **Benzin.** Dem Umsatze leichter Petroleumprodukte, wie *Gasolin, Benzin, Ligroin usw.*, traten i. J. 1912 die ganz bedeutend gestiegenen Preise vielfach hindernd in den Weg. Der durch die hohen Preise bedingte höhere Nutzen fiel laut Bericht der *Handelskammer zu Leipzig* leider fast ausschließlich dem die Rohstoffe liefernden Auslande zu.

Farben. Farbwerke Franz Rasquin Akt.-Ges. in Mülheim a. Rh. Für das abgelaufene Geschäftsjahr werden nach Rückstellungen von 73993 (22602) M, Abschreibungen von 57668 (22288) M und einem Vortrag von 70676 (75292) M 13% Dividende wie im Vorjahre verteilt.

Feldspat. Die Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika hat im Jahre 1912 86572 sh. t im Werte von 520562 Doll. betragen gegenüber 92700 t = 579008 Doll. im vorhergehenden Jahr, d. h. 6,61 bezw. 10,1% weniger. Auf rohen Feldspat entfielen 26462 t (gegenüber 28131 t) = 89001 Doll. (88394 Doll.), auf vermahlenen 60110 (64569) t = 431561 (490614) Doll. Der Durchschnittswert ist für da rohe Mineral von 3,14 Doll. auf 3,36 Doll. für 1 t gestiegen, für das vermahlen dagegen von 7,60 Doll. auf 7,18 Doll. gefallen. Seine hauptsächliche Verwendun findet das Mineral bei der Fabrikation von Töpferwaren, emaillierten Ziegeln un elektrischen Bedarfsartikeln, ferner als Bindemittel für Schmirgel- und Korundstein bei der Fabrikation von Opalglas, Dachmaterial, Scheuerseifen und zum Abputze von Betonarbeiten. Geringe Mengen von Kalifeldspat reinster Sorte werden zu Herstellung künstlicher Zähne verbraucht. Die Versuche, Kali aus Feldspat z gewinnen, haben bisher zu keinem praktischen Erfolge geführt.

Fette und Öle. *Einfuhr von Fetten in das preußische Zollgebiet i. J. 1912.* Vo Bedeutung ist die Einfuhr von *Rindertalg, Premier Jus* und *Oleomargarine*, di nach dem vorjährigen Rückgange wieder eine Zunahme, und zwar von 30751642 k i. J. 1911 auf 35302826 kg im Berichtsjahre, also um 4551184 kg oder 14,80 % zu verzeichnen hat. Die Beanstandungen sind dabei ebenfalls, nämlich von 118737 k auf 224322 kg, in die Höhe gegangen. Die größte Menge wurde wieder in Klev (9385841 kg) abgefertigt; es folgen dann Altona mit 6166646 kg und Goch m 5684124 kg, und hieran schließt sich folgende Reihe von Untersuchungsstelle deren Gewichtsmengen sich zwischen 1 und 2 Millionen kg bewegen: Emmeric (1880111 kg), Cöln (1826371 kg), Bentheim (1657360 kg), Stettin (1648960 kg Elberfeld (1524286 kg), Crefeld (1274859 kg), Duisburg (1220537 kg) und Neu (1112416 kg), die gleichen Stellen, die auch im Vorjahre in geschlossener Reih wenn auch in etwas anderer Reihenfolge, mit bedeutenderen Mengen hervortrate Die Einfuhr von *Margarine*, die im Vorjahre (205 kg) so gut wie verschwunde war, ist wieder gestiegen; doch bleibt die eingeführte Menge (2942 kg) nach w vor ohne Bedeutung. An dieser Einfuhr sind in der Hauptsache nur Berlin un Kiel beteiligt. Ähnlich steht es mit der Einfuhr von *Kunstspeisefetten*, die ebenfal nach einem gewissen Mindeststande im Jahre 1911 (15987 kg) im Berichtsjahr (31136 kg) wieder etwas zugenommen hat, ohne aber damit ihre frühere Bedeutun (1905 557350 kg) wieder zu erlangen. Die hauptbeteiligten Untersuchungsstelle sind Frankfurt a. M. (15902 kg), Koblenz (6387 kg) und Königsberg i. Pr. (3031 kg Die Einfuhr von *sonstigem Fett* ist seit dem Jahre 1910 (475034 kg) im Ar steigen begriffen und erreichte im Jahre 1912 die Menge von 1428583 kg. Di Beanstandungen sind im gleichen Zeitraum von 1759 kg im Jahre 1910 a 27766 kg im Berichtsjahre gestiegen. Die Hauptmasse der Einfuhr, nämlic 896727 kg, ging über Altona; 201929 kg wurden in Flensburg abgefertigt. Übe 100000 kg hat nur noch Kleve (105210 kg) zu verzeichnen, das im Vorjahre m 95854 kg diese Grenze nicht erreichte.

— Die russische *Ölsamenernte* fiel im Jahre 1912 infolge anhaltenden Regen sehr spät, war aber eine gute Durchschnittsernte von nicht besonders guter Be schaffenheit. Es wurden nur billige Preise für die Samen erzielt. Für Samen kuchen war die Nachfrage von Seiten Westeuropas gut. Es kosteten Sonnen blumensamen 1,25 Rbl. (Januar 1912) und 0,75 Rbl. (Dezember 1912), Flachs samen 2,30 bezw. 1,50 Rbl., Sonnenblumenöl 4,75 bezw. 4 Rbl. und Leinö 5,95 bezw. 4,95 Kop. Ausgeführt wurden in den letzten 3 Jahren aus Rußlan in Pud:

	1910	1911	1912 (10 Monate)
Leinsamen . . .	8965000	9830000	10194000
Ölsamen, andere .	2683000	5526000	7442000
Ölkuchen . . .	35003000	40176000	42670000

6078

— *Kopra.* Die auf der Insel Zanzibar gewonnene Kopra wird nicht maschine getrocknet, sondern der Sonnenbestrahlung ausgesetzt oder mit Rauch behandel Die Kopra Zanzibars steht hoch im Werte, da sie von sehr guter Beschaffenhei ist. Die indischen Zwischenhändler kaufen sie auf den kleinen Märkten der Inse auf und geben sie an die großen Exportfirmen. Fast die gesamte Ernte geht nac Marseille, da die englischen Firmen die Preise des Festlandes nicht bezahlen. In Jahre 1912 wurde Kopra im Werte von 190937 £ gegen 203946 £ im Jahre 191 verschifft. Der Preis betrug in den beiden letzten Jahren (1912 und 1911) 4 s. 7 3/4 d bis 6 s. 6 1/2 d. bezw. 4 s. 6 1/4 d. bis 6 s. 1 1/2 d. — 6077b.

Flußspat. Die Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1912 ha 117282 sh. t betragen gegenüber 93563 t im vorhergehenden Jahre. Verkauft wurde 116545 t im Wert von 699163 Doll. gegenüber 87048 t = 611447 Doll., was einer Zunahme von 34% der Menge und 26% des Wertes entspricht, da de Durchschnittspreis von 7,02 Doll. auf 6,60 Doll. für 1 t gefallen ist. Auf de Illinois-Kentucky-Bezirk entfielen davon im letzten Jahr 114410 t = 756653 Doll. wovon 97150 t = 565784 Doll. in Kiesspat, 5315 t = 36553 Doll. in Stückenspa und 11945 t = 154316 Doll. in gemahlenem Spat bestanden. Der letztjährig Verbrauch ist der größte bisher verzeichnete gewesen. Die in den freien Verkeh übergegangene Einfuhr hat 1912 26176 t = 71616 Doll. betragen gegenübe 32764 t = 80592 Doll. für 1911; der Durchschnittswert ist von 2,46 Doll. au 2,74 Doll. für 1 t gestiegen.

Harze. (Hamburg, 16. Oktober.) *Schellack.* Die Marktlage ist zur Zeit flau, wa besonders durch den Londoner Terminmarkt hervorgerufen worden ist. Auch di Preise von Kalkutta sind etwas niedriger. Lokoware TN wird bereits mit 195 M für 100 kg angeboten, während Oktober-Dezember-Abladung auf 93 M für 1 cwt gehalten wird. — *Batavia Dammar.* Marktlage unverändert fest. A/E sortier

Oktober-Dezember-Abladung wird auf 190 M für 100 kg gehalten, E gleiche Abladung auf 120 M.

Hydrastiswurzel. (Hamburg, 16. Oktober.) Die Marktlage bleibt fest; es dürfte für die nächste Zeit an ein Zurückgehen der Preise wohl kaum zu denken sein, da der Konsum trotz der hohen Preise weiter stark als Käufer auftritt. Für loko sowohl wie für kurz erwartete Ware wurde 46 M für 1 kg netto Kasse bezahlt.

Kalisalze. Über das Vermögen der Bergbaugesellschaft Okerhall ist der Konkurs eröffnet worden. Dieses Kaliunternehmen ist als eine Gesellschaft m. b. H. betrieben worden, deren sämtliche Anteile sich im Besitz der Gewerkschaft Hannover befinden. Die Gerechtsame umfassen 12000 Morgen.

Kupfer. (Berlin, 17. Oktober.) Infolge des günstigen Ausfalls des europäischen Halbmonatsausweises — die Vorräte zeigen eine Abnahme um 1000 tons — konnten die Kupferpreise erheblich anziehen. Bei lebhaftem Geschäft wurde gestern bezahlt für Dezember 145,50 M, Januar-Februar 143,50 M, März 143 M, Juli-September 142,50 M und heute für Oktober 145,75 M, November 145,25 M, Dezember 144,50 M, Januar 143,25 M, März 142,25 M, Juni 141,25 M, Juli 141,25—140,75 M. — (London, 17. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 73 1/8 £, für 3 Monate 73 £, Electrolyt 77 1/4—77 3/4 £, Best selected 78 1/4—78 3/4 £.

Mutterkorn. (Hamburg, 16. Oktober.) Der Markt bleibt flau bei reichlichem Angebot aller Provenienzen auf Abladung. Russische Ware, Sofort-Abladung, wird zu 4,30 M für 1 kg, und spanische Ware zu 5,50 M netto Kasse angeboten. In allen produzierenden Ländern rechnet man auf eine gute Ernte.

Quecksilber. (Hamburg, 16. Oktober.) Die erste Hand notiert 7 £ 5 s., während die zweite Hand Abgeber zu 140 M für 1 Flasche ist.

Sarsaparilla. (Hamburg, 16. Oktober.) Die Marktlage ist fest und weiter steigend. Angebote auf Abladung fehlen zur Zeit. Lokoware kurante Tampico Sorte wird zu 1,75 M für 1 kg ab Lager angeboten. Von Honduras-Sarsaparilla kam inzwischen ein Posten G. B. herein, welche zu 4,50 M für 1 kg verkauft wurde.

Senegawurzel. (Hamburg, 16. Oktober.) Für diesen Artikel trat in letzter Zeit verstärkte Nachfrage auf, und für Loko sowohl wie für kurze Lieferung wurde 630 M für 100 kg bezahlt. Auf Abladung von Kanada dürfte der Artikel noch mit 6 M für 1 kg käuflich sein.

Ton. Der Geschäftsgang in den Ton- und Kaolingruben i. J. 1912 war sehr gut, infolge flotter Beschäftigung der keramischen Industrie wurden laut Bericht der *Handelskammer zu Halle a. S.* so große Posten Ton namentlich im Frühjahr abgefordert, daß die Nachfrage kaum bewältigt werden konnte und zeitweise Aufträge abgelehnt werden mußten. Der Absatz blieb weiter lebhaft und schwächte sich erst gegen Ende des Jahres etwas ab, als infolge der politischen Verhältnisse die Ausfuhr der keramischen Industrie stockte. Auch in geschlämmter Porzellanerde (Kaolin) wurden gute Umsätze erzielt. Da die Wasserverhältnisse i. J. 1912 immer leidliche waren, so konnte auch die Flußschifffahrt wieder in größerem Umfange für den Transport von Ton nutzbar gemacht werden, wodurch an Transportkosten gespart wird. Kam der nasse Sommer und Herbst aber der Schifffahrt zugute, so war der Einfluß derselben auf die Beschaffenheit des Tones nicht eben von Vorteil. Er trocknete nur ungenügend ab, und es mußten bereits im Herbst die für das Winterhalbjahr bestimmten und angesammelten Trockenvorräte in Angriff genommen werden, um die Abnehmer mit trockener Ware bedienen zu können. Die Folge dieser Maßnahme war, daß im Winter, wo wegen Mangels an Licht und Luft der Ton überhaupt nicht mehr abtrocknet, nach Aufbrauchung der Trockenvorräte nur noch Ton im grubenfeuchten Zustande, d. h. so wie er von der Halde fällt, beschafft und geliefert werden konnte, womit die Abnehmer freilich oft nicht einverstanden waren. Die Preise für Ton und Kaolin blieben im großen und ganzen die gleichen wie im Vorjahr, jedoch konnten infolge der lebhaften Nachfrage auch teilweise höhere Preise erzielt werden. Das Geschäftsergebnis war daher recht befriedigend.

Wachse. (Hamburg, 16. Oktober.) *Japanwachs* ist durchweg fester. Lokoware ist nur in kleinen Mengen vertreten und notiert 91 M für 100 kg netto Kasse. Abladungsware wird auf 87,50 M netto Kasse cif. gehalten.

Zement. Das vor einigen Monaten bereits erzielte vorläufige Abkommen des belgischen Zementsyndikats hinsichtlich der Erneuerung wurde zur definitven Verlängerung des Syndikats ausgestaltet. Dem neuen Syndikat treten sämtliche Werke für 10 Jahre bei.

Zink. (London, 17. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 20 1/2 £, Spezialmarken 21 1/2—22 £.

Zinn. (Amsterdam, 17. Oktober.) Schluß: Matt. Bancazinn, loko 112 1/2 fl., aus Auktion 112 1/4 fl.

— (London, 17. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 186 1/4 £, für 3 Monate 186 1/4 £.

Zucker. Die Erzeugung von Rübenzucker in den Fabriken der Vereinigten Staaten von Amerika war in der Kampagne 1912/13 größer als je vorher, was in der Hauptsache auf die vermehrte Aussaat von Zuckerrüben zurückzuführen war. Die Wetterverhältnisse waren im Jahre 1912 günstig, außer in einigen Staaten, wie Michigan, Ohio und Wisconsin, wo die Ernte deswegen den Erwartungen nicht entsprach. Es konnten im ganzen in 73 Fabriken 624064 tons Rübenzucker gewonnen werden, 82963 tons mehr als im Vorjahr. Im Jahre 1888 waren nur zwei Fabriken im Betriebe, die eine Ausbeute von 1861 tons erzielten. Es waren 629033 Acre (zu 40,5 Ar) mit Zuckerrüben bepflanzt gegen 531139 im Vorjahre. Die Zuckerausbeute vom Acre berechnet sich etwas ungünstiger als für 1911/12, nämlich auf 0,992 tons gegen 1,011 tons; sie war aber größer als in den weiteren Vorjahren. Es wurden 4641194 tons Rüben an die Fabriken geliefert gegen 4208421 in der Kampagne 1911/12. Die größte Anzahl von Zuckerfabriken hat Michigan aufzuweisen mit 17, es folgen Colorado mit 14, Kalifornien mit 10, Utah mit 6, Wisconsin mit 4, Ohio und Idaho mit je 3, Nebraska mit 2 und 8 Staaten mit je 1.

Rußlands Außenhandel in chemischen usw. Produkten im Jahre 1911.[1])

In der *Drogen- und Chemikalienbranche* verfolgte der Geschäftsgang des Berichtsjahres die bereits im Vorjahre begonnene aufsteigende Konjunktur. Fast in allen Artikeln war ein gesteigerter Umsatz zu verzeichnen. Die vermehrte Kaufkraft der Bevölkerung, namentlich in Südrußland, ist zurückzuführen auf eine Reihe guter Ernten und auf die zunehmende rationellere Bewirtschaftung von Grund und Boden. Der Hauptanteil an den Lieferungen in Chemikalien, Drogen und pharmazeutischen Produkten fällt Deutschland zu. Neben den chemischen Erzeugnissen haben bei der Einfuhr fertiger Arzneiwaren in letzter Zeit die sogenannten Patentmedizinen eine ganz hervorragende Bedeutung gewonnen. — Das *Farbengeschäft* war im allgemeinen wenig lebhaft. In Anilinfarben steht Deutschland oben an. Die Einfuhr von Grünspan nimmt von Jahr zu Jahr ab, da der Bedarf an Farben zum Anstreichen von Dachblechen im steten Sinken begriffen ist. Von Bleiweiß wird fast nur noch englische Ware eingeführt. Das russische Erzeugnis ist im Laufe der Zeit den ausländischen gleichwertig geworden und verdrängt sie mehr und mehr. Bleimennige wird von Deutschland und England eingeführt, Oxydrot von Spanien, während für Zinkweiß hauptsächlich Belgien in Betracht kommt. In diesen Artikeln geht aber die Einfuhr infolge der sich hebenden russischen Industrie allmählich zurück. — Einen Beweis für die zunehmende Entwicklung der russischen Landwirtschaft bildet der steigende Verbrauch *künstlicher Düngemittel*. Gegenwärtig wird der Bedarf allerdings noch hauptsächlich durch die Einfuhr gedeckt. In letzter Zeit wird jedoch auch in Rußland der Erzeugung künstlicher Düngemittel größere Aufmerksamkeit zugewendet. Mit der Verbesserung der Koksherstellung hat auch die Gewinnung der Nebenprodukte der Steinkohle (z. B. Ammoniakwasser) begonnen. — Bei den *Metallen* fällt besonders die starke Vermehrung der Eiseneinfuhr auf. Da der Bedarf an Roheisen durch die russischen Werke nicht gedeckt werden konnte, so mußte die Eisen verbrauchende Industrie das Rohmaterial in großen Mengen (fast das achtfache gegen 1910) vom Auslande beziehen.

Einfuhr.	Menge in Pud	Wert in Rubel
Chem. u. pharmaz. Erzeugnisse:		
Acetanilid	623	12 875
Aceton	8 007	42 736
Aether (Schwefel-)	118	6 099
Aetherische Oele, natürl. u. künstl.	11 156	988 641
Aetzkali, gereinigt	516	8 419
„ ungereinigt	2 531	10 895
Aetznatron, gereinigt	473	11 292
„ ungereinigt	36 097	58 609
Agar-Agar	6 564	52 151
Alaun, gebr., gepulvert	1 749	1 748
„ krystallisiert	22 186	19 968
Ammoniak, kohlensaures	36 605	164 746
„ salz- und salpetersaur.; Salmiakgeist	42 030	220 441
Antimon, roh	32 442	81 151
„ metallisches	78 322	365 598
Antipyrin, Salipyrin, Phenacetin, Sulfonal, Salol, Guajacol, Guajacol u. Kreosot, kohlensaures	6 426	195 394
Arsen, metall., weiß., rotes u. gelbes	21 669	88 271
Arzneiwaren, zusammengesetzte	21 100	1 887 722
Baryt, künstlicher schwefelsaurer	5 054	13 657
„ „ kohlensaurer	11 223	20 810
Bariumsuperoxyd und -hydroxyd	6 593	27 136
Bertholletsalz	145 971	773 921
Bleizucker	2 675	11 768
Blutlaugensalz, gelbes	7 029	56 234
„ rotes	1 379	26 242
Borax, roh, Borocalcit usw.	256 766	114 349
„ gereinigt	5 148	13 158
Brechweinstein u. andere Antimonpräparate	916	11 917
Bromkalium und -natrium	5 054	109 066
Calciumcarbid	11 568	90 500
Celluloid aller Art	62 730	1 408 345
Cellulose, trocken	490 848	736 274
„ naß	—	2
Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, a. n. g.	403 105	5 807 584
Chinin und Salze	4 030	268 074
Chloral und Chloroform	2 005	110 629
Chlorbarium	187	2 947
Chloreisen	528	6 601
Chlorkalk, Bleichlauge	16 935	14 397
Chlormagnesium, ungereinigt	223 965	258 431
Chromsalze, wasserlösliche	979	7 903
Coffein, Strychnin und Salze	797	45 416
Cyankalium, -natrium u. -barium	2 310	45 904
Dextrin	9 925	52 899
Eiweiß	6 058	61 181
Eisenvitriol	5 791	2 028
Fischleim; Gelatine jeder Art	4 558	157 616
Formalin	151	1 180
Glaubersalz	131 172	71 454
Gold- und Platinsalze	460	70 151
Harzbleiseife u. and. harzsaure Salze	1 793	12 811
Holzgeist	1 385	14 785
Jod, Brom	6 964	107 437
Jodkalium und -natrium	3 706	162 423
Jodverbindungen, anderweit. n. gen.	818	69 510
Kalisalpeter	13 450	30 158
Kalk, holzessigsaurer, roh	—	—
„ kohlensaurer, präzipitiert	9 610	36 619
Kochsalz aller Art	4 362 548	1 365 741
Kollodium	700	30 574
Kupfersalze, arsenige	13 069	133 820
Kupfervitriol, außer wasserfreiem	40 649	129 292
Leim, außer Fischleim	32 478	141 758
Magnesiumsulfat, Chlorcalcium, ungereinigt	89 252	91 856
Mittel zum Vertilgen von Pflanzenschädlingen	170 668	323 268
Morphin, Codein, Veratrin, Atropin, Cocain und deren Salze	225	136 403

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1366.

	Menge in Pud	Wert in Rubel
Natrium, saures schwefelsaures, schwefligsaures u. unterschwefligsaures; Schwefelnatrium	109 781	263 072
Natriumacetat, auch geschmolzen	248	2 309
Natriumnitrat	250	4 441
Natron, chlorsaures	46 131	332 824
„ u. Kali, doppeltkohlens.	15 954	15 956
Nickeloxyd und Salze	2 465	35 488
Opium	577	133 556
Parfüms, alkoholische	9 537	1 357 269
Pepsin, Pepton	286	9 390
Phosphor	4 571	130 161
Pottasche	9 135	27 412
Rosenöl	1 059	143 848
Säuren: Benzoesäure	750	23 179
Borsäure, roh	16 513	62 729
„ gereinigt	2 840	29 617
Citronensäure	14 211	318 504
Essigsäure	2 212	14 149
Gallus- und Pyrogallussäure	170	9 454
Gerbsäure	1 787	30 364
Milchsäure	4 598	45 340
Oxalsäure	438	1 777
Phosphor- und Chromsäure	1 768	51 381
Salicylsäure	7 385	219 807
Salpetersäure	3 774	9 820
Salzsäure	9 187	4 621
Schwefelsäure, -anhydrid	455	1 023
„ : Kammersäure u. Vitriolöl	175 171	122 603
Weinsäure	10 190	187 350
Salz, gereinigtes Tafel-	4 036	5 918
Salze, natürl., aller Art; Salzsole	8 435	10 495
Santonin	22	5 586
Schwefel, ungereinigt, in Klumpen	1 362 343	1 089 814
„ gerein., Schwefelblumen	221 973	233 074
Schwefelkohlenstoff	15 341	30 684
Silbersalze	1 055	119 560
Soda	97 458	63 354
Stärke aller Art	50 738	201 031
Steinkohlenderivate: Anilin	27 103	211 173
Anilin- und Naphthylaminsalze	44 245	335 204
Anthracen, roh	50 255	48 906
Anthrachinon	2 304	12 847
Benzol, roh	135 279	338 908
„ gereinigt	445	5 317
Carbolsäure, kryst. und flüssig	14 830	88 986
„ roh	161 580	166 551
Dimethyl-(-äthyl)-anilin und ihre Nitrosoverbindungen; Benzidin usw. und ihre Salze	28 814	317 029
Naphthalin, roh	160 681	138 973
„ gereinigt	2 107	8 470
Naphthole	30 184	308 849
Naphthylamin	1 961	24 074
Nitrobenzol, -naphthalin	18 659	140 672
Strontiumoxyd, Aluminiumoxyd, wasserfreies Bariumoxyd	11 470	47 978
Sublimat, Calomel, Quecksilberoxyd und -salze	2 351	67 614
Süßstoffe, künstliche	7	486
Sulfonate, a. n. g.	23 243	219 503
Tonerde, schwefelsaure	22 917	36 533
Verflüssigte Gase	6 785	146 317
Wasserglas	15 782	33 346
Weinstein, roh, usw.	124 569	498 275
„ halbgereinigt	9 030	40 639
„ halb u. ganz gereinigt Cremor tartari usw.	2 135	16 275
Wismutnitrat, basisches	1 573	42 099
Wismutoxyd, Wismutsalze, a. n. g.	1 328	90 513
Zinkvitriol; Chlorzink	16 206	81 199
Farb- und Gerbstoffe, Firnisse:		
Alizarin, Alizarinlack und andere künstl. Farbstoffe aller Art	92 511	4 749 207
Berliner und Pariser Blau	4 823	88 336
Bleimennige	39 859	123 571
Bleiweiß	52 878	177 673
Catechu	80 343	333 718
Cochenille; Kermes	3 964	99 317
Cochenillepräparate, Cochenillecarmin	287	29 560
Farben und Farbstoffe, n. b. b.	57 681	734 940
Farberden aller Art	172 626	301 013
Farbhölzer	1 250 572	844 307
„ zerkleinert	18 918	35 551
Farblacke (Pigmentlacke) aller Art	126	6 911
Farbstoffe, natürl., n. b. b., unzerkl.	75 784	91 505
„ natürl., n. b. b., zerklein.	30 748	209 069
Farbstoffauszüge aller Art; Gallus- und Sumachauszug	10 555	108 952
Gerbrinde, ungepulvert	844 330	558 220
Gerbstoffauszüge, n. b. b.	1 008 241	2 450 474
Gerbstoffe, ungepulvert	1 591 743	1 182 155
„ und Gerbrinden, gepulv.	5 291	5 293
Grünspan	54 097	541 449
Indigo	47 750	2 387 523
Indigoextrakt, flüss. oder als Teig	11	2 661
Indigotin in trockener Form	778	43 124
Krapp	459	1 863
Kupfer- und Arsenikkupferfarben	11 598	115 977
Mimosarinde, ungepulvert	374 273	224 567
Ocker, roh oder in Stücken usw.	354 679	389 453
Oelfirnis oder gekochtes Oel	7 151	29 609
Oellacke (Harzlösungen in Oel)	909	24 875
Orseille, Orleans usw.	1 961	11 143
Quebrachoholz	4 315 244	3 452 195
Quercitron	17 413	13 050
Ruß jeder Art	145 365	241 727
Saflor u. Orseilleauszug; Hämatein	161	4 561
Siegellack, Gummilack	117	2 180
Spirituslacke	2 384	173 684
Sumach in jeder Form	83 640	108 737
Terpentinlacke	397	13 524
Ultramarin	3 777	66 040
Zinkweiß	182 464	693 012
Zinnober	2 901	125 995
Düngemittel:		
Ammoniak, schwefelsaures	794	3 049
Chilesalpeter	1 937 106	2 862 321
Chlorkalium; schwefelsaures Kali	176 785	194 460
Guano, natürl.; rohe Knochen	353 927	42 277
Knochen u. Phosphorite, gemahl.	11 461	5 733
„ , gebrannte; Knochenkohle	2 474	2 668
Knochensuperphosphate	20 070	14 843
Phosphorite, natürl., ungemahlen	1 770 999	202 544
Staßfurter Salze, auch gemahlen	4 155 639	623 348
Superphosphate	9 425 662	3 924 769
Thomasschlacken, ungemahlen	11 007	4 362
„ gemahlen	8 513 450	3 012 830
Technische Fette, fette Oele, Wachse, Seifen, Kerzen:		
Alizarinöl	2 950	30 263
Baumwollsamenöl	268	1 035
Bohnenöl	274 841	981 503
Ceresin	40 991	327 924
Cocosnußöl	52 039	332 972
Fette Oele, n. b. b.	83 173	416 999
Fischtran, Spermaceti, ungereinigt	42 669	155 866
„ durchsichtig	27 113	266 843
Glycerin, roh	582	2 579
Kerzen aus Wachs	1 278	19 199
„ andere	26 431	172 524
Oele, tierische, n. b. b.	10 931	153 219
Olein, Oleinsäure	54 537	296 810
Olivenöl	266 456	2 665 608
Palmitin	2	16
Palmöl	133 945	688 523
Ricinusöl	7 166	40 850
Seife, kosmetische	9 416	305 267
„ andere	39 997	230 001
Sesamöl	7 119	39 344
Spermaceti, gereinigt	1 141	12 976
Stearin	43 021	255 274
Talg, Degras	21 029	111 994
Wachs, tierisches	218 178	5 139 398
„ pflanzliches	31 279	290 731
Harze, Gummen, Teer:		
Asphaltmastix, Goudron usw.	844 744	742 794
Asphaltsteine	6 134	4 734
Balsame, Benzoeharz, Styrax, Ambra	5 566	172 707
Campher, gereinigt	7 716	232 017
„ roh	13	37
Galipot	4 776	14 660
Goudron für Steinkohlenbrikettfabriken	11 558	3 450
Gummen, n. b. b.	380 187	2 115 665
Kautschuk, Guttapercha, roh	412 443	27837685
Kolophonium	2 038 328	5 150 406
Manna, Asa foetida usw., Weihrauch	37 808	263 538
Teer und Pech, n. b. b.	1 784 189	817 949
Terpentin	33 078	205 917
Terpentinöl	54 783	327 553
Mineralien, Metalle, Mineralöle, Kohlen:		
Aluminium in Barren usw.	75 119	924 294
Blei- und Silberglätte, Bleiasche	95 032	302 413
Blei in Blöcken usw.	2561 036	5 727 970
Bleierze	4	5
Chamottezement	191 786	86 296
Ferromangan, -chrom, -silicium	788 160	1 515 939
Gasolin, Ligroin, Benzin	4 760	34 645
Graphit	196 024	343 125
Holzkohlen, Torf	233 943	90 442
Hydraulische Zuschläge	16 512	5 908
Kalk, hydraulischer	372 325	155 645
Koks	42 784 343	5 991 707
Korund; Carborundum und andere nicht ben. Schleif- u. Polierstoffe	38 335	85 684
Kupfer in Barren	477 597	4 392 699
Kupfererze, -asche, -schlacken	308	1 465
Magnesit, natürlicher (in Stücken)	63 320	12 040
„ gemahlen	67 039	74 746
„ gebrannt	139 987	85 176
Metalle und Legierungen, n. b. b., in Barren usw.	12 138	149 375
Metallische Erze, n. b. b.	387 762	142 838
Mineralische Erze, n. b. b.	16 526	7 513
Naphtha, roh	2 740	2 432
„ gereinigte (Kerosen)	3 754	3 547
Nickel in Barren usw.	75 288	2 550 589
Ozokerit (rohes, auch geschmolzen, Erdwachs)	17 381	76 507
Paraffin	431 471	1 436 13[illegible]
Portlandzement	5 093 939	1 528 18[illegible]
Quecksilber	8 274	281 37[illegible]
Roheisen in Masseln usw.	2 665 273	1 195 77[illegible]
Roman- u. aller anderer Zement	3 985 673	1 270 309
Schmieröle, Paraffin-, Solaröl	247 635	1 128 384
Schwefelkies, bis 2% Kupfer enth.	6 524 723	978 709
„ über 2% „ „	85 983	12 897
Schwerspat, Witherit, natürl.	1 076 901	377 669
Steinkohlen	280 580 225	33797792
Strontianit, Cölestin, natürlich	21 731	10 100
Vaselin, roh	16 805	58 834
Zink i. Blöcken; Zinkasche u. -staub	1 158 177	4 647 432
Zinn in Blöcken usw.	291 023	8 533 492
Zucker:		
Raffinade, Melis, Lumpen- und Kandiszucker	5 706	19 369
Rohzucker; Zucker, gestoßen od. gemahlen	331 428	526 867
Traubenzucker, Zuckersirup usw.	22 372	100 718
Ausfuhr:		
Anisöl	2 478	155 474
Asbest	748 685	1 506 769
Benzin, Ligroin, Gasolin	4 129 557	2 206 997
Bleierze	428 037	323 971
Chemische Erzeugnisse, n. b. b.	266 353	2 015 745
Düngemittel	280 313	180 896
Eiseners	54 087 161	5 408 786
Erze, n. b. b.	417 541	310 241
Farben und Farbstoffe, n. b. b.	23 325	187 134
Farberden	834	477
Fischtran	3 172	16 543
Fuselöl	78 787	151 076
Gerbrinden	45 610	33 561
Gerbstoffe, n. b. b.	10 030	52 449
Glycerin, ungereinigt	123 331	967 733
Goudron, Asphalt	84 694	82 207
Hanföl	5 048	27 197
Hausenblase usw.	739	99 887
Holzkohlen	119 728	65 892
Holzmasse (Cellulose)	1 530 209	1 312 038
Holzteer	1 310 263	883 089
Kerosen, Schwerbenzin	27 390 570	14856613
Kerzen aus Wachs	182	5 389
„ „ Stearin	10 341	98 482
Knochen, rohe	40 990	25 239
Knochenkohle	279 887	231 903
Knochenmehl	2 198 458	1 347 309
Kochsalz	613 146	113 782
Kosmetika	8 448	307 158
Kupfer in Barren	25 276	367 090
Kupfererz	1 122	1 478
Lacke aller Art	6 516	69 220
Leim aller Art	55 724	202 091
Leinöl	29 300	202 171
Manganerz	38 759 201	6 647 861
Metalle, n. b. b., roh	14 412	77 754
Mineralschmieröle, roh	8 197 643	4 075 354
„ gereinigt	7 248 463	7 419 242
Mutterkorn	1 908	30 670
Naphtha, roh	1 162 451	485 555
Naphtharückstände	4 029 819	1 390 982
Ozokerit	17 478	102 795
Pflanzenöle, n. b. b.	147 495	681 621
Phosphorite, ungemahlen	18 000	2 200
Phosphoritmehl	47 330	10 745
Platin	420	15344330
Pottasche	388 742	799 864
Quecksilber	25	1 256
Roheisen in Masseln	67 011	68 511
Ruß	142	553
Schlacken, Thomas- und saure	6 499 386	569 690
Seife, parfümierte	8 051	175 002
„ gewöhnliche	28 561	102 732
Solaröl usw.	629	912
Sonnenblumenöl	76 686	385 177
Stärke und Dextrin	227 902	416 529
Steinkohlen und Koks	5 935 106	771 437
Steinkohlenteer	798 974	921 230
Terpentin	279 838	1 034 641
Terpentinöl	537 839	1 578 841
Tran und andere tierische Fette	1 414	4 930
Vaselin, Paraffin	1 733	3 655
Wachs, tierisches (Bienen-)	315	5 711
Zement	494 346	196 016
Zink	6 230	26 171
Zinkerz, Zinkasche	650 297	649 453
Zündhölzer	237 806	1 223 334
Zucker, raffiniert	27 694 543	66287509

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 127, S. 1297—1308. Cöthen, den 23. Oktober 1913. Jahrgang XXXVII.

Die Gewinnung von Spiritus aus Holz. Von *Dr. G. Foth* . . . 1297—1298

Versammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, Sektion für Chemie (zugleich Hauptversammlung der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft) am 9. September 1913. — Über Anisidinderivate, *Dr. Fr. Reverdin.* — Zur Kenntnis der Triphenylmethanfarbstoffe, *Dr. J. Piccard.* — Die Untersuchung von Traubensaft u. Wein zu wissenschaftlichen Zwecken, *Dr. W. J. Baragiola.* — Über quantitatives Sublimieren, *E. Philippe.* — Die Schwefelwasserstoffabgabe tierischer Organe. Ein Beitrag zur Kenntnis der Sulfhydrylgruppe der Eiweißkörper, *Dr. M. Hausmann.* — Destillation von Steinkohle im Vakuum, *Prof. A. Pictet.* — Zersetzungsgeschwindigkeit des Stickoxydes, *Dr. E. Briner* u. *N. Boubnoff.* — Der Mechanismus der Schwefelsäurebildung in den Bleikammern, *Dr. E. Briner* u. *A. Kuhne.* — Notiz über Lignum nephriticum, *Prof. Dr. E. Schär* †. — Eine Abkürzung f. »Grammäquivalent«, *Prof. Dr. F. Fichter.* — Atomgewichtsbestimmung von Silber, Schwefel u. Chlor, *Dr. O. Scheuer* 1298—1300

Versammlung des Vereins Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin vom 7. bis 11. Oktober 1913. — Über Hefeforschung, Geheimrat *M. Rubner.* — Die wissenschaftlichen Arbeiten des Instituts, Geheimrat *M. Delbrück.* — Die Arbeiten der Abteilung im verflossenen Jahre und die aus der Abteilung hervorgegangenen wissenschaftlichen Veröffentlichungen, *Dr. W. Völtz.* — Die Verwertung der Hefe, *Dr. F. Hayduck.* — Bedeutung der Hefefütterung für die Praxis, *G. Paechtner.* — Praktische Erfahrungen bei der Reinigung von Brauereiabwässern, *Dr. G. Bode.* — Hefe und Gärung im verflossenen Jahre, *Prof. F. Schönfeld, F. Stockhausen* und *A. Wlokka.* — Die Verarbeitung der Gerste der Jahre 1912 und 1913, *Prof. K. von Eckenbrecher* u. *O. Neumann.* — Über die Arbeit mit den Kropfschen Keimkästen, *H. Bauer.* — Behandlung von eisenhaltigen Wässern und Oberflächenwässern vor der Verwendung zu Brauzwecken, *Dr. G. Bode.* — Über die im letzten Jahre geförderten Erkenntnisse aus dem Gebiete der Mälzerei und des Sudhauses, *Prof. W. Windisch* . . . . 1300—1302

Versammlung des American Institute of Chemical Engineers, Boston, vom 23. bis 28. Juni 1913. — Die Leistungsfähigkeit chemischer Betriebe, *T. B. Wagner.* — Das Trocknen von Leinöl bei Zusatz von Mennige und Bleiweiß, *J. C. Olsen* und *A. H. Callaghan.* — Ein eigenartiger Fall von Wasserverunreinigung, *Wm. P. Mason.* — Niederdruckturbinen, *J. G. Callan.* — Die Verteilung der Wärme beim Betrieb von Dampfkesseln, *P. Barker* . . 1302—1303

Vermischte Nachrichten 1303

Patentliste 1304

Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . . . . 1305—1308

Die Gewinnung von Spiritus aus Holz.

Von Dr. G. Foth.*)

Unabhängig von der Classen Chemical Co. setzten zwei amerikanische Ingenieure, Ewen und Tomlinson, die das Classensche Verfahren schon in Aachen kennen gelernt und sowohl die Versuchsanlage in Highland Park als auch die Fabrik in Hattisburg geleitet hatten, die Versuche, Holz auf Spiritus zu verarbeiten, fort. Ihr Verfahren unterschied sich von dem ursprünglichen Classenschen zunächst durch die Bauart des Digestors. Dieser erhielt an Stelle der langgestreckten zylindrischen Form eine eiförmige und später eine fast kugelige Gestalt und wurde nicht mit einem Bleifutter versehen, sondern mit säurefesten Steinen ausgesetzt; ferner wurde die indirekte Heizung des Digestors mittels eines Dampfmantels oder Rohrbündels durch direkte Erwärmung des Kesselinhaltes mittels eingeleiteten Dampfes ersetzt. Der Verbrauch an Schwefeldioxyd konnte hierdurch von 3 % auf 1 % der Holztrockensubstanz vermindert werden; zugleich konnte die Kochdauer, die früher etwa 6 Stunden währte, auf nur 1 Stunde verringert werden. Der weitere Gang des Verfahrens war dann der gleiche wie bei dem ursprünglichen Classenschen Verfahren, d. h. das mit Säure behandelte Holz wurde in Diffusionsapparaten mit Wasser ausgelaugt und die hierbei gewonnene Zuckerlösung nach Abstumpfung des Überschusses an Säure mit Hefe zur Gärung angestellt. Die in einer in der Nähe von Chicago auf Kosten der Wood Waste Products Co. errichteten Versuchsanlage erzielten günstigen Ergebnisse — nach den Feststellungen von Prof. Ruttan, Montreal, sollen dort 8,5 l Alkohol zu 100° aus 100 kg Holztrockensubstanz gewonnen sein — führten zu der Gründung einer neuen Gesellschaft, der Standard Alcohol Co., die nach Erwerb der Patente von Ewen und Tomlinson eine größere Holzspiritusfabrik in Georgetown im Staate Süd-Carolina errichtete. Es war dies die Fabrik, die ich im vergangenen Jahre besichtigen konnte, und meines Wissens war sie die einzige, in welcher zu jener Zeit Spiritus aus Holz hergestellt wurde. Eine zweite, ebenfalls von der Standard Alcohol Co. nach den Angaben von Ewen und Tomlinson errichtete Fabrik in Fullertown, im Staate Missouri, war damals jedoch schon im Bau begriffen und dürfte inzwischen ihren Betrieb eröffnet haben. Die erstgenannte Fabrik in Georgetown war in den Besitz der E. J. du Pont de Nemours Powder Co. übergegangen. Diese Gesellschaft beherrscht in den Vereinigten Staaten von Nordamerika fast die ganze Pulver- und Sprengstofffabrikation, und in ihren zahlreichen über das ganze Land verbreiteten Fabriken werden so gewaltige Mengen von Spiritus verbraucht, daß die Fabrik in Georgetown, obgleich sie täglich mehr als 6000 l Spiritus liefert, von der E. J. du Pont de Nemours Powder Co. nur als Versuchsanlage betrachtet wird. Die Gesellschaft hat also das größte Interesse daran, ihren Bedarf an Spiritus möglichst billig herzustellen, und so ist es verständlich, daß sie mit größter Energie an der Vervollkommnung der Holzspiritusfabrikation arbeitet und keine Opfer scheut, um das gesteckte Ziel zu erreichen. Die Fabrik in Georgetown, einer alten Hafenstadt Süd-Carolinas, ist unmittelbar umgeben von drei großen Sägemühlen der Atlantic Coast Lumber Co., die ihre Holzabfälle, soweit sie nicht zur Heizung der Dampfkessel verwendet werden, früher ins Wasser warfen, oder auf den anliegenden Feldern ausbreiteten und, als dieses zu Unzuträglichkeiten führte, in großen Schachtöfen verbrannten. Jetzt werden hier täglich 220000 kg Holzabfälle zu Spiritus verarbeitet.

Die ursprünglich von Ewen und Tomlinson in der Fabrik angewandte Arbeitsweise ist jetzt in Georgetown insofern wesentlich geändert, als zur Hydrolyse der Cellulose nicht mehr schweflige Säure, sondern mit Anlehnung an das ältere Verfahren von Simonsen Schwefelsäure benutzt wird. Dieser hatte bei seinen ausgedehnten Versuchen über die zweckmäßigste Kochdauer und Säuremenge sowie über den einzuhaltenden Druck und das Verhältnis von Cellulose zur Flüssigkeitsmenge gefunden, daß die größten Zuckermengen erhalten werden, wenn Cellulose mit der fünffachen Menge 0,5 %iger Schwefelsäure eine Viertelstunde lang auf 9 at Druck erhitzt wird. Auf 100 Teile Holztrockensubstanz erhielt er im günstigsten Falle 23 Teile Zucker, von denen 75 % vergärbar waren. Wenn die Versuche Simonsens seinerzeit keine praktische Anwendung im größeren Stile gefunden haben, so hat es wohl daran gelegen, daß die Kosten für die Schwefelsäure zu groß waren, und daß die Weiterverarbeitung der gewonnenen, verhältnismäßig zuckerarmen Flüssigkeit zu hohe Kosten verursachte. In Georgetown wird, wie gesagt, neuerdings auch Schwefelsäure verwendet, doch wird auf die gleiche Menge Holz eine erheblich geringere Menge Säure, als Simonsen verwandte, benutzt, anderseits wird in den Digestor weniger Wasser eingeführt, so daß die fertig gekochten Holzspäne den Kocher nicht als Brei, sondern als feuchte, krümelige Masse verlassen. Hierin liegen unzweifelhaft gewisse Vorteile, und selbst wenn das Holz beim Kochen mit weniger Wasser und Säure unvollkommener ausgenutzt werden sollte, so kann das in Georgetown angewandte Verfahren als ganzes, dem Simonsenschen Verfahren dennoch überlegen sein. Maßgebend für die Beurteilung des Verfahrens in technischer Hinsicht ist nicht allein die aus der Gewichtseinheit der Holzabfälle erzielte Menge Spiritus, sondern das Verhältnis der Gesamtunkosten zu dem Wert des Erzeugnisses.

Vorhanden waren in der Fabrik zu Georgetown vier Kochgefäße, von denen jedes etwas über 4000 kg Holzabfälle faßte; schon nach etwa 25 Minuten, von der Beendigung der Befüllung des Digestors an gerechnet, war die Kochung beendet; dann wurde der Dampf abgeblasen, der Inhalt des Kochers in eine Diffusionsbatterie gebracht und der entstandene Zucker systematisch ausgelaugt. Der ganze Kochprozeß war so geregelt, daß alle 15 Minuten je ein Kocher gefüllt und ein anderer entleert wurde. Die aus der Diffusionsbatterie ablaufende Zuckerlösung wurde in große Bottiche geleitet und hier mit Kalk versetzt, jedoch so, daß die Holzwürze immer noch eine schwach saure Reaktion behielt. Nach dem Absetzen des Kalkschlammes wurde der Saft durch Kühler nach und nach in den Gärbottich gepumpt, in den schon von Anfang an die zur Einleitung der Gärung erforderliche Hefe gebracht war. Diese wurde in einer aus Malz und Roggen bereiteten, durch Milchsäurepilze gesäuerten Maische gezüchtet, der als besonderes Nährmittel noch eine Abkochung von Malzkeimen zugesetzt war. In besonderen, zwischen

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1221.

den eigentlichen Hefegefäßen und den Gärbottichen eingeschalteten Vorgärbottichen wurde die Hefe durch allmählich gesteigerten Zusatz von Holzsaft nach und nach an das ihr ungewohnte und ihr vielleicht wenig zusagende Klima gewöhnt. Nach vollständiger Befüllung der Gärbottiche, die einen Inhalt von 80000—85000 l hatten, dauerte die Gärung noch etwa $2^1/_2$ Tage; dann wurde die Maische abgebrannt. Auf dem Wege zum Destillierapparat wurden die aus der Hefe stammenden Malzkeime von der vergorenen Würze getrennt, um ein Verstopfen des Destillierapparates zu vermeiden. Nach den mir über den Verlauf der Gärung gemachten Angaben hat die frische, von der Diffusionsbatterie kommende Würze durchschnittlich einen Extraktgehalt von etwa 11 bis 12° Bllg. und ist beim Abdestillieren auf ungefähr 6—7° Bllg. vergoren; ihr Alkoholgehalt beträgt 2,50—2,75 Vol.-Proz. Hergestellt wurden in der Fabrik zu Georgetown nach den mir von der Fabrikleitung gemachten Mitteilungen im vergangenen Jahre bei regelmäßigem Betriebe täglich etwa 6300 l Alkohol zu 100°, wovon nach meiner Schätzung etwa 300 l aus den zur Hefebereitung verwendeten Rohstoffen stammten, so daß täglich etwa 6000 l Alkohol aus Holz gewonnen wurden. Was die Beschaffenheit des aus Holz hergestellten Spiritus anbetrifft, so hat die im „Institut für Gärungsgewerbe zu Berlin" ausgeführte Untersuchung zweier mir von der E. J. du Pont de Nemours Powder Co. eingesandter Proben — das eine war Rohspiritus, das andere rektifizierter Spiritus — ein durchaus günstiges Ergebnis geliefert. Die Herkunft des Rohspiritus läßt sich schon durch den Geruch wahrnehmen, doch ist davon in dem rektifizierten Sprit nichts mehr zu spüren. Die genauere Untersuchung der Spiritusproben ergab, daß der Rohspiritus 0,5 Gew.-Proz. Fuselöl, aber nur geringe Spuren von Methylalkohol und kein Aceton enthält. Der rektifizierte Sprit ist zwar deutschem, feinstem Primasprit nicht ebenbürtig, aber doch von guter Beschaffenheit; er enthält nur Spuren von Fuselöl und Estern und sehr wenig Säure.

Ich möchte ausdrücklich bemerken, daß ich diese Spiritusproben nicht selbst in der Brennerei entnommen habe; diese hatte vor meinem Besuch vorübergehend, infolge einer Betriebseinschränkung der Sägewerke und des dadurch hervorgerufenen Mangels an Holzabfällen im Zwischenbetriebe Melasse verarbeitet, so daß der in den großen Spiritusreservoiren der Brennerei enthaltene Spiritus kein vollkommen reiner Holzspiritus war. Die zur Untersuchung gelangten Spiritusproben sind mir später von der E. J. du Pont de Nemours Powder Co. nachgesandt worden. Ich habe jedoch keine Veranlassung, die Angaben der Fabrik, daß diese Proben einzig und allein aus Holz hergestellt sind, zu bezweifeln. Die von mir über die Spiritusausbeute gemachte Angabe würde allerdings nur einer Ausbeute von 5,3 l Alkohol zu 100° auf 100 kg Holztrockensubstanz entsprechen; der Alkoholertrag wäre also erheblich geringer als die Ausbeuten, die bei früheren Versuchen im Laboratorium und im Kleinbetriebe erzielt worden sein sollen. Meines Erachtens könnte die Ausbeute an Alkohol aber nicht unerheblich gesteigert werden, wenn sowohl bei der Einrichtung der Fabrik als auch in der Betriebsführung den Anforderungen, die der Gärungsphysiologe zu stellen hat, besser Rechnung getragen würde. Daß beim Kochen des Holzes mit Säure unter Druck große Mengen von Nichtzuckerstoffen in Lösung gehen, ist selbstverständlich; man darf deshalb auch nicht erwarten, daß die Holzwürzen soweit vergären wie Getreide und Kartoffelmaischen. Ob aber eine Holzwürze von 11—12° Bllg. bei einer Vergärung auf 6—7° Bllg. ihre vollständige Vergärung erreicht hat, ist eine Frage, die sich nicht ohne weiteres beantworten läßt. Möglicherweise enthalten die Holzwürzen Zuckerarten, welche die Anwendung besonderer Heferassen angezeigt erscheinen lassen; anderseits können die Holzwürzen infolge ihrer Herstellungsweise aber auch Giftstoffe, wie Essigsäure, Ameisensäure, Phenole usw. enthalten, die, wenn sie in größerer Menge auftreten, die Gärung frühzeitig zum Stillstand bringen. Endlich aber — und diese Möglichkeit scheint mir sehr nahe zu liegen — können in der Holzwürze auch Bakteriengärungen auftreten, die zur Ursache von Störungen der alkoholischen Gärung und zur Verringerung der Alkoholausbeute werden. Die Vorbedingungen dafür waren jedenfalls in der Brennerei zu Georgetown in reichlichem Maße vorhanden, und die mir über die gewöhnliche Säurezunahme in den Holzwürzen gemachten Angaben bestätigten nur meine in dieser Hinsicht gemachten Annahmen. Gerade bei der Verarbeitung von zuckerarmen Holzsäften muß jeder Fehler in der Behandlung der zu vergärenden Flüssigkeit vor Einleitung der Gärung wie auch in der Hefen- und Gärungsführung besonders verhängnisvoll werden. Ob die Art der Kochung des Holzes mit Säure die vollkommen richtige ist, lasse ich dahingestellt. Wenn es nach dem neuen Verfahren von Willstätter gelingt, Cellulose durch Einwirkung von Salzsäure in der Kälte nahezu quantitativ in Traubenzucker überzuführen,[1]) so wäre bei den in Georgetown angewandten Verfahren das Maximum von Zucker ja nicht im Entferntesten erreicht worden. Fraglich erscheint es mir einstweilen allerdings, ob die große Menge der bei dem Verfahren Willstätters durch das Neutralisieren der Salzsäure in die Würze gelangenden Chloride der Gärung nicht schädlich sein wird, und wie sich die Rentabilität des Verfahrens bei dem starken Säureverbrauch gestaltet.

[1]) Dasselbe stellten auch *Ost* und *Wilkening* sowie *Mühlmeister* bei der Behandlung der Cellulose mit Schwefelsäure fest

Ein grundsätzlicher Fehler fast aller auf dem Gebiete der Holzverzuckerung früher ausgeführten Versuche ist es meines Erachtens, daß die Zuckerbestimmung mit Fehlingscher Lösung oder durch Polarisation als Maßstab für den Grad der Hydrolyse der Cellulose und als Richtschnur für die Behandlung des Holzes gedient haben; es ist bekannt, daß sich weder durch Fehlingsche Lösung noch durch Polarisation der vergärungsfähige Zucker bestimmen läßt. Ferner scheint mir bei den bisherigen Versuchen — wenigstens nach dem, was darüber veröffentlicht worden ist — zu wenig Wert auf die Prüfung gelegt zu sein, ob bei einer Veränderung in der Behandlung des Holzes in Bezug auf Säuremenge, Druck, Kochdauer usw. mehr oder weniger gärungsstörende Stoffe entstehen, bezw. wie deren Entstehung zu vermeiden ist, oder ob und wie ihre Giftwirkung aufgehoben werden kann. Weitere Studien nach dieser Richtung dürften manche für die Vervollkommnung der Hydrolyse des Holzes wertvolle Fingerzeige liefern. Auch darüber ist kein Zweifel, daß in der maschinellen Anlage der Fabrik in Georgetown, z. B. inbezug auf Lage und Einrichtung der einzelnen Räume, Maschinen und Apparate noch Mängel bestehen, welche den Betrieb unnötig verteuern. Man darf nicht vergessen, daß es sich hier immer noch um eine Versuchsanlage handelt; in einer neu zu errichtenden Fabrik würde vieles zweckmäßiger eingerichtet und infolgedessen wesentlich an menschlichen Arbeitskräften gespart werden können. Das Verfahren und die Einrichtung für die Gewinnung von Spiritus aus Holz, wie ich sie im vergangenen Jahre gesehen habe, stellen also m. E. noch keine endgültige technische Lösung der Aufgabe dar; aber die Richtungen, in denen weiter zu arbeiten ist, sind bereits erkannt, und angesichts der Energie, mit welcher in den letzten Jahren von den Amerikanern an der Aufgabe gearbeitet worden ist, muß ernstlich mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß in holzreichen Ländern die Herstellung von Spiritus aus Holzabfällen, soweit dessen Verwendung zu technischen Zwecken in Frage kommt, mit dem gewöhnlichen Brennereiverfahren in absehbarer Zeit erfolgreich in Wettbewerb treten kann — falls dies nicht gar heute schon der Fall ist.

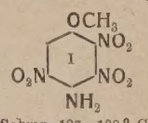
Versammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, Sektion für Chemie (zugleich Hauptversammlung der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft) am 9. Septbr. 1913.

Vorsitzender: Prof. Pelet, Lausanne.

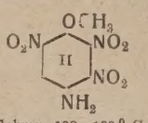
Über Anisidinderivate.

Fr. Reverdin, Genf.

Der Vortr. berichtet über seine gemeinschaftlich mit Meldola ausgeführten Untersuchungen zur Feststellung der Konstitution zweier isomerer Trinitro-*p*-anisidine. Diese entsprechen den Formeln I und II.



Schmp. 127—128° C. Schmp. des Acetylderivates 242° C.



Schmp. 138—139° C. Schmp. des Acetylderivates 194° C.

Vom *m*-Anisidin hat Vortr. zusammen mit de Luc folgende Derivate dargestellt: Dinitro-2′-4′-methoxy-1-diphenylamin, Schmp. 140° C.; Dinitro-2′-4′-methoxy-1-ditolylamin, Schmp. 129° C.; Formyl-*m*-anisidin, Schmp. 57° C.; Toluolsulfonyl-*m*-anisidin, Schmp. 68° C.; Pikrat, Schmp. 167° C.; Dimethyl-*m*-anisidin, farbloses Öl mit charakteristischem Geruch, das bei 237° C. destilliert und sich an der Luft bräunt. Durch Nitrieren erhält man daraus, je nach den Versuchsbedingungen, das Dinitro-4,6-derivat vom Schmp. 198—199° C., das entsprechende Methylnitramin Schmp. 138° C. sowie das Methylnitramin des Trinitro-2,4,6-*m*-anisidin, Schmp. 99° C. Die Nitroderivate des *m*-Anisidins selbst wurden gemeinsam mit K. Widmer dargestellt. Das Acetyl-*m*-anisidin ergab durch Nitrieren Mononitro-2-*m*-anisidin, Schmp. 143° C.; Mononitro-6-*m*-anisidin, Schmp. 169° C.; das Dinitro-2,6-Derivat, Schmp. 146° C. Die entsprechenden Acetylderivate wurden ebenfalls untersucht. Ferner wurde durch direkte Nitrierung erhalten Mononitro-4- und Dinitro-2,4-*m*-anisidin, die bisher nur auf Umwegen dargestellt worden waren. Die in 2-Stellung befindliche Nitrogruppe der *m*-Anisidinderivate ist nur schwach an den Kern gebunden. Schließlich sind auch einige von Nitro-*m*-anisidinen abgeleitete Azofarbstoffe dargestellt worden.

Zur Kenntnis der Triphenylmethanfarbstoffe.

Jean Piccard, München.

Vortr. bespricht zunächst vier colorimetrische Verdünnungsgesetze. Zu ihrer Erläuterung verwendet er das Malachitgrün, welches in Lösung teilweise in farbloser Form vorliegt (Carbinol). Das verwendete Colorimeter wurde vom Vortr. gemeinsam mit seinem Bruder August Piccard konstruiert und wird durch die Firma Steinheil Söhne in München hergestellt.

Die Untersuchung von Traubensaft und Wein zu wissenschaftlichen Zwecken.

W. J. Baragiola, Wädenswil.

Der Vortr. hat unter Mitwirkung von Ch. Godet, W. Boller und O. Schuppli eine größere Anzahl von Weinen und unvergorenen Traubensäften im Sinne der neueren physikalisch-chemischen Lehren untersucht.

Nach den Ergebnissen der chemischen Analyse, der Bestimmung des spezifischen Gewichtes und der H'-Ionenkonzentration und anderen physikalisch-chemischen Messungen wird die Bilanzierung der Kationen und der Anionen aufgestellt, so wie sie sich aus den Formeln von FARNSTEINER, QUARTAROLI u. a. und aus einigen neueren Formeln ergibt. Mit Berücksichtigung der OSTWALDschen Verteilungssätze gewinnt man ein ziemlich klares Bild des Zustandes und der Vorgänge in der Untersuchungssubstanz.

Über quantitatives Sublimieren.

E. Philippe, Bern.

Der Vortr. hat einen Apparat konstruiert, mittels dessen nach einem bereits veröffentlichten Verfahren,[1]) bei gewöhnlichem Druck unzersetzt sublimierbare Körper quantitativ bestimmt werden können. Eine als Kühlgefäß dienende Metallkapsel, die mit Zu- und Ableitungsrohr für Wasserzirkulation versehen ist, wird mit Hilfe dreier Spiralfederhaken unter Zwischenschaltung eines Gummiringes auf der konvexen Fläche eines großen Uhrglases befestigt. Letzteres bedeckt eine flache Glasschale mit abgeschliffenem Rand, welche das Untersuchungsmaterial enthält. Aus diesem wird durch Erhitzen der sublimierbare Stoff ausgetrieben und sammelt sich quantitativ auf der Innenfläche des Uhrglases an, mit dem es hernach zur Wägung gebracht wird. Diese quantitative Sublimationsmethode ist auf dem Gebiete der Nahrungsmittelanalyse besonders für die Bestimmung von Salicyl- und Benzoesäure in Fruchtsäften (als Konservierungsmittel) sowie des Coffeins in Kaffeesurrogaten erfolgreich angewandt worden.

Die Schwefelwasserstoffabgabe tierischer Organe. Ein Beitrag zur Kenntnis der Sulfhydrylgruppe der Eiweißkörper.

Dr. Max Hausmann, St. Gallen.

Frische Leber, auf mindestens 65° C. erhitzt, entwickelt nach dem Abkühlen während einiger Tage geringe Mengen von Schwefelwasserstoff. Eine etwas stärkere Entwicklung findet auf Zusatz von 50—100% Alkohol oder Phenol (4—8%) statt. Die Entwicklung versiegt allmählich. Leber, die vor dem Eingriff einige Zeit der Autolyse überlassen war, hat die Fähigkeit zur Schwefelwasserstoffabgabe verloren. Diese Erscheinung ist an das Vorhandensein einer Sulfhydrylgruppe gebunden, die durch die Nitroprussidnatriumreaktion nachweisbar ist. Eierklar gibt unter den gleichen Bedingungen (ausgenommen Erhitzen auf Siedetemperatur) keinen Schwefelwasserstoff ab, obwohl es nach HEFFTER ebenfalls eine Sulfhydrylgruppe besitzt. Die Nitroprussidnatriumreaktion des Eierklars läßt sich aber nur an hitzekoaguliertem oder sonst denaturiertem Eiweiß zeigen. Durch diesen Umstand ist bewiesen, daß die Sulfhydrylgruppe erst durch sekundäre Reaktion frei wird.

Destillation von Steinkohle im Vakuum.

A. Pictet, Genf.

Bei 12—15 mm Druck und einer Temperatur von 250—450° C. ergibt die Steinkohle ein Destillat, das sich wesentlich von dem gewöhnlichen Steinkohlendestillat unterscheidet. Es enthält nicht wie dieses Phenole und aromatische Kohlenwasserstoffe, sondern es besteht aus einer hellen gelblichen Flüssigkeit mit bläulichem Schimmer wie Petroleum, dessen Geruch es auch hat. Die Untersuchungen des Vortr. mit BOUVIER ergaben, daß das Destillat vorwiegend aus Alkoholen und Kohlenwasserstoffen der hydroaromatischen Reihe besteht. Unter den letzteren sind zwei Körper isoliert worden, die den Formeln $C_{10}H_{20}$ und $C_{11}H_{22}$ entsprechen, und die sich auch in kanadischem Petroleum vorfinden. Der erstere wurde als Tetramethylcyclohexan-1,2,4,5 erkannt, der andere ist wahrscheinlich Pentamethylcyclohexan.

Zersetzungsgeschwindigkeit des Stickoxydes.

E. Briner und N. Boubnoff, Genf.

Das Verhalten des NO-Gases, welches bisher als sehr beständig angesehen wurde, ist bei verschiedenen Drucken zwischen 50 und 700 at und bei Temperaturen zwischen — 80 und + 300° C. untersucht worden. Das unter den gegebenen Bedingungen in zugeschmolzenen Röhren eingeschlossene Gas scheidet allmählich eine Flüssigkeit ab, deren Menge (Höhe der Flüssigkeitssäule) als Maß für die Zersetzungsgeschwindigkeit dient. Die Analyse der Flüssigkeit ergab, daß gleichzeitig zwei primäre Reaktionen stattfinden: 1. $^1/_2 NO = ^1/_2 N + ^1/_2 O$, 2. $NO = ^1/_2 N_2O + ^1/_2 O$, wobei die zweite vorwiegt. Sekundär bilden sich in der Flüssigkeit höhere Stickstoffoxyde durch Wirkung des freiwerdenden Sauerstoffs auf NO. Es wird darauf hingewiesen, daß die Gleichzeitigkeit der verschiedenen nach dem Gleichgewicht strebenden Gasreaktionen unvereinbar mit der Stufenregel ist, und daß diese letztere mit der statischen Natur der Reaktionen in Widerspruch steht.

Aus den graphischen Kurven ergibt sich, daß die Zersetzung eine stetige Funktion der Zeit, der Temperatur und des Druckes ist, und daß sich keine falschen Gleichgewichte einstellen können. Das NO-Gas zersetzt sich demnach bei allen Temperaturen und Drucken. Wenn diese Zersetzung trotzdem bei gewöhnlichen Verhältnissen nicht beobachtet worden ist, so liegt dies lediglich an der außerordentlich geringen Reaktionsgeschwindigkeit. Diese kommt in der Formel $\frac{dx}{dt} = k(A-x)^{3,3}$ zum Ausdruck, in welcher A die vom Druck abhängige anfängliche Menge bedeutet. Hieraus läßt sich berechnen, daß für einen anfänglichen Druck von 50 at und Zimmertemperatur etwa 1 Jahr bis zum Auftreten der flüssigen Phase verstreicht. Dies ist experimentell bestätigt worden. Nachstehend einige andere Werte für Zimmertemperatur. P bedeutet den anfänglichen Druck in Atmosphären, x die in der Zeit t umgesetzte Mengen NO.

P	1 at	1 at	10 at	100 at	1000 at
x	$^1/_{10000}$	$^1/_{1000}$	$^1/_{1000}$	$^1/_{1000}$	$^1/_{1000}$
t	6 Jahre	51 Jahre	3 Monate	10 Stunden	1 Std. 40 Min.

Der Mechanismus der Schwefelsäurebildung in den Bleikammern.

B. Briner und A. Kühne, Genf.

Es hat sich erwiesen, daß SO_3-Gas in einem Gasgemisch von NO_2 und SO_2 entstehen kann, und daß anderseits NO_2 Kohlenoxyd zu Kohlensäure oxydiert. Da bei dieser Oxydation die Bildung von Zwischenprodukten unwahrscheinlich ist, so liegt es nahe, auch im ersteren Falle auf eine direkte Oxydation von SO_2 durch (den bei der Dissoziation von NO_2 in NO und O) nascierenden Sauerstoff zu schließen. Wenn zu der Mischung von SO_2 und NO_2 noch Wasserdampf hinzutritt, so muß bei Temperaturen von 40—60° C. der größte Teil des entstehenden Schwefeltrioxydes unmittelbar mit dem Wasser als flüssige Schwefelsäure aus der gasförmigen Phase austreten und in dieser das Gleichgewicht fortwährend zu Gunsten neuer SO_3-Bildung verschoben werden. Auf Grund dieser Beobachtungen und Überlegungen entwerfen die Verf. eine neue Theorie des Bleikammerprozesses, die gegenüber den älteren Theorien den Vorzug der Einfachheit hat. Sie bedarf nicht der Hypothese von der Bildung nitroschwefelsaurer und ähnlicher Zwischenprodukte in der gasförmigen Phase. Daß diese Zwischenprodukte neben der direkten Oxydation von SO_2 bei dem Prozeß auch eine Rolle spielen mögen, ist immerhin nicht ausgeschlossen, da einzelne derselben bisweilen aus der flüssigen Phase isoliert werden konnten. Es muß indessen bemerkt werden, daß ihr Auftreten stets an einen anormalen Gang der Reaktionen geknüpft war (Überschuß oder Mangel an Wasser).

Notiz über Lignum nephriticum.

E. Schär †, Straßburg[2])

Der Vortr. bringt ein kurzes Referat über eine, auf die Provenienz des lign. nephr. bezügliche Studie des dänischen Pharmazeuten I. MÖLLER, Kopenhagen. Das Holz, welches nach diesen Untersuchungen von einer amerikanischen Papilionacee (Pterocarpus amphimenium) abstammt, wurde im 1. Jahrhundert nach der Entdeckung Amerikas aus Mexiko nach Europa eingeführt und als souveränes Mittel gegen Nieren- und Blasenaffektion empfohlen, nachdem es zuerst in der bekannten Schrift des Pater MONARDES in Sevilla (1565) besprochen worden war. Das chemische Interesse an dieser Droge wurde zunächst durch einen Artikel des Jesuiten ATHANASIUS KIRCHER (1646) in einer Schrift „ars magna lucis et umbrae" erregt, insbesondere aber durch die Abhandlung des englischen Chemikers ROBERT BOYLE (1663) „the experimental history of colours", welche im Jahre 1744 in die fünfbändige Ausgabe seiner Werke aufgenommen wurde. In dieser Schrift erörtert BOYLE die blaue Fluorescenz, welche in einem wässrigen Auszuge des Holzes auftritt, und empfiehlt dessen Anwendung zum Säurenachweis, da die Fluorescenz des Holzauszuges in schwach alkalischem Brunnenwasser durch kleinste Mengen von Säure aufgehoben wird. Dies ist neben der früheren Beschreibung von MONARDES die erste Beobachtung des Auftretens von Fluorescenz im Auszuge eines pflanzlichen Naturproduktes. Das lignum nephriticum hat später, abgesehen von seiner arzneilichen Verwendung, eine Rolle in verschiedenen physikalischen Arbeiten über Fluorescenz (z. B. in den Studien von ED. HAGENBACH) gespielt. Der Vortr. hat festgestellt, daß mit einem noch stark fluorescierenden Auszuge dieses Holzes von 1 : 10000 noch 0,1—0,2 mg Schwefelsäure leicht nachweisbar sind, und daß zur Hervorrufung der Fluorescenz auch freie Alkaloide, selbst die in Wasser schwer löslichen Basen Brucin, Chinin usw. genügen.

Eine Abkürzung für „Grammäquivalent".

F. Fichter, Basel.

Für Rechnungen mit Gasen und verdünnten Lösungen, bei welchen auf Grund der AVOGADROschen Regel molekulare Mengen der zu messenden Stoffe in Betracht kommen, hat WILHELM OSTWALD, statt des schleppenden Ausdrucks „Grammmolekül", die glückliche Abkürzung „Mol" eingeführt.[3]) Bei chemischen, besonders bei analytischen Arbeiten, bei Leitfähigkeitsmessungen und in vielen anderen Fällen (z. B. Äquivalentvolumkurve des periodischen Systems, W. BORCHERS 1904), vergleicht man aber nicht molekulare, sondern äquivalente Mengen der reagierenden Stoffe. Unser ganzes maßanalytisches System ist auf äquivalenten Mengen begründet, und die gewöhnlichen Reagensflüssigkeiten des Laboratoriums werden heute fast allgemein durch Auflösen einer bestimmten Anzahl von Grammäquivalenten der verschiedenen Stoffe auf 1 l hergestellt. Der vielgebrauchte Ausdruck „Grammäquivalent" ist sehr lang und unbequem; beim Unterricht hat sich das Bedürfnis herausgestellt, ein kurzes klares

[1]) Mitt. Geb. Lebensm. u. Hyg. 1912, Bd. 3, S. 41; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 353.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1269.

[3]) Grundriß der allgemeinen Chemie, 3. Aufl., 189?, S. 70.

Wort dafür zu finden. Es wird nun die Abkürzung „Val" vorgeschlagen: 1 Val ist das Äquivalentgewicht eines Stoffes in Gramm. Durch diesen Vorschlag wird natürlich die Mehrdeutigkeit des Begriffes „Äquivalent" nicht beseitigt, die darin liegt, daß je nach der aufzustellenden Reaktion verschiedene Gewichtsmengen des gleichen Stoffes als Äquivalent gelten müssen; acidimetrisch ist 1 Val Jodsäure = 1 Mol HJO_3, jodometrisch aber ist 1 Val Jodsäure = $^1/_6$ Mol HJO_3. Selbstverständlich kann man Val unterteilen in Millival usw., wenn von verdünnten Lösungen die Rede ist.

Atomgewichtsbestimmung von Silber, Schwefel und Chlor.

O. Scheuer, Paris.

Die verläßliche Kenntnis des Atomgewichts von Ag, S und Cl ist von grundsätzlicher Bedeutung. Ihre Bestimmung wurde durch die Synthese von Silbersulfat und dessen Umwandlung in Chlorsilber durchgeführt. Dabei kamen die von Th. W. Richards und seinen Mitarbeitern gewonnenen Erfahrungen zur Herstellung reinen Silbers aus Silbernitrat, von Silbersulfat und -chlorid, in Anwendung. Eine bekannte Menge reinen Silbers wurde in einem völlig geschlossenen und evakuierten Apparat mit durch fraktionierte Vakuumdestillation gereinigter Schwefelsäure in der Hitze in Silbersulfat verwandelt. Das gesamte entstandene SO_2 wurde mit flüssiger Luft in einem Verflüssiger kondensiert, der leer und mit der flüssigen schwefligen Säure gefüllt zur Wägung gelangte. Die Sulfatlösung wurde dann in ihrem Quarzgefäß eingetrocknet und das trockene Sulfat in einem SO_3-Luftstrom geschmolzen und hierauf unter Lichtausschluß gewogen. Dann wurde das Sulfat in einem HCl-Strom geschmolzen und in Chlorid übergeführt, das ebenfalls gewogen wurde. Aus den gewogenen Mengen von Ag, SO_2, Ag_2SO_4, AgCl lassen sich die gesuchten Atomgewichte, auf Sauerstoff als Basis bezogen, in einfacher Weise berechnen. Fünf Synthesen ergaben folgende Mittelwerte: Ag 107,884, S 32,067, Cl 35,460.

Versammlung des Vereins Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin vom 7. bis 11. Oktober 1913.

Die Tagung war mit einer Gersten- und Hopfenausstellung und einer Maschinenausstellung verbunden. Im jährlichen Wechsel gelangten diesmal die Kellereimaschinen zur Ausstellung; im besonderen sind zu nennen Reinigungsmaschinen für Flaschen und Fässer, Pichereien, unter denen sich verschiedene arbeitssparende Neukonstruktionen fanden, Gär- und Lagergefäße aus Aluminium, emailliertem Eisen und anderen Materialien, Filterpressen aus Metall und Kautschuk und in großer Zahl Hilfsapparate für den Kellereibetrieb. Die Zahl der ausgestellten Gerstenproben bewegte sich im gleichen Rahmen wie im Vorjahre.[1]) Die diesjährigen Gersten zeichnen sich, abgesehen von einem teilweise recht hohen Wassergehalt, durch guten Brauwert aus, der besonders charakterisiert wird durch niedrigen Eiweißgehalt und gute Körnung. Die vor der Bonitierung bei allen Mustern durchgeführte Eiweißbestimmung gab, wie in den Vorjahren, eine sichere Stütze für die subjektive Bonitierung durch die Preisrichter. In gleichem Maße bedeutet die chemische Bestimmung des Bitterstoffs in den zum Preisbewerb eingesandten Hopfen ein sehr wichtiges Moment bei der Preisbewertung. Hoher Bitterstoffgehalt ging stets Hand in Hand mit den von den Preisrichtern in subjektiver Beurteilung gefundenen Vorzugsmerkmalen, die zu einer Preiserteilung führten. Der Bitterstoffgehalt wurde in diesem Jahre noch etwas höher gefunden als im Vorjahr. Alles in allem genommen liefert die Landwirtschaft der Brauerei in diesem Jahre in Gerste und Hopfen Rohstoffe von sehr guter Qualität, und es ist nur zu bedauern, daß die diesjährige deutsche Hopfenernte quantitativ gering ausfiel.

Über Hefeforschung.

M. Rubner, Berlin.

Ausgedehnte industrielle Unternehmungen der Gärungsindustrien beruhen im Grunde genommen einzig auf den Lebensäußerungen eines mikroskopischen einzelligen Wesens, das sich trotz seiner Kleinheit zur Massenproduktion von Gütern eignet. In früheren Jahrhunderten schon spielte die Gärung in der Medizin eine bedeutungsvolle Rolle. Dennoch ist die Mikrobiologie der Hefe trotz aller aufgewendeten Arbeit noch keineswegs in dem Maße geklärt, wie die Kenntnis der höheren Organismen. Von anderen nebensächlichen Dingen abgesehen, ist der Chemismus der Umwandlung der Zuckerarten das wichtigste und bedeutungsvollste neben dem Wachstum. Vortr. studierte die Beziehungen zwischen Gärung und Ernährung. Bekanntlich sind die Gärungserscheinungen Ergebnisse der Wirkungen eines Fermentes. Der biologische Zweck dieser Zuckerzerlegung wurde als eine Schutzeinrichtung der Hefe angesehen. Der Vortr. suchte die Frage zu beantworten, was eigentlich der Ernährungsprozeß der Hefe sei. Durch Anwendung einer neuen Methodik, nämlich einer exakten Wärmemessung, gelang es, einen näheren Einblick in die Lebensvorgänge der Hefe zu gewinnen. Die Hefe entwickelt nicht mehr Wärme als durch die Spaltung der Zuckerarten erklärt werden kann; da die Hefe aber einen Energiewechsel haben muß, weil sie lebt, so kann unmöglich die Zuckerspaltung nur eine fermentative sein, weil bei diesem Akte Wärme sofort frei wird. Der Gärungsprozeß muß also ganz oder zum Teil die Energiequelle für den Hefeorganismus sein. Das läßt sich auch noch dadurch beweisen, daß Hefe ohne Zucker überhaupt keinen besonderen Kraftwechsel und keine echten Lebenserscheinungen zeigt. Durch Zerstörung der lebenden Substanz oder durch Vergiften der Hefe konnte festgestellt werden, daß Zucker zum Teil vital, zum Teil durch Fermente zerlegt wird, wobei das Ferment nur 2—5 % Anteil an der Gesamtleistung einer gärenden Zelle hat. Der Stoffwechsel der Hefe ist sehr einfach, da nur Zucker eine Kraftquelle darstellt, Eiweiß und Fette sich aber an den energetischen Umsetzungen nicht beteiligen. Der Kraftkonsum der Hefezelle ist außerordentlich groß; wie der Vortr. berechnet 157 mal so groß wie der des Pferdes, 58 mal so groß wie jener des Menschen und 3 mal so groß wie der einer neugeborenen Maus.

Das Wachstum spielt im Leben der Hefezelle eine viel bedeutungsvollere Rolle als beim Tier, das den größten Teil seines Daseins ohne Wachstum lebt. Allerdings ermöglichen die Lebensbedingungen der Hefe ihr Wachstum besonders leicht. Ein Wachstum der Hefe ohne Gärung gibt es nicht, ihre Wachstumsgeschwindigkeit ist gewaltig groß. Sie wächst 800—1400 mal so rasch als ein neugeborenes Kind. Die Geschwindigkeit des Wachstums ist abhängig von dem Verhältnis der Hefeaussaat und Nährstoffmenge, das Vortr. als Nährstoffspannung bezeichnet. Wachstum tritt nur dann ein, wenn in der Nährlösung soviel Nährmaterial vorhanden ist, als zur Verdoppelung der Hefenmenge ausreicht.

Die wissenschaftlichen Arbeiten des Instituts.

M. Delbrück, Berlin.

Die ernährungsphysiologische Abteilung studierte in einer kleinen Molkerei die Wirkung der Futtermittel, die als Nebenprodukte der Brauerei abfallen, in ihrer Bedeutung auf die Milchgewinnung. Die Hefetrocknerei, die bestimmt ist, die im Brauereibetriebe im Überschuß gewonnene Hefe zu verarbeiten, hat sich erfreulich weiter entwickelt. Trockenhefe ist zu einem wertvollen Futtermittel geworden und hat sich auch als Nährhefe gut eingeführt. Ein neues Arbeitsgebiet wurde mit Studien über die Konservierung des Holzes und mit der Bekämpfung der Zerstörer des Holzes aufgenommen. Vortr. gibt einen historischen Überblick über die Erfolge eines systematischen Gerstenbaues und der Gerstenverwertung, die seit nunmehr 10 Jahren die chemische Analyse zur Grundlage haben. Da die verschiedenen Jahre verschieden zusammengesetzte Gersten hervorbrachten und beispielsweise das Verhältnis der Kohlenhydrate zu Eiweiß die Verarbeitbarkeit der Gerste in der Mälzerei mehr oder weniger günstig beeinflußt, so ist es eine wichtige Aufgabe, in jenen Fällen, in denen die stoffliche Zusammensetzung der Gerste Schwierigkeiten macht, Mittel und Wege zu finden, dieser Schwierigkeit Herr zu werden. Das Mälzen im Kohlensäurebad unter Verminderung der Atmung, ferner die Bedeutung der Zusammensetzung des Wassers und die der Acidität des Bieres haben die verschiedensten Abteilungen des Instituts zu reger Tätigkeit veranlaßt. Auch die rein analytische Tätigkeit hat sich in ihrem Umfange sehr wesentlich vermehrt.

Abteilung für Ernährungsphysiologie.

Die Arbeiten der Abteilung im verflossenen Jahre und die aus der Abteilung hervorgegangenen wissenschaftlichen Veröffentlichungen.

W. Völtz, Berlin.

Um die Ausnützung des Alkohols im Körper zu studieren, wurden der Einfluß der Außentemperatur und der Dosierung neu bearbeitet. Es stellte sich heraus, daß bei einer Außentemperatur von 26—27° C. 8 % und bei 15—16° C. nur 4 % durch Atmung und Nieren ausgeschieden werden. Wie die Temperatur, so ist auch die Dosierung von großer Bedeutung für den physiologischen Nutzeffekt des Alkohols. Weitere Studien ergaben, daß sowohl Tier- als auch Frauenmilch nach dem Genuß von Alkohol meist nur Spuren oder überhaupt keine nachweisbaren Mengen Alkohol enthält. Eine Schädigung der Säuglinge durch etwa ausgeschiedenen Alkohol erscheint unbedingt ausgeschlossen.

Die Verwertung der Hefe.

F. Hayduck, Berlin.

Die Entwicklung der Hefetrocknerei ist eine günstige, der erzielte Preis erhöhte sich innerhalb 3 Jahren von 16 auf 26 M. Die Zahl der Hefetrockner beträgt 31, davon entfallen 15 auf Deutschland, die 15 % der Überschußhefe der deutschen Brauereien verarbeiten.

Bedeutung der Hefefütterung für die Praxis.

G. Paechtner.

Die Nachfrage nach Trockenhefe übersteigt das verfügbare Angebot, da sie für die Zwecke der Mast Bedürfnis geworden ist. Besondere Beachtung verdient die Futterhefe, zumal in Kombination mit Trockenkartoffeln als Haferersatz für Pferde. Als besonderer Vorzug der Hefe sind ihre heilsamen Eigenschaften hervorzuheben. Dieser Umstand bedeutet im Verein mit ihren außergewöhnlichen diätetischen Vorzügen eine besondere Eignung als Futtermittel, kraft deren sie unter allen üblichen Futtermitteln eine Sonderstellung einnimmt.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1370.

Abteilung für Maschinentechnik und Feuerungstechnik.

raktische Erfahrungen bei der Reinigung von Brauereiabwässern.

G. Bode, Berlin.

An Hand eines Berichtes aus einer westdeutschen Brauerei schildert ortr. die Unsicherheit, die bei Behörden hinsichtlich der Beschaffenheit er Brauereiabwässer herrscht, und daß häufig mit einer Strenge Reinigungs- aßnahmen gefordert werden, die nicht in Einklang zu bringen ist mit en mangelnden Erfahrungen, über die die Behörden verfügen. So wird diesem besonderen Falle merkwürdigerweise von der Brauerei verlangt, aß sie ihre Brauereiabwässer nach dem gleichen System klärt, nach em die betreffende Stadt selbst arbeitet. Der Brauerei wird aber ver- oten, Fäkalabwässer, die nur einen ganz geringen Teil der Brauerei- hmutzwässer ausmachen, in ihrer Anlage zu reinigen, während die tadt selbst die viel stärker durch Fäkalien verunreinigten städtischen bwässer in einer analogen Anlage behandelt. Dies sind unverständliche ärten, die nur so zu erklären sind, daß den Behörden in sehr vielen Fällen ie Kenntnis der Art der Verschmutzung der Brauereiabwässer abgeht. ortr. greift zurück auf seine im Vorjahre[1]) gemachten Ausführungen. r berichtet sodann über eine Anlage, die in einer in der Marsch elegenen Brauerei, für die die Vorflutverhältnisse ganz besonders un- ünstig waren, aufgestellt wurde. Von den Abwässern gelangen die erschmutzten durch einen besonderen Kanal nach einem kleinen Sammel- anal, um von hier durch einfache Heberwirkung in einen Abwässer- einigungskessel System MERTENS aufzusteigen, wobei die suspendierten toffe und bei ihrem Niederfallen durch Schleierwirkung auch teilweise die olloiden Stoffe niedergerissen werden und durch den konischen, durch ein ohr verlängerten Teil des Apparates in die Schlammkammer fallen. iese Kammer steht unter Wasserverschluß. Spielen sich einmal äulnisvorgänge ab, so kann es nur in diesem Schlammbecken eschehen, nicht aber in dem Apparat selbst. Der Erfolg war ein urchaus befriedigender. Das abfließende geklärte Wasser war nur icht getrübt, enthielt nur vereinzelt Hefezellen und zeigte nach drei Wochen wohl einen sauren, aber keinerlei fauligen Geruch. Durch achschalten eines Filters könnte dieses Wasser, besonders wenn noch ne chemische Klärung zwischengeschaltet würde, unbedenklich wieder als rauchwasser in den Betrieb zurückgenommen werden. Der abfallende chlamm muß allerdings entfernt werden. Da er aber einen außer- rdentlich hohen Düngewert besitzt, so dürfte seine Entfernung keinerlei chwierigkeiten machen. Die Kosten für eine solche Anlage sind gegenüber en von den Behörden bisher meist geforderten biologischen Reinigungs- ilagen außerordentlich gering. Sie betragen für einen mittleren Betrieb wa 6000 M. Ein Vorzug der Anlage ist der, daß sie vollständig lbsttätig arbeitet, keiner Wartung bedarf, abgesehen von einer gelegent- chen Entfernung des sich im oberen Teile ansammelnden Fettes und es sich absetzenden Schlammes. Die Erfolge, die mit dieser Anlage zielt worden sind, gestatten mit größerer Ruhe den durch das Wasser- setz geschaffenen Anforderungen an die Reinigung der Brauerei- wässer gegenüberzutreten.

Abteilung für Hefe, Gärung und Kellerwirtschaft.

Hefe und Gärung im verflossenen Jahre.

F. Schönfeld, F. Stockhausen und A. Wlokka.

SCHÖNFELD suchte das in den beiden letzten Jahren ganz ver- hiedene Verhalten der Hefe bei der Gärung auf die verschiedene emische Zusammensetzung von Malz und Würze zurückzuführen. Die ürzen des Jahres 1912 waren eiweißreicher als die des vorhergehen- en Jahres; 1912 wurden 20 % des Stickstoffes, im vorhergehenden hre 25 % verbraucht. Die Verschiedenheit der Gärungserscheinung eine Folge der verschiedenen Ernährung. Eine eiweißreiche Hefe beitet anders als die eiweißarme, aber nicht nur der Eiweißgehalt, ndern auch der Gehalt an Mineralstoffen, besonders an Kali und Phos- orsäure spielen eine Rolle, ferner Magnesia und Kalk. Letztere erden von der Hefe in verschiedenen Mengen je nach der Lebenstätigkeit d Lebensäußerung aufgenommen. Die Würzen der beiden letzten Jahre aren außerdem noch verschieden in der Zusammensetzung der Kohlen- dratnahrung. Das letzte Jahr ergab einen verhältnismäßig hohen Gehalt an cker und einen höheren Gehalt an Dextrin. Im Jahre 1911 wurde viel ehr Peptase und Diastase gebildet. Die Diastase war in diesem Jahre ch weniger wirksam als im Vorjahre. Durch geeignete Arbeitsweise im Maischen und Mälzen ließen sich die Unterschiede bis zu einem wissen Grade ausgleichen. — WLOKKA weist gleichfalls auf die abnormen ärerscheinungen hin, er konnte feststellen, daß die gleiche Malzfabrik alze lieferte, die durchaus normale Verarbeitbarkeit zeigten, während dere Lieferungen Schwierigkeiten im Betriebe verursachten. Neben erschiedenheit in der chemischen Zusammensetzung der Gerste mögen ch Fehler bei der Malzbereitung die Ursache dieser unliebsamen Er- heinungen gewesen sein. Der Vortr. geht dann weiter auf den Einfluß s Kultur- und Düngezustandes des Bodens und auf die chemische sammensetzung der Gerste ein.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1384.

Abteilung für Rohstoffe.

Die Verarbeitung der Gerste der Jahre 1912 und 1913.

K. von Eckenbrecher und O. Neumann.

v. ECKENBRECHER führte aus, daß die Verarbeitung der Gersten aus den Jahren 1909 bis 1912 die volle Gültigkeit des HAASEschen Gesetzes bewiesen hat. Die Malzausbeute ist umso höher, je eiweißärmer die Gerste ist. Die Jahre 1909 und 1911 brachten eiweißarme Gersten und dementsprechend extraktreiche Malze. Das Gegenteil war in den beiden anderen Jahren der Fall. Die diesjährigen Gersten haben niedrigen Eiweißgehalt, das Tausendkorngewicht ist hoch und die Spelzenfeinheit gut, hingegen läßt die Farbe in vielen Fällen zu wünschen übrig, ferner war der Geruch öfters zu beanstanden. Zum diesjährigen Preisbewerb waren 261 Muster gemeldet, 65,1 % dieser Gersten waren Landgersten, 27,2 % waren Imperialgersten, 5,6 % Chevaliergersten.

O. NEUMANN zog nicht nur die Ausstellungsgersten, sondern auch die aus Brauereien und Mälzereien, vom Handel und auch von seiten der Landwirtschaft an das Stickstofflaboratorium der Versuchsanstalt eingesandten Gerstenproben in den Kreis seiner Betrachtung. Wenn auch zwischen diesen Gersten und den Ausstellungsgersten wesentliche Unterschiede nicht zu erwarten sind, so treten solche doch bei den Betriebsgersten etwas stärker hervor. 1912 brachte stickstoffreiche und darum stärkearme Qualitäten, 1913 eiweißarme und deshalb stärkereiche Gersten. Als typische Begleiterscheinungen der Gersten 1913 können angesprochen werden: Zarte Spelzenbildung bei feiner Kräuselung der Hülse, ein hoher Anteil der Posten an eigentlicher Malzgerste. Diese beiden Eigenschaften, zusammen mit vorteilhaftem Eiweißgehalt sind in erster Linie maßgebend für den zu erwartenden Extraktgehalt der neuen Malze; bereits ausgeführte Extraktbestimmungen bestätigen dies. Extraktgehalte von 80 und mehr Prozent bilden keine Seltenheit. Diesen Lichtseiten steht Bedenken erregend ein hoher Wassergehalt gegenüber, und es wäre bedauerlich, wenn durch Mangel an Lagerfestigkeit der gute Qualitätsausfall getrübt würde. In Jahren, in denen wasserreiche Gersten verarbeitet werden müssen, stellen sich in der Regel gegen Weihnachten Klagen über schlechte Keimfähigkeit und mangelndes Wachstum auf der Tenne ein. Dieser Umstand macht die Gerstentrocknung zu einer der dringendsten Aufgaben der landwirtschaftlichen und industriellen Betriebe, welche Gersten erzeugen und verarbeiten, denn nur dadurch können größere oder kleinere Verluste vermieden werden. Im ganzen genommen wird die Verarbeitung der Gersten, wenn vorsichtig geweicht wird, bei der milden Beschaffenheit der Körner und mäßigem Eiweißgehalt e n ruhiges Wachstum und gute Auflösung erwarten lassen. Der hohe Extraktgehalt ist eine für die Brauereien erfreuliche Erscheinung. — Die weiteren Vorträge von Gutsbesitzer BETHGE und Prof. STRUVE betrafen *Gerstenzüchtung und Förderung des Gersten- und Hopfenbaues.*

Abteilung für Mälzerei und Sudhausarbeit.

Über die Arbeit mit den Kropfschen Keimkästen.

H. Bauer, Dresden.

Die der Malzbereitung dienende Einrichtung ist berufen, die Tennenarbeit zu ersetzen und eine Schwandverminderung herbeizuführen. Der Vortr. schildert an Hand einer Skizze die Arbeit mit dieser Einrichtung, die Haufenarbeit wird vollständig erspart. Von 24 zu 24 Stunden werden die Kästen je in den nächst darunter liegenden entleert. Durch sechsmaligen Schichtwechsel gelingt es, ein vollständig gleichmäßiges Keimgut zu erzielen; dazu kommt noch, daß jeder einzelne Kasten individuell behandelt werden kann. Durch verschiedene Belüftung kann der Wachstumsenergie der jeweiligen Gerste und auch der Außentemperatur Rechnung getragen werden. Eine Kühlung wird nur im frühesten Herbst und späten Frühjahr notwendig, im Winter wird es zuweilen nötig, die Luft durch Dampf anzuwärmen. Die Keimung verläuft in zwei getrennten Abschnitten: in den drei oberen Kästen spielen sich die biologischen Vorgänge des Wachstums ab, in den unteren drei werden diese ausgeschaltet und die weitere Lösung des Kornes erfolgt auf chemischem Wege. Während der vierte Kasten bei teilweiser Lüftung und Kohlensäurerast dem Übergang dient, findet im fünften und sechsten Kasten unter starker Anreicherung der Kohlensäure keine Lüftung mehr statt. Hier wird lediglich gekühlt und nicht mehr gelüftet. Das Verfahren ermöglicht es, Gersten jeder Beschaffenheit zu verarbeiten, die Vorteile liegen besonders auf wirtschaftlichem Gebiet, in Lohn- und Arbeitsersparnis.

Behandlung von eisenhaltigen Wässern und Oberflächenwässern vor der Verwendung zu Brauzwecken.

G. Bode, Berlin.

Vortr. weist zunächst darauf hin, daß sich im Wandel der Zeiten die Anschauungen über die Versorgung des menschlichen Haushaltes und industrieller Betriebe außerordentlich geändert haben. Die ersten Ansiedlungen entstanden in Flußtälern, und das Brauchwasser wurde damals aus dem nahen Bach oder Fluß geschöpft. Die späterhin zunehmende Verunreinigung der Gewässer führte zur Anlage von Brunnen. Die Anschauung über die Wasserversorgung der letzten Jahrzehnte wurde beeinflußt durch die Forschungsergebnisse der Hygiene, die zunächst das

hygienisch einwandfreie Grundwasser forderte. Es zeigte sich aber, daß das Grundwasser nicht für alle Brauchzwecke geeignet ist, und man ist vielfach wieder zur Versorgung der Städte mit Oberflächenwasser übergegangen, nachdem man gelernt hat, die im Oberflächenwasser befindlichen Verunreinigungen unschädlich zu machen. Man wird sich fragen müssen, ob denn überhaupt ein Unterschied in der chemischen Zusammensetzung der Grundwässer und Oberflächenwässer besteht, wenn man von sekundären Verunreinigungen der letzteren absieht. Diese Frage ist zu bejahen. Oberflächenwässer sind in der Regel weich, Grundwässer hart. In letzteren müssen, wenn sie aus größeren Tiefen stammen, vielleicht durch den auf ihnen lastenden Druck verursacht, andere Lösungsmöglichkeiten für Salze vorhanden sein als bei einem Fluß- oder Seewasser. Gewisse Salze befinden sich nicht in stabiler Lösung, und es finden dann beim Stehen Änderungen durch Ausscheidung oder Umlagerung statt.

Die Befreiung der Grundwässer von ihrem Eisen- und Mangangehalt gestaltet sich in vielen Fällen sehr einfach und kann durch Sandfiltration nach vorheriger Belüftung geschehen. In anderen Fällen, wenn Eisen in organischer Bindung vorhanden ist, hat die Enteisenung unter Umständen durch Beigabe chemischer Zuschläge zu geschehen. Größere Anforderungen werden an die Reinigung der Oberflächenwässer zu stellen sein. In großen Städten, Hamburg, Bremen, geschieht sie durch Langsamfiltration auf Filterbeeten, die meist große Flächen bedecken. Die Industrie muß in den meisten Fällen auf diese Art der Filtration verzichten und bedient sich zweckmäßiger der Schnellfilter. Vortr. schildert die Arbeit eines solchen Schnellfilters an Hand einer Versuchsanlage, die in einer ausländischen Brauerei aufgestellt worden war. In einer längeren Versuchsperiode war die Leistungsfähigkeit der Anlage festgestellt worden. Hingegen zeigte sich, daß das Filtrat nicht völlig blank zu erhalten war, weil das Flußwasser Eisen in organischer Bindung enthielt. Es galt nun festzustellen, ob durch die notwendigen chemischen Zuschläge der Brauwert des Filtrates nicht beeinträchtigt würde. Durch Zusatz von 10 und später 6 mg Aluminiumsulfat zu einem Liter gelang es, bereits fünf Minuten nach dem Zusatz ein vollständig blankes, eisenfreies Filtrat zu erhalten, dessen chemische Zusammensetzung, abgesehen von dem ausgeschiedenen Eisen, in keiner Weise verändert worden war. Neben diesem an sich schon außerordentlich guten Erfolge zeigte sich aber noch ein anderer, der nicht minder ins Gewicht fällt; die biologische Reinheit des Wassers wurde um mehr als 99 % gebessert. Dies ist einerseits auf die fällende Wirkung des Aluminiumsulfats, anderseits auf die außerordentlich gute Wirksamkeit des BOLLMANN-Filters zurückzuführen. An Hand einer Zeichnung schildert der Vortr. die Konstruktion dieses Filters mit einer 1,5—2 m hohen wirksamen Filterschicht und bespricht die bei dieser Konstruktion leicht durchführbare und sehr energisch wirksame Reinigungsmöglichkeit durch intensives Waschen des Sandes. Die Versuche haben dargetan, daß es möglich ist, durch ein solches Filter ein auch erheblich verschmutztes Oberflächenwasser so zu reinigen, daß es in biologischer wie in chemischer Hinsicht allen Anforderungen genügt, die an ein Brauwasser zu stellen sind.

Über die im letzten Jahre geförderten Erkenntnisse aus dem Gebiete der Mälzerei und des Sudhauses.

W. Windisch, Berlin.

Schon vor Jahren hat Vortr. als Ideal die chemische Mälzerei hingestellt, bei der nur die Menge Enzyme gebildet wird, die zur Umwandlung der Kohlenhydrate, Eiweiß usw. nötig ist. Aus diesen Erwägungen heraus ist das KROPFsche Verfahren entstanden, mit dem sich sowohl helle als auch dunkle Malze herstellen lassen. Das Verfahren ermöglicht eine Schwandverminderung von 2—3 %. Vortr. geht dann auf die Verarbeitung kurzgewachsener Malze ein, bei denen eine Nachlösung im Sudhaus nowendig wird. Wie SCHJERNING in einer kürzlich erschienenen Arbeit bestätigt hat, lassen sich Kurzmalze durch geeignete Arbeit beliebig weit abbauen. Die Menge der löslichen Eiweißstoffe und der leicht vergärbaren Zucker läßt sich durch geeignete Sudhausarbeit beliebig regeln. Eine andere beachtenswerte Neuerung hat das letzte Jahr mit der BRÜNE-Darre gebracht, die wiederholt aufs eingehendste geprüft wurde, und die auf Grund dieser verschiedenen, von Chemikern und Ingenieuren durchgeführten Prüfungen als die vollkommenste Darre der Gegenwart bezeichnet werden kann, weil sie dem Mälzer die größte Bewegungsfreiheit gestattet. Er hat es in der Hand, auf jeder einzelnen Horde die Temperatur beliebig lange Zeit in beliebiger Höhe zu halten und dadurch Malz jeglichen Charakters herzustellen. Er vermag ferner den Wassergehalt bis auf $^1/_2$ % herabzudrücken. Darin liegt eine wesentliche Ersparnis, da es möglich ist, ein Malz direkt von der Darre herunter zu verarbeiten, so lange es keine Gelegenheit findet, Wasser anzuziehen; allerdings versagt in diesem Falle der Maischbottich, an seine Stelle hat das Maischefilter zu treten.

Vortr. geht dann auf die Bedeutung der Acidität für die Malzbereitung ein. Frühere Versuche wurden dahin fortgesetzt, daß das zum Weichen benutzte Wasser mit Säure neutralisiert bezw. schwach gesäuert wurde. Dabei wurde beobachtet, daß schwach gesäuerte Weichwässer nach dem Weichen mehr oder weniger alkalische Reaktion zeigten. Beim Arbeiten mit stärker gesäuerten Weichwässern zeigte sich, daß sich verschiedene Gersten hinsichtlich der Alkalität des abgelassenen Weichwassers verschieden verhielten. Bei Parallelversuchen mit gekalktem schwach und stark übersäuertem Weichwasser schnitten die Malze aus der übersäuerten Weiche am besten ab. Da zum Säuern des Wassers erhebliche Mengen Säuren verbraucht werden, so wurde mit gutem Erfolg die billige schweflige Säure verwendet. Vortr. hat sich weiter mit der Brauwasserfrage beschäftigt. Seine Arbeiten galten der Klarstellung des Chemismus der Einwirkung von Calciumhydroxyd auf die im Wasser vorkommenden Verbindungen. Stufenweise Fällungen künstlich zusammengesetzter Wässer, mit Kalkwasser von bekanntem Kalkgehalt in steigenden Mengen versetzt, zeigten bei der Untersuchung der Niederschläge und der Filtrate, daß zuerst die freie Kohlensäure, dann der kohlensaure Kalk, hierauf die kohlensaure Magnesia und schließlich die schwefelsaure Magnesia mit dem Kalk in Reaktion treten. Unter Zugrundelegung dieser Befunde ergibt sich eine neue Berechnungsart. Ein untersuchtes Wasser enthielt: Kohlensäure (CO_2) 18,2 g, Schwefelsäure (SO_3) 16,9 g, Magnesia (MgO) 9,6 g und Kalk (CaO) 21,6 g in 1 hl. Hieraus wurde berechnet:

	alte Berechnung im hl	neue Berechnung im hl
Kohlensaure Magnesia	20,1 g	8,25 g
Kohlensaurer Kalk	17,5 „	31,35 „
Schwefelsaurer Kalk	28,7 „	10,00 „
Schwefelsaure Magnesia	0,0 „	17,40 „

Unsere Anschauung über die Zusammensetzung der Wässer bedürfen hiernach einer Korrektur. Vortr. erörtert dann die Bedeutung der Acidität für das Bier. Mit steigender Acidität nimmt die Ausflockung bei der Bierherstellung zu, wodurch der Geschmack des Bieres auf günstigste beeinflußt wird. Bei der Säuerung des Bieres wird der Bacillus Delbrücki berufen sein, eine Rolle zu spielen. Zuletzt streift der Vortr. die Frage der Hopfenersparnis. Es sind zwei Biercharaktere zu unterscheiden; entweder gibt das Malz oder der Hopfen dem Bier seinen Charakter. Im ersteren Falle müssen hochprozentige Biere erzeugt werden, bei denen der Hopfengeschmack dem Malzgeschmack gegenüber in den Hintergrund tritt, umgekehrt ist es bei den Hopfenbieren, die wie die Pilsener bei großer Hopfengabe eine geringe Stammwürze aufweisen können. (Schluß folgt.)

Versammlung des American Institute of Chemical Engineers, Boston, vom 23. bis 28. Juni 1913.

Vors.: T. B. Wagner.

Die Leistungsfähigkeit chemischer Betriebe.

T. B. Wagner.

Als Beispiel eines Betriebes von musterhafter Leistungsfähigkeit beschreibt Vortr. die technische Entwicklung der Maisproduktenindustrie. Diese Leistungsfähigkeit kommt nach zwei Richtungen hin zum Ausdruck. Zunächst in der vollkommenen Ausnutzung des Rohmaterials. Auf die Erzeugung von Maisstärke, mit der diese Industrie vor ungefähr 70 Jahren in einer Fabrik von THOMAS KINGFORD in Oswego, New York, ihren Ausgang genommen hat, folgte die Gewinnung von Stärkezucker in flüssiger und fester Form, wofür die Erzeugung von Kartoffelstärkezucker in Deutschland das Vorbild geliefert hat. Aus den ausgeschiedenen Keimen wird das Maisöl extrahiert, das mit der zunehmenden Erkenntnis seines technischen Wertes von ursprünglich 15 Cts. auf 50 Cts. für 1 Gall. (von 3,985 l) im Preise gestiegen ist, und dessen Erzeugung zuzüglich des Ölkuchens gegenwärtig 25 % des Kaufpreises vom Mais deckt. Die Scheidung des Glycerins und der Fettsäuren liefert einen weiteren Gewinn: 100 Pfd. Maisöl zum Preise von ungefähr $6^1/_2$ Cts. geben 12 Pfd. Glycerin im Werte von je 18 Cts., während das Rohöl und die Fettsäuren einander ungefähr gleichwertig sind. Auch die Schalen und sonstigen Rückstände finden zur Herstellung wertvoller Futtermittel Verwendung. Schließlich hat man auch für das Aufguß-wasser zum Aufquellen der Maiskörner vor dem Vermahlen, das die organischen Phosphorverbindungen, Magnesium- und Kaliumsalze, stickstoff- und zuckerhaltige Stoffe enthält, eine Verwertung gefunden, indem es in eingedickter Form mit den sonstigen Futterstoffen vermischt wird. Während früher eine Fabrik im Staate Iowa, die täglich 10000 Bushel Mais verarbeitete, für die Erlaubnis, dieses Quellungswasser auf eine Farm leiten zu dürfen, jährlich 3000 Doll. bezahlen mußte, erzielt sie gegenwärtig daraus auf die angegebene Weise eine Einnahme von 100000 Doll. im Jahre. Für die ganze Industrie stellt sich der jährliche Gewinn darauf auf ungefähr $1^1/_2$ Mill. Doll. Dank der Tätigkeit der Chemiker-Ingenieure, insbesondere von Dr. ARNOLD BEHR, geht gegenwärtig vom Maiskorn nichts weiter verloren, als die geringen Mengen der in dem Waschwasser von Stärke und Gluten in sehr verdünntem Zustande enthaltenen löslichen und festen Stoffe, deren Gewinnung die Ausbeute nur unwesentlich erhöhen würde. Durch Anpassung an die Bedürfnisse der verschiedenen Industriezweige sind inzwischen aus den einzelnen Erzeugnissen zahlreiche Spezialartikel hergestellt worden.

Das Trocknen von Leinöl bei Zusatz von Mennige und Bleiweiß.
J. C. Olsen und A. H. Callaghan.

Über die Abgabe von Wasser und Kohlendioxyd beim Trocknen von unvermischtem Leinöl haben Vortr. auf dem 8. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in New York berichtet[1]) und dabei gezeigt, daß die Gewichtszunahme des Öles nicht die ganze Sauerstoffzunahme darstellt. Die Untersuchungen sind nunmehr auf mit Mennige und Bleiweiß vermischtes Leinöl ausgedehnt worden, insbesondere auch in der Erwartung, eine Ursache für die größere Schutzkraft von Mennige gegen Korrosion festzustellen. 100 Gew.-T. Mennige wurden mit 25 Gew.-T. Öl vermischt, während bei der Bleiweißfarbe sich das Verhältnis 5,0227 g Öl zu 12,8639 g Bleiweiß stellte. Die tabellarisch mitgeteilten Ergebnisse zeigen eine weit raschere Sauerstoffaufnahme seitens des mit Mennige vermischten Öles gegenüber der Bleiweißfarbe und dem unvermischten Öl. Anderseits findet bei letzterem eine größere Wasserabgabe statt als bei mit Mennige vermischtem Öl, und bei letzterem geht sie wiederum rascher vor sich als bei mit Bleiweiß vermischtem Öl, was der schnelleren Trocknung entspricht. Ferner entwickelt die Mennigefarbe rascher Kohlendioxyd als die Bleiweißfarbe oder das unvermischte Öl. Im Verhältnis zur Sauerstoffaufnahme zeigt das unvermischte Öl die größte Wasserabgabe, die Bleiweißfarbe eine erheblich geringere und bei der Mennigefarbe ist sie noch weit kleiner. Ebenso geht die Kohlendioxydabgabe bei Mennige in viel langsamerer Weise vor sich als bei der Bleiweißfarbe, die ihrerseits mehr Kohlendioxyd abgibt als das unvermischte Öl. Die größere Schutzkraft des Mennigeanstrichs erklärt sich hiernach leicht durch die geringere Wasser- und Kohlendioxydabgabe. Allerdings ist die schließliche Gesamtabgabe dieser Stoffe für die Mennige- und Bleiweißfarben ungefähr gleich; da sie bei der Mennigefarbe aber erst nach einiger Zeit einsetzt, so darf man annehmen, daß der inzwischen hart gewordene Anstrich die Einwirkung auf Stahl und Eisen verhindert. Die Ursache für die langsame Wasser- und Kohlendioxydabgabe seitens der Mennigefarbe bildet den Gegenstand weiterer von den Vortragenden begonnener Untersuchungen.

Ein eigenartiger Fall von Wasserverunreinigung.
Wm. P. Mason.

Vortr. berichtet über einen Fall, in welchem Typhusbakterien von dem Wasser eines Sees im Staate New York 10 engl. Meilen weit fortgeführt worden sind, um schließlich am Ende des Sees eine sehr heftige Typhusepidemie zu verursachen.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1188.

Niederdruckturbinen.
John G. Callan.

Die rasche Zunahme des Kohlenverbrauches verleiht der Frage der größtmöglichen Kraftausbeute eine steigende Bedeutung. Im Kesselraum sind bereits bedeutende Ersparnisse gemacht worden und noch weitere möglich. Unter geeigneten Verhältnissen bietet die Turbine mit Niederdruck oder gemischtem Druck eine weitere Möglichkeit dafür. Sie ist ihrer Natur nach für die Benutzung einer großen Menge Niederdruckdampf unter besonders großer Kraftausbeute geeignet. Das Niederdruckende einer vollständigen Expansionsturbine erzielt in der Regel einen größeren Nutzeffekt als das Hochdruckende, da Verluste infolge Undichte und Drehung, sowie Störungen infolge hoher Temperatur auf ein Mindestmaß verringert sind. Die theoretische Berechnung und die Praxis zeigt dadurch, daß man mit dem Abdampf einer Dampfmaschine in einer Turbine durch Erzeugung eines guten Vakuums eine sehr bedeutende Vergrößerung der Kraftausbeute erzielen kann, die sich in manchen Fällen auf 50 und 100 % ohne größeren Kohlenverbrauch stellt.

Die Verteilung der Wärme beim Betrieb von Dampfkesseln.
Perry Barker.

Von dem bei der Kohlenbefeuerung von Dampfkesseln eintretenden Wärmeverlust entfallen ungefähr 75 % auf die trockenen Zuggase, die Bildung von Kohlenoxyd und die aus dem Aschkasten, sowie aus dem Rost während der Reinigung abgeschiedenen, unverbrannt gebliebenen Brennstoffe. Die mit den trockenen Zuggasen entweichende Wärmemenge, die gewöhnlich den größten Verlust darstellt, läßt sich meistens am leichtesten verringern. Die hauptsächlichen Ursachen dieser Verluste bestehen in unzweckmäßigen Feuerungsmethoden, schlechtem Zustand der Kesseleinmauerung und schlechter Beschaffenheit der Kohle. Vortr. weist an praktischen Beispielen, gestützt auf tabellarische Zusammenstellungen, nach, wie diesen Verlusten vorgebeugt werden kann.

Louis J. Matos: *Allgemeine Leistungsfähigkeit von Färbereien und Bleichereien.* — Chas. F. Mc. Kenna: *Gesetzliche Gesundheitsmaßregeln für Fabriken.* — F. W. Frerichs: *Einfuhrzölle für Chemikalien und ihr Einfluß auf die chemische Industrie.* — Wm. M. Grosvenor: *Die Beziehungen des Fabrikanten zum Patentsystem.* — Richard K. Meade: *Entwertung und Veraltung.* — William M. Booth: *Die Wichtigkeit der klimatischen Verhältnisse für die Wahl des Fabrikortes.*

Vermischte Nachrichten.

Charles Tellier, der Mitbegründer der Kälteindustrie, ist im Alter von 85 Jahren in Paris am 19. Oktober gestorben. Erst in den letzten Jahren[1]) hat Industrie und Wissenschaft Telliers Verdienste anerkannt und seine wirtschaftliche Lage zu bessern gesucht, da er selbst aus seinen Erfindungen keinen Nutzen gezogen hatte. Wir werden Telliers Lebenswerk in einem besonderen Nachrufe in einer der nächsten Nummern der „Chemiker-Zeitung" würdigen.

Friedrich Asthöwer, früherer Direktor der Firma Krupp, ist im Alter von 78 Jahren am 17. Oktober in Essen gestorben. Er trat im Jahre 1886 in das Direktorium ein, nachdem die Verschmelzung seines Gußstahlwerkes in Annen mit dem Kruppschen Werke vorgenommen worden war.

Dr. August Bantlin, Mitbegründer der Holzverkohlungs-Industrie Aktiengesellschaft zu Konstanz, in die er seine großen Werke der Holzverkohlungs-Industrie einbrachte und um die er sich große Verdienste erworben, ist nach längerem Leiden in München am 17. Oktober gestorben.

Dr. Hermann Buchler, Seniorchef der Chininfabrik Braunschweig Buchler & Co., wurde zum Kommerzienrat ernannt. Unter seiner Leitung ist die Firma zu einer der ersten in der Alkaloidbranche emporgeblüht. Seit 1903 fabriziert sie auch Radium.

Kommerzienrat Otto Deiglmayr, Seniorchef der Firnis- und Spezial-lackfabrik Alois Deiglmayr, G. m. b. H., München, ist daselbst, 73 Jahre alt, Anfang September gestorben.

Dr. K. Feist, Privatdozent der pharmazeutischen Chemie an der Universität Gießen, ist zum a. o. Professor ernannt worden.

Geh. Kommerzienrat Goldberger in Berlin hat aus Gesundheitsrücksichten das von ihm seit 7 Jahren verwaltete Amt als Präsident der Ständigen Ausstellungs-Kommission für die deutsche Industrie niedergelegt und ist aus deren Vorstand ausgeschieden. Auf seinen Vorschlag ist Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Carl Busley zum Präsidenten der Kommission bestellt worden.

Kommerzienrat Max Krause, Inhaber der Papierausstattungsfabrik Max Krause, ist am 16. Oktober nach kurzem Leiden im Alter von 75 Jahren in Berlin-Steglitz gestorben. Dem Papierindustrie-Verein gehörte er seit seiner Begründung an, fast 20 Jahre lang als erster Vorsitzender. 1905 wurde er zu dessen Ehrenvorsitzenden gewählt. Als Begründer der Vereinigung für die Zollfragen der papierverarbeitenden Industrie und des Papierhandels, schuf er eine für die gesamte Papierindustrie wichtige Vertretung für deren zollpolitische Interessen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 656; 1911, S. 125; 1912, S. 1423; 1913, S. 102 u. 235.

Für einen Neubau für das pharmazeutisch-chemische und chemisch-technische Institut der Universität Erlangen sind im Bayerischen Etatsentwurf für 1914 und 1915 150000 M als zweiter Teilbetrag vorgesehen, ferner 50000 M für die innere Einrichtung des pharmazeutisch-chemischen Instituts der Universität München.

Die naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Tübingen begeht mit Beginn dieses Wintersemesters die Feier ihres 50jährigen Bestehens; sie ist als erste Fakultät dieser Art in Deutschland durch eine Verfügung vom 5. August 1863 begründet worden.

Der Carlsberg-Fonds, der 1876 von Bierbrauereibesitzer J. C. Jacobsen in Kopenhagen aus Bewunderung für H. C. Örsteds Wirken gestiftet worden ist, feierte am 1. Oktober sein 25jähriges Jubiläum als Inhaber der ihm testamentarisch vermachten großen Brauerei Gamle Carlsberg in Kopenhagen; 1902 kam dazu die ihm von dem Sohne des Stifters, Brauer Carl Jacobsen, überwiesene Brauerei Ny Carlsberg und als besondere Abteilung der Ny Carlsberg-Fonds für Kunstzwecke. Außerdem umfaßt der von der Kgl. danske Videnskabernes Selskab, deren Gebäude 1894—98 für 800000 Kr. aus seinen Mitteln errichtet ist, verwaltete Fonds das Carlsberg-Laboratorium (mit physiologischer und chemischer Abteilung, die ursprünglich aus dem Brauereilaboratorium hervorgegangen sind), ein Museum im Schlosse Frederiksborg und die allgemeine wissenschaftliche Abteilung.

Zahlreiche Wettbewerbe sind anläßlich der 4. Internationalen Kautschukausstellung zu London vom 24. Juni bis 9. Juli 1914 ausgeschrieben worden. So hat u. a. die „Gummi-Zeitung" einen Preis bestehend aus einem Silbergefäß im Werte von 500 M für den besten Entwurf der *Anlage einer Gummiwarenfabrik* ausgesetzt, die Zeitschrift „India Rubber Journal", London, einen Preis von 25 Pfd. Sterling für den besten *Entwurf einer Kautschukpflanzungsanlage*, die Mincing Lane Tea & Rubber Share Broker's Association 2 Preise in der Höhe von 75 bezw. 25 Guineen für neue Vorschläge für die *Verwendung von Pflanzungskautschuk*. Eine Broschüre über diese Preise ist kostenlos von dem Unternehmer der Ausstellung A. Staines-Manders, London WC., Chancery Lane Holborn 75, zu beziehen.

Eine Warnung vor den Patent-Agenten hat der Präsident des Kaiserlichen Patentamts erlassen. Danach haben sich in neuerer Zeit die Fälle vermehrt, daß Patent-Agenten — zu dem offensichtlichen Zwecke, der Ausschließung vom Vertretungsgeschäfte gemäß § 17 des Patentanwalts-Gesetzes zu entgehen — die von ihnen zur Anmeldung gebrachten Gebrauchsmuster auf ihre eigenen Namen anstatt auf den Namen ihrer Auftraggeber haben eintragen lassen. Die beteiligten Kreise werden dringend gewarnt, zu einem solchen Verfahren ihre Zustimmung zu geben, da die spätere Übertragung des Gebrauchsmusters auf den Auftraggeber auf ernste Schwierigkeiten stoßen kann.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Dämpfe, Absorptionsapparat für —. Franz. P. 459589. P. Schou. 23. 6. 1913.
Desintegratorgaswascher, Vorrichtung, um bei —n den Durchtritt von ungewaschenem Gas an den freien Enden der Schlagbolzen zu verhindern. Dtsch. Anm. T. 18390. Kl. 12. H. E. Theisen, München. 10. 4. 1913.
Destillationen, Kolonnenapparat zur Ausführung von —, Absorptionen o. dgl. Dtsch. Anm. K. 54931. Kl. 12. Zus. z. P. 194567. K. Kubierschky, Eisenach. 15. 5. 1913.
Destillierapparate, Einhängezylinder für —. D. G. M. 570598. Kl. 12. Seitz-Werke Theo & Geo Seitz, Kreuznach. 1. 9. 1913.
Filterpresse. D. G. M. 570154. Kl. 12. W. Rachel, Dresden-Blasewitz. 16. 3. 1912.
Flüssigkeiten, Einrichtung zum Aufbewahren und Befördern saurer und ätzender —. Belg. P. 259106. P. Cornu, Paris. 7. 8. 1913.
Gase, desintegratorartige Vorrichtung z. Reinigen, Kühlen und Mischen v. —n. Dtsch. Anm. T. 18063. Kl. 12. Zus. z. Anm. T. 16723. H. E. Theisen, München. 20. 12. 12.
Gasförmige Stoffe, Apparat zur Erzeugung langer und stiller elektrischer Flammenbögen zwecks Behandlung — bei hoher Temperatur. Ital. P. 404/122/132763. Fr. A. H. Wielgolaski, Kristiania. 7. 4. 1913.
Gasreiniger. D. G. M. 570462. Kl. 12. Pohl & Helbig, Berlin. 8. 9. 1913.
Gasreinigung. Dtsch. Anm. B. 65600. Kl. 26. L. Bergfeld, Karlsruhe. 18. 12. 11.
Kessel mit Misch- und Kühlvorrichtung. D. G. M. 570145. Kl. 12. Vereinigte Eisenhütten und Maschinenbau-A.-G., Barmen. 6. 9. 1913.
Mischbottich für Flüssigkeiten mit direkt in die Wandung des Behälters eingebautem Flüssigkeitsanzeiger mit Skala. D. G. M. 570599. Kl. 12. Seitz-Werke Theo & Geo Seitz, Kreuznach. 1. 9. 1913.
Schleifmaterial, Herst. eines —s. Schwz. P. 62181. R. Plischke, Wien. 19. 10. 12.
Schmelztiegel mit ihn durchsetzenden Heizrohren. Dtsch. Anm. S. 38351. Kl. 31. H. Sonnet, Moskau. 22. 2. 1913.
Streudüse für kleinste Mengen und feinste Zerstäubung. D. G. M. 570182. Kl. 12. Deutsche Steinzeugwaarenfabrik für Canalisation & Chemische Industrie und F. Müller, Friedrichsfeld, Baden. 1. 9. 1913.
Trockendestillation, Ofen zur — von Flüssigkeiten oder von in Flüssigkeiten gelösten oder geschlämmten Stoffen. Dtsch. Anm. R. 37230. Kl. 12. E. L. Rinman, Harnäs, Schweden. 27. 1. 1913.
Verdampfapparate, Sieb mit Dichtungsrand für Destillier- und —. D. G. M. 570597. Kl. 12. Seitz-Werke Theo & Geo Seitz, Kreuznach. 1. 9. 1913.
Wasserreinigung, Vorrichtung zur — mit ozonisierter Luft. Österr. P. 61707. Kl. 85. A. von Unruh, Berlin. 1. 5. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumsulfit, Oxydation von — zu Aluminiumsulfat mittels Luft. Dtsch. Anm. B. 70594. Kl. 12. Ch. A. Beringer, Charlottenburg. 10. 2. 1913.
Basen enthaltende Stoffe, Herst. von Basen austauschenden, Kieselsäure, Tonerde und —n durch Auslaugen von Schmelzen der Bestandteile. Dtsch. Anm. P. 30790. Kl. 12. Permutit-Aktiengesellschaft, Berlin. 30. 4. 1913.
Nickeloxyd, Erzeugung von — in voluminösem Zustande, speziell für katalytische Reaktionen. Schwz. P. 62135. F. Bedford, Thornhayes, Sleaford (England), und E. Erdmann, Halle a. S. 26. 10. 1912.
Pyrite, Rösten von —n zwecks Erzielung hoher Abröstung und Sulfatisation der Begleitmetalle, wie Kupfer, Zink und Blei. Dtsch. Anm. D. 27336. Kl. 40. C. P. Debuch, Frankfurt a. M. 25. 7. 1912.
Portlandzement. V. St. A. P. 1073820. J. W. Richards und W. S. Landis, Bethlehem, Pa. 28. 2. 1911.
Salpetersäure, Konzentrieren wässriger —. Belg. P. 259112. H. Pauling, Cöln a. Rh. 7. 8. 1913.
—, Apparat zur Herstellung von — oder —-Monohydrat. Engl. P. 20189/1913. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim.
Schwefel, Gewinnung von elementarem — aus den Gasen der Steinkohlendestillation. Belg. P. 259087. E. Ciselet und C. Deguide, Brüssel. 6. 8. 1913.
Steine, Herstellung von künstlichen —n aus natürlichen Gesteinsabfällen. Österr. P. 61656. Kl. 80. W. Laufer, Krakau. 15. 1. 1913.
Wasserstoff, Vorrichtg. zur Erzeugung von —. Österr. P. 61677. Kl. 12. — Erzeugung von — durch Vermittlung von Eisen. Österr. P. 61678. Kl. 12. A. Messerschmitt, Stolberg, Rheinland. 15. 6. 1913.

Organische Großindustrie.

Cellulosenitratlösungen, unentflammbare — zur Verwendung als Lacke. Belg. P. 259073. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 6. 8. 1913.
Diäthylbromacetylcarbamid. Engl. P. 15933/1913. Bruno Beckmann Chemische Fabrik.
Essigsäureanhydrid, Darstell. von — und Acetylchlorid, sowie deren Homologen, insbesondere für die Erzeugung von Celluloseestern. Dtsch. Anm. D. 27465. Kl. 12. H. Dreyfus, Basel. 23. 8. 1913.
Geläger, Verfahren, die hefigen — der Bierbrauerei und unklare Biere praktisch bakterienfrei zu filtrieren. Dtsch. Anm. P. 31145. Kl. 12. C. Prandtl, München. 4.7.13.
Gerben, Faß zum — von Häuten und Fellen unter Luftleere. Dtsch. Anm. D. 28202. Kl. 28. J. Denniß, Canterbury, Sydney, N. S. W., und W. L. Fidler, Ravenswood, Gordon, N. S. W. 15. 1. 1913.
Gerbmaterial, Herstell. von — aus Sulfitablauge. Dtsch. Anm. St. 17977. Kl. 28. A. Stutzer, Königsberg i. Pr. 5. 12. 1912.
Kohlenwasserstoffdämpfe, fraktionierte Absorption der in vom Teer befreiten Kohlendestillationsgasen vorhandenen —. Dtsch. Anm. F. 35706. Kl. 26. P. Fritzsche, Recklinghausen. 19. 12. 1912.
Kohlenwasserstofföle, Verfahren, um —, insbesondere Petroleum in feste Form umzuwandeln. Österr. P. 61809. Kl. 10. J. T. Armstrong, London, u. J. Mordan, Hughenden. 1. 4. 1913.
Kondensationsprodukte, Herst. von harzartigen, löslichen —n aus Phenolen und Formaldehyd. Dtsch. Anm. A. 21596. Kl. 12. Zus. z. P. 254411. K. Albert und L. Berend, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. 30. 12. 1911.
Leuchtgaserzeugungsofen. Dtsch. Anm. St. 18225. Kl. 26. Stettiner Chamotte-Fabrik Akt.-Ges. vormals Didier, Stettin. 14. 2. 1913.
Nitrocelluloselösungen, Herst. von —, insbesondere für Lackzwecke. Dtsch. Anm. A. 23064. Kl. 22. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 15. 11. 12.
2-Trichlormethylbenzophenon, Substitutionsprodukte des —s. Engl. P. 10790/1913. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.
Vergärung, Verzuckerung und — mittels Schimmelpilze. Österr. P. 61658. Kl. 6. Société Anonyme »Amylo«, Antwerpen. 1. 6. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acetylcelluloselösungen, Herst. flüssiger —. Dtsch. Anm. E. 17505. Kl. 22. Zus. z. P. 256922. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 11. 1911.
Anthrachinonreihe, Darst. von Kondensationsprodukten der —. Österr. P. 61810. Kl. 22. 1. 6. 1913. — Darst. eines stickstoffhaltigen Kondensationsprodukts der —. Dtsch. Anm. F. 35862. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 35225. 25. 1. 1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.
Azofarbstoff. V. St. A. P. 1073754. P. Hauptmann, Leverkusen, und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 4. 1912.
Disazofarbstoffe, Herstell. für die Wollfärberei und Farblackbereitung geeigneter gelber —. Dtsch. Anm. F. 34724. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 7. 1912.
Farbstoffe. V. St. A. P. 1073784. O. Siepermann, East Orange, u. Consolidated Color and Chemical Co., Newark. 18. 10. 1912.
—, Darstellung basischer —. Dtsch. Anm. C. 22764. Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 7. 1. 1913.
Indanthren, Überführung von — in eine zur Verwendung als Pigmentfarbe besonders geeignete Form. Schwz. P. 62136. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 15.2.13.
Küpenfarbstoff, Darstellung eines grünen —s. Schwz. P. 62138. 21. 2. 1913. — Darst. eines —s. Schwz. P. 62139. 15.3.1913. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik.
—, Darst. von —n der Anthracenreihe. Dtsch. Anm. W. 39116. Kl. 22. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen. 16. 2. 1912.
Kunstfäden, Darst. von — aus Viscose. Dtsch. Anm. C. 21811. Kl. 29. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 12. 4. 1912.
Viscose, Herst. künstlicher Produkte aus —. Belg. P. 259137. B. Borzykowski, Berlin. 2. 8. 1913.
—, Herstellung von Fäden, Bändern, Films, Platten aus Cellulose, insbesondere —. Österr. P. 61811. Kl. 29. Erste Österreichische Glanzstoff-Fabrik Akt.-Ges., St. Pölten. 15. 6. 1913.

Präparate.

Betain, Darst. von — bezw. dessen Salzen. Dtsch. Anm. A. 22958. Kl. 12. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 24. 10. 1912.
Betainchlorhydrat, Darstell. von —. Dtsch. Anm. A. 22920. Kl. 12. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 16. 10. 1912.
Bismethylaminotetraaminoarsenobenzol, Herstellung von in Wasser leicht mit neutraler Reaktion löslichen Derivaten des —s. Dtsch. Anm. B. 70366. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 23. 1. 1913.
Cantharidyläthylendiamin, Darstell. von salzartigen Doppelverbindungen aus —. Dtsch. Anm. F. 34894. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 8. 1912.
Dijodbrassidinsäureäthylester, Darst. von —. Schwz. P. 62222. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 26. 1. 1911.
Eiweißabbauprodukte, Herstell. von koagulierbaren —n. Dtsch. Anm. P. 26301. Kl. 22. F. Pott, Berlin-Friedenau. 16. 1. 1911.
Hexamethylentetraminmethylrhodanid, Darst. von —. Dtsch. Anm. Sch. 43555. Kl. 12. Zus. z. Anm. Sch. 43010. K. H. Schmitz, Breslau. 7. 4. 1913.
Hydrochlorisochininäthylcarbonat, Darst. v. —. Schwz. P. 62221. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 28. 6. 1910.
Kosmetischer Cream. V. St. A. P. 1073787. R. C. Thomas und E. D. Thomas, New York. 17. 5. 1911.
Morphin, Darstell. eines chlorwasserstoffsauren Doppelsalzes aus — und Narcotin. Schwz. P. 62225. F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel u. Grenzach. 9. 1. 1913.
Nitrosulfazon, Darst. von —. Dtsch. Anm. F. 35477. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 11. 1912.
2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darst. von —. Dtsch. Anm. K. 53706. Kl. 12. Kalle & Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 20. 1. 1913.
Sulfazonsulfosäure, Darst. einer —. Dtsch. Anm. F. 35512. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 11. 1912.

Metalle.

Erzröstofen. Ital. P. 404/129/132772. Chs. Gabrielli, Paris. 7. 4. 1913.
Flußeisen, Verbesserung der Eigenschaften von —- u. dgl. Blöcken. Österr. P. 61676. Kl. 18. Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen-Ruhr. 15. 6. 1913.
Gesunde Güsse. V. St. A. P. 1073735. F. D. Carney und L. B. Lindemuth, Steelton, Pa. 12. 6. 1913.
Lagermetall, leichtes —. Österr. P. 61711. Kl. 40. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 1. 6. 1913.
Metallsulfide, Scheidung von —n. Engl. P. 21104/1913. Bradford.
Thallium, Einrichtung zur Gewinnung von — und seltenen Metallen aus Bleierzen mit gleichzeitiger Gewinnung von sublimiertem Bleiweiß. Belg. P. 259130. Deutsche Felsen-Öl-Gesellschaft Franzen & Co., Berlin. 28. 7. 1913.
Vanadiumerze, Behandlung der —. Belg. P. 256996. A. H. Perret, Cires les-Mello in Frankr. 28. 5. 1913.
Zinkmuffeln, Vorrichtung zur mechanischen Entleerung von metallurgischen Öfen, insbesondere von —. Österr. P. 61813. Kl. 40. Franz Méguin & Co. Akt.-Ges. und W. Müller, Dillingen-Saar. 15. 6. 1913.
Zinnerze, Behandlung v. —n oder Zinn enthaltenden Schlacken. Engl. P. 18422/1913. Billiton Maatschappij.

Patent-Löschungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Aminooxynaphthalinsulfosäure, Darst. einer —. D. R. P. 233105. Kl. 12.
Disazofarbstoffe, Darstellung besonders zur Pigmentfarbenbereitung geeigneter —. D. R. P. 251479. Kl. 22.
Körperfarbe, Herst. einer gelben —. D. R. P. 260906. Kl. 22.
Leuchtgas, Verfahren und Vorrichtung zur gleichzeitigen Herstellung von Heiz- oder — usw. D. R. P. 224503. Kl. 26.
Methylolcarbazol, Darst. von —. D. R. P. 256757. Kl. 12.
Pankreaspräparat, Herstellung eines für die Diabetesbehandlung geeigneten —s. D. R. P. 201383. Kl. 30.
Phenolorthooxalsäureester, Darst. von —. D. R. P. 226231. Kl. 12.
Schwefelwasserstoff, Entfernung von — aus Gasgemengen. D. R. P. 181063. Kl. 26.
Seifen, Herst. von —. D. R. P. 247417. Kl. 23.
Stickstoffhaltige Kondensationsprodukte, Darstellung von —n usw. D. R. P. 212204 und Zus.-P. 216597. Kl. 12.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

cetylsalicylsäure. (Berlin, 20. Oktober.) Auch dieser Artikel ist von dem allgemeinen Rückgang aller mit Salicylsäure in Verbindung stehender Präparate betroffen worden, und zwar von einem Abschlag um 50 M für 100 kg. Der niedrigste Preis ist heute 400 M bei Mengen von 1000 kg, die Abstufungen für kleinere Käufe führen bis zum Preise von 475 M hinauf.

etherische Oele. (Hamburg, 20. Oktober.) *Linaloeöl* ist etwas schwächer. Primaware kostet 28—27,50 M, Sekundaware 22—21 M für 1 kg.

(London, 18. Oktober.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist matter und bedeutend stiller. Amerikanisches, H.G.H., Verkäufer zu 17 s. 9 d., und Wayne County-tin-oil kostet 15 s. 6 d. für gute Sorten. Von japanischem wurden in der Auktion 30 Cases Kobayashi verkauft zu 5 s. 8 d. bis 5 s. 9 d., Yazawa zu 5 s. 4 d. bis 5 s. 5 d.; privat wurden jedoch bessere Preise bezahlt. Ankunft: Januar-März-Dampfer, verkauft zu 4 s. 6 d., und März-April zu 4 s. 3 d. Es liegen zur Zeit keine Angebote von Japan vor. — *Sternanisöl* ist matter, bei mäßigem Umsatz in Loko zu 6 s. 5 d. In Ankunft ist der Markt fester mit Geschäften in Red Ship-Sorten zu 5 s. 7½ d. für Oktober-November-Dampfer cif., doch wurden 5 s. 8 d. gegen Schluß bezahlt. — *Cassiaöl* ist sehr still ohne Verkäufe in Loko. In Ankunft sind die Preise matter. 80/85 %, Oktober-November- und November-Dezember-Dampfer zu 2 s. 11½ d., und 70/75 % mit Verkäufern zu 2 s. 8 d. cif. — *Citronellöl.* Der Markt ist still. Loko, drums 1 s. 9 d., Ankunft: 1 s. 6¾ d. cif. — *Citronenöl,* loko 3¾ d. — *Menthol.* Der Markt ist fester, fiel nach gutem Absatz wieder auf 13 s. 9 d., 14 s. 6 d. wurden dann bezahlt, und jetzt verlangt man 15 s. für Kobayashi und Suzuki. In Ankunft ist der Markt ebenfalls fester mit Geschäften in Oktober-November-Dampfer zu 12 s. 6 d. cif. In Verbindung mit dem Öl wurde November-Dezember-Dampfer verkauft zu 15 s. 1½ d., Dezember-Januar 15 s. und Januar-März zu 14 s. 10½ d. cif. Gegen Schluß waren die Preise höher von Japan. Kobayashi, September-Oktober- und Oktober-November-Dampfer 19 s. 3 d. und Kobayashi oder Suzuki, Januar-März 17 s. 3 d. cif. — In *Nelkenöl* ist der Markt wieder matter. Loko 4 s. 2 d. bis 4 s. 4 d., je nach Sorte.

luminium. (London, 21. Oktober.) 83—85 £.

mmoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 20. Oktober.) Die Marktlage ist unverändert mit lebhafter Nachfrage. Sofort 13,90 M, Oktober-November 13,90—14 M, November-Dezember 13,90—14 M, Dezember-Januar 14 M, Januar-Februar 14 M, Februar-März 14,10 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3.

(London, 18. Oktober.) Der Markt ist schwach, und die Preise für sofort sind weiter zurückgegangen. Für spätere Lieferung ist die Lage unverändert, und die Fabrikanten bestehen auf ihren Preisen. Für Januar-Juni sind einige Geschäfte mit einer Prämie von 2 s. 6 d. bis 5 s. über den Tageskursen abgeschlossen. Heutige Notierungen: 12 £ 15 s. bis 13 £ London-Beckton-Bedingungen, 13 £ 3 s. 9 d. bis 13 £ 6 s. 3 d. fob. Hull, 13 £ 5 s. bis 13 £ 7 s. 6 d. fob. Liverpool, 13 £ 6 s. 3 d. bis 13 £ 8 s. 9 d. fob. Leith für Oktober-November-Lieferung.

ntimon. (London, 21. Oktober.) Regulus 29—30 £.

rsen. (Antwerpen, den 17. Oktober.) Die Preise liegen immer noch ziemlich tief, und es ist viel Ware vorhanden. Die besten Marken sind heute zu 37 Fr. zu bekommen.

alsame. (Hamburg, 20. Oktober. *Tolubalsam* ist noch immer unregelmäßig und je nach Angebot bald höher, bald niedriger zu notieren. Heute ist Loko nicht unter 7,50 M für 1 kg käuflich, hingegen dürfte Lieferung mit 6,75—7 M käuflich sein.

lei. (London, 21. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 20½ £, englisches 20¾ £.

ampher. (London, 18. Oktober.) Der Markt ist still. China, roh, kleine Posten Loko verkauft zu 170 s. Japanischer, gereinigter, ist fest. Kleiner Umsatz in ¼ oz-Tabletten zu 1 s. 6¼ d. Ankunft: Februar-März-Dampfer Verkäufe zu 1 s. 5⅜ d. für ¼ oz-Tabletten, 2½ lbs.-slabs, Verkäufe zu 1 s. 4⅜ d. cif.

hinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 18. Oktober.) Zugeführt 1661 Kolli. Für die Übernahme am 5. November sind gemeldet worden 12 716 Sack, insgesamt 1 136 556 kg Java Chinarinde, wovon 961 Sack Regierungs- und 11 755 Sack Privatkultur sind, und worunter sich nachstehende Sorten befinden: Ledgeriana 923 366 kg, Hybriden 108 380 kg, Succirubra 104 230 kg, Robusta 580 kg. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 20½ fl., Ed. IV 24⅝ fl. für 1 kg. Bei 25 kg stellen sich die Preise um 1 fl. niedriger mit 3 % Skonto.

(London, 18. Oktober.) *Chinin.* Der Markt ist sehr still. Zweite Hand, beste deutsche Sorten kosten 11—11¼ d.

ocablätter. (Amsterdam, 18. Oktober.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 194 Kolli. — *Cocain* ist flau.

ondurango (Hamburg, 20. Oktober) ist schwach bei kleinem Abzug zu ermäßigten Preisen. Einstweilen ist Ware aus neuer Ernte nicht angeboten.

isen. (Glasgow, 21. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 51 s. 9 d., für 1 Monat 52 s. ½ d., für 3 Monate 53 s. 1 d.

rdöl. (Baku, 14. Oktober.) Während der letzten Tage sind die Erdölpreise wieder etwas gestiegen, ohne die Preise von Anfang Oktober zu erreichen. Es scheint, als ob die Erdölpreise nunmehr fest bleiben und zwar auf 48—49 Kop. für 1 Pud. Es verlautet, sowohl im Ausland wie in Rußland, daß ein großes Erdölsyndikat in Bildung begriffen ist, dessen Geldmittel sich bis auf 140 Mill. Rbl. beziffern. Die Russian General Oil Company, die bereits die größten russischen Erdölunternehmungen kontrolliert, soll auch durch Einkauf von Aktien der Nobel-Gesellschaft sich für diese Gesellschaft als Großaktionär interessieren. Derzeit werden notiert: *Erdöl,* leichtes 49,50—49 Kop., schweres 47,50—47 Kop., *Masut* (Astatki) 48—47,50 Kop., *Kerosin* 70—69 Kop. für 1 Pud.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 18. Oktober.) Der Absatz in *Erdwachs* war verhältnismäßig gut. Preise und Stimmung behaupteten sich fest. Hochprima 67/68° C. 177—180 K, Leppwachs 115—118 K, Mischwachs 100—105 K ab Boryslaw. — Lebhaften Umsatz hatte der *Kerzenmarkt* zu verzeichnen. Stimmung und Preise waren fest. Paraffinkerzen Ia. 68—70 K, IIa. 60—62 K, Paraffin 50 52° C., bei geringem Umsatz 53—54 K ab galizischer Fabrik. — Eine kleine Besserung zeigte sich auf dem *Ceresinmarkt,* aus welchem größere Posten geholt wurden. Reine Weißwaren Ia.Ia. 278—280 K, Ia. 270—272 K, Mischware 174—176 K, gelb Ia. 140—142 K, IIa. 130—132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 18. Oktober.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 6,25—6,50 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6—6,50 Fr., in Wurzeln 5,50—5,75 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,50—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,60 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,60—6,75 Fr., Vera Cruz 6,70—6,75 Fr., Tampico 6,60—6,65 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 30 t Sandelholz mit Segler „N. D. de la Garde". Lima Altata 11—11,25 Fr., Lima Tehuantepec 8,50—8,75 Fr.

— (London, 18. Oktober.) *Curcuma.* Der Markt ist still. In Bengal war kein Geschäft, weder in Loko noch in Ankunft. Cochin, split bulbs, kleiner Umsatz zu 14 s. Madras, gute Finger 18 s. — *Indigo.* Der Markt ist fester. Bengal, gute bis feine Shippings 3 s. bis 3 s. 6 d., guter, gewöhnlich bis mittel 2 s. 3 d. bis 2 s. 6 d. Madras, native 2 s. bis 2 s. 4 d. Kurpah, gewöhnlich bis gut 1 s. 8 d. bis 1 s. 10 d. Guatemala 1 s. 8 d. bis 2 s. 6 d.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 18. Oktober.) Oleomargarin war sehr stille, und die Forderungen für Ia Marken fielen auf 63—64 fl., ohne Käufer zu finden. Gebote von 62 fl. blieben ohne Annahme. Der Verbrauch in Amerika nimmt alljährlich zu und ist in 3 Jahren von 20 auf 39 % der Produktion gestiegen. Premier Jus 61 fl., Hammel Jus 47—48 fl. bei wenig Leben. Neutral Lard ist etwas fester und wurde auf 68—69 fl. gehalten. — *Baumwollsamenöl* ist fest für greifbare Ware. Termine flauer.

— (Hamburg, 18. Oktober.) Der Ölmarkt zeigt eine sehr ruhige Haltung. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* war flau. Harburger, Oktober 49 M, November-Dezember 49,50 M, Januar-April 50 M, Mai-August 50,50 M. Holländisches sofortige Abladung 45 M, November-Dezember 45,25 M, Januar-April 46,25 M, Mai-August 47,75 M. — *Rüböl* ist ruhig zu 66 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist ruhig. Englisches, Sofort-April 60,75 M. Amerikanisches, weißes, November-April 71 M. — *Olein.* Amerikanisches, Oktober-November-Abladung 59,50 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Deutsches 64 M, englisches, Sofort-Dezember 57,75 M. — *Holzöl* ist stetig zu 62 M ab Transitolager. — *Erdnußöl* ist knapp zu 75 M. — *Palmkernöl* ist stetig. Oktober 91,50 M, November 91,25 M, Dezember 91 M, Januar-April 90,75 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl.* 69 M. — *Cocosöl* notiert Loko-Cochin 115 M, Ceylon 104 M. Deutsches Cocosöl: Cochin-Qualität, Oktober 104 M, November-Dezember 103 M, Ceylon-Qualität, Oktober 101,50 M, November-Dezember 100,50 M ab Harburg. — *Ricinusöl* ist matt. I. Pressung, loko 56 M, November-April 54 M. — *Olivenöl,* loko Smyrna 89 M. — *Talg* ist ruhig. In der letzten Londoner Auktion befanden sich 1440 Faß, von welchen 1060 Faß verkauft wurden. Weißer australischer Hammeltalg 79—81 M, Ia. australischer Rindertalg 73—76 M, Ia. La Plata-Rindertalg 73—75 M, ab Transitolager.

— (Amsterdam, 18. Oktober.) *Leinöl.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung 24,25 fl., November 23,75 fl., November-Dezember 23,75 fl., Januar-April 24⅜ fl., Mai-August 25,50 fl. — *Rüböl.* Der Markt ist ruhig. Sofort-Lieferung 34,25 fl., November 33⅛ fl., November-Dezember 33⅛ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (Marseille, 15. Oktober.) *Olein* ist stark gefragt und die Preise werden fest gehalten infolge der verringerten französischen Stearinproduktion. Die Verkäufer lassen sich aber auf keine Geschäfte ein, da sie annehmen, daß die Lage sich noch verschärfen wird. Das neue Fetthärtungsverfahren wird unzweifelhaft eine ganz veränderte Marktlage in der Stearinfabrikation hervorrufen und demzufolge eine abnehmende Oleinproduktion mit sich bringen. Es ist nicht unmöglich, daß die Oleinpreise daraufhin sehr stark steigen werden und eine bisher ungekannte Höhe erreichen werden. Die Marseiller Seifenindustrie verwendet immer weniger neutrale Öle und neutralen Talg, deren Preise ständig im Steigen begriffen sind. Man hat aber umso größeres Interesse besonders für weiße Fettsäuren von 38° und 42°. Diese Fettsäuren werden durch die größte hiesige Stearinfabrik geliefert und finden in den Seifenfabriken großen Anklang. Saponifikat-Olein ist besonders für Destillationszwecke gefragt; zur Zeit besteht ein Preisunterschied von 3 Fr. zwischen beiden Sorten. Es wurden einige Posten auf Jahresende gehandelt zu 75,50 bis

74,50 Fr.; Destillat-Olein wird auf 72 Fr. gehalten, komptant, ohne Skonto, in Fässern verpackt.

Fette und Öle. (Sandefjord, 16. Oktober.) *Walöl.* Die Preise sind zur Zeit an der hiesigen Börse für Nr. 0 49 M, Nr. 1 48 M, Nr. 2 45 M, Nr. 3 42 M, Nr. 4 38 M.

Gerbstoffe. (London, 18. Oktober.) *Galläpfel.* In China ist der Markt still. Oktober-November-Verschiffung kostet 54 s. 6 d. cif. — *Gambir.* Loko-Verkäufer in block 21 £ 6 d. Ankunft: Der Markt ist still. Verkäufer zweiter Sorten, Oktober-November-Verschiffung 18 s. 7½ d. und erste Sorte, Januar-Februar 1914 18 s. 10½ d. cif.

Glycerin. (London, 17. Oktober.) Trotzdem die Fabrikanten für chemisch reine Ware den Preis anfangs dieses Monats um 5 £ für 1 t erhöhten, ist der Markt eher schwächer als fester geworden und in zweiter Hand wird reichlich zu den alten Preisen angeboten, ohne besondere Kauflust zu erwecken. Im Gegenteil herrscht die Meinung, daß man durch diese künstliche Hausse eher einen Rückschritt anstatt einen Fortschritt erzielte. Der Hauptzweck der Preiserhöhung sollte natürlich mehr der Rohware gelten, welcher man auf diese Weise eine festere Stimmung zu verschaffen suchte, um die großen Vorräte bei den Produzenten zu vermindern. Da die Käufer jedoch angeblich auf lange hinaus versorgt sind, ist ein Gelingen dieses Planes sehr zweifelhaft, und Angebote zu billigeren Preisen, besonders für sofortige Lieferung, werden von Tag zu Tag zahlreicher. Auch Dynamit-Glycerin ist billiger und mehr angeboten, so daß die Marktlage als ausnahmsweise still und leblos für die jetzige Jahreszeit bezeichnet werden muß.

Harze. (Hamburg, 18. Oktober.) Die amerikanischen Cif.-Angebote sind infolge größerer Käufe etwas erhöht worden und schwanken heute zwischen 9,20—9,45 M für 50 kg für die Sorten B/J. Bei den gewichenen Preisen findet der Artikel wieder mehr Beachtung, und es ist eher mit einer Steigerung, als mit einem weiteren Rückgang der Preise zu rechnen. Es kosten heute 100 kg, übliche Tara, ab Lager Hamburg, Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches,* dunkel 18—18,50 M, mittel 18,75 M bis 22 M, hell 23,50—31,50 M, *spanisches* 28,50—27,50 M, *französisches* 19—38 M, *griechisches,* marktgemäße Angebote fehlen.

— (Amsterdam, 18. Oktober.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung G 5,90 fl., Oktober-November-Verschiffung 5,70 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 18. Oktober.) *Schellack.* Der Markt begann fester, schloß aber schwach und niedriger. Loko: Kleiner Umsatz in TN schön blond 88—89 s., AC-Garnet kostet 90 s. und GAL 83 s. Ankunft: TN, Oktober-Dezember-Verschiffung nominell mit Verkäufern zu 90 s. und AC-Garnet zu 90 s. cif. Spätere Ware ist matter. Es fand ein mäßiges Geschäft statt, darunter Dezember-Lieferung zu 90 s. bis 89 s., März zu 94 s. bis 92 s. 6 d. mit Verkäufern.

Ipecacuanha. (Hamburg, 20. Oktober.) *Rio* ist unverändert schwach. Der Abzug ist trotz anhaltender Preise gering. Dasselbe gilt für *Cartagena.*

Jute. (19. Oktober.) Die Verbraucher von Jute traten mehr aus ihrer eine zeitlang geübten Zurückhaltung heraus, was zur Folge hatte, daß die Preise erneut stetig anzogen, so daß heute wieder der Preisstand erreicht ist, welchen wir vor etwa 3 Wochen hatten. Firsts garantierte Oktober-Abladung kosten 36 £ 5 s., November-Abladung 35 £ 15 s. Die Sorte der Jute ist aus verschiedenen Bezirken wenig zufriedenstellend. Gewebe sind allenthalben sehr fest im Preise, jedoch besteht kein großes Geschäft; es wird nur das unbedingt Nötige gekauft. In Dundee kosten Hessians 10½ oz 40" 3 73/96 d., New York 9 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 21 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 36,7 Pf für 1 qm.

Kautschuk. (Amsterdam, 18. Oktober.) In Amsterdam kamen zur Versteigerung: 115237 kg Hevea (wovon 111395 kg verkauft wurden zu etwa 8 % unter Taxe), 18134 kg Ficus (4180 kg zu etwa 5 % unter Taxe), 2712 kg Castilloa (2083 kg), 799 kg Ceara (764 kg), 6000 kg Borneo, 150 kg Sumatra, insgesamt 143032 kg (davon verkauft 118422 kg). In Rotterdam kamen zur Versteigerung: 34900 kg Hevea (wovon 31950 kg verkauft wurden), 11425 kg Ficus (verkauft 11195 kg), 1145 kg Castilloa (825 kg), 530 kg Ceara (530 kg).

Kupfer. (21. Oktober.) Die Börse verlief heute hier stetig. Bezahlt wurde: Januar 147,50 M, Februar 146,50 M, März 146 M, April 145,25 M, August 143,75 M, September 143,50 M, Oktober-November 149 M. — Gestern: Januar 146,75 M, Februar 146 M, März 145,50 M, April 145,25 M, Juni 144,25 M, Juli 144 M, Oktober 148 M, November 147,75 M, Dezember 147,50—147,75 M.

— (London, 21. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 75¼ £, für 3 Monate 74¾ £, Elektrolyt 78—78½ £, Best selected 80—81 £.

Natriumsalze. (Antwerpen, 15. Oktober.) *Soda.* In Ätznatron besteht ein Kampf zwischen der Firma Solvay und ihrer Gruppe und den verschiedenen Konkurrenzen, namentlich derjenigen der Farbenfabriken in Elberfeld. Hinsichtlich des gewöhnlichen Carbonats, soll es infolge einer neuen Konkurrenz nicht ausgeschlossen sein, daß die Preise wiederum um 2 Fr. erniedrigt werden.

Opium. (Konstantinopel, 18. Oktober.) Da das zur Zeit in der Türkei vorhandene Lager sich auf etwa 6000 Caisses beläuft, so verlieren die Eigner, die diese Ware sehr teuer eingekauft haben, heute an 30—40 Piaster für 1 Oka. Es fällt ihnen daher sehr schwer, sich bei so merklichem Verlust vom Markte zurückzuziehen. Wahrscheinlich dürfte die Baisse in gleicher Weise noch länger anhalten. Die Abschlüsse dieser Woche umfaßten 65 Caisses Drogistenware zu 177—170 Piaster für gute Ware, 38 Caisses Softs zu 217—235 Piaster und 13 Caisses Malatia zu 230—250 Piaster.

Oxalsäure. (Antwerpen, den 17. Oktober.) In den letzten Wochen war der Markt hier sehr unruhig. Ware wurde von allen Seiten her angeboten und sogar zu 61 Fr. verkauft. Jetzt ist die Lage etwas besser, und die Preise sind eine Kleinigkeit fester.

Phosphate. (Hamburg, 20. Oktober.) 77/80 % Hard Rock 7 /4 d, 68/73 % La Pebble 5¾ d., 63/70 % Algier-Phosphate 5½ d. für die Einheit phosphorsaur Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

— (Lüttich, 17. Oktober.) Seit Jahren war die Lage für *Superphosphate* in Belgi nicht so schlecht wie jetzt. Die Werke sind gezwungen, zu Preisen, wie 0,31 f die Einheit, franko belgischer Station, in Säcken zu verkaufen, und dabei kost die Säcke mehr als je, nämlich 50—60 Cts. für 1 Sack. Viele Werke fabrizier so wenig Superphosphat wie möglich und versuchen ihre Säure tellequelle zu v kaufen. Aber auch dabei ist nicht viel zu verdienen.

Quecksilber. (Hamburg, 20. Oktober.) 7 £ 5 s.

Quillayarinde (Hamburg, 20. Oktober) ist entschieden schwächer bei vermehrt Angebot. Werte heute ziemlich nominell. Geschnittene Ware zeigt ebenfalls se kleinen Abzug und kostet soweit unverändert 75—74 M für 100 kg.

Salpeter. (Hamburg, 20. Oktober.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,25 M, Novemb Dezember 10,30 M, Januar-Februar 10,50 M, März-April 10,60 M für 1 Ztr. bru mit Sack zu den Bedingungen der Hamburger Kontrakte. Eingeführt in der letzt Woche in Hamburg 25780 Sack.

— (London, 18. Oktober.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigter 11 £ 12 s. 6 d., g wöhnlicher 11 £ 5 s. Das Chilenische Salpeter Komitee meldet 10 s. 6 und für Sofort-Verschiffung 11 s. ½ d.

Schwefelsäure. (Antwerpen, den 17. Oktober.) Der belgische Markt ist nicht se fest. Säure gibt es mehr wie genug, und da die ganze chemische Industrie ziemli ruhig liegt, haben die Preise eine Tendenz zum Sinken, obwohl, da das Syndikat do noch fast alle größeren Fabriken kontrolliert, der Preisfall nur ein geringer sein kar

Senegawurzel. (Berlin, 20. Oktober). Die Marktlage ist unübersichtlich, do scheinen diejenigen Ansichten, welche billigere Preise aus der neuen Produkti erwarteten, in den Hintergrund gedrängt worden zu sein, nachdem Amerika a seinen hohen Forderungen fortgesetzt beharrt, und heute von dort W unter 630—650 M für 100 kg nicht erhältlich ist. Immerhin wird man die Weit entwicklung abwarten müssen, weil die Hauptmengen aus der neuen Ernte a im Produktionslande noch nicht zur Verfügung stehen, und diese immerhin n einen Einfluß auf die Marktlage ausüben können.

Silber. (Hamburg, 20. Oktober.) Die Notierungen für Silber in Barren fielen v 13. Oktober von 84,25 M für 1 kg am 18. Oktober auf 84 M.

Strychnin. (21. Oktober.) Seit einiger Zeit haben sich an einigen Stellen re erhebliche Untergebote gegen die bisherigen, von den Fabrikanten gehandhab Preise im Markte bemerkbar gemacht, so daß die in diesen Tagen eingetrete offizielle Preisermäßigung um 10—12 M für 1 kg kaum überraschend gekomm ist. Es scheint sich bei diesen Vorgängen um die Bekämpfung eines neuen Fabrik zu handeln, und da dieser Kampf nicht so bald sein Ende erreichen dürfte, so m man wohl auf weitere Veränderungen nach unten in diesem Artikel gefaßt se

Teerprodukte. (London, 18. Oktober.) *Benzol.* London, sofort, 50 % 1 s. 1 s. ½ d., 90 % 1 s. 2 d. — *Carbolsäure,* krystallisiert, sofort, 39/40° 4 35° 3⅞ d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. 1 d. bis 1 s. 2 d., Westküste, sof 1 s. 1 d. bis 1 s. 2 d.

— (Paris, 17. Oktober.) *Benzol.* Die Lage des Artikels ist sehr fest. Für Sofo lieferung wird ein Preis von 36 Fr. gefordert und für nächstjährige Lieferung der Preis nicht viel billiger. Die Konsumenten hoffen aber, daß die Pre heruntergehen werden, doch ist dies wohl kaum zu erwarten, da England imn weniger am Markte ist, weil doch jetzt große Mengen Benzol für Motoren u verbraucht werden, was früher nicht der Fall war.

Terpentinöl. (Hamburg, 18. Oktober.) Die Geschäftslage hat sich in der letz Woche kaum geändert, und es war auch ferner eine allgemeine Lustlosigkeit verzeichnen. Die amerikanischen Cif.-Preise schwankten zwischen 30—30⅝ M, u daraufhin erfuhren die Lagerpreise für spätere Sichten eine Erhöhung. Frankre war dagegen geneigter, Konzessionen zu machen und nahm Gebote zu 66 Fr. f Bordeaux an. Londons sichtbare Vorräte sind etwa 58000 Faß gegen 42000 F im Vorjahre. Im Dezember dürfte hier die erste Sendung mexikanischer Ware den Markt kommen. Es kosten heute 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse 1 *Amerikanisches,* loko 61,50 M, November-Dezember 62,50 M, Januar-April 66 *spanisches* und *französisches* 60 M, *griechisches* 54 M.

— (Amsterdam, 18. Oktober.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt fest, jedc sehr ruhig. Sofort-Lieferung 18,50 fl., November 18,75 fl., Dezember 19 fl., Janu April 19,25 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 18. Oktober.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 30 s. 3 Nov.-Dez. 30 s. 6 d., Jan.-April 31 s. 4½ d., Mai-Aug. 32 s. 4½ d., Sept.-Dez. 33 s. 4½

Wachse. (Hamburg, 20. Oktober.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist seit der v gangenen Woche für fettgraue Ware entschieden schwächer. Unerwartet sind ein kleinere Posten zu niedrigeren Preisen an den Markt gekommen, und man ka infolgedessen heute fettgraue Ware mit 290—292,50 M je nach Menge ab Freihafenla kaufen. Sandiggraue Ware hingegen ist völlig unverändert bei allerdings vö fehlender Kauflust. Diese Sorte notiert heute 307,50—310 M für 100 kg. Mitt gelb ist sehr knapp und findet selbst zu hohen Preisen Käufer, während prima g bei wirklich billigen Preisen fast ohne Beachtung bleibt. Über die neue Er liegen keine Berichte vor, welche irgendwie auf eine gute oder schlechte Er hindeuten. Man spricht nur davon, daß vor Januar keine Verladungen zu erwar sind. — *Bienenwachs* ist anhaltend fest bei teilweise weiter gestiegenen Preis Besonders ist Chile, Brasil und Ostafrika gefragt.

Zink. (London, 21. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Mark 20½ £, Spezialmarken 21½—22 £.

Zinn. (London, 21. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse 184½ für 3 Monate 184¾ £.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Gesamtergebnisse der Produktionserhebungen in der chemischen Industrie für die Jahre 1910 und 1911 (Braunkohlenteer-, Schieferteer- und Torfteerdestillationen und Paraffinfabriken, sowie Destillationen von Steinkohlenteer, Wassergasteer und Ölgasteer). *I. Ergebnisse der Produktionserhebungen über die Braunkohlenteer-, Schieferteer- und Torfteerdestillationen und Paraffinfabriken.* Die Zahl der Betriebe betrug 1910 15, 1911 14, davon waren mit Paraffinfabriken verbunden 11 bezw. 10. Die Menge des verarbeiteten Braunkohlen-, Schiefer- und Torfteers betrug 1910 80080 t (Wert 3914000 M), 1911 74370 t (Wert 3590000 M), davon stammten aus eigenen inländischen Teerschwelereien 1910 68721 t (Wert 3332000 M), 1911 63655 t (Wert 3062000 M), aus anderen inländischen Teerschwelereien 11359 t (582000 M), 10715 t (528000 M). Jahreserzeugung der Braunkohlenteer-, Schieferteer- und Torfteerdestillationen: Paraffinöle, wie Gasöle, Treiböle usw. einschl. Solaröle 45536 t (3928000 M), 43780 t (3938000 M), Rohparaffin 12808 t (4210000 M), 11783 t (3577000 M), sonstige Braunkohlenteer-, Schieferteer- und Torfteerprodukte, wie Kreosotöl, Kreosotnatron, Goudron, Pech, Teerpech usw. 8824 t (285000 M), 8583 t (271000 M). Von den mit Braunkohlenteer- usw. Destillationen verbundenen Paraffinfabriken wurden verarbeitet: Rohparaffin aus eigenen und anderen inländischen Betrieben 12853 t[1]) (4254000 M), 11837 t (3624000 M). Jahreserzeugung an gereinigtem Paraffin 7768 t (3912000 M), 7013 t (3487000 M). — *II. Ergebnisse der Produktionserhebungen über die Destillationen von Steinkohlenteer, Wassergasteer und Ölgasteer.*[2]) Die Zahl der Betriebe betrug 1910 102, 1911 104. Von Sachverständigen wurden eingeschätzt 10 bezw. 9. In den Steinkohlenteerdestillationen sind verarbeitet worden an Teer 1910 983742 t (Wert 22174000 M), 1911 1041956 t (Wert 23958000 M), davon entfallen auf Kokereiteer, einschl. Dickteer, Teerverdickungen usw. 730181 t (15719000 M), 797999 t (17509000 M), und zwar aus eigenen inländischen Kokereien 309026 t (6054000 M), 310149 t (6644000 M), aus anderen inländischen Kokereien 421155 t (9665000 M), 457850 t (10865000 M), Steinkohlengasteer (Gasanstaltsteer), einschl. Dickteer, Teerverdickungen usw. 240754 t (6003000 M), 229907 t (5988000 M), und zwar inländischer Herkunft 226010 t (5625000 M), 215995 t (5624000 M), ausländischer Herkunft 14744 t (378000 M), 13912 t (364000 M), Wassergasteer in- und ausländischer Herkunft 1759 t (58000 M), 3191 t (105000 M), Ölgasteer 11048 t (394000 M), 10859 t (356000 M), und zwar inländischer Herkunft 9951 t (334000 M), 10224 t (330000 M), ausländischer Herkunft 1097 t (60000 M), 635 t (26000 M). Halbfabrikate der Teerdestillation usw., von anderwärts bezogen 56832 t (3489000 M), 52917 t (3787000 M), davon entfallen auf Rohbenzole 15497 t (1426000 M), 16021 t (1444000 M), und zwar aus Kokereien (aus Kokereigasen) lediglich inländischer Herkunft 15090 t (1403000 M), 15536 t (1414000 M), aus Ölgasanstalten (sogen. Kohlenwasserstoff) in- und ausländischer Herkunft 407 t (23000 M), 485 t (30000 M), leichte Teeröle (Rohbenzole aus Teeren usw.) 5631 t (380000 M), 5371 t (350000 M), und zwar inländischer Herkunft 5307 t (344000 M), 5176 t (323000 M), ausländischer Herkunft 324 t (36000 M), 195 t (27000 M), schwere Teeröle (einschl. Carbol-, Kreosot-, Schweröle, Rohanthracenöle usw.), und zwar lediglich inländischer Herkunft 21718 t (827000 M), 23093 t (881000 M), Rohnaphthalin, Rohanthracen und sonstige sogen. Rückstände inländischer und ausländischer Herkunft 8773 t (304000 M), 8109 t (370000 M), Rohphenole in- und ausländischer Herkunft 2058 t (450000 M), 2025 t (555000 M), sonstige Teerprodukte, einschl. Rohpyridin 3155 t (102000 M), 2598 t (187000 M), Gaswasser (Ammoniakwasser), auch konzentriert, von anderwärts bezogen, umgerechnet auf Ammoniak in- und ausländischer Herkunft 621 t (328000 M), 1144 t (367000 M). Jahreserzeugung an Teerpech (einschließl. Weichpech usw.) 130977 t (15539000 M), 507266 t (16607000 M), präparierter Teer, destillierter Teer 102259 t (3745000 M), 110816 t (4148000 M), schwere Steinkohlenteeröle einschl. Carbol-, Kreosot-, Naphthalinöle usw.) 304404 t (12243000 M), 329218 t (13098000 M), Naphthalin und zwar Rohnaphthalin 22798 t (880000 M), 27342 t (1085000 M), Reinnaphthalin 17733 t (1745000 M), 19467 t (1882000 M), Anthracen, roh, gereinigt und rein, umgerechnet auf Reinanthracen 3647 t (691000 M), 4143 t (765000 M), Phenole, Kresole, und zwar Phenole (krystallisierte Carbolsäure) 1681 t (1600000 M), 1522 t (876000 M), Kresole (sogen. 90 oder 95 oder 100 % Carbolsäure) 2945 t (518000 M), 2509 t (518000 M), Rohphenole, zum Absatz bestimmt 1414 t (70000 M), 495 t (100000 M), Benzol, roh, gereinigt und rein 18416 t (1956000 M), 16934 t (1841000 M), Toluol, roh, gereinigt und rein 1985 t (333000 M), 1945 t (372000 M), Xylol, Lösungsbenzol (Solventnaphtha), Schwerbenzole, roh und gereinigt 4497 t (643000 M), 4082 t (584000 M), andere Erzeugnisse der Teer-, Teeröl- und Benzolverarbeitung 7922 t (445000 M), 6715 t (363000 M). Die Menge an Ammoniakwasser betrug 1910 5960 t (1911 6338 t), davon der Ammoniakinhalt 175 (170) t, der Durchschnittsgehalt an Ammoniak 2,9 (2,7) %, der Wert 99000 M (100000 M), an schwefelsaurem Ammoniak 2191 (2127) t, davon der Ammoniakinhalt 513 (528) t, der Durchschnittsgehalt an Ammoniak 24,8 (24,8) %, der Wert 502000 M (526000 M); an Salmiakgeist und Salmiak 516 (561) t, davon der Ammoniakinhalt 125 (134) t, der Durchschnittsgehalt an Ammoniak 24,2 (23,9) %, der Wert 182000 M (202000 M).

Konkurse in den chemischen und verwandten Industrien Deutschlands im Jahre 1912.[3]) Neue Konkurse wurden im Jahre 1912 12094 Fälle gemeldet. Beendigt wurden 8356 Konkurse, davon durch Schlußverteilung 5651, durch Zwangsvergleiche 1772, infolge allgemeiner Einwilligung 149 und wegen Massemangels 784. Auf die *chemische Industrie* entfielen 70 neue Konkurse oder 0,58 % der Gesamtmenge; beendet wurden 35 oder 0,42 % der Gesamtmenge. In der *Industrie der forstwirtschaftlichen Nebenprodukte, Leuchtstoffe, Seifen usw.* wurden 33 neue Konkurse gezählt, d. i. 0,27 % der Gesamtmenge; beendet wurden 24 Konkurse oder 0,29 % der Gesamtmenge. Auf die einzelnen Zweige dieser beiden Industrien verteilen sich die Zahlen folgendermaßen:

	neue Konkurse	beendigte Konkurse		neue Konkurse	beendigte Konkurse
Chemische Großindustrie	14	7	Düngerfabriken	1	1
Chemisch-pharmaz. Präparate	27	11	Gasanstalten	2	2
Apotheken	18	9	Licht- und Seifenfabriken	13	10
Farbmaterialien usw.	5	5	Ölmühlen usw.	3	4
Spreng- und Zündwaren	5	2	Kohlenteerschwelereien usw.	14	8
Von Industriezweigen anderer Gruppen seien noch erwähnt:					
Erzbergbau	11	4	Edelmetalle	29	29
Hüttenwerke	9	1	Unedelmetalle	68	39
Salz- und Solegewinnung	1	—	Eisen- und Stahlwerke	302	196
Stein- u. Braunkohlenbergbau	18	9	Bleicherei, Färberei	19	18
Graphit, Erdöl, Asphalt	2	1	Papier- und Pappefabriken	19	22
Kalkbrennerei, Zement, Traß, Gips, Schwerspat	44	31	Gerbereien usw.	27	17
Ziegelein usw.	117	68	Linoleumfabriken	2	1
Glashütten	13	13	Mälzerei, Brennerei usw.	100	83

Vereinigte Chemische Fabriken zu Leopoldshall Akt.-Ges. Der Versand an Kaliprodukten betrug in abgerundeten Zahlen: Chlorkalium 110500 dz (gegen 113000 dz im Vorjahre), Sulfate 26000 (25000) dz, Düngesalze 112000 (147000) dz, Kieserit 12600 (28000 dz). Diese Zahlen weisen einen nicht unerheblichen Rückgang gegen das Vorjahr auf. Der hierdurch verursachte Gewinnausfall wurde durch höhere Erträgnisse aus anderen Produkten wieder eingebracht. Die Gewerkschaft Ludwig II hat im Oktober v. J. mit dem Abteufen des Schachtes III begonnen; dieser ist gegenwärtig 140 m tief. Die von Ludwig II in Gemeinschaft mit dem Anhaltischen Landesfiskus errichtete Fabrik hat am 1. Januar d. J. die Lieferung ihres syndikatlichen Anteils aufgenommen. Den Hannoverschen Kaliwerken wurde von der Verteilungsstelle für die Kaliindustrie eine vorläufige Beteiligungsziffer mit Wirkung vom 1. März d. J. zuerkannt. Das Werk hat bald darauf die Förderung aufgenommen. Die bisher erschlossenen Kalisalze sind teils sehr gute Hartsalze, teils sehr hochprozentige Sylvine. Da das Werk der Karenzzeit nicht unterliegt, so ist zu erwarten, daß ihm in der ersten Hälfte des Jahres 1914 eine Vollquote erteilt wird. Nach dem Bericht für 1912/13 verbleibt nach 318496 (300000) M Abschreibungen einschließlich 75141 (48946) M Vortrag ein Reingewinn von 721660 (705754) M. Die Dividende wird mit wieder 5 % auf die Stammprioritätsaktien und wieder 4 % auf die Stammaktien vorgeschlagen. Es scheiden dieses Jahr aus dem Aufsichtsrate *W. Quincke* und *W. J. Weissel* aus. *H. Jacobsohn* hat am 1. Oktober 1912 sein Amt als kaufmännischer Direktor der Gesellschaft niedergelegt. An seiner Stelle ist *A. Schenk* zum kaufmännischen Direktor bestellt worden. Die ordentliche Generalversammlung findet am 11. November 1913 in Berlin W., Jägerstraße 2/3, statt.

Aosin Berliner Chemische Gesellschaft m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb chemisch-technischer, pharmazeutischer und kosmetischer Präparate. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist *P. Henning* in Berlin.

Die bisherige Firma Dr. Bambach & Co., m. b. H. in Cöln, Trajanstraße 39, ist umgeändert in *Dr. Bambach & Co., Chemische Gesellschaft m. b. H.*, Cöln, Hansahaus.

Die Firma Albert Liebing in Leipzig, Bergwerks- und Hüttenprodukte, verlegte ihr Kontor am 1. Oktober von Christianstraße nach Gohliserstraße 21.

Die Firma Pongs Spinnereien & Webereien Aktien-Gesellschaft in Odenkirchen wird den Betrieb ihrer Abteilung Färberei und Druckerei Odenkirchen aufgeben. Die ganze Druckerei-Einrichtung übernimmt käuflich die Firma *Färberei und Druckerei G. m. b. H. vorm. Gebr. Verweyen* in Reydt, welcher die *Pongs A.-G.* die gesamten Ausrüstungsarbeiten ihrer Fabrikate für die Folge überträgt.

Die Firma Method Kudelka errichtet in Zabreh a. O. eine Fabrik zur Herstellung chemischer Präparate.

Preislisten. Geschäftliche Mitteilungen:

Cölner Fabrik für feuer- und säurefestes Glas, G. m. b. H., Cöln a. Rh. Katalog über Quarzglasgeräte. In einem Vorwort wird die von der Firma benutzte Fabrikationsmethode zur Herstellung von feuer- und säurefestem Glas (SiDiO-Quarzglas und Quarzgut) beschrieben, die, wie betont wird, gegen keine Schutzrechte irgendwelcher Konkurrenz verstößt. Dann werden Eigenschaften und Verwendungsarten von Quarzglas besprochen und in besonderen Abteilungen mit Abbildungen und Erläuterungen Quarzapparate für die Großindustrie, Spezialapparate für die chemische Industrie und Geräte für Laboratorien vorgeführt. Die Firma bringt ferner Gebrauchsgegenstände aus Quarzglas mit perlmutter- und silberglänzender Oberfläche, sog. *Kieselsilber* (D. R. P. 255594[1]) und D. R. G.-M. 510945) in den Handel.

Främbs & Freudenberg, Eisengießerei, Maschinenfabrik, Apparatebauanstalt, Kesselschmiede, Schweidnitz i. Schl. — Broschüre, die Interessenten auf Verlangen kostenlos zugesandt wird, über Zirkulationsheizkörper Patent *Witkowicz* und ihre Verwendung in Zuckerfabriken, Papierfabriken, Brauereien und Fabriken der chemischen Industrie.

[1]) Hierunter auch eine geringe Menge Rohparaffin ausländischer Herkunft.

[2]) Zu beachten ist, daß die in Betracht kommenden Erzeugnisse zum Teil von anderen Betrieben hergestellt werden; die ermittelten Zahlen stellen sonach nicht die gesamte inländische Erzeugung der oben bezeichneten Produkte dar.

[3]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1232.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 112.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Verkehr mit Nahrungsmitteln. Verwendung von Kemirinüssen.* Da die bisherigen Angaben über die Schädlichkeit der Kemirinüsse und des aus ihnen gewonnenen Öls zum Zwecke des menschlichen Genusses sich nicht als ausreichend erwiesen, sind von dem Kaiserlichen Gesundheitsamt eigene physiologische Versuche mit botanisch bestimmtem einwandfreien Material angestellt worden. Sie haben zu dem Ergebnis geführt, daß die Nüsse ebenso wie das darin enthaltene Öl für den menschlichen Genuß nicht unbedenklich sind. Die Nüsse bewirken beim Menschen schon in verhältnismäßig kleinen Mengen ($1^1/_3$ bis 4 Stück) eine oder mehrere reichliche dünnflüssige Darmentleerungen, die mit leichten, aber ausgeprägten Störungen des Allgemeinbefindens verbunden sind. Diese abführende Wirkung ist dem in den Nüssen enthaltenen Öle zuzuschreiben. Das durch Ausziehen der zerkleinerten Nüsse mit leichtflüchtigen Lösungsmitteln oder durch Abpressen der Nüsse gewonnene Öl wirkt bei Katzen ebenfalls abführend und erregt bei dieser Tierart und bei Hunden, in größeren Mengen einverleibt, Erbrechen. Eigentliche Giftwirkungen konnten nicht festgestellt werden. Es muß danach die Frage, ob die Nüsse oder das Öl zur Herstellung von Nahrungsmitteln Verwendung finden dürfen, verneint werden.

— *Zolltarifentscheidungen. Insecticide J. Golaz.* Tarifnr. 220. Zollsatz 100 M für 1 dz. Bräunlich-gelbe, klare Flüssigkeit. Sie besteht aus einem Gemische von Kaliseife, Salmiakgeist, Nicotin, pflanzlichen Auszügen und Wasser. Äther und Weingeist, Fuselöl und ähnliche Stoffe sind nicht nachweisbar. Die Ware ist nach dem am höchsten belegten Bestandteil wie Tabaklauge nach Tarifnr. 220 zollpflichtig. (W. V. Stichwort „Tabaklaugen" in Verbindung mit der Vorbemerkung 9.) Verwendungszweck: Insektenvertilgungsmittel. Herstellungsland: Schweiz. — *Wollfettstearin.* Tarifnr. 250. Zollsatz 10 M für 1 dz. Dunkelbraune, harte Stücke von gepreßten Kuchen. Die Untersuchung hat ergeben: Erstarrungspunkt über 45° C., Wollfettreaktion positiv, Säurezahl 95,9, Verseifungszahl 95,7, unverseifbare Anteile 34,2 %. Bei der Prüfung des Unverseifbaren wurde ermittelt: Polarisation 22,7, Refraktion (60° C.) 1,4792, Dichte (15° C.) kleiner als 0,915, Jodzahl 54,5. Nach diesen Ermittlungen liegt ein Wollfettstearin vor, das frei von Harz und Mineralöl ist. (W. V. Stichwort „Stearin" und Stichwort „Stearinsäure".) Verwendungszweck: Herstellung von Metallputzmitteln. Herstellungsland: England. — *Fischöl.* Tarifnr. 260. Zollsatz 12 M, v 7,50 M für 1 dz Rohgewicht: Ölige Flüssigkeit von dunkelbraunem Aussehen und alkalischer Reaktion. Sie besteht nach der Untersuchung zu einem Teil aus sulfurierten Fettsäuren mit einem Gehalt an Ammoniak, zeigt also in diesem Teile die Zusammensetzung und Eigenschaften eines Türkischrotöls. Der andre, 22,6 % betragende Teil, das Unverseifbare, besteht dagegen vorwiegend aus Mineralschmieröl, gemischt mit geringen Mengen unverseifbarer, aus dem verwendeten Fischöl stammender Substanz. Es liegt hiernach ein Gemisch von Mineralschmieröl mit fettem Öle vor, das als Mineralschmierfett zu verzollen ist. (W. V. Stichwort „Mineralschmierfett".) Verwendungszweck: Fetten der verschiedenartigsten Ledersorten nach der Gerbung zur Erzielung von Geschmeidigkeit. Herstellungsland: England. — *Teerprodukt, gemischt mit Erden, Harzen und Füllstoffen.* Tarifnr. 263. Zollsatz 10 M für 1 dz. Die als Teerprodukt, gemischt mit Erden, Harzen und Füllstoffen bezeichnete Ware ist eine harte und spröde schwarze Masse von ungleichmäßigen, etwa 5 mm starken Platten. Die Untersuchung ergab: 16 % ätherlösliche Stoffe (reines Harz), 31,4 % unlösliche, teilweise verkohlte organische Stoffe (Pech), 51,8 % Mineralstoffe. Die Mineralstoffe bestehen aus 44,8 % Kieselsäure, 4,4 % Tonerde, 2,6 % Kalk. Sie stellen in der Hauptsache gemahlenen Quarzsand dar. Da der gemahlene Quarzsand den überwiegenden Bestandteil bildet und Harz und Pech nur als Bindemittel in Betracht kommen, liegt ein aus mineralischen Stoffen unter Mitverwendung von Harz usw. hergestellter Formerstoff vor. (W. V. Stichwort „Formerstoffe" Ziffer 1.) Herstellungsland: England. — *Weißes Reisfuttermehl.* Tarifnr. 192. Zollfrei. Die Ware ist ein beim Schälen und Polieren des Reises entstandenes Abfallerzeugnis, das im Handel als weißes Reisfuttermehl bezeichnet wird. Die Untersuchung ergab 6,75 % Aschengehalt und 66,10 % Stärkegehalt in der Trockensubstanz. In der Kleie befinden sich Bruchreis und Reisgrieße in einer Menge von nicht mehr als 5 % des Gesamtgewichts. Nach diesem Befunde liegt ein Erzeugnis vor, das nur zur Viehfütterung Verwendung finden kann. W. V. Stichwort „Reisabfälle" Ziffer 1 und Anmerkung in Verbindung mit Vorbemerkung 9 Abs. 1. Verwendungszweck: Viehfutter. Herstellungsland Belgien. — *Feinschmeck mit Imitations-Ahorn gewürzt.* Tarifnr. 218. Zollsatz 60 M für 1 dz. Zähflüssige, nach Cumarin riechende Masse. Die chemische Untersuchung der Probe hat ergeben: 17 % Wasser, 83 % Trockensubstanz, 0,35 % Asche, 28 % Rohrzucker, 43,80 % reduzierenden Zucker (als Invertzucker berechnet). Ferner ist noch ein Farbstoff (Zuckercouleur oder dergl.) zugesetzt. Der Pflanzenauszug war chemisch nicht zu erkennen. Da die Ware als Zusatz zu Backwerk, mithin bei der Herstellung von Nahrungs- und Genußmitteln verwendet werden soll, ist sie als anderweit nicht genanntes Nahrungs- und Genußmittel zollpflichtig. W. V. Stichwort „Nahrungs- und Genußmittel" Ziffer 2. Herstellungsland Vereinigte Staaten von Amerika. — *Chromo-Chromgelb.* Tarifnr. 328. Zollsatz 4 M für 1 dz. Braune Flüssigkeit von saurer Reaktion. Die chemische Untersuchung ergab: Wasser 62,46 %, Trockensubstanz 37,54 %, Asche 14,27 %, organische Substanz 23,27 %, Chromoxyd 5,63 %, Schwefelsäure(anhydrid) 7,12 %, Chromalaun (aus der Schwefelsäuremenge berechnet) 12,69 %. Die organische Substanz enthält die Bestandteile von Gelbholzextrakt. Die Ware stellt einen Farbholzauszug mit einem Chromsalzzusatz dar, der infolge seiner Dichte von 35° Bé. als fest angesehen werden muß. Als solcher ist er nach Tarifnr. 328 zu verzollen. W. V. Stichwort „Farbholzauszüge" und Anmerkung dazu. Verwendungszweck: Nachgerben bereits pflanzlich gegerbter Leder und gleichzeitiges Fixieren der Grundfar Herstellungsland Italien. — *Schablonenleim.* Tarifnr. 342. Zollsatz 30 M für 1 Die Ware ist aus 75 % weißem Pech (Fichtenharz), 23 % vergälltem Weingeist u 2 % Ätznatron hergestellt. Sie besteht aus einer Auflösung von Harzen in We geist und ist deshalb als Weingeistfirnis zu verzollen. W. V. Stichwort „Weinge firnisse". Verwendungszweck: Anstreichen von Malerschablonen, um sie wasserdi zu machen. Herstellungsland Niederösterreich. — *Dachteer.* Tarifnr. 343. Z satz 25 M für 1 dz. Schwarze, dicke Flüssigkeit, die in dünner Schicht auf ei Glasplatte bei gewöhnlicher Zimmerwärme in 6—8 Stdn., im Trockenschranke 80° C. schon in einer halben Std. zu einem gleichmäßigen, glatten, nicht klebend lackartigen Überzug eintrocknet. Die Asche wurde zu 0,49 % ermittelt und best größtenteils aus Eisenoxyd. Die fraktionierte Destillation ergab: Leichtöl (einschlie wenig Wasser) bis 170° C. etwa 2,15 %, Mittelöl von 170—230° C. 29,40 %, Schwe von 230—270° C. 6 %, Anthracenöl über 270° C. 11,50 %. Die Prüfung auf Ha und Harzöl, Öl und Ölfirnis hatte ein negatives Ergebnis. Es handelt sich also eine Auflösung von Steinkohlenpech in einem Gemisch von höher siedenden Ste kohlenteerdestillaten, in welchen ein an Naphthalin armes Mittelöl überwiegt. Hi nach ist die bemusterte Ware als Dachlack (Asphaltlack) zollpflichtig. W. V. Sti wort „Dachlack" und Stichwort „Asphaltlack" Anmerkung. Verwendungszwe Dachanstrich und Imprägnierung. — *Rohe Glasflüsse.* Tarifnr. 760. Zollsatz 30 v 20 M für 1 dz. Unregelmäßige Stücke von braunem oder rötlichbraunem Gl in dem zahlreiche Pünktchen von goldgelber Farbe enthalten sind. Laut den G achten ist die aus Sand, Soda, Pottasche, Kupferoxyd usw. hergestellte W Aventuringlas, das in große, flache Schalen oder dergl. gegossen und durch rasc Abkühlen zum Zerspringen gebracht ist. Das Glas soll bei der Herstellung unech Schmucksachen zur Nachahmung des Halbedelsteines Aventurin und ferner bei Herstellung sogen. venetianischer Gläser zum Überfangen weißen oder andersfarbi Glases verwendet werden. Es kommt deshalb als Glasfluß in Betracht. W. V. Sti wort „Glasflüsse" Ziffer 1 in Verbindung mit Teil III 35 der Anleitung für die Z abfertigung. Herstellungsland Italien.

Deutschland. *Über die Herstellung kohlensaurer Getränke* ist für die Prov Hessen-Nassau folgende Polizeiverordnung erlassen worden. „Zur Herstell kohlensaurer Getränke darf nur destilliertes Wasser verwendet werden oder solc aus öffentlichen Wasserleitungen, das bis zur Herstellung in sauberen und festv schlossenen Gefäßen aufbewahrt ist. Die zu verwendende Kohlensäure muß von gesundheitsschädlichen Beimischungen sein. Die als Zusätze zu den Geträn benutzten Salze und Säuren müssen rein sein. Zur Herstellung von Frucht- Brauselimonaden dürfen neben Wasser, Kohlensäure und Zucker nur reine Fruc säfte oder natürliche Fruchtsirupe verwendet werden. Bei der Zubereitung dem Safte von Citronen, Orangen und anderen Früchten ist ein Zusatz des sprechenden natürlichen Schalenaromas zulässig. Enthalten die Getränke andere die genannten Stoffe, so müssen sie als Kunsterzeugnisse gekennzeichnet sein. W die Kohlensäure aus kohlensauren Mineralien hergestellt, so ist sie vor ihrer V wendung in geeigneter Weise zu reinigen; die verwendeten Säuren müssen arsen sein. In den Apparaten, die zur Herstellung und zum Ausschank von Geträn dienen, dürfen Kupfer oder dessen Legierungen nur verwendet werden, wenn stark verzinnt sind."

Italien. *Zolltarifierung von Waren. Ölpapier,* von leicht bläuli Färbung, durchscheinend, ist nach Vorschrift des Repertorio wie „weißes Pap jeder Art, nicht liniert" nach Tarifnr. 250 a 1 vertragsmäßig mit 12,50 Lire 100 kg zu verzollen. — *Flüchtiges Öl aus weißem Campher,* durch fraktioni Destillation aus roher Campheressenz nach dem Ausscheiden des Campl gewonnen, ist den „Mineralölen, andern," in der Zollbehandlung gleichgestellt mithin zum allgemeinen Satze von 24 Lire für 100 kg der Tarifnr. 11b zollpflic

Niederlande. *Zolltarifierung von Waren.* Ein bei der Wollbearbeitung brauchtes *Fettpräparat,* bestehend aus einer Mischung von Wasser mit konsisten Fett und ungefähr 7 % Seife, kann zollfrei gelassen werden. Das Präparat d dazu, die Wolle während der Bearbeitung auf den Maschienen feucht zu hal besitzt aber nicht die Eigenschaft eines Waschmittels. — Zwei unter dem Na *Oleonatine* und *Penetrol* in den Handel gebrachte *Ölpräparate,* die nach dem Erge der Untersuchung nach Art und Zusammensetzung dem vorgenannten Fettpräp mit der Maßgabe gleichkommen, daß sie hauptsächlich aus Öl bestehen, sind „nicht besonders aufgeführtes Öl" mit 0,55 Gulden für 100 kg zu verzollen. — unter dem Namen *Cirestra* in den Handel gebrachte Holzbeize, die nach dem Erge der Untersuchung aus einer mit braunem Farbstoff zubereiteten Mischung von Wa Wachs, Alkali und ein wenig Seife besteht, unterliegt als „mit Öl angeriebe Farbstoff" der Verzollung mit 5 % des Wertes.

Norwegen. *Opiumgesetz.* Ein Gesetz über Beschränkungen für die Ein und Ausfuhr von rohem Opium sowie ein Verbot der Herstellung, der Einfuhr der Ausfuhr von zubereitetem Opium sowie zur Kontrolle des Verkehrs mit Morp und Cocain ist erlassen worden.

Rußland. *Über Zulassung und Verbot der Einfuhr von Heilmitteln* vom Zolldepartement weitere Bestimmungen erlassen worden.

Britisch-Südafrika. *Einfuhr zugelassener Explosivstoffe.* Laut Beka machung sind im Sinne des Explosivstoffgesetzes u. a. folgende Explosivstoffe Einfuhr von Übersee in das Gebiet der Südafrikanischen Union zugelassen word Alle Sprengstoffe, wenn sie in die für Großbritanien geltende Liste der erlaub Sprengstoffe aufgenommen sind.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 128, S. 1309—1312. Cöthen, den 25. Oktober 1913. Jahrgang XXXVII.

Die von Teilnehmern des VIII. internat. Kongresses für angewandte Chemie in New York im Anschlusse an denselben ausgeführte Studienreise durch die Vereinigten Staaten. Von *Prof. R. Hoffmann* . 1309—1311
Vermischte Nachrichten 1311
Deposita 1311
Handelsblatt: Der Warenmarkt 1312
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 581
4. Anorganische Chemie. Mineralogie 582
5. Organische Chemie . . . . . 582—583
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . . 583—585
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 586—587
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 587
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 588
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen . . . . . 588—589
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 589—590
17. Glas. Keramik. Baustoffe 591
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 592
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . . . 593—594
31. Metalle . . . . . 595—596
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 596

Die von Teilnehmern des VIII. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie in New York im Anschlusse an denselben ausgeführte Studienreise durch die Vereinigten Staaten.

Von **Prof. R. Hoffmann**, Clausthal i. H.*)

Canton. Canton ist der Sitz einer großen Anlage der CHAMPION COATED PAPER Co., eines Werkes, dem das Städtchen Canton seine Entwicklung im Laufe von 4 Jahren zu verdanken hat. Die Cellulosefabrik ist die größte im Süden der Vereinigten Staaten und wurde, da sie den Hauptpunkt des Interesses in Canton darstellt, von uns besichtigt. Die Anlage beschäftigt mehr als 1000 Arbeiter und überdies eine große Anzahl von Leuten in den Waldungen, welche die Entnahme der Rohmaterialien kontrollieren. Die Anlage selbst repräsentiert ein Kapital von ungefähr 12 Mill. M. Es werden hier Rottannen, Schierlingstannen, Fichten und andere Nadelhölzer nach dem Sulfitprozeß auf langfaserigen Papierholzstoff verarbeitet, während andere Baumarten, wie Kastanien, Pappeln, Linden, durch den Sodaprozeß zu kurzfaserigem Holzstoffe verarbeitet werden. Man schätzt die Menge des Holzes, das in der Anlage verarbeitet wird, auf 1000—2000 Wagenladungen. Der Kraftbedarf der Anlage ist 7000 P.S. Dampfkraft und 8000 P.S. elektrische Kraft. Die Anlage war außerordentlich interessant, namentlich inbezug auf die Anordnung und Art der Apparate. Außer dem Holzstoffe werden in der Anlage noch Tanninsäure und Terpentin gewonnen. Die Gerbsäure wird aus dem Holz und der Rinde der Kastanien gewonnen, und zwar aus ersterem etwa 7 %, aus letzterer 10—12 %, bezogen auf die Trockensubstanz. Die zerkleinerten Materialien werden mit heißem Wasser extrahiert; nach dem Abziehen der Lösung werden die Materialien mit Wasser nachgewaschen, das bei der nächsten Charge als Extraktionsmittel verwandt wird. Die Laugen werden auf 22—25 % eingedampft, während die Extraktionsrückstände als Heizmaterial für die Kessel verwendet werden.

Die für die Sulfitcellulose benötigte schweflige Säure wird aus Schwefel in Drehrohröfen erzeugt und in Kalkwasser absorbiert. Das zerkleinerte Holz wird mit der Sulfitlauge in großen, eisernen Kochern, die mit Zement und einer Schicht aus einer nicht angegebenen Masse ausgekleidet waren, behandelt. Bei der Darstellung der Natroncellulose verwendet man Natronlauge von 12° Bé. zur Lösung der Holzsubstanz aus der Holzfaser. Die dunkelgefärbte Ablauge von der Sodacellulosedarstellung wird behufs Regenerierung im Vakuumapparat eingedampft, im Flammofen calciniert, um die organischen Zersetzungsprodukte zu verbrennen, sodann wird die erhaltene schwarze Soda gelaugt, die Lösung mit Kalk behandelt und nötigenfalls filtriert und das erhaltene Ätznatron wieder zur Cellulosefabrikation benutzt. Die Dämpfe vom Kochen des Holzes mit Natronlauge werden zur Terpentindarstellung verwendet.

Das mit Ätznatronlauge ausgekochte Holz wird nach dem Gegenstromprinzip mit verschieden starker Flüssigkeit nachgewaschen. Darauf schickt man die Zellstoffmasse durch Holländer zur Abscheidung des Sandes und der schweren Teile, alsdann wird sie durch ein Sieb geführt, auf dem die Äste zurückbleiben, und darauf wird sie mit einer 3° Bé.-Chlorkalklösung gebleicht. Schließlich wird das Material noch sorgfältig ausgewaschen und der erhaltene Brei auf einem Drahtgewebe in Pappenform gebracht und durch geheizte Walzen getrocknet. Das Material wird im wesentlichen auf den eigenen Werken der Gesellschaft im Staate Ohio weiterverarbeitet. Das Ausbringen wurde uns angegeben zu 45—44 % Zellstoff bei dem Kastanienholz, zu 55 % Zellstoff bei dem Pappelholz, zu 45—50 % Zellstoff bei dem Nadelholz.

Asheville. Die Gegend von Asheville, die wir durch eine von dem Lokal-Komitee gegebene Rundtour zu Wagen kennen lernten, ist sehr schön. Asheville liegt mitten zwischen den Bergen, die im Westen Nordkarolinas liegen, dem Black Mount und dem Balsam Mount. Der Ort liegt klimatisch wundervoll, und er ist für die Amerikaner des Nordens der Winteraufenthalt und für die Bewohner des Südens die Sommerfrische. Der interessanteste Punkt der Gegend ist wohl der fürstliche Sommersitz Biltmore VANDERBILTS, der einige Meilen von der Stadt entfernt liegt, mit seinem wundervollen Parke und mit seinen großartigen Anpflanzungen. Das Grundstük umfaßt 400 qkm. Das Schloß ist im englischen Stile erbaut und umgeben von Seen, Anpflanzungen usw., in denen bei dem wunderbaren Klima südliche Pflanzen wachsen und gedeihen und ihre Blüten- und Farbenpracht entwickeln. Ein wunderbarer Genuß muß es sein, in diesem Parke im Juni, wenn der Rhododendron und alle die anderen farbenprächtigen Blumen und Sträucher blühen, zu lustwandeln.

In Asheville vereinigten sich alle Teilnehmer der Exkursion, um in einem Abschiedsessen den Führer der Expedition, der uns in Washington verlassen mußte, Dr. DAY, zu feiern, da von da ab kein größerer Aufenthalt auf der Tour genommen werden sollte. In dem wundervoll gelegenen Park-Hotel, dessen Verpflegung aber eine sehr minderwertige war, und in dem die Reinlichkeit recht wenig beliebt zu sein scheint, wurde das Abschiedsessen veranstaltet, zu dem das erforderliche Getränk durch eine dazu berufene Kommission, in Reisekoffern verpackt, aus einem Schmuggellager für Bier heimlich herbeigeschafft werden mußte, da ja nach dem Landesgesetze der Biergenuß wenigstens öffentlich kein Heim wie in verschiedenen Staaten finden darf. In beredten Worten feierte Geh. Rat KNORR, Jena, den Führer unserer Exkursion und seine großen Verdienste, während die deutschen Damen, die an der Reise teilgenommer hatten, den Gefeierten mit Blumen schmückten und ihm ein Andenken als Zeichen ihrer Dankbarkeit überreichten. Von den Exkursionsteilnehmern ist Dr. DAY das Album in Aussicht gestellt worden, das die schönsten der auf der Reise aufgenommenen Amateur-Aufnahmen enthalten sollte. Dieses Album ist dann von einer Kommission hier in Deutschland zusammengestellt worden und enthält 169 Aufnahmen, während noch weitere Hunderte von Aufnahmen, welche nur einen Teil der Aufnahmen der Amateure darstellen, da nicht alle Teilnehmer der Exkursion in der Lage waren, in der gewünschten kurzen Zeit ihre Aufnahmen zu verarbeiten, eingegangen waren, von denen Abzüge den Exkursionsteilnehmern zu mäßigem Preise zur Verfügung gestellt wurden. Diese Photographiensammlung wird uns stets eine schöne Erinnerung an die interessante Reise sein.

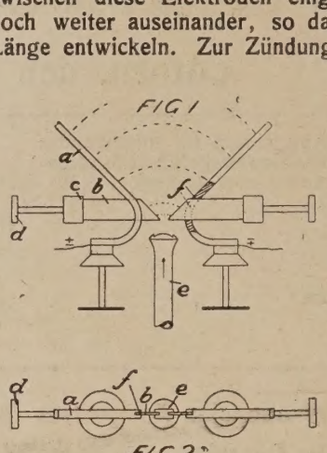
Charlotte. Der Sonnabend, der 19. Oktober 1912, war der letzte Tag der Exkursion, der einer technischen Besichtigung gewidmet war, denn am Sonntag fand die Heimreise von Charlotte über Washington nach New York, dem Ausgangspunkte unserer Exkursion, statt. In Charlotte wurde zunächst ein kurzer Aufenthalt genommen, um dort den Prozeß der Baumwollenfabrikation und der Baumwollenöldarstellung und Raffination kennen zu lernen. Diese kleine Stadt ist das Zentrum der Baumwollenfabrikation des Südens. In einem Umkreise von 100 Meilen befinden sich 360 Baumwollenanlagen, welche über 7 Millionen Spindeln betreiben und ein Kapital von 600 Mill. M repräsentieren. Es wird hier die Wasserkraft des Catawba River in diesen Anlagen nutzbar gemacht. Ich schloß mich der Besichtigung der SOUTHERN COTTON OIL Co. an, in der das Baumwollsamenöl gewonnen und raffiniert wird. Das Baumwollsamenöl, das Cottonoil, vom Samen der Baumwolle gewonnen, ist ein außerordentlich wichtiges Erzeugnis für die Vereinigten Staaten,

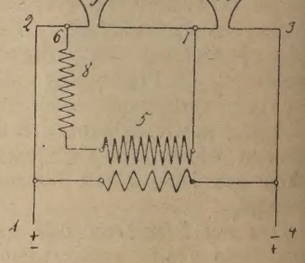
*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 809, 869, 903, 946, 1042, 1104, 1118, 1141, 1270.

in denen aus $3^1/_2$ Mill. t dieses Materials rund 600000 t Öl im Werte von etwa 250 Millionen M produziert werden. Baumwollsamen wird in entsprechend konstruierten Maschinen, die Walzen mit scharfen Zinken besitzen, zunächst von den anhaftenden Baumwollresten befreit. Diese Baumwollreste werden in den entsprechend konstruierten Maschinen in Baumwolle von besserer und geringerer Qualität getrennt und dann das erhaltene Material gebleicht, indem man es mit Wasser und Bleichkalk durch Wasserdampf auf 110° C. erhitzt, sodann mit Säure nachbehandelt, mit Wasser auswäscht und an der Luft trocknet. Das Material wird zur Herstellung von Matratzen und ähnlichem verwendet. Die Samenkörner kommen in Enthülsmaschinen, rotierende Zylinder mit scharfen Messern, die sie enthülsen. Die Hülsen, die beim Absieben auf dem Siebe bleiben, werden als Düngemittel, dann vereinzelt als Futtermittel verwendet. Die Körner werden durch Walzen feingemahlen, das erhaltene Mehl kommt in einen geheizten eisernen Behälter mit Rührwerk und doppeltem Boden, worauf das Material automatisch auf einem Vorpreßtisch in ein Tuch mit doppelter Länge gefüllt wird. Das Tuch wird übergeschlagen und das Material vorgepreßt. Der erhaltene Kuchen kommt dann in die eigentliche Presse mit 12 Kästen übereinander, wo das Öl abgepreßt wird, bei gegen 300 at Druck. Der Kuchen wird hier nicht noch einmal abgepreßt, wie das bei anderen Materialien vielfach der Fall ist. Er wird gemahlen und das Mehl verkauft, das 6—7 % Wasser, 7 % Öl und 7 % Ammoniak — in dieser Form wird der Stickstoffgehalt des Materials angegeben — enthält. Das Öl läßt man absetzen, und dann wird es raffiniert. Das Rohöl enthält unter 1 % freier Säure bei guter Ernte und trocknem Wetter, bei schlechtem Wetter beträgt sein Gehalt bis 4 % und mehr. Man versetzt das erwärmte, rötlich gefärbte Öl mit Natronlauge von 12—14° Bé. in der vorher berechneten Menge, rührt 15 Min. durch bei etwas gesteigerter Temperatur und läßt dann absetzen. Das Öl wird abgezogen, mit Fullererde gebleicht und durch Filterpressen geschickt. Das Rohöl hat einen Wert von 40—50 Pf für 1 Liter, das raffinierte einen solchen von 50—60 Pf für 1 Liter. Man erhielt in der genannten Anlage auf 100 kg Saat 3,5 kg Baumwolle, 35 kg Hülsen, 2,5 kg Sand und Schmutz, das sind in Summa 41 kg und 59 kg Samenkuchen, die 19 kg Öl mit 0,92 spez. Gewicht bezogen auf 100 kg Saat beim Pressen ergaben.

Great Falls, Nitrolee. Von Charlotte wurde ein Abstecher nach Great Falls und nach Nitrolee ausgeführt, um die Kraftanlage der SOUTHERN POWER Co. zu Great Falls und die *Anlage für Luftstickstoffverarbeitung auf Salpetersäure* nach dem PAULINGschen Verfahren zu besichtigen. Diese Besichtigung ist zu den interessantesten der ganzen Reise zu rechnen. Mit außerordentlicher Liebenswürdigkeit wurden wir hier von Dipl.-Ing. PAULING aus Cöln a. Rh., der gerade dort weilte, um die dortige Anlage in Betrieb zu setzen, und von seinen beiden Ingenieuren aufgenommen und nach einem einleitenden Vortrage von PAULING durch die hochinteressanten Anlagen geführt. In Great Falls befindet sich das Kraftwerk der SOUTHERN ELECTRICAL COMPANY, welche die Gefälle des kleinen, aber reißenden Catawba-River zur Erzeugung von elektrischer Kraft benutzt. Der Fluß besitzt hier auf 5 Meilen ein Gefälle von 42 m. Dieses Gefälle wird in 2 Stufen, die eine zu 22 m, die andere zu 20 m durch 2 Dämme zu Gute gemacht; an jedem der beiden Dämme werden 30000 P.S. elektrische Energie erzeugt, während in einer weiter oben am Flusse gelegenen Anlage noch weitere 24000 P.S. gewonnen werden. Die elektrische Kraft wird im wesentlichen durch die Baumwollindustrie der Gegend ausgenützt. Der Wasservorrat des Great Fall, der natürlich sehr von der Jahreszeit abhängt, schwankt zwischen 85 und 5000 cbm in der Sekunde. Die Generatoren für den elektrischen Strom sind direkt gekuppelt mit horizontalen Turbinen und liefern einen Strom von 2500 Volt Spannung. Ein Satz von 16 Transformatoren transformiert den Strom zunächst in solchen von 50000 Volt, von welcher Spannung er in einer zweiten Transformatoranlage auf 100000 Volt transformiert wird. Mit dieser Spannung etwa schickt man den Strom in die Verbrauchsstätten in Charlotte. Die Elektrizität wird zu zwei Preisen geliefert. Der niedrigere ist bestimmt für die Verbraucher, die keine Garantie für bestimmten Strom verlangen, die aber den vorhandenen Überschuß an Strom mit Vorteil verwenden können wie die Luftstickstoffgewinnungsanlage zu Nitrolee, der höhere für die anderen Verbraucher, die eine Garantie für eine gegebene gesamte Kraft im Monat verlangen.

Das Verfahren der SALPETERSÄURE-INDUSTRIE-GESELLSCHAFT G. m. b. H. in Gelsenkirchen, dessen Erfinder die Brüder H. und G. PAULING sind, ist in einer Anlage in Patsch bei Innsbruck ausprobiert und ausgebildet worden. Die Anlage zu Innsbruck arbeitet jetzt mit ungefähr 15000 P.S. in 24 Öfen und stellt täglich 10000 kg 98%ige *Salpetersäure* aus Luftstickstoff dar. Das Verfahren des Ingenieur PAULING der Stickstoffgewinnung aus der Luft ist dem Verfahren von EYDE und SCHÖNHERR, die konstante Spannung für den Betrieb benötigen, überlegen dadurch, daß sich der Ofenbetrieb der jeweilig vorhandenen Spannung anpaßt. Dem PAULINGschen Verfahren der Darstellung von hochprozentiger Salpetersäure aus Luftstickstoff liegen als wichtigste Patente die D.R.P. 193366, 198241, 205018, 213710, 244840, 246712 und 257809[6]) zu Grunde. Man verwendet bei dem Verfahren Flammenbögen, die zwischen Elektroden erzeugt werden, die nach Art des Hörnerblitzableiter gebogen sind. Der Flammenbogen, der an der engsten Stelle zwischen diesen beiden Elektroden entsteht, breitet sich infolge des Auftriebes der heißen Gase nach oben aus und reißt nach jeder Halbperiode des Wechselstroms ab, um dann von neuem an der engsten Stelle zwischen den beiden Elektroden zu entstehen. Ein zwischen diese Elektroden eingeblasener Luftstrom treibt den Bogen noch weiter auseinander, so daß sich Flammenbögen von bedeutender Länge entwickeln. Zur Zündung des Bogens ist bei dem geringen Abstande der Elektroden, und da die eingeblasene Luft rasch hindurchströmt, eine sehr hohe Spannung nötig, die natürlich im Augenblicke der Bogenbildung wieder erheblich sinkt. Die von den Ingenieuren PAULING verwendete Zündvorrichtung soll nur zur Erzeugung von Hochspannungsflammenbögen, in denen eine möglichst große Energiemenge zur Entladung gebracht werden soll, mit Hilfe eines Gasstromes von sehr großer Geschwindigkeit dienen und besteht aus zwei verschiebbaren Zündungselektroden von messerartiger Form, die den Gasstrom in keinerlei Weise stören oder hemmen. Diese schmalen Zündschneiden werden in dem Spalte zwischen den beiden Elektroden gegeneinander auf die für den regelmäßigen Brand des Bogens bedingte wenige Millimeter betragende Entfernung mit der Hand eingestellt. Die Flamme brennt außerordentlich ruhig mit blendend weißem Lichte. Die Flamme hat eine Länge von 1 m. Die Elektroden sind aus Eisen und werden mit Wasser gekühlt. Je zwei Lichtbögen brennen innerhalb eines gemauerten Ofens. Für die Hintereinanderschaltung von mehreren Flammenbögen in einem und demselben Stromkreise bedient sich die SALPETERSÄURE-INDUSTRIE-GESELLSCHAFT der ihr durch das D.R.P. 213710 geschützten eigenartigen Schaltung. Bei dem Betriebe der elektrischen Hochspannungsflammen, welche der Einwirkung auf Gase dienen, ist der Widerstand der Luftstrecken außerordentlich groß, sinkt aber in dem Momente, in welchem ein Funke diese Luftstrecken durchschlägt, auf einen ganz geringen Betrag herab. Es müßte deshalb in den Stromkreis ein hoher Widerstand eingeschaltet werden, der die Stromstärke der Entladung begrenzt, also die Differenz in der Spannung vor und nach der Zündung vernichtet. Die Schwierigkeiten dieses Betriebes beseitigen die Erfinder dadurch, daß sie dem Arbeitsstromkreise eine Spannung geben, die der normalen Arbeitsspannung der Flamme entspricht, während die zum Zünden nötige Spannung in einem Hilfsstromkreise von entsprechend hoher Spannung, aber geringer Wattleistung erzeugt wird. Hierbei wird der eine Pol des Hilfsstromkreises an einen Außenpol des Arbeitsstromkreises, der andere Pol des Hilfsstromkreises mit dem Mittelleiter des Flammenstromkreises verbunden, wodurch verhindert wird, daß sich der Hilfsstromkreis durch den Arbeitsstromkreis entlädt; vielmehr muß die durch den Hilfsstromkreis überbrückte Flammenstrecke durch den Hochspannungsstromkreis gezündet werden. Es werden also alle in den Hochspannungsstromkreis hintereinandergeschalteten Flammen bis auf eine durch einen besonderen Hochspannungsstromkreis überbrückt, und dieser eine Hilfshochspannungsstromkreis besitzt eine vielfach höhere Spannung als der Haupthochspannungsstromkreis. Die von den Erfindern hauptsächlich benutzte Schaltung ist die folgende. Der Hilfsstromkreis (*6,7*) wird vom Arbeitsstromkreise (*1,2,3,4*) aus direkt abgeleitet unter Zwischenschaltung eines geeigneten Transformators, welcher die Spannung des vom Arbeitsstrome entnommenenen Stromes vor dessen Eintritt in den überbrückten Teil der Arbeitsflammenstrecke genügend hoch transformiert. Die beschriebene Schaltung gestattet es, eine beliebige Anzahl von Öfen in ein und demselben Stromkreise im Betriebe zu haben, ohne daß ein Bogen den anderen ungünstig beeinflußt. Das ermöglicht es, die verfügbare Energie jederzeit in weitgehender Weise auszunützen. Die elektrischen Öfen arbeiten mit je einer Spannung von 5000—7000 Volt; beim vollen Gange beträgt die Stromstärke des Ofens 270 Amp. Zwei Lichtbögen sind hintereinandergeschaltet. Um den Ofen in Gang zu bringen, transformiert ein Zündtransformator in diesem die Spannung auf 16000 Volt. Die aus dem Ofen aus





[6]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 108, 178, 277; ebenda 1909, S. 7, 531; ebenda 1912, S. 234, 302; ebenda 1913, S. 166.

strömenden Gase werden geteilt, der eine Teil geht zum Winderhitzer, während der andere Teil seine Wärme an einen Dampfkessel abgibt. Die Temperatur der Gase wird auf diese Weise von 1200° C., mit welcher Temperatur sie den Ofen verlassen, auf 200° C. abgekühlt. Die Gase beheizen nun einen Säurekonzentrationsturm und werden schließlich in einem Kühler auf 30° C. abgekühlt. Dann passieren die Gase vier Absorptionstürme, von denen einer mit Kalkhydrat und drei mit Wasser im Gegenstrom berieselt werden. Die letzten Gase gehen nun durch zwei Türme, die mit 80%iger Schwefelsäure berieselt werden. Die 40%ige Salpetersäure, die auf den Türmen gewonnen worden ist, wird mit 94%iger Schwefelsäure, und zwar im Verhältnis von etwa einem Teil Salpetersäure auf zwei Teile Schwefelsäure, auf einen Turm aufgegeben, in den von unten Dampf eingeblasen wird. Am oberen Ende des Turmes geht 98%ige HNO_3 ab, während unten eine auf 68% verdünnte Schwefelsäure abfließt, die in dem schon erwähnten Schwefelsäurekondensationsapparate, der durch die warmen Gase beheizt wird, wieder konzentriert wird, um von neuem verwendet zu werden. Gleichzeitig mit der Konzentration der Salpetersäure findet in dem Turme die vollständige Denitrierung statt. $^4/_5$ der Produktion an Salpetersäure gewinnt man durch Berieseln der Gase mit Wasser und $^1/_5$ der Produktion in dem Turme, der mit H_2SO_4 berieselt wird. Neben der Anlage für die Gewinnung der Salpetersäure ist noch eine Anlage zur Erzeugung von *Natriumnitrat* vorhanden. Die Ausbeute für die Kilowattstunde beträgt 60 g HNO_3.

New York, Toronto, Cobalt, Boston. Noch am Abend fuhren wir mit unserem Sonderzuge nach Charlotte zurück, von wo aus er uns in 17stündiger Fahrt über Washington nach New York zurückbrachte. In Washington hatte der Zug einige Minuten Aufenthalt, wo uns unser vorzüglicher Führer, Herr Dr. Day, verließ. Die Zeit der Fahrt nach New York, die uns allen ja wohl bekannt war von der Fahrt zur Eröffnung des Kongresses her, verging schnell bei den Vorbereitungen für den Auszug aus unserem fahrenden Hotel und beim Abschiednehmen von all den Bekannten, mit denen man 35 Tage, vom 16. Septbr. bis 20. Oktbr. 1912, zusammen gelebt und so mancherlei erlebt hatte. In New York angekommen, löste sich die Exkursionsgesellschaft rasch auf; der größere Teil reiste im Laufe der nächsten Tage mit den Dampfern der verschiedenen Linien der Heimat zu, und nur wenige blieben, um noch durch einige eigene Touren ihre Kenntnisse über die amerikanischen Verhältnisse auf ihren Spezialgebieten zu ergänzen. Auch mich hielt noch der Wunsch, die Gruben des Kobalt-Distriktes im Staate Ontario, Canada, kennen zu lernen, und um meinen Kollegen H. O. Hofman in seinem interessanten Institute besuchen zu können, um den Betrieb in dem ersten hüttenmännischen Institute der Vereinigten Staaten, das unter seiner Leitung steht, kennen zu lernen, zurück. Ehe ich nach dem Norden aufbrach, besichtigte ich noch einige Metallhütten in der Nachbarschaft New Yorks.

Nochmals führte mich mein Weg nach den Niagarafällen. Hier sah es jetzt anders aus, Regen und trübes Wetter ließen die Fälle lange nicht so schön erscheinen, wie wir sie im September im hellsten Sonnenglanze gesehen hatten. Das Laub war gelb geworden und fiel von den Bäumen, der Fremdenverkehr war fast vollständig verschwunden, und so lockte denn der Ort zu keinem längerem Aufenthalte. Auch Toronto, das ich im strömenden Regen kennen lernte, hielt mich nur wenige Stunden, die ich dazu benutzte, die Universitätsgebäude von außen und eine Sammlung historischer Gemälde usw. aus der Geschichte Canadas in der Universitätsbibliothek zu besichtigen. Zwei Tage hielt ich mich dann in Cobalt auf, wo ich namentlich von dem Leiter der Cobalt Lake Co., Herrn Gordon, in überaus liebenswürdiger Weise aufgenommen wurde. Schließlich verbrachte ich noch zwei Tage vor meiner Rückreise in die Heimat in Boston bei Prof. H. O. Hofman, bei dem ich auch die freundlichste Aufnahme fand. Die interessanten rühmlichst bekannten Räume des Massachusetts Instisute of Technology wurden von mir unter seiner Führung besichtigt. Speziell ein ganzer Tag war dem Betriebe in dem Institute für Metallhüttenkunde, Metallurgisches Probieren, Aufbereitungskunde gewidmet. Hier spielt sich an einem Tage der Woche, dem Dienstage, ein außerordentlich interessantes Leben ab. Alle Apparate, Maschinen usw. werden in Betrieb gestellt, und in Gruppen arbeiten die Studierenden an ihnen, um an ihnen das in den Vorlesungen Gehörte nach Möglichkeit praktisch durchzuführen und kennen zu lernen. In einer wundervollen Mondscheinnacht führte mich nun einer jener komfortabel eingerichteten Küstendampfer von Boston längs der Küste nach New York, wo ich am Morgen des 30. Oktobers 1912 anlangte. Die letzten geschäftlichen Angelegenheiten wurden noch in New York erledigt und am folgenden Tage, Donnerstag den 31. Oktober 1912, verließ ich den amerikanischen Boden an Bord des Lloyddampfers George Washington, mit dem auch die letzten Teilnehmer an unserer großen Rundtour von Amerika schieden. In vergnügter Runde erholte man sich auf der ziemlich ruhigen Fahrt von den gewaltigen Anstrengungen und dem vielen Schauen. Nebel in der Nordsee verzögerten zwar unsere Ankunft in Bremen, aber glücklich wurden wir am Sonnabend, den 9. November, früh ausgeschifft, und auch die letzten Reste der Exkursionsgesellschaft schieden in Hannover voneinander, da sie der Weg nach der Heimat in die verschiedenen Richtungen von dort wegführte.

Nach einer vierteljährlichen Abwesenheit von Deutschland und der Heimat trafen wir dort wieder ein, um den gewohnten Gang des täglichen Lebens wieder aufzunehmen. Gern denke ich und wohl auch jeder andere Teilnehmer an der großartigen Rundtour an das hochinteressante Land, in dessen Leben und Treiben wir eine Reihe von Wochen einen kleinen Einblick getan hatten. Jeder der Exkursionsteilnehmer wird den Wunsch haben, bald wieder das Land der unbegrenzten Möglichkeit besuchen zu dürfen, wenn man auch nach dem Abschlusse der Reise mit großer Freude in die Heimat und zu seinen gewohnten Tätigkeiten zurückgekehrt ist.

Vermischte Nachrichten.

Excellenz Wilhelm Herz in Berlin, Chef der Gummiwarenfabrik S. Herz, tritt am 1. Januar 1914 von seiner Stellung als Präsident der Berliner Handelskammer seines hohen Alters wegen zurück.

Dr. Adalbert Kolb, a. o. Professor der Chemie an der Technischen Hochschule in Darmstadt, ist auf sein Ersuchen aus dem hessischen Staatsdienste entlassen worden und hat eine Stelle in der Industrie angenommen.

Bergingenieur Torfinn Natrud wurde als Grubeningenieur am Kupferwerk Röros Kobberverk in Röros, Norwegen, angestellt.

Direktor a. D. Ferdinand Prenzlow, ehemaliger langjähriger Leiter der Zuckerfabrik Prenzlau, ist in Elmshorn am 4. Oktober gestorben.

Otto Raubenheimer, Besitzer einer Apotheke in Brooklyn und Redakteur des „Practical Druggist", wurde zum Professor der pharmazeutischen Chemie an der Universität New Jersey ernannt; ferner erhielt er einen Lehrauftrag für Geschichte der Pharmazie und Chemie.

Der Zuckerfabriksdirektor J. Schnell feierte am 2. Oktober in Zaragoza, Spanien, sein 25-jähriges Fachjubiläum. Er ist Verf. des Buches „La Fabricación de Azucar de Remolacha".

Ökonomierat Karl Vibrans, Calvörde, der seit 1899 an der Spitze der Dünger-Abteilung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft steht, feierte am 20. Oktober seinen 70. Geburtstag. Ihm verdankt die deutsche Landwirtschaft zahlreiche praktische und theoretische Untersuchungen über rationelle Düngung.

Über den Dresdener Universitätsplan hat der Dresdener Oberbürgermeister Dr. Beutler eine neue Broschüre erscheinen lassen, in der er alle gegen den Plan bisher erhobenen Einwendungen zu widerlegen sucht. Die Verbindung der technischen Fächer mit den Universitätswissenschaften begegnet danach auch in weiten Kreisen der Universitätsprofessoren selbst immer größerem Beifall. Die Industriellen Theodor und Erwin Bienert in Dresden haben ein geeignetes Gelände angekauft und es zur Bebauung mit den erforderlichen Universitätsgebäuden zur Verfügung gestellt.

Der Technischen Hochschule in Darmstadt hat Fabrikbesitzer Jos. Junk in Neu-Babelsberg zur Beschaffung eines Turn- und Spielplatzes den Betrag von 20000 M zur Verfügung gestellt.

Auf der diesjährigen Tagung der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften in Berlin werden am 27. Oktober Sitzungen des Verwaltungsausschusses und des Senates der Kaiser Wilhelms-Gesellschaft stattfinden, abends werden sich die Mitglieder der Gesellschaft zu einem Begrüßungsabend im Hôtel „Der Kaiserhof" vereinigen. Am 28. Oktober findet vormittags $^3/_4$10 Uhr die Einweihung des Kaiser Wilhelm-Instituts für experimentelle Therapie in Dahlem statt. Um 10$^1/_4$ Uhr beginnt im Maschinensaale des Kaiser Wilhelm-Institutes für physikalische Chemie und Elektrochemie in Dahlem die Hauptversammlung, bei der Geheimer Rat Ritter von Hertwig aus München einen Vortrag *über biologische Fragen* halten wird. Abends findet ein gemeinsames Essen statt.

Der Entwurf eines Gesetzes behufs einheitlicher Regelung des Angestelltenrechtes soll dem Reichstag demnächst zugehen, aber vorher den beteiligten Kreisen zur Äußerung vorgelegt werden.

Im Bodenraum des Hauptfabrikgebäudes der Firma Schimmel & Co., Miltitz, brach am 18. Oktober Feuer aus, das die beiden oberen Stockwerke zerstörte. Das Erdgeschoß mit den Destillierapparaten, sowie die Kraftanlage blieben unversehrt, auch haben, abgesehen von einigen Dachschäden, die durch herabstürzende Steinmassen verursacht wurden, die angrenzenden Gebäude keinerlei Beschädigung erlitten. Als Entstehungsursache ist wohl Selbstentzündung anzunehmen. Der Fabrikationsbetrieb dürfte nur eine Unterbrechung von wenigen Tagen erfahren.

Bei Versuchen, Sprengstoffe im Walde herzustellen, wurden in Waltershausen in Thüringen sechs Schüler, z. T. erheblich, verletzt.

Deposita.

Nr. 1005. Dr. phil. P. Boessneck, i. Fa. M. B. Vogel, Leipzig-Lindenau. 22. 10. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. *Anisöl.* Soweit sich bis jetzt die Marktlage überblicken läßt, sind die Aussichten für russischen Anis in diesem Jahre keine schlechten. Das Wetter soll im allgemeinen der Entwicklung der Pflanzen günstig gewesen sein, so daß das Resultat der Ernte, laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz, ein befriedigendes genannt werden kann. Von verschiedenen Seiten wird wiederum über eine ungünstige Ölausbeute der neuen Saat geklagt. Da die Vorräte alter Anissaat so gut wie geräumt sind, war die Nachfrage auf der ersten Messe in Krasnoje, die vom 10.—13. September stattgefunden hat, und wo etwa 850000 kg Anis zugeführt worden sein sollen, sehr rege. Das in diesem Jahre unter Aniskultur befindliche Areal beträgt etwa 3300 Dessätinen, ist also um ungefähr 300 Dessätinen kleiner als im Jahre 1912.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 21. Oktober.) Lieferbar bis Ende März 1914 mit einem gewährleisteten Ammoniakgehalte von mindestens 25 % etwa 28,50 M für 100 kg verpackt, ab westfälischen Stationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse; gedarrt und gemahlen, mit mindestens 25$^1/_4$ % Ammoniak etwa 29 M für 100 kg verpackt, ab westfälischen Stationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse; 29—29,50 M für 100 kg verpackt ab ostdeutschen und österreich-ungarischen Stationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung und 1 % Skonto. Der Verkauf von schwefelsaurem Ammoniak ab westfälischen Stationen erfolgt durch die Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung G. m. b. H. in Bochum, derjenige ab ostdeutschen und österreich-ungarischen Stationen durch die Oberschlesischen Kokswerke und Chemischen Fabriken Akt.-Ges. in Berlin NW. 40.

Erdöl. Benzin. (Baku, Mitte Oktober.) Nach den amtlichen statistischen Angaben wurden aus Baku während der ersten 7 Monate dieses Jahres insgesamt 243 Mill. Pud Erdöl bezw. Erdölderivate ausgeführt. Die Ausfuhr verteilte sich wie folgt: Rohes Erdöl 15 %, Benzin und Gasolin 0,8 %, Kerosin 22,1 %, Solaröle 1,9 %, Schmieröle 5 %, Masut und Goudron 54,6 % und 0,6 % andere Erdölprodukte wie Asphalt, Seifensurrogate, Paraffin usw. Nach dem Auslande wurden über Batum und Noworossisk insgesamt 30,2 Mill. Pud Erdöl bezw. Erdölderivate ausgeführt. Aus der nach dem Auslande ausgeführten Menge die 12,4 % aus der Gesamtausfuhr Bakus ausmacht, waren Kerosin 52,7 %, Schmieröle 22,8 % und Masut 7,1 %, der Rest bestand aus anderen Erdölprodukten.

— (Drohobycz, 18. Oktober.) Auf dem *Rohölmarkt* herrscht infolge Geschäftslosigkeit fortgesetzte Stockung. Ursache hierfür ist die beharrliche Zurückhaltung der Spekulation, sowie die Kauflustlosigkeit der Raffinerien. Stimmung und Preise halten sich gedrückt. Boryslaw-Tustanowice 8,70 K Sofortlieferung, Marke Schodnica 10—10,25 K ab Zisterne Grubenstation. — Dagegen sprach sich der *Petroleummarkt* recht lebhaft aus, und die Preise hielten sich bei regem Absatz recht fest. Standard white 25—25,50 K ohne Faß ab hier. — Ruhigere Haltung beobachtete der *Benzinmarkt.* Gleichwohl waren Stimmung und Preise zuversichtlich. Benzin r. r. 0,700/10 spezif. Gew. 46—48 K, Motorenbenzin 37—39 K unversteuert ab hier. — Mäßig gut wickelte sich der Markt in *Schwerölen* ab, und die Preise hielten sich ebenfalls gut. Inlandgasöl 7,75—8 K, Auslandgasöl 10—10,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (London, 18. Okt.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fest. London, roh, Loko in Pipen 29 £, gereinigtes, loko, gewöhnliches helles in Pipen 30 £. Speiseöl, gereinigtes in Barrels 33 £. Hull, loko, gereinigtes 28 £ 7 s. 6 d., November-April 28 £ 2 s. 6 d., roh, loko und April 27 £ 2 s. 6 d. — *Cocosnußöl,* Ceylon, loko 49 £ 10 s., September-Oktober 46 £ 5 s., Oktober-November 46 £ 5 s. cif. Cochin, loko 60 £, Oktober-November 50 £ 10 s. cif. — *Leinöl.* Es fand ein gutes Geschäft statt. Der Markt begann schwach und matter, doch setzte ein scharfer Umschlag ein und gegen Schluß war der Markt fest und 2 s. 6 d. bis 5 s. teurer. London, loko in pipen 22 £ 7 s. 6 d., in Barrels 22 £ 15 s., für Oktober wurden bezahlt 22 £ 10 s., Schlußpreis 22 £ 12 s. 6 d., für November-Dezember wurden 22 £ 15 s. bezahlt, für Januar-April wurden 23 £ 7 s. 6 d. bewilligt, bezahlt wurden am Schluß 23 £ 12 s. 6 d., Mai-August 23 £ 12 s. 6 d., Schlußpreis 24 £ bis 24 £ 2 s. 6 d. Hull war fest gegen Ende. Loko 20 £ 15 s. mit Geschäften und Käufern. November-Dezember 21 £ 2 s. 6 d., Januar-April 21 £ 15 s., Mai-August 22 £ 5 s. — *Palmöl,* Liverpool. Es ist gute Nachfrage dafür vorhanden; die Verkäufe umfaßten: Gehärtete Öle, loko 27 £ 15 s., fine red Sherbro 29 £ 15 s., Lagos 33 £ 10 s., Benin, schwimmend 28 £ 10 s., Soft oil, Dezember-Januar-Lieferung 30 £. London, Lagos, loko 35 £ 10 s. — *Rüböl.* Der Markt ist still. Gewöhnliches braunes in Loko 29 £ 7 s. 6 d., englisches, gereinigtes in casks 31 £ 12 s. 6 d. — *Sojabohnenöl.* Hull, extrahiertes in allen Lagen 26 £ 5 s., mandschurisches in cases September-Oktober 26 £ 7 s. 6 d., Oktober-November 26 £ 5 s., November-Dezember 26 £ 2 s. 6 d., Dezember-Januar 25 £ 17 s. 6 d., Januar-Februar 25 £ 15 s., Februar-März 25 £ 10 s. cif. Antwerpen.

— (Marseille, 15. Oktober.) Der Markt in festen Ölen bleibt weiter fest. *Kopraöl,* disponibel, wertet 116 Fr., unverpackt, netto. Es wurden einige Groß-Geschäfte abgeschlossen zu 115 Fr., aber man findet schwer Ware zu diesem Preise. Lieferbare Ware wird ebenfalls auf Preis gehalten, Cocosöl, weißes, kostet 124 Fr., Ceylon 121—122 Fr. fob. Marseille. — In *Palmöl* hat sich die Marktlage auf dem Stande der vorigen Woche erhalten, scheint aber steigen zu wollen. Disponible Ware fehlt vollständig. Dahomey Lagos, disponibel, wurden mit 81—82 Fr. bezahlt, ab Marseille. Verschiffung Oktober-November 79—80 Fr., Verschiffung Januar-Februar und Februar-März kostet 77 Fr., Grand Bassam 75 Fr., doch zeigen sich die Verkäufer zurückhaltend. Gebleichte Palmöle werten in disponibler Ware 86 Fr., Oktober bis Ende 1913 85 Fr. und auf 1914 82,50 Fr.

Gerbstoffe. (Havre, 18. Oktober.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ruhig. Keine Ankünfte. 100—105 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 16—16,25 Fr., II 15—15,25 Fr., Jubblepore I 16—16,50 Fr., II 15—15,50 Fr., Crushed 22,50—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 17,50—21 Fr., Refusos 15—16,50 Fr.

Glycerin. (Marseille, 20. Oktober.) Viel Änderung ist in den Preisen seit dem letzten Bericht nicht eingetreten, da Paris für Laugen weiter 140 Fr. notiert, während die Preiserhöhung von 2,50 Fr., welche am 1. Oktober für Saponifikatglycerin eintrat, bereits am 8. d. Mts. aufgehoben wurde, und nun nach wie vor 165 Fr. für diese Sorte gemeldet wird. Abschlüsse sind jedoch zu höheren Preisen getätigt worden, und zwar besonders für nächstjährige Lieferungen, welche 145 Fr. und bis zu 170 Fr. erzielten. Die Grundstimmung des Marktes bleibt fest, und die Lage kann wie folgt gekennzeichnet werden: *Saponifikat-Glycerin,* Oktober-Dezember-Lieferung Käufer zu 165 Fr., Verkäufer zu 167,50 Fr. Lieferung 1914, Käufer zu 170 Fr., Verkäufer zu 172,50 Fr. *Laugen-Glycerin,* 80 %, Oktober-Dezember-Lieferung Käufer zu 140 Fr., Verkäufer zu 145 Fr. Lieferung 1914, Käufer zu 145 Fr., Verkäufer zu 147,50 Fr.

Hydrastiswurzel. (Berlin, 20. Oktober.) Nach den vom Produktionslande vorliegenden Berichten muß man mit einer außergewöhnlichen Knappheit an Ware rechnen, infolgedessen auch heute nur spärliche Mengen aus der neuen Grabung für kurze Abladungstermine angeboten werden, und dann zu dem hohen Preise von 46—47 M für 1 kg. Die Lokobestände sind verschwindend klein, sie müssen noch höher bezahlt werden. Der Artikel ist durchweg in steigender Stimmung; wie weit diese noch gehen wird, läßt sich nicht sagen, es scheint aber, daß auch die bisher ausgeübte Zurückhaltung des Konsums diese Bewegung nicht aufzuhalten in der Lage sein wird.

Kautschuk. Im Jahre 1912 wurden aus dem brasilianischen Staate Matto Grosso insgesamt 3304316 kg Kautschuk ausgeführt, und zwar aus den Norddistrikten 2705611 kg und den Süddistrikten 598705 kg. Aus den Norddistrikten wurden ausgeführt im Jahre 1908 1560521 kg, 1909 1229582 kg, 1910 1545521 kg, 1911 1593167 kg; es ergibt sich somit für das Jahr 1912 gegen das Jahr 1911 ein Mehr von 1112444 kg. Aus den Süddistrikten sind 1912 598705 kg Gummi ausgeführt und über Corumba und Montevideo nach Europa verladen worden. Im Jahre 1911 erreichte die Ausfuhr noch eine Höhe von 648153 kg, woraus sich für das Jahr 1912 eine Abnahme von 49448 kg ergibt.

Sabadillsaat. (Berlin, 20. Oktober.) Größeres Angebot für Ware aus der neuen Ernte liegt noch immer nicht vor, allgemein scheint indessen die Ansicht vorzuherrschen, daß die reichliche Ernte normale Preise zur Folge haben muß, dementsprechend ist man auch mit den Notierungen für die großen Bestände hier im Preise erheblich heruntergegangen. Der Marktpreis bewegt sich heute zwischen 100—105 M für 100 kg.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 21. Oktober.) Die Zurückhaltung der Fabriken hat sich weiter verschärft, weil die Forderungen für Fabrikkartoffeln sich höher stellen. In den ersten Tagen der verflossenen Woche waren einige Nachtfröste zu verzeichnen, und daher hat die Tendenz eine etwas lebhaftere Färbung angenommen, und die bisherige Abwärtsbewegung der Preise ist nicht nur zum Stillstand gekommen, sondern sie war zuletzt aufwärts gerichtet. Die erhöhten Forderungen der Wareninhaber waren indes nur in vereinzelten Fällen durchzusetzen. Für die Ausfuhr sind wir bereits wieder über holländische Parität angelangt, wodurch uns manche der so wie so nicht reichlichen Aufträge entgehen dürften. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 19,50—20 M, prima 19—19,50 M. — *Bonbonsirup,* 44° 24,25—24,75 M. — *Capillairsirup,* 44° weiß 23,75—24,25 M, 42° 22,75—23,25 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 21,75—22,25 M. — *Capillairzucker,* weiß 22,75—23,25 M. — *Dextrin,* superior gelb und weiß 25,75—26,25 M, prima, gelb und weiß 25,25—25,75 M für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg frei Berlin.

— (Stettin, 21. Oktbr.) Preise für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg fob. Stettin. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 19,50—20 M, prima 19—19,50 M.

Terpentinöl. Das Forest Service of the United States Department of Agriculture hat im Staate Oregon, im Whitman National Forst mit Versuchen zur Gewinnung von Terpentinöl aus den Yellow-Pine-Bäumen begonnen. Die im Vorjahr unternommenen Versuche wurden infolge anhaltenden Regens und Kälte abgebrochen.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 129, S. 1313—1328. Cöthen, den 28. Oktober 1913. Jahrgang XXXVII.

Beiträge zur Geschichte des Alkohols. Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* . . . . . 1313—1316
Über die magnesiahaltigen hydraulischen Kalke. 1. Die thermische Zersetzung des normalen Dolomites. Von Dozent *Dr. techn. O. Kallauner* 1317
Über die Einwirkung von dreiprozentiger Wasserstoffsuperoxydlösung auf Aluminium. Von Stabsapotheker *Droste* 1317
Versammlung des Vereins Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin vom 7. bis 11. Oktober 1913. — Zur Kenntnis der Hopfenbittersäure, *Prof. Dr. O. Mohr.* — Die neue Hopfenanalyse, *Dr. O. Neumann.* — Normen für den Einkauf von Flaschenscheiben und Bierschläuchen, *Dr. G. Bode.* — Über den Alkoholgehalt der Hefe, *Dr. F. Hayduck.* — Konstituierende Sitzung der Gesellschaft für Geschichte und Bibliographie des Brauwesens . . 1317—1318
69. Jahresversammlung des Schweizerischen Apothekervereins in Freiburg am 28. und 29. August 1913. — Die Notwendigkeit der Schaffung eines internationalen Pharmakopöeamtes, *Prof. Dr. Tschirch.* — Untersuchung an stabilisierten Kakaobohnen, *Dr. Reutter.* — Benennung und Beschreibung neuerer in der Pharmazie angewandter chemischer Produkte, *H. Golaz* . . . 1318—1319
Vermischte Nachrichten 1319
Literatur: *Dr. W. Block,* Maße und Messen. — *Dr. Wolfgang Ostwald,* Die neuere Entwicklung der Kolloidchemie. — Umrechnungstabellen für Phosphorsäurebestimmungen in Düngemitteln. — *Dr. H. Serger,* Nahrungsmittelchemisches Taschenbuch. — *Dr. M. Nierenstein,* Organische Arsenverbindungen und ihre chemo-therapeutische Bedeutung. — *René Vallier,* Les savons. — *F. T. Havard,* Refractories and Furnaces 1320
Patentliste . . . . . 1321—1322
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Der neue amerikanische Zolltarif vom 3. Oktober 1913 . . . . . 1323—1328

Beiträge zur Geschichte des Alkohols.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

In meinem (hier als bekannt vorauszusetzenden) Vortrage „Zur Geschichte des Alkohols und seines Namens“[1]) faßte ich eine Anzahl von Leitsätzen über die Herkunft des Weingeistes zusammen, die sich in Kürze etwa wie folgt wiedergeben lassen: 1. Dem Altertum war die Destillation in unserem Sinne und daher auch der Alkohol unbekannt, was aus den einschlägigen Stellen bei Aristoteles, Theophrast, Plinius, Dioskurides, u. A., klar hervorgeht. 2. Auch die alexandrinischen Chemiker kannten ihn nicht, schon weil ihre Destillationsapparate, mangels genügender Kühlvorrichtungen, zur Kondensation von Dämpfen niedrig siedender Flüssigkeiten unbrauchbar waren. 3. Ebensowenig wußten die Syrier und Araber vom Alkohol; dieser ist keine Erfindung der Araber, und der arabische Name Alkohol ist in dieser Beziehung nicht beweisend, da er ursprünglich nur ein beliebiges, sehr feines Pulver bezeichnete, und erst von Theophrastus Paracelsus ganz willkürlich auf den reinsten Weingeist übertragen wurde. 4. Die Entdeckung des Alkohols erfolgte im Abendlande, und zwar vermutlich im 11. Jahrhundert und in Italien, wo sich die Alchemie und Chemie schon frühzeitig eifriger Pflege erfreuten; wahrscheinlich steht sie im Zusammenhange mit Verbesserungen der Destillationsvorrichtungen, auf die u. a. die romanische Benennung „Retorte“ hinweist, eines, soviel man weiß, vorher unbekannten Apparates. 5. Die älteste Erwähnung des Alkohols, in Gestalt eines von Berthelot entzifferten Kryptogrammes, bietet eine dem Wayschen Manuskripte der „Mappae clavicula“ aus dem 12. Jahrhundert eingefügte Notiz, die in einem älteren, dem 10. Jahrhundert entstammenden Manuskripte des nämlichen Werkes fehlt; weitere Erwähnungen finden sich in Handschriften des sogen. Marcus Graecus, die gegen 1250 und 1300 abgeschlossen sind. 6. In Italien wird der Alkohol als wohlbewährtes Heil- und Allheilmittel schon um 1250 empfohlen, so u. a. durch Vitalis de Furno, und Thaddäus von Florenz; die Verbreitung außerhalb Italiens scheint ganz besonders die große Pest von 1348, der „schwarze Tod“, gefördert zu haben.

Gegen einige wichtige Punkte vorstehender Sätze nimmt eine Arbeit Stellung, die Herr Geheimrat Prof. Dr. H. Diels unter dem Titel „Die Entdeckung des Alkohols“ vor einigen Monaten in den „Abhandlungen der K. Preußischen Akademie der Wissenschaften“ veröffentlichte,[2]) und die er die Güte hatte, mir im Sonderabdrucke zuzusenden, wofür ich ihm gern auch an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank sage. Die schon allein in Hinsicht auf Sachkenntnis und Belesenheit bewunderungswürdigen Ausführungen eines der hervorragendsten Meister der Philologie über den, dieser Wissenschaft so fern liegenden Gegenstand, müssen auch von den Vertretern der Naturkunde und ihrer Geschichte mit gebührender, höchster Aufmerksamkeit gewürdigt und geprüft werden; gerade die außerordentliche Bedeutung des Autors rechtfertigt, ja erfordert es aber, daß man nicht anstehe, abweichenden Anschauungen, die hierbei nach der naturwissenschaftlichen Seite hin zutage treten sollten, offenen und entschiedenen Ausdruck zu geben; hierauf glaubte ich ausdrücklich hinweisen zu sollen, um nicht etwa in den Verdacht der Ungebührlichkeit zu geraten, wo ich Widerspruch für geboten erachtete. „Vollste Wahrheit schuldet man vor allen Denen, die man am höchsten achtet“ (Alexander von Humboldt).

[1]) Im Auszuge erschienen Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 2061; auch in meinen »Abhandlungen u. Vorträgen« (Leipzig 1913), Bd. 2, S. 203.

[2]) Berlin 1913; Einzelausgabe aus Nr. 3 (Phil.-Hist. Klasse).

I.

Was die Gelehrten des eigentlichen Altertumes anbetrifft, so gelangt auch Diels zu dem Ergebnisse, daß ihnen der Alkohol unbekannt blieb,[3]) wenngleich sie sich, wie u. a. Aristoteles und Theophrast, mit der Erscheinung vertraut zeigen, daß der Wein, z. B. beim Eingießen in die Opferfeuer, die Flamme anfacht und aufleuchtet (*ἀνίησι φλόγα: ἐκλάμπει.*[4]) Vom süditalischen Falernerweine berichtet Plinius: „solo vinorum flamma accenditur,“ was zwar wörtlich nur heißt „durch ihn allein unter den Weinen wird die Flamme angefacht,“ aller Wahrscheinlichkeit nach aber den Sinn hat, daß er allein bei Annäherung einer Flamme der Entzündung fähig ist. Eine solche gelingt zwar nicht, wenn man Weine benutzt (auch solche von 15 und mehr Prozent Alkoholgehalt), die unsere gewöhnliche oder Zimmer-Temperatur besitzen; standen sie aber längere Zeit in höherer (südlicher) Wärme, besonders auch im Sonnenschein, oder erfuhren sie gar absichtliche Erhitzung, so kann zuweilen tatsächlich die Annäherung freien Feuers genügen, um den Dunst zu entzünden. Die von Diels vertretene Auffassung,[5]) das von Plinius vermeldete Phänomen sei auch bereits dem Aristoteles geläufig gewesen, und dieser berichte in seiner „Meteorologie“: „Süßwein leide, so wie Öl, nicht von der Kälte, und lasse sich anzünden,“ scheint mir jedoch Zweifeln Raum zu lassen. An der fraglichen Stelle[6]) bemerkt Aristoteles zunächst, — wenn man es der Kürze halber modern ausdrückt —, daß das Öl nicht unverändert siede und sich auch nicht weiter eindicken lasse, weil es beim Erwärmen, im Gegensatze zum Wasser, keiner Verdampfung fähig sei und rauchartige Zersetzungsprodukte entwickele; sodann fährt er fort: „Auch der süße Wein (*οἶνος γλυκύς*) entwickelt solche (*θυμιᾶται*),[7]) denn er ist dicht (*πίων* = dick, fett) und verhält sich ebenso wie Öl: er wird nicht fest in der Kälte und verbrennt (er wird verbrannt, sc. beim Erhitzen; *καίεται τε*).[8]) Wein ist er zwar dem Namen nach, nicht aber in Wirklichkeit, denn er besitzt keine ‚Weinigkeit‘ (*οὐ γὰρ οἰνώδης ὁ χυμός*), und macht daher auch nicht trunken; dem gewöhnlichen Wein hingegen kommt eine geringe Ausdünstung zu (*μικρὰν ἔχει ἀναθυμίασιν*), daher läßt er die Flamme auflodern (*διὸ ἀνίησι φλόγα*).“ Nun führt Aristoteles in der „Meteorologie“ noch aus,[9]) daß Honig, Öl und süßer Wein in der Kälte zwar dicklich werden, aber nicht fest (wie etwa Wasser zu Eis), ferner, daß man Weine von sehr verschiedener Natur kennt, teils solche, die beim Erhitzen völlig (d. h. ohne Rückstand) verfliegen, teils solche, die sich „infolge größeren Gehalts an Erde“ eindicken lassen, und daß zu diesen letzteren der „neue Wein“ gehört, d. i. der Most. Hält man diese Sätze mit der vorhin angeführten Hauptstelle zusammen, so ergibt sich m. E., daß in dieser unter „süßem Wein“ (*οἶνος γλυκύς*) nicht „Süßwein“ in späterem oder heutigem Sinne zu verstehen ist, sondern

[3]) *Diels*, 4.

[4]) ebenda, 3. Hierüber sagt noch im 5. nachchristlichen Jahrhunderte *Servius* in seinem Commentar zu *Virgil's* »Georgika« (IV, 383): »er gießt in das Feuer reinsten Wein, worauf eine hohe Flamme emporschlägt, die für ein gutes Omen gilt«. Ich kenne diese Stelle nur aus dem Citat in *Fustel de Coulanges'* »La cité antique« (Paris 1895, S. 24).

[5]) *Diels*, 3.

[6]) Ausgabe der Berliner Akademie; Bd. 1, S. 387b, 9.

[7]) »exhalat« sagt die lateinische Übersetzung der Akad.-Ausgabe (Bd. 3, S. 201).

[8]) »deuritur« in der lateinischen Übersetzung (ebd., S. 201). Die französische Übersetzung von *Barthélemy St. Hilaire*, — meines Wissens die einzige in eine moderne Sprache —, sagt »il ne se brûle pas« (Paris 1863, S. 337; IV (9), 35); ob dieser Autor eine andere Handschrift zu Grunde gelegt, oder das *οὐτὲ* irrtümlich auf *πήγνυται* und *καίεται* bezogen hat, entzieht sich meiner Beurteilung.

[9]) Akad.-Ausgabe, a. a. O. 387, 388; *Barthélemy St. Hilaire* 310 ff, 342 ff., d. i. IV (7), 2 ff, IV (10), 6 ff.

eingekochter „neuer Wein“ (Most), dessen Bereitung bei den Griechen schon seit altersher wohl bekannt und landesüblich war. Da ganz frischer Most gar keinen Alkohol enthält, und kurze Zeit gestandener nur sehr wenigen, der beim Konzentrieren, zusammen mit allen flüchtigen sogen. Bukettstoffen, entweicht, so ist der eingedickte „neue Wein,“ — die lateinische Übersetzung bedient sich a. a. O. des mehrdeutigen Ausdruckes „vinum passum“ = dicker Wein (wie lac passum = dicke Milch) —, süß (durch den unvergorenen Zucker) und alkoholfrei; demnach erscheint die Angabe, er besitze keine „Weinigkeit“ und mache nicht trunken, als selbstverständlich, während DIELS ein unbegreifliches Versehen des ARISTOTELES annehmen muß, der nicht nur hier in der „Meteorologie,“ sondern ebenso auch in den „Problemen“[10]) behaupte, „Süßwein“ (der doch 15 und mehr Prozent Alkohol führt) wirke nicht berauschend. Meiner Ansicht zur Stütze gereicht noch eine Stelle in des THEOPHRAST fragmentarischem Buche „De odoribus,“[11]) die besagt, daß der „süße Wein“ (οἶνος γλυκύς) zum Verschneiden (μίξις) anderer Weine diene, weil er selbst keinerlei Aroma habe (διὰ τὸ μηδὲν ἔχειν). Enthält aber der „süße Wein“ keinen Alkohol, so kann er weder die von PLINIUS erwähnte Entzündlichkeit zeigen, noch auch so, wie dies der gewöhnliche vergorene Wein durch seine „geringe“ Ausdünstung tut, die Flamme auflodern machen; vielmehr verhält er sich bei weiterem Erhitzen analog dem Öl oder Honig, d. h. er entwickelt erst eine große Menge dicken Rauches und verbrennt schließlich.

II.

Hinsichtlich des Zeitalters der alexandrinischen Chemiker gelangt DIELS zu einer neuen, als Hauptergebnis seiner Untersuchung anzusehenden Schlußfolgerung; da ich dieser durchaus nicht zustimmen kann, muß ich des Näheren auf den Sachverhalt eingehen. — Den Ausgangspunkt der Erörterung bildet eine von DIELS entdeckte, höchst interessante Stelle in der Schrift: „Refutationes omnium haeresium“ (Widerlegung aller Ketzereien) des Kirchenvaters HIPPOLYTOS, der um 235 n. Chr. in Sardinien gestorben sein soll. Wo dieser (im 4. Buche) die verwerflichen Künste der meist ägyptischen oder orientalischen Magier, und die bei den Zauberpriestern üblichen betrügerischen Vorführungen bespricht, sagt er betreffs der Vorschriften:[12]) „Sehr brauchbar ist auch die mit Seesalz; man kocht (ἡψημένος) Schaum des Meeres in einem irdenen Gefäße mit Süßwein (γλυκύ); nähert man dem Kochenden (ζέσαντι) ein brennendes Licht, so erfaßt es das Feuer und entzündet sich, und wenn man es auf das Haupt schüttet (καταχυθὲν τῆς κεφαλῆς), verbrennt es dieses nicht im geringsten. Noch viel leichter entzündet es sich, wenn man auf das Kochende (ζέοντι) noch Manna streut, und noch besser ist die Wirkung, wenn man noch etwas Schwefel hinzufügt.“

Was besagt der Wortlaut dieser Vorschrift, was ist ihr diesem Wortlaute nach zu entnehmen, und wie vollzieht sich der geschilderte Vorgang? Man soll Süßwein (hier ist die Bezeichnung sichtlich im heutigen Sinne zu verstehen) mit Schaum des Meeres kochen, d. i. mit Seesalz; dabei wird mit den aufsteigenden Dämpfen auch der Alkohol entweichen, und zwar um so leichter, als Salze, wie allbekannt, seine Löslichkeit im Wasser erheblich vermindern, den Unterschied zwischen seinem Siedepunkt und dem der verbleibenden Flüssigkeit aber erhöhen, da Wasser bei einer viel niedrigeren Temperatur kocht, als eine Salzlösung.[13]) Zusätze von Schwefel oder „Manna“, das sind hier Körnchen Weihrauches oder eines sonstigen Harzes,[14]) sind in dieser Hinsicht wirkungslos, ja, wegen teilweiser Löslichkeit dieser Stoffe in Alkohol eher nachteilig, ihre Anpreisung beruht also lediglich auf Vorurteilen, z. B. denen betreffs ihrer leichten Brennbarkeit (die aber gar nicht zur Geltung kommen kann, wenn man sie in kleinen Mengen auf die Oberfläche einer Flüssigkeit streut, die zum weitaus größten Teil aus Wasser bestehende Dämpfe entwickelt).[15]) Sobald nun die salzhaltige Lösung eine gewisse Temperatur erreicht hat, — das „Kochen“ und „Sieden“ braucht man, nach vielen Analogieen, nicht wörtlich zu nehmen, es genügt schon beginnendes Erhitzen und Aufwallen —, fangen alkoholische Dämpfe zu entweichen an, und das dauert, namentlich wenn nicht zu stark und rasch erhitzt wird, eine gewisse Zeit lang fort; bringt man eine offene Flamme in die Nähe, so entzünden sich die Dünste, und wenn der Zauberer die sie entwickelnde Flüssigkeit „auf das Haupt schüttet,“ so soll sie es „nicht im geringsten verbrennen.“

Wie man sieht, spricht HIPPOLYTOS selbst mit keinem Worte von Destillation oder von Alkohol, und macht auch keinerlei Anspielung, die auf solche Kenntnisse hinweist; daß DIELS diese trotzdessen seinem Berichte zu entnehmen und ihm zuschreiben zu sollen glaubt, mag daher im ersten Augenblicke Verwunderung erregen. Er gelangt jedoch zu seinem Schlusse hauptsächlich an der Hand zweier bemerkenswerter Argumente: Erstens; — und hier soll die Wurzel des Verständnisses der ganzen Überlieferung liegen —,[16]) ist das Salz nach alter, schon bei ARISTOTELES nachweisbarer Anschauung, ein wichtiges „Prinzip der Wärme,“ daher wurde vermutlich sein Zusatz, nicht minder als der des Schwefels, für ein Mittel angesehen, die Entzündung und Verbrennung zu fördern, und dieser Vorstellung gemäß „spielt das Seesalz die Hauptrolle bei HIPPOLYTOS, . . . der von der Sache und den hinter ihr verborgenen Naturgeheimnissen wohl herzlich wenig verstand.“[17]) Zweitens kann es sich in seiner Überlieferung nicht mehr, „wie er dies vielleicht selbst auffaßte,“ um ein Aufschütten von siedendem Weingemisch handeln, sondern nur um das von erkaltetem, vorher irgendwie destilliertem wässrigem Weingeiste, der, auf das Haupt gegossen, dort mit unschädlicher Flamme abbrennt;[18]) aus dem siedenden Wein würde auch der Alkohol durch das Kochen ausgetrieben worden sein, und die kahlköpfigen Priester der Ägypter, sowie andere Zauberer und Magier (man erinnere sich des von LUKIAN abgeschilderten ALEXANDROS VON ABONOTEICHOS!) die sich im Dunklen als Dämonen oder Götter sehen ließen, müßten sich Schädel und Kopfhaut verbrannt haben, woferne sie nicht besondere Schutzmittel benutzten, die man zwar kannte und aus Vorsicht gewiß auch anwandte, von denen aber HIPPOLYTOS nichts erwähnt.[19])

Was nun den Zusatz des Seesalzes anbelangt, so scheint mir die von DIELS angeführte Vorschrift nichts zu enthalten, was darauf schließen ließe, daß ihm seitens ihres ursprünglichen Verfassers, oder seitens des HIPPOLYTOS als Kompilators, eine so hervorragende Wichtigkeit beigemessen wurde; letzterer sagt einfach „sehr brauchbar ist auch das Rezept mit Seesalz,“ und führt es an, so wie manche andere seinesgleichen bei denen doch schwerlich allemal an theoretische, der griechischen Wissenschaft entnommene Grundvorstellungen zu denken ist, sondern viel eher an empirisch gemachte Erfahrungen der Zauberpriester und Magier; im vorliegenden Falle aber konnte man auf den Gebrauch von Seesalz desto leichter geführt werden, als Seewasser ein vielbenutzter Zusatz zum Weine war, und als die Ärzte seit altersher vielerlei salzhaltige Arzneimittel bereiteten, die z. B. noch im 6. Jahrhundert n. Chr. ALEXANDER VON TRALLES unter dem Namen ἁλάτια (= salzhaltige), öfter erwähnt.[20]) Auch daß das Tränken und Begießen mit Lösungen von Salzen (u. a. auch von Alaun) feuergefährliche Materialien vor Entzündung bewahrt, war im Altertum wohlbekannt; es liegt daher nahe, zu glauben, daß der oder die Erfinder des Rezeptes auch aus diesem Grunde der Salzzusatz bewährt fanden, und hierin sieht man sich bestärkt durch eine ebenfalls im 4. Buche stehende Angabe des HIPPOLYTOS selbst,[21]) nach der öfteres Waschen der Hände mit Seewasser, oder mit Mischungen von Seewasser und allerlei Präparaten, sie vor Verbrennung schützen soll.

Was das „Aufschütten auf das Haupt“ betrifft, so darf man vor allem hierbei nicht an Köpfe wie die kahlgeschorenen der ägyptischen Priester denken, — denn auf völligen Glatzen kann überhaupt kein aufgeschüttete Flüssigkeit haften bleiben —, sondern nur an solche, die entweder von reichlichem Haarwuchse, oder von Perrücken bedeckt waren; die Benützung von Perrücken war aber im Zeitalter des HIPPOLYTOS (um 200 n. Chr.) sehr gebräuchlich,[22]) und LUKIAN (etwa 120—180 n. Chr.) erzählt z. B. gerade von dem berüchtigten Schwindelpriester ALEXANDROS VON ABONOTEICHOS, daß er durch eine solche die Schönheit und Würde seiner stattlichen Persönlichkeit noch zu erhöhen suchte: „er trug ein sehr täuschend gemachte Perrücke, . . . mit dem eigenen Haar so geschickt vereinigt, daß man sie nicht leicht unterscheiden konnte“.[23]) Wird nun auf dichtes natürliches Haar oder auf eine dicke Perrücke eine entsprechende Menge des genügend angewärmten, salzhaltigen Weines aufgegossen, so läßt sich erwarten, daß die anfangs entweichenden alkoholischen Dämpfe angezündet werden können, während die zurückbleibende Salzlösung die Unterlage tränkt und sie vor dem Anbrennen bewahrt. Diese Mutmaßung konnte indessen nur durch Versuche geprüft werden, und solche als Unparteiischer anzustellen, bat ich daher, alsbald nach Empfang der DIELSschen Abhandlung, meinen verehrten Freund, Herrn Geheimrat Prof. Dr. R. KOBERT in Rostock; dankenswerter Weise führte er sie, sowie es seine Zeit gestattete, gemeinsam mit seinem 1. Assistenten, Herrn Dr. SIEBURG, vor Zeugen aus, und hatte die Güte mir das Ergebnis am 29. Mai und 12. Juni 1913 in zwei Briefen mitzuteilen, für die ich ihm aufrichtig verbunden bin, und denen ich die folgenden Sätze als die wesentlichen entnehme: „Zu einem Vorversuche dienten die ausgestopften und abgezogenen Felle zweier Katzen. Goß man auf diese heißen, dünnen Weingeist von nur 12 Volum-% Alkohol entweder reinen, oder mit 4 % Kochsalz (dem Salzgehalte des See-

[10]) lib. 3, 12 u. 13 (nach *Diels*, 3).

[11]) lib. 3, 11 (ed. *Wimmer*, Paris 1866, S. 366).

[12]) *Diels*, 21.

[13]) Dies bestätigt auch *Beckmann (Diels*, 31).

[14]) In diesem Sinne erwähnen »Manna« schon die aus dem 5. u. 4. Jahrhunderte v. Chr. stammenden *Hippokratischen* Schriften (üb. *Fuchs*, München 1900; Bd. 2, S 168, 294, 318).

[15]) Auf ähnliche Vorurteile hin setzte man im Mittelalter dem Schießpulver Campher, Quecksilber, und andere »besonders flüchtige« Substanzen bei, die in Wirklichkeit einen schädigenden Einfluß ausüben.

[16]) *Diels*, 23.

[17]) ebenda 22.

[18]) ebenda 22, 24.

[19]) ebenda 22, 2

[20]) z B. ed. *Puschmann* (Wien 1878), Bd. 2, S. 100, 576.

[21]) Diese entnehme ich einer (gleichfalls ablehnenden) Besprechung der *Diels*schen Abhandlung durch Herrn Prof Dr. *J. Ruska* (Heidelberg) in der Fachzeitschrift »Der Islam« (Stuttgart 1913, Bd. 4, S. 320), für deren freundliche Zusendung ich ihm besten Dank sage.

[22]) s in *Krause's* »Plotina, oder die Kostüme des Haupthaares bei den Völkern der alten Welt«, (Leipzig 1858), den Abschnitt »Die Haaraufsätze, Perrücken und Haartouren« (S. 191 ff.).

[23]) *Friedländer* »Darstellungen aus der Sittengeschichte Roms« (Leipzig 1910, Bd. 1, S 5 6), und *Krauss* (a a. O., S. 192). Die Stelle des *Lukian* steht in »Alexandros Pseudomantis« cap. 3 (ed. *Didot*, Paris 1884, S. 327); vergl über ihn auch *Cumont* »Alexandre d'Abonoteichos« (Brüssel 1887).

wassers entsprechend) versetzten, so brachte ein sofort angenähertes brennendes Zündholz die Dünste zu kurzem Brennen: von den benetzten Haaren wurde, namentlich in letzterem Falle, auch nicht ein einziges versengt, indem der Gehalt an Kochsalz schützend wirkte. Beim Hauptversuche kamen zwei ‚Süßweine' zur Anwendung, die man, um ihrer Echtheit sicher zu sein, von der Weingroßhandlung FRAMHEIN in Hamburg bezog, nämlich Marsala von 15,65 und Madeira von 18,54 Volum-% Alkoholgehalt (nach amtlicher Ermittlung in Rostock). Diese Weine wurden mit dem Salz gesättigt, vorsichtig bis 80° C. erwärmt, welche Temperatur sich als erforderlich, aber auch völlig genügend erwies, und so auf das ausgestopfte Fell eines Kaninchens gegossen: das Experiment verläuft unter diesen Bedingungen ungemein elegant, die Flamme schlägt nach dem Anzünden bis 10 Sekunden lang empor, die Schutzwirkung des vorgeschriebenen höheren Salzgehaltes ist eine noch bessere, und nicht ein einziges benetztes Haar des Kaninchens zeigte auch nur eine Spur von Versengtsein. Diese Versuche beweisen zur Genüge, daß das Experiment durchaus keinen abdestillierten Alkohol erfordert, sondern daß Wein mit einem Gehalt von nur 15,65 Volum-% Alkohol, wie er in den stärkeren Weinen des Altertums doch auch jedenfalls vorhanden war, schon vollauf genügt".

Der Vorschlag, die Stelle des HIPPOLYTOS in dem Sinne zu interpretieren, daß das Rezept Kenntnis der Destillation und des Alkohols voraussetze, könnte wohl nur dann auf Annahme rechnen, wenn sich jede andere, näher liegende und wahrscheinlichere Erklärung als ausgeschlossen erweist. Da dies aber, dem Vorstehenden zufolge, keineswegs zutrifft, so muß er m. E. fallen gelassen werden; das magische Kunststück konnte genau so ausgeführt werden, wie dies die KOBERTsche Beschreibung ersehen läßt, und aus dieser geht auch hervor, daß der Alkohol bei allmählicher Erwärmung des Gemisches bis 80° C. (für die sogar ein Wasserbad ausgereicht hätte) keineswegs vorzeitig entweicht; eine Brenndauer von 10 Sekunden mag kurz erscheinen, man verfolge sie aber mit der Uhr in der Hand, und man wird sich überzeugen, daß sie hinreicht, um auf die im Dunkeln harrende abergläubische Menge einen ganz außerordentlichen Eindruck hervorzurufen.

Es bleibt nun noch die hierher gehörige Frage zu erörtern, ob sich für die ersten Jahrhunderte unserer Zeitrechnung die Bekanntschaft mit dem Alkohol etwa auf Grund noch anderer Umstände, sowie der Beschaffenheit der damaligen chemischen Apparate nach, wahrscheinlich machen läßt? Auch diese muß man jedoch, soweit mein Wissen reicht, verneinen. Eine Kenntnis des Alkohols verraten weder die chemischen noch die medizinischen Schriften der alexandrinischen Gelehrten, auch nicht der allerspätesten. ALEXANDER VON TRALLES z. B., der um 550 n. Chr. schrieb, und sich wiederholt auf die Erfahrung der Alexandriner beruft,[24]) führt gelegentlich als die Stoffe, die am leichtesten Feuer fangen, Pech, Asphalt, Dochte und Weidenrohre an,[25]) obwohl er sehr oft Arzneien mit Wein kochen,[26]) sie mit dunklem (für besonders kräftig geltendem) Rotwein bis auf die Hälfte,[27]) bis auf ein Drittel,[28]) ja bis zum völligen Verjagen des Weines[29]) konzentrieren, und auch erhitzten „Mühlstein" mit Wein besprengen läßt.[30]) Das Ablöschen glühender, zum „Mahlen" bestimmter Kieselsteine in Wein erwähnen als etwas Bekanntes schon die hippokratischen Schriften des 5. und 4. Jahrhunderts v. Chr.,[31]) in denen u. a. (bei gewissen Frauenkrankheiten) auch Räucherungen mit Seewasser und mit Wein vorgeschrieben werden, die man in dem aus einem Kürbis[32]) angefertigten Gefäße vorsichtig erwärmt, und deren Dämpfe man durch ein mit bestem Lehm gedichtetes Rohr ableitet.[33]) Das Ablöschen glühenden phrygischen Steines (eines alaunhaltigen Minerales[34]) mit „bestem Wein" findet man wieder bei DIOSKURIDES, um 75 n. Chr.,[34]) aber auch bei SCRIBONIUS LARGUS, um 45 n. Chr., werden weißglühende Stückchen Galmei mit Falerner gelöscht[35]) und allerlei Präparate mit verschiedenen alten Weinen gekocht,[36]) u. a. auch mit Falernerwein auf freiem Kohlenfeuer,[37]) — wobei man sehr wohl die Beobachtung gemacht haben kann, deren nachher PLINIUS Erwähnung tut; diese wird sicher nicht in Vergessenheit geraten sein, aber über sie und die Berichte obiger Stellen hinaus, — Historiker der Medizin wissen diese sicherlich zu ergänzen und zu vermehren —, war man, soweit die Litteratur ersehen läßt, auch etwa 500 Jahre später nicht gekommen.

Nun könnte man allerdings noch an die Möglichkeit denken, und dieser scheint auch DIELS Raum zu geben,[38]) daß sich der Alkohol zwar nirgends in der Literatur beschrieben fände, daß aber seine Darstellung, wenigstens die in kleinen Mengen, ein Geheimnis der ägyptischen Priester und ihrer späteren Nachfolger gebildet habe. Zu Gunsten einer solchen Vermutung, für die positive Anhaltspunkte bisher nicht vorliegen, würde es sprechen, wenn sich wenigstens das Vorhandensein und die Benützung geeigneter Apparate nachweisen ließe. Aber auch dies ist nicht der Fall.[39]) Vor allem bleibt in dieser Hinsicht zu beachten, daß die uns erhaltenen griechischen Schriften der alexandrinischen Alchemisten zwar oft von der Destillation und der von ihr noch nicht streng getrennten Sublimation sprechen, aber stets nur von jener sehr hochsiedender anorganischer Substanzen, z. B. des Quecksilbers, der arsenigen Säure, des Schwefels, der Sulfide u. s. f. Niemals ist hingegen, meines Erinnerns, von wirklicher Destillation eines organischen Stoffes die Rede, nicht einmal von der des Essigs, dessen Flüchtigkeit doch seit den ältesten Zeiten bekannt war, niemals selbst von der des Wassers; daher weiß über diese letztere ALEXANDER VON APHRODISIAS, der im 3. Jahrhunderte n. Chr. die Meteorologie des ARISTOTELES kommentierte, kaum mehr als sein Meister selbst; daher schreiben die alexandrinischen Chemiker und auch die griechischen Ärzte, z. B. noch im 6. Jahrhundert ALEXANDER VON TRALLES, wenn sie besonders reines Wasser verlangen, Quellwasser oder Regenwasser vor;[40]) daher kennt noch der hochberühmte persisch-arabische Arzt ALI-BEN-ABBAS (gest. 994) nur das Auffangen der Wasserdämpfe in übergehängter, nachher auszupressender Wolle;[41]) daher gilt noch in der um 975 verfaßten ersten persischen Pharmakologie des ABU-MANSUR Darstellung und Gebrauch des destillierten Wassers, das er Arak (= Schweiß, Übergeschwitztes) benennt, für etwas sehr Neues,[42]) und erst AVICENNA (gest. 1037) empfiehlt die „Sublimation und Destillation" zur Verbesserung schlechten Trinkwassers, sowie die Anwendung von destilliertem Wasser (neben Regenwasser) bei der Darstellung von Augensalben.[43]) Die Angaben über Destillation von Ölen im 6. Jahrhundert sind irrtümlich, denn nach einer Notiz, die FLÜCKIGER, der große Historiker der Pharmakologie, meiner „Geschichte des Zuckers" einfügte, als er deren Korrektur mitlas,[44]) finden sich zwar in dem umfangreichen, gegen 540 geschriebenen medizinischen Sammelwerke des AETIOS aus Amida (in Kleinasien) die ältesten und ersten Hinweise auf die „Destillation" gewisser Öle, es handelt sich jedoch bei ihm nicht um wahre Destillation im heutigen Sinne, sondern um die „Destillatio per descensum," sogen. absteigende Destillation: bei dieser benutzt man zwei miteinander verbundene und übereinander befestigte Gefäße, und wenn man das obere mit dem Rohmaterial füllt und es dann vorsichtig erwärmt, so wird der darzustellende Bestandteil ausgeschmolzen, oder ergibt Dämpfe, die sich an den kälteren Teilen der Wände wieder niederschlagen, worauf dann die Schmelze oder das Kondensat in das kalte untere Gefäß abtropft, wörtlich „destillat," und sich dort ansammelt; noch heutzutage verwertet man mancherorts auf diesem primitiven Wege Schwefel, Antimonglanz, und dergl., und vermutlich geschah schon das Ausschmelzen des Knochenmarkes oder Fettes im Wasserbade, von dem DIOSKURIDES spricht,[45]) auf solche, ursprünglich wohl der Küchenkunst entstammende Weise.[46])

Mit Recht bemerkt zwar DIELS,[47]) daß über die Apparate der alexandrinischen Chemiker wenig Genaues bekannt ist, daß die überlieferten Zeichnungen bald schematisch und oberflächlich, bald kümmerlich und unzuverlässig sind, und daß man auch, allein auf die Dürftigkeit der Erklärungen oder auf das Stillschweigen der Erklärenden hin, keine zu bestimmten Schlüsse ziehen soll. Wenn aber sämtliche Texte, sowie sämtliche Beschreibungen und Abbildungen der Apparate ersehen lassen, daß diese ausschließlich zur Destillation hochsiedender Stoffe dienten, daß sie, mangels eigentlicher und ausreichender Kühlvorrichtungen, selbst für diese zumeist nur recht notdürftig brauchbar waren, daß hingegen der Möglichkeit einer Destillation von Substanzen niedrigen Siedepunktes niemals auch nur Erwähnung geschieht, dann scheint mir doch die Folgerung durchaus berechtigt, daß zur Destillation von Alkohol (Siedepunkt 78,3° C.) derlei Apparate nicht benutzt wurden, und, als zu diesem Zwecke durchaus ungeeignet, auch gar nicht benutzt werden konnten. Letzteres fand ich auch bei den Versuchen bestätigt, über die ich Herrn Geheimrat DIELS brieflich berichtete;[48]) sollen solche einen Anhalt bieten, so müssen sie freilich meines Erachtens so angestellt werden, daß die Versuchsbedingungen tunlichst die nämlichen sind, die sich den Beschreibungen der griechischen Chemiker entnehmen lassen.

---

[24]) z. B. ed. *Puschmann*, Bd. 2, S. 342.
[25]) ebenda, Bd. 1, S. 312.
[26]) ebenda, Bd. 2, S. 444.
[27]) ebenda, Bd. 2, S. 174.
[28]) ebenda, Bd. 1, S. 452
[29]) ebenda, Bd. 2, S. 350.
[30]) ebenda, Bd 1, S. 590.
[31]) üb. *Fuchs*. Bd. 3, S. 603
[32]) Dies ist die Quelle für die Benennung zu medizinischen und chemischen Zwecken dienender Gefäße, als »Kürbis«, »Gurke« u s f.
[33]) üb. *Fuchs*, Bd. 3, S. 608; des »Lutierens« von Töpfen usw. mit Gemischen aus Lehm und Haaren gedenken auch die Stellen Bd. 2, S. 481 und Bd. 3, S. 528. Vergl. die Berichte des *Theophrast* über das »Brennen« von Ocker in lutierten tönernen Töpfen (noch bei *Plinius*: »in ollis luto circumlitis«); s. *Blümner* »Terminologie u. Technologie . . .«, (Leipzig 1887; Bd. 4, S. 477 u. 483).
[34]) »Materia Medica«, lib. 5, cap. 140.
[35]) »Recepte«, cap. 24.
[36]) ebenda, cap 271.
[37]) ebenda, cap. 123, 268.
[38]) *Diels*, 29.
[39]) Noch neuerdings sagt auch *Blümner*, daß die Alten kein reines ätherisches Öl besaßen »weil sie unser Destillations-Verfahren nicht kannten« (a a. O., Bd. 1, S. 360; Leipzig 1912).
[40]) ed *Puschmann*, Bd. 2, S 8, 14 ff, 164 und öfters.
[41]) »Liber ad Almansorem«, Buch 6, cap. 12; s. *Sudhoff* im »Archiv f. Gesch. d. Medicin«, Bd 4, S. 276.
[42]) s. meine »Abhandlungen u. Vorträge« (Leipzig 1906), Bd 1, S. 84, 85.
[43]) »Kanon der Medicin«, Üb. des *Andreas Bellunensis* (Venedig 1544): »sublimatio et destillatio aquas malas rectificat« (S. 40); »aquam sublimando distillare« (S. 74); »aqua destillationis« zu Augen-Collyrien (S. 564).
[44]) »Geschichte des Zuckers« (Leipzig 1890), S 71.
[45]) »Abhandlungen und Vorträge«, Bd. 1, S. 72.
[46]) Noch um 1200 empfiehlt diese der Salernitaner *Johannes Platearius* mit den Worten »pinguedo in inferiorem ollam distillabit« (s die Werke des sog. jüngeren *Serapion*, Venedig 1530, S. 172).
[47]) *Diels*, 32, 35.
[48]) *Diels*, 31; ausführen ließ ich sie seinerzeit durch *H. Siber*, der ein höchst zuverlässiger Chemiker und ein sehr geschickter Glasbläser war.

Nun führt DIELS eine Vermutung BERTHELOTS an,[49]) der gemäß man mit dem griechischen Ambix „sans doute" auch destillierte Flüssigkeiten habe darstellen können, — vom Alkohol selbst ist aber dabei nicht die Rede[50]) —, vorausgesetzt, daß man ganz langsam und bei mäßiger Wärme arbeitete, wobei nach DIELS etwa an das Wasserbad zu denken ist;[51]) da ferner die Destillationsapparate bis gegen 1300 im wesentlichen den seitens der griechischen Chemiker beschriebenen und abgebildeten glichen, während man aus der Tatsache, daß der Alkohol spätestens gegen 1300 weiteren Kreisen bekannt wird, zu schließen hat, daß um diese Zeit Mittel und Wege gefunden waren, ihn auch mittels besagter Apparate in einiger Menge darzustellen, so folgert DIELS hieraus, „. . . daß es dann auch 1000 Jahre früher möglich war, . . . den Weg auszuprobieren, der zur Gewinnung des Weingeistes führte;"[52]) endlich meint er, „es sei nicht abzusehen, warum man nicht, bei langsamem Feuer, mit einem solchen Apparate auch Weingeist destillieren konnte, . . . wenigstens in kleinen Mengen und aus alkoholreichen Weinen, . . . da es doch nur nötig war, die Rezipienten in ein Gefäß mit kaltem Wasser zu stellen und die Hälse . . . mit einem in kaltes Wasser getauchten Schwamm abzukühlen,[53]) sofern nicht etwa schon Serpentinen zur Benutzung kamen."[54]) Diese Vermutungen BERTHELOTS und DIELS, die laut Mitteilung des Letzteren auch andere chemische Fachgenossen für zulässig erachten,[55]) enthalten nun freilich keine inneren Widersprüche; nicht solcher wegen sind sie daher abzulehnen, sondern weil sie sich in keiner Weise mit der oben aufgestellten Forderung betreffs der Versuchsbedingungen vereinigen lassen. Aus den Schriften der griechischen Chemiker ist eben nirgend zu ersehen, daß sie organische Stoffe (die sie überhaupt nicht untersuchten) durch Destillation dargestellt oder gereinigt, daß sie sich dieserhalb des Wasserbades bedient und die Rezipienten gekühlt hätten, usw.; ZOSIMOS kennt allerdings, wie DIELS anführt, eine Kühlung, aber er kühlt nur den Deckel, an dem sich das aus Goldamalgam sublimierende Quecksilber ansetzen soll, mittels nasser Schwämme, — das Nämliche tut übrigens bereits DIOSKURIDES bei der Sublimation des Rußes[56]) —, ferner läßt der „Papyrus Holmiensis" (3. Jahrhundert) den Boden eines Topfes voll heißer Farbbrühe von außen mit kaltem Wasser bespritzen, und endlich scheint man auch Zinnober und andere Stoffe an (nicht in) einer Art Kühlschlangen niedergeschlagen zu haben.[57]) Aus derlei Anfängen mögen sich, wie ich schon vor Jahren an anderer Stelle ausführte,[58]) die neueren Destillationsvorrichtungen entwickelt haben; keine Berechtigung besteht aber, die Ergebnisse dieses Vorgangs vorwegzunehmen, und den alten Apparaten Leistungen zuzuschreiben, die erst mit Hilfe der neueren möglich geworden sind, wobei man jene in einer Weise gestalten und handhaben lassen muß, für die sich Analogien z. T. erst in Schriften bieten, wie in denen der Araber und ihrer Übersetzer (12. bis 14. Jahrhundert), des ARNALDUS VON VILLANOVA (13. Jahrhundert), usw.

Wenn es erst feststeht, daß ein Rohstoff seine Eigenschaften dem Gehalt an einer gewissen Substanz verdankt, und wenn ferner auch deren Eigenschaften bereits bekannt sind, dann freilich fällt es dem Chemiker nicht schwer, den rückschauenden Propheten zu spielen, und anzugeben, welche Wege überhaupt, und welche mit Hilfe bestimmter Apparate schon früher zur Abscheidung fraglicher Substanz hätten führen können; weiß er also etwa bereits, daß der wesentliche Bestandteil der Chinarinde das Chinin ist, und daß man dieses der Rinde z. B. durch saures Wasser entziehen, es durch Kalkmilch fällen, und aus Weingeist umkrystallisieren kann, dann wird er mit Leichtigkeit zu sagen vermögen, wie seine Darstellung auch schon mit den zur Zeit des Bekanntwerdens der Chinarinde im 17. Jahrhundert gebräuchlichen Mitteln ausführbar gewesen wäre, und wird sich vielleicht darüber wundern, daß die Ausarbeitung eines so einfachen Verfahrens erst dem 19. Jahrhundert vorbehalten blieb. Derlei Beispiele ließen sich in großer Zahl aus dem Gebiete der Pharmakologie, der Chemie, oder der Medizin anführen, ebenso aber auch aus dem der Technik und der Physik: das Altertum kannte sowohl die Feuerspritze, als auch den (an der Wasserorgel angebrachten) Windkessel, aber ihre Vereinigung wurde nach GERLAND erst 1655 vollzogen.[59]) ROGER BACON bespricht im 13. Jahrhundert die vergrößernde Wirkung der Glaslinsen und erwartet von ihrer Vereinigung besondere Erfolge, doch erwähnt er die Brille nicht, die Brillenmacher hinwiederum arbeiten etwa drei Jahrhunderte lang fortwährend mit hohlen und erhabenen Linsen, bevor gegen 1600 das Fernrohr, und gegen 1618 das Mikroskop zustande kommt;[60]) ein Forscher wie BOYLE (1626 bis 1691) beobachtet zwar die Gewichtszunahme der Metalle bei der Oxydation und sieht aus dem Wasser unter der Luftpumpe Blasen entweichen, erkennt aber weder im ersteren Falle die Rolle der Luft, noch im letzteren die der Verdampfung, glaubt vielmehr, das Wasser habe sich in Luft verwandelt,[61]) und überläßt die Ermittlung der Wahrheit dem kommenden Jahrhundert; die Glasglocken der Luftpumpe mit ihrem unteren Rande luftdicht anzukitten, empfiehlt erst um 1660 ein Mitglied der „Accademia del Cimento",[62]) das in die Thermometer und Barometer zu füllende Quecksilber vorher durch Destillation zu reinigen, erst 1665 SCHWARZBRÜCK;[63]) daß Schwefel beim Reiben elektrische Funken gibt, bemerkt erst 1671 LEIBNIZ an einer ihm von GUERICKE gesandten Kugel,[64]) erst 1714 findet FAHRENHEIT, daß auch andere Flüssigkeiten als Wasser einen festen Siedepunkt zeigen,[65]) und erst um 1770 fängt PRIESTLEY Gase statt über Wasser über Quecksilber auf, und ermöglicht so ihre nähere Untersuchung.[66]) Jedem solchen Fortschritte gegenüber kann man an und für sich behaupten, daß er auch schon in bedeutend früherer Zeit möglich gewesen wäre, und daß nicht abzusehen sei, weshalb er, bei Anwendung der geeigneten Mittel, nicht schon weit eher hätte erzielt werden können. Aber gerade die Regelmäßigkeit dieses Zutreffens bezeugt, daß auf dem Gebiete der Naturwissenschaften allgemeine Überlegungen solcher Art nicht beweiskräftig sind, daher den Ergebnissen der auf den Einzelgebieten tätigen Forschung nicht vorzugreifen vermögen. Nach GERLAND lehrt die Geschichte der Physik, „daß die einfachsten Einrichtungen der Apparate und Maschinen, die uns daher am nächsten zu liegen scheinen, meist verhältnismäßig spät zur Verwendung kamen, . . . daß ihnen, je einfacher sie sind, eine um so längere Entwicklungsgeschichte zugeschrieben werden muß."[67]) Auch auf chemischem Gebiete gilt dieser Satz; wie die Geschichte der mineralischen und organischen Säuren, der Gase und Edelgase, der Alkaloide usw., ersehen läßt, reifen eben Erkenntnis und Anwendung der wahrhaft „geeigneten Mittel" erst als Spätfrüchte andauernder Arbeit, mögen sie nun beharrlicher Bemühung, plötzlicher Eingebung, oder reinem Zufalle zu verdanken sein. Für die Methoden, die zur Darstellung des Alkohols führten, darf daher ein analoger Entwicklungsgang vorausgesetzt werden. Nicht dafür spricht die Wahrscheinlichkeit, daß man gegen 1300 Mittel und Wege gefunden habe, um Alkohol auch mittels der alten Apparate der griechischen Chemiker zu gewinnen, sondern dafür, daß die, eine Isolierung der „Kräfte" von Heil- und Nahrungsmitteln Anstrebenden, im Laufe ihrer Versuche allmählich lernten, jene zu solchem Zwecke untauglichen Vorrichtungen durch geeignete und verbesserte neue zu ersetzen; (daß manche gegen 1300 vollendete Handschriften, wie die von BERTHELOT angeführten der Pariser Bibliothek, fortfahren, die altbekannten abzubilden, erklärt sich, wie ich schon bei früherem Anlasse hervorhob, teils aus der Geheimhaltung der neuen, teils aus der Gewohnheit der Kopisten, die einmal überlieferten Vorlagen immer wieder und meistens in fortschreitend verschlechterter Weise abzumalen, welche Erscheinung auch in der Geschichte der medizinischen Illustration wohlbekannt ist).

Einiges Weitere, auf diesen Punkt Bezügliche, wird noch im folgenden Abschnitte anzuführen sein, zum Beschlusse des Vorliegenden mag aber noch eine lehrreiche Parallele Erwähnung finden: In dem von DAMASCIUS etwa um 525 n. Chr. verfaßten „Leben des ISIDORUS" wird erzählt,[68]) daß unterhalb des Apollon-Tempels zu Hierapolis in Phrygien eine von entsetzlichen Dünsten erfüllte Grotte gelegen sei, in der alle, die sie betreten, den Tod finden, es sei denn, daß sie zu den „Eingeweihten" gehören; allein ASKLEPIODOTOS sei einst in sie vorgedrungen, indem er sein Gewand in mehrfachem Bausche um das Haupt wand, und so einen Vorrat an atembarer Luft mit sich nahm, und später habe er dann die Kunst erfunden, eine der tödlichen Luft ähnliche aus verschiedenen Arten Luft zusammenzumischen (ἐκ διαφόρων εἰδῶν κατασκευασάμενος). Wer diesen Bericht dahin deuten wollte, daß ASKLEPIODOTOS bereits die Natur verschiedener Luftarten erkannt, und etwa verstanden habe, die Kohlensäure oder das Grubengas (Methan) abzuscheiden und nach wechselnden Verhältnissen mit atmosphärischer Luft zu vermengen, dürfte schwerlich auf Zustimmung seitens der Chemiker zu rechnen haben; aus analogen Gründen können diese aber auch der Auslegung der Stelle bei HIPPOLYTOS nicht zustimmen, sondern nur anerkennen, daß deren Auffindung durch DIELS äußerst merkwürdig und höchst überraschend ist, und daß sie zeigt, wie die Kenntnis von der Brennbarkeit der Weindünste zwar nicht durch „alexandrinischen Priestertrug" entdeckt,[69]) wohl aber durch ihn ausgenützt, und vermutlich mit auf diesem Wege der Nachwelt überliefert wurde, der sie als Grundlage später zu vollziehender Entwicklungen diente.

(Forts. folgt.)

[49]) *Diels*, 30.
[50]) Dies bestätigt auch Prof. *Ruska* (a. a. O.).
[51]) *Diels*, 30.
[52]) ebenda 32.
[53]) ebenda 34.
[54]) ebenda 34, 35.
[55]) ebenda 34.
[56]) »Abhandlungen und Vorträge«, Bd. 1, S. 65.
[57]) Das kalte Wasser floß durch sie, so wie durch die Schlangen der Badeöfen, von denen *Seneca* in den »Quaestiones naturales« (III, 24, 2) berichtet; s. *Diels* »Vorsokratiker« (Berlin 1912), Bd. 2, S. 211. In solchen Schlangen hätte man auch (des Verstopfens wegen) Sublimate von Zinnober, arseniger Säure o. dergl. überhaupt nicht auffangen, und sie aus ihnen, ohne jene zu zerschlagen, nicht entfernen können.
[58]) »Abhandlungen und Vorträge«, Bd. 1, S. 71.
[59]) *Gerland*, »Geschichte der Physik«, (München 1913), S. 107, 109, 501.
[60]) ebenda S. 201, 353 ff., 161.
[61]) ebenda S 471, 490.
[62]) ebenda S. 517.
[63]) ebenda S 619.
[64]) ebenda S. 507.
[65]) ebenda S. 621.
[66]) ebenda S. 723.
[67]) ebenda S. 102, 109.
[68]) »Vita Isidori«, abgedruckt als Anhang zu *Diogenes Laërtios*, ed. *Cobet* (Paris 1850), S. 133.
[69]) *Diels*, 29, 35.

Über die magnesiahaltigen hydraulischen Kalke.

1. Die thermische Zersetzung des normalen Dolomites.

Von Dozent Dr. techn. O. Kallauner.*)

Der Beginn der merklichen Zersetzung des Dolomites bei der Erhitzung (15 Min.) in Kohlendioxyd wurde gravimetrisch bei etwa 500° C. nachgewiesen. Die Geschwindigkeit dieser Zersetzung steigt anfangs langsam an, nimmt über 650° C. stark zu und erreicht zwischen 710 bis 730° C. ihr erstes Maximum. Dann steigt sie wieder bis zu 870° C. langsam an, wo sie wieder stark zunimmt und zwischen 900 bis 915° C. ihr zweites Maximum erreicht. Durch wässrige Digestion des bei bestimmter Temperatur während derselben Zeit (15 Min.) geglühten Dolomites wurde erst bei 875° C. die merkliche Anwesenheit von $Ca(OH)_2$ in der Lösung festgestellt und dadurch bewiesen, daß das Calciumcarbonat erst bei dieser Temperatur sich merklich zersetzt. Der Fortgang der thermischen Zersetzung des Dolomits läßt sich daher folgendermaßen auffassen: Der Dolomit — Doppelsalz $MgCO_3 . CaCO_3$ — spaltet sich bei etwa 500° C. (auch Beginn der merklichen Zersetzung des $MgCO_3$) merklich in seine Komponenten: $MgCO_3CaCO_3 \rightarrow MgCO_3 + CaCO_3$. Dieser Prozeß erreicht seine maximale Geschwindigkeit zwischen etwa 710 und 730° C. Mit diesem Prozeß läuft die augenblickliche Zersetzung des Magnesiumcarbonats einher. Das zurückgebliebene Calciumcarbonat zersetzt sich dann merklich erst bei 875° C.; die maximale Zersetzungsgeschwindigkeit liegt zwischen 900 und 915° C.

Über die Einwirkung von dreiprozentiger Wasserstoffsuperoxydlösung auf Aluminium.

Von Stabsapotheker Droste, Hannover.

Das Innere eines Aluminiumbechers zeigte am Boden und an den Wandungen zahlreiche kleine, in ziemlich regelmäßigen Abständen auftretende Stellen, an denen das Metall abblätterte und teilweise in ein grauweißes Pulver zerfiel. Der Becher hatte mehrere Jahre lang in alten Beständen gelagert und war weder mit Alkalicarbonate noch Säure enthaltenden Ingredienzien in Berührung gekommen. Auch waren elektrische oder bakterielle Angriffe ausgeschlossen. Das von den betreffenden Stellen abgekratzte Pulver löste sich in Salzsäure und stellte sich unter dem Mikroskop als eine grauweiße, mit dunkelbraunen Pünktchen durchsetzte amorphe Substanz dar. Das ganze Aussehen des zerfressenen Metalls erinnerte an die durch Temperatureinflüsse bedingte Zersetzung des Zinns, die unter dem Namen „Zinnpest" bekannt ist. Es war nicht ausgeschlossen, daß hier eine ähnliche Strukturveränderung des Aluminiums vorlag. Bevor ich zu Versuchen in dieser Richtung schritt, stellte ich nochmals eingehende Ermittlungen darüber an, ob in den Becher, wenn auch nur kurze Zeit, Flüssigkeiten oder sonstige Substanzen hineingelangt seien, die den Grund für die eigentümliche Zersetzung bilden konnten. Nun ergab sich, daß er kurze Zeit als Becher zum Einfüllen von Gurgelwasser (3 %ige Wasserstoffsuperoxydlösung) gedient hatte. Die Flüssigkeit hatte jedoch nie längere Zeit in dem Becher gestanden, so daß die Einwirkung auf das Aluminium schnell und intensiv sein mußte. Die Analyse des Bechers ergab folgende Werte:

Al = 99,46 % Fe = 0,03 % Si = 0,51 %

Es wurden nun zwei Versuche angesetzt.

1. 0,13 g des Bechermetalls in einem Stück wurden in einer braunen Arzneiflasche mit 250 ccm 3 %iger Wasserstoffsuperoxydlösung übergossen.
2. 0,2 g des geraspelten Bechermetalls wurden ebenfalls in einer braunen Flasche mit 250 ccm 3 %iger Wasserstoffsuperoxydlösung behandelt

Beide Flaschen wurden täglich mehrere Male umgeschüttelt. In Flasche 1 war das Metall unter Bildung eines weißen, wolkigen Niederschlages (Aluminiumhydroxyd) bis auf einige schwarze Partikelchen innerhalb 30 Tagen gänzlich aufgelöst, in Flasche 2 innerhalb 45 Tagen. Das zerkleinerte Metall wurde demnach nicht schneller gelöst als das nicht zerkleinerte. Die schwarzen Partikelchen bestanden aus kleinen Aluminiumstückchen, denen Silicium anhaftete. Von dem weißen Niederschlag wurde nun soviel abfiltriert, daß die letzten Spuren mit den schwarzen Teilchen zurückblieben. Die abfiltrierte Menge betrug:

a) in lufttrockenem Zustande = 0,3730 g $Al_2(OH)_6 + 2H_2O$
b) nach dem Trocknen bei 100° C. = 0,310 g $Al_2(OH)_6$ (theoretisch 0,303 g)
c) nach dem Trocknen bei 300° C. = 0,2420 g $Al_2O_3(OH)_2$ (theoretisch 0,238 g).

Bei der Einwirkung von wässrigem Wasserstoffsuperoxyd auf Aluminium entsteht also ein Aluminiumhydroxyd, wie es aus wässrigen Aluminiumsalzlösungen durch Ammoniak oder kohlensaures Alkali gefällt wird. Die Bildung von löslichem, kolloidalem Hydroxyd scheint nicht stattzufinden, wenigstens konnte im vorliegenden Fall in der über dem Hydroxyd stehenden Flüssigkeit Aluminium nicht nachgewiesen werden.[1]) Aus der vorstehenden Arbeit ergibt sich die praktische Nutzanwendung, daß Aluminiumgefäße nicht mit Flüssigkeiten, die freien Sauerstoff oder Ozon enthalten oder bilden können, in Berührung gebracht werden dürfen.

*) Vorläufige Mitteilung aus der Anstalt für Glas- und Keramikindustrie, sowie Baumaterialienprüfung an der k. k. böhm. Technischen Hochschule in Prag.

[1]) Eingehendere Analyse des gebildeten Tonerdehydrates bleibt vorbehalten.

Versammlung des Vereins Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin vom 7. bis 11. Oktober 1913.*)

Wissenschaftliche Abteilung.

Zur Kenntnis der Hopfenbittersäure.

O. Mohr, Berlin.

Der Vortr. stellte die Hopfenbittersäuren in größeren Mengen in reinem Zustande her, um mit diesen reinen Präparaten zunächst einige Versuche über die Löslichkeitsverhältnisse dieser Stoffe anzustellen. Die α-Säure gibt eine stärker getrübte Lösung als die β-Säure, wobei sich noch weitere Unterschiede zeigen, je nach Verwendung von destilliertem und Brunnenwasser. Beide Säuren zeigen charakteristische Reaktionen mit Goldchlorid und mit alkoholischem Eisenchlorid. Die α-Säure gibt nach Zusatz sehr rasch eine tiefpurpurrote Färbung, während bei der β-Säure die Reaktion langsamer verläuft und eine weniger intensiv, mehr blaustichige Färbung liefert. Auch die Eisenchloridreaktion ist recht charakteristisch, doch ist die Reaktion mit Goldchlorid von ganz besonderer Schärfe und geeignet, zum Nachweis kleinster Bittersäuremengen zu dienen. Die Geschmacksgrenze bei wässrigen Lösungen liegt unterhalb 0,0005 g in 100 g. Ultrafiltration ergibt, daß die Bittersäuren nur zu einem sehr kleinen Anteil in echter Lösung vorhanden sind. Kochen, ferner die Gegenwart alkalisch reagierender Stoffe (auch Erdalkalicarbonate) steigern den Anteil an gelösten Bitterstoffen. Gewisse Erscheinungen bei der Neutralisierung gekochter Lösungen sprechen dafür, daß beim Kochen chemische Veränderungen mit den Bittersäuren eintreten, aber sicher spielt für das Zustandekommen des Bittergeschmackes der physikalische Zustand der Säuren in Lösungen eine wichtige Rolle, und zwar verstärkt Erhöhung des Dispersitätsgrades den Bittergeschmack. Zusatz von Säure erniedrigt den Dispersitätsgrad und damit den Bittergeschmack. Diese Verhältnisse lassen sich sehr gut nachweisen an ultrafiltrierten Bittersäurelösungen, die das TYNDALL-Phänomen nur ganz schwach zeigen, auf Zusatz geringer Mengen Säure aber dicke leuchtende Wolken erscheinen lassen. In sehr starkem Maße wird die Schaumhaltigkeit der Bittersäurelösung durch den Dispersitätsgrad beeinflußt. Säurezusatz läßt die vorher vorhanden gewesene ausgezeichnete Schaumhaltung völlig verschwinden. Bei der Gärung und der Ausscheidung der Kräusenharze scheint die Ausscheidung der Bitterstoffe durch Säure eine Rolle zu spielen, wobei in erster Linie an die Kohlensäure zu denken ist. Unveränderte Bittersäuren sind in dem ausgeschiedenen Kräusenharz nicht mehr vorhanden. Die Untersuchungen des Vortr. haben ergeben, daß nicht nur die beiden Bittersäuren das bittere Prinzip im Hopfen verkörpern, sondern daß auch noch eine Reihe anderer Bitterstoffe vorhanden sind. Welcher Art die im Bier verbleibenden Stoffe sind, ist noch unbekannt. Sicher ist aber, daß es für die Bitterkeit des Bieres nicht nur auf die vorhandene Menge Bitterstoff, sondern auch auf dessen Dispersitätsgrad ankommt.

Die neue Hopfenanalyse.

O. Neumann, Berlin.

Die englischen Forscher POWER, TUTIN und ROGERSEN haben kürzlich die irrige Schlußfolgerung gezogen, daß im Petrolätherauszug des Hopfens nicht Bittersäuren, sondern vorwiegend Fettsäuren zu finden seien. Die klassischen Arbeiten von HAYDUCK, die grundlegenden Untersuchungen von LINTNER und seinen Mitarbeitern sowie die Erfahrungen, die Vortr. im Laufe der Jahre gesammelt hat, lassen keinen Zweifel an der Brauchbarkeit der Bitterstoffbestimmungen im Hopfen bestehen. Bitterstoffuntersuchungen und Bestimmungen des Lupulingehaltes geben stets übereinstimmende Ergebnisse. Nie hat lupulinarmer Hopfen hohen Bitterstoffgehalt, nie lupulinreicher Hopfen wenig Bitterstoff. Allerdings schien es wünschenswert, statt des Petroläthers, der nicht einheitlicher Natur ist und in seiner Zusammensetzung stark wechselt, ein anderes geeignetes Lösungsmittel zu verwenden und womöglich die warme Extraktion wegen ihrer Feuergefährlichkeit durch die kalte zu ersetzen. Nach manchen Versuchen fand SEIBRIGER, ein Mitarbeiter des Vortr., daß Tetrachlorkohlenstoff gleichen Lösungswert und gleiche Extraktionsmöglichkeiten bietet, und vor allem den Vorzug besitzt, ein einheitlicher Körper zu sein. Ein weiterer Vorteil war der, daß die bei Petroläther bisher sieben Stunden dauernde Extraktion auf drei Stunden herabgesetzt werden konnte. Die Untersuchung geschieht derart, daß der Hopfen in einer Messermühle tunlichst zerkleinert wird (die gebräuchliche Fleischhackmaschine kann hierzu Verwendung finden), sofern die Messer genügend scharf sind und die Reinigung der Mühle leicht erfolgen kann: 10 g Hopfen werden mit dem Lösungsmittel Petroläther oder Tetrachlorkohlenstoff kalt geschüttelt. Hierfür eignet sich am meisten der entsprechend hergerichtete WAGNERsche Apparat zur Bestimmung der Phosphorsäure in Düngemitteln. Die Umdrehungsgeschwindigkeit wird so reguliert, daß der Apparat 15 Umdrehungen in der Minute macht. Zur Titration mit alkoholischer Kalilauge werden 100 ccm des Filtrates verwandt. Um eine Schichtenbildung zu vermeiden, sind 80 ccm neutralen 96 %igen Alkohols vor der Titration zuzusetzen. Die Extraktion der Bitterstoffe

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1300.

kann mit kaltem Petroläther durch drei- bis vierstündiges Schütteln erreicht werden. Bei Tetrachlorkohlenstoff genügt eine Schütteldauer von 1—2 Stunden. Die Ergebnisse liegen bei Petrolätherextraktion etwas niedriger als bei Tetrachlorkohlenstoff, jedoch überschreiten die Abweichungen nicht die zulässigen Fehlergrenzen. Die Kaltextraktion bedeutet für die Hopfenanalyse eine wesentliche Vereinfachung.

Normen für den Einkauf von Flaschenscheiben und Bierschläuchen.

G. Bode, Berlin.

Vortr. hat sich bemüht, die Ursachen, sowohl der schlechten Haltbarkeit der in der Brauerei verwandten Kautschukgeräte, als auch die der häufig durch Flaschenscheiben und Schläuche verursachten Verschlechterung des Biergeschmackes und Verminderung der Schaumhaltigkeit festzustellen. In der Hauptsache sind diese in der Verwendung von Faktis und unsachgemäßer Wahl mineralischer Füllmittel für die Kautschukmischung zu suchen. Die Güte eines Kautschukgegenstandes wird in erster Linie bedingt durch die Wahl geeigneter Rohkautschuksorten, sodann durch seinen Gehalt an Reinkautschuck. Dieser soll zum mindesten 60 % der Flaschenscheiben betragen. Die Menge der durch Aceton löslichen Stoffe und der danach durch alkoholische Kalilauge verseifbaren Anteile soll nicht mehr als 15 % betragen. Durch diese Vorschrift wird die Verwendung harzreicher Kautschuke und irgend erheblicher Mengen Faktis für die Herstellung von Flaschenscheiben ausgeschlossen. Die mineralische Beimengung, gemessen an der direkt bestimmten Asche, soll nicht mehr als 30 % ausmachen. Zweckmäßig ist die Kreide nicht zu verwenden. Durch diese Normen wurde die Dicke, Durchmesser und Lochweite der Scheiben festgelegt. — Was für die Flaschenscheiben gilt, gilt in gleichem Maße auch für den Bierschlauch. Seine Innenplatte wird bei Berührung mit Bier durch Behandlung mit Desinfektionsmitteln beim Sterilisieren leicht rissig und gibt dann zu Infektionen im Betriebe Anlaß. Für die Innenplatte ist die Verwendung einer hochwertigen Kautschukmischung unbedingt notwendig; zum mindesten sind hier die gleichen Normen zu fordern wie für die Scheibe. Die Erfahrung hat gelehrt, daß ein infolge Rissigwerdens der Innenplatte unbrauchbarer Bierschlauch noch tadellos erhaltene Einlagen und Außenplatten hat. Da es keinerlei technische Schwierigkeiten macht, die Innenplatte aus einer besonderen Mischung herzustellen, und dann mit Einlagen und Außenplatten aus anderen Mischungen zu vulkanisieren, so lag nichts näher, als für die Mischung, die zur Herstellung der Innenplatte dienen soll, mindestens die gleichen Normen vorzuschlagen wie für die Scheiben, dem Fabrikanten aber vollständig freie Hand zu lassen in der Qualität der für die Einlage und die Aussenplatte verwandten Kautschukmischung. Da diese Teile nicht mit Bier direkt in Berührung kommen, so ist hier die Verwendung von Faktis unbedenklich und es kann, soweit es die Haltbarkeit zuläßt, an Material gespart werden.

Eine Umfrage bei einer Anzahl der namhaftesten Kautschukfabriken hat ergeben, daß die Kautschukindustrie den vorgeschlagenen Normen sehr sympathisch gegenüber steht und sie durchaus annehmbar findet. Der Zeitpunkt für die Durchführung solcher Normen ist insofern günstig, als mit einer Gleichmäßigkeit des Rohkautschukmarktes und der Kautschukpreise gerechnet werden darf. Gelingt es, nach diesen Normen hergestellte Kautschukgeräte in den Brauereibetrieb einzuführen, so dürften die in den letzten Jahren bedenklichen Schädigungen aufhören und die vielfachen Klagen verstummen.

Über den Alkoholgehalt der Hefe.

F. Hayduck, Berlin.

Bei der Analyse der Hefe wurden in der Regel nur Wasser, Eiweiß, Asche, Fett und N-freie Extraktivstoffe bestimmt. Eine Prüfung auf Alkohol wurde bisher nicht ausgeführt. Die Anregung zur Prüfung auf Alkoholgehalt bot die Hefetrocknung. Eine größere Trocknerei gewann erhebliche Mengen Alkohol bei der Herstellung von Trockenhefe. Eine Hefe aus einem 3,5 % Alkohol enthaltendem Bier weist 3 % Alkohol auf. Die wirtschaftliche Bedeutung dieser Tatsache liegt darin, daß beim Trocknen von 100 hl dickflüssiger Hefe 3 hl Alkohol von 100 % im Werte von 150 M gewonnen werden können. Abgepreßte Hefe ist alkoholfrei. Vermutlich geht der Alkohol beim Pressen durch Verdunsten und Absaugen verloren. Der Vortr. stellte fest, daß der Alkoholgehalt der Hefe mit dem der vergorenen Flüssigkeit nahezu übereinstimmt. Bringt man gewässerte, also alkoholfreie Hefe in eine alhoholhaltige Flüssigkeit, so gleicht sich der Alkoholgehalt in Flüssigkeit und Hefe nach einiger Zeit aus.

Weiter wurde untersucht, ob bei lagernder Hefe das Glykogen in Alkohol übergeführt wird. Das ist nicht oder nur in geringem Maße der Fall. Eine 6 % Glykogen enthaltende Hefe verlor nach mehrtägiger Lagerung dieses Kohlehydrat vollständig, während nur 0,5 % Alkohol gebildet wurde. Durch das Vorhandensein von Alkohol in der Hefe werden eine ganze Reihe von Fragen aufgeworfen, die nicht nur für die Physiologie der Hefe von Bedeutung sind, sondern deren Beantwortung auch für die Technik praktischen Wert hat.

Konstituierende Sitzung der Gesellschaft für Geschichte und Bibliographie des Brauwesens

Die Arbeit der Gesellschaft wird sein, eine erschöpfende Aufklär der technologischen Entwicklung des Brauereigewerbes zu erzielen. den Vorstand wurden gewählt: Geheimrat HAASE, Kommerzier SOBERNHEIM und Direktor SCHÖLLHORN. Die Geschäftsführung liegt Händen von Geh. Reg.-Rat DELBRÜCK und Prof. STRUVE. Als wiss schaftliche Mitglieder wurden gewählt: Prof. CLUSS und Prof. LINT Der Jahresbeitrag beträgt 1000 M.

69. Jahresversammlung des Schweizerischen Apothekervere in Freiburg am 28. und 29. August 1913.

Vorsitzender: A. Cuérel-Morges.

In seinem Jahresbericht bespricht der Vorsitzende die Vorteile ständigen Sekretariats, das im Jahre 1913 seine Tätigkeit begonnen Der Verein hat sich als Ziel eine einheitliche Aufstellung der Krank kassenverträge auf Grund der Eidgenössischen Militärkasse für Arzi lieferungen gestellt. In der Frage der besonderen Heilmittel, der sog Spezialitäten, stellt sich der Schweizerische Apothekerverein auf gleichen Standpunkt wie der Deutsche Apothekerverein. Die Verka preise dieser Heilmittel sollen durch Verständigung zwischen Fabrikanten der Pharmazeutischen Großindustrie und den Apothek geregelt werden, so daß den Apothekern ein angemessener Rabatt währt wird. Die Spezialitätenkommission des Schweizerischen Apothek vereins hat einige gut bewährte Spezialitäten zusammengestellt; Zubereitung dieser Arzneien wird von den Apothekern selbst beso und der Verkauf erfolgt in einer einheitlichen Packung. Diese Arzn werden durch Broschüren und gegebenenfalls durch Mustersendun den Ärzten empfohlen. Die schweizerischen Universitäten, denen pharmazeutische Hochschule angegliedert ist, haben sich auf Verlan des Schweizerischen Apothekervereins bereit erklärt, einen Buchführu kursus für die Pharmazeuten einzuführen. An der Schweizeris Landesausstellung in Bern 1914 wird sich der Schweizerische Apothe verein beteiligen; von B. REBER, Genf, wird eine Apotheke aus a Zeit ausgestellt werden; die Firmen C. HAUSMANN in St. Gallen NIGGLI in Zürich beabsichtigen, moderne Apothekeneinrichtungen Schau zu stellen. Vortr. schloß mit einem allgemeinen Überblick i die Entwicklung der Pharmazie in der Schweiz.

Die Notwendigkeit der Schaffung eines internationalen Pharmakopöeam

Prof. Dr. Tschirch, Bern.

Der Vortr. gibt zunächst einen historischen Überblick über alten und neuen Arzneibücher. Er kommt dann zur Entwicklung Idee einer Internationalen Pharmakopöe und der Internationalen Phar zeutischen Kongresse. Leider erlosch mit dem Tode A. v. WALDHE des ehemaligen Vorsitzenden des Österreichischen Apothekervere auch der Gedanke der Schaffung einer Internationalen Pharmako Auch die Internationalen Pharmazeutischen Kongresse hatten bis auf die Entwicklung des Pharmakopöewesens, wie auch der Pharm keinen großen Einfluß. Die Beteiligung wird zu sehr durch den des Kongresses beeinflußt, und wenn sich auch einige Regierungen treten lassen, so haben diese offiziellen Kongreßmitglieder den and Teilnehmern gegenüber keine weiteren Rechte. Dazu kommt noch, kein Kongreß den Beschlüssen der vorhergehenden Rechnung trägt. Es an einer Organisation, die die Entwicklung des Pharmakopöewesens ge verfolgt. Trotzdem ist es gelungen, die „Conférence pour l'unification formules des médicaments héroïques", die von verschiedenen Staaten erkannt wurde und teilweise einen offiziellen und internationalen Chara hat, zusammenzustellen. Die Arbeiten dieser Konferenz weisen jedoch Lücken auf. Die Hauptaufgabe einer internationalen Verständigung die stark wirkenden Arzneimittel ist natürlich die genaue Dosierung di Heilmittel. Es ist aber nicht möglich, eine einheitliche Zusammensetz dieser Präparate zu erreichen, wenn die Bestimmungsmethoden verschiedenen Arzneibücher so verschiedene Resultate liefern. Um einheitliche Regelung der Bestimmungsmethoden zu erreichen, ist notwendig, daß ein Amt geschaffen wird, in dem die Resultate der vorragendsten wissenschaftlichen Arbeiten genau verfolgt und in ei Fachlaboratorium nachgeprüft werden. Nicht eine Gelehrtenakade sondern einige praktisch und wissenschaftlich durchgebildete Fachl sollten diese Arbeiten ausführen. Ein internationales Sekretariat wi also nicht genügen, man muß ein wirklich arbeitsfähiges Amt schaf Als Sitz dieses Amtes hat der Vortr. die Schweiz empfohle Der Vortr. schlägt in Gemeinschaft mit C. BÜHRER, Clarens, folge Resolution vor: „Da die Schweiz auf das lebhafteste bei einer i

[1]) Die belgische Regierung hat schon vor einiger Zeit die anderen Sta zur Errichtung eines solchen Amtes in Brüssel aufgefordert. Österreich-Ung Dänemark, Spanien, Luxemburg, Holland, Norwegen, Rußland und die Sch haben sich dazu bereit erklärt. Die Redaktio

itionalen Regelung der Vorschriften in den Pharmakopöen interessiert ; bittet der Schweizerische Apothekerverein den hohen Bundesrat, ie internationale Konferenz von Pharmakopöe-Sachverständigen aller ilturstaaten nach Bern einzuberufen, um die Frage zu prüfen, ob nicht ein *ternationales Pharmakopöeamt* zu errichten sei, in dem die referierende d experimentelle Pharmakopöearbeit zentralisiert werden könnte". iese Resolution wird von der Versammlung einstimmig angenommen.

Untersuchung an stabilisierten Kakaobohnen.
Dr. Reutter, Neuenburg.

Der Vortr. hat Versuche an Kakaobohnen vorgenommen, die nach r Methode von PERROT-GORRIS zwecks Vernichtung der Oxydasen und r übrigen Fermente behandelt worden waren. Solche Kakaobohnen innen längere Zeit aufbewahrt werden, da sie sterilisiert oder stabilisiert id. Die stabilisierten Kakaobohnen enthalten keinen Traubenzucker, dieser ein Zersetzungsprodukt aus den frischen Bohnen des sogenannten akaorots ist. Durch die Gärung des Kakaos zersetzt sich das Kakao- t in Traubenzucker, Theobromin und Kakaobraun. Die sterilisierten akaobohnen enthalten ein ätherisches Öl.

Benennung und Beschreibung neuerer in der Pharmazie angewandter chemischen Produkte.
H. Golaz, Vevey.

Für den Apotheker ist es unmöglich, alle neuen synthetischen Pro- ikte, die jährlich von der chemischen Industrie auf den Markt ge- acht werden, kennen zu lernen. Daß der Apotheker mit vielen dieser Produkte, über deren chemische, physikalische und therapeutische Eigenschaften er gar nicht orientiert ist, arbeiten muß, ist nicht richtig. Besonders unlogisch ist es, daß zahlreiche Vorschriften über die Kontrolle der Identität und Reinheit der in den Pharmakopöen enthaltenen Arzneimittel gegeben werden, während der Apotheker, der die Verantwortlichkeit über die von ihm dispensierten Arzneien tragen muß, in die Lage gesetzt wird, andere Arzneimittel anzuwenden, deren Identität er nicht einmal feststellen kann. Es ist also notwendig, daß die Fabrikanten verpflichtet werden, neuen Produkten eine Beschreibung ihrer wichtigsten chemischen und physikalischen Eigenschaften beizufügen. Diese Beschreibung sollte in Form eines Ursprungszeugnisses den Originalpackungen beigegeben werden und folgendes enthalten: 1. Die chemische Bezeichnung neben dem patentierten Namen des Produktes, 2. eine bis zwei Identitätsreaktionen, 3. den Schmelzpunkt und den Siedepunkt, 4. die Löslichkeitsverhältnisse, 5. die besonderen Unverträglichkeiten (Inkompatibilität), 6. die therapeutische Dosis beziehungsweise die Maximaldosis, 7. die Aufbewahrungs- und Sterilisationsbedingungen. Dieser Vorschlag, dem schon im Jahre 1904 vom schweizerischen Apothekerverein Aufmerksamkeit geschenkt wurde, und dem auch der Deutsche Apothekerverein, der Allgemeine Österreichische Apothekerverein und die Österreichische Pharmazeutische Gesellschaft beistimmten, wurde bis jetzt insofern ausgeführt, als an die deutschen, österreichischen und schweizerischen Fabriken ein Rundschreiben gesandt und die Zustimmung vieler dieser Fabriken erhalten wurde. Die Angelegenheit sollte auf internationalem Boden geregelt werden.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Edward Goodrich Acheson wird vor dem Schwedischen Technologen- ein in Stockholm Vorträge über seine Erfindungen (Carborundum, künstlicher iphit) halten. Von Stockholm begibt er sich nach Paris, um an der Sorbonne e Reihe von Vorlesungen zu halten.

Dr. Arnold Eucken, Privatdozent für physikalische Chemie und erster Assistent physikalisch-chemischen Institut der Universität Berlin, ist als Nachfolger von f. von Wartenberg[1]) zum Abteilungsvorsteher an diesem Institut ernannt worden.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Thoms in Berlin ist von dem Pharmazeutischen ein in Finnland mit dem Sitz in Helsingfors bei der Feier seiner 25. Jahresver- nmlung zum Ehrenmitglied gewählt worden.

Dr. R. v. Zeynek, Ordinarius für physiologische Chemie an der Deutschen iversität in Prag, wurde zum Rektor gewählt.

Der in Loschwitz vor kurzem verstorbene Chemiker K. H. Gocht in seinem Testamente die Stadt Dresden, die Gemeinde Loschwitz und die meinde Klotzsche mit einer bedeutenden Summe für gemeinnützige Zwecke bedacht.

Die Wiener Akademie der Wissenschaften hat u. a. aus der Erbschaft eitl dem korrespondierenden Mitgliede J. M. Eder für die Anschaffung von In- ımenten für seine Arbeiten zur Neubestimmung von Wellenlängen 2700 K, und der Zepharovich-Stiftung Dr. R. Görgey in Wien für die Fortsetzung seiner eiten über die österreichischen Salzlagerstätten 600 K bewilligt.

Der Erweiterungsbau der Landwirtschaftlichen Versuchsstation zu stock i. M. wurde im Beisein des Großherzogs Friedrich Franz IV. am Oktober feierlich eröffnet. Der Bau wurde von der Baustelle der hannoverschen ıdwirtschaftskammer ausgeführt und entspricht allen modernen Anforderungen. enthält 3 große und 4 kleine Laboratorien samt Zubehör, sowie die Abteilung Pflanzenschutz. Der Direktor der Versuchsstation, Prof. Dr. Franz Honcamp, ielt den Greifenorden.

Die Errichtung eines biologischen Instituts in Neumünster wird von Landwirtschaftskammer für die Provinz Schleswig-Holstein beabsichtigt.

Das Kaiser Wilhelm-Institut für Kohlenforschung in Mülheim a. d. Ruhr rfte am 1. Juli n. J. betriebsfertig sein. Der Direktor des Instituts Prof. Dr. Franz scher und einer seiner wissenschaftlichen Mitarbeiter Dr. Lepsius wohnen bereits t dem 1. Oktober in Mülheim.

Das Manchester Textile Institute hielt vom 11.—13. September in Gent ne Jahresversammlung ab. Es sprachen u. a. H. R. Carter, Belfast: *Über die winnung der Bastfasern mit besonderer Berücksichtigung der belgischen achsindustrie.* — J. H. Lester, Manchester: *Über die Ramiefaser.* — Prof. berts Beaumont, Leeds: *Die Theorien der Textilfarbstoffe.* — Ernest H. ylor, Manchester: *Baumwollbedarf und -nachfrage.* — F. Nasmith, Manchester: *xtilmaschinen auf der Genter Weltausstellung.*

Auf der zweiten gemeinsamen Tagung der Verbände für Denkmal- lege und Heimatschutz in Dresden vom 24. bis 28. September sprachen u. a. ıdtbaurat Schaumann, Frankfurt a. M., und Oberregierungsrat Dr. Cassimir, inchen, über den *„Wasserbau in seinen Beziehungen zur Denkmalpflege und m Heimatschutz"*. Beide Referenten traten für eine allgemeinere Durchbildung der genieure auf der Hochschule ein, namentlich solcher, die später öffentliche ellungen einnehmen, damit sie Interesse für Heimatschutz und Denkmalpflege ge- innen. In einem Vortrage über *„Die Verunreinigungen der Gewässer"* forderte Dr. med. Bonne, Klein Flottbeck: 1. Die Reinigung der industriellen Abwässer nach dem jeweiligen Stande der Technik, wenn irgend möglich jeder einzelnen Fabrik; 2. bei geringem Vorfluter Trennsystem für Meteorwässer und Hausabwässer der Städte, Reinigung der Hausabwässer unter Rückgewinnung des Fettes, wenn nötig, mit biologischer Nachklärung und endgültiger Verwertung in Kontrollfischteichen; 3. für kleine und mittlere Städte Abfuhr der Fäkalien nach Heidelberger Tonnensystem, schwedischem Torfmullsystem oder Liernursystem mit nachfolgender Poudrettefabrikation; 4. für große Städte und solche Orte, in denen bereits Schwemmsystem vorhanden ist, Verwertung der Fäkaljauchen nach Posener System oder auf gut geleiteten Rieselfeldern mit Kontrollfischteichen nach Prof. Hofer; 5. zwecks tunlichster Vermeidung von Schwemmkanalisation zur Entwässerung der Massenquartiere systematische Dezentralisierung unserer Städte unter Zuhilfenahme der Bauordnungen und unserer modernen Verkehrsmittel; 6. fortgesetzte Belehrung der Öffentlichkeit über die vielseitigen Gefahren der Wasserverseuchungen, Heranziehung der Städte, der Landwirtschaft und der Industrie zur Mitarbeit, energische Verfolgung aller Verseuchungen und Unterstützung aller darauf hinzielenden Bestrebungen. — Von bremischer Seite wurde bei dieser Gelegenheit auf die Verseuchung der Weser durch die Kaliwerke hingewiesen, gegen die die Stadt Bremen seit Jahren vergeblich Einspruch erhebe. Hier sei nur auf reichsgesetzlichem Wege ausreichende Hilfe zu erlangen.

Über Sanativ, ein neues Heilmittel, findet sich in der „München-Augsburger Abendzeitung", wie wir der „Apotheker-Zeitung" entnehmen, folgende von einem praktischen Arzt, Dr. Adolf Mayer in Tapfheim bei Donauwörth, unterzeichnete Anzeige: „Sanativ, das neue Heilmittel, ist begründet auf meiner neuen Theorie der Entstehung von Krankheiten durch giftige Gase — meiner Gaso-Pathogenese. In der Außenwelt werden die heftigsten Wirkungen, die gewaltigsten Zerstörungen hervorgerufen durch — Explosionen. Die Explosionen beruhen auf plötzlicher Entwickelung oder Ausdehnung von Gasen. Daß die Gase im externen Leben eine kolossale Rolle spielen, das bestreitet niemand. Ein zurechnungsfähiger Mensch muß von vornherein zugeben, daß es im Organismus nicht anders sein kann, da er ja aus denselben Elementen zusammengesetzt ist wie die Mutter Erde. Das Sanativ treibt die Giftgase (besonders Schwefelgase) aus und zerlegt die im Blute zirkulierenden zur Unschädlichkeit. So ist also das Sanativ wissenschaftlich begründet, es greift direkt die materielle Ursache an, es hat den Feind im Auge. Es ist das „Mittel aller Mittel", besonders gegen Nervenleiden, rheumatische, gichtische Affektionen, Verdauungsleiden, Krebs, Syphilis, Lungenkrankheiten, Zuckerharnruhr, Nieren-, Leber-, Herzentartungen, ganz besonders auch gegen die verschiedenen akuten und chronischen Vergiftungen durch schädliches Trink- und „Heilwasser". Sogar Wässer, die reinem vulkanischem Boden entspringen, werden als „Heilwässer" der kranken Menschheit offeriert, aus gänzlicher Unkenntnis der physiologischen und pathologischen Grundwahrheiten. Schwefel, Schwefelgase und Vulkanismus, das sind zusammenhängende Dinge, wie jedes Schulkind weiß. Schon Plinius hat vor 2000 Jahren gesagt: Talis aqua, qualis terra per quam fluid. „So beschaffen ist das Wasser, wie die Erde, durch welche es fließt." Das Wasser nimmt Bestandteile aus dem Boden auf, das Element Schwefel, von jeher verrufen, ist in der Natur sehr verbreitet, es bildet die Grundlage für Schwefelgase (Schwefelwasserstoff), die giftigsten aller Gase! Als ob die Krebsgeschwüre, syphilitischen, tuberkulösen Eruptionen nicht reine vulkanische Erscheinungen im und am menschlichen und tierischen Organismus wären! Auf derartigen Grundsätzen beruht die Zusammensetzung des Sanativ, welches sich bereits derart praktisch bewährt hat, daß dies für sich ein Beweis ist für die Richtigkeit der Theorie."

Auf der zur Zeche Nordstern gehörigen Teerfabrik in Gelsenkirchen brach am 23. September Feuer aus, wobei 6 Arbeiter ihren Tod fanden.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1249.

Literatur.

Block, Dr. W. Maße und Messen. Mit 34 Abbildungen. 385. Bändchen der Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen „Aus Natur und Geisteswelt". 111 S. Preis gebd. 1,25 M. Druck und Verlag von B. G. Teubner, Leipzig. 1913.

Das Werkchen bietet naturgemäß bei seinem geringen Umfange keine ausführliche, vollständige Beschreibung der physikalischen Maße und Messmethoden, sondern schildert nur in großen Zügen die physikalischen Grundlagen der Metronomie: das metrische und das absolute Maßsystem, ferner die Entstehungsweise und den Zusammenhang der Maßeinheiten. Dieses nicht leicht zu behandelnde Thema hat Verf. in einer auch für Laien wohl im allgemeinen ziemlich verständlichen und dabei anregenden Form bearbeitet, ohne beim Leser größere mathematische Kenntnisse vorauszusetzen. In den einzelnen Kapiteln werden abgehandelt: als Einleitung „Die ältesten Maße" (3 S.), sodann „Das metrische Maßsystem und seine Entstehung" (17 S.), „Allgemeines über Messungen" (10 S.), „Mechanische Maße und Messungen" (22 S.), „Thermische Maße und Messungen" (11 S.), „Optische Maße und Messungen" (18 S.), „Elektrische Maße und Messungen" (24 S.) und als Schluß: „Das Relativitätsprinzip" (4 S.). Schon aus dieser kurzen Inhaltsübersicht geht hervor, daß das umfassende Gebiet nur in gedrängtester Kürze, die manchmal an das Verständnis des Lesers einige Anforderungen stellt, behandelt worden ist. Davon abgesehen, kann das Büchlein wohl jedem empfohlen werden, der, ohne gerade Fachmann zu sein, Interesse für die berührten, die Grundlage aller exakten Naturwissenschaften bildenden Fragen hat und sich wenigstens einen ungefähren Überblick über das Gebiet verschaffen möchte.

Richard Kempf.

Ostwald, Dr. Wolfgang. Die neuere Entwicklung der Kolloidchemie. 32 S. Preis 1 M. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.

Der kurzgefaßte, leicht lesbare Vortrag gibt ein gutes Bild vom augenblicklichen Stande der Kolloidchemie. Anschaulich werden die Theorie des kolloidalen Zustandes, die neueren Ergebnisse der kolloidchemischen Forschung und einige Anwendungen der Theorie auf praktische Fragen — und derartiger Anwendungsmöglichkeiten gibt es zahlreiche auf allen Gebieten der technischen Chemie — besprochen. Das lesenswerte Schriftchen kann zur Orientierung warm empfohlen werden.

Hinrichsen.

Umrechnungstabellen für Phosphorsäurebestimmungen in Düngemitteln. Herausgegeben vom *Verbande der Landwirtschaftlichen Versuchsstationen in Österreich.* Preis 2,50 K. Kommissionsverlag W. Frick, Wien und Leipzig. 1913.

Der *Verband der Landwirtschaftlichen Versuchsstationen in Österreich* hat im Anschluß an sein vor kurzem herausgegebenes Methodenbuch die Tabellen, die zur Umrechnung des Magnesiumpyrophosphatniederschlags in Prozente Phosphorsäure, und dieser in Tricalciumphosphat dienen, als Sonderabdruck herausgegeben. Die sehr handliche und dauerhafte Form dieser Tabellen, die in Buchform auf starke Pappdeckel aufgezogen sind, ist allen Laboratorien, die sich mit Phosphorsäureuntersuchungen in Düngemitteln befassen, als ein geeignetes Hülfsmittel zu empfehlen. Die Tabellen enthalten Umrechnungen von Magnesiumpyrophosphat (0,0500—0,3000 g Niederschlag bei 0,5 g angewandter Substanzmenge und 0,0500 bis 0,3500 g bei 1 g) in Phosphorsäure (6,4 % bezw. 3,2 % bis 38,25 bezw. 22 %) und von Phosphorsäure (11 % bis 41 %) in dreibasischen phosphorsauren Kalk (24 % bis 89,5 %).

Celichowski.

Serger, Dr. H. Nahrungsmittelchemisches Taschenbuch. VII und 120 S. Preis 2,50 M. Verlag von Curt Kabitzsch, Würzburg. 1913.

Vor allem soll das vorliegende Taschenbuch denjenigen Berufsarten dienen, die nur zuweilen in die Lage kommen, Nahrungsmitteluntersuchungen auszuführen. Diese Aufgabe wird in zweckentsprechender Weise gelöst. In übersichtlicher, knapper Form bringt das Werkchen den reichen Stoff. Die meisten Untersuchungsverfahren, auch die neueren, die bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen in der Praxis üblich sind und sich bewährt haben, werden kurz und klar angegeben, so daß jeder, der über chemisch-analytische Kenntnisse verfügt, danach arbeiten kann. Vermissen könnte man vielleicht einige oft angewandte Methoden, wie u. a. die Weinsäure- und Milchsäurebestimmung bei Wein. Auch die zur Berechnung der Analysen notwendigen Tabellen sind fast alle aufgenommen worden. Sie ließen sich vielleicht noch etwas vervollständigen. Die am Schlusse eines jeden Kapitels angegebenen Grundsätze für die Begutachtung decken sich inhaltlich fast immer mit denjenigen, die den Nahrungsmittelchemikern als Richtschnur dienen. In einigen Fällen sind die Angaben etwas unvollkommen. So wäre für die Beurteilung von Himbeersäften die Angabe der Normalzahlen für Asche und Alkalität von Wert gewesen. Für Nichtnahrungsmittelchemiker besteht die Gefahr, daß die gegebenen Grundsätze leicht zu eng verstanden werden. Jedoch dürfte die Beurteilung von Nahrungsmitteln für diese eigentlich nicht in Frage kommen und ihre Untersuchungen meist zu ganz anderen Zwecken ausgeführt werden. Dem Nahrungsmittelchemiker, namentlich dem angehenden Nahrungsmittelchemiker, dürfte das Taschenbuch neben den ausführlichen Werken durch seine Handlichkeit und Übersichtlichkeit als Hilfsbuch gelegentlich von Wert sein. Den Schluß des Werkchens bilden die wichtigsten Gesetze betr. den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen.

H. Spieß.

Nierenstein, Dr. M. Organische Arsenverbindungen und ihre chemotherapeutische Bedeutung. Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge *Ahrens-Herz.* Band 19, Heft 2/3. 96 S. Preis 3 M. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart.

Selbst wer die Literatur der organischen Arsenverbindungen etwas aufmerksam verfolgt hat als die meisten Chemiker, denen neben den alten Forschungen in der Kakodylreihe erst wieder Atoxyl und Salvarsan die Bedeutung dieser Substanzen vor Augen führten, wird durch die Fülle des Materials in Staunen versetzt, das *Nierenstein*, selbst ein erfolgreicher Forscher auf diesem Gebiete, über ihre chemischen und therapeutischen Eigenschaften bietet. Es ist klar und geschickt gruppiert. Die chemo-therapeutischen Ansichten sind nicht nur unter Angabe der zugrundeliegenden Tatsachen angeführt, sondern auch mit möglichster Objektivität erörtert. Dabei werden vielfach die Äußerungen von Forschern und Kritikern wörtlich wiedergegeben. Zweifellos gewinnt dadurch die Darstellung vielfach an Lebendigkeit und mißverständliche Auslegungen werden am besten vermieden. Immerhin will es mir scheinen, als sei in dieser Beziehung stellenweise des guten zu viel getan. Die *Nierenstein*sche Monographie kann jedenfalls als hervorragender Führer auf einem recht wichtigen Gebiete allen Chemikern und Pharmakologen warm empfohlen werden.

L. Spiegel.

Vallier, René. Les savons. 156 S. mit 13 Figuren. 3 Fr. Verlag von Gauthier Villars und Masson & Cie., Paris.

Die fachmännische Belehrung, welche das kleine, in der bekannten *Léauté*schen „Encyclopédie scientifique des aide-mémoires" erschienene Buch bietet, hält sich in bescheidenen Grenzen. Einzelne neuere technische und wissenschaftliche Errungenschaften des Gebiets sind zwar teils kurz, teils ausführlicher berücksichtigt, im großen ganzen aber vermißt man eine angemessene Berücksichtigung der neueren Fortschritte der Seifenchemie und Seifentechnik. Über Carbonatverseifung, künstliche Seifenkühlung, automatische Seifenpressung, Seifenpulverfabrikation wird man z. B. in dem kleinen Werk vergebens Aufschluß suchen. Die angegebenen maschinellen Behelfe sind unzureichend und teilweise veraltet. Wir finden da Modelle, die wohl auf der Praxis längst verschwunden sind, deren Klischees aber noch immer ruhelos von einem Technologiebuch ins andere wandern. Abgesehen von Druckfehlern (wie z. B. „salicylique" statt „silicique") ist das Buch auch von sachlichen Unrichtigkeiten nicht frei. Die auf S. 22 als „inusité" bezeichnete Umsetzung von Kalkseife mit Soda wird in Form des sogen. *Krebitz*verfahrens vielfach ausgeübt. Die fermentative Spaltung der Fette, eine im wesentlichen und ursprünglich deutsche Erfindung, wird, ohne daß der Name des Erfinders *Connstein* auch nur genannt wird, als „Méthode Nicloux" bezeichnet, obgleich *Nicloux* lediglich der Urheber einer Methode zur Fermentanreicherung ist. Als Kompensation nennt allerdings die Literaturübersicht eine Anzahl deutsche Bücher. Der Patentanhang zeigt in amüsanter Weise, was alles patentiert wird. — Alles in allem erweckt das im übrigen nicht ungeschickt abgefaßte Buch mehr den Eindruck einer Schreibtischarbeit als eines in unmittelbarer Fühlung mit der Industriepraxis entstandenen Werkes. Für den Spezialfachmann von geringem Interesse, dürfte es doch dem Fernerstehenden eine immerhin ausreichende Vorstellung von der Seifenindustrie vermitteln, allerdings unter etwas einseitiger Berücksichtigung der französischen Verhältnisse.

Franz Goldschmidt.

Havard, F. T., Associate Professor of Metallurgy at the University of Wisconsin. **Refractories and Furnaces.** Properties, preparation and application of materials used in the construction and operation of furnaces. 356 Seiten mit 123 Abbildungen. Preis geb. 4 Doll. Verlag der Mc. Graw-Hill Book Company, New York.

Wir besitzen in *Kerls* „Handbuch der gesamten Tonwarenindustrie" ein ausgezeichnetes Werk, welches auch die feuerfesten Materialien mit behandelt. Der Verf. des vorliegenden Buches faßt seine Aufgabe aber anders auf, er wendet sich weniger an den Fabrikanten feuerfester Erzeugnisse, als an den Hüttenmann und an sonstige Verbraucher von Materialien, die hohen Hitzegraden und chemischen Angriffen widerstehen sollen. In dieser Beziehung kommt das Buch entschieden einem Bedürfnis entgegen, denn der in die Praxis tretende Chemiker oder Hüttenmann kann in der Literatur zwar leicht Angaben über Konstruktion von Öfen finden, dagegen wird er meist bei Fragen über Baumaterial von Öfen, dessen Eigenschaften, Auswahl, Einbau usw. ziemlich ratlos dastehen. Der Verfasser hat die in Betracht kommenden Dinge gesammelt und übersichtlich zusammengestellt; er bespricht zuerst die Einteilung der feuerfesten Stoffe, die Beziehungen zwischen Schlacken und Ofenfutter, behandelt dann in einzelnen Abschnitten die Herstellung der verschiedenen sauren, basischen, neutralen und sonstigen feuerfesten Produkte und schließt hieran Abschnitte über die Verwendung dieser Erzeugnisse in der Metallurgie des Eisens, Kupfers, Bleis und Silbers und in der chemischen und elektrochemischen Industrie. Weiter sind besprochen Ofenbau, Mörtel, Isolation usw., auch die Prüfungsmethoden; besonders wertvoll ist die Zusammenstellung der zahlreichen weit zerstreuten Angaben über thermo-physikalische Eigenschaften feuerfester Rohstoffe und Erzeugnisse. (Die Angabe auf Seite 242 über die in Deutschland übliche Art der Muffelherstellung ist nicht zutreffend, rheinische Muffeln werden überall mit der Muffelpresse hergestellt.) Zahlreiche Abbildungen sind beigegeben, einzelne könnten allerdings deutlicher sein. *Havards* Refractories vervollständigen die Literatur um ein sehr nützliches und empfehlenswertes Buch.

B. Neumann.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasser, Tropfkörper zur Reinigung von —. Dtsch. Anm. B. 67405. Kl. 85. P. Bunzel, Cöthen i. Anh. 14. 5. 1912.

Bakterien-Schalendeckel. Dtsch. Anm. H. 61964. Kl. 30. M. Hohenstein, Bürgel i. Thür. 1. 4. 1913.

Deshydratation, elektro-osmotische — von pflanzlichen und tierischen Substanzen und Mineralien. Port. P. 8848. Gesellschaft für Elektro-Osmose. 16. 7. 13.

Endothermische Gasreaktionen, Vorrichtung zur Durchführung — im elektrischen Flammenbogen. D. R. P. 267003. Kl. 12. W. St. Lee, City of Charlotte, Nord Carolina, V. St. A. 26. 10. 1912.

Feuergefährliche Flüssigkeiten, Behälter für —. Dtsch. Anm. L. 33521. Kl. 81. G. Lunn, Kopenhagen. 11. 12. 1911.

Gasförmige Körper, Feinreinigung — durch Bildung von Nebel in denselben mittels Übersättigung eines gasförmigen Hilfsbestandteiles (Übersättigungsnebel). Dtsch. Anm. M. 46929. Kl. 12. E. Möller, Brackwede. 6. 2. 1912.

Hartbleianode für elektrolytische Zwecke. Dtsch. Anm. S. 37342 Kl. 12. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 5. 10. 1912.

Lichtempfindliche Zellen mit Elektroden aus Aluminium und Aceton als Elektrolyten. Ung. Anm. S. 6787. C. Stille, Zehlendorf-West b. Berlin. 15. 4. 1913.

Müll, Verbrennungsofen für — und sonstige Abfallstoffe mit einem Drehrost. D. R. P. 267142. Kl. 24. R. Heurtey, Paris. 19. 3. 1912.

Trockenschrank mit Luftzirkulation. D. G. M. 571430. Kl. 82. K. Scholvien, Mühlhausen i. Th. 19. 9. 1913.

Wasser, Verbesserung von — für die Zwecke der Brauerei und Mälzerei. Ung. Anm. J. 1485. E. Jalowetz, E. Richter und A. Schuckher, Wien. 2. 11. 1912.

—, Haltbarmachen der sulfatierten Laugen zum Weichmachen von —. Ital. P. 406/190/133547. W. Günther, Cassel. 3. 5. 1913.

—, Herst. von Substanzen zum Weichmachen und Reinigen von —. Engl. P. 5783/1913. de Brünn.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herstellung von — aus seinen Elementen mit Hilfe von Katalysatoren. Holländ. Anm. 703. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 8. 7. 1912.

Ammoniakgaskondensator. V. St. A. P. 1073746. J. Dwyer, Montclair, N. J. 30. 12. 1912.

Asbest-Zement-Platten, Leitendmachen von — und Kunststeinen, zwecks Aufbringung eines galvanischen Überzuges. D. R. P. 267125. Kl. 80. A. Göpfert, Blumenbach, Mähren. 1. 5. 1913.

Calciumdiphosphat, Gewinnung von —. Port. P. 8818. Sociedad Iberica del Azoe. 23. 6. 1913.

Calciumnitrat, Herstell. von festem —. Ital. P. 404/176/126798. Norsk hydroelektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 8. 7. 1912.

Chloratpulver, Herstellung von —. Port. P. 8780. Sociedade Portugueza da Cheddite. 28. 5. 1913.

Emaillen, Herstellung weißgetrübter —. Ung. Anm. G. 3929. Chemische Fabrik Güstrow Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann, Güstrow. 29. 5. 1913.

Endlaugen, Beseitigung von chlormagnesiumreichen —. D. R. P. 267004. Kl. 12. Friedr. Krupp Akt.-Ges., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 19. 6. 1912.

Entschwefelung von Lösungen schwefelhaltiger Stoffe unter Vermeidung der Abscheidung von freiem Schwefel. Dtsch. Anm. P. 27050. Kl. 12. W. Plinatus, Paris. 29. 5. 1911.

Glasuren, Herstellung von opaken, weißen und farbigen — für Tonwaren. D. R. P. 267191. Kl. 80. O. Völkel, Velten b. Berlin. 5. 11. 1912.

Kaliumnitrat, Herstellg. von — in kleinen prismatischen Krystallen. Port. P. 8788. F. de Oliveira. 3. 6. 1913.

Kalk, Ofen zum Brennen von —, insbesondere Zement. Ung. Anm. E. 2080. S. Eccettuato, Casala. 30. 5. 1913.

Kalkbrennofen. Ung. Anm. E. 2079. S. Eccettuato, Casale. 30. 5. 1913.

Kalke, Herst. von hydraulischen —n und Zementen aus den entgasten Rückständen von Abfallstoffen wie Müll oder Kanalschlamm und Zuschlägen. D. R. P. 267192. Kl. 80. J. Elsner und G. Bloesy, Berlin. 4. 1. 1913.

Kohlenoxyd, Beseitigen von — aus Gasgemischen zwecks Reinigung. Holländ. Anm. 478. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 20. 6. 1912.

Magnesit, Brennen von —. Ung. Anm. M. 4803. Magnesit-Industrie-A.-G., Budapest. 21. 11. 1912.

Nitride, Apparat zur Herstell. von —n aus Oxyden oder Mischung von Kohlenstoffoxyden und Kohlenwasserstoffen, sowie Stickstoff. Franz. P. 458519 (die Chem.-Ztg. 1913, S. 1093, angegebene Nummer ist zu berichtigen). W. Zänker. 28. 5. 1913.

Phosphate, Gewinnung von citronensäurelöslichen —n. Dtsch. Anm. H. 52340. Kl. 16. A. Hauck, Friedrichsthal, Kr. Saarbrücken. 11. 11. 1910.

Säurefeste Masse für Filter und Diaphragmen. Ital. P. 405/214/133224. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 12. 4. 13.

Salpetersäure, Hochkonzentrieren v. wässriger —. V. St. A. P. 1074287. H. Pauling, Cöln a. Rh., und Southern Electro-Chemical Comp., New York. 29. 8. 1913.

—, Konzentration wässriger —. Port. P. 8884. H. Pauling. 6. 8. 1913.

Sauerstoff, Herst. von —, besonders für Bäder aus Peroxyden oder Persalzen durch katalytische Zersetzung. Dtsch. Anm. M. 50543. Kl. 30. F. Michel, Luxemburg. 25. 10. 1912.

Schwefel, Gewinnung von — durch Einwirkenlassen von Schwefeldioxyd enthaltenden Dämpfen auf Kohlenstoff in der Hitze in Gegenwart von Metallverbindungen. Dtsch. Anm. T. 17991. Kl. 12. The Thiogen Company, San Francisco. 23. 11. 1912.

—, Herst. von — und Sulfaten mittels Polythionatlösungen. Ital. P. 404/217/132255. W. Feld, Linz a. Rh. 7. 3. 1913.

Schwefelsäure, Turm für ein Turmsystem zur Herstellung von —. D. R. P. 267138. Kl. 12. G. Düron, Wiesbaden. 15. 2. 1912.

Schwefelsäurebetrieb, Einrichtung zur Verbesserung der Bleikammerarbeit im —e. Dtsch. Anm. L. 36372. Kl. 12. Z. Littman, Szabadka, Ung. 29. 3. 1913.

Stickstoff, gleichzeitige Gewinnung von — und —oxyden. Engl. P. 3662/1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Stickstoffoxyde, Gewinnung von —n und Ammoniak. Dtsch. Anm. F. 33960 und 35667. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 2. 1912 bezw. 12. 12. 1912.

Wasserstoff, Apparat zur technischen Herst. von — und Sauerstoff durch Elektrolyse von Wasser. Engl. P. 18818/1913. Soc. anon. l'Oxhydrique Française.

Wasserstoffsuperoxyd. Ital. P. 405/132/133083 und 406/138/133111. Henkel & Cie., Düsseldorf. 18. 4. 1913 bezw. 22. 4. 1913.

Zement, Schachtofen zum Brennen von — oder Magnesit. Ung. Anm. B. 6061. Beocsiner Zementfabriken Union A.-G., Budapest. 22. 5. 1912.

Zementfabrikation, Vorrichtung zur nassen Aufbereitung steiniger und erdiger Materialien, insbesondere für die —. Österr. P. 61657. Kl. 80. F. L. Smidth & Co., Kopenhagen. 1. 5. 1910.

Organische Großindustrie.

Acetylcellulosen, Änderung der Löslichkeit von —. Dtsch. Anm. C. 22781 und 23703. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 21994. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin, u. A. Loose, Zehlendorf b. Berlin. 19. 8. 1912 bezw. 22. 6. 1912.

Aether, Darst. von —n. Dtsch. Anm. C. 20741. Kl. 12. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz b. Berlin, Nordbahn. 30. 5. 1911.

Aldol, Gewinnung von — aus Acetaldehyd. Dtsch Anm. C. 22331. Kl. 12. Consortium f. elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 3. 9. 1912.

Alkohol, Verzuckerung stärkehaltiger Stoffe zwecks Herstellung von — usw. Franz. P. 459815. Société Française des Distilleries de l'Indo-Chine. 16. 9. 1912.

—, Rektifizieren des —s. Franz. P. 459947. C. Schilling. 3. 7. 1913.

Amylalkohol, Acetylester des —s u. seiner Homologen. Engl. P. 3133/1913. Kaufler.

Asphaltartige Massen, Herstellung —. D. R. P. 267126. Kl. 80. L. Landsberg, Nürnberg. 1. 5. 1912.

Benzin, Wiedergewinnen von —. Franz. P. 459901. A. Boecler. 19. 6. 1913.

Bituminöse Substanzen, kontinuierliche fraktionierte Destillation von —. Port. P. 8866. J. G. Aarts. 29. 7. 1913.

Brennbare Flüssigkeit, Gewinnung von — aus gasförmigen Kohlenwasserstoffen. Port. P. 8855. E. H. Vidstrand und N. F. Hultgren. 22. 7. 1913.

Chlorderivate, Herstell. von —n der Amylreihe. Holländ. Anm. 1813. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 27. 12. 1912.

Dicyandiamid, Herstell. eines an — reichen Gemisches von Harnstoff und — aus Cyanamid. D. R. P. 267206. Kl. 12. H. Immendorff u. H. Kappen, Jena. 1. 7. 11.

Entfärbungskohle, Regenerieren von —. V. St. A. P. 1074337. A. Wijnberg, Amsterdam. 29. 8. 1912.

Erythren, Gewinnung von — und anderen ungesättigten Verbindungen. D. R. P. 267079/080. Kl. 12. A. Gerlach u. R. Koetschau, Hannover. 24. bezw. 26. 9. 1912.

Fettsäuren, Hydrogenisation ungesättigter —. Port. P. 8899. F. Bedford und C. Williams. 20. 6. 1913.

Fuselölgewinnung. Engl. P. 20942/1913. Scheckenbach.

Gerbmittel, Herstellung eines —s aus Sulfitcelluloseablauge. Ung. Anm. H. 4881. M. Hönig, Brünn. 12. 3. 1913.

Gerbstoffe, lösliche —. Belg. P. 259109. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 7. 8. 1913.

***N*-Halogenalkyl-*C,C*-dialkylbarbitursäuren.** V. St. A. P. 1074030. O. Wolfes, Darmstadt. 28. 5. 1913.

Harnstoff, Herstellung von —. D. R. P. 267207. Kl. 12. H. Immendorff und H. Kappen, Jena. 3. 11. 1911.

Hydrierungsverfahren für ungesättigte Verbindungen. Holländ. Anm. 991. A. Skita, Karlsruhe. 15. 8. 1912.

Isopren, Darstell. von Erythren und —. D. R. P. 267040. Kl. 12. Zus. z. P. 247145. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 6. 1912.

Kautschuk, Masse zum Leimen von —-Gegenständen. Ital. P. 403/58/132324. A. F. Esteve, Barcelona. 24. 3. 1913.

—, Entschwefeln von vulkanisiertem —. Franz. P. 459886. G. Reynaud. 18. 9. 12.

—, Herst. v. — aus synthetischem Isopren. Franz. P. 459987. C. K. F. L. Gross. 13. 6. 13.

—, Behandlung von —, Guttapercha u. dgl. Engl. P. 17582/1913. Feval & de la Fresnaye.

—, Beschleunigung der Vulkanisation von natürlichem oder künstlichem —. Engl. P. 11530/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

—, Herst. von synthetischem —. Port. P. 8881. H. Dreyfus. 6. 8. 1813.

Kautschukartige Substanzen, Verbesserung —. Dtsch. Anm. B. 71142. Kl. 39. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 19. 3. 1913.

—. Engl. P. 28821/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Kittmasse zum Befestigen von Schleifscheiben mit Faserstoffunterlage auf Stahlscheiben oder sonstigen Metallunterlagen. Dtsch. Anm. K. 54379. Kl. 22. C. Krug, Frankfurt a. M.-Mainkur. 25. 3. 1913.

Knochenkohle, Wiederbelebung von —. Port. P. 8891. M. Martins u. N. Pereira.

Kohlenwasserstoffe, aliphatische — aus Polymethylenen oder diese enthaltenden Gemischen. Engl. P. 19772/1913. Sommer.

—, Verwandlung schwerer — in leichte. Port. P. 8830. F. Lanplough. 4. 7. 1913.

Kresol, Trennung von *m*- und *p*—. D. R. P. 267210. Kl. 12. H. Terrisse und E. Dessoulavy, Vernier bei Genf. 29. 5. 1912.

Oele, Bleichen und Eindicken von —n und Fetten. Ung. Anm. G. 3845. Fr. Gruner, Seifen- und Ölfabrik, Eßlingen. 29. 1. 1913.

—, Herst. eines flüssigen oder festen Spaltmittels für Fette und —. Dtsch. Anm. T. 17570. Kl. 23. E. Twitchell, Wyoming, Ohio, V. St. A. 4. 7. 1912.

Olein, entschwefeltes pflanzliches —. Ital. P. 406/71/124790. G. Felizat, Bari. 22. 4. 1913.

Oelgas, Erzeugung von —. D. R. P. 267143. Kl. 26. A. E. Lamkin und L. G. Godwin, Croydon. 2. 12. 1911.

Organische Verbindungen, Halogenderivate —. Engl. P. 22653/1912. Perkin, Weizmann & Davies.

Oxyfettsäuren, Herst. von Estern der —. Belg. P. 257122. Chemische Werke vorm. Dr. Heinr. Byk, Lehnitz bei Berlin. 31. 5. 1913.

Quebracho-Extrakte, Apparat zum Lösen trockener —. Ital. P. 406/14/133204. Ch. Fritz & Cie., Antwerpen. 7. 4. 1913.

Schellacklösungen, Bleichen von — durch Chlorgas. Dtsch. Anm. G. 39164. Kl. 22. R. v. Grätzel, Dessau. 24. 5. 1913.

Sprengstoffe. Engl. P. 12376/1913. Dippel.

—, Herst. von —n. Schwz. P. 62140. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 18. 11. 12.

—. Dtsch. Anm. R. 34846. Kl. 78. Dr. F. Raschig, Chemische Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 3. 2. 1912.

—, Herst. von gelatinierten —. Port. P. 8861. A. E. Vergé. 25. 7. 1913.

—. Engl. P. 17307/1913. Hawkins.

Stärkehaltiges Rohmaterial, Apparat zum Auswaschen von zerkleinertem —. D. R. P. 267199. Kl. 89. W. H. Uhland, G. m. b. H., Leipzig-Gohlis. 29. 6. 1911.

Toluole, Gew. von Derivaten nitrierter —. Port. P. 8837. A. E. Vergé. 9. 7. 1913.

Traubenmoste, Vorrichtung zum Verhindern des Sauerwerdens der —. Belg. P. 258636. Waggonfabrik, Akt.-Ges., Rastatt i. B. 17. 7. 1913.

Trockenhefe, Herstell. von —. Holländ. Anm. 1040. — Erhöhen der Backfähigkeit von —. Holländ. Anm. 1041. P. D. H. Ohlhaver, Sande b. Bergedorf. 22. 8. 12.
Zellstoff, Einrichtung zur Herstellung von — aus Holz oder faserigem Pflanzenmaterial. Dtsch. Anm. L. 36004. Kl. 55. B. Loomis, Hartford, V. St. A. 10. 2. 13.
Zuckerhaltige Pflanzenschnitte, Apparat zum Auslaugen —. D. R. P. 267133. Kl. 89. Maschinen- und Werkzeugfabrik Akt.-Ges. vorm. Aug. Paschen, Cöthen in Anhalt. 19. 9. 1912.
Zuckerlösungen, Reinigen und Entfärben von —. Österr. P. 61710. Kl. 89. F. Tiemann, Berlin. 1. 5. 1913.
Zuckerproben, Vorrichtung zur Herstellung von Durchschnitts-—. D. R. P. 266454. Kl. 89. J. N. Reed, Cienfuegos, Cuba. 25. 7. 1912.
Zuckersirup, Vorrichtung zur Herstellung von — auf kaltem Wege. Dtsch. Anm. D. 27832. Kl. 89. Ch. Doret, Paris. 7. 11. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoff. V. St. A. P. 1073951. L. Blangey, Mannheim, C. Immerheiser und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 28. 5. 1913.
—, Entwickeln von —en auf der Faser. Engl. P. 18073/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
Baumwollfarbstoffe, Darstell. von —n. Dtsch. Anm. F. 34322. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 4. 1912.
Braune Nuancen, Erzeugung fester oranger, roter oder — auf pflanzlichen Fasern und Farbstoffe dazu. Engl. P. 27525/1912. Levinstein, Baddiley und Levinstein Ltd.
Disazofarbstoffe, Darstell. von in Ölen, Fetten, Estern und ähnlichen Mitteln löslichen, schwarzen sekundären —n. Dtsch. Anm. B. 71525. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 17. 4. 1913.
—, Darst. orangefarbener substantiver —. D. R. P. 267042. Kl. 22. Zus. z. P. 204102. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 2. 1912.
Druckerschwärze, Herstellung von — aus Torf. Dtsch. Anm. W. 42145. Kl. 22. M. Wolff, London. 30. 4. 1913.
Färben von Geweben jeder Art in Stücken. Ital. P. 404/243/132877. P. Caminada, Castellanza b. Mailand. 18. 3. 1913.
— von Baumwoll- und Leinengeweben mit Küpenfarbstoffen. Ital. P. 404/172/122617. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. 20. 1. 1912.
Färbungen, Erzeugung blauer — auf der Faser. D. R. P. 267078. Kl. 8. Zus. z. P. 260507. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 7. 1912.
—, Erzeugung von — auf der Faser. Ital. P. 405/74/132947. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 28. 3. 1913.
Gallocyaninfarbstoffe, Reservieren von —n und deren Leukoderivaten auf der Baumwollfaser. Dtsch. Anm. F. 36424. Kl. 8. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 2. 5. 1913.
Indigo, Buntätzen von — und anderen durch Reduktionsmittel ätzbaren Färbungen mit Küpenfarbstoffen. Dtsch. Anm. E. 19505. Kl. 8. Zus. z. P. 263647. Gebrüder Enderlin Druckfabrik u. mechanische Weberei Akt.-Ges., Wien. 25. 8. 13.
Küpenfärbungen, Reservieren von — auf Textilstoffen. D. R. P. 267039. Kl. 8. B. Davenport, Hyde, Chester, Engl. 13. 4. 1913.
Küpenfarbstoffe, Darst. brauner — der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. C. 22738. Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 28. 12. 1912.
—, Darst. von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. Sch. 42097. Kl. 22. A. Schaarschmidt, Berlin. 4. 10. 1912.
—, Herstell. roter —. Ital. P. 404/226/132841. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 3. 1913.
Kunstseidefäden, Herst. von — aus Viscose. Ung. Anm. K. 5473. Fr. Küttner, Fitna. 23. 12. 1912.
Perverbindungen, Waschen und Bleichen mittels alkalischer Lösungen von —. Dtsch. Anm. C. 20475. Kl. 8. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz, Nordbahn. 9. 3. 1911.
Pyridonfarbstoffe, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. F. 35766. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 1. 1913.
Rohwolle, Mittel zum Reinigen und Entfetten von — in Wasser. D. R. P. 267010. Kl. 29. L. Shaw, Sydney, N. S. W. 16. 2. 1911.
Schiffsanstrich, Herstell. eines —s und eines Produkts zum Präparieren von Holz, Segeltuch u. dgl. Holländ. Anm. 727. J. Petersen, Vedbygaard (Dänemark). 10. 6. 12.
Schwefelfarbstoffe, Darstellg. von —n. D. R. P. 267089. Kl. 22. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 7. 3. 1912.
Thioxanthone, Darst. von Acridonen und —n der Benzanthronreihe. Dtsch. Anm. B. 68864. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 20. 9. 1912.
Weiße Farbmasse für Email, Glas u. Glasuren. Engl. P. 27954/1912. Rickmann.

Präparate.

Aldehyde, Darstellung von —n der Anthrachinonreihe. D. R. P. 267081. Kl. 12. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 29. 10. 1912.
Alkylhomopiperonylamine. V. St. A. P. 1073966. H. Decker, Hannover, und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 11. 1912.
2-Aminoanthrachinon, Darstellg. von —. D. R. P. 267212. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 5. 6. 1912.
1-Aminoanthrachinon-2-carbonsäuren, Darstellg. von — und deren Derivaten. D. R. P. 267211. Kl. 12. Zus. z. P. 247411. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 24. 11. 1912.
Arsen-Antimonverbindungen. Engl. P. 17533/1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.
Arsenometallpräparate, Darst. v. —n. Dtsch. Anm. F. 35120. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 34833. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 9. 1912.
Arsenverbindungen, Darstellung von organischen —. D. R. P. 267082. Kl. 12. H. Bart, Bad Dürkheim. 26. 3. 1912.
Arsinmetalle, Herstellung von —n. Port. P. 8839. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 7. 1913.
Benzanthronderivat, Darst. eines neuen —s. Schwz. P. 62137. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 21. 2. 1913.
Brechwurzel, Gewinnung der Gesamtalkaloide der —. D. R. P. 267219. Kl. 30. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz, Nordbahn. 5. 7. 1912.
Carbaminsäureester, Darstell. von —n. Dtsch. Anm. F. 36299. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 4. 1913.
Chlorhydrine, Herstellung von —n. D. R. P. 267205. Kl. 12. H. V. Walker, Newark, V. St. A. 15. 10. 1910.
Kaffee-Extrakte, Herst. leicht löslicher —. D. R. P. 267196. Kl. 53. H. Weitz und W. Paul, Berlin. 21. 5. 1911.
Kohlenwasserstoffe, Darst. von primären Monochlorverbindungen der höheren — des Erdöls, Braunkohlenteeröls und dergl. D. R. P. 267204. Kl. 12. H. Strauß, Leipzig. 24. 4. 1912.
6-Methyl-2-phenylchinolin-4-carbonsäure, Darstell. von Derivaten der — und 8-Methoxy-2-phenylchinolin-4-carbonsäure. Ung. Anm. C. 2343. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 8. 5. 1913.
Pharmazeutische Verbindung (Quecksilberverbindungen kernsubstituierter unsulfonierter Phenole). V. St. A. P. 1073942. L. Taub u. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 3. 1912.
2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darst. von Estern der —. D. R. P. 267208. Kl. 12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 9. 11. 1912.
—, Darstellung von Estern der — und ihrer Homologen. D. R. P. 267209. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 11. 1912.
2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure, Darstellung von Estern der — und ihrer Derivate. Ung. Anm. C. 2357. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 13. 1. 1913.
Quecksilberpräparat, Darst. eines neuen pharmazeutisch wirksamen —s. Schwz. P. 62224. L. Givaudan, Vernier b. Genf, und E. Scheitlin, Basel. 11. 12. 1912.
Stibinsäuren, Darst. von neutral reagierenden, löslichen Alkalisalzen aromatischer —. D. R. P. 267083. Kl. 12. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 6. 8. 1912.

Metalle.

Alkalimetalle, Herst. der — durch Elektrolyse ihrer Halogenide in Lösung. Ital. P. 404/153/131537. Usines Electriques de la Lonza, Basel. 3. 2. 1913.
Eisen, elektromagnetischer Scheider zur Scheidung von — oder anderen magnetischen Körpern aus Gemischen. D. R. P. 267200. Kl. 1. E. H. Geist, Cöln. 29. 4. 1913.
Entschwefelung von sulfidischen Erzen. Port. P. 8859. W. A. Hall. 25. 7. 1913.
Erzröstofen. Engl. P. 7892/1913. Dohet.
Galvanisieren von Fäden usw. Ital. P. 405/12/132926. F. Werth, Mailand. 26. 3. 13.
Kupferlegierung. V. St. A. P. 1074285. W. F. Nolan, St. Paul, Minn. 19. 4. 1912.
Metalle, elektrothermische Herst. von —n. Ital. P. 405/57/133043. F. Tharaldsen, Drondheim. 14. 4. 1913.
—, elektrolytische Gewinnung von —n. Port. P. 8814. N. H. Dekker. 21. 6. 1913.
—, Bekleidung von Holz mit —n. Port. P. 8807. A. Müller-Deutschmann. 17. 6. 13.
—, Ausbringen von —n aus Erzen. V. St. A. P. 1074274. H. S. Mac Kay u. Mac Kay Copper Process Comp., Riverside, Arizona. 14. 1. 1911.
Legierung. Ital. P. 404/245/132887. H. O. Ormiston, Rochdale b. Sydney. 20. 3. 13.
Platinabscheidungsapparat, elektrolytischer —. D. G. M. 571007. Kl. 40. J. Schmalz, Pforzheim. 10. 9. 1913.
Schwefelerze, Behandlung u. Trennung zusammengesetzter —. Ital. P. 405/14/132928. T. R. Forland, Broken Hill in Australien. 26. 3. 1913.
Weißmetall, Herst. eines —es, dessen Base eine Goldlegierung ist. Port. P. 8781. Dr. Richter & Co. 28. 5. 1913.
Zink, Verflüssigung der —dämpfe in —öfen. Ital. P. 405/177/133182. Chs. V. Thierry, Paris. 4. 4. 1913.
Zinklegierung. V. St. A. P. 1074234. Th. A. Bayliss, Warwick, u. B. G. Clark, London. 10. 5. 1912.

Verschiedenes.

Fluorescierende Substanzen. V. St. A. P. 1073932. G. Rupprecht, Hamburg. 16. 12. 1911.
Holzimprägnierung. Ital. P. 405/36/132399. L. Dautreppe, Brüssel. 13. 3. 1913.
Kunstleder. Ital. P. 405/190/133188. L. Lilienfeld, Wien. 5. 4. 1913.
Mehl, Vorrichtung zum Prüfen von — mittels der Wasserprobe. Schwz. P. 62167. P. Ott, Winterthur (Schweiz). 18. 10. 1912.
Plastische Masse, Herstell. einer — für geformte Gebilde. Ung. Anm. H. 4930. Naamlooze Venootschap Hollandsche Proteine Maatschappij, Amsterdam. 28. 4. 1913.
Poröse Masse, Herst. von — und Füllen von Behältern zur Aufbewahrung explosiver Gase. Ital. P. 406/62/133375. Champy Frères, Antwerpen. 28. 4. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Muffelofen zur Gewinnung von Salzsäure und schwefelsaurem Natron. G. 37582. Kl. 12. 17. 7. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Celluloidähnliche Massen, Herstellung zur Verarbeitung auf Films besonders geeigneter —. Pat.-Anm. D. 25533. Kl. 39. 12. 9. 1912.
Gasglühkörper, Herstellung von —n, insbesondere solcher aus künstlicher Seide unter Verwendung einer Lösung von kolloidalem Thorhydrat. Pat.-Anm. T. 14290. Kl. 4. 18. 4. 1911.
Gummimischungen, Herst. von —. Pat.-Anm. V. 11016. Kl. 39. 20. 3. 1913.
Kohlenwasserstoffhaltige Brenngase, Kompression von —n (Leuchtgas, Fettgas, Ölgas usw.). Pat.-Anm. S. 28652. Kl. 26. 29. 3. 1910.
Küpenfarbstoffe, Darstell. schwefelhaltiger —. Pat.-Anm. K. 39836. Kl. 22. Zus. z. Anm. K. 39069. 19. 12. 1910.

Patent-Löschungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Albumin, Erhöhung der aus Lösungen von — in Ameisensäure gewonnenen Körper. D. R. P. 258855. Kl. 29.
1-Alkyl-2-alkyloxypyrimidinderivate, Darst. von —n. D. R. P. 208639. Kl. 12.
Amidoanthrachinone, Darstellung von am Stickstoff methylierten —n. D. R. P. 156056. Kl. 12.
Ammoniumsulfat, Vorrichtung zur Herstellung von —. D. R. P. 256341. Kl. 12.
—, Herst. von neutralem —. D. R. P. 247808. Kl. 12.
Azofarbstoffe, Darstellung von —n. D. R. P. 223596 u. 242052. Kl. 22.
Bleikammerprozeß, Denitrieren der Nitrose beim —. D. R. P. 232570. Kl. 12.
Echtdruckgrün, Entwicklung von —. D. R. P. 231392 u. Zus.-P. 235668. Kl. 8.
Fette, Reinigung verseifbarer — usw. D. R. P. 234224. Kl. 23.
Legierungen, Verbesserung von — usw. D. R. P. 199710. Kl. 18.
Mentholester, Darst. eines —s. D. R. P. 261228. Kl. 12.
Natriumborat, Herstellung eines in Wasser leicht löslichen sauren —s. D. R. P. 242778. Kl. 12.
Nitroprodukte, Gewinnung von —n usw. D. R. P. 154054. Kl. 12.
Pentachlorbenzaldehyd, Darst. von —. D. R. P. 243416. Kl. 12.
Phenoxthin, Darst. von — usw. D. R. P. 234743. Kl. 12.
Pyrimidinderivate, Darst. quecksilberhaltiger —. D. R. P. 224491. Kl. 12.
Quecksilbersalze, Herst. von —. D. R. P. 237787. Kl. 12.
Salicylsäuren, Darst. bromacidylierter —. D. R. P. 212422 u. Zus.-P. 221384. Kl. 12.
Schwärze, Herst. v. — durch Verschwelen organischer Körper. D. R. P. 248891. Kl. 22.
Schwefel, Herst. von fein verteiltem —. D. R. P. 192815. Kl. 12.
Schwefelsäurekammer. D. R. P. 205912. Kl. 12.
Thiodiphenylamin, Darstellung von —. D. R. P. 222879 u. Zus.-P. 224348 und 237771. Kl. 12.
Wismutsalz, Darst. eines —es usw. D. R. P. 202955. Kl. 12.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. *Bittermandelöl.* Da das Rohmaterial, von einigen Auf- und Abwärtsschwankungen abgesehen, die nur vorübergehender Natur waren, keine Veränderung im Preise erfuhr, gibt es, laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz, über das ätherische Bittermandelöl nichts Besonderes zu berichten. Mit künstlichem chlorfreiem Öl verfälschte Sorten, wie sie vielfach angeboten wurden, sind natürlich einige Mark für 1 kg billiger zu haben. — *Neroliöl.* Der Markt schwankte in diesem Jahre zwischen 350—400 Fr. für 1 kg. Die Ernte ist schließlich doch nicht ganz so reichlich ausgefallen, wie es im Frühjahr den Anschein hatte, sie kann aber trotzdem noch, laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz, als eine normale gelten. Leider blieb die Ölausbeute stark hinter den Erwartungen zurück. Die Produktion der Société coopérative bezifferte sich in diesem Jahre auf 1700000 kg Blüten bei einem Durchschnittspreise von 50 Cts. für 1 kg. Große Verkäufe gegen Ende Mai haben die Vorräte an Öl erheblich gelichtet, so daß eine Preisaufbesserung in den nächsten Monaten wahrscheinlich ist.

— (Hamburg, 23. Oktober.) *Menthol.* Die feste Stimmung hielt nicht lange an; es liegen bereits heute wieder billige Angebote auf Lieferung vor. Oktober-November-Abladung wird mit 27 M, November-Dezember mit 26 M und Januar-März mit 23,50 M für 1 kg angeboten. Infolge starken Angebots dürfte der Markt noch weiter zurückgehen.

Aluminium. (London, 24. Oktober.) 83—85 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 23. Oktober.) Das Geschäft ist außerordentlich still; für die kommenden Monate liegen keine Anfragen vor, für nächstjährige Lieferung verhalten die Käufer sich abwartend. Sofort 13,90—13,85 M, Oktober-Dezember 14,15—14 M, Januar-Juni 14,25 M für 25 % und 50 kg.

Antimon. (London, 24. Oktober.) Regulus 29—30 £.

Asbest. Amiantes de Poschiaro, Soc. an. Die Generalversammlung hat die Auflösung dieser Gesellschaft beschlossen, da der Verlustsaldo 600000 Fr. beträgt. Bis heute beherrscht Kanada mit seinem kurzfaserigen Asbest den Weltmarkt für dieses Produkt, nach dem die Nachfrage immer mehr steigt, und die sehr komplizierten Asbest-Verarbeitungsmaschinen werden fast ausschließlich für diesen hergestellt, während die Gruben von Poschiaro den langfaserigen italienischen Asbest liefern.

Balsame. (Hamburg, 23. Oktober.) *Perubalsam* ist infolge größerer Ankünfte flau. Echte Ware, wie importiert, ist aus erster Hand mit 13,25 M für 1 kg zu kaufen.

Blei. (London, 24. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Träge. Spanisches $20^1/_2$ £, englisches $20^3/_4$ £.

Campher (Hamburg, 23. Oktober) ist ruhig, aber fest. Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. wird loko auf 320 M und Abladung auf 315 M für 100 kg gehalten. Brodenware wird unverändert billig mit 355 M angeboten.

Citronensäure (Hamburg, 23. Oktober) ist fest. Für Lokoware wurde 4,40 M für 1 kg bezahlt, auch Lieferung ist zur Zeit nicht billiger zu beschaffen.

Colanüsse (Hamburg, 23. Oktober) sind ruhig bei beschränkten Umsätzen, trotz der Berichte, daß nur mit einer unbedeutenden neuen Ernte zu rechnen ist. Gute Viertel-Nüsse werden mit 72,50 M und halbe Nüsse mit 68 M für 100 kg angeboten.

Düngemittel, *tierische.* (Hamburg, 23. Oktober.) *Fischmehl,* die Nachfrage ist gut 20—22 M, *Fischguano,* ruhig 14—18 M, *Walfischguano,* wenig angeboten 14,75—14,25 M für 100 kg. — *Blutmehl,* gefragt 86—88 Pf, *Hornmehl,* begehrt, sofortige Ware fehlt 75—76 Pf, *Ledermehl* (Stickstoffdünger) 62—63 Pf für 1 % Stickstoff und 50 kg. — *Knochenmehl,* sehr still 5—5,50 M für 4 % N × 20 % P_2O_5, entleimt, flau 3,50 M für $^3/_4$ % N × 30 % P_2O_5, *Knochenschrot,* spärlich angeboten 6,75—7,50 M, *Knochen,* ohne Geschäft 5,50—6 M für 50 kg.

— Unione Concimi Chimici in Mailand. Dieser italienische Trust für künstlichen Dünger erzielte im abgelaufenen Geschäftsjahr 1,80 Mill. L. Gewinn, aus dem wieder 6 % Dividende gleich $1^1/_2$ Mill. L. auf 25 Mill. L. Aktienkapital verteilt werden. Es wurden in der Fabrikation zahlreiche Verbesserungen vorgenommen, die die Verbilligung der erzeugten Ware ermöglichen werden. Die Bildung der Verkaufsgesellschaft „Super" hat zwar zu einer Festigung der Superphosphatpreise, aber auch zum Anreiz der Konkurrenz der dem Kunstdüngerkartell nicht angehörigen Fabrikanten geführt. *Kupfervitriol,* eines der Haupterzeugnisse des Gesellschaftsbetriebes, bot nicht geringe Schwierigkeiten, und so blieben ziemlich große Lagerbestände zurück.

Eisen. Hochofenwerk Lübeck Akt.-Ges. in Lübeck. Das Geschäftsjahr 1912/13 dieser Gesellschaft schließt mit einem Bruttogewinn von 2185400 (1104471) M ab. Von dem Überschuß von 1932800 (881254) M soll eine 5-%ig. Dividende bezahlt werden. Die Eisenportlandzement-Fabrik wird durch die Aufstellung eines zweiten Drehofens und der dazu gehörigen Mahlanlage für eine doppelte Produktion ausgebaut.

— Geisweider Eisenwerke Akt.-Ges., Geisweid (Kreis Siegen). Der Abschluß für 1912/13 ergibt einen Gewinn von 1904382 (1608086) M. Die Dividende beträgt 11 (15) % für die Stammaktien bezw. 13 (17) % für die Vorrechtsaktien.

— Dunderland Iron Ore Company Ltd., welche die großen Eisengruben bei Gulsmedviken, Dunderlandsdalen, Gemeinde Mo, Nord-Norwegen, besitzt, beschloß eine Sanierung. 125000 £ neues Kapital wurden garantiert, die Arbeit soll wieder aufgenommen und ein vollständiges Ullrich-Erzscheide-System zur Behandlung von 15000 t Erz jährlich angelegt werden.

— (Glasgow, 24. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 51 s. 5 d., für 1 Monat 51 s. 8 d., für 3 Monate 52 s. $1^1/_2$ d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagern belaufen sich auf 164880 t gegen 167140 t in der Vorwoche.

Erdöl. Die vor etwa $1^1/_2$ Jahren begonnenen Bohrungen nach Petroleum im Gebiete des Flüßchens Talent im Kanton Waadt, Schweiz, sind erfolglos geblieben und endgültig eingestellt worden.

— The Shell Transport and Trading Co., einer der Hauptkonkurrenten der Standard Oil Co., hat die Felder der California Oilfelds Co. angekauft, wodurch ihre Produktion um 4,3 Mill. Fässer täglich steigt.

—. **Benzin.** Bensinimport-Aktiebolaget wurde in Stockholm mit 40000 Kr. Mindest-Aktienkapital von über 50 Automobilbesitzern zur eigenen Einfuhr von Benzin und Schmierölen gebildet. Vorsteher wurde Dir. H. Osterman.

Fette und Öle. In Sandefjord ist man mit der Gründung einer Gesellschaft beschäftigt, die die Ausnutzung des *Walfischöles* auf chemischem Wege bezweckt. Das Aktienkapital wird 1,5 Mill. Kr. betragen, wovon 1,25 Mill. Kr. bereits in Sandefjord gezeichnet sind.

Flußspat. Flußspat aus Evansville (Indiania) wird nach Europa in Mengen von 20 tons und in Fässern verpackt versandt zu folgenden Preisen: 1. Von den Minen nach New York zu $23^3/_4$ Cts. für 1 cwt.; 2. Von New York nach Deutschland a) nach Hamburg zu 20 Cts., b) nach Berlin zu 38 Cts.

Gerbstoffe. Die Hauptprovinzen Siziliens für den Anbau von Sumach sind neben Palermo: Girgenti, Syrakus und Trapani, deren Gesamternte jedoch die Palermos in der Regel nicht erreicht. Die lange Wintertrockenheit und der heftige Juli-Scirocco 1912 hat dieser Kultur geschadet, so daß die letzte Ernte $^1/_4$—$^1/_2$ unter der Höchstnorm blieb, aber immerhin der Menge nach die beste der letzten sechs Vorjahre wurde, wie auch der Sorte nach gut war. Die Ernte dauert von Beginn Juli bis Ende September. Die schon seit Beginn der Ernte stetig steigenden Preise wurden angesichts reger Nachfrage vom Ausland, wie üblich, durch weitgehende Konkurrenz der sizilianischen Haupthändler gedrückt, so daß der erzielte Gesamterlös hinter den weniger guten Vorjahren zurückblieb. Der Gesamtertrag der letzten Ernte wird auf 99817 dz ungemahlenen und 218388 dz gemahlenen Sumach angenommen gegen 91597 dz bezw. 198546 dz im Vorjahr. Der Versand ging hauptsächlich nach folgenden Ländern: Ungemahlener Sumach: Frankreich 36330 dz, Niederlande 26469 dz, Belgien 81910 dz, Österreich-Ungarn 8260 dz, England 64163 dz, Deutschland 4784 dz, Vereinigte Staaten von Amerika 2893 dz, Dänemark 2811 dz, Rußland 2298 dz. Gemahlener Sumach: England 99299 dz, Vereinigte Staaten von Amerika 52623 dz, Frankreich 32357 dz, Belgien 16266 dz, Deutschland 5738 dz, Österreich-Ungarn 4376 dz, Niederlande 3705 dz.

Gold. Die Ajaxhütte in Cripple Creek, Colorado, hat die Benutzung des Clancy-Cyanidprozesses zur Behandlung von Schwefeltelluriderzen unter Verwendung von Calciumcyanamid zum Regenerieren der Cyanidlösung eingestellt.

Harze. (Hamburg, 23. Oktober.) *Schellack* ist in den letzten Tagen stark zurückgegangen. Die Spekulation beschäftigt sich zur Zeit fast garnicht mit dem Artikel. Der Abzug läßt zur Zeit zu wünschen übrig. Kalkutta scheint ebenfalls infolge des schlechten Abzuges über größere Vorräte trotz der kleinen Stocklackernte zu verfügen. TN-Schellack, loko, wird mit 185—187 M für 100 kg ab Lager angeboten. Die Abladungen aus Kalkutta für die erste Hälfte dieses Monats werden wie folgt angegeben: Nach dem Kontinent 3000 cwt. (6100 cwt. zur gleichen Zeit im vorigen Jahr), nach Amerika 4300 (3400) cwt., nach London 2600 (4300) cwt., zusammen 9900 (13800) cwt. — *Batavia Dammar.* Der Markt ist unverändert fest. Oktober-November-Abladung wird auf 190 M von der ersten Hand gehalten. Aus zweiter Hand dürfte schwimmende Ware noch mit 186 M für 100 kg zu beschaffen sein. E bleibt ebenfalls fest und wird zu 120 M auf Abladung angeboten.

Kautschuk. Der neu eingesetzte Standard-Ausschuß der Kautschuk-Kommission des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, wirtschaftlicher Ausschuß der Deutschen Kolonialgesellschaft, hat beschlossen: 1. Zur Vorbereitung der Schaffung von einheitlichen Marken wird zunächst eine planmäßige wissenschaftliche einheitliche und fabrikatorische Prüfung vorgenommen, welche Eigenschaften und Beschaffenheiten die einzelnen Sorten besitzen. Die Ergebnisse der Prüfung werden dann an das Kaiserlich Biologisch Landwirtschaftliche Institut Amani hinausgegeben, zum Zweck, die Aufbereitungsmethoden der hier geprüften Sorten sowie deren Gestehungskosten an Ort und Stelle in der Kolonie festzustellen. Die für diesen Zweck erforderlichen Mittel stellt die Kautschuk-Kommission zur Verfügung. 2. Beim Kaiserlichen Gouvernement von Deutsch-Ostafrika zu beantragen, die Einrichtungen des Kaiserlich Biologisch Landwirtschaftlichen Instituts Amani hinsichtlich der wissenschaftlich-technischen Prüfung des Kautschuks weiter auszugestalten, und ferner einen weiteren wissenschaftlichen Beamten einzustellen, der die Kautschukgebiete fortgesetzt bereist, aufklärt und Verbesserungsvorschläge insbesondere für eine einheitliche Produktion und gleichmäßige Lieferungen macht.

— (Antwerpen.) Nach dem Ergebnis der hiesigen Kautschukauktion scheint der Höhepunkt der Krise am Kautschukmarkt überwunden zu sein, da die Verkaufssätze vielfach über den Maklertaxen standen. Von 416000 kg wurden 344000 kg verkauft.

Kunstseide. Hanauer Kunstseide-Fabrik Akt.-Ges. in Groß-Auheim. Die Generalversammlung hat beschlossen, um eine Weiterführung des Unternehmens zu ermöglichen, eine offene Liquidation nicht stattfinden zu lassen, vielmehr die

Vermögensobjekte zu veräußern. Es sind Verhandlungen über den Verkauf des Unternehmens im Gange.

Kupfer. (Berlin, 24. Oktober.) Der Markt bewegte sich heute hier nur in engen Grenzen, jedoch zeigte er im nachbörslichen Verkehr auf festere Londoner Meldung hin eine festere Haltung. Bezahlt wurde heute: November 147,25 M, Dezember 147 M, Februar 144,50 M. Gestern: November-Dezember 147,75 M, März 144,75 M, Juni 143—142,75 M, Juli 142,50—142,25 M.

— (London, 24. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Kaum stetig. Für Kasse 74 3/8 £, für 3 Monate 73 3/8 £, Elektrolyt 77 1/2—78 £, Best selected 79—80 £. Tagesumsatz 1400 Tonnen.

— Die Amalgamated Copper Co. in New York hat im Geschäftsjahr 1912 (Mai bis Dezember, früher schloß es Ende April) einen Reingewinn von 6 595 610 Doll. erzielt.

Kupfervitriol. (Liverpool, 23. Oktober.) Der Markt verlief während der letzten Woche auf höhere Kupferpreise hin fester. Es wurden folgende Termine bezahlt: Für Sofort 24 £ 12 s. 6 d., November-Dezember und Januar-April 24 £ 15 s.

Mutterkorn (Hamburg, 23. Oktober) bleibt flau. Spanische Ware ist mit 5,50 M und russische Ware mit 4,25 M für 1 kg netto Kasse ab Lager zu kaufen. Russische Ware auf Lieferung wird bereits mit 4 M angeboten.

Nickel. Das Pearson-Farquahar Syndikat hat in Canada 17 000 Acres erzreiche Land erworben, aus dem 6,8 Mill. t Nickelerz gewonnen werden können.

Phosphate. (Hamburg, 23. Oktober.) Es fehlt an jeglicher Anregung zu neuen Abschlüssen. Die zweite Hand ist sehr geneigt wieder abzugeben. Florida Rock, 77/80 % 2,75—2,80 Pf, Florida Pebble, 66/73 % 2,15—2,25 Pf, 75/74 % 2,65 bis 2,70 Pf, Algier und Tunis, 63/70 % 2,15—2,25 Pf, 57/63 % 2,05—2,10 Pf für 1 % phosphorsauren Kalk und 50 kg.

— Die Produktion von Phosphatstein in den Vereinigten Staaten von Amerika hat, auf Grund der Verkäufe berechnet, i. J. 1912 insgesamt 2 973 332 t von 1016 kg im Werte von 11 675 774 Doll. betragen gegenüber 3 053 279 t = 11 900 693 Doll. im Vorjahre. Auf die einzelnen Staaten und Phosphatarten hat sie sich folgendermaßen verteilt:

Staat	Menge in 1000 t 1911	Menge in 1000 t 1912	Werte in 1000 Doll. 1911	Werte in 1000 Doll. 1912
Florida: Hard rock	443,5	493,5	2 761	3 293
Land pebble	1992,7	1913,4	6 712	6 168
Zusammen	2436,2	2406,9	9 473	9 461
Südkarolina: Land rock	169,2	131,5	673	525
Tennessee: Brauner Stein	365,1	359,7	1 450	1 421
Blauer Stein	72,3	63,6	264	220
Zusammen	437,4	423,3	1 714	1 641
Westliche Staaten (Idaho, Utah und Wyoming)	10,5	11,6	40	49

In den Zahlen für Florida land pebble sind auch geringe Mengen von River pebble enthalten. Die Produktion von Tennesseer braunem Stein im Jahre 1911 schließt eine kleine Menge aus Kentucky, ferner diejenige von blauem Stein in beiden Jahren eine geringe Menge aus Arkansas ein. Während hiernach die verkaufte Menge um rund 80 000 t oder 2,6 % bezw. 225 000 Doll. oder 1,9 % abgenommen hat, ist die wirklich geförderte Menge von 3 102 415 t auf 3 190 587 t, d. h. um 88 172 t oder 2,9 % gestiegen. Neuerdings sind zwei Vorkommen von Phosphatstein in südwestlichen Virginien bemerkenswert. Eines liegt am Fuß des südöstlichen Ab hanges von Clinch Mountain, 5 engl. Meilen westlich von Saltville, und ein andere im Tal des Walker Creek am Ostende des Brushy Mountain, 5 Meilen östlich vo Marion. Der Stein enthält bis 25,17 % Phosphorsäure, entsprechend 54,97 % phosphorsauren Kalk.

Quecksilber. (Hamburg, 23. Oktober.) Aus erster Hand wird der Artikel u verändert auf 7 £ 5 s. gehalten, während die zweite Hand zu 140 M für 1 Flasch Abgeber ist.

Radium. In der Woche vom 14. bis zum 20. September erhielt die Firma Hoar Wilson and Co. in London E.C. für 200 £ radiumhaltiges Erz aus Australie Es wurde in Adelaide verschifft.

Salpeter. (Hamburg, 23. Oktober.) *Chilesalpeter.* Die Stimmung ist lustlos, e sind reichliche Zufuhren in Aussicht. Sofort 10,15—10,12 1/2 M, Februar-März 10,4 — 10,42 1/2 M für 50 kg aus Schiff frei Fahrzeug.

— Norsk-Hydroelektrisk Kvälstof-Aktieselskab in Kristiania Die Bilan für das am 30. Juni beendete Jahr schließt mit 112,71 Mill. Kr., das Gewinn und Verlustkonto mit 9,18 Mill. Kr. Die Einnahmen in Svälgfos-Notodden betruge 8,18 Mill. Kr., die Ausgaben für Betrieb und Anlagen 5,04 Mill. Kr. Es verbleibe 4,60 Mill. Kr., aus denen 8 % Dividende auf Vorzugsaktien und 6 % auf Stamm aktien verteilt werden. Nach Fertigstellung der jetzt beschlossenen 2. Hauptabteilu der Rjukan-Anlagen wird die Firma in Telemarken etwa 350 000 PS. ausgebaut habe Im Laufe des Jahres hat sie eine Lizenz auf ihr Verfahren zur Ausnutzung in Spanie und Portugal für 1 Mill. Fr. und jährliche Abgabe verkauft.

Sprengstoffe. Die Lowinite Explosives Mfg. Co. in Pittsburg stellt Spren stoffe („Lowinit") her. Das Kapital ist auf 200 000 Doll. festgesetzt. Inkorporatore sind W. A. Rarick, L. P. Nichols, B. C. Vincent, alle in Pittsburg.

— In Südafrika (umfassend die Provinzen Transvaal, Kapprovinz und Natal) g staltete sich der Sprengstoffhandel im Jahre 1912 wie folgt:

		Produktion	Einfuhr	Ausfuhr
Sprenggelatine	Cases	525 589	1 740	8 793
Gelignit	„	213 655	2 470	10 343
Dynamit	„	174 859	3 180	744
Schießpulver	„	—	1 201	—
Sprengstoffe, erlaubte	„	1 611	2 130	—
Zusammen	Cases	915 714	10 721	19 880 — 6100

Wachse. Wachs- & Ceresin-Werke zu Hamburg, J. Schlickum & Co. D an W. H. C. Trappe erteilte Prokura ist erloschen. Gesamtprokura ist erte an Fr. O. Fentzling, K. Walther, E. C. A. P. Matthies und F. Strubberg.

Zement. Die Pretoria Portland Cement Co. Ltd. in Pretoria verteilt das zweite Halbjahr 1912 eine Dividende von 20 %. — 5007 a.

Zink. (London, 24. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Mark 20 1/2—20 5/8 £, Spezialmarken 21 1/2—22 £.

Zinn. (London, 24. Oktober.) Stetig. Für Kasse 185 £, für 3 Monate 185 3/4 Tagesumsatz 2000 t.

Der neue amerikanische Zolltarif vom 3. Oktober 1913.[1])

Das neue Zolltarifgesetz der Vereinigten Staaten von Amerika ist am 3. Oktober von dem Kongreß angenommen, alsbald vom Präsidenten *Wilson* unterzeichnet worden und mit dem folgenden Tage in Kraft getreten.

Allgemeine Bestimmungen. Im Gegensatz zu dem bisherigen Doppeltarif enthält es einen einheitlichen Tarif. Der Präsident der Vereinigten Staaten ist jedoch ermächtigt, mit ausländischen Nationen Handelsabkommen zu vereinbaren, um auf Grund gegenseitiger Konzessionen freiere Handelsbeziehungen und eine weitere wechselseitige Ausdehnung von Handel und Gewerbe zu erreichen. Derartige Handelsverträge bedürfen zu ihrer Giltigkeit der Zustimmung beider Häuser des Kongresses, nicht nur des Senats, wie bisher. Ein vom Senat vorgeschlagener Zusatz, durch welchen für bestimmte Waren Differenzialzölle vorgesehen werden sollten, ist fallen gelassen worden. — Der Gegenseitigkeitsvertrag mit Kuba bleibt bestehen. — Zwischen den Philippinen und den Vereinigten Staaten ist vollkommener Freihandel in eigenen Erzeugnissen beider Länder festgesetzt worden, wobei als eigene Erzeugnisse auch Waren angesehen werden, die bis 20 % ausländischer Rohstoffe enthalten. — Die bisherigen Bestimmungen über Ausgleichszölle für Exportprämien, die Markierung der Waren mit dem Namen des Ursprungslandes usw. und das Verbot der Einfuhr von Waren, welche durch Sträflingsarbeit hergestellt sind, sind unverändert beibehalten worden. — Für Waren, welche auf in den Vereinigten Staaten registrierten Schiffen eingeführt werden, wird eine Zollermäßigung von 5 % gewährt, jedoch sollen hierdurch die in irgendeinem Vertrage zwischen den Vereinigten Staaten und einem Ausland enthaltenen Bestimmungen in keiner Weise beeinträchtigt werden. — Die Bestimmungen über die Rückerstattung der bezahlten Zölle bei der Ausfuhr von Fabrikaten, die aus importierten Rohstoffen oder Halbfabrikaten hergestellt sind, haben eine Erweiterung dahin erfahren, daß die Zölle in vollem Betrage (abzügl. 1 % für Verwaltungskosten) auch in Fällen zurückzugewähren sind, in welchen nur die Haupterzeugnisse ausgeführt werden, die Nebenerzeugnisse dagegen im Lande verbleiben, vorausgesetzt, letztere sind nicht auch zollpflichtig. Ferner ist bei der Ausfuhr von aromatischen Extrakten, medizinischen und Toilettepräparaten, einschließlich Parfümerien, bei deren Herstellung ausschließlich inländischer Spiritus verwendet worden ist, die für letzteren entrichtete Binnensteuer zurückzuerstatten. — Der Präsident der Vereinigten Staaten ist angewiesen, über die Ein- und Ausfu der einzelnen in dem Tarif erwähnten Gegenstände eine Jahresstatistik zu führ und den Umfang der inländischen Erzeugung und des Verbrauchs abschätzen lassen; stellt sich dabei heraus, daß die Einfuhr unter irgendeinem Paragraph weniger als 5 % des Inlandverbrauches beträgt, so hat er dem Kongreß dur eine besondere Botschaft von dieser Tatsache und seinen Schlußfolgerung Mitteilung zu machen.

Die Zollverwaltungsbestimmungen. (Gesetz vom 10. Juni 1890) sind folgenden Punkten abgeändert worden: Bei der Einreichung von Zollbeschwerd ist innerhalb 2 Tagen eine Gebühr von 1 Doll. zu entrichten und zwar für »ea entry«. — Zwecks Klassierung oder Bewertung von Einfuhrwaren sind die Z behörden ermächtigt, irgendwelche Personen zur eidlichen Vernehmung vorzulad und ihnen die Vorlegung von Briefen, Büchern usw. aufzugeben, und zwar ni nur in Bezug auf die gerade in Betracht kommenden, sondern auch auf irge welche innerhalb eines Jahres eingeführten Waren. Die Weigerung, derartig Verfügungen nachzukommen, ist mit 20—500 Doll. Strafe bedroht. — Wenn Person welche sich im Ausland mit dem Verkauf, dem Versand oder der Erzeugung v nach den Vereinigten Staaten ausgeführten Waren befassen, sich weigern, ein Untersuchungsbeamten der Verein. Staaten auf sein Verlangen alle ihre Geschäf bücher, soweit sie auf die Klassierung oder Bewertung dieser Waren Bezug hab vorzulegen, so ist der Schatzamtssekretär ermächtigt, für alle derartigen Wa einen Zuschlagszoll von 15 % vom Wert für die Dauer dieser Weigerung fe zusetzen. Diese Bestimmung findet jedoch keine Anwendung auf Länder, welchen die Ausfuhrrechnungen vor ihrer konsularischen Beglaubigung von d Exporteuren vor den dafür bestellten Beamten dieser Länder zu beschwören si und etwaige falsche eidliche Angaben strafgerichtlich verfolgt werden. Ei gleiche Ermächtigung ist dem Schatzamtssekretär erteilt, wenn Personen, die si in den Vereinigten Staaten mit dem Verkauf von eingeführten Waren befass die Vorlegung ihrer darauf bezüglichen Bücher verweigern. — Wird von den Z behörden bei der Abschätzung des Marktwertes einer eingeführten Ware der den Vereinigten Staaten geltende Großhandelspreis zu Grunde gelegt, so neben einem angemessenen Betrage für Zölle, Kosten der Beförderung, V

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1913, S. 1268.

cherung und andere notwendigen Ausgaben vom Ort der Verladung bis zum Bestimmungsort eine Kommissionsgebühr von nicht über 6% für konsignierte Güter, falls eine solche bezahlt oder ausbedungen ist, und für gekaufte Güter einen Gewinn von nicht über 8% und außerdem ein angemessener Betrag für allgemeine Ausgaben von nicht über 8% in Abzug zu bringen. Bisher war für beide letztere Posten zusammen nur ein Abzug von 8% zulässig. — Die Bestimmungen über Zuschlagszölle und Beschlagnahmung im Falle von zu niedrigen Wertdeklarierungen sind unverändert gelassen worden, insbesondere auch die Bestimmung, nach welcher bei einer um über 75% zu niedrigen Einklassierung einer Ware das ganze Paket, welches diese Ware enthält, der Beschlagnahme unterliegt

Die Zollsätze.

Warenklasse A: Chemikalien, Öle, Farben.

§	Bezeichnung des Gegenstandes	Menge	Doll. Cts.
	Säuren: Borsäure	Pfd.	— 3/4
	Citronensäure	„	— 5
	Ameisensäure	„	— 1 1/2
	Gallussäure	„	— 6
	Milchsäure	„	— 1 1/2
	Oxalsäure	„	— 1 1/2
	Pyrogallussäure	„	— 12
	Salicylsäure	„	— 2 1/2
	Gerbsäure und Tannin	„	— 5
	Weinsteinsäure	„	— 3 1/2
	Alle anderen in diesem Abschnitt nicht besonders vorgeseh. Säuren u. Säureanhydride	v. Wert	15%
	Essigsäureanhydrid	Pfd.	— 2 1/2
	Aceton	„	— 1
	Getrocknetes Eiweiß von Ei	„	— 3
	Alkalien, Alkaloide und alle chemischen und medizinischen Verbindungen, n. b. b.	v. Wert	15%
	Tonerdehydrat oder gereinigter Bauxit, Alaun, Alaunkuchen, Patentalaun, schwefelsaure Tonerde und Tonerdekuchen und dergl. alle anderen in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehenen, aus Tonerde hergestellten Verbindungen	v. Wert	15%
	Ammoniak, kohlensaures u. salzsaures	Pfd.	— 3/4
	Ammoniak, phosphorsaures	„	— 1
	Ammoniak, flüssiges, wasserfreies	„	— 2 1/2
	Ammoniakhaltiges Gaswasser	v. Wert	10%
	Weinstein, roher, oder Weinhefe, roh oder teilweise gereinigt:		
	nicht üb. 90% Kaliumbitartrat enth.	v. Wert	5%
	über 90% Kaliumbitartrat enthaltend, Cremor tartari, und Rochellesalze oder weinsteinsaures Natrium und Kalium	Pfd	— 2 1/2
	Weinsaures Calcium, roh	v. Wert	5%
	*) Balsame: Kopaivabalsam, Fichten- oder kanadischer Balsam, Perubalsam, Tolubalsam und alle anderen natürlichen und nicht zusammengesetzten Balsame, für die Herstellung von Parfümerien und Schönheitsmitteln nicht geeignet, falls in rohem Zustande und nicht veredelt	v. Wert	10%
	Desgl. veredelt	„ „	15%
	Bariumchlorid	Pfd.	— 1/4
	Bariumdioxyd	„	— 1 1/2
	Bariumcarbonat, gefälltes	v. Wert	15%
	*) Wichse aller Art, Putzpulver und alle Crême und Zubereitungen z. Reinigen, Putzen usw.	v. Wert	15%
	Bleichpulver oder Chlorkalk	Pfd.	— 1/10
	Coffein	„	1 —
	Coffeinverbindungen	v. Wert	25%
	Tee, unreiner, Teeabfall, Teesiebsel oder -fegsel, für fabrikatorische Zwecke, unter Zollverschluß, gemäß den Bestimmungen des Gesetzes vom 16. Mai 1908	Pfd.	— 1
	Kalomel, Ätzsublimat und andere Quecksilberpräparate	v. Wert	15%
	Kreide, gefällte, f. medizin. od. Toilettezwecke geeign.; Kreide in Form v. Würfeln, Blöcken usw.	v. Wert	25%
	Chemische u. medizinische Verbindungen u. Präparate, einschließl. Mischungen und Salze, destillierte Öle, ätherische Öle, ausgepreßte Öle, ausgelassene Öle, Fette, Äther, aromatische und andere Auszüge und Fruchtessenzen, alle vorstehenden alkoholischen Waren, mit Ausnahme von Parfümerien und Spritlacken, sowie alle in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehenen weingeisthaltigen Verbindungen		
	mit einem Gehalt von 20% oder weniger Weingeist	Pfd.	— 10 u. v. Wert 20%
	mit einem Gehalt von über 20% bis 50% Weingeist	Pfd.	— 20 u. v. Wert 20%
	mit einem Gehalt von über 50% Weingeist	Pfd.	— 40 u. v. Wert 20%
	Chem. u. medizin. Verbindungen, Zusammensetzungen und alle ähnl. nach diesem Abschnitt zollpflichtigen Artikel, außer Seife, ob bes. vorges. oder nicht, die in Einzelverpackungen von 2 1/2 Pfd. oder weniger Rohgewicht aufgemacht sind (m. Ausnahme v. Mustern ohne Handelswert), nicht weniger als	v. Wert	20%
	Mit d. Maßgabe, daß Chemikalien, Drogen, medizin. und ähnliche Stoffe, ob zollpflichtig oder zollfrei, die in Form v. Kapseln, Pillen, Täfelchen, Pastillen, Plätzchen, Salbfläschchen oder ähnlichen Formen eingeführt werden, verzollbar sein sollen mit nicht weniger als	v. Wert	25%
	Chloralbydrat, Salol, Phenolphthalein, Harnstoff, Terpinhydrat, Acetanilid, Acetphenetidin, Antipyrin, Glycerophosphorsäure, sowie Salze und Verbindungen davon, Acetylsalicylsäure, Aspirin, Guajakolcarbonat und Thymol	v. Wert	25%
	Chloroform	Pfd.	— 2
	Tetrachlorkohlenstoff	„	— 1

*) Mit der Maßgabe, daß kein weingeisthaltiger Likörel nach diesem Paragraphen verzollt werden soll.

§	Bezeichnung des Gegenstandes	Menge	Doll. Cts.
20	Kohlenteerfarbstoffe und -farben, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen	v. Wert	30%
21	Alle anderen Kohlenteerprodukte und -präparate, keine Farbe und keinen Farbstoff darstellend, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen	v. Wert	15%
22	Kohlenteerdestillate, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen; Benzol, Naphthol, Resorcin, Toluol, Xylol, alle vorstehend. Artikel, soweit sie nicht medizin. und keine Farben oder Farbstoffe sind	v. Wert	5%
23	Kohlenteerprodukte, bekannt als Anilinöl und -salze, Toluidin, Xylidin, Cumidin. Dinitrotoluol, Dinitrobenzol, Benzidin, Tolidin, Dianisidin, Naphthylamin, Diphenylamin, Benzaldehyd, Benzylchlorid, Nitrobenzol und Nitrotoluol, Naphthylaminsulfosäuren u. ihre Natrium- u. Kaliumsalze, Naphtholsulfosäuren u. ihre Natrium- und Kaliumsalze, Amidonaphtholsulfosäuren und ihre Natrium- und Kaliumsalze, Amidosalicylsäure, Dinitrochlorbenzol, Diamidostilbendisulfosäure, Metanilsäure, Paranitranilin, Dimethylanilin; alle vorstehend. Waren, soweit sie nicht medizinisch und keine Farben oder Farbstoffe sind	v. Wert	10%
24	Kobaltoxyd	Pfd.	— 10
25	Kollodium und alle anderen flüssigen Lösungen von Pyroxylin oder von anderen Celluloseestern oder von Cellulose	v. Wert	15%
	Verbindungen v. Pyroxylin oder v. anderen Celluloseestern, ob als Celluloid oder unter einem anderen Namen bekannt:		
	falls in Blöcken, Scheiben, Stäben, Röhren oder anderen Formen, nicht ganz oder teilweise poliert und nicht zu fertigen oder teilweise fertigen Gegenständen verarbeitet	v. Wert	25%
	falls ganz oder teilweise poliert oder zu ganz oder teilweise fertigen Gegenständen verarbeitet, in denen Kollodium oder irgendeine Verbindung von Pyroxylin oder anderen Celluloseestern, unter welchem Namen sie auch bekannt sein mag, den Hauptwertbestandteil bildet	v. Wert	40%
26	Farbmittel für Branntwein, Wein, Bier oder andere alkoholischen Getränke	v. Wert	40%
27*)	Drogen, wie Rinden, Bohnen, Beeren, Knospen, Zwiebeln, Zwiebelwurzeln, Auswüchse, Früchte, Blüten, getrocknete Pflanzenfasern, getrocknete Insekten. Körner, Gummen, Kräuter, Blätter, Flechten, Mose, Wurzeln, Stengel, Gemüse, Samen (würzige, keine Gartensamen), Samen von Giftpflanzen u. Unkräuter, alle vorstehenden Waren, soweit sie natürlich, keine aufgemachten Drogen, nicht genießbar und nicht in diesem Abschnitt besonders vorgesehen, die aber im Wert oder in der Beschaffenheit durch Zerschneiden, Mahlen, Schnitzeln, Stampfen oder irgend ein anderes Verfahren oder eine Behandlung, welche über die für die gehörige Verpackung der Drogen und die Verhinderung von Verwesung oder Verschlechterung bis zur Verarbeitung erforderliche hinausgeht, erhöht sind	v. Wert	10%
28	Mutterkorn	Pfd.	— 10
29*)	Äther: Schwefeläther	„	— 4
	Amylnitrit	v. Wert	20%
	Amylacetat, Äthylacetat od. Essigäther	Pfd.	— 5
	Äthylchlorid	v. Wert	20%
	Äther und Ester aller Art in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen	v. Wert	20%
30	Auszüge und Abkochungen von Galläpfeln, Gelbbeeren, Sumach, Blauholz u. a. Farbhölzern, und alle zum Färben oder Beizen geeigneten, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehene Auszüge pflanzlichen Ursprungs, alle vorstehenden Waren, soweit sie keinen Weingeist enthalten und nicht medizinisch sind	Pfd.	— 3/8
31*)	Chlorophyllauszug	v. Wert	15%
	Safran und Saflor und Auszug daraus, sowie Safrankuchen	v. Wert	10%
32	Formaldehyd mit nicht mehr als 40% Formaldehyd oder Formalin	Pfd.	— 1
33	Fuselöl oder Amylalkohol	„	— 1/4
34	Gelatine, Leim und Leimwasser:		
	im Wert v. nicht über 10 Cts. f. 1 Pfd.	„	— 1
	im Wert von über 10 Cts. und nicht über 25 Cts. für 1 Pfd.	v. Wert	15%
	im Wert von über 25 Cts. für 1 Pfd.	„ „	25%
	Gelatinefabrikate und Fabrikate, deren Hauptwertbestandteil Gelatine bildet	v. Wert	25%
	Hausenblase u. zubereitete Fischblasen	„ „	25%
	Agaragar	„ „	20%
35	Glycerin, rohes, nicht gereinigtes	Pfd.	— 1
	Glycerin, gereinigt	„	— 2
36	Harze: Bernstein, unverarbeiteter Amberoid und rohes Harz, in diesem Abschnitt n. bes. vorges.	Pfd.	— 1
	Gummi arabicum oder Senegalgummi	„	— 1/2
	Campher, roher, natürlicher	„	— 1
	Campher, gereinigter u. synthetischer	„	— 5
	Chiclegummi, roher	„	— 15
	Chiclegummi, gereinigt oder im Wert durch Trocknen, Seihen od. irgendwelches andere Verfahren od. eine Behandlung erhöht, die über die für die gehörige Verpackung erforderl. hinausgeht	Pfd.	— 20

§	Bezeichnung des Gegenstandes	Menge	Doll. Cts.
	Dextrin, aus Kartoffelstärke oder Kartoffelmehl hergestellt	Pfd.	— 1 1/4
	Dextrin, nicht anderweitig vorges., gebrannte Stärke od. Britischgummi, Dextrinersatzstoffe u. lösliche oder chemisch behandelte Stärke	Pfd.	— 3/4
37	Tinte und Tintenpulver	v. Wert	15%
38	Jodoform und Jodkalium	Pfd.	— 15
39	Blätter und Wurzeln: Bukkoblätter	Pfd.	— 10
	Cocablätter	„	— 10
	Enzian	„	— 1/4
	Süßholzwurzel	„	— 1/4
	Sarsaparillawurzel	„	— 1
40	Süßholzauszüge in Pasten, Rollen und anderen Formen	Pfd.	— 1
41	Citronensaurer Kalk	„	— 1
42	Magnesia, calcinierte	„	— 3 1/2
	gefällte kohlensaure	„	— 1 1/2
	Magnesiumsulfat od. Epsom-(Bittersalz)	„	— 1/10
43	Menthol	„	— 50
44	Öle, ausgelassene: Schafhautöl (sod oil), Robbenöl, Heringsöl und anderes in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehenes Fischöl	Gall.	— 3
	Walfischöl	„	— 5
	Walratöl	„	— 8
	Wollfett, einschl. des im Handel als Degras oder braunes Wollfett bekannten, roh und nicht gereinigt od. im Wert od. Zustand verbessert	Pfd.	— 1/4
	Desgl., gerein. od. im Wert od. Zustand verbessert, und nicht in diesem Abschnitt bes. vorges.	Pfd.	— 1/2
	Lanolin	„	— 1
	Alle and. tier. Öle, ausgelassenen Öle u. Fette, und alle Verbindungen derselben, n. besond. in diesem Abschnitt vorgesehen	v. Wert	15%
45	Öle, ausgepreßte: Alizarinassistant, Sulforicinölsäure, Ricinölsäure u. ricinusölhalt. Seifen, alle vorstehenden Waren in irgendwelcher Form, und alle and. Alizarinassistants und alle zum Weichmachen, Färben oder Appretieren verwendeten lösl. Fette, nicht bes. in diesem Abschnitt vorgesehen	v. Wert	25%
	Ricinusöl	Gall.	— 12
	Leinöl, roh., gekocht. od. oxydiert, Gall. v. 7 1/2 Pfd.		10
	Mohnsamenöl, rohes, gekochtes oder oxydiertes; Rüböl und Erdnußöl	Gall.	— 6
	Hanfsamenöl	„	— 3
	Mandelöl, süßes	Pfd.	— 5
	Sesam- od. Sesamsamenöl u. Bohnenöl	„	— 1
	Olivenöl, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen	Gall.	— 20
	Olivenöl, in Flaschen, Krügen, Fäßchen (kegs), Blechkannen oder anderen Verpackungen von weniger als 5 Normalgallons Inhalt	Gall.	— 30
	Alle anderen ausgepreßten Öle und alle Verbindungen nicht bes. ben.	v. Wert	15%
46*)	Öle, destillierte und ätherische: Orangen- und Citronenöl	v. Wert	10%
	Pfefferminzöl	Pfd.	— 25
	Muskatblütenöl	„	— 6
	Bittermandelöl, Bernsteinöl, Ambergrisöl, Anis- oder Anissamenöl, Bergamottöl, Kamillenöl, Kümmelöl, Cassiaöl, Zimtöl, Zedratöl, Citronellöl, Zibetöl, Fenchelöl, Jasminöl, Wachholderbeeröl, Lavendelöl, Spik- oder Spiklavendelöl, Limettenöl, Neroli- oder Orangenblütenöl, rotes und weißes Majoranöl, Rosmarinöl, Rosenöl, Thymianöl und Baldrianöl; alle vorstehenden Öle und alle Fruchtäther, -öle und -essenzen u. äther. u. destillierten Öle und alle Verbindungen derselben, nicht bes. in diesem Abschnitt vorges.	v. Wert	20%
47	Opium, roh oder nicht verarb., sowie nicht verfälscht, mit einem Gehalt v. 9% u. mehr Morphin	Pfd.	3 —
	Opium von gleicher Zusammensetzung, auf einen Feuchtigkeitsgehalt von 15% oder weniger getrocknet, gepulvert oder anderweitig über den Zustand von rohem oder unverarbeitetem Opium hinaus veredelt	Pfd.	4 —
	Schwefelsaur. Morphium od. Morphin u alle Alkaloide v. Opium, sowie Salze u. Ester davon	Unze	3 —
	Cocain, Ecgonin und alle Salze und Derivate davon	Unze	2 —
	Wässriger Opiumauszug für medizin. Zwecke, Opiumtinktur, wie Laudanum und andere in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehene flüssige Opiumpräparate	v. Wert	60%
	Opium mit einem Gehalt von weniger als 9% Morphin	Pfd.	6 —
	Opiumpräparate, die in Zollwarenspeichern gelagert sind, dürfen daraus nicht ohne Bezahlung des Zolles entnommen werden; dieser Zoll darf nicht zurückerstattet werden. Mit der Maßgabe, daß keine der hierin enthaltenden Bestimmungen so ausgelegt werden soll, daß dadurch die Bestimmungen des Gesetzes vom 9. Februar 1909 zur »Verhinderung der Einfuhr und des Gebrauches von Opium für andere als medizinische Zwecke« aufgehoben oder in irgendeiner Weise entkräftet od. berührt werden		

§ Bezeichnung des Gegenstandes Menge Doll. Cts.

48 Parfümerien, einschl. Kölnisches und andere Toilettewässer, Parfümerieartikel in Sachets oder in anderer Weise, sowie alle Haar-, Mund-, Zahn- oder Hautpflegemittel, wie Schönheitsmittel, Zahnpulver, einschließlich Zahnseifen, Pasten, einschließl. Theaterfettschminken- und pasten, Pomaden, Pulver und andere Toiletteprapparate, alle vorstehenden: falls weingeisthaltig . . . . Pfd. — 40 und v. Wert 60 %
falls nicht weingeisthaltig . . . „ „ 60 %
Blumen- od. Blütenwasser, nicht weingeisthaltig, nicht in dies. Abschnitt besond. vorges. v. Wert 20 %

49 Ambra, Enfleurage-Fette und Blütenessenzen, auf irgendwelche Weise hergestellt, aromatische Auszüge; Moschus, gekörnt oder in Beuteln, Zibet, und alle natürlichen oder synthetischen, wohlriechenden oder aromatischen Stoffe, Präparate und Mischungen, die bei der Herstellung zu Parfüms oder Schönheitsmitteln verwendet werden, aber nicht als solche verkäuflich sind; alle vorstehenden Waren, soweit sie nicht weingeisthaltig und nicht in diesem Abschnitt vorgesehen sind . . . . . v. Wert 20 %

50 Heilpflaster all. Art u. Englischpflaster „ „ 15 %

51 Bariumsulfat od. Baryt (Schwerspat), einschl. Baryterde:
unverarbeitet . . . . . „ „ 15 %
verarbeitet . . . . . „ „ 20 %
Blanc Fixe od. künstl. Bariumsulfat . „ „ 20 %
Atlasweiß od. künstl. Calciumsulfat . „ „ 20 %

52 Blau: Berliner-, Preußisch-, Chinesisch- und alle anderen Ferrocyanid enthaltenden Blaufarben, in Teigform, trocken oder mit Öl oder Wasser verrieben oder vermischt . . . . . v. Wert 20 %
Ultramarinblau, trocken, in Teigform oder mit Öl oder Wasser verrieben oder vermischt, und ultramarinhaltiges Waschblau . . . v. Wert 15 %

53 Schwarze Farbstoffe aus Knochen, Elfenbein oder Pflanzenstoffen hergestellt, unter irgendwelchen Namen bekannt; Gasruß und Lampenruß, trocken oder mit Öl od. Wasser verrieben od. vermischt v. Wert 15 %

54 Chromgelb, Chromgrün u. alle anderen Chromfarben, bei deren Herstellung Blei- und Kalium- od. Natriumbichromat verwendet werden, trocken oder mit Öl oder Wasser verrieben oder vermischt v. Wert 20 %

55 Ocker und Ockererden, Siena und Sienaerden, sowie Umbra und Umbraerden . . . . v. Wert 5 %
Spanischbraun, Venezianischrot, Indischrot und Colcothar (Englischrot) oder Eisenoxyd, in diesem Abschnitt nicht besond. vorgesch. v. Wert 10 %

56 Bleifarbstoffe: Bleiglätte, Mineralorange, Mennige, Bleiweiß und alle bleihaltigen Farbstoffe, trocken oder in Teigform, od. mit Öl od. Wasser verrieb. od. vermischt, nicht besond. in dies. Abschnitt vorges. v. Wert 25 %

57 Bleiacetat, weißes, und Bleinitrat . Pfd. — 1¼
Bleiacetat, braun., graues od. gelbes „ — 1
Alle anderen in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehenen Bleiverbindungen . v. Wert 20 %

58 Firnisse, einschl. des sogen. Goldgrund- oder Japanlackes . . . . . v. Wert 10 %
Mit der Maßgabe, daß Spritlacke, die weniger als 10 % Methylalkohol von dem gesamten Weingeistgehalt enthalten, zu verzollen sind mit . Gall. 1 32 u. v. Wert 15 %

59 Zinnoberrot; Quecksilber enthaltend, trocken oder in Öl oder Wasser verrieben . . . . v. Wert 15 %
nicht Quecksilber enthaltend, sondern aus Blei hergestellt oder Blei enthaltend . . v. Wert 25 %

60 Schlämmkreide u. Pariserweiß, trocken, sowie Kreide, gemahlen oder gesiebt . . . . . Pfd. — 1/10
Schlämmkreide und Pariserweiß, in Öl verrieben, oder Glaserkitt . . . . . v. Wert 15 %

61 Zinkoxyd und Farbstoffe, enthaltend Zink, aber nicht mehr als 5 % Blei, trocken vermahlen v. Wert 10 %
Desgleichen, mit Öl oder Wasser verrieben oder vermischt . . . . . v. Wert 15 %
Lithopone und Zinksulfidweiß . . „ „ 15 %

62 Chlorzink und Zinksulfat . . . . Pfd. — ½

63 Emailfarben und alle Maler- und Anstreichfarben, Farbstoffe, Beizen, Zeichenstifte einschl. Zeichen- und Reißkohle, Smalte u. Glasflocken u. alle keramischen Glasflußmittel, Glasuren, Emaillen u. Farben, ob roh, trocken, vermischt oder verrieben mit Wasser oder Öl oder anderen Lösungsmitteln als Öl, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen . v. Wert 15 %
Alle Farben und Farbstoffe, gewöhnlich als Malerfarben bekannt, in Tuben, Schalen, Täfelchen oder anderen Formen . . . . v. Wert 20 %
Alle Lackfarben, ob trocken oder in Teigform, in diesem Abschnitt n. bes. vorges. . v. Wert 20 %

64 Calcium: doppeltkohlensaures, gereinigt, und chlorsaures . . . . . Pfd. — ½
chromsaures und doppeltchromsaures „ — 1
Kaliumnitrat oder Salpeter, gereinigt t 7 —
übermanganssaures . . . . . Pfd. — 1
Blutlaugensalz, rotes . . . . . „ — 2
Blutlaugensalz, gelbes . . . . . „ — 1¼

65 Salze und andere Verbindungen und Mischungen, in denen Wismut, Gold, Platin, Rhodium, Silber oder Zinn den Hauptbestandteil bilden . . . v. Wert 10 %

66 Seifen: Parfümierte Toiletteseifen . „ „ 40 %
Medizinische Seifen . . . . . „ „ 20 %
Marseiller u. nichtparfüm. Toiletteseife „ „ 10 %

§ Bezeichnung des Gegenstandes Menge Doll. Cts.

Alle anderen in diesem Abschnitt nicht besonders vorges. Seifen und Seifenpulver . . v. Wert 5 %

67 Natrium: benzoesaures Natrium . . Pfd. — 5
Chlorsaures u. salpetrigsaures Natrium „ — ½
Doppeltkohlensaures Natrium und andere Alkalisalze, enthaltend 50 % od. mehr doppeltkohlens. Natrium; Ätznatron; phosphorsaures, unterschwefligsaures, Schwefel- u. schwefligsaures Natrium Pfd. — ¼
Chromsaur. u. doppeltchroms. Natrium ., — ¾
Blutlaugensalz, gelbes . . . . . „ — ¾
Borsaures Natrium od. Borax, gereinigt ., — ⅛
Krystallinisches kohlensaures Natrium, Natrium-Monohydrat und -sesquicarbonat; Sodasalz (sal soda) und Sodakrystalle . . . Pfd. — ⅛
Schwefelsaur. Natrium, kryst., Glaubersalz t I —

69 Talkum, gemahlener Talk, Steatit u. franz. Kreide, geschnitten, gepulvert, gewaschen . . v. Wert 15 %

70 Vanillin . . . . . Unze — 10
Vanilleschoten . . . . . Pfd. — 30
Tonkabohnen . . . . . „ — 25

Warenklasse B: Erden, Ton- und Glaswaren.

71 Feuerfeste Backsteine, Magnesitziegel, Chromziegel und in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehene Ziegel:
nicht glasiert, emailliert, gemalt, verglast, verziert oder irgendwie dekoriert . . v. Wert 10 %
glasiert, emailliert, gemalt, verglast, verziert oder irgendwie dekoriert . . . . v. Wert 15 %

73 Kalk . . . . . v. Wert 5 %

74 Gipsstein oder Gips, roh, gemahlen oder calciniert; Perlgips (pearl hardening) für Papierfabrikanten; weißer (non-stoining) Portlandzement, Keene-Zement od. and. Zement, in dem Gips den Hauptwertbestandteil bildet, sowie alle and. in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehenen Zemente . . . . . v. Wert 10 %

75 Bimsstein, nicht bearbeitet . . . „ „ 5 %
Bimsstein, ganz od. teilweise bearb. Pfd. — ¼
Fabrikate aus Bimsstein oder solche, bei denen Bimsstein den Hauptwertbestandteil bildet, in diesem Abschnitt nicht besond. vorgesehen v. Wert 25 %

76 Tone und Erden, unbearb. und nicht zubereitet, in diesem Abschnitt nicht besond. vorges. t — 50
Desgl., bearb. oder zubereitet, n. b. b. t I —
Porzellanerde oder Kaolin . . . „ I 25
Walkererde, unbearbeitet . . . „ — 75
Walkererde, bearbeitet . . . . „ I 50
Flußspat . . . . . „ I 50
Mit der Maßgabe, daß das Gewicht der Fässer oder sonstigen Behälter in das zollpflichtige Gewicht einzuschließen ist.

77 Glimmer, unbearbeitet:
im Wert von nicht üb. 15 Cts. für 1 Pfd. Pfd. — 4
im Wert von über 15 Cts. für 1 Pfd. v. Wert 25 %
Geschnittener Glimmer, gespalt. Glimmer (splittings), zusammengesetzter (built up) Glimmer u. Glimmerfabrikate oder solche, bei welchen Glimmer den Hauptwertbestandteil bildet . . v. Wert 30 %
Gemahlener Glimmer . . . . . „ „ 15 %

81 Erdige oder mineralische Stoffe, ganz oder teilweise bearbeitet, sowie Gegenstände und Waren, ganz oder dem Hauptwert nach aus erdigen oder mineralischen Stoffen bestehend, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen, für Verzierung geeignet oder nicht:
falls in keiner Weise verziert . . v. Wert 20 %
falls verziert . . . . . „ „ 25 %
Kohle (carbon), nicht bearbeitet, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen . . v. Wert 15 %
Elektroden für elektr. Öfen, elektrolyt. und Batteriezwecke, Bürsten, Platten und Scheiben, alle vorstehenden Waren, ganz oder dem Hauptwert nach aus Kohle bestehend . . . . v. Wert 25 %
Fabrikate von Kohle, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen . . . . v. Wert 20 %

82 Gasretorten . . . . . „ „ 10 %
Lavaspitzen für Gasbrenner . . . „ „ 15 %
Kohlenstifte für elektrische Beleuchtung, ganz oder teilweise fertig:
vollständig aus Petroleumkoks hergestellt 100 Fuß 15
in der Hauptsache aus Lampenruß oder Retortenkohle hergestellt . . . . 100 Fuß 40
Kohlenstifte für Flammbogenlampen, nicht besonders vorgesehen . . . . . v. Wert 30 %
Filtrierröhren . . . . . „ „ 30 %
Poröse Behälter aus Kohle für elektrische Batterien . . . . . v. Wert 15 %

94 Mikroskope, photogr. u. Projektionslinsen v. „ 25 %

96 Schmelzbares und Glasemail . . . v. „ 20 %

Warenklasse C: Metalle und Metallwaren.

102 Chrom od. Chrommetall, Ferrochrom, Ferromolybdän, Ferrophosphor, Ferrotitan, Ferrowolfram, Ferrovanadin, Molybdän-, Titan-, Tantal-, Wolframmetall und Ferrosilicium, sowie andere bei der Stahlfabrikation verwandte Legierungen, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen . . . . . v. Wert 15 %

111 Stahlwolle oder Stahlspäne . . . „ 20 %

112 Kies, Schrot und Sand, aus Eisen oder Stahl hergestellt, als Schleifmittel verwendbar . „ 30 %

143 Aluminium; Bruchaluminium u. Legierungen irgendwelcher Art, in denen Aluminium den Hauptbestandteil bildet, in roher Form . . . . Pfd. — 2
Aluminium in Platten, Blechen, Stäben, Streifen und Stangen . . . . . Pfd. — 3½
Barium, Calcium, Magnesium, Natrium und Kalium, sowie Legierungen, in denen diese Metalle den Hauptwertbestandteil bilden . . v. Wert 25 %

144 Antimon als König oder Metall und antimonhalt. Stein, mit nicht mehr als 10 % Blei . v. Wert 10 %
Antimonoxyd, -salze u. -verbindungen „ 25 %

145 Argentan, Albata od. Neusilber unverarb. „ 15 %

146 Bronzepulver, Bronzebrokate, Bronzeflitter und metallische Bronze (metallics); Bronze oder holländ. Metall oder Aluminium, in Blättern . v. Wert 25 %

147 Kupfer in gewalzten Platten, sogen. Kupferschmiedekupfer (braziers copper), Kupfer in Blechen, Stangen, Röhren, Streifen und Kupferböden. Beschlag- oder Gelbmetall, in welchem Kupfer den Hauptwertbestandteil bildet, und das nicht ganz oder zum Teil aus nichtgalvanisiertem Eisen besteht . . v. Wert 5 %

148 Blattgold . . . . . „ 35 %

149 Blattsilber . . . . . „ 30 %

152 Bleihaltige Erze aller Art mit einem Bleigehalt von mehr als 3 % . I Pfd. des Bleigehaltes — ¾
Mit der Maßgabe, daß für alle eingeführten bleihaltigen Erze der Zoll im Einfuhrhafen abgeschätzt und Sicherheit in doppelter Höhe des abgeschätzten Zolles für die Beförderung der Erze durch öffentliche, für die Beförderung abgeschätzter und nicht abgeschätzter Waren haftende Warenführer (common carriers) nach gehörig ausgerüsteten Bemusterungs- oder Verschmelzungsanlagen hinterlegt werden soll, mögen letztere als zollamtliche Warenhäuser oder sonst wie benannt sein. Bei der Ankunft in solchen Anlagen sollen die Erze nach den handelsüblichen Methoden unter der Aufsicht von Regierungsbeamten bemustert werden, die in solchen Anlagen anzustellen sind und von denen die so erhaltenen Proben einem von dem Schatzamtssekretär ernannten Regierungsprüfungsbeamten auszuhändigen sind, der die Probe gehörig zu untersuchen und das Ergebnis an die zuständigen Zollbeamten zu berichten hat, worauf die Berechnung der Eingangszölle auf Grund dieses Berichtes zu erfolgen hat, ausgenommen im Falle von Erzen, die nach einem zollamtlichen Warenhaus gebracht werden, um in gesetzmäßiger Weise zwecks Ausfuhr raffiniert zu werden. Der Schatzamtssekretär ist ermächtigt, alle für die Durchführung der Bestimmungen dieses Paragraphen erforderlichen Vorschriften zu erlassen.

153 Bleischlacken, silberhaltiges Werkblei (lead bullion or base bullion), Blei in Mulden und Barren, Blei in irgendwelcher in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehener Form, altes in Blöcke und Barren umgeschmolzenes Ausschußblei und alte, nur zur Umarbeitung geeignete Bleiabfälle; Blei in Blechen, Röhren, Schrot, Glaserblei und Bleidraht, alle vorstehenden Waren . . . . . v. Wert 25 %
Metallische Mineralstoffe in rohem Zustand und unbearbeitete Metalle, mögen sie bearbeitet werden können oder nicht, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen . . . . v. Wert 10 %

154 Metallische Mineralstoffe in rohem Zustande und unverarbeitete Metalle, ob verarbeitungsfähig oder nicht, in diesem Abschnitt nicht bes. vorges. v. Wert 10 %
Monazitsand und Thorit; Thorium, Oxyd und Salze davon; mit Chemikalien oder Metalloxyden behandelte Gas-, Kerosin-, oder Weingeistglühstrümpfe . . . . . v. Wert 25 %
Abfälle von Glasglühstrümpfen, dem Hauptwert nach aus Metalloxyden bestehend v. Wert 10 %

155 Nickel, Nickeloxyd, Legierungen irgend welcher Art, in denen Nickel den Hauptwertbestandteil bildet:
in Mulden, Blöcken, Barren, Stäben oder Platten . . . . . v. Wert 10 %
in Blechen oder Streifen . . „ 20 %

159 Quecksilber . . . . . „ 10 %
Die Ballons, Flaschen oder sonstigen Gefäße, in denen Quecksilber eingeführt wird, sollen demselben Zollsatz unterliegen, als wenn sie leer eingeführt würden.

162 Zinkhalt. Erze aller Art, einschl. Galmei v. Wert 10 % des Zinkgehaltes
Wegen d. Zollabschätzung siehe unter »bleihalt. Erze«.

163 Zink in Blöcken, Mulden oder Blechen, sowie Zinkstaub; altes und abgenutztes, nur zur Umarbeitung geeignetes Zink . . . . . v. Wert 15 %

167 Gegenstände oder Waren, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen:
ganz oder teilweise aus Platin, Gold oder Silber, sowie Gegenstände oder Waren m. Gold oder Silber plattiert, teilweise oder ganz fertiggestellt . v. Wert 50 %
ganz oder dem Hauptwert nach aus Eisen, Stahl, Blei, Kupfer, Messing, Nickel, Hartzinn (pewter), Zink, Aluminium oder anderem Metall, jedoch nicht mit Gold oder Silber plattiert, teilweise oder ganz fertiggestellt . . . . . v. Wert 20 %

Warenklasse E: Zucker. Melasse u. Fabrikate daraus

177 Zucker, Zuckersatz, Sirup aus Zuckerrohrsaft, Melade, konzentrierte Melade, eingedickte und konzentrierte Melasse, nicht über 75 Grad Polarisat. Pfd. — 7½

Bezeichnung des Gegenstandes Menge Doll. Cts.

u. für jeden weiteren Grad Polarisat. Pfd. — 26/1000
Bruchteile eines Grades i. Verhältnis.
Melasse: nicht üb. 40 Grad Polarisat. v. Wert 15 %
üb. 40 aber n. üb. 56 Grad Polarisat. Gall. — 2¼
über 56 Grad Polarisation . . „ — 4½
Zuckerabläufe und Zuckerfegsel sollen je nach der Polarisation als Melasse od. Zucker verzollt werden, mit der Maßgabe, daß die in diesem Paragraphen vorgesehenen Zollsätze vom 1. März 1914 ab in Geltung sein sollen, bis zu welchem Tage die des Paragraphen 216 des Tarifgesetzes vom 5. August 1909 in Kraft bleiben; mit der Maßgabe jedoch, daß der vorerwähnte Paragraph, soweit er sich auf die als holländischer Farbenstandard Nr. 16 bekannte Farbenprobe bezieht, hiermit aufgehoben wird.
Mit der ferneren Maßgabe, daß vom 1. Mai 1916 ab die in diesen Paragraphen aufgezählten Artikel zollfrei zugelassen werden sollen.
8 Ahornzucker und Ahornsirup . . Pfd. — 3
Glukose oder Traubenzucker . . „ — 1⅛
Zuckerrohr in seinem natürlichen Zustand oder unverarbeitet . . . . . v. Wert 15 %
Mit der Maßgabe, daß vom 1. Mai 1916 die in diesen Paragraphen aufgezählten Artikel zollfrei zugelassen werden sollen.
9 Saccharin . . . . . Pfd. — 65
0 Kandiszucker u. alles n. besond. vorgeseh. Zuckerwerk:
Im Wert v. 15 Cts. f. 1 Pfd. od. wenig. Pfd. — 2
„ „ „ über 15 Cts für 1 Pfd. . v. Wert 25 %
Das Gewicht und der Wert der unmittelbaren Umschließungen mit Ausnahme der äußeren Packkiste oder sonstigen Umschließung sind dem zollpflichtigen Gewicht u. dem Warenwert zuzurechnen.

Warenklasse G:
Landwirtschaftliche Erzeugnisse und Lebensmittel.

5 Butter und Butterersatzstoffe . . Pfd. — 2½
8 Rüben aller Art . . . . . v. Wert 5 %
3 Gefroren. od. flüss. Eiweiß im Ei . Pfd. — 1
4 Eier, getrocknet . . . . . „ — 10
Eidotter . . . . . v. Wert 10 %
7 Hopfen . . . . . P.d. — 16
Hopfenauszug und Lupulin . . . v. Wert 50 %
2 Samen Ricinusbohnen od. -samen Bushel v. 50 Pfd. 15
Leinsamen und andere in diesem Abschnitt nicht besond. vorges. Ölsamen Bushel v. 56 Pfd. 20
Mohnsamen . . . Bushel v. 47 Pfd. 15
Kümmelsamen . . . . . Pfd. — 1
Anissamen . . . . . „ — 2
Samen aller Art, nicht bes. ben. Pfd. — 5
Mit der Maßgabe, daß für Schmutz oder sonstige Verunreinigungen bei den in diesem Paragraphen vorgesehenen Samen kein Nachlaß gewährt werden soll.
5 Erdnüsse in der Schale . . . . Pfd. — ⅜
Erdnüsse, geschält . . . . . „ — ¾
6 Nüsse aller Art, geschält oder ungeschält, nicht besonders in diesem Abschnitt vorgesehen Pfd. — 1
Jedoch soll für Schmutz oder andere Verunreinigungen bei geschälten oder ungeschälten Nüssen irgendwelcher Art kein Nachlaß gewährt werden.
0 Zichorienwurzel, roh, getrocknet oder ungetrocknet, aber nicht gemahlen . . . . Pfd. — 1
Zichorienwurzel, gebrannt oder geröstet, gemahlen oder gekörnt oder in Rollen oder sonstwie zubereitet, und in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen . . . . . Pfd. — 2
2 Kakaobutter oder Kakaobutterine; gereinigtes, desodoriertes Cocosnußöl und alle Ersatzstoffe für Kakaobutter . . . . . Pfd. — 3½
3 Löwenzahnwurzel und Eicheln, zubereitet, und als Kaffee oder als Kaffeeersatzstoffe gebrauchte Artikel, in diesem Abschnitt n. bes. vorges. . Pfd. — 2
4 Kartoffelstärke . . . . . „ — 1
Alle andere Stärke, einschl. alle aus irgendwelchem Stoff hergestellte Präparate, zum Gebrauch als Stärke geeignet . . . . . Pfd. — ½
5 Gewürze, ungemahlen; Cassiablüten, Cassia u. Cassia vera: Zimt und Zimtabfälle; Ingwerwurzel, ungemahlen; und nicht eingemacht oder gezuckert; Muskatnüsse; schwarzer und weißer Pfeffer; spanischer oder roter Pfeffer oder Cayennepfeffer; und Gewürznelkenstengel . . . . . Pfd. — 1
Gewürznelken . . . . . „ — 2
Piment . . . . . „ — ¾
Salbei . . . . . „ — ½
Muskatblüte . . . . . „ — 8
Bombay- oder wilde Muskatblüte . „ — 18
Gewürze, gemahlen, zusätzlich zu den für die ungemahl. Gewürze festgesetzt. Zollsätzen v. Wert 20 %
Senf, gemahlen oder zubereitet, in Flaschen oder anderweitig . . . . . Pfd. — 6
Alle anderen in diesem Abschnitt n. bes. vorges. Gewürze, einschließl. aller Kräuter oder Krautblätter in Gläsern od. anderen kleinen Verpackungen für Genußzwecke . . . . . v. Wert 20 %
5 Essig . . . Gall. von Normalstärke — 4
Als Normalstärke für Essig soll die Stärke angenommen werden, welche 35 Gran doppeltkohlensaures Kalium erfordert, um 1 Unze Troygewicht Essig zu neutralisieren.

Warenklasse H: Spirituosen, Weine u. a. Getränke

§ Bezeichnung des Gegenstandes Menge Doll. Cts.

246 Malzextrakt, flüssig:
in Fässern . . . . . Gall. — 23
in Flaschen oder Krügen . . . „ — 45
Malzextrakt, fest oder eingedickt . v. Wert 45 %
249 Alle Mineralwässer und alle Nachahmungen von natürlichen Mineralwässern, sowie alle künstlichen Mineralwässer, in diesem Abschnitt n. bes. vorges.:
in Flaschen oder Kruken:
von nicht mehr als ½ Pint Inhalt Dtzd. — 10
von mehr als ½ Pint und nicht mehr als 1 Pint Inhalt . . . . . Dtzd. — 15
von mehr als 1 Pint und nicht mehr als 1 Quart Inhalt . . . . . Dtzd. — 20
von mehr als 1 Quart Inhalt . . Gall. — 18
falls anders als in Flaschen oder Kruken eingeführt . . . . . Gall. — 8
Daneben soll für die Flaschen oder sonstigen Behälter ein Zoll in Höhe von ⅓ der Sätze erhoben werden, die berechnet würden, wenn sie leer oder für sich eingeführt würden.

Warenklasse M: Papier und Bücher.

321 Filtriermasse oder Filtriermaterial, ganz oder teilweise aus Holzbrei, Holzmehl, Baumwolle oder anderer Pflanzenfaser . . . . . v. Wert 20 %
324 Pergamentpapier und fettdichtes und nachgeahmtes Pergamentpapier, das übermäßig satiniert (supercalendered) und ganz oder teilweise durchsichtig gemacht ist, unter irgendwelchem Namen bekannt, sowie alle sonstigen fettdichten und nachgeahmten Pergamentpapiere, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen, unter irgendwelchem Namen bekannt . v. Wert 35 %
Albuminiertes oder lichtempfindlich gemachtes oder anderweitig mit einem Überzug für photographische Zwecke versehenes Papier . . v. Wert 25 %
Einfaches basisches Papier zum Albuminieren, Lichtempfindlichmachen, Überziehen mit Baryt oder für photogr. Zwecke od. für Solarprinten v. Wert 15 %

Warenklasse N: Verschiedenes.

340 Korkrinde, in viereckige Tafeln, Würfel oder Klötze geschnitten . . . . . Pfd. — 4
Fertige Korkpfropfen von über ¾ Zoll Durchmesser am breiteren Ende, sowie fertige Korkscheiben od. -dichtungen v. üb. 3/16 Zoll Dicke Pfd. — 12
Fertige Korkpfropfen von ¾ Zoll oder weniger Durchmesser am breiteren Ende, und Korkscheiben oder -dichtungen von 3/16 Zoll oder weniger Dicke . . . . . Pfd. — 15
Künstlicher Kork oder aus Abfallkork oder Korkschrot hergestellte Korkersatzstoffe, nicht anderweitig in diesem Abschnitt vorgesch. Pfd. — 3
Korkisolierung, ganz oder dem Hauptwert nach aus Korkschrot, in Platten, Brettern, Planken oder geformt . . . . . Pfd. — ¼
Korkpapier . . . . . v. Wert 35 %
Fabrikate, ganz oder dem Hauptwert nach aus Kork od. Korkrinde, künstl. Kork od. Korkersatzstoffen, geschrotetem oder gemahlenem Kork, in diesem Abschnitt nicht besond. vorgesehen v. Wert 30 %
343 Schmirgelkörner und Schmirgel, verarb., gemahlen, gepulvert oder gereinigt . . . . Pfd. — 1
Schmirgelscheiben, Schmirgelfeilen, Schmirgelpapier und Fabrikate, in denen Schmirgel oder Korund den Hauptwertbestandteil bildet . v. Wert 20 %
344 Schwärmer aller Art . . . . . Pfd. — 6
Bomben, Raketen, bengalisches Licht u. Feuerwerkskörper jeglicher Art, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen . . . . Pfd. — 10
Bei allen vorstehenden Artikeln hat das Gewicht alle Umhüllungen und alles Verpackungsmaterial einzuschließen.
345 Zündhölzer aller Art: in Schachteln von nicht über 100 Stück . . Groß v. 144 Schachteln — 3
in anderer Weise eingeführt 1000 Stück — ⅜
Wachszündhölzer, Zünder, Sturmzündhölzer, sowie alle Zündhölzer in Büchern oder gefalteten Umschlägen, und alle Zündhölzer mit gebeiztem, farbigem oder gefärbtem Holz, Zündkerzchen (tapers), bestehend in einem mit Zündstoff überzogenem Docht, und Nachtlichter v. Wert 25 %
Mit der Maßgabe, daß gemäß dem Gesetz vom 9. April 1912, Abschn. 10, ganz oder teilweise im Ausland hergestellte weiße Phosphorzündhölzer in keinem Hafen der Verein. Staaten eingeführt werden dürfen.
346 Zündhütchen, Patronen und leere Patronenhülsen v. Wert 15 %
Sprengkapseln . . . . . 1000 St. 1 —
Minen-, Spreng- und Sicherheitszünder aller Art v. Wert 15 %
355 Waren aus gehärteter Pflanzenfaser und Fabrikate aus Masse (pulp), nicht besonders in diesem Abschnitt vorgesehen . . . . . v. Wert 25 %
357 Imitierte Edelsteine, einschl. Perlen und Teile davon, für die Herstellung von Juwelierwaren, künstliche oder sogen. synthetische oder wiederhergestellte (reconstructed) Perlen und Teile davon, Rubinen und andere Edelsteine . . . . . v. Wert 20 %

§ Bezeichnung des Gegenstandes Menge Doll. Cts.

366 Fabrikate von Katzendarm oder Wurmdarm, oder solche bei denen diese Stoffe oder einer dieser Stoffe den Hauptwertbestandteil bilden, in diesem Abschnitt n. bes. vorges. . . . . v. Wert 20 %
367 Fabrikate von Bernstein, Asbest oder Wachs, oder solche, bei denen diese Stoffe oder einer dieser Stoffe den Hauptwertbestandteil bilden, in diesem Abschnitt n. bes. vorges. . . . . v. Wert 10 %
Garn und Gewebe, ganz oder dem Hauptwert nach aus Asbest . . . . . v. Wert 20 %
368 Fabrikate aus Kautschuk oder Guttapercha, oder solche, bei denen einer dieser Stoffe den Hauptwertbestandteil bildet, in diesem Abschnitt n. bes. vorges.:
gewöhnlich als Drogistenbedarfsartikel bekannt v. Wert 15 %
andere derartige Waren . . . . „ „ 10 %
369 Fabrikate aus Stuck, Papiermaché u. vulkanisiertem Kautschuk, bekannt als Hartgummi oder solche, bei denen diese Stoffe oder einer dieser Stoffe den Hauptwertbestandteil bilden, nicht bes. ben. v. Wert 25 %
375 Geigenharz in Schachteln, Kisten usw. v. Wert 10 %
377 Torf . . . . . t — 50
380 Photograph. Kameras, photograph. Trockenplatten, in diesem Abschnitt n. bes. vorges. . v. Wert 10 %
Photographische Negativfilms für Kinobilder, in irgendwelcher Form eingeführt:
exponiert, aber nicht entwickelt lfde. Fuß — 2
exponiert und entwickelt . „ „ — 3
Photographische Positivfilm für Kinobilder irgendwelcher Art . . . . . lfde. Fuß — 1
381 Meerschaum, roh oder unbearbeitet v. Wert 20 %
384 Abfall, in diesem Abschnitt n. bes. vorges. „ „ 10 %
385 Alle in diesem Abschnitt nicht aufgeführten oder vorgesehenen:
a) rohen od. unverarbeit. Gegenstände v. Wert 10 %
b) ganz od. teilw. verarbeit. Gegenstände „ 15 %
386 Jeder in diesem Abschnitt nicht aufgeführte Gegenstand, der dem Stoff, der Beschaffenheit, der Textur oder dem Verwendungszweck nach einem in diesem Abschnitt als zollpflichtig aufgeführten Gegenstand ähnlich ist, soll bei der Einfuhr dem Zollsatz für denjenigen Artikel unterliegen, welchem er in Bezug auf eine der vorerwähnten Einzelheiten am meisten ähnelt. Falls ein nichtaufgeführter Gegenstand zwei oder mehr aufgeführten Gegenständen ähnelt, die verschiedenen Zollsätzen unterliegen, so soll für den nichtaufgeführten Gegenstand der höchste dieser Zollsätze berechnet werden. Für nicht besonders aufgeführte Gegenstände, die aus zwei oder mehr Stoffen hergestellt sind, ist der höchste Zollsatz zu berechnen, dem sie unterliegen würden, wenn sie ganz aus dem den Hauptwertbestandteil bildenden Stoff hergestellt wären. Unter »Hauptwertbestandteil« ist überall in diesem Abschnitt derjenige Bestandteil zu verstehen, dessen Wert den Wert von irgendeinem anderen einzelnen Bestandteil des Gegenstandes übersteigt. Der Wert jedes Bestandteiles ist nach dem Wert des betreffenden Stoffes in dem Zustand, wie er sich in dem Gegenstand vorfindet, zu bestimmen. Falls zwei oder mehr Zollsätze auf einen eingeführten Gegenstand anwendbar sind, so soll er dem höchsten dieser Zollsätze unterliegen.

Die Freiliste.

§ 387 Säuren: Essig- oder Holzessigsäure; Arsensäure oder arsenige Säure; Carbolsäure; Chromsäure; Flußsäure, Fluorwasserstoffsäure; Salzsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure, Phthalsäure, Blausäure, Kieselsäure, Schwefelsäure oder Vitriolöl und Baldriansäure.
388 Aconit.
392 Albumin, in diesem Abschnitt n. bes. ben.
393 Methylalkohol oder Holzgeist.
394 Alizarin, natürliches und synthetisches, und aus Alizarin, Anthracen und Carbazol erhaltene Farben.
395 Ammoniumsulfat, -perchlorat und -nitrat.
396 Antimonerz und antimonhaltiger Stibnit, jedoch nur hinsichtlich des Antimongehalts. [züge daraus.
399 Annatto, Roucou, Rocoa und Orlean, sowie Aus-
400 Antitoxin, Impflymphe und alle anderen von Tieren stammenden und für therapeutische Zwecke verwendete Sera.
401 Apatit. [arbeitet.
402 Pfeilwurzel in natürlichem Zustand und nicht ver-
403 Arsenik und Schwefelarsen oder Operment.
405 Asa foetida.
406 Asbest, unverarbeitet.
407 Holzasche und Holzaschenlauge sowie Rübenasche.
409 Gileadbalsam.
410 Chinarinde oder andere Rinde, aus der Chinin extrahiert werden kann.
411 Bauxit, roher, nicht gereinigt oder anderweitig in seiner Beschaffenheit über den natürlichen Zustand
412 Bienenwachs. [hinaus verbessert.
418 Wismut. [sonders vorgesehen.
420 Getrocknetes Blut, in diesem Abschnitt nicht be-
421 Blauer Vitriol oder Kupfersulfat; essigsaures und basisch essigsaures Kupfer oder Grünspan.
423 Knochen, roh, gebrannt, calciniert, gemahlen, gedämpft, jedoch nicht anderweitig bearbeitet, und Knochenstaub oder Tierkohle, Knochenmehl und Knochenasche.

429 Borax, roh und unverarbeitet, sowie borsaurer Kalk, borsaures Natrium und andere in diesem Abschnitt nicht vorgesehene borsaure Stoffe, roh und nicht verarbeitet.
430 Messing, Altmessing, Abfälle von Messing oder Holländischmetall, alle vorstehenden Waren, nur zur Wiederverarbeitung geeignet.
431 Brasilianischer Bergkrystall, unverarbeitet.
433 Brom.
436 Barrengold und -silber,
437 Burgunderpech.
439 Cadmium.
440 Essigsaures Calcium, braun oder grau, und Chlorcalcium, roh; Calciumcarbid und Calciumnitrat.
441 Sandgebläsemaschinen, Schlämmmaschinen, Teer- und Ölsprengmaschinen für Straßen.
442 Bibergeil.
443 Katzendarm für wundärztlichen Gebrauch und Seidenwurmdarm (wormgut), unverarbeitet.
444 Zement, Roman-, Portland- und anderer hydraulischer.
445 Cerium, Cerit oder Ceriumerz.
446 Kreide, roh, nicht gemahlen, gesiebt, gefällt oder anderweitig bearbeitet.
447 Holzkohle, Blutkohle, Knochenkohle oder Beinschwarz, nicht zum Gebrauch als Farbstoff geeignet.
448 Eisenchromat oder Chromerz.
449 Chromhydroxyd, roh.
450 Gewöhnlicher blauer Ton und Groß Almeroder Glashafenton, in Kisten oder Fässern, zur Herstellung von Schmelztiegeln und Glasschmelzhäfen oder Tankblöcken geeignet.
451 Anthracitkohle, bituminöse Kohle, Staubkohle, Gruskohle und Schieferkohle; Koks; Zusammensetzungen für Feuerungszwecke, in denen Kohle oder Kohlengrus den Hauptwertbestandteil bilden, ob in Brikett- oder anderer Form.
452 Kohlenteer, roh; Pech aus Kohlenteer, Holz- oder anderem Teer; totes oder Kreosotöl, sowie Kohlenteerprodukte, wie Anthracen und Anthracenöl, Naphthalin, Phenol und Kresol.
453 Kobalt und Kobalterz.
454 Kockelskörner (cocculus indicus).
455 Kochenille.
456 Kakao, roh, sowie Fasern, Blätter u. Schalen davon.
460 Kompositionsmetall, dessen Hauptwertbestandteil Kupfer bildet, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen.
461 Kupfererz, Kupferkönig, Schwarz- oder Rohkupfer und Zementkupfer; altes Kupfer, nur zur Wiederverarbeitung geeignet; Kupferhammerschlag; Abfälle von neuem Kupfer, sowie Kupfer in Platten, Barren, Blöcken oder Mulden, nicht bearbeitet und in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen.
462 Eisenvitriol od. schwefelsaur. Eisenoxydul (copperas).
464 Korkholz oder Korkrinde, unbearbeitet, sowie Korkabfälle, -späne und -rückstände aller Art.
468 Kryolith, natürlicher.
469 Persio (roter Indigo).
472 Sepia.
473 Löwenzahnwurzel, roh, getrocknet oder nicht-
475 Dividivi. [getrocknet, aber nicht gemahlen.
476 Drachenblut.
477 Drogen, wie Rinden, Bohnen, Beeren, Knospen, Zwiebeln, Zwiebelwurzeln, Auswüchse, Früchte, Blüten, getrocknete Pflanzenfasern, getrocknete Insekten, Körner, Gummen, Gummiharz, Kräuter, Blätter, Flechten, Moose, Baumstämme, Wurzeln, Stengel, Gemüse, Samen (würzige, nicht Gartensämereien), giftige Samen, Unkraut, alle vorstehenden Waren, soweit sie natürliche und nicht aufgemachte Drogen, nicht eßbar und nicht besonders in diesem Abschnitt vorgesehen, in rohem Zustand und im Wert oder in der Beschaffenheit durch Schneiden, Mahlen, Schnitzeln, Stampfen oder irgend ein anderes Verfahren oder eine Behandlung, die über die für die gehörige Verpackung der Drogen und die Verhinderung von Verwesung oder Verschlechterung bis zur Verarbeitung erforderliche hinausgeht, nicht erhöht sind; mit der Maßgabe, daß kein weingeisthaltiger Artikel unter diesem Paragraphen zollfrei gelassen werden soll.
479 Schmirgelstein und Korund, sowie rohe künstliche Schleifmittel, nicht besonders vorgesehen.
487 Fibrin in allen Formen.
486 Flint und Flintsteine, ungemahlen.
490 Knallpräparate, Knallpulver und alle ähnlichen, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen. Artikel.
492 Gambir.
497 Gräser und Fasern: Istle- oder Tampicofaser, Jute, Juteschnitzel, Manilahanf, Sisalgras, Sunn, sowie alle anderen Gespinstgräser oder pflanzlichen Faserstoffe, nicht irgendwie zugerichtet oder bearbeitet, und in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen.
498 Fette, pflanzlicher Talg und Öle (außer Fischölen), natürlich und nicht versetzt, wie sie gewöhnlich bei der Seifenfabrikation, oder beim Drahtziehen, oder zum Durchfetten oder Zurichten von Leder verwendet werden, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen.
499 Guano, Dünger und alle ausschließlich zum Düngen verwendete Stoffe, einschließl. basischer Schlacken, gemahlen oder ungemahlen, und Calciumcyanamid oder Kalkstickstoff.
500 Harze: Bernstein in Stückchen, im Wert von nicht mehr als 50 Cts. für 1 Pfd.; Kopal, Dammar u. Kauri.
501 Schießpulver und alle in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehenen Sprengstoffe, für bergbauliche, Spreng- und Artilleriezwecke verwendet.
502 Guttapercha, roh.
504 Häuteabschnitte, roh, mit oder ohne Haare, und alle anderen Rohmaterialien für die Leimfabrikation.
512 Eis.
513 Kautschuk, roh, und Kautschukmilch, sowie nur zur Wiederverarbeitung geeigneter Abfall- und Ausschußkautschuk.
514 Indigo, natürlicher oder synthetischer, trocken oder in Wasser suspendiert, und aus Indigo erhaltene Farben.
515 Jod, roh oder resublimiert.
516 Ipecacuanha.
517 Iridium, Osmium, Palladium, Rhodium und Ruthenium, sowie ihre natürlichen Verbindungen mit einander oder mit Platin.
518 Eisenerz, einschl. manganhaltiges Eisenerz, sowie die Krätze oder Rückstände von gebrannten Pyriten; Eisen in Mulden, Ballasteisen, Spiegeleisen, Schmiedeeisen, Abfalleisen und -stahl, jedoch soll als Abfalleisen oder -stahl ausschließlich nur zur Wiederverarbeitung geeignetes altes, oder Abfall-, oder Ausschußeisen oder -stahl angesehen werden; Ferromangan, Eisen in Platten, Luppen, Deuls oder anderen weniger als Stabeisen bearbeiteten und mehr als luckiges Roheisen veredelten Formen, außer Eisengüssen, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen.
519 Jalapenwurzel.
521 Räucherkerzen.
523 Kelp.
524 Kieserit.
525 Cyanit oder Kainit.
526 Farblack, roh, Körner-, Knopf-, Stock- u. Schellack.
527 Lactarin oder Casein.
528 Schweineschmalz, sowie Verbindung. u. Ersatzstoffe.
529 Lava, unverarbeitet.
532 Citronen-, Limetten- und Pomeranzensaft, alle vorstehenden Artikel mit nicht mehr als 2 % Weingeist.
534 Kalksteinasphalt, Asphalt und Bitumen.
536 Litmus, zubereitet oder nicht zubereitet.
537 Magneteisensteine.
538 Krapp und Munjet oder indischer Krapp, gemahlen oder zubereitet, sowie alle Auszüge daraus.
539 Magnesit, roh oder calciniert, nicht gereinigt.
540 Manganoxyd und -erz.
541 Manna.
544 Eibisch- oder Althäawurzel, -blätter oder -blüten, in natürlichem Zustand oder unverarbeitet.
547 Milch und Rahm, einschl. Milch und Rahm, haltbar gemacht oder kondensiert oder durch Erwärmung oder andere Verfahren sterilisiert, sowie Milchzucker.
548 Mineralsalze, durch Verdampfen von Mineralwässern erhalten, wenn sie von einer gehörig beglaubigten Bescheinigung und genügendem Beweis begleitet sind, daß sie in keiner Weise künstlich zubereitet und das ausschließliche Erzeugnis einer bestimmten Mineralquelle sind.
549 Mineralien, roh oder im Wert oder Zustand nicht durch Reinigung oder Mahlen oder irgendein anderes fabrikatorisches Verfahren erhöht, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen.
550 Bergmännische Rettungsvorrichtungen für Notfälle in Minen, in denen künstliche Atmung in Gegenwart von giftigen Gasen notwendig ist, für Hilfeleistung bei der Lebensrettung, und Sicherheitslampen für Bergleute, sowie Teile, Zubehöre und Vorrichtungen zur Reinigung, Ausbesserung und Benutzung aller vorstehenden Artikel.
551 Modelle von technischen Erfindungen und anderen Verbesserungen für den ausschließlichen Gebrauch als Modelle und für keinen anderen Zweck geeignet.
552 Moos, Seetang und pflanzliche Stoffe, roh oder unverarb., nicht anderw. in diesem Abschnitt vorgesehen.
553 Myrobalanen.
557 Cocosnüsse in der Schale und Cocosnußfleisch oder Koprah in Stücken, nicht geraspelt, getrocknet oder irgendwie zubereitet.
558 Nux vomica.
560 Ölkuchen.
561 Öle: Birkenteer-, Cajeput-, Cocosnuß-, Kabeljauöl, Lebertran; Baumwollsamen-, Crotonöl-, Ichthyol-, Inglandium-, Palm-, Palmkern-, Perilla-, Sojabohnen- und Olivenöl; zum Genuß oder für and. als mechanische oder fabrikatorische Zwecke durch von dem Schatzamtssekretär für ausreichend erachtete Mittel und gemäß den von ihm zu erlassenden Bestimmungen unbrauchbar gemacht; chinesisches Nußöl, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehenes Nußöl; Petroleum, roh oder gereinigt, und alle aus Petroleum erhaltenen Erzeugnisse, einschl. Kerosin, Benzin, Naphtha, Gasolin, Paraffin und Paraffinöl; auch Walratöl, Walfischtran und andere Fischöle amerikanischer Fischereien, sowie alle Fisch- und sonstigen Erzeugnisse solcher Fischereien.
562 Oleostearin.
563 Orange- und Citronenschalen, nicht konserviert, gezuckert oder getrocknet.
564 Orseille oder flüssiges Orseille.
565 Gold-, Silber- und Nickelerze und Nickelstein; Erze von Platinmetallen; Gold- und Silberfegsel.
566 Rohmaterialien für die Papierfabrikation aller Art, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen.
569 Parisergrün und Londonerpurpur.
572 Hartzinn (pewter) und Britanniametall, alt und n zur Wiederverarbeitung geeignet.
573 Wissenschaftliche Apparate, Geräte, Instrumente u Präparate, einschl. der Flaschen und Kisten, eige zum Gebrauch und auf die Bestellung einer Gesellsch oder inkorporierten Anstalt, die nur religiösen, e zieherischen oder wissenschaftlichen Zwecken die oder einer Universität, Akademie oder Schule od einer Bibliothek, oder nur für Versuchszwecke v einer solchen Gesellschaft oder Anstalt eingeführ unter Beobachtung der von dem Schatzamtssekret hierfür zu erlassenden Bestimmungen.
574 Phosphate, rohe.
575 Phosphor.
578 Platin, unbearbeitet oder in Blöcken, Barren, Platt Blechen, Draht, Schwamm oder Abfallplatin, sow Schalen, Retorten und andere Apparate, Gefäße u Teile davon aus Platin für chemische Zwecke.
579 Graphit.
580 Kalium, rohes oder »Schwarzsalze« (black salt kohlensaures Kalium; Cyankalium; schwefelsaur Kalium; Ätzkali mit nicht mehr als 15 % Ätznatro Kaliumnitrat oder Salpeter, roh; Chlorkalium.
584 Chininsulfat und alle Alkaloide oder Salze v Chinarinde.
585 Radium und Salze davon, radioaktive Ersatzstof Selen und Salze davon.
588 Lab, roh oder zubereitet
591 Salicin.
592 Salepwurzel.
593 Salz.
594 Santonin und Verbindungen und Säuren, falls ni unter diesem Abschnitt zollpflichtig.
595 Samen: Kardamomen-, Koriander, Baumwoll-, Pfeff kümmel-, Fenchel-, Bockshorn-, Hanf-, Audorn-, Se Raps-, Johannisbrot-, Sorghum-, Zuckerrübensam
596 Schafwäsche. [und Pflanzzuckerro
605 Arsensaures Natrium; Cyannatrium; schwefelsau Natrium, roh, oder Salzkucken und Nitratkuc (niter cake); Sodaasche; Wasserglas; Natriumnit oder Nitrat in Würfeln (cubic nitrate).
606 Sojabohnen.
613 Stahl in Blöcken, Luppen und Deuls, sowie Bar (billets), falls nach dem Bessemer-, Siemens-Marti Offenherd- oder einem ähnlichen Verfahren hergeste nicht eine Legierung enthaltend, wie Nickel-, Kobs Vanadin-, Chrom-, Wolfram-, Molybdän-, Tit Iridium-, Uranium-, Tantal-, Bor- u. ähnliche L-gierung
614 Steine und Sandstein in Blöcken, roh oder bearbeitet; englische Erde. Tripel und Sand, roh o unbearbeitet; Sandstein und Kalkstein, unbearbe und nicht zum Gebrauch für Denkmäler oder als B stein geeignet; alle vorstehenden Waren, falls nich diesem Abschnitt besonders vorgesehen.
615 Strontiumoxyd, Strontiumprotoxyd, sowie Stronti oder mineralischer kohlensaurer Strontian.
616 Strychnin und Verbindungen davon mit Säuren, weit nicht unter diesem Abschnitt zollpflichtig.
617 Schwefel in irgendwelcher Form, Rohschwefel Schwefelerz wie Schwefelkies oder Schwefeleisen natürlichem Zustand mit mehr als 25 % Schwefe
618 Sumach, gemahlen oder nicht gemahlen.
620 Taguanüsse.
621 Talkum, Steatit und französische Kreide, roh
622 Talg. [unbearbei
623 Tamarinden.
624 Gerbmaterialien: Auszüge von Quebracho, Schierlin tanne (Hemlock), Eiche und Kastanie, sowie ande Rinden und Hölzern, die keine Farbhölzer darste und gewöhnlich zum Gerben verwendet werden, diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen: Nü Galläpfel und besonders zum Färben oder Ger verwendete Hölzer, im Wert oder Zustand durch Z schneiden, Mahlen, Schnitzeln, Stampfen oder sonstiges Verfahren erhöht oder nicht erhöht, so zum Färben oder Gerben benutzte Artikel in rol Zustand; alle vorstehenden Waren, nicht weingeistha und in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesel
626 Teer und Pech von Holz.
630 Terra japonica.
631 Zinnerz, Cassiterit oder schwarzes Zinnoxyd; Z in Barren, Blöcken, Mulden, gekörntes und Abfallzi mit der Maßgabe, daß für die vorstehenden Art (mit Ausnahme von Abfallzinn) ein Zoll von 4 Cts. 1 Pfd. erhoben und bezahlt werden soll, wenn d Präsidenten der Vereinigten Staaten in überzeugen Weise nachgewiesen wird, daß die Minen der V einigten Staaten im Jahre 1500 t Cassiterit und Barr Block- und Muldenzinn erzeugen. Der Präsident diese Tatsache durch eine Proklamation bekannt geben, woraufhin diese Zölle in Kraft treten.
633 Wolframhaltige Erze aller Art.
634 Curcumawurzel (turmeric).
636 Venezianisches Terpentin und Terpentinöl.
638 Uraniumoxyd und -salze.
639 Valonen.
641 Wachs, pflanzliches und mineralisches.
646 Witherit.
649 Mechanisch gemahlene Holzmasse, chemische H masse, gebleicht oder ungebleicht, und Lumpenma
657 Lasurblau (Zaffer).

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 130, S. 1329—1336. Cöthen, den 30. Oktober 1913. Jahrgang XXXVII.

er Schlagwetteranzeige. Von Geh. Regierungsrat *Prof. Dr. F. Haber* 1329—1330
iträge zur quantitativen Analyse. Von *Dr. Chr. Beck* . . . 1330—1331
uptversammlung der American Electrochemical Society in Atlantic City vom 3.—5. April 1913. — Versuche mit Ofenelektroden, *F. A. J. Fitz Gerald* und *A. T. Hinckley*. — Aluminiumnitrid, *J. W. Richards*. — Einige Untersuchungen des Edison-Akkumulators, *C. W. Bennett* und *H. N. Gilbert*. — Konzentrationszellen, enthaltend mit Wasser nicht mischbare organische Flüssigkeiten, *R. Beutner*. — Konzentrationsänderungen bei der Elektrolyse von Kupferaulfatlösungen, *C. W. Bennett* und *C. O. Brown*. — »Hyperbasis«, *F. B. Kenrick*. — Elektronenreaktionen, *W. L. Miller*. — Grundsätze der Galvanisierung, *W. D. Bancroft* . . . . . 1331—1333
Vermischte Nachrichten — Deposita 1333
Patentliste 1334
Handelsblatt: Der Warenmarkt — Lieferungen. Absatzgelegenheiten 1335—1336
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 10.

Über Schlagwetteranzeige.

Von **Geh. Regierungsrat Prof. Dr. F. Haber**, Berlin-Dahlem.*)

Das Methan, dessen Hervorquellen aus der Kohle wir weder eitigen noch beherrschen können, ist harmlos, solange sein Gehalt der Grubenluft klein bleibt. Steigt der Gehalt in der Grubenosphäre aber über die Explosionsgrenze von $5^1/_2$ %, so hängt das en des Bergmanns davon ab, daß die explosible Mischung nirgends legenheit findet, sich zu entzünden. Man muß deshalb den Bergmann schlagwetterführenden Gruben mit einem Hilfsmittel ausrüsten, das das Anwachsen des Methangehaltes in der Grubenluft rechtzeitig rät, und man muß jedes Zündmittel für Schlagwetter von seiner eitsstätte fernhalten.

Das ist bisher nur unvollkommen möglich. Denn der einzige brauche Schlagwetteranzeiger ist vorläufig die Flamme der Grubenlampe. zeigt bei niedrig geschraubtem Docht eine Lichtaureole, die bei hr als 1 % Methan für das geschulte Auge erkennbar wird und mit näherung an die Explosionsgrenze an Größe und Deutlichkeit stark chst. Die Flamme ist aber ein sehr gefährliches Zündmittel für lagende Wetter. In früherer Zeit konnte dieser grundsätzliche Mangel nt behoben werden, denn man brauchte die Lampe als transportable htquelle. Der Staat konnte im Bewußtsein seiner Verantwortung für Gefährdung der Arbeiter in gewerblichen Betrieben nichts tun, als offene Geleuchte verbieten und die Einführung der Sicherheitslampe wingen, bei welcher die Flamme durch einen — am besten doppelten übergestülpten Drahtkorb von der äußeren Atmosphäre getrennt ist. Einführung des Drahtkorbes durch den Chemiker Davy ist einer genialsten und segensreichsten Gedanken der angewandten Wissenaft gewesen. Sie macht die Lampe theoretisch vollkommen wetterer. Die durch die Maschen des Drahtkorbes eintretenden Wetter- verbrennen im Innern des Korbes, aber die Flamme schlägt nicht die umgebende Atmosphäre hinaus. Die Einführung der Sicherheitspe in den Grubenbetrieb hat gewiß unzählige Unglücksfälle verhütet. ktisch ist die erreichte Schlagwettersicherheit aber keine unbedingte. n erheblich mehr als die Hälfte aller Grubenexplosionen, die noch kommen, werden von der preußischen Statistik in jüngster Zeit auf nerheitslampen zurückgeführt. Deswegen ist die Gesetzgebung neuergs weitergegangen, hat in besonders schlagwettergefährdeten Gruben bare elektrische Lampen vorgeschrieben und die Sicherheitslampe noch als Schlagwetteranzeiger erlaubt. Die Vertreter des Bergfachs gen zu der Hoffnung, daß sich die Lampe, wenn sie nur noch zur eige des Methans und nicht mehr zur Beleuchtung dient, praktisch kommen sicher wird ausgestalten lassen. Aber auf die Dauer wird die Flamme, die für die Beleuchtung entbehrlich geworden ist, in agwetterführenden Gruben nicht halten, sondern Methananzeigern z machen müssen, deren Wirkungsweise jede Möglichkeit einer zugen Zündung ausschließt.

Die Aufgabe, einen neuen Schlagwetteranzeiger zu schaffen, hat vielen Jahren einen erstaunlichen Reichtum von Vorschlägen gezeitigt. r der Bergbau hat keinen derselben in dauernde praktische Verdung genommen. Bald ließ die Wirksamkeit, bald die praktische uchbarkeit zu wünschen übrig. Die Grube stellt eigentümliche Fordegen. In der schwachen Helligkeit sind viele Gesichtswahrnehmungen hwert, und für die Hand des Bergmanns taugen nur die einfachsten äte. Ortsfeste Apparate dienen dem angestrebten Zweck nach übertimmender Auffassung der Sachverständigen nicht, und Meßwerkzeuge en sich nicht für den Bergmann. Grundsätzlich betrachtet, muß man Anzeiger entweder auf chemische Veränderungen des Methans oder auf physikalische Eigenschaften der Atmosphäre gründen, die Methan enthält. Sehen wir die Aufgabe von der chemischen Seite an, so stört uns, daß das Methan erst bei Rotglut leicht reagiert. Die hohe Temperatur muß aber grundsätzlich vermieden werden, wenn jede zufällige Zündung der Schlagwetter völlig ausgeschlossen sein soll. Bei niedriger Temperatur ist das Methan außerordentlich reaktionsträge, und seine chemische Veränderung liefert, wenn sie erzwungen wird, keine Erscheinungen, die für einen grubenmäßigen Nachweis brauchbar sind. Besondere Schwierigkeit bereitet einem chemischen Anzeiger die Forderung, eine Schätzung des Methangehaltes in dem wichtigen Gebiet zwischen 1 % und 5 % ohne messende Hilfsmittel und Operationen zu gewinnen. Der Abteilungsleiter im Kaiser-Wilhelm-Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie Dr. Leiser und ich haben allerhand Versuche chemischer Natur gemacht, aber wir haben diese Schwierigkeiten nicht überwinden können. So haben wir uns zu den Hilfsmitteln der physikalischen Chemie gewandt, mit deren Anwendung auf die Grubengase ich von früherher einige Vertrautheit besaß. Denn ich habe die Firma Carl Zeiss in Jena früher veranlaßt, das Rayleighsche Interferometer zu einem Meßapparat für Grubengase umzubauen. Es hat als stationäres Instrument im Versuchsstreckenbetriebe dank dem sachverständigen Interesse des Leiters der westfälischen Versuchsstrecke in Derne, des Bergassessors Beyling, einen ständigen Platz gefunden, und eine neu konstruierte tragbare Form, welche die Gestalt eines flachen Brustschildes besitzt, scheint geeignet, unter der Erde, in der Hand des Bergwerksdirektors oder seiner Oberbeamten gute Dienste zu leisten, weil man damit den Methangehalt von Punkt zu Punkt auf Zehntelprozente genau durch bloßes Hineinsehen verfolgen und die Bewetterung der Grube an Hand dieser Angaben überwachen und regeln kann. Aber ein Schlagwetteranzeiger, den der Bergmann vor Ort benutzt, ist das nicht.

Das Interferometer beruht darauf, daß die optische Dichte der Atmosphäre sich ändert, wenn sich Grubengas der Luft beimengt. Man kann andere Vorrichtungen bauen, durch die man die gleichzeitig eintretende Änderung anderer physikalischer Konstanten der Atmosphäre ermittelt. Aber das Resultat fällt im allgemeinen in dieselbe Kategorie. Es kommt ein Meßwerkzeug heraus und kein Anzeiger, wenigstens solange man sich an das Auge als Wahrnehmungsorgan wendet. Es liegt das daran, daß wir ohne Funken, Flammen und Glühdrähte keine Erscheinungen hervorrufen können, die dem Auge in unmittelbar sinnfälliger Weise die Gegenwart gewisser Methangehalte offenbaren. Eine solche Erscheinung brauchen wir aber für den Wetteranzeiger. Sie soll im Gedächtnisse haften und ohne den Krückstock einer Skalenablesung oder eines anderen Meßhilfsmittels den Bergmann in dem wichtigen Intervall von 1 bis 5 % zu einer ungefähren Schätzung des Methangehaltes führen.

Diese Überlegung hat Herrn Privatdozenten Dr. Leiser und mich veranlaßt, nach einem Schlagwetteranzeiger zu suchen, der sich nicht an das Auge, sondern an das Ohr wendet, das durch die Stille der Grube zur Empfindlichkeit erzogen wird. Die Gewohnheit des Bergmanns, durch Klopftöne mit entfernten Arbeitsgenossen zu sprechen, bildet einen Hinweis auf die Gangbarkeit dieses Weges. Der Gedanke, Verschiedenheiten der chemischen Beschaffenheit bei Gasen mit dem Ohre zu erkennen, ist alt. Im Kolleg über Physik führt man dem Studenten die Verschiedenheit des Tons vor, die beim Anblasen derselben Pfeife mit Luft und mit Leuchtgas auftritt. Die Erscheinung wird namentlich dann sinnfällig, wenn man gleichzeitig zwei gleichgestimmte Blasinstrumente benutzt, und das eine mit Luft, das andere mit einem fremden Gas anbläst. Gleich den anderen physikalisch-chemischen Methoden ist die Benutzung dieser Erscheinung für den Bergbau in älterer Zeit (Forbes 1880, Hardy 1893) empfohlen worden. Für die Bedeutung, die der Bergbau diesen Vorschlägen beigemessen hat, wird die Kritik kennzeichnend sein, die sich in einer zusammen-

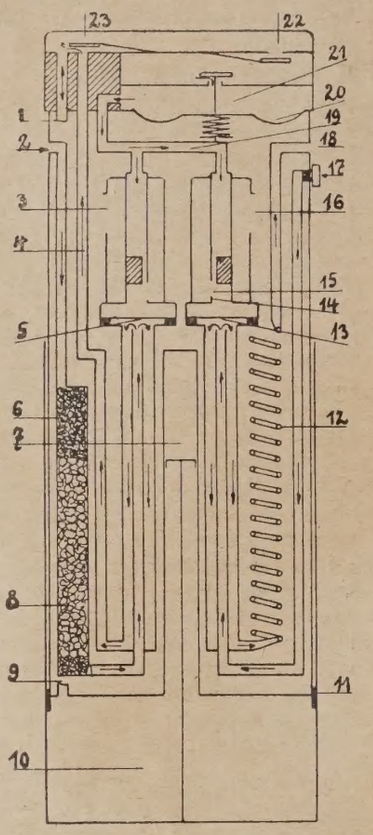
*) Vortrag, gehalten am 28. Oktober 1913 im Kaiser Wilhelm-Institut für ikalische Chemie und Elektrochemie vor S. M. dem Kaiser.

fassenden Betrachtung „Über die verschiedene Bauart von Wetteranzeigern“ im laufenden Jahrgang der Zeitschrift „Glückauf“ findet. Dort wird von den bisher bekannten akustischen Vorrichtungen gesagt, daß sie für die Praxis vollständig ungeeignet sind, und daß man sie sich in der Hand eines gewöhnlichen Bergmanns überhaupt nicht vorstellen kann. Wir haben daraus geschlossen, daß das richtige Prinzip eine unrichtige Ausgestaltung erfahren hat, und versucht, ihm eine lebensfähige Form zu geben. Solange man zum Anblasen der Vergleichspfeife einen großen Vorrat reiner Luft mitführen mußte, war das nicht gut möglich. Als beste Beseitigung dieses Hindernisses fand sich schließlich eine neue Pfeifenkonstruktion. Mit ihrer Hilfe ließ sich ein akustischer Anzeiger von handlicher Form und einfacher Bedienung schaffen, der als Resultat unserer Arbeit in Gestalt der „Schlagwetterpfeife“ vorliegt (s. Abb.).

Diese „Schlagwetterpfeife“ stellt, äußerlich betrachtet, einen runden geschlossenen Messingzylinder von 25 cm Länge und 6 cm Durchmesser dar.

1 Zum Pumpenraum
2 Eingang der Gaspfeife
3 Schallloch der Gaspfeife
4 Verbindung des gedackten Endes der Gaspfeife mit dem Saugventil
5 Glimmermembran der Gaspfeife
6 Staubfilter
7 Vakuum
8 Natronkalk
9 Zum Druckregler
10 Pumpenraum
11 Dichtung zwischen Pumpenmantel und Pfeifengehäuse
12 Expansionsspirale (verbindet d. gedackte Ende der Luftpfeife mit ihrem Ausgang)
13 Glimmermembran der Luftpfeife
14 Lippe der Luftpfeife
15 Maul der Luftpfeife
16 Schallloch der Luftpfeife
17 Eingang der Luftpfeife
18 Ausgang der Luftpfeife
19 Anblaseleitung
20 Membran des Druckreglers
21 Druckregler
22 Druckventil
23 Saugventil

Der Deutlichkeit wegen sind ferner folgende Teile weggelassen: a) Verbindung der Rohrenden »zum Pumpenraum« und »zum Druckregler«, b) Stimmvorrichtungen an den Schalllöchern, c) Umschaltbare Verbindung, welche erlaubt, die zum Anblasen der Pfeifen erforderliche Luft statt durch die Gaspfeife unmittelbar aus der Atmosphäre in die Pumpe einzusaugen.



Schematische Darstellung der Schlagwetterpfeife.

Die schematische Darstellung erläutert die Einrichtung des Apparats. Er enthält als Hauptbestandteil zwei gedackte Lippenpfeifen, welche auf denselben Ton (bei gleicher Gasfüllung) gestimmt sind und durch ein und denselben Gasstrom angeblasen werden. Die Eigentümlichkeit der Pfeife besteht darin, daß das Gas im Pfeifenrohr, dessen Beschaffenheit die Tonhöhe der Pfeife bestimmt, durch eine sehr dünne Glimmerscheibe dicht gegen das anblasende Gas abgeschlossen ist und sich darum unverändert in der Pfeife hält, wenn wir nicht besondere Zu- und Abführungen betätigen. Wir füllen die eine Pfeife über Tage mit reiner Luft, die sich mit der Grubenluft nicht vermischen kann, weil sie mit ihr nur durch eine enge und sehr lange Röhre (Expansionsspirale) in Verbindung steht. Das Rohr der anderen Pfeife füllen wir mit der Grubenluft, die auf dem Zuführungswege durch ein leicht auswechselbares eingebautes Reinigungsrohr von Staub, Feuchtigkeit und Kohlensäure befreit wird. Die Handhabung des Apparates besteht darin, daß der als Pumpe ausgebildete Mantel nach unten gezogen wird. Dabei wird die Grubenluft durch den Reiniger und die Gaspfeife in den Pumpenraum gesaugt. Ein Vakuumstempel in der Mitte des Apparates zieht den Pumpenkolben beim Loslassen zurück und treibt das angesaugte Gas durch den Druckregler zu den Mundstücken der Pfeifen. Enthält die Gaspfeife 1 % Methan, so hört man rund zwei Schwebungen in der Sekunde. Mit steigendem Methangehalt nimmt die Schwebungszahl rasch zu, und in der Nähe der Explosionsgrenze verwandelt sich die Erscheinung in ein charakteristisches Trillern. Das Ohr faßt die Unterschiede außerordentlich leicht auf. Sie sind in der Grube auf gerader Strecke noch in mehr als hundert Meter Entfernung völlig deutlich.

Vorteile und Nachteile der Pfeife und der Lampe für die Wetteranzeige sind nicht ganz einfach gegeneinander abzuwägen. Die Lampe hat vor der Pfeife voraus, daß sie beim Auftreten großer Mengen unatembarer Gase in der Luft durch ihr Erlöschen ein ganz automatisches Signal gibt, ehe Erstickungsgefahr eintritt. Zugunsten der Pfeife ist die unbedingte Schlagwettersicherheit und die Aufdringlichkeit ihrer Signale auch in größerer Entfernung in erster Linie geltend zu machen. Ob die Robustheit der Bergbaubetriebe auf die Dauer genügt, muß eine längere Prüfungszeit lehren. Sicherlich wird sich manches vervollkommnen lassen. Liegen doch zunächst nur die ersten selbstgefertigten Stücke vor, während a der Entwicklung der Lampe Generationen gearbeitet haben.

Die Schlagwetterpfeife ist im Kaiser-Wilhelm-Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie, ferner auf der Versuchsstrecke Derne und auf der Zeche „Gneisenau“ bei Dortmund Sachverständigen des Bergfachs vorgeführt worden. Sie haben übereinstimmend von d Wirksamkeit und praktischen Brauchbarkeit des Instrumentes einen günstigen Eindruck gewonnen und ausgesprochen.

Beiträge zur quantitativen Analyse.

Von Dr. Chr. Beck.*)

Zur quantitativen Bestimmung des Kupfers als Sulfür. Die B stimmung des Kupfers als Sulfür wurde nach Rose seither in der folgende Weise ausgeführt: nach dem Trocknen des filtrierten Niederschlages v CuS wurde das Filter allein verbrannt und darauf das Kupfersulfid i Rose schen Tiegel mit reinem Schwefel zusammen unter Durchleiten ein reduzierenden Gasstromes (Wasserstoff, Schwefelwasserstoff, Leuchtga mit schwacher Flamme erhitzt. Das dabei entstandene Kupfersulfür li man im angewandten Gasstrome erkalten.

Ich machte nun die Erfahrung, daß es nicht nötig ist, einen reduzierend Gasstrom anzuwenden. Die Bildung von Cu_2S aus CuS unter Zugab von Schwefel vollzieht sich ebenso leicht und vollständig beim Erhitz in einem indifferenten Gasstrome. Ich bekam gleich gute Resultate m SO_2 und CO_2. Selbstverständlich wird man das geruchlose CO_2 de SO_2 vorziehen. Das Arbeiten im indifferenten Gasstrom hat den Vorzu daß man dabei mit voller Bunsenflamme erhitzen kann, ohne befürcht zu müssen, daß wie seither leicht Reduktion zu elementarem Cu eintri Außerdem fällt beim Arbeiten mit CO_2 die Explosionsgefahr weg, die be Wasserstoff infolge Bildung von Knallgas besteht. Vor dem Schwefelwass stoff hat die Kohlensäure die Geruchlosigkeit und vor dem Leuchtgas auß der einfachen, wohl definierten Zusammensetzung, die für den Anfäng in Chemie aus didaktischen Gründen wesentlich ist, die viel geringe Giftigkeit voraus. Endlich wird beim Arbeiten mit Kohlensäure auch d lästige Zerspringen der Tiegeldeckel leichter vermieden, das durch d Verbrennen der reduzierenden Gase an der Mündung des Gaszuleitung rohres häufig verursacht wird.

Die Ausführung der Bestimmung des Kupfers als Sulfür wird a in der folgenden Weise modifiziert: Nach dem Trocknen des abfiltriert CuS verbrennt man das Filter mit dem Niederschlag im Rose sch Tiegel. Es ist dabei genau auf vollständige Verbrennung der Filterko zu achten. Diese kann bis zu einer halben Stunde Zeit beanspruch Nach dem Erkalten gibt man 0,5 g reinen Schwefel in den Tieg erhitzt nun in einem mäßigen Kohlensäurestrom mit voller Bunsenflam 10 Minuten lang und läßt hierauf das dabei entstandene Cu_2S im Kohl säurestrom erkalten. Etwa noch vorhandenes Kupfer, das man an Farbe leicht neben dem graugrünen, krystallinischen Cu_2S erkennt, ma eine Wiederholung des Erhitzens unter erneutem Schwefelzusatz (et 0,2 g) notwendig.

Als Belege für die Brauchbarkeit der angegebenen Methode fol hier die Ergebnisse einiger unter Verwendung eines dem Kipp sc Apparat entnommenen Kohlensäurestroms ausgeführten Bestimmun des Kupfergehalts von reinem $CuSO_4 . 5 H_2O$:

Abgewogene Menge $CuSO_4 . 5 H_2O$ g	Gefunden Cu_2S g	Gefunden Cu %	Theor. Wert %	Fehler in Prozenten Cu
0,5354	0,1712	25,53	25,47	+ 0,24
0,5032	0,16[illegible]2	25,64	25,47	+ 0,69
0,5518	0,1766	25,56	25,47	+ 0,36

Zur jodometrischen Bestimmung des dreiwertigen Eisen. Bekanntlich verläuft die Reaktion $Fe_2O_3 + 2 HJ = 2 FeO + H_2O + J_2$ saurer Lösung nicht so vollständig im Sinne der Gleichung von li nach rechts, als es für eine exakte, quantitative Methode zur Bestimm des Eisens wünschenswert wäre. Demzufolge ist auch die auf di Reaktion gegründete jodometrische Bestimmung des dreiwertigen Eis keineswegs beliebt, und die Unsicherheit, die in ihrer Ausführungsw liegt, spricht sich in einer großen Menge verschiedener Vorschriften a

Da ich anläßlich einer größeren Arbeit über Salze des dreiwerti Eisens viele Eisenbestimmungen in möglichst kurzer Zeit möglic genau auszuführen hatte, so unternahm ich es, die obige Methode zu bessern. Ich versuchte durch Wegnahme eines der an dem Gleichgew der obigen Gleichung beteiligten Stoffe, nämlich des Jods, einen v ständigen Verlauf der Reaktion im Sinne der Gleichung von links n rechts herbeizuführen. Die Entfernung des Jods gelang mir durch

*) Mitteilung aus dem chemischen Laboratorium der Universität Tübinge

[1]) Eine kurze Veröffentlichung der im folgenden beschriebenen Meth findet sich in *R. Weinland*, Anleitung für das Praktikum in der Maßanal 3. Aufl., S. 105.

stillieren[2]) in einem geeigneten Apparat. Eine Abbildung desselben det sich auf S. 96 der „Anleitung für das Praktikum in der Maßanalyse" n R. WEINLAND (3. Aufl.). Die Ausführung der Eisenbestimmung olgt in nachstehender Weise: Zu der abgewogenen Substanz im estillationskölbchen werden Siedesteinchen, 2,0 g Jodkalium, 1,5 g armor in kleinen Stückchen, 40—50 ccm Wasser und 20 ccm 39%ige lzsäure gegeben; darauf wird der Apparat sofort mittels eines Schliffcks zusammengefügt und in ein vorher gut eingestelltes Stativ gespannt. n wird das freigewordene Jod in eine vorgelegte Lösung von 2 g dkalium in 100 ccm Wasser abdestilliert. Die Zugabe von Marmor t den Zweck, schon vor der Destillation die Luft möglichst aus dem stillationskolben zu verdrängen, um eine Oxydation der Jodwasserffsäure durch den Luftsauerstoff zu vermeiden. Beim Einfüllen der schiedenen festen Stoffe und Flüssigkeiten in das Destillationskölbchen t man am besten die obige Reihenfolge inne, da man so am wenigsten lverluste infolge von Erwärmung der Lösung oder durch die sich wickelnde Kohlensäure zu befürchten hat. Die Destillation wird so ge als möglich fortgesetzt. Es soll bloß noch ganz wenig Flüssigkeit Kölbchen zurückbleiben, da die letzten Spuren von Jod nur sehr wer auszutreiben sind. Ist die Destillation beendigt, so darf man Flamme nicht wegnehmen, ehe der Apparat am Schliff auseinanderommen ist, da andernfalls die vorgelegte Jodkalium-Lösung mit dem östen Jod sofort in das Destillationskölbchen zurücksteigt. Man tut , die Vorlage schon während der Destillation mit Eiswasser zu kühlen. lenfalls muß sie nach der Destillation einige Zeit gekühlt werden, beim Öffnen ein Entweichen von Joddämpfen zu vermeiden. Das in der rlage gelöste Jod wird mit $Na_2S_2O_3$-Lösung in bekannter Weise titriert. Ich war so in der Lage, in etwa einer Stunde eine Fe-Bestimmung zuführen. Aus den hier angeführten Daten dreier Fe-Bestimmungen einem Fe_2O_3 von KAHLBAUM geht die Brauchbarkeit der beschriebenen thode hervor:

Abgewogene Menge Fe_2O_3 g	Verbrauchte ccm n/20-$Na_2S_2O_3$-Lösung	Prozente Fe gefunden	Prozente Fe berechnet	Fehler in Prozenten Fe
0,2608	65,45	70,09	69,94	+ 0,20
0,2274	57,10	70,12	69,94	+ 0,25
0,1968	49,29	69,94	69,94	± 0,00.

Hauptversammlung der American ctrochemical Society in Atlantic City vom 3.—5. April 1913.

Vorsitzender: W. Lash Miller, Toronto.

Versuche mit Ofenelektroden.

F. A. J. Fitz Gerald und A. T. Hinckley.

Vor einigen Jahren sind von der NATIONAL CARBON Co., Cleveland, suche mit der Fabrikation von großen Kohlenelektroden in den z GERALD & BENNIE-Laboratorien in Niagara Falls, N.Y., ausgeführt den. Die Vortr. berichten über die dabei angewendeten Methoden die erzielten Ergebnisse. Die wirkliche Dichte, das heißt die hte des porenfreien Materials kann als Maßstab für seine chemische ammensetzung angesehen werden, sie nimmt mit abnehmendem sserstoffgehalt der Kohlenwasserstoffe zu und deutet damit den vernismäßigen Oxydationsgrad der Elektrode an. Kohlenwasserstoffe hohem Wasserstoffgehalt werden am leichtesten oxydiert. Die ssung geschieht durch Wägen der fein vermahlenen Probe unter Zu- von Öl im Vakuum und ist auf 0,5% genau. Die scheinbare hte, d. h. die Dichte des Kohlenstoffs einschließlich der Poren kann charakteristisches Merkmal der mechanischen Struktur betrachtet den. Sie wird durch das Verfahren bei der Elektrodenfabrikation influßt und bildet einen Maßstab für die verhältnismäßige Zersetzung, che eine Elektrode beim Gebrauch erfährt. Für große Elektroden läßt sich am besten durch Wägen der ganzen Elektrode und Berechnung des umens nach den Dimensionen messen. Um auf 2% genaue Resultate erzielen, sind Gewicht und Länge auf 1%, der Durchmesser oder die ipherie auf 0,5% genau zu messen. Die elektrische Widerstandsgkeit hängt sowohl von der wirklichen wie von der scheinbaren Dichte Ihre Bestimmung ermöglicht in erster Linie Vergleichungen in trischen Werten. Für große Elektroden läßt sie sich am leichtesten führen, indem man einen Gleichstrom hindurchleitet und den Potential- auf einer bestimmten Strecke mißt. Für gewöhnliche Zwecke genügt die Widerstandsfähigkeit bis auf 0,0001 Ω zu messen, was einer auigkeit bis auf ungefähr 0,5% entspricht, d. h. die Volt, Ampère Länge müssen auf 1% und der Durchmesser oder die Peripherie 0,5% genau gemessen werden. Die Stromstärke ist unter diesen nältnissen von keiner Wichtigkeit, vorausgesetzt, daß sie keine merke Erwärmung des Kohlenstoffes verursacht. — Die Vortr. berichten er über praktische Versuche in einem SIEMENS-Bogenofen, besonders aneinander geschraubten Elektroden, wobei dem Widerstand an der Verbindung besondere Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Eine Methode zur Messung dieses Widerstandes wird beschrieben. Weitere Versuche bezweckten die Bestimmung des Einflusses der verschiedenen Herstellungsmethoden auf den Elektrodenverbrauch. Inbezug auf wirkliche Dichte sind keine Schwankungen beobachtet worden, dagegen schwankte die scheinbare Dichte erheblich zwischen 1,40 und 1,50. Von besonderer Wichtigkeit ist aber, daß der Verbrauch von Kilowattstunden für die Gewichtseinheit von Kohlenstoff bis um 100% differierte. — In der *Diskussion* weist N. PETINOT auf die Schwierigkeit hin, Elektroden im Betriebe auseinanderzunehmen. Bei der früher üblichen Verbindung ist es vorgekommen, daß der ganze Strom durch die Spitze ging und diese sehr stark erhitzte, während die Außenseite der Elektrode an der Verbindung kalt war. Dem läßt sich vielleicht durch Herstellung der Spitze aus Graphit abhelfen. Falls sich indessen gute Elektroden von 3—6 m Länge herstellen lassen, so sind diese jeder Verbindungsmethode vorzuziehen. Jos. W. RICHARDS empfiehlt, möglichst große Elektroden zu verwenden und die elektrische Verbindung möglichst direkt zum Ofen herzustellen. Nach C. A. HANSEN sind große Elektroden für stationäre Öfen zwar sehr vorteilhaft, für Kippöfen aber unzweckmäßig. Auf den Elektrodenverbrauch hat die durch die Schlacke verursachte Oxydation großen Einfluß. Auf eine von W. R. WHITNEY gestellte Frage antwortet HINCKLEY, daß die Anwesenheit gewisser mineralischer Stoffe die Lebensdauer der Elektroden verlängert. Die für die Verbindung der aneinander geschraubten Elektroden benutzte Paste ist eine Graphitmischung.

Aluminiumnitrid.

Jos. W. Richards.

Der Vortr. bespricht das SERPEK-Verfahren zur Erzeugung von *Aluminiumnitrid*[1]) durch Erhitzen von Tonerde und Kohlenstoff in Gegenwart von Stickstoff auf ungefähr 1800° C. an Hand der Patentschriften, und vergleicht die SERPEK-Reaktion mit ähnlichen anderen. BARON (1760) hat versucht, Tonerde durch Kohle zu reduzieren, konnte aber die dafür nötige Temperatur nicht erreichen. OERSTEDT (1817) hat dies Ziel bei niedriger Temperatur mit Hilfe eines Chlorstromes unter Bildung von Chloraluminium und Kohlenoxydgas erreicht:

$$Al_2O_3 + 3C + 3Cl_2 = 2AlCl_3 + 3CO.$$

Diese Reaktion entspricht fast genau der SERPEK-Reaktion. So bemerkt z. B. DEVILLE, der dieses Verfahren in großem Maßstabe durchgeführt hat, daß die Retorte auf dunkle Rotglut (ungefähr 600° C.) erhitzt und das Chlor, so rasch es auch eingeführt werden mag, während $^3/_4$ der Arbeitszeit so vollkommen absorbiert wird, daß das entweichende Kohlenoxyd keine Spur mehr davon enthält. Die Erklärung für die Leichtigkeit der exothermischen Reaktion liefert die Thermochemie:

$$\underset{-391600\ \text{Cal.}}{Al_2O_3 + 3C + 3Cl_2} = \underset{+322000\ \text{Cal.}}{2AlCl_3} + \underset{+87480\ \text{Cal.}}{3CO} = 17880\ \text{Cal.}$$

Eine andere gleichartige Reaktion $Al_2O_3 + 3C + 3S = Al_2S_3 + 3CO$ tritt bei 1200° C. nicht ein; sie würde eine endothermische Reaktion von 180200 Cal. bilden. Dagegen verläuft die Reaktion rasch bei 1000° C., wenn Kohlenstoff und Schwefel bereits zu CS_2 verbunden sind, und unter diesen Verhältnissen ist sie weit weniger endothermisch:

$$\underset{-391600\ \text{Cal.}}{Al_2O_3 + 3CS_2} = \underset{+124400\ \text{Cal.}}{Al_2S_3} + \underset{+111090\ \text{Cal.}}{3COS} = -69110\ \text{Cal.}$$

Für die Stickstoffreaktion gelten die Gleichungen:

$$\underset{-391600\ \text{Cal.}}{Al_2O_3 + 3C + N_2} = \underset{+90900\ \text{Cal.}}{2AlN} + \underset{+87480\ \text{Cal.}}{3CO} = -213220\ \text{Cal.}$$

Sie ist also stark endothermisch und tritt dementsprechend unter 1500° C. nicht in merklicher Weise ein. Abgesehen von allen Wärmeverlusten kann man daher sagen, daß die Reaktion selbst 213220 Cal. absorbiert, was 248 Kilowattstunden für 82 kg oder ungefähr $^1/_3$ Kilowattjahr für 1 t Aluminiumnitrid ausmacht. Im praktischen Betriebe wird der Verbrauch sich mindestens doppelt so hoch stellen.

Einige Untersuchungen des Edison-Akkumulators.

C. W. Bennett und H. N. Gilbert.

Die Untersuchungen bezweckten, den Nutzeffekt des Akkumulators bei verschiedener Entladung und die Wirkungen an Ladungen verschiedener Stärke festzustellen, sowie die Arbeitsweise der Zelle bei niedrigen Temperaturen zu prüfen. Die Energieausbeute beträgt bei normaler Arbeitsweise ungefähr 55%, die Ampèrestundenausbeute ungefähr 85%. Die Zelle vermag ununterbrochen mit Starkstrom zu arbeiten. Bei der 40 Minuten-Entladung und normaler Ladungsstärke beträgt die Energieausbeute ungefähr 32%, die Ampèrestundenausbeute ungefähr 60% der berechneten. Die Zelle kann mit Starkstrom geladen werden; bei Aufladung mit einem Strom von $3^1/_2$facher Normalstärke während 1 Stunde ist die Ausbeute normal gewesen. Es liegt kein Grund vor, die Zelle nicht einige Minuten lang mit einem Strom von 5facher Normalstärke zu laden. Soll die Zelle am Tage vor dem Gebrauch geladen werden, so spart man an Energie, wenn die Ladung nicht über 7 Volt hinausgeführt wird, mit anderen Worten, bei der Ladung soll kein Nickel-

[2]) Nachdem ich das hier beschriebene Verfahren ausgearbeitet hatte, erfuhr daß in der Maßanalyse von *Beckurts-Lüning* eine ähnliche, von *Nihoul*, n. News 1893, Bd. 67, S. 196, veröffentlichte Methode ohne nähere Angaben hnt ist Die obigen Angaben mögen zur Einführung der offenbar wenig nnten brauchbaren Methode dienen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 270, 356 und 1196.

superoxyd gebildet werden, da der Energieverlust beim Ruhen der Zelle wahrscheinlich auf der Selbstzersetzung dieser Verbindung beruht. Wird die Ladung eingestellt, bevor sich die höheren Oxydationsprodukte des Nickels bilden, so erhält man eine höhere als normale Ausbeute, ungefähr 64%. Bei 4° C. vermag der Akkumulator mehr als $^2/_3$ der normalen Arbeit zu leisten, wenn die Ladung bei derselben Temperatur erfolgt ist. Die Voltmenge ist natürlich kleiner als normal, da der innere Widerstand der Zelle bei der niedrigeren Temperatur größer ist. Auch die Ausbeute ist gering. Die Zelle kann unzweifelhaft lange Zeit ruhen, ohne zu leiden. Das Anpassungsvermögen ist so groß, daß sie unter den ungünstigsten Verhältnissen benutzt werden kann. Die Methode, die Zelle zu laden, bis die Voltmenge eine Stunde lang gleich bleibt, liefert befriedigende Resultate, erfordert aber Bewachung oder Verwendung eines Registriervoltmeters. Die ununterbrochene Abnahme der Voltmenge bei der Entladung (10%) in der Stunde bildet der Bleizelle gegenüber einen Nachteil. Bei gleicher Krafterzeugung wiegt der EDISON-Akkumulator ungefähr 25% weniger und kostet ungefähr 25% mehr als der eisenumkleidete EXIDE-Akkumulator. — In der *Diskussion* bemerkt u. a. H. H. SMITH, daß der Akkumulator im Jahre 1908 in vollständig veränderter Gestalt auf den Markt gebracht worden und die bis dahin erschienene Literatur daher nicht mehr maßgebend sei. Die mitgeteilten Schlußfolgerungen stützen sich nur auf einzelne Versuche und sind deshalb nicht als endgültig aufzufassen, teilweise beruhen sie auf keinen tatsächlichen Beweisen. Auch die Genauigkeit der Zahlen wird bemängelt.

Konzentrationszellen, enthaltend mit Wasser nicht mischbare organische Flüssigkeiten.

Reinh. Beutner.

Auf der vorjährigen Versammlung hat der Vortr. über elektromotorische Kräfte berichtet, die von nicht mischbare elektrolytische Leiter enthaltenden Systemen erzeugt werden. Dabei hat er auch über von ihm und J. LOEB ausgeführte Untersuchungen über biologische Anwendungen der elektrochemischen Forschungen berichtet, welche ergaben, daß die Pflanzenhaut wie eine umkehrbare Elektrode in bezug auf gewisse positive Ionen wirkt. Ein derartiger Vorgang war in der Elektrochemie noch nicht beobachtet worden, wenngleich gewisse von NERNST und HABER ausgeführte Untersuchungen gezeigt hatten, daß eine Phasenvereinigung zwischen nicht mischbaren Elektrolyten sich wie die Oberfläche einer metallischen Elektrode verhält. Damit war aber noch keine Erklärung dafür gegeben, wie eine derartige Wirkung möglich ist. Neuere Untersuchungen des Vortr. haben bewiesen, daß mit einer Anzahl von mit Wasser nicht mischbaren organischen Stoffen ähnliche Wirkungen wie mit der Pflanzenhaut erzielt werden können. Dies hat zu weiteren Untersuchungen über die elektromotorischen Eigenschaften von mit Wasser nicht mischbaren organischen Stoffen geführt. Dabei hat Vortr. die überraschende Tatsache beobachtet, daß sich aus solchen organischen Verbindungen und wässerigen Lösungen Zellen aufbauen lassen, deren elektromotorische Kraft an Stärke nahezu derjenigen von galvanischen Zellen mit metallischen Elektroden gleichkommt. Eine Erklärung für diese Erscheinungen hat sich auf Grund der bekannten Theorien der chemischen Thermodynamik finden lassen. Die quantitative mathematische Anwendung ist aber mit zahlreichen Schwierigkeiten verknüpft. Vortr. berichtet im einzelnen über seine Versuche mit Salicylaldehyd, dem besten Beispiel für Stoffe dieser Art, der sich wie eine Elektrode für verschiedenartige Kationen verhält, und mit Toluidin, dessen Eigenschaften inbezug auf die elektromotorischen Kräfte denjenigen vom Salicylaldehyd gleichwertig, aber entgegengesetzt sind. Weitere Versuche mit Mischungen dieser beiden Stoffe erklären die Natur der beschriebenen elektromotorischen Kräfte. Vortr. unterscheidet zwischen elektromotorischen Kräften, die durch chemische Reaktionen erzeugt werden, und solchen, die auf bloßen Konzentrationsunterschieden beruhen.

Konzentrationsänderungen bei der Elektrolyse von Kupfersulfatlösungen.

Ç. W. Bennett und C. O. Brown.

Bei der Elektrolyse von Kupfersulfatlösungen mit einer Kupferdrehkathode nimmt der Potentialfall durch die Zelle bei konstantem Strom mit steigender Drehgeschwindigkeit zu. Da durch Beschleunigung der Drehung die Lösung kräftiger bewegt wird und die Konzentrationsunterschiede infolge davon kleiner werden, so ist von vorneherein ein Fallen der Potentialdifferenz zu erwarten. Die Zunahme ist ziemlich bedeutend und anscheinend anormal, was die Vortr. veranlaßt hat, nach einer Erklärung für diese Erscheinung zu suchen. Die Untersuchungen haben zu nachstehenden Schlußfolgerungen geführt: Bei der Elektrolyse von saurer Kupfersulfatlösung tritt mit der Beschleunigung der Umdrehungsgeschwindigkeit der Kathode, z. B. von 1000 auf 5000 Umdrehungen in der Minute, eine bestimmte meßbare Zunahme der Potentialdifferenz ein. Dies läßt sich durch die Erhöhung des Potentials der Drehelektrode mit zunehmender Geschwindigkeit erklären, und zwar infolge des Bestrebens, Cupro-Ionen zu bilden. Die Zunahme ist daher um so größer, je günstigere Bedingungen für die Bildung von Cupro-Ionen gegeben sind, und umgekehrt. Bei stärkerer Drehung werden die Cupro-Ionen entfernt, womit die Löslichkeit des Kupfers steigt und der Strom verstärkt wird. Die Zunahme des Potentialfalles mit steigender Drehgeschwindigkeit der Kathode wird wahrscheinlich durch eine Verstärkung des Widerstandes verursacht. Die Abnahme des Potentials der Elektrode in Kupferchlorürlösungen beruht auf der schnelleren Wegführung der Cupri-Ionen beim Rühren, wodurch das Lösungsmittel für das Kupfer entfernt wird. Das Potential einer Drehelektrode in Salpetersäure nimmt mit steigender Drehgeschwindigkeit ab, was darauf beruht, daß die Haut von salpetriger Säure mehr und mehr beseitigt wird, womit die Auflösung von Kupfer und dementsprechend die Stromstärke sinkt. Dies läßt sich an der Zunahme des Potentials erkennen, wenn die Krystallgröße z. B. durch Hämmern verringert wird; ferner aus der Tatsache, daß feinkörniges Metall, z. B. elektrolytisches Kupfer, elektropositiv gegenüber grobkrystallinischem, z. B. Gußkupfer, ist.

„Hyperbasis."

F. B. Kenrick, Toronto.

Unter „Hyperbasis" versteht der Vortr. Erscheinungen, wie Überhitzung, Überkältung und Übersättigung. Wenngleich die Erforschung der „Hyperbasis" zumeist zu ziemlich unbestimmten Ergebnissen geführt hat, so lassen sich doch einige empirische Regeln in allgemeiner Weise aufstellen. Die Experimente, welche diese Regeln bestätigen, werden vom Vortr. vorgeführt. Erstens hat es sich als fast unmöglich herausgestellt, eine Flüssigkeit inbezug auf eine andere in irgendwie merklicher Weise zu übersättigen. Zum Beweise zeigt das Lichtbild in einer Wasserzelle ein mit einer Lösung von Phenol und Wasser gefülltes abgeplattetes Glasrohr zur Seite eines Thermometers. Wird die Temperatur der Wasserzelle abwechselnd erhöht und erniedrigt, so wird die Flüssigkeit in dem Rohr beim Überschreiten des Sättigungspunktes abwechselnd opak und durchsichtig. Zweitens entwickeln Flüssigkeiten bei schwacher Überhitzung oder schwacher Übersättigung mit einem Gas Blasen nur in Kontakt mit einem Gas oder einem gashaltigen porösen Stoff. Ein mit Äther gefülltes Glas zeigt bei Erwärmung auf 50° C. keinerlei Anzeichen von Kochen. Die Einführung eines Luftcapillarrohres oder einer winzigen Menge Pfeifenton verursacht heftiges Aufwallen, während die Einführung eines Platindrahtes nur von vorübergehender Beunruhigung begleitet ist. Drittens wird die Krystallisation von Flüssigkeiten bei schwacher Unterkühlung oder schwacher Übersättigung mit einem festen Stoff nur in Kontakt mit dem festen Stoff selbst oder einem isomorphen Stoff bewirkt. Dies wird durch zwei Experimente bestätigt. Das Lichtbild zeigt zunächst in vertikaler Projektion eine Schale, deren Boden zuvor mit Kupferchloridlösung bestrichen worden ist. Sodann wird die Formel $CuSO_4$ mit einem Kupfervitriolkrystall auf das Glas gekritzelt und eine übersättigte Kupfersulfatlösung in die Schale gegossen. Das CuCl verschwindet sofort, während die vorher unsichtbare Formel allmählich durch Fällung von Vitriolkrystallen hervortritt. Bei dem zweiten Experiment wird eine Platte, die mit einer unterkühlten Lösung von *m*-Chlornitrobenzol in Kanadabalsam überzogen ist, mit den entsprechenden *p*-Chlor- und *m*-Bromverbindungen gekratzt; erstere verursacht keine Wirkung, während jeder mit der letzteren ausgeführten Bewegung Krystallbildung folgt. Ferner behandelt der Vortr. Fälle von „Hyperbasis", in denen die Reaktion selbsttätig und häufig in sehr eigenartiger Weise verläuft. Auch hier lassen sich gewisse Unregelmäßigkeiten beobachten. Der Einfluß der Stoffmenge wird durch die gleichzeitige allmähliche Erwärmung von drei mit Äther beschickten Glasröhren verschiedener Größe veranschaulicht. In der größten Röhre explodiert der Inhalt bei ungefähr 65° C., d. h. 30° C. über dem Siedepunkt. In der mittelgroßen Röhre tritt Explosion erst bei einer um viele Grade höheren Temperatur ein, während die kleinste Röhre auf 90° C. ohne „Hyperbasis" erwärmt wird, wobei selbsttätiger Ausgleich eintritt, obwohl man den Äther mit großer Schnelligkeit an der freien Oberfläche verdampfen sieht. Weitere Experimente zeigen, unter welchen Verhältnissen selbsttätige Krystallisation von Flüssigkeiten eintritt. Die Beziehung zwischen Temperatur und Krystallisationsgeschwindigkeit wird an der Krystallisation von geschmolzenem Vanilin in einem Capillarrohr veranschaulicht, wobei die Temperatur durch das Projektionsthermometer und die Strecke durch dessen Skalastriche gemessen werden, während die Zeit durch den Schatten eines Pendels mit Sekundenschlag angegeben wird. Alle 20 Minuten wird die Temperatur der Zelle verändert und die Ablesungen werden auf einer berußten Platte aufgezeichnet. Sobald die Krystallisation das Ende des Rohres erreicht, ist auch die Kurve fertig und zeigt die anfängliche Geschwindigkeitszunahme unterhalb des Schmelzpunktes, für eine Zeitlang die bekannte gleichmäßige Geschwindigkeit und schließlich die rasche Geschwindigkeitsabnahme mit fallender Temperatur. Vortr. beschreibt schließlich die Elektrolyse einer Kaliumhydroxydlösung mit einer Quecksilberkathode (HULETT). Die Oberfläche des Quecksilbers wird durch das Reflektoskop beobachtet, während ein Strom von 8 Amp. hindurchgeht. Nachdem bereits eine erhebliche Menge Kalium niedergeschlagen ist, tritt anfänglich keine Wasserstoffentwicklung ein, außer wenn das Quecksilber mit einem Platindraht berührt wird. Endlich sondern sich feste Krystalle von Kaliumamalgam ab, und wenn dies die Oberfläche des Quecksilbers bedecken, tritt heftiges Aufwallen ein

Elektronenreaktionen.

W. Lash Miller, Toronto.

Der Vortrag leitete das *Symposium über die elektrische Fällung von Metallen* ein. Vortr. erinnert an den von W. D. BANCROFT gelegentlich der Weltausstellung in St. Louis gehaltenen Vortrag über *die Chemie der Galvanisation*, in welchem der Redner u. a. auf die Gleichartigkeit der Struktur von elektrolytisch durch starke Ströme niedergeschlagenen Metallen und von in rascher Weise auf rein chemischem Wege erhaltenen Niederschlägen aufmerksam gemacht hat. Er hat damit den Grund für die einzige Theorie gelegt, die wir inbezug auf den unmittelbaren Einfluß der Stromstärke auf die Struktur besitzen. Die elektrochemischen Erscheinungen folgen neben dem FARADAYschen Gesetz, wie jetzt erkannt wird, auch dem OSTWALD-BANCROFTschen Gesetz, demzufolge die thermodynamisch wahrscheinlichste Reaktion bei der praktischen Durchführung vielleicht am seltensten eintritt. In den letzten zehn Jahren hat besonders die Erforschung der Wirkung der Stromdichte auf die Reaktionen an der Elektrode das Interesse der Elektrochemiker wachgehalten. In einigen Fällen hat man eine Veränderung der Natur des elektrolytischen Produktes bei zunehmender Stromstärke beobachtet, so bei der von SKRABAL nachgewiesenen Analogie zwischen der elektrochemischen Reduktion von Chromsäure mittels starker Ströme und der gewöhnlichen chemischen Reduktion mit rasch wirkenden Mitteln. In den meisten Fällen hat man aber keine Unterschiede in den Endprodukten bei Verwendung verschieden starker Ströme beobachtet, und das Bestreben hat sich darauf gerichtet, unerwartete Polarisationen zu erklären. Daß die Elektrolyse Konzentrationsunterschiede an den beiden Elektroden verursachen und dadurch eine polarisierende elektromotorische Kraft erzeugen kann, ist natürlich schon lange bekannt gewesen; tatsächlich neigte man dazu, alle Polarisation dieser Ursache zuzuschreiben, bis man durch Anwendung der Diffusionstheorie derartige Konzentrationsunterschiede zu berechnen lernte. Diese Diffusionstheorie ließ sich in der von WEBER, SAND und WARBURG angewendeten Form nur für Zellen benutzen, in denen eine Strömung durch Rühren, Gasentwicklung, Temperaturveränderungen oder Konzentrationsunterschiede vollkommen ausgeschlossen war, was sich nur schwer durchführen läßt. Rasche Fortschritte wurden erst gemacht, seitdem NERNST, BRUNNER und MERRIAN die NOYES-WHITNEY-Theorie anwandten, derzufolge der eingetauchte feste Körper von einer Flüssigkeitshaut umhüllt ist, durch welche die Elektrode von den Lösungsbestandteilen nur durch Diffusion und Wanderung erreicht werden kann. Es ist jetzt möglich, die Konzentrationen an der Oberfläche einer Drehelektrode auf Grund der Stromdichte, der Diffusionskonstante und anderer leicht erhältlicher Werte zu berechnen, so daß in jedem beliebigen Fall der auf Konzentrationsunterschieden beruhende Polarisationsgrad bestimmt und mit den wirklich beobachteten verglichen werden kann. Bei der Fällung von Kupfer aus Kupfersulfatlösung hat SAND eine erheblich größere Polarisation beobachtet, als sich durch die Konzentration erklären ließ, und das gleiche trifft, wie nunmehr festgestellt wurde, für viele andere Metalle zu. SAND hat den Überschuß einem „Widerstand" zugeschrieben, LE BLANC der für die Dehydratation der Kupferionen erforderlichen Zeit, REICHENSTEIN der Fällung einer Kupferwasserstoffverbindung als eines primären elektrolytischen Produktes, während BENNETT ihn durch geringe Konzentration von Kupfersulfür an der Kathode erklären zu können glaubt. Seitdem HABER gezeigt hat, daß SMALES Bestimmung der elektromotorischen Kraft der Sauerstoff-Wasserstoffzelle ungefähr um 0,2 Volt geringer ist als die thermodynamisch umkehrbare elektromotorische Kraft, ist die „Oxydtheorie" von NERNST, LUTHER und LORENZ allgemein angenommen worden, derzufolge die elektromotorische Kraft einer Oxydations- oder Reduktionszelle mit „nichtangreifbaren" Elektroden auf das Vorhandensein von Sauerstoff- und Wasserstoffverbindungen des Elektrodenmetalles zurückzuführen ist.

Grundsätze der Galvanisierung.

W. D. Bancroft.

1. Schlechte Niederschläge werden durch übermäßigen Zusatz eines Bestandteiles oder zu große Krystalle verursacht. 2. Übermäßiger Zusatz an irgendwelchem Bestandteil kann durch Abänderung der Verhältnisse in einer Weise beseitigt werden, daß dieser Bestandteil nicht niedergeschlagen werden kann. 3. Durch Steigerung der Stromstärke, Erhöhung des Potentialunterschiedes an der Kathode oder Erniedrigung der Temperatur verringert sich die Größe der Krystalle. 4. Die Größe der Krystalle wird verringert, wenn an der Kathodenoberfläche Stoffe vorhanden sind, welche von dem gefällten Metall absorbiert werden. 5. Wenn eine gegebene Lösung einen guten Niederschlag bei einer beliebigen Stromstärke liefert, so gibt sie einen guten Niederschlag bei einer beliebigen größeren Stromstärke, vorausgesetzt, die Verhältnisse an der Kathodenoberfläche werden konstant gehalten. 6. Verästelung wird durch einen starken Potentialfall in der Lösung und durch Verhältnisse gefördert, welche die Bildung großer Krystalle begünstigen. — In der *Diskussion* bemerkt GEO. B. HOGABOOM, daß die praktischen Galvaniseure und die Forscher in der Elektrochemie einander nicht immer verstehen. Der Galvaniseur arbeitet mit dem Volt als Einheit, weil seine Erfahrung ihn gelehrt hat, daß er die gewünschten Resultate erzielt, wenn er eine bestimmte Voltspannung benutzt. F. A. LIDBURY empfiehlt den Galvaniseuren, zum metrischen System überzugehen. P. S. BROWN weist auf den Wert der chemischen Kontrolle hin, die sich stets bezahlt macht, wofür Jos. W. RICHARDS Deutschland als Beispiel anführt. Hinsichtlich der Galvanisierung mit Gold bemerkt HOGABOOM, daß ein Goldniederschlag sich nach der Farbe des Grundmetalles richtet, der Lichtreflex in der vorliegenden Oberfläche bestimmt die Art der Lösung. Bei Verwendung der gleichen Lösung für Innen- und Außenvergoldung ist die Färbung auf beiden Seiten eine sehr verschiedene. Wird die Außenseite vor der Vergoldung erst verkupfert, so kann man eine gleichmäßige Färbung auf beiden Seiten erzielen. Über die Zweckmäßigkeit, den Goldniederschlägen Arsenik oder Blei zuzusetzen, ist man sich nicht einig. Unter *galvanischer Bronzierung* versteht der Elektrochemiker die Fällung einer Kupferzinnlegierung, der Galvaniseur dagegen die Erzielung von echter Bronzefarbe. Manche sogenannten Bronzelösungen enthalten Kupfer und Zink, einige andere Kupfer und Nickel. Bei der Verkupferung sind für den Galvaniseur saure Lösungen zweckmäßiger als alkalische, insbesondere erfordern alle dicken Kupferüberzüge saure Lösungen. Als Zusatzmittel für saure Kupfersulfatlösungen hat sich nur Alaun bewährt. Ob für die Vernickelung von Eisen, Stahl usw. vorherige Verkupferung erforderlich ist, ist eine noch offene Frage. Auf den Rat von BENNETT, statt der gewöhnlichen, stets durch Eisen verunreinigten Nickelanoden elektrolytische Anoden für Vernickelungen zu verwenden, bemerkt Redner, daß einer der bedeutendsten amerikanischen Fabrikanten von Nickelanoden viele Tonnen elektrolytisches Nickel gekauft hat, das er nicht hat schmelzen können und in gewöhnlicher Weise zu Anoden hat gießen müssen. C. A. HANSEN hat elektrolytisches Nickel in Mengen von 1000 Pfd. im elektrischen Bogenofen geschmolzen, unter Zusatz von Silicium und Aluminium gegossen und geschmiedet.

A. S. CUSHMAN: *Über die Bestimmung von Zinn in Büchsenkonserven.* — W. D. BANCROFT: *Die Verwendung von Zusatzmitteln. Metallurgische Schwimmverfahren (Flotation).*

Die Versammlung ernennt ein Komitee, das in Gemeinschaft mit einem gleichartigen Komitee der AMERICAN CHEMICAL SOCIETY die Frage der *Verhütung von Berufskrankheiten* in den chemischen Industrien untersuchen soll. Ein anderes Komitee soll Normalmethoden für die Analyse von galvanischen Bädern, sowie Normalbäder ausarbeiten. — E. F. ROEBER, Redakteur des „Metallurgical and Chemical Engineering", New York, wird zum Präsidenten gewählt. Sekretär bleibt Jos. W. RICHARDS, South Bethlehem, Penns.

Vermischte Nachrichten.

Kommerzienrat Edgard Böcking, Chef der Firma C. H. Böcking & Dietzsch Portlandzementwerk in Saarbrücken, ist daselbst im Alter von 61 Jahren infolge eines Schlaganfalls am 18. Oktober gestorben.

Geh. Obermedizinalrat Prof. Gaffky in Berlin[1]) wurde zum Wirkl. Geh. Obermedizinalrat mit dem Range der Räte erster Klasse unter Ernennung zum ordentlichen Ehrenmitglied des Instituts für Infektionskrankheiten „Robert Koch" ernannt.

Assistent Dr. Kasimir Kling ist als Privatdozent für allgemeine Chemie an der Universität in Lemberg zugelassen worden.

Prof. Dr. Heinrich Klinger, Ordinarius und Direktor des chemischen Laboratoriums an der Universität Königsberg, beging am 26. Oktbr. seinen 60. Geburtstag.

Privatdozent Dr. Luigi Mascarelli in Bologna ist als Professor der pharmazeutischen Chemie und Toxikologie an die Universität Cagliari berufen worden.

Max Mühsam, Gründer und Seniorchef der Firma Max Mühsam, Farbenfabrik, Berlin-Neukölln, ist am 22 Oktober plötzlich infolge Herzschlags gestorben.

Dr. Karl Naumann in Arnstadt wurde von der dortigen Handelskammer als Handelschemiker beeidigt und öffentlich angestellt.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1262.

Auf das Preisausschreiben betr. die Verhütung von Rauchschäden in der Land- und Forstwirtschaft vom Kgl. Sächsischen Finanzministerium[1]) sind eine Anzahl Bewerbungen eingereicht worden, die von der Rauchschädenkommission geprüft worden sind. Zwei Bewerbern sind Belohnungen zuerkannt worden; über einen weiteren Vorschlag sind noch experimentelle Nachprüfungen im Gange. Auch fernerhin werden Gesuche um Belohnungen für neue Verfahren und schriftstellerische Tätigkeit auf dem Gebiete der Abgasbekämpfung nach Maßgabe jener Bekanntmachung vom Finanzministerium, II. Abteilung, entgegengenommen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 83.

Deposita.

Nr. 1006. Ges. für Sterilisation G. m. b. H. (Verfahren zum Keimfreimachen von Wasser mittels Wasserstoffsuperoxyds, Dr. Max Riegel, Berlin W.), Berlin W. 35. 25. 10. 1913.

Nr. 1007. Chem.-techn. Laboratorium Meffert, Genf, 27. 10. 1913.

Nr. 1008. Dr. Kretzer, Koblenz-Wallersheim, 27. 10. 1913.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Desintegrator-Gaswascher, mit um eine wagerechte Welle angeordneten, teils feststehenden und teils rotierenden Desintegratorflächen, welche das Gas im Gegenstrom zum Waschwasser durchzieht. Dtsch. Anm. T. 17479 und 18023. Kl. 12. H. E. Theisen, München. 9. 1. 1911 bezw. 5. 12. 1912.

Filterelement, neues —. Franz. P. 459968. J. Rojat. 21. 9. 1912.

Filterzentrifuge zum Klären von Flüssigkeiten unter Verwendung von je einem oder mehreren ungelochten und gelochten Kesseln oder Kesselzargen. Dtsch. Anm. H. 59934. Kl. 12. C. G. Haubold jr. G. m. b. H., Chemnitz. 16. 12. 1912.

Flüssigkeitsbehälter, Einrichtung zur Verhinderung des Zerfressenwerdens von —n. Österr. P. 62008. Kl. 13. P. E. G. Cumberland, Sydney (Australien). 15. 6. 1913.

Gase, mit Feuergasen beheizte Einrichtung zur Umsetzung von —n mittels Kontaktstoffe. Dtsch. Anm. W. 40956. Kl. 12. A. Wilhelmi, Beuthen O.-S. 16. 11. 1912.

Gasmischungen, Vorrichtung zum Ermitteln eines bestimmten Bestandteils von —. Dtsch. Anm. D. 28404. Kl. 42. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 20. 2. 1913.

Heizgase. Engl. P. 21213/1913. »Athion«.

Kesselstein, Vorrichtung zum Fällen von harten — bildenden Salzen aus Speisewasser. Österr. P. 62094. Kl. 13. S. Bessonoff, Pawlowsk b. St. Petersburg. 1. 7. 13.

Kolloidale Stoffe. Entwässerung —. Dtsch. Anm. R. 36815. Kl. 12. Richter & Richter, Frankfurt a. M. 28. 11. 1912.

Plastische Masse, Herstell. einer — für geformte Gebilde. Dtsch. Anm. N. 13290. Kl. 39. Naamlooze Vennootschap Hollandsche Proteine Maatschappij, Amsterdam. 2. 5. 1912.

Trinkwasser, Vorrichtung zum Reinigen von — mittels oxydierender Stoffe. Dtsch. Anm. R. 35189. Kl. 85. E. Rouquette, Marseille. 21. 3. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Abscheidung des synthetisch hergestellten —s aus den unter Druck stehenden Gasgemischen mit Hilfe flüssiger Absorptionsmittel. Dtsch. Anm. B. 68403. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 6. 8. 1912.

Ammoniaksodaverfahren. Engl. P. 16470/1913. Clemm.

Ammoniumsulfat, Darstellung von —. Dtsch. Anm. B. 67732. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 11. 6. 1912.

Bariumaluminat, Gewinnung von —. Dtsch. Anm. B. 70919. Kl. 12. Ch. A. Beringer, Charlottenburg. 4. 3. 1913.

Bariumhydroxyd, Herstellg. von reinem, wasserfreiem, amorphem —. Österr. P. 62012. Kl. 12. Ch. Rollin und The Hedworth Barium Company Limited, Newcastle-on-Tyne (Engl.). 1. 7. 1913.

Kalirohsalze, Lösen oder Auslaugen von —n und dergl. Dtsch. Anm. D. 26348. Kl. 12. H. Drescher, Nordhausen. 16. 1. 1912.

Kalk, Vorrichtung zum ununterbrochenen Lösen von festen Stoffen, insbesondere zum Löschen von — mit Zuckersaft oder Wasser. Dtsch. Anm. E. 18591. Kl. 89. Zus. z. Anm. E. 17967. H. Eberhardt, Maschinen- und Armaturen-Fabrik, Wolfenbüttel. 2. 11. 1912.

Kieserit, Vorrichtung zur Gewinnung von fast chlorfreiem —. Dtsch. Anm. K. 55273. Kl. 12. Zus. z. P. 265044. S. Haun, Hersfeld. 19. 6. 1913.

Metalloxyde, Herst. leichter, voluminöser — und Metalle für katalytische Reaktionen. Holländ. Anm. 1411. F. Bedford, Thornhayes, u. E. Erdmann, Halle a. S. 23. 10. 12.

Nitrose Gase, Absorption von —n oder Dämpfen. Engl. P. 22119/1913. Schloesing.

Wasserstoff, Erzeugung von reinem — oder von Gemischen von — mit anderen Gasen. Österr. P. 61988. Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. 7. 1913.

Organische Großindustrie.

Bambus, Herstell. von Halbzeug, Ganzzeug und Papier aus —. Holländ. Anm. 279. W. A. B. M. Mc. Bac und N. Malcolmson, London. 7. 6. 1912.

Benzolkohlenwasserstoffe, Reduktion von *m*-Nitroderivaten der —. V. St. A. P. 1074545. B. J. Flürscheim, Fleet, Engl. 25. 3. 1912.

Diolefine, Herstellung von —n. Holländ. Anm. 1196. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 17. 9. 1912.

Erythren, Herstell. von —, seinen Homologen und Derivaten. Zus.-P. 17873 zum Franz. P. 425967. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 6. 1913.

Essigsäure, Herstell. von — aus Acetaldehyd. Dtsch. Anm. C. 22298. Kl. 12. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 27. 8. 1912.

Fettsäuren, Herstell. von Katalysatoren zur Reduktion von flüssigen — und ihren Glyceriden. Österr. Anm. 4351/12. — Reduktion von ungesättigten — und deren Glyceriden mittels Wasserstoff nach dem Kontaktverfahren. Österr. Anm. 4352/12. Hydrier-Patentverwertungs-Gesellschaft m. b. H., Wien. 18. 5. 1912.

—, Geruchlosmachen von Öl- und — aus Tran oder Fischölen. Engl. P. 21478/1913. Hofmann.

Fischöle, Geruchlosmachen von —n. Ital. P. 406/76/130371. Sudfeldt & Co., Melle b. Hannover. 14. 12. 1912.

Gärungsvorgänge, Beförderung von Keimungs- und —n. Österr. P. 61928. Kl. 6. E. Pohl, Rhöndorf a. Rh. 1. 7. 1913.

Holzöl, Verhinderung der Hitzekoagulation v. —. Engl. P. 21725/1913. A. Beringer.

Isopren. Franz. P. 459988. C. K. F. L. Gross. 13. 6. 1913.

Kautschuk, Erhöhen der —ausbeute des Parakautschukbaumes. Holländ. Anm. 990. Fiskus des Schutzgebietes Kamerun. 15. 8. 1912.

Kautschukartige Massen. V. St. A. P. 1073845. C. Coutelle und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 4. 1913.

Kautschukmaterial, Verbesserung der Eigenschaften geringwertigen —s. Dtsch. Anm. S. 36192. Kl. 39. The Diamond Rubber Company, Akron, Ohio, V. St. A. 13. 4. 12.

Leim, Herst. eines Pflanzen—s. Port. P. 88110. V. Valles. 18. 6. 1913.

Margarine, Vorrichtung zur Herst. von —. Ung. Anm. B. 6405. S. H. Blichfeldt, Southall. 18. 3. 1913.

Nitrocellulose, Vorrichtung zur Herstellung von —. Ital. P. 404/165/132230. Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G., Kelsterbach a. M. 4. 3. 1913.

Oele, Spaltung von Fetten und —n in Fettsäuren u. Glycerin. Ital. P. 406/94/133331. E. Twitchell, Wyoming, Hamilton (V. St. A.). 25. 4. 1913.

—, Herst. v. Reservoiren und Rohrleitungen für — und Mineral—. Holländ. Anm. 669. N. V. Betonyserboun, Amsterdam. 4. 7. 1912.

Teerdestillation, Apparat zur fortlaufenden —. Franz. P. 459996. Gebr. Keller Baugeschäft Akt.-Ges. 18. 6. 1913.

Wasser, Behandlung von — für die Zwecke der Brauerei und Mälzerei. Österr. P. 61925/926. Kl. 6. E. Richter, Wien. 1. 7. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoff. V. St. A. P. 1073902/3/4/5. P. Julius, C. Immerheiser und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 28. 5. 1913.

—. V. St. A. P. 1074429. O. Günther und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 5. 1913.

Baumwolle, Vorrichtung zum Mercerisieren von — in Strähnform. Österr. P. 62167. Kl. 8. P. Hahn, Niederlahnstein a. Rh. 15. 7. 1913.

Bleichverfahren. Ital. P. 406/49/133355. Chemische Werke vorm. Dr. Heinr. Byk, Lehnitz b. Berlin. 15. 4. 1913.

Cellulose, Apparate zur Herst. von Fäden und Films aus —. Ital. P. 406/79/133197. A. Pellerin, Trouville-sur-Mer (Frankr.). 1. 4. 1913.

Celluloseester und ihre Derivate. Ital. P. 404/209/132825. L. Lilienfeld, Paris. 15. 3. 1913.

Cellulosematerial, Apparat zur Erzeugung von faden- oder hautförmigem —. Engl. P. 7562/1913. Pellerin.

Fäden, Herstell. von künstlichen —, Bändern, Films usw. aus Viscose. Österr. Anm. 8008/11. Erste österreichische Glanzstoff-Fabrik A.-G., St. Pölten. 25. 9. 11.

Färben von Pelzen, Federn usw. Ital. P. 405/201/127932. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 2. 9. 1912.

Feste Nuancen auf Textilgut. Engl. P. 24881/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Film, undurchlässiger —. Ital. P. 406/109/133394. G. Plüss, Oftringen, Schweiz. 29. 4. 1913.

Indigoweißpräparate, Herst. von haltbaren hochkonzentrierten —n. Holländ. P. 29. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Küpenfarbstoff. V. St. A. P. 1074405. W. Bauer, A. Herre, R. Mayer und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 2. 1913.

Kunstseide aus Viscose und Nitrocellulose. Ital. P. 405/207/133207. C. Shrager, London, und R. D. Lance, Livry in Frankr. 8. 4. 1913.

Kupferoxydammoniakcelluloselösung, Herst. von Fäden usw. aus —. Ital. P. 405/239/131889. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld, und E. Bronnert, Mülhausen i. E. 26. 3. 1913.

Pflanzliche Fasern, Behandlung von —. Engl. P. 15581/1913. Beljaeff.

Rostschutzanstrich, besonders für Schiffe. Ital. P. 406/9/133250. A. Rosa, Genua. 11. 4. 1913.

Schwefelfarbstoffe, neue —. Ital. P. 406/98/133336. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 11. 4. 13.

Präparate.

Arsen-Antimonverbindungen. Engl. P. 19778/1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Arsenometallpräparate, Darst. von —n. Dtsch. Anm. F. 35224, 35232 u. 35290. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 34833. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 10. 1912, 7. 10. 1912 bezw. 14. 10. 1912.

Arsenoverbindungen, Darst. unsymmetrischer —. Dtsch. Anm. F. 35159. Kl. 12. Zus. z. P. 251104. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 9. 1912.

Betainsalze. Franz. P. 460478. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 17. 7. 1913.

Hypophysen, Gewinnung der in den — enthaltenen therapeutisch wirksamen Substanz. Österr. Anm. 8234/12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 10. 12.

Nitroarylide der 2,3-Oxynaphthoesäure. Engl. P. 13237/1913. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.

Pharmazeutische Verbindung (dihalogensubstituierte hochmolekulare Fettsäureamide). V. St. A. P. 1073855. W. Hiemenz, L. Taub und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 9. 1911.

Piaselenolderivat. V. St. A. P. 1074425. E. Fischer, Berlin, und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 1. 1913.

Pinakon, Herstellung von — aus Aceton und Natrium. Holländ. P. 30. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Strontium, Darstellung von chlorsaurem —. Schwz. P. 62223. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 25. 11. 1912.

Metalle.

Eisen, Apparat zur Herstell. von — und Stahl. Ital. P. 406/193/128836. A. Hiorth Kristiania. 14. 10. 1912.

—, Behandlung von — und Stahlstücken. Ital. P. 405/244/132435. H. Nettgens, Küsnacht b. Zürich. 14. 3. 1913.

Eisenkupferlegierung, Herst. einer — für dynamoelektrische Zwecke. Österr. P. 61867. Kl. 18. Zus. z. P. 53795. W. Rübel, Berlin. 1. 7. 1913.

Eisenmaterial, Aussetzen von in — oder gewöhnlichem Mauerwerk eingebauten Öfen, Feuertüren usw. mit mehrschichtigem feuersicherem Mauerwerk. Dtsch. Anm. N. 13590. Kl. 40. A. Niewerth, geb. Vliex, Berlin. 23. 8. 1912.

Metalle, Behandlung von Materialien, welche — enthalten, die mehrere Oxydationsstufen besitzen. Österr. P. 62163. Kl. 12. A. H. Perret, Paris. 15. 5. 1912.

Metallurgische Oefen. Ital. P. 405/183/132697. Morgan Crucible Company Ltd., London. 14. 3. 1913.

Pyrite, Ofen zum Rösten von —n und Blenden. Ital. P. 406/37/133316. A. Gaillard, Barcelona. 11. 4. 1913.

Pyritrückstände, Brikettieren feiner Erze, — usw. mit Bindemitteln. Ital. P. 406/222/133586. Brück, Krestschel & Co., Osnabrück. 8. 5. 1913.

Röstöfen, Vorrichtung zur Beschickung von —. Ital. P. 406/27/133289. Nichols Copper Co., New York. 24. 4. 1913.

Schnellarbeitsstahl. Österr. Anm. 10677/12. Gebr. Böhler & Co. Akt.-Ges., Wien. 28. 12. 1912.

Schweißen von Kupfer und Nickel. Engl. P. 21012/1913. Canzler.

Vanadin, Gewinnung des —s aus vanadinhaltigen Erzen durch Behandlung der Erze mit Säure u. Oxydationsmitteln. Dtsch. Anm. S. 35858. Kl. 40. B. D. Saklatwalla, Pittsburg. 12. 3. 1912.

Zink, Wiedergewinnung von — aus Schlacken, Erzen und anderem — enthaltenden Material und Apparat dazu. Engl. P. 5438/1913. Timm.

Zinkdestillation, Herstell. von als Zünder bei der — dienendem Koks. Österr. P. 61818. Kl. 10. H. Koppers, Essen-Ruhr. 1. 7. 1913.

Verschiedenes.

Holz, Entharzen des —es zwecks Herstellung von Cellulose oder Holzpaste. Franz. P. 460472. D. Rosenblum, L. Brech und E. Tyborowski. 17. 7. 1913.

Kaffeebohnen, Entkoffeinieren von —. V. St. A. P. 1073929. N. Rosewater, Cleveland, Ohio. 1. 11. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Oele. *Buccoblätteröl.* Man scheint sich in Konsumentenkreisen mit dem Fehlen dieses Artikels abgefunden zu haben, denn die Nachfrage war, laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz, verschwindend gering. Buccoblätter blieben hoch im Preise, und zur Destillation geeignete Posten fehlen vollständig. — *Cajeputöl.* Dieser Artikel war zeitweise recht knapp, so daß zu Preiserhöhungen geschritten werden mußte. Im allgemeinen genügte, laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz, aber die Zufuhr der Nachfrage, die sich wiederum in erster Linie von seiten der Vereinigten Staaten zeigte. Die Produktion scheint in den letzten Jahren wieder gestiegen zu sein, denn in Makassar passierten diesen Hafen: 1910 1536 Körbe, 1911 2007 Körbe, 1912 2579 Körbe. Für 1913 soll auf einen Rückgang der verschifften Mengen zu rechnen sein, und man spricht demgemäß von höheren Preisen.

— (Hamburg, 27. Oktober.) *Linaloeöl* ist entschieden niedriger. Man will die geforderten Preise von Parität 27,50 M für 1 kg nicht mehr bezahlen, und es dürfte wohl infolge der allgemeinen Geschäftsflauheit mit einer kleinen Abschwächung für die nächste Zeit zu rechnen sein.

— (London, 25. Oktober.) In *Pfefferminzöl* ist der Markt still. Verkäufer für gutes Wayne County-tin-oil zu 15 s. 3 d. H. G. H. ist lebhafter gefragt; die Verkäufer verlangen jetzt 18 s. Japanisches ist fest. Kobayashi, loko, kostet 6 s. 2 d. bis 6 s. 3 d. und Suzuki 6 s. bis 6 s. 1 d. Ankunft kein Geschäft. — *Sternanisöl.* Der Markt ist fester. „Red ship"-Sorte, loko 6 s. 6 d. bis 6 s. 7 d. Ankunft: Oktober-November-Verschiffung verkauft zu 5 s. 8 1/2 d. bis 5 s. 8 d., Schlußpreis 5 s. 8 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist still. Ankunft: 80/85 % 2 s. 11 d., kleiner Umsatz in 70/75 % fand statt zu 2 s. 8 d. cif. Loko kostet 3 s. 4 d. bis 3 s. 7 d. je nach Analyse. — *Citronellöl* ist still. Loko in drums 1 s. 9 d. Ankunft 1 s. 6 3/4 d. cif. — *Citronenöl* ist fest. Loko 3 3/4 d. — *Menthol.* Der Markt ist fest und teurer. Verkäufe in Kobayashi, loko 15 s. bis 15 s. 6 d. und jetzt werden 16 s. gefordert, Suzuki 15 s. Ankunft: November-Dezember-Dampfer verkauft zu 12 s. 6 d. cif. Die Verkäufer bieten jetzt an zu 12 s. 3 d. cif.

Aluminium. (Berlin, 28. Oktober). Größeres Angebot infolge Fallissements einer Firma, die große Hausseverbindlichkeiten laufen hatte und die gekauften Posten nicht abnehmen konnte, verursachten einen ziemlich scharfen Rückgang der Preise. Es liegen Angebote aus zweiter Hand mit etwa 158 M für IV. Quartal vor. Die erste Hand konnte zur Lieferung bis Ende des Jahres 1914 einige Posten zu 161 M verkaufen.

— (London, 28. Oktober.) 83—85 £.

Ammoniak. (Berlin, 27. Oktober.) *Salmiakgeist.* Die Marktlage des Artikels ist in ein neues Stadium gelangt, und zwar infolge der nach einem besonderen Verfahren ausgeübten Neuproduktion. Die bisherigen Fabrikanten dürften daher eine sehr große Menge Ware für die nächste Zeit zur Verfügung haben, wodurch ein Druck auf die Wertlage ausgeübt wird, der bereits einen Preis von etwa 32 M für 100 kg für die Sorte 0,910 zur Folge gehabt hat. Es steht zu befürchten, daß der notwendige Konkurrenzkampf bei diesem Preise noch nicht stehen bleibt, obwohl heute schon die Rentabilität der Fabrikation in Frage gestellt ist.

—, *schwefelsaures.* (London, 25. Oktober.) Die Marktlage ist unverändert. Die Nachfrage ist ausnahmsweise schwach, und der Preisrückgang hält an. Für spätere Lieferung zeigen die Käufer kein Interesse. Heutige Notierungen: 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 17 s. 6 d. London, Beckton-Bedingungen, 13 £ bis 13 £ 1 s. 3 d. fob. Hull, 13 £ bis 13 £ 2 s. 6 d. fob. Liverpool, 13 £ 1 s. 3 d. bis 13 £ 2 s. 6 d. fob. Leith für Sofort- und November-Lieferung.

Blei. (London, 28. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 20 1/2 £, englisches 20 3/4 £.

Bleipräparate. (Berlin, 27. Oktober.) Der Metallmarkt gestaltet sich in letzter Zeit unübersichtlich, obwohl das Material knapp ist, und die Produktionsaussichten in Mexiko sich immer ungünstiger darstellen. Es ist in letzter Zeit eine Preisermäßigung hervorgetreten, die die Preise für Bleipräparate um 1,50 M für 100 kg zurückgedrängt hat.

Campher. (London, 25. Oktober.) Die japanische Monopolverwaltung fordert für roh B 135 s. und für BB 142 s. 6 d. cif. Gereinigter ist fest, aber still. Verkäufer in Ankunft für 2 1/2 lbs.-slabs, Februar-März-Dampfer, zu 1 s. 4 1/2 d. cif. und 1 oz-Tabletten zu 1 s. 5 1/2 d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 25. Oktober.) Zugeführt 2018 Kolli Java-Chinarinde. Der Markt ist ruhig. Von Java wurden vom 1. Januar bis 15. Oktober 1913 7157750 kg, 1912 6193000 kg verschifft. — *Chinin. sulfur.* Stimmung sehr ruhig. Die am 24. Oktober angebotenen 1417 1/2 kg Ed. II gelangten nicht zum Zuschlage.

— (London, 25. Oktober.) *Chinin.* Der Markt ist fest. In zweiter Hand B/S und Brunswick 11—11 1/4 d., in erster Hand 11 1/2 d.

Citronensäure. (London, 25. Oktober.) 2 s. 1 d.

Cocablätter. (Hamburg, 27. Oktober.) Der Markt ist recht schwach. Die Nachfrage beschränkt sich nur auf kleine Mengen. Trujillo werten heute 85 M, Cuzco 140—160 M für 100 kg. je nach Sorte.

— Amsterdam, 25. Oktober.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 46 Kolli. Für die Versteigerung am 6. November sind gemeldet worden: 936 Kolli, insgesamt 51128 kg Java-Cocablätter.

Cocain, *salzsaures.* (27. Oktober.) Im Verlaufe dieses Monats zeigten sich wieder billigere Angebote im Markte, die man anfänglich auf die zweite Hand zurückführen zu sollen glaubte. Ihre Häufigkeit legt es nunmehr aber nahe, einen effektiven Rückgang der Preise seitens der Fabrikanten in Betracht zu ziehen. Es werden heute Forderungen bis 180 M für 1 kg herunter genannt, ein Preis, der nur durch den Konkurrenzkampf unter den Fabrikanten herbeigeführt worden sein kann, denn die Haltung des Rohmaterials hat zu einem derartig niederen Preis keine Veranlassung gegeben.

Condurango. (Hamburg, 27. Oktober.) Der Markt zeigte sich inzwischen etwas fester, zumal die hiesigen Läger bis auf Kleinigkeiten geräumt sind, und Ankünfte aus neuer Ernte einstweilen noch nicht avisiert worden sind. Greifbare Ware notiert heute 65 M für 100 kg.

Eisen. Stahlwerk Becker, Akt.-Ges. in Willich bei Krefeld, sieht sich zu einer Erhöhung ihres Aktienkapitals um 2 Mill. M auf 8 Mill. M unter Ausschluß des Bezugsrechts der Aktionäre genötigt.

— (Glasgow, 28. Oktober.) Schluß der ersten Börse: Stetig. Für Kasse 51 s. 9 1/2 d.

— In der Nähe von Pretoria sind ausgedehnte 65—85 %ige Eisenerzlager entdeckt worden. Eine Johannesburger Finanzfirma für industrielle Unternehmungen erwarb einen großen Komplex, um ihn sofort auszubeuten. Dies bedeutet den Anfang einer Landeseisenindustrie in Transvaal, da die bisher bekannten Lager sämtlich minderwertig sind.

Erdöl. (Baku, 17. Oktober.) Die Durchschnittspreise für Erdöl und Erdölprodukte in Baku im September 1913 (festgestellt vom Bakuer Börsenkomitee) betrugen: *Erdöl, leicht,* Sofort-Lieferung Schwarze Stadt fob. Schooner 53,040 Kop., ab Fabrik 52,915 Kop., auf Grube Bibi-Eibat 52,665 Kop., Balachany 52,540 Kop. *Erdöl, schwer,* Sofort-Lieferung Schwarze Stadt fob. Schooner 49,343 Kop., ab Fabrik 49,218 Kop., auf Grube Bibi-Eibat 48,968 Kop., Balachany 48,843 Kop. *Masut* (Astatki) Sofort-Lieferung ab Fabrik, in Ambaren und fob. Schooner 53,296 Kop. *Kerosin,* fob. Schooner 71,020 Kop., in Waggons Zisterne 71,520 Kop. Alles für 1 Pud. Zur Zeit werden notiert: *Erdöl, leicht* 49,50—49 Kop., *schwer* 48,50 bis 48 Kop., *Masut* (Astatki) 48—48,50 Kop., *Kerosin* 69,50—68,50 Kop. für 1 Pud.

—. **Benzin.** (Drohobyz, 25. Oktober.) Mangels wesentlicher Geschäfte verharrte der *Rohölmarkt* in lustloser Stimmung, was sich auch in den Preisen zeigte. Boryslaw-Tustanowice 8,67—8,68 K für Oktober-Lieferung, 8,80 K für November-Lieferung, Schodnica 10,50—11 K ab Zisterne Grubenstation. — In *Petroleum* war der Umsatz recht rege, und der Markt behauptete die vorwöchentlichen Preise. Standard white 25—25,50 K ohne Faß, ab hier. — Der Absatz in *Benzin* war mäßig. Die Preise hielten sich zuversichtlich. Benzin r. r. 0,700/10 spezif. Gew. 45—47 K, Motorenbenzin 38—39 K, unversteuert, ab hier. — Der Verkehr in *Schwerölen* war mäßig gut. Die Preise hielten sich wenig verändert. Inlandgasöl 8—8,25 K ab hier, Auslandgasöl 10,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Farben. Farbwerke Franz Rasquin Akt.-Ges. in Mülheim a. Rh. Die Gesellschaft erzielte einen Reingewinn von 365480 (320468) M, woraus wieder 13 % Dividende auf das unverändert 1,5 Mill. M betragende Aktienkapital verteilt werden. Die Gesellschaft hat von dem frei gewordenen Fabrikgelände einen größeren Teil abgestoßen, ein weiterer Teil ist im laufenden Geschäftsjahr verkauft worden.

Farbhölzer und Farbstoffe. (London, 25. Oktober.) *Curcuma.* Der Markt ist still mit Verkäufen in Bengal. Loko 15 s. In Cochin fand kein Absatz statt. Groß-Verkäufe in Madras gute Finger zu 18 s.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 25. Oktober.) *Oleomargarine* war sehr flau, und es konnte nur zu 60 fl. einiger Umsatz erzielt werden. — *Premier Jus* ist ebenso sehr still. — *Speisepreßlinge* desgleichen und niedriger. — *Neutral Lard* ist niedriger; Platzware wurde 68—67 fl. bezahlt. — *Baumwollsamenöl* ist ruhig.

— (Hamburg, 25. Oktober.) Der Ölmarkt zeigt eine etwas festere Haltung. Preise für 100 kg in Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist stetig. Harburger, sofort 50 M, November-Dezember 50,50 M, Januar-April 51 M, Mai-August 51,50 M, September-Dezember 52 M. Holländisches Leinöl ist fester. Sofort-Abladung 46,50 M, November 46,50 M, Januar-April 47,50 M, Mai-August 49 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Englisches 58—57,50 M, deutsches 64 M ab Harburg. — *Rüböl* ist befestigt zu 65,50—66 M netto Kasse. — *Palmkernöl* ist stetig. Oktober 91,50 M, November 91,25 M, Dezember 91 M, Januar-April 90,75 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl.* 68 M. — *Erdnußöl* ist knapp zu 73 M ab Harburg. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist fester. Englisches, sofort 61 M, November-April 60,75 M. — *Ricinusöl* ist flau. I. Pressung, loko 55 M, Oktober-Dezember 53 M, Januar-Dezember 1914 52,50 M. — *Hankow-Holzöl* ist stetig. Loko 63 M ab Lager, November-Dezember-Abladung 62—61,50 M. — *Olein,* amerikanisches, Oktober-November-Abladung 59,50 M. — *Olivenöl,* loko, ist knapp zu 90 M. — Talg ist ruhig. In der letzten Londoner Auktion wurden von angebotenen 1340 Faß etwa 340 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg 78—81 M, Ia. australischer Rindertalg 74—76,50 M, Ia. La Plata-Rindertalg 74—75,50 M ab Transito-Lager. — *Cocosöl* ist ruhig. Import-Cochin loko 115 M, Import-Ceylon 102 M. Harburger Ceylonöl, Oktober 101 M, November-Dezember 100 M. Harburger Cochinöl, sofort 103,50 M, November-Dezember 102,50 M.

— (Amsterdam, 25. Oktober.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-

Lieferung 25 M, November und November-Dezember 24,50 fl., Januar-April 25 1/8 fl., Mai-August 26 fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 34,75 fl., November 33 7/8 fl., November-Dezember 34 fl. für 100 kg ohne Faß, ohne Skonto.

Fette und Öle (London, 25. Oktbr.) *Sojabohnenöl.* Hull, extrahiertes, loko, in allen Lagen 26 £ 5 s., ostasiatisches (in Cases), Septbr.-Oktbr. 26 £ 5 s. cif., Oktober-November 26 £ 2 s. 6 d. cif., November-Dezember 26 £ cif., Dezember-Januar 26 £ cif., Januar-Februar 25 £ 17 s. 6 d. cif., Februar-März 25 £ 17 s. 6 d. cif. Antwerpen.

— (Sandefjord, 24. Oktober.) *Walöl.* Die Preise lauten cif. kontinentaler Nordseehafen: Nr. 0 49 M, Nr. 1 48 M, Nr. 2 45 M, Nr. 3 42 M, Nr. 4 38 M.

Gerbstoffe. (London, 25. Oktbr.) *Gambir.* Der Markt ist fest. Loko, kleiner Umsatz in block zu 21 s. 6 d. In Ankunft sind die Preise tiefer, zweite Sorten, November-Dezember und Dezember-Februar verkauft zu 18 s. 3 d., Schlußpreis 18 s. 3 d. und erste Marken mit Verkäufern am Schluß zu 18 s. 6 d. cif. — *Galläpfel.* Geschäfte fanden statt in China, 200 cases verkauft zu 53 s. cif. für November-Dezember-Verschiffung. Persische, blaue, loko, verkauft zu 50 s. Ankunft: November-Dezember-Dampfer mit Verkäufern zu 52 s.

Harze. (Hamburg, 25. Oktober.) Der amerikanische Markt blieb im Laufe der Woche ziemlich stabil; die Cif.-Preise erfuhren nur geringe Veränderungen. Die Kauflust seitens der größeren Händler war ziemlich rege; es konnten größere Mengen abgesetzt werden. Es notieren heute: *Amerikanisches*, dunkel 18—18,25 M, mittel 18,50—20,50 M, hell 21,50—31 M, *spanisches* 18—27 M, *französisches* 18,50—38 M, *griechisches* 17—21 M, alles für 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse 1 % Skonto.

— (Amsterdam, 25. Oktober.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist fest. Sofort-Lieferung G 5,65 fl., Oktober-November-Verschiffung G 5,70 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 25. Oktober.) *Schellack.* Der Markt schwankte hin und her, nahm auf Grund guter Kaufaufträge eine festere Haltung an und schloß fester, aber still. Loko TN-Orange, schön blond 91 s., schön blond AC-Garnet 90 s., GAL 83 s. Ankunft: TN-Orange, Oktober-Dezember-Verschiffung 92 s. cif., und AC-Garnet 90 s. cif. Spätere Ware teurer. Dezember-Lieferung verkauft zu 91 s. 6 d. bis 93 s. 6 d. mit Käufern, März 95 s. bis 97 s. mit Käufern.

Ipecacuanha. (Hamburg, 27. Oktober.) *Rio* ist schwächer und niedriger. Heutige Notierung für Matto Grosso ist 18,50 M für 1 kg. Die Cartagena-Provenienz notiert 17 M für 1 kg.

Kohlen. Auch im letzten Quartal des laufenden Jahres ist der Absatz an oberschlesischen Kohlen ein recht reger und geht, entsprechend der Förderleistung der Gruben, ohne sonderliche Störungen vor sich, da die Hauptbahn bis jetzt die angeforderten Wagen regelmäßig gestellt hat. In den abgelaufenen drei Quartalen haben die oberschlesischen Steinkohlengruben durch Hauptbahn verladen 25234560 t Kohlen gegen 24615990 t im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Das Verladungsplus wäre größer gewesen, wenn nicht der Streik im Frühjahr die Fördermöglichkeit beschränkt hätte; aber auch der chronische Arbeitermangel auf den oberschlesischen Steinkohlengruben wirkt hemmend auf die Förderung und damit auf den Absatz. Die Konkurrenz, die seitens des rheinisch-westfälischen Kohlenreviers für die oberschlesischen Kohlen befürchtet wurde, macht sich vorläufig nicht bemerkbar. Die Verhältnisse auf dem rheinisch-westfälischen Kohlenmarkte sind ungünstiger geworden, infolge des geringen Absatzes von Industriekohlen für eigene Eisenhütten, doch hat diese Tatsache bislang keine Rückwirkung auf das oberschlesische Kohlengeschäft auszuüben vermocht. Die verhältnismäßig vorteilhafte Lage des oberschlesischen Kohlenmarktes hat die oberschlesische Kohlenkonvention zur völligen Lizenzfreiheit in der Verladung veranlaßt, zumal auch die englische Konkurrenz sich bis jetzt nur wenig fühlbar macht, da den englischen Steinkohlengruben infolge Mangels an Schiffsraum für ihre Förderungen und die dadurch bedingte Erhöhung der Frachtraten die Verfrachtung nach den deutschen Binnengebieten sehr erschwert, ja teilweise sogar gehindert wird. Unter diesen Umständen haben sich die Konsumenten bezw. Kohlenhändler in den früher von England okkupierten Absatzgebieten entschließen müssen, ihren Bedarf an Kohlen in Oberschlesien einzudecken, trotz der erhöhten Preise; und so sind für das 4. Quartal nicht unerhebliche Zusatzkäufe gemacht worden; aber auch für das 1. Quartal des nächsten Jahres suchen die Konsumenten und Händler durch umfangreiche Abschlüsse sich zu sichern, und so ist für eine Stetigkeit des Kohlenabsatzes fürs Ferngebiet auf längere Zeit hin gesorgt, wenn nur der zu befürchtende Wagenmangel nicht störend auf den Fortgang des Geschäfts einwirkt, so daß die günstigen Wasserverhältnisse auf der Oder nicht ausgenutzt werden können. Für das Innengebiet hätte der Absatz oberschlesischer Kohle, infolge des schlechten Fortgangs der Eisengeschäfte, wohl eine kleine Einbuße zu verzeichnen, wenn nicht der Bedarf der Zuckerfabriken und Brennereien in erfreulicher Weise einsetzen würde; der Auftragseingang von dieser Seite ersetzt reichlich den Ausfall an Kohlenabsatz an die Eisenindustrie. Die Anforderungen an Hausbrandkohlen sind, wie bei dieser Jahreszeit natürlich, in raschem Wachsen begriffen. Der Begehr nach Kokskohlen ist immer noch bedeutend, während der Abruf von Gaskohlen täglich zunimmt. Im Auslandsgeschäft ist die Lage weiterhin günstig geblieben. Österreich-Ungarn wird mit seinen großen Anforderungen an oberschlesischer Kohle nicht immer glatt befriedigt, und es treten manchmal Verzögerungen in Erledigung der Aufträge ein. Russisch-Polen kann trotz seines stürmischen Begehrs nicht immer voll befriedigt werden, und auch die höheren Preise haben hier keine Stockung der Aufträge veranlaßt. Der Export oberschlesischer Kohlen hat bis jetzt gegen das Vorjahr um 24 % zugenommen, und die allgemeine Marklage im Exportgeschäft kann als sehr aussichtsvoll, inbezug auf ein längeres Anhalten der jetzigen günstigen Verhältnisse, angesprochen werden. Der Koksmarkt nimmt weiterhin einen guten Verlauf. Die Koksanstalten sind voll im Betriebe und können dem lebhaften Begehr in allen Sortimenten sofort nachkommen, sind aber garnicht in der Lage, irgendwelche Bestände zu stapeln. Die Produktion von Stückkoks wird absorbiert, in den kleinen Sortimenten wird besonders Koks zu Heizzwecken lebhaft begehrt, und auch die kleinsten Körnungen finden flotten Absatz. Die Erzeugung der Nebenprodukte wird vom Markte glatt aufgenommen, so daß auch hier keine Bestände vorhanden sind; die Preise werfen einen befriedigenden Gewinn ab.

Kupfer. (Berlin, 28. Oktober.) Auf anziehende Kurse in London hin, konnte sich der Markt auch hier etwas befestigen. Bezahlt wurde gestern für Dezember 148,75 M und August 143,25 M und heute für Oktober 150,25 M, April 145,50 bis 145,75 M, Mai 144,75 M.

— (London, 28. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 74 7/8 £, für 3 Monate 73 3/8 £, Elektrolyt 77 1/2—78 £, Best selected 79—80 £.

Quillayarinde (Hamburg, 27. Oktober) ist ruhig und ohne Kauflust, sowohl für ganze wie für geschnittene Ware. Preise unverändert.

Radium. Im österreichischen Abgeordnetenhause wurde ein Antrag eingebracht, der die Schaffung eines österreichischen Radiummonopols verlangt. Es wird darauf verwiesen, daß Österreich bezüglich der Radiumgewinnung konkurrenzlos dastehe. Der Antrag verlangt, daß die Regierung alle Fundstellen von radiumhaltendem Gestein aufkaufen und sofort einen Gesetzentwurf einbringen soll, der die Radiumgewinnung als Staatsmonopol sichere.

Salpeter. (London, 25. Oktober.) *Chilesalpeter.* Loko, gewöhnlicher 11 £ 5 s., gereinigter 11 £ 12 s. 6 d. Das Chilenische Salpeter-Komitee meldet 10 s. 6 d. und für Sofort-Verschiffung 10 s. 11 d.

Teerprodukte. (London, 25. Oktober.) *Benzol.* London, sofort, 50 % 1 s. bis 1 s. 1/2 d., 90 % 1 s. 2 d. — *Carbolsäure*, krystallisiert, sofort, 39/40° 3 1/2 d. bis 3 5/8 d., 35° 3 1/2 d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. 1/2 d. bis 1 s. 1 d., Westküste, sofort, 1 s. 1/2 d. bis 1 s. 1 d.

Terpentinöl. (Hamburg, 25. Oktober.) In Amerika befestigte sich der Markt von Tag zu Tag und die Cif.-Preise zogen von 30 5/8 M bis auf 31,50 M an. Auch Frankreich erhöhte die Forderung von 66 Fr. auf 70 Fr. fob. Bordeaux. In London stiegen die Preise von 30 1/4 s. auf 31 5/8 s., und es wird von dort größere Aktivität berichtet, welche aber hauptsächlich spekulativer Natur sein dürfte. In Deutschland läßt der effektive Konsum noch immer zu wünschen übrig. Von Mexico sind auf Hamburg etwa 9500 Kisten Terpentinöl schwimmend, und diese Ware wurde bereits zu 57 M, glückliche Ankunft vorbehalten, gehandelt. Es notieren heute: *Amerikanisches*, loko 63 M, November-Dezember 64,50 M, Januar-April 67,50 M, *spanisches* und *französisches* 62 M, *griechisches* 54 M, *mexikanisches* 57 M, alles für 100 kg, mit üblicher Tara, ab Lager, Kasse 1 % Skonto.

— (London, 25. Oktober.) *Amerikanisches.* Es fanden gute Geschäfte statt zu steigenden Preisen in allen Sorten. Die Schlußpreise waren: Loko 31 s. 9 d., November-Dezember, alle 600 Barrels wurden verkauft zu 32 s., Januar-April verkauft zu 32 s. 7 1/2 d., Juli-Dezember, 600 Barrels verkauft zu 34 s. 3 d., September-Dezember, alle 400 Barrels verkauft zu 34 s. 6 d., Januar-April verkauft zu 32 s. 6 d., Schlußpreis 32 s. 4 1/2 d. mit Käufern.

Wachse. (Hamburg, 27. Oktober.) *Carnaubawachs.* Durch Angebote von verkaufslustigen Händlern wurde der Markt weiter geschwächt. Vielleicht lag der Grund auch etwas tiefer, indem man bestrebt war, den Markt zu drücken, um Vorverkäufe billiger einzudecken! Jedenfalls hat man diesen Zweck erreicht und den Markt auf 282,50—285 M für Fettgrau und auf 300—305 M für Sandgrau gedrückt. Vom Produktionsland liegen Angebote zur Zeit nicht vor. Überhaupt läßt sich noch garnichts über die neue Ernte sagen. Brasilien berichtet nur, daß die neue Ernte voraussichtlich mit Dezember-Januar beginnen werde. Hinsichtlich der gelben Sorten ist wenig Neues zu berichten. Primagelb ist zur Zeit sehr billig. Auch Florgelb bleibt billig und trotz alledem vernachlässigt. — *Bienenwachs* ist unverändert hoch gehalten. Die Angebote sind nur klein, und man ist aus diesem Grunde der Ansicht, daß der jetzige Preis auch für die nächsten Monate bezw. für die neue Saison bestehen bleiben dürfte. — *Candelillawachs* wurde zu den gegenwärtigen Preisen recht geräumt. Neue Ankünfte sind kaum zu erwarten, da Mexiko, wie es heißt, unter den gegenwärtigen dortigen politischen Unruhen vorläufig nichts mehr schicken dürfte.

— (London, 25. Oktober.) *Japanwachs.* Der Markt ist fest. Eigner melden für loko 47 s. für gute Tafeln. Ankunft 44 s.

Zink. (London, 28. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 20 5/8 £, Spezialmarken 21 1/2—22 £.

Zinn. (Amsterdam, 28. Oktober.) Schluß: Ruhig. Bancazinn, loko 111 1/4 fl.

— (London, 28. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 183 £, für 3 Monate 183 3/4 £.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Belgien. *Zurücknahme von gebrauchten Materialien der Staatsbahnen gegen Zahlung.* 124000 kg Bronze, 88000 kg Kupfer, 11700 kg Messing, 2500 kg Blei, 1000 kg Zink, 700 kg Gummi, 8000 kg Akkumulatorenabfälle usw. Demnächst. Salle de la Madeleine in Brüssel. 52 Lose.

Ägypten. *Lieferung von gelber Seife* an das Ministerium des Innern, Abteilung für Gefängniswesen, in Kairo zum 4. Dezember 1913. Bedingungen in englischer Sprache sowie Muster beim „Reichsanzeiger".

Südafrika. *Lieferung von 37400 Faß Portlandzement, 11600 Gallonen Zylinderöl, 8120 Gallonen Ricinusöl usw.* an die South African Railways Administration zum 11. November. Näheres durch den High Commissioner for the Union of South Africa, London SW., Viktoriastreet 32. — 6100 b.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 131, S. 1337—1344. Cöthen, den 1. November 1913. Jahrgang XXXVII.

Gewichtsanalyt. Bestimmung des Calciums. Von Privatdozent *Dr. S. Goy* 1337
Messung des Ueber- u. Unterdruckes (Zuges) und der Geschwindigkeit von Gasen und Gasgemischen. Von *Dr.-Ing. Paul Verbeek* (mit Abb.) 1338—1339
27. Deutscher Weinbaukongreß in Mainz. — Lage des hessischen Weinbaues und Weinhandels, *K. Sittmann.* — Anwendung der schwefligen Säure in der Kellerwirtschaft, *Prof. Dr. P. Kulisch.* — Züchterische Behandlung der Reben, Hofrat *Dern.* — Vogelschutz im Weinbaugebiet, Forstassessor *Hänel.* — Die Malzweinfrage, *Dr. Hecker.* — Stand der Abstinenzbewegung, Oberlehrer *Loekermann* . 1339—1340
Vermischte Nachrichten 1340
Patentliste 1341
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Außenhandel Spaniens in Waren der chemischen usw. Industrie i. J. 1911 1342—1344

Chemisch-Technisches Repertorium.
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 597
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 598—599
15. Wasser. Abwässer 599
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 600
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . . 601—602
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 603
25. Firnisse. Harze. Kautschuk . . . . . 603—604
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen . . . . . 605—606
28. Farbstoffe und Körperfarben 606
30. Eisen 607
32. Photochemie und Photographie 608

Die gewichtsanalytische Bestimmung des Calciums als Calciumoxalat.

Von Privatdozent **Dr. S. Goy.***)

Sind im Laboratorium, vorzugsweise im agrikultur- oder nahrungsmittelchemischen, größere Reihen von Kalkbestimmungen, z. B. in Böden oder Pflanzenaschen, auszuführen, so sind die üblichen Methoden der Bestimmung als Calciumcarbonat oder als Calciumoxyd recht umständlich und zeitraubend, da bei beiden Methoden ein mehrfaches Glühen und nachheriges Wägen bis zur Gewichtskonstanz für die Exaktheit der Analyse unerläßlich sind. Bei der weitaus häufiger angewendeten Methode der Bestimmung als Calciumoxyd kommt noch hinzu, daß im Laboratorium gewöhnlich nur ein bis zwei Gebläse vorhanden sind, daß also bei Reihenbestimmungen das Glühen der einzelnen Niederschläge nacheinander ausgeführt werden muß, was sehr viel Zeit in Anspruch nimmt, ohne daß manchmal bei schlechten Gasverhältnissen überhaupt Gewichtskonstanz erreicht wird. Es wurde daher versucht, den in der üblichen Weise hergestellten Calciumoxalatniederschlag direkt zur Wägung zu bringen. Dabei zeigte sich, daß das Calciumoxalat sehr wohl direkt wägbar ist, wenn das Trocknen im Goochtiegel vorgenommen wird. Der so erhaltene, bei 100—105° C. getrocknete Rückstand enthält 1 Mol. Krystallwasser, das sich selbst durch andauerndes Trocknen bei den oben angegebenen Temperaturen nicht verflüchtigt. Das Gewicht des Niederschlages bleibt selbst nach tagelangem Trocknen konstant. Beim Trocknen bei 130° C., wie es bei den Kalibestimmungen nach der Perchloratmethode angewandt wird, geht das Gewicht des Niederschlages allmählich zurück, das krystallwasserhaltige Salz geht also in das wasserfreie über, doch dauert dieser Vorgang sehr lange, ohne — abgesehen von sehr kleinen Niederschlagsmengen — zu völlig wasserfreiem Calciumoxalat zu führen; die Bestimmung als letzteres ist also nicht ausführbar. Würde man bei noch höherer Temperatur trocknen, so würde zwar der oxalsaure Kalk nach FRESENIUS[1]) bei 205° C. sein Wasser verlieren; diese Temperatur liegt aber nicht mehr allzu weit von derjenigen, bei welcher auch seine Umwandlung in Carbonat erfolgt. Aus diesem Grunde ist wohl eine Methode, den Kalk als wasserfreies Oxalat zu bestimmen, nicht ausgearbeitet worden. Bei 100° C. getrocknet, enthält der Kalk aus 1 Mol. Calciumoxalat 1 Mol. Krystallwasser, sofern die Fällung in der Hitze erfolgt ist, wie dies ja stets geschieht, da sonst der Niederschlag zu leicht durchs Filter geht. Kalt geschüttelt, besteht der Niederschlag aus einem Gemenge der Salze $Ca(COO)_2 + H_2O$ und $Ca(COO)_2 + 3H_2O$.[2]) Für die Bestimmung als Oxalat ist daher die Fällung in der Hitze erforderlich, während sie, wenn der Niederschlag später geglüht werden soll, nur aus praktischen Gründen in der Hitze erfolgt. Die Fällung muß in einem Goochtiegel, der in der üblichen, auch bei Kaliumperchlorat angewendeten Weise mit Asbest beschickt und getrocknet ist, erfolgen, da der Calciumoxalatniederschlag, auf dem Filter getrocknet, selbst bei 100° C. ständig langsam Wasser verliert. Das Asbestfilter muß recht sorgfältig hergestellt sein, da der auch nach längerem Stehen in der Wärme noch recht feinkörnige Niederschlag sonst leicht hindurchgeht.

Bei Ausführung der Analyse ist der Niederschlag in der üblichen Weise durch Fällen mit Ammonoxalat in der Siedehitze herzustellen, dann bis zum völligen Absitzen auf dem Wasserbade zu belassen, in den gewogenen Goochtiegel zu filtrieren und mit heißem Wasser 3—4 mal auszuwaschen, bis keine Oxalatreaktion mehr im Filtrat eintritt; zum Auswaschen ist nur eine minimale Menge Wasser erforderlich, da ja hier das Waschwasser abgesaugt wird, also eine viel schnellere Reinigung erzielt wird. Dann trocknet man bei 105° C., wozu 4—5 Stunden genügen, und rechnet die gefundene Menge $Ca(COO)_2 + H_2O$ (Mol.-Gew. = 146,07) auf Ca oder CaO um. Der Faktor für Ca ist = 0,2743 (lg. 43823), für CaO = 0,3838 (lg. 58410). Da sich der Niederschlag beim Trocknen nicht — oder gewöhnlich nicht — zusammenzieht, so daß also das Asbestfilter intakt bleibt, und da er durch langandauerndes Trocknen in keiner Weise an Gewicht verliert, so lassen sich auch eine Reihe von Analysen aufeinander filtrieren, wie dies auch sonst schon in ähnlicher Weise bei den Phosphorsäurebestimmungen nach der Magnesiamethode in der Praxis geschieht. Um die Brauchbarkeit dieser Bestimmungsart zu erproben, wurde reinster kohlensaurer Kalk — KAHLBAUM — getrocknet und in der oben beschriebenen Weise das Calcium als Oxalat bestimmt. Zur Kontrolle wurden auch einige Calciumbestimmungen nach der Calciumoxydmethode — Glühen im Gebläse — ausgeführt. Die Bestimmungen ergaben:

direkt als Oxyd bestimmt:			als Oxalat $[Ca(COO)_2 + 1H_2O]$: 4—5 Stunden bei 105° C. getrocknet		
Substanzmenge	gewogen als Oxalat	% Ca	Substanzmenge	gewogen als Oxalat	% Ca
0,3795 g	0,2126	40,04	0,2202 g	0,3232	40,26
0,4024 „	0,2254	40,05	0,2685 „	0,3932	40,16
0,2976 „	0,1671	40,15	0,4216 „	0,6168	40,13
0,3433 „	0,1924	40,06	0,1931 „	0,2821	40,07
	im Mittel	40,08	0,4253 „	0,6201	39,99
			0,1368 „	0,1993	39,96
			0,2170 „	0,3170	40,07
				im Mittel	40,09

Der theoretische Wert für Ca in $CaCO_3$ beträgt 40,04 %.

Ein anderes Calciumcarbonat, das nach der Analyse mehr Ca enthält, ergab folgende Werte: (Hier wurde bei der Bestimmung als CaO das Salz aufgelöst, als Oxalat gefällt und dann geglüht, während oben die Substanz direkt geglüht wurde.)

als Oxyd bestimmt:			als Oxalat $[Ca(COO)_2 + H_2O]$:		
Substanzmenge	gewogen als CaO	% Ca	Substanzmenge	gewogen als Oxalat	% Ca
0,3297 g	0,1870	40,53	0,2302 g	0,3420	40,75
0,2563 „	0,1462	40,76	0,3332 „	0,4945	40,70
0,3080 „	0,1746	40,50	0,1871 „	0,2777	40,71
0,1684 „	0,0958	40,65	0,2107 „	0,3107	40,44
0,2353 „	0,1344	40,81	0,1766 „	0,2628	40,81
	im Mittel	40,65		im Mittel	40,68

Um festzustellen, ob diese Bestimmungsart für alle in den analytisch üblichen Grenzen gehaltenen Gewichtsmengen Geltung hat, wurden 5 g Calciumcarbonat — es handelt sich hier nur um die Feststellung der Gewichtsverhältnisse bei verschieden großen Substanzmengen — in Salzsäure gelöst, die Kohlensäure vertrieben und zum Liter aufgefüllt. In dieser Lösung wurde in der üblichen Weise das Calcium als Oxalat gefällt und im gewogenen Goochtiegel das Oxalat in der oben beschriebenen Weise bestimmt, indem bei 100° C. zur Gewichtskonstanz getrocknet wurde. Es ergeben:

100 ccm Lösung = 0,05 g Substanz	50 ccm Lösung = 0,25 g Substanz	100 ccm Lösung = 0,5 g Substanz
1. 0,0715 g $Ca(COO)_2 + H_2O$	1. 0,3580 g $Ca(COO)_2 + H_2O$	1. 0,7150 g $Ca(COO)_2 + H_2O$
2. 0,0722 „ „	2. 0,3579 „ „	2. 0,7152 „ „
= { 1. 0,0196 g Ca	= { 1. 0,0982 g Ca	= { 1. 0,1961 g Ca
{ 2. 0,0198 „ „	{ 2. 0,0982 „ „	{ 2. 0,1962 „ „
oder { 1. 1,96 g Ca	oder { 1. 1,964 g Ca	oder { 1. 1,961 g Ca
im l { 2. 1,98 g Ca	im l { 2. 1,964 „ „	im l { 2. 1,962 „ „

Entsprechend den angewendeten Mengen ist die aus 50 ccm erhaltene Calciumoxalatmenge genau die fünffache der aus 10 ccm erhaltenen und die aus 100 ccm erhaltene die doppelte der aus 50 ccm erhaltenen und die zehnfache der aus 10 ccm erhaltenen Oxalatmenge. Daß der Oxalatniederschlag selbst bei langem Trocknen bei 100—105° C. in

*) Mitteilung aus dem Agrikulturchemischen Institut der Universität Königsberg.
[1]) Anleitung zur quantitativen chemischen Analyse, 6. Aufl., 1875, S. 156—157.
[2]) *Souchay* und *Lenssen*, Lieb. Ann. Chem. Pharm. 1856, S. 309 ff.

keiner Weise verändert wird, während er bei 130° C. bereits langsam, aber stetig an Gewicht abnimmt, zeigt die folgende Tabelle:

Getrocknet bei 100° C.:	Gewicht des Niederschlages samt Tiegel: 10 ccm Lösung		50 ccm Lösung		100 ccm Lösung	
3 Stunden	18,2970;	12,4705	19,8150;	18,2500	13,4545;	13,8745
weitere 3 Stunden . . .	18,2968;	12,4705	19,8146;	18,2500	13,4545;	13,8740
„ 3 Stunden . . .	18,2969;	12,4705	19,8150;	18,2500	—	
weiterhin 1 Tag getrocknet	18,2968;	12,4705	19,8150;	18,2500	13,4545;	13,8740
bei 105° C. weiter getrocknet:						
1 Tag	18,2964;	12,4702	19,8150;	19,2495	13,4545;	13,8740
noch 1 Tag	18,2965;	12,4702	19,8152;	19,2495	—	
bei 130° C. weiter getrocknet:						
1 Tag	18,2955;	12,4700	19,8150;	19,2300	13,4000;	13,8075

Die Gewichte bleiben also beim Trocknen bei 100—105° C. konstant, bei 130° C. tritt zum Teil Zersetzung ein. Daß auch beim Trocknen auf dem Filter Zersetzung eintritt, auch wenn nur bei 105° C. getrocknet wird, geht aus folgenden Zahlen hervor:

50 ccm der obigen Lösung geben, auf einem gewogenen Filter bestimmt, nach dreistündigem Trocknen bei 105° C.

1. 0,3454 g 2. 0,3515 g,

nach weiteren 5 Stunden

1. 0,3514 g 2 0,3445 g Oxalatniederschlag,

während im Goochtiegel aus der gleichen Menge derselben Lösung 0,3579 bezw. 0,3580 g Calciumoxalat erhalten wurden.

Beim Glühen des auf dem Filter befindlichen Niederschlages vor dem Gebläse — der Kalk wurde jetzt also als CaO bestimmt — ergab sich 1. 0,1382 g, 2. 0,1380 g CaO. Berechnet man nun den CaO-Gehalt des auf dem Filter befindlichen Oxalatniederschlages einmal für wasserfreies Salz und dann für Salz mit 1 Mol. Krystallwasser, so erhält man im ersten Falle: 1. 0,1496 g, 2. 0,1538 g CaO; im zweiten Falle: 1. 0,1325 g, 2. 0,1322 g CaO. Das Salz ist weder wasserfrei, noch enthält es 1 Mol. Krystallwasser.

Über die Messung des Über- und Unterdruckes (Zuges) und der Geschwindigkeit von Gasen und Gasgemischen.

Von Dr.-Ing. Paul Verbeek.

Der Über- oder Unterdruck (Zug) eines Gases oder Gasgemisches wird in industriellen Anlagen, z. B. Schornsteinen, Füchsen, Kanälen, Kesselzügen, Öfen, Cyclonen, Bleikammern, Gasbehältern usw. bekanntlich in mm Wassersäule ausgedrückt, wenn es sich um geringe Beträge zwischen etwa 0,9 und 1,15 at absolut handelt. Die einfachste Vorrichtung zur Messung derartiger Drucke ist das allgemein bekannte, heute noch viel benutzte, zuerst von Fischer angegebene und zur Hälfte mit Wasser beschickte, gleichschenklige U-Rohr aus farblosem Glase. Verbindet man einen Gasraum mit dem einen Schenkel des U-Rohres, so wird die Wassersäule hier sinken und in dem anderen Schenkel steigen oder umgekehrt, je nachdem im Gasraume ein Über- oder Unterdruck herrscht. Befindet sich zwischen oder hinter den Schenkeln eine am besten auf- und abwärts verschiebbare Millimeterskala, so kann man die Niveaudifferenz der Wassersäule in den beiden Schenkeln, mithin direkt den Über- oder Unterdruck des Gases, ausgedrückt in mm Wassersäule, ablesen. Es liegt auf der Hand, daß das U-Ruhr auch mit einer anderen Flüssigkeit, z. B. Alkohol, Petroleum, Tetrachlorkohlenstoff, Bromoform, Quecksilber usw. beschickt werden kann. Nur ist dann die Niveaudifferenz mit dem spez. Gew. der Flüssigkeit zu multiplizieren, oder, was einfacher ist, die Skala dementsprechend einzuteilen. So empfiehlt sich zur Aufstellung des U-Rohres in kalten bezw. heißen Räumen eine Flüssigkeit mit niedrigem Gefrierpunkt, bezw. eine solche, die möglichst schwer und langsam verdampft, und zur Verkürzung der Skala ein spezifisch schweres Medium, zur Verlängerung der Skala dagegen eine spezifisch leichte Flüssigkeit. Außerdem kann es vorteilhaft sein, die Flüssigkeit zu färben, wozu man am besten einen intensiv färbenden organischen Farbstoff wählt, weil dessen geringe Menge das spezifische Gewicht der Flüssigkeit nicht merkbar verändert. Das U-Rohr selbst kann durch irgend ein System von zwei senkrechten kommunizierenden Röhren oder Gefäßen ersetzt werden. Dabei ist es nicht nötig, daß diese gleich weit sind. In diesem Falle sind zwar die Niveauverschiebungen der Flüssigkeit in den beiden Röhren den Querschnitten dieser Röhren umgekehrt proportional, die Summe der beiden Verschiebungen bleibt aber unverändert. Nach diesem Prinzip sind unter anderen die Apparate von Schiele und Lux konstruiert worden. Die Skalen sind aber so eingeteilt, daß der Gasdruck nur an der Niveauverschiebung in dem engeren Rohr und direkt in mm Wassersäule abgelesen wird. In einem anderen Apparat verhalten sich die Querschnitte der beiden Röhren sogar wie 1 : 333. Die Verschiebung in dem weiteren Rohr beträgt hier nur $^1/_3$ % der gesamten Niveaudifferenz. Sie kann folglich vernachlässigt werden, so daß der Gasdruck direkt an einer am engeren Rohr befestigten Millimeterskala abgelesen werden kann. Mit den bisher genannten und allen anderen hierher gehörigen Apparaten ist es möglich, den Druck eines Gases bis auf 1, höchstens 0,5 mm Wassersäule genau zu messen. Das genügt aber heute für viele Zwecke nicht mehr. Es wird oft eine mindestens zehnfache Genauigkeit verlangt, vor allen Dingen dann, wenn es sich um die *Kontrolle von Gasgeschwindigkeiten* handelt. Zur Erreichung einer größeren Genauigkeit sind verschiedene Wege eingeschlagen worden. Es würde hier zu weit führen, auf alle Methoden und Apparate näher einzugehen. Sie können aber in drei Gruppen eingeteilt werden, wenn man von den Spezialkonstruktionen von Fletcher,[1]) Swan bezw. Peter Hart,[2]) List,[3]) Fryer,[4]) Elster, King, Schultze-Dosch, sowie von dem in letzter Zeit bekannt gewordenen Rotamesser und Citometer absieht.

Bei der ersten Gruppe liegt die eine der beiden kommunizierenden Gefäße, nämlich ein dünnes Rohr, schräg zur horizontalen Ebene, und zwar so, daß die Niveauverschiebung der Flüssigkeit innerhalb dieses Rohres zehnmal größer ist, als die vertikale Verschiebung. Das schräge Rohr muß daher mit der horizontalen Ebene einen Winkel von 5° 44′ 21″ bilden, weil der Sinus des Neigungswinkels = $^1/_{10}$ ist. Das bedingt aber, daß diese Apparate, z. B. von Scheurer-Kestner,[5]) Sorel,[6]) Baumann, Orsat u. a. mit einer Libelle versehen werden müssen, was die Handlichkeit der Apparate und die Versuchsdauer sehr beeinträchtigt. Außerdem ist es durchaus nicht leicht, den eiförmigen Meniskus an der Skala genau abzulesen. Auch können erhebliche Fehler durch Adhäsionserscheinungen auftreten, weil die Reibung in einem schrägen Rohr viel größer ist als in einem vertikalen Rohr. Daher werden diese Apparate am besten mit Petroleum oder einer anderen leicht beweglichen Flüssigkeit gefüllt.

Zu der zweiten Gruppe gehören die *Metallmanometer*, z. B. das Klappenmanometer von Steinle und Hartung, das Rohrfedermanometer von Bourdon, das Plattenmanometer von Schäffer & Budenberg u. a. Sie werden aber alle durch Staubablagerung, Abnutzung der beweglichen Teile oder Abnahme der Elastizität der äußerst empfindlichen federnden Metallteile schon nach ziemlich kurzer Zeit ungenau, oder sie versagen dadurch sogar ganz.

Die besten Instrumente sind die sogenannten *Differentialmanometer*. Die Apparate dieser dritten Gruppe enthalten eine farblose Flüssigkeit, die auf einer zweiten, etwas schwereren und gefärbten Flüssigkeit schwimmt, und sich mit dieser nicht vermischt. Dadurch bildet sich eine deutlich sichtbare Trennungslinie an der Berührungsstelle der beiden Flüssigkeiten, und diese ist der Nullpunkt der Instrumente.

Der erste derartige Apparat ist von Ramsbottom[7]) konstruiert worden, hat sich aber, soviel mir bekannt ist, nicht eingebürgert. Im Jahre 1868 publizierte Kretz[8]) ein besseres und handlicheres Manometer. Trotzdem erhielt Seger etwas später auf ein Instrument, das genau dieselbe Konstruktion aufwies, also auf eine bereits veröffentlichte Erfindung, das D. R. P. 19426! Die Anordnung des Segerschen Manometers[9]) ist aus Abb. 1 ersichtlich. Es eignet sich sowohl für Über- als Unterdruckmessungen und enthält die beiden Flüssigkeiten s_1 und s_2, nämlich „schweres Paraffinöl" und „gefärbten verdünnten Weingeist". Der Apparat hat aber folgende Nachteile: 1. Die Skala ist empirisch geeicht. Sie stimmt also nicht mehr, sobald sich die spezif. Gew. von s_1 und s_2 ändern. Das ist nun mit der Zeit, infolge ungleicher Verdampfung, stets der Fall, weil in den beiden oberen Erweiterungen des Glaskörpers zwei verschiedene Flüssigkeiten vorliegen, und die eine derselben ein Gemisch von Alkohol und Wasser ist. Der gleiche Übelstand tritt ein, wenn die beiden Flüssigkeiten später nachbezogen werden, weil diese in ihren spez. Gew. meist mehr oder weniger von den ursprünglichen Flüssigkeiten abweichen. 2. Beim Gebrauch des Instrumentes bewegen sich die Flüssigkeiten im linken Schenkel abwärts. Dabei bleibt stets ein Teil der schwereren Flüssigkeit s_2 an der Rohrwandung haften. Infolgedessen ergeben sich stets zu hohe Werte, wenn die Skala sofort abgelesen wird, oder man muß eine geraume Zeit, $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde, warten, bis die Flüssigkeit vollständig an der Rohrwandung heruntergelaufen ist. Dann ist es aber nicht möglich, mehrere Messungen schnell hintereinander aus-

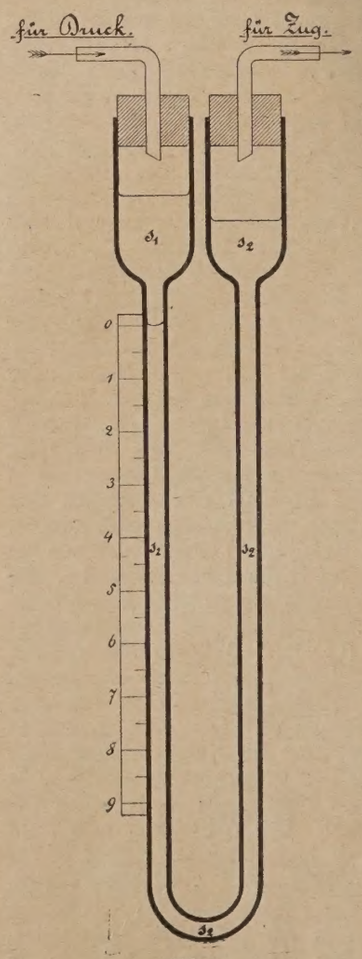


Abb. 1.

[1]) *Lunge*, Handbuch der Sodafabrikation, 2. Aufl., 1. Bd., S. 396.
[2]) Ebenda S 403.
[3]) Journ. prakt. Chem. 1876, Bd. 14, S. 284.
[4]) Engl. Inspektionsbericht für 1877/78, S. 68.
[5]) Dingl. Polyt. Journ. 1872, Bd. 206, S. 448; 1876, Bd. 222, S. 427.
[6]) *Sorel*, Industrie chimique S. 142.
[7]) Dingl. Polyt. Journ. 1866, Bd. 180, S. 334.
[8]) Ebenda 1868, Bd. 190, S. 16.
[9]) *Lunge*, a. a. O. S. 406.

zuführen. 3. Das Instrument muß beim Gebrauch stets genau senkrecht gehalten werden, sonst tritt eine erhebliche Verschiebung des Nullpunktes ein und die Messungen sind dann natürlich falsch. Dieser Übelstand könnte durch Anordnung eines Lotes im Gehäuse des Apparates vermieden werden. Dadurch wird aber die Handlichkeit und die Versuchsdauer wieder sehr beeinträchtigt. Aus dem Gesagten folgt, daß das SEGERsche Differential-Manometer für schnelle und exakte Messungen nicht geeignet ist. Die genannten Übelstände sind nun zum großen Teil in sehr geschickter Weise im KÖNIGschen Differential-Manometer (D. R. P. Nr. 48807) (Abb. 2) beseitigt worden.[10]) Hier kann eine ungleiche Verdampfung nicht eintreten, weil in den beiden oberen konzentrisch gelagerten Erweiterungen des Glaskörpers dieselbe Flüssigkeit enthalten und die Verdampfungsoberfläche in den beiden Erweiterungen gleich groß ist. Die Skala kann sofort, oder wenigstens nach kurzer Zeit, abgelesen werden, weil s_2 sich aufwärts bewegt und dabei s_1 fast vollständig verdrängt. Der Nullpunkt verschiebt sich nicht, wenn das Instrument schräg gehalten wird, weil die Glaskörperteile konzentrisch angeordnet sind. Der Übelstand, daß die auch hier empirisch geeichte Skala nicht mehr stimmt, wenn später frische Flüssigkeiten nachbezogen werden, bleibt allerdings bestehen. Hierzu treten nun folgende Nachteile, die sich beim längeren Gebrauch des Apparates gezeigt haben: 1. Die Flüssigkeit s_2 ist mit einem roten Farbstoff gefärbt, der Belichtung mit direktem Sonnenlicht gar nicht verträgt und auch durch diffuses Tageslicht allmählich zersetzt wird. Der Apparat muß dann natürlich entleert, gereinigt, getrocknet und mit neuen Flüssigkeiten beschickt werden. 2. Die Füllung des Glaskörpers ist ziemlich umständlich. 3. Am oberen Ende des Glaskörpers befindet sich ein eingeschliffener Glasstopfen, der mit der Zeit festbackt, was leicht zum Bruch des Glaskörpers führt, wenn man ihn aus irgend einem Grunde auseinandernehmen muß. 4. Der Hauptnachteil ist der, daß das innere Rohr an seinem unteren Ende offen ist. Dadurch kann es leicht vorkommen, daß die Flüssigkeiten s_1 und s_2 durcheinander wirbeln, z. B. wenn man vermutet, daß in einem Gasraum Unterdruck herrscht, tatsächlich aber ein Überdruck vorliegt, oder umgekehrt. Der Glaskörper muß dann in der Regel wieder neu gefüllt werden.

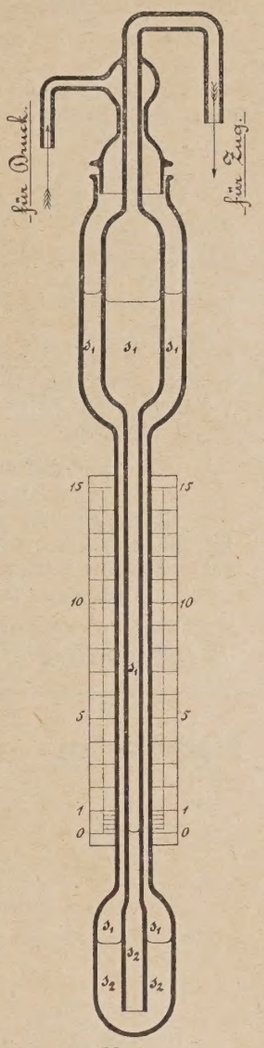


Abb. 2.

Zur Beseitigung sämtlicher, dem KÖNIGschen Apparat anhaftenden Übelstände wurden vom Verfasser das neue *Präzisions-Differential-Manometer* (D. R. G.-M. 560918) (Abb. 3) und das neue *Präzisions-Kontroll-Manometer* (D. R. G.-M. 559644) (Abb. 4) konstruiert. Das Differential-Manometer besitzt eine Skala, die nicht empirisch geeicht, sondern in $^1/_5$ cm eingeteilt ist. Man kann daher noch bequem 0,5 mm Skalenlänge schätzen. Dagegen ist das Kontroll-Manometer mit einer im voraus berechneten und scharf ablesbaren Skaleneinteilung (siehe weiter unten) versehen, die den Gasdruck direkt in mm Wassersäule angibt. Verbindet man beide Manometer mit einem gemeinsamen Saug- oder Druckrohr, so ist man in der Lage, einen Faktor zur Umrechnung der Differentialmanometer-Skala auf mm Wassersäule zu ermitteln. Hätte man so z. B. gefunden, daß 30 cm jener Skala einem Über- oder Unterdruck von 27 mm Wassersäule entsprechen, so sind ein für allemal die an der Skala abgelesenen Centimeter mit dem Faktor $^{27}/_{30}$ = 0,9 zu multiplizieren, um den Gasdruck in Millimetern Wassersäule zu erhalten. Sollten sich mit der Zeit oder aus irgend einem andern Grunde die spezifischen Gewichte von S_1 und S_2 ändern, so erhält man trotzdem stets sehr genaue Daten, wenn man nicht unterläßt, den Umrechnungsfaktor dann und wann neu zu bestimmen. Hierin liegt der große Vorteil einer nicht empirisch geeichten Skala. Mir ist es z. B. selbst in der Praxis vorgekommen, daß bei einem KÖNIGschen Instrument, nachdem es mit nachbezogenen Flüssigkeiten gefüllt war, der Skalenpunkt 24 mm in Wirklichkeit 30 mm Wassersäule entsprach. Das ist also ein Skalenfehler von 25 %!

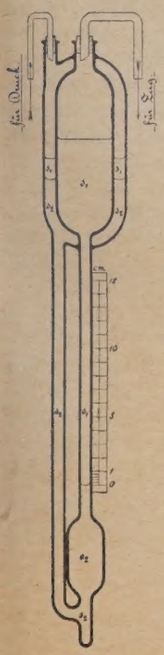


Abb. 3.

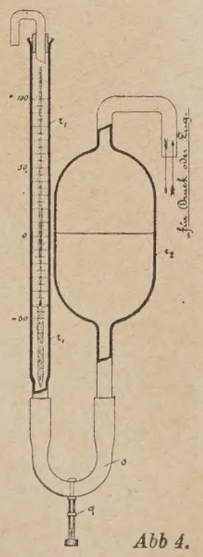


Abb 4.

Zur Färbung einer der beiden Flüssigkeiten wurde auf Grund langwieriger Versuche ein Farbstoff gewählt, der sehr lichtbeständig ist, sogar Belichtung mit direktem Sonnenlicht längere Zeit verträgt. Auch gelang es nach vielen Mißerfolgen zwei Flüssigkeiten zu finden, die leicht beweglich, beständig und praktisch in einander vollkommen unlöslich sind. Die Füllung des Glaskörpers gestaltet sich durch Anordnung der beiden oberen Tubulierungen in überaus einfacher Weise (siehe Gebrauchsanweisung). Der Glaskörper besitzt nirgends eingeschliffene Teile und besteht aus einem Stück. Ein Durcheinanderwirbeln der beiden Flüssigkeiten ist durch Anordnung der unteren Erweiterung im Glaskörper so gut wie ausgeschlossen. Das Instrument verträgt sogar einen Über- oder Unterdruck bis zum dreifachen Betrag des Skalenmaximums. Außerdem weist das neue Manometer sämtliche Vorzüge des KÖNIGschen Apparates auf. Der untere Teil des Glaskörpers ist zwar nicht konzentrisch angeordnet, doch führt eine kurze Überlegung zu dem Schluß, daß auch hier der Nullpunkt sich beim Schräghalten des Instruments nicht verschieben kann. Ebenso kann, trotz der beiden verschiedenen Flüssigkeiten in den oberen konzentrisch gelagerten Erweiterungen, keine ungleiche Verdampfung eintreten, weil der Glaskörper so gefüllt wird, daß zuletzt sowohl in die innere wie äußere obere Erweiterung eine gleich hohe Schicht der Flüssigkeit s_1 gegossen wird, also auch hier nur die eine der beiden Flüssigkeiten verdunsten kann. Das Instrument ermöglicht Druckmessungen bis auf 0,1 mm Wassersäule genau und schätzungsweise bis auf 0,05 mm.

Aus einer mathematischen Überlegung, deren Einzelheiten hier zu weit führen würden, ergibt sich für das neue Differential-Manometer folgende Formel: $x = \frac{v}{S_2\left(1+\frac{q}{Q}\right) - S_1\left(1-\frac{q}{Q}\right)}$ wobei der zu messende Über- oder Unterdruck in mm Wassersäule = v, das spez. Gewicht der leichteren Flüssigkeit = S_1, dasselbe der schwereren Flüssigkeit = S_2, der innere Querschnitt des mit der Skala verbundenen engen Rohres = q, der horizontale Flüssigkeitsquerschnitt der inneren oberen Erweiterung, ebenso der horizontale Querschnitt der Flüssigkeit in dem Hohlcylinder, der durch die beiden oberen, konzentrisch gelagerten Erweiterungen gebildet wird = Q und die Skalenlänge, die einem Gasdruck von v mm Wassersäule entspricht, = x mm.

Hieraus folgt, daß die Genauigkeit des Apparates von den Faktoren q, $\frac{q}{Q}$, S_1 und S_2—S_1 abhängig ist, und zwar wird das Verhältnis $\frac{v}{x}$ um so kleiner, die Genauigkeit also um so größer, je kleiner q, $\frac{q}{Q}$, S_1 und S_2—S_1 gewählt werden. Theoretisch kann die Genauigkeit mithin beliebig gesteigert werden. Praktisch aber ist man doch an gewisse Grenzwerte gebunden, weil der Apparat unhandlich wird, wenn $\frac{q}{Q}$ sehr klein ist, keine schnelle Ablesung der Skala möglich ist und keine scharfe Trennungslinie zwischen den beiden Flüssigkeiten entsteht, wenn S_2—S_1 zu klein ist, und q sowie S_1 an sich nicht beliebig klein sein dürfen. Durch eingehende Versuche wurden folgende Grenzwerte gefunden:

q nicht kleiner als $^1/_4 \cdot \pi$ 36 qmm, S_1 nicht kleiner als 0,75, und
$\frac{q}{Q}$ „ „ „ $\frac{1}{64}$, S_2—S_1 „ „ „ 0,03.

Setzt man diese Zahlen in die Formel ein, so ergibt sich: x = etwa 20 v, d. h. es kann ein Gasdruck von 1 mm Wassersäule mit einer Skalenlänge von 20 mm gemessen werden. Das ist aber auch die größte Genauigkeit, die mit einem Manometer nach dem vorliegenden Prinzip erreichbar ist. Gewöhnlich genügt eine Genauigkeit von x = etwa 10 v, und das ist der Fall, wenn:

$$q = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot 49 \text{ qmm}, \frac{q}{Q} = \frac{1}{36}, S_1 = 0{,}8 \text{ und } S_2 - S_1 = 0{,}05 \text{ ist.}$$

(Schluß folgt.)

[10]) Chem.-Ztg. 1889, S. 1159.

27. Deutscher Weinbaukongreß in Mainz vom 6. bis 8. September 1913.

Vors.: Reichsrat Buhl, Deidesheim.

Nach der Begrüßung der Vertretung der Reichsregierung, der Regierung der Bundesstaaten und der Abgesandten der fachwirtschaftlichen Vereinigungen wies der Vorsitzende darauf hin, daß die Ergebnisse einzelner Weinversteigerungen mit Rekordzahlen für einzelne Gewächse guter Jahrgänge nicht maßgebend für die allgemeine Lage des Weinbaues seien.

Die Lage des hessischen Weinbaues und Weinhandels.

Karl Sittmann, Oppenheim.

Die Größe des Weinbauareals, seine Zu- und Abnahme, steht im direkten Verhältnis zu den Ernten bezw. Mißernten. Weinbau und Weinhandel haben in Hessen in den letzten Jahrzehnten gewaltige Fortschritte gemacht, der hessische Weinhandel hat sich zu einem Welthandel entwickelt.

Die Anwendung der schwefligen Säure in der Kellerwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung der für die Beurteilung der Weine geltenden Grundsätze.

Prof. P. Kulisch, Colmar.

Die Frage ist insofern aktuell, als die amtliche Kommission für Weinstatistik sich mit der Festlegung einer Grenzzahl der schwefligen Säure im Wein beschäftigt hat. Der schwankende Begriff des Weingesetzes, daß das Schwefeln der Weine gestattet sei, soweit dadurch nur „kleine Mengen" von schwefliger Säure in den Wein gelangen, soll nunmehr genau festgelegt werden. Der Vortr. erläuterte den Inhalt der in Aussicht genommenen Bundesratsverordnung, trat für die Möglichkeit einer Rückverbesserung überschwefelter Weine ein und besprach dann das Schwefeln der Weine, wobei er diejenigen Methoden befürwortete, welche eine genaue Abmessung der schwefligen Säure ermöglichen im Gegensatz zu der bisher üblichen, ziemlich rohen Methode des Einschwefelns. Für Großbetrieb kommt das Verfahren mit flüssiger schwefliger Säure in Betracht. Für Kleinbetriebe empfiehlt Vortr. die Zulassung der wässrigen schwefligen Säure. So einig man sich über die Notwendigkeit der schwefligen Säure bei der Weinbehandlung ist, so gehen doch die Ansichten der Nahrungsmittelchemie bezüglich der Auslegung des Begriffes „kleine Mengen" weit auseinander. Im Interesse der Rechtssicherheit sollte das Gewerbe sich nicht gegen eine Einführung von Grenzzahlen sträuben. Auch die zur Zeit zulässige verschiedene Behandlung der Auslandweine bezüglich ihres Gehaltes an schwefliger Säure hat schon zu großen Mißständen Anlaß gegeben und erfordert deshalb eine einheitliche Regelung.

Die züchterische Behandlung der Reben.

Hofrat Dern, Neustadt a. H.

Die Ursache, daß der Weinbau auf dem Gebiete der Rebenzüchtung so geringe Fortschritte gemacht hat, mag wohl mit der Zwergwirtschaft dieser Kultur zusammenhängen. Durch zielbewußte Auslesezüchtung müßte es gelingen, aus der bisher betriebenen Minderzucht eine Hochzucht zu erhalten. Alle Bestrebungen auf dem Gebiete der Rebenzüchtung sind zu unterstützen, auch sollte sich die Wissenschaft mit dieser Frage beschäftigen. In Elsaß-Lothringen ist man erfreulicherweise dazu übergegangen, sich die Errungenschaften der modernen Biologie zu Nutze zu machen und über die tastenden Experimente der bisherigen Hybridisierung auf dem Wege der MENDEL schen Vererbungstheorie gegen kryptogamische und tierische Schädlinge immune neue Rebsorten zu züchten.

Vogelschutz im Weinbaugebiet.

Forstassessor Hänel, Bamberg.

Der Vortr. zeigte die Notwendigkeit des Vogelschutzes in wirtschaftlicher Hinsicht für den Weinbau.

Die Malzweinfrage.

Dr. Hecker, Barr.

Vortr. zeigte, daß es nicht leicht sei, das so mühsam gewonnene Produkt der Rebe abzusetzen. Dem Traubenwein ist ein Konkurrent im sog. Malzwein entstanden, der aus Malz, Wasser und Zucker hergestellt wird und infolge seiner Billigkeit mit dem Tischwein einen scharfen Wettbewerb aufgenommen hat. Es wird entweder auf gesetzgeberischem Wege oder auf dem Verwaltungswege Abhilfe gefordert. Die Frage hat bereits die Fachorganisationen des Handels lebhaft beschäftigt. Schuld an der ganzen Aufrollung der Kunstweinfrage, die man durch das neue Weingesetz für immer begraben glaubte, trägt die Fassung des § 10 dieses Gesetzes.

Der gegenwärtige Stand der Abstinenzbewegung.

Oberlehrer Loekermann, Geisenheim.

Der Vortr. riet von gesetzgeberischen Eingriffen ab, da man erfahrungsgemäß zu Äther, Opium und schlimmeren Berauschungsmitteln seine Zuflucht nehme, wenn man, wie z. B. in Nordamerika, die Totalabstinenz auf dem Wege der Gesetzgebung bewirken wolle.

Prof. Dr. KROEMER, Geisenheim: *Rebwurzelwachstum inbezug auf Bodenbearbeitung und Düngung.*

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Prof. Dr. Karl Neuberg in Berlin-Dahlem, dem Vorsteher der Chemisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg Prof. H. Marquardt, A. G. Speyer, Mitinhaber der Drogenfirma Speyer & Grund in Frankfurt a. M., und Generaldirektor Hoffmann von den Oppelner Portland-Cement-Fabriken vorm. F. W. Grundmann, Oppeln, der Rote Adlerorden IV. Klasse. — Rudolf Noellenburg, Direktor der Deutschen Erdöl-A.-G., die 1. Klasse der rumänischen Medaille für industrielle Verdienste.

Dr. Alexander Backhaus, a. o. Professor an der Universität in Königsberg, ist nach zehnjährigem Urlaub, während dessen er als Generaldirektor der Berliner Rieselgüter, sowie als Organisator und Direktor der landwirtschaftlichen Hochschule in Montevideo und der staatlichen Versuchs- und Mustergüter in Uruguay tätig war, an die Universität Königsberg zurückgekehrt.

Kommerzienrat Georg Baumann, Mitbegründer der Stanz- und Emaillierwerke Gebrüder Baumann in Amberg, ist im Alter von 70 Jahren am 28. September gestorben.

Dr.-Ing. Hermann Bonin, Konstruktionsingenieur an der Technischen Hochschule zu Berlin, ist als Nachfolger von Prof. H. Junkers von Beginn dieses Wintersemesters ab zum etatsmäßigen Professor für Dampfmaschinen, Dampfkessel, Arbeitsmaschinen sowie Heizung und Lüftung an der Technischen Hochschule zu Aachen ernannt worden.

Apotheker Dr. Carl Bresgen ist in seiner Vaterstadt Münstereifel im Alter von 72 Jahren am 14. Oktober gestorben.

Hofrat Eduard Donath von der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn vollendete zu Beginn des laufenden Semesters das 25. Jahr seiner Tätigkeit als Professor der chemischen Technologie an dieser Hochschule. Aus diesem Anlasse wurde von einem aus seinen engeren Fachgenossen und Amtskollegen bestehenden Komitee eine Sammlung eingeleitet, an welcher sich die ehemaligen Hörer von Professor Donath, wie auch Industrielle, Fachgenossen und Freunde desselben beteiligten. Durch diese Sammlung wurde eine Stiftung ins Leben gerufen, die den ausgesprochenen Wünschen der Spender entsprechend als *„Prof. Eduard Donath-Stiftung"* bezeichnet werden soll. Die Zinsen dieser Stiftung, die den Nominalwert von siebentausend Kronen erreicht hat, sollen jedes Jahr in Form eines Stipendiums einem Doktoranden der chemisch-technischen Abteilung der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn verliehen werden. Von irgend einer feierlichen Veranstaltung wurde auf ausdrücklichen Wunsch Hofrat *Donaths* abgesehen.

Geh. Kommerzienrat Ludwig Max Goldberger[1]) ist am 22. Oktober nach kurzem Leiden gestorben.

Der Apotheker Ferdinand Krumbholtz, der 1894 seine Apotheke in Potsdam, die er 33 Jahre geführt, seinem ältesten Sohne übergeben hat und daselbst im Ruhestande lebt, feierte am 21. Oktober seinen 90. Geburtstag.

Hofrat Prof. Dr. Ferdinand Lippich, seit 1874 Ordinarius der theoretischen Physik der Deutschen Universität Prag und seit 1908 emeritiert, ist daselbst im Alter von 75 Jahren am 18. Oktober gestorben. Seine wichtigsten Arbeiten gehören dem Gebiete der Optik an, sehr verbreitet ist der von ihm konstruierte Polaristrobometer, ein Apparat, der auch in der Zuckerindustrie verwendet wird.

Fabrikdirektor Dr. Carl Reimarus ist im Alter von 50 Jahren in Berlin-Grunewald nach längerem schweren Leiden am 24. September gestorben. Nachdem er mehrere Jahre Assistent bei A. W. von Hofmann gewesen, wurde Reimarus 1890 Chemiker bei der staatlichen Pulverfabrik Hanau, übernahm dann 1891 die Leitung einer Kollodiumwollfabrik in Rheinau und trat 1900 bei der Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) ein. Besondere Verdienste hat sich Reimarus um die Ausbildung der Fabrikation des künstlichen Camphers erworben.

Direktor Nicolaus Wernekinck, technischer Leiter der Südamerikanischen Zuckerraffinerie in Penco, Chile, ist daselbst am 25. August gestorben.

Dr. Paul Zenetti, Hochschulprofessor für Chemie und beschreibende Naturwissenschaft, wurden die Funktionen des Rektors am Lyzeum in Dillingen übertragen.

Der Deutsche Akademische Bund hat die Gründung von zwei Genossenschaften, der „Akademikerbank", einer Spar- und Darlehnskasse sowie der Genossenschaft „Akademische Erholungsheime" beschlossen. Auskunft erteilt der Generalsekretär des Bundes Rechtsanwalt Dr. Fritz Dalen in Berlin W. 50, Spichernstraße 4.

Zu Vorschlägen für den Nobelpreis in Chemie für 1914 hat die Nobelstiftung, Stockholm, aufgefordert: die Universitäten in Breslau, Kiel, Utrecht, Lyon, die Columbia University in New York, die Technische Hochschule in Wien und die Professoren E. Beckmann in Berlin und B. Brauner in Prag.

Für eine allgemein verständliche Bearbeitung der Frage, wie man gute Nahrungs- und Genußmittel erzielt, ist der Zeitschrift „Umschau" Frankfurt a. M., ein Preis von 600 M zur Verfügung gestellt worden. Die Bewerbungen sind bis zum 1. Juli 1914 bei der Redaktion der „Umschau", Frankfurt a. M., Niederräder Landstraße 28, einzureichen.

Ein Museum der Technik wird in Gent im Hauptgebäude der Weltausstellung zu errichten geplant.

Das Eisenwerk Katzhütte i. Thür. der Firma J. Rohrbach G. m. b. H. feiert in diesem Jahre sein 350-jähriges Bestehen. Die Fabrikation desselben erstreckt sich hauptsächlich auf Maschinen und Apparate für Porzellan-, Steingut- und Wandplattenfabriken, für Emaillier-, Farb- und Chemische Werke, Glashütten usw.

Die bekannte Gummifirma B. Polack-Aktiengesellschaft, Waltershausen in Thüringen, feierte am 20. September ihr 50jähriges Bestehen. Direktor Ludwig gab einen Überblick über die Entstehung und Entwicklung der Firma und verkündete verschiedene Jubiläumsspenden für Beamte und Arbeiter der Firma.

Die Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Canalisation und Chemische Industrie, Friedrichsfeld i. Baden, erhielt auf der Internationalen Baufach-Ausstellung in Leipzig einen ersten Preis und zwar die nur einmal als Auszeichnung verliehene silberne Sachsen-Weimarische Staatsmedaille für ihre anerkannt vorzüglichen Steinzeugfabrikate für Kanalisationszwecke.

Die Gogolin-Goradzer Kalk- und Zementwerke sind infolge Selbstentzündung am 21. Oktober zum großen Teile zerstört worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1303.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Flüssigkeit, Vorrichtung zur Trennung einer — von den in ihr suspendierten unlöslichen Stoffen. Franz. P. 460170. A. Jarraud. 9. 7. 1913.
—, Apparat zum Herbeiführen der Zirkulation und Mischung von —en. Franz. P. 460082. J. J. Fearon. 7. 7. 1913.
—, Einrichtung zum Sättigen von —en mit Luft und anderen Gasen. Holländ. Anm. 2148. Aerators Ltd., London. 20. 2. 1913.
Gase, Trocknen v. feuchten —n oder Dämpfen. Österr. P. 62169. Kl. 75. E. Collett, Kristiania. 15. 6. 1913.
Torf, Vergasung von — o. dgl. Österr. P. 62162. Kl. 75. N. Caro, Berlin. 15. 6. 1913.
Trennung von Stoffen von verschiedenem spez. Gewicht mittels einer Flüssigkeit vom mittleren spez. Gewicht. Franz. P. 460225. A. Gründler. 10. 7. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumverbindungen. Engl. P. 22590/1912. Spence, Llewellyn u. Peter Spence & Sons Ltd.
Ammoniumsulfat, Darst. von —. Österr. P. 62171. Kl. 75. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1. 7. 1913.
Baryt, Trennung des —s v. den Erzen. Franz. P. 460405. C. J. Greenstreet. 15. 7. 13.
Bleioxyd, Herstellung von — und Apparat dazu. Engl. P. 15664/1912. Innes.
Bündgemittel. V. St. A. P. 1074785. A. R. Frank, Spandau, und American Cyanamid Comp., Nashville, Tenn. 18. 6. 1913.
—. V. St. A. P. 1074808. S. B. Newberry u. H. N. Barrett, Baybridge, Ohio. 30. 9. 10.
Email, opakes oder wolkiges —. Engl. P. 14632/1913. Weiss.
—, Herstellung von —. Holländ. Anm. 2528. Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 25. 4. 1913.
Entemaillieren. Österr. P. 62166. Kl. 48. Theo Jos. Roenelt, Pforzheim. 1. 6. 13.
Natriumbisulfat, Gewinnung von — in einer unmittelbar calcinierbaren Form. Österr. P. 62172. Kl. 75. Akt.-Ges. Dynamit Nobel, Wien. 1. 6. 1913.
Nitrose Dämpfe, Absorption der — durch Kalk. Franz. P. 460328. A. T. Schloesing. 2. 10. 1912.
Ozonerzeugung. Engl. P. 22854/1912. Quain.
Phosphorite, Umsetzen von —n. V. St. A. P. 1074779. H. Vail Dunham, Bainbridge, und Nacirema Chemical Comp., Vermont. 14. 9. 1911.
Schwefelsäure, Konzentration von —. Österr. P. 62173. Kl. 75. A. G. Düron, Wiesbaden. 15. 6. 1913.
Schwefelsäureanhydrid, Herstell. von — nach dem Kontaktverfahren. Franz. P. 460074. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 7. 1913.
Wasserstoff. Engl. P. 7147/1913. Soc. l'Air Liquide.
—. Ital. P. 408/34/132892. L'Air liquide Soc. an. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 20. 3. 1913.
Weiße Emails, opakmachende Mittel zur Herstellung von —. Engl. P. 17998/1913. Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co.
Zirkonemaillen, Herst. weißer —. Österr. P. 61866. Kl. 48. Zus. z. P. 59569. Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 1. 6. 13

Organische Großindustrie.

Bitterstoffe, Gewinnung der — und Hopfenharze aus dem Trubgeläger. Österr. Anm. 3583/13. M. Hessberg, London. 28. 4. 1913.
Ceresin, Herstell. von — und ähnlichen Produkten aus Mineralölen. Holländ. P. 36. J. Abys, Bussum.
Diacetonalkohol, Apparat zur Herstellung von —. V. St. A. P. 1075284. C. W. Crockett, Passaic und Alco Deo Comp. 16. 9. 1912.
Diäthylsulfat. V. St. A. P. 1074633. L. Lilienfeld, Wien. 20. 5. 1913.
Dimethylerythren, Darst. von β,γ-—. Österr. P. 62130. Kl. 39. Zus. z. P. 56385. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 6. 1913.
Erythren, Herstell. von —. Holländ. Anm. 1303. — Herstell. von — und Isopren. Holländ. Anm. 1304. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 10. 1912.
Guttapercha, Herst. von —. Holländ. Anm. 71. N. V. Nederlandsche Guttapercha Maatschappij, 's Gravenhage. 1. 6. 1912.
Kautschuk, Herstell. eines elastischen —ähnlichen Materials. Holländ. Anm. 1490. N.V. Algemeene Uitvindings Exploitatie Maatschappij, Amsterdam. 6.11.12.
—, Herst. von synthetischem —. Belg. P. 259243. A. Heinemann, London. 9. 8. 13.
—, Darstell. eines dem vulkanisierten — nahestehenden Produkts. Österr. P. 62129. Kl. 39. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 6. 1913.
Kautschukersatz, technisch verwertbarer —. Holländ. Anm. 1806. O. Röhm, Darmstadt. 24. 12. 1912.
Kautschukmasse. V. St. A. P. 1074432. F. Hofmann, C. Coutelle, K. Meisenburg, K. Delbrück u. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 10. 10.
Klebemittel, Herstell. eines —s. Österr. P. 61819. Kl. 22. »Ago« Lederkitt-Industrie-Ges. m. b. H., Triest. 15. 6. 1913.
Milchsäure. V. St. A. P. 1074708. O. Friedberger, Gießen, E. A. Byrnes, Cl. P. Townsend und J. H. Brickenstein. 18. 1. 1912.
Mineralöle, Apparat zur Destillation v. —n usw. Franz. P. 460156. K. Kubierschky. 8. 7. 1913.
Nitrosierte Stoffe, Herstellung — mittels Mischungen von Petroleum und Teer. Franz. P. 460280. A. Flexer. 12. 7. 1913.
Oele, Herstell. und Verwertung der Sulfonierungsprodukte gewisser —, Fette usw. Belg. P. 259242. J. Levinstein, Manchester. 9. 8. 1913.
Olefine, Addieren von Chlor an —. Holländ. P. 27. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.
Schweröle, Kracken von —n. Engl. P. 25631/1912. Ellis.
Seife, Herst. von Hefe—. Holländ. Anm. 1452. Th. Anyon, Manchester. 29. 10. 12.
Teer, Ausbringen von — aus heißen Destillationsgasen und Apparat dazu. Engl. P. 19955/1913. Strommenger.
Torf, Behandeln von —, Schlamm und dergl. V. St. A. P. 1074400. G. Wolters, Weitmar b. Bochum. 15. 1. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aminoanthrachinonsulfonsäure, Herst. einer —. Franz. P. 460048. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 4. 7. 1913.
Anilinschwarzfärben von Geweben und Fasern durch Oxydation an der Luft. Belg. P. 259239. Zus. z. P. 258415. A. E. Vergé, Vincennes in Frankr. 9. 8. 1913.
Anstriche, Herstell. von —n mit seidenartigem Glanz. Holländ. Anm. 2006. P. C. Hencke, 's Hertogenbosch. 29. 1. 1913.
Azofarbstoffe. V. St. A. P. 1075305. O. Schmidt, Mannheim, und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 19. 9. 1911.
Bleichen pflanzlicher Fasern. Ital. P. 407/194/133996. W. L. de Wolf, St. Nicolas Waes in Belgien. 29. 5. 1913.
Celluloseacetat, Herstellung von Überzügen aus —. Belg. P. 259277. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 11. 8. 1913.
Cellulosederivate. Holländ. Anm. 1117. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 3. 9. 1912.
Celluloseester, Herstell. von —-haltigen Produkten und von neuen —n. Ital. P. 408/11/126542. H. Dreyfus, Basel. 4. 7. 1912.
Celluloselösungen, Herst. hochkonzentrierter — aus nicht mercerisierter Cellulose und Kupferhydroxyd. Österr. P. 62164. Kl. 29. Compagnie Française des Applications de la Cellulose, Paris. 15. 7. 1913.
— in Schwefelsäure und Herstellung von Produkten daraus. Engl. P. 4966/1913. Berl.
Disazofarbstoffe. Holländ. Anm. 2390. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 5. 4. 1913.
Fäden, glänzende künstliche —, Bänder und Streifen. V. St. A. P. 1073891. F. Dietler u. Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G., Kelsterbach a. M. 14. 2. 12.
Färben, Zentrifuge zum — und Bleichen von Textilmaterialien. Holländ. Anm. 2194. Gebrüder Sulzer & Winterthur, Ludwigshafen a. Rh. 27. 2. 1913.
— von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. Holländ. Anm. 1972. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 24. 1. 1913.
—, Echtblau— von Baumwollgarn. Holländ. Anm. 2112. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 2. 1913.
—, Apparat zum —, Waschen usw. von Fäden in Strähnen. Zus.-P. 17870 z. Franz. P. 421183. J. Schlumpf. 16. 6. 1913.
Farbstoff, technische Herstellung eines ungefährlichen —s für Eßwaren usw. Franz. P. 460441. P. D. Jacquemin. 5. 10. 1912.
—, neue schwefelhaltige —e. Holländ. Anm. 1375. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 18. 10. 1912.
Faserstoffe, Apparat zum Befeuchten und Auspressen von —n. Holländ. Anm. 748. La Soie Artificielle S. A., Paris. 13. 7. 1912.
2-Methylanthrachinonderivate, neue chlorierte —. Franz. P. 460432. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 16. 7. 1913.
Naphthazarinderivate, Färben und Drucken mit —n. Ital. P. 407/180/133994. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. 29. 5. 1913.
Oelfarben. Franz. P. 460296. H. Steinherz und F. v. Schaller. 19. 4. 1913.
Sulfinfarbstoffe, gelbe und braune — für Baumwolle. Franz. P. 460256. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. 30. 9. 1912.
Viscose, Herst. geformter Produkte aus —. Ital. P. 407/177/133989. B. Borzykowski, Charlottenburg. 29. 5. 1913.
Wollfarbstoffe, gelbe bis braune —. Zus.-P. 17874 zum Franz. P. 443809. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 6. 1913.

Präparate.

Arsinsäuren. V. St. A. P. 1075279. L. Ach, Mannheim, A. Rothmann, Heidelberg, und C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 31. 3. 1913.
Dimethylaminooxymethan, Herst. von — und Dimethylamin. Franz. P. 460429. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 7. 1913.
2-Phenylchinolin-4-carboxylsäure. V. St. A. P. 1075171. A. Thiele, G. Wichmann u. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 1. 7. 1912.
Quecksilberverbindungen, organische —. V. St. A. P. 1074781. M. Engelmann und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 2. 1913.

Metalle.

Alkalimetalle, Abänderung des Kestner-Apparates zur Herst. von —n durch Elektrolyse der Alkaliverbindungen in der Schmelze. Ital. P. 406/234/133623. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 9. 5. 1913.
Elektrischer Ofen, Glühen im —. Franz. P. 460526. F. Fischer. 19. 7. 1913.
Erze, Entschwefeln der —. Belg. P. 259260. British Sulphur Co. Ltd., London. 11. 8. 1913.
—, Apparat zur Behandlung von —n, besonders zum Rösten von Pyriten, die bereits eine vorherige Behandlung erfahren haben. Franz. P. 460264. E. R. Sutcliffe. 11.7.13.
Erzmehl, Speisevorrichtung zur Verteilung von — im Innern eines Brennstoff-Luftgemisches. Österr. P. 61865. Kl. 40. E. E. Banes, Strathfield (Australien). 1. 7. 13.
Gold, Ausbringen von — und Silber aus schon einmal verhütteten Eisenerzen. Engl. P. 22909/1912. Leslie.
—, chemische Gewinnung von — aus goldhaltigen Mispickelerzen u. a. Arsenerzen. Franz. P. 460439. A. Grandjean. 20. 6. 1913.
Legierungen, welche von konzentrierten Säuren nicht angegriffen werden. Belg. P. 259296. W. und R. Borchers, Aachen. 12. 8. 1913.
—, Herstell. von — von Aluminium mit anderen Metallen. Österr. P. 62138. Kl. 40. J. G. Mellen und W. F. Mellen, Mt. Vernon, und J. Veit, New York. 15. 7. 1913.
Metalle, Ausbringen von —n. Engl. P. 22715/1912. Pape.
—, elektrolytisches Fällen von —n und Legierungen. Belg. P. 259291. P. Marino, London. 11. 8. 1913.
Metallüberzüge, Herst. von —n auf biegsamen Gegenständen. Holländ. Anm. 1386. R. Rafn, Nürnberg. 19. 10. 1912.
Wolfram, chemisch reines —. Engl. P. 23475/1912. Fischer.
Zink, Ofen zur Herstellung von metallischem — aus Zinkerzen unter Anwendung des Vakuums. Franz. P. 460404. E. Herter. 15. 7. 1913.
Zink-Bleierze, Behandeln von —. Engl. P. 22855/1912. Isherwood.

Verschiedenes.

Bernsteinimitation, Herst. einer —. Österr. P. 61872. Kl. 39. R. Rausch und P. Götzinger, Wien. 1. 6. 1913.
Farbenphotographie, Apparat zur —. Belg. P. 259224. Dover Street Studios Ltd., London. 8. 8. 1913.
Firnis, Masse zum raschen Entfernen von altem —. Ital. P. 407/23/130809. — Flüssiges, unentflammbares und nicht verdampfendes Lösungsmittel zur Entfernung von —, Fett usw. Ital. P. 407/24/130810. C. Dellera, Pavia. 22. 7. 1911.
Imprägniermittel, Herstellung von Anstrich- und —n. Österr. P. 61868. Kl. 22. K. Roth, Frankfurt a. M. 1. 7. 1913.
Reinigungsflüssigkeit für Glasdächer, Fenster, Bogenlampen usw. Holländ. Anm. 1836. H. Schroer, Düsseldorf. 30. 12. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. *Campheröl.* Der Markt dieses wichtigen Rohmaterials, das für so zahlreiche Zwecke Verwendung findet, hat sich in den Sommermonaten wenig verändert. Die Notierungen für braunes Öl wurden, laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz, in Japan auf der seitherigen Höhe gehalten, so daß keinerlei Veranlassung vorlag, die Preise für leichtes und schweres Campheröl, die sich beide unverändert lebhaften Abgangs erfreuten, herabzusetzen. Die nähere Zukunft wird kaum eine Veränderung der Lage mit sich bringen.

— (New York, Mitte Oktober.) *Menthol.* Infolge des niedrigeren neuen Zollsatzes ist der Preis in letzter Woche von 5 Doll. auf 4,35 Doll. für 1 Pfd. greifbarer Ware herabgesetzt worden, einzelne Händler melden sogar nur 4,25 Doll. In Hinsicht auf den scharfen Wettbewerb unter den Händlern, die billigen Angebote in London und die große japanische Ernte erwartet man ein weiteres Sinken des Preises. Dezbr.-Jan.-Verschiffungen werden von Japan aus zu 3,50 Doll., einschl. Einfuhrzoll, angeboten.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 28. Oktober.) Die Preise sind seit dem letzten Bericht[1]) unverändert.

Amylalkohol. (New York, Mitte Oktober.) *Fuselöl.* Trotz der anhaltenden steigenden Tendenz der europäischen Märkte haben die hiesigen Fabrikanten und Händler die Preise für den rohen Artikel auf 1,34—1,50 Doll. für 1 Gall. von 3,78 l, entsprechend Stärke, herabgesetzt, während der gereinigte Artikel auf 2,25 Doll. und *Amylacetat* auf 2,20 Doll. steht. Die Nachfrage ist infolge der Verwertung von Ersatzstoffen schwach. Abschlüsse für Lieferungen von rohem oder gereinigtem Amylalkohol für 1914 sind bisher von amerikanischen Importeuren noch nicht im Ausland gemacht worden. Lieferungen bis Ende 1913 notieren die europäischen Märkte zu 40 Doll. und aufwärts für 100 kg fob.

Balsame. (Hamburg, 27. Oktober.) *Copaivabalsam.* Der Markt ist stetig. Seit der letzten Zeit ist auffallend viel Parabalsam hereingekommen, doch wurde diese Sorte, da sie allgemein recht gut ausfiel, stets zu normalen Preisen aus dem Markt genommen. — *Tolubalsam* ist inzwischen durch größere Angebote geschwächt und im Preise gedrückt worden, so daß disponible Ware heute mit 6 bis 6,25 M für 1 kg käuflich ist.

Chromsalze. (Antwerpen, 27. Oktober.) Für *Chromalaun* sind die Preise nicht fest. Der Konkurrenz wegen verkaufen die besten Werke zu 34 Fr. cif. Antwerpen, z. T. noch etwas billiger. — *Doppeltchromsaures Kali und Natron.* Die Syndikats-Preise für Belgien sollen für 1914 unverändert bleiben.

Erdöl. (Baku, 25. Oktober.) Die Erdölausbeute Bakus betrug im September 1913 insgesamt 30 186 087 Pud. Auf Bibi-Eibat wurden gefördert 7 201 082 Pud, der Rest oder 22 985 005 Pud auf den alten Bohrfeldern in Balachany. In Ssurachany bei Baku wurden gefördert: dunkles Erdöl 2 987 663 Pud, Erdgas 122 529 Pud und weißes Erdöl nur 58 900 Pud. Von der Gesamtausbeute waren 1 328 019 Pud Fontänen-Erdöl. Durch Hand-Brunnenschöpfung in der Umgebung von Baku wurden insgesamt 1 330 000 Pud gewonnen.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 25. Oktober.) Bei fester Stimmung war der Ausstoß in *Erdwachs* mäßig gut. Hochprima 67,68° C. 178—180 K, Leppwachs 115—120 K, Mischware 102—105 K, ab Boryslaw. — Recht flott wickelte sich das *Kerzengeschäft* ab. Stimmung und Preise waren fest. Paraffinkerzen Ia. 69 bis 70 K, IIa. 61—62 K, Paraffin 50/52° C., bei geringem Absatz 52—53 K, ab galizischer Fabrik. — In *Ceresin* vollzog sich nur ein mäßiges Geschäft. Stimmung und Preise wenig verändert. Reine Weißwaren Ia. Ia. 276—278 K, Ia. 270—272 K, Mischware 175—176 K, Gelb Ia. 141—142 K, IIa. 130—132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Essigsaurer Kalk (New York, 21. Oktober) kostet heute bei Abnahme großer Posten 20,75 M, bei kleinen Mengen 21 M für 100 kg cif. Antwerpen.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 25. Oktober.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 80 t Laguna mit Segler „Susy", 803 t Jamaica Black River in Stücken und 373 t in Wurzeln mit Segler „Bris", 1000 t Jamaica Rio Bueno in Stücken und Wurzeln mit Segler „Oxo". Grandes Salines in Stücken 6,25—6,50 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6—6,50 Fr., in Wurzeln 5,50—5,75 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,50—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,60 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,50—6,60 Fr., Vera Cruz 6,50—6,60 Fr., Tampico 6,50—6,60 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 11—11,25 Fr., Lima Tehuantepec 8,50—8,75 Fr.

Gerbstoffe. (Havre, 25. Oktober.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26 bis 28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 100—105 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 16—16,25 Fr., II 15—15,25 Fr., Jubblepore I 16 Fr. bis 16,50 Fr., II 15—15,50 Fr., Crushed 22,50—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 17,50—21 Fr., Refusos 15—16,50 Fr.

Glycerin. (Marseille, 27. Oktober.) Der internationale Glycerinmarkt ist sehr ruhig, jedoch mit fester Grundstimmung. Paris notierte weiter unverändert 140 Frs. für „Laugen" und 165 Frs. für „Saponifikat-Glycerin". Die spärlich zustandekommenden Abschlüsse werden auch durchschnittlich zu diesen Preisen getätigt. Es liegt allerdings mehr Interesse für nächstjährige Ware vor. Die Verkäufer aber, welche bereits große Mengen abgeschlossen haben, sind wenig geneigt, jetzt schon weit Abschlüsse zu tätigen, zumal sie wieder anfangen, verfügbare Posten auf La zu haben, welche sie zuerst unterbringen wollen. Es kann notiert werd *Saponifikat-Glycerin,* Oktober-Dezember-Lieferung, Käufer zu 162,50 Fr., Verkäu zu 165 Fr. Lieferung 1914, nominell 165 Fr. *Laugen-Glycerin,* 80%, Oktob Dezember-Lieferung, Käufer zu 137,50 Fr., Verkäufer zu 142,50—140 Fr. Liefer 1914, Käufer zu 142,50 Fr., ohne Verkäufer.

Glycerin. (New York, Mitte Oktbr.) Bei lebhafter Nachfrage hält die steigende Tende welche Anfang September für chemisch reines und Dynamitglycerin eingesetzt ha an. Für letzteren Artikel verlangen gegenwärtig sämtliche Fabrikanten ei Mindestpreis von 20 Cts. für 1 Pfd. Ebenso wird chemisch reines Glycerin glei mäßig zu 21 Cts. in Trommeln und Fässern und 22 Cts. in Blechkannen noti Laugenglycerin ist auf 14¼—14½ Cts. und Saponifikatglycerin auf 16½—17 C für 1 Pfd. bei losem Versand gestiegen. Man vertritt vielfach die Ansicht, die Erzeugung von Rohglycerin als Nebenerzeugnis der Seifenfabriken zurückge wird, da die Öle mit großem Glyceringehalt größere Verwendung für Speisezwe finden und die Seifenfabriken mehr die billigeren Öle mit geringem Glyceringeh verwerten werden. Die jetzige Jahresproduktion der Vereinigten Staaten von Ro glycerin wird auf 75 Mill. Pfd. geschätzt.

Jute. (26. Oktober.) Nach der ziemlich erheblichen Preissteigerung im Laufe Vorwoche trat im Laufe der letzten Woche eine Abschwächung ein. Die V braucher zogen sich vom Markte zurück, dagegen folgte ein willigeres Ange seitens der Abgeber in Kalkutta, so daß daraufhin die Preise langsam nachgab Wirklich gute fallende greifbare bessere Sorten bleiben aber gefragt und behaup auch ihren hohen Preisstand. Die letzten Tage brachten aus Kalkutta etwas fest Nachrichten, und daraufhin trat ein Stillstand in der rückläufigen Bewegung Firsts, Oktober-November-Abladung, kosten 35 £. Gewebe behalten ihr ruhi Geschäft, und die Preise behaupten sich; größere Abschlüsse werden wenig getät da die Verbraucher aus ihrer abwartenden Haltung nicht herausgehen. In Dun kosten Hessians 10½ oz 40" 3¾/48—3⁸⁸/48 d., New York 8 Cts. für 1 Yard, Kalk 21 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 36,7 Pf für 1 qm.

Opium. (Konstantinopel, 25. Oktober.) Die Verkäufe dieser Woche umfaß 47 Kisten Drogistenware zu 167—170 Piaster, 3 Kisten Softs zu 227 Piaster 4 Kisten Hadjikuy I. zu 280 Piaster sowie 30 Kisten für Japan zu 225 Piaster 1 Oka. Der Markt ist ruhig. Zu den genannten Preisen sind wenig Verkäufer Markt, da die Preise als ziemlich niedrige angesehen werden. Die Berichte ü die Ernte aus dem Innern lauten durchweg günstig.

Oxalsäure. (Antwerpen, 27. Oktober.) Die Preise waren in der vorigen Wo billig; man konnte noch zu 60—61 Fr. cif. Antwerpen gute deutsche Ware kau doch sind die angebotenen Mengen zu diesen Preisen nur unbedeutend.

Quecksilber und Quecksilberpräparate. (New York, Mitte Oktober.) Als F des neuen Zolltarifs ist der Preis von *Quecksilber* auf 39 Doll. für 1 Flasche 75 Pfd. (34 kg) in 100 Flaschengebinden gefallen, während die Jobbers 54—55 für 1 Pfd. verlangen. Die Präparate sind entsprechend um je 6 Cts. für 1 Pfd. her gesetzt worden, so daß die gegenwärtigen Preise für 1 Pfd. in Posten von mindest 50 Pfd. folgendermaßen lauten: *Calomel* 69 Cts., der englische Artikel hält jedoch auf 1,02½—1,05 Doll.; *Ätzsublimat* 60 Cts. für Stück- und gekö Krystalle, 61 Cts. für Pulver; *Bisulfat* 43 Cts.; *Präcipitat,* rotes 79 Cts., wei 84 Cts. für Krystalle, 89 Cts. für Pulver beider Art. Die niedrigeren Preise verste sich nur für sofortige Lieferungen, Kontrakte für spätere Lieferung werden abgel

Salpetersäure. (Antwerpen, 27. Oktober.) Die Konkurrenz in diesem Artikel groß; einige Werke arbeiten zwar zusammen im Einverständnis, aber es gib oder 6 Werke, namentlich auch Sprengstofffabriken, deren Produktion nicht bedeutend ist, welche ziemlich billig unabhängig von den anderen Werken kaufen. Heute lauten die Preise für nächstjährige Kontrakte 26,50—27,50 Fr. 36° Bé., 5 Fr. mehr für 40-gräd. Ware, frei belgischen Stationen. 48-gräd. Ware auch in Belgien fabriziert, doch kaufen noch einige Sprengstofffabriken und großen Kunstseide-Werke meistens in Frankreich und in Deutschland.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 28. Oktober.) Die Marktlage hat sich d mal der Vorwoche gegenüber in nichts verändert, zumal bei der weiter geüb Zurückhaltung der Fabriken hauptsächlich die zweite Hand, um ihre Gewi sicherzustellen, die Aufträge aufnahm. Das Geschäft bleibt äußerst schwie denn der Konsum ist schwer zu bewegen, die erhöhten Forderungen für Fabrik zu bewilligen in Hinblick auf die große Ernte. *Kartoffelstärke und Kartoffelm* trockene, superior 19,50—20 M, prima 19—19,50 M. — *Bonbonsirup,* 44° 24,25 24,75 M. — *Capillairsirup,* 44° weiß 23,75—24,25 M, 42° 22,75—23,25 M. *Stärkesirup,* prima halbweiß 21,75—22,25 M. — *Capillairzucker,* weiß 22,75 23,25 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 25,75—26,25 M, prima, gelb weiß 25,25—25,75 M für 100 kg, bei Posten von mindestens 10 000 kg frei Ber — (Stettin, 28. Oktbr.) Preise für 100 kg bei Posten von mindestens 10 000 kg fob. Stet *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 19,50—20 M, prima 19—19,50 M

Terpentinöl. (Amsterdam, 25. Okt.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest steigenden Preisen: Sofort-Lieferung 19,25 fl., November-Dezember-Lieferung 19,25 Januar-April-Lieferung 19,75 fl. für 100 kg netto, Tara 20%, Skonto 1%.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1312.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Zolltarifentscheidungen. Rostschutzmittel.* Tarifnummer 343. lsatz 25 M für 1 dz. Die Untersuchung der beiden als Rostschutzmittel bezeichneten renproben hatte folgendes Ergebnis: Probe 1 stellt eine ziemlich leichtflüssige, schwarze, nach Teer riechende Masse dar; Probe 2 kennzeichnet sich als eine nflüssigere, ebenfalls stark nach Teer riechende Masse, welche infolge eines atzes von Eisenoxyd, das sich in der Ruhe absetzt, rotbraun gefärbt ist. In ner Schicht auf Glas oder Metallplatten aufgetragen, geben beide Proben nach n in sechs bis acht Stunden bei Zimmerwärme erfolgten Trocknen einen festen, ten, lackartigen Überzug, der auch bei starkem Biegen nicht abspringt, und der Probe 1 Hochglanz, bei Probe 2 hingegen wegen des beigemengten Eisenoxyds mattes Aussehen zeigt. Die beiden Warenproben sind als eine Lösung von Teer- n in Leichtöl, das in ganz auffällig hoher Menge vorhanden ist, anzusehen. ie Proben sind daher als ein Gemisch von Steinkohlenpech mit Steinkohlenölen dem Asphaltlack zuzurechnen. (W. V. Stichwort „Asphaltlack".) Verdungszweck: Anstrich von Eisenwerk. Herstellungsland: Belgien. — *Japanischer swein (Sake).* Tarifnr. 185. Dieser ist laut Gutachten des Kais. Gesundheitsamts ner ganzen Art nach als ein weinähnliches Getränk anzusehen, das etwa den § 10 Abs. 1 des Weingesetzes vom 7. April 1909 genannten „dem Wein ähnlichen ränken aus Malzauszügen" an die Seite zu stellen ist. Da diese Getränke, die enannten Maltonweine, durch den Zolltarif der Tarifnr. 185 unterstellt sind, hält das Reichsschatzamt für angemessen, auch Sake dieser Tarifnummer zuzuweisen. Untersuchung einer Probe von Sake hat das nachstehende Ergebnis geliefert:

	Gramm: in 100 ccm	in 100 g		Gramm: in 100 ccm	in 100 g
ingeist	14,79	14,92	Gesamt- (Milch-) Säure .	0,28	0,28
rakt	3,59	3.62	Flüchtige (Essig-) Säure .	0,02	0,02
ubenzucker	0,92	0,93	Mineralbestandteile . .	0,051	0,051
ctrin	0,37	0,37	Phosphorsäure (P_2O_5) . .	0,029	0,029
cerin	1,06	1,07	Salicylsäure	nicht nachweisb.	

— *Schönheitsmittel.* Tarifnr. 358. Eine aus Österreich eingeführte, als „Erste dizinal-Toilette-Seife ohne Soda Ad" bezeichnete Ware wurde zur Verzollung als ie angemeldet. Nach der Untersuchung bestand der in heißem Weingeist unliche Bodensatz hauptsächlich aus kohlensaurem Kalk (Marmorpulver), etwas k und Spuren von als Begleitstoffe zu erachtenden Natronsalzen. Nach den tersuchungsergebnissen ist die Warenprobe ein salbenartiges Gemisch von Stearinre, unverseifbaren Kohlenwasserstoffen, Fetten und Glycerin mit Marmorpulver l geringen Mengen von Talk, welches durch Zusatz von Riechmitteln wohlriechend nacht worden ist. Da die Ware als Mittel zur Reinigung und Pflege der Haut wendet wird, ist sie als anderweit nicht genanntes, weder äther- noch weingeistiges Schönheitsmittel (kosmetisches Mittel) nach Tarifnr. 358 verzollt worden. — *gol.* (Tarifnr. 389.) Tabletten von gelbbrauner Farbe, die dazu dienen, mageren sonen volle Körperformen zu verleihen, daneben auch das Nervensystem zu rken und die Verdauung zu fördern. Das Präparat ist nach Tarifnr. 389 zum ze von 500 M für 1 dz zu verzollen.

— *Änderungen und Ergänzungen des Warenverzeichnisses zum Zolltif.* Das Stichwort „Eisenpulver" ist durch folgende Anmerkung zu ergänzen: isenpulver, das nicht zu pharmazeutischen, sondern zu technischen Zwecken benmt ist, kann unter Überwachung der Verwendung nach Nr. 798 oder Nr. 799 zollt werden. In unbedenklichen Fällen kann diese Verzollung auch ohne amtie Überwachung zugestanden werden, wenn die Bestimmung zu technischen ecken von der Fabrik, in der die Verwendung erfolgen soll, bescheinigt wird.

— *Vergällungsmittel für Essigsäure.* In der Zeit vom 1. Juli bis 30. Sepnber 1913 sind gemäß Essigsäure-Ordnung §§ 81 ff. von den Hauptämtern geimigt und der Kaiserlichen Technischen Prüfungsstelle mitgeteilt worden: *Aceton,* hnisches, erforderliche Menge[1]) 2 kg, Verwendungszweck der vergällten Essigre, zur Herstellung von Farb- und Bleichlösungen für Baumwollgewebe und Korkub, sowie als Zusatz zu sonstigen, bei der Herstellung von Kunstleder benötigten sungen; reine *Schwefelsäure* von nicht weniger als 90 Gewichtsteilen % Gehalt %), zur Herstellung von Propyl-, Butyl- und Amylacetat zwecks Bereitung von chtessenzen; *Eucalyptusöl* (2 kg), zum Lösen von Eiweißstoffen und, mit Äther nischt, zum Lösen von Kollodiumwolle zwecks Herstellung von Lacken und Polituren.

— *Untersuchung der als Verschnittweine erklärten Weine auf den Weinst- und Extraktgehalt (§ 23 der Weinzollordnung).* Es sind Zweifel entnden, ob die Untersuchung der als Verschnittweine erklärten Weine auf den Weinst- und Extraktgehalt wiederholt werden darf, wenn sie nicht durch die Zollstelle, ndern unmittelbar durch die Untersuchungsstelle vorgenommen worden ist (§ 23 s. 1 W.Z.O.) und ein für den Einbringer ungünstiges Ergebnis gehabt hat. Laut tachten des Kaiserl. Gesundheitsamtes hat bei Verschnittweinen die Grenze von g Zucker auch für die Untersuchungsstellen zu gelten. Eine Wiederholung der mischen Untersuchung ist nicht zulässig. Der Reichskanzler hat deshalb die ndesregierungen mit eigener Zollverwaltung, in deren Bezirken sich gemäß §§ 1, 2 Weinzollordnung zuständige Zollstellen befinden, durch Rundschreiben ersucht, an der Weinkontrolle beteiligten Behörden und Sachverständigen ihres Verwaltungsiets mit entsprechender Anweisung zu versehen.

— *Fracht für Aluminium.* Von den Handelskammern des rheinischstfälischen Industriebezirks ist bei der ständigen Tarifkommission der deutschen enbahnen beantragt, in den Spezialtarif für bestimmte Stückgüter unter Ziffer 25b Aluminium, unter Ziffer 25c ordinäre Aluminiumwaren, als neue Ziffer 25g Abfälle mechanischen Bearbeitung von Aluminium aufzunehmen. Die *Handelskammer für das Großherzogtum Sachsen* führte zur Begründung u. a. aus, daß die Verwendung von Aluminium in den letzten Jahren eine außerordentliche Steigerung erfahren hat und schon jetzt bedeutend größer ist als die von Zinn. Die Preise für Aluminium sind gegen früher stark zurückgegangen und nähern sich denjenigen von Kupfer. Da Kupfer und Zinn bereits in dem Spezialtarif für bestimmte Stückgüter aufgenommen sind, wäre es gerechtfertigt, auch Aluminium in den Spezialtarif mit aufzunehmen.

Deutschland. *Notstandstarife für Futtermittel.* Der Deutsche Handelstag hat an seine Mitglieder eine Umfrage über die Wirkung der im Herbst 1911 eingeführten Notstandstarife für Futtermittel gerichtet, wobei gleichzeitig Vorschläge für die Fassung etwaiger künftiger Notstandstarife gemacht werden sollten. Die *Berliner Handelskammer* kam auf Grund eingehender Beratung zu der Überzeugung, daß sich für die Gestaltung von Notstandstarifen keine allgemeinen Grundsätze aufstellen lassen, da die Art der zur Abhilfe eines besonderen Notstandes jeweils erforderlichen Maßnahmen sich nach den Bedürfnissen des Einzelfalles richten. Nur ist auch bei Notstandstarifen stets an dem in der Eisenbahnverkehrsordnung ausgesprochenen Grundsatz der gleichmäßigen Behandlung aller Verfrachter festzuhalten. Insbesondere müssen die Tarife auch für die Sendungen des Handels Geltung haben, denn nur auf diese Weise läßt es sich ermöglichen, daß sie auch den kleinen Verbrauchern in Stadt und Land, welche ihre Bezüge durch den Handel vornehmen, zugute kommen. Da bei einem Notstand vor allem rasche Hilfe erforderlich ist, läßt es sich nicht ermöglichen, vor dem Erlaß eines solchen Tarifs regelmäßig eine Beschlußfassung der für das Eisenbahntarifwesen vorgesehenen beratenden Körperschaften, insbesondere des Landeseisenbahnrates, herbeizuführen. Um so dringender ist zu fordern, daß die Verkehrsbeteiligten durch ihre amtlichen Vertretungen, insbesondere also auch die Handelskammern, vorher gehört werden.

Niederlande. *Zolltarifierung von Waren.* Eine unter dem Namen *Uva Pflanzenschutzmittel* bekannte, aus einer wässrigen Lösung von Eisensulfat und Natriumhyposulfit bestehende Zubereitung gegen den amerikanischen Stachelbeermeltau, kann zollfrei gelassen werden. — *Geraniol* gehört zu den unter die Tarifstelle „Riech- und Schönheitsmittel" fallenden, mit 5% des Wertes zollpflichtigen wohlriechenden flüchtigen Ölen. — Ein unter dem Namen *Lithol* in den Handel gebrachtes Heilmittel, das in der Zusammensetzung dem „Ichthyol" gleichkommt, kann in großen Verpackungen zollfrei gelassen werden. — Die unter dem Namen *Sanoplast* in Blechdosen in den Handel gebrachten Stücke Heftpflaster von 1 m Länge und 1, 2, 3, 4 und 5 cm Breite sind bei der Einfuhr in dieser Verpackung als Kurzwaren mit 5% des Wertes zu verzollen. Das auf Blechspulen gewundene Sanoplast in Blechdosen in den Handel gebracht in Stücken von 5 m oder mehr Länge kann zollfrei gelassen werden. — *Antipyrin* und *Salipyrin* in anderer Form als in Täfelchen können in jeder Verpackung zollfrei gelassen werden.

Dänemark. *Zolltarifentscheidungen.* Es sind abzufertigen: nach Tarifnr. 3 (zollfrei): *Blankit* zum Reinigen von Zuckerrübensaft. — Nach Tarifnr. 211 (1 kg 0,08 Kr.): *Vulkanfiber und ähnliche chemisch behandelte Fibern,* auch in Platten, Stangen und Röhren.

Schweden. *Zoll auf Superphosphat.* Die Herabsetzung des Zolles auf Superphosphat von 25 auf 10 Öre für 100 kg ist beschlossen worden.

Italien. *Zolltarifierung von Waren. Uraseptine,* ein pharmazeutisches Erzeugnis von *Rogier* in Paris, ist wegen des Zustandes, in welchem es eingeht, nicht als zu Kügelchen, Pastillen, Pillen oder Kapseln geformt anzusprechen, sondern muß als „nicht genanntes zusammengesetztes, nicht weingeisthaltiges Heilmittel" nach Tarifnummer 103 vertragsmäßig mit 60 Lire für 100 kg verzollt werden. — *Kaol,* ein Metallputzmittel, in Originalblechdosen mit Schraubdeckel, bestehend aus einer Mischung von leichtem, bei nicht mehr als 310° C. destillierendem Mineralöle, mit Seife, Ammoniak und Ton, mit etwas Mirbanessenz wohlriechend gemacht (leichtes Mineralöl in einer Menge von mehr als 10 und weniger als 50% enthaltend), ist als „Mineralöle usw., andere," nach Tarifnr. 11b vertragsmäßig mit 16 Lire für 100 kg zu verzollen.

Kanada. *Anwendung des Gesetzes, betr. die Verfälschung von Nahrungsmitteln und anderen Gegenständen, auf Traubenzuckererzeugnisse.* Laut Verordnung vom 31. März 1913 werden für Traubenzuckererzeugnisse folgende Begriffsbestimmungen festgelegt: 1. *Stärkezucker* (Kornzucker, Graupenzucker) ist das feste Erzeugnis, das entsteht, indem man der Stärke oder einem stärkehaltigen Stoffe auf chemischem Wege so lange Wasser entzieht, bis der größere Teil der Stärke sich in Dextrose umgewandelt hat. 2. *Wasserfreier Stärkezucker* enthält nicht weniger als 95% Dextrose und nicht mehr als 0,8% Asche. 3. *Wässriger Stärkezucker* (Brauer-, Klimax-, Acmezucker usw.) enthält 70—80% Dextrose und nicht mehr als 2% Asche. Wenn er unter einem Namen verkauft wird, der einen bestimmten Gehalt an Dextrose einbegreift, so muß er wenigstens diesen bestimmten Gehalt besitzen. 4. *Glucose* (gemischte Glucose, Konditorglucose) ist ein dickes, sirupartiges, fast farbloses Erzeugnis, das hergestellt wird, indem man Stärke oder einen stärkehaltigen Stoff auf chemischem Wege unvollständig entwässert. Es ist von verschiedener Dichte und wird nach Maßgabe seiner Dichte verkauft. Kornsirup ist ein Gemisch von Glucose mit Zuckersirup (Zuckerrohrsirup, goldgelber Sirup, Sirup von chinesischem Zuckerrohr, Ahornsirup, Zuckersirup, Melasse, Raffinadesirup, Decksirup usw.) mit oder ohne Zusatz von gesundheitsunschädlichen wohlriechenden Stoffen; es erhält nicht mehr als 35% Wasser und nicht mehr als 3% Asche.

Columbien. *Zolltarifierung von Waren.* Laut Beschlusses sind Wohlgerüche oder Auszüge für den Toilettentisch nach der 16. Klasse des Tarifs mit 1,50 Peso und

[1]) Bezogen auf je 100 kg wasserfreier Essigsäure.

die Stoffe, welche dazu verwendet werden, um den Likören einen gewissen Wohlgeschmack oder Wohlgeruch zu verleihen, nach der 8. Klasse mit 0,20 Peso für 1 kg Rohgewicht zu verzollen. Zu den Zöllen treten noch die Zuschläge von 70 und 2 %. — Laut Verordnung ist das aus Ei bestehende Präparat *Zabajone* nach der 6. Klasse des Tarifs mit 0,10 Peso für 1 kg und den Zuschlägen von 10 und 2 % zu verzollen.

Argentinien. *Verzollung von Seife.* Der argentinische Wertschätzungstarif unterscheidet folgende verschiedene Arten von Seifen: Nr. 2526, Jabones de olor, ordinarios, Wert für 1 kg = 0,40 Goldpesos. — Nr. 2527, Jabones, como los anteriores, regulares, Wert für 1 kg = 1,50 Goldpesos. — Nr. 2528, Jabones, como los anteriores, finos, Wert für 1 kg = 3,00 Goldpesos. Nach diesem Werte zahlen alle Seifen einen Einfuhrzoll von 50 % (Art. 2 Ziffer 2 des Zolltarifgesetzes). Es ist den deutschen Seifenexporteuren anzuraten, um den argentinischen Gesetzesvorschriften zu genügen, auf den Verpackungen die Bezeichnungen „fein", „hochfein" usw. fortzulassen.

Uruguay. *Ausfuhrzoll für Knochen, Knochenasche oder Knochenmehl und die Abfälle der Schlacht- und Pökelhäuser.* Dieser Gesetzentwurf ist als Gesetz vom 15. Juli 1913 am 1. August veröffentlicht. Genannte Gegenstände unterliegen künftig einem Gewichtszoll von 60 Centavos für die t und bleiben dem Gewerbesteuerzuschlag von $1^1/_2$ ‰ und dem Zuschlagszolle von 1 % des bestehenden Verzollungswertes unterworfen.

Britisch-Indien. *Zolltarifänderung.* Der Einfuhrzoll für *Rohschwefel* ist auf 5 % des Wertes festgesetzt worden (bisher 5 % des Wertes nach der Tarifschätzung von 4 Rupien 8 Annas für 1 Ztr.

Ceylon. *Geplante Änderung von Ausfuhrzöllen*, die am 1. Januar 1914 in Kraft treten sollen: *Chinarinde* 5 Cts. Ausfuhrzoll für 1 Ztr. bisher, (frei für 100 Pfd. künftig), *Kautschuk* frei (75 Cts.), *Cardamomen* frei (75 Cts.).

Verbündete Malayenstaaten. *Zolltarifentscheidungen.* Bei der Einfuhr sind zu zahlen für *Cider* 25 Cts. für 1 Gall., für *Methylalkohol* 10 Cts. für 1 Gall.; *Heilmittel* aller Art, die bisher mit 3 % vom Werte verzollt wurden, sind künftig frei. — 6098 g.

São Thomé und Principe. *Zollbefreiung für Kalk und Kupfersulfat.* Mit Rücksicht auf die große Ausbreitung der „fitoftera omnivora" hat die Portugiesisch Regierung in Anbetracht, daß sich die Kakaokapseln infolge der Behandlung mit Ka und Kupfersulfat widerstandsfähiger erweisen, verordnet, daß Kalk in jedem Zustan sowie Kupfersulfat vom Eingangszolle befreit bleiben.

Spanisch Guinea. *Erhöhung des Spirituosenzolls.* Der Zolltarif für d spanischen festländischen Besitzungen am Golf von Guinea ist dahin geändert worde daß der Zoll für alkoholhaltige Getränke bis zu 50 Zentesimalgraden in Höhe v 125 Peseten für 1 hl auf 175 Peseten erhöht ist.

Australischer Bund. *Zolltarifentscheidungen.* Das Handels- u Zolldepartement des Australischen Bundes hat zwei weitere Nachträ (Nummer 10 u. 11) zum Zolltarif veröffentlicht, der unter anderem folgende En scheidungen enthält: *Florylin,* getrocknete Hefe in 60-Pfund-Trommeln, der g wöhnlich Stärke zum Anziehen der Feuchtigkeit während des Transports beigepac wird: die Stärke, Tarifnr. 103, Zollsatz $2^1/_2$ d. für allgemeinen Tarif (2 d. f britischen Vorzugstarif) für 1 Pfd.; die Hefe, weil nicht besonders aufgeführt f (frei); in Aufmachungen für den Haushalt oder zum Gebrauch für Bäcker. d Ganze, Tarifnr. 88a, 20 % (15 %) vom Werte. — *Transparentleder*, Bandruch als Kappen für Parfümerie- und dergl. Flaschen, Tarifnr. 353 b 3, 20 % (20 %) vo Werte. — *Mandelöl* (Ol. Amygdalae), kein flüchtiges Öl, Tarifnr. 234 f, 2 s. (2 s.) f 1 Gall.; zum Ölen der Lederzwischenwände von Gasmessern, nach vorschriftsmäßig Denaturierung, Tarifnr. 234 g, frei (frei). — *Irisierendes Blau* (auch als Glanzbl bekannt), mit Öl angerieben, zur Herstellung von Druckerfarben: in Verpackung v mehr als 14 Pfd. Inhalt, Tarifnr. 236 a, 4 s. (4 s.) für 1 Ztr.; desgl. bis 14 Pfd. Inha Tarifnr. 236 b, 6 s. (6 s.) für 1 Ztr. oder 20 % (15 %) vom Werte, je nachdem si ein höherer Zollbetrag ergibt. — *Kopierpapier „Neostyle"*, nicht unter 20×25 Z oder von entsprechendem Flächeninhalt, Tarifnr. 356 e frei (frei). — *Wasserstof superoxyd,* in Behältnissen von über 16 Flüssigkeitsunzen, Tarifnr. 287, Zollsatz na dem allgemeinen Tarif frei (britischem Vorzugstarif frei), 16 Flüssigkeitsunzen u darunter, Tarifnr. 292a, 15 (15) % v. W. — *Pyrene,* chemische Flüssigkeit für Pyre Feuerlöschgeräte, in Behältern von jeder Größe, Tarifnr. 287, frei (frei), in Flasch Tarifnr. 260, verschieden (verschieden).

Außenhandel Spaniens in Waren der chemischen usw. Industrie im Jahre 1911.

Der Gesamtaußenhandel Spaniens hat im Jahre 1911 gegen das Vorjahr abgenommen; diese Abnahme betrifft nur die Einfuhr, die von 1104,448 Mill. Pes. im Jahre 1910 auf 1071,321 Mill. Pes. gesunken ist, während die Ausfuhr von 1075,296 Mill. Pes. auf 1101,260 Mill. Pes. gestiegen ist. An der Spitze der Einfuhrländer stehen England und Frankreich mit 168,4 bezw. 164,4 Mill. Pes., dann folgen die Vereinigten Staaten mit 129,6 Mill. Pes. und Deutschland mit 128,5 Mill. Pes. Von der Ausfuhr nehmen Frankreich und England fast die Hälfte auf.

Einfuhr.

Chemikalien, Farben, Fette. Die Einfuhr dieser Produkte hat in den letzten 5 Jahren ständig zugenommen, von 111 Mill. Pes. im Jahre 1907 auf 149,5 Mill. Pes. im Jahre 1911. Ölsaaten, Pflanzenfarbstoffe und Düngemittel sind hauptsächlich an dieser Steigerung beteiligt. Die Einfuhr der zur Herstellung von Arzneimitteln eingeführten Chemikalien hat dem Werte nach abgenommen. Die Werte der in den Jahren 1910 und 1911 eingeführten hauptsächlichsten Produkte waren folgende:

	1910 Wert in 100 Pes.	1911 Wert in 100 Pes.
Ätznatron und Ätzkali	985	390
Alaun: essigs., salzs., schwefelsaure Tonerde, Natriumaluminat usw.	189	108
Alkalicarbonate, -borate und -silicate	1 597	1 264
Anilinöl, Anilinsals	678	687
Appreturmittel, Dextrin usw.	748	671
Celluloid usw., roh	581	277
Chemikalien, n. b. b.	3 242	3 849
Chlorkalk, Chlorcalcium	926	1 107
Citronen- und Weinsäure und ihre Salze	760	799
Düngemittel: Chilesalpeter	10 461	9 183
Guano, natürlicher usw.	792	942
Kalium-, Eisen- und Ammoniumsulfat; Kalisalpeter, Chlorkalium	29 371	21 441
Superphosphate, Thomasschlacke	16 611	13 962
Drogen, nicht besonders benannt	1 529	1 594
Farben: Indigo, natürlicher und künstlicher, Cochenille	646	675
Farbauszüge, pflanzliche, Garancine	3 433	4 354
Druckerschwärze, Schuhcrême usw.	535	661
Farben in Öl, Leim usw. angerieben usw.	1 305	1 492
Mineralfarben in Pulver od. Tafeln, sowie in Wasser angerieben	1 556	1 608
Steinkohlenteerfarben in Pulver oder Krystallen	4 079	3 352
„ in Teig oder flüssig	106	173
Firnisse ohne Alkoholgehalt	1 410	1 417
Gelatine, zu gewerblichen Zwecken	402	461
Glaubersalz, Chlormagnesium usw.	564	485
Kunstseide	2 798	4 531
Kolophonium und ähnliche Harze	368	241
Leim	1 076	1 221
Mineralwasser	823	779
Palmöl, Cocosnußöl, andere feste Öle, Olein	530	736
Paraffin in Masse	2 820	3 588
Parfümerien, ohne Alkoholgehalt	1 280	1 402
Pflanzenöle, andere nicht genannte	703	307
Pflanzenschutzmittel, Insektenvertilgungsmittel	2 482	3 581
Pharmazeutische Erzeugnisse, nicht besonders benannt	1 249	1 292
Schwefel, gemahlen und in Blüten	1 110	911
Sesam-, Lein- und andere Ölsaaten und Früchte	32 208	26 516
Stärke aller Art	124	124
Stearin und Palmitin in Masse	553	565
Talg und andere tierische Fette	9 790	12 321
Wachs, mineral. und pflanzliches, in Masse	977	405

Mineralien, Mineralöle. Die Einfuhr dieser Produkte ist von 110,2 Mill. Pe auf 113,04 Mill. Pes. gestiegen. Der Hauptanteil dieser Klasse entfällt auf d Kohlen, deren Verbrauch in Spanien sehr schnell zunimmt. Die Einfuhr v Zement usw. dürfte in den nächsten Jahren abnehmen, da verschiedene Zeme fabriken in Spanien selbst erbaut worden sind Bei den Mineralölen ist ei kleine Zunahme in der Einfuhr von Petroleum zu verzeichnen; es kommt f ausschließlich aus Amerika, während Gasolin und Motoröl französischer Herku sind. Es wurden u. a eingeführt:

	1910 Wert in 1000 Pes.	1911 Wert in 1000 Pes.		1910 Wert in 1000 P	19
Koks usw.	10 590	10 965	Phosphatstein	3 629	5 3
Mineralien, n. b. b.	391	383	Steinkohlen	64 695	53 4
Oleonaphtha, Mineralschmieröle usw.	4 394	4 328	Teer, mineral., Schiffsteer usw.	2 620	1 9
Petroleum und andere Mineralöle usw.	6 466	7 041	Zement, Puzzolan, Kalk	2 662	2 5

Metalle. In dieser Klasse wurden u. a eingeführt:

Blei und -legierungen	445	414	Nickel und -legierungen	232	1
Gußeisen in Ingots	611	624	Zinn in Ingots	4 431	4 2
Kupfer erst. Schmelzg. usw.	452	443			

Ausfuhr.

Chemikalien usw. Der Wert der im Jahre 1911 ausgeführten chemisch Produkte belief sich auf 38,8 Mill. Pes. gegen 36,6 Mill. Pes. im Jahre 1910. V dieser Gesamtsumme entfielen u. a. auf:

	1910 Wert in 1000 Pes.	1911 Wert in 1000 Pes.		1910 Wert in 1000 P	19
Chemikalien, n. b. a.	1 163	1 266	Parfümerien	1 406	1 2
Düngemittel	2 215	3 274	Pharm. Erzeugnisse, n. b. b.	2 802	3 0
Erdnüsse	2 685	1 334	Salz, gewöhnl.	4 961	5 0
Fette, tierische	567	391	Seife, gewöhnliche	1 340	1 5
Gerbstoffe	485	648	Stearinkerzen	547	5
Glycerin	1 026	985	Süßholz	642	7
Harz	2 559	2 212	Terpentinöl	5 271	5 0
Lakritzensaft	704	707	Wachs, roh	584	7
Olivenöl	39 311	38 343	Weinstein, roher	5 644	4 5

Mineralien. Die letzte Statistik über die spanische Bergwerksindustrie ist über das Jahr 1910. Ausgeführt wurden in den beiden letzten Jahren in 1000 Peso

Bleiglanz, nicht silberhalt.	549	467	Kupfererz m. wen. a. $2^1/_2$ % Cu	952	3
„ silberhaltig	473	498	Kupfermatte	1 836	1 1
Eisenerze	103 551	91 813	Manganerz	348	1 4
Galmei	931	864	Schwefelkies	19 950	36 0
„ calciniert	854	980	Teer, mineralischer usw.	920	5
Kupfererz mit mehr als $2^1/_2$ % Cu	27 551	7 932	Zement	255	2
			Zinkblende	4 628	4 7

Metalle. Die Ausfuhr von Metallen wird in der amtlichen Liste mit derjenig von Metallwaren zusammen nachgewiesen. Ungefähr $^7/_{10}$ entfallen hiervon a unbearbeitete Metalle:

Blei, silberhaltig	25 935	22 241	Schwarzkupfer usw.	243	5
„ nicht silberhaltig	51 759	48 339	Silber in Barren	14 218	12 6
Metalle usw., n. b. b.	570	768	Zink	1 641	1 6
Quecksiber	7 210	8 174	Zinn	218	2

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 132, S. 1345—1356. Cöthen, den 4. November 1913. Jahrgang XXXVII.

Die Kontrolle der Eierteigwaren mit Hilfe eines Eiereiweiß fällenden Serums. Von *Ch. Arragon* und *M. Bornand* . . . . . 1345—1346
Beiträge zur Geschichte des Alkohols. Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* . . . . . 1346—1347
Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905 bis 1912. Von *Dr.-Ing. Bruno Wäser* . . . . . 1347—1349
Gußeiserne emaillierte Trockenschränke. Von *R. Fänder* 1349
Sitzungsberichte: Videnskaps-Selskapet, Kristiania. — Société chimique de Belgique, Sektion Lüttich, Sektion Mons, Sektion Brüssel, Sektion Gent . . 1350
Vermischte Nachrichten 1350
Literatur: *Dr. L. Cassuto*, Der kolloide Zustand der Materie. — *Prof. Dr. A. F. Holleman*, Lehrbuch der organischen Chemie für Studierende an Universitäten und technischen Hochschulen. — *R. E. Liesegang*, Geologische Diffusionen. — *C. F. Cross* und *E. J. Bevan*, Researches on Cellulose III (1905—1910). — *Dr. Bruno Alexander-Katz*, Das Patent- und Markenrecht aller Kulturländer 1351
Patentliste 1352
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Übersicht der Marktpreise, Ende Oktober 1913 . . . 1353—1356

Die Kontrolle der Eierteigwaren mit Hilfe eines Eiereiweiß fällenden Serums.

Von Ch. Arragon und M. Bornand.*)

Das schweizerische Lebensmittelbuch fordert in Übereinstimmung mit den Bundesvorschriften des Nahrungsmittelgesetzes für Eierteigwaren mindestens 3 Eier (150 g) für 1 kg Teig. Bisher fehlte es aber den Kontroll-Laboratorien an einer Schnellmethode zur Nachprüfung auf das Einhalten dieser Vorschriften. Die qualitativen Reaktionen sind für diesen Zweck völlig ungenügend und ermöglichen nur die Feststellung, ob die Teigwaren überhaupt Eier enthalten oder nicht, und dabei sind diese Reaktionen (Farbreaktionen mit Äther usw.) noch überdies recht unzuverlässig. Dem Chemiker bleibt also nur die gewichtsanalytische Bestimmung, entweder nach Juckenack[1]) oder Arragon[2]), die beide auf der alkoholischen Extraktion der Lecithinphosphorsäure und Wägung als Magnesiumpyrophosphat beruhen, oder aber nach der Methode von A. Schmid[3]), bei dem das mit Salpetersäure gefällte Eiweiß volumetrisch gemessen wird. Dieses letztere Verfahren stellt eine Modifikation der auf demselben Prinzip beruhenden Methode von P. Bandini[4]) dar. Alle diese Verfahren erfordern eine lange Ausführungszeit, sodaß wir uns vornahmen, die Arbeiten von Galli-Valerio und M. Bornand[5]) fortzusetzen, welche gezeigt hatten, daß die Gegenwart von Eiern in Teigwaren mittels eines Ovoantiserums nachweisbar ist. Bei den Untersuchungen dieser Forscher gaben von 14 Teigsorten, die als eihaltig bezeichnet waren, 13 eine mehr oder weniger deutliche positive Reaktion, eine jedoch eine vollständig negative Reaktion. Da wir in unserem Kontroll-Laboratorium eine gewisse Anzahl Eierteigwaren zu untersuchen hatten, so wurden das rein chemische und das biologische Verfahren gleichzeitig dazu verwendet. Für die biologische Untersuchung diente ein 1900 g schweres Kaninchen. Diesem wurde geschlagenes Eiweiß in physiologischer Kochsalzlösung subcutan unter die Schenkelhaut und in die Unterleibgegend sechsmal mit je 4 Tagen Zwischenzeit eingeimpft. Nachdem wir uns durch eine Blutprobe aus dem Ohr des Tieres von der Fällkraft des Serums überzeugt hatten (positive Reaktion in einer Eiweißlösung von 1 : 50000), wurde dem Tier in der Narkose nach Öffnen der Brusthöhle durch einen Herzschnitt das Blut entnommen (Methode Uhlenhuth[6]), 8 Tage nach der letzten Impfung. Das sofort zentrifugierte und verwendete Serum gab weder mit physiologischer Lösung, mit Kuhmilchcaseinlösung noch mit Fleischextraktlösung irgend eine Trübung.

Die Versuche wurden nun angestellt 1. mit von uns selbst hergestellten Teigwaren mit $^1/_2$, 2 und 3 Eiern. 2. mit einer Reihe vorher kontrollierter Teigwaren, die die gesetzlich geforderte Eimenge enthielten und 3. mit Wasserteigwaren, das heißt eifreien Teigwaren. Bei der Ausführung der Extraktion des Eiereiweißes aus den Teigwaren und der Fällungsreaktion des Serums hielten wir uns genau an die von Galli-Valerio und Bornand in der oben erwähnten Arbeit gemachten Vorschrift. Wir benutzten auch die von diesen Autoren empfohlenen Reagenzgläser usw. 5 g zerriebene und durch Maschensieb Nr. 5 gegebene Eierteigwaren werden in einen sterilisierten 100 ccm Erlenmeyer-Kolben gebracht. Man läßt dann 4—5 Stunden oder 1 Stunde in der Rührmaschine mit 25 ccm physiologischer Lösung macerieren, filtriert bis zur vollständigen Klärung und neutralisiert die Lösung mit verdünnter (0,1 %) Natriumcarbonatlösung. 1 ccm des Filtrates wird mit 9 ccm sterilisierter physiologischer Kochsalzlösung verdünnt. Für die Fällung verwendet man von diesem Gemisch 0,2 ccm und 0,1 ccm der Antiserumlösung.

1. Versuchsreihe mit normalem Kaninchenserum.

			Trübung oder Fällung
1. Physiologische Lösung 9 ‰	0,2 ccm +	0,1 ccm Serum	negativ
2. Eiereiweiß 1 : 10000	„	„	„
3. Griesextrakt (Verdünnung 1 : 10)	„	„	„
4. Teigwaren mit $^1/_2$ Ei	„	„	„
5. „ „ 1 „	„	„	„
6. „ „ 2 Eiern	„	„	„
7. „ „ 3 „	„	„	„
8. Wasserteigware (Taganrok)	„	„	„
9. „ gewöhnliche	„	„	„
10. Eierteig (Kontrollversuch)	„	„	„

2. Versuchsreihe mit Ovoantiserum.

Lösung	Antiserum	Trübung od. Fällung	
1. 0,2 ccm physiologische Lösung 9 ‰	0,1 ccm	+	sofort
2. „ Lösung von Eiereiweiß 1 : 10000	„	+	„
3. „ Citronen-Eierteig (Kontrolle)	„	+	„
4. „ Eier-Kipfelchen „	„	+	„
5. „ Eiernudeln „	„	+	„
6. „ Eier-Panier „	„	+	„
7. „ Wassermakkaroni „	„	—	—
8. „ Wasser-Kipfelchen „	„	—	—

Die vorstehenden Resultate bestätigen also, daß es mit Hilfe eines Antiserums möglich ist, in einwandfreier Weise die Anwesenheit oder Abwesenheit von Eiern in Teigwaren zu ermitteln. Während normales Serum mit Teiglösungen, gleichviel ob mit oder ohne Ei, in keinem Falle auch nur eine Trübung aufweist, zeigt das Antiserum eine außerordentliche Empfindlichkeit und ruft eine sehr deutliche Trübung und einen Niederschlag in der Lösung hervor, wenn etwas Ei vorhanden ist. Diese Versuche wurden insgesamt in konischen Gläsern und in den zur Fleischkontrolle dienenden Reagiergläschen ausgeführt. In den letzteren nahmen wir jedesmal 1 ccm Eiweißlösung und 0,1 ccm Antiserum. Die Resultate waren übereinstimmend. Der einzige Unterschied zeigte sich darin, daß in den konischen Gläsern die Trübung in kurzer Zeit in einen flockigen Niederschlag übergeht, während in den anderen Gläsern die Trübung sich über den ganzen Inhalt ausbreitet, nachdem sie anfangs einen sehr deutlichen weißen Ring gebildet hatte. Nach diesen ersten vielversprechenden Versuchen war nun zu prüfen, ob sich bei Verwendung von Antiserum eine Gewichtsbestimmung des Eies in den Teigwaren ermöglichen ließe. Denn bei der Nahrungsmittelkontrolle genügt es nicht, zu wissen, ob eine Teigware Eier enthält, sondern es kommt auf die Anzahl der zugesetzten Eier an. Die von uns selbst hergestellten Teigwaren mit $^1/_2$, 1, 2 und 3 Eiern gaben bei der schon beschriebenen Behandlung und nachfolgender biologischer Analyse folgende Resultate:

Bezeichnung	Filtratmenge	Antiserum	Zeit bis zum Auftreten der Trübung
$^1/_2$ Ei	0,2 ccm	0,1 ccm	20 Min. leichte Trübung
1 „	0,2 ccm	0,1 ccm	5 Min. schwache Trübung
2 Eier	0,2 ccm	0,1 ccm	5 Min. sehr deutliche Trübung
3 „	0,2 ccm	0,1 ccm	sofortige Trübung.

Wie aus dieser Zusammenstellung hervorgeht, geben die Eierteigwaren, deren Eigehalt (150 g) der Gesetzesvorschrift entspricht, mit dem Antiserum sofort eine Trübung, während bei den Teigwaren mit 2, 1 und $^1/_2$ Ei die Trübung viel langsamer eintritt, wobei ihre Intensität der Zahl der verwendeten Eier proportional ist. Gleichzeitig konnten wir beobachten, daß die Lösung bei den Teigwaren ohne Eizusatz nach Zufügen des Antiserums klar blieb (Tabelle 2, Nr. 7 und 8). Die folgende Tabelle endlich zeigt die Vergleichsresultate der chemischen und der biologischen Prüfung einer Reihe von Teigwaren, die als nicht den Gesetzesvorschriften entsprechend zu Bestrafungen Veranlassung

*) Mitteilung aus dem Waadter-Kantonal-Laboratorium in Lausanne.
[1]) Ztschr. Nahrungs- u. Genußm. 1900, S. 13. [2]) Ebenda 1905, S. 520.
[3]) Travaux de Chim. aliment. et d'Hygiène publ. par le Bur. Sanit. fédér. à Berne 1912, Bd. 3, Heft 5, S. 19.
[4]) Riv. d'Igiena e sanita publica, Novare 1911, S. 394.
[5]) Ztschr. Immunitätsforsch. u. experim. Therapie 1912, Bd. 14, S. 32.
[6]) *Uhlenhuth* und *Weidanz*, Prakt. Anleitg. zur Ausführung des biolog. Eiweiß-Differenzierungsverfahrens. Jena 1909, S. 207.

gaben. Die rein chemischen Prüfungen wurden durch Herrn Chemiker G. BONIFAZI ausgeführt.

Bezeichnung	Gefärbt	% Lecithin-phosphorsäure auf Trockensubstanz	Teig-lösung	Zeit bis zum Auftreten der Trübung
1. Wasser-Taganrok	künstlich	0,0202	5 g + 25 ccm physiologische Lösung, Filtrat verdünnt 1:10. — 2 ccm dieser Lösung + 0,1 Antiserum. Eiweißlösung von 1:10000, davon 0,2 ccm für jeden Versuch.	nach 1/2 Stunde
2. Makkaroni, feine	—	0,0211		desgl.
3. Eier-Fadennudeln	künstlich	0,0237		„
4. „ , frische	„	0,0237		nach 10 Minuten sehr leichte Trübung
5. Eier-Makkaroni	„	0,0231		desgl.
6. Eiernudeln	„	0,0298		„
7. Eierteigwaren	„	0,0247		desgl. nach 15 Minuten
8. Coquilles	„	0,0160		— nach 1/2 Stunde
9. Eier-Panier	„	0,0215		— — desgl.
10. Wassernudeln	—	0,0214		— — „
11. Phantasie-Eierteig	künstlich	0,0233		— — „
12. Feine Teigwaren	„	0,0205		— — „
13. Teig für Eiersuppen	„	0,0247		— — „
14. gewöhnl. Teigwaren	—	0,0197		„
15. Eier-Coquilles	künstlich	0,0253		sehr schwache Trübg. nach 15 Minuten
16. Fadennudeln, extra	—	0,0205		— nach 30 Minuten
17. physiol. Kochsalzlösg.	—	—		— desgl.
18. Eialbumin 1:10000	—	—		+ sofort

In den Zusammenstellungen bedeutet ein +-Zeichen eine positive Fällungsreaktion, das —-Zeichen eine negative Reaktion.

Wir ersehen also aus diesen Resultaten, daß die 9 Teigwaren, die als eierhaltig bezeichnet waren, nicht mehr Lecithinphosphorsäure enthielten als die gewöhnlichen, und wie sie im schweizerischen Lebensmittelbuch vorgeschrieben sind. Diese 9 Teigwaren würden also zu beanstanden sein, da sie kein Ei enthalten, während die biologischen Untersuchungen in 5 Fällen bestätigen konnten (Nr. 4, 5, 6, 7 und 15), daß zwar Ei, aber in viel zu geringer Menge, zugesetzt worden ist. Es soll schließlich hier noch darauf hingewiesen werden, daß die Normen unseres Vorschriftenbuches hinsichtlich des Gehaltes der gewöhnlichen Teigwaren an Lecithinphosphorsäure viel zu niedrig sind, und zwar in jedem Fall viel niedriger als sie von JUCKENACK, ARRAGON und anderen für hartes Korngries gefunden wurden, wie es allgemein zur Herstellung erstklassiger Teigwaren verwendet wird.

Zusammenfassung. Die Versuche zeigen 1. daß die Analyse der Eierteigwaren auf biologischem Wege viel schneller ausführbar ist und viel bessere Resultate ergibt als die offiziellen qualitativen und gravimetrischen Methoden, 2. daß sie auch weniger Zeit erfordert und die schwierigen Handgriffe beim Nachweis des Eieralbumins mittels Salpetersäure, sowie das stets unsichere Ablesen des Volumens des Niederschlages vermeidet.

Beiträge zur Geschichte des Alkohols.

Von **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.***)

III.

An meiner Behauptung, daß auch die Syrier und Araber, als die Schüler der alexandrinischen Chemiker, den Alkohol ebensowenig kannten wie diese selbst, besteht z. Zt. wohl kein Zweifel mehr, und die entgegengesetzten Annahmen, die noch HOEFER, KOPP und BERTHELOT teilten, sind als irrtümlich endgiltig fallen zu lassen; betreffs BERTHELOT's ist dabei zu bemerken, daß er zwar an einer Stelle ausdrücklich zugibt, in den Schriften der Araber, soweit sie ihm in zuverlässigen lateinischen Übersetzungen vorlagen, keine Erwähnung des Alkohols gefunden zu haben,[70]) an anderen hingegen seine Ansicht, die Araber hätten in Mesopotamien und Spanien u. a. auch den Alkohol entdeckt, aufrecht erhält,[71]) und voraussetzt, daß diese Entdeckung „à travers l'orient arabe", d. h. auf dem Wege über den arabischen Orient, zur Kenntnis des sogen. MARCUS GRAECUS oder seiner Gewährsmänner gelangt sei, während hinwiederum ARNALDUS VON VILLANOVA sie spanisch-arabischen Quellen entlehnt habe (emprunté aux Arabes[72]). Wie mir jedoch auch neuerdings ausgezeichnete Kenner der orientalischen Literatur, die Herren Geheimrat Prof. Dr. E. WIEDEMANN, Erlangen, Prof. Dr. G. JACOB, Kiel, Prof. Dr. J. RUSKA, Heidelberg, zu bestätigen die Güte hatten, und wie ebenso aus Herrn Dr. P. RICHTERS reichhaltiger Arbeit „Beiträge zur Geschichte der alkoholhaltigen Getränke bei den orientalischen Völkern und des Alkohols" hervorgeht,[73]) ergeben indessen in solcher Hinsicht auch die bisher durchforschten arabischen Originalschriften nicht den allergeringsten Anhaltspunkt. Selbst in jener spätester Zeit sucht man da, wo sie ausführlich, sei es vom Wein, sei es von der Destillation sprechen, vergeblich nach einer Erwähnung, oder auch nur Andeutung des Alkohols, ferner sind zwar die Namen „rûh" = Geist oder „âraq" = Schweiß altarabisch, dagegen gehören „rûh al-hamr" = Geist des Weines, „rûh al-âraq" = Geist des Schweißes, „rûh al-âraqi" = schweißiger Geist und dergl., erst der nachmittelalterlichen oder ganz modernen Zeit an.[74]) Durchaus analog liegen die Dinge betreffs der Syrier. Unzutreffend ist namentlich auch die Behauptung, die spätgriechischen sog. „Geoponika", d. s. landwirtschaftliche Schriften, die ursprünglich vieles auch aus syrischen Quellen geschöpft haben sollen, uns aber nur in vielfach entstellter, (zuletzt vielleicht erst im 10. oder 11. Jahrhunderte umgearbeiteter) Form zugekommen sind, gedächten des Alkohols; sie stützt sich vermutlich auf einen einzigen Satz, der wörtlich lautet: „Trunken macht erstens der Wein, und zweitens, so sonderlich es zu hören ist, das Wasser;" RICHTER, der diese Stelle ebenfalls anführt,[75]) spricht ihr jede Beweiskraft ab, wenngleich sie nicht der Eigentümlichkeit entbehre, doch kommt ihr m. E. auch Letztere nicht zu, denn das „trunken machende Wasser" ist nichts weiter als eine wörtliche Entlehnung aus PLINIUS,[76]) der mit dieser Redensart das Bier der Gallier und Celtiberer charakterisiert. Auch die arabische Bearbeitung der „Geoponika", die sehr ausführlich vom Wein handelt, verrät nach Herrn Prof. Dr. RUSKA keinerlei Kenntnis vom Alkohol. Einer der hervorragendsten Erforscher der naturwissenschaftlichen syrischen, aramäischen, und hebräischen Literatur, Herr Dr. I. LOEW in Szegedin, hatte ebenfalls die Freundlichkeit, mir in einem Brief vom 3. September 1913 zu bestätigen, daß keines der ihm in diesen Sprachen bekannten alten Werke aus der hier in Rede stehenden Zeit irgendwelchen Anhaltspunkt für eine Bekanntschaft mit dem Alkohol liefere; betreffs der armenischen Literatur beweist das Nämliche das große medizinische Kompendium des MECHITHAR „Trost bei Fiebern" von 1184,[77]) betreffs der persischen auch noch FONAHNS Werk „Zur Quellenkunde der persischen Medizin".[78])

In der Annahme des „Weges über die Araber" scheint BERTHELOT besonders noch ein Umstand bestärkt zu haben, dessen auch DIELS, freilich in ganz anders kritischer Weise, gedenkt: auch betreffs des MARCUS GRAECUS, so meint dieser, wäre der Weg über die Araber vorauszusetzen, eine arabische vermittelnde Quelle als nächstliegend anzusehen, und die arabische Entdeckung mit dem bisher benutzten Material nicht zu widerlegen,[79]) wenn auf das Vorkommen des Wortes „alembicus" Gewicht zu legen ist. Das ist aber durchaus nicht der Fall, vielmehr war dieser Ausdruck den occidentalischen Schriftstellern bereits im 12. Jahrhundert wohlbekannt, und im 13. gebraucht ihn daher z. B. ALBERTUS MAGNUS (1193—1280) schon ohne jede weitere Erklärung;[80]) eine solche steht jedoch noch in der Ausgabe, die GERHARD VON CREMONA (1114—1187) von den (echten?) Werken des sogen. jüngeren SERAPION (Johannis filii Serapionis), eines gegen 1100 (?) lebenden berühmten arabischen Arztes, in lateinischer Übersetzung veranstaltete, denn in der Zusammenstellung der termini technici heißt es:[81]) „alembicum: coopertorium instrumentum aquae rosae," „ein Deckel (Hut) zur Darstellung des Rosenwassers." Hier ist also charakteristischer Weise der Ambix noch ganz nach ursprünglicher Art ein hohles Gefäß, etwa von der Gestalt eines Trichters oder Hutes (pileus), der (mit der Spitze nach oben) aufgesetzt wird, und an dessen Innenfläche sich die emporsteigenden Dämpfe kondensieren; dieser alten Anschauung gemäß erklärt auch noch das um 1270 begonnene Glossarium „Synonyma Medicinae" des SIMON JANUENSIS, sowie das ihm als Kommentar dienende vergleichende Wörterbuch „Opus Pandectarum" des MATTHAEUS SYLVATICUS (verfaßt um 1325?), man verfertige das Rosenwasser und Rosenöl entweder durch Infusion oder durch Sublimation,[82]) und „Alembich"[83]) sei der oben befindliche Deckel (superius coopertorium) des Gefäßes (vasis), in dem man Rosenwasser und anderes dergleichen destilliere (ad distillandum — während es ebenda in neuerem Sinne bereits heißt: „alembicum ist das Gefäß zum Destillieren (vas destillatorium), in dem man die Rosenwasser macht.[84]) Das Wort alembicus = al ambix (d. i. die griechische Ambix[85]) mit dem arabischen Artikel al) ist nun fraglos der

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1313.

[70]) »La chimie au moyen âge« (Paris 1893), Bd. 2, S. 139. Weiterhin zitiert als »Mâ«. Wie eine Korrespondenz mit Herrn Geh.-R. *Diels* ergab, sind bei manchen Exemplaren dieses Werkes im Pariser Original-Einbande die Titelblätter und daher die Bandzahlen vertauscht!

[71]) »Les origines de l'alchimie« (Paris 1885), S. 209.

[72]) »Mâ«, Bd. 2, S. 94. Diese Stelle ist ganz eindeutig, daher sagt auch *Diels* (S. 18), *Berthelot* zufolge habe *Marcus Graecus* seine Kenntnis aus arabischen Schriften geschöpft. [Bd 4 S. 429.

[73]) »Archiv f. d. Geschichte d. Naturwissenschaften u. d. Technik« (Leipzig 1913),

[74]) Brief Prof. *Jacobs* vom 29. April 1910; *Richter*, a. a. O., S. 442 ff., 45[illegible] Meine Annahme, Arrak sei = al rak, welches Wort ich neben al arrak anführ[illegible] (»Abhandl. u. Vorträge« Bd. 2, S. 215), beruht auf irrtümlicher Lesung einer m[illegible] gemachten Angabe, und ist falsch. Nach *Richters* Ansicht (a a. O., S. 452) b[illegible] zeichnet »âraq« vorzugsweise einen gleich ursprünglich flüssig und daher sichtb[illegible] (als Schweiß, Feuchtigkeit, Saft . . .) ausgeschiedenen »Geist«, hingegen »rûh[illegible] einen nicht sichtbaren (dunstartigen), so daß *αἰθάλη* und sudor nicht völl[illegible] [dem âraq entspräche

[75]) a a. O., S. 453.

[76]) lib. 22, cap 164; lib. 14, cap. 149; s. meinen Aufsatz in der Chem.-Ztg. 1913, S.

[77]) üb. *Seidel*, Leipzig 1908. [78]) Leipzig 1910. [79]) *Diels*, 18, 19, 2

[80]) *Kopp* zitiert zwei Stellen (»Beiträge zur Geschichte der Chemie«, Braunschweig 1869, S. 238), deren eine die Destillation im Wasserbade betrifft. In den großen Werke über die Pflanzen (»De vegetabilibus«) erwähnt *Albertus Magnus* daß die Farbstoffe der Blumen nicht »per sublimationem et destillationem« [illegible] isolieren sind (ed. *Meyer-Jessen*, Berlin 1867, S 162).

[81]) Venetianische Ausgabe von 1530, S. 86.

[82]) Beide Werke zusammen gedruckt von *Simon Bivilaqua*, ö. O., 1512, S. 1[illegible]

[83]) Man beachte diese altertümliche Form!

[84]) a. a O., S. 12.

[85]) Nach *Diels* (33 ff) ist *βίκος* (schlechtere Orthographie *βύκος*) oder *βήκ*[illegible] ein altjonisches, wohl dem Phönizischen entstammendes Wort; *ἄμβιξ* u[illegible] *ἄμβικος* (bei *Posidonius* und *Athenäus*) ist ein Kolben, ein *βίκος* mit langem Halse, vielleicht auch ein Doppelgefäß *ἀμφίβικος* (alexandrinische Ausspr[illegible]

Sprache der Araber entlehnt, bei denen es aber, als ihr Einfluß auf den Occident begann, nur die nämliche, ganz allgemeine Bedeutung besaß, wie schon bei den griechischen Chemikern Alexandrias. Unmittelbar von diesen griechischen Lehrmeistern, oder mittelbar von ihren syrischen Schülern, erlernten die Araber, soweit sich z. Z. übersehen läßt, sowohl die eigentliche Destillation, als auch die schon oben erwähnte „destillatio per descensum." Im Besitze beider Verfahren schildert sie noch PLATEARIUS in seiner um 1150 verfaßten, hochberühmten, die Schule von Salerno schon im Vollbesitz der arabischen Errungenschaften zeigenden Schrift „Circa instans": die Öle von Juniperus und Spica z. B. werden durch absteigende Destillation dargestellt,[86]) „wie es, nach Bericht, die Sarazenen machen, wobei sich das Öl in das untere Gefäß ergießt (oleum emanat ad inferiorem ollam),"[87]) das Rosenwasser hingegen durch eigentliche Destillation. Wo, wann, und durch wen diese Gewinnung des Rosenwassers, d. h. eines mehr oder weniger Rosenöl enthaltenden Wassers, zuerst ausgeführt wurde, läßt sich bisher nicht bestimmt angeben; bei den späteren griechischen Chemikern und Ärzten ist sie nicht nachweisbar, die Wahrscheinlichkeit spricht also entweder für eine Erfindung der Araber, oder doch dafür, daß diese das neue, etwa syrische Verfahren, sehr frühzeitig aufnahmen und verbreiteten; nach PLATEARIUS bringt man am besten die frühmorgens gesammelten Rosenblätter in das „vas duplex" (d. h. in das Wasserbad, das er u. a. auch zum Lösen von Galbanumharz empfiehlt),[88]) und „entlockt ihm das durch die Wärme ausgetriebene (wörtlich: das ausgekochte) Rosenwasser (et excoctam aquam rosaceam eliciunt)," das so in ausgezeichneter und besonders aromatischer Beschaffenheit entsteht.[89]) Über die Kunst des „Entlockens" selbst wird bei PLATEARIUS nichts mitgeteilt, auch wird sie bei ihm auf andere, ausdrücklich als flüchtig, verdampfbar, oder flüchtig und brennbar bezeichnete Substanzen nicht angewandt, z. B. nicht auf Essig,[90]) Terpentinöl (terbentina),[91]) Erdöl (Petroleum,[92]) und dergl. mehr; genauen Unterricht über sie gewähren dagegen die Werke der Araber selbst, u. a. das „Buch der Landwirtschaft" des IBN-AL-AWAM (verfaßt in Sevilla um 1150),[93]) die „Enzyklopaedie der Kräfte der Heil- und Nahrungsmittel" des IBN BEITHAR aus Malaga (verfaßt um 1250),[94]) und die „Kosmographie" des Damasceners DIMESCHKI (1256—1327),[95]) umsomehr als diese Autoren fast allein aus den Schriften ihrer um mehrere Jahrhunderte älteren Vorgänger schöpfen, vor allem aus denen des RAZI (850—923 oder 932) und des EZZAHRAWI, der nach LECLERC[96]) identisch ist mit dem hochberühmten spanisch-arabischen Arzte ABULCASIS (912—1013?). Aus den angeführten Stellen dieser Bücher ergibt sich folgendes: die Gefäße, in die man die Rosen füllte, waren ursprünglich eine Art Muffeln oder Rohre (bei DIMESCHKI al atal = Aludel), aus „Stein", gebrannter Erde, Blei (nach DIMESCHKI mit einem Tonmantel umgeben), u. dergl., später aber „Kürbisse" und „Gurken" genannte Ballons aus sorgfältig glasierter Tonerde oder Glas, von oft erheblichen Abmessungen; man baute sie in größerer Zahl, selbst zu 25 bis 60, sternförmig verteilt und in mehreren Stockwerken angeordnet, in zweckmäßig errichtete Öfen ein, und erhitzte entweder durch freies Feuer oder besser im Wasserbade; auf die Ballons setzte man den „Alambich" genannten Deckel, den Einige mehr hoch, Andere mehr breit und niedrig gestalteten; an seiner Innenseite besaß er eine rings um den untern Rand laufende Rinne, in der sich die niedergeschlagene Flüssigkeit sammelte, und durch ein rundes Loch floß sie in darunter angebrachte kleinere Ballons oder Auffangsgefäße (Rezipienten) ab; wenn alles richtig vorgesehen, und die Dichtung der sämtlichen, genauestens ineinander passenden Teile (mit Ton, Kitt, Leinen) sorgfältigst ausgeführt ist, springen die Gefäße nicht, und man erhält ausgezeichnetes Rosenwasser von reinstem Aroma.

Die vorstehende ausführliche Erörterung der Gewinnung des Rosenwassers rechtfertigt sich durch den Umstand, daß sichtlich sie, und daß die ihr dienlichen Apparate es waren, von denen ausgehend sich die Darstellung des Alkohols entwickelte; denn daß dieser Letzteren die Destillation des Rosenwassers, — anscheinend die älteste aller überhaupt ausgeführten, — zum Vorbilde diente, versichern übereinstimmend die frühesten der einschlägigen Schriften, auf die sogleich noch näher zurückzukommen sein wird: so sagt der vielleicht noch dem 12. Jahrhundert angehörige Codex von St. Gimignano[97]) „aqua ardens ad modum aquae rosae sic fit" (Weingeist macht man nach Art des Rosenwassers wie folgt), THADDÄUS FLORENTINUS (= THADDEO ALDEROTTI, 1223 bis 1303) schreibt eine Gurke mit Ambix vor „wie zur Destillation des Rosenwassers", und VITALIS DE FURNO, (gest. 1327) destilliert Weingeist „sic fit aqua rosacea" (so wie man Rosenwasser bereitet). Aber schon ABULCASIS (912—1013?) bemerkt im „Servitor",[98]) daß man das sogen. Campherwasser, sowie den Essig, aus einem gläsernen oder glasierten Gefäß (vas distillatorium ex vitreo vel ex terra vitreata) im Athanor (al tannur = der Ofen) ganz so, wie das bei vielen Völkern bekannte Rosenwasser „per sublimationem" destilliere, und auch das sogen. „Ziegelöl" ganz so wie das Rosenwasser darstelle, nämlich durch Erhitzen von Öl mit Ziegelbrocken, in den aus der „ars alchimiae" bekannten „cucurbitae" (Gurken) oder „ventres" (Bäuchen, bauchigen Gefäßen), die einen geeigneten Deckel (coopertorium idoneum) mit einer Ablaufschnauze, wörtlich Nase (cum nasu), besitzen;[99]) desgleichen destilliert man nach einer von DIMESCHKI benützten Quelle auch das leicht flüssige Erdöl „so wie Rosenwasser".[100]) Wer immer also zuerst auf den Gedanken gekommen sein mag, auch dem Weine seine Kräfte zu „entlocken", der dürfte hiernach zuförderst versucht haben, ihn mit Hilfe der seit langer Zeit benutzten Rosenwasser-Geräte zu verwirklichen; dabei mußte er aber auf ein bedeutendes Hindernis stoßen, denn gleich den alten griechischen besaßen auch die arabischen Apparate, wie die obigen Beschreibungen klar ersehen lassen, keinerlei eigentliche Kühlvorrichtung. Zur Abscheidung einer Substanz vom niedrigen Siedepunkt des Alkohols[101]) waren sie daher ganz ungeeignet, zur Erkenntnis aber, daß eine solche mit den Dämpfen entwich, konnten sie sehr wohl führen und demgemäß Anlaß geben, für gründlichere Abkühlung zu sorgen; als nächstliegende Methode hierfür bot sich die schon dem DIOSCURIDES geläufige mittels nasser Schwämme oder dergleichen; und tatsächlich sagt der Arzt MICHAEL SAVONAROLA (der Großvater des unglücklichen Reformators), der zu Beginn des 15. Jahrhundertes die Kunst der Weingeistbereitung beschrieb, daß die „Alten," auf deren Verdienste er die „Neuen" (Moderni) mit Vorliebe hinweist, den Alembix (alembicum, capellum = Hut, Helm), den sie recht breit und groß gestalteten, in Tücher einzuhüllen pflegten (involare), die sie reichlich mit kaltem Wasser tränkten;[102]) dieses Verfahren gibt uns einen Begriff vom ersten Anfange der Alkoholgewinnung, die sich in ihrer weiteren Entwicklung, von da an bis auf unsere Tage, stets innig an jene der Kühlung gebunden zeigt, und deren Produkt, solange sie auf jener untersten Stufe stehen blieb, nur ein an Alkohol armes, an Wasser dagegen reiches Destillat sein konnte, also ein verhältnismäßig dünner Weingeist. Die Berichte, die allein von einem solchen sprechen, werden wir daher als jene anzuerkennen haben, die noch den ursprünglichen Sachverhalt widerspiegeln. (Forts. folgt)

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905—1912.

Von Dr.-Ing. Bruno Wäser.*)

Wenden wir uns nunmehr zu denjenigen Prozessen, die darauf hinauslaufen, *Stickoxyde aus anderen N-Verbindungen und speziell aus Ammoniak* zu erzeugen. Im Vordergrund des Interesses steht hier das OSTWALDsche Verfahren. Es ist wohl nicht mehr daran zu zweifeln, daß derartige Methoden sich technisch im großen Maßstabe in vollkommener Weise durchführen lassen, allein, noch ist der wirtschaftliche Kampf nicht ausgefochten, der da entscheiden soll, welche von den synthetischen Methoden schließlich den Sieg davontragen wird. Ist es diejenige Gruppe von Verfahren, die den Stickstoff und Sauerstoff direkt in irgend einer Weise zu Salpetersäure verbrennen, oder ist es die zweite Gruppe, die auf dem Umweg über aus Kalkstickstoff, Torf usw. erzeugtem Ammoniak zu Stickoxydverbindungen gelangt? Die Wahrscheinlichkeit spricht dafür, daß sowohl die eine, wie die andere bestehen bleiben wird; in Ländern mit reichlichen natürlichen Wasserkräften wird man die direkte Verbrennung des Luftstickstoffs vorziehen, während man in solchen mit billigen Brennstoffquellen (Braunkohle, Torfvergasung) vielleicht aus synthetischem Ammoniak indirekt oxydische Verbindungen des Stickstoffs darstellen wird.

Die NORDYKE AND MARMON COMP., Indianapolis (D. R. P. 189472,[123]) erzeugt Stickoxyde durch Leiten von Ammoniak durch ein erhitztes, gewundenes Platinrohr, das gegen äußere Abkühlung sorgfältig geschützt ist. Platinkontaktkörper, die nicht unwirksam werden sollen, stellt man nach einer deutschen Patentanmeldung (C. 17336); Österr. Pat. 34031) der CHEMISCHEN FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON dadurch her, daß man Quarzit mit Platin überzieht und dann bis zur Versinterung erhitzt. Gleichfalls mit Platinkontaktmassen gewinnen O. DIEFFENBACH und W. MOLDENHAUER (V. St. A.-Patent 914813[124]) aus Blausäure und

---

ἀμβίβιος?), gleich dem bei *Zosimos* ἀρσενοθῆλυ (mannweiblich) Genannten, bei dem das eine Gefäß mit dem Halse in das zweite eingepaßt war. Es gab auch Kolben mit zwei und drei Hälsen, δίβιος, τρίβιος.

[86]) »Circa instans«, beigedruckt den Werken *Serapions*, a. a. O., S. 200. 208.

[87]) ebenda 208. [88]) ebenda 199. [89]) ebenda 207. [90]) ebenda 189, 192.

[91]) ebenda 190, 211; es dient zur Verfälschung des echten Balsams, und diese wird u. a. auch durch Ermittlung des spezifischen Gewichtes nachgewiesen (S. 190).

[92]) ebenda 206

[93]) üb. *Clément-Mullet* (Paris 1864, Bd. 2, S. 380ff.); oft unzuverlässig.

[94]) üb. *Sontheimer* (Stuttgart 1840, Bd. 2, S. 482, 689); sehr oft fehlerhaft.

[95]) üb. *Mehren* (Kopenhagen 1874, S. 264 ff.).

[96]) »Histoire de la médicine arabe« (Paris 1876, Bd. 2, S. 437); oft unzuverlässig.

[97]) *Richter*, a. a. O., S. 444.

[98]) üb. des *Simon Januensis* in »*Mesue* Opera« (Venedig 1570), S. 281. 283, 117. Die früher an der Echtheit des »Servitor« erhobenen Zweifel scheinen unberechtigt zu sein.

[99]) ebenda, S. 282.

[100]) üb. *Mehren*, S. 58.

[101]) Reiner Alkohol siedet bei 78,3° C., dagegen z. B. reines Geraniol, der Hauptbestandteil des Rosenöles, erst bei 230° C.; mit Wasserdämpfen sind beide leicht flüchtig. [S. 14, 6.

[102]) »De arte confectionis aquae vitae« (gedruckt bei *Kobian* in Hagenau, 1532),

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1097, 1102, 1218, 1286.

[123]) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 549. [124]) Ebenda 1909, S. 219.

Sauerstoff bei 500—600° C. oxydische Stickstoffverbindungen. Ganz merkwürdig ist eine von DUPRÉ herrührende Patentanmeldung D. 19353, der durch Einwirkung von Luft auf Mangancarbonat und Soda Stickoxyde gewinnen zu können behauptet. W. WENDRINER (D. Anm. W. 34472) leitet NH_3 über Uran bei 400—500° C., während FRANK und CARO Thoroxyd als katalytische Substanz vorschlagen (D. R. P. 224329.[125]) Schon früher (S. 1287) wurde das Verfahren von K. KAISER erwähnt, der die Stickoxydbildung im Flammenbogen durch eine Beimischung von NH_3 begünstigen will (D. R. P. 230042;[126]) ähnlich schlägt er vor (D. Anm. K. 40923, K. 42005, Engl. Pat. 20325,[127]) ein mit elektrischen Entladungen vorbehandeltes Luftgemisch über Platinkontakte zu leiten, über die gleichzeitig Ammoniak strömt. Die Luft wird für sich vorgewärmt und dann erst mit dem Ammoniak gemischt; das Gemisch gelangt weiter in ein Quarzrohr,[128]) das von feinmaschigem Gewebe blanken oder platinierten Platins erfüllt ist und erhitzt wird. E. ORLOW[129]) will hellglühende Kupferwolle als Katalysator verwenden. Vor allen Kontaktkörpern hat das von A. FRANK und N. CARO (s. o.) benutzte Thoroxyd (auch Cer- und Telluroxyd) den Vorzug, sich immer wieder aus intermediär entstehendem Thornitrat zu bilden und so stets reaktionsfähig zu bleiben. Das Verfahren ist meines Wissens auch wohl das einzige von den eben besprochenen, das in einigermaßen großem Maßstabe technisch ausgeführt wird, wenn man von den jetzt zu erörternden OSTWALDschen Vorschlägen absieht.

OSTWALD war der erste, der versuchte, die Verbrennung von Ammoniak mit Luftsauerstoff technisch durchzuführen (Engl. Pat. 698/1903, Schweiz. Pat. 25881, Franz. Pat. 317544.[130]) Nach OSTWALDS[131]) eigenen Angaben gilt als Hauptbedingung seines Verfahrens eine ganz bestimmte, mittlere Strömungsgeschwindigkeit des Ammoniakluftgemisches und die Verwendung von z. T. mit Platinschwamm bedeckten Platinblech-Katalysatoren. O. SCHMIDT und R. BÖCKER (a. a. O.) finden bei ganz schwacher Rotglut das Ammoniak zu 80 % oxydiert. Primär bildet sich stets Stickoxyd, Endprodukt ist Stickstofftetroxyd neben wenig Salpetersäure. Zu ähnlichen Ergebnissen gelangt auch die ZENTRALSTELLE FÜR WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN zu Neubabelsberg. Wenn das Verfahren schließlich billig genug arbeiten könnte, so wäre daran zu denken, das meist verwendete Ammonsulfat mit 21 % N durch das viel günstigere Ammoniumnitrat (35 % N) zu ersetzen, indem man einfach das als Ausgangsmaterial dienende Ammoniak zur Hälfte in Salpetersäure umwandelt. Voraussetzung für die praktische Durchführbarkeit dieses letzteren Prozesses ist ein niedriger Ammoniakpreis, wie er durch die synthetischen Verfahren gewährleistet wird. OSTWALDS Apparatur, bei der das Gegenstromprinzip sehr vollkommen ausgenutzt wird, besteht aus zwei koaxial angeordneten Rohren, von denen das äußere mit einem Ansatzstück versehen ist, durch das das Ammoniak-Luftgemisch einströmt. Das innere Rohr enthält den Katalysator, für den hauptsächlich z. T. mit Metallschwamm bedecktes Platin, Palladium, Rhodium, Iridium, auch wohl MnO_2, PbO_2, Ni_2O_3, Co_2O_3, CuO, Fe_2O_3 oder Ag_2O in Frage kommen. Die aus dem Innenrohr entweichenden Gase werden in eine Kondensationseinrichtung geführt. Als beste Temperatur wird bei Tage eben sichtbare Rotglut empfohlen. Im Österr. Pat. 37136 beschreibt OSTWALD den Katalysator näher, der aus annähernd parallelen Metallplatten besteht, die entsprechende Zwischenräume aufweisen; diese sind gegen den Gasstrom geneigt und füllen den Querschnitt des Reaktionsraumes vollkommen aus. Das OSTWALDsche Verfahren steht auf der Zeche Lothringen in Westfalen und auf den VORM. ERZHERZOGLICH FRIEDRICHSCHEN WERKEN in Österreichisch-Schlesien in Betrieb. Als Apparatematerial kann, wie früher erwähnt, Nickelstahl (s. D. R. P. 207254) oder auch Aluminium (Schweiz. Pat. 41262) verwendet werden, wenigstens für diejenigen Teile, die nicht mit bereits kondensierter Salpetersäure in Berührung kommen.

Interessant sind die Vorschläge der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co., Elberfeld,[132]) die Luft mit 4—5 Vol.-Proz. NH_3 bei 600—750° C. über Fe_2O_3 leiten und dabei salpetrige Säure erzielen wollen. Vergl. im allgemeinen zu diesen letzteren Vorschlägen die Arbeiten von K. W. JURISCH.[133]) Früher (S. 1097) war schon einmal des Versuchs von COHN und GEISENBERGER (Schwed. Pat. 19895) gedacht worden, Salpetersäure durch Elektrolyse luftgesättigten Wassers zu erzeugen. Solche Vorschläge, die elektrolytische Zersetzung, Oxydation usw. in wässriger Lösung zu verwerten, sind eine ganze Reihe gemacht worden; von diesen Versuchen seien im folgenden die interessantesten mitgeteilt, die sämtlich nie technische Wichtigkeit erlangten und eine solche auch wohl kaum jemals erlangen dürften. Die meisten Erfinder wollen von Ammoniak ausgehen und dieses durch Elektrolyse zu Salpetersäure oxydieren. In alkalischer Lösung geht die Oxydation nach E. MÜLLER und SPITZER[134]) nur an Platin- oder Kobaltanoden bis zum Nitrat, bei anderem Anodenmaterial entsteht freier Stickstoff und Nitrit. Die Ausbeuten sind mangelhaft, doch können sie durch Zusatz von Salzen des Kupfers,[135]) Kobalts oder Nickels oder durch Metalloxydanoden erhöht werden. Ammoniumcarbonat soll an Platinanoden sich mit 96,7 % Ausbeute zu Ammoniumnitrat oxydieren lassen.[136]) BROCHET und BOITEAU[137]) fanden, daß bei der Elektrolyse des Ammoniaks zwischen Graphitelektroden in der Hauptsache Ammoniumnitrat entsteht. Für Ammoniumcarbonat zwischen Platinelektroden wurde festgestellt, daß die Ausbeute an Nitrat mit der Stromdichte wächst, mit dem Gehalt an Nitrat aber wegen Reduktion rasch abnimmt, wenn man letztere nicht durch Zusatz von Ammoniumbichromat verhindert. Mit steigendem Nitratgehalt wird die Anode angegriffen und an der Kathode Platinschwarz abgeschieden. 1 Amp.-Std. gibt 0,297 g HNO_3 und 0,377 g NH_4NO_3. Eisenelektroden geben normale Oxydation, doch bildet sich ohne Zusatz von Bichromat kathodisch bald ein dichter Niederschlag von Eisenhydroxyd. Die erforderliche große Strommenge kann durch Verwendung zweipoliger Eisenelektroden etwas ausgeglichen werden. Man stellt diese dann in geringer Entfernung voneinander, 1 bis 2 cm, auf. Die ELEKTROCHEMISCHEN WERKE, G. M. B. H., Berlin, (D. R. P. 231546[138]) wollen eine Lösung von NO_2 in Salpetersäure elektrolytisch zu reiner Salpetersäure oxydieren. Durch teilweise Reduktion der Salpetersäure an einer Aluminiumkathode soll man nach D. R. P. 233895[139]) glatt Ammoniumnitrat erzeugen können. Über Reduktion der Salpetersäure durch elektrolytischen Wasserstoff vergl. die Arbeiten von PATTEN und ROBINSON.[140]) So entsteht glatt Ammoniak an Platin- oder Kupferkathoden, Hydroxylamin dagegen an Blei. Die elektrolytischen Darstellungsmethoden für Nitrite durch Elektroreduktion der Nitrate sollen weiter unten besprochen werden. Auch die Funken- und und die dunkle Entladung sind vereinzelt zur Gewinnung von oxydischen Stickstoffverbindungen aus Luft vorgeschlagen worden. Sie haben indessen so überaus geringe Bedeutung, daß es sich hier erübrigt, auf die kleine Anzahl von derartigen Prozessen näher einzugehen. Erwähnt sei wenigstens das D. R. P. 85103 von SIEMENS & HALSKE, die NH_3-haltige Luft der dunklen elektrischen Entladung aussetzen.

2. Kalkstickstoff und Ammoniak. Neben Salpetersäure ist es vor allem das Ammoniak, das technisch das größte Interesse beansprucht. Dessen Synthese zu schildern, soll der Zweck nachfolgender Zeilen sein, wobei gleichzeitig die großen Industrien des Kalkstickstoffs und der Metallnitride, sowie die Methoden zur Gewinnung reinen Stickstoffs — und Sauerstoffs — aus der atmosphärischen Luft behandelt werden sollen. Bei Gelegenheit einer kritischen Studie, den Luftstickstoff zu binden,[141]) kamen A. FRANK und N. CARO auf den Gedanken, bei den gebräuchlichen Cyanidsynthesen könne sich vielleicht intermediär Carbid bilden, das möglicherweise schon für sich allein imstande sei, Stickstoff zu binden. Als die beiden Forscher diese Ansicht experimentell bestätigt sahen, wandten sie den einschlägigen Verhältnissen, im Verein mit ERLWEIN, FRANK JUN. und VOIGT, ihre besondere Aufmerksamkeit zu. Auf die Initiative der A.-G. SIEMENS & HALSKE und der DEUTSCHEN GOLD- UND SILBERSCHEIDEANSTALT, Frankfurt a. M., wurde schließlich die CYANIDGESELLSCHAFT G. M. B. H., Berlin, gegründet, die das von FRANK zusammen mit CARO und ROTHE in den Räumen der CYANIDGESELLSCHAFT, Hamburg, ausgearbeitete Verfahren zur Herstellung von gelbem Blutlaugensalz und Cyankalium weiter ausbauen sollte. In der Versuchsanlage der DEUTSCHEN GOLD- UND SILBERSCHEIDEANSTALT arbeitete man zunächst so, daß man Bariumcarbid in geschlossenen Eisenretorten glühend mit Stickstoff behandelte, das Reaktionsprodukt mit Soda schmolz und die Masse auslaugte. Neben Cyannatrium entstand kohlensaurer Baryt, der zur Wiedergewinnung von Bariumcarbid diente. Das Cyannatrium wurde schließlich mit kohlensaurem Eisen zu gelbem Blutlaugensalz umgesetzt, dessen Lösungen im Vakuum eingedampft wurden. Schmelzen mit Natrium gibt dann wiederum reines Cyannatrium. — Bei diesen Versuchen wurde nun festgestellt, daß sich aus dem Carbid mit dem Stickstoff nicht direkt Cyanbarium bildet: $BaC_2 + N_2 = Ba(CN)_2$, sondern daß ein beständiges Zwischenprodukt, das Bariumcyanamid entsteht: $BaC_2 + N_2 = BaCN_2 + C$, das erst beim Umschmelzen mit Soda Cyannatrium bildet. Im weiteren Verfolg der Methode schien schließlich der erhoffte Gewinn nicht den Erwartungen zu entsprechen, die man an das Verfahren geknüpft hatte, und man entschloß sich, den Anregungen des Chefchemikers PFLEGER der DEUTSCHEN GOLD- UND SILBERSCHEIDEANSTALT VORM. RÖSSLER folgend, an Stelle des teuren Bariumcarbids einmal Versuche mit der wohlfeileren Calciumverbindung anzustellen. In der Tat trat die erwartete Umsetzung ein, man konnte in gleicher Weise, wie oben, Cyannatrium gewinnen, aus dem durch Zersetzung mit Salzsäure und Absorption der entstehenden Blausäure in Natron- oder Kalilauge Cyannatrium oder -kalium gewonnen wurde.

[125]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 397.
[126]) Ebenda 1911, S. 66.
[127]) Ebenda 1911, S. 3
[128]) Ebenda 1911, S. 248.
[129]) Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 1908, Bd. 40, S. 659.
[130]) Chem.-Ztg. 1903, S. 457; Berg- u. hüttenmänn. Rundsch. 1909, S. 71; *O. Schmidt* und *R. Böcker*, Ber. d. chem. Ges. 1906, Bd. 39, S. 1366; Ztschr. angew. Chem. 1904, S. 1713; *N. Caro*, Ztschr. angew. Chem. 1909.
[131]) Berg- u. hüttenmänn. Rundsch. 1906, S. 71; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 48.
[132]) D. R. P. 168272, Franz. Pat. 335229; Chem.-Ztg. 1904, S. 531.
[133]) Chem.-Ztg. 1908, S. 790.
[134]) Ztschr. Elektrochem. 1905, Bd. 11, S. 917.
[135]) Vergl. *W. Traube* und *A. Biltz*, Ber. d. chem. Ges. 1906, Bd. 39, S. 166.
[136]) s. *F. Fichter* und *H. Kappeler*, Ztschr. Elektrochem. 1909, Bd. 15, S. 937; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 82.
[137]) Chem.-Ztg. 1909, S. 629.
[138]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 111.
[139]) Ebenda 1911, S. 234.
[140]) Electr. and Metall Ind. 1907, Bd. 5, S. 449.
[141]) Vergl. *N. Caro*, Die synthetischen Methoden der Cyankaliumfabrikation, Chem. Ind. 1895, Heft 12 u. 13; Ztschr. angew. Chem. 1906, S. 1569; ferner *Siebner*, Chem.-Ztg. 1913, S. 1057, 1073.

s Interesse hatte sich inzwischen mehr und mehr auch jenem merkrdigen Zwischenprodukt zugewandt, das sowohl beim Barium, wie m Calcium beobachtet war. Düngungsversuche von P. WAGNER mit lciumcyanamid ergaben, daß die fragliche Substanz nicht als Pflanzent wirkt, im Boden NH_3 abspaltet und als guter Dünger zu empfehlen Weitere Versuche ergaben die Möglichkeit, aus Calciumcyanamid mittels spannten Wasserdampfes Ammoniak zu erzeugen: $CaCN_2 + C + 4H_2O$ $2NH_3 + Ca(OH)_2 + 2CO$. Bis zur Mitte des Jahres 1901 waren Versuche von den genannten Firmen gemeinsam ausgeführt worden, zt trennte sich die DEUTSCHE GOLD- UND SILBERSCHEIDEANSTALT, deren uptinteresse ja den eigentlichen Cyanverbindungen galt, ab, da sie lerweit Engagements auf gleichem Gebiete eingegangen war. Die linder selbst arbeiteten mit der A.-G. SIEMENS & HALSKE in der Verhsstation der elektrochemischen Anlage Martinikenfelde bei Berlin iter, und nach kurzer Zeit waren die Arbeiten soweit gediehen, daß m an eine Ausführung im großen denken konnte, da es namentlich ungen war, die Stickstoffaufnahme durch das Calciumcarbid regelmäßig f 80—85 % zu halten. — Diese wenigen Angaben mögen zunächst nügen, um die Entwicklungsgeschichte des Verfahrens zu kennzeichnen, isen technische Grundlagen wir im folgenden kennen lernen wollen.

Schon FOWNES und JOUNG, sowie BUNSEN und PLAYFAIR hatten obachtet, daß sich beim Überleiten von Stickstoff über glühende Kohle d Alkalien Cyan- und Ammoniumverbindungen bilden. MARGUERITE d SOURDEVAL[142]) waren die ersten, die technisch nach dieser Methode anverbindungen erzeugen wollten, indem sie über ein hoch erhitztes, iges Gemisch von kohlensaurem Baryt und feiner Kohle Luft leiteten. tstandenes Cyanbarium sollte sofort durch Einblasen von Wasserdampf Ammoniak verwandelt werden. Später empfahlen die Verf. an Stelle n Luft sauerstofffreie Gasgemische, wie Leuchtgas und Stickstoff. — r wollen hier nur die Patente von FRANK und CARO besprechen, da gleichzeitig genommenen Schutzrechte von BERINGER, WOLFRAM, ACKMORE, der CHEMISCHEN FABRIK PFERSEE, Augsburg, von DZIUK und n der SOCIÉTÉ GÉNÉRALE ELEKTRO-CHEMICAL in den wesentlichen Gehtspunkten mit ersteren zusammenfallen. Die Reaktion, die beim nwirkenlassen von Stickstoff auf hoch erhitztes Calciumcarbid stattdet und die zu Calciumcyanamid, zum technischen „Kalkstickstoff", führt, entweder die folgende: $CaC_2 + N_2 = CaCN_2 + C$ oder sie geht er Zwischenbildung von Cyanid vor sich, wofür das hier und da obachtete Auftreten von Paracyan spricht: $CaC_2 + N_2 = Ca(CN)_2$ $Ca(CN)_2 + N = CaCN_2 + CN$. Das erste deutsche Patent 88363 n FRANK und CARO behandelt die Gewinnung von Cyanverbindungen, em man über Erdalkalicarbide in geschlossenen Gefäßen bei 600 bis)° C. reinen Stickstoff bei Gegenwart von Wasserdampf leitet. Die standenen Erdalkalicyanide sollen weiter durch Umsetzung mit Pottche in Cyankalium übergeführt werden. Nach D. R. P. 92587 soll man statt chten Stickstoffs auch trocknes Ammoniak verwenden können, nach n D. R. P. 95660 endlich wurden der Reaktionsmasse Oxyde bezw. ydhydrate, Carbonate oder Sulfate der Alkalien in geringer Menge gemischt, wodurch die Verwendung feuchten Stickstoffs entbehrlich d. Interessant sind die Angaben des D. R. P. 108971. Danach bildet n vorwiegend Cyanamid, wenn das fein gemahlene Carbid in dünnen ichten der Einwirkung des Stickstoffs ausgesetzt wird: I. $(R)_2C_2 + = CN.N(R)_2 + C$; Cyanid entsteht, wenn grobstückiges Carbid zur wendung gelangt: II. $(R)_2C_2 + N_2 = (R)_2(CN)_2$. Für die Technik Kalkstickstoffs ist wesentlich, daß mit trocknem Stickstoff und ciumcarbid vorwiegend sich Calciumcyanamid bildet, während Bariumbid mehr zur Bildung von Cyanid neigt. Für Bariumcarbid liegt die istigste Reaktionstemperatur bei 700—800° C., für Calciumcarbid bei 0—1100° C. Ähnliche Temperaturen sind auch erforderlich, wenn n an Stelle freier Carbide sogen. Carbidbildungsgemische verwendet, 3. nach dem Vorschlage von SIEMENS & HALSKE Bariumcarbonat und hle.[143]) Diese erhitzten auch, als eine Zeitlang das Carbid zu teuer ; ein Gemisch von Kalk und Kohle in einem elektrischen Widerstands- n aus feuerfestem Material in dessen, durch einen Deckel dicht verließbares Inneres zwei Kohlenelektroden hineinragten. War die Masse h genug erhitzt, so wurde Stickstoff eingeblasen. Mit der zunehmenden vollkommnung der Calciumcarbidfabrikation wurde diese direkte rstellungsmethode verlassen. Wegen der ungeheuren Verbilligung des sgangsmaterials würden solche Verfahren heutzutage außerordentlich irtschaftlich sein.

Aus Reaktionsmassen, die Calciumcyanamid neben Calciumcyanid nalten, gewinnt man reines Cyanamid und Cyanid, indem man die Masse Wasser auslaugt und in die Lösung Kohlensäure einleitet. Cyanamid n aus der Lösung gewonnen werden, während das Cyanid unter ilung von $CaCO_3$ und abdestillierender Blausäure zerlegt wird. Fängt n diese in Ätzalkalilösungen auf, so resultiert schließlich reines Alkalinid. Ergiebiges Behandeln mit Wasser vermag das Calciumcyanamid ließlich umzuwandeln, wobei Dicyandiamid entsteht:[144]) $2CaCN_2 + {}_2O = 2Ca(OH)_2 + (CNNH_2)_2$. Nach D. R. P. 116087 und 116088 von NK und CARO kann man Cyanamide durch Erhitzen mit Kohle und Alkalicarbonat fast quantitativ in Cyanide überführen. N. CARO empfiehlt einen derartigen Zusatz von Alkaliverbindungen, z. B. Alkalifluorid zu Carbidbildungsgemischen vor dem Azotieren (D. R. P. 212706.[145])

A. FRANK besprach auf dem *Internationalen Kongreß für angewandte Chemie* in Berlin die mannigfachen Vorteile des vorliegenden Verfahrens.[146]) Er betonte vor allem, daß sich z. B. der Stickstoff des Calciumcyanamids mit Wasser unter genügend hohem Druck in Ammoniak überführen lasse, und daß der sog. „Kalkstickstoff" mit 14—23 % Stickstoff ein wertvolles Düngemittel darstelle, wie Arbeiten von WAGNER, GERLACH, GRANDEAU, LIECHTI und anderen zeigten. Die aus fertigem Carbid erzeugte „FRANK-PFLEGER-Masse" mit 10—20 % N erwies sich im Wirkungsgrad der aus Carbidbildungsgemisch gewonnenen (s. o.) „SIEMENS-Masse" mit 12—14 % N als durchaus gleichwertig.[147]) Statt reines Cyankalium nach den oben angegebenen Methoden zu fabrizieren, kann man durch einfaches Einschmelzen von Kalkstickstoff mit Kochsalz ein etwa 30 %iges Cyannatriumsurrogat herstellen, das sich zur Goldextraktion so gut wie reines Cyanid eignen soll. Das Calciumcyanamid ist, wie schon erwähnt, mittels überhitzten Wasserdampfes in Ammoniak spaltbar, wobei Kohlenstoff in Form von Graphit gewonnen wird.[148]) Direkt kann es als Mittel zur Einsatzhärtung von Stahl unter dem Namen *Ferrodur* Verwendung finden; es läßt sich dessen Wirkung durch seinen Gehalt an graphitischem Kohlenstoff bei gleichzeitiger Anwesenheit von molekularer und von Stickstoffkohle erklären.[149]) Von technisch wichtigen Reaktionen des Kalkstickstoffs seien noch folgende erwähnt. Säuren machen leicht Cyanamid frei, das beim Eindampfen seiner wässrigen Lösung sich leicht zu Dicyandiamid: $NH:C(NH_2)NH.CN$ polymerisiert (Schmp. 205° C.). Letzteres läßt sich aus Calciumcyanamid mit Wasser auch direkt erhalten, wie schon früher erwähnt worden war. Beide Cyanamide polymerisieren sich bei etwa 150° C. weiter zu Tricyantriamid oder Melamin $C_3N_3(NH_2)_3$, das auch beim Umschmelzen von Kalkstickstoff mit Kohle und Alkalicarbonat neben Alkalicyanid auftritt. Technisch wichtig ist die Eigenschaft des Cyanamids, sich mit geringen Säuremengen in Harnstoff umzuwandeln: $CN.NH_2 + H_2O = CO(NH_2)_2$, oder mit Spuren Ammoniak durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff glatt Sulfoharnstoff zu geben: $CN.NH_2 + H_2S = CS(NH_2)_2$. Durch Erhitzen mit Salmiak in alkoholischer Lösung auf 100° C. entsteht Guanidin als salzsaures Salz: $NH_2.C:N + NH_3.HCl = (H_2N)_2.C:NH.HCl$ Dicyandiamid und noch mehr dessen Derivat Nitrodicyandiamidin will man als „kühlendes" Mittel[150]) bei rauchlosen Pulvern benutzen. Über die Düngewirkung des Kalkstickstoffs ist in der „Chemiker-Zeitung" vor kurzem erst berichtet worden.[151])

(Forts. folgt.)

Gußeiserne emaillierte Trockenschränke.

Von R. Fänder, Berlin.

Diese neuen Trockenschränke, aus schwachwandigem Gußeisen innen und außen säurebeständig emailliert, haben sich mit Erfolg in den verschiedensten Laboratorien eingeführt. Die bisher in Anwendung befindlichen Schränke haben gezeigt, daß der schwache Eisenguß eine schnelle Erwärmung zuläßt, und daß die Temperatur infolge des etwas stärkeren Gußmaterials länger konstant gehalten werden kann. Dazu kommt, daß dieses Material eine säurebeständige Emaillierung ermöglicht, wodurch ein Trockenschrank ohne Nieten und Fugen entstand, der einen einwandfreien inneren Arbeitsraum besitzt. Vergleichende Versuche mit einem Trockenschrank aus Eisenblech und einem gußeisernen emaillierten Trockenschrank unter gleichen Voraussetzungen haben folgende Resultate gezeitigt:

Trockenschrank, innen 20 × 15 × 15 cm	aus Eisenblech a	aus Eisenblech b	aus Eisenguß a	aus Eisenguß b
nach 5 Minuten . . .	115° C.	150° C.	60° C.	100° C.
„ 10 „ . . .	150° „	205° „	115° „	155° „
„ 15 „ . . .	155° „	210° „	140° „	195° „
„ 20 „ . . .	160° „	212° „	160° „	215° „

a = mit einfachem Bunsenbrenner b = mit dreifachem Bunsenbrenner

Nach Verlöschen des Brenners zeigte das Thermometer folgende Temperaturrückgänge von 160° C. an:

	aus Eisenblech	aus Eisenguß
nach 10 Minuten . . .	auf 55° C.	auf 100° C.
„ 20 „ . . .	„ 30° „	„ 65° „
„ 30 „ . . .	„ 22° „	„ 60° „

Hierdurch ist bewiesen, daß die Temperatur in den neuen Trockenschränken eine konstantere ist und länger anhält, was bei richtiger Ausnutzung eine Gasersparnis bedeutet. Wenn man nun ferner berücksichtigt, daß diese Trockenschränke nahezu unverwüstlich und in der Anschaffung nicht teurer sind als gewöhnliche Trockenschränke, so ergibt sich die große Überlegenheit dieses neuen Modelles. — Die Anfertigung dieser Trockenschränke (D. R. G. M.) hat die Firma WARMBRUNN, QUILITZ & Co., Berlin N.W. 40, übernommen.

142) Jahresber. d. chem. Technol. 1873, S. 361.
143) s. *Erlwein*, Ztschr. Elektrochem. 1906, S. 551.
144) *G. Erlwein*, Ztschr. angew. Chem 1903, S. 520.
145) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 445.
146) Chem.-Ztg. 1903, S. 543; ferner ebenda 1905, S. 1046; 1906, S. 449.
147) Ztschr. angew. Chem. 1903, S. 520 ff.
148) Vergl. dazu auch die D. R. P. 243797, 244452, 247451, 251934, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 155, 203, 350, 607, und *H. Sulzer*, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 405.
149) Ztschr. angew. Chem. 1907, S. 351. 150) Chem.-Ztg. 1907, S. 939.
151) *Siebner*, ebenda 1913, S. 1057, 1073; *Herrmann*, ebenda 1913, S. 935.

Sitzungsberichte.

Videnskaps-Selskapet.

Kristiania, Sitzung vom 26. September 1913.

B. Hansteen Cranner: *Die Biochemie und Physiologie der Zellwand.* Vortr. hat das Verhalten der Kulturpflanzen zu den Erdsalzen studiert und festgestellt, daß in den Zellwänden bei lebenden tätigen Zellen der Blütenpflanzen als gewöhnlicher Bestandteil neben Cellulose und Pektinstoffen eigentümliche, leicht verseifbare Fettsäuren vorhanden sind. Auf Grund seiner Versuche ist Vortr. zu der Ansicht gelangt, daß die Zellwand an der stofflichen Wechselwirkung mit der Umgebung aktiven Anteil nimmt.

Sitzung vom 10. Oktober 1913. — Vors.: Alf. Torp.

John Sebelien: *Über das im Osebergschiffe gefundene Bienenwachs.* Im Jahre 1905 wurde zu Oseberg dicht bei der Stadt Tönsberg in Norwegen ein aus dem Anfang der Wikingerzeit (etwa i. J. 800 n. Chr.) stammendes Schiff ausgegraben. Dieses diente als Begräbnis einer Königin und enthielt eine große Menge höchst interessanter Dinge, darunter auch zwei große Wachsstücke von zusammen etwa 117 g Gewicht. Der Zweck war, der begrabenen Person, die für die Reise in das nächste Leben mit allerlei Hausgerät reichlich ausgerüstet war, als Nähwachs zu dienen; es wurden nämlich in der Nähe des Wachses auch einige Zwirnknäuel gefunden. Die vom Vortr. bestimmten physikalischen und chemischen Konstanten zeigen, daß ein im ganzen unverändertes und normales ungebleichtes Bienenwachs vorliegt. Die Jodzahl ist zwar etwas niedrig (6,02), ebenfalls die Säurezahl (16,6) und infolgedessen die Verhältniszahl zwischen Esterzahl und Säurezahl ziemlich hoch (4,74); doch sind diese Abweichungen nicht so groß wie sie bei Bienenwachs aus anderen Weltteilen, namentlich aus Ostindien und Tonkin, auftreten, und lassen sich leicht erklären, die Jodzahl wohl am nächsten als Ausschlag einer Rasseneigentümlichkeit der damaligen Honigbienen. Die niedrige Säurezahl erklärt Vortr. dadurch, daß das Wachs in der alten Zeit wahrscheinlich durch Ausschmelzen über direktem Feuer in offenen Kesseln gewonnen wurde, anstatt wie jetzt mit warmem Wasser oder Dampf. Die Annahme, daß hier ein Hummelwachs vorliegen kann, verwirft Vortr. Erstens ist das Hummelwachs ganz dunkel, fast schwarz, während das Wachs aus dem Osebergschiffe die ganz frische gelbe Wachsfarbe hat, und zweitens hat d Hummelwachs eine noch größere Jodzahl als das gewöhnliche Bienenwachs. Ei mikroskopische Analyse, die von Bille-Gram in Kopenhagen vorgenommen wurd zeigte, daß in dem Osebergwachse nur relativ wenige Pollenkörner vorkommen, do waren diese wesentlich derselben Arten, wie der genannte Forscher sie in eine dänischen ebenfalls aus der Wikingerzeit (etwa aus dem Jahre 950 n. Chr.) stammend Bienenwachse gefunden hat. Außer den nicht näher bestimmbaren mittelgroße dünnwandigen Typen, die aus den gewöhnlichen Obstbäumen und Beerensträuche sowie aus anderen Pflanzen stammen, fanden sich Pollen aus Lindenblüte Kompositeen, Vacciniumarten und einer Caryophyllacee.

Société chimique de Belgique.

Sektion Lüttich, Sitzung vom 9. Oktober 1913. — Vors. J. Raymond. Delaye, Lüttich: *Das Ei in der menschlichen Nahrung.*

Sektion Mons, Sitzung vom 9. Oktober 1913. — Vors. A. Barbier.

Crabbé, Mons: *Beziehungen zwischen chemischer Struktur und therape tischen Eigenschaften der Substanzen.*

Sektion Brüssel, Sitzung vom 15. Oktober 1913 — Vors. E. Herzen.

Drapier, Brüssel: *Über das Auflösen des Kupfers in Salpetersäure.* Vor hat den Einfluß der Rotationsschnelligkeit eines Kupferstabes auf die Auflösu dieses Metalles in Salpetersäure untersucht. Die Kurve der Auflösungsgeschwindigk in Funktion der Rotationsschnelligkeit sinkt rasch von einer bestimmten kritisch Schnelligkeit ab. Bei Anwesenheit von Nitroverbindungen erfolgt die Auflösu schneller; bei einer bestimmten Konzentration dieser Verbindungen hemmt die Rotati die Auflösung nicht mehr. Die Passivität des rotierenden Kupfers scheint demna auf der Verdünnung der entstehenden Nitroverbindungen in der gesamten Flüssigk zu beruhen.

Sektion Gent, Sitzung vom 22. Oktober 1913. — Vors. P. Buss.

Schluß der *Diskussion* über die Beurteilung der *Ergebnisse von Wasseranaly*

Vermischte Nachrichten.

Bancroft Gore ist zum Professor der Metallurgie an der Montana-Bergbauschule in Butte ernannt worden. Gore ist früher als Ingenieur der Anaconda Copper Mining Co. auf der Washoehütte und dann als Direktor der Schmelzerei der Gatico Copper Mining Co. in Chile tätig gewesen.

Dr. H. Heger, Herausgeber der Pharmazeutischen Post in Wien, wurde vom Pharmazeutischen Verein von Finnland zum Ehrenmitgliede gewählt.

Dr. Paul Koenig, bisheriger Vorstand der chemischen Laboratoriums der Landwirtschaftlichen Versuchsstation der Société Khédiviale d'Agriculture zu Bahtim bei Kairo, ist zum Direktor dieser Versuchsstation ernannt worden. Dr. Koenig wird zugleich Abteilungsvorstand des chemischen Laboratoriums bleiben und auch die Leitung der Landwirtschaftlichen Abteilung übernehmen.

Dr. Techn. Anton Lißner, Ingenieur der Eisen- und Stahlhütte Ignaz Storek in Brünn, Honorardozent für Metallographie an der deutschen Franz Joseph-Technischen Hochschule in Brünn, ist als Privatdozent für Metallurgie und Metallographie des Eisens an der genannten Hochschule bestätigt worden.

Fabrikdirektor Richard Malt, seit 1879 in der Firma Chemische Fabrik Oschersleben Adolph Brückmann tätig, ist im 57. Lebensjahre am 24. Oktober unerwartet in Oschersleben gestorben.

Albert Meyerstein, Mitbegründer und langjähriger Direktor der Hannoverschen Portlandcementfabrik A.-G., Ehrenmitglied des Vereins Deutscher Portland-Cement-Fabrikanten, ist hochbetagt am 20. Oktober gestorben.

Fritz Neubronner, Generaldirektor der Akt.-Ges. Union, Ver. Zündholz- und Wichsefabriken in Augsburg, ist am 22. Oktober nach kurzem Leiden in Gardone-Riviera, wo er zur Erholung weilte, plötzlich verschieden. Der Verstorbene war eine in der deutschen Zündholzindustrie sehr angesehene Persönlichkeit und bekleidete lange Jahre das Amt des ersten Vorstandsvorsitzenden des Vereins deutscher Zündholzfabrikanten.

Apotheker Hofrat Dr. Ludwig v. Pieverling in München feierte dieser Tage sein 50-jähriges Berufsjubiläum.

Geh. Bergrat Prof. Dr. Henry Potonié, bekannter Botaniker und Paläontologe, ist am 17. Oktober in Berlin im Alter von 56 Jahren gestorben.

G. Stadnikow, früherer Privatdozent an der Universität Moskau, erhielt einen Ruf an die Universität Odessa als Professor der technischen Chemie.

Dr. Techn. Rudolf Vondraček, Kommissär des k. k. Patentamtes, hat sich als Privatdozent für Metallurgie und Metallographie an der böhmischen Franz Joseph-Technischen Hochschule in Brünn habilitiert.

Bei der Einweihung des Kaiser Wilhelm-Instituts für experimentelle Therapie durch den Kaiser am 28. Oktober sprach der Direktor des neuen Instituts Geh. Medizinalrat Prof. Dr. von Wassermann über die Aufgaben des Instituts. In dem Institut für physikalische Chemie hielt sodann Prof. Haber den in der „Chemiker-Zeitung" abgedruckten Vortrag[1]) über *Schlagwetteranzeige.* — In der daran anschließenden Hauptversammlung der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft erstattete Exzellenz Harnack den Jahresbericht. Danach ist die Mitgliederzahl jetzt auf 201 gestiegen. Das Verhältnis der Gesellschaft zu den Akademien und den Universität sei gut, weil die Gesellschaft nicht konkurriere, sondern selbst nur der Wissensch dienen wolle. Nach dem von Franz von Mendelssohn erstatteten Kassenberi betrugen die Einnahmen der Gesellschaft im vorigen Jahre über $1^1/_2$ Mill. M. D Festvortrag hielt Geh. Rat Prof. Dr. Richard Ritter von Hertwig, München, ü *Neue Probleme der experimentellen Biologie.* Sodann dankte der Kaiser P Dr. Haber und seinen Mitarbeitern für ihre Bemühungen um die Sicherheit Bergwerksbetriebe, die zur Konstruktion der Schlagwetterpfeife geführt haben, begrü dann Prof. Dr. von Wassermann als Leiter der neuen Abteilung für experiment Therapie und wünschte den Arbeiten der Abteilung den besten Erfolg.

Die 14. Hauptversammlung des Deutschen Verbandes für Materi prüfungen der Technik fand am 27. September unter Leitung des stellvertreten Vorsitzenden Baudirektor Prof. Dr. C. von Bach, Stuttgart, in Leipzig statt. I Vorsitzende Geh. Oberregierungsrat Prof. Dr. A. Martens, Lichterfelde, hat sein A aus gesundheitlichen Rücksichten niedergelegt und wurde zum Ehrenmitglied Verbandes ernannt. Zum Vorsitzenden wurde Dr. ing. E. Ehrensberger, Mitgl des Direktoriums der Firma Friedr. Krupp, A.-G., Essen, gewählt, die übrig Vorstandsmitglieder wieder- und Geh. Regierungsrat Prof. M. Rudeloff, Lichterfel zugewählt. Als Versammlungsort für 1914 wurde München bestimmt. Aus Berichten der Ausschüsse sei folgendes erwähnt: Ausschuß IX (Aufgabe: Feststell der *Grundsätze für einheitliche Prüfungsverfahren zur Untersuchung von Schmi materialien,* Benzin, Petroleum, Gasöl, Paraffin usw., Berichterstatter Dr. M. Albrec hat sich u. a. mit der Frage der Nomenklatur bituminöser Stoffe beschäftigt. Zugrun gelegt wurde die Zusammenstellung über Rohbitumen und ähnliche Stoffe Holde und Marcusson. Abgesehen von unwesentlichen Änderungen wurde als ne Gruppe *Generatorteer* eingefügt, der folgendermaßen definiert wird: „IX. Generatorte entsteht bei der Herstellung von Generatorgas aus bituminösen Brennstoffen z. Steinkohle, Braunkohle, Torf, Holz. In die Klasse des Generatorteers fällt auch schottische Hochofenteer." — Über die Asphaltbestimmung in dunklen Mineralschmi ölen sollen weitere vergleichende Versuche nach verschiedenen Verfahren v genommen werden, da die bisherigen Prüfungen noch keine genügende Übere stimmung der an verschiedenen Prüfstellen gefundenen Werte ergeben haben. Ausschuß XII (Aufgabe: Studium des *Verhaltens von Zement in Salzlösung* Berichterstatter Prof. M. Gary). Nach festgelegtem Arbeitsplan sind Zementmört würfel unter Verwendung verschiedener Zemente bezw. Zement-Traß-Mischung hergestellt und in Lösungen von Chlorcalcium, Chlormagnesium, Kochsalz, Gi Magnesiumsulfat, Glaubersalz und Eisensulfat bestimmte Zeiten lagern gelassen. ein Würfel wurde mit den betreffenden Lösungen durchsickert. Nach der Lageru wurden die Druckkörper auf Festigkeit und chemische Zusammensetzung, die Sick körper auf äußerlich sichtbare Veränderung und chemische Zusammensetzung gepri Die Versuche sind bereits abgeschlossen, die Ergebnisse aber noch nicht zusamm gestellt. — Ausschuß XIII (Aufgabe: *Kautschukprüfung.* Berichterstatter Prof. E. Hey Zur Zeit wird noch an der Zusammenstellung der bisher vorhandenen Lieferun bedingungen für Kautschukmaterialien gearbeitet.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1329.

Literatur.

Cassuto, Dr. L. Der kolloide Zustand der Materie. Autorisierte deutsche Übersetzung von *Johann Matula*, Wien. 252 Seiten. Geh. 7,50 M, geb. 8,50 M. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden. 1913.

In diesem Buche, welches als ein kurzes Lehrbuch der Theorie der Kolloide bezeichnet werden kann, werden zunächst die physikalisch-chemischen Eigenschaften kolloider Lösungen systematisch besprochen. Dabei sind mit vollster Berechtigung besonders eingehend die ausgezeichneten Arbeiten *Einsteins, Smoluchowskis, Perrins* und seiner Schüler, *Svedbergs* behandelt worden. Zum Schlusse gibt der Verfasser eine zusammenfassende und kritische Darstellung der verschiedenen Theorien, von denen die von *P. von Weimarn* dem Verf. besonders wichtig und erschöpfend erscheint, und führt die Erforschung der Kolloide auf die Lösung des Problems zurück: „zu bestimmen, in welcher Weise die physikalischen und chemischen Eigenschaften eines Körpers von seinem Dispersitätsgrade abhängen". Die Darstellung ist im allgemeinen klar und logisch, so daß dem Leser eine gute Übersicht über die Gesamtheit geboten wird, ohne ihn durch die Fülle der Erscheinungen zu verwirren. Beim Studium des Buches ist dem Referenten sonst kein wesentlicher Fehler aufgefallen. Nur bei Besprechung der physikalisch-chemischen und chemischen Darstellungsmethoden der Hydrosole sagt Verf., daß es gelingt, durch Dialyse Sole zu erhalten, die nahezu vollständig frei von Elektrolyten sind, während er gleich darauf von solbildenden Elektrolyten spricht. Der Leser müßte hier darauf hingewiesen werden, daß die bei der Dialyse verbleibenden Elektrolyte solche wesentlicher Natur sind, d. h. den Solzustand verbürgen, und daß ihre Entfernung Koagulation des Sols zur Folge hat. Alles in allem bildet das Buch eine wertvolle Bereicherung der Kolloidliteratur, besonders auch deshalb, weil die Übersetzung als mustergültig zu bezeichnen ist.

A. Lottermoser.

Holleman, Prof. Dr. A. F. Lehrbuch der organischen Chemie für Studierende an Universitäten und technischen Hochschulen. XI. verb. Aufl. XII u. 492 S. mit zahlreichen Figuren. Preis 10 M. Verlag von Veit & Co., Leipzig. 1913.

Seit der VI. Auflage 1908 erscheint alljährlich eine neue Auflage des beliebten Lehrbuches. Die vorliegende elfte berücksichtigt die wichtigsten Forschungsergebnisse seit August 1912. An dieser Stelle ist ein Wort zur Empfehlung überflüssig; der Hinweis auf das Neuerscheinen genügt. — Die Figuren im Texte sind seit den ersten Auflagen meist unverändert übernommen; sie stehen zum Teil leider nicht auf der gleichen Höhe wie der Text selbst. Besonders die Abbildungen von Laboratoriumsapparaten, wie Fig. 5, 6, 7, 14, 15, 17, 18, sind unproportioniert oder in Einzelheiten geradezu verzeichnet. Der Verlag sollte bei der nächstjährigen Auflage dafür sorgen, daß die Unrichtigkeiten ausgemerzt werden; ein Lehrbuch für Studierende müßte auch in dieser Hinsicht einwandfrei sein.

Emde.

Liesegang, R. E. Geologische Diffusionen. Mit 44 Abbild. Preis geh. 5 M, geb. 6 M. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig. 1913.

Das vorliegende Werk stellt sich die Aufgabe, die *Diffusionslehre*, deren Bedeutung z. B. für die physiologische Medizin schon längst anerkannt ist, auch in das Reich des Anorganischen zu übertragen; es ist das Verdienst *R. E. Liesegangs*, des gewandten Experimentators auf diesem Gebiete, zum erstenmale zusammenfassend die Wichtigkeit der Diffusionsphysik für die *Geologie, Petrographie* und *Mineralogie* dargetan zu haben. An Hand eines reichen Versuchs- und Literaturmateriales zeigt Verf., wie ungeheuer verbreitet in der Natur jene Medien sind, in denen Diffusion möglich ist, und wie sehr jene Anschauungsweise, als ob der Stofftransport ausschließlich auf Spalten und Rissen vor sich ginge, einer Einschränkung bedarf. An einfachen Beispielen, wie der Dynamik der Ozeane oder der Fortbewegung des sauerstoffhaltigen Wassers im Boden, der Verkittung des Sandes durch kolloide Kieselsäurelösungen u. a. m. wird nachgewiesen, daß nicht so sehr Strömungen, sondern Diffusionsvorgänge die treibende Ursache physikalischer und chemischer Veränderungen sind. Selbst dort tritt die Erscheinung der Diffusion noch zu Tage, wo, wie z. B. bei Marmor, infolge der Geschlossenheit des Krystallaggregates Diffusionen theoretisch ausgeschlossen erscheinen. Was das Strömen und Fließen rasch zu leisten vermag, das bewirkt die Diffusion in geologisch langen Zeiträumen; die Entstehung der Konkretionen, der sekundären Teufenunterschiede der Erzlagerstätten, die Abhängigkeit endogener und exogener Krystallisationsvorgänge von der Konzentration der Außenlösung gewinnen vom diffusionsphysikalischen Standpunkte eine originelle und vielfach neuartige Anschauungsweise. In dem Kapitel über rhythmische Fällungen ist der Unterschied zwischen Schichtung, Sedimentation und Diffusion klar erkannt und eine Begriffsverwirrung, die bei dem Studium derartiger Vorgänge nur allzuleicht Platz greift, dürfte dadurch in Zukunft hintangehalten werden. Die alte Deutung der Achatentstehung wird durch eine neue, sehr viel wahrscheinlichere Theorie der rhythmischen Fällung ersetzt. Die Entstehung der Goldlagerstätten, die Bänderung der Feuersteine durch Trocknungsdiffusionen, die Vererzung der kalkgebänderten Serpentine und die Genese der metasomatisch gebildeten Erzlager werden vom Standpunkte der Diffusionsphysik behandelt und insbesondere gezeigt, daß metasomatische Prozesse nicht in dem ursprünglich vorhandenen Gesteine, sondern in dem Stoffe vor sich gehen, der sich bereits umgewandelt hat, wie z. B. die Infiltration des Eisenvitriols in Eisencarbonat statt in das ursprünglich vorhandene Calciumcarbonat. Mit einem Ausblick auf weitere Diffusionsprobleme der Geologie und Petrographie wie die Genese der Kontaktgesteine, die Sammelkrystallisation, die Umkrystallisierung im festen Zustande bei der Entstehung der krystallinen Schiefer schließt das interessante Buch, das nicht nur dem Theoretiker, sondern auch dem praktisch arbeitenden Bergmann wärmstens empfohlen werden darf.

E. Dittler.

Cross, C. F., und Bevan, E. J. Researches on Cellulose III (1905—1910). 173 S. 7 s. 6 d. Longmans, Green and Co., London.

Das vorliegende Werk bildet eine Fortsetzung zu den bereits erschienenen Bänden der „Researches". Während aber in den früheren Bänden — die als Ergänzung des bekannten Cellulosebuches der Verf. gedacht waren, — eine gewisse Vollständigkeit der Übersicht der Arbeiten aus dem Cellulosegebiet angestrebt wurde, haben die Autoren in diesem Bande, wie sie ausdrücklich angeben, darauf verzichtet, den Fortschrittsbericht einigermaßen vollständig zu erstatten. Sie geben statt dessen eine Reihe von Referaten über die ihnen wichtig erscheinenden Abhandlungen, denen sie im übrigen, wie in den früheren Bänden, kritische Bemerkungen anschließen. Das erste Kapitel behandelt die Sammelliteratur des Gebietes, das zweite Kapitel, das der Beachtung der Leser besonders empfohlen sei, bringt Definitionen über Normalcellulose. Als solche kommt nach Angabe der Autoren vorsichtig gebleichter Kattun in erster Linie in Frage. Auch der Referent hat früher dieses Material empfohlen, neuerdings jedoch festgestellt, daß bei diesem Material doch größere Schwankungen in den „Konstanten" vorkommen, sodaß es sich empfiehlt, zur Gewinnung von „Normalcellulose" die Reinigung der Rohbaumwolle im Laboratorium eigenhändig vorzunehmen. Es ist sehr erfreulich, daß die Autoren mit Nachdruck darauf hingewiesen haben, wie notwendig es für vergleichende Untersuchungen ist, eine Normalcellulose mit genau bestimmten Konstanten zur Verfügung zu haben. Im dritten Kapitel wird die Zellstoffanalyse erörtert. Der sich anschließende Abschnitt bringt Molekular- und Löse-Volumen der Cellulose. Das Ester-Kapitel ist, wenigstens was Acetylierung und Acetat angeht, etwas einseitig ausgefallen. Über die gequollenen Cellulosen „die sogenannten Hydratcellulosen" (man wird an diesem Namen aus historischen Gründen, um allzugroße Verwirrung zu vermeiden, solange festhalten müssen, bis Hydro- und Hydrat-Cellulosen schärfer als bislang charakterisiert worden sind), über die in der Berichtszeit viel gearbeitet worden ist, lassen die Researches jede Angabe vermissen, worüber man freilich mit den Autoren nicht rechten darf aus eingangs angegebenen Gründen. Das Kapitel über Lignocellulosen bringt außer der Wiedergabe und Besprechung der Arbeiten von *Klason, Wislicenus* u. a. das Referat über die schöne Phloroglucinmethode der Autoren zur Holzschliff-Bestimmung, sowie einige neue Experimental-Daten über das Verhalten der Lignocellulosen zu Halogenen und zu Chromsäure. Der Schlußabschnitt über technische Fortschritte ist in der Verteilung des Stoffes sehr ungleich ausgefallen, während die Erörterung der Zerstörung des Kernes von Juteballen beim Transport über See, ein Gegenstand von geringerem Allgemeininteresse, 24 Seiten einnimmt, kommt auf den wichtigen Abschnitt „Bleiche" nur 1 Seite. Die Erörterungen über Viscose-Films — die Autoren haben an der Ausarbeitung der Herstellungsverfahren hervorragenden Anteil genommen, — sind durch Beigabe einer Anzahl von Cellophan-Mustern hübsch illustriert. Wenn man auch weder mit der Auswahl der kritisierten Abhandlungen, noch mit der Kritik der Autoren in allen Punkten übereinstimmen kann, ist es selbstverständlich von hohem Interesse zu lesen, was die bekannten Celluloseforscher *Cross* und *Bevan* über eine Reihe von Cellulose-Themen zu sagen haben. Das Buch kann daher allen Cellulose-Fachleuten empfohlen werden.

Carl G. Schwalbe.

Das Patent- und Markenrecht aller Kulturländer nebst einem Anhang, enthaltend die Textausgabe der gesamten deutschen Gesetzgebung und der internationalen und Sonderverträge des deutschen Reiches auf dem Gebiete des Patent-, Muster- und Zeichenwesens und des Urheberrechtes. Unter Mitwirkung von *G. Bede*-Brüssel, *E. Blétry*-Paris, *J. Erdberg*-Stockholm, Haseltine, *Lake & Co.*-London, *Kaupe & Tschekaloff*-Petersburg, *J. Lux*-Wien, *J. Cr. Marks*-London, *V. Monath*-Wien, *Thierry Frères*-Paris, *Wm. W. White*-New York systematisch bearbeitet von *Patentanwalt Dr. Bruno Alexander-Katz*, 2 Bände. Verlag von Dr. Walther Rothschild, Berlin und Leipzig.

Von den zahlreichen Zusammenstellungen dieser Art unterscheidet sich die vorliegende sehr vorteilhaft einmal durch ihre Vollständigkeit und dann durch ihre große Zuverlässigkeit. Der erste Band enthält die wichtigsten Bestimmungen der Gesetze aller Kulturländer sowohl auf dem Gebiete des Patent- wie auch des Markenschutzwesens, sowie die Grundzüge des amtlichen Verfahrens, der Gebührenzahlung und der Staatsverträge. Stichworte am Rande des Textes erleichtern das schnelle Auffinden des Gewünschten. Der Text ist bei größtmöglicher Kürze sehr klar und, wie bereits hervorgehoben, bemerkenswert vollständig. Beispielsweise wird durch die Aufnahme der Bestimmungen über die Möglichkeit der Inanspruchnahme mehrerer Prioritäten aus zeitlich verschiedenen Auslandsanmeldungen entschieden eine Lücke in den bisherigen Zusammenstellungen ähnlicher Art ausgefüllt, zumal diese Frage in der Praxis sehr häufig vorkommt und von großer Bedeutung ist. Die Mitarbeit einer Reihe tüchtiger Fachleute des Auslandes bietet die Gewähr für Zuverlässigkeit der Angaben hinsichtlich der ausländischen Staaten. Der zweite Band stellt eine Textausgabe der gesamten deutschen Gesetzgebung und der internationalen und Sonderverträge des deutschen Reiches auf dem Gebiete des Patent-, Muster- und Zeichenwesens sowie auch des Urheberrechts dar. Auch diese Zusammenstellung ist geeignet, eine Lücke auszufüllen, da sie nicht allein alle Abänderungen und Ergänzungen der letzten Jahre berücksichtigt, sondern auch in einer handlichen Ausgabe das gesamte Gesetzmaterial einschl. des Schutzes des geistigen Eigentums (Geschmacksmuster, Bildende Künste und Photographie, Literatur und Tonkunst, Verlag) des Schutzes gegen unlauteren Wettbewerb, der Rechtsverhältnisse in den deutschen Schutzgebieten usw. vereinigt. Das Ganze ist ein sehr angenehmes, zuverlässiges Nachschlagewerk, das bestens empfohlen werden kann.

Deichler.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Chemische Reaktionen, Apparat zur Ausführung — und thermischer Verfahren, bei welchen eine sehr feine Verteilung der in Lösung behandelten Körper stattfindet. Belg. P. 259389. A. Pollak, Maisons Alfort b. Paris. 16. 8. 1913.

Elektrische Flammenbögen, Erzeugung langer — zur Behandlung von Gasen. Engl. P. 2214/1913. Wielgolaski.

Emulsionen, Pumpe zur absatzweisen Förderung kleiner Mengen von —, Suspensionen und ähnlichen, einer Umrührung bedürfenden Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. H. 62325. Kl. 12. M. Hempel, Berlin-Westend. 5. 5. 1913.

Fasern, Vorrichtung zum Abscheiden von —n aus Flüssigkeiten mittels rechtwinklig zur Strömungsrichtung der Flüssigkeit rotierender Siebe. D. R. P. 267378. Kl. 12. E. V. Chambers und Th. Ch. Hammond, Huddersfield. Engl. 18. 3. 1913.

Filter, bei welchem das Filtermaterial während des Betriebes vom Boden des —s nach dessen Kopf übergeführt wird. D. R. P. 267444. Kl. 12. M. Deacon und W. Gore, London. 6. 12. 1912.

Gase, Apparat zum Waschen von Rauch, Luft oder —n. Belg P. 259462. G. Lister, Tow Law, und J. Morgan, Crook in Engl. 20. 8. 1913.

Kohle, Herst. einer aktiven — von großer Absorptionskraft. D. R. P. 267346. Kl. 12. J. von Kruszewski Berlin. 13. 10. 1912.

Kohlepulver, Herstell. aktiven —s für Reinigungs- und Filtrationszwecke. D. R. P. 267443. Kl. 12. L. Pilaski, Warschau. 16. 8. 1912.

Krystallinische Flüssigkeiten, Herstellung —. Belg. P. 259420. U. Wegener, Berlin-Lichterfelde. 18. 8. 1913.

Retorten, zweiteilige Lademulde mit Stoßplatte zum Entleeren und Füllen wagerechter —. Dtsch. Anm. E. 19618. Kl. 26. A. Eitle, Stuttgart. 23. 9. 1913.

Röstofen, mechanischer wagerechter —. Belg. P. 259209. P. Sarrasin, Dijon, Frkr. 8. 8. 1913.

Torf, Behandlung von — usw. Ital. P. 407/16/133681. J. E. Jameson, O. H. Valpy, London, und E. A. Buckle, Manchester. 26. 4. 1913.

Verdampfer, mit Heizröhren ausgestatteter —, bei dem die mit äußeren Umlaufrohren versehenen und in einzelne Abteilungen unterteilten Röhrenbündel gegen die Horizontale geneigt sind. D. R. P. 267270. Kl. 12. Société d'Exploitation de Procédés Evaporatoires système Prache et Bouillon, Paris. 19. 11. 1911.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniumsulfat, Darstell. von — durch Umsetzung von Ammoniumcarbonat mit Gips. Dtsch. Anm. S. 37948. Kl. 12. Zus. z. P. 253553. Société Industrielle de Produits Chimiques, Cuise-Lamotte, Frankr. 2. 1. 1913.

Arsen-Antimonverbindungen, Darst. von —. Dtsch. Anm. F. 35223. Kl. 12. Zus. z. P. 251104. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 10. 1912.

Düngemittel zur Kräftigung des Pflanzenwuchses und Vertilgung tierischer und pflanzlicher Schädlinge. D. R. P. 267308. Kl. 16. Zus.-z. P. 228966. H. S. Gerdes jr., Bremen. 20. 7. 1912.

Kalkstein, Ofen zum Brennen von —. Ital. P. 408/118/134207 u. 408/119/134208. S. Eccettuato, Carsale Monferrato b. Alessandria. 23. 5. 1913.

Kohlensäure, Herstell. von flüssiger — oder anderer in Gasgemischen verschieden schwer verdichtbarer Bestandteile vorhandener Gase durch Druck und Kälte. D. R. P. 267379. Kl. 12. H. Hirschlaff, Brüssel. 17. 9. 1912.

Kunststeine. Ital. P. 407/186/132566. Naamlooze Vennootschap Handel Maatschappij de Bas & Co, Batavia. 29. 3. 1913.

Natriumhydrosulfit, Herstellung von — aus flüssiger schwefliger Säure. Belg. P. 259438. L. Descamps, Lille. 18. 8. 1913.

Persäuren, Darstellung von —. Dtsch. Anm. C. 22336. Kl. 12. Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 6. 9. 1912.

Portland-Zement, Herst eines künstlichen —s unter Verwendung des Schlammes der Zuckerfabriken. Franz. P. 460438. Soc. an. des Etablissements Alfred Maguin. 4. 10. 1912.

Schwefelsäure, Konzentration der —. Belg. P. 259249. A. Zanner, Laeken-Brüssel. 9. 8. 1913.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Darstellung von — und seinen Kondensations- und Polymerisationsprodukten aus Acetylen. D. R. P. 267260. Kl. 12. Zus. z. P. 250356. N. Grünstein, Frankfurt a. M. 10. 3. 1910.

Ammoniumsulfat, Herstell. von — durch Trockendestillation eines Gemisches der Rückstände der Weindestillation oder der Zuckerfabrikation und Salze, welche aus einer der Destillation vorangehenden Behandlung der Rückstände stammen. Dtsch. Anm. G. 35413. Kl. 12. Société H. Gouthière et Cie. u. P. Ducancel, Reims, Marne, Frankr. 6. 11. 1911.

Caseinleime, Herstell. von —n. Dtsch. Anm. B. 70418. Kl. 22. A. Bernstein und A. Bernstein, Chemnitz. 28. 1. 1913.

Dialkylaminoameisensäureester. V. St. A. P. 1074966. G. Merling, Elberfeld, H. Köhler, Leverkusen, u. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 16.10.12.

Fettsäuren, Umwandlung ungesättigter —, ihrer Glyceride u. a. Ester in gesättigte Verbindungen. Belg. P. 259470. F. Bedford und C. E. Williams, Sleaford, Engl. 20. 8. 1913.

Guanidinsalze, Darstellung von —n. D. R. P. 267380. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 8. 1912.

Hefe, Trocknen von — unter Erhaltung ihrer Lebens- und Enzymkräfte. D. R. P. 267436. Kl. 6. Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei, Berlin. 16. 11. 1911.

Kautschuk, Herstell. von gehärtetem armiertem —. Franz. P. 460243 und Belg. P. 259397. J. T. Szek, Brüssel. 11. 7. 1913 bezw. 16. 8. 1913.

—, Herstellung von — aus Milchsäften von —haltigen Pflanzen. Holländ. Anm. 1031. F. Freudweiler, Laboean-Bilik, Bila (Sumatra). 21. 8. 1912.

Kautschukähnliche Produkte. Holländ. Anm. 766. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 16. 7. 1912.

Kautschukmilchsaft, Koagulieren von —. Holländ. Anm. 1540. S. C. Davidson, Belfast. 13. 11. 1912.

β-Methyl-γ-oxybutyldimethylamin. V. St. A. P. 1074967. G. Merling, H. Köhler und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 10. 1912.

Nitroverbindungen, Darstell. von β-— der Acyl-p-diaminoanthrachinone. D. R. P. 267445. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 10. 1912.

Organische Verbindungen, Hydrierung —. D. R. P. 267306. Kl. 12. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 10. 5. 12.

Zuckerlösungen, Reinigen und Entfärben von Flüssigkeiten, besonders —. Belg. P. 259444. F. Tiemann, Berlin. 19. 8. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aetzbare Färbungen, Herst. — auf Baumwolle. D. R. P. 267473. Kl. 8. Zus. z. P. 246288. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 2. 1911.

Anilinschwarz, schnelle Erzeugung von — auf kaltem Wege auf Baumwolle. Dtsch. Anm. B 69564 u. 71255. Kl. 8. K. Biltz, Neukirchen (Pleiße) b. Crimmitschau i. S. 18. 11. 1912 bezw. 31. 3. 1913

Azofarbstoff. V. St. A. P. 1074946. P. Hauptmann, Cöln, u. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 4. 1912.

Disazofarbstoffe, Darstellung von —n. Österr. P. 61823. Kl. 22. Zus. z. P. 59852. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. 6. 1913.

—, Darstellung von —n. Österr. P. 61826. Kl. 22. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 15. 6. 1913.

—, neue gelbe — für Wolle. Engl. P. 4261/1913. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.

Färben, Apparat zum — von Wolle, Baumwolle und Seide in Strähnen. Belg. P. 259469. L. Gillet. Suippes in Frankr. 20. 8. 1913.

Farbstoffe, Herst. v. Halogensubstitutionsprodukten der —. D. R. P. 267417. Kl. 22. Zus. z. P. 251020. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 28. 6. 1912.

Faseriges Produkt, neues —. Belg. P. 259497. Redferns Rubber Norks Ltd., Hyde in Engl. 21. 8. 1913.

Indigo, Weiß- oder Buntätzen von — oder anderen auf gleiche Weise ätzbaren Farbstoffen. D. R. P. 267408. Kl. 8. C. Sunder und Moritz Ribbert Akt.-Ges., Hohenlimburg i. W. 1. 2. 1913.

Küpenfarbstoffe der Indigoreihe. V. St. A. P. 1074850. G. Engi u. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 8. 5. 1912.

—, Darst. eines bordeauxrot färbenden —s. D. R. P. 267414/415. Kl. 22. 30. 7. 1912 bezw. 14. 8. 1912. — Darst. rotbrauner bis brauner —. D. R. P. 267416. Kl. 22. Zus. z. P. 267414. 15. 8. 1912. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M.

Kunstseide, Spinnen von —. Holländ. Anm. 1669. Fr Küttner, Pirna a. E. 2. 12. 12.

Seide, Beschweren der —. Franz P. 460137. M. Gunther. 8. 7. 1911.

Tiefbraune Nuancen, Herst. reservierbarer — auf der Faser. Ital. P. 408/31/127906. Badische Anilin- und Soda Fabrik. 13. 9. 1912.

Viscoselösung. Herst. einer — aus Holzcellulose. Belg. P. 259495. A. Bernstein, Chemnitz. 21. 8. 1912.

Präparate.

Aminoverbindung, Darstell. einer mercurierten —. D. R. P. 267411/412. Kl. 12. Dr. Bayer & Co., Budapest. 2. 7. 1912 bezw. 20. 12. 1912.

Diaminoketone, Darstell. von Amino- und —n der aliphatischen Reihe. D. R. P. 267347. Kl. 12. Zus. z. P. 254714. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 11. 1912.

Hexanitrosulfobenzid, Darstell. von —. Dtsch. Anm. S. 37505 u. 38176. Kl. 12. Sprengstoff A.-G. Carbonit, Hamburg. 28. 10. 1912 bezw. 1. 2. 1913.

Hydrastinin, Darstellung von — aus Dihydrohydrastinin. D. R. P. 267272. Kl. 12. 19. 1. 1913. — Salze des —s und seine Homologe. Engl. P. 29505/1912. Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co.

Impfstoffe, Gewinnung wirksamer — aus Bakterien. Dtsch Anm. K. 54162. Kl. 30. Zus. z. P. 254769. Kalle & Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 4. 3. 1913

Nitroaminobenzolarsinsäure, Darst. einer —. D. R. P. 267307. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 11 1911.

4'-Oxyaryl-3 aminocarbazole, Darstell. von Sulfosäuren der — und der 4'-Oxyaryl-3-amino-*N*-alkyl- oder *N*-arylcarbazole. D. R. P. 267335. Kl. 12. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 5. 3. 1912.

Pestbazillen, Abtötung von —. Dtsch. Anm. B. 69863. Kl. 30. P. Brat, Berlin-Friedenau. 11. 12. 1912.

Salicylsäure, Darst. v. Derivaten der —. D. R. P. 267381. Kl. 12. R. Wolffenstein, Berlin. 20. 12. 1911.

Metalle.

Aluminiumlegierungen. Belg. P. 259430. T. A. Bayliss, St. Johns, Warwick, und B. G. Clark, North Kensington. London. 18. 8. 1913.

Erze, Verbesserung an mechanischen Öfen zum Rösten oder Rösten und Trocknen von —n usw. Franz. P. 460127. O. Spinzig und W. Hommel. 3. 7. 1913.

—, Vorrichtung zum Rösten von —n in Öfen aller Systeme. Zus.-P. 17818 zum Franz. P. 434494. E. Bracq. 13. 5. 1913.

Gußeisen, Verbesserung der physikalischen Eigenschaften des —s. Franz. P. 460151. V. Stobie. 8. 7. 1913.

Kupolöfen, Verhinderung der Bildung von Kohlenoxyd in Schmelz- und —. Ital. P. 407/38/133751. E. Schürmann, Kötzschenbroda. 19. 5. 1913.

Schwefelerze, Behandlung zum Rösten bestimmter —. Ital. P. 406/249/133650. A. G. Andersson, Stockholm. 12. 5. 1913.

Stahl, Erzeugung einer faserigen Struktur in — und —-Verbindungen. Franz. P. 460212. J. Churchward. 10. 7. 1913.

—, Herstellung von hochwertigem — und hochprozentiger Phosphatschlacke. D. R. P. 267261. Kl. 18. Zus. z. P. 255240. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges., Bochum. 1. 7. 1911.

Vernickeln, direktes — von Aluminium. Zus.-P. 17808 zum Franz. P. 446949. M. Canac, geb. Quentin. 16. 9. 1912.

Zink, Vorrichtung zur Herst. von metallischem — und als Nebenprodukt Zinkweiß. Ital. P. 407/142/131821. P. Ferrère, Paris. 15. 2. 1913.

—, Gewinnung von — aus Erzen, besonders —-Blei-Erzen. Franz. P. 460233. Minerals Products Ltd. und H. C. Woltereck. 10. 7. 1913.

Verschiedenes.

Dachpappe. Herst. von unverbrennbaren — und ähnlichen Stoffen. D. R. P. 267407. Kl. 8. A. Maschke, Mannheim i. B. 21. 1. 1913.

Tiefdruckformen, Herstell. von — unter Anwendung lichtempfindlicher Schichten aus Kautschuk und ähnlichen Stoffen einesteils und Asphalt und ähnlichen Stoffen anderenteils. Dtsch. Anm. R. 37658. Kl. 57. J. Rieder, Berlin-Steglitz. 2. 4. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Thorium X, Abscheidung und Anreicherung eines sich dem — in seiner Aktivität ähnlich verhaltenden Körpers aus Monazit. G. 38364. Kl. 12. 18. 9. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Aminooxyarylarsinsäuren, Darstell. von Derivaten der —. Pat.-Anm. F. 33613. Kl. 12. Zus. z. P. 224953. 19. 8. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

ätherische Oele. *Cassiaöl.* War schon im April von einer großen Flauheit dieses Öls zu berichten, so hat sich neuerdings die vollkommene Haltlosigkeit des chinesischen Marktes bestätigt, und die Notierungen für sofortige Verschiffung von drüben sind mit 2 s. 10 d. bis 3 d. auf einen Stand zurückgegangen, der wohl ohne großes Risiko als die äußerste Grenze der Abwärtsbewegung angesehen werden kann und zu reichlicher Eindeckung ausgenutzt werden sollte. Wie sehr die Produktion die Nachfrage übersteigen muß, geht aus der Tatsache hervor, daß trotz des anhaltend steigenden Silberkurses die Preise zurückgegangen sind. Es ist, laut Bericht der Firma Schimmel & Co., nicht unwahrscheinlich, daß man sich dadurch eines Tages gezwungen sieht, die Fabrikation einzustellen oder wenigstens stark einzuschränken, zumal wenn das künstliche Cassiaöl sich noch weiterhin des bisherigen wachsenden Zuspruchs erfreut. Von den minderwertigen Handelssorten mit niedrigem Aldehydgehalt wird kaum noch gesprochen.

(Hamburg, 30. Oktober.) *Menthol* ist wiederum flauer. Lokoware wird mit 28 M, Lieferung Oktober-November-Abladung mit 26 M und Januar-März-Verschiffung mit 24 M für 1 kg angeboten.

(London, 31. Oktober.) *Menthol.* Der Markt ist matter für Ankunft. Verkäufer zusammen mit dem Öl Januar-März-Verschiffung 15 s. $4^1/_2$ d. cif.

Albumin. (New York, Mitte Oktober.) Die Nachfrage ist mäßig, die Preise halten sich für *Eialbumin* auf 42—65 Cts., für *Blutalbumin* auf 22—32 Cts. für 1 Pfd.

Aluminium. (London, 1. November.) 80—83 £.

Antimon. (London, 31. Oktober.) Regulus 29—30 £.

Blei. (London, 31. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches $20^5/_8$ £, englisches 21 £.

Bleiverbindungen. (Antwerpen, Ende Oktober.) Die Preise für *Mennige* bleiben schwach. — *Reine Bleiglätte* kostet heute 56—57 Fr. je nach Menge frei Antwerpen, während die besten Sorten *Mennige* nicht mehr als 55—56 Fr. kosten.

Blutlaugensalze. (Antwerpen, Ende Oktober.) Die Preise für *gelbblausaures Kalium* und *Natrium* haben eine gewisse Neigung zum Steigen. Die Notierungen stehen jetzt auf 135—137 Fr. und 101—104 Fr. je nach Menge und Lieferzeit. Für Sofort-Lieferung ist *Blaunatron* ziemlich knapp.

(New York, Mitte Oktober.) Infolge des niedrigeren neuen Zollsatzes ist der Preis für greifbare Ware von *gelbem Kaliumsalz* auf 14—14,50 Cts. für 1 Pfd. gefallen, der neue Kontraktpreis wird noch nicht notiert. Das *rote Kaliumsalz* wird nominell noch zu 33 Cts. notiert, doch ist keine Nachfrage dafür vorhanden. *Gelbes Natriumsalz* hält sich infolge geringerer Vorräte fester auf 10,50 Cts.

Brechnüsse. (Hamburg, 30. Oktober.) Es kamen wieder einige Angebote auf Abladung herein; Kalkutta-Provenienz November-Dezember-Abladung wird mit 18,50 M und schwimmende Ware mit 22 M für 100 kg cif. Hamburg angeboten. Die Käufer verhalten sich zur Zeit abwartend.

Campher. (Hamburg, 1. November.) *Campher, gereinigt, weiß,* in Broden zu $2^1/_2$ kg ohne Taravergütung für Papier für mindestens 250 kg 355 M einschl. Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 357 M einschl. Faß zu 100 kg, für mindestens 50 kg 358 M einschl. Faß zu 50 kg, für unter 50 kg 365 M ausschl. Packung.

Canthariden. (Hamburg, 30. Oktober.) Infolge der kleinen Ernte und der guten Nachfrage konnten sich die Preise weiter aufbessern, so daß für Lokoware inzwischen 14,50 M und für Lieferungsware 14 M für 1 kg bezahlt werden mußte. Der Artikel scheint seinen Höchststand noch nicht erreicht zu haben.

Chromsalze. (New York, Mitte Oktober.) *Doppeltchromsaures Kalium* steht auf $4^3/_8$ Cts. für 1 Pfd. für Kontrakte, während im laufenden Geschäft bis 8 Cts. für kleine Posten bezahlt werden. Kontrakte für *doppeltchromsaures Natrium* werden zu $4^3/_4$ Cts. notiert, doch sind zahlreiche Abschlüsse auf niedrigerer Basis gemacht worden. Greifbare Ware wird zu $4^5/_8$—$4^3/_4$ Cts. gehandelt. Anfang Oktober hat ein Rückverkauf von ungefähr 30 t dieses Salzes stattgefunden, die wahrscheinlich preisdrückend wirken werden.

Citronensäure (Hamburg, 30. Oktober) ist ruhig, aber fest. Loko- sowohl wie Lieferungsware bis Ende dieses Jahres wird mit 440 M für 100 kg unverändert angeboten.

Calanüsse. (Hamburg, 30. Oktober.) Für diesen Artikel trat inzwischen verstärkte Nachfrage auf, und die im Hamburger Markt in erster Hand befindlichen Posten wurden aus dem Markt genommen. Man ist zur Zeit auf die zweite Hand angewiesen, welche Preise für Viertel-Nüsse je nach Sorte von 72,50—75 M und für halbe Nüsse von 68—70 M für 100 kg stellt. Über die neue Ernte liegen bestimmte Berichte noch nicht vor, doch rechnet man im allgemeinen mit einem kleinen Ausfall.

Eisen. (Glasgow, 31. Oktober.) Schluß: Matt. Für Kasse 51 s. 2 d., für 1 Monat 51 s. 5 d., für 3 Monate 51 s. $10^1/_2$ d.

Farbstoffe. (London, 31. Oktober.) *Gambir.* In Ankunft ist der Markt still. Gute Marken Oktober-November-Verschiffung mit Verkäufern zu 18 s., Dezember-Januar 18 s. 3 d.

Harze. (Hamburg, 30. Oktober.) *Schellack.* Die Marktlage ist unverändert ruhig bei fehlendem Abzug. Loko TN wird mit 187—190 M für 100 kg netto angeboten. Rubin AC wird mit 182 M und GAL mit 178 M für 100 kg ab Lager angeboten. — *Batavia Dammar.* Infolge größerer Ankünfte im Ursprungsland gaben die Preise nach, und heute ist Oktober-November-Abladung mit 172 M und schwimmende Ware mit 175 M sortierte Ware A/E zu kaufen. Auch E notiert billiger, und auf Abladung wird wieder mit 115 M angeboten.

Harze. (London, 31. Oktober.) *Schellack.* Der Markt ist still. Die Nachfrage nach Loko ist fest. TN-Orange, schön blond, verkauft zu 92 s., schön blond AC-Garnet 91 s. und GAL 83 s. Ankunft: TN-Oktober-November-Verschiffung nominell 92 s. cif., AC-Garnet Oktober-Dezember, Käufer zu 90 s., Verkäufer zu 92 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist still. Dezember-Lieferung, Schlußpreis Verkäufer 92 s. 6 d., März verkauft zu 96 s. mit Käufern.

Hydrastiswurzel. (Hamburg, 30. Oktober.) Trotz der hohen Preise bleibt der Abzug ein guter. Für Lokoware wurde 46 M für 1 kg netto Kasse bezahlt. Lieferung wird gleichpreisig angeboten.

Kalisalze. Der neue amerikanische Zolltarif[1]) sieht für Kalisalze (§ 64) folgende Sätze vor: Kalium, doppeltkohlensaures, gereinigt, und chlorsaures für 1 Pfd. $^1/_2$ Ct.; chromsaures und doppeltchromsaures für 1 Pfd. 1 Ct.; Kaliumnitrat, gereinigt, für 1 t 7 Doll.; übermangansaures Kali für 1 Pfd. 1 Ct.; Blutlaugensalz, rotes 2 Cts., gelbes $1^1/_4$ Cts. für 1 Pfd.

Kupfer. (Berlin, 31. Oktober.) Die letzten drei Börsentage standen sowohl in London als auch hier unter dem Eindruck der Erwartung einer Elektrolyt-Preisermäßigung. Dies verursachte stärkere Abgaben, die einen erheblichen Rückgang der Standard-Kurse zur Folge hatten. Man zahlte am 29. Oktober für November 148,25—148 M, Dezember 147,75—147,50 M, Januar 146,50 M, am 29. für November 148 M, Dezember 147,75 M, Februar 145,75—145,50 M, März 144,50 M, Juni 143 M, September 142,50 M und heute für Januar 145.50 M, Februar 144,50 M, September 141,25 M.

— (London, 31. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $73^3/_8$ £, für 3 Monate 72 £, Elektrolyt 77—$77^1/_2$ £, Best selected 78—$78^1/_2$ £. Tagesumsatz 2000 tons.

Kupfervitriol. (Antwerpen, Ende Oktober.) Die englischen Preise lauten 57 bis 58 Fr. für November-Dezember-Lieferung, doch sind die Preise der belgischen Werke ungefähr 1 Fr. billiger frei Antwerpen.

Opium. (Hamburg, 30. Oktober.) Der Abzug in diesem Artikel läßt zu wünschen übrig, und die Inhaber drängen sich an den Markt. Die Preise gaben demzufolge nach, so daß heute Sofort-Abladung von Smyrna 10-%ig. Ware D. A. B. III mit 26 M und 12-%ig. Ware mit 31 M für 1 kg cif. Hamburg zu kaufen ist. Sollten jedoch ungünstige Berichte über die Aussaat oder Amerika plötzlich als stärkerer Käufer auftreten, so würden sicherlich die Inhaber diesen Anstoß benutzen, um die Preise heraufzusetzen.

Schwefel. (Hamburg, 1. November.) *Schwefel, gereinigt,* in Blöcken, in Säcken zu 100 kg brutto 13 M, in Fässern zu 400—500 kg 13,50 M, in Stangen, in Fässern zu 250—400 kg 14 M, in Kisten zu netto 100 kg 15 M, zu 50 kg 15,50 M, fein gepulvert, in Säcken zu 50 kg brutto 14 M, in Blumen, in Säcken zu 100 kg brutto 15,50 M, extrafein zu 100 kg brutto 16,50 M. Alles für 100 kg frei Bahn oder Schiff Hamburg.

Senegawurzeln (Hamburg, 30. Oktober) sind fester. Für Lokoware wurde 6,50 M und für Lieferungsware 6,30 M für 1 kg netto Kasse cif. Hamburg bezahlt.

Terpentinöl. (London, 31. Oktober.) *Amerikanisches.* Es fanden große Geschäfte statt, gegen Schluß war der Markt matter. Loko, 500 Faß verkauft zu 31 s. 9 d., Schlußpreis 31 s. $4^1/_2$ d., gegen 1000 Faß November-Dezember verkauft zu 32 s. bis 31 s. $10^1/_2$ d., Schlußpreis 31 s. 6 d., Januar-April 32 s. 3 d., Mai-August 33 s. 3 d., September-Dezember 34 s. 3 d.

Toncabohnen. (Hamburg, 30. Oktober.) Die Marktlage konnte sich befestigen und es wurde für *Angostura-Toncabohnen* loko 15,50 M und für Lieferung 15 M für 1 kg bezahlt. — *Para-Toncabohnen* sind unverändert ruhig bei kleinen Umsätzen. Gute krystallisierte Ware ist mit 8,50—9 M und unkrystallisierte Ware mit 5—6 M für 1 kg zu kaufen.

Wasserglas. (Antwerpen, Ende Oktober.) Der Kampf zwischen den Produzenten hält noch immer an, und man kann sogar für größere Posten das flüssige Produkt unter 6 Fr., frei belgische Stationen, einschl. Faß, kaufen.

Weinsteinsäure (Hamburg, 30. Oktober) bleibt ruhig, wenn auch versucht wird, für diesen Artikel Stimmung zu machen. Lieferungsware wird mit 220 M und Lokoware mit 225 M für 100 kg angeboten.

Zink. (London, 31. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Matt. Gewöhnliche Marken $20^1/_4$ £, Spezialmarken $21^1/_2$—22 £.

Zinkstaub. (New York, Mitte Oktober.) Infolge des niedrigeren Zollsatzes in Verbindung mit der Lage des ausländischen Metallmarktes ist der Preis auf 6,50 Cts. für greifbare Ware gefallen. Seit Inkrafttreten des neuen Tarifs sind große Mengen aus den Zollhäusern in den Verbrauch übergegangen.

Zinn. (Amsterdam, 31. Oktober.) Schluß: Matt. Bancazinn, loko $110^1/_2$ fl., aus November-Auktion $110^1/_2$ fl.

— (London, 31. Oktober.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $182^1/_4$ £, für 3 Monate $183^1/_2$ £. Tagesumsatz 600 tons.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1324. Das Stichwort § 64 (S. 1326) muß statt Calcium Kalium heißen.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen und den verwandten Industrien im September 1913.[1]) — **Deutschland.** Der Beschäftigungsgrad auf dem gewerblichen Arbeitsmarkte war überwiegend befriedigend, wenn auch minder günstig als im Vorjahr. Es zeigt sich gegenüber dem Vormonat in einer Reihe von Gewerben eine leichte Verbesserung. — Die *chemische Großindustrie* hatte in dem letzten Monat gleichmäßige Beschäftigung. Der Absatz war zwar infolge des schwächeren Abrufs etwas schlechter als im Vormonat und zur Zeit des Vorjahrs. Die Schwefel- und Säurefabriken konnten ebenfalls ihre gute Beschäftigung aufrecht erhalten. Das gleiche gilt von der Gelatinefabrikation, die allerdings infolge der ungünstigen Geschäftslage eine geringe Verschlechterung gegenüber dem Vorjahr erlitten hat. In der Fabrikation chemisch-pharmazeutischer Produkte, die im allgemeinen zufriedenstellend war, leidet der Geschäftsgang immer noch unter den unsicheren Verhältnissen auf dem Balkan, und es zeigt sich gegenüber dem Vormonat eine kleine Verschlechterung, die darauf zurückzuführen ist, daß im Inland nach wie vor die Geldverhältnisse gedrückt sind, die Verbraucher ihre Käufe einschränken und daß vielfach im Ausland ein vergrößerter Absatz nicht erzielt werden kann. Im Vergleich zum Vorjahr ist der Beschäftigungsgrad im allgemeinen unverändert, in einer Reihe von Betrieben jedoch besser gewesen. Die Lackfabriken waren großenteils zufriedenstellend beschäftigt. Das gleiche gilt von den Anilin- und Teerfarbenfabriken. Auch die Farben- und Gerbstoffextraktfabrikation war nach einem Berichte des *Vereins deutscher Farbstoff- und Gerbstoffextraktfabrikanten* in guter Beschäftigung, die sogar infolge der flotteren Nachfrage besser als im Vormonat und Vorjahr sich erwies. In der normalen Beschäftigung der Teerdestillation ist gegenüber dem Vormonat und Vorjahr keine Veränderung eingetreten. Die Ceresinfabriken konnten eine geringe Verbesserung gegen den Vormonat feststellen und eine Steigerung des Umsatzes gegenüber der gleichen Zeit des Vorjahrs. Aus der Glycerinfabrikation wird über schlechte Beschäftigung geklagt, die sich gegenüber dem Vormonat infolge des Mangels an Aufträgen noch weiter verschlechtert hat. Die Weißblechentzinnungsindustrie hatte gut zu tun, doch waren die verkauften Mengen geringer als zur gleichen Zeit des Vorjahrs. Es bestand ein starkes Überangebot an Arbeitskräften. Die Kokereien erfreuten sich guter Beschäftigung, die gegenüber dem Vorjahr keine Veränderung aufweist. — Die *Kaliindustrie* hatte befriedigend zu tun und war besser als im Vormonate beschäftigt. In der Kali- und Superphosphat-Industrie waren die Abforderungen der landwirtschaftlichen Verbraucher reger als im Vormonate. — Im *Salzbergbau und Salinenbetrieb* zeigte sich in der normalen Beschäftigung des Vormonats keine Veränderung. — In der *Zementindustrie* flaute der Beschäftigungsgrad ab infolge Nachlassens der Nachfrage auf dem Inlands- wie auch Auslandsmarkte. Es trat gegenüber der gleichen Zeit des Vorjahrs eine Verschlechterung ein. — Bei den *Ziegeleien* war im Berichtsmonate der Absatz gut, die Beschäftigung jedoch völlig unzureichend und wesentlich schlechter als zur gleichen Zeit des Vorjahrs. — Die *Tonrohrfabriken* waren gut beschäftigt, dagegen hielt in der Fabrikation von Gebrauchssteingut die im Vormonate gemeldete Verschlechterung an. — Die *Porzellanfabriken* waren größtenteils gut beschäftigt. — In der *Glasindustrie* waren die Betriebe zur Herstellung von Konservengläsern, Elektrizitätszählern, Quecksilberdampfschalen, Röhren-, Laboratoriums- und Beleuchtungsgläsern gut, zum Teil sehr gut beschäftigt. Der Absatz konnte in einer Reihe von Betrieben erhöht werden. — Die *Zellstoffindustrie* hat nach einem Berichte des *Vereins deutscher Zellstofffabrikanten* im allgemeinen gerade noch ausreichenden Beschäftigungsgrad, der jedoch im Verhältnis zum Vorjahr etwas schlechter war. — In der *Holzstoffindustrie* ließ nach einem Berichte des *Vereins deutscher Holzstofffabrikanten* der Wasserstand, der im Anfang des Monats günstig war, allmählich zu wünschen übrig, und infolgedessen flaute auch die Beschäftigung bedeutend ab, so daß eine Verschlechterung gegenüber dem Vormonat eintrat. — In der *Papierindustrie* gestaltete sich nach einem Berichte des *Vereins schlesischer Papierfabrikanten* in Druckpapier das Geschäft weiterhin schlecht, und auch in den anderen Papiersorten war die Beschäftigung ungenügend und schlechter als im Vormonat und Vorjahr. Es war ein größeres Arbeiterangebot als sonst vorhanden. — In den *Brauereien* Münchens war der Geschäftsgang infolge der günstigen Witterung gut. Auch in den nordbayerischen und badischen Brauereien war der Beschäftigungsgrad befriedigend. In den norddeutschen Brauereien war die Beschäftigung infolge der trockenen und warmen Witterung ebenfalls gut, anderseits wirkte die andauernd schlechte Geschäftslage einer ganzen Reihe von Industrien und die mit derselben verbundene Arbeitslosigkeit nachteilig. — Die *Spiritusindustrie* war im allgemeinen mittelmäßig beschäftigt. Die Branntweinerzeugung im Branntweinsteuergebiete betrug im September 112325 hl gegen 45627 hl im August d. J. und 160071 hl im September v. J. Zum Trinkverbrauche wurden im Berichtsmonat versteuert 144780 hl gegen 145661 hl im August 1913 und 155508 hl im September 1912. — Die *Konservenindustrie* war nach einem Berichte des *Vereins deutscher Konservenfabrikanten* während des letzten Halbjahrs ziemlich rege beschäftigt. Es wird dies darauf zurückgeführt, daß die Ernte in diesem Jahre größer ausfiel als im vorigen Jahre. Der Beschäftigungsgrad in diesem Jahre war besser als zur gleichen Zeit des Vorjahrs. — Der *Eisenerzbergbau* in Elsaß-Lothringen wie im Siegerland und in den Lahn-, Dill- und benachbarten Revieren erfreute sich nach Berichten der dortigen Interessenverbände guter Beschäftigung. — In der *Roheisenerzeugung* gestaltete sich der Beschäftigungsgrad im allgemeinen ausreichend. Es zeigte sich allerdings eine geringe Verschlechterung, die namentlich in dem Rückgang der Preise sich ausdrückt. Die fiskalischen Betriebe für Roheisenerzeugung in Bayern waren normal, in Württemberg etwas schlechter als im Vormonat beschäftigt. Nach der Statistik des *Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller* betrug die Gesamterzeugung von Roheisen im September 1589197 t gegen 1638824 t im August d. J. und 1518623 t im September 1912. — Die *Blei- und Zinkhütten* des Westens waren wie im Vormonate gut beschäftigt. In Schlesien war die Beschäftigung der Zinkhütten unzureichend. Es mußte daher eine Einschränkung der Produktion durch Stilllegen mehrerer Zinköfen vorgenommen werden, um die Bestände nicht noch weiter anwachsen zu lassen. Gegen den Vormonat, in welchem das Geschäft viel zu wünschen übrig ließ, trat keine Veränderung ein. Die schlechte Lage des Zinkmarktes hat ihren Grund in der schlechten Lage des Baugewerbes und in dem unzureichenden Absatz nach dem Ausland, besonders nach England. — Die *Kupferhütten* waren wie bisher befriedigend beschäftigt. Es zeigte sich zwar in einigen Sorten guter Beschäftigungsgrad, in allgemeiner Handelsware war jedoch der Eingang neuer Aufträge schleppend. — Nach den Berichten hat die allgemeine Lage des *Ruhrkohlenmarktes* eine weitere langsame Abschwächung erfahren. In Ober- und Niederschlesien und auf dem Braunkohlenmarkte gestaltete sich der Geschäftsgang zufriedenstellend.

Ausland. In Großbritannien war der Beschäftigungsgrad im August im allgemeinen sehr gut. Es machte sich eine Verbesserung u. a. in der Blechindustrie sowie in den Ziegeleien bemerkbar. Auf der anderen Seite erfolgte ein kleiner Rückgang in der Eisen- und Stahl-, Textil-, Steingut- und Glasindustrie. Im Maschinenbau und im Kohlenbergbau behauptete sich die gute Beschäftigung. — In Frankreich befand sich die Arbeitslosigkeit, die für die Textilindustrie im Monat Juli festgestellt wurde, im August auf dem Wege des Rückganges. Der Beschäftigungsgrad hat sich ferner in der Metallindustrie verbessert, wo eine durchschnittliche Arbeitslosigkeit von so geringem Umfang, wie seit jeher nicht festgestellt, beobachtet worden ist. Weiter blieb der Geschäftsgang in der Leder- und Fellindustrie gut.

Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk in Berlin-Oranienburg. Für das Geschäftsjahr 1912/13 kann die Gesellschaft eine Dividende wiederum nicht zur Verteilung bringen. Die Jahre 1904/05—1909/10 blieben seinerzeit dividendenlos. Es folgte dann im Jahre 1909 eine Sanierung, und nach dieser war es möglich, 4 % für 1910/11 und 3 % für 1911/12 zu verteilen. Einschließlich 24455 (20812) M, sowie nach Abschreibungen von 113474 (104436) M wird ein Reingewinn von 626[illegible] (114162) M ausgewiesen. Das wenig befriedigende Resultat wird im Geschäftsbericht mit einem verlustbringenden Preiskampf in einem Artikel der Gesellschaft, mit der Balkankrise, mit erhöhten Ausgaben für Propaganda, sowie für Patente und Versuche begründet. In Oranienburg ist ein Fabrikneubau aufgeführt und in Betrieb genommen worden.

Vereinigte Chemische Werke Akt.-Ges. in Charlottenburg. Die Dividende beträgt 21 %. Der Umsatz des Atoxyls ist trotz des Salvarsans weiter gestiegen.

E. Merck in Darmstadt. *Dr. K. Merck*, ältester Sohn von *Dr. L. Merck*, ist als persönlich haftender Teilhaber in die Firma eingetreten.

Harkortsche Bergwerke und chemische Fabriken zu Schwelm und Harkorten, Akt.-Ges. in Gotha. Die Dividende wurde auf 13½ % festgesetzt. Zu dem Ankauf von Kohlenfeldern hat sich die Verwaltung entschlossen, weil nach ihrer Ansicht hierdurch dem Bergwerkseigentum für wesentlich längere Dauer eine lohnende Verarbeitung gesichert sei, als solche durch die bisherigen Kohlenfelder möglich gewesen wäre.

Oscar Neher & Cie. in Mels in der Schweiz, chemische und elektrolytische Produkte. Dem bisherigen Mitarbeiter und Betriebsleiter *Dr. Fritz Spitzer* ist Prokura erteilt worden.

Albert Sonnenberger in Antwerpen. Unter dieser Firma wurde ein Metallgeschäft errichtet, das sich insbesondere mit der Ein- und Ausfuhr von metallischen und chemischen Nebenprodukten befaßt.

Die Firma Millo Fröhlich in Marseille, Rue Lafayette 3, die sich bisher mit dem Verkauf von Rohmaterialien für Farbenfabriken und die chemische Industrie beschäftigte, hat auf ihrem Grundstück, Boulevard des Plombières, ein Werk zur Fabrikation der verschiedenen Oxyde für oben genannte Industrien errichtet. Das Werk kann bei vollem Betriebe etwa 60 tons täglich herstellen. Ein Teil der Anlage wird in aller Kürze in Betrieb gesetzt, während die Gesamtanlage erst im Laufe des Jahres 1914 vollständig arbeiten wird. Gleichzeitig wurde ein technisches Versuchs-Laboratorium eingerichtet.

Die Aktiebolaget Sasol wurde in Gefle, Schweden, mit 50000 Kr. gezahltem Aktienkapital zur Herstellung pharmazeutischer Artikel, besonders der von *Dr. Cederberg* erfundenen antiseptischen Flüssigkeit „Sasol", gegründet. Den Vorstand bilden *Cederberg*, Direktor *B. Fogelberg* und *A. Widerbäck*.

Die American Agricultural Chemical Co, in New York hat im Geschäftsjahr 1913 (bis 30. Juni) einen Reingewinn von 2592726 Doll. gegen 2554185 Doll. und 2679917 Doll. in den Vorjahren erzielt. Nach Ausschüttung der Dividende für die Vorzugsaktien verbleiben 960039 Doll. gegen 1344823 Doll. und 1536803 Doll., entsprechend 5,23 % gegen 7,33 % der Stammaktien. Nach Abzug von 4 % Dividende für letztere erhöht sich der Gesamtvortrag um 226807 Doll. auf 7823909 Doll. Für Entwertung ist in den letzten 2 Jahren kein Abzug gemacht gegen 400000 Doll. für 1911. Auch die Reservefonds sind niedriger als in den beiden Vorjahren.

Procter & Gamble in Cincinnati haben im Geschäftsjahr 1913 (bis 30. Juni) einen Reingewinn von 3813111 Doll. erzielt, der ungefähr 30 % der Stammaktien ausmacht. Die Gesamteinnahmen betrugen 55913796 Doll.

Die Sierra Chemical Co. in Los Angeles, Kalifornien, betreibt ein allgemeines Chemikaliengeschäft. Ihr Kapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt.

[1]) Bezüglich des Vormonats vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1188.

Übersicht der Marktpreise, Ende Oktober 1913.

Die Preise verstehen sich bei Deutsch. Inl. für verzollte Waren, im übrigen für unverzollte.

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
mikalien, anorgan. (100 kg)									
n, Stücke	15,—	16,25	15,—	16,—	14,50	15,—		6 7 6	—
gepulvert	15,—	16,25	15,—	16,—	15,—	15,50		6 17 6	—
romalaun	35,—	38,—	35,—	37,—	35,—	37,—		16 10 —	—
noniak, kohlensaures	71,—	75,—	70,—	72,—	90,—	100	Pfd	— — 3¾	— — 3⅞
schwefelsaures	-	-	-	-	-	-	t	-	-
24 %, grau	-	-	-	-	33,—	34,—		-	-
25 %	-	-	-	-	34,—	35,—		12 5 —	—
Ammoniumnitrat, rein	95,—	105	-	-	-	-		-	-
Salmiak, ch rein, kryst.	55,—	60,—	55,—	60,—	145	150	cwt	— 42 —	— 44 —
» kryst. techn rein	48,—	50,—	48,—	50,—	110	115		-	-
Salmiakgeist (0,910)	32,—	34,—	33,—	34,—	35,—	36,—		-	-
umchlorat	-	-	-	-	125	130	Pfd	-	-
umchlorid	-	-	-	-	14,—	15,—	t	6 5 —	—
umnitrat	36,—	38,—	-	-	60,—	63,—		-	-
umsuperoxyd	-	-	-	-	100	105		-	-
äure, raff., gepulv.	61,—	63,—	57,—	71,—	77,50	80,—		— 30 6	—
raff., kryst.	57,—	59,—	53,—	63,—	72,50	75,—		— 28 6	—
rax, raff., gepulv.	37,—	39,—	37,—	39,—	50,—	52,50	Ztr	— 18 6	—
raff., kryst.	35,—	38,—	35,—	—	47,50	50,—		— 17 6	—
m	475	500	470	500	-	-		-	-
-ammonium	449	486	440	470	555	565		-	-
-kalium	348	376	340	370	450	475		-	-
-natrium	416	446	410	430	520	570		-	-
rzink	40,—	55,—	-	-	-	-	t	7 5 —	—
rzinn	250	280	-	-	225	350		-	-
nchlorid, kryst.	35,—	38,—	34,—	36,—	-	-		-	-
-oxyd-Ammonium	455	480	-	-	-	-		-	-
-vitriol	6,—	7,—	6,—	7,—	6,50	7,—	t	1 10 —	—
resubl. (1 kg)	30,75	32,—	31,—	32,—	40,—	41,—	Pfd	-	-
trocken	27,—	28,—	28,—	30,—	40,—	41,—	oz	-	-
-kalium	26,—	27,50	26,—	27,—	33,—	35,—		-	-
-natrium	30,—	31,50	29,50	30,—	37,—	39,—		-	-
, chlorsaures	66,75	70,—	65,—	70,—	85,—	87,—	Pfd	— — 3⅝	—
gelbblausaures	110	115	-	-	155	160		-	-
rotblausaures	180	200	-	-	195	200		-	-
übermang. kryst.	76,—	81,—	75,—	80,—	105	110	lt	35 10 —	—
ankalium, 98/100 %	145	165	140	150	125	225	Pfd	— — 7½	—
ihydrat, kaust., 90 %	-	-	-	-	55,—	57,—	t	21 — —	—
iumchromat	-	-	-	-	80,—	82,—		-	-
-bichromat	66,—	68,—	65,—	67,—	85,—	87,—	Pfd	— — 3½	—
-nitrat, raff.	47,50	50,—	46,—	48,—	67,50	70,—	t	24 — —	—
-carbonat, Pottasche	32,—	35,—	30,—	32,—	40,—	2,—		-	-
» Kasan	35,—	38,—	34,—	36,—	44,—	45,—		-	-
Schwefelkalium	42,—	45,—	40,—	42,—	-	-	t	10 10 —	—
, kohlensaurer	18,—	19,—	-	-	32,—	34,—		-	-
phosphors. (Futterk.)	14,50	16,—	-	-	35,—	37,—		-	-
lorkalk	11,—	13,—	-	-	15,—	16,—		6 — —	6 5 —
lorcalcium 70/75	5,75	6,75	-	-	8,—	9,—		2 17 6	—
fervitriol	46,—	48,—	43,—	46,—	62,—	63,—		24 2 6	24 5 —
ium, kohlensaures rein, D. A. B. V	750	850	-	-	900	950	Pfd	-	-
nesia, gebrannte	120	175	120	150	135	137		-	-
kohlensaure	42,—	45,—	40,—	42,—	55,—	60,—	cwt	-	—
schwefels., Epsoms.	4,25	4,50	4,—	4,25	13,—	14,—	t	3 7 6	—
ium, chlorsaures	72,—	76,—	-	-	83,—	85,—	Pfd	— — 3½	—
gelbblausaures	-	-	-	-	145	150		-	-
kiesels. (Wassergl.)	6,50	7,—	-	-	7,50	8,50	t	-	-
metallisches	250	300	-	-	-	-	Pfd	— 1 3	—
nnatrium	-	-	-	-	115	275		— — 7	—
iumbicarbonat	15,—	18,—	15,—	17,—	18,—	19,—	t	5 7 6	5 12 6
-bichromat	-	-	-	-	67,—	69,—	Pfd	— — 3	—
-hydrat, kaust.* 125°	*21,—	22,—	-	-	25,—	35,—	t	*8 7 6	(* 60 %)
-nitrat, rein	34,50	37,—	-	-	65,—	67,—	Ztr	-	-
-perborat (1 kg)	2,—	2,20	-	-	-	-		-	-
-persulfat (1 kg)	3,75	4,—	-	-	-	-		-	-
-sulfat	-	-	-	-	6,50	7,—		-	-
-superoxyd (1 kg)	2,60	3,—	-	-	-	-		-	-
-thiosulfat	11,50	12,50	-	-	-	-		-	-
efelnatrium	13,50	14,50	-	-	11,—	12,—	t	11 5 —	—
, calc. 98/100 %	8,50	9,50	8,—	9,—	10,75	11,75		-	-
» 48 %, raff.	-	-	-	-	11,—	12,—		5 10 —	—
» » unger.	-	-	-	-	10,50	11,50		5 10 —	—
» » weiße	-	-	-	-	11,—	12,—		5 5 —	—
kryst.	5,75	6,50	5,—	7,—	10,—	11,—		— 42 6	— 45 —
el, schwefelsaures	70,—	77,—	-	-	-	-		-	-
-Ammoniumsulfat	70,—	80,—	-	-	-	-		-	-
phor	305	315	305	315	-	-	Pfd	-	-
phorsäure 1,700	175	185	170	180	-	-		— — 9½	—
etersäure, roh, 36°	29,—	31,—	30,—	32,—	35,—	37,—		-	-
» 42°	33,—	34,—	34,—	36,—	37,—	39,—		-	-
äure, rohe, 18°	-	-	-	-	7,—	8,—		-	-
» 20°, *21°	6,50	7,—	*6,25	6,50	*8,—	9,—		-	-
efel, roh	11,—	12,—	11,—	12,—	12,—	13,—	cwt	— 6 4½	—
raffiniert	12,—	14,—	12,—	14,—	17,—	18,—		-	-
-Blumen	14,—	16,—	14,—	16,50	18,—	19,—		— 6 7½	—
efelsäure 66/67 %	-	-	-	-	10,—	11,—	t	*6 — —	(* 70 %)
efelkohlenstoff	30,—	32,—	-	-	35,—	40,—		-	-
r, salpeters. (1 kg)	56,—	58,—	-	-	-	-		-	-
atiumnitrat	52,—	55,—	-	-	67,—	70,—	cwt	-	-
imat, in Stücken	415	425	-	-	-	-		-	-
erde, schwefelsaure	10,—	11,—	-	-	10,—	12,—		-	-
erstoffperoxyd, rein	20,—	22,—	18,—	20,—	-	-		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s / d.
Chemikalien, organische (100 kg)									
Aceton, rein	145	155	140	150	-	-	t	74 — —	—
Äther, rein, 0,722 steuerfr.	115	120	-	-	155	160		-	-
Albumin, Blut-, extrafein	-	-	-	-	220	230		-	-
» gewöhnliches	165	185	-	-	170	175		-	-
Alkohol, vergällt. steuerfr.	-	-	-	-	-	-		-	-
Ameisensäure, rein 50 %	46,—	50,—	-	-	-	-		-	-
Amylacetat	265	285	-	-	-	-		-	-
Anilinöl, rein	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 5½	—
Benzin	40,—	45,—	40,—	45,—	55,—	57,—		-	-
Benzoesäure aus Toluol	210	225	210	220	350	365		-	-
Brechweinstein	190	210	195	200	-	-		-	-
Buttersäure, 50 %, rein	225	250	-	-	-	-		-	-
Campher, raff.	355	365	355	365	445	450	oz	— 1 11	— 2 2
» China	-	-	-	-	-	-	cwt	— 170 —	—
» Japan	325	335	315	325	410	420	Pfd	— 1 4½	— 1 6¼
Camphersäure (1 kg)	16,—	18,—	-	-	-	-		-	-
Casein, techn.	90,—	95,—	80,—	85,—	100	110		-	-
» für Nährzwecke	105	110	90,—	100	115	125		-	-
Citronensäure, bleif. kryst.	425	435	440	450	555	575		— 2 1	—
Cumarin (1 kg)	24,—	27,—	24,—	26,—	40,—	42,—		-	-
Dextrin	28,—	30,—	30,—	32,—	38,—	40,—	cwt	-	-
Essigsäure, 98/100 %	76,—	80,—	75,—	77,—	290	300		-	-
Essigsaur. Blei	56,—	58,—	-	-	-	-	t	*26 5 —	*weißes
» Kalk, braun	-	-	-	-	32,—	34,—		-	-
» » grau	-	-	-	-	35,—	36,—		-	-
» Natrium	50,—	55,—	-	-	-	-		15 10 —	—
» Kupfer, Grünsp	145	155	-	-	125	135	Pfd	-	-
» Tonerde	16,—	20,—	16,—	20,—	12,—	14,—		-	-
Formaldehyd, D. A. B. V	64,—	68,—	62,—	64,—	-	-	cwt	-	-
Gallussäure	375	400	-	-	-	-	Pfd	-	-
Glycerin 28°	170	175	-	-	190	225	80%	-	-
» techn. sp. G. 1,260	-	-	-	-	170	175	t	-	-
Holzgeist (Methylalk.)	90,—	110	-	-	-	-	Gall	— 2 1	—
Hydrochinon (1 kg)	525	650	-	-	-	-	Pfd	-	-
Mannit (1 kg)	18,—	19,—	16,—	18,—	25,—	26,—		-	-
Oxalsäure	55,—	60,—	55,—	60,—	67,—	69,—		— — 3	—
Phenolphthalein (1 kg)	12,—	13,—	-	-	-	-	Pfd	-	-
Pyrogallol, rein	975	1025	-	-	-	-		-	-
Resorcin, kryst. (*1 kg)	600	700	600	650	9,—	20,—	Pfd	-	-
Salicylsäure, kryst.	240	280	230	240	310	330		-	-
» präcip.	200	240	190	220	260	280		-	-
Salicyls. Natron, gep.	260	300	250	270	335	355		-	-
» kryst.	300	340	290	320	385	405		-	-
Stärke	-	-	-	-	30,—	50,—		-	-
Tannin, rein	320	340	-	-	400	500		-	-
Terpinhydrat	175	190	180	200	250	275		-	-
Tetrachlorkohlenstoff	85,—	95,—	-	-	-	-		-	-
Vanillin (1 kg)	32,—	34,—	32,—	34,—	40,—	42,—		-	-
Weinsäure, bleifrei, kryst.	235	245	225	235	300	310	Pfd	— 1 1¼	— 1 1½
» chem. rein, D.A.B.V	240	250	235	245	310	320		-	-
Weinstein, cream, I., 98 %	-	-	-	-	220	225	cwt	— 96 —	—
» 95 %	-	-	-	-	210	215		— 94 —	—
» chem. rein	210	220	200	210	250	260		-	-
Pharm. Präparate. (1 kg)									
Acetylsalicylsäure (100 kg)	400	475	400	420	-	-	Pfd	-	-
Acetanilid (100 kg)	150	160	140	150	225	235		-	-
Antipyrin	30,—	32,—	30,—	32,—	40,—	41,—		-	-
Calomel (100 kg)	520	535	520	530	675	700	Pfd	— 2 9	—
Chininsulfat, deutsches	32,—	35,—	32,—	35,—	46,—	47,—	oz	— — 11	— — 11¼
» englisches	-	-	32,—	35,—	-	-		— 1 4	—
» Ed. II H	-	-	32,—	35,—	-	-		-	-
» Ed. IV H	-	-	40,—	43,—	-	-		-	-
» D. A. B. V	40,—	44,—	40,—	43,—	-	-		-	-
Chloralhydrat, kryst.	160	180	160	180	-	-		-	-
Chloroform, rein (100 kg)	140	150	-	-	205	215		-	-
Cocain, salzsaures	180	185	185	200	250	260		-	-
Codein, rein	400	425	-	-	520	540		-	-
Coffein	30,—	32,50	30,—	32,50	-	-		-	-
Gelatine (100 kg)	200	350	200	300	350	450		-	-
Guajacol	12,—	14,—	11,—	13,—	1525	1650		-	-
» -carbonat	16,50	18,—	16,50	18,—	2200	2300	Pfd	-	-
Hexamethylentetramin	4,—	4,25	4,—	4,25	6,—	7,—		-	-
Jodoform	36,—	38,—	36,—	37,50	46,—	47,—		-	-
Kreosot, D. A. B. V	3,50	3,75	3,40	3,60	-	-		-	-
Milchzucker (100 kg)	125	-	105	115	175	185		-	-
Morphin, salzsaur.	280	285	-	-	370	390		-	-
Paraldehyd, D. A. B. V	3,25	3,50	3,20	3,30	-	-		-	-
Pepsin, D. A. B. V	3,50	4,—	3,50	4,—	3,50	6,50	oz	-	-
Phenacetin, D. A. B. V	6,50	7,—	6,20	7,—	8,—	9,—	Pfd	-	-
Pilocarpin, salzs. (1 hg)	50,—	60,—	-	-	65,—	70,—		-	-
Salol, D. A. B. V	4,—	4,30	4,30	4,50	5,50	6,—		-	-
Santonin	225	248	225	250	295	300	Pfd	-	-
Strychninnitrat, D. A. B. V	50,—	53,—	-	-	70,—	75,—		-	-
Sulfonal, D. A. B. V	25,—	26,25	25,—	26,25	28,—	29,—		-	-
Theobromin, rein	42,—	44,—	40,—	42,—	52,—	55,—	oz	-	-
Thymol, kryst.	12,—	12,50	11,—	13,—	35,—	37,—	Pfd	-	-
Veratrin, rein	175	185	170	175	-	-	oz	-	-
Wismut, subgallat.	12,—	13,—	12,—	13,—	-	-		-	-
» subnitrat.	16,25	18,50	16,—	16,50	-	-		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.		London von £	London von s.	London von d.	London bis £	London bis s.	London bis d.
Drogen. (100 kg)													
Aloe, Cap *gut bis fein	90,—	95,—	88,—	90,—	110	115	cwt	—	*45	—	—	51	—
» Curaçao	85,—	90,—	75,—	80,—	95,—	100		—	32	—	—	65	—
» inferior	-	-	-	-	-	-		—	39	—	—	44	—
Anis, Bari	-	-	-	-	90,—	95,—			-			-	
» Spanien	-	-	58,—	60,—	100	105		—	26	—	—	30	—
» China	-	-	155	160	195	205	Pfd	—	83	—		—	
» Rußland	60,—	65,—	52,—	54,—	65,—	67,—			-			-	
Balsame, Canada, dep.	1700	1800	1350	1400	1800	1900		—	2	—	—	3	—
» Copaiva, techn.	200	220	300	310	90,—	100		—	1	6	—	3	5
» D.A.B.V	340	400	410	425	250	350			-			-	
» Peru D.A.B.V (1 kg)	12,50	14,—	13,—	15,—	15,—	16,—	cwt	—	6	—	—	7	—
» Tolu natural	700	750	650	700	-	-	Pfd	—	3	2	—	8	—
Brechnüsse	30,—	32,—	24,—	26,—	-	-		—	5	6	—	10	6
Calabarbohnen	100	105	90,—	100	125	130			-			-	
Cantharidien, russ. *I kg	1250	1300	*14,—	16,—	1700	1800	cwt		-			-	
» chinesische	400	425	440	460	-	-		—	1	2	—	1	6
Cascara sagrada	88,—	92,—	85,—	90,—	-	-		—	30	—	—	42	6
Cassiablüten	175	185	-	-	150	165		—	30	—		—	
Cassia fistula	30,—	40,—	19,—	21,—	40,—	45,—		—	5	6	—	26	—
Cassia lignea	130	140	-	-	120	125		—	40	—		—	
Chinarinde	100	200	100	350	150	300			-			-	
Chrysanthemblüten	220	240	-	-	290	300			-			-	
Cocablätter, Trujillo	95,—	100	90 —	95,—	110	115			-			-	
Condurangorinde	75,—	85,—	67,50	70,—	90,—	92,—			-			-	
Cumin	65,—	70,—	68,—	70,—	75,—	80,—		—	25	—	—	32	6
Curcuma, Bengal	42,—	46,—	-	-	60,—	63,—		—	15	—		—	
» Madras Finger	48,—	50,—	-	-	75,—	77,—		—	16	—	—	18	—
» » fein *gemahlen	80,—	85,—	-	-	*77,50	80,—		—	13	—	—	13	6
Galgantwurzel	85,—	90,—	75,—	85,—	75,—	85,—			-			-	
Gummi arabicum	65,—	180	65,—	170	85,—	150		1	12	6	2	15	—
Gummi Gutti	600	650	550	600	700	800			-			-	
» Tragant *ordinär	450	800	350	720	450	550		18	—	-	26	—	—
» gering bis gut	300	350	120	330	350	450		4	10	—	16	—	—
Hydrastiswurzel (I kg)	47,—	48,—	46 —	—	58,—	60,—			-			-	
Ingwer, Cochin Cut	145	150	-	-	115	120	*Jamaika	—	26	—	—	28	—
» » gut bis fein	-	-	-	-	120	125		*—	50	—	—	60	—
» » ord. bis gut	-	-	-	* -	125	130			-			-	
» Native cut	-	-	-	Japan	*75,—	78,—		*—	20	—	—	21	—
» » small medium	-	-	-	Bengal	65,—	67,—			-			-	
» Bengal rough	-	-	-	-	-	-	Pfd	—	19	—		—	
Ipecacuanhawurzel, Rio (I kg)	18,50	19,—	18,50	19,—	24,—	25,—		—	7	6	—	8	3
Cartagena (I kg)	17,50	18,—	17,50	18,—	23,—	24,—			-			-	
Jaborandiblätter	85,—	90,—	75,—	80,—	175	225			-			-	
Jalapenharz (I kg)	25,—	27,—	24,—	26,—	-	-		—	—	6¾	—	1	3
» -wurzel	180	320	140	400	200	325			-			-	
Kolanüsse	70,—	80,—	72,—	80,—	140	150		—	—	3	—	—	5¾
Lycopodium	325	340	320	330	425	450			-			-	
Manna, Gerace	400	425	400	420	600	650			-			-	
Maticoblätter	70,—	75,—	75,—	80,—	-	-			-			-	
Mutterkorn	400	425	375	400	600	625		—	2	—	—	5	6
Myrrhen, nat.	140	150	110	125	150	160						-	
Opium, Drog. Ware (I kg)	24,50	25,50	26,—	28,—	-	-		—	20	—	—	22	—
» 10% Morphin	24 50	25,50	26,—	28,—	40,—	42,—	cwt		-			-	
» türk. fein (Smyrna)	-	-	-	-	-	-		—	15	—	—	16	—
» persisches *pulver.	-	-			-	-		—	19	—	—	21	—
Orchella	-	-	26,—	30,—	60,—	63,—	Pfd	—	10	—	—	11	—
Quillayarinde, ganz	-	-	70,—	68,—	90,—	92,—			-			-	
» geschnitten	75,—	80,—	74,—	76,—	110	112			-			-	
Ratanhiawurzel	85,—	95,—	80,—	90,—	50,—	150	Ztr		-			-	
Rhabarberwurzel, Shenshi	-	-	-	-	200	225		—	2	8	—	4	6
» Canton	-	-	-	-	-	-		—	1	10	—	4	—
» High Dried	22	240	-	-	16,—	17,—	cwt	—	—	11	—	1	2
Sabadillsaat	100	105	98,—	105	130	150	Pfd		-			-	
Safran aus Italien (I kg)	-	-	-	-	160	165			-			-	
» aus Spanien	110	115	-	-	135	145		—	19	—	—	46	—
Saponin, roh (I kg)	5.—	6,—	-	-	-	-			-			-	
Sarsaparilla, Mexiko	195	210	160	175	225	250		—	—	4	—	—	8
» Honduras	350	380	32	450	650	660		—	1	3	—	1	6
Senf (Holland) *russ.	-	-	*33,—	36,—	62,—	65,—			-			-	
Sennesblätter	35,—	70,—	34,—	58,—	45,—	75,—			-			-	
Süßholzwurzel, russische	55,—	85,—	44,—	46,—	35,—	55,—			-			-	
Tamarinden, russische	-	-	-	-	-	-			-			-	
» Ostindien	-	-	35,—	37,—	47,—	48,—		—	12	—		—	
» Westindien	40.—	44,—	40,—	42,—	-	-		—	11	6	—	16	—
» Madras	25,—	28,—	35,—	37,—	40,—	42,—	Pfd		-			-	
Vanille, Maurit., gut, I kg	48,—	55,—	-	-	50,—	51,—		—	12	—	—	18	—
» ord. bis mäßig	42,—	48,—	-	-	35,—	40,—		—	9	6	—	13	6
Zitwersaat	280	300	260	270	-	-			-				
Ätherische Öle. (I kg)													
Anisöl, D.A.B.V (Anethol)	20,—	22,—	22,—	24,—	25,—	26,—	Pfd	—	6	5	—	6	6
Bergamottöl	50,—	52,—	44,—	46,—	68,—	70,—			-			-	
Cassiaöl	7,50	8,50	7,—	8,—	10,—	11,—		—	3	—	—	3	5
Citronellöl	4,50	4,80	4,—	4,20	-	-		—	1	9		—	
Citronenöl	34,—	35,—	30,—	32,—	42,—	44,—	oz	—	—	3¼	—	—	3½
Linaloeöl	28,—	30,—	27,75	28,—	28,—	30,—			-			-	
Menthol, japan.	35,—	36,—	30,—	32,—	48,—	50,—		—	15	—	—	15	6
Nelkenöl	12 —	13,—	-	-	14,—	15,—	Pfd	—	4	2	—	4	4
Pfefferminzöl, H. G. H. (I Pfd.)	17,50	18,—	17,75	18,—	50,—	52,—		—	17	9		—	
» Wayne County	-	-	-	-	-	-		—	15	3	—	15	6
» Kobayashi, japan.	15,—	16,—	13,—	14,—	-	-		—	6	—	—	6	3
Terpentinöl (100 kg) amerikanisches	64,—	66,—	-	-	76,—	78,—	cwt	—	31	9		—	
» französisches	-	-	-	-	75,—	77,—			-			-	
» rektifiziertes	80,—	85,—	-	-	120	125			-			-	
» spanisches	-	-	-	-	75,—	77,—			-			-	

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.		London von £	London von s.	London von d.	London bis £	London bis s.	London bis d.
Harze, Lacke, Wachse. (100 kg)													
Dammar Batavia	200	220	175	180	150	275		—	60	—	—	90	
Fichtenharz, amerikan.	-	-	-	-	28,—	38,—			-				
» französisches	38,—	40,—	-	-	30,—	40,—			-				
Galipot	45,—	50,—	-	-	75,—	77,—			-				
Gummi elemi	90,—	95,—	80,—	85,—	110	115	cwt	—	40	—	—	5	
» Acroides, rot	24,—	26,—	20,—	22,—	28,—	30,—		1	15	—	2	—	
» » gelb	80,—	85,—	70,—	75,—	105	110			-				
Mastix	650	700	610	650	750	775	Pfd	—	2	9	—		
Sandarac	175	185	160	180	200	210	cwt	—	57	6	—	8	
Schellack, orange Ia.	235	245	195	210	280	290			106	—		11	
» » IIa.	225	235	180	185	260	270		—	92	—	—	9	
Stocklack, Siam	155	160	140	145	-	-		—	60	—	—	7	
Weihrauch, gew.	50,—	65 —	55,—	60,—	80 —	85 —			-				
Bienenwachs, gelbes	320	340	320	325	-	-			-				
» Algier	-	-	315	316	375	385			-				
» Jamaika	-	-	-	-	355	365		7	—	—	8	1	
» Madagaskar	-	-	310	312	350	360		7	5	—	7	1	
» Marokko	-	-	313	315	365	375			-				
» Ostindien	-	-	-	-	-	-		7	10	—	8	1	
Carnaubawachs, sandgrau	330	340	306	307,50	400	410		7	6	—	9	—	
» fettgrau	320	330	285	290	410	420	cwt	7	6	—	9	—	
» mittelgelb	360	370	370	385	475	485		7	6	—	9	—	
» primagelb	430	440	420	425	650	675		7	6	—	9	—	
Japanwachs	98,—	104	90,—	89,—	115	117		2	6	6	2		
Teerprodukte. (100 kg)													
Anilin			-	-	-	-			-				
Anthracen (I kg)	-	-	-	-	-	-	unit	—	—	1⅝			
Benzol, 50er	-	-	-	-	-	-	Gall	—	1	—	—		
» 90er	-	-	-	-	-	-		—	1	2			
Carbolsäure, kryst. 40/42°	76,—	80,—	-	-	130	150	Pfd	—	—	3½	—		
» flüssig 100%	-	-	-	-	-	-			-				
» » 80%	-	-	-	-	-	-			-				
» roh, 95/100%	40,—	45 —		-	35,—	40,—		—	1	½	—		
Holzteer, Stockh., dick	-		-	-	30,—	32 —			-				
» » dünn			-	-	28,—	30,—			-				
Kreosotöl	-	-			-	-		—	—	3⅜			
Naphthalin in Schuppen	16,—	17,—	15,—	16,—	25,—	27,—			-				
Pech	-	-		-	70,—	72 —	t		-				
Solventnaphtha		-	-	-	-	-	Gall	—	—	10½			
Steinkohlenteer		-		-	10.—	12,—							
Toluol	-	-	-	-	-	-	Pfd		-				
» rein *110/112°	-	-	-	-	-	-			-				
Farbwaren. (100 kg)													
Bleiweiß, gepulv.	52,50	55,—	-	-	50,—	52 —	t		-				
Chromgelb	-	-	-	-	17,—	19.—			-				
Cochenille, Teneriffa Black	350	420	300	320	550	570	Pfd	—	1	8	—		
» graue	420	460	380	400	575	595		—	1	9	—		
Indigo, Bengal f. viol. (I kg)	-	-	-	-	9,—	10.—		—	3	—	—		
» Guatemala	-	-	-	-	7,—	7 50		—	1	8	—		
» Kurpah *ord. bis gut	-	-	-	-	7,—	8,—		*—	1	8	—		
» Oude	-	-	-	-	7,50	8 75			-				
Lithopone, Rotsiegel	-	-	-	-	35,—	37,—			-				
Saflor, Bengal, gut fein	-	-	-	-	335	345	cwt	—	65	—	—		
» ord. mittel	-	-	-	-	315	325		—	40	—	—		
Zinkoxyd (Zinkweiß)	53,—	59,—	-	-	75,—	80 —			-				
Zinnober, gemahlen	530	545		-	760	775			-				
» in Stücken	510	520	-		800	825			-				
Mineralien, Hüttenprodukte. (100 kg)													
Aluminium	-	-	-	-	550	575			-				
Antimon crud.	32,—	34,—	26,—	26,25	35,—	39,—		15	10	—	15		
» Regulus	65,—	70,—	53,—	55,—	75,—	79,—	t	28	—	—	30		
Arsenik, weiß	42,—	44,—		-	37,—	39,—		30	—	—			
» weiß, gepulvert	30 —	35,—	-	-	35,—	37,—	Ztr	21	—	—			
» Schwefelarsen	68,—	74,—	-	-	-	-			-				
Asphalt, amerikan.	30,—	35,—	-	-	35,—	45,—			-				
» syrischer	110	120	-	-	85.—	90,—			-				
Ceresin	-	-	-	-	110	120			-				
Blei, englisches, weiches	-	-	-	-	-	-		20	12	6	20		
» spanisches	-	-	-	-	-	-	t	19	—	—	20		
» Hütten-, Harzer	-	-	-	-	-	-			-				
Bleiglätte	47,—	48,50	-	-	65,—	67,—		23	—	—			
Braunstein, gemahl.	8,—	10,—	-	-	17,—	19,—			-				
Cadmiummetall (I kg)	8,—	8,25	-	-	-	-			-				
Graphit, böhm.	11,—	15.—	-	-	15,—	17,—			-				
Elektrolytkupfer	-	-	-	-	-	-			-				
Kupfer, Regulus	-	-	-	-	-	-	unit		-				
» englisches	-	-	-	-	-	-	t	79	—	—	80		
» Chile Barren	-	-	-	-	-	-		74	15	—	75		
Mangan	-	-	-	-	27,—	29,—			-				
Mennige	46,—	47,50	-	-	50,—	55,—			-				
Nickel	-	-	-	-	550	565			-				
Paraffin, 56/58° C.	-	-	-	-	65,—	67,—			-				
Platin (10 g)	-	-	-	-	-	-			-				
Quecksilber (Fl. 34½ kg)	143	145	142	144	190	195	Fl.	7	1	—	7		
Schmirgel, gekörnt	32,—	35,—	-	-	60,—	62,—			-				
Silber (in Barren)	-	-	-	-	-	-	oz		-				
Wismut (Metall) (I kg)	18,—	20,—	-	-	-	-			-				
Wolfram (I kg)	-	-	-	-	-	-			-				
Zink, schlesisches, raff.	-	-	-	-	-	-			-				
Zinn, australisches	-	-	-	-	-	-			-				
» Standard	-	-	-	-	-	-		182	15	—	18		
» englisches	-	-							-				
Zinnoxyd	365	370											

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 133, S. 1357—1368. Cöthen, den 6. November 1913. Jahrgang XXXVII.

Augenblicklicher Stand unserer Kenntnisse über die Theorie der Färbung. Von *P. Sisley* . . . . . 1357—1358
Beiträge zur Geschichte des Alkohols. Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* . . . . . 1358—1361
Messung des Ueber- u. Unterdruckes (Zuges) und der Geschwindigkeit von Gasen und Gasgemischen. Von *Dr.-Ing. Paul Verbeek* . . 1361—1362
Zuschriften an die Redaktion: Über die Nutzbarmachung der Kali-Endlauge, *Dr. E. Krüger.* — Über die Bildung eines Superoxydes bei der Einwirkung von Permanganat auf Oxalsäure, *Prof. Dr. G. Georgievics.* — Hydrogenisation ungesättigter Fettstoffe mittels Nickeloxyds, *Prof. Dr. E. Erdmann* . . 1362—1363
Vermischte Nachrichten 1363
Literatur: *Prof. Dr. Schröder*, Der chemische und agrikulturchemische Unterricht. — Landwirtschaftlich-chemische Berichte aus der Revue des Instituts. — *Dr. J. Salpeter*, Einführung in die höhere Mathematik. — *Prof. F. Rinne*, Elementare Anleitung zu krystallographisch-optischen Untersuchungen, vornehmlich mit Hilfe des Polarisationsmikroskopes. — *Dr. med. Ivar Bang*, Der Blutzucker. — *Dr. Fr. Croner*, Lehrbuch der Desinfektion für Ärzte, Chemiker, Techniker, Tierärzte und Verwaltungsbeamte. — *E. Leduc* u. *G. Chenu*, Matériaux de Gros-Oeuvre. — *Arthur Freiherr von Hübl*, Die Theorie und Praxis der Farbenphotographie mit Autochromplatten 1364
Patentliste 1365
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . . 1366—1368

Augenblicklicher Stand unserer Kenntnisse über die Theorie der Färbung.

Von **P. Sisley.***)

Seit einigen Jahren ist der Färbevorgang Gegenstand zahlreicher Arbeiten gewesen, von denen verschiedene sowohl hinsichtlich ihres technischen wie ihres wissenschaftlichen Wertes von hohem Interesse sind. Vor 20—30 Jahren herrschten über den Färbevorgang zwei Ansichten. Die eine Partei sah in ihm nur eine Absorptionserscheinung von Farbstoffen durch die Fasern, die ich als die rein mechanische Färbetheorie bezeichne; die andere Partei nahm dagegen eine chemische Verbindung zwischen Faser und Farbstoff an. Die Vertreter der ersten Ansicht stützten sich in erster Linie auf die Analogie, die zwischen der Färbung und der Absorption von Farbstoffen durch Tierkohle besteht; letztere vermag als Kohlenstoff chemische Wirkungen nicht auszuüben. Neuere Untersuchungen von JUSTIN-MUELLER[1]) zeigen dagegen, daß reiner Kohlenstoff nur sehr wenig Farbstoffe absorbiert. Die entfärbende Wirkung des Kohlenstoffes steht im Zusammenhang mit der Anwesenheit organischer Stickstoffverbindungen, die bei der Verbrennung der Proteinsubstanzen entstehen. Die Verfechter der chemischen Theorie der Färbung, die ich als Salzbildungstheorie bezeichnen möchte, stützen ihre Ansicht auf die Tatsache, daß die Fasern, besonders Wolle und Seide, welche bei der Hydrolyse Aminosäuren geben, salzbildende Gruppen enthalten und mit den Farbstoffen, welche bekanntlich saure und basische Gruppen enthalten, wirkliche Salze ergeben.

Diese sehr ansprechende Theorie fand Zustimmung bei der Mehrzahl der Chemiker. Auch schien eine große Reihe von Versuchen diese Anschauungsweise, wie ich gleich zeigen werden, zu bestätigen. Das in schwach saurer Lösung farblose Rosanilin färbt in der Wärme Wolle und Seide so, als ob sich tatsächlich ein wirkliches, dem Fuchsin analoges Salz bildet. Methylorange, dessen Salze in Lösung orangegelb sind, schlägt in kirschrot um, wenn man zu seiner Lösung eine Mineralsäure zusetzt; Wolle und Seide färben sich nun in dieser kirschroten Lösung orange, wie es die wirklichen Salze mit dem Säurefarbstoff tun, der als kirschrot bezeichnet wird. Ich habe aber gezeigt, daß diese beiden Reaktionen keineswegs beweisend sind.[2]) Vermischt man in der Wärme eine schwach alkalische Lösung von Rosanilin oder einer farblosen Krystallviolettbase mit neutralem Amylalkohol oder mit Anilin, so extrahieren diese Lösungsmittel das Rosanilin oder die Violettbase in gefärbter Form. Das gleiche ist sehr wahrscheinlich mit Wolle und Seide der Fall. Das Rosanilin und die analogen Basen können, wie es HANTZSCH und NOELTING gezeigt haben, in zwei tautomeren Formen vorkommen, deren eine gefärbt ist, während die andere farblos ist. Die farblose Form ist in alkalischer Lösung nicht beständig. Die Faser oder das Lösungsmittel entziehen die farblose Base der Einwirkung des Alkalis und ermöglichen so deren Überführung in eine Farbbase. Beim Methylorange habe ich in gleicher Weise gezeigt, daß beim Behandeln einer sauren Lösung von Methylorange mit Amylalkohol dieses Lösungsmittel sich wie die Faser orangegelb färbt. PRUD'HOMME gab dafür als Erklärung,[3]) daß die kirschrote Färbung der Lösung durch Bildung einer Additionsverbindung der Farbsäure mit Mineralsäure hervorgerufen wird; das Lösungsmittel zersetzt diese Additionsverbindung und extrahiert die Farbsäure, die selbst gelb gefärbt ist, was sich zeigen ließ, wenn man von reiner Säure ausging. Diese Erklärung ist in gleicher Weise auf die Färbung der Faser anwendbar. Ebenso hat C. GILLET[4]) zahlreiche Beispiele angegeben von Additionsverbindungen zwischen Farbstoffen und Säuren, die durch wasserunlösliche Lösungsmittel dissoziiert werden. Bekanntlich färben die Säurefarbstoffe, die in Form von Salzen verwendet werden, tierische Fasern nur, wenn man dem Farbbade eine Säure zusetzt. Die Verfechter der Salzbildungstheorie leiten daraus ein Argument für ihre Theorie ab. Man nahm an, daß die tierischen Fasern nicht genügend starke Säuren darstellen, um die sauren Farbstoffe freizumachen. Die günstige Wirkung, die durch Zusatz einer Säure zum Farbbade hervorgerufen wird, erklärte sich ganz natürlich dadurch, daß sie den sauren Farbstoff freimachte. Nun haben aber die Untersuchungen von KNECHT,[5]) HALLIT[6]) und SISLEY[7]) mit reinen Säurefarbstoffen gezeigt, daß, wenn diese eine nur wenig größere Affinität für tierische Fasern haben als ihre Alkalisalze, sich für einen glatten Färbeverlauf die Notwendigkeit ergab, dem Bade Säure im Überschuß zuzusetzen. Anderseits fand man, je energischer eine Säure wirkte, um so stärker erwies sich die Affinität des Farbstoffes zur Faser. Diese Wirkung der Säuren erklärt sich nur schwer, wenn man eine Verbindung zwischen den basischen Gruppen der Faser und den Säurefunktionen des Farbstoffes annimmt; denn der Zusatz der Säure zum Färbbad, die die basischen Funktionen der Faser neutralisiert, müßte ihre Affinität für den Farbstoff verringern, was grade das Gegenteil der Wirklichkeit wäre. Um dies nun zu erklären, nimmt C. GILLET[8]) an, daß die sauren Farbstoffe, wie z. B. die freie Säure des Krystallponceaus, sich an die sauren Gruppen der Faser anlagern würden, was denkbar ist, wenn man die Oxyazogruppen als Hydrazone ansieht:

$$C_{10}H_7 . NH . N = C_{10}H_4 \begin{cases} O \\ SO_3H \\ SO_3H \end{cases}$$

Diese Annahme ist aber nicht haltbar, denn die sauren Farbstoffe verhalten sich genau wie Säuren und keinesfalls wie Basen. Ich habe selbst gezeigt, daß die Oxyazosulfosäuren Säuren sind, die stark genug sind, die Mineralsäuren in ihren neutralen Salzen zu ersetzen.[9])

Wenn man anderseits annehmen kann, daß die tierischen Fasern sich bis zu einem gewissen Grade gegen Farbstoffe verhalten wie Aminosäuren, indem sie mit den Farben Salze ergeben, so ist schon die Färbung der Cellulose und der Oxycellulose mit substantiven Farbstoffen und basischen Farbstoffen schwieriger zu erklären. Es läßt sich keineswegs annehmen, daß die pflanzlichen Fasern sich ganz anders verhalten als die tierischen, denn in nichts unterscheiden sich die Färbungen auf Baumwolle von denen auf Wolle oder Seide, und eine große Anzahl von substantiven Farbstoffen färben beide Faserarten unterschiedslos. Ja gewisse Säurefarbstoffe vermögen sich auf Wolle und Seide im Salzzustande zu fixieren, indem sie auf neutralem oder mit Natriumcarbonat neutralisiertem Material Färbungen hervorrufen, die oftmals beständiger sind als die im sauren Bade hergestellten, wie es W. P. DREAPER gezeigt hat.[10])

Indessen gibt es verschiedene Umstände, die dartun, daß die chemischen Funktionen der tierischen Fasern eine wichtige Rolle im Färbeprozeß spielen. Dahin gehört die Tatsache, daß mit Zinntannat gebeizte Wolle und Seide fast vollständig ihre Fähigkeit, sich mit ausgesprochen sauren Farbstoffen anzufärben, verlieren, während ihre Affinität für basische Farbstoffe stark gesteigert ist. Auf diesem Verhalten beruht ein Färbeverfahren zur Herstellung zweifarbiger Effekte

*) Vortrag, gehalten auf dem Kongreß der Association générale des Chimistes de l'Industrie Textile in Paris; vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 844.

1) *Justin-Mueller*, Rev. gén. mat. color. 1909, Bd. 3, S. 75.
2) *P. Sisley*, Rev. gén. mat. color. 1900, Bd. 4, S. 113, 180, 183.
3) *M. Prud'homme*, Rev. gén. mat. color. 1900, Bd. 4, S. 156.
4) *C. Gillet*, Rev. gén. mat. color. 1900, Bd. 4, S. 183.
5) *Knecht*, Journ Soc. Dyers and Colour. 1888, Bd. 5, S. 107.
6) *Hallit*, Rev. gén mat. color 1899, Bd. 3, S. 164.
7) *P. Sisley*, Rev gén. mat. color 1902, Bd. 6, S. 89.
8) *C. Gillet*, Rev. gén. mat color. 1900, Bd. 4, S. 183.
9) *P. Sisley*, Bull. Soc Chim. 1901, 3. Reihe, Bd 25, S. 862.
10) *W. P. Dreaper*, Journ. Soc. Dyers and Colour. 1910, Bd. 26, S. 230.

für reinwollene oder reinseidene Gewebe.[11]) A. SAGET, der sich mit der Untersuchung der Eigenschaften derartig gebeizter Wolle befaßt hat, kam zu der Folgerung, daß die Färbung der tierischen Fasern das Ergebnis einer Salzbildung ist.[12]) Man kann sich aber nicht erklären, weshalb das Tannin sich auf Wolle viel besser fixieren läßt als auf Seide; wenn die Verbindung sich mit den basischen Gruppen der Fasern vereinigen würde, so müßte sie sich viel leichter auf Wolle als auf Seide niederschlagen, zumal diese letztere Faser einen ausgesprochen viel stärker sauren Charakter besitzt als die Wolle. Anderseits zeigt mit Zinntannat gebeizte Seide eine weit stärkere Abnahme der Affinität gegenüber gewissen Farbstoffen, die sich nicht auf der Faser im alkalischen Bade fixieren lassen und durchaus nicht die Rolle von Säuren gegenüber der Faser spielen. Nach SUIDA[13]) macht die Acetylierung oder Alkylierung der Wolle und Seide dagegen diese Faserstoffe ungeeignet zur Färbung mit basischen Farbstoffen im neutralen Bade, während derartig vorbehandelte Faserstoffe sich mit Säurefarbstoffen selbst im neutralen Bade stark anfärben.

Es ist bekannt, welche Wirkung die verschiedenen Reagenzien auf die Färbeeigenschaften der Wolle, die eine außerordentlich leicht veränderliche Faser darstellt, ausüben; ich möchte hier nur auf das Dämpfen, Chloren, Kalken oder Bleichen hinweisen, worüber verschiedene Forscher, wie PRUD'HOMME,[14]) LEO VIGNON[15]) und VALETTE[16]) berichtet haben. Es lassen sich daher keine definitiven Schlüsse hinsichtlich so stark wirkender Agentien oder Alkylierung auf so leicht veränderliche Stoffe wie die leicht hydrolysierbaren Albuminoide es sind, ableiten.

Theorie der festen Lösung oder Wittsche Theorie. Im Jahre 1890 veröffentlichte O. N. WITT[17]) seine Hypothese, laut der die Färbungen als feste Lösungen der Farben in der Fasersubstanz anzusehen sind. Wenn nach WITT ein in einer Flüssigkeit gelöster Farbstoff durch diese auf die Faser gebracht wird, die als wirkliches festes Lösungsmittel angesehen wurde, so ist in diesem Falle der Farbstoff löslicher in der Fasersubstanz als in der Flüssigkeit, in der er gelöst war, worauf die Färbung beruht. Wenn man die Faser in eine Flüssigkeit taucht, in der der Farbstoff löslicher ist als in der Faser, so findet Entfärbung statt, und der Farbstoff geht von der Faser in die Flüssigkeit über. So gibt ein mit Fuchsin gefärbter Seidenstoff seinen gesamten Farbstoff ab, wenn man ihn in absoluten Alkohol eintaucht. Diese Art der Erklärung der Färbung gestattet eine Erklärung der Tatsache, daß die gefärbten Fasern im allgemeinen die Nüance der gelösten Farbstoffe annehmen und nicht die der festen Farbstoffe. So z. B. zeigen die mit Fluorescenzfarben angefärbten Fasern denselben Dichroismus, der nur bei den Lösungen dieser Farbstoffe zu finden ist, nicht aber bei den festen Farbstoffen. Gewisse, in verschiedenen Lösungsmitteln aufgelöste Farbstoffe zeigen verschiedene Färbungen, wie es z. B. der Fall ist bei den Isocyaninen. Pinacyanol, das sich in Wasser mit violetter Farbe löst, zeigt in organischen Lösungsmitteln eine rein blaue Färbung; eine ähnliche Erscheinung wurde von LARGUIER DE BANCELS und H. SIGRIST[18]) beobachtet bei Färbungen mit demselben Farbstoff, indem sich Seide damit blau und Wolle violett anfärbte. JUSTIN-MUELLER[19]) hat gleichfalls auf die allen Färbetechnikern, die gemischte Gewebe färben, besonders einfarbige Seidenartikel, bekannte Tatsache hingewiesen, daß diese oftmals sehr verschiedene Nüancen mit den beiden Farbstoffen annehmen, wenn man sie mit gewissen substantiven Farbstoffen färbt. JUSTIN-MUELLER schreibt diese Erscheinung der Bindung des Farbstoffes auf der Faser auf Grund verschiedener Hydratationszustände zu.

Zwecks Feststellung einer Beziehung zwischen der Färbung und der Lösung prüfte ich, ob die Gesetze, nach denen die Extraktion gelöster Körper durch nicht mischbare Lösungsmittel sich regeln, das heißt das Gesetz der Teilungskoeffizienten sich auf die Extraktion von Farbstoffen durch Seide[20]) anwenden läßt. Arbeitet man mit Säurefarbstoffen, so fand ich nicht nur das Gesetz der Teilungskoeffizienten bestätigt, sondern beobachtete auch noch die vorher bekannte eigentümliche Tatsache, daß beim Fehlen einer Säure die Affinität zur Faser mit der Verdünnung abnimmt und schließlich ganz aufhört bei einem Verdünnungsstadium, das für die verschiedenen Farbstoffe ein anderes ist. Anderseits begünstigt der Zusatz einer Mineralsäure die Extraktion, die bei sehr verdünnten Lösungen eine vollständige wird. Bei der Wiederholung dieser Versuche mit Lösungsmitteln, wie Benzin, Amylalkohol usw., konnte ich ganz dieselben Erscheinungen feststellen. So extrahiert z. B. Toluol, in dem Pikrinsäure achtmal löslicher ist als im Wasser, nicht mehr Spuren von Pikrinsäure aus wässrigen Lösungen, wenn die Verdünnung 1 : 100000 ist. Wie ist diese eigenartige Erscheinung nun zu erklären? Man kann annehmen, daß der Verdünnungspunkt, bei dem der Farbstoff sich nicht mehr durch das Lösungsmittel extrahieren läßt, da liegt, wo derselbe Farbstoff vollkommen ionisiert ist. Der Zusatz eines Elektrolyten würde durch Verringerung des Ionisationskoeffizienten und der Löslichkeit des Farbstoffes im Gegenteil seine Extraktion begünstigen. Diese Erklärung ist, so einleuchtend wie sie erscheint, indessen nicht ganz exakt; denn wenn man die Extraktion ein und desselben Farbstoffes in wässriger Lösung durch verschiedene, nicht mischbare Lösungsmittel untersucht, so beobachtet man, daß der Verdünnungspunkt, bei dem das Lösungsmittel aufhört, die Farbe zu extrahieren, sich mit dem Lösungsmittel ändert; es handelt sich also hier um die Frage der Affinität. Mir erscheint die Annahme viel wahrscheinlicher, daß sich Molekularverbindungen des Farbstoffes mit dem Lösungsmittel einerseits und mit dem Wasser anderseits bilden. Wir wissen ja übrigens, daß sich ähnliche Verbindungen, z. B. beim Toluolpikrat, bilden, und ferner kennen wir die Beständigkeit gewisser Farbstoffhydrate.[21]) Wir werden später sehen, daß es nicht unmöglich ist, daß Verbindungen dieser Art zwischen Faser und Farbstoff entstehen. C. O. WEBER[22]) sieht die Färbung der Baumwolle mit Benzidinfarbstoffen nicht mehr als feste Lösung an, sondern als Lösung eines Farbstoffes mit sehr kleinen Diffusionskoeffizienten im Innern der Zellkerne der Faser infolge des starken osmotischen Druckes des Farbbades. Nach diesem Forscher ist die Wasserechtheit umgekehrt proportional dem Diffusionskoeffizienten der Farben.

(Schluß folgt.)

[11]) *Mercier* und *Chaumartin*, Franz. Patent 275438.
[12]) *M. Saget*, Monit. scient. 1910, Bd. 24, S. 82.
[13]) *Suida*, Färberztg. 1905, S. 105.
[14]) *M. Prud'homme*, Rev. gén. mat color. 1898, Bd 2, S. 209.
[15]) *Leo Vignon* und *J. Moilard*, Rev. gén. mat color 1906, Bd 10, S. 226.
[16]) *Vallet*. 7 Kongreß für angewandte Chemie in London 1909; Rev gén. [mat color. 1909. S. 329.
[17]) *O. N. Witt*, Färberztg. 1890/91, Bd 2, S. 1.
[18]) *Larguier des Bancels* und *H. Sigrist*, Rev. gén mat color. 1910, Bd. 14, S. 249.
[19]) *Justin-Mueller*, Über Färbevorgänge, Intern. Kongreß für angewandte Chemie [in Berlin 1903.
[20]) *P. Sisley*, Rev. gén. mat. color. 1902, Bd. 6, S. 89.
[21]) *P. Sisley*, Bull. Soc Chim. 1901, 3. Reihe, Bd. 25, S 862; *Barbier* u. *Sisley* Ann. de Chim. et de Phys 1903, Bd. 13, 8. Reihe, S. 96
[22]) *C. O. Weber*, Journ Soc Dyers and Colour. 1904, Bd. 20, S. 238.

Beiträge zur Geschichte des Alkohols.

Von **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.***)

IV.

Diesen Betrachtungen gemäß gebührt der Anspruch auf den Rang des „ältesten Dokumentes" fraglos noch dem auf das 11. Jahrhundert zurückweisenden Zusatze, der sich in der sogen. „Mappae clavicula," und zwar nur im WAYschen Manuskript des 12. Jahrhundertes vorfindet, während er in der Schlettstädter Handschrift des 10. Jahrhundertes fehlt. Er bildet einen Nachtrag zum (verstümmelten) Kapitel 212 des Werkes, ist dort in Geheimschrift, in Gestalt eines Kryptogrammes, enthalten, das BERTHELOT zuerst erkannte und entzifferte, und lautet: „Reiner, stärkster Wein mit dem dritten Teil Salz vermischt,[103]) und in den zu diesem Vorhaben dienlichen Gefäßen erhitzt (in eius negotii vasis cocta, wörtlich: gekocht), ergibt ein Wasser, das angezündet eine Flamme entwickelt, den Stoff (materiam) aber unverbrannt läßt". — Hiernach darf man vermuten, daß Jemand, dem die Tatsache der Entwicklung brennbarer Dünste aus heißem Wein, und zwar besonders aus mit Salz versetztem, bekannt war, sich die Frage vorlegte, ob man wohl aus der salzigen Lösung irgend etwas nach Art des Rosenwassers „auskochen" könne („aqua excocta" sagt auch die oben angeführte, um 1150 verfaßte Schrift des PLATEARIUS), daß er aus seinen Versuchen schloß, es entweiche wirklich eine flüchtige charakteristische Substanz mit den Dämpfen, und daß er sich daher bemühte, sie aus ihnen, unter Anwendung altbekannter primitiver Mittel, durch bessere Kühlung niederzuschlagen. Das Ergebnis konnte nur ein noch stark wasserhaltiger Weingeist sein; beim Anzünden eines in ihn getauchten Linnens (der „materia", die der nur merkwürdig flüchtig beschriebene Versuch erwähnt), entstand demgemäß zwar eine Flamme, aber die vom restlichen Wasser durchfeuchtete Leinwand blieb unverändert zurück. Immerhin mußte jedoch ein „Wasser", das „Feuer" fing und brannte, — völlig zuwider dem uralten Dogma vom absolutem Gegensatze dieser Elemente, — den Zeitgenossen als etwas Zauberhaftes, wenn nicht Teuflisches erscheinen, und im Besitze eines solchen Präparates zu sein, war daher äußerst bedenklich und gefährlich; es ist deshalb durchaus begreiflich, daß der Verf. des WAYschen Manuskriptes die im 12. Jahrhundert offenbar noch sehr neue Entdeckung gleichfalls als Geheimnis bewahrt, den Fortschritt verschweigt, der das Gefäß erst „zu diesem Vorhaben dienlich" macht, und sie unter dem Schutze des irreführenden Titels in das entstellte Kapitel 212 der „Mappae clavicula" einschmuggelt, noch dazu in einer Geheimschrift, die nach DIELS in jenem Zeitalter erst selbst aus Byzanz auf irgendeinem „unterirdischen Wege" in das lateinische Abendland gedrungen war.[104]) Man erinnere sich bei diesem Anlasse der ersten Nachrichten über das Schießpulver, auch diese tauchten unter dem Schleier tiefsten Geheimnisses und in Gestalt von Kryptogrammen auf, — der Grund ist der nämliche, denn auch das Pulver gilt für zauberisch und teuflisch, daher noch der sogen. BERTHOLD SCHWARZ, der Erfinder des Schießens mit Pulver, von seinen mönchischen Genossen verleugnet, von der Kirche preisgegeben, und als Werkzeug und Gehilfe des Satans hingestellt wird, der ihn schließlich auch geholt habe.[105])

Gleichfalls noch dem 12. Jahrhunderte soll ein Codex der Bibliothek zu San Gimignano entstammen, auf dessen völlig in Vergessenheit ge

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1333, 1346.
[103]) *Diels*, 6, 17; *Berthelot* übersetzte irrtümlich »mit drei Teilen«.
[104]) *Diels*, 29.
[105]) Vergl. »Abhandl. u. Vorträge«, Bd. 1, S. 173.

ratene Erwähnung bei PUCCINOTTI[106]) hingewiesen zu haben, ein Verdienst Herrn Dr. P. RICHTERS ist.[107]) Doch möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß laut Mitteilungen, die mir der verstorbene Historiker der Medizin Herr Prof. Dr. J. PAGEL bei früherem Anlasse machte, PUCCINOTTI eine gewisse Vorliebe verrate, einheimischen Entdeckungen und Dokumenten ein möglichst hohes Alter zuzuschreiben, und daß nach PAGELS Erinnerung der Alkohol bei den Salernitanern niemals erwähnt wird, während RICHTER bemerkt, daß fraglicher Codex gerade über salernitanische Medizin handle; eine Nachprüfung wäre daher jedenfalls wünschenswert. Die Stelle des Codex „Über das brennende Wasser, aqua ardens", besagt im Wesentlichen Nachstehendes: Brennendes Wasser macht man nach Art des Rosenwassers wie folgt: Ein Pfund roten Wein, ein Pfund bestes, rotes afrikanisches Salz und gewöhnliches Kochsalz (salis communis cocti), nebst vier Drachmen Weinstein (tartari) bringe in eine Gurke (cucurbita), setze den Deckel auf (ventosa superponatur), und die wässerige Flüssigkeit (aquositas) wird aus deren Schnauze (per nasum, wörtlich: aus deren Nase) abfließen (descendet); man fängt sie, fern von der Flamme, sogleich sorgfältig (adstricte) und ohne Verlust auf, und bewahrt sie in einem fehlerlosen Glasgefäß (in vase vitreo non poroso) mit engem Hals, in den man 5—6 Tropfen Öl oder 4 Drachmen Zucker bringt, und es gut verschließt. — Der rote Wein gilt auch hier als besonders kräftig, ebenso wahrscheinlich das rote Salz; der Zusatz des Weinsteines wäre besonders beachtenswert, falls gebrannter Weinstein gemeint ist, d. i. kohlensaures Kalium, das entwässernd und den Weingeist verstärkend wirkt; der mit einer Schnauze versehene „Hut" wird hier „ventosa" genannt, d. i. eigentlich Schröpfkopf, vermutlich weil er auf die Dämpfe gleichsam ansaugend wirkt und sie in die Höhe zieht. Über Einrichtung und Wirkungsweise des Destillationsapparates fehlt, ebenso wie in der „Mappae clavicula", jede Angabe; während diese aber nicht mehr als die Existenz des brennenden Wassers verrät, erfahren wir hier bereits von seiner medizinischen Anwendung: wer es mit entsprechendem Erfolge erproben will (cum effectu; convenienter), der „lösche" darin drei Teile Schwefel (in ea exstinguet), lasse es mit Spezereien sanft aufwallen und deren „Kräfte" ausziehen (aqua leniter bullata cum speciebus ... effectum contrahit), fertige so laxierende und harntreibende Mittel (aqua hydragoga) an, usw.

In das 13. Jahrhundert zurück reicht ein Rezept, das sich im „Feuerbuche" des sogen. MARCUS GRAECUS findet.[108]) Nach dem ältesten, gemäß Angabe BERTHELOTS gegen 1300 vollendeten Pariser Manuskripte, lautet es: „Brennendes Wasser mache wie folgt: Nimm roten (nigrum, wörtlich schwarzen), dichten, alten Wein, versetze eine Quart mit 2 S. feinst gepulvertem lebendigem Schwefel, 1 oder 2 p. aus gutem Weißwein gewonnenen (extracti) Weinsteines, und 2 S. gewöhnlichen groben Salzes (salis communis grossi), bringe dies alles in eine gut gedichtete Gurke (in cucurbita bene plumbata),[109]) setze den Alembic auf (alembico superposito), und destilliere das brennende Wasser (distillabit aqua ardens), das Du in einem verschlossenen Glasgefäß aufbewahren mußt." Eine jüngere, in München befindliche, 1438 vollendete Handschrift, enthält, nicht im Text, sondern unter Nachträgen, die sich auf Destillation beziehen (u. a. von Terpentinöl, das ebenfalls „aqua ardens" genannt wird, von sogen. Ziegelöl und dergl.), die Vorschrift: „Wein, in einem Topf brennend (vinum in potto ardens), macht man wie folgt: Bringe in irgend einen Topf mit einem etwas hohen Hals (caput aliquantulum elevatum) und einem in der Mitte durchlochten Deckel (coperculo) besten roten oder weißen Wein, und wenn er heiß zu werden und zu kochen anfängt, und aus dem Loche Dampf ausströmt, und Du ein angezündetes Licht hinhältst, so gerät dieser Dampf sofort in Brand, und der dauert so lange, als die Ausströmung des Dampfes (vaporis egressio); und diese erfolgt ebenso mit brennendem Wasser (et est eadem cum aqua ardente)." BERTHELOTS Übersetzung „elle (la vapeur) est identique avec l'eau ardente" ist sichtlich unrichtig, denn das weibliche Wort „eadem" kann nicht auf das männliche „vapor" gehen, sondern nur auf das weibliche „egressio"; jedenfalls setzt also diese Stelle die Kenntnis des brennenden Wassers bereits voraus, und in der Tat heißt es über dieses schon etwas vorher:[110]) „Brennendes Wasser macht man wie folgt: Besten alten Wein, beliebiger Farbe, destilliere langsam (lento igne) in einer Gurke mit Ambix (alembico), deren Verbindungen gut gedichtet sind (juncturis bene lutatis), und was destilliert heißt aqua ardens". Seine Eigenschaft und Kraft wird erprobt wie folgt: Tauchst Du ein Leinen hinein und zündest es an, so wird eine große Flamme aufschlagen, und wenn diese erlischt, bleibt das Leinen völlig unbeschädigt so zurück wie es vorher war; tauchst Du einen Finger hinein und zündest es an, so wird er wie eine Kerze brennen, aber ohne Verletzung (sine laesione);[111]) hältst Du eine brennende Kerze in dieses Wasser hinein (sub ipsa aqua), so verlischt sie nicht. Merke, daß das Wasser, das zuerst ausgetrieben wird (egreditur), gut und brennbar ist, was aber zuletzt kommt, ist nicht brauchbar für die Medizin;[112]) und das erste gibt auch ein treffliches Collyrium für gewisse Krankheiten (maculam et pannum) der Augen." — Die Vorschriften dieser Rezepte über das Destillationsgemisch, und die Angaben über Eigenschaften und Anwendung des gewonnenen, noch stark wasserhaltigen Weingeistes, stehen denen der weiter oben angeführten Quellen nahe, gleich diesen bewahren aber auch sie völliges Stillschweigen über die technischen Einzelheiten.

Da SAVONAROLA in seinem, wie bereits erwähnt, zu Anfang des 15. Jahrhundertes abgefaßten Buche über den Weingeist wiederholt auf THADDÄUS FLORENTINUS (THADDEUS ALDEROTTI, 1223—1303) zu sprechen kommt,[113]) bei dem der Alkohol laut KOPP[114]) schon nach 1250 als wichtiges Heilmittel auftritt, und diesen in Bologna tätigen Arzt ganz außerordentlich rühmt (als „princeps" d. i. Fürst der Ärzte, als zweiten AESKULAP, usw.),[115]) hielt ich es für wünschenswert, dessen Angaben über den Weingeist zum Vergleiche heranzuziehen. Seine von SAVONAROLA gepriesenen „Consilia", deren auch RICHTER gedenkt,[116]) sind aber bisher ungedruckt, weshalb es nötig war, eine Photographie des in der Vatikanischen Bibliothek befindlichen Kodex (No. 2418, 156) zu beschaffen; für deren Erlangung bin ich Herrn Prof. Dr. VITTORIO VILLAVECCHIA in Rom zu ganz besonderem Danke verpflichtet, für die Ausarbeitung der Umschrift aber, — denn die Züge des 13. Jahrhundertes und die zahlreichen schwierigen Abkürzungen vermochte ich nicht genügend oder gar nicht zu entziffern —, Herrn Prof. Dr. BLOCH in Rostock, der diese Aufgabe auf Anregung seines Kollegen, Herrn Geheimrates Prof. Dr. R. KOBERT, freundlichst übernahm. Der vollständige Abdruck des Textes soll, seines Umfanges wegen, an anderem Orte erfolgen, im Nachstehenden sei aber die Hauptstelle ausführlich wiedergegeben,[117]) und einiges andere Wichtige im Auszuge. „Zur Gewinnung des aqua vitae, das mit anderem Namen auch aqua ardens genannt wird, lasse dir aus Kupfer zwei Gefäße machen. Das Erste gleiche einer Gurke mit Ambix (cucurbitae cum alembico), in der man Rosenwasser destilliert; es bilde jedoch einen einzigen Hohlraum (sit totum unum) und habe keine Röhre (canale) im Inneren; es habe eine Tülle, (rostrum, wörtlich: Schnabel), und [in dieser] ganz oben ein fingerdickes Loch, durch das man einfüllt, was destilliert werden soll. Das Zweite gleiche einer Gurke ohne Ambix, sei zylindrisch (aequales per totum), und enthalte in sich eine geschlossene, schlangenförmige Röhre (canale conclusum serpentinum), die sich von oben bis unten durchschlängelt (serpente); die Schlange rage mit ihrem oberen Ende 3—4 Finger hoch oben aus dem Gefäße heraus, und mit ihrem unteren (cauda = Schweif) um ebensoviel unten; sie sei mit dem Gefäße sorgfältig verlötet (bene consolidata), damit nirgends Flüssigkeit ausfließen kann. Sodann nimm ein Rohr (cannetum), das einen Arm lang sei oder noch länger; sein eines Ende werde verbunden (recipiatur) mit dem [Abgangs]-Rohre des Destillationsgefäßes (destillatorii), sein anderes Ende aber mit dem Schlangenrohre; das Rohr [der Rohr-Ausgang] der Schlange (cannetum cannae serpentis), münde in ein Glas (recipiatur ab una vitrea), und werde bestens eingekittet (lutetur) und abgedichtet, so daß es keine Luft hat (ne respiret), und zwar mit einem Kitt aus Ätzkalk und Eiweiß. Die Gestalt der Gefäße [also] ergibt sich aus dieser Beschreibung. Nun nimm ausgesucht guten Wein, so köstlich Du ihn haben kannst, fülle ihn in das [erste] Gefäß, und verschließe dann das Loch mit einer gut [auf die Tülle] passenden hölzernen Kapsel (capsedra), die Du [nachher] mit Linnen einwickelst und ringsum so weit mit Kitt bestreichst, daß das Gefäß keine Luft hat (ne respiret vas); es darf aber nicht ganz halbvoll sein. Das zweite Gefäß, das die Schlange enthält, fülle mit kaltem Wasser, das Du fleißig erneuerst, sobald es sich angewärmt hat infolge des Durchlaufens jener Flüssigkeit, die abläuft aus dem Rohre, das von dem [ersten] über dem Feuer stehenden Gefäße herkommt. Destilliere, bis Du die halbe Menge (medietatem) des eingefüllten Weines aufgefangen hast (receperis). Was im Gefäß bleibt [entferne], das Destillat aber (quod destillatum est) destilliere nochmals und fange davon $^7/_{10}$ auf, den Rest aber entferne aus dem Gefäß und stelle ihn beiseite; das Destillat destilliere abermals und fange davon $^5/_7$ auf. Was [im Gefäß] am Boden (in fundo) zurückbleibt, ist der Rest dieser beiden Destillationen, und wird „materia" genannt; so sagt der über die Destillation verfaßte Traktat. Das [überdestillierte] Wasser aber zeigt gewisse Eigenschaften und Anzeichen. Nähert man dem Ausgange des [Schlangen]-Rohres ein Licht, so brennt das einmal destillierte [Wasser] nur unvollkommen, das zweimal destillierte vortrefflich, das dreimal destillierte unübertrefflich; dieses besitzt auch, in weit höherem Grade wie alle die anderen, zahlreiche Kräfte (virtutes), deren verschiedene in dem darüber verfaßten Traktate aufgezählt werden (scribuntur), wie das der Leser ersehen kann. Noch bessere [Kräfte als in der Medizin] zeigt es aber in der Chemie (in alkimia), denn es

[106]) »Storia della medicina» (Livorno 1855, Bd. 2, (1), Dokument Nr. 64).

[107]) *Richter*, 444.

[108]) Vergl. *Richter*, 445 ff.

[109]) »plumbata«, m. E. = »plombiert, gedichtet« (s. unten »juncturis bene lutatis«); schwerlich (nach *Berthelot*) bleiern, möglicherweise aber »verbleit, ausgebleit« oder »verzinnt« (Zinn = plumbum album, weißes Blei).

[110]) Berichtigter und bereicherter Text nach *Richter*, S. 446.

[111]) Diesen Versuch vermochte Geh.-R. *Kobert* nicht auszuführen; es wäre jedenfalls starke Verbrennung zu gewärtigen gewesen.

[112]) *Berthelot's* Text sagt sinnwidrig »ist brauchbar«.

[113]) a a O., Vorr. 3; S. 28, 34, 35.

[114]) »Geschichte der Chemie« (Braunschweig 1847), Bd. 4, S. 274.

[115]) *Savonarola*, S. 34, 35.

[116]) *Richter*, S. 447.

[117]) Einige in eckige Klammern gesetzte Worte habe ich zwecks Verdeutlichung eingefügt; die Übersetzung aus dem Lateinischen rührt von mir her.

löst, fixiert, bringt zur Einwirkung, verwandelt das Quecksilber, und erhöht die Wirksamkeit der Chemikalien (incitantur cum ea medicinae)."

Ergänzt wird diese wichtigste und ausführlichste Stelle durch eine Anzahl anderer, aus denen Nachstehendes zusammengefaßt sei: Unter aqua vitae (Wasser des Lebens) oder aqua ardens (brennendes Wasser) versteht man entweder das Einfache (simplex) oder das Zusammengesetzte (compositam). Das „Einfache", auch „anima vini" (Seele des Weines) genannt, ist das Wasser, so wie man es dem Weine entlockt (ellicitur); das geschieht auf chemischem Wege (opere alkimico), nämlich durch Destillation, die man dreimal und auch noch öfter vornimmt, denn je öfter sie wiederholt wird, desto vollkommener und brennbarer wird das Wasser; sie erfolgt aber unter Anwendung des mit der Schlange versehenen Ambix (per alembicum serpentinum), „so wie Du schon weißt." „Man nimmt besten stärksten Wein, roten oder weißen, doch ist Ersterer geeigneter, denn er ergibt das köstlichste der Wässer in viel größerer und reichlicherer Menge. Bringe ihn in das Dir bekannte Gefäß (in vase noto), dichte es gut, destilliere langsam (cum ignelento), und fange das Wasser auf, das mit den ersten Dämpfen entweicht, dieses ist nämlich brennbar (ardet enim); läßt also die zu destillierende Masse nach zu destillieren, so sammle [das noch Übergehende] für sich auf, und stelle es weg, denn es taugt nicht zu medizinischen Zwecken (in medicina nihil valet). Das destillierte aqua ardens tue in ein gläsernes Gefäß und verschließe es gut. Vom Destillat ist das erste Drittel das beste und brennt (ardet enim), das zweite Drittel taugt weniger, das dritte Drittel noch weniger, und der Rückstand im Destilliergefäße gar nichts. Bei der ersten Destillation erhält man im ganzen aus 10 Raumteilen (mensuris) des Weines 1 Teil aqua vitae, aus dem allerstärksten Wein auch bis 2 Teile; eine zweite Destillation ergibt aus 2 Teilen dieses ersten Wassers nur 1 Teil, eine dritte aus 5 Teilen dieses zweiten Wassers nur 4 Teile; von der vierten an erfolgt keine oder fast keine Abnahme mehr, doch wird das Wasser immer besser; nach 7 Destillationen heißt es ‚perfecta', nach 10 Destillationen ‚perfectissima'; es ist dann von nicht zu überbietender Vortrefflichkeit, doch ist die Bereitung so mühselig und kostspielig, daß man sich für die gewöhnlichen Heilmittel (in communibus medicinis) mit dem höchstens drei bis vier mal destillierten begnügt. Jenes aqua vitae, das man zumeist aus rotem, dichtem, starkem, nicht süssem Wein bereitet, jedoch aus jedem Wein in größerer oder kleinerer Menge erhalten kann, ist nach mindestens viermaliger Destillation im Schlangenapparat (instrumento serpentis), ‚perfecta'; das Kennzeichen hierfür ist, daß es nicht nur in Berührung mit Feuer brennt (ardet, posita ad ignem) und alles in Flammen setzt, was mit ihm bestrichen wird (quicquid ex ea linitur), sondern daß ein damit getränktes leinenes Tuch oder Gewebe (coccum) nicht nur entzündet, sondern völlig verbrannt wird; geschieht das nicht, so ist das Wasser zwar gut, aber nicht perfekt."

Vom „Zusammengesetzten" gibt es unzählige Arten, da das brennende Wasser die „Kräfte" (virtutes) fast aller Kräuter und Heilmittel auszieht; man kann diese auch gleich zusammen mit dem starken Weine destillieren, nicht „per sacculum" (durch den Filtriersack), sondern durch den Ambix, (per alembicum; cum alembico), wobei aus dem Destilliergefäß, der „Aludel" (arabisch al udal = das Rohr), sofort das gewünschte Destillat übergeht. — Das aqua ardens oder aqua vitae ist, in allen seinen Gestalten, wie der Verfasser aus eigener reicher Erfahrung (ex frequenti experientia) bestätigt gefunden hat, Mutter, Herrin und Königin aller Heilmittel, von unvergleichlichem Ruhme und von unvergleichlichen Tugenden; diese aufzuzählen wäre unmöglich, denn es hilft gegen alle nur denkbaren inneren und äußeren Übel (beim Einnehmen und Einschmieren, besonders in Form der Komposita), es vernichtet alles Gift, es schützt vor Fäulnis und Verwesung, vor allem aber wirkt es geradezu wunderbar bei allen der Kälte entspringenden Leiden, denn es stärkt die natürliche Wärme (calorem naturalem) des Körpers, bewahrt dadurch die Jugendlichkeit (juventutem conservat), und verlängert so das Leben (causa longitudinis vitae). Dieser großen Kräfte wegen ist es aber nur mit aller Vorsicht anzuwenden, und unvermischt überhaupt nur in ganz kleinen Mengen, und bloß bei solchen Greisen zulässig, die an besonders „kaltem Magen" leiden; sonst setzt man nur 2—3 Tropfen, eine Haselnußschale, eine halbe Eischale, oder einen halben Löffel (dimidium cochlearis) zu einem Becher oder einer Schale Wein, oder gestattet auch dem Patienten, 4 Tage lang seinen Becher Wein mit $^1/_4$ Teil des einigemal destillierten Wassers zu vermischen (temperet paciens vinum suum de quarto, in quartam diem); die Erfolge sind dann ausgezeichnete und großartige. „Daher halte dieses Wasser strengstens geheim (secretissimum), denn es wird Dir Ehre und Ruhm bringen, so wie Jenen, die mit seiner Anwendung, wie Du schon weißt, bereits Versuche machten (experimentatores illos), teils jenseits des Meeres (ultra mare), teils in der ‚Provincia provinciae', teils in der Stadt Bologna, in civitate Bon[onia]."

Der gesamte, mit den Worten „Dieses sind die Kräfte des Lebenswassers" (haec sunt virtutes aquae vitae) beginnende Schlußabschnitt der „Consilia" macht nicht den Eindruck einer einheitlichen Arbeit, sondern den einer Reihe aus verschiedenen Quellen geschöpfter Auszüge: man bemerkt sichtliche Unordnungen und umfangreiche Wiederholungen, einzelne nötige Worte fehlen, andere stehen zweimal, auch ist, wie Herr Prof. Dr. Bloch hervorhob, ein kurzer Satz zwischen den ähnlich aussehenden Worten sit und sic ausgelassen und dann von anderer Hand nachgetragen, was den Kodex als Abschrift aus einer Vorlage kennzeichnet. Ganz am Ende heißt es auch, „expliciunt consilia Thadei compilata secundum eum" (hier enden die Consilia des Thaddäus, kompiliert nach ihm), so daß es unsicher erscheint, ob die Zusammenstellung von Alderotti selbst herrührt, oder ob er sie nach seinen Angaben und unter seiner Leitung ausführen ließ, oder ob endlich der Kompilator, etwa einer seiner Schüler, selbständig verfuhr; auch kann man fragen, ob die mehrmals angeführten Traktate (über die Destillation; über die Kräfte des Lebenswassers; das „Buch des Physicus") seine eigenen sind, oder ob diese Zitate auf Schriften von Vorgängern hinweisen; gegen die letztere Annahme spricht es jedoch, daß der ganze Abschnitt überhaupt eines anderen Schriftstellers keine Erwähnung tut. Vielleicht ließen sich diese Zweifel bei einer (mir unmöglichen) Durchforschung des ganzen Kodex beheben, der, nach gefälliger Mitteilung der Vatikanischen Bibliotheks-Direktion vom 13. September 1913, kein Datum trägt, aber allen Anzeichen nach etwa zu Beginn des 14. Jahrhundertes niedergeschrieben ist; für alle Fälle erschließt er aber eine überraschende Reihe von Kenntnissen, Einsichten, und Bezeichnungen, die bisher wohl niemand der zweiten Hälfte des 13. Jahrhundertes, wenn nicht einer noch früheren Zeit, zugetraut hätte!

Den wichtigsten Punkt bildet die hier zuerst gegebene genaue Beschreibung der Destillations- und Kühl-Vorrichtungen, die allerdings erst im letzten Abschnitte des ganzen Absatzes auftaucht, während sich vorher nur die uns schon geläufigen Andeutungen finden, über die Gefäße, „die Dir schon bekannt sind," über die Arbeitsweise „so wie Du sie schon weißt," und dergl. Wesentlich ist vor allem das Abzugsrohr von mindestens Armeslänge für die Dämpfe, und das „instrumentum serpentis" mit dem „canale serpentinum", dem Schlangenrohr, das in kaltem, oft zu erneuerndem (also noch nicht stetig zu- und abfließendem) Wasser liegt, und, in Verbindung mit der wiederholten und nur teilweisen (sogenannten gebrochenen oder fractionierten) Destillation, die Gewinnung hochprozentigen Weingeistes erst ermöglicht; über die maximale Stärke des erhaltenen Produktes läßt sich, der einen der Angaben gemäß, die folgende ungefähre Rechnung anstellen, wenn man der Einfachheit halber von einem rund 20 % Alkohol enthaltenden Wein ausgeht und von Verlusten absieht.

1. Dest.: 100 ccm Wein, enth. 20 ccm Alkohol, geb. $^1/_2$ Vol. = rund 50 ccm Dest.; dieses enthält 20 ccm Alkohol, hat also rund 40 Vol.-% Alkohol.
2. Dest.: 100 ccm Destillat 1, enth. 40 ccm Alkohol, geb. $^7/_{10}$ Vol. = rund 70 ccm Dest.; dieses enthält 40 ccm Alkohol, hat also rund 57 Vol.-% Alkohol.
3. Dest.: 100 ccm Destillat 2, enth. 57 ccm Alkohol, geb. $^5/_7$ Vol. = rund 72 ccm Dest.; dieses enthält 57 ccm Alkohol, hat also rund 80 Vol.-% Alkohol.

Durch weitere Destillationen konnte also sicherlich ohne Schwierigkeit Weingeist von 90 % und darüber erzielt werden, auch erscheint es glaublich, daß man von der vierten Operation an keinen merklichen Verlust mehr beobachtete, und das Destillat fähig fand, ein Leinen völlig zu verbrennen, — wozu es mehr als 90 % Alkohol enthalten muß (der erforderliche Prozentgehalt wechselt mit der Beschaffenheit des Gewebes, der herrschenden Temperatur, dem Maßstabe, in dem der Versuch angestellt wird, usw.). Als Charakteristikum des „Wassers" gilt auch hier seine mehr oder minder vollkommene Brennbarkeit, die eben die auffälligste und unerhörteste Eigenschaft darstellt, die ein „Wasser" besitzen kann; man braucht daher wohl kaum mit Diels[118]) betreffs des Namens „aqua ardens" auf eine Entlehnung aus Plinius zurückzugreifen, der die heißen Schwefelquellen als „aquae ardentes" (= heiße, kochende Wässer) bezeichnet,[119]) kann vielmehr als treffende Analogie anführen, daß man im 18. Jahrhunderte den Wasserstoff, aber auch andere entzündliche Gase und Gasgemische, als „brennende Luft", „brennbares Luftwesen" und dergl. bezeichnete. Daß nun bei Alderotti als Name für den Weingeist nicht nur „aqua ardens" auftritt, der sicherlich älteste und ursprünglichste, sondern bereits „aqua vitae", ist sehr beachtenswert, denn dieser kann ihm nur auf Grund medizinischer Erfahrungen oder doch Einbildungen zuerteilt worden sein; wenn also Alderotti schon in erster Linie von „aqua vitae" spricht, und hinzufügt, daß es mit anderem Namen auch „aqua ardens" heiße, so beweist das, daß die Zeit, zu der der Weingeist zuerst entdeckt wurde, schon in ziemlicher Vergangenheit hinter jener lag, zu der er schrieb. Ein gewisser Abstand scheint auch erforderlich, um dem Gange der Entwicklung entsprechenden Raum zu geben, jener der Destillationsgeräte (von der primitiven Einfachheit des Rosenwasser-Ambix bis zur hohen Vollendung des Schlangenkühlers),[120]) jener des Produktes (vom eben entzündlichen Wasser, das

[118]) *Diels*, 23.

[119]) Doch lesen nicht alle Handschriften so; die von *Sillig* benutzten z. B. loben »aquae ferventes« = siedende Wässer; bei *Scribonius Largus* (cap 56) ist »haeum ferventissimum« = sehr heißes Öl

[120]) Dafür, daß ein solches Schlangenrohr (serpentina) schon den Arabern bekannt oder gar »wohlbekannt« gewesen sei, wie *Geldmacher* und *Hoffmann* in der historischen Einleitung zu ihrem Buche »Die ätherischen Öle« behaupten (Berlin 1899, S. 32, 99, 100), habe ich bisher nirgends den geringsten Beleg gefunden. Diese Einleitung enthält in der 1. Auflage (die 2. ist mir nicht zugänglich) auch sonst vieles ganz Unrichtige.

Leinen unversehrt zurückläßt, bis zur aqua perfectissima, das es lig zerstört und selbst ohne wesentlichen Rückstand verbrennt), end- jener vom seltenen Präparat unheimlichen, ja zauberischen Charakters zum Bestandteile „gewöhnlicher Heilmittel" und „geradezu unzähliger mposita"; auch waren alle diese Entwicklungen zur Zeit ALDEROTTIS on vollendet, denn er schildert zwar die Apparate, und versichert, den ingeist als Allheilmittel aus vielfacher Erfahrung (ex frequenti sapientia) kennen, nirgends aber stellt er sich selbst als Entdecker oder Er- der hin. Einen bestimmten Schluß auf die Länge der erwähnten ischenzeit zu ziehen, ist allerdings vorerst nicht möglich, und Schwierig- ten, wie sie z. B. in der Geschichte der Verwendung des Schießpulvers tauchen, mahnen auch hier zur Vorsicht; noch gelten Apparate und dizinische Verwertungen als strengste Geheimnisse Weniger, wie der xperimentatoren" in Bologna selbst, in der „Provincia provinciae", — s kann wohl nur die Provence sein —, und in den Ländern „ultra re" (jenseits des Meeres), womit die jenseits des Mittelmeeres enden Reiche Siziliens und Spaniens gemeint sind, wie man aus einer lle des PLATEARIUS schließen darf, an der dieser sagt „Zuckerrohr chst in den Ländern ultra mare, in Hispania et Sicilia".[121]) Immerhin d aber die Annahme, es seien etwa 150 Jahre seit der Entdeckung Weingeistes bis auf ALDEROTTI verstrichen, als eine vorläufig zulässige ten dürfen; sie führt auf die schon früher erwähnte Zeitgrenze des Jahrhundertes zurück, und damit auch auf die Periode, in der die sbreitung der Alchemie im Abendlande beginnt, so daß die Bemerkung ALDEROTTI, die Destillation erfolge „opere alkimico", der Weingeist ge wunderbare Kräfte auch „in alkimia", und das Destilliergefäß heiße h „Aludel", leicht erkenntlicher Herkunft sind; an unmittelbare bische Einflüsse braucht man jedoch hierbei nicht mehr zu denken, n die Namen zahlreicher durch die Araber eingeführter Geräte, anzen, Gewürze, Arome, Heilmittel und Waren, so z. B. Alkimia, del, Alambic, Alkanna, Zambac (Jasmin), Zucker, Alkitran (Pech), viele andere, gingen so rasch in die romanischen Sprachen und lksdialekte über, daß sie in ihnen schon sehr frühzeitig völliges Heimats- ht genossen.[122])

Dafür, daß bei ALDEROTTI noch allein die Darstellung verhältnis- ßig kleiner Mengen Weingeist in Frage kommt, sprechen die Tat- hen, daß er den Weingeist nur in ganz geringen Dosen und aus- ließlich als Arzneimittel benutzt, und daß er nur die öftere Erneuerung Kühlwassers vorschreibt, dagegen keine Kenntnis der kontinuierlichen hlung verrät; so naheliegend nun auch die Anwendung dieser Letzteren cheint, so ist sie doch vermutlich erst später, als die Gewinnung von ingeist in größerem Maßstabe erforderlich wurde, durch irgend einen ligen Kopf verwirklicht worden,[123]) denn „zu allen Zeiten waren es die den Apparaten Arbeitenden, die Verbesserungen auf Verbesserungen iften".[124]) Für ebenso naheliegend könnte man den Gedanken halten, Destilliergefäß und das armlange Abzugs- und Kühlrohr (cannetum) einem einzigen Stücke herzustellen, und so einen Übergang vom hrteiligen Ambix zur einheitlichen „Retorte" zu vollziehen; bedenkt n indessen, welche andauernden Schwierigkeiten noch PRIESTLEY laut nen, mir erst kürzlich im Originale bekannt gewordenen Arbeiten zu erwinden hatte, bevor ihm die Herstellung einer ganz analogen Vor- itung zur Entwicklung seiner Gase glückte,[125]) so kennzeichnet sich h auch die Erfindung der Retorte als ein keineswegs ganz einfacher rtschritt; bei ALDEROTTI wird dieser jedenfalls nicht erwähnt, und fte sich daher auch nicht, wie ich dies vor Erschließung der neuen ellen annahm, schon in der ersten Entwicklungszeit der Weingeist- itillation vollzogen haben. Später als in die zweite Hälfte des 13 Jahr- ndertes ist er aber auch kaum zu setzen, denn nach DIELS[126]) finden n die Namen „retorta" und „storta", in den Traktaten „Vademecum" „Experimenta", die dem R. LULL (1235—1315?) zugeschrieben rden, in der Tat aber nach HAURÉAU (1885) von gleichzeitigen oder as späteren Fälschern herrühren, die sich bei diesem Anlasse u. a. h auf den Aufenthalt des ARNALDUS VON VILLANOVA in Neapel 09—1312?) beziehen. Wie der Weingeist selbst, so erscheint aber h die Retorte in den genannten Schriften bereits als etwas Wohl- kanntes, keinerlei Erklärung mehr Erforderndes, sie stand also um 00 sicherlich schon seit längerem in Gebrauch. Meine Vermutung, e Konstruktion und Benennung, für die bei den griechischen Chemikern n Vorbild besteht, sei, wie schon der romanische Name verrät, lienischen Erfindern zuzuschreiben,[127]) weist DIELS mit der Begründung rück, der Apparat heiße Retorte zwar im Spanischen, Portugiesischen, Französischen, im Italienischen aber Storta, was sich wohl von Distorta ableite.[128]) Dieser Umstand, dessen u. a. auch BAPTISTA PORTA (1539—1615) ausdrücklich gedenkt (s. unten), war mir nicht unbekannt, und von einem „romanischen" Namen sprach ich gerade deshalb, weil ich nicht an eine unmittelbare Herkunft aus dem Italienischen dachte, sondern an eine solche aus dem Lateinischen. Schon im klassischen Latein ist ja das Wort retortus ein gebräuchliches, — wer entsinnt sich nicht des Weisen, der bei HORAZ die Welt und ihre Herrlichkeiten „oculo inretorto" an sich vorbeiziehen läßt, „ohne das Auge zurückzuwenden"[129]) —, im mittelalterlichen bezeichnet z. B. PLATEARIUS[130]) (um 1150) als „tortae" und „tortuosae" gewisse krummgestaltige Kräuter oder Wurzeln, und als „Bistorta" die sogen. Natter- oder Schlangenwurz (Serpentaria),[131]) und noch bei PORTA ist bald vom „vas retortum", bald vom „vas obtortum" die Rede. Das Gefäß mit dem „zurückgebogenen" Halse mag also von seinem Erfinder als Retorta, Obtorta, Distorta, Bistorta (woraus ebenfalls Storta werden kann) bezeichnet worden sein, wesentlich war nur das „torquere", das Biegen — und aus diesen Ausdrücken gingen dann die der romanischen Sprachen hervor; als Parallele kann der verschiedene Gebrauch von „obstipatio" und „constipatio" dienen, über dessen Ursachen und Anlässe noch jüngst die medizinischen Historiker Herren Dr. E. EBSTEIN und FLEINER Nachforschungen anstellten.[132])

(Forts. folgt.)

[121]) Commentar zu *Mesue*; in »*Mesue* Opera« (Venedig 1570), S. 204.

[122]) Nach schon vor Jahren gegebener Auskunft Herrn Geheimrates Prof. Dr. *Suchier* in Halle.

[123]) Vermutlich in einer der Formen, die noch die ältesten Destillierbücher *Brunschwyk* (Straßburg 1509) oder *Ryff* (Frankfurt 1545) erkennen lassen. *Ingucci* kennt sie in den merkwürdigen Kapiteln seiner »Pirotechnia« (Venedig 10, S. 128 ff.) noch nicht, ebensowenig *Ruscelli* (Pedemontanus) in den um die liche Zeit verfassten »De secretis libri septem« (Basel 1563, S. 301).

[124]) *Gerland*, a. a. O., S 4.

[125]) »Versuche u. Beobachtungen«, üb. *Ludwig*, (Wien 1778), Bd. 2, S. 7 ff.

[126]) *Diels*, 5, 6.

[127]) »Abhandlungen u. Vorträge«. Bd. 2, S. 210.

[128]) *Diels*, 5. [129]) *Horaz* »Oden« II, 2, 23. [130]) *Serapion*, a. a O., S. 191.

[131]) So noch in *Schedel's* »Waarenlexikon« von 1790 (Offenbach; Bd. 2, S. 122)! Vergl. die Abbildungen in den ersten Pflanzenbüchern des 16. Jahrhundertes, die der Wurzel wirklich völlig die Gestalt einer Retorte geben.

[132]) »Mitteilungen f. Gesch. d Medizin u. d. Naturwissenschaften« (Leipzig 1913), [Bd 12, S. 549.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1338.

Über die Messung des Über- und Unterdruckes (Zuges) und der Geschwindigkeit von Gasen und Gasgemischen.

Von Dr.-Ing. Paul Verbeek.*)

Das neue *Präzisions-Kontroll-Manometer* (Abb. 4, S. 1339) besteht aus der Bürette r_1 und dem Glaskörper r_2, die durch den Gummischlauch s miteinander verbunden sind. Der Apparat wird bis zur Hälfte des Glaskörpers mit Wasser, dessen spez. Gewicht für den vorliegenden Zweck = 1 gesetzt werden kann, beschickt. Die Bürette zur genauen Einstellung des Nullpunktes ist auf- und abwärts beweglich angeordnet und wird durch eine Klemme festgehalten. Das Instrument eignet sich sowohl für Über- als Unterdruckmessungen. Die Höhendifferenz der beiden Wasserspiegel in r_1 und r_2, gemessen in mm, entspricht also direkt dem Über- oder Unterdruck in mm Wassersäule. Für den praktischen Gebrauch ist es aber viel einfacher, nur die Niveauverschiebung in der Bürette zu berücksichtigen und die Skala dementsprechend einzuteilen. Setzt man hierzu den inneren Durchmesser von r_1 = d mm, den inneren Durchmesser von r_2 = D mm, die Niveauverschiebung in r_1 = x mm, die Niveauverschiebung in r_2 = w mm und den Über- oder Unterdruck, der diese Verschiebungen bewirkt = v mm Wassersäule, so ist: $v = w + x$, oder: $w = v - x$, ferner: $w \cdot D^2 = x \cdot d^2$, also: $w = x \frac{d^2}{D^2}$ und $x = \frac{v}{1 + \frac{d^2}{D^2}}$. Nach der letzten Gleichung läßt sich nun, für Wasser und einen beliebigen Gasdruck v, die Skalenlänge x im Voraus berechnen, wenn das Verhältnis $\frac{d}{D}$ bekannt ist. Durch Versuche wurde gefunden, daß es vorteilhaft ist $D = 6 \cdot d$ zu wählen. Für einen Gasdruck v = 100 mm Wassersäule ergibt sich dann die Skalenlänge x = 97,3 mm. Wird diese Strecke in 100 gleiche Teile geteilt und auf der Bürette eingeritzt, so entspricht jeder Skalenteil einem Gasdruck von 1 mm Wassersäule. Dieselbe Teilung kann natürlich nach oben und unten beliebig fortgesetzt werden. Für ein Kontroll-Manometer ist es aber notwendig, daß Bruchteile eines Millimeters abgelesen werden können. Deshalb wurde für die Bürette ein SCHELLBACHsches Rohr mit einem inneren Durchmesser d = etwa 9 mm gewählt, wodurch man mit einiger Sorgfalt die Skala bis auf 0,2 mm genau ablesen kann. Zur Ausmessung von d bezw. D genügt eine Schubleere mit Nonius mit einer Genauigkeit bis auf 0,1 bezw. 0,5 mm. Die zylindrischen Teile von r_1 und r_2 müssen aber über die ganze Länge gleich weit sein. Am Gummischlauch s befindet sich ein Schraubenquetschhahn q, der eine Drosselung des Schlauchquerschnittes ermöglicht. Dadurch ist man imstande, bei stark schwankenden Gasdrucken soweit zu drosseln, daß der Meniskus sich in der Bürette beruhigt, mithin den mittleren Gasdruck sofort abzulesen. Die Drosselung des Gummischlauches bewirkt zwar an sich eine Verschiebung des Nullpunktes. Diese beträgt aber im Höchstfalle nur + 1 mm Wassersäule und kann, da es sich ja um schwankende Gasdrucke handelt, vernachlässigt werden. Will man aber diesen Fehler vermeiden, so ist der Quetschhahn durch einen Glashahn mit genügend weiter Bohrung zu ersetzen.

Aus dem Vorhergehenden folgt, daß mit dem Präzisions-Kontroll-Manometer, infolge der genau zu berechnenden, einzuteilenden und abzulesenden Skala, sowie durch die Wahl einer stets und überall leicht zugänglichen Flüssigkeit von bekanntem und konstantem spezifischen Gewicht,

nämlich einfaches farbloses Wasser, jedes andere Manometer geeicht, bezw. der Umrechnungsfaktor für die Skala desselben ermittelt werden kann. Man verbindet dazu den Apparat und die zu prüfenden Manometer unter Anwendung von T-Stücken, Glasröhren und Gummischläuchen mit einem gemeinsamen Saug- oder Druckrohr und erzeugt dann durch Blasen oder Saugen einen beliebigen Über- oder Unterdruck, worauf das Saug- oder Druckrohr mit einem Quetschhahn verschlossen wird und beide Skalen abgelesen werden. Dies ist der Hauptzweck des neuen Kontroll-Manometers. Selbstredend kann es auch sonst für sich allein benutzt werden, wobei man genauere Werte erhält, als bisher mit den gewöhnlichen Zugmessern, z. B. nach SCHIELE oder LUX.

Gebrauchsanweisung für die beiden neuen Manometer. Auf dem Gehäusedeckel des Differentialmanometers befindet sich eine kleine Metallplatte, die zwei Öffnungen im Deckel verdeckt und zur Füllung des Glaskörpers abgeschraubt wird. Man nimmt nun die beiden oberen durchbohrten Korkstopfen des Glaskörpers ab, gießt zunächst mit Hilfe eines Trichters mit lang ausgezogenem dünnem Stiel die Flüssigkeit S_2 in die obere äußere Erweiterung, bis sie in diese hineinragt, darauf mit Hilfe eines zweiten Trichters die Flüssigkeit S_1 in die obere innere Erweiterung des Glaskörpers und fährt so abwechselnd fort, bis die Höhe der Flüssigkeit S_2 im zylindrischen Teil der oberen äußeren Erweiterung etwa 20 mm und zugleich oberhalb der unteren Erweiterung, also im engen mit der Skala verbundenen Rohr, 20—35 mm beträgt. In diesem Zustande läßt man den Apparat, aber mit verschlossenen Tubulierungen, über Nacht stehen. Am nächsten Tage haben sich beide Flüssigkeiten scharf voneinander getrennt. Man stellt nun durch Heraushebern oder Nachfüllen der Flüssigkeiten möglichst genau auf die eben angegebenen Maße ein und gießt zuletzt sowohl in die äußere als innere Erweiterung eine gleich hohe Schicht (etwa 15 mm) der Flüssigkeit S_1. Darauf werden die Korkstopfen wieder eingesetzt, die kleine Metallplatte aufgeschraubt und die Skala soweit verschoben, daß ihr Nullpunkt mit dem Trennungsmeniskus der beiden Flüssigkeiten zusammenfällt. Schließlich wird der Umrechnungsfaktor für die Skala, wie bereits oben beschrieben, bestimmt. Das Manometer ist nun gebrauchsfertig. Zur Messung von Überdrucken wird der in Abb. 3 (S. 1339) links gezeichnete Tubus des Glaskörpers, und für Unterdrucke der andere Tubus mit dem Gasraum verbunden. Der Verbindungsschlauch muß aber vorher stets mit einem Schraubenquetschhahn zusammengedrückt werden, damit der Gasdruck nicht plötzlich, sondern durch vorsichtiges Öffnen des Quetschhahnes allmählich einwirkt. Zur Kontrolle von Gasgeschwindigkeiten wird der links gezeichnete Tubus mit dem gebogenen und der andere Tubus mit dem geraden Rohr der FLETCHERschen Vorrichtung, siehe weiter unten, verbunden. Liegen stark wasser-, teer-, staub- oder rußhaltige Gase vor, so kann eine Verunreinigung der Druckseite des Manometers durch Vorschalten einer oder mehrerer leerer Waschflaschen vermieden werden; die Zugseite des Manometers braucht nicht geschützt zu werden. Soll der Glaskörper aus irgend einem Grunde gereinigt werden, so wird er aus dem Gehäuse entfernt, darauf entleert, dann der Reihe nach mit konz. Schwefelsäure, Wasser, Alkohol und Äther ausgespült und schließlich an der Luft getrocknet. Die Manipulation mit dem Kontrollmanometer ergibt sich beim Gebrauch des Apparates von selbst. Sollen die Glasteile gereinigt werden, so wird die Klemme an der Bürette gelöst und das obere Brettchen mit der Bürette herausgezogen, worauf alles leicht auseinandergenommen werden kann.

Beide Manometer werden für verschiedene Messbereiche angefertigt: Das Differentialmanometer vorläufig bis zu einer maximalen Skalenlänge von 30 cm, also 30 mm Wassersäule und für ein Verhältnis von x = etwa 10 v; das Kontrollmanometer für jede beliebige Skala zwischen —400 und +600 mm Wassersäule. Auch werden auf Wunsch mehrere Apparate, in einem Glasschrank vereinigt, geliefert. Sämtliche Ausführungen mit den zugehörigen Flüssigkeiten sind vom Verfasser, Dresden-A., Schnorrstr. 60, oder von der Firma WILLY MANGER, Ingenieurgesellschaft m. b. H., Dresden 16, zu beziehen.

Es sei mir zum Schluß gestattet, einiges über den Wert von Gasdruckmessungen zu sagen. Zunächst sei darauf hingewiesen, daß ruhende Gase sich ganz anders verhalten als strömende. Wendet man nämlich einen Druckmesser auf letztere an, so erhält man stets zu niedrige Überdrucke und zu hohe Unterdrucke, weil Gase, die an der Mündung eines Rohres vorüberstreichen, das senkrecht zur Gasströmungsrichtung liegt, auf diese Mündung eine saugende Wirkung ausüben, deren Stärke mit der Gasgeschwindigkeit wächst. Aus demselben Grunde ist die Dampfspannung in Rohrleitungen in Wirklichkeit stets größer als der Druck, den ei mit dem Rohre verbundenes Manometer angibt, folglich ist auch de wirkliche Druckverlust zwischen einem Dampfkessel und einer davo abgezweigten Rohrleitung stets geringer als der Verlust, der sich au der Differenz der Manometerangaben ergibt, vorausgesetzt natürlic daß strömender Dampf vorliegt. Es ist mir nicht bekannt, um welch Beträge es sich hierbei handelt. Sie können aber nicht gering sei wenn man bedenkt, daß bei heftigen Orkanen eine Luftgeschwindigke von 50—60 m pro Sekunde festgestellt wurde und die Dampfgeschwindigke in Rohrleitungen gewöhnlich etwa 20 m pro Sekunde beträgt!

Ganz abgesehen aber von diesem Umstand, herrscht in industrielle Kreisen leider noch vielfach die Ansicht, daß der richtige Gang vo Anlagen, bei denen strömende Gase die wichtigste Rolle spielen, z. B Öfen usw., durch Einhaltung bestimmter Gasdrucke gewährleistet is Viel richtiger ist es, die Menge der zugeführten, reagierenden oder ab ziehenden Gase zu kontrollieren. Letztere hängt bekanntlich lediglic von dem Kanalquerschnitt und der hier herrschenden mittleren Ga geschwindigkeit ab. Beide stehen aber in keiner einfachen Beziehung zu Gasdruck. Mithin sind Zug- und Druckmessungen nur bei ruhende Gasen, oder orientierenden Versuchen, oder vergleichenden Messunge (an Cyclonen z. B.) am Platze.

Überall da, wo die Gasmengen maßgebend sind, muß bei eine gegebenen Kanalquerschnitt die Gasgeschwindigkeit bekannt sein. Nu handelt es sich in der Technik nicht so sehr um die Kenntnis de letzteren an sich, sondern um die Einhaltung einer meist empirisc festgelegten und erforderlichen Gasgeschwindigkeit. Hierzu kann ma zwei Wege einschlagen.

1. Die Geschwindigkeit eines Gases ist offenbar konstant, wenn de Gasdruck über eine gewisse Strecke des Gas-Kanales um einen b stimmten Betrag fällt oder steigt. Man hat daher bereits früher vo geschlagen, den Gasdruck an zwei Stellen des Kanals zu messen un die Differenz der beiden Gasdrucke, das Druckgefälle also, konstant z halten. Dieses Druckgefälle läßt sich sofort an einem Differentia Manometer ablesen, wenn die beiden Schenkel desselben mit zwei u eine bestimmte Strecke auseinander liegenden Stellen des Gaskanal verbunden werden. Leider handelt es sich dabei meist um derart geringe Druckunterschiede, daß eine genaue Regulierung der Geschwindi keit bezw. der Menge des Gases, mit einfachen Instrumenten wenigsten illusorisch wird.

2. Eine bessere Methode ist zuerst von FLETCHER[11]) angegeben worde Seine Apparatur ist überaus einfach und besteht aus einem geraden u einem rechtwinklig gebogenen Rohr, die in den Gasraum eingeführt werde Das gerade Rohr ist senkrecht zur Gasströmungsrichtung angeordnet u das gebogene Rohr so gelagert, daß das Gas hineinbläst. Dadur wird in dem geraden Rohr ein Vakuum a und in dem gebogenen Ro eine Kompression b hervorgerufen. Verbindet man das eine Rohr m dem einen Schenkel und das andere Rohr mit dem zweiten Schenk eines Differential-Manometers, so kann man an der Skala desselben d Summe der dynamischen Wirkungen a und b ablesen. Diese Summ wächst natürlich wieder mit der Gasgeschwindigkeit. Ein an sich vo handener Über- oder Unterdruck im Gasraum beeinflußt die Summ a+b nicht, weil der statische Gasdruck in dem einen Schenkel des Man meters durch denselben Druck in dem anderen Schenkel aufgehoben wir

Dabei darf aber nicht außer acht gelassen werden, daß die G schwindigkeit an allen Stellen des Kanalquerschnittes nicht gleich gro ist. Im allgemeinen nimmt sie vom Querschnittmittelpunkt nach de Kanalwandung zu ab, doch können durch die Form des Querschnitte die Beschaffenheit der Kanalwandung, sowie scharfe Kanalbiegunge und -Knickungen ganz andere Verhältnisse auftreten. In einem gerade glatten Kanal mit kreisförmigem Querschnitt ist die Stelle der mittlere Geschwindigkeit etwa $^1/_6$ des Kanaldurchmessers von der Kanalwandun entfernt.[12]) Bis dahin ist also das Röhrenpaar in den Kanal einzuführe Aber auch dann wird man meist nur annähernde Werte für die mittle Gasgeschwindigkeit erhalten. Eine andere Vorrichtung ist in letzte Zeit von SCHULTZE-DOSCH angegeben worden. Sie besteht aus eine kleinen Stauscheibe, die sich zwischen zwei an den Enden halbkreis förmig gebogenen Röhren befindet. Auch hier wird die dynamisch Wirkung strömender Gase benutzt, so daß diese Apparatur anstell des FLETCHERschen Röhrenpaares mit einem Differential-Manomete verbunden werden kann.

[11]) *Lunge*, a. a. O., S. 396 ff. [12]) *Lunge*, a. a. O.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über die Nutzbarmachung der Kali-Endlauge.]

Dieses Buch von *Dr. Dietz* ist in der „Chemiker-Zeitung"[1]) bereits besprochen worden. Der erste Teil der Arbeit bietet zweifellos auch für den Fachmann sehr schöne Anregungen, während der zweite Teil, der sich mit der chemischen und der kommerziellen Verwertung befaßt, ganz außerordentlich viele fundamentale Fehler enthält, welche dartun, daß der Verf. leider diesen chemisch-kommerziellen Teil nicht in dem Maße beherrsch wie den ersten wärmeenergetischen Teil. Nur einige Proben: Verf. nimm auf S. 46 an, daß das Magnesiumoxyd, welches zur Herstellung von Steinhol böden usw. benutzt wird, für 100 kg 110 M kosten sollte, während es Wirklichkeit 8—9 M kostet; natürlich sind sämtliche, auf dieser Prei stellung gegründeten Schlußfolgerungen hinfällig. Er meint außerdem, da die Kunststein-Industrie das Magnesiumoxyd, welches aus Chlormagnesiu hergestellt wird, bevorzuge; das Gegenteil ist der Fall, weil nämlich die au

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1214.

natürlicher kohlensaurer Magnesia gewonnene kaustische Magnesia bedeutend schneller abbindet, als die künstliche, und in der Schnelligkeit des Abbindens liegt ein wesentlicher Faktor für das Gelingen der Steinholzböden überhaupt, weil bei schneller Abbindung die Gefahr des Entmischens infolge des Eindringens der Chlormagnesiumlauge in die porösen Betondecken geringer wird. Sodann stellt der Verf. bei dem Projekt der Zersetzung von Chlormagnesium in Magnesiumoxyd und Salzsäure bezw. Chlor für Salzsäure feste hohe Preise ein; dabei ist aber in der ganzen Industrie bekannt, daß der Absatz von Salzsäure sich nicht steigern läßt, daß vielmehr die Ausdehnung sonst sehr lukrativer Verfahren an der Unmöglichkeit scheitert, Salzsäure in genügenden Massen unterzubringen. Der Chemiker kennt viele, viele Verfahren schon, um wertvolle Produkte herzustellen, bei denen leider immer Salzsäure entsteht; auch die Staßfurter Industrie, welche ja bis in die jüngste Zeit hinein noch Chlormagnesium in Magnesiumoxyd und Salzsäure gespalten hat, kann sich nicht ausdehnen, weil sie die Salzsäure nicht loswerden kann, es sei denn, daß sie sie einfach ableite. Ganz abgesehen davon, daß das Verfahren an sich viel zu teuer wäre, würde es doch viel schädlicher sein, die Salzsäure in die Flußläufe abzuleiten, als das Chlormagnesium. Überhaupt ist dieses Kapitel: Gewinnung wertvoller Produkte aus Chlormagnesiumlauge bereits früher auf Neu-Staßfurt mit großen Hoffnungen in Angriff genommen worden; es sind so große Kapitalien bei den Versuchen verloren gegangen, und diese Versuche haben ein so absolut negatives Resultat gehabt, daß es wohl nicht angängig ist, im Ernste heute noch die Möglichkeiten einer solchen Zersetzung anzuregen. Die Berechnung des Verf. auf S. 65 kann der Chemiker eigentlich nur als unglaublich bezeichnen. Wie schon erwähnt, kranken die ganzen Resultate der Berechnungen von *Dr. Dietz* einmal daran, daß er die Materialien nicht genügend kennt, um sich vor Verwechselungen zu schützen; anderseits aber auch vollkommen falsche Mengen und Preise angibt. Wie will er es beispielsweise motivieren, wenn er die Produktion von Chlormagnesium geschmolzen mit 50000 t annimmt und einen Preis von etwa 10—11 M für 100 kg, während in Wirklichkeit der Preis im Durchschnitt noch nicht einmal 3 M ist? So ziehen sich durch den ganzen zweiten Teil diese schweren Irrtümer und Verwechslungen, die daher kommen, daß der Verf. keinen chemischen Fachmann zu Rate gezogen hat; naturgemäß mußte der Verf. an Hand solcher Grundlagen zu falschen Schlüssen kommen, und daher ist es bedauerlich, daß auf diese Weise noch Gegenstände in eine Diskussion gezogen werden, die, wie die Erfahrung bereits gelehrt hat, nachdem die Versuche große Summen verschlungen haben, auf solche Weise nicht zur Lösung gebracht werden können. Zweifellos ist es volkswirtschaftlich bedauerlich, daß das Chlormagnesium nicht im gleichen Maße nutzbar gemacht werden kann, wie das Chlorkalium, aber ebenso wie das *von Alten*sche Verfahren, welches unter dem Geschrei über die Schädlichkeit des Chlormagnesiums für die Landwirtschaft eine Methode propagiert, welche gerade dieses schädliche Chlormagnesium auf die Äcker bringt, ebenso müssen Untersuchungen abgewiesen werden, die trotz unglaublicher Kosten nicht einmal einen Bruchteil der entstandenen Chlormagnesiumlauge zu verwenden helfen. Sie sind sehr geeignet, Verwirrung in die klare Frage zu werfen, wohin die Kaliendlaugen gehören, und den Irrtum zu erzeugen, als ob die Lösung der Endlaugenfrage heute sehr einfach wäre, wenn nur die Kaliindustrie ihr ernstlich zu Leibe ginge, ja, daß sogar wirtschaftliche Werte verloren gingen. Das trifft keinesfalls zu; die Voraussetzungen, auf denen diese Berechnungen aufgebaut sind, sind ausnahmslos unrichtig; die Kaliindustrie hat aus allen kostspieligen Versuchen ersehen müssen, daß wir gerade jetzt von einer wirtschaftlichen Nutzbarmachung der Kaliendlaugen weiter entfernt sind als je, und daß ihre Ableitung in die Flußläufe die einzige Möglichkeit bietet, den Werken noch eine geringe Rentabilität zu lassen.

Hannover, 30. September 1913. **Dr. E. Krüger.**

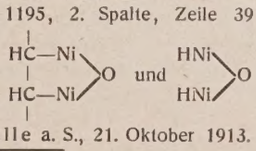
[Über die Bildung eines Superoxydes bei der Einwirkung von Permanganat auf Oxalsäure.]

In der Sitzung der Russ. Physikalischen chemischen Gesellschaft in Petersburg vom 8. Mai 1913 teilt Herr *S. Tanatar* einen „interessanten Fall der Entstehung von Wasserstoffsuperoxyd bei der Einwirkung von Permanganat auf eine wässerig-schwefelsaure Lösung von Oxalsäure“ mit.[1]) Hierzu sei bemerkt, daß ich diese Reaktion schon im Jahre 1900 beobachtet und in der in Gemeinschaft mit *L. Springer* durchgeführten Arbeit „Zur Kenntnis des Oxydationsprozesses[2]) mitgeteilt hatte. Auch der Nachweis des bei diesem Prozeß entstehenden Superoxydes geschah in derselben Weise, wie er von *Tanatar* vorgenommen worden ist. Wir haben aber, im Gegensatz zu *Tanatar*, die naheliegende Vermutung, daß es sich hier um die Bildung von Wasserstoffsuperoxyd handle, aus verschiedenen Gründen (a. a. O.) nicht für berechtigt gehalten und für wahrscheinlicher erachtet, daß sich bei dieser Reaktion ein organisches Superoxyd bilde. Dieser Ansicht hat sich später auch *Skrabal* angeschlossen, nachdem er nachgewiesen hatte, daß sich die Reaktionen: Oxalsäure-Permanganat und Wasserstoffsuperoxyd-Permanganat gegenseitig nicht beeinflussen.[3])

Prag, Deutsche technische Hochschule, 18. Oktbr. 1913. **Georgievics.**

[Hydrogenisation ungesättigter Fettstoffe mittels Nickeloxyds].

In dem Referat in der „Chemiker-Zeitung“ über meinen Vortrag auf der diesjährigen Naturforscher-Versammlung in Wien muß es auf Seite 1195, 2. Spalte, Zeile 39 v. o. heißen: „a) die Additionsverbindungen



und

in Frage, von denen letztere . . .“

Halle a. S., 21. Oktober 1913. **E. Erdmann.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1006. [3]) Ztschr. anorg. Chemie 1904, Bd. 41, S. 1.
[2]) Wiener Monatsh. f. Chemie 1900, S. 419.

Vermischte Nachrichten.

Hofrat Dr. Karl Hofmann, Vorstand des medizinisch-chemischen Instituts an der Universität Graz, ist in den Ruhestand getreten.

Dr. techn. Cyrill Krauz, Privatdozent an der böhmischen Technischen Hochschule in Prag, ist zum außerordentlichen Professor der organischen Chemie an der böhmischen Franz Joseph-Technischen Hochschule in Brünn ernannt worden.

Dr. Heinrich Mallison ist als Assistent Prof. Willstätters am Kaiser Wilhelm-Institut für Chemie in Berlin-Dahlem angestellt worden.

Der Toxikologe Jules François Ogier, dessen Tod wir kürzlich meldeten,[1]) ist 1853 in Paris geboren, wurde nach beendetem Studium Préparateur an der Ecole de Pharmacie, dann am Collège de France in Paris und Mitarbeiter Berthelots. Von seinen zahlreichen Abhandlungen mit diesem oder allein sei seine Abhandlung „Über die Verbindungen des Wasserstoffs mit Phosphor, Arsen und Silicium“ (1880) hervorgehoben. 1883 übernahm er die Leitung des Toxikologischen Laboratoriums des Institut de Médecine légale in Paris. Die Ergebnisse seiner Erfahrungen faßte er in dem Buche „Traité de Chimie toxicologique“ zusammen.

Einar P. Troili, bisher Direktor des Eisenwerks Björneborgs Järnverks Aktiebolag in Värmlands Björneborg, Schweden, wurde als Oberingenieur am Lancashire- und Martineisenwerk Kolswa Järnverks Aktiebolag in Kolswa, Schweden, als Nachfolger von Oberingenieur Viking Johnsson angestellt.

Rudolf Waschata und **Dino Eccher ab Ecco Edlen von Marienberg,** Assistenten der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien, sind zu Adjunkten ad personam an dieser Station ernannt worden.

Die Überreichung der Plakette an Prof. Sabatier[2]) fand am 17. Septbr. in Toulose statt. Ansprachen hielten der Präsident der Republik Raymond Poincaré, der Rektor der Universität Toulouse Lapie, sowie die Professoren Armand Gautier und Ch. Moureu.

Das Darmstädter Denkmal Liebigs, dessen Errichtung an seinem 100. Geburtstage (12. Mai 1903) angeregt wurde, wurde am 31. Oktober enthüllt. Es ist von Prof. Jobst in Darmstadt geschaffen worden. Die Weiherede hielt Medizinalrat Dr. Merck, weitere Ansprachen Oberbürgermeister Dr. Glässing, Darmstadt, die Rektoren Prof. Dr. Müller, Darmstadt, und Prof. Dr. Körte, Gießen, Dr. Raschig, Ludwigshafen, Prof. Dr. Sommer, Gießen, Geh. Rat Prof. Dr. Graebe, Frankfurt a. M., Dr. E. Köbner, Mannheim, Prof. Dr. Wöhler, Darmstadt, Apotheker Werner, Gießen, Medizinalrat Dr. Vogt, Butzbach, und Geh. Schulrat Direktor Dr. Dorfeld, Darmstadt.

Den a. o. Professoren der Universität Rostock sind von der mecklenburgischen Regierung weitgehendere Rechte als an den anderen deutschen Hochschulen eingeräumt worden. So wird u. a. in jeder Fakultät einem Extraordinarius dauernd Sitz und Stimme eingeräumt.

Die Vorlage des Hamburger Senats auf Errichtung einer Teil-Universität mit drei Fakultäten unter Ausbauung des Kolonial-Instituts wurde von der Bürgerschaft am 29. Oktober abgelehnt. Ein Ausschuß wurde eingesetzt, der über den Ausbau des Vorlesungswesens und des Kolonial-Instituts beraten soll.

Die Österreichische Pharmazeutische Gesellschaft hat bei der Feier ihres 40-jährigen Bestehens am 24. und 25. September Prof. Dr. Gadamer, Breslau, Privatdozent Dr. Tunmann, Bern, H. Schelenz, Kassel, Privatdozent Dr. Mossler, Wien, und Oberinspektor Dozent Senft, Wien, zu korrespondierenden Mitgliedern ernannt. Der Mitbegründer der Gesellschaft Hell, Troppau, wurde zum Ehrenpräsidenten ernannt. Zum Präsidenten wurde Kaiserl. Rat Firbas, zu Vizepräsidenten Schlegel, Haida, Maurer und Dr. Ritter von Kusý, zum Sekretär Dr. Heger, zum Kassierer Binder, zu Ausschußmitgliedern Dr. Endlicher, Karp. Neumann und Kaiserl. Rat Wilhelm Swoboda gewählt.

Auf einer außerordentlichen Generalversammlung der ungarischen Zuckerfabrikanten am 25. September wurde anstelle des verstorbenen Baron Hatvany-Deutsch Baron Karl Kuffner zum Präsidenten gewählt.

Bei dem Brande des Franziskanerklosters in Ragusa ist entgegen der früheren Mitteilung[3]) die alte Apotheke unversehrt geblieben; in dieser befinden sich übrigens keine Gefäße und Apothekengeräte mehr; diese sind vielmehr sämtlich in der neuen Apotheke untergebracht.

Beim Verladen einer Flasche mit flüssigem Chlor auf dem Dampfer „Königsberg“ in Königsberg zerbrach diese; mehrere Personen wurden betäubt, erholten sich aber bald wieder.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1262. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1051. [3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1255.

Literatur.

Schröder, Prof. Dr., Professor der Chemie am Instituto Nacional de Agronomía de Montevideo. **Der chemische und agrikulturchemische Unterricht. — Landwirtschaftlich-chemische Berichte aus der Revue des Instituts.** 1913.

In den vorliegenden Arbeiten handelt es sich um eine Reihe von Publikationen des bekannten Professors der Chemie *Dr. Schröder* vom agronomischen Institut der Universität zu Montevideo in Uruguay, der daselbst seit Jahren tätig ist, um deutsche Forschungs- und Lehrmethoden in die landwirtschaftliche Praxis Uruguays einzuführen. In der ersten Arbeit sind zahlreiche Einzelheiten über die Art des Chemiestudiums an dem dortigen Institut enthalten. Die Kurse verteilen sich auf 4 Jahre, und zwar wird in den beiden ersten Jahren anorganische und organische Chemie, im 3. Jahre analytische und im 4. Jahre Agrikulturchemie betrieben. Die verwendeten Lehrmittel sind im wesentlichen die auch in Deutschland üblichen. Die folgenden Arbeiten befassen sich mit speziellen Fragen, die für die landwirtschaftliche und kommerzielle Praxis von Belang sind. So wird in der einen Schrift eine Reihe von Produkten des Handels auf ihren Gehalt untersucht und die Notwendigkeit festgestellt, den Handel auf exakte Analyse zu gründen, eine Notwendigkeit, die wohl in allen Ländern spanischen Sprachgebietes dringend ist. Eine weitere Arbeit beschäftigt sich mit der Natur zweier in Uruguay und Argentinien beobachteten salpeterähnlichen Efflorescenzen, die sich jedoch als salpeterfrei erwiesen, eine andere enthält Versuche über den Anbau der Luzerne in Uruguay und ihre Verwendung als Futtermittel. Es wird der Rückgang an Protein festgestellt, der durch anhaltenden Regen hervorgerufen wird. Als beste Zeit der Ernte ergibt sich der Beginn der Blütezeit, als Dünger ist geeignet: Mist und Phosphorsäuredünger. In einer anderen Arbeit stellt Verf. die Existenz von Cantharidin in der Epicante adspersa *Klug* fest. Die Insekten enthielten 0,77% Rohcantharidin (nach der Methode von *Siegfried*) und 1,72 % auf Trockensubstanz berechnet (0,81 % freies Cantharidin, 0,91 % gebundenes Cantharidin). Dabei ergab die *Siegfried*sche Methode höhere Werte als die Methode der deutschen Pharmakopöe V, so daß eine Nachprüfung und internationale Vereinbarung der Methoden wünschenswert ist. Ein irritierender Einfluß der Epicante auf die Sexualorgane war nicht festzustellen. Weiter berichtet Verf. über Versuche mit maiz „amargo", einer bitteren Varietät des Mais, die von der Heuschrecke verschont bleiben soll. Ein toxischer Körper war nicht isolierbar. Solange andere Pflanzen den Heuschrecken zur Verfügung standen, wurde der Mais nicht angegriffen, indessen ist *Schröder* der Ansicht, daß dies seinen Grund in physikalischen Ursachen des Gewebes habe. Schließlich werden Düngeversuche mitgeteilt, in welchen der durchweg günstige Einfluß des Phosphorsäuredüngers für Böden Uruguays festgestellt wird. Ebenfalls vorteilhaft erweist sich bei Leguminosen Aussaat von Nitragin, sowie zwei anderer Produkte, Azotogen und Geonitrin.

Eichwald.

Salpeter, Dr. J. Einführung in die höhere Mathematik für Naturforscher und Ärzte. 8. VII u. 336 S. mit 147 Abb. Preis gebd. 13 M. Gustav Fischer, Jena. 1913.

Verf. will der wissenschaftlichen Strenge mehr gerecht werden, als dies die bekannten Lehrbücher von *Nernst* und *Schönfließ*, *Perry* und anderen tun, und dennoch leichtverständlich sein. Er hat sich auch eifrig bemüht, Übungsbeispiele aus den Naturwissenschaften heranzuziehen. Für den geschulten Leser bietet das Buch manche wertvolle Anregung, aber die weitschichtigen Ausführungen über die Grundbegriffe, so wichtig sie an sich auch sind, scheinen mir für den besonderen Zweck des Buches, Nichtmathematiker in die Infinitesimalrechnung einzuführen, nicht ganz geeignet.

K. Arndt.

Rinne, F. Elementare Anleitung zu krystallographisch-optischen Untersuchungen vornehmlich mit Hilfe des Polarisationsmikroskopes. 2. Auflage. 158 Seiten. 368 Abbildungen, 4 Tafeln. Preis 5,60 M. Verlag von Dr. Max Jänecke, Leipzig.

Verf. hatte das sichtliche Bestreben, durch die Neuauflage seines vornehmlich einem praktischen Zweck dienenden Buches den vermehrten Bedürfnissen der optischen Analyse, welche heutzutage eine wichtige Ergänzung der chemischen Untersuchung bildet, Rechnung zu tragen. Die neue Auflage ist um nicht weniger als 84 Seiten und 166 Abbildungen vermehrt worden. Die geometrische Krystallographie hat durch Einschaltung der Kapitel über die „Symmetrieelemente der geometrischen Krystallographie", der heute so stark betonten Zonenlehre und Krystallprojektion eine wesentliche Erweiterung erfahren. Das Verständnis dieser auch für den Vorgeschrittenen schwierigeren Materie wird durch eine große Zahl vorzüglicher Abbildungen wesentlich erleichtert. Ganz besondere Sorgfalt hat Verf. der Neubearbeitung des optischen Teiles angedeihen lassen. Dem raschen Anwachsen der Verwendungsmöglichkeiten des Polarisationsmikroskopes ist Verf. durch eine möglichst deskriptive Beschreibung der neuesten mikroskopischen Apparate und ihrer Benutzung gerecht geworden. In dem Abschnitt über die Methoden der optischen Untersuchung von Krystallen machen sich besonders die für den Praktiker sehr wichtigen Hinweise des Mikroskopgebrauches, der Längen- und Dickenmessung, sowie die Bestimmung der Brechungsexponenten mittels der *Becke*schen Lichtlinien vorteilhaft bemerkbar. Auch das mehr theoretische Kapitel über die Polarisationsfarben entspricht einem dringenden Bedürfnisse aller mit dem Polarisationsmikroskop arbeitenden Chemiker und Mineralogen. Ohne eingehendere Kenntnis der Interferenzerscheinungen ist ein erfolgreiches Arbeiten im konvergenten polarisierten Licht ganz unmöglich und aus diesem Grunde die Besprechung theoretischer Grundlagen nur zu begrüßen. Die verschiedenen Methoden der Messung der Doppelbrechung sind neu hinzugekommen. Nicht verhehlen wird man sich dürfen, daß trotz der vorzüglich eingehenden Beschreibung der Methoden ohne praktische Anleitung durch geschulte Optiker an eine richtige Verwendung des Polarisationsmikroskopes nicht gedacht werden kann. Dies gilt insbesondere für den Chemiker, dessen optische Schulung leider oft kaum den dringendsten Anforderungen entspricht. Neben einem krystallographisch-optischen Praktikum aber wird das Buch zweifellos in erster Linie neben ähnlichen verwendet werden müssen.

E. D.

Bang, Dr. med. Ivar, o. Professor der medizinischen und physiologischen Chemie an der Universität Lund. **Der Blutzucker.** Mit 13 Abbildungen im Text. VIII und 162 S. Preis 7 Mk. Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden, 1913.

Die Existenz von *d*-Glucose im normalen Blute wird nach langen Kämpfen jetzt als feststehend angenommen. Ihre quantitative Bestimmung ist zwar noch mit Fehlerquellen behaftet, doch sind die Methoden so weit ausgearbeitet, daß sie annähernd richtige Werte geben, wenigstens soweit vergleichbare, daß die physiologischen und pathologischen Veränderungen studiert werden konnten und damit in Vorarbeiten zur Kenntnis der diabetischen Zustände eingetreten werden kann. Es ist daher wohl angebracht und für den Forscher auf diesem Gebiete sehr wertvoll, daß ein Mann von der intimen Sachkenntnis *Bangs* das vorliegende Material zum Gegenstande einer Monographie machte, wobei einige Lücken unserer Kenntnis durch neue Untersuchungen ausgefüllt wurden. Das Buch ist inhaltlich und sprachlich gut geschrieben, die Durchsicht des deutschen Textes durch *Grünhut* hat Unebenheiten in letzterer Beziehung fast völlig beseitigt.

L. Spiegel.

Croner, Dr. Fr. Lehrbuch der Desinfektion für Ärzte, Chemiker, Techniker, Tierärzte und Verwaltungsbeamte. Preis 22 M. Verlag von Dr. Werner Klinkhardt, Leipzig. 1913.

Das vorliegende Werk entspricht den Bedürfnissen der Praxis. Die Einteilung ist klar und übersichtlich, die Literatur weitgehend berücksichtigt, so daß das Buch zur Information ebenso geeignet ist wie zum Studium. Verf. behandelt den Stoff in zwei großen Abschnitten; der erste gilt der Theorie, der zweite der Praxis. Zwischen beiden eingeschaltet sind die in Deutschland geltenden amtlichen Bestimmungen. Der erste Abschnitt gliedert sich wieder in eine Reihe von Kapiteln, einleitend werden einige zum Verständnis der Desinfektionslehre erforderliche Begriffe erklärt, dann behandelt der Autor zunächst sehr sachgemäß die Desinfektion durch physikalische Einwirkung auf die Bakterien (Kälte, trockne, feuchte Hitze, gesättigter und ungesättigter Dampf, Licht usw.), sodann die chemische Desinfektion. Anschließend wird die Theorie der Desinfektion in einem größeren Abschnitte erörtert. Es liegt in der Natur der Sache, daß der zweite Hauptabschnitt den Chemiker vornehmlich nur in einzelnen Kapiteln interessiert, nämlich in denjenigen, welche seine Praxis berühren, wie die Trinkwasserdesinfektion, die Desinfektion der Abfallstoffe, die Raumdesinfektion. Alle Kapitel des zweiten Hauptabschnittes kommen natürlich für die Praxis des Chemikers insoweit in Frage, als die chemische Industrie Lieferant der Desinfektionsmittel ist und dem Chemiker unter Umständen die Wertbestimmung (erster Abschnitt) obliegt.

Kühl.

Leduc, E., et **Chenu, G. Matériaux de Gros-Oeuvre.** 285 S. Verlag von Ch. Béranger, Paris und Lüttich. 1913.

Während der früher besprochene Band *Chaux, Ciments, Plâtres* derselben Verf.[1]) die Mörtelmaterialien behandelte, haben wir es hier mit einer Gruppe von Baustoffen zu tun, die der Franzose in dem Wort „Gros-Oeuvre" zusammenfaßt, für deren Bezeichnung es aber im Deutschen keinen Begriff gleichen Umfanges gibt. Das Buch behandelt in 6 Kapiteln Bausteine, Dachbedeckungsmaterialien, Pflastermaterialien, Anstrichmassen, Ton und keramische Erzeugnisse und schließlich Glas und Glasuren. In jedem Kapitel sind zunächst die allgemeinen Eigenschaften der einzelnen Produkte angegeben und darauf ausführlich die Prüfungsmethoden und die Wege zu ihrer analytischen Untersuchung erörtert. Der Analysengang für die Untersuchung der verschiedenen Materialien zeichnet sich durch große Klarheit aus und schließt sich naturgemäß in den meisten Fällen dem auch bei uns in Deutschland üblichen Analysengange für Mörtelmaterialien nahe an. Ebenso wie früher bei der Besprechung der Mörtelmaterialien sind auch in diesem Buch die technischen Prüfungsmethoden eingehend beschrieben, wobei alle irgendwie für die Verwendung wichtigen Eigenschaften, auch solche von geringer Bedeutung, eingehend behandelt werden. Die Arbeit zeigt die gleich sichere Sachkenntnis der Verfasser, wie sie in dem früher besprochenen Buch zu Tage tritt, und auch der Fachmann wird mancherlei nützliche Winke dem Werk entnehmen können.

Hans Kühl.

Hübl, Arthur Freiherr von. Die Theorie und Praxis der Farbenphotographie mit Autochromplatten. Dritte umgearbeitete Auflage. 91 Seiten. Preis 2 M. Verlag von W. Knapp, Halle a. S.

Daß das Buch im Zeitraume von 5 Jahren zwei weitere Auflagen erlebte, ist wohl der beste Beweis für die Wertschätzung, welcher es sich in den Kreisen derjenigen, die sich mit Photographie befassen, erfreut, und diese Beliebtheit ist eine völlig berechtigte. Das Buch zeichnet sich durch sorgfältige Auswahl des Materiales, Klarheit und Präzision des Ausdruckes aus; die vorliegende 3. Auflage stimmt inhaltlich mit den früheren überein, sie hat insofern eine wesentliche Erweiterung erfahren, als in derselben die Lichtfilter für künstliches Licht ausführlich behandelt werden, den neuesten Anschauungen über die Art der Entwicklung Rechnung getragen und der gegenwärtige Stand der Reproduktion von Autochromplatten eingehender besprochen wird.

E. Valenta.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 418.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

sorptionsgefäß für Gase. D. G. M. 573091. Kl 42. W. Schmidt, Aachen. 26.9.13.

üssigkeitsheber. D. G. M. 573329. Kl. 12. W. Schmidt, Aachen. 25. 9. 1913.

esselsteinabscheider ohne Chemikalien, zum Einbau in den Dampfraum des Kessels. D. G. M. 573033. Kl. 13. C. W. Egeling, Güsten, Anh. 7. 10. 1912.

läranlage für Abwässer, bestehend aus mehreren Klärabteilungen mit zwischengeschaltenen Filtern. Dtsch. Anm. C. 22547. Kl. 85. C. Cloß, Elberfeld-Sonnborn. 7. 11. 1912.

oks, Herst. von — aus nichtbackenden Kohlen. Russ. Anm. 56400/1913. R. Zeidler.

ehlprüfer. D. G. M. 573107. Kl. 42. P. Ott, Winterthur, Schweiz. 29. 9. 1913.

ilverisiermaschine für Kalksalpeter, Pottasche, Magnesiumchlorid u. dgl. V. St. A. P. 1075722. H. Pauling, Cöln, und Southern Electro-Chemical Comp., New Jersey. 20. 5. 1912.

östöten, Befestigung der Rührarmzähne für mechanische — zur Abröstung von Pyriten und anderen Schwefelmaterialien. D. R. P. 267374. Kl. 40. Erzröst-Gesellschaft m. b. H. und M von Marcke de Lummen, Cöln. 30. 7. 1911.

ntersuchungsschleuder für Handantrieb. D. G. M. 573595. Kl. 42. Paul Funke & Co., G. m. b. H., Berlin. 1. 2. 1913.

erdampfer. D. G. M. 572971. Kl. 12. O Schmeißer. Charlottenburg. 23. 6. 1913.

asser, Einrichtung zum Entlüften von —. Holländ Anm. 1514. H. Vanstraeten, Brüssel. 9. 11. 1912.

, Sterilisieren und Enteisenen von — mittels komprimierter Luft in geschlossenen Gefäßen. Holländ. Anm. 1292. R. Lantsch, Schöneberg. 2. 10. 1912.

ellenfilter, Vakuum-—. Dtsch. Anm. G. 39688. Kl. 12. A. Gerlach, Nordhausen. 8. 8. 1913.

Anorganische Großindustrie.

lkalichloride, Apparat zur Elektrolyse geschmolzener —. V. St. A. P. 1074988. Ew. Steinbuch, Monthey, u. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 23. 8. 1910.

uminiumnitrid. Ital. P. 407/90/133593. Société générale des Nitrures, Paris. 8. 5. 1913.

mmoniak, Gaswaschapparate und Wiedergewinnung von —. Belg. P. 256412. A. H. Lymn, Westminster-London. 8. 5. 1913.

hlorprodukte, Verfahren, um die Bildung von flüchtigen —n bei der Absorption von Phosphorwasserstoff durch Eisenoxychloride bei Anwesenheit von Quecksilberchlorid als Katalysator zu verhindern. D. R. P. 267349. Kl. 26. P. J. Granjon, Marseille. 7. 1. 1912.

romsalze, Unschädlichmachen der Rückstände von der Herstellung der —. Ital. P. 408/44/134144. R. L. Nordensten, G. Rotta und G. Elter, Turin. 20. 5. 1913.

rroferrioxyd. V. St. A. P. 1075709. H. Goldschmidt, Essen. 4. 3. 1911.

uornatrium-Fluoraluminium, Herst. einer Doppelverbindung — unter gleichzeitiger Gewinnung von kolloidaler Kieselsäure. Ital. P. 408/42/134111. Humann & Teisler, Dohna b. Dresden. 31. 5. 1913.

ieselsäure, neue komplexe Verbindungen der — mit Metalloxyden usw. Belg. P. 259701. P. de Brünn, Düsseldorf. 26. 8. 1913.

unstplatten aus Faserstoffen. Russ. Anm. 56340/1913. D. Manson.

ersulfate, Darstell. von —n aus Sulfaten oder Bisulfaten, ohne Anwendung eines Diaphragmas. Dtsch. Anm. F. 36339. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 4. 1913.

alpetersäure, Herstell. von — aus Nitraten und Schwefelsäure. Belg. P. 259566. 18. 8. 1913. — Dtsch. Anm. U. 5137. Kl. 12. 11. 3. 1913. C. Uebel, Heidelberg.

ickstoff, Darstell. von — nebst Oxyden. Russ. Anm. 56419/1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

asserstoff, Vorrichtung für elektrolytische Herstellung von — und Sauerstoff. Belg. P. 259785. E. Benker, Nürnberg. 29. 8. 1913.

asserstoffsuperoxyd, Apparat zur ununterbrochenen Herstellung von —. Ital. P. 407/8/133639. Henkel & Co., Düsseldorf. 12. 5. 1913.

. Belg. P. 257470. G. Adolph u. A. Pietzsch, München. 11. 6. 1913.

eißkalk. Holländ. Anm. 1299. D. Dubeault, Chatellerault. 3. 10. 1912.

ementrohmasse, Herabsetzung der Sintertemperatur von —. Dtsch. Anm. B. 71083. Kl. 80. Brück, Kretschel & Co., Osnabrück. 15. 3. 1913.

Organische Großindustrie.

thylidenglykol, Darstell. von Estern und Äthern des —s und des Vinylalkohols. Belg. P. 259551. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 9. 8. 1913.

nylase, Herstell. und Verwendung der — in der Bierbrauerei. Belg. P. 259742. E. W. Kuhn, Brüssel. 27. 8. 1913.

augetreide, Erhöhen des Nährwertes von — und Behandlung von erschöpftem Hopfen, Malzstaub, Getreidestaub und dergl. und Gewinnung eines Futtermittels. Engl. P 29996/1912. Hamburg.

ellulose, elektr. Verarbeitung der —. Russ. Anm. 56477/1913. A. Nodon.

ellulosehaltige Materialien, trockne Destillation —. Dtsch. Anm. H. 57945. Kl. 12. Zus. z. Anm. H. 57917. Holzverkohlungs-Industrie, Akt.-Ges., Konstanz i. Bad. 28. 5. 1912.

irze, Gewinnung von —n. Russ. Anm. 56536/1913. M. Sutjagin.

autschuk, Herstell. von künstlichem —. D. R. P. 267476. Kl. 39. G. Reynaud, Paris. 23. 10. 1910 — Belg. P. 259847. Thomas, Bazin, Casanova & Cie., Bordeaux. 1. 9. 1913.

- Regenerierung von —. D. R. P. 267277. Kl. 39. C. Harries, Kiel. 28. 11. 1912.

ohlenwasserstoffe, Herst. von zur Vergasung geeigneten —n. Belg. P. 259592. R. Hense, Berlin. 22. 8. 1913.

- Umwandlung hochsiedender — in niedriger siedende. Ital. P. 407/85/131324. L. G. Leffer, Wevelinghoven. 12. 2. 1913.

- Umwandlung von schweren —n in leichte. Russ. Anm. 56351/1913. F. Lampe.

- Gewinnung von niedrig siedenden —n aus Terpentinöl oder rohem Terpentin. Dtsch. Anm. H. 61183. Kl. 12. A. Heinemann, London. 22. 1. 1913.

imherstellung. Engl. P. 571/1913 und 572/1913. Perkins Glue Co.

enocellulose, Verarbeitung der —. Russ. Anm. 56397/1913 und 56401/1913. Standard Alcool Co.

le, Bleichen und Verdicken von —n und Fetten. Ital. P. 407/204/131521. Fr. Gruner, Esslingen a Neckar. 30. 1. 1913.

- Spaltung der Fette und — und Bleichen der entstandenen Produkte. Ital. P. 407/200/134037. B. E. Reuter, Chicago, V. St. A. 8. 5. 1913.

- Raffinieren und Reinigen von —n. V. St. A. P. 1075481. D. F. Lascher, Orange, Tex. 15. 9. 1910.

Oelsamenmehle, Kocher für — oder dergl. D. R. P. 267447. Kl. 23. A. W. French, Piqua, Ohio. V. St. A. 11. 1. 1912.

Seife, Herst. einer vorwiegend aus Talg oder talgähnlichen Produkten gesottenen — von hoher Wasch- und Desinfektionskraft. Dtsch. Anm. Sch. 41950. Kl. 23. W. Schrauth, Berlin-Halensee. 16. 9. 1912.

Seifen, Herstell. von —, welche die Kohlenwasserstoffe der Benzolreihe in wasserlöslicher Form enthalten. D. R. P. 267439. Kl. 23. J. Simon & Dürkheim Chemische und Seifenfabrik, Offenbach a. M. 15. 6. 1910.

Zucker, Herst. vergärbarer —. Franz. P. 460084 u. 460086. — Herst. von —n aus Cellulose. Franz. P. 460085. Standard Alcohol Co. 7. 7. 1913.

Zuckerarten, vergärbare —. Russ. Anm. 56322/1913, 56403/1913 u. 57065/1913. Standard Alcool Co.

Farbstoffe und Textilchemie.

Appretur, Herst. einer gegen Wasser und Feuchtigkeit widerstandsfähigen —. Dtsch. Anm. W. 41433. Kl. 8. E. T. J. Watremez, Cureghem-Brüssel. 25. 1. 1913.

Bleiweiß. V. St. A. P 1075143. E. Euston, St. Louis, Mo. 28. 4. 1913.

Disazofarbstoffe. V. St. A. P. 1075134. E. Zehntner und Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 10. 12. 1912.

Farben, lichtbeständige — für Malerei. Russ. Anm. 56525/1913. N. Turkin.

Küpenfarbstoffe, Darst. violetter, blauvioletter, graugrüner und grauschwarzer — der Anthracenreihe. Dtsch. Anm. W. 39939. Kl. 22. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen a. Rh. 11. 6. 1912.

—, Darstellung von —n der Benzanthronreihe. D. R. P. 267418. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 12. 10. 1912.

Mennige, Produkt zur —herstellung. Holländ. P. 42. G. Jansen, Düsseldorf. 9. 10 13.

Ruß, Herst. von — aus Kohlenwasserstoffen oder Gemischen solcher durch Spaltung. Dtsch. Anm. M. 49916. Kl. 22. K. Bosch, Stuttgart. 7. 2. 1913.

Viscose, trockene — in körniger, löslicher und haltbarer Form. V. St. A. P. 1074881. H. Lyncke und S. Lyncke, Berlin. 16. 4. 1908.

Wollfarbstoffe, Darst. von gelben —n. D. R. P. 267384. Kl. 22. 26. 2. 1911. — Darst für das Einbad-Chromverfahren besonders geeigneter grüner —. Dtsch. Anm. F. 35310. Kl. 22. Zus. z. P. 245280. 16. 10. 1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Zinkweiß, Darstellung von —. Russ. Anm. 56456/1913. P. Ferrer.

Präparate.

Acetylsalicylsaures Natrium, Herstellg. von —. Dtsch. Anm. W. 41677. Kl. 12. Johann A. Wülfing, Berlin. 25. 2. 1913.

Arsen-Antimonverbindungen, Darstell. von Metalladditionsverbindungen an gemischte Arsen-Phosphor- u. —. Dtsch. Anm. F. 35342. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 34833. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 10. 1912.

Diaminodi-*p*-xylylmethan, Darst. von — aus technischem Xylidin. Dtsch. Anm. F. 35941. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 2. 1913.

Dinitrophenylarsinsäure. V. St. A. P. 1075538. L. Benda. Frankfurt a. M., und Farbwerke vorm Meister Lucius & Brüning. 6. 11. 1912.

Nitroaminophenylarsinsäure. V. St. A. P. 1075537. L. Benda, Frankfurt a. M., und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 11. 1912.

2-Trichlormethylbenzophenon, Darst. v. Substitutionsprodukten des —s. D. R. P. 267271. Kl. 12. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 20. 7. 1912.

Trimethylamin, Darst. von —. Dtsch. Anm. Sch. 44024. Kl. 12. K. H. Schmitz, Breslau. 2. 6. 1913.

Metalle.

Aluminium, Lötrohr und Schweißmittel zum Schweißen von — mit sich selbst oder anderen Metallen. Belg. P. 259514. C. Willmott, Birmingham. 21. 8. 1913.

—, Herstellung von Legierungen aus — und anderen Metallen unter Verwendung von Flußmitteln. D. R. P. 267477. Kl. 40. J. G. Mellen, W. F. Mellen, East Orange, N Y., und J. Veit, New York. 28. 1. 1911.

Goldlegierungen bezw. Kupfergoldlegierungen von weißer Farbe mit überwiegendem Goldgehalt. D. R. P. 267299. Kl. 40. Dr. Richter & Co., Pforzheim. 12. 9. 1912.

Metalle, elektrolytisches Niederschlagen von —n auf Eisen und Stahl. Holländ. Anm. 1049. P. Marino und C. Marino. London. 23. 8. 1912.

—, Festigkeitsprüfung von —. Russ. Anm. 56471/1913. W. Jegoroff.

—, Kreislaufverfahren zum Ausbringen von — aus kupferhaltigem Material. V. St. A. P. 1075093. A. David, Brooklyn, u. Midland Ores and Patents Co., N. Y. 9. 7. 13.

Nickel und seine Legierungen. Ital. P. 408/27/134140. J. B. M. E. Vuigner und P. R. Pierron, Lyon. 17. 5. 1913.

Pyrite, Ofen zum Zersetzen der — u. a. Sulfide. Belg. P. 259315. British Sulphur Co. Ltd., London. 12. 8. 1913.

Rekuperationsofengase, Reinigung der —. Belg. P. 259364. G. Lecocq, Uccle. 14. 8. 1913.

Stahllegierung für dynamoelektrische Verwendung. Belg. P. 259609. W. Rübel, Berlin-Westend. 22. 8. 1913.

Sulfiderze, Vorrichtung zum Rösten von —n. Dtsch. Anm. G. 35597. Kl. 40. G. Gröndal, Djursholm, Schweden. 30. 11. 1911.

Zinkblende, mechanischer Röstofen zum Rösten von — und anderen sulfidischen Erzen sowie zum Behandeln beliebiger chemischer Verbindungen mit einem gepreßten kalten oder heißen Luft- oder sonstigen Gasstrom. Dtsch. Anm. K. 53966. Kl. 40. R. Keßler, Schlesiengrube O.-S. 13. 2. 1913.

Zinnlegierungen, Herst. porenfreier, Hochglanz annehmender, galvanostegisch mit Zinn oder — überzogener Bleche. D. R. P. 267375. Kl. 48. B. Löwy und F. Müller, Wien. 14. 1. 1912.

Verschiedenes.

Künstliche Milch, Vorrichtung zur Herst. von —. Belg. P. 359830. G. von Rigler, Klausenburg in Ungarn. 30. 8. 1913.

Lack für Schuhsohlen. Ital. P. 407/141/129600. Società Italo-Americana, Mailand. 18. 11. 1912.

Plastische Massen, Darstell. von —. Russ. Anm. 56571/1913. J. Stockhausen.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Holz, Imprägnieren von — mit Hilfe von Lösungen von Kalium- oder Natriumsilicat. D. 26754. Kl. 38. 31. 10. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Feste Materialien, gleichmäßiges Durchsetzen von — mit Luft oder Gas. Pat.-Anm. B. 64798. Kl. 40. Zus. z. P. 242487. 8. 7. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Berlin, 3. November.) *Menthol, krystallisiert.* Unternehmungen in dem Artikel irgendwelcher Art stellen Spekulationsgeschäfte dar, denn es ist natürlich nicht abzusehen, welchen Gang der Artikel weiter verfolgen wird. Es kann nur soviel festgestellt werden, daß Lokoware knapp ist, einen Preis von 32 M für 1 kg bedingt, Lieferungsware jedoch bis zu 24 M für 1 kg herunter, für die ersten Monate 1914, gekauft werden kann. Ob dies aber bereits der niedrigste Preis für den Artikel ist, läßt sich nicht beurteilen.

— *Spiköl.* Für französisches Destillat werden Preise gefordert, die zwischen 12 und 15 Fr. für 1 kg liegen und infolgedessen nur von jenen Firmen bezahlt werden können, die den Artikel zum Verschneiden von Lavendelöl benutzen, wobei ja der Preis weniger ins Gewicht fällt. Die Konsumenten großer Mengen von Spiköl, das in zahlreichen technischen Produkten Verwendung findet, bleiben nach wie vor auf spanisches Spiköl angewiesen, dessen Produktion in diesem Jahre leider auch durch große Trockenheit stark beeinträchtigt wurde. Der Markt ist, laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz, demnach recht fest, und da von 1912 auch nur Vorräte, die teuer einstehen, zu Gebote stehen, wird wohl der Preis in eine Aufwärtsbewegung eintreten, sobald sich größere Nachfrage fühlbar macht.

— (London, 1. November.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist matter. Amerikanisches, High Grade Hotchkiss Verkäufe in Loko 17 s. 6 d. Am Schluß Verkäufer zu 17 s. 6 d. cif. für Ankunft. Wayne County-tin-oil 15 s. 3 d bis 15 s. 6 d. mit Verkäufern. Japanisches wurde in der Auktion zu 5 s. 6 d. bis 5 s. 7 d. verkauft, aber privat wurden 5 s. 11 d. gefordert für Kobayashi. Ankunft: Kobayshi oder Suzuki, Januar-März-Dampfer verkauft zu 4 s. $7^1/_2$ d. cif., Suzuki, März-Mai-Dampfer Verkäufer zu 4 s. 6 d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist matter. Lokoumsätze fanden statt zu 6 s. 5 d. mit Verkäufern für „Red ship"-Sorte. Ankunft: November-Dezember-Dampfer verkauft zu 5 s. 8 d., am Schlusse Verkäufer zu 5 s. 7 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist flau. Ankunft: 80/85 % 2 s. 11 d., 70/75 % 2 s. 8 d. cif. November-Dezember-Dampfer. — *Citronenöl.* Loko $3^3/_4$ d., Ankunft $2^1/_4$—$2^5/_{16}$ d. cif. — *Citronellöl* ist fest in drums. Loko 1 s. 9 d. und kleiner Umsatz in Cases zu 1 s. $10^1/_2$ d. — *Menthol.* Der Markt ist flauer. Kobayashi verkauft zu 14 s. Ankunft: Oktober-November-Dampfer verkauft zu 11 s. 9 d. und November-Dezember 11 s. 6 d. cif., Januar-März Verkäufer zu 11 s. 3 d. cif. Zusammen mit dem Öl Kobayashi Januar-März-Dampfer Verkäufer zu 15 s. 3 d. cif. — *Nelkenöl* ist matter. Die Destillateure fordern 4 s. bis 4 s. 2 d.

Aluminium und Bauxit. Die Produktion von *Aluminium* in den Vereinigten Staaten von Amerika ist in den letzten Jahren, namentlich nach Freiwerden der Hall'schen Patente, sehr bedeutend gestiegen. Der Verbrauch hat im Jahre 1912 65607000 Pfd. betragen gegenüber 46125000 für 1911, 47734000 für 1910, 34210000 für 1909 und 17211000 für 1907. Die im vergangenen Jahre mit mehreren Mill. Doll. Kapital gegründete Southern Aluminium Co. hat am Yadkinfluß bei Whitney, Nordkarolina, ein Grundstück für eine Wasserkraftanlage erworben, die für eine große Fabrik zur Erzeugung von metallischem Aluminium dienen soll. Die Errichtung wird von Dr. Paul Héroult geleitet. Auch die Aluminium Co. of America (Pittsburg) hat sich in Nordkarolina und Tennessee Wasserkräfte gesichert, die sie für eine neue Aluminiumfabrik ausnutzen wird. Daneben vergrößert sie ihre Fabriken in Massena (N. Y.), New Kensington (Penns.) und East St. Louis (Illinois). Die erstgenannte Fabrik soll mit der elektrischen Kraftstation in Cedar Rapids am St. Lorenzstrom verbunden werden. — Ein neuer Zweig der Aluminiumindustrie besteht in der Herstellung von *Aluminiumpulver,* das im Handel als Aluminiumbronzepulver bezeichnet wird und in großer Menge als Farbstoff, bei der Sprengstofffabrikation, sowie für lithographische und Druckereizwecke Verwendung findet. Aluminiumfolie, das gegenwärtig in einer Dicke von nur 0,04 mm hergestellt wird, verdrängt Zinnfolie als Verpackungsmaterial mehr und mehr, namentlich seitdem langwierige und kostspielige Versuche durch die Ausarbeitung eines billigeren Herstellungsverfahrens gekrönt worden sind. Der steigende Verbrauch von Kochgeschirren aus Aluminium hat die Aluminium Co. of America zu einem Anbau an ihrer Fabrik in New Kensington veranlaßt. Die Pacific Light and Power Co. in Los Angeles, Kalif., benutzt für die Übertragung der elektrischen Kraft auf einer Strecke von 70 Meilen ein Aluminiumkabel neuer Art. Es besteht aus 6 Aluminiumschäften, die um einen inneren Schaft aus Stahl von sehr starker Zugfestigkeit gewunden sind. Die Versuche, Aluminium zu verflüssigen, um es in kaltem Zustande mit einem Pinsel auftragen zu können, haben gleichfalls Erfolg gehabt. — Der Aluminiummarkt hat in den Vereinigten Staaten im vergangenen Jahre eine beständig steigende Tendenz gehabt, teils infolge der gesteigerten Nachfrage, teils infolge der Erneuerung der europäischen Konvention. Im New Yorker offenen Markt ist der Preis für Blockaluminium Nr. 1 von 18,50 Cts. für 1 Pfd. im Januar 1912 auf 20,50 Cts. im April, 24,50 Cts. im Juli, 26,50 Cts. im Oktober und 27 Cts. Mitte November gestiegen, um bis Ende Dezember auf 25,50—26 Cts. zu sinken. Anfang August 1913 stand er auf 23—24 Cts. — Von *Bauxit,* dem Rohstoff für die Aluminiumerzeugung, sind in den Ver. Staaten i. J. 1912 159865 t von 1016 kg im Werte von 768932 Doll. produziert worden gegenüber 155618 t = 750649 Doll. und 148932 t = 716258 Doll. in den Vorjahren. Die letztjährige Zunahme der Menge beträgt nur 2,07%. Die Einfuhr hat sich auf 26214 t = 95431 Doll. gegenüber 43222 t = 163301 Doll. belaufen, so daß sich der Gesamtverbrauch auf nur 186079 t gegenüber 198840 t stellt. Die Abnahme ist jedenfalls der großen Zunahme der Aluminiumeinfuhr zuzuschreiben. Der größere Teil der Produktion kommt aus dem Staat Arkansas, wo sie indessen im letzten Jahr etwas gesunken ist. Auch in Georgia hat sie abgenommen. Dagegen weisen Alabama und Tennessee Zunahmen auf. In letzterem Staat hat die National Bauxite Co. im Carter County, 1 engl. Meile nordöstlich von Keenburg, mit dem Abbau einer neuentdeckten Bauxitablagerung begonnen. Das dortige Mineral hat nachstehende durchschnittliche Zusammensetzung in %: Tonerde 49,90, Eisenoxyd 4,1, Unlösliches 18,38, Wasser 27,59. — Neben der Erzeugung von metallischem Aluminium und von Salzen dient Bauxit auch als feuerfestes Material für Ofenauskleidungen. Versuche haben gezeigt, daß unreiner Bauxit, wenn er mit erheblichem Eisenoxyd starker Hitze ausgesetzt wird, zu einer festen Masse von außerordentlicher Härte wird, die sich kaum mit Zeugstahl schneiden läßt und gegen chemische Wärme- und mechanische Einwirkungen sehr widerstandsfähig ist. Je reiner der Bauxit ist, desto schwerer schmelzbar wird die Masse. Bauxitziegel stellen sich indessen teurer als Ziegel aus Kieselerde oder feuerfestem Ton. Man verwendet sie neuerdings als Auskleidung von Zementdrehöfen, Bleiraffinations- und basischen offenen Herdöfen, die Ziegel mit großem Tonerde- und niedrigem Kieselsäuregehalt erfordern. Für die Stahlöfen haben sich Bauxitziegel mit weniger als 12% Kieselsäure ebenso gut wie Magnesitziegel bewährt. Weiter dient Bauxit zur Herstellung künstlicher Schleifmittel (Alundum) im elektrischen Ofen, sowie als Calciumaluminat, um die Abbindung von Zement und Gips zu beschleunigen. — Der Preis von Bauxit hat sich in den letzten 3 Jahren fast nicht verändert, im Durchschnitt hat er 1912 für 1 t 4,81 Doll. gegenüber 4,82 Doll. und 4,81 Doll. in den Vorjahren betragen.

Aluminium. (London, 4. November.) 80—83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 2. November.) Die Marktlage ist unverändert fest. Sofort 13,65—13,70 M, November-Dezember 13,75 M, Dezember-Januar 13,80 M, Januar-Februar 13,80 M, Februar-März 13,85 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kahn Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit der Bahn 1200 Ztr.

— (London, 1. November.) Der Markt ist schwach mit geringer Nachfrage. Die Händler zeigen etwas mehr Interesse für sofortige Lieferung, und die Preise sind unverändert. Für spätere Lieferung verlangen die Fabrikanten immer noch erhebliche Prämien, aber nur wenige Geschäfte wurden abgeschlossen. Die heutigen Notierungen lauten 12 £ 7 s. 6 d. und 12 £ 17 s. 6 d. London, Beckton Bedingungen, 13 £ bis 13 £ 1 s. 3 d. fob. Hull, 13 £ bis 13 £ 2 s. 6 d. fob. Liverpool, 13 £ 1 s. 3 d. bis 13 £ 3 s. 9 d. fob. Leith für November-Dezember-Lieferung.

Antimon. (London, 4. November.) Regulus 29—30 £.

Blei. (London, 4. Nov.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $20^5/_8$ £, engl. 21.

Campher. (London, 1. Novbr.) Der Markt ist still. China-Rohware, loko, notiert 170 s., November-Dezember-Dampfer 170 s. cif. Japan-Raffinat. Loko unverändert. Ankunft mäßiges Geschäft in slabs zu 1 s. $4^1/_4$ d. und Tabletten zu 1 s. $5^1/_4$ d. cif. Februar-März-Dampfer.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 1. November.) Zugeführt 1883 Kolli Java-Chinarinde. Markt ruhig. Für die Übernahme am 5. November sind gemeldet worden 12715 Säcke gesamt 1136556 kg Fabriksrinde, enthaltend nach Analyse 69699 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellt sich auf 6,13%. Für die Versteigerung am 6. November sind gemeldet worden 1464 Säcke und 439 Kisten gesamt 116550 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 3336 kg Chinin. sulfur. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 20,50 fl., Ed. V 24,75 fl. für 1 kg.

— (London, 1. November.) *Chinin.* Der Markt ist still. B/S und Brunswick in zweiter Hand zu 11—$11^1/_8$ d.

Citronensäure. (Berlin, 3. November.) Noch immer sind Angebote in dem Artikel für 1914 nicht im Markte anzutreffen; das Rohmaterial aus letzter Kampagne ist im Produktionslande ausverkauft, alte Läger bestehen nicht mehr, und es dürfte wenn neues Rohmaterial anfangs nächsten Jahres verfügbar wird, noch längere Zeit mit hohen Preisen gerechnet werden müssen. Der gegenwärtige Verkehr in dem Artikel erstreckt sich auf den notwendigsten Bedarf, trotzdem besteht eine Knappheit, besonders in chemisch reiner Ware, weshalb im allgemeinen mit einem Preise von 430—440 M für 100 kg zu rechnen ist.

Cocablätter. (1. November.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 334 Kolli. Für die Versteigerung am 6. November sind gemeldet worden: 936 Kolli insgesamt 51128 kg Java-Cocablätter, enthaltend 806 kg Alkaloide. — *Cocain.* Flau und billiger angeboten.

Eisen. (Glasgow, 4. November.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse 50 s. $8^1/_2$ d., für 1 Monat 50 s. $11^1/_2$ d., für 3 Monate 51 s. 4 d.

Erdöl. (Baku, Ende Oktober.) Gegenwärtig, am Ende der diesjährigen Kampagne und beim Aufhören der Schifffahrt, sinken die Erdölpreise stetig. So z. B. wurden am 15. Oktober notiert: *leichtes Erdöl* $49^1/_2$—49 Kop. für 1 Pud, am 20. Oktober 48—$47^1/_2$ Kop., zur Zeit $45^1/_2$—45 Kop., *Masut* (Astatki) $45^1/_2$—45 Kop. und *Kerosin* 68—67 Kop. Die Kerosinpreise sind somit im Laufe des letzten Monats von 73 bis $72^1/_2$ Kop. bis auf 68—67 Kop. gefallen.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 1. November.) Der *Erdwachsmarkt* behauptet fortgesetzt gute Stimmung, wenn auch der Ausstoß nur mäßig war. Hochprima 67/68° C. 178—180 K, Leppwachs 114—120 K, Mischware 100—108 K ab Boryslaw. — Recht flott gestaltete sich der *Kerzenmarkt*, auf dem sich die Entbietungen zu guten Preisen abwickelten. Paraffinkerzen Ia. 68—70 K, IIa. 60—62 K, Paraffin 50/52° C. 52—53 K ab galizischer Fabrik. — In *Ceresin* war keine Veränderung zu verzeichnen, und die Preise hielten sich auf dem vorwöchentlichen Stand. Reine Weißwaren 275—278 K, Ia. 270 K, Mischware 180 K, Gelb Ia. 140—142 K, IIa. 130—132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 31. Oktober.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 6,25—6,50 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6—6,50 Fr., in Wurzeln 5,50—5,75 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,50—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,60 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,50—6,60 Fr., Vera Cruz 6,50—6,60 Fr., Tampico 6,50—6,60 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 11—11,25 Fr., Lima Tehuantepec 8,50—8,75 Fr.

— (London, 1. November.) *Curcuma.* Der Markt ist still. Bengal, für Verkäufer Oktober-Dezember 13 s. bis 13 s. 3 d. cif., Cochin, Verkäufer von split bulbs zu 14 s. und Finger zu 15 s., Madras, Finger kosten 18 s. für gute bright-Sorte.

Fette und Öle. (Hamburg, 1. November.) Das Geschäft ist sehr ruhig. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl.* Leinölpreise waren nachgebend. Harburger Leinöl notiert November 49,50 M, Dezember 50 M, Januar-April 50,50 M, Mai-August 51 M, September-Dezember 51,50 M ab Harburg. Holländisches Leinöl, Sofort-Abladung 45,25 M, Dezember 46 M, Januar-April 47 M, Mai-August 48,50 M. Englisches Leinöl, Sofort 45,25 M, November-Dezember 46 M, Januar-April 47 M, Mai-August 48 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, Sofort 64,75 M, November-April 64,25 M. — *Rüböl* ist stetig zu 66 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Englisches, Sofort 57,50 M, Dezember-April 57,50 M. Deutsches 64 M. Tsingtau 57 M. — *Hankow-Holzöl* ist ruhig. Loko 63 M ab Lager, Abladung 61 M. — *Lagos-Palmöl*, loko 68,50 M ab Quai. — *Palmkernöl* ist ruhig. November 91,50 M, Dezember 91 M, Januar-April 90,50 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist ruhig. Loko-Cochin 108 M, loko Ceylon 103 M. Harburger Ceylonöl, November-Dezember 100,50 M. Januar-Februar 99,50 M. Harburger Cochinöl, November-Dezember 104 M, Januar-Februar 103 M. — *Ricinusöl* ist matt. I. Pressung, loko 55 M ab Lager, November-Dezember- und Januar-April-Abladung 52 M. — *Olivenöl* ist knapp zu 91,50 M. — *Talg* ist stetig. In der gestrigen Londoner Auktion wurden von angebotenen 632 Faß etwa 493 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg 76—80 M, Ia. australischer Rindertalg 72—74 M, feiner La Plata-Rindertalg 73 bis 75 M ab Transito-Lager.

— (Amsterdam, 1. November.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr flau. Sofort-Lieferung 24,50 fl., November 23,75 fl., November-Dezember 24 fl., Januar-April 24,75 fl., Mai-August 25,75 fl. — *Rüböl* ist preishaltend. Sofort-Lieferung 35,25 fl., November 34 1/8 fl., November-Dezember 34 1/8 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (London, 1. November.) *Sojabohnenöl.* Hull, extrahiertes, loko 24 £ 5 s., spätere Lieferung 25 £ 17 s. 6 d. Ostasiatisches (in Cases) September-Oktober 25 £ 12 s. 6 d. cif., Februar-März 25 £ 12 s. 6 d. cif. Antwerpen.

— (Sandefjord, 1. November.) *Walöl* kostet laut Bericht der Börse cif. kontinentaler Nordseehäfen: Nr. 0 48,50 M, Nr. 1 47,50 M, Nr. 2 44,50 M, Nr. 3 41,50 M, Nr. 4 37,50 M.

Gerbstoffe. (Havre, 31. Oktober.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26 bis 28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 100—105 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 15,75—16 Fr., II 14,75—15 Fr., Jubblepore I 15,75 bis 16,25 Fr., II 14,75—15,25 Fr., Crushed 22,50—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 17,50—21 Fr., Refusos 15—16,50 Fr.

— (London, 1. November.) *Galläpfel.* China. Der Markt ist fester. Ankunft: Käufer Oktober-Dezember-Dampfer zu 53 s., mit Verkäufern zu 54 s. 6 d. cif. In persischer Ware ist loko fest, Verkäufer in blauer Sorte zu 50 s. — *Gambir.* Kleiner Absatz in Loko zu 21 s. Ankunft: Der Markt ist flau. Zweite Sorten Verkäufer November-Dezember-Verschiffung 18 s. cif. Erste Marken November-Dezember mit Verkäufern zu 18 s. 3 d. cif.

Harze (Hamburg, 1. November) verkehrten bei ruhigem Geschäft zu fast unveränderten Preisen. Es notieren: *Amerikanisches*, dunkel 18—18,25 M, mittel 18,50 bis 20,50 M. hell 21,50—31 M, *spanisches* 18,25—26,75 M, *französisches* 18,50 bis 37 M, *griechisches* 17—21 M für 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse 1% Skonto.

— (Amsterdam, 1. November.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist fest. Sofort-Lieferung G 5,75 fl., schwimmend G 5,60 fl., November-Dezember-Verschiffung G 5,60 fl. für 50 kg netto, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 1. November.) *Schellack.* Der Markt ist fester. Loko, TN-Orange, schön blond 92 s., schön blond AC-Garnet Verkäufer zu 91 s., GAL 83 s. Ankunft: TN-Orange, Oktober-November-Verschiffung nominell 92 s. cif. mit Verkäufern und AC-Garnet, Oktober-Dezember, Verkäufer zu 90 s. cif. In späterer Ware ist das Geschäft fester, doch fand nur ein mäßiger Umsatz statt. Dezember-Lieferung verkauft zu 92 s. bis 93 s. 6 d. mit Käufern, März-Lieferung zu 96 s. 6 d. bis 97 s. 6 d. mit Käufern, Mai zu 98 s. 6 d. bis 99 s.

Jute. (2. November.) Die in der Vorwoche eingetretene Abschwächung im Rohjutemarkt hielt auch im Laufe der letzten Woche weiter an. Die Konsumenten haben sich vielfach vom Markt zurückgezogen, so daß das Geschäft ziemlich still liegt. Nur für greifbare gute Firsts blieb die Nachfrage bestehen, und diese behaupteten ihren hohen Preisstand. Für Firsts, November-Abladung, wird in London 34 £ notiert. Angesichts des Preisrückganges für Rohjute wurde die Kauflust für Jutegewebe noch geringer als bisher, so daß darin das Geschäft zur Zeit ziemlich still liegt; die Preise neigen zugunsten der Käufer. In Dundee kosten Hessians 10 1/2 oz 40" 3 47/96 d., New York 7,85 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 19,12 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 36,7 Pf für 1 qm.

Jute. Süddeutsche Jute-Industrie in Mannheim. Die Dividende beträgt 9 (i.V. 4)%.

Kautschuk. (Amsterdam, 1. November.) Für die Einschreibung am 13. November sind gemeldet worden 109200 kg.

Kupfer. (Berlin, 4. November.) Auf den schwachen Londoner Markt hin flaute der Markt merklich ab. Bezahlt wurden Januar 141 M, März 138,50 M, April 138 M, Mai 138,25 M, Juni-Juli 138 M.

— Im Jahre 1912 standen in ganz Österreich von 30 Unternehmungen auf Kupfererze 10 im Betriebe. Die Produktion an Kupfererzen belief sich in Österreich im Jahre 1912 auf 173537 dz im Gesamtwerte von 1,66 Mill. K zum Durchschnittswerte von 9,61 K für 1 dz. An dieser Gesamtproduktion, welche gegenüber dem Vorjahr eine Zunahme von 58,13% aufweist, waren die staatlichen Betriebe mit 0,90%, die privaten mit 99,10% beteiligt. In den Kupferhütten wurden im ganzen 30572 dz (+73,66%) Kupfer im Werte von 4,61 Mill. K zu einem Durschnittswerte von 150,91 K gewonnen. An dieser Gewinnung waren Salzburg mit 88,66% und Tirol mit 11,34% beteiligt, welche Zahlen zugleich auch das Verhältnis der privaten zu der staatlichen Produktion darstellen. An Nebenprodukten wurden neben Kupferstein und Kupferspeise in den der bergbehördlichen Aufsicht unterstehenden Kupferhütten 8839 dz Kupfervitriol im Werte von 504767 K gewonnen. Hiervon entfallen 96,16% (die gesamte Produktion von Tirol) auf die staatlichen und 3,84% (die gesamte Produktion von Salzburg) auf die privaten Betriebe.

— (London, 4. November.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 71 5/8 £, für 3 Monate 70 1/2 £, Elektrolyt 76—76 1/2 £, Best selected 77—77 1/2 £.

Opium. (Berlin, 3. November.) Nachdem der Artikel in seinem Werte bis auf etwa 23 M für 1 kg in 10-%iger Ware heruntergegangen ist, wird natürlich die Frage aufzuwerfen sein, bis zu welcher Grenze diese rückläufige Bewegung voraussichtlich möglich ist. Hierüber kann man indessen nur Mutmaßungen haben, da eintretende Neuerscheinungen das Bild derzeit verändern können. Bei normalem Verlauf dürften die Forderungen aber nicht weiter heruntergehen müssen, denn es ist ein so ungemein geringes Kaufinteresse wahrzunehmen gegenüber den großen Vorräten im Produktionslande, wie es selten um diese Jahreszeit der Fall war.

Phosphate. (Hamburg, 2. November.) Hard Rock 77,80% 7 1/4—7 1/2 d., Land Pebble 68/73% 5 1/4—6 d., Algier-Phosphat 63 70% 5 1/2—6 d.

Quecksilber. (Berlin, 3. November.) Die offizielle Notierung in London ist unverändert 145 s. für 1 Flasche, doch wird der Artikel schon seit Monaten wesentlich darunter gehandelt, so daß bereits selbst zu 140 M aus zweiter Hand Ware im Markte angetroffen werden kann. Die Marktlage gilt daher als flau, und es ist eine offizielle Preisermäßigung nicht ausgeschlossen.

— (Hamburg, 2. November.) 7 £ 5 s.

Salpeter. (Hamburg, 2. November.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,20 M, November-Dezember 10,20 M, Dezember-Januar 10,30 M, Januar-Februar 10,40 M, Februar-März 10,50 M für 50 kg einschl. Originalsäcke zu 1 kg Tara hiesiges Gewicht frei in das Längsseite des Einfuhrschiffes zu stellende Fahrzeug oder gegen einen Aufschlag von 7 1/2 Pf für 50 kg einschl. aller Transportspesen bis in den Waggon Hamburg-Harburg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 119597 Sack.

— (London, 1. November.) *Chilesalpeter.* Loko, gewöhnlicher 11 £ 5 s., gereinigter 11 £ 12 s. 6 d. Das Chilenische Salpeter-Komitee meldet 10 s. 5 d. und für Sofort-Verschiffung 10 s. 10 d.

Silber. (Hamburg, 2. November.) Die Notierungen für Silber in Barren fielen vom 27. Oktober von 82,50 M für 1 kg auf 82 M am 1. November.

Terpentinöl. (Hamburg, 1. November.) Der Markt war während der letzten Woche sehr ruhig, und die Preise erfuhren nur geringe Änderungen. Amerikanische Cif.-Preise schwankten zwischen 31,50—31 7/8 M. Frankreich meldete 71 Fr. gegen 70 Fr. in der Vorwoche. Die Konsumenten halten sich noch immer sehr zurück. Für das schwimmende mexikanische Terpentinöl macht sich reges Interesse bemerkbar. Die heutigen Notierungen sind wie folgt: *Amerikanisches*, loko 63 M, November-Dezember 64 M, Januar-April 67 M, *spanisches* und *französisches* 62 M, *griechisches* 57 M, *mexikanisches* in Kisten auf Ankunft 57 M, alles für 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse 1% Skonto.

— (Amsterdam, 1. November.) Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 19 fl., schwimmend 19 fl., Januar-April-Lieferung 20 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 1. November.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 31 s. 7 1/2 d. bezahlt, November-Dezember 31 s. 9 d. und 31 s. 10 1/2 d. bezahlt, Schlußpreis 31 s. 9 d., Januar-April 32 s. 7 1/2 d., Mai-August 33 s. 6 d., September-Dezember 34 s. 6 d. bezahlt.

Textilose. Die neue Textil Union, G. m. b. H., Berlin-Mannheim, besitzt ein Stammkapital von 100000 M. Gegenstand des Unternehmens ist der Vertrieb von Textilosefabrikaten sowie Herstellung und Vertrieb von Textilgespinsten. Zu Geschäftsführern wurden W. Hartmann-Berlin und J. Blumenstein-Mannheim bestellt.

Wachse. (London, 1. November.) *Japanwachs.* Der Markt ist still in Loko bei festen Preisen. 49 s. werden für gute Tafeln gefordert. Ankunft: Oktober-November-Dampfer 45 s. cif.

Zink. (London, 4. November.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 20 3/8—20 1/2 £, Spezialmarken 21 1/2—22 £.

Zinn. (London, 4. November.) Schluß der Abendbörse: Kaum stetig. Für Kasse 183 £, für 3 Monate 184 1/4 £.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Staßfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg Akt.-Ges. Die Gesellschaft erzielte im Geschäftsjahr 1912/13 einschl. Vortrag aus dem Vorjahr einen Bruttogewinn von 568944 (504574) M. Nach Abschreibungen von 142687 M (143777 M) bleibt ein Reingewinn von 426257 (360797) M. Die Dividende wird mit wieder 9 % auf die alten und 4½ % auf die jungen Aktien bei einem Vortrag von 21026 (24913) M vorgeschlagen. Die im Vorjahr vorgenommene Kapitalserhöhung um 1 Mill. M erbrachte einen Gewinn von 89205 M, der dem ordentlichen Reservefonds zugeführt wurde.

Chemische Industrie, G. m. b. H. in Wiesloch. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb chemisch-technischer Artikel. Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer sind Fabrikant *K. A.* und *K. F. Bihl* in Wiesloch.

Chemische Fabrik Friedrich Deiglmayr, G. m. b. H. in München. Weitere Geschäftsführer sind die Kaufleute *K. May* und *Heinr. Fischer* in Berlin-Wilmersdorf. Neubestellter Prokurist ist *Dr. O. Emmrich.*

Norddeutsche Fabrik chemischer Präparate G. m. b. H. in Altona. Anstelle der Geschäftsführerin *A. Steußloff* in Hamburg ist *Dr. S. W. Landsberger* in Hamburg zum Geschäftsführer bestellt worden.

Deutsche Fakirol-Werke G. m. b. H. in Frankfurt a. M. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb des Fußbodenreinigungsmittels „Fakirol". Stammkapital 20000 M. Zu Geschäftsführern sind die Kaufleute *J. Hamburger, A.* und *F. Mayer,* sämtlich zu Frankfurt a. M., bestellt.

Chemisch-pharmazeutische Fabrik Schulte-Herbrüggen & Co. G. m. b. H. in Herdecke. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von chemisch-pharmazeutischen Präparaten. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind der Apotheker *Th. Schulte-Herbrüggen* in Herdecke und der Apotheker *J. F. Spicer* in Berlin.

Chemische Fabrik am Vorgebirge G. m. b. H. in Bonn. Das Bureau der Firma ist seit 1. November d. Js. nach Werl in Westfalen verlegt, während der Fabrikbetrieb wie bisher in Oedekov[illegible] bei Bonn bestehen bleibt. *M. Krüger* und *R. Ernst* in Werl i. W. sind zu weiteren Geschäftsführern ernannt.

Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges. in Bochum. Der Bruttogewinn einschl. Vortrag beträgt 29456592 M gegen 22214905 M im Vorjahre. Nach Abschreibung von 16113223 (10 Mill.) M wird eine Dividende von 10 % auf das voll dividendenberechtigte Kapital von 110 Mill. M und von 5 % auf 20 Mill M junge Aktien verteilt (i. V. 11 % auf 100 Mill. M alte Aktien).

Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation. Die Dividende wurde auf 14 % festgesetzt. Zu den bemerkenswerten Neuerungen gehört der Umbau bei dem Tochterunternehmen, der *Gesellschaft für Stahlindustrie,* in der Weise, daß zukünftig die Verwendung des den Hochöfen entnommenen flüssigen Roheisens in den Anlagen der Stahlindustrie unmittelbar ermöglicht wird. Um zukünftig ununterbrochen 4 Hochöfen im Feuer halten zu können, ist die Anlage eines fünften Ofens geplant, der Mitte 1914 in Betrieb kommen soll.

Ihlenburg & Krüger in Oderberg i. Mark, Fabrik für Packfässer, Faßstäbe und -Böden. Das Hauptbüro befindet sich seit dem 1. November 1913 in Berlin N.W. 21, Oldenburgerstraße 47 I (an der Turmstraße).

Société Métallurgique Electrochimique in Zürich. Diese neugegründete Gesellschaft, die mit der *Société des Produits Alumineux* in Brüssel einen Pachtvertrag abgeschlossen hat, befaßt sich mit der Fabrikation aller Arten Metallwaren, Metalloiden oder organischen Erzeugnissen auf metallurgischem, elektrischem oder rein chemischem Wege, dem Vertrieb solcher Erzeugnisse und dem An- und Verkauf von patentierten Verfahren auf diesen Gebieten. Das Gesellschaftskapital beträgt 2 Mill. Fr. Mitglieder des Verwaltungsrates sind Ingenieur *G. de Somzée* in Brüssel, *C. de Somzée,* Schloß Ottensheim bei Linz (Oberösterreich), und *G. Guders* in Brüssel.

Nathan-Institut in Zürich für Gärungsindustrie usw. Die Unterschrift des Direktors *Dr. W. Fuchs* ist erloschen.

Unter der Firma Salona A.-G. hat sich in Mailand mit dem Kapital von 1 Mill. L. eine Aktiengesellschaft gebildet, welche die Anlage der *Società Lombardo Napoletana per la fabbricazione ed il commercio dei prodotti farmaceutici e chimici* käuflich erworben hat.

Compagnie de Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue. Im Mai d. J. erhöhte die Gesellschaft, die sich hauptsächlich mit der Herstellung von *Aluminium* beschäftigt, ihr Aktienkapital von 10½ auf 15¾ Mill. Fr. Jetzt wird das Kapital weiter auf 17½ Mill. Fr. erhöht. Diese Kapitalvergrößerung dient zur Aufnahme der *Société des Pyrénées,* die zur Gruppe der *Aluminium Français* gehört, und zur Erlangung der *Société Novégienne des Nitrures,* deren Fabrik in Arendal im kommenden Jahr den Betrieb aufnimmt. Durch diese Transaktionen würde die jährliche Aluminiumproduktion der *d'Alais et de la Camargue Compagnie* etwa 12000 t umfassen.

Unter dem Namen Aktiengesellschaft Trollhättans elektriska masugn hat sich eine Gesellschaft mit einem Aktienkapital von 400000 (1200000) Kr. gebildet. Die Gesellschaft übernimmt den vom *Jernkontor* im Jahre 1910 gebauten und bis 1912 betriebenen elektrischen Hochofen in Trollhätta. Die *Aktiengesellschaft Strömsnäs Eisenwerk* übernahm denselben späterhin; die neugegründete Gesellschaft hat den Charakter einer Tochtergesellschaft des *Strömsnäs Eisenwerk.* Die neue Gesellschaft hat mit der Wasserfalldirektion in Trollhätta einen Kontrakt auf 25 Jahre für Lieferung von 6000 P.S. abgeschlossen, doppelt soviel, als seither für den elektrischen Hochofen geliefert wurde. Dies hängt damit zusammen, daß eine Erweiterung des Hochofenbetriebs unmittelbar bevorsteht und ein neuer elektrischer Hochofen nach dem Elektrometalltyp in nächster Zeit in Trollhätta aufgeführt wird.

Zur Verwertung des Milchabfalles in den Meiereien wurde in Es[illegible] Schweden, eine Fabrik in Betrieb gesetzt. Die Fabrik stellt ein neues Prod[illegible] *„Syrolit"* aus dem Milchabfall der Meiereien her. Dieses Produkt ist dem Cellul[illegible] ähnlich, hat aber den Vorteil der geringeren Feuergefährlichkeit. Die Fabrik ist [illegible] erste ihrer Art in Schweden. Das Aktienkapital ist vorläufig auf 200000 Kr. festgese[illegible]

Die Lincrusta Works Pallas Inc. in New York handelt mit Farben [illegible] Chemikalien. Ihr Kapital beträgt 100000 Doll.

Die Interstate Chemical Products Co. Inc. in New York betreibt [illegible] Großgeschäft in Ölen, Seifen und dergl. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren s[illegible] *H. Barnard* und *W. F. Meredith* in New York, *W. C. Robertson* in Montvale, N[illegible]

Die American Rust Proof Co. in Westwood, N. J., erzeugt Farben, [illegible] Firnisse u. dergl. Ihr Kapital ist auf ¼ Mill. Doll. festgesetzt. Inkorporatoren s[illegible] *H. H. Goodwin,* Westwood, N. J., *J. H. Goodwin,* Hasbrouck Heights, *E. Ripper*[illegible] Brooklyn, und *S. Black,* New York.

Die Indexo Co. Inc. in New York betreibt ein allgemeines Drogen- [illegible] Chemikaliengeschäft. Kapital 110000 Doll. Inkorporatoren sind *J. A. Smith, C.* [illegible] *Powders* und *J. N. Perron.*

Der Außenhandel Kubas in Chemikalien usw. Der Gesamtwert [illegible] *Wareneinfuhr* hat nach der amtlichen Statistik im Jahre 1912 123,2 Mill. D[illegible] betragen, 10,15 Mill. Doll. mehr als im vorhergehenden Jahre. Deutschland hat s[illegible] daran im letzten Jahre mit 8,4 Mill. Doll. beteiligt. Auf einzelne Waren entfie[illegible] (die Klammern geben die Einfuhren aus Deutschland an): Drogen 593409 (127961) D[illegible] Chemikalien 4032255 (103257), Farben 750994 (29414), Öle, Fette u. dgl. 2315[illegible] (61875), Papier und -waren 1644201 (326172) Doll. — Die *Warenausfuhr* ist [illegible] 49,8 Mill. Doll. auf 172,4 Mill. Doll. gestiegen. Von der großen Zunahme entfal[illegible] auf die Zuckerausfuhr allein 44,5 Mill. Doll. infolge der letztjährigen Rekordernte [illegible] Verbindung mit den hohen Preisen. Der Wert der Zuckerausfuhr hat 121,5 Mill. D[illegible] betragen, wovon die Vereinigten Staaten für 113,6 Mill. Doll. übernommen hat[illegible] Weiter sind zu erwähnen: Melasse 1886289 Doll., Asphalt 86303 Doll., Eisen-, Go[illegible] Kupfererz 4456539 Doll., sämtlich nach den Vereinigten Staaten.

Außenhandel des australischen Bundes in Waren der chemisch[illegible] Industrie in den Jahren 1910 und 1911 (Wert in £):

Einfuhr:	1910	1911
Milch, kondensiert	131 990	73 310
Rohrzucker	406 709	404 474
Copra	244 820	240 289
Harz	80 948	100 213
Benzin, Gasolin	106 137	185 723
Ricinusöl	54 448	80 543
Erdöl	619 342	503 225
Leinöl	191 439	266 524
Mineralschmieröle	145 853	170 311
Terpentinöl	63 108	149 145
Paraffinwachs	94 744	76 454
Bleiweiß, trocken	61 092	63 932
Farben, angerieben	197 919	172 049
„ gebrauchsfertig	60 143	95 337
Firnis	97 336	89 984
Gold in Barren	956 236	1 584 036
Roheisen	136 958	200 533
Kupfer in Barren	15 617	29 627
Portlandzement usw.	138 746	151 333
Weinsteinrahm	128 478	178 573
Insektenvertilgungs- u. Schafwaschmittel	50 690	68 571
Arzneiwaren	254 560	266 991
Äther. Öle, n. alkohol.	42 642	51 335
Drogen, n. b. b.	231 304	264 884
Calciumcarbid	93 455	148 978
Cyankalium	262 690	224 160
Farben	31 314	33 872
Parfümerien	99 670	104 985
Schwefel	76 506	87 386
Guano	89 961	52 447

	1910	19[illegible]
Phosphate	294 212	228[illegible]
Superphosphate	174 751	183[illegible]
Dynamit usw.	332 981	327[illegible]
Sprengstoffe für Armee und Marine	21 670	43[illegible]
Sprengpulver	46 236	41[illegible]
Appreturmittel usw.	25 917	26[illegible]
Zündhölzer aus Wachs	90 609	115[illegible]
„ „ Holz	57 396	72[illegible]
Seife, parfümierte	88 654	91[illegible]
Ausfuhr:		
Gerbrinden	119 173	103[illegible]
Sandelholz	88 624	73[illegible]
Cocosnußöl	192 145	180[illegible]
Talg, roh	1 890 223	1 935[illegible]
Steinkohlen	908 969	900[illegible]
Silberkonzentrate	648 887	1 155[illegible]
Zinkkonzentrate	1 557 862	1 619[illegible]
Kupfer in Ingots	898 473	1 177[illegible]
Gold, roh	1 930 660	1 711[illegible]
Blei, roh	780 260	865[illegible]
Antimonerz	10 141	15[illegible]
Kupfererz	74 683	68[illegible]
Silbererz usw.	381 466	246[illegible]
Zinnerz	194 766	281[illegible]
Wolframerz	116 440	119[illegible]
Silber, roh	456 862	482[illegible]
Zinn in Blöcken	675 836	765[illegible]
Drogen, Chemikalien	243 885	255[illegible]
Seife	67 696	71[illegible]

Preislisten. Geschäftliche Mitteilungen:

Gehe & Co., A.-G., Dresden-N., Fabrik chemischer und pharmazeutisc[illegible] Präparate, Drogen-Großhandlung. — Grosso-Preisliste Oktober 1913.

E. de Haën, Chemische Fabrik „List", G. m. b. H., Seelze bei Hannover. Preisliste für Präparate und Chemikalien, Oktober 1913.

E. Merck, Chemische Fabrik, Darmstadt. — Grosso-Preisliste für Präpar[illegible] Chemikalien und Drogen, Oktober 1913.

Chemische Fabrik Königswarter & Ebell, Linden vor Hannover. — V[illegible] zugs-Preisliste für chemische Produkte, chemisch-metallurgische Produkte, Präpar[illegible] und Reagentien, September 1913.

C. Erdmann, Leipzig-Lindenau, Fabrik chemischer Produkte für Techn[illegible] Pharmazie und Wissenschaft. — Preisliste, September 1913.

Heinrich Haensel, Pirna, Sachsen, und **Aussig,** Böhmen, Fabriken ätherisc[illegible] Öle und Essenzen. — Preisliste, Oktober 1913.

Wilhelm Fredenhagen, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Offenbach a. — Katalog über Aufzüge mit Aufklärungen über Aufzugsanlagen. Der Kata[illegible] wird auf Verlangen kostenlos übersandt.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 134, S. 1369—1376. Cöthen, den 8. November 1913. Jahrgang XXXVII.

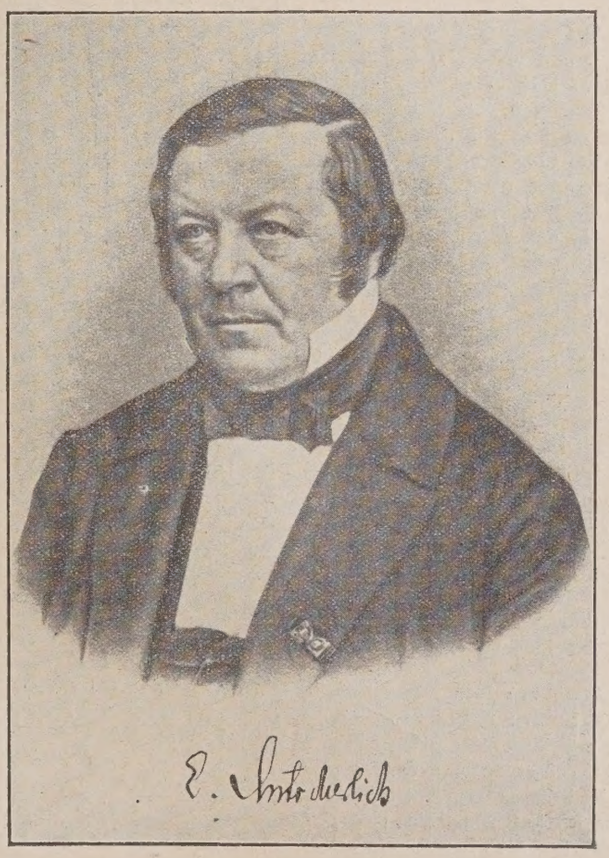
Zur Erinnerung an Eilhard Mitscherlich (1794—1863). (Ein Gedenkblatt zur 50. Wiederkehr seines Todestages.) Von *Prof. Dr. F. Henrich* (mit Abb.) 1369—1370
Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905 bis 1912. Von *Dr.-Ing. Bruno Wäser* (mit Abbildungen) . . . . 1370—1372
Analyse einer Kupfer-Nickel-Zinklegierung (Neusilber, Alpaka usw.). Von *Dr. Charles Lint* 1372
Ein neuer Spektralbrenner. 2. Mitt. Von *Prof. Dr. E. H. Riesenfeld* (mit Abb.) 1372
Zur Analyse des Türkischrotöls. Von *Dr. W. Fahrion* . . . . 1372—1373
Sitzungsberichte: Académie des Sciences, Paris. — Indust. Gesellschaft zu Mülhausen i.E. — Kemiska Sällskapet vid Stockholms Högskola, Stockholm. — Akademie der Wissenschaften in Wien. — Institution of Mining and Metallurgy, London 1373—1374
Zuschriften an die Redaktion: Über die Bestimmung von Kobalt und Uran im Stahl, *O. Bauer, E. Deiß* — *Ing.-Chemiker Welwart* — *Prof. Dr. O. Brunck.* — Sicherung von Luftschiffen gegen Explosion, *O. Binder* 1374
Vermischte Nachrichten 1375
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 1376
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 609
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 610
10. Hygiene. Unfallverhütung 611
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 612
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 612—613
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 614
20. Organische Präparate 615
21. Zucker. Stärke. Dextrin 615
22. Gärungsgewerbe 616
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei . . . . . 616—617
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 617
31. Metalle . . . . . 618—620
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 620

Zur Erinnerung an Eilhard Mitscherlich (1794—1863).

(Ein Gedenkblatt zur 50. Wiederkehr seines Todestages.)

Von **Prof. Dr. F. Henrich.**

Am 28. August waren es fünfzig Jahre, daß EILHARD MITSCHERLICH gestorben ist. Wir können die Erinnerung an diesen genialen Forscher dadurch am besten auffrischen, daß wir uns kurz[1]) seinen Entwickelungsgang und die wichtigsten seiner Entdeckungen ins Gedächtnis zurückrufen. Denn in dieser Zeit des Hastens und Drängens ist es lehrreich zu sehen, wie ein Klassiker unserer Wissenschaft schuf, und wie seine gediegene Arbeit die Zeiten überdauert hat.



Die Familie EILHARD MITSCHERLICHS stammte aus der sächsischen Schweiz. Dort besaßen seine Vorfahren seit Ende des 16. Jahrhunderts ein kleines freies Grundstück. Sie waren angesehene Leute und mehrere Mitglieder der Familie wurden Erb- und Lehnsrichter in Mittelndorf bei Schandau. Der Großvater EILHARD MITSCHERLICHS wanderte aber weit von der Heimat weg nach Hever. Er machte dort sein Glück und wurde in dem kleinen Fürstentum ein einflußreicher Mann. Sein Sohn studierte Theologie und erhielt eine Lebensstellung als Pastor in Neuende nahe am Jadebusen. Hier erblickte EILHARD MITSCHERLICH am 7. Januar 1794 das Licht der Welt. Der heranwachsende Knabe zeigte gute Anlagen und da in der Heimat keine Gelegenheit war, sie richtig auszubilden, sah sich der Vater auswärts nach einer Möglichkeit um, wie sein aufgeweckter Junge eine gediegene geistige Bildung erhalten konnte. Er fand eine Gelegenheit bei seinem Landsmann FRIEDRICH CHRISTIAN SCHLOSSER. Der später so bekannt gewordene Historiker lebte damals als Konrektor an der Schule seiner Vaterstadt Hever. In ihm fand der junge MITSCHERLICH außer einem tüchtigen Lehrer einen väterlichen Freund, und als SCHLOSSER 1810 nach Frankfurt a. M. übersiedelte, ging sein Schüler und Pflegekind mit ihm. Ein Jahr später waren die vorbereitenden Studien zu Ende, und MITSCHERLICH bezog die Universität Heidelberg. Auf SCHLOSSERS Rat widmete er sich dem Studium der orientalischen Sprachen, das er mit Eifer und Erfolg betrieb. Der Gesichtskreis des jungen Orientalisten wurde bedeutend erweitert, als er seine Studien im Jahre 1813 in Paris fortsetzte. Er kam hier mit der großen Welt in Berührung und erhielt Aussicht, sich einer Gesandtschaft anschließen zu können, die Napoleon I. nach Persien schicken wollte. Da wurde das Persische mit besonderem Eifer betrieben. Aber der Sturz Napoleons machte die Hoffnung, auf diesem Wege in den Orient zu kommen, zunichte. Bald darauf ging EILHARD MITSCHERLICH um Abschluß seiner Studien nach Göttingen, wo sein Onkel, der berühmte Philologe CHRISTOPH WILHELM MITSCHERLICH, eine Professur an der Universität inne hatte. Von Göttingen berichtet EILHARD im Jahre 1816 nach Hause, daß er eine Geschichte der Guriden mit persischen Texten zum Drucke fertig gestellt habe und nun damit beschäftigt sei, Studien über das orientalische Metrum nach einem neuen System zu bearbeiten. Ein Jahr später hören wir von dem baldigen Abschluß einer indischen Geschichte, die er geschrieben hatte. Kurz, er war mit Eifer und Erfolg bei seiner Wissenschaft und dachte damals gar nicht daran, sie aufzugeben. Wie kam EILHARD MITSCHERLICH unter solchen Verhältnissen zur Chemie?

Ein von Wissensdurst getriebener, vollblütiger, lebenskräftiger junger Mann, dem schon einmal ein Aufenthalt in dem durch Studien vertrauten, phantasiereizenden Orient winkte, gibt den Gedanken an eine solche Reise sobald nicht auf. Da aber die erste Gelegenheit für immer vorbei und die Zeit gekommen war, wo der Vater verlangte, daß der Sohn sich auf eigene Füße stelle, wollte der junge MITSCHERLICH versuchen, das Angenehme mit dem Nützlichen zu verbinden. Er suchte ein Reisestipendium oder eine Anstellung bei einer Gesandtschaft im Orient zu erlangen, „sollte mir dies mißlingen, so muß ich versuchen, ein akademisches Amt oder eine vorteilhafte literarische Arbeit zu bekommen.“[2]) Um den Lieblingswunsch in Erfüllung zu bringen, wurden alle Hebel in Bewegung gesetzt, eine weitläufige Korrespondenz begonnen und alle Möglichkeiten ins Auge gefaßt, wie die Reise verwirklicht werden könnte, auch wenn die Mittel nicht in genügendem Maße flüssig würden. Es war MITSCHERLICH bekannt, daß der Reisende im Orient als Arzt die geringsten Hindernisse und Schwierigkeiten findet und sich außerdem seinen Unterhalt erwerben kann. Ja selbst das Reisegeld konnte durch eine Stellung als Schiffsarzt erübrigt werden. Aus diesem Grunde begann MITSCHERLICH noch 1817 in Göttingen Medizin zu studieren. Es war also nicht der Trieb, umzusatteln, sondern ganz im Gegenteil die Hoffnung, die orientalischen Studien an der Quelle vertiefen zu können, die MITSCHERLICH veranlaßte, naturwissenschaftliche Wege einzuschlagen.

Im Anfang des Jahres 1817 steht alles noch trefflich. Nicht nur die Reise in den Orient liegt im Bereich des Möglichen, auch auf eine Professur für orientalische Sprachen hat er Aussicht. Aber bald wendet sich das Blatt und im September des gleichen Jahres verzweifelt MITSCHERLICH bereits an all den gehegten Hoffnungen: „Jeder Tag läßt es mich

[1]) Ausführlicheres findet man in *A. Mitscherlichs* »Gesammelte Schriften von Eilhard Mitscherlich. Lebensbild, Briefwechsel und Abhandlungen.« Berlin 1896

[2]) Aus einem Brief an seinen Schwager *Minssen*, 1816.

schmerzlich empfinden", schreibt er am 15. September 1817 an seinen Schwager MINSSEN „daß ich eine Karriere im Leben verfehlt habe" usw. Er hatte damals die vorbereitenden Studien zur Medizin größtenteils erledigt und berichtet, daß er in den Herbstferien in Göttingen unter STROMEYERS Leitung chemisch arbeiten wolle. Dieser chemische Kurs gab ihm eine theoretische und praktische Ausbildung, die ihn in den Stand setzte, seine ersten bedeutenden Entdeckungen zu machen. FRIEDRICH STROMEYER, den meisten Fachgenossen nur als Entdecker des Cadmiums bekannt, verdient es auch als bahnbrechender Lehrer der praktischen Chemie in Deutschland gefeiert zu werden. In jedem Semester hielt er ein Collegium practicum ab, „worin", so lese ich in F. SAALFELDS Geschichte der Universität Göttingen, 3. Teil 1820, Seite 330, „die Studierenden sich unter seiner Anleitung in chemischen Arbeiten und Analysen üben und die in dem analytischen Kollegio bloß theoretisch gelehrten Methoden der chemischen Analyse praktisch ausüben lernen. Von den Professoren der Chemie auf deutschen Universitäten ist er der erste gewesen, welcher ein solches Collegium practicum nebst besonderen Vorlesungen über analytische Chemie gehalten hat, und so viel ihm bekannt ist, ist Göttingen auch noch die einzige deutsche Universität, auf welcher der Studierende Gelegenheit erhält, die analytische Chemie praktisch zu erlernen. Zwar haben seitdem die Professoren der Chemie auf einigen deutschen Universitäten angefangen, ebenfalls Vorlesungen über analytische Chemie zu halten und zur besseren Fassung derselben in Gegenwart der Hörer selbst Analysen vorgenommen; dies kann aber seiner Meinung nach für den Zuhörer wenig Nutzen haben, indem das Zusehen solcher chemischen Arbeiten etwas sehr Langweiliges hat. Überzeugt aber, daß sich Chemie nur allein gründlich im Laboratorio und durch eigene Anstellung chemischer Untersuchungen erlernen lasse, ist er gleich vom Anfang seiner akademischen Laufbahn[3]) an darauf bedacht gewesen, dieses zu bewerkstelligen, und hat auch insbesondere seitdem ihm das Königl. Universitäts-Laboratorium übergeben worden ist, und er durch die Liberalität der Regierung dazu unterstützt worden, ununterbrochen diese praktischen chemischen Übungen gehalten. Er schmeichelt sich auch hierdurch vorzüglich zu dem regen Sinn, welcher gegenwärtig unter den hiesigen Studierenden für Chemie herrscht, beigetragen zu haben".[4])

An EILHARD MITSCHERLICH hat sich dieses Collegium practicum über analytische Chemie ganz besonders bewährt und seine experimentelle Begabung gleichsam aus der Wiege gehoben. Daß er jetzt auch dazu angeregt war, über chemische Fragen nachzudenken, beweist uns eine Stelle in einem Brief von Anfang 1818, in dem er sagt, daß er eine chemische Abhandlung über die Verbindung der Oxyde mit den Metallen schreiben wolle. Im Übrigen studierte er unter nicht ganz leichten äußeren Verhältnissen weiter Medizin, um dann seine Ausbildung als Arzt in Berlin zum Abschluß zu bringen. In der Göttinger Zeit kam es MITSCHERLICH mehr und mehr zum Bewußtsein, daß die Aussichten, auf Grund seiner orientalischen Studien eine Lebensstellung zu erlangen, gleich Null waren. Er brachte mit unverschuldeten Verzögerungen seine persischen Studien zum Druck, hat vermutlich auch darauf promoviert, aber dann traten sie hinter einem neuen Projekt mehr und mehr zurück.[5])

Es gab damals — o du gute alte Zeit — mehr freie Lehrstühle in der Chemie als Professoren, die sie ausfüllen konnten. Durch den Abgang KASTNERS nach Bonn wurde zu Ostern 1819 Halle frei, und auch in Breslau und Königsberg fehlten tüchtige Chemiker. Vor allem mußte aber in Berlin die Professur an der Universität und an der Akademie besetzt werden, die durch den Tod KLAPROTHS (1817) frei geworden war. An diese erste Stelle im Staate wollte man eine Kraft allerersten Ranges berufen und das Ministerium hatte u. a.,[6]) freilich vergebens, dem großen BERZELIUS ein für jene Zeit ungeheures Gehalt geboten, wenn er den Ruf nach Berlin annehmen wollte. Und nun kam ein 24jähriger junger Mann, der von Hause aus Orientalist war, und noch nicht einmal eine nennenswerte wissenschaftliche, chemische Abhandlung aufweisen konnte, um der Nachfolger eines Mannes zu werden, der vier neue Elemente (Ur, Te, Zr und Ti) entdeckt hatte. Es war ein verwegenes Streben, aber ihm kam zu gute der Mangel an Chemikern, der Eifer einflußreicher Freunde und vor allem jene potenzierte Strebsamkeit, wie sie die Verzweiflung über fehlgegangene Hoffnungen und die Aussicht auf ein hohes Ziel bedrängten Menschen einflößt. Vor allem mußte MITSCHERLICH tüchtige chemische Arbeiten liefern, und so begann der durch STROMEYER in die praktische Chemie eingeführte junge Mann das Gelernte auf eigne Arbeiten anzuwenden. Der Berliner Professor H. F. LINK gab ihm Platz in seinem Laboratorium und MITSCHERLICH knüpfte nun an frühere Versuche über die Darstellung phosphorsaurer und arsensaurer Salze an. Er stellte eine Reihe von Verbindungen dieser Säuren her, analysierte und beschrieb sie. Da schien es ihm bei der Betrachtung von guten Krystallisationen des phosphorsauren und arsensauren Kalis, als ob die Krystallformen beider identisch wären. Er ging dieser Sache nach, studierte Krystallographie und ließ sich von seinem Freunde GUSTAV ROSE in den Beobachtungs- und Meßmethoden der Krystallographie unterweisen. Als er nun die Krystalle der obengenannten Salze untersuchte und maß, fand er, daß der Augenschein ihn nicht betrogen hatte, die Krystallformen beider Salze hatten gleiche Flächen und Winkel, waren also identisch. Dieselbe Erscheinung fand MITSCHERLICH bei Kupfervitriol und Manganosulfat, bei Eisenvitriol und Kobaltsulfat und bei vielen anderen künstlich dargestellten Salzen. Die in der Natur vorkommenden Carbonate, Dolomit, Eisenspat, Manganspat, die alle in der Form des Kalkspats krystallisieren, ferner Schwerspat, Cölestin und Bleivitriol, die ebenfalls untereinander gleiche Krystallform besitzen, schienen ihm seine Funde zu bestätigen. Diese Entdeckung MITSCHERLICHS stand aber in schroffstem Gegensatz zu einer Gesetzmäßigkeit, die der berühmteste Mineralog und Krystallograph seiner Zeit RENÉ JUST HAUY formuliert hatte. Nach ihm war die Krystallform eines Körpers in dem Maße abhängig von seiner chemischen Zusammensetzung, daß Körper verschiedener chemischer Zusammensetzung auch verschiedene Krystallform haben mußten. Die Entdeckung MITSCHERLICHS, daß es Körper verschiedener Zusammensetzung gibt, die gleiche Krystallform besitzen, konnte nun andere Ursachen haben. Schon längst war es durch Untersuchungen von LEBLANC, VAUQUELIN, GAY-LUSSAC u. a. bekannt geworden, daß die Krystalle des Eisenvitriols Kupfer und Zink enthalten können, ohne daß ihre Form dadurch geändert wird, und da es sich analog mit der Krystallform des Kupfervitriols verhält, wenn dieser Eisen und Zink in sich schließt. In Kalialaunkrystallen hatte man wesentliche Mengen von Ammoniak gefunden und wußte, daß es einen Alaun gibt, der neben Tonerde auch Eisenoxyd enthält. GAY-LUSSAC hatte dann gezeigt, daß Krystalle von Kaliumalaun in Lösungen von Ammoniumalaun weiterwachsen, ohne die Form zu ändern. Um diese Erscheinung zu erklären, hatte HAUY eine Hypothese aufgestellt, die einfach, aber sehr oberflächlich war. Er lehrte, daß die Krystallisationskraft eines Körpers einen anderen Körper zwingen könne, diesell Krystallform anzunehmen, die er hat. MITSCHERLICH fand durch Analyse, daß seine Salze verschiedener Säuren, die gleiche Krystallform zeigten, nicht verunreinigt waren, und so suchte er den Ursachen nachzugehen, die diese merkwürdige Erscheinung bewirken. Indem er die chemische Zusammensetzung der Salze verglich, fand er, daß bei seinen Körpern gleicher Krystallform stets die Anzahl der Atome im Molekül die gleiche ist. Mit ungeheurem Fleiße vertiefte und erweiterte MITSCHERLICH daraufhin seine Gesetzmäßigkeiten. „Glaubst Du wohl," so schreibt er im Juli 1819 an seinen Vater, „daß dies je Gefühl für die Pflicht tun kann, was Lust und Leidenschaft für die Sache hervorbringen kann; ich habe 14 Tage lang kaum vier bis fünf Stunden geschlafen; an einigen Tagen war ich um vier Uhr im Laboratorium und habe es nicht vor acht verlassen." Die Frucht dieser Bemühungen waren die Gesetze der Isomorphie.

(Schluß folgt.)

[3]) *Stromeyer* ward 1802 Privatdozent in Göttingen, 1805 außerordentlicher, 1810 ordentlicher Professor daselbst, seit Oktober 1806 war er Direktor des chemischen Laboratoriums der Universität.

[4]) Hält man das zusammen mit dem, was *Liebig* in seinen »eigenhändigen biographischen Aufzeichnungen« (Ber.d.chem.Ges.23, Bd III, S 822) sagt »Chemische Laboratorien, in welchen Unterricht in der Analyse ertheilt wurde, bestanden damals (1819) nirgendwo« in Deutschland, so sieht man, daß es doch wenigstens eine rühmliche Ausnahme gab. Ich werde auf diese Verhältnisse ausführlich in einer Geschichte des chemischen Unterrichts, mit der ich beschäftigt bin, eingehen.

[5]) Hier und da finden wir in *Mitscherlichs* Werken noch Spuren von seiner sprachlichen Belesenheit. In seinem Lehrbuch der Chemie (1. Aufl.) leitet er den Namen Kalium aus dem Arabischen und Hebräischen, andere Namen aus dem Griechischen und Lateinischen her. Im übrigen hielt er die 2—3 Jahre, die er für seine Sprachstudien verwendet hatte, für vollständig verloren (s. *A. Mitscherlich*, a. a. O., S. 34) Die Liebe für die orientalischen Sprachen hat sich indessen bei den Nachkommen *E. Mitscherlichs* wieder eingestellt Von seinen Enkeln sind zwei auf diesem Gebiete tätig. *Karl Alfred Wiedemann* ist Professor für Ägyptologie und altorientalische Geschichte in Bonn und der Physiker *Eilhard Wiedemann* ist seit Jahren mit der so dankenswerten Aufgabe beschäftigt, uns die naturwissenschaftlich-mathematische Kultur der Araber durch Übersetzung und Bearbeitung zu erschließen.

[6]) *A. W. v. Hofmann*, »Chem. Erinnerungen aus der Berliner Vergangenheit«, Berlin 1882, S. 27.

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905—191

Von Dr.-Ing. Bruno Wäser.*)

Die erste Kalkstickstoffanlage, die nach dem Verfahren von FRANK u. CARO arbeitete, war die SOCIETA ITALIANA PER LA FABBRICAZIONE DI PRODOTTI AZOTATI, die von der CYANIDGESELLSCHAFT G. M. B. H. in Berlin in Verbindung mit der Deutschen Bank ins Leben gerufen war. Die genannte Fabrik benutzte die Wasserkraft der Pescara in den Abruzzen. Anfangs produzierte sie 4000 t Kalkstickstoff jährlich, doch wurde später die Produktion auf 14000 t erhöht. Ehe wir weiter auf die Entwicklung des Verfahrens und seine allmähliche Verbreitung über fast sämtliche Kulturstaaten eingehen, wollen wir die Apparatur und die Arbeitsweise

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1097, 1102, 1218, 1286, 1347.

einer näheren Betrachtung unterziehen. Die Abbildung 6 zeigt eine ältere Anlage für Kalkstickstofffabrikation. In der geschlossenen Retorte *A* befindet sich feingemahlenes auf 700—1000° C. erhitztes Calciumcarbid. Der Stickstoff wird durch Überleiten von Luft über glühende Kupferspäne dargestellt, die in den Zylindern C_1 und C_2 aufgeschichtet sind. Diese Zylinder sind zu Batterien vereinigt, in denen das verbrauchte Kupfer reduziert wird, während andere mit frischem Kupfer gleichzeitig der Erzeugung von Stickstoff dienen. Die Abbildung 7 zeigt eine der frühesten Konstruktionen für Apparate zur Gewinnung von Ammoniak aus Kalkstickstoff. Dieser liegt auf Siebböden *S* im Reaktionstürmchen *R* aufgestapelt, während bei *A* überhitzter Wasserdampf eingeblasen wird. Mit Ammoniak beladen, verläßt dieser das Türmchen *R* und gelangt zu Absorbern *B*, die mit Schwefelsäure zur Darstellung von Ammoniumsulfat beschickt sind. *V* ist ein Absperrschieber, *K* ein Kondenstopf.

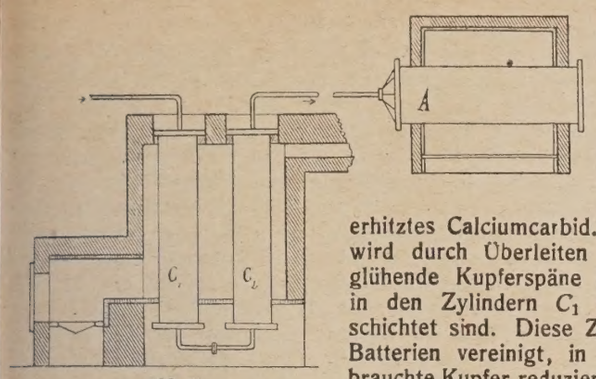


Abb. 6.

In den D. R. P. 227854 u. 241852[152]) beschreibt die Cyanidgesellschaft m. b. H. in Berlin eine ganz moderne Einrichtung, bei der Heizkörper so angeordnet sind, daß sie vor der direkten Berührung mit der Carbidmasse geschützt sind. Vergleiche im übrigen auch G. Scialoja, D. R. P. 254015.[153]) Große Fabriken mit einigermaßen billiger Betriebskraft, wie z. B. die Bayerischen Stickstoffwerke an der Alz, die über 11000 P.S. verfügen (Wasser, Braunkohle direkt von der Gruben usw.), bedienen sich jetzt zur Gewinnung des Stickstoffs des Lindeschen Luftverflüssigungsverfahrens (s. u.) mit nachfolgender fraktionierter Destillation. Es sei auf ein reich illustriertes Schriftchen hingewiesen, das die Agrikulturabteilung der Verkaufsvereinigung für Stickstoffdünger in Berlin herausgegeben hat; es finden sich darin Abbildungen der Fabrik zu Odda in Norwegen (Gesamtansicht, der Linde-Apparat, Calciumcarbidöfen, Azotierungshalle usw.). Weitere Anlagen sind die Kalkstickstofffabriken der Brandenburgischen Carbid- und Elektrizitäts-Werke A.-G. und der Ostdeutschen Kalkstickstoffwerke und Chem. Fabriken G. m. b. H., Berlin, die in Mühltal bei Bromberg errichtet ist, wo durch Aufstauung der Brahe 2200 P.S. gewonnen werden. Die gleichen Werke gewinnen durch Wasserkraftanlagen in Steinbusch bei Kreuz 1400 P.S., in Borkendorf bei Schneidemühl 2200 P.S. und in Schneidemühl selbst 500 P.S., insgesamt 6300 P.S., die zum Teil als elektrische Energie direkt abgegeben werden, zum größten Teil aber der Erzeugung von Calciumcarbid und Kalkstickstoff dienen. Die übrigen bedeutenden Fabriken sind bereits vor kurzem von Siebner[154]) aufgezählt worden. Im folgenden seien einige der neusten Patente und Veröffentlichungen über Kalkstickstoff besprochen. N. Caro[155]) gibt als die Durchschnittsanalyse des verwendeten Calciumcarbids nachstehende Zahlen an:

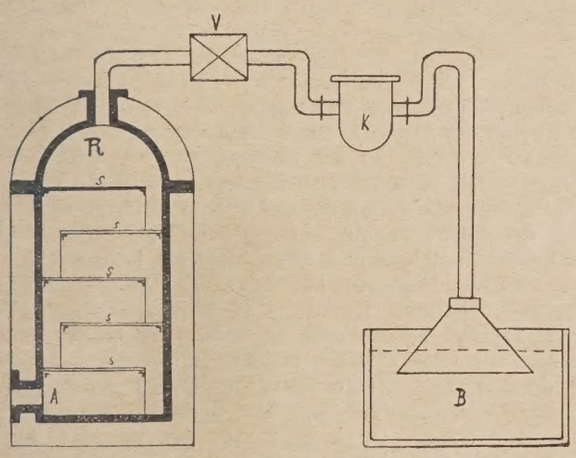


Abb. 7.

CaC_2	82,3 %	Schwefelcalcium	0,13 %
C	1,2 „	Ferrosilicium	0,72 „
Calciumsilicid	0,06 „	Unbestimmt	0,80 „
Phosphorcalcium	0,07 „	Rest CaO, Ca.	

Die Reaktion $CaC_2 + N_2 = CaCN_2 + C$ ist bei 1360° C. schon reversibel. Kalkstickstoff enthält im Mittel:

52 % $CaCN_2$	14 % C	4 % Fe.
21 „ CaO	2 „ SiO_2	

99 % des Stickstoffs sind mittels überhitzten Wasserdampfes in Ammoniak überführbar, das auf der Zeche Lothringen z. B. nach dem Wie schon erwähnt wurde, stammt ein gleiches Verfahren mit Benutzung von Ostwaldschen Verfahren in Salpetersäure verwandelt wird. Cer- oder Telluroxyd als Kontaktmasse auch von N. Caro selbst. Die Stickstoffwerke, G. m. b. H., Spandau, erzeugen aus Cyanamidsalzen Cyanamid, Harnstoff, Guanidin und Dicyandiamid. A. Stutzer will dem Kalkstickstoff vor der Verarbeitung zu Harnstoff kolloidale Stoffe, z. B. Eisenoxyd, innig beimengen. Bessere Stickstoffausnutzung soll die direkte Folge sein (D. R. P. 242372.[156]) Dicyandiamid erzeugt der Österr. Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig a. E. (D. R. P. 252273[157]) aus dem wässrigen Auszug von Kalkstickstoff bei Gegenwart einer der Hälfte des vorhandenen Cyanamids äquivalenten Menge Ammoniak mittels eingeleiteter Kohlensäure. Beim Eindampfen des Filtrats erhält man reines Dicyandiamid. Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. fällen das mit Schwefelsäure abgeschiedene Cyanamid als Bleisalz (D. R. P. 252272.[158]) Schmilzt man Dicyandiamid mit Alkaliamid und u. U. auch Kohle, so entsteht Alkalicyanamid oder -cyanid (E. A. Ashcroft, D. R. P. 252156.[159]) Über die Bildung von Kalkstickstoff vergleiche auch die Arbeiten von F. Foerster und H. Jacoby,[160]) von M. Le Blanc und M. Eschmann,[161]) sowie von G. Erlwein, C. Warth und R. Beutner.[162]) Interessant ist die Möglichkeit, aus Sarkosin und Cyanamid Kreatin erzeugen zu können, wobei das zum Aufbau von Sarkosin erforderliche Methylamin auch seinerseits wieder aus Cyanamid dargestellt werden kann. Eingehend berichten O. Kühling und O. Berkold über ihre Versuche betreffend die Einwirkung von Stickstoff auf Bariumcarbid.[163]) Auf frühere Beobachtungen geht die Arbeit von G. Pollaci zurück, der den katalytischen Einfluß von 4 % Pottasche zum Carbid benutzen will, um ein Endprodukt mit 23 % N zu erzielen.[164]) Polszenius („Stickstoffkalk") hatte schon auf den ähnlichen Einfluß von Chlorcalcium hingewiesen, die Versuche sind dann von der Gesellschaft für Stickstoffdünger, G. m. b. H., Westeregeln, weitergeführt worden.[165]) Im D. R. P. 163320[166]) wird z. B. die Vermischung von 62 g CaC_2 mit 18,7 g $CaCl_2$ empfohlen. Bei Rotglut findet außerordentlich lebhafte Absorption des Stickstoffs statt, und man gewinnt 100 g eines Produktes mit 19,3 % N. Statt Chlorcalcium schlägt F. Carlson das Fluorsalz vor.[167]) Die Cyanidgesellschaft m. b. H., Berlin, hat gefunden (D. R. P. 203308, s. auch 227854[168]), daß eine kleine Beimengung bereits entstandenen Calciumcyanamids die Aufnahmefähigkeit des restlichen Carbids ganz bedeutend erhöht. Sie mischt z. B. 100 kg Calciumcarbid mit 10 kg gepulvertem Calciumcyanamid und läßt bei 900° C. den Stickstoff einwirken, der überaus schnell aufgenommen wird, während ein 20—24 %iges Endprodukt entsteht (s. auch D. R. P. 228925.[169]) Von allgemeineren Verfahren seien genannt die D. R. P. 200986 und 235662[170]) der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik und das V. St. Amer. Pat. 982288. G. Tofani (D. R. P. 246077[171]) will Kalkstickstoff in kontinuierlichem Betriebe herstellen, indem er fein gemahlenes Carbid durch einen Schachtofen nach unten fallen läßt, während Stickstoff unter Druck entgegengeblasen und der ganze Ofen durch Flammenbögen oder Widerstandsstäbe erhitzt wird.

Aus fertiggebildetem Kalkstickstoff erzeugt die Gesellschaft für Stickstoffdünger, früher in Westeregeln, jetzt in Knapsack bei Cöln, Ammoniak durch Einwirkung von Wasser bei erhöhter Temperatur unter gleichzeitiger Zugabe von Chlorcalciumlösung (D. R. P. 198706[172]) oder dadurch, daß sie den Kalkstickstoff mit der gleichen Menge konzentrierter Chlorcalciumlösung zu festen Kuchen formt und diese in Retorten erhitzt (Österreich. Patent 36444). Die Stickstoffwerke, G. m. b. H., Spandau, mischen dem Cyanamid saure Salze bei und gewinnen so direkt Ammoniumsalze (D. R. P. 219932;[173]) die Bayr. Stickstoffwerke, A.-G., Berlin, setzen Kalkstickstoff in einem Gegenstromapparat, ähnlich den Ammoniakkolonnen, einem Wasserdampfstrom aus und stellen auf diese Weise Ammoniak dar (D. R. P. 236705[174]). Interessant sind einige Vorschläge der Ampère Electrochemical Comp., deren Verfahren (D. R. P. 149594[175]) A. Neuburger einer eingehenden Besprechung[176]) unterzieht. Man erhitzt das Carbid zunächst mit grobem Koks bis zum Schmelzen des Carbids im elektrischen Ofen und behandelt die entstandene poröse Masse dann mit Stickstoff. Aus Bariumcyanamid will die genannte Gesellschaft *Aceton* preiswert herstellen, indem sie es in gut verschlossenen Apparaten mit verdünnter Essigsäure behandelt. Es entsteht Blausäure, die mittels Ätzalkalien absorbiert wird, und eine Lösung von Bariumacetat. Dieses wird trocken destilliert, wobei unter Rückbildung von kohlensaurem Baryt Aceton entsteht, das sehr rein und billig sein soll. Durch Behandeln von Bariumcyanamid mit Acetylen bei 600—800° C. will die Badische Anilin- und Soda-Fabrik[177]) Cyan-

[152]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 146; Franz Pat 382743.
[153]) Ebenda 1912, S. 684.
[154]) *Siebner*, Chem.-Ztg. 1913, S. 1057, 1073; *Scott*, Chem.-Ztg. 1912, S. 784.
[155]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 32.
[156]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 44.
[157]) Ebenda 1912, S. 620.
[158]) Ebenda 1912, S. 596.
[159]) Ebenda 1912, S. 618; s a. D. R. P. 242216, ebenda 1912, S. 159.
[160]) Ebenda 1909, S 666.
[161]) Ebenda 1911, S. 151.
[162]) Ebenda 1911, S. 180.
[163]) Ebenda 1908. S. 109; 1909, S. 109.
[164]) Ebenda 1908, S. 532.
[165]) D. R. P. 242989; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 91.
[166]) Chem.-Ztg. 1905, S. 1089.
[167]) Ebenda 1906, S. 1261.
[168]) Chem.-Ztg. Repert 1908, S. 609; [1910, S 569.
[169]) Ebenda 1910, S. 632.
[170]) Ebenda 1908, S. 489; 1911, S. 469.
[171]) Ebenda 1912, S. 292.
[172]) Ebenda 1908, S. 346.
[173]) Ebenda 1910, S. 151.
[174]) Ebenda 1911, S. 392.
[175]) Chem.-Ztg. 1904, S. 364.
[176]) Ztschr. angew. Chem. 1905, S. 1810.
[177]) Chem.-Ztg Repert. 1907, S. 97.

barium gewinnen. F. CARLSON[178]) schlägt vor (Schwed. Pat. 26834), pulverförmiges vorgewärmtes Carbid in feinem Strahl in heißen Stickstoff einströmen zu lassen. Das Vermahlen des Carbids vor dem Azotieren soll man nach dem D. R. P. 211067 der Cyanidgesellschaft, um Explosionen zu vermeiden, zweckmäßiger in einer Stickstoffatmosphäre vornehmen. Ein Nachteil des Kalkstickstoffs ist, wie erwähnt, sein Stäuben, das man nach dem D. R. P. 243226[179]) von H. SCHRÖDER und dem D. R. P. 241995[180]) der OSTDEUTSCHEN KALKSTICKSTOFFWERKE UND CHEMISCHEN FABRIK, G. M. B. H., in Berlin in verschiedenster Weise verhindern kann. Die gesamte Kalkstickstoffproduktion in Odda[181]) (Norwegen) und Alby[182]) (Schweden) wird für 1912 zu 35000 t angegeben und für 1913 zu 60000 t veranschlagt, wovon 5000—6000 t in Ammonsulfat verwandelt werden.

(Forts. folgt.)

Analyse einer Kupfer-Nickel-Zinklegierung (Neusilber, Alpaka usw.).

Von Dr. Charles Lind, Hamburg.

Es werden in einem 150 ccm Becherglas 0,5 g der Legierung in 10 ccm konz. Salpetersäure gelöst. Die Lösung wird aufgekocht und mit 50 ccm Wasser verdünnt. Darauf gibt man vorsichtig soviel konz. Ammoniak hinzu, bis die Flüssigkeit alkalisch ist, und beseitigt wieder den Überschuß an Ammoniak durch Zugabe von verdünnter Salpetersäure (1,18). Am bequemsten bedient man sich zweier Büretten. Ist die Flüssigkeit eben schwach sauer, was am Farbenumschlag zu erkennen ist, so fügt man noch 3 ccm verdünnte Salpetersäure (1,18) hinzu, verdünnt mit Wasser auf 100 ccm und erhitzt die Lösung zum Sieden. Aus dieser heißen Lösung wird das Kupfer unter Benutzung von Platindrahtnetzelektroden mit Rührer elektrolytisch durch einen Strom von 3 Amp. bei 3 Volt Spannung in 50 Minuten quantitativ abgeschieden. Man hebt die Elektroden ohne Stromunterbrechung heraus, ersetzt das 150 ccm-Becherglas durch ein solches von 300 ccm, spült die Elektroden quantitativ ab, trocknet sie dann in bekannter Weise mit absolutem Alkohol und Äther unter nachträglichem Erwärmen auf etwa 70° C., läßt abkühlen und wägt das abgeschiedene Metall. Die Trennung des Zinks vom Nickel geschieht nach der Methode von TREADWELL und KRAMERS und zwar folgendermaßen: Die Nickel-Zink-Lösung wird mit dem Waschwasser der Netzelektroden vereinigt und unter Zuhilfenahme eines Indicators (Lackmus) mit konz. Ammoniak neutralisiert. Zu der neutralen Flüssigkeit gibt man aus einer Bürette zwei Tropfen Salpetersäure (1,18), erwärmt auf etwa 50° C. und leitet eine Stunde lang Schwefelwasserstoff ein. Nach zweistündigem Stehen wird das Zinksulfid durch ein Weißbandfilter von SCHLEICHER & SCHÜLL Nr. 589 abfiltriert. Durch zweimaliges Filtrieren erhält man ein vollständig klares Filtrat. Das Auswaschen geschieht mit einer Lösung von 2 g Ammoniumchlorid auf 100 g Wasser. Den Niederschlag spült man wieder in das Fällungsgefäß zurück, wäscht das Filter mit warmer verdünnter Schwefelsäure aus, und filtriert die zum Kochen erhitzte schwefelsaure Zinksulfidlösung durch das gleiche Filter. Falls die elektrolytische Abscheidung des Kupfers nicht vollständig gewesen ist, bleibt im Filter ein grauschwarzer Rückstand von Schwefel und Kupfersulfid zurück. Zu der filtrierten Lösung gibt man 10 g Kaliumhydroxyd, verdünnt mit Wasser auf 100 ccm und scheidet das Zink auf der oben erhaltenen, verkupferten Platinnetzelektrode elektrolytisch ab. Die Stromstärke beträgt 0,8 bis 1 Amp., die Spannung 4 Volt. Bei bewegtem Elektrolyten werden etwa 0,1 g Zink in 60 Minuten quantitativ abgeschieden. Die Elektrode ist gut abzuspülen und dann nach der bekannten Weise zu trocknen.

Die vom Kupfer und Zink befreite schwach salpetersaure Nickellösung, deren Volumen etwa 300 ccm betragen soll, wird bis nahe zum Sieden erhitzt und mit der entsprechenden Menge Dimethylglyoxim versetzt (auf 0,1 g Ni etwa 50 ccm 1 %ige Lösung). Alsdann gibt man tropfenweise Ammoniak bis zur schwach alkalischen Reaktion hinzu. Den Niederschlag saugt man noch heiß auf einem gewogenen Porzellan-Gooch-Tiegel mit Asbestfilter ab, wäscht 5—6 mal mit heißem Wasser aus, trocknet etwa eine Stunde bei 120—130° C., läßt erkalten und wägt.

Um die Genauigkeit dieses Verfahrens zu prüfen, wurden die unten angegebenen Mengen von reinem Elektrolytkupfer, Zink („Zur Analyse") und Nickel (kobaltfrei) eingewogen und gemeinschaftlich in 10 ccm konz. Salpetersäure gelöst:

	Einwage	Gefunden
Kupfer	0,3014 g	0,3012 g
Nickel	0,1016 „	0,1009 „
Zink	0,1022 „	0,1022 „

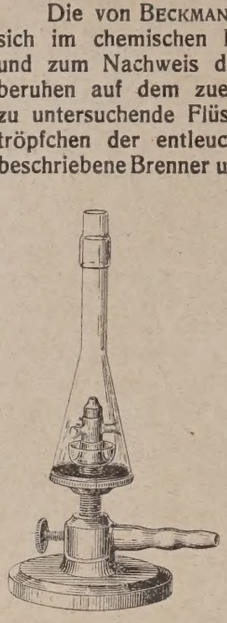
Das Verfahren erfordert zwar eine Einrichtung für quantitative Analyse durch Elektrolyse mit bewegtem Elektrolyten nach FISCHER, wie sie von der Firma GEBR. RAACKE, Aachen, geliefert wird, hat dafür aber den Vorteil, daß es in verhältnismäßig kurzer Zeit auszuführen ist und sich besonders für technische Untersuchungen eignet, da man nach diesem Verfahren zugleich die geringen Verunreinigungen wie Zinn, Blei, Eisen und Mangan mitbestimmen kann, die in den technischen Erzeugnissen häufig vorkommen.

[178]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 439.
[179]) Ebenda 1909, S. 383.
[180]) Ebenda 1912, S. 43.
[181]) Chem.-Ztg. 1912, S. 339.
[182]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1063, ebenda 1913, S. 305.

Ein neuer Spektralbrenner. 2. Mitteilung.[1])

Von E. H. Riesenfeld.*)

Die von BECKMANN[2]) und mir beschriebenen Spektralbrenner haben sich im chemischen Laboratorium als monochromatische Lichtquellen und zum Nachweis der Alkalien und Erdalkalien gut bewährt. Beide beruhen auf dem zuerst wohl von LOCKYER angegebenen Prinzipe, die zu untersuchende Flüssigkeit zu zerstäuben und die feinen Flüssigkeitströpfchen der entleuchteten Bunsenflamme zuzuführen. Der von mir beschriebene Brenner unterscheidet sich prinzipiell von dem BECKMANNschen nur dadurch, daß beim BECKMANN-Brenner die Zerstäubung erfolgt, bevor die Gase in das Brennerrohr eintreten, bei dem von mir beschriebenen aber die Zerstäubung in unmittelbarer Nähe der Flamme im Innern des Teclubrenners vor sich geht.[3]) Da der Flüssigkeitsstaub in letzterem Falle weniger Gelegenheit hat, sich abzusetzen, so ist der Substanzverlust ein geringerer. Mit der gleichen in der Zeiteinheit zerstäubten Flüssigkeitsmenge kann man also eine intensivere Flammenfärbung erzielen. Die Zerstäubung erfolgte früher mechanisch durch ein Wasserstrahl- oder Luftgebläse.[4]) Später ersetzte BECKMANN die mechanische durch chemische (Gasentwicklung z. B. durch Zink und Salzsäure) oder durch elektrolytische Zerstäubung.



Hat man die Wahl zwischen chemischer und elektrolytischer Zerstäubung, so wird man letztere vorziehen. Für die Benutzung des Brenners als monochromatische Lichtquelle bietet sie den Vorteil, daß man die Flammenintensität durch Variation der Stromstärke in weiten Grenzen ändern kann und daß bei gleicher Stromstärke die Flammenintensität praktisch konstant bleibt. Letzteres ist auch beim spektralanalytischen Nachweis der Alkalien und Erdalkalien ein Vorteil der elektrolytischen Zerstäubungsmethode. Denn bei der chemischen Zerstäubung nimmt mit der Konzentration der Säure die Gasentwicklung und damit auch die Intensität der Flammenfärbung rasch ab. Hingegen hat auch der elektrolytische Spektralbrenner gewisse Nachteile. Durch die ständig verspritzenden Säureteilchen wird der Oberteil des Brenners bei langem Gebrauche zerstört. Ferner verteuern die Platin-Iridium-Elektroden den Anschaffungspreis, auch steht eine konstante Stromquelle nicht überall zur Verfügung. Diese Unbequemlichkeiten vermeidet man, wenn man die chemische Zerstäubungsmethode wählt. Dann kann man den Oberteil des Brenners anstatt aus Metall aus Glas machen. Die zu untersuchende Flüssigkeit (etwa 1 ccm) gibt man in der gleichen Weise wie beim elektrolytischen Spektralbrenner in das im Innern der Brennerröhre befindliche Glasschälchen und fügt etwa 1 ccm 10 %ige Salpetersäure und ein Stückchen granuliertes Zink hinzu. Bei Verwendung des Brenners als monochromatische Lichtquelle (Natriumbrenner) nimmt man am besten 20 %ige Natriumnitratlösung. Ein Springen des Brenners infolge der Erhitzung durch die Flamme, das man befürchten könnte, tritt, wie die Erfahrung gelehrt hat, solange man ein Durchschlagen der Bunsenflamme vermeidet, nicht ein. Höchstens ist der leicht zu beschaffende Schornsteinaufsatz von Zeit zu Zeit zu erneuern. Die Flamme wird durch die Bestandteile des Glases nicht gefärbt. Neben dem SWAN-Spektrum beobachtet man nur die Natriumlinien, die auch jeder Metallbrenner gibt, da Leuchtgas, destilliertes Wasser und Laboratoriumsluft stets geringe Mengen Natrium enthalten. Der Brenner ist in dieser Form mit geringen Kosten leicht anzufertigen und wird von der Firma FRANZ HUGERSHOFF, Leipzig, in den Handel gebracht.

*) Mitteilung aus dem Chemischen Universitäts-Laboratorium, Abteilg. d. naturwiss.-mathem. Fakultät, Freiburg i. Br.
[1]) Chem.-Ztg. 1906, S. 704.
[2]) Ztschr. phys. Chem. 1907, Bd. 57, S. 641.
[3]) Neuerdings wendet *Beckmann* ebenfalls dieses Prinzip an (Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 2522), so daß nun nur noch geringe Konstruktionsunterschiede zwischen beiden Brennern bestehen.
[4]) z. B. beim Spektralbunsenbrenner von *Rupp*, Ztschr. anorg. Chem. 1904, [Bd. 38, S. 107.
[5]) Ztschr. angew. Chem. 1891, Bd. 4, S. 174.

Zur Analyse des Türkischrotöls.

Von Dr. W. Fahrion.

Unter den zahlreichen Vorschriften zur Untersuchung des Türkischrotöls findet man keine solche zur *direkten Bestimmung des Wassers*. Ich benutze zu diesem Zwecke eine einfache Methode, welche ich schon vor langer Zeit[5]) zur Wasserbestimmung in Öl-Wasseremulsionen empfohlen habe. Man wägt 3—5 g Türkischrotöl in einem Platintiegel ab und kocht das Wasser mit Hilfe einer kleinen Bunsenflamme direkt weg. Das Ende der Reaktion erkennt man am Aufhören des Schäumens, sowie am Auftreten eines kleinen Dampfwölkchens. Bei einiger Übung müssen die Differenzen von Kontrollbestimmungen allermindestens innerhalb eines Prozentes liegen. Beispielsweise fand ich in einem Natronöl

nit 80,3 % Gesamtfett und 3,7 % Asche 14,7, 15,3 15,2, 15,1 %; in inem Ammoniaköl mit 77,6 % Gesamtfett und 0,06 % Asche 20,7, 21,1, 21,4, 21,2 % Wasser. Da die ganze Bestimmung einschließlich er beiden Wägungen höchstens 1/4 Stunde Zeit beansprucht, so gestattet ie eine sehr rasche Orientierung über den Gehalt des Öls. Zur eigentichen Wertbestimmung soll sie natürlich nicht dienen. Über diese ist n letzter Zeit viel gestritten worden. Man wird denjenigen Recht geben müssen, welche unter dem „Prozentgehalt" des Türkischrotöls die Ausbeute an „Gesamtfett" verstehen, erhalten durch Kochen des Öls mit Salzsäure und Ausschütteln mit Äther. Unter den Analysenvorschriften indet sich ferner keine, welche eine direkte Verseifung des Türkischrotöls bedingt. Eine solche kann aber unter Umständen angezeigt sein, ämlich bei Ölen mit sehr geringem Gehalt an gebundener Schwefelsäure. Derartige Öle kommen im Handel vor, z. B. fand ich in dem ingangs erwähnten Natronöl nur 0,09 % SO_3. Ich dachte zuerst an ine unvollständige Abspaltung der Schwefelsäure und verseifte daher as Öl direkt mit alkoholischer Natronlauge. Die vom Alkohol befreite eifenlösung wurde mit Salzsäure angesäuert und mit Äther ausgeschüttelt. n der salzsauren Lösung wurden aber wiederum nur 0,13 % SO_3 gefunden; die Differenz dürfte aus der Verseifungslauge stammen. Der Äther hinterließ anstatt 80,3 82,9 % Gesamtfett. Da das durch Salzsäure abgeschiedene Gesamtfett noch Neutralfett enthält, so wurde es ebenfalls mit alkoholischer Lauge verseift. Hierdurch sank die Fettausbeute von 80,3 auf 78,2 %. Die drei verschiedenen Fette zeigen folgende Kennzahlen:

	Säurezahl	Jodzahl
Gesamtfett, durch HCl abgeschieden . . .	128,9	78,0
dasselbe, verseift	159,6	78,7
Gesamtfett, durch NaOH abgeschieden . .	178,8	78,5

Aus den Jodzahlen darf geschlossen werden, daß das Türkischrotöl keine Dioxystearinsäure enthält, und daß auch bei seiner Verseifung keine solche gebildet wird. Die Erhöhung der Fettausbeute und der Säurezahl kann also nur die Folge einer Wasseraufnahme sein, welche ihrerseits verursacht wird durch die Rückverwandlung von Polyricinolsäuren in Monoricinolsäure. Daß diese Polyricinolsäuren bei der Verwendung des Türkischrotöls neben der Sulforicinolsäure auch eine wichtige Rolle spielen, hat besonders Herbig betont, und in der Tat erfüllte das oben genannte Natronöl trotz seines niedrigen Gehaltes an gebundener Schwefelsäure seinen Zweck ganz gut. Vermutlich war dieser Gehalt ursprünglich höher gewesen und erst beim Waschprozeß infolge der leichten Zersetzlichkeit der Sulforicinolsäure gesunken.

Aus den mittleren Zahlen der obigen Tabelle darf wohl der Schluß gezogen werden, daß die Polyricinolsäuren, wenn sie zuerst mit Salzsäure gekocht und dann erst verseift werden, sich nicht oder nur zum geringen Teil in Monoricinolsäure zurückverwandeln.

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 22. September 1913. — Vors.: Bassot.

Ch. Dhéré und L. Ryncki: *Über die Absorption der sichtbaren und der ultravioletten Strahlen durch die carotinoiden Pigmente.* Unter carotinoiden Pigmenten versteht man die gelben Pigmente (Carotin und Xantophylle), die in den Blättern neben α- und β-Chlorophyll vorkommen. Es konnte nun gezeigt werden, daß die Carotinoide eine verhältnismäßig beträchtliche Durchlässigkeit für alle ultravioletten Strahlen bis etwa zur Wellenlänge $l = 225\,\mu\mu$ besitzen. — R. Lépine und Boulud: *Über die intrarenale Resorption der Chloride in den Nieren.* — P. Mazé, M. Ruot und M. Lemoigne: *Kalkige Chlorose der grünen Pflanzen. Rolle der Wurzelausläufer bei der Absorption des Eisens kalkhaltiger Böden.*

Sitzung vom 6. Oktober 1913. — Vors.: P. Appell.

L. Guillet und V. Bernard: *Änderung des Widerstandes technischer Kupferlegierungen mit der Temperatur.* In Fortsetzung früherer Versuche[1]) wurden jetzt Messingproben mit geringerem Kupfergehalt untersucht. Es zeigte sich wieder, daß bei den Widerstand der Legierungen sowohl in der Wärme wie in der Kälte herabsetzt. Aluminiumzinkbronze hat einen mit steigender Temperatur sehr schnell abnehmenden Widerstand. — Ch. Dhéré und A. Burdel: *Über die Absorption der sichtbaren Strahlen durch Oxyhämocyanine.* — R. Lépine und Boulud: *Über den Ursprung des Sekretzuckers bei phlorizider Glucosurie.*

Sitzung vom 13. Oktober 1913. — Vors. F. Guyon.

Taffanel und Le Floch. *Über die Verbrennung gasförmiger Gemische.* Das zu untersuchende Methan-Luft-Gemisch wurde im Versuchsrohr gefunkt und beobachtet, ob der elektrische Funke eine Entzündung hervorrief, die sich über das gesamte Gemisch fortpflanzte. Es ergaben sich dabei folgende Werte:

Anfangstemperaturen	20°	175°	237°	312°	555°	690°
Gehalt an Luft bei der Entzündungsgrenze (%)	5,80	5,25	4,75	4,30	3,40	3,00
Entflammungstemperaturen bei den Versuchen	675°	675°	685°	690°	700°	705°
Verbrennungstemperaturen (berechnet) . .	1320°	1350°	1300°	1280°	1300°	1330°

Es ergibt sich demnach, daß die Temperatur, bei der die Reaktionsgeschwindigkeit genügt, um das Weiterschlagen der Flamme sicherzustellen, um 1310° C. herum liegt. Die Versuche zeigen, daß diese Temperatur bei den vorliegenden Versuchen, innerhalb eines Luftgehaltes von 3—6 %, sich nicht merklich ändert. — Ch. Gravier: *Verfahren zur automatischen Entwicklung von photographischen Klischees.* — A. Lemoult: *Leukobasen und Farbstoffe des Diphenyläthylens VI. Die erste Oxydationsstufe der Cyclohexyliden-Leukobase $C_6H_{10}:C(Dm)_2$. Tetrahydrogen-Malachitgrün.* Bei der Oxydation der Verbindung $C_6H_{10}:C(Dm)_2$ entsteht ein Farbstoff, dessen bei 145° C. schmelzende Base die Formel $C_{23}H_{30}N_2O$ besitzt; diese Base scheidet sehr leicht Wasser ab unter Bildung der Verbindung $C_{23}H_{28}N_2$ und entspricht einem Farbstoff, der sich (nach Rosenstiehl) als $C_6H_5(H_4).C(OH)(Dm)_2$ erklären läßt, also das Tetrahydrogen-Malachitgrün darstellt. — B. A. Dima: *Über den photoelektrischen Effekt von Metallverbindungen.* — Y. Shibata und G. Urbain: *Spektrochemie der Kobaltikomplexe.* — F. Picavet: *Über die Gedächtnisfeier für Roger Bacon im Jahre 1914.*[2]) — C. Gerber und P. Flourens: *Trypsin von Calotropis L. Br. und das gleichzeitig vorkommende Gift.*

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 1. Oktober 1913. — Vors.: E. Noelting.

L. Baumann, G. Thesmar und S. M. Jones (Vers. Schreiben Nr. 2204 vom 3. 9. 1912): *Neues Fixierungsmittel im Zeugdruck.* Man erhält durch Kondensation von Formaldehyd mit Phenolen eine koagulierbare Verdickung, mittels deren man Metallpulver allein oder in Verbindung mit Dampffarben aufdrucken kann. Prüfer: M. Battegay und F. Noelting. — M. Goppelsroeder (Vers. Schreiben Nr. 706 vom 26. 10. 1892): *Capillaranalytische Untersuchung der Milch, deren Bestandteile auf Filtrierpapier verschiedene Steighöhen besitzen und leicht erkennbare Zonen bilden.* Prüfer: E. Noelting. — G. Saget 1. (Vers. Schreiben Nr. 1389 vom 30. 4. 1903): *Einwirkung von Hypochloriten auf das auf der Faser fixierte Chromoxyd.* Prüfer: Stalder. — 2. (Vers. Schreiben Nr. 1400 vom 1. 7. 1903) *Mittel zum Hintanhalten der Oxydation des bei der Pararoterzeugung verwendeten β-Naphthols.* Ein Zusatz von Natriumsulfit ermöglicht ein mehrtägiges Aufbewahren der geklotzten Stücke. Prüfer: F. Binder. — 3. (Vers. Schreiben Nr. 1733 und 1628 vom 7. 1. 1904 und 12. 4. 1906) *Schnellbeizverfahren für Alizarinrot.* Auf dem zuvor tannierten Stoff wird mit Kaliumpermanganat Manganbister erzeugt, der dann durch Aluminiumbisulfit zersetzt wird, wobei sich gleichzeitig Al_2O_3 fixiert. Hierauf wird, wie üblich, gefärbt. Prüfer: Stalder und Wolf. 4. (Vers. Schreiben Nr. 1629 und 1733 vom 4. 5. 1906 und 19. 4. 1907) *Chrom- und Eisenbeize.* An Stelle des im vorhergehenden Verfahren verwendeten Aluminiumsalzes tritt Chromsulfit bezw. Eisenvitriol. Prüfer: Stalder und Wolf. — 5. (Vers. Schreiben Nr. 1630 vom 8. 5. 1906) *Fixierung der direkten Farbstoffe.* Die Waschechtheit dieser Farbstoffe wird durch eine Aluminiumacetatpassage erhöht. Durch die gleiche Behandlung, der man eine Türkischrotölpassage folgen läßt, gelingt es auch, den auf schwarzgefärbten Stücken oft auftretenden Bronzeschimmer zu beseitigen. Prüfer: Stricker. — Justin-Mueller (Vers. Schreiben vom 24. 10. 1910 und 1. 1. 1912): *Echte Dampfgrau.* Diese werden durch Einwirkung von Natriumbisulfit auf Hydronblau G und R erzeugt. Prüfer: C. Favre. — E. Noelting (Bericht über das vers. Schreiben Nr. 1290 von Pozzi-Escot und Pipereau): *Kondensierte Phthaleine, Xyloidine.*

Kemiska Sällskapet vid Stockholms Högskola.

Stockholm, Sitzung vom 13. Oktober 1913. — Vors. H. von Euler.

Nils Carli: *Untersuchungen über kolloidales Eisenhydrat.* Unter Adsorption versteht man gewisse Erscheinungen, z. B. das Vermögen der Kohle, hindurchfiltrierte Lösungen zu entfärben. Die Kohle hält die Farbstoffe, welche die Lösung verunreinigen, gewissermaßen auf ihrer Oberfläche fest. An Stelle von Farbstoffen verwendete Vortr. kolloidale Lösungen von Eisenhydrat und konnte nachweisen, daß eine bedeutende Adsorption stattfindet, was man früher bestritten hat. Die adsorbierte Menge Kolloid war direkt proportional der Kohlenmenge, dagegen unabhängig von dem Volumen der Lösung und der vorhandenen Menge Kolloid. — J. Sahlén und H. v. Euler: *Untersuchungen über Aktivierung der Hefe.* Auch starke Gifte wirken in kleinen Mengen stimulierend, z. B. Digitalispräparate auf das Herz. Vortr. hat untersucht, wie große Mengen organischer Gifte (Phenole, Aldehyde und einige organische Salze) man der Hefe ohne Schädigung zusetzen kann. Die Gärkraft der Hefe nimmt bis zu einem Höchstwert zu und nimmt bei vermehrtem Giftzusatz wieder ab, um danach allmählich unter das Normale zu sinken. Eine vom Vortr. konstruierte Kurve zeigt die Optimalkonzentration der Gifte, d. h. die Giftmengen, welche am meisten aktivierend wirken.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 16. Oktober 1913. — Vors. v. Lang.

Franz v. Hemmelmayr: *Über einige neue Derivate von Di- und Trioxybenzoesäuren.* Es wird über einige Derivate von Di- und Trioxybenzoesäuren berichtet, die gelegentlich der Untersuchung über den Einfluß der Art und Stellung der Substituenten auf die Festigkeit der Bindung der Carboxylgruppe in den substituierten Benzoesäuren neu dargestellt worden sind. Beschrieben werden die Amidobrom-β-resorcylsäure, die Bromdiazo-β-resorcylsäure, die Amidogentisinsäure und die Dimethoxyhydrochinoncarbonsäure — Felix Reach. *Studien über die*

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1037. [2]) Ebenda 1913, S. 909.

Nebenwirkungen der Nahrungsstoffe (Fleischnahrung und Brotnahrung als das Nervensystem verschieden beeinflussende Faktoren). — V. v. Cordier: *Über die Einwirkung von Bromlauge auf Harnstoff- und Guanidinderivate. II.* Bei Thioharnstoffderivaten sind im wesentlichen zwei Fälle zu unterscheiden, entweder Abgabe von keinem oder einem Stickstoffatom. Das erstere Verhalten zeigen alle durch einwertige Radikale substituierten Sulfoharnstoffe, die bisher nach der symmetrischen Formel konstituiert angenommen wurden. Die letztere Reaktionsweise (Austritt von einem Atom N), bisher nur beim Methylenthioharnstoff beobachtet, tritt ein, wenn in dem Thioharnstoff zweiwertige Reste als Substituenten enthalten sind. Es wäre nun nach diesen Befunden zu schließen, daß die symmetrische Form des Sulfoharnstoffes bei seinen Derivaten überhaupt nicht in Betracht kommt, sondern daß die Verbindungen, die keinen Stickstoff abgeben, nach der ammoniumartigen Formel I von *E. A. Werner*, jene, die ein Atom N abspalten (Methylenthioharnstoff), aber nach der Isoform des Thioharnstoffes II von Storch konstituiert sind. Der Selenharnstoff verhält sich den Thioharnstoffderivaten der ersten Art ähnlich, indem er den Stickstoffaustritt nicht ganz verhindert, aber ihn auch nicht quantitativ zu messen erlaubt, d. h. daß er auch vielleicht, wenigstens zum Teil, nach der Isoform reagiert, daß also in ihm diese sich mit der symmetrischen Form in einem Gleichgewichtszustande befinden könnte. Bei Alkylderivaten des Harnstoffes oder Guanidins ist eine Regelmäßigkeit in der Stickstoffabgabe nicht feststellbar. — Otto Scheuer, Paris: *Über Gasdichte- und Atomgewichtsbestimmungen.*

I. $NH:C\begin{cases}NH_3\\ |\\ S\end{cases}$ II. $C=\begin{cases}NH_2\\ NH\\ SH\end{cases}$

Institution of Mining and Metallurgy.

London, Sitzung vom 16. Oktober 1913. — Vors. Bedford McNeill.

W. F. A. Thomae: *Ein Beispiel von sekundärer Anreicherung ein Erzlagers.* Es handelt sich um die Cata Arroyo-Mine, die durch die Mazap Copper Co. in der Nähe von Concepcion-del-Oro im Staate Zacatecas, Mexik ausgebeutet wird. Das Erz befindet sich in Kontakt mit eruptiver Masse und Kal stein; erstere besteht aus Feldspat und Biotit. Die prozentische Zusammensetzu des Erzes ist z. B.: SiO_2 60,2, Al_2O_3 16,2, FeO 6, CaO 2, S 2,6, Cu 0,11, Ag 0,12 Unze Gold Spuren. Das atmosphärische Wasser oxydierte das Erz, löste das Kupfer u einen Teil des Silbers auf; später wurden die gelösten Metalle in konzentrier Form niedergeschlagen. Gold und Silber blieben in der Oxydationszone, währe das Kupfer tiefer eindrang. — Morris Green: *Die Wirkung von Holzkohle a goldhaltige Cyanidlösungen.* Frisch bereitete Holzkohle ist bekanntlich ein a erkanntes Mittel, um Gold aus Cyanidlösungen niederzuschlagen; dagegen hat Grap keine solche Wirkung. Der Vortr. zeigt, daß die Wirkung der Holzkohle auf absorbierten Gase zurückzuführen ist, und daß der Kohlenstoff selbst nicht Reaktion tritt. Versuche wurden u. a. mit Cyankaliumlösungen (0,2% und 0,25% ausgeführt. Kohlenoxydgas und auch Wasserstoff bewirken, daß frische Holzkoh das Metall aus Cyankaliumlösungen niederschlagen kann. Daneben absorbiert Hol kohle durch ihre Porosität eine verhältnismäßig große Menge Flüssigkeit, und b deren Verdunstung wird das Gold später niedergeschlagen, ganz unabhängig von d Menge der eingeschlossenen Gase.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über die Bestimmung von Kobalt und Uran im Stahl.]

Auf die Zuschriften der Herren *N. Welwart* und *Heinrich König* in der „Chemiker-Zeitung"[1]) möchten wir folgendes bemerken. Die Angabe des Herrn *H. König* in der „Chemiker-Zeitung",[2]) daß das Dimethylglyoximverfahren zur Bestimmung kleiner Nickelmengen neben Kobalt versage, weil dabei ein rotbrauner, kobalt- und nickelhaltiger Niederschlag entstehe, können wir nicht bestätigen. Die in unserem Buch „Probenahme und Analyse von Eisen und Stahl" angegebenen Verfahren sind sorgfältig durchgeprüft; so ist das Dimethylglyoximverfahren *Brunck*s[3]) für die Bestimmung des Nickels auch in Gegenwart wechselnder Mengen von Kobalt (z. B. in Kobaltstahl, sowie in metallischem Kobalt) nachgeprüft worden und hat sich in solchen Fällen durchaus bewährt. Die Bestimmung geringer Nickelmengen nach Entfernung der Haupteisenmenge durch Äther, wobei man zweckmäßig die auf Seite 198 unseres Buches angegebene Vorschrift einhält, gibt nach dem Dimethylglyoximverfahren auch dann zuverlässige Werte, wenn außer Kobalt noch andere Stoffe, z. B. Chrom, Vanadin und Molybdän, wie sie von Herrn *König* angegeben sind, in der Lösung zugegen sind. Wenn daher Herr *König* bei seinen Versuchen einen rotbraunen Niederschlag erhalten hat, der nicht aus reinem Dimethylglyoximnickel besteht, so muß dessen Entstehen auf andere Ursachen zurückgeführt werden, als auf die Anwesenheit von Kobalt.

Berlin-Lichterfelde, 11. Oktober 1913. **O. Bauer. E. Deiß.**

* * *

Zwischen den Ausführungen der Herren *O. Bauer, E. Deiß* und Herrn *Heinrich König*[4]) bestehen hinsichtlich der Nickelbestimmung in kobaltreicheren Spezialstählen verschiedenartige Anschauungen. Nach *O. Brunck*[5]) lassen sich kleine Nickelmengen neben großen Kobaltmengen ebenso genau bestimmen, wie kleine Nickelmengen neben großen Eisenmengen, und im letzteren Fall ist nach *Brunck* die Entfernung des Eisens durch Äther nicht erforderlich. *König* bestreitet, daß sich kleine Nickelmengen neben größeren Kobaltmengen nach Ausschüttelung des Eisens bestimmen lassen. Diese Mitteilung steht zu den Angaben von *Brunck* ebenso im Widerspruch wie zu den Ausführungen von *Bauer* und *Deiß*. Ich bin eben damit beschäftigt, die Beobachtung von *König* nachzuprüfen, und werde auch analytisch feststellen, ob bei Bestimmung kleinster Nickelproben im kobalthaltigen Stahl die Entfernung des Eisens mit Äther unbedingt erforderlich ist. Auf die Möglichkeit der Bildung komplexer Kobaltsalze wird schon von *Brunck*[6]) hingewiesen.

Wien, 16. Oktober 1913. Öffentliches chem. techn. Laboratorium.

Ing. Chemiker Welwart.

* * *

Vor 6 Jahren habe ich in einer ausführlichen Abhandlung „Über die Anwendung des Dimethylglyoxims zur Bestimmung des Nickels und zu seiner Trennung von den Metallen der Schwefelammoniumgruppe"[7]) gezeigt, daß Nickel sich mit dem *Tschugaeff*schen Reagens in tadelloser Weise von Kobalt, Zink, Mangan, Chrom und Eisen trennen läßt. Einen besonderen Vorzug sah ich in der Möglichkeit, das Nickel von seinem ständigen Begleiter, dem Kobalt, in einfacher Weise zu trennen, gleichgültig, in welchen Verhältnissen beide Metalle vorliegen. Sind die Mengen des Kobalts gegenüber dem Nickel nur klein, so verfährt man gerade wie bei der Fällung des letzteren für sich allein. Im entgegengesetzten, weit selteneren Falle muß das Reagens in erheblichem Überschusse angewandt werden, da das Kobalt einen Teil davon zur Bildung eines löslichen Komplexsalzes verbraucht. (Die diesbezüglich von *König* angeführte Bemerkung aus *„Lunge-Berl"* ist wörtlich meiner A handlung entnommen). Nur wenn die relativen und absoluten Kobaltmeng sehr groß sind, wie z. B. bei der Untersuchung von Kobaltpräparaten, nim man die Fällung des Nickels anstatt aus ammoniakalischer, aus schwa essigsaurer Lösung vor. Später[8]) habe ich dann die Anwendung der Metho auf einen praktisch wichtigen Fall, die Bestimmung des Nickels im Stah ausführlich beschrieben. Da Stahlsorten mit einem nennenswerten Geha an Kobalt damals noch nicht existierten, lag keine Veranlassung vor, a diesen speziellen Fall Rücksicht zu nehmen. Die einfache und genaue Metho hat sich in den Eisenhüttenlaboratorien allenthalben eingebürgert, namentli seit das anfänglich etwas teure Reagens wesentlich billiger geworden ist.

In neuerer Zeit fangen nun Kobaltstähle an, eine gewisse Rolle spielen, und bei der Anwendung meiner Methode auf deren Analyse ist m auf Schwierigkeiten in der von *König* beobachteten Weise gestoßen, wora ich auch schon von anderer Seite brieflich aufmerksam gemacht wur Diese sind darin begründet, daß, während Nickel sich von sehr großen Meng Eisen und auch von ganz beträchtlichen Mengen Kobalt durch Fällen a ammoniakalischer Lösung trennen läßt, dies nicht mehr der Fall ist, we Eisen und Kobalt zusammen in größerer Menge vorhanden sind. Es fü dann auch ein großer Überschuß des Reagenses nicht zum Ziel. Ich bin n der Untersuchung der einschlägigen Verhältnisse noch beschäftigt, möc aber einstweilen bemerken, daß die Bestimmung des Nickels bei gleichzeitig Gegenwart von viel Eisen und Kobalt gelingt, wenn man die Fällung nicht ammoniakalischer, sondern in essigsaurer Lösung nach vorangegange Reduktion des Ferrisalzes zu Ferrosalz mit schwefliger Säure vornimmt, Weg, den ich in meiner Abhandlung in „Stahl und Eisen" (a. a. O.) kurz a gedeutet und in der „Zeitschrift für angewandte Chemie" (a. a. O.) nä beschrieben habe. Entfernt man die Hauptmenge des Eisens mit Äther, w dies in vielen Eisenhüttenlaboratorien üblich ist und auch von *Bauer* und *D* vorgeschrieben wird, so kann die Fällung des Nickels auch aus ammoniakalisch Lösung erfolgen, die von mir für Nickelstahl angegebene Methode also oh weiteres auch auf Kobaltstahl Anwendung finden.

Was den von *König* angeführten Fall betrifft, so war in der Lösung au Kobalt und Eisen auch noch viel Mangan vorhanden, herrührend von Titration mit Kaliumpermanganat. Hier wäre auch bei Abwesenheit Kobalt die Bestimmung des Nickels durch Fällen mit Dimethylglyoxim a ammoniakalischer Lösung nicht gelungen, da nur kleinere Mengen von Mang wie sie im Nickelstahle vorkommen, nicht störend sind, während bei größe Mengen die Fällung ebenfalls aus schwach essigsaurer Lösung bei Gegenw von Natriumacetat vorgenommen werden muß. Ich habe darauf ausdrückl in meiner ausführlichen Abhandlung hingewiesen und diese Art der Trennu des Nickels vom Mangan als die normale bezeichnet.

Freiberg, 17. Oktober 1913. **O. Brunck.**

[Sicherung von Luftschiffen gegen Explosion.]

Anläßlich der Explosion des Zeppelinluftschiffes II möchte ich darauf a merksam machen, daß es doch angezeigt sein dürfte, alle Maschinen usw., u. U. Flammen aussenden können, vom Ballon durch Drahtnetze zu sichern, das ja bei den Lampen in Kohlengruben geschieht. Das ist eigentlich d ganz selbstverständlich, und ich habe mich schon lange gewundert, daß d bisher nicht geschieht. Genügt ein einfaches Drahtnetz nicht, so könnte man ein doppeltes nehmen. Jedenfalls sollten Versuche gemacht werden, ob die Vorschlag nicht praktisch durchführbar ist. Man könnte ja auch den Ball selbst noch an gefährlichen Stellen mit Drahtnetz schützen.

Wiesbaden, 23. Oktober 1913. **O. Binder.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1224—1225. [2]) Ebenda 1913, S. 1106.
[3]) Ztschr. angew. Chem. 1907, Bd. 20, S. 1848.
[4]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1106 u. 1225. [5]) Ztschr. angew. Chemie 1907, S. 1847.
[6]) Stahl u. Eisen 1908, Bd. 28, S. 331; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 188.
[7]) Ztschr. angew. Chemie 1907, S. 1844; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 573.
[8]) Stahl u. Eisen 1908, Bd. 28, S. 331; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 188.

Vermischte Nachrichten.

Frl. Ellen Gleditsch aus Norwegen, die sich in Paris unter Mad. Curie mit Untersuchungen über Radium beschäftigt hat, erhielt aus der Millionenstiftung Niels Poulsens der Scandinavian-American Foundation ein Studienlegat zur Fortsetzung ihrer Studien an der Yale-University.

Dr. techn. Karl Grégr, Adjunkt der Zuckerfabrik Kralup, und **V. Horák,** Chemiker des chemischen Laboratoriums Kruis & Požarecky in Prag, sind zu Zivilingenieuren für Chemie[1]) ernannt worden.

Zivilingenieur K. E. Hedborg wurde als Assistent an der Chemischen Abteilung der Tekniska Högskolan in Stockholm angestellt.

Prof. Hugh Marshall vom University College in Dundee ist im Alter von 55 Jahren in London am 5. September gestorben. In Edinburg geboren, studierte er 1883—1887 an der dortigen Universität und ward an dieser zunächst (1887) Assistent, dann 1894 Lektor für Mineralogie und 1902 Lektor für Chemie. Er arbeitete darauf einige Zeit in München unter Prof. Krüss und Groth und unter Prof. Renard in Gent. 1908 wurde er auf den Lehrstuhl für Chemie in Dundee berufen. Marshall hat als erster reines Persulfat und auch reine Überschwefelsäure (1891) dargestellt. Neben zahlreichen Untersuchungen über die verschiedensten Sulfate und Persulfate hat Marshall Arbeiten über die Bestimmung von Thallium, Mangan, Nickel und Kobalt sowie über Elektroanalyse veröffentlicht.

Prof. Dr. W. Strecker hat sich an der Universität Marburg mit einer Antrittsvorlesung über *„Das Wesen der Elemente"* habilitiert.

L. A. Test hat seine Stellung als assistant Professor of Chemistry an der School of Mines, Rolla, Mo., aufgegeben.

Der 100-jährige Geburtstag von Auguste André Thomas Cahours (1813—1891) konnte Anfang Oktober begangen werden. Cahours war einer der Mitbegründer der organischen Chemie, hat u. a. den Amylalkohol näher untersucht, die Identität des Wintergrünöls mit dem Salicylsäuremethylester erwiesen, die Anwendung von Phosphorpentachlorid zur Darstellung organischer Säurechloride empfohlen, das Aluminiumäthyl, sowie Thioalkohole und Thioamide zuerst dargestellt.

Die Rückständigkeit der Wiener Technischen Hochschule an Laboratorien und Versuchsanstalten, namentlich den Mangel eines chemischen Instituts, beklagte in seiner Abschiedsrede der abtretende Rektor Dr. E. Müller. Nach einem Erlaß vom 24. September d. Js. habe die Finanzverwaltung ein Areal für die Herstellung von Neubauten zur Verfügung gestellt, doch müsse sich aller Beteiligten eine tiefe Verdrossenheit bemächtigen, wenn die Bauangelegenheiten in dem gleichen Tempo wie bisher weiterschreiten.

Das neue Institut für Hydrologie an der Universität Toulouse stellt Zeugnisse über hydrologische Studien und Diplome für Hydrobiologie der Tiere und Fischkultur aus.

Ein oenologisches Institut ist an der Universität Dijon begründet worden. Nähere Auskunft erteilt das Sekretariat der Faculté des Sciences der Dijoner Universität.

Auf dem fünften Deutschen Hochschullehrertag in Straßburg am 13. und 14. Oktober erstattete der Vorsitzende Geh. Rat Wach, Leipzig, den Tätigkeitsbericht. Der Verein zählt gegenwärtig etwa 700 Mitglieder. Neu gegründet wurde eine Ortsgruppe in Prag; außerdem bestehen Ortsgruppen in Leipzig, Wien, München, Tübingen, Innsbruck und Würzburg. Ein Antrag, den Lektoren die Mitgliedschaft zuzugestehen, wurde abgelehnt. Darauf sprach Prof. v. Amira, München, über die *Reform des Promotionswesens*[2]). Nach seiner Enquete seien Mißstände offenbar vorhanden, die vor allem die Universitäten beträfen; die Technischen Hochschulen seien in dieser Beziehung einwandfrei, vielleicht weil ihr Bildungswesen noch neu sei, ebenso die theologischen Fakultäten der Universitäten. Bei den weltlichen Fakultäten herrsche eine große Verschiedenartigkeit; Österreich insbesondere weiche vom deutschen Verfahren ab, indem es meist keine Dissertation verlange und nur eine mehr oder weniger schwere Prüfung abhalte. An den reichsdeutschen Universitäten sind 1910 allein über 5500 Doktordissertationen erschienen. Der größte Schaden liege in der Konkurrenz der Fakultäten. Es sei eine Art Wettlauf um das große Ziel der Promotion entstanden, es gebe Fakultäten, die bei den Promotionen über 100 % ihrer Hörer hinauskämen. Daß da von wertvollen Arbeiten ebensowenig wie von einer sorgfältigen Durchsicht die Rede sein könne, liege auf der Hand. Es gehe nicht an zu sagen, der Wert des Doktortitels habe sich geändert, er bedeute heute nur einen Abschluß des akademischen Studiums, nicht mehr einen Ausweis über die Fähigkeit zu lehren; man schätze ihn vielmehr immer noch, wie ja gerade der starke Andrang beweise. Die Erhaltung des Promotionswesens sei also durchaus notwendig, nicht nur aus nationalen Rücksichten, sondern auch mit Rücksicht auf den akademischen Nachwuchs, der aus der Zahl der Doktoren hervorgehe. Für die Reform schlägt der Redner sieben Thesen zur Annahme vor. — In der Diskussion weist Prof. Hoche, Freiburg i. B., darauf hin, daß nicht nur ein Rückgang des Doktor-, sondern auch des Professortitels vorliege. Universitätsdozent Dr. Ludo Hartmann, Wien, betont, daß die Doktortitelfrage im engsten Zusammenhang mit der allgemeinen Frage stehe, daß unsere Universitäten immer mehr Fachschulen und immer weniger Forschungsinstitute und Gelehrtenschulen geworden sind. Nach weiteren Bemerkungen von Prof. Pappenheim, Kiel, und des Referenten wird statt der von diesem aufgestellten ersten beiden Leitsätze der folgende Antrag des Vorsitzenden Prof. Dr. Wach, Leipzig, angenommen: *„Die Grundsätze über die Doktorprüfung sollen an allen deutschen Hochschulen im Deutschen Reich, in Österreich und in der deutschen Schweiz durch autonome Regelung möglichst einander genähert werden."* Eine lebhafte Erörterung rief die von Prof. von Amira in einem weiteren Leitsatz geforderte *Verstaatlichung der Promotionsgebühren* hervor. Der Referent führte dazu aus, daß die Gebühren und die den akademischen Lehrern daraus zufließenden Einkünfte den wundesten und heikelsten Punkt im Promotionswesen darstellen. Sehr bedenklich ist die Verschiedenheit der Gebühren in Deutschland. Es liegen je nach der Fakultät die Gebührensätze für die juristischen Promotionen zwischen 350 und 500 M, für die medizinische Promotion zwischen 300 und 670 M und für die philosophische Promotion zwischen 240 und 350 M. Daß die Gebühren überhaupt irgendwie zu hoch sind, wird kein Kundiger behaupten wollen. Würde man sie aber noch weiter erhöhen, dann würde gesagt werden können, daß die Promotion zum Privilegium der Besitzenden wird. Die Verschiedenheiten der Gebührensätze unter gleichnamigen Fakultäten muß aber um so schwerere Bedenken erregen, als die Gebühren fast ganz den Mitgliedern der Lehrkörper zufließen. Diese könnten also ein ökonomisches Interesse an der Menge der Promotionen haben, und es kommt auch vor, daß die Regierungen dieses Interesse zu benutzen suchen, wenn sie eine auswärtige Lehrkraft für eine Hochschule gewinnen wollen. Der Professor hat aber den Doktortitel doch nicht zu verkaufen, es handelt sich doch nicht um eine Leistung des Professors. Wenn dafür gesorgt wird, daß die Arbeit überhaupt zu bewältigen ist, dann kann der Dozent im allgemeinen die Doktorprüfung als ein nobile officium betrachten. Der Professor muß pekuniär so gestellt sein, daß er dieses nobile officium erfüllen kann. — Gegen die Verstaatlichung der Gebühren wurden von allen Diskussionsrednern Prof. Ziegler, Frankfurt a. M., Prof. von Below, Freiburg i. B., Prof. Pappenheim, Kiel, Prof. Wach, Leipzig, Prof. Kaufmann, Breslau, Prof. Breslau, Straßburg, Prof. Lotz, München, Prof. Beer, Leipzig, Prof. Goetz, Straßburg, Dr. Hartmann, Wien, Bedenken erhoben, ebenso gegen eine Erhöhung der Promotionsgebühren, die heute oft schon zu hoch sind. Bereits heute müßten tüchtige, talentvolle junge Leute zurückgewiesen werden, weil sie die Gebühren nicht bezahlen können. In Württemberg hat die Regierung für den Doktortitel sogar eine Steuer von 50 M eingeführt. Nach Prof. Goetz sei es eigentlich eine unerhörte Sache, daß man von den armen Studenten für die Beendigung ihres Studiums noch eine Steuer verlangt! Nach weiterer Debatte wird beschlossen: *„Der Hochschullehrertag stimmt im Prinzip dafür, daß das ökonomische Interesse der Dozenten an den Promotionen ausgeschaltet werden muß"*. Eine Kommission wurde eingesetzt, die die andern Forderungen des Referenten durcharbeiten und dem nächsten Hochschullehrertag Bericht erstatten soll. — Über die *Neugründung von Universitäten* verlas Prof. Beer, Leipzig, ein von Geh. Rat Bücher verfaßtes Referat, in dem er sich dagegen ausspricht, da ein Bedürfnis dafür nicht nachgewiesen werden könne. Man lobt die kleinen Universitäten und die Möglichkeit der Vertiefung der Studien und stellt sozusagen als Zukunftsideal das Universitätsdorf auf. Das schnelle Wachstum der Anzahl der Studenten ist erst in den allerletzten Jahren eingetreten. Die Zahlen können aber überhaupt mit früheren nicht verglichen werden, da heute für weit mehr Berufe als früher die Universitätsbildung verlangt wird. Auch ist die Zahl der Lehrkräfte vermehrt worden, und bis zum Jahre 1900 ist die Zahl der Lehrstühle stärker gewachsen als die Zahl der Studenten. Im ganzen hat der Begriff der Universität seinen Umfang verändert. Heute fallen durchschnittlich auf eine Universität so viele Studenten, als es im Jahre 1796 in Deutschland überhaupt gab. Nach Prof. Bücher kann aber nur die größtmögliche Zahl von Studenten wirklich gute Institute bezahlt machen. Ein Greifswalder Student kostet dem Staate dreimal mehr als ein Berliner. Auch ist der Unterrichtsbetrieb an größeren Universitäten höher einzuschätzen als an kleinen, da die großen Universitäten in den Lehrstühlen über ganz andere Mittel als die kleinen verfügen, ein Vorteil, der durch den intimeren persönlichen Verkehr zwischen Studenten und Professoren an kleinen Universitäten nicht aufgewogen wird. Die große Universität trifft fast automatisch unter den Studenten eine Auslese, an der kleinen Universität wird auch der Unberufene aufgepäppelt und damit das gelehrte Proletariat vermehrt. Auch mache schon jetzt eine angemessene Besetzung von neuen Lehrstühlen Schwierigkeiten. Nach einem Referat von Prof. Kaufmann, Breslau, der sich ebenfalls gegen die geplante Neugründung von Universitäten in Frankfurt, Hamburg, Dresden usw. aussprach, ergriffen dafür u. a. Prof. Ziegler, Frankfurt a. M., Prof. Becker, Bonn, Prof. Lotz, Prof. Ficker, Straßburg, das Wort. Von einer Abstimmung über diese Frage wird abgesehen. Prof. Barkhausen, Hannover, verbreitete sich über das Wesen der Technischen Hochschule. — Der nächste Hochschullehrertag soll in Wien abgehalten werden.

Eine Reihe öffentlicher unentgeltlicher Vorlesungen über „Grundzüge der chemischen Untersuchungsmethoden" hält an der Polyteknisk Läreanstalt in Kopenhagen vom 26. Oktober ab cand. polyt. Knud Estrup mit Unterstützung des Reiersenschen Fonds ab.

Die Freiburger Wissenschaftliche Gesellschaft hielt am 25. Oktober ihre Festsitzung in der Universität ab. Nach dem Jahresbericht von Geheimrat Bürklin, Karlsruhe, hat die Gesamtsumme der Unterstützungen für verschiedene Zwecke 22000 M betragen.

Ein Verband der österr.-ungar. Petroltechniker soll in Wien im nächsten Monat begründet werden. Anmeldungen zum Beitritt nimmt Fritz Rumpler, Betriebsleiter der Petroleumraffinerie in Mezötelegd 2, Ungarn, entgegen.

In der Weltsprache Ido veröffentlicht von jetzt an die Fabrik wissenschaftlicher Instrumente Leppin & Masche in Berlin in jedem ihrer regelmäßig erscheinenden Kataloge eine Zusammenfassung über den Zweck und die Bedeutung neuer Apparate, unter der kompetenten Mitwirkung von Prof. von Pfaundler in Graz für Physik und Prof. Ostwald für Chemie.

In der Chemischen Fabrik von Leopold Cassella & Co. in Fechenheim platzte am 15. Oktober ein Farbkessel, wobei ein Arbeiter seinen Tod fand.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 635, 757. [2]) Vergl. Akadem. Rundschau, Juli 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 4. November.) *Linaloeöl* hat sich wieder etwas befestigt. Besonders ist Primaware zu den alten Preisen von 27—27,50 M für 1 kg wieder begehrt.

Aluminium. (London, 6. November.) 80—83 £.

Ammoniak. (3. November.) *Salmiakgeist.* Seit dem letzten Bericht[1]) sind irgendwelche Änderungen in der Marktlage nicht eingetreten. — *Salmiak, kryst. usw.* Der Druck auf die Preise hat noch nicht nachgelassen, wurde vielmehr dadurch bestärkt, daß einige Fabriken ihm gefolgt zu sein scheinen; wenigstens brauchten die noch immer hohen Notierungen des Rohmaterials nicht alsbald der Anlaß für einen Preisabschlag des fertigen Fabrikates zu sein.

Antimon. (Hamburg, 4. November.) *Antimon crudum.* Der Markt ist ziemlich träge, die Preislage unverändert zu 26—26,25 M für 100 kg netto Kasse. Dasselbe gilt für *Antimon regulus,* für welches 54,50 M gefordert wird.

— (London, 6. November.) Regulus, englische Marken 29—30 £.

Balsame. (Hamburg, 4. November.) *Tolubalsam* hat im Preise weiter nachgegeben und notiert heute 6—5,75 M für 1 kg für sofortige und nahe Lieferung. — *Copaivabalsam* ist flau und vernachlässigt. Maracaibo wertet 4,50 M, Para 4,75 M, Bahia 4,25 M und andere Sorten bis herab zu 3,75 M je nach Sorte für 1 kg.

Blei. (London, 6. November.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches 20½ £, englisches 21 £.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 4. November.) *Borax, gereinigt,* mit Kisten von 100 kg, einschl. Faß von 100—500 kg, große Krystalle oder granulierter (kleinkrystallisiert) 35 M, in Pulver (Reinheit garantiert) Nr. 1 staubfein 37 M, Nr. 00 extrafein 39 M. — *Borsäure, gereinigte,* mit Kisten von 100 kg, mit Faß von 100—500 kg, fast chemisch rein, krystallisiert oder kleinschuppig 57 M, gepulvert 61 M, große Schuppen 69 M, chemisch rein (D. A. B. V), krystallisert 67 M, gepulvert 75 M frei Schiff oder Bahn Hamburg.

Eisen. (Glasgow, 6. November.) Schluß: Willig. Für Kasse 50 s. 7 d., für 1 Monat 50 s. 10½ d., für 3 Monate 51 s. 3 d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 1. November.) Der *Rohölmarkt* liegt mangels wesentlicher Geschäfte still und in den Preisen wenig verändert. Dazu kommt noch, daß auch die Raffinerien sich in ihren Einkäufen zurückhalten. Boryslaw-Tustanowice 8,65—8,68 K Sofort-Lieferung, Schodnica 10—10,50 K ab Zisterne Grubenstation. — In *Petroleum* war der Umsatz wohl recht lebhaft, doch sind die Preise infolge der scharfen Konkurrenz etwas gedrückt. Standard white 25—25,25 K ohne Faß ab hier. — Mäßig guter Ausstoß war in *Benzin* zu verzeichnen, welches sich auch in der Stimmung behauptete. Benzin r.r. 0,700/10 45—46 K, Motorenbenzin 36 bis 37 K unversteuert ab hier. — *Schweröle* hatten bei mäßigem Umsatz keine Veränderung erfahren. Inlandgasöl 8—8,30 K ab hier, Auslandgasöl 10,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Glycerin. (Marseille, 3. November.) Im vergangenen Monat Oktober sind die Preise für 80-%ige Laugen in Paris anhaltend auf 140 Fr. festgesetzt geblieben (der höchste Stand des Jahres), während für Saponifikat nach einer Preisermäßigung von 2,50 Fr. am 8. Oktober gleichfalls unverändert 165 Fr. notiert wurden. Tatsächlich kamen die meisten Geschäfte im Laufe des Berichtsmonats zu höheren Preisen zustande, und es wurden schlank 145 Fr. und 170 Fr., insbesondere für nächstjährige Lieferungen bewilligt. Die Stimmung des Artikels bleibt demnach sehr fest, obwohl die Käufer sich nicht entschließen können, offen an den Markt heranzutreten. Greifbare Ware wird nur in spärlichen Mengen angeboten, und es ist vorauszusehen, daß Ende des Jahres keine Rückstände von Bedeutung vorhanden sein werden. Allerdings wird vielfach von Spekulationslagerungen in England gesprochen, wonach tausende von Tonnen dort unverkauft liegen, eine Behauptung, die schwer zu beweisen ist. Heute kann der Markt wie folgt gekennzeichnet werden: *Saponifikat-Glycerin,* November-Dezember-Lieferung, Käufer zu 165 Fr., Verkäufer zu 170 Fr., Lieferung 1914, nominell 170 Fr. *Laugen-Glycerin,* 80 %, November-Dezember-Lieferung, Käufer zu 137,50 Fr., Verkäufer zu 142,50—140 Fr., Lieferung 1914, Käufer zu 142,50 Fr., ohne Verkäufer.

Kautschuk. Der im 3. Vierteljahr 1913 sich fortsetzende, unaufhaltsame und mehr und mehr sich verschärfende Preissturz, insbesondere aller Sorten von Plantagenkautschuken, führte zu einer völligen Demoralisation des Marktes. Hevea-Plantagenkautschuk ging um mehr als ⅓ des noch vor 3 Monaten innegehabten Wertes von 6,45 M auf 4,40 M für 1 kg zurück und schließt, nur wenig erholt, zu etwa 4,75 M. Für Januar-Februar-Lieferungen waren die Preise noch schärfer gedrückt, und es konnten Verkäufe nur zu 4 M und darunter getätigt werden. Außer Markt wurden große Abschlüsse in besten Sorten bis herab zu 3,80 M getroffen. Eine derartige unverhältnismäßige Entwertung der besten Plantagenkautschuke, die noch Anfang Mai dieses Jahres Wildpara gleich werteten, und deren Preis, bei Berücksichtiguug des Waschverlustes, jetzt auf unter die Hälfte der für Wildpara gezahlten Preise zurückgegangen ist, konnte auch den Parapreis selbst auf die Dauer nicht unberührt lassen. Auch der Markt für diesen zeigte daher ausgesprochen matte Stimmung, und die Preise gingen um 0,80 M auf 7,70 M zurück. Sehr flau waren auch alle zweitklassigen Wildkautschuke. Für prima Südkamerun-Kickxiakautschuk fehlten selbst zu stark herabgesetzten Preisen Käufer zum Teil völlig. Geradezu kritisch haben sich die Verhältnisse auf dem Markte der deutschen kolonialen Kautschuke, besonders für Ostafrika, gestaltet. Die für gewaschenen Manihot erzielten Preise gingen auf 2,40—3,60 M, die für ungewaschenes Produkt auf 2—2,60 M zurück, aber erhebliche Mengen dieses Kautschuks fanden auch zu diesen Preisen keine Abnehmer und lagern heute noch unverkauft in Hamburg und im Gewinnungslande. Die derzeitige Preisentwicklung ist jedenfalls durch die Erkenntnis bedingt, daß eine Überproduktion für die nächsten Jahre unvermeidlich erscheint, falls nicht ganz unvorherzusehende Ereignisse die Entwicklung der Plantagenbetriebe hemmen. Die Produktion von Plantagenkautschuken, die im Jahre 1912 mit rund 28000 tons gegen das Vorjahr sich mehr als verdoppelt hat, übertrifft alle Schätzungen. In den ersten 6 Monaten des laufenden Jahres ist die Ausfuhr Ceylons von 1 223 000 lbs. auf 2 490 000 lbs., diejenige der Verbündeten Malaien-Staaten von 7867 tons auf 10483 tons gestiegen. Für 1916 sind aus dem östlichen Asien etwa 170000 tons, für 1919 mehr als 300000 tons Kautschuk zu erwarten. Daß der Weltkonsum, der 1910/11 insgesamt erst 74000 tons betrug, damit Schritt halten kann, erscheint ausgeschlossen. Zu diesen zu erwartenden Mengen an Plantagenkautschuken kommt die Wildkautschukproduktion hinzu, die 1912 rund 72000 tons betrug. Und wenn auch einige zweitklassige Sorten vom Weltmarkt verschwinden werden, so bleibt doch Brasilien das im vorigen Jahre etwa 41000 tons produzierte, ein schwer zu berechnender Faktor. Die Kautschukkrisis, die daselbst zu einer wirtschaftlichen Krisis des ganzen Geschäftsverkehrs sich gestaltet hat, zwingt die brasilianische Regierung, auf die energischste Durchführung der zum Schutze der Kautschukproduktion getroffenen Maßnahmen zu dringen, von denen einige, ohne eine Erhöhung der Gewinnungskosten eine erhebliche Produktionssteigerung bedingen können. — Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß die Preise im jetzigen Zeitpunkte ihren einstweiligen Tiefstand erreicht haben; auch die Möglichkeit einer mäßigen Erholung, insbesondere der Märkte für Plantagenkautschuk, ist gegeben: im ganzen aber wird für absehbare Zeit mit niedrigen Preisen gerechnet werden müssen. Alle Versuche, die natur gemäße Entwicklung der Verhältnisse zu beeinflussen, dürften ebenso scheitern wie der Versuch, auf englischem Boden eine Verkaufszentrale für den Kautschuk zu schaffen, vor einigen Wochen in seinen ersten Anfängen gescheitert ist. Nachstehende Tabelle gibt einen Überblick der Preisentwicklung der Hauptkautschuksorten in den Monaten Juli bis Oktober der Jahre 1912/13 (in M):

	1912 Anfang Juli	1912 Ende September	1913 Anfang Juli	1913 Ende September
Para fine	11,30	10,30	8,50	7,70
Ia. Afrikaner	9,25	9,25	6,35	4,80
Manaos Scrappy	8,60	7,90	5,05	4,50
Plantagen-Para	11,30	9,95	6,40	4,75
Plantagen-Manihot	9,50	8,—	4,30	3,—
Plantagen-Kickxia	10,60	9,—	5,10	3,80

Kupfer. (Berlin, 6. November.) Die Stimmung der gestrigen Börse war etwas erholt, die der heutigen gleichfalls behauptet. Bezahlt wurde gestern für November und Dezember 144 M, Januar 142—142,25 M, März 139,75 M, April 139,25 M und heute für Januar 142,50 M, März 140,75 M, Mai 139,50 M. Nachbörslich wichen die Kurse auf flaue Londoner Nachrichten und Gerüchte über Elektro-Ermäßigungen seitens amerikanischer Produzenten stark zurück z. B. Dezember auf 140,75 M, Januar auf 139,50 M, März 137,75 M, Mai 137,25 M.

— (London, 6. November.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 70⅛ £, für 3 Monate 69½ £, Elektrolyt 75—75½ £, Best selected 76—76½ £.

Quillayarinde. (Hamburg, 4. November.) Dieser Artikel ist augenblicklich völlig vernachlässigt. Die Preise von draußen haben etwas nachgegeben, und hierin liegt anscheinend der Hauptgrund der zurücktretenden Kauflust. Der zweite Grund dürfte in der Unsicherheit der Preise für geschnittene Ware liegen. Einstweilen sind diese nominell ohne Veränderung.

Zink. (London, 6. November.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 20⅝ £, Spezialmarken 21½—22 £.

Zinn. (Amsterdam, 6. November.) Schluß: Matt. Bancazinn, loko 110½ fl.

— (London, 6. November.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 182⅝ £, für 3 Monate 183¾ £.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Niederlande. *Lieferung von kohlensaurer Soda und Ätznatron und kohlensaurer Pottasche,* 2000 kg Glycerin, 39825 kg Mineralkurbelzapfenöl, 17500 kg Mineralzylinderöl, 7500 kg Minerallampenöl, 3080 kg rohes und 3500 kg gekochtes Leinöl, 2700 kg Terpentinöl, 1600 kg Politur, verschiedene Firnissorten, 1000 kg Eisenmennige, 2425 kg Bleimennige, 114000 und 14400 kg Zinkweiß, 5200 kg Erzzinkweiß, 850 kg Bleiweiß, Berliner Blau und Chromgrün, 150 kg Zinnober, verschiedenen Farben usw., 5300 kg Büchelchen Blattgold, Kreide, Ocker und Graphit, 8500 kg feuerfeste Steine und 6500 kg feuerfester Zement, 16000 kg gelbe Seife, 2170 kg Carbolsäure zum 12. November 1913 an das Niederländische Kolonialministerium im Kolonial-Etablissement, Westerdoksdijk in Amsterdam. Die Besteck sind für je 0,20 Gulden bei der Firma Gebr. van Cleef im Haag erhältlich, wo auch die allgemeinen Bestimmungen für 0,25 Gulden und die technischen Vorschriften für 2,20 Gulden zu bekommen sind.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1228.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 135, S. 1377—1392. Cöthen, den 11. November 1913. Jahrgang XXXVII.

Sir Walter Noel Hartley. Von *Dr. W. E. Adeney* 1377
Charles Tellier. Von Geheimrat *Prof. Dr. C. v. Linde* 1377
Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie und Industrie des Leimes. Von *Dr. Richard Kissling* . . . . . 1378—1379
Augenblicklicher Stand unserer Kenntnisse über die Theorie der Färbung. Von *P. Sisley* . . . . . 1379—1380
37. Versammlung der Wissenschaftlichen Station für Brauerei in München vom 23.—24. Oktober 1913. — Über die Tätigkeit der Station, *Prof. Dr. C. J. Lintner.* — Über Enzymwirkung und Organisation der Zelle, *Prof. Dr. C. J. Lintner.* — Beiträge zur Frage der Brauwasserenthärtung, *Fr. Schöllhorn.* — Praktische Verwertung der polarimetrischen Stärkebestimmung der Gerste im Großbetrieb, *Dr. M. Rigaud.* — Über Hopfenentlaugungsapparate, *G. Fries.* — Die Zement- und Aluminiumbottiche, ihre Vor- und Nachteile, *Prof. Dr. H. Will* . . . . . 1380—1381
Extraktionsapparat nach Zelmanowitz, vereinfacht und verbessert von Tolmacz. (Mit Abbildung) . . . . . 1381—1382
Vermischte Nachrichten 1382
Patentliste . . . . . 1383—1384
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches. — Ein- und Ausfuhr der chemischen Industrie der Vereinigten Staaten von Amerika in den Fiskaljahren 1910/11 und 1911/12 . . . . . 1385—1392

Sir Walter Noel Hartley.

2. Februar 1846 — 11. September 1913.

Von **Dr. W. E. Adeney.**

Sir W. N. Hartley, dessen Name durch so große Entdeckungen auf spektroskopischem Gebiete berühmt geworden ist, ist am 11. September in Braemar an einem Herzleiden gestorben. Am 2. Februar 1846 geboren, wurde er im Jahre 1879 zum Professor der Chemie am Royal College of Science in Dublin ernannt; er behielt dieses Amt bis zu seinem 1911 aus Altersrücksichten erfolgten Rücktritt. Der Verstorbene gehörte zu den Gründern des Institute of Chemistry und fungierte von 1900 bis 1903 als dessen Vizepräsident. Im Jahre 1884 wurde er zum Mitgliede der Royal Society gewählt; 1901 wurde er vom Senate der Royal University of Ireland zum Doctor of Science ehrenhalber promoviert. Die Chemical Society verlieh ihm 1906 die Longstaff-Medaille. Gelegentlich der Eröffnung der Neubauten des Royal College of Science in Dublin i. J. 1911 wurde er zum Ritter geschlagen.

Hartley hat ein Verfahren entdeckt, mit nichtachromatischen Linsen ganze Spektren auf eine einzige Platte zu photographieren, einschließlich der roten und der weit im Ultraviolett liegenden Strahlen. Er wandte als erster i. J. 1877 die Trockenplatte beim Studium der Spektren an. Während der folgenden 25 Jahre arbeitete er an wichtigen Untersuchungen über die Beziehungen zwischen der Molekularstruktur und dem Absorptionsspektrum von Kohlenstoffverbindungen. Die so gewonnenen Resultate verwandte er zur Ermittlung der molekularen Konstitution komplexer organischer Substanzen, zur Identifikation forensisch-chemisch wichtiger, giftiger Alkaloide und zur Bearbeitung einer Reihe schwieriger und verwickelter Fragen der organischen Chemie. Eine Einzeldarstellung all der vielen Arbeiten Hartleys auf dem Gebiete der Absorptionsspektren hier zu geben, ist natürlich nicht möglich.

Hartley fand bei seinen Arbeiten über die Beziehungen zwischen Absorption und chemischer Konstitution eine Reihe grundlegender Gesetze, die stets mit seinem Namen untrennbar verbunden bleiben werden. Er wies 1883 als erster die Beziehung der Spektren der nach dem periodischen System geordneten Grundstoffe untereinander nach. Durch die Entdeckung, daß die Spektren von Magnesium, Zink und Cadmium durch drei Reihen harmonischer Schwingungen mit gleichen Intervallen entstehen, deren Grundschwingungen nur durch die Wellenlänge voneinander abweichen, war er derjenige, welcher die Homologiegesetze der Spektren der Elemente auffand. Das gleiche Gesetz wurde unabhängig von Hartley 1885 durch J. R. Rydberg in Stockholm entdeckt und ist seitdem von diesem sowie von Kayser und Runge erforscht worden.

Durch genaue Untersuchung des Flammenspektrums der Bessemerbirne wies Hartley nach, daß Eisen und Mangan beim Bessemerprozeß verdampfen, ein Beweis für die außerordentlich hohe Temperatur des Vorganges. Zusammen mit H. Ramage nahm er mehrere Reihen von Spektralphotographien an der Bessemerbirne in Zwischenräumen von je einer halben Minute während der gesamten Dauer des Prozesses auf und erklärte an Hand dieser Bilder die thermochemischen Umwandlungen des Eisens während des Bessemerns. In seiner Präsidialrede im Iron and Steel Institute bezeichnete Sir W. C. Roberts-Austin diese wichtige Untersuchung als Schulbeispiel der Anwendung der reinen Wissenschaft auf die Technik.

Mit Hilfe mehrerer Schüler führte Hartley eine Reihe Originalarbeiten über die Spektren einiger dreißig Elemente aus. Von den Bestimmungen der Wellenlängen im Bogenspektrum, die er zusammen mit W. E. Adeney veröffentlichte, sind die auf die Linien der Luft bezüglichen die wichtigsten unter allen Flammenbogenspektren.

Charles Tellier.

29. Juni 1828 — 19. Oktober 1913.

Von **Carl v. Linde,** München.

Mit Charles Tellier ist einer der ideenreichen Erfinder dahingegangen, welche auf keinem der vielen von ihnen betretenen Wege das Ziel eigentlicher Erfolge erreichten. Am nächsten ist er diesem Ziele gekommen bei der erstmaligen Ausstattung von Schiffen mit Einrichtungen zum Transport gefrorenen Fleisches, wobei durch Kältemaschinen die Luft in den Aufbewahrungsräumen dauernd auf Temperaturen unter dem Gefrierpunkte und auf einem geeigneten Trockenheitsgrade erhalten werden sollte. Nach einer ersten im Jahre 1868 mißlungenen Seereise erzielte Tellier im Jahre 1876 den ersten (wenigstens teilweisen) technischen Erfolg mit dem hierzu gecharterten Dampfer „le Frigorifique", welchen er mit zwei Methyläthermaschinen von je 40000 Cal. zur Reise nach dem La Plata ausrüstete. Während der Pariser Weltausstellung 1878 lag „le Frigorifique" als Ausstellungsgegenstand auf der Seine. Eine weitere Benutzung zum Fleischtransport fand indessen nicht statt, und erst mehrere Jahre später nahmen die Engländer (zunächst unter Verwendung von Kaltluftmaschinen) den Transport gefrorenen Fleisches auf, welcher heute für die Fleischversorgung von Großbritannien von so hoher Bedeutung geworden ist.

Wenn neuerdings Tellier in Frankreich als „père du Froid" gefeiert und von der Presse als „Erfinder der Kälteindustrie" bezeichnet worden ist, so muß das Recht zu solchem Titel auf das unleugbare Verdienst beschränkt werden, welches er sich durch die Organisation jener ersten La Plata-Fahrten um die Konservierung von Nahrungsmitteln durch die Kälte erworben hat. Denn diejenigen sonstigen Vorschläge, Projekte und tatsächlichen Ausführungen auf dem Gebiete des Kältewesens, auf welche er in seinen späteren Schriften hingewiesen hat, beweisen wohl, daß seit Anfang der 60er Jahre seine Tätigkeit neben manchen anderen Gegenständen auch die Herstellung von Kältemaschinen umfaßt hat — im Jahre 1861 schon erhob er Prioritätsansprüche auf die von Carré in die Industrie eingeführten Absorptionsmaschinen und in einer im Jahre 1869 erschienenen Schrift „l'Ammoniaque dans l'Industrie" behandelt er unter manchem Sonstigen auch die Benutzung von Ammoniak in Kompressionsmaschinen — indessen blieben die Früchte dieser Tätigkeit unbeachtet und ohne Einwirkung auf die Entwicklung der modernen Kältetechnik. Vergebens sucht man in der technischen Literatur Beschreibungen oder Darstellungen seiner Ausführungen.

Die Ursache für diese Unfruchtbarkeit wird wohl darin zu suchen sein, daß eine solide Ausbildung weder auf wissenschaftlichem noch auf konstruktivem Gebiete vorhanden war und damit jede sichere Grundlage für die Überwindung der Schwierigkeiten fehlte, welche zur Verwirklichung der ihm reichlich zuströmenden Ideen erforderlich gewesen wäre. Infolgedessen blieben auch alle die sonstigen Erfindungen, mit denen er sich beschäftigte, ohne bleibende technische und wirtschaftliche Erfolge, so daß der gealterte Mann in dürftigen Verhältnissen lebte. Übertrieben aber sind die Zeitungsnachrichten von dem Elende, in welchem er gestorben sein soll.

Niemals hat Tellier aufgehört, sich mit neuen Erfindungsgedanken zu beschäftigen, und noch in seinem letzten Lebensjahre suchte er nach einer Lösung des auf Verwendung der Sonnenwärme zu motorischen Zwecken gerichteten Problemes. Wenn zu vollständiger Erfindung nicht nur die Konzeption des Erfindungsgedankens, sondern auch dessen Verwirklichung bis zu allgemeiner Brauchbarkeit gerechnet wird, so kann auf das Grab Telliers die Ruhmespalme nur inbezug auf jenen ersten Teil gelegt werden.

Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie und Industrie des Leimes.

Von Dr. Richard Kissling.

Wissenschaftliche Mitteilungen. H. R. PROCTER hat Versuche über die Einwirkung verdünnter Säuren und Salzlösungen auf Gelatine angestellt; Gelatine adsorbiert Wasser unter Wärmeentwicklung und anfangs starker Druckwirkung, der Vorgang ist reversibel, durch Druck, Verdampfen im Vakuum oder Trocknung im Exsiccator kann das Wasser wieder entzogen werden. In sehr verdünnten Säuren quillt Gelatine viel stärker als in Wasser; in starken Säuren kommt es viel früher zu einem Quellungsmaximum, fügt man dann ein Neutralsalz hinzu, so läßt sich die Dehydrierung bis zur Bildung fester hornartiger Massen treiben. Die von der gequollenen Gelatine adsorbierte Säuremenge ist immer größer als die in der Gelatine befindliche adsorbierte wässrige Lösung. Bei Einwirkung starker Säuren wird die Ionisation eines Teiles der von der Gelatine adsorbierten Säure beträchtlich herabgesetzt, im Vergleich zur freien Säure. In neutraler Lösung steigern die Neutralsalze die Quellung der Gelatine, anderseits bewirken Neutralsalze aber in saurer Lösung eine beträchtliche Entquellung der Gelatine, und die Adsorption des Salzes an die Gelatine wird nun umgekehrt, negativ.[1]) Nach Versuchen von L. MEUNIER und A. SEYEWETZ zerstört gasförmiges Chlor die Gelatine und macht sie nicht unlöslich, ähnlich wirkt Chlorwasser, JAVELLEsche Lauge macht die Gelatine bei 10—12° C. schnell unlöslich, bei höherer Temperatur ist die Unlöslichkeit aber nicht mehr vollständig; die durch Chlor unlöslich gewordene Gelatine besitzt einen Gehalt von 0,23—0,32 % Chlor, auf trockne Gelatine berechnet. Bromwasser bewirkt ebenfalls ein Unlöslichwerden der Gelatine, der Bromgehalt beträgt 0,86—0,95 %. Jod führt die Gelatine nicht in den unlöslichen Zustand über.[2]) W. HOPPENSTEDT hat Leimgallerte zur Prüfung der Diffusionsgeschwindigkeit verschiedener Gerbstoffe benutzt; Sumach diffundiert am schnellsten, Mangrove am langsamsten.[3]) Bei der biolytischen Spaltung des Glutins entstehen nach W. SSADIKOW, z. B. bei Einwirkung von Proteus vulgaris oder Penicillium glaucum, mehr flüchtige Säuren und Basen als bei der Zersetzung durch Säuren, Basen oder Fermente.[4])

Fabrikation. Ein Verfahren zur Behandlung ungegerbten Leimleders (Hautmaterial) hat M. FISCHEL in Wien zum Patent angemeldet.[5]) Die AKTIEN-MASCHINENBAU-ANSTALT VORM. VENULETH & ELLENBERGER in Darmstadt hat sich die Verarbeitung der Leimwässer aus Abdeckereien patentamtlich schützen lassen.[6])

C. STIEPEL, Hannover, will die Entgerbung der chromgaren Lederabfälle durch Behandlung mit Alkalicarbonat an Stelle der starke Quellung der Haut hervorrufenden und schwere Auswaschbarkeit des überschüssigen Entgerbungsmittels bedingenden Ätzalkalien erzielen; man benutzt am besten eine 2 %ige Soda- und eine 2 %ige Säurelösung. Erwärmung beschleunigt den Entgerbungsvorgang beträchtlich.[7]) C. SADLON, Nagyozombat (Ungarn) bringt die Abfälle von chromgarem Leder, ohne zu entgerben und zu versieden, mit so großen Mengen Ätznatron zusammen, daß die Struktur der Hautfaser zerstört wird; der erhaltene homogene Teig wird nach dem Abstumpfen des Alkalis durch Kohlensäure eingetrocknet und, nachdem das Natriumcarbonat herauskrystallisiert und vom Leimgute getrennt ist, ausgewaschen und durch gelindes Erwärmen im Wasserbade in Leim übergeführt.[8]) Die Trennung des Natriumcarbonats vom Leimgute wird Schwierigkeiten bereiten. Auch W. PRAGER, Darmstadt, hat ein Verfahren zur Behandlung chromgaren Leders zwecks Leimgewinnung ausgearbeitet.[9]) S. R. TROTMAN unterwirft Lederabfälle, auch Chromleder, einer Behandlung mit Säuren und Alkalien, und einer Nachbehandlung mit einer Natriumperoxyd enthaltenden Alkalilösung.[10])

Einen Apparat zur Extraktion von Leim aus Knochen, der ermöglicht, in systematischer Batteriearbeit erst kaltes Wasser (zum Reinigen des Rohmateriales), dann Dampf (zum Aufschließen der Knochen) und schließlich warmes Wasser (zur Extraktion des Leimes) einwirken zu lassen, hat sich E. DORENBURG, Magdeburg, patentieren lassen.[11]) E. HAUCK, Altenburg, stellt feinste Gelatine her aus Gallertelösung, die durch Extraktion von gewöhnlichen Rohknochen mittels schwefliger Säure bei niederer Temperatur gewonnen ist; der durch Behandlung der fein zerkleinerten Knochen erhaltene Brei wird mit etwas Kalkmilch unter mäßiger Erwärmung gemischt, dann setzt man Klärsalz (z. B. Alaun) zu, filtriert, dampft im Vakuum ein und trocknet das Konzentrat in Formen; durch gründliches Auswaschen der fertigen Gelatinetafeln soll die Säure entfernt werden.[12]) Der wunderliche, einer Verwirklichung Hohn sprechende Erfindergedanke, die Säure aus den fertigen Tafeln auszuwaschen, erweckt Mißtrauen gegen die zweckentsprechende Durchführbarkeit des ganzen Verfahrens. Ein Extraktionsverfahren zur Verarbeitung von Tierkadavern und anderem Rohmaterial auf Fett und Leim unter Dämpfen des Extraktionsgutes im Eigenwasser hat sich H. MEYER, Berlin, patentieren lassen; der erhaltene Extrakt wird im Verlaufe der Extraktion dauernd konzentriert, einem Sammelgefäß zugeführt und darin unter Benutzung des während der Extraktion aus dem Extraktor entweichenden Wasserdampfes weiter konzentriert, wobei die im Extraktor verbleibende Flüssigkeitsmenge durch ein in der Höhenrichtung einstellbares Ablaufrohr geregelt wird.[13]) Vermutlich wird die Güte des Leimes durch Bildung von Glutose Einbuße erleiden. Bei einem von L. THIELE (Holland, Michigan, Amerika) konstruierten Apparate zur Leimgewinnung wird das in einem fein perforierten Behälter befindliche Leimgut mit Wasser und dann mit überhitztem Dampfe übersprüht. Die Leimbrühe fließt in eine, unter dem perforierten Behälter befindliche heizbare Kammer und gelangt nach Passieren eines Filters durch ein Siphonrohr zur Konzentrierungsanlage.[14]) Was an dieser Apparatur neu ist, läßt sich nicht ohne weiteres ersehen. C. v. GIRSEWALD, Berlin-Halensee, dämpft das Rohmaterial kurze Zeit bei hohem Druck (2½ bis 3 at 10 bis 15 Minuten lang) und evakuiert dann unter gleichzeitiger Zuführung geringer Dampfmengen; die Poren der Knochen füllen sich dadurch mit konzentrierter Leimlösung und erst nach einiger Zeit beginnt man mit der üblichen Auslaugung des Leimgutes.[15]) Der nämliche Erfinder hat sich auch ein Entfettungsverfahren patentieren lassen, bei dem das Extraktionsgut zuerst entlüftet und dann mit dem Fettlösungsmittel unter Druck in Berührung gebracht wird, so daß sich das zuerst die Poren des Extraktionsgutes in dampfförmigem Zustande erfüllende Lösungsmittel zu einer Flüssigkeit verdichtet.[16])

Von patentierten Verfahren, die sich mit der Herstellung von Leim beschäftigen, seien noch die folgenden kurz erwähnt: NEIL, Herstellung von Leim oder Leimstoffen.[17]) CHEMISCHE DÜNGERFABRIK VOGTMANN & Co., Hilchenbach, Herstellung von Leim und Gelatine aus Leder und Lederabfällen.[18]) PERKINS GLUE Co., Leimfabrikation.[19]) Zum Reinigen von Gelatine und dergl. empfiehlt I. H. UTLEY einen kegelförmigen Filtrationsapparat, in dem sich das zuvor mit Dampf und heißem Wasser behandelte Filtermaterial (z. B. Knochenkohle) befindet.[20]) In der Tat eine bahnbrechende Erfindung! Von anderen patentamtlich geschützten Filtrationsapparaten oder -verfahren seien die folgenden kurz erwähnt: G. B. M. SPIGNO, Genua, Reinigung von Leim- und Gelatinelösungen.[21]) KARL WEISS & Co., Leonberg, automatischer Leimschmelz- und Filtrierapparat.[22]) G. WITT, Berlin-Oberschönweide, kombinierter Koch- und Klärapparat für pulverisierten Leim.[23]) C. FEUERRIEGEL, Lehrte, Apparat zur Aufbereitung von Leim oder dergl.[24]) A. R. WEISS jr., Hilchenbach, rasches Entfernen der Beize aus Leder zwecks Herstellung von Gelatine und Leim.[25])

Ein ungenannter Fachmann empfiehlt den neuen KESTNERschen Konzentrationsapparat der Serpentintype zum Eindicken von Fischleim und zur Herstellung von Leimblöcken mit einem Feuchtigkeitsgehalt von nur 5 bis 7 %; dieser neue Apparat ist eine Kombination des KESTNERschen Steig- und Fallapparates und in seiner Leistungsfähigkeit den Vakuumapparaten überlegen; man spart an Dampf und an Kosten für Betriebsverluste und Reinigungsarbeit, da ein „Anbrennen" nicht eintreten kann.[26]) V. CAMBON hat ebenfalls mit sehr günstigem Erfolg Versuche über die Verwendbarkeit des KESTNERschen Verdampfapparates zur Konzentration der Leimbrühe angestellt; er ist dabei zu dem Ergebnis gelangt, daß es zur Vermeidung einer Dunkelfärbung des Leimes durchaus erforderlich ist, die Brühe in dünner Schicht rasch zu trocknen und daß der Trockenvorgang unter stark vermindertem Druck durchgeführt werden muß. Um an Heizkosten zu sparen, empfiehlt es sich, einen aus zwei Batterien bestehenden KESTNER-Verdampfer zu benutzen, der von der ersten Batterie abziehende Dampf heizt dann die zweite, der Dampf der zweiten dient zur Erwärmung der den Trockenraum durchstreichenden Luft.[27]) Einen Apparat zur Trocknung des Leimes hat sich auch H. SCHIMMEL, Großlichterfelde, patentieren lassen; die trocknende Luft soll abwechselnd über die auf Wagen befindlichen Leimtafeln und über die zur Austrocknung der Luft

[1]) Ztschr. angew. Chem. 1911, Bd. 24, S. 864.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 228.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 228.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S 220.
[5]) Österr. Pat.-Anm 4501, Chem.-Ztg. 1912, S. 489.
[6]) Schweiz. Pat 58217, Chem.-Ztg. 1913, S. 228; Öster. Pat. 58187, Chem.-Ztg. 1913, S. 262; Ungar. Anm. M. 4436, Chem.-Ztg. 1912, S. 489.
[7]) D. R. P. 235592, Chem.-Ztg Repert. 1911, S. 328.
[8]) D. R. P. 237775, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 598.
[9]) D. R. P. 257286, Chem.-Ztg. 1913, S. 215.
[10]) Chem.-Ztg. 1912, S. 33.
[11]) D. R P. 239676, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 598.
[12]) D. R. P. 234859, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 295.
[13]) D. R. P. 232933, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 226.
[14]) V. St. Amer. Pat. 989826, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 480.
[15]) D R. P. 242150, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 62.
[16]) D. R. P. 243243, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 218; Österr. Pat. 54889 Chem.-Ztg. 1912, S. 1034.
[17]) Engl. Pat. 10373/1912, Chem.-Ztg. 1912, S. 1090.
[18]) Ital. Pat. 356 6/114021, Chem.-Ztg. 1912, S. 528.
[19]) Zusatz 17134 und 17135 zum Franz. Pat 436297, Chem.-Ztg. 1913, S. 567.
[20]) Engl. Pat. 14360/1910, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 598.
[21]) Ital. Pat. 357/196/114952, Chem.-Ztg. 1912, S. 440.
[22]) D. G. M. 512760, Chem.-Ztg. 1912, S. 798.
[23]) D. G. M. 544950, Chem.-Ztg. 1913, S. 379.
[24]) D. G. M. 548420, Chem.-Ztg. 1913, S. 481.
[25]) Ital. Pat. 356/10/114025, Chem.-Ztg. 1912, S. 582.
[26]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 360.
[27]) Les Matières Grasses 1911, S. 2451.

dienende hygroskopische Masse hinwegstreichen.[28]) Mit dem Trocknen von Gelatinetafeln beschäftigt sich ferner eine den Namen CHR. SCHWAB tragende französische Patentschrift.[29]) R. HONNEGER, Reutlingen, empfiehlt flecken- und rostfreie Aluminiumgeflechthürden für die Trocknung der Leimtafeln.[30]) Einen manche interessante Notiz enthaltenden Aufsatz über die Fabrikation der Gelatine hat L. THIELE veröffentlicht.[31]) Mit dem Gesamtgebiet der Leimfabrikation beschäftigt sich eine längere Abhandlung E. GELINS.[32]) Die Erhöhung der Klebfähigkeit von Knochen- oder Hautleim hat eine Patentschrift A. CZEGLÉDYS, Budapest, zum Gegenstande.[33]) R. HEIN, Canastota N. Y., hat sich die Löslichmachung tierischer Leimstoffe durch Behandlung mit Calciumnitrat patentieren lassen.[34]) Endlich sei noch eine Patentanmeldung F. LEHMANNS zur Herstellung eines Ersatzes für Leder-, Knochen- und Knorpelleim erwähnt.[35])

Untersuchung. Auf dem Gebiete der Leimanalyse scheint außerordentlich wenig gearbeitet zu sein. Hingewiesen sei auf die Arbeit von H. LEFFMANN und CHR. H. LA WALL, die sich mit der Bestimmung der schwefligen Säure befaßt; es handelt sich um Destillation im Kohlensäurestrom nach Zusatz von Phosphorsäure und Überführung der überdestillierten schwefligen Säure in Schwefelsäure durch Jod.[36]) Ferner hat STEINHERZ[37]) einen Beitrag zur technischen Leimanalyse veröffentlicht.

Augenblicklicher Stand unserer Kenntnisse über die Theorie der Färbung.

Von **P. Sisley.***)

Theorie der Färbung durch kolloidale Fällung. Als erster hat KRAFFT die Ansicht vertreten, daß die Färbung auf einer Fällung kolloidaler Salze, sei es auf der Oberfläche, sei es im Innern der Faser, beruht.[23]) Er gründete seine Ansicht darauf, daß sich Baumwolle nicht mit Farbstoffen von niedrigem Molekulargewicht färbt, wenn diese Farben nicht vorher in widerstandsfähige Lacke übergeführt worden sind durch Anwendung von Seife, Gerbstoff, Tonerde- oder Chromhydrat, die alle Kolloide sind. Diese Theorie wurde von ZACHARIAS[24]) und später von JUSTIN-MUELLER[25]) eifrig verfochten. Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse über die Kolloide bestätigt die Annahme, daß die kolloidalen Fällungen eine wichtige Rolle bei den Färbungserscheinungen spielen. So hat BILTZ[26]) gezeigt, daß sich Wolle und Seide mit kolloidalen Lösungen von Selen, Tellur oder Gold kräftig und mit kolloidalen Lösungen von Vanadiumpentoxyd, Molbdänblau usw. deutlich anfärben, die mit den anorganischen Kolloiden erhaltenen Färbungen sind weniger fest gegen Reibung als die mit Farbstoffen. BILTZ hat gleichfalls beobachtet, daß die dem Farbbade zugesetzten Elektrolyten einen günstigen Einfluß ausüben, daß die dunkelsten Nüancen mit warmen Lösungen erhalten werden, und daß die Ausfällung der anorganischen Kolloide verzögert wird durch Zusatz von Schutzkolloiden; hierin liegt ein auffallender Parallelismus mit der Färbung der gleichen Faserstoffe durch organische Farbstoffe. Eine große Reihe von Chemikern sind der Ansicht, daß viele Farbstoffe kolloidale Lösungen ergeben. F. KRAFFT,[27]) TEAGUE und BUXTON und LÉO VIGNON stützten ihre Versuche auf die Diffusion, PELET-JOLIVET und WILD[28]) auf die Prüfung der Farbstofflösungen im Ultramikroskop, LINDER und PICTON haben gezeigt, daß die Lösungen basischer Farbstoffe nicht filtrieren und durch Porzellan absorbiert werden. Der Zusatz von Elektrolyten, wie Chlornatrium, würde die Zusammenballung direkter Farbstoffe verstärken. Dieses Salz besitzt gegenüber dem kolloidalen Schwefelarsen, das sich nicht filtrieren läßt, eine gleiche Wirkung; auch die Säuren wirken ebenso. Es ist bekannt, welche Rolle diese Stoffe nicht nur bei der Färbung von Fasern, sondern auch bei den meisten anderen Stoffen spielen. Glimmer z. B., der sich in einer warmen Lösung von Diaminschwarz BH nicht anfärbt, färbt sich energisch durch Zusatz von Kochsalz, und die so erhaltenen Färbungen sind wäschebeständig. Es gibt aber Farbstofflösungen, die nicht kolloidale Lösungen im wahren Sinne des Wortes sind. So haben KNECHT und IND J. P. BALEY[29]) gezeigt, daß gewisse Farbstoffe, wie Benzopurpurin 4B, Erika, Chrysophenin, die in reinem Zustande kolloidale Lösungen bilden, in wässriger Lösung eine normale elektrische Leitfähigkeit besitzen. Es ist schließlich sehr schwer, eine scharfe Grenze zwischen wahrer Lösung, Pseudolösung, Emulsion und Suspension fester Körper zu ziehen. Nach v. WEIMARN[30]) ist der kolloidale Zustand nur ein besonderer krystallinischer Zustand; alle Kolloide, selbst das Eiweiß, können wohldefinierte Krystalle bilden, und die kolloidalen Partikelchen haben keineswegs die Eigenschaft, in übersättigter Lösung ein Krystallnetz zu bilden, verloren. Die Technik zieht bisweilen Nutzen aus dem Umstand, daß der Zusatz eines Schutzkolloides die Färbung verzögert oder aufhebt. Dies ist der Fall bei dem gebrochenen Bastseifenbad, das in der Seidenfärberei Verwendung findet, und die Färbung durch Verhinderung zu schneller Fixierung gleichmäßiger gestalten soll, und das gleichzeitig das Mischen saurer und basischer Farbstoffe gestattet, welche, falls man nicht in einer Emulsion von Fettsäuren und einer kolloidalen Lösung von Sericin arbeiten würde, einfach ausfallen würden. Setzt man Gelatine und andere Kolloide dem Farbbade gewisser Schwefelfarbstoffe hinzu, so wird deren Affinität zur Seide so weit herabgesetzt, daß man Baumwolle färben kann, ohne die Seide zu färben. Dies ist z. B. der Fall beim Grisaille-Artikel, der nach dem Verfahren von L. CASSELLA & CO.[31]) gefärbt wird.

Elektrische Färbetheorie. Die elektrische Leitfähigkeit der Farbstoffe in Lösung wurde durch die Untersuchungen von MIOLATI,[32]) PELET-JOLIVET und GRAND,[33]) HALDANE GEE und W. HARRISON,[34]) KNECHT,[35]) BARBIER und SISLEY[36]) und LÉO VIGNON[37]) festgestellt. PELET-JOLIVET stützte sich auf die Tatsache, daß viele Farbstoffe Elektrolyten sind, deren Ionisation mit der Verdünnung und Färbung zunimmt, und hat neuerdings eine elektrische Theorie der Färbung aufgestellt, in der er annimmt, daß die Farbstoffe und die Fasern den von J. PERRIN angegebenen Regeln über Kontaktelektrisierung gehorchen. Diese Hypothese beruht auf dem Verhalten der Elektrolyte, Salze, Basen und Säuren beim Färben. Die Ionen mit dem dem Farbstoff umgekehrten Vorzeichen rufen die Bindung hervor und zwar um so stärker, je höher ihr Wert ist; die Ionen mit demselben Vorzeichen wirken natürlich der Bindung entgegen. PELET-JOLIVET und seine Mitarbeiter haben eine große Reihe von Versuchen zum Beweise dieser Wirkung der Elektrolyte angestellt. Wolle und Seide laden sich negativ im Wasser, woraus hervorgeht, daß diese Fasern sich in neutraler Flüssigkeit durch basische Farbstoffe, die positiv elektrisch geladen sind, anfärben. So erklärt sich, daß durch Zusatz einer Säure die Faser positiv wird und dadurch ihre Affinität für Säurefarbstoffe zunimmt. LARGUIER DE BANCELS[38]) hat sich mit der elektrischen Ladung in Wasser oder in Elektrolytlösungen getauchter Webstoffe beschäftigt und führt seine Untersuchungen als Stütze der Theorie von PELET-JOLIVET ins Feld. Allerdings läßt sich die Färbung der Baumwolle mit den verschiedenen Farbstoffen weniger leicht erklären als die der Wolle und der Seide. Anderseits liegt, wenn die Farbstoffe in wässriger Lösung sich wie Elektrolyten verhalten, kein Grund mehr vor, sie als Kolloide in Lösung zu betrachten, deren Charakter ja gerade darin liegt, die Elektrizität nicht mehr zu leiten, und damit stände die elektrische Färbetheorie im Widerspruch mit der Theorie der kolloidalen Fällung. LÉO VIGNON[39]) hat auf Grund seiner Untersuchungen über die elektrische Leitfähigkeit von Farbstofflösungen die Hypothese aufgestellt, daß die Ionisierung die Färbung begünstigt. Diese Ansicht sowie die Erfahrungen des Verfassers stehen aber im Gegensatz zur genannten Theorie. Bekanntlich begünstigt bei der Färbung tierischer Fasern mit Säurefarbstoffen der Zusatz einer Säure oder eines Elektrolyten die Färbung; aber der Säurezusatz müßte, indem er den Ionisationskoeffizienten herabsetzt, wenn die VIGNONsche Theorie richtig wäre, die Färbekraft verringern, was aber in Wirklichkeit grade umgekehrt ist. Die elektrische Färbetheorie enthält höchstwahrscheinlich einen Teil der Wahrheit, sie kann jedenfalls bis zu einem gewissen Grade die Konzentration und die Überführung des Farbstoffes auf die Faseroberfläche erklären, sie gibt aber keine Erklärung für die Art der Bindung der Farbstoffe. Die elektrische Färbetheorie wird allerdings erheblich gestärkt durch den Umstand, daß die meisten Färbungen im Wasser vor sich gehen, d. h. in einer dissoziierenden Flüssigkeit. Allerdings besteht die Möglichkeit, die Gewebefasern in Benzol mit basischen Farbstoffen mit Hilfe von Fetten anzufärben. Ferner kann man Seide mit gewissen basischen Farbstoffen und Alkohol als Mittel färben. Schließlich färbt man auch tierische Fasern in Tetrachlorkohlenstoff in Gegenwart organischer Säuren mit geeigneten Säurefarbstoffen.

Physiko-chemische Färbetheorie. Die zahlreichen über die Färbung veröffentlichen Arbeiten gestatten zur Zeit die Annahme, daß der Färbeprozeß wahrscheinlich ein einfacher, einem einzigen Gesetz gehorchender Vorgang ist. Die rein chemische Theorie, die physikalische Erscheinungen, wie Diffusion, Osmose, Oberflächenspannung, Kontaktelektrizität und Kohäsion, wofür ROSENSTIEHL mehrere Beispiele aus der Färberei angibt, außer Betracht läßt, kann jetzt nicht mehr als berechtigt anerkannt werden. Anderseits erweist sich auch die Theorie der Färbung auf rein

[28]) D. R. P. 232715, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 227.
[29]) Franz. Pat. 447658.
[30]) D. G. M. 477691, Chem.-Ztg. 1911, S. 1114.
[31]) Chem.-Ztg. 1912, S. 418.
[32]) Les Matières Grasses 1912, S. 2643.
[33]) Ungar. Anm. 2004, Chem.-Ztg. 1911, S. 1367.
[34]) Kanad. Pat. 137874, Chem.-Ztg. 1912, S. 786.
[35]) Österr. Pat.-Anm. 8678/09, Chem.-Ztg. 1911, S. 1326.
[36]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 480.
[37]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1505.
*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1357.
[23]) *Krafft*, Ber. d. chem. Ges. 1899, Bd. 32, S. 1584.
[24]) *Zacharias*, Rev. gén. mat. color. 1900, Bd 4, S. 307.
[25]) *Justin-Mueller*, Rev. gén. mat. color. 1903, Bd. 7, S. 262.
[26]) *Biltz*, Rev. gén. mat. color. 1903, Bd. 7, S. 32.
[27]) *F. Krafft*, a. a. O.
[28]) *Pelet-Jolivet*, Rev. gén mat. color. 1909, Bd. 13, S. 19.
[29]) *Ed. Knecht* und *J. P. Batey*, Kongreß für angewandte Chemie in London 1909.
[30]) *v. Weimarn*, Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1907, Bd. 2 u. flgde.
[31]) *L. Cassella & Co.*, D. R. P. 138621.
[32]) *Miolati*, Ber. d. chem. Ges. 1893, Bd. 26, S. 1788.
[33]) *Pelet-Jolivet* und *Grand*, Rev. gén mat color. 1907, Bd. 11, S. 225.
[34]) *Haldane Gee* und *W. Harrison*, Trans. Farad. Soc. 1910.
[35]) *Knecht*, Intern. Kongreß für angewandte Chemie in London 1909.
[36]) *Barbier* und *Sisley*, Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 102.
[37]) *Léo Vignon*, Rev gén mat color. 1907, Bd 11, S. 33.
[38]) *Larguier des Bancels*, Compt. rend. 1909, Bd. 149, S. 316.
[39]) *Léo Vignon*, a. a. O.

physikalischer Grundlage als unwahrscheinlich. Zwar scheint in zahlreichen Fällen die chemische Affinität die ausschlaggebende Rolle zu spielen. Wenn man auch in der Annahme nicht so weit gehen kann, daß sich zwischen den Fasern und den Farbstoffen wirkliche Salze analog den Mineralsalzen bilden, so läßt sich nicht leugnen, daß die chemischen Funktionen der Textilfasern bei den Färbevorgängen eine Rolle spielen. Alles deutet jedenfalls darauf hin, daß der Farbstoff, wenn eine Verbindung stattfindet, eine Molekularassoziation mit der Faser bildet. Wie JUSTIN-MUELLER sehr genau festgestellt hat, bleibt bei der Färbung[40]) stets die Faser als Faser und der Farbstoff als Farbstoff erhalten; die chemischen Funktionen des letzteren scheinen in keiner Weise verändert, die Säuregruppen können versalzt werden durch Kupfer-, Chromoxyd, Tonerde und basische Komplexe, wie Toluidin-Formaldehyd; die basischen Gruppen können, durch Tannin gesättigt, auf der Faser diazotiert sein usw.; alle diese Behandlungen werden in der Färberei ausgeführt, um die Farben fester auf die Faser zu fixieren. Von diesem Gedanken ausgehend, daß nämlich zwischen der Faser und dem Farbstoff eine Molekularassoziation eintreten kann, habe ich versucht, Molekularverbindungen zwischen Farben und wohldefinierten chemischen Substanzen herzustellen.

Eine allen Chemikern wohlbekannte Verbindung dieser Art ist das Anthracenpikrat, das in schönen rubinroten Nädelchen krystallisiert, wenn man Anthracen in gesättigter benzolischer Lösung von Pikrinsäure löst. Ich konnte nun zeigen, daß die Verbindung, die augenblicklich durch Wasser dissoziiert wird, sich auch in Wasser bildet, wenn man eine Pikrinsäurelösung mit Anthracen unter Zusatz einer Säure erhitzt.[41]) Das im Wasser dissoziierende Anthracenpikrat dissoziiert nicht mehr in genügend konzentrierter saurer Lösung, da der in diesem Falle unlösliche Anthracenkörper sich an der Oberfläche rubinrot anfärbt unter Bildung von Anthracenpikrat unter Bedingungen, die im einzelnen genau an die Färbung tierischer Fasern durch Säurefarbstoffe erinnern. β-Naphthol gibt noch viel leichter in angesäuerter wässriger Lösung eine Molekularverbindung, die ich in schönen orangegelben Krystallen von der Zusammensetzung $C_{10}H_7.OH[C_6H_2.(OH):(NO_2)_3]_2$ isolieren konnte. Indol und Skatol färben sich nicht in wässriger Lösung mit Säurefarbstoffen, dagegen färben sie sich wie Wolle und Seide in saurer Lösung; dasselbe ist beim Melanin und anderen organischen Stoffen der Fall. ROSENSTIEHL hat ein anderes Beispiel gegeben für eine sehr leicht dissoziierbare Molekularverbindung, in der das Kochsalz als Elektrolyt eine analoge Rolle zu spielen scheint wie die Säure bei der Bildung des Anthracenpikrates. Es handelt sich dabei um die Verbindung des Tetramethyldiamidodiphenylchlorhydrins mit Bleichlorid, $[(CH_3)_2:NC_6H_4]_2:CHCl, PbCl_2$. Dieser gut krystallisierende Körper, den ROSENSTIEHL[42]) durch Oxydation des entsprechenden Diphenylmethans mittels PbO_2 im salzsauren Mittel darstellte, ist nur in Gegenwart von Kochsalz beständig und wird durch Alkohol zersetzt. Daher vermag ein Lösungsmittel einen Farbstoff von seiner Unterlage zu trennen, obgleich beide Körper zweifellos an einer vollständig wohldefinierten Verbindung beteiligt sind.

Gewisse Tatsachen scheinen überdies noch den Beweis zu liefern, daß in einzelnen Fällen die Verbindung zwischen Farbstoff und Faser die Folge einer mehr oder weniger vollständigen Verbindung ist. BINZ und SCHROETER haben gezeigt, daß Benzin, das die Pikrinsäure leicht aus Wolle extrahieren müßte, wie es beim Alkohol der Fall ist, nur Spuren des Farbstoffes entfernt. DREAPER und WILSON[43]) wiesen darauf hin, daß die auf tierischen Fasern mittels Säurefarbstoffe erhaltenen Färbungen umso widerstandsfähiger gegen die zur Lösung des Farbstoffes verwendeten Lösungsmittel sind, je höher die Badtemperatur ist; dies scheint auf eine fortschreitende Verbindung der Faser mit dem Farbstoff hinzudeuten.

Die Kolloidtheorie gestattet die Annahme sogenannter Adsorptionsverbindungen zwischen dem adsorbierten Farbstoff und der Faser. Unter der seltsamen Bezeichnung Adsorption bezeichnet man die Extraktion eines gelösten Körpers durch einen festen. Es scheint mir, als wenn die Bezeichnung Absorption genügt hätte, da das Wort Adsorption nichts Neues bietet. Ich habe zuerst die Ansicht vertreten,[44]) daß die sogenannten Adsorptionsverbindungen, für welche kolloidale Niederschläge ein Beispiel darstellen, sich in keiner Weise von den sogenannten chemischen Verbindungen unterscheiden. Wenn sich bei diesen Verbindungen das Gesetz der multiplen Proportionen nicht bestätigen läßt, so liegt dies daran, daß einerseits die Verbindung des Farbstoffes nicht mit dem gesamten Adsorptionsmittel eintritt, und daß anderseits viel zu unbeständige Verbindungen entstehen, als daß man sie in einem reinen Zustande isolieren könnte. PELET-JOLIVET[45]) brachte für diese Ansicht die Bestätigung durch Untersuchung der Dissoziation derjenigen Verbindung, die zwischen dem β-Naphthol und der Pikrinsäure, wie ich schon beschrieben habe, entsteht, und die alle Eigenschaften einer Adsorptionsverbindung hat, und deren Kurve genau mit derjenigen übereinstimmt, die z. B. die Komplexverbindung Kieselsäure-Methylenblau ergibt. PELET-JOLIVET hat ferner die Additionsverbindungen des Jods mit gewissen Farbstoffen und mit Gerbstoff untersucht. Diese sehr unbeständigen Verbindungen zeigen alle Eigenschaften der Adsorption, und PELET-JOLIVET bezeichnet sie gerade wegen dieser Unbeständigkeit als Grenzverbindungen. Wie schon ZACHARIAS und DREAPER annahmen, ist es sehr wahrscheinlich, daß die Färbung entweder infolge Absorption beginnt, die durch Schwellen der Faser eintritt, während der Farbstoff infolge Diffusion sich darauf löst, oder durch Konzentration des Farbstoffes in der Nähe der Oberfläche der Faser. Dieser ersten Phase folgt die zweite, die in einem Unlöslichwerden oder einer mehr oder weniger vollständigen Ausfällung des Farbstoffes auf der Faser oder in der Substanz besteht. Die Kräfte, die in der ersten Phase eine Rolle spielen, sind physikalischer Natur. Die Fällung findet wahrscheinlich infolge von Kräften statt, die denen gleichen, welche in erster Linie bei der Bildung kolloidaler Ausfällungen wirksam sind, und die höchstwahrscheinlich Molekularassoziationen chemischer Natur sind, deren Bildungsgesetze uns aber noch nicht bekannt sind. Der Widerstand der verschiedenen Färbungen gegen Reibung und gegen Lösungsmittel hängt von der Aggregation des Farbstoffes zur Faser ab, die es, wie ROSENSTIEHL angibt, einerseits der Kohäsion und anderseits den chemischen Kräften ermöglicht, mehr oder weniger in Wirksamkeit zu treten.

[40]) *Justin-Mueller*, a. a. O.
[41]) *P. Sisley*. Rev. gén. mat color. 1908, Bd. 12, S. 225.
[42]) *Rosenstiehl*. Bull. Soc Chim. 1911, Bd. 9, S. 12.
[43]) *Dreaper* und *Wilson*, Journ Soc. Chem. Ind 1910, Bd. 29, S. 1432.
[44]) *P. Sisley*. Bull. Soc. Chim. 1908, 4. Serie, Bd. 3, S. 927.
[45]) *Pelet-Jolivet*, Rev. gén. mat. color. 1909, Bd. 13, S. 249.

---

37. Versammlung der Wissenschaftlichen Station für Brauerei in München vom 23.—24 Oktober 1913.

Vorsitzender: Geh. Kommerzienrat G. Sedlmayr.

Über die Tätigkeit der Station.

Prof. Dr. C. J. Lintner, München.

Die Auftragsuntersuchungen umfaßten 3324 Gegenstände. Im einzelnen waren es 859 Malze, 304 Gersten, 51 Wässer, 113 Hopfen, 42 Farbmalze, 23 Malzkeime, Polierabfälle und Treber, 125 Würzen, 866 Biere und Jungbiere, 650 Exportbiere, 110 Hefen, 88 Peche, Harze usw. und 88 sonstige Materialien, wie Glasuren, Lacke, Schmieröle, Braumaterialien und dergl. Betriebsrevisionen wurden 21 ausgeführt. An Reinhefe wurden 40 Stämme abgegeben und 68 kg reine Betriebshefe kontrolliert und weitergegeben; ferner wurden zwei vollständige Brauereilaboratorien eingerichtet. Mit Rücksicht auf das Interesse, welches die Hopfenentlaugungsapparate in der Praxis erregt haben, wurden Beobachtungen über die Wirkung verschiedener hierher gehöriger Systeme im praktischen Betriebe angestellt. Im Anschluß an diese Versuche wurden eingehende Untersuchungen über die Bestimmung der Bitterstoffe im Hopfen, in Hopfentrebern, in Würze, Jungbier und fertigem Bier ausgeführt. In einer Mälzerei und in einer Brauerei wurden Versuche mit der Reformweiche von SECK, Dresden, durchgeführt, welche recht günstige Ergebnisse lieferten; weiter wurden Untersuchungen darüber angestellt, wie weit man mit dem Wassergehalte des Malzes heruntergehen kann, ohne daß die Aroma- und Farbbildung darunter leidet. Der hohe Wassergehalt der Gerste von der Ernte 1912 gab den Anlaß zu Beobachtungen über die Verbesserung der Keimfähigkeit durch das Trocknen. Weitere Versuche erstreckten sich auf die Ermittlung eines einfachen Verfahrens, welches einen ziffernmäßigen Ausdruck für die Schaumfähigkeit des Bieres liefert. An der physiologischen Abteilung wurden die Versuche zur biologischen Untersuchung des Brauwassers fortgesetzt; ferner wurden Beobachtungen an Krystallen in Bierhefe und Faßgeläger sowie eine Reihe von Versuchen über die Keimfähigkeit von Darrmalz durchgeführt.

Über Enzymwirkung und Organisation der Zelle.

Prof. Dr. C. J. Lintner, München.

Aus der Tatsache, daß außerhalb der Zelle, z. B. bei der Verdauung und dem Maischen kräftige Enzymwirkungen beobachtet werden, und daß man das bei diesen Vorgängen wirksame Prinzip isolieren kann, wenn auch nicht in reinem Zustande, hat man geschlossen, daß die Enzyme nicht an das Leben der Organismen oder der einzelnen Zelle gebunden sind. Diese Anschauung ist im großen und ganzen auch richtig, trifft aber nicht für alle Fälle zu. So läßt sich auch in der Malz- und Bierbereitung zeigen, daß eine Reihe von Enzymwirkungen mit der Organisation der Zelle oder vielleicht richtiger ausgedrückt der des Plasmas untrennbar verbunden sind. Der Vortragende kommt zunächst auf die von MAX RUBNER in seinem tiefgründigen Werke „Die Ernährungsphysiologie der Hefezelle bei der alkoholischen Gärung" festgestellte Tatsache zu sprechen, daß an der Gärtätigkeit der Zelle freies Enzym, freie Zymase in untergeordnetem Grade beteiligt ist, daß vielmehr die Gärung zusammenhänge mit der normalen Beschaffenheit des Protoplasmas und daher mit der Struktur, mit der Organisation der Hefezelle. Anschließend daran teilt Vortr. die Ergebnisse eigener Versuche mit, welche diese Beobachtungen bestätigen, um dann auf die enzymatischen Vorgänge bei der Malzbereitung und beim Maischen überzugehen. Man muß auch hier zwischen der Wirkung der Endoenzyme, die mit dem Plasma innig verbunden sind, und der der Sekretionsenzyme, die leicht in die wässrige Lösung übergehen und zu denen in erster Linie die

Diastase gehört, unterscheiden. Der Eiweißabbau bei der Keimung muß hauptsächlich Endoenzymen zugeschrieben werden. Die Stärkeumwandlung verläuft im keimenden Korn ganz anders als beim Maischprozeß. Bei der Keimung treten Dextrine als Zwischenprodukte der Stärkeumwandlung nicht auf, wohl aber entstehen Glucosen und Saccharose. Was die Endoenzyme bei der Malzbereitung an Stoffumwandlungen zu wenig geleistet haben, vermögen die Sekretionsenzyme beim Maischen nur unvollkommen nachzuholen. Wenn sich sehr kurz gewachsene Malze im Sudhaus mit den modernen Hilfsmitteln auch unschwer verarbeiten lassen, so weisen mitunter abnorme Erscheinungen bei der Gärung auf eine anormale Zusammensetzung der Würze hin. Man mache daher von den modernen Einrichtungen und Verfahren in Mälzerei und Sudhaus einen verständigen Gebrauch und nehme Bedacht auf die Bereitung gut gewachsenen Malzes.

Beiträge zur Frage der Brauwasserenthärtung.

Fr. Schöllhorn, Winterthur.

Vortr. berichtet über eine Reihe von Versuchen und über die Erfahrungen, die er in der von ihm geleiteten Brauerei HALDENGUT in Winterthur in Bezug auf die Brauwasserenthärtung machte. Versuche, das harte Brauwasser (CaO 14,8 g, MgO 4,5 g, gebundene CO_2 14,96 g im hl) mittels Kalk zu enthärten oder mit Säure zu verbessern (entcarbonisieren), ergab keine befriedigenden Ergebnisse, dagegen gaben Versuche, das Brauwasser durch vorheriges Abkochen zu enthärten, stets gute Resultate, die Umständlichkeit letzteren Verfahrens schloß jedoch dessen Durchführung aus. Die Enthärtungsanlage von SCHLÜCKHER & RICHTER, Wien (das erwähnte, durch diesen Apparat enthärtete Wasser hatte CaO 1,85, MgO 3,06 g und gebundene CO_2 3—5 g im hl), ermöglichte es, innerhalb 2 Stunden den Gesamtwasserbedarf für einen Sud Bier und für die Kesselspeisung zu enthärten, und zwar weiter, als es durch zweistündiges Kochen möglich war. Sie erlaubte, in derselben Zeit das Wasser auf die Einmaisch- bezw. Anschwänztemperaturen zu bringen, was bei der raschen Sudfolge in der Brauerei von besonderer Wichtigkeit war. Der Einfluß des genannten Enthärtungsverfahrens auf die Qualität des Bieres war ein günstiger und war höher zu schätzen als die Kosten der Enthärtung, an denen die nötig gewordene höhere Hopfengabe den größten Anteil hat. Der Einfluß des enthärteten Wassers macht sich vornehmlich bei hellen Bieren, aber auch bei dunklen Bieren geltend, und der Satz, für Biere von „Münchener" Charakter sei carbonathaltiges Wasser besser, bedarf jedenfalls noch der Nachprüfung. Hinsichtlich der Mehrausbeute konnte man noch zu keinen feststehenden Zahlen gelangen, und einzelne Versuche mit enthärtetem Wasser gaben eine etwas geringere Ausbeute, andere wieder eine kleine Mehrausbeute.

Praktische Verwertung der polarimetrischen Stärkebestimmung der Gerste im Großbetrieb.

Dr. Moritz Rigaud, Mainz.

Seit langem ist man bestrebt, das wichtige Rohmaterial der Bierbrauerei, die Gerste, nicht nur nach ihren äußeren Merkmalen, sondern auch nach ihrem innern Wert, den die chemische Analyse ermittelt, zu beurteilen. Diese Bestrebungen gipfeln alle in der Frage: Welcher Malzextrakt ist aus der Gerste zu erwarten? Nach den Erfahrungen LINTNERS sowie des Vortragenden ist es für die Ermittlung des Brauwerts einer Gerste vollständig hinreichend, nur ihren Stärkegehalt zu bestimmen, was auf polarimetrischem Wege geschieht. Vortragender bespricht dann eingehend die Methoden der polarimetrischen Stärkebestimmung. Er benutzte die Schwefelsäuremethode von WENGLEIN und zur Berechnung des lufttrocknen Stärkewerts auch dessen Tabelle. Die praktische Verwertung der Stärkezahlen läßt sich in zwei Teile gliedern. 1. Der Einkauf der Gerste nach dem Stärkewert und die Kontrolle der Anlieferungen. 2. Die Beziehungen der Gerstenstärke zu dem zu erwartenden Malzextrakt nebst Mälzereikontrolle. An rechnerischen Beispielen aus der Praxis wird der große Wert dieser Gerstenbeurteilung vor Augen geführt. Der Faktor, welcher zu der Stärkezahl gezählt werden muß, um zu dem Malzextrakt zu gelangen, den das aus der betreffenden Gerste hergestellte Malz liefern wird, ist nicht für den Betrieb und nicht immer jedes Jahr der gleiche. Deshalb ist die Ermittlung dieses Faktors zu Anfang einer jeden Kampagne und durch eine Nachprüfung im Betriebe absolut notwendig. Zum Schlusse teilt Vortr. die Resultate mit, welche diese Art der Gerstenbeurteilung während zweier Betriebsjahre ergeben haben. Diese lassen ersehen, wie mannigfach die Verwertung der polarimetrischen Stärkebestimmung in der Praxis ist und zeigen den hohen Wert dieser Methode für den Brauereibetrieb. Eine allgemeinere Einführung dieser eleganten und einfachen Methode in die Betriebslaboratorien wäre sicher am Platze.

Über Hopfenentlaugungsapparate.

Georg Fries, München.

In den letzten Jahren wird der Frage der rationellen Hopfenverwendung lebhaftes Interesse entgegengebracht. Mit den Hopfensortiermaschinen oder Hopfenmühlen wurde eine gute Ausnutzung der Bitterstoffe erzielt, am einfachsten und mühelosesten ist die Extraktion des Hopfens jedoch mit den in jüngster Zeit konstruierten Hopfenentlaugungsapparaten durchzuführen. Die bekanntesten dieser Apparate, wie der von MALUT, dann das System SCHNEIDER, ferner der Apparat von STEINECKER wurden im Laufe des Jahres studiert. Bei Anwendung dieser Systeme wird der Hopfen nicht mehr in der Pfanne mitgekocht, die Entlaugung geschieht vielmehr in einem zwischen Läuterbottich und Pfanne eingeschalteten Gefäß durch die vom Läutergrand kommende Würze. Der Hauptvorteil dieser modernen Entlauger besteht vor allem in der besseren Ausnutzung der Hopfenbitterstoffe. Aus Parallelversuchen hat sich ergeben, daß die Extraktionswirkung bei sämtlichen Apparaten ziemlich gleich ist und im Durchschnitt einer Ausnützung der Bitterstoffe von 97 % entspricht, während bei den Kochverfahren für gewöhnlich die Ausnützung 88—90 % beträgt. Ein weiterer sehr wichtiger Vorteil liegt ferner in der vollständigen Gewinnung der Würze aus dem Hopfen. Während das Hopfenglattwasser selbst durch Anschwänzen und Auspressen des Hopfens in den modernen Hopfenseihern immer noch 3—4° B. spindelt, beträgt die Konzentration des Hopfenglattwassers bei den Entlaugern nie mehr als das des Treberglattwassers. Die Einsparung, auf Malz berechnet, beläuft sich z. B. durch Vermeidung der Imbibitionsverluste unter der Annahme, daß für 1 kg Hopfen 2 l Vollwürze mehr gewonnen werden, und daß das Hopfenglattwasser etwa 4° spindelt, bei 10000 Ztr. Malzschüttung 30 Ztr. Malz einschließl. Steuer. Die Auslaugung ist bei den Apparaten eine äußerst rasche und intensive, nach einer halben Stunde beträgt sie bereits 93 %, nach $1^1/_2$ Stunden 97 %. Glanz und Bruch der Ausschlagwürze erwiesen sich fast durchweg besser als bei jenen, bei welchen der Hopfen in der Pfanne mitgekocht wurde. Die Bruchbildung tritt sehr rasch ein. Ebenso war das Verhalten im Gär- und Lagerkeller vollkommen normal. Die Biere ließen in Bezug auf Geschmack, Glanzfeinheit, gute Schaumhaltigkeit sowie Haltbarkeit nichts zu wünschen übrig. Die Hopfenentlaugungsapparate verdienen die weitgehendste Beachtung, wenn man bedenkt, daß eine Hopfenersparnis von 10—15 % erreicht wird und die Imbibitionsverluste ausgeschaltet werden.

Die Zement- und Aluminiumbottiche, ihre Vor- und Nachteile.[1])

Prof. Dr. H. Will, München.

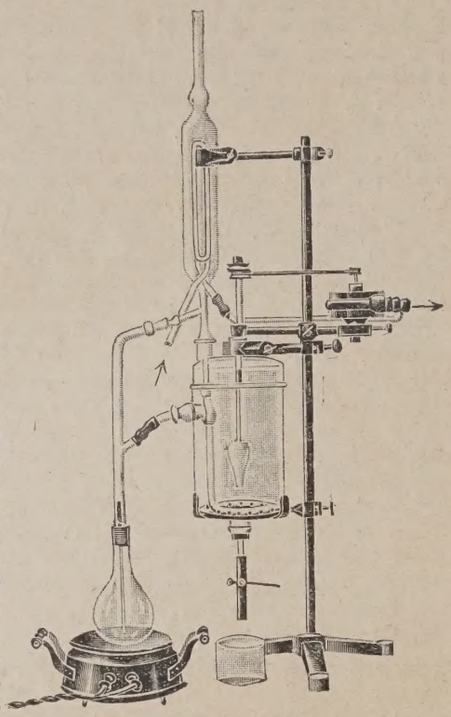
In der Einleitung gibt Vortr. eine gedrängte Übersicht über den gegenwärtigen Stand der Frage und legt die Gründe dar, welche überhaupt zu eingreifenden Reformen im Gärkeller drängten, und für das Problem der Großgärung eine praktische Lösung suchen und auch finden ließen. Einer der Hauptgründe, welcher die Einführung neuer Formen für die Gärgefäße forderte und zur Großgärung drängte, war die Ersparnis an Kellerraum. Die großen Ausmaße der Gärgefäße vereinfachen ferner die Kellerarbeit, lassen die gleichmäßige Durchmischung der Sude zu und verkleinern die Infektionsgefahr. Ein idealer Bottich soll folgende Eigenschaften haben: er darf Würze und Bier nicht schädigen und darf von jenen selbst nicht geschädigt werden. Er soll ohne jegliche Innenauskleidung benutzt werden können; er soll dauerhaft sein, hohe Widerstandsfähigkeit gegen Druck, Stoß und Schlag besitzen, unangreifbar durch Wasser und feuchte Luft sein. Er soll vorzügliche Gärungserscheinungen zeigen und die Hefe zu festem Absitzen bringen. Infektionsgefahr soll möglichst ausgeschlossen und Reinhaltung und Desinfektion leicht sein. Er soll in jeder gewünschten Form und Größe hergestellt und in jeden beliebigen Raum eingebaut werden können. Er soll leicht zu montieren und billig sein und darf, außer Betrieb gesetzt, nicht wesentlich an Materialwert verloren haben. An Hand dieser Aufstellungen werden die Vor- und Nachteile der Zement- und Aluminiumbottiche eingehend besprochen. Gegenüber den Zementbottichen haben die Aluminiumbottiche den Vorteil, daß sie der gärenden Würze und Bier gegenüber keines Schutzes bedürfen, daß aber von selbst eine Schutzschicht (durch einen sehr glatten Bierstein) entsteht. Beide Arten von Bottichen haben den Vorteil, daß sie in jeder Form und Größe, wenn nötig, auch an Ort und Stelle aufgebaut werden können. Den Zementbottichen gegenüber haben Aluminiumbottiche den großen Vorzug, daß sie in wenigen Tagen aufgebaut und benutzt werden können, was bei Zementbottichen nicht der Fall ist. Die Anwendung von Desinfektions- und Reinigungsmitteln ist bei den Aluminiumgefäßen eine beschränktere. Der Preis der Aluminiumbottiche ist ein höherer als bei Zement- und Holzbottichen, dagegen behält ersterer immer einen gewissen Wert. Die Vor- und Nachteile, welche die Aluminium- und Zementbottiche bieten, genau abzuwägen, um danach zu entscheiden, welchem von beiden der Vorzug zu geben sei, dürfte nicht ganz leicht sein. Beide sind gärungstechnisch gleichwertig.

Extraktionsapparat nach Zelmanowitz,[2]) vereinfacht und verbessert von Tolmacz.

Dieser Extraktionsapparat hat sich besonders in allen jenen Fällen bewährt, in denen es sich darum handelte, größere Mengen wässriger Flüssigkeiten erschöpfend zu extrahieren. Gegenüber anderen Extraktionsapparaten besitzt dieser neue Apparat den Vorteil, daß er nicht nur unabhängig von den Konzentrationsverhältnissen der Flüssigkeiten schnell und gründlich extrahiert, sondern auch für jede beliebige Flüssigkeitsmenge angefertigt werden kann. Ein weiterer Vorteil besteht in der

[1]) *Bleisch*, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 296.
[2]) Biochem. Ztschr. 1906, Bd. 1, S. 253.

Rührvorrichtung, welche ganz erheblich zur Beschleunigung der Extraktion beiträgt. Der Apparat ist mit einem Rührer nach Witt versehen, mittels dessen die Flüssigkeit in ständiger Bewegung gehalten wird und sich mit der zu extrahierenden Flüssigkeit gut mischt. Die Neukonstruktion unterscheidet sich von der früheren ferner dadurch, daß der kondensierte Äther aus dem Kühler nicht mehr in einen Verteiler gelangt und von da nicht mehr durch 4 Glasröhren in die zu extrahierende Flüssigkeit geleitet wird. Vielmehr schließt sich bei diesem Apparat an den Kühler ein Glasrohr an, das in die zu extrahierende Flüssigkeit reicht und in einer kreisförmigen, horizontalliegenden Schleife mit vielen Bohrungen endigt. Am Extraktionsgefäß selbst entfallen die 4 Tuben, durch welche die Glasrohre reichen, ferner besitzt es einen abnehmbaren Deckel, ist daher schnell auseinandernehmbar und leicht zu reinigen. Zur Erzeugung des Ätherdampfes kann man am zweckmäßigsten einen elektrischen Heizkörper verwenden, der eine Feuersgefahr bei etwaigem Zerspringen des Kolbens ausschließt. Da im Extraktionsgefäß kein Druck und kein dampfförmiger Äther vorhanden ist, hält die Dichtung durch den eingesetzten Rührer so vollkommen, daß keine nachweisbare Menge Äther entweicht und auch jede andere Heizquelle verwendet werden kann.



Die Handhabung des Apparates sowie der Gang der Extraktion ist sehr einfach. Zuerst wird in das Gefäß die zu extrahierende Flüssigkeit gegossen und mit Äther überschichtet. Dann wird das andere mit Äther gefüllte Kölbchen, das mit der großen Flasche in Verbindung steht, erhitzt. Die Dämpfe steigen durch das Ätherdampfleitungsrohr in den Kühler, werden hier kondensiert und in flüssiger Form durch die Glasröhre geleitet, wo sie durch die zahlreichen Öffnungen der kreisförmigen Rohrschleife austreten. Hier nimmt der Äther die zu extrahierende Flüssigkeit auf und mischt sich mit der über der Flüssigkeit stehenden Ätherschicht, welche durch den fortwährend nachströmenden Äther vermehrt wird und, den seitlichen Tubus als Überlauf benutzend, in das kleine Kölbchen fließen muß. Auf diese Weise arbeitet die Vorrichtung vollständig selbsttätig.

Wie aus den nachstehenden Angaben ersichtlich ist, sind die mit dem Apparat seinerzeit erzielten Resultate sowohl hinsichtlich der Ausbeute wie der Zeitersparnis recht zufriedenstellend gewesen.

a) Es wurden aus 100 ccm einer 6%igen Hippursäure-Lösung — sie war in der Kälte so konzentriert, daß Substanz ausfiel — in 3 Stunden 2,3 g, in weiteren 3 Stunden 1,95 g und in den folgenden 4 Stunden 1,72 g Substanz extrahiert. Die Extraktion dauerte 10 Stunden. Angewandt wurden 6 g, wieder gewonnen 5,97 g.

b) Ein weiterer Versuch, in dem 10,0 g Oxalsäure in 1 l destillierten Wasser gelöst wurden, ergab folgende Werte: Nach 10stündiger Extraktion 5,54, nach weiteren 10 Stunden 3,4 g. Die Extraktion wurde zufällig nicht zu Ende geführt.

c) 0,5 g Hippursäure wurden in 250 ccm Harn gelöst, mit etwas verdünnter Schwefelsäure angesäuert und etwa 6 Stunden extrahiert. Die Ausbeute war eine absolut quantitative.

d) Um feststellen zu können, ob der Apparat auch eine vollständige Ausbeute bei sehr verdünnten Lösungen ergibt, wurde eine Lösung von 0,5 g Hippursäure in etwa 1,2 l destillierten Wassers extrahiert. Nach einer etwa 8stündigen Erschöpfung konnte auch hier das volle Gewicht der hineingetanenen Substanz zurückerhalten werden.

Der Apparat wird von der Gesellschaft für Laboratoriumsbedarf m. b. H. Bernhard Tolmacz & Co., Berlin NW. 6, Luisenstraße 5 konstruiert und vertrieben.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Den ordentlichen Professoren an den Technischen Hochschulen in Wien und in Lemberg Dr. Georg Vortmann und Bronislaw Pawlewski Titel und Charakter eines Hofrates.

Hofrat Prof. Hermann Krone, „der Altmeister photographischer Forscher, Begründer und langjähriger opfermutiger Vorkämpfer photographischer Lehre an der Technischen Hochschule in Dresden", wurde von dieser bei der Einweihung des Neubaues des Wissenschaftlich-Photographischen Instituts[1]) zum Ehrendoktor promoviert.

Lederfabrikant Kommerzienrat Max Roser, der dem Vorstand des Zentralvereins der Deutschen Lederindustrie angehörte, ist am 3. November in Stuttgart, 68 Jahre alt, gestorben.

Dr. Zdenek Tilsch wurde als Dozent für die maschinellen Einrichtungen von Zuckerfabriken an der K. K. Böhmischen Technischen Hochschule in Prag zugelassen.

Eine Bronzestatue des verstorbenen Dr. Ludwig Mond wurde am 13. September in Winnington Park enthüllt. Sir John Brunner hielt die Weihrede, ferner sprachen Louis Solvay von der Firma Solvay & Co., Brüssel, Fred. Hazard von der Solvay Process Co., Syracuse, Ver. Staaten, und Sir Alfred Mond.

Die 100. Wiederkehr des Geburtstages von Ascanio Sobrero[2]) (1813—1888) wurde am 12. Oktober von der Associazione Chimica Italiana gefeiert. In seinem Geburtsorte Casale Monferrato wurde seine Büste enthüllt, Prof. E. Molinari und Ing. F. Quartieri gaben im Auftrage der Società Prodotti Esplodenti in Mailand eine Festschrift „Notizie sugli esplodenti in Italia" heraus, in der die Verdienste Sobreros klargestellt werden. Von seiner Erfindung, „dem zündenden Glycerin" (Nitroglycerin) machte Sobrero im Februar 1847 seinem Lehrer Pelouze in Paris Mitteilung und wenige Tage später berichtete er darüber in der Turiner Akademie der Wissenschaften.

Japanerinnen ist die Erlaubnis zum Studium an der kaiserlichen Tohoku-Universität in Sendai erteilt worden. Die Regierung teilt in einem Erlaß mit, daß den Frauen von nun an auch die anderen kaiserlichen Universitäten zugänglich sein werden.

Der Verband ehem. Schüler der Vereinigten Lehranstalten Kötzschenbroda, 1. Vorsitzender Ernst Müller, Pirna, veranstaltete am 28. September für das abgehende Semester in Kötzschenbroda „Hotel Kulmbacher Hof" einen Abschiedskommers mit Ball. Alle dem Verbande noch fernstehenden ehem. Kötzschenbrodaer werden um Angabe ihrer Adressen gebeten.

Der Bund der technisch-industriellen Beamten hat auf seinem Bundestag in Berlin[3]) bezüglich des *Erfinderschutzes der technischen Privatangestellten* die folgende Entschließung einstimmig angenommen: „Der zehnte ordentliche Bundestag der technisch-industriellen Beamten begrüßt die Veröffentlichung der Vorentwürfe zum Patentgesetz, Gebrauchsmustergesetz und Warenzeichenrecht. Er erkennt an, daß die gesetzliche Regelung des Erfinderschutzes der technischen Privatangestellten gegenüber dem geltenden Rechtszustande einen Fortschritt bedeutet, betont aber zugleicher Zeit, daß diese Regelung den berechtigten Wünschen der technischen Privatangestellten noch durchaus nicht genügt. Befriedigen kann nur eine solche Regelung, bei der 1. das Erfinderprinzip an Stelle des Anmeldeprinzips folgerichtig durchgeführt wird, 3. die Vergütung dem angestellten Erfinder unzweideutig und unabhängig vom Lohn oder Gehalt sichergestellt wird, 3. der soziale Schutz des Angestellten durch die Beschränkung der Vertragsfreiheit verwirklicht wird. Der Bundestag fordert den Vorstand auf, nach diesen Gesichtspunkten und nach Maßgabe der bewährten vom zweiten ordentlichen Bundestag aufgestellten Leitsätze zur Patentreform beim Bundesrat und dem Reichsamte des Innern wegen einer Verbesserung der Entwürfe vorstellig zu werden. Von den technischen Privatangestellten erwartet er, daß sie keine Dienstverträge eingehen, in denen ihnen nicht Erfinderehre und Erfinderlohn zweideutig gewährleistet werden."

Ein Verband der Warenzeichen-Interessenten ist in Berlin, Anfang September, gegründet worden. Den Vorstand bilden Kommerzienrat Stobbe, Direktor Emil Unruh und St. Gasiorowski; Direktor Kurt Walter ist Generalsekretär und Rechtsanwalt Paul Freudenfeld Syndikus des Verbandes. Die Geschäftsstelle befindet sich in Berlin S.W. 61, Gitschinerstraße 109.

Die Zuckerraffinerie in Tirlemont, Belgien, feierte am 14. September ihr 75-jähriges Bestehen. Direktor Lucien Beauduin entwarf ein Bild der Geschichte der Firma, die, 1838 von Vandenbergh als kleine Zuckerfabrik begründet, heute mehr als 62 Mill. kg Rüben im Jahr verarbeitet und etwa 1100 Personen beschäftigt. Besonders zur Entwicklung der Firma hat der um die Belgische Zuckerindustrie so verdiente Victor Beauduin beigetragen, nach dem auch ein am 26. Oktober durch öffentliche Subskription eingeweihtes *Technisches Institut* in Tirlemont benannt worden.

Zur Einrichtung einer Abteilung für schwedische Architektur- und Ingenieurkunst auf der Baltischen Ausstellung in Malmö 1914 setzte der Svenska Teknologföreningen, Stockholm 16, einen Ausschuß ein mit Kommerzienrat Joh. Pihlgren als Vorsitzenden und Ingenieur R. Nauclér als Kommissar, weitere Auskunft erteilt. Die Ausstellungsgegenstände (Zeichnungen, Modelle usw.) werden nach 7 Fachgruppen systematisch geordnet, darunter ist je eine für chemische und für mechanische Technologie und für Bergbau. Zu den Kosten, im Betrage von etwa 14000 Kr., trägt die Baltische Ausstellung selbst 5000 Kr., den Rest die Aussteller.

Unfälle bei der Arbeit in Sprengstoff- und Pulverfabriken wurden 1912 in Schweden 30 gemeldet, davon einer mit tödlichem Ausgang. In der neuen Verordnung über Sprengwaren sollen, wie der Inspektor für die Sprengstoffherstellung in Schweden, Ingenieur G. von Feilitzen, in seinem Jahresbericht mitteilt, Bestimmungen für ambulatorische Feuerwerker aufgenommen werden, da solche bisher meistens ihr Gewerbe ohne irgend welchen Erlaubnisschein oder Befähigungsnachweis ausüben.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1290.
[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1037.
[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1255 und 1272.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Brennstoffe, atmosphärischen Einflüssen widerstehende Kohlen— mit Unschädlichmachen des Schwefels. Russ. Anm. 56221/1913. E. Polaczek.

Destillierapparate, Randausbildung für mit Haube oder Deckel versehene — u. dgl. D. G. M. 574583. Kl 12 A. Albrecht, Bad Harzburg. 2. 10. 1913.

Filtrierapparat, Verschluß der Siebkappe eines —s durch zwei an dem äußersten Ende des Apparates befestigte ösenartige Halter zur Aufnahme der Druckfeder. D. G. M. 574568. Kl. 12. J. Dumstrey, Berlin-Schöneberg. 17. 9. 1913.

— für die bei der Holzmasse-, Papier- und Cellulosefabrikation verwendeten Wässer. Schwed. P. 35454. J. Berggaard u. B. Gottschalk, Modum, Norw. 24. 11. 1910.

Gase, katalytische Prozesse bei —n. Russ. Anm. 56160/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Hydrogenisation. Engl. P. 22523/1913. Brochet.

Imprägnierung, Herstell. eines Mittels zur — von Leder, Holz, Stein oder dergl. Österr. Anm. 6028/11. D. O'Keefe, St. Louis (V. St. v. A.). 12. 7. 1911.

Induktionsöfen, Anordnung bei —. Norw. P. 23738. N. Hiorth, Kristiania. 30.11.12.

Krystalle, Vorrichtung zur Gewinnung von großen, wohlausgebildeten —n aus heißgesättigten Lösungen ohne besondere Zusatzkrystalle. Dtsch. Anm. Sch. 41799. Kl. 12. V. Schütze, Riga, Rußl. 26. 8. 1912.

Kühler, kombinierter —. D. G. M. 574587. Kl. 12. Metallwerke Neheim Akt.-Ges., Neheim. 3. 10. 1913.

Lichtbogen, Erzeugung beständig brennender, langer — zur Verwendung bei Gasreaktionen. Dtsch. Anm. W. 41896. Kl. 12. F. H. A. Wielgolaski, Kristiania. 29.3.13.

Luft, Apparat zur Bestimmung des Sauerstoffgehalts der —. D. R. P. 267493. Kl. 42. J. Calafat y Leon, Madrid. 20. 2. 1913.

Pipette. Sicherheits-—. D. R. P. 267492. Kl. 42. B. Gettkant, Berlin-Schöneberg. 1. 4. 1913.

Pulverförmige Substanz, Apparat zum Vergleichen der Farbe einer — mit Normalfarben, die neben der Probesubstanz angeordnet sind. Dtsch. Anm. R. 37333. Kl. 42. Th. Roberts, Bolton, Engl. 11. 2. 1913.

Rauch, Probeentnahmevorrichtung für — aus Kesselfeuerungen. Dtsch. Anm C. 23036. Kl. 42. A. E. Carr, Liverpool. 12. 3. 1913.

Retorten, Vorrichtung zum Entleeren senkrechter —. Dtsch. Anm. K. 53893. Kl. 26. Zus. z. P. 264407. H. Koppers, Essen-Ruhr. 5. 2. 1913.

Rührspirale für ununterbrochen arbeitende Vorrichtung zur Behandlung, insbesondere zum Lösen von Salzen, z. B. Kalirohsalzen. D. G. M. 573947. Kl. 12. R. Fleischer, Hersfeld, H.-N. 30. 9. 1913.

Säuretürme, Füllkörper für —. D. G. M. 573710. Kl. 12. Ribbertsche Braunkohlen-, Briket- & Tonwerke Ribbert & Co., Hermülheim b. Cöln. 20.9.1913.

Schwefelgase-Kühlapparat (Doppelkühler). D. G. M. 574423. Kl. 12. Fritz Voltz Sohn, Frankfurt a. M. 26. 9. 1913.

Verbrennung, Apparat zur Erzielung vollständiger — bei Kesselfeuerungen. Russ. Anm. 57305/1913. J. Fedoroff.

Wanne für Säuren. D. G. M. 574529. Kl. 12. W. Roeder, Hannover. 8. 10. 1913.

Wasserreinigung. Engl. P. 21547/1913. Leavitt.

Anorganische Großindustrie.

Alkali, Gewinnung von — aus alkalischen Bergarten, welche der ältesten Bodenschicht angehören. Schwed. P. 35427. E. U. Jungner, Kneipbaden bei Norrköping, Schweden. 30. 1. 1912.

Alkalimetallcyanide-Cyanamide, Herst. von —n in kontinuierlichem Betriebe unter Verwendung eines Reaktionsmetalles und kohlenstoff- und stickstofflieferndem Stoffen. Dtsch. Anm. N. 11853. Kl. 12. The Nitrogen Company, Ossining, New York. 14. 10. 1910.

Ammoniak, Behandlung von rohem — zwecks Herstellung von Düngemitteln. Franz. P. 460745. E. Bodin, H. Dupont und M. Riom. 25. 7. 1913.

Ammoniaksoda, Herstellung von —. Dtsch. Anm. C. 22633. Kl. 12. A. Clemm, Mannheim. 3. 12. 1912.

Ammoniumsulfat. Ital. P. 408/155/130949 und 408/154/130948. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 13. 1. 1913.

Calcium-Magnesium-Carbonat, Darstell. eines sehr lockeren und leichten —s. D. R. P. 267543. Kl. 12. Lipsia, Chemische Fabrik, Mügeln. 19. 5. 1912.

Chlorschwefel. Franz. P. 460555. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim. 21. 7. 1913.

Cyanamidkohlensaurer Kalk, Abscheidung von — aus Calciumcyanamidlösung vermittels Kohlensäure bezw. kohlensäurehaltiger Gase. D. R. P. 267514. Kl. 12. C. Krauß, Cöln-Braunsfeld, H. Kappen, Jena, und Aktien-Gesellschaft für Stickstoffdünger, Knapsack, Bez. Cöln. 11 7. 1912.

Cyanide, Verbesserung der Herst. von —n nach Margueritte und Sourdeval. Franz. P. 460684. F. Gros, P. Goissedet, F. Bouchardy und M. Fossier. 23. 7. 1913.

Dialkalicyanamid, Darst. von —. D. R. P. 267595. Kl. 12. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 2. 2. 1913.

Hydrosulfite, direkte Herstellung wasserfreier — aus ihren wässrigen Lösungen. Franz. P. 460610. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 23 6. 1913.

Kaliumverbindungen, Herstell. löslicher —. Schwed. P. 35383. Zus. z. P. 34110. A. R. Lindblad, Ludvika, Schweden. 14. 11. 1911.

Keramische Masse. Russ. Anm. 56946/1913. E. Tuschhof.

Magnesiumsulfathaltige Laugen, Aufarbeitung von Kaliumsulfat- und —, welche bei der Verarbeitung von Kalirohsalzen oder kalihaltigen Produkten entstehen. Dtsch. Anm. H. 59576. Kl. 12. Heldburg, Aktiengesellschaft für Bergbau, bergbauliche und andere industrielle Erzeugnisse, Hildesheim. 9.11.1912.

Portlandzement, Herstellung von —. Schwed. P. 35389. G. Öberg, Hellekis, Schweden. 30. 5. 1912.

Portlandzementröstöfen. Engl. P. 11853/1913. Beocsini Cementgyári Unio Részvenytársaság.

Quarz, Herst. von durchsichtigen —gegenständen. Russ. Anm. 56179/1913. Glas G. m. b. H., Frankfurt a. M.

Salpetersäure, Apparat zur Herst. von stark konzentrierter — oder —-monohydrat. Belg P. 259983. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim. 6. 9. 1913.

Salz. Gewinn. v. — aus Seen und Salzbecken. Russ. Anm. 56271/1913. J. Trischkan.

Salzlösungen, Reinigen von — vom Gips. Russ. Anm. 56994/1913. N. Zaleski und N. Uspenski.

Schwefelsäureherstellung, Bleikammer für die —. D. R. P. 267513. Kl. 12. H. Ising, Berlin. 7. 2. 1913.

Tonerde, Behandlung eisenhaltiger schwefelsaurer —. Norw. P. 23774. Gesellsch. der Tentelewschen Chem. Fabrik, St. Petersburg. 3. 1. 1912.

Wasserstoff, Apparat zur technischen Herst. von — und Sauerstoff durch Elektrolyse des Wassers. Belg. P. 259981. Société L'Oxhydrique internationale, Brüssel. 6. 9. 1913.

—. Engl. P. 27117/1912 und 27735/1912. — Arbeiten mit — unter Druck. Österr. Anm. 6694/1912. 5. 8. 1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

—, Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens zur Erzeugung von — durch abwechselnde Oxydation und Reduktion von Eisen in von außen beheizten, in den Heizräumen angeordneten Zersetzern. D. R. P. 267594. Kl. 12. Zus. z. P. 266863. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 9. 2. 1912.

—, Apparat zur technischen Herstellung von — und Sauerstoff durch Elektrolyse des Wassers. Zus.-P. 17889 z. Franz. P. 459917. L'Oxhydrique Française. 25.6 1913.

—. Ital. P. 408/136/130960. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 14. 1. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd, reines, hochkonzentriertes — aus Erdalkaliperoxyd. Engl. P. 10292/1913. Bariumoxyd-Gesellschaft.

Zement, Darst. von —. Russ. Anm. 56949/1913. A. Bauer.

Zinksulfid, Vorrichtung zur Herst. von Zinkoxyd Zinksulfit, — sowie einer Mischung der beiden letzteren. Belg. P. 259887. P. Ferrère, Paris. 2. 9. 1913.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Herstell. von — aus Acetylen. Franz. P. 460553. Consortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H. 21. 7. 1913.

Acetylen, Darst. der Halogenwasserstoffadditionsprodukte des —s. Dtsch. Anm. C. 22447. Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 10. 10. 1912.

Acetylcellulosen, Unlöslichmachen von — in Essigsäure, in Chloroform und anderen Lösungsmitteln. Österr. Anm. 3121/12. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 12. 4. 12.

Asphaltmassen. Russ. Anm. 57183/1913. L. Landsberg.

Celluloseester. Engl. P. 20852/1912. Dreyfus.

Cellulosen, Apparat zum Bleichen von Ligno- und Pekto-—. Belg. P. 260042. A. R. de Vains und J. F. R. Peterson, Paris. 22. 8. 1913.

Diastase, Herst. reiner —. Belg. P. 259393. S. Fränkel, Wien. 16. 8. 1913.

Diastatische Produkte, Herstellung von —n u. Apparat dazu. Engl. P. 3096/1913. Takamine.

Eisessig, Gewinnung von — aus wässriger Essigsäure. Dtsch. Anm. C. 22863. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 22133. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 9. 11. 1912.

Erythren. Engl. P. 4076/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Fett, Herstellung eines konsistenten —es. Franz. P. 460418. Chemische Fabrik Troisdorf Dr. Hülsberg & Seiler. 16. 7. 1913.

Gas, Herstellung von — aus fetter Steinkohle. Belg. P. 259665. P. Koster, Frankfurt a. M. 25. 8. 1913.

Gelatine, Vorbereitung von Knochen für die Herstellung von —. D. R. P. 267630. Kl. 22. H. Bunzel, Heufeld, Oberbayern. 29. 10. 1912.

Gummi, Apparat zur Behandlung von —, besonders Kauri-—. Belg. P. 259783. F. V. Raymond, Auckland (Neuseeland). 29. 8. 1913.

Harzöle, Gewinnung von reinen Mineral-, Teer- und —n. Dtsch. Anm. M. 50279. Kl. 23. Zus. z. P. 264811. M. Melamid u. L. Grötzinger, Freiburg i. B. 28. 1. 1913.

Imprägnierungsmittel für Leder. Schwed. P. 35406. K. R. Erickson und J. G. Gölin, Halmstad, Schwed. 6. 5. 1912.

Kautschuk, Darst. von synthetischem —. Russ. Anm. 56244/1913. A. Heinemann.

—, Ausbringen v. — aus diesen enthaltenden Pflanzen. Engl. P. 23681/1912. Goldreich.

—, Apparat zum Koagulieren und Räuchern von —. Engl. P. 23219/1912. Byrne.

Kohlenwasserstofföle, Umwandlung schwerer — in leichtere. Engl. P. 16452/1912. Greenstreet.

—, ungesättigte —. Franz. P. 460573. F. E. Matthews, H. J. W. Bliss und H. M. Elder. 21. 7. 1913.

Leder, Imprägnieren von —. Schwed. P. 35405. K. L. F. Friedemann, Löved b. Forsbaga, Schwed. 18. 1. 1912.

Leuchtgas, Apparat zur Bestimmung der Benzolmenge im —. D. R. P. 267491. Kl. 42. Société Roubaisienne d'Eclairage par le Gaz et l'Electricité, Roubais, und R. R. L. H. Forrieres, Paris. 16. 5. 1913.

Maischen, Säuerung von — und anderen Gärsubstraten für eine nachfolgende Alkoholgärung und dergl. unter Verwendung von Ammoniumverbindungen. Österr. Anm. 5043/13. A. Pollak, Maisons Alfort b. Paris. 13. 6. 1913.

Malzgewinnung und Apparat dazu. Engl. P. 3164/1913. v. d. Kammer.

Melasse, Entzuckern der — und Einkochen der Sirupe. Franz. P. 460192. A Gräntzdörffer und A. List. 9. 7. 1913.

Methan, Verwertung von — und seinen Homologen. Ital. P. 408/125/134227. A. Foà, Parma. 17. 5. 1913.

Naphtha, Apparat zur Untersuchung des Bodens auf — und Mineralien. Russ. Anm. 56181/1913. W. Popoff.

Nitrile. Engl. P. 28647/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

***p*-Nitrosophenylglycerin.** Engl. P. 22694/1913. J. D. Riedel Akt.-Ges.

Oele, Spalten der Fette und — in Glycerin und Fettsäuren. Belg. P. 259934. G. Petroff, St. Petersburg. 3. 9. 1913.

—, Herstellung alkalischer —. Franz. P. 460419. J. T. Westermann. 16. 7. 1913.

—, Bleichen und Verdicken von —n und Fetten. Russ. Anm. 56205/1913. Fr. Gruner.

—, Entfernen des —s aus Paraffinfilterkuchen. Engl. P. 16167/1912. v. Groeling.

—, Sulfonierungsprodukte gewisser —, Fette, Schmieren und Wachse. Engl. P. 18333/1912. Levinstein.

Paraffin, durchscheinendes, gleichmäßig gefärbtes —. V. St. A. P. 1076000. J. v. Rijn v. Alkemade, Balik Papau, Borneo. 27. 1. 1913.

Petroleum, Synthese von — aus Koksofengasen. Belg. P. 259531. J. de Lattre, Brüssel. 20. 8. 1913.

Quebrachobrühen, Filtrieren von —. Österr. Anm. 132/13. L. Praza, Wilsdorf b. Bodenbach a. E. 7. 1. 1913.

Raffinade, Herstell. von — unmittelbar aus Rübensäften. Russ. Anm. 56159/1913. M. Wierusz-Kowalski.

—, Bleichen von — in Zentrifugen. Russ. Anm. 56939/1913. O. E. Schweißgut.

Seife, Herst. von — unter künstl. Kühlung. Russ. Anm. 56222/1913. M. Nikiforoff.

Stärke, Auswasch- und Raffinierzylindersieb für — und dergl. Österr. Anm. 6606/12. S. Aston, Burg b. Magdeburg. 2. 8. 1912.

Stickstoffarme Flüssigkeiten, Vergärung zuckerhaltiger —. Schwed. P. 35469. P. G. Eckström, Harnäs, Schwed. 6. 12. 1911.

Sulfitablauge, Behandlung von — und daraus hergestellte Verbindungen. V. St. A. P. 1075916. H. H. Hurt, Covington, Va., u. J. S. Robeson, Au Sable Forks, N. Y. 29. 2. 1908.

Teer, kontinuierliche Destillation von — und Apparat dazu. Engl. P. 14046/1913. Gebr. Keller Baugeschäft A.-G.
Torf, Entwässerung von naßverkohltem — zwecks unmittelbarer Verwendung im Gaserzeuger. Österr. Anm. 1310/12. Wetcarbonizing Limited, London. 14. 2. 1912.
Ungesättigte Verbindungen, Hydrogenisieren —. Franz. P. 460771. R. Lessing. 26. 7. 1913.
Zucker, Trockenapparat für —, leicht gekörntes und dergl. Material. Engl. P. 23019/1912. Blake & Smart.
Zuckerindustrie, Entfernung der Kondensationsprodukte aus Kondensatoren, insbesondere solchen der —. D. R. P. 267696. Kl. 89. E. Josse, Berlin. 5. 10. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Alkalicellulose, Vorrichtung zur Herstellung von —. Dtsch. Anm. S. 36018. Kl. 12. La Soie Artificielle, Société Anonyme Française, Paris. 1. 4. 1912.
Anilinschwarz, Erzeugung von —. D. R. P. 267628. Kl. 8. A. Ehrenzweig, Barmen-R. 13. 1. 1912.
Anthrachinonthiazole, Darst. von —n. D. R. P. 267523. Kl. 22. Zus. z. P. 264943. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 29. 11. 1912.
Bleichen, haltbare Lauge zum Waschen und —. Ital. P. 409/15/133908. A. Krumm und A. Bonelli, Mailand. 2. 5. 1913.
Bleiweiß. Engl. P. 7139/1913. Strange & Coley.
Celluloseformiatlösungen, Herstell. von —. D. R. P. 267557. Kl. 22 Zus. z. P. 266600. Internationale Celluloseester-Gesellschaft m. b. H, Sydowsaue b. Stettin. 26. 2. 1913.
Disazofarbstoffe, Darst. v. Baumwolle färbenden —n. Dtsch. Anm. F. 35551. Kl. 22. Zus. z. P. 257193. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 11. 1912.
Färben, Apparate zum —, Beizen usw. von loser Wolle, Fäden und Faserstoffen. Ital. P. 409/94/134372. J. Kershaw und J. Th. Cole, Meuston in Engl. 9. 6. 1913.
—, Vorrichtung zum Waschen, Bleichen oder — von Bürsten. Ital. P. 409/17/133911. A. Zanelli, Mailand. 3. 5. 1913.
Färbungen, Darstell. von grünen —. Dtsch. Anm. F. 33519. Kl. 8. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 5. 12. 1911.
Farben, feuerbeständige —. Russ. Anm. 57190/1913. J. Lewicki.
Farbstoffe, Darstellung schwefelhaltiger —. Österr. Anm. 8361/12. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Treptow b. Berlin. 9. 10. 1912.
—. Engl. P. 8693/1913. Scheutz.
—, Darstell. eines gelben —s der Anthracenreihe. D. R. P. 267546. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 3. 11. 1909.
Künstliche Seide, Vorrichtung zur Wiedergewinnung der Lösungsmittel (Alkohol und Äther) durch Abkühlung der mit den Dämpfen erfüllten Luft für Maschinen zum Spinnen von — aus Nitrocellulose. D. R. P. 267509. Kl. 29. M. Dénis, Mons, Belg., und S. Barbelenet, Reims, Frankr. 13. 8. 1912.
Küpenfarbstoffe, Darst. von —n der Anthracenreihe. Dtsch. Anm. W. 40321. Kl 22. Zus. z. Anm. W. 39116. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen. 10. 8. 1912.
—, Darst. v. —n. Dtsch. Anm. F. 35502. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 33011. 14. 11. 1912.
— Darstellung von —n der Anthracenreihe. D. R. P. 267522. Kl. 22. 23. 8. 1912. Farbwerke vorm. Meister & Brüning.
Kunstseide, Apparate zur Herstellung von — aus Kupferammoniaklösung. Ital. P. 408/201/130969. G. Guadagni, Marradi b. Florenz. 17. 12. 1912.
Kupferoxydammoniakcelluloselösungen, Herstellung konzentrierter, ammoniakarmer —. Österr. Anm. 2834/09. W. Vieweg, Altenburg (S.-A.). 31. 3. 1909.
Magnesitfarbe, feuerbeständige —. Russ. Anm. 57081/1913. W. Sebsijeff.
Monoazofarbstoffe, Darst. von —n für Wolle. Dtsch. Anm. F. 35636. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 35281. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 12. 1912.
Pigmente, Herst. von —n und Pigment-Unterlagen. Österr. Anm. 181/12. M. Becke, Weidling (N.-Ö.). 9. 1. 1912.
Schwefelfarbstoffe, neue —. Engl. P. 22414/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
2-Thionaphthen-2-indolindigo, Herst. von Umwandlungsprodukten des —s oder seiner Derivate. Dtsch. Anm. G. 38781. Kl. 22. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 5. 4. 1913.
Zeugdruck, Erzeugung echter grauer Töne im —. Österr. Anm. 3595/13. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 4. 1913.

Präparate.

Acetylsalicylsäure, Salze der —. Engl. P. 18743/1913. Gerngroß.
Albumin, Erhöhung der Elastizität der aus Lösungen von — in Ameisensäure gewonnenen Körper. Österr. Anm. 4697/12. G. Diesser, Zürich-Wollishofen. 30. 5. 12.
Antipyrylchinolin-4-carbonsäuren, Darstell. von 2- bezw. 3-—. Dtsch. Anm. F. 35572. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 11. 1912.
Antiseptikum, Herst. eines —s. Belg. P. 259999. C. Kuhn, Asch in Österr. 6. 9. 13.
Aromatische Antimonverbindungen, Darstell. von Aminoderivaten primärer —. Dtsch. Anm. C. 22026. Kl. 12. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 8. 6. 1912.
Arsenometallpräparat. Engl. P. 24420/1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.
1-Chloranthrachinon, Darstell. von —. D. R. P. 267544. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 7. 1911.
Diastasepräparate, Herst. von —n. Österr. Anm. 4345/13 u. 4346/13. I. Pollak, Wien. 23. 5. 1913.
Eiweißreiche Backware, Herstell. von —. Österr. Anm. 4775/13. P. Bergell, Berlin-Wilmersdorf. 6. 6. 1913.
Essigsäuremethylester, Darstell. von —n aus Cellulose. Russ. Anm. 56963/1913. Haupt-Apanagen-Verwaltung.
Hexamethylentetraminmethylrhodanid, Darst. von —. Dtsch. Anm. Sch. 44457. Kl. 12. Zus. z. P. 266788. K. H. Schmitz, Breslau. 26. 6. 1913.
Homopiperonylamin, Darst. von *N*-Monoalkylderivaten des —s. D. R. P. 267700. Kl. 12. H. Decker, Hannover. 2. 2. 1912.
Hydrastinin, Darst. von Salzen des —s und dessen Homologen. D. R. P. 267699. Kl. 12. Zus. z. P. 234850. H. Decker, Hannover. 2. 2. 1912.
Ketobasen und Ketodiamine. Engl. P. 14231/1913. Zus. z. Engl. P. 25963/1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
Kohlehydratphosphorsäureester, Darst. von —n. Dtsch. Anm. C. 21940. Kl. 12. S. Carlson, Stockholm. 20. 5. 1912.
Methylbutenolester, Darstellung von —n. D. R. P. 267553. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 8. 8. 1912.
2-Phenylchinolin-4-carboxylsäure, Sulfoverbindungen der — und ihre Derivate. Engl. P. 16482/1913. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering).
Phthalimid, Darstell. von Reduktionsprodukten des —s. D. R. P. 267596. Kl. 12. Kalle & Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 31. 5. 1912.
Radioelemente, Vorrichtung zur Erzeugung gasförmiger Emanationen der —. D. R. P. 267526. Kl. 30. H. Kohlrausch, Zürich. 9. 9. 1910.
Salicylsäureanhydrid. V. St. A. P. 1075581. E. Kopetschni, Mannheim, L. Karczag, Szolnok, und O. Fodor, Berlin. 8. 4. 1913.
Stickstoffhaltige Kondensationsprodukte, Darstell. von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. F. 35405. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 29. 10. 1912.

Metalle.

Aluminiumlegierung, Zus.-P. 17907 z. Franz. P. 405157. R. Esnault-Pelterie. 5. 7. 1913.
Bronze, elektrolytische Abscheidung von — aus wässrigen Lösungen. D. R. P. 267718. Kl. 48. R. Kremann, Graz. 7. 12. 1912.
Drehofen. Franz. P. 460211. J. Churchward. 10. 7. 1913.
Drehröhrenofen, Vorrichtung zum Entfernen der ringförmigen Niederschläge in —. Franz P. 460667. N. Ahlmann. 23. 7. 1913.
Edelmetalle, Herst. eines Lösungsmittels für —. V. St. A. P. 1076006. H. Foerstering, Perth Amboy, u. The Roessler & Hasslacher Chemical Co., New York. 7. 12. 1910.
Eisen, Bestimmung und Kontrolle des Kohlenstoffgehaltes von —, Stahl und dergl. Legierungen. Engl. P. 7693/1913. Szász.
—, metallhaltiges Zementiermittel für —, Stahl und Eisenlegierungen. Österr. Anm. 7574/12. G. Sirovich, Rom. 7. 9. 1912.
—, Herst. von reinem — und anderen Metallen aus ihren Erzen. Österr. Anm. 86/11. A. E. Bourcoud, London. 4. 1. 1911.
—, Vorrichtung zum Härten der Oberfläche von —- und Stahlwaren durch Zementation und Einführen von Metallen in die Oberfläche mittels des elektrischen Stromes im Vakuum. Dtsch. Anm. S. 36953. Kl. 18. W. S. Simpson, London. 12. 8. 1912.
Erze, Behandlung von —n und dergl. V. St. A. P. 1075011. N. C. Christensen jr., Salt Lake City, Utah. 26. 3. 1913.
—, Reduzieren von —n in elektrischen Massenöfen. Schwed. P. 35367. Aktiebolaget Elektrometall, Stockholm, und O. Staalhane. 28. 6. 1912.
Erzröstofen mit schraubenförmigem Boden und mechanischer Schürung. Franz. P. 460728. P. Banette. 11. 10. 1912.
Ferromangan, elektrischer Ofen zum Schmelzen von —, Ferrosilicium usw. Belg. P. 259614. Gesellschaft für Elektrostahlanlagen m. b. H., Berlin. 22. 8. 1913.
Goldlegierung, Herstellung von Weißmetall unter Verwendung von —. Ital. P. 408/147/134256. Richter & Co., Pforsheim. 23. 5. 1913.
Güsse, Verdichten von —n. Russ. Anm. 57264/1913. D. Pirogoff.
Kupfer, Gewinnung von — aus Kupfersulfiderzen. Österr. Anm. 1728/12. N. V. Hybinette, Christiansand (Norw.). 27. 2. 1912.
—, Reduktion von — aus Oxyderzen ohne Schmelzen. Russ. Anm. 57141/1913. Bogoslowski Bergbau-Ges.
Kupfer-Zink-Legierungen. Russ. Anm. 57208/1913. F. Springorum.
Legierung, neue —. Ital. P. 409/96/134380. O. Mastrolorenzi, Rom. 9. 6. 1913.
Manganstahl, Herst. von Formstücken aus —. Österr. Anm. 8152/09. Manganese Steel Rail Company, Mahwah (V. St. v. A.). 30. 10. 1909.
Metalle, Gewinnung kostbarer — aus stark verdünnten Lösungen, besonders aus Meerwasser. Franz. P. 460680. E. Baur und O. Nagel. 23. 7. 1913.
—, Abbeizen der —. Franz. P. 460782. T. R. Davidson. 26. 7. 1913.
—, Abscheidung von —n aus zinkhaltigen Erzen oder sonstigen Materialien. D. R. P. 267531. Kl. 40. E. A. Ashcroft, Sogn, Norw. 21. 4. 1912.
—, elektrolytische Gewinnung von —n. Ital. P. 409/120/134531. N. H. M. Dekker, Paris. 13. 6. 1913.
Metallgegenstände, Abbeizen von —n durch Behandlung mit Kieselsäure oder Silicat im heißen Zustande. D. R. P. 267567. Kl. 48. J. A. Hatfield und Ch. R. Yates, Newport, Monmouthshire, Engl. 11. 12. 1912.
Metallgewinnung, elektrischer Reduktions- und Schmelzofen zur —. Österr. Anm. 2679/11. H. B. Lorentzen u. Tinfos Papirfabrik, Notodden (Norw.). 24. 3. 1911.
Metallguß, Herstell. von lunkerfreien Stahlblöcken und anderem —. Österr. Anm. 1117/13. Società Anonima Gio. Ansaldo & C., Genua. 10. 2. 1913.
Nickel, Herstellung von metallischem — aus —erzen. Franz. P. 460575. Mineral Products Ltd. und H. C. Woltereck. 21. 7. 1913.
Nickelchromstahl. Österr. Anm. 1913/12. S. S. Wales, Munhall (V. St. v. A.). 4.3.12.
Rostbildung, Behandlung von Eisen, Stahl usw. zwecks Verhinderung der —. Ital. P. 408/173/127392. Bontempi Rust-Proofing Company, New York. 27. 8. 1912.
Siemens-Martinofen zum Verarbeiten von eisen- oder eisenoxydhaltigen Massen, die flüchtige Metalle enthalten, zwecks Gewinnung der flüchtigen Metalle neben Herstellung von Eisen. D. R. P. 267582. Kl. 18. Dr. Kurt Albert, Chemische Fabrik, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. 13. 10. 1911.
Stahlblöcke, thermische Behandlung v. —n. Russ. Anm. 56286/1913. G. Ansaldo.
Titan, Erhöhen der Legierfähigkeit des —s. V. St. A. P. 1075782. H. Goldschmidt, Otto Weil und Th. Goldschmidt, Essen a. Ruhr. 19. 10. 1910.
Trockenöfen, Erzröst- und —. Engl. P. 23763/1912. Ridge.
Wolfram, Fäden aus — oder —-Legierungen. Franz. P. 460556. E. A. Krüger. 21. 7. 1913.
Zink, reines —. Belg. P. 260054. H. Specketer, Griesheim. 27. 8. 1913.
—, Ausbringen v. — aus — enthaltendem Material. Engl. P. 22519/1913. F. C. W. Timm.
—, Darstellung von — und anderen ähnlich sich verhaltenden Metallen. Österr. Anm. 3887/12. H. Specketer, Griesheim a. M. 4. 5. 1912.
Zinklegierungen, hämmerbare aluminium- und bleihaltige —. Österr. Anm. 4373/12. Th. A. Bayliss, St. John's, Warwick, und B. G. Clark, London. 18. 5. 1912.

Verschiedenes.

Acetylcellulosemassen, Reinigung bezw. Auffrischung v. Gegenständen aus Celluloid, — und dergl. Dtsch. Anm. P. 31300. Kl. 22. A. Püschel, Leitmeritz. 31. 7. 1913.
Kondensationsprodukt aus Phenol und Formaldehyd. Franz. P. 460675. Stockhausen Kautschukwerke G. m. b. H. 23. 7. 1913.
Konserven, Herst. von Fleisch- u. Fisch-—. Russ. Anm. 56301/1913. J. Ribowski.
Milch, getrocknete —. Engl. P. 21295/1913. Davis.
Pflastermaterial, Hohlbriketts für — aus Preßasphalt. Russ. Anm. 57316/1913. M. Bielawski und G. Dolin.
Schleifstoff, Herst. von — aus Schilf, Binsen und ähnlichen rohrförmigen Pflanzenmaterialien. Österr. Anm. 1259/12. J. Pfiel, Wien. 13. 2. 1912.
Xylolith, Platten aus —. Russ. Anm. 57226/1913. K. Pfaltz.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Sulfitablaugenextrakt, Erhöhung des Gehalts an gerbender Substanz im —. St. 18199. Kl. 28. 31. 7. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Kesselstein, Einrichtung zum chemischen Lösen des —s von den Rohren von Oberflächenkondensatoren, Vorwärmern oder dergl. mittels eines durch die Rohre getriebenen, das Lösungsmittel enthaltenden Flüssigkeitsstromes. Pat.-Anm. B. 61332. Kl. 13. 24. 8. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

ätherische Oele. *Citronellöl.* Der Grund für die feste Haltung des Marktes ist in der Tatsache zu suchen, daß beim geringsten Nachgeben der Preise ein so starker Andrang von Aufträgen zutage tritt, daß die Ceylon-Händler mit Leichtigkeit die Preise wieder auf den alten Stand zurückbringen können. Die Vermutung, daß der Rückgang der Produktion bezw. der Ausfuhr der letzten Jahre nunmehr aufhören werde, scheint sich, laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz, bewahrheiten zu wollen. Es macht sich in der letzten Zeit die Verfälschungssucht wieder recht unliebsam bemerkbar. Früher spielte dabei die Hauptrolle Petroleum, doch scheint man in Ceylon neuerdings Benzin zu bevorzugen. Wie sich die Preise in der Folge gestalten werden, ist sehr schwer vorauszusagen. Angesichts der größer werdenden Ausfuhren sollte man denken, daß die Notierungen etwas weichen würden. Da aber Citronellöl, als einer der von der Seifen-Großindustrie am meisten begehrten Riechstoffe, sich einer immer regeren Nachfrage erfreut, und auch zu Fabrikationszwecken in immer größeren Mengen Verwendung findet, da ferner weder in Europa noch in Amerika nennenswerte Vorräte sind, auf welche der Konsum bei knappen Zufuhren und den damit meist Hand in Hand gehenden Preistreibereien zurückgreifen könnte, so ist an ein ernstliches Weichen vorderhand kaum zu denken.

— (London, 6. November.) *Citronenöl* $3^1/_4$—$3^1/_2$ d. für 1 oz.

Aloe. (Hamburg, 6. November.) Die *Cap*-Provenienz ist infolge größerer Zufuhren reichlicher angeboten, und die Preise gingen auf 85 M für 100 kg zurück. — *Curaçao-Aloe* hingegen ist knapper. Es wurden verschiedene Posten zu 75 M aus dem Markt genommen.

Aluminium. (London, 7. November.) 80—83 £.

Ammoniak. Die Ammoniakerzeugung Großbritanniens in den Jahren 1910—1912 betrug (in Tonnen):

	1912	1911	1910		1912	1911	1910
in Gaswerken	172 094	168 783	167 820	Koksöfen . . .	104 932	105 343	92 665
„ Hochöfen	17 026	20 121	20 139	Gaserzeugern u. Verkohlungsanstalten .	32 049	29 964	27 850
„ Schieferschwelereien	62 207	60 765	59 113	Zusammen	388 308	384 976	367 587

Antimon. (London, 7. November.) Regulus, englische Marken 29—30 £.

Bier. Münchener Brauhaus Akt.-Ges. in Berlin. Die Dividende wird wieder 7 % betragen.

— Brauhaus Nürnberg. Aus 502850 (504130) M Reingewinn werden wieder 9 % Dividende verteilt.

Blei. (London, 7. November.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $20^1/_2$ £, englisches 21 £.

Brechnüsse. (Hamburg, 6. November.) Es kamen verschiedene Angebote von draußen für neue Ernte an den Markt, so daß man sich veranlaßt sah, die Lokowerte entsprechend zurückzusetzen. Gute Cochin- und Madrasware ist heute ab Hamburger Lager zu 24 M für 100 kg zu kaufen, während Kalkutta, Januar-Februar-Abladung, bereits mit 10 s. 6 d. für 1 cwt. angeboten wird.

Buccoblätter. (Hamburg, 6. November.) Bei den hohen Preisen scheint sich der Konsum auf den notwendigsten Bedarf zu beschränken. Einige Inhaber sahen sich aus diesem Grunde veranlaßt, ihre Preise zurückzusetzen, und heute ist gutes grünes, rundes Blatt zu 10,50 M und ovales Blatt zu 4 M für 1 kg zu kaufen.

Campher. (Hamburg, 6. November.) Rohware wird mit 350 M für 100 kg notiert. Brodenware wird unverändert mit 355 M, Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs., loko mit 330 M und auf Abladung mit 315 M für 100 kg angeboten.

Citronensäure (Hamburg, 6. November) ist fest. Der Abzug ist trotz der hohen Preise ein guter. Es wurden mehrfach sowohl für Lokoware als auch für Lieferungsware bis Ende dieses Jahres 440 M für 100 kg bezahlt. Merkwürdigerweise wird für Lieferung 1914 noch nichts angeboten.

(London, 6. November.) 2 s. 1 d.

Cocablätter (Hamburg, 4. November) sind sehr flau und ziemlich geschäftslos, trotz der geringen Zufuhren.

Colanüsse. (Hamburg, 6. November.) Inzwischen trat für diesen Artikel verstärkte Nachfrage auf, und es wurden die inzwischen in erster Hand angebotenen kleinen Posten sofort zu den geforderten Preisen aus dem Markt genommen. Gute Viertel-Nüsse werten 70 M, halbe Nüsse 65 M für 100 kg.

Condurango. (Hamburg, 4. November.) Die bessere Nachfrage wirkte etwas preiserhöhend, so daß heute 70 M für 100 kg zu notieren ist. Das Angebot der Importeure hat aufgehört, auch ist auf Lieferung nichts angeboten.

Düngemittel. Akt.-Ges. für Stickstoffdünger, Knapsack, Bezirk Cöln a. Rh. Die erst vor zwei Jahren reorganisierte Gesellschaft, die früher „Deutsche Carbid Akt.-Ges." in Frankfurt a. M. firmierte, und an der die Metallurgische Gesellschaft in Frankfurt a. M. stark beteiligt ist, zeigte im Geschäftsjahr 1912/13 eine stetige Entwicklung, wenn auch die Fertigstellung der Neubauten sich stark verzögert hat. Der Gesellschaft sind die höheren Verkaufspreise für Kalkstickstoff und schwefelsaures Ammoniak zustatten gekommen, auch der Erlös für Calciumcarbid stellte sich etwas höher. Zur Ausdehnung des deutschen Geschäfts hat die Firma sich an der in Gemeinschaft mit andern Düngerfirmen Ende 1912 gegründeten Mitteldeutschen Stickstoffwerke G. m. b. H. in Groß-Kayna beteiligt. Der Fabrikationsgewinn betrug 1114948 M. Es ergiebt sich einschl. 44838 (1749) M, Vortrag ein Reingewinn von 469892 (239567) M, woraus 8 % Dividende verteilt werden sollen.

Eisen. Die Lage des oberschlesischen Eisenmarktes verschlechtert sich. Die Stimmung ist weiterhin abwärts gerichtet. Handel und Verbraucher beschränken sich bei ihren Bestellungen nach wie vor nur auf das allernotwendigste. Die Aufträge gehen deshalb nur sehr spärlich ein, entsprechen durchaus nicht der Leistungsfähigkeit der Betriebe, und die Preise bröckeln immer mehr ab. Gegen die gleiche Zeit des Vorjahres sind z. B. die Stabeisenpreise über 25 M für 1 t niedriger, ähnlich verhält es sich mit den andern Fertigfabrikaten. Das Auslandsgeschäft hat auch an Umfang nachgelassen. Gewöhnlich geht die Industrie auf den Auslandsmarkt, sobald der Absatz im Innengebiete schwächer wird; dann setzt aber die Konkurrenz ein und zwar so stark, daß die Ausfuhr unlohnend wird. Dazu ist noch zu Ungunsten des oberschlesischen Eisenmarktes schwer ins Gewicht fallend, daß die westliche Eisenindustrie mit ihren Fabrikaten in die oberschlesischen Absatzgebiete östlich der Elbe einzudringen sucht, indem sie die Preise aufs äußerste drückt, so daß Oberschlesien nicht mehr mittun kann. Auch der Absatz in die nordischen Länder hat sich sonst für Oberschlesien als gutes Abzugsventil erwiesen, aber infolge der Konkurrenz der rheinisch-westfälischen und belgischen Eisenwerke hält es gegenwärtig schwer, nach dorthin zu nutzbringenden Preisen zu verkaufen. Die Hinweise, daß die oberschlesische Eisenindustrie durch eine verstärkte Nachfrage der Balkanstaaten eine erhebliche Besserung erfahren würde, sind durchaus nicht stichhaltig. Der regelmäßige Bedarf in diesen Ländern an Handelseisen ist verhältnismäßig gering, auch in wirtschaftlich geordneten Zeiten, es sei denn, daß dort größere Eisenbahnbauten ausgeführt werden, wozu infolge der schlimmen wirtschaftlichen Zustände in diesen Ländern in absehbarer Zeit wohl kaum Aussicht ist. An dem laufenden Bedarf der halbkultivierten Staaten nahmen Teil Oberschlesien, die südwestlichen deutschen Eisenindustriereviere, soweit für diese die Donau als Ausfuhrweg in Betracht kommt, des weiteren Österreich-Ungarn, England und wohl auch Rußland, und so kann der kleine Teil, der auf Oberschlesien fällt, auf dem oberschlesischen Eisenmarkte nur geringen Einfluß haben, man nimmt aber in schlechten Zeiten auch diese Brocken hin. Die Roheisenproduktion in Oberschlesien ist bei der rückläufigen Bewegung des Gesamteisenmarktes nicht unbeteiligt geblieben infolge verminderter Nachfrage. Sie betrug in den drei abgelaufenen Quartalen d. J. 747696 t gegen 781539 t im gleichen Zeitraume des Vorjahres; sie hat also in dieser Zeit 33843 t gegen das Vorjahr abgenommen. Auch eine Preisherabsetzung für Roheisen wird mit Ende dieses Jahres erwartet. Gießerei-Roheisen wird für 1 t ab Werk gegenwärtig notiert 78—80 M, Hämatit 83—85 M, Puddelroheisen 72—74 M, Siemens-Martin-Roheisen 75—77 M. Die Halbzeugproduktion hat ebenfalls abgenommen, die Anlagen für Halbzeug sind nur noch knapp beschäftigt. Das Geschäft in Stabeisen nimmt einen schlechten Fortgang und zwar in einem gegen früher beschleunigteren Tempo. Offiziell werden angegeben als durchschnittlicher Grundpreis für 1 t ab Werk 95—115 M, doch kommen die Werke dafür nicht an. Das Geschäft in Eisenbahnbaumaterialien geht verhältnismäßig gut bei befriedigenden Preisen. Auch die Aufträge für Gruben- und Kleinbahnschienen gehen in recht befriedigender Weise ein. Die weiterverarbeitenden Industrien sind unregelmäßig beschäftigt, sie können Aufträge nur hereinbekommen, wenn sie bedeutende Preisnachlässe machen; sie arbeiten stellenweise mit Verlust.

— (Glasgow, 7. November.) Schluß: Matt. Für Kasse 49 s. 9 d., für 1 Monat 50 s., für 3 Monate 50 s. $4^1/_2$ d.

— Der Bau der neuen Anlage für die in London beschlossene Wiederaufnahme des Betriebes der Dunderland Iron Ore Co. in Dunderlanddalen, Nordnorwegen, mit $2^1/_4$ Mill. Kr. neuem Kapital nach neuem Verfahren hat bereits begonnen.

— Die in deutschem Besitz befindliche Stora Langviks Grufaktiebolag in Garpenberg, Schweden, erwarb in Säter zwei Grundstücke mit reichem Eisenerzlager und will sofort den Bruch beginnen.

— In den Vorstand der Grufaktiebolaget Lekomberg bei Kopparberg, Schweden, trat Bergassessor E. Niederstein in Dortmund ein.

— Fagersta Bruks Aktiebolag in Fagersta, Schweden, will 3 Hochöfen dort anlegen, um ihre Roheisenproduktion, die jetzt in 2 eigenen Hochöfen in Västanfos und je 1 gemieteten zu Engelsberg und Fors stattfindet, in Fagersta zu konzentrieren und auf 35000 t zu bringen. Ihr Gußwalzwerk soll vergrößert und umgebaut werden; ferner soll eine vollständige Prüfungsanstalt mit chemischem und mikroskopischem Laboratorium samt Abteilung für physikalische Prüfung gebaut werden. Die Gesamtkosten der Neuanlagen sind auf 2,5 Mill. Kr. veranschlagt.

— Die von der Untersuchung der Erzlager in Sodankyla, Nordfinnland,[1]) unter Leitung des Staatsgeologen Ingenieur W. Tanner zurückgekehrte schwedisch-finnische geologische Expedition hat die großen Erwartungen nicht bestätigt gefunden.

Erdöl. Mineralöl-Industrie Akt.-Ges., Wietze (Hannover). Die Gesellschaft, die dem Konzern der Deutschen Erdöl-Akt.-Ges. angehört, hat im Geschäftsjahr 1912/13, nicht eben befriedigend gearbeitet. Das Fallen der Rohölproduktion

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1180.

von 83,59 Mill. kg auf 69,27 Mill. kg begründet der Bericht damit, daß vorübergehend in weniger ergiebigen Gebieten habe gearbeitet werden müssen; zudem habe die ungünstigere Witterung den Betrieb beeinflußt. Immerhin hat der Ausfall der Förderung ziemlich wettgemacht werden können durch die Vorteile, die mit der von der Gesellschaft durchgeführten Vereinigung der verschiedenen Wietzer Ölbetriebe verknüpft waren, und die zu einer wesentlichen Herabminderung der Betriebskosten, ferner zu einer Vergrößerung der noch unverritzten ölhöffigen Gerechtsame geführt habe. Die Dividende fällt von 7 auf 5 %.

Erdöl. Im Kalischacht Adolphsglück bei Hope in der Gegend von Blickwedel-Schwarmstedt trat bei einer Vorbohrung im Salz ein großer Öleinbruch ein. Das Erdöl lief so stark zu, daß man seit dem 30. August 10 Doppelladungen zu 15000 kg Öl gefördert hat. Das Öl ist sehr gut und benzinhaltig. Man schließt auf ein starkes Ölvorkommen in der Gegend.

— Svensk-Engelska Mineralolje-Aktiebolaget in Stockholm erhöhte ihr Aktienkapital von 1,5 auf 2 Mill. Kr.

— **Benzin.** Itä-Snomen Bentsinii Osakeyhtiö wurde in Wiborg, Finnland, mit 50000 finn. M eingezahltem Aktienkapital für Einfuhr und Handel mit Benzin und anderen Naphthaprodukten gegründet. Den Vorstand bilden U. Hedman, Direktor, L. Lerche und J. R. Stünkel.

Essig. Prof. Knoevenagel schlägt folgende Bezeichnung als zweckmäßig vor: Der Name „Essig" ist für alle nach Gesetz und Verordnung zugelassenen Essigsorten als Gattungsbezeichnung freizugeben und daneben die Bezeichnung der Herkunft zu verlangen. Der Name Gärungsessig schlechtweg könnte Gattungsname für alle Gärungsessigsorten sein. Einer eigentlichen Deklarierung im Sinne des „Entwurfes des Kaiserlichen Gesundheitsamtes"[1]) entspricht die Bezeichnung „Gärungsessig" freilich nicht, da sie Essigsorten von sehr verschiedenem Wert umfaßt. Zur Bezeichnung des Wertes und der Herkunft müßte durch die der Bezeichnung „Essig" beigefügten Namen erkenntlich gemacht sein, welches Material vergoren wurde (Spritessig, Branntweinessig, Obstessig, Weinessig, Traubenessig, Bieressig, Malzessig, Stärkezuckeressig, Honigessig usw.). Der Gehalt an Nährsalzen und die bei der Bereitung von Gärungsessig oft zugegebenen, in ihrer Bedeutung vielfach recht zweifelhaften Zusätze sonstiger Stoffe könnten durch die Verordnungen in angemessenen Grenzen gehalten werden. Der Name „Essenzessig", in konzentriertem Zustand „Essigessenz", würde, wie im Sprachgebrauch bisher schon, denjenigen Essig deklarieren, der aus gereinigter Essigsäure unter Zuhilfenahme näher zu bezeichnender, nach dem bisherigen Gebrauch und im Vergleich mit der Aromaentstehung in Sprit- und Branntweinessig, völlig einwandfreier Aromatisierungsverfahren hergestellt ist, die durch die Verordnungen in angemessenen Grenzen gehalten werden könnten.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., Anfang November.) *Oleomargarin.* Die Nachfrage in der vorhergehenden Woche war nicht andauernd und die Angebote sind heute für Choice 59—58 fl., je nach Sorte, ebenso war *Premier Jus* ohne Leben und zu 57—58 fl. notiert. *Speisepreßlinge* sind sehr flau und zu 50—51 fl. angeboten. — *Neutral Lard* ist unverändert zu 68—69 fl. angeboten. — *Baumwollsamenöl* ist nicht mehr so fest und neigt zugunsten der Käufer.

— (London, 6. November.) *Baumwollsamenöl.* London, roh, loko 30 £, gereinigt, loko, gewöhnlich, hell, in Pipen 31 £, Speiseöl, gereinigt, im Faß 33 £ 10 s. Hull, gereinigt, loko 29 £ 5 s., November-April 29 £ 7 s. 6 d., roh, loko 29 £, Dezember-April 29 £. — *Cocosnußöl.* Ceylon, loko 48 £, Oktober-November 45 £ 15 s. cif., November-Dezember 45 £ 15 s. cif., Cochin, loko 60 £, Oktober-November 50 £ cif. — *Leinöl.* Hierin fand ein großer Umsatz statt bei niedrigeren Preisen; die Schlußlage war fest. London, loko, in Pipen 22 £, im Faß 22 £ 7 s. 6 d., November-Dezember 22 £ 10 s., Januar-April 23 £ 5 s., Mai-August verkauft zu 23 £ 17 s. 6 d. bis 23 £ 12 s. 6 d. In Hull ist der Markt still bei niedrigeren Preisen. Loko 20 £ 15 s., November-Dezember 20 £ 17 s. 6 d., Januar-April 21 £ 12 s. 6 d., Mai-August 22 £ 12 s. 6 d. — *Rüböl.* Der Markt ist matter. Gewöhnl., braun, loko 28 £ 15 s., englisches, gereinigt (in casks), loko 31 £. — *Sojabohnenöl.* Hull, extrahiertes 26 £, ostasiatisches (in Cases), September-März 25 £ 10 s. cif. Antwerpen.

— (Sandefjord, 6. November.) *Walöl* kostet an der hiesigen Börse zurzeit: Nr. 0 48,50 M, Nr. 1 47,50 M, Nr. 2 44,50 M, Nr. 3 41,50 M, Nr. 4 37,50 M.

— Danske Oliemöller og Säbefabriker, Aktieselskabet, in Kopenhagen (Seifenfabriken auch in Odense und Fredericia, Ölmühlen auch in Kjöge und Aalborg) verteilt für das am 30. Juni beendete Jahr aus 189849 Kr. (im Vorj. 227237 Kr.) Reingewinn auf 1,5 Mill. Kr. Aktienkapital 8 % Dividende (im Vorj. auf 1 Mill. Kr. 10 %).

Gerbsäure. (New York, Mitte Oktober.) Für *Gerbsäure* sind die Preise in Hinsicht auf den niedrigeren Einfuhrzoll wesentlich herabgesetzt worden, und zwar für den pharmazeutischen Artikel von 68—70 Cts. auf 52—54 Cts. und die U. S. P.-Sorte von 78—80 Cts. auf 57—59 Cts. für 1 Pfd. bei losem Versand.

Gerbstoffe. (London, 6. November.) *Gambir.* Ankunft ist flau. Zweite Marken Dezember-Januar-Verschiffung mit Verkäufern zu 17 s. 9 d., erste Marken 18 s. cif.

Guttapercha. Der Markt für Guttapercha hat im 3. Vierteljahr 1913 wesentliche Änderungen nicht erfahren. Für zweite Sorten war wenig Nachfrage, erste wurden je nach Sorte mit 8,85—9,95 M für 1 kg bezahlt. Auf dem Balatamarkte wurden nur wenig Abschlüsse getätigt, die Preise waren gegen die vorige Berichtszeit kaum geändert; durchschnittlich wurden 6,30 M erzielt.

Harze. (Hamburg, 6. November.) *Schellack.* Hierüber ist im großen und ganzen wenig zu berichten. Der Markt blieb inzwischen vollständig ruhig. TN-Loko wird je nach Sorte zu 180—185 M für 100 kg angeboten, TN November-Dezember wird zu 92 s. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. AC Loko notiert 185 M, GAL 178 M und AC Oktober-Dezember-Abladung 92 s. cif. Hamburg. — *Batavia Dammar.* Die Nachfrage hat in anbetracht der ungewissen Marktlage nachgelassen. A/E sortiert, kurz erwartet und auch loko ist mit 175 M für 100 kg zu kaufen. Auf Abladung dürfte mit fester Bestellung in Hand A/E zu 172,50 M käuflich sein. E notiert loko 120 M, auf Abladung 115 M für 100 kg.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1365.

Harze. (London, 6. November.) *Schellack.* Der Markt ist flau und matter. Loko schön blond, TN-Orange kostet 92 s., blond, AC-Garnet 91 s. Ankunft: TN November-Dezember-Dampfer, Verkäufer zu 93 s. und AC-Garnet zu 92 s. cif. Spätere Ware ist unregelmäßig. Dezember-Lieferung verkauft zu 92—93 s., März 95 s. 6 d. bis 97 s. bis 96 s. 6 d. mit Verkäufern.

Hefe. Vereinigte Nord- und Süddeutsche Spritwerke und Preßhefe Fabrik Bast Akt.-Ges. in Nürnberg. Es verbleibt ein Reingewinn von 49007 (451211) M, woraus 16 (12) % Dividende auf das unverändert 2,1 Mill. M betragende Aktienkapital verteilt werden sollen. Mit Wirkung vom 1. Oktober d. J. hat die Gesellschaft die Hefefabrik Lülsdorff & Schaefer in Frechen bei Cöln für 1,1 Mill. M erworben. Den Betrieb in Buch hat die Gesellschaft stillgelegt.

Ipecacuanha. (Hamburg, 4. November.) *Rio* ist unverändert schwach auf Basis von 18,25 M für 1 kg Rio und 17 M für Carthagena. Käufer fehlen.

Jalapenwurzeln. (Hamburg, 6. November.) Dieser Artikel hat jetzt einen Preisstand erreicht, welcher bereits zu größerem Einkauf dem Konsum mehrfach Veranlassung bot. Es wurden recht bedeutende Mengen Drogistenware aus dem Hamburger Markt zu Preisen von 140—160 M für 100 kg genommen. Auch hochprozentige Sorten wurden mehrfach zu Preisen von 350—400 M verkauft.

Kalisalze. *Kaliabsatz im Jahre 1913.* Die Verteilungsstelle für die Kaliindustrie hat beschlossen, die festgesetzte Gesamtmenge des auf die Kaliwerksbesitzer für das Kalenderjahr 1913 entfallenden Absatzes von Kalisalzen auf die nachstehende Mengen zu erhöhen:

	in Doppelzentner K_2O			
	Erhöhte Konting. für 1913		Voranschlag für 191	
	Inland	Ausland	Inland	Auslan
Carnallit mit mindestens 9 % und weniger als 12 % K_2O	72 100	700	72 100	70
Rohsalze mit 12—15 % K_2O . .	3 088 100	1 350 200	3 088 100	1 350 20
Düngesalze mit 20—22 % K_2O	22 300	396 100	22 300	346 10
„ „ 30—32 „ „	36 000	172 800	34 000	172 80
„ „ 40—42 „ „ einschließl. Kalidünger mit 38 % K_2O . . .	1 938 300	605 500	1 658 300	605 50
Chlorkalium	662 000	1 841 000	662 000	1 841 00
Schwefelsaures Kali mit über 42 % K_2O	17 000	574 500	17 000	574 50
Schwefelsaure Kalimagnesia	1 900	151 200	1 900	151 20
	5 837 700	5 092 000	5 555 700	5 042 00

Das erhöhte Gesamtkontingent für 1913 stellt sich für Inland und Ausland zusammen auf 10929700 dz gegen einen Voranschlag von 10597700 dz, während der effektive Absatz i. J. 1912 10092369 dz betrug. Die Erhöhungen beziehen sich demnach ausschließlich auf die verschiedenen Sorten von Düngesalzen, während in den anderen Gruppen, so auch in Rohsalzen und Chlorkalium ein Mehrabsatz gegenüber dem Voranschlage nicht erzielt worden ist.

Kautschuk. (London, 6. November.) Auf der Kautschukauktion am 4. November wurden 960 tons zum Kauf angeboten. Die Preise waren teilweise $^1/_2$—$^3/_4$ d über die der letzten Preisreihe.

Kupfer. (Berlin, 7. November.) Unser Markt folgte heute den starken Rückgängen an den gestrigen Londoner und New Yorker Börsen, zumal auch die Elektrolytpreise von ersten Handelshäusern erheblich reduziert wurden, dazu kamen noch ungünstige Schätzungen der morgen erscheinenden amerikanischen Kupferstatistik. Man spricht von einer Zunahme der Vorräte um 4000 t. Wir halten diese Schätzung für übertrieben pessimistisch. Bezahlt wurde heute für November 139,50 M, Dezember 139,25 M, Februar 137,50 M, Mai 136,25 M, August 136 M, September 135,75 M, das sind Kursrückgänge von etwa 5 M gegen gestern.

— (Antwerpen, 5. November.) Die Union Minière du Haut Katanga hielt gestern einen öffentlichen Verkauf von 1015000 kg Katanga-Kupfer ab. Bei sehr lebhafter Nachfrage wurden 140 M für 100 kg bezahlt. Ein zweiter Verkauf von 600000 kg findet noch in diesem Monat statt.

— (London, 7. November.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 69$^3/_4$ £, für 3 Monate 69 £, Electrolyt 75—75$^1/_2$ £, Best selected 75$^1/_2$—76 £. Tagesumsatz 4300 tons.

— In der Landschaft Grong in Norwegen, wo bei Gjersviken die Arbeit an den Kupfererzgruben jetzt in vollem Gange ist, wurde nun auch am Juomafjälle ein reiches Kupfererzvorkommen angetroffen, das die Norsk Aktieselskab for elektrokemisk Industri, Kristiania, jetzt durch die Svenska Diamantberg borrningsaktiebolaget, Stockholm, untersuchen läßt.

— Am See Stora Blasjön in Frostviken, Jämtland in Schweden, wurde ein Kupfererzlager, das stellenweise auf 200 m zu Tage liegt, eingemutet.

— The Copper Cliff Copper Company in Amerika, welche ihren Kies in gewöhnlichen Flammöfen schmilzt, hat, um zu untersuchen, wie das Schmelzen in den Knudsen-Öfen in Sulitjelma ausfällt, mit der neuen norwegischen Amerikalinie 3200 t Kupferkies aus Kanada mit Umladung in Bergen und Fineidet nach dem Schmelzwerk von Sulitjelma Aktiebolag in Sulitjelma, Norwegen, gesandt. Der aus Schweden stammende Ingenieur Warn, der das Schmelzen beaufsichtigt, soll auch die Hybinette-Methode in Norwegen prüfen.

Kupfervitriol. (London, 7. November.) 23 £ 15 s. fob. engl. Häfen, Skonto 5 %.

Luft. Die Compagnie Parisienne de l'Air Comprimé, Paris, zahlt für das am 30. Juni geschlossene Geschäftsjahr 1912/13 wieder 45 Fr. Dividende wie für 1911/12.

Nickel. Die Aktiengesellschaft Christiansands Nikkelraffineringsverk hat ihr Aktienkapital von 1150000 Kr. auf 1500000 Kr. erhöht.

Opium. (Konstantinopel, 1. November,) Infolge verschiedener in Europa verbreiteter pessimistischer Gerüchte, die durch die Trockenheit in Karahissar, dem Mittelpunkt der Opiumgegend, begründet sein sollen, haben sich verschiedene Importeure entschlossen, Verkäufe mit einigen Piastern Aufschlag abzuschließen. Dieser Umstand rief sofort eine starke Preissteigerung auf dem Markte in Smyrna hervor und machte sich auch in Konstantinopel fühlbar, wo die Preise fest gehalten wurden. Im Laufe der letzten Woche wurden etwa 30 Caisses verkauft zum Preise von 150—170 Piaster für Drogistenware je nach Sorte.

Oxalsäure. (New York, Mitte Oktober.) Mit dem Inkrafttreten des niedrigeren Einfuhrzolles für *Oxalsäure* ist der Preis für greifbare Ware auf 7 1/2 Cts. für 1 Pfd. gefallen, während zukünftige Lieferungen zu 7 1/4 Cts. angeboten werden. Umfangreiche Abschlüsse sind nicht zu verzeichnen, doch sind die Händler mit dem Umfang des laufenden Geschäfts zufrieden.

Papier. Elberfelder Papierfabrik Akt.-Ges. Der Abschluß für das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr ergibt einen Betriebsverlust von 1143277 M, um den sich der vorjährige Verlustvortrag von 656035 M auf ingesamt 1799312 M erhöht.

Salpeter. Ein unter Leitung der Banco de Castilla in Madrid stehendes Finanzkonsortium hat von der Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania, die alleinige Lizenz für die gewerbliche Verwertung der Birkeland- und Schönherr-Patente zur Erzeugung von Luftsalpeter in Spanien erworben. Die von dem Konsortium zu diesem Zweck gegründete Sociedad Ibérica del Azoe in Madrid hat einen Ingenieur nach Norwegen entsandt, um die beiden ihr zur Auswahl stehenden Ofentypen auf ihre Leistungsfähigkeit eingehend zu studieren. Das Ergebnis dieses Studiums ist, daß mit dem Schönherr-Ofen eine ansehnliche Mehrproduktion erreicht wird, und die Gesellschaft hat daher beschlossen, die spanische Fabrik unter Verzicht auf den Birkeland-Ofen mit dem Schönherr-Ofen einzurichten.

Sauerstoff. Die Fabrik für gehärteten Waltran Aktieselskabet De Nordiske Fabriker (De-No-Fa) in Fredriksstad, Norwegen, wird den als Nebenprodukt in großer Menge gewonnenen Sauerstoff bester Qualität auf den Markt bringen, sobald ihre im Bau begriffene Komprimierungsanlage fertig ist, und übertrug ihre Generalvertretung für diese Abteilung J. N. B. Garmann in Kristiania, Toldbodgaden 7.

Spiritus. In Norwegen stieg, obwohl seit 1907 durch Abstimmung noch 5 Städte Branntweinhandel verboten und jetzt nur 27, die allerdings 3/4 der Stadtbevölkerung umfassen, von den 63 Städten Recht auf Verkauf und Ausschank von Branntwein gewähren, der Verbrauch auf einen Einwohner an 100-%ig. Spiritus von (1907) 1,25 auf (1911) 1,61 l. Die seit 1908 erhöhte Besteuerung der inländischen Erzeugung bewirkte, daß diese von 4,374 Mill. l i. J. 1906 auf 1,103 Mill. l i. J. 1911 gesunken ist, während die Einfuhr ausländischer Spirituosen 0,731 bezw. 3,054 Mill. l betrug. Hiervon wurden i. J. 1911 als Spiritus 1 3/4 Mill. kg importiert, fast alles russischer Branntwein mit über 80 % Alkoholgehalt. — Gleichzeitig stiegen auch der Wein- und Bierverbrauch, so daß die auf einen Einwohner konsumierte Gesamtmenge reinen Alkohols i. J. 1911 2,58 (1907 2,19) l war, davon 0,83 l in Bier und 0,14 l in Wein.

— In Schweden erzeugten in dem am 1. Oktober 1913 beendeten Herstellungsjahr 12 Brennereien 450913,76 hl gegen 402151,54 hl im Vorjahre.

— Die A.-S. Spritfabriken Fortuna in Kopenhagen erzielte für das am 30. Juni beendete Geschäftsjahr 75386 Kr. Reingewinn, woraus 6 % Dividende verteilt werden.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 4. November.) War das Geschäft in der letzten Zeit durch die Zurückhaltung der Fabriken mit Angeboten erschwert, so litt der letztwöchige Verkehr mehr an der Zurückhaltung der Unternehmungslust seitens des Konsums, während sich das Angebot reichlicher gestaltete. Es sind wesentliche Veränderungen des Preises nicht zu beobachten, wenngleich die Notierungen mehr oder weniger nur nominell sind. Das Ausland hält sich weiter sehr zurück ohne Anregung; die holländischen Preise sind nachgebend. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 19,50—20 M, prima 19—19,50 M. — *Bonbonsirup,* 44° 24,25—24,75 M. — *Capillairsirup,* 44° weiß 23,75—24,25 M, 42° 22,75—23,25 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 21,75—22,25 M. — *Capillairzucker,* weiß 22,75—23,25 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 25,75—26,25 M, prima, gelb und weiß 25,25—25,75 M für 100 kg, bei Posten von mindestens 10000 kg frei Berlin.

— (Stettin, 4. Novbr.) Preise für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg fob. Stettin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 19,50—20 M, prima 19—19,50 M.

Teer. Das kommunale Malmö Stads Gasverk in Malmö hat seine ganze Teererzeugung von 1914 im September zu dem hohen Preise von 13,55 Kr. für die t zentrifugierten Teer ab Tank in Käufers Fässern verkauft. Die Ursache des hohen Preises ist der geringe Verbrauch von Koks und Zinders, so daß viele Kokswerke in Deutschland und England den Betrieb eingestellt haben, wodurch die Teerproduktion bedeutend vermindert wird.

Teerprodukte. In Älmeboda bei Vexiö, Schweden, soll mit 300000 Kr. Kosten eine Anlage zur Verkohlung von Birkenholz und dergl. errichtet werden.

Terpentinöl. (London, 6. November.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr lebhaft gewesen und schloß fest. Loko, 600 Faß verkauft zu 32 s. und 300 Faß zu 32 s. 3 d., 200 Faß Dezember verkauft zu 32 s. 4 1/2 d., Januar-April 33 s., 1400 Faß Mai-August verkauft zu 33 s. 10 1/2 d. und 400 Faß zu 33 s. 9 d., Schlußpreis für September-Dezember 34 s. 10 1/2 d.

Torf. In den Vorstand der Aktiebolaget de Lavals Torfkol in Helsingborg, Schweden, wurde an Stelle des verstorbenen G. de Laval Ingenieur O. Nycander, Direktor der Torf- und Torfstreufabrik in Tyringe, gewählt.

Wachse. (Hamburg, 4. November.) *Carnaubawachs.* Weitere seiner Zeit von der Spekulation übernommene Posten kamen letzter Tage an den Markt und wurden, da die hiesigen Händler sehr wenig Interesse zeigten, schließlich zu billigen Preisen abgestoßen. Ein klarer Grund zu diesen billigen Verkäufen lag garnicht vor, doch waren die Spekulanten wohl infolge der fehlenden Konsumfrage ängstlich geworden und versuchten infolgedessen sich von der Ware zu befreien. Hierin liegt zweifellos eine gewisse Gesundung, und es ist kaum anzunehmen, daß die Preise noch weiter zurückgehen werden. Heute kostet Fettgrau loko 277,50 M und Sandgrau 298—300 M für 100 kg ab Lager transito. — *Bienenwachs* blieb sehr fest. Es werden nach wie vor für fast alle Provenienzen die bekannten höheren Preise bezahlt. Es macht sich auch schon Nachfrage für Lieferung in den ersten Monaten des nächsten Jahres geltend. — *Candelillawachs.* Dieser Artikel hat trotz der gewichenen Preise für Carnaubawachs infolge der gleichsam abgeschlossenen Zufuhren von Mexiko inzwischen größeres Interesse gefunden, und dies kommt in den höheren Preisen von 182,50—185 M für 100 kg zum Ausdruck.

Weinsteinsäure (Hamburg, 6. November) ist etwas billiger zu notieren. Lieferungsware ist mit 218 M und Lokoware zu 220 M für 100 kg ab Hamburger Lager zu kaufen. Auch England meldet für Weinsteinsäure billigere Preise.

— (New York, Mitte Oktober.) *Weinsteinsäure* ist in Übereinstimmung mit den Auslandmärkten für das Rohmaterial auf 31 1/2—32 Cts. für 1 Pfd. Pulver und 31 1/4—31 3/4 Cts. für Krystalle gestiegen. — *Cremor tartari* steht auf 25 bis 25 1/2 Cts. bezw. 24 3/4—25 Cts.

Wolfram. Zur Herstellung von Wolframdraht bildete sich in Schweden mit 37500 Kr. Aktienkapital eine Aktiengesellschaft, der die Aktiebolaget Stockholms Glödlampfabrik ihr Verfahren für 25000 Kr. in Aktien überläßt.

Zink. Da bis zum Anfang des Monats Oktober eine Verständigung der Werke über die Verlängerung des Internationalen Zinksyndikats nicht herbeigeführt werden konnte, einigten sich die in Betracht kommenden Firmen dahin, daß die Frist, bis zu der eine Verständigung erzielt sein mußte, auf mehrere Wochen hinausgeschoben wurde. Die Verhandlungen zur Verlängerung des mit Ende dieses Jahres ablaufenden Internationalen Zinksyndikats haben nun in der letzten Zeit Fortschritte gemacht, so daß in den beteiligten Kreisen angenommen wird, daß noch innerhalb dieses Monats die Erneuerung des Syndikats vollzogen werden dürfte. Wenn es nicht gelingen sollte, das Internationale Syndikat zu verlängern, so wird der Deutsche Zinkhüttenverband, der seinerzeit bis zum Ende des Jahres 1916 verlängert wurde, zusammenbrechen.

— (London, 7. November.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 20 5/8 £, Spezialmarken 21 1/2—22 £.

Zinn. Zinnoxyd-Comptoir, G. m. b. H., in Cöln a. Rh. Direktor O. Rehfeldt, der dem Unternehmen seit dessen Gründung vorstand, ist auf eigenen Wunsch aus dieser Stellung geschieden. Er übernimmt die Leitung einer der Gesellschaftsfirmen des Comptoirs. Dem langjährigen Mitarbeiter W. Wessel ist Handlungsvollmacht erteilt.

— (Amsterdam, 7. November.) Schluß: Ruhig. Bancazinn, loko 110 1/2 fl., aus Januar-Auktion 110 1/2 fl.

— (London, 7. November.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 182 1/2 £, für 3 Monate 183 3/4 £ Umsatz etwa 400 tons.

Zucker. Zuckerraffinerie Tangermünde Fr. Meyers Sohn Akt.-Ges. Für das Geschäftsjahr 1912/13 werden 20 % Dividende (i. V. 10 %) verteilt. Das Aktienkapital soll von 6 auf 8 Mill. M erhöht werden.

— Gilbacher Zuckerfabrik Akt.-Ges., Wevelinghoven (Rheinpr.). Für 1912/13 werden 10 % Dividende aus 112102 M Reingewinn verteilt.

— In der Kampagne 1912/13 wurden in den Niederlanden etwa 310000 t Rohzucker gewonnen, von denen 268000 t im Lande selbst raffiniert wurden. Mit Rüben waren im Jahre 1912 bereits 173960 Acres bebaut gegen 98800 Acres im Jahre 1911. — 5058 d.

— Schwedische Zuckerfabrik A.-G. in Stockholm. Die mit 135 Mill. Kr. Aktienkapital arbeitende Gesellschaft, der schwedische Zuckertrust, schließt im Jahre 1912/13 einschl. 411796 K Vortrag mit einem Reingewinn von 8,91 Mill. Kr. gegen 10,90 Mill. Kr. im Vorj. Als Dividende werden 5 % = 6,75 Mill. Kr. verteilt.

Zündhölzer. Aktiebolaget Förenade svenska Tändsticksfabriker, der neue schwedische Zündhölzerring (Sitz: Stockholm), erhöhte das Aktienkapital durch Einzahlung von weiteren 1,25 Mill. Kr.

Preislisten. Geschäftliche Mitteilungen:

Dresdener Dynamitfabrik. — Broschüre über das Romperit C-Sprengkultur-Verfahren. Beschreibung von Versuchen mit dem Sicherheitssprengstoff Romperit C in der Bodenkultur, besonders im Obst- und Weinbau, Schilderung über die Anwendung von Dynamit für landwirtschaftliche Zwecke in Amerika, Anwendung der Sprengkultur zur gleichzeitigen Bekämpfung tierischer Kulturschädlinge.

Bopp & Reuther in Mannheim-Waldhof. — Broschüre über die Herstellung von Rohranschlüssen. In dieser Schrift ist eine kurze Entwicklung der verschiedenen Arten von Anschlüssen an Gas- und Wasserleitungsrohre gegeben und einige in der Praxis bewährte Rohrschellen und Anbohrapparate abgebildet und beschrieben. Interessenten wird die Broschüre von der Firma kostenlos zugesandt.

Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf G. m. b. H., Berlin N. 39, Scharnhorststraße 22. — Sonder-Abdrücke aus der Liste 162 „Praktische Chemie". Abteilung I. Apparate zum allgemeinen Gebrauch für alle technischen Betriebe. Abteilung II. Apparate für die anorganischen Industrien. Abteilung III, IV und V. Apparate für die organischen Industrien, für die Textil-, Papier-, Leder- und verwandten Industrien, für die Fett-, Harz- und Kautschukindustrien.

C. A. F. Kahlbaum, G. m. b. H., Chemische Fabrik, Adlershof bei Berlin. — Preisliste wissenschaftlicher Präparate, Oktober 1913.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Zolltarifentscheidung. Ampas (Rückstände des Zuckerrohrs).* Tarifnr. 69. Zollfrei. Die Warenprobe besteht aus den gequetschten, zerbrochenen und gerissenen Stengelteilen einer rohrartigen Grasart. Die Ware ist wie rohes Zuckerrohr nach Tarifnr. 69 zollfrei. (W. V. Stichwort „Abfälle" Ziffer 19a 3.) Verwendungszweck: Feuerungsstoff für Generatoren. Herstellungsland Niederländisch Indien. — *Bucco.* Tarifnr. 72. Zollfrei. Kleine, getrocknete Blätter, sogenannte Buccoblätter, die von Barosma betulinum stammen. Sie kommen für Heilzwecke in den Handel. Es liegen anderweit nicht genannte getrocknete Blätter zum Heilgebrauche vor. (W. V. Stichwort „Blätter" Ziffer 3.) Herstellungsland Kapprovinz. — *Brillantol (Mattol).* Tarifnr. 174. Zollsatz 18 M für 1 dz. Brillantol oder Mattol ist eine braune Flüssigkeit mit dextrinartigem Geruche. Die amtliche chemische Untersuchung ergab: 69,08 % Wasser, 30,92 % Trockensubstanz, 0,175 % Asche, 27,905 % Dextrin, 2,840 % zuckerartige Bestandteile. Hiernach ist die Ware eine Auflösung von Dextrin in Wasser. Die Ware kann, da sie leichtflüssig ist, als Dextrinsirup nicht angesehen werden. Sie ist vielmehr als Dextrin zu verzollen. (W. V. Stichwort „Dextrin".) Verwendungszweck: Glänzen und Konservieren von Kaffee. Herstellungsland Holland. — *Papierdruckfarbe und Druckerschwärze.* Tarifnr. 343. Zollsatz 25 M für 1 dz. Beide Proben stellen sich als tiefschwarze, dünnsalbenartige Substanzen dar. Nach der Untersuchung bestehen sie aus Auflösungen von 16,3 und 20,9 % Harz in Mineralöl und Ölfirnis, denen Ruß und ein organischer blauer Farbstoff oder Berliner Blau als färbende Bestandteile zugesetzt sind. Sie sind deshalb beide wegen des 5 % übersteigenden Harzgehalts als Lackfirnisse zu verzollen. (W. V. Stichwort „Lacke" Ziffer 1.) Verwendungszweck: Druckfarben. Herstellungsland Vereinigte Staaten von Amerika.

— *Zulassung zum zollfreien Veredlungsverkehr.* Der Bundesrat hat beschlossen, anzuerkennen, daß für die Zulassung eines zollfreien Veredlungsverkehrs mit folgenden ausländischen Waren: 1. Pflanzenwachs in natürlichem Zustand und zubereitet, Tarifnummern 73 und 247; 2. Bienenwachs in natürlichem Zustand und zubereitet, Tarifnummern 141 und 247; 3. Gefärbter Bienenwachsersatz, Wachsalkohol, Tarifnummer 247; 4. Gereinigtes Erdwachs (Ozokerit), Montanwachs, Tarifnummer 249; 5. Stearin und Paraffin, Tarifnummern 250 und 251; zum Reinigen, Bleichen, Zusammenschmelzen, Färben und zur Herstellung von Wachswaren (Kugeln, Täfelchen, Lichten usw.), auch unter Mitverwendung von Stoffen des freien Verkehrs, Tarifnrn. 247, 249, 250, 252; die Voraussetzung des § 2 der Veredlungsordnung vorliegen.

Niederland. *Steuerfreiheit für den nicht in Rübenzuckerfabriken gewonnenen eingedickten Zuckerrübensaft.* Laut Verordnung kann für den nicht in Rübenzuckerfabriken gewonnenen eingedickten Zuckerrübensaft Verbrauchsabgabenfreiheit gewährt werden. Hiernach darf der Saft nur durch Kochen und Auspressen von Zuckerrüben und durch Eindicken des so erhaltenen Saftes gewonnen werden. Voraussetzung für die Steuerfreiheit ist ferner, daß der eingedickte Saft einen Invertzuckergehalt von mindestens 30 und einen Aschengehalt von mindestens 2 Gewichtsprozenten hat und nicht heller von Farbe ist als das Standmuster.

Frankreich. *Ausstellung von Untersuchungszeugnissen für Wein, Most und Traubenmaische.* Die Ermächtigung des Direktors *Guillon* der „Station viticole" in Cognac ist in Wegfall gekommen. Der Direktor *Lavaux* des „Laboratoire municipale" in Saintes ist zur Ausstellung der Zeugnisse neu ermächtigt worden.

Italien. *Änderungen des Warenverzeichnisses.* Dem Stichwort *Fischöl* ist folgende Anmerkung hinzuzufügen: „Fischöle, welche eingeführt werden, um nach Verbindung mit Wasserstoff als Rohstoff für gewerbliche Zwecke (mit Ausschluß der Nahrungsmittelgewerbe) zu dienen, werden wie Fischfett klassifiziert, sofern die Bedingungen und Vorschriften beobachtet werden, welche von dem Finanzminister zur Feststellung der tatsächlich erfolgten Verbindung mit Wasserstoff und der ausschließlichen Verwendung für die genannten Zwecke erlassen sind." — Als neues Stichwort ist in das Repertorio aufzunehmen: *Montan- oder Bergwachs.* Wie Ozokerit.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Die Zollermäßigung von 5% für Einfuhren auf amerikanischen Schiffen,* welche der neue Zolltarif[1]) vorsieht, wird fürs erste nicht zur Anwendung gebracht werden. Der Bundesgeneralanwalt soll ein Rechtsgutachten über die in dem betreffenden Paragraphen enthaltene Bestimmung abgeben, nach welcher diese Zollermäßigung nicht gegen die zwischen den Vereinigten Staaten und anderen Ländern (z. B. Deutschland) bestehenden Handels- oder Schifffahrtsverträge verstoßen soll. Japan und Frankreich haben bereits bei der Washingtoner Regierung das Ersuchen gestellt, auf Grund der „Meistbegünstigungsklausel" ihren Schiffen die gleiche Vergünstigung wie den amerikanischen einzuräumen.

Mexiko. *Erhöhung der Einfuhrzölle.* Durch Verfügung vom 20. Oktober sind fast sämtliche Einfuhrzölle um 50% erhöht worden. Die Verfügung ist bereits am 28. Oktober in Kraft getreten.

Uruguay. *Ausfuhrzoll für Fleischextrakt und flüssiges Fleisch.* Laut Verfügung gehören Fleischextrakt und flüssiges Fleisch nicht zu den Waren, die von Ausfuhrzöllen befreit sind, sondern sind dem Ausfuhrzoll unterworfen. Der Ausfuhrzoll für flüssiges Fleisch beträgt 0,40 Peso, für 100 kg und für Fleischextrakt 0,05 Peso für 1 kg, außer dem 1%ig. Hafen-Zuschlagszolle, bei einer amtlichen Wertschätzung von 0,30 und 1,80 Peso für 1 kg.

Angola. *Regelung der Einfuhr des vergällten und des zu pharmazeutischen Zwecken bestimmten Weingeistes.* Gemäß Verordnung sind die Bestimmungen über die Regelung der Einfuhr von vergälltem und gewöhnlichem Weingeist aufgehoben und durch neue Bestimmungen ersetzt worden. Danach ist die Einfuhr von gewöhnlichem oder vergälltem Weingeist nur auf Grund besonderer, von dem Generalgouverneur oder den Bezirksgouverneuren erteilter Erlaubnis gestattet.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1324.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Die Frage, ob jeder Licenzträger selbständig gegen den Patentverletzer klagen kann, hat das Reichsgericht vor kurzem verneint. Ein Erfinder hatte sein Patent an eine Fabrik *S.* verkauft, außerdem hatten aber noch 3 andere Firmen die Licenz erhalten. Als nun eine andere Fabrik ebenfalls das Patent ausübte, erhob die Firma *S.* eine Klage auf Unterlassung der Fabrikation beim Landgericht Hannover. Die beklagte Firma wendete ein, es fehle der Klägerin überhaupt die Berechtigung zur Klageerhebung, die sogen. Aktivlegitimation. Das Landgericht schloß sich dem Standpunkt der beklagten Firma an und wies die Klage ab. In Berufungsinstanz, das Oberlandesgericht Celle, stellte sich auf den Standpunkt der Vorinstanz und wies die Klage ebenfalls ab. Sie führte dabei aus: Bei Prüfung der Frage, ob die Klägerin zur Erhebung der Klage befugt sei, müsse zunächst festgestellt werden, ob sie das ausschliessliche Verwertungsrecht gehabt habe. Der Begriff „ausschließlich" sei nun aber von wirtschaftlichen Gesichtspunkten aus zu beurteilen und greife dann Platz, wenn es sich um ein alleiniges Verwertungsrecht für einen bestimmten Bezirk oder für bestimmte Zeit handele, bezw. wenn eine ganz spezielle Art der Herstellung der patentierten Sache vereinbart sei. Diese Voraussetzungen träfen aber in dem vorliegenden Falle nicht zu. Denn außer der Klägerin hätten noch 3 andere Firmen die Licenz erhalten. Wenn der Patentinhaber in dem Vertrage mit der Klägerin dieser versprochen habe, an keine anderen Personen die Licenz zu vergeben, so bestehe nur ein Anspruch der Klägerin auf Schadenersatz gegen den Patentinhaber, keinesfalls aber ein selbständiges Recht, gegen jeden dritten Licenzträger zu klagen. Der 1. Senat des Reichsgericht wies die von der Fabrik *S.* eingelegte Revision zurück, indem er ausführte, es liege hier eine ganz gewöhnliche und keine ausschließliche Licenz vor, da, wie festgestellt sei, auch andere Firmen die Licenz besessen hatten und die Klägerin nicht eine nach Zeit, Ort oder Art bestimmte Licenz gehabt hätte. Bei einer solchen stehe die Rechtsprechung des Reichsgerichts allerdings auf dem Standpunkt, daß sie, als eigentümliches Recht aufgefaßt, eine selbständige Klageberechtigung gäbe, eine gewöhnliche Licenz gewähre sie aber keinesfalls.

Warenzeichen „Pantopon". Ein Apotheker *Dr. S.* stellte entsprechend den Vorschriften des Apothekerbuchs Lösungen von Pantopon in verschiedenen Stärken zum Teil auch auf Vorrat, her und füllte sie in Ampullen, die mit Papierstreifen versehen wurden, die das Wort „Pantopon" und das betreffende Lösungsverhältnis, als den Wortlaut des zu Grunde liegenden ärztlichen Rezepts, enthielten. 1911 erfuhr hiervon die Firma *Hoffmann-Laroche*, der das Warenzeichen Pantopon für einen Opiumextrakt, der die Gesamtalkaloide des Opiums in sonst nicht erreichbarer Reinheit enthält, geschützt ist, und verwarnte den *Dr. S.* Dieser aber erhielt vom Regierungspräsidenten die Auskunft, er dürfe die Ampullen mit den auf ärztliches Verlangen hergestellten Lösungen unbehelligt mit den Rezepten versehen. Daraufhin wurde sodann von *Hoffmann-Laroche* Strafantrag gestellt und der Apotheker zunächst zu 200 M Geldstrafe verurteilt. Dieses Urteil wurde vom Reichsgericht aufgehoben und der Apotheker in einer erneuten Verhandlung vom Landgericht Wiesbaden freigesprochen mit folgender Begründung: Die Handlungsweise des *Dr. S.* erfüllt nicht den Tatbestand einer Warenzeichenrechts-Verletzung. Es liegt hier kein widerrechtliches Versehen einer Ware mit einem fremden Warenzeichen vor. Es ist auch nicht zu widerlegen, daß *Dr. S.* den Ärzten nur auf ausdrückliches Verlangen die selbsthergestellten Lösungen verabfolgt hat. Nach der Apothekenbetriebsordnung war *Dr. S.* hierbei verpflichtet auf der Packung des Präparats die Art der Herstellung und die Bestandteile anzugeben. Dies konnte er nur tun, indem er auch das „Pantopon" ausdrücklich nannte, da keine sonstige das Wesen des „Pantopon" restlos kennzeichnende Bezeichnung existiert. *Dr. S.* hat also das geschützte Wort Pantopon nicht zur Kennzeichnung einer Ware, sondern als Namen einer bestimmten Ware zur Vervollständigung einer Inhaltsangabe gebraucht. Auf den Ampullen wurde also nur das Rezept wiederholt, nicht aber eine Warenbezeichnung angegeben. Selbst wenn aber auch an und für sich ein Gebrauch des Warenzeichens als Warenzeichen vorliegen sollte, besteht dennoch keine Rechtswidrigkeit, da *Dr. S.* hierzu auf Grund seiner Deklarationsverpflichtung befugt war. Ein Mißbrauch des Wortes „Pantopon" besteht also nicht, da es nicht als Warenzeichen, sondern als Teil einer Inhaltsangabe in seiner Eigenschaft als Name einer bestimmten Ware gebraucht worden ist. Die von der Klägerin eingelegte Berufung wurde vom Reichsgericht verworfen.

Auf Grund des § 20 des Gesetzes betreffend unlauteren Wettbewerb wurde von der Strafkammer Cöln ein Werkmeister einer englischen Asbest- und Gummiwarenfabrik, der die Angestellten einer deutschen Konkurrenzfirma in Düsseldorf auszukundschaften suchte, zu einem Monat Gefängnis verurteilt.

Wegen Verrats von Geschäfts- und Betriebsgeheimnissen (Aneignung von Kunden- und Preisverzeichnissen, Lager- und Rezeptbuch, Farbenmustern und Farbenkarten usw.) wurde der Handlungsgehilfe K., der mehrere Jahre bei der Firma W. in Stellung und dann zu einer Konkurrenzfirma T. übergetreten war, von der Strafkammer in München-Gladbach zu 6 Monaten Gefängnis verurteilt; der Fabrikant T. erhielt wegen Hehlerei 1 Monat Gefängnis.

Kunstbutter in Backwaren. 18 Bäckermeister standen in Neustadt vor dem Schöffengericht unter der Anklage der Täuschung des Publikums dadurch, daß sie Kunstbutter für ihre Backwaren verwendeten, ohne diese Tatsache mit einem Plakat in ihren Läden bekannt zu geben. Das Schöffengericht sprach die Angeklagten frei unter Überbürdung der Kosten auf den Staat mit der Begründung, daß die Verwendung von Kunstbutter als Ersatz heutzutage so allgemein sei, daß es dem Publikum kein Geheimnis mehr sein dürfte und darum eine Täuschung ausgeschlossen sei.

in- und Ausfuhr der chemischen Industrie der Vereinigten Staaten von Amerika in den Fiskaljahren 1910/11 und 1911/12.[1])

Einfuhr. Der Gesamtwert der Einfuhr der unter der Rubrik »Chemikalien, rogen, Farbstoffe und Medizinen« aufgeführten, in den freien Verkehr über-egangenen Waren belief sich im Jahre 1910/11 auf 93692120 Doll. und 1911/12 f 90877760 Doll. Der Verbrauch hat hiernach im letzten Jahre um 2814360 Doll. ler 3,04% abgenommen. Aus *Deutschland* sind in den letzten beiden Fiskaljahren n »Chemikalien, Drogen und Farbstoffen« u. a. folgende Waren eingegangen:

	Mengen in 1000 Pfd. 1910/11	1911/12	Werte in 1000 Doll. 1910/11	1911/12
izarin und Alizarinfarben, einschl. Krappextrakt	3 110	5 373	699	1 360
nilinsalze	4 427	4 252	384	337
digo	6 488	7 032	987	965
ohlenteerfarben und -farbstoffe	—	—	4 944	5 757
ohlenteerprodukte, nicht medizinische und keinen Farbstoff darstellend, zollfrei	—	—	801	699
desgl., zollpflichtig	—	—	544	528
reosotöl . . . . Mengen in 1000 Gall.	11 518	15 603	454	611
lium und -salze: Kaliumcarbonat	15 908	13 140	535	443
Ätzkali	5 557	7 025	245	281
Chlorkalium	426 393	483 005	6 344	7 226
Cyankalium	n. bes. erwähnt	2 292	n. bes. erwähnt	344
Schwefelsaures Kalium	105 190	98 292	1 928	1 803
Alle anderen Salze	4 404	2 805	463	202
atrium und -salze: Nitrat	170	168	3,7	4
Alle anderen Salze	2 284	2 386	64	85
mmoniumsalze: Sulfat	7 470	2 676	192	77
Salmiak	n. bes. erwähnt	4 691	n. bes. erwähnt	211
senik	1 875	1 293	84	68
hlorkalk	21 093	19 487	144	134
turen: zollfreie	—	—	243	350
darunter Carbolsäure	n. bes. erwähnt	1 804	n. bes. erwähnt	195
„ zollpflichtige	—	—	593	424
darunter Oxalsäure	n. bes. erwähnt	4 687	n. bes. erwähnt	226
selöl	1 342	1 242	225	347
elatine, unverarbeitet	577	354	229	104
lycerin, rohes	530	1 741	64	225
ummen	—	—	441	506
	Mengen in 1000 Unzen			
ininsulfat u. Alkaloide u. Salze der Chinarinde	1 958	1 995	285	320
	Mengen in 1000 Pfd.			
pium, enthaltend mindestens 9% Morphin	54	42	190	225
äparate, medizinische	—	—	1 413	850
uebrachoextrakt	167	250	4	6
achs, mineralisches	3 863	3 307	277	225
„ pflanzliches	644	903	139	249
„ Bienen-	179	223	60	76

Der Gesamtwert der unter dieser Rubrik aufgeführten, von Deutschland ngeführten Artikel hat sich im Fiskaljahr 1910/11 auf 26281000 Doll. und im skaljahr 1911/12 auf 28896000 Doll. belaufen.

Das Washingtoner Statistische Amt bezieht nach wie vor in die oben wähnte Rubrik eine ganze Anzahl dazugehöriger Artikel, wie Düngemittel, aler- und Anstrichfarben, Öle u. a. m. nicht mit ein. Die Zahlen erschöpfen so die Einfuhr von Chemikalien und Drogen durchaus nicht. Auch die deutsche teiligung stellt sich dementsprechend in Wirklichkeit höher, als die vorstehenden hlen erkennen lassen. Von besonderer Bedeutung sind noch folgende *utsche Einfuhren:*

	Mengen in 1000 Pfd. 1910/11	1911/12	Werte in 1000 Doll. 1910/11	1911/12
üngemittel	—	—	1 325	1 016
im	2 537	2 113	222	184
immaterialien	—	—	180	276
aler- und Anstreichfarben, Pigmente u. Lacke	—	—	999	784
erbstoffe	—	—	377	390
darunter: Mangroverinde	n. bes. erwähnt	30 554	n. bes. erwähnt	354
le, pflanzliche: Palmöl	15 584	16 473	1 141	1 195
Palmkernöl	n. bes. erwähnt	22 277	n. bes. erwähnt	1 772
Cocosnußöl	2 311	1 310	190	114
Cocosbutter	952	1 637	230	431
Alle and. gepreßten Öle: zollfrei	—	—	1 174	106
desgl.: zollpflichtig	—	—	578	98
le, ätherische: zollfrei	—	—	184	248
desgl.: zollpflichtig	—	—	147	230
autschuk, unverarbeitet	6 140	8 821	6 507	6 890
„ alter und -abfall	2 773	2 410	231	203
ineralwasser . Mengen in 1000 Dtz. Quarts	649	620	332	324
olzpülpe . . . . . Mengen in 1000 t	78	73	2 727	2 503
ment . . . . . „ „ 1000 t	22	14	171	113

Im Nachstehenden geben wir eine sachlich geordnete Aufstellung der haupt-chlichen Einfuhrwaren für die beiden letzten Fiskaljahre. Die Einfuhrwerte stellen n Marktpreis im Großhandel des Ausfuhrlandes zur Zeit der Ausfuhr dar, ein-hließlich des Wertes der Verpackung und aller mit der Fertigstellung zum Versand rbundenen Kosten. 1 amerikan. t = 2000 Pfd. = 907,2 kg; 1 Pfd. = 453,6 g; 1 Unze = 28,35 g; 1 Gall = 3,785 l; 1 Cord = 128 engl. Kubikfuß; 1 Kubikfuß = 0,028317 cbm; 1 □-Yard = 0,836 qm.

I. Rohstoffe.

1. Nicht verarbeitete chemische Rohstoffe:	Mengen in 1000 t 1910/11	1911/12	Werte in 1000 Doll. 1910/11	1911/12
ntimonerz und -stein, unter 10% Blei	1	0,8	60	43
best, unverarbeiteter	57	63	1 318	1 379
phalt „	132	167	544	656
riumcarbonat (Witherit)	2	1	34	16
Bauxit, roher	32	29	128	108
Düngemittel: Blut, getrocknetes	—	—	220	449
Guano	32	35	625	685
Kainit	586	480	2 637	2 401
Kieserit	2	8	3,6	18
Cyanit	0,4	1	2	9,5
Kalkstickstoff (Calciumcyanamid)	5,6	7,1	296	387
Knochenstaub oder tierische Kohle u. Knochenasche, nur für Düngezwecke geeignet	44,6	36,5	1 134	913
Phosphate, rohe	19	21	203	180
Salpeter	546	482	17 101	15 428
Salze, einschl. Doppelsalze, nicht anderweitig erwähnt	160	186	1 266	1 828
Schlacke, basische, gemahlene oder ungemahlene	13	12	89	110
Alle ander. nur als Düngemittel gebr. Stoffe	192	169	3 915	3 529
Flußspat	44	23	149	63
Gips, roher	343	364	408	427
Kalk	5	5	57	54
Kaolin	229	237	1 550	1 541
Kobalt und Kobalterz . Mengen in 1000 Pfd.	199	884	17	75
Kreide, rohe	123	152	117	128
Magnesit, roher	19	15	127	88
„ , gebrannter, nicht gereinigter	148	102	1 362	990
Manganerz und -oxyd	210	198	1 453	1 292
Monazitsand und Thorit Mengen in 1000 Pfd.	798	511	71	41
Schwefel: Schwefelmilch . . . Mengen in t	65	75	8	10
Schwefel, gereinigt	1	1,4	24	35
Schwefelblumen	1	4	27	87
Rohschwefel	23	26	410	454
Schwefelkies	893	1 004	3 108	3 900
Walkererde, nicht zubereitet	2	1,6	14	11
„ zubereitet	14	14,6	126	127
Weinstein oder Weinhefe, roh	15	12	2 940	2 223
	Mengen in 1000 Pfd.			
Desgl., halbraff., mit bis 90% Kaliumbitartrat	9	14	1	2
Desgl., über 90% Kaliumbitartrat enthaltend	10	—	2	—
2. Rohe Drogen:				
Campher, roher	3 726	2 156	1 119	683
„ gereinigter	492	248	165	93
Ipecacuanha	28	42	37	60
	Mengen in Unzen			
Moschus, roher, in pods	8 823	5 231	72	47
„ in grain	—	—	4	5
	Mengen in 1000 Pfd.			
Mutterkorn	141	207	76	188
Nux vomica	4 330	2 427	58	38
Chinarinden	4 136	2 935	342	239
Toncabohnen	23	91	28	201
Vanilleschoten	1 141	842	1 953	2 025
Wurzeln: Enzian	1 538	1 586	57	68
Iriswurzel	556	583	42	44
Jalapenwurzel	231	119	61	28
Rhabarber	126	150	14	16
Sarsaparilla	379	453	44	51
Süßholz	126 141	74 680	2 061	1 310
Cocablätter	1 227	1 180	234	202
Sennesblätter	3 063	3 164	144	154
Bucco	106	181	82	161
3. Rohe Farbstoffe und Extrakte.				
Drachenblut	12	34	5,5	9
	Mengen in 1000 t			
Farbhölzer: Blauholz (logwood)	35	40	424	481
Gelbholz (Justic)	5	3	73	46
Andere Farbhölzer	0,2	0,3	9	4,7
Blauholz- und andere Farbholzextrakte und Abkochungen	Mengen in 1000 Pfd. 3 600	2 463	197	113
Galläpfel	—	—	98	129
Cochenille	103	178	25	56
Krapp, gemahlen und zubereitet	45	42	4	3
Curcuma	—	—	42	32
Orlean und Extrakte daraus	633	—	30	28
Orseille-Extrakt	—	—	43	35
Saflor, Extrakte und Kuchen	—	—	88	91
Sepia	277	285	41	35
4. Rohe Gerbstoffe und Extrakte.				
Hemlockrinde . . . Mengen in 1000 cords	10,5	5,6	66	34
Mangroverinde . . . Mengen in 1000 tons	23,8	21,6	561	481
Quebrachoholz . . . „ „ 1000 „	64,7	68	953	982
Andere rohe Gerb- u. Farbstoffe, n. bes. erwähnt	—	—	108	76
Dividivi	496	222	8	3
Gambir	18 911	20 886	979	1 029
Myrobalanen	23 596	22 798	185	185
Quebrachoextrakt von nicht über 28° Bé.	3 302	3 579	73	83
„ von über 28° Bé.	74 305	70 661	2 549	2 360
Sumach, Blätter	678	577	14	9
„ , Extrakt	987	1 390	36	47
„ , gemahlen	11 572	12 642	215	239
Andere Gerb- und Farbrindenextrakte	715	2 440	27	91
Alle and. Gerb- u. Farbextrakte u. -abkochungen	2 092	1 589	90	74
Gummen, Harze und dergl.				
Aloe	980	666	71	53
Asa foetida	115	138	71	77
Benzoe, Mastix usw.	98	95	36	36
Bernstein	55	36	437	339
Chicle	5 369	5 266	2 551	2 434
Gambir oder Terra Japonica	18 911	20 886	979	1 029

[1]) Wegen der Vorjahre siehe Chem.-Ztg. 1909, S. 606, 618; 1910, S. 860; 11, S. 886; 1912, S. 1500; ferner ebenda 1912, S. 407, 1016.

	Mengen in 1000 Pfd. 1910/11	1911/12	Werte in 1000 Doll. 1910/11	1911/12
Gummi arabicum	5 766	6 587	433	569
Kauri und Dammar	12 187	24 824	1 473	2 018
Kopal	10 917		615	
Harz, rohes	446	28	11	4
Kautschuk und Guttapercha, unverarbeitet:				
Balata	879	1 522	625	986
Guajule	19 750	14 404	10 443	6 539
Guttajelutong	51 414	48 849	2 867	2 252
Guttapercha	1 649	1 163	391	210
Kautschuk, roher, oder Kautschukmilch	72 076	110 101	76 265	92 956
Kautschukabfälle und alter Kautschuk	26 919	26 179	2 322	2 091
Schellack	15 498	18 775	2 306	2 303
Senegal	281	145	28	21
Tragant	1 261	1 502	391	429
Tragasol	1 056	1 115	22	23
Alle anderen Gummen und Harze, roh	1 751	1 557	167	128
Materialien zur Papierbereitung.				
Holz zur Holzstoffbereitung Mengen in 1000 cords	869	899	5 565	5 834
Holzstoff, zollfrei . . . Mengen in 1000 t	193	179	3 058	2 855
„ , zollpflichtig . . „ „ 1000 t	68	40	1 134	645
Cellulose, ungebleicht . . „ „ 1000 t	204	239	6 210	7 213
„ , gebleicht . . „ „ 1000 t	82	83	3 555	3 500

II. Fabrikate.

1. Chemisch einfache Stoffe, Basen, Säuren und Salze.

Alaun	3 764	3 037	34	29
Ammoniaksalze: Kohlensaures Ammoniak	333	344	22	22
Salmiak	13 951	12 696	668	589
Schwefelsaures Ammoniak	207 486	148 208	5 301	4 143
Phosphorsaures Ammoniak	68	14	5	1
Antimonoxyd	943	1 079	50	47
Arsenik und Arsensulfid	6 916	4 061	214	128
Bariumsuperoxyd	4 897	3 716	347	255
Borax	7	6	1	0,6
Borsalze (außer Boraxx)	13	23	2	4
Cadmium	6	6	4	4,6
Chlorbarium	2 742	2 835	30	28
Chlorkalk	90 478	72 707	802	601
Chlorzink	1 311	1 182	35	33
Citronensaurer Kalk	5 220	5 904	712	791
	Mengen in Unzen			
Iridium und Verbindungen mit Platin	3 282	3 300	161	182
	Mengen in 1000 Pfd.			
Jod	210	498	419	963
Kaliumsalze: Aetzkali, roh, geschmolzen	7 426	8 422	310	331
schwefelsaures, roh und ger.	106 270	101 102	1 952	1 853
Aetzkali, geschmolzen, gereinigt	83	77	9	8
Blutlaugensalz, rotes	55	72	10	11
„ gelbes	1 777	2 073	181	203
Chlorkalium	428 565	484 066	6 450	7 236
Chlorsaures Kalium	25	42	2	3
Chromsaures und doppeltchromsaures Kalium	23	24	2	2
Jodkali	0,3	0,2	0,5	0,5
Kaliumbicarbonat	325	275	16	13
Kaliumcarbonat, roh	10 680	6 747	327	212
„ raffiniert	11 143	11 627	397	384
Kaliumcyanid	2 325	2 096	327	313
Kaliumpermanganat	638	433	44	30
Salpeter, roh	9 289	6 172	283	213
„ gereinigt	852	443	38	24
Kollodium usw.	—	—	133,3	188
Kupfersulfat (blauer Vitriol)	9	12	0,3	0,7
Magnesia, calcinierte, medizinische	65	113	10	17
„ kohlensaure, medizinische	44	52	3	3
Magnesiumsulfat (Bittersalz)	6 204	8 012	23	31
Metalle, wie Barium, Calcium, Magnesium, Kalium, Natrium und Legierungen daraus	20	33	23	36
Natriumsalze: Arsensaures Natrium	168	356	5	11
Blutlaugensalz, gelbes	1 197	1 646	67	91
Doppeltkohlensaures Natrium u. alle Verbindgn., enthaltend 50 % $NaHCO_3$ und darüber	85	110	3	3
Glaubersalz . . . . . Mengen in tons	221	240	5	5
Kaustische Soda	2 984	931	74	29
Krystallsoda, konzentriert	305	355	4	6
„ nicht konzentriert	214	254	1,5	2
Natriumsulfat . . . . . Mengen in tons	11 398	659	121	8
Natronwasserglas	1 235	933	12	9
Phosphorsaures Natrium	44	—	1	—
Rohsoda	3 878	2 906	43	33
Salpetrigsaures Natrium	478	975	21	47
Schwefelnatrium	456	723	6	10
Schwefligsaures Natrium	987	354	15	5
Unterschwefligsaures Natrium	30	9	0,6	0,3
	Mengen in Unzen			
Osmium und Verbindungen mit Platin	1	1	30	64
Palladium und Verbindungen mit Platin usw.	843	2 254	38	97
	Mengen in 1000 Pfd.			
Phosphor	41	12	18	5
Quecksilber	361	193	191	100
Säuren: Ameisensäure	964	679	63	31
Arsen- und arsenige Säure	3 176	4 735	95	136
Benzoesäure	503	470	111	96
Borsäure	343	276	13	11
Chromsäure	9	8	1,5	1,4
Citronensäure	98	67	29	20
Gallussäure	46	29	14	10
Gerbsäure und Tannin	6	1	2	0,5
Holzessigsäure, spez. Gew. bis 1,047	47	1	4	0,3
„ „ „ über 1,047	32	77	3	5,6
Essigsäureanhydrid	1 170	255	219	
Milchsäure	201	335	16	
Oxalsäure	7 054	7 077	363	3
Phosphorsäure	405	455	54	
Phthalsäure	52	67	14	
Pikrin- und Nitropikrinsäure	48	50	8	
Pyrogallussäure	22	29	14	
Salicylsäure	33	29	5	
Valeriansäure	1,6	1	1	
Vitriolöl	38	49	0,5	
Weinsteinsäure	332	105	72	
Nicht besonders genannte Säuren	—	—	59	
Schwefelsaures Zink	45	77	2	2
Thoriumnitrat	118	118	237	2
Tonerdehydrat oder raff. Bauxit	2 007	2 308	33	
Wasserstoffsuperoxydverbindungen	—	—	13	
Wismut	178	167	321	3
Zinnoxyd	77	—	9	—

2. Präparierte Drogen, Medizinen u. dergl.

Balsame: Copaivabalsam	191	159	57	
Fichtenbalsam	16	4	7	
Perubalsam	38	48	48	
Storaxbalsam	27	19	3	
Tolubalsam	22	31	3	
Alle anderen rohen Balsame	24	30	12	
	Mengen in 1000 Unzen			
Chinaalkaloide: Chininsulfat	2 469	2 369	347	3
Cinchonidin	17	136	4	
Alle anderen Chinaalkaloide und -salze	616	539	59	
Cocain	4	2	8	3
	Mengen in 1000 Pfd.			
Coffein	57	44	104	1
Hopfenextrakt und Lupulin	—	—	24	
Ichthyol	40	50	60	
Kalomel u. a. quecksilberhaltige Arzneimittel	—	—	34	
Lakritzenextrakt	867	961	120	1
Mineralsalze aus Mineralwasser	55	94	33	
Mineralwasser, auch künstliche, in Flaschen oder	Mengen in 1000 Dtzd.			
Krügen: nicht mehr als 1 pint enthaltend	921	835	395	4
„ „ „ 1 quart „	671	693	557	5
	Mengen in 1000 Gall.			
In anderen Aufmachungen	17	19	1	1
	Mengen in Unzen			
Morphium	20 345	13 825	95	
Andere Opiumalkaloide und -salze	480	634	3	1
	Mengen in 1000 Pfd.			
Opium, roh, enth. 90 % Morphium u. darüber	502	385	1 644	20
„ getrocknet, gepulv. od. sonstwie veredelt	68	78	304	6
Pflaster, Heil- und Heft-	—	—	4	4
Santonin und Salze daraus, 80 % und mehr Santonin enthaltend	4	3	40	

3. Ätherische Öle, Parfümerien u. dergl.

Ätherische Öle: Anisöl	82	77	80	
Bergamottöl	65	68	222	3
Bernsteinäther	15	15	1	1
Bittermandelöl	14	27	19	
Eukalyptusöl	96	73	24	
Fenchelöl	7	7	2,5	
Fruchtäther	—	—	1	
Jasminöl	2	2	31	
Cajeputöl	23	18	8	
Cassia- und Zimtöl	80	142	57	1
Campheröl	4	—	1	—
Kümmelöl	43	30	31	
Limettenöl	9	13	9	
Orangenschalenöl	74	97	99	1
Orangenblütenöl (Neroli)	16	17	49	
Origanumöl	1	0,7	0,5	0
Pfefferminzöl	2	2	12	
Rosenöl . . . . Mengen in 1000 Unzen	88	109	396	5
Rosmarinöl	94	154	42	
Spiköl	127	163	181	2
Thymianöl	42	66	36	
Wachholderbeeröl	21	21	10	
Cedratöl	0,1	0,4	1	1
Citronellöl	831	1 105	191	2
Citronenschalenöl	431	400	324	4
Alle anderen ätherischen Öle	—	—	634	7
Amylalkohol	5 176	5 469	839	1 4
Enfleuragefett	129	72	233	1
Kosmetische Artikel, nicht alkoholhaltig	—	—	800	8
Parfümerien, alkoholhaltig, einschl. Toilettenwasser	246	272	710	7
Parfümierte und Toiletteseifen aller Art	—	—	380	3

4. Farbwaren und dergl.

Alizarin, natürl. und künstl., und von Alizarin oder Anthracen abgeleitete Farbstoffe	3 188	5 463	710	1 3
Arsenfarben	6 916	4 061	204	1
Barytweiß und Satinweiß	6 333	5 702	73	
Blaufarben: Waschblau, enthaltend Ultramarin	130	112	14	
Chem. Eisenfarben, Ferrocyan enthaltend, in Teigform oder mit Öl oder Wasser angerieben	190	138	35	
Ultramarin, teigig oder wässrig	686	745	64	
Bleifarben: Bleiglätte	17	28	1	1
Bleinitrat	166	170	9	
Bleiorange	573	444	31	
Bleirot (Mennige)	1 035	1 106	40	
Bleiweiß und weißes Pigment, enthaltend Blei, trocken oder in Pastenform, oder in Öl	660	713	39	

	Mengen in 1000 Pfd. 1910/11	1911/12	Werte in 1000 Doll. 1910/11	1911/12
raunfarben: Spanischbraun, Indischrot, Colcothar oder Eisenoxyd	—	—	83	99
hromfarben, mit Blei und doppeltchromsaurem Kali oder Natron hergestellt, trocken, in Teigform oder mit Wasser oder Öl angerührt	157	161	26	25
isenmennige (Venezianischrot)	2 350	2 229	25	18
arberden: Ocker, roh	213	43	3	1
Ocker, gemahlen und geschlämmt	13 295	11 687	119	109
„ in Öl oder Wasser angerieben	11	16	0,5	1
Umbra, roh	2 557	2 962	13	13
„ gemahlen und geschlämmt	492	763	6	11
„ in Öl oder Wasser angerieben	7	5	0,4	0,4
Siena, roh	1 961	1 997	26	23
„ gemahlen und geschlämmt	880	777	16	13
„ in Öl oder Wasser angerieben	10	0,1	0,6	—
rünspan	86	211	7	5
ndigo, roh, natürl. oder künstl.	6 909	7 697	1 153	1 160
Indigoextrakt und -paste	105	224	15	46
Indigocarmin	13	9	8	6
obaltoxyde	15	22	8	11
ohlenteerfarben, nicht besonders erwähnt	—	—	6 062	6 899
ünstlerfarben in Tuben, Pfannen usw.	—	—	80	105
arisergrün oder Londonerpurpur	22	183	2	5
chwärzen, einschl. Beinschwarz, Lampenschwarz und dergl., trocken oder in Öl oder in Wasser	—	—	26	23
inkfarben: Zinksulfid	5 410	6 325	145	158
Zinkweiß, trocken	5 263	4 843	331	310
„ in Öl	467	565	33	45
innoberrot u. and. Farben, enthalt. Quecksilber	90	68	51	38
esgl., kein Quecksilber, sondern Blei enthaltend	6	4	1,5	1
lle anderen Maler- und Anstrichfarben und -farbstoffe, roh oder zubereitet	—	—	569	407
Vichse für Schuhe u. dergl.	—	—	60	77
ruckerschwärze	—	—	2	4
inte und Tintenpulver	—	—	39	31
5. Klebstoffe, Lacke und dergl.				
lbumin: Blutalbumin	116	166	20	25
Eialbumin	904	1 041	350	330
Pflanzenalbumin	4	6	—	1
extrin, gebrannte Stärke, Britischgummi	6 358	5 352	191	188
acke: Spritlack . . Mengen in 1000 Gall.	7	5	10	17
Alle and. Lacke, einschl. Goldlack od. Japanlack	32	24	61	49
ischleim oder Hausenblase usw.: Wert bis 35 Cts. für 1 Pfd.	270	237	68	65
Wert über 35 Cts. für 1 Pfd.	25	18	19	16
elatine, Wert bis 35 Cts. für 1 Pfd.	876	651	155	107
„ „ über 35 „ „ 1 „	452	50	238	28
elatinefabrikate	—	—	82	448
ack, roher (seed, burron und stick)	420	385	46	46
ischlerleim, Wert bis 10 Cts. für 1 Pfd.	5 440	4 441	395	317
„ „ „ 35 „ „ 1 „	2 649	2 965	391	453
„ „ über 35 „ „ 1 „	1	—	1	—
eimwasser	162	81	4	3
6. Pech, Teer und -Destillate.				
nilinöle	1 917	1 843	186	175
nilinsalze	5 134	4 831	450	387
arbolsäure	4 371	5 687	266	521
	Mengen in 1000 Faß			
olzteer und -pech	1,8	0,7	10,4	6,2
ohlenteer und -pech	21	27	44	50
ohlenteerpräparate, nicht medizinische und keine Farben darstellend	—	—	1 044	626
	in 1000 Pfd.			
araffin (außer Öl-)	9 519	8 055	437	351
ohlenteerpräparate, nicht bes. erwähnte, nicht medizinische und keine Farbe darstellend	—	—	653	946
7. Öle, Fette, Wachse und Produkte daraus.	Mengen in 1000 Gall.			
ineralöle, rohe	10 756	146 788	234	2 550
„ raff.: Benzin	25 845	15 979	1 651	986
Paraffinöl, unvermischt	162	142	53	34
„ vermischt mit anderen Stoffen	—	—	—	—
Alle anderen raffinierten Mineralöle	2 022	2 155	206	212
reosotöl	45 500	50 320	2 385	2 285
ele, tierische: Fischöl, nicht bes. erwähnt	875	607	276	180
Kabeljauöl (cod oil)	597	464	182	173
Lebertran	231	242	201	201
Robbentran	231	1	87	0,6
Walfischtran	1 284	893	445	254
Alle anderen tierischen Öle	1,5	2	0,5	2
le, pflanzliche (fixiert oder ausgepreßt):				
Alizarin-Assistant, bis 50% Ricinusöl enthaltend	53	46	18	16
desgl., über 50% Ricinusöl enthaltend	43	50	25	29
Alle anderen Alizarin-Assistants	19	13	10	4
Baumwollsamenöl	17 686	1 958	1 148	101
Hanföl	20	—	8	—
Rapsöl	1 355	1 185	598	588
Leinöl	3 959	809	2 712	539
Mohnöl	19	8	14	7
Erdnußöl	1 121	879	675	578
Nußöl, chinesisches	5 841	4 816	2 204	2 373
Nußöl, nicht besonders erwähnt	89	58	41	30
Olivenöl, nur für industrielle Zwecke geeignet	717	703	487	439
desgl. i. Flaschen, Krügen, Blechkannen usw.	2 849	3 051	4 228	4 336
desgl., nicht besonders erwähnt	1 345	1 710	1 572	1 729
Ricinusöl	7	0,6	7	0,4
Cocosnußöl . . . Mengen in 1000 Pfd.	51 121	46 021	4 144	3 829
Mandelöl, süßes . . „ „ 1000 „	107	111	39	41
Palmöl . . . . „ „ 1000 „	57 252	46 908	4 096	3 091
Palmkernöl . . . „ „ 1000 „	15 788	25 910	1 204	2 074
Sesamöl . . . . „ „ 1000 „	1 479	1 381	120	109

	Mengen in 1000 Gall. 1910/11	1911/12	Werte in 1000 Doll. 1910/11	1911/12
8. Sprengstoffe und Zündwaren.				
Terpentinöl	205	62	108	25
Sojabohnenöl	41 106	20 020	2 556	1 577
Fette und Öle, nur für Seifenfabrikation usw.:				
Sulfuröl	19 178	14 566	1 106	869
desgl. alle andern		13 012		533
Glycerin, rohes	40 193	29 984	4 339	3 681
„ gereinigtes	231	184	47	36
Cocosbutter und Ersatzstoffe dafür	4 395	5 832	1 113	1 553
Kerzen	—	—	23	19
Ölkuchen	12 467	16 612	139	205
Oleostearin	5 708	4 913	592	449
Seife, Marseiller usw.	4 623	5 034	379,3	388
„ andere (außer parf. Toilette-)	—	—	451,5	74
Wachs, mineralisches	5 809	5 509	482	441
„ pflanzliches	4 188	4 565	836	1 080
„ Bienenwachs	905	1 077	270	329
Wollfett	16 256	13 079	321	296
Kanonenschläge, Schwärmer	3 150	3 038	202	194
Andere Feuerwerkskörper	—	17	3	3
Schießpulver und Sprengstoffe aller Art	215	256	132	153
Zünder für bergbauliche und Sprengzwecke	—	—	114	106
Zündhütchen . . . Mengen in 1000 Stück	0,5	0,1	1	0,5
	Mengen in 1000 Groß.			
Zündhölzer in Schachteln von nicht über 100 Stck.	2 360	2 030	538	442
„ in anderen Verpackungen	570	60	38	5
Wachs- und sonstige Zündhölzer, Zündkerzen	—	—	34	60
9. Metalle, Mineralien, Kohlen: Maßstab				
Aluminium, rohes, und Legierungen 1000 Pfd.	6 240	14 971	946	1 858
Desgl., in Blechen, Stäben usw. „	213	675	50	135
Antimon und Antimonkönig „	7 889	9 904	542	543
Blei, silberhaltig „	18 256	20 044	367	406
„ in Barren usw. „	5 929	5 773	182	176
Bronze, in Blättern v. 100 St. gerechn. 1000 Stck.	808	797	84	87
Bronzepulver, Brokat, -flitter . . . 1000 Pfd.	1 557	1 454	455	417
Alle andere Bronze „	—	—	222	236
Chromeisenerz 1000 t	38	47	437	443
Eisenerz „	2 134	2 015	6 692	6 139
Glimmer, unverarb. od. grobzugerichtet 1000 Pfd.	1 129	1 344	360	434
Desgl., zugerichtet, in Scheiben usw „	480	111	250	101
Graphit 1000 t	20	18,6	1 678	1 428
Koks „	140	68	551	276
Kohle: Anthrazitkohle „	8	2	42	11
Bituminöse und Schieferkohle „	1 424	868	4 336	2 858
Künstliche Kohle —	—	—	16	10
Gruskohle „	333	430	655	851
Kupfer in Barren, Draht usw.	134	142	32 075	35 789
Kupferstein, -regulus u. Schwarzkupfer „	1	31	114	2 269
Kupfererz „	424	433	5 785	6 574
Meerschaum —	—	—	181	198
Messing, Alt- und -abfälle . . . 1000 Pfd.	4 087	4 065	523	438
Nickelerz und -stein 1000 t	24	27	3 946	4 566
Nickel und -legierungen . . . . 1000 Pfd.	390	157	139	58
Platin, unverarbeitet . . . . . 1000 Unz.	18,7	41 2	633	1 595
Desgl., in Barren, Blechen usw. „	96,5	79	3 136	3 260
Platingefäße für chem. Zwecke —	—	—	214	159
Roheisen 1000 t	190	114	5 481	3 643
Salz „	141	145	390	380
Wismut . . . . . 1000 Pfd.	178	167	321	305
Wolfram, -metall u. Ferrowolfram „	588	266	369	151
Wolframerze „	—	762	242	185
Zinkerz 1000 t	30,7	6,3	393	79
Zink in Mulden, Blechen usw. . . 1000 Pfd.	1 026	8 104	58	513
Zinkstaub „	4 269	3 706	205	203
Zinn in Barren usw. „	103 432	111 420	37 940	46 192
10. Zucker, Stärke u. dergl.:	Mengen in 1000 Pfd.			
Stärke, Kartoffel-	7 730	14 017	203	405
„ alle andere	672	707	33	38
„ lösliche, chem. behandelt	n. b. erw.	408	n. b. erw.	15
Melasse . . . . . Mengen in 1000 Gall.	24 480	28 387	1 041	1 170
Zucker, nicht über Nr. 16, holl. Standard:	Mengen in 1000 t			
Rübenzucker	12,4	3,3	597	239
Rohrzucker	2 050,3	2 070,5	102 276	115 041
Zucker, über Nr. 16, holl. Standard	1,5	0,8	97	67
	Mengen in 1000 Pfd.			
Ahornzucker und -sirup	1 260	1 710	106	139
Glucose	269	239	8	8
11. Verschiedene Waren:				
Kollodium und Waren daraus	57	85	132	188
Künstliches Roßhaar	138	125	174	133
Kunstseide	1 763	1 477	2 198	1 741
Photographische Trockenplatten oder Films	—	—	179	202
Films für Wandelbilder nicht entwickelt	—	—	428	76
Filmpositive für Wandelbilder	—	—	682	807
Photobasisches Papier z. Empfindlichmachen usw.	4 096	3 178	659	526
Photogr. Papier, empfindlich gemachtes	—	—	488	436
	Mengen in 1000 Faß v. 100 Pfd.			
Zement, Portland-, Roman- u. dergl.	907	450	316	169
„ anderer	—	—	105	77

Ausfuhr. Der Gesamtwert der Ausfuhr der unter der Rubrik »Chemikalien, Drogen, Farbstoffe und Medizinen« zusammengefaßten Waren hat sich im letzten Fiskaljahr auf 25 117 217 Doll. belaufen gegenüber 23 007 414 Doll. in 1910/11 und 21 415 935 Doll. in 1909/10. Er weist also eine langsame, aber stetige Zunahme auf. Die Statistik ist noch immer sehr wenig ausführlich und läßt auch hier zahlreiche dazu gehörige Artikel unberücksichtigt. Für Deutschland sind insbesondere nachstehende Artikel von Interesse. Die Angaben verstehen sich nur für Erzeugnisse der Vereinigten Staaten, unter Nichtberücksichtigung der Wiederausfuhr von Auslandwaren.

I. Chemikalien.

	Mengen in 1000 Pfd. 1910/11	1911/12	Werte in 1000 Doll. 1910/11	1911/12
Säuren: Schwefelsäure	5 777	7 002	61	72
Alle anderen Säuren	—	—	320	364
Calciumcarbid	26 608	32 208	756	937
Düngemittel: Phosphatstein, vermahlen und	Mengen in 1000 t			
unvermahlen, nicht aufgeschlossen	1 208	1 213	9 069	8 983
Alle anderen Düngemittel	54	64	1 652	1 891
Von Düngemitteln insgesamt nach				
Belgien	90	126	611	843
Deutschland	333	305	2 843	2 698
Frankreich	129	127	822	752
Nach Großbritannien	176	142	1 319	1 043
Holland	119	166	959	1 315
Italien	104	102	675	698
Anderen europäischen Ländern	156	133	1 256	971
	Mengen in 1000 Pfd.			
Essigsaurer Kalk	70 191	69 235	1 607	1 593
Kupfersulfat	6 218	6 402	270	287
Quecksilber	34	24	21	15
Rohschwefel Mengen in 1000 t	17	41	327	784
Backpulver	2 188	2 615	632	751
Cellulose	18 067	19 889	371	389
Celluloid und Fabrikate daraus	—	—	1 694	2 034
Leim	—	—	243	315
Chemikalien usw. nicht besonders erwähnt	—	—	8 881	9 321

Deutschlands Einfuhr von Düngemitteln besteht ausschließlich in Phosphatstein, und zwar hauptsächlich in hochprozentigem Floridaphosphat. Die Ausfuhr von Tennesseephosphat wird durch die hohen Eisenbahnfrachtgebühren sehr gehemmt. Bei den Angaben über die deutsche Beteiligung ist zu berücksichtigen, daß darin nur die direkten Verschiffungen nach Deutschland enthalten sind, nicht auch die über Holland oder Belgien eingeführten Waren, die vielmehr letzteren Ländern zugeschrieben sind. — An der Ausfuhr von *essigsaurem Kalk* hat sich Deutschland im letzten Jahre mit 8400 t = 384000 Doll. beteiligt gegenüber 8364 t = 385700 Doll. und 7484 t = 337700 Doll. in den beiden vorhergehenden Jahren. Nach Belgien bildet Deutschland den besten Abnehmer; an dritter Stelle steht Holland. — Die deutsche Einfuhr von *Rohschwefel*, die von 6380 t = 131500 Doll. i. J. 1908 allmählich auf 1355 t = 26600 Doll. i. J. 1911 gefallen war, ist im letzten Jahre auf 3790 t = 78300 Doll. gestiegen.

II. Ätherische Öle, Drogen, Medizinen u. dergl.

	Mengen in 1000 Pfd. 1910/11	1911/12	Werte in 1000 Doll. 1910/11	1911/12
Pfefferminzöl	123	156	270	423
Nach Deutschland	40	57	95	164
Alle anderen ätherischen Öle	—	—	378	322
Nach Deutschland	—	—	80	61
Holzgeist Mengen in 1000 Gall.	1 962	1 565	882	686
Nach Deutschland „ „ 1000 „	975	815	410	337
Ginseng	154	155	1 088	1 119
Hopfen	13 105	12 191	2 131	4 649
Wurzeln, Kräuter und Rinden, n. b. erwähnt	—	—	564	550
Nach Deutschland	—	—	208	197
Medizinen (Patent od. dergl.)	—	—	6 783	7 542
Nach Deutschland	—	—	85	156
Parfümerien, Schönheitsmittel usw.	—	—	1 009	1 148
Nach Deutschland	—	—	9	5
Seife, Toilette- oder feine	—	—	1 742	1 840
Nach Deutschland	—	—	21	20
Alle andere Seife	47 581	58 855	2 305	2 696
Waschpulver und -flüssigkeiten	3 477	8 287	176	393

III. Farb- und Gerbartikel; Firnisse und Lacke.

Maler- und Anstreichfarben, Pigmente u. Lacke	—	—	6 295	7 073
Darunter: Kohlen-, Gas- und Lampenruß	—	—	641	908
Nach Deutschland	—	—	160	195
Zinkoxyd	27 867	32 793	999	1 183
Nach Deutschland	2 259	3 038	77	112
Lacke Mengen in 1000 Gall.	1 074	1 114	1 050	1 118
Nach Deutschland „ „ 1000 „	130	150	116	130
Alle and. derartigen Artikel	—	—	3 604	3 864
Nach Deutschland	—	—	80	119
Farben und Farbstoffe	—	—	326	315
Nach Deutschland	—	—	43	37
Druckerschwärze	—	—	407	410
Nach Deutschland	—	—	36	48
Andere Tinten und Tuschen	—	—	235	231
Nach Deutschland	—	—	10	13
Schwärze (Wichse)	—	—	608	715
Nach Deutschland	—	—	21	18
Gerbrinden	—		18,3	
Gerbrindenextrakte	—	—	336	404
Nach Deutschland	—	—	10	12
Graphit, unverarbeitet	4 021	3 936	291	286
Nach Deutschland	1 253	1 265	96	98

IV. Fette, Öle, Wachse und Fabrikate.

Tierische Öle und Fette.

	Mengen in 1000 Gall.			
Fischtran (außer Walöl)	42[1])	1 199	17[1])	361
Lardöl	120[1])	207	91[1])	148
Nach Deutschland	38[1])	41	30[1])	31
Andere tierische Öle	1 019	1 010	681	754
Nach Deutschland	124	82	98	62
	Mengen in 1000 Pfd.			
Oleoöl	138 697	126 467	13 659	13 434
Nach Deutschland	28 571	18 042	2 847	1 910
Oleomargarine	3 795	3 627	408	373

[1]) Bezieht sich nur auf die ersten 6 Monate.

	Mengen in 1000 Pfd. 1910/11	1911/12	Werte in 1000 D 1910/11	191
Schmalz	476 108	532 256	52 509	52
Nach Deutschland	151 620	159 474	16 785	15
Schmalzmischungen und Ersatzstoffe	73 754	62 523	7 071	5
Nach Deutschland	4 005	622	361	
Talg	29 813	39 451	1 934	2
Nach Deutschland	2 239	4 756	146	
Neutralfett	37 867	62 318	4 134	6
Nach Deutschland	8 567	12 666	918	1
Fette, Fettabfälle und Seifenrohstoffe	—	—	5 178	6
Nach Deutschland	—	—	289	

Pflanzliche Öle; Rohstoffe.

Baumwollsamen	13 224	64 060	210	
Nach Deutschland	7 634	43 797	114	
Leinsamen in bushels	976	4 323	3	
Öle: Baumwollsamenöl	225 521	399 471	17 127	24
Nach Deutschland	8 929	24 799	639	1
Leinöl in 1000 Gall.	175	247	165	
Maisöl	25 317	23 866	1 574	1
Nach Deutschland	2 157	3 631	138	
Andere ausgepreßte Öle	—	—	293	
	Mengen in 1000 t			
Ölkuchen u. -mehl: Baumwollsamenölkuchen usw.	402	647	10 153	17
Nach Deutschland	145	226	3 804	6
Leinölkuchen	280	298	8 362	9
Maisölkuchen	42	36	1 116	1
Nach Deutschland	9	12	230	
	Mengen in 1000 Gall.			
Mineralöle: Rohe Mineralöle	185 191	208 110	5 418	6
Nach Deutschland	18	12	1	
Raffinierte od. verarbeitete Mineralöle: Naphtha und alle leichteren Destillate	111 998	171 040	9 479	15
Nach Deutschland	7 668	15 318	472	1
Leuchtöl	1 022 311	1 044 050	57 476	59
Nach Deutschland	106 406	92 290	4 897	4
Schmieröl und schweres Paraffinöl	173 642	202 125	22 061	25
Nach Deutschland	20 450	24 3 8	2 429	3
Rückstände (einschließlich Teer)	123 398	168 339	3 681	4
Nach Deutschland	2 145	3 525	59	
	Mengen in 1000 Pfd.			
Paraffin und Paraffinwachs	218 592	249 503	7 379	8
Nach Deutschland	8 311	12 595	254	
Bienenwachs	102	109	31	
Kerzen	3 194	2 782	291	

V. Harze, Teer u. dergl.

Asphalt Mengen in 1000 t	24	32	566	
Nach Deutschland „ „ 1000 t	3	5	69	
Asphaltfabrikate „ „ 1000 t	—	—	303	
Harz Mengen in 1000 Faß	2 190	2 474	14 067	16
Nach Deutschland „ „ 1000 „	740	681	4 632	4
Teer, Terpentin und Pech „ „ 1000 „	40	50	187	
Terpentinöl Mengen in 1000 Gall.	14 818	19 599	10 768	10
Nach Deutschland „ „ 1000 „	1 786	2 812	1 284	1
Kautschuk, alter, und -abfälle	7 050	7 337	724	
Nach Deutschland	1 362	994	135	
Kautschuk, wiedergewonnener	4 995	5 398	782	
Nach Deutschland	252	166	39	
Steinkohlenteer Mengen in 1000 Faß	91	23	121	

VI. Sprengstoffe und Zündwaren.

Dynamit	10 114	12 550	1 067	1
Schießpulver	911	1 500	209	
Alle anderen Sprengstoffe	—	—	820	
Zündhölzer	—	—	77	

VII. Stärke, Zucker u. dergl.

	Mengen in 1000 Gall.			
Melasse	3 387	9 513	354	
Nach Deutschlend	20	207	2	
Sirup	12 002	19 147	1 752	2
Nach Deutschland	860	314	160	
	Mengen in 1000 Pfd.			
Stärke	158 239	83 644	3 138	1
Stärkezucker	137 462	126 395	2 596	2
Nach Deutschland	950	1 293	19	
Traubenzucker	44 501	44 761	799	1
Zucker, raffinierter	54 947	79 594	2 244	3

VIII. Metalle, Mineralien, Kohlen u. dergl.

	Mengen in 1000 t			
Anthracit	3 146	2 979	15 690	15
Eisenerz	738	832	2 496	2
Koks	946	806	3 301	2
Kupfer in Ingots, Barren usw.	396	403	98 705	108
Nach Deutschland	97	109	24 033	29
Kupfererz	42	66	1 095	3
	Mengen in 1000 Pfd.			
Nickel, Nickeloxyd und -matte	18 948	26 562	6 004	8
Nach Deutschland	1 902	2 527	326	
Quecksilber	34	24	21	
	Mengen in 1000 t			
Roheisen	153	186	2 476	2
Salz	51	56	329	
Steinkohlen	11 839	14 710	29 323	37
	Mengen in 1000 Faß			
Zement	2 971	3 423	4 349	5
	Mengen in 1000 Pfd.			
Zink in Masseln usw.	12 894	19 460	702	1
Zinkschlacken	8 675	3 866	349	
	Mengen in 1000 t			
Zinkerz	15	20	601	

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 136, S. 1393—1412. Cöthen, den 13. November 1913. Jahrgang XXXVII.

Dr. August Bantlin † 1393
Versuche über Umbildung von Alkohol und Milchzucker in Citronensäure durch Pilze. Von *Prof. Dr. C. Wehmer* . . . . . 1393—1394
Über Erdöl und Erdwachs. Von *Dr. H. Kantorowicz* . . . . . 1394—1396
Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905 bis 1912. Von *Dr.-Ing. Bruno Wäser* (mit Abbildungen) . . . . 1396—1398
Zur Erinnerung an Eilhard Mitscherlich (1794—1863). (Ein Gedenkblatt zur 50. Wiederkehr seines Todestages.) Von *Prof. Dr. F. Henrich* . . 1398—1399
Neuer Schnellwasserbestimmer für Nahrungs- und Futtermittel. Von *Dr. Artur Fornet* 1400
Sitzungsberichte: Società chimica italiana, Sektion Mailand, Sektion Neapel. — Académie des Sciences, Paris. — Akademie der Wissenschaften in Wien 1401—1402
Zuschriften an die Redaktion: Eine neue chemische Ursache des Rostens von Eisen, *Prof. Dr. Wilhelm Vaubel.* — Konstantes Niveau für Trockenschränke, *Dr. Erik Schirm* 1403
Vermischte Nachrichten 1403
Literatur: Gmelin-Krauts Handbuch der anorganischen Chemie. — *Dipl.-Ing. Fritz Hoffmann*, Atomprozente und Gewichtsprozente sowie die Methoden zu ihrer gegenseitigen Umwandlung. — *Prof. Dr. J. H. Vogel*, Die Abwässer aus der Kaliindustrie. — *Paul Ernst Altmann*, Prüfung der Papierrohstoffe. — *M. Schwarte*, Technik des Kriegswesens 1404
Patentliste . . . . . 1405—1406
Handelsblatt: Weltproduktion und -verbrauch verschiedener Metalle i. J. 1912. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie 1407—1412

Dr. August Bantlin †.

10. Juli 1852 — 17. Oktober 1913.

Am 17. Oktober ist Dr. August Bantlin in München nach längerem Kranksein im 62. Lebensjahr verschieden. Ein Leben, ausgefüllt mit zäher zielbewußter Arbeit, aber auch reich an Erfolgen, hat damit seinen Abschluß gefunden.

August Bantlin entstammte einer altangesehenen Reutlinger Gerberfamilie. Nach Besuch der Realschule in seiner Vaterstadt hörte er an der Technischen Hochschule in Stuttgart und promovierte in Tübingen zum Doktor der Naturwissenschaften. Das Jahr 1879 brachte für ihn die entscheidende Wendung. Bantlin, der damals schon die Stellung als erster Assistent bei Fittig in Straßburg und eine vielversprechende akademische Laufbahn vor sich hatte, ging in die Praxis über. In Gemeinschaft mit seinem Bruder erwarb er eine kurz vorher in Konkurs geratene Holzverkohlung, die chemische Fabrik Konstanz, die sich unter umsichtiger Leitung bald wieder zu einem blühenden Unternehmen gestaltete. 1891 errichtete er die erste ungarische Holzverkohlung in Turja Bisztra, 1893 folgte die Gründung der Bantlinsche Chemische Fabriken Aktien Gesellschaft und der Bau einer großen Verkohlung in Perecseny. Bei beiden Werken hat Dr. Bantlin seinen Unternehmungsgeist und seine praktischen Betriebserfahrungen hervorragend eingesetzt, und der Erfolg rechtfertigte das Wagnis der Gründung. Die Konstanzer Anlage wurde als Holzverkohlung aufgegeben und zum reinen Rektifikationsbetrieb umgestaltet, der von den ungarischen Verkohlungen mit Rohstoffen versorgt wurde. Die Bantlinschen Unternehmungen hatten auf dem deutschen und österreichischen Markte festen Fuß gefaßt und bildeten nach dem Zusammenbruch der Casseler Trebertrocknung mit einzelnen gutgelegenen Verkohlungen der letzteren den Grundstock für die im Jahre 1902 gegründete Holzverkohlungs-Industrie A.-G. Konstanz. Dr. Bantlin wurde in den Aufsichtsrat des Unternehmens berufen und nahm an der Entwicklung und der Expansionspolitik der jungen Gesellschaft den tatkräftigsten Anteil. Schon vor Monaten zwang ihn aber eine schwere Krankheit, der ihm liebgewordenen Tätigkeit zu entsagen. Denjenigen, die ihn kannten, wird er immer unvergeßlich bleiben.

Versuche über Umbildung von Alkohol und Milchzucker in Citronensäure durch Pilze.

Von C. Wehmer.*)

Die Vertreter einer bestimmten Pilzgruppe (Citromyces-Arten) vermögen bekanntlich Kohlenhydrate in Citronensäure umzuwandeln, diese Säure wird von denselben Pilzen, wie schon Mazé fand,[1]) und ich später bestätigen konnte,[2]) auch aus Glycerin gebildet. Nach Mazé und Perrier soll Äthylalkohol dieselbe Umwandlung erfahren. Zur Erklärung des Chemismus der Citronensäurebildung wäre letztere Tatsache von Interesse. Allerdings wies ich schon früher darauf hin, daß meine Versuche in dieser Richtung negativ verliefen, inzwischen habe ich sie abgeschlossen und bin dabei zu keinem anderen Resultat gekommen; auch Herzog und Polotzky[3]) konnten bei Verwendung von Alkohol keine Citronensäure nachweisen. Negative Resultate habe ich gleichfalls bei Untersuchung von Milchzucker, der nach den zwei letztgenannten Citronensäure liefern soll, erhalten. Über den Verlauf dieser Versuche sei hier in Kürze berichtet.

Versuche mit Äthylalkohol. Verwendet wurden die gleichen beiden Pilze (Citromyces A und B), welche Zucker und Glycerin in Citronensäure umsetzten. Zur Bindung der etwa entstehenden Säure hatte jeder der 4 Versuche 5 g Calciumcarbonat auf 200 ccm Kulturflüssigkeit, der Alkohol (96 %ig) wurde mittels steriler Pipette den an drei Tagen im Dampf sterilisierten Lösungen zugesetzt. Erlenmeyerkolben mit Watteverschluß usw. Mineralische Nährsalze: (0,5 % des Gemisches), Ammoniumnitrat, Kaliumphosphat, Magnesiumsulfat im Verhältnis $1:\frac{1}{2}:\frac{1}{4}$; Alkohol 5 und 10 ccm, also:

Nr. 1.	200 ccm	Nährlösung	mit	5 ccm	Alkohol	(2,5 %),	Aussaat	Pilz A,
„ 2.	200 „	„	„	5 „	„	(2,5 %),	„	„ B,
„ 3.	200 „	„	„	10 „	„	(5 %),	„	„ B,
„ 4.	200 „	„	„	10 „	„	(5 %),	„	„ A.

Impfung der 4 Versuche gleichzeitig am 15. November 1912, Verarbeitung am 18. Juni 1913, Dauer der Kultur also rund 7 Monate. Bei dieser relativ langen Versuchsdauer ist in Rechnung zu ziehen, daß zumal der Pilz A gegen Alkohol recht empfindlich ist, bei 5 % Alkohol begann er unter den eingehaltenen Versuchsbedingungen (20° C.) erst nach mehreren Wochen sich sehr langsam zu entwickeln, bei Abschluß der Versuche hatte er nur spärliche Decken gebildet, zum Teil wuchs er am Boden als weiße Flockenmasse. Bei $2\frac{1}{2}$ % Alkohol war seine Entwicklung etwas besser und schließlich auch eine vollständige Decke von graubrauner Farbe neben reichlich weißen Mycelflocken am Boden vorhanden. Merklich besser wuchs Pilz B, auch auf dem 5 %igen Alkohol entwickelte sich hier schließlich eine kräftige, volle, graugrüne Pilzdecke. Dabei ergab sich: Der Kreidebodensatz war in allen 4 Versuchen noch unverändert, nirgends fand Abscheidung von Calciumcitrat statt; die Versuche verliefen also merklich anders als die mit Glycerin angestellten, bei denen sich alsbald Krusten von Calciumcitrat am Boden des Kolbens abschieden. Es blieb die Möglichkeit, daß Citronensäure in nur geringer Menge entstanden war, ihr Kalksalz also nicht zur Abscheidung kam. Zur Prüfung wurden die Versuche 1—3 verarbeitet (Versuch 4 wurde aus bestimmten Gründen weiter beobachtet), die Kulturflüssigkeit nach Abfiltrieren der Pilzdecken auf dem Wasserbad eingedampft. Die Pilzdecken wogen (Trockensubstanz):

von Nr. 1 = 1,600 g, Nr. 2 = 1,020 g, Nr. 3 = 1,441 g.

Als Rückstand blieben in den Schalen spärliche Krusten von bräunlichgelber Farbe, die mikroskopisch einzelne Krystalle neben körnigen und amorphen Massen erkennen ließen. Sie wurden in möglichst wenig Salzsäure gelöst, das Filtrat mit Ammoniak schwach übersättigt, zum Kochen erhitzt (amorphe Trübung) und mit Essigsäure angesäuert, welche die geringe Trübung völlig löste. Die jetzt ausbleibende krystallinische Fällung zeigt jedenfalls, daß Citronensäure in nachweisbarer Menge nicht vorhanden war. Aus 5—10 ccm Alkohol waren also trotz der ansehnlichen Pilzmengen von über 1 g Trockensubstanz faßbare Citronensäuremengen nicht entstanden und bestenfalls kann sich diese Säure unter solchen Bedingungen nur in Spuren bilden. Ausdrücklich sei hinzugefügt, daß Versuch 1 und 3 absolut rein blieben, in Versuch 2 jedoch Infektion durch einen zweiten Schimmelpilz stattgefunden hatte, eine Gefahr, die durch die Art der Versuchsanstellung (Zufügen des Alkohols nach vorherigem Sterilisieren) nicht ganz ausgeschlossen werden kann. Parallel mit diesen Kulturen gingen übrigens solche mit kalkfreien Flüssigkeiten, in denen Ansäuerung gleichfalls nicht festgestellt werden konnte. Ich erwähne sie hier aber, weil sie zwei Punkte in ein scharfes Licht setzen, nämlich die Empfindlichkeit dieser Schimmelformen gegen Alkohol überhaupt, sowie die deutliche Verschiedenheit dieser zwei Pilze A und B.

*) Mitteilung aus der Bakteriolog. Abteilung des Techn.-Chemischen Instituts der Technischen Hochschule Hannover.

[1]) *Mazé* und *Perrier*, Compt. rend. 1904, Bd. 139, S. 311—313; desgl. Annal. Institut Pasteur 1904, Bd. 18, S. 553—575 und 1909, Bd. 23, S. 830—833.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 37 ff.; 1912, S. 1106.

[3]) Ztschr. physiol. Chem. 1909, Bd. 59, S. 125—128.

Der als A bezeichnete gegen Äthylalkohol merklich empfindlichere Citromyces kam auf einer 10%igen Lösung nicht mehr zur Entwicklung, auf einer Lösung mit 5% Alkohol wächst er ohne Kalkbeigabe etwas besser, bildet hier auch grüne (bei Kreidezusatz bräunliche) Conidiendecken; dies ist offenbar die Folge der durch die Kreide abgeänderten chemischen Reaktion der Nährlösung. Die sehr langsame Entwicklung beider Pilzarten auch auf Nährlösungen mit nur 3—5% Alkohol zeigt aber deutlich, daß dieser Substanz trotz ihrer schließlich vorhandenen Natur als Nährstoff doch eine erklärt hemmende Wirkung auf die Pilzentwicklung zukommt. Allerdings waren nach Verlauf von rund 4 Wochen dünne Decken auf den Flüssigkeiten gebildet, sie zeigten aber eine ungemein träge Weiterentwicklung, so daß die Ernten erst nach 8 Monaten bestimmt wurden:

							Pilzernte
Versuch 1:	3 ccm	Alkohol	auf	100 ccm	Nährlösung	(wie oben)	Pilz B . 0,370 g
„ 2:	5 „	„	„	100 „	„		„ B . 0,550 g
„ 3:	10 „	„	„	100 „	„		„ B . 0,430 g
„ 4:	3 „	„	„	100 „	„		„ A . 0,151 g
„ 5:	5 „	„	„	100 „	„		„ A . 0,112 g
„ 6:	10 „	„	„	100 „	„		„ A . 0 (kein Wachstum).

Die Erntezahlen sind ein direkter Ausdruck der mit der Konzentration wachsenden Hemmung des Alkohols, sowie der verschiedenen Empfindlichkeit der zwei Pilzarten gegen diesen Stoff. Pilz A hatte dürftige grüne, Pilz B dagegen volle, rötlich braune Decken erzeugt (2. September 1912 bis 2. Juni 1913), diese Kulturen waren dauernd völlig rein geblieben.

Milchzucker-Versuche. Auch hier wurde versucht, die etwa entstehende Citronensäure durch Calciumcarbonat festzulegen. Die Lösung des Milchzuckers wurde für sich getrennt sterilisiert, die keimfrei gemachten Komponenten der Nährlösung alsdann behutsam vereinigt; trotzdem wurde von den drei Versuchen alsbald einer unrein (bakteriell infiziert, Gärung unter Gasentbindung), also unbrauchbar. Mineralsalzlösung und anderes wie vorher.

Versuch 1:	200 ccm	Nährlösung,	10 g	Lactose,	5 g	$CaCO_3$,	Aussaat	Pilz	B
„ 2:	200 „	„	10 „	„	5 „	„	„	„	A
„ 3:	200 „	„	20 „	„	5 „	„	„	„	A

Impfung mit Reinkultur am 15. November 1912, verarbeitet am 18. Juni 1913, Dauer der Versuche also rund 7 Monate. Trotz besserer Entwicklung der Pilzdecken wurde die Kulturdauer so lang bemessen, weil Abscheidung von Calciumcitrat nicht eintreten wollte, sie blieb völlig aus, der Kalkbodensatz war bei Abschluß unverändert. Es war also auch hier die Kulturflüssigkeit auf etwa gelöstes Citrat zu untersuchen. Von den starken Pilzdecken abgetrennt, wurde das Filtrat auf dem Wasserbad eingeengt und der spärliche gelbbraune krustige Rückstand nach Anrühren mit wenig heißem Wasser zunächst mikroskopiert. Die Präparate zeigten amorphe braune Massen neben kleinen Körnchen und vereinzelten Krystallen, ohne Ähnlichkeit mit Calciumcitrat.[4]) Immerhin wurde die Masse mit möglichst wenig Salzsäure erwärmt, von den braunen Resten abfiltriert, und das klare braune Filtrat leicht mit Ammoniak übersättigt, die amorphe Trübung durch etwas Essigsäure beseitigt (Calciumphosphat) und zum Kochen erhitzt. Die klar bleibenden Flüssigkeiten setzten jetzt auch nach drei Tagen keinen Bodensatz von krystallinischem Citrat ab. Somit war auch hier Citronensäure in nachweisbarer Menge nicht vorhanden, trotzdem die beiden Pilze je 10 g Milchzucker fast restlos verarbeitet hatten. Wenn ich auch das negative Resultat der Alkoholversuche erwartet hatte, so erregt es bezüglich des Milchzuckers immerhin einiges Befremden, da diese Pilze mindestens doch aus der einen Komponente (Dextrose) dieser Zuckerart nachweislich Citronensäure abspalten, der Zucker auch wohl vor dem Verbrauch invertiert werden dürfte. Letzteres ist hiernach aber keineswegs gewiß, die Sachlage könnte also wie bei manchen Hefen sein, die Milchzucker zwar assimilieren, aber nicht vergären, weil sie ihn nicht enzymatisch zu spalten vermögen. Die Frage ist theoretisch von Interesse, die Versuche wären also mit zuvor invertierter Laktose zu wiederholen.

Da übrigens beide Pilzarten in Versuchen mit Dextrose, Glycerin usw. positive Ergebnisse lieferten, die Säure hier auch leicht nachweisbar war, so kann nicht der Pilz selbst für den negativen Ausfall verantwortlich gemacht werden. Pilz A lieferte z. B. aus 40 g Glycerin rund 10 g citronensauren Kalk (genau 10,60 g) neben 6,760 g Ernte an Trockensubstanz, und in keinem Versuche mit diesen Pilzarten auf Glycerinlösung fehlte Citratabscheidung, sie trat hier schon nach 4 bis 7 Wochen auf; es bliebe nur noch die Annahme, daß die für obige Versuche benutzten Mengen von Alkohol und Milchzucker (5—10 g) zur Bildung einer nachweisbaren Säuremenge nicht ausreichten. Mehr an Substanz ist aber auch von früheren Untersuchern nicht angewandt worden. Die Frage, ob aus diesen beiden Verbindungen Citronensäure entstehen kann, scheint mir hiernach noch keineswegs unbedingt in bejahendem Sinne entschieden, dazu wäre die Säure oder ein gut charakterisiertes Salz in Substanz zu isolieren.

[4]) s. *O. Tunmann*, Pflanzenmikrochemie, (Berlin 1913), S. 15, daselbst auch Literatur.

Über Erdöl und Erdwachs.

Von **Dr. H. Kantorowicz.**

Die analytische Zerlegung des Erdöls in die drei Körperklassen Ö Paraffin und Asphalt unter Vermeidung störender Nebenreaktionen i im wesentlichen der Gegenstand der nachstehenden Arbeit. Eine solch quantitative Trennung, die also alle starken Eingriffe, wie pyrogenetisch Vorgänge und Raffination mit Schwefelsäure, vermeiden will, ist aus de Grunde von praktischer Bedeutung, weil eine einwandfreie Bestimmur des Asphaltes oder des Paraffins notwendigerweise die Bewertung vo Schmierölen, Kunst- und Naturasphalt, Ozokerit und Vaseline erleichter weil sie ferner den Übergang von Öl in Asphalt, von Ceresin in Paraff usw. der Beobachtung zugänglich macht und gewisse Rückschlüsse a die vorteilhafteste Fabrikation ermöglicht.

I. Die Bestimmung des Asphaltgehaltes in Mineralöl. Für die B stimmung des Asphaltes sind in der Hauptsache zwei Verfahren in Übun und zwar das Verfahren von HOLDE,[1]) dessen Modifikation von KISSLIN und die Alkohol-Äthermethode[2]) mit ihrer von HOLDE und MEYERHEIM angegebenen Abänderung. Die Schwierigkeiten der Alkohol-Äthermethod beruhen darauf, daß fünf Bestandteile Öl, Wasser, Alkohol, Äther un Paraffin störend einwirken können. Aus dem Öl werden durch de Alkohol je nach der Beschaffenheit mehr oder minder große Menge Paraffin mitgefällt, der Niederschlag wird also, angenommen, daß zw Öle mit gleichem Asphalt-, aber verschiedenem Paraffingehalt vorliege in einem Falle voluminöser sein als im anderen, er wird verschiede große Mengen Öl mechanisch einzuschließen vermögen, und infolgedesse sind, wie es sich stets bestätigt, die Asphalte paraffinreicher Öle a schwersten von Ölresten zu befreien. Wasser, das häufig in Zylinderöle anzutreffen ist, erschwert die Filtration zuweilen bedeutend. Dies i wichtig, weil durch zu langsame Filtration infolge Verdunstung die Z sammensetzung des Alkohol-Äthergemisches verändert und die Meng des Ausgefällten vergrößert wird. Diese Veränderlichkeit des Reager ist wohl die wesentlichste Fehlerquelle, die durch die Verwendung vo Faltenfiltern und Zudecken letzterer nur gemindert, nicht aber beseitig werden kann. Das Paraffin schließlich ist nur äußerst schwer quantitati mit Alkohol auszuwaschen, was auf die Gegenwart von hochschmelzende Ceresinen, die in Alkohol fast unlöslich sind, zurückzuführen ist. Au diesem Grunde konnte die von HOLDE und MEYERHEIM vorgeschlagen Extraktion bei Gegenwart von Kohle und Sand, so interessant sie i theoretischer Hinsicht ist, nicht zum Ziele führen. Die oben erwähn Schwierigkeit, das Öl völlig aus dem Niederschlage herauszuwasche zeigte sich des öfteren darin, daß Asphaltniederschläge, die mit etw 1 l Waschflüssigkeit behandelt waren, bis das Filtrat kein Öl oder Pec mehr enthielt, — die in der Originalvorschrift gegebene Anweisung „Bis nur noch pechartige, keine öligen Bestandteile in das Filtrat übe gehen", läßt dem subjektiven Ermessen einen zu weiten Spielraum — nach der Paraffinextraktion in der Schale mit Alkoholäther verrieber erhebliche Ölmengen in Lösung gehen ließen. Zu erklären ist dies Erscheinung wohl damit, daß die okkludierte Ölmenge je nach der Fei körnigkeit des Niederschlages schwankt. Die Feinkörnigkeit hinwiederu hängt vom Paraffingehalt, von der Art, in der die ätherische Lösun des Öles beim Zutropfen des Alkohols bewegt wird, und anderen Z fälligkeiten ab. Das Nachwaschen des entparaffinierten Asphaltniede schlages mit Alkohol-Äther erfordert im allgemeinen nicht über 100 cc Waschflüssigkeit. Es erhöht, wie die Tabelle zeigt, die Genauigkeit de Zahlen bei der Bestimmung durch verschiedene Versuchsausführend

Tabelle I.

Zylinderöle	ohne Nachwaschen %	mit Nachwaschen %	Differenz %	Zylinderöle	ohne Nachwaschen %	mit Nachwaschen %	Differe %
A	2,04	1,8	0,24	D	2,37	2	0,37
A	2,1	1,8	0,3	D	2,6	1,9	0,7
A	2,15	1,7	0,45	D	1,96	1,89	0,07
A	1,7	1,7	0	D	2,5	—	—
A	1,8	1,8	0	E	1,8	1,1	0,7
B	1,94	1,64	0,3	E	1,1	1,1	0
B	2,1	1,57	0,53	E	0,9	0,9	0
C	2,28	1,81	0,47	F	2,78	2,65	0,13
C	2.3	1,8	0,5				
C	1,6	1,6	0				

Brauchbare Zahlen kann man übrigens auch erhalten, indem man de mit Alkohol gefällten Asphalt nur von der Hauptmenge des Öles be freit, entparaffiniert und sodann in der Schale völlig mit Alkohol-Äthe auswäscht:

1. 1,13% 2. 2% auf gewöhnliche Art: 1. 1,10% 2. 1,8%.

Jedoch bedeutet diese Änderung keine Ersparnis an Zeit. Nach den Vorstehenden würde sich die Bestimmung des sogenannten Weichasphalte folgendermaßen gestalten: 5 g Öl werden in 137,5 ccm Äther (0,722 gelöst und mit 68,7 ccm Alkohol (96 Vol.-%) versetzt, von dem die letzte 20 ccm tropfenweise unter Umschütteln zugegeben werden. Man über

[1]) *Holde*, Untersuchung der Mineralöle und Fette, 1909, S. 26.
[2]) a. a. O., S. 27.
[3]) Chem.-Ztg. 1911, S. 369; s. a. *Loebell*, Petroleum 1911, Bd. 6, S. 774 Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 294.

läßt die Flüssigkeit 5 Stunden bei 15° C. der Ruhe, dekantiert durch 2 Faltenfilter (Nr. 589 Weißband SCHLEICHER & SCHÜLL) und wäscht solange mit Alkoholäther 1 : 2 aus, bis nur noch Spuren Öl in das Filtrat übergehen. Filtriert die Flüssigkeit zu langsam, so ist das Öl vor der Bestimmung zu entwässern. Der Niederschlag wird mit heißem Benzol in eine mit Glasstab gewogene Schale gelöst, eingedampft, das Paraffin wird mit je 30 ccm Alkohol (96 Vol.-%) unter kräftigem Verreiben ausgewaschen, bis die Auszüge bei wiederholter Prüfung nach Kühlung in Eiswasser und Schütteln im Reagensglase keine Trübung mehr geben. Man dampft zur Trockne, läßt erkalten und verreibt den Asphalt mit je 30 ccm Alkohol-Äther 1 : 2 je 5 Min. etwa so oft, bis die Auszüge bei Tageslicht nicht mehr gefärbt erscheinen. Es wird 1/4 Stunde bei 105° C. getrocknet und gewogen. Ist der Asphalt spröde, so muß nötigenfalls bei der Paraffin-Extraktion und dem letzten Ölauswaschen durch ein Filter dekantiert werden.

Durch die einschlägigen Beratungen des VERBANDES FÜR MATERIALPRÜFUNG veranlaßt, wurden diese Untersuchungen an Ölen, die der letztgenannte für diese Zwecke bestimmt hatte, weitergeführt; die etwa 50 vergleichenden Analysen bestätigen frühere Befunde, und sollen hier nicht mitgeteilt werden. Allgemein gibt die alte Alkohol-Äther-Methode die höchsten, die oben beschriebene Modifikation etwas niedrigere, die Methode HOLDE-MEYERHEIM die niedrigsten und relativ brauchbarsten Werte. Wie unten nachgewiesen werden wird, ist der durch Alkohol-Äther gefällte „Weichasphalt" ein Gemisch von Hartasphalt und Ozokerit; technischer, zäher und klebriger Weichasphalt, aus Erdölgoudron isoliert, d. i. von Hartasphalt befreit, dagegen ist in Alkohol-Äther 1 : 2 zu 99 % löslich, er kann durch Alkohol-Äther 1 : 2 also gar nicht in dunklen Mineralölen nachgewiesen werden.

Die zweite Methode zur Bestimmung von Asphalt in Mineralöl ist die von HOLDE angegebene Fällung von Hartasphalt mit Normalbenzin. So wichtig und wertvoll diese Methode für die Praxis geworden ist, so differieren die so gefundenen Werte doch manchmal erheblich. WEINSTEIN hat zuerst auf den Grund dieser Differenzen hingewiesen, die nicht nur bei Verwendung des in Deutschland gebräuchlichen Normalbenzins, sondern auch nach privaten Mitteilungen bei dem in Rußland gebrauchten schweren Benzin vorkommen. Zur experimentellen Belegung des Vorschlages, den WEINSTEIN seiner Zeit der Deutschen Sektion der internationalen Petroleumkommission machte, wurden einige Versuche angestellt.

Tabelle II.

Öl	Spez. Gew. bei 15° C.	Alkohol-Aether 1 : 2	Asphalt unlöslich in Cyclohexan 1 : 40	n-Hexan 1 : 40	Norm. Benzin 1 : 40	Petroläther*) 1 : 40	Butanon
Rumänisches Sattdampfzylinderöl	0,960	0,3 % hart	anfangs klar, nach 24 Std sehr wenig Niederschlag	0,6 % hart	0,6 % sof. starke Fällung	—	0,3 % hart
Amerikan. Sattdampfzylinderöl	0,918	2 % weich	—	—	0 %	0,2 %	0 % 0 %
Deutsches Vulkanöl	0,942	—	0 % nach 24 Std.	1,76 % 1,70 % hart	1,08 %	2,4 %	a) 5 55 b) 2,9 c) 2,74
Amerikan. Heißdampfzylinderöl	0,901	1,1 % 1,1 % weich	—	0 %	0 %	0,11 %	0 %
Amerikan. Sattdampfzylinderöl	0,909	2 % 1,8 % weich	—	0 %	0 %	0 %	—

*) Spez. Gewicht 0,670; Siedegrenzen 50/75° C.

Normalhexan hat also das stärkste, Normalbenzin ein mittleres, Cyclohexan das schwächste Asphalt-Fällungsvermögen. Nun ist Normalbenzin kein chemisches Individuum, sondern ein je nach der Herkunft des Rohmaterials wechselndes Gemenge von Paraffin-Kohlenwasserstoffen, Cycloparaffinen, aromatischen Verbindungen vom Benzoltyp und ungesättigten Körpern. Selbst wenn es gelingt, durch Behandlung mit Schwefelsäure die ungesättigten und benzolartigen Verbindungen zu entfernen, so bleibt doch noch ein sehr wechselndes Gemisch von Cyclo- und Grenz-Kohlenwasserstoffen zurück, das durch die bekannte Definition des Normalbenzins nicht erfaßt wird und wechselnde Resultate bei der Asphaltbestimmung liefern muß. Es ist nun der Ausweg gewählt worden, die Normaleigenschaft des Benzins dadurch zu gewährleisten, daß Lösungsproben mit einem als Normalöl angenommenen Produkt angestellt werden und jenes Benzin als normal angesehen wird, das die normale Fällung hervorruft. Das Heikle dieses Weges leuchtet ein, weil die durch Benzin aus verschiedenen Ölproben fällbaren Körper sicherlich nicht immer von gleicher Zusammensetzung und gleichen Eigenschaften sein werden. Daß die chemische Zusammensetzung des Benzins auf das Asphaltfällungsvermögen von Einfluß ist, ging bereits aus einer Arbeit von KISSLING[4]) hervor, der mit gleichen Fraktionen indischen und pennsylvanischen Benzins verschiedene Asphaltmengen fand. — Einer gewissen Schwierigkeit begegnet die Verwendung des Normalhexans, das also ähnliche, aber zuverlässigere Werte als Normalbenzin liefert, nur in dem hohen Preise des synthetischen Produktes, doch wird das Reagens, falls der Vorschlag WEINSTEINS allgemeine Zustimmung findet, wohl zu einem annehmbaren Preise geliefert werden können.

Vor einiger Zeit hat SCHWARZ[5]) Butanon als Fällungsmittel vorgeschlagen. Gewiß ist zuzugeben, daß es schon ein wesentlicher Fortschritt war, einen einheitlich zusammengesetzten, chemisch definierbaren Körper anstelle eines Gemisches zu verwenden, dessen Komponenten einen verschiedenen Verdunstungsgrad, bezw. verschiedenes Lösungsvermögen besitzen; nichtsdestoweniger hat auch diese Methode noch Nachteile, und es gelang nicht, in allen Fällen befriedigende Resultate danach zu erhalten. Da die Fällung des Asphaltes nur durch wasserhaltiges, nicht durch wasserfreies Butanon erfolgt, hätte nachgeprüft werden müssen, ob der meist in dunklen Ölen vorhandene Wassergehalt die Ausbeute beeinflußt, bezw. ob die Öle vor der Bestimmung entwässert werden müssen. Bei den (Tab. II) wiedergegebenen Analysen wurden von verschiedenen Seiten in den Handel gebrachte, weit verbreitete Öle untersucht. Wie von SCHWARZ wurde in einem Falle mit Alkohol-Äther sowie mit Butanon die gleiche Menge spröden Asphaltes erhalten. Die Angabe „nach dem Butanon-Verfahren lassen sich auch aus benzinlöslichen dunklen Ölen noch merkliche Mengen spröden Asphaltes abscheiden" kann, wie aus den mitgeteilten Daten hervorgeht, nicht bestätigt werden, sie ist jedenfalls nicht allgemein gültig. Die Anweisung „bei der Filtration ist darauf zu achten, daß das am Boden des Kolbens befindliche Öl nicht auf das Filter gelangt", ist bei Ölen mit hohem Weichasphalt- und geringem Hartasphaltgehalt sehr schwer innezuhalten, da sehr leicht Ölpartikel mitgerissen werden, das Filter verstopfen oder hindurchfiltrieren und die Analyse unbrauchbar machen. Bei hohem Hartasphaltgehalt tritt diese Schwierigkeit, da das Öl dann leicht am Kolben festhaftet, nicht ein. Durch das am Schluß der Bestimmung oft nötige Auswaschen mit Petroläther wird die auch dem Benzin-Fällungsverfahren anhaftende, oben besprochene Unsicherheit in das Butanonverfahren eingeführt. Man kann dann von vornherein mit Petroläther statt Butanon fällen und erhält höhere oder ähnliche Werte (s. Tab.). Die Lösungsfähigkeit war nur bei der ersten Butanon-Bestimmung geringfügig (0,06 %), bei allen anderen sehr groß. Bei dem dritten Öl (Tab. II) ist a) die ohne Auswaschen mit Petroläther, b) die nach Auswaschen mit 1/4 l Petroläther, c) die nach Auswaschen mit weiteren 100 ccm Petroläther erhaltene Zahl. Da hierfür Petroläther vom Siedep. 50/75° C., von SCHWARZ aber solcher von 30/50° C. Siedep. benutzt worden war, wurde ein vergleichender Versuch, der keinen Unterschied bei Verwendung dieser beiden Petrolätherfraktionen ergab, bei Öl Nr. 2 gemacht. Die im vorstehenden wiedergegebenen Untersuchungen sind von Dr. WEINSTEIN und Dr. KEISERMANN und Verf. ausgeführt.

Während also die bisher üblichen Asphaltfällungsmittel keine chemisch charakterisierbaren Individuen darstellen, ermöglicht die Verwendung von essigsaurem Äthyl, dessen gleiche technische Verwendung sich KOETTNITZ seiner Zeit hat patentieren lassen, dessen einwandfreie, quantitative analytische Benutzung bisher aber nicht gelungen war, eine glatte, gut übereinstimmende Werte liefernde Bestimmung des Asphaltgehaltes von Mineralöl. Diese quantitative Verwendbarkeit wurde bisher (vergl. die referierende Bemerkung von HOLDE und MEYERHEIM a. a. O.) nicht erkannt,[6]) weil sie nur dem heißen Ester zukommt. Alkohol-Äther 1 : 2 besitzt gegenüber Öl und Paraffin eine geringe Lösungskraft, ebenso Alkohol gegenüber Paraffin, anderseits sind Öl und Paraffin in Asphalt leicht löslich, so daß die Entfernung dieser Stoffe einem natürlichen starken Widerstande begegnet. Bei Essigäther dagegen, der in der Siedehitze Öl, Paraffin und Ceresin leicht, Asphalt nicht löst, fallen diese Schwierigkeiten völlig fort. In einjähriger, steter Benutzung des Esters wurde folgende Methode ausgebildet: „5 g Öl werden mit 220 ccm (40fachem Volumen) Essigäther, D. A.-B. 5, in einem ERLENMEYER-Kolben von 500 ccm Inhalt eine viertel Stunde am Rückflußkühler gekocht und heiß durch zwei Faltenfilter (589 Weißband, SCHLEICHER & SCHÜLL) abfiltriert, wobei die Filter zweckmäßig zuzudecken sind. Der Kolben wird mit je etwa 20 ccm Essigäther so oft ausgekocht, bis die Flüssigkeit farblos bleibt; die Filter werden mit heißem Essigäther so lange abgespritzt, bis eine Probe des Filtrats im Reagensglase bei Tageslicht farblos erscheint. — Erforderlich sind hierfür etwa 300 ccm Essigäther, falls die üblichen Zylinderöle vorliegen. Bei Ölen mit hohem Asphaltgehalt, bei denen das Auswaschen der Filter zu zeitraubend wäre, werden die Filter im LEHMANN-Extraktionsapparat, an dem der Schliff durch Kork ersetzt werden kann, in etwa zwei Stunden erschöpfend mit Essigäther extrahiert. — Von Filtern und Kolben wird, wie üblich, der Asphalt mit heißem Benzol in eine gewogene Jenaer Glasschale gespült, auf dem Wasserbade eingedampft, mit kochendem Essigäther geprüft, nötigenfalls nochmals mit etwa 50 ccm ölfrei gewaschen und nach dem Erkalten im Exsikkator gewogen. Die kontinuierliche Gewichtsverminderung der Glasschalen, die auf die Wirkung des Wassers im Wasserbade zurückzuführen ist, ist nötigenfalls zu berücksichtigen. Der Asphalt ist stets hart. Der Essigäther kann regeneriert werden und ist nach der Wieder-

[4]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1203.

[5]) Chem.-Ztg 1911, S 1417.

[6]) Im Laufe der Arbeit von *Koettnitz* erhaltene Mitteilungen über frühere gleichgerichtete Versuche bei Zimmertemperatur gaben bei Nachprüfung kein brauchbares Resultat.

gewinnung nach dem D. A.-B. 5 wie folgt zu prüfen: Das spez. Gewicht sei 0,903—0,906, 10 ccm Essigäther werden mit 10 ccm Wasser durchgeschüttelt, die Volumzunahme muß weniger als 1 ccm betragen. Wenn erforderlich, wird der Ester mit gekörntem Chlorcalcium durchgeschüttelt, filtriert, der Ruhe überlassen und nötigenfalls nochmals von Chlorcalcium, das auskrystallisiert, getrennt. Etwa in Lösung gehaltenes Salz beeinflußt das Resultat infolge seiner Unlöslichkeit in Benzol nicht."[7]) — Neben der Zuverlässigkeit und Schnelligkeit der Analyse, die etwa dreiviertel Stunde dauert, übertrifft die Methode die bisher üblichen auch in den geringen Kosten, da ein regenerierbares Agens verwendet wird. Die Genauigkeit beziffert sich auf etwa 0,05 % bei den gebräuchlichen Zylinderölen. — Es entsteht nun die Frage, welche Beziehungen bestehen zwischen den mittels Alkohol-Äther, Benzin und Essigäther gefundenen Asphaltzahlen? Die mit Alkohol-Äther gefundenen Zahlen waren nach der alten Methode am höchsten, sie nähern sich bei der Modifikation HOLDE-MEYERHEIM den Essigätherwerten infolge stärkerer Entfernung des Ceresins. Der tabellarische Vergleich erübrigt sich, da, wie noch bewiesen werden wird, Alkohol-Ätherasphalt ein Gemisch von Hartasphalt und Ceresin enthält. Zwischen den Benzin- und den Essigätherasphaltzahlen bestehen interessante Beziehungen.

Tabelle III.

Herkunft des Zylinderöls	Benzin-Asphalt %	Essigäther-Asphalt %	Herkunft des Zylinderöls	Benzin-Asphalt %	Essigäther-Asphalt %
Rumänien .	0,15 – 0,20	0,0—0,05	Amerika . .	0	0,18
Deutschland .	0,26	0,06	„ . .	0	0,27
„ .	0,20	0,02	„ . .	0,47	0,61
„ .	0	0	„ . .	0	0
Amerika . .	0	0,06	Rußland . .	0,79; 0,54	0,04

Amerikanische Zylinderöle gaben also meistens keinen Benzin-, aber Essigätherasphalt, ein rumänisches und ein russisches Zylinderöl viel Benzin-, aber wenig Essigätherasphalt. Bei der Besprechung der Oxydierbarkeit von Mineralöl am Schluß dieser Arbeit wird auf diese Beziehungen, die nicht, wie es anfangs scheint, nur von der Herkunft, sondern vor allem von der Fabrikationsweise der Öle abhängen, eingegangen werden. Schon hier aber erhellt die Einseitigkeit beim Beurteilen eines Zylinderöles lediglich nach dem Gehalt an in Benzin unlöslichem Asphalt und die Notwendigkeit, letzteren sowohl mit Benzin wie mit Essigäther zu bestimmen.

(Forts. folgt.)

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905—1912.

Von Dr.-Ing. Bruno Wäser.*)

3. Stickstoff und Sauerstoff. Während die Verfahren zur direkten Erzeugung von Salpetersäure bezw. Stickoxyden aus Luft diese selbst ohne irgendwelche Vorbereitung als Ausgangsmaterial benutzen können, ist es für die Kalkstickstoffindustrie durchaus notwendig, den für sie wichtigen Luftbestandteil, den Stickstoff, in mehr oder weniger reiner Form vorher zu isolieren. Mit einem Schlage erlangen dadurch Methoden, die den Stickstoff bequem zu erzeugen erlauben, erhebliche technische Bedeutung. Wir hatten schon früher gesehen, wie man in einfachen Betrieben den Stickstoff so darstellt, daß man Luft über glühendes Kupfer leitet. Das entstehende Kupferoxyd kann z. B. durch Wassergas beständig von neuem reduziert und damit beliebig lange wirksam gehalten werden. Für kleinere Anlagen oder für Fabriken mit teurer Betriebskraft hat das Verfahren den Vorzug der Einfachheit und Billigkeit. Allein für große Betriebe kommen andere Methoden in Betracht, und da ist in erster Linie die LINDEsche Luftverflüssigung und die damit verbundene fraktionierte Destillation des verflüssigten Gases zu erwähnen. C. v. LINDE hatte 1895 Luft durch Druck und Abkühlung zur Verflüssigung gebracht, wobei er die Ausdehnung der zusammengepreßten Luft gleichzeitig zur Erniedrigung der Temperatur benutzt (vergleiche dazu auch den Vortrag von v. LINDE in der Tagung des Deutschen Museums zu Berlin am 17. Dezember 1907). Flüssiger Sauerstoff siedet unter gewöhnlichem Druck bei — 182° C., der Stickstoff bei — 195° C. Letzterer vergast also mit dem Gemenge zuerst, und man vermag beide Gase leicht zu trennen. Die GESELLSCHAFT FÜR LINDES EISMASCHINEN, A.-G., Höllriegelskreuth bei München, hat seit 1904 81 Sauerstoff- und 22 Stickstoffanlagen nach genanntem System erbaut. Jährlich werden in diesen über den ganzen Erdball (Napier) Neuseeland, Shanghai, Sidney, Santiago de Chile, Buenos Aires, Calcutta, Chicago, Kobe, Piano d'Orte u. a.) verbreiteten Fabriken an 6000000 cbm Sauerstoff gewonnen, der hauptsächlich zum Schweißen für Schneidbrenner und Rettungsapparate dient. LINDE[183]) selbst berichtete auf dem Internationalen Kongreß für Carbid und Acetylen über sein Verfahren. Das D. R. P. 167931 von W. LACHMANN betrifft eine Modifikation des LINDEschen Verfahrens, wobei weniger Kompressionsarbeit geleistet werden muß und der Kälteaufwand geringer ist. Prof. Dr. GLINZER,[184]) Hamburg, berichtet über Apparate ähnlichen Prinzips der HEYLANDT-G. M. B. H. dortselbst. Der erzeugte Sauerstoff hat für gewöhnlich einen Reingehalt von 97 %, sein Preis stellt sich auf 16 Pfennig für 1 cbm bei 10 cbm stündlicher Produktion. Es ist nach dem Verfahren möglich, Sauerstoff in einer Reinheit bis zu 99,7 % darzustellen. Von R. PICTET rührt ein Verfahren zur Luftverflüssigung her, das hier wenigstens erwähnt sei (D. R. P. 162702, 165268, 169359[185]). H. ERDMANN[186]) hat durch Abkühlung flüssiger Luft im Vakuum feste Luft gewonnen. Stickstoff krystallisiert zuerst aus und kann durch fraktionierte Krystallisation von Sauerstoff leicht völlig getrennt werden. E. JÄNECKE (D. R. P. 220270 und D. R. P. 246341[187]) gibt eine Vorrichtung zur Trennung flüssiger Luft in ihre Bestandteile durch Rektifikationskolonne und Rückflußkühlung an, bei der ein barometrisches Überfallrohr angeordnet ist. Durch den Einfluß der Zentrifugalkraft will E. MAZZA (Österr. P. 55308) die Zerlegung der Luft bewirken; siehe auch CH. E. ACKER (V. St. Amer. P. 999003.[188])

Das LINDE-Verfahren erfordert immerhin billige Betriebskraft und ist eigentlich nur für große Anlagen rentabel. Es hat daher nicht an Versuchen gefehlt, den Stickstoff der Luft auf andere Weise zu gewinnen. Kupfer zum Absorbieren des Stickstoffs benutzt G. A. HULETT,[189]) ferner die CYANIDGESELLSCHAFT M. B. H., Berlin (D. R. P. 218671[190]). Nach dem D. R. P. 249856 der OSTDEUTSCHEN KALKSTICKSTOFFWERKE UND CHEM. FABRIKEN, G. M. B. H., Berlin, wird das zum Binden des Sauerstoffs benutzte Kupfer auf poröse, feuerfeste Platten aufgetragen. G. WEILNBÖCK (D. R. P. 193410[191]) erhitzt Luft in geschlossenen Gefäßen mit frischer feuchter Baumrinde. Der Sauerstoff wird absorbiert und Stickstoff bleibt zurück. Durch späteres Absaugen kann man den Sauerstoff aus der Rinde wieder frei machen. Von A. FRANK und N. CARO rührt ein Verfahren zur Gewinnung von Stickstoff aus Verbrennungsgasen her (D. R. P. 183702, 204882[192]). Diese werden über ein Gemisch eines Metalles mit seinem Oxyd geleitet, wodurch Kohlenoxyd und Kohlenwasserstoffe zu Kohlensäure verbrannt werden. Die Gase enthalten dann nur noch Stickstoff neben CO_2, das durch Absorption leicht zu entfernen ist. Ähnlich sind die Methoden von O. P. HURFORD (V. St. Amer. Pat. 914279[193]), von der NITROGEN-GES. M. B. H., Berlin (D. R. P. 215608[194]) und von E. A. BEHRENS und I. BEHRENS (D. R. P. 226942[195]). Vergl. dazu auch das D. R. P. 238569[196]) von W. LACHMANN über die Darstellung von Stickstoff-Wasserstoff-Gemischen aus Luft, Wasserdampf und Eisen. Einen Apparat zur fraktionierten Destillation flüssiger Luft gibt MEWES im D. R. P. 179782 an. Durch Diffundierenlassen durch poröse Membranen will L. ROTH den Stickstoff in der Luft anreichern (D. R. P. 197393[197]). Die SALPETERSÄUREINDUSTRIE-GESELLSCHAFT M. B. H., Gelsenkirchen, benutzt die Fähigkeit von Flüssigkeiten — nach H. BRÜNLER z. B. Wasser (D. R. P. 204730[198]) — Sauerstoff unter sonst gleichen Verhältnissen stärker zu lösen als Stickstoff, um eine Trennung beider Gase zu bewirken (D. R. P. 182849[199]). Durch Einwirkung von Wasserdampf und Luft auf hoch erhitztes Alkalimanganat oder Alkalipermanganat unter Zusatz von Alkalimetaplumbat gewinnt G. KASSNER abwechselnd Stickstoff und Sauerstoff (D. R. P. 233383, 234849, 237232[200]).

Für die Herstellung des industriell viel benutzten (z. B. D. R. P. 243939[201]) Sauerstoffs (s. o.) kommt neben der fraktionierten Destillation flüssiger Luft vor allem auch die Elektrolyse von Wasser in Betracht. Der Sauerstoff ist im Handel in verdichteter Form in Stahlzylindern; 1 cbm kostet etwa 1,15 M. Wir wollen hier einige der neueren nichtelektrolytischen Fabrikationsmethoden aufzählen. Aus schmelzendem Kaliumchlorat erzeugt die COMPAGNIE FRANÇAISE DE L'ACÉTYLÈNE DISSOUS in Paris (D. R. P. 184268[202]) Sauerstoff durch Zusatz eines oxydierbaren Stoffes; ähnlich arbeitet auch G. F. JAUBERT (D. R. P. 194327, 223246, 243367[203]). Aus geschmolzenem Natriumsuperoxyd erhält man mit Wasser glatt Sauerstoff (D. R. P. 193560[204]). Durch Zersetzung von Wasserstoffsuperoxyd mittels Katalysatoren will SILBERSTEIN in Gemeinschaft mit den DRÄGERWERKEN LÜBECK (D. R. P. 199972[205]) Sauerstoff gewinnen, der sich in reichlicher Menge auch beim Erhitzen von Chlorkalk mit gepulvertem gelöschten Kalk auf 300° C. bilden soll. Das D. R. P. 247093[206]) von CARL ZEISS, Jena, betrifft wiederum ein Verfahren zur Ge-

[7]) Die Methode ist inzwischen von *Dr. Koettnitz* zur Kenntnis der betr. Kommission des Verbandes für Materialprüfung gebracht worden; die guten Resultate bestätigt *Holde* in der neuesten Auflage seines Buches.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1097, 1102, 1218, 1286, 1347, 1370.

[183]) Ztschr. angew. Chem. 1911, S. 1172; s. a. *Swinburne*, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 100.

[184]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 143; 1912, S. 544.

[185]) Chem.-Ztg. 1905, S. 1284, 1319.

[186]) Ebenda 1907, S. 1075.

[187]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 214; 1912, S. 303; s. a. *Mewes*, D. R. P. 238690, 251584, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 524; 1912, S. 582; *Lilienfeld*, Pat.-Anm. L. 31261.

[188]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 470.

[189]) Amer. Chem. Journ. 1905, S. 1415.

[190]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 107.

[191]) Ebenda 1908, S. 80.

[192]) Ebenda 1907, S. 207; 1909, S. 12.

[193]) Ebenda 1909, S. 208.

[194]) Ebenda 1909, S. 592.

[195]) Ebenda 1910, S. 551.

[196]) Ebenda 1911, S. 524.

[197]) Ebenda 1908, S. 304.

[198]) Ebenda 1909, S. 11.

[199]) Ebenda 1907, S. 168.

[200]) Ebenda 1911, S. 210, 304, 470; Chem.-Ztg. 1912, S. 1107.

[201]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 163.

[202]) Ebenda 1907, S. 241.

[203]) Ebenda 1908, S. 111; 1910, S. 329; 1912, S. 157; s. a. *Neumark*, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 94.

[204]) Ebenda 1908, S. 80.

[205]) Ebenda 1908, S. 459; s. a. *Neumark*, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 204; V. St. Amer. Pat. 968528, Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 574.

[206]) Ebenda 1912, S. 358.

winnung von Sauerstoff aus Chlorat ähnlich wie oben. Aus Gemischen von Salzen der Überschwefelsäure (K, Na) mit Oxyden oder Superoxyden der Alkalien oder Erdalkalien bezw. deren Hydraten gewinnt D. HELBIG (D. R. P. 244839[207]) Sauerstoff. Erhitzen an einer Stelle oder Einträufeln von Wasser leitet die Reaktion ein, die sich dann von selbst durch die ganze Masse fortpflanzt. Vergl. auch das D. R. P. 253494[208]) von O. RAST. Allgemeines Interesse besitzt auch das *Ozon*,[209]) das für gewöhnlich ja durch dunkle elektrische Entladung dargestellt wird (s. z. B. FR. FISCHER, Berlin, D. R. P. 185662, 194285, 228425, und A.-G. FÜR OZONVERWERTUNG, Stuttgart, D. R. P. 247092.[210]) Durch Elektrolyse wässriger Lösungen, z. B. Schwefelsäure, kann man es ebenso erhalten (s. FR. FISCHER, Berlin, D. R. P. 187493[211]). Ozonisierte Luft bildet sich auch, wenn man Luft gegen glühende NERNST-Stifte bläst, wie die ALLGEM. ELEKTRIZITÄTS-GESELLSCHAFT BERLIN in ihrem D. R. P. 195985[212]) angibt. Läßt man durch adiabatische Ausdehnung in einem Preßluftmotor gekühlte Luft unter Gegendruck in den Ozonisator treten, so erhöht sich die Ausbeute an Ozon (D. R. P. 208486[213]). Über Wasserreinigung mit Ozon ist bereits berichtet.[214]) Verdichteter Sauerstoff kann unter Umständen zu Explosionen[215]) Veranlassung geben.

Mit der Besprechung der Gewinnung von *Ammoniak* aus Kalkstickstoff hatten wir schon eine Synthese dieses außerordentlich wichtigen Körpers kennen gelernt und wollen uns nun zu seinen übrigen technischen Darstellungsmethoden wenden. — Gewissermaßen als Abfallstoff gewinnt man bei der Reinigung des Leuchtgases eine wässrige Flüssigkeit, die große Teile vom Stickstoff der Steinkohle in Form von Ammoniak enthält. Die Verarbeitung dieses Gaswassers auf reine Ammoniumverbindungen und deren Gewinnung aus Gasen ist in verschiedenen Berichten in der „Chemiker-Zeitung“[216]) behandelt worden, auf die verwiesen sei. Die Gewinnung von Ammoniumverbindungen aus dem Stickstoff der Steinkohle ließ den Schluß berechtigt erscheinen, daß auch vielleicht andere Erzeugnisse vermodernder Pflanzenwelt sich ähnlich verhalten möchten. Die Blicke der Forscher richteten sich hier in erster Linie auf den *Torf*, ohne indes andere pflanzliche und tierische Rohstoffe für die Ammoniakdarstellung aus den Augen zu verlieren. Gewaltige Flächen unseres deutschen Vaterlandes sind mit Torfmooren bedeckt, die noch fast ungenutzt brachliegen. A. FRANK[217]) gibt die Größe der Moore wie folgt an:

Provinz Hannover . .	100 □-Meilen	Bayern	15 □-Meilen
„ Pommern . .	55 „	Oldenburg	70 „
„ Ostpreußen .	35 „	Württemberg	8 „
„ Rheinland (Eifel, Venn)	17 „	Übriges Deutschland .	100 „
			400 □-Meilen

Rechnet man die Quadratmeile in Hektar um, so ergibt sich eine gesamte Fläche von 2250000 ha deutscher Moore. Da nun 1 ha bei durchschnittlich 3 m Mächtigkeit wenigstens 4000 t Trockentorf enthält, so berechnet sich der Vorrat Deutschlands zu 9000000000 t Trockentorf! A. FRANK hat 1907[218]) auf der Mitgliederversammlung des *Vereins zur Förderung der Moorkultur im deutschen Reiche* einen sehr interessanten Vortrag über die Verwertung des Torfes gehalten, und diesem Vortrage seien folgende Angaben entnommen. Die Grundlagen der wirtschaftlichen und besonders industriellen Entwicklung eines Landes sind: intensive Kultur und Ausnutzung der Oberfläche durch den Ackerbau und das Vorhandensein ergiebiger Kraftquellen für technische Arbeit. Neben Wasserkräften kommen da in erster Linie die Lager natürlicher Brennstoffe, der Kohlen, in Betracht. Betrug die Förderung an Steinkohlen in Preußen 1865 nur 18600000 t (Wert 99 Mill. M), so hatte sie 1905 schon die stattliche Menge von 113000000 t (Wert 961 Mill. M) erreicht; für Braunkohle sind die betreffenden Zahlen 5000000 t 1865 (Wert 14 Mill. M) gegen 44000000 t im Jahre 1905 (Wert 100 Mill. M). Demgegenüber zeigte Produktion und Konsum des Torfs, der an der Grenze zwischen mineralischem und pflanzlichem Brennstoff steht, eher eine Ab-, als eine Zunahme. In Haushaltungen dürfte er als Brennmaterial kaum noch in größerem Maße Verwendung finden. Versuche der oldenburgischen und bayrischen Regierung, den Torf unter den Kesseln der Eisenbahnlokomotiven zu verfeuern, konnten zu keinem gedeihlichen Ende geführt werden. Zwar liefern gute Maschinen- und Stichtorfe für die Gewichtseinheit den gleichen Heizeffekt wie Holz oder erdige Braunkohle; allein das 3—4fach so große Volumen des Torfes, gegenüber gleichen Gewichtsmengen Kohlen, bedingt Schwierigkeiten bei Regelung von Luftzufuhr und Feuerführung und macht die Konkurrenzfähigkeit des Torfes im Kampfe mit den übrigen Brennstoffen unmöglich. Dazu kommt noch, daß es kaum gelingt, die für den Großbetrieb erforderlichen Mengen bei unserm feuchten nordischen Klima zu trocknen und gegen Einflüsse der Atmosphärilien zu schützen. Ob die Herstellung von Torfbriketts hierin Wandel schaffen wird, oder ob die weitere Ausdehnung der Torfvergasung neue Möglichkeiten erschließt, muß die Zukunft lehren. Jedenfalls ist ein verheißungsvoller Anfang gemacht. Vom Standpunkt der Volkswirtschaft ist die Verwertung der ungeheuren Moore der norddeutschen Tiefebene nur zu begrüßen. Wir besitzen da ein Äquivalent gegen die Wasserkraft, die in anderen Ländern als wertvolle Energiequelle erschlossen ist, und werden vielleicht in Moorzentralen den elektrischen Strom ebenso billig gewinnen können, wie jene ihn durch die Kraft des fallenden Wassers erzeugen. Ungeahnte Möglichkeiten eröffnen sich der heimischen elektrochemischen Industrie, und wenn erst so große Pläne, wie der Rhein-Nordsee-Kanal, einmal verwirklicht sind, dann ist vielleicht auch die Zeit gekommen, wo die weiten Moore aus ihrem Dornröschenschlaf erwachen, und wo rege Erwerbstätigkeit an jenen Stellen herrscht. Natürlich ist dabei immer an eine Verwendung des Torfes am Orte der Gewinnung gedacht, denn große Transportkosten machen ihn zum Wettbewerb absolut untauglich. Wir sehen hier dieselben Verhältnisse sich wiederholen, wie bei dem deutschen Braunkohlenabbau, der auch nur dann wirtschaftlich bleibt, wenn das Fördergut möglichst direkt verfeuert wird.

Die Schwierigkeit, die in der Verwendung des Torfs als Brennstoff[219]) liegt, ist begründet: 1. in der im Verhältnis zum Volumen geringen Heizkraft, 2. in der bis vor kurzem ungenügenden Verwertung derjenigen Bestandteile des Torfs, die — wie z. B. der Stickstoff — nicht zur Wärmeerzeugung beitragen, und endlich 3. in der Umständlichkeit der Torfgewinnung und -trocknung. Auf rein mechanischem Gebiete sucht man diese Schattenseiten des Torfs zu beseitigen, indem man aus ihm Torfbriketts preßt (F. WHITE und A. GRIFFIN, D. R. P. 167548) und ihn entwässert. Außerordentlich interessant ist in letzterer Hinsicht der Vorschlag von Dr. GRAF BOTHO VON SCHWERIN, der diese Entwässerung mit Hilfe der Elektroosmose durchführen will (s. die älteren D. R. P. 124509, 124510, 128085, 131932, 150069 und die neueren D. R. P. 181841, 223281). Es kann hier nicht meine Aufgabe sein, das Verfahren näher zu beschreiben, ich begnüge mich deshalb damit, auf die Zusammenstellungen des Erfinders selbst in der „Zeitschrift für Elektrotechnik“ 1913, Bd. 9, S. 739, zu verweisen. 50—60% des im verwendeten Torf vorhandenen Wassers sollen entfernt werden. Eine zweite Gruppe von Verfahren sucht die Nutzbarmachung auf dem Wege der Verkokung zu erreichen. Hier sind zahlreiche einschlägige Patente vorhanden. Konstruktionen von Öfen für diesen Zweck rühren z. B her von C. J. R. MÜLLER (D. R. P. 173237), M. v. KATTEN (D. R. P. 172677), A. v. DITTMAR (D. R. P. 169574), von der TORFKOKS-GESELLSCHAFT M. B. H., Berlin (D. R. P. 158032, 176364, 176365), A. WENGLER (D. R. P. 245309 und 245310) und F. FRITZ (D. R. P. 241386). Allgemeinere Angaben stammen von M. GUTZEIT. — Industriell wichtig geworden ist vor allem das schöne Verfahren von ZIEGLER,[220]) das auf den von ihm erbauten und geleiteten OBERBAYERISCHEN KOKSWERKEN UND FABRIKEN CHEMISCHER PRODUKTE, A.-G., in Beuerberg (Isartalbahn) in Betrieb steht. Man arbeitet in einem Schachtofen, von dessen Beschickungssäule die untere Hälfte absatzweise unter Neuauffüllung der oberen Hälfte abgezogen wird. Eine solche Ofenanlage ist im D. R. P. 175786 angegeben (s. Abb. 8.) In der oberen Schachthälfte des Ofens *B* wird der Torf mit den abziehenden, ungefähr 250° C. heißen Gasen vom Verkohlungsretortenofen *A* behandelt. Im unteren Teil von *B* bleibt die vorher verarbeitete Torfmasse vorläufig stehen. Die Gase *c* und *g* werden zugeführt, während bei *e* geschlossen ist. Statt der Gase können auch überhitzte Dämpfe durch *h* eingeführt werden, nachdem das Rohr *g* abgesperrt ist. Darauf wird die untere Schachthälfte *B* geleert, der Torf der oberen Hälfte rutscht nach, und es ist oben wiederum Platz für eine neue Charge. Die Ventile der Zuleitungen zum oberen Ofenteil *B* werden geschlossen, dagegen Ventil *e* geöffnet und durch Öffnen des Schiebers die Hilfsfeuerung mit der Gasableitung vom Ofen *A* in Verbindung gesetzt. Die Gase treten nun — bis auf 350° C. erhitzt — unten in *B* ein, durchstreichen den unteren Teil der Torfbeschickung und werden in der Mitte des Ofens mit den Destillationsprodukten abgezogen. Man erhält einen sehr harten und festen halbkoksartigen Brennstoff, ferner Ammoniak und andere wertvolle Nebenprodukte. Für das ZIEGLERsche Verfahren ist allerdings ein besonders guter, aschearmer Torf nötig, der überdies als Form- oder Preßtorf vor-

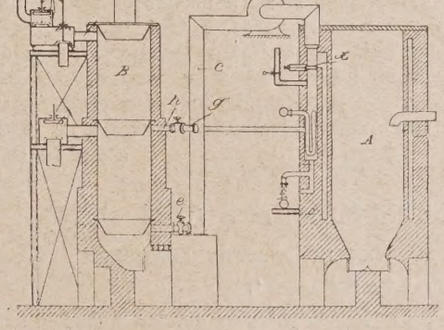


Abb. 8.

[207]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 216.
[208]) Ebenda 1912, S. 670.
[209]) *Bridge*, Journ Franklin Inst 1907, S. 355; *O. Linders*, Transact. Amer. Eng. 1910; *Harries*, Chem.-Ztg. 1911, S. 586.
[210]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 161; 1910, S. 581; 1912, S. 358.
[211]) Ebenda 1907, S. 443.
[212]) Ebenda 1908, S. 168.
[213]) Ebenda 1909, S. 266.
[214]) *Herrmann*, Chem.-Ztg. 1913, S. 936.
[215]) *Lucas*, Chem.-Ztg. Repert 1909, S. 505.
[216]) *Bertelsmann* u. *Hörmann*, Chem.-Ztg. 1910, S. 876; 1911, S. 1262; 1912, S. 1508.
[217]) Vergl. Chem.-Ztg. 1908, S. 580; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 200.
[218]) Ztschr. angew. Chem. 1907, Bd. 20, S. 1592.
[219]) *Bertelsmann*, Chem.-Ztg. 1910, S. 537; 1911, S. 1021; 1912, S. 1433, 1508; *Perkin*, Chem.-Ztg. Repert 1913, S. 411.
[220]) *Rupprecht*, Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 523.

bereitet werden muß; so ist das Verfahren trotz seiner technischen und finanziellen Erfolge wohl nicht allgemein wichtig.

Direkt rohen, unvorbereiteten Torf benutzt die Gruppe von Verfahren als Ausgangsmaterial, die den Torf völlig vergasen will. Hier beanspruchen die Patente von FRANK und CARO, sowie die Vorschläge von WOLTERECK in erster Linie unser Interesse. Die Vergasung minderwertiger Kohlen in Generatoren führte zuerst der englische Großindustielle LUDWIG MOND durch, indem er ein Gemenge von Luft und überschüssigem Wasserdampf einblies. N. CARO zeigte, daß man so auch die Waschberge der Zechenbetriebe mit nur 30—35% Kohlenstoff verarbeiten könne, und dehnte seine Versuche weiterhin auch auf Torf aus (s. D. R. P. 238829),[221]) den er im Generator vergast, indem er ein Wasserdampf-Luft-Gemisch einführt. CARO setzte sich, in Gemeinschaft mit A. FRANK, mit L. MOND in Verbindung, und auf dessen Werken in Stockton wurden nun Versuche im größten Maßstabe durchgeführt. Waschberge und Torf mit 50—55% Wasser dienten gemeinhin als Ausgangsmaterial. Über die Ergebnisse ist von den Erfindern wiederholt eingehend in Vorträgen berichtet worden.[222]) Auf 100 kg wasserfreie Torfmasse errechnete sich nach den in Stockton erzielten Ergebnissen — bei 1% N im Torf — eine Ausbeute von 2,8 kg Ammonsulfat neben 250 cbm Kraftgas. Dieses hat eine Heizkraft von 1300 Calorien und ist für Gaskraftmaschinen sehr geeignet. Eine zweite Anlage wurde in Winnington (England) auch mit MONDschen Generatoren ausgeführt. Da die Versuchsresultate in eine größere italienische Fabrik übertragen werden sollten, so diente italienischer Torf als Material, von dem 650 Tonnen vergast wurden. Der Torf enthielt im Durchschnitt 40% Wasser; seine Zusammensetzung im wasserfreien Zustande war folgende:

15,20% Asche,	56,30% Gesamtkohlenstoff,
43,80% flüchtige Substanz,	34,20% fixer Kohlenstoff,
1,62% Stickstoff,	Heizwert 5620 kg-Calorien.

Die Ausbringung an Ammonsulfat belief sich auf 55 kg für 1 t Trockensubstanz; daneben wurden 1780 cbm Gas (1360 kg-Calorien) erzeugt, die sich glatt in Kraftmaschinen verbrennen ließen. Verwendete man dieses sowohl zum Eindampfen der Ammoniumsulfatlaugen — die aus den Generatorgasen durch Absorption mittels Schwefelsäure in gewöhnlicher Weise erzeugt wurden —, als auch zur Dampfbereitung für den Generator selbst, so blieb für 1 t Trockentorf eine Gasmenge übrig, die noch 480 P.S.-Stunden effektiv in der Gasmaschine lieferte. Da das Generatorabgas kaum teerige Bestandteile enthält, so gestaltet sich die Ammoniakgewinnung selbst sehr einfach. Die Abscheidung von Staubteilchen bereitet ebenfalls nicht die geringsten Schwierigkeiten. 1 cbm Gas enthielt nur 0,016 g Teer. Insgesamt wurden erzeugt: Ammoniak im Betrage von 70% des Torfstickstoffs und 480 P.S.-Stunden effektiv in der Gasmaschine. Die Vorbereitungskosten für 100 t Trockentorf betrugen einschließlich 4,00—4,50 M Löhne, Reparaturen und sonstiger Ausgaben für Materialien M 200,—. Aus der Absorption des Ammoniaks erwuchsen Unkosten in Höhe von M. 165,— für Schwefelsäure; rechnete man dann noch 10% = M 135,— für Abschreibungen, so ergeben sich für je 100 t Trockentorf insgesamt M 500,— Betriebskosten. Diesen gegenüber steht aber eine Einnahme, die allein an schwefelsaurem Ammonium rund 1300 M beträgt. Das nebenbei gewonnene Gas ist rein, sein Wasserstoffgehalt schwankt nur um etwa $^1/_2$%. Verbrennt man es in einer Gaskraftmaschine, was leicht und ohne Störung zu bewerkstelligen ist, so stellt sich die P.S.-Stunde in Form elektrischer Energie, abgesehen sogar vom Ammoniumsulfatgewinn, auf noch nicht $^1/_2$ Pfennig!

(Forts. folgt.)

Zur Erinnerung an Eilhard Mitscherlich (1794—1863).

(Ein Gedenkblatt zur 50. Wiederkehr seines Todestages.)

Von **Prof. Dr. F. Henrich.***)

MITSCHERLICHS Entdeckung des Isomorphismus machte Aufsehen und wurde sogleich als bedeutungsvoll anerkannt. Aber schwerlich wäre er so bald als bahnbrechender Chemiker angesehen worden, wenn nicht BERZELIUS großes Interesse für seine Entdeckung gefaßt hätte. Der damals erst 35 Jahre alte schwedische Chemiker war bereits ein weltberühmter Mann. Er kam gerade von einem Aufenthalt in Paris zurück, wo er mit fürstlichen Ehren aufgenommen worden war. Auf seiner Rückreise hatten ihn in Freiberg MITSCHERLICHS Freunde auf dessen Entdeckung aufmerksam gemacht, und als BERZELIUS nach Berlin kam, lernte MITSCHERLICH ihn kennen. Er machte ihn näher mit seinen Entdeckungen bekannt und BERZELIUS fand durch sie bald den Schlüssel zur stöchiometrischen Berechnung früherer Mineralanalysen, die sich bis dahin den Gesetzen der bestimmten Proportionen nicht hatten fügen wollen. Als nun der preußische Minister BERZELIUS gelegentlich fragte, wen er auf die vakanten Berliner Stellen berufen sollte, da sagte dieser ihm, daß er nicht mehr in der Ferne zu suchen brauche, der Kandidat wäre nahe und heiße MITSCHERLICH. Das Gewicht dieser Stimme senkte die Wagschale definitiv zu MITSCHERLICHS Gunsten. Ganz glatt ging indessen seine Ernennung zum Professor und Akademiker immer noch nicht von statten. Die Besetzung dieser Stellen war Parteisache geworden, und MITSCHERLICHS Gegner dürften wohl immer wieder auf die Lücken in der chemischen Ausbildung des früheren Orientalisten hingewiesen haben. Das preußische Ministerium entschloß sich daher MITSCHERLICH zunächst zur „höheren Vervollkommnung als Chemiker und künftigen Lehrer der Chemie" auf Staatskosten zu BERZELIUS nach Stockholm zu schicken und ihn dann erst zum Professor in Berlin zu ernennen. So reiste MITSCHERLICH zu Ende des Jahres 1819 nach Schweden und verbrachte dort bis zum November 1821 eine äußerst anregende Studienzeit. Wer sich eine Vorstellung davon machen will, wie damals bei BERZELIUS gearbeitet wurde, und wie nachhaltig dieser treffliche Mann auf seine Schüler einwirkte, der braucht nur die „Jugenderinnerungen eines alten Chemikers"[7]) nachzulesen, die unser prächtiger FRIEDRICH WÖHLER noch in seinen alten Tagen niederschrieb. Auch MITSCHERLICH blieb BERZELIUS stets in dankbarer Freundschaft verbunden, die nie durch einen Schatten ernstlich getrübt wurde.

Reich an Anregungen und Erfahrungen kehrte MITSCHERLICH von Stockholm zurück und begann seine Lehr- und Forschertätigkeit in Berlin. Seitdem war sein Lebensgang ruhig und gemessen, ohne starke äußere Einwirkungen, der eines fleißigen und strebsamen Gelehrten. 1822 wurde er zum außerordentlichen Professor an der Universität und zum Mitglied der Akademie gewählt. 1825 erhielt er das Ordinariat und blieb in Berlin bis zu seinem Tode am 28. August 1863. In dieser Zeit hat MITSCHERLICH bewiesen, daß die bedeutendste Professur für Chemie im preußischen Staate einem genialen Manne zugefallen war, und viele Ehrungen und Würden sind ihm als äußere Anerkennung seines Strebens zuteil geworden. In seinem arbeitsreichen Leben reihte er eine epochemachende Entdeckung an die andere. Wenn wir die stattliche Reihe seiner Arbeiten betrachten, so erfüllt uns Freude und Begeisterung über die glänzenden Versuche und herrlichen Resultate, die sie bringen, Bewunderung für die Fülle und Vielseitigkeit seines Geistes und Stolz darüber, daß er einer der unsrigen war.

Nur kurz wollen wir den Fachgenossen die wichtigsten Ergebnisse von MITSCHERLICHS Forschertätigkeit ins Gedächtnis zurückrufen und wir werden sehen, wie vieles, was wir ihm verdanken, inzwischen Gemeingut aller Chemiker und Naturwissenschaftler geworden ist. Dahin gehört zunächst die Entdeckung der Dimorphie, die MITSCHERLICH ein Jahr nach Beginn seiner Berliner Tätigkeit veröffentlichte. Wenn man von MITSCHERLICHS Entdeckung des Isomorphismus annahm, daß zu einer ganz bestimmten Krystallform nur ein einziges chemisches Individuum gehören könne, so war es selbstverständlich, daß einer bestimmten chemischen Verbindung auch nur eine einzige Krystallform zukommen könne. Eine scheinbare Ausnahme von dieser Regel hatte man freilich schon einmal gefunden, konnte sie aber bald im Sinne der herrschenden Theorie erklären. Der kohlensaure Kalk war als Kalkspat längst bekannt und man hatte gezeigt, daß sich die Mannigfaltigkeit der Krystallformen dieses Minerals von einem Rhomboeder als Grundform ableitet. Nun hatte man in Spanien ein Mineral gefunden, das Aragonit genannt wurde und das nach KLAPROTHS Analysen wie Kalkspat zusammengesetzt war. In seiner Krystallform unterschied sich Aragonit aber vollkommen von Kalkspat. Er gehörte einem ganz anderen System an. Da fand 1813 STROMEYER, daß ein von ihm untersuchter Aragonit einige Prozente Strontium enthielt, und daß Strontianit dieselbe Krystallform hat wie der Aragonit. Da nahm man im Sinne von HAUY an, daß das Strontiumcarbonat das Calciumcarbonat im Aragonit gezwungen habe, seine Krystallform anzunehmen. MITSCHERLICH hatte schon beim phosphorsauren Natron zwei verschiedene Arten von Krystallen erhalten und behauptete nun, daß sowohl dieses als auch das Calciumcarbonat zwei verschiedene Krystallformen annehmen können. Das wäre dadurch möglich, daß sich die Moleküle im Krystall in verschiedener Weise gruppieren und dadurch mehrere Formen erzeugen. Als diese seine Annahme bestritten wurde, forschte MITSCHERLICH weiter und drang mit seiner Meinung durch, als er gefunden hatte, daß auch das Element Schwefel je nach den Krystallisationsbedingungen in zwei Formen krystallisieren kann.

Beim Ausbau seiner krystallographischen Studien und Methoden machte MITSCHERLICH noch viele schöne und wichtige Entdeckungen. Er stellte alle Körper dar, die ihm prüfenswert schienen, oder ließ sie in seinem Laboratorium bereiten. Dabei holte er durch sein experimentelles Geschick vieles Neue aus dem bisher Bekannten hervor, und wo er anfaßte, sproßten wertvolle Entdeckungen hervor. Selen, Jod und Phosphor gestalteten sich unter seiner Hand zu meßbaren Krystallen, und bei den Arbeiten über diese Gegenstände fand er u. a. eine Darstellung von Jodstickstoff, eine Erklärung für die Vorgänge bei der Auflösung von Jod in Natronlauge, dann die Selensäure und jenen forensischen Nachweis des Phosphors, der MITSCHERLICHS Namen trägt. Zu seinen schönsten Untersuchungen gehören die über die Säuren des Mangans. Schon GLAUBER beschrieb 1659 die farbige Schmelze, die beim Glühen von Braunstein mit Alkalien oder Salpeter entsteht und hatte

[221]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 524.

[222]) *Frank*, Chem.-Ztg. 1908, S. 580; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 200; *Caro*, Chem.-Ztg. 1910, S. 1015; 1911, S. 505, 515.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1369.

[7]) Ber. d. chem. Ges. 1875, Bd. 8, S. 838.

beobachtet, daß sie sich je nach der Art der Auflösung blau, grün, purpurartig oder rot färbt. Wegen dieses Farbenwechsels hatte man sie mineralisches Chamaelon genannt. POTT, SCHEELE, FOURCROY u. a. waren schon vergeblich der Ursache dieses Verhaltens nachgegangen. Die Sage vom Proteus schien an diesem Körper wahr zu werden, denn unter den Händen verwandelte sich oft die grüne Verbindung in die rote. CHEVILLOT und EDWARDS kamen schließlich zu der Vermutung, daß eine Säure vorliege, und FORCHHAMMER und FROMMHERZ gelang es endlich, dies zu bestätigen. MITSCHERLICH wies aber nach, daß die verschiedenen Farben durch zwei Säuren bedingt werden, die er Mangansäure und Übermangansäure nannte. Er bestimmte ihre Zusammensetzung, wies nach, daß die mangansauren Salze von gleicher Gestalt wie die Sulfate, die Permanganate von analoger Form wie die Perchlorate sind. Als sich dann Widerspruch gegen MITSCHERLICHS Auffassung erhob und behauptet wurde, daß das, was MITSCHERLICH übermangansaures Kali nannte, nur ein saures mangansaures Kali analog dem Bichromat wäre, nahm er diese Untersuchung wieder auf. Er bewies seine Ansicht und entdeckte bei dieser Arbeit die meisten der überraschenden Reaktionen des Permanganats. Diese interessanten und schwierigen Untersuchungen haben MITSCHERLICH viel Freude bereitet, und er hat es im Freundeskreise öfters erzählt, daß der Tag dieser Arbeit, der die maßgebenden Beobachtungen brachte, zu den schönsten seines Lebens gehörte.

Schon bald nach Beginn seiner Forschertätigkeit in Berlin nahm MITSCHERLICH großzügige Untersuchungen in Angriff. Im Jahre 1820 hatte BERZELIUS mit ihm und anderen jungen Gelehrten eine Studienreise nach verschiedenen Gruben Schwedens unternommen. In der alten Bergstadt Falun war MITSCHERLICH durch den Prozeß der Kupferverhüttung gefesselt worden. „Er besuchte die Hütten, die Röststätten und die Halden der Schlacken und sah dabei, daß letztere oft ganz krystallinisch, zum Teil auch krystallisiert waren und dann Formen zeigten, die mit denen der Mineralien des Urgebirges übereinstimmten. Die Wichtigkeit dieser Beobachtung für die Bildung der Mineralien und die Erdbildung im allgemeinen einsehend, studierte er mit Eifer den Hüttenprozeß von Falun. Er beobachtete die Manipulationen der Schmelzer und sah, wie man immer darauf bedacht war, durch geschicktes Gattieren der verschiedenen Erze und durch zweckmäßigen Zuschlag leichtflüssige Schlacken zu erzeugen. Diese Schlacken wurden auch am deutlichsten krystallinisch. Er sammelte Proben von den Erzen und Schmelzprodukten in allen Stadien des Prozesses, analysierte sie teils schon in Stockholm, teils in Berlin zusammen mit anderen, später am Harz und in Schlesien gesammelten Proben und gelangte so zu einer vollkommen wissenschaftlichen Erklärung des Kupferprozesses von Falun."[8]) Zugleich gelang es ihm aber auch, künstliche Mineralien durch Zusammenschmelzen ihrer Bestandteile darzustellen, und er konnte der Akademie in Berlin die ersten künstlichen Augit- und Vesuvian-Krystalle vorlegen. Er selbst hat zu der Bildung der Feldspate, des Eisenglanzes u. a. Mineralien noch wesentliche Beiträge geliefert, vor allem aber die Pfade für das Gebiet der Herstellung künstlicher Mineralien gebahnt, das später so fruchtbringend erweitert wurde.

Diese Untersuchungen führten MITSCHERLICH auf geologisches Gebiet, und in den letzten 30 Jahren seines Lebens hat er dahingehörige Studien mit Vorliebe betrieben. Auf zahlreichen Reisen besuchte er viele geologisch interessante Gegenden und wurde besonders durch die den Chemiker immer wieder reizenden vulkanischen Vorgänge gefesselt. Nachdem er den Vesuv und den Ätna in Tätigkeit gesehen hatte, fuhr er auf die liparischen Inseln, stattete den Borsäure aushauchenden toskanischen Maremmen Besuche ab und wandte sich dann den erloschenen vulkanischen Gegenden der Auvergne und der Eifel zu. Letztere studierte er auf das eingehendste. Diese Untersuchungen und andere geognostische Arbeiten, die sich in den hinterlassenen Papieren MITSCHERLICHS vorfanden und nahezu druckreif waren, wurden von ROTH herausgegeben. Lange Zeit war MITSCHERLICHS geologische Karte der Eifel die meistbenutzte (und ist auch wohl heute noch im Gebrauch). Neben diesen Arbeiten liefen andere einher, und nur kurz sei auf MITSCHERLICHS Verbesserung des WOLLASTONschen Reflexionsgoniometers hingewiesen. Er wurde dadurch in die Lage versetzt, Krystallwinkel mit einer Genauigkeit von wenigen Sekunden zu messen. Mit diesem Instrument entdeckte er die Gesetze der Ausdehnung der Krystalle durch die Wärme. Von den vielen Apparaten, die er teils neu konstruierte, teils verbesserte, sei nur sein Polarisationsapparat erwähnt. Welche Dienste er der Zuckerindustrie leistete, das hat E. O. v. LIPPMANN a. a. O.[9]) dargelegt und besonders betont, daß MITSCHERLICHS Polarisationsapparat der erste wirklich brauchbare, den Bedürfnissen der Praxis entsprechende Apparat war.

Epochemachend in mehrfacher Hinsicht war auch MITSCHERLICHS „Lehrbuch der Chemie", das in einer Reihe von Auflagen seit 1831 erschienen ist. Es war aus seinen Vorlesungen hervorgegangen und behandelt mit großer Klarheit anorganische, organische und technische Chemie, sowie die für den Chemiker wichtigen Gebiete der Physik. Viele eigene Untersuchungen und Apparaturen, die sonst nicht veröffentlicht wurden, sind in dies Buch übergegangen. Die Illustrationen dieses Werkes boten aber etwas ganz Neues. MITSCHERLICH hat hier den Holzschnitt, den man bis dahin vorzugsweise in der Kunst verwendet hatte, für die Reproduktion seiner chemischen und physikalischen Apparate dienstbar gemacht. Kopien dieser Holzschnitte gingen bald in fast alle Lehrbücher des In- und Auslandes über. So war MITSCHERLICH nicht nur ein bahnbrechender Forscher, sondern auch ein hervorragender Lehrer geworden. Schade, daß er seine Lehrtätigkeit für die Mehrheit der Chemiestudierenden auf seine Vorlesung allein verlegen mußte. Der Wichtigkeit praktischer Übungen für Chemiestudierende war er sich wohl bewußt, und gleich nach Beginn seiner Tätigkeit als Berliner Professor, im Jahre 1823, hatte er ein provisorisches Laboratorium für chemische Arbeiten eingerichtet, in dem er Sonntags Übungen abhielt. Ein Jahr später betont er in einem Briefe an BERZELIUS, daß die Einrichtung eines chemischen Übungslaboratoriums für Berlin eines der größten Bedürfnisse wäre. Aber es gelang ihm nicht, von der Regierung die nötigen Mittel für ein entsprechendes Institut zu erlangen. Nach diesen Bemühungen empfand er die Ausführungen LIEBIGS in dessen Abhandlung „Über den Zustand der Chemie in Preußen" doppelt schmerzlich. 1854 richtete MITSCHERLICH ein neues Gesuch an den preußischen Staat und verlangte ein in großem Stil eingerichtetes Unterrichtslaboratorium für ungefähr 180 Praktikanten. Allein der berühmte Analytiker HEINRICH ROSE war gegen dies Projekt und sprach sich in einem Gegengutachten für die Einrichtung mehrerer Laboratorien „zu verschiedenen, abgesonderten Zwecken" aus. Infolgedessen wurde nur ein kleines Staatslaboratorium mit geringen Mitteln eingerichtet.[10])

Wenn wir nun zu MITSCHERLICHS Arbeiten in der organischen Chemie übergehen, so werden wir sehen, wie er hier Gebiete erschloß, die heutzutage nicht nur zu den bekanntesten gehören, sondern die auch eine große technische Bedeutung erlangt haben. Ich übergehe zunächst die von ihm konstruierten Apparate für die Elementaranalyse, die an und für sich vortrefflich waren, aber nicht allgemein eingeführt wurden, und wende mich gleich zu den Entdeckungen, die dauernde Bedeutung erlangten. Zu Anfang der dreißiger Jahre des vorigen Jahrhunderts hatte MITSCHERLICH gefunden, daß Benzoesäure, wenn man sie mit gelöschtem Kalk trocken destilliert, in Kohlensäure und einen Kohlenwasserstoff zerfällt. Aus dieser einfachen Reaktion ergaben sich wesentliche Anhaltspunke für die Natur des Kohlenwasserstoffs, der sich zudem als identisch erwies mit dem „bicarburet of hydrogen", das FARADAY aus den Absätzen des komprimierten Ölgases erhalten hatte. Der Kohlenwasserstoff wurde genau charakterisiert, analysiert und auf sein chemisches Verhalten geprüft. Dabei entdeckte MITSCHERLICH, als er das Verhalten gegen Säuren prüfte, das Nitrobenzol, die Benzolsulfosäuren, die Sulfobenzoesäure u. a. Mit Halogenen entstanden Chlor- und Brombenzol. Als er aber alkoholisches Kali auf Nitrobenzol einwirken ließ, da erblickte das Azobenzol das Licht der Welt. Das sind nur einige seiner Befunde, die er auch im Sinne der Zeit theoretisch deutete. Diese Deutungen haben freilich keine führende Rolle in der Entwicklung der organischen Chemie gespielt, doch haben sie ihn zu vielen anderen Versuchen auf diesem Gebiete angeregt. Die interessantesten betrafen die Theorie der Ätherbildung. Aber auch hier waren die praktischen Befunde die dauernden. MITSCHERLICH beschrieb 1834 jene Apparatur, die einen kontinuierlichen Betrieb bei der Ätherdarstellung gestattete. Er verwarf zwar die Ansicht, daß bei der Ätherbildung die Schwefelsäure dem Alkohol Wasser entziehe, glaubte aber auch nicht, daß die Ätherschwefelsäure eine wesentliche Rolle bei dem Prozesse spiele. Er verglich die Ätherbildung vielmehr mit einem Gärungsprozeß. Zucker galt damals als eine nicht ganz einfache Verbindung von Kohlensäure mit Alkohol, und man nahm an, daß Hefe wie eine Kontaktsubstanz zerlegend auf diese Verbindung einwirke. Analog wie die Hefe sollte nach MITSCHERLICHS Ansicht die Säure auf Alkohol katalytisch wirken und aus zwei Molekülen desselben ein Mol. Wasser abspalten, wodurch Äther entstehe. So kam er auf seine interessanten Arbeiten über Katalyse und Gärung. Als er bei letzterem Gegenstande mit den Zuckern arbeitete, entdeckte er die Mykose (Trehalose) im Mutterkorn, fand den empfindlichen Nachweis des Zuckers durch Reduktion alkalischer Kupferlösung und zeigte, daß zur Inversion des Rohrzuckers schon sehr geringe Mengen starker Säuren hinreichen. Auf weitere Arbeiten, die die organische und physiologische Chemie betreffen, können wir nicht eingehen, wer sie aber liest, wird sich überall an der meisterhaften experimentellen Behandlung und der geistvollen Auffassung der Probleme erfreuen.

Wir haben hier nur auf das wesentlichste in MITSCHERLICHS Lebenswerk hinweisen können, gewissermaßen auf das Bleibende in seiner Entdeckungen Fülle. Weit reizvoller ist es, genauer auf die Entwicklung der Probleme, wie er sie vorfand und weiter gestaltete, und auf die Psychologie seines Schaffens einzugehen. Das muß indessen die Aufgabe einer ausführlichen Biographie werden.

---

[8]) *A. Mitscherlich*, Ges. Schriften von E. Mitscherlich, S. 4.

[9]) Verhandlungen der Generalversammlung des Vereins für Rübenzucker-Industrie 1897, II Beratende Generalversammlung, S. 1 ff.

[10]) Vergl. *Emil Fischer*, Eröffnungsfeier des neuen I. Chemischen Instituts der Universität Berlin am 14. Juli 1900. Berlin 1900.

Neuer Schnellwasserbestimmer für Nahrungs- und Futtermittel.

Von Dr. Artur Fornet, Berlin.

Dem Wassergehalt der Nahrungs- und Futtermittel wird in neuester Zeit erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet. Man weiß, daß jedes Nahrungsmittel einen zwar seiner speziellen Beschaffenheit allein zukommenden Feuchtigkeitsgehalt hat, daß dieser jedoch leicht und ohne Schaden sich bedeutend herabsetzen läßt, ohne den eigentlichen Nährwert zu vermindern. Man verfolgt durch Verminderung des Wassergehaltes im allgemeinen den Zweck, das Produkt haltbarer und Mikroorganismen unzugänglich zu machen, ferner die Transport- und Lagerkosten zu verringern. Da ja das Wasser in Futtermitteln, allgemein gesprochen, wertlos ist und nur die übrigen Bestandteile eines Nahrungsmittels dessen Wert ausmachen, so liegt es im Interesse der Konsumenten, bei Einkäufen möglichst viel der wertbedingenden Stoffe, wie Fett, Eiweiß, Stärke, Zucker usw. mitzuerwerben, dagegen möglichst wenig Wasser. Beim Korn kommt noch der wichtige Faktor hinzu, daß Getreide von höherem, wenn auch noch ganz normalem Wassergehalt, sich nur schwer vermahlen läßt und die dann notwendige Trocknung nur mit großem Geld- bezw. Zeitaufwand erfolgen kann. Obgleich die Feuchtigkeitsbestimmung in Nahrungsmitteln eine der einfachsten Operationen eines Chemikers bildet, so findet man merkwürdigerweise in der Literatur dafür die verschiedensten Vorschriften, so bestimmen die *„Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln"*, daß 5—10 g Getreide oder Mehl in einem Trockenschrank bei 100—105° C bis zum konstanten Gewicht zu trocknen seien. Kosutany schreibt eine 10stündige Vortrocknung bei 60—70° C. vor und eine weitere Trocknung des Produktes bei 105° C. Röttger bestimmt den Wassergehalt durch Austrocknen der Probe bei 105° C. Windisch trocknet 6—8 g geschrotene Gerste 4 Stunden lang bei 104—106° C., E. Parow das fein geschrotene Getreide ebenfalls bei der gleichen Temperatur. Zaharia trocknet ein und $^1/_2$ Stunde vor, und zwar bei 100° C., und beendet die Trocknung durch weitere 3 Stunden im Vakuum. Mauricio schlägt vor, das Mehl im Vakuum bei einer Temperatur von 105—110° C. zu entwässern, da das Mehl sonst längere Zeit auf 100° C. im Wassertrockenschrank gehalten werden müßte, bis es ausgetrocknet ist, und sich hierbei bräunen würde. Um die Resultate der einzelnen Methoden miteinander zu vergleichen, stellte ich folgende Versuche an.[1]) Vom selben Mehl und von gleicher Kleie wurden zu gleicher Zeit viele Proben zu genau 5 g in gewöhnliche Wägegläschen abgewogen und nach folgenden Methoden getrocknet: 1. In einem Wassertrockenschrank bei einer Temperatur von 100° C.; 2. In einem größerem doppelwandigen Lufttrockenschrank bei einer Temperatur von 105° C.; 3. In einem Vakuumtrockenschrank; 4. In einem gewöhnlichen doppelwandigen Trockenschrank bei einer Temperatur von 125° C. Um das Verhalten der einzelnen Proben während der Austrocknung selbst verfolgen zu können, wurden alle Proben immer nach 4stündiger Trocknung im Exsikkator abgekühlt, schnell gewogen, um dann weitere 4 Stunden derselben Temperatur ausgesetzt zu werden. Wie zu erwarten, zeigten sich bei den einzelnen Methoden wesentliche Unterschiede im Resultat. Den niedrigsten Wassergehalt ergaben die nach 1 behandelten Proben, dem ermittelten Endwassergehalte nach folgen dann die Versuche 2, 3 und 4. Nach einem gewöhnlich nach 14—16 Stunden erreichten Höchstwassergehalt war auch bei weiterem längeren Trocknen eine Wasserabnahme in keiner der vier Versuchsanordnungen mehr zu bemerken. Versuch 1 zeigte nach wie vor den bei weitem geringsten Feuchtigkeitsgehalt; es folgten dann auch weiter Versuch 2, 3, 4. Da die Vakuumprobe Nr. 3, bei der doch Zersetzungen der Mehle so gut wie ausgeschlossen sind, so hohe Wasserzahlen ergibt, muß man annehmen, daß auch in den nach den anderen Methoden getrockneten Proben immer noch Wasser enthalten war; nach 24 Stunden brach ich daher die Versuche ab, um alle bisher nach 1, 2, 3, 4 vorbehandelten Proben weiter zu trocknen, und zwar bei 125° C. Überraschenderweise gaben dann alle Proben, die bei stundenlangem Trocknen bei 100 und bei 105° C. kein Wasser mehr abgaben, noch weitere Feuchtigkeit bei einer höheren Temperatur ab, und zwar derart, daß alle Proben den im Vakuum bezw. bei 125° C. gefundenen Werten gleich kamen. Trotzdem ja im Vakuum eine Substanzzersetzung beinahe ausgeschlossen ist, könnte man vielleicht zunächst einwenden, daß eine so lange Trocknungszeit unbedingt Zersetzungen zur Folge haben könne.

Zur Untersuchung dieser Frage trocknete ich weitere Mehl- und Kleieproben bei einer von allen angeführten Autoren als vollkommen normal angesehenen Temperatur und Zeit, nämlich bei 105° C. 6 Stunden lang, jedoch diesmal im zirkulierenden Kohlensäure-, Wasserstoff- und schließlich auch im Luftstrom, die Resultate ergaben, daß nach diesem Verfahren wiederum viel höhere Werte ermittelt wurden, als bei allen selbst übermäßig lange fortgesetzten Entwässerungen bei 100 und 105° C. zu erreichen waren. Nach den Ergebnissen dieser Versuche stehe ich nicht an, zu behaupten, daß die bisher üblichen Trocknungszeiten für Getreide, Mehle und Kleien zu niedrige Resultate liefern. Die in der Literatur angegebenen Zeiten von etwa 4 Stunden und Temperaturen von 105° C. sind an und für sich nicht zu niedrig, wenn in zirkulierendem Luftstrom entwässert wird. Für die größere Praxis ist aber die letztere Methode, speziell bei Massenuntersuchungen, sehr umständlich und auch zeitraubend, es empfiehlt sich da eine Methode, die, weniger umständlich, zu denselben Resultaten führt; nämlich eine etwa 15stündige Trocknung im Vakuum oder eine ebenso lange Entwässerung bei 125° C. Es wäre in Erwägung zu ziehen, ob die Wasserbestimmung im zirkulierenden Luftstrom und auch das Trocknen bei 125° C. in die „Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln" aufzunehmen wären. Leider konnte ich bis jetzt vergleichende Wasserbestimmungen an anderen Nahrungs- und Futtermitteln nicht anstellen, doch ist anzunehmen, daß man auch bei anderen Nahrungsmitteln bis jetzt oftmals zu niedrige Wasserzahlen gefunden hat. Analytisch genaue Wasserzahlen sind gerade darum von so großem Wert, da diese ja auch indirekt alle anderen, auf Trockensubstanz berechneten Werte beeinflussen. Für die Praxis ist eine schnellere Trockenzeit erwünscht und von weittragendster Bedeutung. So hat J. Hoffmann einen Schnellwasserbestimmer angegeben, mit dessen Hilfe eine Wasserbestimmung innerhalb etwa einer halben Stunde ausgeführt werden kann. Das Wasser wird bei dieser Methode aus der in einem Kessel mit Schmieröl, Toluol usw. angerührten Substanz in eine graduierte Birne überdestilliert und dort gemessen. Speziell in Amerika ist dieser Apparat sehr verbreitet.[2])

Ich beschäftigte mich nun mit der Frage, ob es nicht möglich wäre, mit einfacheren Mitteln, vielleicht noch schneller genaue Wasserzahlen zu erhalten. Der einzig gangbare Weg schien mir der zu sein, die Substanzen analog der analytisch vorgeschriebenen Methode zu trocknen, jedoch bei wesentlich höheren Temperaturen. Den zunächst auch von mir erhobenen Einwand, daß die leichter zersetzlichen Substanzen, z. B. Fett und Eiweiß, sich verändern könnten, widerlegten die Vorversuche, die in einem größeren Trockenschrank ausgeführt wurden. Die bei Temperaturen bis zu 180° C. erhaltenen Wasserzahlen stimmten schon nach etwa 10 Minuten genau mit den analytisch ermittelten Werten überein. Voraussetzung war nur, daß man die einmal empirisch ermittelte nur minutenlange Trocknungsdauer genau innehielt. Später von Dr. M. P. Neumann und Dr. H. Kalning[3]) veröffentlichte Versuche ergaben dann auch, daß bei einer so kurzfristigen Trocknungsdauer selbst bei 180° C. keine Fettzersetzungen stattfinden. Auf Grund dieser günstigen Resultate konstruierte ich einen Schnellwasserbestimmer, der es auch dem Laien ermöglicht, innerhalb weniger Minuten eine Wasserbestimmung auszuführen. Dieser Schnellwasserbestimmer besteht aus einem Trockenschrank zur gleichzeitigen Bestimmung von 2 Proben und einer Hebelwage. Der Trockenschrank (D. R. G. M.) erreicht innerhalb weniger Minuten die zum Trocknen notwendige Temperatur von 160° C, und hält sie gut konstant. Die Wage ist eine gewichtslose Hebelwage (D. R. G. M.), auf dieser wird die zu trocknende Substanz zunächst bis zu einer Marke auf tarierten Metallschalen abgewogen, um nach dem Trocknen, und zwar noch heiß, zurückgewogen zu werden. Die gefundenen Prozente Wasser können — ohne Umrechnung — sofort abgelesen werden. Bei angeheiztem Schrank dauern je 2 Bestimmungen nur etwa 10 Minuten, und zwar bei einer für die Praxis vollkommen ausreichenden Genauigkeit.

Nach Versuchen von Prof. Parow mit dem neuen Schnellwasserbestimmer[4]) wurden für *Stärke* bei der vorgeschriebenen Trocknungsdauer von 12 Minuten zu niedrige Wasserzahlen gefunden, bessere Werte fände man bei einer einstündigen Vortrocknung der Produkte bei etwa 50° C. Demgegenüber möchte ich erwähnen, daß die Schnelltrocknungsmethode konventionelle Werte ergibt. Die beim Schnelltrockner anzuwendende Trocknungszeit richtet sich ganz nach den analytischen Methoden, die als Vergleich zugrunde gelegt werden. Bei ganz exakten analytischen Entwässerungen der Stärke schreibt Parow eine Höchsttemperatur von 120° C. vor und erhält dabei natürlich wesentlich höhere Resultate als bei der sonst geübten Methode bei 105° C. Trotzdem auch ich nach meinen Untersuchungen die höheren analytischen Werte als die richtigen annehmen muß, glaubte ich doch den Vorschriften für den Schnelltrockner die verbreitetste Trocknungsvorschrift (105° C.) zu Grunde legen zu müssen. Zieht man daher, wie wohl Parow tat, die 120° C.-Methode zum Vergleich heran, so muß man notgedrungen mit dem Schnelltrockner bei 12 Minuten zu niedrige Werte erhalten. Hier, wie auch in all den Fällen, in denen der Schnelltrockner zu Feuchtigkeitsbestimmungen für von mir noch nicht erwähntes Material, wie Kartoffelschnitzel, Kakao, Fette, Zement, Kohle usw. dienen soll, empfiehlt es sich, eine Probe genau nach der exakten analytischen Methode zu entwässern, und an Hand dieser gefundenen Zahl die beim Schnelltrockner anzuwendende Trocknungszeit ein- für allemal zu ermitteln.[5])

[1]) Sie sind eingehend in der Ztschr. f. d. gesamt. Getreidewesen 1912, Bd. 3, Heft 4 und 5, beschrieben.

[2]) Vergl. auch *Michel*, Chem.-Ztg. 1913, S. 353.

[3]) Ztschr. f. d. gesamt. Getreidewesen 1912, Augustheft.

[4]) Chem.-Ztg. 1913, S. 345.

[5]) Vor einiger Zeit wurde in der Chem.-Ztg. 1912, S. 1352, von *E. Wörner* über eine neue Wage berichtet zum schnellen Bestimmen des Wassergehaltes in Butter. Diese weist genau dieselbe Konstruktion auf, und beruht genau auf demselben Prinzip, wie die von mir vorher konstruierte, sogar die Skala zeigt dieselben Grenzwerte.

Sitzungsberichte.

Società chimica italiana.

Sektion Mailand, Sitzung vom 9. November 1912. — Vors.: Carrara.

L. Cambi: *Sulfoaluminate.* Durch die thermische Analyse wurde die Existenz des Sulfosalzes $4Ag_2S.5Al_2S_3$ festgestellt, das in Wasser zersetzbare, fleischgelbe, doppeltbrechende Krystalle bildet. Es wurden ferner Sulfoaluminate vom Blei dargestellt; eines davon nähert sich einem Metaaluminate und hat dunkelrote Farbe. Es sollen die Beziehungen zwischen diesen Doppelsalzen und den Ultramarinstoffen festgestellt werden.

Sitzung vom 23. November 1912. — Vors.: Carrara.

E. Mameli und G. Ciuffo: *Über eine neue Art, das Aspirochyl zu verabreichen. V.* Lösungen von Aspirochyl in NaCl, mit welchem es eine Doppelverbindung zu bilden scheint, wurden syphilitischen Kaninchen injiziert, wobei allgemeine Besserung erfolgte. Arsen wird durch den Harn bald, Hg nur langsam ausgeschieden. — E. Mameli und A. Mannessier: *Über den Polymorphismus. Gleichgewichte in binären Systemen mit einer polymorphen Substanz.*

Sitzung vom 14. Dezember 1912. — Vors.: Carrara.

O. Grimaldi und L. Prussia: *Die Thermozahl des Terpentinöls.*[1])

Sitzung vom 4. Januar 1913. — Vors.: Carrara.

E. Masera und G. Arosio: *Algarobillenextrakt. Anwendung in Baumwollfärberei und -druck.* Algarobillenextrakt (Prosopis alba), das in Argentinien als Gerb- und Farbsubstanz angewendet wird, besitzt nach Dominguez folgende Zusammensetzung in %: Wasser 11,149, Asche 10,212, Gerbsäure 16,140, Catechin, Farb- und Extraktivstoffe 28,410, Kolophonium 10,170, unlöslicher Rückstand 23,800. Die Vortr. fanden: Wasser 9,04% Asche (in trockener Substanz) 2% (bemerkenswerte Mengen Eisen). Gerbsäure nach Löwenthal 56,50%, nach Wilhelm (volumetrische Fällung des Methylenblaues) 25,87%. Letztere Angabe ist wahrscheinlicher. Die vergleichende Beizung mit Algarobillenextrakt bezw. Gerbsäure und nachfolgende Färbung mit verschiedenen Farbstoffen zeigt, daß bei der Baumwolle der Beizwert des Extraktes unter der Hälfte von dem der Gerbsäure bleibt. Das Extrakt fixiert basische Farbstoffe gut, und die entstehende Farbe ist seifenecht, doch behält sie ein wenig die braune Farbe des Extraktes selbst. Beim Farbendruck sind die Ätzmittel nicht anwendbar. Das Färbevermögen des Algarobs ist in Gegenwart metallischer Beizen beträchtlich. Die entstehenden Farben sind alkali- und säureecht, werden nur durch energische Chlorierung und saure Nachfärbung angegriffen. Die Färbung mit Algarob unter Anwendung von Chrom- und Kupferbeizen läßt basische Farbstoffe (Fuchsin) aufnehmen. — A. Coppadoro: *Gleichgewichte im System Bariumchlorid/Natriumnitrat/Bariumnitrat/Natriumchlorid/Wasser.* Bei 30° C. können neben der Lösung die 4 festen Salze bestehen. Bei dieser Temperatur besteht das Paar $NaCl + Ba(NO_3)_2$.

Sitzung vom 18. Januar 1913. — Vors.: Carrara.

G. Tagliani und W. Krostewitz: *Bemerkungen über die Verschiedenheit der Indigofarben auf Baumwollgewebe.* — P. Fenaroli: *Selen als Farbmittel bei den Natriumsilicatgläsern. II.*[2])

Sitzung vom 1. März 1913. — Vors.: Morselli.

B. Cambi: *Reaktion des Acetons mit Nitroprussiat.* Durch die von Legal und Nobel vorgeschlagene chromatische Reaktion des Acetons erhielt Vortr. Isonitrosoaceton und Isonitrosoacetophenon in Ausbeuten von 40 und 50%. Es gelang nicht, das farbige Salz rein zu erhalten, doch wurde ein Ferropentacyanid abgeschieden, das in Lösung stark gefärbt und unbeständig ist und unter Abgabe von Isonitrosoaceton verschwindet. Über die Natur des farbigen Salzes stellt Vortr. zwei Hypothesen auf: Entweder nimmt das Isonitrosoaceton direkt am komplexen Ion teil, oder es stammt von der Zersetzung eines Isonitroamins her. Benzylcyanid, Nitroäthan und Nitromethan reagieren ebenfalls mit Nitroprussiat.

Sitzung vom 15. März 1913. — Vors.: Menozzi.

P. Fenaroli: *Das Tellur als Farbstoff in Natronkalisilicatgläsern.* Bei Zugabe von Tellur zu einer sinternden Masse, ohne gleichzeitig zu reduzieren, erhält man keine farbigen Gläser. Bei gleichzeitiger Reduktion entstehen verschiedenfarbige Gläser, von denen einige kolloide Lösungen von Tellur sind, während andere Polytelluride enthalten. Die kolloides Tellur enthaltenden Gläser entsprechen vollkommen den Tellurhydrosolen und werden durch die Hydrosole blau- und braunfarbig erhalten. Die blauen, hauptsächlich in den roten Massen durch Polytelluride erhaltenen Gläser enthalten größere kolloide Teilchen als die braunen Gläser. Diese kolloiden Lösungen sind mit den roten Selengläsern analog und können wie jene als in Beziehung zu den Bor- und Tellurultramarinen (Hoffmann) stehend betrachtet werden. Die roten Polytelluride enthaltenden Gläser haben ein den wässrigen Polytelluridlösungen vollkommen entsprechendes Absorptionsspektrum, ihre Absorption geht vom Grün zum Violett; das Maximum liegt bei 480—490 $\mu\mu$.

Sitzung vom 29. März 1913. — Vors.: Menozzi.

A. Moreschi: *Über einige saure Bestandteile der Rübenmelasse.* Um die α-Oxyglutarsäure zu charakterisieren und deren Ursprung in der Melasse zu erklären, hat Vortr. versucht, die gegenwärtige Form in den Melassen selbst festzustellen. Aus den Melassen scheidet sich durch Ätherextraktion die Milchsäure in Form des Zinksalzes (5 g trocknes Produkt aus 700 g) aus. Bezüglich des Ursprunges einer so großen Menge Milchsäure hält es Vortr. für wahrscheinlich, daß er auf die Wirkung des Kalks auf den Inversionszucker[3]) zurückzuführen ist. Nach Entfernung des Zinklactats und des überschüssigen Zinks findet man noch auf 6,5 g wasserfreier Natriumsalze: Natriumformiat 1,25 g, Natriumacetat 4,06 g, Natriumlactat 0,90 g, unbestimmte Substanz 0,29 g. Es gelang nicht, die Gegenwart von α-Oxyglutarsäure, deren Zink- und Silbersalze in der quantitativen Analyse so charakteristisch sind, festzustellen. — U. Pratolongo: *Versuche über die Citrophosphorlösungen.*

L. Cambi und A. Spanò: *Über die neuen Darstellungsverfahren des Wasserstoffsuperoxyds; einige technische Untersuchungen über eine Darstellung aus Überschwefelsäure und Persulfaten.* Die Vortr. wollen die höchsten bei der Destillation erreichbaren Ausbeuten bestimmen, die Wirkung der Verunreinigungen der Säure ermitteln und feststellen, bis zu welchem Grade ein Kreislaufverfahren möglich ist, indem sie die schon destillierte Säure wieder verdünnen und elektrolysieren. Die Persäurelösungen werden dann im Vakuum bei 70—90° C. destilliert bis zur vollständigen Entfernung des aktiven in der Schwefellösung enthaltenen Sauerstoffs. Die Ausbeute war anfangs gering infolge Zersetzung des Wasserstoffsuperoxydes durch Einwirkung von Verunreinigungen, die aus den elektrolytischen Zellen stammten. Das Aufeinanderfolgen der Elektrolysen führte eine Reinigung der Zellen herbei und die Ausbeute nahm zu. Bei Lösungen, die im Liter etwa 120 g Überschwefelsäure enthielten (durch Elektrolyse von Schwefelsäure vom spez. Gew. 1,35 dargestellt), ist die Gesamtausbeute 28—74,5% in einer Reihe von Versuchen. Die Behandlung mit metallischem Aluminium zur Reindarstellung der Persäure oder die Hinzufügung von Hilfskathoden zur Anodenflüssigkeit übt keine fördernde Wirkung auf die Ausbeute aus. Hohe Ausbeuten lassen sich auch mit Säuren von verschiedener Dichte ohne besondere Zugaben erzielen. Die Anwendung von Persulfaten gestattet den Gebrauch von konzentrierter Persäure, man kann daher direkt 12%ige Wasserstoffsuperoxydlösungen erhalten. Hauptbedingung zur Erreichung hoher Ausbeuten und Konzentrationen ist höchste Reinheit der Lösungen, besonders die Abwesenheit von Eisen. Die mittlere Ausbeute der Destillation, sowohl der Persulfate als der Überschwefelsäure, beläuft sich auf 70%. Eine Stromausbeute von 40% für die Überschwefelsäure und von 70% für das Kaliumpersulfat vorausgesetzt, ergibt 28,1 bis 33,8 K.W. in 1 Std. für 1 kg des aus Überschwefelsäure destillierten Wasserstoffsuperoxyds 16,1—22,5 K.W. in der Stunde für 1 kg aus Persulfat destilliertes Wasserstoffsuperoxyd.

Sitzung vom 10. Mai 1913. — Vors.: Menozzi.

L. Cambi: *Über die elektrochemische Industrie des Baryts.* Man verfolgte den Gang der elektrothermischen, zur Spaltung von $BaCO_3$ vorgeschlagenen Reaktionen, den Einfluß der elektrolytischen Erscheinungen und das Verhalten der Mischungen mit Kohle. Die Versuche haben nur einen vergleichenden Wert; infolge der geringen Größe des Ofens können sie keine Angabe über die Ausbeute liefern.

Sitzung vom 24. Mai 1913. — Vors.: Menozzi.

A. Moreschi: *1. Forschungen in der Cholesteringruppe. IX. Über das Verhalten des Cholesterins bei Reduktion durch Wasserstoff.* Das Verhalten bei der Reduktion des Dibromchlorcholesterins einerseits und des Dibromcholesterins anderseits zeigt, daß das Halogen der Doppelverbindung nicht durch den Wasserstoff substituiert wird; man gelangt zur gesättigten Verbindung, indem man den Wasserstoff auf das Cholesterin unter denselben Bedingungen einwirken läßt, auch wenn diese Wirkung einige Tage später stattfindet. — *2. Untersuchungen in der Gruppe der Gallensäuren. Über die Konstitutionsverhältnisse der Cholinsäure und des Cholesterins.* Verf. beschreibt die Darstellung der Cholinsäure sowie des Äthylesters der Cholinsäure; er hat die Wirkung des Chlors auf den Cholinsäureäthylester und auf Cholesterin untersucht. Die erhaltenen Körper sind krystallinisch und ziemlich beständig.

Sitzung vom 7. Juni 1913. — Vors.: Menozzi.

B. Neppi: *Aufhebung der katalytischen Wirkung einiger kolloider Metalle.* Selen- und Tellursuspensionen üben keine oder sehr geringe katalytische Wirkung auf Wasserstoffsuperoxyd aus; außerdem paralysieren sie die Katalyse anderer Elemente. Es wurde die Intensität ihrer paralysierenden Wirkung auf kolloide Silberlösungen untersucht, und Versuche mit kolloidem Kupfer (Kupferhydroxyd) ausgeführt. Weder Selen noch Tellur beeinträchtigen die Wirkung des Eisens (Eisenhydroxyd). Kolloider Schwefel übt keine Wirkung auf die Katalyse des Silbers und des Kupfers aus, dagegen scheinen kleine Mengen eine geringe Beschleunigung zu bewirken, während die katalytische Wirkung des Eisens verzögert wird. Die paralysierende Wirkung des Selens und Tellurs scheint nicht von ihren Wasserstoffverbindungen herzurühren. Die paralysierende Wirkung des Kaliumtellurits war besonders auf Silber bedeutend. Ebenso hat Kaliumarsenit eine paralysierende Wirkung auf kolloides Silber und Kupfer. — L. Caberti und F. Sutti: *Über AS-Naphthol und seine Anwendungen.* (β-Oxynaphthoesäureanilid der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron.) Man untersuchte die mit *m*-Nitroanilin, *p*-Nitro-*o*-anisidin, Chloranisidin, *p*-Nitroanilin, α-Naphthylamin, Amidoazotoluol, Benzidin, Tolidin und Dianisidin erhaltenen Färbungen auf ihre Echtheit in Vergleich zu denen mit β-Naphthol. Die Echtheit gegen Seife und Alkalien ist im allgemeinen höher, gegen Chlor und Säuren fast gleich, gegen Licht auch bei mittleren Konzentrationen oft höher. Bei Dianisidin hat AS-Naphthol eine viel höhere Echtheit gegen Alkalien. Damit wäre also die Aufgabe der Herstellung einer gegen alle Agentien im allgemeinen echten Blaufärbung auf der Faser gelöst. Außerdem bietet AS-Naphthol folgende Vorteile: Geringeres Verdunsten, also Widerstand gegen Dämpfung und bessere Fixierung; höhere Widerstandsfähigkeit gegen Oxydation; die Möglichkeit, mit Tolidin ein direktes Schwarz zum Druck zu

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 657.

[2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1149.

[3]) Kiliani, Ber. d. chem. Ges. 1898, Bd. 15, S. 699, 791.

erhalten. — A. Moreschi: *Wirkung des Ammoniaks auf die linksdrehende α-Chlorglutarsäure.* Es entsteht das rechtsdrehende γ-Buttersäurelacton.

Sitzung von 15. Juni 1913. — Vors.: Carrara.

A. Moreschi und V. Siemoni: *Apparat zum Extrahieren von Flüssigkeiten, die schwerer als die Lösungsmittel sind.* Der Apparat ist kleiner, weniger leicht zerbrechlich und handlicher als die sonst üblichen. Er eignet sich besonders zur Trennung von Milchsäure und Oxysäuren im allgemeinen, zur Bestimmung der Salicylsäure, des Saccharins, der unverseifbaren Stoffe, des Rohfettes und mehrerer in Wasser und Äther löslicher heterocyclischer Verbindungen. Er ist mit einem inneren Kühler versehen und vermeidet jeglichen Verlust, da er ganz geschlossen ist.

Sektion Neapel, Sitzung vom 8. Juni 1913. — Vors.: Moreschini.

A. Costantino: *Über den mit Formaldehyd bestimmbaren Stickstoff der Aminosäuren in Blutserum und Blutkörperchen bei ernährten und bei hungernden Tieren.* Vortr. behandelt die verschiedenen angewandten Methoden zur Bestimmung der Aminosäuren sowie seine Ergebnisse nach der Methode von Sörensen. Die Methode erweist die Anwesenheit der genannten Aminosäuren in Blutserum und Blutkörperchen; ihre Menge steigt im Blute während der Verdauung im Verhältnis zu den nüchternen Tieren. — E. Reale: *Über die Ursache des Ausfallens der Erdalkaliphosphate beim Erwärmen des Harnes.* Diese Erscheinung, welche besonders bei schwach sauren Harnen auftritt, wurde bisher der durch die Wärme verursachten Entwicklung von Kohlensäure zugeschrieben. Diese Erklärung ist unrichtig. Der Vortr. bemerkt, daß auch eine einfache Abkühlung die gleiche Abscheidung verursachen kann, die bei folgendem gelinden Erwärmen wieder verschwindet, so daß die Erscheinung reversibel ist und mehrmals wiederholt werden kann. Die Acidität des Harnes ist besonders von der Anwesenheit des Mononatriumphosphats NaH_2PO_4 abhängig. Beim Erwärmen einiger Harne, die nur eine kleine Menge dieses Salzes enthalten, wird dieses hydrolysiert nach der Gleichung: $NaH_2PO_4 + H_2O = NaOH + H_3PO_4$; dadurch wird das Lösungsmittel alkalisch, so daß das Calciumphosphat niedergeschlagen wird. Anderseits geht beim Erkalten, wegen der Zurückdrängung der Hydrolyse, das Calciumsalz wieder in Lösung. Außerdem ist noch ein anderer Umstand zu beachten: bei der Erwärmung wird die elektrolytische Dissoziation der Säuren vermindert und die Wirkung der Hydrolyse verstärkt. Wird der beim Erwärmen eines Harnes erhaltene und durch Waschen von den Chlorsalzen befreite Niederschlag mit einer verdünnten Lösung von Phosphorsäure versetzt, und wird dann eine verdünnte Lösung von Natriumbiphosphat zugefügt, so bildet sich der Calciumphosphatniederschlag, wobei die Lösung eine durch Phenolphthalein nachweisbare alkalische Reaktion annimmt. Wenn die Menge des Natriumbiphosphats zur Bildung des Niederschlags ungenügend ist, so bildet sich dieser nach dem Erwärmen, und während der Bildung läßt sich auch durch Phenolphthalein die alkalische Reaktion der Flüssigkeit nachweisen. Bei nachfolgendem Erkalten verschwindet der Niederschlag und die rote Farbe gleichzeitig; die Erscheinung kann wiederholt werden. Die Erwärmung des Harnes erzeugt also den Calciumphosphatniederschlag nur dadurch, daß im Lösungsmittel alkalische Reaktion entsteht.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 20. Oktober 1913. — Vors.: F. Guyon.

F. Dienert: *Bemerkung betreffs der Untersuchungen mit Fluorescein.* Bei der Verwendung von Fluorescein zur Untersuchung von Wasserläufen hinsichtlich Verschmutzung oder dergl. wird dieses infolge großer Verdünnung usw. oftmals nicht wieder aufgefunden. Verf. empfiehlt nun, das fluoresceinhaltige Wasser mit 1 g Schwefelsäure auf ein l zu versetzen und durch Alluvialsand (aus der Seine), der vorher mit angesäuertem Wasser gewaschen ist, hindurchlaufen zu lassen; das Fluorescein wird auf diesem Filter zurückgehalten. Um später das Fluorescein in Lösung zu bringen, behandelt man den Sand mit Ammoniak. — R. Lépine und Boulud: *Über das Vorkommen eines Fermentes in den Gefäßwänden, das einen reduzierenden Zucker auf Kosten des gebundenen Blutzuckers in Freiheit setzt, und das Phlorizin spaltet.* — M. Lemoigne: *Butylenglykol-Gärung der Glucose durch Staphylokokken und Tetragene.*

Paris, Sitzung vom 27. Oktober 1913. — Vors.: P. Appell.

Girousse: *Über die Elektrolyse des Bleis und Eisens im Boden.* Eine Elektrolyse eiserner Leitungen im Boden in der Nähe elektrischer Straßenbahnschienen tritt ein, sowie diese Leitungen im Verhältnis zu den Schienen positiv sind. Die Elektrolyse von Bleikabeln erfolgt, sobald die Potentialdifferenz zwischen dem Blei und den Schienen +0,2 V. überschreitet. Unterhalb derselben Potentialdifferenz wird das Blei lange nicht so schnell angegriffen wie das Eisen. — Ch. Moureu, P. Th. Muller und J. Varin: *Refraktion und magnetische Rotation von Verbindungen mit Acetylenfunktion.* — Clément Berger: *Darstellung von Aluminiumäthylat.* In eine Lösung von Natrium in Alkohol gibt man Aluminiumblättchen, die vorher in eine gesättigte Quecksilberchloridlösung eingetaucht und sorgfältig getrocknet sind (Aluminiumamalgam). Beim Erhitzten am Rückflußkühler entsteht Wasserstoff unter Ausfällung eines grauen Niederschlages. Diesen filtriert man mittels Witt-Filters ab (Luft darf nicht zutreten!) und dampft die Lösung im Vakuum ein. Das zurückbleibende feste Aluminiumäthylat ist außerordentlich hygroskopisch; es zersetzt sich mit Wasser sofort zu Tonerde und Alkohol. — H. Deslandres und L. d'Azambuja: *Gesetze über die Struktur der Bandenspektren und über Störungen in ihren arithmetischen Reihen.* (Schluß folgt.)

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 23. Oktober 1913. — Vorsitzender: v. Lang.

Otto Scheuer: *Über Gasdichte und Atomgewichtsbestimmungen.* Die Resultate beziehen sich auf die Gasdichte des Sauerstoffes und Stickoxydes, die anläßlich des Studiums binärer Gemische dieser zwei Gase und der Synthesen des Stickstofftetra- und trioxydes vorgenommen wurden, sowie auf die Bestimmung der Atomgewichte von Silber, Schwefel und Chlor durch die Synthese von Silbersulfat aus Silber und Schwefelsäure und Umwandlung des Sulfates in Silberchlorid durch Erhitzen in einem Strom von Chlorwasserstoff. Die Dichte des letzteren Gases wurde selbst noch bestimmt, einesteils um seine Reinheit zu kontrollieren, anderenteils um die Ursache der Abweichung der von Gray und Burt[1]) und der vom Vortr.[2]) gefundenen Dichteresultate aufzudecken. Die Messungen der Gasdichten geschahen, wie früher, bei CO_2 und NH_3 nach der Ballonmethode, die mit der Volumetermethode vereinigt wurde, um über die bei beiden Methoden möglichen Unterschiede Klarheit zu gewinnen. Dazu dienten sorgfältig bei 0° C. calibrierte Ballons, die, auf einen kleinen Bruchteil eines Millimeters evakuiert und leer oder mit dem Meßgas bei derselben Temperatur gefüllt, gewogen wurden. Die Evakuierung der Ballons während der Messungen geschah bei 0° C. durch Kondensation des mit den Ballons gewogenen Gases in Kohlenbehältern, die ebenfalls leer und nach der Kondensation des Gases gewogen wurden. Das Gasgewicht wird auf diese Art durch den Mittelwert zweier voneinander unabhängiger Wägungen geliefert. Man wäre geneigt, von vornherein kleinere Resultate bei der Volumetermethode zu erwarten infolge Gasverlust in den Kanälen des Apparates, wenn die zu evakuierenden Ballons wieder mit den Kohlenbehältern zu verbinden seien. Es ergab sich jedoch, daß bei streng gleichmäßiger und sorgfältiger Arbeitsweise die Resultate nur von Fehlern von der Größenordnung der möglichen Versuchsdifferenzen begleitet sind, die keine Regelmäßigkeiten aufweisen, welche zugunsten der Anwendung der einen oder der anderen Methode für sich allein sprechen. Die Wägungen geschahen unter Beobachtung der für genaue Messungen nötigen Maßregeln, Gegengewicht von gleichem Material, Gewicht und Volumen wie der Gasbehälter, Abwischen mit feuchtem, staubfreiem Batist usw. auf einer Collotwage mit zwei Gewichtssätzen, die mit einem Normalgewichtssatz aus Messing verglichen waren, nach der Schwingungsmethode. Der Sauerstoff wurde teils durch Erhitzen von Kaliumpermanganat, teils durch Erhitzen eines Gemisches von Kaliumchlorat und Mangansuperoxyd dargestellt und durch Kalilauge, glühenden Platinasbest, Schwefelsäure und Phosphorpentoxyd gereinigt. Das Stickoxyd wurde durch die Einwirkung von Schwefelsäure auf Natriumnitritlösung erhalten und in Waschapparaten mit Quecksilber und Schwefelsäure gereinigt und mit Phosphorpentoxyd getrocknet. Der Chlorwasserstoff wurde durch Zersetzung von Ammonchlorid mit Schwefelsäure dargestellt und passierte zur Reinigung Schwefelsäure und Phosphorpentoxyd. Alle Gase wurden mehrfachen fraktionierten Destillationen unterworfen, bevor sie zu den Messungen dienten. Die Messungen der Gasdichten gaben für Sauerstoff als arithmetisches Mittel 1,42954, das dividiert durch $\lambda = 1{,}0003336$ für den normalen Liter 1,42906 gibt. Für Stickoxyd betrug das arithmetische Mittel 1,34059; normaler Liter 1,34014, für Chlorwasserstoff das arithmetische Mittel 1,63972; normaler Liter 1,63917. Die Synthesen des Silbersulfats und -chlorids wurden ausgeführt, um die Atomgewichte von Ag, S und Cl, direkt auf Sauerstoff bezogen, zu bestimmen.[3]) — K. W. F. Kohlrausch: *Vorläufige Mitteilungen über neue Bestimmungen der Ionenbeweglichkeit und Wiedervereinigung in Luft.* — Fritz Paneth: *Über kolloide Lösungen radioaktiver Substanzen.* Es wird die Dialysierfähigkeit, die Diffusionsgeschwindigkeit und die Wanderungsrichtung verschiedener radioaktiver Substanzen untersucht und gezeigt, daß die Eigenschaften wesentlich davon abhängen, ob die Beobachtung in saurer, neutraler oder ammoniakalischer Lösung erfolgt. In saurer Lösung dialysieren alle bisher untersuchten Radioelemente mit normaler Geschwindigkeit, in neutraler ist die Dialysierfähigkeit des Poloniums und Radiums E, in ammoniakalischer auch die des Thoriums B sehr herabgesetzt. Der Diffusionskoeffizient des Poloniums, Radiums E und Thoriums B ist in ammoniakalischer Lösung wesentlich niedriger als in saurer. RaE diffundiert übrigens schon in $n/_{1000}$-HCl, ThB schon in neutraler Lösung mit der seiner Valenz entsprechenden Geschwindigkeit. Polonium und Thorium B wandern in saurer Lösung fast ausschließlich zur Kathode, in ammoniakalischer fast völlig zur Anode; Radium und Thorium X in saurer und ammoniakalischer nur zur Kathode. Die zur Anode gehenden Teilchen werden von Pergamentmembranen viel stärker aufgehalten als die zur Kathode wandernden. Im Ultramikroskop ist kein Unterschied zwischen sauren und ammoniakalischen Lösungen von Polonium oder Thorium B wahrzunehmen. Diese Versuchsergebnisse lassen sich am besten durch die Annahme erklären, daß Polonium und Radium E schon in neutraler, Thorium B und Radium D erst in ammoniakalischer Lösung kolloid sind, während Radium und Thorium X auch in ammoniakalischer Lösung Kationen bleiben. Die kolloiden Teilchen müssen außerordentlich klein sein; eine genaue Berechnung des Molekulargewichtes aus den Diffusionsdaten ist nicht möglich; eine ungefähre Schätzung ergibt die Größenordnung 1000. Es wird darauf hingewiesen, daß die Neigung der einzelnen Radioelemente, in den kolloiden Zustand überzugehen, einen deutlichen Zusammenhang mit ihrer chemischen Natur erkennen läßt, daß aber die Konzentrationen zur Entstehung einer festen Phase zu gering sind und die Frage nach dem Wesen dieses Zusammenhanges und nach der chemischen Konstitution der Teilchen vorläufig offen gelassen werden muß.

[1]) Trans. Chem. Soc. 1909, S. 1633.

[2]) Ztschr. phys. Chem. 1909, Bd. 68, S. 575.

[3]) Über die Ergebnisse vergl. Scheuer, Chem.-Ztg. 1913, S. 1300.

Zuschriften an die Redaktion.

[Eine neue chemische Ursache des Rostens von Eisen.[1]]

Von seiten des *Königlichen Materialprüfungsamtes in Berlin-Lichterfelde* werde ich darauf aufmerksam gemacht, daß der letzte Teil des in meiner Abhandlung „Über eine neue chemische Ursache des Rostens von Eisen" gebrachten Satzes: „Es ist mir jedoch nicht bekannt, daß gerade die Nitrate in ihrer Wirkung auf Eisen eingehend bearbeitet worden seien", nicht den Tatsachen entspricht. Vielmehr sind bereits Arbeiten[2]) von *E. Heyn* und *O. Bauer* über den Angriff des Eisens durch Wasser und wässrige Lösungen veröffentlicht, in denen diese Forscher im allgemeinen zu denselben Ergebnissen wie auch ich kommen. Diese Arbeiten waren mir nur im Referat zugänglich, und da im Inhaltsverzeichnis unter Ammoniumnitrat nichts von einer Wirkung auf Eisen angegeben war, wurden sie von mir übersehen. Die wichtigsten diesbezüglichen Stellen aus den Abhandlungen von *Heyn* und *Bauer* sind die folgenden: Von den Salzen des Ammoniums ist am stärksten der Angriff des Nitrates auf das Eisen. Da bei Gewittern in der Luft Ammoniumnitrat entstehen und vom Regenwasser aufgenommen werden kann, so wird infolge Verdunstung des Regenwassers auf dem Eisen die Konzentration der Lösung sich immer mehr der kritischen nähern können, der Angriff also erheblich werden. Die Gegenwart des Sauerstoffs ist bei Ammoniumnitrat entbehrlich, es liegt hier ein unmittelbarer Angriff von Eisen durch die Salzlösung vor. Hierbei wird die Salpetersäure reduziert zu niedrigeren Oxydationsstufen, die die bekannte dunkle Färbung mit $Fe^{\cdot\cdot}$ geben. — Zu diesem letzteren Satze habe ich zu bemerken, daß niedrigere Oxydationsstufen von Nitrat nur unter besonderen Umständen entstehen, daß aber eine anderweitige Anlagerung des Eisens an Nitrat vorliegt, bei der, wie auch *Heyn* und *Bauer* an anderer Stelle sagen, „nach dem Abfiltrieren des Rostes in keiner der Lösungen mit Kaliumferricyanid $Fe^{\cdot\cdot}$ nachweisbar" war. Weiter heißt es: „Das Eisen wurde (unter der Einwirkung von Ammoniumnitrat) bald matt, Gasblasen bildeten sich auf ihm. Die Lösung färbte sich dunkel und setzte dunkelgrünen Niederschlag ab, der nach dem Filtrieren an der Luft rostfarben wurde. Die vom Niederschlag abfiltrierte klare Flüssigkeit roch stark nach Ammoniak; sie hielt noch Eisen in Lösung. Beim Stehen an der Luft schied sich aus der klaren Lösung Eisenhydroxyd ab. . . . Die Lösung von Ammoniumnitrat und die gesättigte Ammoniumphosphatlösung bilden eine Ausnahme von der Regel, daß Eisenangriff nur bei Gegenwart gelösten Sauerstoffes in der Flüssigkeit möglich ist." Hiermit stehen meine Untersuchungsergebnisse im Einklang. Unsere Beobachtungen bezüglich der Alkalinitrate stimmen ebenfalls überein. Neu sind die Hinweise in meiner Arbeit über die Wirkung des Calciumnitrates, sowie die Möglichkeit der Bildung von Ammoniumnitrat im Humus und durch die Wirkung der Eisenhydroxyde.

Darmstadt, 3. November 1913. **Prof. Dr. Wilhelm Vaubel.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 693.

[2]) Mitteilungen aus dem *Königlichen Materialprüfungsamt* 1908, Heft 1 u. 2, und 1910, Heft 2 u. 3.

[Konstantes Niveau für Trockenschränke.]

Unter diesem Titel beschreibt *A. Karpinski* in der „Chemiker-Zeitung"[3]) einen Niveauhalter, der eine Verbesserung der von mir seinerzeit ebenfalls in der „Chemiker-Zeitung" veröffentlichten Konstruktion[4]) sein soll. Letzteres ist auch in gewissem Sinne richtig; ich möchte aber bemerken, daß ich genau die gleiche Anordnung bereits in Band I, S. 490, des *Stähler*schen „Handbuchs der Arbeitsmethoden in der anorganischen Chemie" gezeichnet und beschrieben habe, und zwar als billigere und einfachere Abänderung meiner ursprünglichen Konstruktion. Darin soll natürlich kein Vorwurf liegen, da das genannte, noch im Erscheinen begriffene Handbuch nicht jedermann ohne weiteres zur Verfügung steht; ich wollte nur die Tatsache feststellen.

Höchst a. M., den 8. Oktober 1913. **Dr. Erik Schirm.**

[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1015.

[4]) Chem.-Ztg. 1912, S. 348.

Vermischte Nachrichten.

An Stelle des Professor emeritus der Chemie S. M. Jörgensen in Kopenhagen, der wegen Krankheit von seinem Amte zurückzutreten wünschte (er gehört der Direktion seit 1885 an), wurde Prof. Kr. Ersler zum Vorsteher des Carlsbergfonds gewählt.

Heinrich Ruppe, Direktor der Steingutfabrik von Villeroy & Boch in Dresden, feierte am 31. Oktober sein 25jähriges Geschäftsjubiläum.

Alfred Russell Wallace, der Mitbegründer der Selektionstheorie und Freund von Charles Darwin, ist im Alter von 92 Jahren auf seinem Landsitz Old Orchard in Dorsetshire am 7. November gestorben.

Prof. Th. Svedberg in Upsala und Staatsgeologe H. W. Munthe erhielten von der Universität Upsala je zur Hälfte den Bjerkén-Preis für 1913, ersterer für sein Werk über Kolloidchemie.

Die Frau des Chemikers Dr. Louis Gottschalk in Sewaren, N. J., die ihrem Gatten bei seinen Arbeiten im Laboratorium half, wurde Mitte September durch die Explosion eines Stahlbehälters getötet.

Einen Protest gegen die Nobelpreis-Verteilung erhebt im „Aftonbladet" einer der Zeugen, die das Testament Alfred Nobels mitunterschrieben haben, Direktor Leonard Hwaß, Krefeld. Die Nobelpreise seien nach Nobels Willen nicht ausschließlich Ehrenpreise. Nobel verfolgte das praktische Ziel, daß der Preisnehmer durch die ihm zuerteilte Geldprämie in den Stand gesetzt werden solle, in höherem Grade, als es sonst der Fall hätte sein können, seine Ideen zur Ausführung zu bringen und, von allen Nahrungssorgen befreit, seine begonnene Arbeit fortzusetzen. Deshalb sei es der Absicht Nobels entgegen, wenn die Nobelpreise alten Männern, oder solchen, die schon reich seien, erteilt würden.

Eine Büste Reichenbachs soll an Stelle des geplanten Denkmals, da hierzu die bisher eingegangenen Beiträge nicht genügen, im Technischen Museum für Industrie und Gewerbe in Wien aufgestellt werden.

Eine Marmorbüste von Lord Kelvin wurde im Namen der Frau Kelvin der Royal Society of Edinburg von Prof. Crum Brown übergeben; eine Statue Kelvins fand im Kelvingrove Park in Glasgow Aufstellung.

Das 100-jährige Jubiläum der Entdeckung des Jods feierte am 9. November die Stadt Dijon im Rathause. Vor hundert Jahren teilte der Dijoner Chemiker Bernard Courtois (1777—1838) in der Akademie von Dijon mit, daß er einen neuen Körper entdeckt und Jod genannt habe. Die Entdeckung selbst fiel in das Jahr 1811.[1])

Ein internationaler Verein der Wünschelrutengänger hat sich unter dem Vorsitze von Dr. P. Beyer, Laatzen b. Hannover, Otto Edler v. d. Graeve, Gernrode a. H., und Stadtbaumeister Hasse, Belgard a. d. P., in Hannover gebildet. Das Organ des Vereins ist die Zeitschrift „Die Wünschelrute", Leipzig, Querstr. 17.

Die Eröffnung der Jubiläumsausstellung der Königl. Porzellan-Manufaktur in Berlin zur Feier ihres 150-jährigen Bestehens fand am 20. Oktober in Gegenwart des Kaisers statt. Die Festrede hielt Ministerialdirektor Dönhoff vom Handelsministerium. Kunsthistoriker Dr. Lenz hat ein Prachtwerk verfaßt, das besonders die Geschichte der Porzellanmanufaktur unter Friedrich dem Großen schildert. Dem Direktor der Manufaktur Geh. Reg.-Rat Dr. Heinecke wurde die Staatsmedaille für Verdienste um die Gewerbe in Silber, dem Verwaltungsdirektor Bergrat Paul Zierkursch und Prof. Marquardt[1]) der Rote Adlerorden IV. Klasse verliehen.

Die Einhorn-Apotheke in Husum, Schleswig-Holstein, konnte am 23. Oktober auf ein 300-jähriges Bestehen zurückblicken.

Die Ilse-Bergbau-Aktiengesellschaft hat aus Anlaß der Jubelfeier ihres 25-jährigen Bestehens der *Hilfskasse für deutsche Ingenieure* 10000 M überwiesen.

Die Holländischen Margarinewerke Jurgens und Prinzen G. m. b. H. zu Goch stifteten anläßlich der Feier ihres 25-jährigen Bestehens am 11. Oktober 100000 M für gemeinnützige Zwecke.

Die Firma Jul. Bergmann in Bremen, Großhandlung von Medizinal-Drogen, Chemikalien und pharmazeutischen Spezialitäten, feierte am 1. Oktober ihr 25-jähriges Bestehen.

Die E. F. Ohle's Erben Akt.-Ges., Zinn-Walzwerk in Breslau, hat vor kurzem den Gedenktag des 125-jährigen Bestehens des Unternehmens gefeiert und aus diesem Anlaß eine Denkschrift herausgegeben. Sie ist die älteste Stanniolfabrik der Erde und hat auf diesem Gebiet noch immer die Führung.

Die Firma Fr. Neumann, Kupferschmiederei, Apparatebauanstalt und Armaturenfabrik, Berlin N. 4, Chausseestraße 119, erhielt für hervorragende gewerbliche Leistungen die silberne Staatsmedaille.

Eine Deutsche Gesellschaft zum Studium Rußlands ist in einer Versammlung unter dem Vorsitz von Geheimrat Prof. Sering in Berlin am 16. Oktober begründet worden.

Über das heutige Bolivien und seine Zukunft hat der Generalkonsul von Bolivien, Guilermo Sanjinés, eine illustrierte Schrift veröffentlicht, die über die wirtschaftlichen Verhältnisse dieses Landes Aufschluß gibt.

Die Deutsche Ausstellung „Das Gas", seine Erzeugung und Verwendung in der Gemeinde, im Haus und im Gewerbe zu München 1914 wird folgende 14 Abteilungen umfassen: Wissenschaftlich-historische Abteilung. — Verwaltung der Gaswerke. — Steinkohlengasbereitung. — Verteilung, Messung und Installation des Gases. — Gasbeleuchtung: a) Innenbeleuchtung, b) Straßen- und Festbeleuchtung im Freien. — Leistung eines Kubikmeters Gas in Form von Licht, Wärme und Kraft. — Gas in Küche, Haushalt und Schule. — Bäder- und Warmwasser-Bereitung mit Gas. — Raumheizung mit Gas. — Gas als Heizmittel in Gewerbe und Industrie. — Gaskraftmaschinen. — Gas in der Luftschiffahrt. — Verarbeitung und Verwendung der Nebenprodukte der Gasbereitung. — Industrielle Gasarten.

In der Wattefabrik von Kufner & Sohn in Obersendling bei München brach am 3. November, wahrscheinlich infolge von Selbstentzündung der Watte, Feuer aus, das den ganzen Lagerraum zerstörte.

Eine Benzinexplosion trat im Destillationsraum der Holme Bleaching Works der Waste Bleachers, Ltd., bei Rawtenshall, Lancashire, am 28. Oktober ein; eine Arbeiterin wurde getötet.

Die Ölfabrik Gobetti in San Pietro Morrubio bei Legnano wurde durch Feuer gänzlich zerstört.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 261.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1340.

Literatur.

Gmelin-Krauts Handbuch der anorganischen Chemie. Siebente, gänzlich umgearbeitete Auflage. Unter Mitwirkung hervorragender Fachgenossen herausgegeben von *C. Friedheim* † a. ö. Professor an der Universität Bern, und *Prof. Dr. Franz Peters*, Dozent an der Bergakademie Berlin. 6 Bände in Lieferungen von 4 Druckbogen. Subskriptionspreis der Lieferung 1,80 M. Verlag von C. Winters Universitätsbuchhandlung, Heidelberg.

Die letzte Anzeige des Werkes, das damals bis zur 145. Lieferung gediehen war, erfolgte Ende 1911.[1]) Seitdem sind wieder 24 Lieferungen erschienen, mit denen die erste Abteilung des dritten Bandes, die Titan, Silicium, Chrom, Wolfram, Molybdän und Uran umfaßt, abgeschlossen ist. Ein weiterer Abschnitt, die zweite Abteilung des fünften Bandes, mit Silber, Gold und vor allem Quecksilber, ist fast beendet. Wie sorgfältig alle Lücken, die im Text geblieben sind, ausgefüllt werden, kann man an dem fertig vorliegenden neuen Bande sehen, wo etwa 6 Lieferungen in Nachträgen bestehen. Vorzüglich sind wieder die ausgedehnten Register, die auch bei viel bearbeiteten Elementen ein schnelles Auffinden der gesuchten Angabe ermöglichen. Welch mühselige Arbeit von den Mitarbeitern und der Redaktion geleistet werden muß, bis ein Band als abgeschlossenes und, so gut das überhaupt möglich ist, vollständiges Ganze in die Hand des Benutzers gelangt, kann wohl nur derjenige ermessen, der selbst einmal die Freude des Redigierens eines großen Sammelwerkes ausgekostet hat! Bei der Vollständigkeit, mit der auch die physikalischen Daten der Elemente und Verbindungen registriert werden, möchte der Referent darauf aufmerksam machen, daß merkwürdigerweise beim Quecksilber vergessen ist, auf den sehr wichtigen Umstand hinzuweisen, daß das Verhältnis von c_p/c_v für den Dampf den theoretischen Wert 5/3 besitzt. Bei den Edelgasen (Band I, l) ist das erwähnt und als Beweis für die Einatomigkeit gebracht; der Beweis wäre aber unsicher, wenn nicht beim Quecksilberdampf, dessen Einatomigkeit durch Dichtebestimmung direkt gefunden ist, die gleiche Zahl beobachtet wäre.

Roth - Greifswald.

Hoffmann, Dipl.-Ing. Fritz. Atomprozente und Gewichtsprozente sowie die Methoden zu ihrer gegenseitigen Umwandlung. Ein metallographischer Beitrag zur graphischen Technik der physikalischen Chemie. 1,80 M. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Verf. weist in der Einleitung dieser kleinen Schrift darauf hin, daß die Deutung der sogenannten Zustandsdiagramme besonders bei Legierungen wesentlich erleichtert wird, wenn man als Abscisse nicht die analytisch direkt festgestellten Gewichtsprozente, sondern die Atomprozente benutzt. Denn nur dann kann man aus der Lage eines ausgezeichneten Punktes (Maximum, Knickpunkt usw.) unmittelbar ablesen, ob eine Verbindung nach stöchiometrischen Verhältnissen vorliegt. Die Umrechnung der Gewichtsprozente auf rechnerischem Wege ist nun aber häufig ziemlich umständlich. Deswegen bietet ein graphisches Verfahren, wie es kürzlich von *Bornemann* angegeben wurde, viele Vorteile. Dieses Verfahren läßt sich jedoch nur für binäre Mischungen anwenden. Verf. hat selbst ein graphisches Verfahren erfunden, welches auch für ternäre und quaternäre Mischungen anwendbar ist. Die Zusammensetzung der Mischung wird in ersterem Falle nicht durch einen Punkt der Abscissenachse gegeben, sondern durch einen Punkt innerhalb eines gleichseitigen Dreiecks. Die Einzelheiten der Methode, deren mathematische Begründung bereits an anderer Stelle vom Verf. veröffentlicht wurde,[2]) können in dieser kurzen Anzeige nicht wiedergegeben werden. Die Methoden werden an Hand von bestimmten Legierungsdiagrammen erläutert. Die Schrift wird sicherlich jedem, der viel mit der Zeichnung und Verarbeitung derartiger Diagramme zu tun hat, nützlich sein

O. Sackur.

Vogel, Prof. Dr. J. H. Die Abwässer aus der Kaliindustrie, ihre Beseitigung, sowie ihre Einwirkung in und an den Wasserläufen. 591 S. Preis 28 M. Verlag von Gebrüder Bornträger, Berlin W. 35. 1913.

Der seit langen Jahren in der Kaliindustrie bekannte Verf., welcher für eine außerordentlich große Zahl von Werken die Konzessionsgutachten ausgestellt hat, legt in diesem Buche seine reichen Erfahrungen auf dem Gebiete der Kaliabwässer nieder. In dem Werke sind neben den ausgezeichneten eigenen Versuchen die bisher bekannt gewordenen Untersuchungen der übrigen Autoren, sowie die Publikation des Reichs-Gesundheitsrats mit verwertet worden. Fast sämtliche bisher in den zahlreichen Einsprüchen gegen die Endlaugenkonzession von Kaliwerken gemachten Einwürfe sind behandelt und der Verf. kommt schließlich bezüglich der einzelnen Verwendungsarbeiten zu abschließenden Resultaten, und zwar bei folgenden Verwendungsarten bezw. Industrieen: Waschwasser, Badewasser, Tränkwasser, Riesel-, Stau- und Überschwemmungswiesen, Dampfkessel, Holz, Zement- und Betonbauten, Papierfabriken, Zellstoff- (Papierstoff-) Fabriken, Zuckerfabriken, Bierbrauereien, Lederfabriken, Leimsiedereien. Er findet, daß die Endlaugen, auch wenn sie stärker den Flußläufen zugeführt würden als die bisherigen Konzessionen vorsahen, die Verwendung des Flußwassers für die angeführten Industrien nicht beeinträchtigen. Die Schädlichkeit der Endlaugen beginnt erst mit viel höherer Konzentration. Für die Zwecke der Selbstreinigung der Wasserläufe von fäulnisfähigen Stoffen hält *Prof. Vogel* das Vorhandensein der Endlaugen für direkt erwünscht, weil die Flußläufe ohne diese Selbstreinigung durch andere Industrieabwässer in einem solchen Maße verunreinigt würden, daß es für die Gegenden ohne die reinigende Wirkung der Endlaugen unerträglich sein würde. Bezüglich der Verwendung der Endlaugen[3]) kommt der Verfasser zu dem Schluß, daß eine Verwertung der Endlaugen durch Herstellung festen Chlormagnesiums oder durch direkten Verkauf infolge mangelnden Absatzes nur in sehr beschränktem Umfange erfolgen kann. Der Weltmarkt ist nur für etwa 2 % des zurzeit in den Endlaugen abfallenden Chlormagnesiums in Form eines festen Salzes aufnahmefähig. Alle in Vorschlag gebrachten Verfahren zur Beseitigung der Endlaugen durch Verarbeitung sind wegen ihrer zu hohen Kosten bei den heutigen Preisen für Kalifabrikate jedenfalls auf die Dauer undurchführbar. Verf. kommt infolgedessen zum Schluß, daß eine Ableitung der Endlaugen in die Flüsse der einzige volkswirtschaftlich mögliche Weg sei. Die von manchen Seite propagierte Ableitung durch einen gemeinsamen Kanal in die Nordsee hält Verf. einmal für technisch schwierig, auf der anderen Seite aber für durchaus unerwünscht, eben weil er der Endlauge eine gute reinigende Eigenschaft beimißt, die das Flußwasser von den außerordentlich starken Verunreinigungen anderer Industrien zu befreien in der Lage ist. Das Buch wird jedenfalls der Kaliindustrie sowohl ein sehr erwünschtes Nachschlagebuch, als auch dem Reichs-Gesundheitsrat für seine zukünftige Untersuchung eine wertvolle Unterlage sein.

E. Krüger.

[1]) Siehe Chem.-Ztg. 1911, S. 1294.
[2]) Metallurgie 1912, S. 133.
[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1362

Altmann, Paul Ernst. Prüfung der Papierrohstoffe. 32 S. Preis 1,50 M. Verlag von M. Krayn, Berlin W. 1913.

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, eine Ergänzung zu dem bekannten Buch über Papierprüfung von *Herzberg* zu schreiben, indem er Verfahren zur Prüfung der Papierrohstoffe und Betriebsmaterialien zusammenstellt. Die mitgeteilten Verfahren sollen nach den Angaben des Vorwortes die einfachsten und dabei am sichersten zum Resultat führenden auf Grund eigener Erprobung des Verfassers sein. Die einzelnen Kapitel des Schriftchens behandeln: I. Wasser und Bleiche, II. Leimung, III. Füllstoffe, IV. Öle und V. Schwefelkiese und Abbrände. Der Berichterstatter konnte beim Durchblättern des Werkchens ein leises Erstaunen nicht unterdrücken. Die Bezugnahme auf das gediegene, auf die reichen Erfahrungen des Kgl. Materialprüfungsamtes gestützte Buch von *Herzberg* ließ vermuten, daß zum mindesten ein praktisch brauchbares Werk vorläge. Diese Hoffnung wird leider getäuscht. Inwieweit die einzelnen Verfahren durch Verf. erprobt worden sind, entzieht sich der Beurteilung. Immerhin erscheinen Vorschriften wie z. B. die folgende für die Analyse von Schwefelkies zum mindesten sonderbar: „Diesem (nämlich dem Durchschnittsmuster) entnimmt man das zur Untersuchung nötige $^1/_2$ g, welches auf einer vorher genau registrierten chemischen Wage abgewogen wird. Dieses $^1/_2$ g Schwefelkies schütte man vorsichtig mit Zuhilfenahme eines weichen Pinsels in einen Platintiegel, der mindestens 50 mm hoch sein muß, bei einem oberen Durchmesser von 45 mm. Einen Porzellantiegel auch vom besten, unglasierten Ton zu benutzen, ist falsch. Er platzt leicht bei weiterer Behandlung und ist höchstens für eine Analyse zu gebrauchen. Zu dem Kiese im Platintiegel gebe man 10 ccm einer Mischung von 150 ccm Salpetersäure und 50 ccm konzentrierter Salzsäure. Diese scharf rauchende, ätzende und mit Vorsicht zu gebrauchende Lösung halte man für Kiesuntersuchungen stets vorrätig. Man erhitze nun langsam über schwach brennendem Bunsenbrenner; Benutzung des Wasserbades ist nicht nötig. Bei einem Aufbrausen der Flüssigkeit ist sehr darauf zu achten, daß sie nicht überläuft, und man entferne in solchem Falle die Flamme sofort. . . . ." Bei einer derartigen Arbeitsweise dürfte die im weiteren Verlaufe gegebene Vorschrift: „der Platintiegel muß immer wieder ganz blank und rein sein" wohl kaum notwendig sein! Dafür wird wohl schon das Königswasser sorgen, wenn es nicht schon zu lange vorrätig gehalten war. Als Stilblüte sei aus dem Abschnitt über Ölprüfung folgender Satz wiedergegeben: „Bei Rüböl kommt es außer auf Verfälschungen mit Schwefelsäure oder Mineralöl meist auf die längste Brenndauer an." Daß sich neben derartigen kleinen Mißverständnissen auch manche brauchbare Vorschrift findet, ist ohne weiteres zuzugeben. In Händen von Laien aber, für welche das Schriftchen wohl in erster Linie berechnet ist, kann es zu bedenklicher Verwirrung Anlaß geben. Der Fachchemiker anderseits bedarf einer solchen Sammlung von Vorschriften nicht, da bereits genügend brauchbare Literatur über die behandelten Gebiete vorliegt.

Hinrichsen.

Technik des Kriegswesens aus „Die Kultur der Gegenwart, Teil IV, Band 1". Unter Redaktion von **M. Schwarte** bearbeitet von *Schwarte, Poppenberg, Schwinning, v. Eberhard, Becker, Schroeter, Kretschmer, Glatzel* und *Kersting*. XI u. 886 S. Preis geb. 24 M. Verlag von B. G. Teubner, Leipzig, Berlin. 1913.

In Anbetracht der Fülle von Stoff, die in dem eben noch handlichen Band untergebracht ist, kann auf dessen Inhalt nicht im einzelnen eingegangen, sondern nur hervorgehoben werden, daß die für den Leserkreis der „Chemiker-Zeitung" vorzugsweise in Betracht kommenden Abschnitte über die Waffentechnik in ihren Beziehungen zu den angewandten Naturwissenschaften sowie zur Metallurgie und zum allgemeinen Maschinenbau ebenso sorgfältig wie ausführlich bearbeitet sind, und daß auch die Technik des Befestigungs- sowie des Seekriegswesens eine sehr gründliche Behandlung erfahren hat. In einem einleitenden Abschnitt werden die für die Inangriffnahme oder Durchführung kriegerischer Operationen maßgebenden Gesichtspunkte erörtert; den Schluß des Werkes bildet ein anregend geschriebener Aufsatz über den Einfluß des Kriegswesens auf die Gesamtkultur, der sich auch bei objektiver Betrachtung weit größer darstellt, als es auf den ersten Blick den Anschein hat. Bei der eminenten Bedeutung, welche der Kriegführung von jeher und auch noch fernerhin zukommt, ist mit Sicherheit zu erwarten, daß einem Werk, das über den gegenwärtigen Standpunkt des Kriegswesens unterrichtet, seitens weiter Kreise lebhaftes Interesse entgegengebracht wird, zumal wenn es wie das vorliegende von namhaften Autoren in klarer, jedem Gebildeten verständlicher Sprache abgefaßt ist.

Häussermann.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Absorption, physikalisch-chemischer Apparat für Saturation, —, Reinigung, Zersetzung und Synthese. Franz. P. 460877. 15. 10. 1912. — Engl. P. 23351/1913. P. L. J. Miguet.

Apparat zum Bleichen und zur Herstellung von Lösungen zum Bleichen, Geruchlosmachen und Desinfizieren. V. St. A. P. 1075873. O. Summer, St. Margarets-on-Thames, Engl., und The International Bleachers' Corporation, Ltd., London. 22. 4. 1913.

Chemische Reaktionen, Apparat zum Verdampfen und Konzentrieren von Lösungen und zur Ausführung —. Franz. P. 460895. G. A. Krause. 30. 7. 1913.

Elektrischer Ofen mit rotierender Flamme zur Behandluug von Gasen und Dämpfen. Schwz. P. 62581. I. Moscicki, Lemberg. 8. 8. 1912.

Feste Stoffe, Ausscheidung — aus Lösungen. Dän. P. 17844. C. Finckenhagen und G. Jensen, Kristiania, Norw. 17. 5. 1912.

Filter für Flüssigkeiten. Ital. P. 409/154/134577. E. u. P. Bott, Colmar i. E. 17. 6. 13.

Flüssigkeiten, Anordnung und Apparat zur Erwärmung und Abkühlung von —. Dän. P. 17983. Brödrene Edstrand, Malmö, Schweden. 21. 12. 1912.

—, Vorrichtung zum Trocknen von — usw. Franz. P. 460992. M. Töpfer. 31. 7. 13.

Gas, Vorrichtung zur Herstellung von —, bei der in einem Behälter abwechselnd angeordnete Schichten von Metall und Fiber mit einer Säure und einem Kohlenwasserstoff unter Zuführung v. Druckluft gesättigt werden. Dtsch. Anm. O. 7918. Kl. 26. Oxine Gas Manufacturing Company, Fort Worth, Texas, V. St. A. 23. 1. 1912.

—, Vorrichtung zur Reinigung von —en oder Luft von flüssigen oder festen Beimengungen. Dtsch. Anm. A. 23294. Kl. 26. J. Armstrong, Westminster, London. 4. 1. 1913.

—, Absorptions- und Trennungsapparate für — und Dämpfe. Ital. P. 409/158/134586. Smiths Patent Vacuum Machine Co., Ltd., Dewsbury, York. 17. 6. 1913.

—, Vorrichtung zum elektrischen Erhitzen von strömenden Flüssigkeiten oder —en mittels von Strom durchflossener Widerstände. Dtsch. Anm. K. 53286. Kl. 21. H. de Kok, Frankfurt a. M. 30. 11. 1912.

Gasgemische, quantitative Analyse von —n, deren Komponenten bekannt sind. Ital. P. 409/58/134355. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 7. 6. 1913.

Kläranlage, biologische —. Schwz. P. 62593. A. Haussmann, Ravensburg. 10. 6. 12.

Kontaktprozesse, Behälter für —. Russ. Anm. 56868/1913. E. W. Andersen.

Kieselverdampfapparate, Vorrichtung an —n, um beim Anlassen das Überpumpen von Saft über einen bestimmten Saftstand zu verhindern. Dtsch. Anm. S. 38381. Kl. 12. Sudenburger Maschinenfabrik und Eisengießerei Akt.-Ges. zu Magdeburg, Magdeburg-S. 23. 12. 1912.

Staubfilter. Zus.-P. 17899 z. Franz. P. 445994. A. Robert. 2. 7. 1913.

Tiegelschmelzofen mit Vorwärmung der Gebläseluft im Ofenschacht. Dtsch. Anm. B. 69023. Kl. 31. F. J. Brandt und E. R. Schmidtke, Berlin. 4. 10. 1912.

Wärmekörper, Darstellung eines elektrischen —s. Dän. P. 18035. J. Bertz und P. Otzen, Kopenhagen. 22. 2. 1913.

Wasser, Apparat zum Sterilisieren von —. Engl. P. 24623/1912. v. Recklinghausen, Helbronner & Henri.

Anorganische Großindustrie.

Alaun, regenerierter —. Ital. P. 409/181/133013. P. Bonanno, Catania. 17. 3. 1913.

Alkali, Gew. eines —s als Nebenprodukt in der Portlandzementindustrie. Schwed. P. 35570. E. W. Jungner, Kneippbaden b. Norrköping. 7. 5. 1912.

Alkalibisulfit, haltbare Mischung von — und -bisulfat. Ital. P. 409/40/134444. L. Nonnet. Brüssel. 26. 5. 1913.

Alkalien, Ausbringen von — in Form ihrer Nitrate aus Mineralien. V. St. A. P. 1076508. A. Messerschmitt, Stolberg. 1. 3. 1912.

Aluminiumnitrid, Herst. von —. Dän. P. 17949. Det norske Nitrid-Aktieselskab. 9. 1. 1913.

Ammoniak, Herstell. von — aus seinen Elementen. Franz. P. 460859. Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co. 29. 7. 1913.

—, Apparat zur Gewinnung des Stickstoffs aus Brennstoffen in Form von —. Ital. P. 408/172/127338. A. Cerasoli, Rom. 20. 8. 1912.

—, Bindung von — durch schweflige Säure unter Bildung von Ammoniumsulfat. Schwz. P. 62582. W. Feld, Linz a. Rh. 19. 10. 1911.

—, Herstellung von Carbonitriden, welche bei der Zersetzung mit Wasser oder Säuren — entwickeln. Ital. P. 409/184/133628. S. Peacock, New York. 10. 5. 1913.

Ammoniaksoda. Franz. P. 460837. A. Clemm. 28. 7. 1913.

Ammoniumphosphat, gleichzeitige Herst, von — und Ammoniumnitrat. Dän. P. 17968. E. Collett, Kristiania. 11. 11. 1912.

Emaillen, Herst. weißer —. Schwz. P. 62594. Vereinigte chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 8. 7. 1912.

Kunststeine, Darst. v. —n aus Faserstoffen. Russ. Anm. 56851/1913. J. Luccardi.

Mörtel, Herst. von ausschlagfreiem — unter Zusatz von Strontiumcarbonat. Dtsch. Anm. M. 49404. Kl. 80. Mörtelwerk Waidmannslust Nester & Co., Waidmannslust b. Berlin. 26. 10. 1912.

Nitrate, Ausbringen v. —n. Engl. P. 23591/1912. Sulman, Picard u. Broadbridge.

Oxyde, Herstell. von —n und Oxydhydraten aus praktisch reinen Metallen. Belg. P. 260055. F. Cochlovius, Frankfurt a. M. 27. 8. 1913.

Phosphorite, Aufschließen von —n. V. St. A. P. 1076200. H. V. Dunham, Bainbridge, N. Y., und Nacirema Chemical Comp., Vermont. 14. 9. 1911.

Phosphorsäure, Gewinnung von — aus natürlichen Phosphaten. V. St. A. P. 1076497 u. 1076499. M. M. Haff u. Th. L. Willson, Ottawa. 4. 4. 1912 bezw. 19. 10. 1912.

Schwefelsäure, Wiedergewinnung von — aus organische Stoffe enthaltenden Abfällen. Russ. Anm. 56319/1913. F. Bräunlich.

—, Apparat zum Konzentrieren und Destillieren von —. Franz. P. 460627. C. Stoffmehl. 10. 7. 1913.

Schwefelsäurefabrikation, Verbesserung der Arbeit der Bleikammern bei der —. Belg. P. 260066. Z. Littman, Szabadka in Ungarn. 4. 9. 1913.

Stickstoffoxyde, Apparate zur Herstell. von —n. Franz. P. 460557. J. S. Island. 21. 7. 1913.

Stückenkalk, Herst. von — in Brikettform durch Pressung. Dtsch. Anm. N. 14245. Kl. 80. F. Neumerkel, Budapest, und L. Negro, Polgárdi, Ung. 14. 4. 1913.

Trockenmörtel, Vorrichtungen zur ununterbrochenen Herstell. von —n aus schwer löschendem Kalk in mehreren Stufen unter Ausnutzung der Vorlöschwärme zum Fertiglöschen. Dtsch. Anm. J. 14908. Kl. 80. J. Joachim, Berlin. 6. 8. 1912.

Wasserstoff, Herstellung von — und Apparat dazu. Engl. P. 2096/1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Wasserstoffsuperoxyd, Verbindung zur Herstellung von —. V. St. A. P. 1076039. Chs. B. Jacobs, Port Chester, N. Y. 9. 7. 1904.

Wasserstoffsuperoxydlösungen, Haltbarmachen kaustisch alkalischer — und ihre Verwendung zum Bleichen. Franz. P. 460959. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler. 11. 7. 1913.

Zement, wasserdichter —. V. St. A. P. 1076028. C. Ellis, Montclair, und New Jersey Testing Laboratories. 30. 9. 1911.

Zementbelag, Herstellung von wasserdichtem, feuerfestem — auf Holz. Schwed. P. 35541. N. Magelsen, Kristiania, Schweden. 19. 2. 1912.

Zinkoxyd, Vorbehandlung von fein zerteiltem — durch Erhitzung unter Zusatz einer Flüssigkeit. Dtsch. Anm. W. 40446. Kl. 40. K. Witte, Griesheim a. M. 29. 8. 1912.

Zinksulfatlösung, Herstellung reiner — aus Zinkerzen. Belg. P. 259932. S. Araki, Osaka in Japan. 3. 9. 1913.

Zinnoxyde. Franz. P. 460857. E. P. Wetzig. 29. 7. 1913.

Organische Großindustrie.

Acetylcellulose, plastische Massen aus —. V. St. A. P. 1076215/6. W. G. Lindsay, Caldwell, und The Celluloid Comp., New York. 27. 11. 1911.

Aethan, Herstellg. von reinem — aus Äthylen und Wasserstoff mittels Katalysatoren Engl. P. 23347/1913. Elektrochemische Werke.

Aethylalkohol, Herstell. von Glucose und — aus Sägespäne u. a. cellulosehaltigen Stoffen. Ital. P. 410/199/133513. A. de Posnansky, Paris. 26. 4. 1913.

Aethylen, Reinigen von — für katalytische Reaktion, besonders zur Äthandarstellung. Engl. P. 21311/1913. Elektrochemische Werke.

—, Reinigen von — oder dieses enthaltenden Gasen zwecks Erzeugung von Äthan mittels eines Katalysators. Engl. P. 21312/1913. Elektrochemische Werke.

Alkoholische Gärungen. Ital. P. 410/113/131034. R. de Fazi, Rom. 28. 1. 1913.

Benzol aus Petroleum oder seinen Destillaten. Franz. P. 460827. J. Holcgreber. 28. 7. 1913.

Celluloseacetat, Überzüge aus — auf Stoff usw. Franz. P. 461058. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 2. 8. 1913.

Cellulosenitrate, unentflammbare Lösungen von —n, besonders für Lacke. Franz. P. 461034. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 1.-8. 1913.

β,γ-Dimethylerythren. V. St. A. P. 1076575. F. Hofmann, K. Delbrück, K. Meisenburg, Elberfeld, und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 8. 1912.

Diolefine, Polymerisieren von —n. Russ. Anm. 56840/1913. A. Katyk.

Dioxydicarbonsäuren. Ital. P. 409/62/126309. Royal Baking Powder Company, New York. 7. 6. 1912.

Emulsionen, kontinuierliche Herstellung von — aus flüssigen Fetten und wässerigen Flüssigkeiten in einem mit Zu- und Abflußleitungen versehenen Emulgierapparat. Dtsch. Anm. B. 66879. Kl. 53. Flakes Aktieselskab, Kopenhagen. 30. 3. 1912.

Erdöle, Destillation von —n mit Wasserdampf. Schwz. P. 62588. H Büchler, Zürich. 10. 6. 1912.

Essigsäure aus Acetaldehyd. Franz. P. 460971. Consortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H. 25. 7. 1913.

—, Darst. von —. Schwz. P. 62720. Zus. z. P. 60537. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 20. 2. 1912.

Fett, Gewinnung von — aus Buttermilch. Schwed. P. 35535. Zus. z. P. 34017. O. N. Lüning, Lund, Schweden. 21. 3. 1911.

Fettstoffe, Gewinnung der — aus technischen Rückständen mittels unverbrennbarer Lösungsmittel, wie Trichloräthylen. Ital. P. 409/13/133906. R. Fabre, Arma di Taggia in Ital. 2. 5. 1913.

—, Abscheidung der Dämpfe der Lösungsmittel von den —n. Franz. P. 460746. E. Bondi, H. Dupont und M. Riom. 25. 7. 1913.

Fischöl, Geruchlosmachen des —s und seiner Fettsäuren. Ital. P. 409/133/132238. Ölwerk Berlin G. m. b. H. 5. 3. 1913.

Gaskupolofen. Franz. P. 460967. G. Gautier & L. Esselin. 22. 7. 1913.

Gelatine, Vorbehandlung der Knochen zur Herstellung von —. Franz. P. 460611. H. Bunzel. 26. 6. 1913.

Gerben in einer einzigen Operation mittels mineralischer und pflanzlicher Produkte. Franz. P. 460870. W. A. Klipstein. 30. 7. 1913.

Gerbextrakt, Herstellung eines —s aus Sulfitabfalllauge. Schwed. P. 35503. H. B. Landmark, Kristiania, Norwegen. 30. 1. 1911.

Gerbprozeß, Enthaaren und Zubereiten von Fellen und Häuten für den —. Dtsch. Anm. H. 58562. Kl. 28. E. d'Huart, Luxemburg. 30. 7. 1912.

Gummi, Vorrichtung zur Gewinnung von — aus Pflanzenteilen. Franz. P. 461093. F. Kempter. 4. 8. 1913.

Harze, Lösungsmittel für — und Lösungen dieser. Ital. P. 408/165/134268. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 24. 5. 1913.

Hefe, Präservieren v. —. Schwed. P. 35470. P. D. H. Ohlhaver, Bergedorf. 9. 7. 11.

—, Gewinnung der — bei der Preßhefefabrikation aus Maische nach dem alten Wiener (Abschöpf-)Verfahren. Dtsch. Anm. V. 11631. Kl. 6. Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin. 28. 4. 1913.

Hexanitrodiphenylsulfit für Sprengstoffe. Franz. P. 460571. Sprengstoff-A.-G. Carbonit. 21. 7. 1913.

Hydrogenisierverfahren, katalytisches —. Zus.-P. 17914 zum Franz. P. 458033. A. Brochet. 8. 10. 1912.

Isopren. Ital. P. 409/169/134496. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 30. 5. 13.

—, Reinigung von —. Russ. Anm. 56847/1913. A. Katyk.

Kautschuk, Darst. —ähnlicher Stoffe. Russ. Anm. 56833/1913 u. 56843/1913. A Katyk.

—, Ausbringen von — und Apparat dazu. Engl. P. 23682/1912. Palmer.

—, Herstellung von künstlichem —. Dtsch. Anm. E. 18775. Kl. 39. H. von Euler, Stockholm. 8. 1. 1913.

Kautschukartiges Material. V. St. A. P. 1076195/6. K. Delbrück, K. Meisenburg und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. bezw. 30. 12. 12.

Kautschukartige Produkte, Verbesserung von synthetischen —n. Dtsch. Anm. B. 69362. Kl. 39. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1. 11. 1912.

Kautschukgegenstände, Vulkanisieren von —n usw. Franz. P. 460780. V. Thomas. 26. 7. 1913.

Kohlenwasserstoffe, Umwandeln von —n höheren Siedepunktes in solche von niederem. Engl. P. 4140/1913. Leffer.

Kondensationsprodukte zur Herstellung plastischer Substanzen, Imprägnierlösungen u. dgl. Engl. P. 24255/1912. General Electric Co.

Kunstharz, Herst. eines —es. Schwz. P. 62587. F. Pollak, Berlin. 11. 7. 1912.

Leder, Behandlung von —. Belg. P. 259832. A. Mc Lennan, Ross, The Tannery, Engl. 30. 8. 1913.

Malz, Vorrichtung zur Erzielung eines genügenden Säuregrades im —. D. R. P. 267938. Kl. 6. O. Schulze, Eisleben. 11. 8. 1912.

Öle, Behandeln von —en, Petroleum, Wachs, Teer usw. Ital. P. 408/221/133445. M. Melamid und L. Grötzinger, Freiburg i. B. 16. 4. 1913.
Papierstoff, ununterbrochenes Bleichen von —. Dtsch. Anm. L. 36137. Kl. 55. A. Lannoye, Genval, Belg. 27. 2. 1913.
Persäuren aus Aldehyden. Franz. P. 460972. Consortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H. 25. 7. 1913.
Petroleum-Teeröle, Apparat zum Destillieren oder Mischen von —n u. dgl. Dtsch. Anm. St. 18067. Kl. 23. L. Steinschneider, Brünn. 6. 1. 1913.
Rohkautschuk, Herst. von —. Franz. P. 460689. F. Ripeau. 23. 7. 1913.
Sohlenleder, Verfahren, um — wasserdicht und haltbarer zu machen. Schwz. P. 62591. G. Bork, Dortmund. 13. 9. 1912.
Sprengstoffe. Zus.-P. 17491 z. Franz. P. 459979. C. Claessen. 7. 7. 1913.
—. Schwz. P. 62589. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 10. 2. 1913.
—. Schwz. P. 62590. R. Calvet, Barcelona. 27. 5. 1913.
—, Vorrichtung zum Aufbewahren und Befördern flüssiger —. Ital. P. 409/99/134418. S. Viesi, Dinamita in Mexiko. 30. 5. 1913.
Steinkohle, Destilliervorrichtung für —. Schwz. P. 62535. Compagnie Générale de Construction de Fours, Paris. 25. 7. 1912.
Sulfitcellulosefabriken, Unschädlichmachen des Abwassers von —. Dtsch. Anm. L. 36157. Kl. 55. Lassar-Cohn, Königsberg i. Pr. 3. 3. 1913.
Thiophen, Darstellung eines Gemisches von — und anderen geschwefelten Kohlenwasserstoffen aus Acetylen. Schwz. P. 62583. W. Steinkopf, Karlsruhe, und G. Kirchhoff, Zürich. 17. 7. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anstrichsfarbe und Verfahren zu ihrer Herstellung. Schwz. P. 62586. D. R. Cooper, Sporswood, E. M. Murley, New Plymouth, und J. V. Wyborn, Inaha, Hawera (Neuseeland, Australien). 17. 7. 1912.
Anstrichmasse, Herstellung einer — für Deckmaterialien, wie Dachpappe, Jute, Gewebe usw. Dtsch. Anm B 72173. Kl. 22. Fr. Binder, Wien. 5. 6. 1913.
Azofarbstoffe. Ital. P. 409/47/134302. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 5. 1913.
—, brauner —. V. St. A. P. 1076321. K. Schirmacher, H. Elvert und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 1. 1913.
—. Engl. P. 25906/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.
Celluloseester, Darstellung von Lösungen (Lacken) und Gebilden irgendwelcher Art (Films und allerlei Gebrauchsgegenständen) aus —n. Dtsch. Anm. D. 29439. Kl. 22. H. Dreyfus, Basel. 25. 8. 1913.
Disazofarbstoffe, gelbe — für Baumwolle. Franz. P. 461039. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 1. 8 1913.
Färbeapparat und Verfahren. Engl. P. 22595/1913. Rau.
Färbungen, Erzeugung von echten — auf Pelzen, Haaren, Federn usw. Österr. Anm. 10589/12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 12. 1912.
—, Entwickeln der — auf Haaren und Pelzen. Franz. P. 460566. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 21. 7. 1913.
Farbpulver, Verhütung des Stäubens von —n. Russ. Anm. 56920/1913. L Cassella & Co. Riga.
Farbstoffe, welche auf der Faser violette bis blaue Nuancen liefern. Zus. P. 17893 z. Franz. P. 442697. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 6. 1913.
Firnisse. Anwendung der Cyclohexanone in der Industrie der Lacke und —. Ital. P. 408/164/134267. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 24. 5. 1913.
Künstliche Wolle. Zus.-P. 17916 z. Franz. P. 459406. C. Villedieu, F. Lebert und A. Coumbary. 10. 10. 1912.
Küpenfarbstoff. V. St. A. P. 1076329. P. Thomaschewski, Vohwinkel, und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 8. 1912.
—, Darstell. eines —s. Schwz. P. 62729. Zus. z. P. 53963. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 31. 12. 1912.
Lack, Herst. eines hellen —es aus einer gereinigten cumaronhaltigen Steinkohlenteerfraktion. Dtsch. Anm. K. 53568. Kl. 22. Zus. z. Anm. K. 52694. W. Kärsten, Berlin-Wilmersdorf. 2. 1. 1913.
Malerfarbe. Ital. P. 408/216/131550. G. L. Davies u. R. W. E. Windsor, London. 6. 2. 1913.
Monoazofarbstoffe, neue waschechte — für Wolle. Zus.-P. 17905 zum Franz. P. 430146. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 3. 7. 1913.
2-Nitrochinizarin. Franz. P. 461094. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 8. 1913.
Spatelfarbenpräparate, Herstellung von —n. Schwed. P. 35530. Zus. z. P. 31959. Patentaktiebolaget Spackolin, Göteborg, und C. F. Ljungdahl. 24. 5. 11.
Textilgut, Schleuder zum Färben, Bleichen, Waschen, Nitrieren usw., insbesondere von —. Dtsch. Anm. M. 49295. Kl. 8. Zus. z. P. 260177. Gebr. Heine, Viersen, Rhld., u. Färbereien vormals Jos. Schetty Söhne A.-G., Basel. 15. 10. 1912.
Wollfarbstoff, gelber — der Anthrachinonreihe. V. St. A. P. 1076249. P. Thomaschewski, Vohwinkel, und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 12. 1912.

Präparate.

Aethylidenglykol, Darstellung von Estern und Äthern des —s und Vinylalkohols. Dtsch. Anm. C. 22075. Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 21. 6. 1912.
Anthrachinon, Darstell. von —. Schwz. P. 62728. Zus. z. P. 48230. Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges., Grünau b. Berlin. 18. 11. 1912.
Bromdiäthylacetylcarbamid, Darstellung von —. Schwz. P. 62685. Dr. Bruno Beckmann Chemische Fabrik G. m. b. H., Berlin. 3. 2. 1913.
Chinizarin, Darst. v. —. Schwz. P. 62726/727. Zus. z. P. 60987. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 10. 1912.
Desinfektionsmittel. Dtsch Anm. F. 35865 u. Sch. 44677. Kl. 30. P. Flemming und Schülke & Mayr Akt.-Ges., Hamburg. 24. 1. 1913 bezw. 6. 5. 1913.
Diacetylaminoazotoluol, Darstellung von —. Schwz. P. 62731. Zus. z. P. 61088. Kalle & Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 27. 8. 1912.
Diäthylbarbitursäure, Darstell. einer Verbindung aus Chinin und —. Schwz. P. 62732. Zus. z. P. 59517. E. Merck, Darmstadt. 4. 2. 1913.
3,6-Diamidoacridin und seine Derivate. Zus.-P. 17966 zum Franz. P. 433079. Leopold Cassella & Co. 10. 7. 1913.
3,3¹-Diamino-4,4¹-dioxyarsenobenzol, Darst. eines Derivats des —s. Schwz. P. 62734/735/736/737/738/739/740/741. Zus. z. P. 58522. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 2. 1913 bezw. 15. 2. 1913.
Dipropylbarbitursäure, Darstell. einer Verbindung aus Chinin und —. Schwz. P. 62733. Zus. z. P. 59517. E. Merck, Darmstadt. 4. 2. 1913.
Extrakte, Herstellung von —n aus gegenwärtig nicht zu diesem Zweck benutzten Kräutern usw. Ital. P. 409/243/125716. G. de Nava, Rom. 10. 6. 1912.
Glykolsäurechlorid, Darstellung von —. Schwz. P. 62723. Zus. z. P. 60986. E. Kopetschni, Mannheim, und L. Karczag, Charlottenburg. 2. 9. 1912.
Heilmittel zur Behandlung des Rektums. Engl. P. 15276/1913. Forgács & Ladányi.
Hexaminoarsenobenzol. Engl. P. 8041/1913. G. F. Boehringer & Söhne.
Keton, Darstell. eines cyclischen —s. Schwz. P. 62585. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 12. 1912.
Lecithinderivate, Darst. therapeutisch wertvoller —. Dtsch. Anm. R. 37901. Kl. 12. J. D. Riedel, Akt.-Ges., Berlin-Britz. 2. 5. 1913.
Medizinalobiaten, Apparat zum Verschließen von aus zwei ineinander geschobenen Hälften bestehenden —. Dtsch. Anm. M. 50306. Kl. 30. K. Morstadt, Prag. 31. 1. 13.
Monoalkylbrenzcatechinsulfosäuren, Herstell. leichtlösliche Salze liefernder —. Dtsch. Anm. C. 22627. Kl. 12. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges. Radebeul b. Dresden. 30. 11. 1912.
Oxybenzoesäurechlorid, Darst. von *m*-—. Schwz. P. 62721. Zus. z. P. 60986. Darst. von *p*-—. Schwz. P. 62722. Zus. z. P. 60986. E. Kopetschni, Mannheim und L. Karczag, Charlottenburg. 2. 9. 1912.
α-Phenylchinolin-γ-carboxylsäure, Hexamethylentetraminsalze der —. V. St. A. P. 1076160. R. Schwabe, Höchst, und Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüning. 21. 10. 1912.
2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darstellung von Glykolestern der —. Engl. P. 16483/1913. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin.
Piaselenolderivat, Darstell. eines alkalilöslichen —s. Schwz. P. 62686. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 2. 1913.
Radiothorium. V. St. A. P. 1076141. L. Meitner und Dr. O. Knöfler & Co. Berlin-Plötzensee. 18. 2. 1913.
Riechstoffe, Extraktion von —n. Ital. P. 409/195/134511. A. Hesse, Wilmersdorf b. Berlin. 2. 6. 1913.
Salicylsäurechlorid, Darstellung von —. Schwz. P. 62724/725. Zus. z. P. 60986. E. Kopetschni, Mannheim, und L. Karczag, Charlottenburg. 2. 9. 1912.
Urethan, Darst. des —s des Dimethyläthylcarbinols. Schwz. P. 62684. E. Merck, Darmstadt. 23. 12. 1912.
Zahnzemente, Herstellung von —n. Dtsch. Anm. A. 23472. Kl. 30. M. Andresen, Berlin-Lichterfelde. 11. 2. 1913.

Metalle.

Aluminium, elektrisches Widerstands-Schweißen, besonders von —. Schwz. P. 62627. Allgemeine Deutsche Aluminium-Kochgeschirrfabrik Guido Gnüchtel, Lauter (Sachsen). 30. 12. 1912.
Aluminiumlegierung. V. St. A P. 1076137. W. A. McAdams, Bay Shore, N.Y. 20. 3. 1912.
Eisen, Pulver zum Schweißen von — und Stahl. Franz. P. 460906. E. Eisengräber. 31. 7. 1913.
Erze, Chlorieren von —n. Franz. P. 460579. A. D. Ledoux. 21. 7. 1913.
Erzseparator, magnetischer —. Schwed. P. 35538. P. Härdén, Stockholm. 28. 1. 13.
Hochöfen, Gegengewichtseinrichtung für die senkrechten Aufzüge zum Beschicken von —. Franz. P. 460905. J. Pohlig Akt.-Ges. 31. 7. 1913.
—, Verschlußdeckel der Ladekörbe für —. Franz. P. 460884. J. Pohlig Akt.-Ges. 30. 7. 1913.
—, selbsttätige Bewegung der Ladekörbe in den Aufzügen von —. Franz. P. 461052. Société Française de Constructions mécaniques (anciens Établissements Cail). 2. 8. 1913.
Hochofenstaub, Brikettieren von Eisenerzen u. —. Franz. P. 460954. W. Mathesius. 10. 7. 1913.
Kupfer, Herstellung von — durch Elektrolyse. Engl. P. 6897/1913. Perreur-Lloyd.
Kupferschmelzofen. Engl P. 27869/1912 Perkin.
Legierung (Eisen Nickel Mangan-Aluminium). V. St. A. P. 1076455. W. Rübel Berlin, und Rübel Bronze Ltd., London. 23. 6. 1913.
Metalle, Apparat zur Behandlung von Erzen und —n. Franz. P. 461029. L. Petit Devaucelle. 19. 10 1912.
Regenerator für metallurgische Öfen. V. St. A. P. 1076426. Th. L. Holle St. Louis, Mo. 18. 1. 1913.
Röstgut, Verfahren, um zu verhindern, daß —, das einer chlorierenden Röstung unterworfen wird, sich beim Auslaugen zusammenballt. Schwed. P. 35512. K. J. Beeskow und A. Ramén, Helsingborg, Schweden. 19. 7. 1912.
Stahl, Gewinnung v. — aus Eisen ohne Schmelzen. Russ. Anm. 56884/1913. F. Pal.
Thallium, Vorrichtung zur Trennung des —s und der seltenen Metalle von bleihaltigen Erzen unter gleichzeitiger Herstellung von sublimiertem Bleiweiß. Franz. P. 460825. Deutsche Felsen-Öl-Gesellschaft Franzen & Co. 28. 7. 1913.

Verschiedenes.

Albumin, Herst. eines elastischen Körpers aus —. Schwz. P. 62592. G. Diesser Zürich. 4. 4. 1912.
Gebäck, phosphor- und stickstoffreiches —. Russ. Anm. 56659/1913. A. Stange.
Harter Stoff, Herstellung eines —es aus Torfmasse. Dän. P. 17888. A. N. Resen Steenstrup, Kopenhagen. 2. 7. 1913.
Holzkonservierung. V. St. A. P. 1076322. W. Schoeller u. W. Schrauth, Berlin und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 10. 1911.
Kaffeeextrakt. Franz. P. 460949. K. von Vietinghoff. 8. 7. 1913.
Komposition, Darst. einer —, die als Schutzmittel für Holz, Zement Metall u. dgl. verwendet werden und aus welcher man feuerfeste Gegenstände darstellen kann. Dän. P. 17941. Zus. z. P. 17136. G. K. Elmenhorst, Kristiania, Norw. 10. 2. 1913.
Leder, Imprägnierung von chromgegerbtem —. Schwed. P. 35498. J. Winther Roskilde, Dänemark. 1. 4. 1912.
Lichterzeugung, Vorrichtung zur — durch Verbrennung stark leuchtender Metalle. Dtsch. Anm. D. 27362. Kl. 78. Fr. Deimel, Berlin. 1. 8. 1913.
Plastische Masse, kautschukähnliche und — zum Teeren von Straßen usw. Franz. P. 460943. Soc. an. des Combustibles Industriels. 2. 7. 1913.
—, neue, durchsichtige, biegsame, unentflammbare — als Ersatz für Celluloid usw. Franz. P. 461007. P. J. Contant und J. B. F. Perrot. 1. 8. 1913.
Putzmittel, flüssiges — für Parketts usw. Franz. P. 460632. A. Volonterio. 11. 7. 13.
Vollkorn-Roggenbrot, Gewinnung eines möglichst nährstoffhaltigen —s. Dtsch. Anm. G. 37074. Kl. 2. W. Große-Brauckmann, Arnsberg i. W. 18. 6. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Schwefelerden, Aufbereiten von — und anderen freien Schwefel enthaltenden Massen. G. 37591. Kl. 1. 11. 8. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Celluloseester, Vorbehandlung geformter Gebilde aus —n, um das Aufbringen haltbarer Überzüge zu ermöglichen. Pat. Anm. D. 23246. Kl. 39. 27. 4. 1911.
Gasreaktionen, Einrichtung zur Durchführung endothermischer — mit vorerhitzten Gasen. Pat.-Anm. K. 47402. Kl. 12. 1. 7. 1912.
Leichtsteine, Herst. von —n aus Hochofenschlacke. Pat.-Anm. Sch. 37217. Kl. 80. 21. 12. 1911.
Milchtrocknung. Pat.-Anm. G. 27465. Kl. 53. 20. 3. 1911.
Zementwaren, Glasierung von —. Pat. Anm. F. 32085. Kl. 80. 29. 4. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Weltproduktion und -verbrauch verschiedener Metalle i. J. 1912.*)

Der lebhafte geschäftliche Aufschwung, der schon 1911 in Europa zu erzeichnen war, setzte sich während des größten Teiles des Jahres 1912 ort; in den Vereinigten Staaten machte die Erholung von den Schäden er langen Depression rasche Fortschritte. Angesichts der günstigen ussichten des Wirtschaftslebens blieben Störungen, wie die Ausstände er englischen und deutschen Kohlenbergleute und der Londoner Dockrbeiter, von geringer Bedeutung. Das letzte Viertel des Jahres 1912 rachte dagegen den Umschwung der Konjunktur. Der Metallverrauch zeigte im Berichtsjahre infolge der günstigen industriellen Entricklung eine so starke Erhöhung, daß zeitweise die Erzeugung kaum it ihm Schritt zu halten vermochte, obwohl auch sie sich beträchtch vermehrte.

Kupfer. Die Erzeugung dieses Metalles überstieg im Jahre 1912 um ersten Male 1 Mill. t. Sie betrug 1 019 800 t gegen 893 400 t in 911, hat also um 126 400 t oder 14,1 % zugenommen. *Europa* lieferte n Jahre 1912 197 000 t Rohkupfer oder 19,3 % der Weltproduktion, egen 181 500 t im Vorjahr. Aus in Europa geförderten Erzen konnten 44 900 t ausgebracht werden, gegen 125 100 t im Jahre 1911. *Rußnd*[1]) konnte seine Erzeugung steigern; es lieferte 1912 rund 17 % er europäischen und etwa 3,3 % der Weltproduktion. Eine weitere rhöhung der Erzeugung ist wahrscheinlich. Die Ausfuhr von Rohkupfer us *Spanien* ist ebenfalls gestiegen; der ausbringbare Kupferinhalt der n Spanien und *Portugal* gewonnenen Kupfererze und Kiese, die größtenils außerhalb dieser Länder verarbeitet werden, hat 59 900 t betragen, egen 51 800 t im Vorjahre; die Zunahme entfällt fast ausschließlich uf die Rio Tinto Co. *Deutschland* lieferte 1912 etwa 4 % der Weltproduktion. In *England* ist die Erzeugung von Rohkupfer weiter urückgegangen; während es 1911 noch an zweiter Stelle unter den upfergewinnenden Ländern stand, ist es 1912 von Japan überflügelt orden. Die Erzeugung der übrigen europäischen Länder weist gegen as Vorjahr keine bemerkenswerten Veränderungen auf; dagegen ist in *Amerika* eine ganz gewaltige Steigerung zu verzeichnen. Nord- und üdamerika brachten 1912 zusammen 707 900 t = 69,4 % der Weltroduktion auf den Markt. Der Hauptanteil an der Zunahme entfällt uf die Vereinigten Staaten von Amerika.[2]) In *Kanada* ist der Ausfall, er 1911 infolge der zeitweiligen Stilllegung der Granly Co. entstanden ar, wieder eingeholt worden. Die Rohkupfererzeugung *Mexikos* dürfte n laufenden Jahr durch die Unruhen beeinträchtigt werden; dagegen t eine vermehrte Ausbeutung der südamerikanischen Kupfererzlagerstätten ei dem wachsenden Interesse an diesen Ländern nicht unwahrscheinlich.

Tabelle I. Kupfer.

a) Weltproduktion (Menge in t)

	1912	1911
Deutschland	39 800	37 500
England	63 200	67 700
Frankreich	13 200[1])	13 200
Italien	1 700[2])	1 700
Österreich-Ungarn	4 000	2 600
Rußland	33 500	25 600
Spanien	23 300[3])	18 300
Serbien	7 400	7 000
Übriges Europa	10 900	7 900
Vereinigte Staaten	592 400	518 700
Britisch-Nordamerika	15 500	9 700
Übriges Amerika	100 000[1])	86 500
Asien (Japan)	67 000	55 000
Australien	44 900	40 000
Afrika	3 000[1])	2 000[1])
	1 019 800	893 400

b) Weltverbrauch (Menge in t)

	1912	1911
Deutschland	232 700	222 100
England	144 700	159 100
Frankreich	99 800	95 700
Österreich-Ungarn	48 200	38 500
Rußland	40 000	32 800
Italien	33 600	29 400
Belgien	15 000[1])	13 500[1])
Niederlande	1 000[1])	1 000[1])
Übriges Europa	10 000[1])	10 000[1])
Vereinigte Staaten	371 800	321 900
Übriges Amerika	3 000	3 000
Asien, Australien, Afrika	40 400	26 700
	1 040 200	953 700

Tabelle II Zinn.

a) Weltproduktion (Menge in t)

	1912	1911
Straitsverschiffungen	61 528	57 944
England	19 600	18 800
Deutschland	12 500[1])	12 426
Frankreich	500[1])	500
Bankaverkäufe	16 111	15 147
Billitonverkäufe	2 243	2 240
Australien	5 130	5 150
China (Ausfuhr)	6 000[1])	6 050
Bolivien „	500	400
	123 100	118 700

b) Weltverbrauch (Menge in t)

	1912	1911
England	21 500	21 900
Deutschland	21 700	19 300
Frankreich	7 500[1])	7 400
Österreich-Ungarn	3 800	4 000
Belgien	1 300	1 700
Rußland	2 600	1 900
Italien	2 500	2 400
Schweiz	1 400	1 200
Spanien	1 200	1 300
Skandinavien	1 500	1 400
Niederlande	250[1])	250[1])
Übriges Europa	1 000	1 200
Vereinigte Staaten	51 700	48 000
Übriges Amerika	3 300	2 300
Australien	1 200	900
Afrika	600	500
China (Einfuhr)	2 000[1])	1 993
Übriges Asien	3 000	3 000
	128 100	120 600

[1]) Geschätzt. [2]) Genaue Zahlen Chem.-Ztg. 1913, S. 123. [3]) Ausfuhr.

Von den übrigen Erdteilen weist *Asien*[3]) eine erhebliche Steigerung der Erzeugung auf. Die auf die Erschließung der Kupferlager des afrikanischen *Katangagebietes* gesetzten Hoffnungen haben sich bisher nicht erfüllt. Andere Gebiete haben inzwischen weit größere Kupfermengen auf den Markt gebracht, als man von Katanga erwartete. Trotzdem konnte der *Verbrauch* nicht nur gleichen Schritt mit der Erzeugung halten, sondern es mußten sogar die aus früheren Jahren stammenden Vorräte zur Deckung des wachsenden Bedarfs herangezogen werden. Der Weltverbrauch betrug etwa 1 040 200 t, ist also gegen das Vorjahr um 86 500 t gestiegen. Obwohl also die Zunahme des Verbrauches geringer war als die der Erzeugung, so überflügelte der Weltverbrauch die Weltgewinnung an Kupfer doch noch um 20 000 t, die, wie schon erwähnt, aus den Vorräten gedeckt werden mußten. Die Bewegung der Kupfervorräte spiegelt sich in der Entwicklung der Kupferpreise, über die wir schon früher berichtet haben.[4])

Zinn. Die Weltproduktion von Rohzinn stieg im Jahre 1912 um 4400 t oder 3,7 % gegenüber dem Vorjahre. Von dieser Zunahme entfallen 3600 t auf die Straitsverschiffungen, die 61 500 t betrugen. Die höheren Zinnpreise[5]) führten also einen neuen Aufschwung der Zinngewinnung in den Straits Settlements herbei. Von den übrigen asiatischen Ländern hat nur Banka größere Mengen als 1911 geliefert. Unverändert sind die Billitonverkäufe, sowie die chinesische Ausfuhr geblieben; dasselbe gilt auch für die australische Produktion. Auch die Erzeugung der europäischen Zinnhütten weist keine wesentliche Erhöhung auf. Bolivien steht nach wie vor an zweiter Stelle unter den zinngewinnenden Ländern. Der Zinngehalt seiner Erze beträgt etwa 60 % Die am 1. Januar 1912 eingeführte Bergwerkssteuer[6]) von 3 % vom Gewinn der Grubengesellschaften wurde am 18. November 1912 wieder aufgehoben und durch eine Erhöhung der Mineralienausfuhrzölle ersetzt. Der *Zinnverbrauch* stieg von 120 600 t im Jahre 1911 auf 128 100 t im Berichtsjahr. Von dieser Zunahme entfiel 1/3 auf Europa, das 1912 66 300 t verbrauchte. Deutschlands Anteil am Weltverbrauch betrug 17,6 %. Der Grund für die Abnahme des Zinnverbrauchs in England ist in dem Bergarbeiterausstand zu suchen, der die Weißblechfabriken zur Betriebseinstellung zwang. In den übrigen europäischen Ländern sind bemerkenswerte Veränderungen nicht eingetreten. In den Vereinigten Staaten hat eine starke Ausdehnung der Weißblecherzeugung stattgefunden, wodurch sich der erhöhte Zinnverbrauch erklärt. Der Verbrauch, der schon in den beiden Vorjahren mehr als die Erzeugung betragen hatte, stieg auch im Jahre 1912 stärker, so daß die sichtbaren Vorräte einen weiteren Rückgang erfuhren (1910 20 300 t, 1911 19 580 t 1912 14 150 t Vorräte).

Blei. Die Bleiproduktion, die 1911 ungefähr auf der 1910 erreichten Höhe blieb, stieg 1912 um 56 200 t oder 5 %. Von dieser Zunahme entfielen 46 600 t oder 83 % auf Europa. An erster Stelle unter den europäischen Ländern steht *Spanien*, dessen Ausfuhr 15,7 % der Welterzeugung betrug (Die Menge des gewonnenen Bleis konnte noch nicht in die Tabelle eingesetzt werden, da die Zahlen für 1912 noch nicht vorliegen.) Die Erzeugung in *Deutschland, Belgien, Frankreich* und *England* ist gegen das Vorjahr etwas gestiegen, ebenso in den *Vereinigten Staaten von Amerika*.[7]) Dagegen hat die *mexikanische* Erzeugung infolge der Unruhen anscheinend abgenommen. Die Ausfuhr von *australischem* Blei ist gegen das Vorjahr gestiegen. Diese Zunahme entfällt ganz auf die letzten Monate des Berichtsjahres; in den

Tabelle III. Blei.

	a) Weltproduktion 1912	a) Weltproduktion 1911	b) Weltverbrauch 1912	b) Weltverbrauch 1911
Spanien (Ausfuhr)	186 700	175 100	—	—
Deutschland	165 000[1])	161 300	220 500[1])	229 800
Frankreich	33 000[1])	23 600	106 500	99 600
England	29 000	25 000	196 100	198 300
Belgien	57 100	44 300	50 800	53 600
Italien	20 500	16 700	32 000	35 300
Österreich-Ungarn	21 400	19 600	37 900	26 200
Griechenland	14 500	14 300	—	—
Schweden und Norwegen	1 300	1 100	—	—
Rußland	1 000[1])	1 000	45 600	43 100
Übriges Europa	—	—	17 100	15 300
Türkei in Asien	12 500	12 400	—	—
Vereinigte Staaten	386 700	377 900	397 800	365 200
Mexiko	120 000[1])	124 600	—	—
Canada	16 300	10 700	30 000	21 100
Japan	4 500[1])	4 200	24 500[1])	18 900
Australien	107 400	99 600	10 100	9 100
Übrige Länder	12 200	20 500	30 000[1])	31 200
	1 189 100	1 132 900	1 198 900	1 157 700

*) Nach den »Statistischen Zusammenstellungen über Blei, Kupfer usw.«, herausgegeben von der *Metallbank und Metallurgischen Gesellschaft*, Frankfurt a. M.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 598. [2]) Ebenda 1913, S. 716. [3]) Über die Kupferproduktion Japans vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 852. [4]) Ebenda 1913, S. 202. [5]) Ebenda 1913, S. 165. [6]) Ebenda 1911, S. 1407. [7]) Ebenda 1913, S. 882.

ersten 9 Monaten blieben die Verschiffungen ganz erheblich gegen die gleiche Zeit des Jahres 1911 zurück. Der *Weltverbrauch* an Blei betrug 1 198 900 t gegen 1 157 700 t im Vorjahre. Diese Zunahme entfällt fast ausschließlich auf Amerika. In Europa ist der Verbrauch zurückgegangen, mit Ausnahme von Frankreich, wo er etwas gestiegen ist. Diese Abnahme liegt z. T. an den schon erwähnten Minderverschiffungen Australiens nach Europa, sowie daran, daß die amerikanischen Zufuhren von 92300 t im Jahre 1911 auf 58900 t im Berichtsjahre sanken. Dieser Ausfall in den Zufuhren konnte durch die erhöhte europäische Produktion nicht ausgeglichen werden. Inwieweit der Ausfall durch die Abnahme der Vorräte sowie durch die gesteigerte Verwendung von Altmaterial ausgeglichen wurde, läßt sich zahlenmäßig nicht feststellen. Die Preise wurden durch die beispiellose Knappheit in sofort lieferbarem Blei, besonders im August und September 1912, stark in die Höhe getrieben. Von 15 £ 7 s. 6 d. stiegen die Notierungen von Ende Januar bis auf 23 £ 2 s. 6 d., welche sie am 11. September erreichten. Sie sanken dann bis Monatsende auf 20 £ 5 s. Nach einer kleinen Erhöhung im Oktober fielen die Preise bis auf 17 £ 15 s. am 26. November. Im Dezember hielten sie sich auf etwa 18 £.

Zink. Die Weltproduktion von Rohzink erfuhr im Jahre 1912 eine Zunahme von 75800 t oder 8,4 % gegenüber dem Vorjahr. Auf Europa entfielen 1912 661 100 t oder 67,6 % der Gesamterzeugung. *Deutschland* war an der Steigerung der europäischen Zinkgewinnung am stärksten beteiligt. Ebenso hat die Erzeugung in Belgien, Frankreich,[8]) Norwegen[9]) und Schweden zugenommen, während sie in England gefallen ist. Auf die Vereinigten Staaten von Amerika[10]) entfiel der Hauptanteil der Zunahme der Weltproduktion. Die Versuche, in Australien die Rohzinkgewinnung auszudehnen, hatten eine Erhöhung der Erzeugung zur Folge.

[8]) Chem.-Ztg. 1913, S. 970.
[9]) Ebenda 1913, S. 304.
[10]) Ebenda 1913, S. 371.

Tabelle IV. Zink.

	a) Weltproduktion		b) Weltverbrauch	
	1911	1911	1912	1911
Deutschland	271 064	250 393	225 800	219 300
Belgien	200 168	195 092	67 700	64 900
Holland	23 932	23 733	4 000 [1])	4 000 [1])
England	57 231	66 956	185 200	175 700
Frankreich	72 161	61 221	82 000	82 000
Spanien			4 700	4 800
Österreich	19 604	16 876	46 900	43 500
Italien			10 700	10 100
Rußland	8 763	9 936	29 000	29 500
Norwegen	8 128	6 680	—	—
Vereinigte Staaten	314 512	267 472	312 400	251 600
Australien	2 296	1 727	19 700 [1])	17 800 [1])
Übrige Länder	—	—		
	977 900	902 100	987 500	903 200

[1]) Geschätzt.

Der *Zinkverbrauch* konnte auch 1912 mit der stark gestiegenen Produktion nicht Schritt halten. In Europa stellte sich der Verbrauch unter Berücksichtigung der Veränderung der Vorräte auf den Werken des Internationalen Zinkhüttenverbandes auf 658800 t oder 67,4 % der Weltproduktion; 1911 betrug der Verbrauch 644200 t. Der Hauptanteil an der Zunahme entfällt auf England und Deutschland, während die übrigen europäischen Länder nur unerhebliche Änderungen aufweisen. Eine bemerkenswerte Steigerung des Verbrauches ist in den Vereinigten Staaten zu verzeichnen, der 31,9 % der Weltproduktion ausmacht. Obschon ihr Verbrauch fast genau so groß war wie die Erzeugung, wurden doch 10100 t eingeführt (1911: nur 600 t), da die amerikanischen Hütten zeitweise die dringende Nachfrage nicht befriedigen konnten. Über die Preisbewegung[12]) haben wir schon früher berichtet.

[11]) Chem.-Ztg. 1913, S. 191.
[12]) Ebenda 1913, S. 219.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 10. November.) *Linaloeöl* bleibt fest und ist zu Marktpreisen in guter Sorte begehrt.

— (London, 8. November.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist fest. Amerikanisches, H. G. H. verkauft loko zu 18 s. mit Verkäufern, gutes Wayne County-tin-oil kostet 15 s. 3 d. bis 15 s. 6 d. Japanisches wertet 5 s. 8 d. bis 5 s. 9 d. Ankunft: Kobayashi, Januar-März-Dampfer kostet 4 s. 6 d. cif., Yazawa, Januar-Juni-Dampfer verkauft zu 4 s. 3 d. cif. — *Sternanisöl* ist fest. Loko kostet 6 s. 5 d. Ankunft: Matter, „Red ship"-Sorte, Verkäufer zu 5 s. 5½ d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist flau zu früheren Preisen. — *Citronellöl* ist fest. Loko in drums zu 1 s. 9½ d. und 1 s. 10½ d. für cases. — *Citronenöl* ist still zu 3¾ d. für 1 oz. — *Menthol* ist ruhig. Lokoverkäufe sind nur klein. Kobayashi verkauft zu 14 s. mit Verkäufern und Suzuki zu 13 s. 9 d. In Ankunft fanden in Verbindung mit dem Öl Geschäfte statt für November-Dezember-Verschiffung zu 14 s. 6 d. Schlußpreis für Januar-März 14 s. 3 d. cif. — *Nelkenöl,* Loko 4 s. bis 4 s. 2 d.

Aluminium. (London, 11. November.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 9. November.) Die Marktlage ist fester. Sofort 13,65 M, November-Dezember 13,75 M, Dezember-Januar 13,75—13,80 M, Januar-März 13,85 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit der Bahn 120 Ztr.

— (London, 8. November.) Der Markt ist wiederum ruhiger, und dem Rückgang in den Salpeterpreisen entsprechend halten die Käufer sich zurück. Die Preise für sofortige Lieferung sind jedoch unverändert, und die Fabrikanten bestehen auf ihren Preisen für spätere Lieferung und verlangen eine Prämie von 5 s. bis 7 s. 6 d. für 1 t für Januar-Juni-Lieferung. Die Händler notieren jedoch eine Prämie von etwa 2 s. 6 d. für 1 t über den Tageskursen, und mehrere haben Geschäfte abgeschlossen. Die heutigen Notierungen lauten: 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 15 s. London-Beckton-Bedingungen, 13 £ bis 13 £ 1 s. 3 d. fob. Hull, 13 £ bis 13 £ 2 s. 6 d. fob. Liverpool, 13 £ 1 s. 3 d. bis 13 £ 3 s. 9 d. fob. Leith für Nov.-Dez.-Lieferung.

— (New York, Mitte Oktober.) Die Nachfrage für *schwefelsaures Ammoniak* ist ruhig, so daß zwecks Belebung des Geschäfts einige östliche Händler 3,05 Doll. für 100 Pfd. annehmen. In Bezug auf *Salmiak* beobachten die Käufer bei der schwankenden Haltung der Auslandsmärkte Vorsicht und befriedigen nur die laufenden Bedürfnisse; die Preise lauten auf 6¼ Cts. für den weißen gekörnten Artikel, 5⅞ Cts. für grauen Salmiak (bei Vorausbezahlung der Fracht) und 10 bis 10½ Cts. für Stücksalmiak, entsprechend Menge.

Antimon. (Berlin, 11. November.) China-Japan-Regulus 50 M cif. Hamburg.

— (Hamburg, 10. November.) *Antimon crudum* wird von draußen wiederum etwas höher gemeldet. Lokoware notiert unverändert 26 M für 100 kg.

— (London, 11. November.) Regulus, englische Marken 29—30 £.

Arsenik. (New York, Mitte Oktober.) Bei sehr matter Nachfrage ist der Preis für weißen Arsenik wiederum auf 3,17 Cts. für 1 Pfd. greifbarer Ware gefallen, womit er den niedrigsten Stand in diesem Jahre erreicht hat. Zukünftige Lieferungen sind bereits zu 3 Cts. erhältlich.

Asphalt. „Naturasphalt" G. m. b. H., Bremen, als Zweigniederlassung der unter gleicher Firma in Linden b. Hannover bestehenden Hauptniederlassung. Gegenstand des Unternehmens ist die Förderung und Verwertung von braunem Teerstein, rohem Asphalt oder asphalthaltigen steinigen Substanzen, Asphaltstein, Teerquellen, Erdöl und ähnlichen Substanzen. Das Stammkapital beträgt 200000 M. Geschäftsführer ist der in Hannover wohnhafte Fabrikdirektor R. Lattorf.

Balsame. (Hamburg, 10. November.) *Tolubalsam* ist für Lokoware unverändert fest zu 6,50 M für 1 kg. Spätere Ware hingegen ist billiger käuflich. — *Copaiva balsam* ist ruhig und preishaltend.

Bariumsalze. (Antwerpen, 7. November.) *Chlorbarium.* Die Werke, welche fast alle zu einer Konvention gehören, halten die Preise fest. Unter 12,50 Fr. cif. Antwerpen für Ausfuhr scheint wohl kaum etwas zu finden zu sein; der Konsum ist jedoch geringer als früher, und es heißt, daß die meisten Werke etwas auf Lager haben.

Bier. In der Kolonie Guarany Stadtplatz in Brasilien wird von O. Isernhagen und in der Kolonie Laranjeira von Rascheja eine Brauerei errichtet.

Blei. (London, 11. November.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches 20 £, englisches 20½ £.

Bleizucker. (Antwerpen, 7. November.) Die Preise sind fester, 62—64 Fr., je nach Sorte, cif. Antwerpen. Für nächstjährige Lieferung sind die meisten Werke noch nicht am Markt.

Campher. (London, 8. November.) China-Rohware und japanische Ware sind sehr still ohne irgendwelche Geschäfte.

Cellulose. Internationale Celluloseester-Gesellschaft m. b. H. in Sydowsaue. Die Prokura des W. Schwartner ist erloschen.

Chamotte. Die Oberschlesische Chamottefabrik früher Arbeitsstätte Didier in Gleiwitz, weist für das 25. Geschäftsjahr einen Reingewinn von 262258 (246375) M aus bei 1,75 Mill. M Aktienkapital.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 8. November.) Zugeführt 2100 Kolli Java-Chinarinde. Der Markt ist ruhig. Von Java wurden verschifft vom 1. Januar bis 31. Oktober 1913 7753950 kg, 1912 6703000 kg. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 31. Oktober auf 70840 Kolli, wovon 12220 Kolli Regierungs- und 58630 Kolli Privatkultur waren. — *Chinin. sulfur,* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed II 20,50 fl., Ed IV 24,75 fl. für 1 kg.

— (London, 8. November.) *Chinin.* Der Markt ist still. B/S und Brunswick Loko kostet 11 d. Amsterdam bietet ebenfalls zu 11 d. an.

Chlorkalk. (New York, Mitte Oktober.) Der Preis für greifbare Ware ist von den Händlern auf 1,25 Cts. für 1 Pfd. erhöht worden; die hiesigen Vorräte haben erheblich abgenommen, und die letzthin eingetroffenen umfangreichen Einfuhren sind rasch in den Verbrauch übergegangen. Kontrakte für spätere Lieferung werden zu 1,20—1,25 Cts. notiert.

Cocablätter. (Amsterdam, 8. November.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 186 Kolli. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 31. Oktober auf 1383 Kolli.

Condurango (Hamburg, 10. November) ist durchaus fester infolge gänzlichen Fehlens von Angeboten für Abladung. Der gegenwärtige Preis für greifbare Ware ist 70 M bis 72,50 M für 100 kg.

Eisen. Bei dem Eisen- und Stahlwerk Hösch Akt.-Ges. zu Dortmund ist der sechste Hochofen angeblasen worden. Der siebente geht seiner Vollendung entgegen. Das Werk hat für Neu- und Umbauten insgesamt 10 Mill. M. aufgewendet.

Eisen. (Glasgow, 11. November.) Schluß: Träge. Für Kasse 49 s. 6½ d., für 1 Monat 49 s. 10 d., für 3 Monate 50 s. 3 d.

Erdöl. (Baku, Anfang November.) An der Bakuer Börse verlautete, daß die Naphtha-Produktions-Gesellschaft Gebr. Nobel die Kerosinpreise überall in Rußland um 15 Kop. für 1 Pud herabsetzt, um hierdurch die Kleinproduzenten zu zwingen, ihre ganze Winterproduktion der Nobel-Gesellschaft zu verkaufen. Die Erdölpreise sind wieder gefallen, wie die folgenden Notierungen der Bakuer Börse erkennen lassen: *Leichtes Erdöl* 44 ½—44 Kop., *schweres Erdöl* und *Masut* 43 bis 42½ Kop., *Kerosin* 60—59 Kop. für 1 Pud.

— Die Firma J. N. Terr-Akopoff wird ihr Aktienkapital um 4½ Mill. Rbl., d. h. bis auf 9 Mill. Rbl., erhöhen.

— Die Société anonyme Omnium International de Pétroles (gegründet 1911) in Paris, rue Blanche 44, hat ihr bisheriges Aktienkapital von 7125000 Fr. auf 10175000 Fr. erhöht durch Ausgabe von 12200 Aktien zum Nennwert von je 250 Fr.

— Zur weiteren Ausbeutung der argentinischen Erdölfelder zu Comodoro Rivadavia werden vom Ackerbauminister von der Landesverwaltung 15 Mill. Pes. verlangt. 6092 a

— **Benzin.** (Drohobycz, 8. November.) Der *Rohölmarkt* verharrt fortgesetzt in stagnierender Haltung, weil weder die Raffinerien, noch die Spekulation wesentlicheres Interesse am Einkauf zeigen. Stimmung und Preise sind matt. Boryslaw-Tustanowice 8,58—8,60 K, Marke Schodnica 10—10,50 K ab Zisterne Grubenstation. — Auf dem außergalizischen Markt hat *Petroleum* eine wesentliche Preisermäßigung von etwa 2 K erfahren. Auch in Galizien sind die Preise verstimmt, doch sind sie nicht soweit heruntergegangen. Der Ausstoß war gleichwohl ein recht guter. Standard white 24,50—25 K, ohne Faß ab hier. — In *Benzin* war wohl mäßig guter Absatz vorhanden, doch haben auch hier die Preise Einbußen erfahren. Benzin r. r. 0,700/710 40—42 K, Motorenbenzin 35—36 K, unversteuert ab hier. — Sowohl der Absatz, als auch die Preise in *Schwerölen* haben sich verflaut. Inlandgasöl 7,50—8 K ab hier, Auslandgasöl 9,50—10 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 8. November.) In *Erdwachs* blieben Absatz und Preise unverändert. Hochprima 67/68° C. 177—179 K, Leppwachs 115—120 K, Mischware 100—105 K ab Boryslaw. — *Kerzen* behaupteten sich ungeschwächt. Auch der Absatz war befriedigend. Paraffinkerzen Ia. 68—70 K, IIa. 60—62 K, Paraffin bei geringem Umsatz, etwas weichend, 50/52° C. 48—49 K ab galizischer Fabrik. — Auch in *Ceresin* war keine Veränderung wahrzunehmen. Reine Weißwaren Ia.Ia. 275—280 K, Ia. 272—275 K, Mischware 180—182 K, Gelb Ia. 140 bis 142 K, Gelb IIa. 130—132 K, ab hier. Alles für 100 kg.

Farben. Fabrik wetterfester Mineralfarben Alex Junkers, G. m. b. H., Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist der Erwerb und Fortbetrieb des Handelsgeschäfts in Firma Fabrik wetterfester Mineralfarben Alex Junkers in Berlin. Das Stammkapital beträgt 40000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann J. Junkers in Berlin.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 8. November.) Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 6,25—6,50 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 6—6,50 Fr., in Wurzeln 5,50—5,75 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,50—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,60 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 50 t Maracaibo mit Dampfer „Schwarzwald", 490 t Corinto mit Dampfer „Kronprinzessin Cecilie". Zentralamerika 6,50—6,60 Fr., Vera Cruz 6,25—6,50 Fr., Tampico 6,25—6,60 Fr., Maracaibo 4,75 bis 5 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 50 t Lima Corinto mit Dampfer „Kronprinzessin Cecilie". Lima Altata 11—11,25 Fr., Lima Tehuantepec 8,50—8,75 Fr.

— (London, 8. November.) *Curcuma.* Der Markt ist sehr still; es fand nur kleiner Umsatz statt in guten hellen Madras-Fingern zu 17 s. 6 d. bis 18 s.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 8. November.) *Oleomargarine* blieb weiter sehr still; die neuen Methoden der Margarine-Butter-Industrie scheinen sich mehr nach Pflanzenfetten zu wenden. — *Premier Jus* und *Speisepreßlinge* sind ebenfalls ruhig. — *Neutral Lard* zu 67 fl. fand bessere Aufnahme. — *Baumwollsamenöl* wieder fester.

— (Hamburg, 8. November.) Der Ölmarkt zeigt eine sehr ruhige Haltung. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* war flau. Harburger Leinöl, sofort und Dezember 49 M, Januar-April 49,50 M, Mai-August 50 M ab Harburg. Holländisches Leinöl matt. November-Dezember 44,25 M, Januar-April 44,75 M, Mai-August 46 M. — *Rüböl* ist stetig zu 66 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist ruhig. Englisches, sofort 63 M, November-April 63 M, loko 64 M ab Lager. Amerikan., gelbes 78 M ab Lager. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Deutsches 64 M, englisches 57,50 M, Tsingtau 57 M, gereinigtes, englisches 60 M. — *Erdnußöl* ist fest zu 73 M. — *Palmkernöl* ist stetig. November 93 M, Dezember 92 M, Januar-Februar 91 M ab Harburg. — *Holzöl,* Hankower, ist ruhig. Loko 63 M ab Transito-Lager. November-Dezember-Abladung 61 M. — *Lagos-Palmöl* ist stetig zu 69 M. — *Ricinusöl* ist matt. Loko 54 M ab Lager, Januar-Juni 52 M, Juli-Dezember 52,50 M. — *Maisöl,* englisches 62 M. — *Olein,* amerikanisches, ist ruhig zu 59,50 M. — *Talg* ist stetig. In der letzten Londoner Auktion waren 1090 Faß angeboten, von welchen 750 Faß verkauft wurden. Weißer australischer Hammeltalg 75—78 M, a. australischer Rindertalg 72—74 M, La Plata-Rindertalg 73—74 M.

— Hammonia Stearin-Fabrik, Hamburg. Die Preise der Fettstoffe blieben im Rahmen der gewöhnlichen Schwankungen. Paraffin, das noch um 2—3 M stieg, dürfte für die nächste Zeit wohl unverändert im Preise bleiben. Auch Olein hatte keine nennenswerte Veränderung erlitten; indes wurden für Lieferungsgeschäfte im Jahre 1913 etwa 1—2 M weniger erlöst. Im Kerzenhandel bildet das von außerhalb der Vereinigung stehenden Kerzengießereien beliebte Verfahren, paraffinhaltige Lichte als Stearinkerzen anzubieten und zu liefern, eine fortgesetzte Erschwerung und Schädigung des reellen Geschäftes. Bei 418863 (367865) M Betriebsgewinn ergibt sich ein Reingewinn von 172707 (160670) M, aus dem wieder 7% auf 2 Mill. M Aktienkapital verteilt werden sollen.

Fette und Öle. (Amsterdam, 8. Novbr.) *Leinöl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 23,25 fl., Dezember 23 fl., Januar-April 23,50 fl., Mai-August 24⅛ fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung 34,50 fl., Dezember 33,25 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— Unter dem Namen Società per la idrogenazione degli olii hat sich in Mira bei Venedig eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 1300000 L. (auf 3000000 L. erhöhbar), gebildet, welche sich mit der Härtung von Ölen befaßt. An der neuen Gesellschaft sind die größeren Stearinfabriken Italiens wie Kira, Figli die Pietro Borsini usw, und einige große Glycerindestillateure, wie z. B. Paganini & Villani und auch Margarinefabrikanten, wie Chierichetti & Torriani beteiligt. Die Begründung dieser Industrie war übrigens nur möglich gewesen, nachdem die italienische Regierung eine große Herabsetzung der Einfuhrzölle[1]) für Trane und Fischöle vorgenommen hat.

— Die Gründung einer neuen Fabrik für gehärtetes Walöl ist jetzt unter dem Namen „Vera Fettraffineri, Akt.-Ges. in Sandefjord, Norwegen beschlossen worden. Das Aktienkapital ist auf 2½ Mill. Kr., norwegisches Kapital, festgesetzt. Die neue Fabrik wird nach der Methode der „Hydrier-Patent-Verwertungs-Gesellschaft" in Wien arbeiten, da sie das Patent sowohl für Norwegen wie für Dänemark erworben hat. Das Verkaufsrecht des fertigen Produktes hat die genannte Gesellschaft für alle Länder, außer Österreich-Ungern, Italien und Belgien erworben. Die auf 1½ Mill. Kr. berechnete Anlage wird im Sommer 1914 in Betrieb kommen. Die Gesellschaft hat sich die elektrische Kraft zu 60 Kr. für 1 P.S.-Jahr bereits gesichert.

Gerbstoffe. (Havre, 8. November.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 137 Seronen von Curaçao. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 15,75—16 Fr., II 14,75 bis 15 Fr., Jubblepore I 15,75—16,25 Fr., II 14,75—15,25 Fr., Crushed 22,50—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 17,50—21 Fr., Refusos 15—16,50 Fr.

— (London, 8. November.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist flau und matter. Zweite Sorten Dezember-Januar-Verschiffung kosten 17 s. 7½ d. und erste Sorten 17 s. 10½ d. cif.

Harze. (Hamburg, 8. November.) Auch für diesen Artikel machte sich eine lebhafte Nachfrage bemerkbar, und es konnten fast alle von Amerika angebotenen Sorten schlank begeben werden. Es kosten heute ab Lager Hamburg: *Amerikanisches,* dunkel 18,25—18,50 M, mittel 18,75—21 M, hell 22—31 M, *spanisches* 18,50—27 M, *französisches* 19,50—37 M, *griechisches* 17—21 M alles für 100 kg, übliche Tara, Kasse 1% Skonto.

— (Amsterdam, 8. November.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung G 5,80 fl., schwimmend G 5,70 fl., November-Dezember-Verschiffung G 5,70 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 8. November.) *Schellack.* Der Markt ist flau und billiger. In Loko kostet schön TN-Orange 91 s., blond AC-Garnet 90 s. Ankunft: TN, November-Dezember-Verschiffung mit Verkäufern zu 92 s. cif., AC-Garnet, November-Dezember-Dampfer, Verkäufer zu 92 s. cif. Spätere Ware ist billiger. Dezember-Lieferung verkauft zu 90—89 s., März-Lieferung, Schlußpreis 93 s.

Hefe. Dresdner Preßhefen- und Kornspiritus-Fabrik (sonst J. L. Bramsch). Der Abschluß für das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr weist einen Gewinn von 220988 (253905) M aus. Davon sollen u. a. wieder 14% Dividende auf 900000 M Aktienkapital verteilt werden.

Ipecacuanha. (Hamburg, 10. November.) *Rio.* Der Markt ist gut behauptet. Das Angebot ist genügend. — *Cartagena* ist ruhig. Auch hierin ist unser Markt genügend versorgt. Wert nominell.

Jute. (9. November.) Die Preise sind in der letzten Woche weiter gewichen. Das Geschäft darin ist völlig leblos geworden, da sich die Verbraucher gänzlich vom Markt zurückgezogen haben. Dagegen war das Angebot von Kalkutta dringender, was noch einen weiteren Druck auf die Preisgestaltung ausübte. Firsts, November-Dezember-Abladung, sind heute mit 32 £ 10 s. käuflich. Für Gewebe besteht ebenfalls nur ganz geringe Nachfrage, und es machte sich fast allenthalben ein Nachlassen der Preise bemerkbar. In Dundee kosten Hessians 10½ oz 40" 3³/₄₈ d., New York 7,65 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 19 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 36,7 Pf für 1 qm.

Kaliumsalze. Die Chemische Fabrik Carlshall zu Hannover erhielt die Genehmigung zur Errichtung einer *Chlorkaliumfabrik* in den Gemeinden Lühnde und Bledeln. Die Ableitung der Kaliendlaugen in die Weser wurde nicht gestattet.

Kalk. Zu Birkenaes in Söndhordland bei Bergen (Norwegen) wurde eine neue Kalkfabrik mit einem Kapital von 135000 Kr. errichtet. 6092 b

Kaolin. Deutsch-Österreichische Kaolinwerke Akt.-Ges. in Charlottenburg. Die Gesellschaft, die im September 1912 mit 500000 M Aktienkapital gegründet worden ist, beantragt eine Kapitalserhöhung um höchstens 500000 M.

Kunstseide. Plauener Kunstseidenfabrik, Akt.-Ges., Plauen. Fabrikdirektor F. G. R. Glück, dem Dipl.-Ing. V. K. Steinberger und dem Ing. A. J. Arnold, sämtlich in Plauen, ist Gesamtprokura erteilt.

Kupfer. (Berlin, 11. November.) Mangelnde Kauflust und Realisationen verursachten ein Weichen der Kupferkurse. Man zahlte gestern für Dezember 139 M, Januar 137 M, Februar 136,25 M, März 135,75 M, Oktober 134,50 M und heute für No-

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1388.

vember 136,50 M, Dezember 136,25 M, Januar 135—134,75 M, März 133,75 M, Juli 134—134,25 M. Nachbörslich auf Eindeckungen um etwa 3 M befestigt.

Kupfer. (London, 11. November.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 68⅝ £, für 3 Monate 68⅛ £, Electrolyt 73—73½ £, Best selected 74½—75½ £.

Kupfervitriol. (Antwerpen, 7. November.) Die Nachfrage ist unbedeutend. Die belgischen Marken kosten heute 57 Fr. frei Antwerpen, während das englische Produkt etwa 1 Fr. teurer ist.

Mineralöle. Westfälische Mineraloelwerke W. H. Schmitz in Dortmund. Kaufmann W. Schmitz in Dortmund ist Gesamtprokura erteilt.

Natriumsalze. (Antwerpen, 7. November.) *Glaubersalz, wasserfreies.* Die Preise für die Glasindustrie für 1914 sind vom Syndikat noch nicht festgesetzt worden. Da die Lage der belgischen Glasindustrie nicht glänzend ist, verkaufen die Werke inzwischen gern etwas für den Export zu billigeren Preisen, nämlich zu 4,30 Fr. bis 4,50 Fr. fob. Antwerpen. Die Preise für Bittersalzform sind etwas besser als im Anfang dieses Jahres. Der heutige Preis ist 4,50—4,75 Fr., dagegen war er im 1. Semester 4,25—4,50 Fr.

— (New York, Mitte Oktober.) Die fallende Stimmung, welche der Markt von *Ätznatron* in den vergangenen Monaten gehabt hat, hat Ende September ihr Ende erreicht. Die Einführung des elektrolytischen Verfahrens zur Erzeugung von Chlorkalk hat die Gewinnung von Ätznatron als Nebenerzeugnis mit sich gebracht, und da die Chlorkalkfabriken sich bestrebten, durch möglichst große Produktion den ausländischen Artikel aus dem amerikanischen Markt zu verdrängen, so wurde letzterer gleichzeitig auch mit übergroßen Vorräten von Ätznatron versorgt. Der dadurch verursachte Wettbewerb führte dazu, daß der Preis von Ätznatron, der zu Anfang des Jahres auf 1,40 Cts. für den 70- und 76-%ig. Artikel stand, bis auf 1,25 Cts. Mitte September gesunken war. Die umfangreichsten Lieferungskontrakte für 1914 und 1915 sind angeblich noch unter diesem Preise abgeschlossen worden. Seit Ende September hat sich der Markt wieder erholt, so daß die Kontraktpreise gegenwärtig für 70 und 76 % (Basis 60 %) auf 1,42—1,47½ Cts. und für 60 % auf 1,55—1,60 Cts. fob. Fabrik lauten; das 76-%ig. Pulver steht auf 2 bis 2¼ Cts., entsprechend Menge und Verkäufer. Auch das Carbonat, das von 60 Cts. für 100 Pfd. zu Anfang des Jahres auf unter 50 Cts. gefallen war, ist wieder gestiegen. Große Kontrakte für 58 % (Basis 48 %) werden zu 57½ Cts. im Sack und 62½ Cts. im Faß, für 48 % zu 67½ Cts. bezw. 72½ Cts. in Waggonmengen fob. Fabrik notiert; für geringere Posten erhöhen sich die Notierungen um je 5 Cts. für 100 Pfd.

Opium. (Konstantinopel, 8. November.) Wie bereits im letzten Bericht hervorgehoben wurde, sind die Preise infolge der andauernden Trockenheit fest gehalten; dementsprechend forderten die Eigner in dieser Woche einen Preisaufschlag von 12 Piaster für 1 Oka. Wie aus dem Innern drahtlich berichtet wird, sollen jetzt reichliche Regenfälle niedergegangen sein. Diese Tatsache wird nicht ohne Einfluß auf die Eigner sein; da sie aber alle dabei verlieren würden, dürften sie kaum jetzt schon von ihren Forderungen etwas nachlassen. Es ist daher anzunehmen, daß sich die Preise noch einige Tage lang unverändert halten werden. Der Wochenumsatz belief sich auf 10 caisses Drogistenware zu 160 Piaster und 39 caisses Soft zu 207 Piaster für 1 Oka.

Papier. Die Winterschen Papierfabriken Akt.-Ges. in Hamburg können für 1912/13 keine Dividende verteilen (im Vorj. 4 %), der Gewinn soll vielmehr zu Abschreibungen verwendet werden.

— Papierfabrik Reisholz Akt.-Ges. in Düsseldorf. Die allgemeine Preissteigerung der wichtigsten Rohstoffe traf die Gesellschaft infolge langjähriger Abschlüsse nicht in vollem Umfange und konnte durch Vervollkommnung der Anlagen ausgeglichen werden. Mit Ende Juni d. J. ist die Papierfabrik Kabel G. m. b. H. aus der gemeinsamen Verwaltung des Unternehmens mit der Papierfabrik Uetersen G. m. b. H. ausgeschieden und hat ihren Sitz nach Kabel zurückverlegt. Es ergibt sich ein Reingewinn von 1 025 296 (1 030 732) M, aus dem u. a. 18 % Dividende (wie im Vorj.) ausgeschüttet werden.

Phosphate. (Hamburg, 9. November.) Hard Rock 77/80 % 7¼ d., Land Pebble 68/73 % 5¾ d., Algier-Phosphat 63/70 % 5½ d.

— (Lüttich, 5. November.) Die Superphosphatfabriken versuchen die außerordentlich billigen Preise etwas zu erhöhen. Doch kann man noch heute zu ungefähr 30 Cts. die Einheit frei belgischen Stationen in Säcken kaufen.

Quecksilber. (Hamburg, 9. November.) 7 £ 5 s. bis 7 £ 1 s.

Quillayarinde. (Hamburg, 10. November.) Der Markt ist ohne nennenswerte Veränderung und ohne irgendwelche Anregung. Ganze Ware kommt wenig herein, und in geschnittener Ware ist selbst zu den gegenwärtig billigen Preisen nur kleine Nachfrage.

Salicylsäure. (New York, Mitte Oktober.) *Salicylsaures Natrium* ist in Hinsicht auf den Preissturz von Carbolsäure um 3 Cts. auf 30—32 Cts. für 1 Pfd. herabgesetzt worden.

Salpeter. (Hamburg, 9. November.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,05 M, November-Dezember 10,05 M, Dezember-Januar 10,10 M, Januar-Februar 10,17½ M, Februar-März 10,27½ M für 50 kg mit Originalsäcken zu 1 kg Tara Hamburger Gewicht frei in das Längsseite des Einfuhrschiffes zu stellende Fahrzeug oder gegen einen Aufschlag von 7½ Pf für 50 kg einschl. aller Transportspesen bis in den Waggon Hamburg-Harburg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 79 257 Sack.

Sandelholz. Von der gesamten Welterzeugung von Sandelholz entfallen ungefähr sieben Achtel auf die ostindische Provinz Mysore. Ein weiterer kleinerer Bezirk befindet sich weiter östlich davon. Sämtliches Holz ist Eigentum der Regierung, die Abholzung erstreckt sich ausschließlich auf überreife, tote oder gefallene Bäume, Stumpfe und Wurzeln. Das Holz kommt in etwa 18 Sorten auf den Markt, von Scheiten im Gewicht von mindestens 20 Pfd., der besten Sorte bis zu Sägemehl, der schlechtesten Sorte. Nur das Kernholz, das ungefähr ⅛ des gefällten Holzes ausmacht, bildet das duftende Holz. Das Holzgeschäft liegt zu meist in Händen weniger europäischer Firmen, die als Kaufagenten für europäisch Arzneifabrikanten tätig sind. Das Geschäft der wenigen eingeborenen Kaufleute is erheblich zurückgegangen, da sie sich Verfälschungen des teuren Öls haben z schulden kommen lassen. Die Ausfuhr im Jahr 1911/12 hat ungefähr 2500 t Hol im Werte von 750 000 Doll. betragen gegenüber 375 000 Doll. für 1910/11 und durch schnittlich 400 000 Doll. für die letzten 10 Jahre. Man führt die von den euro päischen Händlern im letzten Jahr bezahlten ungewöhnlich hohen Preise auf ein neue geheim gehaltene Verwertungsweise des Holzes zurück.

Silber. (Hamburg, 9. November.) Die Preise für Silber in Barren stiegen vo 3. November von 82 M für 1 kg am 8 November auf 82,75 M.

Spiritus. Der Bundesrat hat gemäß § 69 und 72 des Branntweinsteuergesetz über die Regelung des Durchschnittsbrandes und der Vergällungspflicht der Branntwei brennereien für das Betriebsjahr vom 1. Oktober 1913 bis 30. September 1914 d Durchschnittsbrand auf 96 Hundertteile des allgemeinen Durchschnittsbrandes fes gesetzt. 40 Hundertteile der innerhalb dieses Durchschnittsbrandes hergestellte Erzeugung sollen der Vergällungspflicht unterliegen, während die übrigen 60 Hunde teile davon befreit bleiben.

Sprengstoffe. Hassia, Sprengstoffabrik, G. m. b. H., in Hetzbach i. O. Gege stand des Unternehmens ist die Herstellung und der Verkauf von Sprengstoffe Das Stammkapital beträgt 100 000 M. Persönlich haftende Gesellschafter si Dr. F. Raschig, Fabrikant in Ludwigshafen, und F. Dervenich, Chemiker Hetzbach i. O.

Stickstoff. Bayerische Stickstoff-Werke Aktien-Gesellschaft in Berl Dr. Eduard Siebner in Trostberg ist Generalvollmacht erteilt. Ferner h Georg Trumpff Gesamtprokura erhalten.

Terpentinöl. (Hamburg, 8. November.) Nachdem seit Monaten nur sehr gering Interesse vorhanden war, ist jetzt plötzlich eine steigende Nachfrage zu verzeichn In Verfolg der Abnahme der Zufuhren an den amerikanischen Ausfuhrplätzen wurd dort täglich höhere Preise erzielt, und die Cif-Preise stiegen im Laufe der Woc von 31,50 M auf 32,75 M. Das Inland kaufte größere Mengen sowohl Novemb Dezember als auch Januar-April 1914. Von der schwimmenden mexikanisch Seglerladung konnte etwa die Hälfte bereits zu steigenden Preisen untergebra werden. Die heutigen Notierungen sind wie folgt für 100 kg: *Amerikanisch* loko 65 M, Dezember 66 M, Januar-April 68 M, *spanisches* und *französisch* 65 M, *griechisches* 57 M, *mexikanisches* in Kisten 59—60 M ab Lager Hambu

— (Amsterdam, 8. November.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest. Sofo Lieferung 19,75 fl., Januar-April 20,25 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 8. November.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 32 Dezember 32 s. 3 d., Januar-April 32 s. 9 d., Mai-August 33 s. 9 d., Septemb Dezember 34 s. 9 d.

Wachse. (Hamburg, 10. November.) *Carnaubawachs.* Die Lage des Marktes eher etwas fester und zuversichtlicher, zumal die billigen Angebote ganz aufgeh haben. Auch für Abladung liegen keine Angebote vor. Von greifbarer Ware kos Sandgrau 300 M und Fettgrau 278 M für 100 kg netto transito. Die gelben Sor sind bis auf Mittelgelb trotz der billigen Preise recht vernachlässigt. Für Mit gelb, welches sehr knapp ist, wird nach Qualität 360—380 M, und für Hellf grau 325—330 M für 100 kg gefordert. — *Bienenwachs* ist wiederum um et 1 % höher bezahlt worden. Für Chile und Brasil wird 335—336 M, für Ostaf und Abessinien 317—318 M und für die westindischen Sorten 315—316 M 100 kg transito bewilligt. — *Candelillawachs* hat sich wiederum befestigt; es s nur noch Kleinigkeiten zu höheren Preisen erhältlich. Da von Mexiko infolge Unruhen in den Produktionsgebieten für längere Zeit kaum etwas zu erwarten wird man diesen Artikel für die nächste Zeit wohl nur in kleinen und kleins Mengen kaufen können. — *Japanwachs.* Auf Abladung November bietet n die drei bekannten Marken zu 91,50—92 M an. Die Loko-Vorräte sind sehr kn und unter 92—92,50 M für 100 kg netto Kasse transito nicht zu haben.

— (London, 8. Nov.) *Japanwachs* ist fester in Loko. Gute Tafeln kosten 50—5

Wolfram. Wolfram- und zinnhaltige Seifen sind an sehr vielen Plätzen in Bezirken von Tavoy und Mergni in Birma entdeckt worden. Zahlreiche davon wer bereits abgebaut, zumeist von Eingeborenen auf primitive Weise im Kontrakt, bei sie für eine bestimmte Gewichtsmenge Konzentrat eine gewisse Summe erhal Der Abbau richtet sich in erster Linie auf Wolframit, während der Cassiterit Nebenprodukt behandelt wird. Das Konzentrat enthält durchschnittlich 65 % W Man berechnet die Kosten von Seifenwolframit, der 200 engl. Meilen von Ta gewonnen und über Java-Rangun nach England gebracht wird, dort auf 313,76 D für 1 t mit 68 % WO_3. Steht der Verkaufspreis von Wolframerz auf 7,30 D für 1 % WO_3 in 1 t, so entspricht dies einem Gewinn von über 180 Doll.

Zink. (London, 11. November.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Mar 20⅝ £, Spezialmarken 21½—22 £.

Zinn. (London, 11. November.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 179½ für 3 Monate 180¾ £.

Zucker. Zuckerfabrik Rheingau Akt.-Ges., Worms. Die Gründung die Fabrik ist in Worms vollzogen; das Aktienkapital beträgt 2 330 000 M. Grün des Unternehmens sind fünf Holländer. Zweck der Gründung ist, zur Vermeid der bisherigen Rübenankäufe der holländischen Gründer, in der neuen Zuckerfal die Rüben verarbeiten zu lassen und alsdann erst den Rohzucker zu exportie Es ist geplant, im Anschluß an die zunächst herzustellende Rohzuckerfabrik sp auch eine große Zuckerraffinerie zu errichten.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Handelsgesellschaft für chemische Produkte G. m. b. H. in Charlottenburg. Gegenstand des Unternehmens ist insbesondere der Handel mit chemischen Produkten. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind *L. F. Neirath* in Berlin-Wilmersdorf und *G. Neirath* in Berlin-Schöneberg.

Chemische Fabrik „Handrein" G. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb von kosmetischen Präparaten aller Art. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind Fabrikant *A. Klein* in Berlin-Wilmersdorf und Apotheker *Dr. J. Speyer* in Berlin-Schöneberg.

Malacapit G. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Ausführung aller Arbeiten und Anlagen auf dem Gebiete der Wasserversorgung, Wasserreinigung und Abwässerbeseitigung, insbesondere die Verwertung des Malacapitverfahrens hierzu. Stammkapital 350000 M. Geschäftsführer sind *K. A. Zinnitz* in Berlin-Schöneberg und *M. Puhlschneider* in Berlin-Pankow.

Alba G. m. b. H., Herstellung und Vertrieb von Wäscherei-Artikeln und chemischen Präparaten in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Errichtung eines chemischen Werkes zur Fabrikation von Seifenpulver, Soda, Sauerstoffbleichpulver und anderen Präparaten, welche zur Reinigung der Wäsche dienen. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind Kaufmann *Fr. Eckert* in Berlin-Steglitz und *P. Haase* in Berlin-Friedenau.

Die Chemische Fabrik Hönningen und vorm. Messingwerk Reinickendorf R. Seidel Akt.-Ges. in Berlin erzielte i. J. 1912/13 einen Rohertrag von 3318042 (2803664) M. Der Überschuß stellt sich auf 1390133 (1278242) M. Die Dividende beträgt wieder 10%. In allen Betrieben war die Beschäftigung flott, so daß die niedrigen Preise vieler Artikel durch wesentlich gesteigerte Erzeugung aufgewogen wurden. Erweiterungen und Verbesserungen wurden in erheblichem Maße mit gutem Erfolg vorgenommen; in Reinickendorf werden diese jedoch erst in der zweiten Hälfte des laufenden Geschäftsjahres wirksam in Erscheinung treten. Neu ist die Beteiligung an der *Chemischen Fabrik Aschaffenburg*, die Erzeugnisse von Hönningen weiterverarbeitet.

Die Gesellschaft für Laboratoriumsbedarf m. b. H. Bernhard Tolmacz & Co. in Berlin hat das Einrichtungsgeschäft der *Vereinigten chemisch-metallurgischen und metallographischen Laboratorien G. m. b. H.* in Berlin erworben und ihrem Betriebe als selbständige Abteilung für Metallurgie und Metallographie angegliedert.

Schleswig-Holsteinische Chemische Fabrik G. m. b. H. in Kiel. Gegenstand des Unternehmens ist die Übernahme und Weiterführung des Sodageschäfts der *Schleswig-Holsteinischen Chemischen Fabrik Edinger Ancker & Co.* in Kiel-Gaarden, und die Ausdehnung der Fabrikation und der Handelsartikel auf verwandte Gebiete. Stammkapital 50000 M. Geschäftsführer ist Apotheker *A. Rode* in Hamburg.

Chemische Fabrik Eisenbüttel Lübeck & Co. G. m. b. H. in Braunschweig. Direktor *H. Fischer*, Direktor *K. May* und Kaufmann *O. Mittler*, sämtlich in Berlin-Wilmersdorf, sind zu Geschäftsführern bestellt.

Külerol-Werke G. m. b. H. in Hamburg. Anstelle des ausgeschiedenen Geschäftsführers *Vogler* ist *E. Cawes* in Hamburg zum Geschäftsführer bestellt worden.

Fr. Kelting G. m. b. H. in Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Übernahme und Fortführung des von *A. F. C. Behrens* unter der Firma *Fr. Kelting* in Hamburg geführten Harz- und Terpentinölgeschäftes. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 400000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *A. F. C. Behrens* zu Hamburg. Prokura ist erteilt an *E. B. Schmersahl.*

Carl Henry Gröncke, Drogen en gros in Hamburg, Catharinenstr. 4/5. Das Geschäft ist aufgelöst. Der bisherige Prokurist *M. Haenelt* übernimmt die unverkauften Bestände des Warenlagers und begründet die neue Firma *Max Haenelt & Co. Carl Henry Gröncke Nachf.* in Hamburg, Spaldingstraße 62/68.

Mineralölpatentverwertung, G. m. b. H. in Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist die gewerbliche und kaufmännische Verwertung der Patentanmeldung betreffend Verfahren zur Umwandlung von höhersiedenden Mineralölen in niedrigersiedende Produkte. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *O. Ihlau* in Hannover.

Chemische Fabrik Aktien-Gesellschaft vorm. Moritz Milch & Co. in Posen. Diese Firma hat die frühere *Chemische Fabrik Oranienburg Aktien-Gesellschaft* erworben und wird sie als Zweigniederlassung unter der Firma *Chemische Fabrik Aktien-Gesellschaft vorm. Moritz Milch & Co. Zweigniederlassung Oranienburg* fortführen. Als Leiter der Zweigniederlassung sind die Direktoren *G. Unverzagt* und *Dr. W. Paysan* bestellt. Handlungsbevollmächtigte sind *Max Reinicke* und *Georg Koltermann.*

Chemische Werke Strehla G. m. b. H. in Leipzig. Das Stammkapital ist auf 600000 M erhöht worden. Die Firma lautet künftig: *Chemische Werke Guido Roth G. m. b. H.* Der Sitz der Gesellschaft ist nach Strehla an der Elbe verlegt worden.

Anton Weber in Leipzig, Eutritzscherstraße 20, Handel und Agentur in chemischen Produkten, besonders Leime aller Sorten und Knochenpräzipitat. Kaufmann *A. E. Weber* ist Inhaber. Prokura ist erteilt dem Kaufmann *H. W. Mehnert* in Leipzig.

Dr.-Ing. Paul Verbeek & Co. G. m. b. H. in Dresden. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Artikeln, Präparaten, Apparaten und Instrumenten für wissenschaftliche, chemische, pharmazeutische und technische Zwecke, sowie der in Frage kommenden Rohstoffe, Zwischenprodukte, Nebenprodukte und Abfallstoffe. Das Stammkapital beträgt 150000 M. Zu Geschäftsführern sind bestellt Chemiker *Dr.-Ing. P. Verbeek* in Dresden, Kaufmann *A. R. Eckert* in Dresden und *P. F. van Swieten* in Niederlößnitz.

Chemische Werke Schönebeck G. m. b. H. in Schönebeck (Elbe). *Dr. L. Singer* ist als technischer Direktor in die Firma eingetreten und gleichzeitig zum weiteren Geschäftsführer bestellt worden. Zur Vertretung der Gesellschaft sind von jetzt an berechtigt Direktor *R. Lange*, Direktor *Dr. Singer*, Prokurist *A. Kränkel*, und zwar jeder für sich allein.

Chemische Fabrik „Lido" G. m. b. H. in Cöln. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb von Putz- und Reinigungsmitteln und anderen chemisch-technischen Produkten, vertrieben unter der Schutzmarke „Lido". Stammkapital 30000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *J. Päffgen* in Cöln. Der *Franziska Päffgen* in Cöln ist Prokura erteilt.

Verico Chemische Industrie G. m. b. H. in Cöln. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb chemisch-technischer, chemisch-pharmazeutischer und kosmetischer Präparate. Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer ist Apotheker und Chemiker *H. Kruft* in Cöln.

Elektrometallurgische Werke A.-G. in Horrem bei Cöln. Diese neue Gesellschaft besitzt ein Aktienkapital von 1 Mill. M. Beteiligt sind die *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron* und die *Metallurgische Gesellschaft A.-G.* in *Frankfurth a. M.* Zweck der Gesellschaft ist die Errichtung der Versuchsanlage für elektrische Herstellung von Metallen auf dem Terrain an der Beißelgrube bei Horrem.

Jucozon G. m. b. H. in Frankfurt a. M. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb des von dem Gesellschafter *A. J. Cotence* ausgearbeiteten Sauerstoffbleichmittels, genannt „Jucozon", sowie anderer chemisch-technischer und chemisch-pharmazeutischer Präparate. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind die Kaufleute *A. J. Cotence* und *H. Vorgrimmler* Frankfurt a. M.

Chemische Werke Reisholz A.-G. in Düsseldorf-Reisholz. Für 1912/13 wird ein Verlust von 674314 (645000) M ausgewiesen. Die aus dem Vorjahre übernommene Unterbilanz von 197270 M erhöht sich auf 871585 M bei rund 1 Mill. M Aktienkapital.

Die A.-G. für pharmazeutische Bedarfsartikel vorm. Georg Wenderoth in Kassel erzielte einen Rohgewinn von 445422 (421379) M. Nach Abschreibungen von 34073 (26379) M ergibt sich ein Reingewinn von 108871 (68020) M, woraus 6 (4) % Dividende verteilt werden. Das Abkommen mit der *Handelsgesellschaft deutscher Apotheker G. m. b. H.* in Berlin, das mit Jahresende abläuft, soll nicht mehr erneuert werden.

Erfurter Fabrik und Vertrieb pharmazeutischer Präparate und Nährmittel Zea, G. m. b. H. in Gispersleben-Kiliani. Die Prokura des *A. Bretschneider* ist erloschen. Die Vertretungsbefugnis des Apothekers *B. Sonnenburg* ist beendet. Für ihn ist der Apotheker *A. Bretschneider* in Erfurt als Geschäftsführer bestellt worden.

„Kaumacit-Werke, G. m. b. H." zu Dortmund. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Kaumacit. Das Stammkapital beträgt 30000 M. Geschäftsführer ist der Kaufmann *J. K. Zürbig* zu Dortmund.

Dr. Hofmann & Co. in Lüdenscheid. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Oberrahmede bei Lüdenscheid verlegt. Das Stammkapital ist um 22000 M erhöht; es beträgt jetzt 62000 M.

Vulkanolwerk Würzburg, G. m. b. H. in Würzburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Einrichtung und der Betrieb von Fabriken für die Herstellung von Pflastersteinen nach einem patentierten Verfahren D. R. P. 204167,[1]) sowie die Herstellung ähnlicher Produkte. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind *J. Daum* und *Q. Mayer* in Würzburg.

Chemische Fabrik Friedrich Deiglmayr G. m. b. H. in München. Die Geschäftsführer *F.* und *P. Deiglmayr* sind gelöscht.

G. A. Krause & Co. Aktiengesellschaft in München. Gegenstand des Unternehmens ist die Verwertung und Weiterentwicklung des Trockenverfahrens des Ingenieurs *G. A. Krause* in München, die Fabrikation, Installation und der Handel mit Trockenapparaten. Grundkapital 1 Mill. M.

Härtemittelwerk Frankenau G. m. b. H. in Frankenau. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation von Eisen- und Stahlhärtemitteln, insbesondere die Fortführung der bisher von Frau *L. M. Vogel* betriebenen Härtemittelfabrikation mit dem Sitze in Chemnitz-Bernsdorf. Das Stammkapital beträgt 100000 M. Zum Geschäftsführer ist *G. F. Vogel* in Mittweida bestellt.

Westfälische Merkurwerke, Fischer & Co., G. m. b. H. in Dorsten. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung chemisch-technischer Produkte. Die Stammeinlage beträgt 50000 M. Geschäftsführer sind *H. Fischer* und *A. Fischer*, beide in Dorsten.

Die Chemische Werke vorm. P. Roemer & Co. A.-G. in Nienburg an der Saale verteilt aus 153813 (151058) M Reingewinn 9 (5) % Dividende auf 1,20 Mill. M Kapital.

Wolfram Lampen A.-G. in Augsburg. Für 1912/13 stieg der Fabrikationsgewinn auf 261 (1,79) Mill. M. Aus dem Reingewinn von 158070 M (i. V. 528000 M Verlustsaldo) soll eine Dividende von 6% verteilt werden.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 650.

Adriawerke, Aktiengesellschaft für Chemische Industrie in Wien, Am Hof 6. Prokura ist erteilt an *R. Sereth.*

Solvay-Werke, Betriebs-Gesellschaft m. b. H. in Wien. In den Vorstand wurden neu gewählt *Dr. R. Sieghart, A. Herzfeld* und *Dr. O. Kolm.*

Aligator-Chemical-Company, L. Winter in Wien, Rasumofskygasse 14, Erzeugung chemischer, technischer Produkte und Gemischtwarenhandel. Der Inhaber *L. Winter* ist gestorben.

Aug. Luttnar G. m. b. H. in Mähr.-Ostrau, Chemische Fabriken für Teerprodukte, Asphalt, Dachpappe und technische Fettwaren. Die bisher von der Firma *Aug. Luttnar* betriebenen Fabriksunternehmen in Mähr.-Ostrau und Brodek bei Olmütz sind in eine Familien-Gesellschaft unter der protokollierten Firma *Aug. Luttnar, G. m. b. H.*, umgewandelt worden. Zu Geschäftsführern sind Direktor *A. Formandl* und Betriebsleiter *J. Artmann* bestellt.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. Im Jahre 1912/13 hat die *Pabianicer A.-G. für chemische Industrie* in Pabianice zufriedenstellend gearbeitet, während das Resultat der *Clayton Aniline Co.* in Manchester infolge von Reorganisationen verschiedener Fabrikationen den Erwartungen noch nicht entsprochen hat. Die Schwierigkeiten bei dem Werk in Monthey konnten im Laufe des Geschäftsjahres zum größten Teil behoben und die in Aussicht genommene Produktion erreicht werden. Der Ertrag des Warenkontos sämtlicher Werke stieg auf 3,02 (2,80) Mill. Fr., der Bruttogewinn einschließl. 45894 (46667) Fr. Vortrag auf 2,30 Mill. Fr. Die Dividende wird mit wieder 10 % auf 10 Mill. Fr. Aktienkapital vorgeschlagen.

Die Kollektivgesellschaft unter der Firma Nadolny in Basel, Pharmazeutische Spezialitäten usw., hat sich aufgelöst; die Firma ist erloschen. Aktiven und Passiven gehen über an die Firma *„Doetsch Grether & Cie. Nachfolger von Nadolny & Co“*. Die neue Firma erteilt Prokura an *W. Zollikofer* in Basel.

Inhaber der Firma Laboratorium Nadolny in Basel ist *E. Nadolny-Fünfgeld,* in Basel. Die Firma erteilt Prokura an *C. Wagner,* in Basel. Sie befaßt sich mit der Fabrikation von pharmazeutischen Produkten und Vertretungen.

Allgemeine Maggi-Gesellschaft in Kempttal-Lindau. Es wurde die Erhöhung des Aktienkapitals um weitere 3 Mill. Fr., d. h. auf den Betrag von 21 Mill. Fr., beschlossen.

Die Waschmittelfabrik Faticati Fratelli A.-G. in Mailand hat die Zahlungen eingestellt.

Die Aktiengesellschaft Nitrium, Scerno Gismondi & Co. in Genua hat einen Reingewinn von 229445 L. erzielt. Eine Dividende soll nicht verteilt werden. Die Gesellschaft, die ein Aktienkapital von 3 Mill. L. hat, beschloß den Aktionären $^1/_3$ des Kapitals zurückzuzahlen.

Die Société Minière et Métallurgique de Penarroya wird ihr Kapital um 3687500 Fr. erhöhen, um die *Société des Produits Chimiques de Marseille l'Estaque* zu absorbieren. Das Kapital der letzteren beträgt 3760000 Fr.

Société métallurgique Dniéprovienne du Midi de la Russie in Brüssel. Die Dividende beträgt $62^1/_2$ (50) Rbl. auf das seit der vorigen Bilanz von 13125000 Rbl. auf 15 Mill. Rbl. erhöhte Aktienkapital. Der Reingewinn beläuft sich auf 8599242 (6022000) Rbl.

Osakeyhtiö Kemikalia Aktiebolag wurde in Abo, Finnland, mit 10000 finn. M Aktienkapital für Handel mit Chemikalien und chemisch-technischen Produkten gegründet. Direktor ist *H. Bryggman.*

Eine Aktiengesellschaft zur Ausnützung der Methode zur Herstellung von Brennstoff aus Sulfitablauge, dem Verfahren von *Strehlenert,* hat sich mit einem Aktienkapital von 550000—1650000 Kr. gebildet. Der Sitz der Direktion ist in Stockholm. Das Verfahren bezweckt in der Hauptsache die Nutzbarmachung der organischen Bestandteile der Sulfitablauge. Es bringt die Stoffe in feste Form und verwendet das gewonnene Produkt als Brennmaterial. Nach *Strehlenerts* Berechnungen betragen die Herstellungskosten für 1 t dieses Brennstoffes 5 Kr.; aus 1 t Cellulose sollen etwa 700 kg trockne organische Substanz gewonnen werden. Die Methode ist bereits in größerem Maßstabe in der *Sulfitfabrik Göta* erprobt worden.

Die Aktiebolaget Tekniska Fabriken Watzin in Stockholm wurde mit 170000 Kr. Mindest-Aktienkapital durch Übernahme der Fabrik gleichen Namens für medizinische und technische Präparate, welche *Joel F. Watz* betrieb, gebildet. Gründer außer diesem sind noch *S. Lundvall,* Direktor *F. A. Gullberg, K. Bergendal* und Ingenieur *A. R. Schönthal.*

Bei der Aktiebolaget Hälsans kemiska Laboratorium in Stockholm wurde *G. A. W. Runnqvist* Verwaltungsdirektor.

Die Aktieselskabet H. J. Hannovers Pore-Metal in Kopenhagen hat die fabrikmäßige Herstellung stationärer Akkumulatoren mit ihren porösen Bleiplatten begonnen und will in einem halben Jahr auch transportable Akkumulatoren auf den Markt bringen. Betriebsleiter wurde *O. Meyer.*

Die Monsanto Chemical Works in St. Louis, Fabrik von Acetphenetidin, Phenolphthalein, Chloralhydrat, Sacharin, Vanillin und dergl.; hat ihr Kapital von 100000 auf 250000 Doll. erhöht. Das neue Kapital ist voll eingezahlt. Präsident ist *John F. Queeny.*

Die J. and J. Chemical Co. ist eine neue in Portland, Oregon, gegründete Gesellschaft. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren sind *J. K. Brasier, J. C. Cushman* und *F. N. Frier.*

Die Queen Medicine Co. in Marshville, North Carolina, stellt Patentmedizinen her. Ihr Kapital ist auf 125000 Doll. festgesetzt. Inkorporator ist u. a. *J. E. Thomas.*

Die Kil-Tone Co. in Bridgeton, New Jersey, ist eine neue Chemikalien- und Drogenfirma. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren sind *C. W. Dare, J. W. Trenchard* und *S. H. Hitchner,* alle in Bridgeton.

Die Consolidated Drug Co. in Hyattsville, Maryland, betreibt ein Geschäft für Chemikalien und Drogen aller Art. Ihr Kapital ist auf 150000 Doll. festgesetzt, offenbar will die Gesellschaft ihre Tätigkeit nicht auf das kleine bei Washington gelegene Städtchen Hyattsville beschränken. Inkorporatoren sind *A. Vinberg* in Hyattsville, *G. E. Staffler* und *M. T. Bimes,* beide in Washington.

Die Dye Formo-Aseptic Co. in Augusta, Maine, stellt Toiletteartikel aller Art her. Ihr Kapital ist auf $^1/_2$ Mill. Doll. festgesetzt. Präsident und Kassierer ist *E. M. Leavitte,* Augusta.

Die Eurecasol Chemical Co. in Wilmington, Delaware, ist eine neue inkorporierte Gesellschaft. Das Kapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Die Inkorporatoren *A. Reall, M.* und *A. Taub* sind in Philadelphia ansässig.

Die Bromalgine Co. in Goldsboro, North Carolina, stellt Drogen und pharmazeutische Präparate her. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren sind *P. L. Borden* und *L. Weil,* beide in Goldsboro, u. a.

Die Erzindustrie Boliviens im Jahre 1912. *Zinn.* Bolivien stand 1912 unter den Zinn produzierenden Ländern wiederum an zweiter Stelle. Es wurden in Bolivien in den letzten fünf Jahren produziert:

	Menge in kg	Wert in Fr.		Menge in kg	Wert in Fr.
1908 . . .	29 938 828	61 857 606	1911 . .	37 073 148	105 279 206
1909 . . .	35 566 415	63 308 218	1912 . . .	38 378 696	119 741 532
1910 . . .	38 548 441	74 013 006			

Seit 1908 hat also die Produktion um 8439868 kg im Werte von 57883926 Fr. zugenommen. Es sind dies 29 % der Menge nach — in derselben Zeit stieg der Wert des Zinnes in Europa um 93,5 %. Das gesamte gewonnene Zinn wurde auch ausgeführt; die dafür gezahlten Ausfuhrzölle (i. J. 1912 etwa $5^1/_2$ Mill. Fr.) bilden eine der Haupteinnahmequellen des Staates. Die Zinnförderung sowie -Ausfuhr würde sich bei geeignetem Ausbau des bolivianischen Eisenbahnnetzes noch steigern — zur Zeit macht sie etwa 40 % der Weltproduktion aus. — Die *Zinnproduktion* liegt in den Händen von nur wenigen Interessenten. Von den Uncia-, Huanuni-, Japo- und Kamiminen von *Simon J. Patino* sind im vergangenen Jahre allein 14,1 Mill. kg ausgeführt worden, wovon auf die Unciamine in der Nähe von Oruro über $^2/_3$ entfallen. Ungefähr 93 % der ganzen Zinnausfuhr des Landes gehen nach England. — *Kupfer.* Auch die bolivianische Kupfergewinnung und -Ausfuhr ist in den letzten fünf Jahren stark gestiegen. So wurden ausgeführt:

	Menge in kg	Wert in Fr.		Menge in kg	Wert in Fr
1908 . . .	2 877 605	2 836 346	1911 . . .	2 950 024	2 853 88
1909 . . .	3 096 605	3 282 402	1912 . . .	4 681 374	6 741 17
1910 . .	3 211 987	3 573 904			

Der Wert der Kupferausfuhr hat sich also im Verhältnis zur Ausfuhrmenge ganz bedeutend erhöht, er machte i. J. 1912 gegen 1908 137 % Zunahme aus. Den Mittelpunkt für die Kupferproduktion bildet Corocoro, sie hat infolge der hohen Kupferpreise und der Fertigstellung der Arica-La Paz-Eisenbahn eine erhebliche Zunahme erfahren. — *Silber.* Die Silbergewinnung Boliviens, das einstmals der fast am meisten Silber produzierende Staat war, hat seit der Wertminderung des Silbers abgenommen und geht auch jetzt noch von Jahr zu Jahr zurück, da man sich mehr dem einträglicheren Zinnabbau zuwendet. So fiel die Silberausfuhr in den letzten fünf Jahren (in kg Feinsilber):

	Menge in kg	Wert in Fr.		Menge in kg	Wert in Fr
1908	156 482	16 166 184	1911	127 900	9 175 49
1909	155 360	11 443 830	1912	123 939	8 620 58
1910	142 977	10 953 195			

— *Wismut.* Die Wismutproduktion hält sich im großen und ganzen ziemlich konstant obwohl eine kleine Steigerung in der Wertmenge des geförderten Erzes zu beobachten ist. Sie betrug:

	Menge in kg	Wert in Fr.		Menge in kg	Wert in Fr
1908	160 304	705 000	1911	414 598	4 212 32
1909 . . .	236 762	2 902 150	1912	381 798	4 031 79
1910	311 060	3 846 834			

Die Wertsteigerung im letzten Jahre ist auf die Hausse in Wismut in Europa zurückzuführen. — *Wolfram.* Da die Nachfrage nach Wolfram für alle möglichen technischen Zwecke ständig steigt, so hat auch die bolivianische Ausfuhr darin ununterbrochen zugenommen. Sie belief sich:

	Menge in kg	Wert in Fr.		Menge in kg	Wert in Fr
1908	169 637	207 062	1911	297 272	462 37
1909	169 867	191 166	1912	472 457	590 47
1910	210 061	283 258			

— *Antimon.* Die Antimonproduktion ist auffallend zurückgegangen. Während z. B. 1908 noch 1 Mill. kg ausgeführt wurden, belief sich die Ausfuhr i. J. 1912 nur noch auf 80000 kg. Der Grund liegt in den außerordentlich niedrigen Preisen des europäischen Antimonmarktes, die einen Abbau der Erze nicht mehr lohnend machten. — *Zink.* Die Zinkausfuhr ist, nach einer sehr starken Steigerung, in den drei letzten Jahren etwa gleich geblieben. Sie betrug:

	Menge in kg	Wert in Fr.		Menge in kg	Wert in Fr
1908	1 242	684	1911	9 798 125	744 98
1909	182 895	52 650	1912	9 010 055	664 49
1910	11 897 000	870 017			

— *Gold.* Die Goldproduktion des Landes ist gegen früher verschwindend klein. Neuerdings sind in einigen östlichen Andentälern goldreiche Sande und goldhaltiger Quarz gefunden worden, doch ist deren Ausbeutung infolge Fehlens jeglicher Transportmittel noch nicht in die Wege geleitet worden. 1912 betrug die Goldproduktion dem Werte nach 118450 Fr.

— 06075.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 137, S. 1413—1416. Cöthen, den 15. November 1913. Jahrgang XXXVII.

Adolf Wilhelm Keim †. Von *Dr. Joh. Hoppe* . . . . . 1413—1414
Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905 bis 1912. Von *Dr.-Ing. Bruno Wäser* . . . . . 1414—1415
17. Versammlung Flämischer Naturforscher und Ärzte in Gent am 20., 21. und 22. Sept. 1913. — Beiträge zur Kenntnis der Seifen, *Prof. Dr. A. Reychler.* — Über die Schnelligkeit von Zymase- und Invertasewirkungen bei einigen Hefe-rassen, *Prof. A. J. J. Vandevelde.* — Reaktionen zwischen festen Körpern und der Einfluß von Krystallwasser, *A. N. H. Biltris* 1415
Vermischte Nachrichten 1415
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 1416
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 621
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 622
4. Anorganische Chemie. Mineralogie 623
5. Organische Chemie . . . . . 624—625
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . . 625—628
8. Bakteriologie. Desinfektion 628
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . . . 629—631
10. Hygiene. Unfallverhütung . . . . . 631—632
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 632
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 633
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 633—634
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 635
28. Farbstoffe und Körperfarben 636

Adolf Wilhelm Keim †.

25. März 1851 — 5. September 1913.

Von **Dr. Joh. Hoppe**, München.

Am 5. September ist Adolf Wilhelm Keim in München im Alter von 63 Jahren freiwillig aus dem Leben geschieden. Der Name Keim, untrennbar verwachsen mit den Reformbestrebungen auf dem Gebiete der Maltechnik, ist vielleicht nicht in sehr weiten chemischen Fachkreisen bekannt geworden, sicher nicht so, wie er es verdient hätte, geschätzt worden. Der Name Keim bedeutet ein Programm: Öffentlich rechtliche Anerkennung der Verpflichtung, gute, echte Ware zu schützen, daß ihr Name nicht mißbraucht werde für Ersatzmittel, wenn sie auch angeblich denselben „Gebrauchszweck" erfüllen. Aufrechterhaltung von Treu und Glauben in Handel und Verkehr, das ist der leitende Gedanke dieses durchaus modernen Programms, wie es Keim für Farben und Malmittel schon vor gut 25 Jahren aufstellte. Wir haben es erlebt, wie sich genau die gleichen Bestrebungen auf dem Gebiet des Nahrungsmittelwesens überall siegreich Bahn gebrochen haben. Es dürfte schwer sein, hier einen einzelnen als Urheber der Bewegung zu nennen. Zahlreiche Mitarbeit, nicht nur der behördlichen Organe, sondern bald auch der an Produktion und Handel beteiligten Kreise, hat hier zusammen geholfen, den heutigen Zustand zu schaffen. Auf dem Gebiet der Farben und Malmittel das genannte Programm zur Durchführung zu bringen, hat dagegen Keim als erster unternommen und ist längere Zeit als ziemlich einziger Kämpfer dafür eingetreten. Langsam, Schritt vor Schritt hat er Anhänger geworben, in stetem harten Kampfe mit mächtigen Gegnern. Seine Gemeinde war zunächst klein, zählte aber nicht die schlechtesten Namen in ihren Reihen. Ich nenne nur Pettenkofer, Hilger, Lenbach, Lindenschmitt, Gussow, Haider. Als die Kunst späterhin mehr abseits stand, warb Keims Idee in den großen Verbänden des Malergewerbes Anhänger, deren Unterstützung die Sache mindestens ebenso förderte, wie die der Künstler. Allmählich, sehr allmählich glückte es, auch die Behörden zu überzeugen, daß Keim nicht ein fanatischer, sonderbarer Schwärmer sei, sondern wichtige Realpolitik treibe, und es gelang, Beihilfen aus öffentlichen Mitteln für die Sache zu erhalten. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die, wenn auch eng umgrenzte Aufgabe, wie Keim sie sich steckte und uneigennützig durchführte, nämlich mit Hilfe der Wissenschaft in der Malerei, sei sie Kunst oder Handwerk, für solides Material und solide Technik zu sorgen, an sozialer Bedeutung nicht zu unterschätzen ist, ja daß man, soweit es sich dabei um Schaffung und Erhaltung von Kunstwerken, den höchsten Werten der Kultur eines Volkes, handelt, nicht zu weit geht, von einer allgemein kulturellen Bedeutung zu reden.

Die Spuren von Keims Wirken sind kurz gekennzeichnet durch die Aufzählung seiner Schöpfungen. Versuchsanstalt und Auskunftsstelle für Maltechnik (1881), seit 1903 provisorisch, seit 1907 endgültig der Technischen Hochschule in München angegliedert, das einzige derartige Institut der Welt. Gründung der Gesellschaft zur Förderung rationeller Malverfahren, Sitz München (1886). Gründung der „Technische Mitteilungen für Malerei" benannten Zeitschrift (1886). Einberufung eines Kongresses für Maltechnik in München, verbunden mit einer Fachausstellung (1893). Vorarbeiten für ein „Deutsches Farbenbuch". Daran reiht sich die Erfindung der seinen Namen tragenden Mineralfarben für Wandmalerei, und die des Abnehmens solcher Malereien von Wänden und Übertragen auf andere; sein Buch über *Maltechnik* (Leipzig, Foersters Verlag, 1903), schließlich seine Tätigkeit als Fachlehrer an einer der Münchener städtischen Gewerbeschulen, sowie ganz zuletzt als Wanderlehrer im Auftrag des Bayerischen Staates. An den „Technischen Mitteilungen" war Keim bis zu seinem Tode nicht nur als unhonorierter Redakteur und fleißiger Mitarbeiter tätig, er hat sogar für ihre Fortführung häufig schwere pekuniäre Opfer gebracht. — Ein merkwürdiges Werk ist Keims 400 Seiten starkes Buch über Maltechnik. Ein Buch, das nicht verfehlen kann, zunächst zu enttäuschen, denn der Titel läßt den Leser anderes erwarten, als was er findet, nämlich eine mit staunenswerter Kenntnis und Beherrschung des Materials und mit rücksichtsloser Schärfe ohne Schonung von Personen, auch solcher sehr angesehenen Namens, mit Keims Herzblut geschriebene Begründung und Geschichte der Bewegung bis zur glücklichen Übernahme des bis dahin mit seinen Privatmitteln unterhaltenen Laboratoriums durch die Münchener Technische Hochschule. Man muß dieses Buch gelesen haben, um die Riesenarbeit Keims ganz zu würdigen, um ganz inne zu werden, wie sehr nötig sie war, und daß nicht etwa, wie von manchen Seiten noch immer gern behauptet wird, das Ganze mehr oder weniger von Keim „gemacht" war, daß Mißstände gar nicht beständen und dergl. Das Erscheinen eines „Deutschen Farbenbuchs", des Endziels von seinem Schaffen, sollte Keim nicht mehr erleben. Aber Dank den unter seiner eifrigen Mitwirkung geleisteten Vorarbeiten konnte er von seinem Posten scheiden, in dem Bewußtsein, daß auch dieses in naher Zukunft das Licht der Welt erblicken werde. Es wird noch im nächsten Jahre erscheinen.

Wert und Bedeutung des Menschen wird, in Deutschland wenigstens, in der Öffentlichkeit heute oft nur nach Erfolg und Auszeichnungen bemessen. Keim schmückte kein Titel und Orden, keine amtliche Pfründe lieferte ihm verdiente Einkünfte als Lohn für seine bis zum letzten Tage dem öffentlichen Wohl geweihte Tätigkeit; wieviel Opfer er gebracht, Jahr um Jahr, für die Sache, der er sein Leben geweiht, das ahnen nur die ihm nahe standen. Opfer nicht nur an Arbeit, sondern auch an barem Geld. Opfer, die ihm, dem Manne ohne Vermögen, nur möglich wurden durch das spartanisch einfache Leben, das er droben in Grünwald bei München im Isartal führte. Dort ansässig schon seit langen Jahren, als es da noch ganz einsam war und keine bequeme Verbindung zur Hauptstadt führte, kam er täglich zur Arbeit herein. Die nicht eben große Gestalt, der Jupiterkopf mit den großen schwermütig blickenden Augen, die nur in der seelischen Erregung des Kampfes Blitze schossen, die ganze Kleidung, z. B. der Rock im sog. Jägerschnitt, der Riesenschlapphut, der lange Wetterkragen, der schon manchem Sturm getrotzt, endlich sein ständiger treuer Begleiter, die große Ledermappe, — früher noch nicht so in aller Hand wie heut — gaben seiner Erscheinung den Stempel des Außergewöhnlichen. Seine neben seinem Hauptberuf betätigten Gesinnungen und Neigungen, als radikaler Freigeist in politischer und religiöser Beziehung — wodurch er seine Karriere nicht eben förderte — als Anhänger der „ethischen Kultur", als Theosoph, Guttempler, Vegetarier, Tierschutzfreund und — ein Genosse Maeterlincks — als Bienenzüchter reden ebenso von einer abseits von der großen Heerstraße marschierenden Persönlichkeit.

Ungewöhnlich war sein ganzer Lebenslauf. Er hat nie regelrecht studiert an hohen Schulen. Das Leben selbst war seine Schule. Er hat, ein echter Sohn des Volkes, angefangen als Hafner und ist dann durch Zufälligkeiten in das Gebiet der Maltechnik eingeführt worden. Im eifrigen Studium brachte es der Autodidakt so weit, daß er bestand auch vor Ministern und Professoren. Man wird zugeben müssen, daß nach ihm kaum einer da ist, in dem sich so harmonisch vereint finden ein reichlich Maß chemisch-wissenschaftlicher, wie praktisch-technischer

Kenntnisse auf dem Gebiete der Malerei, sei sie Kunst oder Gewerbe, zugleich aber — last not least — hervorragende Begabung als Organisator und Agitator, Eigenschaften, deren jede solche Bewegung dringend bedarf. Das Netz seiner persönlichen Beziehungen — freundlicher oder feindlicher — umspann alle in Betracht kommenden Parteien, auch im Auslande.

Entfernt von jeder Selbstüberschätzung, war sich KEIM vielmehr der Grenzen seines Könnes sehr deutlich bewußt. Er verstand aber, wenn diese erreicht waren, unter Ausschaltung unberufener, nur ihren Privatvorteil suchender Elemente, immer die geeigneten Stellen zu finden, um die Sache mit Hilfe anderer, die wie er dachten, weiter zu fördern. Der alles bestimmende Grundzug von KEIMS charaktervoller, in sich geschlossener Persönlichkeit war seine durch und durch idealistische Lebensauffassung und im Gefolge davon sein geradezu fanatisches Rechtsgefühl. Daraus ergab sich für ihn ein innerer Zwang, für das einmal als Recht Erkannte seinen ganzen Schaffensdrang einzusetzen, unbekümmert um alle Konsequenzen. Die selbstverständliche Folge waren ständige Kämpfe mit den Interessen anderer, Prozesse über Prozesse, und eine völlige Verkennung seiner Person bei vielen, denen er als eigensinniger, krakehlsüchtiger Rechthaber und Wichtigtuer galt, während sein Inneres ein weiches, liebenswertes Gemüt barg, wie selten zu finden. Niemand kann mit Grund die Lauterkeit dieses Charakters anzweifeln, der sogar die Gelegenheit zu großen persönlichen Vorteilen und Ehrungen absichtlich verpaßte, wo sie geknüpft war an Bedingungen, durch deren Erfüllung er sich selbst untreu zu werden meinte.

Kein Wunder, daß die Nerven eines derart veranlagten Menschen allmählich aufgerieben wurden, bis er schließlich nach dem letzten Sommer voll Aufregungen, zum Weiterkämpfen zu müde, zur Ruhe zu rastlos, zusammenbrach. Wahnideen umdüsterten seine allerletzten Tage. Er sollte ein Sanatorium aufsuchen; aber wenige Stunden vorher suchte und fand er auf dem anderen Wege, den sein Vorbild PETTENKOFER einst gegangen, Erlösung.

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905—1912.

Von Dr.-Ing. Bruno Wäser.*)

Bald nach Bekanntwerden der günstigen Resultate der Torfvergasung bildete sich in Deutschland ein Konsortium mit dem rheinischen Großindustriellen C. WAHLEN an der Spitze, das eine Anlage auf der Steinkohlenzeche Mont Cenis bei Sodingen in Westfalen erbauen ließ. Das preußische Landwirtschaftsministerum stellte 35 Waggons = 350 t Torf von der Baustelle des Nordgeorgfehn-Marcard-Moorkanals zur Verfügung. Der Torf hatte wenigstens 42 % und höchstens 70 % Wassergehalt, auf trockne Substanz bezogen ergibt sich im Mittel ein Gehalt an Stickstoff von 1,05 % und an Asche von 3 %. In 24 Stunden wurden 45 t eines Torfes mit 42—47 % Wasser verarbeitet, dabei wurden, auf 1000 kg Trockentorf bezogen, 2800 cbm Gase erhalten mit:

17,4—18,8 Volumprozent	CO_2,	2,4—3,6 Volumprozent	CH_4,
9,4—11,0 „	CO,	42,6—46,6 „	N_2,
22,4—25,6 „	H_2,	Spuren Sauerstoff, kein Teerstaub.	

Als Total-Verbrennbares ergeben sich 36—39 %, der Heizwert für 1 cbm ist 1400 Cal. Torf mit 65—70 % Wasser verbrennt zu einem Gas mit höherem CO_2-Gehalt und mit 28,6 Vol.-Proz. Brennbarem. Bedenkt man aber, daß sogar Hochofengase von nur 20 % brennbarer Substanz noch für den Betrieb von Gasmaschinen geeignet sind, so folgt ohne weiteres, daß auch diese Torfgase sich noch dafür eignen werden. Solche mit 36—39 % Brennbarem (s. o.) erzeugten in einer mit dem PRONYschen Zaum abgebremsten 50 P.-S.-Gasmaschine auf 2,4 cbm je eine effektive P.-S.; mit 2800 cbm (entsprechend 1 t Trockentorf) ergeben sich also insgesamt 1160 P.-S.-Std. Die Auspuffgase sind gegen 500° C. heiß und können noch zur Entwicklung von Dampf für den Generator benutzt werden. Aus 1 t Torf (auf trocknes Material umgerechnet) lassen sich also sicher 1000 Nutz-Pferdekraftstunden gewinnen, denen bei Umsetzung in elektrische Energie 50 kg Luftstickstoff als Calciumcyanamid oder 16—20 kg Luftstickstoff als Salpetersäure entsprechen. Daneben werden als Abfallprodukte Essigsäure und Holzgeist dargestellt. Aus 1 t Torf ergibt sich ferner eine Ausbeute bis zu 40 kg Ammoniumsulfat (= 77—80 % des gesamten Stickstoffs), gegen 10 bis 12 kg in 1 t Steinkohle. In Stockton lieferte Lebertorf mit 2,8 % Stickstoffgehalt der Trockensubstanz sogar 110 kg schwefelsaures Ammonium in der Tonne (83 % des Stickstoffs). Die Kalkulation stellt sich für gewöhnlich wie folgt: Verarbeitet man Torf mit 50 % Wasser und 1 bis 1,1 % Stickstoff auf trocknes Material berechnet — loco Fabrik zu 2 M die Tonne lieferbar — so stellt sich das P.S.-Jahr bei Betrieb einer Kraftzentrale von 1000 P.-S. (8 Mill. P.-S.-Std. = 6 Mill. K.-W.-Std.), Annahme reichlicher Löhne, 15 % Verzinsung und Amortisation auf 40 bis 50 M., d. h. ebenso billig wie in Norwegen oder in der Schweiz. Deutscher Grünlandstorf verhält sich im allgemeinen — bei seinem hohen Stickstoffgehalt von 1,5—2 % — noch günstiger. Der Betrieb einer solchen tausendpferdigen Anlage würde im Jahre 8000 t Trockentorf (= 16000 t frischer Torf) erfordern, der durchschnittlich in 2 ha Moor (bei 3 m Mächtigkeit) enthalten sein wird. Wir hatten (S. 1397) den Vorrat Deutschlands auf 2250000 ha geschätzt, sehen also, daß die neue Kraftquelle auf lange Zeit hinaus unerschöpflich bleiben wird. Dieser Wichtigkeit entsprechend, sind in den großen Moorgebieten des Nordwestens auch schon eine Anzahl solcher Moorzentralen entstanden, die elektrische Energie an die umliegenden Ortschaften, Fabriken usw. abgeben. In den entlegenen Gebieten Ostpreußens könnten solche Zentralen ihre Kraft zur Herstellung von Holzschliff verwenden, den wir bisher aus Schweden, Norwegen und Finnland einführen müssen, gleichzeitig würden dabei auch die weiten Kiefernbestände jener Gegenden einem weiteren Zwecke dienstbar gemacht. FRANK führte im „Verein zur Förderung der Moorkultur im deutschen Reiche" am 13. Februar 1907 folgendes aus: „Beim Abbau und Gewinnen der mineralischen Brennstoffe geht die über den Bergwerken liegende Bodenfläche vielfach zu Bruch und guter Acker wird zu Unland. Bei Gewinnung und Verwertung von Torf macht dagegen der Besitzer nur ein bisher ruhendes Kapital flüssig und erhält auch nach Abtorfung vorzügliche Ackerfläche."

Das WOLTERECK-Verfahren[223]) beruht darauf, daß man Torfziegel in Retorten erhitzt und wasserdampfgesättigte Luft einbläst, wobei die Temperatur keinesfalls über 550° C. steigen darf. Die Verbrennung erfolgt langsam ohne Feuererscheinung unter Umwandlung des Stickstoffs des Torfs in Ammoniak. Während WOLTERECK meint, daß hierbei auch der Stickstoff der Luft z. T. durch katalytische Wirkung des Torfs in Ammoniak verwandelt wird, ist CARO gegenteiliger Ansicht. WOLTERECK leitet die Abgase der Retorten in einen Scheuerturm, in dem alle teerigen Stoffe, Paraffin usw. zurückgehalten werden, ohne daß Kondensation stattfindet. Ein zweiter, dahintergeschalteter Alkaliturm wird mit einer heißen Sodalösung oder mit Kalkmilch berieselt. Verdampft man diese Waschflüssigkeit zur Trockne, so erhält man durch nachfolgende trockne Destillation Aceton oder durch Destillation mit Salz- oder Schwefelsäure Essigsäure. Dann folgt in der Absorptionsanlage als drittes Gefäß der Säureturm, der Ammoniak durch heiße Schwefelsäure zurückhält. Nach genügender Anreicherung krystallisiert Ammoniumsulfat beim Abkühlen direkt aus. Aus dem rohen Paraffinteer gewinnt man durch Destillation reines Paraffin. Die Torfasche enthält Kalium-, Calcium- und Phosphorverbindungen und dient als treffliches Düngemittel. Während man nach FRANK und CARO den Kohlenstoffgehalt des vergasten Torfes nur als Heizmaterial nutzbar macht, will WOLTERECK zum mindesten einen Teil dieses Kohlenstoffs als organische Verbindungen: Paraffin, Aceton, Essigsäure wiedergewinnen. Auf den ersten Blick scheint dem viel Bestechendes anzuhängen, allein wirtschaftlich überlegen ist doch wohl der andere Prozeß. In Irland arbeitet eine Fabrik nach WOLTERECKS Methode.

In Mischung mit Metallverbindungen soll Torf als plastische Masse Verwendung finden können (RHADONITWERK, G. M. B. H., in Dohna bei Dresden, D. R. P. 178645). G. STRAHL will Torf u. a. als Verbandmaterial für Fliesen, Kunstmassen-Ebenholz u. a. mehr benutzen. MÜNTZ und LAINÉ veröffentlichten eine ganze Anzahl Arbeiten über Verwertung von Torflagern zur intensiven Erzeugung von Nitraten. Die Genannten beobachteten nämlich, daß Ammoniaklösungen durch Torf bei etwa 30° C. 1000 mal so schnell nitrifiziert werden, als durch die alten Salpeterplantagen. Sie errechnen sich für eine Plantage von 1 ha 48000 t Nitrat im Jahr als Ausbeute.

Durch Vergasung in MONDschen Generatoren sind aber nicht nur aus Torf Ammoniumverbindungen gewinnbar, sondern man kann sich auch anderer Ausgangsmaterialien für die Darstellung des Ammoniaks bedienen. In abgeschnürten Teichen, Tümpeln und Seen fallen Tiere und Pflanzen nach ihrem Absterben zu Boden und bilden zusammen mit dem vom Winde hereingewehten Staub, mit den hineinfallenden Pollen von Kiefern, Erlen, Weiden, Haselsträuchern und anderen Gewächsen einen dunklen Schlamm. Bei dem völligen Abschluß der Luft, den die Wasserdecke gewährleistet, tritt nicht Verwesung ein, sondern es finden Fäulnisprozesse statt. Man bezeichnet solche Ablagerungen daher als Faulschlamm. Dieser wurde zum ersten Male nahe der Warper Bucht in Pommern beobachtet. Nach KREY-Webau und H. GOEBEL-Ludwigshafen kann man solchen Faulschlamm in MONDschen Generatoren nach dem FRANK-CAROschen Vorbild vergasen, wobei der Stickstoff quantitativ gewinnbar ist. In Ludwigshafen wurden so täglich 10 t Ammoniumsulfat erzeugt. Ähnlich wie Faulschlamm verhält sich auch gewisser Seeschlick. Es gelang N. CARO des ferneren auch, städtische Abfallstoffe zu vergasen. Mit ERLWEIN zusammen arbeitete er ein Verfahren dazu aus, bei dem die flüssigen Abwässer zunächst nach dem Kohlebreiverfahren in feste und ablaufende Bestandteile geschieden werden. Die Preßkuchen enthalten 45 % Wasser und trocken 60 % C neben 3 % N; durch Vergasung erzielt man für 1 t Trockensubstanz 100 kg Ammonsulfat. Vergl. dazu auch das schon früher erwähnte D. R. P. 234807.

*) Forts. von Chem.-Ztg. 1913, S. 1097, 1102, 1218, 1286, 1347, 1370, 1396.

[223]) Chem.-Ztg. 1908, S. 189, 941, 1143; 1909, S. 277; s. auch die Polemik zwischen *Caro, Lymn* und *Wolteneck*, Chem.-Ztg. 1909, S. 350, 413, 483, 54'; 1910, S. 1334; 1911, S. 5, 133, 207, 734 und 789.

Alles in allem ergibt sich auf dem Gebiete der Torfverwertung ein Bild tatkräftigster Entwicklung und die Zeit ist vielleicht nicht mehr fern, wo sich Fabriken mitten in den Moorgebieten erheben werden. Ich kann diesen Abschnitt nicht besser beschließen als durch die Worte A. FRANKS in seinem oben genannten Vortrage: „Meine Herren, wenn Sie vielleicht finden, daß mich meine Phantasie etwas zu weit hinausträgt, so möchte ich darauf erwidern, daß ich, im Bezirk des Drömlings geboren, die Moorflächen von Cunrau auf der Suche nach Kiebitzeiern noch durchstreift habe, bevor RIMPAU dort seine Dammkultur schuf. Als ich dann später, es sind nunmehr (1907) auch schon 40 Jahre her, mit meinem Freunde PETERS in Osnabrück in den Emsmooren herumgewandert bin, um den Moorkolonisten von Esterwege, Neuarenberg und Neulorup die Vorteile der Kalidüngung klar zu machen, und als im Anschluß daran am 17. Oktober 1869 zu Emden bei der Versammlung der Wirtschaftlichen Gesellschaft für Nordwestdeutschland der Verein zur Beseitigung des Höhenrauchs begründet wurde, da hat mir auch mancher Freund über diese Art von Zukunftsmusik seine Bedenken geäußert. — Wenn ich auch nun nicht mehr beanspruchen kann, von den Arbeiten, über deren vorläufigen Abschluß ich Ihnen heute berichten durfte, den vollen Erfolg zu sehen, so spreche ich doch die Hoffnung und den Wunsch aus, daß Ihnen allen gleicher Vorteil daraus erwachsen möge, wie aus der Verwendung der Kalisalze". (Forts. folgt.)

17. Versammlung Flämischer Naturforscher und Ärzte in Gent am 20., 21. und 22. September 1913.

Beiträge zur Kenntnis der Seifen.

A. Reychler, St. Niklaas.[1])

Vortr. bespricht die chemischen Eigenschaften der Cetylsulfonsäure, des Natriumcetylsulfonats, des Triäthylcetylammoniums, des Diäthylacetylaminchlorhydrats und des Triäthylcetylammoniumcetylsulfonats. Die wässrigen Lösungen der Cetylderivate sind kolloidal und schäumen leicht; diese können zur Reinigung von Wolle benutzt werden. Die seifenartigen Eigenschaften der cetylhaltigen Elektrolyte mit $C_{16}H_{33}$ als Anion oder Kation werden festgestellt durch Ebullioskopie oder Leitungsvermögen.

[1]) Chem.Ztg. 1912, S. 1202.

Über die Schnelligkeit von Zymase- und Invertasewirkungen bei einigen Heferassen.

A. J. J. Vandevelde, Gent.

Vortr. gibt eine Übersicht der von ihm unter Mitwirkung von BOSMANS und VANDERSTRICHT über die disjunkte Symbiose der Rassen Carlsberg, Logos, Saaz und Frohberg ausgeführten Untersuchungen; die Ergebnisse sind sehr verschieden. In den Untersuchungen mit Invertase allein wurden für die in Symbiose lebenden Hefen dazwischenliegende Ergebnisse gefunden. Die Symbiose übt demnach einen Einfluß auf die Gärung, nicht auf die Inversion aus.

Reaktionen zwischen festen Körpern und der Einfluß von Krystallwasser.

A. N. H. Biltris, Eecloo.

Vortr. hat Untersuchungen angestellt mit a) zwei festen Körpern, welche Krystallwasser enthalten, b) zwei festen Körpern, von welchen einer Krystallwasser enthält, c) Verbindungen ohne Krystallwasser. Die Reaktionen verlaufen am leichtesten, wenn alle aufeinander wirkenden Körper Krystallwasser enthalten, und wenn durch die Reaktion selbst viel Wasser freigemacht wird; individuelle Einflüsse finden gewöhnlich statt. Die Löslichkeit der aufeinander wirkenden und der neu gebildeten Körper hat einen großen Einfluß. Wenn Substanzen entstehen, welche Krystallwasser aufnehmen können, so wird die Reaktionsmasse trocken und fest.

W. H. KEESOM, Leiden: *Über das Arbeitsvermögen der drehenden Bewegung der Moleküle.* — M. STEENBRUGGE, Gent: *Die elektrische Behandlung von Maschinenölen.* — G. COLARDIN, Gent: *Dosierung von Campherspiritus.* — DELEUZE, Gent: *1. Bestimmung von Zucker im Harn nach der Fehlingschen Methode. 2. Praktische und rasche Bereitung von Seifenlösungen in Alkohol und Opodeldocbalsam.* — DETILLOUX, Meerhout: *Über einige Fälle von Bleivergiftung bei Haustieren.* — DENAYRE, Ninove: *Über die Notwendigkeit, dem Futter von Haustieren Kalkphosphat beizufügen.* — REYNAERT, Löwen: *Moderne Butterbereitung.* — J. D. RUYS, Delft: *Die Benutzung von Chlorverbindungen zur Desinfektion von Trinkwasser.* — J. G. SLEESWIJCK, Delft: *Über Wasserdesinfektion mit ultravioletten Strahlen.* — K. BRUYNOGHE, Löwen: *Untersuchungen über das Flüssigwerden von Gelatine durch Bakterien.* — KATZ, Amsterdam: *Über das Altwerden des Brotes.*[1])

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 230, 409.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Privatdozenten an der Universität Bonn, Dr. Emil Mannheim, das Prädikat Professor.

Dr. Hermann Behaghel von Adlerskron, der über 30 Jahre die Betriebe der Phthalein-, Thiazin- und Oxazinfarbstoffe der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. leitete, ist am 31. Oktober nach langem schweren Leiden im Alter von 65 Jahren gestorben. Er war ein hervorragend tüchtiger Fachmann und gestaltete die ihm anvertrauten Fabrikationszweige zu wahren Musterbetrieben aus. Sein gerader, mannhafter Charakter verbunden mit großer Güte trugen ihm die Liebe und Achtung seiner Kollegen und Untergebenen ein. Alle, die ihn kannten, werden ihm ein treues Andenken bewahren.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Adolph Frank in Charlottenburg beging am 11. November sein 50-jähriges Doktorjubiläum. Er steht im 79. Lebensjahre

Privatdozent Dr. Wolfgang Ostwald, der an der Leipziger Universität über Kolloidchemie liest, wird im laufenden Wintersemester an den Universitäten von Cincinnati, Baltimore und New York Vortragskurse über *Kolloidchemie und ihre Anwendung* abhalten.

Eric Rohlen, bisher Assistent an der chemischen Station des Staats in Örebro, Schweden, wurde Assistent am Kaiser Wilhelms-Institut für Landwirtschaft, Abteilung für Agrikulturchemie, in Bromberg.

Grubeningenieur Helmer Sandberg, früher in Spanien, wurde Betriebsingenieur der Norra Haksbergs Nya Grufaktiebolag bei Ludvika, Schweden, deren Eisenerzgruben an eine mit 3 Mill. Kr. Aktienkapital unter Hauptbeteiligung der schlesischen Eisenwerkfirma Witkowitz gebildete neue Gesellschaft übergingen.

Geh. Kommerzienrat Friedrich Sandkuhl, früher Inhaber der Seifenfabrik Fr. Sandkuhl jr., Ehrenbürger der Stadt Zerbst, ist daselbst im 82. Lebensjahre nach kurzem Krankenlager am 10. November gestorben.

Zur Erforschung der Radium- und Mesothoriumlager Rußlands werden in der Reichsduma in St. Petersburg in einem Antrage 100 000 Rbl. gefordert.

Der Erste Allrussische Kongreß von Physik- und Chemielehrern wird vom 26. Dez. 1913 bis 4. Januar 1914 in St. Petersburg abgehalten. Während des Kongresses findet in den Kongreßräumen eine Ausstellung der einschlägigen Literatur statt.

Einen Vortragscyklus für Praktiker über die neuesten Fortschritte und Errungenschaften auf dem Gesamtgebiet der Brauerei und Mälzerei veranstaltet der Verein Österreichische Versuchsstation und Akademie für Brau- und Malzindustrie in Wien vom 24. bis 29. November 1913. Anmeldungen haben bei der Institutskanzlei, Wien, XVIII Michaelerstraße 25, zu erfolgen.

Die Malzweinfrage wurde im Bayerischen Landtag in der Sitzung am 25. Oktober erörtert. Abg. Hammerschmidt schildert die Herstellungsart des Malzweines, der von zwei elsässischen Firmen produziert werde, und dessen Verkaufspreis zwischen 15 und 24 M für 1 hl schwanke. Es bestehe große Gefahr, daß durch den Malzwein der Verkauf des Traubenweines bedeutend zurückgeht. Es fragt sich, ob der Malzwein nach § 10 des Reichsweingesetzes ein erlaubtes, weinähnliches Getränk ist, oder ob man ihn als nachgeahmten Wein betrachten muß, dessen Herstellung verboten ist. Der Minister des Innern Dr. von Soden erklärte, daß die Bayrische Regierung sich mit der Reichsleitung in Verbindung gesetzt habe; die Frage sei endgültig durch den Strafrichter zu entscheiden.

Die angekündigte Novelle zur Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige[1]) ist dem Reichstage mit einer Begründung zugegangen.

Ein Handelsmuseum ist in Madrid von der Regierung errichtet worden, das auch eine Auskunftsstelle für den auswärtigen Handel umschließt.

Eine internationale Handelskammer ist in Bangkok unter dem Vorsitze von Hamilton Price, dem Direktor der *Bombay-Burmah Trading Corporation,* begründet worden.

Eine deutsche Übersetzung des neuen amerikanischen Zolltarifs[2]) ist zum Preise von 1,40 M von der Kgl. Hofbuchhandlung E. S. Mittler & Sohn, Berlin S.W. 68, Kochstraße 68/71, zu beziehen. Auch der Handelsvertragsverein, Berlin W. 9, Köthenerstraße 28/29, hat eine Übersetzung des Zolltarifs mit ausführlichem Inhaltsverzeichnis und alphabetischem Warenverzeichnis zum Preise von 1,30 M. (für Vereinsmitglieder 1 M) herausgegeben.

Eine Hygiene-Ausstellung veranstaltet in Kopenhagen zu Beginn des nächsten Jahres der dortige Industrieverein. Auskunft erteilt Industrieforeningens Kontor, Kopenhagen, Vestre Boulevard 18.

Eine dritte Bergbauausstellung wird unter Leitung der Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Afrika in Johannisburg im April n. J. abgehalten werden.

Die erste südwestafrikanische Landesausstellung wird in Windhuk vom 29. Mai bis 1. Juni n. J. abgehalten werden.

Das Washingtoner Ackerbaudepartement wird fortan von den verschiedenen Abteilungen keine „Bulletins" und „Zirkulare" mehr veröffentlichen, sondern seine Mitteilungen in einem *„Journal of Agricultural Research"* zusammenfassen, das an Bibliotheken, Universitäten usw. kostenfrei versandt werden wird. Privatpersonen können darauf bei dem „Superintendent of Documents", Government Printing Office, Washington, D. C., abonnieren.

In der Dachpappenfabrik Büsscher & Hoffmann in Bischheim explodierten beim Kochen von Asphalt die Kessel; drei Arbeiter sind lebensgefährlich, ein vierter leicht verletzt worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 916. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1324.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aceton. (New York, Mitte Oktober.) In Übereinstimmung mit der scharfen Herabsetzung des Preises von essigsaurem Kalk ist der Preis von Aceton von 15¾ bis 16¾ Cts. auf 13½—14 Cts. für 1 Pfd. gefallen.

Aluminium. (Berlin, 13. November.) Der Artikel scheint den Tiefpunkt (etwa 151 M) überschritten zu haben. Es liegt etwas mehr Nachfrage für Ausfuhr vor. Die Preise haben sich um etwa 2 M für sofortige Lieferung erholt.

— (London, 13. November.) 81—83 £.

Antimon. (London, 12. November.) Regulus, englische Marken 29—30 £.

Blei. (London, 12. November.) Schluß der Abendbörse: Träge. Gewöhnliche Marken spanisches 19⅝ £, englisches 20¼ £.

Chinarinde und Alkaloide. (New York, Mitte Oktober.) *Chinin.* Inländische und deutsche Fabrikanten von Chininsulfat halten fest auf ihren Kontraktpreis von 23 Cts. für 1 Unze in 100 Unzen-Büchsen. Die zweite Hand bietet noch greifbare deutsche und Amsterdamer Ware zu 22½—23 Cts., javanische zu 21—22 Cts. an, entsprechend Alter. Alsbaldige und spätere Verschiffungen von Java werden von den Importeuren zu 22½ Cts. notiert. Man rechnet, daß der durch die Konvention für Javarinde gewährleistete Preis von 5 holländischen Cts. schließlich zu einem Preis von 25 Cts. für 1 Unze Sulfat auf dem hiesigen Markt führen wird.

Chlorbarium. (New York, Mitte Oktober.) Bei zunehmender Nachfrage, infolge deren die hiesigen Vorräte erheblich abgenommen haben, ist der Preis für greifbare Ware um 1 Doll. auf 33 Doll. für 1 t gestiegen. Lieferungen werden zu 32,50 bis 33 Doll. notiert, entsprechend Menge und Verkäufer.

Cocain, *salzsaures.* (10. November.) Die Lage des Artikels bleibt eine ungemein gedrückte; der bereits gemeldete, stellenweise aufgetretene, billige Preis von 185 M für 1 kg dürfte inzwischen zum allgemeinen Großhandelspreis geworden sein, für den trotzdem die Befürchtung eines weiteren Rückganges besteht, welche auch darin ihre Bestätigung finden dürfte, daß die in diesem Monat abgehaltene Rohmaterialauktion in Amsterdam niedriger verlaufen ist. Es waren etwa 50000 kg Blätter angeboten, verkauft wurde fast die ganze Menge, indessen zum Durchschnittspreis von etwa 16,86 Cts. für ½ kg, gegen 18,96 Cts. in der Oktober-Auktion.

Cyanverbindungen. (New York, Mitte Oktober.) Infolge der niedrigeren Einfuhrzölle haben die amerikanischen Fabrikanten die Preise auf 19—22 Cts. für *Cyankalium*, 17—20 Cts. für *Cyannatrium* und 18—21 Cts. für die Cyanidmischuug von 98—99 % für 1 Pfd. bei losem Versand herabgesetzt.

Eisen. (Glasgow, 13. November.) Schluß: Stetig. Für Kasse 49 s. 6 d., für 1 Monat 49 s. 9½ d., für 3 Monate 50 s. 3 d.

Glycerin. (10. November.) Die Rohmaterialpreise blieben in diesem Monat an der Pariser Börse unverändert, der Verkehr ist übrigens lustlos. Dasselbe ist in *Reinglycerin* der Fall, Verkäufer und Verbraucher verhalten sich abwartend, größere Mengen fehlen daher in dem Umsatz, trotzdem sind außergewöhnlich billige Preise nur an einzelnen Stellen hier und da im Markte aufgetaucht, größtenteils dürfte es sich dann um notleidende Posten handeln. Die Fabriken sind jedenfalls nicht geneigt, irgend eine Preisherabsetzung eintreten zu lassen, zur Unterstützung der Aufrechterhaltung dieser Stimmung ist es aber notwendig, daß sich bald größerer Konsum einstellt.

— (Marseille, 10. Novbr.) Der Markt bleibt fest, obwohl die Nachfrage für greifbare Ware fast stillsteht, weil so gut wie keine überschüssige Ware auf die laufenden Verträge übrig bleibt, um einen Druck auszuüben. Es werden deshalb immer noch Überpreise für nächstjährige Lieferungen bewilligt. Der Markt kann daher wie folgt gekennzeichnet werden: *Saponifikat-Glycerin*, November-Dezember-Lieferung, nominell 165 Fr., Lieferung 1914, Käufer zu 170 Fr. mit zurückhaltenden Verkäufern. *Laugen-Glycerin*, 80 %, November-Dezember-Lieferung, nominell 140 Fr., Lieferung 1914, Käufer zu 142,50 Fr., ohne Verkäufer.

Kalisalze. (Berlin, 10. November.) Vom Kalisyndikat G. m. b. H., Berlin SW. 11, Dessauerstraße 28/29, sind folgende Preise festgesetzt worden: *1. Zum Verbrauch im Inlande für das Jahr 1914.*

Chlorkalium.

Mindestgehalt	Preis für 1 % Kali im Doppelzentner ohne Sack	Preiszuschlag für Gewährleistung eines höheren Mindestgehaltes an Kali bezw. eines Höchstgehaltes an Kochsalz oder Chlor auf 1 dz und 50 % K_2O
50 % Kali (= 79,1 % KCl)	27 Pf	—
54 % „ (= 85,4 % „)	27 „	12,5 Pf
57 % „ (= 90,2 % „)	27 „	30 „
60,01 % „ (= 95,0 % „)	29 „	—
61 % „ (= 96,5 % „)	29 „	15 „
62 % „ (= 98,1 % „)	29 „	40 „
62 % „ höchstens ½ % Kochsalz	29 „	50 „
Hochprozentiges schwefelsaures Kali,		
48,5 % Kali (= 89,7 % K_2SO_4) höchstens 2½ % Chlor	35 „	—
52 % Kali (= 96,1 % K_2SO_4) höchst. 1 % Chlor	35 „	80 „

Schwefelsaure Kalimagnesia: a) Calcinierte schwefelsaure Kalimagnesia. Mindestgehalt 26 % Kali (= 48,1 % K_2SO_4) höchst. 2½ % Chlor, für 1 % Kali im dz ohne Sack 31 Pf. b) Krystallisierte schwefelsaure Kalimagnesia (für technische Zwecke). Mindestgehalt 21,5 % Kali (= 39,8 % K_2SO_4) höchst. 1 % Chlor, für 1 % Kali im dz ohne Sack 31 Pf. Vorstehende Preise verstehen sich auf Frachtgrundlage Bahnhof Staßfurt, Vienenburg oder Salzungen bei Barzahlung ohne Abzug. Für die Verpackung von Chlorkalium in Säcken von etwa 100 kg Inhalt werden 50 Pf, von schwefelsaurem Kali 50 Pf, von calcinierter schwefelsaurer Kalimagnesia 45 Pf für den Sack in Rechnung gestellt. Krystallisierte schwefelsaure Kalimagnesia wird nur lose geliefert. Beim Bezuge in Wagenladungen wird eine Überfuhrgebühr von 4 M für 10000 kg in Anrechnung gebracht, auf Stückgutsendungen eine Anfuhrgebühr von 20 Pf für 100 kg bis zum Betrage von 3 M für die ganze Sendung. — Bei allen Aufträgen für nächstjährige Lieferung, welche dem Kalisyndikat vor dem 10. Dezember 1913 übermittelt werden, tritt eine Preisermäßigung (Stichtag-Vergütung) ein. Sämtlichen inländischen Abnehmern von obengenannten Kalisalzen für den Verbrauch innerhalb der Grenzen des Deutschen Reiches werden nach ordnungsmäßiger, den Bedingungen entsprechender Abwicklung der Geschäfte auf ihre Bezüge nach Schluß eines Kalenderjahres vom Kalisyndikat folgende Rabattsätze gewährt (in Pf für 100 kg):

	bei jährlicher Abnahme von mindestens 10—499	500—4999	5000—12000	über 12000 dz Kali
bei Chlorkalium berechnet auf 80 % KCl	20	40	60	80
bei schwefels. Kali berechnet auf 90 % K_2SO_4	70	90	110	130
bei schwefelsaurer Kalimagnesia berechnet auf 48 % K_2SO_4	10	20	30	40

Calcinierter, gemahlener Kieserit mit einem Mindestgehalt von 70 % schwefelsaurer Magnesia bei Abschlüssen in beliebigem Umfange für 100 kg 3,30 M wirkliches Gewicht einschl. Sack, frei Eisenbahn Staßfurt bezw. auf Frachtgrundlage frei Bahnhof Staßfurt bei Barzahlung ohne Abzug. — *2. Zur Lieferung im Laufe des Jahres 1914 nach dem Auslande. A. Chlorkalium* bei Abschlüssen in beliebigem Umfange mit einem Mindestgehalt von 70 %, 75 %, 80 % Chlorkalium 14,65 M, mit 85 % 14,80 M, 88 % 14,95 M, 90 % 15,05 M, 95 % 15,35 M, 96 % 15,50 M, 97 % 15,65 M, 98 % 15,85 M, mit 98 % und einem verbürgten Höchstgehalt von ½ % Kochsalz 16 M, alles für 100 kg netto und 80 %, einschl. Sack, frei Eisenbahn Staßfurt bezw. auf Frachtgrundlage frei Bahnhof Staßfurt bei Barzahlung ohne Abzug. *B. Hochprozentiges schwefelsaures Kali* bei Abschlüssen von wenigstens 25 dz mit einem Mindestgehalt von 90 % schwefelsaurem Kali und einem Höchstgehalt von 2½ % Chlor 17,35 M, mit einem Mindestgehalt von 96 % schwefelsaurem Kali und einem Höchstgehalt von 1 % Chlor 18,15 M, alles für 100 kg netto und 90 %, einschl. Sack, frei Eisenbahn Staßfurt bezw. auf Frachtgrundlage frei Bahnhof Staßfurt bei Barzahlung ohne Abzug. Bei Abschlüssen von weniger als 25 dz erhöhen sich die vorstehenden Preise um 50 Pf für 100 kg netto und 90 %. *C. Calcinierte schwefelsaure Kalimagnesia* bei Abschlüssen in beliebigem Umfange mit einem Mindestgehalt von 48 % schwefelsaurem Kali und einem Höchstgehalt von 2½ % Chlor 8,70 M für 100 kg netto und 48 % einschl. Sack, frei Eisenbahn Staßfurt bezw. auf Frachtgrundlage frei Bahnhof Staßfurt bei Barzahlung ohne Abzug. Bei allen Aufträgen für nächstjährige Lieferung, welche dem Kalisyndikat vor dem 10. Dezbr. 1913 übermittelt werden, tritt eine Preisermäßigung ein.

Kupfer. (Berlin, 13. November.) Sowohl gestern als auch heute blieb der Kupfermarkt während der offiziellen Notierungen stetig, während außerbörslich die Kurse erheblichen Schwankungen ausgesetzt waren. Man zahlte gestern an der Börse für Dezember 137,75 M, Januar 136,50 M, März 135,75 M, Mai 134,50 M, Juli 135,25 M, August 134,75 M und heute für Dezember 138 M, Februar 136 M, März 135,50—135,25 M, September-Oktober 135 M.

— (London, 13. November.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 68⅛ £, für 3 Monate 67½ £, Electrolyt 71—72 £, Best selected 74—75 £.

Opium. (10. November.) Die neueren Ansichten beurteilen die Lage an den Produktionsplätzen fester, der bereits erreichte niedrige Preis von 23 M für 1 kg für 10-%ig. Ware scheint bereits größeres Kaufinteresse erweckt zu haben, daran soll auch Amerika beteiligt sein. Es scheint aber doch notwendig zu sein, das allernächste Verhalten des Artikels vorerst genau zu beobachten, denn die Statistik weist noch erhebliche Vorratszahlen auf. Es sind z. B. in Smyrna bis gegen Ende Oktober 3500 Kisten, in Konstantinopel 2600 Kisten zugeführt worden, denen wesentlich kleinere Mengen, in Smyrna fast die Häfte, im Vorjahre gegenüber stehen. Dementsprechend zeigen auch die Vorratszahlen an diesen Plätzen einen größeren Bestand, wenn sie auch diesen großen Unterschied gegen das Vorjahr nicht aufzuweisen vermögen.

Zink. (London, 13. November.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 20⅝ £, Spezialmarken 21½—22 £.

Zinn. (London, 13. November.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 181½ £, für 3 Monate 183 £.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Deutschland. *Lieferung von 460 kg Quecksilber, 4270 kg Borax, 250 kg blausaurem Kali,* 7325 kg Tischlerleim, 3340 kg Schellack orange, 125 kg Schellack weiß, 15970 kg Schwefelsäure, 354 kg Wiener Putzkalk, 12300 kg Graphit in Stücken, 1995 kg Graphit geschlämmt, 1400 kg Ceylon-Graphit, 16215 Stück Putzsteine, 1425 kg gelbes Wachs, 143 kg Wachsstock, 118 810 kg Salzsäure, 9750 kg Salpetersäure, 2530 kg Salmiak in Stücken, 1405 kg Salmiak pulverisiert, 17230 Stück Speckstein, 300 kg Knochenkohle, 1600 kg Chlorcalcium, 7165 kg Kreide, harte, weiße, 50 kg Bimsstein in Stücken für die Kaiserlichen Werften Kiel, Danzig und Wilhelmshaven. Die Lieferungen sollen am 18. November verdungen werden. Bedingungen liegen im Annahmeamte der Werft in Wilhelmshaven aus.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 138, S. 1417—1424. Cöthen, den 18. November 1913. Jahrgang XXXVII.

Fortschritte der chemischen Metallbearbeitung und verwandter Zweige im Jahre 1912. Von *Prof. Dr. Stockmeier* . . . . . 1417—1419
Beiträge zur Geschichte des Alkohols. Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* . . . . . 1419—1422
Farnesol im Ceylon-Citronellöl. Von *Dr. F. Elze* 1422
Vermischte Nachrichten — Deposita 1422
Patentliste 1423
Handelsblatt: Der Warenmarkt 1424

Fortschritte der chemischen Metallbearbeitung und verwandter Zweige im Jahre 1912.*)

Von Prof. Dr. Stockmeier, Nürnberg.

I. Galvanotechnik. (Galvanostegie und Galvanoplastik.) *Vorbehandlungsarbeiten.* Um eine vollständige Entfettung von Schmuckwaren und ähnlichen Gegenständen, bei denen Kanäle, enge Höhlungen und dergleichen in Betracht kommen, zu ermöglichen, werden nach Andreas Daub, Pforzheim, (D. R. P. 253952[1]) die Gegenstände in einen erwärmten Behälter gebracht, der hierauf evakuiert wird. Alsdann läßt man die Entfettungsflüssigkeit in den Behälter einströmen, die in die engsten Vertiefungen eindringt. Nach der Entfettung wird die Lauge abgelassen, durch Evakuierung kochen die letzten Mengen Lauge samt Fett aus den Hohlräumen heraus. Eine Vorrichtung zum Reinigen von Blechen und dergl. von Fett und Öl hat Friedr. Müller, Maschinenfabrik Inh. Paul Söffge, Potschappel b. Dresden, (D. R. P. 250446[2]) beschrieben, deren technischer Fortschritt darin besteht, daß die zu reinigenden Bleche mittels Transportwalzen durch einen heizbaren Wasserbehälter geführt werden, in dem Wischer angebracht sind. Durch die vereinigte Wirkung der Wischer und des kochenden Wassers soll eine genügende Reinigung erzielt werden. (Es wird angegeben, daß es sich um die Reinigung von Blechen, die bedruckt werden sollen, handelt; hierfür kann die Reinigungsart genügen, jedenfalls aber nicht für Bleche, die für eine Elektroplattierung ausersehen sind. Der Referent.) Um eine intensive Reinigung und Entfettung geschliffener und polierter Metallteile zu ermöglichen, spritzt die A.-G. Kummler & Matter, Aarau, Schweiz, (D. R. P. 248830) die Reinigungsflüssigkeit unter Druck auf die Gegenstände, die sich auf einem drehbaren Tisch mit an sich bekannten Haltevorrichtungen befinden. Durch diese Anordnung wird eine Beschädigung der Gegenstände verhindert, die sonst beim Reinigen in Körben usw. nicht ausgeschlossen ist. Nichts Neues bringt das Verfahren von St. Jahn[3]) (V. St. Amer. Pat. 1011203), welcher Aluminium zwecks galvanotechnischer Verarbeitung nach vorhergehender Entfettung mit glycerinhaltiger Salzsäure beizt. E. und O. Becker[4]) (V.St.Amer.Pat. 1014560) tauchen Aluminiumgegenstände zum Zwecke der Entfettung und Reinigung wiederholt für kurze Zeit in eine heiße Lösung von Cyankalium und Ammoniak und behandeln nach dem Abspülen mit einer Weinsäurelösung nach. The Harvay Electro-Chemical Company Limited, London, (D. R. P. 251057[5]) bringen die entfetteten Aluminiumgegenstände zunächst in üblicher Weise in 2%ige Salpetersäure und hierauf in eine Lösung eines Metallfluorides (Zinn-, Nickel-, Silber-, Zink-, Cadmium- usw.), die gleichzeitig weinsaures Kalium oder ein anderes Tartrat enthält. Die letztere Lösung kann man auch unter Stromzuführung auf die Oberfläche des Aluminiums wirken lassen. Felix Burkert, Berlin, (D. R. P. 246682[6]) verwendet zur Vorbehandlung von Aluminium und Legierungen mit vorwaltendem Aluminiumgehalt eine Lösung von 300 g Ferrichlorid und 150 g Königswasser (mit 70 T. Salz- und 30 T. Salpetersäure) in 1 Liter Wasser. An Stelle des Eisenchlorids kann auch eine Chloridverbindung von Wolfram, Mangan, Kobalt oder eines anderen strengflüssigen Schwermetalles genommen werden. Ein Zusatz von Flußsäure beschleunigt die Wirkung der Beize. Zum Reinigen von Metall-, besonders Silbergegenständen haben James David Phillips und Carl Hambüchen in Madison, V. St. Amer. (D. R. P. 251988[7]), eine Vorrichtung angegeben, der zufolge die in einem Behälter aus elektropositivem Reinigungsmetall befindlichen Gegenstände zunächst in ein Reinigungsbad, das als Elektrolyt wirkt, und dann in eine Waschflüssigkeit getaucht werden. Zum Bewegen des Behälters dient ein leicht heb- und senkbarer Tisch mit einem Gleise, auf dem der Behälter an Rollen hängend läuft.

Ignaz Szirmay in Budapest und Viktor Küffel in Mödling bei Wien haben ein Verfahren zur Erzielung blanker Flächen an Eisen- und Stahlkörpern auf elektrolytischem Wege ausgearbeitet, das bedeutend weniger Zeit als die bekannten Reinigungsverfahren erheischen und eine mechanische Nacharbeit ersparen soll. (D. R. P. 251989.[8]) Das Verfahren besteht darin, daß die Gegenstände unter Stromzuführung zunächst der Wirkung eines aus zwei oder mehreren anorganischen Säuren bestehenden Elektrolyten und hierauf eine viel kürzere Zeit der eines alkalischen Bades ausgesetzt werden. Der erste Elektrolyt führt das Ferroferrioxyd der Warenoberfläche in pulverförmiges Ferrioxyd über, der Wasserstoff des zweiten reduziert dieses zu metallischem Eisen, das sich sofort ablöst und eine blanke Metallfläche hervorbringt und zudem anhaftende Säureteilchen neutralisiert. (Natürlich muß im ersten Bade eine anodische, im zweiten eine kathodische Behandlung stattfinden. D. Ref.) Als saurer Elektrolyt dient eine Mischung aus 3 Teilen Schwefel- oder Salzsäure und 2 Teilen Salpetersäure; als alkalisches Bad wird eine Lösung von 3 Teilen Ätznatron und ein Teil Natriumsulfat verwendet. A/qdm = 1,5—2; V = 5—8. Zur Ausschaltung einer nachteiligen Wirkung der bekanntlich beim Gelbbrennen auftretenden, höchst giftig wirkenden nitrosen Gase haben Nostitz und Koch, Chemnitz i. Sa., (D. R. P. 246095[9]) Patentschutz auf eine Einrichtung erhalten. Danach wird die Einwirkung der Gelbbrenne auf die Metallteile in Räumen durchgeführt, die nach außen durch Wasser abgeschlossen sind. Eine das Brenngut aufnehmende Schale kann zu diesem Zwecke zunächst in das den Wasserabschluß bildende Bad und von da in die mit Säure gefüllten Bassins gesenkt und von den letzteren wieder in die Wasserbehälter zurückbewegt werden. Zur Leitendmachung der Oberfläche nichtmetallischer Objekte, wie solcher von Porzellan und dergl., oder Töpferwaren überzieht Pascal Marino, London, (D. R. P. 253598[10]) den Gegenstand zunächst mit einer Lösung von Fluorsilber und setzt ihn hierauf der reduzierenden Wirkung eines Leuchtgasstromes aus. Alsdann werden bei 50° C. Schwefelkohlenstoffdämpfe zur Einwirkung gebracht. Nichtmetallische Körper versehen Gebr. Siemens & Co.,[11]) Berlin-Lichtenberg, mit metallischen Überzügen und können diese somit auf diesem Wege leitend für eine elektrolytische Nachbehandlung machen, daß sie Körper aus Ton, Porzellan ganz oder teilweise mit einem Kohlenüberzug versehen oder das Rohmaterial, mit Kohle vermengt, verarbeiten. Auch kann man organische Stoffe wie Zucker, Gerbsäure, Leim verwenden. Darauf bringt man den so vorbehandelten Gegenstand in eine Sauerstoffverbindung des betreffenden Metalls, also z. B. Kupferhammerschlag, und erhitzt ihn auf 300—400° C., wodurch die gewünschte Metallauflage entsteht.

Über die Herstellung von cyanidischen Bädern äußerte sich G. Weber.[12]) Er empfiehlt die Verwendung der Trisalyte, Mischungen von komplexen Metallcyanverbindungen und Leitsalzen. (Die vereinfachte Darstellung von Kupfer- und Messingbädern hat zuerst Pfanhauser sen. mittels der von ihm in den Verkehr gebrachten Doppelcyanide gelehrt. Diese lösen sich leicht in Wasser und erlauben ohne weiteres den Zusatz der nötigen Leitsalze. Ein Bedürfnis nach den „Trisalyten" besteht somit nicht. D. Ref.) Pascal und Quintin Marino, London (D. R. P. 254820)[13]) verwenden als Zusatz zu je 2 Teilen zu Gold-, Silber-, Platin-, Kupfer-, Zink-, Nickel-, Zinn- und Bleisalzen zwecks Herstellung eines geeigneten Elektrolyten 1 Teil Natriumglycerinborbenzoat, das sie durch Mischen gleicher Gewichtsteile Natriumborglycerides und Natriumborbenzoates herstellen. Sie schreiben diesen Doppelsalzen ähnlich oxydlösende und die Reinheit der Metallfläche erzielende Wirkungen wie dem Borax bei verschiedenen Schweiß-, Schmelz- und Lötverfahren zu. Für die elektrolytische Zinkausscheidung empfiehlt J. Matuschek (D. R. P. 244930)[14]) einen Elektrolyten, bestehend aus 500 ccm Wasser, 750 ccm Fluorzinklösung (enthaltend 500 g Fluorzink), und 1500 ccm Zinksulfatlösung (enthaltend 873 g Zinksulfat). Die Stromausbeute beträgt 95% D = 12 A/qdm, V = 2,5, bei 13 cm Elektrodenentfernung und Bewegung des

*) Über das Jahr 1911 vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1165.
1) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 675.
2) Ebenda 1912, S. 542.
3) Ztschr Elektrochem. 1912, S. 111.
4) Ebenda 1912, S. 264.
5) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 564.
6) Ebenda 1912, S. 564.
7) Ebenda 1912, S. 612.
8) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 611.
9) Ebenda 1912, S. 336.
10) Ebenda 1912, S. 654.
11) Ebenda 1912, S. 564.
12) Metall. and Chem. Eng. 1912, Bd. 10, S. 152; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 400.
13) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 56.
14) Ebenda 1912, S. 231.

Elektrolyten. Der Niederschlag erfolgt frei von Schwammbildung. Zur Erhöhung des Glanzes können Glucoside, Leim- und Gummiarten, Kohlehydrate usw. zugesetzt werden. A. A. LEMAITRE[15]) (V. St. Amer. Pat. 1012665) verwendet für die Verzinkung ein 30° C. warmes Bad, das im Liter Wasser 120 g Zinksulfat, 30 g Chlorammonium, 20 g Dinatriumsulfat und 10 g Schwefelsäure enthält. Zur Darstellung von Elektrolyteisen arbeitet A. S. RAMAGE[16]) (V. St. Amer. Pat. 1007388) in einem Kreisprozeß. In einer Diaphragmenzelle wird mittels einer unlöslichen Bleianode aus einer Eisenoxydulsalzlösung Eisen abgeschieden und währenddessen Schwefeldioxyd in den Anodenraum geleitet. Die Anodenflüssigkeit wird dann im Kreislaufverfahren in einem besonderen Behälter durch Eisensalzzusatz ergänzt, filtriert und in einem 3. Behälter mit der an Eisen verarmten Kathodenflüssigkeit vermengt, um endlich wieder den Zellen zugeführt zu werden. Zur Geschichte des Elektrolyteisens bringt KURT ARNDT[17]) sehr bemerkenswerte Mitteilungen; er erinnert daran, daß sich u. a. auch HOEPFNER um die elektrolytische Abscheidung des Eisens verdient gemacht hat. Als Elektrolyten für die Erzielung eines dichten glatten Bleiniederschlages hat F. C. MATHERS[18]) eine Bleiperchloratlösung angegeben. Ebenso wie bei den komplexen Fluoridlösungen besteht bei hoher Stromdichte an den Kanten die Neigung zur Bildung von verästelten Auswüchsen, die durch Mitanwendung geeigneter Kolloide verhindert werden. Man gewinnt die Bleiperchloratlösung, wenn man festes Natriumperchlorat mit überschüssiger konzentrierter Salzsäure verreibt, vom Chlornatrium abfiltriert, das Filtrat auf 135° C. zur Vertreibung der Salzsäure erhitzt und dann mit Bleioxyd neutralisiert. Die Salzsäure muß völlig entfernt sein, da sie die Güte des Bleiniederschlages beeinträchtigt. Der Elektrolyt soll 5% Blei neben 2—5% freier Überchlorsäure und 0,05% Pepton enthalten. Auf diesen Zusatz ist MATHERS gekommen, da er die Beobachtung machte, daß unreiner Leim besser als Gelatine wirkte und das in jenem enthaltene Pepton als Ursache erkannt wurde.

Interessante Ausführungen über den Einfluß von Kolloiden auf die elektrolytische Abscheidung des Bleies enthält die Veröffentlichung von FREUNDLICH und FISCHER.[19]) Sie kommen auf Grund ihrer vorläufigen Versuche zu dem Ergebnis, daß die Kolloide vom Metall adsorbiert werden, dadurch dessen Krystallisationsgeschwindigkeit herabsetzen und so Dichte und Kompaktheit der Abscheidung begünstigen. Die Annahme, daß die Krystallisationsbedingungen vor allem maßgebend für die Beschaffenheit der Metallabscheidung sind, wird durch die Tatsache gestützt, daß das Blei aus seinen überchlor- und kieselfluorwasserstoffsauren Lösungen bei Gegenwart von Gelatine durch Zink ähnlich beeinflußt ausgeschieden wird wie bei der elektrolytischen Abscheidung. Über die Verplatinierung haben W. J. Mc. CAUGHEY und H. E. PATTEN[20]) gearbeitet. Aus den Lösungen des Kalium- oder Ammoniumplatinchlorides kann Platin in verschiedener Gestalt abgeschieden werden. Mit kleiner Stromdichte erhält man einen silberweichen, glänzenden Überzug, der indessen nur in dünnen Schichten haftet und bei größerer Dicke abblättert. Mit höherer Stromdichte scheidet sich das Platin stahlfarbig und gut haftend ab. Bei weiter gesteigerter Stromdichte geht die letztere Form, wenn der Platingehalt des Elektrolyten nicht zu niedrig ist, in einzelne Krystallblätter über. Bei niedrigem Platingehalte entstehen dunkle Platinwolken und eine pulverige Kathodenabscheidung. Diese Erscheinung ist durch Zusatz von Citronensäure zu bannen. Es empfiehlt sich demgemäß, zur Verplatinierung eine heiße Lösung von 20 g Kalium- oder Ammoniumchloroplatinat, 100 g Citronensäure, 1 l Wasser, D = 0,1 A/qdm. (Solche Lösungen sind schon längst im Gebrauche. D. Ref.) Die Verf. arbeiten so, daß sie nach 10 Minuten dauernder Stromarbeit den Prozeß unterbrechen und neue Platinlösung zusetzen. Die Messungen der Abscheidungspotentiale des Platins zeigten sich bei Abwesenheit von Citronensäure edler und konstanter als mit ihr; es nimmt daher in einer gegebenen Lösung und bei gegebener Stromstärke der anfangs dichte Niederschlag bei Anwesenheit von Citronensäure etwas früher eine lockere Beschaffenheit an als ohne diese. Auf eine Anordnung zum Elektroplattieren von Drahtbündeln erhielt VICTOR DE SPRUNER-MERTZ, Brüssel, das D. R. P. 244582.[21]) Sie kennzeichnet sich dadurch, daß das Drahtbündel in Form einer etwas auseinandergezogenen Spule an einer Antriebswelle in das Bad gehängt wird. Auf der letzteren sind Stacheln und im unteren Spulenteil Kupferbürsten angebracht, welche die Spulenwindungen berühren. Die Windungen werden von oben durch die zwischen sie eingreifenden Stacheln, von unten durch die Kupferbürsten in gleichen Abständen voneinander gehalten. Die Antriebswelle wird an dem negativen, die Kupferbürsten an dem positiven Pol eines Stromkreises angeschlossen. Im Ausbau des Verfahrens (D. R. P. 199513[22]) zur galvanoplastischen Herstellung von nahtlosen Hohlkörpern mit großer Oberfläche hat STEFANO CONSIGLIERE in Genua eine Verbesserung (D. R. P. 246276[23]) zur Erzielung von Hohlkörpern beschrieben, die wegen ihrer großen Oberfläche besonders zum Wärmeaustausch zwischen flüssigen, dampf- und gasförmigen Körpern gut geeignet sind. Zur Aufbringung von Metallniederschlägen auf lange zylindrische oder runde Gegenstände verfährt HELENE ELEONORE PUCKLITZSCH in Ludwigsburg (D. R. P. 244190[24]) in der Weise, daß Zuführung und Auswerfen des Arbeitsgutes sich selbsttätig vollziehen und hohle Arbeitsstücke auf der Innen- und Außenseite mit einem Überzug versehen werden. Gegenüber den bisher bekannten Vorrichtungen zeichnet sich die Erfindung dadurch aus, daß zur Lagerung und zum Transporte des Objektes zwei gegeneinander laufende, mit entgegengesetztem Gewinde versehene Schrauben vorhanden sind. Um den metallischen Überzug auf Gegenstände beliebiger Form während der Entstehung dicht und glatt zu gestalten, bringt STEFANO CONSIGLIERE in Genua (D. R. P. 247168[25]) die Objekte in einen prismenförmigen Elektrolysierbehälter, in welchem sich gleichzeitig eine Anzahl loser oder in Reihen verbundener, harter, schwerer, nicht poröser, glattflächiger kugeliger oder mit abgerundeten Kanten versehener Körper aus elektrisch nicht leitendem Material befindet. Der Behälter wird senkrecht zu seiner geometrischen Hauptachse befestigt und während des Stromdurchganges einer Dreh- und Schwingbewegung unterworfen.

Bei der Elektroplattierung stark profilierter Körper ist man gezwungen, um an allen Stellen gleich dicke Metallablagerungen zu erhalten, mit Anoden zu arbeiten, welche die Form einer Matrize gegenüber den Objekte aufweisen, oder man hilft sich durch die Mitverwendung von Handanoden. ARMIN RODECK, Mailand (D. R. P. 249404[26]), sucht nun dadurch einwandfreie Resultate zu erzielen, daß er zwischen der feststehenden Anode und der bewegten Kathode eine mechanisch bewegte Übertragsvorrichtung aus einem Material einschaltet, das entweder von Haus aus leitend oder aber an der wirksamen Fläche leitend gemacht ist. Diese Vorrichtung erhält zur Verminderung eines Bades eines porösen, nicht leitenden, als Elektrolytträger wirkenden Stoffüberzug und schmiegt sich dem Profil des Gegenstandes an. Der elektrische Strom geht bei diesem Verfahren von der Anode durch den Stoff zur Übertragsvorrichtung und von dieser zur Kathode. Um zu verhindern, daß bei der Elektroplattierung von Blechen der Niederschlag sich an den Rändern nicht stärker ansetze als in der Mitte und dadurch zu Abblätterungen Anlaß gebe, verwendet LEO MEYER, Charlottenburg (D. R. P. 251763[27]), Anoden mit Wölbungen, so daß der Randabstand von Anode und Arbeitsstück größer ausfällt als der Mittelabstand. Drehbare Anoden zur Verhinderung des Ansetzens von Unreinlichkeiten und zur Bewegung des Elektrolyten sind bekannt, desgleichen sind auch Anoden wagerecht angeordnet worden, um einen Ausgleich in dem Metallgehalt des Elektrolyten gewissermaßen selbsttätig zu ermöglichen. HENRY WELTE, Mailand (D. R. P. 255365[28]), hat nunmehr eine Einrichtung geschaffen, um eine Hin- und Herbewegung der Anoden in horizontaler Richtung zu gestatten. Zur Innengalvanisierung von Hohlkörpern hat FREDERICO WERTH, Mailand (D. R. P. 244583[29]), einen Halter für Innenanoden konstruiert, der dadurch gekennzeichnet wird, daß die Klemmen aus federnden, rechtwinklig zu ihrer Befestigungsplatte stehenden Metallzungen besteht, welche die horizontale Einführung der Innenanode gestatten und einen innigen Kontakt für die Stromzufuhr bieten.

A. LEUCHTER[30]) (V. St. Amer. Pat. 1026628) will Legierungen aus 93 bis 98% Nickel und 7—2% Mangan (?) durch Elektrolyse einer gemischten Ammoniumnickelmangansulfatlösung erhalten, welche Nickel zu Mangan im Verhältnis von 75—85% : 25—15% enthalten. Auf dem Gebiete der elektrolytischen Anodenarbeit hat LEO LEVINGER, Frankfurt a. M. (D. R. P. 252546[31]) einen Elektrolyten für Silber und dessen Legierungen angegeben, der die nachteilige Wirkung des Unterfressens der Zeichnungen, welche man beim Gebrauch von Cyankaliumlösung macht, nicht zeigt. Man erhält der Angabe gemäß beliebig tiefe Ätzungen von fehlerfreier Beschaffenheit, wenn man der Cyankaliumlösung Doppelsalze des Aluminiums, also z. B. Kaliumalaun, oder der Salze der Alkali- oder Erdalkalimetalle zusetzt. Zur Herstellung von Kupferdraht auf elektrolytischem Wege verfährt WILLIAM EDWIN GIBBS, New York (D. R. P. 251055[32]), in der Weise, daß er einen Kerndraht in zahlreichen Windungen durch das Kupferbad führt und hierauf eine Ziehvorrichtung durchlaufen läßt, in der Weise, daß der Draht beständig im Kreislauf nach Verlassen des Zieheisens endlos in das Bad zurückkehrt, um abermals das Zieheisen zu durchlaufen. Dieses Verfahren wird so lange fortgesetzt, bis die gewünschte Drahtstärke erlangt ist. Dabei sind Vorkehrungen getroffen, um die durch Ungleichheiten der Walzendurchmesser an verschiedenen Stellen entstehenden Längenverschiedenheiten der einzelnen Drahtwindungen auszugleichen. Auch ist Sorge getragen, daß die Drahtschleifen stets mit normaler Geschwindigkeit das Bad durchwandern können. FREDERICO WERTH, Mailand (D. R. P. 250403[33]) gab eine Vor-

[15]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 311.
[16]) Ztschr. Elektrochem. 1912, S. 112.
[17]) Ebenda 1912, S. 233; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 275.
[18]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1316, 1350
[19]) Ztschr. Elektrochem. 1912, S. 885; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 42.
[20]) Trans. Amer. Electrochem. Soc. 1909, Bd. 15, S. 523 u. 1910, Bd. 17, S. 275 *Förster*, Ztschr. Elektrochem. 1912, S. 297.
[21]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 252. [22]) Ebenda 1908, S. 384.
[23]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 364.
[24]) Ebenda 1912, S. 252.
[25]) Ebenda 1912, S. 476.
[26]) Ebenda 1912, S. 576.
[27]) Ebenda 1912, S. 624.
[28]) Ebenda 1913, S. 72.
[29]) Ebenda 1912, S. 252.
[30]) Ztschr. Elektrochem. 1912, S. 791.
[31]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 624.
[32]) Ebenda 1912, S. 624.
[33]) Ebenda 1912, S. 576.

ichtung zum Galvanisieren von Drähten, Bändern, Profilstangen, Stäben sw. an, wobei die erwähnten Objekte durch einzelne Anodengänge hinurchgeführt werden. Als Zusatzpatent zum D. R. P. 229453 erhielt der leiche Erfinder (D. R. P. 251058) eine Vorrichtung zum Elektroattieren metallischer Röhren, Stäbe usw. geschützt, dadurch gekennzeichnet, daß zum Aufhängen des Materiales Ketten mit nach außen ollkommen offenen Haltern benutzt werden, deren Schenkel ein nach eiden Seiten geschweiftes Profil aufweisen, und bei denen der obere chenkel jeden Halters gleichzeitig den unteren Schenkel des nächsten Halters ildet. Zur Innenverzinkung von Röhren empfieht die COLUMBUS ELEKTRIZITÄTSGESELLSCHAFT M. B. H., Ludwigshafen a. Rh. (D. R. P. 242939[34]) e Verwendung von stabförmigen Anoden, die ihrer ganzen Länge nach n einem besser als der Mantel leitenden Kern durchzogen sind. Aus ink kann man die Anoden nicht herstellen, weil man solche in der ötigen Länge mit genügender Festigkeit nicht zu erzeugen vermag, ese auch wegen des hohen Widerstandes eine ungünstige Stromverilung herbeiführen würden. Im Zusatzpatente (D. R. P. 244518[35]) ird angeordnet, daß der Zinkmantel konische Gestalt erhält und die cke Seite des Konus an dem stromzuführenden Ende der Anode liegt. chließlich sei noch kurz auf den Galvanisierapparat von MARCELLUS EID, Cleveland, Ohio V. St. A. (D. R. P. 247560[36]), verwiesen, der aus nem dreh- und neigbaren, einen herausnehmbaren Anoden- und Kathodenörper enthaltenden Behälter besteht, ferner auf die Galvanisiervorrichtung n THOMAS RICHARD CANNING, Birmingham (D. R. P. 246188[37]), welche n dem Galvanisiertroge befestigt werden kann und an einer schrägen rehbaren Welle einen Behälter für die Gegenstände trägt, weiterhin f eine Galvanisiertrommel für kleine Massengegenstände von ERNST ÖLLE in Lüdenscheid (D. R. P. 249227[38]) und endlich auf einen tierenden topfartigen Trog zur Galvanisierung von Massenartikeln von AX HÜTTIG in Gößnitz, S. A. (D. R. P. 243819[39]).

Im vorjährigen Jahresbericht ist eine Mitteilung über das D. R. P. 2114[40]) von A. ROSENBERG in London enthalten. Diese dürfte sich f die unter dem Namen „*Galvanit*"[41]) in den Handel gelangenden ischungen für Galvanoplattierungen durch Anreiben beziehen. Die Verklungsmischung besteht aus 63 T. Nickelammoniumsulfat, 30 T. Kreide, T. Talk, 3 T. Magnesium. (Schluß folgt.)

Beiträge zur Geschichte des Alkohols.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.*)

Ebenfalls noch in das 13. Jahrhundert zurück reichen die Nachrichten, e sich in der Schrift „Erhaltung der Gesundheit" des Italieners VITALIS E FURNO (1247—1327) vorfinden:[133]) Von den künstlichen Wässern, e bei vielen Krankeiten heilsam sind, heißt eines „aqua ardens", und wird ie folgt erhalten (hoc modo fit). Guten, starken, reinen, roten Wein stilliere vorsichtig im Ambix (distilla in alembico, lento igne), so wie an Rosenwasser macht, dabei wird durch Sublimation das brennende asser ausgetrieben (exibit per sublimationem), und wenn Du es wiederlt destillierst, so wird es desto subtiler und wirksamer (subtilior ac ilior). Es heißt aber aqua ardens, weil es auf ein Leinen oder auf e Haare des Hauptes (pilis capitis) gegossen, beim Annähern eines chtes sofort in Brand gerät; das Leinen oder die Haare scheinen zu ennen, obwohl nichts von ihnen verzehrt wird (nihil consumetur), und e Flamme hält solange vor, bis das Wasser von ihr aufgezehrt ist; enn man aber beim Destillieren (quando distillabitur) gepulverten, endigen Schwefel zusetzt, so brennt das Wasser desto besser (fortius det). Als Medikament vorsichtig angewandt, ist es sehr nützlich und ll (fertur) vierzigerlei Kräfte und Wirksamkeiten besitzen (virtutes et icatias); u. a. schützt es vor Fäulnis, zieht die Kräfte aller Pflanzen s, jedoch nicht die der Veilchen, heilt innerlich und äußerlich zahlche Krankheiten, erhält jung, löst die „Geister" (spiritus) und die lcinierten Stoffe auf, fixiert das Quecksilber (mercurium congelat), und reißt" (dealbat = macht zu Silber) das Kupfer. — Diese Angaben des TALIS DE FURNO sind zumeist sichtlich aus sehr alter Quelle geschöpft, auf e der Vergleich mit dem Rosenwasser hinweist, ferner die Bemerkung treffs des Schwefelzusatzes, sowie auch die bloße Gewinnung schwachen, inen nicht verbrennenden Weingeistes, und dessen Benutzung zur anneinenden Entzündung „der Haare des Hauptes", bei der sich die alte, i HIPPOLYTOS erhaltene Tradition immer noch lebendig zeigt, und ar in der ihr von mir weiter oben gegebenen Deutung; jüngerer Zeit rfte der Vorschlag zur Benutzung des Weingeistes in der Silber- und oldmacherei angehören, der schon deutlich die Gleichsetzung dieser Quintessenz" mit dem „Elixir" der Alchemisten erkennen läßt, noch ngerer der Bericht über seine bereits ausgebreitete medizinische Verndung, und die ihm angeblich zukommenden 40 (= vielen) Tugenden.

Was die Werke des ARNALDUS VON VILLANOVA (1250—1311, 1312, oder 1315) und des R. LULL (1235—1315?) anbelangt, so werden die dem LULL zugeschriebenen chemischen und medizinischen ganz allgemein als spätere Unterschiebungen angesehen, während man unter denen des VILLANOVA neuerdings wenigstens einige wiederum als echt gelten läßt. Was jedoch VILLANOVA über den Weingeist vorbringt, ist (entgegen den lange Zeit herrschenden Annahmen) in keiner Weise neu und originell, sondern, wie es der steten Gewohnheit dieses Schriftstellers entspricht, aus den Werken verschiedener Vorgänger zusammengetragen, ohne viel Kritik, aber auch ohne viel Anspruch auf Selbständigkeit. In dem Buche „De conservanda iuventute" (über die Bewahrung der Jugend), nach HAURÉAU einem der letzten Werke VILLANOVAS,[134]) heißt es[135]): „Aus Wein oder Weinhefe lockt man durch Destillation brennenden Wein hervor (vinum ardens elicitur), den man auch aqua vitae nennt; ... das Wasser des Weines (aqua vini) nennen Manche (quidam) auch aqua vitae, ... seine Kräfte sind bereits bei Vielen wohlbekannt, ... es hat vielerlei medizinische Vorzüge und Wirkungen, ... es verhindert die Fäulnis, schützt daher (ideo) Körper und Glieder, verlängert das Leben, und verdient also den Namen „aqua vitae"; ... einige Neuere (aliqui ex modernis) halten es für „aqua auri", „aqua perennis", d. i. für das „Wasser zum Goldmachen", für das „Wasser, das stets flüssig beharrt", — ein Beiname, der auf einen schon bei PLINIUS dem Quecksilber erteilten zurückgeht, und auch bei dem sogenannten LULL als „argentum vivum vegetabile", und „Mercurius vegetabilis" (vegetabilisches Quecksilber) wiederkehrt. VILLANOVA empfiehlt auch schon die Anfertigung von Getränken und Likören aus „aqua vitae, das auch aqua ardens heißt," so daß sich bei ihm bereits die ersten Übergänge vom Weingeist als Heil- zum Weingeist als Genuß-Mittel vollzogen zeigen.

In Übereinstimmung mit der bisher gegebenen Darlegung des Entwicklungsganges stehen die Nachrichten bei zwei späteren Schriftstellern, die sich vielfach auch mit der Geschichte des von ihnen behandelten Gegenstandes befaßt haben, bei MICHAEL SAVONAROLA (1384—1462) und BAPTISTA PORTA (1539—1615). Nach SAVONAROLAS „De arte confectionis aquae vitae" (über die Kunst der Weingeist-Darstellung) empfing das „brennende Wasser" diesen Namen infolge seiner so merkwürdigen Eigenschaft, die andere destillierte Wässer, z. B. Rosen- oder Fenchel-Wasser nicht zeigen;[136]) die Alten (antiqui) stellten es dar, indem sie Wein in einer kupfernen, innen verbleiten oder verzinnten Gurke (cucurbita) erwärmten, einen breiten und großen Hut oder Ambix (capellum, alembicum) aufsetzten und gut lutierten, und diesen in Tücher einwickelten, die reichlich mit kaltem Wasser getränkt waren.[137]) Sodann hatten die Alten ein Gerät, das „vitis" (Weinrebe) hieß, weil es an Gestalt einer aufgewundenen Weinrebe glich (instrumentum antiquorum vitis dictum, in modum vitis retortae factum),[138]) oder auch, da es Kopf und Schweif zu haben schien, einer geringelten Schlange (ut serpens retortus); man stellte es in ein Gefäß (vas; tinea) mit kaltem Wasser, das man oft erneuerte, und nannte das aus dem Ausgang abfließende „Wasser" auch „aqua vitis" (Wasser der Rebe), oder „aqua serpentina" (Wasser der Schlange).[139]) Diese Einrichtung hat sich bis auf unsere Zeit erhalten;[140]) Verbesserungen seitens der Neueren (moderni), in der Kunst immer Erfahreneren (magis atque magis in arte doctiores),[141]) sind u. a.: das Erwärmen des Destillationsgefäßes mittels einer andauernd brennenden Lampe, (ignis perpetuus candelae[142]) statt mit Kohlen, die schädliche Dünste entwickeln,[143]) oder auch mittels des Wasserbades, Balneum Mariae;[144]) der Ersatz verbleiter Destillationsgefäße, die man als für die Gesundheit nachteilig ansieht,[145]) durch gläserne (vasa vitrea[146]); die Gewinnung weingeistreicherer Dämpfe durch Benutzung möglichst langer Abzugsrohre, die Einige sogar vom Flur bis zur Decke (oder bis zum Dach, solarium, des Hauses hochgeführt haben),[147]) usw. Bei der ersten Operation erhält man aus 100 T. Wein 10—20 % des „Wassers", und wenn man dieses abermals destilliert (lambicentur),[148]) so gewinnt man 50 % des ersten Destillates als Zweites, und 80 % des Zweiten als Drittes.[149]) Das brennende Wasser ist der Geist (spiritus), die Seele (anima) des Weines;[150]) Leinen und Papier (charta), damit getränkt, muß Feuer fangen und gänzlich zerstört werden, ebenso muß es selbst völlig verbrennen, was bei einem Löffel voll in einem trocknen Becher bis 7 Minuten dauern kann, ferner soll es auf Öl schwimmen.[151]) Es zieht Kräfte aller Art an sich, außer jener des Zuckers, der durch Süßholz zu ersetzen ist,[152]) verleiht Gesundheit, verlängert das Leben, und besitzt so mannigfaltige und außerordentliche Eigenschaften, daß man es als benedicta (gesegnet), celestis (himmlisch), sublimi gloria (überirdisch), sacra (heilig), divina (göttlich), altera

[34]) Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 148.
[35]) Ebenda 1912, S. 252.
[36]) Ebenda 1912, S. 400.
[37]) Ebenda 1912, S. 364.
[38]) Ebenda 1912, S. 476.
[39]) Ebenda 1912, S. 252.
[40]) Ebenda 1912, S. 36.
[41]) Bayer. Ind.- u. Gewerbeblatt 1912, S. 235; Chem.-Ztg. 1912, S. 1166.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1313, 1346, 1358.

[133]) *Richter*, 446ff.; s. das Werk »Pro conservanda sanitate« (Mainz 1531), S. 12.

[134]) *Diels*, 20; *Richter*, 447.
[135]) Basel 1585, S. 1699 u 832.
[136]) Hagenau 1532, S. 1, 28; der Text weist S. 4 auf Abbildungen hin, die aber dieser Druck wenigstens nicht enthält.
[137]) ebenda S. 4, 14, 6.
[138]) ebenda S. 3
[139]) ebenda S. 3, 5.
[140]) ebenda S. 5.
[141]) ebenda S 8, 12.
[142]) ebenda S. 9.
[143]) ebenda S 15.
[144]) ebenda S. 8, 38.
[145]) ebenda S. 6ff., 15.
[146]) ebenda S. 5, 14.
[147]) ebenda S. 15.
[148]) ebenda S. 39.
[149]) ebenda S. 12.
[150]) ebenda S. 18.
[151]) ebenda S 16, 29
[152]) ebenda S. 17, 35.

vita (wie das bessere Leben), ja veluti novum sacramentum (wie ein neues Sakrament) zu verehren hat.[153]) Obwohl es jetzt da, wo man über genügend viel fließendes, kaltes Wasser verfügt,[154]) in größeren Mengen dargestellt wird (magna in quantitate), — vermutlich seit es sich zur Zeit des „schwarzen Todes" als „cura pestis"[155]) bewährte —, soll es doch ausschließlich als Heilmittel dienen, und allein als Medizin benützt werden;[156]) untauglich als solche ist nach Vielen die sogenannte „quinta essentia", die aus aqua vitae durch zahlreiche immer wiederholte Destillationen abgeschieden wird (per multas circulatas sublimationes),[157]) denn hierbei soll ein großer Teil der feinsten und wirksamsten Teilchen verloren gehen;[158]) manche, und zwar nicht nur an besonders „kaltem Magen" Leidende, genießen sie in übermäßiger und oft schadenbringender Menge, zumal geschieht dies im kühlen Norden Italiens.[159])

Baptista Porta berichtet in der „Magia naturalis", die er im 20. Lebensjahre, also 1559, verfaßt haben soll, daß die Destillation des Weines dessen „spiritus" oder „anima" abtrennt vom „cadaver" oder „phlegma", aus dem man noch Essig machen kann; sie erfolgt aus einer Gurke (cucurbita) oder aus einer am besten gläsernen Retorte, ex retorto vase, in retorto vitreo vase,[160]) obtorto vase vitreo,[161]) die man, wenn es sich darum handelt, aus dem aqua vitae die sehr flüchtige „quinta essentia" zu gewinnen, mit einem recht langen Halse (Abzugsrohre) versieht;[162]) derlei Vorrichtungen haben ehemals die „doctores artifices" (kunstfertige Gelehrte, gelehrte Praktiker) erfunden.[163]) In seinem reich illustrierten Buche „De destillatione",[164]) schildert Porta die Entwicklung der metallenen, tönernen, glasierten und gläsernen Destillations-Gefäße,[165]) die Retorten, (vas retortum, vas recurvum = zurückgebogenes, zurückgekrümmtes Gefäß[166]), „von uns (d. h. von den Gelehrten), weil sie ihren Hals zurückwenden (quia torquent collum), Retortae geheißen, vom Volke (vulgus) aber Stortae",[167]) ferner die Serpentes (Schlangen),[168]) die man (immer noch!) mit Wasser aus bereitstehenden Gefäßen kühlt,[169]) die bis 8 Fuß langen geraden Abzugsrohre zur Destillation der „quinta essentia", usw.

Diese Nachrichten, besonders die des Savonarola, bieten in vieler Hinsicht Interesse: sie erklären die Herkunft des Namens „aqua vitis", — das man meist für ein mißverstandenes aqua vitae hielt, oder irgendwie mit der sogen. Rebtränen-Flüssigkeit in Verbindung zu bringen suchte —, sowie die der Bezeichnung „aqua serpentina", die sich u. a. auch im Buche „De mirabilibus mundi" findet, einer dem Albertus Magnus untergeschobenen Schrift des 13. Jahrhundertes;[170]) sie bestätigen das Alter der schon den „Antiquis" bekannten „vitis retorta", der Kühlschlange, und indirekt auch jenes des „Retorte" genannten Destillationsgefäßes, da sie auch vom Ersatze dieses und seines „Hutes" (der „vitis plumbea" und des „capellum plumbeum") durch gläserne Gerätschaften sprechen,[171]) wobei doch mit „vitis" nur eine vitis „retorta" gemeint sein kann; sie zeigen endlich, nicht zum wenigsten durch wiederholte Hinweise auf Erlebnisse und Erfahrungen besonders Hochbetagter, daß Weingeist, mindestens in Norditalien, bereits lange vor 1400 in verhältnismäßig großem Maßstabe hergestellt, und auch schon als Getränk benutzt wurde, sowie daß man bereits Methoden zur Prüfung seiner Reinheit und Güte besaß.

V.

Soweit die nunmehr erschlossenen Quellen ein Urteil gestatten, lassen sich in der Geschichte des Weingeistes drei Hauptstufen unterscheiden, die des Geheimpräparates, dem noch ein gewisser magischer Charakter anhaftet, die des Medikamentes, und die des Genußmittels; über die ungefähre zeitliche Abgrenzung der beiden letzteren Epochen dürften, allem Voranstehenden zufolge, kaum mehr erhebliche Zweifel bestehen, dagegen bleibt noch die Frage offen, welches Alter den frühesten bisher bekannten Nachrichten zuzuschreiben ist, ferner wo und durch wen die erste Entdeckung erfolgte, endlich wo und durch wen sich deren anfängliche (vielleicht nicht an einen einzigen Ort gebundene) und auch nicht kontinuierliche Weiterentwicklung vollzog? Diese können, dem derzeitigen Stande der Forschung nach, im wesentlichen nur hypothetisch behandelt werden.

Alle Wahrscheinlichkeit spricht dafür, daß die Destillation des Weines jener des Rosenwassers nachgebildet wurde, und zwar von Leuten, die mit der lebendig gebliebenen antiken Tradition vertraut waren, daß manche Weine, für sich oder mit gewissen Zusätzen erhitzt, brennbare Dämpfe geben, die aber auch die arabischen Apparate zur Destillation des Rosenwassers kannten, und daraufhin den Gedanken fassen konnten, mittels ihrer dem flüchtigen Bestandteile des Weines nachzuspüren. Für das Zusammentreffen der drei Vorbedingungen, nämlich erstens des Vorhandenseins geeigneter Weine, das sicherlich höchst wesentlich für die Erhaltung der Tradition ist, zweitens des Wissens um diese, und drittens der Kenntnis der arabischen Apparate, können zunächst nur die westlichen Mittelmeer-Länder in Betracht kommen; von diesen wird man aber die Provence, Spanien, und Sizilien, die schon seit dem Ende des 9. Jahrhundertes z. T. stark, z. T. fast vollständig arabisiert waren, — wenn auch nicht so absolut, wie man meistens anzunehmen pflegt —, auszuscheiden haben, denn von den Arabern geht die Kenntnis des Weingeistes fraglos nicht aus, und daß in jenen Gebieten nichtarabische Einwohner, oder gar Fremde, schon zu damaliger Zeit Arbeiten selbständiger Art ausgeführt hätten, die u. a. auch zu Entdeckungen wieder des Weingeistes zu führen vermochten, ist geschichtlich durchaus unwahrscheinlich,[172]) und selbst für eine um mehrere Jahrhunderte spätere Periode (noch üblichen Vorstellungen entgegen) keineswegs genügend bezeugt. Es verbleibt also Italien, das den dunkelroten, edlen Falerner,[173]) die starken, feurigen Weine des neapolitanischen Gebietes, und viele ähnliche Sorten hervorbringt, das ohne Zweifel die Übermittlungen der antiken Schriftsteller und Kirchenväter am getreuesten wahrte, das Stätten besaß, an denen, wie z. B. in Salerno, die Errungenschaften der Araber mindestens seit Beginn des 12. Jahrhundertes wohlbekannt waren, und das sämtliche datierbare Schriften hervorbrachte, in denen des Weingeistes zuerst Erwähnung geschieht. Dieser Punkt ist sehr beachtenswert, denn so gut z. B. der Nachweis, daß eine artilleristische Litteratur zuerst allein in Deutschland, eine Litteratur über Dampfmaschinen zuerst allein in England vorhanden ist, zum Schlusse berechtigt, daß das Schießen mit Pulver von Deutschland, das Benutzen des Dampfes zum Maschinenantrieb von England seinen Ausgang nahm, so sicher darf man auch aus dem alleinigen Vorhandensein einer Litteratur über Weingeist in Italien die Überzeugung schöpfen, daß hier die Kunst seiner Darstellung erfunden wurde. Für die nicht datierbaren Stellen in der „Mappae clavicula" (12. Jahrhundert) und im alten (Pariser) Manuskripte des Marcus Graecus (13. Jahrhundert), ergäbe sich hiernach der nämliche (italienische) Ursprung, und jedenfalls ist keine Tatsache bekannt, die mit dieser Folgerung im Widerspruch stünde, während der positive Nachweis, daß die Verfasser der betreffenden eingeschobenen oder nachträglich angefügten Stellen ihre Kenntnisse (direkt oder indirekt) in Italien oder durch italienische Vermittlung erwarben, bisher allerdings auch nicht erbracht werden kann. Einen Fingerzeig auf den Abfassungsort des Rezeptes bei Marcus Graecus bietet vielleicht die Vorschrift, die angegebenen Zusätze „in una quarta" des Weines zu lösen, was keinesfalls nach Berthelot „im vierten Teile" oder „in einem vierten Pfunde" des Weines heißen kann (diese Auffassung verbieten schon die Löslichkeits-Verhältnisse), sondern nur „in einer Quart des Weines" die Bezeichnung „Quart" für ein Hohlmaß kommt aber meines Wissens weder in der griechischen noch etwa in der arabischen Litteratur vor, sondern ist, wie schon der Name ergibt, romanischen Ursprunges, weist also in erster Linie wiederum auf Italien zurück. Herr Geheimrat Prof. Dr. K. Sudhoff, der größte Kenner der mittelalterlichen, und namentlich auch der italienischen Rezept-Litteratur, hatte die Freundlichkeit, mir (in einem Briefe vom 16. Juni 1913) seine Meinung über diesen Punkt, wie folgt, auszusprechen: „Maß-Fragen sind leider kein Gegenstand täglicher Untersuchung; daher kann ich im Augenblick nicht angeben, wo und wann das Wort (Quart) zuerst vorkommt, doch findet es sich nach meiner Erinnerung weder bei späten Griechen noch Lateinern, auch noch nicht bei Marcellus Empiricus (Anfang des 5. Jahrhundertes). Einen Beitrag aus dem 9. Jahrhunderte kann ich aber geben. In Steinmeyer-Sievers „Althochdeutsche Glossen", steht Bd. 4, S. 594, ein Maß-Verzeichnis abgedruckt, woselbst Zeile 26 „quatum" vorkommt, das jedenfalls quartum bedeuten soll. Hiernach wäre das Wort schon frühzeitig in Deutschland bekannt geworden."

Was die „Mappae clavicula" (Schlüssel zur Mappe, d. h. zur Malerei) betrifft, so ist die Stelle meines Vortrages von 1912,[174]) diese Schrift sei dem Boden italienischer Gelehrsamkeit entsprungen, und habe einen wesentlich byzantinischen kunstgewerblichen Traditionen folgenden Autor des 9. oder 10. Jahrhundertes zum Verfasser, seitens Diels[175]) dahin aufgefaßt worden, als hätte ich (und zwar auch für die dem 12. Jahrhunderte entstammende Rezension) einen italienischen Originalautor annehmen, und mich dadurch in Gegensatz zu Berthelot stellen wollen, der an mannigfaltigen (von Diels noch vermehrten) Beispielen den Zusammenhang zahlreicher Rezepte der Mappa mit solchen alexandrinischen Ursprungs bewies.[176]) Diese Voraussetzung Diels ist aber durchaus nicht zutreffend, wenngleich bei ihm, in Ansehung der auf das äußerste abgekürzten Wiedergabe meines Vortrages, leicht erklärlich. Alle aber, die diesem in Freiburg, oder bei der Wiederholung in der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle a. S., beiwohnten, werden mir bestätigen können

[153]) Hagenau 1532, Vorr. 3, 7, 8; S. 40, 41.
[154]) ebenda S. 4. [155]) ebenda S. 5, 7. [156]) ebenda S. 44.
[157]) ebenda, Vorr. 5, 6, 7; S. 2, 3, und oft.
[158]) ebenda S. 3, 12.
[159]) ebenda, Vorr. 3.
[160]) »Magia naturalis» (Leyden 1651), S. 409.
[161]) ebenda S 402.
[162]) ebenda S. 399, 402, 427. [163]) ebenda S. 403.
[164]) Rom 1608; Druck der päpstlichen Offizin.
[165]) ebenda S. 44.
[166]) ebenda S. 104, 105, 114, 117, 120, 121 und oft; 42.
[167]) ebenda S. 42. [168]) ebenda S. 40, 132 [169]) ebenda S 69, 70.
[170]) Amsterdam 1660, S. 203; s. *Klein* im »Archiv f. Gesch. d. Medizin«, Bd. 3, S. 307.
[171]) *Savonarola*, S. 13, 14.

[172]) Die Schule von Montpellier z. B. beginnt erst gegen 1150 aufzutauchen.
[173]) Noch 1790 rühmt ihn *Schedel* unter den vornehmsten, altberühmten, dunkelroten Gewächsen (a a. O.; Bd 1, S. 518).
[174]) »Abhandlungen u. Vorträge«, Bd. 2, S. 210.
[175]) *Diels*, 6 ff. [176]) *Diels*, 13, 14, 15.

daß ich folgender Ansicht Ausdruck gab: In den dunklen Jahrhunderten, die der Auflösung des weströmischen Reiches folgten, entstanden in Italien, wie kunsthistorische Quellenforscher angeben, und wie speziell für die Medizin auch V. Rose gezeigt hat, eine Anzahl in oft sehr verderbtem Latein abgefaßter Kompendien sowie Übersetzungen aus dem Griechischen, in denen vornehmlich jener, im nachkaiserlichen Italien maßgebendste Einfluß, nämlich der byzantinische, zur Geltung kommt, der ihnen auch die Kenntnis spätalexandrinischer Errungenschaften vermittelte. Aus dieser Litteratur schöpfte der Verf. der „Compositiones ad tingenda musiva" (enthaltend allerlei kunstgewerbliche Vorschriften), deren aus dem 8. Jahrhunderte herrührende Überreste Muratori in Lucca auffand, ebenso jener der älteren Teile des sogen. „Heraklius" (kunstgewerbliche Anweisungen etwa des 9. oder 10. Jahrhundertes), und auch jener der ältesten „Mappae clavicula"; in dieser (jetzt verlorenen) Mappa, die, gemäß einer (von Diels nicht erwähnten) Angabe Berthelots,[177]) nach Becker das Bibliotheksverzeichnis des Klosters Reichenau aus dem Jahre 821/22 anführt, sieht Berthelot die ursprüngliche Vorlage des kürzeren, Schlettstädter Auszuges aus dem 9. oder 10. Jahrhunderte, sowie des ausführlicheren Wayschen aus dem 12., dessen Anfertigung er dem gelehrten und vielgereisten Adelhard von Bath (um 1130) zuschreiben will.[178]) Nun steht für die „Compositiones" italienischer Ursprung zweifellos fest, desgleichen für den sogen. „Heraklius", es ist daher sehr wahrscheinlich, daß er auch für die älteste „Mappa" zutrifft; aber erst in der Fassung des 12., nicht in jener des 10. Jahrhundertes berichtet diese vom Weingeist, die Entdeckung ist also vermutlich in der Zwischenzeit, also etwa im 11. Jahrhunderte, und allen Umständen nach in Italien gemacht, demnach auch durch einen Bearbeiter eingeschoben, der sie direkt oder indirekt aus italienischer Quelle erfuhr, und zwar als etwas noch sehr Neues, Geheimnisvolles, ja Verdächtiges, das vor den Uneingeweihten strengstens zu verbergen ist.

Den italienischen Ursprung der „Compositiones" erkennt auch Diels, der den „Heraklius" nicht heranzieht, als unzweifelhaft an, glaubt aber, er könnte betreffs der Frage nach jenem der „Mappa" und der ihr zugrunde liegenden Ursammlung nicht wohl in Betracht gezogen werden,[179]) so daß sich weder die ursprüngliche Abfassung des Werkes, noch die Entstehung der späteren ersten Rezension mit Sicherheit auf Italien zurückführen lasse.[180]) Zwar ist auch Diels der Meinung, der Verf. der Mappa habe aus vulgär-lateinischen Sammelwerken und nicht etwa direkt aus dem Griechischen geschöpft,[181]) doch zeigt er sich, auf gewisse sprachliche und inhaltliche Anhaltspunkte hin geneigt, ihn eher im karolingischen Frankreich, etwa zur Zeit Karls des Grossen, zu suchen;[182]) die Schlettstädter Version wäre dann allem Anscheine nach in Deutschland zustande gekommen, die Waysche aber in England, und zwar auf Grund eines anderen, dem Schlettstädter gleichalterigen Manuskriptes, und für diese beiden Fassungen, deren letztere allein die Notiz über Weingeist enthält, ergäbe sich also italienische Herkunft jedenfalls als ausgeschlossen.[183]) — Ob die Hypothese von Diels zutrifft, und die Umstände tatsächlich mehr zu Gunsten eines karolingisch-französischen als eines italienischen Ursprunges der Mappa sprechen,[184]) vermögen erst weitere Forschungen zu lehren; gelegentlich solcher bliebe auch zu berücksichtigen, daß die Reichenauer Mönche Benediktiner waren, deren Wissen und deren Bücher zumeist auf ihre süditalischen Stammsitze (Monte Cassino . . .) zurückgehen, so daß also, falls wirklich die Mappa in Reichenau vorhanden war, auch sie aus Italien dahin gelangt sein kann. Für die Frage nach der Entdeckung des Weingeistes spielt aber die nach der Entstehung der Mappa überhaupt keine entscheidende Rolle, da ja alle Stimmen darüber einig sind, daß die Notiz im Wayschen Manuskripte erst aus dem 12. Jahrhunderte herrührt, und daß Tatsache und Art ihrer Einführung nur beweisen, daß um diese Zeit die Kenntnis vom Weingeiste vorhanden war, und damals noch als tiefes Geheimnis gehütet wurde.[185])

Stammt diese nun, wie ich zwar nicht streng bewiesen, aber doch mit allergrößter Wahrscheinlichkeit gezeigt zu haben glaube, aus Italien, so bleibt noch zu überlegen, welchen Kreisen sie wohl entsprungen sein mag? Wer wußte um die antike und die bei Hippolytos erhaltene Tradition, die in den Zusätzen von Salz, Schwefel und Weinstein, sowie in dem noch bei Vitalis de Furno auftauchenden Verbrennen der „Haare des Hauptes" so unverkennbar hervortritt? Wer zugleich um die arabischen Apparate zur Destillation des Rosenwassers? Wer vielleicht auch schon um die aus Byzanz in das Abendland herübergedrungene Chiffrenschrift? Die Vereinigung derartiger Kenntnisse ist nur bei den gebildetesten Elementen der Bevölkerung vorauszusetzen, und zwar wieder nur bei solchen, die keine bloßen Buchgelehrten waren, sondern auch gewisse praktische Kenntnisse besaßen. In erster Linie wird man hierbei der Geistlichkeit jener Klöster gedenken dürfen, die in ihren Gärten Küchen- und Medizinalpflanzen kultivierten, die zu Zwecken der Kranken- und Armenpflege Heil- und Arzneimittel bereiteten, und die in der Regel auch im Besitze der besten Ländereien und Weinberge waren; zudem bezeugen die um 1275—1300 vollendeten, von Berthelot geprüften Sammel-Handschriften der Pariser Bibliothek (die nämlichen, die das Manuskript des Marcus Graecus enthalten), daß es schon im 12. und 13. Jahrhunderte, sowohl in Nord- wie auch in Süd-Italien zahlreiche geistliche Alchemisten gab, die Bücher chemischen Inhaltes besaßen, über Metalle und andere nützliche verwertbare Präparate arbeiteten, durch ihre Erfolge leicht in den Verdacht der Zauberei, Ketzerei und Haeresie gerieten, und sich deshalb nicht selten der Kryptogramme bedienten, um ihre Forschungen und Resultate zu verbergen.[186]) Daß ein Gleiches auch bereits im 11. Jahrhunderte der Fall war, ist zwar bisher nicht nachgewiesen, aber als wahrscheinlich anzusehen, da mit diesem Zeitpunkte die Ausbreitung der Alchemie im Abendlande ganz allgemein einsetzt. Ist aber die Kenntnis des Weingeistes klösterlicher Gelehrsamkeit zu verdanken, so braucht sie deshalb doch keineswegs gerade von jenen geistlichen Stätten auszugehen, die, was die Medizin anbelangt, der eigentlichen „Schule" zugehörten oder doch nahe standen. In dieser Hinsicht bietet es großes Interesse, daß z. B. die Salernitaner, deren Einfluß das ganze Mittelalter, ja noch einen Teil der Neuzeit hindurch maßgebend blieb, den Weingeist niemals offiziell in ihren Arzneischatz aufnahmen;[187]) das berühmte, geradezu unzählige Male vervielfältigte, und zu immer größerem Umfange erweiterte salernitanische Lehrgedicht „Regimen sanitatis" erwähnt ihn erst in einer der jüngsten Fassungen, die zahlreiche ganz späte Einschiebungen aufweist, (selbst solche über den Kaffee),[188]) und auch in dem mächtigen Foliobande, der die Schriften des Mesue und der als seine Nachfolger angesehenen Ärzte und Pharmakologen enthält,[189]) findet sich, soweit meine Kenntnis reicht, eine Erwähnung des Weingeistes erst bei Saladin d'Asculo, den zwar Haeser,[190]) und auch noch Puschmann,[191]) in den Anfang des 14. Jahrhundertes versetzen, der aber, wie schon Hanbury aus seinen eigenen chronologischen Angaben bewies,[192]) erst um 1442—1458 gewirkt und geschrieben hat; zu den „für jede Apotheke (in qualibet aromataria) nötigen Vorräten" zählt dieser u. a. „das aqua vitae, das auch aqua ardens heißt, aus Wein gemacht wird und vielerlei Wunder zum Heile der Menschen wirkt, besonders wenn man aus ihm quinta essentia darstellt"; ferner sagt er auch, „etwas aqua vitae sei ein gutes Konservierungsmittel (bona conservatrix) für Meerwasser, weil es eben selbst jeder Fäulnis widersteht", und rät auch „Wein von viel Substanz" (substantia vini) nur in gläsernen Gefäßen aufzubewahren.[193]) Aus irgend welchen Gründen, die vielleicht noch an den anfänglichen Ruf magischer Wirksamkeit anknüpften, vielleicht aber auch einfach nur aus konservativer Gesinnung, oder aus der fremden, d. h. nicht „schulgemäßen" Herkunft des Weingeistes zu erklären sind, scheint dieser also seitens einflußreicher „Schulen", wie der salernitanischen, nicht als Heilmittel zugelassen, oder doch nicht offiziell anerkannt worden zu sein, — etwa so, wie im 8. Jahrhunderte der syrische Arzt Ibn-Massawaih weiter Honig statt Zucker verschrieb, weil er, als Anhänger der orthodoxen medizinischen Lehre, nur seit wenigstens 200 Jahren gebräuchliche Heilmittel als erlaubt ansah,[194]) oder wie die Pariser Fakultät, als strenge Hüterin des Hergebrachten, noch anfangs des 17. Jahrhundertes den Gebrauch von Antimon, Quecksilber und ähnlichen Mitteln aufs Neue verbot, und Turquet de Mayerne, sowie andere bedeutende Ärzte dieserhalb aus ihrer Mitte ausstieß.[195]) Im übrigen dürfte aber der „alte Wein", „starke Wein", „stärkste Wein", wie ihn die zum Teil schon aus dem Altertum überlieferten Rezepte in unzähligen Fällen vorschrieben, allmählich durch den Weingeist verdrängt worden sein, und spezielle Kenner der Geschichte der Pharmazie werden hierüber vielleicht Näheres anzugeben wissen; jedenfalls ist aber von dieser Entwicklung bei Alderotti, obwohl er als Typus des scholastischen Arztes gilt, und an der streng konservativen Universität Bologna wirkte, keine Spur mehr zu bemerken, und dies bestätigt abermals von anderer Seite aus, daß sie sich innerhalb eines längeren Zeitraumes vollzog, und führt so wiederum auf das 11. Jahrhundert als Zeitgrenze für die Entdeckung des Weingeistes zurück.

Nur anhangsweise sei hier kurz bemerkt, daß wir allem Anscheine nach Italien auch eine zweite wichtige Errungenschaft der Destillations-

[177]) »Archéologie et science« (Paris 1906), S. 174; woher er diese Angabe schöpfte, sagt *Berthelot* nicht (wie in so vielen anderen Fällen).

[178]) ebenda S. 172 ff. Auch für diese Ansicht und ihre (hier nicht wiederzugebende, dürftige) Begründung bringt *Berthelot* keinen Gewährsmann bei, wie es denn nicht selten zu den eigentümlichen Gewohnheiten dieses großen Mannes gehört, seine Quellen nicht, oder nur ganz versteckter Weise anzuführen, und die Vorgänger, aus denen er schöpft, gar nicht, oder erst dann zu nennen, wenn sich ihre Ansichten als unrichtig herausgestellt haben sollten.

[179]) *Diels*, 12. [180]) *Diels*, 6, 7.

[181]) *Diels*, 11, 12; einige Absätze des *Way*schen Manuskriptes, die arabische Einflüsse verraten, sind sichtlich erst später eingeschoben (ebenda 8 ff.).

[182]) *Diels*, 7, 8. [183]) *Diels*, 6, 7, 29.

[184]) Auch an einen in Italien wirkenden Verfasser französischer Abkunft könnte [man noch denken.

[185]) So auch *Diels*, 28; *Richter*, 444.

[186]) *Berthelot*, Mâ., Bd. 2, S. 74 ff.

[187]) Vergl. die oben erwähnte Angabe *Pagel's*.

[188]) L'école de Salerne«, ed *St. Marc-Daremberg* (Paris 1880), S. 341.

[189]) »*Mesue* Opera« (Venedig 1570). Ohne Gesamtregister!

[190]) »Geschichte der Medizin« (Jena 1875), Bd. 1, S. 749.

[191]) »Geschichte der Medizin« (Jena 1902), Bd. 1, S. 849.

[192]) »Science Papers« (London 1876), S. 358.

[193]) *Mesue*, S. 300, 297. 298.

[194]) s. meine »Geschichte des Zuckers« (Leipzig 1890), S. 120.

[195]) *Haeser*, a. a. O., Bd. 2 (1881), S. 118.

kunst zu verdanken haben, nämlich die im Laufe des 13. Jahrhundertes erfolgte Darstellung der mineralischen Säuren, vor allem der Salpetersäure. Der Salpeter wurde im Abendlande zuerst in der Zeit nach 1200 bekannt, und gelangte alsbald in die Hände der Ärzte und Alchemisten, worauf seine Verwendung zur Bereitung von Kältemischungen und von Schwarzpulver hinweist;[196]) bezüglich des Letzteren möchte ich bei diesem Anlasse darauf aufmerksam machen, daß manche antike Rezepte, z. B. einige noch bei ALEXANDER VON TRALLES erhaltene,[197]) Mischungen von Schwefel, Nitron, und allerlei organischen Stoffen (darunter Harze, Gummiarten, Weihrauch, Pech, Öle . . .) vorschreiben, in denen man nur das alte Nitron (d. i. kohlensaures Alkali) durch das neue (d. i. salpetersaures Kalium) zu ersetzen brauchte, um durch irgend einen Zufall, etwa beim Zusammenreiben oder Erwärmen, zu einer Nach- oder Neuerfindung des Schwarzpulvers zu gelangen. Die Kenntnis der Kältemischungen sowie des Schwarzpulvers scheint von Italien auszugehen, und sicher war dieses der erste Lieferant des wichtigsten Pulverbestandteiles, des Salpeters, den Venedig schon frühzeitig nach Deutschland und den Niederlanden ausführte. Daß man die Mineralsäuren nicht, wie noch heutzutage in vielen Werken zu lesen steht, als Entdeckung der Araber anzusehen hat, steht zweifellos fest, sind sie doch der echten arabischen Literatur völlig fremd, und blieben dies auch dem ganzen Kulturkreise des Islams, sowie aller von ihm beeinflußten Gebiete, und zwar bis in die neueste Zeit hinein; ebensowenig kannten sie die antiken Techniker oder die Alexandriner, obwohl z. B. (auch zu medizinischen Zwecken) Vitriole, Alaune usw., seit den ältesten Zeiten „gebrannt", und „bis zur Rotglut erhitzt"[198]) wurden, wobei doch das massenhafte Auftreten der stark sauren Dämpfe unmöglich unbemerkt bleiben konnte. Aber entweder beachtete man diese damals nicht weiter, da doch der feste Rückstand das gesuchte und wesentliche Produkt war, oder es fehlte auch hier am geeigneten und wirksamen Mittel zur Kondensation; als solches fand man in späterer Zeit zunächst das nämliche dienlich, das man bei der anfänglichen Gewinnung des Rosenwassers und des Weingeistes benutzte, nämlich Einhüllen der (tönernen, vielleicht gläsernen) Hüte oder Rezipienten in Tücher, die man mit kaltem Wasser begoß: so schildert noch BAPTISTA PORTA die Darstellung der Salpetersäure, bei der die nassen Gewebe „in retortam, (auch obtortam) vitream imponantur", also auf die gläserne Retorte (d. h. auf deren langen Hals) aufgelegt werden sollen.[199]) In den spätbyzantinischen, dem Ende des 13. oder Anfange des 14. Jahrhundertes entstammenden Schriften, die der Mineralsäuren zuerst Erwähnung tun, erscheint nun das zum Trennen des Goldes und Silbers dienende „starke Wasser" oder „Scheidewasser", „aqua fortis", „aqua valida", „aqua separationis", das auch „ὕδωρ ἰσχυὸν λέγεται" (scharfes Wasser genannt wird), als ein Präparat, das man u. a. durch Erhitzen von σαλονίτριον (Salonitrion) mit βιτριόλῳ ῥωμάνῳ (bitriolo Romano) im φούρνῳ oder φουρνέλλῳ (furno, furnello) erhält, wobei die Dämpfe in τὸ καπούτζιν (kaputzin) entweichen; die wörtliche Übersetzung des Namens, die Anführung von Salonitrion statt des zu erwartenden griechischen Halonitrion, die Benutzung „römischen" Vitriols (d. i. des Alaunes der Romagna), die Bezeichnung des Ofens als furno oder furnello (ital. fornello), und des Helmes als Kaputze (ital. cappuccio), scheinen mir hierbei in unzweideutiger Weise auf Italien als das Land hinzuweisen, dem diese Kenntnisse entlehnt wurden, und dem sie wohl auch entstammen.[200]) (Schluß folgt.)

[196]) »Abhandlungen u. Vorträge«, Bd. 1, S. 122, 125.

[197]) ed. *Puschmann*, Bd. 2, S. 128, 132, 450, 452, 542.

[198]) Siehe z. B. noch bei *Scribonius Largus*, cap. 34. Dieser Autor kennt auch schon das später von *Plinius* und *Dioskurides* beschriebene Auffangen verdampfenden Terpentinöles (πισσέλαιον) in übergehängter Wolle (cap. 40), nicht aber, wie man behauptet hat, die Destillation des Wassers, vielmehr gebraucht auch er als reinstes Wasser nur Regenwasser (cap. 22—24, 27, 28, 32—59, 159, und oft).

[199]) »De distillatione«, S. 114 ff.; »Magia naturalis«, S. 441 ff.

[200]) Die Stellen führt *Berthelot* in der »Collection des alchimistes grecques« (Paris 1888) an, Bd 2, S. 386, 326, 332 ff., 340, jedoch ohne diesen Schluß zu ziehen.

Farnesol im Ceylon-Citronellöl.

Von F. Elze.

Bei der fabrikatorischen Gewinnung von Geraniol aus Ceylon-Citronellöl erhält man in untergeordneter Menge eine im Vakuum bei 5 mm Druck zwischen 150 und 165° C. siedende Fraktion von folgenden Eigenschaften: $D_{15} = 0{,}938$, $\alpha_{100} = -3^0\ -'$. Aus diesem Produkt läßt sich nach Verseifung mit alkoholischem Kali und nachheriger Destillation mit Wasserdämpfen beim Fraktionieren im Vakuum unter ungeheuren Verlusten, die auf Gegenwart von leicht verharzenden Sesquiterpenen aliphatischer Natur zurückzuführen sind, ein Öl herausschälen, das beim anderthalbstündigen Kochen mit Phthalsäureanhydrid in benzolischer Lösung und nach Aufarbeitung des Reaktionsproduktes in der üblichen Weise den aliphatischen Sesquiterpenalkohol Farnesol ($Sdp._{5\,mm}$ 145/146° C.; $D_{15} = 0{,}895$; α_{100} inaktiv) liefert. Dieser Alkohol kommt sowohl frei als auch im veresterten Zustande im Öl vor, und zwar in einer Menge von 0,2 bis 0,3 %.

Vermischte Nachrichten.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Franz Joseph König, o. Professor der Chemie an der Universität Münster, ein Schüler LIEBIGS und WÖHLERS, vollendete am 15. November sein 70. Lebensjahr. Nachdem KÖNIG 1867 in Göttingen promoviert hatte, trat er als Assistent bei der Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Kassel ein und wurde 1871 zum Vorsteher der neugegründeten agrikulturchemischen Versuchsstation in Münster berufen, die er seitdem ununterbrochen geleitet hat. Von KÖNIGS zahlreichen Arbeiten, die seinen Ruf als Agrikultur- und Nahrungsmittelchemiker begründet haben, sei hier nur auf seine Forschungen über die Erhaltung und Vermehrung des Stickstoffs im Boden, über die Wasser- und Abwässerfrage und auf sein grundlegendes Werk „Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel" hingewiesen.

Friedrich Ludwig von Gans, Gesellschafter der Firma LEOPOLD CASSELLA & Co. G. m. b. H. in Frankfurt a. M., beging am 15. November seinen 80. Geburtstag. 1833 als Sohn von LUDWIG GANS geboren, der 1811 als Lehrling bei LEOPOLD CASSELLA eingetreten war und sich 1828 mit dessen Adoptivtochter ROSETTE verheiratet hatte, trat FRITZ GANS 1847 nach CASSELLAS Tode in das auf seinen Vater übergegangene Geschäft ein. In Gemeinschaft mit seinem Bruder Geheimrat Dr. LEO GANS[1]) und seinem Schwager BERNHARD O. WEINBERG gründete er 1870 die FRANKFURTER ANILINFARBENFABRIK als neuen Zweig des alten Geschäfts. FRITZ v. GANS hat viel zu den großen Erfolgen der deutschen Farbenindustrie und der Firma CASSELLA beigetragen. Besonders geschätzt ist er als Kunstfreund und Kunstkenner und hat vor Jahresfrist einen erheblichen Teil seiner Sammlungen den Kgl. Museen in Berlin überwiesen.

Ernest Solvay in Brüssel[2]) ist zum Ehrenmitglied der Association générale des Chimistes de l'Industrie textile ernannt worden.

Nahrungsmittelchemiker Dr. Richard Weber in Loschwitz wurde zum Vorsitzenden des Grubenvorstandes der Gewerkschaft Prinzregent Luitpold von Bayern gewählt.

An dem Geburtshause von Bernard Courtois in Dijon wurde am 9. November[3]) eine Tafel enthüllt. Prof. Matignon hielt bei der Erinnerungsfeier an die Entdeckung des Jods die Festrede.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 929.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1209.

[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1403.

Über die Ergebnisse der Kolloidforschung wird Prof. Dr. The Svedberg, Upsala, einen zusammenfassenden Vortrag am 29. November, abends 7 Uhr, im Hofmannhause, Berlin, Sigismundstraße vor der *Deutschen Chemischen Gesellschaft* halten.

Die zweite Jahressitzung des Zentralausschusses des Internationalen Apothekerbundes fand am 23. September in Gent statt. Den Jahresbericht erstattete der Generalsekretär des Bundes J. J. Hofmann, Haag.

Eine gemeinsame Europareise von Apothekern der Vereinigten Staaten ist von dem New Yorker Deutschen Apothekerverein für die Zeit vom 2. Juli bis 24. August 1914 in Aussicht genommen.

Der Philadelphia-Zweigverein der American Pharmacentical Association hat beschlossen, Philadelphia, „die Heimat der amerikanischen Pharmacie," als Ort für das von der Gesellschaft geplante Gebäude und Laboratorium in Vorschlag zu bringen

Auf dem ersten Internationalen Kongreß Beratender Ingenieure,[1]) der in diesem Sommer in Gent und Brüssel abgehalten wurde, wurde die *Internationale Vereinigung Beratender Ingenieure* (Fédération Internationale des Ingénieurs Conseils, Geschäftsstelle Brüssel, Rue Marie Thérèse 18) begründet. Ein internationaler Ausschuß wurde eingesetzt, dem aus Deutschland Dr. R. Blochmann, Kiel, Lornsenstraße 24, angehört.

Eine landwirtschaftliche Ausstellung wird aus Anlaß des 200jährigen Jubiläums des Bestehens der Landwirtschaftsgesellschaft in Hannover vom 18. bis 23. Juni veranstaltet werden.

In der chemischen Fabrik von Bergius & Co. in Goldschmieden, Kreis Breslau, stürzte ein Arbeiter am 21. Oktober in einen Behälter mit kochender Lauge und starb Tags darauf.

In den Kellerräumen der Destillationsabteilung der Fettsäure- und Glycerinfabrik G. m. b. H. in Mannheim entstand am 9. November Feuer. Der Schaden beträgt 200000 M.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 451.

Deposita.

Nr. 1009. Chem.-techn. Laboratorium Meffert, Genf. 13. 11. 1913.
Nr. 1010. Wilhelm Schuler, Isny. 13. 11. 1913.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrolyse, Diaphragma für —. Österr. P. 62275. Kl. 40. N. V. Hybinette, Kristianssand (Norw.). 1. 6. 1913.

Filterpressen, Rost für —. Österr. P. 62373. Kl. 12. R. Haag, Stuttgart. 1. 5. 13.

Gaswaschapparate, verbesserte — und Gewinnung des Ammoniaks aus Gas. Ital. P. 411/25/133659. A. H. Lymn, London. 13. 5. 1913.

Hochofen- u. dgl. Gase, Anlage zum Reinigen und Kühlen von —n, bestehend aus Kühlern mit Wasserberieselung und gesonderten Fertigreinigern, sowie einem die Kühl- und Reinigungsflüssigkeit hergebenden Hohlbehälter. D. R. P. 267866. Kl. 12. E. Hofmann, Duisburg-Meiderich. 7. 12. 1912.

Kohlen, Vorrichtung zur kontinuierlichen Vergasung von —. Dtsch. Anm. O. 8276. Kl. 26. W. Oswald, Koblenz. 7. 10. 1912.

Koks, Herst. von schwefelarmem —. Dtsch. Anm. F. 36641. Kl. 10. A. Fingerland, Zbeschau, Mähren, A. Indra und A. Lißner, Brünn, Mähren. 6. 6. 1913.

Kontaktkörper für chemisch-katalytische Zwecke. D. R. P. 267868. Kl. 12. A. de Montlaur, Paris. 13. 8. 1912.

Mischen, Vorrichtung zum Zerstäuben und innigen — von Flüssigkeiten mit Gasen oder Dämpfen. D. R. P. 267939. Kl. 12. Salzbergwerk Neustaßfurt und Theilnehmer, Zscherndorf b. Bitterfeld. 12. 3. 1912.

Mürbes Gut, Agglomerieren von feinkörnigem, kleinstückigem oder —. Ung. Anm. K. 5651. A. V. M. Kroll, Luxemburg. 21. 4. 1913.

Pflanzliche Flüssigkeiten, Trocknen von wässerigen, tierischen oder —, Organbrei usw. Österr. P. 62279. Kl. 12. V. Njegovan, Križevci (Kroatien). 15. 6. 1913.

Rohtorf, Entwässern von — durch Pressen unter Zusatz von trockenem Torf. Österr. P. 62212. Kl. 10. E. Abresch, Neustadt a. d. Haardt. 15. 7. 1913.

Schwefelbestimmung, Apparat zur — im Benzol. D. G. M. 575188. Kl. 42. Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf G. m. b. H., Berlin. 15. 10. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Alkalien, Gewinnung von Halogenverbindungen der —, des Aluminiums, Siliciums, Titans und anderer Basen aus natürlichen Doppelsilicaten. D. R. P. 267867. Kl. 12. R. van der Leeden, Berlin. 4. 1. 1913.

Ammoniumphosphat, gleichzeitige Herst. von — und -nitrat. Ital. P. 411/3/129394. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab und E. Collett, Kristiania. 13. 11. 1912.

Ammoniumsulfat, Darst. von — aus Ammoniumbisulfit. Ung. Anm. A. 1889 u. 1890. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 2. 1. 1913.

Bleiglätte, Vorrichtung zur Herstell. von —. Österr. P. 62218. Kl. 12. Lindgens & Söhne und Bergmann & Simons Ges. m. b. H. chemische Fabriken, Mülheim a. Rh. 1. 7. 1913.

Calciumsulfhydrat, Darst. von —. D. R. P. 267870. Kl. 12. E. Bindschedler, Sarvar, Ungarn. 11. 3. 1913.

Chloratlösungen, Aktivierung von —. D. R. P. 267906. Kl. 12. K. Hofmann, Charlottenburg. 20. 11. 1912.

Düngemittel, Herst. von —n aus beim Aufschließen kalihaltiger Silicatgesteine mit Kalk oder Kalkverbindungen nach Auslaugen des abgespaltenen Alkalis verbleibenden Rückständen. D. R. P. 267875. Kl. 16. Zus. z. P. 255910. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen, und A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 31. 7. 1912.

Hydrosulfite, Darst. wasserfreier —. D. R. P. 267872. Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 13. 9. 1912.

Kaliumsulfathaltiger Mischdünger, Herstell. eines —s. Dtsch. Anm. H. 59570 Kl. 16. Heldburg, Akt.-Ges. für Bergbau, bergbauliche und andere industrielle Erzeugnisse, Hildesheim. 7. 11. 1912.

Kupferlaugen, Behandeln von —. Österr. P. 62213. Kl. 12. J. H. Thwaites, Peterborough (Engl). 1. 6. 1913.

Nitrierte Produkte, Herst. —. Ital. P. 410/94/125780. O. Silberrad, Buckhurst Hill, Essex in Großbrit. 8. 6. 1912.

Nitrose Gase, Absorption —. D. R. P. 267874. Kl. 12. Dynamit-Act.-Ges. vormals Alfred Nobel & Co., Hamburg. 27. 11. 1912.

Salpetersäure, Behandlung der — (Kühlung, Kondensierung, Beförderung usw.). Ital. P. 410/106/130372. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 14. 12. 1912.

—, kontinuierliche Darst. von — aus Alkalinitrat und Schwefelsäure. D. R. P. 267869. Kl. 12. Saccharinfabrik Akt.-Ges. vorm. Fahlberg List & Co., Magdeburg-Westerhüsen. 2. 10. 1912.

Schwefelsäure, Reinigung bezw. Wiedergewinnung von — aus organische Substanzen enthaltenden Abfallsäuren beliebiger Herkunft. D. R. P. 267873. Kl. 12. F. Bräunlich, Meuselbach i. Thür. 28. 2. 1913.

Stickstoffoxyde, Apparat zur Erzeugung von —n durch Einwirkung von Lichtbögen auf Luft. D. R. P. 267871. Kl. 12. J. S. Island, Toronto, Ontario. 24. 5. 1912.

Superphosphat, Reaktionskammer für — mit teilweise entfernbarem Boden. D. R. P. 267907. Kl. 16. Aktieselskabet Dansk Svovlsyre- & Superphosphat-Fabrik, Kopenhagen. 12. 12. 1911.

Wasserstoff, Herstell. von reinem — durch teilweise Verflüssigung von Wassergas oder ähnlichen Gasgemischen. Dtsch. Anm. S. 38596. Kl. 12. Société L'Air Liquide, Paris. 25. 3. 1913.

Zement, gleichzeitige Herst. von Alkalien oder Alkaliverbindungen und hydraulischem — aus alkalihaltigen Mineralien oder Gesteinen oder deren Verwitterungsprodukten. Ung. Anm. J. 1487. E. W. Jungner, Kneippbaden 6. 11. 1912.

Zinnoxyd, Herst. v. reinem —. Österr. P. 62458. Kl. 22. G. Spitz, Brünn. 1. 7. 13.

Organische Großindustrie.

Abfallschwefelsäure, Reinigung der — der Benzolfabrikation. Dtsch. Anm. G. 37742. Kl. 12. A. Gasser, Wiesbaden. 23. 10. 1912.

Acetaldehyd, Darst. von — und seinen Kondensations- und Polymerisationsprodukten aus Acetylen. Österr. P. 62490. Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 6. 1912.

Aldehyde, Hydrierung von —n, Ketonen und Phenolen. Dtsch. Anm. B. 68617. Kl. 12. A. Brochet, Paris. 28. 8. 1912.

Alkoholgärung, Säuerung von Maischen und anderen Gärsubstraten für eine nachfolgende — und dergl. unter Verwendung von Ammoniumverbindungen. Ung. Anm. P. 3943. A. Pollak, Maisons-Alfort b. Paris. 16. 6. 1913.

Fettsäuren, Ausführung katalytischer Operationen, insbesondere zur Umwandlung ungesättigter — und deren Glyceride in gesättigte Stoffe. Ung. Anm. C. 2311. Techno-Chemical Laboratories Limited, London. 24. 2. 1913.

Gerben von Häuten. Ung. Anm. D. 2263. D. Giacomo, Turin. 18. 2. 1913.

Lederartiges Material, horn- oder — aus Leder oder Lederabfällen. Engl. P. 22644/1913. Damgaard.

Lederpappe, Herst. von — und Lederpackpapier aus Hopfenranken. Ung. Anm. M. 4899. K. A. Müller und D. Wolf, Teplitz-Turn. 15. 2. 1913.

Mannit, Herstellung von — aus natürlichen Weinmosten. Ital. P. 410/118/131302. G. Ph. Guignard, Melun in Frankr. 10. 2. 1913.

Moste, Vergären von —n zwecks Darstellung von Aceton und höheren Alkoholen. Schwz. P. 62584. A. Fernbach, Paris, u. E. H. Strange, London. 18. 9. 1912.

Naphthagase, Sammeln von —n aus Bohrlöchern. Russ. Anm. 56654/1913. St. Petersburger Naphtha-Ind.-Ges.

Paraffin, Filtrierverfahren zur Gewinnung von —. Österr. P. 62497. Kl. 23. G. Platz, Hamburg. 15. 6. 1913.

Zellstoff, Herstell. von — aus Stroh und dergl. Ung. Anm. K. 4956. Th. Knösel, Neustadt. 3. 11. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe, Darstell. von —n. Dtsch. Anm. A. 23196. Kl. 22. Zus. z. P. 261047. Anilinfarben- & Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 13. 12. 12.

Bleiweiß, Vorrichtung zur Herstellung von —. Ung. Anm. S. 6456. F. H. Sharpe, The Ferns. 24. 9. 1912.

Druckfarbe. Ung. Anm. Sch. 2840. L. Schütze, Leipzig-Eutritzsch, u. R. Fischer, Leipzig-Reudnitz. 29. 5. 1913.

Fäden, Herst. von Lösungen von Kleber behufs Erzeugung von —, Häutchen u. dgl. Österr. P. 62460. Kl. 29. G. G. Diesser, Zürich. 1. 6. 1913.

Künstliche Gewebe, Vorrichtung zur Herst. von —n. Dtsch. Anm. B. 62032. Kl. 39. Compagnie Française des Applications de la Cellulose, Paris. 18. 2. 1911.

Küpenfarbstoffe, Darstell. von —n der Anthracenreihe. Österr. P. 62459. Kl. 22. 1. 7. 1913. — Darstellung blauer —. Dtsch. Anm. F. 33053. Kl. 22. 14. 9. 1911. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Präparate.

Alkaloide, Gewinnung, Reinigung usw. von —n und Alkaloidsalzen. Ital. P. 411/2/129164. J. U. Lloyd, Cincinnati (V. St. A.). 8. 11. 1912.

Amylreihe, Darst. von Chlorderivaten der —. Österr. P. 62283. Kl. 39. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1. 7. 1913.

Betainchlorhydrat, Gewinnung von — aus Melasseschlempe, Melasse oder anderen Abläufen der Zuckerfabrikation. Ung. Anm. M. 4578. Melasse Schlempe G. m. b. H., Berlin. 3. 5. 1912.

Dihalogencarbazole, Herstell. von Nitrierungsprodukten der —. Dtsch. Anm. L. 34920. Kl. 12. G. List, Uerdingen a. Rh. 13. 8. 1912.

Hexamethylentetramin, Herst. einer Wasserstoffsuperoxyd und — in fester, haltbarer Form enthaltenden Verbindung. D. R. P. 267816. Kl. 12. Zus. z. P. 264111. Diamalt-Akt.-Ges., München. 5. 3. 1912.

Lactid, Darst. von —. D. R. P. 267826. Kl. 12. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lebnitz b. Berlin. 29. 2. 1912.

2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure, Herstell. von Homologen und Substitutionsprodukten der —. Ung. Anm. C. 2375. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 7. 7. 1913.

Saponine, Darstell. primärer Spaltungsprodukte der —. D. R. P. 267815. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 24. 6. 1911.

Stickstoffhaltige Kondensationsprodukte, Darstell. von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. F. 35678. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 12. 1912.

Metalle.

Bronzelegierung, neue —. Ital. P. 410/189/134669. Rubel Bronze Ltd. London. 4. 6. 1913.

Erze, Aufbringen einer Ölschichte oder mit Öl gemengter magnetischer Teilchen auf die metallhaltigen Bestandteile von —n oder dergl. für Aufbereitungszwecke. Ung. Anm. M. 4702. Murex Magnetic Company Limited, London. 17. 8. 1912.

—, Anreichern von —n durch Schaumbildung, bei welchem das fein zermahlene Erz mit Wasser und einer geringen Menge eines mineralischen Schaum bildenden Mittels behandelt wird. Dtsch. Anm. M. 49941. Kl. 1. Minerals Separation Limited, London. 23. 12. 1912.

Härten, oberflächliches — von Eisen- und Stahlgegenständen mittels einer dickflüssigen oder pastenförmigen Substanz. Ital. P. 410 87/134689. Gebrüder Schubert, Berlin. 19. 6. 1913.

Kupfererze, Auslaugen von —n. Österr. P. 62412. Kl. 40. Bradley Copper Process Company, New Jersey. 15. 7. 1913.

Metalle, Herst. gegossener und gehämmerter Barren aus einem oder mehreren —n oder Legierungen. Ital. P. 410/148/133343. Fr. Melaun, Neubabelsberg. 12. 4. 1913.

—, Ofen zum elektrischen Schmelzen und Raffinieren von —n, insbesondere von Stahl. D. R. P. 267771. Kl. 18. Westdeutsche Thomasphosphat-Werke G. m. b. H., Berlin. 15. 6. 1907.

Zink, Erzeugung von metallischem — und Zinkweiß. Dtsch. Anm. F. 34043. Kl. 40. P. Ferrère, Paris. 6. 3. 1912.

—. Schmelzofen für — oder dergl. D. G. M. 575000. Kl. 40. G. Londress, W. Worley u. W. H. Dawson, Clarksburg, Staat West-Virginia, V. St. A. 8. 10. 13.

Verschiedenes.

Aluminium-Putzmittel und Verfahren zur Herstellung desselben. Ung. Anm. B. 6527. G. Bendel, Budapest. 4. 6. 1913.

Galvanotechnische Zwecke, Herst. eines elektrolytischen Bades für —. Dtsch. Anm. M. 49419. Kl. 48. P. Marino, London. 30. 10. 1912.

Schädlinge, Herst. von Mitteln zur Vertilgung von tierischen und pflanzlichen —n auf Pflanzen. Dtsch. Anm. H. 59901. Kl. 45. Höntsch & Co. (Chemische Werke), Niedersedlitz, Sachsen. 13. 12. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Baumwollfarbstoffe, Darst. direktfärbender —. F. 26403. Kl. 22. 23. 6. 1910.

Eisen, Entfernung der im gefrischten — enthaltenen Phosphorsäure. H. 57702. Kl. 18. 11. 8. 1913.

Schwefeldichlorid, Herst. von — aus Schwefel oder geschwefelten Substanzen und Chlor bei gewöhnlicher Temperatur. V. 11004. Kl. 12. 7. 8. 1913.

Zylinderöl, Raffination von — zwecks Herstellung von nicht emulgierbarem Heißdampfzylinderöl. R. 34838. Kl. 23. 28. 4. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 13. November.) *Sternanisöl.* Dieser Artikel war in letzter Zeit mehrfachen Schwankungen unterworfen. Auf Abladung ist er heute mit 5 s. 5½ d. netto Kasse zu kaufen. — *Pfefferminzöl.* Amerikanisches ist abflauend. H. G. Hotchkiss loko wird mit 17,75 M und Abladungsware mit 17 M für 1 lb. angeboten. Auch Japanöle sind billiger. Japan-Pfefferminzöl kostet 5 s. 8 d. bis 5 s. 9 d. und Menthol 13 s. bis 13 s. 3 d. für 1 lb.

Aloe. (Hamburg, 13. November.) *Cap-Aloe* ist infolge reichlicherer Zufuhren etwas billiger. Gute blanke schwarze Ware ist loko mit 86 M für 100 kg zu kaufen. — *Curaçao-Aloe.* Die Vorräte im Hamburger Markt gehen stark auf die Neige. Für die letzten Partien wurde 75 M für 100 kg bezahlt.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 11. November.) Die Preise sind seit dem letzten Bericht[1]) unverändert.

— (London, 11. November.) Der Markt ist stetig. Grau, 25 %, London, sofort 12 £ 5 s. bis 12 £ 7 s. 6 d., Hull, sofort 13 £, Leith, sofort 13 £ 2 s. 6 d., Liverpool, sofort 13 £ 2 s. 6 d.

Balsame. (Hamburg, 13. November.) *Perubalsam.* Größere Zufuhren kamen an den Hamburger Markt, wodurch die Preise nachgaben. Ware wie eingeführt ist aus erster Hand mit 12,50 M für 1 kg zu kaufen.

Campher (Hamburg, 13. November) ist ruhig und ohne Geschäft. Japan-Raffinat in Tafeln zu 2½ lbs. auf Abladung wird mit 315 M und Lokoware mit 325 M für 100 kg angeboten.

Citronensäure (Hamburg, 13. November) ist fest. Lieferung sowohl wie Lokoware wird unverändert auf 4,40 M für 1 kg gehalten.

Düngemittel, tierische. (Chicago, Mitte Oktober.) *Blut, getrocknetes.* Bei lebhafter Nachfrage, namentlich seitens der Südstaaten, hat der Markt in den letzten Wochen eine steigende Stimmung gehabt, so daß der Preis gegenwärtig auf 2,95 Doll. fob. Chicago für alsbaldige Ablieferungen lautet. Für spätere Lieferungen erhöht sich die Notierung um 5 Cts. für jeden Monat.

Erdöl. (Baku, 6. November.) Die Erdölpreise sind wieder etwas gesunken, und die Stimmung an der Bakuer Börse ist schwächer als sonst. Einige Fabriken haben ihre Produktion zeitweise eingestellt, und der Export an Erdölprodukten auf der Wolga nimmt ab. Die Ausfuhr von Astrachan aufwärts auf der Wolga bis Stsarytzin hat noch Schwierigkeiten. Die Ausfuhr aus Baku nach Petrowsk und Transkaspien sowie Persien geht glatt von statten. Derzeit werden notiert: *Erdöl,* leichtes 44¼ bis 43¾ Kop., schweres und *Masut* 42¾—42¼ Kop. *Kerosin* 59—58 Kop. Alles für 1 Pud.

Fette und Öle. (London, 11. November.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fest. London, roh, loko, Pipen 30 £ 5 s., gereinigtes, loko, gewöhnliches, helles, in Pipen 31 £, Speiseöl, gereinigtes, im Faß 33 £ 10 s. Hull, gereinigtes, loko 29 £ 10 s. mit Käufern, November-April 29 £ 10 s. mit Käufern, roh, loko 29 £ 12 s. 6 d., November-April 29 £ 12 s. 6 d. mit Verkäufern. — *Cocosnußöl* ist stetig und ohne Veränderung. — *Leinöl.* Der Markt begann ruhig und niedriger, schloß stetig. London, loko, Pipen 21 £ 15 s., im Faß 22 £ 2 s. 6 d., für 1 Monat 22 £ 2 s. 6 d., November-Dezember verkauft zu 22 £ 2 s, 6 d., Schluß 22 £ 5 s., Dezember 22 £ 5 s., Januar-April 200 tons verkauft zu 22 £ 17 s. 6 d., Schluß 23 £, Mai-August verkauft zu 23 £ 7 s. 6 d., Schluß 23 £ 10 s. Hull. Der Markt ist stiller. Loko 20 £ 15 s., November-Dezember 20 £ 15 s., Januar-April 21 £ 7 s. 6 d., Mai-August 22 £ 5 s. — *Rüböl,* gewöhnliches, braunes, loko 28 £ 10 s., englisches, gereinigtes, in casks, loko 30 £ 15 s. — *Palmöl.* Der Liverpooler Markt ist sehr stetig. Lagos, loko 34 £ bis 34 £ 7 s. 6 d., Niger, November-Ablieferung 28 £ 17 s. 6 d., Benin, November-Ablieferung 30 £, Dezember-Januar 30 £ 5 s., soft Öle, November-Dezember und Dezember-Januar 31 £ 10 s. bis 31 £ 12 s. 6 d.

Gerbstoffe. (London, 11. November.) *Gambir.* Der Markt ist matt. Zweite Marken Dezember-Januar-Verschiffung mit Verkäufern zu 17 s. 6 d. und erste Marken zu 17 s. 7½ d. cif. Ablieferungsgewicht.

Harze. (Hamburg, 13. November.) *Schellack.* Der Markt blieb recht still. TN-Schellack loko wird je nach Menge zu 185—190 M, und November-Januar-Abladung wird mit 93 M für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. Die Abladungen von Kalkutta für Oktober werden wie folgt angegeben: Nach dem Kontinent 3400 cwt. (gegen 11 000 cwt. zur gleichen Zeit im vorigen Jahr), nach Amerika 6200 (6000) cwt. nach London 3500 (6900) cwt., zusammen 13 100 (23 900) cwt. Die Abladungen von Kalkutta während der Zeit vom 1. November 1912 bis zum 31. Oktober 1913 waren etwa 200 000 Kisten gegen 261 709 und 222 449 Kisten in den zwei vorhergehenden Jahren. — *Batavia Dammar* ist ruhig bei beschränkten Umsätzen. Lokoware und kurze Lieferung wird mit 175 M für 100 kg und Abladungsware mit 170 M für sortierte Ware angeboten.

— (London, 11. November.) *Schellack.* Der Markt ist matt und niedriger mit geringen Umsätzen. Loko, TN-Orange und AC-Garnet 89 s. Die Preise für Ankunft sind nominell. Spätere Ware ist niedriger. Dezember 88 s. 6 d. bis 87 s. 6 d., März 93—92 s. mit Verkäufern.

Hydrastiswurzel. (Hamburg, 13. November.) Trotz der hohen Preise blieb die Nachfrage eine gute. Für Lokoware mußte der geforderte Preis von 46 M für 1 kg bezahlt werden. Auch auf Abladung ist der Artikel nicht billiger zu kaufen. Teilweise liegen bereits höhere Notierungen von 47,50 M vor.

Mannit. (10. November.) Das Rohmaterial hierfür ist zwar in diesem Jahre günstig geerntet geworden, die Ernte ist aber nicht über einen normalen Ertrag hinaus gelangt, daher sind die Anfangspreise ungefähr dieselben gegen das Vorjahr geblieben, erst später haben sie um etwa 5 % nachgegeben. Im Gegensatz hierzu hat Mannit einen bedeutenden Preissturz erfahren, es scheint, daß die bisherige lockere Verständigung unter den Fabriken gänzlich aufgehört hat, der infolgedessen ausgebrochene Konkurrenzkampf hat bereits einen Fabrikantenpreis von 15—16 M für 1 kg zur Folge gehabt.

Mutterkorn (Hamburg, 13. November) ist infolge verstärkter Nachfrage etwas fester. Dies gilt hauptsächlich für sofort greifbare Ware. Für spanische Ware loko wurde 5,50 M und für russische Ware 4,30 M für 1 kg netto Kasse ab Lager bezahlt.

Quecksilber (Hamburg, 13. Novbr.) wird aus erster Hand unverändert mit 7 £ 5 s. angeboten. Die zweite Hand kostet infolge knapper Vorräte 143 M die Flasche.

Sabadillsaat. (Hamburg, 13. November.) Bei den billigen Preisen bietet der Artikel wieder mehr Interesse, und es fanden größere Umsätze in Lokoware zu 97,50 bis 100 M für 100 kg statt. Für neue Ernte wurden bereits Gebote auf Abladung hinausgelegt, doch blieben diese unbeantwortet. Nach Berichten von draußen wird mit einer späten und kleinen Ernte gerechnet, doch muß man wie bisher, diese Berichte wohl mit Vorsicht aufnehmen.

Schwefel. Die Freeport Sulphur Co., New York, hat ihr Kapital von 1 044 000 Doll. auf 1,5 Mill. Doll. erhöht, um ihre Anlagen für den Abbau der Schwefellager an der Mündung des Brazosflusses in Texas zu verdoppeln.

Senegawurzel. (Hamburg, 13. November.) Der Artikel bot in letzter Zeit mehr Interesse, und die angebotenen Posten wurden schlank aus dem Markt genommen. Lokoware wird auf 650 M und Lieferungsware auf 625 M für 100 kg gehalten.

Sprengstoffe. Dynamit-Actien-Gesellschaft vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg. Prokura ist erteilt an Dr. jur. G. R. Schmidt.

Teerprodukte. (London, 11. November.) *Benzol.* London, sofort, 50 % 1 s., 90 % 1 s. 1½ d. bis 1 s. 2 d. — *Carbolsäure,* krystallisiert, sofort, 39/40° 3½ d. bis 3⅝ d., 35° 3½ d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. ½ d. bis 1 s. 1 d., Westküste, sofort, 1 s. ½ d. bis 1 s. 1 d.

Terpentinöl. (London, 11. November.) *Amerikanisches.* Gute Umsätze für baldige Lieferungen. Loko 31 s. 9 d., Dezember 31 s. 10½ d., Januar-April 32 s. 7½ d., Mai-August 33 s. 7½ d., September-Dezember 34 s. 7½ d.

Tonkabohnen. (Hamburg, 13. November.) Die Nachfrage nach Angostura-Tonkabohnen stockt zur Zeit vollständig. Wenn auch der Markt unverändert fest ist, so dürfte mit fester Bestellung in Hand Lokoware zu 14,50 M zu kaufen sein. Surinam-Tonkabohnen werten 9 M und Para-Tonkabohnen 5—6 M je nach Sorte.

Weinstein und Präparate. (Hamburg, 13. November.) *Weinsteinsäure* ist ruhig. Lokoware wird auf 225 M und Lieferungsware auf 220 M gehalten.

— (London, 11. November.) *Weinstein,* 98 %, ausländ., gepulvert 96 s., 95 % 94 s. — *Weinsäure,* englische, loko 1 s. 1¼ d. bis 1 s. 1½ d., ausländische 1 s. ¾ d bis 1 s. 1 d.

Wurmsamen. (Hamburg, 13. November.) Die hohen Preise für die echte Ware von 260—270 M, je nach Sorte, haben bewirkt, daß die santoninarme Sorte teilweise doch Käufer findet. Letztere ist mit 190 M für 100 kg ab Hamburger Lager angeboten.

Zement. Die österreichischen Zementfabriken haben ein neues Kartell bis zum Jahre 1917 abgeschlossen. Infolge der Konkurrenz der außenstehenden Werke nehmen sie eine sofortige Preisermäßigung im Inlande vor.

Zinnoxyd. (New York, Mitte Oktober.) Die Fabriken haben den Preis von 45 bis 47 Cts. auf 44—45 Cts. für 1 Pfd. herabgesetzt.

Zucker. Die voraussichtliche Rübenverarbeitung und Zuckerproduktion der Kampagne 1913/14 stellt sich in den hauptsächlichsten Ländern Europas wie folgt:

	In Betrieb befindliche Fabriken		Rübenverarbeitung sämtlicher Fabriken		Zuckererzeugung sämtlicher Fabriken	
	1913/14	1912/13	1913/14	1912/13	1913/14	1912/13
	Anzahl		Menge in t			
Deutschland	341	342	15 797 400	16 634 214	2 478 700	2 700 913
Österreich	170	172	7 224 600	8 501 200	1 152 700	1 308 040
Ungarn-Bosnien	31	29	4 009 000	4 229 600	545 500	593 575
Frankreich	208	213	5 827 960	6 674 015	738 440	960 900
Belgien	68	72	1 592 000	1 990 000	231 000	298 584
Niederlande	27	27	1 590 000	2 022 000	232 300	316 177
Rußland	294	288	12 680 000	10 419 770	1 739 000	1 374 550
Schweden	21	21	853 820	838 022	130 475	132 018
Dänemark	9	9	985 000	1 038 500	130 000	149 400
Italien	39	37	2 810 000	1 709 495	327 800	213 632
Spanien (Rübe)	32	32	1 250 000	1 182 000	183 000	172 000
Rumänien	5	5	300 000	292 239	40 000	34 173
Serbien	2	2	80 000	141 500	10 000	12 100
Bulgarien	3	—	110 000	—	14 000	—
England	1	1	50 000	20 000	6 500	2 500
Schweiz	1	—	32 000	—	3 800	—
Europa (insgesamt)	1252	1250	55 191 780	55 692 555	7 968 215	8 268 562

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1312.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 139, S. 1425—1436. Cöthen, den 20. November 1913. Jahrgang XXXVII.

Auslaugung und Trennung. Von *Berthold Block* (mit Abbild.) . . 1425—1428
Beiträge zur Geschichte des Alkohols. Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* . . . . . 1428—1429
Versammlung der American Chemical Society zu Milwaukee vom 24. bis 28. März 1913. — Einige Anwendungen der Wasserstoffelektrode, *J. H. Hildebrand.* — Kupfer im Stahl, *D. M. Buck.* — Die Theorie der Emulsionsbildung, *W. D. Bancroft.* — Der Nachweis von Cyaniden in Gegenwart von Ferri-, Ferro- und Sulfocyaniden, *O. L. Barnebey.* — Die Bestimmung von Eisen mit Permanganat, *O. L. Barnebey.* — Reaktion von Schwefel mit Kaliumhydroxyd in wässrigen Lösungen, *H. V. Tartar.* — Die Zusammensetzung gewisser flüssiger Amalgame, *J. H. Hildebrand* . . . . . 1429—1430
Zuschriften an die Redaktion: Glühfäden aus kolloidalem Wolfram, *Dr. Hans Kubel — Dr. C. Richard Böhm.* — Wie kann man Benzin steuerfrei beschaffen? *Mineralöl-Raffinerie-Act.-Gesellschaft* . . . . . 1431—1432
Vermischte Nachrichten 1432
Patentliste 1433
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . . . 1434—1436

Auslaugung und Trennung.

Von Berthold Block.

Häufig tritt an uns die Aufgabe heran, feste Stoffe durch Flüssigkeitsströme auszulaugen und dann feste Stoffe von flüssigen zu trennen. So schildert Oskar Nagel in der „Chemiker-Zeitung“ [1]) Versuche, die er anstellen mußte, um die Aufgabe zu lösen, ein Erz auszulaugen bei möglichst großer Wassergeschwindigkeit, gleichmäßiger Waschung, gleichmäßiger Auslaugung und geringsten Verlusten an Erz. Er ist nur durch umfassende Versuche, deren Veröffentlichung ganz interessant war, zum Ziele gekommen, aber zu einem Ziele, welches wohl nicht als die beste Lösung für diesen Zweck anzusehen ist. Wenn er die hierbei in Frage kommenden mechanischen Verhältnisse eingehender berücksichtigt hätte, wäre er sicher zu einem besseren Endergebnis gekommen. Deshalb will ich hier etwas darauf eingehen, weil sehr häufig derartige Aufgaben in der Praxis erledigt werden müssen. Fällt ein Körper im stillstehenden Wasser, so bewegt er sich anfangs unter dem Einfluß der Schwerkraft mit beschleunigter Geschwindigkeit, bis die Reibungs- und Druckwiderstände der beschleunigenden Wirkung der Schwerkraft das Gleichgewicht halten. Es wachsen bekanntlich die Reibungs- und Druckwiderstände mit zunehmender Geschwindigkeit, da aber die beschleunigende Schwerkraft unveränderlich groß an dem betreffenden fallenden Körper wirkt, so muß der Körper bald eine Geschwindigkeit erreichen, bei der die Widerstände gleich der treibenden Kraft sind. Von da aber fällt der Körper mit gleichmäßiger Geschwindigkeit, im Gegensatz zum freien Fall im luftleeren Raum, wo keine Widerstände die Fallgeschwindigkeit hemmen, wo also die Körper mit stetig zunehmender Geschwindigkeit fallen. So fällt z. B. ein Quarzkörnchen von 2 mm Durchmesser in stillstehendem Wasser mit einer Geschwindigkeit von 140 mm in der Sekunde. Gebe ich dem Wasser eine senkrecht ansteigende Geschwindigkeit, so wird das Quarzkörnchen nach wie vor mit einer Geschwindigkeit von 140 mm pro Sekunde im Wasser vorwärts getrieben, da ja alle Verhältnisse dieselben blieben, nur fällt das Körnchen nicht mehr in jeder Sekunde um 140 mm, oder es nähert sich nicht mehr in jeder Sekunde um 140 mm dem Boden des Gefäßes, sondern diese Geschwindigkeit wird um die der Wassergeschwindigkeit vermindert. Die Geschwindigkeit (relative) zwischen Körnchen und Wasser bleibt also unverändert, aber die nach außen bemerkbare, nach unten gerichtete Sinkgeschwindigkeit wird vermindert. Steigt z. B. das Wasser mit 50 mm in der Sekunde in die Höhe, so bleibt die bezügliche Geschwindigkeit von 140 mm unverändert, aber nach unten bewegt sich das Quarzkörnchen nur noch mit einer Sinkgeschwindigkeit von 140—50 = 90 mm. Vergrößere ich weiter die Wassergeschwindigkeit, so wird die Sinkgeschwindigkeit immer kleiner und bei einer ansteigenden Geschwindigkeit von 140 mm ist die nach außen sichtbare Sinkgeschwindigkeit Null, das Quarzkörnchen bleibt freischwebend still stehen. Vergrößere ich die Wassergeschwindigkeit noch mehr, so wird jetzt das Wasser das Körnchen mit nach oben reißen, mit einer Geschwindigkeit gleich dem Unterschied zwischen der Wasser- und der Fallgeschwindigkeit. Gebe ich also dem Wasser eine aufsteigende Geschwindigkeit von 200 mm pro Sekunde, so wird das Quarzkörnchen mit einer Geschwindigkeit von 200—140 = 60 mm mit nach oben gerissen, also vom Wasser mitgenommen. Hat das Gefäß eine Höhe von 1200 mm, so wird das Quarzröhrchen unter diesen Umständen in 1200 : 60 = 20 Sekunden den oberen Rand des Gefäßes erreicht haben und mit dem Wasser fortlaufen. Will man dies vermeiden, so hilft keine Erhöhung des Gefäßes, denn wenn ich es z. B. um 900 mm erhöhe, dann läuft das Quarzkörnchen eben in 900 : 60 = 15 Sekunden später über. Man muß die aufsteigende Wassergeschwindigkeit so weit vermindern, daß sie kleiner als die Fallgeschwindigkeit des Quarzkörnchens ist. Dies gilt allgemein für alle Körper und Flüssigkeiten.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 780.

Es ist also notwendig, diese Fallgeschwindigkeit eines Körpers in einer Flüssigkeit zu bestimmen. Nach Grashof (Theoretische Maschinenlehre) ist der Druck, den ein unbegrenzter Flüssigkeitsstrom auf eine ebene, zu seiner Richtung senkrechte Fläche ausübt

$$P = \zeta . j_1 . F . \frac{v^2}{2g} \qquad (1)$$

In unserem Falle wird die Fallgeschwindigkeit des Körpers durch sein Gewicht (bezw. die Erdanziehung) veranlaßt, vermindert um das Gewicht der von ihm durch sein Volumen V verdrängten Flüssigkeitsmenge. Es herrscht also Gleichgewicht, der Körper bewegt sich mit gleichbleibender Geschwindigkeit in der Flüssigkeit, wenn

$$P = V (j_2 - j_1) \qquad (2)$$

ist. In obige Formel eingesetzt, ergibt

$$V (j_2 - j_1) = \zeta . j_1 . F . \frac{v^2}{2g} \qquad (3)$$

und daraus

$$v^2 = \frac{V (j_2 - j_1) . 2g}{\zeta . j_1 . F} \qquad (4)$$

$$v = \sqrt{\frac{V . (j_2 - j_1) . 2g}{\zeta . j_1 . F}} \qquad (5)$$

als die gleichbleibende Fallgeschwindigkeit.

In dieser Formel bedeutet V das Volumen des Körpers in Liter, $G = V . j_2$ das Gewicht des Körpers in kg, F die senkrechte Fläche des Körpers in qm, j_1 das spezifische Gewicht der Flüssigkeit, j_2 das spezifische Gewicht des Körpers. ζ ist ein Erfahrungswert, der vom Reibungswiderstand zwischen der bewegten Fläche und dem Flüssigkeitsstrom abhängig ist, sowie von der Zähigkeit der Flüssigkeit. Will man also die Fallgeschwindigkeit berechnen, so muß man diesen Wert ζ kennen. Diese ist aber nur bei wenigen Stoffen bekannt, er ist z. B. nach Bach $\zeta = 0{,}2$ für Stahlkugeln im unbegrenzten Wasserstrom. Dort, wo aber dieser Wert nicht bekannt ist, kann man die ganze Rechnung umgehen, wenn man durch Versuch die Fallgeschwindigkeit ermittelt. Diese zu bestimmen, ist sehr einfach, aber trotzdem hielt ich die Anführung der Berechnung für nützlich, weil man an Hand derselben leicht beurteilen kann, was eintritt, wenn man dies oder jenes ändert, ohne jedesmal genaue neue Versuche anstellen zu müssen, was oft wichtig ist, um sich überhaupt ein Bild von den verschiedenen einzuschlagenden Wegen machen zu können. So zeigt z. B. die Formel (4), daß die Fallgeschwindigkeit um so kleiner wird, je größer das spezifische Gewicht j_1 der Flüssigkeit wird, also muß auch bei Vermeidung des Mitreißens die Flüssigkeitsgeschwindigkeit kleiner werden. Auch je kleiner das Gewicht G des Körpers, umso kleiner muß die Flüssigkeitsgeschwindigkeit sein, was ja auch jedem aus der Erfahrung bekannt sein dürfte, daß nämlich feste Stoffe umso leichter vom Flüssigkeitsstrom mitgenommen werden, je leichter sie sind. Hat man es also mit einem Gemisch verschieden schwerer Körper zu tun und soll keiner vom Flüssigkeitsstrom mitgerissen werden, so muß die Flüssigkeitsgeschwindigkeit v_1 niedriger als die Fallgeschwindigkeit v der kleinsten Teilchen gewählt werden. Man kann aber anderseits diese Verhältnisse dazu benutzen, um schwerere Teilchen einer sonst gleichartigen Mischung von den leichteren zu trennen unter entsprechender Wahl der Geschwindigkeit. Eine solche Geschwindigkeit herrscht z. B. bei den Versuchen Nagels nach den Abb. 1—4. Für die größeren Erzkörnchen war die aufsteigende Wassergeschwindigkeit zu gering, geringer als ihre Fallgeschwindigkeit. Dagegen war sie für die kleineren, feineren Erzteilchen größer als ihre Fallgeschwindigkeit, so daß alle diese Teilchen mit fortgerissen werden. Wenn aber bei seinen Versuchen 2 und 3 nur 50 % übergerissen wurden gegen 66 % bei 1 und 2, so hat dies nur seinen Grund darin, daß bei 1 und 2 durch die Einführung des Wasserstromes in der Mitte eine ungleichmäßige Wasserströmung herrschte, dagegen bei 3 und 4 durch die Siebeinlage eine

bessere Wasserverteilung erreicht wurde. Daß aber auch diese Siebe oder auch jede andere von ihm benutzte Form nicht zum Ziele führen konnte, ist wohl nach Vorstehendem klar. Erst wenn die durchströmende Wassergeschwindigkeit vermindert wird, sei es durch Verminderung der durchlaufenden Wassermenge oder Vergrößerung des Gefäßquerschnittes, kann man zum Ziel kommen.

Daß auch das Sieb nach Abb. 2, am Überlaufrande angebracht, nach Vorstehendem nicht zum Ziele führen konnte, war vorauszusehen. 50 % der festen Teilchen werden vom Strome bis an das Sieb mitgerissen, hier lagern sie sich vor die Sieblöcher, der Wasseraustritt wird immer mehr verhindert, bis wieder alles Wasser nur noch oben überläuft und die leichteren Teile mitreißt. Man muß also erst die Fallgeschwindigkeit v bestimmen, und dies geschieht in sehr einfacher Weise, indem man in ein möglichst hohes und weites Standglas die betreffende Flüssigkeit einfüllt und die festen Körper untersinken läßt. Bestimmt man die Fallzeit, mit der die Körper eine bestimmte Länge durchfallen, und rechnet diesen Fallweg auf eine Sekunde um, so hat man die gesuchte Fallgeschwindigkeit. Durchfällt z. B. ein Quarzkörnchen von 2 mm Durchmesser ein 500 mm hohes Standglas in 3,57 Sekunden, so beträgt der Fallweg oder die Fallgeschwindigkeit in der Sekunde $\frac{500}{3,57} = 140$ mm. Dabei wird man die Temperaturen möglichst so wählen, wie die Verhältnisse später im Betrieb eintreten, und auch darauf achten, daß die Körper vollständig benetzt sind, weil sonst anhaftende Luftbläschen das Ergebnis stören. Allerdings im letzteren Falle nicht im ungünstigsten Sinne, denn die Fallgeschwindigkeit wird dadurch kleiner, und wenn man an Hand dieses Ergebnisses die Flüssigkeitsgeschwindigkeit bestimmt, so ist diese kleiner als die zulässige, so daß man um so sicherer sein kann, daß kein fester Stoff mitgerissen wird.

Nachstehend gebe ich einige solche Messungen:

Zusammenstellung 1.	Fallgeschwindigkeit in mm pro Sekunde
Quarzkörner, 1 mm	100
„ 2 mm	140
„ 4 mm	190
Schlamm in Wasserreinigern	0,02
Cyannatriumkrystall, 7 mm Kantenlänge, Lauge 29° Bé, 30° C.	30
Kochsalz in konz. Sole bei 20° C., feinkörniges Vakuumsalz	30—60
Ganze Wolken feinen Salzes	75
Grobsalz, 3—5 mm Kantenlänge	175
Chlorbariumsalz in gesättigter Lauge bei 20° C., feinkörnig, blättrig	5—50

Ganz genau sind die auf diese Weise gemessenen Zahlen nicht, weil man die Fallzeit von Anbeginn der Bewegung rechnet, so daß auch der Weg mit in Rechnung gestellt wird, welchen der Körper mit beschleunigter Geschwindigkeit zurücklegt, bis er seine höchste Geschwindigkeit erlangt hat. Aber dieser Weg ist außerordentlich klein, kaum meßbar und berechnet sich zu

$$h = \frac{v^2 \cdot G\,(j_2 - j_1)}{g} \qquad \begin{matrix} v \text{ in mm/Sek.} \\ G \text{ in kg} \end{matrix} \qquad (6)$$

Dies ergibt z. B. beim Quarzkörnchen Werte von weit unter einem Millimeter. Nach den von mir angestellten Messungen beträgt z. B. die Fallgeschwindigkeit bei Kochsalz in seinen Solen 30—175 mm pro Sek. Will man also Sole von ihren Salzen durch Abziehen trennen, so muß man die aufsteigende Flüssigkeitsgeschwindigkeit v_1 unter 30 mm in der Sekunde wählen. Habe ich z. B. 50 cbm Sole stündlich vom Salz zu trennen, das sind $\frac{50000}{3600} = 14$ L/Sek., und darf nach obigem die aufsteigende Geschwindigkeit höchstens 30 mm = 0,3 dm betragen, so müßte der Behälter einen Querschnitt von mindestens $\frac{14}{0,3} = 47$ qdm erhalten. Dies entspricht einem runden Behälter von mindestens 7,8 dm = 780 mm Durchmesser. Bei Chlorbarium würde schon ein Behälter von 1900 mm Durchmesser notwendig sein. Diesen Durchmesser wird man aber noch vergrößern, um sicher zu erreichen, daß kein Krystall übergerissen wird. Darüber dürfte nun wohl Klarheit herrschen, daß man nur dann das Mitreißen von festen Teilen verhindern kann, wenn am Überlauf eine geringere aufsteigende Geschwindigkeit herrscht als die Fallgeschwindigkeit $v \geq v_1$. Will man z. B. in einem Wasserreiniger das mit ausgeschiedenen Schlammteilchen vermischte Wasser durch einfaches Absetzenlassen klären, so muß man die Klärzeit so groß bemessen, daß auch die höchsten Schlammteilchen Zeit finden, bis zum Boden zu sinken. Ist der Klärbehälter 2000 mm hoch und die Fallgeschwindigkeit des Schlammes 0,02 mm in der Sekunde = 72 mm in der Stunde, so sind in $\frac{2000}{72} = 28$ Stunden alle Schlammteilchen bis auf den Boden gesunken. Wird weiter eine gleichmäßige Waschung und Trennung verlangt, so bedingt dies, daß alle Teilchen innig und gleichmäßig mit der Waschflüssigkeit in Berühung kommen. Dies kann durch geeignete Führung des Flüssigkeitsstromes und Formung des Gefäßbodens erreicht werden. Das von NAGEL zum Schluß seiner Versuche hierfür als am besten gefundene Gefäß mit flachem Boden und Sternverteilungsrohre dürfte unter ganz bestimmten, genau einzuhaltenden Bedingungen befriedigen. Sowie die Wassergeschwindigkeit etwas kleiner wird, sofort werden nicht mehr an allen Stellen gleich starke Strömungen herrschen, ganz abgesehen davon, daß so viele Verteilungsrohre und Löcher nie gleichmäßig arbeiten und sich verstopfen. Am besten ist immer eine einzige Flüssigkeitszuführungsöffnung, die dann verhältnismäßig groß wird, und aus der die Flüssigkeit trotzdem mit großer Geschwindigkeit austreten kann. Dadurch werden Wirbel an der Austrittsstelle gebildet, die eine innige Durchmischung der festen Stoffe bewirken. Auch muß der Gefäßboden eine solche Form bekommen, daß dadurch alle Teilchen gezwungen werden, zum eintretenden Flüssigkeitsstrom zu wandern.

Nehme ich ein Gefäß nach Abbildung 1 mit ebenen Boden, so werden sich seitlich in den Ecken die festen Stoffe ablagern, und nicht an der Auslaugung teilnehmen. Sie werden nach der Zuflußöffnung einen Trichter bilden mit einem Neigungswinkel, der für die verschiedenen festen Körper eine ganz bestimmte Größe besitzt. Der Böschungswinkel ist also dieselbe Neigung, die der Stoff außen bei seiner losen Schüttung annehmen würde nach Abbildung 2 auf einer wagerechten Ebene. Auch auf einer schiefen Ebene wird der Stoff so lange liegen bleiben, bis sein Reibungswinkel größer ist als die Reibung, dann wird der Stoff auf seiner Unterlage gleiten. Bei ganz glatten Unterlagen gleitet der Stoff schon, bevor der Böschungswinkel erreicht ist. Würde man also den Boden des Auslaugegefäßes so steil ausführen, daß der Stoff nach unten zur Zuführungsöffnung gleitet, so würde man eine Zuführung aller Teilchen erreichen, so lange der Boden nicht rauher wird. Schließlich ist aber damit zu rechnen, daß der Boden rauher wird und das Gleiten schwerer, dann wird sich auch wieder so lange Stoff ansammeln, bis der Böschungswinkel entstanden ist nach Abbildung 4. Erst dann ist eine weitere Ansammlung unmöglich, weil diese Körnchen keinen Halt finden und nach unten gleiten. Will man jede Ablagerung vermeiden, die notwendig ist, wenn alle Teile mit dem Flüssigkeitsstrom in innige Berührung kommen sollen, so muß man dem Boden eine Neigung geben, die gleich oder besser noch größer als der Böschungswinkel des betreffenden Stoffes ist. Dies schon deshalb, weil meistens der Reibungswinkel zwischen dem Boden (Eisenblech oder dergl.) kleiner ist als der Böschungswinkel. So ist z. B. der Reibungswinkel (der Neigungswinkel), bei dem der betreffende Stoff auf seiner Unterlage, hier Eisenglanzblech, gleitet

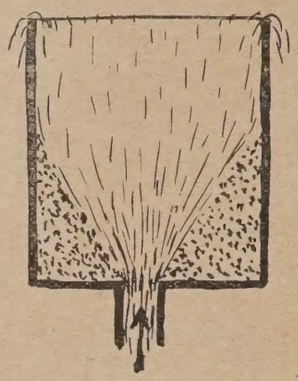


Abb. 1.

Abb. 2.

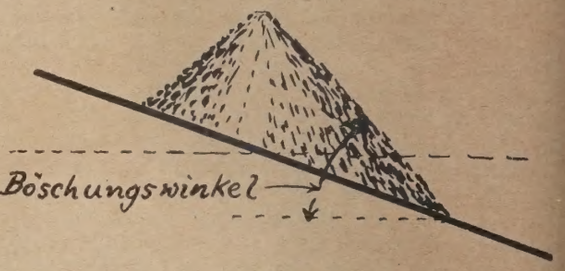


Abb. 3.

	Reibungswinkel	Böschungswinkel
bei alter trockener Knochenkohle	22—26°	35—42°
bei neuer „ „	32—37°	35—42°

das heißt, wenn bei einer Knochenkohlenwäsche an irgend einer Stelle die Kohle auf dem Eisenmantel hängen bleibt, dann wird erst soviel sich ablagern, bis der Böschungswinkel von 35—42° erreicht ist. Erst dann wird ein unbehindertes Abgleiten erfolgen. Für neuartige Fälle sollte man deshalb immer den Böschungswinkel erst bestimmen. Bei trockenen Materialien hat die Versuchsanstellung in der Weise zu erfolgen, daß man erst einen Haufen aufschüttet und dann langsam mit einem Holz von unten nach oben streicht. Da aber bei vielen Stoffen sich ein Unterschied im feuchten oder trockenen Zustande bemerkbar machen wird, so ist es unbedingt nützlich, den Versuch in der Flüssigkeit selbst vorzunehmen. Dabei muß man natürlich recht vorsichtig zu Werke gehen, damit nicht etwa starke Wirbel und Strömungen die Versuchsergebnisse ungünstig beeinflussen.

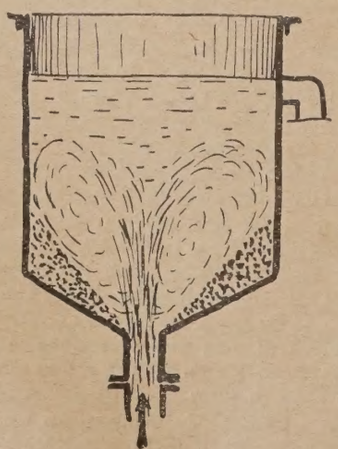


Abb. 4.

Die Böschungswinkel für einige Stoffe sind:

Zusammenstellung 2.

Erde	26°	Getreide	30°	Knochenkohle, neue, trocken	35—42°
Feiner Quarzsand	22—23°	Steinkohle	38°	Lehm, trocken	45—40°
Feuchter Quellsand	24—10°	Schrotkörner	25°	„ „ naß	25—20°
Trockener Sand	32°	Knochenkohle alt, trocken	35—42°	Kochsalz	69—35°

Wie in der Abb. 5 schon angedeutet, geht der eintretende Flüssigkeitsstrom bis zu einer gewissen Höhe, reißt die schwebenden Teilchen mit, um sich erst dann nach der Seite auszubreiten und in die geringere Geschwindigkeit überzugehen, wie sie dem Querschnitt F_1 des Gefäßes entspricht. Diese Höhe s, bis zu der der Strom sich mit einer solchen Geschwindigkeit bewegte, daß er die festen Körnchen in der Schwebe erhält, ist für uns wichtig, zu wissen. Denn machen wir das Gefäß niedriger als s, so treibt der Strahl die Körner bis an die Oberfläche, dort haben nicht alle Zeit, durch die wagerecht abfließende Flüssigkeit hindurch nach unten zu gelangen. Bevor sie genügend tief gesunken sind, sind sie am Überlauf angelangt und gehen mit dem Spülwasser verloren. Um die Steighöhe s berechnen zu können, müssen wir von der Energie ausgehen, die in dem eintretenden Wasserstrahl vorhanden ist, denn es ist wohl klar, daß er sich um so weiter bewegen wird, je dicker er ist und je schneller er eintritt. Die aufgespeicherte Energie ist nach der Formel

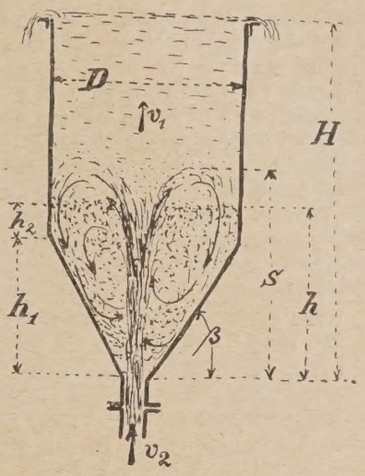


Abb. 5.

$$E = \frac{m \cdot v_2^2}{2} \text{ in mkg/sek.} \qquad (7)$$

und da m die Masse $= \frac{G}{g}$ und das Gewicht des Körpers $G = Q \cdot j_1$, so ist, wenn Q das sekundlich zutretende Flüssigkeitsvolumen in cbm und j_1 das spez. Gewicht,

$$E = Q \cdot j_1 \cdot \frac{v_2^2}{2g}, \qquad (8)$$

g, die Erdbeschleunigung, durchschnittlich = 9,81 m/sek. Diese im eintretenden Strahl aufgespeicherte Energie wird aufgezehrt 1. durch Eintrittswiderstände, 2. durch Reibungswiderstände des gleitenden Strahles und 3. durch Wirbel. Die Eintrittswiderstände, die Kontraktion des Strahles ist von der Form der Eintrittsöffnung und des anschließenden Gefäßes abhängig. Im allgemeinen kann man für dünne Wände mit scharfen Kanten $\mu = 0{,}62$ wählen. Das heißt, von der ursprünglichen im Strahl vor dem Austritt vorhandenen Energie gehen $100 - 62 = 48\,\%$ verloren. Aber in unserer Rechnung brauchen wir diesen Verlust nicht zu berücksichtigen, weil er nach außen nur als Druckverlust in die Erscheinung tritt, und es nur notwendig ist, das Wasser mit einem entsprechend höheren Druck dem Gefäß zuzuführen, damit wirklich das Wasser mit der verlangten Geschwindigkeit v austritt. Würde dies beim Druck nicht berücksichtigt, so würde weniger Flüssigkeit eintreten als verlangt, und da bei unserer Rechnung dies vorauszusetzen ist, so brauche ich wohl nicht näher darauf einzugehen, weil es auch das Wesen der vorliegenden Aufgaben nicht berührt.

Im Gegensatz hierzu sind die Widerstände, welche durch Reibung die im Strahl aufgespeicherte Kraft verzehren, vom Wesen der Auslaugeinrichtung abhängig, also müssen sie näher bestimmt werden. Der einströmende Strahl gleitet durch das im Gefäß befindliche Gemisch von Flüssigkeit und losen Stoffen und verringert dadurch allmählich seine Geschwindigkeit. Die im Strahl aufgespeicherte Energie ist schon berechnet worden zu

$$E = Q \cdot j_1 \cdot \frac{v_2^2}{2g} \qquad (8)$$

Diese Energie wird aufgezehrt sein (wenn ich die Wirbelwiderstände außer acht lasse, die doch keiner exakten Rechnung zulässig sind), wenn die Arbeit, die zur Überwindung der Reibungswiderstände gebraucht wird, gleich der vorhandenen Energie E ist. Wenn ich den Reibungskoeffizienten für Wasser an Wasser = f setzte (dies ist die Zähflüssigkeit) so sind diese

$$W = Q \cdot j_1 \cdot f \cdot s \qquad (9)$$

und da diese E aufgezehrt, so ist

$$Q \cdot j_1 \cdot \frac{v_2^2}{2g} = Q \cdot j_1 \cdot f \cdot s \qquad (10)$$

oder der Weg, den der Strahl zurücklegen muß, bis seine Energie aufgezehrt ist, ist

$$s = \frac{v_2^2}{2 \cdot g} \cdot \frac{1}{f} \qquad (11)$$

Soweit würde der Weg im Wasser sein. Hat man es mit einer anderen Flüssigkeit zu tun, so muß man deren Zähflüssigkeit bei der betreffenden Temperatur beachten. Da man die Zähflüssigkeit anderer Flüssigkeiten auf Wasser bezieht, indem man die des Wassers gleich eins setzt, so verringert sich der Weg s entsprechend der anderen Zähflüssigkeit V, und es wird

$$s = \frac{v_2^2}{2 \cdot g} \cdot \frac{1}{f \cdot V} \qquad (12)$$

Aber wir haben es hier nicht mit einer Flüssigkeit allein zu tun, sondern mit einem Gemisch von Flüssigkeit und festen Stoffen. Hat man eine feste Lagerung der Schichten des auszuwaschenden Körpers, so kann die Flüssigkeit nur mit der sogen. Filtergeschwindigkeit durchströmen. Diese Geschwindigkeit ist aber immer so klein, oder sollte bei Filtern so klein sein, daß ein Aufwirbeln des Körpers nicht eintritt. Aber in unserem Falle, wo es sich um ein Auswaschen handelt, sind, wenn man ein inniges Durchwirbeln des Bodensatzes bewirken will, Flüssigkeitsgeschwindigkeiten notwendig, die größer als die Fallgeschwindigkeiten sind. Dann wirken aber die einzelnen Teilchen des zu durchdringenden Körpers nicht mehr als Filter, als Filterkanäle mit den damit verbundenen großen Reibungswiderständen, sondern die einzelnen Teilchen schweben frei nebeneinander und die durchdringende Flüssigkeit gleitet an den einzelnen Teilchen vorbei. Dadurch wird also an Kraft diejenige erfordert, die das Vorbeigleiten der Flüssigkeiten an den Körnern verursacht. Dieser Reibungswiderstand ist aber nicht allein von dem betreffenden festen Stoff, dessen Rauhigkeit, Größe und dergl. abhängig, sondern auch von der Geschwindigkeit der vorbeifließenden Flüssigkeit, so daß hier nur Versuche den jeweiligen wahren Wert ergeben können. Für uns ist aber in diesem Falle die genaue Kenntnis des Reibungswiderstandes nicht ganz so notwendig, weil er unsere Vorberechnung doch nicht in zu bedeutender Weise beeinflußt. Für diesen Reibungswiderstand, einschließlich der Wirbelwiderstände will ich μ setzen, bezogen auf 1 m Schichthöhe. μ stellt also das Verhältnis dar zwischen der Weglänge des Wasserstrahles in der reinen Flüssigkeit s_1 und der in der mit festen Teilchen durchdrungenen s. $\mu = \frac{s}{s_1}$. Dieser Widerstand ist aber abhängig von der Schichthöhe h, er wächst im gleichen Verhältnis wie diese. Der Weg wird dann

$$s = \frac{v_2^2}{2g} \cdot \frac{1}{f \cdot V} \cdot \frac{\mu}{h}. \qquad (13)$$

Dabei ist vorausgesetzt, daß die Schichthöhe h kleiner oder höchstens gleich dem Wege s ist,

$$h \leq s \qquad (14)$$

sonst durchdringt der Strahl die Schicht nicht, er tritt nur teilweise ein und dann ist auf eine vollständige Durchwirbelung nicht zu rechnen. Ergibt deshalb die Rechnung nach Formel (13) für s eine geringere Länge als der Schichthöhe h des Gemisches entspricht, so muß man die Geschwindigkeit v_2 des eintretenden Wassers noch erhöhen, bis sie stark genug ist, um die Schichthöhe h zu durchbrechen. Man könnte sie in einer neuen Formel ausdrücken, weil h vom Querschnitt F_1 des Gefäßes und vom Neigungswinkel des Bodens abhängig ist. Aber es würde dies eine so unhandliche, unübersichtliche Formel, daß ich sie nicht weiter anführen will. Es ist einfacher und übersichtlicher, schließlich die Rechnung ein- oder zweimal zu wiederholen, bis man die richtige Größe findet. Wird der Weg s nach der Formel (13) berechnet und demnach die Höhe des Gefäßes H noch etwas höher bemessen, um etwaige Störungen auszugleichen, so wird man gute Ergebnisse erwarten können. Also $h \leq H$ (15). Man hat nicht zu befürchten, daß noch Stoffe durch die Kraft des Strahles mitgerissen werden, denn seine Kraft wird sicher noch durch verschiedene Nebeneinflüsse, deren Wirkung schwer rechnerisch genau bestimmbar ist, vermindert. Wie schon gesagt, bewegt sich der Strahl nicht glatt in dem Gemisch; wie bei einem Flusse am Eintritt eines Nebenflusses bilden sich Wirbel, die einen nicht unbeträchtlichen Teil der Kraft aufzehren. Dann ist auch nicht zu vergessen, daß die Hebung der Körnchen Kraft verbraucht. Je höher die zu durchdringende Mischungsschicht, je mehr Gut wird in den Strahl eindringen und je mehr Kraft wird für deren Hebung verzehrt. Allerdings wird diese wieder nutzbar, indem beim Zurückfallen die Körnchen die Flüssigkeit nach oben drängen. Aber anfangs vermindern sie unbedingt die Steighöhe des Strahles. Führt man den Strahl nicht wie bisher in der Mitte senkrecht in die Höhe ein, sondern seitlich, tangential, so wird der Strahl eine Spirale beschreiben und auch bei geringer Gefäßhöhe nicht über den Gefäßrand springen können, aber dann wird die Kraft des Strahles durch die drehende Bewegung zum größten Teil verzehrt, während sie gerade für die Hebung und Durchwirbelung nutzbar gemacht werden soll. Deshalb ist für unsere Zwecke die gerade Einführung die beste. Für die gleichmäßige Führung wird als Gefäßform immer diejenige mit kreisförmigem Querschnitt zu wählen sein, weil hier tote Ecken und Winkel vermieden werden, was nicht bei rechteckigen oder anderen Vielecken der Fall ist. Beim zylindrischen Gefäß wird der Querschnitt somit

$$F_1 = \frac{D^2 \pi}{4} = \frac{Q}{v_1} \qquad (16)$$

unter Berücksichtigung der Bezeichnung nach Abb. 5. In der Formel (16) bedeutet F_1 den Gefäßquerschnitt in qm, D den Gefäßdurchmesser in m, Q die ein- beziehungsweise ablaufende Flüssigkeitsmenge in cbm in der Sekunde, v_1 die Geschwindigkeit in m pro Sekunde, mit der die Flüssigkeit aufsteigt. Man wird gut tun den Querschnitt F_1 noch etwas größer zu wählen, als die Rechnung ergibt, um Zwischenstörungen gewachsen zu sein. Aus (16) wird somit

$$D \geq \sqrt{\frac{Q}{v_1} \cdot \frac{4}{\pi}} \qquad (17)$$

Beispiel. 2 cbm Kochsalz sollen aufgelöst werden mit stündlich 30 cbm Wasser, ohne daß Salz in Krystallform mitgerissen wird. Nach Zusammenstellung 1 ist die Fallgeschwindigkeit der Salzkörnchen 30 bis 175 mm in der Sekunde, die Wassergeschwindigkeit V_1 darf also 30 mm = 0,03 m nicht übersteigen, wir werden sie kleiner, also z. B. mit 20 mm, in unsere Rechnung einsetzen. Der Gefäßdurchmesser wird dann nach Formel 17 mindestens

$$D = \sqrt{\frac{Q}{v_1} \cdot \frac{4}{\pi}} = \sqrt{\frac{30}{3600 \cdot 0{,}02} \cdot \frac{4}{\pi}} = \sqrt{0{,}525} = 0{,}72 \text{ m} = 720 \text{ mm}$$

Der Böschungswinkel ist nach der Zusammenstellung 2 35—60°. Man wird die Gefäßneigung zu 60° annehmen, im Interesse einer leichteren Ausführung in der Technik. Ich nehme an, daß 2 cbm Salz mit einem Male eingeführt werden. Der Inhalt des Kegels ist, da

$$h_1 = 0{,}86 \cdot D = 620 \text{ mm} = 0{,}62 \text{ m} \quad J_1 = \frac{F_1 \cdot h_1}{3} = \frac{0{,}72^2 \pi}{4} \cdot \frac{0{,}62}{3} = \frac{0{,}4 \; 0{,}62}{3} = 0{,}063 \text{ cbm.}$$

Der obere, zylindrische Gefäßteil muß noch aufnehmen an Salz 2—0,063 = 1,937 cbm und daraus die Schichthöhe $h_2 = \frac{1{,}937}{F_1} = \frac{1{,}937}{0{,}4} = 4{,}84$ m.

Da aber der Strahl noch höher als diese von 4,84 m gehen soll, und somit das Gefäß selbst eine beträchtlich größere, zylindrische Höhe erhalten muß, so erscheint wohl diese Höhe unter Umständen reichlich groß, so daß man eine geringere Gefäßhöhe wählen möchte. Dies ist ohne weiteres zulässig, denn man muß dann nur den Durchmesser des Gefäßes entsprechend größer wählen, wodurch die aufsteigende Strömung in günstigem Sinne vermindert wird. Man wählt deshalb den Gefäßdurchmesser D vielleicht zu 1500 mm. Dann nimmt das konische Unterteil auf

$$J_1 = \frac{F \cdot h_1}{3} = \frac{1{,}5^2 \pi}{4} \cdot \frac{1{,}5 \cdot 0{,}86}{3} = \frac{1{,}76 \cdot 1{,}29}{3} = 0{,}76 \text{ cbm}$$

und das zylindrische Oberteil muß noch 2 — 0,76 = 1,24 cbm Salz aufnehmen. Daraus berechnet sich die Höhe $h_2 = \frac{1{,}24}{F_1} = \frac{1{,}24}{1{,}76} = 0{,}7$ m, und die Schichthöhe $h = h_1 + h_2 = 1{,}29 + 0{,}7 = 1{,}99$ m. Nach der Formel 13 könnte ich nun die Steighöhe s des Wasserstrahles berechnen, wenn mir die Geschwindigkeit V_2 bekannt ist, mit der sie in das Gefäß eintritt. Diese kann ich aber vorläufig beliebig wählen, indem ich dem Eintrittsstutzen einen entsprechenden Querschnitt gebe. Soll der Strahl alles gut durchwirbeln, so muß er die Schichthöhe h durchdringen, und da er nicht viel höher zu steigen braucht als h = 1,99, so kann ich in diesem Falle annehmen s = 2,0 m. Dem Gefäß selbst wird man dann eine zylindrische Höhe von 2,5—3 m geben. Danach (13) ist $s = \frac{v_2^2}{2 \cdot g} \; \frac{1}{f \cdot V} \; \frac{\mu}{h}$,

und es wird daraus die notwendige Strahlgeschwindigkeit $v_2 = \sqrt[2]{\frac{s \cdot 2g \cdot f \cdot V \cdot h}{\mu}}$

Die Zähflüssigkeit kann hier V = 1 gesetzt werden, weil infolge der großen Wassermenge (30 cbm/Std.) nur eine geringe Anreicherung der Lösung eintritt und weil Kochsalz die Zähflüssigkeit nur wenig beeinflußt. Da keine Angaben über den Wert μ zwischen Wasser und Kochsalz vorliegen, so wähle ich $\mu = 0{,}5$ (lieber etwas kleiner, weil sich dann eine größere Strahlgeschwindigkeit ergibt, die aus der fertigen Einrichtung leicht durch ein Ventil, Prellkappe u. dergl. ausgeschaltet werden kann).

$$v_2 = \sqrt{\frac{2 \cdot 2 \cdot 9{,}81 \cdot 0{,}98 \cdot 1{,}0 \cdot 199}{0{,}5}} = \sqrt{159} = 12{,}5 \text{ m} = 125 \text{ dm.}$$

Zum Auswaschen, Auflösen sollten stündlich 35 cbm Wasser verwendet werden = 35 000 l in der Stunde = $\frac{35000}{3600} = \sim 0{,}97$ l in der Sek.

Der Eintrittsquerschnitt der Düse wird dann

$$F_2 = \frac{0{,}97}{v_2} = \frac{0{,}97}{125} = 0{,}008 \text{ qdm} = 0{,}8 \text{ qcm}$$

hier v_2 in dm eingesetzt, weil die Wassermenge in Litern. Die Düse erhält bei einem Querschnitt von 0,8 qcm einen Durchmesser von ungefähr 10 mm. Der anschließenden Wasserleitung wird man selbstverständlich einen größeren Durchmesser geben, weil man hier, um die Reibungswiderstände nicht zu groß zu erhalten, eine Wassergeschwindigkeit von etwa 1,0 m wählen wird. Dies entspricht einem Rohrleitungsdurchmesser von mindestens 100 mm.

Beiträge zur Geschichte des Alkohols.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.*)

VI.

Auf die Geschichte der Verbreitung des Weingeistes außerhalb Italiens soll an dieser Stelle nicht des Näheren eingegangen werden, umsomehr, als es an speziellen Vorarbeiten in pharmazie-, und lokalhistorischer Richtung zumeist noch fehlt; nur einige wenige Hinweise seien gegeben. Ganz unbewiesen ist z. B. die Behauptung, in Paris seien schon in der ersten Hälfte des 13. Jahrhundertes berufsmäßige Verkäufer von aqua vitae nachweisbar; Boileaus berühmtes „Livre des metiers", das 1254 abgefaßt sein soll und als ältestes Pariser Statutenbuch angesehen wird, enthält kein Wort über eine solche Gilde, ja erwähnt selbst die Apotheker nur an einer Stelle und in aller Kürze,[201]) und ebensowenig liefern die Anführungen in Dujardins „Recherches rétrospectives sur l'art de la distillation" den geringsten derartigen Anhalt.[202])

Was Deutschland betrifft, so sagt schon der treffliche Moehsen richtig, Weingeist habe es etwa seit Beginn des 14. Jahrhundertes als Apotheker-Ware aus Venedig empfangen, vermutlich in den beiden Hauptsorten, die noch die erste Berliner Apothekentaxe von 1574 aufführe, nämlich „spiritus vini, vulgo aqua ardens", d. i. der gewöhnliche gebrannte Wein, und „spiritus vini rectificatus simplex, vulgo aqua vitae", d. i. Aquavit.[203]) Nach Heynes „Das Deutsche Nahrungswesen", verbot schon eine als Nr. 204 bezeichnete Nürnberger Polizei-Verordnung des frühen 14. Jahrhundertes u. a. auch, „den Wein mit gebranntem Wein zu versetzen,"[204]) was übrigens nicht, wie Heyne meint, „den geistigen Gehalt erhöhen", sondern begonnene Gärungen zum Stillstand bringen, und dadurch den trübe gewordenen Wein wieder klären sollte, — eine Wirkung, die schon die alten italienischen Schriften unter den bewährten „Tugenden" des aqua ardens aufführen. Der Weingeist, für den die mittelalterlichen Glossen die lateinischen Namen aqua ardens, aqua vitae, vinum ardens, anima vini, vinum adustum (gebrannter Wein), später auch vinum crematum (gebrannter Wein), vinum sublimatum, die deutschen gebrannt Win, gebrennt Wein, die niederdeutschen bernewîn und brendewîn aufweisen,[205]) war also hiernach in Deutschland schon vor der furchtbaren Pestepidemie (schwarzer Tod, 1348), die seine Verwendung allerorten ganz ungemein förderte und erst eigentlich volkstümlich machte, schon in größeren, nicht mehr als „Apothekergut" anzusehenden Mengen zu haben, zumindest in den Haupt- und Handelstädten, die in regelmäßigem Verkehre mit Italien standen.[206]) Verordnungen der Stadt Frankfurt von 1360, die sich gegen den Verkauf gebrannten Weines und die Folgen seines übermäßigen Genusses richten, lassen ebenfalls erkennen, daß der „Schnapsteufel" sehr frühzeitig unter den, wegen ihrer Trunksucht verrufenen Deutschen zu wüten begann, und so wiederum das Eindringen der „welschen Weinbrenner" begünstigte, von denen die gegen 1500 verfaßten ersten Destillations-Bücher berichten.[207])

In sehr ausgedehntem Maße machte Paracelsus (1493—1541) vom Weingeiste Gebrauch; daß der vielgesuchte Ursprung des Namens „Alkohol" auf ihn zurückzuführen ist, und daß er, der Schöpfer einer äußerst umfangreichen, und meist seinem persönlichen Belieben entsprungenen Nomenklatur, auch das Wort „Alkohol", das bei den Arabern und ihren Nachbetern nichts weiter als ein äußerst feines Pulver bezeichnete, in ganz willkürlicher Weise im Sinne eines feinsten, edelsten Bestandteiles auf den Weingeist übertrug, habe ich zuerst in einigen 1908 und 1909 zu Halle a. S. gehaltenen Vorträgen nachgewiesen,[208]) und dabei auch die zugehörigen Belegstellen angegeben. Als später Herr Dr. P. Richter diese von mir erbat, hatte ich das betreffende Blatt nicht zur Hand,[209]) und verfügte nicht über die Zeit, sie neu herauszusuchen, weshalb ich ihm leider nicht dienlich sein konnte; desto mehr Dank bin ich ihm dafür schuldig, daß er, gelegentlich seiner eigenen Anführung einiger wichtiger Stellen, den Anspruch auf Priorität in offenster Weise ablehnte.[210]) Ich benutzte nun den hier gebotenen Anlaß, um die Belege zusammenzustellen, und bemerke, daß ich sie aus anderen Ausgaben schöpfte, wie Herr Dr. P. Richter, und im folgenden mit Bd. I und II die beiden Foliobände der chemischen und astrologischen „Opera", ed. Huser, Straßburg 1603, bezeichne, und mit Bd. III den Folioband der „Chirurgischen Bücher und Schriften", ed. Huser, Straßburg 1618. Daß von diesen Werken einige mehr oder weniger entstellt, andere ganz untergeschoben sind, ist allgemein bekannt.

Daß Alkohol eigentlich ein feines Pulver bedeutet, weiß Paracelsus sehr wohl:[211]) „Antimon wird zum allerbesten in das Alkool verwandelt",[212]) ein Rost ist fein wie Alkool,[213]) Pulver werden „subtil wie

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1313, 1346, 1358, 1419.

[201]) ed. *Depping* (Paris 1837), S. 322.

[202]) Das sehr hübsch geschriebene und reich illustrierte Buch (Paris 1900) schöpft nur aus zweiter Hand und ist daher vielfach ganz unzuverlässig; der Verfasser verstand nicht einmal Lateinisch.

[203]) »Geschichte d. Wissenschaften in d. Mark Brandenburg« (Berlin 1781), S. 488 ff.

[204]) Leipzig 1901, S. 376, 381; im 15. Jahrhunderte wird diese Verordnung [wiederholt (als Nr. 259).

[205]) *Heyne*, a. a. O.

[206]) In den sehr zahlreichen, meist aus Italien stammenden »Pestschriften«, die *Sudhoff* seit mehreren Jahren im »Arch. f. Gesch. d. Medicin« veröffentlichte, habe ich einzig in jener des fürstlich mailändischen Leibarztes *Cardo* (von 1378) Weingeist erwähnt gefunden, und zwar nur als äußerliches Mittel, während als innerliches auch hier ausschließlich Wein verordnet wird; hiernach scheint also die herrschende Schulmedizin den Weingeist entweder, seiner erhitzenden Eigenschaften wegen, bei der Pest nicht benützt, oder ihn damals überhaupt noch nicht als offiziell zulässiges Heilmittel anerkannt zu haben; seine Verwendung wäre hiernach als eine vorwiegend volkstümliche anzusehen. Aus der großartigen Schilderung, die *Boccacio* im Eingange des »Dekamerone« von der (1348 aus dem Orient zuerst nach Italien eingeschleppten) Pest gibt, ist zu ersehen, daß der unbeschränkte Genuß geistiger Getränke, »ohne Maaß und Ziel«, der großen Menge als eines der sichersten Vorbeugungs- und Heil-Mittel erschien!

[207]) *Gildemeister-Hoffmann*, a. a. O, S. 34, 100.

[208]) s. Chem.-Ztg. 1909, S. 615 und 1233.

[209]) Ich hatte es in einen falschen Band gelegt.

[210]) *Richter*, a. a. O., S. 448, 452.

[211]) I, 167. [212]) III, 104. [213]) II, 94.

Alkool" hergestellt,[214]) u. a. solche von Metallen,[215]) von Salz und Salmiak,[216]) von Tartarus (meist = Weinstein),[217]) von Alkali,[218]) von Manna, Mehl, und anderen organischen Substanzen;[219]) Alkohol ist „das Subtileste eines jeglichen Dings".[220])

Anstatt des Weines, mit dem früher die Kräuter in „verpapptem" Gefäß im Wasserbad ausgesotten wurden,[221]) benützt man jetzt den Weingeist, den man darstellt, indem man alten roten Wein nebst Schwefel, Ätzkalk, und Auripigment[222]) aus einer „olla devitreata" (einem glasierten Gefäß) „per alembicum rosaceum" (durch den Rosenwasser-Alembic) destilliert, und in den getaucht ein Finger oder ein Gewebe (pannus) wie ein Licht (ut candela) verbrennt.[223]) Er heißt gebrenntes Wasser,[224]) gebrannter Wein,[225]) brandter, branten oder brenten Wein,[226]) Brantenwein,[227]) Brandtwein,[228]) Brentenwein,[229]) Brenterwein,[230]) Brentwein,[231]) „Weinsgeist der trunken macht";[232]) ferner aqua vitae,[233]) aqua vitae rectificata oder circulata,[234]) substantia vini,[235]) magisterium vini,[236]) essentia vini,[237]) quinta essentia vini,[238]) Elixir vini,[239]) spiritus vini,[240]) spiritus aqua vitae,[241]) vinum ardens,[242]) vinum ardens purificatum,[243]) vinum ardens correctum.[244]) Wenn aus dem vinum ardens das restliche Wasser und die „faeces" (Unreinigkeiten, Rückstände) abgeschieden werden, entweder indem man zunächst den Wein ausfrieren läßt,[245]) wobei die besten Teile im Ungefrorenen in der Mitte verbleiben, oder indem man vom fertigen Weingeist nur eine gewisse kleine Menge abdestilliert,[246]) so ist das erhaltene vom Phlegma gereinigt (mundatum a phlegmate) und vom Wasser befreit, daher sozusagen ausgetrocknet, „exsiccatum";[247]) dieser feinste, lauterste, völlig verbrennbare Weingeist ist erst der wahre und eigentliche „vinum ardens",[248]) der Alcohol vini,[249]) Alcool vini,[250]) Alcohol vini exsiccati,[251]) Alcohol vini essentificati,[252]) vinum essentificatum per Alcool,[253]) Alcohol vini correcti,[254]) Alcohol correctus,[255]) wohl alcolirter Brantenwein,[256]) und der Anwendungen dieses Alcohol oder Alcool vini sind geradezu unzählige.[257])

Herr Dr. Richter ist der Ansicht und legt auf diese besonderen Wert,[258]) daß Paracelsus, der kein Arabisch verstand, den alten Terminus „Alcohol" irrtümlich für gleichbedeutend mit etwas besonders Feinem und Reinem auffaßte, während das arabische „Kuhul" in Wirklichkeit etwas Ausgetrocknetes, daher ein zartes, trocknes Pulver (wie die Augenschminke aus Schwefelantimon) bedeute. Die oben angeführten Zitate rechtfertigen indessen den Schluß, daß Paracelsus diese letztere und ursprüngliche Bedeutung sehr wohl kannte, und den reinsten Weingeist nur deshalb „Alcohol" benannte, weil er ihn für das „Subtileste des Dinges", in diesem Falle des Weines, ansah.[259]) Ganz entsprechend äußern sich auch Einige seiner unmittelbaren Anhänger und Nachfolger. Bodenstein z. B. sagt 1575 im „Onomasticon Theophrasti Paracelsi": „Alcohol" ist ein unfühlbares Pulver (pulvis sine tactu), das allerfeinste Pulver jeder Substanz, „Alcohol vini" aber ist vinum correctum, ein vinum ardens, so rektifiziert, daß er beim Verbrennen keinerlei Feuchtigkeit zurückläßt;[260]) ebenso heißt es in Dorns „Dictionarium Theophrasti Paracelsi" von 1584: „Alcol, Alcool, Alcohol" ist ein in feinsten Staub übergeführtes Pulver (pulvis in minutissimum pollinem factus), „Alcohol vini" aber ein gereinigtes aqua ardens, ein vinum correctum, ein bloßer Geist, spiritus vini, der berauscht und (wegen seiner völligen Flüchtigkeit) auch „Sal Mercurii" genannt wird.[261]) In letzterem Sinne spricht auch Angelo Sala (1576—1637) in seinen um und nach 1600 verfaßten Schriften ebenfalls vom „exaltare" (Erhöhen) des spiritus vini zum Alcohol, dem Alcohol vini fortissimi, der quinta essentia alcolisata, der man eine gleich verfeinerte Essenz aus dem Bernstein oder Magnet, die die Kräfte dieser Mineralien in ähnlich gesteigerter Weise enthielte, nicht zur Seite stellen kann.[262]) Auch Oswald Croll empfiehlt in seiner „Basilica chymica" von 1608 zur Extraktion von Kräutern den „Alcohol vini sine phlegmate", Alcohol vini, Spiritus alcoholisatus, Spiritus vini alcoholisati.[263]) Diese Anführungen, und auch einige andere von Herrn Dr. Richter gegebene,[264]) lassen meines Erachtens ersehen, daß sich auch die genannten Autoren über den Unterschied zwischen Alcohol = „feinstes, zartestes Pulver" und Alcohol = „geläutertes reinstes Produkt" ganz klar waren, und daß die Etymologie „kuhul" = „Eintrocknen" nicht von Belang dafür gewesen sein kann, daß die paracelsische Neuschöpfung „allgemeine Anerkennung" fand.[265]) Von einer solchen kann man eigentlich auch nicht wohl sprechen, da zwar die Angehörigen der paracelsischen Schule, und auch einzige außerhalb dieser Stehende, das Wort annahmen und in vereinzeltem Gebrauche erhielten, so daß es nicht wieder ganz vergessen wurde, die eigentliche Einführung in die Wissenschaft aber erst 1787 durch die neue Nomenklatur Lavoisiers und seiner Mitarbeiter erfolgte. Die „Méthode de nomenclature chimique" von Lavoisier, Morveau, Berthollet und Fourcroy, bezeichnet das Wort „Alcohol" als geeignet, das schon lange gefühlte Bedürfnis nach einer „dénomination exacte" (genauen Bezeichnung) des Weingeistes und seiner Verbindungen zu befriedigen, umsomehr, als es schon einmal, nämlich seitens der „alten" Chemiker, zur Bezeichnung des gründlichst gereinigten (le plus rectifié) Weingeistes angewandt worden sei.[266]) — Da übrigens, nach mir früher gewordenen Mitteilungen hervorragender Orientalisten, die fragliche Etymologie, wie sie bei den älteren Autoren vorkommt,[267]) überhaupt auf schwachen Füßen stehen soll, befragte ich dieserhalb neuerdings Herrn Prof. Dr. I. Ruska in Heidelberg, der sich über diesen Punkt vor kurzem in der Fachzeitschrift „Islam"[268]) geäußert hatte; er war so freundlich, wir zu erwidern, daß unbedingt zwei ganz verschiedene Worte vorliegen, „kahala" = „ausdörren", und „alkohl" = „die Augenschminke, daher das feinste Pulver", und daß deren Gleichsetzung, sowie die Heranziehung des Ersteren zur Erklärung von „Alkohol = Weingeist" nur auf einer sehr oft vorkommenden Verwechslung beruht, nämlich auf dem Übersehen der Stellung des sogen. kritischen Punktes, der sich bei kahala unter k, bei kohl aber unter h befindet.

Versammlung der American Chemical Society zu Milwaukee vom 24. bis 28. März 1913.

Vors.: Präs. Arthur D. Little, Sekr. L. Parsons.

Allgemeine Sitzungen.

Einige Anwendungen der Wasserstoffelektrode in Unterricht, Analyse und Forschung.

J. H. Hildebrand.*)

Die Umwandlung der Wasserstoff- oder Hydroxylionenkonzentration während der Neutralisierung von Säuren und Basen, die Fällung von Hydroxyden und dergl. lassen sich mit Hilfe einer Wasserstoffelektrode verfolgen. Vortr. beschreibt eine einfache Form dieser Elektrode, sowie einen Apparat, in dem ihr Potential mit einem Voltmeter sich leicht bestimmen läßt. Die Veränderungen des Potentials und der Wasserstoff- und Hydroxylionenkonzentration während der Neutralisation verschiedener Säuren und Basen werden durch Lichtbilder kurvenförmig veranschaulicht, unter Hinweis darauf, wie sich mit ihrer Hilfe der richtige Indicator für eine gegebene Titration, der Grad der Hydrolyse von Salzen, die Dissoziation von schwachen Säuren und Basen, die Herstellungsweise für normale Salze bei Eintritt von Hydrolyse, die Wirkung der Struktur auf die Stärke von organischen Säuren usw. bestimmen lassen. Andere Kurven veranschaulichen die Titration von Salzen, wie Borax und Natriumcarbonat, an welche Vortr. entsprechende Erörterungen knüpft. Kurven, welche die Fällung verschiedener Hydroxyde zeigen, lassen sich für Schlußfolgerungen in Bezug auf das Verhalten gegenüber verschiedenartigen Reagenzien und die Scheidung voneinander benutzen. Infolge des Unterschiedes in der Löslichkeit von Magnesium- und Calciumhydroxyd kann Magnesium in Gegenwart von Calcium titriert werden, was die rasche Bestimmung in Kalkstein und dergl. gestattet. Dieselbe Methode läßt sich unter Verwendung einer Platinelektrode benutzen, um die oxydierende Kraft von Lösungen zu bestimmen, z. B. von Eisen mit Bichromat.

---

[214]) II, 84. [215]) I, 901, 902. [216]) I, 949.
[217]) I. 190, 735, 750, 758. [218]) I, 439. [219]) I, 651, 783, 906.
[220]) I, 178. [221]) III, 23.

[221]) Diese und dergleichen Zusätze erhielten sich noch lange Zeit. *Liébaut* verlangt in den »4 Livres des Secretz« (Paris 1573) »laut *R. Bacon*« zwei Sorten Schwefel oder Orpiment (Schwefelarsen), Armoniac (Salmiak), Weinstein und Salpeter, oder »laut *Alb. Magnus*« Schwefel, grobes Salz, Ätzkalk und Weinstein (*Dujardin*, a. a. O., S. 65, 102). Ähnliche Vorschriften finden sich bis tief in das 17. Jahrhundert hinein (*Gildemeister-Hoffmann*, a. a. O., S. 67).

[222]) III, 703. [223]) III, 23. [224]) III, 45.
[225]) III, 55, 169, 167, 3'4. [226]) I, 604; III, 51, 367. [227]) III, 140.
[228]) III, 154. [229]) I, 876; III, 155. [230]) III, 522.
[231]) I, 532. [232]) I, 583. [233]) I, 512.
[234]) I, 812. [235]) I, 812, 821. [236]) I, 188; III, 185, 205.
[237]) I, 821; III, 736. [238]) I, 812.
[239]) I, 812; III, 102, 136, 380. [240]) I, 320.
[241]) I, 445; 512; III, 453, 468. [242]) I, 799. [243]) I, 171.

[244]) Dieses Verfahren bezeichnet *B. Porta* als von *Paracelsus* selbst erfunden, in Italien aber leider meist nicht anwendbar.

[245]) I, 426, 812; III, 736. [246]) I, 176, 190. [247]) III, 607, 618.

[248]) III, 306, 364, 389. Ganz unrichtig ist also die, u. a. bei *Dujardin* zu findende Angabe, man habe erst in später Zeit, und zwar in England, »Alcohol« statt »Alcool« geschrieben, weil oo im englischen wie u ausgesprochen werde.

[249]) III, 455, 457, 468. [250]) I, 190, 470—474, 870, 874.
[251]) I, 468. [252]) I, 447, 459, 982, 983.
[253]) I, 875. [254]) I, 604.
[255]) I, 367, 441, 448, 450, 456, 459, 468, 469, 604, 847, 862, 872, 875, 876, 935, 983, 989, 1072, 1081.

[256]) a. a. O, 452.

[257]) Daher spricht er auch von reinstem, schärfstem Essig als »Alcohol aceti«; Essig = quinta essentia findet sich auch in *Brunschwyk's* Destillier-Buch (*Gildemeister-Hoffmann*, S. 46).

[258]) Basel 1575; S. 2, 30; Darstellung durch Ausfrieren, S. 5.

[259]) Frankfurt 1584; S. 14, 91, 82.

[260]) a. a. O., S. 452.

[261]) »Opera« (Frankfurt 1647), S. 101, 628, 701.

[262]) »Basilica chymica« (Genf 1631), S. 221, 254, 252, 267.

[263]) a. a. O., 449ff.; des *Libavius* (1597) »vinum alcalisatum« ist kein Druckfehler, vielmehr heißt der »per suum salem« (= durch sein Salz, d. i. durch gebrannten Weinstein, kohlensaures Alkali) verstärkte Wein so schon in Schriften, die dem *Arnold von Villanova* und *Lull* zugeschrieben werden.

[264]) a. a. O., S. 452.

[265]) »Méthode . . .« (Paris 1787), S. 73.

[266]) *Richter*, 449ff.

[267]) Bd. 4, S. 162.

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1180.

Kupfer im Stahl, sein Einfluß auf die Korrosion.

D. M. Buck, Chefchemiker der American Sheet & Tin Plate Co.

Vortr. hat eine Reihe von Untersuchungen ausgeführt, um den Wert von geringen Mengen Kupfer im Stahl festzustellen, wenn dieser natürlicher Korrosion und den Einwirkungen der Luft ausgesetzt ist. Zu diesem Zweck sind 2 Sorten vom basischen Offenherdstahl mit 0,10 % C, 0,34 % Mn, 0,034 % S und 0,019 % P bezw. 0,13 % C, 0,45 % Mn, 0,036 % S und 0,042 P, sowie ein Bessemerstahl mit 0,08 % C, 0,46 % Mn, 0,070 % S und 0,096 % P, teils ohne Zusatz von Kupfer, teils nach Zusatz von 0,15 % bezw. 0,25 % Cu zu Wellblechen von zwei verschiedenen Stärken (16 bezw. 27) ausgewalzt worden. Ferner wurden im offenen Markt gleich starke Bleche mit 0,02 % C, 0,03 % Mn, 0,034 % S, 0,003 % P und 0,06—0,07 % Cu gekauft. Von diesen verschiedenen Blechen wurde im November 1911 je eins oben auf 3 Holzgerüste aufgenagelt, von denen eines in der pennsylvanischen Koksgegend, ein anderes an der Seeküste und ein drittes in einer Landgegend mit reiner Luft errichtet worden war. Die vom Vortr. und von anderen unabhängigen Sachverständigen von Zeit zu Zeit vorgenommenen Besichtigungen haben ergeben, daß die kupferhaltigen Stähle eine erheblich größere Widerstandskraft gegen Korrosion besitzen. In den Koksgegenden, wo die Luft mit bedeutenden Mengen von Schwefelsäure, schwefliger Säure und anderen Ofengasen verunreinigt ist, waren Ende Juni 1912 die nicht kupferhaltigen Bleche bereits ganz zerfressen und fielen herab, während die kupferhaltigen Stähle sich noch in ausgezeichnetem Zustand befanden; im Dezember 1912 waren erstere vollständig verschwunden, während letztere noch mehrere Monate auszuhalten versprachen; sie waren auch im März 1913 noch an ihrem Platz. An der Seeküste zeigten die Bleche im September 1912 unter der Einwirkung der salzhaltigen Luft ungefähr gleiche Verschiedenheit wie in der Koksgegend; spätere Besichtigungen wurden durch einen Sturm unmöglich gemacht. Auch in der Landgegend sind im Februar 1913 bereits ähnliche, wenn auch schwächere Verschiedenheiten beobachtet worden. Auffallend war die verschiedenartige Färbung des Rostes, die sich aus erheblicher Entfernung vor dem Gerüst erkennen ließ. Das Oxyd auf den nichtkupferhaltigen Stählen war glänzendrot und lose anhaftend, auf einem Blech mit niedrigem C- und Mn-Gehalt und nur 0,07 % Cu war es etwas dunkler, während die kupferhaltigen Stähle einen dunkelbraunen, fest anhaftenden Überzug hatten.

Bei einer anderen Untersuchungsreihe wurden die Bleche vor und nach ihrer Aussetzung gewogen. Die tabellarisch mitgeteilten Ergebnisse zeigen, daß die kupferhaltigen Stähle durchschnittlich doppelt solange halten als die nichtkupferhaltigen. Zwischen den Stählen mit 0,15 % und 0,24—0,34 % Cu sind nur geringe Unterschiede beobachtet worden. Der Stahl mit niedrigem C- und Mn-Gehalt und 0,06—0,07 % Cu steht zwischen den kupfer- und nichtkupferhaltigen Stählen. — Die durch Säureschnellproben erhaltenen, gleichfalls tabellarisch verzeichneten Ergebnisse zeigen, daß die kupferhaltigen Stähle eine 50—100mal so große Widerstandsfähigkeit gegen Säure besitzen als die nichtkupferhaltigen, und zwar ist diese Widerstandsfähigkeit der Menge des in dem Stahl enthaltenen Kupfers direkt proportional. In dieser Beziehung unterscheiden sich also diese Ergebnisse von den Wetterproben. — Die Säureschnellprobe ist für die Bestimmung der Widerstandsfähigkeit von Stahl gegen Korrosion unzuverlässig, da, wie die mitgeteilten Ergebnisse zeigen, manche nichtkupferhaltigen Stähle sich doppelt so rasch in Säure auflösen als andere; gleiche Verschiedenheit ist auch bei kupferhaltigen Stählen beobachtet worden. Vortr. empfiehlt daher, den Gehalt an Cu durch chemische Analyse zu bestimmen. — Kupfer verhält sich bekanntlich zu Eisen elektronegativ und befördert in Kontakt mit letzterem die Korrosion. Die Tatsache, daß das umgekehrte Verhältnis eintritt, wenn Kupfer mit Eisen legiert wird und sich in fester Lösung in dem Krystallkorn befindet, erklärt sich vielleicht dadurch, daß die Legierung bis zu gewissem Grade die Eigenschaften des Kupfers annimmt. Auch ist die Kupfereisenlegierung dem ersten Rostüberzug gegenüber weniger elektropositiv als nichtkupferhaltiger Stahl, und die dadurch verursachte Verringerung der Potentialdifferenz führt zu geringerer Korrosion. Nach W. H. Walker verhindert das Kupfer die etwa vorhandenen Mangan- und Eisenoxyde, bei der Abkühlung ihren festen Lösungszustand aufzugeben, so daß sie nicht wie regelmäßig zwischen den Eisenkrystallen in getrennter, sondern in gleichförmig aufgelöster Form vorliegen. Die Frage bedarf indessen noch weiterer Untersuchungen.

Die Theorie der Emulsionsbildung.

Wilder D. Bancroft, Cornell-Universität.*)

Eine Emulsion besteht in Tropfen einer Flüssigkeit, die sich in einer anderen Flüssigkeit in Schwebe befinden und gewöhnlich durch eine von einem dritten Stoff gebildete Haut am Zusammenfließen gehindert werden. Es ist daher theoretisch möglich, Öl als Tropfen im Wasser oder Wasser als Tropfen im Öl zu emulgieren, die allgemeinen Bedingungen hierfür sind aber bisher noch nicht festgestellt worden. Angenommen, wir haben einen senkrechten, biegsamen Film, der auf der einen Seite mit Wasser, auf der anderen mit Öl angefeuchtet ist. Diejenige Seite, welche die stärkere Oberflächenspannung besitzt, wird sich zusammenziehen und der Film wird die Neigung zeigen, die Flüssigkeit auf dieser Seite zu umschließen. Es hängt also von der Natur des Films ab, ob wir eine Emulsion von Öl in Wasser oder von Wasser in Öl erhalten. Erstere erhalten wir mit Natriumoleat, letztere mit Kalkseife, wie in den Schmierfetten, oder mit Harz, wie in den Mischfarben. In besonderen Fällen kann eine elektrische Ladung das Zusammenfließen der Tropfen verhindern, die Emulsion verhält sich dann wie eine sogen. „kolloidale Suspension". Wenn ein Stoff eine kolloidale Lösung in einer Flüssigkeit bildet und von einer anderen zum Gerinnen gebracht wird, so bildet sich eine Emulsion, in welcher die zweite Flüssigkeit als Tropfen vorhanden ist. Die Beständigkeit der Emulsion hängt von den Eigenschaften des Films ab. Ist der so gebildete Film spröde, „peptonisiert" aber doch nicht rasch in der ersten Flüssigkeit, so wird das Kolloid ausgeschüttelt, wie von Winkelblech, Ramsden u. a. beobachtet worden ist. Die Adsorption einer Flüssigkeit durch einen festen Stoff verringert das spez. Gewicht des letzteren, so daß er auf der Flüssigkeit zu schwimmen vermag. Von diesem Vorgang wird bei dem Schwemmverfahren für Erze (Flotation) Gebrauch gemacht, wenngleich in diesem Fall die Adsorption von Luft auch eine bedeutende Rolle spielt. Wird ein Gemisch von Kerosin, Wasser und Kupferpulver zusammengeschüttelt, so wird das Kupfer durch das Öl nach oben geführt und schwimmt auf dem Wasser. Derselbe Grundsatz, die Adsorption der organischen Flüssigkeit durch das Metall wird bei der Herstellung von Bronzeflüssigkeiten verwertet. Die Wirkung von Nelkenöl, glatte elektrolytische Metallniederschläge zu erzielen, beruht darauf, daß das Öl nach der Kathode geführt und von dem sich niederschlagenden Metall adsorbiert wird, wodurch das Wachstum von Krystallen verhindert wird.

H. E. Howe: *Einige Projektionsversuche mit Spektren.* — Julius Stieglitz: *Verbrennung.*

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Abteilung für physikalische und anorganische Chemie.

Vors.: S. L. Bigelow; Sekr.: R. C. Wells.

Der Nachweis von Cyaniden in Gegenwart von Ferri-, Ferro- und Sulfocyaniden.

O. L. Barnebey.

Wenn man Schwefelwasserstoff in eine verdünnte ammoniakalische Kupferlösung einführt, so erhält man einen schwarzen Niederschlag von Schwefelkupfer oder eine bräunlichschwarze Färbung der Lösung, je nach der Menge des darin enthaltenen Kupfers. Durch Cyanid in ammoniakalischer Lösung wird diese Färbung gebleicht, so daß man daran die Anwesenheit von Cyanid erkennen kann. Durch die Menge von gebleichter Normalkupferlösung läßt sich die vorhandene Cyanidmenge bei Anwesenheit von Ferri- und Sulfocyaniden in ungefährer Weise bestimmen. Ferrocyanide stören die quantitative, aber nicht die qualitative Bestimmung.

Die Bestimmung von Eisen mit Permanganat in Gegenwart von Chloriden.

O. L. Barnebey.

Die Reinhardt-Zimmermann-Methode liefert richtige Resultate. Die gewöhnlich zur Verhinderung der Einwirkung von Salzsäure während der Titration verwendete „Manganlösung" kann ersetzt werden durch Schwefelsäure mit Mangansulfat, starke Lösungen gewisser Sulfate, gewisse Phosphate mit Phosphorsäure und Cersulfat mit Schwefelsäure. Vortr. erörtert die zur Erklärung der Wirkung dieser „Vorbeugungslösungen" vorgeschlagenen Theorien.

Reaktion von Schwefel mit Kaliumhydroxyd in wässrigen Lösungen.

H. V. Tartar.

Untersuchungen ergaben, daß die primäre Reaktion zwischen Schwefel und Kaliumhydroxyd in wässrigen Lösungen gemäß folgender Gleichung vor sich geht: $6\,KOH + 8\,S = 2\,K_2S_3 + K_2S_2O_3 + 3\,H_2O$.

Die Zusammensetzung gewisser flüssiger Amalgame.

Joel H. Hildebrand.

Vortr. hat die von ihm früher für die elektromotorische Kraft von flüssigen Amalgamkonzentrationszellen angegebene Formel auf die bisher mit hinreichender Genauigkeit untersuchten Amalgame angewendet und teilt die dabei erhaltenen Ergebnisse mit für Zink-, Blei-, Zinn-, Thallium-, Indium- und Cadmiumamalgam.

Fritz Fredrichs: *Binäre Systeme: 1. Hydrazin-Ammoniak, 2. Ammoniumtrinitrid-Ammoniak, 3. Ammoniumbromid-Ammoniak.* — R. H. Brownlee und R. H. Uhlinger: *Vorführung des Zeißschen Gas Interferometers für die Bestimmung winziger Gasspuren.* — J. W. Turrentine: *Die Struktur des Trinitridradikals.* — E. H. Archibald: *Der Unterricht in quantitativer Analyse.* — A. D. Brockaw: *Die Fällung von Gold mit Mangansalzen.* — H. Mannhardt: *Vierwertiger Stickstoff und zweiwertiges Chlor.* — J. E. Egan und Cl. W. Balke: *Das Atomgewicht des Yttriums.* — O. F. Tower: *Der Sauerstoffgehalt der atmosphärischen Luft.*

(Weitere Berichte folgen.)

Zuschriften an die Redaktion.

[Glühfäden aus kolloidalem Wolfram.]

In dem kürzlich erschienenen Buche „Die Verwendung der seltenen Erden" von *Dr. C. Richard Böhm* stellt der Verf. auf Seite 80 die Behauptung auf, daß es mir mit Hilfe des im österreichischen Pat. 29839, vom 25. Januar 1904 zuerst beschriebenen und mir später auch in den übrigen Patentländern geschützten Verfahrens, welches man der Kürze halber das „Kolloidverfahren" nennt, nicht möglich gewesen sei, aus bloßem kolloidalem Wolfram, ohne Zusatz von organischen Bindemitteln, einen reinen kohlefreien Metallfaden herzustellen. Diese vollständig unbegründete und durch nichts bewiesene Behauptung samt den daraus gezogenen willkürlichen Schlüssen muß ich auf das Entschiedenste zurückweisen. Ich stelle demgegenüber fest, daß es nicht allein mir im Laboratorium, sondern auch anderen und auch technisch im großen Maßstabe gelungen ist, mein Verfahren mit Erfolg durchzuführen. Zunächst hebe ich hervor, daß schon im Jahre 1907 und 1908 der bestbekannte Kolloidforscher *Prof. Dr. A. Lottermoser* das Kolloidverfahren in einem laufenden Fabriksbetriebe eingehendst studiert und darüber in der „Chemiker-Zeitung"[1]) ziemlich ausführlich berichtet hat. *Lottermoser* hat bei dieser Gelegenheit sämtliche bei dem Verfahren zur Anwendung gelangenden Produkte untersucht und in dem zur Verwendung gelangenden Kolloid außer Wasser und Wolfram bloß Sauerstoff konstatiert. Aus seiner Darstellung geht hervor, daß die Fäden ohne Zusatz irgend eines Bindemittels hergestellt werden, und daß dieselben „vor allen Dingen durchaus frei von Kohlenstoff sind." Diesbezüglich berufe ich mich auch öffentlich auf das Zeugnis der langjährigen Betriebsleiter zweier großer Firmen, welche meine Kolloidlampen in Millionen Exemplaren erzeugt haben, nämlich auf die Herren *Dr. Arthur Müller*, Charlottenburg, und Oberingenieur *Gustav Ulm*, Wien VIII, Tiegergasse 14, welche bestätigen müssen, daß bei der fabriksmäßigen Herstellung von kolloidalen Wolframfäden niemals auch nur 1 mg einer organischen Substanz, sei es als Bindemittel oder zu anderen Zwecken, verwendet wurde, sowie daß im Gegenteil mit peinlichster Sorgfalt darauf gesehen wurde, daß nicht durch Zufall, z. B. durch unreines Wasser, durch Staub usw., organische Verunreinigungen in das zum Pressen von Fäden bestimmte kolloidale Wolfram gelangen.

Aus einem Briefe von *Dr. Arthur Müller* an mich vom 18. Dezember 1909 entnehme ich folgende Stelle: „In der Anlage finden Sie eine Aufstellung über die Ergebnisse unserer Fadenspritzerei. Aus derselben ergibt sich einerseits die beständige Steigerung der Produktion, anderseits die Tatsache, daß etwa 40 % der gesamten Fäden solche für 16 Kerzen-Lampen waren. Endlich wollen Sie hieraus ersehen, daß die Fadenausbeute ziemlich konstant bleibt, was auch ganz eindeutig darauf hinweist, daß wir in unserem Betriebe sehr gleichmäßig und ohne wesentliche Betriebsstörungen arbeiten. Ich wollte diese Tatsache nur deswegen zum Ausdruck bringen, um ein etwa aus verschiedenen Erörterungen sich ergebendes falsches Bild auf die Wirklichkeit zurückzuführen." Die Aufstellung erstreckt sich auf die Arbeitswochen vom 27. September bis einschl. 4. Dezember 1909, in welcher kurzen Zeit 2 512 961, also über 2 ½ Millionen Kolloidfäden gepreßt wurden, worunter 1 073 673 Stück, d. i. 42,72 %, für 16 kerzige Lampen verwendbar waren. Der Reingewinn, der sich bei der Fabrikation meiner Lampen in derselben Fabrik aus den obigen Produktionsziffern ergab, betrug im Jahre 1909 nach der mir zwecks Ausrechnung meines Gewinnanteiles vorgelegten und seitens der Fabrik in deren eigenen Interesse gewiß mit der größten kaufmännischen Vorsicht vorgenommenen Abrechnung 364 849,60 M. Darnach ist doch klar, daß von einer Unrentabilität meines Verfahrens keine Rede war, solange man mir auf die Durchführung derselben den nötigen Einfluß gewährte. Seit obenerwähnter Periode habe ich mit der praktischen Ausübung meines Verfahrens nichts mehr zu tun und kann dafür wohl auch nicht mehr verantwortlich sein. Ebensowenig kann ich dafür verantwortlich sein, wenn die dazu Berufenen die günstige Konjunktur, welche beim Auftauchen meiner Erfindung vorlag, nur unvollständig auszunützen verstanden, obwohl mein Verfahren tatsächlich die erste im großen herstellbare und praktisch brauchbare Wolframlampe geliefert hat.

Von Uneingeweihten werden meist *Just* und *Hanaman* als die ersten Erfinder der Wolframlampe genannt. Es wird dabei gewöhnlich auf das D. R. P. 154262 Bezug genommen, welches vom 15. April 1903 datiert, und welches darauf beruht, daß ein Kohlefaden in Wolframoxychlorid geglüht wird, wobei der Kohlenstoff allmählich durch Wolframmetall ersetzt werden soll („Substitutionsverfahren"). Nun ist es aber in Fachkreisen bekannt, daß die *Wolframlampen-Aktiengesellschaft* in Augsburg nach diesem Patent im technischen Betriebe niemals kohlenstofffreie Fäden herstellen konnte. Durch die Analyse und die Bestimmung des spezifischen Widerstandes der Fäden usw. konnte auch stets die Anwesenheit von Kohlenstoff in Lampen dieser Provenienz leicht nachgewiesen werden. *Just* und *Hanaman* geben diese Tatsache im V. St. Amer. Pat. 855060 vom 28. Mai 1907 auch unumwunden zu. Dort heißt es nämlich ausdrücklich, und zwar in Zeile 20—49, Seite 1, daß die Erfahrung gezeigt hat, daß es nicht möglich ist, nach dem Substitutionsverfahren aus einem Kohlefaden einen reinen Wolframfaden zu erhalten, weil die inneren Teile des Kohlefadens bei diesem Prozeß nicht angegriffen werden und somit die entstehenden Fäden eine Seele aus Kohlenstoff behalten, weshalb sie auch bei der intensiven Glühhitze, welcher der Leuchtfaden unterworfen werden muß, rasch der Zerstörung unterliegen. Es wird dort auch von *Just* und *Hanaman* angegeben, daß, um selbst einen so unvollkommenen Faden zu erreichen, das Glühen sehr lange Zeit andauern muß. Daraus geht doch zur Genüge hervor, daß demnach beim D. R. P. 154262 von *Just* und *Hanaman* von einem praktisch brauchbaren Verfahren zur technischen Herstellung von Wolframlampen nicht die Rede sein kann. Die übrigen Patente von *Just* und *Hanaman* und vieler anderer, die fast alle mit organischen Bindemitteln, also nach dem „Pasteverfahren", arbeiten und erst auftauchten, nachdem mein englisches Patent publiziert war, oder nachdem die interessierten Kreise nachweislich von meiner Erfindung und dem sparsamen Stromverbrauch meiner Lampe auf andere Art Kenntnis bekommen hatten, sind durchwegs erst beträchtliche Zeit nach meinem am 25. Januar 1904 angemeldeten Kolloidverfahren, dem die obige Priorität auch in Deutschland zuerkannt wurde, eingereicht. Es ist deshalb auch die Behauptung unrichtig, mein Verfahren sei nichts anderes als das „alte Pasteverfahren", da die Erzeugung von Wolframfäden mit Hilfe des letzteren erst viel später gelungen war als nach meinem Verfahren. Dies wird durch eine von anderer Seite ausgehende Publikation erwiesen,[1]) in der gezeigt wird, daß schon im Jahre 1905 eine größere Anzahl von Lampen nach meinem Verfahren fabriksmäßig hergestellt wurde. Es ist dort auch dargetan, daß meine Wolframfäden mit einer Ökonomie von etwa 0,8 Watt etwa 800—1000 Stunden, mit einer Ökonomie von etwa 1 Watt aber mehrere 1000 Stunden gebrannt werden konnten.

Ich glaube deshalb nicht unbescheiden zu sein und niemandem ein Unrecht zuzufügen, wenn ich mich als den ersten Erfinder der modernen Wolframlampe betrachte. Als mich meine chemischen Forschungen auf das Gebiet der Metallfadenlampen lenkten, bestand nach der Erledigung verschiedener Vorfragen das zu lösende Problem für mich darin, ein Verfahren zu finden, das auf technische Weise in beliebigen Quantitäten kohlenstofffreie und daher lange Zeit und mit geringem Stromverbrauch brennende Wolframglühkörper liefert. Es ist mir bis heute nicht bekannt, daß vor meiner Anmeldung ein solches Verfahren existierte, noch kenne ich irgend einen Nachweis, daß es damals überhaupt bekannt war, daß man mit Wolframfäden eine so ausgezeichnete Ökonomie erzielen kann, wie es ich dargetan habe. Einzelne Verfahren, welche nicht zum Ziele führten, und daher bloß Projekte blieben, waren allerdings Fachleuten, welchen die Patentliteratur über Glühlampen geläufig war, wozu ich aber zur Zeit meiner Erfindung noch nicht gehörte, in Erinnerung. Diese waren aber schon längst vor *Just* und *Hanaman* patentiert. Sie betrafe z. B. die aus dem Jahre 1897 stammenden amerikanischen Patente 575002 und 575668 von *de Lodiguine* und man könnte daher, wenn es bei einer Erfindung bloß auf einen akademischen Vorschlag, nicht aber auf die Verwirklichung der praktischen Lösung des Problems ankäme, *de Lodiguine* mit viel mehr Recht als den ersten Erfinder der Wolframlampe bezeichnen, als die Herren *Just* und *Hanaman*. Das *de Lodiguine*sche Verfahren, welches darin besteht, daß man flüchtige Verbindungen, wie z. B. die Oxychloride eines hochschmelzenden Metalles, wie Chrom, Molybdän oder Wolfram, durch einen glühenden Metalldraht oder einen glühenden Kohlefaden zersetzt, auf dem sich dann das Metall niederschlagen soll, hat gewiß mit dem *Just* und *Hanaman*schen Verfahren die allergrößte Ähnlichkeit. Es hat deshalb auch an demselben Übelstande gelitten wie letzteres: man konnte nämlich nach diesem Verfahren ebenfalls keine niederwattigen, ökonomisch brennenden und praktisch brauchbaren Lampen herstellen. Andernfalls hätte doch die Welt schon längst mit Wolframlampen beleuchtet! Nachdem somit mein Verfahren auf diesem Gebiete bahnbrechend gewesen ist, überlasse ich dem Leser die Beurteilung der *Böhm*schen Kritik.

Baden bei Wien, den 28. Oktober 1913. **Dr. Hans Kužel.**

* * *

Herr *Dr. Hans Kužel* macht eine Stelle aus meinem Büchelchen „Die Verwendung der seltenen Erden" (1913 bei *Veit & Comp.* in Leipzig) zum Gegenstand einer längeren Auseinandersetzung darüber, daß er als der Erfinder der Wolframlampe zu betrachten sei. Es sei mir gestattet, den in Frage kommenden Abschnitt auf S. 80 meines Büchelchens hier wiederzugeben: „Das *Kužel*sche Kolloidverfahren wurde auch auf Thorium und Zirkonium übertragen, allerdings mit negativem Erfolg, denn noch viel weniger als es *Kužel* möglich war, ohne organische Substanz einen reinen Metallfaden aus kolloidalem Wolfram herzustellen, konnte man nach dieser Methode carbidfreie Fäden aus Thorium und Zirkonium erzielen. Hierzu kommt, daß die kolloidalen Metalle durch das Pressen ihren Wassergehalt wechseln; während die ersten Fäden beim Spritzen stark wasserhaltig sind, enthalten die letzten wenig Wasser. Es ist begreiflich, daß ein solches Verfahren infolge des verschiedenen Schrumpfungsverhältnisses der Fäden höchst unlukrativ und unsicher ist. Deshalb mußte die Firma *Pintsch* das sehr teuer erworbene *Kužel*sche Verfahren nach vielen vergeblichen Anstrengungen, es zu verbessern, aufgeben. Um gespritzte Wolframfäden herzustellen, braucht man auch wahrlich nicht das teure kolloidale Metall zu verarbeiten. *Kužels* Idee, ohne organische Substanz zu einem Faden zu gelangen, ließ sich eben nicht durchführen. Daher ist sein Verfahren weiter nichts als das alte Pasteverfahren. Und letzteres würde heute als abgetan zu betrachten sein, wenn es nicht gelungen wäre, durch geringe Zusätze von Thorerde dünnste Wolframfäden zu erhalten, die man unbeschadet

[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 311.

[1]) Elektrotechnik u. Maschinenbau 1906, S. 119.

kniffen und wickeln kann." Diese rein sachliche Darstellung der wahren Verhältnisse kann ich auch heute trotz der obigen Ausführungen *Dr. Kužels* nicht im geringsten zu dessen Gunsten berichtigen. Jeder Fachmann weiß, daß man ohne ein organisches Bindemittel mit kolloidalem Wolfram keine gleichmäßige Fabrikation von Wolframfäden erzielen kann. Niemand wird bestreiten, und ich habe dies auch nicht getan, daß es möglich ist, nach dem Kolloidverfahren zu vollständig kohlenstoffreien Fäden zu gelangen. Aber um diesen Punkt dreht sich ja die Debatte nicht, sondern vielmehr darum, daß man auf diese Weise fabrikationsmäßig keine gleichmäßigen Fäden bezüglich Durchmessers und somit auch bezüglich Widerstands herstellen kann. Gerade die Fabrikation elektrischer Glühlampen verlangt mit Recht die allergrößte Gleichmäßigkeit bei Herstellung der Fäden. Aus den von mir bereits angeführten Gründen hatten daher die Glühlampentechniker a priori ihr Urteil über das Kolloidverfahren gesprochen, und die einzige Firma, die durch einen für sie sehr ungünstigen Vertrag an *Dr. Kužel* gebunden war, hat denn auch mit allen ihr zu Gebote stehenden Mitteln versucht, das Kolloidverfahren, besonders hinsichtlich gleichmäßiger Fabrikation zu verbessern. Millionen hat diese Weltfirma infolge ihres Abkommen mit *Dr. Kužel* verloren, und es ist bezeichnend für den Stand der Dinge am 18. Dezember 1909, daß *Dr. Arthur Müller* gewissermaßen triumphierend an *Dr. Kužel* schreibt: „. . . . . Aus derselben (nämlich aus der Anlage) ergibt sich einerseits die beständige Steigerung der Produktion, anderseits die Tatsache, daß etwa 40 % der gesamten Fäden solche für 16 Kerzen-Lampen waren." Ein Glühlampentechniker weiß, was dieses Resultat bedeutet. Wie kommt es nun, daß es den persönlichen Eingriffen *Dr. Kužels* — denn nach seinen Ausführungen legt er ja auf diese großen Wert — nicht gelungen ist, sein Verfahren zu verbessern? Daß sich *Dr. Kužel* auf *Prof. Lottermoser*, die anerkannte Kapazität auf dem Gebiete der Kolloide, beruft, beweist nur, daß es selbst unter Mitwirkung eines hervorragenden Spezialgelehrten nicht möglich war, aus dem Kolloidverfahren etwas Brauchbares zu machen. Was *Dr. Kužel* unter Berufung auf *Prof. Lottermoser, Dr. Arthur Müller* usw. anführt, ist sicherlich richtig, aber wir müssen einen Unterschied machen zwischen Beweisen, die für das Patentamt, und solchen, die für die Praxis, also für die Fabrikation, bestimmt sind. Für die Durchführung der *Kužel*schen Patentprozesse genügten die von ihm oben gegebenen Unterlagen. Aber die Firma *Pintsch* kann ebenso wenig wie jede andere Fabrik mit einem noch so schönen Patent etwas anfangen, wenn es sich nicht in die Praxis umsetzen läßt. Wie gern hätte die *Aktiengesellschaft Julius Pintsch* nach dem Kolloidverfahren gearbeitet, wenn es ihr möglich gewesen wäre, nach demselben auch nur einigermaßen lukrativ zu fabrizieren. Schweren Herzens hat sie sicherlich die vielen Millionen verloren gegeben. Wie klein erscheint dagegen der von *Dr. Kužel* berechnete temporäre Reingewinn von etwa 350 000 M, und in welches Licht stellt der Erfinder selbst sein Verfahren, wenn er das Fiasko seines Kontrahenten wie folgt begründet: „Seit obenerwähnter Periode habe ich mit der praktischen Ausübung meines Verfahrens nichts mehr zu tun und kann dafür wohl auch nicht mehr verantwortlich sein". Wenn ein Verfahren an die Person des Erfinders geknüpft ist, wie es doch nach der Darstellung *Dr. Kužels* hier der Fall zu sein scheint, so kann über seine Brauchbarkeit wohl kein Zweifel bestehen. Auf den größten Teil von *Dr. Kužels* Ausführungen, der sich ja mit der Prioritätsfrage beschäftigt, brauche ich hier nicht einzugehen, und ich kann nunmehr analog *Dr. Kužel* meine Erwiderung mit den Worten schließen, daß ich dem Leser die Beurteilung der *Kužel*schen Berichtigung überlasse.

Berlin W. 15, 8. November 1913. **C. Richard Böhm.**

[Wie kann man Benzin steuerfrei beschaffen?]

Der Hinweis auf die unter diesem Titel von uns herausgegebene Broschüre in der „Chemiker-Zeitung"[1]) hat uns aus Deutschland so zahlreiche Anfragen gebracht, daß wir darauf hinweisen möchten, daß sich unsere Schrift auf den Verbrauch von Benzin in Österreich und Ungarn bezieht. In diesen Ländern unterliegt Mineralöl im spezif. Gewichte von unter 0,880 der Mineralölverbrauchssteuer von 13 Kr. für 100 kg. Diese Steuer ist als Steuer für Petroleum und Benzin zu Beleuchtungszwecken eingeführt worden. Befreit war nur Benzin zu industriellen Zwecken als Löse- und Extraktionsmittel, dessen Menge jedoch im Verhältnis zur Gesamtmenge verschwindend gering war. Als jedoch die Benzinmotore in Verkehr kamen, wurde im Jahre 1896 sowohl in Österreich als auch in Ungarn ein Gesetz erlassen, laut welchem Mineralöl in spezif. Gewichte von unter 0,770 (Benzin) für taxativ angeführte Zwecke auf Lizenz unter Überwachung von der Entrichtung der Mineralölverbrauchssteuer befreit wird. Die bezüglichen gesetzlichen Vorschriften sind durch wiederholte Regierungserlasse ergänzt worden, so daß die Modalitäten, wie und unter welchen Umständen die Steuerfreiheit beansprucht und erwirkt werden kann, dem großen Publikum nicht ohne weiteres klar sind. Aus diesem Grunde war es notwendig, in einem kleinen Heft die wichtigsten, in Kraft stehenden Bestimmungen zusammenzufassen und ihm auch die nötigen Formularienmuster beizugeben, damit jeder Konsument sich leicht unterrichten könne, ob er für seine Zwecke steuerfreies Benzin zu beziehen berechtigt ist, und auf welche Weise er sich die bezügliche Lizenz beschaffen könne. Selbstredend gilt die alles nur für den Verbrauch in Österreich und in Ungarn und nicht außerhalb der Grenzen des österreichischen und ungarischen Zollgebietes.

Budapest, den 30. Oktober 1913.

Mineralöl-Raffinerie-Actien-Gesellschaft.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1291.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Andree Lebon, Präsidenten der Association Internationale du Froid, und Prof. Georges Claude in Paris der Orden der Eisernen Krone III. Klasse. — Dem mit dem Titel eines a. o. Professors bekleideten Privatdozenten für angewandte medizinische Chemie und für Toxikologie an der böhmischen Universität in Prag Dr. Emanuel Formánek der Titel eines ordentlichen Professors.

Dr. Richard von der Heide wurde zum Abteilungsvorsteher am tierphysiologischen Institut der Kgl. landwirtschaftlichen Hochschule, Berlin, ernannt. Dr. Karl Brahm, früherem Assistenten von Prof. Abderhalden, wurde die Leitung des chemischen Laboratoriums dieses Instituts übertragen.

Der mit dem Titel eines o. Prof. bekleidete a. o. Prof. der Chemie Dr. Josef Herzig ist zum ordentlichen Professor der pharmazeutischen Chemie an der Universität in Wien ernannt worden.

Prof. Dr. Paul Jannasch in Heidelberg konnte am 15. November auf eine 25jährige Tätigkeit als Universitätsprofessor zurückblicken.

Direktor Diedrich Mattenklott, Vorstand der Trachenberger Zuckersiederei A.-G., ist im 62. Lebensjahre am 12. November in Breslau gestorben.

Die feierliche Einführung von Prof. Dr. Theodor Panzer als Rektor der Wiener Tierärztlichen Hochschule für die Studienjahre 1913/14 und 1914/15 fand am 31. Oktober statt. Seine Antrittsrede behandelte *„Die chemische Natur der Enzyme"*.

Prof. Dr. Fritz Pregl in Innsbruck ist zum Nachfolger von Prof. Hofmann[1]) in Graz ernannt worden.

Dr. ing. Richard Schlögl ist zum Werkschemiker bei den städtischen Gaswerken in Wien ernannt worden.

Der Betriebsleiter Dr. Walther Theel im chemischen Laboratorium der Gewehrfabrik Spandau wurde auf Grund der abgelegten 2. Hauptprüfung für die höheren technischen Beamten an den militär.-technischen Instituten zum Kgl. Militärchemiker ernannt.

Eine neue Pharmakopoe, die vierte, tritt in Norwegen am 1. Januar 1914 in Kraft. Die dritte Auflage ist 1895 herausgegeben worden.

Eine dänisch-schwedische Chemiker-Versammlung fand am 25. Oktober in Lund, Südschweden, statt. Wissenschaftliche Vorträge hielten Prof. Julius Petersen und Dozent der Photochemie Winther, Kopenhagen, J. Bang und L. Ramberg aus Lund.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1363.

Ein spanischer Apothekerverein (Unión Pharmaceutica Nacional) ist vorige Monat in Madrid begründet worden.

Der 8. Russische Kältekongreß findet vom 27. Dezember 1913 bis 2. Januar 1914 in Tiflis statt.

Das American Institute of Chemical Engineers hält seine Jahresversammlung vom 10.—13. Dezember in New York City ab.

Der Industrierat des Hansabundes nahm in einer Sitzung am 5. November in Berlin nach einem Referat von Dr. Stresemann und einer Besprechung einstimmig eine Entschließung an, daß dem immer schärfer ausgeübten Terrorismus gegenüber arbeitswilligen Arbeitern mit Entschiedenheit entgegengetreten werde, und daß unter voller Anerkennung des bestehenden Koalitionsrechtes zur Sicherung der freien Entschließung der Arbeiter in Fällen von Arbeitsstreitigkeiten Maßregeln geboten seien.

Behufs Überwachung der Einleitung von Kaliendlaugen in die Werra ist Mitte November von der Universität Jena in Vacha, Werra, ein chemisches Laboratorium errichtet worden.

Eine Internationale Gesellschaft zur rationellen Vernichtung von Ratten hat sich gebildet. Die Geschäftsstelle befindet sich in Kopenhagen bei K. Cort, Adelersgade 8.

Ein Filmarchiv wurde am 1. Oktober in Berlin für Lehr- und Unterrichtszwecke eröffnet, das als gemeinnütziges Institut allen Lehranstalten zur Verfügung stehen wird. Die Leitung liegt in den Händen des Direktors der Urania, ferner eines tüchtigen technischen Fachmannes, zweier Oberlehrer und zweier Volksschullehrer. Eine große Anzahl der bedeutendsten kinematographischen Fabriken des In- und Auslandes haben zu der Sammlung des Filmarchivs beigesteuert, sodaß schon jetzt eine Sammlung von wissenschaftlich wertvollen Films vorhanden ist. Dem Filmarchiv wird eine Auskunftsstelle angegliedert.

Ein neuer geheimnisvoller Stoff ist angeblich in den Namanganischen Bergen im Ferghanagebiet (Russisch-Zentralasien) gefunden worden. Es soll sich nach überschwänglichen Meldungen in verschiedenen Tageszeitungen um ein teilartiges, bräunliches Metall (?) handeln, welches ein hohes spezifisches Gewicht und die Eigenschaft besitzt, mit Säure eine gewaltige Kälte zu entwickeln. Alle Gefäße, mit denen der mysteriöse Stoff in Berührung kam, zerfielen in Staub, sowohl metallene als auch solche aus Steingut, Porzellan und Glas (!). Sogar ein großer Granitblock löste sich unter gewaltiger Temperaturerniedrigung auf.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Chemische Reaktionen, Vorrichtung zur Erzeugung — mittels elektrischer Entladungen in Gasatmosphäre. Ital. P. 410/173/128674. C. F. R. Koch, Stockholm. 8. 10. 1912.

Enthärten, Mittel zum — des Wasch- und Badewassers. D. R. P. 267853. Kl. 85. Zus. z. P. 266512. G. Buchner, München. 25. 4. 1913.

Extraktions-Apparat. D. G. M. 575302. Kl. 12. Gesellschaft für Laboratoriumsbedarf m. b. H. Bernhard Tolmacz & Co., Berlin. 30. 9. 1913.

Flüssigkeitsproben, Vorrichtung zur selbsttätigen Entnahme von — mittels eines Schöpfrades. D. R. P. 267795. Kl. 42. L. Zirardini, Ravenna. 11. 2. 1913.

Gaswascher. D. G. M. 575557. Kl. 12. Walther & Cie. Akt.-Ges., Dellbrück b. Cöln. 11. 10. 1913.

Kältemaschine. Belg. P. 260211. L. Horst, Hamburg. 12. 9. 1913.

Kathodische Reduktion, Elektrodenanordnung zur Verhinderung —. Österr. P. 62280. Kl. 75. A. Pietzsch und G. Adolph, München. 1. 6. 1913.

Kippscher Apparat mit Säureheber. D. G. M. 575759. Kl. 12. F. & M. Lautenschläger G. m. b. H., Berlin. 11. 10. 1913.

Oelfilter, dessen Gehäuse aus zwei Behältern gebildet wird, wobei in dem oberen die Ausscheidung von Fremdkörpern und Wasser erfolgt und in dem unteren das nochmals filtrierte Öl aufgefangen wird. D. G. M. 574963. Kl. 12. Julius Kindt & Fils, Roubaix, Frankr. 1. 3. 1913.

Schmelzapparat mit Spatelwärmer für leicht zu überhitzende Stoffe. D. G. M. 575365. Kl. 28. K. Hummler, Oberursel. 18. 9. 1913.

Schmelztiegel mit einer vor der Auslaßöffnung befindlichen Kammer. D. R. P. 267935. Kl. 31. The Morgan Crucible Company Ltd., Battersea, London. 30. 10. 1912.

Spezifisches Gewicht, Vorrichtung zum Registrieren des —es von Flüssigkeiten mittels eines Tauch- und eines Meßkörpers. D. R. P. 267796. Kl. 42. H. Contzen, Düsseldorf. 1. 4. 1913.

Thermochemische Reaktionen, Produkte zur Ausführung — und Gewinnung azotierter Nebenprodukte. Belg. P. 260258 und 260325. N. Lecesne, Paris. 15. 9. 1913 bezw. 18. 9. 1913.

Verdampfer. D. G. M. 575385. Kl. 89. O. Schmeißer, Charlottenburg. 6. 10. 13.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Gewinnung von —- und Schwefligsäureverbindungen aus Gasen. Ital. P. 410/245/134157. J. W. Cobb, Leeds in Engl. 2. 6. 1913.

—, Gew. von — u. a. Produkten bei der Gaserzeugung. Belg. P. 260264. Montania Brennstoff-Verwertung, G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg. 15. 9. 1913.

Ammoniumphosphat, gleichzeitige Herst. von — und Ammoniumnitrat. Österr. P. 62216. Kl. 75. Norsk Hydroelektrisk Kvaelstofaktieselskab u. E. Collett, Kristiania. 1. 7. 1913.

Emaillen, Herst. weißer —. Ung. Anm. L. 3157. Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 5. 1. 1912.

Hydrosulfit, wasserfreies —. Ital. P. 410/182/134269. Kinzlberger & Co., Prag. 24. 5. 1913.

Kalkdünger und Verfahren zu dessen Herstellung aus Kalkasche. Ung. Anm. N. 1371. L. Negro, Polgárdi. 20. 6. 1913.

Keramische Gegenstände, Herst. hochbeständiger —. Österr. P. 62369. Kl. 80. B. Schwerin, Frankfurt a. M. 15. 6. 1913.

Kunstdünger, Herst. von —. Ung. Anm. K. 5670. Ungarisch-Deutsche Kieselguhr-Aktiengesellschaft, Budapest. 30. 4. 1913.

Kunststeine, Einrichtung zur Herstell. von —n und Platten aus Faserstoffen unter Zusatz von hydraulischen Bindemitteln. Ung. Anm. L. 3393. J. A. Lucardi, St. Veit a. d. Glau. 3. 1. 1913.

—, Leitendmachen von —n, insbesondere Asbestzementplatten zwecks Aufbringung eines galvanischen Überzuges. Österr. P. 62374. Kl. 80. A. Göpfert, Blumenbach (Mähren). 15. 5. 1913.

Wasserstoff, Einrichtung zur Herstellung von Leucht- und Heizgas oder — durch Zersetzung der Dämpfe von Öl, Teer oder flüssigen Kohlenwasserstoffen in einem Generator. D. R. P. 267944. Kl. 26. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges., Berlin. 28. 1. 1913.

—, Arbeiten mit — unter Druck. Österr. P. 62214. Kl. 75. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1. 6. 1913.

Zement, Herstell. von — oder hydraulischem Kalk aus Gips. Engl. P. 23538/1913. Busset.

Organische Großindustrie.

Abfallsäuren, Entnitrieren von gelöste organische Substanzen enthaltenden —. Engl. P. 11854/1913. Sprengstoff-Akt.-Ges. Carbonit.

Cellulose, reine —. Belg. P. 260276. J. Daniel und F. J. Benoist, Nantes. 16. 9. 13.

Entflammbare Flüssigkeiten, Behälter für —, wie Petroleum, Benzin usw. Ital. P. 410/154/133848. K. Müller, Schlieren (Schweiz). 17. 5. 1913.

Fettsäuren, katalytische Umwandlung ungesättigter — und ihrer Glyceride in gesättigte Körper. Ital. P. 410/20/131709. Techno-Chemical Laboratories Ltd., London. 24. 5. 1913.

Hefe, Herstellung von —. Ung. Anm. R. 3264. Radiotechnische Studiengesellschaft m. b. H., Charlottenburg. 29. 5. 1913.

Holzcellulose, Apparat zur Behandlung der —. Ital. P. 410/107/130925. Standard Alcohol Co., New York. 10. 1. 1913.

Kopalgummi, Einrichtung zum Reinigen von —, Hartharzen und dergl. D. G. M. 575072. Kl. 22. J. G. Tye, Singapore. 8. 10. 1912.

Kunstleder, Herst. von —. Ung. Anm. L. 3470. L. Lilienfeld, Wien. 3. 4. 1913.

Lacklösungsmittel, Herst. eines unentzündlichen Farb- und —s. Ung. Anm. Sch. 2847. S. Schwimmer, Budapest. 9. 6. 1913.

Leder, Nachgerben des mit Chrom oder dergl. gegerbten für die Herstellung von Sohlen geeigneten —s. Ung. Anm. C. 2288. P. Castian, Renaix. 17. 1. 1913.

Weichgummi, Darst. eines dem — ähnlichen Produktes. D. R. P. 267945. Kl. 39. Zus. z. P. 266618. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 12. 1912.

Zucker, vergärbare —. Ital. P. 410/31/131138 und 410/108/130926. Standard Alcohol Co., New York. 16. bezw. 10. 1. 1913.

Zuckerartige Stoffe, Gewinnung — aus Früchten. Ital. P. 410/67/128486. R. Minola, Mailand. 5. 10. 1912.

Zuckerrohr, Ausbringen des Saftes aus — u. dergl. zuckerhaltigem Material. Engl. P. 15070/1913. Mengelbier.

Zuckerrohrmühle mit drei Walzen. D. G. M. 575276. Kl. 89. J. Mc. Neil und W. A. Mc. Neil, Glasgow. 7. 2. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Bleichen, Apparat zum — und zur Herstell. von bleichenden, desodorisierenden und desinfizierenden Lösungen. Ital. P. 410/184/134358. O. Sumner, London. 7. 6. 13.

Cellulose, Gegenstände aus —, besonders Fäden und Films aus Viscose. Ital. P. 410/224/134704. Fr. Steimmig, Hannover. 20. 6. 1913.

Fäden, Herstell. hochglänzender —, Films und dergl. aus Viscose. D. R. P. 267731. Kl. 29. Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G., Kelsterbach a. M. 27. 6. 1911.

Färben von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. Engl. P. 10293/1913. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.

Farbe für Felle und Häute und Undurchlässigmachen dieser. Belg. P. 260270. P. Cleff, Uccle. 15. 9. 1913.

Küpenfarbstoff, Darstell. eines —s der Anthracenreihe. D. R. P. 267833. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 9. 1912.

Monoazofarbstoffe, Herstell. neuer wasserunlöslicher —. Ital. P. 409/210/134514. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 6. 1913.

Präparate.

Antiseptisches Streumaterial. Schwz. P. 62463. F. Egger, Solothurn (Schweiz). 29. 11. 1912.

Heilmittel, blutstillendes —. Engl. P. 14622/1913. Lonnploter.

Hydrohydrastinin, Darstell. von —. Schwz. P. 62461. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 1. 1913.

Inositphosphorsäure, Herstell. einer eiweißhaltigen, leicht resorbierbaren Eisenverbindung der —. Schwz. P. 62459. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 5. 6. 1912.

6-Methyl-2-phenylchinolin-4-carbonsäure, Herstell. von Derivaten der — und der 8-Methoxy-2-phenylchinolin-4-carbonsäure. Ital. P. 410/207/133901. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 30. 4. 1913.

Milchpräparat, Herst. eines salz- und zuckerarmen, als Kindernahrung bestimmten —s. Österr. P. 62495. Kl. 53. Ph. Müller, Frankfurt a. M. 15. 6. 1913.

***N*-Monodibrompropyl-*CC*-diäthylbarbitursäure,** Darstell. von —. Schwz. P. 62460. E. Merck, Darmstadt. 10. 12. 1912.

Metalle.

Aetzverfahren. Österr. P. 62215. Kl. 48. E. Albert, München. 1. 7. 1913.

Alkalimetalle, elektrolytische Erzeugung von —n aus den geschmolzenen Ätzalkalien mit Hilfe von konzentrisch angeordneten Elektroden und einer durch künstliche Kühlung aus erstarrter Schmelze gebildeten ringförmigen Scheidewand. D. R. P. 267897. Kl. 40. Österreichischer Verein für chemische u. metallurgische Produktion, Aussig, Elbe. 23. 1. 1912.

Aluminium, Komposition zum Schweißen und Löten von — bei niederer Temperatur. Belg. P. 260185. J. Jans, Molenbeek-Saint Jean. 11. 9. 1913.

Eisenteile, Verhütung der Oxydation von blanken —. Österr. P. 62219. Kl. 48. Reichhold, Flügger & Boecking, Stadlauer Lackfabrik, Wien. 15. 7. 1913.

Kupfer, Schweißen von — und Nickel. Belg. P. 260201. Autogenwerk Sirius, G. m. b. H, Düsseldorf. 12. 9. 1913.

—, Gewinnung von — und Eisen aus Chalcopyrit. Schwz. P. 62394. N. H. M. Dekker, Paris. 18. 7. 1912.

Martinöfen, beweglicher Kopf für —. Belg. P. 260244. A. Lafitte, Mondragon, Spanien. 13. 9. 1913.

Muffelbrennofen, insbesondere zum Emaillieren, unter Ausschluß direkter Flammenberührung. D. R. P. 267801. Kl. 48. Zus. z. P. 263518. O. Zahn, Berlin. 27. 2. 1913.

Pyritrückstände, Brikettieren von Mineralien, —n usw. Ital. P. 411/12/134752. G. Rotta, Turin. 9. 6. 1913.

Röstofen, mechanischer —. Österr. P. 62411. Kl. 40. Th. D. Merton und H. M. Ridge, London. 15. 7. 1913.

Widerstandsofen für metallurgische Zwecke. Ung. Anm. E. 1955. Gesellschaft für Elektrostahlanlagen m. b. H., Berlin-Nonnendamm. 2. 8. 1912.

Verschiedenes.

Fleischmehl aus tierischen Abfällen. Belg. P. 260249. H. Wollert, Demmin. 15. 9. 13.

Galvanisches Bad zum Überziehen von Metallgegenständen mit anderen Metallen. Österr. P. 62277. Kl. 48. P. Marino u. Q. Marino, London. 15. 6. 1913.

Plastische Masse, Herstellung einer —. Österr. P. 62370. Kl. 80. Kämmer & Reinhardt, Waltershausen (Thüringen). 15. 6. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Gelatinöse Lösungen, Darst. von wässrigen — acetylierter Cellulose. Pat.-Anm. L. 30568. Kl. 12. 9. 4. 1912.

Patent-Löschungen.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Elektrolyt für cyankalische Bäder. D. R. P. 105299. Kl. 48.

Stahl, härtbarer, zum unmittelbaren Gießen von Hohlgeschossen geeigneter, manganarmer — usw. D. R. P. 137356. Kl. 18.

(Infolge Verzichts.)

Nitrosobasen, Haltbarmachen von —. D. R. P. 119902. Kl. 12.

Oxytriazole, Darst. von —n usw. D. R. P. 119901. Kl. 12.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Alkalische Erden, Herst. von Chloriden der —. D. R. P. 243074. Kl. 12.

Azofarbstoffe, Darst. nachchromierbarer —. D. R. P. 224498. Kl. 22.

—, Darst. eines roten —s. D. R. P. 229266. Kl. 22.

Braunkohlenbitumen, Reinigen von —. D. R. P. 216281. Kl. 23.

Färbungen, Nachchromieren von — auf Wolle. D. R. P. 217236. Kl. 8.

Füllkörper, ganz oder zum größten Teil aus Holzkohle bestehende — für Reaktionsräume. D. R. P. 247950. Kl. 12.

Leim, Herst. von — usw. D. R. P. 237752. Kl. 22.

Leukogallocyaninsulfosäuren, Darst. v. Gallocyanin- u. —. D. R. P. 118393. Kl. 22.

Oelgas, Erzeugung von — usw. D. R. P. 202579. Kl. 26.

Organische Verbindungen, Darst. arsenhaltiger —. D. R. P. 239073. Kl. 12.

Oxydationsreaktionen, Vorrichtung zur Ausführung elektrolytischer Reduktions- und — usw. D. R. P. 257559. Kl. 12.

Schwefelsäure, Einrichtung zur Konzentration von —. D. R. P. 166557. Kl. 12.

Zinkerze, Ofen zum Verhütten bleiischer —. D. R. P. 183470. Kl. 40.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. *Cypressenöl.* Einige Firmen scheinen es sich zum Ziele gesetzt zu haben, dieses wichtige Keuchhustenmittel vollkommen in Verruf zu bringen, denn sie bieten Qualitäten an, von denen, laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz, irgendwelche günstige Wirkungen in der Behandlung der Krankheit schlechterdings nicht erwartet werden können. Es ist bei dem Artikel sehr wenig am Platze, „billig" zu kaufen. Peinliche Kontrolle des Destillationsmaterials und sachgemäße Verarbeitung sind Vorbedingungen, auf die nur sehr wenige Fabrikanten die nötige Sorgfalt verwenden. — *Wurmsamenöl, amerikanisches.* Ungünstige Witterung, insbesondere die lange Trockenheit, haben die Ernte in diesem Jahre sehr verzögert, so daß die Destillation gegenwärtig noch nicht begonnen hat. Die Produzenten erwarten dementsprechend eine geringe Ölausbeute; ob es ihnen aber angesichts der großen Vorräte, die sich noch in New York und auch in Europa befinden, gelingen wird, mit höheren Preisforderungen durchzudringen, muß, laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz, vorläufig dahingestellt bleiben.

— (London, 15. November.) *Pfefferminzöl,* amerikanisches, ist fest. H. G.-Hotchkiss 17 s. 9 d., Wayne County-tin-oil ist aber etwas matter, 15 s., zu welchem Preise ein gutes Geschäft stattfand mit Verkäufern. Japanisches ist flau. Auf der Auktion wurde eine große Menge verkauft zu billigeren Preisen. Kobayashi 5 s. 1 d., Suzuki 5 s. bis 5 s. 1 d., Yazawa 4 s. 11 d. bis 5 s. Ankunft: Kobayashi, November-Dezember-Dampfer verkauft zu 4 s. 7½ d., Suzuki, November-Dezember 4 s. 6 d. mit Verkäufern, Januar-Juni-Dampfer verkauft zu 4 s. 3 d. cif. — In *Sternanisöl* ist der Markt stiller in Loko. Kleiner Umsatz in „Red Ship"-Sorte 6 s. 5 d. Ankunft: Gutes Geschäft gegen Schluß zu 5 s. 5½ d. cif. für November-Dezember-Dampfer mit Verkäufern. — *Cassiaöl.* Der Markt ist flau und leblos in Loko. Ankunft: 80/85 %, November-Dezember-Dampfer kostet 2 s. 11¼ d. cif. — *Citronellöl* ist fest. Loko in drums 1 s. 9¾ d. für Ceylon. Ankunft kostet 1 s. 8 d., mit Käufern zu 1 s. 7¾ d. cif. — *Citronenöl.* Der Markt ist still zu 3¾ d. für 1 oz. Ankunft: Loko 2 5/16 d. cif. — *Menthol.* Der Markt ist viel billiger. Auf der Auktion wurden 5 cases Kobayashi verkauft zu 12 s. 8 d. bis 12 s. 9 d. Die Preise gingen zurück. Privat kostet Kobayashi 13 s. und Suzuki 12 s. 9 d. Ankunft: November-Dezember verkauft zu 10 s. cif. für Kobayashi und Suzuki und Januar-März 9 s. 9 d. cif. — *Nelkenöl.* Die Fabrikanten haben die Preise herabgesetzt auf 3 s. 10 d. bis 4 s., je nach Menge.

— (New York, 6. November.) *Menthol.* Der Preis ist weiter gefallen. Die meisten leitenden Händler bieten den Artikel zu 3,85 Doll. für 1 Pfd. in Kistenmengen an, manche bestehen noch auf 3,90 Doll. Jobbermengen werden zu 4—4,10 Doll. notiert. Die früheren Angebote von Lieferungen neuer japanischer Ernte sind größtenteils zurückgezogen worden, nur einige Vertreter Hamburger Häuser sind dafür im Markte.

Aluminium. (London, 17. November.) 81—83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 16. November.) Die Marktlage ist unverändert bei lebhafter Frage. Sofort 13,80 M, November-Dezember 13,80 M, Dezember-Januar 13,85 M M, Januar-Februar 13,95 M, Februar-März 14 M, April 13,95 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg: von San Francisco 1143 Sack, von London 1535 Sack, mit der Bahn 1200 Sack.

— (London, 15. November.) Die Nachfrage für Sofort-, sowie für spätere Lieferung ist etwas lebhafter; die Preise sind jedoch unverändert. Sofort-Posten finden gute Abnahme zu den Tageskursen, aber für spätere Lieferung wurden nur wenige Geschäfte abgeschlossen. Die Fabrikanten bestehen immer noch auf ihren Preisen und verlangen eine Prämie von 5 s. bis 7 s. 6. d. für 1 t über den Tagespreisen, während die Händler eine Prämie nur von etwa 2 s. 6 d. für 1 t anlegen wollen. Heutige Notierungen: 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 15 s. London-Beckton-Bedingungen, 13 £ fob. Hull, 13 £ bis 13 £ 2 s. 6 d. fob. Liverpool, 12 £ 1 s. 3 d. bis 13 £ 3 s. 9 d. fob. Leith für November-Dezember-Lieferung.

Antimon. (London, 17. November.) Regulus, englische Marken 29—30 £.

Balsame. (New York, 6. November.) *Tolubalsam.* Erhebliche Zufuhren wirken fortgesetzt preisdrückend, so daß der Artikel gegenwärtig zu 70—80 Cts. für 1 Pfd., entsprechend Beschaffenheit, angeboten wird.

Blei. (London, 17. November.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches 19 £, englisches 19 £ 10 s.

Campher. (London, 15. November.) Der Markt für China-Rohware ist unverändert in Loko. Die Verschiffungen dieses Jahres von China werden angeboten zu 161 s. cif. Japanischer, gereinigter, ist fest in allen Sorten.

Citronensäure. (London, 15. November.) Loko 2 s. 1 d.

Chinarinde und Alkaloide. (London, 15. November.) Auf der Auktion wurden 82 Kolli angeboten. Die Nachfrage war gut, und es wurde alles verkauft zu den bisherigen Preisen. — In *Chinin* ist der Markt sehr still. Kleiner Umsatz in bester deutscher Sorte in zweiter Hand zu 10¾ bis 11 d.

Düngemittel, *tierische.* (Hamburg, 13. November.) *Fischmehl,* sehr ruhig 20 bis 22 M, *Fischguano* 14—18 M, *Walfischguano* 13,75—14 M für 100 kg. — *Blutmehl,* knapp 88—90 Pf, *Hornmehl,* gefragt 75—77 Pf, *Ledermehl* (Stickstoffdünger) 63—65 Pf für 1% Stickstoff und 50 kg. — *Knochenmehl,* still 10 M für 4% N × 20% P_2O_5, entleimt 7 M für ¾% N × 30% P_2O_5, *Knochenschrot* 7—7,50 M *Knochen* 5,50—6 M für 50 kg.

Eisen. (Glasgow, 17. November.) Schluß: Stetig. Für Kasse 48 s. 9½ d., für 1 Monat 49 s. 1 d., für 3 Monate 49 s. 6 d.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 15. November.) Bei mäßigem Absatz hat *Erdwachs* um eine Kleinigkeit nachgegeben. Hochprima 67/68° C. 176—178 K, Leppwachs 115—120 K, Mischware 100—105 K ab Boryslaw. Das flotte *Kerzengeschäft* hat auch in der abgelaufenen Woche angehalten. Die Preise waren ziemlich fest. Paraffinkerzen Ia. 68—70 K, IIa. 60—61 K, Paraffin 50/52° C 47—48 K ab galizischer Fabrik. Wenig verändert lag der *Ceresinmarkt,* doch sind immerhin die Preise etwas abgeschwächt. Reine Weißwaren Ia. Ia. 274—278 K, Ia. 270—275 K, Mischware 178—180 K, Gelb Ia. 140—142 K, IIa. 131—132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 15. November.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte 98 t Laguna mit Segler „Claudia". Grandes Salines in Stücken 6—6,10 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,90—6 Fr., in Wurzeln 5,50—5,65 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,25—5;50 Fr., in Wurzeln 5—5,10 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 225 t Coatzacoalcos mit Dampfer „Westerwald", eine Partie Coatzacoalcos mit Dampfer „Mississippi". Zentralamerika 6,50—6,60 Fr., Vera Cruz 6,25—6,50 Fr. Tampico 6,25—6,60 Fr., Maracaibo 4,75—5 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 12 t Lima Vera Cruz mit Dampfer „Westerwald", 50 t Lima Mazatlan mit Dampfer „Mississippi". Lima Altata 11—11,25 Fr., Lima Tehuantepec 8,50—8,75 Fr.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 15. November.) *Oleomargarine* blieb auch in der letzten Woche ruhig; es könnten nur billigere Angebote zu regerem Geschäft führen. Ia.-Marken notieren 59 fl., bessere IIa.-Marken 56 fl., abfallende Sorten bis 48 fl. fanden einige Beachtung. — *Premier Jus choice* notierte 58 fl. — *Preßlinge* 50 bis 46 fl. nach Sorte. — *Neutral Lard* war etwas fester, und es wird Abladung auf 68 fl. und schwimmend auf 67 fl. gehalten. — *Baumwollsamenöl* ist fester.

— (Hamburg, 15. November.) Der Ölmarkt zeigt eine festere Haltung. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist höher. Harburg fordert heute für sofortige Lieferung 49,25 M, Dezember 49,50 M, Januar-April 50 M, Mai-August 50,50 M, September-Dezember 51 M. Holländisches Leinöl ist steigend, Sofort-Abladung 46 M, Dezember 46,50 M, Januar-April 47 M, Mai-August 48 M, während englisches Leinöl Sofort 46,50 M, Dezember 46,75 M, Januar-April 48 M und Mai-August 50 M notiert. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist höher. Englisches Sofort 64 M, Dezember-April 63,75 M. — *Rüböl* ist fest zu 66 M, gereinigtes 68 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Englisches 57 M für Sofort-April, deutsches 64 M. Englisches, gereinigtes 59,50 M. — *Ricinusöl* ist besser. I. Pressung, loko 54 M, November-Dezember-Abladung 52 M, Januar-Juni 52 M. — *Olivenöl* (Levante) zu 90 M. — *Erdnußöl* ist knapp zu 73 M. — *Palmkernöl* ist fester. November 93 M, Dezember 92,75 M, Januar-April 92,50 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* ist stetig zu 69 M. — *Cocosöl* ist ruhig. Import-Cochin 108 M. Deutsches Cocosöl Cochin-Qualität 102,50 M, Ceylon-Qualität 100 M ab Harburg — *Maisöl,* englisches November-Dezember 59 M. — *Hankow-Holzöl* ist ruhig zu 63 M. — *Talg* ist fest. In der Londoner Auktion wurden von den angebotenen 850 Faß etwa 420 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg 75—77 M, Ia. australischer Rindertalg 73—75 M, Ia. La Plata-Rindertalg 72—74 M ab Transito-Lager.

— (Amsterdam, 15. November.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung 24 fl., Dezember 23,75 fl., Januar-April 24⅜ fl., Mai-August 25 ⅛ fl. — *Rüböl.* Der Markt ist fest. Sofort-Lieferung 34,25 fl., Dezember 33,50 fl., Januar-April 33,25 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (New York, 22. Oktober.) *Leinöl* ist auf 45—46 Cts. für 1 Gall. von 3,78 in Waggonmengen gefallen, Lieferungen bis zum April 1914 werden zum gleichen Preise angeboten. Minneapolis notiert rohes Leinöl zu 43 Cts. in Fässern für Waggonmengen fob. Die nordwestlichen Crushers befürchten die Einfuhr von europäischem Leinöl infolge der Herabsetzung des Zollsatzes, doch hält sich der gegenwärtige Preis unter der europäischen Parität. Die niedrige Marktlage ist nicht der amerikanischen Leinsamenernte zuzuschreiben, die von dem Washington Ackerbaudepartement auf 23 Mill. Bushels geschätzt wird gegenüber 29 Mill. Bushels im letzten Jahre, sondern eine Folge der Weltüberproduktion, die auch fernerhin preisdrückend wirken dürfte. Die Nachfrage ist zur Zeit zufriedenstellend. Leinsamen wird in Minneapolis zu 1,34½—1,37 Doll. für 1 Bushel greifbarer Ware oder baldiger Zufuhr notiert, Leinölkuchen zu 25—25,50 Doll. für 1 t fob., doch ist letztere Notierung fast nominell, da die Mühlen ihr Fabrikat zumeist auf längere Zeit hinaus verkauft haben. — Auch *Baumwollsamenöl* ist erheblich gefallen, yellow summer prime steht auf 6,8—6,9 Cts., white summer auf 7½—8 Cts. und yellow winter auf 7½—7⅞ Cts. für 1 Pfd. in größeren Mengen, während das rohe Öl auf den Produktionsmärkten zu 42½ Cts. für 1 Gall. angeboten wird. Atlanta notiert Ölkuchenmehl zu 25 Doll. für 1 t fob. Mühle. — *Cocosnußöl* zeigt gleichfalls fallende Stimmung: Ceylonöl wird zumeist zu 10¾ Cts. für 1 Pfd. notiert, aber schon zu 10½ Cts. erhältlich. London bietet das Öl zu 47 £ 5 s. für 1 t fob. New York an. Cochinchinaöl hält sich bei knappen Vorräten auf 13½ Cts. für greifbare Ware, während spätere Lieferungen nur zu 11½ Cts. notiert werden.

Der Preis von *Maisöl* unterliegt beständigen Veränderungen, da die Corn Products Refining Co. ihre Notierungen der Nachfrage und der jeweiligen Marktlage der konkurrierenden Fette und Öle anpaßt. Gegenwärtig steht er auf 6,35 Doll. für 100 Pfd. im Faß in Waggonmengen, 6,40 Doll. für geringere Mengen und 5,95 Doll. für Tankwaggons. Die Chicagoer Notierungen lauten auf 5,60 Doll. in Tankwaggons und 6 Doll. im Faß in Waggonmengen. — *Palmöl* wird zu $7^3/_4$ Cts. für 1 Pfd. Lokoware von Lagos notiert, während Verschiffungen zu $7^5/_8$ Cts. angeboten werden, doch warten Käufer auf niedrigere Preise. Red prime steht auf 7 Cts., wird aber von einigen Händlern etwas billiger verkauft. — *Palmkernöl* hat etwas angezogen und steht gegenwärtig auf $10^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. Lokoware und $10^5/_8$ Cts. für baldige Verschiffungen, indessen erwarten auch hier die Verbraucher ein Herabgehen des Preises. Europa bietet den Artikel zu $10—10^1/_8$ Cts. fob. New York an. — *Erdnußöl* für technische Zwecke hält sich bei mäßiger Nachfrage seitens der Seifenfabriken auf $6^1/_2—7^1/_2$ Cts. für 1 Pfd., entsprechend Beschaffenheit. — *Rapsöl* ist infolge des niedrigeren Einfuhrzolles auf 63 Cts. für 1 Gall. für den gereinigten und 67 Cts. für den geblasenen Artikel gefallen; französisches Brennöl steht auf 74—75 Cts. Die Nachfrage ist gut, und die Vorräte haben keinen großen Umfang. — *Sojabohnenöl* ist fortgesetzt wenig gefragt; Lokoware und spätere Lieferungen werden zu $6^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. in Fässern und 6 Cts. in Kisten notiert. — Für *chinesisches Holzöl* besteht gute Nachfrage trotz des niedrigeren Leinölpreises; Lokoware wird zu $7^1/_4$ bis $7^3/_8$ Cts. für 1 Pfd. verkauft, während Lieferungen zu $7—7^1/_4$ Cts. angeboten werden.

Fette und Öle. (Sandefjord, 13. November.) Für *Walöl* lauten die Börsenpreise heute: Nr. 0 47,50 M, Nr. 1 46,50 M, Nr. 2 44 M, Nr. 3 41,50 M, Nr. 4 37,50 M.

Gerbstoffe. (Havre, 15. November.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Wochenankünfte: 6000 t mit Dampfer „Caterino" von Santa Fe, Puerto Borghi, Rosario. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Wochenankünfte: 1557 Seronen von Bombay mit Dampfer „Istrar". Vingorla I 15,25 bis 15,75 Fr., II 14,75—15 Fr., Jubblepore I 15,50—16 Fr., II 15—15,25 Fr., Crushed 22,50—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 160 Seronen von Smyrna. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 17,50—21 Fr., Refusos 15—16,50 Fr.

Harze. (Hamburg, 15. November.) Die amerikanischen Preise scheinen vorerst wieder ihren Höhepunkt erreicht zu haben; die letzte Steigerung dürfte hauptsächlich auf Deckungskäufe zurückzuführen sein. Seit einigen Tagen lauten die Angebote täglich billiger. Die heutigen Notierungen sind ab Lager Hamburg wie folgt: *Amerikanisches*, dunkel 18,25—18,50 M, mittel 18,75—20,50 M, hell 21,50—31 M; *spanisches* 18,25—27 M; *französisches* 19—37 M; *griechisches* 17—21 M alles für 100 kg, übliche Tara, Kasse 1 % Skonto.

— (Amsterdam, 15. November.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung G 5,80 fl., schwimmend G 5,75 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 15. November.) *Schellack.* Der Markt ist flau. Loko, kleiner Umsatz zu 89 s., schön blond TN-Orange und AC-Garnet 90 s. Ankunft: TN-Orange, November-Dezember kostet nominell 90 s. cif. Spätere Ware flau und matter, AC-Garnet 90 s. cif., Dezember verkauft zu 89 s. 6 d. bis 88 s. 6 d., März 93 s., Schlußpreis 92 s. 6 d.

— (Savannah, 20. Oktober.) Die Notierungen sind während der letzten 4 Wochen für die besten Harzsorten um 20 Cts. für 1 Faß gestiegen, für die schlechtesten Sorten dagegen weiter um 10—15 Cts. gefallen; sie lauten gegenwärtig: WW 6,35, WG 6,20, N 5,30, M 4,50, K 4,15, J 3,70, H und G 3,65, F $3,62^1/_2$, E, D und B 3,60 Doll. Die hiesigen Zufuhren seit Beginn der Kampagne betragen 374690 Faß gegen 450612 Faß für den gleichen Zeitraum des Vorjahres, der Rückgang erklärt sich indessen dadurch, daß erhebliche Vorräte wegen der niedrigen Preislage vom Markt ferngehalten werden. Die hiesigen Lager belaufen sich auf 153140 Faß gegen 101537 Faß im Vorjahre. — Das Gläubigerkomitee der American Naval Stores Co. hat die sämtlichen Bestände des verkrachten Trusts zu Geld gemacht und erwartet, nach Befriedigung der Gläubiger, 40 % der Aktien auszahlen zu können. Die vor kurzem gegründete Standard Naval Stores Co. in Savannah hat den ganzen Besitzstand östlich von Pittsburg und Buffalo, sowie in Europa übernommen. Es gehören dazu auch die Agenturen in Savannah, Jacksonville, Boston, New York, Philadelphia und Wilmington (Del.). Die Gesellschaft ist mit $^1/_2$ Mill. Doll. kapitalisiert, darf das Kapital aber auf 1 Mill. Doll. erhöhen. Ihr Präsident ist J. F. Cooper Myers, ein früherer Trustbeamter. Die Harzöl- und Papierleimfabrik in Savannah ist von der ebenfalls kürzlich gegründeten Rosin Oil & Size Co. in Savannah für 100000 Doll. gekauft worden. Auch diese Gesellschaft wird von früheren Trustbeamten, u. a. Spencer P. Shotter, geleitet. Sie ist mit 300000 Doll. kapitalisiert, ist aber berechtigt, das Kapital auf 450000 Doll. zu erhöhen.

Hute. (16. November). Der vorwöchige Preisstand hielt sich auch noch fast bis zum Schluß der letzten Woche. Alle Versuche, ihn nach oben oder unten zu drücken, schlugen fehl, bis sich am Schluß der Woche eine festere Stimmung durchsetzte. Der Markt bekam ein etwas lebhafteres Gesicht, da wieder einige Interessenten aus der längere Zeit geübten Zurückhaltung hervortraten, die Folge war aber auch, daß die Preise eine nicht unerhebliche Steigerung erfuhren. Firsts kosten am Schluß der Woche 33 £ 17 s. 6 d. cif. Hamburg, November-Dezember- oder Dezember-Januar-Abladung. Gewebe liegen sehr still. Wenn auch die Preise im allgemeinen eine Ermäßigung erfuhren, so wird seitens der Verbraucher doch noch auf einen weiteren Rückgang gerechnet und daher wird zunächst nur immer das Nötigste gekauft. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40" $3^{54}/_{96}$ d., New York $10^1/_2$ oz 40" 7,50 Cts. für 1 Yard, Kalkutta $10^1/_2$ oz 40" 18 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 36,7 Pf für 1 qm.

Kalisalze. (New York, 6. November.) *Kaliumcarbonat.* Lieferungen von 80 bis 85 %ig. calciniertem Carbonat werden gegenwärtig schon zu 2,90 Cts. für 1 Pfd. angeboten, während Lokoware auf 3,25 Cts. gefallen ist. Die Notierungen für die anderen Sorten sind unverändert geblieben.

Kupfer. (Berlin, 17. November.) Die Freitagsbörse verlief unregelmäßig, die heutige schwach. Man zahlte Freitag für Januar 135 M, März 134,75 M, Juli 135 M, September 134,75—135 M, Oktober 135 M und heute für Dezember 136 M, Juni-Juli 134 M, Oktober 134,25 M.

— (London, 17. November.) Schluß der Abendbörse: Kaum stetig. Für Kasse $67^7/_8$ £, für 3 Monate $66^7/_8$ £, Electrolyt $70^1/_2—71^1/_2$ £, Best selected 74—75 £.

Lycopodium. (New York, 6. November.) Infolge reichlicher Angebote ist der Preis weiter um 4 Cts. auf 38—40 Cts. für 1 Pfd., entsprechend Beschaffenheit, gefallen.

Opium und Opiumalkaloide. (New York, 6. November.) Der Markt leidet fortgesetzt unter Überladung mit Vorräten, so daß die Preise trotz des höheren Einfuhrzolles in den letzten Wochen von den Importeuren für den pharmazeutischen Artikel auf 5,70 Doll. für 1 Pfd. in Kisten- und 5,75 Doll. in Jobbermengen herabgesetzt worden sind. Die gepulverte und gekörnte Sorte wird gleichfalls etwas niedriger zu 7,25—7,35 Doll. bezw. 7,30—7,35 Doll. angeboten. Die Nachfrage ist trotzdem matt, da die bedeutendsten Verbraucher in Hinsicht auf den Umfang der türkischen Ernte, die hier auf 8500 Kisten geschätzt wird, ein weiteres Herabgehen der Preise erwarten. — Der Preis für *Morphium* hält sich fest auf 4,20 Doll. für 1 Unze bei Abnahme von mindestens 50 Unzen.

Phosphate. (Hamburg, 16. November.) Hard Rock 77/80 % $7^1/_4—7^1/_2$ d., Land Pebble 68/73 % $5^3/_4—6$ d., Algier-Phosphat 63/70 % $5^1/_2—6$ d.

Quecksilber. (Hamburg, 16. November.) 7 £ 5 s.

Salpeter. (Hamburg, 16. November.) *Chilesalpeter.* Sofort 10 M, November-Dezember 10 M, Dezember-Januar 10,05 M, Januar-Februar $10,12^1/_2$ M, Februar-März 10,20 M für 50 kg mit Originalsäcken zu 1 kg Tara Hamburger Gewicht frei in das Längsseite des Einfuhrschiffes zu stellende Fahrzeug oder gegen einen Aufschlag von $7^1/_2$ Pf für 50 kg einschl. aller Transportspesen bis in den Waggon Hamburg-Harburg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 96639 Sack.

Silber. (Hamburg, 16. November.) Die Notierungen für Silber in Barren fielen vom 10. November von 82,25 M für 1 kg am 15. November auf 81,75 M.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 11. November.) Auch das letztwöchentliche Geschäft zeigte eine außerordentlich ruhige Stimmung und starke Lustlosigkeit, weil der Bedarf sich bei seinen Einkäufen größte Zurückhaltung auferlegte, während das Angebot stärker war und sich neuerdings zu Konzessionen bereit finden läßt. Für eine Belebung der Marktlage sind leider wenige Anhaltspunkte vorhanden, denn jede Unternehmungslust wird durch den Hinweis auf die große Kartoffelernte, welche bei dem vorzüglichen Erntewetter ohne erhebliche Schäden geborgen werden konnte, im Keime erstickt. Die bislang gute Abnahme der verkauften Ware beginnt außerdem weiterhin auf Schwierigkeiten zu stoßen. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 19,50—20 M, prima 19—19,50 M. — *Bonbonsirup*, 44° 24,25—24,75 M. — *Capillairsirup*, 44° weiß 23,75—24,25 M, 42° 22,75—23,25 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 21,75—22,25 M. — *Capillairzucker*, weiß 22,75—23,25 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 25,75—26,25 M, prima, gelb und weiß 25,25—25,75 M für 100 kg, bei Posten von mindestens 10000 kg frei Berlin.

— (Stettin, 11. Novbr.) Preise für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg fob. Stettin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 19,50—20 M, prima 19—19,50 M.

Teerprodukte. (London, 15. November.) *Benzol*, London, 50-%ig, sofort 1 s., 90-%ig 1 s. $1^1/_2$ d. bis 2 s. — *Carbolsäure* in Krystallen, 39—40° $3^1/_2$ d., 35° $3^3/_8$ d. Roh, 60°, Ostküste 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^1/_2$ d., Westküste 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^1/_2$ d.

Terpentinöl. (Hamburg, 15. November.) Die Preise konnten sich im Laufe der Woche ungefähr behaupten; die Umsätze hielten sich in mäßigen Grenzen. Abladung von Amerika notierte für November-Dezember-Verschiffung 32,25 M bis 32,75 cif. Die Preise ab Lager sind wie folgt: *Amerikanisches*, loko 65 M, Dezember 66 M, Januar-April 68 M; *spanisches* und *französisches* 64 M; *griechisches* 55—58 M; *mexikanisches* in Kisten und Kanister 59—60 M., alles für 100 kg, mit reiner Tara, für Kasse 1 % Skonto.

— (Amsterdam, 15. November.) *Amerikanisches.* Der Markt ist preishaltend. Sofort-Lieferung $19^1/_8$ fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 15. November.) Der Markt ist fest. Amerikanisches, Loko 32 s. $1^1/_2$ d. Januar-April 32 s. $10^1/_2$ d., Mai-August 33 s. 9 d., September-Dezember 34 s. 9 d.

— (Savannah, 20. Oktober.) *Amerikanisches.* Die hiesige Börse notiert gegenwärtig Terpentinöl zu $40—40^1/_2$ Cts. für 1 Gall. von 3,78 l, was $2—2^1/_2$ Cts. höher ist als vor 2 Monaten. Die diesjährige Produktion wird ungefähr den gleichen Umfang wie letztes Jahr erreichen, doch rechnet man darauf, daß die auf ihre Einschränkung gerichteten Bestrebungen im nächsten Jahre mehr Erfolg haben werden. Der Verbrauch hat infolge der niedrigen Marktlage zugenommen, während die Verwendung von Ersatzstoffen und namentlich auch von Holzterpentin entsprechend eingeschränkt worden ist. — Der Konkursverwalter der Yaryan Naval Stores Co. in Brunswick, Georgia, macht bekannt, daß ihre Holzterpentinfabrik in Betrieb bleibt.

Wachse. (London, 15. November.) *Japanwachs.* Der Markt ist andauernd fest. Loko, gute Tafeln 50 s. Ankunft: 44 s. 6 d. bis 45 s. cif.

Zink. (London, 17. November.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $21^3/_4$ £, Spezialmarken $21^1/_2—22$ £.

Zinn. (Amsterdam, 17. November.) Schluß: Träge. Bancazinn, loko $109^3/_4$ fl.

— (London, 17. November.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $180^1/_8$ £, für 3 Monate $181^3/_8$ £.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Zolltarifentscheidungen. Maispuder* (kein Maizena). Tarifnr. 173. Zollsatz 16 M, v 14 M für 1 dz. Schneeweißes, puderartiges Erzeugnis, das in einem nicht wohlriechenden Maisstärkemehl ohne irgendwelche Zusätze, insbesondere Zucker, besteht. Als solches ist es nach Tarifnr. 173 zollpflichtig. (W. V. Stichwort „Maisstärkemehl" und Stichwort „Stärkemehl" Ziffer 3, sowie Vorbemerkung 14.) Verwendungszweck: Herstellung gewöhnlicher Stärkepuddingpulver. Herstellungsland Holland. — *Himbeerdestillat.* Tarifnr. 178/79. Zollsatz in Fässern 275 M, in anderen Behältnissen 350 M für 1 dz. Leicht bewegliche, wasserklare Flüssigkeit. Die Untersuchung ergab: in 100 ccm Weingeist (22,9 Raumteile in 100) 18,21 g, Extrakt 0,02 g, Mineralbestandteile 0,006 g, freie Gesamtsäure 0,142 g, freie flüchtige Säure 0,107 g. Es liegt ein Himbeerdestillat vor, das zur Bereitung von Getränken dient. (W. V. Stichwort „Auszüge" Ziffer 1a und Stichwort „Branntwein" Ziffer 1b und 2.) Herstellungsland Holland. — *Puder.* Tarifnr. 336. Zollsatz 20 M für 1 dz. Weißes und blaues Pulver, beide sind augenscheinlich aus einer Kaliumverbindung und Harz zusammengesetzt; dem blauen Pulver ist außerdem ein Teerfarbstoff zugesetzt. Sie sollen zum Übertragen von durchstochenen Stickereimustern aus Papier auf Gewebe Verwendung finden. Die Waren sind als nicht zubereitete Farben in Aufmachungen für den Kleinverkauf zu verzollen. (W. V. Stichwort „Farben usw." Ziffer 2.) Herstellungsland Frankreich. — *Tinte.* Tarifnr. 336. Zollsatz 20 M für 1 dz. Die als Tinte bezeichneten Proben bestehen in einer weißen und in einer blauen, ziemlich dicken Flüssigkeit, die sich augenscheinlich als mit einem Bindemittel versetzte Farben darstellen. Der blauen Flüssigkeit ist ein Teerfarbstoff zugesetzt. Beide sollen zum Aufzeichnen von Stickereimustern auf Gewebe dienen. Die Flüssigkeiten sind als zubereitete Farben in Aufmachungen für den Kleinverkauf zollpflichtig. (W. V. Stichwort „Farben usw." Ziffer 4.) Herstellungsland Frankreich. — *Eolit* und *Eolitasbest.* Tarifnr. 343. Zollsatz 25 M für 1 dz. Eolit ist eine zähflüssige, harzartig-klebrige Masse von gelbbrauner Farbe und Eolitasbest eine zähflüssige, harzartig-klebrige Masse von dunkelbrauner Farbe. Die Waren kennzeichnen sich durch ihren Geruch nach Phenolen und Formaldehyd. Derartige Erzeugnisse sind im Handel unter dem Namen „Bakelit" bekannt und dienen als Ersatz für Zellhorn. Eolit hinterläßt beim Verbrennen 1,75 % weiße, in Alkalicarbonaten bestehende Asche und ist in Aceton vollkommen löslich. Eolitasbest hinterläßt beim Glühen und bei der Lösung in Aceton etwa 9 % Asbest. Eolit dient nach Angabe des Fragestellers für sich allein oder gemischt mit Füllstoffen, z. B. mit Asbest oder mit Holzstoff usw., zum Pressen von Formstücken in der Kalt- oder Heißpresse und ist dazu nach der sachverständigen Untersuchung verwendbar. Eolit und Eolitasbest sind mit Rücksicht auf ihre Verwendbarkeit zur Lackierung als durch Auflösung eines dem Zellhorn ähnlichen Stoffes in Alkalien und Phenolen hergestellte, dem Zellhornlack gleichzustellende Lacke nach Tarifnr. 343 mit 25 M für 1 dz zu verzollen. Der Zusatz von Asbest ist auf die Tarifierung ohne Einfluß. (W. V. Stichwort „Zellhornlacke".) Herstellungsland Österreich-Ungarn. — *Eolitpulver.* Tarifnr. 639. Zollsatz 4 M für 1 dz. Rötlichgelbes, harzartiges, leicht zusammenbackendes Pulver. Es läßt sich schon beim Erwärmen auf Wasserbadwärme zu einer plastischen Masse kneten, die nach dem Erkalten hart und spröde wird. Es ist deshalb als ein dem Zellhorn ähnlicher Stoff anzusehen und nach Tarifnr. 639 mit 4 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort „Zellhorn" Ziffer 1.) Herstellungsland Österreich-Ungarn. — *Spearmint Pepsin Gum* (Kaugummitabletten). Tarifnr. 358. Zollsatz 100 M für 1 dz. Diese Warenproben dienen dazu, beim Kauen dem Atem einen angenehmen Geruch zu verleihen. Die Tabletten bestehen aus 63,2 % Zucker, 19,3 % einer Gummiart, 17,5 % Pepsin, Pfefferminzöl, Wasser und anderen nicht näher bestimmten Stoffen. Die Ware ist wie wohlriechende, mit Zucker versetzte, nicht ausschließlich zu Heilzwecken dienende Pastillen nach Tarifnr. 358 mit 100 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort „Pastillen" Ziffer 2 Abs. 1.) Herstellungsland Vereinigte Staaten von Amerika. — *Laktéol.* Tarifnr. 389. Zollsatz 500 M für 1 dz. Weiße Tabletten in Glasröhrchen. Jede Tablette enthält etwa 0,007 g Milchsäureferment. Die Ware ist als Geheimmittel im Sinne der Tarifnr. 389 anzusehen. (W. V. Stichwort „Geheimmittel".) Herstellungsland Frankreich. — *Cellophane und Cellometallpapier.* Tarifnr. 670. Zollsätze 15 M und 30 M für 1 dz. Die als Cellophane (durchsichtiges, gelatineartiges Einwickelpapier) bezeichneten Warenproben sind durchscheinende, hochglänzende Blättchen. Die Ware ist in der Weise hergestellt worden, daß Holzcellulose durch chemische Behandlung gelöst und die so entstandene Lösung durch Gerinnung zu Films verdichtet wurde. Die als Cellometallpapier bezeichneten Warenproben bestehen aus einer glatten oder auch mit Pressungen versehenen Aluminiumfolie, die auf einer oder auf beiden Seiten mit papierdünner, durchscheinender, hochglänzender, farbloser oder in der Masse gefärbter Cellophane beklebt ist. Waren von Beschaffenheit der Proben sind als anderweit nicht aufgeführte Waren aus Zellstoff, und zwar als Cellophane ohne Verbindung mit anderen Stoffen, nicht mit Metalldruck versehen, glatt, gekörnt oder geriffelt nach Tarifnr. 670 mit 15 M für 1 dz, bezw. als einseitig mit Metallfolie belegte Cellophaneblätter nach Tarifnr. 670 mit 30 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort „Papier- und Pappwaren" Ziffer 8a 1 und 3.) Verwendungszweck: Verpackung von Nahrungs- und Genußmitteln. Herstellungsländer Österreich-Ungarn, Frankreich und die Schweiz.

— *Änderung der Eisenbahnverkehrsordnung.* Auf Grund der Schlußbestimmung der Anlage C zur Eisenbahn-Verkehrsordnung wird diese Anlage geändert in Nr. Ia. Sprengstoffe. 1. Eingangsbestimmungen. A. Sprengmittel. 2. Abschnitt. A. Verpackung. 1. Gruppe der Sprengmittel. Ziffer 3. Nitrocellulose (Schießbaumwolle, Kollodiumwolle); in Nr. Id. Verdichtete und verflüssigte Gase. Abschnitt C. Ausnahmen von den Vorschriften unter A bis F. und in Nr. II. Selbstentzündliche Stoffe. In den Eingangsbestimmungen. Ziffer 8b. und im Abschnitt A. Verpackung.

Niederlande. *Zollfreiheit für Äthylchlorid zur Verwendung in Farbenfabriken.* Laut Verordnung wird Zollfreiheit für Äthylchlorid (Chloräthyl) gewährt, das in Farbenfabriken verwendet wird.

Frankreich. *Zolltarifierung von Waren. Dimethylhydrochinon,* wie „chemische Erzeugnisse aus dem Steinkohlenteer", Tarifnr. 280. — *Hygroskophische Tinte,* wie flüssige Schreibtinte. — *Gereinigte Mineralöle und Benzine.* Gereinigte Mineralöle, deren Dichte bei 15° C weniger als 0,791 beträgt, sind als Benzine anzusehen. Als gereinigtes Mineralöl wird auch derartiges rohes Öl verzollt, das 91 % und mehr Leuchtstoff enthält. White spirit und Benzin für Motoren mit einer Dichte von weniger als 0,791 sind als Benzine zu behandeln. — Zu den *wissenschaftlichen Instrumenten* usw. gehörige Alkoholmeter, Alkalimesser, meteorologische Wiege- und Präzisions-Instrumente sowie Teile davon, fallen, wenn sie ganz aus Gußeisen, Schmiedeeisen oder Stahl hergestellt sind, auch dann unter Tarifnr. 634 ter, Abs. 4 (Zollsatz 100 Frank für 100 kg), wenn sie Zubehörteile (accessoires) aus anderem, weder vernickeltem noch vergoldetem oder versilbertem unedlem Metalle haben. — *Äthyllaktat,* wie „andere Milchsäuresalze", Tarifnr. 269 b. — *Guajakolphosphat,* wie „chemische Erzeugnisse", anderweit nicht so genannt, andere als mittels Alkohols hergestellte, Tarifnr. 282. — Sogenannte *synthetische Edelsteine* aus geschmolzener Tonerde, farbig oder nicht farbig (künstliche Diamanten, Rubine, Saphire usw., wie „Edelsteine", Tarifnr. 175 ter); in Metall gefaßt, werden sie wie „Bijouterie", je nach der Art, verzollt. — *Sikkative* mit Base von Oxyd und exotischem oder einheimischem Harz, Harz- oder Leinölsalz, ohne Beimischung von Alkohol, Öl oder Essenz, d. h. nicht in Alkohol, Öl oder Essenz verdünnt, wie Harze und Harzverbindungen, Tarifnr. 115.

Italien. *Zolltarifierung von Waren. Cloretone inalante,* ein Erzeugnis der Firma *Parke, Davis & Cie.* in London, in Originalflaschen, ist als „nicht genanntes zusammengesetztes Heilmittel, ohne Weingeist", nach Tarifnr. 3 vertragsmäßig mit 60 L. für 100 kg zu verzollen.

Portugal. *Besteuerung der ausländischen pharmazeutischen Spezialitäten und Geheimmittel.* Laut Gesetze können ausländische pharmazeutische Spezialitäten und Geheimmittel lose in Einzelbestandteilen (em vrac) eingeführt oder auf dem Festland oder den Inseln zubereitet werden, um für den Kleinverkauf auf Flaschen gefüllt oder hergerichtet zu werden, wenn die Einbringer, Herrichter oder Zubereiter hierzu befugt sind. Jede Einzelpackung (unidade) dieser Erzeugnisse wird, falls die Zubereitung auf dem Festland oder den Inseln erfolgt, einer staffelförmigen Abgabe unterworfen. Die zum Verbrauch außerhalb des Festlandes und der anliegenden Inseln bestimmten pharmazeutischen Spezialitäten sind von der Abgabe befreit, wenn die Ausfuhr in einer größeren Menge als neun Einzelpackungen von jeder Spezialität für jede Sendung erfolgt.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen* der Generalabschätzungsbehörde. *Meerschaum* in Blöcken geht als „roher Meerschaum" nach § 625 zollfrei ein. — *Sicherheitszünder,* die dem Hauptwert nach aus Baumwolle bestehen, fallen nicht unter „Sicherheitszünder aller Art", sondern sind als nicht besonders vorgesehene, dem Hauptwert nach aus Baumwolle bestehende Gegenstände nach § 3[illegible] zu verzollen. — Bei der Einfuhr von *Ricinussamen* ist für Verunreinigungen nur dann ein Abzug vom zollpflichtigen Gewicht zu machen, wenn die fremdartigen Stoffe ungewöhnlicher Natur sind. Nach einer früheren Entscheidung berechtigt ein Gehalt von mehr als 3 % Verunreinigungen zu einem Abzug. Die Importeure hatten aber nicht behauptet, daß die betreffende Ware zu über 3 % verunreinigt sei, sodaß das Gericht nicht darauf zurückgreifen konnte.

Kanada. Laut Verfügung des Zolldepartements bleiben *Maschinen für kanadische Zuckerfabriken* nur dann von der Verzollung befreit, wenn von dem darin erzeugten Zucker mehr als die Hälfte aus kanadischen Zuckerrüben gewonnen wird.

Honduras. Vor kurzem ist ein neuer Zolltarif in Kraft getreten, durch welchen u. a. die Zollsätze für *medizinische Präparate, Farben, Dynamit und parfümierte Seifen* eine Erhöhung erfahren haben. Die bisher zollpflichtigen Geräte und Maschinen für bergbauliche Zwecke sind zollfrei gemacht worden. Neben den Zollsätzen wird noch ein Zuschlagszoll von 5 % der ersteren erhoben.

Peru. Die Regierung hat die peruanischen Konsulate angewiesen, die Bevollmächtigungen für *Transitwaren,* die über Paita, Callao oder Mollendo versch[illegible] werden, kostenlos auszustellen. Ferner ist die Frist, während welcher Waren kostenfrei in den Zollhäusern gelagert werden dürfen, von 8 auf 15 Tage verlängert worden. Die Regierung hofft, durch diese Maßnahmen die genannten Häfen zu Transitplätzen für die durch den Panamakanal nach der Westküste von Südamerika gesandten Waren zu machen.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Belgien. *Lieferung von Drogen, chemischen Erzeugnissen und Verbandmitteln* zum 25. November an die Hospices civils in Molenbeck-St. Jean bei Brüssel. Bedingungen vom Sekretariat der Hospices.

Türkei. *Verkauf von über 12000 kg Alteisen* an den Meistbietenden. Stadtpräfektur in Konstantinopel. Angebote an die Intendantur der genannten Stadtpräfektur. Sicherheitsleistung 10 %.

Ägypten. *Lieferung von Drogen usw.* an das Ministerium des Innern, Abteilung für öffentliche Gesundheit in Kairo zum 1. Dezember. Die ausgeschriebenen Gegenstände sind an die Central Stores, Department of Public Health, zu liefern.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 140, S. 1437—1444. Cöthen, den 22. November 1913. Jahrgang XXXVII.

Julius Lewkowitsch †. Von *Prof. Dr. D. Holde* (mit Abbildung) . . 1437—1438
Über Erdöl und Erdwachs. Von *Dr. H. Kantorowicz* . . . . . 1438—1441
Einfacher Destillationsaufsatz. Von *Dr. W. Plücker* (mit Abbildung) . . 1441
Vermischte Nachrichten 1441
Patentliste 1442
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . 1443—1444
Chemisch-Technisches Repertorium.
5. Organische Chemie . . . . . 637—638
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 638
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 639
15. Wasser. Abwässer 640
20. Organische Präparate 641
21. Zucker. Stärke. Dextrin . . . . . 641—642
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 642
25. Firnisse. Harze. Kautschuk . . . . . 643—644
26. Terpene. Ätherische Öle. Riechstofftechnik. Toilettenchemie 644
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 645
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 646
30. Eisen 647
31. Metalle . . . . . 647—648

Julius Lewkowitsch †.

4. September 1857 — 16. September 1913.

Von D. Holde.

Am 16. September dieses Jahres verschied nach kurzer Krankheit in Chamonix in der Schweiz, wo er sich zur Erholung aufgehalten hatte, JULIUS LEWKOWITSCH, der Verfasser der bekannten „Chemical Technology and Analysis of Oils, Fats and Waxes". Dieses Buch, sein hervorragendstes Werk, ist in 4 Auflagen, auch in deutscher und französischer Sprache, erschienen. Der erste Band der fünften Auflage ist am 4. Sept. d. J. herausgekommen; die übrigen Bände befinden sich im Druck. LEWKOWITSCH ist somit, eben 56 Jahre alt, aus seiner besten Schaffenskraft abberufen worden. Sein Tod bedeutet für die gesamte Fachwelt, insbesondere für die Fettindustrie und alle ihr nahestehenden Industriezweige, welche aus seinen Arbeiten und seinem auf reiche Erfahrung und scharfen Blick gestützten Rat Nutzen zogen, aber auch für die zahlreichen wissenschaftlichen Fachkollegen, denen er jederzeit seinen Rat bereitwilligst übermittelte, einen schweren Verlust.

LEWKOWITSCH ist deutscher Abkunft. 1857 in Ostrowo, Provinz Posen, geboren, studierte er in Breslau und Straßburg, und wurde nach sehr erfolgreich absolviertem Universitätsstudium in Breslau zum Dr. phil. promoviert. Er widmete sich zunächst rein wissenschaftlichen Experimentalstudien, anfangs unter V. v. RICHTER, später im LANDOLTschen Laboratorium in Berlin und dann bei VICTOR v. MEYER in Göttingen. In dieser ersten, etwa 3 Jahre währenden Periode seiner Laufbahn führte er eine Reihe sehr geschätzter wissenschaftlicher Arbeiten aus, die meistens auf dem Gebiete des optischen Drehungsvermögens organischer Substanzen lagen. Seine erste Publikation betraf die Darstellung der Nitrofettsäuren.[1]) Die weiteren, bei H. LANDOLT ausgeführten, vorwiegend stereochemischen Arbeiten betrafen „Die Darstellung rechtsdrehender Mandelsäure aus inaktiver Mandelsäure",[2]) „Die Linksmandelsäure und das optische Drehungsvermögen derselben",[3]) „Die Spaltung der inaktiven Mandelsäure in ihre beiden optisch aktiven Isomeren",[4]) „Optisch aktive Glycerinsäure und optisch aktive Milchsäure",[5]) „Umwandlung der aktiven Mandelsäure in inaktive",[6]) endlich eine „Notiz über das optische Drehungsvermögen des Leucins".[7]) 1883 trat LEWKOWITSCH als Chemiker bei der AKTIENGESELLSCHAFT FÜR TEERINDUSTRIE ERKNER bei Berlin ein, wo er bis zum Jahre 1885 blieb. Dann wurde er 1886 zum Direktor der WHITESHALL SOAP WORKS nach Leeds berufen, wo er als erster reines Glycerin aus Seifenunterlaugen abschied. Bald darauf ließ er sich als Consulting Chemist für die Öl- und Fettindustrie in London nieder und blieb in dieser Stellung bis zu seinem Tode, also nahezu 27 Jahre.

Wenn auch seine in diesem Berufe ausgeführten Arbeiten naturgemäß infolge der an ihn herantretenden praktischen Aufgaben mehr technischen und analytischen Charakter trugen, so schien ihn doch seine Neigung gelegentlich zu dem früher von ihm erfolgreich bearbeiteten Gebiete der optisch aktiven Verbindungen zurückzuführen. Eine Publikation von LEWKOWITSCH aus dem Jahre 1888[8]) „Über das Rotationsvermögen von Benzolderivaten" betrifft z. B. einen, allerdings vergeblich verlaufenen, aber immerhin aus historischen Gründen erwähnenswerten Versuch, aus Benzolderivaten mit drei verschiedenen Radikalen an Hand der LADENBURGschen Prismenformel des Benzols optisch aktive Derivate herzustellen.

Die Pflichten seines näheren Berufs ließen für LEWKOWITSCH im übrigen fast ausschließlich nur Raum für die Durcharbeitung der erwähnten praktischen Aufgaben der Fettindustrie. Hier hat er zahlreiche bemerkenswerte Beiträge zur Verbesserung von Apparaten und Methoden des Laboratoriums und der Technik geliefert. Sie alle zu erwähnen, würde hier zu weit führen. Von analytischen Arbeiten seien seine Verbesserung der BENEDIKTschen Acetylzahlbestimmung von Fetten, die Durchprüfung des BENEDIKTschen Acetinverfahrens zur Glycerinbestimmung u. a. erwähnt. Dem Fehler der ersteren Bestimmung — der störenden Bildung von Fettsäureanydriden durch Einwirkung des Acetanhydrids auf die freien Fettsäuren — begegnete LEWKOWITSCH, entsprechend einem früheren analogen Vorschlag von E. ERDMANN und G. SCHULTZ[9]) für Acetylzahlbestimmungen an anderen organischen Substanzen, dadurch, daß er die an die OH-Gruppe gebrachte Essigsäure durch Verseifen abspaltete, mit Dampf abtrieb und im Destillat titrimetrisch bestimmte. Der BENEDIKTschen Acetinbestimmung zur Glycerinanalyse wie mancher anderen brauchbaren Methode hat er durch umfangreiche Nachprüfung zur Anerkennung verholfen, während er auf der anderen Seite auch minder brauchbare Methoden als solche durch Kontrollversuche gekennzeichnet hat. Daß er hierin gelegentlich geirrt hat, darf in Anbetracht seiner sonstigen Leistungen bei der Gesamtbeurteilung seiner Arbeiten nicht ins Gewicht fallen. Auch zur Kenntnis neuer, nicht oder wenig erforschter Fette, die natürlich LEWKOWITSCH als einem der ersten Consulting Chemists auf dem Gebiete der Fettindustrie vielfach von den verschiedensten Stellen zur Untersuchung ihres Wertes überliefert wurden, hat er zahlreiche wichtige Beiträge geliefert, welche, ebenso wie seine fettanalytischen Ausarbeitungen, in den Fachzeitschriften und größtenteils auch in dem oben genannten Werk niedergelegt sind.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1879, Bd. 12, S. 629.
[2]) Ebenda 1882, Bd. 15, S. 1505.
[3]) Ebenda 1883, Bd. 16, S. 1565.
[4]) Ebenda 1883, Bd. 16, S. 1568.
[5]) Ebenda 1883, Bd. 16, S. 2720.
[6]) Ebenda 1883, Bd. 16, S. 2721.
[7]) Ebenda 1884, Bd. 17, S. 1439.
[8]) Journ. Chem. Soc. 1888, Bd. 1, S. 781.
[9]) Lieb. Ann. Chem. 1882, Bd. 216, S. 332.

Aber auch zahlreiche technische Verfahren der Fettindustrie, z. B. die verschiedenen modernen Verfahren der Fettspaltung mittels des TWITCHELL-Reagens, mittels enzymatischer Spaltstoffe, die Umwandlung flüssiger in feste Fettstoffe usw., hat LEWKOWITSCH durchgearbeitet. Es ist ein besonderer Vorzug seiner „Technologie und Analyse der Fette und Öle", daß in ihr über die Ergebnisse aller dieser mit großer Energie und sinnreich durchgeführten Versuche des Verfassers genaue tabellarische Berichte erstattet sind, wodurch das Buch dem Laboratoriumschemiker einen sehr guten Führer auch bei Bearbeitung technischer Aufgaben darbietet. Bei diesen Arbeiten, deren Eigenart schnelles energisches Hinarbeiten auf Gewinnung eines fachmännischen Urteils auf Grund gut angeordneter empirischer Versuche war, kamen dem Verf. offensichtlich die Erfahrungen aus seiner umfassenden konsultativen Tätigkeit und den damit verknüpften praktischen Fabrikstudien sehr zu statten.

Nach dem Urteil, das mir einer der besten Kenner der chemisch-industriellen Entwicklung Englands, Geheimrat A. FRANK, freundlichst zur Verfügung stellte, gebührt LEWKOWITSCH das Verdienst, daß er die verschiedenen, vor 25 Jahren noch in den Kinderschuhen steckenden Zweige der englischen Fettindustrie, insbesondere auch die Seifen- und Glycerinindustrie usw., durch seine Beratungen und Arbeiten zu angesehenen, exakt aufgebauten Industrien zu entwickeln in erster Linie mitgewirkt hat. Anderseits hat er durch seine gleichzeitige kaufmännische Begabung unter Benutzung seiner analytischen Arbeiten auch wesentlichen Anteil an der Schaffung der englischen Handelsnormen für die Bewertung der Fettprodukte genommen, so daß die deutschen Fachkollegen mit Genugtuung auf das erfolgreiche Wirken ihres Landsmannes blicken können.

Die erste, 1895 erschienene Auflage der „Chemical Analysis of Oils, Fats and Waxes" war zunächst als freie englische Bearbeitung der „Analyse der Fett- und Wachsarten" von R. BENEDIKT (II. Aufl.) mit Einverständnis des letzteren von LEWKOWITSCH herausgegeben worden. Das hervorragende BENEDIKTsche Buch hat bekanntlich nach R. BENEDIKTS frühzeitigem Tode noch mehrere Auflagen aus der Feder von F. ULZER erlebt. Aber schon die dritte Auflage des englischen Parallelwerkes ließ LEWKOWITSCH nach BENEDIKTS Tod als ganz eigene freie Bearbeitung erscheinen und gab ihr und den weiteren Auflagen auch immer umfangreichere technologische Kapitel, so daß er auch bereits die dritte Auflage zum Unterschied von dem für die Analyse allein maßgebenden Buch von BENEDIKT-ULZER nicht mehr als „Analysis of Oils, Fats and Waxes", sondern als „Chemical Technology and Analysis of Oils, Fats and Waxes" bezeichnete.

LEWKOWITSCH verfügte nicht nur über eine außergewöhnlich große Arbeitskraft, sondern auch über vielseitige Sprachkenntnisse und hervorragende organisatorische Fähigkeiten, die er als Vorstandsmitglied verschiedener englischer wissenschaftlicher Gesellschaften lange Jahre an ersten Stellen mit großem Erfolg betätigt hat. Er war ein Feind engherziger bürokratischer Fesseln, die das freie, ersprießliche Arbeiten hemmen. Von den Anstrengungen seiner großen literarischen Arbeiten erholte er sich durch mehrmonatliche weite Seereisen, die er besonders, weil sie auf seine Nerven sehr heilsam wirkten, liebte, oder durch Bergsteigen. LEWKOWITSCH war aber auch ein liebenswürdiger und hilfsbereiter Kollege, und ich erinnere mich mit besonderer Dankbarkeit der vielfachen Freundlichkeiten, mit denen mir im Jahre 1902 der Verstorbene in Gemeinschaft mit seinem leider auch früh verschiedenen Freunde OSCAR GUTTMANN meinen damaligen achttägigen Aufenthalt in London so anregend und in wissenschaftlicher Hinsicht nutzbringend zu gestalten bemüht war. Mein Besuch fiel gerade in die bezüglich des Verhältnisses von England zu Deutschland außerordentlich kritische Zeit gegen Schluß des Burenkrieges, so daß für mich die Besichtigung von Fabriken erschwert war. An der stimmungsvollen Feier des Friedensschlusses hatte ich noch Gelegenheit, im Dinnerclub der Society of Chemical Industry vor Beginn der Fachsitzung der Gesellschaft teilzunehmen.

Damals bot sich mir auch Gelegenheit, das behagliche Heim von LEWKOWITSCH kurz nach dessen Verheiratung und sein Laboratorium kennen zu lernen. LEWKOWITSCH war besonders bestrebt, zu seinen Versuchen möglichst einfache Apparaturen, Geräte und Methoden für Analysen und physikalische Prüfungen anzuwenden, weil er als vielbeschäftigter konsultierender Chemiker natürlich den Grundsatz „time is money" immer im Auge behalten mußte. So war man enttäuscht, wenn man viel interessante Apparaturen in seinem Laboratorium zu finden erwartete. Freilich kam es wohl auch vor, daß LEWKOWITSCH bei seinem lebhaften Temperament und seiner Abneigung gegen kompliziertere Methoden einzelne, in Deutschland und Österreich allgemein benutzte Apparaturen und Methoden zur Mineralölprüfung, deren größere Kompliziertheit aber in Rücksicht auf den technischen Zweck geboten war, zu schnell verurteilte; aber er hielt sich bei Kontroversen über solche Punkte, wenn er sachlich widerlegt wurde, nicht lange auf. Auch über einen oft recht sarkastisch gefärbten und schlagfertigen Humor konnte LEWKOWITSCH verfügen, wie nachstehendes Beispiel zeigen möge. Vor einigen Jahren beglückwünschte ich ihn brieflich zur 4. Auflage seiner „Fetttechnologie" und erwähnte hierbei die ungewöhnlichen Anhäufungen gleichzeitiger Bearbeitungen der Fetttechnologie und Fettanalyse, bei denen an die Aufnahmefähigkeit der Leser große Anforderungen gestellt würden, so daß eine bessere Zentralisation dieser wichtigen Literatur fast erwünscht schien. War doch 1908 außer der vorzüglichen, aber bereits sehr umfangreich gewordenen 5. Auflage des BENEDIKT-ULZER der 2. Band der großen Fetttechnologie von HEFTER und der 1. Band von UBBELOHDES Fetttechnologie neben der annähernd um die gleiche Zeit herausgegebenen 4. Auflage von LEWKOWITSCH erschienen. LEWKOWITSCH stimmte meinen Bedenken mit der humorvollen Bemerkung zu, „daß es bald mehr Autoren von Fetttechnologien als Leser geben werde". — LEWKOWITSCH war „Fellow" und ehemaliges Vorstandsmitglied der CHEMICAL SOCIETY sowie des INSTITUTE OF CHEMISTRY und der SOCIETY OF PUBLIC ANALYSTS. Er war Vizepräsident und zur Zeit seines Ablebens „HONORARY FOREIGN SECRETARY" der SOCIETY OF CHEMICAL INDUSTRY und 18 Jahre vorher Mitglied der Publikationskomitees dieser Gesellschaft. An einem Vortragsabend der Gesellschaft habe ich ihn auch bei seinem Londoner Besuch als geschickten Debatter und Verhandlungsleiter beobachtet. Von den zahlreichen von LEWKOWITSCH verfaßten, meistens im Journal of the Society of Chemical Industry veröffentlichten Publikationen (über 120) über Fette, Öle und Wachse, sind eine größere Reihe auf seinen Wunsch auch in deutschen Zeitschriften, z. B. in der Augsburger Seifensieder-Ztg., abgedruckt. Von diesen seien folgende umfangreichere und wertvolle Arbeiten erwähnt: „Über Versuche, Ölsäure in Kerzenmaterial umzuwandeln",[10]) „Probleme in der Fettindustrie",[11]) „Vakuumkonzentration von Flüssigkeiten, die feste Stoffe gelöst enthalten".[12]) Außer seiner „Technologie und Analyse der Fette" hat LEWKOWITSCH 1901 einen kleinen „Laboratory Companion to Fat- and Oil-Industries", der 1902 in deutscher Sprache erschien, herausgegeben und ständig an BÖCKMANN-LUNGES technischen Untersuchungsmethoden und nach BENEDIKTS Tode an RICHARD MEYERS Jahrbuch der Chemie die Kapitel Fette, Öle usw., bearbeitet.

Daß LEWKOWITSCH auch bei vielen großen Patentprozessen in England oder auch in andern Ländern auf dem Gebiete der Fettindustrie, zum Beispiel auch in den neueren Prozessen über Ölhärtungsfragen, als erster Sachverständiger herangezogen wurde, bedarf kaum der Erwähnung. Auch in Parlamentskommissionen und in Zivilprozessen, sowie als Mitglied des Preisrichterkollegiums der französisch-britischen Ausstellung hat er in der Abteilung für angewandte Chemie gewirkt.

LEWKOWITSCH wohnte seit langem in London Priory Road 71. Er hat sich erst vor 11 Jahren mit einer Engländerin verheiratet und hinterläßt außer einer Witwe einen Sohn und eine Tochter.

Der Tod von LEWKOWITSCH bedeutet für die Fachwelt, welche nunmehr seines persönlichen Rats und Wirkens entbehren muß, eine schwer zu ersetzende Lücke und gewiß auch für viele, die ihm im Leben näher zu treten Gelegenheit hatten, einen schmerzlichen persönlichen Verlust. Aber er hat sich durch sein jetzt in fünfter Auflage erscheinendes, immer selbständiger ausgestaltetes Werk, das er ursprünglich nur zum eigenen Gebrauch im Laboratorium verfaßt hat, ein unvergängliches Denkmal gesetzt, welches der Fachwelt auch nach dem Tode des Verfassers noch lange die Früchte seines wertvollen Schaffens übermitteln wird.

[10]) Seifensieder-Ztg. 1900, Chem. Mitt. Nr. 24—34.
[11]) Ebenda 1901, Nr. 30—36.
[12]) Ebenda 1906, Nr. 21—24.

Über Erdöl und Erdwachs.

Von Dr. H. Kantorowicz.*)

II. Die Bestimmung von Ceresin und Paraffin in Mineralöl. In der Beschreibung der Asphalt-Bestimmung mittels Essigäthers war bereits darauf hingewiesen worden, daß in manchen Erdölen hochschmelzende Ceresine vorkommen, und daß diese in Alkohol kaum, in Essigäther dagegen gut löslich sind. Es soll im folgenden versucht werden, dafür experimentelle Unterlagen zu schaffen und so die zwischen den Asphaltbestimmungen mit Alkohol-Äther und mit Essigäther bestehenden Differenzen zu erklären. Weiter aber führte die Untersuchung der im Erdöl vorkommenden Paraffine und Ceresine dazu, nach einer Methode zu suchen, die einerseits die Abscheidung dieser festen Körper ohne jeden pyrogenetischen Vorgang (Destillation) mittels eines einheitlichen Reagens und anderseits ihre Zerlegung in Paraffin und Ceresin ermöglicht. Zum erstgenannten Zweck wurden 5 g Öl nach HOLDE-MEYERHEIM auf Asphalt untersucht: 1. 0,83 % Asphalt, 2. 0,89 % Asphalt. Die mit Sand, Kohle und Asphalt gefüllte, mit Alkohol erschöpfend extrahierte Hülse wurde nun erschöpfend mit Essigäther extrahiert; es gingen 1. 0,49 %, 2. 0,28 % in Lösung, 0,48 % Asphalt blieben im Mittel zurück. Durch direkte Bestimmung mit Essigäther wurden 0,49 % und 0,49 % Asphalt festgestellt. Die aus der Extraktionshülse mit Essigäther isolierte Substanz lag naturgemäß nur in kleinen Mengen vor, sie war gelb, ziemlich fest, durchscheinend und erinnerte in ihrem Aussehen an ölhaltiges Paraffin. Isolierte man sie aus 10 g Öl und raffinierte sie mit Schwefelsäure, so resultierte eine weiße, feste Substanz. Zweifellos ist diese Substanz die Ursache dafür, daß die Menge des

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1394.

Asphaltes, mit Essigäther bestimmt, geringer ist als die mit Alkohol-Äther bestimmte. Ihrem Aussehen und ihrer Alkoholunlöslichkeit nach ist sie als Ceresin anzusprechen.

Daß Ceresine in relativ geringer Menge im Erdöl vorhanden sind, — auf die bez. Literatur wird unten eingegangen werden — wird durch folgende Versuche bewiesen. Fällt man Paraffin nach HOLDE mit Alkohol-Äther und extrahiert das gefällte, mit Benzol in üblicher Weise umgelöste Produkt mit Alkohol im LEHMANN-Extraktionsapparat, so beobachtet man, daß ein großer Teil der Substanz leicht durch den heißen Alkohol gelöst wird; dann macht die Lösung nur langsame Fortschritte, bis schließlich ein in siedendem Alkohol unlöslicher Rückstand verbleibt. Dasselbe beobachtet man, wenn man Erdöl, das vorher von Benzin und Petroleum durch Destillation befreit worden ist, in der unten genau beschriebenen Art mittels Essigäthers von Asphalt befreit und aus diesem asphaltfreien Öl mit essigsaurem Propyl das Paraffin quantitativ ausfällt und mit Benzol umlöst. Extrahiert man diese Substanz zunächst mit je 15 ccm 96%igen Alkohols etwa je 3 Stunden am Rückflußkühler, so erhält man nach dem Eindampfen der dekantierten Lösungen folgende Schmelzpunkte (Capillare):

1. 50/54° C. 2. 53/55° C. 3. 53/55° C. 4. 53/58° C.
5. ungelöster Rückstand 66/77° C.

Extrahiert man diesen Rückstand erschöpfend im Extraktionsapparat, so bleibt ein Produkt vom Schmp. [Cap.] 82/86° C. zurück. Zum Vergleich wurde a) Roh-Ozokerit aus Galizien (Schmp. [Cap.] 76/89° C.), b) technisch aus Erdöl gewonnenes Ozokerit (Schmp. [Cap.] 64/65° C.) in gleicher Weise behandelt; und zwar wurden je 3,2 g mit je 100 ccm 96%igen Alkohols je etwa 3 Stunden am Rückflußkühler ausgekocht:

a) 1. 15,5%; 64/71° C. 2. 9,2%; 69/74° C. 3. 5,4%; 72/78° C. 4. 5,6%; 72/78° C.
b) 1. 26,5%; 58/61° C. 2. 19,37%; 61/64° C. 3. 12,6%; 61/65° C. 4. 10,12%; 64/68° C.

Das Ungelöste vom Ozokerit a) wurde zwei Tage im LEHMANNschen Apparat extrahiert. Es ging ein bei 74—80° C. schmelzendes Produkt in Lösung. Das Ungelöste schmolz bei 88—98° C. Extrahierte man dieses erschöpfend noch einen weiteren Tag mit Alkohol, so hinterblieb ein sehr sprödes Produkt vom Schmp. 92° C. bis über 100° C. Alle drei Reihen stimmen also darin überein, daß die Schmelzpunkte allmählich steigen, d. h. die Alkohollöslichkeit — und wir werden im folgenden sehen, nicht nur diese, sondern ganz allgemein die Löslichkeit — sinkt mit steigendem Schmelzpunkt, um schließlich praktisch gleich Null zu werden. Damit ist die Erklärung für die Schwierigkeit gegeben, die die Extraktion des Alkohol-Äther-Asphaltes mittels Alkohol macht. Der sogenannte Weichasphalt enthält ein Gemenge von Hartasphalt und Ceresin. Der technische „Weichasphalt" dagegen, d. h. jener zähe Goudron, der als Destillationsrückstand gewonnen wird, ist nach vorhergehender Entfernung des Hartasphaltes mittels Essigäther zu 1%, mit Alkohol-Äther 1:2 ausfällbar, wird also nach der Alkohol-Äther-Methode gar nicht isoliert.

Nach der bisher geltenden Annahme kann das Erdöl-Paraffin nur nach vorhergehender Destillation bestimmt werden. Da es nun aber bekannt ist, daß diese die Ceresine zu Paraffinen abbaut bezw. sie zerstört, erschien es notwendig, ein Verfahren zu finden, das diesen starken Eingriff vermeidet[8]) und so die Möglichkeit bietet, Öl, Paraffin, Ceresin und Asphalt quantitativ unter Benutzung von einheitlichen Lösungsmitteln, nicht von Flüssigkeitsgemischen, ohne jede Nebenreaktion zu trennen. Es mag übrigens erwähnt werden, daß KRÄMER[9]) die Zerstörung von Paraffin durch die Destillation schon konstatiert hat, er erhielt nämlich[10]) aus Rohöl ohne Vakuum 4,61 %, mit Vakuum 5,69 % Paraffin 53-grad. Es wurde nach HOLDE der Paraffingehalt von rumänischem Zylinderöl bestimmt (je eine Fällung des Öles und des ersten Filtrates mit Alkohol-Äther 1:1; die von HOLDE angegebene Korrektur wurde zugezählt): 0,9 %, 0,9 %. In demselben Zylinderöl wurde nach der unten geschilderten Propylester-Methode (ohne vorhergehende Destillation) Paraffin zu 1,35 %, 1,38 % (eine Fällung, keine Korrektur) bestimmt. Das Zylinderöl wurde nunmehr mit 6 % Paraffin von 51° C. Schmp. versetzt, und Paraffin 1. nach HOLDE zu 5,6 %, 5,4 % (je 2 Fällungen wie oben und Korrektur), 2. mit Propylester (wie oben ohne Destillation, 1 mal gefällt, ohne Korrektur) zu 7,09 %, 6,97 % bestimmt. Differenz zwischen dem paraffinarmen und paraffinreichen Öl nach 1. 4,6 %, nach 2. 5,66 % gegen soll 6 %. Destillationsverlust nach 1. also 1,4 %, während KRÄMER 1 % Destillationsverlust konstatiert hatte. Nach dieser Feststellung erscheint die Bestimmung des Paraffingehaltes ohne vorhergehende Destillation für einzelne gewisse Zwecke vorteilhaft.

Die analytische Zerlegung der über 300° C. siedenden Bestandteile des Erdöls in Asphalt, Öl und Paraffin scheiterte bisher zunächst an dem Fehlen der quantitativen Asphaltbestimmung. Der Asphalt wurde bisher entweder mit Benzin oder mit einem Gemisch von Alkohol-Äther ausgefällt, von denen ersteres wahrscheinlich, wie bereits oben mitgeteilt, infolge seines Gehaltes an hydrierten cyclischen Verbindungen vom Typus des Hexahydrobenzols keine vollständige Fällung lieferte, letzteres hingegen auch Ceresine mitfällte, deren Entfernung nach der alten Methode nicht möglich war. Nachdem nun aber die quantitative Trennung von Asphalt einerseits, Öl, Paraffin und Ceresin anderseits mittels essigsauren Äthyls ermöglicht worden ist, wurde auch die analytische Trennung der letztgenannten Stoffe versucht. Die bisher bekannten Methoden von HOLDE und ZALOZIECKI gaben aus mehreren Gründen keinen gangbaren Weg. Beide beruhen nämlich auf dem Prinzip, die in einem Agens gelösten Stoffe durch Zusatz eines zweiten Agens teilweise auszufällen. Da nun aber durch dieses nicht nur Paraffin, sondern auch zum Teil Öl zur Fällung gebracht wird, da ferner das Flüssigkeitsgemisch ein erhebliches Lösungsvermögen gegenüber Paraffin besitzt, so war notwendigerweise ein je nach der Natur des Öles langwieriges Auswaschen des Niederschlages mit dem betreffenden Flüssigkeitsgemisch notwendig und damit wuchs die Menge des durch Waschen gelösten Paraffins. Welche Bedeutung der Menge der Waschflüssigkeit zukommt, erhellt aus den in der Tabelle mitgeteilten Zahlen, denen zufolge ein reines Paraffin vom Schmp. 51° C. je nach den Bedingungen bei der Fällung mit Alkohol-Äther 1:1 um etwa 11% differierende Werte lieferte. Allerdings ist nicht zu verkennen, daß durch die Fällung der mit dem ersten Filtrat in Lösung gegangenen und durch Eindampfen der Lösung wiedergewonnenen Paraffine mit frischem Alkohol-Äther der Fehler wesentlich herabgesetzt wird. Jedoch ist für diese zweite Fällung eine einheitliche Vorschrift nicht möglich, da bei hellen Ölen diese Fällung mit Alkohol-Äther 1:2 vorgenommen werden kann, während bei dunklen nur durch Alkohol-Äther 1:1 nichtschmierende Paraffine gefällt werden. Den Ausschlag aber gibt der oben bewiesene Paraffinverlust durch die Destillation. Es handelte sich nunmehr darum, ein Lösungsmittel zu finden, welches bei einer bestimmten Temperatur Öl völlig, Paraffin möglichst wenig zu lösen vermochte. Mangels genauer Angaben in der umfangreichen Literatur des Paraffins mußten deshalb allgemeine dahingehende Versuche gemacht werden, die aber, soweit Alkohole, Äther, Aceton, Chloroform usw. angewandt wurden, allgemein ergaben, daß das Lösungsvermögen dieser Stoffe für Öl und Paraffin sich gleichmäßig verändert. Auch essigsaures Äthyl erwies sich als ungeeignet, da es für Öle bei gewöhnlicher Temperatur je nach Herkunft und Siedegrenzen verschiedenes Lösungsvermögen besitzt, ein Umstand, der vielleicht noch für die chemische Untersuchung der Öle wichtig werden kann. Essigsaures Amyl kam wegen seiner unangenehmen Wirkung auf den Organismus nicht in Frage. Dagegen vermag essigsaures Propyl, dessen technische Verwendung sich LANDSBERG und WOLTER haben schützen lassen, Öle auch bei tiefer Temperatur zu lösen, während es (s. Tab.) Paraffin bei — 20° C. nur unbedeutend stärker als Alkohol-Äther 1:1 löst. Dieses Gemisch löste also ein paraffinfreies rumänisches helles Maschinenöl bei + 15° C. fast gar nicht, während essigsaures Propyl es auch noch bei — 20° C. in Lösung hielt. Daß Benzine sich nicht für die Paraffin-Bestimmung eignen, dafür folgende Zahlen, die mit einem reinen Paraffin vom Schmp. 51° C. erhalten wurden:

Angewandte Menge des Lösungsmittels	bei — 20° C. gefällt	Art des Lösungsmittels
unbeachtet	57,5 %	Petroleumäther 640/60
„	41,6 53, 45,6 %	Normalbenzin.

Essigsaures Propyl ermöglicht es somit, Paraffin und Öl weit schärfer zu trennen. Immerhin bedeutet die nicht zu umgehende tiefe Temperatur, die bei der Fällung inne gehalten werden muß, eine Fehlerquelle, da bei etwa + 20° C. Zimmertemperatur und — 20° C. im Filtrierbehälter (nach HOLDE) die Temperatur der abfiltrierenden Flüssigkeit trotz Zudeckens mit Tüchern im Trichter zuweilen im Sommer etwas steigt. Nach einer Reihe von Versuchen mit Propylester, die sowohl mit weißem Paraffin wie mit Erdölrückständen, die nach HOLDE vorher der Destillation unterworfen wurden, gemacht worden waren, und die stets ein festes, schwach gelbliches bezw. weißes Produkt gaben, wurde die Bestimmung des Paraffins ohne Destillation nach folgender Methode ausgeführt: 5 g Erdölrückstand (von Benzin und Petroleum befreites Rohöl) werden im 500 ccm-Erlenmeyerkolben mit dem 40fachen Volum essigsauren Äthyls D. A. B. 5 (220 ccm) 1/4 Stunde am Rückflußkühler gekocht, heiß durch 2 Faltenfilter 589 Weißband SCHLEICHER & SCHÜLL in einen zweiten 500 ccm-Erlenmeyerkolben filtriert, der erste Kolben mit je 40 ccm essigsaurem Äthyl so oft ausgekocht, bis die Flüssigkeit farblos ist, sämtliche Flüssigkeitsmengen ebenfalls durch die Filter gegossen, letztere im Extraktionsapparat nach LEHMANN mit etwa 80 ccm Essigäther erschöpfend extrahiert, die Extraktionsflüssigkeit in den Erlenmeyer Nr. 2 gegeben; der Essigäther wird aus Erlenmeyer Nr. 2 abdestilliert und seine letzten Spuren werden im Salzbade durch Erhitzen unter gleichzeitigem, etwa eine halbe Stunde währendem Überleiten von Luft verjagt. Es werden sodann 40 ccm essigsaures Propyl zugegeben, nach völliger Lösung (nötigenfalls Kochen am Rückflußkühler) wird auf — 20° C. abgekühlt, durch den Apparat nach HOLDE bei — 20° C. filtriert, mit auf — 20° C. abgekühltem essigsauren Propyl (80 ccm) gewaschen, mit heißem Benzol in eine gewogene Schale gelöst, eingedampft und zur Konstanz gewogen: tiefbraunes, festes, ölfreies Paraffin + Ceresin. Erforderlichenfalls kann

[8]) *Scheller*, Petroleum 1913, Bd. 8, Nr. 14, teilte vor kurzem eine sich in ähnlicher Richtung bewegende Modifikation der Alkohol-Äther-Methode mit.
[9]) Petroleum 1907, Bd. 3, S. 98, 894.
[10]) Vergl. *Engler-Höfer*, Bd. 3, S. 563.

Tabelle IV.

Fällungsmittel	Temperatur °C.	angewandte Substanz g	angewandtes Lösungsmittel ccm	Methode	Art der Substanz	Ausbeute %	Aussehen des Paraffins
Alkohol-Aether 1 : 1	0	0,5	nicht beachtet	Holde	deutsches weißes Paraffin, Schmp. 51° Shuk.	70,7 68,9 86,4 71,1	
„ „ 1 : 1	— 20	0 5	„ „	„		92,78	
„ „ 1 : 1	0	0,5	in 40 gelöst, mit 80 gewaschen	„		82,40	
„ „ 1 : 1	— 20	0,5	40	„		95,22 94,90	
„ „ 1 : 1	— 20	0,5	in 40 gelöst, mit 80 gewaschen	„		82,70 85,46	
„ „ 2 : 1	— 20	0,5	40	„		99,4	
„ „ 2 : 1	— 20	0,5	40 + 80	„		94,6	
essigsaures Propyl	0	0,5	nicht beachtet			83,71 82,62	
„ „	0	0,5	40 + 80			75.64	
„ „	— 20	0,5	40			93,66 95,54	
„ „	— 20	0,5	40 + 80			83,96 80,92	
Alkohol-Äther	— 20	5	—	Holde, 2 × gefällt	galizischer Rohölrückstand	14,4 14,6	gelblich
essigsaures Propyl	— 20	5	40 + 80	nach Destillation		14,5	„
„ „	— 20	5	40 + 80	ohne Destillation		16,25 17.01	dunkel
Alkohol-Aether 1 : 1	— 20	5	—	Holde	deutscher Rohölrückstand	5,7 5,7	gelblich
essigsaures Propyl	— 20	5	40 + 80	nach Destillation		5,1 5,1	„
„ „	— 20	5	40 + 80	ohne Destillation, 1 × gefällt		9,84 9,86	dunkel
„ „	— 20	5	—	„ „ ,3 × „		7 7,23	„
Alkohol-Aether 1 : 1	— 20	5	40 + 80	„ „	B & T xxx Valve	67	gelb, schmierig
essigsaures Propyl	— 20	5	40 + 80	„ „		23	gelb, b. Handwärme weich
Alkohol-Aether 1 : 1	— 20	5	—	Holde, 2 × gefällt	rumänisches Rohöl I	0,53	gelblich
essigsaures Propyl	— 20	5	40 + 80	ohne Destillation		1,10	dunkel
Alkohol-Aether 1 : 1	— 20	5	—	Holde. 2 × gefällt	rumänisches Rohöl II	0,57	gelblich
essigsaures Propyl	— 20	5	40 + 80	ohne Destillation		1,38	dunkel
Alkohol-Aether 1 : 1	— 20	5	—	Holde, 2 × gefällt	rumänisches Rohöl III	7,04 7,06 (1. Fäll. 5 7)	gelblich
essigsaures Propyl	— 20	5	40 + 80	nach Destillation 2 × gefällt		6,7 (1. Fäll. 6,2; 5,8)	„
Alkohol-Aether 1 : 1	— 20	5	—	Holde, 2 × gefällt	russisches Rohöl I	0,74	„
essigsaures Propyl	— 20	5	40 + 80	ohne Destillation		1,69	dunkel
Alkohol-Aether 1 : 1	— 20	5	—	Holde. 2 × gefällt	russisches Rohöl II	7,2	gelblich
essigsaures Propyl	— 20	5	40 + 80	ohne Destillation		9,1	dunkel

die Fällung des mit dem Filtrat gelösten Paraffins nach dem Eindampfen so wiederholt werden, daß mit 20 ccm Propylester gelöst, bei —20° C. gefällt und der Niederschlag nach dem Abfiltrieren mit 40 ccm Ester nachgewaschen wird. Der Asphalt kann von den Filtern im gleichen Extraktionsapparat mit heißem Benzol gelöst und bestimmt werden. Im Kolben Nr. 1 gebliebener Asphalt ist ebenfalls hinzuzulösen.

Der mit essigsaurem Propyl erhaltene braune Körper läßt sich durch Kochen mit Fullererde oder Tierkohle, die vorher mit Essigäther erschöpfend extrahiert und getrocknet wurde, in essigätherischer oder Benzinlösung nicht aufhellen. Raffination mit konzentrierter Schwefelsäure wurde vermieden, da eine chemische Reaktion hierbei eintreten würde und gerade der Ausschluß jedes Nebenprozesses bei diesem Verfahren beabsichtigt ist. Zalozieckі hat durch Extraktion einer Mischung von Rohozokerit mit 40 % Blutlaugensalzrückstand (Entfärbungspulver) im Soxhlet mit Benzin 3 % eines festen schwarzen Farbstoffes, der einerseits zwar bei der Benzinextraktion zurückblieb, aber mit CS_2 von dem Entfärbungspulver getrennt werden konnte, isoliert. J. Muck und B. Lach haben auf dieselbe Weise 5 und 12 % sogenannte „harzige" Substanz gefunden. Es wurde dementsprechend das dunkle, feste Paraffin-Ceresin, aus Erdöl ohne Destillation gewonnen, mit einem großen Überschuß von körniger Knochenkohle in der Wärme innig verrieben und im Lehmann-Extraktions-Apparat extrahiert. Auch so aber war keine Aufhellung der braunen Substanz zu konstatieren.

Da im Soxhlet-Apparat im Gegensatz zu dem für diese Zwecke weit besser geeigneten Lehmann-Apparat die extrahierende Flüssigkeit im oberen Apparatteil stark abgekühlt wird, will es fast scheinen, als ob Zalozieckі, Lach und Muck keinen Farbstoff oder „Harz", sondern nur die hochschmelzenden Ceresine nicht ganz in Lösung gebracht haben Zudem hat es sich im Laufe der Untersuchung gezeigt, daß stets, mag man Ozokerit oder das dunkle mit Propylester gefällte oder technisch gewonnene Erdölparaffin mit Äthyl-, Propyl-Alkohol oder dergl. extrahieren, ein helleres Produkt in Lösung geht, während hochschmelzende, tiefdunkle Substanz zurückbleibt. Hartasphalt kann sie nicht sein, weil dieser ja vorher mit Essigäther entfernt worden ist, Weichasphalt bleibt bei —20° C. in Propyläther in Lösung. kann also ebenfalls nicht vorliegen. Harz ist das Produkt weder seinem Aussehen, noch seiner geringen Löslichkeit in Alkohol nach. Es bleibt die Annahme, daß hier ein in kleinen Mengen vorhandener Farbstoff vorliegt. Dafür, daß essigsaures Propyl aus Erdöl ohne vorhergehende Destillation ein zwar dunkles, aber sonst reines Paraffin-Ceresin fällt, sprechen folgende Momente: 1. Bei der Paraffinbestimmung des destillierten Erdölrückstandes gelingt die Trennung des Öles und Paraffins sehr leicht, das Paraffin ist fast weiß. 2. Das ohne Destillation direkt, wie oben beschrieben, aus Erdölrückstand gewonnene dunkle Paraffin und Ceresin zeigt nicht die für ölhaltiges Paraffin so charakteristische ölige und sich ölig anfühlende Oberfläche, sondern ist fest und von stumpfer Farbe, braun durchscheinend. 3. Wird das letztere Produkt noch zweimal mit essigsaurem Propyl gelöst und bei —20° C. gefällt, so erhält man jedesmal beim Auflösen eine tiefdunkle Lösung, die beim Abkühlen das gleiche dunkle Produkt ausfallen läßt und bei der Filtration bei —20° C. schwach gelb gefärbt abläuft. Die aus der Tabelle ersichtlichen Zahlen sind, da die Menge der Waschflüssigkeit noch nicht dabei beachtet worden war, nur bedingt beweiskräftig. Immerhin liegen die Werte, die bei deutschem Rückstand (s. Tab. IV.) durch einmalige bezw. dreimalige Fällung mit essigsaurem Propyl bei —20° C. Fällungstemperatur erhalten wurden, so nahe bei einander, daß die Differenz eher auf die schon besprochenen Versuchsfehler als auf Beimengungen zurückzuführen sein dürfte. 4. Stellt man aus Rohöl durch Entfernung der Benzin-, Petroleum- und Schmierölfraktionen einen Goudron her, der also mit Säure nicht in Berührung gekommen ist, und befreit diesen Goudron durch Extraktion mit Essigäther von Hartasphalt, so läßt sich aus dem Extrakt durch Vertreiben des Essigäthers der öl- und harzartige Teil des Goudrons gewinnen. Letzterer gibt, wofern paraffinfreier Goudron benutzt wurde, mit essigsaurem Propyl eine bei —20° C. klare Lösung. Daraus ist zu folgern, daß das aus Erdölrückstand ohne vorhergehende Destillation gefällte dunkle Paraffin keine harzartigen Körper enthalten kann, wofür übrigens auch die trockne und feste Konsistenz des gefällten Stoffes spricht. Die mit essigsaurem Propyl ohne Destillation gefundenen Werte liegen stets höher als die nach Destillation mit Alkohol-Äther oder Propylester gefundenen. Da die Paraffinlöslichkeit in Propylester und Alkohol-Äther nicht wesentlich verschieden ist, kann die Differenz entweder auf den beigemengten Farbstoff oder auf den Destillationsverlust zurückgeführt werden. Der Destillationsverlust bei einem Paraffingehalt von etwa 7 % (s. o.) war zu etwa 1,4 % gefunden worden. Die Differenz zwischen den Werten ohne und mit Destillation ist folgende (vergl. Tab. IV):

Tabelle V.

Diff.	% Paraffin	Destillation	Fällungsmittel
2,1	14.5	nach	Propylester
	14,5 im Mittel	nach	Alkohol-Aether
	16,6 im Mittel	ohne	Propylester
4,6	5,2 im Mittel	nach	Alkohol-Aether
	5,1 im Mittel	nach	Propylester
	9,85 im Mittel	ohne	„
0,55	0,53	nach	Alkohol-Aether
	1.10	ohne	Propylester
0,8	0.57	nach	Alkohol-Aether
	1,38	ohne	Propylester
1,9	7,2	nach	Alkohol-Aether
	9,1	ohne	Propylester usw.

Charakteristisch ist hierbei der hohe Destillationsverlust der zweiten Probe (deutscher Rohölrückstand). Die obigen Zahlen dürften wohl dafür sprechen, daß mit Propylester ohne vorhergehende Destillation der richtigere Wert gefunden wird. Erwähnenswert ist übrigens, daß, wie Scheithauer erwähnt, Braunkohlenparaffin ohne vorhergehende Destillation als dunkles Produkt, das nur schwer zu entfärben ist, erhalten wird. Die aufgeführten Punkte bilden ersichtlich keinen schlüssigen Beweis für die vertretene Ansicht, daß das aus dunklem Erdöl nach vorhergehender Entasphaltierung ohne Destillation abgeschiedene dunkle Paraffin öl- und harzfrei durch einen dunklen Farbstoff wenig verunreinigtes Produkt ist, machen die Annahme aber wohl sehr wahrscheinlich. Der Unsicherheit dieser Theorie stehen nun aber Vorzüge dieses Verfahrens gegenüber. Zunächst wird die oben bewiesene Unsicherheit, die auf der nicht begrenzten und bei Alkohol-Äther usw. nicht zu begrenzenden[11]) Menge der Waschflüssigkeit und damit schwankenden Auflösung des gefällten Paraffins beruht, beseitigt. Ferner ist eine teilweise Zersetzung des Paraffins sicher. Dieser pyrogene Vorgang

[11]) Interessant ist in dieser Hinsicht eine Bemerkung von *Edeleanu* (Anuarul Institutului Geologic Al Romaniei 1908, Bd 2, Heft 1), daß er bei der Paraffin-Bestimmung in den zwischen 300 und 400° C erhaltenen Destillaten rumänischer Erdöle »doppelt so viel Alkohol-Aether-Gemisch als von Prof. *Holde* angegeben« hätte nehmen müssen, um das Paraffin ölfrei zu erhalten.

fällt jetzt fort. Schließlich tritt an die Stelle eines sich durch Verdunstung leicht in seiner Zusammensetzung ändernden Reagentien-Gemisches ein einheitliches Produkt. Für die mitgeteilten Bestimmungen wurde essigsaures Propyl technisch von KAHLBAUM, Berlin, benutzt; die Verwendung eines chemisch reinen Produktes käme, da es wiedergewonnen werden kann, in Betracht.

Etwas ausführlicher sei die Paraffinbestimmung von einem nicht durch Destillation, sondern durch Filtration hergestellten amerikanischen hellen Zylinderöl B & T xxx Valve (siehe Tabelle IV) besprochen. Mit essigsaurem Propyl wurden in ihm 23 %, mit Alkohol-Äther 67 % (ohne vorgehende Destillation) gefunden. Ersteres gab einen leicht aus dem Kolben herauszuspülenden, wenig schmierigen Niederschlag, der bei 80 ccm Waschflüssigkeit zuletzt ein ganz farbloses Filtrat ergab, während die ätherische Lösung nach Zusatz von Alkohol sich sehr stark entfärbte und ein sehr schmieriges, nicht aus dem Kolben zu entfernendes Produkt gab, welches ad libitum die auf —20° C. abgekühlte Waschflüssigkeit färbte. Die gleiche Erscheinung zeigt bekanntlich dunkles Zylinderöl, wenn es in ätherischer Lösung mit Alkohol (1 : 1) gefällt wird. Augenscheinlich beruht also die Unmöglichkeit der direkten Paraffinbestimmung mit Alkohol-Äther ohne Destillation weder auf der Anwesenheit von Asphalt noch sonstigen dunklen Körpern, sondern darauf, daß Alkohol-Äther 1 : 1 nur eine geringe Lösungskraft für Öl hat, und dieser Umstand um so wirksamer hervortritt, solange das Paraffin noch nicht in die krystallinische Form übergeführt ist. Jenes mit essigsaurem Propyl gefällte schmierige, aber ölfreie Produkt geht, mit heißem 96 %igem Alkohol behandelt, normalerweise teilweise als festes weißes Paraffin in Lösung. Während man nun erwarten sollte, daß, wie bei den sonst untersuchten Ölen rumänischer, deutscher, galizischer und russischer Herkunft, hochschmelzende Ceresine zurückbleiben, ist bei diesem Öle das Ungelöste schmierig, bei Zimmertemperatur etwas fadenziehend, gelb, bei 0° C. fest und hart. Als Harz ist das Produkt wegen seiner Alkoholunlöslichkeit usw. wohl nicht zu rubrizieren. Man muß es hier mit einer bisher unbekannten Körperklasse zu tun haben, die dem Paraffin hinsichtlich seiner Konsistenz und Löslichkeit nahesteht, aber sich durch die Alkoholunlöslichkeit der niedrig schmelzenden Körper von ihm unterscheidet. Letztere werden dadurch, daß man das Valve 20 Std. auf 300° C. am Steigrohr erhitzt, nicht zerstört, sondern können in gleicher Weise wie vorher abgeschieden werden.

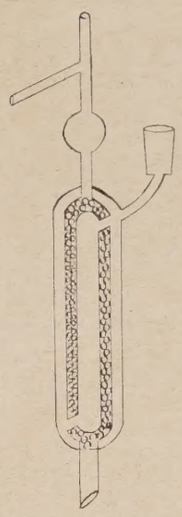
Für die Frage, ob bezw. in welcher Form Paraffin im Rohöl vorhanden ist, ergibt sich an Hand der Propylacetat-Methode einiges. MABERY[12]) hatte angenommen, daß Paraffin im Rohöl präformiert sei, während ZALOZIECKI[13]) meint, daß bereits gebildetes krystallinisches Paraffin im Rohöl vorhanden ist, daß aber die Krystallisationsfähigkeit durch gewisse kolloidale Körper beeinträchtigt ist. Schließlich ist es eine weitverbreitete, auch von SINGER vertretene Ansicht, daß das Paraffin aus „Paraffinbildnern" bei der Destillation gebildet werde. Zu erwähnen ist schließlich, daß KRAEMER[14]) bereits „Wachs" in asphaltartigen Rückständen nachgewiesen hatte. Mittels der Propylacetat-Methode wird jetzt also festzustellen sein, ob das ohne vorhergehende Destillation gefällte Produkt an heißen Alkohol krystallinisches Paraffin abgibt. Ist dies der Fall, so würde die Ansicht ZALOZIECKIS zutreffen. Aus den in der Tabelle IV mitgeteilten Bestimmungen geht hervor, daß nach der Destillation des Rohölrückstandes nicht nur keine Zunahme, sondern sogar eine deutliche Abnahme des Paraffingehaltes zu beobachten war. Wofern dies allgemein zuträfe, und jene Behauptung, paraffinarme Rückstände gäben zuweilen paraffinreiche Destillate, richtig wäre, so wäre zu untersuchen, ob das im Erdöl vorhandene, bisher vielfach übersehene Ceresin nicht durch Spaltung in Destillat-Paraffin übergeht und somit der recht hypothetische „Paraffinbildner" ist. (Forts. folgt.)

[12]) Petr. Revue 1904, Bd. 11, S. 211; *Engler-Höfer*, »Erdöl«, Bd. 3, S. 560.
[13]) *Engler-Höfer* und *Redwood*. [14]) Chem.-Ztg. 1907, S. 675.

Einfacher Destillationsaufsatz.

Von Dr. W. Plücker, Solingen.

Mit einem Fraktionieraufsatz ist eine gute Trennung verschieden hoch siedender Bestandteile nur dann möglich, wenn es gelingt, die Temperatur darin stets genau auf der Temperatur der übergehenden Flüssigkeit zu halten. Die gebräuchlichsten Fraktionieraufsätze, so die von LINNEMANN, WURTZ, LE BEL-HENNINGER, HEMPEL, erfüllen diese Bedingung nicht. Es findet eine fortwährende Abkühlung durch die äußere Luft statt, so daß es nicht möglich ist, die Temperatur konstant zu halten. WINSSINGER[1]) hat dem abzuhelfen gesucht, indem er in den Kolbenhals ein Kühlrohr einführte, durch welches er je nach der gewünschten Temperatur Wasser oder Quecksilber zirkulieren läßt. Hierbei bleibt aber der äußere Kolbenhals den Einflüssen des Dampfes und der Außenluft ausgesetzt, was notwendig Fehler herbeiführen muß. Der EKENBERGsche Apparat vermeidet diese Fehler; er ist aber so kompliziert, daß er sich kaum eingebürgert haben dürfte. A. HAHN[2]) hat einen Destillationsaufsatz bekannt gegeben, indem er als dephlegmierendes Mittel eine Flüssigkeit verwendet, die in einem angeschmolzenen Kühler verdichtet wird. Die äußere Abkühlung soll durch Umwickeln mit Asbest vermieden werden, aber auch hierdurch wird kaum ein Konstanthalten der Temperatur herbeigeführt werden. Bei dem hier abgebildeten Apparat ist der Destillationsraum 5 mm weit und mit Glasperlen gefüllt. Um ein Herausfallen der letzteren zu vermeiden, sind unten zwei kleine Glasstäbchen eingeschmolzen. Der Destillationsraum ist innen und außen von einem Mantel umgeben, die miteinander in Verbindung stehen. Durch den seitlichen Ansatz füllt man eine gewisse Menge Flüssigkeit von dem Siedepunkt derjenigen, welche man gewinnen will, nebst ein paar Siedesteinchen, ein. Beim Destillieren erhitzen die aufsteigenden Dämpfe diese Flüssigkeit, die ihrerseits in dem kleinen Rückflußkühler, den der seitliche Ansatz trägt, verdichtet wird. Auf diese Weise wird, wenn man vorschriftsmäßig destilliert, der mit Perlen gefüllte Destillationsraum immer auf derselben Temperatur erhalten, und das Thermometer bleibt bis zum Schluß konstant auf derselben Temperatur. Handelt es sich darum, aus einer Flüssigkeit mehrere Bestandteile zu isolieren, so läßt es sich allerdings nicht umgehen, eine neue Siedeflüssigkeit einzufüllen; man könnte dies freilich einfacher bewirken, wenn man aus einem unten angebrachten Hahn die zuerst verwendete Flüssigkeit ablassen würde. Der Apparat ist dann aber weniger handlich und leichter zerbrechlich. Über die Wirksamkeit des Apparates geben die nachfolgenden Zahlen Auskunft. Als Siedeflüssigkeit wurde in diesem Falle Tetrachlorkohlenstoff benutzt, da dessen Siedepunkt bei 78° C. liegt.



			Spez. Gewicht.	Vol.-%.
I.	Wässriger Äthylalkohol		0,9599	34,55
	„ „	Destillat	0,8200	94,00
II.	„ „		0,9671	28,67
	„ „	„	0,8209	93,75
III.	„ „		0,9817	14,48
	„ „	„	0,8232	93,23

Wenn man in Betracht zieht, daß nur einmal destilliert wurde, dann kann man das Resultat als ein recht günstiges bezeichnen. Der Apparat (D. R. G. M.) wird von der Firma PAUL ALTMANN, Berlin NW. 6, in zwei Größen in den Handel gebracht.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1883, Bd. 16, S. 2640.
[2]) Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 419.

Vermischte Nachrichten.

Chemiker Dr. Ake Gerhard Ekstrand in Stockholm, seit 1907 Oberingenieur in Kontrollstyrelsen, der Aufsichtsbehörde für die Branntwein-, Malzgetränke- und Zuckerindustrien in Schweden, tritt, 67 Jahre alt, Ende dieses Jahres von diesem Amte zurück.

Geh. Reg. Rat Prof. Dr. König in Münster[1]) ist in Anerkennung seiner Verdienste um die Nahrungsmittelchemie und das Nahrungsmittelgewerbe von der Technischen Hochschule in Berlin zum Dr.-Ing. honoris causa ernannt worden.

Den diesjährigen Nobelpreis für Physik hat die Akademie der Wissenschaften in Stockholm Prof. Dr. H. Kamerlingh-Onnes in Leyden erteilt „für seine Untersuchungen über die Eigenschaften der Körper bei tiefen Temperaturen, welche unter anderem zur Darstellung von Helium in flüssiger Form geführt haben"; und den Preis für Chemie Prof. Dr. A. Werner in Zürich „für seine Untersuchungen über die Bindungsverhältnisse im Molekül, wodurch er ältere Forschungsgebiete beleuchtet und neue eröffnet".

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1422.

Der Verband der Fabrikanten von Markenartikeln (Markenschutzverband) befaßte sich auf seiner Jahresversammlung in Berlin am 24. Oktober hauptsächlich mit dem *Entwurf des Warenzeichengesetzes*[1]) (Referent Rechtsanwalt Magnus, Berlin). Ein Ausschuß wurde eingesetzt, der eine Denkschrift für die Regierung ausarbeiten soll.

An dem neuen Industrie- und Handelshafen in Bremen haben sich bislang ein Hochofenwerk, eine Petroleumraffinerie, eine Holzhandlung mit eigenem Säge- und Hobelwerk, eine Sauerstofffabrik und eine Viehquarantäne-Anstalt angesiedelt, mit weiteren Unternehmungen schweben aussichtsreiche Verhandlungen. Der Hafen wird binnen kurzem nach Beendigung der weiteren Vertiefung der Unterweser erhöhte Bedeutung gewinnen, weil alsdann nicht nur mittlere, sondern auch große Frachtdampfer mit voller Ladung an die Stadt gelangen können.

Die Stärkefabrik Molleröds Stärkelsefabrik in der Gemeinde Färs, Südschweden, ist niedergebrannt.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1273.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Aethan, Verwendung der Chlorderivate des —s und Äthylens zur Erzeugung motorischer Kraft. Belg. P. 260409. H. C. Empis, Paris. 19. 9. 1913.

Gasreaktionen, Durchführung chemischer — mit Hilfe von durch ein Magnetfeld beeinflußten Lichtbogen. Schwz. P. 62344. H. Andriessens, München, und J. Scheidemandel, Berlin. 25. 6. 1912.

—. Ausführung chemischer — mit Hilfe des elektrischen Flammenbogens. Ung. Anm. N. 1376. Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 27. 6. 13.

Kältemaschinen, Verbesserung an —. Belg. P. 260310. Société Mougin und J. Repetto, Cannes in Frankr. 17. 9. 1913.

Konzentrieren, Apparat zum —, Trocknen, Auslaugen oder Krystallisieren von schaufelbarem Material. Engl. P. 24326/1912 und 24414/1912. Prager.

— von Lösungen. Schwz. P. 62343. E. Monti, Turin. 15. 8. 1912.

Schwefelhaltige Wässer, Verbesserung an Apparaten zur Entnahme von Schwefelwasserstoffdämpfen aus —n u. a. Belg. P. 260129. P. J. F. Souviron, Thermes de Luchon (Frankr.). 9. 9. 1913.

Verdampfen, Apparat zum — von Flüssigkeiten. Schwz. P. 62342. The Techno-Chemical Laboratories Limited, London. 22. 5. 1912.

—. Apparat zum — gesättigter Lösungen und zur Verwertung der entstandenen Dämpfe. Engl. P. 24590/1912. Vincent.

Wasser, Austreiben von Sauerstoff aus —. Belg. P. 260130. R. Gans, Grunewald-Berlin. 9. 9. 1913.

—, Reinigung von — von Eisen und anderen durch Ventilation fällbaren Stoffen. Ung. Anm. H. 4867. Hydro A.-G. für Wasserversorgung, Wasserreinigung und Bodenforschung, Budapest. 24. 2. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Alkalihydroxyde, Herstellung von —n. Österr. P. 62281. Kl. 75. J. Kersten, Dellbrück. 15. 7. 1913.

Ammoniak, Darst. von — aus den Elementen. Schwz. P. 62345. Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H., Neubabelsberg b. Berlin. 7. 11. 1912.

Carbonate, Herstellung unlöslicher basischer — und ihrer Umwandlungsprodukte. Franz. P. 461397. Chemische Fabrik Rähnitz G. m. b. H. 14. 8. 1913.

Fluornatrium-Fluoraluminium. Franz. P. 461181. Humann & Ceisler. 7. 8. 13.

Kochsalz, Herstellung von —. Engl. P. 17300/1912. International Salt Co, Brown, Webster & Salamon.

Metallsulfide, Wiedergewinnung von —n. Belg. P. 260450. L. Bradford, Broken Hill, Australien. 16. 9. 1913.

Kunstdünger, Verbesserung an Apparaten zum Zerkleinern und Mischen von —, Erden usw. Belg. P. 260385. G. M. Tyler, London. 20. 9. 1913.

Nitrate, Enthalogenieren halogenhaltiger —. Ital. P. 410/105/130123. 30. 11. 1912.

— Österr. P. 62217. Kl. 75. 15. 6. 1913. C. Uebel, Heidelberg.

Säuren, Destillation flüssiger —. Belg. P. 260381. W. Hof, Frankfurt a. M. 20. 9. 13.

Salpetersäure, Konzentrieren wässriger —. Franz. P. 461326. H. Pauling. 11. 8. 13.

—, fortlaufende Herst. von —. Belg. P. 260299. Saccharin-Fabrik Akt.-Ges. vorm. Fahlberg List & Co., Salbke-Westerhüsen. 17. 9. 1913.

Schwefelsäurefabrikation. Engl. P. 29568/1912. Burkhardt.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Darst. von — aus Acetylen. Ung. Anm. C. 2384. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 19. 7. 1913.

Acetylen, Reinigen von — und anderen phosphorwasserstoffhaltigen Gasen. Schwz. P. 62294. P. J. Granjon, Marseille. 30. 8. 1912.

Aethylen, Reinigung von — für katalytische Reaktionen, besonders zur Herstellung von Äthan. Belg. P. 260168/69. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. 11. 9. 1913.

Benzylalkohol. Belg. P. 260151. F. W. Klever, Cöln. 10. 9. 1913.

Benzylester, Herstellg. von — der niederen Fettsäuren und von Benzylalkohol aus Benzylchlorid. Belg. P. 260152. F. W. Klever, Cöln. 10. 9. 1913.

Essigsäure, Darstellung von —. Ung. Anm. C. 2383. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 18. 7. 1913.

Ester. Herst. von —n und Äthern aus Äthylidenglykol und Vinylalkohol. Franz. P. 461223. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 8. 8. 1913.

Hefe, Veredelung und Konservierung von —. Schwz. P. 62339. Diamalt-Aktien-Gesellschaft, München. 24. 2. 1913.

Holzöl, Eindicken von — und verwandten Ölen. Schwz. P. 62355. F. Mayer, Esslingen a. N. 18. 2. 1913.

—, Verhindern des Festwerdens von — beim Erhitzen. Belg. P. 260265. Reichhold, Flügger & Boecking, Hamburg. 15. 9. 1913.

Kohlensäure, Abscheidung und Verwertung der — aus Leucht- und Heizgasen. Franz. P. 461107. Athion G. m. b. H. 4. 8. 1913.

Kohlenwasserstoffe, Oxydieren der — mittels Sauerstoffüberträger. Ital. P. 409/227/134107. Cava (Soc. an.), Montegnée b. Lüttich. 31. 5. 1913.

Oele, Bleichen u. Verdicken von —n u. Fetten. Engl. P. 2260/1913. Fr. Gruner.

Oleinsäure, Gemisch aus Stearin-, Palmitin- und —. Schwz. P. 62356. G Bottaro, Genua. 14. 10. 1912.

Seife, neue —. Belg. P. 260324. G. Lallemand, Angers in Frankr. 18. 9. 1913.

Sprengstoff. Ital. P. 410/210/134497. R. Calvet, Barcelona. 30. 5. 1913.

Torf, Behandlung von —. Engl. P. 17427/1912. Rigby u. Wetcarbonizing Ltd.

Zündsätze, Herst. von —n. Schwz. P. 62358. C. Claessen, Berlin. 15. 2. 1913.

Zuckersäfte, Apparat zur Herst. von —n aus zuckerhaltigen Pflanzenteilen. Belg. P. 260304. Maschinen- und Werkzeugfabrik Akt.-Ges. vorm. Aug. Paschen, Cöthen. 17. 9. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azimidoanthrachinon, Darstell. eines —s. Schwz. P. 62350. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 1. 1913.

Azofarbstoffe, neue basische —. Engl. P. 6279/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Celluloseacetat, Darst. von in Essigäther löslichem —. Schwz. P. 62359. Verein für chemische Industrie in Mainz, Mainz. 8. 2. 1913.

Fäden, Herst. von —, Films oder Platten. Schwz. P. 62315. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 5. 2. 1913.

Färben, Vorrichtung zum — der Spulen. Franz. P. 461251. Textilmaschinenfabrik B. Cohnen G. m. b. H. 11. 8. 1913.

Gallocyaninfarbstoff, Darst. eines violetten —s. Schwz. P. 62351. Chemische Fabrik vormals Sandoz, Basel. 19. 2. 1913.

Gallocyaninreihe. Darstell eines violettfärbenden Leukokörpers der —. Schwz. P. 62352. Chemische Fabrik vormals Sandoz, Basel. 19. 2. 1913.

Indigofarbstoffe, Verfahren, um — in feine Verteilung zu bringen. Schwz. P. 62353. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 31. 12. 1913.

Kunstseide, Herstell. von — und ähnlichen Produkten. Ung. Anm. L. 3420. E. G. Legrand, St. Adresse. 21. 2. 1913.

Monoazofarbstoff, Darst. eines beizenfärbenden —s. Schwz P. 62346. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 31. 12. 1912.

Selencyananthrachinon, Darst. von α-—. Schwz. P. 62349. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 1. 1913.

Tinte, abwaschbare — für Tafeln aus Celluloid u. dergl. Schwz. P. 62354. A. Graf Waltenstein b. Räterschen (Schweiz). 15. 2. 1913.

Viscoseseide, Herstellung von —. Schwz. P. 62314. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 27. 11. 1912.

Präparate.

Anthrachinon-2-nitramin, Darst. von —. Schwz. P. 62348. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 4. 11. 1912.

Bleichmittel, Bleichlösungen und —Emulsionen. Engl. P. 19759/1912. Petroff.

1-Nitro-2-aminoanthrachinon, Darstell. von —. Schwz. P. 62347. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 4. 11. 1912.

Wasserstoffsuperoxyd, Darstell. haltbarer Verbindungen aus — und organischen Substanzen. Ung. Anm. R. 3087 u. 3088. Chemische Fabrik Gedeon Richter, Budapest. 21. 8. 1912 bezw. 22. 8. 1912.

Metalle.

Destillierofen für Hüttenwerke. Ung. Anm. M. 4922. The Morgan Crucible Company Limited, London. 10. 3. 1913.

Eisen, Lötmittel für kohlenstoffreiches —. Ung. Anm. A. 1855. M. Anton, Reinickendorf-Ost. 18. 10. 1912.

—. Apparat zum Trennen und Schweißen von — und anderen Metallen unter Wasser. Ung. Anm. A. 1942. D. Andres, Kiel-Garden. 4. 4. 1913.

Ferrochrom, elektrometallurgische Herst. von technisch reinem Chrom und — usw. aus entsprechenden eisenfreien Metallschlacken. Franz. P. 461098. C. A. Keller. 21. 10. 1912.

—, Chrom u. a. Metalle. Engl. P. 23566/1913. Keller.

Legierung, nicht korrodierbare —. Belg. P. 260099. J. Coup und Allbaugh, Clyde, V. St. A. 8. 9. 1913.

—en, welche von konzentrierten Säuren nicht angegriffen werden. Franz. P. 461242. W. und R. Borchers. 9. 8. 1913.

Metalle, Schmelzen der —. Belg. P. 260393. Ester & Co. Ltd., London. 20. 9. 13.

—, Reduktion der Erze zu —n. Franz. P. 461399. J. A. Mac Larty. 14. 8. 1913.

Metallische Ueberzüge, Apparat zur Inbetriebsetzung bezw. Außerbetriebsetzung eines Apparates zur Herstellung von —n. Österr. P. 62284. Kl. 48. M. U. Schoop, Höngg-Zürich. 15. 6. 1913.

Natrium, Herstellung von — durch Elektrolyse der gemischten Schmelze von Chlornatrium und eines Alkalifluorids. Ital. P. 410/14/129810. Consortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 6. 12. 1912.

Quecksilber, Abscheiden des —s aus armen Erzen auf elektrolytischem Wege. Ital. P. 410/170/134266. B. Szilard, Paris. 24. 5. 1913.

Wolfram, hämmerbare Metalle mit hohem Schmelzpunkt, z. B. — und Molybdän. Belg. P. 260392. J. Canello, Paris. 20. 9. 1913.

Verschiedenes.

Holz, Imprägnieren von —. Ung. Anm. H. 4954. Hülsberg & Cie. m. b. H., Charlottenburg. 23. 5. 1913.

—, Färben und Imprägnieren von —. Ung. Anm. Sch. 2845. E. Scheiber, Budapest. 4. 6. 1913.

Klebemittel, Herst. und Verwendung eines Imprägnier- und —s aus Sulfitcellulose-ablaugen. Belg. P. 260142. E. Pollacsek, San Bartolomes. 10. 9. 1913.

Künstliche Milch, Vorrichtung zur Herst. —. Franz. P. 461131. G. von Rigler. 5. 8. 1913.

Pasteurisierapparat für Bier, Wein, künstliche Mineralwässer usw. Belg. P. 260167. H. Erikson, Askersund in Schweden. 11. 9. 1913.

Photochemische Reaktionen, haltbarer Katalysator für —. Belg. P. 260377. B. Pásztor u. Société Immobilière, Commerciale et Civile, Paris. 19. 9. 13.

Räucherbrikett. Schwz. P. 62357. Bucher, Lohr & Cie., Luzern. 7. 12. 1912.

Raster für Farbenphotographie. Engl. P. 27708/1912. Dufay.

Patent-Löschungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Bariumsulfid, Herstellung von —. D. R. P. 256854. Kl. 12.

Calcium-Aluminiumborat, Darstellung eines aktiven Sauerstoff enthaltenden —s. D. R. P. 250074. Kl. 12.

Chlorhydrine, Darst. von —n usw. D. R. P. 183361. Kl. 12.

Eisen, Zementieren von —. D. R. P. 243238. Kl. 18.

Ester, Herst. haltbarer, chlorfreier —. D. R. P. 202790. Kl. 12.

Farbstoffe, Fixieren und Ätzen von —n auf Geweben usw. D. R. P. 174536. Kl. 8.

Gase, elektrische Reinigung von —n. D. R. P. 238958. Kl. 12.

Gefäße, gegen chemische Einflüsse widerstandsfähige — aus reinen Eisenoxyden. D. R. P. 237736. Kl. 12.

Halogensauerstoffverbindungen, elektrolyt. Darst. v. —. D. R. P. 235706. Kl. 12.

Kunstfäden, Vorrichtung zum gleichzeitigen Spinnen und Zwirnen von — usw. D. R. P. 249002. Kl. 29.

Magnesiumphosphortartrat, Darst. von —. D. R. P. 210857. Kl. 12.

Metallverbindungen, Abscheiden von —. D. R. P. 221848. Kl. 12.

Metaphosphorsäurealkylester, Darst. von —n. D. R. P. 242613. Kl. 12.

Persäuren, Darst. von — usw. D. R. P. 236768. Kl. 12.

Pyrazinderivate, Darst. von —n. D. R. P. 229127. Kl. 12.

Ruß, Erzeugung v. — durch Zerlegung v. Kohlenwasserstoffen. D. R. P. 212345. Kl. 23.

Theobrominnatrium-Natriumformiat, Darst. von —. D. R. P. 172932. Kl. 12.

Viscose, Weich- usw. machen von Schichten, Massen oder Fäden aus ungereinigter oder gereinigter — (Cellulosexanthogenat). D. R. P. 250736. Kl. 8.

Wollfarbstoffe, Darst. gelber —. D. R. P. 222511. Kl. 22.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

ıetherische Oele. (Berlin, 17. November.) *Menthol.* Die allgemeine Baisse und die eigenartige, für den Artikel infolge der bekannten Vorgänge geschaffene Lage, haben heute die ungünstigsten Verhältnisse herbeigeführt, die man sich nur denken kann. Abgesehen von dem ganz unbeständigen von Fall zu Fall zu behandelnden Preis, will man sich vielfach mit dem Artikel gar nicht mehr befassen. An anderer Stelle wird die allgemein, bei diesem Artikel noch besonders zu verwerfende Baisseklausel eingeräumt; schließlich greift man dazu, durch geringe Sorten eine Verbilligung herbeizuführen. Der Artikel ist somit als ein mit großer Vorsicht zu behandelnder Handelsartikel zu bezeichnen, der erst mit der Zeit in eine gesündere Lage gelangen kann.

(Hamburg, 17. November.) *Linaloeöl* ist wiederum höher. Prima Holzdestillat wertet bereits 28 M für 1 kg.

Sandelholzöl, ostindisches. Das Geschäft in diesem wichtigen Öle war im Sommer 1913 ziemlich still, wenigstens insoweit das Zustandekommen größerer Abschlußgeschäfte in Betracht kommt. Da unmittelbar nach den letztjährigen Auktionen kein Zweifel mehr darüber bestehen konnte, daß Sandelholzöl einer ausgesprochenen Teuerung entgegenging, hatten sich die größten Interessen noch durch umfangreiche Abschlüsse eingedeckt, was ihnen um so vorteilhafter möglich war, als die Preise damals noch nicht auf Grund der Werte der letzten Auktionen kalkuliert waren. Es stand eben damals noch sehr viel billiges Holz zur Verfügung. So kam es, laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz, daß in letzter Zeit wenig größere Geschäfte zum Abschluß gebracht wurden. Störend wirkte vor allem dabei die Tatsache, daß aus zweiter Hand sehr häufig Angebote zu Preisen, die weit unter Marktwert lagen, auftauchten und in Konsumentenkreisen mitunter die irrige Ansicht aufkommen ließen, die Preise seien im Weichen. Wie sich die Zukunft des Sandelholzölmarktes gestalten wird, läßt sich natürlich auch nicht mit annähernder Gewißheit voraussagen; alles wird von der Stimmung auf den nächsten Auktionen abhängen, für die vor kurzem folgendes Programm erschienen ist: Es kamen zur Versteigerung in Tirhahalli am 17. November 200 t, in Sagar am 20. November 150 t, und es sollen in Chimoga am 24. November 400 t, in Tarikere am 27. November 350 t, in Chikmagalur am 1. Dezember 250 t, in Hassan am 4. Dezember 150 t, in Bangalore am 8. Dezember 100 t, in Seringapatam am 11. Dezember 250 t, in Hunsur am 15. Dezember 400 t, zusammen: 2250 t, versteigert werden.

Menthol. Die Versuche mit dem Anbau der japanischen Pfefferminze in Deutsch-Südwest-Afrika sind gut ausgefallen. Die von dort nach Deutschland gesandten 4 cwt. getrockneter Pflanzen ergaben durchweg einen höheren Menthol-gehalt, als dieselbe Pflanzenart in Japan liefert. 7013b

luminium. (London, 20. November.) 81—83 £.

mmoniak. (Berlin, 17. November.) *Salmiakgeist.* Die heutige Auffassung von der Lage des Artikels dürfte die sein, daß die nunmehr erreichten niedrigen Preise, eine weitere Zurücksetzung nicht vertragen. Diesem Umstand dürfte es auch zuzuschreiben sein, daß sich größeres Kaufinteresse eingestellt hat, der Artikel infolgedessen eine größere Wertfestigkeit erlangte. Um ganz klar zu sehen, muß nunmehr erst die weitere Entwicklung des Marktes abgewartet werden.

ntimon. (Hamburg, 17. November.) *Antimon crudum* notiert unverändert 26 M für 100 kg bei kleinem Umsatz. Für Regulus wird 53,50—53,25 M netto Kasse verlangt.

(London, 20. November.) Regulus, englische Marken 29—30 £.

alsame. (Hamburg, 17. November.) *Tolubalsam* ist nach wie vor unregelmäßig, bald höher bald niedriger zu notieren. — *Copaivabalsam* bleibt still bei wenig Begehr.

ariumsalze. (New York, 6. November.) *Chlorbarium.* Die Vorräte von greifbarer Ware sind nahezu erschöpft, für die noch vorhandenen geringen Mengen verlangen die Händler bis 40 Doll. für 1 t. Aufträge für Zufuhren werden zu 32,50 Doll. angenommen, doch wird für bestimmte Lieferungszeit keine Gewähr übernommen.

ei. (London, 20. November.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches $19^{1}/_{16}$ £, englisches $19^{1}/_{2}$ £.

ıinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 15. November.) Zugeführt 2009 Kolli Java-Chinarinde. Zur Übernahme wurden am 5. November angeboten 12715 Säcke, wovon 961 Säcke Regierungs- und 11754 Säcke Privatkultur, mit 1136556 kg Java-Chinarinde (Fabriksrinde) enthaltend nach Analysen 69699 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellte sich auf 6,13% gegen 6,26% am 11. Oktober. Von dieser Menge haben die Chininfabrikanten 8037 Säcke mit 720483 kg Fabriksrinde, enthaltend 42805 kg Chinin. sulfur., an sich genommen. Zur Versteigerung kamen am 6. November 1464 Säcke und 439 Kisten, insgesamt 116550 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend nach Analyse 3336 kg Chinin. sulfur., wovon 16994 kg Regierungskultur mit 405 kg Chinin. sulfur. und 99556 kg mit 2931 kg Chinin. sulfur. Privatkultur waren. Verkauft wurden 760 Säcke und 437 Kisten mit 62989 kg Chinarinde mit 1556 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war sehr fest, und es wurden gute Preise bezahlt. Die nächste Versteigerung findet am 11. Dezember statt. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unveränderte Preise.

ocablätter. (Hamburg, 17. November.) Hiervon sind neue Posten hereingekommen und drücken auf den Markt. Preise sind infolge der Interesselosigkeit völlig nominell.

(Amsterdam, 15. November.) *Java-Cocablätter.* Zur Versteigerung kamen 936 Kolli mit 51128 kg Cocablättern mit 806 kg Alkaloiden, wovon verkauft wurden 901 Kolli mit 48778 kg Blättern mit 757 kg Alkaloiden zu 16 bis 37 Cts. für $^{1}/_{2}$ kg.

Condurango (Hamburg, 17. November) bleibt fest bei vermindertem Angebot in greifbarer Ware.

Eisen. (Glasgow, 20. November.) Schluß: Willig. Für Kasse 49 s. $^{1}/_{2}$ d., für 1 Monat 49 s. 4 d., für 3 Monate 49 s. 9 d.

Erdöl. (Baku, 12. November.) Gegenwärtig zeigt sich an der Bakuer Börse eine etwas lebhaftere Stimmung, weshalb auch die Erdölpreise gestiegen sind. So z. B. werden laut Meldungen der Bakuer Börse notiert für: *Erdöl,* leicht $43^{3}/_{4}$ bis $43^{1}/_{2}$ Kop., schwer 42—$41^{3}/_{4}$ Kop., *Masut* (Astatki) $42^{1}/_{2}$—42 Kop., *Kerosin* 59 bis $58^{1}/_{2}$ Kop. für 1 Pud. Es sind also die Preise des schweren Erdöls und des Masuts um $^{1}/_{2}$ bezw. $^{3}/_{4}$ Kop. für 1 Pud gestiegen. Die Kerosinpreise dagegen sind um $^{1}/_{2}$ Kop. gefallen.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 15. November). Angesichts der etwas lebhafteren Nachfrage hat sich der *Rohölmarkt* etwas gebessert. Stimmung und Preise waren lebhafter. Boryslaw-Tustanowice 8.80 K, Novemberlieferung, Schodnica 10—10,50 K, Zisterne Grubenstation. — Dagegen hat sich nunmehr auch in Galizien der *Petroleummarkt* verflaut, weil die Konkurrenzen einander stark bekämpften. Standard white 23—24 K, ohne Faß ab hier. — In *Benzin* war der Ausstoß wohl belangreich, doch sind die Preise etwas abgebröckelt. Benzin r. r. 0,700/710 spezif. Gew. 38—40 K, Motorenbenzin 34—35 K, unversteuert ab hier. — In *Schwerölen* hat sich nur schwaches Geschäft abgewickelt. Preise und Stimmung wenig verändert. Inlandgasöl 7—7,50 K, ab hier. Auslandgasöl 9—9,50 K, ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Essigsaurer Kalk. (New York, 6. November.) Die Nachfrage seitens des In- und Auslandes befriedigt. Die Preise sind 2—2,05 Doll. für 100 Pfd., entsprechend Menge.

Fette und Öle. (Berlin, 17. November.) *Dampfmedizinaltran.* Es dürfte dem Geldbedarf einiger norwegischer Exporteure zuzuschreiben sein, die auf höhere Preise im Herbst spekuliert hatten, daß vereinzelte Angebote heute einen Preis nennen, der als der niedrigste in der Saison bezeichnet werden muß. Es sind heute schon Käufe bis zu 80 M für 1 t transito möglich, der Marktpreis dürfte aber bei etwa 85 M liegen. Zweifellos ist die zweite Hand mit dem Artikel reichlich versorgt, infolgedessen die überall großen Vorräte auf den Markt drücken müssen, eine Besserung bis zur neuen Kampagne im Februar-März nächsten Jahres erscheint auch nicht wahrscheinlich. Wie sich der Einfluß der neuen Fangperiode geltend machen wird, läßt sich heute noch nicht sagen.

— Am 3. November ist die Ölrohstoff-Kommission des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, wirtschaftlichen Ausschusses der Deutschen Kolonialgesellschaft, zusammengetreten. Der Zweck dieser neuen Organisation des Komitees ist, eine vermehrte Ölrohstoffversorgung Deutschlands aus den eigenen Kolonien herbeizuführen. Der Einfuhr von Ölrohstoffen in Deutschland im Werte von über 380 Mill. M im Jahre 1911 steht eine Ausfuhr aus den deutschen Kolonien im Werte von nur 22 Mill. M gegenüber. Als Programm für die Arbeiten der Kommission wurden u. a. die folgenden Leitsätze aufgestellt: Leistung von Pflanzprämien und Qualitätsprämien. — Förderung der Ölpalmen- und Cocosplantagen der Europäer mit maschineller Erntebereitung durch technische Begutachtung und Beratung, z. B. in Deutsch-Ostafrika durch die technischen Stellen des Komitees in Daressalam, Lindi und Tanga. Studium der Fortschritte der Technik auf dem Gebiete des Härtens der Fette und Öle. Begutachtung der Qualitäten in Deutschland und Einrichtung einer Ölrohstoff-Produktensammlung. Die Verhandlungen beschäftigten sich ferner insbesondere mit dem heutigen Stand der maschinellen Verarbeitung der Ölpalmenfrüchte, mit der Frage der Verwendung von Palmöl in der Speisefett-Industrie, der Bedeutung der Cocospalmen für die Kolonien und für Deutschland und der Frage des Anbaues von Ölrohstoffen als Ersatz für Kautschuk.

— Das Resultat der jetzt beendigten norwegischen Walfangzeit ist größer als jemals zuvor. Es sind im Jahre 1913 insgesamt 580000 Faß mit Waltran gewonnen, gegen 520000 in 1912 und 344000 in 1911. Die größte Menge rührt vom Südmeere her, wo 46 Fangboote in allem 314000 Faß Tran holten (gegen 248000 in 1912); danach kommt das afrikanische Fanggebiet mit 190000 Faß. Wegen der scharfen Konkurrenz zwischen den vielen Gesellschaften wird der Nettogewinn kaum so groß werden wie früher.

Glycerin. (Marseille, 17. November.) Der Markt ist in der Vorwoche wieder lebhafter gewesen, da mehr Nachfrage für greifbare Ware und November-Dezember-Lieferungen eingetreten ist. 140 Fr. und 142,50 Fr. wurden verschiedentlich für 80-%ig. Laugen bezahlt, und zwar sowohl fob. spanischen, italienischen, französischen Häfen, als auch fob. Antwerpen und Rotterdam. Saponifikat-Glycerin dagegen wurde in greifbarer Ware nicht über 167,50 Fr. bezahlt, und es wird von Abschlüssen berichtet, die in dieser Warengattung unter 165 Fr. zustande gekommen sind. Nächstjährige Ware bleibt nach wie vor gesucht, und es sind größere Aufträge auf dem Markte zu 145 Fr. bezw. 170 Fr., welche jedoch nur in kleinen Mengen ausgeführt werden können.

Hydrastiswurzel. (Berlin, 17. November.) Der hohe Preis scheint den Konsum beeinträchtigt zu haben; die Nachfrage läßt zu wünschen übrig, stellenweise tritt

daher auch einmal ein günstigeres Angebot auf, ebenso kann auch auf Abladung etwas unter Tagespreis gekauft werden. Dieser letztere ist etwa 47 M für 1 kg.

Ipecacuanha. (Hamburg, 17. November.) *Rio* ist schwächer und vorübergehend auch niedriger notiert. Der heutige Preis für Rio ist 18,25 M und für Carthagena 17 M für 1 kg.

Kalisalze. *Absatz an deutschen Kalisalzen im Jahre 1912.* Aus der Statistik über den Absatz an Kalisalzen seien kurz die wichtigsten Zahlen nachfolgend wiedergegeben: Die 110,7 Mill. dz Gesamtförderung im Jahre 1912 enthielten 10092187 dz Kali, davon wurden verwertet: in der Landwirtschaft 9039977 dz Kali, in der Industrie 1052210 dz Kali. Der industrielle Anteil des Absatzes ist im Jahre 1912 gleichfalls erheblich gestiegen, sodaß trotz der weiteren erheblichen Steigerung des landwirtschaftlichen Verbrauchs der industrielle Absatzanteil von 9,8% im Jahre 1911 nicht weiter prozentual zurückging, sondern im Gegenteil wieder etwas stieg und 1912 10,4% betrug. Vom Gesamtabsatz entfielen, in Prozenten des Gesamtabsatzes ausgedrückt, in den beiden letzten Jahren: auf die Landwirtschaft 1911 90,2 (1912 89,6), auf die Industrie 1911 9,8 (1912 10,4). Die industrielle Verwertung der Kalisalze beträgt jetzt also $^1/_{10}$ des Gesamtabsatzes. Die Gesamtförderung betrug seit 1890 (in dz):

1890	12792645	1903	36245976	1908	60142618
1895	15315856	1904	40534996	1909	69011539
1900	30370358	1905	48785984	1910	81607785
1901	34846945	1906	53113527	1911	97965073
1902	32508346	1907	56382648	1912	110700143

Wie sich der landwirtschaftliche Absatz in dz Kali im Jahre 1912 auf die einzelnen Länder verteilt, zeigt die folgende Tabelle:

Deutschland	4633836	Italien	73633
Vereinigte Staaten	2162449	Rußland	234200
Belgien	109452	Spanien	90092
Holland	494737	Portugal	11344
Frankreich	316908	Schweden	206700
England	129589	Norwegen	34310
Schottland	71829	Dänemark	60060
Irland	32726	Finnland	14224
Österreich	188734	Sonstige Länder	202781
Ungarn	37364		
Schweiz	35009	Gesamtverbrauch	9039977

— (New York, 6. November.) Die Produzenten von *Kaliumchlorat* haben die Preise für nächstjährige Lieferungen um 1 Ct. auf $7^1/_4$ Cts. für 1 Pfd. Krystalle und $7^1/_2$ Cts. für Pulver fob. Fabrik herabgesetzt; Kontrakte für Lieferungen bis Ende Dezember werden zu gleichen Preisen angenommen.

Kautschuk. (Amsterdam, 15. November.) Zur Einschreibung kamen: 90226 kg Hevea (wovon verkauft wurden 89678 kg zu etwa 8% über Taxe), 10825 kg Ficus (verkauft 7220 kg zu etwa 15% über Taxe), 1712 kg Castilloa (verkauft 1367 kg zu etwa 18% über Taxe), 139 kg Ceara (verkauft 139 kg), 150 kg Sumatra, 3900 kg Madagaskar. Die Stimmung ist sehr fest.

Kupfer. (Berlin, 20. November.) Die Dienstags-Börse verlief stetig, die heutige dagegen ganz lustlos, infolge der Ermäßigung des Electrolyt-Preises der Amalgamated Copper Co. auf 143 M, ohne daß der Konsum sich entschlossen hätte, irgend etwas zu kaufen. Die Verbraucher kaufen nur das Allernotwendigste für den sofortigen Bedarf, die meisten sind jedoch gut mit Rohkupfer versorgt. Man zahlte Dienstag für Februar 134,50 M, März 134,25 M, Juni 134,25 M und heute für Juni 133,75 M, Oktober 134,25 M.

— (London, 20. November.) Schluß der Abendbörse: Willig. Für Kasse $67^5/_8$ £, für 3 Monate $66^3/_8$ £, Electrolyt $70^1/_2$—71 £, Best selected $72^1/_2$—73 £.

Natriumsalze. (New York, 6. November.) Die Preise für *Natriumchlorat* sind auf $7^1/_4$—8 Cts. fob. Fabrik, entsprechend Lieferungsmenge, erniedrigt worden. Die Herabsetzungen sind eine Folge des neuen Zolltarifs.

Opium. (Konstantinopel, 15. November.) Die bisherigen Ankünfte seit Beginn der Ernte betrugen in Drogistenware 1427 Kisten i. J. 1913 (gegen 1096 Kisten i. J. 1912), in Soft 1095 (662) Kisten, in Malatia 214 (283) Kisten, zusammen 2736 (2041) Kisten. Auf Lager sind vorhanden in Drogistenware 735 Kisten i. J. 1913 (gegen 638 Kisten i. J. 1912), in Soft 681 (337) Kisten, in Malatia 154 (91) Kisten, zusammen 1570 (1066) Kisten. Die Verkäufe der letzten Woche betrugen 19 Kisten Drogistenware zu 160—178,50 Piaster, 24 Kisten Softs zu 207—209 Piaster, 20 Kisten Hadjikeuy Ia. zu 280 Piaster und 5 Kisten Malatia zu 220—225 Piaster für 1 Oka. Der Markt hält sich andauernd. Zur Zeit sind nicht viel Käufer am Markt; der Smyrnaer Markt zeigt jetzt etwas mehr Lebhaftigkeit in den Preisen. Aus diesem Grunde konnten einige Nachfragen hier am Platze nicht befriedigt werden.

Quecksilber. (Wien, 17. November.) *Quecksilber* in schmiedeisernen Flaschen zu $34^1/_2$ kg Nettoinhalt für 1 Flasche 7 £ 1 s. ab Lager Wien, Triest oder Idria. In Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt für 100 kg 21 £ 7 s. Quecksilber wird nur in Originalpackung (mindestens 1 Beutel zu 25 kg = $^1/_2$ Lagel) abgegeben.

— Die Nevada Quicksilver Co. ist in Winnemucca, Nev., gegründet worden, um Quecksilberbergbau im dortigen Staat zu betreiben; das Kapital ist auf 1 Mill. Doll. festgesetzt; die Inkorporatoren sind Neph Adamson, T. A. Brandon und W. G. Adamson.

Quillayarinde (Hamburg, 17. November) bleibt recht flau, trotzdem die Angebote in ganzer Rinde äußerst klein sind. Loko notiert 68 M für ganze und 72—74 M für 100 kg geschnittene Ware.

Spiritus. Süddeutsche Spiritusindustrie Kommanditgesellschaft auf Aktien Zweigniederlassung München, Hauptniederlassung Nürnberg. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung, Reinigung und der Absatz von Branntwein. Grundkapital 100000 M. Persönlich haftende Gesellschafter sind H. Kreth in Berlin-Wilmersdorf und K. Frohmader, Direktor in Nürnberg.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 18. November.) Der Geschäftsverkehr in Kartoffelfabrikaten bewegte sich während der verflossenen Woche in engsten Grenzen, da es an jeder Anregung fehlte, welche vermocht hätte, die Unternehmungslust oder den Konsum aus der abwartenden Haltung aufzurütteln. Das vorhandene geringe Interesse erstreckt sich auf weitsichtige Lieferungstermine, auf Basis der für die vorderen Monate erzielten Preise. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 19,50—20 M, prima 19—19,50 M. — *Bonbonsirup*, 44° 24,25—24,75 M. — *Capillairsirup*, 44° weiß 23,75—24,25 M, 42° 22,75—23,25 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 21,75—22,25 M. — *Capillairzucker*, weiß 22,75—23,25 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 25,75—26,25 M, prima, gelb und weiß 25,25—25,75 M für 100 kg, bei Posten von mindestens 10000 kg frei Berlin.

— (Stettin, 18. Novbr.) Preise für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg fob. Stettin *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 19,25—19,75 M, prima 18,75—19,25 M.

Stickstoff. Bayerische Stickstoffwerke Akt.-Ges. Die Gesellschaft hat im Geschäftsjahr 1912/13 einen Überschuß von 705964 M (i. V. 2475 M) erzielt. Die Dividende wurde auf 9% festgesetzt. Es wurde beschlossen, zur Stärkung der Betriebsmittel und zur Deckung der Aufwendungen für inzwischen vorgenommene Betriebserweiterungen das Grundkapital um 1400000 M auf 8000000 M zu erhöhen. Das Geschäftsjahr 1912/13 war das erste, in dessen Verlauf die Anlagen ununterbrochen in vollem Betrieb waren. Die technischen Einrichtungen haben sich trotz der Schwankungen in der Wasserführung der Alz bewährt. Für das Haupterzeugnis, den Kalkstickstoff, war die Marktlage günstig; die Gesellschaft konnte die gesamte erzeugte Menge durch die Verkaufsvereinigung für Stickstoffdünger absetzen; besonders förderlich hat sich dabei der Umstand erwiesen, daß die dafür festgesetzten Verkaufspreise, die beträchtlich niedriger waren als die der mit ihm in Wettbewerb tretenden Stickstoffdünger, keinerlei Schwankungen unterworfen waren. Für schwefelsaures Ammoniak wurden während des größten Teils des Jahres recht befriedigende Preise erzielt, nur gegen Ende des Berichtsjahres gestaltete sich der Absatz schwieriger. Die Gesellschaft hat im Berichtsjahre mit der Vergrößerung ihrer Anlagen begonnen und wird sie voraussichtlich bis Ende des laufenden Geschäftsjahres zum Abschluß bringen. Vom bayerischen Staatsministerium wurde der Gesellschaft im wesentlichen unter den bisherigen Bedingungen eine Vorkonzession für den Ausbau der an das Werk grenzenden, an der Alz gelegenen Kraftstufe Tacherding-Margarethenberg erteilt.

Wachse. (Hamburg, 17. November.) *Carnaubawachs.* Die Lage des Hamburger Marktes ist im großen ganzen unverändert ruhig zu behaupteten Preisen. Die Umsätze waren nur mäßig. — *Bienenwachs.* Die Preise haben inzwischen infolge der unerwarteten großen Nachfrage gegen das kleine Angebot eine weitere Erhöhung erfahren. Auffallend ist dieser drängende Begehr für bald greifbare Ware und auch für Lieferung im nächsten Frühjahr. Es ist hiernach anzunehmen, daß man auch für die neue Saison mit den gegenwärtigen oder gar noch höheren Preisen zu rechnen haben wird. — *Candelillawachs.* Wie es scheint, hat sich für den Artikel neue Verwendung gefunden, denn nur so ist die plötzlich eingetretene große Nachfrage zu erklären. Das Angebot ist hingegen sehr klein, und man bezahlte für die letzten hereingekommenen Partien willig Preise von Parität 190—192,50 M für 100 kg transito. — *Japanwachs.* Auf Abladung November Dezember wird 91,50 M notiert und für Lokoware 92—92,50 M für 100 kg netto Kasse transito.

Wismut. Die Wismutgruben zu Kjenner in Lier (Norwegen) sind die einzigen ihrer Art in Norwegen. Seit einem Jahr hat der Betrieb dort still gestanden, wird aber demnächst von einer Gesellschaft, die die Gruben angekauft hat, wieder aufgenommen werden.

Zink. (London, 20. November.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $20^3/_4$ £, Spezialmarken $21^1/_2$—22 £.

Zinn. (Amsterdam, 20. November.) Bancazinn, loko $110^1/_4$ fl.

— (London, 20. November.) Schluß der Abendbörse: Träg. Für Kasse $180^3/_4$ £, für 3 Monate $181^3/_4$ £.

Zinnoxyd. (New York, 6. November.) In Übereinstimmung mit dem niedrigeren Metallmarkt haben die Fabrikanten von Zinnoxyd ihre Preise auf 43—45 Cts. für 1 Pfd. herabgesetzt.

Zucker. Rositzer Zuckerraffinerie. Der Abschluß für 1912/13 zeigt einen Reingewinn von etwa 615000 (i. V. 11620) M. Es werden 6% Dividende (gegen 0% für das Vorjahr und 10% für 1910/11) an die Aktionäre gezahlt.

— Zuckerfabrik Rheingau Akt.-Ges. in Worms. Unter dieser Firma ist in Worms mit 2330000 M eine neue Aktiengesellschaft gegründet worden, zu dem Vorstand der Zivilingenieur Paul Raßmus aus Magdeburg bestellt worden ist.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Österreich. *Lieferung von Arzneimitteln* für das Jahr 1914 an die Militärmedikamenten-Direktion in Wien zum 26. November. — *Lieferung von Schmiermitteln* an die Bergdirektion in Brüx.

Belgien. *Lieferung von Ölen.* Demnächst. Salle de la Madelaine in Brüssel 4300000 kg Schmieröl, 349000 kg Rüböl zum Schmieren, 365000 kg Rüböl zu Leuchtzwecken, 137000 kg Leinöl, 36000 kg Terpentinöl, 4600000 kg. Mineralöl zu Leuchtzwecken, 1970000 kg Mineralöl zur Gasfabrikation.

Serbien. *Lieferung von 80000 kg Mineralöl* zum Schmieren von Dampfzylindern und von *120000 kg Rüböl* an die Direktion der Königlich Serbischen Staatsbahnen in Belgrad zum 1. Dezember.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 141, S. 1445—1452. Cöthen, den 25. November 1913. Jahrgang XXXVII.

Über die jodometrische Bestimmung des Arsens in Eisen und Eisenerzen nach Fällung mit unterphosphoriger Säure. Von *Dr. L. Brandt* . . . . . 1445—1447
Menthol recryst. D. A. B. 5 und Fenchelöl D. A. B. 5. Von *Dr. M. Lehmann* . . . . . 1447—1448
Die Endlaugen der Kaliwerke. II. Von *Prof. Dr. P. Rohland* 1448
Sitzungsberichte: South African Association of Analytical Chemists, Johannesburg. — Verein Österreichischer Chemiker, Wien. — Académie des Sciences, Paris. — Chemische Gesellschaft zu Breslau. — Polytechnischer Verein zu München . 1449
Vermischte Nachrichten — Deposita 1449
Patentliste 1450
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . 1451—1452

Über die jodometrische Bestimmung des Arsens in Eisen und Eisenerzen nach Fällung mit unterphosphoriger Säure.

Von Dr. L. Brandt.

Das Arsen wird aus Lösungen der Arsenite wie der Arseniate bezw. der entsprechenden Halogenverbindungen leicht durch gewisse Reduktionsmittel in elementarem Zustande abgeschieden, eine Tatsache, welche zwar bereits längere Zeit bekannt ist, in der Praxis aber kaum zur Anwendung gelangt, obwohl sie in vielen Fällen eine bequeme Bestimmung des Arsens ermöglicht und häufig auch mit Vorteil zur Scheidung desselben von anderen Elementen dienen kann. Ich beobachtete die mir damals noch unbekannte Erscheinung vor einer Reihe von Jahren bei der Untersuchung eines stark arsenhaltigen griechischen Eisenerzes, in welchem der Kupfergehalt bestimmt werden sollte. Bei der üblichen Reduktion des Eisenchlorids mit Natriumhypophosphit in kochender, salzsaurer Lösung trat eine bräunliche Trübung auf, welche bei fortgesetztem Kochen zunahm und sich schließlich zu einem starken dunkelbraunen Niederschlage von elementarem Arsen verdichtete. Ein Blick in die Literatur zeigte, daß diese Methode der Arsenfällung bereits von R. Engel und J. Bernard[1]) beschrieben worden ist, welche auch eine gute Methode zur maßanalytischen Bestimmung des Arsenniederschlages angegeben haben. Der Grund dafür, daß das Verfahren trotz seiner Vorzüge anscheinend fast unbeachtet geblieben ist, ist wohl in dem Umstande zu suchen, daß es in der von Engel und Bernard angegebenen Form sich für viele praktische Zwecke wenig eignet, besonders dann, wenn von großen Mengen anderer Bestandteile getrennt werden soll. Engel und Bernard dampfen nämlich die alkalische Arsenlösung auf 20—40 ccm ein und fällen nach Zusatz von Salzsäure und unterphosphoriger Säure durch Erhitzen in einem konischen, mit eingeschliffenem Stopfen versehenen Kölbchen auf dem Wasserbade, filtrieren nach zwölfstündigem Stehen und titrieren den Niederschlag. Eine so starke Konzentration ist meist schwierig oder garnicht durchführbar, z. B. bei Bestimmung kleiner Arsengehalte in Erzen und Metallen, bei denen man zu großen Einwagen genötigt ist. Namentlich macht die Gegenwart von Ferrisalzen zur Vermeidung einer zu stürmischen Reaktion und einer Ausscheidung von unlöslichem Ferrihypophosphit eine Abweichung von obiger Vorschrift erforderlich. Ich habe mich daher bemüht, die Methode in eine Form zu bringen, in welcher sie sich besser zur Bestimmung des Arsens, zunächst in Eisen und Eisenerzen, dann aber auch in zahlreichen anderen Metallen und Erzen eignet, und glaube diese Aufgabe gelöst zu haben. Ferner ist es mir gelungen, eine volumetrische Bestimmungsmethode für das Arsen aufzufinden, welche zwar nicht die Genauigkeit der von Engel und Bernard angegebenen erreicht, sie aber an Schnelligkeit der Ausführung übertrifft, so daß sie jener in vielen Fällen der Praxis vielleicht vorgezogen werden dürfte.

Einige Versuche mit anderen kräftigen Reduktionsmitteln wie Hydrazin, Hydroxylamin, Ameisensäure, Titantrichlorid hatten keinen Erfolg; dagegen vermag bekanntlich Zinnchlorür das Arsen als solches aus Lösungen abzuscheiden (Bettendorfs Reagens), schien aber für den vorliegenden Zweck keine Vorteile zu bieten. Da ich somit auf die unterphosphorige Säure angewiesen war, suchte ich die Ausfällung des Arsens, welche nach der beschriebenen Methode von Engel und Bernard durch Erhitzen im verschlossenen Kolben auf dem Wasserbade und 12-stündiges Stehen erfolgen soll, durch Kochen der Flüssigkeit zu beschleunigen, wobei ich anfangs die Verwendung von Rückflußkühlern für erforderlich hielt. Bald zeigte es sich aber, daß die Kühlung überflüssig ist und die Arsenfällung bei einiger Vorsicht ohne Verlust in bedeckten Bechergläsern vorgenommen werden kann. Die Fällung des Arsens ist bei richtiger Ausführung vollständig, im Filtrat sind höchstens Spuren davon nachweisbar. Eine Verflüchtigung von Arsenchlorür findet nicht statt, wenn man dafür sorgt, daß das Arsen möglichst rasch vollständig reduziert wird; nach erfolgter Abscheidung ist eine Verflüchtigung auch bei längerem Kochen nicht mehr zu befürchten. Die rasche Reduktion wird begünstigt durch starke Konzentration der Lösung, durch eine hinreichende Menge Hypophosphit und durch reichliche Mengen Salzsäure. Es ist keineswegs notwendig, die Fällung in einem so kleinen Volumen vorzunehmen, wie Engel und Bernard vorschreiben, sie gelingt auch bei erheblich größeren Flüssigkeitsmengen, doch ist dann allerdings auch eine größere Menge unterphosphoriger Säure erforderlich. Es ist daher vorteilhaft, jede unnötige Verdünnung der Lösung zu vermeiden und das Arsen aus möglichst kleinem Volumen (etwa 100 ccm) zu fällen.

Einen günstigen Einfluß auf den Fällungsprozeß übt die Gegenwart größerer Salzmengen aus. Für Chlornatrium wurde ein solcher Einfluß durch besondere Versuche direkt nachgewiesen, aber auch Eisenchlorür schien günstig zu wirken, da die Fällung des Arsens aus Eisenlösungen oft bei verhältnismäßig recht großem Volumen gut gelang. Die Gegenwart von Schwefelsäure stört nicht, doch vermag sie die Salzsäure nicht zu ersetzen, es muß also neben der Schwefelsäure die erforderliche Menge Salzsäure vorhanden sein. Die Flüchtigkeit des Arsenchlorürs wird vielfach überschätzt, sie ist in mäßig sauren Lösungen nur gering, wie verschiedene Angaben in der Literatur besagen und eigene Versuche mir bestätigten. Von einem gewissen Punkte an nimmt sie allerdings mit zunehmendem Salzsäuregehalt rasch zu. Aber selbst bei Arsenbestimmungen in Eisen und Eisenerzen, wobei die vorhandenen großen Mengen von Eisenchlorid (10 g Einwage) erst in siedender Lösung durch das Hypophosphit reduziert werden müssen, bevor die Fällung des Arsens beginnen kann, konnte durch Vergleiche mit der Destillationsmethode kein Verlust von Arsen beobachtet werden. In mehreren Fällen, in denen vor Feststellung der günstigen Bedingungen eine unvollständige Ausscheidung erfolgte, war das fehlende Arsen nicht verflüchtigt worden, sondern fand sich quantitativ im Filtrate wieder. Bemerkt sei noch, daß etwa vorhandene Oxydationsmittel natürlich erst durch das Hypophosphit reduziert werden müssen und daher einen erhöhten Verbrauch des Fällungsmittels zur Folge haben. Größere Mengen Salpetersäure würden außerdem eine heftige Reaktion herbeiführen und müssen daher beseitigt werden; dies kann u. a. durch Ameisensäure geschehen, wie bei der Arsenbestimmung im Eisen beschrieben werden soll. Zur Vornahme der Fällung bei Abwesenheit größerer Mengen von Metallsalzen wird die arsenhaltige Lösung, deren Volumen möglichst nicht über 60—100 ccm betragen soll, in einem Becherglase mit etwa 15 g Natriumhypophosphit oder mit 20 ccm unterphosphoriger Säure (spez. Gew. 1,15) und mit 30—35 ccm konz. Salzsäure (spez. Gew. 1,19) versetzt und erwärmt. Statt des Natriumhypophosphits kann auch das Calciumsalz verwendet werden, doch verbietet sich die Benutzung desselben natürlich bei Gegenwart erheblicher Mengen von Schwefelsäure. Die Ausscheidung des Arsens beginnt schon bei mäßiger Wärme; nach etwa halbstündigem Stehen nahe der Siedetemperatur wird zweckmäßig eine Viertelstunde zum schwachen Sieden erhitzt, alsdann ist die Flüssigkeit zum Filtrieren bereit, wobei Barytfilter von Schleicher und Schüll gute Dienste leisten. Da das Filter nachher in dasselbe Becherglas zurückgebracht wird, so ist es nicht erforderlich, die am Glase haftenden Teile quantitativ zu entfernen, es genügt, Glas und Filter mit heißem Wasser sorgfältig auszuwaschen. Hierauf nimmt man das Filter aus dem Trichter, entfernt die am Glase des letzteren haftenden Arsenteilchen, indem man das zusammengelegte Filter am Rande rings herumführt, faltet es dann auseinander und legt es ausgebreitet in das Becherglas.

Zur maßanalytischen Bestimmung des ausgefällten Arsens kann man sich nun der von Engel und Bernard (a. a. O.) angegebenen jodometrischen Methode bedienen. Diese beruht darauf, daß sich Arsen in Jodlösung nach der Gleichung: 1. $2As + 6J + 3H_2O = As_2O_3 + 6HJ$ zu arseniger Säure löst, welche dann in bicarbonatalkalischer Lösung durch weiteren Jodzusatz in Arsensäure übergeführt wird: 2. $As_2O_3 + 4J + 2H_2O = As_2O_5 + 4HJ$, so daß der Gesamtverlauf des Prozesses durch die

[1]) Compt. rend. 1896, Bd. 122, S. 390; Ztschr. anal. Chem. 1897, Bd. 36, S. 42.

Gleichung: $3.\ 2As + 10J + 5H_2O = As_2O_5 + 10HJ$ dargestellt werden kann. Hiernach beträgt die zum Lösen des Arsens (Gleichung 1) erforderliche Jodmenge nur $^3/_5$ der schließlich erforderlichen Gesamtmenge (3). Daher ist bei größeren Arsenmengen nicht zu befürchten, daß man beim Auflösen, welches nicht besonders schnell erfolgt und einen Überschuß über die durch Gleichung 1 gegebene Menge erfordert, die durch die Endgleichung angegebene Menge Jodlösung überschreite, da nachher noch $^2/_3$ der zum Lösen theoretisch nötigen Menge verbraucht werden. Man befördert die Auflösung durch Rühren mit dem schon beim Filtrieren benutzten Glasstabe, verdünnt nach erfolgter Lösung, setzt Bicarbonat und Stärkelösung zu und titriert zu Ende. 1 ccm $n/_{10}$-Jodlösung entspricht hier 0,0015 g As, die verbrauchte Jodmenge beträgt das $2^1/_2$-fache der sonst bei der Titration der entsprechenden Menge arseniger Säure verbrauchten Lösung, wobei 1 ccm Jodlösung 0,00375 g As entspricht.

Die Angabe der Autoren, daß ein zu großer Jodzusatz beim Lösen des Arsens nicht zu befürchten sei, trifft jedoch nur für größere Arsenmengen zu. Bei kleinen Mengen liegen die beiden Punkte, zwischen welchen die zuzusetzende Jodmenge sich halten soll, nämlich der durch die Lösung des Arsens zu arseniger Säure und der durch die vollständige Oxydation zu Arsensäure bezeichnete, einander so nahe, daß es nicht oder nur mit großem Zeitverlust möglich wäre, einen zu großen Zusatz zu vermeiden. Man wird daher lieber die Jodmenge so bemessen, daß eine rasche Lösung erzielt wird, einen etwaigen Überschuß vor Zusatz des Bicarbonats zurücknehmen und schließlich in bicarbonatalkalischer Lösung zu Ende titrieren. Selbstverständlich halte auch ich es für vorteilhaft, ohne Zurücktitrieren des Jodes auszukommen, wo dies ohne Schwierigkeit möglich ist. Nach erfolgter Lösung des Niederschlages wird mit Wasser auf etwa 150—200 ccm verdünnt; hierbei zeigt es sich, ob ein Zurücktitrieren erforderlich ist oder nicht. Die Oxydation zu Arsensäure geht nämlich schon in dieser verdünnten sauren Lösung fast vollständig vor sich, so daß sich die Flüssigkeit sogleich oder etwa binnen einer Minute vollkommen entfärbt und auch mit Stärkelösung keine Färbung gibt, wenn kein Überschuß von Jod vorhanden ist; in diesem Falle gibt man Natriumbicarbonat hinzu und titriert mit Jodlösung weiter bis zum Eintritt der Blaufärbung. Bleibt jedoch die Lösung gelb oder färbt sie sich durch Stärke blau, so wird zunächst der Jodüberschuß mit Thiosulfat zurückgemessen, worauf man Bicarbonat zusetzt und mit Jod zu Ende titriert.. Es werden jetzt nur noch wenige Zehntel-ccm $n/_{10}$-Jodlösung verbraucht, da wie erwähnt, die Oxydation der arsenigen Säure größtenteils schon in der sauren Lösung nach dem Verdünnen vor sich ging. Die verbrauchte Thiosulfatlösung ist von der Summe der beiden Jodmengen abzuziehen. Die so erhaltenen Werte sind durchaus genau und stimmen mit den durch einfache Titration mit Jodlösung erhaltenen überein.

Da in der Praxis ein Bedürfnis nach möglichst rasch ausführbaren Methoden besteht, war ich bemüht, eine einfachere Titriermethode zu suchen. Ich ging dabei von der Erwägung aus, daß beim Lösen des Arsens in Jodlösung zwei starke Säuren, arsenige Säure und Jodwasserstoff, entstehen. Nun können aber Säuren nach der Methode von Gröger[2]) jodometrisch bestimmt werden, da sie bei Einwirkung auf eine Mischung von Jodkalium und Kaliumjodat eine äquivalente Menge Jod in Freiheit setzen nach dem Schema: $6HCl + 5KJ + KJO_3 = 6KCl + 3H_2O + 6J$ oder $6HJ + KJO_3 = KJ + 3H_2O + 6J$. Löst man also Arsen in einer gemessenen Menge Jodlösung auf, wobei Jod verbraucht wird, und setzt man dieser Lösung ein Gemisch von Kaliumjodid und Kaliumjodat zu, so wird die entstandene Jodwasserstoffsäure ihr Jod abgeben und dadurch den status quo wieder herstellen; die aus dem Arsen entstandene arsenige Säure aber wird analog der Salzsäure in obiger Gleichung auf das Gemisch einwirken und eine äquivalente Menge Jod in Freiheit setzen, so daß also die Menge des freien Jodes über das anfangs zugesetzte Quantum hinaus vermehrt wird. Titriert man demnach jetzt mit Thiosulfat zurück, so läßt sich aus dem gefundenen Überschuß über die zugesetzte Menge Jod die vorhandene Arsenmenge berechnen. Die beim Verdünnen der jodhaltigen Flüssigkeit eintretende Oxydation der arsenigen Säure ändert nichts an der Sachlage, da der hierbei auftretende Jodwasserstoff durch den vorhandenen Kaliumjodatüberschuß sofort wieder unter Ausscheidung von Jod oxydiert wird, im übrigen tritt keine neue Säure auf, es wird nur die dreibasische arsenige Säure durch die ebenfalls dreibasische Arsensäure ersetzt, wodurch die Jodmenge nicht verändert werden kann. Der Versuch bestätigte diese Erwägungen: Wenn man Arsen in überschüssiger gemessener Jodlösung auflöst, dann Jodidjodatmischung hinzugibt und mit Thiosulfat titriert, so findet man dem vorhandenen Arsen entsprechend eine größere Menge Jod, als zugesetzt wurde. Es zeigte sich dabei aber, daß die arsenige Säure bezw. Arsensäure sich nicht mit allen ihren Valenzen an der Reaktion beteiligen, sondern nur mit einer derselben, sie treten demnach der Jodidjodatmischung gegenüber als einbasische Säuren auf, entsprechend der Gleichung: $6H_3AsO_3 + 5KJ + KJO_3 = 6KH_2AsO_3 + 6J + 3H_2O$. Das Bestreben, die zu dem Prozeß erforderliche verhältnismäßig große Jod- und Jodsalzmenge zu verringern, führte mich im Verein mit der Tatsache, daß in der ersten Phase des Prozesses Jod zur Lösung des Arsens verbraucht, in der zweiten aber in der Lösung selbst Jod in Freiheit gesetzt wird, zu der Überlegung, daß es nicht nötig sei, erst alles Arsen durch überschüssiges Jod in Lösung zu bringen, daß man vielmehr mit einer ganz geringen Menge von freiem Jod auskommen könne, wenn gleich zu Anfang Jodatlösung zugesetzt wird. Das vorhandene Jod würde eine entsprechende Menge Arsen lösen, durch die dabei gleichzeitig entstehenden Säuren würde aus der Jodidjodatlösung weiteres Jod ausgeschieden werden, welches wiederum Arsen zu lösen vermöge usw., bis die so lawinenartig anwachsende Jodmenge schließlich das gesamte Arsen in Lösung gebracht habe. Hierzu müßten der Theorie nach Spuren von Jod ausreichen; solche sind aber stets in der Jodidjodatlösung enthalten, welche selbst frisch bereitet eine schwach gelbliche Färbung zeigt. Wie ein Versuch ergab, genügt diese geringe Spur von freiem Jod in der Tat zur Einleitung des Prozesses; wird ein Arsenniederschlag mit der Lösung übergossen, so färbt er sich sogleich an den Rändern rotbraun durch Ausscheidung von Jod, und die Lösung des Arsens schreitet anfangs langsam, dann mit zunehmender Jodausscheidung rascher fort und ist in kurzer Zeit beendet. Ein Vorteil der Methode besteht darin, daß die Jodmenge während des Lösungsvorganges stetig zunimmt, so daß dieser ohne Schwierigkeit zu Ende geführt wird, während bei der älteren Methode die Lösung durch den Jodverbrauch geschwächt wird und langsamer einwirkt.

Nach erfolgter Lösung des Arsens wird mit Wasser verdünnt und das ausgeschiedene Jod mit Thiosulfat titriert. Dieses hat hier einen doppelt so großen Wirkungswert als sonst, denn nach obiger Gleichung entspricht ein Atom Arsen einem Atome Jod, während bei der Titration der arsenigen Säure mit Jodlösung bekanntlich $^1/_2$ As einem Atome Jod äquivalent ist. Danach sollte die in 1 ccm $n/_{10}$-Arsenigsäurelösung enthaltene Arsenmenge (= 0,00375 g As) einem halben ccm $n/_{10}$-Thiosulfatlösung entsprechen, der Titer der letzteren wäre danach für 1 ccm = 0,0075 g As. Dies trifft indessen nicht genau zu, es wird vielmehr eine etwas größere Menge Thiosulfat verbraucht, als der Theorie entspricht, vermutlich, weil auch die zweite Valenz der Arsensäure allmählich in geringem Grade auf die Jodsalzmischung einwirkt. Bei längerem Stehen nach Auflösung des Arsens nimmt diese Einwirkung zu, die Resultate werden dadurch ungenau. Es ist daher notwendig, wenn man eine größere Anzahl von Niederschlägen titrieren will, jeden einzelnen nach Lösung des Arsens sogleich zu titrieren, demnach ist es nicht zulässig, sogleich sämtliche Niederschläge mit Jodatmischung zu übergießen. Bei richtiger Ausführung zeigen die Resultate hinreichende Übereinstimmung. Die gefundene Zahl ist noch mit einer kleinen Korrektur zu versehen für einen etwaigen merklichen Gehalt der Jodatmischung an freiem Jod, sowie für eine geringe Einwirkung des Filters bzw. der Kohlensäure der Luft. Frische Jodatmischung enthält in der hier inbetracht kommenden Gaben keine titrierbare Menge Jod, obwohl sie einen gelblichen Schein zeigt. Bei längerem Aufbewahren muß indes der Jodgehalt von Zeit zu Zeit ermittelt und abgezogen werden, er steigt nach einigen Wochen auf $^1/_2$—1 ccm $n/_{100}$-Thiosulfat in 10 ccm der Lösung. Ich habe es vorgezogen, diese verdünntere Lösung zu verwenden anstatt der $n/_{10}$-Lösung, von ihr entsprechen nach obiger Gleichung 5 ccm ungefähr einem ccm $n/_{10}$-Arsenigsäurelösung. Die Einwirkung der Filtersubstanz habe ich bei verschiedenen Filtersorten verschieden gefunden, ich glaube daher nicht, daß nur eine Einwirkung der Luftkohlensäure auf die das Filter bedeckende Lösung vorliegt. Man ermittelt die anzubringende Korrektur dadurch, daß man mehrere Filter der betreffenden Sorte mit heißem Wasser auswäscht, sie in bedeckten Bechergläsern mit je einigen Kubikzentimetern Jodatmischung mehrere Minuten, so lange, wie man durchschnittlich zur Lösung des Arsenniederschlages braucht, unter wiederholtem Umrühren mit einem Glasstabe stehen läßt und darauf die geringe Jodmenge titriert. Ich fand so für ein Barytfilter von Schleicher & Schüll von 11 cm Durchmesser als Korrektur 0,9 ccm $n/_{100}$-Thiosulfat, hierzu kommt nach obigem noch die Korrektur für die Jodatmischung, welche etwa zwischen 0 und 1 ccm schwanken wird. Nach Abzug dieser Menge ist alsdann meinen Versuchen zufolge für 1 ccm $n/_{100}$-Thiosulfat ein Titer = 0,000682 g As anzunehmen, während der theoretische Titer 0,00075 betragen würde.

Zur Darstellung der Jodidjodatlösung wurden 6 g Kaliumjodat in etwa 400 ccm Wasser unter Erwärmen gelöst, und die erkaltete Lösung nach Zugabe von 30 g Jodkalium auf 500 ccm aufgefüllt. Die Zusammensetzung entspricht nicht der Gleichung, die Lösung enthält vielmehr einen Überschuß von Jodkalium, um das in Freiheit gesetzte Jod in Lösung zu halten. Bei der Verwendung wird die Lösung annähernd abgemessen; für eine Arsenmenge bis zu 0,05 g genügen 15 ccm, für kleinere Mengen entsprechend weniger; erheblich mehr zu verwenden ist nicht zweckmäßig, da größere Arsenmengen als 0,05 g in zu kompakter Form ausfallen, so daß einzelne Teilchen sich schwer lösen und durch längere Dauer des Lösungsprozesses die Genauigkeit beeinträchtigen, man wähle daher lieber eine kleinere Einwage. Eine etwas höhere Temperatur des Lösungsmittels schien einen geringen Mehrverbrauch an Thiosulfat zu verursachen, es ist daher ratsam, bei hoher Zimmertemperatur di

[2]) Ztschr. angew. Chem. 1890, Bd. 3, S. 353, 385.

Jodatmischung und die Spritzflasche mit destilliertem Wasser durch Einstellen in kaltes Wasser kühl zu halten.

Zum Filtrieren des Arsenniederschlages kann auch ein Asbestfilter dienen, welches auf einer Unterlage von Glaswolle in einem Trichter festgesaugt wird; in diesem Falle ist die bei Papierfiltern notwendige Korrektur fortzulassen. Nach dem Absaugen und Auswaschen des Niederschlages hebt man das Filter mit einem in eine stumpfe Spitze ausgezogenen Glasstabe in die Höhe, worauf man es an der unteren, von Niederschlag freien Seite erfaßt, durch vorsichtiges Herumführen an der Trichterwandung zum Aufnehmen der dort haftenden Teile des Niederschlages benutzt und es dann in das zugehörige Becherglas bringt.

Im folgenden seien einige Beleganalysen angeführt, welche die Brauchbarkeit meiner Ausführungsform der Arsenfällung nach ENGEL und BERNARD in Bechergläsern sowie die Möglichkeit der Titration des Niederschlages mit Hilfe von Jodidjodatmischung und Thiosulfat zeigen sollen. Sie wurden erhalten durch Fällung gemessener Mengen verdünnter Arsenigsäurelösungen in der beschriebenen Weise und Titration der Niederschläge nach den beiden Methoden.

I. Jodmethode.

Angewandt $n/_{10}$ As_2O_3	Konz. HCl ccm	Gesamt-Volumen ccm	Berechnet Jodlösung ccm	= g As	Titriert Jodlösung ccm	= g As	Bemerkungen
10 ccm	35	100	25,0 $n/_{10}$	0,0375	24,70 $n/_{10}$*)	0,0370	
10 „	35	100	25,0 „	0,0375	24,83 „*)	0,0372	
10 „	40	150	25,0 „	0,0375	24,61 „	0,0369	
10 „	60	150	25,0 „	0,0375	24,80 „	0,0372	
10 „	35	100	25,0 „	0,0375	24,72 „*)	0,0371	
10 „	35	100	25,0 „	0,0375	24,73 „	0,0371	
10 „	35	100	25,0 „	0,0375	25,11 „	0,0377	
10 „	35	147	25,0 „	0,0375	24,92 „	0,0374	gefällt b. Gegw v. 30 ccm n-H_2SO_4 als Ammonsalz
10 „	35	120	25,0 „	0,0375	25,13 „	0,0377	bei Gegenwart v. 30 ccm freier n-H_2SO_4
10 „	35	165	25,0 „	0,0375	25,28 „	0,0379	bei Gegenwart v. 5 ccm konz. H_2SO_4 als Ammonsalz
10 „	35	120	25,0 „	0,0375	25,23 „	0,0378	bei Gegenwart v. 5 ccm freier konz. H_2SO_4
10 „	35	100	25,0 „	0,0375	25,31 „	0,0380	bei Gegenwart v. 5 ccm freier konz. H_2SO_4
5 „	25	100	12,5 „	0,0188	12,01 „	0,0180	
5 „	35	100	12,5 „	0,0188	12,24 „*)	0,0184	
5 „	—	—	12,5 „	0,0188	12,84 „	0,0193	
5 „	—	—	12,5 „	0,0188	12,79 „	0,0192	
2 „	35	100	5,0 „	0,0075	4,62 „	0,0069	
1 „	35	100	2,5 „	0,00375	2,14 „	0,0032	
1 „	35	100	25,0 $n/_{100}$	0,00375	22,52 $n/_{100}$*)	0,0034	
1 „	35	100	25,0 „	0,00375	22,14 „*)	0,0033	
1 „	25	100	25,0 „	0,00375	22,50 „*)	0,0034	
1 „	25	100	25,0 „	0,00375	22,61 „*)	0,0034	
1 „	25	100	25,0 „	0,00375	23,10 „*)	0,0035	bei Gegenwart v. 5 ccm konz. H_2SO_4
0,5 „	35	100	6,25 $n/_{50}$	0,00188	5,55 $n/_{50}$*)	0,0017	
0,5 „	35	100	12,5 $n/_{100}$	0,00188	10,7 $n/_{100}$*)	0,0016	
0,5 „	35	100	12,5 „	0,00188	10,38 „*)	0,0016	
0,2 „	35	100	2,5 $n/_{50}$	0,00075	2,39 $n/_{50}$*)	0,00072	
0,2 „	35	100	2,5 „	0,00075	2,12 „*)	0,00064	
0,2 „	25	100	5,0 $n/_{100}$	0,00075	5,67 $n/_{100}$*)	0,00085	
0,2 „	30	100	5,0 „	0,00075	5,89 „*)	0,00088	bei Gegenwart v. 5 ccm konz. H_2SO_4
0,1 „	35	100	1,25 $n/_{50}$	0,00038	0,97 $n/_{50}$*)	0,00029	
0,1 „	35	100	1,25 „	0,00038	0,83 „	0,00025	
0,1 „	35	100	2,50 $n/_{100}$	0,00038	2,53 „*)	0,00038	
0,1 „	35	100	2,50 „	0,00038	2,19 „*)	0,00033	

Bei den mit *) bezeichneten Proben wurde überschüssige Jodlösung angewendet und zurücktitriert. Die kleineren Arsenmengen wurden in Form von $n/_{100}$-Lösung abgemessen.

II. Jodidjodatmethode.

A. Papierfilter.

Angewandt $n/_{10}$ As_2O_3 in ccm: 10	5	2	1	0,5	0,2	0,1
Verbraucht $n/_{100}$ Thiosulfat in ccm:						
54,61	27,40	10,42	4,86	2,70	0,87	0,28
55,06	27,45	10,47	5,30	2,80	0,85	0,38
55,55	27,64	10,62	5,30	2,85	1,05	0,64
54,42	26,96	10,62	5,01	2,65		0,33
54,64	27,12					
55,06	27,42					
55,48	27,50					
54,52	27,71					
	27,03					
	27,03					
	27,24					
	27,06					
	27,72					
	27,21					
	27,21					

B. Asbestfilter.

Angewandt $n/_{10}$ As_2O_3 in ccm: 10	5	2	1	0,5	0,2	0,1
Verbraucht $n/_{100}$ Thiosulfat in ccm:						
55,10	28,08	9,75	4,55	1,75	0,66	0,15
54,71	26,99	10,94	5,34	1,41	0,36	0,10
55,02		9,76	4,65	2,14	0,66	
		10,46	4,75	2,13		
		10,46	4,82	2,13		

Die mit Asbestfiltern erhaltenen Resultate stehen denen der Papierfilter etwas nach und fielen bei kleinen Mengen von 0,5 ccm an abwärts wenig befriedigend aus; für 0,1 ccm werden auch die Zahlen der Papierfilter unsicher, doch sind so kleine Mengen für den vorliegenden Zweck ohne Bedeutung. Bei der Beurteilung der Differenzen ist zu berücksichtigen, daß diese wegen der Verdünnung der Lösung etwa auf das $5^1/_2$fache vergrößert erscheinen; für die Praxis würde ich eine $n/_{20}$-Lösung empfehlen, welche der gebräuchlichen $n/_{10}$-Jodlösung ungefähr entspricht. Es wurde auch versucht, den durch unterphosphorige Säure abgeschiedenen Arsenniederschlag auf einem gewogenen Filter zur Wägung zu bringen, doch fielen die Resultate zu hoch aus, weil das Arsen sich bei längerem Erhitzen allmählich oxydiert. Die gravimetrische Bestimmung des Niederschlages ist daher, außer vielleicht nach dem Trocknen im Vakuum, nicht ausführbar. Zur Untersuchung der Frage, ob der Arsenniederschlag auch bei gewöhnlicher Temperatur durch längeres Stehen an der Luft oxydiert wird, wurden mehrere Reihen von Niederschlägen verschiedener Stärke abfiltriert und nach Bedeckung der Trichter mit Uhrgläsern mehrere Tage, z. T. eine Woche lang aufbewahrt. Die Versuche lehrten, daß eine merkliche Oxydation unter diesen Umständen erst nach mehrtägigem Stehen zu beobachten ist, so daß man den Arsenniederschlag unbedenklich 1 bis 2 Tage auf dem Filter aufbewahren kann, sofern das Filter dabei nicht völlig austrocknet.

(Forts. folgt.)

Menthol recryst. D. A. B. 5 und Fenchelöl D. A. B. 5.

Von Dr. M. Lehmann.*)

Bekanntlich verlangt das Deutsche Arzneibuch V von dem offizinellen Menthol, daß es einen Schmelzpunkt von 44° C. habe. Diese Forderung ist nach den Erfahrungen, die unsererseits an völlig reinen, aus mentholreichen Pfefferminzölen gewonnenen Präparaten gemacht wurden, unhaltbar und sollte fallengelassen bezw. durch eine andere Konstante ersetzt werden. Es hat sich nämlich gezeigt, daß der Schmelzpunkt sehr häufig weit niedriger, bei 42° C. und höchstens 43° C. liegt, während die spezifische Drehung unverändert hoch (etwa 49°) bleibt. Dabei handelt es sich nur um naturelle, öltrockene Menthole, nicht um Präparate, die durch Reduktion von Mentholketonen gewonnen sind. Letztere, wir nennen sie Ketonmenthole, zeigen meist eine sehr viel geringere spezifische Drehung und einen etwa 10° C. niedrigeren Schmelzpunkt, weil sie Gemische verschiedener Isomerer sind, die gegenseitig eine Depression der Schmelzwärme erzeugen. Daß sich aus diesem Ketonmentholgemisch durch subtile Laboratoriumsarbeit allmählich, wenn auch unter großem Substanzverlust, das höher schmelzende Menthol von dem mit niedrigerem Schmelzpunkt isolieren läßt, hat nur wissenschaftliches Interesse. Für die Fabrikpraxis scheidet eine solche Dauerrekrystallisation der hohen Kosten wegen von selbst aus. Die Ketonmenthole kommen demnach allerdings unverdienterweise als Pharmakopoeware überhaupt nicht in Betracht. Es bleibt also zu erklären, warum namentlich in letzter Zeit die naturellen Menthole je nach dem Ausgangsmaterial verschieden hoch schmelzen. Die Antwort ist unseres Erachtens doch wohl die, daß von vornherein in jedem Pfefferminzöl verschiedene Menthole enthalten sind, die gleichzeitig auskrystallisieren und je nach der Menge der vorhandenen Isomeren bald einen etwas höheren, bald einen tieferen Schmelzpunkt zeigen. Daß die Verhältnisse in der Tat so liegen, wie wir sie hier darstellen, beweist der Verlauf des Schmelzvorganges, den wir übrigens nach der bis auf eine bedenkliche Ungenauigkeit immerhin ganz brauchbaren Pharmakopoevorschrift beobachten. Menthol zeigt durchaus nicht etwa einen scharfen Schmelzpunkt, wie ihn der Chemiker im allgemeinen zu sehen erwartet, sondern einen Schmelzintervall innerhalb 2 bis sogar 3 Grad. Bei 39, manchmal bei etwa 40° C. erkennt der Beobachter eine Veränderung der Substanz im Schmelzröhrchen. Das Menthol beginnt zu schwitzen, zu sintern, d. h. äußerst kleine Partikelchen an den Rändern der Capillare verflüssigen sich, wodurch das Aussehen der Probe glasig wird. Mit zunehmender Temperatur (1 Grad in 60—75 Sek.) schmilzt mehr und mehr von der Substanz zusammen, bis bei etwa $41^1/_2$° C. die äußerst feinen Tautröpfchen zu einer winzigen Flüssigkeitssäule zusammenfließen, die deutlich einen Meniskus bildet, ohne daß jedoch die gesamte Substanz geschmolzen wäre. Dies ist wohl der Zustand, den der Verfasser der offizinellen Prüfungsmethode als den Schmelzpunkt ansieht. Der Inhalt des Schmelzröhrchens sieht aus wie die bekannte Kieselskelettperle des Chemikernovizen. Bei 42 höchstens 43° C. ist die letzte Spur fester Substanz verschwunden. Wir unterscheiden also 3 Phasen des Schmelzvorganges: 1. Eintritt der Sinterung, 2. Bildung eines Flüssigkeitsmeniskus und 3. völlige Verflüssigung. Dabei ist es ganz gleichgiltig, ob die Capillare von einer einfachen oder mehrfachen Heizflüssigkeitssäule umgeben ist. Der doppelte Flüssigkeitsmantel schützt durchaus nicht vor Strömungen, die Fehlerquelle wird höchstens etwas reduziert, aber nicht aufgehoben.

Und nun eine weitere Unstimmigkeit in der ganzen Methode der Schmelzpunktbestimmung. Es ist durchaus nicht gleichgültig, mit welcher Geschwindigkeit die Temperatur der Heizflüssigkeit gesteigert wird. Die Pharmakopoevorschrift, dahinlautend, daß das Thermometer frühestens nach einer halben Minute um 1° C. gestiegen sein darf, ist viel zu unscharf, weil es jedem Beobachter überlassen bleibt, die Temperaturerhöhung innerhalb jeder beliebig längeren Zeit vorzunehmen. Der Schmelzprozeß ist dann aber ein Zeitphänomen und wird sich bei genügend langem Abwarten bei tieferer Temperatur vollenden, also etwa schon bei 42° C., während bei etwas beschleunigtem Erhitzen 43° C. für dieselbe Phase ermittelt werden. Es liegt also im Willen des Beobachters, den Schmelzpunkt um mindestens 1 bis 2° Celsius herauf oder herunter zu verlegen. Das sind ganz unhaltbare Zustände, die im Interesse des Produzenten wie des Käufers geändert werden müssen, denn es tritt hier wieder einmal der Fall ein, daß eine Ware beanstandet werden könnte, die der allein sachverständige Fachmann als durchaus rein und probehaltig bezeichnen wird.

*) Mitteil. a. d. chem. Laboratorien von *Franz Fritzsche & Co.*, Hamburg 39.

Wir machen der Pharmakopoekommission einen anderen Vorschlag: An die Stelle des illusorischen Schmelzpunktes ist der mit aller Schärfe und ohne sonderliche Kautelen leicht festzustellende Gefrierpunkt zu setzen, und zwar nicht nur beim Menthol, wo er nach unsern Erfahrungen bei etwa 40 bis 41° C. liegt, sondern auch bei Fenchelöl, für das das Arzneibuch ebenfalls die Bestimmung der Schmelztemperatur vorschreibt. Gerade bei diesem Produkt, das eine Lösung von mehr oder weniger viel Anethol in Terpenen darstellt, ist die Fassung der Pharmakopoevorschrift derart ungenau, daß es a. a. O. geradezu in das Ermessen und die Willkür des Gutachters gestellt ist, ein Öl als probehaltig anzuerkennen oder nicht. Je nachdem das erstarrte Öl schnell oder langsam aufgetaut wird und das hineingesteckte Thermometer ein größeres oder kleineres Quecksilbergefäß besitzt, werden die ausgeschiedenen Anetholkrystalle scheinbar bei 1, 2, 3, 4, 5, 6 oder auch erst bei 10° C. völlig geschmolzen sein. Der Schmelzpunkt des Fenchelöls ist also durchaus Ansichtssache. Ein Fenchelöl sollte unseres Erachtens einen Erstarrungspunkt von 2 bis 3° C. haben, in allen Fällen, wie auch hier, vorausgesetzt, daß als Erstarrungspunkt die höchste Temperatur angesehen wird, die das Thermometer während des Krystallisationsvorganges, erreicht.

Die Endlaugen der Kaliwerke. II.[1])

Von Prof. Dr. P. Rohland, Stuttgart.

Die Endlaugenfrage der Kaliwerke, die ja auch für die Landwirtschaft und die landwirtschaftlichen Betriebe so großes Interesse hat, ist vor einiger Zeit in ein neues Stadium getreten. Der Fischereiverein der Provinz Sachsen unter dem Vorsitz des Oberpräsidenten von Hegel hat die Reichsregierung ersucht, einen Preis von einer halben Million für ein brauchbares, chemisches Verfahren für die Reinigung der Endlaugen der Kaliwerke auszusetzen. Es ist allerdings sehr fraglich, ob überhaupt ein solches gefunden werden kann; so leicht die Aufgabe erscheint, das Magnesiumchlorid aus der Endlauge zu entfernen, so stellen sich ihr doch ungeheure Schwierigkeiten entgegen, da Magnesiumchlorid eine sehr stabile Verbindung ist.

Was auf verhältnismäßig leichte Weise erreicht werden kann, ist der Ersatz des Magnesiums durch Kalk. Durch die Äquivalenz dieser beiden Grundstoffe ist dieser Vorgang bedingt. Ohne Zweifel bietet dieser Ersatz zwei Vorteile, einen in landwirtschaftlicher und einen zweiten in technischer Hinsicht. In landwirtschaftlicher insofern, als bei Überschwemmungen und Berieselungen mit Flußwasser, in das die Endlaugen geleitet worden sind, nicht die für die Ernährung der Pflanzen wertlosen Magnesiumsalze (mit Ausnahme der Chlorophyllbildung), welche die Kalk- und Kalisalze verdrängen, sondern die wertvollen Kalksalze dem Boden zugeführt werden. Die Technik dürfte durch den Ersatz der Magnesiumsalze durch Kalksalze in den Endlaugen aus folgendem Grunde einen Vorteil haben: alle Fabriken, die verhärtetes Wasser zur Speisung der Dampfkessel benutzen, enthärten es nach einem bekannten Verfahren, das keine Schwierigkeiten bietet; und der bei weitem größte Teil unseres Fluß- und Grundwassers ist jetzt verhärtet; bei einem hohen Gehalt an Magnesiumsalzen in Wasser gestaltet sich dieses Verfahren schon schwieriger. Freilich werden bei dem Ersatz der Magnesiumsalze durch Kalksalze nicht die Chlorionen entfernt; und diese sind es gerade, welche die Oxydation des Eisens beschleunigen, wie ich schon ausgeführt habe (a. a. O.). Der Ersatz der Magnesiumsalze durch Kalksalze kann mit Silicaten aller Art, natürlichen und künstlichen, ausgeführt werden. Sehr gut eignen sich von den letzteren die Zemente, Portlandzement, Eisenportlandzement usw.,[2]) auch Hochofenschlacken. Erstere haben etwa folgende Zusammensetzung:

Kalk	58—65,5%	Magnesia	1—3 %
Kieselsäure . . .	20—26,5%	Alkalien	0,2—2,5 %
Tonerde u. Eisenoxyd	6—14 %	Schwefelsäure . .	0,2—2,5 %

Wird die Endlauge mit Zementpulver angerührt, und längere Zeit in Bewegung gehalten, so tritt leicht unter Einhaltung bestimmter Bedingungen der Ersatz des Magnesiums durch Kalk ein. Der Zement spaltet beim Berühren mit Wasser Calciumhydroxyd ab, das das Magnesium als stärkere Basis verdrängt. In der gereinigten Endlauge befinden sich nur noch Spuren von Magnesium, dagegen sehr viel Kalk. Freilich werden hierbei die Chlorionen nicht verdrängt oder ersetzt; dies könnte höchstens durch eine stärker dissoziierte Säure geschehen, allenfalls Schwefelsäure, womit nichts gewonnen wäre. Natürliche Silicate reagieren in derselben Weise, wenn auch vielleicht langsamer als diese. Das Block-Mehnersche Verfahren beruht hierauf. Ein etwas anderes Verfahren hat Dr. Isleib ausgearbeitet.[3]) Die Endlauge wird mit calcinierter Soda verrührt, dadurch bildet sich Kochsalz und Magnesiumcarbonat, dann wird grobgepulverte Braunkohle zugemischt. Dieses Reaktionsprodukt erhärtet, wird dann zerkleinert und getrocknet, und soll als Düngemittel unter dem Namen „*Humusmagnesia*", u. U. noch unter Hinzusetzung von anderen Dungstoffen, z. B. Kalkstickstoff und Kalksalpeter, landwirtschaftlichen Zwecken dienstbar gemacht werden. Indessen erscheint dieses eine Düngemittel doch etwas problematischer Natur zu sein, die Braunkohlen enthalten sehr wenig Humusstoffe, die wirklich für die Ernährung der Pflanzen von Wichtigkeit sind, der Gehalt an Magnesiumcarbonat in der „Humusmagnesia" ist ziemlich wertlos. Das Verfahren soll auch für die Reinigung der Abwässer der Papier-, Zuckerfabriken, Färbereien, Gerbereien, Brauereien, Sulfitcellulosefabriken zur Anwendung kommen. Wie aber die schädlichen Substanzen dieser Abwässer bei dem Verfahren adsorbiert werden sollen, ist nicht gesagt. Nach den Versuchen von Geheimrat Stutzer in Königsberg ist die Sulfitcelluloseablauge für die Pflanzen eher schädlich als nützlich.

Ich habe schon darauf hingewiesen,[4]) daß ein zweiter Ausweg die Verwendung des Chlormagnesiums der Endlauge zu industriellen Zwecken wäre. Von den bereits erwähnten Verwendungsmöglichkeiten des Chlormagnesiums, der Herstellung von Tekton und Kunstholz, der Gewinnung des Metalls Magnesium aus diesem Salze und der Besprengung der Straßen und Chausseen mit den Endlaugen, um den Straßenstaub wirksamer zu bekämpfen, hat keine große Bedeutung gewonnen. Die Stadt Nordhausen hat, so scheint es, gute Erfolge mit der Besprengung der Straßen durch die Endlaugen gemacht, indessen kommen die dabei verwendeten geringen Mengen kaum in Betracht; es müßte denn sein, daß die großen Chausseen, auf denen häufig Automobile verkehren, damit besprengt werden. Die Verwendung der Endlauge bezw. des Chlormagnesiums zu Kunstholz, zu Wagenrädern usw. hat sich aus dem Grund nicht bewährt, weil Chlormagnesium stark hygroskopisch ist und daher Treiberscheinungen hervorruft. Bei dem gegenwärtigen, recht ungünstigen Stand der Endlaugenfrage, der nur durch den regnerischen Sommer gemildert worden ist, empfiehlt es sich, bei Vergebung der Konzessionen zu neuen Kalisalzabbauten mit der größten Vorsicht vorzugehen. Insbesondere muß gefordert werden, daß die Gelegenheit vorhanden ist, daß die Endlaugen, in genügender Weise verdünnt, in einen einigermaßen größeren Fluß geleitet werden. In der Tat ist das der Kernpunkt dieser Angelegenheit; es ist in der letzten Zeit wieder von Schiemenz und Piorkowski nachgewiesen worden, daß die in den Endlaugen enthaltenen Salze die Fischzucht nicht schädigen, da sie das Plankton, das animalische und vegetabilische Nahrungsmittel der Fische, nicht vernichten. Das trifft zu für verdünnte Lösungen dieser Salze, die dann weitgehend dissoziiert sind, aber nicht für konzentrierte, die etwa 29% Magnesiumchlorid enthalten. Wenn Prof. Schiemenz festgestellt hat, daß gerade unterhalb der Einmündungsstellen der Abwässer von Chlorkaliumfabriken der Fischbestand und das Plankton der Flüsse in keiner Weise zurückgegangen sind und teilweise sogar eine sehr gute Entwicklung zeigen, so sind hier jedenfalls schon die Endlaugen in geringer Konzentration in den Vorfluter geleitet worden.

Übrigens ist vielfach der Irrtum verbreitet, daß die schädlichen Wirkungen des Abwassers im Vorfluter erst nach einiger Zeit seines Weiterfließens zum Vorschein kommen, wie unten beschriebener Vorfall zeigt. Das ist keineswegs der Fall, wenn nicht, wie bei den Ablaugen der Sulfitcellulosefabriken, eine Komplikation insofern eintritt, als hier eine Pilzbildung, die mit Fäulniserscheinungen verknüpft ist, hervorgerufen wird. Eine Fabrik im Bundesstaat A leitete ihre damals noch ungeklärten Abwässer, die viele feste Bestandteile nnd Anilinfarbstoffe enthielt, in einen Vorfluter, der nach 2—3 Kilometerlauf den Bundesstaat B durchfloß. Von hier aus erfolgte die Anzeige an die Behörde wegen Schädigung der Fischzucht und Viehtränken. Die erste Instanz kam zu der Ansicht, der „Tatort" sei der Bundesstaat B, erst dort seien die schädlichen Wirkungen des Abwassers zu Tage getreten, während die zweite Instanz die entgegengesetzte Ansicht vertrat; der „Tatort" sei der Bundesstaat A, in diesem liege die Fabrik, und in diesem erfolge auch die Einleitung ihres Abwassers. Die dritte Instanz, das Oberlandesgericht, schloß sich der Auffassung der ersten an, worauf die Fabrik verurteilt wurde. Und doch hat die allein richtige Ansicht die zweite Instanz vertreten, denn nach dem 2—3 Kilometer Weiterfließen des Vorfluters ist die Konzentration des Abwassers, in diesem Falle besonders der Anilinfarbstofflösungen, geringer geworden, und somit auch ihre etwaigen schädlichen Wirkungen. Ich möchte übrigens nochmals an dieser Stelle besonders hervorheben, daß die Kaliwerke, fast allein von allen Fabriken, ein brauchbares Reinigungsverfahren nicht besitzen, und daß darauf die Gewerbeinspektionen, die den Fabriken ja keine Auflage zu machen imstande sind, Rücksicht nehmen müssen, und zweitens, wie das auf der Tagung des Fischereivereins der Provinz Sachsen am 29. Juni 1913 der Vorsitzende Baurat Mierau betont hat, „daß der Fischereiverein unter den Erzeugern der organischen Abwässer seine größten Gegner zu suchen hätte", mit anderen Worten, die Einleitung der organischen Abwässer der Zuckerfabriken, Papierfabriken, Brauereien, Textilwerke usw., wenn diese nicht geklärt und nicht gereinigt werden, und auch der nicht vollständig, nur durch Emscher- oder Kremerbrunnen gereinigten städtischen Abwässer, verursacht eine größere Schädigung der Fischzucht als die der Kaliwerke.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 675.

[2]) Vergl. *P. Rohland*, Der Portlandzement vom physikalisch-chemischen Standpunkt. Quandt & Händel, Leipzig 1903.

[3]) Magdeburg. Ztg. 1912, Nr. 375. Zur Beseitigung der Endlaugen der Kalifabriken.

[4]) Chem.-Ztg. 1912, S. 675

Sitzungsberichte.

South African Association of Analytical Chemists, Johannesburg.

Erste Jahresversammlung am 23. Juni 1913. — Vors.: J. Mc Crae.

In den Rat der Gesellschaft wurden gewählt: Dr. Mc Crae, Prof. G. H. Stanley, J. Gray, Dr. C. F. Juritz, Prof. R. B. Denison, Dr. J. Moir, J. S. Jamieson, A. Whitby und Dr. R. Marloth. — J. Mc Crae behandelte in seiner Präsidialrede die Aufgabe der Gesellschaft, zur Hebung des Chemikerstandes beizutragen.

Verein Österreichischer Chemiker.

Wien, Sitzung vom 25. Oktober 1913. — Vors.: W. Neuber.

Franz Erban: *Der Verlauf der Anilinschwarzbildung auf der Faser in thermischer Beziehung.*[1]) — A. Marbach: *Beobachtungen bei der Fabrikation von Preßhefe.* Der Vortr. gibt ein Bild der modernen Lufthefefabrikation mit ihren gegen früher um 50—100 % gesteigerten Ausbeuten. Den Haupteinfluß auf die Hefeausbeute hat die Entfernung und Unschädlichmachung der Stoffwechselprodukte der Hefe, welche ihre Vermehrung ungünstig beeinflussen. Die anfangs von Braasch eingeführte Kaltgärung wurde verlassen, und man arbeitet derzeit bei mittlerer Temperatur mit starker Verdünnung der Würze, so daß deren Alkoholgehalt nur 1/4—1 % beträgt, und mit starker Lüftung. Die Wichtigkeit einer guten reinen Stellhefenführung wird kurz besprochen. Die Steigerung der Hefeausbeute hat jedoch eine Verminderung der Spiritusausbeute zur Folge, da ein Teil der Kohlehydrate für das Hefewachstum in Anspruch genommen wird, da ferner durch Aldehydbildung und Verdunstung Verluste entstehen. Letztere wurden jedoch überschätzt, und man versuchte durch Verwendung geschlossener Bottiche und von Absorptionsapparaten diese Verluste einzuschränken, was sich indessen nicht lohnte. Nach Ansicht des Vortr. sind die Spiritusverluste, welche bei Ausbeuten über 30 % Hefe entstehen, darauf zurückzuführen, daß nach Vergärung des Zuckers und bei Fortdauer der kräftigen Lüftung die Hefe gezwungen ist, ihren Bedarf an Kohlehydraten einzig und allein aus dem Alkohol zu decken. Der Vortr. begründet seine Ansicht durch Beobachtung einer abnormen Steigerung der Gärtemperatur nach Vergärung des Zuckers. Durch weitere Beobachtungen wurde bei Würze aus Melasse und Malzkeimen, welche nur mit Schwefelsäure angesäuert waren, ein starker Rückgang des Säuregehaltes der Würze festgestellt, welcher im Durchschnitt 65 % betrug. Es liegt die Möglichkeit vor, daß der Anfangssäuregehalt der abgeläuterten Würze teilweise durch Aminosäuren bedingt war, welche der Hefe zum Eiweißaufbau dienen und gespalten werden. Anderseits ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß durch bisher unbekannte enzymatische Wirkungen ein Teil der Schwefelsäure angegriffen wurde. An die Tatsache, daß Alkohol der Hefezelle als Nahrung dienen kann, knüpft der Vortr. die Bemerkung, daß der Alkohol für den menschlichen Organismus nicht jenes Gift sein könne, als welches ihn die Abstinenzler hinstellen. Im Gegenteil seien mäßige Mengen alkoholhaltiger Getränke nach jüngst vorgenommenen respiratorischen Versuchen geeignet, eiweißsparend zu wirken und die Energie des Körpers zu erhöhen. Methylalkohol wird weder von Hefen noch von Bakterien assimiliert und hat sich auch für den Menschen, selbst bei geringen Mengen, als sehr giftig erwiesen.

Plenarversammlung vom 8. November 1913. — Vors.: R. Wegscheider.

R. Eichmann, Arnau: *Über Fortschritte der Papierindustrie in den letzten 10 Jahren.* Der Vortr. beschreibt die Papierfabrikation, mit besonderer Berücksichtigung der verschiedenen Holländerformen, deren Kraftkonsum und Arbeit an der Papiermaschine, ferner das Eibel Verfahren und die Milspaughwalze, die Leimung im Holländer und die Oberflächenleimung auf einer besonderen Maschine. Hierauf gibt er einen Bericht über elektrische variable Antriebe mit Berücksichtigung der dabei entstehenden Tourenschwankungen und Beseitigung dieses Übelstandes, dann über Rollkalander, Kraftverbrauch bei normaler Ausführung und versetzten Walzen nach Patent Schürmann und legt Muster einiger Spezialpapiere vor. Zum Schluß berichtet er die Lüftung und Entnebelung der Maschinenräume.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 27. Oktober 1913. — Vors.: P. Appell.*)

Ch. Boulanger und J. Bardet: *Über das Vorkommen von Gallium in Handelsaluminium und seine Abscheidung.* Nachdem die Verf. das Vorkommen von Gallium im Handelsaluminium spektrographisch festgestellt hatten, schieden sie aus 1,7 kg Al 0,3895 g Ga_2O_3 ab, was einem Gehalt von 0,017 % an Gallium im Metall entsprach. Sie verfuhren dabei so, daß sie das Aluminium mit Salzsäure behandelten und die Metalle Cu, As, Sb, Sn, Pb, Zn, Fe, Na, Si usw. in bekannter Weise mit Schwefelwasserstoff usw. abschieden. Es blieb schließlich nur Gallium mit etwas Eisen zurück, das durch Kochen mit Kalilauge vollständig entfernt wurde. Das Gallium ist übrigens im Bauxit enthalten, aus dem es in das Aluminium mit übergeht. — L. Gay: *Die Expansionstension normaler Flüssigkeiten.* — R. Bossuet und L. Hackspill: *Über eine Familie von Metallphosphiden, die sich vom Phosphorwasserstoff H_2P_5 ableiten.* Die Alkaliphosphide M_2P_5 können krystallisierte Ammoniakphosphide, die in flüssigem Ammoniak löslich sind, bilden. In diesem Zustand unterliegen sie doppelten Umsetzungen mit den im selben Mittel gelösten Metallsalzen. Bei diesen Reaktionen entstehen die Phosphidniederschläge, deren Farbe entsprechend dem Metall wechselt und deren Formel allgemein die Form MP_5 hat analog derjenigen des Bleiphosphids, P_5Pb, das analysiert wurde. Alle diese Verbindungen sind als Salze der Säure H_2P_5 anzusehen, die nichts anderes ist als der feste Phosphorwasserstoff von Le Verrier. — Taffanel: *Über die Verbrennung gasförmiger Gemische und die Reaktionsgeschwindigkeiten.* — Roger Douris: *Hydrogenisation eines vom Furfurol abgeleiteten sekundären Alkohols in Gegenwart von Nickel.* Die bei der Hydrogenisation erhaltene Flüssigkeit ergab bei der Fraktionierung: Propyloxybutan, Propyloxybutadien, Dipropylketon, Äthyltetrahydrofurfurylcarbinol, ein Glykol $C_7H_{16}O_3$ usw. — P. Lemoult: *Leukobasen und Farbstoffe des Diphenyläthylens. VII. Wirkung von Methyl- und Äthylmagnesiumjodid auf das Michlersche Keton.* Aus 67 g Michlerschem Keton wurden bei Einwirkung von Magnesiummethyljodid 35 g des Kohlenwasserstoffes $CH_2 : C(Dm)_2$ erhalten ($Dm = C_6H_4N(CH_3)_2$) neben 10 g eines Gemisches aus drei noch nicht näher untersuchten Körpern; bei Verwendung von Magnesiumäthyljodid entsteht nur ein Kohlenwasserstoff der Formel $CH_3 . CH : C(Dm)_2$ mit 90 % Ausbeute. — M. Mirande: *Über das Vorkommen einer Cyanverbindung in einer Papaveracee (Papaver nudicaule L.).* Verf. hat zum ersten Male nachgewiesen, daß eine Papaveracee Cyanwasserstoffsäure enthält. Als Höchstwert fand er bei der Untersuchung von 14 Pflanzen dieser Art — sie kommen in Sibirien und im Himalaya vor — 0,017 g dieser Säure. — Em. Bourquelot, H. Hérissey und J. Coirre: *Biochemische Synthese eines Zuckers der Gruppe der Hexobiosen, der Gentiobiose.* Mit Hilfe des Mandelemulsins konnte Gentiobiose aus konzentrierter *d*-Glucoselösung erhalten werden; nebenbei entsteht noch etwas Cellose. Es ist dies das erste Beispiel der Gewinnung einer Polyose auf biochemischem Wege.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Chemische Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur.

Sitzung vom 7. November 1913. — Vors.: H. Biltz.

J. Gadamer: *Die Entstehung und Bedeutung der Alkaloide in den Pflanzen.* Nach einer kritischen Übersicht über die bisher aufgestellten Theorien über die Bedeutung der Alkaloide kommt Vortr. zu dem Ergebnis, daß die Frage nach der Bedeutung der Alkaloide nicht allgemein gelöst werden kann, weil der Begriff Alkaloid ein chemischer und kein biologischer ist. Die Fragestellung muß vielmehr lauten: Welche Bedeutung hat dieses oder jenes Alkaloid für eine bestimmte Pflanze; eine Antwort darauf kann nur eine besondere Untersuchung für jeden speziellen Fall geben. Nach den vorliegenden Versuchsergebnissen fremder und eigener Arbeiten spricht Vortr. die Meinung aus, daß die Alkaloide in den Pflanzen wenigstens zum großen Teil aus den Assimilationsprodukten aufgebaut werden.

Polytechnischer Verein zu München.

Sitzung vom 10. November 1913. — Vors.: Kommerzienrat A. Jodlbauer, München.

Sommer: *Die Beseitigung der Abwässer.* Vortr. gab einen Überblick über die verschiedenen Systeme der Abwässerbeseitigung und Abwässerklärung und zeigte, daß die Technik mit Resultaten aufwarten kann, die auch strengen Anforderungen der Hygiene entsprechen. — In der Diskussion betonte Prof. Dr. Hofer, daß in der Abwässerbeseitigung die wichtigste Arbeit Mikroorganismen leisten. Der gleiche biologische Prozeß wie im Fluß- oder Teichwasser vollzieht sich auf den Rieselfeldern und auf den Tropfkörpern. Kommerzienrat Dr. Jodlbauer sprach über *das Reinigungsverfahren mit Kolloidton nach Prof. Rohland.* Über die Kosten dieses Verfahrens gaben Prof. Dr. Hofer und Prof. Lipp Aufklärung.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1161.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1402.

Vermischte Nachrichten.

Kaiserl. Rat Heinrich Fischer, Generaldirektor und Verwaltungsrat der Čečeker Zuckerraffinerie, ist am 15. November in einem Wiener Sanatorium im Alter von 52 Jahren gestorben.

Der berühmte Heidelberger Mathematiker Prof. Dr. Leo Königsberger ist in den Ruhestand getreten. Er wurde zum Wirkl. Geh. Rat ernannt und ihm gleichzeitig der Charakter als ordentlicher Honorarprofessor an der Universität Heidelberg verliehen.

Bergingenieur Martin Nisser, 1871—84 Vorsteher der niederen Bergschule Falun, dann bis 1905 Direktor des Bessemer- und Martineisenwerks Klosters Aktiebolag in Langshyttan, Schweden, 1895—1902 Bevollmächtigter in Järnkontoret, ist am 12. November im Alter von 73 Jahren in Stockholm gestorben.

Norges Farmaceutforening wird im Sommer 1914 eine Landesversammlung in Kristiania abhalten; die letzte fand 1910 in Bergen statt.

Der III. Internationale Kongreß für Gewerbehygiene findet im September 1914 in Wien statt. Auskunft erteilt Dozent Dr. Teleky, Wien IX, Türkenstr. 23.

Die beiden Inhaber des Drogen-Engrosgeschäftes Rudolf und Martin Paul in Chemnitz haben sich, anscheinend infolge geschäftlicher finanzieller Schwierigkeiten, am 17. November in ihrem Laboratorium erhängt.

Deposita.

Nr. 1011. Chem.-techn. Laboratorium Meffert, Genf. 20. 11. 1913.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Anschwemmfilter, Reinigung v. —n. Dtsch. Anm. F. 36698. Kl. 12. H. Frings jr., Eltville. 17. 6. 1913.

Diaphragma für elektrochemische oder elektroosmotische Verwendung. Dtsch. Anm. G. 38873. Kl. 12. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 14. 4. 1913.

Elektroden, Herst. von —, deren metallische Zuleitung durch einen Glasmantel vor der Einwirkung des Elektrolyten geschützt ist. D. R. P. 268061. Kl. 12. Schott & Gen. Glaswerk, Jena. 22. 8. 1912.

Filter mit einer im Filtergehäuse sich drehenden Siebtrommel, aus deren Innerem die filtrierte Flüssigkeit abgesaugt wird. D. R. P. 268058. Kl. 12. P. Hunold, Dortmund. 28. 12. 1912.

Gashaltige Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Filtern —, besonders zum Sterilfiltern von Bier. D. R. P. 268059. Kl. 12. Zahm Manufacturing Company, Buffalo, V. St. A. 1. 8. 1912.

Generatorgas, Reiniger zur Ausscheidung der Flugasche, des Staubes und der schwefeligen Verbindungen aus —, Wassergas usw. Dtsch. Anm. B. 69857. Kl. 12. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges., Berlin. 11. 12. 1912.

Homogenisieren, Vorrichtung zum Mischen und — von Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. B. 68278. Kl. 12. F. M. Berberich, Kiel. 25. 7. 1912.

Kolloide, Unlöslichmachen der —. Franz. P. 461287. P. Mercier. 24. 10. 1912.

Oelreiniger mit Glaskörpern als Filtermaterial. D. R. P. 268060. Kl. 12. G. Adolph, Mainz. 28. 2. 1913.

Putzwolle, chemisches Reinigen von —. D. R. P. 267979. Kl. 8. Zus. z. P. 234256. Carl Netz & Co., Breslau. 3. 9. 1912.

Reinigen, Klären und Entfärben von Flüssigkeiten und Gasen. D. R. P. 268057. Kl. 12. R. Marcus, Frankfurt a. M. 26. 3. 1912.

Wasser, Reinigen und Enthärten von — mittels nicht erhitzter Luft. Dtsch. Anm. H. 57841. Kl. 85. Hörenz & Imle G. m. b. H., Dresden-A. 17. 5. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Dicalciumphosphatdünger. Engl. P. 9342/1913. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab.

Flammenbögen, rotierende elektrische —. Span. P. 56412. Sociedad Ibérica del Azol, Madrid. 26. 9. 1913.

Nitrose Dämpfe, Absorbieren —. Span. P. 56409. Sociedad Ibérica del Azol, Madrid. 15. 9. 1913.

Wasserstoff, Herstellung von — durch abwechselnde Oxydation und Reduktion von Eisen. D. R. P. 268062. Kl. 12. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 3. 11. 1912.

Organische Großindustrie.

Aldehyde des Anthrachinonreihe. Engl. P. 10791/1913. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.

Asphaltartige Massen, Weiterverarbeitung —. D. R. P. 267963. Kl. 80. Zus. z. P. 267126. L. Landsberg, Nürnberg. 25. 6. 1912.

Celluloid, Verfahren, — für Stoffe, welche in Wasser gelöst oder suspendiert sind, insbesondere für Lösungen von Farbstoffen und Gerbmitteln, aufnahmefähig zu machen. D. R. P. 267992. Kl. 39. C. Späth, Berlin-Steglitz. 2. 7. 1911.

Entteeren, Vorrichtg. zum — der Destillationsgase in der Wärme. Belg. P. 260147. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges. Abteilung Köln-Bayenthal. 10. 9. 1913.

Fettsäuren, Geruchlosmachen der aus Walfischölen und Fischölen gewonnenen —. Belg. P. 260360. W. H. Hofmann, Hamburg. 19. 9. 1913.

Gerben, Vorrichtung zum — von Häuten und Fellen. D. R. P. 268126. Kl. 28. A. Bracher, Oberaach, Schweiz. 6. 10. 1911.

Gerbstoffextrakte, Konzentrieren von —n. Span. P. 56439. J. Castelló Llunés, Barcelona. 27. 9. 1913.

Gummi, Maschine zur Gewinnung von — aus gummihaltigen Rinden und anderen Pflanzenteilen. D. R. P. 268027. Kl. 39. F. Kempter, Stuttgart. 9. 3. 1911.

Isopren, Darst. von —. D. R. P. 268100/101. Kl. 12. Zus. z. P. 255519, und 268102. Kl. 12. Zus. z. P. 251216. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 9. 8. 1912, 11. 2. 1913 bezw. 19. 11. 1912.

Kautschuk, synthetischer —. Franz. P. 461232. A. Heinemann. 9. 8. 1913.

—, osmotische Reinigung natürlichen —s und ähnlicher in Kohlenwasserstoffen löslicher Substanzen. Span. P. 56389. H. Debauge, Paris. 23. 9. 1913.

—, Regenerieren von —. D. R. P. 267993/94. Kl. 39. Zus. z. P. 267277. C. Harries, Kiel. 29. 12. 1912 bezw. 21. 1. 1913.

Ketone der Chinolinreihe. Engl. P. 9315/1913. Kaufmann.

Kohlengas, Reinigung von —. D. R. P. 268070. Kl. 26. G. H. Hultman, Stockholm. 4. 10. 1912.

Kohlenwasserstofföle, Umwandlung schwerer nichttrocknender — in trocknende. Engl. P. 17057/1912. Greenstreet.

Leder, nachträgliche Behandlung des mit Eisen gegerbten —s. Franz. P. 461103. J. Bystron und K. von Vietinghoff. 21. 10. 1912.

Maischfilterbottich zum Trennen der Bierwürze von Trebern und Auswaschen des in Trebern befindlichen Extraktes und Verfahren zum Auslaugen der Treberkuchen mittels dieses Maischfilterbottichs. Dtsch. Anm. R. 37558. Kl. 12. C. Rath, Crefeld. 9. 9. 1912.

Oelgas, Herstell. eines während der ganzen Dauer der Vergasungsperiode sich nach Möglichkeit gleichbleibenden —es in Generatoren. Dtsch. Anm. P. 30876. Kl. 26. Julius Pintsch Akt.-Ges., Berlin. 10. 5. 1913.

Petroleum, Behandlung von — zwecks Umwandlung in Produkte anderer Art. D. R. P. 268176. Kl. 23. A. Testelin und G. Renard, Brüssel. 11. 8. 1908.

Sprengstoffe. Franz. P. 461332. T. Hawkins. 12. 8. 1913.

—, Hülle für —, die flüssige Luft oder flüssigen Sauerstoff enthalten. D. R. P. 268131. Kl. 78. L'Air Liquide, Société Anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 31. 8. 1912.

Steinkohlengas, Gewinnung gewisser Stoffe aus —. Franz. P. 461294. G. H. Hultman. 30. 7. 1913.

Teerdestillation, Vorrichtung zur kontinuierlichen —. D. R. P. 268063. Kl. 12. Gebr. Keller, Baugeschäft A.-G., Luzern, Schweiz. 9. 2. 1913.

Ungesättigte Verbindungen, Hydrierung von —. Dtsch. Anm. S. 36777. Kl. 12. A. Skita, Karlsruhe. 15. 7. 1912.

Zuckerlösungen, Reinigung und Entfärbung von Flüssigkeiten, insbesondere von —. D. R. P. 268047. Kl. 89. F. Tiemann, Berlin. 14. 11. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aetzbare Färbungen, Herst. — auf Baumwolle. D. R. P. 268098. Kl. 8. Zus. z. P. 246288. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 3. 1911.

Anthracenreihe, neue Derivate der —. Engl. P. 7483/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Anthrachinon, Darstellung von — und dessen Derivaten. D. R. P. 268049. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 3. 11. 1909.

Azofarbstoffe, Darst. von für die Farblackfabrikation geeigneten —n. Dtsch. Anm. B. 67922 u. 67924. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 26. 6. 1912.

Baumwollfarbstoffe, Darst. violett- bis grünblauer —. D. R. P. 268068. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 9. 1912.

Disazofarbstoffe, Darstellung von roten —n für Wolle. D. R. P. 268067. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 7. 1912.

Farbstoffe, geschwefelte, chlorechte —. Engl. P. 11096/1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Gärküpen Engl. P. 10595/1913. Deinhardt.

Monoazofarbstoffe. Engl. P. 10168/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Säurefarbstoffe, Darstell. echter — der Anthracenreihe. Dtsch. Anm. W. 41468. Kl. 22. Zus. z. Anm. W. 39939. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen. 29. 1. 13.

Präparate.

Allylphenole, Herstellung von *C*—n und ihren Analogen. D. R. P. 268099. Kl. 12. L. Claisen, Godesberg a. Rh. 3. 11. 1912.

Arsenverbindungen, Darst. von organischen —. D. R. P. 268172. Kl. 12. Zus. z. P. 250264. H. Bart, Bad Dürkheim. 20. 9. 1912.

Dimethylaminooxymethan, Darstell. von —. D. R. P. 268012. Kl. 12. Zus. z. P. 266866. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 12. 1912.

Krystallinische Flüssigkeiten. Franz. P. 461392. U. Wegener. 14. 8. 1913.

Lecithinsalze, Herstellung von —n. D. R. P. 268103. Kl. 12. P. Bergell, Berlin-Wilmersdorf. 2. 11. 1912.

Mono- und -Diallylbarbitursäure, Darst. von *C,C*—. D. R. P. 268158. Kl. 12. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 30. 6. 1911.

Oxycarbonsäuren, Darst. von Derivaten aromatischer —. D. R. P. 267980. Kl. 12. Zus. z. P. 267381. R. Wolffenstein, Berlin. 22. 3. 1912.

Polynitrocarbazole, Darst. von —n und deren *N*-Alkylderivaten. D. R. P. 268173. Kl. 12. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 15. 12. 1912.

Salicylsäure, Darst. von schwefelhaltigen Derivaten des *p*-Aminophenylesters der —. D. R. P. 268174. Kl. 12. I. Abelin, E. Bürgi u. M. Perelstein, Bern. 18. 2. 1913.

Stickstoffhaltige Kondensationsprodukte, Darstell. von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. F. 35679. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 35405. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 12. 1912.

Metalle.

Aluminium, unmittelbares Vernickeln von —. Ung. Anm. C. 2072. M. Chirade und J. Canac, Paris. 31. 10. 1911.

Aluminiumlegierungen. Engl. P. 6166/1913. Ormiston.

Eisen, Erzeugung eines an metallischem — reichen Sinterprodukts aus feinen Eisenerzen, Kiesabbränden oder dergl. durch Verblasen unter Verwendung von Kohle. D. R. P. 268159. Kl. 18. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 13. 11. 1910.

Erze, Aufschließen der sulfidischen, carbonathaltigen, oxydischen oder anderer — durch Behandeln mit Polysulfaten. D. R. P. 268142. Kl. 40. N. H. M. Dekker, Paris. 17. 8. 1911.

Hüttenprodukte, Sintern von oxydischen —n und nichtsulfidischen Erzen. D. R. P. 268093. Kl. 18. J. Savelsberg, Pavenburg, Ems. 24. 11. 1911.

Kupfer, Abscheidung von —. Span. P. 56422. Jams. 27. 9. 1913.

Legierung, Vorrichtung zur Herstellung einer —. Schwz. P. 62395. W. N. Naylor London, und St. P. Hutton, Beckenham, Engl. 3. 12. 1912.

Metallofen Franz. P. 461241. N. Leszl und F. Doubs. 9. 8. 1913.

Metallverbindungen, Behandlung natürlicher oder künstlicher — vor dem Schmelzen. Engl. P. 24548/1912. Guillemain.

Mineralien, mechanischer Ofen zum Rösten schwefelhaltiger —. Ung. Anm. S. 6592. X. de Spirlet, Brüssel. 23. 12. 1912.

Röstöfen. Engl. P. 6372/1913. Herreshoff.

Zinkdestillieröfen, abnehmbare Vorlage für —. D. R. P. 268028. Kl. 40. C. Reichmann, Kattowitz, O.-Schl. 4. 12. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Imprägnieren von Holz. Pat.-Anm. H. 44052. Kl. 38. 14. 10. 1909.

Jodpräparate, Darstellung von Alkylestern organischer —. Pat.-Anm. G. 30940. Kl. 12. 15. 5. 1911.

Silberbilder, Tonen und Verstärken photographischer —. Pat. Anm. F. 34054. Kl. 57. 19. 12. 1912.

Patent-Löschungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Abscheider, selbsttätiger — zum Trennen zweier spezifisch verschieden schwerer Flüssigkeiten, insbesondere von Wasser und Öl. D. R. P. 256864. Kl. 23.

Amidophenylglycinsulfosäuren, Darstell. von — usw. D. R. P. 113941. Kl. 12.

1,3-Dimethyl-4-amino-2,6-dioxypyrimidin, Darstellung von 3-Methyl- und —. D. R. P. 182559. Kl. 12.

Casein, Herstell. einer nach dem Erstarren wasserunlöslichen nichtflammenden Überzugs- oder Tränkungsmasse aus —. D. R. P. 220860. Kl. 22.

Erdöl, Destillation von — mit Wasserdampf. D. R. P. 245545. Kl. 23.

Erze, Behandlung von —n usw. D. R. P. 233194. Kl. 40.

Gase, Apparat zur Erzeugung von —n aus Öl usw. D. R. P. 231975. Kl. 26.

Holz, Konservieren von —. D. R. P. 118101 und Zus.-Pat. 150100. Kl. 38.

Küpenfarbstoffe, Darstell. blauer bis blaugrüner — der Anthracenreihe. D. R. P. 175626. Kl. 22.

Phosphate, Herst. düngender —. D. R. P. 262727. Kl. 16.

Pyrite, Aufarbeiten der aus —n usw. erhaltenen Lösungen. D. R. P. 218870. Kl. 22.

Vakuumkochapparate, Erzielung konstanter Luftleere in Verdampf- und —n. D. R. P. 237558. Kl. 89.

Viscoselösungen, Herst. reifer —. D. R. P. 183623. Kl. 29.

Wasser, Klären und Reinigen von —. D. R. P. 236754. Kl. 85.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 20. November.) *Menthol.* Die Marktlage ist inzwischen weiter abgeflaut. Loko-Prima-Ware ist bereits mit 27 M für 1 kg angeboten. Dezember-Januar-Lieferung wird vergeblich mit 21 M angeboten.

— Die Fabrikation *ätherischer Öle* und *künstlicher Riechstoffe* nahm i. J. 1912, laut Bericht der *Handelskammer zu Leipzig,* bei steigendem Umsatz einen befriedigenden Verlauf. Namentlich erfreuten sich die künstlichen Riechstoffe, an deren Erzeugung die Leipziger Industrie hervorragend beteiligt ist, einer vermehrten Nachfrage im In- und Auslande. Besonders die wertvolleren Fabrikate, so die künstlichen Blütenöle einiger Firmen, genießen geradezu Weltruf, während die billigen Massenerzeugnisse, wie Safrol, Heliotropin, Benzylderivate und dergl., durch den erbitterten Wettbewerb, hauptsächlich seitens auswärtiger Firmen, im Preise gedrückt sind. In der Fabrikation ätherischer Öle trug eine große Zahl steigender Konjunkturen in Hauptartikeln zur Belebung des Umsatzes bei. So fanden in Nelken-, Citronell-, Sandelholz- und Rosenöl, den Messinaer Essenzen, sämtlichen Geraniumölen und vor allem auch in Menthol Preisbewegungen statt, wie sie seit langem nicht zu beobachten gewesen waren. Ein großer Teil der für die Industrie in Frage kommenden Kräuter, Wurzeln, Pflanzen, Samen usw. war durch die große Dürre des Jahres 1911 vernichtet oder doch so ausgetrocknet worden, daß die neuen Ernten im Jahre 1912 überall spärlich ausfallen mußten. Dazu kam, daß die anhaltend feuchte Witterung, die 1912 herrschte, auf die Entwicklung vieler Sämereien und anderer Rohstoffe ebenfalls ungünstig einwirkte. Besonders diejenigen Kulturen der Leipziger Umgegend, deren Ernte erst in die Herbstmonate fällt, wie z. B. Pfefferminz, Angelika, Liebstock usw., wurden durch die ungünstige Witterung schwer getroffen, während die Miltitzer Rosenernte im Juni-Juli sich unter den günstigsten Witterungsverhältnissen vollzog. Die Verkaufspreise der Waren stellten sich unter diesen Umständen außergewöhnlich hoch. In der *Essenzenfabrikation* machten sich noch die hohen Spirituspreise sehr fühlbar; die Hoffnung auf die Rückkehr normaler Verhältnisse in dieser Hinsicht schwindet immer mehr. Eine den hohen Rohstoffpreisen auch nur einigermaßen entsprechende Steigerung der Verkaufspreise der fertigen Erzeugnisse war jedoch unmöglich, da die Verbraucherkreise in ihrer Aufnahmefähigkeit vielfach nachgelassen haben und infolgedessen der schon zuvor manchmal recht harte Konkurrenzkampf in vielen Fällen wenig erfreuliche Formen angenommen hat. Die Destillateure und Likörfabrikanten haben unter den Folgen der Spiritussteuer-Gesetzgebung und unter gewissen auf Einschränkung des Spiritusverbrauchs abzielenden Bestrebungen so schwer zu leiden, daß ihr Bedarf an ätherischen Ölen und Essenzen seit einigen Jahren beträchtlich zurückgegangen ist. Für diesen Ausfall hätte der Bedarf der Hersteller von Brauselimonaden und sonstigen alkoholfreien Getränken teilweise entschädigen können, das naßkalte Wetter verdarb ihnen jedoch das Sommergeschäft, so daß auch hier ein fühlbarer Minderbedarf zu verzeichnen war. Natürlich beeinträchtigten diese Schwierigkeiten auch die Zahlungsverhältnisse dieser beiden Industriezweige. Der Bedarf der Zuckerwaren- sowie der Parfümerien- und Seifenindustrie war dagegen regelmäßig, obwohl auch hier infolge der Verteuerung vieler Rohstoffe das Bestreben nach möglichster Sparsamkeit beim Verbrauche der aromatisierenden Zutaten herrschte. Allgemein wurde der Absatz nach den Balkanländern und der Türkei durch den Krieg gestört; nicht unerhebliche Verluste dürften in dieser Hinsicht kaum zu vermeiden sein, von einer schweren Schädigung der Leipziger Firmen kann jedoch keine Rede sein. Im übrigen verlief das Auslandgeschäft gut, nur wird der Verkehr mit den europäischen Ländern verschiedentlich durch hohe Eingangszölle und gesetzliche Maßnahmen besonderer Art oder durch schikanöse Handhabung der bestehenden Zollvorschriften durch die betreffenden Beamten erschwert.

Aluminium. (London, 22. November.) 81 £ 10 s. bis 83 £.

Antimon. (London, 22. November.) Regulus, englische Marken 29—30 £.

— (New York, Mitte Oktober.) Der Preis von feingepulvertem *Nadelantimon* ist von sämtlichen Fabrikanten in Hinsicht auf den niedrigeren Einfuhrzoll um $^1/_4$ Ct. auf 5—$5^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. herabgesetzt worden.

Balsame. (New York, Mitte Oktober.) Die Importeure von *kanadischem Fichtenbalsam* haben infolge des neuen Einfuhrzolles die Preise um 50 Cts. für 1 Pfd. auf 9,50 Doll. in Fässern und 10 Doll. in Kannen erhöht. Bei den geringen Vorräten von greifbarer Ware haben die Händler Mühe, der lebhaften Nachfrage zu entsprechen. *Oregonbalsam* hält sich auf 1,30—1,50 Doll., entsprechend Beschaffenheit.

Blei. (London, 21. November.) Schluß der Abendbörse: Träge. Spanisches $18^7/_8$ £, englisches $19^1/_2$ £.

Calciumcarbid. Abcar, Ltd., London, E. C., Queen Victoria Street, Room 223. Kapital 5000 £. Industrie und Handel von Calciumcarbid.

Canthariden (Hamburg, 20. November) sind knapp bei kleinen Zufuhren. Lokoware wurde mit 15 M und Lieferungsware mit 14,50 M für 1 kg bezahlt.

Cascara Sagrada. (Hamburg, 20. November.) Dieser Artikel war in letzter Zeit mehr gefragt, und es fanden einige Umsätze sowohl in Loko- als in Lieferungsware statt. Für alte Ware loko wurde 80 M, für schwimmende Ware aus neuer Ernte 75 M für 100 kg bezahlt.

Coffein. (New York, Mitte Oktober.) Ende September bereits hatten die amerikanischen Produzenten in Hinsicht auf den höheren Zollsatz in dem neuen Tarif ihre Preise von 25—35 Cts. für 1 Pfd. erhöht. Letzte Woche sind die ausländischen Fabrikanten diesem Beispiel gefolgt, so daß die Preise nunmehr gleichmäßig auf 3,40 Doll. für Posten von 50 Pfd., 3,45 Doll. für 25 Pfd. und 3,50 Doll. für geringere Mengen lauten. Da der neue Zollsatz von 1 Doll. für 1 Pfd. gegenüber bisher 25 % vom Wert eine Erhöhung von ungefähr 25 % auf Grund der jetzigen Preise ausmacht, so erwartet man ein weiteres Anziehen. Aufträge oder Kontrakte für spätere Lieferung werden daher zu vorstehenden Preisen abgelehnt.

Eisen. Hainer Hütte A.-G., Siegen. Für 1912/13 erzielte die Gesellschaft einen Reingewinn von 64415 (2125) M, wovon 10 (0) % Dividende ausgeschüttet werden.

— Die in österreichischem Besitz befindliche Bergverksaktiebolaget Freja in Stockholm, welche bei 3,75 Mill. Kr. Aktienkapital die Eisenerzgruben Koskullskulle im Gellivara-Feld, Lappland, deren bestes Erz 67 % Eisen enthält, mit großem Gewinn betreibt, erwarb für etwa 1,5 Mill. Kr. die Gruben der 1909 mit 0,45 Mill. Kr. englischem Aktienkapital gebildeten Norra Haksbergs Grufaktiebolag bei Ludvika, Mittelschweden, welche z. Zt. etwa 40000 t Schliech jährlich durch Aufbereitung daraus gewinnt und ihre ganze Erzeugung für die nächsten Jahre an eine ostdeutsche Hütte verkauft hat. Die neuen Besitzer planen eine Erhöhung der Jahresproduktion auf 80000 t Schliech.

— (Glasgow, 21. November.) Schluß: Matt. Für Kasse 48 s. 6 d., für 1 Monat 48 s. 9 d., für 3 Monate 49 s. 3 d. Die Vorräte an Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern betragen 151280 tons gegen 152420 tons in der Vorwoche.

— Das Eisenwerk Hofors Aktiebolag in Hofors,[1]) Schweden, erhöhte das Aktienkapital von 4 auf voll eingezahlte 6 Mill. Kr.

— Die Bergverksaktiebolaget Vulcanus in Blötberget, Schweden, Eisengruben und Aufbereitungswerke, verteilt für 1912 auf 1,5 Mill. Kr. 7 % Dividende.

— Das Eisenwerk Kohlswa Järnverksaktiebolag in Kohlswa, Schweden, verteilt für 1912 auf 1,5 Mill. Kr. Aktienkapital 6 % Dividende.

— Die Stahlproduktion in Kanada stieg im Jahre 1912 auf 853031 t, eine sehr starke Zunahme gegen 1902, in welchem Jahre nur 26084 t nachgewiesen wurden. Kanada hat jetzt 35 Stahlwerke, von denen im letzten Jahre 10 nur Ingots oder Guß herstellten, während die 21 vollständig für Walzwerkprodukte eingerichtet waren; 4 waren außer Betrieb.

Erdöl. Das Interior Department in Washington hat in der „Osage Indian Reservation" in Oklahoma eine allgemeine Ausschreibung erlassen, gemäß deren Ölfelder auch von 40—160 Acres verliehen werden können. Hierdurch soll kleineren Unternehmern die Möglichkeit zur Ölgewinnung geboten werden. Das in Betracht kommende Gebiet grenzt an bereits erfolgreich erschlossene, welche eine tägliche Produktion von 500—1000 Barrels nachweisen.

Essigsäure. Die Verteuerung des Rohstoffs der Essigsäure, des essigsauren Kalks, hat über 1912 angehalten und eine Höhe wie nie zuvor erreicht. Die Preise für Essigsäure konnten der beträchtlichen Verteuerung des Rohstoffs nur zum geringen Teile folgen, weil für technisch reine Essigsäure scharfe Wettbewerbe der Ameisensäure und für reine Essigsäure zu Genußzwecken die billigen Preise des Spritessigs zu berücksichtigen waren. Die Lage der Essigsäure für Genußzwecke gegenüber dem Spritessig hat sich, laut Bericht der *Handelskammer zu Hannover,* durch die Neugestaltung des Branntweinsteuergesetzes im Oktober 1912 noch dadurch erheblich ungünstiger gestaltet, als dem zur Essigbereitung dienenden Spiritus die Rückvergütung der Betriebsauflage bis 20 M für 100 kg wieder gewährt wurde, während die außerordentlich hohe Steuer auf Essigsäure zu Genußzwecken in alter Höhe bestehen blieb. Im laufenden Geschäftsjahre gestalteten sich die Marktverhältnisse bereits so, daß Essigsäure für Genußzwecke teurer wurde, als Spritessig. Es wird eine große Schädigung des Absatzes an Essigsäure für Genußzwecke befürchtet; die darauf lastende hohe Steuer trifft hauptsächlich die Fischeinlegereien, welche ohne den Essig aus Essigessenz nicht auskommen können und in ihrem Absatze an Fischmarinaden, die in den letzten Jahren immer größere Bedeutung als Volksnahrungsmittel erlangt haben, infolge der Verteuerung erhebliche Einbuße erleiden.

— (New York, 22. Oktober.) Der Preis für 28-%ig. Säure in Fässern ist auf 1,75—1,90 Cts. für 1 Pfd. in Waggonmengen herabgesetzt worden. *Eisessig* von 99 $^1/_2$ % ist gleichfalls auf 8 Cts. für große Posten gefallen. — *Essigsaurer Kalk* wird zu 2—2,05 Cts. notiert, entsprechend Lieferungsmenge. Die Fabriken haben angeblich ihre Produktion auf geraume Zeit hinaus verkauft.

Graphit. Erste Bayerische Graphitbergbau-Akt.-Ges. in Untergriesbach. Die Aufbereitungsanlage ist im Bau und dürfte gegen Jahresschluß in Betrieb kommen, so daß die Gesellschaft anfangs 1914 mit ihrem Produkt von Raffinadegraphit auf den Markt kommen wird.

Guarana. (Hamburg, 20. November.) Infolge reichlichen Angebots gaben die Preise nach. Lokoware ist mit 25 M und Abladungsware mit 22 M für 1 kg angeboten.

Harze. (Hamburg, 20. November.) *Schellack.* Der Markt ist ruhig aber stetig. TN-Schellack loko wird je nach Sorte zu 180—185 M für 100 kg angeboten. AC-Rubin-Schellack freies Blatt wird loko ebenfalls mit 180 M angeboten. Weitere Sichten sind etwas fester. Dezember-Lieferung notiert 88—90 s. und Februar-März 90—92 s. für 1 cwt. — *Batavia Dammar* ist ruhig bei beschränkten Umsätzen. Für Loko- sowohl wie für Lieferungsware wurden 175 M für A E bezahlt. Ab-

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 619.

ladungsware wertet 170 M für 100 kg. — *Gummi Elemi.* Reichliche Ankünfte haben den Markt nach unten beeinflußt, und heute ist prima weiße weiche Ware mit 82 M für 100 kg ab Lager zu kaufen.

Jalapenwurzel. (Hamburg, 20. November.) Zu den bestehenden billigen Preisen hält die Nachfrage weiter an. Geringprozentige Drogistenware wurde mit 1,40 M und hochprozentige Ware mit 3,50—3,75 M für 1 kg bezahlt.

Kalisalze. Die Herzogliche Salzwerksdirektion von Anhalt hat an dem Wege Schierstedt-Drohndorf Acker angekauft und läßt dort einen neuen Kalischacht errichten. Bei Giersleben, wo die Salzwerksdirektion Acker erworben hat, wird eine chemische Fabrik erbaut werden. Die in dem neuen Kalischacht gewonnenen Salze sollen durch eine Schwebebahn nach der Fabrik befördert werden.

Kautschuk. Die Kautschukgewinnung auf der Malayischen Halbinsel und in der Kronkolonie Straits Settlements hat im Jahre 1912 bedeutende Fortschritte gemacht, obwohl die Preise für Kautschuk sich nicht auf der Höhe früherer Jahre gehalten haben. Es wurden ausgeführt (in lbs.) von:

	1912	1911		1912	1911
Perak . . .	10 484 689	5 553 277	Pahang	116 765	38 963
Selangor . .	17 900 138	10 487 916	Verein. Malayenstaaten	34 732 415	19 695 330
Negri Sembilan	6 230 823	3 615 174	Straits Settlements .	64 447 600	55 307 733

Gegenüber der Ausfuhr von 64 447 600 lbs. i. J. 1912 (55 307 733 lbs. i. J. 1911) beträgt die Einfuhr 51 989 733 (49 421 600) lbs., die reine Ausfuhr von der Kolonie beträgt demnach 12 457 867 (6 886 133) lbs. Das mit Kautschukbäumen bepflanzte Areal hat sich nicht sehr vergrößert. Neupflanzungen auf bisher nicht der Kautschukkultur gewidmetem Land sind nur unbedeutend gewesen. Die Preise stellten sich für die Jahre 1910—1912 wie folgt: Höchster Preis 1910 12 s. 4½ d., 1911 7 s. 1 d., 1912 5 s. 2 d., niedrigster Preis 1910 5 s. 6½ d., 1911 3 s. 10½ d., 1912 4 s. 3 d. letzter Preis 1910 5 s. 6½ d., 1911 4 s. 4 d., 1912 4 s. 6½ d. Auf den Auktionen in London wurden für Plantagengummi im allgemeinen folgende Preise erzielt: Verkauft 1910 5193 t, 1911 9699 t, 1912 17657 t; höchster und niedrigster Durchschnittspreis für 1910 5 s. bis 11 s. 11½ d., 1911 4 s. 2¼ d. bis 7 s. 2 d., 1912 4 s. bis 5 s. 6¼ d. Die Werte der ausgeführten Mengen betragen in den Vereinigten Malayenstaaten für 1912 (1911) 63 124 342 (39 914 672) Doll. (1 Doll. = 2,40 M), den Straits Settlements für 1912 63 831 056 (35 340 258) Doll. Der Jahresdurchschnitt i. J. 1912 beträgt für „fine Para" etwa 4 s. 8 d., für erstklassigen „Plantagen-Gummi" gegen 4 s. 10½ d., im Vergleich zu 5 s. bezw. 5 s. 6 d. i. J. 1911. Der tatsächliche Wert der Ausfuhr hat um 58,15 %, die Menge um 76,35 % zugenommen. Trotz dieses allgemeinen Fortschritts am Schlusse des Jahres 1912 wurde dem kommenden Jahre mit einiger Besorgnis entgegengesehen, die nur allzu gerechtfertigt war. Das Fallen des Preises für Kautschuk hielt an, so daß sich die Produktion für eine Reihe Plantagen kaum mehr verlohnt, während einige sogar schon mit Verlusten arbeiten. Brasilien ist ferner durchaus nicht geneigt, seine bisher unangefochtene Vorherrschaft in der Produktion von Kautschuk ohne Kampf aufzugeben und trifft bereits auf zahlreichen Gebieten Anstalten zur Rückeroberung des verloren gegangenen Anteils an der Gesamtproduktion.

Kupfer. (Berlin, 21. November.) Die heutige Börse nahm einen recht schwachen Verlauf, da die weiter ermäßigten starken Angebote für Electrolyt-Kupfer und die andauernde Zurückhaltung des Konsums verstimmten. Man zahlte für Dezember 135 M, Februar 133,75 M, März 133,50 M. Nachbörslich gaben die Preise auf schwächere Londoner Kurse um weitere etwa 0,75 M für 100 kg nach. Electrolyt-Kupfer wurde für Dezember-Verschiffung zu 141,50—141,75 M gehandelt. Für Januar-Verschiffung war die niedrigste Notierung 140 M.

— (London, 21. November.) Schluß der Abendbörse: Kaum stetig. Für Kasse 66⅝ £, für 3 Monate 65⅝ £, Electrolyt 70—70½ £, Best selected 71—72 £. Umsatz 1600 tons.

— Die American Smelting and Refining Co. in New York hat ihre Novemberproduktion von Kupfer verkauft und sich vom Markt zurückgezogen.

Kupfervitriol. (Liverpool, 21. November.) In dieser Woche zeigte sich etwas mehr Interesse für Kupfervitriol, ohne daß jedoch große Umsätze stattgefunden hätten. Es darf nicht übersehen werden, daß, ganz entgegen dem Herkommen, bis jetzt noch sehr wenig Vitriol für nächstjährige Lieferung produziert worden ist, da die Fabrikanten nicht in der Lage sind, weitere Preisnachlässe zu gewähren. Aus diesem Grunde ist es garnicht ausgeschlossen, daß eine gewisse Knappheit an Ware im nächsten Frühjahr eintreten kann. Diesjährige Ware wertet 22 £ 17 s. 6 d., für Januar-April lauten die Notierungen etwa 23 £ für 1 ton, fob. Liverpool, abzüglich 5 % Diskont.

Lycopodium (Hamburg, 20. November) ist reichlicher angeboten. Sackware ist mit 320 M und Kistenware mit 330 M für 100 kg ab Lager zu kaufen. Sofort-Abladung ist zu 315 M bezw. 320 M zu beschaffen.

Malz. Bamberger Mälzerei Akt.-Ges. vorm. Carl J. Dessauer. Für das am 31. Juli abgelaufene Geschäftsjahr wird eine Dividende von 3 (5) % beantragt. Das ungünstigere Erträgnis steht im Zusammenhang mit der schlechten Ausbeute der fränkischen Gerste.

Mutterkorn. (Hamburg, 20. November.) Inzwischen trat verstärkte Nachfrage speziell für sofort greifbare Ware auf, und es wurden die im Hamburger Markt befindlichen Posten vom Konsum aus dem Markt genommen. Für russische Ware wurde 4,50 M und für spanische Ware 5,50 M für 1 kg bezahlt. Auch Sofort-Abladung ist etwas fester. Russische Ware ist nicht unter 400 M und spanische Ware nicht unter 525 M für 100 kg zu kaufen.

Opium. (Hamburg, 20. November.). Der Markt ging inzwischen weiter zurück, und es ist 10%ige Ware mit 23 M und 12%ige Ware mit 27 M für 1 kg zu kaufen. Selbst zu diesen billigen Preisen können sich die Spekulanten noch immer nicht für den Artikel erwärmen. Auch der Konsum hält mit Käufen zurück, so daß wohl eher mit weiter weichenden Preisen zu rechnen ist.

Platin. Die Eröffnung eines Platinbergwerkes zu Wenden im Kreis Olpe (Westfale steht bevor. Bei den Platinfunden in Olpe im Sauerland soll sich nach Analyse von Schreiber im Gestein ein Platingehalt von 36—70 g für 1 cbm ergeben habe eine Menge, die den besten bisher bekannten Fundstätten entsprechen und den Ab bau durchaus gewinnbringend machen würde. Ein Düsseldorfer Konsortium hat berei drei Gesellschaften gegründet, nämlich die Deutsche Platingesellschaft i Westerwald, die Gewerkschaft Hörselberg bei Meschede und die Gewerk schaft Schlägelsberg bei Olpe. Eine vierte Gesellschaft soll in Frankfurt a. M begründet werden und auch in London plant unter Führung von W. H. Wünn bereits eine Finanzgesellschaft mit den anderen Firmen eine deutsch-englisch Gesellschaft zu gründen. Neuerdings hat man auch bei Eisenach Platin sow Gold und Silber gefunden.

Phosphorverbindungen. (New York, 22. Oktober.) Die Preise sind in der letzte Woche um 6 Cts. für 1 Pfd. herabgesetzt worden und lauten gegenwärtig auf 54 C für *Calcium-*, 59 Cts. für *Kalium-* und 59 Cts. für *Natriumphosphit.*

Sarsaparilla. (Hamburg, 20. November.) Infolge der Unruhen in Mexiko ist a Abladung zur Zeit nichts zu beschaffen. Die im Hamburger Markt befindliche Posten wurden schlank zu Preisen von 160—165 M für 100 kg aus dem Mar genommen. Die Stimmung für den Artikel ist weiter steigend.

Silber. Auf Silbererzvorkommen zu Jonsholmen in Fane, Norwegen, die laut Analy abbauwürdig sein sollen, erhielt ein Deutscher das Mutungsrecht. — Am Elv b Tvildemoens, Militärlagerplatz in Voss, Norwegen, soll eine vor 100 Jahren sch einmal betriebene Silbergrube wieder in Probebetrieb kommen.

Spiritus. Aktieselskabet Kjöbenhavns Spritfabriker in Kopenhagen verte auch für das am 31. März beendete Jahr auf 1,1 Mill. Kr. Aktienkapital wied keine Dividende. Der Reingewinn betrug 14 607 (20 304) Kr.

— Die Brennerei Skanska Spritförädlingsaktiebolaget in Tyringe und Eslö Schweden, verteilt für das am 30. April beendete Jahr aus 200 438 (85 747) K Reingewinn auf 0,6 Mill. Kr. Aktienkapital 5 % Dividende.

Sprengstoffe. Die Nitroglycerin-Kompagniet in Kristiania verteilt für 191 wie in den beiden Vorjahren, auf 0,8 Mill. Kr. Aktienkapital 10 % Dividende.

Stärke. Akt.-Ges. für Verwertung von Kartoffelfabrikaten in Berlin. D Dividende beträgt 12 %.

Strychnin. (New York, Mitte Oktober.) Die Preise für das Alkaloid und der Salze sind infolge der niedrigeren Einfuhrzölle von den Fabrikanten um je 5 C für 1 Unze (28,35 g) herabgesetzt worden und lauten gegenwärtig für Alkaloi krystalle, lose 50 Cts., in 1 Unze-Phiolen 55 Cts., in ⅛ Unzen-Phiolen 75 Cts. b Abnahme von mindestens 100 Unzen auf einmal oder innerhalb 4 Monaten; f Posten von 25 Unzen erhöhen sich die Preise um je 5 Cts., für kleinere Post um je 10 Cts. für 1 Unze.

Teer. Man plant die Einführung eines schwedischen Ursprungs- und Warenzeiche für „schwedischen Holzteer". In letzter Zeit ist nämlich als schwedischer Holzte nach England und den englischen Kolonien ein geringeres Fabrikat nichtschwedisch Ursprungs, namentlich von russischen Ausfuhrfirmen, verkauft worden.

Tetrachlorkohlenstoff. (New York, 22. Oktober.) Infolge des niedrigeren Zo satzes wurde der Preis um ¼ Ct. für 1 Pfd. auf 7½ Cts. für Lokoware herabgeset

Zement. Das Kartell der dalmatinischen Zementfabriken ist zustande gekomme

Zink. (London, 21. November.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Mark 20⅝ £, Spezialmarken 21½—22 £.

Zinn. (Amsterdam, 21. November.) Schluß: Ruhig. Bancazinn, loko 109¾ aus Januar-Auktion 109¼ fl.

— (London, 21. November.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 180½ für 3 Monate 181½ £.

Zucker. Die internationale Zuckerkonferenz tritt am 15. Dezember zusammen. A der Tagesordnung stehen nur verwaltungstechnische Fragen.

— Die Oberlausitzer Zuckerfabrik A.-G. in Löbau verteilt 5 (6½) % Dividen

Zündhölzer. Die Nitedals Tändstikfabrik Aktieselskab bei Kristian verteilt für 1912 auf 1,2 Mill. Kr. Aktienkapital wieder 7 % Dividende.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Türkei. *Lieferung von Laboratoriumseinrichtungen.* Das Landwirtschaf und Handelsministerium hat die Einrichtung eines größeren Laboratoriums beschloss Es soll aus zwei getrennten Abteilungen bestehen, einem landwirtschaftlichen Lab ratorium und einem technischen Laboratorium für Minen und Industrie. Pläne u Kostenanschläge sind an die „Direction de l'Agriculture" bezw. „Direction des Mine im Ministère de l'Agriculture et de Commerce, Konstantinopel, einzureichen.

Britisch Indien. *Errichtung von Ölmühlen.* In Madras soll für die dort *India-Burma Trading Company, Ltd.*, eine Dampf-Ölmühle mit hydraulisch Presse (Anschlag 160 000 Rs.) und für die Firma *Tata & Sons* in Bombay, Horn Road, (Anschlag Rs. 12 lakhs) eine Ölmühle errichtet werden. Näheres durch d Bureau der „Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft", Berlin W. Wilhelmstraße 74 III. — *Lieferung von Bedarfsartikeln für Laboratorien u Werkstätten der Universität Calcutta. Dr. Rash Behari Ghose* hat der Universi Calcutta die Summe von etwa 1 400 000 M zur Errichtung von vier Lehrstühl (Mathematik, Physik, Chemie und Botanik) vermacht. Eine der Schenkungsbedingung ist, daß der Senat der Universität durch Errichtung von Laboratorien und We stätten, sowie durch Beschaffung erforderlicher Apparate Gelegenheit zum praktisch Studium bietet. Die Adresse, an welche Offerten auf Lieferung der benötigt Requisiten zu richten sind, kann im Bureau der „Nachrichten für Handel, Indust und Landwirtschaft", Berlin W. 8, Wilhelmstraße 74 III, erfragt werden unter Beila eines Rückbriefumschlages.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 142, S. 1453—1460. Cöthen, den 27. November 1913. Jahrgang XXXVII.

Jahresbericht des Internat. Komitees der Atomgewichte 1914 1453—1454
Fortschritte der chemischen Metallbearbeitung und verwandter Zweige im Jahre 1912. Von *Prof. Dr. Stockmeier* . . . . . 1454—1455
Über die Einwirkung des Calciums auf Aceton. (Vorläufige Mitteilung.) Von *Prof. Dr. P. N. Raikow* 1455
Versammlung der American Chemical Society zu Milwaukee vom 24. bis 28. März 1913. — Die Nahrungsmittelgesetzgebung in den Vereinigten Staaten, *H. E. Barnard.* — Das Gleichgewicht zwischen Zucker und Schwefeldioxyd in getrockneten Früchten. *W. D. Bigelow.* — Der Einfluß des Kochens auf den Schwefligsäuregehalt von getrockneten Früchten, *W. D. Bigelow.* — Die Polarisation von hellfarbigen Zuckerlösungen, *A. H. Bryan.* — Einige anormale Bestandteile von sogenanntem Farmer-Cideressig, *J. C. Diggs.* — Die abgeänderte Babcock-Methode für Fett in gesüßten Molkereiprodukten — Icecream, *J. O. Halverson.* — Eine einfache Methode zur Bestimmung des Salzgehaltes von Butter, *A. E. Perkins.* — Die Natur stickstoffhaltiger Verbindungen in Torfböden, *C. S. Robinson* und *O. B. Winter.* — Einige Resultate der Hypochloritdesinfizierung des städtischen Leitungswassers von Baltimore, *J. B. Thomas* und *E. A. Sandmann.* — Zygadenin, das krystallinische Alkaloid von Zygadenus intermedius, *F. W. Heyl, F. E. Hepner* und *S. K. Loy.* — Einige Bestandteile der Blätter von Zygadenus intermedius, *F. W. Heyl* und *F. E. Hepner.* — Die Konstitution von Surinamin, *B. H. Nicolet* und *T. B. Johnson.* — Eine neue Methode für die Synthese von β-Ketonestern, *T. B. Johnson.* — Zersetzung von Isodihydroaminocampholytsäure mit salpetriger Säure, *L. F. Nickell* und *W. A. Noyes.* — Eine krystallinische Harzsäure von der Diggerfichte, *O. A. Beath* und *Edw. Kremers* . . 1455—1456
Die Dampfkessel-Explosionen in chemischen und verwandten Industrien innerhalb Deutschlands im Jahre 1912. . . . . 1456—1457
Vermischte Nachrichten 1457
Patentliste 1458
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . . 1459—1460
Naturwissenschaftliche Rundschau Nr. 11.

Jahresbericht des Internationalen Komitees der Atomgewichte 1914.[1])

Auf dem Achten Internationalen Kongreß für angewandte Chemie, der in New York im September 1912 stattfand, wurde beschlossen, den Wunsch auszusprechen,[2]) daß die offizielle Atomgewichtstabelle so selten wie möglich Änderungen enthalten möchte. Solche Änderungen sind zuweilen für technische Chemiker unbequem, und der angenommene Beschluß drückte insbesondere den Wunsch aus, daß die Tabelle für 1913 für gerichtliche und kommerzielle Zwecke die offizielle Tabelle bis zum nächsten Kongreß 1915 bleiben solle. Diesem Wunsche kann das Komitee leicht nachkommen, wenigstens der Hauptsache nach, denn belangreiche Änderungen, welche den technischen Chemiker angehen, werden schwerlich eintreten. Und der Text jedes Jahresberichts wird all die Feinheiten der Zahlen mitteilen, welche für theoretische Erörterungen nötig sein könnten. Nur solche Änderungen in der Tabelle, die unbedingt notwendig erscheinen, brauchen während der nächsten zwei Jahre gemacht zu werden. Es ist überaus unwahrscheinlich, daß diese die häufig angewendeten Werte ernstlich beeinflussen werden.

Seit der Jahresbericht für 1913 geschrieben wurde, ist eine Anzahl wichtiger Abhandlungen über Atomgewichte veröffentlicht worden, die folgendermaßen zusammengefaßt werden können.

Stickstoff. Scheuer[3]) hat aus Analysen von Stickstofftrioxyd und -tetroxyd und aus Messungen des Verhältnisses zwischen den Stickstoffoxyden N = 14,008 gefunden als Mittelwert von fünf Bestimmungsreihen. Er maß gleichfalls die Dichten von Ammoniak und Schwefeldioxyd, wobei er Zahlen erhielt, die mit früheren Untersuchungen in Übereinstimmung stehen. Der Wert, den er für Stickstoff erhielt, ist von der abgerundeten Zahl, die in der Tabelle enthalten ist, nur um $^1/_{7000}$ verschieden.

Chlor. Mittels der Synthese von NOCl durch die unmittelbare Verbindung von Stickoxyd und Chlor findet Wourtsel[4]) Cl = 35,4596, wenn N = 14,008 angenommen wird. Er bestimmte[5]) gleichfalls die Dichte des Nitrosylchlorids und fand das Gewicht eines normalen Liters gleich 2,9919 g. Hieraus leitet er ein Molekulargewicht von 65,456 ab, welches vermutlich zu niedrig ist. Aus dem Verhältnis zwischen Ammoniak und Chlorwasserstoff, das von Baums und Perrot[6]) von neuem gemessen worden ist, fanden die Autoren Cl = 35,463, einen ungewöhnlich hohen Wert. Keine von diesen neuen Bestimmungen berechtigt zu irgendwelchen Änderungen in der angenommenen Zahl für Chlor.

Brom. Durch die direkte Synthese von Bromwasserstoff aus gewogenen Mengen von Wasserstoff und Brom fand Weber[7]) Br = 79,3066, wenn H = 1 ist. Für O = 16 wird der Wert von Brom gleich 79,924. Der angenommene Wert ist von diesem nur um $^1/_{20000}$ verschieden.

Phosphor. Baxter und Moore[8]) finden P = 31,018 aus Analysen des Phosphortrichlorids in guter Übereinstimmung mit früheren Messungen. Die Zahl ist etwas niedriger als der in der Tabelle enthaltene Wert.

Eisen. Durch Reduktion von Ferrioxyd in Wasserstoff erhielten Baxter und Hoover[9]) Fe = 55,847.

Cadmium. Das elektrochemische Äquivalent des Cadmiums wurde von Laird und Hulett[10]) bestimmt, welche Cadmium und Silber gleichzeitig durch denselben Strom niederschlugen. Aus den angegebenen Zahlen folgt das Atomgewicht des Cadmiums gleich 112,31; der Wert ist niedrig, aber stimmt mit der früheren Arbeit von Hulett und Perdue über Cadmiumsulfat überein. Die Untersuchung soll mit dem Chlorid fortgesetzt werden.

Tellur. Die vermutete Komplexität des Tellurs ist von neuem durch Dudley und Bowers[11]) mit negativem Ergebnis untersucht worden. Sie versuchten, das Atomgewicht mittels des basischen Nitrats zu bestimmen, fanden das Verfahren aber unbefriedigend. Eine Reihe von Synthesen des Tetrabromids gab Te = 127,479.

Uran. Durch Calcination von Uranylnitrat, das in Urandioxyd überging, fand Lebeau[12]) U = 238,54. Oechsner de Coninck[13]) erhielt durch Erhitzen von Uranoxalat wechselnde Ergebnisse, im Mittel U = 238,44.

Scandium. Das Atomgewicht wurde von Meyer und Goldenberg,[14]) welche das Sulfatverfahren anwendeten, von neuem bestimmt. Im Mittel wurde Sc = 44,14 erhalten in Übereinstimmung mit dem Tabellenwert. Die höhere Zahl, die von Meyer und Winter erhalten worden war, war durch die Anwesenheit von Thor in dem benutzten Material verursacht worden.

Yttrium. Zwei Bestimmungen des Atomgewichts von Meyer und Wuorinen[15]) gaben Y = 88,6. Es wurde das Sulfatverfahren benutzt. Egan und Balke[16]) fanden in einer vorläufigen Untersuchung über das Verhältnis zwischen Yttriumchlorid und Yttererde Y = 90,12. Da ihre Untersuchung fortgesetzt wird, so wäre es unzweckmäßig, die bisherigen Ergebnisse als Grund für eine Änderung in der Tabelle zu benutzen. Der niedrigere der beiden erhaltenen Werte scheint der wahrscheinlichere zu sein.

Ruthenium. Vogt[17]) fand durch Reduktion von Ruthendioxyd Ru = 101,63.

Palladium. Bestimmungen des Atomgewichts durch die Analyse des Palladiumammoniumchlorids sind von Shinn[18]) gemacht worden. Er fand den Mittelwert Pd = 106,709, doch schwanken die einzelnen Bestimmungen in unbefriedigender Weise. Shinn nimmt an, daß das Chlorid weniger beständig ist, als bisher angenommen wurde.

Radium. Aus Analysen von Radiumbromid fand Höniigschmid[19]) Ra = 225,97 in Bestätigung seiner früheren Analysen des Chlorids. Die Abweichung zwischen diesem Wert und dem höheren, der von anderen Forschern erhalten wurde, ist noch nicht erklärt. Die Wahrscheinlichkeit liegt zugunsten der Bestimmung von Höniigschmid, aber eine Änderung in der Tabelle kann aufgeschoben werden, bis ein ausgiebigerer Nachweis erbracht worden ist.

---

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1381.
[2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1129.
[3]) Anzeiger d. Wien. Akad. 1912, Bd. 49, S. 36; Chem.-Ztg. 1912, S. 402.
[4]) Compt. rend. 1913, Bd. 155, S. 345; Chem.-Ztg. 1912, S. 1384.
[5]) Compt. rend. 1913, Bd. 155, S. 152; Chem.-Ztg. 1912, S. 1208.
[6]) Compt. rend. 1913, Bd. 155, S. 401.
[7]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 1294; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 42.
[8]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 1644; Chem.-Ztg. 1912, S. 1136.
[9]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 1657; Chem.-Ztg. 1912, S, 1136.
[10]) Trans. Amer. Electrochem. Soc. 1912, Bd. 22, S. 385.
[11]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1913, Bd. 35, S. 875.
[12]) Compt. rend. 1913, Bd. 155, S. 161; Chem.-Ztg. 1912, S. 1241.
[13]) Compt. rend. 1913, Bd. 155, S. 1511; Chem.-Ztg. 1913, S. 240.
[14]) Chem. News 1912, Bd. 106, S. 12.
[15]) Ztschr. anorgan. Chem. 1913, Bd. 80, S. 7; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 313.
[16]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1913, Bd. 35, S. 365; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 488.
[17]) Sitzungsber. phys.-med. Soc. Erlangen 1911, Bd. 43, S. 268.
[18]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 1448; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 43.
[19]) Monatsh. Chem. 1912, Bd. 34, S. 283; Chem.-Ztg. 1912, S. 1264.

Die folgende Tabelle der Atomgewichte enthält keine Änderungen gegenüber der von 1913.

Internationale Atomgewichte 1914.

Ag	Silber	107,88	He	Helium	3,99	Ra	Radium	226,4
Al	Aluminium	27,1	Hg	Quecksilber	200,6	Rb	Rubidium	85,45
Ar	Argon	39,88	Ho	Holmium	163,5	Rh	Rhodium	102,9
As	Arsen	74,96	In	Indium	114,8	Ru	Ruthenium	101,7
Au	Gold	197,2	Ir	Iridium	193,1	S	Schwefel	32,07
B	Bor	11,0	J	Jod	126,92	Sb	Antimon	120,2
Ba	Barium	137,37	K	Kalium	39,10	Sc	Scandium	44,1
Be	Beryllium	9,1	Kr	Krypton	82,92	Se	Selen	79,2
Bi	Wismut	208,0	La	Lanthan	139,0	Si	Silicium	28,3
Br	Brom	79,92	Li	Lithium	6,94	Sm	Samarium	150,4
C	Kohlenstoff	12,00	Lu	Lutetium	174,0	Sn	Zinn	119,0
Ca	Calcium	40,07	Mg	Magnesium	24,32	Sr	Strontium	87,63
Cd	Cadmium	112,40	Mn	Mangan	54,93	Ta	Tantal	181,5
Ce	Cerium	140.25	Mo	Molybdän	96,0	Tb	Terbium	159,2
Cl	Chlor	35,46	N	Stickstoff	14,01	Te	Tellur	127,5
Co	Kobalt	58,97	Na	Natrium	23,00	Th	Thor	232,4
Cr	Chrom	52,0	Nb	Niobium	93,5	Ti	Titan	48,1
Cs	Cäsium	132,81	Nd	Neodym	144,3	Tl	Thallium	204,0
Cu	Kupfer	63,57	Ne	Neon	20.2	Tu	Thulium	168,5
Dy	Dysprosium	162,5	Ni	Nickel	58,68	U	Uran	238,5
Er	Erbium	167,7	Nt	Niton	222,4	V	Vanadium	51,0
Eu	Europium	152,0	O	Sauerstoff	16,00	W	Wolfram	184.0
F	Fluor	19,0	Os	Osmium	190,9	X	Xenon	130,2
Fe	Eisen	55,84	P	Phosphor	31,04	Y	Yttrium	89,0
Ga	Gallium	69,9	Pb	Blei	207,10	Yb	Ytterbium	172,0
Gd	Gadolinium	157,3	Pd	Palladium	106,7	Zn	Zink	65,37
Ge	Germanium	72,5	Pr	Praseodym	140,6	Zr	Zirkonium	90,6
H	Wasserstoff	1,008	Pt	Platin	195,2			

gez. J. W. Clarke. W. Ostwald. P. E. Thorpe. G. Urbain.

Fortschritte der chemischen Metallbearbeitung und verwandter Zweige im Jahre 1912.*)

Von Prof. Dr. Stockmeier, Nürnberg.

II. Metallfärbung. Im Vordergrunde der Fortschritte auf dem Gebiete der Metallfärbung steht das „Schwarzbeizen" der Metalle auf elektrolytischem Wege. K. Wetsch[42]) gibt in seiner Dissertation „Über galvanostegische Schwarzbadniederschläge und das kathodische Verhalten von Rhodansalzen" zur elektrolytischen Erzeugung schwarzer Niederschläge auf Metalle als Badzusammensetzung an: 1 l Wasser, 75 g Nickelvitriol, 28 g Zinkvitriol, 24 g Ammoniumsulfat, 17 g Ammoniumrhodanid, 2 g Citronensäure. Elektrolysiert man bei 35—40° C. mit 1,4 Volt Klemmenspannung unter Benutzung einer Nickelanode, so entstehen schwarzgraue bis lichtschwarze Niederschläge. Am schönsten und am besten festhaftend werden sie auf Zink und verzinkten Metallen erhalten; Nickel und Eisen nehmen nur graue Färbungen an. Der schwarze Überzug besteht aus Zink, Nickel, Schwefel, Hydroxyl- und einer organischen Schwefelverbindung. Die rein schwarze Farbe tritt am reinsten hervor, wenn in der Auflage das Zink überwiegt, weshalb sich in diesem Falle der Gebrauch von Zinkanoden empfiehlt. Nicht im völligen Einklange mit diesen Angaben steht die außerordentlich beachtenswerte Abhandlung über „Schwarzvernicklung[43]) im „Bayer. Ind. und Gewerbeblatte". Das Bad besteht aus: 1 l Wasser, 63,1 g Ammoniumnickelsulfat, 12,6 g Rhodanammonium und 12,6 g Zinksulfat. Als Badtemperatur wird 21—38° C. angegeben. (Unter 15° C. krystallisieren Nickelsalze aus; bei höherer Temperatur entstehen graue Färbungen.) Als Leitsätze zum Gelingen der Schwarzfärbung wird angegeben: 1. Man benutze ein konz. Bad. 2. Man arbeite mit schwachem Strom. Die Spannung soll 1 V. nicht übersteigen (Elektrodenentfernung? D. Ref.). 3. Der Überzug darf nicht zu stark sein; er ist dick genug, sobald die gewünschte Farbe erzeugt ist, sonst blättert er ab. Bei schwachem Strome dauert die Schwarzfärbung $^1/_2$—1 Std.; zunächst entstehen irisierende Töne, dann nimmt der Niederschlag einen bläulichen Ton an, bis er schließlich schwarz wird. 4. Man verwende viel Nickelanoden; alte verdienen den Vorzug, da sie das Nickel schneller als neue abgeben (also Gußanoden, D. Ref.). 5. Etwa gebildete freie Säure muß durch Nickelcarbonat neutralisiert werden. Manchmal kommen die Überzüge mit tadellos schwarzer Farbe aus dem Bade, nehmen aber dann nach dem Abspülen und Trocknen einen braunen Ton an. Dieser kann durch Eintauchen in eine Lösung von 1 l Wasser, 54 g Ferrichlorid und 7 g Salzsäure (Konzentration?) und rasches Herausnehmen entfernt werden.

Luff, Nürnberg,[44]) hat die vorstehenden Angaben nachgeprüft und gibt an, daß nach seinen Beobachtungen die Schwarzfärbung sehr gut auf Nickel, Zink, Kupfer, Eisen, Messing bei einer Spannung von 0,8 bis 1 Volt entsteht. 1 Volt Spannung darf auf keinen Fall überschritten werden, sonst wird die Färbung streifig. Zuerst entsteht eine Gelbbraun-, dann eine Blau-, und endlich nach $^1/_2$ Stunde bis 1 Stunde die Schwarzfärbung. Auch ich ließ die Vorschrift nachprüfen und kann die Luffschen Angaben bestätigen. Als Höchstspannung kommt 1 Volt bei 10 cm Elektrodenentfernung und der Verwendung von Gußnickelanoden in Betracht. Man kann die Schwarzfärbung auf allen Metallen und Legierungen, sogar auf Aluminium durchführen, vorausgesetzt, daß das letztere fehlerlos dekapiert ist, eine Voraussetzung, die noch häufig auf Schwierigkeiten stößt. Die bei der Schwarzfärbung auftretenden Farbzwischentöne Goldgelbbraun und Blau lassen sich in tadelloser Weise auf Stahl und Eisen festhalten. Nach 5 Minuten währender Stromarbeit tritt die Goldgelbbraunfärbung, nach 10 Minuten die Blaufärbung zu Tage und zwar in einer überraschenden gleichmäßigen Schönheit. Wie bei den meisten Metallfärbungen, empfiehlt sich auch bei den vorliegenden die Anwendung eines Schutzlackes. Zum Schwarzfärben bezw. Schwärzen von Aluminiumkochgeschirr wird eine kriegsministerielle Vorschrift angegeben.[45]) Die Gegenstände werden mit 80 % (? nicht 8 %?) Schwefelsäure vorbehandelt, dann mit einer Lösung von 100 g Antimonchlorür (wohl die käufliche Lösung von Liquor Stibii chlorati?), 200 g Salzsäure, 50 g Manganoxydul (?) in 1 l Spiritus getaucht und schließlich mit einer schwarz gefärbten spirituösen Schelllacklösung überzogen. Eine Vorschrift für die Schwarzfärbung von Aluminium hat auch Zeno d'Amico, Genua (D. R. P. 248857) veröffentlicht, die zudem die Eigenschaft besitzen soll, das Aluminium gegen die Einwirkung von Seewasser und vorübergehend (?) gegen konzentrierte Säuren (welche?) und Alkalien (!) widerstandsfähig zu machen. Die vom Fett in üblicher Weise befreiten Gegenstände werden in eine Lösung gebracht, welche besteht aus:

Ferrichloridlösung (40° Bé.)	5 Teile
Stannochlorür, kryst.	0,8—1 Teil
Zinkchlorid, wasserfrei	2,5—4 Teile
Chlorammonium	6,5—10 „

Das an 100 Fehlende ist Wasser. Hierauf kommen die Gegenstände in eine ammoniakalische Lösung von Cuprichlorid, der 5 % Kaliumeisentartrat und 1 % Calciumtartrat zugesetzt werden. Um das Anhaften der nunmehr entstandenen Oxydationsschicht zu verstärken, werden die Gegenstände der Wirkung einer alkoholhaltigen Zinkacetatlösung ausgesetzt, dann durch die Lösung eines Alkalicarbonats neutralisiert (!) und hierauf in angesäuertem Wasser gewaschen. Die Gegenstände werden alsdann auf 200, vorteilhaft bis auf 350° C. erhitzt und weiterhin in eine mit Sauerstoff oder einem anderen Oxydationskörper behandelte warme Lösung von rohem Mineralöl oder (!) einem leicht trocknenden Öl und Balsam neben geringen Mengen von Gummiharzen gebracht. Zum Schlusse wird nochmals auf 350° C. erhitzt. Über die Böttgersche Vorschrift zum Braunfärben von Kupfergegenständen hat Groschuff, Charlottenburg,[46]) ergänzende Angaben gemacht. Darnach erhitzt man eine Lösung, welche in einem Liter Wasser 100 g Natriumchlorat, 100 g Ammoniumnitrat und 10 g Cuprinitrat enthält, auf 100° C. und taucht das völlig fett- und oxydfreie Metallstück ein. Unter Hin- und Herbewegen des Gegenstandes entsteht eine Gelbbraunfärbung. (Bei kleineren Stücken innerhalb 5—10 Min.) Ein zu langes Verweilen der zu beizenden Gegenstände im Bade ist zu vermeiden. Bemerkt sei, daß die Chloratbeize als erschöpft angesehen werden kann, wenn auf ein Liter Beize 1 qm Oberfläche kommt. Zum Beizen anderer Metalle ist die vorliegende Beize nicht geeignet. Viktor Peissakowitsch[47]) in New York hat Untersuchungen über anodische Metallfärbungen in ammoniakalischen Eisen-, Mangan- und Nickelbädern angestellt. Aus der Arbeit geht hervor, daß die ammoniakalische Ferrohydroxydlösung für technische Zwecke kaum in Betracht kommt. Mit ammoniakalischer Manganlösung (150 ccm 20 %ige Manganosulfatlösung, 5 ccm konz. Schwefelsäure, 100 ccm 20 %ig. Ammoniak) erhält man bei Luftabschluß bei 1,75—2,5 Volt Spannung auf Stahl und Eisen einen braunen, gut haftenden Überzug, der sich gleichzeitig als Rostschutz eignet. Bekanntlich werden Stahl und Eisen schon passiviert, wenn sie als Anoden in alkalischer Lösung verwendet werden. Diese Eigenschaft wird noch bedeutend erhöht, wenn ein Überzug von hohem Oxydationspotentiale auf die erwähnten Metalle niedergeschlagen wird. Aus ammoniakalischer Nickellösung (eine Nickelammoniumsulfatlösung wurde mit 7 % Ammoniak versetzt, bis ein deutlicher Farbumschlag auftrat), ferner aus Nickellösungen unter Zusatz von Ammoniumpersulfat und Ammoniak und endlich aus solchen unter Mitverwendung von glycerinsaurem Ammonium und Ammoniak konnten brauchbare Metallfärbungen nicht gewonnen werden.

III. Blattmetall, Blattfolien u. dergl. Folien von Blei, Zinn, Zink oder anderen leicht schmelzbaren Metallen stellt William George Wagner in London (D. R. P. 246058[48]) dadurch her, daß er in die Schmelze einen Körper von geeigneter Form z. B. eine Hohlwalze aus Metall, Stein oder dergl. eintauchen läßt und in Umdrehung versetzt, dessen Temperatur derart geregelt ist, daß ein Teil der seiner Oberfläche berührenden Schmelze erstarrt und an ihr haftend als Häutchen aus der Schmelze herausgehoben wird. Zur Herstellung mehrschichtiger Folien oder Bleche auf elektro-

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1417.
[42]) Dissertation Technische Hochschule München 1910.
[43]) Bayer. Ind.- u. Gewerbeblatt 1912, S. 215.
[44]) Gütige Privatmitteilung.
[45]) Bayer. Ind.- u. Gewerbeblatt 1912, S 447.
[46]) Deutsche Mechaniker Ztg 1912, S. 145 ff.
[47]) Dissertation Technische Hochschule München 1911.
[48]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 336

lytischem Wege aus Edel- und anderen Schwermetallen, schaltet FRIEDRICH MAX KÖHLER (D. R. P. 251646[49]) in St. Petersburg eine Isolierschicht aus Erdalkalioxyd, Aluminiumhydroxyd oder dergl. zwischen mehreren Metallschichten ein und verbindet darauf diese Schichten durch Walzen oder Pressen. Im Zusatzpatente (D. R. P. 252807[50]) wird ein Verfahren auf elektrolytischem Wege beschrieben, wobei gleichzeitig mit der Erdalkalioxydschicht in denselben Elektrolyten ein Schwermetallniederschlag gebildet wird. Als Ersatz für Blattgold und -silber erzeugt FRITZ DEMEL in London (D. R. P. 251056[51]) Edelmetallhäutchen, indem mindestens zwei Metallschichten, deren oberste aus Edelmetall sein muß, und die einzeln poliert werden, unter Zwischenschaltung einer nicht metallischen, in bekannter Weise durch Metall leitend gemachten Schicht auf einem Träger niedergeschlagen werden und hierauf die Zwischenschicht durch eine Metall nicht angreifende Lösung entfernt und dadurch das Metallhäutchen vom Träger getrennt wird. Zu dem Zwecke wird z. B. eine Glasplatte mit aufgelöster Guttapercha überzogen; nach dem Trocknen wird Kupferpulver aufgebürstet und alsdann wird Silber oder Gold elektrisch niedergeschlagen. Sobald dies geschehen ist, wird die Guttaperchahaut weggelöst. LEONHARD SEBER in Schwabach (D. R. P. 247994) hat eine Vorrichtung zur Hin- und Herführung des Schlaggutes bei Blattmetallschlagmaschinen konstruiert.

Über die Einwirkung des Calciums auf Aceton.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von Dr. P. N. Raikow *)

Über die Kondensation des Acetons unter dem Einflusse verschiedener saurer, alkalischer und indifferenter Mittel liegen zahlreiche Untersuchungen vor. Als Resultat derselben hat man eine Anzahl cyclische und acyclische Acetonkondensationsverbindungen erhalten, welche, abgesehen von ihren Strukturen, in zwei Hauptgruppen zerfallen: sauerstoffhaltige, wie Mesityloxyd, $C_6H_{10}O$, und sauerstofffreie, z. B. Mesitylen, C_9H_{12}. Alle Untersuchungen mit alkalischen Mitteln sind bisher nur mit Kalium und Natrium angestellt worden, und die Angaben der verschiedenen Autoren über die erhaltenen Resultate sind, wie wir noch sehen werden, sehr widersprechend.

Zu meiner Untersuchung benutzte ich wasserfreies Aceton vom Siedep. 54—54¼° C., ohne jedes Verdünnungsmittel, und metallisches Calcium in Form von Spänen, wie es käuflich vorkommt. Ich arbeitete auf folgende Weise: Zu einem Versuche wurden in einer etwa 800 ccm fassenden dickwandigen Flasche 100 g Calciumspäne mit 300 ccm wasserfreiem Aceton übergossen, dann die Flasche mit einem eine Chlorcalciumröhre tragenden Gummistopfen verschlossen und das Ganze bei gewöhnlicher Temperatur sich selbst überlassen. Eine sichtbare Wärmeentwickelung fand nicht statt, und das Gemisch blieb unverändert. Später begann eine ganz ruhige Gasentwickelung, welche erst nach etwa 10 Tagen aufhörte. In dieser Zeit wurde die anfänglich farblose Flüssigkeit allmählich gelb gefärbt, so daß sie am Ende des Versuches eine hell goldgelbe Farbe hatte. Darauf wurden die Späne abfiltriert und die klare Flüssigkeit ohne weiteres der fraktionierten Destillation unterworfen. Nach mehrmaliger Wiederholung der Destillation ging die Hauptmasse des Gemisches konstant bei 125 bis 125¼° C. (715 mm) über.

Das während der Reaktion entweichende Gas erwies sich als Wasserstoff. Das erhaltene Destillat stellt eine farblose Flüssigkeit mit angenehm erfrischendem obstartigem Geruch dar, mischt sich nicht mit Wasser und ergab bei der Analyse folgende Zahlen:

I. 0,3207 g Substanz lieferten: 0,8569 g CO_2, 0,2962 g H_2O
II. 0,2704 g „ „ : 0,7280 g „ 0,2500 g „

$C_6H_{10}O$ ber.: C 73,4%, H 10,2%; gef. I. C 72,9%, H 10,2%, II. C 73,4%, H 10,3%.

Die Analyse zeigt, daß unter den angegebenen Verhältnissen das Aceton sich hauptsächlich zu Mesityloxyd, $CH_3 . CO . CH : C(CH_3)_2$, kondensiert hat. Die ungesättigte und die ketonartige Natur der Verbindung ergibt sich aus ihrer Fähigkeit, glatt 1 Mol. Brom zu addieren und mit Natriumhydrosulfit eine krystallinische Verbindung einzugehen. Eine eingehendere Mitteilung über diese Untersuchungen, welche ich auch auf einige andere Ketone auszudehnen beabsichtige, wird folgen.

Versammlung der American Chemical Society zu Milwaukee vom 24. bis 28. März 1913.**)

Abteilung für Agrikultur- und Nahrungsmittelchemie.

Vors.: H. E. Barnard; Sekr.: G. F. Mason.

Die Nahrungsmittelgesetzgebung in den Vereinigten Staaten.

H. E. Barnard.

Vortr. gibt eine kurze geschichtliche Übersicht und erörtert dann die hauptsächlichen Bestimmungen der einzelnen Gesetze, wie des Reinnahrungsmittelgesetzes, des Fleischbeschaugesetzes, des Gesetzes betreffend die Aufbewahrung in Gefrierräumen usw., sowie die Durchführungsmethoden.

Das Gleichgewicht zwischen Zucker und Schwefeldioxyd in getrockneten Früchten.

W. D. Bigelow.

Die für die Vereinigung von Schwefeldioxyd und Aldehyden erforderliche Zeit verhindert die Bildung dieser Verbindung in Früchten, die auf künstliche Weise rasch getrocknet werden, gestattet dagegen ihre Bildung in Früchten, deren Trocknung mehrere Tage gebraucht. Gedünstete Äpfel sind daher nahezu frei von Schwefeldioxyd, während an der Sonne getrocknete Pfirsiche und Aprikosen erhebliche Mengen davon enthalten. Der Gehalt der letzteren wird noch dadurch erhöht, daß in den Fruchtverpackungsgeschäften die getrockneten Früchte in Wasser getaucht, abermals geschwefelt und sogleich in Kisten verpackt werden. Das allmähliche Verschwinden von Schwefeldioxyd aus getrockneten Früchten hängt von der Temperatur und Feuchtigkeit ab. Die Dextrose-Schwefligsäureverbindung ist ziemlich beständig, wird aber durch Wasser hinlänglich zersetzt, um das Gleichgewicht zwischen der Verbindung und der freien schwefligen Säure herzustellen. Die freie Säure unterliegt der Verdampfung und Oxydation, und das Gleichgewicht wird durch weitere Hydrolyse der Verbindung aufrechterhalten.

Der Einfluß des Kochens auf den Schwefligsäuregehalt von getrockneten Früchten.

W. D. Bigelow.

Wie Vortr. durch Aussendung von 525 Anfragen in 21 Staaten festgestellt hat, besteht die zum Kochen von Früchten angewendete Methode gewöhnlich darin, daß man sie ohne vorheriges Waschen einige Stunden in Wasser durchweichen läßt und sie dann in demselben Wasser 1—2 Stunden kocht. Während des Kochens werden ungefähr 10% des vorhandenen Schwefeldioxyds in Sulfat umgewandelt und 25—35% verdampft. Vorheriges Waschen beseitigt 2—3%; weitere 35—50% werden abgeschieden, wenn man die Früchte über Nacht in ihrem zwei- bis dreifachen Gewicht Wasser durchweichen läßt und dieses abgießt. Dabei geht allerdings auch ¼ bis ⅓ der löslichen festen Bestandteile der Früchte verloren.

Die Polarisation von hellfarbigen Zuckerlösungen.

A. H. Bryan.

Bei der Polarisation von hellfarbigen Zuckerlösungen, wie Sirupen, Honig, Extrakten und dergl. mit dem Saccharimeter unter Benutzung von weißem Licht ist es häufig schwierig, das Feld zu neutralisieren, die eine Seite besitzt eine bläuliche oder grünliche, die andere eine weiße oder rötliche Schattierung. Die Ursache hiervon ist in Unterschieden der Rotationsdispersion der Zuckerlösung und des Quarzkeils zu suchen. Um diese Störung möglichst zu beseitigen, empfiehlt es sich, das als Lichtquelle für das Polariskop verwendete weiße Licht durch eine neutrale Lösung von Kaliumbichromat zu filtrieren. Auf diese Weise werden die blauen und violetten Strahlen, welche die Störung hauptsächlich verursachen, ausgeschaltet. Für Sucroselösungen genügt es, eine 1,5 cm dicke Schicht einer 6%igen Lösung oder eine 3 cm dicke Schicht einer 3%igen Lösung zu benutzen. Für Glucose des Handels müssen doppelt so dicke Schichten verwendet werden. Dunkelfarbige Zuckerlösungen filtrieren das Licht selbst, so daß man bei ihrer Polarisation auch ohne die Filterzelle keine Störungen erleidet.

Einige anormale Bestandteile von sogenanntem Farmer-Cideressig.

J. C. Diggs.

Vortr. hat 18 Proben von angeblichem Cideressig analysiert, der durch Faßgärung erzeugt war. In einer großen Anzahl war die Gärung vorzeitig unterbrochen worden; diese Proben enthielten daher erhebliche Mengen Zucker. Die Höchstmengen betrugen in g für 100 ccm: 10,25 Säure, 9,64 gesamte feste Stoffe, 5,97 Zucker, 5,06 Nichtzucker, 0,51 Glycerin. Einige Proben waren verwässert, anderen war Zucker und Essigsäure zugesetzt. Die Ergebnisse zeigen, daß auch für die Essigfabrikation auf diesem Wege wenigstens einige technische Kenntnisse erforderlich sind.

Die abgeänderte Babcock-Methode für Fett in gesüßten Molkereiprodukten — Icecream.

J. O. Halverson.[1])

Für gesüßte Molkereiprodukte, z. B. Icecream, eignet sich die Babcockprobe wegen der verkohlenden Wirkung der Säure auf Zucker nicht. Vortr. hat die Methode dadurch abgeändert, daß nahe beim Boden der Testflasche ein kleiner Sperrhahn aus Glas angeschmolzen ist. Das Fett wird in gewöhnlicher Weise durch die Zentrifuge nach oben befördert und die Säure-Zuckerlösung durch den Hahn abgezogen. Die bei 350 Bestimmungen gefundenen Ergebnisse waren um 0,6% niedriger als die mit der ROESE-GOTTLIEBschen Ätherextraktion erhaltenen. Der Fettverlust in der abgezogenen Zuckerlösung war nicht größer als bei der Babcockprobe für Rahm.

Eine einfache Methode zur Bestimmung des Salzgehaltes von Butter.

A. E. Perkins.

Eine Lösung von 5—10 g Butter in 20—30 ccm technischem

[49]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 624. [51]) Ebenda 1912, S. 576.
[50]) Ebenda 1912, S. 624.
*) Mitteilung aus dem Chem. Laboratorium der Universität Sofia.
**) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1429.

[1]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 535.

Aceton wird mit Silbernitrat titriert, unter Benutzung von Kaliumchromat als Indicator. Die Methode lieferte Ergebnisse, die den mit den bisherigen langwierigen volumetrischen oder gravimetrischen Methoden erhaltenen vollkommen gleichkamen. Statt des Acetons kann man auch technischen Alkohol und Äther zu gleichen Teilen verwenden.

Die Natur stickstoffhaltiger Verbindungen in Torfböden.
C. S. Robinson und O. B. Winter.

Zwecks Bestimmung der Umwandlung von Stickstoff in die Aminoform unter verschiedenen Verhältnissen saurer und alkalischer Digestion wurde Slykes Methode für die Bestimmung von Aminostickstoff benutzt. Bei Erhitzung mit 25 %iger Schwefelsäure während 96 Stunden gingen ungefähr 27 % des Gesamtstickstoffes und bei Erhitzung mit 5 %iger Natronlauge während 150 Stunden ungefähr 50 % in die Aminoform über.

Einige Resultate der Hypochloritdesinfizierung des städtischen Leitungswassers von Baltimore.
J. B. Thomas und E. A. Sandmann.

Der Bericht erstreckt sich auf die Zeit vom 1. Jan. bis 31. Dezbr. 1912. Das Hypochlorit wurde an dem Ausfluß des Sammelreservoirs, unmittelbar bevor das Wasser in eine 7 engl. Meilen lange Leitung gelangt, eingetragen, und zwar vom 1. Januar bis 15. Juli in der Menge von 0,000001 Teile wirksamem Chlor und vom 15. Juli bis zum Jahresschluß in der Menge von 0,0000015 T. Von dem unbehandelten Wasser und von dem behandelten Wasser am Ende des Leitungstunnels und an den Ausflüssen verschiedener Speicherreservoire sind täglich Proben entnommen und auf ihren Gehalt an Bakterien, insbesondere B. coli, untersucht worden. Infolge der chemischen Behandlung des Wassers ist sein Bakteriengehalt überhaupt um 92—99 % verringert und B. coli ist natürlich gänzlich beseitigt worden. Die Verringerung des letzteren hat monatlich zwischen 92 und 100 % geschwankt, während 5 Monaten hat sie 99,99 % und während 2 Monate 100 % betragen. Die Zahl der Typhusfieberfälle in Baltimore ist im Jahre 1912 um 31 % kleiner gewesen als durchschnittlich in den Jahren 1906—1910 und um 24 % geringer als im Jahre 1911, in welchem das Wasser während der letzten 6 Monate behandelt worden war.

A. E. Perkins: *Über die Verwendung eines Absorptionsrohres und eines Auffängers bei der Kjeldahlschen Stickstoffbestimmung.* — L. Alsberg, F. Rabak, H. H. Bunzell und O. F. Black: *Forschungen über Mais.* — E. Bartom: *Die Wirkung der Chicagoer Abwässer auf den Illinoisfluß.* — J. T. Donald: *Methoden für die genaue Bestimmung von Salpeter.* — P. W. Holtzendorff: *Trennung und Bestimmung der zulässigen Kohlenteerfarben in Nahrungsmitteln.* — R. H. Robinson: *Einige chemische Veränderungen während der Entwicklung des Hühnerembryos.* — J. F. Snell: *Die Entdeckung von Verfälschungen im Ahornsirup und -Zucker.* — H. V. Tartar und B. Pilkington: *Eine vergleichende Untersuchung der Zusammensetzung von in verschiedenen Weltteilen gezüchtetem Hopfen.* — H. V. Tartar und L. A. Bundy: *Über das lösliche Arsen in Mischungen von Bleiarsenat und Seife.* — J. E. Harris: *Bleiacidität.*

Abteilung für organische Chemie.

Vors.: T. B. Johnson; Vizevors.: Sekr. W. J. Hale.

Zygadenin, das krystallinische Alkaloid von Zygadenus intermedius.
F. W. Heyl, F. E. Hepner und S. K. Loy.

Gelegentlich der Untersuchung giftiger Pflanzen isolierten die Vortr. aus Zygadenus intermedius, die auf den Viehweiden in großer Menge vorkommt und zumeist an der Vergiftung des Rindviehs schuld ist, ein krystallisierendes Alkaloid „Zygadenin", das bei 200—201° C. schmilzt und die Formel $C_{39}H_{63}NO_{10}$ hat. Die giftige Wirkung ähnelt derjenigen von Veratrin.

Einige Bestandteile der Blätter von Zygadenus intermedius.
F. W. Heyl und F. E. Hepner.

Das aus den Blättern der Pflanze extrahierte Harz hat sich bei chemischer und physiologischer Untersuchung, im Gegensatz zu früheren Literaturangaben, als inert erwiesen, die giftige Wirkung ist ausschließlich dem vorerwähnten Alkaloid zuzuschreiben. Weiter sind isoliert worden: Quercitin, Dextrose, ein Phytosterol, ein Kohlenwasserstoff Hentriacontan, Olein-, Linolein-, Isolinoleinsäure von festen fetten Säuren, Stearin, Palmitin, Cerotin. Das Harzätherextrakt enthielt neben einem noch nicht näher untersuchten neutralen Stoff einen dem Ipuranol ähnlichen polyhydrischen Alkohol.

Die Konstitution von Surinamin.
B. H. Nicolet und T. B. Johnson.

Das von Giutyl (1868) aus einer Species von brasilianischen Leguminosenbäumen (Ferreifa spectabilis) isolierte Surinamin ist ein Methylderivat von Tyrosin: $HO.C_6H_4.CH_2.CH.(NHCH_3)COOH$, nicht ein höheres Homologes. Vortr. stellten dieses Methylderivat synthetisch dar und wiesen seine Identität mit der natürlichen Base nach, was auch G. Goldschmidt bestätigte.

Eine neue Methode für die Synthese von β-Ketonestern.
T. B. Johnson.

Die für die synthetische Darstellung gewisser Typen von β-Ketonestern ausgearbeitete Methode beruht auf der Anwendung von Reformatskys Reaktion und stellt die erste Phase dieser Reaktion dar. Durch Einwirkung von Estern von α-halogenierten Säuren auf Ester von Hydroxysäuren in Gegenwart von amalgamiertem Zink lassen sich leicht substituierte Ketonester der allgemeinen Formel $C_2H_5OCH_2COCH(R)COOC_2H_5$ erzielen. Die Methode ist in verschiedenen Fällen mit Erfolg angewendet worden.

Zersetzung von Isodihydroaminocampholytsäure mit salpetriger Säure.
L. F. Nickell und W. A. Noyes.

Isodihydroaminocampholytsäure wurde nach der Methode von Noyes und Knight[1]) dargestellt. Sie bildet dasselbe Anhydrid wie Dihydroaminocampholytsäure. Durch Zersetzung mit salpetriger Säure entstehen: ein Kohlenwasserstoff, *d*-Campholytsäure, 1-*trans*-Dihydrohydroxycampholytsäure und 1-Campholytolacton. Letzteres gibt bei der Hydrolyse 1-*cis*-Dihydrohydroxycampholytsäure. Die Waldensche Umkehrung tritt nur bei der Bildung von 1-Campholytolacton ein, das 1,8 % der zersetzten Säure ausmacht.

Eine krystallinische Harzsäure von der Diggerfichte,
O. A. Beath und Edw. Kremers.

Das Oleoharz von Pinus sabiniana ist von besonderem Interesse, weil es an Stelle des Pinens der entsprechenden Oleoharze anderer Pinusarten Heptan enthält. Seine Harzsäure die sich bisher trotz aller Versuche nicht hat krystallisieren lassen, konnte von dem Vortr. auf zwei verschiedene Weisen in krystallinischer Form erhalten werden.

W. J. Hale: *Die Konstitution von Acetylacetonharnstoff.* — C. G. Derick und J. H. Bornemann: *Neue Einteilung der N-Acylaromatischen Amine.* — L. H. Chernoff und T. B. Johnson: *Pyrimidinnucleoside.* — R. Bingio und T. B. Johnson: *Neue Thiohydantoinkondensationsprodukte.* — R. S. Polter und W. A. Noyes: *Sind Ammoniumverbindungen atomar oder molekular?* — C. D. Geidel und E. Kremers: *Die Oxydation von Indigoblau durch Phellandrenperoxyd.* — E. Kremers: *Direkte Halogensubstitution als Laboratoriumsversuch.* — P. N. Evans und Lena M. Sutton:[2]) *Der Reaktionsverlauf bei der Darstellung von Äther aus Alkohol und Schwefelsäure.*

(Schluß folgt.)

Die Dampfkessel-Explosionen in den chemischen und verwandten Industrien innerhalb Deutschlands im Jahre 1912.*)

Im Jahre 1912 fanden im Deutschen Reiche insgesamt 11 Explosionen statt, wobei die Explosionen der Dampfkessel, welche sich in der Benutzung der Militärverwaltung oder der Verwaltung der Kriegsmarine befinden, sowie der Lokomotiven der Eisenbahnen, nicht berücksichtigt sind. Von diesen 11 Explosionen entfallen auf die chemische Industrie und ihr verwandte Industriezweige nur 7. Dies sind die folgenden:

1. Dampfkesselexplosion in der Löwenbrauerei in Hamburg am 20. Januar. Es handelt sich hierbei um einen feststehenden, liegenden Zweiflammrohrkessel mit 12 Gallowayröhren, der zur Krafterzeugung und zu Sudhauszwecken diente. Er war für Steinkohleninnenfeuerung eingerichtet. Das Speisewasser war Tiefbrunnenwasser mit Schlamm- und geringer Kesselsteinbildung; gereinigt wurde der Kessel alle 6 bis 8 Wochen. Unmittelbar vor der Eplosion war der Kesselbetrieb eingestellt; der Kessel selbst hatte 4 at Druck. Durch die Explosion wurde das gesamte Kesselmauerwerk sowie das Kesselhaus gänzlich, mehrere andere Gebäude teilweise zerstört. Getötet wurde 1 Arbeiter. Die Explosion ist zurückzuführen auf Risse in der vorderen Mantellängsnaht in Verbindung mit ungenügender Dehnung des Blechmaterials und großer Sprödigkeit. Die Rißbildung, Sprödigkeit und ungenügende Dehnung sind auf schädliche Temperatureinflüsse zurückzuführen.

2. Dampfkesselexplosion in der A.-G. Braunkohlen- und Brikettwerke Roddergrube in Brühl, Kreis Cöln-Ld., am 1. März. Der bewegliche liegende Feuerbüchsenkessel, der für Innenfeuerung mit Braunkohlenbriketts eingerichtet war, diente zur Krafterzeugung. Als Speisewasser wurde Grubenwasser benutzt, das teilweise schlammige Niederschläge absetzte. Der Kessel war im Betrieb. Die Explosion richtete nur ganz unbedeutenden Schaden an, doch wurde 1 Arbeiter getötet. Als mutmaßliche Ursache der Explosion ist die Verletzung der Walzhaut beim Verstemmen anzusehen.

3. Dampfkesselexplosion in der Färberei und Appreturanstalt von Schütze & Leube in Untermhaus, Reuß j. L., am 3. April. Der zu Koch- und Heizzwecken in der Färberei und Appretur verwendete feststehende, liegende Zweiflammrohrkessel mit Gallowaystutzen besaß eine Topfsche Treppenrost-Vorfeuerung für Braunkohle. Das Speisewasser wurde aus dem Mühlgraben entnommen, der Härtegrad schwankte je nach dem Wasserstande zwischen 6° und 14°. An Niederschlägen war Kalk

[1]) Journ. Am. Chem. Soc. 1910, Bd. 32, S. 1669.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 489.
*) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1292.

und Magnesia zu verzeichnen. Der Kessel war kurz vor der Explosion geklopft und ausgebürstet worden. Der Wasserstand im Kessel war unmittelbar vor der Explosion bis auf die halbe Höhe der Flammrohre gesunken gewesen. Die Ursache der Explosion, bei der 1 Arbeiter ums Leben kam, ist zweifellos in Wassermangel zu suchen. Bei der Explosion wurden nur einige Wände des Kesselhauses herausgedrückt, so daß der Materialschaden gering war.

4. Dampfkesselexplosion in der „Phönix" A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb in Düsseldorf am 13. Juni. Der feststehende, liegende, engröhrige Siederohrkessel war mit 2 Wasserkammern und 2 darüber liegenden Walzenkesseln verbunden und diente zur Krafterzeugung; er besaß Unterfeuerung für Steinkohle. Als Speisewasser wurde Kondensat von Turbinen und etwa 5% Zusatzwasser aus der Niederdruckkondensation (Öl wurde ausgeschieden) und Wasser aus der städtischen Wasserleitung, gereinigt nach dem Kalk-Sodaverfahren, benutzt. Es fanden sich nur geringe Schlammablagerungen in dem alle 8 Monat gründlich gereinigten Kessel. Der explodierte Kessel war nur in mäßigem Betrieb, weil am Tage vor der Explosion ein Teil des unteren Gewölbes der Feuerung eingestürzt war. Wartung und Bedienung des Kessels waren einwandfrei. Der angerichtete Sachschaden war groß, da sogar benachbarte Gebäude (Kühltürme usw.) beschädigt wurden. 2 Heizer und 1 Kohlenzieher fanden den Tod bei der Explosion. Als Ursache der Explosion ist die Lösung der Schweißnähte zwischen den beiden Stirnwänden der vorderen Wasserkammer und dem oberen und unteren Umlaufstreifen anzusehen.

5. Dampfkesselexplosion der Brikettfabrik von v. Dobschütz in Döbern, Kreis Sorau, am 7. Oktober. Der zur Krafterzeugung dienende, feststehende, liegende Zweiflammrohrkessel besaß Vorfeuerung für Braunkohle. Das Speisewasser zeigte normale Niederschläge. Die Kesselreinigung geschah zweimal im Jahre gründlich. Die Explosion erfolgte Montags früh kurz vor Betriebsbeginn. Der Sachschaden war nur gering. Als Ursache der Explosion ist Wassermangel, zurückzuführen auf Fahrlässigkeit des Heizers, anzusehen.

6. Dampfkesselexplosionen bei der Eisenindustrie zu Menden und Schwerte A.-G. in Schwerte am 23. November. Der Kessel glich dem unter 4. erwähnten, diente ebenfalls zur Krafterzeugung und besaß Unterfeuerung für Steinkohle. Das Speisewasser stammte aus einem an der Ruhr gelegenen Brunnen, wurde nach dem Kalk-Sodaverfahren gereinigt und in einem Economiser auf etwa 100° C. vorgewärmt. Der Kesselsteinbelag war papierdünn, der Kessel selbst wurde durchschnittlich alle 4 Wochen gereinigt durch Entfernen des Kesselsteins mittels Stahlbohrer und Stahlbürsten sowie Ausspülen durch Druckwasser. Der explodierte Kessel war während der Nacht gebänkt. Eine kurz vor der Explosion vom Oberkesselwärter vorgenommene Betriebsrevision der Kessel ergab keine Beanstandungen. Der Sachschaden der Explosion war umfangreich infolge Zerstörung von Mauerwerk, Kesselhausdach und Pumpenhaus; 3 Arbeiter wurden dabei getötet. Als Ursache der Explosion ist das Lösen der Schweißnaht des Kessels anzusehen, die wahrscheinlich durch örtliche Überhitzung erfolgte, die wieder durch isolierende Schlamm- und Kesselsteinablagerungen in der vorderen Wasserkammer hervorgerufen wurde.

7. Dampfkessel-Explosion auf der Gewerkschaft „Deutscher Kaiser" zu Dinslaken am 24. November. Der feststehende, liegende, engröhrige Siederohrkessel mit 2 Wasserkammern und darüberliegendem einfachen Walzenkessel war für Vorfeuerung für entweichende Gase von zwei Schweißöfen eingerichtet. Als Speisewasser wurde Kondensationswasser, mit Frisch-(Bach-)wasser als Zusatzwasser gemischt, verwendet. Niederschläge und Kesselstein waren gering. Gründliche Reinigung des Kessels erfolgte viermal jährlich. Die Wirkung der Explosion auf das Kesselhaus war verhältnismäßig gering, doch wurde der Heizer tödlich verbrüht. Die Ursache der Explosion ist in erster Linie auf das Lösen der Schweißnaht in der hinteren Wasserkammer zurückzuführen.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Zentraldirektor der Ungarischen Zucker-Industrie-Aktiengesellschaft Sigmund Robitschek das Offizierskreuz des Franz-Joseph-Ordens. — Ludwig Koritsanszky, Leiter der Drogenfirma Thallmayer & Seitz in Budapest, anläßlich seines 50-jährigen Dienstjubiläums das goldene Verdienstkreuz mit der Krone. — Dem Privatdozenten für Pharmakologie und Toxikologie an der Universität Marburg Dr. Ernst Frey der Professortitel.

Dipl.-Ing. Georg v. Hanffstengel ist als Privatdozent für das Lehrfach *„Förderanlagen für Massengüter"* in der Abteilung für Maschinen-Ingenieurwesen der Technischen Hochschule in Berlin vom Sommersemester 1914 ab wieder zugelassen worden. Er hat bereits von 1907 bis 1910 der Hochschule als Privatdozent angehört und war seither als Oberingenieur bei der Firma Bleichert & Co. in Leipzig tätig.

Siegfried Kroner, Chef und Mitinhaber der Firma Gebrüder Kroner, Chemische Fabrik, ist im 56. Lebensjahre nach kurzem Leiden am 21. November in Berlin-Wilmersdorf gestorben.

Karl Wilhelm Wolf-Czapek, Redakteur der „Photographischen Industrie", Herausgeber der „Photographie für Alle", des „Camera-Almanach", der „Angewandten Photographie" und anderer Fachwerke, ist nach längerem Leiden am 19. November im Alter von 36 Jahren in Berlin gestorben.

Das Institut Pasteur in Paris beging am 15. November in einer einfachen Feier im Hörsaal des Instituts sein 25-jähriges Bestehen. Das Institut verdankt seine Gründung den ersten glücklichen Erfolgen, welche Pasteur bei der Heilung der Hundswut erzielte. Ein Denkmal, den Pförtner Jupille im Kampfe mit einem tollen Hunde darstellend, erinnert daran. Jupille, ein Hirtenjunge aus Villers-Farlay, befand sich mit fünf Kameraden bei seiner Herde. Plötzlich kam ein großer Hund herangerast und fiel die Knaben an. Jupille kämpfte mit ihm, während er den anderen zurief, sich zu retten, und trug verschiedene Bißwunden davon. Er wurde zu Pasteur geschickt, der damals Professor der Chemie an der Ecole Normale war. Pasteur konnte dann in der Pariser Akademie der Wissenschaften berichten, daß ihm die Heilung des Patienten gelungen war. Eine daraufhin eröffnete Subskription, die in kurzer Zeit 2586000 Francs einbrachte, gestattete, am 14. November 1888 das heutige Institut einzuweihen. Es besteht gegenwärtig aus den drei Abteilungen für Bakteriologie, für Serotherapie, für biologische Chemie und dem Hospital Pasteur. Pasteur leitete das Institut bis 1895, ihm folgte Duclaux und nach seinem Tode der heutige Direktor Prof. Roux, der in seiner Festrede die Entwicklungsgeschichte des Instituts schilderte. Der Präsident der Republik Poincaré rühmte dann in einer Ansprache die Verdienste Pasteurs, worauf im Namen des Aufsichtsrat des Instituts Darboux, Sekretär der Académie des Sciences, sprach.

Auf der Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf am 30. November wird Bergrat Köbrich, Darmstadt, *Über die Eisenerzlagerstätten in Oberhessen, die heutigen Aufschlüsse und ihre zukünftige Bedeutung* und Prof. Dr. v. Wiese und Kaiserswaldau, Düsseldorf, über *Weltwirtschaftliche Probleme Ostasiens* sprechen. Tags vorher hält die Eisenhütte Düsseldorf eine Versammlung ab, in der Betriebschef Hugo Schmalenbach, Neunkirchen, über *Beschleunigte Cowperbeheizung nach dem Verfahren Pfoser-Strack-Stumm*, Oberingenieur Otto Wolff, Saarbrücken, *Zur Frage der Nebenproduktengewinnung bei Gaserzeugern in der Hüttenindustrie* und Dozent Dr. Engelbert Leber, Breslau, über *Festlegung der normalen Abmessungen und Betriebsbedingungen des Kupolofens durch Formeln* Vorträge halten werden. Die Eisenhütte Oberschlesien hält am 7. Dezember ihre Hauptversammlung in Gleiwitz ab. Dr. E. Zivier, Pless, wird über *Entwicklung und Bedeutung der oberschlesischen Eisenindustrie*, Prof. O. Simmersbach, Breslau, über *Abmessungen und Leistungen moderner Hochöfen* und Dipl.-Ing. Küppers, Cöln-Zollstock, über *Transport der Rohstoffe in Hüttenwerken* sprechen.

Für die Hauptversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker in Berlin, Papierhaus, Dessauerstr. 2, am 5. Dezember, ist folgende Tagesordnung vorgesehen: Bericht des Vorstandes über das abgelaufene Geschäftsjahr. (Berichterstatter Prof. Dr. C. G. Schwalbe und S. Ferenczi.) — Bericht über die wirtschaftliche Lage des Vereins. (Berichterstatter Dr. E. Cassirer.) — Wahlen. — Bericht des Fachausschusses, Preisarbeiten und Vereinsaufgaben. (Berichterstatter Prof. Dr. C. G. Schwalbe.) — Bericht über die Tätigkeit des österr.-ungar. Zweigvereins, erstattet von dem Vorsitzenden Emanuel Spiro in Krummau. — Beantwortung und Besprechung eingelaufener Fragen. Unter anderm: Welche Erfahrungen sind mit dem Permutitverfahren in der Praxis gemacht worden? Gibt es besondere Sicherheitsvorrichtungen bei der direkten Kochung mit Turbinenabdampf? Welche Vorteile bietet die Verwendung von Colacit bei der mechanischen Abwässerklärung? Es ist vorgeschlagen worden, staubförmigen Schwefelkies mit Sulfitablauge zu brikettieren und diese Briketts auf schweflige Säure abzurösten. Haben sich diese Briketts bewährt und liefern sie in der Tat mehr schweflige Säure als der Feinkies selbst, indem der Schwefel der Ablauge ausgenutzt wird? Hat die sogen. Trockenbleiche nach Dobson schon Erfolge zu verzeichnen? Man soll Sulfide in neutraler Gasatmosphäre vom größten Teil des Schwefels befreien können, derart, daß dieser in festem Zustande gewonnen wird und sich natürlich leichter und billiger transportieren läßt als die bisher aus Sulfiden gewonnene schweflige Säure. Ist dieses Verfahren schon erprobt? Stiasny hat aus Phenolen usw. künstliche Gerbstoffe sogen. „Syntans," dargestellt. Können diese Gerbstoffe mit den natürlichen Gerbstoffen in Wettbewerb treten? Ist die Qualität der nach dem Koenigschen Verfahren herstellbaren Cellulose schon beurteilt worden? — Kurze technisch-wissenschaftliche Mitteilungen. Clayton Beadle und Dr. H. Stevens, London: *Hedychium Coronarium als Rohstoff für Papier.* C. A. Braun, München: *Über Buchen-Sulfitzellstoff.* Ingenieur Alfred Lutz, Gr.-Lichterfelde: *Das Schoopsche Metallspritzverfahren in der Papierindustrie.* Dr. Rosenthal, Berlin: *Eindickung von Laugen in der Stufenblase.* — Tags darauf sollen folgende Vorträge gehalten werden: Dr. W. Maisel, Ludwigshafen a. Rh.: *Das Färben von Papier.* Dir. Walter Sembritzki, Voitsberg i. Steiermark: *Fortschritte in der Sulfitzellstoff-Fabrikation* (1913, 2. Teil). Arno Frohberg, Turocz-Szt. Marton: *Leitlinien der Sulfitzellstofffabrikation.* Prof. Dr. C. G. Schwalbe, Eberswalde: *Forst- und Landwirtschaft als Rohstofferzeuger der Zellstoff- und Papierfabrikation.* Alex. R. Voraberger, Harburg: *Welche Art der Papierleimung ist am vorteilhaftesten?*

Bei dem Bau der neuen Schwefelsäurefabrik Svoolsyre-og Superphosphatfabriken „Limfjorden" in Nörrsundby, Dänemark, fanden durch Einsturz eines Gerüstes zwei Arbeiter ihren Tod.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Chemische Reaktionen, Apparat zur Ausführung — und thermischer Verfahren, welche eine sehr feine Verteilung der in Lösung oder in Suspension behandelten Körper herbeiführen. Franz. P. 461446. A. Pollak. 18. 8. 1913.

—, Erzeugung — mittels elektrischen Flammenbogens. Ital. P. 412/161/135461. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 1. 7. 1913.

Destillation, kontinuierliche — und Apparat dazu. Engl. P. 14230/1913. Raschig.

Filtrierapparat, aus einem kesselartigen Behälter mit Filtriervorrichtung und einem mit Ventil und Literskala versehenen Einsatzgefäß bestehender Anstell- und —. D. G. M. 576544. Kl. 12. Fr. Schunert, Düren. 17. 7. 1913.

Haemosaccharometer. D. G. M. 576480. Kl. 42. Ernst Leitz Inh. Franz Bergmann, Berlin. 8. 10. 1913.

Koksofen. Engl. P. 10684/1913. Dr. C. Otto & Co.

Kontaktmethoden, Anwendung natürlicher Mangan- und Manganeisenerze zu —. Franz. P. 461480. A. Messerschmitt. 19. 8. 1913.

Milch, Vorrichtung für Apparate zur Feststellung des Schmutzgehalts der — und ähnlicher Flüssigkeiten. D. G. M. 575954. Kl. 42. Paul Funke & Co. G. m. b. H., Berlin. 21. 10. 1913.

Wasser, Verbindungen zum Enthärten von —. Belg. P. 260576. Vereinigte Seidenfärbereien C. A. Langenbeck & I. P. Lohe, Elberfeld. 26. 9. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumsulfat. V. St. A. P. 1077309. H. F. D. Schwahn, Belleville, Ill. 16.9.12.

Ammoniakabsorption. Engl. P. 25260/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Bleichlösungen, elektrolytischer Apparat zur Herstellung von — u. a. Franz. P. 461666. C. A. M. Buckley. 21. 8. 1913.

Bleikammern, Dichteregulierung für die Zerstäubung des komprimierten Wassers und des Dampfes in den —. Franz. P. 461641. L. Santa. 13. 8. 1913.

Eisen, Oxydation und Trennung des —s in Lösung. Ital. P. 411/242/135152. Bayerische Aktien-Gesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate, H. Hackl u. H. Bunzel, Heufeld in Bayern. 23. 6. 1913.

Glas, Herstellung von —. Engl. P. 22155/1913. Slingluff.

Heizwiderstände, besonders für elektrische Öfen geeignete —. Engl. P. 12837/1913. Société Générale des Nitrures.

Hydrosulfite, direkte Herst. wasserfreier — aus ihren wässrigen Lösungen. Ital. P. 411/82/134935. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 28. 6. 1913.

Neon, Trennung des —s von den Gasen, mit denen es vermischt ist. Ital. P. 411/177/134623. G. Claude, Boulogne-sur-Seine. 4. 6. 1913.

Salpetersäure, Herstell. von — aus Nitraten und Schwefelsäure. Franz. P. 461452. C. Uebel. 18. 8. 1913.

—, Konzentrieren von —. Engl. P. 22746/1913. Collett.

Saure Abgase, Binden von —n aus Sulfittürmen. V. St. A. P. 1077243. J. A. de Cew, Montreal, Canada. 13. 11. 1911.

Schwefelsäureanhydrid, Herstellung von — nach dem Kontaktverfahren. Ital. P. 412/186/135499. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 7. 1913.

Sulfit, Oxydieren von — mittels Luft oder eines anderen oxydierenden Gases. V. St. A. P. 1076747. E. Collett, Kristiania. 5. 2. 1913.

Wasserstoff. Franz. P. 461621 u. Ital. P. 413/65/135717. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 4. 8. 1913 bezw. 15. 7. 1913.

— aus Wasserdampf und Eisen. Franz. P. 461623. — Herstellung von — durch abwechselnde Oxydation und Reduktion einer Eisenschwamm enthaltenden Kontaktmasse oder aus Wasserdampf mit einer Reduktionsflamme. Franz. P. 461624. — Ofen zur Herstellung von —. Franz. P. 461625. A. Messerschmitt. 4. 8. 1913.

—, Verfahren, um mit — unter Druck zu arbeiten. V. St. A. P. 1077034. C. Bosch und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 18. 4. 1912.

Organische Großindustrie.

Aethan, Herstellung von reinem — aus Äthylen und Wasserstoff mit Katalysatoren. Belg. P. 260550. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. 25. 9. 1913.

Aminoazobasen, Diacidyl- und höher acidylierte Verbindungen aus —. V. St. A. P. 1076840. H. Reinhardt u. Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 9. 9. 1912.

Bitumen, Behandlung von — oder bitulithischem Material. V. St. A. P. 1077081. F. O. Kaempf, Toronto, Can. 25. 10. 1906.

Destillation, trockene — der Rückstände von der Traubenweinbereitung. Franz. P. 461443. M. Daza. 18. 8. 1913.

Ester, neue Anwendung von —n der Fettreihe. Franz. P. 461520. Société d'Étude du Carburol. 20. 8. 1913.

Ferrocyanide, Erzeugung von —. Engl. P. 27908/1912. Coleman.

Fett, eßbares hydrogenisiertes —. Franz. P. 461647. C. Ellis. 13. 8. 1913.

Gaserzeugung. V. St. A. P. 1076849. G. J. Weber, Kansas City, Mo. 10. 7. 1908.

Gelatineherstellung. Engl. P. 24135/1913. Bunzel.

Gerben durch Reaktion zwischen Eisen- und Chromsalzen. Belg. P. 260435. E. Gottschalk, Lüttich. 10. 9. 1913.

Harzartige Produkte. Ital. P. 411/220/134343. J. J. Buser, Zürich. 6. 6. 1913.

Kerzen, Maschine zur Herstellung von —. D. G. M. 576058. Kl. 23. W. H. Day und W. Murch, London. 5. 4. 1913.

Oelartige Stoffe, Hydrogenisieren —. Franz. P. 461578. C. Ellis. 18. 7. 1913.

Oele, Extrahieren von —n und Fetten aus Ölsaaten und anderen pflanzlichen —n und Fette enthaltenden Rohstoffen. V. St. A. P. 1076997. R. N. Riddle, Rahway, N. J. 16. 2. 1912.

Organische Verbindungen, Kondensationsprodukte —. Engl. P. 22626/1912. E. J. du Pont de Nemours Powder Co.

—, Hydrogenisieren von —. V. St. A. P. 1077442. H. Thron und Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 30. 4. 1913.

Petroleum, Destillierapparat für — und andere Kohlenwasserstoffe. Engl. P. 25832/1912. Turner.

—, wasserlösliches —. Franz. P. 461538. P. H. Crochepeyre. 10. 5. 1913.

Phenol-*o*-carbonsäuren, Sulfochloride der — und ihrer Derivate. Franz. P. 461320. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 8. 1913.

Propylen aus Acetylen und Methan. Ital. P. 412/232/134454. A. Heinemann, London. 28. 5. 1913.

Pyroxylin, Lösungen von Kohlenwasserstoffestern, besonders —s. Engl. P. 22622/1912. E. J. du Pont de Nemours Powder Co.

Trockenzucker, Apparat zur Herstellung von — in Körnern oder von chemischen Produkten ohne Schleudermaschine und ohne Ablaufrohr. Belg. P. 260625. J. C. Grière, Padua. 27. 9. 1913.

Zucker, Bleichen von —. Franz. P. 461628. C. I. Larrondo. 6. 8. 1913.

Zuckerhaltige Pflanzen, Apparat zum Auslaugen —. V. St. A. P. 1077296. M. Paschen, Cöthen. 15. 10. 1912.

Zuckerlösungen, Reinigen und Entfärben von Flüssigkeiten, besonders —. Franz. P. 461485. F. Tiemann. 19. 8. 1913.

Zuckersäfte, Apparate zum Verdampfen von Flüssigkeiten, besonders —n. Franz. P. 461208. J. C. Grière. 8. 8. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anilinschwarzfärben, kontinuierliches Chromieren beim — und Apparat dazu. Engl. P. 21930/1913. J. P. Bemberg Akt. Ges.

Anthrachinonfarbstoffe, grüne —. V. St. A. P. 1077115. O. Bally, Mannheim und Badische Anilin und Soda-Fabrik. 5. 6. 1913.

Azofarbstoffe. V. St. A. P. 1076756. E. Fussenegger und Badische Anilin und Soda-Fabrik. 7. 6. 1913.

—, als Pigmentfarben geeignete —. V. St. A. P. 1076819. H. Clingestein, Mülheim und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 5. 1913.

—, braune —. V. St. A. P. 1077492. K. Schirmacher u. H. Elvert, Höchst a. M. und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 1. 1913.

Baumwolle, Vorbehandlung von — zum Färben und Bleichen. V. St. A. P. 1077263. A. J. Dronsfield und E. L. Martin, Providence, R. I. 12. 2. 1912.

—, mercerisierte —. Engl. P. 24236/1913. Rumpf.

Beizenfarbstoffe, neue grüne —. Ital. P. 413/61/135322. Manufacture de matières colorantes anct. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 27. 6. 1913.

Celluloseester, Herstellg. von Gegenständen jeder Art aus —n. Franz. P. 461544. H. Dreyfus. 2. 6. 1913.

Disazofarbstoffe, welche sich besonders zur Herst. von Lacken eignen. Franz. P. 461644. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 13. 8. 1913.

Druck, Vorrichtung zum — mit schnelltrocknenden Tinten und Farben. Belg. P. 260537. J. Carrelet und L. Dick de Lonlay, Paris. 24. 9. 1913.

Färben, neue Verbindungen zum — von Pelzen, Haaren usw. Belg. P. 260497. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 23. 9. 1913.

Farben, Herstellung von —. V. St. A. P. 1077239. F. F. Bradley und Bradley & Vrooman Co., Chicago. 26. 2. 1913.

***o*-Oxymonoazofarbstoffe.** Zus.-P. 18008 zum Franz. P. 361649. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 7. 1913.

Textilfäden für Gewebe u. dergl. aus Holz, Bambus, Strohfasern u. dergl. Engl. P. 24596/1913. Kron.

Präparate.

Acidylaminooxyarsenobenzol, Derivate des —s. V. St. A. P. 1077462. P. Ehrlich u. A. Bertheim, Frankfurt a. M., u. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 3. 12. 1912.

Acetylsalicylsäure, Salze der —. Engl. P. 24849/1913. Gerngroß.

Diastaseherstellung. Engl. P. 18427/1913. Frankel.

***p*-Nitrophenylcarbamylchlorid.** Zus.-P. 17990 z. Franz. P. 459885. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 7. 1913.

2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure, Herst. von Estern der — und ihrer Derivate. Ital. P. 412/24/135232. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 16. 6. 1913.

Rasierseife, Paste oder Flüssigkeit als Ersatz für —. Franz. P. 461545. J. F. Bohain und M. E. Franck. 5. 6. 1913.

Tyrosin, Herstell. einer Komposition aus Quecksilber und — für technische Zwecke. Ital. P. 411/213/134190. Bayer és Tàrsa, Budapest. 20. 5. 1913.

Metalle.

Eisen, Herst. von — und Stahl. Belg. P. 260471. Billings Process Company, Birmingham. 22. 9. 1913.

Eisenerze, Rösten von Carbonat-—n. Engl. P. 145/1913. Sovignet.

Erze, Apparat zum Reduzieren von —n. Belg. P. 260584. A. Niewerth, geb. Vliex, Berlin. 26. 9. 1913.

Erzkonzentration, Apparat zur —. Engl. P. 25490/1912. Broadbridge, Howard und Minerals Separation Ltd.

Goldextraktionsmaschine. V. St. A. P. 1077261. Chs. R. Dennison, Youngstown, Ohio. 15. 6. 1912.

Kupfer, Ausbringen von — aus dem Erz. V. St. A. P. 1076833. F. Laist, Anaconda, Mont. 16. 12. 1912.

Kupfer-Aluminiumlegierung. V. St. A. P. 1076973. E. D. Gleason, N. Y., u. Frank John Roesler, Brooklyn, N. Y. 22. 10. 1912.

Metallisieren von keramischen und anderen Oberflächen. V. St. A. P. 1077335. Q. Marino, London. 14. 8. 1913.

Roheisen, Entphosphorung von —. Engl. P. 25251/1912. Pasquier.

Schmelzöfen. Engl. P. 21560/1912. Holroyd.

Stahl, Behandlung von — und —-Legierungen. V. St. A. P. 1076768. W. H. Jones, Munhall, und A. F. Mitchell, Homestead, Pa. 4. 2. 1911.

—, Affinieren von —. Franz. P. 461459. E. Humbert. 18. 8. 1913.

—, Gießen von —. Franz. P. 461503. Soc. an. des Usines de Briansk pour la fabrication du fer, des rails et des machines. 19. 8. 1913.

Verschiedenes.

Aluminiumgegenstände, Paste zum Reinigen von —n. Franz. P. 461212. O. Gompel. 23. 10. 1912.

Düngen, Entsäuern und — des Ackerbodens. V. St. A. P. 1076818. L. Cheesemans, Glenburn, Pa., u. Witherbee, Sherman & Co., Port Henry, New York. 25. 10.

Holz, Behandeln und Färben von —. V. St. A. P. 1077252. L. S. Bache, Bombrook, N. J. 6. 7. 1911.

Künstliche Milch und Apparat zu deren Herstellung. Engl. P. 18382/1913. v. Rigler.

Milch, getrocknete —. Belg. P. 260586. C. H. Campbell, New York. 26.9.19

Photogravüre, neuer Apparat für chemische —. Belg. P. 260465. G. Draut, Brüssel. 22. 9. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Kaugummi, Herstellung von —. J. 14267. Kl. 53. 20. 3. 1913.

Kohlenstoff, Gewinnung von kolloidem —. T. 17986. Kl. 12. 17. 7. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 24. November.) *Linaloeöl* ist sehr fest sowohl für Prima- wie für Sekunda-Ware.

— (London, 22. November.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist fest für gute Sorten zu 15 s. trotz matterer Preise in New York. H. G. H. kostet 17 s. 9 d. London-Bedingungen. Japanisches ist still und nominell infolge Fehlens von Geschäften. — *Sternanisöl.* Der Markt ist fest mit kleinem Umsatz in Loko zu 6 s. 5 d. bis 6 s. 6 d. für „Red ship"-Sorte und Ankunft zu 5 s. $5^1/_2$ d. cif. — *Citronellöl* ist fest. Loko 1 s. $9^1/_2$ d. für drums und 2 s. für cases. — *Citronenöl* ist fest zu $3^3/_4$ d. für Loko und $2^1/_{16}$—$2^1/_8$ d. für Ankunft cif. — *Menthol.* Der Markt ist noch schwach. Loko kostet 12 s. 9 d. Ankunft: Kobayashi oder Suzuki, Januar-März-Verschiffung kostet 9 s. 3 d. bis 9 s. 6 d. cif. mit Verkäufern, ebenso in Verbindung mit dem Öl, Dezember-Februar-Dampfer zu 13 s. 3 d. Geschäfte fanden statt für Januar-März-Verschiffung zu 13 s. bis 12 s. 9 d. cif. — *Nelkenöl.* Loko 3 s. 10 d. bis 4 s.

Aluminium. (London, 25. November.) 81—83 £.

— Durch Zusammenschluß französischer Aluminium-Erzeuger, französischer und schweizerischer Kapitalisten und verschiedener Metallindustrieller der Vereinigten Staaten wurde die Southern Aluminium Co. mit einem Kapital von mehreren Millionen Dollar gegründet. Sie erwarb ein Grundstück mit Wasserkraft am Sadkin River bei Whitney, N. C. Die Gesellschaft plant die Erzeugung von Aluminium unter Leitung von Paul Héroult.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 23. November.) Die Marktlage ist unverändert bei reger Kauflust. Sofort 13,80 M, November-Dezember 13,80 M, Dezember-Januar 13,85 M, Januar-Februar 13,90—14 M, Februar-März 14,10 bis 14,20 M, März-April 14,10—14,20 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Schiff 572 Sack.

— (London, 22. November.) Der Markt für *schwefelsaures Ammoniak* für sofort sowie für spätere Lieferung ist ruhig. Die Preise sind jedoch unverändert, und Sofort-Posten finden gute Abnahme. Die Fabrikanten bestehen immer noch auf ihren Preisen für spätere Lieferung, aber die Händler haben mehrere Geschäfte mit einer Prämie von 2 s. 6 d. bis 3 s. 9 d. für 1 t auf den Tageskursen abgeschlossen. Heutige Notierungen: 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 15 s. London-Beckton-Bedingungen, 13 £ fob. Hull, 13 £ bis 13 £ 2 s. 6 d. fob. Liverpool, 13 £ 1 s. 3 d. bis 13 £ 3 s. 9 d. fob. Leith für November-Dezember-Lieferung.

Antimon. (Hamburg, 24. November.) *Antimon Crudum.* Auf Basis von 26 M für 1 kg netto Kasse behauptet.

— (London, 25. November.) Regulus, englische Marken 29—30 £.

Balsame. (Hamburg, 24. November.) *Tolubalsam* ist augenblicklich wieder etwas reichlicher angeboten zu 5,25 M für 1 kg ab Lager. — *Copaivabalsam.* Der Markt ist durch die großen Zufuhren von Brasilware abgeschwächt. Wert nach Provenienz und Güte 3,50—4,75 M.

Blei. (London, 25. November.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches $18^3/_4$ £, englisches $19^3/_8$ £.

Castoreum. (Berlin, 24. November.) *Amerikanisches.* Die Houdsons Bay Co. hält ihre diesjährige Auktion in London am 13. Dezember ab, es sind dafür 2005 engl. Pfd. angesagt. Im Vorjahre waren es 2240 Pfd., die einen bedeutenden Preisabschlag brachten, so daß der Artikel für die vorliegende Versteigerung verhältnismäßig niedrig im Werte liegt. Obwohl man nicht weiß, welchen Ausgang die kommende Auktion nehmen wird, so läßt doch die allgemeine Geschäftslage nicht auf eine allzu rege Beteiligung rechnen.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 22. November.) Zugeführt 3012 Kolli. Markt fest. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet: Ed. II 20,50 fl., Ed. IV 24,75 fl. für 1 kg.

— (London, 22. November.) *Chinin.* Der Markt ist sehr still. Loko, beste deutsche Sorten kosten $10^3/_4$ d. und erste Hand $11^1/_2$ d.

Cocablätter (Hamburg, 24. November) sind flau und lustlos. Bolivia-Blätter fehlen nach wie vor. Cuzco sind in der Preislage von 1,50—1,60 M und Trujillo bei kleinem Angebot zu 0,85—0,90 für 1 kg käuflich.

— (Amsterdam. 22. November.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 414 Kolli.

Condurango. (Hamburg, 24. November.) Infolge Angebote von schwimmender Ware etwas abgeschwächt. Preis 68—70 M ab Lager für 100 kg.

Eisen. Eisenhüttenwerk Marienhütte bei Kotzenau Akt.-Ges. (vorm. Schlittgen & Haase). Der Rückgange der Dividende von 8 % für 1911/12 auf 4 % für 1912/13 ist u. a. auf Betriebsstörungen infolge der Neubauten zurückzuführen. Das Resultat für 1912/13 zeigte einen Reingewinn von 290 476 (444 138) M.

— (Glasgow, 25. November.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 49 s. 2 d., für 1 Monat 49 s. 5 d., für 3 Monate 50 s.

Erdöl. Benzin. Benzinwerke Regensburg G. m. b. H. Unter dieser Firma wurde von der Gruppe der Königlichen Petroleum-Gesellschaft ein neues Unternehmen mit einem Kapital von 700 000 M gegründet. Geschäftsführer ist Direktor H. Späth in Düsseldorf.

— (Drohobycz, 22. November.) In der jüngsten Zeit ist in Lemberg eine Getreide- und Warenbörse errichtet worden, an welcher auch *Rohöl* gehandelt wird. Man erwartet, daß dieses Institut zu einem regelmäßigeren Handel in Rohöl führen wird, welcher bis jetzt ganz ohne Kontrolle sich vollzogen hat. Angesichts des etwas lebhafter auftretenden Bedarfes in Rohöl hat sich in der letzten Zeit dieser Artikel um einiges befestigt. Boryslaw-Tustanowice 8,94—8,96 K Dezemberlieferung, Marke Schodnica besser begehrt, 11,50—12 K ab Zisterne Grubenstation. — In *Petroleum* war der Umsatz recht bedeutend, doch konnten sich die Preise wegen der scharfen Konkurrenz nicht erholen. Standard white 23—23,50 K ausschl. Faß ab hier. In *Benzin* hat sich mäßigerer Umsatz vollzogen. Stimmung und Preise waren wenig verändert. Benzin r. r. 0,700/710 38—39 K, Motorenbenzin 34—35 K unversteuert ab hier. — In *Schwerölen* lag das Geschäft verhältnismäßig ruhig. Inlandgasöl 7—7,50 kg ab hier. Auslandgasöl 9—9,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 22. November.) Der *Erdwachsmarkt* hatte mäßigen Ausstoß zu verzeichnen. Hochprima 67/68° C. 175—177 K, Leppwachs 115—120 K, Mischware 100—110 K, ab Boryslaw. Die A.-G. Boryslaw, welche bisher im Besitz der Länderbank war, ist jetzt an ein deutsches Konsortium verkauft worden. Man erwartet aus diesem Anlasse eine gewisse Umgestaltung in den Marktverhältnissen, welche aber erst später zum Ausdruck kommen dürfte. — Recht flott entwickelte sich das *Kerzengeschäft*, doch blieben die Preise unverändert. Paraffinkerzen Ia. 68—70 K, IIa. 61—62 K, Paraffin, 50/52° C., 46 bis 47 K, ab galizischer Fabrik. — *Ceresine* wickelten sich auf dem vorwöchentlichen Stande ab. Reine Weißwaren Ia.Ia. 275—278 K, Ia. 270—275 K, Mischware 175 bis 180 K, Gelb Ia. 140—142 K, Gelb IIa. 131—133 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 22. November.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 6—6,10 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,90—6 Fr., in Wurzeln 5,50—5,65 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,25—5,50 Fr., in Wurzeln 5—5,10 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,50—6,60 Fr., Vera Cruz 6,25—6,50 Fr., Tampico 6,25—6,60 Fr., Maracaibo 4,75—5 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 11—11,25 Fr., Lima Tehuantepec 8,50—8,75 Fr.

— (London, 22. November.) *Curcuma.* Der Markt ist sehr still. Bengal, Ankunft ist angeboten zu 13 s., mit Käufern zu 12 s. 9 d. cif. Verkäufe in Loko fanden in Cochin statt. Kleiner Umsatz in Madras zu 16 s. 6 d. bis 17 s. 6 d. für schöne bis gute Finger.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 22. November.) *Oleomargarine.* Für feinste Marken wurden 59—60 fl. bewilligt, höhere Forderungen sind nominell und Untergebote werden beachtet. Der Verbrauch in Amerika nimmt zu. — *Premier Jus* in feinen Sorten kostet 61—62 fl. — *Preßlinge* werden jetzt von Amerika aufgenommen; es kosten französische 52 fl. für Dezember, südamerikanische 49—48 fl. — *Neutral Lard* war fester, und es wurde 67—68 fl. gegeben. Amerika notiert heute 69—71 fl. — *Baumwollsamenöl* ist noch immer fest bei kleinen Umsätzen.

— (Hamburg, 22. November.) Der Hamburger Ölmarkt zeigt eine festere Haltung. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist etwas fester. Harburger Leinöl, Sofort 49,50 M, Januar-April 50,50 M, Mai-August 51,50 M, September-Dezember 52 M ab Harburg. Holländisches Leinöl, Sofort 45,75 M, Dezember 46,25 M, Januar-April 47 M, Mai-August 48,25 M. Englisches, November-Dezember 47,50 M, Januar-April 48,50 M, Mai-August 51 M. — *Sojabohnenöl* ist ruhig. Englisches, Sofort bis April 57,25 M. Deutsches 64 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist stetig. Englisches, Sofort 65 M, Dezember-April 64,50 M. Amerikanisches, gelbes, loko 78 M, weißes 79 M ab Transitolager. — *Ricinusöl* ist fester. I. Pressung loko 54 M, November-Dezember-Abladung 52 M, Januar-Juni 52,50 M. — *Palmkernöl* ist sehr fest. November 92,75 M, Dezember 92,50 M, Januar-April 92,25 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl,* loko 69 M. — *Rüböl* ist behauptet. 66 M. — *Erdnußöl* ist fest zu 73 M ab Harburg. — *Cocosöl* wenig verändert. Import-Cochin 108 M, Import-Ceylon 105 M transit. Harburger Ceylonöl 100 M, Cochin-Qualität 102,50 M. — *Hankow-Holzöl* ist stetig. Loko 63 M. — *Talg* ist fest. In der letzten Talg-Auktion wurden etwa 460 Faß von 750 Faß verkauft. Ia. weißer australischer Hammeltalg 75—78 M, Ia. weißer australischer Rindertalg 72—74,50 M, Ia. La Plata-Rindertalg 72—74 M ab Transitolager. — *Reisöl,* englisches, notiert 51 M. — *Olivenöl,* Levante, loko 91 M.

— (Amsterdam, 22. November.) *Leinöl.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 24,25 fl., Dezember $23^7/_8$ fl., Januar-April $24^3/_8$ fl., Mai-August $25^3/_8$ fl., September-Dezember $26^1/_8$ fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 35 fl., Dezember 34,25 fl., Januar-April 34 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (Sandefjord, 20. November.) *Walöl.* Nr. 0 47,50 M, Nr. 1 46,50 M, Nr. 2 44 M, Nr. 3 41,50 M, Nr. 4 37,50 M.

Gerbstoffe. (Havre, 22. November.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 15,25—15,75 Fr., II 14,75—15 Fr., Jubblepore I 15,50 bis 16 Fr., II 15—15,25 Fr., Crushed 22,50—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 17,50—21 Fr., Refusos 15—16,50 Fr.

Gerbstoffe. (London, 22. Nov.) *Gambir.* Der Markt ist still. Loko, kleiner Umsatz in Blöcken zu 12 s. In Ankunft ist der Markt fester mit stärkerer Nachfrage. Geschäfte in zweiten Sorten für spätere Verschiffungen kamen zu 17 s. 7½ d. zustande und erste Sorten zu 17 s. 10½ d.; eine gute Marke brachte 18 s. cif. — *Galläpfel.* China. Die Nachfrage ist stärker gewesen, und zwar wurde Ankunft November-Dezember-Verschiffung verkauft zu 53 s. cif., doch fordern die Verkäufer jetzt 54 s. cif.

— (20. Nov.) *Sumach.* Die Lage des Artikels in den sicilianischen Plätzen ist eine sehr schwankende. Die Nachrichten über die Ausbeute dieser Ernte sind noch etwas unsicher, und die Preisschwankungen stehen im Verhältnis mit den größeren oder kleineren Ankünften aus dem Inneren. Daß die Ernte keine gute ist, wird allgemein angenommen, eine Baisse ist daher nicht anzunehmen. Man notiert für 100 kg, frei Bahnhof, ohne Kommission: Mascolino Imballare 22,50—23 L., Mascolino Molire 22—22,50 L., Feminello 18,75—19 L.

Glas. Akt.-Ges. der Gerresheimer Glashüttenwerke vorm. Ferd. Heye in Düsseldorf. Das Unternehmen beabsichtigt, in enge Beziehungen zu der im vorigen Jahre gegründeten Chamottefabrik Akt.-Ges. Benrath zu treten. Es soll die Erhöhung des Aktienkapitals um 1 auf 9 Mill. M stattfinden.

Harze. (Hamburg, 22. November.) Infolge von Meinungskäufen wurden die von Amerika angebotenen Mengen in der ersten Hälfte der Woche schlank aus dem Markte genommen, und daraufhin zogen die Cif.-Preise um etwa 0,50 M für 100 kg an. Infolge Zurückhaltung der Käufer ist jedoch heute bereits wieder eine Ermäßigung der Angebote von 0,20 M für 100 kg eingetreten. Die heutigen Notierungen sind wie folgt: *Amerikanisches*, dunkel 18,25—18,75 M, mittel 19,50—21,50 M, hell 22—31,50 M, *spanisches* 19—27,50 M, *französisches* 19,75—37 M, *griechisches* 17—22 M. Alles für 100 kg, übliche Tara, Kasse 1% Skonto.

— (Amsterdam, 22. November.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung G 5,60 fl., November-Dezember-Verschiffung G 5,60 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 22. November.) *Schellack.* Der Markt ist flau. Loko, TN-Orange, schön blond, kostet 86 s., AC-Garnet 87 s. Ankunft: TN-Orange, November-Dezember, verkauft zu 86 s. cif. und AC-Garnet, Verkäufer zu 86 s. cif. Spätere Ware ist billiger bei beschränktem Geschäft. Dezember-Lieferung verkauft zu 85 s. bis 85 s. 6 d., Schlußpreis 85 s., März zu 89 s. bis 88 s., Schlußpreis 89 s., mit Käufern 88 s. 6 d.

Ipecacuanha. (Hamburg, 24. November.) *Rio* schwach behauptet, bei kleinem Umsatz. Preise wie zuletzt gemeldet.

Jute. (23. November.) Die Ende der Vorwoche einsetzende Aufwärtsbewegung hielt auch noch in der abgelaufenen Woche an, bis die letzten Tage wieder eine kleine Abschwächung brachten. Firsts, welche für November-Dezember-Abladung auf 34 £ 17 s. 6 d. gestiegen waren, kosten heute 34 £ cif. Hamburg. Es wurden besonders in Kalkutta ansehnliche Käufe vorgenommen, und dadurch ist wohl die Preiserhöhung verursacht. Der Londoner Markt verlief ruhiger. Für Gewebe konnte an einzelnen Märkten eine kleine Preiserhöhung durchgeführt werden, doch bleibt die Nachfrage allgemein schleppend. In Dundee kosten Hessians 10½ oz 40" 3 30/43 d., New York 7,50 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 18,8 Rs. für 100 Yard, Deutschland 320 36,7 Pf für 1 qm.

Kalisalze. Vereinigte Norddeutsche Kaliwerke Akt.-Ges. in Berlin. Die Gesellschaft führt diese Firma erst seit dem März d. J.; sie ist aus den Vereinigten Norddeutschen Mineralölwerken Akt.-Ges. hervorgegangen und hat dadurch, daß sie ihre gesamten Erdölinteressen aufgegeben und sich an mehreren Kaliwerken, nämlich an den Gewerkschaften Carlsglück, Wilhelmine bei Verden an der Aller, Carnallshall und Weyhausen, beteiligt hat, ihren Schwerpunkt nach der Seite der Kaliindustrie hin verschoben. In der Bilanz stehen die Beteiligungen mit 2,7 Mill. M zu Buch. Der Verlust des Jahres 1912 stellt sich auf 3802 M.

— Zwecks Gewinnung von Kali aus Kelp an der Küste des stillen Ozeans sind in Seattle, Washington, zwei Gesellschaften gebildet worden, deren Kapital auf je ½ Mill. Doll. festgesetzt ist: die Pacific Coast Kelp Potash Co. mit den Direktoren F. L. Wilkins, Dr. A. W. Wilson und E. Hamilton und die Puget Sound Kelp Potash Co. mit den Direktoren O. M. Carrick, J. A. Scolard und F. L. Wilkins.

Kupfer. (Berlin, 25. November.) Auf reges Angebot, dem wenig Kaufneigung gegenüberstand, war die gestrige Börse matt, die heutige kaum stetig. Die Umsätze waren lebhaft. Man zahlte gestern für November 133,50 M, Dezember 132,75 M, März-Juli 131 M, August 130,75 M, September 131 M und heute für Dezember 132 M, Januar 131,25 M, Februar 130,75 M, März 130,50 M, August 130,50 M, September 130,75 M. Heute Nachmittag stiegen die Kurse auf erheblich höhere Londoner Notierungen hin bis um etwa 3 M für 100 kg.

— (London, 25. November.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 66⅞ £, für 3 Monate 65⅞ £, Electrolyt 68—68½ £, Best selected 70½—71 £.

Magnesia. Veitscher Magnesitwerke-Akt.-Ges. Der Reingewinn beträgt 1703959 K (gegen 1486985 K im Vorj.).

Opium. (Konstantinopel, 22. November.) Die Ankünfte in der letzten Woche umfaßten: Drogistenware 1465 Kisten (gegen 1112 Kisten in derselben Zeit i. J. 1912), Soft 1147 (679) Kisten, Malatia 231 (289) Kisten, zusammen 2843 (2080) Kisten; am Lager waren gleichzeitig Drogistenware 749 (616) Kisten, Soft 697 (335) Kisten, Malatia 166 (97) Kisten, zusammen 1612 (1048) Kisten. Trotzdem die Nachrichten aus dem Innern Regenfälle melden, scheinen die Inhaber nicht nachgeben zu wollen; dennoch ist bereits ein gewisses Nachlassen im Markte zu bemerken, das zu einigen Umsätzen in laufender Ware führte. Gute Waren werden immer im Preise hoch gehalten und finden auch Käufer. Die Verkäufe in dieser Woche betrugen 24 Kisten Drogistenware zu 167,50—174 Piaster, 28 Kisten Soft zu 200—215 Piaster, 8 Kisten Hadjikeuy Primo zu 270—284 Piaster und 5 Kisten Malatia zu 220 Piaster. Augenblicklich ist der Markt still.

Ozon. Ozongesellschaft m. b. H. in Berlin. Die Städte Brüx und Saaz in Böhmen haben sich entschlossen, ihre Gesamtwassermenge, die für Trinkwasserzwecke verwendet wird, nach dem Verfahren dieser Gesellschaft zu ozonisieren. Bei Brüx handelt es sich um die Ozonisierung des Talsperrenwassers Hammergrund, während in Saaz das Egerwasser nach erfolgter Filtration ozonisiert wird.

Phosphate. (Hamburg, 23. November.) 77/80% Hard Rock 7—7¼ d., 68/73% Land Pebble 5½—5¾ d., 63/70% Algier-Phosphate 5¼—5¾ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber und Quecksilberpräparate. (Berlin, 24. November.) Der Artikel hat am 22. d. M. eine nicht erwartete Preiserhöhung erfahren und zwar von 145 s. auf 150 s. für 1 Flasche. Es ist dies die offizielle Notierung am englischen Markte, die schon seit längerer Zeit von der zweiten Hand unterboten worden ist, was sicherlich für die Folge in gleicher Weise geschehen wird. Eine Veranlassung zu einer Preiserhöhung lag eigentlich nicht vor, eher wurde das Gegenteil erwartet, man wird daher gut tun, nach wie vor mit der Möglichkeit einer Preisherabsetzung zu rechnen. — *Quecksilberpräparate* dürften auf Grund der Veränderung in dem Metall für die Folge auch etwas höher gehalten werden; da indessen bei ihnen ebenfalls eine ziemlich starke Konkurrenz im Markte vertreten ist, so dürfte auch hierfür der Preis gedrückt bleiben.

— (Hamburg, 23. November.) 7 £ 10 s.

Quillayarinde. (Hamburg, 24. November.) Die Preise für geschnittene Ware sind seitens der gesamten Fabrikanten auf 70 M für 100 kg zurückgesetzt worden, trotzdem die ganze Rinde in greifbarer Ware absolut nicht reichlich angeboten ist. Sie ist im Gegenteil recht knapp, und Sofort-Abladung vom Produktionsland ist nur zu verhältnismäßig teuren Preisen und in nur ganz kleinen Mengen käuflich. Disponible ganze Rinde notiert 68 M, steht also zu den Preisen der geschnittenen Ware in völlig verkehrtem Verhältnis.

Salpeter. (Hamburg, 23. November.) *Chilesalpeter.* Sofort 10 M, November-Dezember 10,05 M, Dezember-Januar 10,10 M, Januar-Februar 10,12½ M, Februar-März 10,20 M für 50 kg mit Originalsäcken zu 1 kg Tara Hamburger Gewicht frei in das Längsseite des Einfuhrschiffes zu stellende Fahrzeug oder gegen einen Aufschlag von 7½ Pf für 50 kg einschl. aller Transportspesen bis in den Waggon Hamburg-Harburg.

Silber. (Hamburg, 23. November.) Die Notierungen für Silber in Barren fielen seit dem 17. November von 81,50 M für 1 kg am 22. November auf 80,75 M.

Teerprodukte. (London, 22. November.) *Benzol*, London, 50-%ig, sofort 1 s., 90-%ig 1 s. 1½ d. — *Carbolsäure* in Krystallen, 39—40° 3½ d., 35° 3⅜ d. Roh, 60°, Ostküste 1 s. ½ d. bis 1 s. 1 d., Westküste 1 s. ½ d. bis 1 s. 1 d.

Terpentinöl. (Hamburg, 22. November.) Die feste Stimmung hielt die ganze Woche hindurch an, und die Preise konnten sich voll behaupten, wenngleich die Konsumfrage durchaus nicht als lebhaft bezeichnet werden darf. Es notieren heute für 100 kg, übliche Tara, ab Lager Hamburg, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches*, loko bis Dezember 66 M, Januar-April 68 M, *spanisches* und *französisches* 65 M, *griechisches* 55—59 M, *mexikanisches* in Kisten und Kanistern 59—60 M.

— (Amsterdam, 22. November.) *Amerikanisches* ist preishaltend. Sofort-Lieferung 19,75 fl., Januar-April-Lieferung 20 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 22. Nov.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest gewesen mit gutem Geschäft zu höheren Preisen. Schlußpreise: Loko 32 s. 6 d., Dezember 32 s. 6 d., Januar-April 33 s. 4½ d., Mai-August 34 s. 1½ d., September-Dezember 35 s. 1½ d.

Wachse. (Hamburg, 24. November.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist still, bei nur kleinen Umsätzen auf Basis von 297,50 M für Fettgrau, 300 M für Sandgrau und 360 M für Primagelb. Die Nachrichten hinsichtlich der neuen Ernte, welche vor allem eine spätere Ernte meldeten, wurden inzwischen von verschiedenen Seiten bestätigt. — *Bienenwachs.* Die anhaltend starke Nachfrage gegenüber dem kleinen Angebot hat eine weitere Preiserhöhung für ziemlich alle Provenienzen gebracht. Heute haben die besseren Bleichsorten, wie Chile- und Brasil-Wachs, bereits den außerordentlich hohen Preisstand von Parität 340 M erreicht. Ostafrika wertet 325 M, Westafrika 320 M, abessinisches Bienenwachs 325 M, Domingo und Haiti 318—320 M für 100 kg netto transito. — *Japanwachs.* Man notiert heute für Abladung Dezember-Januar für Kitagumi, Chicuzan und Chimizu 92,50 M. Lokoware ist allerdings bei kleinen Mengen zu demselben Preise zu haben. Der Markt ist weiter im Steigen begriffen, denn teilweise wird für Abladung auch bereits ein Preis von 95—96 M notiert.

— (London, 22. November.) *Japanwachs.* Der Markt bleibt fest. In Loko werden 52 s. für gute Tafeln notiert. Ankunft kostet 42 s. bis 42 s. 6 d. cif.

Weinstein (London, 22. November) 98%, ausländ., gepulvert 95 s., 95% 93 s.

— **und Präparate.** (Mailand, 22. November.) Man notiert fob. Einschiffshafen, einschl. Verpackung, ohne Ausfuhrzoll, für 1 Grad: *Tresterflußkrystalle*, mind. 70% Gesamtsäure 1,84—1,85 L., mind. 80% Bitartrat 1,51—1,52 L., *Weinstein* roh, mind. 70% Bitartrat 1,51—1,52 L., *Weinhefe*, mind. 28% Gesamtsäure 1,44—1,45 L., mind. 36% Bitartrat 1,12—1,13 L.

Zink. (London, 25. November.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 20⅝—20¾ £, Spezialmarken 21½—22 £.

Zinn. (Amsterdam, 24. November.) Schluß: Stetig. Bancazinn, loko 109¼ fl.

— (London, 25. November.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 179¼ £, für 3 Monate 180½ £.

Zucker. Zuckerfabrik Klein-Wanzleben vorm. Rabbethge & Giesecke Akt.-Ges. in Klein-Wanzleben. Für 1912/13 beträgt die Dividende 8% (im Vorj. wurden 4% aus dem Ausgleichsfonds bezahlt). An der Dividende nimmt das im vorigen Herbst von 4,6 auf 6 Mill. M erhöhte Aktienkapital voll teil.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 143. S. 1461—1468. Cöthen, den 29. November 1913. Jahrgang XXXVII.

Über die Fortschritte der Mikrochemie in den Jahren 1911 und 1912. Von *Prof. Dr. F. Emich* . . . . . 1461—1462
Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905 bis 1912. Von *Dr.-Ing. Bruno Wäser* . . . . . 1462—1464
Über die antiseptischen Bestandteile des Kreosots. Von *Prof. Charitschkoff* 1464
Beitrag zur schnellen Analyse von Bronzen. Von *Dr. Konrad Schenk* . 1464
„Carbornit-Extrakt", ein neuer angeblicher Kohlensparer. Von *T. Oryng* . . . . . 1464—1465
Über ein einfaches Verfahren, Atznatronlauge zu titrieren. Von *Ernst Altmann* 1465
Zur Elementaranalyse stickstoffhaltiger Substanzen. Von *Dr. W. Eichhorn* 1465
Einfacher Einhängekühler. Von *Dr. M. Rüdiger* (mit Abbildung) . . . 1465
Erste Tagung des Verbandes zur Klärung der Wünschelrutenfrage in Halle vom 18. bis 21. September 1913. — Gegenwärtiger Stand der Wünschelrutenforschung, *Dr. med. Eduard Aigner* 1465
Sitzungsberichte: Moskauer Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften, Anthropologie und Ethnographie, Sektion für Chemie. — Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes, Berlin. — Svenska Teknologföreningen, Abteilung für Chemie und Bergwissenschaft, Stockholm. — Naturwissenschaftl. Verein in Hamburg 1456—1467
Vermischte Nachrichten — Deposita 1467
Handelsblatt: Der Warenmarkt 1468
Chemisch-Technisches Repertorium.
1. Geschichte der Chemie . . . . . 649—650
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 650
4. Anorganische Chemie. Mineralogie 651
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 651—652
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 653
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate . . . . . 653—654
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 654
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 655—656
17. Glas. Keramik. Baustoffe . . . . . 656—657
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 658
26. Terpene. Ätherische Öle. Riechstofftechnik. Toilettenchemie . . 659—660
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 660

Über die Fortschritte der Mikrochemie in den Jahren 1911 und 1912.

Von F. Emich.

Das vorliegende Referat bildet die Fortsetzung des 1911 erstatteten Berichts[1]) „Über die Fortschritte der Mikrochemie seit H. Behrens". Wir brauchen deshalb wohl kaum darauf hinzuweisen, daß hierbei unter „Mikrochemie" das Studium chemischer Erscheinungen an kleinen Stoffmengen verstanden wird. Diese Umgrenzung dürfte erlaubt sein,[2]) weil die Werke, welche „mikrochemische Analyse" und „mikrochemische Reaktionen" betreffen, zu einer solchen Auffassung drängen; es scheint auch, daß sie bei den engeren Fachgenossen keinen Widerspruch erfahren hat, sondern im Gegenteil mehrfach benutzt worden ist. Daß die Bezeichnung „kleine Stoffmengen" eine Unsicherheit enthält, versteht sich, aber ich meine, daß diese nicht größer ist als bei vielen anderen Abgrenzungen. H. Behrens hat in der Regel mit „Tropfen" und „Tröpfchen" gearbeitet und das Mikroskop zwar meistens, aber durchaus nicht immer zur Charakterisierung der Erkennungsformen verwendet. Wenn dann in der Folge die Mikrowagen zur Ausführung von quantitativen Bestimmungen benutzt wurden, so erschien die Einbeziehung der betreffenden Methoden in die „Mikrochemie" naheliegend. Selbstverständlich kann der weiteren Entwicklung der Nomenklaturfrage (deren Bedeutung an sich eine recht kleine ist) nicht vorgegriffen werden, es scheint mir nur, daß man unter „Mikrochemie" schlechthin doch nur einen Teil der Chemie verstehen kann, ebenso wie etwa „Elektrochemie", „Kolloidchemie", „Radiochemie" usw. bestimmte Gebiete unserer Disziplin bezeichnen. — Wir mußten uns diese Abschweifung erlauben, weil O. Tunmann in seinem hübschen Vortrage auf der Naturforscherversammlung in Karlsruhe[3]) bemerkte, daß der Begriff „Mikrochemie", neuerdings etwas Unbestimmtes erhalten habe; er werde von verschiedenen Seiten in verschiedenem Sinne gebraucht, da die Botaniker unter „Mikrochemie" seit langer Zeit das Studium chemisch-mikroskopischer Reaktionen verstehen. Tunmann schlägt deshalb vor, in diesem letzteren Falle von „Pflanzenmikrochemie" zu sprechen, die passend wieder in einen reinen und angewandten Teil gegliedert werde. Dieser Vorschlag, der sich teilweise mit schon bestehenden Gepflogenheiten deckt — man vergleiche Oswald Richters umfangreiches Referat[4]) über die Fortschritte der botanischen Mikrochemie oder A. B. Macallums Beitrag über die Methoden der biologischen Mikrochemie[5]) — scheint recht beachtenswert.

Die Gliederung des Stoffes entspricht im folgenden etwa der in meinem „Lehrbuch der Mikrochemie"[6]) durchgeführten; im ersten Teil wird die Eigenschaftsermittlung behandelt, im zweiten deren Anwendung auf die mikrochemische Analyse. Es liegt in der Natur der Sache, daß wir im Anschluß an die Methoden auch die Resultate ab und zu berühren müssen. Absolute Vollständigkeit konnte natürlich nicht angestrebt werden, doch ist mir hoffentlich keine wichtige Arbeit entgangen. — Die Arbeiten aus dem Gebiet der Radiochemie, der Metallographie, der Spektroskopie und Colorimetrie sind ebenso wie die botanischen und mineralogischen Untersuchungen im allgemeinen nicht berücksichtigt worden. Auf einige zusammenfassende Darstellungen, welche von dem steigenden Interesse an dem Gebiete Zeugnis geben, sei an dieser Stelle[7]) aufmerksam gemacht.

I. Allgemeine Mikrochemie. *A. Mikroskop; Ermittlung von linearen Dimensionen, Volumen, Masse.* Die außerordentliche Vollkommenheit des modernen Mikroskops läßt es erklärlich erscheinen, daß sich die in der letzten Zeit erreichten Verbesserungen, soweit sie für uns in Betracht kommen, vorwiegend auf die mikroskopischen Nebenapparate beziehen, die z. T. Gegenstand der späteren Kapitel sind. In einer Hinsicht scheint allerdings noch eine bessere Ausnutzung des menschlichen Sehorgans denkbar und anstrebenswert, indem das fast allgemein geübte Mikroskopieren mit einem Auge noch keine ideale Arbeitsweise darstellt. Wenn daher J. Amann[8]) neuerdings auf die Vorteile der binokularen Instrumente hinweist, so ist dies gewiß gerechtfertigt. Speziell beim Durchmustern von Pulvern, aus welchen einzelne Partikelchen herausgesucht werden sollen, und bei der Herstellung von Dauerpräparaten, leistet es nach meinen Erfahrungen unschätzbare Dienste.[9]) Auf eine Reihe weiterer Arbeiten kann nur kurz verwiesen werden,[10]) ebenso auf den zusammenfassenden Vortrag von Haller über das Mikroskop in der Praxis des Chemikercoloristen[11]) und auf das ausführliche Referat von E. Sommerfeldt über die Fortschritte im Bau mineralogischer und metallographischer Mikroskope.[12]) An selbständigen Werken empfehlen wir etwa W. Scheffer, Wirkungsweise und Gebrauch des Mikroskops (Leipzig 1911); F. Rinne, Elementare Anleitung zu krystallogr.-opt. Untersuchungen, vornehmlich mit Hilfe des Polarisationsmikroskops (Leipzig 1912), H. Siedentopf, Übungen zur wissenschaftl. Mikroskopie, Heft 1: Dunkelfeldbeleuchtung (Leipzig 1912).

Über Calibrierung dünnster Röhrchen berichtete Th. R. Merton;[13]) sein Verfahren besteht in der Bestimmung des Leitungswiderstandes von eingefülltem Quecksilber, wobei sich eine Genauigkeit bis auf einige Promille erzielen läßt. S. C. Lind benötigte für seine radioaktiven

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 637 u. 663.
[2]) Vergl. den zusammenfassenden Vortrag Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 10; [Chem.-Ztg. 1909, S. 1260.
[3]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1103.
[4]) Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop., Bd. 22, S. 194—261, 359—411.
[5]) *Abderhalden*, Handbuch der biochem. Arbeitsmethoden V, S. 1099—1147. Berlin und Wien 1912.
[6]) Wiesbaden 1911; das Werkchen wird im folgenden kurz »Lehrbuch« genannt.
[7]) *E. Sommerfeldt*, Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop. Bd 28, S. 183; *A. Prenant*, Journ. de l'Anat. et Physiol. Bd. 46, S. 343; *J. Donau*, Mikrokosmos Bd. 5, S. 232; Bd. 6, S 277; Bd. 6, S. 81, 130, 302.
[8]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. 1911, Bd. 49, S. 75.
[9]) Vergl. Lehrbuch S. 5, 63, 203.
[10]) *W. Thörner* (Vergleichsmikroskop), Chem.-Ztg. 1912, S. 781; *C. Hartwich* u. *A. Wichmann* (Zählkammer als Hilfsmittel z. quant. Ermittlung v. Verfälschungen), Arch. Pharm. Bd 250, S. 452; *C. Metz* (Stufenmikrometer), Ztschr wissenschaftl. Mikroskop. Bd. 29, S. 72; *M. Wolff* (Beiträge zur wissenschaftl. Mikrophotogr.), daselbst Bd. 29, S 145; *W. J. Dilling* (Apparat z. Herst. v. Mikrophotogr.), Chem. Zentralbl. 1912, Bd 1, S. 538; *F. E. Wright* (Mikrosk. z. Unters. sehr feinkörniger Präparate u. Gesteine), Zentralbl Min. Geol. 1911, S. 555; *J. Königsberger* (Ermittlg submikroskop. Strukturen durch Feststellg. d. Doppelbrechg. u. Beugungspolarisation), Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop. Bd. 28, S. 34; *K. Putzsch* (Vorrichtg. z. system. Durchsuchen v. Dünnschliffen unterm Polarisationsmikroskop). Zentralbl. Min. Geol. 1912, S. 533; *M. Wolff* (Bogenlampe), Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop. Bd. 28, S. 300; *E. Wychgram* (Aus opt. u. mechan. Werkstätten), daselbst Bd. 28, S. 59, 337; Bd. 29, S. 346; *F. Pröll* (Mikrophotogr. i. natürl. Farben), D. med. Wochenschr. 1911, S 1659; *A. Skutetzky* (Mikroskop Dauerpräparate) daselbst Bd. 36, S. 1760; Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop. Bd 28, S. 385; *C. Strzyzowski* (Objekthalter für Capillaren usw.), daselbst Bd 29, S. 323; *Kunz-Krause* (geteilte Uhrgläser f. mikrochem. Arbeiten), [Chem.-Ztg. 1912, S. 207.
[11]) Färber-Ztg. Bd. 23, S. 255.
[12]) Ztschr wissenschaftl. Mikroskop. Bd. 28, S. 70.
[13]) Phil. Mag. [6], Bd. 21, S 385; nach Fortschritte der Chemie; Physik und physikal Chem. Bd. 5, S. 65.

Untersuchungen kleine Glaskügelchen von 1—2 mm Durchmesser und 5—10 μ Wandstärke, welche für α-Strahlen durchlässig waren. Die Herstellung erforderte gleichfalls ein besonderes Verfahren.[13])

Über *Titrierversuche* mit kleinen Flüssigkeitsmengen liegt zunächst eine Fortsetzung der Arbeiten von P. DUTOIT und seinen Schülern vor (vergl. den vorigen Bericht), wobei Bestimmungen von Kupfer-, Silber- und Halogenionen in Betracht kommen.[14]) Letztere werden mit Silberlösung unter energischer Rührung und unter Anwendung des Elektrometers als Indicator gefällt. Da die Löslichkeiten von Chlor-, Brom- und Jodsilber verschieden sind, so ergibt jedes Silbersalz ein anderes Potential. Die Resultate fallen sehr genau aus, selbst wenn es sich nur um 10—20 mg Chlorid im Liter handelt. Es ist möglich, Jodide bei sehr großem Chlorid- und Bromidüberschuß zu titrieren. Auf die Titrationen nach F. PREGL kommen wir unten noch zurück; an dieser Stelle sei nur dessen „Präzisionsauswaschpipette"[15]) erwähnt, welche einen Fassungsraum von 0,1—0,15 ccm besitzt und zum exakten Abmessen von flüssigen Stoffwechselprodukten, z. B. Harn, dient. — Über *Mikrogasanalysen* sind mir zwei Arbeiten bekannt geworden; die eine betrifft neuere Erfahrungen mit den KROGHschen Apparaten, über welche ihr Erfinder berichtet,[16]) die andere eine Untersuchung von H. WINTERSTEIN über Mikroblutanalysen und Mikrorespirometrie.[17]) Vielleicht genügt es, wenn wir hierzu erwähnen, daß die letzteren Methoden z. B. die Bestimmung der Sauerstoffmenge nach dem Ferrocyanidverfahren gestatten, wenn 50 bis 100 cmm Blut zur Verfügung stehen. Die Genauigkeit beträgt im Mittel $^1/_2$ %, der Maximalfehler etwa 1 %.

Zu den *Mikrowagen* übergehend, wollen wir zuerst auf das zusammenfassende Referat von W. LENZ[18]) verweisen. GRAY und RAMSAY[19]) haben die Mikrowage von STEELE und GRANT weiter verbessert, so daß die Empfindlichkeit nunmehr 2×10^{-6} mg beträgt. Es war ihnen möglich, das spez. Gew. der Radium-Emanation („Niton") zu bestimmen, von der bloß eine Menge von 0,1 cmm im Gewichte von weniger als $^1/_{1000}$ mg zur Verfügung stand. Dabei ergab sich ein Molekulargewicht von 218, das mit der Zerfallstheorie in gutem Einklang steht. (Nebenbei sei bemerkt, daß auch Siedepunkt und kritische Temperatur an derart kleinen Mengen festgestellt werden konnten.) JUL. DONAU[20]) hat einige Abänderungen an der Nernstwage angebracht. Der Glasbalken erhielt an der linken (Zeiger-) Seite ein Glaskügelchen als Gegengewicht, anstelle des Gehänges rechts wurde ein Wollastondraht von 0,01 mm Durchmesser angeschmolzen, der das Häkchen trägt, an welchem die Last aufgehängt wird. Das Waggehäuse wird mittels einer Paraffin-Wachsmischung abgedichtet und der Innenraum mittels Ätzkalk getrocknet. Zum Hineinbringen der zu wägenden Schälchen dient ein langstieliger Metalllöffel, den man durch ein in der rechten Gehäusewand eingeschnittenes kreisrundes Loch einführt; letzteres kann durch eine aufgeschliffene, leicht verschiebbare Glasplatte verschlossen werden. Die meisten dieser Abänderungen haben sich dauernd bewährt, nur verwende ich jetzt statt des Wollastondrahtes einen Quarzfaden.[21]) FRITZ PREGL[22]) benutzt für seine quantitativen Mikroanalysen im Sinne eines von mir gemachten Vorschlages[23]) eine kleine Analysenwage von WILH. H. F. KUHLMANN, Hamburg, welche bis zu einer Maximalbelastung von 20 g $^1/_{100}$ mg mit konstanter Empfindlichkeit angibt. Bei Beobachtung einer Reihe von Umkehrpunkten ist die Wägung nach PREGL sogar auf $\pm$ 0,001 mg sicher. Die Wage besitzt einen massiven Messingbalken von 7 cm Länge, die Spitze des Zeigers spielt vor einer feinen Skala, die mittels eines Zylinderspiegels vergrößert wird. Daß bei derart feinen Wägungen zahlreiche Vorsichtsmaßregeln einzuhalten sind, versteht sich. Wir können sie im einzelnen nicht anführen, sondern bemerken nur, daß z. B. bei Glasgeräten keine vollständige Trocknung der Außenflächen angestrebt wird, die nur schwer zu erreichen ist. PREGL wägt die Objekte im Gegenteil mit einer Wasserhaut, die sich durch feuchtes Abwischen usw. verhältnismäßig leicht reproduzieren läßt. — An mehr oder weniger neuen Instrumenten erwähnen wir die folgenden drei: 1. G. URBAIN[24]) hat eine Wage konstruiert, welche in erster Linie rasch aufeinanderfolgende Wägungen von Substanzen gestatten soll, die ihr Gewicht beständig, z. B. durch Abgabe von Gasen, verändern. Das Prinzip besteht im Ersatz des Gewichts durch die mittels eines Solenoids bewirkte Anziehung einer magnetisierten Nadel, die vertikal an einem Ende des Balkens aufgehängt ist. Die am anderen Ende befindliche Schale bewegt sich z. B. in einem elektrischen Ofen. Die Wage ist aus Glas oder Quarz konstruiert, die Schneiden bestehen aus Platin; die Empfindlichkeit ist von der Größenordnung $^1/_{100}$ mg. Ich glaube, daß der Gedanke URBAINS sich auch zur Konstruktion weit feinerer Wagen verwerten ließe. 2. Die Firma HARTMANN und BRAUN A.-G., Frankfurt a. M., bringt neuestens[25]) direkt zeigende Torsionsfederwagen in den Handel, von welchen das empfindlichste Modell 0—4 (bezw. 2—6) mg mit einer Genauigkeit von etwa 0,01 mg zu wägen erlaubt. Die Wagen, welche bereits Eingang in die Laboratorien gefunden haben,[26]) arbeiten außerordentlich rasch, „bei geschultem Personal ist eine Stundenleistung von 400—600 Wägungen zu erreichen" und dürften u. a. für Rückstandsbestimmungen, bei welchen keine extreme Genauigkeit verlangt wird, recht brauchbar sein. 3. Ich selbst benutze zu Vorlesungszwecken eine Projektionsfederwage,[27]) welche demnächst genauer beschrieben werden soll, und welche bei einer Empfindlichkeit von etwa 0,01—0,02 mg die Wägung von 20—30 mg Substanz erlaubt. Eine etwa notwendige Tara kann jedoch weit größer sein. — Über Dichtebestimmungen nach der Schwebemethode ist nicht viel zu berichten. Wir erwähnen die Arbeit von J. L. ANDRAE,[28]) welcher eine, wie mir scheint, sehr beachtenswerte Verfeinerung der Methode angibt, und die Abhandlung von H. E. MERWIN,[29]) in welcher u. a. die Benutzung der ROHRBACHschen Lösung (Bariumquecksilberjodid) neuerdings empfohlen wird. Auch zu praktischen Zwecken ist die Methode kürzlich angeraten worden: um die Dichte der Milch rasch und an sehr kleinen Proben zu bestimmen, stellen A. KREIDL und E. LENK[30]) Gemische von z. B. Benzol und Chloroform her, in welchen sie den fraglichen Tropfen zum Schweben bringen. E. BELLMER[31]) wendet das Verfahren auf Öle an und benutzt als Vergleichsflüssigkeit eine Wasser-Alkoholmischung.

(Forts. folgt.)

[13]) Monatsh. Chem. Bd. 33, S. 295.
[14]) Chem. Zentralbl. 1911, Bd. II, S. 1962; 1912, Bd. II, S. 280.
[15]) *Abderhalden*, Handbuch d. biochem. Arbeitsmethoden V, S. 1347. Berlin [und Wien 1912.
[16]) Skand. Archiv Physiol. Bd. 25, S. 183.
[17]) Biochem. Ztschr. Bd. 46, S. 440.
[18]) Apoth.-Ztg. Bd. 27, S. 189, 200, 209.
[19]) Proc. Roy. Soc. A. Bd. 84, S. 536.
[20]) Monatsh. Chem. Bd. 32, S. 1115; Lehrbuch S. 13.
[21]) Über neuere Erfahrungen mit Nernstwagen und einige Abänderungen an diesen soll in Kürze an anderer Stelle berichtet werden.
[22]) *Abderhaldens* Handbuch V, S. 1307.
[23]) a. a. O., S. 29. [24]) Compt. rend. Bd. 154, S. 347; Chem.-Ztg. 1912, S. 438.
[25]) Vergl. z. B. die Druckschrift »Im Laboratorium«, herausg. von *Warmbrun Quilitz & Co.*, Berlin N.W 40, April 1913, S. 211.
[26]) *J. Bang*, Biochem Ztschr Bd. 49, S. 19; Näheres im nächsten Bericht.
[27]) Bayer. Ind.- u. Gewerbeblatt 1913, Nr. 6. S. 51, woselbst auch ein paar ne Projektions-(Vorlesungs-)Versuche angegeben sind. Über weitere derartige Ve suche vergl. auch noch z. B. Lehrbuch S. 16, 29, 39, 48, 85, 99, 154, 155, 158.
[28]) Ztschr. physikal. Chem. Bd. 76, S. 491; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 401.
[29]) Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S. 524.
[30]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 578. [31]) Biochem. Ztschr. Bd. 35, S. 16

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905—1912

Von Dr.-Ing. Bruno Wäser.*)

Eine ganze Reihe von Autoren will Ammoniak aus anderen Stickstoffverbindungen erzeugen. Erhitzt man z. B. Salmiak mit dem Oxyd eines seltenen Erdmetalles, z. B. mit Cerdioxyd, so bildet sich zunächst bei niedrigerer Temperatur Ammoniak, bei weiterem Erwärmen entsteht in einer oxydierenden Atmosphäre Chlor, im Wasserdampfstrome aber Salzsäure (G. WHITEHOUSE, D. R. P. 202350[224]). G. E. CASSEL (D. R. P. 175480) will NH_3 durch Elektrolyse von Nitraten oder Nitriten gewinnen. Hydroxylamin wird nach F. HABER[225]) durch eine alkalische Emulsion von Eisenhydroxyd glatt in Ammoniak verwandelt. Letzteres kann auch aus Blausäuredämpfen durch Behandeln mit Wasserdampf bei 1200° C dargestellt werden (F. HAUFF, D. R. P. 232878[226]). Die ELEKTROCHEMISCHEN WERKE G. M. B. H., Berlin, reduzieren Stickoxydgase, indem sie sie mit Wasserstoff gemischt über mäßige Mengen porösen Platins leiten. Bei Innehaltung einer bestimmten Temperatur soll die Ammoniakausbeute gut sein (D. R. P. 238137[227]). Durch Umsetzung stickstoffhaltiger Kohlenstoffverbindungen, z. B. Pyridinsulfosäuren, mit Eisenhydroxyd gewinnt F. SCHREIBER[228]) bei 150° C. Ammoniak. — Im Anschluß an die besprochenen Patente seien noch einige andere Verfahren erwähnt, die schon zur nächsten Gruppe von Darstellungsweisen hinüberleiten. LYONS und BROADWELL (V. St. Amer. Pat. 816928[229]) elektrolysieren geschmolzenen Borax unter Verwendung einer Kohlenanode, die sich in einem Graphitrohr befindet. Durch dieses wird Stickstoff eingeleitet, es entsteht Borstickstoff, der bei 600° C. mittels Wasserdampf unter Abspaltung von Ammoniak zerlegt wird: $2BN + 3H_2O = B_2O_3 + 2NH_3$. Cyanstickstofftitan,[230]) das sich ja auch im Eisenhochofen bildet, zerlegt die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK durch Erhitzen mit oxydierenden Mitteln. Fügt man noch Kontaktkörper bei, so entsteht neben Ammoniak auch Stickoxyd. Ebenso wie Cyantitanstickstoff verhält sich auch Titannitrid,[231]) das die genannte Firma durch Erhitzen von 80 Teile Titansäure, 20 Teilen Holzkohle und 2 Teilen Natriumsulfat im Stickstoffstrom erzeugt. Solches Titannitrid gibt beim Verschmelzen mit oxydierenden Mitteln (D. R. P. 204204[232]) oder beim Behandeln mit Wasserdampf in Gegenwart von Metalloxyden (D. R. P. 204447, 204847[233]) Ammoniak ab. Diese letzten Gewinnungsmethoden leiten uns schon über zu den Verfahren, die synthetisch aus dem Stickstoff der Luft Ammoniak aufbauen wollen, und zwar zunächst zu denjenigen, die sich dabei als Hilfskörper der Metallnitride bedienen

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1097, 1102, 1218, 1286, 1347, 137 [1396, 141
[224]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 552.
[225]) Ebenda 1909, S. 213. [226]) Chem.-Ztg. 1911, S. 943; Chem.-Z Repert. 1913, S. 153.
[227]) Ebenda 1911, S. 203.
[228]) Ebenda 1911, S. 507. [229]) Chem.-Ztg. 1906, S. 424.
[230]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 572, 623; D. R. P. 202563, 203743.
[231]) D. R. P. 203750, Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 623; Norw. Pat. 20198, Chem [Ztg. Repert. 1910, S. 4
[232]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 662.
[233]) Ebenda 1908, S. 662, 683.

Hierüber ist von anderer Seite[234]) berichtet worden. Von allen Verfahren, die auf der Zerlegung von Metallstickstoffverbindungen beruhen, ist wohl noch keines über den Versuchsbetrieb hinausgekommen, wenn wir wenigstens von dem — indirekt auch hierhergehörenden — Calciumcyanamidprozeß absehen wollen.

Noch weniger aussichtsreich erschienen früher die Wege, die darauf hinauslaufen, die beiden Komponenten des Ammoniaks, den Stickstoff und den Wasserstoff,[235]) direkt aneinander zu kuppeln. Doch gerade auf diesem Gebiete hat die Forschung so ungeheure Fortschritte zu verzeichnen, daß man neuerdings darangeht, ihre Ergebnisse fabrikatorisch zu verwerten und kleine Laboratoriumsversuche in größtem Maßstab in die Praxis zu übertragen. Regnault wies die Bildung von Ammoniak aus den Elementen im Induktionsfunken nach, Donkin durch dunkle Entladung. Der erste, der die Reaktion durch katalytisch wirkende Metalle zu beeinflussen suchte, war Fleck 1862. Er leitete Luft über rotglühende Holzkohle und das entstehende Gemisch von Stickstoff und Kohlenoxyd über glühendes Calciumhydroxyd, das Wasser abspaltet und so zur Ammoniakbildung Veranlassung gibt. Das erste technische Verfahren rührt von P. R. de Lambilly (D. R. P. 74274) her, der durch abwechselnde Wirkung von Luft und Wasserdampf in Koksgeneratoren Stickstoff und Wasserstoff darstellt. Nach Entfernung von CO oder CO_2 werden die Restgase mit platiniertem Bimsstein in Berührung gebracht. Bei 40—60° C. und Anwesenheit von Kohlendioxyd entsteht Bicarbonat:

$$N + H_3 + CO_2 + H_2O = CO\begin{cases} O.NH_4 \\ OH \end{cases}$$

bei 80—130° C. und CO-haltigen Gasen aber Formiat: $N + H_3 + CO + H_2O = H.COO.NH_4$ (s. a. D. R. P. 78573, engl. Pat. 2200/1903). Mackey und Hutcheson (engl. Pat. 13315/1894) blasen heiße Luft in einen mit Pottasche und Kohle beschickten Ofen (s. a. Mehner D. R. P. 92810; V. St. Amer. Pat. 607943; schweiz. Pat. 13884). Davy beobachtete bei der Elektrolyse lufthaltigen Wassers am negativen Pol Ammoniakbildung, am positiven dagegen Salpetersäure. Nithack (D. R. P. 95532) wollte diese Idee in die Praxis umsetzen, indem er Wasser unter hohem Druck mit Luft sättigt, und dann der Einwirkung des elektrischen Stromes unterwirft. Der gebundene Stickstoff wird unter stets gleichbleibendem Druck durch neuen kontinuierlich ersetzt. Im kleinen soll die Methode ganz befriedigende Ergebnisse geliefert haben, im großen treten durch Wasserzersetzung bald ungeheure Stromverluste auf.

Mehr Erfolg ist dem Verfahren von H. Ch. Woltereck[236]) beschieden gewesen. Die erhitzten Oxyde des Eisens, Chroms oder Wismuts haben die Eigenschaft, molekulare Gemenge von Stickstoff und Wasserstoff in Ammoniak überzuführen. Für Eisenoxyd liegt das Temperaturoptimum bei 300—400° C. Das Oxyd wird zunächst reduziert, dann oxydiert und so fort. Leitet man z. B. ein Gemenge von 26 l Luft und 25,48 l Leuchtgas, das von Stickoxyd und Ammoniak durch Waschen mit Schwefelsäure befreit ist, durch nahezu siedendes Wasser und führt die dann mit Wasserdampf gesättigten Gase bei 300—400° C. über gekörntes, krystallinisches Eisenoxyduloxyd, das sich in einem Eisenrohr von 2 cm innerem Durchmesser befindet, so entsteht Ammoniak. Als geeignetste Geschwindigkeit des Gasstromes ergibt sich 310 ccm in der Minute. Das Reaktionsprodukt wird in einem Absorber aufgefangen. In zweieinhalb Stunden wurden so insgesamt 0,408 g NH_3 oder 1,56 g $(NH_4)_2SO_4$ erzeugt. Daraus errechnet sich, auf den im Leuchtgas vorhandenen Wasserstoff (50 %) bezogen, eine Ausbeute von 6,3 %. In Carnlongh im nördlichen Irland soll ein für 600000 M errichtetes Werk sich des Wolterecksschen Verfahrens bedienen, um Ammoniak zu gewinnen. Auf S. 1414 war schon von einem anderen Vorschlage Wolterecks die Rede, der die Verarbeitung von Torf betraf. Durch Kombination beider ergibt sich die Möglichkeit, Torf an Stelle von Eisenoxyden hier als Kontaktkörper zu benutzen. So soll die oben genannte Fabrik arbeiten, die demnach durch Überleiten von Stickstoff und Wasserstoff über erhitzten Torf (80° C.) Ammoniak erzeugt. Je 100 t Torf sollen rund 5 t Ammonsulfat geben. Die stündliche Verarbeitung beläuft sich auf 60 t Torf, wobei sich die Produktionskosten angeblich auf weniger als die Hälfte seines Marktpreises belaufen sollen. Auch die dunkle elektrische Entladung ist vorgeschlagen worden (Westdeutsche Thomasphosphat-Werke D. R. P. 157287, 179300), um Ammoniak aus seinen Elementen aufzubauen. Bei Gegenwart von Platinschwamm wird z. B. aus Dowsongas und Stickoxyden, mit zusammen

12 Vol.-Teilen H_2 40 Vol.-Teilen NO, 44 Vol.-Teilen CO 4 Vol.-Teilen CO_2,

bei etwa 80° C. ein Gas mit 12 Vol.-% Ammoniak erzeugt.

Das V. St. Amer. Pat. 791194 und das Franz. Pat. 368585 haben die Gewinnung von Ammoniumverbindungen durch Elektrolyse zum Gegenstand. Von besonderem Interesse sind von den Arbeiten über die Ammoniakbildung aus den Elementen diejenigen von F. Haber und G. v. Oordt.[237]) Sie leiten Ammoniak durch ein Porzellanrohr, in dem sich bis auf 1000° C. erhitztes, fein verteiltes Eisen befindet. Der in seine Elemente gespaltene Anteil wurde durch ein gleiches Rohr geführt, um hier die Menge sich etwa bildenden Ammoniaks kontrollieren zu können (nur 0,02 der theoretischen Menge). Nach $K = \frac{(p_{N_2})^{1/2} + (p_{H_2})^{3/2}}{p_{NH_3}}$ folgt für 1020° C.: $K_{1020} = 2706$, als Gleichgewichtskonstante der Umsetzung $NH_3 \rightleftharpoons {}^1/_2 N_2 + {}^3/_2 H_2$. Nickel wirkt als Katalysator noch träger als Eisen. Im einzelnen ergeben sich für die Gleichgewichtszusammensetzung — Eisen als Kontaktkörper — bei den verschiedenen Temperaturen folgende Werte:

Temperatur:	27	327	627	927	1020° C.
Prozente NH_3:	98,51	8,72	0,21	0,024	0,012.

Metallnitride lassen sich durch Wasserstoff in Hydrüre und Ammoniak,[238]) und Hydrüre umgekehrt mit Stickstoff in Nitride verwandeln,[239]) so daß es möglich erscheint, durch aufeinander folgende Behandlung gewisser Metalle mit Stickstoff und Wasser nacheinander Ammoniak herzustellen. Für Mangan gelang dies Prelinger[240]) zuerst. F. Haber und G. v. Oordt dehnten ihre Versuche auf Calcium aus. Die Reaktion zwischen Calciumnitrid — aus Calcium und Stickstoff — und Wasserstoff führt schon bei 600° C. zu einem Gleichgewicht:

$$Ca_3N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 3CaH_2 + N_2 \qquad Ca_3N_2 + 6H_2 \rightleftharpoons 3CaH_2 + 2NH_3,$$

das bei 800° C. vollkommen ist, ohne daß die Ammoniakausbeute einen nennenswerten Betrag erreicht hätte. Durch Behandeln von Calciumnitrid mit Wasserstoff läßt sich wohl Ammoniakbildung erzielen, nicht aber durch Einwirkenlassen von Stickstoff auf Calciumhydrür. Ebenso ungünstig liegen die Verhältnisse für Mangan, wie ja auch später O. und R. Margulier sowie F. Russ für die Nitride des Lithiums bezw. Magnesiums zu ähnlich schlechten Ergebnissen kamen. Haber und G. v. Oordt faßten das Resultat ihrer Versuche dahin zusammen, daß man zur praktischen Durchführung der Reaktion ein Element finden muß, dessen Nitrid und Hydrür schon bei etwa 300° C. erhebliche Dissoziationsdrucke und Dissoziationsgeschwindigkeiten besitzt. Für Cernitrid findet J. Lipski die Maximaltension bei 600—700° C. zu 34 bis 40 cm Quecksilber. Die Reaktionen:

$$3H_2 + CeN = CeH_3 + NH_3 \text{ und } N_2 + CeH_3 = CeN + NH_3$$

verlaufen zwischen 200 und 300° C. glatt, ohne daß sich die Reaktion $3H_2 + 2CeN = 2CeH_3 + N_2$ störend bemerkbar macht. Das Abgas hat einen NH_3-Gehalt von über 1 Vol.-%. Feuchtigkeit und Sauerstoff machen sowohl das Hydrür, wie auch das Nitrid unwirksam. Auch bei Ausschluß dieser Substanzen tritt nach einiger Zeit ein Nachlassen der Kontaktwirkung ein, doch stellt sich deren Wirksamkeit durch Ausruhen von selbst wieder her. Es ist einerlei, ob das als Ausgangsmaterial dienende Cerdioxyd ganz rein oder nur technisches Produkt ist.

Für die Praxis wichtig geworden ist allein das Verfahren von F. Haber, von dem einige der einschlägigen Arbeiten schon am Beginn dieses Abschnitts besprochen wurden. Haber[241]) fand in Gemeinschaft mit R. Le Rossignol, daß sich Stickstoff und Wasserstoff unter einem Drucke von etwa 200 at und einer Temperatur von 500° C. vereinigen lassen, wenn ein Katalysator — als solcher diente anfangs Osmium — zugegen ist. Auch Nitride haben diese reaktionsfördernde Wirkung.[242]) Die Badische Anilin- und Sodafabrik[243]) hat die Methode technisch weiter ausgebaut, so daß sie jetzt betriebsfähig ist. Statt Osmium[244]) verwendet man das wohlfeilere Uran, neuerdings auch Eisen.[245]) Das Eisen bezw. Eisennitrid wird zweckmäßig bei 600° C. aus reinem Eisenoxyd und Stickstoff-Wasserstoffgemischen gewonnen. Aus Molybdänoxyden bilden sich in reduzierender Atmosphäre mit Stickstoff unter Druck Molybdännitride,[246]) die als Katalysatoren geeignet sein sollen.[247]) Den Metallen der Eisengruppe gibt man einen Zusatz von Alkali- oder Erdalkalioxyd[248]) bezw. deren Salzen. Ist das Gasgemisch (N + 3H) völlig frei von Sauerstoff, so ist auch Mangan als Überträger geeignet.[249]) Vergl. im allgemeinen F. Bergius.[250]) Bei Anwendung eines Druckes von 175—200 at entstehen aus drei Volumina Wasserstoff und einem Volumen Stickstoff bei 550° C. 8 Vol.-Proz. Ammoniak. Die Apparatur ist so geschaltet (D. R. P. 235421, 252275;[251]) österr. Pat. 45010), daß die Gaszirkulation unter dauerndem Hochdruck stattfindet: Bildungsgefäß, Abscheider und Umlaufpumpe sind in einem Kreis hintereinandergeschlossen. Mäßige Abkühlung erzeugt direkt flüssiges oder festes Ammoniak. Der zu NH_3 verbundene Teil des Stickstoff-Wasserstoffgemisches muß jeweils durch frische Gase ersetzt werden, wobei gleichzeitig die Anordnung so getroffen ist, daß eine Wärmeübertragung von dem ammoniakhaltigen

234) *Herrmann*, Chem.-Ztg. 1913, S. 935; *Serpek*, Chem.-Ztg. 1913, S. 270; *Fraenkel*, Chem.-Ztg. 1913, S. 334, 443; *Fichter*, Chem.-Ztg. 1913, S. 356.
235) *Neuburger*, Ztschr. angew. Chem. 1905, Bd. 18, S. 1763.
236) Chem.-Ztg. 1908, S. 189.
237) Ztschr. anorg. Chem. 1901, Bd. 43, S. 111; 1902, Bd. 44, S. 341; 1905, [Bd. 47, S. 42.
238) *Moissan*, Compt. rend. 1898, Bd. 127, S. 4071.
239) *Guntz*, Compt. rend. 1901, Bd. 132, S. 963.
240) Monatshefte für Chemie 1901, Bd. 15, S. 395.
241) Chem.-Ztg. 1910, S. 345.
242) D. R. P. 229126, 238450; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 3, 507.
243) *Bernthsen*, Chem.-Ztg. 1912, S. 1133.
244) D. R. P. 223408; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 415.
245) Franz. P. 425099; D. R. P. 247852; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 371.
246) D. R. P. 246554; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 291.
247) D. R. P. 246377, 250377; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 291, 523.
248) D. R. P. 249447; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 481.
249) D. R. P. 254006; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 662.
250) Chem.-Ztg. 1912, S. 656.
251) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 126; (Franz. P. 406943) ebenda 1912, S. 596.

an das frische Gas stattfindet. Nicht verwendet soll diese Anordnung werden, wenn ammoniakreiche Reaktionsgase gewonnen werden sollen. Die deutschen Patentanmeldungen B. 55295, H. 47700, H. 47701 betreffen die weitere Ausgestaltung des Verfahrens. Die SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DES NITRURES, Paris (D. R. P. 250085),[251]) verwendet Zink- oder Zinklegierungen als Kontaktsubstanz, die ZENTRALSTELLE FÜR WISSENSCHAFTL.-TECHN. UNTERSUCHUNGEN, G. M. B. H., Neubabelsberg, schlägt Ruthenium vor (D. R. P. 252997).[252]) Bei einem Druck von 175 at beträgt die Ausbeute 20 Vol.-%. Ich habe vorstehend unter Hinweis auf frühere Veröffentlichungen in der „Chemiker-Zeitung" wenigstens einen kurzen Überblick über die Synthese des Ammoniaks und seine sonstigen neueren Darstellungsmethoden gegeben. Die natürlichen Hilfsquellen wurden in der Aufstellung weniger berücksichtigt, die ja überdies auf Vollständigkeit nicht den geringsten Anspruch erheben kann.

(Forts. folgt.)

Über die antiseptischen Bestandteile des Kreosots.

Von Prof. Charitschkoff.

Die Frage, welche Bestandteile des Kreosots am meisten antiseptisch wirken, ist trotz zahlreicher Arbeiten verschiedener Forscher noch nicht ganz sicher aufgeklärt. Ich versuchte die Frage auf folgende Weise zu lösen. Die phenol- und säureartigen Stoffe wurden durch Alkali, die Stickstoffbasen durch Säure abgeschieden; das Naphthalin und mit ihm einige ungesättigte Verbindungen wurden durch Schwefelsäure getrennt. Das phenolfreie Kreosot war fast so antiseptisch wie Rohkreosot, ebenso das basenfreie. Auch nach Behandlung mit Schwefelsäure war das Kreosot noch stark antiseptisch. Die Phenole selbst sowie die Basen wirkten ebenso antiseptisch wie unbearbeitetes Kreosot. — Wahrscheinlich hat man als Ursache der antiseptischen Wirkung des Kreosots nicht nur die genannten Stoffe, welche fertig in ihm enthalten sind, sondern auch diejenigen anzunehmen, welche sich bei der Oxydation der ungesättigten Verbindungen bilden.

Beitrag zur schnellen Analyse von Bronzen.

Von Handels- und Nahrungsmittelchemiker Dr. Konrad Schenk.*)

Viele Bronzen bestehen in oft wiederkehrender Zusammensetzung aus viel Kupfer neben weniger Zinn, Zink und Blei. Meist finden sich auch noch Spuren von Eisen. In bequemer Weise läßt sich ihre quantitative Analyse folgendermaßen durchführen: Etwa 1 g Einwage der trocken gebohrten Späne wird in einem 300 ccm Becherglas, das mit einem Uhrglas bedeckt gehalten wird, in möglichst wenig konzentrierter Salpetersäure unter Erwärmen auf dem Wasserbade gelöst. 10 ccm Säure genügen hierfür. Das *Zinn* scheidet sich sofort als weißes Zinndioxyd ab. Hierauf wird die überschüssige Salpetersäure verjagt und bis fast zur Trockne eingedampft. Der Rückstand wird mit 200 ccm Wasser versetzt und 3 ccm verdünnte Salpetersäure hinzugefügt. Man kocht nun kurz auf, läßt über Nacht die ausgeschiedene Metazinnsäure absitzen, filtriert sie ab und wäscht mit 1 % Salpetersäure enthaltendem Wasser heiß aus. Das Filter wird im Porzellantiegel verascht, scharf geglüht und schließlich das SnO_2 gewogen. Da das SnO_2 stets mehr oder weniger durch die anderen anwesenden Metalle verunreinigt ist, muß es, wie üblich, durch Schmelzen mit Soda und Schwefel oder mit Natriumthiosulfat aufgeschlossen und die verunreinigenden Metalle (Kupfer, Zink, Blei, Eisen) darin bestimmt werden.

Im Filtrat der Metazinnsäure wird das *Kupfer* und *Blei* gleichzeitig elektrolytisch bestimmt. Man wendet einen Strom von 8 Volt Spannung bei 2 Ampère an und schlägt aus der heißen Lösung unter Rühren die Metalle auf Platinnetzelektroden nieder. Das Kupfer wandert als Metall zur Kathode und das Blei gleichzeitig als Bleisuperoxyd zur Anode. In etwa 30 Minuten wird Blei und Kupfer aus der Lösung niedergeschlagen. Während noch ein schwacher Strom hindurchgeht, wird die Lösung durch einen kleinen Heber in eine Porzellanschale abgelassen und sofort mit Wasser nachgewaschen. Die Kupferelektrode wird mit Alkohol und Äther getrocknet und gewogen, während das PbO_2 eine Stunde bei 180° C. getrocknet werden muß. Die von Kupfer und Blei befreite Lösung wird auf ein kleines Volumen eingedampft und zur Abscheidung des Eisens und etwa vorhandenen Aluminiums schwach ammoniakalisch gemacht. Das Eisenhydroxyd wird abfiltriert, verbrannt und als Fe_2O_3 gewogen.

Zur elektrolytischen Abscheidung des *Zinks* ist völlige Abwesenheit von Nitraten und Ammoniaksalzen erforderlich. Das Filtrat vom Eisen wird daher zunächst unter Zusatz von wenig Natronlauge zur Trockene verdampft, um das Ammoniak zu vertreiben. Der Rückstand wird mit wenig Wasser aufgenommen, mit einigen ccm konzentrierter Schwefelsäure versetzt und zur Vertreibung der Salpetersäure wieder eingedampft. Der so salpetersäure- und ammonsalzfreie Rückstand, in dem sich das Zink als Sulfat befindet, wird mit Wasser auf 150 ccm verdünnt und mit 10 g festem Ätznatron versetzt. Aus dieser stark alkalischen Lösung von Natriumzinkat wird das Zink heiß durch einen Strom von 8 Volt Spannung und 2 Ampère unter Rühren auf der Kathode niedergeschlagen. Man wendet zweckmäßig die vorher bei der Kupferbestimmung verkupferte Elektrode an, da das Zink sich mit dem Platin legieren würde. Gleichzeitig erspart man so eine Wägung und das Ablösen des Kupfers. Innerhalb 30 Minuten hat sich das Zink vollständig und schön metallisch, nicht schwammig, niedergeschlagen. Da das Zink in starkem Alkali leicht löslich ist, muß man auch hier unter stetigem Stromdurchgang die Flüssigkeit abhebern und mit Wasser sofort ersetzen. Auf diese Weise ist jeder Verlust an Zink durchaus zu vermeiden. Die gesamte Analyse der Bronze ist in dieser Weise in denkbar kurzer Zeit durchführbar. — Zum Schluß sei ein Beispiel für den im vorstehenden angewandten Untersuchungsgang angeführt:

	I	II	Mittel
Kupfer	85,47 %	85,39 %	85,43 %
Zinn	7,01 „	6,85 „	6,93 „
Zink	6,19 „	6,33 „	6,26 „
Blei	1,38 „	1,26 „	1,32 „
Eisen	0,03 „	0,03 „	0,03 „
			Sa. 99,97 %

[Linden.

*) Mitteilung aus den Laboratorien von Dr. *Asbrand* u. Dr. *Schenk*, Hannover-

[251]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 505.
[252]) Ebenda 1912, S. 618.

„Carbornit-Extrakt", ein neuer angeblicher Kohlensparer.

Von T. Oryng.*)

In der Literatur wurde wiederholt Gelegenheit genommen, vor sogenannten Kohlensparmitteln zu warnen, die in den letzten Jahren unter immer wechselnden Namen und stetig wechselnder Zusammensetzung sich periodisch im Markte einstellen. Alle Mittel haben das gemeinsam, daß sie, obwohl sie vollkommen unwirksam sind, mit immer gleichbleibenden dreisten Anpreisungen begleitet und zu unerhörten Preisen auf den Markt gebracht werden. Alle diese Mittel, welchen Namen sie auch tragen, sind eine regellose Mischung von billigsten anorganischen Salzen, wie Chlornatrium, schwefelsaures Natrium, salpetersaures Natrium, Kaliumalaun, schwefelsaures Calcium und Magnesium usw., die infolge ihres Gehalts an Kalium-, Natrium- und Calciumsalzen die Flamme lebhaft färben und so dem Laien eine lebhaftere Verbrennung vortäuschen. Um das skrupellose Vorgehen der „Erfinder" zu kennzeichnen, sei noch darauf hingewiesen, daß die Zusammensetzung eines immer gleichbenannten „Präparates" von Zeit zu Zeit und von Land zu Land wechselt. So besteht der Kohlensparer Aroxa nach der Analyse der feuerungstechnischen Abteilung des Instituts für Gärungsgewerbe Berlin aus 82 % Magnesiumsulfat, 16 % Natriumnitrat und 2 % Eisenoxyd; nach der Analyse der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien enthält Aroxa 66 % Natriumnitrat und 22 % Calciumsulfat; ähnliche Ergebnisse zeigt eine Analyse, die in der Versuchsstation für Gärungsindustrie in Dublany, Galizien, ausgeführt wurde, und zwar wurden 57 % Natriumnitrat, 29 % Calciumcarbonat und 7 % Calciumsulfat[1]) gefunden. Eine Übersicht der Mittel gibt folgende Zusammenstellung:[2]) *Kyl-Kol* 75,2 % NaCl, 5,2 % Na_2SO_4, 3,9 % $CaSO_4$, 7,7 % Fe_2O_3, 3 % Sägespäne, 4,4 % Feuchtigkeit, 1,6 % Unlösliches. *Kolawisch, Kolawitsch*, ein ähnlich zusammengesetztes Mittel. *Spar-Kol*[3]) besteht aus unreinem Natriumsulfat mit etwa 10 % Eisenoxyd, Calcium- und Magnesiumcarbonat. *L'épargne des charbons*, Chlornatrium, verunreinigt mit Chlormagnesium, Eisenoxyd usw. *Oxygenit*, Kalialaun mit Eisenoxyd. *Kohlendor*[4]) ist ein Gemenge von Sulfaten neben geringen Mengen von Nitraten, Carbonaten und Chloriden von Kalium, Natrium, Barium und Strontium. *Aroxa* s. o. *A-Li*, Magnesiumsulfat 86 %, Natriumnitrat 11 % und Eisenoxyd. *Carbonit-Extrakt*, 78,2 % Magnesiumsulfat, 18,7 % Natriumnitrat, 1,1 % Eisenoxyd. Diese schöne Reihe krönt ein neues Präparat, das wir analysiert haben: *Carbornit-Extrakt*, welches übrigens in einer nahen Verwandtschaft zu Aroxa, A Li und Carbonit-Extrakt zu stehen scheint. Das rot (von Eisenoxyd) gefärbte Präparat zeigt folgende Zusammensetzung: in Säure Unlösliches 0,25 %, Wasser 33,65 %, CO_2 2,65 %, Fe_2O_3 2,3 %, CaO 3,92 %, MgO 14,03 %, N_2O_5 6,43 %, SO_3 25,3 %, den Rest machen die Alkalien K_2O und Na_2O aus. Das Präparat wird in hellroten Papierschachteln verkauft. Es besitzt nicht minder wunderbare Eigenschaften: „läßt die guten Brennstoffe der Kohle nicht unausgenutzt durch den Schornstein gehen, denn es verhindert das plötzliche Entweichen der Kohlengase, also der guten Brennstoffe." (?!) „Dadurch werden die Kohlen vollkommen ausgenutzt, eine größere Hitze wird erzielt." Die Gebrauchsanweisung lautet: man löst den Inhalt eines Pakets in einem Eimer Wasser, läßt absitzen und gießt die Mischung über 500—600 kg Kohlen; die aufgelöste Substanz verdunstet nicht, sondern haftet an der Kohle, so daß nicht in nassem Zustande verfeuert zu werden braucht. (?!) — Dieser Unsinn beweist genügend, wie wenig Mühe sich die „Fabrikanten" bei ihrem schönen Geschäft nehmen!

Das Paketchen trägt keine Firma. In dem Prospekt wird behauptet,

*) Mitteilung der agrikulturchemisch. Versuchsstation in Dublany bei Lemberg.
[1]) *T. Chrzaszcz*, Rolnik 1913, S. 618.
[2]) *O. Mohr*, Ztschr. f. Spiritusind. 1913, S. 252.
[3]) Siehe auch *Mohr*, Wochenschrift f. Brauerei 1909, S. 321.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 616.

daß „Carbornit eine großartige Erfindung ist, welche die sichere Gewähr bietet, 25 % Brennmaterial zu sparen." In dem Prospekt sind Begutachtungen (die wohl nicht einmal vom „Carbornit" sprechen!) von Fachleuten ohne Nennung ihres Wohnortes angeführt. Der Prospekt, der keine Firma noch eine Patentschutzmarke trägt, enthält auch die Warnung: „Nachahmung strafbar" und „Gesetzlich geschützt". Es müßte gegen die Kohlensparmittel ganz energisch vorgegangen werden.

Über ein einfaches Verfahren, Ätznatronlauge zu titrieren.

Von **Ernst Altmann.**

Zur Bestimmung des *Gesamt-NaOH*, einschl. der an CO_2 gebundenen Na_2CO_3, nehme ich 10 ccm frisch gekochte, möglichst noch heiße Lauge, verdünne mit etwa 25 ccm H_2O, färbe mit einigen Tropfen Phenolphthalein und titriere mit n-H_2SO_4, bis die rote Farbe verschwindet.

Zur Bestimmung von reinem *NaOH* nehme ich 10 ccm Lauge, fülle in einem 250 ccm-Kolben dest. Wasser und 10 ccm Chlorbariumlösung — zur Absorbierung von CO_2 — bis zur Marke auf. Es entsteht ein weißer Niederschlag. Nach dem Absetzen des kohlensauren Baryts filtriere ich und enge auf 200 ccm ein. Diese, wie oben, mit Indicator-Phenolphthalein und n-H_2SO_4 titriert, ergeben den reinen NaOH-Gehalt. Diese Zahlen sind dann auf umgerechnete Kochtabellen anzuwenden.

Herstellung von *n-H_2SO_4*: Engl. Schwefelsäure wird mit dest. Wasser bis auf 4—4½° Bé verdünnt. Man titriert diese Probesäure in eine n-Natronlauge, d. h. nimmt genau 10 ccm n-NaOH, färbt mit Phenolphthalein, und titriert die Probesäure hinein. Je nachdem die rote Färbung vor oder nach der Zahl 10 an der Bürette verschwindet, muß man mit dest. Wasser die Probesäure noch verdünnen oder noch H_2SO_4 zusetzen. Vorzuziehen ist ersteres, daher nehme man anfangs die Säure nicht zu stark, etwa reichlich 4° Bé.

Phenolphthaleinlösung: 10 g Phenolphthalein werden in ½ l Spiritus gelöst; von dieser Lösung werden etwa 20 ccm auf 1 l mit H_2O verdünnt; es entsteht eine milchige Flüssigkeit.

Zur Herstellung der *Chlorbarium-Lösung* löse ich soviel dieses Salzes in einer gewünschten Menge dest. Wassers, bis dieses 9° Bé anzeigt.

Zur Elementaranalyse stickstoffhaltiger Substanzen.

Von **Dr. Walter Eichhorn.**

Bei Gelegenheit von Untersuchungen über den Äthergehalt von anorganischen, Krystallwasser enthaltenden Nitraten sollte der Äthergehalt durch Bestimmung des Kohlenstoffs und Wasserstoffs durch Elementaranalyse bestimmt werden. Da der Äthergehalt vermutlich nur sehr gering sein konnte, so durfte, um alle Fehlerquellen zu vermeiden, die zur Reduktion von gebildeten Stickoxyden vorgelegte Kupferspirale nicht, wie gewöhnlich üblich, mit Methylalkohol reduziert werden, da sich hierbei leicht polymerisierte Aldehyde bilden. Dieser geringe Fehler beeinträchtigt bei organischen Elementaranalysen das Resultat kaum. Reduziert man im Wasserstoffstrom und läßt man im Wasserstoffstrom erkalten, so wird hartnäckig Wasserstoff zurückgehalten, und infolgedessen werden nicht unbedeutende Mengen von Kohlensäure in Kohlenoxyd und Sauerstoff zerlegt.[1]) Die Spirale wurde deshalb im Wasserstoffstrom reduziert und im Stickstoffstrom erkalten gelassen. Es zeigte sich nun, daß der sich bildende Kupferwasserstoff sich sehr schwer zersetzt, und später beim Verbrennen der Wert für den Wasserstoff zu hoch ausfallen muß. Verbrennungen ohne Substanz haben dies bestätigt:

	Zunahme	
	$CaCl_2$-Rohr	Kali-Apparat
Im H_2-Strom erhitzt und im	+ 0,0081	+ 0,0005 (konstant)
N_2-Strom erkalten gelassen	+ 0,0100	— 0,0003 „

Bei beiden Versuchen ist die Zunahme des Chlorcalciumrohres fast gleich und der Kaliapparat konstant.

Leitete man nach vollständiger Reduktion der Spirale im Wasserstoffstrom noch bestimmte Zeit bei Glühhitze Stickstoff in mäßigem Strom über die Spirale, ließ man dann im Stickstoffstrom fast erkalten und gab man die Spirale noch eben warm in das Verbrennungsrohr, so erhielt man wesentlich günstigere Resultate.

Vor dem Erkalten im Stickstoffstrome erhitzt	Zunahme	
	$CaCl_2$-Rohr	Kali-Apparat
15 Min.	+ 0,0040	— 0,0002 (konstant)
45 Min.	+ 0,0026	+ 0,0004 „

Es zeigt sich also, daß erst nach langem und starkem Erhitzen im Stickstoffstrom der Kupferwasserstoff vollständig zersetzt wird.

Einfacher Einhängekühler.

Von **M. Rüdiger.**

Von den im Laboratorium gewöhnlich gebrauchten Rückflußkühlern unterscheidet sich die vorliegende, von mir seit längerer Zeit verwendete Konstruktion durch ihre Einfachheit und Billigkeit. Sie ist aus einem einfachen Glasrohr gebogen und wird in den Hals des Siedekolbens eingehängt; der Kühlwasserzufluß erfolgt durch den in Schlangenwindungen gebogenen, der Abfluß durch den geraden Arm. Die dephlegmierende Wirkung ist bei einer Länge von 10—12 cm eine sehr kräftige, vorausgesetzt, daß die äußeren Windungen an die Kolbenhalswandung ziemlich gut anschließen. Auch für weithalsige Kolben und Erlenmeyer kann die Vorrichtung leicht nutzbar gemacht werden, wenn diesen mittels Stopfen ein weites Glasrohr von der Länge des Kühlers aufgesetzt wird, das an die Kühlrohrwindungen gut anschließt. In der gleichen Weise kann der Kühler auch für Extraktionsapparate verwendet werden, hier mit dem Führungsrohr zweckmäßig so tief gestellt, daß er fast in die Extraktionshülse hineinreicht. Die Anfertigung der unter D. R. G. M. Nr. 551939 geschützten Kühlvorrichtung ist der Firma Wagner & Munz, München, Karlstraße, übertragen.

[1]) Journ. prakt. Chem. 1908, Bd. 77, S. 316.

Erste Tagung des Verbandes zur Klärung der Wünschelrutenfrage in Halle vom 18. bis 21. September 1913.

Neben ausgiebigen theoretischen Aussprachen über die Wünschelrutenfrage fanden eine Reihe von praktischen Versuchen statt, die sich auf das Aufsuchen von Kalilagern, Braunkohle, unterirdischen Hohlräumen, künstlichen Wasserleitungen u. a. bezogen.

Gegenwärtiger Stand der Wünschelrutenforschung.

Dr. med. Eduard Aigner, München.

Vortr. wies darauf hin, welche Rolle in früheren Zeiten die Mystik in dieser Frage gespielt hat, und wie nunmehr physikalische und physiologische Vorgänge zur Erklärung der verschiedenen Rätsel herangezogen werden. Der Verband vertrete mit aller Entschiedenheit den Standpunkt, daß die Wünschelrutenfrage erörtert werden müsse, daß aber das bisherige Verhalten der Gegner und Anhänger eine Polemik heraufbeschworen habe, die eine sachliche Begutachtung fast unmöglich mache. Über den Parteien stehend, wolle der Verband das Material sammeln und in ruhiger exakter Nachprüfung die gebotene Klärung herbeiführen. Die Unterstützung, die von verschiedenen Behörden, besonders von dem deutschen Kolonialamt, sowie von dem Münchener städtischen Wasserversorgungsbureau, dem Verbande durch Überlassung wertvollen Materials zuteil geworden sei, verpflichte zu besonderem Danke. Die Statistik der letzten Jahre über die Rutentätigkeit führe zu einer günstigen Beurteilung der Frage. Es seien zweifellose Erfolge vorhanden. Dennoch sei der übergroße Optimismus, der besonders im Kreise der Rutengänger oft geäußert werde, zu verurteilen, da Gefahr bestehe, daß immer wieder durch unbeweisbare Behauptung das Mißtrauen gegen das Rutengängertum bestärkt werde. Der Versuch, den Rutengänger durch Apparate zu ersetzen, sei bisher in keiner Weise geglückt, doch haben die Beobachtungen auf dem Gebiete der Radioaktivität Ergebnisse gezeitigt, die eine Fernwirkung des Wassers auf die Atmosphäre bedeuten, wie sie bisher nicht beobachtet und angenommen wurde. Es wäre nicht ausgeschlossen, daß in dieser Richtung sich physikalische Anhaltspunkte für die Erklärung der Wünschelrute künftighin ergeben. — Die *Diskussionen* ergaben wiederholte Beweise dafür, daß die Meinung über die praktische Bedeutung der Wünschelrute selbst in den Kreisen der Anhänger noch geteilt ist.[1]) Umso erfreulicher war es, daß die Aussprachen an den verschiedenen Abenden und die wiederholten Anfragen an die Verbandsleitung schließlich dazu führten, daß zum Beispiel die „Zimmerversuche" als fragwürdige Betätigung der Rutengänger aufgefaßt wurden, für deren Gelingen bisher einwandfreie Beweise nicht erbracht worden seien. Landrat von Uslar berichtet sehr interessant über seine *Erlebnisse in Südafrika*, und es mußte als ein großer Erfolg der Tagung angesehen werden, daß auch von Seite der geologischen Landesanstalt Berlin, die von Prof. Krusch vertreten wurde, der Frage ein sachliches Interesse entgegengebracht wurde, das sich durch wiederholtes Eingreifen bei den Aussprachen äußerte. Über das *Ergebnis der praktischen Versuche* konnten begreiflicherweise bei der Tagung selbst noch keine abschließenden Berichte erstattet werden. Auch sind zurzeit die Protokolle noch nicht abgeschlossen. Eine Reihe von Rutengängern wurde vor ganz neue Aufgaben gestellt; auch konnten durch den zahlreichen Besuch der Vorführungen störende Einflüsse nicht ausgeschaltet werden. So mußte von vornherein mit Resultaten gerechnet werden, die nicht einwandfrei verwendet werden konnten. Es ergab sich zum Beispiel, daß das Aufsuchen von künstlichen Rohrleitungen unter den eingetretenen Verhältnissen fast undurchführbar war. Desgleichen zeigten die Versuche bei unterirdischen Hohlräumen manche unerklärliche und auch unkontrollierbare Resultate. Dennoch konnte auch in praktischer Beziehung stellenweise von einem Erfolg geredet werden, wenn auch die in verschiedenen Berichten gebrachten optimistischen Darstellungen von der Leitung nicht ganz geteilt werden können.

[1]) Im Anschluß an den Kongreß bringt die amerikanische Zeitschrift »Sun« Urteile hervorragender Gelehrter der Vereinigten Staaten über die Bedeutung der Wünschelrute.

Sitzungsberichte.

Moskauer Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften, Anthropologie und Ethnographie.

Sektion für Chemie, Sitzung vom 2. Oktober 1913. — Vors.: W. Gulewitsch.

W. Swentoslawsky: *Thermische Untersuchungen der Diazoverbindungen.* Vortr. untersuchte thermisch folgende Übergänge:

Amin ⟶ Diazoniumsalz < anti-Diazotat ⟶ Nitrosamin; syn-Diazotat ⟶ Azoverbindung

und zog daraus einige Schlüsse auf den Verlauf der Reaktionen, die von den früheren Beobachtungen in einigen Punkten abweichen. Die Isomerisationswärme von Diazoniumhydrat in syn- und anti-Diazohydrat ist nahezu gleich 0, jedenfalls übersteigt sie nicht 1 Calorie. Die Diazotierungswärme von verschiedenen Aminen ist sehr verschieden, ebenso die Bildungswärme von verschiedenen Azoverbindungen, aber die Summe der entsprechenden Wärmen nähert sich einer Konstante. Alle Angaben über die Existenz von Nitrosaminen stimmen mit der Wirklichkeit nicht überein; thermische Untersuchungen geben den Hinweis, daß hier nicht isomere, sondern tautomere Formen vorliegen. — N. Tanzow: *Über die Wirkung der Lipase auf Fette.* Die Lipase wurde aus Ricinusölsamen dargestellt und auf besondere Weise gereinigt. Die Versuche mit Provenceröl und Schwefelsäure hatten den Zweck, festzustellen, wie sich die Eigenschaften der Lipase der Säure gegenüber unter dem Einfluß des Provenceröls und seiner Hydrolyseprodukte verändern. Es erwies sich, daß bei Anwesenheit größerer Mengen Öl die Lipase gegen eine erhöhte Schwefelsäurekonzentration weniger empfindlich ist als sonst; vielleicht bildet sie mit den Reaktionsprodukten Verbindungen vom Absorptionscharakter, die bei kleiner Säurekonzentration labil und bei größerer stabil sind.

Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes.

Berlin, Sitzung vom 6. Oktober 1913. — Vors.: Exzellenz Dr. Richter.

Geh. Rat Prof. Dr. Will: *Der Fortschritt in der Auslösung der explosiblen Systeme und sein Einfluß auf die Sprengstoffindustrie.* In der Sprengtechnik wird die plötzliche, unter Stoß und Drucksteigerung verlaufende, chemische Zersetzung explosibler Systeme mit exothermer Wärmeentwicklung Explosion genannt. Ihre Auslösung erfordert einen durch Stoß, Schlag, Reibung, Flamme, Funken usw. erzeugten Energieaufwand von verschiedener Stärke, der jene Systeme nach ihrer Sensibilität ordnet. Bis Ende des 19. Jahrhunderts war Schwarzpulver, das innige, aber mechanische Gemenge von Schwefel, Kohle und Salpeter der einzige, bekannte Sprengstoff. Sein Zerfall wurde durch die Flamme eingeleitet, wobei mit Pulver gefüllte Papierröhrchen, Strohhalme, Federkiele, sogen. Stoppinen oder Zündschnüre, — seit 1831 wasserdichte Bickfordsche Guttaperchazündschnur von geregelter Brenndauer — als Feuerleiter benutzt wurden. Im Jahre 1846 entdeckten Schönbein, Böttcher und Sobrero explosible Systeme von einheitlicher chemischer Struktur, wie Nitrocellulose und Nitroglycerin, die für die Herstellung im Großbetrieb geeignet, nicht zu teuer, stabil waren und durch die Flamme nicht sicher detoniert wurden. Sie blieben anfangs unverwertbar, bis Nobel 1863—67 endlich in dem von Howard i. J. 1800 entdeckten Knallquecksilber in Kupferhütchen jenen kräftigen Initialimpuls fand, der durch die Flamme der Zündschnur initiiert, diese Sprengstoffe augenblicklich zersetzte. Diese Zauberkapsel ermöglichte erst die Bewältigung gewaltiger Tunnel- und Kanalbauten, sowie die Benutzung von Sprengkörpern in Torpedoladungen für militärische Zwecke. I. J. 1873 zeigte Sprengel, daß die Sprengkapsel auch gegen die seit Ende des 18. Jahrhunderts bekannte, für harmlos gehaltene Pikrinsäure, einen echten Nitrokörper mit stabiler Bindung der Stickstoffdioxydgruppe, wirksam ist. Die Militärtechnik verwandte diesen Sprengstoff seit Ausgang der 80iger Jahre, ersetzte ihn aber später durch das unempfindlichere, wasserunlösliche, nicht giftige, nicht salzbildende Trinitrotoluol. Weiter führte diese Detonierbarkeit der Nitrokörper zur Herstellung von Sprengstoffgemischen, schlagwettersicheren Sprengstoffen, die dem Schwarzpulver überlegen und anpassungsfähig auf vielen Gebieten waren, aus Salpeter aller Arten mit Salpetersäureestern und Nitrokörpern, denen sich neuerdings die Chlorat- und Perchloratsprengstoffe zugesellen. Die Sprengkapseln aus zylindrischen, gezogenen Kupferhülsen, 16—60 mm lang, 5—8 mm stark, nehmen 0,3—3,0 g Knallsatz, automatisch eingefüllt, auf. Die Hälfte des Satzes wird mit 200—300 kg/qcm in durch Panzer geschützten Pressen verdichtet und die zweite und folgende Pille mit geringerem Druck gepreßt, um das Totpressen, bei dem Versager vorkommen, zu vermeiden. Nach dem Ausstauben wird auf den Satz eine Kupferschutzhülse mit Öffnung am Boden zur Aufnahme der Zündschnur gepreßt. Anfangs bestand die Füllung aus Knallquecksilber, später mit 15% Kaliumchlorat, neuerdings aus $^2/_3$ Nitrokörper, wie Trinitrotoluol, besser aus Tetranitromethylanilin mit Knallquecksilberaufsatz. Die Feuerleitung bis zum Satz erfolgt durch eingesetzte und angewürgte Bickfordsche Zündschnur oder elektrische Zünder. Diese haben isolierte Kupfer- oder Eisendrähte, verbunden durch angelöteten, sehr feinen Platindraht, der in einer Zündmasse in Papierhülsen, z. B. aus Kupfersulfür-Chlorat, gebettet liegt. Die Papierhülsen werden in die Sprengkapsel fest, wasserdicht und transportsicher eingekittet. Der Strom dynamo-magnetelektrischer Zündmaschinen läßt die Platindrähte eines oder mehrerer Zünder erglühen, wodurch die Zündmasse abbrennt und Feuer auf den Knallsatz überträgt. Glühzünder können vor Gebrauch auch einzeln auf Leitfähigkeit geprüft werden. Spaltzünder mit elektrisch leitender Zündmasse und Funkenzünder mit unterbrochenen Platindrahtenden dienen gleichen Zwecken je nach Strom, Leitung und Anzahl der Schüsse. In den 90er Jahren machte das Königliche Militärversuchsamt günstige Versuche mit dem Bleisalz der Stickstoff-Wasserstoffsäure von Curtius, dem Bleiazid, als Ersatz für den Knallsatz, und seit kurzem sind haltbare Sprengkapseln aus Tetranitromethylanilin und Bleiazid als Zündpille im Handel erhältlich. Azide und Knallsatz verbunden mit Sprengstoff sind immerhin so gefährlich, daß die neuesten Initialzündungen mit detonierender Zündschnur gute Aussichten haben. Ihre Füllung besteht aus Trinitrotoluol oder paraffiniertem Knallquecksilber, das mit v = 5000 m/sec. detoniert, wenn es mit Sprengkapsel entzündet wird. Eine von beiden Enden aus mit Sprengkapseln gleichzeitig initiierte detonierende Zündschnur, deren Mitte im Sprengstoff liegt, gibt stärkere Wirkung — kumulative Initiierung. Schon jetzt sind die verfügbaren Zündungen so reichhaltig, daß damit allen Ansprüchen genügt wird. Die Fabrikation des Nitroglycerins und des Knallquecksilbers ist durch Konzessionspflicht, Vorschriften des Staates und der Berufsgenossenschaft so geregelt, daß sie durch feststehende Fabriktypen gekennzeichnet ist, wie abgelegene, geräumige Anlagen, niedrige Einzelgebäude, umgeben von Schutzwällen und -mauern bis über den Dachfirst, sorgfältige Blitzschutzanlagen. Dagegen ist der Fabriktyp für Trinitrotoluol und Sicherheitssprengstoffe derjenige einer chemischen Fabrik mit besonderen Vorschriften gegen Feuersgefahr. Lichte, gemauerte Bauten und mechanisch betriebene Maschinen und Apparate gestatteten hier die Aufnahme einer Großfabrikation. Diesem Umstande und nicht weniger den erleichterten Transportvorschriften der Eisenbahnverkehrsordnung, die Zulassung als Stückgut bei bester Verpackung, entspricht die gesteigerte Produktion von 11 Mill. kg Dynamit und 15 Mill. kg Sicherheitssprengstoff (1911), dessen Menge noch 1890 ganz unbedeutend war. In gewisser Weise steht aber das Gesetz gegen den gemeingefährlichen und verbrecherischen Gebrauch von Sprengstoffen vom 9. Juni 1884 der erfreulichen Entwicklung entgegen. Der undefinierte Begriff Sprengstoff erweitert sich mit den Fortschritten der Chemie, besonders der Initialzündungen. Kollodiumwolle mit 50% Wasser, den Bedürfnissen der Seide- und Celluloid-Lackindustrie Rechnung tragend, ist freigelassen, dagegen wird Pikrinsäure mit 50% Wasser als Sprengstoff betrachtet. Zerkleinertes Zelluloid, mit Sprengkapsel detonierend, gilt als harmlos, Dinitrotoluol, -phenol, -kresol für Farbzwecke, im Großbetrieb erzeugt, ebenso sprengkräftig wie Pikrinsäure und Ammoniaksalpeter, können unmöglich nach diesem Gesetze behandelt werden. Schwarzpulver aller Art, für verbotene Zwecke besonders geeignet, ist ihm nicht unterworfen. Gangbarer ist der von der Reichseisenbahn und der Polizeibehörde für den Verkehr beschrittene Weg, die Sprengstoffe von geringerer Sensibilität als Dinitrobenzol mit keinerlei Einschränkung zu belegen. Für die Entwicklung der Großindustrie wäre es besser, Präventivmaßregeln durch Kontrolle der Initialzündungen zu schaffen. Diese Frage bedarf aber mit Hinsicht auf die in Deutschland sehr erweiterungsfähige Benutzung von Sprengstoff und Initialzündung bei der Bodenkultur[1]) eingehender Klärung.

Svenska Teknologföreningen.

Abteilung für Chemie und Bergwissenschaft.

Stockholm, Sitzung vom 9. Oktober 1913. — Vors.: J. A. Leffler.

Ivar Rennerfelt: *Betriebsergebnisse mit dem Elektrostahl-Ofen nach System Rennerfelt.* Vortragender gab eine Beschreibung von der Bauart und Wirkungsweise seines Ofens, der zwei horizontale und eine vertikale Elektrode für zusammengesetzten zweiphasigen Strom benutzt. Der Elektrodenverbrauch ist bei kontinuierlichem Betrieb etwa 3 kg auf 1 t Stahl brutto. In Betrieb sind u. a.: 4 Öfen (2 von je $^1/_2$, 2 von je $1^1/_4$ t) am Eisenwerk in Hallstahammar, im Jahre 1912/13 aufgestellt; je 1 Ofen von 600 kg am Eisenwerk von Ljusne-Woxna A.-B. bei Ljusne (für Stahlguß, Spezialstähle und weiches Eisen für Ketten), bei Stridsberg & Björck in Trollhättan (für Spezialstähle), an Virsbo Bruk in Virsbo (für Guß- und Werkzeugstahl). — Folke Sandelin: *Sokoloffs Untersuchungen über die Reduzierbarkeit von Eisenoxydverbindungen nach dem Rösten bei verschiedener Temperatur.*

Sitzung vom 17. Oktober 1913. — Vors.: S. Lybeck.

E. G. Acheson: *Vom Carborundum zum Oildag.*

Naturwissenschaftlicher Verein in Hamburg.

Sitzung am 22. Oktober 1913. — Vors.: Doermer.

D. Aufhäuser: *Die spezifischen Eigenschaften und Unterschiede der festen und flüssigen Brennstoffe.* Der Konkurrenzkampf zwischen den festen und flüssigen Brennstoffen hat in neuerer Zeit ein Interesse gefunden, das weit über die Fachkreise hinausgeht. Trotzdem herrscht darüber noch wenig Klarheit, nach welchen Gesichtspunkten eigentlich Gegenwart und Zukunft beider Brennstoffarten zu beurteilen sind. Diese Gesichtspunkte sind uns aber in den unabänderlichen Eigenschaften beider Brennstoffe gegeben; denn aus diesen allein ergibt sich die zweckmäßige Auswahl des einen oder des anderen für ein bestimmtes Verwendungsgebiet. Zunächst muß bemerkt werden, daß bei den flüssigen Brennstoffen der Aggregatzustand zwar die auffallendste Eigenschaft darstellt, aber durchaus nicht die wesentlichste ist. Viel wesentlicher ist, daß die Brennstoffe, die wir als „flüssig" bezeichnen, auch jeden anderen Aggregatszustand annehmen können, ohne sich dabei zu zersetzen. Beruht doch die Verwendung der flüssigen Brennstoffe in Motoren zum größten Teil darauf, daß sie beim Erwärmen in den gasförmigen Zustand übergehen können. Diese Eigenschaft fehlt den Kohlen vollständig; jeder Versuch, sie z. B. durch Erwärmen in den flüssigen Zustand überzuführen, endigt mit ihrer völligen Zersetzung. Dann läßt sich auch in den unverbrennlichen Bestandteilen, Asche und Wasser, die ja

[1]) Vergl. Gunsolus, Chem. Ztg. Repert. 1912, S. 290; Naturw. Umschau, Beilage der „Chemiker-Zeitung", 1912, S. 83 und 144.

allen Brennstoffen gemeinsam sind, insofern ein Unterschied erkennen, als die flüssigen Brennstoffe so gut wie gar keine Asche und Wasser enthalten. Ihre Eigenschaften sind daher viel ausgeprägter und gleichmäßiger als die der festen Brennstoffe. Aber der Hauptunterschied der beiden Brennstoffarten äußert sich in der eigentlichen brennbaren, d. h. der asche- und wasserfreien Substanz. Man kann diesen Unterschied wie folgt zusammenfassen: Kohlenstoff und Wasserstoff bilden die gemeinsamen Hauptbestandteile aller Brennstoffe; das Verhältnis beider Elemente bedingt letzten Endes die Eigenschaften und Variationen der Brennstoffe. Die flüssigen Brennstoffe bestehen ausschließlich aus Kohlenstoff und Wasserstoff, und zwar ist das Verhältnis dieser beiden Elemente nahezu doppelt so groß als bei den festen. Der Kohlenstoff ist daher restlos an Wasserstoff, in Form von Kohlenwasserstoffen, gebunden. Bei den Kohlen findet sich noch als dritter wesentlicher Bestandteil der Sauerstoff. Durch dessen Eintritt ist die Destillationsfähigkeit und die Beständigkeit gegenüber der Wärme vermindert oder ganz aufgehoben. Der an und für sich schon in geringer Menge vorhandene Wasserstoff wird durch den Sauerstoff teilweise gebunden und deshalb brennstofftechnisch entwertet. Als weiteres Unterscheidungsmerkmal kommt hinzu, daß in den Kohlen der größte Teil des Kohlenstoffs entweder garnicht oder sehr schwach chemisch gebunden ist, d. h. sich praktisch wie „freier" Kohlenstoff verhält. So stellt also nur der kleinere Teil der Kohlen einen chemisch reaktionsfähigen Körper dar; aber er ist bedeutend reaktionsfähiger als die flüssigen Brennstoffe, wie aus den Eigenschaften der Kohlengase hervorgeht. Er unterliegt einer fortwährenden chemischen Veränderung und bringt auch die Selbstzersetzung der Kohlen beim Lagern und schließlich die Selbstentzündung hervor. Interessant ist bei dieser Selbstentzündung, die einen Oxydationsvorgang darstellt, daß sie gewisse Beziehungen zu den Oxydationsvorgängen der Benzolkörper aufweist. Die Verschiedenheit in der chemischen Zusammensetzung bedingt nun das verschiedene Verhalten beider Brennstoffarten bei der Verbrennung. Die flüssigen lassen sich wegen der völligen Bindung des Kohlenstoffs an Wasserstoff verdampfen und vergasen, Kohlenstoff und Wasserstoff verbrennen gleichzeitig, dadurch wird bei guter Mischung mit Luft, die durch die vorhergehende Vergasung erleichtert wird, eine augenblickliche und vollständige Verbrennung erreicht, wie sie der Motor erfordert. Bei den Kohlen tritt beim Verbrennen sofort Spaltung ein. Der reaktionsfähige Teil leitet die Verbrennung ein und verbrennt selbst mit großer Lebhaftigkeit. Der freie Kohlenstoff dagegen kann überhaupt nicht momentan verbrannt werden, sondern nur durch gleichmäßig fortschreitende Verbrennung bei hoher Temperatur. Dabei zeigt sich ein weiterer Unterschied, der typisch ist für die Kohle bezw. den Kohlenstoff, nämlich die Bildung von Kohlenoxyd. Sie ist nicht eine unvollständige Verbrennung, sondern sie entspricht einem ganz bestimmten chemischen Gleichgewicht bei der Verbrennung. Je höher die Temperatur, desto mehr Kohlenoxyd bildet sich. Das Kohlenoxyd wirkt also wie ein Regulator beim Verbrennungsvorgang der Kohle und verleiht ihm eine gewisse Stetigkeit und Nachhaltigkeit. Dieses typische Verhalten der Kohlen ist auch der Hauptgrund, warum Kohlenstaub nicht in Dieselmotoren verbrannt werden kann; denn im Motor muß ja die Verbrennung momentan und vollständig erfolgen. Was nun die Zukunft beider Brennstoffarten betrifft, so kann von einer absoluten Vorherrschaft der einen oder anderen nicht die Rede sein. Der Kohle bleiben ausschließlich jene Verwendungsgebiete vorbehalten, die das Vorhandensein freien Kohlenstoffs zur Voraussetzung haben. Dies ist vor allem das gesamte Gebiet der Kokerei, welches, selbst wenn man von den wertvollen Nebenprodukten absieht, auch in Zukunft der Kohlenproduktion ein Hauptabsatzgebiet sichert. Anderseits werden die flüssigen Brennstoffe das Gebiet der Motorentechnik uneingeschränkt für sich in Anspruch nehmen können. Als Feld des Konkurrenzkampfes beider Brennstoffe bleibt sodann die direkte Verfeuerung für gewerbliche und industrielle Zwecke. Die direkte Feuerung der Brennstoffe stellt zur Zeit ihre ausgedehnteste Verwendungsart dar, trotzdem ihre Unvollkommenheit in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht zugestanden werden muß. Aber auch auf diesen Gebieten läßt sich die Zweckmäßigkeit des einen oder anderen Brennstoffes recht deutlich erkennen. So wird die Verwendung von Kohlen da angebracht sein, wo es sich um dauernden Betrieb handelt; denn der mit Kohlen bedeckte Rost stellt nicht nur eine Wärmequelle, sondern auch einen Wärmespeicher dar, und gerade diese Eigenschaft ist für viele Zwecke nicht zu entbehren. Die flüssigen Brennstoffe werden da am Platze sein, wo es sich nicht so sehr um dauernde Benutzung handelt, als vielmehr um stete Betriebsbereitschaft, hohe Temperaturen und leichte Regulierbarkeit.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Emile Kohn-Abrest, langjähriger Mitarbeiter von Jules Ogier[1]), ist zu seinem Nachfolger als Leiter des Laboratoire municipal de Toxicologie ernannt worden.

Apotheker Emil Kopp, Mitbegründer und Chef der Firma Kopp & Joseph, Berlin W., ist im 49. Lebensjahre am 22. November in Berlin-Friedenau nach schwerem Leiden gestorben.

Alexander Mackenzie, Vorsteher der Chemischen Abteilung des Birkbeck College in London, ist als Nachfolger von Prof. Hugh Marshall[2]) zum Professor für Chemie am University College in Dundee ernannt worden.

Dr. A. Oesterle, Professor der Pharmakologie an der Universität Bern, hat einen Ruf nach Straßburg als Nachfolger von Prof. Schaer[3]) erhalten.

Bergingenieur und Chemiker Carl Schreiber ist über 80 Jahre alt in Crombach bei Siegen Mitte November gestorben. Er hat namentlich in Westfalen und Hessen-Nassau die Gesteine in zahlreichen Analysen auf ihren Gehalt an Edelmetallen untersucht.[4])

Professor S. P. L. Sörensen, Vorsteher der chemischen Abteilung des Carlsberg-Laboratoriums, Kopenhagen, wurde zum Vorsteher der naturwissenschaftlichen Klasse der Kgl. danske Videnskabernes Selskab in Kopenhagen gewählt, an Stelle von Prof. emeritus S. M. Jörgensen, der aus Gesundheitsrücksichten zurückgetreten ist.

Die Académie des Sciences in Paris hat den Preis Cahours im Betrage von 3000 Fr. in gleiche Teile zwischen Frau Ramart-Lucas, Paul Clausmann und E. Chablay für chemische Untersuchungen geteilt. Ferner hat sie Berthelot-Medaillen an Léger, Ernest Fourneau, Desgrez und Balthazard und eine Berthelot-Medaille in Silber an Ernest Solvay in Brüssel[5]) verliehen. Der neugestiftete Preis Henri-de-Parville im Betrage von 2500 Fr. wurde Prof. Jean Perrin in Paris für sein Buch „Les Atomes" zuerkannt.

Die Royal Society in London hat die Royal-Medaille Prof. Bailey Dixon für seine physikalisch-chemischen Untersuchungen, insbesondere über Gasexplosionen, und die Davy-Medaille Prof. Raphael Meldola für seine synthetischen chemischen Arbeiten verliehen.

Preisausschreiben betr. Untersuchungsmethode für autogene Schweißnähte.[6]) Keine der eingereichten 26 Preisarbeiten brachte nach dem Urteil des Preisgerichts (Vorsitzender Geh. Regierungsrat Prof. Dr. F. Wüst, Aachen) eine vollkommene Lösung der Frage, so daß eine Preisverteilung nicht vorgenommen werden konnte. Fünf Arbeiten bieten aber wertvolle Anregungen, die bei weiterer Ausbildung geeignet erscheinen, den Zweck des Preisausschreibens zu erfüllen. Die Einsender dieser Arbeiten werden von dem Zentralbureau für Acetylen und autogene Metallbearbeitung in Nürnberg ersucht, gegen entsprechende Vergütung Vorrichtungen nach den Angaben ihrer Preisbewerbungen anzufertigen und zur Prüfung einzusenden. Diese soll an der Charlottenburger Hochschule durch Prof. Schlesinger bezw. an der Stuttgarter Hochschule durch Prof. Baumann geschehen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1262, 1363.
[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1375
[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1249.
[4]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1452.
[5]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1209.
[6]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1441.

Die 1912 gegründete Vereinigung württembergischer Nahrungsmittelchemiker hielt am 16. November in Stuttgart ihre Hauptversammlung ab. Auf dieser wurde der bisherige Ausschuß, bestehend aus Prof. Dr. Rau, Stuttgart, Direktor Dr. Benz, Heilbronn, Dr. Hundeshagen und Dr. Mezger, Stuttgart, wieder gewählt. Aus dem Bericht über die bisherige Tätigkeit der Vereinigung ist zu erwähnen, daß sie eine Reihe von Eingaben an die maßgebenden Behörden gerichtet hat, die einerseits auf den für Württemberg wünschenswerten weiteren Ausbau der Lebensmittelkontrolle abzielen, und die anderseits eine Abwehr gegen die von Seiten anderer Berufe (insbesondere dem der Tierärzte) speziell in Württemberg vorgekommenen Übergriffe auf das Gebiet der chemischen Untersuchung und Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln darstellen. In letzterer Hinsicht gelangte an die Vereinigung seitens der beteiligten Ministerien die Mitteilung, daß ein Gesuch um ministerielle Anerkennung einer weiteren von einem Tierarzt geleiteten Milchuntersuchungsanstalt als öffentliche Anstalt im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes (wie die von Nahrungsmittelchemikern geleiteten Anstalten) abgelehnt worden sei, und in Zukunft diese Anerkennung nur noch solchen Anstalten erteilt werden solle, bei denen die Gewähr dafür bestehe, daß die Untersuchungen auf wissenschaftlicher Grundlage und in einer den Bedürfnissen des gerichtlichen Verfahrens vollauf genügenden Weise vorgenommen werden. (Von dieser Anerkennung ist nämlich der Bezug der auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes ausgesprochenen Geldstrafen seitens der an solche Anstalten angeschlossenen Gemeinden abhängig.) Diese Mitteilung wurde von den vollzählig anwesenden, in Württemberg mit der Lebensmittelkontrolle beschäftigten Nahrungsmittelchemikern mit lebhafter Genugtuung aufgenommen. Ein vom Ausschuß ausgearbeiteter einheitlicher *Gebührentarif* wurde angenommen; aus demselben ist zu erwähnen, daß in Zukunft bei vertragsmäßigem Anschluß von Gemeinden an bestehende Nahrungsmitteluntersuchungsanstalten der in anderen Deutschen Bundesstaaten übliche Bauschsatz von 6 M für die Untersuchung einer Probe zu Grunde gelegt werden solle.

Über die neuen Gesetzentwürfe über den gewerblichen Rechtsschutz findet auf Anregung des Papierindustrie-Vereins am 1. Dezember in Berlin im Papierhaus eine Beratung statt. Über den Entwurf eines neuen Warenzeichengesetzes und seine Bedeutung für die Papier verarbeitenden Industrien werden die Rechtsanwälte W. Meinhardt, Berlin, und Dr. Drucker, Leipzig berichten; über die allgemeinen Gesichtspunkte der Revision unserer gewerblichen Rechtsschutz-Gesetzgebung mit besonderer Berücksichtigung des Patentgesetzes und des Gebrauchsmustergesetzes wird Prof. Dr. A. Osterrieth, Berlin sprechen.

Die Holzstoff- und Papierfabrik Haindl in Schongau blickte Ende November auf ein 25-jähriges Bestehen zurück. Kommerzienrat Friedrich Haindl, der die Firma zusammen mit Clemens Haindl 1888 begründete, steht ihr noch heute vor.

Die Korksteinfabrik von Dr. Nafzger in Billbrock bei Hamburg ist am 1. November durch Feuer zerstört worden. Der Schaden wird auf 200 000 M geschätzt.

Deposita.

Nr. 1012. Dr.-Ing. G. F. Hüttig, derzeit Leipzig. 25. 11. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Albumin. (New York, Mitte November.) Große Zufuhren von *Eialbumin* aus Shanghai und Rotterdam wirken preisdrückend, doch ist gute Nachfrage für diesen Artikel wie auch für *Blutalbumin* vorhanden. Die Notierungen lauten auf 22—32 Cts. für Blut- und 42—65 Cts. für Eialbumin für 1 Pfd.

Aluminium. (London, 27. November.) 81—83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 25. November.) Lieferbar bis Ende März 1914 mit einem gewährleisteten Ammoniakgehalte von mindestens 25 % etwa 27 M für 100 kg verpackt, frachtfrei mitteldeutsche Empfangsstationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse; gedarrt und gemahlen, mit mindestens $25^1/_4$ % Ammoniak etwa 27,50 M für 100 kg verpackt, frachtfrei mitteldeutsche Empfangsstationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse; 29—29,50 M für 100 kg verpackt ab ostdeutschen und österreich-ungarischen Stationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung und 1 % Skonto. Der Verkauf von schwefelsaurem Ammoniak ab westfälischen Stationen erfolgt durch die Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung G. m. b. H. in Bochum, derjenige ab ostdeutschen und österreich-ungarischen Stationen durch die Oberschlesischen Kokswerke und Chemischen Fabriken Akt.-Ges. in Berlin NW. 40.

Antimon. (London, 27. November.) Regulus, englische Marken 29—30 £.

Blei. (London, 27. November.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $18^3/_8$ £, englisches 19 £.

Bleisalze. (Antwerpen, 24. November.) Für Mennige und Bleiglätte bleiben die Preise niedrig. Diese beiden Produkte sind heute noch in den besten Sorten zu 54—56 Fr. frei belgischen Stationen zu haben.

Blutlaugensalze. (Antwerpen, 23. November.) Die Nachfrage ist nicht bedeutend, und die Preise sind nicht fest. Für *Kaliblutlaugensalz* ist der Preis 135 Fr., während er 98 Fr. für das Natriumsalz lautet, doch wird noch billiger verkauft bei Abnahme größerer Posten.

— (New York, Mitte November.) Die Nachfrage ist matt, da die Verbraucher auf niedrigere Preise warten. Lieferungen von *gelbem Kaliumsalz* werden schon von einigen Händlern zu $13^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. angeboten, während Lokoware auf 14 bis $14^1/_2$ Cts. steht, entsprechend Menge. *Rotes Kaliumsalz* wird zu 33 Cts. notiert. Das *Natriumsalz* zu 10 Cts. für Lieferungen und $10^1/_2$ Cts. für Lokoware.

Chromsalze. (Antwerpen, 23. November.) Der Artikel scheint in genügender Menge vorhanden zu sein. Von verschiedenen Seiten wird Ware angeboten. Der Tagespreis lautet 35 Fr. cif. Antwerpen und etwas billiger für Kontrakte.

Düngemittel, *tierische.* (Chicago, Mitte November.) *Blut, getrocknetes.* Der Preis ist auf 3,15 Doll. fob. Chicago bei sofortiger Abnahme gestiegen. Die Nachfrage seitens der Düngemittelfabrikanten hat in letzter Zeit nachgelassen, da sie ausländische Ammoniumsalze an der Küste und Baumwollsamenmehl im Innern zu verhältnismäßig billigeren Preisen kaufen können. Die Schlachthausfi men bestehen infolgedessen auch nicht auf dem Zuschlag von 5 Cts. für jeden Monat späterer Lieferung, sondern akzeptieren Kaufangebote für Januar zu 3,20 Doll.

Eisen. (Glasgow, 27. November.) Schluß: Stetig. Für Kasse 49 s. 1 d., für 1 Monat 49 s. $4^1/_2$ d., für 3 Monate 49 s. 11 d.

Erdöl. (Baku, 20. November.) Die Erdölausbeute Bakus betrug im Oktober 1913 insgesamt 33485097 Pud, wovon 7849699 Pud aus Bibi-Eibat und 25635298 Pud aus den alten Bohrfeldern stammten. Außerdem wurden in Ssurachany bei Baku gefördert: rotes und dunkles Erdöl insgesamt 2960262 Pud, weißes Erdöl 68131 Pud und Erdgas insgesamt 111085 Pud. Bei der ganzen Ausbeute waren 473960 Pud Fontänenerdöl. In den Handbrunnen-Gebieten Binagadi, Schubani, Horozan usw. rings um Baku stieg die Ausbeute auf etwa 1,07 Mill. Pud. Die Erdölpreise stehen beinahe unverändert. Laut Meldungen der Bakuer Börse werden zur Zeit notiert: *Erdöl,* leichtes $44^5/_8$—$44^3/_8$ Kop., schweres und *Masut* $42^1/_4$—42 Kop., *Kerosin* 58—57 Kop. für 1 Pud.

Fette und Öle. Die neugegründete Seifen- und Fettwarenfabrik Brüder Hecht G. m. b. H. in Storozynetz besitzt 20000 K Aktienkapital.

Kohle. Die Lage des oberschlesischen Marktes ist recht gut geblieben. Der Absatz an Kohlen aller Art geht ohne Störung von statten, da in diesem Jahre über Wagenmangel nicht zu klagen ist. Der Gesamtversand durch die Hauptbahn im Oktober betrug 3293270 t gegen 2904430 t im Vorjahr. Die alte Klage der Kohlenabnehmer, daß sie die bestellten Kohlen nicht schnell genug bekommen können, will nicht verstummen, obwohl die Grubenverwaltungen alles aufwenden, um ihre Förderleistungen möglichst zu erhöhen. Die Konsumenten haben jedoch nicht allein den ziemlich bedeutenden laufenden Bedarf zu decken, sondern sie sind auch aufs eifrigste bestrebt, sich größere Lagerbestände hinzulegen; das letztere will ihnen allerdings nicht gelingen und darauf beruht diese Unruhe ihrerseits, weil sie sich nicht gegen alle Möglichkeiten schützen können. Der Fortgang von Industriekohlen im eigenen Revier ist etwas schwächer geworden, da einzelne Hüttenwerke Feierschichten eingelegt haben. So arbeitet die Königs-Laura-Hütte in ihren Walzwerken nur 4 Tage in der Woche. Dieser Ausfall in der Kohlenversendung wird reichlich gedeckt durch die Abforderungen aus anderen Gebieten. Besonders stark sind die Abladungen auf dem Wasserwege. Es wurden im Oktober d. J. vom Koseler Umschlagshafen abgesandt 316739 t Kohlen aller Art gegen 283153 t im Vorjahre. Jetzt, kurz vor Schluß der Schifffahrt, ist der Andrang von Kohlen so stark, daß die vorhandenen Verladevorrichtungen, obwohl sie Tag und Nacht im Betriebe sind, die Verladung der Zufuhr nicht bewältigen können, so daß letztere ab und zu beschränkt werden muß. Sehr stark ist der Begehr an Gaskohlen, ebenso an Hausbrandkohlen. Kokskohle wird weiterhin flott begehrt, und die Gruben haben Mühe, aus den aufgeschlossenen Kohlenkoksflözen den Ansprüchen der Koksanstalten vollauf gerecht zu werden. Das Auslandgeschäft nimmt beträchtlich zu. Österreich-Ungarn wird nach Möglichkeit befriedigt, und ein großer Teil der für das Innengebiet bestimmten, aber durch die schlechte Konjunktur auf dem Eisenmarkte frei gewordenen Kohlen wird dorthin abgesandt. Die Deckung des russisch-polnischen Bedarfs an oberschlesischer Kohle kann im vollen Umfange immer noch nicht erfolgen, und es suchen deshalb die russisch-polnischen Abnehmer ihren dringenden Bedarf anderweit zu decken, aber mit nur geringem Erfolge. Die Versuche, für hohe Preise englische Kohle nach Russisch-Polen zu beziehen, scheinen aufgegeben zu sein; die russisch-polnischen Steinkohlengruben können auch nicht mehr leisten, als gegenwärtig, und so sind die kohlenverarbeitenden Industrien in arger Bedrängnis.

Kupfer. (Berlin, 27. November.) Rege Nachfrage nach Konsumkupfer verursachte eine feste Haltung der gestrigen Börse, während an der heutigen wieder eine Reaktion nach unten folgte. Bezahlt wurde gestern für Januar 135 M, März 134,25 M, Mai-Juni und Oktober 134 M und heute für Dezember 134,50 M, Juni-Juli 132,75 M.

— (London, 27. November.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 67 £, für 3 Monate $65^5/_8$ £, Electrolyt $68^1/_2$—69 £, Best selected 71—72 £.

Natriumsalze. (Antwerpen, 22. November.) *Natriumsulfat.* Die Preise für 1914 für die Glas- und Spiegelindustrie hat das Syndikat noch nicht festgestellt. Obwohl diese Industrie nicht glänzend arbeitet, glaubt man kaum, daß die Preise heruntergesetzt werden, sondern daß vielleicht das Gegenteil der Fall sein wird. — *Natrium- und Calciumsulfhydrat.* Die Kunstseidefabrikation nach dem Chardonnetverfahren verbraucht in Belgien jährlich mehrere 1000 Tonnen von diesen Produkten. In der letzten Zeit ist der Verbrauch aber infolge der Konkurrenz durch das Viscoseverfahren sehr gesunken, trotzdem die Preise, z. B. für Natriumsulfhydrat von 17 Fr. bis unter 12 Fr. gefallen sind. Obwohl die Fabrikation von Sulfhydrat auf der Verwertung eines Nebenproduktes beruht, kann sie den deutschen Werken mit ihren hohen Frachten kaum noch einen Nutzen lassen.

Oxalsäure. (Antwerpen, 24. November.) Die Marktlage bleibt ziemlich schwach; mehr als 61 Fr. cif. Antwerpen ist heute noch nicht zu erzielen.

— (New York, Mitte November.) *Oxalsäure* ist weiter auf $7^3/_8$ Cts. für 1 Pfd. gefallen, ohne daß die Nachfrage dadurch belebt worden ist, da die Käufer auf ein weiteres Herabgehen des Preises warten. Lieferungskontrakte sind unverändert zu $7^1/_4$ Cts. erhältlich.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 25. November.) Auch der letztwöchige Verkehr an den Märkten für Kartoffelfabrikate zeitigte keinerlei Anhaltspunkte für eine Belebung der Lage und verlief in großer Gleichmäßigkeit. Der inländische Konsum beschränkt seine Anschaffungen auf das Notwendigste und hält sich von allen Unternehmungen frei. Auch die Betriebseinschränkung der süddeutschen und elsässischen Baumwollindustrie zeigt unter anderem, daß in manchen Kreisen der Verbraucher die Geschäftslage zur Zeit wenig erfreulich ist. Das Ausland bleibt weiter gänzlich abwartend. In Konkurrenzprodukten, wie Sagomehl und Maisstärke, haben erhebliche Preisnachlässe stattgefunden, vielleicht auch aus dem Grunde, das Absatzfeld gegen Kartoffelstärke selbst bei verlustbringenden Preisen zu behaupten. Das Angebot seitens der Fabriken ist indes durchaus nicht dringend. Es wird notiert frei Berlin für November-Dezember-Lieferung: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 19,50—20 M, prima 19—19,50 M. — *Bonbonsirup,* 44° 24,25—24,75 M. — *Capillairsirup,* 44° weiß 23,75—24,25 M, 42° 22,75—23,25 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 21,75—22,25 M. — *Capillairzucker,* weiß 22,75—23,25 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 25,75—26,25 M, prima, gelb und weiß 25,25—25,75 M für 100 kg, bei Posten von mindestens 10000 kg frei Berlin.

— (Stettin, 25. Novbr.) Preise für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg fob. Stettin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 19,25—19,75 M, prima 18,75—19,25 M.

Teerprodukte. (New York, Mitte November.) Der Preis von *Carbolsäure* ist infolge starken Wettbewerbes unter den Händlern und der englischen Überproduktion von einigen „Outsiders" auf 8 Cts. für 1 Pfd. Krystalle in Trommeln für Waggonmengen herabgesetzt worden, für geringere Mengen werden bis 10 Cts. verlangt. Für 1 Pfd.-Flaschen haben die meisten Händler den Preis um $^1/_2$ Ct. auf 15 Cts. erniedrigt, manche verkaufen sie schon zu 14 Cts.

Zink. (London, 27. November.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $20^5/_8$—$20^3/_4$ £, Spezialmarken 21—22 £.

Zinkstaub. (New York, Mitte November.) $6^1/_2$—$6^3/_4$ Cts. für 1 Pfd.

Zinn. (Amsterdam, 27. November.) Bei der heutigen Banca-Auktion war der erzielte Durchschnittspreis $109^3/_4$ fl. Schluß: Bancazinn, loko $109^1/_4$ fl.

— (London, 27. November.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $180^3/_4$ £, für 3 Monate 182 £.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 144, S. 1469—1480. Cöthen, den 2. Dezember 1913. Jahrgang XXXVII.

Ein Jubiläum des Acetessigesters. Von *Dr. Georg Cohn* . . . 1469—1471
Über die jodometrische Bestimmung des Arsens in Eisen und Eisenerzen nach Fällung mit unterphosphoriger Säure. Von *Dr. L. Brandt* . . . 1471—1472
Dritter Internationaler Kältekongreß in Washington und Chicago vom 15. bis 24. September 1913. — Über die Ergebnisse der in der letzten Zeit im kryogenen Laboratorium in Leyden durch Prof. Kamerlingh-Onnes ausgeführten Arbeiten, *S. Claude.* — Über den kritischen Punkt der Kohlensäure, Ing. *Gardner T. Vorhees.* — Welche Isolierstärken verwendet man bei der Isolierung von Kühlanlagen? Ing. *Rössner.* — Mehrstufige Absorptionsmaschinen und ihre Verwendung zur Heizung, Ing. *Altenkirch* . . . 1472—1473
Zuschriften an die Redaktion: Über die Bildung eines Superoxydes bei der Einwirkung von Permanganat auf Oxalsäure, *Dr. K. Schröder* . . . 1474
Vermischte Nachrichten — Deposita . . . 1474
Literatur: *Prof. Svante Arrhenius,* »Aus meiner Jugendzeit«. — *Dr. Karl Jellinek,* Physikalische Chemie der homogenen und heterogenen Gasreaktionen. — E. Mercks Jahresbericht. — *Dr. C. Bachem,* Neuere Arzneimittel, ihre Zusammensetzung und Anwendung. — Analyse des Harns. — *A. Piard,* Manuel pratique du Fabricant de Boissons gazeuses et de Sirops. — *Dr. C. Richard Böhm,* Die Gasglühlichtbeleuchtung in ihrer Entwicklung und Bedeutung. — *John E. Mackenzie,* The Sugars and their simple Derivatives. — *Dr. W. Zänker,* Die Färberei. — *Hubert Joly,* Technisches Auskunftsbuch f. d. Jahr 1914. — *J. M. Dodge,* Industrielle Betriebsführung. — *Prof. Dr.-Ing. G. Schlesinger,* Betriebsführung u. Betriebswissenschaft 1475
Patentliste . . . 1476
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Übersicht der Marktpreise, Ende November 1913 . . . 1477—1480

Ein Jubiläum des Acetessigesters.

Von Georg Cohn.

Zu den Jubiläen, die in diesem Jahre gefeiert werden, gehört eins, dem die Chemiker, speziell die Organiker, ein ganz besonderes Interesse entgegenbringen müßten. Vor 50 Jahren erblickte der Acetessigester das Licht der Welt. J. G. Anton Geuther hat ihn entdeckt. Der Gelehrte wurde am 23. April 1833 in Neustadt (Coburg-Gotha) geboren. 1862 wurde er außerordentlicher Professor in Göttingen, 1863 ordentlicher Professor in Jena, wo er am 23. August 1889 starb. Er hat die typische Gelehrtenlaufbahn durchgemacht. Seine zahlreichen anorganischen und organischen Arbeiten zeichnen sich durch große Zuverlässigkeit aus.

In einer Reihe von Experimentaluntersuchungen beschäftigte sich Geuther mit der Einwirkung von Natrium und Alkyljodiden auf Essigäther. Die erste grundlegende Arbeit erschien in den „Göttinger Anzeigen“[1]) und etwas später im „Archiv der Pharmazie“,[2]) die zweite ausführlichere in der „Jenaischen Zeitschrift für Medizin und Naturwissenschaften“,[3]) die dritte und vierte ebendort.[4]) Die erste Publikation wurde nicht schnell genug und allgemein bekannt, so daß mehrere andere Forscher, vor allem E. Frankland und B. F. Duppa zur Bearbeitung desselben Themas kamen und es in wichtigsten Punkten ergänzen konnten.[5]) Aber erst Joh. Wislicenus[6]) klärte die in Frage kommenden Reaktionen auf.

Geuther beobachtete, daß sorgfältig gereinigter, über Natrium destillierter Essigäther bis zu 12 % Natrium zu lösen vermag. Hierbei entsteht „Dimethylencarbonäthylenäthernatrium“ $\left.\begin{matrix}C_2H_2, C_2O_2\\C_2H_2, C_2O_2\end{matrix}\right\}\begin{matrix}NaO\\HO, C_4H_4\end{matrix}$ das ist Natriumacetessigester. Die Formel mutet uns heute recht merkwürdig an. Essigsäure war damals $C_2H_2, C_2O_2\left\}\begin{matrix}HO\\HO\end{matrix}\right.$, Essigäther $C_2H_2, C_2O_2\left\}\begin{matrix}HO\\HO, C_4H_4\end{matrix}\right.$. Durch Umsetzung der Natriumverbindung mit Methyljodid erhielt der Forscher „Dimethylencarbonmethylenäther“ $\left.\begin{matrix}C_2H_2, C_2O_2\\C_2H_2, C_2O_2\end{matrix}\right\}\begin{matrix}HO, C_2H_2\\HO, C_4H_4\end{matrix}$, das ist Methylacetessigester, mit Äthyljodid „Dimethylencarbonäthylenäther“, das ist Äthylacetessigester. Mittels Kohlensäure oder Salzsäuregas machte er aus dem Natriumsalz den Acetessigester (Dimethylencarbonsäureäthylenäther, Diacetsäureäther) frei, dessen obstartigen Geruch und Siedepunkt er feststellte. Auch beobachtete er bereits die violette Färbung, die der Ester mit Eisenchlorid gibt, und sein Zersetzungsprodukt, die Dehydracetsäure. Später stellte Geuther das Barium- und Kupfersalz des Acetessigesters dar und konstatierte dessen Zerfall in Kohlensäure, Alkohol und Aceton.[7]) Frankland und Duppa behandelten das Einwirkungsprodukt von Natrium auf Essigäther mit Jodäthyl. Sie isolierten Diäthylacetessigester („diäthylacetonkohlensaures Äthyl“), Äthylacetessigester („äthylacetonkohlensaures Äthyl“), als deren Spaltlinge sie Diäthylaceton bezw. Äthylaceton fanden, und daneben Buttersäureäther und Diäthylessigester. Auch analoge Methylderivate gewannen sie. Weit größere Schwierigkeiten als die Experimentaluntersuchungen machte die Erklärung dieser Reaktionen. Man mußte eine Mono- und Dinatriumverbindung des Acetessigesters annehmen, und, um die Alkylierungsresultate zu deuten, eine Mono-, Di- und sogar Trinatriumverbindung des Essigäthers:[8])

$$CH_3.CO_2.C_2H_5 + CHNa_2.CO_2.C_2H_5 = NaO.C_2H_5 + CH_3.CO.CHNa.CO_2.C_2H_5;$$
$$CH_3.CO_2.C_2H_5 + CNa_3.CO_2.C_2H_5 = NaO.C_2H_5 + CH_3.CO.CNa_2.CO_2.C_2H_5.$$

In seiner zweiten Arbeit faßte Geuther den Acetessigester als richtige Säure („Äthyldiacetsäure“, „Äthylendimethylencarbonsäure“) auf. Später zeigte er, daß sich aus Natrium und Essigäther ausschließlich Natriumacetessigester und Natriumäthylat, sonst aber keine weiteren Natriumverbindungen bilden, und daß der Buttersäureäther erst einer sekundären Zersetzung des Äthylacetessigesters (durch Natriumäthylat) seine Entstehung verdankt. J. Wislicenus fand die jetzt allgemein angenommene Erklärung der berühmten Reaktion. Das Rohprodukt, das aus Natrium und Essigäther entsteht, ist ein Gemisch von Natriumäthylat und Natriumacetessigester. Aus letzterem bildet sich mit Jodäthyl Äthylacetessigester. Dieser wird durch Natriumäthylat in seine Natriumverbindung übergeführt, die zum Teil (durch Jodäthyl) in Diäthylacetessigester übergeht, zum Teil (durch Natriumäthylat) in Buttersäureäther und Essigäther. Diäthylacetessigäther liefert als Zerfallsprodukt Diäthylessigäther. Reiner, absolut alkoholfreier Essigäther wirkt auf Natrium in der Kälte gar nicht, in der Wärme nur sehr langsam ein.[9]) Eine Spur Alkohol leitet die Reaktion ein. Es entsteht Natriumäthylat, das sich an Essigäther anlagert: $\begin{matrix}CH_3\\NaO\end{matrix}\!>\!C\!<\!\begin{matrix}O-C_2H_5\\O-C_2H_5\end{matrix}$ (oder $\begin{matrix}CH_2\\NaO\end{matrix}\!\gg\!C-O-C_2H_5$). Diese Orthoverbindung reagiert mit Essigäther (1 Mol.) zu Natriumacetessigester, wobei 2 Mol. Alkohol frei werden. Letzterer liefert wieder neues Natriumäthylat usw.[10])

Die Frage nach der *Konstitution des Acetessigesters* und seiner Salze ist bis zu diesem Tage Gegenstand scharfsinniger Arbeiten und lebhafter Diskussionen gewesen. Geuther gab dem Ester die Formel $CH_3.C(OH):CH.CO_2C_2H_5$, Frankland und Duppa bevorzugten die Ketonformel $CH_3.CO.CH_2.CO_2.C_2H_5$. Letztere erlaubt im allgemeinen eine einfachere Deutung der meisten Reaktionen. Physikalische Konstanten (Lichtbrechungsvermögen, magnetische Rotation) sprechen für sie, desgleichen die Unfähigkeit des Esters, durch Essigsäureanhydrid acetyliert zu werden. Zur Erklärung einer Reihe von Umsetzungen muß aber die andere Formel herangezogen werden. Es liegt Keto-Enol-Tautomerie vor. Unter den vielen Forschern, die sich um die Lösung des Problems verdient gemacht haben, ragt Ludwig Knorr hervor, ein Nachfolgers Geuthers in Jena. Nach seiner wohl von den meisten Chemikern angenommenen Auffassung[11]) ist der Ester ein im Gleichgewicht befindliches Gemenge von Keto- und Enolform. Beide Körper lassen sich bei Anwendung niedrigster Temperaturen mit großer Experimentierkunst rein isolieren und ineinander überführen. Über das Mischungsverhältnis der beiden Ester herrscht noch keine Einigkeit. Nach Knorr überwiegt der Ketoester, nach A. Hantzsch[12]) der Enolester. Dem Natriumacetessigester wird die Formel $CH_3.C(ONa):CH.CO_2.C_2H_5$ gegeben, die sich von der Enolform ableitet. Bei den meisten Reaktionen (Alkylierungen usw.) tritt dann eine Gruppe (Alkyl usw.) nicht an die Stelle des Metallatoms, sondern an den Kohlenstoff. Man muß recht unwahrscheinliche Annahmen machen, um diesen Prozeß zu erklären, die Äthylierung z. B. durch Anlagerung von Jodäthyl im Sinne folgender Formeln deuten:

$$CH_3.C(ONa):CH.CO_2R \longrightarrow CH_3.CJ(ONa).CH(C_2H_5).CO_2R \longrightarrow CH_3.C(ONa):C(C_2H_5).CO_2R + HJ \longrightarrow CH_3.CO.CH(C_2H_5).CO_2R.$$

[1]) Göttinger Anzeigen 1863, S. 281.
[2]) Arch. Pharm. 1863, Bd. 166 [2], S. 97.
[3]) Ztschr. Med. u. Naturwissensch. Bd. 2, S. 387; Jahresber. 1865, S. 302.
[4]) Ztschr. Med. u. Naturwissensch. Bd. 4, S. 241, 570; Jahresber. 1868, S. 511.
[5]) Lieb. Ann. Chem. 1866, Bd. 138, S. 204, 342.
[6]) Lieb. Ann. Chem. 1877, Bd. 186, S. 161.
[7]) Die freie Acetessigsäure wurde 1882 von *Ceresole* erhalten (Ber. d. chem. Ges. 1871, Bd. 15. S. 1327.)
[8]) *Frankland* und *Duppa; H. Kolbe,* Ztschr. f. Chem. 1867, S. 636.
[9]) *A. Ladenburg,* Ber. d. chem. Ges. 1870, Bd. 3, S. 305.
[10]) *Wilhelm Wislicenus,* Lieb. Ann. Chem. 1888, Bd. 246, S. 308; *L. Claisen* u. *O. Lowman,* Ber. d. chem. Ges. 1887, Bd. 20, S. 651; 1888, Bd. 21, S. 1154.
[11]) Ber. d. chem. Ges. 1897, Bd. 30, S. 2287; 1904, Bd. 37, S. 3488; 1911, Bd. 44, S. 1138. [Ann. Chem. 1911, Bd. 380, S. 220.
[12]) Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 3049; vergl. auch *Kurt H. Meyer,* Lieb.

Nach HANTZSCH sind die einfachen, unveränderten Enolsalze nur bei Gegenwart von viel überschüssigem Alkali beständig. Sonst aber werden sie von einer besonderen „Aciform" gebildet. Auch unter dieser Annahme ist die Deutung der Alkylierung recht kompliziert. Man kann nicht sagen, daß dieser Teil des Acetessigesterproblems restlos gelöst ist. Schließlich hängt die Frage nach der Konstitution des Esters auch mit dem Benzolproblem zusammen. Er kann leicht über den Chinonhydrocarbonsäureäther in Hydrochinon übergeführt werden. Im Phloroglucin, das sowohl als Enol $HO-C\begin{cases}CH-C-OH\\ \quad\quad\quad\quad CH\\ CH=C-OH\end{cases}$ wie als Keton $CH_2\begin{cases}CO-CH_2\\ CO-CH_2\end{cases}CO$ reagieren kann, finden wir dasselbe Konstitutionsproblem vor. Man sieht, wie schwer die Rätsel zu lösen sind, die GEUTHER den Chemikern aufgegeben hat.

Die wissenschaftliche Bedeutung des Acetessigesters ist seit seiner Entdeckung von Tag zu Tag gewachsen. Er ist die reaktionsfähigste, in ihrer Anwendbarkeit vielseitigste organische Verbindung. Mit seiner Hilfe wurden unzählige organische Präparate gewonnen. Hunderten von Dissertationen lieferte er den Stoff. Als Keton vermag der Ester mit Natriumbisulfit, mit Hydroxylamin und Hydrazinen, mit Thioglykolsäure und Blausäure zu reagieren. Mit Ammoniak und Anilin liefert er Derivate, die man meist von der Enolform ableitet (β-Amino- und β-Anilidocrotonsäureester), bei der Reduktion β-Oxybuttersäure, mit Phosphorpentachlorid die Chlorverbindung $CH_3.CCl_2.CH_2.CO_2R$, durch deren Zersetzung man zwei Chlorcrotonsäuren gewinnt. Als Ester setzt er sich mit Aminen zu Amiden um (Acetessigsäureamid, -anilid, -anisidid usw.). Am reaktionsfähigsten ist aber infolge der Nachbarschaft der negativen Atomkomplexe (CO) die Methylengruppe. In sie treten Halogene, Alkyle und ähnliche Gruppen ($.CH_2.CH_2.$; $.CH_2.CO.CH_3$; $.CH_2.CO_2R$) ein. Sie ist der Angriffspunkt der Aldehyde. Es können 1 oder 2 Mol. Ester mit 1 Mol. Aldehyd zusammentreten. Es entstehen also beispielsweise Methylenacetessigester oder Methylenbisacetessigester. Mit Orthoameisenäther erhält man je nach den Versuchsbedingungen Äthoxymethylenacetessigester oder Methylenbisacetessigester, mit Stickoxyd und Natriumäthylat das Dinatriumsalz des Isonitraminacetessigesters $\begin{matrix}R-CO_2\\ CH_3-CO\end{matrix}>C<\begin{matrix}N_2O_2Na\\ Na\end{matrix}$, mit Chlorschwefel Thioacetessigester, mit Jod aus der Natriumverbindung des Esters Diacetbernsteinsäureester usw.

Die Methylengruppe ist es ferner, die mit Diazoverbindungen kuppelt — eine Fähigkeit, die den Aniliden erhalten bleibt — so z. B. mit den Diazoverbindungen aus Anilin, Primulin, Benzidin und Derivaten, mit Tetrazostilbendisulfosäure, Diazosalicylsäure und analogen Körpern, mit *o*-Diazophenolsulfosäure usw. Diazophenyltrimethylammon wird mit α-Naphthylamin (*m*-Toluidin usw.) gekuppelt. Die entstandenen Farbstoffe werden diazotiert und mit Acetessiganiliden zusammengelegt. Aus Diazo-*o*-aminophenolsulfo- und -carbonsäuren stellt man mit Acetessigester Monoazofarbstoffe her, die weiterhin mit Hydrazinen zu Pyrazolonen kondensiert werden. *p*-Aminoacetessiganilid, durch Nitrierung und Reduktion von Acetessiganilid gewonnen, kuppelt einerseits mit Diazoverbindungen, anderseits kann es selbst diazotiert werden. Zahlreiche Derivate des Esters leiten sich, wie schon erwähnt, von seiner Enolform ab. In das Hydroxyl treten Metalle und Acylreste ein ($CH_3CO.$, $.CO.$, $.CO_2C_2H_5$). Man unterscheidet die Reaktionsprodukte als O-Derivate von den isomeren C-Derivaten. Mit Diazomethan gibt der Acetessigester β-Methoxyisocrotonsäureester. Durch Spaltung des Acetessigesters und der alkylierten Ester erhält man je nach den Versuchsbedingungen Säuren oder Ketone. Erstere entstehen vorwiegend mit konzentrierter alkoholischen Kalilauge (Säurespaltung), letztere mit verdünnten Alkalien oder Säuren (Ketonspaltung). Durch Behandlung mit Natriumäthylat tritt die „Esterspaltung" ein. Aus Äthylacetessigester gewinnt man also Essigsäure und Buttersäure oder Äthylaceton und Kohlensäure oder Essigäther und Buttersäureäther. Auf gleichen Reaktionen beruht die Bildung von Nitroessigäther, Formacylcarbonsäureäther, Isonitrosoaceton usw.

Besonders groß ist die Neigung des Acetessigesters und seiner Derivate, in ringförmige Gebilde überzugehen. Im Verein mit den schon besprochenen Umsetzungen führt sie zu allen möglichen Kondensationsprodukten, zu Abkömmlingen des Trimethylens, Tetramethylens, Hydrindens, Pyrons (Dehydracetsäure), Cyclohexenons. Oxyuvitinsäure (aus Natriumacetessigester und Chloroform) ist ein Benzolderivat, Isodehydracetsäure (aus dem Ester mit konz. Schwefelsäure) ein Lacton. Gleichfalls zu den Lactonen gehören die Cumarine, die der Ester bei der Kondensation mit Phenolen bildet. Ferner sind erwähnenswert Umbildungen zu Furfuran-, Cumaron-, Isoxazol-, Pyrrol-, Pyrimidin-, Pyrrodiazol- und -triazol-, Indol-, Chinolin- und Chinoxalinderivaten. Das mit Harnstoff entstehende Methylurazol ist ein Ausgangsmaterial für eine Synthese der Harnsäure. Besonders bekannt ist die Bildung von Pyridinen durch Zusammenwirken von Acetessigester mit Aldehyden und Ammoniak, weitaus am wichtigsten aber die von Pyrazolonen durch Kondensation der Acetessigester mit Hydrazinen, die von L. KNORR entdeckt wurde. Diese Reaktion hat eine ungewöhnliche Fülle von Verbindungen[13]) gezeitigt und die Verwendung des Esters für technische Zwecke eingeleitet.

Die technische Bedeutung des Acetessigesters ist allmählich recht bedeutend geworden. Ursprünglich wurde er nur zur Herstellung von Heilmitteln benutzt. Das KNORRsche Antipyrin, 1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon, ist das erste technisch wertvolle Derivat des Esters. Seit seiner Entdeckung im Jahre 1883 bis jetzt ist es von keinem anderen Fiebermittel verdrängt worden. Sehr bekannt geworden sind ferner sein salicylsaures Salz, das Salipyrin, und das 4-Dimethylaminoantipyrin, das Pyramidon. Weitere Salze bezw. Abkömmlinge sind Acetopyrin, Pyrosal, Tussol, Astrolin, das camphersaure und gerbsaure Salz, Ferropyrin, Pheno-, Reso-, Naphthopyrin, Bromo- und Jodopyrin, Melubrin, Formopyrin, Salubrol, Isovalerylamino- und α-Bromisovalerylaminoantipyrin, Hypnal, Butylhypnal usw. Erwähnt seien schließlich die Additionsprodukte des Antipyrins mit Orthoform, Saccharin, Toluolsulfonamid, das Migränin, das Tolupyrin. Von Derivaten des Acetessigesters haben ausschließlich Pyrazolone technischen Wert erlangt. Der Preis des Acetessigesters ist allmählich derart gesunken, daß seine Verwendung für Farbstoffzwecke in Betracht kommen konnte. Er dient fast ausschließlich zur Herstellung von Azofarbstoffen, und zwar wird er mit diazotierten Basen, wie oben ausgeführt, direkt gekuppelt. So entsteht das Dianilgelb aus Primilin und dem Ester. In gleicher Weise werden Acetessiganilide auf Farbstoffe verarbeitet. Die Methylengruppe, in die die Diazogruppe eingreift, ist auch noch im 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon, dem Kondensationsprodukt des Esters mit Phenylhydrazin $CH_3.C\begin{cases}CH_2\\ \quad\quad\quad\quad CO\\ N-N-C_6H_5\end{cases}$ vorhanden. Deshalb kuppelte dieses und seine vielen Analoga gleichfalls mit diazotierten Basen, und man gelangt zu den Pyrazolonfarbstoffen, von denen jetzt viele im Handel sind.[14]) Sie zeichnen sich zumeist durch große Licht- und Alkaliechtheit aus, ziehen auf Beizen und bilden Pigmente. Von Ammoniakderivaten, die man mit „Pyrazolon" vereinigt hat, seien genannt: Anilin, *m*-Xylidin, *o*-Anisidin, die Naphthylamine, *p*-Nitranilin, 2,4-Dinitranilin, *p*-Aminobenzyldimethylamin, Aminobenzimidazol, *p*-Chloranilin-*m*-sulfosäure, *o*-Toluidinsulfosäure, *p*-Toluidindisulfosäure, *m*-Xylidin-*o*-sulfosäure, *o*-Amino-*p*-sulfobenzoesäure, Primulin, *o*-Aminophenolabkömmlinge, Acetyl- und Benzoyldiaminophenolsulfosäure, Aminonaphtholsulfosäuren, Benzidin- und Tolidindisulfosäure, Benzidinsulfondisulfosäure usw. Alle diese Substanzen sind auch mit 1-*p*-Sulfophenyl-3-methyl-5-pyrazolon gekuppelt worden. Dazu kommen Farbstoffe aus komplizierter gebauten Pyrazolonen, Naphthylpyrazolonen usw. Natürlich kann man auch die aus Acetessigester und Diazoverbindungen entstehenden Farbstoffe nachträglich in Pyrazolone überführen. Dianilgelb R, Eriochromgelb B, Dianilgelb 2R, Xylenechtgelb 3G, Xylenlichtgelb 2G, Xylenlichtgelb R, Pigmentchromgelb, Pigmentechtgelb, Radialgelb u. a. m. sind Pyrazolonfarbstoffe. Die Kondensation des Acetessigesters mit α-Aminoanthrachinon führt zu einer ganz eigenartig gebauten Verbindung. Anthracengelb ist das Dibromid des Dioxy-β-methylcumarins, das durch Zusammenwirken des Esters mit Pyrogallol entsteht. — Es sei noch erwähnt, daß der Ester auch zur Herstellung von Riechstoffen (Jonon) dienen kann, und daß das zur Nickelbestimmung viel gebrauchte Dimethylglyoxim aus ihm dargestellt wird.

Am besten wird die technische Bedeutung des Acetessigesters durch die Patente illustriert, in denen Verbindungen beschrieben werden, zu deren Herstellung er Verwendung gefunden hat. Sie seien deshalb hier chronologisch angeführt:

L. Knorr, 26429, 22. Juli 1883. Höchster Farbwerke, 32245, 9. November 1884; 33536, 13. Dez. 1884. Ges. f. chem. Ind., Basel, 39564, 4. Mai 1886. Höchster Farbwerke, 40377, 4. November 1886; 41936, 23. Februar 1887. Elberfelder Farbenfabriken, 52927, 30. November 1889. Höchster Farbwerke, 61794, 11. April 1891. J. D. Riedel, 69930, 20. November 1891. Höchster Farbwerke, 71261, 10. Dezember 1892; 72824, 7. Juni 1893. E. Knoevenagel, 74885, 28. April 1893. L. Knorr, 74912, 7. September 1893. L. Knorr u. R. Pschorr, 75378, 7. September 1893; 75975, 7. September 1893. J. D. Riedel, 76798, 26. Januar 1894. Höchster Farbwerke, 77354, 12. November 1893; 79086, 12. November 1893; 79087, 12. November 1893. Wülfing, 80216, 30. Dezember 1893. Höchster Farbwerke, 80739, 12. November 1893; 84142, 17. November 1894. J. D. Riedel, 85883, 6. Dezember 1893. Höchster Farbwerke, 92990, 25. Dezember 1894. E. Knoevenagel, 94132, 23. Juli 1895; 97734, 24. Dezember 1896. Höchster Farbwerke, 98761, 2. Juli 1897; 99127, 3. September 1896; 99381, 2. Juli 1897; 100420, 30. Juni 1897; 100781, 18. Juli 1897; 101917, 6. August 1897; 105202, 18. Februar 1898; 105319, 12. Dezember 1897; 106612, 18. Juli 1897. Elberfelder Farbenfabriken, 114025, 30. März 1899. F. Sachs, 116089, 13. April 1899; 121974, 9. Mai 1899. Höchster Farbwerke, 117575, 26. Mai 1900. A. Michaelis, 122287, 5. August 1900. Haarmann & Reimer, 124228, 31. März 1898. A. Einhorn, 126340, 12. März 1901. Elberfelder Farbenfabriken, 131537, 12. August 1900. Lumière, 131741, 22. Dezember 1899. Höchster Farbwerke, 134162, 8. Juni 1900; 134163, 26. Februar 1901; 134164, 12. April 1901; 138268, 18. Mai 1901. Elberfelder Farbenfabriken, 138902, 12. August 1900. Höchster Farbwerke, 150125, 25. März 1903; 152862, 18. Juni 1903. E. Knoevenagel,

[13]) Vergl. *Georg Cohn*, Tabellarische Übersicht der Pyrazolderivate. Braunschweig 1897. *Vieweg & Sohn*

[14]) Vergl. *Georg Cohn*, Die Pyrazolfarbstoffe. Stuttgart 1911. *F. Enke.*

156115, 24. August 1902. Höchster Farbwerke, 158148, 14. Februar 1904; 160040, 20. April 1904. Elberfelder Farbenfabriken, 160674, 10. Mai 1904; 160675, 10. Mai 1904. Ges. f. chem. Ind., Basel, 161462, 7. Nov. 1903. Elberfelder Farbenfabriken, 163142, 1. Nov. 1904; 164990, 19. Nov. 1904. Geigy, 165743, 9. Juli 1904; 168123, 4. März 1905. Elberfelder Farbenfabriken, 175217, 14. Januar 1905. Höchster Farbwerke, 176954, 6. Dezember 1905. Cassella, 177622, 20. Oktober 1903. Elberfelder Farbenfabriken, 181783, 26 April 1906; 185548, 26. Juli 1906; 187149, 6. Juli 1906; Geigy, 197036, 22. Mai 1907. Höchster Farbwerke, 205665, 7. Mai 1907. Riedel, 218478, 12. Februar 1907. Sandoz, 219498, 3. Januar 1900. Höchster Farbwerke, 219846, 28. April 1909. Elberfelder Farbenfabriken, 220722, 4. Dezember 1908; 221696, 29 Juni 1907. Sandoz, 222405, 10. Mai 1908. Chem. Fabrik Griesheim, 222511, 20 Juni 1909. Elberfelder Farbenfabriken, 223596, 24 April 1908; 223857, 10. Juni 1909; 223879, 10. Juni 1909. Sandoz, 225319, 22. August 1908. Elberfelder Farbenfabriken, 226239, 18. Mai 1909. Knoll, 227013, 19. Januar 1908. Elberfelder Farbenfabriken, 228794, 5. September 1909; 229179, 12 Juni 1909. Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, 229242, 30. April 1909; 229641, 11. Juni 1909. A. Voswinkel, 229814, 19. Januar 1909. Elberfelder Farbenfabriken, 230410, 12. November 1909. Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, 233068, 27. Januar 1910. Höchster Farbwerke, 233938, 5. Juni 1910. R. Otto, 234631, 28. November 1909. Chem. Fabrik Griesheim, 235948, 16. Mai 1909; 235949, 16. Mai 1909; 236595, 23. Dez. 1909; 236596, 15 Januar 1910; 236856, 2. Sept. 1910. Ges. f. chem. Ind., Basel, 237169, 8. Juni 1909. Höchster Farbwerke, 238256, 5. Mai 1910; 238373, 5. Mai 1910. Chem. Fabrik Griesheim, 238452, 19 August 1909; 238549, 23. Mai 1909. Ges. f. chem. Ind., Basel, 239088, 28. Dez. 1909. Höchster Farbwerke, 243123, 7. Okt. 1910; 243197, 1. April 1910; 245322, 29. Nov. 1910; 246332, 8. März 1911; Elberfelder Farbenfabriken, 247308, 21. April 1910. Höchster Farbwerke, 248887, 2. Juni 1911. Elberfelder Farbenfabriken, 249626, 29. Januar 1911. Höchster Farbwerke, 252137, 5. November 1909; 254711, 21. Juni 1911. Elberfelder Farbenfabriken, 255590, 16. Dezember 1911; 256621, 22. Juli 1911. Höchster Farbwerke, 257488, 17. Oktober 1909; 257689, 10. November 1910. Gerngroß, 258296, 24. Februar 1912. Höchster Farbwerke, 259503, 17. September 1911; 259577, 26. Oktober 1911. Givaudan und Scheitlin, 261081, 21. Dezember 1911; 261082, 12. Mai 1912. Höchster Farbwerke, 263005, 11. Juli 1911; 263458, 7. Februar 1911. Akt.-Ges. f. Anilinfabrikation, 264287, 23. August 1912; 264288, 19. September 1912. Höchster Farbwerke, 264916, 30. Juli 1912. J. D. Riedel, 266405, 18. Mai 1912. Givaudan und Scheitlin, 266578, 12. Mai 1912.

Man sieht, daß die Derivate des Acetessigesters in letzter Zeit eine neue Blüteperiode erleben. Die Patente mit höheren Nummern behandeln vorwiegend Farbstoffe. Natürlich kann dieser kurze Aufsatz keinen Anspruch auf auch nur annähernde Vollständigkeit machen. Er wird aber ausreichen, um ein ungefähres Bild der wissenschaftlichen und technischen Bedeutung des Acetessigesters zu geben. Mit seiner Entdeckung hat GEUTHER zahlreichen Chemikern ungeahnte Anregungen geliefert, die noch lange Jahre vorhalten werden. Verdient der Mann nicht ein Denkmal?

Über die jodometrische Bestimmung des Arsens in Eisen und Eisenerzen nach Fällung mit unterphosphoriger Säure.

Von **Dr. L. Brandt.***)

Nach den bisherigen allgemeinen Ausführungen über die Methode soll nun im folgenden ihre Anwendung auf *Eisen und Eisenerze* beschrieben werden. Zur Kontrolle bei den Bestimmungen diente das bekannte, 1881 von E. FISCHER[3]) eingeführte Destillationsverfahren, dessen hier benutzte Modifikation mit jodometrischer Bestimmung des Arsens wohl zuerst von STEAD[4]) angegeben wurde. In einem früheren Aufsatze in der „Chemiker-Zeitung“[5]) habe ich einige Störungen besprochen, welche bei dieser Methode eintreten können, und Mittel zu ihrer Beseitigung angegeben. Außer den dort erwähnten Unregelmäßigkeiten allgemeiner Natur, welche durch unreine Reagentien hervorgerufen wurden, traten bei bestimmten Erzen bisweilen noch Störungen auf, deren Ursachen in der Beschaffenheit der Erze selbst gesucht werden müssen. Ich konnte diese Erscheinungen nicht immer mit derselben Sicherheit aufklären, wie die vorher erörterten, möchte aber trotzdem meine Wahrnehmungen hier mitteilen, da sie vielleicht durch Beobachtungen von anderer Seite eine Ergänzung erfahren oder als Anregung zu weiteren Versuchen dienen können. Es wurden bei einigen Erzen sehr schwankende Zahlen erhalten, von welchen auch die höchsten noch hinter dem Ergebnis der Fällungsmethode zurückblieben. Besonders war dies bei einem arsenreichen griechischen Manganerz der Fall, welches ganz unbrauchbare Werte ergab. Auch die übrigen in Betracht kommenden Erze waren manganhaltig, z. T. allerdings nur in geringem Maße. Nun kann man beim Abrauchen von Erzen, welche Mangan in Form der höheren Oxyde enthalten, mit Salpetersäure und Schwefelsäure stets an den entstehenden schön grünen und roten Färbungen das Auftreten von Mangan- und Übermangansäure beobachten. Wird daher das erforderliche Ferrosalz, wie in manchen Lehrbüchern als zulässig angegeben ist, in fester Form zugesetzt, so kann sich beim Einfließen der Salzsäure auf die Mangan- oder Übermangansäure bezw. Superoxyd enthaltende Masse Chlor entwickeln, da die Krystalle des Ferrosalzes sich nicht schnell genug lösen können, um diesen Prozeß zu verhindern. Allerdings war in vielen Fällen noch das zum Ausspülen der Schale benutzte Wasser zugegen, so daß ein Teil des Eisenvitriols gelöst sein mußte, welcher aber wohl nicht immer ausreichend war. Außerdem bleiben oft ziemlich große Brocken der Masse an den oberen Teilen des Kolbens hängen und entziehen sich so der Berührung mit der ferrosalzhaltigen Flüssigkeit, so daß sie mit den Salzsäuredämpfen Chlor entwickeln können, bevor sie durch die kondensierte Flüssigkeit heruntergespült werden. Das entwickelte Chlor löst sich nun in dem Wasser der Vorlage und oxydiert einen entsprechenden Teil des später nach Lösung des Ferrosalzes überdestillierenden Arsenchlorürs zu Arsensäure, welcher so der Titration entgeht. Mehrere Versuche schienen dies zu bestätigen, da in einigen Fällen, in denen das Destillat genau in zwei gleiche Teile geteilt und einer davon direkt titriert, der andere nochmals unter Zusatz von Eisenvitriol destilliert wurde, dieser bedeutend mehr Arsen ergab als der erstere. Bei einigen Versuchen wurde die Chlorentwicklung absichtlich dadurch begünstigt, daß das Wasser fortgelassen und die Salzsäure ohne Umschütteln auf die trockene Masse zugegeben wurde. Bei anderen dagegen wurde die Bildung von Chlor durch kräftiges Umschwenken während des Zufließens der Salzsäure zu verhindern gesucht, ohne daß die Resultate immer den Erwartungen entsprochen hätten, wie aus den Analysenzahlen ersichtlich ist.

Bei Erzen mit großem Gehalt an höheren Manganoxyden, wie bei Braunstein und manchen Manganeisenerzen, kann die Erscheinung leicht einen so hohen Grad erreichen, daß das entweichende Chlor sich durch den Geruch und in der Kugel des Destillationsrohres sogar durch seine Farbe bemerkbar macht. In solchen absichtlich herbeigeführten Fällen verbrauchte das Filtrat kaum eine Spur Jod, obwohl genügend Eisenvitriol vorhanden und die zugesetzte erhebliche Arsenmenge (10 ccm $n/_{10}$-As_2O_3) quantitativ übergegangen war; sie war durch das vorher übergegangene und in dem vorgelegten Wasser gelöste Chlor oxydiert worden. Bei derartigen Superoxydmengen ist die Erscheinung ja keineswegs auffallend; da aber auch bei Erzen mit geringem Mangangehalt Unregelmäßigkeiten auftraten, so erscheint es zweifelhaft, ob letztere immer auf die angegebene Weise erklärt werden, und ob nicht noch andere Ursachen an den erwähnten Störungen beteiligt sein können. In den meisten Fällen aber dürfte die obige Erklärung zutreffen, und es wären nun Maßregeln zur Beseitigung der Fehlerquelle zu besprechen. Hier käme zunächst die Verwendung von gelöstem Ferrosalz in Betracht, welche zuweilen vorgeschlagen wurde, aber den Nachteil hat, daß dadurch die Salzsäure verdünnt und das Übertreiben des Arsens in einer einzigen Operation bei größeren Arsenmengen in Frage gestellt wird. Im übrigen ist dieses Verfahren, wenn man dafür sorgt, daß die ganze Masse von der Lösung benetzt wird, ohne Zweifel zuverlässig. Es ist jedoch nicht erforderlich, das gesamte Ferrosulfat oder -chlorid in gelöster Form zu verwenden, es genügt vielmehr, nach Zusatz des festen Salzes eine geringe Wassermenge, zweckmäßig mit einigen Tropfen Schwefelsäure versetzt, in den Kolben zu geben und durch wiederholtes Umschütteln eine genügende Menge Ferrosalz in Lösung und mit den Manganoxyden in Berührung zu bringen. Das wiederholte Umschütteln ist jedoch durchaus erforderlich, da einige der angeführten Versuche zeigen, daß bei bloßer Gegenwart von Wasser die beabsichtigte Wirkung nicht erreicht wurde. Diese Wirkung kann auch durch kurzes Aufkochen der Masse erzielt werden, was zur Beschleunigung des Verfahrens zu empfehlen ist. Nach dem Erkalten läßt man die Salzsäure einfließen und destilliert.

Es ist zweckmäßig, sich zu überzeugen, daß nach beendeter Destillation im Kolben noch ein Überschuß von Ferrosalz vorhanden ist, da bei Mangan- und Manganeisenerzen erhebliche Mengen verbraucht werden können. Eine Berechnung lehrt, daß 10 g reiner Braunstein 61 g krystallisiertes Ferrosulfat bezw. 46 g Eisenchlorür oder 90 g Ferroammoniumsulfat erfordert, woraus ersichtlich ist, daß 15 bis 20 g Ferrosulfat, welche man gewöhnlich zuzusetzen pflegt, bei Mangan- und Manganeisenerzen nicht ausreichend sein können. Da beim Titrieren zur Färbung des ziemlich großen Volumens eine meßbare Menge Jodlösung erforderlich ist, so wurde von den Resultaten ein kleiner Abzug gemacht. Die Titerstellung wurde in konzentrierterer Lösung vorgenommen, indem 20—30 ccm $n/_{10}$-As_2O_3-Lösung mit 150—200 ccm Wasser verdünnt wurden. Das Volumen eines Destillates betrug nach der Neutralisation etwa 800 ccm, die Korrektur dafür ist nach meinen Versuchen = 0,7 ccm $n/_{100}$-Jodlösung, sie ist also sehr gering und kommt für die meisten Fälle kaum in Betracht. Da in der Regel zweimal destilliert wurde, so war jedes Destillat um diesen Betrag zu korrigieren.

Zur Ausführung der Fällungsmethode bei Erzen werden 10 g Erz mit etwa 6—8 g Kaliumchlorat in ein breites niedriges Becherglas gebracht und dieses mit einem Uhrglase nahezu bedeckt, dann wird nach Zugabe von etwa 60 ccm konz. Salzsäure schnell und kräftig umgeschüttelt und, nachdem die stürmische Chlorentwicklung vorüber ist, auf einer heißen Eisenplatte erwärmt, wobei man anfangs für einige Minuten eine Asbestscheibe unterlegen kann. Wenn das Erz nach

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1445

[3]) Lieb. Ann. Chem. Pharm. 1881, Bd. 208, S. 182.

[4]) Journ. Iron and Steel Inst. 1895, Bd. 47, S. 110.

[5]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1114.

öfterem Umschütteln bis auf die Kieselsäure gelöst ist, so läßt man die Flüssigkeit bei zurückgeschobenem Uhrglase etwa bis auf die Hälfte eindampfen; alsdann wird sie mit etwas Wasser verdünnt, um das sonst leicht eintretende Reißen des Filters zu verhindern, von der Kieselsäure abfiltriert und mit heißer, verdünnter Salzsäure, dann mit Wasser gewaschen. Das Filtrat soll etwa 100—120 ccm betragen, was leicht zu erreichen ist, nötigenfalls kann es nach Zugabe einer Spur Chlorat im offenen Becherglase auf dieses Volumen eingedampft werden. Nun wird die Flüssigkeit in einem hohen bedeckten Becherglase zum beginnenden Sieden erhitzt, die Flamme auf einen Augenblick entfernt und nach Aufhören des Siedens festes Natriumhypophosphit, zuerst einige Körnchen, dann allmählich mehr, mit einem Löffel eingetragen. Einige Vorsicht ist hierbei am Platze, weil die Flüssigkeit anfangs leicht heftig aufschäumt; es bilden sich die bekannten, geronnenem Eiweiß ähnlichen Massen von Ferrihypophosphit, welche sich bald wieder lösen, die tief rotbraune Flüssigkeit wird allmählich heller und nimmt schließlich eine hellgrüne Färbung an. Nun gibt man noch ein größeres Quantum Hypophosphit hinzu, worauf bald die Arsenausscheidung beginnt; man erhitzt dann noch einige Minuten, setzt 35 ccm konz. Salzsäure zu, kocht kurz auf und stellt die Flüssigkeit $^1/_4$ Stunde auf die heiße Eisenplatte, wo sie nicht ganz zum Sieden kommt. Nachher wurde sie gewöhnlich noch 10—15 Min. gekocht, doch dürfte dies nicht durchaus erforderlich sein. Das ausgeschiedene Arsen kann nun nach Zusatz von etwas heißem Wasser in der oben beschriebenen Weise abfiltriert und bestimmt werden. Der Verbrauch an Natriumhypophosphit betrug durchschnittlich 21 g für die Probe, bei metallischem Eisen wurden etwa 40 g für 10 g Einwage verbraucht. Der Zusatz des Fällungsmittels in der Siedehitze ist bei Gegenwart größerer Eisenmengen erforderlich, um die erwähnte eiweißähnliche Ausscheidung sofort wieder in Lösung zu bringen; einer Verflüchtigung des Arsens unter diesen Umständen beugt die beschriebene Arbeitsweise vor. Die Reduktion des Ferrisalzes und die Fällung der Hauptmenge des Arsens erfolgt in mäßig saurer Lösung, wo geringe Neigung zur Verflüchtigung besteht; durch den Zusatz der Salzsäure werden dann die letzten Arsenreste schnell abgeschieden. Mit dem Arsenniederschlage fällt bei Verwendung von Natriumhypophosphit meist etwas Kochsalz aus; wird dieses durch Verdünnen nicht vollständig in Lösung gebracht, so tritt leicht eine Verstopfung des Filters ein, welche sich aber durch Aufspritzen von heißem Wasser sofort beseitigen läßt. Über die Verwendung des Calciumsalzes, welches keine Ausscheidung gibt, vergl. S. 1445.

Die Fällungsmethode kann auch zum qualitativen Nachweis des Arsens dienen und ermöglicht eine Schätzung der ausgefallenen Menge; bei geringem Arsengehalt wird danach die quantitative Bestimmung oft unterbleiben können. (Schluß folgt.)

Dritter Internationaler Kältekongreß in Washington und Chicago vom 15. bis 24. September 1913.

Der *Amerikanische Kälteverein* und die *Amerikanische Gesellschaft der Kälte-Ingenieure* hatten, gemeinschaftlich mit zahlreichen technischen Körperschaften in New York und Chicago, die Vorbereitung der Kongreßveranstaltungen geleitet. Der Präsident der Vereinigten Staaten, Wilson, hatte das Ehrenpatronat übernommen. Zum Präsidenten des Kongresses wurde von den veranstaltenden Korporationen der Direktor des Armour Institute of Technology in Chicago, Gunsaulus, gewählt, welcher im Verein mit dem Sekretär der American Association of Refrigeration, C. F. Nickerson, die ungeheure Arbeit der Veranstaltung eines so riesigen Kongresses übernommen hatte. Für die bedeutenden Aufwendungen für die Veranstaltungen des Kongresses war vom Finanzkomitee durch freiwillige Beiträge der interessierten Firmen ein Betrag von 80000 Doll. aufgebracht worden.

Die Kongreßveranstaltungen nahmen in New York ihren Anfang, wo die europäischen Delegierten, etwa 200 an der Zahl, mit den verschiedenen Dampferlinien zwischen dem 6. und 10. September eintrafen. Die Exkursionen begannen am Dienstag, den 9. September, an welchem Tage nachmittags die bekannten Maschinenfabriken der De la Vergne Refrigerating Machines Co., einer der ältesten und bedeutendsten Spezialfabriken für den Bau von Kühlmaschinen, Gas- und Ölmotoren, besichtigt wurden. Im Anschluß daran wurde die Bronx Agency der größten amerikanischen Brauerei, der Anheuser-Busch Brewing Association in St. Louis, besucht, welche täglich 160 t Eis erzeugt und mit einem Cold Storage Warehouse verbunden ist. Von besonderem Interesse war das Maschinenhaus mit den zum Antrieb der Kompressoren dienenden Dieselmotoren. Am zweiten Tage wurde vormittags die New Yorker Börse (Stock Exchange) besichtigt, welche durch die künstliche Kühlung des großen Börsensaales besonderes Interesse bietet. Die zur Kühlung und Lüftung der Räume dienende Kühlanlage liefert in der Minute 60000 Kubikfuß gekühlte Luft, die in riesigen Filtern von 6000 Quadratfuß Fläche filtriert und mittels drei Carbondale-Absorptionsmaschinen mit einer Leistung von 300 t Eis täglich auf etwa 12° C. gekühlt wird. Am Nachmittage wurde die Eisfabrik der Yorkville Independent Hygiea Ice Co. besichtigt, welche Eisblöcke von 50 kg aus destilliertem und filtriertem Wasser erzeugt und täglich 400 t Eis liefert, eine Anlage, welche nicht besonders modern eingerichtet ist und nur durch ihre Größe imponiert. Viel interessanter gestaltete sich die Exkursion zur Besichtigung einer der größten amerikanischen Brauereien, Jacob Rupperts Brewery, welche derzeit 900000 Barrels Bier jährlich erzeugt, und deren Eismaschinen eine Leistungsfähigkeit von 1660 t Eis aufweisen. Die moderne Einrichtung dieser im letzten Jahre mit einem Aufwande von 1 Mill. Doll. vollständig umgebauten Brauerei, insbesondere das prachtvolle Sudhaus mit vier aus Kupfer getriebenen Sudwerken, die riesigen, vollständig mit emaillierten Eisentanks eingerichteten Gär- und Lagerkeller erregten durch mustergültige Ausführung und durch riesenhafte Abmessungen großes Interesse. Der nächste Tag brachte die Besichtigung einer der Kraftanlagen der New York Edison Co. mit einer Leistung von 300000 P.S. Am Nachmittage wurde eines der Kühlhäuser der Merchants Refrigerating Co. besichtigt, welches Kühlräume von 10 Mill. Kubikfuß birgt und vorwiegend zur Kühlung von Eiern, Geflügel, Fleisch, Butter und Früchten dient. Die beiden folgenden Tage boten den Gästen eine mehrstündige Automobilrundfahrt zur Besichtigung der nördlichen Stadtteile mit ihren riesigen Parkanlagen und wissenschaftlichen Instituten, weiter eine Dampferrundfahrt zur Besichtigung der ausgedehnten Hafenanlagen von New York, sowie der am Hudson und East River gelegenen Stadtteile und Riesenbrücken. Den Abschluß der New Yorker Veranstaltungen bildete ein von dem New Yorker Generalkomitee und den technischen Organisationen gebotener Empfangsabend im Festsaale des Engineering Societies Building, welcher mit einer Willkommenansprache des Präsidenten des Empfangskomitees, G. W. Lieb, in englischer, französischer und deutscher Sprache eröffnet wurde. Der Präsident der Association Internationale du Froid, A. Lebon, sprach den Dank aller Delegierten für die freundliche und herzliche Aufnahme aus. Für die American Association of Refrigeration begrüßte Theod. Kolischer aus Philadelphia, im Namen der Amerikanischen Gesellschaft der Kälte Ingenieure Ing. Louis Block die Gäste; letzterer wies auf die gwaltige Entwicklung der Kälteindustrie in Amerika hin, wo über 600 Mill. Doll. in Kühlmaschinen, Eisfabriken und Kühlhäusern investiert sind.

Am Sonntag, den 14. September, wurde mittels Sonderzuges die Reise Washington angetreten, wo Tags darauf die offizielle Eröffnung des nach Kongresses im großen Saale des Neuen Nationalmuseums stattfand. Staatssekretär Bryan hieß die Teilnehmer im Namen der Regierung willkommen, dann sprach der Präsident des Kongresses, Dr. F. W. Gunsaulus, der Vorsitzende der American Association of Refrigeration, W. J. Rushton, der Vorsitzende der Association Internationale du froid, Lebon, ferner Dr. R. S. Naon für Argentinien, A. W. Pease, Sidney, für Australien, Dr. Alfred Grünberger für Österreich, Prof. Dr. Hans Lorenz, Danzig, für Deutschland, Dr. Koloman Gally für Ungarn, L. Bauwens für Belgien, Jacinthe Ferreira de Cunha für Brasilien, J. A. Ruddik für Canada, Dr. Riccardo B. Matte für Chile, Prof. G. T. Lundbye für Dänemark, Maurin für Frankreich, Prof. Koenen für Holland usw.

Zu Vizepräsidenten des Kongresses wurden ernannt: Dr. Romulo S. Naon, Dr. Sigmund Brosche, Dr. Koloman Gally, General Maurin, Dr. Hans Lorenz, Dr. Cecato, General Satkewitsch und Dr. P. Ritter. — Am Abend wurden die Delegierten im Gebäude der Panamerican Union von deren Generaldirektor, John Barett, empfangen. Vor der Abreise nach Chicago wurden am nächsten Vormittage die auswärtigen Kongreßteilnehmer im Weißen Hause zu Washington vom Präsidenten der Vereinigten Staaten, Wilson, empfangen.

Während der Dauer des Kongresses in Chicago vom 17. bis 24. September wurde, außer den Arbeiten der Sektionen, ein sehr umfangreiches Programm von Vergnügungen und Exkursionen erledigt. Doch muß schon einleitend bemerkt werden, daß die wissenschaftlichen und technischen Arbeiten der Sektionen den auswärtigen Kongreßteilnehmern nicht hinreichende Befriedigung boten, und daß deren Ergebnis zu der mit der weiten Reise verbundenen Mühe nicht in dem erwarteten Verhältnis stand. So überwältigend die den Teilnehmern gebotene Gastfreundschaft war, die in ihrem Umfange und ihrer Art amerikanische Dimensionen annahm, so war die wissenschaftliche Vorbereitung der Kongreßarbeiten eine vollkommen unzureichende. Die in ziemlich großer Anzahl eingelaufenen, etwa 110, Vorträge waren nicht rechtzeitig in Druck gegeben, die meisten nur in englischer Sprache, die Übersetzungen in die übrigen Kongreßsprachen (deutsch und französisch) fehlten zumeist oder waren derart mangelhaft, daß sie kaum verwendbar erschienen, ebenso fehlten zumeist die Übersetzungen der französischen und deutschen Vorträge ins englische, so daß sie für die englischen Teilnehmer unverständlich blieben. Auch fehlte es an geeigneten technisch durchgebildeten Dolmetschern, so daß die Diskussion der Vorträge auf große Schwierigkeiten stieß. Zudem ließ der Umstand, daß die Kongreßsitzungen in dem riesigen und geräuschvollen Hotel La Salle abgehalten wurden, den Arbeiten der Sektionen nicht die notwendige Ruhe und Sammlung finden, auch waren infolgedessen die Sektionssitzungen nur sehr schwach besucht; von den 826 als anwesend eingetragenen Kongreßmitgliedern (gegen 1500 des Wiener und Pariser Kältekongresses) waren in den Sektionssitzungen kaum 20—30, oft noch weniger Teilnehmer anwesend. Trotzdem boten die vorgelegten Berichte und gehaltenen Vorträge eine Fülle von interessantem Material, welches durch die Veröffentlichung

von großem Werte für die Entwicklung der Kälteindustrie sein dürfte. Noch wertvoller erschienen für die Kongreßteilnehmer die zahlreichen Besichtigungen amerikanischer Kühlanlagen. Ihre technische Ausführung, speziell die der Kühlmaschinen, steht gegen die des Kontinents weit zurück, Konstruktion und Ausführung ist im allgemeinen viel mangelhafter, häufig sogar primitiv zu nennen, die Instandhaltung und Wartung der Maschinen und Anlagen ist für europäische Begriffe die denkbar ungünstigste. Alles ist darauf eingerichtet, menschliche Arbeitskraft und Aufsicht so viel als möglich zu ersparen, da diese die kostspieligste ist. Kohlenersparnis und rationelle Maschinenarbeit scheint mit Rücksicht auf die billigen Kohlenpreise ganz nebensächlich zu sein; ebenso wird auf schöne Ausstattung der Maschinenhäuser und Maschinen, sowie auf Erhaltung und Wartung der Maschinen nicht der geringste Wert gelegt, die meisten Anlagen befanden sich in primitiven Räumen untergebracht, und zeigten wenig sorgfältige Ausführung und schlechte Wartung. Sicherheitsvorkehrungen für Menschen sind auf das geringste Maß beschränkt. Die Reinlichkeit der Betriebe läßt, selbst in Eisfabriken und Kühlhäusern, viel zu wünschen übrig.

Sektion I: Verflüssigte Gase und Einheiten.

W. Kent erörterte die Probleme, welche diese Sektion beschäftigen werden, insbesondere die *Frage der Einheiten*, welche von größter Wichtigkeit sei. Für den Begriff der Calorie sollten nur die American Steam Tables (Marks und Davis) oder die gleichwertigen ausländischen Tabellen benutzt werden, welche auf demselben Begriff der Calorie beruhen. Der Vorsitzende liest eine Arbeit von Prof. Leduc, Paris, *Über die Schmelzwärme des Eises* vor, in der zunächst die Arbeiten von Griffith, Laprovostay und Desains, Regnault, Bunsen und Smith besprochen werden, nach denen sich die Schmelzwärme des Eises mit 79,4, 79,5 resp. 79,9 Calorien (Smith) ergibt. Leduc schlägt auf Grund seiner Versuche vor, die Schmelzwärme des Eises mit 79,6 Calorien bei 15° C. anzunehmen, und glaubt, daß der Fehler dieses Wertes 0,001 nicht überschreitet. Zu dem gleichen Gegenstand berichtet Dickinson über die Ergebnisse seiner Arbeit, die von ihm im Vereine mit Harper und Osborne im „Bureau of Standards" ausgeführt wurde. Er setzt die Schmelzwärme zu 79,63 an, welche Zahl mit der von Leduc nahe übereinstimmt. Wainwright hält es für wünschenswert, die Frage der Schmelzwärme des Eises unter verschiedenem Druck zu studieren.

Über die Ergebnisse der in der letzten Zeit im kryogenen Laboratorium in Leyden durch Professor Kamerlingh-Onnes ausgeführten Arbeiten.

S. Claude.

Vortr. berichtete zunächst über die Organisation der Arbeiten der Sektion für Physik, Chemie und Thermometrie. Eine besondere Kommission wurde für die Thermometrie der niedrigen Temperaturen eingesetzt, eine zweite Kommission für die Anwendung verflüssigter Gase in der Kälteindustrie.

Eine dritte Reihe von auszuführenden Versuchen betrifft die noch unbekannnten thermodynamischen Eigenschaften des Ammoniaks und Methylchlorids. G. Holst hat hierüber dem Kongresse eine ausführliche Studie vorgelegt. In einem weiteren Bericht teilt Prof. Kamerlingh-Onnes die Ergebnisse der in seinem Laboratorium seit dem II. Internationalen Kältekongresse durchgeführten Arbeiten mit, und zwar über bleibende Radioaktivität bei den niedrigsten Temperaturen, über Abweichungen vom Curieschen Gesetz bei niedrigen Temperaturen und über das Maximum der Dichte des flüssigen Heliums, sowie über Reinigung des Neons. Prof. Claude wies auf die hohe wissenschaftliche Bedeutung dieser Arbeiten hin, deren Fortsetzung durch den Mangel an Geldmitteln aufgehalten sei. Zur Fortsetzung derselben, insbesondere zur Anschaffung eines besonders starken Magneten seien 100000 Fr. erforderlich, Prof. Claude widmet persönlich zu diesem Zwecke 10000 Fr., Prof. d'Arsonval weitere 1000 Fr., Dr. Linde erklärt sich gleichfalls zu einem entsprechenden Beitrage bereit. Ein Komitee wurde eingesetzt, das eine Subskription einleiten soll (s. u.). Die von Prof. Kamerlingh-Onnes vorgelegten Arbeiten werden eingehend diskutiert, besonders die Frage der physikalischen Bedeutung des absoluten Nullpunktes.

Arbeiten von Prof. Becquerel, Paris, über *„Magneto-optische Erscheinungen bei sehr niedrigen Temperaturen"*, *„Verschiedene Phosphorescenz-Erscheinungen bei sehr niedrigen Temperaturen"* und *„Das Hall-Phaenomen bei niedrigen Temperaturen"* wurden in Abwesenheit des Autors verlesen, ebenso Referate der Herren Robert B. Brownlee, Henry A. Babcock und Frederic G. Keyes über *„Einige Eigenschaften von flüssigem und gasförmigem Ammoniak"*. — Ingenieur Juppont, Marseille, tritt in Referaten *„Über die Vereinheitlichung der Größen, Einheiten, Ausdrücke und Symbole, welche in der Kälteindustrie verwendet werden"*, und über *„Beobachtungen und Vorschläge bezüglich der Nomenklatur und der Bildung von Formeln für Kältebewertungen"* sowie *„Über die Definition der Temperatur und Masse"* in Übereinstimmung mit dem auf dem II. Internationalen Kältekongresse in Wien gefaßten Beschlusse, entschieden für die Verwendung internationaler Symbole zum Gebrauch für die Internationale Kälteindustrie ein, und zwar auf Grundlage der Prinzipien des C. G. S. Systems und unter Benutzung der metrischen Einheiten, welche in den meisten Ländern gesetzlich eingeführt sind. — O. Fr. Linde: *Über Wasserstoffgewinnung.*

Über den kritischen Punkt der Kohlensäure.

Ingenieur Gardner T. Vorhees.

Vortr. gelangte zu der Annahme, daß sich die Kohlensäure am kritischen Punkte möglicherweise in einem neuen Zustande der Materie befinde. Er fand bei seinen Versuchen, daß die Kohlensäure unter dem kritischen Punkte eine klare farblose Flüssigkeit, und daß ihr Dampf klar und farblos wie Luft war. Gerade am kritischen Punkte, bei der von Amagas angegebenen Temperatur, war die Kohlensäure wie ein dichter Nebel, so daß eine Lampe von 32 Lichtstärken nicht durchschien; manchmal war die CO_2 nahe dem kritischen Punkte von ziegel- oder blutroter Farbe, vielleicht infolge öliger Beimengungen. Gerade über dem kritischen Punkte sah die CO_2 wie ein klares, farbloses, sirupartiges Gas aus, welches keine Flüssigkeit war, heißer Luft ähnlich, welche deutlich bewegliche Linien zeigt; auch sah Vortr., wie sich die CO_2 aus dem flüssigen in den kritischen Zustand verwandelte, wobei die sichtbare flüssige Oberfläche verschwand. Ferner beobachtete Vortr., beim Übergang der flüssigen CO_2 in den festen Zustand, daß sie den ursprünglichen Umfang mehrere Male verdoppelte und wie eine weiße schwammige Masse aussah. Vortr. hält den Zustand der CO_2 beim kritischen Punkte möglicherweise für ein neues Stadium. — In der anschließenden, sehr eingehenden *Diskussion* bezog sich Prof. Siebel auf die Versuche von Smoluchowsky, welcher gleichfalls Nebelflecken im Gase beim kritischen Punkte beobachtete, ebenso Störungen in der Flüssigkeit unter dem kritischen Punkte; es könnte dies durch die Maxwellsche Theorie erklärt werden, nach welcher die molekulare Energie in den verschiedenen Teilen der Flüssigkeit nicht gleich ist. Prof. Koenen hält die beobachtete Erscheinung für beachtenswert, sie könnte aber durch die kinetische Theorie erklärt werden, ohne die Existenz eines neuen Zustandes der Materie anzunehmen und ohne ihr einen neuen Namen zu geben. Kent betonte die geringe Kenntnis, die wir bezüglich der thermischen Eigenschaften der CO_2 unter —62° C. haben.

Sektion II: Kühlmaschinen und Isoliermaterial.

Welche Isolierstärken verwendet man bei der Isolierung von Kühlanlagen?

Ingenieur Rössner, Wien.

Die Kosten für die zweckmäßige Isolierung einer Kühlanlage bilden einen bedeutenden Teil der gesamten Anlagekosten; infolgedessen muß auf die Ermittlung der rationellen Isolierstärke besonderer Wert gelegt werden, da sonst die Gefahr besteht, daß entweder die Isolierung zu schwach oder unnötig stark, also zu teuer, gewählt wird.

Mehrstufige Absorptionsmaschinen und ihre Verwendung zur Heizung.

Ingenieur Altenkirch, Berlin (vorgetragen von Ingenieur Krause).

Die Absorptionsmaschine hat mit Rücksicht auf Kühlwasser und Heizquelle einen großen Vorzug gegenüber der Dampfmaschine und der Kompressions-Kältemaschine. Sie vermag den Temperaturänderungen der die Wärme abgebenden und aufnehmenden Medien in bester Weise zu folgen. Altenkirch hat eine neue Absorptionskältemaschine konstruiert, welche an Reversibilität nichts zu wünschen übrig läßt. Er gibt aber auch einen Weg an, welcher gestattet, mit der Absorptionsmaschine bereits als Abdampfmaschine ebensoviel Kälte für die zugeführte Dampfmenge zu leisten, wie eine gute Absorptionsmaschine. Dies wird erreicht durch die mehrstufigen Absorptionsmaschinen, wie solche von mehreren englischen und amerikanischen Konstrukteuren, Cracknell, Stokes und G. T. Voorhees, bereits früher gebaut wurden. Die neue mehrstufige Absorptionsmaschine macht Gebrauch von der sogenannten Resorptionsmaschine, das ist eine umgekehrt arbeitende Absorptionsmaschine. Der Dampf, der den Dampfer verläßt, geht nicht gleich in den Absorber, sondern wird erst durch eine solche Resorptionsmaschine hindurch geschickt, wird also in einem Resorber wieder absorbiert und in einem Entgaser noch einmal verdampft. Das im Austreiber der Absorptionsmaschine erzeugte Ammoniak geht durch zwei Kältemaschinen hintereinander hindurch, es muß zweimal Kälte erzeugen. Das Wärmeverhältnis kann unbegrenzt gesteigert werden, wenn die Temperaturdifferenzen der Kälteerzeugung nur gering genug sind, um mehrere Stufen zu ermöglichen.

R. H. Tait und L. C. Nordmeyer: *Vergleichende Ergebnisse über Einrichtung und Betriebskosten einer kombinierten Eis- und Kühllagerhausanlage.* — J. A. Moyer: *Vorläufiger Bericht aus der Thermischen Versuchsanlage des Pennsylvania-Staats-Kollegiums.* — H. F. Mann: *Thermit-Verfahren für Rohrschweißung.* (Versuche mit Thermit.) — G. T. Voorhees: *1. Die Verwendung von komprimiertem Auspuffdampf zur Eis- und Kälteerzeugung. 2. Vielfacheffekt-Kompressoren und Vielfacheffekt-Vorlagen.* — I. H. Libberton: *Über die Anwendung von Eisenbeton in der Konstruktion von Kühlhäusern.* — F. W. Robinson: *Über Telethermometer und Telehygrometer für Kühlhäuser.*

In der Schlußsitzung der II. Sektion wurde auf die Tätigkeit des amerikanischen Bureau of Standards hingewiesen, welches in jüngster Zeit Versuche durchgeführt hat, um den richtigen Koeffizienten der latenten Wärme des Eises zu bestimmen und den richtigen Wert mit 143,5 B. T. U. festgestellt hat. Es wurde beschlossen, diesen Wert des Koeffizienten der latenten Wärme der Eisschmelzung der Kommission der Association Internationale du Froid zur Annahme zu empfehlen (Forts. folgt.)

Zuschriften an die Redaktion.

[Über die Bildung eines Superoxydes bei der Einwirkung von Permanganat auf Oxalsäure.]

Im Anschluß an die Mitteilung des Herrn *Tanatar*[1]) in der Sitzung der Russischen Physikalisch-Chemischen Gesellschaft vom 8. Mai 1913 über die Entstehung von H_2O_2 bei der Einwirkung von $KMnO_4$ auf Oxalsäure und die hierdurch veranlaßten Ausführungen des Herrn *Georgievics*[2]) möchte ich folgendes bemerken: Gelegentlich einer im Jahre 1909 ausgeführten Untersuchung über die Oxydation der Thiocyanwasserstoffsäure durch $KMnO_4$[3]) habe ich festgestellt, daß die zuerst von *Georgievics* und *Springer*,[4]) sowie später von *Skrabal*[5]) beobachtete Entstehung eines die Reaktionen von H_2O_2 zeigenden Peroxydes bei der Einwirkung von $KMnO_4$ auf Oxalsäure in schwefelsaurer Lösung nur der Mitwirkung des Luftsauerstoffs zuzuschreiben ist. Nimmt man die Titration bei Luftabschluß, z. B. im CO_2-Strome vor, so bleibt, wie ich wiederholt festgestellt habe, die Peroxydreaktion aus, während sie durch Einleiten von Sauerstoff außerordentlich verstärkt wird. Das Peroxyd bildet sich auch während der Reaktion MnO_2—$C_2O_4H_2$ in schwefelsaurer Lösung. Ferner tritt in wässrigen Lösungen, die $MnSO_4$, Oxalsäure und Schwefelsäure in mäßiger Konzentration enthalten, beim Stehen an der Luft, besonders in der Wärme und nach öfterem Umschütteln in kurzer Zeit die Peroxyd-Reaktion sehr deutlich auf.

Bei der Bestimmung des disponiblen Sauerstoffs im Braunstein vorgekommene Differenzen im Verein mit den vorher erwähnten Beobachtungen hatten mich veranlaßt, diesen Erscheinungen nachzugehen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen habe ich in einer im Jahre 1910 erschienenen Arbeit über die Mitwirkung des Luftsauerstoffs bei der Oxydation der Oxalsäure durch höhere Manganoxyde mitgeteilt.[6]) Hierin habe ich versucht, gestützt auf die *Engler*sche Auffassung der indirekten Autoxydation der ungesättigten Metallverbindungen,[7]) eine Erklärung dieser Vorgänge zu geben und komme zu der Ansicht, daß es sich tatsächlich hier um Hydroperoxyd handelt, welches nach dem von *Engler* angegebenen Schema entstehen kann:

$$\begin{matrix}HO\\HO\end{matrix}\!>\!Mn\!<\!+\begin{matrix}HO & H\\HO & H\end{matrix} = \begin{matrix}HO\\HO\end{matrix}\!>\!Mn\!<\!\begin{matrix}OH\\OH\end{matrix}+\begin{matrix}H\\H\end{matrix};\quad \begin{matrix}H & -O\\ & |\\H & -O\end{matrix} = H_2O_2.$$

Dieser Vorgang würde in saurer Lösung sehr bald zum Stillstand kommen müssen, da sowohl H als auch H_2O_2 auf das $Mn(OH)_4$ reduzierend wirken. Bei Gegenwart von Oxalsäure jedoch wird das höhere Manganoxyd von dieser reduziert, wodurch das Gleichgewicht gestört und das Weiterschreiten des Vorgangs befördert wird.

Während der Titration mit $KMnO_4$ wird nun die Beteiligung des Luftsauerstoffs beschleunigt, es handelt sich hier um eine Erscheinung, die man nach dem Vorgang *F. Kesslers*[8]) als „chemische Induktion" bezeichnet. Die Reaktion $KMnO_4$—$C_2O_4H_2$ „induziert" die Reaktion O—$C_2O_4H_2$. In meinem Erklärungsversuch hatte ich die größere Aktivität der nach *Skrabal*[9]) bei der Reaktion $KMnO_4$—$C_2O_4H_2$ auftretenden dreiwertigen Manganstufe als wahrscheinliche Ursache der Beschleunigung bezeichnet. Es würde zu weit führen, hier auf weitere Einzelheiten einzugehen, die man in meiner angeführten Arbeit finden wird.

Ich möchte nur noch kurz einige Gründe anführen, die mich besonders bewogen, das Peroxyd als H_2O_2 anzusprechen. Erhitzt man nach der Unterbrechung der Titration an der Luft, das Reaktionsgemisch bei Sauerstoffabschluß, so tritt nach 30—45 Min. noch immer die Peroxydreaktion mit Titanlösung auf. Für ein intermediäres Kohlenstoffsuperoxyd nach *Georgievics*, *Springer* und *Skrabal* wäre dies doch eine auffallende Beständigkeit. Ich habe nun in meiner Arbeit gezeigt, daß die bei der Reaktion $KMnO_4$—$C_2O_4H_2$ stattfindende Beteiligung des Luftsauerstoffs unter besonders ungünstigen Bedingungen (langsames Titrieren, niedrige O-Konzentration, wenig H_2SO_4) zu einem merklichen Verlust an Oxalsäure führen kann. Anderseits stimmen aber die unter günstigen Bedingungen (schnelle Titration bei reichlichem Sauerstoffzutritt, mäßiger Wärme und hoher Säurekonzentration) erhaltenen Resultate sehr gut mit der jodometrischen Einstellung des $KMnO_4$ überein. Dies läßt sich nur durch das Zustandekommen einer Kompensation erklären in der Weise, daß einerseits die durch Anlagerung von Hydroxyl gebildete höhere Manganoxydstufe Oxalsäure oxydiert, während anderseits das durch den molekularen Sauerstoff gebildete H_2O_2 $KMnO_4$ verbraucht. Tatsächlich verschwindet das entstandene Peroxyd kurz vor Eintritt der Endreaktion, was bei seiner großen Beständigkeit neben Oxalsäure nur auf die Reaktion H_2O_2—$KMnO_4$ zurückgeführt werden kann. Eine einfache Überlegung auf Grund des *Engler*schen Schemas zeigt, daß die verlorene Oxalsäure und das entstandene H_2O_2 die gleiche Menge $KMnO_4$ verbrauchen würden. Man sieht also, daß der von *Georgievics* und *Springer* gemachte Einwand, das H_2O_2 müsse einen Mehrverbrauch an $KMnO_4$ herbeiführen, bei meiner Erklärungsweise gegenstandslos wird, und daß die von *Skrabal*[10]) betonte Koexistenz der Reaktionen $KMnO_4$—$C_2O_4H_2$ und $KMnO_4$—H_2O_2 für das Zustandekommen der Kompensation geradezu Bedingung ist. Die unter ungünstigen Umständen eintretenden Minderverbrauche habe ich auf die Reaktion: $\begin{matrix}H\\H\end{matrix} + H_2O_2 = 2H_2O$ zurückgeführt, die besonders dann zur Geltung kommen muß, wenn der vorhandene Sauerstoff zur Peroxydbildung nicht ganz ausreicht. Ganz auffallende Minderverbrauche wurden beobachtet, wenn die Titration bei Gegenwart von Titanschwefelsäure ausgeführt wurde.

Meine Versuche haben somit zu der Erkenntnis geführt, daß die viele titrimetrischen Methoden als Grundlage dienende Reaktion $KMnO_4$—$C_2O_4H_2$ nur unter ganz bestimmten Bedingungen zuverlässige Resultate liefert, und daß man diese Resultate nur einer Fehlerkompensation verdankt.

Wiesbaden, 9. November 1913.

Laboratorium Prof. Dr. Meineke u. Gen. **Dr. K. Schröder.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1006.
[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1363.
[3]) Ztschr. öffentl. Chem. 1909, S. 332.
[4]) Monatsh. f. Chem. 1900, Bd. 21, S. 419; ferner Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wissensch., Math.-naturwiss. Kl. 1900, S. 314.
[5]) Ztschr. anorg. Chem. 1904, Bd. 42, S. 56. [Bd. 2, S. 790.
[6]) Ztschr. öffentl. Chem. 1910, S. 270—283 u. 290—305; Chem. Zentralbl. 1910,
[7]) *Engler* u. *Weißberg*, Kritische Studien über die Vorgänge der Autoxydation, S. 45ff.
[8]) Pogg. Ann. 1863, Bd. 195, S. 218; s. auch die sehr beachtenswerte zusammenfassende Darstellung von *A. Skrabal*: Die induzierten Reaktionen, Sammlung [Ahrens-Her
[9]) Ztschr. anorg. Chem. 1904, Bd. 42, S. 32.
[10]) Ztschr. anorg. Chem. 1904, Bd. 42, S. 56.

Vermischte Nachrichten.

Der Arzt Dr. Baker in New York ist an den Folgen von Verbrennungen, die er sich bei seinen Arbeiten mit Röntgenstrahlen zugezogen hatte, gestorben. Dr. Baker ist, soweit bekannt, der achte Arzt, der als Opfer der Beschäftigung mit Röntgenstrahlen gestorben ist.

Louis Hackspill ist zum Professor für angewandte Chemie anstelle des zurückgetretenen Prof. Wahl an der Universität Nancy ernannt worden.

Ingenieur-Chemiker Walter Kohli ist vor kurzem aus dem Lehrkörper des Friedrichs-Polytechnikums in Cöthen ausgetreten, dem er beinahe 5 Jahre als Assistent und akademischer Hilfslehrer angehört hat. Kohli besaß den Lehrauftrag für verschiedene Vorlesungen und Übungen auf dem Gebiete der mechanischen und chemischen Technologie und technischen Untersuchungs-Methoden und ist einem Rufe als Dozent und Abteilungsvorstand an das Technikum zu Strelitz gefolgt.

Kaiserl. Rat Julius Kraus, Zentraldirektor und Verwaltungsrat der Koliner Spiritus-, Pottasche-Fabriks und Raffinerie-Akt.-Ges., ist im 61. Lebensjahre am 20. November in Prag gestorben.

Apotheker Richard Mattern, Begründer des pharmazeutischen Genossenschaftswesens, ist im 57. Lebensjahre infolge eines Schlaganfalls am 20. November in Köln-Rodenkirchen gestorben.

Privatdozent Dr. Wo. Ostwald in Leipzig wird außer an den früher genannten Universitäten Cincinnati, New York und Baltimore[1]) auch noch an der University of Illinois, Urbana, Ill., sowie an der Univ. of Chicago je einen 1 wöchentlichen Vortragskursus über *Kolloidchemie und ihre Anwendungen* halten.

Prof. Dr. Willstätter in Berlin-Dahlem wurde von der medizinischen Fakultät der Universität Halle anläßlich der hundertjährigen Wiederkehr des Todestages des großen Mediziners und Freiheitskämpfers Joh. Christian Reil (22. November 1813) zum Ehrendoktor ernannt.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1415.

Der diesjährige Nobelpreis für Medizin wurde dem Professor der Physiologie an der Universität Paris, Charles Richet, zuerkannt. Richet hat sich namentlich mit den Vorgängen bei der Verdauung, mit Untersuchungen über die tierische Wärme, über die Tätigkeit der Nerven und Muskeln beschäftigt.

Eine Büste von Sir Henry Roscoe[1]) wurde in den Räumen der Chemical Society in London am 18. November enthüllt. Die Weiherede hielt Sir Edward Thorpe, worauf der Präsident der Gesellschaft Prof. W. H. Perkin und Sir Henry Roscoe ihren Dank aussprachen.

Zur Errichtung eines Denkmals von Oskar Kellner[2]) an der Stätte seiner erfolgreichen Wirksamkeit in Möckern fordern in einem Aufrufe Freunde und Fachgenossen Kellners auf. Die äußere Form des zu errichtenden Denkmals soll von der Höhe der einlaufenden Beiträge abhängig gemacht werden, um deren baldige Einsendung an Prof. Dr. F. Honcamp in Rostock i. M., Landwirtschaftl. Versuchsstation, oder an die Vorschuß- und Spar-Bank in Rostock i. M., Buchbinderstraße 1, Konto Prof. Honcamp, gebeten wird.

Der Verein deutscher Eisen- und Stahlindustrieller hielt in Berlin am 5. November unter Leitung seines stellvertretenden Vorsitzenden, Kommerzienrat Generaldirektor Weissdorff, Burbacherhütte, seine diesjährige Hauptversammlung ab. Die Geheimräte Gerh. L. Meyer, Hannover, und Servaes, Düsseldorf, wurden zu Ehrenmitgliedern des Vereins ernannt. Den Jahresbericht über die Tätigkeit des Vereins erstattete Dr. Reichert, über die *Arbeiterschutzgesetzgebung für die Großeisenarbeiter im Ausland und im Deutschen Reiche* sprach Dr. Kind, Düsseldorf.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 42, 90. [2]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1157.

Deposita.

Nr. 1013. Ernst Wlček, L.-Schleußig. 26. 11. 1913.

Literatur.

Arrhenius, Svante. „Aus meiner Jugendzeit." Seinem lieben Freunde *Wilhelm Ostwald* zu seinem 60. Geburtstage dargebracht. 18 Seiten. Akademische Verlagsanstalt m. b. H., Leipzig. 1913.

Die Lektüre dieses Schriftchens wird jedem Fachgenossen Freude bereiten. Erzählt der berühmte schwedische Forscher doch hier die Geschichte seiner wissenschaftlichen Entwickelung von seiner Studentenzeit an, bis zu der Zeit, wo er als bahnbrechender Forscher allgemein anerkannt wurde. Köstlich ist es zu erfahren, welche Zopfigkeit überwunden werden mußte, die des jungen Studenten frühgemachte Entdeckung zu verlachen, seine Entwicklung zum Forscher zu hemmen suchte, wie aber dann durch *Ostwalds* Eingreifen die Entwicklung der Studien von *Arrhenius* und damit seiner Theorie sich zur vollen Höhe entfalten konnte. Daß dies Schriftchen viel Licht auf die Entwicklung der Dissoziationstheorie wirft und manche Frage beantwortet, die bisher unbeantwortet war, ist selbstverständlich.

Henrich.

Jellinek, Dr. Karl, Privatdozent. **Physikalische Chemie der homogenen und heterogenen Gasreaktionen unter besonderer Berücksichtigung der Strahlungs- und Quantentheorie und des Nernstschen Theorems.** Mit 221 Abbildungen und 104 Tabellen. 8° 844 Seiten. Geh. 30 M, geb. 32,50 M. Verlag von S. Hirzel. Leipzig. 1913.

Dem Verf. ist hier eine staunenswerte Arbeit gelungen, indem er ein geradezu überwältigendes Material über Gasreaktionen zusammengetragen hat. Es ist ungemein lehrreich, zu sehen, wie die verschiedensten Gebiete der physikalischen Chemie und der Physik bei der Behandlung der Gasreaktionen wichtig werden, und wie überaus mannigfaltig die Anwendungen der verschiedenen physikalischen und chemischen Prinzipien und Methoden sich gestalten. Das vom Verf. gesammelte Material ist so riesig, daß bei der Lektüre die Übersichtlichkeit vielleicht etwas leidet, und der Leser manchmal den Eindruck gewinnt, daß eine Beschränkung in der Auswahl vorteilhaft gewesen wäre. Anderseits macht aber gerade die Reichhaltigkeit des Buches dieses zu einem unentbehrlichen Werkzeuge für alle, die auf dem Gebiete der Gasreaktionen arbeiten. Das Werk ist als eine wertvolle Leistung mit vollster Anerkennung zu begrüßen.

W. Herz.

F. Mercks Jahresbericht über Neuerungen auf den Gebieten der Pharmakotherapie und Pharmazie. 26. Jahrgang. Darmstadt.

Der rühmlichst bekannte, im 26. Jahrgange vorliegende Bericht der *Chemischen Fabrik E. Merck* bildet einen stattlichen Band von etwa 5½ Hundert Seiten, von denen die ersten 74 einer eingehenden Arbeit über das Lecithin gewidmet sind. Diese Abhandlung dürfte wohl alles berücksichtigen, was bisher an wichtigeren und interessanten Arbeiten über das Lecithin veröffentlicht worden ist. Dann folgen auf mehr als 400 Seiten die therapeutischen Mitteilungen über eine ungemein große Zahl von chemischen bezw. pharmazeutisch-chemischen Präparaten, unter denen sich sehr viele neue befinden, und von Drogen. Dieser Abschnitt bildet ein äußerst wertvolles Mittel für den Arzt, wie für den Apotheker zur Orientierung über die Mittel, ihre angebliche oder vorhandene Wirksamkeit usw. Es folgen noch Inhaltsverzeichnis, Verzeichnis der Indikationen, Autorenregister und Literaturnachweis, während eine Originalarbeit von *Prof. Heintz*-Erlangen über die Wertbestimmung von Digitalispräparaten den Schluß des reichhaltigen und interessanten Jahresberichtes macht.

C. Jehn.

Bachem, Dr. C., Professor der Pharmakologie an der Universität Bonn. **Neuere Arzneimittel, ihre Zusammensetzung und Anwendung.** 144 Seiten. Preis 90 Pf. C. J. Göschensche Verlagsbuchhandlung, Berlin und Leipzig. 1913.

Das vorliegende Büchelchen gibt in kurzer, klarer Darstellung eine Übersicht der neueren Arzneimittel, ihrer Zusammensetzung, Wirkung und Anwendung. Trotz seines geringen Umfanges bietet es einen reichen Inhalt mit recht zweckmäßiger Einteilung nach klinischen Gesichtspunkten. Wer sich über eines der in so überwältigender Menge vorhandenen neuen und allerneuesten Heilmittel schnell die notwendigste Auskunft verschaffen will, findet in dem Büchelchen, das einen bewährten Fachmann zum Verfasser hat, einen zuverlässigen Ratgeber.

Rabow-Lausanne.

Analyse des Harns, zum Gebrauche für Mediziner, Chemiker und Pharmazeuten, zugleich elfte Auflage von *Neubauer-Hupperts* Lehrbuch. Bearbeitet von *Ellinger*-Königsberg, *Eppinger*-Wien, † *Falk*-Wien, *Schulz*-Jena, *Spiro*-Straßburg und *Wiechowski*-Wien. Zweite Hälfte mit Textabbildungen, 6 lithographischen Tafeln und 1 Logarithmentafel. Preis 27 M. Kreidels Verlag. Wiesbaden. 1913.

Mehr als zwei Jahre nach der ersten Hälfte ist nunmehr der Schlußteil des Buches erschienen. Das Gesamtwerk ist auf nahezu den doppelten Umfang angewachsen. Die gleiche Gründlichkeit und kritische Durchdringung des Stoffs, die den früher erschienenen Teil des Werkes auszeichnet, darf auch dem zweiten Teil nachgerühmt werden. An zahlreichen Stellen läßt sich konstatieren, wie die Verf. bemüht waren, wichtige Methoden kritisch zu prüfen und womöglich zu verbessern. Besonders hervorzuheben sind die prächtigen Auseinandersetzungen über die physiologische und pathologische Bedeutung der einzelnen Harnbestandteile. Sie heben das Werk über den Rang eines Nachschlagebuches für die Harnanalyse weit hinaus. Die Stoffeinteilung ist folgende: *Ellinger* behandelt die basischen Substanzen mit Ausnahme der Purinkörper, sowie die schwefelhaltigen Verbindungen, die Indolfarbstoffe und einige Farbstoffe unbekannter Konstitution; *Wiechowski* die Purinkörper, das Allantoin und die Nukleinsäuren; *Schulz* die Eiweißstoffe und Harnfarbstoffe in weit ausführlicherer Form als es in der vorigen Auflage der Fall war. *Spiro* hat die anorganischen, *Schulz* die sonstigen organischen Körper bearbeitet. Den Schluß bilden die Kapitel Enzyme und Harnsedimente nebst einem Anhang über Agglutinine und Lysine. Trotz der zahlreichen Mitarbeiter ist die Einheitlichkeit des Werkes durchaus gewahrt geblieben und die neue „Analyse des Harns" zeigt wieder die gute alte Tradition des *Huppert*schen Standardwerks. So wird sie, wie jenes, ein unentbehrlicher Ratgeber für jeden bleiben, der sich mit der Chemie des Harns dauernd oder vorübergehend experimentell beschäftigt.

Lassar-Cohn.

Piard, A. Manuel pratique du Fabricant de Boissons gazeuses et de Sirops. 209 Seiten. Imprimerie P. Legendre & Cie., Lyon.

Das Buch unterscheidet sich von den die gleiche Materie behandelnden deutschen Handbüchern in mehr als einer Beziehung. Während hier die Beschreibung der Apparatur und deren Handhabung meist einen großen Raum einnimmt, ist der betreffende Abschnitt in dem *Piard*schen Buche sehr kurz gehalten. Verf. hat den Schwerpunkt seines Werkes auf die Besprechung der Materialien, ihre Prüfung und ganz besonders auf die Wiedergabe der in Frankreich bei der Darstellung von kohlensauren Getränken geltenden Bestimmungen gelegt. Diese Reproduktion erfordert allein 70 Seiten, d. i. mehr als ein Drittel des Gesamttextes. Für den deutschen Leser ist das betreffende Kapitel vielleicht das interessanteste, denn es gewährt einen guten Einblick in die französische Nahrungsmittelgesetzgebung, es bringt aber auch die Reformbedürftigkeit der deutschen Nahrungsmittelgesetzgebung recht deutlich zum Bewußtsein. Von den Materialien beschreibt Verf. eingehend das Wasser, den Zucker, die Kohlensäure und die Aromatisierungsmittel. Bei den Farbstoffen konnte er sich kurz fassen, da das französische Gesetz die Verwendung von Teerfarbstoffen bei der Darstellung von Brauselimonaden untersagt. Nur vegetabilische Farben sind, wenn unschädlich, erlaubt, und es kommen von diesen hier nur wenige in Frage. Das Buch enthält manches, was für den deutschen Fabrikanten sowohl wie für den Nahrungsmittelchemiker Interesse hat.

O. Wentzki.

Böhm, D. C. Richard. Die Gasglühlichtbeleuchtung in ihrer Entwicklung und Bedeutung. 62 Seiten. Preis 2,50 M. Gustav Heydenreich, Charlottenburg. 1913.

Die vorliegende, 62 Seiten mit 26 Abbildungen umfassende Schrift ist ein Sonderabdruck aus dem „Taschenkalender für Gas- und Wasserfachmänner 1913" (*Schulze & Co.*, Leipzig) und soll eine kurze Darstellung des Themas in kritischer Form für das große Publikum und für den Fachmann sein. Nach einer kurzen Einleitung behandelt Verf. folgende Gegenstände: Die Entwicklung und Bedeutung des Gasglühlichts, den Glühkörper, die Prüfung der Glühkörper, den Gasglühlichtbrenner, den Invertbrenner, das Preßgas, die Niederdruckstarklichtlampen, Vergleich der verschiedenen Lichtquellen nach ihrem Beleuchtungseffekt. Die Abbildungen sind teils Photographien gasbeleuchteter Straßen, teils Ansichten gebräuchlicher Gasbrenner und Lampen. Sie sind nicht gut, sondern recht unscharf. Beim Lesen stört es, daß der Text im Kleindruck ausgeführt ist.

Bertelsmann.

Mackenzie, John E. The Sugars and their simple Derivatives. 242 S. Preis geb. 7 s. 6 d. Gurney and Jackson, London. 1913.

Das Buch bietet auf kleinem Raume eine sehr gute Übersicht des Wichtigsten aus dem im Titel bezeichneten Gebiete, und dürfte daher namentlich Lesern in den Ländern englischer Zunge ebenso willkommen wie nützlich sein; auch hinsichtlich des guten Druckes und der schönen Ausstattung ist es zu loben, und kann daher nur durchaus empfohlen werden.

Edmund O. von Lippmann.

Zänker, Dr. W. Die Färberei. Bibliothek der gesamten Technik. 211. Band. Dr. Max Jänecke, Verlagsbuchhandlung. Leipzig. 1913.

Das vorliegende Buch ist aus der Unterrichtstätigkeit des Verf. hervorgegangen und bezweckt, den auf dem mechanischen Gebiet der Textilindustrie tätigen Praktikern, also Spinnern, Webern, Besatzfabrikanten und anderen Technikern ein kurzes Lehrbuch zu bieten, das ihnen einige grundlegende Kenntnisse der Färberei vermittelt. Diesem Zwecke entspricht das vorliegende Buch recht gut. Es ist knapp gehalten, übersichtlich und leicht verständlich. Die Darstellung beschränkt sich im wesentlichen auf die Baumwollfärberei.

R. Loewenthal.

Joly, Hubert. Technisches Auskunftsbuch für das Jahr 1914. 21. Jahrg. Preis 8 M. K. F. Koehler. Leipzig.

Das *Joly*sche Auskunftsbuch ist heute wohl jedem Techniker und Industriellen bekannt; es hat sich in den 20 Jahren seines Erscheinens als ein verläßliches Nachschlagewerk erwiesen. Es genügt daher auf die neue Ausgabe aufmerksam zu machen und zu betonen, daß sie wertvolle Umarbeitungen und Ergänzungen aufweist.

Dodge, James Mapes. Industrielle Betriebsführung. — Prof. Dr.-Ing. G. Schlesinger: Betriebsführung und Betriebswissenschaft. Vorträge, gehalten auf der 54. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Ingenieure in Leipzig. Preis 0,80 M. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Auf das Erscheinen dieses Sonderabdrucks aus „Technik und Wirtschaft" sei hingewiesen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Extrakte, Herst. von —n und Vorrichtung dazu. Engl. P. 2013/1913. Gebhardt.
Extraktionsapparat. Ital. P. 412/65/135297. J. Merz, Brünn. 25. 6. 1913.
Filter, bei welchem aus Flüssigkeiten oder Gasen Unreinigkeiten dadurch ausgeschieden werden, daß die Flüssigkeiten oder Gase lediglich durch eine feste Filterschicht geleitet werden. Dtsch. Anm. L. 40215. Kl. 12. H. A. A. J. Lelarge, Paris. 16. 8. 13.
Gase, desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen von —n, bestehend aus durch gelochte Trommeln gebildeten Kammern und in diesen rotierenden Zentrifugierorganen. Dtsch. Anm. H. 61933. Kl. 12. J. Hartmann, Bonn. 31. 3. 1913.
Gasgemische, Vorrichtung zur Trennung von —n in ihre Bestandteile. Ital. P. 412/203/135513. R. P. Pictet, Berlin-Wilmersdorf. 1. 7. 1913.
Gelöste Stoffe, Anlagen zum Fällen —. Belg. P. 260800. E. Gobbi, Paris. 6. 10. 13.
Konzentrierte Stoffe, verlustlose Herstellung getrockneter oder —. Belg. P. 260811. G. A. Krause, München. 6. 10. 1913.
Oberflächenkondenser. Engl. P. 15657/1913. Akt.-Ges. Brown, Boveri & Cie.
Torf, Behandlung von — und anderen organischen Stoffen zur Erleichterung der Wasserabscheidung daraus. Engl. P. 25385/1912. Keeble & Keeble.
Wägeschiffchen, Wägeröhrchen und dergl. Dtsch. Anm. Z. 8643. Kl. 42. H. Zellner, Berlin. 23. 9. 1913.
Wasser, Oxydationsverfahren zur Vernichtung und Umwandlung von lebenden und toten organischen Stoffen, insbesondere zur Sterilisierung und Reinigung von — mit Verwendung eines löslichen Permanganates und eines Ferrisalzes. Dtsch. Anm. L. 32441. Kl. 85. L. Linden, Brüssel. 23. 5. 1911.
Wasserbad. Dtsch. Anm. N. 14481. Kl. 12. S. Neumann, Budapest. 3. 7. 1913.
Wasserstoff, Apparat zur Ausführung von Operationen mit — oder — haltigen Gasen. Ital. P. 411/57/134840. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 6. 6. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumfluorid, Gewinnung von Doppelverbindungen des —s und Fluornatriums aus Kieselfluornatrium und Tonerde. Dtsch. Anm. H. 59917. Kl. 12. Humann & Teisler, Dohna bei Dresden. 13. 12. 1912.
Aluminiumnitrid und andere Nitride. Engl. P. 10975/1913. Soc. Générale des Nitrures.
Ammoniumnitrat, Gewinnung von — aus Ammoniumsulfat und aus Alkalinitrat oder Gemischen, die neben Alkalinitrat noch andere Alkali- oder Ammoniumsalze enthalten. Dtsch. Anm. W. 40063. Kl. 12. Wülfing, Dahl & Co., A.-G., Barmen. 29. 6. 1912.
Kieselsäure, Substanzen, welche —, Tonerde und Basen enthalten und ihre Basen austauschen können. Belg. P. 260814. Permutit Akt.-Ges., Berlin. 6. 10. 1913.
Natronsalpeter, Verbesserung der Apparate zur Trennung löslicher Stoffe in einer Mischung durch Lösen und Fällen, besonders zur Extraktion von —. Belg. P. 260799. E. Gobbi, Paris. 6. 10. 1913.
Schwefelsäure, Turmsystem zur Herstellung von —. Dtsch. Anm. Sch. 44189. Kl. 12. G. Schliebs, Cöln. 20. 6. 1913.
Sicherheitssprengstoff mit Aluminium. Ital. P. 411/168/133882. G. Sesti, Turin. 12. 5. 1913.
Stickstoff, verbesserter Ofen zur Bindung des —s. Ital. P. 411/55/134798. E. Kilburn-Scott, Belvedere, Kent in Engl. 24. 6. 1913.
Superphosphate, Vermehrung des Calciummonophosphatgehalts der Schlacken, Phosphate und —. Ital. P. 412/75/135349. A. Fr. Delacourt, Mailand. 30. 6. 1913.
Wasserstoff, Apparat zur technischen Herst. von — und Sauerstoff durch Elektrolyse des Wassers. Ital. P. 413/89/135586. Oxhydrique française. 21. 7. 1913.
—, Darst. von — und Sauerstoff durch elektrolytische Verfahren. Engl. P. 18212/1913. Knowles Oxygen Co. und Grant.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Darstell. von — aus Acetylen. Dtsch. Anm. C. 22496. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 21950. Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 25. 10. 1912.
Ammoniak, Gewinnung des Stickstoffs der Melassen aus Zuckerfabriken und Raffinerien als —. Ital. P. 412/21/135224. U. Viganò, Mailand, und L. Soldi, Pontelagoscuro in Ital. 16. 6. 1913.
Bromdiäthylacetamid, Darst. von —. Dtsch. Anm. M. 51056. Kl. 12. M. Mintz, Berlin. 8. 4. 1913.
Carbonsäureanhydride, einbasische —. Franz. P. 461540. Naamlooze Vennootschap Fabrik van chemische Producten. 16. 5. 1913.
Carnaubawachs-Ledercream. Engl. P. 933/1913. Mahler & Seth.
Celluloid und ähnliche Verbindungen. Engl. P. 22623/1912. E. J. du Pont de Nemours Powder Co.
Celluloseester, neue —. Ital. P. 412/11/127915. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 27. 8. 1912.
Diäthylsulfat. Engl. P. 13882/1913. Lilienfeld.
Gerben von Häuten mit Alkohol. Dtsch. Anm. S. 39260. Kl. 28. E. O. Sommerhoff, Berlin-Halensee. 9. 6. 1913.
Gerbstoffpräparate, Herst. von in kaltem Wasser leicht löslichen —n aus Gerbstoffextrakten, welche unlösliche bezw. schwerlösliche Bestandteile enthalten. Dtsch. Anm. B. 69168. Kl. 28. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 16. 10. 1912.
Kautschukähnliche Stoffe. Ital. P. 412/25/135237. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 17. 6. 1913.
Oele, Herst. und Verwertung sulfonierter Produkte gewisser —, Fette usw. Ital. P. 412/109/135408. J. Levinstein, Manchester. 11. 7. 1913.
Sprengstoffe. Engl. P. 22240/1912. Pierce.
— und ihre Anwendung zum Sprengen. Engl. P. 1928/1913. Société anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude.
—. Ital. P. 411/203/130855. O. Silberrad, Buckhurst Hill, Essex. 31. 12. 1912.
Sulfocarbonsäureanhydride und ihre Alkali- und Erdalkalisalze. Franz. P. 461539. Naamlooze Vennootschap Fabrik van chemische Producten. 16. 5. 1913.
Sulfosäuren, Gewinnung der — aus Naphthadestillaten, Mineralölen, Paraffin und Ceresin. Dtsch. Anm. P. 29556. Kl. 12. G. Petroff, Kuskowo, Rußl. 28. 9. 1912.
Teerdestillation, Apparat zur fortlaufenden —. Ital. P. 412/7/135216. Gebrüder Keller Baugeschäft Akt.-Ges., Luzern. 14. 6. 1913.
Teersäuren, Herst. v. —. V. St. A. P. 1077287. I. McDougall, S. McDougall und Fred Howles, Manchester. 6. 6. 1913.
Tierkohle. Engl. P. 3436/1913. — Herstell. einer teilweise wirksamen — aus gewissen Teilen von Fischen. Belg. P. 260693. 1. 10. 1913. Naamlooze Vennootschap Algemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappij, Amsterdam.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe. V. St. A. P. 1077655. E. Ulrichs, Reval, und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 7. 5. 1913.
—, Darst. von violetten bis blauen —n. Dtsch. Anm. F. 34311. Kl. 22. 18. 4. 1912. — Darstellung von die Arsenogruppe enthaltenden —n. Dtsch. Anm. F. 35997. Kl. 22. 18. 2. 1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.
Cellulose, Vorrichtung zur Herst. von Fäden oder häutchenartigen Gebilden aus — durch Einspritzung einer Celluloselösung durch feine Öffnungen in einen Strom de Fällflüssigkeit. Dtsch. Anm. P. 30586. Kl. 29. A. Pellerin, Trouville, Frkr. 29. 3. 1.
Drucken, Erzeugung von echten braunen bis grauen — auf der pflanzlichen Fase Dtsch. Anm. F. 35847. Kl. 8. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning 23. 1. 1913.
Färben, Vorrichtung zum Bleichen und — der Gewebe, wie sie aus dem Webstuhl kommen. Ital. P. 411/134/135048. P. J. Grandsire, Darnétal. 1. 7. 1913.
Farbanstrich, wetterbeständiger —. Ital. P. 411/231/134607. Posnansky und Strelitz, Wien. 17. 6. 1913.
Farbstoffe, Verhinderung des Stäubens organischer —. Dtsch. Anm. C. 22879. Kl. 22 Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 1. 2. 1913.
Indigoide Farbstoffe. Ital. P. 412/64/135295. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 6. 1913.
Mehrfarbige Effekte, Herst. ein- oder — auf Geweben aller Art. Dtsch. Anm. F. 36938. Kl. 8. A. Feubel, Crefeld. 21. 7. 1913.
Monoazofarbstoffe, welche sich besonders zur Herstellung von Lacken eignen Zus.-P. 18013 z. Franz. P. 441333. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron 28. 7. 1913.
Safraninreihe, neue Derivate von Farbstoffen der —. Belg. P. 260844. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 7. 10. 1913.
Seide, Beschweren von — mittels Haematoxylins mit oder ohne Seife. Dtsch. Anm. M. 51037. Kl. 8. F. Müller, Zürich. 5. 4. 1913.

Präparate.

Eiweißhaltige Stoffe, Extrahieren — aus Fischfleisch. Belg. P. 260692. Naamlooze Vennootschap Algemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappij Amsterdam. 1. 10. 1913.
Fettsäuren, Darstell. von Salzen arsen- und phosphorhaltiger —. Dtsch. Anm. F. 60077 und 61266. Kl. 12. Zus. z. P. 257641. F. Heinemann, Berlin. 2. 1. 191 bezw. 30. 1. 1913.
Harnstoff, Darstell. einer haltbaren Verbindung aus Wasserstoffsuperoxyd und — Dtsch. Anm. F. 33537. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 31530. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 12. 1911.
Milchsaures Calcium, Darstell. eines sauren —s. Dtsch. Anm. C. 22333. Kl. 12. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz b. Berlin. 5. 9. 1912.
Phenolalkalisalze, Herstellung von komplexen —n. Dtsch. Anm. C. 23089. Kl. 12. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 22. 3. 191
Phenyl-αβ-dibrompropionsäureäthylester, Herstell. des —s in haltbarer Form Dtsch. Anm. M. 49774. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 7. 12. 1912.
Quecksilberverbindungen, neue —. Engl. P. 4075/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
Rostschutzfette, Herst. von leicht abwasch- oder abreibbaren —n. Dtsch. Anm. 8196. Kl. 22. B. Zschokke, Zürich. 7. 12. 1912.
Silber, Darstell. von — in kolloidaler Form enthaltenden Präparaten. Dtsch. Anm. W. 40488. Kl. 12. Johann A. Wülfing, Chemische Fabrik, Berlin. 7. 9. 191
Waschmittel. Dtsch. Anm. S. 39960. Kl. 30. L. Sarason, Berlin-Westend. 1. 9. 1

Metalle.

Eisen- und Metallwaren, ununterbrochenes Blankglühen von — in einem gasdicht geschlossenen, während des Glühens mit reduzierenden (brennbaren) Gasen gefüllten Raum. Dtsch. Anm. M. 50957 und 51660. Kl. 18. W. Möllhoff, Neuenrade b. Altena i. W. 29. 3. 1913 bezw. 3. 6. 1913.
Elektrische Oefen. Engl. P. 12444/1913. Compagnie pour le Traitement des Métaux et des Minerais par Electricité.
—. Belg. P. 260739. E. Stassano, Turin. 2. 10. 1913.
Erz, Agglomerieren von — in rotierenden Röhrenöfen. Engl. P. 7707/1913. F. Smidth & Co.
—, Verbesserung an Öfen zum Rösten oder Trocknen von —en. Belg. P. 26080 H. M. Ridge, London. 6. 10. 1913.
Metallisierung der Oberfläche von porösen Gegenständen durch Herstellung einer Alkalisilicatschicht zum Ausfüllen der Poren und einer Silberschicht durch Reduktion einer alkalischen Chlorsilberlösung. Dtsch. Anm. M. 48859. Kl. 48. P. Marino London. 2. 9. 1912.
Zink, Herst. von — und Apparat dazu. Engl. P. 7953/1913. Thierry.
—, Blasen roher —haltiger Stoffe zwecks Abscheidung des —s. Belg. P. 26085 F. C. W. Timm, Hamburg. 7. 10. 1913.
Zinkblende, Drehrohrofen zum Rösten von —. Dtsch. Anm. E. 18389. Kl. 4 K. Eichhorn, Hildesheim. 30. 8. 1912.
Zinnerze, Entfernung des Eisens aus oxydischen oder gerösteten sulfidischen — durch Auslaugen mit Säure. Dtsch. Anm. C. 23110. Kl. 40. M. Chiapponi, Paris R. Hesse und G. von Rauschenplat, Antwerpen. 28. 3. 1913.

Verschiedenes.

Chemisches Präparat, welches saure, neutrale oder alkalische Flüssigkeiten oder Brühen benetzend macht, zwecks Bekämpfung von Kryptogamen und schädlichen Insekten. Ital. P. 411/170/134069. Société de Produits agricoles mouillants à l'adhésol, Montpellier, Hérault in Frankr. 13. 5. 1913.
Kondensationsprodukt aus Phenol und Formaldehyd. Ital. P. 412/35/135070 J. Stockhausen, Crefeld. 4. 7. 1913.
Lederartige Stoffe, horn- oder — aus Leder oder Lederabfällen. Belg. P. 260780 P. P. Damgaard, Frederiksberg, u. M. P. Rasmussen, Kopenhagen. 4. 10. 191

Versagungen deutscher Patente.

Aetzalkalien, Gewinnung von — aus natürlichen kalihaltigen Gesteinen. Pat.-Anm. C. 21768. Kl. 12. 20. 1. 1913.
Baumwollfarbstoffe, Darstell. roter bis violetter —. Pat.-Anm. F. 31363. Kl. 22 28. 8. 1911.
Holzkonservierung. Pat.-Anm. K. 47535. Kl. 38. 13. 3. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 27. November.) *Menthol* ist flau. Lokoware ist bereits mit 26 M für 1 kg angeboten. Januar-März-Abladung wurde inzwischen mit 19 M für 1 kg gehandelt, doch ist auch dieser Preis unterboten, und die gleiche Abladung ist mit 18 M zu kaufen. Der Artikel scheint vollständig seinen Boden verloren zu haben. — *Sternanisöl.* Lokoware wird mit 13 M für 1 kg angeboten. Abladung ist flauer und mit 12 M zu kaufen.

Aloe. (Hamburg, 27. November.) *Cap-Aloe* ist etwas billiger mit 85 M für 100 kg für erste Sorte. — *Curaçao-Aloe.* Die Vorräte sind unbedeutend. Der Markt ist fest. Gute blanke Ware wertet 75 M für 100 kg.

Aluminium. (London, 28. November.) 81—83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 28. November.) Die Vorräte häufen sich und die Kauflust sowohl für Konsum wie für Export läßt zu wünschen übrig, infolgedessen sind die Preise wesentlich ermäßigt worden, sowohl in Deutschland wie in England. Englische Ware notiert heute franko Kaiwaggon minus 1% Tara und 1% Dekort für Dezember-Januar 13,40 M, Januar-Juni 13,50 M für 25% und 50 kg.

Antimon. (London, 28. November.) Regulus, englische Marken 29—30 £.

Blei. (London, 28. November.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches $18^1/_4$ £, englisches $18^3/_4$ £.

Bleiverbindungen. In der *Bleizucker-Fabrikation* konnte im Jahre 1912 kein befriedigendes Geschäftsergebnis erzielt werden. Infolge der seit Herbst 1911 anhaltenden, ungewöhnlich hohen Spirituspreise mußte, nach dem Bericht der *Handelskammer zu Plauen,* zu verlustbringenden Preisen gearbeitet werden, um den Absatz einigermaßen aufrecht zu erhalten. Wenn auch mit Beginn der neuen Brennperiode die Spirituspreise herabgesetzt wurden, so sind doch dadurch, daß das Ausfuhrgeschäft eingeschränkt werden mußte, wertvolle Ausfuhrverbindungen verloren gegangen. Es wird großer Anstrengungen bedürfen, um das durch die wiederholte Änderung der Branntweinsteuer-Gesetzgebung verlorene und inzwischen von der ausländischen Konkurrenz eingenommene Absatzgebiet zurückzugewinnen.

Calabarbohnen. (Hamburg, 27. November.) Bei den bestehenden billigen Preisen hat der Artikel verstärktes Interesse gefunden, und es werden die ankommenden Posten schlank aus dem Markt zu Preisen von 90 M für 100 kg genommen. Nach Berichten von draußen dürfte mit gar keiner oder einer ganz unbedeutenden Ernte in diesem Artikel zu rechnen sein, da die billigen Preise den Sammlern keinen Nutzen mehr lassen. Die Vorräte im Hamburger Markt werden nach wie vor infolge zu hoher Limitierung aus dem Markt gehalten, und man wartet allgemein eine Besserung ab.

Campher (Hamburg, 27. November) bleibt ruhig. Der Konsum beschränkt sich auf den notwendigsten Bedarf. Brodenware ist aus zweiter Hand mit 355 M und Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. loko zu 320 M und auf Lieferung zu 312,50 M zu kaufen.

Citronensäure (Hamburg, 27. November) ist unverändert fest bei beschränkten Umsätzen. Loko sowohl wie Lieferung wird unverändert auf 4,40 M für 1 kg gehalten.

Düngemittel, *tierische.* (Hamburg, 28. November.) *Fischmehl,* guter Abzug 20 bis 22 M, *Fischguano,* für preiswerte Sachen gute Nachfrage, 14—18 M, *Walfischguano,* Vorräte vergriffen, auf Lieferung 14,25—14,50 M für 100 kg. — *Blutmehl,* nominell, es fehlt an Angebot, 90 Pf, *Hornmehl,* begehrt, nominell 76—78 Pf, *Ledermehl* (Stickstoffdünger) 62—63 Pf für 1% Stickstoff und 50 kg. — *Knochenmehl,* still, 5—5,50 M für 4% N × 20% P_2O_5, entleimt, angeboten 3,50 M für $^3/_4$% N × 30% P_2O_5, *Knochenschrot,* kleine Vorräte zu 7—7,50 M, *Knochen,* ohne Geschäft 5,50—6 M für 50 kg.

Eisen. (Glasgow, 28. November.) Schluß: Stetig. Für Kasse 49 s. $4^1/_2$ d., für 1 Monat 49 s. 8 d., für 3 Monate 50 s. 2 d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 150640 tons gegen 151280 tons in der Vorwoche.

Fette und Öle. (London, 28. Novbr.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fest. London, roh, loko, in Pipen 31 £ 5 s., gereinigtes, loko, gewöhnliches, helles, in Pipen 31 £ 10 s. Speiseöl, gereinigtes, im Faß 35 £. Hull, loko, gereinigtes 30 £, Januar-April 29 £ 15 s., roh, ägyptisches, loko und April 29 £ 5 s. — *Cocosnußöl.* Ceylon, loko 48 £, November-Dezember 46 £ 7 s. 6 d. cif. Cochin, loko 58 £, November-Dezember 49 £ 5 s. cif., Januar-Februar 49 £ cif. — *Leinöl.* Es fanden darin gute Geschäfte statt. Der Markt begann schwach, und die Preise sanken um etwa 10 s., stiegen dann aber wieder sehr stark und schlossen fest. London, loko, in Pipen 23 £ 10 s., in Barrels 23 £ 15 s., Dezember 23 £ 17 s. 6 d., Januar-April schloß zu 24 £ 15 s., Mai-August zu 25 £ 10 s. bis 25 £ 12 s. 6 d. Hull, loko verkauft zu 21 £ 17 s. 6 d., Dezember 22 £ 7 s. 6 d., Januar-April 22 £ 17 s. 6 d., Mai-August 23 £ 17 s. 6 d. — *Rüböl.* Der Markt ist fest. Gewöhnliches, braunes, loko 29 £, englisches, gereinigtes, in casks, loko 31 £ 5 s. — *Sojabohnenöl.* Hull, extrahiertes Loko und Juni 26 £ 7 s. 6 d. Ostasiatisches ist matter. November-Februar 26 £ 7 s. 6 d. cif., Februar-Mai 26 £ 10 s. cif. Antwerpen.

Harze. (Hamburg, 27. November.) *Schellack.* Der Markt ist unverändert. Der Abzug läßt zu wünschen übrig. Dezember-Januar-Abladung TN aus Kalkutta wird mit 88 s., AC-Rubin-Schellack zu 88 s. 6 d. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. Die Abladungen von Calcutta für die erste Hälfte dieses Monats werden wie folgt angegeben: Nach dem Kontinent 2500 cwt. (gegen 5000 cwt. zur gleichen Zeit im vorigen Jahr), nach Amerika 7300 (8900) cwt., nach London 9200 (3400) cwt., insgesamt 19000 (17300) cwt. — *Batavia Dammar.* Der Markt ist abflauend. A/E sortiert loko oder kurze Lieferung wird mit 170 M und E mit 120 M für 100 kg angeboten. Auf Abladung Januar-Februar wird A/E mit 165 M und E mit 115 M angeboten. Mit einem weiteren Weichen der Preise dürfte allgemein zu rechnen sein.

Harze. (London, 28. Nov.) *Schellack.* Der Markt war fest und teurer, schloß aber etwas niedriger. Loko, TN-Orange, kostet 86 s., schön blond AC-Garnet 87 s. Ankunft: TN, November-Dezember-Verkäufer 86 s. cif. und Januar-Februar 86 s. 6 d. AC-Garnet, November-Dezember-Dampfer 85 s. 6 d. mit Verkäufern. In späterer Ware war das Geschäft gut. Es kamen u. a. zum Verkauf: Dezember-Lieferung 86—87 s., zum Schluß mit Käufern zu 86 s., März 90—91 s. mit Käufern, Mai 92 s. 6 d. bis 91 s. ebenfalls mit Käufern.

Jalapenwurzel. (Hamburg, 27. November.) Es fanden weitere bedeutende Umsätze statt, da auch hierin die Zufuhren recht unbedeutend sind. Gute Drogistenware wurde mit 1,40 M und hochprozentige Ware je nach Harzgehalt mit 3,50 bis 4 M für 1g bezahlt. Bei den bestehenden billigen Preisen dürfte der Artikel weiter Interesse bieten.

Kunstseide. Die Mehrzahl der europäischen Kunstseidefabriken, an ihrer Spitze die Vereinigten Glanzstofffabriken A.-G. in Elberfeld, arbeiten nach dem Viscosesystem. Diese Fabriken haben nun, laut „Vegyészeti Lapok", mit jenen, die nach dem Kollodiumsystem arbeiten (die Fabrique de soie artificielle de Tubize, die Sárvárer Kunstseidenfabrik A.-G. usw.), ein Übereinkommen geschlossen, welches die Bekämpfung der in der Kunstseidefabrikation herrschenden Überproduktion bezweckt. Dies soll insbesondere durch eine Verringerung der Erzeugung und den dadurch hervorgerufenen Einfluß auf die Preisbestimmung erreicht werden. Die einzelnen Unternehmungen, welche dem Übereinkommen beigetreten sind, behalten ihre selbständige kommerzielle und technische Leitung.

Kupfer. (Berlin, 28. November.) Die Stimmung der heutigen Börse war behauptet. Es wurde bezahlt für Dezember 135—134,75 M, Mai 132,50 M und Juni 132,50 M. — (London, 28. November.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $66^3/_4$ £, für 3 Monate $65^3/_8$ £, Electrolyt $68^1/_2$—69 £, Best selected $70^1/_2$—71 £. Tagesumsatz: 1500 tons.

Lycopodium (Hamburg, 27. November) ist flau bei reichlichem Angebot. Sackware loko wird zu 315 M und Kistenware zu 325 M ab Lager angeboten. Auf Lieferung ist der Artikel 5 M unter obigen Preisen zu beschaffen.

Milchzucker. (28. November.) Die Marktlage im Inland hat sich seit dem letzten Bericht nicht geändert. Im Ausland ist aber eine erhebliche Verschiebung dadurch eingetreten, daß in den Vereinigten Staaten von Amerika der seit langen Jahren bestehende Zoll aufgehoben wurde. Der Einfuhrzoll von etwa 45 M für 100 kg schloß die Einfuhr vollständig aus. Jetzt werden für sofortige und spätere Lieferungen von Amerika aus große Posten bestellt. Bleibt diese lebhafte Nachfrage bestehen, so wird eine Erhöhung der Auslandpreise unausbleiblich sein.

Mutterkorn. (Hamburg, 27. November.) Die bestehenden billigen Preise gaben dem Konsum Veranlassung, sich in stärkerem Maße einzudecken; es fanden recht bedeutende Umsätze, sowohl in Loko- als in Lieferungsware statt. Für spanische Ware auf Abladung wurde mehrfach 550 M, für russische Ware auf Lieferung wurde 400—410 M und für loko 460 M bezahlt. Bei anhaltender Bedarfsfrage dürfte eher mit weiter anziehenden Preisen zu rechnen sein.

Phosphate (Hamburg, 28. November) sind in zweiter Hand vielfach angeboten. Florida Rock, 77/80% 2,75—2,80 Pf, Florida Pebble, 75/74% 2,65—2,70 Pf, 68/73% 2,15—2,25 Pf, Algier und Tunis, 63/70% 2,15—2,25 Pf, 57/63% 2,05—2,10 Pf für 1% phosphorsauren Kalk und 50 kg.

Quecksilber. (Hamburg, 27. November.) Rothschild erhöhte seinen Preis um 5 s. Die Forderung ist heute 7 £ 10 s. Aus zweiter Hand ist der Artikel noch mit 148 M für 1 Flasche zu kaufen.

Salpeter. (Hamburg, 28. November.) *Chilesalpeter.* Sofort 10—10,05 M, Februar-März 10,15 M für 50 kg ab Schiff frei Fahrzeug.

Terpentinöl. (London, 28. Novembor.) *Amerikanisches.* Der Markt ist still und matter. Loko 32 s. $1^1/_2$ d., Dezember 32 s. 3 d., Januar-April 32 s. $10^1/_2$ d., Mai-August 33 s. $10^1/_2$ d., September-Dezember 34 s. $10^1/_2$ d.

Wasserstoff. Die Internationale „Wasserstoff" A.-G. in Berlin, die bekanntlich das Verfahren zur Wasserstoffherstellung nach dem System Dellwik-Fleischer verwertet, weist 1913 einen Verlust von 17948 M (i. V. 3559 M Gewinn) aus bei 1,25 Mill. M Kapital.

Zink. (London, 28. November.) Schluß der Abendbörse: Willig. Gewöhnliche Marken $20^5/_8$ £, Spezialmarken $21^1/_2$—22 £.

Zinn. (Amsterdam, 28. November.) Schluß: Stetig. Loko $109^1/_2$ fl. Aus Januar-Auktion $109^1/_2$ fl.

— (London, 28. November.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $180^1/_2$ £, für 3 Monate $181^5/_8$ £. Tagesumsatz: 200 tons.

Zucker. Die Norddeutsche Zuckerraffinerie Hamburg-Frellstedt hat trotz der Stilllegung ihrer Entzuckerungsanstalt aus dem verstärkten Rohzuckerbetrieb einen Reingewinn von 120803 M erzielt, wovon nach einer Reihe dividendenloser Jahre 4% Dividende verteilt werden.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen und den verwandten Industrien im Oktober 1913.[1]) — **Deutschland.** Der Beschäftigungsgrad auf dem gewerblichen Arbeitsmarkte hat gegenüber dem Vormonat eine leichte Abschwächung erfahren. Gegenüber dem gleichen Monat des Vorjahrs ist ebenfalls im großen und ganzen eine Verschlechterung festzustellen. — Der Beschäftigungsgrad der *chemischen Großindustrie* bewegte sich ungefähr in den gleichen Grenzen wie im Vormonate, war jedoch lebhafter als in der gleichen Zeit des Vorjahrs. Die Potée- und Vitriolfabriken waren gut beschäftigt. Das gleiche gilt von der Gelatinefabrikation. Die Betriebe für chemisch-pharmazeutische Präparate hatten im Oktober eine angeregtere Beschäftigung als im Vormonate. Es ist eine Verbesserung gegen die Arbeitsverhältnisse im September zu verzeichnen, was auf die größere Sicherheit in den geschäftlichen Vorgängen, sowie auf den erhöhten Warenbedarf vor Eintritt der Winterzeit zurückgeführt wird. Teilweise wurden Lohnerhöhungen vorgenommen. Die Lackfabriken waren im allgemeinen ausreichend beschäftigt, nur einige Betriebe klagen über schwache Beschäftigung, die schlechter als im Vormonat und Vorjahr war. Infolge der anhaltenden schlechten Bauverhältnisse und der ungünstigen Industrielage ging der Lackbedarf zurück. In der Fabrikation von Teer- und Anilinfarben war der Beschäftigungsgrad fortgesetzt befriedigend. Die Herstellung von Farben aller Art hatte gut und besser als im Vorjahre zu tun, was auf die vor Schluß der Schifffahrt sich häufenden Ausfuhraufträge zurückgeführt wird. Teilweise war Überarbeit in ziemlichem Umfang notwendig, und es mußte mit Nachtschichten gearbeitet werden. Der befriedigende Beschäftigungsgrad der Teerdestillation hat im verflossenen Monat keine Änderung erfahren. In der Ceresinfabrikation machte sich gegen den Vormonat eine geringe Verbesserung bemerkbar. Die Glycerinfabriken klagen über schwache Beschäftigung, die gegenüber dem Vormonat infolge zahlreicherer Aufträge besser war. Die Weißblechentzinnungsindustrie war gut und besser als im Vormonat beschäftigt. Ein Teil der Facharbeiter erhielt Lohnerhöhungen. — Die *Kaliindustrie* hatte wie im Vormonate befriedigend zu tun und war besser als im Vorjahre beschäftigt. Infolge des Mehrbedarfs des Auslandes (Amerika) zeigte sich eine regere Abnahme. In Düngesalzen war das Geschäft ruhig, und es trat in der Beschäftigung gegenüber dem Vormonat eine erhebliche Verschlechterung ein. — Der *fiskalische Salzbergbau* Bayerns hatte normal zu tun. — In der *Zementindustrie* bezeichnet die Mehrzahl der vorliegenden Berichte den Beschäftigungsgrad als weiter abflauend. Der Versand war geringer als im Vormonate. — In der *Steingutindustrie* war die Beschäftigung im allgemeinen ausreichend. Einige Fabriken klagen über empfindliche Absatzstockungen. — Die *Porzellanindustrie* war gut beschäftigt. — In der *Glasindustrie* waren die Betriebe zur Herstellung von Konservengläsern, Flaschen und Preßglas nicht befriedigend und schlechter als im Vormonate beschäftigt. Es wurde die Arbeitszeit verkürzt. Die Werkstätten zur Herstellung von Laboratoriums-, Röhrengläsern, Elektrizitätszählern und Quecksilberdampfschalen hatten gute, zum Teil sehr flotte Beschäftigung. Die Tafelglashütten hatten nach einem Berichte des *Vereins der rheinisch-westfälischen Tafelglashütten* im verflossenen Monat für Fensterglas ungefähr dieselbe Beschäftigung wie im Vormonate, nur ist dabei erheblich die Nachfrage zurückgeblieben, die in früheren Jahren in der Regel in diesen Herbstmonaten sich einstellte. Der Grund dafür liegt in dem anhaltenden Stillstand der Bautätigkeit. — Die *Zellstoffindustrie* hatte nach einem Berichte des *Vereins Deutscher Zellstofffabriken* im Vergleich zum Vormonat unveränderten Geschäftsgang. In der *Holzstoffindustrie* ließ die Beschäftigung zu wünschen übrig, und es hat gegenüber dem Vormonat eine weitere Verschlechterung Platz gegriffen. — Die *Papierfabriken* waren im allgemeinen ausreichend beschäftigt, klagen jedoch über den Mangel an Aufträgen, so daß zeitweise Feierschichten eingelegt werden mußten. — Aus der *Gummiwarenindustrie* wird von der Mehrzahl der Berichtenden der Beschäftigungsgrad als flau bezeichnet, doch hat gegenüber dem Vormonate weder eine Verbesserung noch eine Verschlechterung stattgefunden. Im Vergleich zum Vorjahre war jedoch die Beschäftigung etwas schlechter. Es mußte teilweise eine Verkürzung der Arbeitszeit vorgenommen werden. — Bei den *Brauereien* Münchens begünstigte die anhaltend gute und milde Witterung den Bierabsatz und erzielte eine bessere Beschäftigung als im Vormonate. Auch bei den Brauereien Nordbayerns war nach einem Berichte des *Schutzverbandes Vereinigter Brauereien für Nürnberg, Fürth und Umgebung* die Beschäftigung besser als im Vormomat, jedoch etwas schlechter als zur gleichen Zeit des Vorjahrs. Bei den Brauereien Berlins gestaltete sich der Beschäftigungsgrad zufriedenstellend, wies aber gegenüber dem Vormonat eine leichte Verschlechterung auf. — Die *Spiritusindustrie* war im allgemeinen wie im Vormonat beschäftigt. — Die Branntweinerzeugung im Branntweinsteuergebiete betrug im Oktober 208699 hl gegen 112325 hl im September d. J. und 198431 hl im Oktober v. J. Zum Trinkverbrauch wurden im Berichtsmonate versteuert 164694 hl gegen 144780 hl im Vormonat und 133307 hl im Oktober 1912. — In der *Roheisenerzeugung* war der Beschäftigungsgrad in den Roheisenerzeugungsstätten Westdeutschlands im allgemeinen befriedigend, zum Teil sogar gut; es hat aber gegen den Vormonat teilweise eine leichte Verschlechterung Platz gegriffen. In den mitteldeutschen Eisenhüttenwerken war die Beschäftigung ausreichend und hielt sich auf der Höhe des Vormonats; nur aus Schlesien wird über schlechte Beschäftigung geklagt. Es mußten häufig Feierschichten eingelegt werden, und trotz des überaus starken Rückganges der Preise war es nicht möglich, die für die Beschäftigung der Anlagen erforderliche Arbeit hereinzubekommen. Als Ursache werden die immer noch ungünstigen Geld- und Kreditverhältnisse angesehen. Im Vorjahr war die Beschäftigung im Verhältnis zu der des verflossenen Monats unvergleichlich besser. In Bayern waren die fiskalischen Eisengießereien normal beschäftigt. Nach der Statistik des *Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller* betrug die Gesamterzeugung von Roheisen im Oktober 1650205 t gegen 1589197 t im September d. J. und 1633539 t im Oktober 1912. — Die *Stahlwerke* des Stahlwerkverbandes waren im Oktober ungefähr in dem Umfang des Vormonats beschäftigt. Der Versand (524891 t Rohstahlgewicht) war 4499 t höher als im September d. J. — Die *Blei- und Zinkhütten* des Westens waren wie im Vormonate normal beschäftigt. In Schlesien war der Beschäftigungsgrad der Zinkhütten nicht ausreichend. Der Absatz stockte dort mangels ausreichender Bestellungen in- und ausländischer Verbraucher. Die Beschäftigung war schlechter als im Vorjahr um die gleiche Zeit, trotzdem herrschte in einzelnen Betriebsabteilungen Arbeitermangel. — Auch die *Kupferhütten* waren befriedigend beschäftigt, doch lassen die Abrufe auf laufende Abschlüsse zu wünschen übrig. — In der allgemeinen Lage des *Ruhrkohlenmarkts* setzte sich die Abschwächung fort. In Ober- und Niederschlesien, auf dem mitteldeutschen und rheinischen Braunkohlenmarkte gestaltete sich der Geschäftsgang zufriedenstellend, während die Braunkohlenindustrie der Niederlausitz einen empfindlichen Rückgang der Beschäftigung erlitten hat.

[1]) Bezüglich des Vormonats vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1354.

Ausland. In Großbritannien zeigte der Beschäftigungsgrad im September, der im allgemeinen noch als gut zu bezeichnen war, eine Abschwächung in der Eisen- und Stahlindustrie, in der Maschinen- und Glasindustrie. Auf der anderen Seite machte sich eine Verbesserung bemerkbar in der Weißblech- und der Kohlenindustrie. — In Frankreich hat die Verbesserung in der Metallindustrie, wo der Durchschnittssatz der Arbeitslosen der niedrigste war, der seit einer Reihe von Jahren festgestellt worden ist, angehalten. In der Leder- und Fellindustrie machte sich mehr und mehr eine Verbesserung bemerkbar. — In den Niederlanden war im 3. Vierteljahr 1913 der Kohlenbergbau hinreichend beschäftigt, wenngleich die Nachfrage nach Kohle viel geringer als im 2. Vierteljahre war. Wenn auch etwas weniger Beschäftigung als 1912 vorhanden war, so übertraf doch die Nachfrage nach Handarbeitern das Angebot. Die Gießereien und die elektrische Industrie konnten im allgemeinen den Beschäftigungsgrad des Vorjahrs aufrechterhalten. In der Papierindustrie war die Beschäftigung ausreichend, in manchen Orten überreichlich, in dem Reste der Gemeinden regelmäßig. In Italien zeigte sich in der ersten Hälfte des Monats Oktober in der Industrie im allgemeinen eine leichte Besserung, doch war die Verteilung des Angebots von Arbeit in den einzelnen Zweigen der Industrie verschieden.

„Union", Fabrik Chemischer Produkte in Stettin. Der Abschluß für das Betriebsjahr 1912/13 gestattet nach reichlichen Abschreibungen und Reservestellungen eine Gewinnverteilung von 18 %. Die Generalversammlung ist auf den 7. Januar 1914 festgesetzt und wird in Stettin stattfinden.

Dr. Victor Oehlmann, Drogen- und Chemikalien-Großhandlung und Fabrik pharmazeutischer Spezialitäten Nachf. Inh. W. Glimm in Magdeburg. Diese Firma lautet jetzt *Dr. Victor Oehlmann, Drogen- und Chemikalien-Großhandlung und Fabrik pharmazeutischer Spezialitäten Nachfl. Inh. L. Nathan.* Inhaber ist Apotheker *L. Nathan* in Magdeburg. Die Prokura des *Dr. V. Oehlmann* ist erloschen.

Minerva Vertriebs-Gesellschaft m. b. H. Apotheker Herwede in Cöln. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb chemischer Präparate, besonders der Vertrieb des unter dem Namen „Minerva" als Warenzeichen angemeldeten chemischen Präparates. Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer ist Ingenieur *H. Schöning jr.* in Cöln.

Aktiengesellschaft für pharmazeutische Bedarfsartikel, vorm. Georg Wenderoth, in Cassel. Kaufmann *Fritz Liebau* in Cassel ist Prokura erteilt.

Gesellschaft für Dauer-Schmiermittel „Macway" J. Weißbrodt & Co. in Dortmund. Persönlich haftende Gesellschafter sind Kaufmann *Weißbrodt* aus Eekkeren lez Anvers und Kaufmann *O. Herzbruch* aus Dortmund.

Ernst Altmann, Laboratorium für Papier- und Zellstoff-chemische Untersuchungen in Heidenau-Dresden. Diese neue Firma befaßt sich mit der Prüfung, Begutachtung und Untersuchung aller Papiere, Cellulose- und Holzstofferzeugnisse, Rohmaterialien, Analysen mit Trockenproben, speziell bei Feuchtigkeitsdifferenzen, Ausarbeitung von Gutachten usw.

Vulkan-Phonolith-Vertriebsgesellschaft m. b. H. in Hamburg. Zu Geschäftsführern sind *A. Herm. Hugo Patzschger, F. J. C. Blonck,* beide zu Hamburg, und *L. Levor* zu Frankfurt a. M. bestellt worden. Prokura ist erteilt an *C. W. E. Herbig.* Die Vertretungsbefugnis des Geschäftsführers *Dr. Voss* ist beendigt. Die an *A. H. H. Patzschger* und *H. Krebs* erteilten Prokuren sind erloschen.

Die Firma Oscar Neher & Co., elektrochemische Fabrik, Kollektivgesellschaft in Mels, erwarb die Liegenschaften und Fabrikanlagen aus der Liquidation der Firma *O. Neher & Co. in Liq.*

Die Fabbrica Nazionale Prodotti chimici, A.-G., in Genua hat bei einem Kapital von 2470000 L. einen Verlust von 982615 L. in dem letzten Jahre erlitten. Das Kapital wurde jetzt auf 1482000 L. herabgesetzt.

Die Aktiebolaget Frigator in Stockholm, Fabrik von Kühlapparaten und Kühlanlagen, beschloß, ihr Aktienkapital um 0,3 Mill. Kr. in Vorzugsaktien auf 0,5 Mill. Kr. zu erhöhen.

Die Rohdoskauppa Osakeyhtio Wanamo in Abo, Finnland, wurde mit 20000 finn. M eingezahltem Aktienkapital durch Übernahme der Drogenhandlung von *Toivo Sievo,* der als Direktor und Vorsteher bleibt, gebildet.

Übersicht der Marktpreise, Ende November 1913.

Die Preise verstehen sich bei Deutsch. Inl. für verzollte Waren, im übrigen für unverzollte.

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
mikalien, anorgan. (100 kg)									
n, Stücke	15,—	16,25	15,—	16,—	15,—	15,50		6 7 6	—
gepulvert	15,—	16,25	15,—	16,—	15,50	16,—		6 17 6	—
romalaun	35,—	38,—	-	-	38,—	40,—		-	-
noniak, kohlensaures	71,—	75,—	-	-	90,—	100	Pfd	— — 3¾	— — 3⅞
schwefelsaures	-	-	-	-	-	-	t	-	-
24 %, grau	-	-	-	-	33,—	34,—		-	-
25 %	-	-	-	-	34,—	35,—		12 5 —	—
Ammoniumnitrat, rein	95,—	105	-	-	-	-		34 — —	-
Salmiak, ch rein. kryst.	55,—	60,—	55,—	60,—	150	160	cwt	— 42 —	— 44 —
» kryst. techn rein	48,—	50,—	44,—	46,—	110	115		-	-
Salmiakgeist (0,910)	32,—	34,—	31,—	33,—	36,—	37,—		-	-
umchlorat	-	-	-	-	-	-	Pfd	-	-
umchlorid	-	-	-	-	14,—	15,—	t	6 5 —	—
umnitrat	36,—	38,—	-	-	-	-		-	-
umsuperoxyd	-	-	-	-	-	-		-	-
säure, raff., gepulv.	61,—	63,—	61,—	63,—	77.50	80,—		— 30 6	—
raff., kryst.	57,—	59,—	57,—	59,—	72.50	75,—		— 28 6	—
rax, raff., gepulv.	37,—	39,—	37,—	39,—	50,—	52,50	Ztr	— 18 6	—
» raff., kryst.	35,—	38,—	35,—	38,—	47,50	50,—		— 17 6	—
m	475	500	470	500	-	-		-	-
-ammonium	449	486	440	470	555	600		-	-
-kalium	348	376	340	370	450	475		-	-
-natrium	416	446	410	430	520	550		-	-
orzink	40,—	55,—	-	-	-	-	t	7 — —	—
orzinn	250	280	-	-	300	315		-	-
nchlorid, kryst.	35,—	38,—	-	-	-	-		-	-
-oxyd-Ammonium	455	480	-	-	-	-		-	-
-vitriol	6,—	7,—	-	-	7,—	7,50	t	1 10 —	—
resubl. (1 kg)	30,75	32,—	30.75	32,—	39,—	40,—	Pfd	-	-
trocken	27,—	28,—	30,—	32,—	39,—	40,—	oz	— — 9	—
-kalium	26,—	27,50	25.75	26,75	32,50	35,—		-	-
-natrium	30,—	31,50	29,25	30.75	38,—	40,—		-	-
, chlorsaures	66.75	70,—	65,—	70,—	88,—	90,—	Pfd	— — 3⅝	—
gelbblausaures	110	115	-	-	155	160		-	-
rotblausaures	180	200	-	-	175	180		-	-
übermang. kryst.	76,—	81,—	75,—	80,—	100	110	lt	35 10 —	—
ankalium, 98/100 %	145	165	140	150	125	225	Pfd	— — 7½	—
lihydrat, kaust., 90 %	-	-	-	-	65,—	70,—	t	20 15 —	—
liumchromat	-	-	-	-	80 —	82,—		-	-
» -bichromat	66,—	68,—	65,—	67,—	83.—	85 —	Pfd	— — 3½	—
» -nitrat, raff.	47.50	50,—	46,—	48,—	70,—	72 —	t	24 — —	—
» -carbonat, Pottasch	32,—	35,—	30,—	32,—	40,—	42,—		-	-
» » Kasan	35,—	38,—	34,—	36,—	45,—	47,—		-	-
Schwefelkalium	42,—	45,—	-	-	-	-	t	10 10 —	—
, kohlensaurer	18,—	19,—	-	-	30,—	32,—		-	-
phosphors. (Futterk.)	15,—	16,—	-	-	35,—	37,—		-	-
lorkalk	11,—	13,—	-	-	15,—	16,—		6 — —	6 5 —
lorcalcium 70/75	5,75	6,75	-	-	7,—	8,—		2 17 6	—
fervitriol	45,—	47,—	47,—	50,—	59,—	60,—		22 10 —	23 — —
ium, kohlensaures rein, D. A. B. V	750	850	-	-	925	950	Pfd	-	-
nesia, gebrannte	120	175	120	160	135	137		-	-
kohlensaure	42,—	45,—	40,—	42,—	55,—	60,—	cwt	1 5 —	—
schwefels., Epsoms.	4,25	4,50	4,—	4,25	13,—	15,—	t	3 7 6	—
ium, chlorsaures	72,—	76,—	-	-	85,—	86,—	Pfd	-	-
gelbblausaures	-	-	-	-	145	155		-	-
kiesels. (Wassergl.)	6,50	7,—	-	-	8,—	9,—	t	-	-
metallisches	250	300	-	-	-	-	Pfd	— 1 3	—
annatrium	-	-	-	-	115	275		— — 7	—
iumbicarbonat	15,—	18,—	15,—	17,—	17,—	18,—	t	5 10 —	-
-bichromat	-	-	-	-	66,—	69,—	Pfd	-	-
-hydrat, kaust. *125°	*21,—	22,—	-	-	25,—	35,—	t	*8 7 6	(* 60 %)
-nitrat, rein	34,50	37,—	-	-	65,—	67,—	Ztr	-	-
-perborat (1 kg)	2,—	2,20	-	-	-	-		-	-
-persulfat (1 kg)	3,75	4,—	-	-	-	-		-	-
-sulfat	-	-	-	-	6.50	7,—		-	-
-superoxyd (1 kg)	2.60	3,—	-	-	-	-		-	-
-thiosulfat	11,50	12,50	-	-	-	-		-	-
vefelnatrium	13,50	14,50	-	-	12,—	13,—	t	10 15 —	—
, calc. 98/100 %	8,50	9,50	8,—	9,—	10.75	11,25		-	-
» 48 %, raff.	-	-	-	-	11,25	11,75		5 10 —	—
» » unger.	-	-	-	-	11,—	11,50		5 10 —	—
» » weiße	-	-	-	-	11,50	12,—		5 5 —	—
kryst.	5,75	6,50	5,—	7,—	8.50	9,50		— 42 6	— 45 —
el, schwefelsaures	70,—	77,—	-	-	-	-		-	-
-Ammoniumsulfat	70,—	80,—	-	-	-	-		-	-
phor	305	315	305	315	-	-	Pfd	-	-
phorsäure 1,700	175	185	170	180	-	-		— — 9½	—
etersäure, roh, 36°	29,—	31,—	28,—	30,—	35,—	37,—		-	-
» 42°	33,—	34,—	32,—	34,—	37,—	39,—		-	-
äure, rohe, 18°	-	-	-	-	7,—	8,—		-	-
„ 20°, *21°	6.50	7.—	*6,25	6,50	*8,—	9,—		-	-
refel, roh	11,50	12,50	11,—	12,—	13,—	14,—	cwt	— 6 4½	—
raffiniert	12,50	14,—	12,—	14,—	17,—	18,—		-	-
-Blumen	14,—	16,—	14,—	16,50	19,—	20,—		— 6 7½	—
refelsäure 66/67 %	-	-	-	-	10,—	11 —	t	*6 — —	(* 70 %)
refelkohlenstoff	30,—	32,—	-	-	40,—	42,—		-	-
r, salpeters. (1 kg)	56,—	58,—	-	-	-	-		-	-
atiumnitrat	52,—	55,—	-	-	68,—	70,—	cwt	-	-
limat, in Stücken	425	435	-	-	-	-		-	-
rde, schwefelsaure	10 —	11 —		-	10 —	11 —		-	-
ierstoffperoxyd, rein	20 —	22 —	18,—	20,—	30,—	35,—		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Chemikalien, organische (100 kg)									
Aceton, rein	145	155	140	150	-	-	t	64 — —	—
Äther, rein, 0,722 steuerfr.	115	120	-	-	155	160		-	-
Albumin, Blut-, extra fein	-	-	-	-	260	265		-	-
» gewöhnliches	165	185	-	-	180	185		-	-
Alkohol, vergällt. steuerfr.	-	-	-	-	-	-		-	-
Ameisensäure, rein 50 %	46,—	50,—	-	-	-	-		-	-
Amylacetat	265	285	-	-	-	-		-	-
Anilinöl, rein	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 5½	—
Benzin	40,—	45,—	41,—	44,—	50,—	55,—		-	-
Benzoesäure aus Toluol	210	225	210	220	325	350		-	-
Brechweinstein	190	210	190	200	190	195		-	-
Buttersäure, 50 %, rein	225	250	-	-	-	-		-	-
Campher, raff.	355	365	355	360	445	450	oz	— 1 11	— 2 2
» China	-	-	-	-	405	415	cwt	— 170 —	—
» Japan	325	335	315	330	465	470	Pfd	— 1 4½	— 1 6¼
Camphersäure (1 kg)	16,—	18,—	-	-	-	-		-	-
Casein, techn.	90,—	95,—	80,—	85,—	100	110		29 — —	—
» für Nährzwecke	105	110	90,—	100	115	120		-	-
Citronensäure, bleif. kryst.	425	435	440	450	555	575		— 2 1	—
Cumarin (1 kg)	24,—	27,—	24,—	26,—	39,—	40,—		-	-
Dextrin	26,—	28,—	28,—	30,—	37,—	38,—	cwt	-	-
Essigsäure, 98/100 %	76,—	80,—	75,—	77,—	290	300		-	-
Essigsaur. Blei	56,—	58,—	-	-	115	120	t	*26 10 —	*weißes
» Kalk, braun	-	-	-	-	33,—	34,—		7 10 —	—
» » grau	-	-	-	-	34,—	35,—		10 10 —	—
» Natrium	50,—	55,—	-	-	-	-		15 5 —	—
» Kupfer, Grünsp	145	155	-	-	125	135	Pfd	-	-
» Tonerde	16,—	18,—	16,—	20,—	-	-		-	-
Formaldehyd, D. A. B. V	64,—	68,—	62,—	64,—	-	-	cwt	-	-
Gallussäure	375	400	-	-	-	-	Pfd	-	-
Glycerin 28°	170	175	-	-	190	220	80 %	65 — —	—
» techn. sp. G. 1,260	-	-	-	-	175	185	t	95 — —	—
Holzgeist (Methylalk.)	90,—	110	-	-	-	-	Gall	— 2 5	—
Hydrochinon (1 kg)	525	650	-	-	-	-	Pfd	-	-
Mannit (1 kg)	15,—	16,—	16,—	18,—	22,—	23,—		-	-
Oxalsäure	55,—	60,—	55,—	60,—	65,—	67,—		— — 2⅞	-
Phenolphthalein (1 kg)	12,—	13,—	-	-	-	-	Pfd	-	-
Pyrogallol, rein	975	1025	-	-	-	-		-	-
Resorcin, kryst. (*1 kg)	600	700	600	650	10,—	20,—	Pfd	-	-
Salicylsäure, kryst.	240	280	230	240	310	320		-	-
» präcip.	200	240	190	210	260	275		-	-
Salicyls. Natron, gep.	260	300	250	270	335	350		-	-
» kryst.	300	340	290	310	385	405		-	-
Stärke	-	-	-	-	27,50	45,—		-	-
Tannin, rein	320	340	-	-	400	450		-	-
Terpinhydrat	175	190	180	200	250	275		-	-
Tetrachlorkohlenstoff	85,—	95,—	-	-	-	-		-	-
Vanillin (1 kg)	32,—	34,—	32,—	34,—	41,—	43,—		-	-
Weinsäure, bleifrei, kryst.	235	245	225	235	300	310	Pfd	— 1 ¾	— 1 1½
» chem. rein, D.A.B.V	240	250	238	245	330	340		-	-
Weinstein, cream, I., 98 %	-	-	-	-	235	240	cwt	— 95 —	—
» 95 %	-	-	-	-	230	235		— 93 —	—
» chem. rein	205	215	200	210	250	260		-	-
Pharm. Präparate. (1 kg)									
Acetylsalicylsäure (100 kg)	400	475	400	420	-	-	Pfd	-	-
Acetanilid (100 kg)	150	160	140	150	225	235		-	-
Antipyrin	30,—	32,—	30,—	32,—	20,—	40,—		-	-
Calomel (100 kg)	530	545	540	560	675	725	Pfd	— 2 9	—
Chininsulfat, deutsches	32,—	35,—	32,—	35,—	40,—	45 —	oz	— — 10¾	—
» englisches	-	-	32,—	35,—	43,—	46,—		— 1 4	—
» Ed. II H	-	-	32,—	35,—	-	-		-	-
» Ed. IV H	-	-	40,—	43,—	-	-		-	-
» D. A. B. V	40,—	44,—	40,—	43,—	-	-		-	-
Chloralhydrat, kryst.	160	180	160	180	-	-		-	-
Chloroform, rein (100 kg)	140	150	162	172	205	215		-	-
Cocain, salzsaures	180	185	190	205	250	260		-	-
Codein, rein	290	315	390	405	375	500		-	-
Coffein	30,—	32,50	31,50	32,50	30,—	40,—		-	-
Gelatine (100 kg)	200	350	200	300	400	450		-	-
Guajacol	12,—	14,—	11,—	13,—	16,—	17,—		-	-
» -carbonat	16,50	18,—	16,—	18,—	23,—	24,—	Pfd	-	-
Hexamethylentetramin	4,—	4,25	4,—	4,25	6,—	6,25		-	-
Jodoform	36,—	38,—	36.—	37,75	45,—	47,—		-	-
Kreosot, D. A. B. V	3,50	3,75	3,50	3,60	-	-		— — 3⁷⁄₁₆	—
Milchzucker (100 kg)	125	—	100	120	150	160		-	-
Morphin, salzsaur.	285	290	270	280	335	350		-	-
Paraldehyd, D. A. B. V	3,25	3,50	3,20	3,30	-	-		-	-
Pepsin, D. A. B. V	3,50	4,—	3,50	4,—	4,50	6,50	oz	-	-
Phenacetin, D. A. B. V	6,50	7,—	6,20	7,—	8,—	9,—	Pfd	-	-
Pilocarpin, salzs. (1 hg)	50,—	60,—	50,—	60,—	70,—	72,—		-	-
Salol, D. A. B. V	4,—	4,30	4,20	4,40	5,25	5,50		-	-
Santonin	225	248	225	248	295	300	Pfd	-	-
Strychninnitrat, D. A. B. V	50,—	53,—	50,—	52,—	60,—	65,—		-	-
Sulfonal, D. A. B. V	25,—	26,25	24,—	26,—	27,—	29,—		-	-
Theobromin, rein	42,—	44,—	40,—	42,—	35,—	55,—	oz	-	-
Thymol, kryst.	12,—	12,50	12,50	13,50	17,—	18,—	Pfd	-	-
Veratrin, rein	175	185	170	175	-	-	oz	-	-
Wismut, subgallat.	12,—	13,—	12,—	13,—	-	-		-	-
» subnitrat.	16.25	18,50	16,—	16,50	-	-		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.		London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Drogen. (100 kg)									
Aloe, Cap *gut bis fein	90,—	93,—	86,—	88,—	115	120	cwt	*40 —	— 45 —
» Curaçao	85,—	90,—	75,—	80,—	95,—	110		— 37 6	— 70 —
» inferior	-	-	-	-	-	-		— 36 6	— 39 —
Anis, Bari		-	-	-	95,—	100		-	-
» Spanien	-	-	58,—	60,—	100	105		— 26 —	— 30 —
» China	-	-	148	155	190	200	Pfd	— 83 —	—
» Rußland	60,—	65,—	54,—	58,—	68,—	70,—		-	-
Balsame, Canada, dep.	1700	1800	1300	1350	2200	2300		— 2 —	— 3 —
» Copaiva, techn.	195	220	190	225	95,—	100		— 1 6	— 3 5
» D.A.B.V	340	400	325	335	250	450		-	-
» Peru D.A.B.V (1 kg)	11,50	13,—	12,—	13,—	16,—	17,—	cwt	— 6 —	— 7 —
» Tolu natural	480	520	525	550	900	925	Pfd	— 2 9	— 8 —
Brechnüsse	30,—	32,—	24,—	26,—	30,—	35,—		— 5 6	— 10 6
Calabarbohnen	100	105	90,—	100	100	125		-	-
Canthariden, russ. *I kg	1450	1500	*15,—	16,—	1775	1800	cwt	-	-
» chinesische	425	450	460	480		-		— 1 2	— 1 6
Cascara sagrada	86,—	90,—	80,—	85,—	105	110		— 30 —	— 42 6
Cassiablüten	160	170	-		155	160		— 30 —	—
Cassia fistula	30,—	40,—	22,—	28,—	35,—	40,—		— 5 6	— 26 —
Cassia lignea	130	140	115	120	115	117		— 37 6	—
Chinarinde	100	200	100	400	135	300		-	-
Chrysanthemblüten	220	240	-	-	280	290		-	-
Cocablätter, Trujillo	95,—	100	87,50	95,—	100	110		-	-
Condurangorinde	76,—	85,—	68,—	72,—	90,—	92,—		-	-
Cumin	68,—	72,—	68,—	70,—	72,—	74,—		— 25 —	— 32 6
Curcuma, Bengal	42,—	46,—	-	-	52 50	55,—		— 15 —	—
» Madras Finger	48,—	52,—	-	-	62,50	65,—		— 15 —	— 17 6
» » fein *gemahlen	80,—	85,—	-	-	*65,—	67,—		— 12 —	— 13
Galgantwurzel	85,—	90,—	75,—	80,—	75,—	80,—		-	-
Gummi arabicum	65,—	180	65,—	170	85,—	125		1 11 —	2 15 —
Gummi Gutti	600	650	575	600	700	800		-	-
» Tragant *ordinär	450	800	350	750	-			18 — —	23 — —
» gering bis gut	300	350	120	330	350	370		8 — —	16 — —
Hydrastiswurzel (1 kg)	47,—	48,—	47,—	48,—	60,—	62,—		-	-
Ingwer, Cochin Cut	140	150	-	-	107	117	*Jamaika	— 26 —	— 30 —
» » gut bis fein	-	-	-	-	-	-		*— 50 —	— 60 —
» » ord. bis gut	-	-	-	* -	-	-		-	-
» Native cut	-	-	-	Japan	*60,—	65,—		*— 22 —	—
» » small medium	-	-	-	Bengal	65,—	70,—		-	-
» Bengal rough	-	-	-	-	-	-	Pfd	-	-
Ipecacuanhawurzel, Rio (1 kg)	18,50	19,—	18,50	19,—	24,—	25,—		— 7 —	— 8 4
Cartagena (1 kg)	17 50	18 50	17,25	17,75	23,—	24,—		-	-
Jaborandiblätter	80 —	85,—	80,—	85,—	175	255		-	-
Jalapenharz (1 kg)	25 —	27,—	24,—	26,—	-	-		— — 6¾	— 1 3
» -wurzel	180	320	140	400	250	300		-	-
Kolanüsse	68,—	75,—	65,—	75,—	135	160		— — 3	— — 5¾
Lycopodium	325	340	315	325	420	430		-	-
Manna, Gerace	380	400	375	400	550	600		-	-
Maticoblätter	70,—	75,—	75,—	80,—	-	-		-	-
Mutterkorn	350	370	425	460	500	600		— 2 —	— 5 6
Myrrhen, nat.	140	160	110	120	160	350		-	-
Opium, Drog. Ware (1 kg)	23,50	24,—	22,—	24,—	-	-		— 18 —	— 21 —
» 10% Morphin	23,50	24,—	22,—	24,—	38,—	40,—	cwt	-	-
» türk. fein (Smyrna)	-	-	-	-	-	-		— 13 6	— 14 6
» persisches *pulver.	-	-			-	-		— 19 —	— 21 —
Orchella	-	-	26,—	30,—	60,—	62,—	Pfd	— 10 —	— 11 —
Quillayarinde, ganz	-	-	68,—	70,—	90,—	95,—		-	-
» geschnitten	70,—	75,—	70,—	72,—	110	115		-	-
Ratanhiawurzel	85,—	90,—	85,—	90,—	50,—	150	Ztr	-	-
Rhabarberwurzel, Shenshi	-	-	-	-	200	225		— 2 3	— 4 —
» Canton	-	-	-	-	-	-		— 1 10	— 4 —
» High Dried	220	230	-	-	16,—	17,—	cwt	— — 11	— 1 2
Sabadillsaat	100	105	95,—	105	135	150	Pfd	-	-
Safran aus Italien (1 kg)	-	-	-	-	150	155		-	-
» aus Spanien	85,—	90,—	-	-	175	180		— 19 —	— 46 —
Saponin, roh (1 kg)	5 —	6,—	-	-	-	-		-	
Sarsaparilla, Mexiko	195	210	170	175	225	240		— — 4	— — 9
» Honduras	370	400	360	420	650	675		— 1 3	— 1 6
Senf (Holland) *russ.	-	-	*38,—	40,—	55,—	60,—		-	-
Sennesblätter	35,—	70,—	34,—	58,—	45,—	75,—		— — 1¼	— — 8½
Süßholzwurzel, russische	55,—	85,—	45,—	47,—	35,—	55,—		-	-
Tamarinden, russische	-	-	-	-	-	-		-	-
» Ostindien	-	-	38,—	40,—	45,—	47,—		— 12 —	—
» Westindien	38 —	42,—	40,—	42,—	-	-		— 11 6	— 16 —
» Madras	25,—	28,—	38,—	40,—	43,—	45,—	Pfd	-	-
Vanille, Maurit., gut. I kg	46,—	50,—	-	-	50,—	52,—		— 12 —	— 18 —
» ord. bis mäßig	35,—	42,—	-	-	30,—	32,—		— 9 6	— 13 6
Zitwersaat	280	300	260	270	-	-		-	
Ätherische Öle. (1 kg)									
Anisöl, D.A.B.V (Anethol)	20,—	22,—	20,—	22,—	25,—	26,—	Pfd	— 6 5	— 6 6
Bergamottöl	46 —	50,—	44,—	46,—	68,—	70,—		-	-
Cassiaöl	7,50	8,50	7,—	8,—	9,50	10,—		— 3 —	— 3 5
Citronellöl	4,40	4,60	4,—	4,20	6,—	7,—		— 1 9½	— 2 —
Citronenöl	25,—	26,—	28,—	30,—	40,—	42,—	oz	— — 3¾	—
Linaloeöl	28,—	30,—	28,—	27,75	28,—	30,—		-	-
Menthol, japan.	28,—	30,—	26,—	28,—	42,—	44,—		— 12 9	—
Nelkenöl	10,50	11 50	-	-	13,—	14,—	Pfd	— 3 10	— 4 —
Pfefferminzöl, H. G. H. (1 Pfd.)	18,—	19,—	17 25	17,75	48,—	50,—		— 17 9	—
» Wayne County	-	-	-	-	-	-		— 15 —	—
» Kobayashi, japan.	15,—	16,—	-	-	42,—	44,—		-	-
Terpentinöl (100 kg) amerikanisches	66 —	67,—	-	-	82,—	84,—	cwt	— 32 3	—
» französisches	-	-	-	-	81,—	83,—		-	-
» rektifiziertes	80,—	85,—	-	-	115	120		-	-
» spanisches	-	-	-	-	80,—	82,—		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.		London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Harze, Lacke, Wachse. (100 kg)									
Dammar Batavia	210	225	170	180	155	280		3 — —	4 10
Fichtenharz, amerikan.	-	-		-	25,—	40,—		-	-
» französisches	38,—	40,—		-	28,—	43,—		-	-
Galipot	45,—	50,—	-	-	75,—	80,—		-	-
Gummi elemi	90,—	95,—	80,—	85,—	105	115	cwt	— 40 —	— 53
» Acroides, rot	24,—	26,—	21,—	23,—	26,—	28,—		1 15 —	2 —
» » gelb	90,—	95,—	75,—	80,—	103	108		-	-
Mastix	650	700	600	625	790	810	Pfd	— 2 9	— 2 10
Sandarac	175	185	160	180	215	225	cwt	— 57 6	— 85
Schellack, orange Ia.	235	245	195	210	265	275		100 —	107
» » IIa.	2 0	230	185	190	245	255		— 86 —	— 87
Stocklack, Siam	150	155	140	145	-	-		— 60 —	— 75
Weihrauch, gew.	50,—	65 —	65,—	75,—	82 50	85,—		-	-
Bienenwachs, gelbes	320	340	340	345	360	370		-	-
» Algier	-	-	320	325	350	360		-	-
» Jamaika	-	-	-	-	355	365		7 — —	8 17
» Madagaskar	-	-	315	320	340	350		7 5 —	7 15
» Marokko	-	-	318	320	340	350		-	-
» Ostindien	-	-	-	-	-	-		7 10 —	8 10
Carnaubawachs, sandgrau	320	330	300	305	380	400		7 7 6	9 —
» fettgrau	300	310	275	280	400	425	cwt	7 7 6	9 —
» mittelgelb	350	360	360	375	460	480		7 7 6	9 —
» primagelb	420	430	435	450	650	665		7 7 6	9 —
Japanwachs	105	108	92,50	93,50	115	117		2 9 6	2 10
Teerprodukte. (100 kg)									
Anilin	-	-	-	-	-	-		— — 4	—
Anthracen (1 kg)	-	-	-	-	-	-	unit	— — 1⅝	—
Benzol, 50er	-	-	-	-	-	-	Gall	— 1 —	—
» 90er	-	-	-	-	-	-		— 1 1½	—
Carbolsäure, kryst. 40/42°	76,—	80,—	-	-	130	140	Pfd	— — 3½	—
» flüssig 100%	-	-	-	-	-	-		-	-
» » 80%	-	-	-	-	-	-		-	-
» roh, 95/100%	40,—	45,—	-	-	50,—	55,—		— 1 ½	— 1
Holzteer, Stockh., dick	-	-	-	-	29,—	30,—		— 30 6	—
» » dünn	-	-	-	-	27,—	28,—		-	-
Kreosotöl	-	-	-	-	-	-		— — 3 7/16	—
Naphthalin in Schuppen	16,—	17,—	15,—	16,—	26 —	27,—		-	-
Pech	-	-	-	-	65,—	70,—	t	2 — 9	—
Solventnaphtha	-	-	-	-	-	-	Gall	— — 10½	—
Steinkohlenteer	-	-	-	-	10,—	11,—		-	-
Toluol	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 10½	— — 1
» rein *110/112°	-	-	-	-	-	-		1 2 —	—
Farbwaren. (100 kg)									
Bleiweiß, gepulv.	54,—	56,—	-	-	50,—	52 —	t	28 — —	—
Chromgelb	-	-	-	-	17,—	18,—		-	-
Cochenille, Teneriffa Black	350	420	-	-	540	550	Pfd	— 1 8	— 1 10
» graue	420	460	-	-	575	580		— 1 9	— 2
Indigo, Bengal f. viol. (1 kg)	-	-	-	-	7,—	9,—		— 3 —	— 3
» Guatemala	-	-	-	-	6,75	8 75		— 1 8	— 2
» Kurpah *ord. bis gut	-	-	-	-	6,—	8,—		*— 1 6	— 2
» Oude	-	-	-	-	6,—	8 —		-	-
Lithopone, Rotsiegel	-	-	-	-	36,—	37,—		-	-
Saflor, Bengal, gut fein	-	-	-	-	330	350	cwt	— 65 —	— 75
» ord. mittel	-	-	-	-	-	-		— 40 —	— 60
Zinkoxyd (Zinkweiß)	53,—	59,—	-	-	70,—	72,—		-	-
Zinnober, gemahlen	530	545		-	775	785		-	-
» in Stücken	510	520	-		800	810		-	-
Mineralien, Hüttenprodukte. (100 kg)									
Aluminium	-	-	-	-	-	-		85 — —	—
Antimon crud.	32,—	34,—	26,—	26,50	40,—	41,—		15 10 —	15 15
» Regulus	65,—	70,—	54,—	56,—	70,—	72,—	t	28 — —	30 —
Arsenik, weiß	42,—	44,—	-	-	55,—	60,—		— 26 10	—
» weiß, gepulvert	30,—	35,—	-	-	37,—	39,—	Ztr	14 10 —	—
» Schwefelarsen	68,—	74,—	-	-	-	-		-	-
Asphalt, amerikan.	30,—	35,—	28,—	30,—	35,—	45,—		-	-
» syrischer	110	120	100	110	85,—	100		-	-
Ceresin	-	-	-	-	110	125		-	-
Blei, englisches, weiches	-	-	-	-	-	-		19 2 6	19 7
» spanisches	-	-	-	-	-	-	t	17 15 —	18 15
» Hütten-, Harzer	-	-	-	-	-	-		-	-
Bleiglätte	46,50	48,—	-	-	65,—	67,—		23 — —	—
Braunstein, gemahl.	8,—	10,—	-	-	17,—	19,—		-	-
Cadmiummetall (1 kg)	8,—	8,25	-	-	-	-		-	-
Graphit, böhm.	11,—	15,—	-	-	16,—	17,—		-	-
Elektrolytkupfer	-	-	-	-	-	-		-	-
Kupfer, Regulus	-	-	-	-	-	-	unit	-	-
» englisches	-	-	-	-	-	-	t	71 — —	72 —
» Chile Barren	-	-	-	-	-	-		66 10 —	66 15
Mangan	-	-	-	-	27,50	29,50		-	-
Mennige	45,50	47,—	46,—	48,—	50,—	55,—		-	-
Nickel			-	-	540	550		-	-
Paraffin, 56/58° C.	64,—	68,—	-	-	65,—	67,—		-	-
Platin (10 g)	-	-	-	-	-	-		-	-
Quecksilber (Fl. 34½ kg)	145	147	148	150	190	195	Fl.	7 1 —	7 10
Schmirgel, gekörnt	32,—	35,—	-	-	55,—	57,—		-	-
Silber (in Barren)	-	-	-	-	-	-	oz	— 2 3	—
Wismut (Metall) (1 kg)	18,—	20,—	-	-	-	-		-	-
Wolfram (1 kg)	-	-	-	-	-	-		-	-
Zink, schlesisches, raff.	-	-	-	-	*180	185		*präzipit.	-
Zinn, australisches	-	-	-	-	650	675		-	-
» Standard	-	-	-	-	-	-		180 5 —	180 15
» englisches	-	-	-	-		-		-	-
Zinnoxyd	360	370	-	-	-	-		-	-

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 145, S. 1481—1492 Cöthen, den 4. Dezember 1913. Jahrgang XXXVII.

Der Entwurf eines Gesetzes betreffend Änderung der Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige. Von *Dr. Fritz Frank* 1481—1482
Zur Kenntnis des Kaffees. Von Direktor *Iwan Rózsényi* . . . 1482—1484
Herbstversammlung der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute vom 22. bis 24. November 1913 in Berlin. — Der Entwurf eines Patentgesetzes und die Hüttenindustrien, Patentanwalt *Dr. Manasse.* — Über das Kupfervorkommen und den Bergbau von El Cobre in Süd-Cuba, *Dr. Naumann.* — Die Aufbereitung von feinsten Sanden und Schlämmen, *Dr. Herwegen.* — Die geeignetsten Erzaufbereitungsmethoden, Direktor *W. J. Bartsch.* — Neues vom Zinkhüttenwesen, Hüttendirektor a. D. *Liebig* . . . . . 1484—1485
Versammlung der American Chemical Society zu Milwaukee vom 24. bis 28. März 1913. — Untersuchungen über die Chemie des Wachstums von Embryonen. I. Gewisse Veränderungen in den Stickstoffverhältnissen während der Entwicklung von Forelleneiern, *R. A. Gortner.* — Die nephelometrische Bestimmung von Proteinen. I. Casein und Globulin in Milch *P. A. Kober.* — Die Wirkung von Salicylaldehyd als Bodenbestandteil, *J. J. Skinner.* — Die chemischen Wirkungen von ultraviolettem Licht auf Albumin, *W. T. Bovie.* — Spaltung von Hippursäure durch Schimmel *A. W. Dox* und *R. E. Neidig.* — Die Natur der Reizbarkeit und die Wirkung der Anästhetika, *A. P. Matthews.* — Bestimmung von Schwefeldioxyd in der Luft, *R. E. Swain* und *J. P. Mitchell.* — Die Bestimmung von Zink in behandelten Eisenbahnschwellen, *F. C. Frary* und *M. G. Mastin.* — Die Lage von Uranium und Radium, *Ch. L. Parsons.* — Glucoseanalyse, *Edw. Gudeman.* — Die Bestimmung der Schwefelsäure im Ammoniumsulfat, *R. S. Mc Bride* und *E. R. Weaver.* — Die Bestimmung von Schwefel in Leuchtgas, *R. S. Mc Bride* und *E. R. Weaver.* — Eine einfache Methode für die Herstellung von neutraler Ammoniumcitratlösung, *A. J. Patten.* — Eine Übersicht der Menhadenindustrie, *J. W. Turrentine* . . . . . 1485—1487
Sitzungsberichte: Tübinger Chemische Gesellschaft. — Verein österreichischer Chemiker, Wien 1488
Vermischte Nachrichten 1488
Patentliste 1489
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Italiens Außenhandel an chemischen usw. Produkten im Jahre 1912 . . . . . 1490—1492

Der Entwurf eines Gesetzes betreffend Änderung der Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige.

Von Dr. Fritz Frank, Berlin.

Im Reichsanzeiger vom 12. Juli 1913 Nr. 163[1]) ist der Entwurf für ein Gesetz, betreffend die Neuregelung der Gebühren für Zeugen und Sachverständige, welches vom Bundesrat angenommen ist, veröffentlicht. Dieser Entwurf liegt gegenwärtig dem Reichstage zur Beratung vor. Es ist daher an der Zeit, daß sich alle interessierten und betroffenen Kreise ernstlichst mit dieser Angelegenheit befassen. Es ist ja genügend bekannt, zu welchen außerordentlich großen Unannehmlichkeiten und direkten Beschwerungen für die Wissenschaftler und Techniker das bisherige Gesetz über die Gebührenfestsetzung vom 30. Juni 1878 geführt hat. Die Chemiker haben nun noch das ganz besonders unsachgemäße Gesetz betreffend die Gebühren der Medizinalbeamten vom 14. Juli 1909 Anlage II für ihre Bemühungen.[2]) Mag dieses auch für die alltäglichen Untersuchungen des Nahrungsmittelchemikers und für einfache Untersuchungen von Gebrauchsgegenständen usw. eine Unterlage bieten, welche einigen Anforderungen genügt, so ist doch gerade durch diese Bestimmung der im gewerblichen Recht tätige Chemiker derartig ungünstig gestellt, allen anderen wissenschaftlichen Berufen gegenüber, daß sogar in häufigen Fällen die Richter, welche die schwierige Tätigkeit der chemischen Sachverständigen in gewerberechtlichen und technischen Dingen verstehen, den Sachverständigen besonders darauf hinweisen, daß er nicht als Chemiker seine Liquidation aufstellen dürfe, weil sonst die gesetzlichen Bestimmungen keine auch nur einigermaßen die Tätigkeit auswertende Entschädigung zuließen.

Ich glaube nicht, daß es nötig ist, an dieser Stelle nochmals nachzuweisen, in wie großem Umfange gerade heute der Chemiker in Anspruch genommen wird, und wie langwierige und schwierige theoretische und praktische Arbeiten schon für allgemein technische und noch viel mehr für die gewerberechtlichen Fragen aufzuwenden sind. Der Entwurf, welcher jetzt zur Behandlung steht, erkennt voll die Wichtigkeit und die Berechtigung dieser immer wieder aufgestellten Forderung an und sucht auch eine richtige Abgrenzung der Sachverständigengebühren und -pflichten gegenüber der Zeugenpflicht und -Entschädigung zu geben. Dies geht aus der Begründung der §§ 3 und 4 hervor, aus welcher ich folgende Stellen zitiere:

»Während die Ablegung eines Zeugnisses als eine allgemeine Staatsbürgerpflicht zu betrachten ist, für deren Erfüllung eine volle Entschädigung weder beansprucht noch gewährt werden kann, ist der Sachverständige nach § 407 der Zivilprozeßordnung und § 75 der Strafprozeßordnung zur Abgabe eines Gutachtens nur dann verpflichtet, wenn er zur Erstattung von Gutachten öffentlich bestellt ist, oder wenn er die Wissenschaft, die Kunst oder das Gewerbe, deren Kenntnis Voraussetzung der Begutachtung ist, öffentlich zum Erwerb ausübt, oder wenn er zur Ausübung derselben öffentlich bestellt oder ermächtigt ist. Der Sachverständige erfüllt daher nicht wie der Zeuge eine allgemeine Bürgerpflicht, sondern handelt auch bei Erstattung des ihm vom Gericht aufgetragenen Gutachtens in Ausübung seiner Berufstätigkeit. Daher darf er grundsätzlich auf eine gleiche Vergütung Anspruch erheben, wie wenn die Leistung außerhalb eines gerichtlichen Verfahrens einem Privaten gemacht würde, usw.«

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 916. [2]) Ebenda 1908, S. 1237.

Weiter heißt es zu den gleichen Paragraphen:

»Eine Entlohnung nach Stundensätzen ermöglicht aber vielfach nicht eine richtige Bewertung der Arbeit des Gutachters und wird insbesondere in den Kreisen der durch besondere Leistungen und Kenntnisse hervorragenden Sachverständigen, auf deren Mitwirkung die Gerichte im Interesse der Rechtspflege nicht verzichten können, als unangemessen empfunden. In zahlreichen Eingaben gewerblicher Verbände und sonstiger Interessentenkreise ist daher im Laufe der letzten Jahre übereinstimmend das Verlangen ausgesprochen, regelmäßig die Vergütung nach dem üblichen Preise zu bemessen. Diesem Verlangen trägt der Entwurf Rechnung, indem er vorschlägt, den § 4 der Gebührenordnung entsprechend der früheren preußischen Vorschrift (1. Juli 1875) zu ändern. Darüber, ob ein üblicher Preis besteht, hat gegebenen Falles das Gericht zu entscheiden, dem die Festsetzung der Gebühren obliegt, und zwar nach freiem Ermessen. Es ist also die Entscheidung nicht an etwaige Normen und Sätze gebunden, die einzelne Vereine, Sachverständigenverbände oder sonstige Interessentenkreise für ihre Mitglieder aufstellen«.

Der weitere Teil der Begründung beschäftigt sich dann mit der Entschädigung nach Stundensätzen. Es haben sich nun mit diesem neuen Entwurf bereits eine Anzahl von Verbänden, Vereinen und Handelskammern beschäftigt, ganz besonders der Verein des Verbandes Deutscher Gutachterkammern E. V., und es sind auch bereits eine Anzahl von entsprechenden sachgemäßen und vereinfachenden Vorschlägen zur Sache gemacht worden. Als prinzipiell und grundlegend für alle diese bisherigen Verhandlungen und Vorschläge gilt der Satz, daß die Bestimmungen über die an Sachverständige zu zahlenden Gebühren von den Bestimmungen über die Entschädigung für Zeugen auch äußerlich durch getrennte Bestimmungen darzutun sind. In dieser Beziehung ist leider der neue Entwurf der in der vorher zitierten Begründung gemachten, durchaus sachlichen Erkenntnis nicht beigetreten. Es muß aber unbedingt auch an dieser schon äußerlich formellen Trennung aus all den angeführten und des weiteren als bekannt vorauszusetzenden Gründen festgehalten werden. Dies vorausgeschickt, möchte ich die einzelnen Punkte des neuen Entwurfes besprechen und auch für die näheren Fachgenossen den sehr sachlichen Entwurf, welcher von dem Verein der Gutachterkammern vorgeschlagen wird, zur Diskussion stellen. Der Gesetzentwurf sieht im § 3 vor, daß für den Sachverständigen nach Maßgabe der erforderlichen Zeitversäumnis eine Vergütung im Betrage bis zu 2 M für jede angefangene Stunde zuzubilligen wäre. Falls die Leistungen besonders schwierig sind, darf ausnahmsweise dieser Betrag bis zu 6 M erhöht werden. Die Vergütung ist unter Berücksichtigung der Erwerbsverhältnisse des Sachverständigen zu bemessen, und für die durch Teilnahme an Terminen verursachte Erwerbsversäumnis für jeden Tag auf nicht mehr als 10 Stunden zu gewähren. Der § 4 erhält die Fassung: Besteht für die aufgetragene Leistung ein üblicher Preis, so ist dem Sachverständigen auf Verlangen dieser und außerdem für die Teilnahme an Terminen die in § 3 bestimmte Vergütung zu gewähren. Hinter dem § 4 wird folgender § 4a vorgeschlagen:

»Haben in bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten die Parteien mit den Sachverständigen eine bestimmte Vergütung vereinbart, so ist die vereinbarte Vergütung zu gewähren, sofern ein zur Deckung des Betrages hinreichender Vorschuß gezahlt ist. Im § 8, betreffend die Entschädigung für den Aufwand, soll an Stelle der »fürstlichen« Vergütung von 5 M für jeden Tag eine solche von 7,50 M und an Stelle der Vergütung für Nachtquartier in Höhe von 3 M eine solche von

4,50 M treten. Weiter trifft für die Sachverständigen noch die neue Fassung des § 15 zu, nach welchem die Gebühren für die Erstattung von Gutachten für Sachverständige, die im allgemeinen vereidigt sind, durch besondere Tarife von der Landesjustizverwaltung bestimmt werden können«.

Aus dem vorher Mitgeteilten habe ich, da ich prinzipiell für eine Trennung der Gebührenfestsetzungen für Zeugen und Sachverständige bin, alles dasjenige fortgelassen, was die Entschädigung für Zeugen angeht. Vom Standpunkt des Sachverständigen aus ergibt sich nun folgendes aus dem neuen, vorher mitgeteilten Entwurf.

1. Es bleibt als Grundlage für die Vergütung nach Maßgabe der Zeitversäumnis bei einem Betrage bis zu 2 Mark für die Stunde, und für besonders schwierige Dinge bei einem Betrag bis zu 6 M. Der Grundpreis bis zu 2 Mark muß nach den heutigen Lebensverhältnissen als ein Unding nicht nur für den Wissenschaftler und Techniker angesehen werden, sondern sogar für den Handwerker, welcher, wenn er einmal als Gutachter vor Gericht zu erscheinen hat, dann auch eine besondere, außerhalb seiner normalen Tätigkeit liegende Hilfe für die richterliche Entscheidung leistet. Für den Chemiker, gleichgültig ob er wissenschaftlich oder technisch tätig ist, muß eine solche Entschädigung, auf welche doch in letzter Instanz immer zurückgegriffen wird, als ganz unzureichend bezeichnet werden. Für die großen und schwierigen Gutachten auf wissenschaftlichem, technischem oder gewerberechtlichem Gebiet ist aber auch eine Entschädigung von 6 M durchaus ungenügend, zumal es doch nicht angängig ist, bei derartig schwierigen und den Gutachter häufig dauernd beschäftigenden Fragen, jeweils jede Zeit der wissenschaftlichen Erwägung und technischen Arbeit zu buchen. Eine Minimalgebühr für jede im prozessualen Wege nötige sachverständige Hilfeleistung müßte nach meiner Auffassung mindestens mit 3 M festgesetzt werden, während anderseits die Zeitversäumnis bezw. der Zeitaufwand vielleicht nach oben hin mit 10 M begrenzt werden könnte. Dies ist ja auch zum Beispiel das normale Entgelt, welches einem technischen Sachverständigen bei Fabrikbesichtigungen, Betriebsberatungen usw. normalerweise gewährt wird. Dieses beträgt immerhin minimal 100 M, bei besonderem Aufwand an sachlicher Beratung auch 150 M pro Tag neben allen Barauslagen. Die Festsetzung der Vergütung für Zeitaufwand bei der Teilnahme an Terminen darf sich auf keinen Fall auf 10 Stunden beschränken, schon normale Verhandlungen können sich über 10 Stunden ausdehnen und Fabrikbesichtigungen oder Arbeitsvorführungen verlangen sogar häufig eine viel größere Zeitaufwendung. Soll sich der Sachverständige dann mitten in den Versuchen vertreten lassen oder sollen derartige Dauerarbeiten, die gewiß ein besonderes Maß von Arbeitsaufwand verlangen, nicht vergütet werden? Die Unsachlichkeit dieses Vorschlages ist also jedenfalls für den Gutachter auf technischem und gewerberechtlichem Gebiet, ja vielfach auch für denjenigen, welcher nur gehalten ist, wissenschaftliche Kontrollversuche zu machen, und bei Lokalterminen gegeben. Der § 4a würde ja nun, wie er gedacht ist, dem Hauptübelstand durch die vorgesehene Vereinbarung durchgreifend abhelfen, ich muß es aber als durchaus unsachgemäß bezeichnen, wenn man dem Sachverständigen aufgibt, mit den Parteien Verhandlungen oder Verträge über die Vergütung zu vereinbaren. Es muß unbedingt verlangt werden, daß derartige Verhandlungen nur vom Sachverständigen dem Gericht als nötig angegeben werden, danach hat dann das Gericht diese Verhandlungen zu führen, um jede, auch nur im Entferntesten mögliche Beeinflussung von Sachverständigen von vornherein auszuschalten, ja es ist sogar nötig, Verstimmungen, welche bei derartigen direkten Verhandlungen zwischen Parteien und Sachverständigen entstehen können, in jeder Weise zu verhindern.

Die Entschädigung, welche für Aufwendung auf 7,50 M bezw. für Nachtquartier auf 4,50 M erhöht wird, ist den heutigen Verhältnissen nicht mehr angepaßt. Man kann in einer kleinen Stadt vielleicht in einem standesgemäßen Hotel mit diesem Betrag wohnen usw., in den Industriestädten und in den großen Städten ist dies nicht möglich, bei Nachtfahrten sogar nach den offiziellen Gebühren unmöglich. Unter den heutigen Verhältnissen ist man aber häufig gezwungen, unter Zuhilfenahme aller erdenklichen Beschleunigungs- und Erleichterungsmittel die Tätigkeit auszuüben, und man muß dabei eine gewisse Bequemlichkeit haben, um den Anforderungen, welche gestellt werden, gewachsen zu sein. Was zu § 15 in der neuen Fassung gesagt wird, wird zum erheblichen Teil den Nahrungsmittelchemiker und den allgemein Vereidigten treffen. In welcher Weise für solche allgemeinen Tätigkeiten die Gebühren festgesetzt werden können, ergibt sich aus dem oben bereits zitierten Gesetz von 1909, nach welchem ich von einem Gericht z. B. wiederholt gezwungen bin, auch ein großes wissenschaftlich-technisches Gutachten für 30 Mark zu erstatten, oder z. B. eine Arbeit über die Untersuchung eines sehr komplizierten technischen Vorganges und Fabrikates für 50 M zu machen, weil der in Ansatz gebrachte höchstzulässige Preis von 75 M wörtlich nur für Geheimmittel zu gelten hat!

Um alledem, was an Schwierigkeiten in dem neuen Entwurf vorliegt, zu begegnen, möchte ich daher auch vom Standpunkt des Chemikers vorschlagen, dem Entwurf, welchen der Verein der Gutachterkammer vorgeschlagen hat, näherzutreten, und ihn vielleicht mit kleinen passenden Änderungen zur Annahme zu empfehlen. Es heißt dort: „Statt der in den verschiedenen Paragraphen des Gesetzentwurfs, §§ 3, 4, 4a, behandelten Fragen der Honorierung der Gutachtertätigkeit werden alle diesbezüglichen Bestimmungen in einem Paragraphen mit folgendem Wortlaut zusammengefaßt: Der Sachverständige erhält für seine Leistung eine Vergütung, die entweder auf Grund freier Vereinbarung mit dem Gericht und den Parteien oder unter Zugrundelegung des üblichen Preises zu bemessen ist. Die Feststellung des üblichen Preises hat unter Berücksichtigung der in den Interessentenkreisen anerkannten Gebührenordnungen und Honorarsätze zu erfolgen. In allen anderen Fällen ist die Entschädigung nach Maßgabe der fachlichen Stellung des Sachverständigen und seiner Zeitversäumnis mit 3—6 M für jede angefangene Stunde zu bemessen. (Ich halte 6 M, wie schon angegeben, für nicht ausreichend und würde vorschlagen, dafür 10 M zu setzen). Bei besonders schwierigen Arbeiten und solchen, die mit Gefahren für Leben und Gesundheit oder mit besonderen körperlichen Anstrengungen verbunden sind, sind die vorstehenden Stundensätze angemessen zu erhöhen. Haben die Parteien durch die Vermittlung des Gerichts mit den Sachverständigen eine bestimmte Vergütung gemäß Absatz 1 vereinbart, so ist diese zu gewähren und als Vorschuß von den Parteien einzufordern. Im § 8 werden die Sätze für die Aufwandsentschädigung dadurch zu ersetzen sein, daß 10 M bezw. 6 M als den derzeitigen Anforderungen annähernd entsprechend angesehen werden dürften, richtiger würde es noch sein, hierfür die tatsächlich gemachten Aufwendungen direkt zu vergüten."

Zum § 12a wäre noch nachzutragen, daß notwendige bare Auslagen, z. B. für Vertretungen, Bureaukosten, Entwertung benutzter Instrumente und Geräte zu ersetzen wären, und daß die Entlohnung von Hilfskräften aller Art nach den üblichen Tarifen zu geschehen habe. Schließlich möchte ich aber auch noch darauf hinweisen, daß sich auch manche Ersparnisse für die Sachverständigen-Entlohnung dadurch erreichen lassen würden, daß man die Termine zur Erklärung darüber, daß das Gutachten unter Bezugnahme auf den Sachverständigeneid abgegeben ist, in Wegfall kommen ließe. Weiter wäre es erwünscht und würde zur Kostenverringerung beitragen, wenn die Abhörung der Sachverständigen in die ersten Terminsstunden verlegt und die Vernehmung möglichst entsprechend der Ladungszeit vorgenommen würde. Nicht sachgemäß sind, wenigstens für die größeren Städte, die Porto-Abzüge für die Gebührenzusendung, da meist die persönliche Verrechnung an den Kassen außerordentlich zeitraubend ist. Unzeitgemäß erscheinen mir auch die bisher üblichen Vergütungen für Auslagen für Fahrten zu Terminen usw., weil es heute in den Arbeitsstunden, bei normaler Inanspruchnahme, jedem an Zeit für die Benutzung der billigsten Zufahrtsgelegenheiten fehlt. Es wäre daher sowohl für die Parteien wie für die Sachverständigen erwünscht, daß auch in dem neuen Entwurf die zuletzt angeführten Vereinfachungen und Verbilligungen einerseits und zeitgemäße Bestimmungen über die Terminverteilung, Gebührenzusendung und Fahrtentschädigung usw. anderseits aufgenommen würden. Mit einem derartigen Gesetze würde der Rechtshilfe die sicherste und notwendige Stütze gegeben, und den Rechtshelfern ein ihrer Arbeit würdiges Äquivalent geboten. Es mag dabei immer noch die Möglichkeit zugelassen werden, daß in Fällen des öffentlichen Interesses die niedrigsten Sätze Platz zu greifen haben, und jeder Sachverständige wird sich gern im Dienst der Allgemeinheit dieser Preisfestsetzung unterwerfen.

Zur Kenntnis des Kaffees.

Von **Direktor Iwan Rózsényi.***)

Wie bekannt, bietet die Unterscheidung des Kaffees von den beigemengten Surrogaten keine Schwierigkeit, da ja der mikroskopische Befund über die Bestandteile eines gemahlenen Kaffees ganz sichere Anhaltspunkte zur Beurteilung liefert. Anders gestalten sich aber die Verhältnisse, wenn die quantitative Zusammensetzung, bezw. die Menge der zum Kaffee gemischten fremden Bestandteile, mit welchen die gemahlene Ware verfälscht ist, ermittelt werden soll. Handelt es sich um ein Gemenge von Kaffee mit Zichorien, Feigen oder anderen gerösteten Obstarten, dann stößt die Untersuchung bezw. die Beurteilung auf geringere Schwierigkeiten, welche größtenteils mehr oder minder leicht überwunden werden können. Bekanntlich ist ja der wässrige Auszug und dessen Zuckergehalt charakteristisch, und darauf kann sich die Beurteilung gründen. Handelt es sich aber um die quantitative Feststellung der Bestandteile einer Mischung, welche aus Kaffee und Surrogaten aus Cerealien besteht, dann lassen unsere Kenntnisse uns im Stich, und der mit dem Gutachten betraute Chemiker ist kaum imstande, eine auch nur annähernd richtige Antwort zu geben. Der Coffeingehalt des Kaffees schwankt in solchen Grenzen, daß sich auf ihn kein sicheres Urteil gründen kann, ebenso verhält es sich mit dem Kaffeegerbstoff. Liegt eine sehr grobe Fälschung vor, dann ist allerdings die Frage leichter zu lösen. Dies waren die Beweggründe, welche mich veranlaßten, mich etwas eingehender mit dieser Frage zu befassen. Ich ließ mir aus einer

*) Mitteilung aus dem chemischen und Lebensmitteluntersuchungs-Institut der Haupt- und Residenzstadt Budapest.

Budapester gut renommierten Firma vorläufig fünf Kaffeesorten kommen, und zwar billigere und teuere. Sämtliche Sorten waren im rohen Zustande; ich unterzog daher zunächst den ungerösteten Kaffee der Untersuchung und bestimmte darin die Feuchtigkeit, Aschenbestandteile, den in Wasser löslichen Aschenbestandteil und die Alkalinität der Asche, sowie ihre in Wasser löslichen und unlöslichen Teile. In den fünf rohen Kaffeeproben fand ich:

	Portorico %	Mocca %	Ceylon %	Santos %	Domingo %
Feuchtigkeit	7,87	7,46	7,98	7,83	7,47
Asche	3,69	3.63	3,36	3.66	3,35
In Wasser lösliche Asche	3.09	2,82	2,78	3,06	2,77
„ „ unlösliche Asche	0,60	0,81	0 58	0,60	0,58
Auf die trockene Substanz berechnet:					
Asche	4,00	3,92	3,65	3,97	3,62
In Wasser lösliche Asche	3,35	3,05	3 02	3.32	3,00
„ „ unlösliche Asche	0,65	0,87	0,63	0,65	0,62
Alkalinität der Asche (bezogen auf 100 g Kaffee):	ccm	ccm	ccm	ccm	ccm
des in Wasser löslichen Anteiles	30,96	31,52	28,20	31,09	26,72
„ „ „ unlöslichen „	12,83	12,97	10,89	11,59	10,96
Insgesamt	43,79	44,49	39,09	42 68	37,68
Alkalinität, bezogen auf 1 g Asche	11,44	11,34	10,70	10,75	10,40

Schon aus diesen Zahlen ist ersichtlich, daß die Asche des Kaffees sich wesentlich unterscheidet von der der Cerealien. Die Asche des Kaffees ist stark alkalisch, während die der Cerealien als neutral gegen Phenolphthalein anzusprechen ist: sie zeigt höchstens eine sehr geringe Alkalinität. Außerdem ist für Kaffee das Verhältnis des in Wasser löslichen und unlöslichen Anteiles der Asche als charakteristisch anzusehen. Aus diesen rohen Kaffeesorten stellte ich dann gerösteten Kaffee her und unterwarf ihn einer ähnlichen Untersuchung; dabei gewann ich gleichzeitig auch einen oberflächlichen Einblick in die Veränderungen, welche durch die Röstung vor sich gehen. Schon jetzt möchte ich darauf aufmerksam machen, daß sich dabei in erster Linie der Wassergehalt verminderte, wie ja zu erwarten war, doch rühren die bei der Röstung auftretenden Verluste nur z. T. vom Wasser her; einen anderen Teil bilden die entweichenden organischen Verbindungen, die eigentlichen Röstprodukte. Dies Verhalten des Kaffees ist schon von anderen Beobachtern erkannt worden; so sagt darüber König in seinem umfangreichen Werke „Die menschlichen Nahrungsmittel", daß die Röstproduktte etwa zur Hälfte aus Wasser bestehen. Ich fand dies Verhältnis nicht genau so, doch scheint es nicht ausgeschlossen zu sein, daß meine Proben nicht so stark geröstet waren wie jene. An manchen Orten pflegt man den Kaffee bis zu einer sehr dunklen Farbe zu rösten, und wahrscheinlich waren die von König erwähnten Kaffeesorten weit stärker geröstet als meine. Die Untersuchungsergebnisse der gerösteten Kaffeeproben sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

	Portorico %	Mocca %	Ceylon %	Santos %	Domingo %
Feuchtigkeit	0,38	0,27	0,43	0,37	0,29
Asche	4 18	4,37	4,36	4 06	4,80
In Wasser lösliche Asche	3 43	3,40	3.68	3,36	4,08
„ „ unlösliche Asche	0,75	0,97	0,68	0,70	0,72
Wässriger Auszug des Kaffees	24,52	25,13	27,40	25,40	26,00
Asche des wässrigen Auszuges, bezogen auf Kaffee	3,31	3,70	3,62	3,57	3,89
Alkalinität der Asche (bezogen auf 100 g gerösteten Kaffee):	ccm	ccm	ccm	ccm	ccm
des in Wasser löslichen Teiles	37,28	38,71	39.43	33 43	34,77
„ „ „ unlöslichen „	13,00	13 73	12,42	15,57	13,49
Insgesamt	50,28	52,44	51,85	49.00	48,78
Alkalinität, bezogen auf 1 g Asche	12,03	12,18	11,88	12,06	11,50

Nach diesen Zahlen zeigt der geröstete Kaffee außer für Feuchtigkeit, welche beim frisch gerösteten Kaffee sehr gering ist, gegenüber dem rohen Kaffee erhöhte Zahlen, was ja zu erwarten war. Aus dieser Steigerung kann man auch auf die Verluste schließen, welche durch die Röstung hervorgerufen worden sind. Die Menge des wässrigen Auszugs des Kaffees schwankt selber in ziemlich engen Grenzen; auffallend ist es jedenfalls, daß die Mineralstoffe (Asche) größtenteils auch in die Lösung übergehen. So fand ich, daß vom Portorico-Kaffee 79,1 %, vom Mocca 84,9 %, Ceylon 83 %, Santos 87,9 % und Domingo 81 % der gesamten Mineralstoffe in den wässrigen Auszug übergeführt werden. Die Bestimmung der Asche im Kaffee bietet hauptsächlich beim gemahlenen Kaffee für die Beurteilung eine gute Stütze. Aber nicht nur für den Kaffee, sondern auch für die Beurteilung der Kaffeeextrakte leistet die Asche gute Dienste. Beim gemahlenen Kaffee ist die Kenntnis der Menge der Asche von großer Bedeutung, weil, wie es aus dem oben gesagten hervorgeht, die Menge der Asche von ausgelaugtem (ausgekochtem) Kaffee geringer ist als in dem nicht ausgelaugten. Die Alkalinität der Asche, bezogen auf 100 g Kaffee oder auf 1 g Asche, ist ziemlich konstant; auch bei den verschiedenen Kaffeesorten ist die Differenz nur gering. Die Angaben in der Literatur hierüber sind höchst dürftig. Maljam fand die Alkalinität der Asche im Kaffee von Neucaledonien zu 13,4 und im Rio zu 10,80 auf Natriumoxyd berechnet. Heute ist es nicht üblich, in dieser Weise die Alkalinität zu bezeichnen, doch zeigen auch diese Zahlen, daß die Asche des Kaffees stark alkalisch reagiert. In Übereinstimmung damit haben wir auch in der Kaffeeasche gefunden:

	Bell %	Kornaut %		Bell %	Kornaut %
Kali	55,10	54,43	Phosphorsäure	10,36	12,56
Natron	—	0,29	Schwefelsäure	3,62	4,11
Kalk	4,10	—	Kieselsäure	—	—
Magnesia	8,42	—	Chlor	1,11	0,45
Eisenoxyd	0,45	—	Kohlensäure	17,47	—

Vergleichshalber seien hier die Aschenanalysen von Weizen, Roggen und Mais nach E. Wolff angeführt.

Es ist enthalten in der Asche von:

	Weizen %	Roggen %	Mais %		Weizen %	Roggen %	Mais %
Kali	30,51	20,92	29,78	Phosphorsäure	48,94	35,10	45 61
Natron	1,74	2,39	1,10	Schwefelsäure	1,32	1,80	0,78
Kalk	2,82	2,64	2,17	Kieselsäure	1,46	2,59	2 09
Magnesia	11,96	8,83	15,52	Chlor	0,47	1,02	0,91
Eisenoxyd	0,51	1,19	0,76				

Die Unterschiede in der Zusammensetzung der Asche des Kaffees gegenüber der der Cerealien sind auffallend. Die Kaffeeasche enthält weit mehr Alkalien neben weniger Säuren als die Asche der Cerealien, daraus erklärt sich die hohe Alkalinität der Kaffeeasche. Rechnen wir nun sämtliche Basen auf das Äquivalent von K_2O um, so finden wir in der

Weizenasche			Kaffeeasche		
Kaliumoxyd (K_2O)	30,51 %	= 30 51 % K_2O	K_2O	55,10 %	= 55,10 % K_2O
Calciumoxyd (CaO)	2,84 %	= 4.74 % „	CaO	4,10 %	= 6 89 % „
Magnesiumoxyd (MgO)	11,96 %	= 27,94 % „	MgO	8.42 %	= 19,82 % „
Eisenoxyd (Fe_2O_3)	0,51 %	= 0,89 % „	Fe_2O_3	0,45 %	= 0.79 % „
Zusammen		66,72 % K_2O	Zusammen		82,60 % K_2O

Und wenn wir weiter die Basen an die in der Asche vorkommenden Säuren binden gemäß den Formeln $SO_3 + K_2O = K_2SO_4$; $2HCl + K_2O = 2KCl + H_2O$; $P_2O_5 + 2K_2O + H_2O = 2K_2HPO_4$ d. h. auf solche Salze berechnen, welche dem Phenolphthalein gegenüber neutral reagieren, dann erhalten wir in % die Menge der Basen, welche an die vorhandenen fixen Säuren gebunden sind, und jene Menge der Basen, welche an Kohlensäure gebunden oder vielleicht auch in Form von Oxyden in der Asche vorhanden sind, welche die Alkalinität der Asche verursacht. Dann sind in der

Weizenasche			Kaffeeasche		
1,32 % Schwefelsäure (SO_3)	entspr.	1,55 % K_2O	3,63 % SO_3	entspr.	4,26 % K_2O
0,47 % Chlor (Cl)	„	0,62 % „	1,11 % Cl	„	1,47 % „
48,94 % Phosphorsäure (P_2O_5)	„	65,00 % „	10,36 % P_2O_5	„	13.74 % „
Zusammen		67,17 % K_2O	Zusammen		19,47 % K_2O

Wenn wir weiter die durch die fixen Säuren gebundenen Basen in Betracht ziehen, so finden wir, daß die Basen der Weizenasche sämtlich an Säuren gebunden sind und noch ein kleiner Rest von Säure übrig bleibt, während in der Kaffeeasche nur ein Teil der Basen an die vorhandenen fixen Säuren gebunden sind, der andere größere Teil aber, frei oder an Kohlensäure gebunden, als die Ursache der Aschenalkalinität anzusprechen ist. Wenn die an Schwefelsäure, Phosphorsäure und Chlor gebundene Kaliumoxyd-Äquivalenz abgerechnet wird, also 82,60—19,47, so bleiben 63,13 % K_2O. Wenn wir die Alkalinität der Asche auf 100 g Substanz oder auf 1 g Asche beziehen, und zwar ausgedrückt in der Zahl der zur Neutralisation verbrauchten ccm n-Säure, so entspricht 1 ccm n-Säure 0.047 g K_2O, und die Alkalinität von 1 g Kaffeeasche entspricht $\frac{63,13}{100 \times 0,047} = 13,42$ ccm n-Säure, falls die Bellsche Kaffeeaschenanalyse zu Grunde gelegt wird. Daraus ergibt sich, daß die aus der Aschenanalyse berechnete Alkalinität sehr nahe der von mir experimentell gefundenen Alkalinität steht. Es ist aber nicht zu vergessen, daß in der Menge und auch Beschaffenheit der Asche Schwankungen vorkommen, welche auf die Alkalinität einen ganz bestimmten Einfluß ausüben. Die Asche des Weizens, Roggens und Mais zeigt große Ähnlichkeit, und deshalb hielt ich es nicht für notwendig, die Berechnungen auch auf die zwei letztgenannten Cerealien durchzuführen. Die Weizenasche ist gegen Phenolphthalein neutral. Die Menge der Kaffeeasche sowie ihre Alkalinität kann zur Orientierung dienen, falls die mikroskopische Untersuchung in einer fraglichen gemahlenen Ware das Vorhandensein von Weizen, Roggen oder Mais ergibt, und zeigt, in welchem Verhältnisse diese Surrogate sich in dem gemahlenen Kaffee befinden. Wir sind dadurch in der Lage, aus der Alkalinität der Asche, bezogen auf 100 g Substanz, auf die Menge der vorhandenen Cerealien schließen zu können. Herr Dr. Martin Hörcher, städt. Chemiker, hat, da es mir an Zeit mangelte, die weiteren Versuche auf mein Ansuchen in zuvorkommender Weise durchgeführt. Er hat nachfolgende, in dem Handel überall wohlbekannte Kaffeesurrogate zur Untersuchung herangezogen:

	Feuchtigkeit %	Asche %	Alkalinität der Asche auf 100 g Substanz berechnet in der ursprünglichen Substanz ccm	in der trockenen Substanz ccm	Alkalinität auf 1 g Asche ccm
Gerstenkaffee	6,80	1,85	0,99	1,06	0.51
Gerstenmalzkaffee	6,90	2,42	0,38	0,40	0,01
Weizenkaffee (gemahlen)	10,00	1.76	1,28	1,40	0,90
Roggenkaffee (glasiert)	7,90	1,79	1,01	1,09	0,56

Diese Zahlen beziehen sich auf geröstete Cerealien und, wie ersichtlich, stimmen sie mit den auf theoretischem Wege gefundenen Folgerungen überein. Die Asche der Cerealien besitzt eine so geringe Alkalinität, daß sie ganz vernachlässigt werden kann. In der folgenden Tabelle sind die mit bekannten Gemengen durchgeführten Untersuchungsergebnisse angegeben:

Benennung der Mischung von Kaffee mit den Surrogaten	Feuchtigkeit %	Asche %	Alkalinität der Asche auf 100 g Subst. berechnet i. d. Original-Substanz ccm	Alkalinität der Asche auf 100 g Subst. berechnet i. d. Trocken-Substanz ccm	Alkalinität auf 1 g Asche ccm
75% Mocca + 25% Gerstenkaffee	3,58	4,05	38,00	39,41	8,29
50% „ + 50% „	6,00	3,35	24,50	26,00	7,31
75% „ + 25% Malzkaffee	3,90	3,64	37,6	39,12	9,24
75% „ + 25% Roggenkaffee	4,65	3,85	36,2	37,96	9,40
50% „ + 50% „	6,00	3,40	25,0	26,90	7,35
75% Ceylon + 25% Gerstenkaffee	4,60	3,98	37,9	39,72	9,52
50% „ + 50% „	6,00	2,85	25,0	26,50	8,70
20% „ + 80% „	5,40	2,25	8,50	8,98	3,40
75% Santos + 25% „	5,20	3,85	38,2	40,2	10,0
50% „ + 50% „	6,00	2,90	26,1	27,60	8,91
10% „ + 90% „	5,60	2,10	4,9	5,19	2,03
Ein im Handel befindlicher gemahlener Kaffee deklariert Kaffee + Weizenkaffee = 1 : 3	4,74	2,43	8,57	8,98	3,52

Aus diesen Zahlen geht hervor, daß die Alkalinität der Asche des Kaffees im Verhältnis der Menge der zugefügten Surrogate aus Cerealien abnimmt. Demzufolge kann durch die ermittelte Alkalinität der Kaffeeasche, wenn es sich um eine Fälschung mit Cerealien handelt, die qualitativ durch die mikroskopische Untersuchung nachgewiesen ist, die Menge der dem Kaffee zugefügten Cerealien (Surrogate) mit genügender Genauigkeit bestimmt werden. Aus diesen Ergebnissen geht ferner hervor, daß sich in dieser Hinsicht die verschiedenen Kaffeesorten gleich verhalten. Ein aus dem Handel stammender gemahlener Kaffee, der aus Kaffee und Weizen bestand, sollte laut Deklarierung im Verhältnis von 1 : 3 hergestellt sein. Durch die Bestimmung der Alkalinität der Asche ergab sich indessen, daß die fragliche Ware höchstens 20 % Kaffee enthalte, und der andere Teil (80 %) aus geröstetem Weizen bestehe. In diesem Falle hätte das Mischungsverhältnis auf andere Weise auch nicht einmal annähernd ermittelt werden können, denn bekanntlich schwankt der Coffein- und Gerbstoffgehalt des Kaffees zwischen ziemlich weiten Grenzen, und abgesehen davon handelt es sich dabei um eine so kleine Zahl, welche an und für sich nicht geeignet erscheint, um darauf ein Urteil zu gründen. In Betracht sind auch die Schwierigkeiten zu ziehen, die mit der Bestimmung des Coffeins bezw. des Gerbstoffes verbunden sind. Wenn auch die Bestimmung der Alkalinität nicht ganz einfach ist, so ist immerhin das Verfahren ein weit kürzeres und genügt nicht nur rein praktischen, sondern auch weiteren Anforderungen.

Noch schwieriger ist die Bewertung der verschiedenen im Handel vorkommenden Kaffeeextrakte. In dieser Hinsicht sind wir bisher ganz auf die Coffein- und Gerbstoffbestimmung angewiesen. Bereits am Anfang meiner Ausführungen wies ich darauf hin, daß die Mineralbestandteile des Kaffees zum größten Teile in die wässrigen Auszüge übergehen. Daher hoffe ich, es wird gelingen, zu ihrer Beurteilung in der Alkalinität der Extraktasche Anhaltspunkte aufzufinden. Die in dieser Richtung hier durchzuführenden analytischen Untersuchungen konnten leider bis jetzt nicht beendet werden, und ich möchte mir vorbehalten, darüber gelegentlich zu berichten. Doch sei an dieser Stelle schon bemerkt, daß die eingehende Untersuchung auch der ganzen, das heißt nicht gemahlenen, Kaffeebohnen durchaus nicht überflüssig ist, da ja auch aus den ganzen Bohnen mit Wasser etwa 40 % des in Wasser löslichen Anteiles ausgelaugt werden können. Angesichts der fortwährend steigenden Kaffeepreise scheint es nun nicht ausgeschlossen zu sein, daß man in Zukunft Kaffee vielleicht auch in solcher Weise herstellen wird, daß man aus den gerösteten Bohnen Kaffeeextrakt bereitet, und die ausgelaugten Bohnen nach dem Trocknen und einer geeigneten Glasierung so behandelt, daß sie wieder als Kaffee in den Handel gebracht werden. Ich habe daher einige Versuche mit den erwähnten Kaffeesorten durchgeführt, und zwar verwendete ich dazu ungemahlene ganze Bohnen, die ich im Verhältnis von 1 : 10 mit Wasser eine halbe Stunde vorsichtig auskochte. Dabei erhielt ich, auf den ursprünglichen Kaffee berechnet, folgende Werte:

	Portorico %	Mocca %	Ceylon %	Santos %	Domingo %
Wässriger Auszug	10,51	11,29	11,33	10,58	10,76
Asche	1,90	1,98	2,03	2,03	2,03

In den so ausgelaugten Kaffeebohnen fand ich nach dem Trocknen an der Luft:

	Portorico %	Mocca %	Ceylon %	Santos %	Domingo %
Feuchtigkeit	5,52	5,24	5,44	5,74	5,67
Asche	2,24	2,55	2,53	2,72	2,36
in Wasser unlösliche Asche	0,85	0,96	0,71	0,81	0,71

Aus diesen Tabellen ist ersichtlich, daß auch die ganzen gerösteten Kaffeebohnen ziemlich gut extrahiert werden können; der ausgelaugte Kaffee kann nach dem Trocknen, zumal wenn er noch einer Glasierung — Schönung — unterzogen wird, Käufer finden. Ein solcher Kaffee ist aber sehr minderwertig, und muß, wenn er als echte Ware in den Handel gebracht wird, beanstandet werden. Der so ausgelaugte Kaffee büßt etwa 10 % seines Gewichtes ein; auch der Aschengehalt verminderte sich um rund 40 %, und nur der im Wasser unlösliche Aschenanteil zeigt eine sehr geringe Veränderung, und zwar stieg dessen Menge in Bezug auf den Kaffee, wie ja erklärlich, da ja das Gewicht des Kaffees sich um rund 10 % verminderte und daher die in Wasser unlöslichen Aschenbestandteile sich in einer verminderten Kaffeesubstanz befinden. Die Erkennung einer derartigen Ware stößt auf keine Schwierigkeiten, denn, wie wir gesehen haben, verminderte sich darin der Extrakt- und Aschengehalt dermaßen, daß er nicht einmal annähernd den der nicht ausgelaugten Ware erreicht. In geringeren Mengen der ungefälschten Ware zugesetzt, kann allerdings solcher Kaffee u. U. unentdeckt bleiben. Wie sich der so ausgelaugte Kaffee in Mischung mit anderen Surrogaten verhält, darüber sind meine Versuche noch nicht abgeschlossen. Aber ich möchte schon jetzt bemerken, daß es auch in solchen Mischungen gelingen kann, annähernd zu bestimmen, in welchen Mengenverhältnissen die Ware bereitet ist.

Herbstversammlung der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute vom 22. bis 24. November 1913 in Berlin.

Die Tagung wurde eingeleitet durch einen Begrüßungsabend im Weinhause Rheingold. Einer kurzen Begrüßungsansprache des Vorsitzenden, Bergwerksdirektor NIEDNER, folgte der Vortrag:

Der Entwurf eines Patentgesetzes und die Hüttenindustrie.

Patentanwalt Dr. Manasse.

Vortr. gab zunächst einen kurzen Überblick über die Entwicklung des Patentwesens in Deutschland, insbesondere auf den Gebieten des Hüttenwesens. Er berichtete darauf über die Bestrebungen verschiedener Kreise, eine Änderung des Patentgesetzes, insbesondere des Erfinderrechtes und der Angestelltenerfindung, herbeizuführen unter Bezugnahme auf die Beschlüsse des DEUTSCHEN VEREINS ZUM SCHUTZE DES GEWERBLICHEN EIGENTUMS auf seiner Stettiner Tagung i. J. 1909 und die Beschlüsse des letzten Bundestages des BUNDES DER TECHNISCH-INDUSTRIELLEN BEAMTEN[1]) zu Berlin. Die Einführung des Erfinderrechtes durch den Entwurf wurde vom Vortr. gebilligt, die Einfügung von Bestimmungen in denselben über die Entschädigung angestellter Erfinder dagegen von ihm abgelehnt, weil nicht in das Patentgesetz gehörig. Vortr. berichtete weiter u. a. über die in Aussicht genommene Änderung des Prüfungsverfahrens und Neuorganisation des Patentamtes. Im Interesse der Beschleunigung des Verfahrens begrüßte er es, daß an Stelle der bisherigen Vorprüfung und Erteilung von Patenten durch die Anmeldeabteilung die Prüfung durch einen Einzelprüfer treten soll; dagegen bezeichnete er es als verfehlt, daß dem Wunsche auf Einführung zweier weiterer Instanzen der Entwurf nur unvollkommen gerecht wird, da der neben dem Beschwerdesenat noch vorgesehene Vollsenat von 5 Mitgliedern sich durch Hinzuziehung von nur 2 neuen Mitgliedern zu den drei Mitgliedern des Beschwerdesenats bildet. Als bedauerlich bezeichnete es der Referent, daß wichtige Fragen, insbesondere auch solche, die für die Hüttenindustrie von Bedeutung sind, in dem Entwurf eine Regelung nicht gefunden haben. Er wies darauf hin, daß die derzeitige Auslegung des Begriffs der „gewerblichen Verwertbarkeit", die nach § 1 des Patentgesetzes eine Vorbedingung für die Patenterteilung ist, durch das Patentamt zu formalistisch erfolgt, daß wichtige Erfindungen, die im Ausland Patentschutz genießen, in Deutschland nicht patentiert werden können, z. B. chemisch analytische Verfahren, und verlangte, daß das neue Patentgesetz mit Bezug hierauf Abhilfe schafft. Vortr. schloß seine Ausführungen mit dem Hinweis auf die Rechtsunsicherheit, die sich z. Zt. durch die Gewährung von Stoffpatenten auf Legierungen ergibt, von denen das Patentamt annimmt, daß sie auf physikalischem oder mechanischem Wege hergestellt sind, während tatsächlich nach dem jetzigen Stande der Forschungen bei ihrer Bildung auch chemische Vorgänge eine Rolle spielen. Er schlug vor, diese Mißstände durch Gewährung von Stoffpatenten auch auf chemischem Wege hergestellter Produkte zu beheben, die bekanntlich nach dem z. Zt. geltenden Gesetz nicht erteilt werden dürfen.

Am folgenden Tage, Sonntag, den 23. November, fand in der Technischen Hochschule zu Charlottenburg unter Leitung des Vorsitzenden des Verwaltungsrates, Geheimrat BORCHERS, die Mitgliederversammlung statt. Der Versammlung wurde bekanntgegeben, daß Vorstand und Verwaltungsrat die Zeit für die Bildung besonderer Fachausschüsse für gekommen erachten und die Organisation so vorbereiten werden, daß über ihre endgültige Bildung auf der nächsten Hauptversammlung im Sommer 1914 Beschluß gefaßt werden kann. Als Ort der nächsten Hauptversammlung wurde Goslar bestimmt. Der Antrag, Geh. Bergrat BEYSCHLAG, Direktor der Kgl. Geologischen Landesanstalt in Berlin, zum Mitglied des Verwaltungsrates zu wählen, wurde einstimmig angenommen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1382.

Hierauf wurde in die wissenschaftlichen Verhandlungen eingetreten, und zwar sprach zuerst

Über das Kupfervorkommen und den Bergbau von El Cobre in Süd-Cuba.
Dr. Naumann, Frankfurt a. M.

Die Kupfergrube El Cobre liegt in enger Nachbarschaft des Hafens Santiago de Cuba, am Südrande eines vom Meer durch die Sierra Maastra, die südliche Randkette von Cuba, getrennten großen Grabeneinbruchs, den Vortr. zur Verdeutlichung des Bildungsvorganges mit dem Rheinthal vergleicht. Schon im Jahre 1544 war der Reichtum der Lagerstätten, großer Gangmauern von mehreren Kilometern Länge, bekannt. Diese Gangmauern setzen am Südrande des Grabens auf in vulkanischen Tuffen und vulkanischem Schutt, welche den Graben bis zur Tiefe von über 1100 Fuß, also weiter als der Bergbau bisher vorgedrungen ist, ausfüllen. In größerem Maßstabe wurde das Vorkommen erst seit dem Jahre 1830 ausgebeutet und zwar von englischen Gesellschaften, bis im Jahre 1869 eine längere Betriebspause eintrat, der erst in ganz neuer Zeit eine neue Periode der Stetigkeit gefolgt ist. Die Gruben werden jetzt von der Cuba Copper Company, einer englischen Gesellschaft, ausgebeutet. Die Gänge verdanken vulkanischer Tätigkeit ihre Entstehung. Sie sind erst in ganz junger Zeit gebildet worden. Der Grabeneinbruch hat die vulkanische Eruption nach sich gezogen; er hat auch den mit Kupfersalzen beladenen heißen Wässern, aus welchen das Erz abgesetzt worden ist, die Wege aus der Tiefe zur Oberfläche geöffnet. In der langen Erzzone finden sich die Spuren zahlloser Schächte, mächtiger Halden, die Ruinen alter Anlagen neben modernen Einrichtungen. Eine große Kathedrale steht, ein Bild des Verfalls, auf dem höchsten Punkt des Bergwerks; sie ist infolge des Zusammenbruchs mehrerer alter Schächte dem Einsturz nahe. El Cobre ist in vollem Betrieb. Immer größer gestaltet sich der Umfang der Anlagen, sowohl in horizontalem als auch in vertikalem Sinne. Die Erze gelangen nach den Vereinigten Staaten, um dort verschmolzen zu werden. — In der *Diskussion* nahm Prof. Dr. Krusch, Berlin, zu der Ansicht des Vortr. über den primären Charakter des Kupferglanzes in interessanten Ausführungen Stellung.

Die Aufbereitung von feinsten Sanden und Schlämmen.
Dr. Herwegen, Frankfurt a. M.

Vortr. ging davon aus, daß man in den alten Bergbaudistrikten infolge des stetig steigenden Bedarfs an Metallen immer mehr zur Hereingewinnung ärmerer und stark durchwachsener Mittelerze übergehen muß, so daß die Erweiterung und Verbesserung der Schlammwäschen ein unbedingtes Erfordernis wurde. Vortr. besprach sodann die Nachteile der bisherigen mechanischen Schlammwäschen und führte aus, wie die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Mineralien und insbesondere die Begriffe amorph und krystallin in ihrer Bedeutung für die Separation bisher nicht genügend berücksichtigt worden sind. Als amorphe Mineralien bezeichnet man diejenigen, welche durch langsames Ausscheiden der Substanz aus Lösungen entstanden sind; als krystalline diejenigen, welche durch plötzliches Erstarren aus feuerflüssigen Magmen oder aus konzentrierten flüssigen Lösungen gebildet worden sind. Die feinsten amorphen Mineralteilchen besitzen die Eigenschaften von Kolloiden, und diese Erkenntnis ist für die Schlammaufbereitung von außerordentlicher Bedeutung. Vortr. erläuterte dann die Grundbegriffe der Kolloidchemie und bespricht ihre Anwendung auf Mineralien, indem er an in Wasser aufgeschlämmten Erzproben zeigt, daß sowohl Quarz wie auch Sulfide als Kolloide auftreten. Metall, das in solcher Form im Erz enthalten ist, ist praktisch auf mechanischem Wege nicht gewinnbar. Vortr. besprach nun auf Grund der vorhergehenden Ausführungen die Mißerfolge der mechanischen Sortierungsapparate, welche stets auf Grund der Annahme von in Wasser frei fallenden Körpern konstruiert worden sind. Dies gilt aber nur für schlammfreie Sande. Je höher der Schlammgehalt ist, desto größer ist die Viscosität der Trübe, und die Gesetze des freien Falles können dann keine Anwendung mehr finden. Vortragender hat durch Versuche festgestellt, daß in Bezug auf die Höhe des Gehaltes an Schlamm das Feinerz an erster Stelle steht und nacheinander das Feinerz von Mühlen, das von Feinwalzen, das von Grobwalzen und zuletzt der Erzabrieb folgen. An Versuchen zeigte er, daß das Niedersinken der obengenannten Produkte bis auf eine gleiche Höhe in Standgläsern ganz verschieden lange Zeiten in Anspruch nimmt. Die praktische Nutzanwendung dieser Versuche würde in scharfem Getrennthalten der verschiedenen Feinerzsorten bei der Aufbereitung sein. Vortr. besprach die Vorzüge und Nachteile und die Entwicklung der modernen Entschlämmungsapparate und zeigt die Wege, auf denen möglicherweise Verbesserungen einsetzen können. Er wandte sich dann den Schwimmverfahren zu, die sonderbarerweise in Europa noch wenig in Anwendung stehen, obwohl gerade Feinerze mit dem Schwimmverfahren vorteilhaft verarbeitet werden können. Der Redner ging auf die verschiedenen Schwimmverfahren ein, die Gasauftriebverfahren, die Ölauftriebverfahren und das Schwimmverfahren der Minerals Separation Limited und erläuterte seine Ausführungen an Hand von weiteren Experimenten und Lichtbildern.

Die geeignetsten Erzaufbereitungsmethoden unter Berücksichtigung der vorliegenden Erzbeschaffenheit.
Direktor W. J. Bartsch, Berlin-Schlachtensee.

Vortr. wies auf die hervorragende Stellung des deutschen Aufbereitungswesens, sowie auf seine bedeutenden Ingenieurwerke hin und betonte, daß deutsche Aufbereitungsmethoden und -Einrichtungen in aller Welt im Gebrauche sind, soweit es die Macht fremder Kapitalinteressen und hoher Zölle überhaupt ermöglichen. Vortr. ging sodann zuächst auf die physikalische und chemische Beschaffenheit der für die Aufbereitung in Betracht kommenden Erze ein und legte überzeugend dar, wie diese Beschaffenheit allein schon zu ganz bestimmten Aufbereitungsmethoden führt. In den weiteren Ausführungen seines Vortrags setzte Redner als erfahrener Aufbereitungsmann auseinander, wie die naßmechanische Aufbereitung als das Hauptverfahren anzusehen sei, dem sich die magnetische Scheidung als die an Bedeutung nächste Methode anschließe, und wie weitere neuzeitliche Verfahren, z. B. Schwimmverfahren, elektrostatische Scheidung, Laugereien, sowie vereinte, mechanisch-metallurgische Prozesse für die Trennung des Erzes von den das Gang- oder Lagergestein bildenden Mineralien und zu seiner Anreicherung dienen. Mit einem allgemeinen Überblick über den heutigen Stand, die Eigenarten und Vorzüge der verschiedenen Aufbereitungsmethoden und deren vorteilhafteste Anwendungsweise, schloß Vortr. — In der *Diskussion* über die beiden letzten Vorzüge wurden die Vor- und Nachteile der bisherigen mechanischen Aufbereitungsmethoden und der neueren Schwimmverfahren eingehend beleuchtet.

Neues vom Zinkhüttenwesen.
Hüttendirektor a. D. Liebig, Godesberg.

Vortr. besprach nach kurzem Eingehen auf die Nachteile der bisherigen Destillationsverfahren die Bestrebungen, welche auf einen kontinuierlichen Reduktionsbetrieb in stehenden Retorten hinzielten. Nach den vielfachen Mißerfolgen, welche die Versuche mit stehenden Retorten gehabt haben, soll es nach Mitteilung des Vortr. in jüngster Zeit Roitzheim und Remy gelungen sein, die stehenden Retorten zu einer brauchbaren Apparatur umzugestalten. Nach dieser Erfindung ist das beiderseitig offene Reduktionsgefäß mittels eines wassergekühlten gußeisernen Fußes abgeschlossen, innerhalb dessen ein Mechanismus von Zeit zu Zeit die ausgebrannten Rückstände lockert und nach außen befördert. Oben bildet sich infolge besonderer Einrichtungen eine Zinkhaut, die sich beim Niedergang der Ladung immer wieder erneuert und dadurch einen gasdichten Verschluß bewirkt. Mit dieser stehenden Retorte sollen auf der Zinkhütte der A.-G. für Zinkindustrie vorm. Wilh. Grillo in Hamborn sehr gute Erfolge erzielt worden sein. Leider war es Vortr. vorläufig noch versagt, nähere Einzelheiten über die Apparatur und den Betrieb mitzuteilen. — Den Schluß der Tagung bildete eine Besichtigung der Kabelwerke Oberspree in Berlin-Oberschöneweide.

Versammlung der American Chemical Society zu Milwaukee vom 24. bis 28. März 1913.*)

Abteilung für biologische Chemie.

Vors.: C. L. Alsberg; Sekr.: J. K. Phelps.

Untersuchungen über die Chemie des Wachstums von Embryonen.
I. Gewisse Veränderungen in den Stickstoffverhältnissen während der Entwicklung von Forelleneiern.
R. A. Gortner.

Vor dem Ausschlüpfen der Fische verläßt kein Stickstoff das Ei, der Monaminosäurestickstoff verringert sich und die Menge von basischem Stickstoff nimmt zu. Eine erhebliche Menge von Harnstoff oder Harnsäure entsteht nicht. Nach dem Ausschlüpfen geht der Stickstoff rasch verloren, und zwar innerhalb 21 Tagen 21,96 % des Gesamtstickstoffs. Das Gesamtgewicht (getrocknet bei 100° C.) ist nach dieser Zeit um 25,35 % geringer, wovon 37,26 % auf nichtstickstoffhaltige Verbindungen (Fette usw.) und 62,73 % auf Proteine (N×6,25) entfallen. Die Untersuchung der Form des ausgeschiedenen Stickstoffs hat ergeben, daß nahezu aller basischer Stickstoff in dem neuen Organismus zurückbehalten wird; während nahezu aller freigemachter Stickstoff in Monoaminosäurestickstoff besteht.

Die nephelometrische Bestimmung von Proteinen.
I. Casein und Globulin in Milch.
P. A. Kober.

Vortr. zeigt ein Nephelometer, das dem früher beschriebenen Apparat gegenüber verschiedene Verbesserungen besitzt.

Die Wirkung von Salicylaldehyd als Bodenbestandteil.
J. J. Skinner.

Nachdem Vortr. die Isolierung und Identifizierung von Salicylaldehyd in Böden besprochen hat, berichtet er über Versuche, die Einwirkung

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1429, 1455.

dieser organischen Bodenverbindung auf das Wachstum zu bestimmen. Bei den Züchtungsversuchen in Nährkulturlösung hat sie sich als sehr schädlich für Weizen-, Mais-, Kohl- und Kuherbsenpflanzen in einer Konzentration von 1:100000 erwiesen, in Konzentrationen von 1:10000—20000 hat sie tötlich gewirkt. Sie übt schädliche Wirkung in Kulturen aus, die Phosphat, Nitrat und Kali, sei es einzeln für sich oder in Verbindung miteinander, enthalten. Auch als Zusatz zu Boden oder Sand wirkt sie schon in kleinen Mengen schädlich. Vortr. hat 45 nichtproduktive und 30 produktive Böden aus verschiedenen Teilen der Vereinigten Staaten auf Salicylaldehyd untersucht und ihn in 17 der ersteren und in 3 der letzteren nachgewiesen. Der aus den Böden extrahierte Aldehyd hat bei Versuchen mit Wasserkulturen das Wachstum der Pflanzen in jedem einzelnen Fall geschädigt.

Die chemischen Wirkungen von ultraviolettem Licht auf Albumin.
W. T. Bovie.

Ultraviolettes Licht bringt das Weiße vom Ei und krystallinisches Eialbumin zum Gerinnen, unter Entwicklung eines eigenartigen Geruchs, der an verbranntes Haar erinnert. Die Gerinnung erfolgt auch bei gleichzeitiger Kühlung in Eiswasser. Das Licht wirkt zersetzend, wobei bleischwärzende Gase abgegeben werden. Auch Cystin und Schwefelwasserstoff werden durch das Licht zersetzt. Gerinnung wie Zersetzung werden nahezu ausschließlich durch das nicht im Sonnenlicht enthaltene ultraviolette Licht verursacht. Protoplasma ist in Licht von kürzeren Wellenlängen, als das im Sonnenlicht enthaltene, unbeständig.

Spaltung von Hippursäure durch Schimmel.
Arthur W. Dox und Ray E. Neidig.

Für die Untersuchung der enzymatischen Spaltung von Hippursäure hat sich die Formoltitrationsmethode von Sörensen gut bewährt. Die untersuchten Schimmelpilzarten haben sämtlich ein Enzym enthalten, das imstande war, 80% oder mehr der Hippursäure in Gegenwart von Toluol zu hydrolysieren. Das Alter (1—4 Wochen) der Kultur scheint auf die Menge des Enzyms wenig Einfluß auszuüben. In allen Fällen wurde das Enzym in Abwesenheit des entsprechenden Zymolyts aus dem Medium erzeugt.

Die Natur der Reizbarkeit und die Wirkung der Anästhetika.
A. P. Mathews.

In Bestätigung seiner früheren Untersuchungen hat Vortr. festgestellt, daß die Anästhetika chemisch wirken, nicht physikalisch, wie man allgemein angenommen hat. Durch Berechnung der Valenzen nach Molekeln läßt sich nachweisen, daß sämtliche Anästhetika überschüssige Valenzen besitzen, mit deren Hilfe sie sich mit dem Protoplasma zu vereinigen vermögen. So besitzt Stickoxydul 6 Valenzen, wovon 2 freie Valenzen auf den Sauerstoff entfallen. Die Ester, Alkohole und Aldehyde besitzen freie Sauerstoffvalenzen, ebenso die Urethangruppe. Bei dem Kohlenmonoxyd sind die freien Valenzen wahrscheinlich dem Kohlenstoff zuzusprechen, bei Äther dem Sauerstoff, bei Chlorverbindungen dem Chlor, bei Bromverbindungen dem Brom, bei Schwefelkohlenstoff und Schwefelwasserstoff dem Schwefel, bei den Cyaniden und Nitrilen dem Kohlenstoff; bei den Terpenen, Benzolen und aliphatischen Kohlenwasserstoffen sind einige der Kohlenstoffe sechswertig. Wahrscheinlich verbinden sich sämtliche Anästhetika mit Hämoglobin und bilden dabei molekulare Verbindungen, die dem Oxyhämoglobin ähnlich sind.

Bestimmung von Schwefeldioxyd in der Luft.
R. E. Swain und J. P. Mitchell.

Von der zu untersuchenden Luft wird eine Probe in einer Flasche von ungefähr 10 l aufgefangen, deren Glasstopfen mit einem Tropftrichter und einem kurzen Abzugsrohr versehen ist. Man trägt darauf 10 ccm $n/_{100}$-Jodlösung und 150 ccm Wasser ein, worauf die Flasche 10 Min. stark geschüttelt wird. Nachdem man den Stopfen unter Abspülen entfernt hat, setzt man $n/_{100}$-arsenige Säure zu, bis nur noch eine schwachbraune Farbe vorhanden ist, worauf man die Lösung in ein Titrierglas spült und die Titration mit Stärke als Indicator beendigt. Die Ergebnisse sind bis auf weniger als $^{5}/_{1000000}$ T. Luft genau.

J. H. Long: *Der Einfluß des Mediums auf die Beständigkeit und Wirksamkeit gewisser Fermente.* — G. O. Higley: *Untersuchung über Brunnenwasser als Ursache von Typhusfieber.* — Mary L. Foster: *Eine vergleichende Untersuchung des Metabolismus von Pneumococcus, Streptococcus, Bacillus lactis erythrogenes und Bacillus anthracoides.* — J. Rosenbloom: *1. Das Cholesterin und die Cholesterinester des Bluts in Xanthoma tuberoso multiplex. 2. Chemische Untersuchung des Gehirns von einem syphilitischen Foetus.* — L. Kundson: *Der Einfluß von Rohrzucker auf die Erzeugung von Tannase durch Aspergillus niger.* — M. X. Sullivan: *Mitwirkung von Schimmel bei der Bildung gewisser organischer Stickstoffverbindungen des Bodens.* — L. W. Fetzer: *Eine biochemische Erklärung der Vererbung erworbener Eigenschaften.* — A. Dachnowsky: *Pflanzenwachstum in Beziehung zu sauren und alkalischen Lösungen.* — H. C. Gobe: *1. Über die Verdampfung von Schwefelsäure bei ihrer Verwendung als Trockenmittel in hohem Vakuum. 2. Untersuchung der chemischen Veränderungen während des Reifens der Banane. 3. Untersuchung der Wirkung von Uranylacetat und Ammoniummolybdat auf die Polarisation von l-Äpfel- und d-Weinsäure.* — P. E. Brown: *Die Tätigkeit von Bakterien und die Fruchtfolge.* — F. Alex. Mc. Dermott:[1]) *Chemiluminescierende Reaktionen mit physiologischen Stoffen.*

Abteilung für Kautschukchemie.

Vors.: D. A. Cutler; Sekr.: D. Whipple.

Charles P. Fox:[2]) *Ein für Kautschukreaktionen passend gemachter Wiley-Extraktor.* — L. G. Wesson:[3]) *Vorläufige Notiz über eine Methode zur direkten Bestimmung von Kautschuk.* — Ch. P. Fox: *Wilder Salatkautschuk.* — J. B. Tuttle: *Die Probenahme von Kautschukwaren.*

Abteilung für industrielle Chemiker und Chemikeringenieure.

Vors.: G. D. Rosengarten; Sekr.: M. C. Whitaker.

Die Bestimmung von Zink in behandelten Eisenbahnschwellen.
F. C. Frary und M. G. Mastin.

Im Jahre 1911 wurden über 9 Mill. Eisenbahnschwellen in den Ver. Staaten durch Behandlung mit Chlorzink konserviert. Auf Grund der Spezifikation müssen die Schwellen $^{1}/_{2}$ Pfd. Chlorzink in einem Kubikfuß (227 g in 0,0283 cbm) enthalten. Die für die Bestimmung des Zinkgehaltes allgemein übliche Methode, bei welcher das Holz mittels Salpeter- und Schwefelsäure zersetzt wird, ist mühsam und langwierig und gibt bei Schwellen aus Roteiche viel zu niedrige Werte für Zink. Nach der Methode der Vortr. wird das Holz mit Ätzkali und wenig Salpeter behandelt, wobei jede Spur von organischen Stoffen abgeschieden wird und die Lösung in solchem Zustand zurückbleibt, daß das Zink durch Titration mit Ferrocyankaliumlösung bestimmt werden kann. Das Verfahren ist schnell und bequem und gibt sehr genaue Resultate.

Die Lage von Uranium und Radium.
Charles L. Parsons.

Erhebungen von R. B. Moore und K. L. Kithil in dem Zweiglaboratorium des Washingtoner Minenamts in Denver, Colorado, ergaben, daß zwar alles in den letzten Jahren auf den Markt gebrachte Radium in Europa erzeugt, das Rohmaterial aber zum großen Teil von den Vereinigten Staaten geliefert wurde. Die bedeutenden Radiumlager der Vereinigten Staaten werden derart ausgenutzt, daß ein großer Teil des abgebauten Minerals in vielleicht unwiederbringlicher Weise unverwertet bleibt, während das sorgsam ausgewählte Erz zu einem Preise an das Ausland abgegeben wird, der seinem Radiumwert keineswegs entspricht. Von hochgrädiger Pechblende wurden mindestens 20—25 t ausgeführt. Dieses reichste aller Uraniummineralien stammt in geringen Mengen aus Connecticut und den Feldspatbrüchen von North-Carolina, die wirkliche Produktion kam indessen fast ausschließlich aus den Minen in Quartz Hill im Gilpin County von Colorado. In den letzten zwei Jahren hat man aber im Ausland den Wert des Carnotits erkannt, und die Ausfuhr von Radium ist seitdem zumeist in Gestalt dieses Erzes erfolgt. Carnotit ist von gelber Farbe und besteht hauptsächlich aus Kaliumuranylvanadat, enthält aber auch geringe Mengen von Barium- und Calciumverbindungen. Ob sich das Uran und Radium darin im Gleichgewicht befinden, wie in der Pechblende, hat sich noch nicht feststellen lassen, doch ist in dem westlichen Mineral der Radiumgehalt nicht weit davon entfernt. In geringerer Menge hat man Carnotit auch in anderen Staaten angetroffen, die bedeutenderen Ablagerungen sind aber über ein großes Gebiet verstreut, das Meeker und Skull Creek in Colorado und Green River, Thompson's, Moal, Richardson, Table Mountain, Pahreah und andere Plätze in Utah einschließt. Der größte Teil der bisherigen Produktion ist jedoch in oder bei Paradox Valley im südwestlichen Colorado gewonnen worden, von wo das Erz auf Lasttieren oder Wagen eine weite Strecke bis zur Bahnstation gebracht werden muß. Es besteht in feinkörnigem Sandstein, in welchem der Carnotit in feiner Pulverform enthalten ist, kommt in Taschen vor und läßt sich leicht abbauen. Seitens der europäischen Käufer ist ein Normalgehalt von 2% Uraniumoxyd vorgeschrieben. Das ärmere Erz gelangt daher gegenwärtig unverwertet auf die Halde. Bisweilen stößt man auf reicheres Erz, so daß durch Vermischen ein Teil des ärmeren Erzes angereichert werden kann, wahrscheinlich aber werden für jede Tonne auf den Markt gebrachtes Erz 5 t armes Mineral unbenutzt gelassen. Das Minenamt ist zur Zeit mit der Ausarbeitung von Konzentrationsmethoden für diese armen Erze beschäftigt, die Erfolg versprechen. Erz mit 2% Uraniumoxyd hat gegenwärtig fob. New York einen Wert von ungefähr 75 Doll. für 1 t. Für den Gehalt an Vanadin wird nur wenig vergütet. Im vergangenen Jahre entsprach die Produktion von Carnotit 28,8 t U_3O_8, woraus 8,8 g Radiumchlorid oder 11,43 g Radiumbromid haben hergestellt werden können. (Mit Rücksicht auf das, wie oben erwähnt, noch nicht festgestellte Gleich-

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 585.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 425.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 542.

gewicht zwischen Uran und Radium ist der Gehalt von letzterem um 10 % niedriger angenommen.) Diese Salze haben einen Wert von mindestens 528000 Doll. Das Erz ist fast ausschließlich an das Ausland abgegeben worden; in den Vereinigten Staaten beschäftigt sich nur eine Firma mit der Extraktion und Raffination von Radium, sie ist aber noch nicht im Markt erschienen. Auch die amerikanischen Ablagerungen sind durchaus nicht unerschöpflich und die Vereinigten Staaten verlieren durch die Ausfuhr bedauerlicherweise alljährlich unersetzliches Material. Der Gesamtumfang der bisherigen Radiumproduktion läßt sich nur schwer berechnen, wenn aber alles bisher abgebaute Erz auf Radium verarbeitet worden ist, so müssen gegenwärtig ungefähr 40 g von diesem vorhanden sein. Der Preis von Radiumchlorid wie von Radiumbromid stellt sich gegenwärtig bei großen Mengen auf 60000 Doll., bei geringen Mengen auf 80000 Doll. für 1 g. Da das Radiumbromid weniger Radium enthält als das Radiumchlorid, so ist der Ankauf von letzterem vorteilhafter. Das außerhalb den Vereinigten Staaten im Jahre 1912 geförderte Erz hat wahrscheinlich nur insgesamt 3,65 g Radiumchlorid geliefert, wobei die Produktion der österreichischen Minen von gleichem Umfange wie im Jahre 1911 angenommen ist. Die Bedeutung der Vereinigten Staaten ist also weit größer als diejenige Österreichs. Vortr. warnt davor, übertriebenen Berichten über den therapeutischen Wert von Radium Glauben zu schenken, solange sich diese nicht auf die Gutachten von medizinischen Autoritäten ersten Ranges stützen. Bisher ist Radium noch nicht als spezifisches Heilmittel für irgendeine Krankheit nachgewiesen worden. Ein ausführlicherer Bericht von R. B. Moore und K. L. Kithil über Uran, Radium und Vanadium wird demnächst vom Minenamt veröffentlicht werden.

Glucoseanalyse.

Edw. Gudeman.

Vortr. hat von 1902—1913 die mineralischen Bestandteile von über 1000 Proben Confectioner-Glucose bestimmt. Die kurvenförmig verzeichneten Ergebnisse lassen den Höchst-, Mindest- und Durchschnittsgehalt an Gesamtasche, Chloriden und schwefliger Säure erkennen. Sie zeigen, daß zwischen diesen Bestandteilen kein bestimmtes Verhältnis besteht. Die Chloride, als Chlornatrium bestimmt, machen ungefähr $^2/_3$ der Gesamtasche aus. Die Menge der schwefligen Säure scheint im umgekehrten Verhältnis zu der der übrigen Bestandteile zu stehen. Die Schwankungen in den Mengen dieser Bestandteile sind aber so groß, daß Bestimmungen der mineralischen Stoffe in Glucose keine Grundlage für die Beurteilung ihrer Beschaffenheit darbieten.

Die Bestimmung der Schwefelsäure im Ammoniumsulfat, mit besonderer Berücksichtigung der Bestimmung von Schwefel im Leuchtgas.

R. S. Mc Bride und E. R. Weaver.

Vortr. teilen vier Methoden für die Bestimmung von Sulfat in Ammoniumsulfatlösungen, wie sie bei der Untersuchung von Leuchtgas erhalten werden, mit. Eine colorimetrische und eine Fällungsmethode werden für allgemeinen Gebrauch empfohlen, beide liefern rasche und ziemlich genaue Ergebnisse. Die Fällungsmethode läßt sich auch für die Untersuchung von Zement, Kautschuk, Eisen und Stahl und sonstige analytische Arbeiten verwenden, bei welchen eine Genauigkeit bis auf 1 % Schwefel ausreichend ist.

Die Bestimmung von Schwefel in Leuchtgas.

R. S. Mc Bride und E. R. Weaver.

Vortr. haben die verschiedenen für die Bestimmung von Schwefel in Leuchtgas verwendeten Apparate geprüft, insbesondere die Apparate nach Referees und Hinman-Jenkins sowie die neue Form des Elliott-Apparates. Alle drei liefern bei richtiger Anwendung befriedigende Resultate. Es ist insbesondere erforderlich, daß das Gas mit gehöriger Geschwindigkeit verbrennt, daß in der Kondensationskammer eine stark alkalische Atmosphäre vorhanden ist, und daß sich zwischen dem Brenner und dem Kondensator keine Kautschukverbindungen befinden.

Horace C. Porter und Guy B. Taylor: *Die spezifische Wärme von Kohle und ihre Beziehung zur Anwesenheit von gebundenem Wasser in der Kohlesubstanz.*[1]) — C. A. Nowak: *Die Ausbildung des Fermentologen.* — J. S. Staudt: *Die Ausbildung des technischen Chemikers.* — A. M. Muckenfuss: *Vorläufiger Bericht über eine praktische Schnellprobe für Farben und Lacke.* — O. M. Smith: *Die Analyse des Betons.* — Chas. L. Parsons: *Walkererde, ihr Vorkommen, ihr Abbau, ihre Zubereitung, Verwertung und Wiedergewinnung.* — C. E. Waters: *Ein einfacher Gasgenerator für Schwefelbestimmungen.* — Eine Vormittagsitzung war der Besprechung allgemeiner technischer Fragen gewidmet.

Abteilung für Düngemittelchemie.

Vors.: Paul Rudnick; Sekr.: J. E. Breckenridge.

Eine einfache Methode für die Herstellung von neutraler Ammoniumcitratlösung.

A. J. Patten.

Die vorgeschlagene Methode gründet sich auf die von Schiff[2]) beobachtete Reaktion zwischen Formaldehyd und Ammoniumsalzen, bei der sich Hexamethylentetramin bildet nach der Gleichung:

$$4\,C_6H_5(NH_4)_3O_7 + 18\,CH_2O = 4\,C_6H_8O_7 + 3\,(CH_2)_6N_4 + 18\,H_2O.$$

Man bestimmt die genauen Mengen von Ammoniak und Citronensäure in der Lösung. Das Verhältnis in der neutralen Lösung stellt sich auf 1 : 3,765.

Eine Übersicht der Menhadenindustrie.

J. W. Turrentine.

Mit der Verarbeitung des Menhadens auf Fischguano und Menhadenöl beschäftigen sich an der atlantischen Küste gegenwärtig ungefähr 40 Fabriken; den Mittelpunkt der Industrie bildet die Chesapeakebai. Im Jahre 1912 wurden insgesamt 28242 t angesäuerter und 50166 t trockener Fischguano hergestellt. Nach der alten noch vielfach üblichen Methode werden die Fische mit etwas Wasser in offenen Kesseln durch unter dem falschen Boden angebrachte Dampfschlangen ungefähr 20 Min. gekocht, worauf die Masse in hydraulische Pressen gelangt, in denen das Öl und Wasser abgeschieden werden. Der Kuchen, der noch ungefähr 50 % Wasser und 6—9 % Öl enthält, wird mit ein wenig roher Schwefelsäure behandelt, teils um Zersetzung zu verhindern, teils um die Phosphorsäure der Gräten aufzuschließen; gleichzeitig wird dadurch der Verlust von Stickstoff verhindert. Dieser „angesäuerte" oder „rohe Fischguano" kommt als solcher auf den Markt oder wird vorher getrocknet. Die frühere Methode, ihn durch Luft und Sonne zu trocknen, wofür mindestens 3 Tage erforderlich sind, und wobei wahrscheinlich erheblicher Ammoniakverlust eintritt, ist zumeist durch heiße Lufttrocknung ersetzt worden. Bei dem neuen fortlaufenden Verfahren erfolgt das Kochen in bis zu 12 m langen, engen Eisenzylindern (0,6 m Durchmesser), durch welche die Fische mittels Förderschrauben unter Einleitung von Dampf geführt werden. Die Apparate unterscheiden sich hauptsächlich durch die Art der Einführung des Dampfes. Sie vermögen ungefähr 100000 Fische in der Stunde zu kochen und kosten etwa 1200 Doll. Zum Pressen dienen neuerdings kegelförmige Schraubenpressen, die in selbsttätiger Weise mit der gekochten Masse beschickt werden. 100 Pfd. enthalten 22 Pfd. Fisch und 78 Pfd. Wasser; in der Presse werden 56 Pfd. abgeschieden, die zurückbleibende Masse besteht je zur Hälfte aus Fisch und Wasser. Eine Presse von 5,4 m Länge vermag 80000—100000 Fische in der Stunde durchzusetzen und kostet, einschließl. Montage, 5000 Doll. In den neueren Fabriken wird nur noch dieses fortlaufende, selbsttätige Verfahren verwendet. Die neuen Trockenapparate bestehen in isolierten eisernen Drehzylindern von 1,8 m Durchmesser und 9—12 m Länge, die im Innern mit Flanschen versehen sind. Sie sind etwas schräg gestellt und am Ende mit einem elektrisch getriebenen Ventilator versehen, der die Masse durch den Zylinder saugt. Das obere Ende ruht in einer gemauerten Kammer, unter der sich der Feuerkasten befindet. Die Masse braucht 3 bis 20 Minuten, um durch den Zylinder hindurchzugehen, wobei der Feuchtigkeitsgehalt auf 7 % herabgebracht wird, jedoch ein erheblicher Teil der Fischmasse infolge der starken Erhitzung der Heizgase verloren geht. 1 Million Fische liefern 75—85 t trocknen Guano oder für 1 t sind 12000—15000 Fische erforderlich. Ein Trockenapparat, einschließlich Montage, kostet 3000 Dollars. In einer mit den neuen Apparaten ausgerüsteten Fabrik bewegt sich der Fisch von seiner Ausladung aus dem Boot bis zum Sacken des getrockneten Guanos in vollkommen selbsttätiger Weise durch die Anlage, die Zeit beträgt noch nicht 1 Stunde. In manchen Fabriken wird der Guano noch vermahlen, in anderen mit Kali und Phosphat gemischt. Gegenwärtig wird die getrocknete Fischmasse noch zumeist als Düngemittel verwertet, Vortr. sieht aber die Zeit herannahen, in der sie mehr als Viehfutter ausgenutzt werden wird, wie dies bereits jetzt mit den Baumwollsamenölkuchen der Fall ist. — Die durch die Pressen abgeschiedene öl- und wasserhaltige Flüssigkeit läßt man absitzen, wobei die Abscheidung durch Erhitzen mittels Dampfschlangen befördert wird. Das Öl geht an die Raffinerien, der Bodensatz teils an Seifenfabriken, teils wird er dem Guano zugefügt. Die Ausbeute an Öl richtet sich hauptsächlich nach der Zeit des Fanges, auch nach der Örtlichkeit. Im Herbst liefern 1000 Fische durchschnittlich 12 Gall. (von 3,785 l), häufig 15 Gall. Öl. In rohem Zustand hat es eine helle Bernstein- bis dunkelbraune Farbe, je nach seiner Erzeugungsweise und vorläufigen Reinigung. Seine Zähigkeit hängt größtenteils von der Temperatur ab. Ursprünglich nur zur Beleuchtung und Behandlung von Leder benutzt, findet es gegenwärtig in zunehmender Weise als Schmiermittel, bei der Seifenfabrikation, zum Anlassen von Stahl und vor allem als Farbenträger Verwendung. Für den letzten Zweck eignet es sich nach Toch von allen Fischölen am besten. Für Außenanstriche werden 3 T. Menhadenöl und 1 T. Leinöl empfohlen, die Mischung ist nicht hygroskopisch. Die Widerstandsfähigkeit des Menhadenöls gegen Hitze empfiehlt es besonders für Anstriche von Kesselanlagen und Schornsteinen. Weiter wird es für die Fabrikation von Patentleder und Druckerschwärze empfohlen. Im vergangenen Jahr hat der Preis zwischen 25 und 28 Cts. für 1 Gall. geschwankt; das in den südlichen Fabriken erzeugte Öl gilt für geringwertiger als das nördliche Öl.

[1]) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 470. [2]) Lieb. Ann. Chem. 1901, Bd. 319, S. 76.

Sitzungsberichte.

Tübinger Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 21. November 1913. — Vors.: A. Magnus.

R. Weinland und A. Herz: *Über Ferrisalicylate.* Die Salicylsäure bildet als Phenol, wie das Brenzcatechin,[1]) mit Eisen zwei komplexe Säuren, nämlich eine Tri- und eine Disalicylatoferrisäure I und II:

I: $\left[Fe\begin{matrix}\diagup O\,.\,C_6H_4\,.\,COO\diagdown\\ -O\,.\,C_6H_4\,.\,COO-\\ \diagdown O\,.\,C_6H_4\,.\,COO\diagup\end{matrix}\right]H_3$ und II: $\left[Fe\begin{matrix}\diagup O\,.\,C_6H_4\,.\,COO\diagdown\\ O\\ \diagdown OOC\rangle C_6H_4\end{matrix}\right]H$

Die Salze der ersteren sind leuchtend ziegelrot, die der zweiten dunkelkupferrot. Man erhält sie beim Zusammenbringen von Alkalisalicylat, Eisenchlorid und Alkalihydroxyd in bestimmten Verhältnissen, die einen aus alkoholischer, die anderen aus wässriger Lösung. Daß die Sauerstoffatome der Phenolhydroxylgruppen bei diesen Säuren die Bindung des Eisens vermitteln, geht daraus hervor, daß auch der Salicylsäuremethylester mit Eisen analog dem Guajacol[2]) eine komplexe Säure $[Fe(O\,.\,C_6H_4\,.\,COOCH_3)_4]\,.\,H$ bildet. Als Carbonsäure vereinigt sich die Salicylsäure mit Eisen entsprechend dem Verhalten der Essigsäure[3]) und Benzoesäure[4]) zu Salicylaten einer Hexasalicylatotriferribase III:

III: $\left[Fe_3\left(C_6H_4\begin{matrix}<OH\\ (OH)_2\end{matrix}COO\right)_6\right]\,.\,OOC\,.\,C_6H_4\,.\,OH.$

Die Analogie mit der Triferrihexaacetato- und -hexabenzoatobase ergibt sich daraus, daß man einen der sieben Salicylsäurereste durch anorganische Säurereste ($-NO_3$, $-Cl$ usw.) ersetzen kann. Die Salicylate dieser Base sind die braunroten Niederschläge, welche man durch Zusammenfügen von Eisenchlorid (1 Mol.) und Natriumsalicylat (3 Mol.) in konzentrierten wässrigen Lösungen nach der Gleichung:

$$3\,FeCl_3 + 9\,C_6H_4<\begin{matrix}OH\\ COONa\end{matrix} + 2\,H_2O =$$

$$\left[Fe_3\left(C_6H_4\begin{matrix}<OH\\ (OH)_2\end{matrix}COO\right)_6\right]\,.\,OOC\,.\,C_6H_4\,.\,OH + 9\,NaCl + 2\,C_6H_4<\begin{matrix}COOH\\ OH\end{matrix}$$

erhält. Ein zu dieser Reihe gehörendes Ferrisalicylat hat zuerst Hopfgartner[5]) dargestellt. Analoge Basen bilden *o*-Methoxybenzoesäure, *m*- und *p*-Oxybenzoesäure. Die Existenz der ersteren beweist, daß es die Sauerstoffatome der Carboxylgruppe sind, an welchen die Eisenatome haften. Ein von Hantzsch und Desch[6]) beschriebenes Ferrisalicylat ist das Biacetat der Hexasalicylatotriferribase.

Eine dritte Klasse von Ferrisalicylaten stellt Verbindungen der Hexasalicylatotriferribase mit der oben angeführten Disalicylatoferrisäure vor, z. B. der Körper IV:

IV: $\left[Fe_3\left(C_6H_4\begin{matrix}<OH\\ (OH)_2\end{matrix}COO\right)_6\right]\,.\,[Fe(O\,.\,C_6H_4\,.\,COO)_2].$

Diese bilden sich, wenn die Fällungen, welche man aus Natriumsalicylat und Ferrisalzen erhält (s. o.), einige Zeit in der Fällungsflüssigkeit verbleiben. Ihre Entstehung unter diesen Umständen hat schon Hopfgartner beobachtet. Sie stellen schwarze krystallinische Pulver dar, die verrieben violett sind und sich in Wasser wenig mit violetter Farbe lösen. In Alkohol, Äther und Aceton dagegen sind sie im Gegensatz zu den einfachen Salzen der Basen schwer löslich. Der Vortr. ist der Ansicht, daß die bekannte Salicylsäureeisenreaktion auf der Bildung von derartigen violetten Ferrisalzen der Disalicylatoferrisäure beruht. Sämtliche Ferrisalicylate, welche den sauren Komplex enthalten, gehen beim Kochen mit Alkohol und Salicylsäure in Salicylate der Hexasalicylatotriferribase über, während umgekehrt der basische Komplex durch Natriumsalicylat in allen Fällen in eine der komplexen Salicylatoferrisäuren verwandelt wird.

[1]) R. Weinland und K. Binder, Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 148 u. 1113; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 166, 328.

[2]) R. Weinland und K. Binder, Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 2498; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 639.

[3]) R. Weinland und E. Gußmann, Ztschr. anorg. Chem. 1910, Bd. 66, S. 157; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 205.

[4]) R. Weinland und A. Herz, Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 2662; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 625.

[5]) Wiener Monatsh. 1908, Bd. 29, S. 689.

[6]) Lieb. Ann. Chem. 1902, Bd. 323, S. 20.

Verein österreichischer Chemiker.

Wien, Sitzung vom 22. November 1913. — Vors.: Hofrat Dafert.

R. Escales-München: *Industrieförderung.* Der Vortr. erörterte zunächst die bereits vorhandenen, für eine industrielle Entwicklung mehr oder weniger günstigen natürlichen und kulturellen Verhältnisse eines Landes (Rohstoffe, Kohlen, Verkehrswege, Arbeiterverhältnisse, politischer Zustand) und streifte dabei auch die neuerdings mehr in den Vordergrund tretende Standortslehre (Weber). Unter Industrieförderung selbst werden die Maßnahmen verstanden, welche in der bewußten Absicht ergriffen werden, Fabrikindustrie zu begründen, zu heben oder zu erweitern. Industriefördernd können wirken: Von den privaten Wirtschaften die Käufer selbst (Förderung der Qualitätsarbeit durch Käufererziehung, Schaffung eines guten Innenabsatzmarktes durch Erhöhung der Lebenshaltung der Arbeiter); Kapitalisten und Banken durch Bereitstellung von Mitteln. Wichtig ist die Mitwirkung der Wissenschaft, welche die Industrie stets neu befruchtet. Die Industriellen-Verbände sind mit Erfolg tätig. Hingewiesen wird auch auf die wechselseitige Anregung und Förderung einer Industrie durch andere (Textilindustrie — Chemie; Chemie — Elektrotechnik). Zur Industrieförderung durch den Staat und die Fürsten übergehend, streifte der Vortr. zunächst die Periode des ausgesprochen industriefördernden Merkantilismus, erwähnte die Tätigkeit von Colbert, Friedrich dem Großen,[1]) Kaiserin Maria Theresia, sowie des wirtschaftlichen Liberalismus, der hemmende Schranken beseitigte, ohne aktiv einzugreifen; hierbei wies der Vortr. darauf hin, daß das Sprengstoffmonopol in Österreich noch eine für Industrie und Bergbau schädliche, in die neuere Zeit nicht passende Einrichtung sei. Ferner besprach er die Industrieförderung als Programmpunkt der Staatspolitik (Gründung und Erhaltung wissenschaftlicher Institute, Versuchsämter, Patentwesen, Sozialpolitik, Exportförderung); dann die in einigen Staaten (z. B. Ungarn) angewandten besonderen Mittel zur Heranziehung von Industrien (Steuer- und Gebührenfreiheit, Subventionierung, Kraftbeschaffung) und ging sodann auf die Bedeutung der staatlichen Finanz-, Handels- und Verkehrspolitik über. Weiterhin wandte sich der Vortr. der Industrieförderung durch die Gemeinden zu und hob hervor, daß die Städte es sich neuerdings besonders angelegen sein lassen, Industrien heranzuziehen und zu fördern und gab einen Überblick über Industrieförderung als Programmpunkt der Gemeindepolitik. Zum Schluß betonte er die Bedeutung der Persönlichkeit als Bahnbrecher der Industrie, wobei auch der Einfluß des nationalen Charakters Erwähnung fand. Er schloß mit der Aufforderung, der Industrie, die heute für die Weltmachtstellung eines Staates und Erhaltung der Volksmassen unumgänglich nötig ist, das nötige Vertrauen, nötigenfalls auch die erforderliche Geduld entgegenzubringen und ihr die besten Männer zur Verfügung zu stellen.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 53.

Vermischte Nachrichten.

Prof. John Campbell, lange Jahre Professor für Chemie an der Royal University of Ireland, ist, 78 Jahre alt, am 18. September gestorben.

Dr. H. Kesseler hat sich an der Handelshochschule in Cöln als Privatdozent für chemische Technologie habilitiert.

Bergwerksdirektor Carl Nehrhoff, über 15 Jahre lang technischer Leiter der Gewerkschaft Minna-Anna, ist nach längerem Leiden am 28. November in Weissand i. Anh. gestorben.

Die Handelschemiker Dr. C. Niegemann und Dr. G. Kayser in Cöln a. Rh. sind zur Ausführung von Kalisalzanalysen zugelassen worden.

Dr. Konrad Schenk ließ sich nach mehrjähriger Tätigkeit am Kgl. Materialprüfungsamt, am Chem. Staatslaboratorium zu Hamburg und am Städt. Nahrungsmitteluntersuchungsamt zu Bochum als selbständiger öffentlicher Chemiker und geprüfter Nahrungsmittelchemiker in Hannover-Linden nieder und eröffnete ein Spezialaboratorium für Nahrungsmitteluntersuchung, Mikroskopie, Bakteriologie und gerichtliche Chemie. Sein Laboratorium ist dem über 40 Jahre bestehenden bekannten Laboratorium von Dr. J. Treumann, jetziger Inhaber Dr. Ernst Asbrand, angegliedert.

Dr. Tadeuz von Trzcinski ist im Alter von 25 Jahren am 5. Oktober in Berlin an Typhus gestorben. Er war von 1910—1912 als wissenschaftlicher Assistent an der Agrikultur-Abteilung des Kali-Syndikats in Berlin tätig, promovierte sodann in Leipzig und trat im September d. J. in die Dienste der Oberschlesischen Kokswerke und Chemischen Fabriken A.-G., um die von dieser Gesellschaft beabsichtigte landwirtschaftliche Auskunftsstelle in Warschau zu übernehmen.

Franz Joseph Umlauft jr., Mitchef der Asphalt-, Dachpappen- und Teerprodukte-Fabrik Joseph Umlauft & Co., ist nach kurzem Leiden am 7. November in Bodenbach a. d. Elbe gestorben.

Fabrikbesitzer Julius Richard Zschunke, Mitbegründer und Seniorchef der Firma J. Richard Zschunke in Dresden, Fabrik für Stopfbüchsenpackungen, chemische und Gummiwaren und Isoliermittel, ist im Alter von 59 Jahren nach längerem Leiden am 6. November in Dresden-Loschwitz gestorben.

Der Grundstein für den Erweiterungsbau des Senckenbergischen Museums und für das zoologische Institut der zukünftigen Universität Frankfurt a. M. wurde am 22. November gelegt. Ansprachen hielten u. a. der erste Direktor der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft Geh. Reg.-Rat Dr. A. von Weinberg und Prof. Dr. R. Wachsmuth, der Rektor der Frankfurter Akademie.

An der Belgrader Universität wird eine *landwirtschaftliche Fakultät* im nächsten Sommersemester errichtet werden.

Die Teerprodukten- und Dachpappenfabrik von Adolf Homberger in Malsch in Baden wurde am 12. November durch Feuer zerstört.

Eine Äther-Explosion erfolgte am 13. November in der Fabrik photographischer Bedarfsartikel der Dr. Schleußner-Aktiengesellschaft, wobei mehrere Personen verletzt wurden.

Bezüglich des Brandes der Hamburger Korksteinfabrik Dr. Friedrich Nafzger wird uns von dieser zur Berichtigung[1]) mitgeteilt, daß nicht die Korksteinfabrik, sondern lediglich die Lagergebäude (Schaden ca. 200000 M) durch Feuer zerstört wurden. Die Fabrikationsgebäude erlitten nur unbedeutenden Schaden, so daß der Betrieb in vollem Umfange weiter geleitet wird. Geschäftsstörungen bezw. -lieferungen finden nicht statt, da die umfangreichen Lager der auswärtigen Geschäfte herangezogen wurden. Der Wiederaufbau und eine wesentliche Vergrößerung des Werkes ist bereits im Gange.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1467.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Filterpressen, Kammerplatte für —. Dtsch. Anm. T. 18982. Kl. 12. J. Trommer, Mitwitz i. B., Oberfranken. 24. 9. 1913.

Filtertuch. Österr. Anm. 3646/13. Mechanische Leinen-, Jute- und Wollwarenfabrik Jos. Herold, Brünn. 30. 4. 1913.

Gasgemische, quantitative Analyse von —n mit bekannten Bestandteilen. Dtsch. Anm. S. 36480. Kl. 42. Zus. z. Anm. S. 35185. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 7. 6. 1912.

Hohlgefäß für chemische Operationen. D. R. P. 268296. Kl. 42. R. Glauser, Dornach, Schweiz. 31. 1. 1913.

Kammerfilter, rotierendes — zum Entwässern von Materialien beliebiger Art. Österr. Anm. 8466/12. O. Riemann, Hamburg. 12. 10. 1912.

Misch- und Mahlmaschine mit von außen bedienbarem Trennungsventil. D. G. M. 577915. Kl. 22. J. Knappich, Augsburg. 5. 11. 1913.

Röstöfen, selbsttätige Beschickungsvorrichtung für — u. dgl. Österr. Anm. 2366/13. Chemische Industrie Akt.-Ges. und L. Singer, Bochum. 19. 3. 1913.

Schüttelapparat. D. G. M. 577405. Kl. 12. Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf G. m. b. H., Berlin. 15. 10. 1913.

Untersatz aus Hartfeuer-Porzellan zum Auffangen von Gasen unter Wasser. D. G. M. 577411. Kl. 42. Paul Gebhardt Söhne, Berlin. 17. 10. 1913.

Verdampfungsvorrichtung für Salzwasser. Dtsch. Anm. P. 30216. Kl. 85. J. A. Power, Babylon, V. St. A. 25. 1. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aetzalkalilauge, Verarbeitung sulfathaltiger, aus natürlichen Gesteinen gewonnener —. D. R. P. 268282. Kl. 12. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen, und A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 7. 3. 1912.

Aluminatsilicate, Herstell. granulierter oder lamellierter, von Flüssigkeiten leicht durchdringbarer —. Belg. P. 260654. Permutit Akt.-Ges., Berlin. 29. 9. 1913.

Ammoniak, Gewinnung v. — aus —haltigen Gasmischungen. Ital. P. 412/172/135462. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1. 7. 1913.

Ammoniumsulfat, Vorrichtung zur Gewinnung von — durch Zersetzung von Kalkstickstoff mittels Wasserdampfs. D. R. P. 268185. Kl. 12. H. Koppers, Essen, Ruhr. 7. 5. 1911.

Bornitrid. V. St. A. P. 1077712. R. Heyden und General Electric Comp., New York. 2. 4. 1912.

Cyanwasserstoffhaltige Gase, Herstellung von cyan- bezw. —n aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Stickstoff enthaltenden Gasmischungen im elektrischen Lichtbogen. D. R. P. 268277. Kl. 12. Zus. z. P. 263692. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 1. 7. 1911.

Emails, opake oder wolkige —. Engl. P. 14632/1913. Weiß.

Feuerfeste Produkte, Herstellung — aus Quarz und ähnlichen Stoffen. Belg. P. 260704. W. Boehm, Berlin. 1. 10. 1913.

Kalksteine, Herstellung künstlicher —. Belg. P. 260810. A. Cerri und D. Badi, Mailand. 6. 10. 1913.

Metallcarbidmischungen. Ital. P. 411/41/129835. G. Scialoja, Terni i. Ital. 7.12.12.

Sauerstoff, Entwicklung v. — aus Permanganaten und Persalzen. Österr. Anm. 4863/12. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Berlin-Charlottenburg. 5. 6. 1912.

Schwefel, Gewinnung des —s aus Pyriten. Ital. P. 412/249/135596. British Sulphur Company Ltd., London. 22. 7. 1913.

Wasserstoff aus Wassergas. Ital. P. 413/66/135718. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 15. 7. 1913.

Organische Großindustrie.

Amylalkohol, Darst. von Essigestern des —s und seiner Homologen. Österr. Anm. 830/13. F. Kaufler, Brückl (Kärnten). 31. 1. 1913.

Camphen, Darst. eines Gemisches von — und Isobornylacetat aus Pinenchlorhydrat oder pinenchlorhydrathaltigen Ölgemischen. D. R. P. 268308. Kl. 12. Dr. C. Ruder & Co., Hamburg-Wandsbek. 24. 2. 1912.

Celluloseacetate. Ital. P. 411/48/134767. Safety Celluloid Company Ltd., London. 14. 6. 1913.

Fettsäuren, Umwandlung von ungesättigten freien —, deren Glyceriden und Estern in die entsprechenden gesättigten Verbindungen. Österr. Anm. 10461/11. F. Bedford, Ch. F. Williams, Sleaford, und E. Erdmann, Halle a. S. 18. 12. 1911.

Gerbmaterialien, Vorrichtung zum Auslaugen von pflanzlichen Stoffen, insbesondere von —. Dtsch. Anm. U. 4843. Kl. 28. E. Urff, Wels, Ober-Österr. 8. 6. 1912.

Häute, Entkalken und Beizen von —n und Fellen. D. R. P. 268236. Kl. 28. P. Schneider, Dessau-Ziebigk. 22. 12. 1910.

2,4,6,2',4',6'-Hexanitrodiphenylsulfit und seine Anwendung zur Herstellung von Sprengstoffen. Belg. P. 258688 u. Ital. P. 413/23/135608. Sprengstoff-Akt.-Ges. Carbonit, Hamburg. 23. 7. 1913 bezw. 24. 7. 1913.

Kolophoniumemulsion, Herst. v. — und Kolophoniumseife. Österr. Anm. 6720/11. J. Aktschourin, Aktschourinski (Rußland). 4. 8. 1911.

Luftgaserzeuger mit Regelung der Luftzufuhr durch einen Schwimmer. D. R. P. 268292. Kl. 26. R. P. Doudney, Batticoloa, Ceylon. 20. 9. 1912.

Nitroderivate, Herstell. von flüssigen, komplexen —n des Toluols, besonders für Sprengstoffe. Ital. P. 412/221/135537. A. E. Vergé, Vincennes in Frkr. 7. 7. 1913.

Papiermasse, Herst. von — aus bedrucktem oder beschriebenem Papier. Österr. Anm. 6603/11. A. Lietzenmayer, Aachen. 31. 7. 1911.

Papierpülpe, Bleichapparat für —. V. St. A. P. 1077883. E. D. Jefferson, Boston, Mass. 12. 1. 1912.

Sprengstoff. Ital. P. 412/121/135420. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 14. 7. 1913.

—, gelatinierte —e. Ital. P. 412/222/135538. A. E. Vergé, Vincennes in Frkr. 7. 7. 13.

Zuckerrohsaft, Reinigung von — nach Pat. Nr. 53270. Österr. Anm. 2615/13. L. Stern, Brüx, und J. Carniol, Wien. 28. 3. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anilinschwarzfärben von Geweben und Fasern durch Oxydation an der Luft. Ital. P. 413/42/135665. A. E. Vergé, Vincennes in Frankr. 14. 7. 1913.

Baumwollazofarbstoffe, Darstell. von —n. D. R. P. 268188. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 5. 1912.

Disazofarbstoffe, Darst. von beizenziehenden —n. Dtsch. Anm. A. 23364. Kl. 22. Anilinfarben- & Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 18. 1. 13.

Druckfarbe. Ital. P. 412/140/134490. Berger & Wirth, Leipzig-Schönefeld. 29.5.13.

Farbstoff, neuer — und neues Färbeverfahren für Pelze, Haare, Federn usw. Belg. P. 260701. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 1. 10. 1913.

Farbstoffe. Engl. P. 20367/1912. Leopold Cassella & Co.

—, Verbindungen und — der Anthracenreihe. Engl. P. 22836/1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Firnis, Reinigungspaste zur Entfernung von altem — von Gegenständen. Ital. P. 411/89/134963. A. Panigada, Mailand. 10. 6. 1913.

Künstliche Fäden, Herstell. — oder Gebilde aus Kupfercelluloselösung. D. R. P. 268261. Kl. 29. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld, und E. Bronnert, Mülhausen-Dornach. 3. 9. 1912.

Küpenfarbstoffe, Darst. von —n der Benzanthronreihe. D. R. P. 268224. Kl. 22. Zus. z. P. 267418. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 23. 1. 1913.

Mercerisierte Gewebe, Vorrichtung zum Entlaugen und Spülen insbesondere von —n durch Dampf unter Zurückgewinnung der Lauge. Dtsch. Anm. M. 46876 und B. 69983. Kl. 8. J. P. Bemberg, Akt.-Ges., Barmen-Rittershausen. 30. 1. 1912 bezw. 18. 12. 1912.

Monoazofarbstoffe, Darst. gelber —. Österr. Anm. 4376/13. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 24. 5. 1913.

Ruß, Herst. von — aus Kohlenwasserstoffen oder Gemischen solcher durch Spaltung. D. R. P. 268291. Kl. 22. K. Bosch, Stuttgart. 14. 7. 1911.

Seide, künstliche — und ein celluloidartiges Produkt. Engl. P. 8283/1913. Shrager & Lance.

Präparate.

Aminooxynaphthalinsulfosäuren, Darstell. von Acridinderivaten aus —. Dtsch. Anm. F. 35620. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 5.12.12.

Arsenoedelmetallpräparate, Darstellung von —n. D. R. P. 268220/221. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 7. 1912 bezw. 27. 9. 1912.

Bromdiäthylacetylharnstoff, Darst. von α-—. Österr. Anm. 8303/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 10. 1912.

Dianthrachinonylamincarbonsäuren, Darst. von —. D. R. P. 268219. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 31. 10. 1912.

1-Dimethylaminobuten-3, Darstell. von — und 1-Dimethylamino-2-methylbuten-3. Österr. Anm. 10559/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21.12.1912.

Dioxybenzolarsinsäure, Darst. einer —. Dtsch. Anm. F. 35478. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 11. 1912.

***N*-Halogenalkyl-*CC*-dialkylbarbitursäuren,** Darstellung von —. Österr. Anm. 9355/12. E. Merck, Darmstadt. 11. 11. 1912.

***N*-Halogen-*CC*-dialkylbarbitursäuren,** Darstell. von —. Österr. Anm. 5131/13. E. Merck, Darmstadt. 16. 6. 1913.

Heilmittel, Herst. von —n gegen Pocken, Tuberkulose und Maul- und Klauenseuche. D. R. P. 268293. Kl. 30. Zus. z. P. 265207. W. Ponndorf, Weimar. 14. 11. 1911.

Heilseren, Herstellung eiweißarmer —. D. R. P. 268223. Kl. 30. Th. Sames, Düsseldorf. 6. 12. 1910.

Hydrocuprein, Herstell. von Alkylderivaten des —s. Österr. Anm. 6131/12. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 17. 7. 1912.

Nitrosophenylglycin, Darstell. von *p*-—. D. R. P. 268208. Kl. 12. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 9. 10. 1912.

Selencyanide, Darst. von —n und Selenophenolen der Anthrachinonreihe. Österr. Anm. 244/13. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 1. 1913.

Zuckerarten, Darstell. chemischer Verbindungen der — mit Formaldehyd. Dtsch. Anm. B. 63996. Kl. 12. Bauer & Cie., Berlin. 29. 7. 1911.

Metalle.

Alkalimetall, Gewinnung von — aus geschmolzenen Alkalihaloiden. D. R. P. 268280 Kl. 40. Elektrizitätswerk Lonza Akt.-Ges., Basel. 16. 2. 1912.

Blei-Kupfer-Legierung. V. St. A. P. 1077699 u. 1077700. E. D. Gleason und Plastic Metal Comp., New York. 7. 3. 1913 bezw. 31. 3. 1913.

Blei-Kupfer-Zinn-Legierung. V. St. A. P. 1077698 u. 1077701. E. D. Gleason und Plastic Metal Comp., New York. 7. 3. 1913 bezw. 4. 4. 1913.

Eisenspäne, Vorrichtung zum Schmelzen von —n und dergl. im Kupolofen. Dtsch. Anm. W. 42093. Kl. 31. W. Wagner, Lodz, Rußl. 9. 1. 1913.

Nickel, Scheidung des Eisens und —s von Kupfer aus kupferhaltigen sulfidischen Erzen und Hüttenprodukten (Stein) durch Verschmelzen mit Kalk bezw. Kalkstein und kohlenstoffhaltigen Reduktionsmitteln. Dtsch. Anm. B. 73369. Kl. 40. W. Borchers und E. Thilges, Aachen. 31. 7. 1913.

Oxydierende Gegenstände, Anwärmen oder Glühen leicht — im Regenerativofen. D. R. P. 268278. Kl. 18. F. Siemens, Berlin. 5. 6. 1912.

Reverberier-Rekuperations-Ofen. Belg. P. 260747. H. Rehmann und H. Bangert, Düsseldorf. 3. 10. 1913.

Silber, elektrolytische Abscheidung von — aus saurer Lösung in dichter Form und Trennung von anderen Metallen. D. R. P. 268261. Kl. 48. H. Koelsch, Cöln-Kalk. 1. 1. 1913.

Wolfram, Behandlung von —. V. St. A. P. 1077827. C. T. Fuller, East Orange, und General Electric Co., New York. 6. 5. 1911.

Zink, Gewinnung von metallischem — aus zinkarmem Gut durch Erhitzen und darauf folgende Destillation des letzteren auf brennendem Koks und Reduktion der erhaltenen Oxyde. Dtsch. Anm. K. 51042. Kl. 40. E. Klinkert, Gleiwitz O.-S. 11. 4. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Aluminiumsalze, Darstellung reiner —. W. 41103. Kl. 12. 21. 8. 1913.

Erze, Konzentrieren von —n nach einem Säure-Schwimmverfahren unter Bildung eines Mineralschaumes. M. 48474. Kl. 1. 5. 5. 1913.

Filterpressenrahmen, Abdichtung von — aus Hartgummi oder anderem spröden Materiale. H. 59158. Kl. 12. 14. 8. 1913.

Künstliche Seidenfäden, Herstell. von — aus Kupferoxydammoniakcelluloselösung nach dem Streckspinnverfahren. H. 56146. Kl. 29. 10. 10. 1912.

Schwerverbrennliche Massen, Herst. — aus Nitrocellulose, Celluloid oder dergl. P. 29271. Kl. 39. 28. 8. 1913.

Zuckersäfte, Apparat zum Eindampfen von Flüssigkeiten, insbesondere —n. G. 37357. Kl. 89. 7. 7. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Holz, Konservieren von — mittels Phenolatlösungen unter Abscheidung des Phenols durch Kohlensäure. Pat.-Anm. F. 32330. Kl. 38. 6. 5. 1912.

—, Imprägnieren von — mit Lösungen von Metallsalzen. Pat.-Anm. M. 42084. Kl. 38. 27. 11. 1911.

Küpenfarbstoff, Darstell. eines gelben —s der Indigogruppe. Pat.-Anm. F. 32347. Kl. 22. 9. 10. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Berlin, 1. Dezember.) *Menthol.* Im Laufe des Monats November hat der Artikel fortgesetzt im Werte eingebüßt, obwohl es an Absatz nicht mangelte. In der Hauptsache waren es die billigen Lieferungsangebote, welche die rückgängige Konjunktur zur Folge hatten. Hierin hat sich auch heute kaum etwas geändert, trifft man doch zur Zeit einen Preis von 22 M für 1 kg Januar-März-Abladung im Markte an, so daß es zweifellos erscheint, daß die gegenwärtigen Preise von 31—32 M für 1 kg für rekrystallisierte Ware allmählich noch weiter fallen müssen.

— (London, 29. November.) *Pfefferminzöl.* Der Markt für amerikanisches H. G. H. ist fest in Loko zu 17 s. 6 d., doch ist Wayne County-tin-oil matter zu 14 s. 9 d. für gute Sorte. Japanisches war beträchtlich billiger auf der Auktion. 52 cases wurden verkauft zu 4 s. 3 d. bis 4 s. 4 d. für Kobayashi, 4 s. 3 d. bis 4 s. 5 d. für Suzuki; Privatverkäufer zu 4 s. 6 d. Ankunft: Januar-März-Verschiffung verkauft zu 4 s. 6 d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist still. Loko, kleiner Umsatz in „Red ship"-Marke zu 6 s. 4 d. bis 6 s. 5 d. In Ankunft sind die Preise matter mit Verkäufen in November-Januar-Verschiffung zu 5 s. 3 1/2 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist unverändert in Loko mit geringen Verkäufen in Ankunft. 80/85 % zu 2 s. 10 1/2 d. bis 2 s. 11 d. cif. für Dezember-Januar-Verschiffung, 75/80 % zu 2 s. 9 1/2 d. und 70/75 % zu 2 s. 8 d. cif. — *Citronellöl* ist weiter fest. Loko 1 s. 10 d. für drums und 2 s. für cases. — *Citronenöl.* Der Markt ist fest zu 3 3/4 d. in Loko. — *Menthol.* Der Markt hat weiter nachgelassen, und auf der Auktion wurden 25 cases Kobayashi verkauft zu 9 s. 6 d. bis 10 s. 9 d. Spätere Verkäufe brachten dann 10 s. 6 d. Ankunft: Januar-März-Verschiffung verkauft zu 9 s. und März-Mai zu 8 s. 10 1/2 d. Zusammen mit dem Öl fanden Geschäfte statt in Kobayashi und Suzuki zu 13 s. bis 12 s. 9 d., zum Schluß Verkäufer zu 12 s. 6 d. cif. Januar-März-Verschiffung.

Aluminium. (London, 2. Dezember.) 81—83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 30. November.) Die Kauflust bleibt besonders für die Ausfuhr rege. Sofort 13,75 M, Dezember-Januar 13,75 M, Januar-Februar 13,85—14 M, Februar-März 14 M, März-April 14 M, April-Mai 13,85 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit der Bahn 900 Ztr.

— (London, 29. November.) Der Markt ist wiederum ruhig mit geringer Nachfrage. Die Preise sind jedoch ungefähr unverändert, und für spätere Lieferung wurden nur wenige Geschäfte abgeschlossen. Die heutigen Notierungen lauten: 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 15 s. London-Beckton-Bedingungen, 12 £ 18 s. 9 d. bis 13 £ fob. Hull, 13 £ bis 13 £ 2 s. 6 d. fob. Liverpool, 13 £ 1 s. 3 d. bis 13 £ 3 s. 9 d. fob. Leith für Dezember-Lieferung.

Antimon. (London, 2. Dezember.) Regulus, englische Marken 29—30 £.

Blei. (London, 2. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Willig. Spanisches 17 3/4 £, englisches 18 1/4 £.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 1. Dezember.) *Borax, gereinigt,* mit Kiste oder Faß, große Krystalle oder granulierter (kleinkrystallisiert) 35 M, in Pulver (Reinheit garantiert) Nr. 1 staubfein 37 M, Nr. 00 extrafein 39 M. — *Borsäure, gereinigte* fast chemisch rein, krystallisiert oder kleinschuppig 57 M, gepulvert 61 M, große Schuppen 69 M, chemisch rein (D. A. B. V), krystallisert 67 M, gepulvert 75 M.

Campher. (Hamburg, 1. Dezember.) *Campher, gereinigt, weiß,* in Broden zu 2 1/2 kg ohne Taravergütung für Papier kostet für mindestens 250 kg 355 M einschl. Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 357 M einschl. Faß zu 100 kg, für mindestens 50 kg 358 M einschl. Faß zu 50 kg, für unter 50 kg 365 M ausschl. Packung.

— (London, 29. November.) In japanischer gereinigter Ware ist der Markt verhältnismäßig matt in Ankunft. Verkäufe von slabs zu 1 s. 4 1/8 d., 1 oz Tabletten zu 1 s. 5 d. und 1/4 oz zu 1 s. 5 1/4 d. cif. Zu diesen Preisen fanden Geschäfte statt für Dezember- und Januar-Februar-Verschiffung.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 29. November.) Zugeführt 2647 Kolli Java-Chinarinde. Markt ruhig. Von Java wurden vom 1. Januar bis 15. November verschifft: 1913: 8382950 kg, 1912: 6998500 kg. Die Versteigerungen i. J. 1914 werden stattfinden am: 22. Januar, 26. Februar, 3. April, 7. Mai, 12. Juni, 16. Juli, 28. August, 1. Oktober, 5. November, 11. Dezember. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. 20,50 fl., Ed. IV 24,75 fl. für 1 kg.

— (London, 29. November.) *Chinin.* Der Markt ist fest. Beste deutsche Marken zu 10 3/4 d. in zweiter Hand und 11 1/2 d. in erster Hand.

Citronensäure. (London, 29. November.) 2 s. 1 d.

Cocablätter. (Amsterdam, 29. November.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 613 Kolli.

Eisen. (Glasgow, 2. Dezember.) Schluß: Matt. Für Kasse 49 s. 1/2 d., für 1 Monat 49 s. 4 d., für 3 Monate 49 s. 10 1/2 d.

Erdöl. (Baku, Ende November.) Die Erdölpreise sind wieder etwas gestiegen, und zwar nur die Preise für leichtes Erdöl um 1/2 Kop. für 1 Pud. Auch die Preise des Kerosins sind um 1/2 Kop. für 1 Pud gestiegen. Zur Zeit werden notiert wie folgt: *Erdöl,* leichtes 45 1/2—45 Kop., schweres und *Masut* 42 1/4—42 Kop. und *Kerosin* 58—57 1/2 Kop., alles für 1 Pud. — Im Dassor in dem Gurjewschen Gebiete liefert bei der Uralo-Kaspischen Gesellschaft die Sonde Nr. 3 150000 bis 200000 Pud und die Sonde Nr. 2 30000 Pud Erdöl am Tag. Auf neue Bohrungen wird gearbeitet; die Resultate dieser werden erst im Januar erwartet. Auch die Kerosinfabriken bei Rakuschi sind so gut wie fertig, so daß im Frühjahr beide Fabriken in Gang gesetzt werden können.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 29. November.) *Erdwachs* verzeichnete normalen Absatz und äußerte sich in den Preisen etwas besser. 67/68° C. 176—178 K, Leppwachs 116—120 K, Mischware 105—110 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* verzeichnete guten Ausstoß bei anhaltend behaupteten Preisen. Paraffinkerzen Ia. 69—70 K, IIa. 62—63 K, Paraffin 50/52° C. 45—47 K ab galizischer Fabrik. — In *Ceresinen* war der Absatz mäßig. Die Preise haben etwas abgebröckelt. Reine Weißwaren Ia.Ia. 272—275 K, Ia. 265—266 K, Mischware 172—175 K, Gelb Ia. 140 K, Gelb IIa. 130—132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Essigsäure. (2. Dezember.) Die bisher, infolge Zusammenschlusses der Fabrikanten dem Handel vorgeschrieben gewesenen Preise werden durch ein neues Fabrikat gestört, welches neuerdings außerhalb der Konvention im Markte auftritt. Es hat nicht den Anschein, als ob sich hieraus eine allgemeine Preisherabsetzung ergeben sollte, wenngleich ein Konkurrenzkampf hervorzubrechen droht, der immerhin nur beschränkten Umfang annehmen dürfte.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 29. November.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 6—6,10 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,90—6 Fr., in Wurzeln 5,50—5,65 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,25—5,50 Fr., in Wurzeln 5—5,10 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 2377 Stücke Puerto Mexico 690 Stücke Vera Cruz mit Dampfer „Corcovado", 582 Stücke Corinto mit Dampfer „St. Lervan", 1155 Stücke Puerto Mexico mit Dampfer „St. Laurent". Zentralamerika 6,50—6,60 Fr., Vera Cruz 6,25—6,50 Fr., Tampico 6,25—6,60 Fr., Maracaibo 4,75—5 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 5560 Stücke Lima Vera Cruz mit Dampfer „Corcovado", 3010 Stücke Lima Corinto mit Dampfer „St. Lervan", 2449 Stücke Lima Vera Cruz mit Dampfer „St. Laurent", 166 Stücke Colon mit Dampfer „Peron". Lima Altata 11—11,25 Fr., Lima Tehuantepec 8,50—8,75 Fr.

— (London, 29. November.) *Curcuma.* Der Markt ist sehr still. In der Auktion wurde Bengal verkauft zu 11—12 s. für schöne Ware.

Fette und Öle. (Hamburg, 29. November.) Der Ölmarkt zeigte diese Woche eine recht feste Haltung, zumal *Leinöl* war bedeutend höher. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. Harburger 52,50 M, Januar-April 53,50 M, Mai-August 54,50 M, Holländisches Leinöl sehr fest. Sofort-Abladung 48,50 M, Januar-April 49,75 M, Mai-August 50,75 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist stetig. Englisches, Sofort 65 M, Dezember-April 64,50 M. Amerikanisches, gelbes 74 M, weißes 76 M ab Lager. — *Rüböl* ist stetig zu 65,50 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Deutsches 64 M, englisches 57,25 M. — *Ricinusöl* ist steigend. I. Pressung loko 54 M, Dezember-Abladung 52,50 M, Januar-Juni 53 M, Juli-Dezember 53,50 M. — *Erdnußöl* ist knapp zu 73 M. — *Palmkernöl* ist fest. Loko 92,50 M, Dezember 92 M, Januar-April 91,50 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist still. Import-Cochin loko 108 M, Lieferung 104 M, Import-Ceylon loko 102 M, Lieferung 97 M. Deutsches Ceylonöl 99 M. Deutsches Cochinöl 101,50 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* 69 M. — *Talg* ist stetig. In der letzten Londoner Auktion wurden von angebotenen 1270 Faß etwa 1220 Faß verkauft. Ia. weißer australischer Hammeltalg notiert 75—77 M, Ia. weißer australischer Rindertalg 72—74,50 M, Ia. La Plata-Rindertalg 72—74 M ab Transitolager.

— (Amsterdam, 29. November.) *Leinöl.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 25,75 fl., Dezember 25 3/8 fl., Januar-April 26,25 fl., Mai-August 27,25 fl., September-Dezember 27,75 fl. — *Rüböl.* Der Markt ist ruhig. Sofort-Lieferung 35,50 fl., Dezember 34 3/8 fl., Januar-April 34 1/8 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (Sandefjord, 27. November.) *Walöl* kostet laut Börsenbericht cif. kontinentaler Nordseehafen: Nr. 0 47,50 M, Nr. 1 46,50 M, Nr. 2 44 M, Nr. 3 41,50 M, Nr. 4 37,50 M.

Gerbstoffe. (Havre, 29. November.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 15,25—15,50 Fr., II 14,75—15 Fr., Jubblepore I 15,50 bis 16 Fr., II 15—15,25 Fr., Crushed 22,50—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 91 Seronen von Smyrna. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 17,50—21 Fr., Refusos 15—16,50 Fr.

— (London, 29. November.) *Gambir.* Loko-Nachfrage ist still bei kleinen Zufuhren. Kleiner Umsatz in Loko in Blockware zu 21 s. fand statt. In Ankunft ist der Markt flau und matter. Zweite Marken November-Dezember-Verschiffung zu 17 s. 6 d. cif. mit Verkäufern, erste Sorten Dezember-Januar-Dampfer zu 17 s. 7 1/2 d. cif. angeboten.

Harze. (Hamburg, 29. November.) Trotzdem die amerikanischen Angebote täglich etwas niedriger lauten, konnten sich die Preise für Sofort-Lieferung voll behaupten, da die Vorräte sehr gering sind. Es notieren heute 100 kg, übliche Tara, Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches,* sofort, dunkel 18,25—18,75 M, mittel 19,50—20,75 M, hell 22—31,50 M, Januar-März-Lieferung, dunkel 17,50—17,75 M, mittel 18 M bis 18,50 M, hell 19,50—31 M, *spanisches* 19—28,50 M, *französisches* 20,50—37 M, *griechisches* 17—21 M.

Harze. (Amsterdam, 29. Nov.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist flau. Sofort-Lieferung G 5,60 fl., Dezember-Januar-Verschiffung G 5,60 für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 29. November.) *Schellack.* Der Markt schloß flau und matter. Loko, TN-Orange, schön blond, kostet 87 s., AC-Garnet 88 s. Ankunft: TN, Dezember-Januar-Verschiffung mit Verkäufern zu 87 s. und AC-Garnet 85 s. 6 d. für November-Dezember-Lieferung cif. Spätere Ware ist matter, nach Beginn aber fest. Es kamen u. a. zum Verkauf: Dezember-Lieferung 87 s. bis 87 s. 6 d., Schlußpreis 86 s. 6 d., März-Lieferung 91—90 s. mit Verkäufern, Mai-Lieferung 92 s. 6 d. bis 91 s. 6 d. mit Verkäufern.

Kautschuk. (Amsterdam, 29. November.) Für die Einschreibung am 10. Dezember sind gemeldet worden 105800 kg, worunter sich nachstehende Sorten befanden: 92800 kg Hevea, 8890 kg Ficus, 1090 kg Castilloa, 1495 kg mexikanischer 1525 kg Ceara.

Kupfer. (Berlin, 2. Dezember.) Stärkeres Angebot in Elektrolytkupfer und wenig Kauflust auf Seiten der Interessenten bewirkte an der gestrigen und heutigen Börse ein Weichen der Kurse. Es wurden folgende bezahlten Kurse notiert, gestern: für Dezember 133,25 M, Februar 131,75 M, April 131,25 M, Mai 131,50 M, Juli 131,75 M und heute: für Mai 130,50 M, Oktober 130,75 M, November 130,50 M.

— (London, 2. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 66⅝ £, für 3 Monate 64⅜ £, Electrolyt 68½—69 £, Best selected 69½—70 £. Die europäische Halbmonatsstatistik weist eine Zunahme der Vorräte um 2324 tons auf.

Opium und Opiumalkaloide. (Berlin, 1. Dezember.) Die Möglichkeit einer plötzlichen Umwandlung der seit längerer Zeit bestehenden rückläufigen Konjunktur ist wiederholt in Erwägung gezogen worden; heute stehen wir vor der Tatsache einer solchen. Veranlaßt wurde diese dadurch, daß ungünstige Berichte über das Fortkommen der Mohnpflanzen bekannt gegeben worden sind, infolgedessen stellte sich eine größere Kauflust ein, die Inhaber von Ware in Konstantinopel und Smyrna benutzten diese Lage, um ihre Forderungen zu erhöhen. Wir haben heute einen Preisaufschlag von 10—15% auf den niedrigsten Opiumpreis zu verzeichnen. Daß sich diese Wertlage dauernd halten wird, muß jedoch bezweifelt werden, denn trotz der großen Ablieferungen bestehen die Lager in Konstantinopel und Smyrna noch aus etwa 3500 Kisten gegen etwa 1900 Kisten zu gleicher Zeit im Vorjahre, eine geringe Besserung der Witterungsverhältnisse und somit der Aussichten für die neue Ernte können die Lage sofort wieder ändern. Der an und für sich niedrigst gehaltenen Wertlage der Opiumalkaloide mußte dem Rohmaterial entsprechend Rechnung getragen werden; *Codein* und *Morphium* haben einen Preisaufschlag um etwa 5% zu verzeichnen, der gering ist im Verhältnis zur Steigerung des Rohmaterials; verbleibt dieses längere Zeit in seiner festen Lage, so müssen die Alkaloide weiter erhöht werden.

— (Konstantinopel, 29. November.) Die Ankünfte der letzten Woche umfaßten an Drogistenware 1503 Kisten i. J. 1913 (zur gleichen Zeit 1912 1123 Kisten), in Soft 1162 (691) Kisten, Malatia 240 (300) Kisten, zusammen 2905 (2114) Kisten. Auf Lager befanden sich in der letzten Woche an Drogistenware 741 Kisten (i. J. 1912 615 Kisten), Soft 623 (303) Kisten, Malatia 146 (106) Kisten, insgesamt 1510 (1024) Kisten. Im Laufe der Woche wurden verkauft: 46 Kisten Drogistenware zu 185—200 Piaster, 89 Kisten Softs zu 201—230 Piaster und 29 Kisten Malatia zu 225—230 Piaster. Im Gegensatz zu der letzthin ausgesprochenen Ansicht trat eine merkliche Hausse im Laufe der Woche ein. Diese unerwartete Wendung läßt sich noch nicht erklären; bisher sind die Bedingungen für die nächste Ernte durchaus nicht ungünstig. Der hiesige Markt folgte mit seinen Preisen dem steigenden Smyrnaer Markt, der z. T. durch Nachfrage von Seiten Londons beeinflußt wurde. Zurzeit ist der Markt wieder stiller.

Phosphate. (Hamburg, 30. November.) 77/80% Hard Rock 7—7½ d, 68 73% Land Pebble 5½—6 d., 63/70% Algier-Phosphate 5¼—5¾ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Salpeter. (Hamburg, 30. November.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,05 M, Dezember-Januar 10,05 M, Januar-Februar 10,10 M, Februar-März 10,15 M, März-April 10,22½ M, April-Mai 10,25 M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 139015 Sack.

— (London, 29. November.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigter 11 £ 2 s. 6 d., gewöhnlicher 10 £ 15 s. Das Chilenische Salpeter-Komitee meldet 10 s. 3 d. und für Sofort-Verschiffung 10 s. 6¾ d.

Schwefel. (Hamburg, 1. Dezember.) Die Preise wurden um 50 Pf erhöht. Es kostet heute: *Schwefel, gereinigt,* in Blöcken, in Säcken zu 100 kg brutto 13,50 M, in Fässern zu 400—500 kg 14 M, in Stangen, in Fässern zu 250—400 kg 14,50 M, in Kisten zu netto 100 kg 15,50 M, zu 50 kg 16 M, fein gepulvert, in Säcken zu 50 kg brutto 14,50 M, in Blumen, in Säcken zu 100 kg brutto 16 M, extrafein zu 100 kg brutto 17 M. Alles für 100 kg.

Spiritus. Leipziger Spritfabrik, Akt.-Ges. in Leipzig. Es wird eine Dividende von 4% sowie eine Superdividende von 2,80 M für je 100 l reinen Alkohol zur Ausschüttung gebracht.

Terpentinöl. (Hamburg, 29. November.) Infolge fehlender Nachfrage konnten sich die amerikanischen Cif.-Preise nicht voll behaupten; sie notieren heute 32 M gegen 32,25 M Ende der vorigen Woche. Das Geschäft bewegte sich in äußerst engen Grenzen bei langsam nachgebenden Preisen. Es kosten heute 100 kg, reine Tara, ab Lager, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches,* loko bis Dezember 64,50—65 M, Januar-April 66,50—67 M, *spanisches* und *französisches* 64,50 M, *griechisches* 55—58 M, *mexikanisches* in Kisten 58 M.

— (Amsterdam, 29. November.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr ruhig. Sofort-Lieferung 19,75 fl., Januar-April 20,25 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 29. November.) *Amerikanisches.* Der Markt begann matter, schloß aber fester. Schlußpreise: Loko 32 s. 1½ d., Dezember 32 s. 3 d., Januar-April 32 s. 10½ d., Mai-August 33 s. 10½ d., September-Dezember 34 s. 10½ d.

Wachse. (London, 29. November.) *Japanwachs.* Der Markt ist fest. Verkäufe guter weißer Tafeln in Loko zu 52 s. In Ankunft sind die Preise gestiegen auf 47 s. 6 d. cif.

Zement. Die German-American Portland Cement Works in La Salle, Ill., verteilen für 1912/13 eine Dividende von 10%. Dieses Unternehmen, an dem die Hemmoor Portland-Zement-Fabrik beteiligt ist, erreicht damit wieder das Dividendenniveau von 1909/10. Im Vorjahre fiel die Dividende ganz aus.

Zink. (London, 2. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 20⅜ £, Spezialmarken 21½—22 £.

Zinn. (Amsterdam, 2. Dezember.) Schluß: Matt. 107¼ fl.

— (London, 2. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 175¾ £, für 3 Monate 176¾ £. Die Zinnstatistik für den Monat November ergab eine Zunahme um 3063 t.

Italiens Außenhandel an chemischen usw. Produkten im Jahre 1912.*)

Der Gesamteinfuhrhandel Italiens belief sich im Jahre 1912 auf 3604 Mill. L. gegen 3389 Mill. L. im Vorjahre, die Ausfuhr auf 2396 Mill. L. gegen 2204 Mill. L. im Vorjahre. In den für die chemische und verwandte Industrien in Betracht kommenden Warengattungen zeigen die Ein- und Ausfuhr folgende Werte in Mill. L.:

	Einfuhr 1912	Einfuhr 1911	Ausfuhr 1912	Ausfuhr 1911
Chem. Erzeugnisse, Harze usw.	138,1	132,28	81,79	73,5
Farben, Farb- und Gerbstoffe	35,11	35,59	8,33	7,62
Erze, Metalle und Metallwaren	597,13	576,95	105 2	82,5
Kautschuk, Guttapercha usw.	76,31	64,31	62	26,6
Edelmetalle	25,90	28,89	41,47	42

Chem. Produkte u. Hilfsstoffe.

	Einfuhr Menge in dz	Einfuhr Wert in L.	Ausfuhr Menge in dz	Ausfuhr Wert in L.
Grundstoffe, bes. genannt:				
Antimon, metallisches	6 358	483 208	110	7 920
Arsen, metallisches	76	2 990	—	—
Brom	270	81 000	—	—
Jod	295	737 500	—	—
Phosphor, weißer	663	232 050	—	—
Quecksilber	15	9 300	9 926	5 955 600
Schwefel in Stücken	1 840	19 320	2 383 239	23 117 418
„ gereinigt			547 310	5 883 582
„ gemahlen			806 978	9 643 387
Oxyde und Hydrate, bes. gen.:				
Ätzkali	8 858	521 480	1 463	87 780
Ätznatron	16 77 93	4 200 078	1 998	86 574
Ammoniak	2 300	126 500	1 442	62 810
Arsenige Säure	2 197	79 092	42	1 512
Barythydrat	1 180	47 620	26	648
Bleioxyd	5 463	262 224	341	16 368
Eisenoxyd	15 808	474 240	1 190 789	4 673 156
Magnesiumoxyd	12 927	99 132	11 738	438 335
Tonerdehydrat	4 863	170 205	—	—
Zinkoxyd	25 499	1 529 940	21 647	1 082 350
Zinnoxyd	535	214 000	—	—

*) Bezügl. des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 879.

	Einfuhr Menge in dz	Einfuhr Wert in L.	Ausfuhr Menge in dz	Ausfuhr Wert in L.
Säuren, besonders genannt:				
Benzoesäure	58	21 460	—	—
Borsäure	737	42 730	15 744	777 296
Citronensäure	1 275	459 009	23	8 280
Essigsäure, roh	4 172	141 848	560	19 040
„ rein	1 018	94 715	1 680	45 040
Kohlensäure	1	36	585	1 050
Milchsäure	404	40 400	48	4 800
Oxalsäure	2 735	191 450	9	630
Phosphorsäure	112	11 200	—	—
Salicylsäure	328	114 800	1	350
Salpetersäure	7 289	261 404	8	304
Salzsäure	425	6 375	338	5 070
Schwefelsäure	973	14 595	1 756	175 600
Schweflige Säure	741	33 345	10	45
Weinsäure	1 463	402 325	25 161	6 919 275
Salze und sonstige Verbindungen, besonders genannt:				
Alaun, Aluminiumsulfat	25 558	383 370	497	7 455
Ammoniaksalze	10 533	842 640	76	6 080
Anilin und Anilinsalze	4 417	618 380	15	2 100
Antimonsalze	488	58 560	—	—
Baryt, kohlensaurer	163	4 075	8	200
„ schwefelsaurer	19 862	198 620	3 807	38 070
Benzol, Toluol und Xylol	7 305	314 115	—	—
Blei, kohlensaures	3 682	198 828	405	21 870
Borax	3 063	122 520	866	34 640
Bromide	156	49 920	1	320
Calciumcarbid	192	4 608	104 279	2 502 696
Chlorcalcium	22 473	202 257	587	5 283
Chlorkalium	81 529	1 903 638	—	—
Chlorkalk und Hypochlorite	34 723	486 122	4 242	59 388
Chlormagnesium	13 877	124 893	87	783
Chlorquecksilber	49	26 950	835	459 250
Eisenvitriol	345	1 725	573	2 865
Essigsaure Salze	4 945	395 600	5	400
Glycerin	7 893	1 499 670	22 824	3 651 840

		Einfuhr Menge in dz	Einfuhr Wert in L.	Ausfuhr Menge in dz	Ausfuhr Wert in L.
Gold- und Platinsalze	kg	500	1 500 000	—	—
Jodide		212	487 600	34	78 200
Kali, blausaures, gelbes und rotes		1 286	159 750	—	—
„ schwefelsaures		134 600	2 827 860	7	175
„ und Natron, chlorsaures und überchlorsaures		2 344	199 240	25	2 125
Kali und Natron, chromsaures und doppeltchromsaures		719	61 115	99	8 415
Kali und Natrium, übermangansaures		492	46 740	1	95
Kalisalpeter		4 611	258 216	33	1 848
Kalk, essigsaurer		22 388	559 700	—	—
„ citronensaurer		—	—	76 803	12 211 677
Kupfervitriol		365 674	19 015 048	13 874	721 448
Magnesia, kohlensaure		380	22 800	527	31 620
„ schwefelsaure		7 938	71 442	101	909
Mangan, schwefelsaures		24	1 920	3	240
Naphthalin		37	925	1 788	44 700
Natron, doppeltkohlensaures		15 469	278 442	558	10 044
„ schwefelsaures		141 254	776 897	707	3 888
Nitrobenzol		144	16 400	—	—
Pottasche		11 373	477 666	27 088	541 760
Quecksilbersalze		5	3 900	46	35 880
Salicylverbindungen		356	124 600	—	—
Salz		—	—	155 543	1 088 801
Schwefelkalium und -natrium		11 726	328 328	123	3 444
Schwefelkohlenstoff		1	39	9 100	273 000
Schwefelquecksilber		95	71 250	—	—
Silber, salpetersaures	kg	834	50 040	—	—
Silbersalze	kg	211	34 815	—	—
Soda		492 842	5 914 105	2 426	29 112
Sulfite, Hypo- und Hydrosulfite		1 839	55 170	234	7 020
Thorium-, Cerium- und Zirkonsalze	kg	1 707	14 210	—	—
Wasserglas, fest		45 911	734 576	24	384
„ flüssig		23 900	286 800	1 007	12 084
Weinhefe		1 558	56 088	61 589	2 217 204
Weinstein, raffiniert		1 188	213 840	264	47 520
„ roh		1 724	172 400	86 044	8 604 400
Wismutsalze		46	82 800	1	1 800
Zinkvitriol		8	200	20	500
Zinnsalze (Chlorzinn)		4 800	1 056 000	14	3 080
Sonstige chemische Hilfsstoffe und Produkte:					
Aceton	hl	325	56 875	73	12 775
Äther		49	5 880	2	240
Äthylalkohol und andere Alkohole		2 627	549 445	8 310	1 859 400
Alkaloide, außer Chinin	kg	18 160	908 000	68	3 400
Amylalkohol	hl	3	600	648	116 640
Arzneiwaren		4 690	2 462 450	11 736	3 981 000
Carbolsäure		2 434	138 738	79	4 503
Casein		3 183	896	1	120
Celluloid		5 294	2 683 780	303	151 500
Cellulose		832 812	19 987 488	1 504	31 296
Chemische Produkte, n. b. gen.		61 339	7 560 680	18 393	2 207 160
„ „ z. Heilgebrauche		2 794	335 280	2 745	329 400
Chinin	kg	57 530	2 071 080	19 137	688 932
Chloroform		200	40 000	1	200
Eigelb, getrocknet oder flüssig		1 828	292 480	62	13 330
Fischleim		71	37 275	100	52 300
Gallussäure und Pyrogallussäure		19	14 250	—	—
Gerbsäure, rein		1 009	383 420	9	3 420
„ roh		80 234	2 086 084	258 366	5 942 418
Glühlichtstrümpfe	%	8 217	205 425	8	200
Holzgeist	hl	813	113 820	7	980
Kakaobutter		4 047	1 133 160	4	1 120
Leim		13 579	882 635	8 940	581 100
Milchzucker		—	—	1 307	169 910
Saccharin	kg	216	4 320	—	—
Schießpulver		76	38 000	654	58 880
Seide, künstliche	kg	315 358	4 415 012	253 856	3 559 984
Sprengstoffe		454	149 820	985	325 050
Stärke		24 919	1 133 850	1 052	48 935
Zündhölzer		112	21 140	16 618	3 268 890
Düngemittel.					
Ammoniak, schwefelsaures		211 902	7 204 668	44	1 496
Guano	t	191	50 700	—	—
Salpeter, Chile		546 339	13 658 475	270	6 750
Superphosphate	t	37 032	2 221 920	9 243	554 580
Thomasschlacken	t	118 190	6 618 640	14	784
Düngemittel, n. b. gen.	t	19 700	1 182 000	19 977	1 198 620
Ätherische Öle und Parfüme.					
Bergamottöl		—	—	71 343	3 424 464
Campher, gereinigt		332	159 560	—	—
Citronenöl		—	—	517 596	5 693 556
Nelkenöl	kg	1 961	33 337	—	—
Orangenöl		—	—	53 803	968 454
Parfümerien mit Alkohol		1 794	1 076 400	1 785	535 500
„ ohne „		2 042	1 346 000	813	325 200
Pfefferminzöl	kg	4 940	207 480	10 140	425 880
Rosenöl	kg	148	148 000	1	1 000
Andere ätherische Öle	kg	114 163	2 283 260	15 783	236 745
Farb- und Gerbstoffe.					
Cochenille, Kermes		19	7 125	—	—
Farbauszüge aus Farb- u. Gerbhölzern		5 447	490 230	51	4 590
Farb- und Gerbhölzer		234 944	2 824 598	728	9 464
Farberden, n. b. gen.		11 606	130 272	42 896	600 544

		Einfuhr Menge in dz	Einfuhr Wert in L.	Ausfuhr Menge in dz	Ausfuhr Wert in L.
Farbstoffe, n. b. gen.		18 743	1 874 300	7 572	605 760
Firnisse, alkoholhaltig		146	18 980	173	17 300
„ nicht alkoholhaltig		28 930	5 266 250	2 460	389 550
Flechten usw. zum Färben u. Gerben		21 030	378 546	2 029	40 26
Gambir, Catechu		3 639	236 535	39	2 53
Indigo, natürlicher		670	536 000	67	53 600
„ künstlicher		6 071	1 517 750	1	250
Schwarz: Beinschwarz		9 340	373 600	1 391	55 640
Kienruß		3 168	152 064	201	9 648
Anderes Schwarz		4 776	152 832	122	3 904
Siegellack		50	11 000	62	13 640
Sumach		74	1 386	320 986	6 218 62
Teerfarbstoffe, fest		51 890	15 048 100	445	129 050
„ flüssig		8 216	739 440	194	17 46
Umbra		8 010	32 040	1 271	5 08
Wurzeln usw. zum Färben u. Gerben		174 497	3 140 946	1 309	23 56
Rohstoffe zum Heilgebrauche.					
Aloesaft		508	50 800	—	—
Cassia und Tamarinden		11 054	442 160	52	2 080
Chinarinde		1 041	187 380	—	—
Citronen- und Orangenschalen		106	2 120	57 095	1 141 90
Flechten usw. zum Heilgebrauche		8 962	1 792 400	23 734	2 136 00
Süßholzsaft		144	20 160	11 605	1 624 70
Fette, Öle, Fettsäuren, Kerzen, Seifen, Rohstoffe hierzu.					
Baumwollsamenöl		183 286	15 945 882	49	4 26
Ceresin		1 103	143 390	—	—
Cocosnußöl		21 305	2 130 500	5 963	596 30
Fettsäure vom Schmp. 40° 48° C.		3 721	279 075	—	—
Kerzen aus Stearin		177	22 125	628	75 36
„ „ Paraffin		378	34 020	11 624	1 016 16
Kunstbutter		512	61 440	3 495	419 40
Lavat- und Sulfuröl		216	19 008	67 578	5 962 70
Leinöl		4 612	601 000	946	113 13
Öle, n. b. g.		63 083	5 046 640	648	61 55
Ölsamen: Leinsamen		428 797	19 295 865	106	5 30
Raps und Rübsamen		32 089	1 026 848	—	—
Ricinussamen		117 153	3 514 590	2	6
Sesam- und Arachissamen		253 582	10 650 444	267	11 21
Alle anderen Ölsamen		16 848	471 740	11 295	316 26
Ölsäure		57 101	4 111 272	21 523	1 549 65
Olivenöl		31 834	4 615 920	298 681	53 762 58
Palmöl		93 778	7 025 850	9	97
Paraffin		255 837	10 489 317	67	6 95
Ricinusöl		114	10 716	6 531	613 91
Seife, gemeine		64 280	4 178 200	44 930	2 920 45
„ parfümierte		1 922	672 700	1 624	406 00
„ Glycerin-		252	36 540	—	—
Stearinsäure		6 211	658 366	600	63 00
Tran, Fischöl		68 986	4 829 020	64	4 48
Wachs, gelb		1 113	345 000	2 163	692 16
„ weiß		49	19 600	68	14 17
Wagen- und Maschinenfette		2 707	55 917	1 478	22 58
Harze und Gummen.					
Gummen, Harze, Gummenharze		23 686	3 507 752	1 616	221 78
Kolophonium		170 410	5 793 940	135	4 59
Roher Kautschuk und Guttapercha		34 944	43 680 000	1 576	1 923 50
Terpentinöl		32 445	3 895 400	185	22 20
Zucker.					
Zucker I. Klasse		63 715	2 038 880	564	18 04
„ II. „		7 806	218 568	187	5 23
Melasse		9 220	92 200	1	1
Glucose, fest		—	—	3	12
„ flüssig		2 590	98 420	148	5 62
Mineralöle.					
Benzin		251 481	6 712 940	505	14 64
Erdöl		1 132 312	13 587 744	858	17 16
Schwere Mineralöle		693 007	16 281 189	17 651	476 57
Vaseline		1 259	126 098	67	6 95
Mineralien, Metalle, Kohlen.					
Aluminium und Legierungen, roh		2 273	352 315	4 177	647 43
Bleierze, auch silberhaltig	t	13 391	2 168 425	17 062	3 071 16
Blei und Legierungen in Blöcken		156 274	5 782 138	41 215	1 524 95
Eisenerze	t	18 551	333 918	12 315	221 56
Erdpech, fest		35 479	319 311	151 580	657 90
Erze, n. b. g.	t	14 569	1 436 900	575	86 25
Gold, roh	kg	4 998	12 994 800	9 187	24 406 20
Graphit		4 027	201 350	77 849	661 71
Gußeisen in Blöcken		2 674 795	24 073 155	512	4 60
Kalk, hydraulischer	t	9 195	212 418	19 301	464 06
Kupfer, Messing u. Bronze, in Blöcken		386 305	48 765 225	17 172	2 489 94
Kupfererz	t	99	13 068	197	17 73
Metalle und Legierungen, n. b. g., roh		94 485	4 724 250	11 565	454 60
Mineralisches Phosphat	t	466 144	16 315 040	1 285	44 97
Nickel und Legierungen in Blöcken		9 728	3 015 680	534	165 54
Roheisen in Masseln usw.		127 111	1 588 887	16	20
Schlacken von der Erzschmelzung		1 659	983	195 957	117 56
Schmiedeeisen, roh		47 188	1 981 896	126	1 27
Silber, roh	kg	58 719	5 284 710	14 323	1 289 07
Steinkohlen	t	10 057 228	291 659 612	26 298	762 64
Zement	t	20 891	772 626	45 330	1 746 88
Zink in Blöcken, Bruch		119 547	7 770 555	12 221	794 36
Zinkerze		—	—	152 840	21 597 60
Zinn und Legierungen in Blöcken		26 265	12 607 200	854	400 32

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 146, S. 1493—1500. Cöthen, den 6. Dezember 1913. Jahrgang XXXVII.

Analysen der Thermalwässer einiger berühmter Quellen Palästinas. Von *Dr. A. Friedmann* . . . 1493—1494
Über die Fortschritte der Mikrochemie in den Jahren 1911 und 1912. Von *Prof. Dr. F. Emich* . . . 1494—1496
Über die jodometrische Bestimmung des Arsens in Eisen und Eisenerzen nach Fällung mit unterphosphoriger Säure. Von *Dr. L. Brandt* . . . 1496—1498
Vermischte Nachrichten . . . 1498
Patentliste . . . 1499
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . 1500

Chemisch-Technisches Repertorium.
5. Organische Chemie . . . 661—662
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 663
15. Wasser. Abwässer . . . 663—664
17. Glas. Keramik. Baustoffe . . . 664
21. Zucker. Stärke. Dextrin . . . 665
22. Gärungsgewerbe . . . 666
25. Firnisse. Harze. Kautschuk . . . 666—667
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . 667
30. Eisen . . . 668
31. Metalle . . . 669—670
32. Photochemie und Photographie . . . 671—672

Analysen der Thermalwässer einiger berühmter Quellen Palästinas.

Von Dr. A. Friedmann, Königsberg.*)

Auf meiner dreimonatlichen Forschungsreise in Palästina im Auftrage einiger wissenschaftlicher Gesellschaften zum Zwecke physikalisch-chemischer Untersuchungen hatte ich auch Gelegenheit, die Thermen des Landes zu untersuchen. Sie weisen eine alte Tradition auf und werden oft von den Besuchern des Landes lobend erwähnt. Der größte Teil dieser Thermen entspringt im vulkanischen Jordangebiete. Fur den Naturforscher bietet schon ihre Lage (etwa 200 m unter dem Meeresspiegel) und ihre hohe Temperatur etwas Anziehendes. Wissenschaftliche Untersuchungen sind an diesen Thermen nur zum Teil durchgeführt worden, und die Wässer lagen erst nach längerem Transport dem Analytiker zur Untersuchung vor. Regelrecht durchgeführte Analysen über diese Thermalwässer sind in der Literatur überhaupt nicht zu finden. In der Frage der wirtschaftlichen Erschließung des Landes sind diese Thermen, wie die Untersuchung ergab, noch berufen, eine wichtige Rolle zu spielen, wenn sich die richtigen Unternehmer dazu nur finden. Von der großen Reihe meiner Untersuchungen möchte ich hier die Analysen zweier Quellengruppen mitteilen: a) die Untersuchungen an den Thermen von Tiberias am See Genezareth, b) die Untersuchungen an den Thermen von El Hanni am Jarmuthufer.

Die Thermen von Tiberias. Die Thermen entspringen am westlichen Ufer des Tiberiassees eine halbe Stunde von der alten Stadt Tiberias, die Tiberius zu Ehren erbaut wurde. Noch heute strömen von allen Teilen Palästinas Badegäste hierher, um ihre Gesundheit durch Badekuren zu stärken. Ich untersuchte die Thermen, die noch heute im Gebrauche stehen, und zwar das „Alte Bad" und das „Neue Bad". In der Nähe dieser Thermen liegt eine kleinere offene Quelle, deren Wasser unbenutzt in den Tiberias-See fließt, und die sich durch hohe Temperatur und hohen Salzgehalt auszeichnet. Auch diese Quelle wurde untersucht.

Physikalische Verhältnisse. *Temperatur:* Die längere Zeit durchgeführten Temperaturmessungen ergaben für das Thermalwasser des Neuen Bades 61,5° C., für das Thermalwasser des Alten Bades 58,7° C., für das Thermalwasser der offenen Quelle 61,9° C.

Farbe: Das frischgeschöpfte Thermalwasser erscheint sowohl an der Quelle als auch in einem auf weißes Papier gestellten Glaszylinder klar und farblos.

Geruch: Das Wasser riecht nach Schwefelwasserstoff und trübt sich ein wenig nach längerem Stehen an der Luft, indem sich auf dem Boden eine ganz kleine Menge eines feinverteilten Niederschlages abscheidet. Nach längerem Stehen in Berührung mit der Luft verliert das Wasser den Geruch nach Schwefelwasserstoff.

Geschmack: Der Geschmack des Wassers ist salzig bitter; neben dem Geschmacke des Kochsalzes schmeckt man auch andere Salze. Nach dem Trinken bleibt der salzige Geschmack im Munde und kann erst durch reichliches Nachspülen mit reinem Wasser beseitigt werden.

Radioaktivitäts-Bestimmung: Die nach der Methode von *Engler* und *Sieveking* ausgeführten Untersuchungen ergaben, daß das Thermalwasser dieser Quellen radioaktiv ist.

Chemische Verhältnisse. Der Gang der Analyse wurde nach den von *Fresenius*[1]) angegebenen Methoden und nach den in den Werken von *Gärtner*,[2]) *Klut*,[3]) *Ohlmüller*[4]) angegebenen Verfahren ausgeführt.

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 147.
[1]) Anleitung zur quant. chem Analyse, 6. Aufl.
[2]) *Gärtner-Tiemann*, Handb d. Unters. u. Beurteilg. d. Wässer, 4. Aufl., 1895.
[3]) Untersuchungen des Wassers an Ort und Stelle, Berlin 1908.
[4]) Die Untersuchungen des Wassers.

Analyse des Thermalwassers vom „Alten Bade".

Spez. Gewicht: 1,022453, bezogen auf Wasser von 17° C. Temperatur: 58,7° C.
In 1 l des Thermalwassers sind enthalten:

Kationen	Gramm	Milli-Mol.	Milligramm-Äquiv.
Kalium-Ion ($K^{\cdot}$)	0,1075	2,749	2,749
Natrium-Ion ($Na^{\cdot}$)	6,620510	287,8138	287,8138
Calcium-Ion ($Ca^{\cdot\cdot}$)	3,34780	83,54862	167,09724
Magnesium-Ion ($Mg^{\cdot\cdot}$)	0,41206	16,943626	33,887652
Ferro-Ion ($Fe^{\cdot\cdot}$)	0,00392	0,07028	0,14056
			491,687
Anionen			
Chlor-Ion (Cl')	16,79694	473,646	473,646
Brom-Ion (Br')	0,00 0869	0,0136	0,0136
Sulfat-Ion (SO_4'')	0,6[illegible]670	6,6[illegible]88	13,3176
Hydrocarbonat-Ion (HCO_3')	0,287333	4,7099	4,7099
	28,21385	876,1534	491,688
Kieselsäure (Metakieselsäure) (H_2SiO_3)	0,0185	0,236	
	28,23235	876,3894	
Schwefelwasserstoff (H_2S)	0,01245	0,236	
	28,2448	876,6254	

Das Thermalwasser entspricht in seiner Zusammensetzung einer Lösung welche in 1 l Wasser enthält:

Kaliumchlorid (KCl)	0,7050	Calciumhydrocarbonat ($Ca(HCO_3)_2$)	0,254
Natriumchlorid (NaCl)	16,8270	Magnesiumhydrocarbonat ($Mg(HCO_3)_2$)	0,1050
Calciumchlorid ($CaCl_2$)	8,5260	Ferrohydrocarbonat ($Fe(HCO_3)_2$)	0,0125
Magnesiumchlorid ($MgCl_2$)	1,4030	Kieselsäure (Meta) (H_2SiO_3)	0,0185
Natriumbromid (NaBr)	0,0014	Schwefelwasserstoff (H_2S)	0,01245
Calciumsulfat ($CaSO_4$)	0,7030		28,24785
Magnesiumsulfat ($MgSO_4$)	0,1800		

Analyse des Thermalwassers vom „Neuen Bade".

Spez. Gewicht: 1,022764, bezogen auf Wasser von 17° C. Temperatur: 61,5° C.
In 1 l des Thermalwassers sind enthalten:

Kationen	Gramm	Milli-Mol.	Milligramm-Äquiv.
Kalium-Ion ($K^{\cdot}$)	0,089842	2,5482	2,5482
Natrium-Ion ($Na^{\cdot}$)	6,7103387	291,754313	291,754313
Calcium-Ion ($Ca^{\cdot\cdot}$)	3,5205627	87,86212	175,72423
Magnesium-Ion ($Mg^{\cdot\cdot}$)	0,743952	30,58980	61,17960
Ferro-Ion ($Fe^{\cdot\cdot}$)	0,0048200	0,08658	0,17316
			531,37950
Anionen			
Chlor-Ion (Cl')	17,98643	507,2310	507,2310
Brom-Ion (Br')	0,0013037	0,016313	0,016313
Sulfat-Ion (SO_4'')	0,894581	9,3128	18,6256
Hydrocarbonat-Ion (HCO_3')	0,335967	2,75329	5,5[illegible]6594
	30,28781	932,15441	531,379507
Kieselsäure (Meta) (H_2SiO_3)	0,01342	0,1713	
Schwefelwasserstoff (H_2S)	0,01362	0,3995	
	30,31494	933,72521	

Das Thermalwasser entspricht in seiner Zusammensetzung ungefähr einer Lösung, welche in 1 l Wasser enthält:

Kaliumchlorid (KCl)	0,1800	Calciumhydrocarbonat ($Ca(HCO_3)_2$)	0,3050
Natriumchlorid (NaCl)	17,0550	Magnesiumhydrocarbonat ($Mg(HCO_3)_2$)	0,1150
Calciumchlorid ($CaCl_2$)	8,9030	Ferrohydrocarbonat ($Fe(HCO_3)_2$)	0,0154
Magnesiumchlorid ($MgCl_2$)	2,5000	Kieselsäure (Meta) (H_2SiO_3)	0,01342
Natriumbromid (NaBr)	0,00168	Schwefelwasserstoff (H_2S)	0,01362
Calciumsulfat ($CaSO_4$)	0,7850		30,31412
Magnesiumsulfat ($MgSO_4$)	0,4270		

Analyse des Thermalwassers der offenen Quelle am „Alten Bade".

Spez. Gewicht: 1,022845, bezogen auf Wasser von 17° C. Temperatur: 61,9° C.
In 1 l des Thermalwassers sind enthalten:

Kationen	Gramm	Milli-Mol.	Milligramm-Äquiv.
Kalium-Ion ($K^{\cdot}$)	0,0765578	1,9580	1,9580
Natrium-Ion ($Na^{\cdot}$)	6,90709343	300,30838	300,30838
Calcium-Ion ($Ca^{\cdot\cdot}$)	3,934315	98,2359	196,4718
Magnesium-Ion ($Mg^{\cdot\cdot}$)	0,825235	33,9324	67,8648
Ferro-Ion ($Fe^{\cdot\cdot}$)	0,0078389	0,14056	0,28112
			566,8840
Anionen			
Chlor-Ion (Cl')	19,235446	542,4497	542,4497
Brom-Ion (Br')	0,00141337	0,01768	0,01768
Sulfat-Ion (SO_4'')	0,8912409	9,2771	18,5542
Hydrocarbonat-Ion (HCO_3')	0,36550944	2,93126	5,8625
	32,24464984	989,25098	566,8840
Kieselsäure (Meta) (H_2SiO_3)	0,03046	0,380	
	32,27511	989,631	
Schwefelwasserstoff (H_2S)	0,02833	0,831	
	32,30344	990,462	

Das Thermalwasser entspricht in seiner Zusammensetzung einer Lösung, welche in 1 l Wasser enthält:

Kaliumchlorid (KCl)	0,1460	Calciumhydrocarbonat ($Ca(HCO_3)_2$)	0,3240
Natriumchlorid (NaCl)	17,5550	Magnesiumhydrocarbonat ($Mg(HCO_3)_2$)	0,1160
Calciumchlorid ($CaCl_2$)	10,1453	Ferrohydrocarbonat ($Fe(HCO_3)_2$)	0,02510
Magnesiumchlorid ($MgCl_2$)	2,7330	Kieselsäure (Meta) (H_2SiO_3)	0,03046
Natriumbromid (NaBr)	0,00182	Schwefelwasserstoff (H_2S)	0,02833
Calciumsulfat ($CaSO_4$)	0,6580		32,29801
Magnesiumsulfat ($MgSO_4$)	0,5350		

Die Thermen von El Hammi. Die Hauptquellen entspringen am rechten Ufer des Jarmuth und sind von Haifa aus mit der Haifa-Damaskuseisenbahn in $3^1/_2$ Stunden zu erreichen. Es sind hier eine ganze Reihe von Quellen, die sich in den Jarmuth ergießen. So fand BUCKHARD in dieser Gegend 10 heiße Schwefelquellen, während MERRIL die Temperatur von 5 Quellen angibt. SCHUMACHER und NÖTLING zählten am rechten Ufer 5 Quellen, zweifeln aber nicht, daß sich in dieser Gegend noch mehrere befinden. Die Nachrichten und Daten, die wir über diese Bäder haben, sind sehr spärlich, da sie bis zum Bau der Eisenbahnlinie ganz abseits lagen und nach ihrem Verfall sehr selten aufgesucht wurden. Der alte Ruhm dieser Quellen, die zur Zeit ihrer Blüte noch viel mehr geschätzt wurden als die Thermen von Tiberias, veranlaßte die Reisenden REHLAND,[5]) SEEZEN[6]) und BUCKHARD[7]) sie zu besuchen; aber ihre Mitteilungen sind zu sehr allgemein gehalten, um hier verwertet werden zu können. Die ersten wissenschaftlichen Angaben über den Salzgehalt dieser Thermen auf Grund ausgeführter Analysen verdanken wir dem Geologen FRITZ NÖTLING,[8]) der im Auftrage der Berliner Akademie der Wissenschaften und des Deutschen Palästina-Vereins im Jahre 1885 eine Reise nach Palästina unternahm, um eine geologische Untersuchung des Dscholan durchzuführen. Das nach längerem Transport untersuchte Thermalwasser scheint sich schon auf der Reise verändert zu haben, da Schwefelwasserstoff nicht mehr nachzuweisen war. Meine Untersuchungen erstreckten sich auf die noch heute im Gebrauche stehenden Thermen, die von der Bevölkerung als Heilquellen sehr geschätzt werden und sich durch ihre Temperatur und den Schwefelgeruch vor den anderen auszeichneten. Es wurden untersucht: 1. Hammet ed Dscharab, 2. Hammet Selim, 3. Hammet er-rih.

Physikalische Verhältnisse. *Temperatur:* Siehe Analysentabellen.

Farbe: Das Wasser erscheint im Bassin krystallklar von blauer Farbe, so daß man den Boden der Quelle deutlich sieht.

Geruch: Der Geruch nach Schwefelwasserstoff tritt hier viel deutlicher auf als bei den Thermen von Tiberias.

Geschmack: Der Geschmack des Wassers ist salzig, es kann aber ohne Widerwillen getrunken werden

Radioaktivität: All diese Thermen sind mehr oder minder radioaktiv.

Chemische Verhältnisse: Der Gang der Analyse wurde nach denselben Methoden durchgeführt wie bei den Thermen von Tiberias.

Analyse des Thermalwassers von Hammet er-rih.

Spez. Gewicht: 1,00131, bezogen auf Wasser von 17° C. Temperatur: 34,1° C.
In 1 l des Thermalwassers sind enthalten:

Kationen	Gramm	Milli-Mol.	Milligramm-Äquiv.
Kalium-Ion ($K^{\cdot}$)	0,0013059	0,0334	0,0334
Natrium-Ion ($Na^{\cdot}$)	0,069046	3,0020	3,0020
Calcium-Ion ($Ca^{\cdot\cdot}$)	0,10172	2,53853	5,07706
Magnesium-Ion ($Mg^{\cdot\cdot}$)	0,0311324-7	1,2801	2,5602
Ferro-Ion ($Fe^{\cdot\cdot}$)	—	—	—
			10,67266
Anionen			
Chlor-Ion (Cl')	0,2796870	7,8874	7,8874
Brom-Ion (Br')	—	—	—
Sulfat-Ion (SO_4'')	0,018180	0,18923	0,37846
Hydrocarbonat-Ion (HCO_3')	0,146834	2,4068	2,4068
	0,64790	17,3375	10,67266
Kieselsäure (Meta) (H_2SiO_3)	0,01880	0,2401	
	0,6667	17,5776	
Schwefelwasserstoff (H_2S)	0,0403	1,182	
	0,7070	18,7596	

Das Thermalwasser entspricht in seiner Zusammensetzung ungefähr einer Lösung, welche in 1 l Wasser enthält:

Kaliumchlorid (KCl)	0,0025	Calciumhydrocarbonat ($Ca(HCO_3)_2$)	0,0252
Natriumchlorid	0,1755	Magnesiumhydrocarbonat ($Mg(HCO_3)_2$)	0,1534
Calciumchlorid ($CaCl_2$)	0,2560	Ferrohydrocarbonat ($Fe(HCO_3)_2$)	—
Magnesiumchlorid ($MgCl_2$)	0,0114	Kieselsäure (Meta) (H_2SiO_3)	0,0188
Natriumbromid (NaBr)	—	Schwefelwasserstoff (H_2S)	0,0403
Calciumsulfat ($CaSO_4$)	0,0105		0,7071
Magnesiumsulfat ($MgSO_4$)	0,0135		

Analyse des Thermalwassers von Hammet ed Dscharab.

Spez. Gewicht: 1,001520, bezogen auf Wasser von 17° C. Temperatur: 40,6° C.
In 1 l Thermalwasser sind enthalten:

Kationen	Gramm	Milli-Mol.	Milligramm-Äquiv.
Kalium-Ion ($K^{\cdot}$)	0,000944	0,02414	0,02414
Natrium-Ion ($Na^{\cdot}$)	0,120073	5,22060	5,22060
Calcium-Ion ($Ca^{\cdot\cdot}$)	0,121863	3,04030	6,08260
Magnesium-Ion ($Mg^{\cdot\cdot}$)	0,030173	1,2407	2,4814
Ferro-Ion ($Fe^{\cdot\cdot}$)	Spur	Spur	Spur
			13,8 874
Anionen			
Chlor-Ion (Cl')	0,29756	8,39174	8,39174
Brom-Ion (Br')	Spur	—	—
Sulfat-Ion (SO_4'')	0,1128	1,16779	2,33558
Hydrocarbonat-Ion (HCO_3')	0,1880	3,08040	3,08140
	0,8713	22,16767	13,80872
Kieselsäure (Meta) (H_2SiO_3)	0,0320	0,4086	
	0,9033	22,57527	
Schwefelwasserstoff (H_2S)	0,0355	1,041	
	0,9388	33,61627	

Das Thermalwasser entspricht in seiner Zusammensetzung ungefähr einer Lösung, welche in 1 l Wasser enthält:

Kaliumchlorid (KCl)	0,0018	Calciumhydrocarbonat ($Ca(HCO_3)_2$)	0,0725
Natriumchlorid (NaCl)	0,3052	Magnesiumhydrocarbonat ($Mg(HCO_3)_2$)	0,1600
Calciumchlorid (CCl_2)	0,1595	Ferrohydrocarbonat $Fe(HCO_3)_2$)	—
Magnesiumchlorid ($MgCl_2$)	0,0130	Kieselsäure (Meta) H_2SiO_3)	0,0320
Natriumbromid NaBr)	—	Schwefelwasserstoff (H_2S)	0,0350
Calciumsulfat ($CaSO_4$)	0,1575		0,9378
Magnesiumsulfat ($MgSO_4$)	0,0013		

Analyse des Thermalwassers von Hammet-Selim.

Spez. Gewicht: 1,00164, bezogen auf Wasser von 17° C. Temperatur 48,83° C.
In 1 l Wasser des Thermalwassers sind enthalten:

Kationen	Gramm	Milli-Mol.	Milligramm-Äquiv.
Kalium-Ion ($K^{\cdot}$)	0,001310	0,03353	0,03353
Natrium-Ion ($Na^{\cdot}$)	0,204780	8,90350	8,90350
Calcium-Ion ($Ca^{\cdot\cdot}$)	0,146970	3,66800	7,33590
Magnesium-Ion ($Mg^{\cdot\cdot}$)	0,034416	1,41512	2,83024
Ferro-Ion ($Fe^{\cdot\cdot}$)	0,000166	0,00298	0,00596
			19,10913
Anionen			
Chlor-Ion (Cl')	0,489990	13,81823	13,81823
Brom-Ion (Br')	Spur	Spur	Spur
Sulfat-Ion (SO_4'')	0,147266	1,53292	3,06584
Hydrocarbonat-Ion (HCO_3')	0,135737	2,22506	2,22506
	1,160635	31,59934	19,10913
Kieselsäure (Meta) (H_2SiO_3)	0,02560	0,3269	
	1,18623	31,92624	
Schwefelwasserstoff (H_2S)	0,02630	0,7714	
	1,21253	32,69764	

Das Thermalwasser entspricht in seiner Zusammensetzung ungefähr einer Lösung, welche in 1 l Wasser enthält:

Kaliumchlorid (KCl)	0,0025	Calciumhydrocarbonat ($Ca(HCO_3)_2$)	0,0056
Natriumchlorid (NaCl)	0,5205	Magnesiumhydrocarbonat ($Mg(HCO_3)_2$)	0,1573
Calciumchlorid ($CaCl_2$)	0,2437	Ferrohydrocarbonat ($Fe(HCO_3)_2$)	0,00053
Magnesiumchlorid ($MgCl_2$)	0,0233	Kieselsäure (Meta) (H_2SiO_3)	0,02560
Natriumbromid (NaBr)	Spur	Schwefelwasserstoff (H_2S)	0,02630
Calciumsulfat ($CaSO_4$)	0,1937		1,21253
Magnesiumsulfat ($MgSO_4$)	0,0115		

Schlußbetrachtung. Die analytischen Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zeigen, daß der Ruhm der Thermen von Tiberias und von El Hammi vom Standpunkte des Chemikers aus wohl begründet ist. Besonders sind es die Thermen von Tiberias, die sich durch ihren hohen Salzgehalt und ihre Radioaktivität auszeichnen.

Über die Fortschritte der Mikrochemie in den Jahren 1911 und 1912.

Von F. Emich.*)

B. Druck. Über Molekulargewichtsbestimmungen gelöster Stoffe liegen kaum neue Publikationen vor, doch teilte mir Prof. Dr. PREGL privatim mit, daß es ihm gelungen sei, derartige Bestimmungen neuestens unter Anwendung von etwa 15 mg Substanz auszuführen.

C. Wärme. Zum Erhitzen kriechender Tropfen benutzt W. LENZ[32]) eine ebene Kupferplatte, die 4 mm dick, 16 cm lang und 6 cm breit ist. An den vier Ecken ist sie mit kreisrunden Durchbohrungen von 1 cm

[5]) Palästina ex monumentis veteribus illustrata 1714.
[6]) In Zachs Monatskorrespondenz 1808.
[7]) Reisen in Syrien und Palästina, Weimar 1823.
[8]) Geolog. Skizze der Umgebung von El Hammi; Ztschr. d. D. Pal. Ver. 1886.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1461
[32]) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 90; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 89.

Durchmesser versehen, deren Ränder von den nächsten Kanten gleichfalls 1 cm entfernt sind. Den zu erhitzenden Objektträger bringt man derart auf die am Kochring liegende Platte, daß sich der Tropfen über der Mitte einer Durchbohrung befindet. Für die Destillation kleiner Flüssigkeitsmengen kommen außer den von H. BEHRENS[33]) angegebenen Kügelchen und meinem Mikrodestillierapparat[34]) noch die Vorrichtungen von A. GAWALOWSKI[35]) in Betracht, auf welche hiermit verwiesen sei. Hat man die Aufgabe, kleine Gasmengen abzuscheiden, welche in größeren Flüssigkeitsmengen gelöst sind, so sind im allgemeinen gleichfalls besondere Vorrichtungen erforderlich. In den meisten Fällen handelt es sich um die Bestimmung von Salzsäure oder Ammoniak; zu ersterem Zweck dient z. B. das Destillationskölbchen von R. ZSIGMONDY und R. HEYER,[36]) zu letzterem Zwecke dienen die Apparate von F. PILCH[37]) und F. PREGL.[38]) PREGL treibt das Ammoniak durch Einleiten von Wasserdampf aus und leitet das Gas durch eine Röhre von undurchsichtigem Quarz in das Titrierkölbchen (s. u.) — Von den Methoden der Schmelzpunktbestimmung interessiert uns das Verfahren von H. STOLZENBERG,[39]) welcher krystallinisch-flüssige Körper in der Weise erhitzt, daß er in das Schmelzpunktröhrchen einen dünnen Glasstab einführt, der oben horizontal umgebogen ist. Es entsteht dann eine capillare Schicht, an der man die einzelnen Phasen ebenso gut wie zwischen Objektträger und Deckglas beobachten kann. Auch intramolekulare Umlagerungen, Polymerisierungen usw. lassen sich so feststellen. Auf die Schmelzpunktbestimmung unter dem Mikroskop nach MARSHAL P. CRAM[40]) sei gleichfalls verwiesen. Einen elektrisch heizbaren Schlitten zum Studium der flüssigen Krystalle empfiehlt COTTRELL;[41]) O. LEHMANN hat sich eine Vorrichtung zur thermischen Analyse von chemischen Präparaten mittels des Mikroskops patentieren lassen.[42]) Einer Anwendung der Methoden O. LEHMANNS begegnen wir in der Arbeit STOBBES[43]) über Zimtsäuren.

Über Mikrosublimation liegen beachtenswerte Mitteilungen in größerer Anzahl vor. O. TUNMANN,[44]) dessen Abhandlungen wichtig sind, weil sie die vielseitige Anwendbarkeit der Sublimationsmethoden beweisen, unterscheidet mit Rücksicht auf die Ausführung vier Gruppen von Arbeitsweisen, nämlich: 1. Erhitzen der freiliegenden Substanz bis zur Dampfentwicklung, Auffangen der Dämpfe durch einen in der Hand bereit gehaltenen Objektträger,[45]) 2. Sublimation im geschlossenen Raum,[46]) 3. Sublimation zwischen zwei Objektträgern, 4. Sublimation im luftverdünnten Raum. Das unter 3. genannte Prinzip verwertet TUNMANN, indem er auf eine Asbestplatte von 12×12 cm und 2 mm Dicke ein kleines Stückchen ($^1/_4$) eines Objektträgers bringt und die Substanz darauflegt. Ungefähr 2—3 cm davon entfernt liegt ein Holzstäbchen (das Verfahren ist zunächst für Alkaloide bestimmt) von 3—4 mm Höhe und 6—8 cm Länge. Es dient zur einseitigen Unterstützung des Objektträgers, auf welchem das Sublimat gesammelt werden soll, und der, am anderen Ende auf der Asbestplatte ruhend, infolgedessen schief liegt. Die Asbestplatte selbst ruht auf einem Heizring; als Heizquelle dient eine Spiritusflamme von 2—5 cm Höhe. Um mehrere Sublimate zu gewinnen, wird der obere Objektträger öfter gewechselt. Ersetzt man die Asbestplatte durch eine niedere Asbestkammer, so kann man in dieser ein Thermometer anbringen.[47]) Das unter 4. genannte Prinzip[48]) kommt unter anderen in dem von ROB. EDER[49]) erdachten Apparat zur Anwendung. Er besteht aus einer kurzen, weiten Proberöhre, die am Boden ein Näpfchen, d. h. einen ebenfalls eprouvettenartigen Ansatz von etwa 5 mm innerer Weite und 1 cm Höhe trägt, auf dessen Boden man die Substanz bringt. Zum Auffangen des Sublimats dient ein (rundes) Deckgläschen, das am Boden der weiten Röhre liegt und das Näpfchen bedeckt. Das Erhitzen besorgt man mittels eines mit Thermometer versehenen Flüssigkeits-(Schwefelsäure-)Bades, das Evakuieren mittels der Wasserstrahlpumpe. Unmittelbar über dem Deckglas befindet sich die Kugel eines Thermometers, das die Temperatur des Sublimationsraumes annähernd angibt; für einen Versuch genügen etwa 0,5 mg, oft auch viel weniger, z. B. hat EDER noch mit $^1/_{100}$ mg Morphin ein gutes Sublimat erhalten. Die EDERsche Arbeit enthält eine Reihe von Abbildungen der Sublimate. An dieser Stelle sei auch der Mikroskop-Druckofen von H. E. BOEKE[50]) erwähnt, während auf die zahlreichen Untersuchungen über Silicatschmelzen im einzelnen nicht eingegangen werden kann. —

Eine neue Form des Differentialmikrocalorimeters von A. V. HILL[51]) sei gleichfalls angeführt; sie dient zum Messen der Wärmeentwicklung physiologischer, bakteriologischer oder fermentativer Prozesse. Im Bereich der tiefen Temperaturen sind namentlich die Arbeiten von W. WAHL[52]) interessant, durch welche die optischen Eigenschaften des festen Argons usw. festgestellt wurden.

D. Capillaritätserscheinungen. Über den gegenwärtigen Stand der Capillaranalyse hat I. TRAUBE eine Zusammenstellung im ABDERHALDENschen Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden[53]) veröffentlicht, welche zunächst die umfangreichen Arbeiten FR. GOPPELSROEDERS erwähnt, der indes wesentlich nur die qualitative Seite der Erscheinungen, d. h. den capillaren Aufstieg von Flüssigkeiten in Papier berücksichtigte. (Mit diesem Gebiete haben sich in der neuesten Zeit namentlich auch SKRAUP[54]) und seine Mitarbeiter beschäftigt.[55]) Das Prinzip der I. TRAUBEschen Arbeitsweise besteht wesentlich in der Bestimmung der Tropfenzahl einer gegebenen Lösung, welche Zahl durch passende Zusätze, von denen oft minimale Mengen ausreichen, beeinflußt wird. Hierzu dienen besondere Apparate, z. B. das „Stalagmometer" oder, wenn es sich um recht kleine Flüssigkeitsmengen handelt, das „Viskostagonometer". Da die Tropfenzahl ein Maß für die Oberflächenspannung ist, kann auch diese Konstante mittels eines solchen Tropfapparats mit großer Genauigkeit bestimmt werden. Daß die Methode eine sehr empfindliche ist, geht aus der Tatsache hervor, daß sich z. B. die Gegenwart von $^1/_{3000000}$ Quecksilberchlorid in einer Lösung von Nachtblau schätzungsweise bestimmen läßt. Ähnlich verhalten sich viele organische Gifte; überhaupt hat TRAUBE vor allem die Anwendung seiner Methoden auf Probleme der Physiologie und Medizin im Auge. Über Apparate zum Tropfenzählen vergleiche noch G. F. WHITE[56]) und KUNZ-KRAUSE.[57])

E. Das elektrochemische Verhalten der Stoffe kommt bei speziell mikrochemischen Untersuchungen noch immer relativ selten in Anwendung; vielleicht genügt es, wenn wir auf zwei Untersuchungen aufmerksam machen: A. GRUMBACH[58]) zeigte, daß man außerordentlich kleine Substanzmengen (Kaliumbichromat in der Verdünnung $1:0{,}66\times10^8$) auf elektrometrischem Wege nachweisen kann, und R. HÖBER[59]) bestimmte das Leitungsvermögen des Inhalts der roten Blutkörperchen, doch handelt es sich im letzteren Fall nicht um eigentliche Mikrobestimmungen.

F. Die optischen Eigenschaften. Luminescenzanalyse nach H. LEHMANN. Um in bequemer Weise ein von sichtbarem Licht freies Ultraviolett (λ = 300—400 mμ) zu erhalten, benutzt H. LEHMANN[60]) einen Lichtbogen zwischen „Kohlen für Eisenlicht", konzentriert die Strahlen mittels einer Quarzlinse (oder deren zwei) und filtriert sie mittels eines Filters, das aus einer Kupfervitriollösung besteht, die sich in einer Küvette aus Jenaer Blauuviolglas befindet; ein mit Nitrosodimethylanilin imprägniertes Gelatinehäutchen bildet den dritten Teil der absorbierenden Schicht. Neuestens verwendet LEHMANN eine ganz kleine Bogenlampe (3—10 Amp.), die nebst dem eben erwähnten optischen Apparat in einem lichtdichten Gehäuse eingeschlossen ist, aus dem die Strahlen durch eine kreisrunde Öffnung austreten. Läßt man sie auf verschiedene Körper auffallen, so zeigen sich oft äußerst intensive Luminescenzerscheinungen. Auch die Luminescenzspektra können mit einem kleinen Handspektroskop bequem beobachtet werden, das anstelle des Spaltes eine Zylinderlinse besitzt. In chemischer Hinsicht ist es wichtig, daß reine Stoffe oft kein Luminescenzphänomen zeigen; dieses wird vielmehr (wie bei den Leuchtsteinen) erst durch sehr kleine Mengen von Verunreinigungen zustande gebracht. OTTOMAR WOLFF[61]) fand z. B., daß die schon von LEHMANN beobachtete Leuchterscheinung bei Pottasche durch Spuren von Schwefelkalium hervorgerufen wird, und Analoges gilt für Soda. Beim Sublimat ist Kalomel die wirksame Verunreinigung, die sich schon beim Sublimationsprozeß in genügender Menge bildet. Auch viele tierische Gewebe fluorescieren kräftig, wie H. LEHMANN und später STÜBEL[62]) beobachtet haben. Th. LIEBISCH[63]) und E. ENGELHARDT[64]) prüften eine Reihe von Mineralien mittels der LEHMANNschen Apparatur, und ersterer fand namentlich bei einigen Sodalithen, bei Hauyn und bei manchem Nosean schöne Leuchterscheinungen, ebenso bei grünen Troostiten und vielen Willemiten; in

33) Anleitung z. mikrochem. Analyse, 2. Aufl., S. 140.
34) Lehrbuch S. 127.
35) Ztschr. anal. Chem. 1910, Bd 49, S. 744; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 609.
36) Ztschr. anorg Chem. 1910, Bd. 68, S. 169; Chem.-Ztg. Repert 1910, S. 573.
37) Lehrbuch S. 10.
38) *Abderhaldens* Handbuch V, S. 1344.
39) Ztschr. physikal. Chem. 1911, Bd 77, S. 73; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 421.
40) Journ. Amer Chem Soc. 1912, Bd 34, S. 954; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 589.
41) Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 2, S. 2002.
42) D. R. P. 230010 vom 26. 4. 1910; Chem.-Ztg Repert. 1911, S. 93.
43) Ber. d. chem Ges. 1911, Bd. 44, S 2739; Chem.-Ztg Repert. 1912, S. 25.
44) Beiträge z angewandten Pflanzenmikrochemie, Apoth.-Ztg. 1912. Nr. 52 54; Lehrbuch S 20. [vergl. den speziellen Teil.
45) Lehrbuch S. 14.
46) *Behrens*, Mikrochem. Technik S. 14.
47) Vergl. auch noch *L. Rosenthaler*, Chem. Zentralbl. 1911, Bd. 2, S. 797.
48) Vergl. Lehrbuch S. 136.
49) Über die Mikrosublimation von Alkaloiden im luftverdünnten Raum. Diss Zürich 1912. Chem.-Ztg. 1912, S. 1207. [Bd. 2, S. 1001.
50) Neues Jahrbuch f. Mineralogie 1912, Bd. 1, S. 91; Chem. Zentralbl. 1912,
51) Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S. 390.
52) Chem. Zentralbl. 19 2, Bd. 2, S. 1801; 1913, Bd. 1, S. 1087.
53) Bd V., S. 1357; vergl auch Kolloidchem. Beihefte Bd. 3, S. 237; Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd. 44, S. 556; Chem.-Ztg. Repert 1911, S. 201.
54) Monatsh. Chem. Bd 30, S. 675. 773; Bd 31, S. 753, 1067; Bd. 32, S. 353; vergl auch *Naima Sahlbom*, Kolloidchem. Beihefte Bd. 2, S. 79; *Fr. Fichter*, Koll. Ztschr. Bd 8, S 1.
55) Vergl auch *J. Grüß*, Die Capillarisation zur Unterstützung mikrochemischer Arbeiten; *Abderhaldens* Handbuch VI, S. 239, ferner *A. Kreidl* und *E. Lenk* (Capillarversuche mit Milch); *Pflügers* Archiv Bd 141, S. 541; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 578, auch *R. E. Liesegang* (Kolloidchemie der Haut), Chem. Zentralbl. 1912, [Bd. 1, S. 89.
56) Biochem. Ztschr. Bd. 37, S. 482.
57) Chem.-Ztg. 19 2, S. 15.
58) Chem. Zentralbl. 1912, Bd 1, S 1354.
59) Nernst-Festschrift S. 196; Über Bestimmung kleiner SO_2-Mengen auf elektrochemischem Wege, s. *Kullgren*, Arkiv för kemi, min. och geol., Bd. 4, Nr. 31.
60) Physikal. Ztschr. Bd. 11, S. 1039.
61) Chem.-Ztg 19 2, S. 197, 1039.
62) *Pflügers* Archiv Bd. 142, S. 1, nach »Fortschritte d. Chemie usw.«, V, S. 190.
63) Chem. Zentralbl. 1912. Bd. 1, S. 1330.
64) Luminescenzerscheinungen der Mineralien im ultravioletten Licht, Diss., Weida i. Th, 1912.

den beiden letzteren Fällen konnte eine Abhängigkeit der Luminescenz von der chemischen Zusammensetzung nicht nachgewiesen werden. — Übrigens können derlei Leuchterscheinungen bekanntlich durch die verschiedensten Energieformen ausgelöst werden, man vergleiche z. B. die Arbeiten von POCCHETTINO.[64a]) Eine wichtige Verfeinerung der besprochenen Methoden bedeutet die Erfindung des Luminescenz-(Fluorescenz-)Mikroskops, das von H. LEHMANN[65]) auf der Naturforscherversammlung in Münster vorgeführt wurde. Die mikroskopischen Präparate werden hierbei durch einen Kondensor aus Quarz mit den unsichtbaren, kurzwelligen Strahlen beleuchtet und dadurch zu sehr starker Fluorescenz gebracht. Das so selbstleuchtend gemachte Objekt wird mit einem gewöhnlichen Mikroskop beobachtet. Der wichtigste Teil ist das „Deckgläschen", das drei Bedingungen zu erfüllen hat: Erstens muß es die ultravioletten Strahlen völlig absorbieren, da sonst die Fluorescenz der Mikroskoplinsen das Bild verschleiern würde. Zweitens muß das Deckglas alles sichtbare Licht durchlassen, und drittens darf es selbst nicht fluorescieren. In dem neuen Instrument kommen bisweilen die wundervollsten Farben zustande, die aus dem völlig dunklen Hintergrund herausleuchten. Die verschiedensten Objekte können untersucht werden, wie Dünnschliffe, Schnitte durch Pflanzenteile, lebende Infusorien und kleine Pflanzen, endlich Chemikalien. Selbst in den reinsten chemischen Präparaten lassen sich oft im Luminescenzmikroskop geringe Spuren von Verunreinigungen sicher nachweisen.

Ultramikroskopie. Eine Abhandlung von C. THOMAE[66]) gibt Winke für die Ausführung ultramikroskopischer Untersuchungen. Weitere Arbeiten betreffen einerseits Gele und Gallerten, anderseits das Goldhydrosol, das noch immer eine Fundgrube für den Kolloidchemiker abgibt. In ersterer Hinsicht erwähnen wir die Untersuchungen von R. ZSIGMONDY, der sich, nebenbei bemerkt, durch die Herausgabe seiner Kolloidchemie[67]) ein besonderes Verdienst erworben hat. Er stellte auf ultramikroskopischem Wege am Kieselsäuregel fest,[68]) daß dessen Bau im wesentlichen ein amikroskopischer ist. Die BÜTSCHLIsche Wabenstruktur stellt keineswegs die wahre Struktur des Gels dar, sondern ein Bild von einer gröberen Heterogenität der Anhäufung von Flüssigkeit in einem ganz von amikroskopischen Hohlräumen durchsetzten Konglomerat von Kieselsäureamikronen. Die amikroskopischen Hohlräume müssen untereinander im Zusammenhang stehen. Unter Voraussetzung der Giltigkeit der Capillargesetze für sehr feine Capillaren berechnet sich für eine Dampfdruckerniedrigung von 6 mm der Durchmesser der Hohlräume im Kieselsäuregel zu etwa 5 mμ, welche Feinheit mit dem optischen Verhalten durchaus im Einklang steht. Auch die Abhandlungen von W. BACHMANN[69]) und P. v. WEIMARN[70]) seien an dieser Stelle zitiert. Über die Hydrosole des Goldes arbeiteten auch THE SVEDBERG und K. INOUYE[71]) sowie A. GALECKI[72]) Erstere setzten die THE SVEDBERGschen Untersuchungen fort und schließen u. a., daß für die Hydrosole des Goldes die als „Teilchen" aufgefaßten Gebilde im allgemeinen von der sphärischen Gestalt erheblich abweichen dürften und vielleicht aus kleineren Einheiten zusammengesetzt sind. Weiter haben wir I. AMANNS Untersuchungen[73]) über die Umwandlung des rhombischen in Schwefelkohlenstoff gelösten Schwefels in die unlösliche Modifikation zu erwähnen. Auch mit anderen Lösungsmitteln wurde experimentiert. Die wässrigen Lösungen von Polysulfiden und von Natriumhydrosulfid sind gleichfalls lichtempfindlich, nicht oder kaum hingegen die von Natriumthiosulfat. Weitere Untersuchungen betreffen das Verhalten der Jodlösungen[74]) und anderes mehr. Bemerkenswert sind endlich noch die Arbeiten über BROWNsche Bewegung in Gasen; den Einfluß des Druckes studierte DE BROGLIE,[75]) den Einfluß der Temperatur M. SEDDIG.[76]) Das Ergebnis der Untersuchungen ist deshalb wertvoll, weil es in guter Übereinstimmung mit den Folgerungen aus den kinetischen Vorstellungen steht. — Für den Nahrungsmittelchemiker könnten die Arbeiten von G. WIEGNER[77]) (Ultramikroskopische Untersuchungen über Milch), von I. AMANN,[78]) von AUMANN[79]) (Zählung von Wasserbakterien) und von R. DAGE[80]) (über Weinuntersuchung) Interesse haben.

G. Schließlich mögen noch einige *besondere Methoden* berührt werden, die im Vorstehenden nicht gut Platz finden konnten. I. I. THOMSON[81]) hat wohl zuerst den Gedanken ausgesprochen, die Ergebnisse der Kanalstrahlenforschung zur Atomgewichtsbestimmung zu verwerten. „Damit wäre ein analytisches Hilfsmittel von einer Feinheit gewonnen, wie es die Spektralanalyse nicht entfernt liefern kann, ... indem die untere Grenze der Empfindlichkeit tatsächlich das einzelne Atom ist." Das bemerkenswerteste Ergebnis ist wohl die Auffindung eines Gases vom Atomgewicht 3; wenn sich, wie wir hoffen wollen, die Richtigkeit der THOMSONschen Resultate durch spätere Forschungen bestätigen sollte, so würden jene einen hervorragenden Triumph der Mikroforschung bedeuten. — R. W. WOOD[82]) findet in seiner „Resonanzlampe" ein außerordentlich feines Mittel, um Spuren von Quecksilberdampf zu entdecken; beispielsweise war in einer Kugel, in der sich ein Tropfen Quecksilber befunden hatte, nach Reinigung mit Wasser und Salpetersäure und Durchblasen eines Luftstroms die Anwesenheit des Metalls noch deutlich an dem photographischen Schatten zu erkennen, den die Kugel warf, wenn sie sich vor der Lampe befand. — E. EBLER[83]) benutzte das selektive Adsorptionsvermögen, welches gewissen Kolloiden, z. B. der Kieselsäure, gegenüber den radioaktiven Substanzen zukommt, um diese aus einer Lösung herauszuholen. Ist dies geschehen, so wird das Kolloid in passender Weise, z. B. mittels Fluorwasserstoff, vertrieben. Das Prinzip dürfte der Mikrochemie noch mehrfach gute Dienste leisten, und dasselbe können wir von der Methode der Kolloidfällung erwarten, von der FREUNDLICH und SCHUCHT[84]) angeben, daß sie sich mit sehr kleinen Stoffmengen ausführen läßt. — Ein analytisches Novum sind wohl auch die empfindlichen „Glühreaktionen" von J. CURTMANN und P. ROTBERG[85]) zum Nachweis von Platinmetallen: Man saugt die Lösung der Substanz in einer Menge von etwa 0,2 ccm mittels Asbestpapier auf, indem man dieses abwechselnd eintaucht und trocknet; hierauf wird es bis zur Rotglut erhitzt und danach in den Gasstrom des ausgelöschten Bunsenbrenners gehalten. Ist ein Platinmetall vorhanden, so beginnt die Asche zu glühen. Die Dimensionen des Papiers sind passend 5×30×0,3 mm. Von Platin lassen sich 0,002 mg, von Palladium 0,0005 mg nachweisen. Andere Metalle hindern die Reaktion auch in 1000—10000facher Menge häufig nicht, doch ist dies z. B. der Fall, wenn Alkalien oder Gold in 800- bezw. 500facher Menge zugegen sind. — E. HATSCHEK[86]) beschreibt hübsche Krystallfällungen, welche beim Diffundieren einer wässerigen Reagenslösung gegen eine mit Gelatine oder Agar versetzte zweite Lösung entstehen. Abbildungen im Original. Bei dieser Gelegenheit darf das Werkchen „Das Leben in seinem physikalisch-chemischen Zusammenhang" von ST. LEDUC[87]) erwähnt werden, in dem Diffusions- und Fällungsphänomene gleichfalls in großer Zahl beschrieben werden. — Über die Anwendung von Radiumstrahlen zum Nachweis von Willemit vergleiche später. (Forts. folgt.)

[64a]) Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 2, S. 1603.
[65]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1095; vergl. auch *K. Reichert* (Das Fluorescenz-Mikroskop), Physikal. Ztschr. 1912 S. 10 0; *Heimstädt*, Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop. Bd. 28, S 330; *Iswett*, Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S. 1019. Vergl. auch *Wychgram*, Ztschr. wissenschaftl Mikroskop. Bd. 29, S 364.
[66]) Chem Zentralbl 1911, Bd. 2, S. 1402.
[67]) Leipzig 1912.
[68]) Ztschr. anorg Chem. Bd 71, S. 356; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 465.
[69]) Ztschr. anorg. Chem. Bd. 73, S. 125.
[70]) Ztschr. Chem. Ind. Koll., Bd. 11, S. 239.
[71]) Ebenda 1911, Bd 9 S. 49, 153; Chem.-Ztg. Repert. 1911. S. 646; 1912, S. 135.
[72]) Ztschr. anorg Chem. 1912, Bd. 74, S. 174; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 327.
[73]) Ztschr. Chem. Ind. Koll, Bd 8. S. 197.
[74]) Koll. Beihefte Bd. 3, S. 337; Ztschr. Chem. Ind. Koll., Bd. 8, S. 11.
[75]) Chem. Zentralbl. 1912, Bd 1, S 703.
[76]) Ztschr. anorgan Chem. Bd. 73, S 360; s. auch *S. Lifchitz*, Chem. Zentralbl. [1912, Bd. 1, S. 1417, 1945.
[77]) Ztschr. Chem. Ind. Koll., Bd 8, S. 227.
[78]) Chem Zentralbl 1910, Bd. 2, S. 1777.
[79]) Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S. 1594.
[80]) Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 2, S. 2149.
[81]) Vergl. z. B. *H. v. Dechend* (Die Kanalstrahlen usw.), Die Naturwissenschaften Bd. I, S. 184, ferner S. 344; Chem. Zentralbl. 1911, Bd 2, S 414.
[82]) Chem Zentralbl. 1912, Bd 1, S. 1962; Physikal Ztschr. Bd. 13, S. 353.
[83]) Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd 44, S. 2332; Chem.-Ztg. 1911, S. 1094.
[84]) Ztschr. physikal Chem. Bd. 80, S 564.
[85]) Chem.-Ztg. 1911, S. 464; Chem. Ztg. Repert. 1911, S 377.
[86]) Ztschr Chem. Ind. Koll. 1911, Bd 8, S. 193; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 345; die Fortsetzungen dieser Arbeit (Ztschr. Chem. Ind. Koll., Bd. 10, S 77, und Bd. 10, S. 265) sind gleichfalls interessant, liegen unserem Gebiete aber ferner.
[87]) Deutsch von *Gradenwitz*, Halle 1912; vergl. Naturw. Umschau 1912, S. 33.
*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1445, 1471.

Über die jodometrische Bestimmung des Arsens in Eisen und Eisenerzen nach Fällung mit unterphosphoriger Säure.

Von **Dr. L. Brandt.***)

Von Eisen- und Stahlproben werden 10 g in einem hohen Glase in verdünnter Salpetersäure gelöst, die Lösung wird zur Trockne verdampft, mit verdünnter Salzsäure aufgenommen, filtriert, auf etwa 125 ccm gebracht und zum Kochen erhitzt. Nun trägt man vorsichtig in kleinen Portionen Ameisensäure (spez. Gew. 1,18) ein, worauf nach kurzer Zeit eine heftige Reaktion entsteht, welche nötigenfalls durch Einspritzen von etwas Wasser gemäßigt wird. Wenn die Flüssigkeit ruhig kocht und auf Zusatz von Ameisensäure nicht mehr reagiert, ist die Salpetersäure zerstört, und es erfolgt nun die Reduktion des Ferrisalzes und die Arsenfällung mit Hypophosphit in derselben Weise wie bei Erzen. Da nun dieses Verfahren mit Ameisensäure wegen des starken Aufschäumens etwas unbequem ist, so zog ich es später vor, die salpetersaure Lösung des Eisens mit überschüssiger Schwefelsäure abzurauchen, so daß die Salpetersäure verflüchtigt wird, den Rückstand in verdünnter Salzsäure zu lösen, nötigenfalls zu filtrieren und alsdann direkt mit Hypophosphit das Arsen zu fällen. Bei sehr kohlenstoff- und siliciumarmen Eisensorten kann das Abfiltrieren des Rückstandes unterbleiben. Im folgenden führe ich einige Analysen von Erzen und Eisenproben nach den verschiedenen Methoden an:

	Destillationsmethode		Fällungsmethode Titration mit Jod	mit Thiosulfat
1. Ergasteriaerz 1.	a)	0,593 „ *)	a) 0,620 „	
	b)	0,566 „ *)	b) 0,613 „	
NaOH	c) Destillat geteilt:		c) 0,630 „	
	α) titriert	0,564 „ *)		
	β) als Sulfid gewogen	0,617 „		

	Destillationsmethode	Fällungsmethode Titration mit Jod	Fällungsmethode mit Thiosulfat
2. Ergasteriaerz 2. NaOH	während d. Einfließens der HCl und vorher gut umgeschüttelt: a) 0,364 „ *) b) 0,384 „ *)	a) 0,410 „ b) 0,409 „	a) 0,406 % b) 0,393 „
	c) ohne Wasser, geteilt: α) direkt . . . . 0,260 „ *) β) nochmals destilliert 0,323 „ *)	c) 0,411 „	c) 0,419 „ (7 g)
NH₃	d) ohne Wasser, geteilt: α) direkt . . . 0,281 „ β) nochmals destilliert 0,373 „ e) geteilt: α) direkt . 0,391 „ β) ging verloren.		
3. Ergasteriaerz 3. NH₃	a) . . . . . 0,209 „		a) 0,213 „ b) 0,214 „
4. Ergasteriaerz 4.		a) 0,436 „ b) 0,421 „	a) 0,423 „ b) 0,410 „
5. Geröstet. griech. Manganerz 1. NaOH	a) . . . . . 0,045 „ *) b) . . . . . 0,045 „ *) c) . . . . . 0,048 „ *)	a) 0,056 „ b) 0,057 „	
6. Geröstet. griech. Manganerz 2. NaOH	a) . . . . . 0,008 „ *) b) . . . . . 0,036 „ *) c) umgeschüttelt . 0,008 „ *) d) ohne Wasser: α) direkt . . . . 0,018 „ *) β) nochmals destilliert 0,034 „ *) e) umgeschüttelt, als Sulfid gefällt . . 0,023 „ Filtrat heiß mit H_2S gefällt . . . . 0,017 „ II. Destillat, titriert . 0,002 „ 0,042 %	a) 0,045 „ b) 0,043 „ c) 0,042 „ d) 0,044 „	a) 0,055 „ b) 0,046 „
NH₃	f) ohne Wasser: α) direkt . . . 0,035 % β) nochmals destilliert 0,045 „ g) α) direkt . . . . 0,041 „ β) nochmals destilliert 0,042 „		
7. Rohes griech. Manganerz. NaOH	a) . . . . . 0,208 „ *) b) . . . . . 0,127 „ *) c) . . . . . 0,164 „ *) d) umgeschüttelt . 0,221 „ *) e) ohne Wasser, nicht umgeschüttelt: α) direkt . . . . 0,137 „ *) β) nochmals destilliert 0,155 „ *) f) mit Wasser: α) direkt . . . . 0,228 „ *) β) nochmals destilliert 0,206 „ *)	a) 0,236 „ b) 0,234 „	a) 0,254 „ (3,94 g)
NH₃	g) ohne Wasser, zu spät umgeschüttelt: α) direkt . 0,149 „ β) nochmals destilliert 0,212 „ h) mit Wasser, umgeschüttelt: α) direkt . . . . 0,120 „ β) nochmals destilliert 0,247 „		
8. Manganeisenerz. NaOH	a) ohne Wasser: α) direkt . . . . 0,024 „ *) β) nochmals destilliert 0,010 „ *)	5 g a) 0,039 „ b) 0,040 „	a) 0,041 „
NH₃	b) α) direkt . . . . 0,040 „ β) nochmals destilliert 0,036 „		
9. Südspanischer Roteisenstein. NaOH	a) . . . . . 0,134 „ *) b) . . . . . 0,114 „ *) c) ohne Wasser . . 0,124 „ *)	a) 0,151 „ b) 0,155 „ c) 0,151 „	a) 0,180 „ b) 0,176 „ c) 0,178 „
NH₃	d) ohne Wasser: α) direkt . . . 0,108 „ β) nochmals destilliert 0,143 „ e) 5 g α) direkt . . . . 0,129 „ β) nochmals destilliert 0,135 „		
10. Rohspat. NaOH NH₃	a) . . . . . 0,003 „ *) b) . . . . . 0,005 „	a) 0,004 „ b) 0,005 „	a) 0,002 „ b) 0,005 „
11. Braunstein 1. NaOH	a) . . . . . 0,005 „ *)	a) 0,007 „	
12. Braunstein 2.		a) 0,007 „	a) 0,007 „
13. Rar-el-Madenerz. NaOH	a) . . . . . 0,006 „ *) b) . . . . . 0,005 „ *)	a) 0,006 „	
14. Roteisenstein.		a) 0,042 „ b) 0,040 „	a) 0,041 „ b) 0,040 „
15. Pormanerz 1.		a) 0,129 % b) 0,148 „ c) 0,130 „	a) 0,136 % b) 0,126 „
16. Pormanerz 2.		a) 0,100 „ b) 0,100 „ c) 0,102 „	a) 0,096 „ b) 0,100 „
17. Pormanerz 3.		a) 0,110 „ b) 0,111 „ c) 0,108 „ d) 0,107 „	a) 0,107 „
18. Eisenprobe. NaOH	a) . . . . . 0,085 %*) b) . . . . . 0,080 „ *)	a) 0,107 „ b) 0,093 „ c) 0,095 „	
19. Roheisen 1. NaOH	a) . . . . . 0,007 „ *) b) . . . . . 0,017 „ *) c) . . . . . 0,025 „ *)	a) 0,031 „ b) 0,032 „	
NH₃	d) . . . . . 0,035 „		
20. Blechprobe 1. NaOH	a) . . . . . 0,017 „ *) b) . . . . . 0,016 „ *)	a) 0,031 „ b) 0,028 „	a) 0,036 „ b) 0,036 „
NH₃	c) . . . . . 0,036 „		c) 0,039 „ d) 0,043 „ e) 0,043 „
21. Blechprobe 2. NaOH	a) . . . . . 0,023 „ *) b) . . . . . 0,042 „ *) c) . . . . . 0,035 „ *)	a) 0,060 „ b) 0,062 „	a) 0,062 „ b) 0,064 „
NH₃	d) . . . . . 0,062 „		
22. Drahtprobe 1. NaOH	a) . . . . . 0,074 „ *) b) . . . . . 0,070 „ *)	a) 0,088 „ b) 0,087 „	a) 0,098 „ b) 0,088 „
NH₃	c) . . . . . 0,094 „ d) . . . . . 0,089 „		c) 0,086 „ d) 0,097 „
23. Drahtprobe 2. NaOH	a) . . . . . 0,068 „ *) b) . . . . . 0,071 „ *)	a) 0,091 „ b) 0,088 „	a) 0,097 „ b) 0,100 „
NH₃	c) . . . . . 0,095 „		
24. Drahtprobe 3. NH₃	a) . . . . . 0,060 „	a) 0,060 „ b) 0,057 „	a) 0,065 „
25. Drahtprobe 4. NH₃	a) . . . . . 0,095 „	a) 0,090 „ b) 0,081 „	a) 0,078 „

Während die Fällungsmethode bei Erzen meist ein wenig höhere Resultate ergibt als die Destillationsmethode, bleibt sie bei Eisenproben etwas hinter dieser zurück. Die Ursache dürfte nicht in der Fällungsmethode selbst liegen, sondern auf die Beseitigung der Salpetersäure mittels Ameisensäure zurückzuführen sein, welche mit kleinen Verlusten verbunden zu sein scheint. Die neuerdings angewandte Entfernung der Salpetersäure durch Abrauchen mit Schwefelsäure lieferte günstigere Resultate; eine Eisenprobe ergab die Werte:

nach der Destillationsmethode 0,064 %, nach der Fällungsmethode 0,058 %,
„ „ „ 0,055 %, „ „ „ 0,055 %,
„ „ „ 0,057 %, „ „ „ 0,052 %,
„ „ „ — „ „ „ 0,053 %,
im Mittel 0,059 und 0,055 %, so daß kein nennenswerter Verlust stattgefunden hat.

Die in der Tabelle mit * bezeichneten Zahlen bei der Destillationsmethode wurden erhalten, als die fehlerhafte Beschaffenheit der Natronlauge noch nicht erkannt war.[6]) Sie sind oft erheblich zu niedrig, wurden aber hier angeführt, weil sie für die Wirkung der verschiedenen Fehlerquellen lehrreich sind, und weil ferner die Bestimmung nicht in allen Fällen mit einwandfreien Reagentien wiederholt werden konnte, während der störende Bestandteil anderseits manchmal nur in geringerer Menge vorhanden war oder auch fehlte, so daß die Resultate zuweilen noch brauchbar sind. Wo eine Wiederholung mit Hilfe von Ammoniak stattfand, sind die Ergebnisse höher und stimmen meist mit denen der beiden anderen Methoden befriedigend überein, wie bei 2d und e, 3, 6f und g, 7g und h, 8b, 9d und e, 10b, 19d, 20c, 21d, 22c und d, 23c. Anderseits sind die älteren Zahlen der Jodid-Jodat-Methode zu hoch, da der nachteilige Einfluß einer zu langen Einwirkung der Jodatmischung erst später erkannt wurde.

Die Erhöhung der Werte bei nochmaliger Destillation mit Ferrosalz zeigt sich deutlich bei den Versuchen 2c und d, 6d und f, 7e, g und h, 9d und e, wo stets die mit β bezeichnete Hälfte erheblich mehr ergab als die andere Hälfte α. Nur bei drei Versuchen wurde durch wiederholte Destillation ein etwas kleinerer Wert gefunden als in der direkt titrierten Hälfte, nämlich bei 7f und bei 8a und b. Hier handelt es sich aber einerseits nur um geringe Differenzen, nämlich um solche von 0,3, 0,19 und 0,06 ccm n/10 Jodlösung. Der letztere Fall kann also als innerhalb der Fehlergrenze liegend ausscheiden, und bei den anderen sind die Differenzen dadurch erklärlich, daß hier Natronlauge zur Anwendung kam. Das nochmals übergetriebene Destillat enthielt nämlich stets eine größere Menge Salzsäure als die nur einmal destillierte Hälfte, denn das verdünnte Destillat wurde stets zunächst möglichst weit abdestilliert und darauf noch ein größeres Quantum konz. Salzsäure nachdestilliert. Danach verbrauchte das Destillat etwa die doppelte Menge Natronlauge und mußte von dem störenden Bestandteil derselben auch entsprechend mehr beeinflußt werden. Voraussetzung dabei ist noch, daß die andere Fehlerquelle (Chlorentwicklung bei der ersten Destillation) in diesen Fällen gerade nur in geringem Maße wirksam war; denn sonst überwiegt die durch wiederholte Destillation bewirkte Erhöhung des Wertes die durch Natronlauge verursachte Schwächung; die übrigen mit Natronlauge neutralisierten, doppelt destillierten Proben zeigen daher eine meist erhebliche Erhöhung des Wertes, ohne aber die in gleicher Weise bei Verwendung von NH_3 erhaltenen Zahlen erreichen zu können (2c, 6d, 7e). Für den Vergleich mit der Fällungsmethode sind daher nur die mit Ammoniak erhaltenen Resultate maßgebend.

[6]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1114.

Auch in den Fällen, in denen das Arsen im Destillate gewichtsanalytisch durch Fällung als Trisulfid bestimmt wurde, ist gute Übereinstimmung mit der Fällungsmethode vorhanden. Bei 1 c ergibt die mit Schwefelwasserstoff gefällte Hälfte des Destillates gegenüber der mit Jod titrierten Hälfte einen erheblich höheren Wert, welcher mit dem Resultate der Fällungsmethode übereinstimmt; bei 6 e wurden die beiden Oxydationsstufen des Arsens dadurch direkt nachgewiesen, daß das ganze erste Destillat zunächst in der Kälte mit H_2S behandelt und dadurch die arsenige Säure gefällt wurde; das heiß gefällte Filtrat ergab dann noch eine der ersteren nahekommende Menge Arsen, welche in der höheren Oxydationsstufe vorhanden war. Beide zusammen mit dem titrierten zweiten Destillat lieferten dasselbe Ergebnis wie die Fällungsmethode und wie die durch doppelte Destillation erhöhten Werte fβ und gβ. Bezüglich der bei Erzen durch höhere Manganoxyde bewirkten Störungen sind noch folgende Versuche bemerkenswert:

Nicolaserz. 1. 10 g, trocken: 11,05 ccm = 0,414 % As,
2. 10 g, Wasserzusatz: 11,71 ccm = 0,439 % As.

Obwohl hier die mit Wasserzusatz ausgeführte Destillation nur wenig mehr ergab als die andere, sind beide Resultate falsch, da in den titrierten Destillaten erheblich mehr Arsen nachgewiesen werden konnte, welches nach annähernden Versuchen 13,6—14,6 ccm erfordern mußte. Diese höheren Zahlen wurden durch zwei neue Versuche bestätigt, bei welchen für eine völlige Reduktion der Manganoxyde durch das Ferrosulfat gesorgt wurde, einmal durch Kochen mit wenig Wasser unter Zusatz von etwas Schwefelsäure, im anderen Falle durch genügendes Umschütteln der mit denselben Reagentien versetzten Masse im Destillierkolben, wobei die Farbenänderung die eingetretene Reaktion anzeigt. Beide Versuche stimmen gut überein, das letztere Verfahren ist demnach ausreichend:

3. 10 g 13,69 ccm = 0,513 % As,
4. 10 g 13,84 ccm = 0,519 % As.

Die Fällungsmethode ergab ebenfalls befriedigende Übereinstimmung:

5. 10 g 33,64 ccm = 0,505 % As,
6. 7 g 23,53 ccm (entsprechend 33,62 für 10 g) = 0,504 % As.

Vier Proben eines griechischen Manganerzes wurden wie gewöhnlich je zweimal destilliert (I und II), die ersten Destillate wurden geteilt und die Teile a) direkt titriert, b) mit Ammoniak übersättigt eingedampft, die Ammonsalze auf nassem Wege größtenteils beseitigt und die konzentrierte Lösung dann nach der Fällungsmethode behandelt; die Resultate wurden zum Vergleich mit der Destillationsmethode durch Multiplikation mit 0,4 umgerechnet:

	1.	2.	3.	4.
I. a) direkt titriert	2,63	verunglückt	2,38	1,43
b) Fällungsmethode	2,60	2,46	2,52	2,36
II.	0,08	0,08	0,23	0,33
2 × a) + II:	5,34 = 0,200 %	—	4,99 = 0,187 %	3,19 = 0,120 %
2 × b) + II:	5,28 = 0,198 %	5,00 = 0,188 %	5,27 = 0,198 %	5,05 = 0,189 %

1. und 2. blieben vor der Destillation längere Zeit mit Ferrosulfat und Wasser in Berührung, während bei 3. und 4. kein Wasserzusatz stattfand; die hiernach bei den beiden letzteren Bestimmungen zu erwartende Differenz zwischen a) und b) tritt allerdings bei 3. nur in geringem, bei 4. aber in sehr starkem Maße auf. Bei 1. stimmen beide Resultate befriedigend überein, da hier die Manganoxyde reduziert worden sind. Bei einer fünften Probe desselben Erzes, welches ohne Wasserzusatz destilliert wurde, trat starker Chlorgeruch auf und das Destillat ergab infolgedessen ein viel zu niedriges Resultat, durch nochmalige Destillation der titrierten Lösung wurde jedoch Übereinstimmung mit den obigen Resultaten erzielt:

5. I. 1,40 ccm nochmals destilliert: 5,04 ccm
II. 0,08 „ 0,08 „
1,48 ccm = 0,056 % 5,12 ccm = 0,192 %
(Angewandt 8,5 g; die Zahlen sind auf 10 g umgerechnet.)

Ein Roteisenstein mit nur 0,98 % Mn zeigte die in Rede stehende Erscheinung ebenfalls sehr deutlich, erst nach nochmaliger Destillation der titrierten Destillate wurden übereinstimmende, erheblich höhere Resultate erzielt. Bei einigen Versuchen war sogar Wasser zugegen, ohne daß jedoch durch Umschwenken für eine vollständige Reduktion der Manganoxyde gesorgt wurde.

	1. Wasserzusatz	2. wenig Wasser	3. trocken	4. trocken
I.	1,65	1,8	2,35	0,3
II.	1,5	0,3	0,2	0,3
	3,15	2,1	2,55	0,6
	Nach nochmaliger Destillation des I. Destillates:			
I.	2,45	3,9	3,7	4,05
II.	1,5	0,3	0,2	0,3
	3,95 ccm = 0,148 %	4,2 ccm = 0,158 %	3,9 ccm = 0,146 %	4,35 ccm = 0,163 %

Kiesabbrände können genau wie Eisenerze behandelt werden, wie mehrfach festgestellt wurde; um aber die Anwendbarkeit der Methode auch für Pyrit selbst zu erproben, wurden einige Versuche angestellt. Da der zur Verfügung stehende Eisenkies nur Spuren von Arsen enthielt, wurden den auf verschiedene Weise hergestellten Lösungen desselben je 10 ccm n/10-As_2O_3-Lösung zugesetzt, deren Arsengehalt durch Fällung mit Hypophosphit quantitativ wiedergefunden werden konnte. Es wurden zunächst 2 × 5 g Kies mit starker Salpetersäure aufgeschlossen, die nach dem Verdampfen und Aufnehmen mit Salzsäure erhaltene Lösung wurde in der beschriebenen Weise mit Hypophosphit gefällt und ergab 24,85 und 24,75 ccm n/10-Jodlösung, entsprechend (Faktor: 0,4) 9,94 und 9,90 ccm der angewandten Arsenlösung. Bei vier anderen Proben wurde starkes Königswasser zur Lösung benutzt, bei zwei derselben wurde dieses durch Eindampfen mit überschüssiger Schwefelsäure verjagt und die mit Salzsäure aufgenommenen Abdampfrückstände mit Hypophosphit gefällt, während die beiden übrigen ohne Schwefelsäurezusatz nur stark eingedampft, dann verdünnt und reduziert wurden, wobei wegen der Heftigkeit der Reaktion vorsichtig verfahren werden mußte. Die beiden ersteren Proben ergaben 25,0 und 24,8 ccm, die beiden letzteren 24,9 und 24,9 ccm (berechnet: 25,0). Die Fällungsmethode ist also auch für Arsenbestimmungen im Pyrit gut anwendbar, wobei man am besten in starkem Königswasser löst, mit überschüssiger Schwefelsäure zur Trockne verdampft und mit verdünnter Salzsäure wieder aufnimmt, worauf die Fällung in der beschriebenen Weise erfolgen kann.

Zusammenfassung. Die von Engel und Bernard beschriebene Ausfällung des Arsens mit unterphosphoriger Säure, welche die genannten Autoren in geschlossenen Kolben bei kleinem Volumen (20—40 ccm) vornehmen, ist auch in größeren Flüssigkeitsmengen und in nur bedeckten Gefäßen ohne Verlust ausführbar, sie läßt sich in dieser Form zur Arsenbestimmung in Eisensorten sowie in Eisen- und Manganerzen verwenden. Eine Bestimmung des Arsens durch Wägung ist, wenigstens bei Benutzung eines gewöhnlichen Trockenschrankes, wegen eintretender Oxydation nicht ausführbar, wohl aber maßanalytisch in der von Engel und Bernard beschriebenen Weise, welche hier noch etwas modifiziert wurde. Als eine weitere Bestimmungsform wurde die Lösung des Arsens in Jodid-Jodatmischung und die Titration des ausgeschiedenen Jodes aufgefunden, welche schneller ausführbar ist, der ersteren Methode aber an Genauigkeit etwas nachsteht und eine empirische Berechnung der Resultate erfordert. Beim Vergleich der Fällungsmethode mit der Destillationsmethode zeigten sich bei der letzteren verschiedene Störungen, welche z. T. schon in einer früheren Arbeit besprochen wurden,[7]) z. T. aber, wenigstens in den meisten Fällen, auf in den Erzen vorhandene, höhere Manganoxyde zurückgeführt werden konnten, für deren vollständige Reduktion vor Beginn der Destillation gesorgt werden muß. Bei Vermeidung der Ursachen dieser Störungen stimmen die Ergebnisse der beiden Methoden befriedigend überein. Auch im Eisenkies läßt sich das Arsen nach der beschriebenen Methode vorteilhaft bestimmen. Die Scheidung des Arsens von anderen Metallen wurde auf dem hier beschriebenen Wege ebenfalls versucht und bei den meisten derselben mit gutem Erfolge durchgeführt, worüber demnächst ausführlich berichtet werden soll.

[7]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1114.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Den Inspektoren der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien Adolf Halla und Otto Reitmair Titel und Charakter eines Oberinspektors. — Geh. Rat Dr. Heinecke, Direktor der Kgl. Porzellanmanufaktur zu Berlin, das Fürstlich Schwarzburgische Ehrenkreuz I. Klasse. — Prof. Dr. H. Weller, Vorstand des Chemischen Untersuchungsamtes Darmstadt, das Ritterkreuz I. Kl. des Hessischen Verdienstordens Philipps des Großmütigen.

Dante Pantanelli, Professor der Mineralogie und Geologie an der Universität in Modena, ist am 2. November gestorben. In Siena im Januar 1844 geboren, studierte Pantanelli in Pisa und Florenz Mathematik und Naturwissenschaften, war mehrere Jahre Dozent in Siena und Direktor der dortigen Sammlungen und seit 1882 Professor in Modena. Seine zahlreichen Arbeiten beziehen sich auf Geologie und Geophysik.

Militärchemiker Dr. Piest, Betriebsleiter bei der Pulverfabrik in Spandau, ist zum Betriebsdirektor II. Klasse ernannt worden.

Dr. Römer, a. o. Professor an der Universität Marburg, ist zum o. Professor und Direktor des Hygienischen Instituts der Universität Greifswald als Nachfolger von Prof. Loeffler[1]) ernannt worden.

An der Universität Jena werden Studentenfonds gegründet, die gemeinschaftlich von Dozenten und Studierenden für ideale Zwecke der Studentenschaft verwendet werden sollen. Von jedem Studenten wird im Semester ein Betrag von 2 M erhoben. In erster Linie soll das Geld verwendet werden zur Unterstützung sozialer Studentenarbeit, zur Förderung des studentischen Wohnungswesens, eines etwa zu errichtenden Studentenheims und dergleichen.

Das American Chemical Journal, Herausgeber Prof. Ira Remsen, gibt mit dem 1. Januar 1914 nach Vollendung seines 50. Bandes sein Erscheinen als selbständige Zeitschrift auf und wird mit dem Journal of the American Chemical Society vereinigt werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1262.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abdampfen, Vorrichtung zum — oder Destillieren emulsionsartiger Flüssigkeiten oder Massen mit starker Schaumbildung. Dtsch. Anm. M. 48529. Kl. 12. F. M. A. A. Melchior, Paris. 27. 7. 1912.

Drehrohrofen. Österr. P. 62575. Kl. 80. K. Dieterichs, Frankenthal. 1. 8. 1913.

Druckgefäße, selbsttätige, durch einen Schwimmer bewirkte Zu- und Abflußregelung sowie Entlüftung an —n zum Mischen von Flüssigkeit mit Gas. Dtsch. Anm. N. 14301. Kl. 12. W. Noll, Minden i. W. 8. 5. 1913.

Eindampfvorrichtung. Österr. P. 62523. Kl. 12. Société d'Exploitation de Procédés Evaporatoires Système Prache & Bouillon, Paris. 15. 7. 1913.

Elektrolyse von Lösungen. Schwz. P. 62843. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 11. 12. 1912.

Glasapparat mit Rückschlagventil. D. G. M. 577748. Kl. 42. Ströhlein & Co. G. m. b. H. 31. 10. 1913.

Hohlgefäß für chemische Operationen. Schwz. P. 62842. R. Glauser, Dornach (Schweiz). 29. 1. 1913.

Koksofen mit senkrechten Heizzügen und Beheizung der Ofenkammern in verschiedenen Höhen. D. R. P. 268327. Kl. 10. Gebr. Hinselmann, Essen, Ruhr. 14. 1. 1913.

Konzentrieren, Vorrichtung zum —, Trocknen oder Krystallisieren schaufelfähiger Stoffe. Österr. P. 62519/520. Kl. 12. M. Prager, Berlin. 15. 7. 1913.

Luftgas, Apparat zum Entwickeln von —. Ung. Anm. L. 3538. R. Lion und J. Mautner, Wien. 30. 6. 1913.

Reiniger für Flüssigkeiten mit übereinander angeordneten, aus je zwei Sieben und einer von diesen eingeschlossenen Filterschicht bestehenden Filterkörpern und zwischen diesen angeordneten Zwischenböden. Dtsch. Anm. G. 18551. Kl. 12. A. J. Ericsson, Stocksund, Schweden. 21. 10. 1912.

Röstofen, mechanischer —. Ital. P. 412/117/135484. O. Spinzig u. W. Hommel, Clausthal. 4. 7. 1913.

Schmiermittel, Herst. eines —s und Reinigungsmittels für Maschinen bezw. Metallteile. D. R. P. 268189. Kl. 23. F. C. Fresenius, Offenbach a. M. 22. 10. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid, kontinuierliche Darstell. von —. Schwz. P. 62849. G. Giulini, Lazzago (Como, Italien). 8. 11. 1912.

Ammoniumphosphat, gleichzeitige Herst. von — und Ammoniumnitrat. Schwz. P. 62847. Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 6. 11. 1912.

Ammoniumsulfat, Herst. v. —. Österr. P. 62791. Kl. 75. Société H. Gouthière & Co. und P. Ducancel, Reims. 1. 8. 1913.

—, Darstellung von —. Schwz. P. 62848. Société Industrielle de Produits Chimiques, Paris. 19. 12. 1912.

Ammoniumsulfid, Darst. von —. Ung. Anm. A. 1891. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 2. 1. 1913.

Chlorwasserstoff, Beschickungsmischung zur Herstellung von — und Alkalialuminiumsilicat. Schwz. P. 62844. A. H. Cowles, Sewaren (V. St. A.). 7. 9. 1912.

Düngemittel, Herst. eines kali- und stickstoffhaltigen —s aus natürlichen kalihaltigen Gesteinen. Dtsch. Anm. C. 22114. Kl. 16. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen, und A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 3. 7. 1912.

Emaillen, Herst. weißer —. Schwz. P. 62859/860. Vereinigte chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 22. 7. 1912 bezw. 23. 8. 1912.

Kieselsäure, elektrisches Schmelzen schwerschmelzbarer, in geschmolzenem Zustande zähflüssiger Massen, z. B. —. Dtsch. Anm. B. 74382. Kl. 32. W. Borchers, Aachen. 18. 10. 1913.

Molybdän, Darstell. von Stickstoffverbindungen des —s. Österr. P. 62524. Kl. 12. Zus. z. P. 54243. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 15. 7. 1913.

Kohlensäure, Gewinnung reiner — aus Gaswasser. Österr. P. 62792. Kl. 75. A. Fillunger, Mähr.-Ostrau. 1. 8. 1913.

Salz, Herstell. von feinkrystallisiertem —. Holländ. Anm. 1089. J. F. Seacombe, East Ham (Essex). 28. 8. 1912.

Stickstoff, Darstell. von —. Schwz. P. 62845. R. W. Wallace und E. Wassmer, London. 12. 10. 1912.

Tonerde, gleichzeitige Gewinnung von reiner — und Ammoniak aus Aluminiumnitrid oder Aluminiumnitrid enthaltenden Gemischen. Dtsch. Anm. Z. 7942. Kl. 12. W. Zänker, Barmen. 12. 6. 1912.

Wasserstoff, Darst. von — durch Einwirkenlassen einer konzentrierten Alkalihydratlösung auf Silicium, Aluminium oder deren Legierungen mit Eisen oder Mangan. Dtsch. Anm. J. 15684. Kl. 12. G. F. Jaubert, Paris. 29. 4. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd, Apparat zur Herstellung von —. Schwz. P. 62846. H. Treichler, Zürich. 7. 2. 1913.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd aus Acetylen. Ital. P. 413/11/135613. Consortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H. 24. 7. 1913.

Acetylen, Herst. einer porösen Substanz zur Aufnahme von in Aceton gelöstem —. Holländ. Anm. 484. G. Dalén, Stockholm. 20. 6. 1912.

Ammonsalpetersprengstoffe, Herst. von —n. Österr. P. 62736. Kl. 78. Akt.-Ges. Dynamit Nobel, Wien. 1. 8. 1913.

Destillationsgase, Vorrichtung zur Entleerung von heißen —n, bei welcher die Gase mit Hilfe eines Verteilers durch Teer, Teeröle und dergl. geleitet werden. Dtsch. Anm. St. 17757. Kl. 26. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges. Abteilung Köln-Bayenthal, Cöln-Bayenthal. 28. 9. 1912.

Diffusionsbatterie mit stetiger Schnittbewegung. Österr. Anm. 9533/11. Gelnay & Zemánek und J. Nesetřil, Prag. 18. 11. 1911.

Duplexpapiere, Erzeugung von —n. Österr. Anm. 1398/13. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 2. 1913.

Fettstoffe, Herst. einer haltbaren zum Härten von —n besonders geeigneten Kontaktmasse. Ung. Anm. B. 6559. Bremen-Besigheimer Ölfabriken, Bremen. 7. 7. 13.

Gerben tierischer Häute. Ung. Anm. A. 1872. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 30. 11. 1912.

Gerbmittel, Darst. von neuen —n. Ung. Anm. A. 1871. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 30. 11. 1912.

Pinakon aus Aceton. Ital. P. 412/237/135560. Société pour la production et la vente des articles en caoutchouc »Bogatyr«. 16. 7. 1913.

Rohöl, Vorrichtung zur kontinuierlichen Destillation von — und dergl. Österr. P. 62710. Kl. 23. L. Steinschneider, Brünn. 1. 6. 1913.

Schlempe, Verwertung von —. Ung. Anm. M. 5013. Melasseschlempe G. m. b. H., Berlin. 7. 6. 1913.

Seife, Herst. von haltbarer —, welche Kohlenwasserstoffe enthält. Holländ. Anm. 1498. Chr. Pleines, Den Dolder (Holland). 6. 11. 1912.

—, Herst. von —. Schwz. P. 62855. P. Frydenlund, Pasing b. München. 18. 1. 1913.

Seifenpresse. D. G. M. 577081. Kl. 23. L. B. Lehmann, Dresden. 21. 10. 1913.

Steinkohlengas, Reinigung des —es von Schwefelwasserstoff und Cyan unter Benutzung von eisenchlorürhaltigen Zinklösungen. Dtsch. Anm. B. 66686. Kl. 26. C. A. Bergh, Värtan b. Stockholm. 18. 3. 1912.

Torf, Behandlung von — und Verarbeitung desselben zu Dünger. Ung. Anm. B. 6568. B. W. Bottowley, London. 11. 7. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Bäucherei, Wiederbrauchbarmachen von Ablaugen der —. Ung. Anm. M. 5009. W. Mathesius, Nicolassee, und M. Freiberger, Charlottenburg. 2. 6. 1913.

Bleiweiß, Vorrichtung zur Herstellung von —. Schwz. P. 62851. F. H. Sharpe, The Ferns b. Liverpool. 25. 9. 1912.

Brauntöne, Erzeugung von ätzbaren und reservierbaren —n auf pflanzlichen und tierischen Fasern. Österr. P. 62813. Kl. 8. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1. 7. 1913.

Färben von Pelzwaren, Haar und dergl. Holländ. Anm. 1545. 14. 11. 1912. — Österr. P. 62812. Kl. 8. 1. 6. 1913. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin.

Künstliche Seide, Herstell. — und dergl. aus kupferammoniumhaltigen Celluloselösungen. Österr. P. 62643. Kl. 29. E. G. Legrand, Saint Adresse (Frkr.). 1. 8. 13.

Küpenfarbstoff, Darstell. eines —s. Schwz. P. 62850. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 2. 1913.

Lacke, Darst. von —n aus Celluloseestern. Ung. Anm. A. 1759. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 5. 3. 1912.

—, Herst. von —n und Firnissen. Österr. P. 62641. Kl. 22. 1. 8. 1913. — Herst. von —n. Schwz. P. 62853. 10. 1. 1913. S. H. Cohn, Neukölln b. Berlin.

Monoazofarbstoffe, Färben mit —n. Holländ. Anm. 2351. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 28. 3. 1913.

Natronabfalllaugen, Regenerierung von —. Österr. P. 62640. Kl. 29. La Soie Artificielle Société Anonyme Française, Paris. 1. 8. 1913.

Schwefelfarbstoffleukoalkalipräparate, Herst. v. festen haltbaren —n. D. R. P. 268398. Kl. 8. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 4. 1911.

Viscose, Herst. glänzender Fäden, Bänder, Films usw. aus —. Dtsch. Anm. St. 18576. Kl. 29. F. Steimmig, Hannover. 4. 6. 1913.

—, Herstellung von — (Cellulosexanthogenat) und deren Anwendung zum Überziehen oder Bedrucken von geeigneten Unterlagen. Österr. P. 62810. Kl. 8. L. Lilienfeld, Wien. 1. 8. 1913.

Präparate.

Anthrachinon-α-nitrile, Darstell. von —n. Dtsch. Anm. F. 35987. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 2. 1913.

3,3¹-Diamino-4,4¹-dioxyarsenobenzol, Darst. des —s. Dtsch. Anm. F. 35901. Kl. 12 Zus. z. P. 206456. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 31. 1. 1913

Dichlorhydrin, Herstell. des Carbaminsäureesters des α-—s. Dtsch. Anm. B. 65046 Kl. 12. Dr. Bruno Beckmann, Chemische Fabrik, G. m. b. H., Berlin. 4. 11. 11

Hydrazoverbindungen, Reduktion von Nitro-, Azoxy-, Azo- und —. Dtsch. Anm B. 71732. Kl. 12. A. Brochet, Paris. 28. 8. 1912.

Phenol, Darst. von in der Seitenkette halogenierten Estern der Homologen des —s. Dtsch. Anm. Sch. 43561. Kl. 12. Dr. Schmitz & Co., G. m. b. H., Düsseldorf. 10. 4. 13.

Piaselenol, Darstellung von alkalilöslichen Derivaten des —s. Ung. Anm. H. 4817. F. Heinemann, Berlin. 13. 1. 1913.

Rostschutzmittel, Herst. von —n. Schwz. P. 62852. B. Zschokke, Zürich. 7. 12. 12.

Trehalose, Gewinnung von — und einer Pflanzensäure. Dtsch. Anm. W. 40945. Kl. 12. R. Worms, Berlin. 15. 11. 1912.

Waschmittel, Herstellung eines flüssigen —s. Ung. Anm. C. 2351. J. Czeglédy, Budapest. 29. 5. 1913.

Metalle.

Aluminium, Vorbehandlung von Flächen aus — oder —legierung zwecks Aufbringen eines Metallniederschlags. Ital. P. 412/112/128909. Qu. Marino, London. 23. 10. 12.

Aluminiumgegenstände, Vorbehandlung von —n für die weitere galvanische Vernickelung. Österr. Anm. 8951/11. M. Chirade u. J. Canac, Paris. 28. 10. 1911.

Arsen, Austreiben v. — aus Eisen- u. Manganerzen durch Rösten. Dtsch. Anm. C. 20775. Kl. 18. Cöln-Müsener Bergwerks-Actien-Verein, Creuzthal i. W. 6. 6. 1911.

Entzinnung von Weißblechabfällen mittels Chlor. Österr. P. 62749. Kl. 48. K. von der Linde, Crefeld. 15. 5. 1911.

Erzschlämme, Aufbereitung sulfidischer bezw. carbonat-sulfidischer — oder Erze nach dem Schwimmverfahren unter Verwendung von Kohlenwasserstoffen oder den Derivaten von Kohlenwasserstoffen. D. R. P. 268326. Kl. 1. K. Schick, Siegen i. W. 6. 10. 1911.

Galvanische Niederschläge, Herst. schwarzer — auf allen Metallen. Österr. P. 62580. Kl. 48. Viktor Holczabek, Wien. 1. 3. 1913.

Ofen für metallurgische Zwecke und Aufbereitungsverfahren. Ung. Anm. G. 3874. J. E. Greenawalt, Denver. 11. 3. 1913.

Silbererze, Einrichtung zur Anreicherung von armen Gold- und —n mittels Flotation. Ung. Anm. M. 4958. S. Michaelis, Aranyida. 4. 12. 1913.

Verschiedenes.

Plastische Massen, Herstell. von Appreturen, Füllungen, Schlichten, Druck- und Auftragsschichten, Anstrichen, Überzügen jeder Art, Häuten (Films), Fäden, Klebstoffen, Kitten, Bindemitteln und elastischen sowie —. Österr. P. 62809. Kl. 8. L. Lilienfeld, Wien. 1. 7. 1913.

Künstliche Masse, Herstellung einer —. Ung. Anm. L. 3136. K. Légrády und J. B. Hahn, Budapest. 5. 12. 1911.

Vertilgungsmittel gegen Pflanzenschädiger. Ung. Anm. A. 1971. R. Arany, Szeged. 8. 6. 1913.

Zündhölzer, Herstellung von —n. Dtsch. Anm. M. 47764. Kl. 78. M. Bals und F. Mange, Paris. 3. 5. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Backpulver, Herst. von —. Pat. Anm. D. 25934. Kl. 2. 12. 9. 1912.

Celluloseester, Darstellung von —n. Pat.-Anm. W. 38008. Kl. 12. 7. 4. 1913.

Dolomit, Sinterbrennen von —. Pat.-Anm. H. 54200. Kl. 80. 19. 12. 1912.

Filterpresse mit beweglichen, durch einen Preßstempel während des Filtervorganges verschobenen Filterböden. Pat.-Anm. M. 45620. Kl. 12. 18. 4. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 2. Dezember.) *Linaloeöl.* Prima Holzdestillat ist äußerst fest und steht auf 27,75 M für 1 kg; Samenöl ist etwas reichlicher angeboten und notiert je nach Sorte.

Aluminium. (London, 4. Dezember.) 81—83 £.

Antimon. (London, 4. Dezember.) Regulus, englische Marken 28—29 £.

Balsame. (Hamburg, 2. Dezember.) *Tolubalsam* ist entschieden fester. Der heutige Preis hierfür ist 4,75—5 M für 1 kg.

Blei. (London, 4. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Träge. Spanisches 17½ £, englisches 18¼ £.

Cellulose. Schlesische Cellulose- und Papier-Fabriken Akt.-Ges. Der Abschluß für 1912/13 weist einen Gewinn von 303989 M aus. Eine Dividende kommt nicht zur Verteilung, während für die drei voraufgegangenen Jahre je 7½ % ausgeschüttet wurden.

Condurango (Hamburg, 2. Dezember) ist vernachlässigt bei kleinen schwach behaupteten Preisen.

Eisen. Société Anonyme des Hauts-Fourneaux et Aciéries de Rumelange-St. Ingbert. Der Betriebsüberschuß beläuft sich auf 2919103 (i. V. 2882808) M, wovon 1,20 (1,32) Mill. M zur Dividendenzahlung verwendet werden.

— (Glasgow, 4. Dezember.) Mittags Schluß: Stetig. Für Kasse 49 s., für 1 Monat 49 s. 3½ d., für 3 Monate 49 s. 10 d.

Erdöl. Im Deutschen Reiche wurden 1912 134986 t Rohöl im Werte von 9,453 Mill. M gefördert. Der Absatz an rohem Erdöl belief sich auf 144961 t im Werte von 10,19 Mill. M, davon wurden zum Selbstverbrauch verwendet 8 t, an eigene Werke zur Verarbeitung 48187 t, und durch Verkauf 96766 t abgegeben.

—. **Benzin.** (Drohobycz, 29. November.) In der abgelaufenen Woche hat sich auf dem *Rohölmarkte* die Baissespekulation stark fühlbar gemacht. Die Preise sind gegen die Vorwoche um etwa 0,30 K zurückgegangen. Die Baissespekulation findet in den Lemberger Geldinstituten eine fördernde Stütze. Dagegen sucht der Rohöllandesverband dieser Bewegung entgegenzutreten, indem er die Outsider an sich heranzuziehen trachtet. Boryslaw-Tustanowice 8,58—8,59 K Dezember-Lieferung, Schodnica 11,50—12 K ab Zisterne Grubenstation. — In *Petroleum* herrscht guter Absatz, doch mochten sich die Preise nicht erholen. Die Versuche einer Verständigung seitens der Großraffinerien haben bis heute zu keinem Resultat geführt. Standard white 23—23,50 K ausschl. Faß ab hier. — In *Benzin* war verhältnismäßig guter Absatz bei mäßigen Preisen vorhanden. Benzin r. r. 0,700 710 spez. Gew. 38—40 K, Motorenbenzin 34—35 K unversteuert, ab hier. — *Schweröle* hatten nur mäßigen Absatz. Die Preise blieben gedrückt. Inlandgasöl 7—7,50 K, ab hier, Auslandgasöl 9—9,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 29. November.) *Oleomargarine.* Mangels Nachfrage wurden Ia.-Marken zu 60 fl. angeboten, jedoch ohne Erfolg. IIa.-Vorräte wurden zu 56—54 fl. abgegeben. — *Premier Jus* war ruhig; es notierte choice 62—61 fl. — *Preßlinge* sind fest, für Amerika gefragt. — *Neutral Lard* ist leblos und zu 68 bis 70 fl. angeboten. — *Baumwollsamenöl* ist sehr fest.

— Die *Olivenkultur* ist seit alters in Palästina heimisch. Der Verbrauch an Oliven und Olivenöl zu Speisezwecken ist bedeutend, der Überschuß wird zur Seifenfabrikation verwendet. Diese Industrie hat einen solchen Umfang angenommen, daß noch erhebliche Mengen Olivenöl (1911: 647 t, 1912: 1100 t) aus Smyrna und Mytilene eingeführt wurden. Hauptsitz der Seifenindustrie ist Nablus, von wo die Ware über Jaffa nach Ägypten ausgeführt wird. Die Ausfuhr betrug 1910: 4112 t, 1911: 4380 t, 1912: 7790 t. Zur Verseifung wurde früher eine „Killi" genannte alkalihaltige Pflanze gebraucht. Jetzt wird Ätznatron verwendet. Dessen Einfuhr beläuft sich auf etwa 1000 t jährlich und stammt aus Belgien und England.

Feuerfeste Produkte. Verein der Fabrikanten feuerfester Produkte in Westdeutschland. Der Beschäftigungsgrad in der feuerfesten Industrie i. J. 1912 war recht befriedigend, da sich infolge des guten Ganges der Eisenindustrie vermehrte Nachfrage einstellte, die den Werken flotte Beschäftigung brachte. Trotz der guten Konjunktur blieb aber die Lage hinsichtlich der Preise unbefriedigend.

Glycerin. (Marseille, 1. Dezember.) Die zu Anfang November offiziell notierten Preise von 140 Fr. für 80 % Laugen-Glycerin und 165 Fr. für 88 % Saponifikat-Glycerin stehen am Schluß des Monats unverändert für erstgenannte und auf 167,50 Fr. für letztgenannte Sorte. Man muß schon bis September 1911 zurückgehen, um auf höhere Preise zu stoßen. Das Geschäft war den ganzen Monat hindurch sehr ruhig, da die Käufer einerseits die Forderungen der Verkäufer meistens als zu hoch zurückwiesen und ihr Vertrauen in ein Nachgeben der Preise äußerten, während letztere durchweg sich weigerten, Anstellungen zu machen, und zwar unter Hinweis auf die verminderte Produktion und auf die bereits getätigten, bedeutenden Abschlüsse über nächstes Jahr. Der Gesamtumsatz blieb daher ein beschränkter. Die Stimmung des Artikels muß aber weiter als sehr fest bezeichnet werden, wie auch aus nachstehenden Notierungen ersichtlich ist: *Saponifikat-Glycerin,* diesjährige Lieferung, Käufer zu 167,50 Fr., Verkäufer zu 170 Fr., Lieferung 1914, Käufer zu 170 Fr., Verkäufer zu 172,50 Fr. *Laugenglycerin,* 80 %, diesjährige Lieferung, Käufer zu 140 Fr., Verkäufer zu 142,50 Fr. Lieferung 1914, Käufer zu 142,50 Fr., ohne Verkäufer.

Ipecacuanha (Hamburg, 2. Dezember) ist flau bei etwas nachgebenden Preisen sowohl für Cartagena wie für Rio.

Kupfer. (Berlin, 4. Dezember.) Der Verlauf der gestrigen Börse war kaum stetiger der der heutigen dagegen fest, ausgehend von der Festigkeit New Yorks. Gestern wurde bezahlt für Dezember 131,75 M, März-April 130 M, August 130,25 M und heute für Dezember 134 M, Februar 132 M, März 131,75 M, April-Mai 131,50 M, Oktober 132 M.

— (London, 4. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 65⅞ £, für 3 Monate 64¾ £, Electrolyt 67½—68½ £, Best selected 69½—70½ £.

Milch. Unter den norwegischen Fabriken für kondensierte Milch und den Milchlieferanten besteht eine Meinungsverschiedenheit über den für 1914 zu bezahlenden Milchpreis. Die vor 2—3 Jahren mit den Firmen Nestlé und Anglo Swiss condensed milk Co. abgeschlossenen Kontrakte laufen am 31. Dezember 1913 ab. Die Fabriken bieten für die Zukunft einen jährlichen Durchschnittspreis von 12 Öre für 1 kg Milch, während die Lieferanten wenigstens 13 Öre fordern, da die Milch durch Verkauf zum direkten Konsum oder zur Veredlung zu Butter und Käse soviel einbringt.

Papier. Wintersche Papierfabriken in Hamburg. Der Reingewinn der Gesellschaft stellt sich auf 93874 (224940) M. Während im Vorjahr eine Dividende von 4 % auf das 1950000 M betragende Aktienkapital verteilt wurde, werden diesmal zu Tantiemen und Rückstellungen 27500 M verwandt und 66374 M auf neue Rechnung vorgetragen, so daß eine Dividende nicht zur Ausschüttung gelangt.

Quillayarinde. (Hamburg, 2. Dezember.) Die Lage in Chile ist entschieden eine festere. Das Angebot ist draußen in alter Ernte fast null, und für neue Ernte wird wiederum ein etwas höherer Preis gefordert.

Sauerstoff. Sobald die der Sauerstoff-Industrie Akt.-Ges. in Berlin gehörigen Fabriken zur Herstellung von Sauerstoff in Deutschland veräußert sind, tritt die Gesellschaft in Liquidation. Zur Begründung führte die Verwaltung aus, daß seit längerer Zeit Verhandlungen schweben zwecks Übernahme der Werke der Sauerstoff-Industrie Akt.-Ges. durch die Gesellschaft für Lindes Eismaschinen in Wiesbaden.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 2. Dezember.) Die nun schon seit Wochen vorherrschende Geschäftslosigkeit an den Märkten für Kartoffelfabrikate hielt auch in der verflossenen Woche an, und wenn der Preis ohne sonderliche Änderung geblieben ist, so beweist dies wohl, daß die Grenze des Tiefstandes erreicht ist. Die Fabriken wollen sich nicht zu weiterem Entgegenkommen entschließen wegen der herrschenden Unsicherheit bei Beschaffung des Rohmaterials auf spätere Lieferung und der geforderten höheren Kartoffelpreise. Der Konsum verhält sich gegen Angebote für Sofort und baldige Abnahme vollkommen ablehnend; vom Auslande liegen keinerlei Nachfragen vor. Es wird notiert frei Berlin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 19,50—20 M, prima 19—19,50 M. — *Bonbonsirup,* 44° 24,25—24,75 M. — *Capillairsirup,* 44° weiß 23,75—24,25 M, 42 22,75—23,25 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 21,75—22,25 M. — *Capillairzucker,* weiß 22,75—23,25 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 25,75—26,25 M, prima, gelb und weiß 25,25—25,75 M für 100 kg, bei Posten von mindestens 10000 kg frei Berlin.

— (Stettin, 2. Dezbr.) Preise für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg fob. Stettin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 19,25—19,75 M, prima 18,75—19,25 M.

Teerprodukte. Mit Verwaltung in Petersburg wurde die Deutsche A.-G. zur Destillation von Steinkohle in Südrußland gegründet. Das Aktienkapital beträgt 2 Mill. Rbl.

Wachse. (Hamburg, 2. Dezember.) *Carnaubawachs.* Die flaue Marktlage hält an, zum Teil infolge der außerordentlich kleinen Nachfrage, zum Teil infolge der nachgebenden Haltung einiger großer Inhaber. Fettgrau notiert unverändert 272,50 M — und nicht 297,50 M wie in dem letzten Bericht (S. 1460) irrtümlich wiedergegeben — und Sandgrau 300 M für 100 kg transito, ab Lager. Spätere Lieferung zu Anfang nächsten Jahres ist indessen entsprechend niedriger zu bewerten. Die Berichte bezüglich der neuen Ernte melden, daß diese infolge ungünstiger Witterungsverhältnisse außerordentlich klein sein wird. Ob diese Nachricht für alle Carnaubawachs-Distrikte gelten kann, ist wohl anzuzweifeln. — *Bienenwachs.* Die Hoffnung der verschiedenen Interessenten, daß die sehr hohen Preise jetzt endlich der Vergangenheit angehören würden, hat sich nicht verwirklicht. Eher sind die Preise noch etwas höher, und man kann in der Tat nur von kleinem Angebot sprechen. — *Japanwachs* befindet sich seit zwei Tagen in starker Hausse infolge der unerwartet eingetretenen Preiserhöhung in Japan. Für greifbare Ware ist der heutige Wert 98 M für 100 kg netto Kasse. Für Abladung von Japan fordern die Japan-Importeure bereits Preise von 100—105 M.

Zink. (London, 4. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 20¾ £, Spezialmarken 21½—22 £.

Zinn. (Amsterdam, 4. Dezember.) Schluß: Stetig. Bancazinn, loko 108 fl.

— (London, 4. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Flau. Für Kasse 175 £, für 3 Monate 176 £.

Zucker. Rheinischer Actien-Verein für Zuckerfabrikation, Alten bei Dessau. Die Gesellschaft verteilt für 1912/13 10 (2) % Dividende.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 147, S. 1501—1516. Cöthen, den 9. Dezember 1913. Jahrgang XXXVII.

Amerikanische Reiseeindrücke. Von *Prof. Dr. F. W. Hinrichsen* . 1501—1502
Über die Fortschritte der Mikrochemie in den Jahren 1911 und 1912. Von *Prof. Dr. F. Emich* . . . . . 1502—1503
Die technische Untersuchung der Steinkohlen im Kokereibetriebe mit Nebenproduktengewinnung. Von *A. Rzehulka* (mit Abbild.) . 1503—1505
Methode zur Bestimmung des Glycerins in den „technischen Glycerinen" und in den „Unterlaugen der Seifensiedereien". Von *Prof. M. Tortelli* und *A. Ceccherelli* . . . . . 1505—1506
Flammenreaktionen auf Alkali- und Erdalkalimetalle. Von *Prof. L. Kopa* 1506
Sprungsichere Erhitzungskolben. Von *Dr. Haas* 1506
Über Zentrifugieren in der Wärme. Elektrothermozentrifuge. Von *G. Rivat* (mit Abbildungen) 1506
Aus dem Tätigkeitsberichte des Kgl. Materialprüfungsamtes zu Berlin-Lichterfelde für das Jahr 1912/13. 1507
Sitzungsberichte: Münchener Pharmazeutische Gesellschaft. — American Electrochemical Society, Sektion New York. — Kemistsamfundet, Stockholm. — Österreichische Gesellschaft zur Förderung der chemischen Industrie, Prag. — Königlich Preuß. Akademie der Wissenschaften, Berlin. — Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur zu Breslau . . . . . 1507—1508
Zuschriften an die Redaktion: Über Schlagwetteranzeige, *Dr. P. Weiller* — *Dr. R. Leiser.* — Schönherr- und Birkeland-Ofen, *A. F. Bühler* . . . 1508—1509
Vermischte Nachrichten 1509
Deposita 1509
Patentliste 1510
Handelsblatt: Dänemarks chemische Industrie sowie Ein- und Ausfuhr i. J. 1912. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten 1511—1516
Chemisch-Technisches Repertorium.
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 673
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 674
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . . 674—675
31. Metalle 676

Amerikanische Reiseeindrücke.

Von Prof. Dr. F. W. Hinrichsen, Berlin.

Trotzdem bereits mehrere Berichte über Studienreisen in Amerika im Anschluß an die internationalen Kongresse für Materialprüfungen der Technik und für angewandte Chemie zu New York 1912 in der „Chemiker-Zeitung" erschienen sind,[1]) möchte auch ich hier über meine Reiseeindrücke kurz berichten. Da ich mich keiner der offiziellen Rundreisen angeschlossen habe, sondern meinen Reiseplan nach eigenem Gutdünken zusammenstellte, hatte ich Gelegenheit, Fabriken, Laboratorien und Gegenden kennen zu lernen, die wenigstens zum Teil in den bisher in der „Chemiker-Zeitung" veröffentlichten Berichten nicht erwähnt sind. Zur Überfahrt hatte ich den „George Washington" des Norddeutschen Lloyd gewählt und traf nach zehntägiger Fahrt wohlbehalten in New York ein. An Bord des überaus bequem eingerichteten Riesendampfers herrschte während der Überfahrt fröhliches Leben und Treiben, da bei der ruhigen Bewegung des Schiffes trotz zeitweilig recht stürmischen Wetters die weitaus meisten Passagiere von der Seekrankheit völlig verschont blieben. Von deutschen Delegierten befanden sich unter andern Exzellenz Engler, Karlsruhe, Geh. Oberregierungsrat A. Martens, Prof. Heyn, Prof. Gary vom Kgl. Materialprüfungsamte, ferner Hofrat Bernthsen, Ludwigshafen, und die Prof. L. Knorr, Jena, Kloeppel und R. E. Schmidt, Elberfeld, Wislicenus, Tharandt, Bucherer, Dresden, Parow, Berlin, Ubbelohde, Karlsruhe, an Bord.

New York. Bei der Ankunft in New York war sogleich für einen außerordentlich gut vorbereiteten Empfang gesorgt. Die Zollabfertigung verlief zumal für die Delegierten sehr rasch und bequem. Sodann waren für die Teilnehmer am Materialprüfungskongreß schon Autos bereit, welche zunächst zur Besichtigung einiger Hauptsehenswürdigkeiten der Stadt benutzt wurden. Erst dann ging es in die Hotels, wo inzwischen das Gepäck bereits eingetroffen war. Im Straßenbilde imponiert zunächst der gewaltige Verkehr, der denjenigen europäischer Großstädte noch erheblich übertrifft. Dies mag auch zum Teil mit der Lage von New York zusammenhängen, auf einer langgestreckten schmalen Landzunge zwischen zwei Flußläufen. Hierdurch muß sich nämlich der gesamte Verkehr der Hauptsache nach in einer Richtung abspielen. Besonders nachahmenswert erscheint in vieler Hinsicht die viergleisige Untergrundbahn mit ihren Schnell- und Lokalzügen und ihrem Einheitspreise, der eine außerordentliche Ersparnis an Kontrollbeamten ermöglicht. Die viel genannten Wolkenkratzer wirken zum Teil nicht gerade erquickich für einen ästhetisch geschulten Blick. Immerhin muß anerkannt werden, daß namentlich in jüngster Zeit die Neubauten auf diesem Gebiete, z. B. das gewaltige mehr als 50 Stockwerke hohe Woolworth-Gebäude bereits sich durch geschickte architektonische Gliederung und Ornamentik auszeichnet. Von dem Turm des 45stöckigen Metropolitan-Hauses kann man einen der schönsten Blicke über die Stadt, den Hafen und die Flußläufe genießen. Daß es auch bei den Fahrstühlen in diesen Gebäuden Schnell- und Lokalzüge gibt, bedarf kaum besonderer Erwähnung. Merkwürdig mutet den Europäer die Sitte an, jederzeit im Fahrstuhl den Hut abzunehmen, sobald eine Dame einsteigt. Die Stellung der Frau in Amerika bedeutet ein eigenes Kapitel. Von kleinen Beobachtungen des Straßenlebens sei nur eine erwähnt, die mir aber außerordentlich charakteristisch erschien. Ich sah, wie ein Mann einen Brief, der anscheinend zu groß war, ohne weiteres auf den Briefkasten legte und dann davon ging. Später sah ich öfters ganze Stöße von Briefen auf den anscheinend gefüllten Kästen liegen. In Europa wäre das nicht so leicht möglich, ohne daß Briefe entwendet oder mutwillig heruntergeworfen würden. Überhaupt zeichnet sich das amerikanische Volk, auch die niederen Klassen, durch gutes Benehmen im öffentlichen Verkehr aus, wie es namentlich an Volksvergnügungsplätzen, zum Beispiel auf Coney Island, angenehm auffällt. Im Zusammenhang hiermit sei erwähnt, daß die Stadt New York allein für Unterrichtszwecke jährlich etwa 70 Mill. Doll. ausgibt. — Über die beiden Kongresse für angewandte Chemie und für Materialprüfungen der Technik ist in der „Chemiker-Zeitung"[2]) eingehend berichtet worden.

Baltimore. Meine Reise begann ich zunächst mit einer Fahrt nach Baltimore, um von da aus zu der Eröffnung des Kongresses für angewandte Chemie in Washington zu fahren. Baltimore macht trotz seiner 600000 Einwohner durchaus den Eindruck einer Kleinstadt von etwa italienischem Gepräge. Der geringe Verkehr auf den Straßen, auf denen die Damen ohne Hut und mit Fächer gemächlich spazieren gingen und die Bewohner auf den Terrassen der niedrigen Häuser es sich behaglich machten, berührte nach dem Lärm der Großstadt New-York besonders wohltuend. Von wissenschaftlichen Instituten sah ich die schönen Gebäude der Johns Hopkins Universität, deren Laboratorien und Bibliothek gut eingerichtet sind. Über die Eröffnung des Kongresses in Washington und über die dort befindlichen sehenswerten Sammlungen und wissenschaftlichen Institute ist bereits in den bisher in der „Chemiker-Zeitung" veröffentlichten Berichten Mitteilung gemacht worden. Beachtenswert erschien, daß bei der ersten Sitzung in der Continental-Hall in Washington eine verhältnismäßig große Anzahl von Vertretern fremder Länder sich bei ihren offiziellen Begrüßungsreden der deutschen Sprache bedienten, ein erfreuliches Zeichen für die Ausbreitung der Kenntnis unserer Sprache und ihrer Bedeutung als Weltsprache. So benutzten außer dem deutschen Vertreter Herrn von Buchka noch die Vertreter von Österreich (Wegscheider), Rußland (Walden), der Schweiz (Treadwell), sowie von Norwegen und den kleineren Staaten (Eyde) das Deutsche. Im Anschluß an den eigentlichen Kongreß in New-York, auf dem die allgemeinen Vorträge von Ciamician über Photochemie, von Duisberg über die Fortschritte der technischen Chemie in Deutschland und von Bernthsen über die Ammoniaksynthese besonderes Interesse beanspruchten, besuchte ich zunächst die Corn Products Refining Company in New York und begann dann eine kleine Rundreise in Gemeinschaft mit Dr. Börnstein von der Technischen Hochschule zu Charlottenburg.

Syracuse. Unser Weg führte uns zunächst auf Einladung eines alten Heidelberger Studienfreundes, Prof. Cooper, nach Syracuse. Einige allgemeine Bemerkungen über das Reisen und das Eisenbahnwesen in den Vereinigte Staaten seien hier eingefügt, da manche Einrichtungen recht nachahmenswert erscheinen. Die Fahrt von New-York nach Syracuse dauert 5—6 Stunden. Trotzdem kann man mit Bequemlichkeit zu dieser Strecke einen Schlafwagen benutzen. Die Vollständigkeit der Nachtruhe wird dadurch gewährleistet, daß der Schlafwagen

[1]) Vergl. *Holde*, Chem.-Ztg. 1913, S. 2, 53, 86, 129, 158; *Freund*, Chem.-Ztg. 1913, S. 101; *Hoffmann*, Chem.-Ztg. 1913, S. 809, 869, 903, 946, 1042, 1104, 1118, 1141, 1270 und 1309.

[2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1069, 1129, 1181, 1213, 1269, 1301.

bereits von ½10 Uhr abends ab zur Benutzung bereit steht, auch wenn der Zug erst viel später — in unserem Falle um Mitternacht — abfährt. In Syracuse ferner, wo wir schon vor 6 Uhr eintrafen, wurde der Wagen abgehängt, blieb einfach stehen und brauchte erst gegen 8 Uhr verlassen zu werden. Die Betten, die in der Längsrichtung des Wagens zu beiden Seiten angeordnet sind, sind erheblich breiter als bei uns. In hygienischer Beziehung erschienen mir allerdings die amerikanischen Wagen mit ihrem Staub und Ruß nicht gerade einwandfrei. Hat man sich ins Bett begeben, wozu bei den Oberbetten immerhin einige turnerische Gewandtheit erforderlich ist, so zieht man sich hinter einem dicken Vorhange aus, was ebenfalls einiger Gelenkigkeit bedarf. Da die Waschgelegenheiten an den beiden Enden des Wagens sich befinden, demnach am Morgen die Fahrgäste beiderlei Geschlechtes sich durch den Mittelgang durch den ganzen Wagen begeben müssen, so ist auch in ästhetischer Beziehung manches auszusetzen. Immerhin habe ich wenigstens nach Überwindung der Schwierigkeiten des Auskleidens stets ausgezeichnet geschlafen, selbst trotz vielfachen Lärmes auf den Bahnhöfen und der häufig recht unsanften Stöße infolge der automatischen Kupplungen der Wagen. Bei Reisen während des Tages bieten die sehr bequemen Pullman-Cars mit ihren zwei Reihen drehbarer Klubsessel vor den gewöhnlichen D-Wagen einige Vorteile. Das ruhige Fahren dieser großen eisernen Wagen dürfte aber doch nur ein Märchen sein. Sehr auffällig erscheint dem Reisenden, der zum erstenmal diese Wagen benutzt, daß in einem fort Zeitungen, Bücher, Eßwaren, Ansichtspostkarten usw. in den Zügen selbst angeboten werden. Die Fahrkarte hat jeder Reisende im Hutbande zu tragen, wo sie der Beamte ohne weiteres zum Kontrollieren usw. herausnimmt. Weniger erfreulich steht es mit der Frage der Sicherheit der amerikanischen Eisenbahnen, wie Prof. HOFFMANN in seinem Berichte (S. 811) bereits auseinandergesetzt hat.

Syracuse ist ein hübsches Städtchen mit reichem gärtnerischen Schmucke und schönen Parkanlagen. Die Universität liegt auf der Spitze eines Hügels sehr malerisch. Man genießt von dort einen sehr schönen Blick über Täler, Wiesen und Wälder. In einem der Täler befindet sich übrigens noch eine kleine Niederlassung von Indianern. Die Laboratorien sind ziemlich neu und für eine große Anzahl von Studenten bestimmt. An den Laboratoriumstischen, die eine ganze Reihe von Plätzen nebeneinander enthalten, fiel mir besonders die *Ausgußeinrichtung* auf. An jedem Platze befinden sich Abflußöffnungen, die durch kleine Kanale mit einer breiten Rinne in Verbindung stehen. Diese läuft in der Mitte des Tisches in der Längsrichtung, und ist oben nur mit einer Holzleiste bedeckt, so daß man stets bequem herankann. Für übelriechende Flüssigkeiten waren besondere Ausgüsse unter Abzügen eingerichtet. Die elektrischen *Widerstandsöfen* enthalten als Heizdraht Nickel, wie es auch in den Öfen von LE BLANC und anderen hier benutzt wird. Mit besonderem Stolze wird dem Besucher ein großes Stadion gezeigt, das an Flächeninhalt das Kolosseum in Rom erheblich übertrifft. Überhaupt wird dem Sport von den amerikanischen Studenten schon bald ebensoviel Platz eingeräumt wie in England. So gibt es in Syracuse wie auch an den anderen Universitäten, die ich gesehen habe, besondere Gebäude zu diesem Zwecke, die u. a. große Turnsäle, Schwimmbassins, mechanische Ruderapparate usw. enthalten. An der Spitze der Universität steht ein Präsident, dem wir in Syracuse auch vorgestellt wurden, und der in seiner Stellung etwa dem Direktor entspricht, wie er früher auch in Deutschland an Technischen Hochschulen und Bergakademien auf Lebenszeit ernannt wurde. Am Nachmittag fuhren wir sodann zu der sehr modern eingerichteten HALCOMB-STEEL COMPANY hinaus. Die Fahrt mit der elektrischen Bahn war etwas schwierig, da am Tage vorher in jener Gegend ein Cyklon gewütet hatte, und nun große Menschenmassen hinausfuhren, um die vom Sturm umgewehten Häuser zu besichtigen. Übrigens sieht man häufig genug Holzhäuser so leichter Bauart, daß es nicht übermäßig wunderbar erscheint, wenn ein richtiger Sturm unter ihnen Verheerung anrichtet. — Das Stahlwerk, das sich nur mit der Verarbeitung von Roheisen, bezw. Gußeisen befaßt, ist sehr geschickt zwischen zwei Eisenbahnlinien angelegt. Während die eine Linie das Rohmaterial heranbringt, geht die Fabrikation in gerader Linie zu der anderen Eisenbahnstrecke hin, welche die Fertigerzeugnisse aufnimmt. In dem Werke sahen wir u. a. einen großen elektrischen HÉROULT-Ofen in Tätigkeit. Von Erzeugnissen des elektrischen Ofens seien besonders Legierungsstähle, wie Nickelstahl, Chromvanadinstähle u. a. erwähnt. Neben dem auf elektrischem Wege erzeugten Stahl wird in der Hauptsache Tiegelstahl hergestellt.

Buffalo, Niagarafälle. Von Syracuse aus führte unser Weg zunächst nach Buffalo und den Niagarafällen. Über die großen elektrischen Kraftanlagen und die Graphitfabrik ist schon von anderer Seite berichtet worden. Erwähnt sei nur, daß die ungeheuren Wassermassen der Niagarafälle zumal bei schöner Beleuchtung einen überwältigenden Eindruck machen, daß man sich aber die meisten der auf Fremde zugeschnittenen Sensationen ruhig schenken kann. Nur die Fahrt auf dem kleinen Dampfer „Maid of the Mist" erscheint empfehlenswert, mit dem man bis nahe an sämtliche Fälle heranfährt. Sehr schön ist der Blick von der kanadischen Seite aus.

(Schluß folgt.)

Über die Fortschritte der Mikrochemie in den Jahren 1911 und 1912.

Von F. Emich.*)

II. Spezielle Mikrochemie und mikrochemische Analyse. *A. Qualitativer Teil. Reagenzien und Operationen.* Über die Darstellung und Aufbewahrung der mikrochemischen Reagenzien teilte W. LENZ beachtenswerte Ratschläge mit,[88]) welchen wir folgendes entnehmen. Von den in größeren Mengen gebrauchten Reagenzien kann man nur Alkohol in gewöhnlichen Standflaschen aufbewahren, für die übrigen empfehlen sich Gefäße aus (halbdurchsichtigem) Quarzglas, die man durch ein übergestülptes Becherglas vor Staub schützt. LENZ benutzt Kölbchen von Erlenmeyerform, welche 50 ccm fassen und mit dem gut aufgeschliffenen Deckelstöpsel etwa 9½ cm hoch sind. Sie müssen durch wochenlange wiederholte Behandlung mit rauchender Salzsäure gereinigt werden, da sich Spuren des Schleifmaterials (eisenhaltiger Korund) in die feinen Risse und Höhlungen der Schliffflächen hineinziehen (vergl. unten die Arbeit TAFNERS). Schließlich werden sie mit reinstem Wasser (s. unten) gewaschen und bei 300—400° C. unter Durchleiten von Luft getrocknet. Die Gefäße dienen für Wasser, Ammoniak, Essigsäure, Salpetersäure, Salzsäure und Schwefelsäure; für Wasser empfiehlt sich außerdem eine Vorratsflasche aus chemisch reinem Silber, die man außen vergolden lassen kann. Zur Darstellung von rückstandfreiem Wasser destilliert man 1 l destilliertes Wasser in einem Kolben von 1½ l aus Jenaer Glas, nachdem man 10 g Kaliumbisulfat und 1 g Permanganat zugesetzt hat. Als Kühler dient ein Rohr aus durchsichtigem Quarzglas von 0,7 mm Wandstärke, 6 mm (Minimal-) Lumen und 50 cm Länge, welches im ersten Fünftel passend gebogen ist. Der kürzere Schenkel ist schräg abgeschliffen. Ähnlich verfährt man bei der Destillation der Reagenzien; hierbei leitet man die betreffenden Gase oder Kondensate unmittelbar in die Aufbewahrungsgefäße, die vorher austariert und unter Umständen mit Wasser beschickt werden, damit man die Lösungen bequem auf den gewünschten Gehalt bringen kann, der bei Ammoniak 10 %, bei Essigsäure 90 %, bei Salpetersäure 30 %, bei Salzsäure 25 %, bei Schwefelsäure 65 % beträgt. Weingeist wird durch Stehenlassen mit Silbernitrat und Lauge und nachherige Destillation aldehydfrei gemacht, Platinchlorid durch Auflösen in Alkohol, Filtrieren und Eindunsten in einer Platinschale im Dunklen gereinigt; zur Aufbewahrung der 10%igen Lösung dient ein Quarzgläschen, das man natürlich sorgfältig vor dem Zutritt von Ammoniak (Laboratoriumsluft) zu schützen hat. Bezüglich weiterer Vorschriften zur Darstellung von Ammoniumuranylacetat, Ammoniumkobaltrhodanat und einiger Bemerkungen über reine Metalle sei auf das Original verwiesen. Es darf hier daran erinnert werden, daß man es bei sehr sorgfältigem Arbeiten bisher nach H. BEHRENS[89]) vorgezogen hat, die Reagenzien von Fall zu Fall frisch zu destillieren, was bei dem minimalen Bedarf von einigen Tröpfchen im allgemeinen weder zeitraubend noch mühsam ist. Ich verfahre neuestens so, daß ich ein Probe röhrchen aus durchsichtigem Quarzglas von etwa 5 mm Lumen und 12 cm Länge mittels hindurchfließenden Wassers kühle und in die Dämpfe des Reagenses bringe (vielleicht z. B. zuerst in Wasserdampf dann in Ammoniak usw.). Dabei schlagen sich die für einen Versuch notwendigen Mengen in wenigen Augenblicken nieder. Näheres an anderer Stelle. Über eine mögliche Verunreinigung der Reagenzien durch die Gefäße berichtet TAFNER.[90]) Porzellan (Berliner und Meißener Ware) enthält in der Glasur stets Luftbläschen, welche im Mittel 50—70 μ Durchmesser aufweisen, und welche gegen die Oberfläche hin oft sehr dünnwandig sind. Bricht die Wand ein, so entsteht ein Hohlraum, der im allgemeinen ein vollkommenes Reinigen des Gefäßes ausschließt. Über analytische Operationen ist im qualitativen Teil sonst wenig Neues zu sagen. Zum Zentrifugieren kleiner Flüssigkeitsmengen benutzt E. SCHWABE[91]) Capillarröhrchen, in deren Spitze sich der Niederschlag sammelt; man bricht jene ab und überträgt diese auf den Objektträger. Ein Verfahren, bei dem dieses Abbrechen der Spitze vermieden wird, das leicht zu einer Verunreinigung des Präparates durch Glassplitter führt, habe ich empfohlen.[92]) Zu Schätzungen der Niederschlagsmengen dient der Zentrifugier-Sediment-Präzisionsmesser von C. STRZYZOWSKI.[93]) STOLTZENBERG[94]) benutzt zum Filtrieren kleiner Flüssigkeitsmengen Filzhütchen, über die ich noch keine Erfahrungen habe; auf die Ultrafiltration kommen wir im quantitativen Teil kurz zurück.

Anorganische Stoffe. Die H. BEHRENSsche Richtung hat nur wenig Ausbau erfahren. N. SCHOORL[95]) weist auf die Launenhaftigkeit der Cäsiumalaunreaktion beim Nachweis des Aluminiums hin und empfiehlt dem Reagens (CsCl) 1/1000000 Cäsiumalaun als Impfstoff zuzusetzen. Man

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1461, 1494.

[88]) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 90; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 89. Die Arbeit ist zwar erst heuer (d. h. also außerhalb der Berichtszeit) erschienen, wegen ihrer Wichtigkeit glaube ich sie doch schon jetzt berücksichtigen zu sollen.

[89]) Lehrbuch S. 60, 61.

[90]) Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop. Bd. 28, S. 286.

[91]) Chem.-Ztg. 1911, S. 577.

[92]) Lehrbuch S. 51.

[93]) Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 2, S. 1249.

[94]) Chem.-Ztg. 1912, S. 378.

[95]) Ztschr. anal. Chem. Bd. 50, S. 266; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 185.

verdünnt (wie bei homöopathischen Verreibungen) zuerst im Verhältnis von 1:10, dann auf 1:100 usw. Das Reagenz löst sich unter dem Mikroskop völlig klar in verdünnter Schwefelsäure und enthält bei Anwendung der üblichen Dosis von 10—50 μg eine Aluminiummenge, welche weit unter der Grenze der Nachweisbarkeit liegt. Ich teile deshalb die Befürchtung E. EBLERS[96]) nicht, daß bei dieser Methode[97]) Aluminium vorgetäuscht werden könnte; im übrigen ist das von letzterem Forscher empfohlene Verfahren: Zusatz von Cäsiumsulfat zu der in $n/_2$-Schwefelsäure gelösten Substanz, Eindampfen eines kleinen Teiles zur Trockene und Impfen des Haupttropfens mit dieser Substanz, zweifellos auch zu empfehlen. Gewisse unlösliche „Rückstände" schmilzt E. EBLER[98]) direkt mit saurem Cäsiumsulfat im Platinöhr zusammen und krystallisiert dann aus einem Tropfen heißen Wassers um, — eine anscheinend ebenso zuverlässige wie elegante Methode. R. CANAVAL[99]) benutzt beim Aufschließen der Silicate mit Bleioxyd (vergl. vorigen Bericht) folgendes Verfahren zum Aluminiumnachweis: Man zieht den durch Einwirkung von Schwefelammoniumdampf erhaltenen Niederschlag mit verdünnter Schwefelsäure aus, setzt am Objektträger Ammoniak und 1—2 Minuten später etwas alkoholischen Pernambukholzauszug zu. Die dünnen Häutchen des Aluminiumhydroxyds färben sich dann durch Adsorption schön rot und sind, namentlich solange die Wirbelbewegungen dauern, gut zu erkennen. Da bei diesem Verfahren immer etwas Blei gelöst wird, versagen andere Methoden oft ganz. — W. LENZ und N. SCHOORL empfehlen zum Nachweis des Natriums anstelle des bisher verwendeten Uranylacetats, das in essigsaurer Lösung benutzt werden muß, das von J. WERTHEIM (1842) zuerst dargestellte Uranylammonacetat.[100]) Es wird im feingeriebenen, also festen Zustand in den Rand des Probetropfens gebracht und ruft die Bildung der bekannten Tetraeder bei 1000fach verdünnten Lösungen sofort, bei 2000fach verdünnten innerhalb einer Minute hervor. Die absolute Grenze der Empfindlichkeit wurde zu 0,1 μg Natrium gefunden. — Auf den Nachweis von Kobalt und Nickel mittels Dimethylamidobenzolazobenzolsulfosäure nach POZZI-ESCOT[101]) sei kurz verwiesen; die betreffende Arbeit berichtet auch über das Verhalten anderer Metallsalze, z. B. der von Pd, Pb, Cr, U zum erwähnten Reagenz. — Um bei mikrochemischen Untersuchungen Phosphormolybdate und Silicomolybdate zu trennen, behandelt MELIKOW mit einem Gemisch von gleichen Raumteilen 30 %igem H_2O_2 und einer 8 %igen Lösung von Ammoniummolybdat in Salpetersäure; die Siliciumverbindung bleibt ungelöst.[102]) WAGENAAR[103]) weist Mangan mikrochemisch nach, indem er die neutrale oder schwach saure Lösung mit Kaliumchromat versetzt, wobei dunkelbraune doppeltbrechende Rosetten entstehen. Um „Carbonate" in Dünnschliffen nachzuweisen, prüft W. HEEGER[104]) mit blutlaugensalzhaltiger $n/_{10}$-Salzsäure; da sie meist eisenhaltig sind, erfolgt Blaufärbung! — Auf eine Arbeit von C. STRZYZOWSKI[105]) über den Nachweis von Quecksilber in der Haarsubstanz nach subcutaner Quecksilbereinführung sei gleichfalls aufmerksam gemacht.

Die Arbeiten, welche mehr mikroskopischen als mikrochemischen Inhalts sind, können nur teilweise gestreift werden. Wir erwähnen K. ENDELLS Untersuchungen,[106]) in welchen Dünnschliffe aus titan- und zinkhaltiger Krystallglasur beschrieben werden; die Grundmasse war isotrop, die dunkelbraunen bis schwarzen Nadeln von Rutil lagen teils beliebig durcheinander, teils waren sie fächerförmig angeordnet. In einer einfach zusammengesetzten Zinkkrystallglasur fanden sich Prismen, welche durch ihr Aufleuchten bei Einwirkung von Radiumstrahlen als Willemit (Zn_2SiO_4) erkannt wurden. — Über mikroskopische (und ultramikroskopische) Untersuchungen am Zement vergl. die Arbeiten von S. BOSIO[107]) und E. JÄNECKE.[108]) In einzelnen Fällen hat man aus dem mikroskopischen Befund schon recht weitgehende Schlüsse auf die chemische Konstitution gezogen, so folgert O. MÜGGE aus Beobachtungen über die Mikrostruktur des Magnetits,[109]) daß dieser als eine feste Lösung von Eisenoxyd im regulären Eisenoxydul aufzufassen sei. — Auf einige weitere Arbeiten, bezw. Autoren, sei wieder nur kurz verwiesen: ROBERT SCHWARZ[110]) (Prüfung arsensulfidhaltigen Schellacks), STOKLASA und SENFT[111]) (Verteilung des Kaliums in der Rübe), TH. BOKORNY[112]) (Kaliumnachweis nach MACALLUM), A. EIBNER[113]) (Schwerspatnachweis in Farben ist nur auf mikroskopischem Wege möglich), SOKOL[114]) (Anwendung von Methylviolett anstatt Safranin bei Silicatfärbungen), F. TOGGENBURG[115]) (über Glasanalysen nach MYLIUS) und PASSOW[116]) (über den Wert mikroskopischer Untersuchungen bei Beurteilung von Schlacken). — Eine überaus große Zahl von Arbeiten beschäftigt sich mit dem Nachweis von „Spuren", doch handelt es sich dabei vorwiegend um die auch in der Makroanalyse gebräuchlichen Methoden, d. h. also z. B. um nicht allzu kleine Flüssigkeitsmengen. In den meisten Fällen wird eine Anpassung an die mikrochemische Arbeitsweise leicht möglich sein, z. B. durch Anwendung der coloriskopischen Capillare usw. In diesem Zusammenhang sei etwa auf die Reaktionen von DENIGÈS bezw. I. GUARESCHI zum Nachweis von Bromspuren aufmerksam gemacht.[117]) — Endlich darf an dieser Stelle die einfache Methode der Prüfung von Nickelflächen mittels einer ammoniakalisch-alkoholischen Lösung von Dimethylglyoxim nach FORTINI[118]) erwähnt werden. Über die Empfindlichkeit der Perlenreaktionen (Manganatschmelze) berichteten L. I. CURTMANN und A. D. St. JOHN.[119])

(Schluß folgt.)

[96]) Ztschr. anal. Chem. Bd. 50, S. 612; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 457.
[97]) Vergl. Lehrbuch S. 98.
[98]) a. a. O.
[99]) Privatmitteilung, für die ich Herrn Hofr. Dr. *R. Canaval*, Klagenfurt, auch an dieser Stelle freundlichst danke.
[100]) Ztschr. anal. Chem. Bd. 50, S. 263; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 185.
[101]) Chem. Zentralbl. 1911, Bd. 1, S. 840.
[102]) Chem.-Ztg. 1912, S. 149.
[103]) Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S. 684.
[104]) Chem. Zentralbl. 1913, Bd. 1, S. 844.
[105]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1237.
[106]) Krystallglasuren, Abhandlungen u. Referate, herausg. v. d. Red. d. Sprechsaal, Coburg 1911.
[107]) Chem. Zentralbl. 1911, Bd. 1, S. 1385.
[108]) Ztschr. anorgan. Chem. 1911, Bd. 73, S. 200; Chem.-Ztg. 1911, S. 1289.
[109]) Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop. Bd. 29, S. 434.
[110]) Chem.-Ztg. 1912, S. 922.
[111]) Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 2, S. 1307.
[112]) Chem. Zentralbl. 1913, Bd. 1, S. 641.
[113]) Chem. Zentralbl. 1913, Bd. 1, S. 462.
[114]) Zentralbl. Min. Geol. 1911, S. 276.
[115]) Chem. Zentralbl. 1911, Bd. 1, S. 1157.
[116]) Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop. Bd. 28, S. 128.
[117]) Chem.-Ztg. 1913, S. 8; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 437; 1912, S. 613; 1913, S. 161.
[118]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1461. — Über den Nachweis von Chrom mittels 1,8-Dioxynaphthalin-2,6-disulfosäuren vgl. *P. König*, Chem.-Ztg. 1911, S. 145.
[119]) Chem. Zentralbl. 1913, Bd. 1, S. 565.

Die technische Untersuchung der Steinkohlen im Kokereibetriebe mit Nebenproduktengewinnung.

Von **A. Rzehulka**, Borsigwerk, O.-S.

Die folgenden Ausführungen erheben keinen Anspruch auf strenge Wissenschaftlichkeit, sie entstammen der Praxis und sind für die Praxis bestimmt; sie erstrecken sich auf Untersuchung der für die Praxis des Kokereibetriebes wichtigsten Eigenschaften der Kohle.

a) **Feuchtigkeit.** Falls größere Kohlenmengen, z. B. für eine Probeverkokung, zur Verfügung stehen, so ist es am besten, die Probe aus dem Becherwerk zu ziehen und zwar in der Weise, daß man aus jedem 2. oder 3. Becher eine Handvoll herausnimmt, zusammen etwa 50 kg; andernfalls nimmt man direkt aus dem Wagen oder dem Haufwerk möglichst genaue Durchschnittsproben bis etwa 50 kg. Ist die Kohle sehr naß, und soll sie späterhin in diesem nassen Zustande auch angeliefert werden, so wird der Gesamtwassergehalt bestimmt, sonst wird die Kohle erst lufttrocken gemacht, da sie gewöhnlich im lufttrockenen Zustande geliefert wird; zu diesem Zwecke wird die entnommene Kohlenprobe ausgebreitet und eine Zeitlang liegen gelassen. Die gezogene Durchschnittsprobe wird gut durchgemengt, am besten mit den Händen, nachdem sie, falls nötig, zerkleinert worden ist, alsdann werden je 5 kg für die Teer- und Ammoniakbestimmung abgewogen und in Glasflaschen mit dichtschließendem Stöpsel aufbewahrt. Schließlich wird von der Probe noch ein Durchschnittsmuster von 1 kg gezogen, das, in dichtschließenden Flaschen aufbewahrt, für die anderen Bestimmungen dienen soll. Zur Bestimmung des Wassergehaltes werden vom Kilomuster etwa 100 g fein gepulvert — durch Walzen oder Reiben — 100 g werden in einem Uhrglas abgewogen, mit einem passenden, gutschließenden Uhrglas bedeckt und durch Klemmen gesichert. Das Trocknen erfolgt in einem mit Thermometer ausgestatteten Trockenschrank, weil man nicht über 100° C. trocknen darf, da sonst Kohlenwasserstoffe entweichen; auch darf das Trocknen nicht über 4 Stunden dauern, da die getrocknete Kohle dann durch Sauerstoffaufnahme ihr Gewicht vermehren würde, und man einen zu niedrigen Wassergehalt bekäme. Außerdem wird auch der Wassergehalt in der unzerkleinerten Kohle bestimmt, in Nickelkästchen von etwa 100 g Inhalt. — Die Gewichtsdifferenz zwischen der eingewogenen, nassen Kohle und der nach dem vorschriftsmäßigen Trocknen zurückgewogenen Kohle nach ihrem Erkalten im Exsikkator ergibt den Wassergehalt der Probekohle.

b) **Aschenbestimmung.** Von der feingepulverten, bei 100° C. getrockneten Kohlenprobe werden 2 mal je 1 g im Platintiegel bei Luftzutritt geglüht (Porzellantiegel genügt schließlich auch). Das Erhitzen des Tiegels muß anfänglich mit einer ganz kleinen Flamme geschehen, so lange, bis die Kohlenwasserstoffe entwichen sind, was man an dem Aufhören der Gasbildung erkennt; bei zu schneller Gasentwicklung werden feste Partikelchen mitgerissen. Nach dem Entweichen der Kohlenwasserstoffe glüht man stark, bis der Rückstand eine helle Farbe annimmt (nicht mehr „kohlig" aussieht) oder konstantes Gewicht behält. Der Rückstand ist die Asche der Kohle, die dann durch Wägen bestimmt wird.

c) **Koksausbeute im Tiegel.** Etwa 1 g feingepulverte, lufttrockene Kohle wird in einen gewogenen Platintiegel gebracht. Beim Verkoken dieser Probe muß der Boden des Tiegels 3 cm über der Brennermündung auf einem Platindreieck stehen, die Gasflamme mindestens 18 cm lang sein, so daß der ganze Tiegel von der Flamme eingehüllt wird. Der Tiegeldeckel muß gut schließen. Das Erhitzen des Tiegels erfolgt mit der großen Flamme so lange, bis alle Gase entwichen sind, was man genau beobachten kann. Die Verkokungsdauer beträgt etwa 3 Minuten. Man berechnet dann das Koksausbringen auf folgende Weise: Das Gewicht des Verkokungsrückstandes (des Tiegelkoks) wird durch

das Gewicht der eingewogenen Kohle dividiert; den Quotienten dividiert man wiederum durch 100 minus Prozent Feuchtigkeit, die in dieser Kohle ermittelt wurde, dieser Quotient wird mit 100 multipliziert und ergibt Prozent Koksausbeute, auf trockene Kohle berechnet.

z. B. Kohle wurde eingewogen 1,0015 g, zurückgewogen wurden 0,6921 g Verkokungsrückstand, demnach 0,6921 : 1,0015 = 0,6911, mit 100 multipliziert = 69,11 % Koksausbringen in feuchter Kohle; die Kohlenfeuchtigkeit wurde ermittelt zu 4,50 %; 100 — 4,50 = 95,50; 0,6911 : 0,9550 × 100 = 72,37 % Koksausbringen auf trockene Kohle.

Will man auf aschefreie Kohle berechnen, so zieht man den ermittelten Aschegehalt von der in der trockenen Kohle berechneten Koksausbeute ab und multipliziert mit 100 minus Aschegehalt.

z. B. in der Kohle wurden 5,5 % Asche ermittelt, 72,37 — 5,5 = 66,87, dividiert durch 100 — 5,5 = 94,5 und multipliziert mit 100 ergibt 70,76 % Koksausbringen auf trockene und aschefreie Kohle berechnet.

Das Aussehen des Tiegelkoks — ob gebläht, glasig, dicht, porös, gesintert, zusammengebacken, fest, zerreiblich, silberglänzend, matt, schwarz u. a. m. — läßt auf die Koksqualität schließen.

Vor einiger Zeit[1]) hat Dr. H. Beck eine wertvolle Arbeit über die gebräuchlichen Methoden zur Ermittlung der flüchtigen Bestandteile der Kohle veröffentlicht, die hier, weil sie u. E. für die Praxis großes Interesse haben dürfte, in kurzem Auszuge folgen mögen. Er geht dabei von dem Vortrage von J. Constam aus, der die amerikanische als Normalmethode empfiehlt, die er, wie folgt, anführt. Man gibt 1 g frische, ungetrocknete, gepulverte Kohle in einen 20—30 g wiegenden, mit gut schließendem Deckel versehenen Platintiegel. Das Ganze wird in voller Flamme eines Bunsen-Brenners, die frei brennend reichlich 20 cm hoch sein soll, an zugfreiem Ort 7 Minuten lang erhitzt, wobei der Tiegel auf einem Platindreieck ruht, der Tiegelboden 6 und 8 cm über der Brenneröffnung. Von der Oberseite des Tiegels soll ein etwa vorhandener Beschlag abbrennen, die Innenseite jedoch mit Kohlenstoff bedeckt bleiben. Bei dieser Methode ist nach Constam als Gehalt an flüchtigen Bestandteilen die auf asche- und wasserfreie Substanz bezogene, von 100 subtrahierte Koksausbeute zu bezeichnen. Diese Methode im Vergleich mit den übrigen führte Verfasser zur Erkenntnis, daß es zur Erzielung von einwandfreien Vergleichswerten absolut notwendig ist, das Verfahren der Tiegelverkokung völlig unabhängig zu machen von dem Material und den Dimensionen der Verkokungstiegel, von der Art der Beheizung, von der Qualität des Heizstoffs und von der angewandten Menge Kohlensubstanz. So ist es nun auch gelungen, aus der im folgenden beschriebenen Methode die erwähnten Faktoren völlig auszuschalten, und zwar wurden die Verkokungsversuche dahin gelenkt, eine gleichmäßige Intensität der Entgasung während der gesamten Dauer der Verkokung innezuhalten. Die fein gepulverte Kohle wird in einer Menge von etwa 1 – 5 g in einem Platin- oder Porzellantiegel, der mit einem gutschließenden, durchlochten Deckel bedeckt ist, zunächst für einige Sekunden mit voller Flamme erhitzt, um die Gasentwicklung einzuleiten. Alsdann wird nach eingetretener Entflammung der Entgasungsprodukte die Geschwindigkeit der Entgasung sofort durch Verkleinern der Flamme in der Weise eingestellt, daß die sich verflüchtigenden brennbaren Bestandteile der Kohle an der Öffnung des Deckels durch eine kleine Zündflamme eben noch zur Entflammung gebracht werden können, ohne daß sie bei Entfernung der Flamme fortzubrennen vermögen. Auf diese einfache Weise kann während der gesamten Verkokungsdauer die Verkokungsintensität fortwährend mittels der Zündflamme geprüft und danach die Beheizung des Tiegels sehr leicht und genau so eingestellt werden, daß die Entgasung dauernd mit gleichmäßiger Geschwindigkeit erfolgt. Sind die flüchtigen Bestandteile dann soweit ausgetrieben, daß Entflammung nicht mehr eintritt, so wird noch etwa eine Minute mit voller Flamme erhitzt; es entweichen hierbei noch Gase, die infolge ihres hohen Wasserstoffgehaltes zu Ende der Verkokung mit nicht leuchtender gelblicher Flamme brennen. Der Schluß dieser letzten Periode der Entgasung wird durch das Erlöschen der gelben Flamme angezeigt. Von der Oberseite des Tiegeldeckels soll ein etwa vorhandener Beschlag abbrennen; die Innenseite sowie die Seitenwände des Tiegels sollen mit einem Ansatz von Kohlenstoff bedeckt bleiben. Die auf diese Weise erhaltenen Zahlen für die Ausbeute von flüchtigen Bestandteilen stimmen bei gleicher Kohlensubstanz gut miteinander überein, sie sind stets um 2—4 % höher als die nach dem Muckschen Verfahren gefundenen Werte; es besteht ferner eine völlige Übereinstimmung der Zahlen bei den Verkokungen im Platintiegel und im Porzellantiegel, auch die Menge der angewandten Kohlen beeinflußt die Resultate in keinerlei Weise. Verfasser gibt vergleichende Zusammenstellungen von drei Verfahren mit dem seinigen an.

d) Bestimmung des Schwefels in der Kohle. 1 g lufttrockene Kohle wird mit dem doppelten Gewicht Magnesiakaliumcarbonat (2 T. Magnesia und 1 T. Kaliumcarbonat) im Platintiegel gut gemischt, mit einer dünnen Schicht von derselben Mischung bedeckt und dann über dem Spiritusbrenner erst wenig — bis die Kohlenwasserstoffe entweichen —, dann so stark erhitzt, daß der Platintiegel bis ungefähr $^1/_3$ seiner Höhe rot wird; um die Verbrennung zu fördern, wird während des Erhitzens öfters mit einem Platindraht umgerührt. Nachdem die Kohle vollständig verbrannt ist, was man 1. an der gelben Färbung der Substanz erkennt, 2. daran, daß während des Rührens keine Funkenbildung mehr bemerkbar ist, wird der Inhalt des Tiegels nach dem Erkalten vorsichtig in ein Becherglas gebracht, wobei man Verluste durch Zerstäuben der Masse vermeiden muß, mit Wasser angerührt, alsdann mit Brom im Überschuß oxydiert, um Sulfide (gelbe Färbung) in Sulfate zu überführen. Darauf wird filtriert und der Niederschlag ausgewaschen oder in Salzsäure gelöst, Brom abgedampft und wieder filtriert; die Schwefelsäure wird mit $BaCl_2$ gefällt, $BaSO_4$ abfiltriert, getrocknet, gewogen und auf Schwefel umgerechnet. Ferner wird die berechnete Schwefelmenge mit Bezug auf die eingewogene Kohlenmenge in Prozenten ermittelt. Alsdann bestimmt man auf dieselbe Weise den Schwefel im Tiegelkoks. Tiegelkoksschwefel multipliziert mit der Koksausbeute auf trockene Kohle ergibt den fixen Schwefel:

z. B. Schwefel in der Kohle = 1,30 %, im Tiegelkoks = 1,36 %, Koksausbeute auf trockene Kohle = 75 %, so ergibt das 0,75 × 1,36 = 1,02 % fixen Schwefel. Fixer Schwefel subtrahiert vom Kohlenschwefel gibt den flüchtigen Schwefel, also 1,30 — 1,02 = 0,28 % flüchtiger Schwefel.

e) Stickstoffbestimmung. 1 g Kohle wird in einem Glasrundkölbchen (Kjeldahl-Kölbchen) abgewogen, mit 25 ccm konz. reiner Schwefelsäure und etwa 1 g gelbem Quecksilberoxyd so lange gekocht, bis alle Kohle verbrannt ist, was etwa 3 Std. dauert; alsdann wird der Inhalt des Kölbchens in einen großen Erlenmeyerkolben gebracht, mit etwa 200 ccm Natronlauge und etwas Schwefelnatrium versetzt; um das Stoßen zu vermeiden, werden einige Zinkstückchen zugefügt und wie bei allen NH_3-Bestimmungen destilliert (s. später unter „Ammoniakbestimmungen"). 1 g Kohle verbraucht ungefähr 20 ccm $n/_{10}$-Säure, man legt nun einen Überschuß von $n/_{10}$-Säure, etwa 50 ccm vor, das gefundene NH_3 wird alsdann auf % N umgerechnet: % NH_3 × 0,8235 = % N. — Will man feststellen, wieviel Salz (schwefelsaures Ammoniak) aus der Kohle theoretisch gewonnen werden kann, so dienen dazu folgende Formeln: % N × 4,714 = % $[NH_4]_2SO_4$, und % NH_3 × 3,882 = % $(NH_4)_2SO_4$.

f) Elementaranalyse. Zunächst wird die Feuchtigkeit wie oben angegeben bestimmt, dann die Verbrennung der Kohle vorgenommen. Zur Verbrennung benutzt man ein Glasrohr von etwa 16 bis 18 mm lichter Weite. Das Glasrohr muß vor dem Gebrauch ausgewaschen und getrocknet werden. Die Länge des Glasrohres ist so zu bemessen, daß die Enden desselben, die abzuschmelzen sind, etwa 3 cm über die beiden Endflächen des Verbrennungsofens hinausragen. Für schwefelfreie Substanzen kann man das Rohr mit Kupferoxyd allein füllen, bei Verbrennung schwefelhaltiger Substanzen (Kohle usw.) muß man jedoch hinter die Kupferoxydschicht noch eine etwa 5 cm lange Bleichromatschicht einschalten. Am Anfang und Ende des Rohres wird außerdem eine aus Kupferdraht oder Kupfernetz gerollte Spirale eingeschaltet. Die vordere Kupferspirale muß vor jedesmaligem Gebrauche mit Methylalkohol reduziert werden, was wie üblich dadurch geschieht, daß man die Spirale stark erhitzt und dann heiß in ein Reagensglas oder ähnliches Gefäß, in dem sich einige Tropfen Methylalkohol befinden, ohne einzutauchen, hineinbringt. Der Alkohol verdampft sofort und reduziert das Kupfer der Spirale. Etwaiger Überschuß des Alkohols muß im Trockenschranke verjagt werden.

Nebenstehende Skizze zeigt die Anordnung im Rohre. (Abb. 1.) Rohrende α steht mit dem Gasometer, in dem sich Sauerstoff befindet, in Verbindung. Der Sauerstoff passiert einen Apparat, in dem hintereinander Schwefelsäure, Kalilauge und Chlorcalcium angeordnet sind, um von CO_2, H_2O usw. gereinigt zu werden. a ist eine Kupferspirale zur Reinigung des durchzuleitenden Sauerstoffs bezw. der atmosphärischen Luft von Schwefel (schweflige Säure, bezw. Schwefelsäure), b Platinschiffchen mit Substanz, c Kupferoxydschicht, d Bleichromatschicht (vorher geschmolzen), e Kupferspirale, Ende β des Verbrennungsrohres ist mit einem Schwefelsäure- und Kaliapparat verbunden. (Abb. 2.) Das Verbrennungsrohr wird mit den Reagentien in angegebener Weise gefüllt, bis auf die Spirale am vorderen Ende, dann ausgeglüht und abgekühlt, wobei es sowohl mit dem Sauerstoffbehälter als auch mit dem Chlorcalcium in Verbindung bleibt, um den Luftzutritt abzuschließen. Die Kohle, etwa 0,3 g, wird in einem Platinschiffchen abgewogen, möglichst schnell in das Verbrennungsrohr gebracht, dann

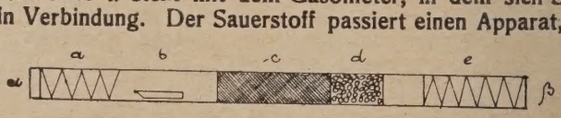


Abb. 1.

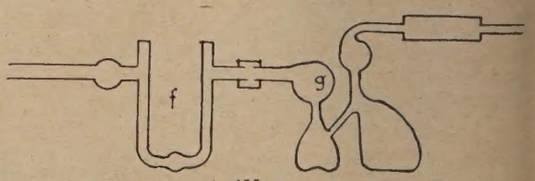


Abb. 2.
f = Schwefelsäure und Phosphorstangen
g = Kalilauge und Chlorcalcium.

[1]) Journ. Gasbel. 1909, S. 960—962.

die vordere Spirale hineingesteckt und das Rohr wieder an den Gasometer angeschlossen. Man erhitzt jetzt aber nur langsam das Ende des Rohres, an dem die Absorptionsgefäße angebracht sind, damit beim späteren Laufe der Verbrennung kein Wasser an dieser Stelle sich kondensiert. Gleichzeitig erhitzt man, und zwar stärker, das vordere Ende des Rohres und leitet gleich von Anfang an Sauerstoff durch, geht allmählich mit dem Erhitzen vom vorderen Ende nach der Mitte zu, bis die Kupferschicht glüht; alsdann erhitzt man andauernd stark den Teil des Rohres, in dem das Platinschiffchen mit der Probe sich befindet, etwa $2^1/_2$ bis 3 Stunden, jedoch ist darauf zu achten, daß die Verbrennung regelmäßig, aber nicht zu schnell vor sich geht. Ist die Verbrennung beendet, was man an dem Aufhören des Glühens der Probesubstanz erkennt, so leitet man noch eine kurze Zeit Luft durch die Absorptionsapparate, um den Sauerstoff zu verdrängen. Aus der Differenz der Gewichte, der Absorptionsapparate vor und nach der Verbrennung erhält man in dem mit H_2SO_4 und Phosphor gefüllten Apparate H_2O und im Kaliapparate CO_2.

Berechnung des H_2O-Gehalts. Eingewogene Probekohle: 0,3 g, Feuchtigkeit der Kohle ermittelt: 1,20 %.

Gewichtszunahme des Absorptionsgefäßes für H_2O bei der Verbrennung = 0,1213 g, davon muß das Wasser der Kohle abgezogen werden:

100 g Kohle enthalten 1,20 g Wasser,
0,3 „ „ „ 0,0036 „ „ mithin bleiben 0,1213 — 0,0036
= 0,1177 g Wasser auf H zu berechnen: $\frac{0,1177 \cdot 2}{18}$ =

0,01308 g H entsprechen 0,3 g feuchter Kohle. 0,3000 g feuchte Kohle entsprechen bei 0,1 0 % Feuchtigkeit = 0,2964 g trockner Kohle, also 100,0 g trockne Kohle entsprechen $\frac{1,01308 \cdot 100}{0,2964}$ = 4,413 g H; demnach sind in der trockenen Probekohle 4,413 % H.

Berechnung des CO_2-Gehalts. Eingewogene Probekohle: 0,3 g, Feuchtigkeit der Kohle: 1,20 %.

Gewichtzunahme des Kaliapparates bei der Verbrennung 0,9845 g. 0,9845 g CO_2 entsprechen $^{12}/_{44}$ 0,9845 = 0,268503 g C. 0,2964 g trockne Kohle entsprechen 0,268503 g C, folglich sind $\frac{0,268503 \cdot 100}{0,2964}$ = 90,59 % C in der trockenen Kohle.

Berechnung der Elementarzusammensetzung. Nachdem H, C, N und Asche bestimmt sind, wird die Zusammensetzung der Kohle auf 100 berechnet, indem man die Prozente der oben ermittelten Elemente plus Asche addiert und den zu 100 fehlenden Rest als Sauerstoff bezeichnet, z. B.:

H	C	N	Asche	
4,413 %	90,590 %	1,400 %	1,200 %	Zusammen 97,603 %
				folglich Sauerstoff . . 2,397 „
				zusammen . . . . . 100,000 %

Der Wasserstoff ist nun z. T. als an Sauerstoff gebundener, z. T. als disponibler in der Kohle vorhanden, und dementsprechend berechnet man den an O gebundenen und den disponiblen Wasserstoff, dann stellt man fest, wieviel auf 1000 Teile C gebundener, disponibler und Gesamt-Wasserstoff kommen; z. B. die Kohle enthält 2,397 % O, folglich 2,397 : 8 = 0,299 gebundenen H, 4,413 — 0,299 = 4,114 disponiblen H, 4,413 % Gesamt-Wasserstoff, bezogen auf 90,59 % C; man berechnet gewöhnlich auf 1000 C $\frac{0,299 \cdot 1000}{90,59}$ = 3,30 gebundenen H; ebenso berechnet man den disponiblen und Gesamt-H, ergibt 45,41 disponiblen und 48,71 Gesamt-H auf 1000 C. (Forts. folgt.)

Methode zur Bestimmung des Glycerins in den „technischen Glycerinen" und in den „Unterlaugen der Seifensiedereien."

Von **M. Tortelli** und **A. Ceccherelli.**[1])

Die bis heute vorgeschlagenen Methoden zur Bestimmung des Glycerins in den „glycerinhaltigen Produkten im allgemeinen" sind außerordentlich zahlreich,[2]) wohingegen diejenigen unter diesen Methoden, die zur Bestimmung dieses Alkohols in den „technischen glycerinhaltigen Produkten," also besonders in dem „rohen und gereinigten Glycerin" und in den „Unterlaugen der Seifensiedereien" in Aufnahme gekommen sind, bei weitem geringer an Zahl sind.[3]) Aber auch der Wert dieser ausgewählten Methoden findet eine sehr verschiedene Beurteilung. Die geringe Übereinstimmung der Resultate dieser Methoden ist offenkundig und die Häufigkeit der daraus hervorgehenden Beanstandungen und Prozesse wird allgemein beklagt. Dies macht sich besonders gegenwärtig fühlbar, wo die Nachfrage nach „Glycerin" und dementsprechend auch der Preis in einem Maße gestiegen ist, daß sie einen sehr erheblichen Einfluß auf die Rentabilität der Industrien haben, für welche das Glycerin zwar nur ein Nebenprodukt, aber ein sehr wertvolles, darstellt. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, die Bestimmung des Glycerins völlig sicher und übereinstimmend in den Resultaten zu gestalten, eine Forderung, zu welcher der bisherige Zustand in starkem Gegensatz steht.

Um die Einheitsmethode für die Bestimmung des Glycerins, besonders in den Handelsprodukten, festzustellen, wurden in den verschiedenen Ländern Kommissionen zum Studium der Frage eingesetzt, so im Jahre 1910 in Amerika, Frankreich, Deutschland und England. Hierbei war natürlich in erster Linie darauf Bedacht zu nehmen, unter den vielen vorgeschlagenen Methoden diejenige auszuwählen, die bei leichter und für die Praxis geeigneter Ausführbarkeit die größte Genauigkeit der Resultate gewährleistete. Die englische Kommission berief in demselben Jahre die andern drei genannten Kommissionen nach London, und bildete, mit ihnen vereinigt, das „internationale Komitee," welches sich vom 25. bis 27. November 1910 in London versammelte und die „internationale Einheitsmethode zur Bestimmung des Glycerins" ausarbeitete, welche durch Beschluß der 4 Komitees als die einzige erklärt wurde, „die zur Analyse des Rohglycerins und der Seifensiederunterlaugen als Unterlage für die bezüglichen Handelsabschlüsse zu dienen habe." Diese „internationale Methode" wurde vom Komitee mit den eingehendsten Einzelheiten bezüglich der Ausführung in den Fachzeitschriften der verschiedenen Länder veröffentlicht. Das bezügliche Protokoll gibt zum Schluß eine genaue Beschreibung der Sonde zur Entnahme der „Durchschnittsprobe des Rohglycerins," die sofort nach Füllung der Fässer zu geschehen hat und trägt folgende angesehene Unterschriften: Otto Hehner (Vorsitzender), J. Allan, J. B. Mc. Arthur, W. H. Phillips, P. Tainsh, F. Tate, J. L. Buchanan (Schriftführer.[4])

Wir lassen hier im Auszuge die Beschlüsse der internationalen Kommission folgen: 1. Die gewählte Methode „zur Bestimmung des Glycerins ist die Acetylierungsmethode," die im großen ganzen nichts anderes ist als die Acetinmethode von Benedikt und Cantor.[5]) Dieses Verfahren[6]) „ist dasjenige, auf welches sich die Delegierten aus Amerika, England, Frankreich und Deutschland geeinigt haben. Von jedem der genannten Komitees wurde bestätigt, daß es für die Rohglycerine im allgemeinen die der Wahrheit am nächsten kommenden Resultate ergibt, und es wurde einmütig festgesetzt, daß dieses Verfahren (der Acetylierung), wenn es überhaupt anwendbar ist, allemal dann zu benutzen ist, wenn eine einzige Methode zur Anwendung kommen soll." Das Komitee fügt hinzu: „Zur Anwendung der Acetinmethode auf Rohglycerin ist es notwendig, daß dieses nicht mehr als 50 % Wasser enthält." Bei Reinglycerin stimmen die Resultate des „Acetinverfahrens" mit denen der „Dichromatmethode" überein (Hehner.[7])

Nach Beschreibung der „Dichromatmethode", welche vom Komitee als Hilfsmethode angegeben wird, gibt dieses folgende Ratschläge: „Bei einem guten Rohglycerin stimmt die Dosierung mit Kaliumdichromat bis auf 1 % mit dem nicht korrigierten Resultat des Acetylierungsverfahrens überein. Wenn größere Differenzen auftreten, so hat das seinen Grund in der Gegenwart von Verunreinigungen, wie Polyglycerinen oder Trimethylenglykol. Dieses letztere ist mit den Dämpfen des Glycerins flüchtig und kann durch fraktionierte Destillation isoliert werden. Angenähert ergibt sich die Menge des vorhandenen Trimethylenglykols aus der Differenz zwischen den Resultaten der Dichromatprobe und der mit dem Destillat ausgeführten Acetylierung." Die Beschlüsse der internationalen Kommission bestehen also mit anderen Worten in folgendem: Die als die sicherste und genaueste gewählte einzige Methode ist die „Acetinmethode". In zweiter Linie ist auch die Dichromatmethode (von Hehner[8]) zugelassen, die bei technisch reinem Glycerin die gleichen Resultate ergibt wie die Acetinmethode. Dies ist jedoch bei den Rohglycerinen nicht der Fall, bei denen die Resultate der Dichromatmethode fehlerhaft sind und, falls man nach dieser Methode gearbeitet hat, nach dem Ergebnis der Acetinmethode korrigiert werden müssen. Es wäre hiernach also völlig überflüssig, bei Rohglycerinen die Dichromatmethode anzuwenden. Weil der eine von uns Mitglied der von der Seifenindustrie ernannten Kommissionen für die Vereinheitlichung der Analysenmethoden für die Fettstoffe im allgemeinen ist, so entschlossen wir uns, die Entscheidungen der oben genannten internationalen

[1]) Ins Deutsche übertragen von *O. Kuhn*, Turin.

[2]) Methode der direkten Titration mit Kalilauge, nur anwendbar auf Fette, welche Triglyceride enthalten (*Zulkowsky*, Ber. d. chem. Ges. 1883, Bd. 16, S. 1140—1315). — Auf Oxydation des Glycerins mit Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung beruhende Methoden (Methode *Benedikt-Zsigmondy*, Chem.-Ztg. 1885, S. 975; Methode von *Allen*, Commercial Org. Analysis 1889, Bd. 11, Teil I, S. 315; Methode *Mangold*, Journ. Soc. Chem. Ind. 1891, S. 803). — Auf Oxydation des Glycerins mit Kaliumpermanganat in saurer Lösung beruhende Methoden (Methode von *Planchon*, Journ. Soc. Chem. Ind 1888, S. 779). — Auf Oxydation des Glycerins mit Kaliumdichromat und Schwefelsäure beruhende Methoden: 1. unter Bestimmung der entstandenen Kohlensäure Methode von *Cross-Bevan*, Analyst 1887, S. 4; *Gantter*, Ztschr. analyt. Chem. 1895, Bd. 34, S. 421); 2. unter Ermittlung des zersetzten Dichromats (Methode von *Hehner*, Journ. Soc. Chem. Ind. 1889, S. 4, Methode von *Richardson* und *Jaffé*, ebenda 1898, S. 330). — Auf Überführung des Glycerins in Triglycerylacetat durch Kochen mit Essigsäureanhydrid beruhende Methode (Methode von *Benedikt* und *Cantor*, Ztschr. angew. Chem. 1888, Bd. 1, S. 460). — Auf Umwandlung des Glycerins in Isopropyljodid beruhende Methode (Methode von *Zeisel-Fanto*, Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. 1905, Bd. 45, S. 729). — Auf Extrahierung des Glycerins mit Aceton beruhende Methode (Methode von *Schukoff-Schestakoff*, Ztschr. angew. Chem. 1905, Bd. 18, S. 294). — Auf Umwandlung des Glycerins in Kohle beruhende Methode (Methode von *Laborde-Jean*, Ann. Chim. Analyt. 1899, S. 76, 100). — Methode, welche auf Messung des beim Erhitzen eines aliphatischen Alkohols mit Natronkalk sich entwickelnden Wasserstoffs beruht (Methode von *Buisine*, Compt. rend. 1903, Bd. 136, S. 1082).

[3]) Methode *Benedikt-Zsigmondy*, Chem.-Ztg. 1885, S. 975; Methode von *Hehner*, Journ. Soc. Chem. Ind. 1889, S. 4; Methode von *Benedikt-Cantor*, Ztschr. angew. Chem. 1888, Bd. 1, S. 460.

[4]) Analyst 1911, S. 314.

[5]) Ztschr. angew. Chem. 1888, Bd. 1, S. 460.

[6]) Analyst a. a. O., S. 3 6.

[7]) Analyst a. a. O., S. 317.

[8]) Analyst a. a. O., S. 320.

Kommission einer experimentellen Nachprüfung zu unterziehen, bevor wir sie zur Annahme als offizielle Methode auch für Italien vorschlugen. Im nachstehenden werden wir die vorgenommenen Untersuchungen mitteilen, die uns zu den Schlüssen geführt haben, welche wir hier gleich kurz vorwegnehmen möchten: 1. Die Bestimmungsmethode durch Acetylierung, welche als die genaueste oder vielmehr als die für Rohglycerine einzig genaue und anzuwendende gewählt wurde, ist in Wirklichkeit nicht annehmbar, denn die Resultate, zu denen sie führt, sind notwendigerweise und in jedem Falle unrichtig, weil die Methode in ihrer Grundlage unrichtig ist. 2. Die Dichromatmethode, beruht zwar in der gegenwärtig angewendeten Form, die im wesentlichen mit der ihr von HEHNER gegebenen übereinstimmt und in dem Bericht der Internationalen Kommission mit nur geringen Abänderungen wiedergegeben wird, auf einem richtigen Grundprinzip, ist aber in der praktischen Ausführung zu umständlich und manchmal unbequem. Jedenfalls aber ist sie mit Rücksicht auf ihre richtige Grundlage die beste unter allen bis jetzt zu diesem Zweck vorgeschlagenen Methoden. 3. Auf Grundlage der Reaktion: „Vollständige Oxydation des Glycerins durch Kaliumdichromat und Schwefelsäure" kann man auch unter Beibehaltung der von HEHNER gegebenen Direktiven eine Methode zur Glycerinbestimmung ausarbeiten, die verhältnismäßig wenig Zeit erfordert, völlig sichere Resultate gibt und in gleicher Ausführungsweise auf alle glycerinhaltigen Erzeugnisse der Industrie anwendbar ist, also auf Reinglycerin, Rohglycerin und auf Seifensiederunterlaugen. In den folgenden Kapiteln geben wir die Begründung unserer drei oben angeführten Schlußfolgerungen.

(Forts. folgt.)

Flammenreaktionen auf Alkali- und Erdalkalimetalle.

Von **Prof. Ludwig Kopa**, Göding.

Um die Reaktionen auf die Alkali- und Erdalkalimetalle zu zeigen, verfährt man gewöhnlich in der Weise, daß man eine geringe Menge einer Verbindung der genannten Metalle (am besten des Chlorids) auf einen Platindraht gibt und in die nichtleuchtende Flamme des BUNSEN- oder Spiritusbrenners bringt. Zu demselben Zwecke habe ich statt des Platindrahtes ein Stäbchen aus Quarzglas empfohlen,[1]) das manche Vorzüge gegenüber Platindraht besitzt; man kann die Reaktionen mit einem und demselben Stäbchen schnell nacheinander ausführen, auch ist dieses Stäbchen im Vergleiche zum Platindrahte weit dauerhafter. E. WEDEKIND empfiehlt an Stelle der Platindrähte zur Demonstration der Flammenfärbungen Magnesiaspatel.[2]) Weitaus billiger und bequemer als mit den erwähnten Hilfsmitteln erlangt man aber die gleichen Resultate mit einem Graphitstäbchen, das man sich aus einem gewöhnlichen Bleistifte entweder durch Eintauchen in warmes Wasser oder durch Ausschneiden bereitet. Erhitzt man das Ende dieses Stäbchens in der nichtleuchtenden Flamme des BUNSEN-Brenners, so wird dieses schwach glühend, schmilzt nicht und färbt diese Flamme durchaus nicht. Durch rasches Abkühlen (durch Eintauchen in kaltes Wasser) springt das Stäbchen auch nicht. Legt man auf das mit destilliertem Wasser befeuchtete Ende dieses Stäbchens eine kleine Menge des betreffenden Stoffes und bringt es in die nichtleuchtende Flamme, so entsteht eine sehr deutliche, bei längerem Erwärmen verschwindende Flammenfärbung, je nach der Natur des betreffenden Metalls, dessen Salz-(Chlorid) benutzt worden ist. Will man sofort die Reaktionen auf andere Metalle zeigen oder darauf prüfen, dann braucht man nur entweder von dem Ende etwa ein 1 cm langes Stückchen abzubrechen oder noch einfacher, mit dem Messer das Ende gut abzuschaben.

Die Reaktionen, die ich mit diesen Graphitstäbchen von verschiedenen Sorten von Bleistiften (HARDMUTH, FABER usw.) gemacht habe, haben vollkommen befriedigt. Die Resultate sind durchaus sicher, und ich kann deswegen diese Methode jedem empfehlen. Selbstverständlich kann man diese Stäbchen auch für alle anderen Flammenreaktionen verwenden, z. B. für die Borsäurereaktion, für Kupferverbindungen usw. Überall dort, wo die für die praktische chemische Übung zur Verfügung stehenden Mittel zu gering sind, besonders an den Schülerlaboratorien an Mittelschulen, Handelsschulen usw., verdient diese Methode Beachtung, denn der Preis der Graphitstäbchen im Vergleiche zum Preise von Platindraht oder Quarzglas ist spottbillig und kaum der Rede wert.

Sprungsichere Erhitzungskolben.

Von **Dr. Haas**, Göttingen.

Dem vielfach empfundenen Bedürfnis, nicht zu schwer schmelzbare Legierungen in äußerst sauberer Weise im Glaskölbchen herstellen zu können, hilft eine Erfindung eines Glasbläsers der Firma GUSTAV FISCHER in Ilmenau i. Th. ab. Die die gewöhnliche Form zeigenden Kölbchen, aus gutem, schwer schmelzbarem Glase, das dem SCHOTTschen Glase nur wenig nachstehen dürfte, hergestellt, sind außen mit einer fest haftenden, etwa $^1/_2$ mm starken Schicht von Kupfer, bis zu etwa einem Drittel des Kolbenvolumens versehen. Es ist möglich, diese Kölbchen über freier Flamme, z. B. bis zum Schmelzen darin befindlichen Zinnes usw., zu erhitzen, ohne ein Zerspringen des Gefäßes befürchten zu müssen. Auch für organisch präparative Arbeiten mit teuren Materialien bieten diese Kolben große Vorteile, da Verluste infolge Zerspringens des Erhitzungsgefäßes ausgeschlossen erscheinen. Die Kolben werden in verschiedenen Größen angefertigt und von der Firma ROBERT MITTELBACH SEN. in Göttingen in den Handel gebracht.

Über Zentrifugieren in der Wärme. Elektrothermozentrifuge.

Von **G. Rivat**, Lyon.

Daß die Zentrifuge in den meisten Laboratorien ein nicht zu entbehrendes Gerät darstellt, ist bekannt. Leider mußte aber bisher der Chemiker beim Gebrauch von Zentrifugen auf eins seiner wichtigsten Hilfsmittel, auf die Wärme, verzichten. Mit Hilfe der Wärme lassen sich jedoch zahlreiche Trennungsreaktionen bedeutend schneller ausführen, was bei den bekannten Zentrifugen bisher unmöglich war. Es stand diesem Umstand bisher die Unmöglichkeit entgegen, die feinen, empfindlichen Teile der Zentrifugen erhöhten Temperaturen ohne Nachteil auszusetzen und die Erhitzung ohne eine sofortige Veränderung des gesamten Mechanismus während des Ganges der Zentrifuge zu bewirken. Mit Hilfe der Elektrizität ist es mir jedoch gelungen.

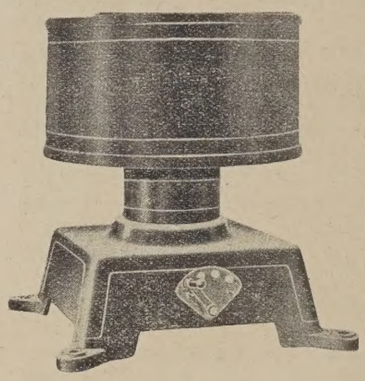


Abb. 1

Die nebenstehend abgebildete Elektrothermozentrifuge (Abb. 1) enthält vier isolierte Röhren, die auf eine elektrisch angetriebene Schleuder gelagert sind; geheizt werden sie elektrisch mit Hilfe von gleichmäßigen Widerständen. An den Heizstrom, der vom Antriebstrom unabhängig ist, ist ein besonderer Autoregulator (Abb. 2) angehängt, der so eingestellt ist, daß die Wärmeverluste, die infolge der äußerst schnellen Umdrehung der vier Röhren entstehen, automatisch bis hinauf zu 100° C., von 3° bis zu 5°, je nach der gewünschten Temperatur, während des Zentrifugierens geregelt werden. Alle vier Röhrchen sind während der Umdrehung von einer Schutzhülle umgeben, um den mit der Zentrifuge Arbeitenden zu schützen. Sonst ist der obere Teil der Zentrifuge vollständig offen, so daß das Einsetzen der Röhren bequem auszuführen ist und die Innenteile des Apparates sich nicht erhitzen. Da der Autoregulator nicht mit der Zentrifuge selbst in Verbindung steht, so wird er nicht erschüttert und behält seine hohe Empfindlichkeit.

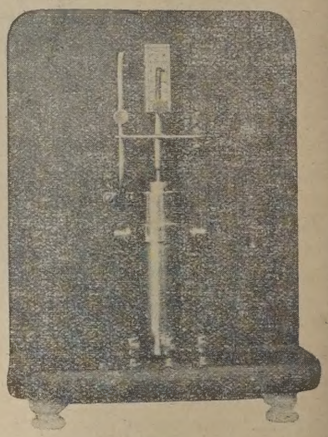


Abb. 2

Das Zentrifugieren in der Wärme hat nun folgende Vorzüge: 1. Es beschleunigt die Fällung und verringert die Zentrifugierdauer erheblich; 2. es ermöglicht eine außerordentlich schnelle und genaue Trennung von Oxyden und kolloidalen Metallsulfiden; 3. es bewährt sich bei der Bestimmung durch Wärme fällbarer oder nicht fällbarer eiweißhaltiger Niederschläge (Bestimmung von Albumin im Harn, volumetrisch oder gravimetrisch) usw.; 4. es bewirkt schnelle Klärung bei Fetten (Klären und Schmelzen von Fetten, Butter, Ölen vor der Prüfung im Oleo-Refraktometer, Abscheidung des Caseins in der Butter usw.); 5. es ermöglicht schnelles Auswaschen in der Wärme und sofortige Dekantation sehr feiner Niederschläge; 6. schließlich ist es möglich, Körper mit verschiedenem Schmelzpunkt oder verschiedener Löslichkeit bei verschiedenen Temperaturen zu trennen (Trennen von Stärke, Dextrinen usw.). Mittels dieser neuen Zentrifuge wird die Bestimmung in gewogenen Röhrchen außerordentlich vereinfacht, sowohl hinsichtlich der Reaktionen, die sich durch das Erhitzen ausführen lassen, als auch wegen der damit durchführbaren schnellen Verdampfungen. Auch in der biologischen und Kolloidchemie bietet die Benutzung des Apparates Vorteile, wie überhaupt das Zentrifugieren in der Wärme ein weites Feld für neue Untersuchungen eröffnet. Der Apparat (Franz. Pat., System RIVAT-DERUAD) selbst läßt sich an jede elektrische Lichtleitung von 120 oder 200 Volt anschließen und wird für 3000 und 8000 Touren in der Minute hergestellt von der Firma MAURY & PELISSÉ in Lyon, Quai Claude-Bernard 7.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 754.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 353.

Aus dem Tätigkeitsbericht des Kgl. Materialprüfungsamtes zu Berlin-Lichterfelde für das Jahr 1912/13.

Der 71 Seiten umfassende Bericht enthält wieder interessante Angaben über die Entwicklung des Materialprüfungsamtes nebst einer großen Anzahl von Prüfungsbefunden, von denen die folgenden kurz besprochen seien.

Papier. Ein Papier des Auslandes, das sich zum Verpacken der verschiedensten Waren vorzüglich eignete, gelangte zur Untersuchung. Es wurde festgestellt, daß das Papier aus Manilafasern unter Verwendung von etwas Holzstoff hergestellt war, und daß es sich nicht um ein Pergamentpapier handelte. Die Geschmeidigkeit des Papiers war durch Tierleim und Glycerin bewirkt worden, die Zähigkeit durch die langen und gut erhaltenen Manilafasern, die durch sehr schmierig gemahlenen Zellstoff oder vielleicht durch Viscose miteinander verklebt waren. Dieser Klebstoff löste sich nur sehr schwer beim Kochen mit verdünnter Natronlauge, so daß sich das Papier wie ein Pergamentpapier zu verhalten schien, löste sich aber gut bei längerem Liegen des Papiers in heißem Wasser, worauf das Papier leicht mikroskopiert werden konnte.

Textilfasern usw. Bei mehreren Proben von Metallstickereien auf schwarzem Tüll konnte das Anlaufen des Metalls auf die Verwendung von Schwefelfarbstoffen zum Färben der Tülle und des Nähgarns zurückgeführt werden. Von einer Firma wurde eine Stoffprobe zur Prüfung auf Bestandteile, die die Haltbarkeit und Dauerhaftigkeit beeinträchtigen, eingesandt. Die Prüfung ergab, daß die Kette des Stoffes mit chlormagnesiumhaltiger Schlichte behandelt war und durch heißes Bügeln vollkommen mürbe wurde. Ein neues Bleichverfahren sollte in seiner Wirkung inbezug auf die Festigkeit von Baumwollgarn gegenüber dem üblichen Bäuch- und Chlorverfahren geprüft werden. Zu diesem Zwecke wurden möglichst gleichmäßige Baumwollgarne des Handels nach bestimmten Verfahren in Großbetrieben behandelt und deren Festigkeit geprüft. Hierbei wurde u. a. die eigentümliche Beobachtung gemacht, daß die Baumwollgarne selbst nach der Chlorbleiche, die mit verschiedenen Garnen in zwei verschiedenen Chlorbleichereien ausgeführt wurde, gegenüber dem Rohgarn an Festigkeit zunahmen, während im allgemeinen ein merklicher Festigkeitsrückgang durch die Chlorbleiche angenommen wird.

Leder. Ein Stück lackiertes Leder für Bezüge in Straßenbahnwagen war darauf zu untersuchen, welche Ursachen die in dem Lack des Leders entstandenen feinen Risse hervorgerufen haben könnten. Die Untersuchung ergab, daß die Schuld jedenfalls nicht an dem Leder lag, welches sich als normal und gut durchgegerbt erwies. Dagegen zeigte sich, daß der Lacküberzug bei niederer Temperatur (etwa —15° C.) seine Biegsamkeit völlig verlor und schon durch gelinden Druck zerkleinert werden konnte. Infolgedessen lag es nahe, anzunehmen, daß die feinen Risse in der Lackschicht des Leders erst durch Benutzung der Ledersitze in starker Kälte erfolgt waren. Hierfür schien auch die Tatsache zu sprechen, daß die Lackschicht an den Teilen des Leders, die einer mechanischen Beanspruchung beim Gebrauch offenbar nicht ausgesetzt waren, keine Risse zeigten. Da der Ledersitz gerade in der Zeit des starken Frostes des vergangenen Winters in Gebrauch gewesen zu sein schien, erklärt sich vielleicht dadurch die Entstehung der Risse.

Kautschuk. Eine Probe Kautschuk war daraufhin zu untersuchen, ob sie auf Grund ihres chemischen und physikalischen Verhaltens als natürlicher oder künstlicher Kautschuk anzusprechen sei. Die Untersuchung ergab, daß sämtliche Eigenschaften, besonders der Gehalt an stickstoffhaltigen Verbindungen, darauf hindeuteten, daß es sich im betreffenden Falle um natürlichen Kautschuk handelte.

Benzin. 8 Automobilbenzine enthielten keine über 140° C. siedenden Anteile und hatten das spezifische Gewicht 0,72—0,75. Bei einem der Motorenbenzine wurden die Siedegrenzen 100—210° C. festgestellt, ein Leichtbenzin für Luftschiffmotoren (spez. Gew. 0,66) siedete vollkommen bis 100° C.

Schmieröle und -fette. Bei einem Dieselmotorenschmieröl war festzustellen, welche Veränderungen es beim Gebrauch erlitten hatte. Das unbenutzte Öl stellte ein reines, säurefreies, schweres Mineralmaschinenöl von orangegelber Farbe dar. Durch den Gebrauch war eine merkliche Zersetzung des Öles eingetreten. Es war braunschwarz (im Probierglas von 15 mm Weite undurchsichtig), zeigte stechenden Geruch und enthielt beträchtliche Mengen freier Säure sowie etwas benzinunlöslichen Asphalt. Der Flüssigkeitsgrad des gebrauchten Öles war gegenüber dem des ungebrauchten Öles etwas, der Flammpunkt (nach *Pensky-Martens*) erheblich erniedrigt. Von 2 Marineölen, die nahezu gleiche Eigenschaften zeigten, hatte sich das eine bewährt, das andere hatte bei höheren Maschinenleistungen unzulässige Erwärmung des Lagers hervorgerufen. Die Untersuchung ergab, daß zur Herstellung des letzteren Öles ein besonders stark eingedicktes Rüböl verwandt war, während das gleichzeitig vorhandene Mineralöl im wesentlichen dem Mineralöl des bewährten Öles gleichkam. Ein auffallend niedrig entflammendes Lagerkühlöl enthielt 7% flüchtige Bestandteile (hauptsächlich Petroleum). Die nicht flüchtigen Anteile bestanden im wesentlichen aus Ricinusöl und Graphit. Zwei auf Zusammensetzung geprüfte konsistente Fette enthielten 70 bis 79% Mineralöl vom Flüssigkeitsgrade 14,5—18,5 bei 20° C. und 17—28% Kalkseife, außerdem waren geringe Mengen Wasser und Neutralfett zugegen. In neuerer Zeit sind wiederholt konsistente Fette von sehr hohem Tropfpunkt hergestellt worden. So ergaben beispielsweise 3 Fette, welche 19—29% Seife enthielten, einen Tropfpunkt von 147—177° C. Eine für eine Bergwerksdirektion gelieferte Seilschmiere war wegen des üblen Geruches und schlechten Haftens am Seil beanstandet. Die Untersuchung ergab, daß entgegen den vertraglichen Bestimmungen zur Herstellung der Schmiere an Stelle von Mineralöl Produkte der Braunkohlenteerverarbeitung benutzt waren, die häufig unangenehmen Geruch zeigen.

Asphaltmörtel. Infolge Schmelzens einer aus Asphaltmörtel hergestellten Isolierschicht unter Einwirkung der Sonne bezw. der Zentralheizung hatte ein neuerbautes Schulhaus erheblichen Schaden gelitten. Nähere Untersuchung des Asphaltmörtels ergab, daß zur Herstellung desselben nicht Naturasphalt, sondern Steinkohlenpech verwendet war. (Schluß folgt.)

Sitzungsberichte.

Münchener Pharmazeutische Gesellschaft.

Sitzung vom 15. Oktober 1913. — Vors. Koller.

A. Heiduschka: *Über moderne Heilmittel.* Vortr. schilderte die Entwicklung der Heilmittel-Herstellung von Theophrastus Bombastus Paracelsus an bis in das 19. Jahrhundert und die Entstehung unserer heutigen Arzneimittelsynthese bis zum Salvarsan. Eingehend behandelt wurde das Gebiet der radioaktiven Substanzen, insbesondere das Vorkommen, die Gewinnung und die Eigenschaften von Radium und Mesothorium.

American Electrochemical Society.

Sektion New York, Sitzung vom 17. Oktober 1913.

Es fand eine Diskussion statt über das Thema: *Die Verwendung des Mikroskops in verschiedenen Industrien.* — Prof. Roush: *1. Die Metallographie des Kohlenstoffs, besonders die Unterscheidung der verschiedenen Formen des Kohlenstoffs. 2. Die Verwendung des Mikroskops in der Metallprüfung.* Der Vortr. zeigte, daß die mikroskopische Analyse gewisser Legierungen durch die chemische Analyse bestätigt werden kann und verwies auf Legierungen von Zink-Aluminium, Eisen-Zink und Kupfer-Phosphor. — Basset: *Die Mikrostruktur rohen und verarbeiteten Kupfers.* Es ist dem Vortr. gelungen, mit Hilfe des Mikroskops das Tempern des Kupfers vom Rohzustande an zu verfolgen, sein wechselndes Verhalten und teilweise auch das Vorhandensein von Kupfersuboxyd festzustellen. — Matheson: *Über Mikrometrie von Legierungen.*

Kemistsamfundet.

Stockholm, Sitzung vom 23. Oktober 1913. — Vors.: A. G. Ekstrand.

H. v. Euler: *Über Phosphorsäure-Kohlehydrate und die biochemische Rolle der Phosphate.* — D. G. Sjöquist: *Eine Verbesserung des Kjeldahlschen Stickstoffbestimmungs-Apparats.*

Österreichische Gesellschaft zur Förderung der chemischen Industrie.

Prag, Sitzung vom 15. November 1913. — Vors.: A. Schramm.

J. Rambousek: *Gewerbliche Vergiftungen.* Der Vortr. geht von dem Gedanken aus, daß jegliche Wertproduktion Opfer erfordert, nicht nur an Arbeit, sondern auch an Risiko, welches wiederum nicht allein die materiellen Produktionsmittel, sondern auch die Gesundheit des Arbeitenden betrifft. Die Arbeitsbetätigung des Menschen bringt für dessen Gesundheit oft recht nachteilige Verhältnisse mit sich, und dies insbesondere dann, wenn es sich um Arbeit handelt, die, wie es in Industrie und Gewerbe geschieht, den Arbeiter ganz und gar in Anspruch nimmt, so daß er den sich ergebenden Gesundheitsgefahren in intensiver Weise und durch lange Zeit ausgesetzt bleibt. Durch zweckmäßige Arbeitsanordnungen ist es allerdings gelungen, besonders im Großbetriebe, vielen der Gefahren wirksam zu begegnen. So wird die durch die gewaltige mechanische Arbeitsleistung hervorgerufene Gefahr der Überanstrengung durch den Ersatz der Handarbeit durch die Maschinen zum großen Teile behoben. Mit weit größeren Schwierigkeiten kämpft man aber bei der Verhütung der Gefahren in gewerblichen Betrieben überall dort, wo sich die gesundheitliche Schädigung aus der chemischen Beschaffenheit der zu bearbeitenden Stoffe ergeben kann und sich bei der Mannigfaltigkeit der Produktion der chemischen Industrie mitunter aus sehr komplizierten chemischen Vorgängen ableitet. Diese Gefahr beruht auf der Möglichkeit der Vergiftung mit in gewerblichen Betrieben benutzten Giftstoffen. Nachdem Vortr. auf die Schwierigkeit und Wichtigkeit der Bestimmung des Begriffes „Gift," sowie einer befriedigenden Einteilung der gewerblichen Gifte hingewiesen hat,[1]) gibt er an, daß vom praktischen Standpunkte aus die Gliederung der gewerblichen Gifte in Reizgifte, Blutgifte und spezifisch innerlich wirkende Gifte am meisten entspricht; die Reizgifte haben Oberflächenwirkung (Kontaktwirkung), die Blutgifte wirken auf den Überträger (das Blut), die „innerlich" wirkenden Gifte schädigen bestimmte Organe und Organsysteme. Als Aufnahmewege für gewerbliche

[1]) Der Vortr. hat sich um die Klarlegung der Begriffe und die Systematik auf dem Gebiete der „gewerblichen Vergiftungen" besonders bemüht; vergl. Rambousek, „Gewerbliche Vergiftungen", Verlag von Veit & Comp., Leipzig, 1911; englische Ausgabe, Verlag Arnold, London, 1913.

Gifte kommt der Atemweg, Verdauungsweg und der Weg durch die Haut in Betracht. Durch die Atmung werden vor allem Giftgase, durch die Verdauung wird meist nur Giftstaub und durch die Haut werden meist nur jene giftigen Flüssigkeiten aufgenommen, die das Hautfett lösen. Vortr. macht auf die oft folgenschwere Bedeutung der Scheidung der gewerblichen Vergiftungen in akute nnd chronische aufmerksam. Erstere bedingen im Sinne der Unfallversicherung Anspruch auf Entschädigung, letztere nicht, was gegen den Versicherten mitunter eine große Ungerechtigkeit, für den Industriellen aber — im Falle der Haftpflichtklage — schweren Schaden zur Folge haben kann. Nach einer kurzen Erörterung des Schicksales der gewerblichen Gifte im Körper bespricht der Vortr. die Behandlung, insbesondere die erste Hilfe bei gewerblichen Vergiftungen, wobei er die Handhabung von Drägers Sauerstoffwiederbelebungs- und Rettungsapparaten erklärt und zeigt; er weist darauf hin, daß die Sauerstoffatemapparate bei Unglücksfällen durch gewerbliche Gifte sowohl für den Retter als für die Wiederbelebung der Verunglückten unentbehrlich sind, letzteres insbesondere bei Vergiftungen durch gewerbliche Blutgifte.

Über das Vorkommen gewerblicher Vergiftungen bestehen vielfach falsche Ansichten, denn nicht überall, wo Gelegenheit dazu gegeben ist, kommen solche auch tatsächlich vor, ja man kann nicht einmal sagen, daß dort, wo am häufigsten Gelegenheit zu solchen Vergiftungen besteht, es auch am häufigsten zu Schädigungen durch gewerbliche Gifte kommt. Die Gelegenheit hierzu ist allerdings überall dort gegeben, wo mit Stoffen im Gewerbe hantiert wird, die giftig sind, so vor allem auch in der chemischen Industrie, wo Giftstoffe in großen Mengen erzeugt oder verwendet werden. Doch hat hier die Kenntnis der gewerblichen Gifte und die Ausdehnung der Schutzmaßnahmen zu einer wesentlichen Einschränkung des Vorkommens gewerblicher Vergiftungen geführt und dies insbesondere in der chemischen Großindustrie, wo, wie der Vortr. auf Grund von verläßlichen statistischen Aufstellungen beweist, die gewerblichen Vergiftungen keine häufige Erscheinung sind. Nicht so in andern Betriebszweigen und Gewerben, wo man mit der Giftgefahr nicht vertraut ist und sich nicht entsprechend zu schützen versteht, wie im Kleingewerbe, wo es gar oft an der nötigen Einsicht, wohl auch an entsprechenden Mitteln gebricht. Beim vorbeugenden Schutz gegen gewerbliche Vergiftungen bedarf es des planmäßigen Zusammenwirkens aller Beteiligten, also der Arbeitgeber und der Arbeiter und als Berater der Mediziner und der Techniker. Die Schutzmaßnahmen gegen die sich hier ergebenden Gefahren sind schon sehr weit gediehen und haben vielfach einen internationalen Charakter mit großzügigen sozialpolitischen Aktionen angenommen. Die Schutzmaßnahmen zerfallen in individuelle und solche, welche durch Betriebseinrichtungen erzielt werden können. Als wichtigstes Schutzmittel gegen die gewerbliche Vergiftung muß die persönliche Reinlichkeitspflege und die im Betriebe, d. h. die Reinerhaltung der Betriebsräume, bezeichnet werden; in dieser Richtung bedarf es unbedingt der Einsicht und Mithilfe des Arbeiters, woran es oft fehlt. Als individuelle Schutzmaßnahmen kommen ferner die tunlichste Auslese widerstandsfähiger und die Ausscheidung schwächlicher, kranker und wenig widerstandsfähiger (jugendlicher und weiblicher) Arbeiter bei der Giftarbeit in Betracht; ferner der methodische Wechsel zwischen gefährlicher und ungefährlicher Arbeit, die ärztliche Kontrolle der Gefährdeten, die Belehrung und entsprechende Ausrüstung. Außer der erwähnten strengsten Pflege der körperlichen Reinlichkeit durch regelmäßige Waschungen und Bäder muß auch für eine gute Ernährung der der Gefahr ausgesetzten Arbeiter gesorgt werden. Die sogenannten Respiratoren haben nach Ansicht des Vortr. nur als Aushilfsmittel bei vorübergehendem Aufenthalte in giftiger Atmosphäre zu dienen, werden aber auch dann besser durch Atemhelme (mit Atemapparat) ersetzt.

Die technische Betriebseinrichtung, welche vor allem dort zu schützen hat, wo die Verwendung von Giftstoffen nicht vermieden werden kann, strebt einerseits an, daß der Arbeiter tunlichst wenig mit diesen Stoffen in Berührung komme, oder daß dort, wo sich dies nicht vermeiden läßt, die Giftstoffe doch tunlichst schnell aus der Nähe des Arbeiters entfernt werden. Diese Maßnahmen, welche durch oft sehr komplizierte Vorkehrungen technischer Art erreicht werden müssen, gelten vor allem der Luftverunreinigung durch gewerbliche Gifte, welche durch die Entwicklung von Giftstaub oder Giftgasen hier die größten Gefahren bedingt. Die Grundsätze, nach welchen hier vorgegangen wird, beruhen darauf, daß die Quelle der Entwicklung der Luftverunreinigung durch technische Mittel tunlichst vom Betriebsraume abgeschlossen wird, und daß, wo dies nicht zu erzielen ist, die Luftverunreinigung an der Stelle ihrer Entstehung durch Ventilationsmaschinen und durch entsprechende Ventilationsanlagen abgesaugt wird. Diese Hilfsmittel, welche in der modernen Entwicklung der Ventilationstechnik eine große Vervollkommnung erfahren haben, werden noch durch ausgiebigen künstlichen Luftwechsel (durch Ventilationsapparate) in den giftgefährdeten Räumen unterstützt, so daß ein die Betriebsluft teilweise verunreinigender Giftstoff sofort entsprechend verdünnt wird, wodurch bei gleichzeitiger Befolgung der persönlichen Schutzmaßnahmen ein nahezu vollkommener Schutz, selbst bei der Arbeit mit sehr gefährlichen Giften erzielt werden kann.

Zum Schluß bringt der Vortr. eine kurze Besprechung der wichtigsten gewerblichen Gifte im einzelnen. Unter den Reiz- und Ätzgiften weist er insbesondere auf die gefährliche Wirkung der *Untersalpetersäuredämpfe* (nitrose Gase) hin, zu deren Entwicklung in Industrie und Gewerbe häufig Gelegenheit gegeben ist, insbesondere beim zufälligen Verschütten von Salpetersäure, sowie beim Bruch von Salpetersäureballons. Das gefährliche Moment liegt vor allem darin, daß die Dämpfe zunächst keine intensivere Reizwirkung auf die Atemorgane ausüben und daher in größerer Menge eingeatmet werden können. Der Vergiftete bleibt dann vorerst frei von Vergiftungserscheinungen, erst nach einigen Stunden, meist in der darauf folgenden Nacht, stellen sich Brustschmerzen, furchtbare Atemnot und Bewußtlosigkeit ein, welche unter den Anzeichen schwerer Lungenentzündung meist schnell zum Tode führen. Eingehender bespricht der Vortr. die gewerbliche *Bleivergiftung* deren Erscheinungen er an Gipsmodellen und in Bildern zeigt. Er hebt hervor, daß schwere Bleivergiftungen, vor allem auch im Kleingewerbe und in der Hausindustrie, mangels entsprechender Schutzmaßnahmen vorkommen. Nach kurzer Erörterung der *Quecksilber-* und *Arsenvergiftung*, sowie der *Phosphornekrose* und der gegen diese ergriffenen internationalen Maßnahmen kommt der Vortr. zu den gasförmigen Blutgiften, von denen er besonders das *Kohlenoxyd* bespricht, um schließlich die Giftwirkung des *Benzols* und seiner Derivate zu schildern und auf die Ungiftigkeit der Anilinfarben hinzuweisen. — Wenn auch die Industrie mit Recht auf das stolz sein kann, was sie zur Abwehr der Giftgefahr bereits geleistet hat, so bedarf es besonders in der chemischen Industrie der steten Wachsamkeit und des fortlaufenden aufmerksamen Studiums, um diesen Gefahren auch weiter erfolgreich zu trotzen.

Königlich Preuß. Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Gesamtsitzung vom 20. November 1913. — Vors.: Roethe.

Stark, Aachen: *Beobachtungen über den Effekt des elektrischen Feldes auf Spektrallinien.* Die Arbeit enthält die wichtige Entdeckung des elektrischen Analogons zu dem bekannten magnetischen Zeeman-Effekt. Durch Wahl einer geeigneten Versuchsanordnung ist es Verf. gelungen, Serienlinien verschiedener Elemente, insbesondere des Wasserstoffs und Heliums, mit Hilfe eines starken elektrischen Feldes in scharf getrennte, vollkommen linear polarisierte Komponenten zu zerlegen. Die Untersuchung beschränkt sich zunächst auf den Transversaleffekt. Dieser ist bei den sogenannten diffusen Linien besonders stark ausgeprägt, nimmt innerhalb derselben Serie mit abnehmender Wellenlänge an Größe zu und scheint der Intensität des Feldes angenähert proportional zu sein.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur zu Breslau.

Naturwissenschaftliche Sektion, Sitzung vom 26. November 1913.

Geh. Rat. Prof. Dr. O. Lummer: *Versuche über Verflüssigung und Sieden der Kohle.* Zur Benutzung kamen verschiedene Kohlesorten, u. a. eine Graphitkohle mit einem Aschengehalt von etwa 1 % und eine besonders reine oberschlesische Kohle, deren Aschengehalt nur noch 0,15 % betrug; alle Kohlearten zeigten das gleiche Verhalten. Bringt man die Kohle in einen elektrischen Flammenbogen bei 220 Volt Spannung und erniedrigt gleichzeitig den Druck, so beginnt sie bei 50 bis 60 cm Druck zu sieden. Von 50 cm Druck abwärts wird die Kohle zähflüssig und bei 40 cm ist sie ganz flüssig. Sie tropft aber nicht ab, sondern es bilden sich Blasen und schließlich Siedeperlen, die nachher infolge des großen Krystallisationsvermögens des Kohlenstoffs ein eckiges Aussehen haben. Bei einem Druck von etwas über 10 cm hört das Sieden auf, nur an den Rändern steigen noch Dämpfe auf, bis bei weiterem Sinken des Druckes die Kohle wieder fest wird. Das nach dem Sieden entstandene Produkt ist Graphit. Weitere Versuche mit ganz reinem Kohlenstoff stehen bevor, deren Ergebnisse aber erst abgewartet werden müssen, bevor eine Beurteilung der beschriebenen Erscheinungen möglich ist.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über Schlagwetteranzeige.[1])]

Die Anwendung des Pfeifenprinzips auf die Schlagwetteranzeige ist gewiß eine geniale Idee und rückt dieses Problem endlich der Verwirklichung nahe. Obwohl die Schlagwetterpfeife sehr handlich ist, glaube ich aber doch nicht, daß sie in der vorhandenen Form praktisch verwertbar ist. Die Pfeife muß erst über Tag gefüllt werden und ist, nachdem man sie vor Ort gebracht, nur einmal verwendbar. Dann muß die Pfeife wieder den langen, oft eine halbe oder eine Stunde in Anspruch nehmenden Weg bis über Tag zurückgebracht werden, ehe sie wieder benutzt werden kann. Nun handelt es sich im Grubenbetriebe aber nicht darum, nur einige Male im Tage und an einer beschränkten Anzahl von Stellen Wetteruntersuchungen vorzunehmen, sondern darum, an möglichst vielen Stellen eine ununterbrochene oder wenigstens jederzeit betriebsfertige Kontrollvorrichtung zu haben. Dies dürfte sich auch unter Zugrundelegung des *Haber*schen Prinzips in vielen Fällen erreichen lassen. Die meisten größeren Gruben sind mit Preßluftleitungen versehen. Es wird ein leichtes sein, die Kontrollpfeife an diese anzuschließen und die Methanpfeife mittels eines von derselben Preßluft angetriebenen kleinen Kompressors mit der Wetterluft zu speisen. Die Pfeife kann dann kontinuierlich ertönen, und die geringste gefährliche Veränderung in der Zusammensetzung der Wetter würde dann von den Grubenarbeitern sofort bemerkt werden, da ja bekanntlich das Ohr gegen Veränderungen in Ton, Rhythmus oder Klangfarbe eines gewohnten Tones außerordentlich empfindlich ist. Dort aber, wo noch keine Preßluftleitungen liegen, kann vielleicht durch Anlegen größerer Preßluftbehälter, die über Tag einmal in jeder Schicht gefüllt werden, abgeholfen werden. Wo die Leitungen nur 100 m vom Ort entfernt sind, kann die methanhaltige Luft der Methanpfeife durch Schläuche oder Rohrleitungen zu-

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1329.

geführt werden, da ja die Pfeife nach Angabe der Erfinder auf weite Strecken hin hörbar ist. Eine weitere noch zu erwägende Möglichkeit wäre, die Kontrollpfeife so abzustimmen, daß sie für Kohlensäure denselben Ton gibt, wie die andere Pfeife mit reiner Luft und den Kompressor für die letztere sowohl als die Kontrollpfeife mit Kohlensäure zu betreiben. Kohlensäure ist billig und läßt sich in flüssigem Zustande in großen Mengen in kleinem Raum transportieren. Letzterer Vorschlag dürfte freilich nur für solche Stellen in Betracht kommen, wo ein Anfüllen des Raumes mit Kohlensäure bis zu einem gefährlichen Gehalt nicht zu befürchten ist.

Perth Amboy, N. J., 16. November 1913. **P. Weiller.**

* * *

Der von Dr. *P. Weiller* gegen die praktische Brauchbarkeit der von Geh. Regierungsrat Prof. Dr. *F. Haber* und mir konstruierten Schlagwetterpfeife erhobene Einwand beruht auf einem Mißverständnisse. Die Forderung der wiederholten Verwendbarkeit unter Tage ist eine so selbstverständliche, daß ein Vorschlag, der sie nicht erfüllt, gar nicht diskutabel erscheint. Nun ist es gerade das Kennzeichnende unserer Ausgestaltung des akustischen Prinzipes, daß der Apparat viele Tage lang in der Grube verbleiben und dabei beliebig oft, ja sogar ununterbrochen benutzt werden kann. Dies wurde, wie aus dem Aufsatze von *Haber* ersichtlich ist, dadurch erreicht, daß dabei Pfeifen zur Anwendung kamen, bei denen eine in einem allseitig dicht abgeschlossenen Rohr befindliche Gasmenge durch Anblasen von außen zum Tönen gebracht wird, wobei die Tonhöhe nur von der Natur des eingeschlossenen Gases abhängt, welches sich nicht verbraucht, während zum Anblasen ein beliebiges anderes Gas verwendet werden kann. Wird der abgeschlossene Raum einer solchen Pfeife einmal mit reiner Luft gefüllt, so bleibt ihr Ton immer derselbe, auch wenn sie mit grubengashaltiger Luft angeblasen wird, solange der Inhalt des abgeschlossenen Raumes, der nur durch eine enge, sehr lange Capillare zum Druckausgleich mit der Außenluft in Verbindung steht, unverändert bleibt.

Dahlem bei Berlin, 28. November 1913. **R. Leiser.**

[Schönherr- und Birkeland-Ofen.]

Nach einer Notiz unter Salpeter in der „Chemiker-Zeitung"[1]) soll die spanische Licenznehmerin der *Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab* in Kristiania, die *Sociedad Iberica del Azoe*, die in Spanien eine Salpeterfabrik errichten will, die *Schönherr*-Öfen vorgezogen haben, weil sie eine ansehnliche Mehrproduktion ergäben gegenüber den *Birkeland*-Öfen. Dies ist aber unrichtig. Die *Schönherr*-Öfen sind aus dem Grunde gewählt worden, weil die Fabrik von einem großen Kraftnetz Strom enthält, und weil die *Schönherr*-Öfen das Netz, das auch viele andere Verbraucher, speziell auch Städte mit elektrischem Licht versorgt, weniger influenzieren und dadurch für andere Zwecke und Betriebe unangenehme Störungen eher vermeiden lassen. Die Ausbeute der *Schönherr*-Öfen ist immer noch um eine Kleinigkeit schwächer als diejenige der *Birkeland*-Öfen. Meine Informationen beruhen auf Mitteilungen von kompetentester Seite.

Berlin-Lichterfelde-W., den 20. November 1913. **F. A. Bühler.**

Unser Gewährsmann, von dem wir die bezügliche Nachricht erhalten haben, bemerkt dazu, daß sie von einer mit dem spanischen Konsortium in direkter Verbindung stehenden Quelle stammt und daher als verläßlich zu betrachten ist.

Die Redaktion der „Chemiker-Zeitung."

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1387.

Vermischte Nachrichten.

H. van Beresteyn ist zum Chemiker-Bakteriologen des städtischen Wasserwerkes in Gent ernannt worden.

Courtland F. Carrier jun., seit 4 Jahren chemischer Direktor der Vulcan Detinning Co., New York, hat seine Stellung aufgegeben, um in St. Louis mit James C. Lawrence aus Memphis, Tennessee, unter der Firma Lawrence & Carrier Inc. als beratender Chemiker-Ingenieur tätig zu sein.

Geh. Kommerzienrat D. Coste-Biere hat aus Gesundheitsrücksichten sein Amt als Vorsitzender des „Technischen Vereins für Zuckerfabrikanten", Magdeburg, niedergelegt; an seine Stelle ist Direktor Dr. Zscheye, Biendorf, und zum zweiten Vorsitzenden Direktor Max Thiel in Stendal gewählt worden.

Prof. Friedrich von der Technischen Hochschule in Breslau wurde zum Mitdirektor der Bergwerksgesellschaft Giesches Erben berufen. Ihm wird insbesondere die Leitung der Metallhüttenwerke obliegen.

L. A. Gesché, a. o. Professor für Chemie und Toxikologie an der Universität Gent, ist zum Ordinarius befördert worden.

Geheimrat Prof. emer. D. Konowalow in St. Petersburg ist von der Chemical Society in London zum Ehrenmitglied gewählt worden. Bekanntlich ist Prof. Konowalow Ehrenpräsident des nächsten IX. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie.

Dr. Henrik Ramsay, technischer Assistent an der Zuckerraffinerie Tölö Sockerbruks Aktiebolag in Helsingfors, tritt Anfang 1914 in die Dienste der Sulfatcellulosefabrik Lojo und der Holzschleiferei Svartå des Kammerherrn Hjalmar Linder zu Nääs, Finnland.

Prof. John Sebelien von der Landwirtschaftlichen Hochschule Norwegens zu Aas wird der Aufforderung der Großherzoglichen Regierung in Darmstadt, als Sachverständiger in dem Streitfalle Paul Wagner und Fr. Soxhlet tätig zu sein, Folge leisten.

Dr. Ladislaus Szalacz wurde zum Chemiker am chemischen Laboratorium des Königl. ungar. Weinbauinstituts in Budapest ernannt.

Wirkl. Staatsrat u. ord. Mitglied der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg, Prof. Dr. P. Walden in Riga ist von der Kaiserl. Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften an der Moskauer Universität zu ihrem Ehrenmitglied gewählt worden.

Ein Denkmal des Eisenhüttenmanns John Wilkinson, der u. a. an der Begründung der oberschlesischen Industrie großen Anteil hat, ist nach Mitteilungen von C. Matschoss) vor kurzem für 400 M als altes Eisen verkauft worden. Das Denkmal ist bereits 1808 auf einem der Besitztümer von Wilkinson errichtet worden, und es werden wohl Schritte erfolgen, das Denkmal vor der Zerstörung zu schützen.

Zur Erinnerung an die hundertjährige Wiederkehr der Geburtstage von Sir John Lawes (1814) und von **Sir Henry Gilbert** (1817) wird die Gründung eines Commemoration Laboratory in Rothamsted geplant. Beiträge nimmt das Sekretariat von The Rothamsted Experimental Station, Harpenden, entgegen.

Auf der letzten Tagung der Internationalen Association Chemischer Gesellschaften in dem Solvay-Institut in Brüssel[2]) unter dem Vorsitz von Sir William Ramsay wurde mitgeteilt, daß die Association jetzt 17 Gesellschaften mit zusammen 19582 Mitgliedern umfaßt. Die Stiftung von 250000 Fr. von Ernest Solvay wurde angenommen und die Statuten für das zu begründende *Institut International de Chimie Solvay* entworfen. Das Institut soll von drei Belgischen Mitgliedern im Verein mit Delegierten des Ausschusses der Association verwaltet werden und seine Tätigkeit nicht bloß auf rein chemische Untersuchungen beschränken. Zum Vorsitzenden wurde Prof. Haller in Paris gewählt; dort soll auch die nächste Versammlung September 1914 abgehalten werden. Ein Bericht von Prof. Guye über die *Vereinheitlichung der Titelabkürzungen wissenschaftlicher Zeitschriften in chemischen Abhandlungen* wurde angenommen, der Plan der Herausgabe eines *internationalen Referatenblattes* in drei Sprachen auf später verschoben. Von anderen Berichten, die angenommen wurden, seien die der Internationalen Kommission für die *Vereinheitlichung der physikalisch-chemischen Konstanten*, sowie die der *Anorganischen-Nomenklatur Kommission* erwähnt, die u. a. die Symbole J, Xe, W, Nb, und Be für Jod, Xenon, Wolfram, Niob und Beryllium statt der noch üblichen anderen Abkürzungen empfahl. Zugestimmt wurde auch den Anträgen des Österreichischen und russischen Nationalkomitees, die in einem Molekül vorhandenen Atomzahlen jedes Elements zu kennzeichen, z. B. die Verbindung N_2O_5 als Dinitrogenpentoxyd aufzuführen, ferner die Valenzen 1—8 durch die Endungen —o, —a, —i, —e, —on, —an, —in, —en in der angegebenen Reihenfolge zu charakterisieren, also z. B. die beiden Quecksilberchloride als Mercuro- und Mercurachlorid zu unterscheiden.

[1]) Ztschr. Ver. d. Ing. 1913, Bd. 57, S. 1926. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1071.

Physikochemische Preisaufgaben, die u. a. die niedrigere Oxydationstemperatur des Kohlenstoffs betreffen, wenn er mit sogen. biogenetischen Elementen verbunden ist, ferner sich auf thermokatalytische Untersuchungen des Kohlenstoffs sowie von Organismen beziehen, hat E. Solvay aufgestellt und dafür eine Summe von 50000 Fr. ausgesetzt. Preisbewerbungen sind bis zum 1. Januar 1914 an das Institut Solvay (Physiologie) in Brüssel einzureichen.

Die Neueinstellung eines Chemikers bei der Zentralstelle für öffentliche Gesundheitspflege in Dresden wird in dem sächsischen Staatshaushaltsetat für 1914/15 gefordert. Ferner sind u. a. 25000 M zu Vorarbeiten für den Neubau der chemischen Laboratorien der *Technischen Hochschule* zu Dresden und 70000 M zu einem Erweiterungsbau bei der Mechanisch-technischen Versuchsanstalt in den Etat eingestellt. Für das zurzeit mietweise untergebrachte Institut für Radiumkunde an der *Bergakademie in Freiberg* sollen neue Räume geschaffen werden, ferner soll an diesem Institut ein Assistent angestellt werden.

Die Errichtung eines staatlichen Nahrungsmittelamtes in Déva wird von der ungarischen Regierung geplant.

Eine Internationale Petroleum-Ausstellung findet in London, Earls Court, vom 21. März bis 4. April 1914 statt. Auskunft erteilt die Geschäftsstelle in London, E. C., 119 Finsbury Pavement, und auch in Berlin W., Motzstraße 8.

Die norwegische Gummiwarenfabrik „Viking" zu Heggedal ist vollständig niedergebrannt. Der Gesamtschaden wird zu 355000 Kr. angegeben. Die Fabrik soll wieder aufgebaut werden.

In der Zündhölzerfabrik in Uddevalla, Schweden, welche der Jönköpings och Vulcans Tänsticksfabriks-Aktiebolag gehört, wurde die Verpackungsabteilung für Sicherheitszündhölzer zum großen Teile durch Feuer zerstört, die übrigen Gebäude blieben unbeschädigt.

Deposita.

Nr. 1014. M. B. Vogel, L.-Lindenau 1. 12. 13.
Nr. 1015. Società „Cines-Seta Artificiale," Pavia 1. 12. 13.
Nr. 1016. Dr. Ottomar Wolff, z. Zt. Jena, 5. 12. 1913.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Absorptionsgefäß mit tangential angeordneten Gaseinführungsrohren. Dtsch. Anm. F. 36200. Kl. 12. H. Flasche, Bochum. 20. 3. 1913.

Element, lichtempfindliches — mit Aluminiumelektroden und Aceton als Elektrolyt. Russ. Anm. 57415/1913. K. Stille.

Gase, Vorrichtung zum Reinigen von Gasen. D. G. M. 578225. Kl. 12. J. Forder, Aachen. 31. 3. 1913.

—, Vorrichtung zur Abscheidung von Verunreinigungen aus —n. Dtsch. Anm. H. 58093. Kl. 12. Zus. z. P. 230182. C. Heine, Düsseldorf. 12. 6. 1912.

Gasgenerator für Kohle, Torf und Holz. Russ. Anm. 57362/1913. G. Rubzow.

Gasreaktionen, Ausführung endothermischer —. D. R. P. 268410. Kl. 12. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. 3. 3. 1910.

Kesselstein, Vorrichtung zum Ausscheiden von — bildenden Stoffen aus Betriebswässern unter Verwendung des elektrischen Stromes. Dtsch. Anm. B. 65452. Kl. 85. C. Baumann von Forst, Düsseldorf. 7. 12. 1911.

Koksofen für wahlweise Beheizung durch Starkgas oder Schwachgas und mit im Zugwechsel betriebenen Wärmespeichern an den beiden Längsseiten der ganzen Ofenbatterie. Dtsch. Anm. St. 18827. Kl. 10. Carl Still, Recklinghausen i. Westf. 20. 8. 13.

Kolben mit eingeschliffenem Destillieraufsatz. D. G. M. 578873. Kl. 12. G. Wempe, Hermsdorf b. Waldenburg, Bez. Breslau. 17. 10. 1913.

Krystalle, Einrichtung zum Abscheiden großer — aus heißen Salzlösungen durch künstliche Kühlung. D. R. P. 268328. Kl. 12. Gewerkschaft Carlsfund, Groß-Rhüden. 16. 3. 1911.

Luft, Apparat zum Trocknen und Sterilisieren von feuchter kalter und feuchter warmer —. Holländ. Anm. 1739. R. P. van Calcar, Oegstgeest, J. Ellerman und H. J. Hartyn, 's Gravenhage. 13. 12. 1912.

Volumenanzeiger für Kalkmilch, Zuckersäfte usw. Russ. Anm. 57418/1913. W. Tichonoff und W. Woskobojnikoff.

Wasser, Entfernung von Eisen und Mangan aus —. Holländ. Anm. 1014. Syndicat International di Permutit, Antwerpen. 19. 8. 1912.

—, Keimfreimachen von — mittels Broms. Dtsch. Anm. M. 51305. Kl. 85. M. Riegel, Berlin. 29. 4. 1913.

Wetteranzeige, akustische — in Gruben. Dtsch. Anm. H. 62391. Kl. 42. F. Haber und R. Leiser, Berlin-Dahlem. 13. 5. 1913.

Zerstäuben und Vermengen von Flüssigkeiten und Gasen von ähnlicher oder verschiedener Beschaffenheit. Dtsch. Anm. S. 37284. Kl. 12. F. Ch. A. Simonot, Paris. 28. 9. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Wiedergewinnung von — aus ammoniumsalzhaltigem Calciumcarbonat. Dtsch. Anm. B. 69749. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 2. 12. 1912.

Ammoniumsulfat, Herstellung von —. D. R. P. 268497. Kl. 12. E. Collett und M. Eckardt, Kristiania. 19. 2. 1911.

Bariumhydrat, Herst. von praktisch wasserfreiem, amorphem, reinem —. D. R. P. 268532. Kl. 12. Ch. Rollin und The Hedworth Barium Co. Limited, Newcastle-on-Tyne, England. 6. 6. 1909.

Email, Herstellung von weißem —. Holländ. Anm. 839. Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 24. 7. 1912.

Kalisalze, Lösen von —n in ununterbrochenem Arbeitsgang. Dtsch. Anm. D. 29318. Kl. 12. H. Daus, Alfeld a. d. Leine. 24. 7. 1913.

Magnesiumperborat, Herstell. von —. Dtsch. Anm. H. 61470. Kl. 12. Henkel & Cie., Düsseldorf. 19. 2. 1913.

Schwermetalloxyde, Gewinnung von —n und -hydroxyden, die praktisch frei von basischen Salzen sind. Dtsch. Anm. C. 22880. Kl. 12. F. Cochlovius, Frankfurt, Main. 1. 2. 1913.

Stickstoff, Bindung von — an Wasserstoff oder an Sauerstoff mit Hilfe von Kontaktstoffen. Dtsch. Anm. H. 49980. Kl. 12. F. Hlavati, Wien. 14. 3. 1910.

Sulfatöfen, an Rührvorrichtungen in — angeordnete Kratzer und Schaber. D. R. P. 268450. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 2. 1913.

Wasserstoff, Vorrichtung zur Erzeugung von — durch abwechselnde Oxydation und Reduktion von Eisen. D. R. P. 268339. Kl. 12. Zus. z. P. 267594. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 18. 10. 1912.

Organische Großindustrie.

Aldol, Herstellung von — aus Acetaldehyd. Franz. P. 461734. Consortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H. 23. 8. 1913.

Benzol, Herstellung von — aus Kerosin und Naphtha. Russ. Anm. 57361/1913. J. Holzgraeber.

Chromgerbung. Dtsch. Anm. H. 61766. Kl. 28. F. Hirsch, Wien. 12. 3. 1913.

Essigsäureäthylester, Darst. v. — aus Acetaldehyd. Dtsch. Anm. C. 22967. Kl. 12. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 21. 2. 13.

Fett, Vorrichtung zum Schmelzen und Abfüllen von — und ähnlichen Stoffen. D. G. M. 578684. Kl. 23. G. Lehne, Hamburg. 1. 11. 1913.

Fettsäuren, Überführung ungesättigter — und deren Ester in gesättigte Verbindungen. Dtsch. Anm. H. 56171. Kl. 12. H. Hausamann und O. Hausamann, Hamburg. 5. 12. 1911.

Gasretorten, Vorrichtung zum Beschicken und Entleeren von —, bei der das Heben und Senken der Beschickungs- und Entleerungsmechanismen durch senkrechte Schrauben bewirkt wird. Dtsch. Anm. R. 36055. Kl. 26. Riter-Conley Manufacturing Company, Jersey City, New Jersey, V. St. A. 6. 8. 1912.

Gerbverfahren. Russ. Anm. 57391/1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Kautschuk, Herstellung von — und —ähnlichen Substanzen. Holländ. Anm. 553. Dr. I. Ostromysslenski und Gesellschaft für Fabrikation und Vertrieb von Gummiwaaren »Bogatyr«, Moskau. 25. 6. 1912.

—, Herst. von mit Füllstoff gemischtem —, Holländ. P. 53. S. Blok, 's Gravenhage, und S. Benima, Amsterdam.

—, Darstell. von künstlichem —. Schwz. P. 63024/025. Zus. z. P. 51291. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 2. 1913.

Nicotin, Darstellung von — aus Tabaksabfällen. D. R. P. 268453. Kl. 12. Zus. z. P. 262453. W. Halle, Budapest. 12. 4. 1913.

Tran, Gewinnung von hellem und fast geruchlosem —. Dtsch. Anm. B. 68538. Kl. 23. F. Bergius, Hannover. 20. 8. 1912.

Weinsäure, Herstellung von isomeren —n. Holländ. Anm. 346. Royal Baking Powder Cy, New York. 10. 6. 1912.

Zuckersäfte, Gewinnung von —n aus zuckerhaltigen Pflanzenschnitzeln. Russ. Anm. 57346/1913. A. Paschen A.-G.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anilinschwarzfärbungen, Vorrichtung zum Chromieren von —. Dtsch. Anm. 74046. Kl. 8. J. P. Bemberg, Akt.-Ges., Barmen-Rittershausen. 22. 9. 1913.

Azofarbstoff, Darstellung eines neuen —s. Schwz. P. 63014/015/016/017. Zus. z. 61701. Anilinfarben- & Extract-Fabriken vormals Joh. Rud. Geig Basel. 10. 12. 1912 bezw. 6. 1. 1913.

Baumwollfarbstoff, Darstellung eines gelben —s. Dtsch. Anm. C. 22763. Kl. 2 Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 7. 1. 1913.

Chromverbindung, Darstell. einer neuen —. Schwz. P. 63009/010/011. Zus. z. 61913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 31. 12. 1912.

Disazofarbstoffe, Darstell. von gelben —n für Baumwolle. Dtsch. Anm. C. 2277 Kl. 22. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 9. 1. 191

Färben, Maschine z. —. Franz. P. 461857. Psarski Dyeing Machine Co. 8. 8. 1

—, Einrichtung zum — von Fasergut mit in einem endlosen Kanal des Färbebehälte wagerecht bewegter Flotte unter Zuführung vom Kanalboden aufsteigender Drucklu Dtsch. Anm. S. 38267. Kl. 8. W. R. Smith, Buffalo, V. St. A. 13. 2. 1913.

Färbeprozeß, Beizen von gar gemachten Blößen für den —. Dtsch. Anm. H. 5987 Kl. 8. E. d'Huart, Luxemburg. 30. 7. 1912.

Färbungen, Herstellung haltbarer — auf der Faser. Franz. P. 461747. Leopo Cassella & Co. G. m. b. H. 5. 11. 1912.

Farbmühle mit Mischvorrichtung und Mahlwerk. D. G. M. 578122. Kl. 2 J. Sattler, München. 6. 11. 1913.

Formylacetylcellulosen, Herstell. von —. Dtsch. Anm. B. 69304. Kl. 12. Internationale Celluloseester-Gesellschaft m. b. H., Sydowsaue b. Stettin, u E. Bronnert, Dornach i. E. 26. 10. 1912.

Küpenfarbstoff, Darst. eines —s. Schwz. P. 63021. Zus. z. P. 61703. 12. 11. 1912. Darstellung eines —s der Anthrachinonreihe. Schwz. P. 63022. Zus. z. P. 61 14. 11. 1912. — Darst. eines —s. Schwz. P. 63023. Zus. z. P. 53963. 31. 12. 19 Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Kunstseide, Vorrichtung zum Auswaschen von aufgespulter —. Dtsch. Anm. 52056. Kl. 29. Fr. Küttner, Pirna a. E. 20. 7. 1912.

—, Apparat zur Herstellung von —. Russ. Anm. 57380/1913. T. Eck.

Lacke, Darstellung von —n aus Celluloseestern. Dtsch. Anm. C. 22873. Kl. 2 Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 25. 11. 1912.

Nitrocellulose-Kunstseide, Herstellung von —. Dtsch. Anm. S. 36113. Kl. 2 C. Shrager, London, und R. D. Lance, Vernouillet, Seine et Oise. 13. 4. 19

Präparate.

Aethylhydrocupreinsalicylsäureester, Herst. von —. Schwz. P. 63031. Zus. z. 61548. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. m. b. H., Frankfurt a. 17. 12. 1912.

Aminoalkohol, Darst. eines aromatischen —s. Schwz. P. 63012. Zus. z. P. 609 Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 6. 1912.

Chinolincarbonsäuren, Darst. von Estern der in 2-Stellung durch Alkyl oder A substituierten — bezw. deren im Pyridin- oder Benzolkern substituierten Deriva Dtsch. Anm. C. 22437. Kl. 12. Chemische Fabrik auf Actien (vor E. Schering), Berlin. 8. 10. 1912.

Dibromdihydrozimtsäureisoborneolester, Darstell. von —. Schwz. P. 630 Zus. z. P. 61788. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 9. 1911.

Dijodbrassidinsäure-Aethylester, Darstellung des —s. Schwz. P. 62968. G sellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 26. 1. 1911.

2-Dimethylamino-5-methylbenzylalkohol, Darstell. von —. D. R. P. 2684 Kl. 12. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 21. 8. 1912.

Dipropylbarbitursäure, Darstell. einer Verbindung aus Chinin und —. Schwz. 63032. Zus. z. P. 59517. E. Merck, Darmstadt. 4. 2. 1913.

Kohlensäureester, Darst. von —n. D. R. P. 268452. Kl. 12. A. Hochstette Wien. 13. 6. 1912.

Lecithin, Herstellung einer komplexen Kupferverbindung des —s. Schwz. P. 629 Gräfin von Linden, Bonn a. Rh., E. Meissen, Hohenhonnef, und A. Straus Barmen. 6. 2. 1913.

Stibinoxyde, Darst. von aromatischen Stibinoverbindungen, aromatischen —n u deren Derivaten. D. R. P. 268451. Kl. 12. Chemische Fabrik von Heyd Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 28. 12. 1911.

Stickstoffhaltige Kondensationsprodukte, Darstell. von —n der Anthrachino reihe. D. R. P. 268454. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünin 23. 4. 1912.

Metalle.

Eisen, Schutz von Metallen oder Metalllegierungen, im besonderen von — geg Oxydation. Dtsch. Anm. K. 53725. Kl. 48. K. Kaiser, Charlottenburg. 20. 1. 191

—, Vorrichtung zur Herstellung von kohlefreiem — durch einmaliges Schmelzen au aus schwerschmelzbarem Erz. Franz. P. 461895. R. P. Pictet. 8. 11. 1912.

Metallfäden, Vorrichtung zum Ziehen von —. Franz. P. 461950. Metallwer Neheim A.-G. 28. 8. 1913.

Nickel, Schweißen von Kupfer und —. Franz. P. 461942. Autogenwerk Siri G. m. b. H. 27. 8. 1913.

Oefen, elektrische —. Franz. P. 461847. W. N. Crafts. 8. 8. 1913.

—, Verbesserung an — zum Erhitzen von Metallbarren. Franz. P. 461937. F. Siemens. 27. 8. 1913.

Stahllegierung für dynamoelektrische Anwendungen. Franz. P. 461704. W. Rüb 22. 8. 1913.

Zink, Verhinderung der Bildung von —staub bei der Kondensation von —dämpf Franz. P. 461893. J. B. M. E. Vuigner. 8. 11. 1912.

—, Herst. von reinem —. Franz. P. 461905. H. Specketer. 26. 8. 1913.

Verschiedenes.

Isoliermittel für Kältemaschinen. Russ. Anm. 57392/1913. Akt.-Ges. Scheweli Faser, Moskau.

Kondensationsprodukte, Herst. von —n aus Phenolen und Formaldehyd. Holländ Anm. 781. Fr. Pollak, Berlin. 17. 7. 1912.

Kunstmilch, Herstellung von —. Dtsch. Anm. R. 36693. Kl. 53. G. von Rigle Kolozsvár. 9. 11. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Eiweiß, Gewinnung von reinem — aus dem durch Erhitzen des Fruchtwassers bei d Kartoffelstärkefabrikation abgeschiedenen Eiweißgerinsel. W. 38516. Kl. 53. 1. 9. 1

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Dänemarks chemische Industrie sowie Ein- und Ausfuhr i. J. 1912.*)

Steinsalz, Kochsalz. Die Produktion war im Jahre 1912 für die nländischen Raffinerien infolge der stark gestiegenen Frachtsätze und ier hohen Kohlenpreise sehr kostspielig, wenn auch erstere gleichzeitig lie Einfuhr von raffiniertem englischen Salz verteuerten. Der Wettbewerb and daher wiederum hauptsächlich mit Deutschland statt, von wo billige lurchgehende Bahnfrachttarife nach den dänischen Landstationen es den größeren Detailhändlern ermöglichen, eine 10000 kg-Waggonladung affiniertes Salz direkt vom Fabrikort einschließlich Zoll und Fracht für usammen etwa 320 Kr. zu beziehen. Die Einfuhr von rohem, aber uch die Ausfuhr von dänischem raffinierten Salz wuchs. Da auch in affiniertem Salz die Einfuhr zunahm, ist der Verbrauch sicher größer gewesen als in den Vorjahren. Bei den 6 größten Fabriken stieg der Umsatz erheblich. Es betrug ferner in Mill. kg:

	1911	1912
die Einfuhr von rohem Steinsalz	19,5	21,8
„ „ „ raffiniertem Salz	32,7	34,8
„ Ausfuhr „ „ „	0,1	0,9

Natriumsalze. *Soda.* Die Sodafabriken waren 1912 abermals etwas esser beschäftigt als im Vorjahre. Ihre Zahl betrug Ende 1912 7, lavon 2 in Kopenhagen. Über Einfuhrmenge, Verwendung und Preisewegung wurde schon berichtet.[1]) — Die Aktieselskabet Sodafabrikerne in Kopenhagen verteilte für 1912 auf 0,6 Mill. Kr. Aktienapital $8^1/_2$ % (i. V. $7^1/_2$) Dividende.

Schwefelsäure, Superphosphate. Die A.-S. Dansk Svovlsyre- og Superphosphatfabrik, Kopenhagen, konnte auf das von 1,5 auf 2 Mill. Kr. rhöhte Aktienkapital 23 % (i. V. 40) Dividende verteilen. Die älteste abrik in Kastrup bei Kopenhagen arbeitete infolge eines Umbaus und ines Ausstandes unregelmäßig, setzte indes statt Dampfkraft inzwischen Dieselmotoren ein und brachte dann sofort das erste, Mitte März 1913 las zweite umgebaute Säuresystem in Betrieb, während sich das dritte etzt in Umbau befindet; die umgebaute, im Mai 1912 wieder in Betrieb ekommene Salpetersäurefabrik hat sich als sehr vorteilhaft erwiesen. Die Fabriken in Mundelstrup (bei Aarhus) und in Aalborg waren das ganze Jahr in ungestörtem Betrieb. Letztere (für Düngemittel) machte wohlgelungene Versuche mit dem von ihrem Ingenieur Warming erfundenen selbsttätigen Kammerentleerungsapparat und wird 1913 mit solchen ausgerüstet und erweitert. Zwischen der älteren Firma und der von der Reeder- und Handelsgesellschaft A.-S. Det Östasiatiske Co., (East Asiatic Co., Ltd.), Kopenhagen und London, gegründeten A.-S. Svovlsyre- og Superfosfatfabriken „Limfjorden" in Nörresundby bei Aalborg kam schließlich ein Abkommen zustande, wonach jene Bau- und Betriebsleitung der Fabrik der neuen Firma sowie 1 Mill. Kr. Aktien übernahm, während Östasiatisk 200000 Kr. Aktien behielt und die Verfrachtungen von Rohstoff (aus dem Stillen Ozean usw.) und Ausfuhr nach Übersee zugesichert erhielt. Die Superphosphatpreise waren 1912 ein gut Teil niedriger als 1911, die Rohstoffe jedoch etwas teurer, auch die Einfuhr der alten Firma wegen höherer Frachten teurer. Während ihr Absatz im Inlande im Steigen war, gelang es nicht, die Ausfuhr zu vermehren. Für ihre Filiale in Hamburg war das Jahr 1912 bisher das beste, und das Salpetergeschäft brachte einen ungewöhnlich guten Ertrag.

Zement. Die Zementausfuhr des Landes ist im Jahre 1912 auf 1875519 dz oder etwa 1,1 Mill. Faß im Werte von 4,1 Mill. Kr. (im Vorjahre 3,54 Mill.) gestiegen. Die Einfuhr betrug 259923 dz im Werte von 0,8 (i. V. 0,63) Mill. Kr. Die Erzeugung in den 7 Fabriken war mit 2,4 Mill. Faß im Verkaufswerte von 10,7 Mill. Kr. um etwa 200000 Faß größer als im Vorjahre und ihre Produktionskraft nahezu ganz ausgenutzt. Die hohen Kohlenpreise und die Steigerung der Preise auch für Faßdauben, Säcke, Seile usw. haben die Herstellung jedoch teuer gemacht und eine Erhöhung des Zementpreises um 0,60 Kr. das Faß ab Neujahr 1913 veranlaßt. Die neue Genossenschaftsfirma Dansk Andels-Cementfabrik hat ihre Fabrik 1913 bei Nörresundby gebaut und kommt diesen Herbst in Betrieb. Die Erwartung, daß sie billigere Zementpreise bringen würde als die anderen Fabriken, hat sich bereits als trügerisch erwiesen, sie wird dieselben Preise einhalten (jedoch niemals unter 3,80 Kr. das Faß ab Fabrik); ihre Anteilhaber haben persönliche Kaufpflicht für fünf Jahre und sollen 1 Kr. für das Faß ihres Jahresverbrauches als Anteil einzahlen.

Metalle. *Eisen.* Das Stahlwerk von der Werft A.-S. Burmeister & Wain, Kopenhagen, und ihre Schmiedegut-Abteilung arbeiteten, dank der steigenden Preise, mit wesentlich besserem Nutzen als zuvor, doch verteilte die Firma nur 5 % (für 1909 bis 1911 je 6) Dividende auf 10 Mill. Kr. Aktienkapital. Die A.-S. Nordiske Kabel- og Traadfabriker, Kopenhagen, hat in ihren 3 Fabriken befriedigend gearbeitet und verteilte auf das von 2,3 auf 3 Mill. Kr. erhöhte Aktienkapital wieder 7 % Dividende, ihr Umsatz stieg von (1911) 6,6 auf 8,78 Mill. Kr. Die neue A.-S. H. J. Hannovers Poremetal, Kopenhagen,[2]) begann nach besonderem Verfahren die Herstellung poröser Metallplatten, besonders für Akkumulatoren.

Gasanstalten, Gase, Teerprodukte. Die Zahl der Steinkohlengaswerke wurde um drei vermehrt: in Säby, in Brabrand und in Aaby (alle in Jütland). Die Dachpappenfabriken, deren sieben in Kopenhagen, zwei in Provinzstädten und fünf auf dem Lande bestehen, hatten wieder mit steigenden Teerpreisen, hohen Frachten und erhöhten Betriebsunkosten zu kämpfen. A.-S. Jens Villadsens Fabrikker wurde in Kopenhagen durch Übernahme eines älteren Betriebs mit 100000 Kr. Aktienkapital gebildet. Im Jahre 1910 wurden 140 Mill. cbm Gas erzeugt (1900 erst 87), d. i. 51 (36) cbm auf den Einwohner, bei einer durchschnittlichen Bevölkerungsdichtigkeit von 69 auf 1 Quadratmeile. Die ausgeführte Menge Steinkohlenteer blieb 1912 wesentlich unter der des Vorjahres, während die Ausfuhr von schwefelsaurem Ammoniak stieg.

Zündhölzer. Das Jahr war für diese Industrie mit stark steigenden Rohstoffpreisen (allein der Preis für russisches Espenholz erhöhte seit September die Produktionskosten um etwa 0,45 Kr. für das Tausend) und unruhigen Arbeiterverhältnissen schwierig. Die Einfuhr stieg wieder von 128 auf 150 t, hauptsächlich aus Schweden, im Werte von 75000 Kr.; doch wuchs gleichzeitig die Ausfuhr von 127 (1911) auf 132 t im Werte von 85000 Kr. Daß die Einfuhr nicht noch mehr zunahm, rührt daher, daß sie sich jetzt im wesentlichen nur auf Butter- sowie Manufakturhändler verteilt, während die eigentlichen Händler sich immer mehr dem inländischen Erzeugnis zuwenden. Die Verkaufspreise blieben unverändert, sind aber 1913 um 1 Kr. für das Tausend, d. i. das Doppelte der am 1. Januar 1912 eingeräumten Preisermäßigung, erhöht worden. Die größte Fabrik, A.-S. H. E. Gosch & Co., Kopenhagen, gab für das am 30. April 1913 beendete Jahr keine Dividende (i. V. $5^1/_2$ %) auf 1,6 Mill. Kr. Aktienkapital. Sie mußte zusehen, wie der Konkursverwalter aus dem Konkurs von Otto Miram, Cassel, allein das Fabrikationsrecht für 0,4 Mill. Mark an Stahl & Nölke, Cassel, auf Grund des deutschen Gesetzes vom 1. Okt. 1909 verkaufen durfte, so daß ihre Hypothekensicherheit für ihre Beteiligung mit 200000 M wertlos wurde. Durch ihre Beteiligung[3]) an der belgischen Union Allumettière erreichte die Firma Gosch das Recht, gemeinsam mit ihr Rohwaren einzukaufen, die gegenseitige Verpflichtung zur Unterstützung bei Fabrikationseinstellungen sowie das Abkommen, gegenseitigen Wettbewerb in den beiden Heimatländern zu unterlassen.

Zucker. Dänemark produzierte im Jahre 1912 134,8 Mill. kg Zucker (i. V. 116,2), ebenso wie im Vorjahre die höchste bis dahin erreichte Menge, wozu noch etwa 10 Mill. kg kommen, welche die neue im vorigen Jahresbericht erwähnte A.-S. Sukkerfabriken Vestsjälland in Görlev bei Kallundborg, die erste dem Zuckerring fernstehende, erst 1913 herstellen konnte, da sie die verspätet begonnene Kampagne nach vielen Schwierigkeiten erst im April beendete, so daß ihr erstes Jahr mit 482000 Kr. Verlust abschloß. Ihre Anlagekosten waren 4,03 Mill. Kr. (davon 0,65 für Rübenbahnen). Die vom Trust verarbeitete Rübenmenge betrug etwa 8 Mill. dz (i. V. 6,5), die der z. T. mit ihr zusammenarbeitenden Sukkerfabriken Nykjöbing (auf Falster) etwa 1,5 Mill. dz. Dänemarks Zuckerverbrauch war 105,4 Millionen kg (davon 14,0 ausländischer) gegenüber 106,6 Mill. kg (davon 11,5 Mill. ausländischer) im Jahre 1911. Der Überschuß konnte mit 47 Mill. kg (i. V. nur 5,7) ausgeführt werden und zwar war, außer England, erstmalig auch Hamburg mit 25 Mill. kg ein bedeutender Abnehmer. — Der Zuckerring A.-S. De danske Sukkerfabriker, Kopenhagen, verteilte für das am 30. April 1913 beendete Betriebsjahr aus 7,32 Mill. Kr. (i. V. 8,41) Reingewinn auf das von 15 auf 22,5 Mill. Kr. erhöhte Aktienkapital 16 % (i. V. 25) Dividende. An Stelle seiner am 7. Februar niedergebrannten Raffinerie in Helsingörsgade, Kopenhagen, deren Produktionsausfall der Ring durch seine übrigen Raffinerien und großen Lager befriedigend decken konnte, hat er 1912/13 die Raffinaderiet Phönix in Kopenhagen, Langebrogade (Appelbyes Plads) mit eigenem Hafenkai gebaut und im August in Betrieb genommen. — Über die Gründung der A.-S. Köbenhavns Sukkerraffinaderi zur Anlage einer solchen in Kopenhagen-Valby wurde schon berichtet.[4]) Sie soll an die Stelle der am 1. November 1912 durch Feuer zerstörten Zuckerraffinerie in Holstebro, Jütland, treten, die die A.-S. De danske Kartoffelmelsfabriker seit 1909 betrieb, zumal sie mit der neuen Rohzuckerfabrik in Görlev schon einen Vertrag auf Übernahme von etwa 4 Mill. kg Rohzucker geschlossen hatte. Die Zuckerpreise waren am 1. Oktober 1912 volle 0,13 Kr. für 1 kg niedriger als zur gleichen Zeit 1911 und blieben auch niedrig, so daß der vertraglich den Rübenbauern des Rings ausgezahlte Rübenpreis insgesamt nur 1,78 Kr. (für die Kampagne 1911/12 2,52 Kr.) für 1 dz ausmachte oder reichlich 14 Mill. Kr.

*) Über 1911 vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 63 und 93.
[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 191.
[2]) Siehe Chem.-Zgt. 1912, S. 820.
[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 13.
[4]) Chem.-Ztg. 1913, S. 913.

Malz. Die gute Gerstenernte von 1911 gab der Malzindustrie einen zwar teuren, aber ausgezeichneten Rohstoff. Ihr Absatz war 1912 infolge der geringeren Bierproduktion kleiner und die 9 Fabriken standen in scharfem Wettbewerb. Gerste aus der Ernte 1912 war von bedeutend geringerer Qualität und sehr hohem Wassergehalt. Die Gewichtsausbeute aus dem Malz war daher bei Verwendung neuer Ernte kleiner, aber doch einigermaßen befriedigend, und den hohen Gerstepreisen folgte eine Steigerung der Malzpreise. A.-S. De danske Maltfabriker, Kopenhagen,[5]) welche eine 5 %ige Obligationsanleihe von 0,3 Mill. Kr. aufnahm, produzierte 1912 33 (1911 28; 1910 32) Tausend Meterzentner Malz und setzte etwa 31 000 (1911 etwa 30 000) Meterzentner ab.

Hefe und Spiritus. Mit den Bäckermeisterorganisationen der Provinzen schloß der Verein dänischer Spiritusfabrikanten im Juli ein Abkommen über die Hefepreise auf gleicher Grundlage wie für Kopenhagen.[6]) Es gilt fünf Jahre; für Seeland, Lolland und Falster jedoch nur probeweise für 6 Monate ab 1. Juni 1913 als gemeinsame Einkaufsstelle. Gleichzeitig verpflichteten sich die dem Verein angehörenden Hefefabriken zu Beiträgen an die Pensions- und Unterstützungskassen der Bäckerorganisation, nämlich $2^1/_2$ Öre für das $^1/_2$ kg Hefe und weitere 2 Öre auf das $^1/_2$ kg für die an nichtorganisierte Bäcker von ihren Mitgliedern gelieferte Hefe. Bei auftauchendem Wettbewerb dürfen die Hefefabriken das Abkommen für den betreffenden Bezirk außer Kraft setzen (d. h. zu niedrigeren Preisen verkaufen). Da die Kornpreise sich das ganze Jahr hoch hielten, erlangten die Spritfabriken 1912 den höchsten, hiernach erreichbaren Hefepreis, nämlich 47 Öre für $^1/_2$ kg. — Die Spritpreise wurden abermals im Sommer erhöht, da die neuen Steuergesetze[7]) am 15. Juni in Kraft traten, mit 18 Öre pro Flasche für Branntwein wie auch Kümmel-Aquavit, d. h. der Preis wurde von nun an 50 bezw. 68 Öre pro Flasche. Unmittelbar vorher ging ein bedeutender Mehrverkauf an Private, die bis 20 l reinen Alkohol frei von der Nachbesteuerung lagern haben durften. Infolgedessen zeigten die letzten sechs Monate des Jahres einen weit geringeren Umsatz der Fabriken als sonst. Die Nettoabgabe an den Staat betrug 3,47 (1911 : 3,65) Mill. Kr., doch brachte die Nachbesteuerung allein noch 0,87 Mill. Kr. ein. — Im Jahre 1912 (1911) betrug von 100 %igem Sprit an 25 (27) Brennereien in Millionen Liter: die Produktion 14,53 (15,55); die Einfuhr zum Verbrauch 0,64 (0,59); die Ausfuhr von dänischem Spiritus 0,28 (0,23); der Gesamtverbrauch 14,89 (15,91) Mill. l oder 5,32 (5,74) l auf den Kopf der Bevölkerung; die Produktion von Hefe 3,00 (3,105) Mill. kg. Von obiger Gesamtproduktion wurden 1,9 Mill. l denaturiert und zu technischen Zwecken verwendet. Der starke Verbrauchsrückgang auf den Kopf der Bevölkerung hängt ohne Zweifel mit der bedeutenden Preiserhöhung zusammen. Zur Produktion wurden 1912 (1911) verwendet in Millionen kg: 31,16 (30,82) Mais; 18,27 (19,42) andere Getreidesorten; nur 0,27 (3,59) Kartoffeln und 0,30 (0,77) andere Stoffe. Über den Geschäftsabschluß der A.-S. De danske Spritfabriker, welche 264 (i. V. 272) Arbeiter beschäftigte, ist schon berichtet.[8]) Die niedergebrannte Zweigfabrik in Hobro der A.-S. Spritfabriken Fortuna und die durch Feuer zerstörte Dampfbrennerei von I. C. Christiansen in Vejle sind wieder aufgebaut worden, erstere hat nun auch die Hefeerzeugung aufgenommen.

Kartoffelfabrikate. Eine neue dänische Industrie eröffnete die 1912 mit 86 000 Kr. Anlagekosten errichtete genossenschaftliche Kartoffeltörreriet Asnäs in Asnäs auf Seeland, welche Kartoffeltrocknung für Schnitzelgewinnung treibt und einen Preis von 0,16 Kr. für 1 kg Schnitzel erzielte. Die auf zehn Jahre verpflichteten Anteilhaber müssen, falls der Vorstand es verlangt, 50 % des Trockenprodukts der von ihnen gelieferten Kartoffeln zurücknehmen, dürfen es aber nicht verkaufen. Den Anstoß zu der Gründung gab die stark schwankende Nachfrage des ausländischen Marktes, die den Kartoffelbau riskant macht. Herstellung von Schnitzeln wählte man, weil sie sich billiger stellt als die der in Deutschland üblichen „Flocken", und das gegen jene lange bestehende Mißtrauen allmählich nach Verbesserung der Schnitzelanlagen aufhört und damit der zwischen beiden Fabrikaten vorhanden gewesene Preisunterschied kleiner zu werden anfängt. Während des ganzen Fabrikationsprozesses der Schnitzel ist menschliche Arbeitskraft beim Transport nur für das Schaufeln an den Schwemmrinnen nötig.

[5]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1488. [7]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1068.
[6]) Siehe im vorigen Jahresbericht, Chem.-Ztg. 1913, S. 63. [8]) Chem.-Ztg. 1913, S. 475 und 508.

(Schluß folgt.)

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 4. Dez.) *Menthol.* Der Markt ist matter. Geschäfte fanden statt in Januar-März-Verschiffung in Verbindung mit dem Öl zu 12 s. cif. — *Pfefferminzöl* ist fest mit Käufern von Kobayashi. Ankunft: Januar-März-Verschiffung 3 s. 9 d. cif.

Albumin. Die Fabrikation von Albumin und die Konservierung von frischen Eiern hat sich besonders in Hankow und dessen benachbarten Distrikten entwickelt. Für die Albuminfabrikation werden als Rohmaterial Hühner-, Enten- und Gänseeier benutzt, die man in den Provinzen am mittleren und unteren Jangtse zu unglaublich billigen Preisen aufkaufen kann. Der Preis eines konservierten ausgeführten Eies stellt sich franko Hamburg, London oder Antwerpen bezw. New York auf etwa $2^1/_2$ Pf. Ähnlich verhält es sich mit der Fabrikation von Albumin. Ein Pikul Eier, ungefähr 1200 Stück, ergibt gewöhnlich 28—29 kg Eiweiß und $20^1/_2$—21 kg Eigelb. Da aus etwa 7 kg von frischem Eiweiß 1 kg Albumin erzielt wird, so stellt sich das Verhältnis zwischen Albumin und Eigelb bei der Fabrikation wie 1:5, d. h. auf je 1 kg Albumin entfallen etwa 5 kg Eigelb. Die letzten Ausfuhrziffern entsprechen einem Jahresdurchschnitt von 3000 t trockenem, 400 t flüssigen Albumins, 2500 t Eigelb und außerdem etwa 60 Mill. Stück konservierter Eier.

Aluminium. (London, 7. Dezember.) 81—83 £.
— Die Versuche mit dem neuen Ormiston-Metall (einer Aluminiumlegierung), das nach dem Namen des Erfinders „Ormiston"-Metall genannt ist, in Sydney haben ein günstiges Ergebnis gehabt. Als besonders wertvolle Eigenschaften werden Leichtigkeit und der des Stahles gleichkommende Härte angeführt. Ferner soll das Metall bronziert, gelötet und geschweißt werden können. Dem Erfinder Ormiston soll es angeblich während einer siebenjährigen Versuchszeit gelungen sein, das Metall von allen dem Aluminium anhaftenden nachteiligen Eigenschaften zu befreien. Für die Nutzbarmachung der Erfindung hat sich eine Gesellschaft, die Ormiston Metal Co. Ltd. in Sydney, gebildet. Die Vertreter der Gesellschaft beabsichtigen, im kommenden Jahr Europa zu bereisen, um das Metall einzuführen.

Antimon. (London, 7. Dezember.) Regulus 28—29 £.

Blei. (London, 5. Dez.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $17^5/_8$ £, engl. $18^1/_8$ £.

Campher. (Hamburg, 4. Dezember.) Broden werden unverändert mit 355 M und Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. loko zu 320 M und Lieferung zu 310 M für 100 kg angeboten.

Canthariden und Cantharidin. (Berlin, 1. Dezember.) Die Einsammlung der Fliegen hat in diesem Jahre ein so geringes Ergebnis gehabt, daß heute schon eine Knappheit besteht, die zu sehr hohen Preisen geführt hat, welche indessen im Laufe des kommenden Jahres wahrscheinlich noch höher gehen müssen, wenn nicht gar ein gänzliches Fehlen des Artikels eintritt. Wenn auch zur Herstellung des Cantharidins die in China gesammelten Fliegen verwendet werden, so muß doch auch in diesen eine Knappheit und ein höherer Preis festgestellt werden, so daß dieser Artikel gleichfalls in eine höhere Wertlage gelangt und nur in beschränkten Mengen erhältlich ist.

Colanüsse. (Hamburg, 4. Dezember.) Die Werte für diesen Artikel gaben nach infolge größerer Ankünfte aus neuer Ernte. Gute Viertel-Nüsse loko sind mit 60 M und Lieferung mit 57,50 M für 100 kg zu kaufen. Bei den billigen Preisen verdient der Artikel mehr Beachtung, und die ankommenden Partien wurden schlank aus dem Markt genommen.

Cyanamid. Der Verbrauch dieses Düngemittels ist in Italien ständig im Steigen begriffen. Er betrug in dz:

1906	3 500	1908	9 800	1910	22 000	1912	86 000
1907	8 500	1909	18 000	1911	40 800		

Das Produkt wird in den Piano d'Orte Werken, die der 1904 in Rom gegründeten Società Italiana di Prodotti Azotati gehören, hergestellt. Die Fabrik hatte erst mit großen Schwierigkeiten bei der Einführung ihrer Ware in Italien zu kämpfen, verzeichnet aber jetzt einen sehr guten Absatz.

Düngemittel. Die Verwendung künstlicher Düngemittel ist in Palästina fast ausschließlich auf die eingewanderte ackerbautreibende Bevölkerung beschränkt. Die Erfolge dieser haben auch die einheimischen Bauern veranlaßt, mit künstlichen Düngemitteln Versuche anzustellen. Die Einfuhr hierin soll sich 1912 auf insgesamt 166 000 Fr. belaufen haben, wovon über die Hälfte aus Deutschland stammt (für 85 930 Fr.). Der größte Teil der deutschen Einfuhr besteht aus Kalidüngesalzen (44 830 Fr.), dann kommt Ammoniumsulfat (29 700 Fr.) und Thomasmehl (11 400 Fr.). Belgien lieferte ausschließlich Superphosphate (47 600 Fr.), Norwegen und Österreich lieferten Kalkstickstoff (10 000 bezw. 2600 Fr.) und Griechenland gemischte Düngemittel (9600 Fr.).

Eisen. (Glasgow, 5. Dezember.) Schluß: Fest. Für Kasse 49 s. 5 d., für 1 Monat 49 s. $8^1/_2$ d., für 3 Monate 50 s. $2^1/_2$ d. Die Vorräte an Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 148 640 tons gegen 150 640 tons in der Vorwoche.

Erdöl. (Baku, Ende November.) Die Erdölpreise sind in der allerletzten Zeit wieder etwas gestiegen, was auf die vergrößerte Nachfrage seitens der Erdöl verarbeitenden Fabriken beruht. Zwar sind die Preise von leichtem Erdöl seit dem 26. November unverändert geblieben, dagegen sind die Preise von schwerem Erdöl um 1 Kop. und die des Masuts um $^1/_2$ Kop. für 1 Pud gestiegen. Laut Meldungen der Bakuer Börse werden zur Zeit notiert: *Erdöl, leichtes* $45^1/_4$—45 Kop., *schweres* $43^1/_4$ bis 43 Kop., *Masut* (Astatki) 43—$42^1/_2$, *Kerosin* 58—$57^1/_2$ Kop. für 1 Pud. — Die Durchschnittspreise für Erdöl und Erdölprodukte in Baku im Oktober 1913 (festgestellt vom Bakuer Börsenkomitee) betrugen: *Erdöl, leicht*, Sofortlieferung Schwarze Stadt fob. Schooner 46,697 Kop., ab Fabrik 46,572 Kop., auf Grube Bibi Eibat 46,322 Kop., Balakhany 46,197 Kop., *Erdöl, schwer*, Sofortlieferung Schwarze Stadt fob. Schooner 44,913 Kop., ab Fabrik 44,288 Kop., auf Grube Bibi Eibat 44,038 Kop., Balakhany 43,913 Kop., *Masut* (Astatki), Sofortlieferung ab Fabrik, in Ambaren und fob. Schooner 44,388 Kop., *Kerosin* fob. Schooner 63,833 Kop., in Waggons Zisterne 64,383 Kop. für 1 Pud.

Farben. (4. Dezember.) Das deutsche Bleiweißkartell hat infolge der Ermäßigung der Bleipreise die Preise für trockenes Bleiweiß mit Gültigkeit von heute ab um 2 M für 100 kg herabgesetzt. Die bisherige Spannung zwischen Pulver- und Ölbleiweiß bleibt unverändert.

— In *Ultramarin* gestaltete sich das Ausfuhrgeschäft im Jahre 1912 infolge der belgischen und französischen Konkurrenzunternehmungen, die mit billigeren Frachten für Rohstoffe und Fertigfabrikate rechnen können, immer schwieriger. Überdies sichert der französische Ultramarinzoll dem französischen Produkte das Monopol in den französischen Kolonien, die ganz beträchtliche Mengen aufnehmen. Der Bericht der *Handelskammer Plauen* klagt ferner über unzureichenden Zollschutz, wodurch auch die ausländische Konkurrenz im Inlande immer fühlbarer werde. Auch das Verfälschen des Ultramarins von Seiten der ausländischen Konkurrenz, das immer mehr überhand nimmt, schädigt das Geschäft sehr.

Fette und Öle. (New York, Mitte November.) *Lebertran.* Infolge der zollfreien Zulassung dieses Artikels unter dem neuen Tarif bieten manche Händler norwegischen dampfraffinierten medizin. Tran gegenwärtig zu 24 Doll. für 1 Faß an, doch werden für gewisse Sorten bis 28 Doll. verlangt. Die norwegischen Raffinerien notieren durchschnittlich 22 Doll. fob. Norwegen, was ungefähr 23,50 Doll. in New York entspricht. — Der diesjährige Ertrag von *Neufundländer Cod oil* wird auf nur 13600—14000 Faß angegeben, d. h. 8000 Faß weniger als im vorigen Jahre.

— Der neuen Vera Fettraffineri Aktieselskab[1]) überträgt die Walfanggesellschaft Aktieselskabet Örnen (Aktienkapital 2,5 Mill. Kr., letzte Dividenden: 30 und 60%) in Sandefjord ihre von der Hydrier-Patent-Verwertungs-Gesellschaft, Wien, erworbenen Patentrechte sowie ihre bei Sandefjord schon errichtete neue Fabrik nebst Öltanks, Maschinen, Dampferkai usw. für 700000 Kr. sowie eine, jedoch auf 12000 Faß jährlich und auf 5 Jahre beschränkte, Abgabe von 1 M für 100 kg gehärtetes und geruchfreies Walöl, und zwar für 400000 Kr. in Aktien der neuen Firma und 300000 Kr. in bar. Ferner übernimmt die Firma auch den mit Schuckert & Co., Nürnberg, abgeschlossenen Vertrag zur Errichtung einer Wasserstoffanlage für die auf 12000—15000 t gehärtetes Walöl berechnete Jahresproduktion. Das Aktienkapital beträgt mindestens 2, höchstens 2,5 Mill. Kr. Die Wiener Firma legt gegenwärtig eine zweite große Fabrik für 25000 t Jahreserzeugung nach genannten Verfahren an.

— Die schlechte *Sojabohnenernte* der Südmandschurei im Jahre 1911 und die von den Verkäufern verlangten hohen Preise, mit denen die in Europa für Ölfrüchte gezahlten niedrigen Preise nicht in Einklang standen, mußten zu einer Abnahme der Bohnenausfuhr führen. Während die ganze Mandschurei 1911 auf dem Land- und Seeweg etwa 9500000 Pikul Bohnen an das Ausland geliefert hatte, betrug die entsprechende Menge 1912 nur 7500000 Pikul. Aber da die Ernte im Norden besser ausgefallen war als im Süden, traf der Ausfall zum größten Teil die südmandschurischen Häfen. Die Ausfuhrziffern sind seit 1909 ständig gefallen. Sie sind nach den Veröffentlichungen der chinesischen Seezollverwaltung: 1909 14,5 Mill., 1910 12,3 Mill., 1911 12 Mill. und 1912 9,7 Mill. Pikul.

Flußspat. Die Flußspatminen in Rosiclare im südlichen Teil des Staates Illinois, die im vergangenen Jahre ungefähr 90% des Bedarfs der United States Steel Co. gedeckt haben, sind geschlossen worden, wahrscheinlich infolge der Herabsetzung des Einfuhrzolles von 3 Doll. auf 1,50 Doll. für 1 t. Im Jahre 1912 entfielen von insgesamt 116595 t auf Illinois und Kentucky 114910 t, woran Illinois mit über 100000 t beteiligt ist. Das gewaschene Mineral von Rosiclare hat nachstehende durchschnittliche Zusammensetzung: Fluorcalcium 87,64%, Kieselsäure 4,15%, kohlensaurer Kalk 6,41%, Oxyde (zumeist Eisenoxyd) 1,58%.

Gerbstoffe. Gesellschaft zur Gewinnung von Gerbstoffen m. b. H. in Cöln. An Stelle des verstorbenen W. Bender ist G. Schroer in Cöln zum Geschäftsführer bestellt.

— (London, 4. Dezember.) *Gambir.* Ankunft: Der Markt ist matt. Verkäufer erster Sorten Dezember-Januar 17 s. 6 d. und zweiter Marken 17 s. 4½ d. cif.

Graphit. Die wichtigsten Graphit produzierenden Gesellschaften der Provinz Quebec in Kanada sind folgende: Die Dominion Graphite Co., die Bell Graphite Co, die Buckingham Graphite Co. und die Quebec Graphite Co., alle in Buckingham. Andere Gesellschaften, die auch in der Quebec-Provinz ausbeuten, haben ihren Sitz in Montreal und in Rochester. Es sind dies die: Canadian Graphite Co., Montreal, 207 Coristine Building; Graphite Limited, Montreal, 220 Board of Trade Building; Peerless Graphit Co., Rochester, New York-State, 64 Chinton Avenue. Das Gestein der dortigen Minen enthält 10—30% Graphit; die Schwierigkeit des Abbaus liegt in der Trennung der beigemengten Mineralien, besonders des Glimmers. Die Kosten der Konzentration in den Aufbereitungsanstalten sind ziemlich hoch, daher ist es für das kanadische Produkt schwer, dem Ceylongraphit Konkurrenz zu machen. Jedenfalls ist zur Zeit die Graphitindustrie Kanadas noch keine sehr blühende. Außerdem ist die Handarbeit in Kanada teurer als auf der Insel Ceylon. Zwei der wichtigsten Graphitgesellschaften des Staates Ontario sind: die Globe Refining Company Ltd. in Port Elmsley und die Black Donald Graphite Company in Calabogie. Die Produktion beträgt 5000 tons Rohgraphit. Die Virginia Graphite Co. bei Wilberforce soll neuerdings auch erwähnenswerte Mengen auf den Markt bringen.

Guarana. (Hamburg, 4. Dezember.) Es kamen verschiedene Posten an den Markt, welche allmählich vom Konsum aufgenommen wurden. Für Lokoware wurde je nach Sorte 25—25,50 M bezahlt. Lieferungsware ist entsprechend billiger zu Preisen von 23—24 M zu kaufen.

Harze. (Hamburg, 4. Dezember.) *Schellack.* Der Markt bleibt inzwischen unverändert. November-Dezember-Abladung TN wird mit 86 s. und Januar-Februar-Abladung mit 86 s. 6 d. für 1 cwt. angeboten. Lokoware ist mit 180 M für 100 kg zu kaufen. — *Batavia Dammar.* Der Markt ist inzwischen weiter abgeflaut. A E sortiert auf Abladung ist mit 157 M und E mit 100 M für 100 kg zu kaufen. Lokoware wird ebenfalls entsprechend billiger angeboten, A E sortiert mit 167,50 M und E mit 115 M.

Harze. (London, 4. Dezember.) *Schellack.* Der Markt ist billiger infolge schwacher Preise von Calcutta. Loko-Nachfrage ist still. TN-Orange wird wenig verkauft zu 84—85 s. und blond AC-Garnet 88 s. Ankunft: TN, Dezember-Januar-Verschiffung mit Verkäufern zu 85 s. cif., AC-Garnet mit Verkäufern zu 84 s. cif. Spätere Ware verkauft zu 84—83 s. mit Verkäufern, März 88 s. bis 86 s. 6 d., Mai 90—88 s.

Hefe. Beco, Gesellschaft für Hefenveredlung m. b. H. in Gebweiler. Gegenstand des Unternehmens ist der Erwerb, der Vertrieb und die Ausbeutung von Patenten zur Herstellung von veredelter Hefe und ähnlicher sowie chemischer Produkte. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 20000 M. Zu Geschäftsführern sind bestellt: Kaufmann J. Bloch in Gebweiler und Kaufmann J. Spira in Basel.

Jalapenwurzel. (Hamburg, 4. Dezember.) Infolge der billigen Preise bleibt der Artikel gefragt. Gute Drogistenware wurde inzwischen weiter mit 140 M für 100 kg bezahlt. Hochprozentige Ware bleibt infolge geringer Zufuhren und kleinen Angebots preishaltend und wurde inzwischen je nach Harzgehalt mit 3,50—4 M für 1 kg bezahlt.

Kalk. Die Rheinisch-Westfälischen Kalkwerke zu Dornap, die kürzlich mit der Akt.-Ges. Westdeutsche Kalkwerke in Cöln eine Interessengemeinschaft eingegangen sind und zu diesem Zweck sowie zur Verstärkung der Betriebsmittel eine Kapitalserhöhung von 12 auf 13,5 Mill. M vorgenommen haben, schütten für 1912/13 aus 2190097 (i. V. 1926548) M Überschuß wieder 12% Dividende aus.

Kautschuk. Die Gesellschaft Südkamerun, die in Kamerun große Konzessionen besitzt, ist infolge der Krisis auf dem Kautschukmarkte gezwungen, eine Dividendenreduktion vorzunehmen. Der Überschuß stellte sich auf 396830 (434907) M. Die Dividende beträgt 5 (8) %.

— Die Synthetic Products Company in London, die vor etwa einem Jahre gegründet wurde, sollte u. a. auch künstlichen Kautschuk herstellen. Wie aus ihrem ersten Geschäftsbericht hervorgeht, ist bis jetzt noch nicht der Beweis geliefert worden, daß die Fabrikation der verschiedenen Produkte rentabel sein wird. Besonders sind die zur Gummifabrikation notwendigen Maschinen erst während der letzten Wochen fertiggestellt worden, so daß man mit den Versuchen nicht über das Laboratoriumsstudium hinaus ist.

Kohle. Die Schlesischen Kohlen- und Kokswerke A.-G. in Gottesberg hat im Geschäftsjahre 1912/13 einen Verlust von 41000 M (im Vorj. 83200 M Gewinn) bei 6 Mill. M Kapital zu verzeichnen.

— Ein Konsortium, bestehend aus dem L. von Rollschen Eisenwerken A.-G. in Gerlafingen (Solothurn), der Firma Gebrüder Sulzer in Winterthur und den Salinen von Rheinfelden beabsichtigt im Ajoie Gebiete, im schweizerischen Jura, Sondierungen auf Steinkohle vorzunehmen, da man zur Annahme berechtigt ist, daß die dortigen Schichten von Steinkohle, die bereits festgestellt sind, die Fortsetzung der Steinkohlenlager von Rondchamp im Departement Haute-Saône (Frankreich) sind. Man hofft auch auf Salzlager zu stoßen; für die Sondierungsarbeiten sind ½ Mill. Fr. vorgesehen. Der bernische Staat, auf dessen Gebiet diese Zone liegt, wird 4% des Nettoertrages der Kohlenausbeute erhalten.

Kohlensäure. Die Aktieselskabet Kjöbenhavns Spritfabriker will in ihrer Fabrik in Kopenhagen, Store Kongensgade 110, die Herstellung von *Kohlensäure* aufnehmen. Sie erzeugt bisher Spiritus, Aquavit (in ihrer Fabrik in Aarhus) und Hefe und verteilte für die beiden letzten Jahre auf 1,1 Mill. Kr. Aktienkapital bei 20304 bezw. 14607 Kr. Reingewinn keine Dividenden.

Korund. Die wichtigsten Korundminen der Provinz Ontario in Kanada sind die Craigmont Mines, County of Renfrew, und die Burgess Mines, County of Hastings. Beide liegen ziemlich nahe beieinander. 1911 wurden 1471 tons im Werte von 147158 Doll. produziert. Die Ausbeutung findet durch die Manufacturers Corundum Company Ltd. statt; diese bearbeitet ferner Besitzungen der Canada Corundum Company und der Ashland Emery and Corundum Company.

Kunstseide. Unter der Firma Société Franco-Suisse des Textiles Chimiques hat sich in Paris eine Gesellschaft zur Fabrikation von Schappeseide auf chemischem Wege (Kunstschappeseide) nach dem Verfahren von Girard-Lyon gebildet.

Kupfer. (Berlin, 6. Dezbr.) Die heute vorliegenden Elektrolyt-Angebote für Dezember-, Januar-, Februar- und März-Abladung von Amerika sind auf 135 M ermäßigt, konnten jedoch keinerlei Kauflust beim Konsum erregen. Die zum 8. Dezember erwartete Statistik der amerikanischen Produzenten-Vereinigung wird sehr ungünstig geschätzt. Man rechnet mit einer Zunahme der Weltvorräte um etwa 6—8000 tons.

— (London, 5. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 65⅜ £, für 3 Monate 64¼ £, Electrolyt 67½—68 £, Best selected 69½—70½ £. Tagesumsatz 1800 tons.

Kupfervitriol. (Liverpool, 5. Dezember.) Die Produzenten haben sich, beeinflußt durch die ungünstige Lage des Kupfermarktes in dieser Woche, doch veranlaßt gesehen, ihre Preise um etwa 10—15 s. zu ermäßigen. Auf dieser ermäßigten Basis fanden große Umsätze statt. Die Käufer halten mit ihren Aufträgen vielfach noch gewaltsam zurück, da sie ein weiteres Zurückgehen der Kupferpreise und damit auch der Notierung für Sulfat erhoffen. Der Markt schließt ruhig, aber stetig zu 22 £ für 1 ton für nahe und spätere Sichten, abzüglich 5% Skonto fob. Liverpool, einschließlich üblicher Faßpackung.

Magnesiumsalze. In Wilmington, Delaware, ist die Magnesite Mining and Mfg. Co. gegründet worden, um Magnesit abzubauen und zu verarbeiten; das Kapital ist auf 200000 Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind H. E. Latter, N. P. Coffin und O. J. Reichard, alle in Wilmington.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1409.

Monazit. In Indien wurden 1912 1135 tons Monazit im Werte von 41419 £ in der Provinz Travancore gewonnen. Die Produktion d. J. 1911 betrug nur 832 tons im Werte von 24044 £. Die Ausbeutung wird von der London Cosmopolitan Mining Co. geregelt.

Mutterkorn. (Hamburg, 4. Dezember.) Die Nachfrage hält an. Für russische Ware loko wurde mehrfach 450 M für 100 kg bezahlt. Auch Abladung notiert höher, und russische Ware wurde mit 425 M bezahlt. Spanische Ware dagegen wird billiger angeboten, auf Lieferung zu 525 M und loko zu 550 M.

— (New York, Mitte November.) Die früheren erheblichen Vorräte von greifbarer Ware sind durch neue Zufuhren noch vergrößert worden und drücken die Preise. Der russische Artikel ist letzte Woche um 2 Cts. für 1 Pfd. auf 68 bis 70 Cts., der spanische um 25 Cts. auf 1—1,10 Doll. herabgesetzt worden, ohne die Nachfrage zu beleben.

Natriumsalze. Nürnberger Sodafabrik. Der Gewinnsaldo beträgt 12188 M (16101 M). Dieser Betrag soll durch Entnahme von 13791 M aus der Spezialreserve auf 25980 M erhöht und daraus eine Dividende von 4 % (wie im Vorj.) verteilt werden.

— (Antwerpen, 2. Dezember.) *Glaubersalz.* Die Preise sind wiederum sehr gefallen für das Produkt in Bittersalzform. Eine neue Fabrik hat sich im vlämischen Bezirk, wo der Verbrauch für die Textil- und Färberei-Industrie (Gent, Courtrai usw.) am größten ist, aufgetan und soll sogar mit 4,25 Fr. frei Verbrauchsstation in 50 kg-Säcken verkauft haben. — *Sulfat* für Glashütten. Das Syndikat hat die Preise für 1914 noch nicht festgestellt.

Nickel. Die Ädelfors Bruks Aktiebolag beschloß die Wiederaufnahme des Betriebs ihrer Gold- und Nickelgruben in Ädelfors in Schweden, da die verbesserte Goldextraktionsmethode und für das Nickelerz die Pyritschmelze (unter Mitverwendung des geringwertigen Quarzes, worin das Gold liegt) Erfolg versprechen. Große nickel- und kupferhaltige Schlackenhalden lassen sich jetzt mitverwerten. Zur Anlage einer Kraftstation (für Betrieb der Handbohrmaschinen) am eignen Wasserfall erhöht die Firma ihr Aktienkapital um 93000 Kr. auf 279000 Kr. Direktor ist I. Andrée in Ädelfors.

Ölgas. Über die Gestehungs- und Brennkosten für 10 kg Blaugas im Werte von 12 M am Verwendungsorte wurde in der letzten Sitzung der ständigen Tarifkommission der deutschen Eisenbahnen folgende Zusammenstellung gegeben:

	Gestehungskosten einschl. Kaufpreis am Verwendungsort für 10 kg Blaugas	Brennkosten für 100 H. K. mit einem Verbrauch von rund 40 kg in einer Stunde		Gestehungskosten einschl. Kaufpreis am Verwendungsort für 10 kg Blaugas	Brennkosten für 100 H. K. mit einem Verbrauch von rund 40 kg in einer Stunde
	M	Pf		M	Pf
Augsburg	12,00	4,8	Frankfurt a. O.	17,10	6,8
Ansbach	13,30	5,3	Breslau	17,50	7,0
Bamberg	14,00	5,6	Posen	17,90	7,2
Mannheim	14,90	6,0	Kattowitz	18,10	7,2
Leipzig	15,90	6,4	Danzig	19,30	7,7
Braunschweig	16,70	6,7	Königsberg	20,00	8,0

Phosphate. (Antwerpen, 2. Dezember.) *Superphosphat.* Die Preise halten sich noch immer sehr niedrig; der Artikel ist für die Produzenten so schlecht geworden, daß sie alle ihre Fabrikation so weit wie nur irgend möglich eingeschränkt haben, so daß man sich fragen muß, ob der Verbrauch im nächsten Frühjahre überhaupt größer sein wird, als die vorhandene fabrizierte Menge.

Platin. Das Burma Gold Dredging Syndicate hat i. J. 1912 in Myitkyina 56,60 Unzen Platin im Werte von 386 £ produziert; 1911 waren es 37,73 Unzen im Werte von 244 £.

Pyrit. In der Provinz Ontario (Canada) wurden i. J. 1911 43629 t *Eisenpyrit* hergestellt (1910 waren es 33812 t, 1909 28946 t, 1908 20973 t, 1907 15753 t). Die Pyritproduktion wächst dort also ständig und hat eine große Zukunft. Die wichtigsten Gesellschaften, die dabei beteiligt sind, sind: Die Northern Pyrites Company am Lake Minnietakie; die Nichols Chemical Company bei Sulphide in Hastings County; die Lake Superior Power Company (Helen-Eisenmine); die Canadian Sulphur Ore Company, ebenfalls in der Grafschaft Hastings. Die Buffalo-Brockville Mining Company hat aus ihrem Lager bei Brockville ebenfalls Pyrit verschifft. Eine gewisse Menge Pyrit wird auch in Canada selbst verbraucht, aber die angeführten Zahlen zeigen schon, daß die Produktion von Canada weiter rasch zunehmen wird. Im Jahre 1912 hat Canada 79700 t Pyrit hergestellt.

Quecksilber. (Wien, 3. Dezember.) *Quecksilber* in schmiedeisernen Flaschen zu 34½ kg Nettoinhalt für 1 Flasche 7 £ 2 s. ab Lager Wien, Triest oder Idria. In Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt für 100 kg 21 £ 10 s. Quecksilber wird nur in Originalpackung (mindestens 1 Beutel zu 25 kg = ½ Lagel) abgegeben.

Radium. Die bedeutende Nachfrage nach Radiumpräparaten — beim österreichischen Montanärar liegen jetzt Bestellungen auf etwa 12 g Reinmetall vor — hat das Arbeitsministerium veranlaßt, der staatlichen Berg- und Hüttenverwaltung in Joachimsthal den Auftrag zu erteilen, die entsprechende Vorkehrungen zu treffen, um im nächsten Jahre die Gewinnung von 500 dz Uranpecherz zu ermöglichen. Zu diesem Zwecke wird der gesamte bergmännische Betrieb mit elektrischen Maschinen versehen. Ferner werden die Tiefbauarbeiten im Sächsisch-Edelleutstollen beschleunigt, da man auch in diesem Stollen neue Erzlager zu erschließen hofft. Auf diese Weise hofft man, die bisherige Radiumerzeugung von 2 g Reinmetall im Jahr vervielfachen zu können. Gleichzeitig liegt eine Meldung aus Marienbad vor, derzufolge unweit des Jagdschlosses Glatzen, in der Nähe des uralten Bergstädtchens Schönsicht auf einer kahlen Heide, wo im 15. Jahrhundert ein Silberbergbau betrieben wurde, Uranerze gefunden wurden.

— Die neue Radium Treatments Ltd. in London, W., 62, Oxford Street, besitzt ein Kapital von 200000 £.

Radium. Die Fabrik der Radium Co. of America, die sich seit einiger Zeit mit der Erzeugung von Radiumsalzen beschäftigt, befindet sich in Sellersville, Penns.; ihr Präsident ist A. Camerun, früherer Präsident der Baker Chemical Co., Baltimore.

Sabadillsaat. (Hamburg, 4. Dezember.) Nach inzwischen von draußen eingetroffenen Berichten soll sich die neue Ernte auf etwa 3000 Sack beziffern, doch dürfte diese Angabe wie bisher wohl mit Vorsicht aufzunehmen sein. Die Forderungen sind mit 110 M noch zu hoch, um so mehr als Lokoware aus alter Ernte noch billig zu 95—97,50 M je nach Menge zu kaufen ist. Sollten die Ablader fest auf Preis halten, dürfte wohl zu empfehlen sein, sich in Lokoware einzudecken, um so mehr, als die letzte Ernte in der Beschaffenheit gut ausfiel.

Salpeter. (London, 4. Dez.) *Natronsalpeter.* Loko, gewöhnl. 10 £ 15 s., gereinigter 11 £.

— Die Santiago Nitrate Company Ltd. in London weist für das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr einen Bruttogewinn von 10971 £ auf; der Reingewinn beläuft sich auf 4227 £. Im laufenden Jahre werden die Um- und Ausbauten des Werkes in Betrieb genommen, so daß die Salpeterproduktion eine größere werden wird.

Sarsaparillawurzel. (Hamburg, 27. November.) Die Zufuhren in dem Artikel werden infolge der Unruhen in Mexiko immer unbedeutender. Die erste Hand stellt bereits eine Forderung von 175 M für 100 kg. Die zweite Hand kann jedoch infolge rechtzeitiger Einkäufe Lokoware gleichpreisig ab Hamburger Lager anbieten. Da die Nachfrage trotz der hohen Preise für den Artikel anhält, dürfte mit weiter anziehenden Preisen zu rechnen sein.

Schwefel. Die Akt.-Ges. Miniere Solfuree Trezza Albani hat bei einem Kapital von 8000000 L. einen Reingewinn von 624902 L. erzielt. Die Dividende beträgt 7 %.

Seife. Der Verein der italienischen Seifenfabrikanten beabsichtigt in den größeren Seifenfabriken die Kontingentierung der Produktion einzuführen.

Silbernitrat. (New York, Mitte November.) In Übereinstimmung mit dem Silbermarkt ist der Preis des Nitrats auf 37⅝ Cts. für 1 Unze bei Abnahme von 500 bis 1000 Unzen, auf 38⅝ Cts. für 100 Unzen und 39⅝ Cts. für geringere Mengen gesunken.

Spiritus. Die Spiritus-Zentrale bewilligt jetzt einen Rabatt, der für Abnehmer mit mehr als 10000 l Jahresbedarf Anwendung findet, mit 1,20 M für 1 hl einsetzt und, mit dem Umfange der Jahresentnahme steigend, im Höchstbetrage 2 M auf den gesamten Jahresbezug erreichen soll. Außerdem ist eine besondere Vergütung von 50 Pf. für Großbezüge vorgesehn. Die Rabattvergütung wird rückwirkend mit dem 1. Dezember d. J. Geltung erlangen.

Stärke. W. A. Scholten, Stärke- und Syrup-Fabriken, Akt.-Ges., in Brandenburg a. H. Der Abschluß weist einen Reingewinn von 380104 (249796) M aus. Hieraus sollen 18 (12) % Dividende verteilt werden. Die Ernte übertrifft noch die vorjährige, so daß wieder auf volle Beschäftigung für die Betriebe gerechnet werden kann. Die Fabrikatpreise sind entsprechend den Kartoffelpreisen niedriger als seit Jahren, man kann daher auf vermehrten Bedarf rechnen.

Tamarinden. (Hamburg, 27. November.) Nach Berichten von draußen ist eine recht kleine unbedeutende Ernte zu erwarten, so daß mit einem Nachgeben der Preise keinesfalls zu rechnen sein dürfte. Auf Abladung Januar-Februar wurden einige Posten bereits mit 30 M für 100 kg bezahlt, während Lokoware, wovon nur noch einzelne Pöstchen zu beschaffen sind, bereits mit 38 M bezahlt werden mußte.

Terpentinöl. (London, 4. Dezember.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 31 s. 9 d. Geschäfte für sofort 31 s. 7½ d., Januar-April 32 s. 6 d., Mai-August 33 s. 6 d., September-Dezember 34 s. 6 d. (34 s. 4½ d. wurde bezahlt).

Toncabohnen. (Hamburg, 4. Dezember.) Durch größere Ankünfte in *Para Toncabohnen* ist der Markt besonders für diese Provenienz gedrückter. Gut krystallisierte Ware — Surinam — ist mit 8 M für 1 kg, schwarze Para-Toncabohnen mit 5 M und die gewöhnliche Ware mit 4 M zu kaufen. — *Angostura Toncabohnen* bleiben dagegen preishaltend. Prima krystallisierte Ware loko aus erster Hand ist nicht unter 14,50 M zu kaufen. Angebote auf Abladung fehlen, da die Ernte beendet ist.

Wassergas. Prof. Dr. Strache Wassergas- und Patentverwertungsgesellschaft, G. m. b. H., Wien. Vertretungsbefugt ist der Geschäftsführer A. Föder allein; der Geschäftsführer Dr. H. Strache ist gelöscht.

Weinsteinsäure (Hamburg, 27. November) ist eher etwas billiger zu notieren. Lieferung wird mit 220 M für 100 kg angeboten. Lokoware dürfte gleichpreisig zu kaufen sein, da die Inhaber gern realisieren möchten.

Wolfram. Im Jahre 1912 hat Birma 1671,5 tons Wolfram im Werte von 115200 £ produziert. Die größte Menge kam aus Tavoy (1393,4 tons); die Southern Shan States lieferten 60,1 tons und Mergui 217,8 tons. Dagegen war die Produktion der Zentralprovinzen (Nagpur) beinahe gleich Null. 1911 betrug die gesamte Produktion 1308 tons.

Zement. Oppeln-Frauendorfer Portland-Cementwerke Akt.-Ges. in Frauendorf. E. Kohn ist aus dem Vorstande ausgeschieden und an seine Stelle Direktor M. Epstein in Breslau unter Ausscheiden aus dem Aufsichtsrate der Aktiengesellschaft zum Vorstandsmitgliede bestellt.

Zink. (London, 5. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 20¾—20⅞ £, Spezialmarken 21½—22 £.

Zinn. In Oberfranken wurde das Bergwerkseigentum über 181,30 ha zur Erschließung von *Zinnerzvorkommen* dem Bergwerksdirektor A. Hofmann in Frankfurt a. M. verliehen.

— (Amsterdam, 5. Dezember.) Schluß: Ruhig. Loko 106,75 fl., aus Januar Auktion 106 fl.

— (London, 5. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 174½ £, für 3 Monate 175⅝ £. Tagesumsatz 500 tons.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Für die chemischen Produkte brachte die allgemein günstige Geschäftslage i. J. 1912 in Deutschland auch eine rege Nachfrage, so daß die Betriebseinrichtungen voll beschäftigt werden konnten. Im einzelnen ist zu bemerken, daß nur vorübergehend im Frühjahr 1912 infolge des Bergarbeiterstreiks eine Stockung im Absatz von Schwefelsäure an die Ammoniakanlagen im Ruhrkohlenrevier eintrat. Die Mengen, die dort ausfielen, konnten aber größtenteils nach anderer Seite abgestoßen werden, so daß größere Betriebseinschränkungen nicht vorgenommen zu werden brauchten. Da indessen laut Bericht der *Handelskammer zu Aachen* die Erzeugung in der Hauptsache auf Grund von Abschlüssen ausgeliefert wird, die schon vor mehreren Jahren zu unlohnenden Preisen getätigt werden mußten, und da ferner fast alle Rohmaterialien teurer geworden und auch die Arbeitslöhne weiter gestiegen sind, so lassen die Lieferungen gegenwärtig und auch in den nächsten Jahren nur einen geringen Nutzen. Für Chlorkalk konnte eine Aufbesserung der Verkaufspreise angesichts des nach wie vor bestehenden Wettbewerbs mitteldeutscher Fabriken gleichfalls nicht erzielt werden, so daß auch hier dem bisherigen Erlös höhere Erzeugungskosten gegenüberstehen. Die Verkaufspreise von Soda wurden im Berichtsjahre ermäßigt, um dem drohenden in- und ausländischen Wettbewerb zu begegnen. Eine Aufbesserung der Verkaufspreise für Sulfat und Salzsäure war des vorhandenen Wettbewerbs wegen nicht möglich, so daß sich das Geschäftsergebnis wenig befriedigend gestaltet hat.

Die A.-G. Chemische Produktenfabrik Pommerensdorf in Stettin, deren Kapital derzeitig 4500000 M bei 12 % Dividende beträgt, schlägt zwei Kapitalserhöhungen vor; die Erhöhungen sollen betragen 1500000 M und 801000 M.

Dellarocca Chemische Fabriken Akt.-Ges. in Berlin. Diese Gesellschaft, zu deren Gründern die *Eisenhütte Silesia Akt.-Ges.* in Paruschowitz und die *Nitritfabrik Akt.-Ges.* in Cöpenick gehören, weist für das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr einen Zinsengewinn von 57890 M aus.

Akt.-Ges. Karl Koethen in Freiberg i. Sa. Unter dieser Firma ist in Greiffenberg eine neue Aktiengesellschaft mit einem Stammkapital von 1500000 M gegründet worden, deren Zweck die Fabrikation künstlicher Düngemittel und chemischer Produkte ist. Die Gesellschaft übernimmt als Sacheinlage die bisher unter der Firma *Karl Koethen, G. m. b. H.*, in Freiberg betriebene chemische Fabrik.

Die Akt.-Ges. Vereinigte Chemische Fabriken (S. T. Morosow Krell, Ottmann) in Berlin erzielte einen Reingewinn von 131752 (76617) M, aus dem eine Dividende von 6 (5) % verteilt wird.

Deutsche Gasglühlicht Akt.-Ges. (Auer-Gesellschaft) in Berlin. Aus dem Gewinn von 9132937 (9531693) M werden 5 % Dividende auf 13200000 M Vorzugsaktien (wie i. V.) und 25 % Dividende auf 9900000 M Stammaklien (i. V. 25 % auf 6600000 M und eine Gratisaktie auf je 2 alte Stammaktien) verteilt. Nach dem Geschäftsbericht sind die Preise der Fabrikate der Osramlampen-Abteilung allerdings weiter zurückgegangen, doch haben die niedrigeren Preise zu einer starken Ausdehnung des Konsums geführt. Die auswärtigen Osramgesellschaften in Paris und London haben wieder günstig gearbeitet. Das Gasglühlicht-Geschäft leidet, wie schon seit Jahren, unter Überproduktion und infolgedessen an niedrigen Preisen, die dem wirtschaftlichen Wert des Fabrikates nach keiner Richtung entsprechen. Die Gesellschaft ist ferner die Hauptproduzentin des neuerdings als Heilmittel in Aufnahme gekommenen Mesothors. Bei den zurzeit erzielbaren Preisen kann das Mesothor nutzbringend nur in Verbindung mit der Herstellung des für die Glühstrumpffabrikation erforderlichen Thornitrats erzeugt werden. Die hierbei gewinnbaren Mengen sind aber so gering, daß sie einen merkbaren Einfluß auf die Gestaltung der Bilanz nicht auszuüben vermögen. Die englische Auergesellschaft hat zwar im abgeschlossenen Jahre, nachdem sie sich ein bekanntes Geschäft der Beleuchtungsbranche angegliedert hat und nachdem eine neue Leitung eingesetzt worden ist, bessere Erfolge erzielt, so daß ein Teil der vorjährigen Unterbilanz getilgt werden konnte, trotzdem ist ihre Entwicklung langsam.

Chemische Fabrik Dr. Fritz & Dr. Sachsse in Wien, Untere Viaduktgasse 10, Zweigniederlassung der in Sollenau bestehenden gleichnamigen Hauptniederlassung. Fabriksmäßige Erzeugung chemischer Produkte und chemischer Artikel. Die Einzelprokura des *Th. Reich* ist gelöscht. Einzelprokura ist erteilt dem *Joh. Fritz*, Fabrikleiter in Sollenau.

Unter der Firma H. Hassenstein & Cie. in Bern sind *H. G. A. Hassenstein* und *A. Sutter*, beide in Bern, eine Kollektivgesellschaft (Fabrik chemisch-technischer Präparate) eingegangen.

Inhaber der Firma Hermann Schmidt in Basel, Handel in Benzin, chemischen Produkten und natürlichen Mineralwässern en gros, ist *K. H. Schmidt-Stünzi* in Basel.

Die Società anonima Unione Sterinerie Laza in Turin schließt ihr Geschäftsjahr bei einem Kapital von 5550000 L. mit einem Verlust von 62054 L. ab, der besonders auf den in der Anlage bei Rivarolo Ligure stattgefundenen Brand und die dadurch hervorgerufene Stockung der Produktion zurückzuführen ist.

Unter der Firma Gualtiero Farina & Co. hat sich in Mailand, Via Monforte 32, eine Gesellschaft mit einem Kapital von 50000 L. zur Herstellung von Seifen, Wachsen und Poliermitteln gebildet.

Die neu gegründete Wellington Chemical Comp. Ltd. in London E.C., Telegraph Street, verfügt über ein Kapital von 3000 £. Sie befaßt sich mit der Herstellung von Ammoniumsulfat, Schwefelsäure, Chemikalien aller Art usw.

Einfuhr von Chemikalien, Farbstoffen und Farben nach Rußland. In der *Drogen- und Chemikalienbranche* war im Jahre 1912 in Rußland trotz des lebhaften Geschäfts fast durchweg ein Nachlassen der Preise in den Erzeugnissen der chemischen Industrie bemerkbar; dies ist wohl hauptsächlich auf den teueren Geldmarkt, auf die unsichere politische Lage und die dadurch hervorgerufene Unlust zu spekulativer Tätigkeit an den Haupteinfuhrplätzen für Rohstoffe zu erklären. Die Folge davon ist ein starkes Sinken auch der Preise für chemische Erzeugnisse, die in Abhängigkeit sind von den Preisen für Rohstoffe. Letztere waren in der Vorperiode durch Spekulation übermäßig hinaufgetrieben worden. Deutschland nimmt in der Ausfuhr von Chemikalien und Drogen nach Rußland wie bisher die erste Stelle ein, die in der letzten Zeit noch weiter erstarkt ist. Versuche von seiten der englischen, französischen und schweizerischen Konkurrenz, einen Teil des Geschäfts an sich zu reißen, wurden unternommen, jedoch bei den großen russischen Drogenfirmen ohne nennenswerte Erfolge. Infolge der zeitweiligen Schließung der Dardanellen war der Einfuhrhandel darauf angewiesen, größere Transporte mit der Bahn zu beziehen oder über Regensburg auf der Donau nach Odessa. Die Einfuhr von Chemikalien und Pflanzenfarbstoffen hat sich im Jahre 1912 nicht wesentlich geändert. Eine geringere Einfuhr findet sich bei Kolophonium, Bleiweiß, Grünspan, natürlichen Farbstoffen, Kopra, Pflanzenöl und Gerbstoffen. Die Einschränkung der Einfuhr steht im Zusammenhang mit dem verminderten Betriebe der chemischen Fabriken. Schwefel kam aus Italien; Weinstein aus Italien, Frankreich und Großbritannien; Erzeugnisse aus Ammoniak aus Großbritannien, Frankreich und Deutschland; Säuren aus Großbritannien, Deutschland und Frankreich; Kupfervitriol aus Großbritannien, Frankreich und der Türkei; Kolophonium aus Frankreich, Großbritannien, Deutschland, der Türkei und Griechenland; Mineralöle aus Amerika, Großbritannien und Italien; Gerbstoffe aus der Türkei, Italien, Großbritannien, Österreich, Deutschland und Frankreich; Farbstoffe aus Frankreich, Großbritannien und Deutschland; Mennige aus Großbritannien und Deutschland. Die Einfuhr des aus Frankreich stammenden *Grünspans* ging weiter zurück, da die großen Händler den Artikel gar nicht mehr führen, seitdem er kaum mehr einen Nutzen läßt. *Schwer- und Leichtspat* wird ausschließlich in Rußland selbst hergestellt. *Gelber Ocker*, in kleinerem Umfang, auch roter, wird aus Frankreich eingeführt. In *Pariserblau* und *Meloriblau* beherrscht Deutschland den Markt. Als Konkurrenz tritt bisher eine einzige russische Fabrik auf, die freilich große Mengen auf den Markt wirft. Es ist jedoch eine neue Fabrik in Rußland im Entstehen begriffen. Diese will das Blutlaugensalz, das zur Fabrikation der beiden Artikel nötig ist, selbst herstellen und würde damit jede Konkurrenz ausschließen. In *Bleiweiß* hatte Deutschland früher die Führung. Seit der Gründung des Syndikats ist der Umsatz jedoch zurückgegangen, und Großbritannien und die Niederlande haben das Geschäft übernommen. In letzter Zeit hat auch Ungarn recht gute Erfolge zu verzeichnen. In *Bleimennigen* wird das deutsche Erzeugnis, da es besser verarbeitet ist, von Farbenfabriken bevorzugt. Händler dagegen nehmen fast ausschließlich englische und russische Erzeugnisse. *Bleiglätte* wird nur von Großbritannien und Belgien gekauft. *Zinkweiß* wird aus Deutschland nur von wenigen Fabriken bezogen. Nur eine einzige deutsche Firma macht darin ein größeres Geschäft. Sonst wird der Bedarf des russischen Marktes in Frankreich gedeckt. In *Leichtruß* muß Deutschland den Markt mit den Niederlanden teilen. Eine deutsche Fabrik hat jedoch in Rußland eine Filiale errichtet, die vorläufig nur Schwerruß herstellt, in absehbarer Zeit jedoch auch auf Leichtruß eingerichtet werden wird. Die Einfuhr von *Lacken* aus Deutschland hat fast ganz aufgehört, da die inländischen Fabriken ein brauchbares Erzeugnis liefern; auch die Einfuhr von England ist zurückgegangen, ausgenommen sind nur einige Spezialacke für die Lithographie.

Die O.-Y. Johannes Mortensen A.-B. wurde in Helsingfors, Finnland, mit 50000 finn. M Aktienkapital zur Herstellung chemisch-technischer Artikel gebildet.

Die Aktiebolaget Kolloid in Stockholm, die 1910 mit 300000 Kr. Aktienkapital zur Verwertung von Erfindungen *The. Svedbergs* für Herstellung von kolloidalen Solen oder Gelen gebildet wurde, trat in Liquidation.

Die Aktiebolaget Th. Rich & Söner wurde in Malmö zur Herstellung chemisch-technischer Präparate als Tochtergesellschaft der großen Firma in Kopenhagen mit 5000 Kr. Aktienkapital gebildet. Vorsteher ist Großhändler *Bror L. J. Berlin* in Malmö.

Die Aktiebolaget Dixi wurde in Göteborg, Schweden, zur Verwertung des von Ingenieur *A. Fredrikson* erfundenen Erhitzungs- und Brennstoffs in Brikettform, das den denaturierten Spiritus zum Zünden von Petroleumkochern u. dergl. ersetzen soll, mit 20000 Kr. Aktienkapital gegründet. Hauptbestandteil ist ein mit besonderer Mischung imprägnierter Torf. Direktor ist *H. Grebst*, den übrigen Vorstand bilden, außer dem Erfinder, *Prof. A. Langlet*, *O. Eländer* und *T. Carlander*.

In Solum oder Porsgrund bei Skien, Norwegen, wird eine ausländische, durch *Dr. A. Landriset* und *L. Levy* aus der Schweiz vertretene Gesellschaft eine Fabrik für Siliciumcarbid und Eisenlegierungen anlegen. Sie hat dazu 6000 P.S. von der *Arlifos-Kraftgesellschaft* gemietet. Ihre norwegischen Vertreter sind *A. Knagenhjelm* in Kristiania und Ingenieur *Christiansen*.

Die Burrough Bros.' Mfg. Co. in Baltimore, die sich mit der Herstellung von pharmazeutischen Präparaten und Bedarfsartikeln für Drogisten beschäftigt und sich seit 22 Monaten in den Händen von Konkursverwaltern befunden hat, ist reorganisiert worden. Präsident ist *H. Burrough*, Sohn des verstorbenen Gründers und früheren Präsidenten; Vizepräsident ist *A. C. Carter*, ein Beamter der *Resinol Chemical Co.* in Baltimore.

Die Novere & Co. in Wilmington, Delaware, erzeugen chemische und pharmazeutische Präparate. Kapital 200000 Doll. Inkorporatoren sind *F. Giles*, *M. E. Dorsey* und *E. J. May*, alle in Wilmington.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern

Deutschland. *Eisenbahntarifentscheidungen.* Für *Cyanlauge*, ein bei der Reinigung von Leuchtgas nach einem neueren Verfahren gewonnenes Abfallerzeugnis, das nach Mitteilung einer chemischen Fabrik in Württemberg, die sich mit der Verarbeitung von Rückständen aus Gasanstalten befaßt, in Zukunft für den Eisenbahnverkehr eine größere Bedeutung erlangen dürfte, wird eisenbahnseitig von Mitte Januar 1914 ab die Verfrachtung nach Spezialtarif III und in Kesselwagen zugelassen. Zur Zeit wird Cyanlauge nur in einigen Gaswerken, z. B. Berlin und Hamburg gewonnen, doch soll die Einführung des neuen Gasreinigungsverfahrens auch in weiteren großen Gasanstalten in Aussicht genommen sein. Als Hauptversandsorte kommen gegenwärtig Berlin und Hamburg, sowie Zwickau, als hauptsächlichste Verbrauchsplätze neben Berlin und Hamburg auch Wesseling, Buchsweiler und Stuttgart in Betracht. Cyanlauge und Cyanschlamm kommen sich im Gesamtcyangehalt etwa gleich. Ebenso ist der Wert beider Rückstände, der sich nach dem Gehalt an Berliner Blau richtet, annähernd derselbe und beträgt nach den heutigen Marktpreisen für cyanhaltige Abfallstoffe 4,50 bis 5 M für 100 kg. Verarbeitet wird Cyanlauge in der gleichen Weise wie Cyanschlamm; beide dienen in erster Linie zur Herstellung von Blutlaugensalz.

— *Verwendung der Ameisensäure zu Speisezwecken.* Von der Drogerie zu St. Stephan in Budapest wird ein als *Acetan*) bezeichnetes, im wesentlichen aus Ameisensäure bestehendes Erzeugnis angeboten, das bestimmt ist, als Ersatz für Essigsäure (Essigessenz) bezw. für Essig zu dienen. Es wird von verschiedenen Seiten gewünscht, daß in gleicher Weise, wie dies in Österreich und Ungarn bereits geschehen ist, auch im Deutschen Reiche der Vertrieb von Ameisensäure zu Speisezwecken verboten werden möchte. Der Minister für Handel und Gewerbe, sowie der Minister des Innern ersuchen daher, die mit der Nahrungsmittelkontrolle betrauten Stellen dem Inverkehrbringen von Ameisensäure zu Speisezwecken ihre Aufmersamkeit zuzuwenden. Über die hierbei gemachten Erfahrungen haben die Untersuchungsanstalten bei Gelegenheit ihres nächsten Jahresberichts Mitteilung zu machen. Es sind hierbei insbesondere folgende Feststellungen zu machen: 1. Wird Ameisensäure in konzentriertem oder verdünntem Zustand überhaupt für Speisezwecke im Verkehr angetroffen? 2. Falls dies der Fall ist, unter welcher Bezeichnung wird die Ameisensäure angetroffen? Ist diese Bezeichnung als ausreichend oder irreführend anzusehen? 3. Wird Essig oder Essigsäure (auch Essigessenz) im Handel beobachtet, die Ameisensäure enthält und mit Ameisensäure verfälscht ist?

— *Verwendung tierischer Fette zur Herstellung von Seife bei Anwendung des Twitchellverfahrens.* In Hamburg wird bei Anwendung des Twitchellverfahrens zur Herstellung von Seifen ein Erlaubnisschein zur Verwendung tierischer Fette unter Überwachung nur unter besonderen Bedingungen erteilt.

— *Einfuhr eines Gemenges von Casein mit mehr als 5 % Roggenmehl.* Über hamburgische Zollstellen sind im hamburgischen Freihafengebiete hergestellte Gemenge von Casein mit mehr als 5 % Roggenmehl eingeführt worden. Die Mischware, die gemäß Vorbemerkung 9 zum W. V. Roggenmehl nach Tarifnr. 162 zum vertragsmäßigen Zollsatz von 10,20 M für 1 dz zu verzollen ist, war zunächst irrtümlicherweise als Casein nach Tarifnr. 373 zum vertragsmäßigen Zollsatz von 6 M für 1 dz abgefertigt worden.

Italien. *Zolltarifierung von Waren. Origin*, ein teilweise diastasiertes und mit Mirbanessenz wohlriechend gemachtes Weizenmehl, angeblich für Webereizwecke, fällt ohne Rücksicht auf seinen Verwendungszweck unter das Stichwort des Repertorio „wohlriechende Mehle" und ist als solches wie „nicht weingeisthaltige Parfümerien" nach Tarifnr. 104b vertragsmäßig mit 50 L. für 100 kg zu verzollen. — *Quecksilberpumpen*, kleine, System *Gaede*, hergestellt von der Firma *E. Leybolds Nachfolger* in Köln, sind als wirkliche pneumatische Pumpen zu Laboratoriumszwecken wie „wissenschaftliche Instrumente" nach Tarifnr. 317 vertragsmäßig mit 30 L. für 100 kg zu verzollen. — *Würzepulver*, bestehend aus einer Mischung von Zimt, Muskatnüssen und Nelkenstengeln mit Korianderrinde, aromatischen Kräutern, Schalen von Muskatnuß und andern Stoffen, sind, da in der Mischung die Drogen mehr als 50 % betragen, nach Maßgabe der in der Mischung enthaltenen höchsttarifierten Droge, d. h. als „Muskatnüsse ohne Schale" nach Tarifnr. 32b mit 300 L. für 100 kg zu verzollen.

Rußland. *Zulassung und Verbot der Einfuhr von Heilmitteln.* Das Zolldepartement gibt weitere Beschlüsse des Medizinalrats hinsichtlich der Einfuhr einer großen Reihe von Heilmitteln bekannt.

Finnland. *Zolltarifentscheidungen. Kompositionswachs* zur Herstellung von nicht verseiften Wichsen, ohne Zusatz von anderen Stoffen und mit nur ganz unbedeutendem Wassergehalt, Tarifnr. 67, zollfrei. — *Kompositionswachs*, das zur Herstellung von Wichsen dient und in verseiftem, schwarzgefärbtem Wachs besteht, Tarifnr. 115, 18,80 finn. M für 100 kg Rohgewicht. — *Vergälltes Brimol*, mit schwefelsaurem Ammoniak vergällter Malzauszug, ein Appreturmittel der Webeindustrie, Tarifnr. 149, Abs. 1, 5,90 finn. M. für 100 kg. — *Ameisensaure Tonerde*, eine farblose, klare Flüssigkeit aus ameisensaurer Aluminium- (Aluminiumformiat) Wasserlösung mit etwas freier Ameisensäure, Tarifnr. 130, 21,20 finn. M. für 100 kg. — *Webetalg*, ein hellgelbes, nach Lanolin riechendes salbeartiges Appreturmittel, das außer Wasser etwas Seife, sowie neutrales Fett enthält, Tarifnr. 255 Abs. 2, 21,20 finn. M für 100 kg.

Rumänien. *Ausbeutung von Rohöl und Erdwachs auf Privatgrundstücken in Rumänien.* Ein Reglement zur Anwendung des Gesetzes über die Regulierung und Konsolidierung des Rechtes der Ausbeutung von Rohöl und Erdwachs auf Privatgrundstücken in Rumänien ist erschienen. Das Original, sowie eine französische Übersetzung liegen im Bureau der „Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft", Berlin W. 8, Wilhelmstraße 74 III, im Zimmer 154 zur Einsichtnahme aus.

Spanien. *Geplante Änderung des Zuckersteuergesetzes.* Laut Gesetzentwurf soll die Steuer für im Inland erzeugten Zucker auf 25 Peseten und für Stärkezucker (Glucose) auf 12 Peseten für 100 kg Reingewicht ermäßigt werden.

Island. Laut Verfügung werden ab 1. Januar 1914 auf Soda, Kreide, Carbid, Benzin und Schiefer 0,10 Kr., auf Maschinen-Schmieröl und Gips 0,25 Kr., alles für 50 kg, Einfuhrzoll erhoben werden. Präparierte Düngemittel, Sand zu Eisengießereien und Papier sind vom gleichen Zeitpunkt ab zollfrei.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen* der Generalabschätzungsbehörde: *Bitocol*, eingeführt von der *Arabol Mfg. Co.*, New York, ist nicht als Leim, sondern als nicht besonders vorgesehene chemische Verbindung mit 25 % vom Wert nach § 3, Tarif v. 1900, zu verzollen; § 5, Tarif v. 1913, sieht 15 % v. Wert vor. — Mit *Platin ausgekleidete eiserne Röhren*, von der *Roessler & Hasslacher Chem. Co.*, New York, eingeführt und zum Abbrennen von Gasen bei der Herstellung metallischer Salze bestimmt, gehen als „Apparate, aus Platin bestehend, für chem. Zwecke" zollfrei ein nach § 653 (578) Tarif von 1909 (1913), wofür die Klassierung der Hauptwertbestandteile ausschlaggebend ist. — *Kohlenteerprodukte*, bekannt als „Kohlenteerbasen", eingeführt von der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik* u. a., die erst nach Behandlung oder Aufklärung mit Säuren in den Färbereien zur Verwendung kommen, sind nicht als Kohlenteerfarben oder -farbstoffe zu klassieren, sondern als nicht besonders vorgesehene Kohlenteerpräparate mit 20 (15) % vom Wert nach § 15 Tarif v. 1909 (§ 21, Tarif v. 1913) zu verzollen. — Entscheidungen des Zollapellationsgerichts: *Platindrahtersatz*, eingeführt von der *General Electric Co.*, bestehend in Eisennickeldraht mit einem darüber gestreiften feinen Rohr aus Platin, geht nicht nach den oben zitierten Paragraphen zollfrei ein. Welcher Paragraphen anzuwenden ist, wird in der Entscheidung nicht gesagt. — *Goddard's non-mercurial plate powder*, von *Kraemer & Co.* u. a. eingeführt, ein Putzpulver für Metallwaren, enthaltend 94,89 % Mineralstoffe (etwa 85,69 % Calciumphosphat und 9,20 % Calciumcarbonat), ist als ein Schlämmkreide ähnlicher Artikel nach § 54, Tarif v. 1909 (§ 60, Tarif v. 1913) mit $^1/_4$ ($^1/_{10}$) Ct. für 1 Pfd. zu verzollen. — *Glimmer*, von *Watson Bros.*, New York, eingeführt, in Scheiben von technisch verwertbarer Form geschnitten, stellt nicht „unverarbeiteten oder rohzugerichteten" Glimmer dar, sondern ist als „geschnittener" Glimmer nach § 91, Tarif v. 1909 (§ 77, Tarif v. 1913) mit 10 Cts. für 1 Pfd. und 20 % v. Wert (30 % v. Wert) zu verzollen, auch wenn die Formen nicht genau geometrisch und nicht von den in den Preiskatalogen gewöhnlich vermerkten Größen sind.

Columbien. Eine *Verkaufsbescheinigung* bei der Einfuhr von *Sprengstoffen* und *Munition* ist beizubringen.

Salvador. Das Gesetz vom 30. Juni 1913, durch welches die Einfuhrzölle für gewisse *medizinische Präparate* erheblich erhöht wurden, ist bis auf weiteres suspendiert worden.

Britisch-Nordborneo. Der *Einfuhrzoll für Zündhölzer* ist von 4 auf 6 Cts. (Straitsmünze) für 1 Paket von 10 Schachteln erhöht worden.

Britisch Südafrika. *Zolltarifentscheidungen. Eingedampfte Milch* „Lion Brand" (Löwen-Marke), Tarifnr. 27b, 6 d. für 1 Pfd. — *Fugol* (Kleiderreinigungsmittel), Tarifnr. 34, 4 s. 9 d. für 1 Pfd., oder v. Werte 25 %, je nachdem, welcher Zoll jeweils der höhere ist. — *Katakilla* (Mittel zur Vernichtung von Pflanzenschädlingen), Tarifnr. 117, v. Werte 3 %. — *Nulmoline* (Zur Verwendung bei der Herstellung von Zuckerwaren), Tarifnr. 37b, 3 s. 6 d. für 100 Pfd. — *Fichten-Desinfektionsmittel (Grindley & Co.'s.)*, Tarifnr. 175, v. Werte 15 %.

Tunis. *Erhebung einer Abgabe auf Superphosphate bei der Ausfuhr.* Laut Verordnung ist für Superphosphate, die aus natürlichen Phosphaten gewonnen und dann ausgeführt werden, eine Abgabe von 0,25 Fr. für die Tonne festgesetzt worden.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Österreich. *Lieferung von Salmiak* für die Jahre 1914, 1915 und 1916. Der erforderliche Mindestbedarf für diese Vertragsjahre wird mit 70000 kg beziffert. Die ausführliche Kundmachung, Angebotformulare und Lieferungsbedingnisse werden von der k. k. Postökonomieverwaltung in Wien, Postgasse 17, auf Verlangen kostenlos verabfolgt. Die Angebote sind bis zum 29. Dezember einzureichen.

Italien. *Lieferung von homogenen verzinkten Eisenplatten* an die Generaldirektion des Königl. Arsenals in Spezia und diejenigen in Neapel und Venedig zum 11. Dezember. Wert 64952,40 L. Näheres in ital. Sprache beim „Reichsanzeiger".

Ägypten. *Lieferung von 110 t Baumwollsamenöl*, 75 t Cocosnußöl, 75 t Erdnußöl, 9 t Olivenöl, 7 t Natronsilicat und 23 t kaustischer Soda zum 16. Dezember 1913 an das Kriegsministerium in Kairo.

Syrien. *Absatz chemischer Produkte nach Beirut.* Die Einfuhr von *Alaun* belief sich 1912 auf 35000 kg. Abnehmer sind die zahlreichen Färbereien im Hinterlande von Beirut. — Die Einfuhr von *Farbwaren* umfaßt in der Hauptsache Öl- und Anstrichfarben. Unter den Ölfarben steht in erster Linie Zinkweiß. Die Preise hierfür standen 1912 auf 30—31 s. für 50 kg. In Trockenfarben sind die Hauptartikel Rot und Grün. Ersteres wird in Qualitäten in der Preislage von 30 s. für 50 kg und 15 s. für 100 kg in Fässern zu 50 kg, letzteres in der Preislage von 12 bis 31 s. für 50 kg, je nach Sorte, bezogen. Für Anilinfarben und Indigo ist Beirut kein nennenswertes Absatzgebiet.

---

[1]) Chem.-Ztg 1913, S. 96, 320.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 148, S. 1517—1532. Cöthen, den 11. Dezember 1913. Jahrgang XXXVII.

Die diesjährigen Träger der Nobelpreise für Chemie und Physik:
Alfred Werner. Von *Prof. Paul Pfeiffer* (mit Abbildung) . . . . 1517—1518
Heike Kamerlingh Onnes. Von *Prof. W. Voigt* (mit Abbildung) . . . 1518—1520
Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905 bis 1912. Von *Dr.-Ing. Bruno Wäser* . . . . . 1520—1522
Über die Fortschritte der Mikrochemie in den Jahren 1911 und 1912. Von *Prof. Dr. F. Emich* . . . . . 1522—1523
Aus dem Tätigkeitsberichte des Kgl. Materialprüfungsamtes zu Berlin-Lichterfelde für das Jahr 1912/13. 1524
Zuschriften an die Redaktion: Zur Analyse des Türkischrotöls, *Öffentl.-chem. Labor. Ing.-Chem. Welwart* — *Dr. W. Fahrion.* — Behandlung von eisenhaltigen Wässern und Oberflächenwässern vor der Verwendung zu Brauswecken, *Hans Reisert, G. m. b. H., Cöln-Braunsfeld.* — Steuerfreies Benzin, *Ph. Mühsam* 1524—1525
Vermischte Nachrichten — Deposita 1525
Literatur: *A. Wieler,* Pflanzenwachstum und Kalkmangel im Boden. — Die Preußischen Apothekengesetze. — *Fr. Messinger,* Das Steinkohlengas im Kampf gegen die Verschwendung des Nationalvermögens. — Jahresbericht über die Leistungen der Chemischen Technologie. — *F. Margival,* Les Colles. — Paul Mosers Notizkalender und Tagebuch 1914 1526
Patentliste 1527
Handelsblatt: Dänemarks chemische Industrie sowie Ein- und Ausfuhr i. J. 1912. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie 1528—1532

Die diesjährigen Träger der Nobelpreise für Chemie und Physik.

Alfred Werner.

Von **Paul Pfeiffer.**

Alfred Werner wurde am 12. Dezember 1866 zu Mülhausen im Elsaß geboren. Nach kurzer Studienzeit in Karlsruhe kam er 1886 nach Zürich, wo er an der dortigen Eidgenössischen Technischen Hochschule seine eigentliche wissenschaftliche Ausbildung erhielt. Von den in Zürich damals wirkenden Dozenten für Chemie hat vor allem Arthur Hantzsch einen starken Einfluß auf Werner ausgeübt. 1890 promovierte er mit der Dissertation: *Über die räumliche Anordnung der Atome in stickstoffhaltigen Molekülen.* Nachdem er dann ein Semester bei Berthelot in Paris zugebracht hatte, habilitierte er sich 1892 an der Eidgenössischen Technischen Hochschule mit der Arbeit: *Beiträge zur Theorie der Affinität und Valenz* und *Über Stereoisomerie bei Derivaten der Benzhydroxamsäure.* 1893 wurde er als Nachfolger von Viktor Merz zum außerordentlichen Professor an der Universität Zürich ernannt, 1895 zum Ordinarius befördert.

Alfred Werner hat in den 23 Jahren, die seit seiner Promotion verflossen sind, eine erstaunlich große, wissenschaftliche Tätigkeit entfaltet, beläuft sich doch die Zahl seiner wissenschaftlichen Publikationen auf etwa 150. Es kann natürlich nicht meine Aufgabe sein, die Leistungen Werners an dieser Stelle erschöpfend darzustellen; ich muß mich damit begnügen, auf diejenigen Arbeiten hinzuweisen, die einen wesentlichen Fortschritt unserer wissenschaftlichen Erkenntnis angebahnt haben.

Gleich die Erstlingsarbeit Werners, seine oben erwähnte Dissertation, weist darauf hin, daß wir es mit einem selbständig denkenden Forscher zu tun haben. Werner zeigte, daß eine Reihe von Isomerieerscheinungen, die speziell bei Oximen auftreten, sich zwanglos durch die Annahme erklären lassen, daß in Verbindungen des Typus $\begin{smallmatrix}a\\b\end{smallmatrix}>C=N-R$, die drei Valenzen des Stickstoffs nicht in einer Ebene liegen, vielmehr nach drei Ecken eines Tetraeders gerichtet sind, in dessen vierter Ecke sich das N-Atom selbst befindet. Man erhält so für die Kohlenstoff-Stickstoffverbindungen Konfigurationsformeln, die den van 't Hoff-Wislicenusschen Formeln der Äthylenkörper weitgehend entsprechen. Um den experimentellen Ausbau der Lehre von der „Stereochemie des Stickstoffs" hat sich außer Werner selbst vor allem sein Lehrer Hantzsch verdient gemacht.

Werners Arbeiten über das Valenzproblem beginnen mit der im Jahre 1891 erschienenen Publikation: *Beiträge zur Theorie der Affinität und Valenz;* sie ist in der Vierteljahrsschrift der Züricher Naturforschenden Gesellschaft erschienen. Werner verwirft hier die übliche Auffassung der Valenz als gerichtete Einzelkraft, er nimmt an, daß die Affinität von der Oberfläche des kugelförmig gedachten Atoms gleichmäßig nach allen Richtungen ausstrahlt; die Valenzzahl ist für ihn nur ein empirischer Zahlenbegriff. Es gelingt Werner unter Zugrundelegung dieser Ansichten die van 't Hoffschen Konfigurationsformeln organischer Verbindungen auch ohne die Annahme der Existenz gerichteter Kräfte abzuleiten, eine plausible Deutung für die stereochemischen Umlagerungen zu geben und das Benzolproblem von einer neuen Seite zu beleuchten. Eine weitere Ausgestaltung dieser Ideen findet sich in der Arbeit: *Wechselnder Affinitätswert einfacher Bindungen.*

Zwei Jahre später, 1893, überraschte Werner die chemische Welt mit der bahnbrechenden Mitteilung: *Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen.* In kühnen Ideengängen unter Zugrundelegung neu geschaffener Begriffe, wie Nebenvalenz und Koordinationszahl, entwirft Werner hier für die geradezu zahllosen Molekülverbindungen, an deren Deutung die gebräuchliche Valenzlehre gescheitert war, ein theoretisches Gebäude, welches gestattete, die bekannten Verbindungen dieser Art zweckentsprechend zu gruppieren und neue Körperklassen theoretisch vorauszusehen.

Die Wernersche Koordinationslehre ist heutzutage die unentbehrliche Grundlage für die Systematik anorganischer und organischer Komplexverbindungen. Der großzügigste experimentelle Bearbeiter dieses Gebietes ist Werner selbst. Es ist ja allbekannt, wie noch vor kurzer Zeit Werner die wichtigste Konsequenz seiner Koordinationslehre, die Existenzmöglichkeit optisch aktiver Metallverbindungen, experimentell bestätigen konnte. Das sichere Fundament der Konstitutionslehre der Molekülverbindungen bildet die Chemie der Metallammoniaksalze. Auf Grund der Vorstellung, daß in den Grenztypen der Metalliake des dreiwertigen Kobalts, dreiwertigen Chroms, vierwertigen Platins usw. sechs Ammoniak- bezw. Aminmoleküle räumlich symmetrisch in Oktaederecken um das Metallatom gruppiert sind, indem so positive Radikale entstehen, die in zweiter Sphäre die ionogenen negativen Reste binden, und der weiteren Annahme, daß, sobald ein NH_3- bezw. Aminmolekül den Komplex verläßt, dafür ein negativer Rest in das Radikal eintritt und seinen Ionencharakter einbüßt, haben sich nicht nur die Eigenschaften und gegenseitigen Beziehungen der einzelnen Metalliake, sondern auch ihre zahlreichen Isomerieerscheinungen struktureller und sterischer Art glatt erklären lassen. Durch sinngemäße Übertragung dieser Ideen auf die Ammoniak- und Aminadditionen der übrigen Metallsalze und

auf die Ammoniumsalze (Ammoniakverbindungen der Säuren) konnte die Konstitutionslehre der Metalliake wesentlich abgerundet werden.

WERNER und seine Mitarbeiter haben dann weiterhin gezeigt, daß sich in den reinen Metalliaken der verschiedensten Art die Ammoniakmoleküle systematisch durch Wassermoleküle ersetzen lassen, indem man so über die Aquosalze zu den Metallsalzhydraten gelangt, die sich mithin konstitutionell eng an die Metalliake anschließen. Die wichtigste Folgerung dieser Untersuchungsreihen ist die Auffassung der Metallionen als Metallhydrationen, sowie die Ableitung einer neuen Theorie der elektrolytischen Dissoziation. Analog den Metallsalzhydraten sind auch die Doppelsalze (Komplexsalze), wie Platinchloridchlorkalium, oxalsaures Chromkali, Kaliumkobaltnitrit usw. durch zahlreiche Übergangsglieder mit den Metalliaken verbunden und so ihrer Konstitution nach sichergestellt. Dadurch daß es WERNER gelungen ist, ein typisches Doppelsalz, das oxalsaure Chromkali $[Cr(C_2O_4)_3]K_3$, in die optisch aktiven Komponenten zu zerlegen, ist die neue Doppelsalztheorie ebenso fest begründet wie die Theorie der Metalliake. Daß sich auch die natürlichen basischen Metallsalze und die so interessanten komplexen Säuren (Phosphormolybdänsäure, Kieselwolframsäure usw.) dem WERNERschen System einfügen lassen, ist heute sicher nachgewiesen, für erstere Verbindungen von WERNER selbst, für letztere von MIOLATI und ROSENHEIM.

Als neueste Phase der Ausbreitung koordinationstheoretischer Vorstellungen darf wohl die Anwendung der WERNERschen Theorie zum Ausbau einer Konstitutionslehre organischer Molekülverbindungen, zur Deutung der Eigenschaften und der feineren Isomerieerscheinungen bei salzartigen organischen Verbindungen und zur Aufklärung der Substitutionsvorgänge angesehen werden (WERNER, HANTZSCH, LEY, PFEIFFER, TSCHUGAEFF). Hier ist alles noch in voller Entwickelung begriffen.

Diese kurze Besprechung der WERNERschen Arbeiten läßt jedenfalls klar erkennen, wie außerordentlich befruchtend auf die anorganische und organische Chemie die neuen Theorien gewirkt haben, und wie jetzt schon, kaum 20 Jahre nach der Aufstellung der Koordinationslehre, den wichtigsten Gruppen der Molekülverbindungen ihre systematische Stellung angewiesen werden kann. — Möge es WERNER vergönnt sein, unserer chemischen Wissenschaft auch weiterhin neue Entwicklungsbahnen zu weisen.

Heike Kamerlingh Onnes.

Von **Prof. W. Voigt**, Göttingen.

Die Verleihung des Nobel-Preises an einen Forscher ist jeweils Veranlassung, daß sich die Öffentlichkeit mit der Persönlichkeit des Gekrönten beschäftigt. Ein Geldpreis von nahezu 200000 Franken bedeutet ja auch bei solchen, die sich für Wissenschaft nicht interessieren, eine Auszeichnung von beträchtlichem Gewicht. Als dieses Mal der Name KAMERLINGH ONNES aus der Urne kam, die bereits so manche Überraschungen, ja Unbegreiflichkeiten ausgeschüttet hat, wurde als Begründung der Wahl fast ausschließlich „Die Verflüssigung des Heliums" genannt, die ONNES 1908 gelungen ist,[1]) und diese Begründung erschien (wie ich in Gesprächen erfahren habe) selbst Männern, die der Wissenschaft relativ nahestehen, einigermaßen dürftig. Neben den früher prämiierten Verdiensten um die Röntgenstrahlen, um die drahtlose Telegraphie u. dergl., meinten sie wohl, mache das gerühmte Experiment beinahe den Eindruck eines bloßen Kunststückes. Nach diesen Erfahrungen unternehme ich es gern, eine wissenschaftliche Charakteristik des neuesten Trägers des Nobel-Preises für Physik und seines Werkes zu schreiben. Ich möchte darin zeigen, daß man ONNES mit dem Erfolg der Heliumverflüssigung zwar Großes nachrühmt, aber doch nur einen kleinen Teil seiner Gesamtleistung bezeichnet. Und wenn in dieser Darstellung hier und dort eine persönliche Note erklingt, so wolle der Leser darin den lebendigen Ausdruck der Verehrung sehen, nicht nur für den genialen und unermüdlichen Forscher, sondern auch für den prachtvollen Menschen, dem näher getreten zu sein mir ein wertvoller Besitz ist.

Von ONNES' äußeren Lebensverhältnissen habe ich wenig zu berichten. Sein Vater war Fabrikbesitzer in Groningen; in dieser Stadt wurde HEIKE am 21. September 1853 geboren, dort empfing er seine Schulbildung auf der Hoogere Burgerschool, dort begann er 1870 auch sein Universitätsstudium. Von 1872 bis 1873 verbrachte er 3 Semester bei BUNSEN und KIRCHHOFF in Heidelberg und kehrte 1873 nach Groningen zurück. Schon als Student erhielt er mehrfach Ehrenpreise. 1878 wurde er Assistent von BOSSCHA an der Technischen Hochschule zu Delft und begann hier mit seiner Doktordissertation die wissenschaftliche Laufbahn.

Während der ersten drei Viertel des neunzehnten Jahrhunderts haben sich die Niederlande an der mächtigen Bewegung in der Physik, die sich in dieser Zeit entfaltete, nur wenig beteiligt. Auch der bekannteste unter ihren Fachleuten, eben BOSSCHA, obwohl ein geistvoller und in Erfindung von Meßmethoden glücklicher Forscher, hat sich eigentlich schöpferisch nicht betätigt. Der Wendepunkt zu dem Aufsteigen der Niederlande zu einer Großmacht im Gebiete der Physik (die sie jetzt fraglos darstellen) bezeichnet das Jahr 1875 durch das Erscheinen der genialen Dissertation von VAN DER WAALS über die Kontinuität des gasförmigen und des flüssigen Zustandes, — einer Abhandlung, der an weiterwirkender Kraft nur wenige des 19. Jahrhunderts verglichen werden können. Das BOYLE-GAY LUSSACsche Gesetz für den Zusammenhang zwischen Druck, Volumen und Temperatur bei Gasen versagte in der Nähe der Kondensationsgrenze. CAGNIARD LATOUR und ANDREWS hatten gezeigt, daß oberhalb einer bestimmten „kritischen" Temperatur der unstetige Übergang vom gasförmigen in den flüssigen Zustand verschwindet; VAN DER WAALS lieferte, ausgehend von klaren und relativ einfachen molekularen Voraussetzungen, ein korrigiertes Gesetz, eine neue „Zustandsgleichung", das zugleich das Verhalten oberhalb und unterhalb des kritischen Punktes erklärte.

Unter dem Eindruck dieser wissenschaftlichen Tat vollendete ONNES sein Universitätsstudium, und unter dem Zeichen der VAN DER WAALSschen Theorie steht der größte Teil seiner Lebensarbeit. Bewegt sich seine Promotionsschrift „*Neue Beweise für die Rotation der Erde*" (1879) wie auch eine andere frühere Abhandlung, offenbar nach Anregung eines Lehrers, auf rein mechanischem Gebiete, so bezeichnet eine bedeutungsvolle Arbeit aus dem Jahre 1881 („*Théorie générale de l'état fluide*") seine nachdrückliche Wendung zur molekularen Thermodynamik im Anschluß an VAN DER WAALS.

Ein zweites, für die Stellung der Niederlande im Gebiete der Physik wesentliches Ereignis war die Berufung von H. A. LORENTZ und H. K. ONNES an die Universität Leiden. Die äußerlich kleine Hochschule von Leiden ist durch das wahrhaft vorbildliche Zusammenwirken der beiden hochbegabten Männer innerhalb kurzer Zeit zu einem der wichtigsten Mittelpunkte physikalischer Forschung geworden. ONNES trat sein Amt, erst 29jährig, am 11. November 1882 an. Seine Antrittsrede enthält das Programm für seine Arbeit: die Ausbildung und die Verwertung exakter Meßmethoden, durch die allein Gesetzmäßigkeiten des physikalischen Geschehens zu erschließen wären. „Door meten tot weten" setzte er als Sinnspruch über das ihm anvertraute Institut. Dabei findet sich bereits der Hinweis auf die Notwendigkeit einer Erweiterung des Temperaturbereiches nach der Tiefe zu für erfolgreiche Ausdehnung der bisherigen Messungen.

Hatte zuvor in Leiden die Physik wesentlich die Rolle einer Hilfswissenschaft gespielt, so vermochte ONNES durch Energie und Umsicht schnell aus dem kleinen Institut, zunächst fast ohne Umbau, ein brauchbares Instrument für Lehre und Forschung in reiner Physik zu machen. Danach wandte er sich unverweilt der Arbeit nach dem großen Ziele zu, das ihm vorschwebte: die Schaffung eines kryogenen oder Kälte-Laboratoriums für Messungen bei den tiefsten Temperaturen. Zu einem Teil war dieser Plan unzweifelhaft durch die VAN DER WAALSsche Theorie angeregt. Eine der merkwürdigsten Folgerungen der letzteren ist bekanntlich die, daß nach ihr die Zustandsgleichungen für alle gasförmig-flüssigen Körper identisch werden, wenn man in ihnen Druck, Volumen, Temperatur, statt in den allgemeinen, in den den einzelnen Körpern individuellen Einheiten mißt, nämlich mit den Quotienten aus den betrachteten und den „kritischen" Daten rechnet. Dieses als „Gesetz der korrespondierenden Zustände" bezeichnete Resultat scheint noch über das Bereich der speziellen, der Theorie von VAN DER WAALS zu Grunde gelegten Annahmen hinaus Gültigkeit zu haben. Seine genaue Prüfung erfordert Beobachtungen an möglichst vielen Körpern und in möglichst ausgedehnten Temperaturbereichen. Soweit das Gesetz auf diese Weise bestätigt wird, können dann die Beobachtungen an verschiedenen Körpern zusammengesetzt werden, um die allgemeine umfassende Zustandsgleichung für ein weiteres Bereich zu bilden, und damit Gesetze für Verhältnisse zu erschließen, die an dem einzelnen Körper nicht realisierbar sind. In der Tat, wenn für zwei Körper die kritischen Temperaturen bezw. bei 30° und bei 600° absolut liegen, so gibt eine Beobachtung bei 300° mit der ersten Substanz Resultate, die für die zweite bei 6000° gelten würden.

Aber über diese nächstliegende Anwendung hinaus bietet die Ausdehnung des zugänglichen Temperaturbereiches die Möglichkeit zur Beantwortung einer unübersehbaren Zahl anderer Fragen. Alle physikalischen Eigenschaften der Körper, insbesondere der festen, variieren mit der Temperatur. Die bequem zugänglichen Temperaturbereiche sind aber so beschränkt, daß durch deren Verwertung wirklich allgemeine Gesetzmäßigkeiten für diese Veränderungen (wie sie zu deren tieferem Verständnis nötig sind) nicht gewonnen werden können. Nach oben hin setzen Schmelzung und Verdampfung, welche die charakteristischen Eigenschaften der Körper zum überwiegenden Teile zerstören oder reduzieren, der Beobachtung natürliche Grenzen; es bleibt sonach nur die Ausdehnung des Temperaturbereiches nach unten. Freilich erscheint auf den ersten Blick der hier überhaupt mögliche Gewinn gering. Von der längst schon zugänglichen Temperatur von —80° C. bis zum absoluten Nullpunkt (—273° C.) liegen kaum 200 Temperaturgrade. Demgegenüber ist aber zu betonen, daß unsere Temperaturskalen in völlig willkürlicher Weise definiert sind. Sie setzen Intervalle, die sich für irgendeine spezielle Änderung — so des Druckes, des Volumens, des galvanischen Widerstandes, der thermoelektrischen Kraft — gleichwertig

[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 901.

erweisen, einander allgemein gleichwertig; aber diese Intervalle können für andere Änderungen enorm verschiedenwertig sein. In der Tat, je mehr in neuerer Zeit Beobachtungen über das Verhalten der Körper bei tiefsten Temperaturen gesammelt werden, umsomehr stellt sich heraus, daß gerade die tiefsten Temperaturgrade für viele Erscheinungen den mittleren gegenüber ungleichwertig im höchsten Maße sind, derart, daß bei tiefen Temperaturen Gesetzmäßigkeiten einsetzen, die nach Beobachtungen bei mittleren gar nicht zu rechnen waren. Gewisse theoretische Überlegungen haben schon vor langer Zeit zu dem gleichen Resultat geführt; z. B. hat der große englische Physiker Lord KELVIN vor mehreren Dezennien die Ansicht ausgesprochen, daß der galvanische Widerstand der Metalle bei Annäherung an den absoluten Nullpunkt zunächst auf verschwindend kleine Beträge abnehmen und dann (vielleicht innerhalb eines einzigen Temperaturgrades) auf Unendlich wachsen möchte. Man sieht hieraus, welche enorme theoretische Bedeutung die Ausdehnung des zugänglichen Temperaturbereiches nach der Seite tiefer Temperaturen besitzt. Was die Mittel zur Erzielung und Konstanthaltung solcher tiefsten Temperaturen angeht, so liegen diese bekanntlich in der Tiefe der Siedepunkte kondensierter Gase, die einerseits je nach dem Gas, und sodann bei demselben Gas noch je nach dem Druck variieren, unter dem das Gas steht. Die Erreichung des absoluten Nullpunktes selbst ist von manchen Forschern als denkbar bezeichnet worden. Andere glauben an deren prinzipielle Unmöglichkeit; ONNES hat sich von Anfang an auf den letzteren Standpunkt gestellt, den neuerdings NERNST bekanntlich mit besonderem Nachdruck in seinem Wärmesatz betont.

ONNES verfolgte den großen Plan der Errichtung eines Kältelaboratoriums mit bewundernswürdiger Zähigkeit und verzichtete auf eine große Reihe von Jahren hinaus um seinetwillen fast auf alle eigentliche wissenschaftliche Produktion. So entstand das eigentümliche Verhältnis, daß sein gleichaltriger Arbeitsgenosse LORENTZ schon durch klassische Arbeiten Weltruf gewonnen hatte, während ONNES sich immer noch in Vorarbeiten mühte. Die Schwierigkeiten des technischen Problemes der Verflüssigung der sogenannten permanenten Gase wurden für ihn gesteigert, einmal durch die anfangs nur bescheidenen, ihm verfügbaren Mittel, sodann durch die speziellen Anforderungen, welche die Verwertung der verflüssigten Gase zu Präzisionsmessungen stellt. ONNES begegnete diesen Schwierigkeiten in einer eigenartigen großzügigen Weise. Er begründete eine an das Institut angeschlossene Schule für Präzisionsmechanik im weitesten Umfange, die sich unter seiner Leitung bedeutungsvoll entwickelte, und die jetzt ein wertvolles und überaus charakteristisches Glied des Leidener Instituts darstellt. Die Teilnehmer an der Schule zog er zu Arbeiten für die wissenschaftlichen Untersuchungen heran und gewann bei deren beträchtlicher Zahl (gelegentlich über 30) einen Stab von Hilfskräften, wie ihn so leicht kein zweiter Institutsdirektor zur Verfügung hat.

Die erste Etappe in der Schöpfung des Kältelaboratoriums war die Herstellung der Mittel, um flüssigen Sauerstoff (oder flüssige Luft) in für Beobachtungen erforderlicher Quantität und Handlichkeit zu jeder Zeit zur Verfügung zu haben. Für die bezeichneten Einrichtungen waren die von CAILLETET und PICTET angegebenen Gesichtspunkte leitend, bei vielen Abweichungen im einzelnen. Das benutzte Prinzip war das dreier gekoppelter Cyclen, von denen ein jeder in der bekannten, bei den Eismaschinen verwandten Weise wirkte. Der erste Cyclus verflüchtigte Chlormethyl, dessen Verdampfung bei niedrigem Druck die Kältequelle für die Verflüssigung von Äthylen im zweiten Cyclus lieferte; das verdampfende Aethylen diente im dritten Cyclus zur Verflüssigung von Sauerstoff. Von allen drei verflüssigten Gasen konnte, wenn erforderlich, entnommen werden, und die Siedepunkte dieser Substanzen bei verschieden herstellbaren Drucken definierten für Messungen zugängliche Temperaturen in den entsprechenden Grenzen von —23 bis — 90° C., von — 105 bis — 165° C., von — 183° bis — 217° C.

Dieses Ziel war nach mehr als 10-jähriger Arbeit um 1894 erreicht. Während der Dauer der Entwicklung wurde jeder Gewinn sogleich für exakte Messungen verwertet, deren größere Zahl sich auf die Prüfung bezw. Korrektur der Zustandsgleichungen für verschiedene Gase und Gasgemische bezogen. Immerhin trägt nach der Reihe der in einer eignen Publikation „Leiden Communications" seit 1891 erschienenen Berichte über im Institut durchgeführte Untersuchungen in jener Periode das Institut noch keineswegs den spezifischen Stempel des Kältelaboratoriums. Die Unfertigkeit der bez. Einrichtungen einerseits, die stete Beziehung zu H. A. LORENTZ anderseits gab Anregungen nach fremder Seite, und die auf diese Weise entstandenen Untersuchungen haben das Laboratorium zu allgemeinem Ansehen gebracht, noch bevor das eigentliche Ziel für seine Organisation erreicht war. Eine Schar begabter Schüler aus den Niederlanden hatte sich eingefunden und folgte mit Begeisterung der Anregung und Leitung, die ihnen das Laboratorium bot.

Von in diesen Arbeiten erzielten wertvollen Resultaten seien genannt: Die Beobachtungen über galvanomagnetische Effekte von LEBRET und VAN EVERDINGEN, diejenigen über magnetooptische Erscheinungen von SISSINGH, WIND, SIERTSEMA und ZEEMAN. Die epochemachende Entdeckung des letzteren, die als ZEEMAN-Effekt bekannt ist, wurde in dem Laboratorium von ONNES gemacht. Die ONNES 1904 bei einem Jubiläum von seinen Schülern überreichte Denkschrift gibt ein schönes Bild des in ernster gemeinsamer Arbeit entstandenen innigen Verhältnisses zwischen Lehrer und Schülern. Ihr ist das ausgezeichnete und charakteristische Bild entnommen, welches diesen Aufsatz begleitet.

Allmählich treten aber Untersuchungen aus anderen Gebieten fast ganz zurück, und schon vor 1900 bringen die „Communications" im wesentlichen nur Früchte, die im Kältelaboratorium gewonnen sind; es beginnt die große Ernte der langen mühsamen Aussaat, die sein Begründer ausgestreut hatte. Dabei wird nun die ungeheure Arbeitskraft erst ganz offenbar, über die ONNES verfügt, und die zuvor sozusagen latent war. Sieht man die Jahrgänge der „Communications" mit der erdrückenden Zahl seiner Publikationen über Untersuchungen der verschiedensten Art durch, zu denen jedesmal neue instrumentelle Hilfsmittel von immer wachsender Künstlichkeit erfunden und geschaffen werden mußten, so kann man kaum begreifen, daß der Autor „daneben" vielbeschäftigter Universitätslehrer gewesen ist.

Die nächste Etappe in der Entwicklung des Kältelaboratoriums war die Heranziehung flüssigen Wasserstoffes zur Erzeugung von Temperaturen unterhalb —217° C. Hier versagte die Methode der Cyclen, da nach den Aussagen der Zustandsgleichung für Wasserstoff der kritische Punkt dieser Substanz tiefer als —217° C. liegen mußte. Auch die inzwischen von LINDE ausgearbeitete Methode der Expansion gegen Unterdruck, die jetzt in den meisten großen technischen Anlagen zur Verflüssigung atmosphärischer Luft benutzt wird, war nicht unmittelbar anwendbar, da Wasserstoff bei höheren Temperaturen durch jene Expansion nicht abgekühlt, sondern erwärmt wird. ONNES ging also auf eine Kombination der Cyclen mit der Expansionsmethode aus, indem er den durch flüssige Luft gekühlten Wasserstoff zur Expansion bringen wollte. In der erstmaligen Verflüssigung des Wasserstoffes kam ihm aber der nicht minder geniale und über größere Mittel verfügende Engländer DEWAR zuvor, der am 10. Mai 1898 das umkämpfte Ziel erreichte, auch sogleich eine Reihe höchst merkwürdiger, obwohl zumeist mehr rekognoszierender Beobachtungen über die Wirkung der erreichbar gemachten Temperaturen von — 253 bis —259° C. auf eine Reihe von Körpern anstellte. DEWAR gelang auch zuerst die Verfestigung von Wasserstoff (bei —259° C.), während die von ihm publizierte Verflüssigung des an Flüchtigkeit Wasserstoff noch übertreffenden Heliums auf einem Irrtum beruhte.

ONNES hat sich die Erfolge DEWARS sofort für die Anstellung von Präzisionsbeobachtungen in dem neueroberten Temperaturbereich zunutze gemacht und sein Laboratorium in verhältnismäßig kurzer Zeit erstklassig und vielfach originell für die Herstellung und Verwertung des neuen Kältemittels ausgerüstet. Es kam ihm dabei Hilfe von der Niederländischen Regierung zu, die auf die wachsende Bedeutung des Leidener Institutes aufmerksam geworden war und nun nachhaltig eintrat. Die gewährten Mittel gestatteten wiederholte Erweiterungsbauten, durch welche das Institut sich zu einem ganz seltsamen Komplex verschieden gestalteter und orientierter Baulichkeiten entwickelt hat, in dem in höchst anziehender Weise die äußere Form nichts, der Zweck alles ist. Die „Leiden Communications" bringen wenige Jahre nach Gewinnung der

neuen Hilfsmittel eine Fülle von Messungen, die in dem Temperaturbereiche des flüssigen Wasserstoffes angestellt sind. Eine erhebliche Rolle spielen hier Untersuchungen über die Mittel zur Definition und genauen Beobachtung von Temperaturen in diesem Bereich, wo das Wasserstoffthermometer versagt. Für eine gewisse Strecke konnte das Heliumthermometer an dessen Stelle treten; weiterhin kamen Widerstandsthermometer und Thermoelemente in Betracht.

Die Einzigartigkeit der Leidener Einrichtungen gab schon damals die Veranlassung, daß fremde Forscher, die in Gebieten arbeiteten, wo eine Erweiterung des Temperaturbereiches nach der Tiefe wesentliche Resultate erwarten ließ, die Gastfreundschaft des Institutes genossen. Diese schöne und großzügige Übung hat seitdem angedauert und trägt ganz besonders dazu bei, dem Leidener Kältelaboratorium internationale Bedeutung zu geben. Einer der ersten Gäste, die so auf länger in dem Institut und auch in dem Hause von Onnes weilten, war Jean Becquerel, der über die Absorptionslinien einiger, seltene Erden enthaltender Mineralien (Xenotim und Tysonit) sowie über deren Beeinflussung durch das Magnetfeld (Zeeman-Effekte) gearbeitet hatte. Es hatte sich gezeigt, daß durch Anwendung der Temperatur der flüssigen Luft diese Linien, und damit auch ihre Veränderungen im Magnetfeld, ungemein an Feinheit und Klarheit gewinnen; es sollte nun untersucht werden, ob bei der Temperatur des flüssigen Wasserstoffes noch weitere Veränderungen eintreten. Ich erwähne diese spezielle Beobachtungsreihe besonders deshalb, weil ich, an den bezüglichen Erscheinungen nach der theoretischen Seite interessiert, geladen wurde, von den neuen Beobachtungen direkt Kenntnis zu nehmen, und damit die Gelegenheit erhielt, das mir bereits bekannte Laboratorium nun auch im eigentlichen Betriebe zu sehen. Der Eindruck der planvollen Organisation, der straffen Leitung, welcher sich jedes Glied vertrauensvoll und freudig unterordnete, trotzdem sie keine geringen Anforderungen stellte, der meisterhaft erdachten und kunstvoll ausgeführten experimentellen Hilfsmittel, der Virtuosität, mit der durch ihre Hilfe jederzeit der Abstieg in die extremsten Temperaturen vollzogen wurde, ist mir unvergeßlich.

Ein großer Teil der damals (um 1906 bis 1908) ausgeführten Messungen galt aber wieder dem Verlauf der Zustandsgleichungen, jetzt besonders von Helium und seinen Mischungen mit Wasserstoff, bis herab zu der tiefsten Temperatur von —259° C., die mit bei niedrigem Druck verdampfendem bezw. gefrierendem Wasserstoff erreicht wurden. Der Mißerfolg Dewars (wie auch Olszewskis) bezüglich der Verflüssigung von Helium spornte Onnes nur zu um so größeren Anstrengungen an, und als erfahrener Feldherr rekognoszierte er vor der Aktion zunächst auf das genaueste das Terrain, um Möglichkeiten und Unmöglichkeiten abzuwägen; die Generalstabskarte für das Problem jener Verflüssigung war dabei das Zustandsdiagramm. Aus ihm allein konnte erschlossen werden, ob überhaupt Helium eine kritische Temperatur merklich oberhalb des absoluten Nullpunktes habe, und von welchen Anfangstemperaturen aus eine Dilatation gegen Unterdruck abkühlend wirke, das heißt die notwendigen Vorbedingungen für den Erfolg. Auch bei günstigem Ausfalle der Rekognoszierung war dieser Erfolg aber keineswegs sicher, da die technischen Schwierigkeiten des Problems an sich viel größer waren als im Falle des Wasserstoffes und durch den Umstand, daß von Helium immerhin nur mäßige Mengen zur Verwendung kommen konnten, nach einer ganz bestimmten Richtung gesteigert wurden. Nach einer andern Richtung entstanden Schwierigkeiten durch die Notwendigkeit der Verwendung eines äußerst reinen Gases, insofern als die kleinsten Beimengungen von Wasserstoff Erscheinungen (Nebel- und Reifbildung) veranlassen, welche eine Kondensation von Helium vortäuschen können. Von den höchst eigenartigen Eigenschaften der Gemische von Wasserstoff und Helium mag die folgende von Onnes schon 1906 gemachte Beobachtung eine Vorstellung geben. Bei Abkühlung auf die Temperatur des flüssigen Wasserstoffes bildete sich in dem das Gemisch enthaltenden Gefäß unten eine hauptsächlich Wasserstoff enthaltende Flüssigkeit, darüber ein hauptsächlich Helium enthaltender Dampf; durch Steigerung des Druckes wächst die Dichte des Gases schneller als die der Flüssigkeit, und es wurde der Zustand erreicht, daß das Gas, schwerer als die Flüssigkeit, in letzterer zu Boden sank. Im übrigen war die von Onnes für die Verflüssigung des Heliums angewandte Methode wesentlich dieselbe, die bei Wasserstoff zum Ziel geführt hatte: Das Helium, durch flüssigen Wasserstoff auf etwa —256° C. gebracht, wurde nach dem Lindeschen Verfahren durch Expansion gegen Unterdruck weiter abgekühlt.

Am 10. Juli 1908 wurde nach umsichtigster Vorbereitung das entscheidende Experiment ausgeführt. 75 l flüssige Luft standen vom Tage zuvor zur Verfügung, 20 l flüssigen Wasserstoffes wurden zum Teil mit deren Hilfe im Laufe des Vormittags erzeugt. Man sieht, der Versuch wurde mit beträchtlichen Mitteln unternommen. Nach 1 Uhr mittags begann die Einführung des Heliums in den Lindeschen Cyclus, 7 Uhr 30 Min. waren mehr als 100 ccm Helium kondensiert. Zunächst wurde die Erreichung des Zieles nur nach thermischen Anzeichen geschlossen, dann erst wurde auch die Trennungsfläche von Gas und Flüssigkeit entdeckt, die sich wegen der nahezu gleichen Dichten von Gas und Flüssigkeit nur äußerst wenig markierte. Die bei dem Prozeß erreichte tiefste Temperatur wurde auf über —269° C. geschätzt, weniger als 4° C. vom absoluten Nullpunkt. Hier war denn ein runder und voller Erfolg erzielt, dessen Kunde in allen physikalischen und chemischen Laboratorien mit bewundernder Überraschung begrüßt wurde. Auch Ehrungen aller Art sammelten sich auf dem Haupt des erfolgreichen Forschers, deren Aufzählung ich nach dem Gesamtcharakter meiner Darstellung unterlassen muß. Aber wie um zu beweisen, daß es sich bei dem geglückten Experiment für ihn nicht um die sportmäßige Setzung eines Rekords, sondern um eine Arbeit mit reinsten wissenschaftlichen Zielen handelte, verdoppelte Onnes nach einer kurzen, durch das Übermaß geistiger und auch seelischer Anstrengung notwendig gewordenen Ruhe nun seine Tätigkeit. Die Ausdehnung des zugänglichen Temperaturbereiches ist ihm durch Verwendung von unter niedrigen Drucken siedendem Helium bis etwa —272° C., nur ein Grad vom absolutem Nullpunkt, gelungen, und er zögerte nicht, seine Verwertung in die Hand zu nehmen. Die letzten Jahrgänge der „Leiden Communications" bringen ausgedehnte Beobachtungsreihen über die verschiedensten Gegenstände, bei denen Onnes mit Gästen des Leidener Laboratoriums (Weiss, Frau Curie, Perrier, Becquerel) kooperiert hat, und die theoretischen Erklärungsversuchen reiche Aufgaben stellen. Der Raum gestattet nicht, hierauf auch nur in einer Skizze einzugehen. Nur bezüglich des oben erwähnten Problems der Veränderung der elektrischen Leitfähigkeit mit der Temperatur mag mitgeteilt werden, daß sich hier für verschiedene Metalle ein merkwürdig verschiedenes Verhalten ergeben hat, und daß insbesondere minimale fremde Beimengungen ungemein großen Einfluß ausüben, auch Legierungen sich ganz abweichend von reinen Metallen verhalten. Der Widerstand von reinstem Quecksilber fällt, nachdem er bis zu etwa —269° C. stetig abgenommen hat, dort anscheinend ganz plötzlich auf einen unmerklich kleinen Wert. Eine Andeutung des von Lord Kelvin vermuteten Wiederanstieges ist bisher nicht wahrnehmbar.

Die vorstehende Darstellung wird, so hoffe ich, auch dem seiner Wissenschaft ferner Stehenden den Eindruck geben, daß der mit dem diesmaligen Nobelpreis Ausgezeichnete wirklich ein Forscher „reinsten Wassers" ist, und daß die Stockholmer Wahl freudige Billigung verdient. Freilich war Onnes eine solche Persönlichkeit schon vor der Verflüssigung des Heliums, und es ist ein Glücksfall, daß dieses Gas einen zugänglichen kritischen Punkt hat. Wer weiß, ob ohne diesen Zufall das Stockholmer Komitee auf Onnes verfallen wäre. Aber alle menschlichen Einrichtungen sind unvollkommen, und ihr tadelloses Funktionieren ist immer nur ein Glücksfall.

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905—1912.

Von Dr.-Ing. Bruno Wäser.*)

Cyanverbindungen. Neben Salpetersäure, Ammoniak und Kalkstickstoff sind es die Cyanverbindungen, die das Interesse der Technik auf dem Gebiete der Stickstoffverwertung erregen. Allerdings hat auf diesem Felde die Forschertätigkeit in der Spanne der Berichtsjahre bedeutend nachgelassen, da die Frage nach dem Aufbau der Cyanide aus den Elementen praktisch schon gelöst war. Die Hochkonjunktur für die Cyanverbindungen hatte 1890 mit der Einführung der Cyanidgoldlaugerei durch Mc Arthur und Forrest eingesetzt. Die vorhandenen Rohprodukte — tierische Abfälle und Gasreinigungsmasse — reichten bei weitem nicht aus, um der ungeheuren Nachfrage genügen zu können, und da entstanden eine ganze Reihe von synthetischen Prozessen, so das Siepermannsche Verfahren der Stassfurter Chemischen Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg, das Castnersche Verfahren der Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt, Frankfurt a. M. u. a. Andere Abfallprodukte wurden in systematischer Weise auf Ammoniak verarbeitet, wie das Reichardtsche und Buebsche Schlempevergasungsverfahren der Zuckerraffinerie Dessau beweist. In neuerer Zeit hat Bueb auch eine schöne Methode für nasse Cyanreinigung des Leuchtgases angegeben, die vielfach in Betrieb steht. Im folgenden soll über einige der wichtigsten neueren Patente der Cyanindustrie kurz berichtet werden.

Die Verfahren zur Gewinnung von Cyanverbindungen durch Eintragen tierischer Abfälle in geschmolzene Alkalien, nötigenfalls unter Zusatz von Eisen, sind wohl völlig verlassen, höchstens sind sie noch hie und da im Betrieb, um die dabei abfallende Tierkohle, die „Schwärze" herzustellen. — Das wichtigste Rohprodukt für die Cyanindustrie bildet noch immer die Steinkohle, deren Stickstoff bei der Vergasung zu Leuchtgas zum Teil als Cyan gewonnen wird. Englische Gaskohle hat im Mittel 1,465% N, westfälische 1,305% und schlesische 1,24%; auf reine Kohlensubstanz umgerechnet sind das 1,625, 1,51 und 1,415%. Vom Gesamtstickstoff werden 18—19% gewonnen und zwar zu über $^4/_5$ als Ammoniak und nur zu knapp $^1/_5$ als Cyan. Neben mehr oder weniger großen Mengen von letzterem, das im Ammoniakwasser der

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1097, 1102, 12 8, 1286, 1347, 1370, 1396, 1414, 1462.

Wäscher enthalten ist, findet sich die Hauptmenge der Cyanverbindungen in der ausgebrauchten Gasreinigungsmasse. Mit der wiederholten Benutzung derselben reichert sich das Cyan darin an und wird schließlich daraus gewonnen. Neben 30—50 % freien Schwefels findet sich in der Gasreinigungsmasse ein Gehalt von 10—15 % Cyan (als krystallisiertes Ferrocyankalium berechnet), 1—4 % Rhodanammonium und 1—4 % Ammoniumsulfat. Die Verarbeitung der Masse erfolgt direkt auf Cyanverbindungen; manchmal werden auch erst die Rhodanide und löslichen Sulfate mit Wasser entfernt, oder es wird — in den allerseltensten Fällen — der Schwefel vorher mit Schwefelkohlenstoff extrahiert. Die Masse wird meist mit gepulvertem gelöschten Kalk, dessen Menge dem zu erwartenden ($K_4FeCy_6 + 3aq$) entspricht, versetzt und in Bottichen ausgelaugt, wobei man noch etwas Ammoniak gewinnt. Die entstehende Ferrocyancalciumlauge wird mit Chlorkalium in das schwer lösliche Ferrocyancalciumkalium verwandelt, das abfiltriert wird. Kocht man dieses Doppelsalz mit Pottaschelösungen auf, so scheidet sich kohlensaurer Kalk ab und eine klare Ferrocyankaliumlösung kann abgezogen werden:

$$K_2CaFeCy_6 + K_2CO_3 = K_4FeCy_6 + CaCO_3.$$

Die Lösung wird im Vakuum eingeengt und dann in Krystallisierkästen der freiwilligen Krystallisation überlassen, wobei gelbes Blutlaugensalz in großen Aggregaten anschießt. Durch Verwendung von Soda an Stelle der Pottasche entsteht Ferrocyannatrium, das viel leichter löslich ist. Es fällt daher erst bei fast völligem Eindampfen der Lösungen aus und muß zur Reinigung mehrere Male umkrystallisiert werden.

Von neueren Patenten auf diesem Gebiete seien erwähnt: D. R. P. 112217, 122825, 155806, 169292; s. a. D. R. P. 198238, 211237.[253]) H. Gutknecht (D. R. P. 170906) will die Cyanverbindungen aus dem Gaswasser durch Zusatz von Ferrosalzen ausfällen. C. Petri empfiehlt, bei der Auslaugung der Reinigungsmasse mittels Kalkes Chlornatrium zuzufügen (D. R. P. 202399[254]); ferner will er Ferrocyankalium durch doppelte Umsetzung von Ferrocyannatrium und Chlorkalium in der Wärme mit 90—96 % Ausbeute erzeugen (D. R. P. 212698[255]). Vergl. auch im übrigen die D. R. P. 182084, 201001 und 244487.[256]) — Bei der Gasreinigung mit den gewöhnlichen Fe_2O_3-haltigen Massen wird das Cyan nie quantitativ entfernt; außerdem enthält die ausgebrauchte Masse neben relativ wenig Cyan bedeutende Mengen anderer Stoffe, die die Verarbeitung außerordentlich erschweren. Man hat deshalb schon früh versucht, die Absorption des Schwefelwasserstoffs von der der Blausäure zu trennen und so letztere in konzentrierterer Form zu gewinnen. In der Neuzeit sind dann auch Verfahren in Aufnahme gekommen, die die Cyanverbindungen durch Waschung des Leuchtgases mit Aufschlämmungen von Eisenverbindungen unter Zusatz von Hydraten oder Carbonaten des Ammoniums, der Alkalien oder Erdalkalien als Ferrocyanide binden. Seit Brunnquell 1856 den ersten derartigen Vorschlag machte, sehen wir von Zeit zu Zeit immer wieder derartige Verfahren auftauchen, die sich aber erst nach Benutzung der Cyanwäscher eingebürgert haben. Solche Cyanwäscher der Buebschen, weiter unten noch zu besprechenden Konstruktion stehen z. B. auf den Werken der Deutschen Continental-Gas-Gesellschaft, Dessau, in den Gasanstalten von Berlin-Mariendorf, Berlin-Tegel, Freiburg i. Br., Metz, Chemnitz, München-Gladbach, Darmstadt, Mainz, Stettin, Posen, Danzig, Breslau, Zürich, Bern, Hannover u. a. in Betrieb, wo sie sich sehr gut bewähren. Bueb verwendet (D. R. P. 112459) eine Lösung von 280 g Eisenvitriol im Liter, um den ganzen Cyangehalt des Gases unlöslich abzuscheiden. Hier nur einige Worte über das Verfahren, über das verschiedentlich eingehend berichtet wurde.[258]) Die Wäscher selbst, die zwischen Teerscheider und Ammoniak-Skrubbern eingebaut werden, haben Ähnlichkeit mit der früheren Konstruktion von Holmes (Engl. Pat. 15168; 1895). Sie bestehen aus einem in 6 Kammern eingeteilten Gehäuse aus Gußeisen; in jeder Abteilung rotiert ein Bündel von Scheiben oder Holzstabpaketen, um dem Gasstrom eine möglichst große Absorptionsfläche zu bieten. Die ersten beiden Abteilungen des Buebschen Wäschers beim Gaseintritt dienen als N-Wäscher zur Entfernung von Teer und Naphthalin durch schwere, benzolhaltige Teeröle; in der ersten eigentlichen Absorptionskammer des C-Wäschers entsteht zunächst Schwefeleisen und Ammoniumsulfat, dann erst wird HCN absorbiert, während der Prozeß der Schwefeleisenbildung nun in der folgenden Kammer vor sich geht. Der gewonnene Cyanschlamm von teeriger Konsistenz, dessen Cyan hauptsächlich in Form der unlöslichen Doppelverbindung $(NH_4)_6Fe[FeCy_6]_2$ vorhanden ist, wird nach erneutem Zusatz von etwas Eisenvitriollösung aufgekocht, wobei ein Teil freien Ammoniaks übergeht. Die hinterbleibende Flüssigkeit wird durch Filterpressen in Blaukuchen $(NH_4)_6Fe[FeCy_6]_2$ und Ammoniumsulfatlauge geschieden. Die Gasanstalten geben diese Blaukuchen meist an chemische Fabriken weiter, die sie mit Kalk aufschließen und dann in bekannter Weise aus dem Calciumferrocyanid mittels Chlorkalium usw. gelbes Blutlaugensalz erzeugen. Die Wäscher arbeiten vorzüglich. Ritzinger[259]) findet vor dem Wäscher den Cyangehalt im cbm Gas zu 2,95 g als Berliner Blau berechnet, hinter demselben dagegen nur noch 0,135 g, so daß sich eine Cyanausbeute von 95—96 % ergibt. Der Arbeit von Ost und Kirschten[260]) seien folgende Analysen entnommen:

a) Schlamm:		b) Lösung:	
Cyan als K_4FeCy_6 berechnet	13,19 %	Cyan als K_4FeCy_6	0,28 %
Ammoniak, gesamtes	6,44 „	Ammoniak, gebundenes	3,66 „
Eisen, gesamtes, als Fe	5,57 „	„ , flüchtiges	1,03 „
Schwefel, als H_2S	1,96 „	Schwefelsäure, H_2SO_4	10,33 „
		Schwefel als H_2S	0,16 „

Vergl. im übrigen auch D. R. P. 122280[261]) von Bueb.

Auf zahlreiche sonstige Vorschläge hier einzugehen, verbietet mir der Raum; verwiesen sei nur auf das Verfahren von W. Feld zur Absorption von Cyan und Ammoniak mittels Chlormagnesiumlösungen und auf das umfassende Werk von Bertelsmann „Die Technologie der Cyanverbindungen", München und Berlin 1906. Später empfiehlt W. Feld (D. R. P. 141624[262]) das von CO_2 und H_2S befreite Gas mit basischen Magnesiumverbindungen in wässriger Suspension zu waschen und das gebildete Cyanmagnesium durch Kochen seiner Lösung in HCN und Magnesia zu zerlegen: $Mg(CN)_2 + 2H_2O = Mg(OH)_2 + 2HCN$. Seit langem ist bekannt, daß sich Cyanverbindungen unter geeigneten Bedingungen aus den Elementen zu bilden vermögen. z. B. im Hochofen. Seit Newton 1843 das erste Patent auf ein derartiges Verfahren erteilt wurde, hat es nicht an Vorschlägen gefehlt, die Synthese praktisch zu verwirklichen. Abgesehen von dem indirekt auch Cyanverbindungen erzeugenden Frank-Caroschen Kalkstickstoffverfahren stehen jetzt auch einige rein synthetische Methoden in Betrieb. Ehe auf diese eingegangen werden soll, seien kurz einige andere interessante Verfahren angeführt. Der Cyanamidbildung in vieler Beziehung ähnlich ist die Überführung von Acetylen und Stickstoff in Blausäure, die auf Berthollet[263]) und Moissan zurückgeht. Hoyermann[264]) gewinnt so im elektrischen Flammenbogen Blausäure in 60—70 % Ausbeute. Gruszkiewicz[265]) verwendet Dowsongas, E. O'Neill[266]) gewöhnliches Leuchtgas. — Von den synthetischen Methoden, die noch jetzt ausgeübt werden, ist die von Siepermann die älteste. Das Verfahren, das der Stassfurter Chemischen Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg gehört, beruht darauf, Mischungen von kohlensauren Alkalien, Bariumcarbonat und Kohle mit Ammoniak bei Rotglut zu behandeln (D. R. P. 38012). Die Cyanisierung erfolgt in stehenden Retorten (D. R. P. 51562), die in geeigneter Weise in eine Feuerung eingebaut sind. Aus dem Reaktionsprodukt wird das Cyankalium durch systematische Auslaugung gewonnen (D. R. P. 125572, 126441, 126442, 128360, 129863, 130284, 133259.[267]) Nach Siepermann ist der Reaktionsverlauf folgender:

$$K_2CO_3 + NH_3 = KOCN + H_2O + KOH; \quad KOCN + C = KCN + CO,$$

während Pfleger dabei die Bildung von Dikaliumcyanamid: K_2N_2C annimmt. Die Auslaugung des Reaktionsproduktes auf Reincyankalium suchte Beilby (D. R. P. 74554) dadurch zu umgehen, daß er das KCN ausschmelzen läßt. Er preßt das Ammoniak durch ein flüssiges Gemenge von 55—60 Teilen K_2CO_3, 20 Teilen Cyankalium und 20—25 Teilen fein verteilter Kohle.

Die Cassel Gold Extracting Company zu Glasgow übt seit 1892 das Beilbysche Verfahren aus. Ihre Produktion soll 1899 schon die Hälfte der Gesamtcyankaliumproduktion Europas gewesen sein. Ähnlich ist zum Beispiel ein von J. W. Swan und J. A. Kendall herrührendes Verfahren (D. R. P. 244496[268]). Man erhitzt danach Alkalihydroxyd oder -carbonat im unteren Teil einer Kohle enthaltenden Reaktionskammer bei Gegenwart von Stickstoff. Die Cyaniddämpfe kondensieren sich im Verdichter direkt zu geschmolzenem Salz. Ein großer Überschuß an Kohle, ein mäßiger an Stickstoff ist erforderlich. Das dritte und wichtigste synthetische Verfahren zur Cyanidgewinnung ist der Castner-Prozeß der Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt, Frankfurt a. M. H. Y. Castner gewinnt (Franz. Pat. 239643; D. R. P. 90999) durch Überleiten trocknen Ammoniaks über geschmolzenes Natrium bei 300—400° C. Natriumamid (vergl. dazu auch Chemische Fabrik von Heyden, A.-G., Dtsch. Anm. C. 21222) $2Na + 2NH_3 = 2Na.NH_2 + H_2$, das in einer zweiten Operation mit glühender Kohle reduziert wird: $Na.NH_2 + C = NaCN + H_2$. Der zweite Teil der Reaktion verläuft unter Zwischenbildung von Natriumcyanamid, die Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt hat demzufolge den ganzen Prozeß in drei Teile zerlegt: 1. Amidbildung, 2. Cyanamidbildung und 3. Cyanidbildung. Nach dem D. R. P. 117623[269]) wird Natriumamid durch Einleiten von Ammoniak in geschmolzenes Natrium erzeugt. Natriumamid selbst reagiert mit Cyanid (D. R. P. 124977[270]) unter glatter Bildung von Dinatriumcyanamid, während Wasserstoff zum Tiegel hinaus-

[253]) Chem.-Ztg. 1900, S. 558; 1901, S 705; 1904, S. 1110; 1906, S. 333; [Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 520.
[254]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 573.
[255]) Ebenda 1909, S. 445.
[256]) Ebenda 1907, S. 185; 1908, S. 481; 1912, S. 205.
[257]) Chem.-Ztg. 1900, S 695
[258]) Journ Gasbeleucht. 1899, S. 469, 508, 887; 1900, S. 146, 747; 1901, S. 115; 1902, S. 328, 536, 933, 955; 1903, S. 46, 81, 143, 1030; 1904, S. 45, 245, 485; *Feld*, Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 84; *Hand*, Ztschr. angew. Chem. 1905, Bd. 18, S 1098.
[259]) Journ. Gasbeleucht. 1904, S. 132.
[260]) Ebenda 1905, S. 874.
[261]) Chem.-Ztg. 1901, S. 593.
[262]) Ebenda 1903, S. 488.
[263]) Ann. Chim., Bd. 150, S. 60.
[264]) Chem.-Ztg. 1902, S. 70.
[265]) Chem.-Ztg. Repert. 1903, S. 47.
[266]) Electr. World 1902, S. 1009.
[267]) Chem.-Ztg 1901, S. 1040, 1120, 1144; 1902, S. 165, 340, 708.
[268]) Chem.-Ztg Repert. 1912, S. 203.
[269]) Chem.-Ztg. 1901, S 137.
[270]) Ebenda 1901, S. 992.

brennt: $NaNH_2 + NaCN = CN.NNa + H_2$. Statt von fertigem Amid auszugehen, kann man auch Cyanid mit Natrium niederschmelzen und dann Ammoniak hindurchdrücken. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Kohle zerfällt das Cyanamid direkt weiter in Cyanid (D.R.P.126241[271]). Die Apparatur ist also außerordentlich einfach, da sich die Cyanbildung aus Na, NH_3 und Kohle stufenweise in demselben Tiegel vollzieht. Anfangs darf die Reaktionstemperatur (D. R. P. 148046[272]) nicht zu hoch liegen. Außer durch Erhitzen mit der berechneten Menge Kohle (D. R. P. 148045[273]) kann das Natriumamid auch durch Überleiten von gasförmigen oder flüssigen, kohlenstoffhaltigen Verbindungen (D. R. P. 149678[274]) erzeugt werden. Freies Cyanamid entsteht aus Natriumcyanamid (D. R. P. 164724[275]) durch Versetzen mit Schwefelsäure bis zur Neutralisation unter Zusatz von soviel Wasser, als das entstehende Natriumsulfat unter Bildung von Glaubersalz, $Na_2SO_4.10\,aq$, zu binden vermag. Aus dem entstandenen Krystallbrei extrahiert man dann mit Alkohol das Cyanamid. Um Cyannatrium, das gewöhnlich Kohlenstoff und Carbonat als Verunreinigung enthält, bequem reinigen zu können, bedient sich die Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt folgenden Verfahrens (D.R.P. 111154[276]): Sie laugt erst das Rohprodukt bei 33° C. mit wenig Wasser aus und erhält so eine Lösung, die viel Cyannatrium neben wenig Soda enthält. Eine zweite Behandlung mit Wasser liefert dann eine Lauge, die den Rest des Cyannatriums und viel mehr Soda enthält. Diese Lauge benutzt man weiter, bis auch sie den Sättigungsgleichgewichtszustand von 517 g NaCN und 26 g Na_2CO_3 im Liter (33° C.) erreicht hat. Die Laugen scheiden beim Eindampfen im Vakuum sodafreies krystallisiertes Cyannatrium aus. Durch Schmelzen bei 33° C. im Krystallwasser kann man daraus wasserfreies Salz gewinnen (40%).

Cyanamid wird nach Frank und Caro durch ein Umschmelzverfahren mit Soda und Kohle in reines 100%iges Cyannatrium, unschmelzbares Melamin und Ammoniak verwandelt. Durch Zusammenschmelzen von azotiertem Calciumcarbid mit Chlornatrium will die Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Berlin, ein 30%iges Cyanidsurrogat erzeugen, das sich zu Goldextraktionen angeblich ebenso bewähren soll, wie reines Cyankalium.[277]) W. Siepermann schlägt vor, cyansaure Alkalien aus Rhodanverbindungen mittels Spateisensteins herzustellen (D.R.P.175583, 175584, 180925.[278]) O. Schmidt verwendet zur Cyanidsynthese Alkalimetalle, Stickstoff und Kohle unter Zuschlag eines die Reaktion einleitenden Erdalkalis (D. R. P. 176080, 180118:[279]) $3\,Mg + N_2 = Mg_3N_2$; $Mg_3N_2 + 2\,Na + 2\,C = 3\,Mg + 2\,NaCN$. Nach N. Caro (D. R. P. 212706[280]) kann man Cyanid aus Alkali- oder Erdalkalioxyd, Kohle und Stickstoff bei Gegenwart eines Fluorides leicht herstellen. Die Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt empfiehlt Ammoniak und Trimethylamin in die Alkalischmelze zu leiten, um Cyanid zu erzeugen (D. R. P. 223027, 227780[281]). Die Ampère Electrochemical Comp. in Niagara-Falls erhält aus porösem Bariumcarbid, Kohle und Stickstoff glatt Cyanid (D. R. P. 149594[282]). Mehner (D. R. P. 94493, 91814) elektrolysiert eine Cyanbariumschmelze und leitet durch die Kohlenkathode kontinuierlich Stickstoff oder Generatorgas ein, wobei sich immerfort Cyanid bildet, dessen Cyan sich anodisch abscheidet. Alkalihaltige, glutflüssige Schmelze wird durch Herabträufeln über Kohle unter Einführung von Generatorgas in Cyanid verwandelt. (D. R. P. 151644[283]). Eine „Stickstoffgesellschaft", die sich 1905 zur Verwertung der Mehnerschen Patente in Berlin gebildet hatte, hat sich bald wieder aufgelöst. Vergl. dazu auch die deutschen Patente 149803 und 190955[284]) über ein ähnliches Verfahren ($BaCO_3 + C + N$) der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik. Die gleiche Fabrik erzeugt Cyanid auch durch Zusammenschmelzen von 10 Teilen Cyanstickstofftitan mit 16 Teilen wasserfreier Soda und $1^1/_2$ Teilen Ruß während einer halben Stunde. Ähnlich verhalten sich Titannitride, Silicium- und Aluminium-Stickstoffverbindungen (D. R. P. 200986, 235662[285]). Aus Nitraten oder Nitriten bildet sich nach folgenden Reaktionen (D. R. P. 199372,[286]) G. Müller) Cyanid:

$$4\,KNO_3 + 5\,C = \underbrace{2\,K_2CO_3 + 3\,CO_2 + 2\,N_2}_{+\,5\,C\,=\,4\,KCN\,+\,6\,CO_2}$$

Das D. R. P. 207886[287]) von I. Tscherniac betrifft das Reinigen rohen Cyannatriums mittels Blausäure. W. Feld gewinnt letztere durch Destillation aus den trocknen Salzen mit Säuren unter Überleiten von Wasserdampf (D. R. P. 217272[288]). Auch durch Zersetzen von Ferrocyanalkali mit Kupfersalzen und Säuren entsteht Cyanwasserstoff und aus ihm mit Ätzkali Cyankalium (J. Dewrance und H. E. Williams, D. R. P. 224950.[289]) Aus den Elementen bildet sich HCN im Lichtbogen nach O. Dieffenbach und W. Moldenhauer (D. R. P. 229057, 228529[290]), ebenso auch unter Wirkung gewisser Katalysatoren (C. Beindl, D. R. P. 216264, 254068[291]). Cyan selbst soll glatt aus Holzkohle und Stickstoff im elektrischen Ofen gewinnbar sein (R. Schall, D. R. P. 220354[292]). — Wasserhaltige Cyanide kann man durch Pressen und Erhitzen im Vakuum zu Cyanbriketts umformen (s. a. Bueb, V. St. Amer. Pat. 912538[293]).

Beträchtliche Mengen von Cyanverbindungen werden nach Reichardt und Bueb (D. R. P. 86913) auf der Zuckerraffinerie Dessau usw. durch Schlempevergasung[294]) gewonnen. Ortlieb und Müller (D. R. P. 9409) hatten schon gezeigt, daß man aus Trimethylamin beim Leiten durch glühende Röhren Cyanverbindungen gewinnen könne; ihr Verfahren war eine Reihe von Jahren lang von der Société anonyme de Croix in Nordfrankreich ausgeübt worden. Die erstgenannten Autoren benutzen Melasseschlempe als Ausgangsmaterial. Von dem Stickstoff des Rübensaftes[295]) gehen bei der Zuckerfabrikation etwa 30% in den Scheideschlamm, etwa 40% werden beim Eindampfen des Diffusionssaftes als Ammoniak verloren, während der Rest in der Melasse und nach deren Vergärung bezw. Entzuckerung in der Schlempe verbleibt. Die Trockensubstanz der sirupdicken Schlempe besteht aus rund 30% Kalisalzen und 70% organischen Verbindungen (12% Betain), ihr Stickstoffgehalt beträgt rund 4%. Während man früher die Schlempe in offenen Flammöfen auf Pottasche verbrannte, erhitzt man sie jetzt nach Reichardt und Bueb in geschlossenen Retorten bei 600° C. Die Destillationsgase die neben Wasserdampf CO_2, CO, H_2, CH_4, N_2, NH_3 und Methylamin enthalten, werden durch ein auf 800—1000° C. erhitztes Kanalsystem geleitet, nach dessen Verlassen sie folgende Zusammensetzung zeigen: 7 Vol.-% HCN, 7 Vol.-% NH_3, 8 Vol.-% CH_4, 12 Vol.-% H_2, 18 Vol.-% CO, 24 Vol.-% CO_2, 24 Vol.-% N. An Stelle von Methylamin ist jetzt also Blausäure getreten, daneben sind in den Gasen noch geringe Mengen von Naphthalin, Acetonitril, Pyridin usw. enthalten. Die Abgase werden entweder durch Waschen mit Eisensalzlösungen von ihrem Cyangehalt befreit und dann weiter durch Kühler und Skrubber getrieben oder nach dem Verlassen der mit Kontaktkörpern (D. R. P. 113530[296]) ausgesetzten Überhitzerkanäle durch 20%ige Schwefelsäure zuvörderst vom Ammoniak befreit (D. R. P. 104953[297]) und dann in einer Kolonne mit Alkohol gewaschen. Es entsteht eine alkoholische Blausäurelösung, während die letzten Abgase in die Feuerung zurückgeleitet werden. Die Blausäurelösung wird durch Destillation in Alkohol und Cyanwasserstoff geschieden, der durch vorgelegte alkoholische Kalilauge absorbiert werden kann, um sofort reines, ausfallendes Cyankalium zu liefern. — Die Chemische Fabrik „Schlempe", G. m. b. H., Frankfurt a. M., hat ein ähnliches Vergasungsverfahren in Betrieb (D. R. P. 181508.[298]) Sie formt das fertige Produkt zu Briketts, die unter Zusatz von Alkali angefertigt sind und durch mehrstündiges Erhitzen auf 70° C. vollkommen transportfähig und lagerbeständig werden (D. R. P. 192884, 194446.[299]) — Auch Seeschlick (D. R. P. 139859[300]) ist als Rohmaterial für die Cyangewinnung vorgeschlagen worden, ebenso Carbazol (D. R. P. 81237) und Phospham (D. R. P. 95340, 101391).

Ferrocyanide sollen nach Grossmanns Cyanide Patents Syndicate durch Schwefelsäure zerlegt und der entstehende Cyanwasserstoff soll in alkalischen Absorptionsmitteln aufgefangen werden (D. R. P. 150551, 153358, 156397.[301]) W. Feld zerlegt (D.R.P.141024, 147579, 157490, 162362[302]) die ferrocyanidhaltigen Massen mit Quecksilberchlorid und zersetzt das gebildete Quecksilbercyanid mit Säuren:

$$K_4FeCy_6 + 8\,HgCl_2 = 6\,HgCy_2 + 2\,FeCl_3 + 2\,HgCl + 8\,KCl$$
$$HgCy_2 + 2\,HCl = HgCl_2 + 2\,HCy.$$

Statt K_4FeCy_6 wird besser das Kalksalz, statt Quecksilberchlorid das Oxyd benutzt, auch empfiehlt es sich, das Ferrocyancalcium vorher mit Chlorkalk und Säure zu der entsprechenden Ferriverbindung zu oxydieren. Von W. Burkheiser rührt ein D. R. P. 235006[303]) zur Verarbeitung von Gasreinigungsmasse auf Berlinerblau her. Unlösliche Eisencyanverbindungen erzeugt W. Feld[304]) dadurch, daß er blausäurehaltige Gase auf gelöste oder suspendierte Eisenverbindungen in Gegenwart basischer Substanzen einwirken läßt und den erhaltenen Schlamm dann mit Schwefeldioxyd behandelt.

(Forts. folgt.)

Über die Fortschritte der Mikrochemie in den Jahren 1911 und 1912.

Von **F. Emich.***)

Organische Stoffe. Bei der großen Zahl von Arbeiten, welche z. T. in die verschiedensten Gebiete gehören oder sie doch streifen, ist die Betonung desjenigen, was vom Standpunkt unserer Übersicht bemerkenswert erscheint, keine leichte Aufgabe. Halten wir uns an die übliche

271) Chem.-Ztg. 1901, S. 1065.
272) Ebenda 1904, S. 24.
273) Ebenda 1904, S. 67.
274) Ebenda 1904, S. 278.
275) Ebenda 1905, S. 1232.
276) Chem.-Ztg. 1900, S. 428
277) D. R P. 246064; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S 287 [S. 97.
278) Chem.-Ztg. Rep. 1906, S. 353; 1907,
279) Ebenda 1906, S. 372; 1907, S. 48.
280) Ebenda 1909, S. 445.
281) Chem.-Ztg. Rep. 1910, S. 315, 569.
282) Chem.-Ztg 1904, S. 364.
283) Ebenda 1904, S. 532.
284) Chem-Ztg 1904, S. 327; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S 633.
285) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 489;
286) Ebenda 1908, S. 120. [1911, S.321.
287) Ebenda 1909, S. 168.
288) Ebenda 1910, S. 34.
289) Ebenda 1910, S. 426.
290) Ebenda 1910, S. 632; 1911, S 32.
291) Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 612; 1912,
292) Ebenda 1910, S. 179. [S. 671.
293) Ebenda 1909, S. 219.
294) s *Ost*, Chem.-Ztg. 1908, S. 645.
295) Chem.-Ztg. 1909, S. 1025.
296) Ebenda 1900, S. 759.
297) Ebenda 1899, S. 910.
298) Chem-Ztg. Repert. 1907, S. 115.
299) Chem.-Ztg. Rep. 1908, S. 25, 108.
300) Chem.-Ztg. 1903, S 252.
301) Ebenda 1904, S. 390, 708, 1157.
302) Ebenda 1903, S. 413, 1232; 1905, S. 10, 908.
303) Chem-Ztg. Repert. 1911, S. 304.
304) Ebenda 1912, S. 205.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1461, 1494, 1502.

Systematik, so wäre zunächst ein Vorschlag ALB. KLÖCKERS[120]) zu erwähnen, welcher die PASTEURsche „Tropfenreaktion" zum Nachweis kleiner Alkoholmengen in gärenden Flüssigkeiten benutzt. Sie beruht auf der Bildung eigenartiger Tröpfchen im Destillationskühler und gestattet die Erkennung von 0,001—0,002 % Alkohol in 5 ccm. Über den mikrochemischen Nachweis von Trimethylamin mittels Jodjodkaliums berichtete DENIGÈS;[121]) er erhält Krystalle der Verbindung $(CH_3)_3NHJ.J_4$.

Über die Mikrochemie der Fette liegt eine eingehende Arbeit von FOURÉ-FREMIET, MAYER und SCHÄFFER[122]) vor. Über den Wert des Nachweises von Zucker mittels der Phenylhydrazinprobe bei botanisch-mikrochemischen Untersuchungen scheinen die Meinungen geteilt zu sein; W. RUHLAND[123]) hielt die Reaktion für unsicher und gelangte dabei in Widerspruch zu STRAKOSCH,[124]) welcher später neuerdings für seine Resultate eintrat.[125]) S. MANGHAM[126]) empfiehlt die SENFTsche Hydrazinmethode gleichfalls. Über Stärke vergleiche man u. a. die Arbeiten von M. NYMAN[127]) und O. HOYER,[128]) über Cellulose die von KÖNIG und FR. HÜHN,[129]) von CROSS und BEVAN[130]) und von NOWOPOKROWSKY,[131]) über Inulin TUNMANN,[132]) über Callose TSWETT,[133]) über Glykogen ZIEGELWALLNER,[134]) über Juglone, Betulacampher, Arbutin, Aesculin u. v. a. TUNMANN,[135]) über Anthocyan R. COMBES,[136]) über Carotin TSWETT,[137]) über Saponarin H. MOLISCH,[138]) über Chitin A. VIEHOEVER,[139]) über Yohimbin C. VIRCHOW,[140]) über Eiweiß BOKORNY[141]) usw. Unter den mikrochemischen Arbeiten H. BEHRENSscher Richtung nehmen die Untersuchungen über Alkaloide weitaus den größten Raum ein. Wenn wir zuerst einige weniger umfangreiche Veröffentlichungen berücksichtigen, so ist der Cocainnachweis nach E. H. HANKIN[142]) zu erwähnen, durch welchen das von SENFT[143]) aufgefundene Permanganatverfahren neuerdings empfohlen wird. FRANCIS I. SEITER und FREDERIC ENGER[144]) beschäftigten sich gleichfalls mit dem Nachweis der Cocaalkaloide und benutzen Goldchlorid, Platinchlorid und Kaliumpermanganat in 1 %iger und Chromsäure in 5 %iger Lösung. Ebenso werden die Konzentrationen der Alkaloide vorgeschrieben, was die praktische Anwendung der Reaktionen einigermaßen erschweren dürfte. Beim Arbeiten mit Permanganat empfiehlt SEITER an anderer Stelle[145]) die Anwendung einer Lösung, welche freie Schwefelsäure enthält. Über Alkaloide liegen weiter von ALIDE GRUTTERINK[146]) und A. BOLLAND[147]) eingehende Untersuchungen vor, aus welchen wir nur weniges hervorheben können. Die GRUTTERINKsche Arbeit enthält zunächst eine tabellarische Zusammenfassung, welche das Verhalten von 25 Alkaloiden zu mehr als 50 organischen Säuren und zu Permanganat ersichtlich macht; zahlreiche Reaktionen werden genauer beschrieben und einige als besonders tauglich befunden, wie z. B. die mit *m*- oder *p*-Nitrobenzoesäure auf Strychnin, mit Kaliumpermanganat auf Hydrastinin, mit Mellithsäure auf Chinidin, mit α-Naphthalinsulfosäure auf Cocain u. a. Auch ein leicht improvisierbarer Mikro-Extraktionsapparat ist in der Abhandlung beschrieben. Die BOLLANDsche Arbeit, die Fortsetzung einer im vorigen Bericht erwähnten Untersuchung, betrifft das Verhalten weiterer 34 Alkaloide zu den gebräuchlichen Reagenzien. Wesentlich dieselben Gesichtspunkte liegen einer Abhandlung von E. B. PUTT[148]) zugrunde.

B. Quantitativer Teil. Von besonderer Wichtigkeit für die weitere Entwicklung der analytischen Chemie sind die von FRITZ PREGL, Innsbruck, jetzt in Graz, eingeführten Methoden;[149]) wenn er sie zunächst auch nur für die Zwecke der organischen Elementaranalyse ausgearbeitet hat, so werden sie zweifellos in Kürze auch auf rein anorganische Probleme angewendet werden. Da man mit der oben erwähnten KUHLMANNschen Wage noch Bruchteile der Hundertstelmilligramme wägen kann, ist eine weitgehende Ersparnis an Analysenmaterial möglich. So erfordern z. B. Kohlenstoff-Wasserstoffbestimmungen nach PREGL 3—8 mg Substanz, Stickstoffbestimmungen nach DUMAS oder KJELDAHL manchmal noch etwas weniger, die Verbrennung selbst dauert nur zehn Minuten. Bei der Kohlenstoff-Wasserstoffbestimmung wird ein Verbrennungsrohr von 9—10 mm äußerem Durchmesser und 25 cm Länge benutzt, das im vorderen Teil mit Platinasbest und Kupferoxyd gefüllt ist; bei stickstoff-, halogen- oder schwefelhaltigen Substanzen kommt noch eine Lage gekörnten Bleisuperoxyds hinzu. Das Verbrennungsrohr braucht keinen eigentlichen „Ofen", es genügt ein „Gestell", in welchem die Erhitzung durch ein paar Brenner besorgt wird. Die Substanz befindet sich in einem kleinen Schiffchen, das man sich selbst aus einem Stückchen Platinblech verfertigt. Die Verbrennung erfolgt im Sauerstoffstrom; zur Absorption der Kohlensäure dient ein dünnwandiges Röhrchen, das mit Glaswolle[150]) gefüllt ist, die mit 50 %iger Kalilauge benetzt wird; zur Aufnahme des Wassers dient ein kleines Chlorcalciumrohr. Das Trocknen der Substanz bewerkstelligte PREGL früher in einem einfachen Dampfbad, jetzt verwendet er einen Kupferblock,[151]) welche Apparate auch zum Trocknen im luftverdünnten Raum gute Dienste leisten. — Bei der „Mikro-DUMAS"-Bestimmung wird der Stickstoff in einem Azotometer von $2^1/_2$ ccm Fassungsraum gemessen. Von den „Mikro-KJELDAHL"-Bestimmungen war oben schon vorübergehend die Rede. Hinzugefügt sei, daß die Titration mit $n/_{70}$-Lösungen erfolgt, welchen die erforderlichen Indicatormengen (Methylrot) ein- für allemal zugesetzt werden. Die Büretten fassen 10 ccm und sind in $^1/_{20}$ ccm geteilt. Die Bestimmung der Halogene und des Schwefels geschah ursprünglich nur nach dem Verfahren von CARIUS (für den Schwefel ist die Methode gegenwärtig eine andere, die auf Verbrennung im Sauerstoffstrom, Absorption des Schwefeldioxyds durch Perhydrol und Titrieren der Schwefelsäure beruht.[152]) Das Sammeln der Niederschläge von Halogensilber (oder Bariumsulfat) geschieht (nach PREGL und M. DE CRINIS) in einem GOOCH-, besser NEUBAUER-Tiegel von etwa $3^1/_2$ g Gewicht, welcher mit einer einfachen Absaugevorrichtung in Verbindung steht; neuestens wird ein kleines Filterröhrchen[152]) (nach Art des LUDWIGschen) verwendet. Auch Methoxyl- und Molekulargewichtsbestimmungen sind möglich.[152]) — In allen Fällen ist, wie eine große Anzahl von Beleganalysen zeigt, die Genauigkeit eine äußerst befriedigende, indem die Fehler meist erheblich kleiner sind, als bei den gewöhnlichen Elementaranalysen.

Auch JULIUS DONAU hat die gemeinsam mit mir vor vier Jahren begonnenen Arbeiten[153]) über quantitative Mikroanalyse unter Anwendung der Nernstwage (s. o.) fortgesetzt und zunächst die schon letzthin erwähnten Platinschwamm-Filterschälchen genau beschrieben.[154]) Das Fällen der zu wägenden Niederschläge kann auch in einem „Fällungsröhrchen" vorgenommen werden, wodurch man ein bequemeres Arbeiten erzielt. Die Brauchbarkeit der Methoden wird an weit über hundert Beleganalysen gezeigt, welche alle wichtigen Ionen umfassen. Etwa gleichzeitig mit der oben erwähnten PREGLschen Arbeit erschien eine Publikation DONAUS[155]) über die Bestimmung von Schwefel und Halogen in organischen Substanzen nach CARIUS. Als Bombenofen dient ein Kupferblock, der mit passenden Bohrungen versehen ist und am gewöhnlichen Arbeitstisch Platz finden kann. Auch hat DONAU[156]) gefunden, daß eine weitere Vereinfachung der Fällungsanalysen möglich ist, wenn man nach dem Prinzip von M. H. PALOMAA[157]) die Fällung in einem Gefäß (Schälchen aus Platinfolie) vornimmt, das zusammen mit dem Filterschälchen gewogen werden kann, wodurch man der Mühe überhoben ist, den Niederschlag quantitativ aus dem Fällungsgefäß herauszuspülen. — Schließlich bemerken wir noch, daß ZSIGMONDY, WILKE-DÖRFURT und GALECKI die Anwendbarkeit der BECHHOLDschen Ultrafiltration zu Zwecken der quantitativen (Mikro-) Analyse bewiesen haben. — Da die colorimetrischen Methoden außerhalb des Rahmens unserer Zusammenstellung liegen, so genügt die Bemerkung, daß sie in den Berichtsjahren vielfach zu quantitativen Bestimmungen verwendet worden sind. Aus der Fülle des Materials sei das einfache und handliche Colorimeter von AUTENRIETH-KÖNIGSBERGER[158]) hervorgehoben, das sich voraussichtlich auch für das Arbeiten mit kleinsten Substanzmengen adaptieren lassen wird. Bemerkenswert ist ferner die Möglichkeit der Bestimmung von Molekulargewichten[159]) (bei Polysacchariden) auf colorimetrischem Wege.

Zusammenfassend möchte ich am Schlusse dieses Abschnittes sagen, daß die erst vor kurzer Zeit inaugurierten Methoden der quantitativen Mikroanalyse sich einer derartigen Bearbeitung und eines solchen Aufschwunges erfreuen, daß wir ihre Anwendung auf grundsätzlich alle Probleme der quantitativen Analyse in Bälde erhoffen können; besonders bemerkenswert erscheint mir die Tatsache, daß diese Methoden schon in einzelnen Arbeiten unserer Meister Anwendung gefunden haben.

---

120) Chem.-Ztg Repert 1911, S. 577.
121) Ztschr anal.Chem. Bd. 51, S. 314; vergl. *Bolland*. Monatsh. Chem. Bd. 29, S. 965.
122) Ztschr wissenschaftl. Mikroskop. Bd. 28, S. 479.
123) Chem.-Ztg. Repert. 1912. S. 54. 124) Chem. Zentralbl. 1905, Bd. 1, S. 1455.
125) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 313.
126) Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop. Bd. 28, S. 397; vergl. Lehrbuch S. 151.
127) Chem.-Ztg. Repert. 1913. S. 151. 128) Ebenda 1911, S. 428.
129) Chem. Zentralbl 1912, Bd. 1, S. 2078; Bd. 2, S. 1066.
130) Ebenda 1912, Bd. 2, S 1066.
131) Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop. Bd. 29, S. 267.
132) Pharmakognost. Rundschau (*Mitlacher* u. *Tunmann*) 1911, S. 25.
133) Chem. Zentralbl 1911, Bd 2, S. 1178
134) Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop Bd 28, S. 152.
135) Chem. Zentralbl. 1911, Bd. 1, S. 575, 1656; Bd. 2, S. 398, 644, 996, 1384, 1745; 1912, Bd. 1, S. 1591, 1797; Bd. 2, S. 1311, 1780.
136) Chem. Zentralbl. 1912, Bd. 1, S 40. 137) Ebenda 1912, Bd. 1, S. 951.
138) Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop. Bd 28, S. 397.
139) Chem. Zentralbl. 1913, Bd. 1, S 728
140) Ber. d. pharm. Ges. Bd. 22, S. 380; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 459.
141) Chem.-Ztg. 1911, S. 69. 144) Ztschr. anal Chem. 1903, Bd. 52, S. 64.
142) Chem.-Ztg 1910, S. 1377. 145) Chem. Zentralbl. 1911, Bd. 2, S. 644.
143) Pharm. Praxis 1913, Heft 12.
146) Beiträge z. mikrochem. Analyse einiger Alkaloide u. Drogen, Ztschr anal. Chem Bd. 51, S. 175—234; Diss Rotterdam 1910; Chem.-Ztg Repert. 1912, S. 198.
147) Monatsh. Chem. Bd. 32, S. 117.
148) *Earl B. Putt*, Journ. Ind. Eng Chem. 1912, S. 508; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 566.
149) *Abderhalden*, Handbuch d. biochem. Arbeitsmethoden, Bd. 5, S 1307—1356. Ein erweiterter und verbesserter Abdruck befindet sich nach Privatmitteilung Prof. *Pregls* in Vorbereitung.
150) Vergl. *J. Wetzel*, Ber. d. chem. Ges. 1903, Bd. 36, S. 161.
151) Privatmitteilung; eine eingehende Beschreibung der Mikro-Elementaranalyse nach *Pregel* erscheint Anfang Januar in der »Chemiker-Zeitung«.
152) Privatmitteilungen. 153) Vergl. den vorigen Bericht u. Lehrbuch S. 52 ff.
154) Monath. Chem Bd. 32, S. 1115.
155) Ebenda Bd. 33, S. 169. 156) Ebenda Bd. 34, S. 553.
157) Chem. Zentralbl. 1910, Bd. 2, S. 1775. [S. 274; 1913, S. 271.
158) S. z. B. Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 137; Chem.-Ztg. Repert. 1910,
159) *Leonhard Wacker*, Ztschr. physiol. Chem. Bd. 71, S 143; vergl. Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 266; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 142.

Aus dem Tätigkeitsbericht des Kgl. Materialprüfungsamtes zu Berlin-Lichterfelde für das Jahr 1912/13.

Baustoffe. Es ist vielfach zur Unsitte geworden, Baustoffe, die sich überlebt haben, unter einem anderen, fremdklingenden Namen neu in den Handel zu bringen. Baustoffe, die unter Phantasienamen angeboten werden, und deren Zusammensetzung stark wechselt oder geheim gehalten wird, sollten deshalb von der Verwendung ausgeschlossen werden. Unter den neuen Baustoffen befinden sich unter anderen mehrere neue Mittel, um Mörtel und Beton zu dichten oder zur wasserdichten Abdeckung von Bauwerken geeignet zu machen. Diese Schutzmittel, meist Seifen oder Emulsionen, werden entweder dem Mörtel und Beton zugesetzt, oder der erhärtete Mörtel und Beton wird damit bestrichen. In einem Falle wurde ein sogenannter wasserdichter Zement geprüft, der indessen die Erwartung, die man auf ihn setzte, nicht erfüllte. Im allgemeinen wurde die Beobachtung gemacht, daß Dichtungsmittel, die dem Mörtel und dem Beton zugesetzt werden, dessen Festigkeit herabsetzen. In einem Falle, in dem das Mittel als Anstrich aufgebracht wurde, ergab sich eine merkliche Erhöhung der Festigkeit der gestrichenen gegenüber den nicht gestrichenen Proben.

In vielen Fällen wurden *Bindemittel*, die häufig unter Phantasienamen eingereicht wurden, auf Ersuchen der Antragsteller nach den Normen für Portlandzement geprüft. Indessen muß darauf hingewiesen werden, daß die Normen für Portlandzement und Eisenportlandzement nur für diese beiden Zementerzeugnisse Gültigkeit haben, und daß andere Bindemittel nach ihnen nicht beurteilt werden sollten. Insbesondere ist es unrichtig, Festigkeitswerte von nach Gewichtsteilen hergestellten Mörtel- und Betonmischungen aus spezifisch leichten Bindestoffen mit solchen zu vergleichen, die aus der Normenmischung mit dem verhältnismäßig spezifisch schweren Portlandzement gewonnen werden. Viele neue Bindemittel der Mörtelindustrie haben ein wesentlich geringeres Raumgewicht als Portlandzement oder Eisenportlandzement, so daß die aus ihnen bereiteten Mischungen wesentlich fetter sind, als die solcher Art hergestellten Mischungen aus Portlandzement und Eisenportlandzement; daraus entspringen oft verhältnismäßig hohe Festigkeiten, die irreführen. Die häufig geforderte Feststellung der Güte des zur Herstellung des Mörtels und Betons verwendeten Zements mußte abgelehnt werden, weil sich an dem verarbeiteten (erhärteten) Zement keine Eigenschaften mehr feststellen lassen, die über die ursprüngliche Güte des Materials Aufschluß geben. Vielfach wird Kalkmörtel (aus Luftkalk), der (im Innern von Mauerwerk) mangelhaft oder gar nicht erhärtet ist, mit Unrecht als schlechter Mörtel angesehen. Kalkmörtel wird eben im Innern von Mauerwerken nicht fest, wenn die Kohlensäure der Luft nicht genügenden Zutritt hat. Die Kohlensäure verbindet sich, sofern sie überhaupt in den Mörtel gelangt, auch nur dann mit Kalkhydrat, wenn genügend Feuchtigkeit vorhanden ist. Sehr zahlreich waren die Anträge, bei denen Wasser- und Bodenproben auf Gehalt an Stoffen zu untersuchen waren, die erfahrungsgemäß Zement und Beton angreifen. Diese Frage bekommt bei der zunehmenden Erschließung von Mooren, das heißt der Bebauung von Moorböden, eine immer größere wirtschaftliche Bedeutung. Für den Angriff auf Beton und Zement kommen von Gasen in erster Linie freie Kohlensäure und Schwefelwasserstoff in Frage. Kalk wird sowohl für sich wie auch in Form von Kalk- und Zementmörtel durch Schwefelwasserstoff und Luft chemisch verändert. Als erstes Einwirkungsprodukt des Schwefelwasserstoffes auf Kalk erscheint Schwefelcalcium bezw. Calciumsulfhydrat. Diese Verbindung vermag freien Schwefel, der sich bei der Oxydation des Schwefelwasserstoffes durch den Sauerstoff der Luft bildet, aufzunehmen, und damit Polysulfide zu bilden. Infolge weiterer Oxydation des Polysulfids durch den Sauerstoff der Luft vermag sich Calciumthiosulfat zu bilden, das zwar an sich ziemlich beständig ist, aber leicht weiter zersetzt wird, sobald durch Einwirkung von Kohlensäure aus der Luft freie Thioschwefelsäure abgeschieden wird, die ihrerseits unter Bildung von Schwefel und schwefliger Säure zerfällt. Die schweflige Säure, die hierbei auftritt, vermag Kalk in Calciumsulfit umzuwandeln, letzteres wird durch weitere Oxydation in Calciumsulfat (Gips) übergeführt. Es ergibt sich also, daß die Bildung von Gips nur eine Nebenerscheinung darstellt. Der Hauptangriff von Zement durch Schwefelwasserstoff wird durch die Bildung des zuerst entstehenden wasserlöslichen Schwefelcalciums bedingt, das durch Wasser aus dem Mauerwerk ausgelaugt wird, wodurch die Festigkeit stark leidet. Die vorstehenden Darlegungen gelten für Kalkhydrat. Erheblich erschwert, wenn auch nicht völlig verhindert, ist der Mörtelangriff durch Schwefelwasserstoff, wenn anstelle von Kalkhydrat kohlensaurer Kalk vorhanden ist. Wichtigstes Erfordernis für möglichste Widerstandsfähigkeit von Zement und Beton gegen Schwefelwasserstoff ist daher die Verwendung gut abgebundenen und möglichst lange abgelagerten Materials. Außerdem dürfte sich die Benutzung dichter Mischungen empfehlen. Von nichtflüchtigen Bestandteilen von Wässern und Böden sind vor allen Dingen schwefelsaure Salze, sowie auch Schwefelkies als zementangreifend zu nennen.

Metalle. Eine eingesandte Blechtafel (Feinblech) zeigte auf der Oberfläche zahlreiche Aufrauhungen. Die Untersuchung ergab, daß überall dort, wo die erwähnten Aufrauhungen und Erhöhungen auftraten, im Querschnitt grobe nichtmetallische Einschlüsse vorhanden waren, die das Aussehen von Schweißschlackeneinschlüssen hatten. Es wird in der Praxis allgemein angenommen, daß Flußeisen durch Behandeln mit Natronlauge (bei höheren Wärmegraden) rissig und brüchig wird. Im Amte sind wiederholt Versuche angestellt worden, Eisenproben durch Behandeln mit Alkalien zum Reißen zu bringen, aber stets ohne Erfolg. Infolge häufiger Anfragen beim Amt um Abgabe von Normalstahlproben zur Kohlenstoffbestimmung (nach *Eggertz*) werden jetzt Proben vorrätig gehalten, die aus seigerungsfreiem Material hergestellt und auf ihren Kohlenstoffgehalt untersucht sind. Kleinere Mengen dieser Normalproben (100—250 g) mit Angabe ihres Kohlenstoffgehaltes können vom Amte gegen Erstattung der Auslagen bezogen werden. Falls in der Industrie ein Bedürfnis für andere Normalproben, z. B. Mangan-, Schwefel-, Phosphorbestimmung vorliegen sollten, so könnten auch solche Proben auf Vorrat gehalten und nach Bedarf als Vergleichsmaterial abgegeben werden. In einer Kupferprobe konnte nach dem Verfahren von *O. Bauer* Tellur nachgewiesen werden. Die gewichtsanalytische Bestimmung ergab einen Gehalt von 0,024 % Tellur. Ein gebrochenes Stirnrad aus Bronze zeigte im Gefüge Anhäufungen sowie Fäden und Häute von Zinnsäure. Sie unterbrechen den Zusammenhang innerhalb der Legierung und können dadurch in hohem Maße den Bruch begünstigen. An versilberten Gebrauchsgegenständen (Tablett, Löffel usw.) war die Gesamtsilberauflage zu bestimmen. Es ergab sich, daß nur in einem Falle der Silbergehalt dem durch Stempel markierten entsprach.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1507.

Zuschriften an die Redaktion.

[Zur Analyse des Türkischrotöls.]

Herr *Dr. W. Fahrion* empfiehlt in der „Chemiker-Zeitung" die Methode der direkten Wasserbestimmung im Türkischrotöl als neu.[1]) Diese Methode wird aber in meinem Laboratorium bei der Untersuchung von Türkischrotölen und türkischrotölartigen Produkten, z. B. Monopolseife, Türkonöl, Isoseife usw., seit Jahren als schnell auszuführende Vorprobe benutzt, ohne daß ich behaupten wollte, daß diese Vorschrift nicht allgemeiner bekannt wäre. *Hurst*[2]) empfiehlt 5—10 g bei 117,8° C. zum konstanten Gewicht zu trocknen. Nach meiner Erfahrung ist es zuverlässiger, eine gewogene Menge Türkischrotöl in einer Platinschale auf einer über dem Drahtnetz befindlichen Asbestplatte mit kleiner Flamme bis zur Gewichtskonstanz zu trocknen. Man erhält nach diesem Verfahren gut übereinstimmende Resultate.

Diese Art der Wasserbestimmung ist jedoch im Gegensatz zu *Fahrion* nur für Natronöle, nicht aber für Ammoniaköle oder Natron-Ammoniaköle zulässig, da sich das Ammoniak beim Trocknen zum Teil verflüchtigt. Durch Zusatz von *Nesslers* Reagenz zu dem mit Lauge alkalisch gemachten Öl ist der Nachweis von Ammoniak schnell erbracht. Ebensowenig neu ist mir das Verfahren der direkten Verseifung von Türkischrotölen und türkischrotölartigen Produkten. Da einzelne türkischrotölartige Produkte, z. B. Carbidöl,[3]) auch Mineralöl (und Olein) enthalten, ist zur Untersuchung dieser Produkte die Verseifung unbedingt erforderlich, ebenso ist die Verseifung bei der Untersuchung von Monopolseifenöl und Monopolseifenschmälze[4]) usw. nötig. Die Angabe, daß ein 80%iges Natronöl (Türkischrotöl) nur 0,09 % SO_3 (als gebundene Schwefelsäure) enthält, ist vollkommen unrichtig, denn ein 80 % Fettsäure enthaltendes Öl mit 0,09 % gebundener Schwefelsäure ist selbst bei stark alkalischer Reaktion in Wasser weder emulgierbar noch löslich. *Fahrion* glaubte zunächst an eine unvollständige Abspaltung der Schwefelsäure. Der beschriebene Vorgang der Verseifung mit alkoholischer Natronlauge, Behandlung mit Salzsäure und Ausschüttelung mit Äther ist kein Beweis, daß die organisch gebundene Schwefelsäure abgespalten wurde. Im Gegenteil, durch die Verseifung mit Natronlauge in Kochhitze werden säurebeständige Türkischrotöle gebildet, die beim Erwärmen mit verdünnter Salzsäure nur einen ganz geringen Bruchteil der organisch gebundenen Schwefelsäure abspalten. Beim bloßen Ansäuern wird überhaupt keine Schwefelsäure abgespalten. Die vollständige Abspaltung der gebundenen Schwefelsäure gelingt nur bei Anwesenheit verhältnismäßig konzentrierter Salzsäure in Kochhitze unter Druck, oder bei sehr langem Kochen mit einem Rückflußkühler. Ich erinnere nur an das Verfahren zur Herstellung von Monopolseife,[5]) bei dem gerade durch Verseifung mit Natronlauge in Kochhitze eine sehr säurebeständige gelatineartige Seife erhalten wird.

Nach der von *Dr. Fahrion* beschriebenen Arbeitsweise gelingt es auch nicht entfernt, in der Monopolseife oder in säurebeständigen Türkischrotölen den Gehalt an organisch gebundener Schwefelsäure zu bestimmen. Es ist sehr rätselhaft, daß *Fahrion* nach Verseifung des Fettes mit alkoholischer Lauge und nachträglicher Behandlung mit Salzsäure im Ätherrückstand noch immer Neutralfett findet. Hätte *Fahrion* diesen Rückstand einer oxydierenden Alkalischmelze unterzogen, so hätte er in der salzsauren Lösung der Schmelze noch reichlich Schwefelsäure finden müssen.

Es ist unrichtig, daß sich im Handel 80%ige Türkischrotöle (80 % Fettsäuregehalt) vorfinden, die nur 0,09 % gebundene Schwefelsäure enthalten, abgesehen davon, daß 80%ige Öle aus technischen Rücksichten überhaupt kaum hergestellt werden können. Der Gehalt eines derartigen Öles an ge-

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1372.

[2]) *Dr. Franz Erban*, „Die Anwendung von Fettstoffen und daraus hergestellten Produkten in der Textil-Industrie", S. 296.

[3]) D. R. P. 18895.

[4]) D. R. P. 159220, Chem.-Ztg. 1905, S. 459.

[5]) D. R. P. 113433, Chem.-Ztg. 1900, S. 721.

bundener Schwefelsäure ist weit höher und bedingt durch die Menge der zur Sulfurierung verwendeten Schwefelsäure, sowie durch die sonstigen Arbeitsweisen.

Die von *Fahrion* beschriebene Methode der Verseifung mit alkoholischer Lauge, Verdunsten des Alkohols, Behandlung mit Salzsäure (Ansäuern), Ausschüttelung mit Äther, führt zu ganz unbrauchbaren Ergebnissen. Einwandfreie Resultate werden nur dann erhalten, wenn das Kochen (nicht bloßes Ansäuern) mit einer genügenden Menge Salzsäure, wie bereits von mir erwähnt, vorgenommen wird. Die Behandlung mit Salzsäure ist erst dann als beendigt anzusehen, wenn die Fettsäuren geklärt sind und sich eine Probe der Fettsäuren, mit Wasser geschüttelt, sofort absetzt, ohne daß sich auch nur eine Spur einer Emulsion bildet.

Wien IX/1, den 10. November 1913.

Öffentl.-chem. Labor. Ing.-Chem. Welwart.

* * *

Herrn *Welwart* gegenüber weise ich darauf hin, daß ich garnicht behauptet habe, die Wasserbestimmungsmethode sei neu. Ich habe sie ja selbst schon vor 22 Jahren veröffentlicht. Ich habe nur behauptet, daß sie unter den bekannteren Vorschriften nicht zu finden sei, im „Benedikt-Ulzer" z. B. steht sie nicht. Daß bei Ammoniakölen mit dem Wasser etwas Ammoniak weggeht, habe ich natürlich auch gewußt, aber es handelt sich höchstens um ein paar Zehntelprozente, und die spielen bei einer derartigen Methode wirklich keine große Rolle. Bezüglich der direkten Verseifung des Türkischrotöls irgend welche Prioritätsansprüche zu erheben, fällt mir auch nicht ein, aber im Hinblick auf den geringen Schwefelsäuregehalt fand ich sie der Erwähnung wert. Wenn ich in dem verseiften Türkischrotöl noch Neutralfett gefunden hätte, so wäre das auch mir „rätselhaft" erschienen, aber ich habe es ja garnicht in dem verseiften, sondern in dem mit Salzsäure behandelten Öle gefunden. Es bleibt somit nur die Behauptung übrig, daß das Türkischrotöl beim Kochen mit Salzsäure und sogar beim Verseifen die organisch gebundene Schwefelsäure nur zu einem geringen Teil abgebe. Diese Behauptung ist mir und vermutlich auch manchem anderen Fachgenossen neu. Wohl ist mir bekannt, daß verschiedene Vorschriften die Behandlung des Türkischrotöls mit Salzsäure unter Druck enthalten, aber meines Wissens hat doch *Herbig*[1]) nachgewiesen, daß schon beim Kochen mit verdünnter Salzsäure unter gewöhnlichem Druck die organisch gebundene Schwefelsäure vollständig abgespalten wird. Wenn diese Angabe *Herbigs* nicht richtig ist, so hätte sich eigentlich *Welwart* an dessen Adresse wenden müssen. Daß die Herstellung 80 %iger Türkischrotöle mit Schwierigkeiten verbunden ist, weiß ich auch, aber Herr *Welwart* kann sich darauf verlassen; sie werden hergestellt! Daß der Schwefelsäuregehalt des von mir untersuchten Öls höher war, als ich ihn angab, glaube ich zunächst noch nicht. Aber ich lasse mich gerne eines Besseren belehren, und um Herrn *Welwart* Gelegenheit zu geben, seine noch unbewiesene Behauptung auch zu beweisen, nenne ich ihm die Bezugsquelle: *Ölwerke Stern-Sonneborn* in Cöln.

Feuerbach-Stuttgart, 22. November 1913. **Dr. W. Fahrion.**

[1]) S. Benedikt-Ulzer, S. 366.

[Behandlung von eisenhaltigen Wässern und Oberflächenwässern vor der Verwendung zu Brauzwecken.]

In einem Vortrage auf der Versammlung des *Vereins Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei* in Berlin vom 7. bis 11. Oktober 1913 berichtet *G. Bode*[1]) über Versuche, die mit einem *Bollmann*-Filter in einer ausländischen Brauerei durchgeführt wurden. Diese Versuche ergaben das Resultat, daß ein Flußwasser, welches Eisen in organischer Bindung enthielt, nach Behandlung mit 10 und später 6 mg Aluminiumsulfat auf 1 l und nachfolgender Filtration durch ein *Bollmann*-Filter vollständig blank und farblos wurde. Dieses gute Resultat führte Vortr. z. T. auf die ausgezeichnete Arbeitsweise der *Bollmann*-Filter zurück. Es ist zweifellos richtig, daß dieser gute Effekt z. T. auf der Arbeitsweise der Filter beruht. Wir weisen jedoch darauf hin, daß auch wir ein uns patentiertes Filter, das neue *Reisert*sche Patent-Schnellfilter mit Wasser-Starkstrom-Rückspülung, ausführen, welches für den gedachten Zweck in mindestens gleicher Weise mit Vorteil angewandt werden kann. Die uns patentierte Wasser-Starkstrom-Rückspülung gestattet eine außerordentlich energische Reinigung in allerkürzester Zeit mit einem Minimum von Waschwasser. Auch besitzt dieses Filtersystem noch andere schätzenswerte Vorzüge, auf die näher einzugehen hier nicht der Platz ist. Von uns ausgeführte Enteisenungsapparate geschlossenen und offenen Systems sind bei den größten Brauereien mit ausgezeichnetem Erfolge in Betrieb.

Cöln-Braunsfeld, den 6. November 1913. **Hans Reisert, G. m. b. H., Cöln-Braunsfeld,** Zweigniederlassung Leipzig, Gerberstr. 19/27.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1301.

[Steuerfreies Benzin.]

In Ergänzung der Zuschrift der *Mineralöl-Raffinerie-Actien-Gesellschaft*, Budapest,[2]) erklärt sich die unterzeichnete Firma bereit, Interessenten kostenlose Information über die einschlägigen deutschen Bestimmungen zu geben. Fast für alle gewerblichen Zwecke, außer zum Brennen in Löt- usw. Lampen, kann in Deutschland Benzin teils zollfrei, teils mit geringerem Zollsatz verzollt, Verwendung finden.

Berlin SW. 68, den 22. November 1913. Alexandrinenstr. 11. **Philipp Mühsam.** Benzinraffinerie Berlin-Britz.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1432.

Vermischte Nachrichten.

Charles Lauth, der Erfinder des Methylvioletts, Methylgrüns[1]) und des sogen. LAUTHschen Violetts, über 35 Jahre lang Leiter der Porzellanmanufaktur von SÈVRES, ist im Alter von 77 Jahren am 5. Dezember in Nizza gestorben. Wir werden sein Lebenswerk in einem besonderen Nachruf in der „Chemiker-Zeitung" würdigen.

Titel und Orden. Dem früheren langjährigen Direktor der Zuckerfabrik Teutschenthal Direktor Heinrich Röver in Wolfenbüttel das Ritterkreuz Heinrichs des Löwen 2. Klasse mit Schwertern. — Dem Abteilungsvorsteher und stellvertretenden Direktor beim Materialprüfungsamt, Geh. Regierungsrat Prof. Max Rudeloff zu Berlin-Dahlem der Kronenorden dritter Klasse.

Emile E. Brysselbout, seit 1899 Direktor verschiedener Rübenzuckerfabriken in den Vereinigten Staaten von Amerika, zuletzt in Garden City, Kansas, ist am 28. Oktober infolge Herzschlages im Alter von 51 Jahren gestorben.

Geheimrat Prof. Dr. Classen, Vorsteher des Anorganischen und Elektrochemischen Laboratoriums und ord. Professor für anorganische Chemie und Elektrochemie an der Königl. Techn. Hochschule zu Aachen, der am 13. April d. Js. in voller Frische, mitten in seiner Lehrtätigkeit stehend, seinen 70. Geburtstag gefeiert hat, beging am 10. Dezember sein 50-jähriges Doktorjubiläum als Doktor der Universität Rostock.

William H. MacGarvey, Präsident der Galizischen Karpathen-Petroleum-Aktien-Gesellschaft vormals Bergheim & Mac Garvey, beging am 27. November seinen 70. Geburtstag.

Der bisherige Hüttendirektor Wilhelm Häbich in Freiburg i. B. ist zum etatsmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Danzig ernannt worden.

Der Professor der Technischen Hochschule Geheimrat Dr. v. Hoyer in München hat, obwohl er mit Rücksicht auf sein hohes Alter von der Verpflichtung zur Abhaltung von Vorträgen ab 1. Dezember 1913 enthoben wurde, für das Sommersemester 1914 eine fünfstündige Vorlesung über *Textilindustrie* übernommen.

Geh. Baurat Dr. Emil Rathenau, Generaldirektor der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin, begeht heute am 11. Dezember seinen 75. Geburtstag.

Ashmead G. Rodgers, seit 1902 Generaldirektor der Carborundum Company in Niagara Falls, ist, wahrscheinlich an den Folgen eines vor mehreren Wochen erlittenen Automobilunfalls, im Alter von 41 Jahren am 23. Oktober gestorben.

[1]) Zusammen mit *Baubigny*, Chem.-Ztg. 1912, S. 1441.

Geo H. Warburton, seit 10 Jahren erster Assistent des kürzlich verstorbenen Dr. Julius Lewkowitsch[1]), führt nach einem Abkommen mit dessen Witwe das Laboratorium unter dem Namen The Lewkowitsch Laboratory, London SW., Priory Road 71, in der bisherigen Weise fort.

Eine Heidelberger Universitätsfeier fand am 22. November zur Erinnerung an die Wiedererrichtung der Universität durch Großherzog Karl Friedrich von Baden statt. Der Prorektor Geh. Hofrat Gottlieb sprach in seiner Festrede über die Frage, wie *Theorie und Erfahrung in der Arzneibehandlung* zusammenwirkten. Von den Bauten für die Universitätsinstitute ist nach der darauf verlesenen Chronik der Universität der Neubau des radiologischen Instituts im Sommersemester in Benutzung genommen worden. Die Institute für Mineralogie und Petrographie und für Pharmakologie haben in den Räumen des Friedrichsbaues, in dem sich früher das physikalische Institut befand, eine Erweiterung erfahren. Auch in dem chemischen Laboratorium, dem alten Bunsenhause, sind umfangreiche bauliche Änderungen vorgenommen worden. Von den neuen Preisaufgaben ist die der Korps Suevia-Stiftung besonders erwähnenswert. Es wird eine Darstellung verlangt über den Anteil der Universitäten in den Befreiungskriegen von 1813—1815 mit besonderer Berücksichtigung Heidelbergs und der süddeutschen Universitäten.

Das Laboratorium zu Vacha a. Werra[2]) wird die Bezeichnung führen *„Flußwasser-Überwachungsstelle der Großh. Sächs. Landwirtschaftl. Versuchsstation an der Universität Jena."* Wie schon die Bezeichnung erkennen läßt, wird das Laboratorium nicht von der Universität Jena, sondern von der Landw. Versuchsstation in Jena, die von den Regierungen der interessierten Uferstaaten (Preußen und Großherzogtum Sachsen) damit beauftragt worden ist, eingerichtet; die Anstalt hat Anfang Dezember mit ihren Arbeiten begonnen. Die Überwachung der Ableitung von Abwässern aus Kalifabriken und Schächten erfolgt nicht nur in der Werra, sondern auch in den Nebenflüssen der Werra und wahrscheinlich auch in der Fulda.

Über die Verwendung von verflüssigtem Naturgas als Betriebsstoff für Motorwagen berichtet die amerikanische Zeitschrift „Autocar". Die Verflüssigung geschieht nach einem patentierten Verfahren von A. M. Schenck, Wheeling, Virginia.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1437. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1432.

Deposita.

Nr. 1017. Dr. A. D., Bonn, 6. 12. 13.

Literatur.

Wieler, A. Pflanzenwachstum und Kalkmangel im Boden. Untersuchungen über den Einfluß der Entkalkung durch Hüttenrauch und über die giftige Wirkung von Metallverbindungen auf das Pflanzenwachstum. 8⁰. 235 S., 43 Abbildungen im Text. Preis 6 M. Gebr. Borntraeger, Berlin. 1913.

Das Buch zerfällt in zwei Abschnitte, von denen der erste die Entkalkung des Bodens durch Hüttenrauch behandelt und der zweite die Wirkung metallischer Gifte im Boden auf das Pflanzenwachstum zum Gegenstande hat. Dieser zweite Abschnitt dient hauptsächlich zur Ergänzung des ersten, der für die Rauchexpertise ungleich wichtiger ist. Ein abschließendes Urteil zieht Verf. aus seinen eigenen Versuchen, sowie aus den in der Literatur mitgeteilten nicht, denn die vielfach von einander abweichenden Ergebnisse lassen sich vorläufig nur durch die Annahme erklären, daß auf Metallverbindungen im Boden die einzelnen Pflanzenarten verschieden reagieren. Besonders weicht das Verhalten der Nadelhölzer von dem des Getreides ab. Zur weiteren Klärung dürfte eine umfassendere Untersuchung der Bodenarten in Bezug auf ihren Einfluß auf die Giftigkeit der betreffenden Verbindungen nötig sein. Im ersten Abschnitt versucht nun *Wieler* den Nachweis, daß bei den Säurebeschädigungen, die zu einer Entblößung des Bodens führen, in erster Linie der Kalkmangel im Boden verantwortlich gemacht werden muß. Man muß sich vorstellen, daß die schweflige Säure als Schwefelsäure in den Boden gelangt und hier eine Bindung des Kalkes als Gips veranlaßt. Durch den Regen wird der Gips allmählich gelöst und fortgeführt, so daß der Boden schließlich seinen Kalkgehalt bis auf ein Minimum verliert. Diese zurückbleibende Menge genügt aber nicht, um das Wachstum von einigermaßen anspruchsvollen Pflanzen zu unterhalten. Demnach müßte dort, wo der Rauch am meisten hintrifft, der Boden am kalkärmsten sein und allmählich nach außen hin höheren Kalkgehalt aufweisen. Die angeführten Analysen zeigen dies Verhalten zum Teil, aber es finden sich Abweichungen. Ob sich diese aus unbekannten äußeren Verhältnissen erklären lassen, läßt sich vorläufig nicht weiter feststellen, denn die Zahl der von diesem Gesichtspunkt aus analysierten Böden erscheint vorläufig noch zu gering, um als vollgültiger Beweis dienen zu können. Um das Bodenverhalten auch experimentell prüfen zu können, hat dann *Wieler* in den Rauchschädengebieten des Harzes Versuchsfelder angelegt, auf denen Nadelhölzer, Laubbäume, Lupinen, Bohnen usw. geprüft wurden. Die Parzellen waren teilweise ohne jede Beimengung, teilweise mit Kalk oder anderen Stoffen versehen. Als Resultat ergab sich ganz allgemein, daß die gekalkten Pflanzen besser standen und namentlich ein viel stärkeres Wurzelsystem gebildet hatten. Damit also dürfte bewiesen sein, daß die Zufuhr von Kalk bei Rauchböden die Entblößung aufhalten und Pflanzenwachstum selbst in der Nähe von Rauchquellen ermöglichen kann. Es fragt sich nun aber, ob diese Ansicht, die gewiß sehr bestechend ist, allgemein gilt, und ob in jedem Falle der üblen Wirkung der sauren Gase durch Kalkvermehrung im Boden entgegengewirkt werden kann. Nach den bisherigen Versuchen wird man darauf nicht unbedingt mit ja antworten können. Die einseitige Betonung der Bodenbeschaffenheit dürfte die Frage keinesfalls vollständig lösen, aber sie führt zu einer erneuten Prüfung der Wirkung des Rauches. Jedenfalls dürfte die Lösung nicht so einfach sein, und es erscheint notwendig, nunmehr auch diese Fragestellung mehr als bisher in Betracht zu ziehen. Von diesem Gesichtspunkt aus erscheint die Bearbeitung der schwierigen Materie durch *Wieler* als äußerst dankenswert; die von ihm gegebenen Anregungen bedürfen deshalb erhöhter Beachtung und weiterer Prüfung. Auf die Versuchsanstellung und die Mitteilung der Einzelresultate, die das Buch in großer Zahl enthält, kann hier nicht eingegangen werden. Es wäre aber wünschenswert, wenn besonders von botanischer Seite aus der Rauchfrage ein größeres Interesse entgegengebracht würde; dazu dürften die Anregungen und Versuche *Wielers* aber ganz besonders geeignet sein.

G. Lindau.

Die Preußischen Apothekengesetze mit Einschluß der reichsgesetzlichen Bestimmungen über den Betrieb des Apothekergewerbes. Herausgegeben und erläutert von *Dr. K. Böttger* und *E. Urban*, Redakteure der „Pharmazeutischen Zeitung". Fünfte, neubearbeitete und vervollständigte Auflage. Preis 6 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1913.

Das *Böttger*sche Werk, welches vor kaum 3 Jahren in vierter und heute schon in fünfter Auflage vorliegt, ist in den Interessentenkreisen so bekannt und geschätzt, daß die einfache Ankündigung seines Erscheinens genügt. Es sei nur kurz auf den allgemeinen Inhalt hingewiesen. Die ersten 224 Seiten befassen sich mit der Reichsgesetzgebung, Verwaltung, Gewerberecht, Prüfungswesen, Verkehr mit Arzneimitteln außerhalb der Apotheken, Militär-Apothekenwesen, Maß- und Gewichtswesen, Branntweinsteuergesetzgebung, Handelsrecht, Bürgerliches und Strafrecht, sozialpolitische Gesetzgebung, ein Kapitel, welches durch entsprechende Behandlung der neuen modernen Gesetzgebung betr. Angestellten-Versicherung usw. eine wesentliche Bereicherung erfahren hat; geistiges und gewerbliches Eigentum, Nahrungsmittelgesetzgebung. Der zweite, fast gleich große Abschnitt ist der preußischen Landesgesetzgebung gewidmet. Sie wird in folgenden Kapiteln behandelt: Verwaltung, Errichtung und Verlegung von Apotheken, Apothekenbetrieb, Verkehr mit stark wirkenden Arzneimitteln, Verkehr mit Geheimmitteln, Verkehr mit Giften, Besichtigung der Apotheken, Steuergesetzgebung. Es unterliegt keinem Zweifel, daß das bei Gerichtsentscheidungen nicht selten als zuverlässiger Kommentar zitierte Werk auch in seiner fünften Auflage die gewohnte freundliche Aufnahme finden wird.

C. Jehn.

Messinger, Fr. Das Steinkohlengas im Kampf gegen die Verschwendung des Nationalvermögens. Geh. 4 M. Stalling, Oldenburg.

Die Ausnutzung der Brennstoffe steht heute im Vordergrund des Interesses und zwar umsomehr, als sie aufs engste mit der Rauch- und Rußfrage verknüpft ist. Nun kennen wir zwar ein gutes Mittel, beides, die Beseitigung des Rauchs und die wirtschaftliche Ausnutzung der Brennstoffe zu erreichen, nämlich die Anwendung gasförmiger oder die entgaster, fester Brennstoffe, jedoch macht davon die Allgemeinheit, besonders der Privatmann in seiner Haushaltung, noch gar zu selten Gebrauch. Ein Buch, das in gemeinverständlicher Weise die Vorzüge der vorgängigen Entgasung der Brennstoffe behandelt, wird daher von vornherein eine gute Aufnahme finden, zumal wenn es wie das vorliegende das wirklich wichtige in gedrängter Form wiedergibt, ohne den Leser durch Weitschweifigkeit oder lange Aufzählungen zu ermüden. Der Verf. bespricht die verfügbaren Energiequellen in ihrem Umfang und ihrer Verteilung und zeigt, daß unter ihnen die Kohle die wichtigste darstellt. Er geht dann auf die Verbrennung der Kohle über, erörtert die schlechte Ausnutzung und die Rauch- und Rußentwicklung nebst deren schädlichen Folgen für das Volkswohl. Er stellt dem die Vorzüge der vorgängigen trocknen Destillation der Kohle gegenüber und zeigt, welch günstigen Einfluß die Benutzung gasförmiger Brennstoffe auf die wirtschaftliche Ausnützung bei der Krafterzeugung, auf die Volksgesundheit, Müllbildung u. dgl. hat. Zum Vergleich zieht er auch den Dieselmotor heran und erörtert die Verwendung minderwertiger Brennstoffe, besonders die des Torfs. Im letzten Abschnitt bespricht er die Verwendung des Steinkohlengases im Haushalt und in der Industrie nebst den neuesten Errungenschaften der Gastechnik, unter denen sogar die Oberflächenverbrennung nicht fehlt. Das Buch ist mit vielen guten Abbildungen ausgestattet, von denen besonders die graphischen Darstellungen rühmend hervorzuheben sind. Es ist nur bedauerlich, daß bei letzteren die Schrift viel zu klein ausgefallen ist, man kann sie nur mit Hilfe der Lupe lesen. Der Verf. beherrscht seinen Gegenstand gut und hat ihn mit großem Fleiß bearbeitet, die Sprache läßt jedoch stellenweise viel zu wünschen übrig, auch hätte die Korrektur sorgfältiger gelesen werden können. Die Ausstattung des Buches ist vorzüglich.

Bertelsmann.

Jahresbericht über die Leistungen der Chemischen Technologie für das Jahr 1912. 58. Jahrgang. Bearbeitet von *Dr. Paul F. Schmidt* und Professor *Dr. B. Rassow*. 1. Abteilung: Anorganischer Teil. Preis 16 M. 2. Abteilung: Organischer Teil. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig. 1913.

Dieses als *Fischer-Wagner*scher Jahresbericht bekannte Werk liegt im 58. Jahrgange in sorgfältiger Bearbeitung und Auswahl vor. Die Einteilung des Werkes entspricht im allgemeinen der in den früheren Jahrgängen, nur ist z. B. bei der Gruppe II Metallgewinnung der Anorganischen Abteilung in einem besonderen Abschnitt die allgemeine Erzbehandlung und die Neuerungen an metallurgischen Öfen und Verfahren zusammengefaßt, ferner sind bei dem Abschnitt Gase der III. Gruppe die Apparate und Verfahren zur Gasgewinnung, Gasreinigung und zur Ausführung von Gasreaktionen zusammengestellt u. a. m. Von allen Jahrbüchern und Jahresberichten über chemische Technologie, die im Laufe der Zeiten aufgekommen sind, hat der vorliegende allein sich erhalten, ein Zeichen, daß er den Bedürfnissen der Praxis am ehesten entspricht. Wünschenswert wäre es, daß die im Jahresbericht angewandten kurzen Bezeichnungen der benutzten Zeitschriften, die von den sonst in der chemischen Literatur üblichen[1]) so sehr abweichen, diesen mehr angepaßt würden.

Margival, F. Les Colles. (Encyclopédie scientifique des aide-mémoire.) 160 S. Preis 3 Fr. Masson et Cie. und Gauthier-Villars, Paris.

Auf 160 Seiten hat Verf. einen überaus weitschichtigen Stoff zusammengedrängt; 80 Seiten sind dem Leime (Leder- und Knochenleim) gewidmet, dann folgt die Besprechung der gummihaltigen, der stärkemehl- und dextrinhaltigen, der kautschuk- und lackhaltigen, der Casein und Eiweiß enthaltenden und endlich der mineralischen Klebstoffe. In einer kurzen Einleitung wird die Theorie der Leimung bezw. des Klebvorganges behandelt. Es versteht sich von selbst, daß auf so engem Raume keine lückenlose Darstellung des buntscheckigen Stoffes geboten werden konnte, aber Verf. ist bei der Disponierung mit bemerkenswertem Geschicke verfahren, so daß man in dem Büchlein eine Fülle interessanter Mitteilungen und beachtenswerter Hinweise findet. In dieser Hinsicht unterscheidet es sich sehr vorteilhaft von den bekannten Rezeptbüchern, die meistens nicht viel mehr bieten als eine Sammlung wertloser Vorschriften. Aus dem Literaturverzeichnis läßt sich ersehen, daß Verf., wie natürlich, vorwiegend die französischen Publikationen berücksichtigt hat; in der Tat ist auch auf dem Gebiete der Leimindustrie die französische Literatur reichhaltiger und wertvoller als die deutsche. Indessen mag als bezeichnend für die mangelhafte Orientierung des Verf. in der für ihn fremdsprachigen Literatur erwähnt werden, daß der Unterzeichnete mit einer Veröffentlichung aus dem Jahre 1893 vertreten ist, daß also seine späteren wichtigeren Arbeiten dem Verf. unbekannt geblieben sind.

Richard Kissling.

Paul Mosers Notizkalender und Tagebuch 1914. Preis 2 M. Gea-Verlag G. m. b. H., Berlin W. 35, Potsdamerstraße 110.

Dieser bekannte Kalender erscheint in seinen verschiedenen Ausgaben als Schreibunterlage bezw. in Schmalfolio bereits im 38. Jahrgange. Durch seine gediegene Ausstattung und seinen reichen Inhalt (neben dem Kalendarium Auszüge aus den Postbestimmungen, den verschiedenen Versicherungsgesetzen, der deutschen Zivilrechtpflege u. a. m.) ist der Kalender in weitesten Kreisen verbreitet, und es sei auf sein Neuerscheinen auch an dieser Stelle empfehlend hingewiesen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1509.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasser, Vorrichtung zur Reinigung von —. Ung. Anm. 6605. P. Bunzel, Cöthen. 4. 8. 1913.

Drehrohröfen, Vorrichtung zur Beseitigung von Ringansätzen bei —. Ung. Anm. A. 1997. N. Ahlmann, Kopenhagen. 21. 7. 1913.

Feuergefährliche Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Verhütung von Explosionen in Behältern für —. Österr. P. 62817. Kl. 81. W. Boehm, Charlottenburg. 1. 8. 1913.

Filtrierapparate, Verbesserung an —n. Holländ. Anm. 1422. M. Deacon und W. Gore, London. 25. 10. 1912.

Flüssigkeiten, Destillation v. —. Franz. P. 461822. Naamlooze Vennootschap Maatschappy Destillator. 25. 6. 1913.

—, Verdampfapparat für —. Franz. P. 461890. E. A. Barbet. 8. 11. 1912.

Gasdichte, Vorrichtung zur Bestimmung der —. D. R. P. 268352. Kl. 42. F. E. Wolf, Blankenese b. Hamburg. 16. 4. 1912.

Gase, Apparat zur Bestimmung der Dichte von —n, Flüssigkeiten und festen Körpern. D. R. P. 268353. Kl. 42. A. Kalähne, Oliva b. Danzig. 12. 5. 1912.

Gasgemische, Einrichtung zur katalytischen Behandlung von —n. Ung. Anm. F. 3156. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 1. 1913.

Homogenisieren, Vorrichtung zum Mischen und — von Flüssigkeiten. Schwz. P. 62841. F. M. Berberich, Kiel. 18. 11. 1912.

Hydraulische Pressen, kombinierte Filter und —. Engl. P. 18842/1913. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.

Katalytisches Material. V. St. A. P. 1078541. C. Ellis, Montclair, N. J. 24. 1. 13.

Krystallisation, Vorrichtung zur stetigen — in Bewegung mit einem zweckmäßig doppelwandigen rohrförmigem Krystallisierbehälter, dessen Mantelraum als spiralförmig verlaufender Kanal ausgebildet ist. D. R. P. 268409. Kl. 12. F. A. Bühler, Berlin-Lichterfelde. 17. 8. 1912.

Mineralgemische, Separieren von —n. Ung. Anm. H. 4743. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk, und W. J. Bartsch, Cöln-Deutz. 26. 10. 1912.

Oelhaltige Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Eindampfen von stark schäumenden, insbesondere eiweiß- oder —. Ung. Anm. S. 6864. F. Seeger, Magdeburg. 23. 5. 13.

Pipette zum Mischen von zwei oder mehreren automatisch sich einstellenden und in beliebigen Volumenverhältnissen zueinander stehenden Flüssigkeiten. D. G. M. 579088. Kl. 42. W. Roerdansz, Charlottenburg. 13. 11. 1913.

Wasser, Vorrichtung zur Sterilisation von — mittels elektrischer Quecksilberlampen, die durch verschließbare Öffnungen des Behälters leicht ausgewechselt werden können. D. R. P. 268313. Kl. 85. P. G. Triquet, Paris. 7. 7. 1911.

—, Vorrichtung zum Sterilisieren von — und anderen Flüssigkeiten mittels ultraviolettter Strahlen. D. R. P. 268335. Kl. 85. V. Henri, A. Helbronner und M. von Recklinghausen, Paris. 27. 5. 1911.

Anorganische Großindustrie.

Alkalien, Gewinnung von — aus Silicaten. V. St. A. P. 1078495/6. S. Gelléri, Budapest, und A. Hambloch, Andernach. 3. 1. 1913 bezw. 20. 1. 1913.

Aluminiumnitrid. V. St. A. P. 1078313. O. Serpek und Société Générale des Nitrures, Paris. 7. 5. 1912.

Ammoniak. Engl. P. 18450/1912. Wallace & Wassmer.

Düngemittel, Herst eines künstlichen —s. D. R. P. 268534. Kl. 16. L. R. Coates, Baltimore, V. St. A. 23. 4. 1910.

Jod, Gewinnung von — aus Caliche (Salpetergestein) und Verhinderung der Korrosion der Siedepfannen während der Konzentration der Laugen. Engl. P. 26056/1912. Sulman, Picard und Salts Extraction Syndicate Ltd.

Kunststeinmasse, Herstell. raumbeständiger — aus Dolomit und Wasserglas oder Chlormagnesium. D. R. P. 268369. Kl. 80. J. Billwiller, Goldach, Schweiz. 20. 5. 11.

Nitride. Zus.-P. 18022 z. Franz. P. 457992. G. Coutagne. 8. 11. 1912.

Perborate, Haltbarmachung von Mischungen aus trockenen Säuren oder sauren Salzen und krystallwasserhaltigen —n. D. R. P. 268401. Kl. 30. Pearson & Co. G. m. b. H., Fabrik pharmazeutischer Präparate, Hamburg. 28. 2. 1911.

Sauerstoff, Apparat zur künstlichen Atmung unter Anwendung von —. D. R. P. 268509. Kl. 30. J. Mayer, Hermannstadt, Ungarn. 12. 1. 1913.

Stickstoff, Apparat zur Gewinnung von — aus der Atmosphäre. V. St. A. P. 1078423. O. Frank und O. Fincke, Berlin. 10. 2. 1912.

Thomasschlackenmehl, Einrichtung zur Enteisenung von —. D. R. P. 268500. Kl. 16. F. Steinert und H. Stein, Cöln-Bickendorf. 6. 12. 1912.

Organische Großindustrie.

Abfallkautschuk, Regenerieren von —. Engl. P. 20558/1912. Reynaud.

Butadien und seine Homologen. Franz. P. 461829. W. H. Perkin und F. E. Matthews. 21. 7. 1913.

Gerbpräparate, lösliche —. Franz. P. 461746. 5. 11. 1912. — Neue — und neues Gerbverfahren. Zus.-P. 18041 zum Franz. P. 443730. 31. 7. 1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Glucose, Herstell. von — und Äthylalkohol aus Holzsägespäne oder anderen Zellenstoffe enthaltenden Materialien. Ung. Anm. P. 3912. A. de Posnansky, Paris. 3. 5. 13.

Glycerin, Ausbringen von — aus Trebern. V. St. A. P. 1078580. G. Ph. Guignard, Melun, und H. L. A. M. Watrigant, Lille. 7. 9. 1912.

Hopfen, Einrichtung zum Extrahieren von —. Ung. Anm. K. 5062. A. Kraupner, Valjevo. 27. 1. 1912.

Kautschuk, Herst. eines dem vulkanisierten — ähnlichen Produkts. D. R. P. 268387. Kl. 39. Zus. z. P. 266618. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 12. 12.

Kohlenwasserstoffe, Reinigen von flüssigen —n. Holländ. Anm. 1132. Richter & Richter, Frankfurt a. M. 6. 7. 1912.

Lackleder, Trocknung von — mit Hilfe von künstlichem Licht. Ung. Anm. H. 5075. C. Heyl, Worms a. Rh. 12. 9. 1913.

Leim. Franz. P. 461676. A. H. Maudry. 4. 11. 1912.

Nitrocellulose, Reinigen von —. Franz. P. 461785. J. Duclaux. 25. 8. 1913.

Oele, Bleichen und Eindicken von —n und Fetten. Schwz. P. 62854. F. Gruner, Esslingen a. N. 24. 1. 1913.

Papierpülpe, Behandlung von —. Engl. P. 10353/1913. Marx.

Petroleumraffinerieapparate, Verbesserungen an —n. Ung. Anm. H. 4999. F. W. Holmes und E. C. Blasdett, Pittsburg. 5. 7. 1913.

Rekuperationsgasofen. Franz. P. 461938. F. K. Siemens. 27. 8. 1913.

Stärkehaltige Stoffe, Verflüssigung, Verzuckerung und Vergärung —. Franz. P. 461853. A. Boidin und J. Effront. 7. 11. 1912.

Tran, Desodorisieren von —. Holländ. Anm. 1623. Sudfeldt & Co, Melle in Hannover. 25. 11. 1912.

Verseifungsverfahren für Kohlenwasserstoffe zur Herstellung von Fettseife ähnlichen Produkten. Holländ. Anm. 734. B. Benedix, Hamburg. 11. 7. 1912.

Wein, Entalkoholisieren von —, Bier und dergl. und Apparat dazu. Engl. P. 22988/1912. Ciapetti.

Weinsäurehaltige Stoffe, Behandlung — zwecks Gewinnung des Calciumtartrats und des Weinsteins. Franz. P. 461901. T. Gladysz. 8. 11. 1912.

Zuckerrüben, Vorbereitung von — für die Saftgewinnung. D. R. P. 268530. Kl. 89. M. Lindner, Wolkramshausen. 12. 12. 1912.

Zuckersaft, Vorrichtung zum ununterbrochenen Lösen von festen Stoffen, insbesondere zum Löschen von Kalk mit — oder Wasser. D. R. P. 268442. Kl. 89. H. Eberhardt, Maschinen- und Armaturen-Fabrik, Wolfenbüttel. 10. 4. 1912.

Zuckerschlamm, Mischen von — und dergl. D. R. P. 268483. Kl. 89. G. Polysius, Eisengießerei und Maschinenfabrik, Dessau. 15. 3. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Baumwollfarbstoffe, Darst. von —n. D. R. P. 268488. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 11. 1910.

Blaue Farben der Anthrachinonreihe. V. St. A. P. 1078505. W. Herzberg, Wilmersdorf, G. Hoppe, Treptow, u. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 23. 12. 1912.

Cellulosexanthat, Herst. v. Derivaten des —s. Franz. P. 461900. F. Petit. 8. 11. 1912.

Disazofarbstoff, Darstellung eines gelben —s. Schwz. P. 63013. Zus. z. P. 61700. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 27. 11. 1912.

—, diazotierbare — für Baumwolle. V. St. A. P. 1078503/4. W. Herzberg, Wilmersdorf, W. Lange, Treptow, u. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 21. 10. 1912.

Farbstoffe, Darst. von —n der Anthracenreihe. D. R. P. 268504. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 3. 8. 1912.

Küpenfarbstoffe, Darstell. von —n der Anthracenreihe. D. R. P. 268505. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 1. 1913.

Monoazofarbstoffe, Darst. wasserunlöslicher — für Farblacke. D. R. P. 268318. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 6. 1912.

—, neue — für Wolle. Engl. P. 16537/1913. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.

Schwefelfarbstoff, Darstell. eines neuen —s. Schwz. P. 63018/019/020. Zus. z. P. 61420. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Treptow b. Berlin. 7. 10. 1912.

Präparate.

Allylhaloide, Darst. von —n. D. R. P. 268340. Kl. 12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 14. 12. 1912.

Gelatinöse Massen, Herstell. salbenartiger oder — zu medizinischen, kosmetischen oder Genußzwecken. D. R. P. 268489. Kl. 30. A. Eichengrün, Berlin. 24. 11. 1911.

Hydrochinin, Herstellung von Homologen des —s und anderen Alkylderivaten von Hydrocuprein. Holländ. Anm. 908. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 2. 8. 1912.

Hydrosulfite, direkte Darstell. wasserfreier — aus wässrigen Hydrosulfitlösungen. Ung. Anm. G. 3959. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 28. 6. 1913.

Isopentene, Darst. von —n und ihren Derivaten. Ung. Anm. A. 1863. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 13. 11. 1912.

Kupferoxychlorid, Gemisch von — mit Chlorcalcium zur Schädlingsbekämpfung. Schwz. P. 62748. Società Elettrica ed Elettrochimica del Caffaro, Mailand. 7. 9. 1912.

2-Phenylchinolin-4-carboxylsäure, Sulfonsäuren der — und ihrer Derivate. Engl. P. 16482/1913. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering).

2-Piperonylchinolin-4-carboxylsäure, Ester der — und ihrer Derivate. Engl. P. 14128/1913. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering).

Salbenpräparate, Darst. anorganische Kolloide enthaltender —. D. R. P. 268311. Kl. 30. Zus. z. P. 229306. Kalle & Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 9. 1. 1912.

Waschmittel, Herst. eines —s. Schwz. P. 62821. F. Hobein, Aussig a. E. 29. 3. 12.

Metalle.

Manganerze, Reinigung von Eisen- und —n und Erzprodukten von Arsen, Antimon, Kupfer, Blei, Zink, Schwefel usw. unter gleichzeitiger Agglomerierung etwaiger Pulver. Österr. P. 62750. Kl. 18. K. A. Brackelsberg, Düsseldorf-Stockum. 1. 8. 1913.

Martinofen, Schmelzofen bezw. — mit besonderen Kanälen zum Abführen der Abhitze aus dem Schmelzherd zu den Wärmespeichern oder Rekuperatoren. D. R. P. 268377. Kl. 18. F. Winkelmann, Helmstedt i. Braunschweig. 4. 10. 1912.

Metallgegenstände, Ofen zum Ausglühen von —n in einer Atmosphäre von nichtoxydierenden Gasen. D. R. P. 268378. Kl. 18. Zus. z. P. 261354. G. Falter, Magdeburg. 1. 6. 1913.

Nickellegierung, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbindet. D. R. P. 268516. Kl. 40. Zus. z. P. 265328. W. Borchers und R. Borchers, Aachen. 12. 6. 1913.

Zink, Abscheidung von — durch Verblasen von zinkhaltigen, mit Brennstoffen und gegebenenfalls auch noch mit Reaktionsstoffen versetzten Rohstoffen. D. R. P. 268427. Kl. 40. F. C. W. Timm, Hamburg. 9. 10. 1912.

Zinkgewinnung, Vermeidung der Rauchbildung aus den Rückständen der in stehenden Muffeln zum Zwecke der — verhütteten Erze. Österr. P. 62815. Kl. 40. A. Roitzheim, Duisburg-Ruhrort. 1. 8. 1913.

Zinkofenbeschickung, Vorrichtung zum Abführen der Reduktionsgase aus der in stehenden Muffeln verhütteten —. Österr. P. 62754. Kl. 40. A. Roitzheim, Duisburg-Ruhrort. 1. 8. 1913.

Zinn, Gewinnung von — aus Zinnerzen. Österr. P. 62522. Kl. 40. H. F. Höveler, London. 1. 8. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Färbungen, Erzeugung echter — und Drucke auf der pflanzlichen Faser. B. 58471. Kl. 8. 8. 1. 1912.

Hartgummiersatz, Herst. einer als — brauchbaren Masse. B. 66630. Kl. 39. 21. 8. 13.

Hartkautschuk, Herstellung einer auf Ersatzstoffe für — verarbeitbaren Masse. B. 66581. Kl. 39. 21. 8. 1913.

Kieselsäure, elektrisches Schmelzen schwerschmelzbarer, in geschmolzenem Zustande zähflüssiger Massen, z. B. —. B. 71286. Kl. 32. 7. 7. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Lackfarbstoff, Darst. eines grünstichig gelben —s. Pat.-Anm. F. 33190. Kl. 22. 9. 9. 12.

2-Nitro-5-acidylaminobenzoylbenzoesäuren, Darstellung von —. Pat.-Anm. A. 21336. Kl. 12. 1. 8. 1912.

Sprengstoff-Füllungen, Herst. von —. Pat.-Anm. D. 25914. Kl. 78. 25. 7. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Dänemarks chemische Industrie sowie Ein- und Ausfuhr i. J. 1912.*)

Meiereierzeugnisse. Die dänische Ausfuhr kondensierter Milch stieg wiederum bedeutend, von (1911) 1,9 Millionen auf 3,1 Millionen kg im Werte von 1,49 Millionen Kr. Die DANSK MÆLKEKONDENSERINGSFABRIK A.-S. (THE DANISH CONDENSED MILK FACTORY, LTD.) in Nakskov[9]) beschäftigt jetzt etwa 90 Mann. — Die Ausfuhr dänischer Butter ging zwar von (1911) 89,6 auf 85,2 Millionen kg im Werte von 191,1 Mill. Kr. zurück, jedoch stieg die von Milch und Sahne von 30,4 auf 36,3 Mill. kg im Werte von 22,0 Millionen Kr. Letztere ging ausschließlich nach Deutschland, das damit 1912 etwa 12 Millionen kg berechnete Buttermenge abgenommen hat, davon als Butter in Emballage reichlich 2 Mill. kg. Die Packereien für dänische Butter in hermetischer Packung, unter denen der Wettbewerb 1912 etwas nachließ, konnten bei den hohen Exportbutterpreisen (durchschnittlich 2,22 Kr. für das Kilo, gegen 2,14 Kr. i. V.) gleichwohl nur schwer einen angemessenen Gewinn herausholen. Die Firma BUSCK JUN. & Co., Kopenhagen, die erste, welche in Dänemark Packen von Butter in Blechbüchsen für Übersee aufnahm, feierte ihr fünfzigjähriges Bestehen.

Casein. Die Caseinpreise fielen stark und waren durchschnittlich um 30 % niedriger als 1911. Die Ausfuhr ging von (1911) 1,6 auf 0,6 Millionen kg zurück. Ursachen waren teils die dänische Übererzeugung, teils höhere Käse-, aber auch Fleisch- und Speckpreise, welche es für die Landleute lohnender machten, die Magermilch bei Kälbern und Schweinen zu verbrauchen, als sie auf Casein zu verarbeiten. Endlich soll 1910—1911 viel schlechtes dänisches Casein auf dem Markte gewesen sein, wodurch sein Ruf litt, und Frankreich hat 1912 einen Zoll von 0,30 Kr. für 100 kg Casein eingeführt. So gingen von den 14 jungen dänischen Fabriken 3 schon ein, in andern ruhte der Betrieb oder blieb stark beschränkt. Neu errichtet ist durch Übernahme der von THE DAIRY PRODUCT Co. 1911 in Kopenhagen im Freihafen angelegten Fabrik die A.-S. KASEINFABRIKEN DANMARK mit 70000 Kr. Aktienkapital.

Margarine. Die Preise für Oleomargarine und Neutrallard erreichten infolge der hohen Viehpreise und starken Nachfrage der Fabriken, namentlich aus Amerika, im Sommer eine ungewöhnliche Höhe, doch blieben die Preise der vegetabilischen Rohstoffe bis zum Herbst stetig. Die im August erfolgte Erhöhung der Margarinepreise brachte daher den Fabriken, die sich vorher mit Rohstoff gedeckt hatten, nur Gewinn, zumal da mehrere Rohstoffe gegen Ende des Jahres wieder stark abwärts neigten. Die ungewöhnlich hohen Butterpreise riefen überdies gesteigerte Nachfrage nach Margarine hervor. So war denn die Produktion der 26 (i. V. 23) Margarinefabriken mit 39,6 Mill. kg um 4,2 Mill. größer als im Jahre 1911, und der Durchschnittspreis stieg von $63^1/_2$ auf $65^3/_4$ Öre für 1 Pfd. erster Sorte, der Durchschnittspreis für Pflanzenmargarine von 49,7 (1911) auf 51 Öre für 1 Pfd. Die Mehreinfuhr betrug 1,8 (i. V. 1,5) Mill. kg. Der Verbrauch von Cocosöl stieg von 13,7 (1911) auf 16,2 Mill. kg (1912), der von Erdnußöl von 1,7 auf 2,6, von Sesamöl von 3,1 auf 3,2, von Pflanzentalg von 0,2 auf 0,5, von Baumwollsamenöl von 2,1 auf 3,2 Mill. kg. In tierischen Fettstoffen ging der Verbrauch weiter zurück, in Oleomargarine von 3,6 auf 2,6 Mill. kg, in Premierjus von 3,2 auf 2,5, nur Neutrallard zeigt diesmal eine Verbrauchssteigerung, nämlich von 2,3 auf (1912) 2,8 Mill. kg. Ein Regierungsvorschlag, der auf Antrag der Hersteller und des Kleinhandels im Margarinegesetz das Verbot des Färbens der Margarine auf Butternuance wieder aufheben wollte, wurde vom Reichstag gemäß den Wünschen der Landwirtschaftsbehörden und -vereine abgelehnt.

Tierische Fette, Lecithin. Die COMPOUNDLARD-FABRIK DEN DANSKE FEDTSTOFFABRIK, Esbjerg, wurde in eine A.-G. mit 50000 Kr. Aktienkapital umgewandelt und die A.-S. DANSK COMPOUND-LARD-FABRIK in Aarhus, die aber erst 1913 in Betrieb kam, mit 75000 Kr. Aktienkapital gegründet. Eine neue dänische Industrie begann KONSERVESFABRIKEN KOLDING (ein Konsortium, das auch Gemüsekonserven herstellt) in Kolding durch Einrichtung einer Fabrikabteilung für Lecithin. Die Anlage kauft von den Großschlächtereien Dänemarks Schweinsgehirne (für etwa 0,12 Kr. das Pfund, im Durchschnitt etwa 4 Stück auf 1 Pfd.), die man bisher mit dem Abfall in die Destruktionsanstalten schickte; sie kann ungefähr 800 Pfd. täglich behandeln und setzt das gewonnene Lecithin an chemische Fabriken Deutschlands und der Schweiz für Nährpräparate ab.

Öle. Der zunächst fortdauernden Preissteigerung von 1910—11 für technische Öle folgte, als sich die Aussicht auf die reichliche Leinsamen- und Rapsernte eröffnete, vom August an ein schneller Rückgang, so daß die Preise für gepreßtes Öl Ende des Jahres etwa 25 % niedriger waren als zu Anfang. Der Ölverbrauch des Landes war in starkem Steigen und die Betriebe, welche in gutem Einvernehmen miteinander stehen, bedeutend besser beschäftigt als 1911. Die Ölsameneinfuhr (ausschließlich Sojabohnen) war daher wesentlich größer, nämlich 26000 t gegenüber 19000 t i. J. 1911 (27900 t i. J. 1910). Der erwähnte Preisfall bewirkte jedoch, daß der Reingewinn auch der größten Firma, der A.-S. DANSKE OLIEMØLLER OG SÆBEFABRIKER, Kopenhagen, von 227237 auf 189849 Kr. zurückging und sie auf das zwar von 1 auf 1,5 Mill. Kr. erhöhte Kapital für das am 30. Juni 1913 beendete Jahr nur 8 (10) % Dividende ausschüttete. Sie kaufte 1912 für 120000 Kr. die Ölmühle der A.-S. AALBORG OLIEMØLLE (Aktienkapital 300000 Kr.) in Aalborg. Die

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1511. [9]) Chem.-Ztg. 1912, S. 828.

Einfuhr.*)

	Mengen in dz
Chemikalien:	
Ätzkali	23816
Ätznatron	8759
Alaun, konzentriert	10333
Benzin	78485
Benzol	1375
Calciumcarbid	6931
Chlorkalk	8596
Eisensulfat	14338
Glaubersalz	11733
Glycerin	1486
Kupfersulfat	2423
Pech (außer Steinkohlen-)	3919
Pottasche	6030
Salmiak	1029
Salpeter, Kali-	3163
„ Chile (auß. z. Düng.)	3592
Salz, raff. Koch- u. gepulv. Steinsalz	344871
Salz, anderes rohes Steinsalz	218379
Salzsäure	16692
Schwefelsäure	12535
Soda, calcinierte	123120
Soda, krystallisierte	106
Teer, Holzteer	10073
„ Steinkohlenteer	36249
Wasserglas	3213
Weinstein	1777
Farbwaren:	
Anilin- und Alizarinfarben	2377
Bleiweiß	5069
Druckfarben	1384
Erdfarben	12356
Indigo, natürl. u. künstl.	231
Lithopone	2935
Mennige	3524
Zinkweiß	11150
Farbhölzer	718
Düngemittel:	
Ammoniak, schwefelsaures	1257
Chilesalpeter	363760
Chlorkalium (Kalidünger)	132952
Düngekalk	54893
Kainit	125965
Luftstickstoffdünger	4117
Rohphosphate	452017
Superphosphate	1021350
Thomasmehl	99409
Mineralische Stoffe:	
Asbest	1385
Asphalt	37417
Gips	123003
Graphit (1911: 3000)	2977
Kalkstein zum Brennen	205548
„ zu techn. Zwecken	332957
Koks (1911: 1863856)	2617691
Kryolith, roh	89485
Magnesit	21180
Pyrit	220318
Steinkohlen	30688574
Zement	259923
Kaolin	72594
Feuerfester Ton	21497

	Mengen in dz
Metalle:	
Blei, roh	17512
„ als Akkumulatorplatten	8787
„ in anderen Platten	2491
Eisen, roh	409516
Kupfer, roh	4631
„ in Röhren, roh	1534
Messing, in Stangen u. Bolzen	1660
„ in Platten u. Blechen	5288
Silber, unbearbeitet	119
Zink, roh	11381
„ in Platten u. Blechen	21147
Zinn, roh	2560
„ in Platten u. Blechen	117
Fette und Öle:	
Baumöl	183
Baumwollsamenöl	37905
Cocosöl	59868
Compoundlard	8463
Erdnußöl	21509
Kiefernharz, gewöhnl., braunes	14635
Maisöl	1957
Raps- und Leinsamenöl	822
Ricinusöl	883
Sesamöl	16310
Stearin	5664
Talg, geschmolzener	996
„ roh	2628
Terpentinöl	4942
Tran	20846
Dunkle Abfall-, Teer- und Harzöle	130404
Erdöl und Produkte daraus:	
Mineralöle (hauptsächl. helle Schmieröle)	46943
Paraffin (1911: 2966)	4410
Petroleum	743405
Seife:	
Seife, unparfümiert, gewöhnl.	1458
„ zu techn. Zwecken	5223
Seifenpulver	8146
Papier usw.:	
Cellulose, trocken	54268
„ feucht	136602
Holzschliff, trocken	15294
„ feucht	330288
Glas:	
Fensterglas, gewöhnl.	53708
„ in Tafeln, unfoliiert, geschliffen	2110
Verschiedenes:	
Gerstenmalz (1911: 11214)	8516
Kartoffelmehl und -stärke	71417
Kautschuk, roher	887
Saccharin und Waren damit	44
Schießbaumwolle, Nitroglycerin, Dynamit	1020
Schießpulver	639
Zucker (ausschl. Sirup)	140480
Zündhölzer	1503

Ausfuhr (von Waren dänischen Ursprungs):

	Mengen in dz
Ammoniak, schwefelsaures	27102
Butter- u. Käsefarbe (Orléanlösung)	2013
Casein	5400
Fette, tierische: Talg	11318
„ andere	10263
Gerstenmalz (1911: 9662)	17230
Glycerin	2374
Hefe, gewöhnliche Preß-	5886
Kalkstein zum Brennen	128663
„ zu techn. Zwecken	776191
Kaolin	200951
Käselab und -pulver	8161
Kautschuk, regenerierter	1579
Kreide, Rohkreide	873995

	Mengen in dz
Kreide, geschlämmt	52816
Kryolith, gereinigter	70951
Oele: Cocosöl	58837
Erdnußöl	710
Sesamöl	512
Sojabohnenöl	15043
Oelkuchen	163918
Schwefelkiesabbrände (Wiederausfuhr von den Schwefelsäurefabriken)	152805
Steinkohlenteer	62005
Superphosphat	11729
Zement	1875519
Zucker (ausschl. Sirup)	472081
Zündhölzer	1324

*) Für die Werte der Hauptgruppen im Jahre 1912 vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 999; für die Mengen im Jahre 1911 vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 93.

A.-S. Dansk Sojakagefabrik, Kopenhagen,[10]) erweiterte sich von neuem und zwar durch eine erst 1913 in Gebrauch genommene Anlage für Extraktion des Sojabohnenöls mittels Benzin, was einen größeren Ölertrag und ein besseres Futterprodukt gibt als das Preßverfahren ihrer älteren Fabrik, sich aber teurer stellt, und sie vermag nun 80000 t Sojakuchen jährlich zu liefern. Ihre Bohneneinfuhr fiel jedoch von (1911) 68 auf 13 Millionen kg (1912).

Seife. Die Zahl der Seifenfabriken wurde durch 1 bezw. 2 auf 15 in Kopenhagen und 13 in Provinzstädten vermehrt. Die A.-S. De Forenede Säbefabriker, Kopenhagen, mit anfangs 107000 Kr. Aktienkapital, erlosch durch Konkurs. Das Gebäude der nicht wieder in Betrieb gekommenen A.-S. Hagenske Säbefabriker, Helsingör, wurde von A.-S. Danske Oliemöller og Säbefabriker für Lagerräume erworben. A.-S. Perfection und A.-S. Nordisk Clean Co. wurden in Kopenhagen zur Herstellung von Seifen beziehungsweise Waschpulver mit je 25000 Kr. Aktienkapital gegründet.

Stearinkerzen. Die Rohstoffpreise blieben auch 1912 hoch, gingen sogar teilweise noch höher als 1911, eine Ausfuhr wird durch den höheren Arbeitslohn in Dänemark und die ausländischen Schutzzölle sehr erschwert. Der Umsatz war eher etwas geringer als im Vorjahre, was wohl z. T. der immer mehr zunehmenden Benutzung von elektrischem Licht zuzuschreiben ist. Es bestehen zwei Fabriken, beide in Kopenhagen. Der inländische Wettbewerb blieb scharf, namentlich durch die Konkurrenz vom Auslande. So mußte die fertige Ware zu den bisherigen niedrigen Preisen verkauft werden, die für einzelne Qualitäten jetzt sogar unter die Herstellungskosten gingen.

Farben und Firnisse. Der Preisausfall der zweiten Jahreshälfte in technischen Ölen, besonders Leinöl, kam dieser Industrie sehr zu statten. Ende 1912 bestanden 25 Farbenfabriken (13 in Kopenhagen, 7 in Provinzstädten, 5 auf dem Lande) und 11 Betriebe zum „Farbenverreiben". Durch Zusammenschluß zweier älterer Firmen bildete sich die A.-S. Sadolin, Holmblad & Co.'s Efterfölgere, Kopenhagen, Holmbladsgade, die mit 375000 Kr. Aktienkapital Ölfarben, Firnisse, Chrom-, Künstler- und Buchdruckfarben erzeugt. Die Druckfarbenindustrie machte Fortschritte und wurde von mehreren Firmen neu aufgenommen. Die 1910 von D. A. Rubin gegründete Druckfarbenfabrik in Kopenhagen F. ging an eine A.-G., A.-S. Drubin, Fabrik for Trykfarver, über mit 75000 Kr. Aktienkapital.

Kautschuk. Es bestehen 2 Kautschukfabriken, eine in Kopenhagen, eine in Odense. Erstere, die größere, die A.-S. De Forenede Gummi- og Luftringefabriker (Schiönning & Arvé) erweiterte ihr Aktienkapital von 0,4 auf 0,5 und 1913 sogar auf 1 Mill. Kr.; sie verteilte regelmäßig mindestens 10 % Dividende. Die unter Leitung von Alb. Teilgaard betriebene Fabrik für Kautschukregenerate aus Altgummiwaren, die A.-S. Dansk Afvulkaniseringsfabrik in Kjöge wurde nach einem Brande in größerem Umfange wieder aufgebaut.

Papier. Der Ring A.-S. De Forenede Papirfabriker, Kopenhagen, hatte wiederum ein gutes Jahr und konnte, trotz der gestiegenen Preise für Cellulose, die man einführen muß, Kohlen und Frachten, für die am 30. Juni 1913 beendete Periode aus 0,86 Mill. Kr. Reingewinn (i. V. 0,81) auf das, ohne Einzahlung, von 4,37 auf 5,25 Mill. Kr. erhöhte Aktienkapital $12^1/_2$ % Dividende (i. V. 14 %) ausschütten. Eine neue Papierfabrik, vom Zeitschriftenverlag Carl Allers Etablissement in Kopenhagen-Valby, hauptsächlich jedoch für eigenen Bedarf erbaut, kam im August in Betrieb. Der Versuch, den Ring zu durchbrechen, ist nach den üblen Erfahrungen der bald durch Konkurs erloschenen und vom Ring übernommenen A.-S. Ravnholm Papirfabrik vor einigen Jahren nicht verlockend. Die Zahl der Fabriken beträgt jetzt 9 (je 3 in der Hauptstadt, Provinzstädten und Landbezirken). Die 5 kleinen Holzschleifereien klagen über die Erhöhung der dänischen Bahnfrachten.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 645.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 6. Dez.) *Pfefferminzöl.* Amerikan., H. G. H., ist still und kostet 17 s. 9 d., London-Bedingungen Wayne County-tin-oil 15 s. Japanisches ist fest in Loko mit kleinem Umsatz in Kobayashi zu 4 s. 6 d. In Ankunft sind die Preise niedriger; ein gutes Geschäft fand statt in Kobayashi und Suzuki für Dezember-Januar und Januar-März zu 3 s. $10^1/_2$ d. bis 3 s. 9 d. und späteren Käufern cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist fest mit kleinem Umsatz zu 6 s. 4 d. Ankunft 5 s. 3 d. bis 5 s. $3^1/_2$ d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist still und unverändert. Verkauf in Ankunft: 80/85 % 2 s. $10^3/_4$ d., 75/80 % 2 s. $9^1/_2$ d., 70/75 % 2 s. 8 d. cif. — *Citronellöl.* Der Markt ist still. 1 s. $9^1/_2$ d. in drums und 1 s. 11 d. für cases. In Ankunft fanden Geschäfte statt in drums zu 1 s. $6^3/_4$ d. cif. — *Citronenöl.* Der Markt ist unverändert in Loko zu $3^3/_4$ d. für 1 oz. — *Menthol.* Der Markt bleibt sehr still. Lokoumsatz fand statt zu 10 s. 3 d. In Ankunft war gutes Geschäft in Kobayashi und Suzuki in Verbindung mit dem Öl Januar-März-Verschiffung 12 s. 3 d. bis 12 s. mit weiteren Verkäufern. Menthol allein Januar-März- und März-April-Verschiffung schloß fest zu 8 s. 9 d. cif. — *Nelkenöl.* Loko 3 s. 10 d. bis 4 s.

Aluminium. (London, 9. Dezember.) 81—83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* Nachdem die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, die in ihrem Oppauer Werke zunächst nur flüssiges Ammoniak herstellte, neuerdings auch schwefelsaures Ammoniak produziert und dieses zu billigeren Preisen liefert, ist ein erheblicher Preisrückgang dieses Produkts zu bemerken. In einer Besprechung fast aller ostdeutschen und österreichisch-ungarischen Erzeuger von schwefelsaurem Ammoniak wurde die Gründung eines Syndikats beschlossen, welches unter Führung der Oberschlesischen Kokswerke A.-G. und unter Aufrechterhaltung des bisherigen Einvernehmens mit der Deutschen Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung G. m. b. H. in Bochum der mit höheren Selbstkosten arbeitenden Fabrikation von künstlichem Ammoniak begegnen und demgemäß die Preise für natürliches Ammoniak derart stellen soll, daß die Erzeugung aus Kokereien und Gasanstalten unter allen Umständen Absatz findet. An eine Einigung der Montankonzerne mit der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik ist vorläufig kaum zu denken. Nach der „Frankf. Ztg." liegen die Ziffernverhältnisse gegenwärtig ungefähr wie folgt: An schwefelsaurem Ammoniak wurden in Deutschland fabriziert i. J. 1912 rund 500000 t (1911: 418000 t) im Werte von 125 Mill. (i. V. 98 Mill.) M. Davon fielen auf die Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung 1912 rund 300000 (i. V. 245000) t, also rund 60 %. Von dem Rest lieferten 35000 t die oberschlesischen Werke. Es fabrizierten schwefelsaures Ammoniak (in t):

	1912/13	1911/12		1912/13	1911/12
Gelsenkirchen (1912 bezw. 1911)	30 827	27 552	Harpen	22 513	17 630
Deutsch-Luxemburg	24 449	21 539	Phönix	19 928	17 073
			Hibernia	10 804	9 747

Der Durchschnittspreis für schwefelsaures Ammoniak betrug 1912 249,90 M (im Vorj. 233,65 M), die Gewinne aus diesem Nebenprodukt spielen daher für sämtliche Montanunternehmungen, namentlich für die reinen Kohlenzechen, eine nicht zu unterschätzende Rolle.

— (Hamburg, 7. Dezember.) Die Marktlage ist unbewegt. Sofort 13,70 M, Dezember-Januar 13,75 M, Januar-Februar 13,80 M, Februar-März 13,90 M, März-April 13,90 M, April-Mai 13,75 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg durch die Bahn 1200 Ztr., durch Schiff von Goole 550 Sack.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London, 6. Dez.) Der Markt ist ruhig mit geringer Nachfrage, und die Preise sind wiederum zurückgegangen. Für spätere Lieferung wurden ebenfalls nur wenige Geschäfte abgeschlossen; die Fabrikanten bestehen jedoch auf ihren Preisen und verlangen immer noch eine Prämie von 5 s. bis 7 s. 6 d. für 1 t für Januar-April-Lieferung. Die Käufer verweigern jedoch diese Preise anzulegen. Heutige Notierungen: 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 12 s 6 d. London, Beckton-Bedingungen, 12 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ 18 s. 9 d. fob. Hull, 12 £ 18 s. 9 d. bis 13 £ 1 s. 3 d. fob. Liverpool, 13 £ bis 13 £ 2 s. 6 d. fob. Leith für Dezember-Lieferung.

Antimon. (London, 9. Dezember.) Regulus, englische Marken 28—29 £.

Asphalt. Die Asphaltfabrik John Nordberg in Helsingfors in Finnland ist jetzt in Betrieb genommen worden. Sie ist die erste Fabrik ihrer Art in Finnland. Die Fabrik ist nicht nur zur Herstellung fertigen Asphalts für Straßenbau in Helsingfors, sondern auch zur Versorgung des Landes mit Asphaltkuchen eingerichtet. Hauptsächlich kommt Trinidad-Asphalt zur Verarbeitung mit einheimischen Zusätzen, wie Kalk, Sand usw. Die Einfuhr von Asphalt nach Finnland betrug 1912 insgesamt 6,1 Mill. kg im Werte von etwa 400000 finn. M.

Blei und Bleipräparate. (Berlin, 8. Dezember.) Der im Metallmarkt neuerdings zum Ausdruck gekommene Preisrückgang wird durch die Ende des Jahres stets wahrzunehmende Zurückhaltung der Käufer und durch größere Verkäufe an der Londoner Börse begründet. Infolgedessen haben die Bleipräparatefabriken eine Ermäßigung für *Glätte* und *Mennige* um 1,50 M für 100 kg vorgenommen.

— Gelsenkirchener Bleiwerke G. m. b. H, Gelsenkirchen. Dieses Unternehmen ist durch Kauf in den Besitz der Firmen Kölner Bleiwerk Jäger & Frielinghaus in Köln, F. Schmidt & Sohn in Wesel und Aachener Bleiwalzwerk F. Jos. Spieß G. m. b. H. in Aachen übergegangen. Zum alleinigen Geschäftsführer wurde der Inhaber der erstgenannten Firma, Viktor Jäger, ernannt.

— (London, 9. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $17^3/_4$ £, englisches $18^1/_8$ £.

Campher. (London, 6. Dez.) Der Markt für Japan, gereinigt, ist fest. Geschäfte in $2^1/_2$ lbs.-slabs zu 1 s. $4^1/_8$ d. für Dezember-Januar-Verschiffung und 1 s. $4^1/_2$ d. cif. für April-Mai-Dampfer. 1 oz-Tabletten Dezember-Januar-Dampfer verkauft zu 1 s. 5 d. und $^1/_4$ oz 1 s. $5^1/_4$ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 6. Dezember.) Zugeführt 3028 Kolli Java-Chinarinde. Der Markt ist ruhig. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 30. November auf 71072 Kolli, wovon 12682 Kolli Regierungs- und 18390 Kolli Privatkultur waren. Die für die Übernahme am 10. Dezember gemeldeten 11007 Sack und 4 Kisten, insgesamt 978579 kg Fabriksrinde enthalten nach Analysen 56374 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellt sich auf 5,76 %. Die für die Versteigerung am 11. Dezember gemeldeten 1642 Sack und 184 Kisten, insgesamt 139276 kg pharmazeutische Rinde, enthalten nach Analysen 4286 kg Chinin. sulfur. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert: Ed. II 20,50 fl., Ed. IV 24,75 fl. für 1 kg.

— (London, 6. Dezember.) *Chinin.* Der Markt bleibt still. Beste deutsche Sorten in zweiter Hand zu $10^3/_4$ d. und $11^1/_2$ d. in erster Hand.

Citronensäure. (Berlin, 8. Dezember.) Der Markt für Sofortware gilt als unverändert; obwohl nur ein regelmäßiges Geschäft ohne besondere Bewegung zu verzeichnen ist, müssen die hohen Werte aufrecht erhalten bleiben, da keine

Möglichkeit vorhanden ist, billigere Ware zu beschaffen. An Lieferungsgeschäfte ist man bisher nur zögernd herangegangen, weil noch nicht genügend geklärt ist, welche Lage das neue Rohmaterial dem Markte geben wird, bezw. welche Mengen voraussichtlich hergestellt werden. Jedenfalls dürfte für den Anfang viel Ware allein dafür notwendig sein, die Fabriken so in den Stand zu setzen, daß sie wieder regelmäßig und ausreichend liefern können, und es ist daher kaum anzunehmen, daß die heute auf Lieferung etwa 10 M für 100 kg billiger lautenden Preise in den ersten Monaten des kommenden Jahres wesentlich ermäßigt werden können.

Cocablätter. (Amsterdam, 6. Dezember.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt: 4 Kolli. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 30. November auf 1387 Kolli. Für die Versteigerung am 11. Dezember sind gemeldet worden: 1039 Kolli mit 55437 kg Java-Cocablättern, enthaltend nach Analysen 886 kg Alkaloide.

— (8. Dezember.) Sowohl der Blättermarkt, als auch derjenige in Rohcocain zeigen gegenwärtig eine sehr matte Haltung. Von letzterem wird ein Bestand in Deutschland von etwa 1800 kg herauszurechnen sein, welcher mit etwa 140 M für 1 kg zu bewerten ist. Das salzsaure Cocain trifft man im Handel immer noch mit 180 bis 185 M für 1 kg notiert, hier und da auch schon so in zweiter Hand an.

Codein. In der monatlichen Preistabelle[1]) ist unter der Gruppe „Pharmazeutische Präparate" Codein, rein, fälschlich mit 290—315 M angesetzt; es muß aber heißen 390—415 M.

Eisen. Lothringer Eisenwerke Akt.-Ges. in Ars a. d. Mosel. Die Gesellschaft schließt nach 101385 M (wie im Vorj.) Abschreibungen und 56537 (81380) M Rückstellungen mit einem Verlust von 179021 (535800) M ab, so daß sich die Unterbilanz auf 774975 (595953) M erhöht bei 1875000 M Kapital in Stammaktien und 2821000 M in Prioritätsaktien.

— (Glasgow, 9. Dezember.) Schluß: Fest. Für Kasse 49 s. 7½ d., für 1 Monat 49 s. 10½ d., für 3 Monate 50 s. 4½ d.

— Im Kreise Velfjord, Nordlands Amt, Norwegen, wurde ein großes Eisenerzfeld aufgefunden, das sich von Börgefjeldene bis Tosen in Bindalen erstreckt. Da ein Fluß mit mehreren Wasserfällen die Gegend durchfließt, ist der Grubenbetrieb durchführbar.

Erdöl. Deutscher Mineralöl-Verkaufsverein, G. m. b. H., in Berlin. Die Gesamtprokura des Kaufmanns A. Waldhauer ist erloschen. Die Kaufleute C. Otto und C. Teubner sind nicht mehr Geschäftsführer. Kaufmann K. Adler in Berlin-Wilmersdorf ist zum Geschäftsführer bestellt.

— Mineralölwerke F. Saigge & Cie. m. b. H., Cöln. F. Saigge und A. Lefebvre haben ihr Amt als Geschäftsführer niedergelegt. Kaufmann K. Klinke in Hannover ist zum Geschäftsführer bestellt. Die Prokura des Dr. B. Saigge ist erloschen.

— Akt.-Ges. für Mineralölindustrie. Der ungedeckte Verlust hat sich von 66749 M auf 139352 M erhöht. Neu in den Aufsichtsrat wurde Dr. Rathgen gewählt.

— Die Svensk-engelska Mineralolje-Aktiebolaget in Stockholm, Tochterfirma der Shell Transport and Trading Company in London, beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals von 1,5 auf 2 Mill. Kr.

— (Baku, 3. Dezember 1913.) Die Erdölpreise stehen unverändert, nur die des Masuts sind um ½ Kop. für 1 Pud gestiegen. Dagegen zeigen die Kerosinpreise gegenwärtig eine steigende Stimmung. Derzeit werden notiert: *Erdöl*, leicht 45½—45¼ Kop., schwer 43¼—43 Kop., *Masut* (Astatki) 43¼—43 Kop., *Kerosin* 59—58½ Kop. für 1 Pud.

— **Benzin.** Die Benzinwerke Rhenania G. m. b. H. in Düsseldorf-Reisholz haben Anfang Oktober das Bureau nach Düsseldorf in das Hansahaus verlegt.

— (Drohobycz, 6. Dezember.) In der abgelaufenen Woche war der *Rohölmarkt* wegen der starken Konkurrenz stark gedrückt. Die Preise sind um etwa 25 Heller heruntergegangen. Man bringt diesen Umstand mit einer bestimmten Absicht des Rohölverbandes in Verbindung, welcher durch billige Preise die Außenseiter bestimmen will, ihrer Vereinigung beizutreten. Die Geschäftsbewegung war eine schwache. Boryslaw-Tustanowice 8,23—8,27 K für Dezemberlieferung, Schodnica 11—11,50 K ab Zisterne, Grubenstation. — Auf dem *Petroleummarkt* herrschte wohl recht gute Bewegung und war größerer Umsatz vorhanden, doch konnten sich die Preise wegen der scharfen Konkurrenz nicht gut behaupten und haben vielmehr um einiges abgebröckelt. Standard White 22,50—23 K, ohne Faß, ab hier. — Auch in *Benzin* hat sich der Markt um wesentliches gedrückt, trotzdem ziemliche Entbietungen vorgekommen waren. Benzin r.r. 0,700/710 spez. Gew. 34—35 K, Motorenbenzin 31—32 K, unversteuert, ab hier. — Der *Schwerölmarkt* beobachtete eine verstimmte Haltung, wenn auch der Ausstoß gerade nicht so schwach war. Inlandgasöl 7—7,50 K ab hier, Auslandgasöl 9—9,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 6. Dezember.) In *Erdwachs* ist keine wesentliche Veränderung vorgekommen, und der Markt bewegte sich ungefähr in vorwöchentlicher Haltung. Hochprima 67/68° C. 176—178 K, Leppwachs 115—120 K, Mischware 105—110 K ab Boryslaw. — Bei recht gutem Ausstoß konnte sich der *Kerzenmarkt* auf dem vorwöchentlichen Stand erhalten. Stimmung und Preise fest. Paraffinkerzen Ia. 69—70 K, IIa. 61—63 K, Paraffin 50/52° C. 46/47 K ab galizischer Fabrik. — *Ceresine* haben sich bei besserem Ausstoß um etwas gebessert. Reine Weißwaren Ia.Ia. 274—275 K, Ia. 265—266 K, Mischware 175 bis 178 K, Gelb Ia. 140—142 K, IIa. 130—132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farben. Die Firma Steirische Mineral-Farbwerke und Lackfabriken, Leoben, Waldemar Kjölbye & Cie. in Leoben ist durch Kauf samt Aktiven und Passiven in den Besitz der Firma A. Zankl Söhne, Graz, k. k. Hoflieferanten, die das Unternehmen in unveränderter Weise weiterführen werden, übergegangen.

Farben. (New York, Mitte November.) Die Preise für *Bleifarben* sind in den letzten Wochen teils infolge der niedrigeren Zollsätze, hauptsächlich aber in Übereinstimmung mit dem Metallmarkt gefallen; bei den Ölfarben kommt der niedrige Leinölpreis hinzu. Die Notierungen lauten gegenwärtig: Bleiweiß (basisches Carbonat), trocken 5,25 Cts. für 1 Pfd. in Waggonmengen, in Öl 7,25 Cts., englisches in Öl 10,25 Cts. Bleiweiß (basisches Sulfat) 5 Cts. Mennige 6,50 Cts. Bleiglätte 6,25 Cts. Mineralorange 8,50—10 Cts., entsprechend Sorte. — Auch für *Zinkfarben* haben die amerikanischen Fabrikanten die Preise etwas erniedrigt auf 5½ bis 6⅛ Cts. für nach dem amerikanischen Prozesse erzeugte Ware, 6,50 Cts. für Rotsiegel (französischer Prozeß) und 7,50 Cts. für Weißsiegel (französischer Prozeß). Die deutschen Marken halten sich auf 8,50—8⅝ Cts. für Grünsiegel und 9,25 bis 9⅜ Cts. für Weißsiegel. — *Lithopone* wird zu 4,50 Cts. notiert, ist aber billiger erhältlich. Die hiervon kürzlich eingetroffenen ausländischen Zufuhren waren größtenteils im voraus verkauft, so daß der Markt nicht überladen ist. Die Nachfrage ist gegenwärtig erheblich lebhafter als zur selben Zeit 1912. — Auf der in Chicago abgehaltenen Hauptversammlung der National Paint Mfrs. Association ist ein Beschluß angenommen worden, durch den die Mitglieder gebunden sind, auf den Etiketts die Bezeichnung „Blei" oder „Bleiweiß" nur für reines basisches Carbonat oder Sulfat oder Mischungen von beiden zu verwenden, sowie die Bezeichnungen „zinc", „zinc oxide", „oxide of zinc" oder „zinc white" nur für reines Zinkoxyd, das nicht weniger als 99% ZnO enthält; ferner auf den Verpackungen den Nettoinhalt anzugeben.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 6. Dezember.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 6—6,10 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,90—6 Fr., in Wurzeln 5,50—5,65 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,25—5,50 Fr., in Wurzeln mit Dampfer „Texas". Zentralamerika 6,40—6,60 Fr., Vera Cruz 6,25—6,50 Fr., 5—5,10 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 20 t Puerto Mexico in Stücken, Tampico 6,25—6,60 Fr., Maracaibo 4,75—5 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 15 t Lima Tehuantepec in Stücken mit Dampfer „Texas". Lima Altat 11—11,25 Fr., Lima Tehuantepec 8,50—8,75 Fr.

— (London, 6. Dezember.) *Curcuma.* Der Markt ist flau. Kleiner Umsatz in Madras schöne bis gute Finger 16—17 s., Bengal, blond meldet 12 s.

Fette und Öle. (Hamburg, 6. Dezember.) Der Hamburger Ölmarkt zeigt eine feste Haltung, zumal Leinöl ist sehr fest und höher. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl.* Harburger Leinöl, Sofort 52 M, Januar-April 53 M, Mai-August 54 M, September-Dezember 55 M. Holländisches Leinöl ist noch verhältnismäßig billig. Sofort-Abladung 47,50 M, Januar-April 48,50 M, Mai-August 50 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Deutsches 64 M. Englisches ist sehr fest. Sofort bis April 58,50 M, gereinigtes 2 M mehr. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist wenig verändert. Englisches, Sofort 65 M, November-April 64,50 M. Amerikan. gelbes, Januar-Februar-Abladung 67,50 M. — *Rüböl* ist ruhig zu 66 M. — *Erdnußöl* ist fest und knapp zu 73 M ab Harburg. — *Palmkernöl* ist stetig. Sofort 92,50 M, Januar-April 92 M. — *Lagos-Palmöl* ist unverändert. 69 M. — *Cocosöl* ist stetig. Harburger Ceylonöl, Sofort 99,50 M, Januar-März 99 M, Harburger Cochinöl, Sofort 102 M, Januar-März 101,50 M. Import-Cochinöl, loko 108 M, Abladung 104 M, Import-Ceylonöl, loko fehlt, Abladung 88 M. — *Hankow-Holzöl* ist ruhig. Loko 62 M ab Lager, Abladung 58 M. — *Ricinusöl* ist steigend. I. Pressung, loko 56 M ab Lager, Januar-Dezember 54 M. — *Talg* ist ruhig. In der letzten Londoner Auktion waren 1280 Faß angeboten und 550 Faß verkauft. Ia. australischer Hammeltalg notiert 74—76 M, Ia. australischer Rindertalg 72—74 M, Ia. La Plata-Rindertalg 72—73,50 M ab Transito-Lager.

— Deutsch-baltische Öl-Gesellschaft m. b. H., Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Einfuhr, Verarbeitung und der Vertrieb von Ölen und Fetten aller Art. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 200000 M. Geschäftsführer ist M. W. F. Pundt, Kaufmann, Hamburg.

— Bremen-Besigheimer Ölfabriken Akt.-Ges. in Bremen. Die Gesellschaft hat ihren Besitz an Aktien der Nordiske Fabriker De-No-Fa an einen englischen Konzern verkauft. Auch die Beteiligung der Gesellschaft an der Patentverwertungsgesellschaft Rich. Curtius G. m. b. H. konnte realisiert werden.

— (Amsterdam, 6. Dezember.) *Leinöl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort Lieferung 25,50 fl., Januar 25⅛ fl., Januar-April 25⅝ fl., Mai-August 26¾ fl., September-Dezember 27⅜ fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort Lieferung 35,25 fl., Januar 34,25 fl., Januar-April 34⅛ fl. für 100 kg, ohne Faß, ohne Skonto.

— (Sandefjord, 4. Dezember.) *Walöl.* Laut Bericht der Börse beträgt der Preis cif. kontinentaler Nordseehäfen: Nr. 0 47,50 M, Nr. 1 46,50 M, Nr. 2 44 M, Nr. 3 41,50 M, Nr. 4 37,50 M.

Gerbstoffe. (Havre, 6. Dezember.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 15,25—15,50 Fr., II 14,75—15 Fr., Jubblepore I 15,50 bis 16 Fr., II 15—15,25 Fr., Crushed 22,50—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 17,50—21 Fr., Refusos 15—16,50 Fr.

— (London, 6. Dezember.) *Galläpfel.* Der Markt für China ist fester in Ankunft mit Geschäften zu 54 s. Persische blaue Ware verkauft zu 50 s. — *Gambir.* Loko bleibt sehr still. Blockwerte blieben auf 21 s. Ankunft: Der Markt ist matt und

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1479.

niedriger. Verkäufer erster Sorten Dezember-Januar-Verschiffung 17 s. 3 d. und Käufer 17 s. Zweite Marken Dezember-Januar verkauft zu 17 s. und Verkäufer cif.

Glas. Die Société anonyme des Verreries mécaniques de Bourgogne, Sitz in Paris, Place des Saussaies 1bis, gegründet 1912 von der Société de St. Gobain, Chaurey & Cirey (Spiegelglas und chemische Erzeugnisse) befaßt sich mit der mechanischen Herstellung von Fensterglas.

Glycerin. (Berlin, 8. Dezember.) Das Geschäft in Reinglycerin ist wohl lebhafter geworden, geht aber dennoch nicht über einen normalen Gang hinaus. Infolgedessen zeigen sich im Markte fortgesetzt verkaufslustige Inhaber, die den Wert herunterdrücken. Es ist heute Glycerin, doppelt destilliert 28°, zu 162 M für 100 kg angeboten. Rohglycerin hat die Mitte November erreichte Pariser Notierung von 167,50 Fr. noch nicht verlassen, Käufe sollen aber zu diesem Preise nicht möglich sein, vielmehr wird 172,50 Fr. verlangt und auch bewilligt.

— Die Firma G. H. Orth in Barmen, Unter-Barmen, ist in eine G. m. b. H. umgewandelt worden. Die Leitung der Fabrikation und die Fortführung der Geschäfte erfahren keinerlei Änderung.

Harze. (Hamburg, 6. Dezember.) Die amerikanischen Angebote zu langsam nachgebenden Preisen riefen eine rege Kauflust hervor, und es konnten größere Mengen untergebracht werden. Gegen Ende der Woche erfuhren die Preise wieder eine kleine Aufbesserung. In allen anderen Provenienzen war das Geschäft sehr still. Heute notiert man für 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse 1% Skonto. *Amerikanisches*, dunkel 18,25—18,75 M, mittel 19—20,50 M, hell 21—31 M, Januar-März-Lieferung etwa 0,75 M für 100 kg billiger, *spanisches* 18,50—28,50 M, *französisches* 19,75—37 M, *griechisches* 17—22 M auf Abladung.

— (Amsterdam, 6. Dezember.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung G 5,60 fl., Dezember-Januar-Verschiffung G 5.65 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 6. Dezember.) *Schellack.* Der Markt ist fester, loko indessen ist noch still. TN-Orange, blond 82 s., AC-Garnet Verkäufer 85 s. Ankunft: TN-Orange, Dezember-Januar-Verschiffung 82 s. cif. und AC-Garnet 82 s. cif. Spätere Ware ist fest und teurer. Dezember-Lieferung verkauft zu 80 s. 6 d. bis 82 s. 6 d., März 85 s. bis 85 s. 6 d., Schlußpreis Käufer zu 86 s., Mai 86—87 s.

Kalisalze. Der Absatz der Kaliindustrie ist im Jahre 1912 weiter gestiegen und hat einen Absatzwert von etwa 177 Mill. M erreicht, gegenüber rund 160 Mill. M im Vorjahre. Mit dem Absatz hat sich aber auch die Anzahl der Kaliwerke erheblich vermehrt. Am Anfang des Jahres betrug sie 94 und am 31. Dezember 1912 war die Anzahl der mit einer Quote am Kaliabsatz beteiligten Werke auf 115 gestiegen. Von den neuen Werken hatten allerdings 25 Unternehmungen erst eine vorläufige Beteiligungsziffer, die nur so hoch ist, daß das Werk gerade die nötigen Grubenaufschlüsse machen kann, an eine Verzinsung des Kapitals in dieser Karenzzeit ist nicht zu denken. Die Absatzzunahme hat indessen ausgereicht, um die Kaliwerke auch im Jahre 1912 so zu beschäftigen wie im Vorjahre, so daß die Absatzmenge der einzelnen Werke ungefähr eben so groß ist. Die Preise für Kalierzeugnisse sind im Inland stabil geblieben, da sie ja durch Reichsgesetz geregelt sind. Kleinere Preiserhöhungen sind im Verkehr mit Österreich-Ungarn und Rußland durchgesetzt. Es sind im allgemeinen die gleichen Produkte wie bisher erzeugt worden. Jedoch haben die sulfatischen Erzeugnisse, wie Kalimagnesium- und Kalisulfat gegen andere Fabrikate, wie z. B. Chlorbarium einen höheren Zuwachs zu verzeichnen. Auch hatte der Verbrauch von 40%ig. Düngesalz eine erhebliche Steigerung erfahren, was wohl darauf zurückzuführen ist, daß dieses Salz ziemlich viel Chlorkalium enthält und wegen der großen Propaganda von den Landwirten sehr viel verwendet wird. Mit der Art, wie die Propaganda betrieben wird, ist man, laut Bericht der *Handelskammer zu Halle a. S.*, in Kreisen der Industrie ebenfalls nicht zufrieden. Das Kalisyndikat hatte die immense Absatzsteigerung durchsetzen können, weil seine großzügige Propaganda sowohl wissenschaftlichen als auch kaufmännischen Gesichtspunkten Rechnung trug. Jetzt dagegen dienen die Propagandagelder, die durch eine Reichsabgabe von 60 Pf für 1 dz reines Kali aufgebracht werden, vorwiegend rein wissenschaftlichen Zwecken. Vertreter der Kaliindustrie haben keinen maßgeblichen Einfluß, und die angestellten Untersuchungen sind oftmals für die Industrie belanglos. Die Propaganda soll nicht rein kaufmännisch sein, sie darf aber auch nicht rein wissenschaftlich sein, sie muß vielmehr beides vereinen, wenn sie der Industrie eine gewinnbringende Tätigkeit sichern soll. Ganz unzureichend scheinen im übrigen auch die Mittel sowohl, als auch die Art und Weise zu sein, wie die Propaganda im Auslande betrieben wird. Während man für Deutschland nach dem Reichshaushaltsetat für das Jahr 1913 eine Summe von 1,9 Mill. M vorgesehen hat, sollen für das ganze Ausland nur 2,6 Mill. M aufgewendet werden. Das Syndikat hat dagegen für diese Zwecke etwa 4 Mill. M vorgesehen. Hier ist noch ein weites Feld für den Absatz der Kalisalze, und es muß mit allen Mitteln danach gestrebt werden, die Absatzgebiete im Ausland zu erweitern, um die zahlreichen neuen Unternehmungen rentabel zu gestalten und eine Krisis von der Kaliindustrie abzuwenden, wie sie schlimmer ohne Gesetz nicht hätte eintreten können. Die Versuche, in Amerika Kalisalzlagerstätten zu entdecken, sind bisher erfolglos geblieben, und man braucht auch für die folgenden Jahre keine Befürchtungen zu hegen. Das Kalivorkommen in Galizien und dessen Gewinnung wird in absehbarer Zeit der deutschen Kaliindustrie ebenfalls keinerlei fühlbare Konkurrenz bereiten können. Auch die in Frankreich vorgenommenen Bohrungen haben bislang keine Erfolge gezeitigt. Dagegen sind im Elsaß und in Baden umfangreiche Kalilagerstätten erschlossen. Ob und welche Nachteile das neue Wassergesetz der Kaliindustrie bringt, muß abgewartet werden. Da es kein Reichsgesetz ist, dürfen die außerpreußischen Werke nach wie vor ungestört das Wasser für ihre Zwecke in unbeschränktem Maße in Anspruch nehmen.

Kupfer. (Berlin, 9. Dezember.) Der Verlauf der gestrigen Börse war ruhig, der der heutigen stetig. Bezahlt wurde gestern für Januar 130 M, Juni und November 129,25 M und heute für Januar 130 M, Juli und September 129,50 M, Oktober-November 129,75 M.

— (London, 9. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $65^3/_8$ £, für 3 Monate $64^1/_4$ £, Electrolyt $66^3/_4$—$67^1/_4$ £, Best selected $69^1/_2$—70 £.

— Die Interimsdividende der Rio Tinto Company beträgt 40 s. Im Vorjahre hat die Gesellschaft ebenfalls eine Interimsdividende von 40 s. und eine Schlußdividende von 50 s. erklärt, so daß die Gesamtdividende für die Aktie von nom. 5 £ 90 s. betragen hat gegen $52^1/_3$ s. für 1911.

Manganerze. Die Firma P. B. Dreiser in Prescott, Arizona, soll gegenwärtig Pyrolusit mit 85—95% MnO_2 und mit weniger als 1% Eisen verschiffen können. Die Mine liegt allerdings weit vom Meere ab. Der beste Verschiffungshafen wäre zweifellos San Pedro in Kalifornien.

Phosphate. (Hamburg, 7. Dezember.) 77/80% Hard Rock 7—$7^1/_2$ d., 68/73% Land Pebble $5^1/_2$—6 d., 63/70% Algier-Phosphate $5^1/_3$—$5^3/_4$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Porzellan. Porzellanfabrik Schirnding A.-G. Die Gesellschaft hat die Errichtung eines großen Neubaues für weitere 3 Brennöfen beschlossen. Diese Vergrößerung soll sogleich durchgeführt werden.

Quecksilber. (Hamburg, 7. Dezember.) 7 £ 10 s.

Salpeter. (Hamburg, 7. Dezember.) *Chilesalpeter* ist leicht befestigt. Sofort $10,22^1/_2$ M, Januar-Februar $10,32^1/_2$ M, Februar-März 10,40 M, März 10,45 M, März-April $10,42^1/_2$ M, Mai 10,30 M für 50 kg einschl. Originalsäcke. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 49148 Sack.

— (London, 6. Dezember.) *Chilesalpeter.* Loko, gewöhnlicher 10 £ 15 s., gereinigter 11 £. Das Chilenische Salpeter-Komitee meldet 10 s. $7^3/_4$ d. und für Sofort-Verschiffung 10 s. $10^1/_2$ d.

— Die Pan de Azucar Nitrate Company Ltd. in London verteilt für das Jahr 1912/13 eine Dividende von 18%. Die Gesellschaft wird auf ihren Werken die Ölfeuerung, die sich als billiger bewährt hat, durchweg einführen.

Senegawurzel. (Berlin, 8. Dezember.) Der Artikel bleibt fortgesetzt gut gefragt, es ist daher erklärlich, daß die amerikanischen Abläder nicht nur bei ihren hohen Forderungen stehen bleiben, sondern daß neuerdings sogar noch höhere Preise genannt werden. Verfügbare Mengen sind an unseren Hafenplätzen so gut wie nicht vorhanden, die Bestände im Produktionslande werden nach wie vor als knapp hingestellt, die Forderung von etwa 650 M für 100 kg. wird daher sicherlich aufrecht erhalten bleiben.

Silber. (Hamburg, 7. Dezember.) Die Notierungen für Silber in Barren stiegen vom 2. Dezember von 77,75 M für 1 kg am 6. Dezember auf 81,25 M.

Terpentinöl. (Hamburg, 6. Dezember.) Die amerikanischen Cif.-Preise gaben abermals etwas nach und schwankten zwischen 31,50 M und $31^7/_8$ M, jedoch fehlt noch immer jegliche Kauflust. Trotzdem die Angebote ab Lager für Dezember-Lieferung teilweise bis 1,50 M niedriger waren, als in der Vorwoche, konnten nur geringe Umsätze erzielt werden, da sich französische Ware von Bordeaux noch billiger herlegen ließ. Es notieren heute ab Lager für 100 kg, reelle Tara, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches*, loko 63,50 M, Januar-April 66 M, *spanisches* und *französisches* 63 M, *griechisches* 55—58 M, *mexikanisches* in Kisten 58 M.

— (Amsterdam, 6. Dezember.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung 19,75 fl., Januar-April 20,25 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 6. Dezember.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest und lebhaft in Ankunft. Loko 32 s. $1^1/_2$ d. (200 Faß verkauft zu 32 s.), Januar-April 32 s. 9 d., Mai-August 33 s. 9 d., September-Dezember wurden etwa 1200 Faß verkauft zu 34 s. 9 d.

Wachse. (London, 6. Dezember.) *Japanwachs.* Gute Tafeln in Loko zu 52 s. Ankunfspreise sind höher zu 49 s. 3 d. cif.

Weinstein und Präparate. (London, 6. Dezember.) *Weinstein,* 98%, ausländ., gepulvert 94 s., 95% 92 s. — *Weinsäure,* englische, loko 1 s. $1^1/_4$ d. bis 1 s. $1^1/_2$ d., ausländische 1 s. $^1/_2$ d. bis 1 s. $^3/_4$ d.

Wolfram. (5. Dezember.) Der Wolframerzmarkt zeigte im Oktober und November geringe Umsätze bei ebenfalls geringen Preisschwankungen; die Londoner Notierung betrug während der ersten $^2/_3$ des Oktobers 33 s. 9 d. bis 34 s., stieg in den letzten Oktobertagen auf 34 s. 3 d., hielt sich in der ersten Novemberhälfte auf etwa 34 s. und in der zweiten Novemberhälfte auf 33 s. 6 d. bis 33 s. 9 d., und ging in den ersten Tagen des Dezembers schließlich auf 32 s. 6 d. zurück, bei welchem Preis übrigens das Angebot die Nachfrage noch ganz wesentlich überstieg. Grund für den Rückgang ist zweifellos die Zurückhaltung der Eisenindustrie, die infolge schlechterer Beschäftigung kein Ferro-Wolfram und Wolfram-Metall kauft, so daß also auch die sonstigen Hauptkäufer auf dem Wolframerzmarkt, eben die Hersteller von Wolfram-Metall und Ferro-Wolfram, kein Erz zu kaufen brauchten. Die früher mehrfach erwähnten spekulativen Positionen von Händlern drängten aber anderseits schließlich infolge des teueren Geldstandes nach Lösung, und das von hier an den Markt kommende Material verursachte den Preissturz der zweiten Novemberhälfte; dieser Preissturz war auf dem Kontinent heftiger als in England, denn als dort Ende November noch 33 s. 9 d. notiert wurde, wurden in Deutschland etwa 33 M bezahlt, und in den ersten Dezembertagen war der Preis in Deutschland 32 M gegen 32 s. 6 d. in London.

Zink. (London, 9. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 21 £, Spezialmarken $21^3/_4$—22 £.

Zinn. (Amsterdam, 9. Dezember.) Schluß: Matt. Bancazinn, loko 104 fl.

— (London, 9. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Kaum stetig. Für Kasse 170 £, für 3 Monate $171^1/_4$ £.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Gebr. Heyl & Co. Akt.-Ges. (chemische Fabrik) in Charlottenburg. Im Geschäftsjahr 1912/13 wurde ein Betriebsüberschuß von 608000 (623800) M erzielt. Der Reingewinn beträgt 219000 (287500) M. Es wird daraus eine Dividende von 7 (9) % auf das Aktienkapital von 2,5 Mill. M verteilt. Von der Verteilung einer Dividende auf die im Besitze der Gesellschaft befindlichen eigenen 1250 Aktien wird abgesehen. Das ganze Aktienkapital beträgt 3,75 Mill. M.

Staßfurter chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg Akt.-Ges. in Staßfurt. Die stellvertretenden Direktoren *Dr. A. van Haaren, E. Windus* und *H. Goerig,* sämtlich in Leopoldshall, sind zu Direktoren bestellt.

Chemische Fabrik für Hüttenprodukte Akt.-Ges. in Düsseldorf-Oberkassel. *E. Gillain* in Düsseldorf ist Gesamtprokura erteilt.

Chemische Fabrik am Vorgebirge, G. m. b. H. in Bonn. Zu Geschäftsführern sind die Direktoren *R. Ernst* und *M. Krüger,* beide in Werl, bestellt worden. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Werl verlegt.

Chemische Produktenfabrik Germania, G. m. b. H. in Töpchin (Kreis Teltow). Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von künstlichem Dünger aller Art. Das Stammkapital beträgt 100000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *P. Rostock* in Töpchin (Kreis Teltow).

Citrovin-Fabrik, G. m. b. H., früher in Bad Homburg v. d. Höhe, hat ihren Sitz nach Frankfurt a. M. verlegt. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb von Citrovin- und Margarita-Essig. Das Stammkapital beträgt 120000 M. Geschäftsführer ist Fabrikant *C. Scheller* zu Bad Homburg v. d. Höhe.

Die Hallesche Pfännerschaft A.-G. erhöht das Aktienkapital um 2 auf 6 Mill. M. Die Gesellschaft betreibt außer der Saline und einer Glasfabrik Braunkohlenbergwerke in Senftenberg und bei Halle. Sie schließt ferner seit einem Jahre ein neues großes Braunkohlenfeld im Geiseltal auf und baut dort eine Brikettfabrik, die bis Anfang 1914 in vollen Betrieb kommen soll.

Max Kohl A.-G. in Chemnitz. Die Gesellschaft, deren Spezialität die Anfertigung von Apparaten für wissenschaftliche Zwecke ist, erzielte 1912/13 372727 (320052) M Reingewinn, aus dem 14 (12) % Dividende verteilt werden sollen.

Eichener Walzwerk und Verzinkerei Aktiengesellschaft in Kreuztal (Kreis Siegen). Im Jahre 1912 wurde das Grundkapital der Gesellschaft um 1 Mill. M zum Ankauf der Betriebe der früheren Firma *Althaus, Pletsch & Co.* in Attendorn erhöht. Die an den Erwerb dieses Werkes geknüpften Hoffnungen haben sich voll und ganz verwirklicht. Der chemische Betrieb der Firma, der in der Hauptsache der Verarbeitung bezw. Beseitigung der Verzinkereiabwässer dient, und der sich bisher sehr verlustbringend gestaltete, zeigt seit einiger Zeit ein weniger ungünstiges Bild. Der Umbau des Walzwerks nebst Neuanlage ist vollständig durchgeführt worden. Die Leistungsfähigkeit hat dadurch eine bedeutende Steigerung erfahren, jedoch hat die Anlage einen Gewinn noch nicht erbracht, weil sie erst am Schlusse des Jahres 1912 in Betrieb genommen werden konnte. Der Reingewinn für 1912 beträgt 451632 M.

Deutsche Glühlampenfabrik A.-G. in Plauen. Die Anfang dieses Jahres sanierte Gesellschaft beabsichtigt die Erhöhung des Aktienkapitals um mindestens 500000 M und höchstens 600000 M bis auf 1,60 Mill. M.

Handel und Industrie Britisch-Indiens in chemischen und dergl. Produkten im Jahre 1912. Indien ist in erster Linie ein Ackerbau treibendes Land; seine Industrie ist erst im Entstehen begriffen. Eine Ausnahme hiervon machen nur die Baumwoll- und die Juteindustrie. Die Einfuhr von Rohstoffen und Fabrikaten für Industrie und Handwerk ist recht bedeutend. Nach dem indischen Zolltarif zahlen die meisten Waren 5% vom Wert.

Chemische Produkte. Die Gesamteinfuhr in *Chemikalien* belief sich 1912 auf 9,3 Mill. Rupien und kam fast ganz aus England. Von Deutschland wurde nur etwas Bittersalz, Chlorcalcium und Kaliumsulfat bezogen. Hervorzuheben ist besonders der Rückgang in der Einfuhr von Schwefelsäure, die bis auf 39000 cwt. gesunken ist. Die größte Einfuhr hierin weist Bombay auf, wo neuerdings zwei Schwefelsäurefabriken[1]) errichtet worden sind. Ferner will die englische Firma *Morris & Co. Ltd.* in Bombay eine Fabrik[2]) erbauen, in der verschiedene chemische Produkte hergestellt werden sollen. — Die Einfuhr von *chemischen Düngemitteln* ist noch sehr geringfügig. In den letzten Jahren ist ein kleiner Aufschwung zu verzeichnen gewesen, der auf die Propaganda des deutschen Kalisyndikats zurückzuführen sein dürfte. — In der Gruppe *Drogen und Medizinen* sind besonders die sogenannten Patentmedizinen zu erwähnen, deren Einfuhr sich 1912 auf 2,3 Mill. Rupien bewertete. Sie kommen fast durchweg aus England. Von deutschen Produkten sind besonders Sanatogen, ferner Somatose, Aspirin, Phenacetin, Pyramidon, Salvarsan usw. zu erwähnen. Campher (1912 1,5 Mill. lbs.) wird fast ganz aus Ostasien bezogen, doch waren schon 1911 37000 lbs. als aus Deutschland stammend aufgeführt. — *Farben.* Die Einfuhr von Teerfarbstoffen ist 1912 auf 18,3 Mill. lbs. im Werte von 11,4 Mill. Rupien gestiegen. Davon kamen für 9 Mill. Rupien aus Deutschland, für 1 Mill. aus Belgien und für 0,47 Mill. Rupien aus der Schweiz. Die Einfuhr geht fast ganz über Bombay, von wo aus die Farbstoffe direkt an die großen Färbereien wie an die Händler verkauft werden, die sie ihrerseits an die kleinen Färber weiter veräußern. Anstrichfarben werden meistens aus England eingeführt. Der Verbrauch hierin ist sehr groß. Deutschland liefert Mennige und Bleiweiß. Die Einfuhr in Anstrichfarben, Terpentin u. dergl. belief sich 1912 auf 7,6 Mill. Rupien. — Der Verbrauch von *Sprengstoffen* für Bergwerke, öffentliche Arbeiten usw. ist recht erheblich und wird streng kontrolliert. Der Bedarf für das Militär wird größtenteils in den staatlichen Fabriken hergestellt. Die Gesamteinfuhr an Sprengstoffen, Munition usw. bewertete sich 1912 auf 3,5 Mill. Rupien. — An *Zündhölzern* wurden 1912 15 Mill. Gr Schachteln eingeführt, davon die Hälfte aus Japan (7,3 Mill. Groß). Aus Schwed kamen 4,2 Mill., aus Norwegen 1,4 Mill. und aus Österreich 1,1 Mill. Groß Schachte Auch in Indien selbst werden Zündhölzer hergestellt, doch überwiegt die Einfuhr.

Mineralische und fossile Rohstoffe, Metalle. Der *Bergbau* Indie ist noch sehr entwicklungsfähig. Am wichtigsten sind die Erdölquellen Hinterindie und die Kohlenfelder Bengalens. Eisenerze werden gleichfalls in Bengalen gefund während Mangan in dem Trapp des Dekkan und Gold in den Gebirgen Südindie vorkommt. Die gewonnenen Bergwerksprodukte werden fast sämtlich ausgeführt. In d Jahren 1911 und 1912 zeigte die Mineraliengewinnung die nachstehenden Werte (in

		1911 Menge	1911 Wert	1912 Menge	1912 Wert
Kohlen	t	12 715 534	2 502 616	14 706 339	3 310 365
Gold	Unzen	583 567	2 238 143	590 555	2 271 806
Petroleum	Gall.	225 792 094	884 398	249 083 518	975 278
Salz[3])	t	1 325 882	469 235	1 454 602	509 824
Manganerz[4])	„	670 290	648 801	637 444	884 404
Salpeter	Engl. Ztr.	14 679	220 268	14 798	217 035
Glimmer	„	33 896	70 552	43 835	97 286
Blei u. bleihaltiges Erz	t	35 361	181 989	35 739	153 069
Wolframerz	„	1 308	99 989	1 672	115 200
Graphit		—	9 425	—	—
Zinn und Zinnerz[5])	Engl. Ztr.	3 707	24 904	7 507	50 944
Eisenerz[6])	t	366 212	34 496	580 029	47 044
Silber		—	11 575	—	11 829
Chromeisenstein	t	3 804	5 072	2 890	3 849
Magnesit	„	3 490	1 047	15 379	4 614
Monazit	„	832	24 044	1 135	41 419
Kupfererz	„	2 238	3 404	9 619	13 709

Garnicht oder fast garnicht gewonnen wurden Silber, Kupfer, Blei, Nickel, Aluminiu Zinn, Zink, Schwefel, Quecksilber. Von diesen wurden 1912 eingeführt:

	Menge in t	Wert in Mill.Rup.		Menge in t	Wert Mill.R
Aluminium	1 790	2,6	Neusilber	800	1,3
Blei	5 700	1,9	Quecksilber . lbs.	379 000	0,6
Kupfer	23 000	23,7	Zink	5 500	2,5
Messing usw.	950	1,1	Zinn	1 700	5,2

Die Haupteinfuhrländer für Kupfer sind Deutschland, England und Japan. Mess kommt vorwiegend aus England und Österreich, Blei aus England, Zinn aus Malak Zink aus Deutschland, England und Belgien, Quecksilber aus England und Spani — Der Verbrauch von *Eisen und Stahl* ist nicht sehr bedeutend. Das eingeführ Alteisen wird in zwei indischen Stahlwerken verarbeitet, den *Baraka Iron We* und der Hochofenanlage in Kalimati, die der Firma *Tata* in Bombay gehört. erzeugen zusammen 160000 t Roheisen, wovon 40000 t auf Baraka und 120 00 auf Kalimati entfallen. Die Roheiseneinfuhr ist nur unerheblich gefallen, von 120 (1911) auf 11500 t (1912). Die Ausfuhr belief sich auf 104000 t (1911 24000 t). Die Einfuhr von *Kohlen* war 1912 mit 643000 t doppelt so groß als 1911. Bezug englischer Kohle hat etwas abgenommen, während besonders japanische Natalkohle einen großen Zuwachs zeigen. Der wichtigste Einfuhrhafen für Kohle Bombay, während Calcutta, in dessen Hinterland die Kohlenbergwerke liegen, wichtigste Verschiffungshafen für indische Kohle ist; die indische Kohlenausfuhr be 880000 tons. — Sehr bedeutend ist auch Einfuhr und Verbrauch von *Mineralö* Der Bezug von ausländischem Leuchtöl belief sich 1912 auf 3 Mill. hl, etwa 600 00 weniger als 1911. Die wichtigsten Herkunftsländer waren die Vereinigten Staa von Amerika, Borneo und Rußland, ferner die Straits Settlements und Rumän Indien selbst produziert in Birma Erdöl, das die Einfuhr allmählich ganz verdrän dürfte. 1911 wurden z. B. 4 Mill. hl aus Birma und 3,6 Mill. hl aus dem Ausla bezogen. Die Einfuhr von Schmier-, Heizöl usw. betrug 1912 etwa 1,35 Mill. hl. Die Einfuhr von *Zement* betrug 1912 160000 t, meistens aus England, im Lande se sind kürzlich verschiedene Zementfabriken gegründet worden.

Fette und Öle. Indiens Ölsamenhandel ist recht bedeutend.[7]) 1912 wur ausgeführt:

	Menge in 1000 t	Wert in Mill.Rup.		Menge in 1000 t	Wert Mill.R
Leinsaat	354	80,2	Baumwollsaat	130	10,
Erdnüsse	243	40,4	Kopra	34	12,
Raps	218	36,1	Mowra	13	2,
Sesamsaat	77	18,2	Mohnsaat	23	5,
Ricinussaat	116	16,4	Senfsaat	3,6	1,

Bei den Pflanzenölen ist namentlich die Einfuhr von *Leinöl,* hauptsächlich aus E land, zu erwähnen, die 1912 16400 hl betrug. Größer als die Einfuhr ist die A fuhr von Pflanzenölen, namentlich von Ricinusöl und Cocosöl (1912 je 43000 hl) *Talg und Stearin* (1912 3200 t) kommt hauptsächlich aus England, daneben a aus Belgien und dient besonders zur Zurichtung der Kette in den Baumw webereien. — Die Einfuhr von *Kerzen* belief sich i. J. 1912 auf 2,5 lbs. im W von 800000 Rupien. — *Seifen* zeigen einen stetigen Aufschwung. 1912 wur 17000 t, fast ganz aus England, bezogen. Gewöhnliche Seife wird schon viel im Lande selbst hergestellt.

Zucker. Obwohl in Indien selbst eine bedeutende Menge Zucker erz wird (jährlich etwa 3 Mill. t), steigt die Einfuhr ständig. 1912 wurden 692000 t Werte von 135 Mill. Rupien bezogen. Etwa $^2/_3$ davon kommen aus Java und $^1/_3$ Mauritius. Die Einfuhr von Rübenzucker ist nur klein, Österreich-Ungarn fü 1912 etwa 50000 t ein, Deutschlands Anteil war in den letzten Jahren unerhebl In den einheimischen Zuckermühlen wird Zucker meist noch nach unwirtschaftlic Methoden gewonnen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 351, 399. [2]) Ebenda 1913, S. 108. [3]) Preise ohne Zoll. [4]) Werte fob. indischen Häfen. [5]) Einschl. Wolfram. [6]) Geschätzte We [7]) Chem.-Ztg. 1912, S. 89.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 149, S. 1533—1540. Cöthen, den 13. Dezember 1913. Jahrgang XXXVII.

Die Zersetzung des Betains durch Ätzkali. *Dr.-Ing. Fr. Albers* . 1533—1534
Amerikanische Reiseeindrücke. Von *Prof. Dr. F. W. Hinrichsen* . 1535—1536
Dritter Internationaler Kältekongreß in Washington und Chicago vom 15. bis 24. September 1913. — Kondensierung und Konservierung von Wein und Most durch Kälte, *Dr. J. Gaspar.* — Fabrikationskosten in Klareisanlagen, *Peter Neff.* — Die Fabrikation von Kunsteis und die Anwendung der Kühlung vom Standpunkte der elektrischen zentralen Kraftstationen, *C. H. Stevens.* — Die Anwendung der Kältemaschinen in der Paraffinindustrie, Generaldirektor *Ph. Porges.* — Fortschritte in der Anwendung niedriger Temperaturen in der Textilindustrie, *Prof. Dr. Fr. Frban.* — Kühlung und elektrische Zentralstationen, *J. Carlson.* — Organisation der Kühlung des Transportes, *S. M. Leeds.* — Über den Stand des kältetechnischen Unterrichts, *Prof. A. Schwarz.* — Versicherung gegen indirekten Schaden, Kommissionsrat *Krüger* . . . . . 1536—1538
Vermischte Nachrichten 1538
Patentliste 1539
Handelsblatt: Der Warenmarkt 1540
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . . . . 677—678
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 678
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 679
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 679
17. Glas Keramik. Baustoffe 680
20. Organische Präparate . . . . . 680—681
25. Firnisse. Harze. Kautschuk . . . . . 682—683
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 684
28. Farbstoffe und Körperfarben 685
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 686
31 Metalle 687
32. Photochemie und Photographie . . . . . 687—688

Die Zersetzung des Betains durch Ätzkali.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Darstellung von Blausäure durch trockene Destillation von Zuckerrübenschlempe nach dem „Dessauer Verfahren".

Von Dr.-Ing. Fr. Albers, Dessau.*)

Bei der Verkohlung der Zuckerrübenschlempe zur Gewinnung der Schlempekohle entweichen außer Wasserdampf Kohlendioxyd, Kohlenoxyd, Wasserstoff, Methan, Stickstoff usw. Ammoniak und viel Methylamine, die früher keine Verwendung fanden. Das „Dessauer Verfahren"[1]) benutzt diese Abgase unter anderem zur Darstellung von Blausäure, die aus den Methylaminen und Ammoniak bei hohen Temperaturen gebildet wird. Untersuchungen über ihre Bildung aus Ammoniak, Dimethylamin und Trimethylamin (Monomethylamin ist nicht untersucht worden) hat VOERKELIUS[2]) ausgeführt und dadurch einen wertvollen Beitrag für die Kenntnis der Vorgänge im „Überhitzer" gegeben.

Bisher ist über die Vorgänge bei der Zersetzungsdestillation der Schlempe, insonderheit über die Entstehung der Methylamine und des Ammoniaks nur wenig bekannt, wie unten weiter ausgeführt ist. Als Muttersubstanz dieser Verbindungen wird in erster Linie das Betain $N(CH_3)_3.CH_2\ COO$, das Anhydrid der Trimethylammoniumessigsäure $OH.N(CH_3)_3.CH_2.COOH$ angesehen, welches bis zu 15 % in der Zuckerrübenschlempe enthalten ist, und welches mit der Glutaminsäure, dem Leucin, Isoleucin, Asparagin usw., die darin in geringerer Menge vorkommen, die Träger des Schlempestickstoffs bildet.

Die vorliegende Arbeit studiert die Betainzersetzung und die dabei entstehenden Stickstoffverbindungen und will im besonderen die Fragen beantworten: 1. Wird bei der Zersetzung des Betains durch Ätzkali sämtlicher Stickstoff in greifbarer und verwertbarer Form von Aminen erhalten oder entweicht er auch als Element? 2. In welchen Verbindungen findet sich der Stickstoff unter den Destillaten und Destillationsrückständen? 3. Welche stickstofffreien Produkte entstehen dabei aus Betain? Die Untersuchungen wurden auf Anregung und im Laboratorium des Geh. Reg.-Rates Prof. Dr. OST, Königliche Technische Hochschule Hannover, ausgeführt, für dessen bereitwillige Förderung meiner Untersuchungen ich auch an dieser Stelle aufrichtigsten Dank sage. Das für die Versuche benötigte Betain wurde von mir aus Zuckerrübenschlempe dargestellt.

Gewinnung des Betains. In der Literatur finden sich viele Angaben über die Darstellung des Betains,[3]) die fast sämtlich auf der Annahme fußen, das Betain sei in dem Rübensafte als komplexe Verbindung vorhanden. In Wirklichkeit findet sich das Betain sowohl in der lebenden Zuckerrübe wie in der Schlempe frei oder nur an Säuren gebunden vor und kann daraus leicht in großen Mengen erhalten werden. Ein brauchbares Verfahren gibt das D. R. P. 157173, nach welchem das Betain durch 95 %igen Alkohol aus der eingedickten alkalischen Schlempe ausgezogen wird. Diese Vorschrift benutzte ich mit einigen Änderungen und verfuhr folgendermaßen: 1 kg Schlempe wurde soweit wie möglich auf dem Wasserbade eingedickt, noch warm in eine 4—5 l-Flasche gefüllt und mit 2—3 l etwa 50° C. warmem Alkohol von mindestens 98 Gew.-% auf der Schüttelmaschine ausgeschüttelt. Nach 1—2stündigem Schütteln wurde die Flasche zwei Tage lang an ruhigem Orte sich selbst überlassen, wonach sich der Sirup zum größten Teile zu Boden setzte und die darüber stehende Betainlösung abgegossen werden konnte. Der Sirup wurde in gleicher Weise noch zweimal mit Alkohol ausgezogen, von den vereinigten Auszügen der Alkohol zum größten Teile abdestilliert und der Rückstand bis zur leicht erfolgenden Krystallbildung auf dem Wasserbade eingeengt. Die Gewinnung des Rohbetains geschah durch Abnutschen auf einem BÜCHNERschen Trichter, bisweilen unter Verrühren der zähen Krystallmasse mit wenigen Kubikzentimetern kaltem 98 %igem Alkohol, um sie leichter filtrierbar zu machen. Die wieder eingedickte Mutterlauge wurde noch einmal mit dem doppelten Volumen Alkohol ausgeschüttelt und so der letzte Rest — sehr wenig — erhalten.

Nach dieser Methode gelang es mit Leichtigkeit, aus der dicken Schlempe 12—14 % Betain zu isolieren. Doch war sorgsam darauf zu achten, daß 1. die Schlempe möglichst weit eingedickt und bei nicht sofortiger Verarbeitung — da sehr hygroskopisch — unter einer Glasglocke über konzentrierter Schwefelsäure aufbewahrt wurde; 2. der Alkohol wenigstens 98 %ig war; 3. die Temperatur von Schlempe und Alkohol beim Ausschütteln 50—55° C. nicht überstieg. In beiden Fällen tritt sonst eine homogene Mischung von Schlempe und Alkohol ein, aus der sich erstere nicht absetzt. Ist die Schlempe oder der Alkohol wasserreicher, so krystallisieren die alkoholischen Auszüge nicht, sondern müssen nach dem Eindampfen nochmals mit Alkohol fraktioniert werden. Das Rohbetain wurde durch 4—6maliges Umkrystallisieren aus Alkohol in farblosen schönen großen Rhomboedern, auch Pyramiden, erhalten, von 295—298° C. Schmelz- und Zersetzungspunkt (unkorrigiert).[4]) Betain krystallisiert mit 1 Molekül Wasser, d. h. als $HO.N(CH_3)_3.CH_2.COOH$ und gibt bei 100° C. dieses eine Molekül Wasser ab. Reines Betain ist kaum hygroskopisch. Die Identität des Betains wurde durch Elementaranalyse festgestellt. Es sei noch erwähnt, daß der Betaingehalt von Zuckerrübenschlempen verschiedener Herkunft und Wachstumsbedingungen der Rüben stark von einander abweichen kann. Die mir von der chemischen Fabrik „Taucha" in Sachsen in dankenswerter Weise für meine Untersuchungen zur Verfügung gestellte Schlempe hatte ein spez. Gewicht von 1,4127 = 79,6 % Trockensubstanz und einen Stickstoffgehalt von 3,3 % bei einer durchschnittlichen Ausbeute von 14,5—15 % fast reinen Betains.

Zersetzung des Betains. Über die Zersetzung des Betains finden sich in der Literatur Angaben von SCHEIBLER[5]) und von STANEK.[6]) SCHEIBLER kocht Betain mit konzentrierter Kalilauge und erhält Trimethylamin und zwei nicht flüchtige neue Basen im Rückstand, deren Goldsalze er dargestellt hat; eins von diesen hat die empirische Zusammensetzung $C_8H_{17}NO_5 . HCl . AuCl_3$, das andere ist nicht analysiert worden. Die genannte Formel führt SCHEIBLER zu der Annahme, daß

*) Mitteilung aus dem Chemisch-technischen Laboratorium der Königlichen Technischen Hochschule Hannover.

[1]) *Bueb*, D. R. P. 86913, 113530, 104953; ferner *H. Ost*, Ztschr. angew. Chem. 1906, S. 609.

[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1025, 1070, 1090.

[3]) z. B. *Scheibler*, Ber d. chem. Ges. 1869, Bd. 2, S. 292; *Liebreich*, ebenda [1870, Bd. 3, S. 161.

[4]) Sämtliche Schmelzpunkte sind unkorrigiert angegeben. Die Bestimmungen wurden mit einem mit geeichten Normalthermometern verglichenen Thermometer ausgeführt, das bis zum Nullpunkt in Paraffin eintauchte.

[5]) Ber. d. chem. Ges. 1869, Bd. 2, S. 294; 1893, Bd. 26, S. 1330.

[6]) Ztschr. Zuckerind. Böhmens Bd. 27, S. 479/85.

die Zersetzung des Betains nach der Gleichung: $3C_5H_{11}NO_2 + H_2O = C_8H_{17}NO_5 + 2C_3H_9N + CO_2$ vor sich gehe. In seiner späteren Mitteilung[7]) widerruft SCHEIBLER jedoch diese Angaben völlig; die früher erhaltenen Basen seien unzersetzt gebliebenes Betain.

STANEK erhitzt Betain in offenem Gefäß bis 290° C. und erhält neben Kohlendioxyd und Trimethylamin etwa 9% einer amorphen humosen Masse, einen flüchtigen nicht näher untersuchten Körper und unzersetztes Betain. Später hat ROSENOW[8]) die Angaben SCHEIBLERS nachgeprüft und bestätigt, daß etwa 1/3 des im Betain enthaltenen Trimethylaminrestes beim Erhitzen bis 200° C. als Trimethylamin entweicht. Schließlich sei auf eine Angabe WILLSTÄTTERS[9]) hingewiesen, nach welcher er eine Umlagerung des Betains in Dimethylamidoessigsäuremethylester beim Erhitzen über den Schmelzpunkt (293° C.) beobachtet hat. Meine Untersuchungen lehnen sich an die genannten Versuche SCHEIBLERS und ROSENOWS an. Betain wurde nicht für sich allein, sondern mit Zusatz von Ätzkali destilliert, weil die Schlempe, die beim „Dessauer Verfahren" zur Vergasung kommt, ebenfalls alkalisch ist: 20 g der mir zur Verfügung stehenden Schlempe verbrauchten z. B. verascht und mit Wasser ausgezogen 70 ccm n/2-Salzsäure zur Neutralisation; d. h. sie enthielten 1,96 g freie Base, als KOH berechnet. Somit enthielt die Schlempe auf 2 g Betain etwa 1,3 g freie Base. Die Versuche gestalteten sich wie folgt: 2 g Betain wurden in einer 15 cm hohen, 3 1/2 cm weiten Retorte aus Resistenzglas mit 10 ccm Kalilauge, welche 100 g Ätzkali auf 130 g Wasser enthielt, und einigen Kubikzentimetern Wasser erhitzt. Die entstehenden Gase wurden in drei insgesamt genau 50 ccm n/2-HCl enthaltenden hinter einander geschalteten PÉLIGOTschen Röhren aufgefangen. Zur Milderung des häufigen Stoßens und zur Vermeidung des Zurücksteigens der Salzsäure wurde zwischen Retorte und dem ersten U-Rohr eine WOULFEsche Flasche eingeschaltet. Die Temperatur der Lösung konnte durch ein zum Schutze gegen das Alkali in dünnem Kupferrohr steckendes Thermometer beobachtet werden. Die Apparatur schloß bei sorgfältig gewählten und gebohrten Korken völlig gasdicht. Erhitzt wurde die Betainalkalilösung über freier Flamme, bei einigen Versuchen in einem niedrigschmelzenden Metallbade. Bei 108—110° C. trat Sieden ein, ohne daß Trimethylamin entwich; bei genau 148 bis 149° C. bildete sich ein feinblasiger Schaum — ein Zeichen der beginnenden Zersetzung, die bis 190—200, auch 220° C., anhielt, um alsdann in ruhiges Sieden ohne weitere Trimethylaminentwicklung überzugehen. Bei 290—300° C. mußte die Flamme entfernt werden, da die Retorte bei stärkerem Erhitzen sprang. Die Versuche wurden indes schon bei 250° C. abgebrochen. Nach dem Erkalten der Retorte wurde, um sämtliches Trimethylamin in die Salzsäure überzutreiben, nach Entfernung des Thermometers Luft durch den Apparat gesaugt. Von den vorgelegten 50 ccm n/2-HCl hätten 34,18 ccm zur Neutralisation verbraucht werden müssen, wenn sämtliches Trimethylamin abgespalten würde, nach folgender Berechnung:

2 g Betain enthalten 1,01 g Trimethylamin,

$\frac{59,1}{2} = 29,55$ g Trimethylamin sättigen 1000 ccm n/2-Salzsäure,

1,01 g „ „ $\frac{1000 . 1,01}{29,55} = 34,18$ ccm Salzsäure.

Tatsächlich wurden aber nur 10,2, 10,7, 9,7, 10,25, im Durchschnitt 10,21 ccm n/2-HCl verbraucht, also nur etwa ein Drittel der berechneten Menge. Salzsaures Trimethylamin reagiert gegen Methylorange völlig neutral, so daß dieses zu den Titrationen verwandt wurde.

a) Die Zersetzungsprodukte bis 200—220° C. 1. Destillat. Als wahrscheinlichstes Zersetzungsprodukt des Betains, soweit stickstoffhaltige Körper in Frage kommen, war Trimethylamin zu erwarten; doch konnten auch Mono- und Dimethylamin und Ammoniak entstehen. Zum qualitativen Nachweis dieser neben Trimethylamin kann ihr Verhalten zu Bromnatronlauge (5 ccm Brom in 100 ccm 20%iger Natronlauge) dienen. Primäre und sekundäre Amine sowie Ammoniak geben mit Bromnatronlauge auch in recht verdünnten Lösungen unter Zersetzung augenblicklich und deutlich erkennbare Stickstoffentwicklung; tertiäre Amine bleiben zunächst unzersetzt. Das Reagens wurde kurz vor Verwendung auf seine Brauchbarkeit mit wässrigen Lösungen von Mono-, Di- und Trimethylamin[10]) und Ammoniak geprüft und erwies sich frisch hergestellt als sehr empfindlich. Auf Ammoniak in Spuren reagiert Jodkaliumquecksilberjodidlösung, 11,35 g HgJ_2 + 16 g JK + 17,5 g NaOH zu 500 ccm gelöst, unter intensiver Braunfärbung. Das Betaindestillat wurde für diese Reaktionen in Wasser aufgefangen. Bromnatronlauge gab keine Gasentwicklung; Jodkaliumquecksilberjodid keine Braunfärbung. Es lag demnach reines Trimethylamin vor, was eine nachfolgende Platinbestimmung in dem Platindoppelsalz bestätigte. Zur Darstellung des Platindoppelsalzes wurde das Destillationsprodukt von einer größeren Menge Betain in verdünnte Salzsäure geleitet, die Lösung zur Trockne eingedampft, so daß die überschüssige Salzsäure größtenteils verflüchtigt wurde, mit absolutem Alkohol und in der Siedehitze mit Platinchloridlösung versetzt. Beim Erkalten schied sich das Platindoppelsalz in schönen regulären Krystallen aus. Diese wurden abfiltriert, mit kaltem absoluten Alkohol gewaschen und, um der leicht eintretenden Reduktion vorzubeugen, zunächst im Vakuum über konz. Schwefelsäure, dann bei 120° C. bis zur Gewichtskonstanz getrocknet. Der Schmelzpunkt, bei dem Zersetzung eintritt, liegt bei 243° C., was mit den Angaben in der Literatur übereinstimmt. Zur Platinbestimmung wurde im bedeckten Tiegel erst vorsichtig, wegen starken Aufblähens des Salzes, dann stark bis zur Gewichtskonstanz geglüht.

Angew.: 0,1349 g $(N(CH_3)_3 . HCl)_2 . PtCl_4$,
gef.: 0,0497 g Pt oder 36,84%, ber.: 36,93% Pt.

Die Platindoppelsalze des Mono- beziehungsweise Dimethylamins enthalten 41,33% Pt bezw. 39,01% Pt. Damit ist die Bildung von reinem Trimethylamin erwiesen.

2. Rückstand in der Retorte. Aufschäumen des Retortenrückstandes beim Zusatz von Salzsäure und Trübung von Kalkwasser beim Einleiten des freiwerdenden Gases deutete auf Kohlendioxyd. Außer diesem konnte nach Absorption des Trimethylamins kein Gas durch Geruch oder Brennbarkeit nachgewiesen werden. Der weiß, bisweilen grau gefärbte Rückstand wurde in einer Porzellanschale mit Salzsäure angesäuert und zur vollständigen Trockne eingedampft. Die Salzmasse wurde im Soxhlet mit Alkohol von 98 Gewichtsprozenten ausgezogen, wenn nötig Blutkohle zum Entfärben zugefügt, heiß filtriert und eingedampft, dann zur Entfernung von etwa gelöstem Chlorkalium nochmals in absolutem Alkohol gelöst, filtriert und zur Krystallisation eingeengt. Es resultierte ein schön krystallisierender, farbloser, fruchtsäuerlich schmeckender Körper, der sofort den auch nach mehrmaligem Umkrystallisieren konstanten Schmelzpunkt von 187—189° C. hatte. Aus der zum Sirup eingeengten Mutterlauge wurde durch Verrühren mit absolutem Alkohol eine weitere Menge desselben Körpers vom Schmp. 187—189° C. gewonnen. Der Körper wurde in größeren Mengen dargestellt durch Behandeln von je 20 g Betain mit einem großen Überschuß von in wenig Wasser gelöstem Ätzkali — etwa 30 g — bei 200—220° C., bis kein Trimethylamingeruch mehr auftrat. Gegen Ende der Reaktion schied sich die Schmelze in zwei Schichten; die obere hellergefärbte enthält den neuen Körper und hebt sich beim Erkalten fast völlig von dem Ätzkali ab. Dieser Salzkuchen wurde in wenig Wasser gelöst, mit Salzsäure angesäuert, zur Trockne gebracht und wie oben im Soxhlet usw. behandelt. Die Ausbeute beträgt 50—60% des Gewichts vom angewandten Betain.

Der Körper gibt beim Erhitzen auf dem Platinblech zuerst den Geruch nach Heringslake, dann nach verbrennendem Zucker und ist ohne Rückstand flüchtig. Im Schmelzpunktsröhrchen schmilzt er unter Aufschäumen. Zur Analyse wurde er aus heißem 98%igen Alkohol fünf- bis sechsmal umkrystallisiert, ohne indes seinen zuerst gezeigten Schmelzpunkt von 187—189° C. zu ändern. Er krystallisiert nicht in typisch ausgeprägten Formen, ohne Krystallwasser und ist etwas hygroskopisch. Zur Analyse wurde er bei 110° C. getrocknet.

Die Elementaranalyse ergibt einen Gehalt von 34,06% C, 6,95% H, 10,25% N, 25,23% Cl, 23,45% O, woraus sich mit großer Genauigkeit die empirische Formel $C_4H_{10}NClO_2$ oder $C_4H_9NO_2 . HCl$ berechnet, welche verlangt: 34,40% C, 7,22% H, 10,04% N, 25,41% Cl.

Es wurde noch das Platinsalz, welches aus der salzsauren Lösung des Körpers nach Zusatz von Platinchloridlösung durch Alkohol als gelbe filzige Krystallmasse ohne typische Krystallform gefällt wurde, analysiert. Der Schmelzpunkt des Salzes lag bei 120—121° C.; beim Schmelzen trat Aufschäumen ein. Das Platinsalz ist etwas hygroskopisch und wurde, über konzentrierter Schwefelsäure getrocknet, zur Analyse verwandt.

Die Platinbestimmungen ergaben den Mittelwert 25,78% Pt. Die Verbrennung (C = 19,37%, H = 3,95%) stimmte für die empirische Formel $(C_4H_9O_2N . HCl)_3PtCl_4$ mit 19,07% C und 4,00% H.

Die Platinbestimmungen und Elementaranalyse des Platinsalzes deuten darauf hin, daß für die molekulare Zusammensetzung des Körpers vom Schmp. 187—189° C. die empirische Formel vielleicht verdreifacht werden muß. Mit der näheren Untersuchung dieses Körpers bin ich noch beschäftigt. — Es wurde ferner versucht, in der Mutterlauge des Körpers $C_4H_9NO_2 . HCl$ eine von SCHEIBLER[11]) angeblich gefundene zweite, sehr leicht lösliche Base zu finden und jene zu diesem Zwecke fraktioniert krystallisieren gelassen, doch fand sich immer nur das Salz vom Schmelzpunkt 187—189° C., auch in den letzten Mutterlaugen. Die Resultate der Zersetzung des freien Betains bis 200—220° C. sind also folgende. 1. Es entsteht reines Trimethylamin; aus der Menge, als Stickstoff gerechnet, ergibt sich, daß etwa ein Drittel des Betainstickstoffs abgespalten ist: Einfache Methode zur Darstellung reinen Trimethylamins. 2. Die Bildung von Kohlendioxyd ist erwiesen. 3. Außer Kohlendioxyd und Trimethylamin ist kein flüchtiger Körper entstanden. 4. Es bildet sich ein bei 200—220° C. in Alkalischmelze beständiger Körper von der empirischen Zusammensetzung: $C_4H_9NO_2 . HCl$. 5. Eine zweite, von SCHEIBLER erwähnte Base bezw. ihr Chlorhydrat konnte nicht aufgefunden werden und entsteht sicher nicht in beachtenswerter Menge.

(Schluß folgt.)

[7]) Ber. d. chem. Ges. 1893, Bd. 26, S. 1330.
[8]) Hannover, Diplom-Arbeit 1909, nicht veröffentlicht.
[9]) Ber. d. chem. Ges. 1902, Bd. 35, S. 584.
[10]) Von *Kahlbaum* bezogen und auf Reinheit durch Platinbestimmungen in den Platindoppelsalzen geprüft.
[11]) Ber. d. chem Ges. 1869, Bd. 2, S. 292.

Amerikanische Reiseeindrücke.

Von Prof. Dr. F. W. Hinrichsen, Berlin.*)

Akron. Das nächste Reiseziel, gleichzeitig der westlichste Punkt, den ich erreichte, war Cleveland, Ohio. Von dort besuchte ich die großen *Gummifabriken* in Akron, deren Besichtigung mir durch die Liebenswürdigkeit des bekannten Kautschukforschers Herrn Dr. D. SPENCE ermöglicht wurde. Die jetzt vereinigten Gummifabriken von GOODRICH und die DIAMOND RUBBER WORKS nehmen einen ungeheuren Raum ein. Die Größe der Fabriken läßt sich schon daraus erkennen, das beide zusammen pro Tag etwa 5000 Automobilreifen fabrizieren, abgesehen von allen übrigen Erzeugnissen. Der Rohkautschukverbrauch pro Tag beträgt mehr als 20 t. Im Jahr werden etwa 8000 t Rohkautschuk verbraucht, entsprechend etwa einem Zehntel des gesamten Weltverbrauchs. In den zwei Tagen, die ich in Akron verbrachte, konnte ich naturgemäß nur einen geringen Teil der dortigen Fabrikationen näher besichtigen. Ich interessierte mich speziell für die Fabrikation der Pneumatiks, Kabel und der Hartgummiwaren. Zunächst fällt dem Besucher die außerordentliche Größe der Walzwerke, Kalander usw. auf, die nicht nur erheblich größeren Umfang als unsere in Deutschland benutzten besitzen, sondern auch erheblich schneller laufen, so daß derselbe Mann drüben in kürzerer Zeit mehr leisten kann als hier. Die Frage der Ausnutzung der Arbeiter spielt ja auch in Amerika eine ganz besonders große Rolle. So wurde mir beispielsweise in Akron gesagt, daß ein ungelernter Arbeiter bereits über 6 M pro Tag bekäme, während gute Arbeiter jährlich etwa 6000 M im Durchschnitt erhielten. Die guten Arbeiter arbeiten sämtlich in Akkord. In der Reifenfabrik interessierte mich vor allem eine neue Art von Reifen mit Seileinlagen, die besonders hohe Festigkeit bieten sollen. Es ist dabei zu bemerken, daß der Verbrauch an Automobilreifen in Amerika ein ganz enormer ist, vor allen Dingen verursacht durch das überaus schlechte Pflaster. Derselbe Reifen würde nach Angaben der dortigen Chemiker bei uns in Deutschland auf guten Straßen sicherlich erheblich länger halten als drüben. Infolge des schlechten Pflasters entspricht aber der dortige nach Angabe der Fabrik bessere und festere Reifen in seiner Haltbarkeit etwa dem deutschen Reifen auf hiesigem Pflaster. Die Fabrikation ist durch den amerikanischen starken Verbrauch so beschäftigt, daß an einen Export nach Deutschland kaum gedacht werden kann. Allein im Staate New York gibt es mehr als 140000 Automobile.

Die Kabelfabrik der DIAMOND RUBBER WORKS nimmt auch bereits einen erheblichen Teil der Fabrikation ein. Im letzten Jahre sind bereits für etwa 3—4 Millionen M Kabel dort fabriziert worden. In derselben Abteilung befindet sich auch die Kupferzieherei. Auch hier fällt wieder die Größe und die Geschwindigkeit der Maschinen auf. So wird z. B. Kupferdraht von 10 qmm Querschnitt unmittelbar ohne Zwischenstufen in solchen von 2 qmm Querschnitt gezogen. Auch die Laboratorien, in denen etwa 20 Herren tätig sind, boten vieles Interessante. Von mechanischen Prüfungseinrichtungen für Weichgummi sah ich außer einer SCHOPPER-Maschine für Ringproben noch ein *Elastometer*, das in der Fabrik selbst konstruiert war. Dieses entspricht der von MARTENS konstruierten Kugeldruckvorrichtung zur Prüfung der Kugeldruckhärte von Weichgummi. Besonders interessant waren einige Berichte über Versuche zur Verbesserung der Qualität von Rohkautschuk durch chemische Behandlung. Zur Analyse wird auch dort in erster Linie die indirekte Methode benutzt.

Toronto, Montreal. Von Akron aus fuhr ich über Cleveland und Buffalo wieder zu den Niagara-Fällen zurück und von dort aus weiter zunächst durch ein romantisches Tal zum Ontario-See und quer über diesen nach Toronto. Von der Ausdehnung des Sees, der übrigens recht erhebliche Wellen warf, kann man sich eine Vorstellung machen, wenn man hört, daß bei der Überfahrt eine Zeitlang nichts von den Ufern zu sehen ist. Von Toronto aus ging es dann auf dem St. Lawrence-Strom an den Tausend Inseln vorbei über die berühmten Stromschnellen nach Montreal, wo wir einen Tag verbrachten. Die kanadischen Städte die wir sahen, ließen im Gegensatz zu den amerikanischen, die wir bisher besucht hatten, den Einfluß älterer Kultur erkennen. Einen schönen Ausblick auf die Stadt und Umgegend genossen wir von dem Mont Royal, auf den man mit einer Zahnradbahn gelangt. Die Bewohner dieses Teiles von Kanada sprechen noch vielfach französisch, in noch höherem Grade ist dies in Quebec der Fall. Eine sehr interessante Kirche in Montreal ist der von Notre Dame von Paris nachgebildet, zeichnet sich aber im Innern durch überwältigende Farbenpracht oder viel mehr Buntheit vor dem ehrwürdigen Original aus. Die Universität liegt sehr schön auf einer Anhöhe.

Boston. Von Montreal aus fuhren wir über den Lake-Champlain und den Lake-George, die sich beide durch ganz besondere landschaftliche Schönheit hervortun und alte Lederstrumpf-Erinnerungen wieder wach werden lassen. Dann ging die Fahrt weiter über Albany nach Boston. In dieser „Zentrale der Intelligenz" empfängt man sogleich den Eindruck älterer Kultur. Die ehrwürdige Harvard-Universität in dem Stadtteil Cambridge erinnert mit ihren zum Teil epheuumsponnenen Gebäuden an die schönen Colleges des englischen Cambridge. Im Straßenbilde fällt zunächst auf, daß es keine Hochbahn gibt. Wie mir ein Professor erklärte, zeigt sich das außerordentlich hohe Niveau von Boston gerade darin, daß man, um die Hochbahn zu benutzen, zur Untergrundbahn herabsteigen muß. Der Dialekt ist ein weit reineres Englisch als in den anderen Städten. Man hat sogar den Eindruck, daß der Professor mehr und der Dollar weniger hoch gewertet wird, als es sonst in Amerika der Fall ist. Ein sehr schönes systematisch geordnetes Museum mit vielen ausgezeichneten Bildern, z. B. hervorragenden Rembrandts und Goyas, zeugten ebenso von erlesenem Kunstverständnis wie die berühmten Symphoniekonzerte.

In Boston besuchte ich zunächst meinen alten Lehrer Prof. RICHARDS in der Harvard-Universität in Cambridge. Das berühmte Laboratorium, aus dem so viele schöne Arbeiten über Atomgewichtsbestimmungen usw. hervorgegangen sind, macht äußerlich nicht gerade einen sehr würdigen Eindruck. Das Gebäude ist schon sehr alt und eng. Jedoch zeigte mir Prof. RICHARDS darauf den Neubau seines Institutes, das in nächster Nähe jetzt errichtet wird auf Grund privater Schenkungen. Geplant ist, die chemischen Institute der Universität in einem zusammenhängenden Komplex von Gebäuden zusammenzulegen, derart, daß ein in der Mitte befindlicher Bau die gemeinsam zu benutzenden Räume, z. B. einen großen Hörsaal und die Bibliothek enthält, und die Institute sich in einem großen Rechteck herumlagern. Das Research Laboratory von Professor RICHARDS ist als erstes fertiggestellt. Von Interesse ist in Cambridge ferner ein Museum, in dem u. a. sämtliche Pflanzen mit allen Einzelheiten, z. T. stark vergrößert, aus buntem Glas nachgebildet sind. Das Verfahren der überaus kunstvollen Herstellung wird geheim gehalten. Die schönen Parkanlagen von Cambridge und anderen Stadtteilen von Boston — besonders auffallend ist eine Reihe ganz aus Marmor errichteter medizinischer Institute — lernten wir im Fluge dank der Liebenswürdigkeit des bekannten Valenztheoretikers Professor MICHAELS kennen, der sich unser in freundlichster Weise annahm und uns im Automobil selbst spazieren fuhr. Am Abend nahmen wir an einem Bankett teil, das die dortigen Chemiker veranstaltet hatten zu Ehren der Kongreßteilnehmer, die gerade in Boston sich befanden.

Am folgenden Tage besuchten wir das Institute of Technology. Unter Führung von Prof. GILL konnte ich die sämtlichen Laboratorien der ausgezeichneten amerikanischen technischen Hochschule besichtigen. Von Einzelheiten an Laboratoriumseinrichtungen möchte ich folgende erwähnen. Für *Stickstoffbestimmungen* nach KJELDAHL befanden sich die Kolben in elektrisch geheizten Kästen. Um zu sehen, was in den Kolben vor sich ging, befand sich oberhalb der Kolben ein unter 45° geneigter Spiegel, in dem man den Kolbeninhalt gut beobachten konnte, ohne etwaigen Gefahren infolge Zerspringens von Kolben usw. ausgesetzt zu sein. Als *Dreiecke* zum Erhitzen von Tiegeln diente als Material anstelle von Platin eine Nickelchromlegierung, manchmal mit Quarzumhüllung, die übrigens aus Deutschland bezogen wurde.

In dem Institut für technische Chemie von WALKER, der sich unter anderem hauptsächlich mit Rostfragen und Eisenuntersuchungen beschäftigte, lernte ich u. a. eine mir neue Methode zur *Bestimmung des Sauerstoffs im Eisen* kennen, die erheblich andere Werte als das alte LEDEBURsche Verfahren gibt. WALKER verfährt in der Weise, daß er das Eisen mit Kohle in elektrisch geheiztem Vakuumofen erhitzt und das hierbei gebildete Kohlenoxyd in Jodsäure auffängt, wobei eine Umsetzung unter Abscheidung von elementarem Jod stattfindet. Das in Freiheit gesetzte Jod, wird dann titrimetrisch mit Natriumthiosulfat bestimmt. Interessant ist die Art des Unterrichtes im Laboratorium. Wie uns Prof. WALKER mitteilte, erhalten die Studierenden im Semester nur 1—2 Aufgaben, aber derart, daß sie tatsächlich technisch denken lernen. Z. B. wird die Aufgabe zuerteilt, in einer gegebenen Anlage auf elektrolytischem Wege Natriumhypochlorit aus Chlornatrium herzustellen. Der Studierende hat dann durch Versuche und Berechnungen das Optimum der Konzentration zu ermitteln, bei dem sich die Herstellung der Lösung unter Berücksichtigung der Amortisation der Anlage und der Kosten für elektrischen Strom, Heizmaterial (zum Eindampfen) usw. noch rentiert. Von anderen Laboratorien sah ich in Boston noch ein großes Handelslaboratorium von LITTLE. In diesem Laboratorium wurden in erster Linie Papierprüfungen, ferner Untersuchungen von Ölen, Kautschuk und auch von Metallen ausgeführt. Dort fand ich übrigens unter anderen auch die „Mitteilungen des Königlichen Materialprüfungs-Amtes" vertreten, ohne daß jedoch ein einziges Mitglied deutsch sprach, wohl aber konnte einer wenigstens deutsch lesen. Ferner besuchte ich noch in der Nähe von Boston den Ort Lynn und sah dort eine der größten Schuhfabriken. Leider mußte ich den Aufenthalt in Boston etwas vorzeitig abbrechen, um noch rechtzeitig an den Verhandlungen des Kautschuk-Kongresses und an der Kautschuk-Ausstellung zu New York teilnehmen zu können. Über den Kongreß, der gleichzeitig mit der Internationalen Kautschuk-Ausstellung stattfand und vom 24. bis zum 30. September in dem Grand Central Palace in New York tagte, ist bereits ausführlich berichtet worden.[8])

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1501.

[8]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1402.

New York. Die wenigen Tage, die mir bis zu meiner Abreise in New York noch zur Verfügung standen, benutzte ich in erster Linie zum Besuche der chemischen Laboratorien der Universität, z. B. des schön eingerichteten Institutes von ALEXANDER SMITH, dessen Lehrmethode in Deutschland neuerdings allgemeinere Anwendung und Nachahmung gefunden hat, seitdem ein Buch über seinen Lehrgang in das Deutsche übersetzt worden ist. Auch hatte ich Gelegenheit, einige chemische Vorlesungen selbst mit anzuhören, um mich etwas über die Art des amerikanischen Unterrichtes zu informieren. Ich besuchte ferner das chemische Museum von Prof. CHANDLER, welches sämtliche wichtigen Erzeugnisse und Rohstoffe der chemischen Technik in ausgezeichneter Zusammenstellung enthielt. Endlich sei noch ein Tagesausflug nach dem in der Nähe von New York gelegenen Portchester erwähnt, wo ich eine große Schraubenfabrik besichtigte, die nach dem neuerdings sehr viel erörterten System of Efficiency von TAYLOR und EMERSON arbeitet. Das System bezweckt bekanntlich möglichste Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Fabrik hauptsächlich durch die vollkommene Ausnutzung der Maschinenleistung, ferner durch eine geeignete Auslese der Arbeiter für bestimmte Arbeitszweige. — Am 5. Oktober fuhr ich mit dem amerikanischen Dampfer Lapland nach Antwerpen zurück.

Dritter Internationaler Kältekongreß in Washington und Chicago vom 15. bis 24. September 1913.*)

Sektion III: Anwendung von Kältetechnik auf Nahrungsmittel.

I. A. RUDDIK: *Über lokale Kühllagerhäuser in Kanada.* — F. G. URNER: *Über die Spekulation als Element in den Kühllagerhäusern für Nahrungsmittel.* — KICKELHEIN, Chemnitz: *Die Bedeutung der Kühlhäuser als Faktor bei der Bestimmung der Preise.* — Der russische Delegierte BORODIN erwähnte, daß seitens der russischen Regierung Versuche in größerem Umfange durchgeführt werden, um Kühllagerhäuser einzurichten und um große Mengen von gekühlten Nahrungsmitteln anzukaufen und zu verteilen. Der französische Delegierte HACHET vertrat die Ansicht, daß das Lagerhaus dazu dienen solle, die Bevölkerung mit den nötigen Nahrungsmitteln zu versehen, wenn daran Mangel herrscht. PRIDBE betonte die Wichtigkeit des Zwischenhandels für die Vereinigten Staaten, welcher es allein ermögliche, die Produkte, die aus so vielen Quellen stammen, zu sammeln und nach den verschiedenen Verwendungsorten zu senden.

L. A. ROGERS: *Über die Anwendung der Kühlung bei Trockenkulturen von Bakterien.* — J. I. RAMSEY: *Die Methoden des Transportes von Citronen und ähnlichen Früchten aus Florida.* — A. W. MC. KAY: *Über den Transport von Ananas aus Florida und Himbeeren aus Washington.* — B. B. PRATT: *Über Äpfel von der nordwestlichen Küste des stillen Ozeans und die Schwierigkeiten der Erhaltung des guten Aussehens der Früchte im Lagerhause.* — S. I. DENNIS: *Über Temperaturen für Früchte auf dem Transport.* — C. W. THOMPSON: *Über Herkunft und Verteilung von Früchten und Gemüsen auf den Märkten von Minnesota.* — H. C. GORE: *Über die Anwendung der Kältetechnik auf die Fruchtsäfte.* — H. PEASE: *Die Einwirkung der verlängerten Aufbewahrung in Kühlhäusern auf die Bakterien im Fischkörper.* — In der *Diskussion* wurde das Vorhandensein und die Bedeutung von Bakterien im Fischfleische besprochen, wobei auch ein Bericht über die in den Niederlanden ausgeführten Arbeiten erstattet wurde, der über die Beobachtungen berichtet, welche bei Temperaturen über dem Gefrierpunkt gemacht wurden. — I. I. MADDOCK: *Die Fischproduktion in den großen Seen der Vereinigten Staaten von Kanada und die praktische Anwendung der Kühl- und Gefrierhäuser.* — K. FOWLER: *Beobachtungen über die Anwendung von Kühl- und Gefrierhäusern in der Fleischindustrie der Vereinigten Staaten.*

In der letzten Sitzung dieser Sektion, die gleichzeitig mit der Versammlung der AMERICAN MEAT PACKERS abgehalten wurde, sprach A. W. PEARSE: *Über Australien und Neu-Seeland als Quelle für Fleischversorgung.* — DAVID I. DAVIS: *Die Konstruktion von Kühlhäusern und deren besondere Verwendung für die Kühlung des Fleisches.* — JAMES E. POOLE: *Die Zukunft der Fleischvorräte in Nordamerika.*

Sektion IV:

Kondensierung und Konservierung von Wein und Most durch Kälte.

Dr. J. Gaspar.

Nach diesem vom Sekretär verlesenen Vortrage ergaben Versuche, daß Most, welcher 6 Monate zu Eis gefroren war, nach dem Auftauen normal vergärte und seine Gärung einen raschen Verlauf zeigte. Vom praktischen Standpunkt aus ist dieses Verfahren von größter Wichtigkeit. Da die Lagerkosten jedoch sehr hoch sind, so ist nicht anzunehmen, daß die Konservierung durch Gefrieren praktisch durchführbar erscheint, da das Pasteurisieren von Most billiger und einfacher ist. Es ist aber möglich, Most durch Gefrieren zu konzentrieren, d. h. seinen Zuckergehalt zu erhöhen, wobei allerdings der Gehalt an Säure in demselben Verhältnis zunimmt. Abgesehen vom hohen Kostenpunkt ist jedoch auch dieses Verfahren vom ökonomischen Standpunkte aus unverwendbar, da große Verluste damit verbunden sind. Endlich haben die Versuche ergeben, daß weder natürliche noch künstliche Kälte der Qualität des Weines schadet, ihr vielmehr nützt, da gewisse Bestandteile, die möglicherweise den Wein während des Transportes trüben könnten, durch den Gefrierprozeß ausgeschieden werden. Die Konzentration des Weines durch Gefrieren kann jedoch nicht als ökonomisch bezeichnet werden, da beim Gefrieren $^2/_3$ des Weines in Eis und $^1/_3$ in kondensierten Wein verwandelt werden, dessen Handelswert jedoch keinen Ersatz bietet für den durch die Minderwertigkeit des zu Eis gefrorenen Weines verursachten Verlust der andern zwei Drittel. In Ungarn ist sowohl das Kochen des Mostes als auch die Konzentration des ungegorenen Mostes sowie des Weines durch Kälte verboten.

Fabrikationskosten in Klareisanlagen.

Peter Neff.

Die Kosten gliedern sich in zwei Kategorien, in die Herstellungs- und in die Ablieferungskosten. Vortr. beschäftigt sich bloß mit den ersteren, welche sich zusammensetzen aus Amortisation, Reparaturen, Versicherungen und Steuern, ferner aus Arbeitsaufwand, Brennstoff und sonstigen Materialien. Die Amortisation wird mit 6 %, Reparaturen mit 5 %, Steuern und Versicherungen mit 4 % angenommen, welche zusammen die sogen. fixe Belastung bilden. Die übrigen Kosten schwanken je nach der Größe der Anlagen, welche für eine Leistungsfähigkeit von 10—100 t täglich tabellarisch aufgestellt und in graphischen Darstellungen vorgeführt wurden. Aus diesen war zu entnehmen, daß die Anlagen für 80 t am vorteilhaftesten arbeiten. Ebenso vorteilhaft erscheint das Einlagern eines Teiles der Produktion, vorausgesetzt, daß der Lagerraum als Kühlanlage gebaut, und daß das Eis in der richtigen Weise aufgespeichert wird. Wenn man die Produktion von 100 Tagen einlagert und den Betrieb auf 330 Tage verlängert, so kann man die Produktion um $43^1/_2$ % erhöhen, ohne die Kosten für die Tonne Eis zu steigern. — In der *Diskussion* wurden einzelne der im Vortrage angeführten Daten als zu niedrig bezeichnet, aber eine möglichste Verbreitung des Vortrages zur Aufklärung weiterer Kreise für erwünscht gehalten.

Die Fabrikation von Kunsteis und die Anwendung der Kühlung vom Standpunkte der elektrischen zentralen Kraftstationen.

C. H. Stevens, Brooklyn.

Zu dem Vortrage berichtet JONES, Chicago, daß in Chicago acht elektrisch betriebene Anlagen seit drei Jahren in ständigem Betrieb sind, und daß sie im letzten Jahre 150000 t Eis hergestellt haben.

Die Anwendung der Kältemaschinen in der Paraffinindustrie.

Generaldirektor Philipp Porges, Wien. Vorgetragen von Prof. Schwarz.

Vortr. berichtet über die Paraffinindustrie Österreichs, bei welcher aus den Rückständen der Petroleumdestillation das Paraffin gewonnen wird. Dies geschieht durch Destillation der Rückstände und Ausscheidung des Paraffins aus dem Destillat (Paraffinöl) mittels künstlicher Kälte. Die in Österreich verwendeten Kühlapparate (Krystallisatoren) wurden zuerst nach dem Patent PORGES, später nach dem Patent PORGES-NEUMANN gebaut. In Österreich sind etwa 7 Mill. Calorien im Betrieb und erzeugen etwa 6500 Waggons gereinigtes Paraffin im Jahre. Die Destillation wird in neuester Zeit unter Vakuum vollzogen, da hierdurch der Siedepunkt der schweren Rückstände von 350 auf 250° C. sinkt und Zersetzungen vermieden werden. Das Verfahren und die Apparate sind nach den Patenten PORGES-STEINSCHNEIDER-SINGER ausgeführt. Solche Vakuumanlagen sind auch bei paraffinfreien Ölen vorteilhaft und außerhalb Österreichs in Deutschland, Holländisch Indien und in Amerika im Betrieb und im Bau.

Fortschritte in der Anwendung niedriger Temperaturen in der Textilindustrie.[1])

Prof. Dr. Franz Erban, Wien.

Bezüglich der Anwendung der Kälte in den letzten zwei Jahren bei der Fasergewinnung scheint besonders das Studium der Behandlung von Bastfasern zu brauchbaren Resultaten geführt zu haben. Auf dem Gebiete der Reinigungs- und Vorbereitungsprozesse hat die Frage des Einflusses der Kühlung beim Mercerisieren der Baumwolle oder Gewebe eine experimentelle Untersuchung durch Ingenieur KOLLMANN in Schwechat erfahren. Ebenso hat AHNERT bei einem Verfahren zum Mercerisieren loser Baumwolle die Kältewirkung ausgenutzt. Auf dem Gebiete der Färberei und Druckerei sind Neuerungen durch Anwendung von Kälte nicht zu verzeichnen, doch wurde der Kühlung auf dem Gebiete der Appretur größere Aufmerksamkeit zugewendet, indem die Kühlung erfolgreich dazu benutzt wurde, um beim Durchdämpfen oder Dekatieren angefeuchteter Waren die zugeführte Feuchtigkeit gewissermaßen zu fixieren. Es wurden auch Dekatiermaschinen mit Kühlvorrichtungen mehrfach konstruiert und patentiert. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Anwendung niedriger Temperaturen in der Appretur zu weiteren Erfolgen führen und eine Abkürzung des Prozesses ermöglichen wird.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1472.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1106.

Kühlung und elektrische Zentralstationen.

J. Carlson.

Es wurde hervorgehoben, daß die elektrische Kraft für Eisfabriken mit Rücksicht auf das geringe Erfordernis von Arbeitskräften, auf die größere Reinlichkeit infolge des Fortfalles von Kohle, Asche und Rauch, ferner auf die verhältnismäßig billigere Betriebskraft immer häufiger in Anwendung kommen dürfte. Dieser Anschauung wurde von TAIT unter der Voraussetzung zugestimmt, daß der elektrische Betrieb nur dann allgemeine Einführung finden werde, wenn man günstige Preise für die Lieferung elektrischer Energie erzielen könnte, welche sich nicht höher stellen als die Kosten der Dampfkraft.

Oberbaurat Ingenieur EDUARD ENGELMANN, Wien: *Freiluft-Kunsteisbahnen, deren Betrieb und Bedeutung für die Körperpflege.* — I. I. LYLE: *Luftkühlung und Austrocknung.* — R. A. BARNES: *Über Eisbildung.* — G. T. BEIN: *Über Rohrleitungskühlung.* — L. BORDENAVE: *Die Anwendung der Kälte in der Schokoladenindustrie.* — ALBERT M. READ: *Über geeignete Temperaturen zur Aufbewahrung von Pelzwerk.* — A. W. PARKER, Hitchens: *Über die Beziehungen zwischen Kälteerzeugung und biologischer Materie.* — A. LE ROY: *Über Anwendung der Kühlung zur Reinigung von Salzsäure.* — BORDAS: *Über Kryotherapie.* — DE CHESSIN: *Über die Anwendung der Kühlung in der Parfümerieindustrie.* — ANTON GENERT, Teplitz-Schönau: *Über neue Ventilation von Trocken-Kühllagern unter Verwendung von Natureis.*

Sektion V: Kältetechnik im Land- und Seetransport.

Organisation der Kühlung während des Transportes.

S. M. Leeds.

Vortr. betonte die Wichtigkeit und Notwendigkeit einer umfassenden Organisation für die Überwachung des Transportes verderblicher Nahrungsmittel auf den Eisenbahnen. Er legte eine Reihe von Anträgen vor, welche in der Schlußsitzung des Kongresses als Resolutionen der 5. Sektion auch angenommen wurden.

C. M. SECRIST: *1. Verfahren der Vorkühlung leicht verderblicher Waren auf den Verladestationen. 2. Die anfängliche Beeisung von Kühlwaggons durch die Eisenbahnen. 3. Vorrichtungen der Eisenbahnen für die Nachfüllung der Eisbehälter in Kühlwaggons während des Transportes.* — H. I. WIGNEY: *Die Notwendigkeit einheitlicher Regulative für den Verkehr von Kühlwaggons im internationalen Verkehr und der Übergang solcher Waggons auf Schiffe.* — C. I. BECK: *Die Kühltechnik auf den Ozeandampfern.* — PEDRO BERGES: *Kältetransport zu Wasser, seine Geschichte und Entwicklung von 1867 bis 1913, insbesondere vom Standpunkte des Exportes des Gefrierfleisches aus Argentinien.* — M. GOLOVNINE, Moskau: *Der Transport verderblicher Waren auf russischen Eisenbahnen.* — W. E. POLLOCK: *Der Transport verderblicher Waren auf Barken.* — H. W. WOOD: *Die Behandlung von Kunsteis auf den Eisladestationen.* — I. T. SOHO: *Landkältetransporte in der argentinischen Republik und ihre Entwicklung seit 1910.*

Sektion VI: Gesetzgebung, Unterrichtswesen, Statistik.

Über den Stand des kältetechnischen Unterrichts.

Prof. Alois Schwarz.

Vortr. berichtet als Obmann der Sektion Unterrichtswesen auf Grund der ihm von den einzelnen Kältevereinen zugegangenen Mitteilungen aus Frankreich, Österreich, Deutschland, England, den Vereinigten Staaten, Italien, der Schweiz und Ungarn. Er beantragt auf Grund dieser Berichte nachstehende Entschließung:[2])

1. Die Regierungen sämtlicher in der Association Internationale du Froid vertretenen Staaten sind aufzufordern, dem Unterrichte in der Kältetechnik, entsprechend der hohen volkswirtschaftlichen Bedeutung dieses Gebietes, erhöhte Aufmerksamkeit zuzuwenden und zwar in der Weise, daß mindestens an jeder technischen Hochschule besondere Vorlesungen über Kältewissenschaft einzurichten wären, und daß in den Lehrplänen der technischen Mittelschulen, sowie der Fachschulen, insbesondere der landwirtschaftlichen und Handelsschulen die Kältetechnik und ihre Anwendung entsprechende Berücksichtigung finden. 2. Die nationalen Kältevereine sprechen ihre Bereitwilligkeit aus, bei der Abfassung der bezüglichen Lehrpläne sich den Unterrichtsverwaltungen der Staaten zur Verfügung zu stellen und geeignete Lehrkräfte für Dozenturen dieses Faches in Vorschlag zu bringen. 3. Um auch für die Verbreitung und Popularisierung der Kälteindustrie und ihre praktische Verwendung zu sorgen, haben die nationalen Kältevereine durch Veranstaltung unentgeltlicher und allgemein zugänglicher populärer Vorträge und Demonstrationen für die interessierten Kreise der Landwirtschaft, des Handels und der Gewerbe, besonders auch in den Provinzstädten, in den landwirtschaftlichen und Gewerbeorganisationen geeignete Vorsorge zu treffen.

Versicherung gegen indirekten Schaden.

Kommissionsrat Krüger.

Die Referate wurden diskutiert und eine Entschließung angenommen, daß dem internationalen Kälteverein empfohlen wird, die praktische Durchführbarkeit einer Versicherung zur vollständigen Deckung direkter und indirekter Schäden an den in Kühlhäusern eingelagerten Waren, welche Versicherung natürlich nur unter mäßigen Bedingungen abgeschlossen werden sollte, zu studieren und hierüber dem nächsten Kongresse Bericht zu erstatten. Eine Reihe weiterer Referate wurden erstattet über Gesetze und Regulative, betreffend die Einlagerung von verderblichen Produkten in Kühlhäusern von H. E. BARNARD, Vizepräsident A. HORNE, B. MOHUM, A. M. READ, W. C. REID, M. H. MARTELL, CHS. CONRADIS, H. C. NICHOLSON. — Der deutsche Delegierte Kommissionsrat KRÜGER wies darauf hin, daß solche Einschränkungen, wie sie in den 11 Staaten, die im Referate des Dr. BARNARD erwähnt seien, eingeführt wurden, im Deutschen Reich nicht bestehen, und daß die Vorschriften in Deutschland sich darauf beschränken, dafür zu sorgen, daß die zum Verkauf gelangten Nahrungsmittel gesund und zum Genießen brauchbar wären, ohne Rücksicht darauf, ob die Ware im Kühlhause gelagert war, oder nicht. Auf Grund der erstatteten Berichte und der Diskussion wurden Entschließungen angenommen, daß nur solche Gesetze bezüglich der Kühllagerhäuser erlassen werden mögen, welche notwendig erscheinen, um die öffentliche Gesundheit und die Volkswohlfahrt zu schützen, daß solche gesetzliche Bestimmungen in allen Staaten und Ländern gleich sein sollten, und daß endlich diese Gesetze nur dazu dienen sollten, die Anwendung der Kältetechnik auf die Vorbereitung, den Transport, die Erhaltung und Verteilung der Nahrungsmittel und ihre Produktion in der ganzen Welt zu entwickeln, zu dem Zwecke, daß möglichst große Vorräte von Nahrungsmitteln zu billigen und gleichmäßigen Preisen an die Bevölkerung abgegeben werden können. Auch diese Entschließung wurde einstimmig angenommen.

S. S. VANDERVAART, Chicago: *Der kältetechnische Unterricht in den Vereinigten Staaten;* N. BORODINE: *Der kältetechnische Unterricht in Rußland.* (Den Anträgen wurde zugestimmt und eine diesbezügliche Entschließung für die Hauptversammlung angemeldet.) — S. S. VANDERVAART, Chicago: *Der gegenwärtige Stand der Kälteindustrie in den Vereinigten Staaten.* — SCHWARZ: *Der Stand der Kälteindustrie in Österreich.* — Weitere statistische Berichte wurden vorgelegt vom ITALIENISCHEN KÄLTEVEREIN: *Der Stand der Kälteindustrie in Italien,* und von Prof. KOOPMAN: *Bericht des Kältevereines in den Niederlanden.* — PEDRO BERGES: *Über die Fleischkühlindustrie in der argentinischen Republik und ihre Entwicklung seit 1908.* — G. HUBBEL, Chicago: *1. Versicherungen gegen indirekten Schaden. 2. Undichtigkeiten von Rohrleitungen und ihre Folgen.*

In der *Schlußsitzung des Kongresses* am 24. September unter dem Vorsitze des Vizepräsidenten G. HAROLD POWELL, Manager der CALIFORNIA FRUIT GROWERS EXCHANGE in Los Angeles (Kaliforn.) wurde zunächst ein Danktelegramm von Professor KAMERLINGH ONNES, welchen der Kongreß zu seinem 60. Geburtstage beglückwünscht hatte, verlesen. Generalsekretär NICKERSON berichtet sodann über die Arbeiten des Kongresses, zu welchem 106 Vorträge und Berichte im Umfange von über 3000 Seiten eingesandt, in den drei Kongreßsprachen in Druck gelegt und in den Sektionssitzungen verhandelt wurden. Die von der I., II., V. und VI. Sektion vorgeschlagenen Resolutionen haben nachstehenden Wortlaut:

Sektion I. Der Kongreß schlägt vor, daß das Studium der Einheiten, das durch die Einheitensektion der Internationalen Kälte-Vereinigung angefangen wurde, weiterbetrieben werden und daß besonders eine bestimmte Wärmeeinheit sobald als möglich festgesetzt werden soll. 2. Der Kongreß schlägt vor, daß die Einheitensektion der Internationalen Kälte-Vereinigung die neuen Vorschläge studiert und die Gleichungen für die Größe von Temperatur und Masse festlegt. 3. Der Kongreß schlägt vor, daß im Hinblick auf die gute Übereinstimmung der vom UNITED STATES BUREAU OF STANDARDS und LE DUC über die latente Wärme beim Schmelzen von Eis erhaltenen Resultate den Wert auf 79,6 Calorien festzulegen. 4. Der Kongreß ist der Ansicht, daß die von KAMERLINGH ONNES ausgeführten Untersuchungen über physikalische Erscheinungen bei sehr niederen Temperaturen von größtem Interesse für die Aufklärung der geltenden Theorien über den Aufbau der Materie sind, und empfiehlt, daß die Internationale Kälte-Vereinigung sich über den Weg schlüssig wird, dem genannten Forscher die nötigen Mittel an die Hand zu geben, seine Arbeiten weiterzuführen. 5. Der Kongreß hält es für rätlich, daß Versuche über den KELVIN-JOULE-Effekt unternommen werden, unter Berücksichtigung der Arbeit mit der Kohlendioxyd-Kältemaschine bei oberhalb der kritischen liegenden Temperaturen.

Sektion II. 1. Die charakteristischen Temperaturen für die innere Arbeit einer Kältemaschine unter gewöhnlichen Verhältnissen sind für praktische Zwecke folgende: + 25° C. im Kondensator, + 15° C. im Expansionsregulator und — 10° C. für das Kühlmittel. — 2. Für diese Temperaturen werden folgende Werte bestimmt: a) die normale Gefrierkraft durch die Anzahl der von der Maschine in 1 Stunde erzeugten Kältekilogramme. b) Die auf 1 cbm im Kompressor erzeugte, normale, spezifische, volumetrische Produktion, durch die Anzahl der im Kühlmittel wirksamen Kältekilogramme. c) Die normale volumetrische Wirkung, durch das Verhältnis der Anzahl auf das cbm im Kompressor erzeugter wirksamer Kälte-

[2]) Vergl. *Marchis,* Chem.-Ztg. 1913, S. 149.

kilogramme (normale, spezifische, volumetrische Produktion) zu der der theoretisch berechneten. d) Die normale, spezifische, wirtschaftliche Leistung, durch die Anzahl der in der Kilowattstunde im Kompressor erzeugten wirksamen Kältekilogramme des Kühlmittels. e) Die normale wirtschaftliche Leistungsfähigkeit, durch das Verhältnis der Anzahl der in der Kilowattstunde im Kompressor erzeugten wirksamen Kältekilogramme des Kühlmittels (normale, spezifische, wirtschaftliche Leistung) zu den von einem reversiblen CARNOT-Kreislauf zwischen den gleichen Temperaturabständen, d. h. zwischen +25 und —10° C. erzeugten.

Sektion V. 1. Der Kongreß ist der Ansicht, daß die Ausdehnung der Kältelagerung im Land- und Seetransport für alle Länder von größtem Interesse ist. 2. Der Kongreß ist der Ansicht, daß das Schutzmittel, das verderblichen Waren während der Beförderung gewährt wird, eine besondere Organisation von genügender Ausdehnung erfordert, um alle Zweige dieses Dienstes zu umfassen. 3. Der Kongreß ist der Ansicht, daß der Kältedienst während des Transportes der Waren im allgemeinen von dem eigentlichen Transportdienst getrennt und als besonderer Kostenpunkt behandelt, daher nicht in den allgemeinen Transportkosten aufgeführt werden sollte. 4. Der Kongreß ist der Ansicht, daß der Kältedienst auf der Basis der Entfernung zwischen festgesetzten Zonen berechnet werden sollte, statt auf Basis des Gewichts des wirklich gelieferten Eises. 5. Der Kongreß ist der Ansicht, daß die Empfänger von Früchten, Gemüsen und anderen leichtverderblichen Waren, die es vernachlässigen oder sich weigern, Kältewaggons pünktlich einzuladen, zur Zahlung von Ergänzungszuschlägen wegen solcher Nachlässigkeit verpflichtet werden sollten, zu den noch üblichen Kosten, die bei unverderblichen, in gewöhnlichen Waggons beförderten Waren in Anrechnung kommen. 6. Der Kongreß ist der Ansicht, daß eine amtliche Kontrolle der Kältetransporte zur See, wenn diese von den Regierungen eingeführt würde, dahin wirken könnte, die Vorurteile zu beheben, welchem gekühlte Waren zur Zeit ausgesetzt sind. 7. Der Kongreß empfiehlt dem Internationalen Kälteverein, ein gründliches Studium der Kältetransporte zur See zu veranlassen und das Ergebnis dieser Untersuchung dem vierten Internationalen Kältekongresse vorzulegen.

Sektion VI. *Unterricht.* 1. Der Kongreß erachtet es für notwendig, daß in allen Ländern technische und praktische Lehrkurse für das Kältewesen veranlaßt werden, und empfiehlt dahin zu wirken, daß solche Kurse an den Universitäten, technischen, Ackerbau- und Handelsschulen eingeführt werden. *Gesetzgebung.* 2. Der Kongreß ist der Ansicht, daß Gesetze irgendwelcher Art zur Kontrolle des Kühlhausgeschäftes ausschließlich die Wahrung der öffentlichen Sanitätsinteressen im Auge haben sollten; der Kongreß hält die Einheitlichkeit solcher gesetzlicher Maßregeln für alle Länder für ratsam und fordert, daß alle Einschränkungen, die dem Kühlhauswesen auferlegt werden, auf den durch wissenschaftliche Forschungen gewonnenen Tatsachen fußen sollten. 3. Der Kongreß ist der Ansicht, daß die angenommenen Maßregeln die Anwendung der Kälte fördern sollten, damit die Produktion sich steigere, die Vergeudung abnehme und für die Bevölkerung ein größerer Vorrat an Lebensmitteln zu niedrigen und stetigen Preisen geschaffen werde. 4. Der Kongreß empfiehlt dem Internationalen Kälteverein, eine Untersuchung einzuleiten über die praktische Durchführbarkeit einer Versicherung zur vollständigen Deckung direkter und indirekter Schädigung von Ware in Kühlhäusern, und bittet um einen Bericht über das Ergebnis dieser Untersuchung an den vierten Internationalen Kältekongreß. Solche Versicherungen sollten natürlich unter billigen und mäßigen Bedingungen geliefert werden.

Die Resolutionen werden einstimmig angenommen und der Conseil der ASSOCIATION INTERNATIONALE mit deren Ausführung beauftragt.

Präsident LEBON teilt mit, daß seitens der russischen Regierung die telegraphische Einladung eingetroffen ist, den nächsten Kongreß 1916 in Rußland abzuhalten. Die gleiche Einladung ist auf telegraphischem Wege seitens des Petersburger Kältekomitees durch dessen Präsidenten DENISSOFF eingetroffen und auch der offizielle Delegierte der russischen Regierung, Generalmajor SASKEWICH, tritt dafür ein. Es wird beschlossen, der Einladung Folge zu leisten.

In einer Sitzung des CONSEILS DER ASSOCIATION INTERNATIONALE DU FROID erfolgte die Konstituierung derselben durch Wiederwahl der Funktionäre, worauf noch einige wichtige Beschlüsse betreffend *Aufstellung einer technischen und kommerziellen Statistik des Kältewesens* gefaßt wurden. Die Frage der Vereinbarung internationaler Vorschriften bezüglich der sanitären Inspektion des Fleisches wurde der nächsten Sitzung des Conseils zugewiesen; die Einleitung einer internationalen Subskription zur Förderung der Arbeiten des Prof. KAMERLINGH ONNES wurde beschlossen.

Vermischte Nachrichten.

Dr. W. Bersch in Wien und **Prof. A. Rindell** in Helsingfors wurden zu korrespondierenden Mitgliedern von Svenska Mosskulturföreningen (dem schwedischen Moorkulturverein) in Jönköping gewählt.

Cav. Pietro Curletti, Mitbegründer der italienischen Superphosphatindustrie, ist in Mailand am 20. November gestorben.

Dr. Kurd Endell ist als Nachfolger von Prof. Schoch[1]) vertretungsweise mit der Abhaltung des Unterrichts in der bauwissenschaftlichen Technologie an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg betraut worden.

Der außeretatsmäßige a. o. Prof. Dr. K. Fredenhagen hielt seine Antrittsvorlesung an der Universität Leipzig über das Thema: *„Chemische und elektrische Energie“.*

Moritz von Gallois blickte am 6. Dezember auf eine 25-jährige Tätigkeit bei den Höchster Farbwerken zurück.

Professor Henry G. Greenish von der Pharmaceutical Society's School of Pharmacy in London, ist zum Ehrenmitglied der American Pharmaceutical Association ernannt worden.

Der Kommissär des K. K. Patentamtes Franz Günther in Wien ist zum ständigen fachtechnischen Mitgliede des Patentamtes ernannt worden.

Prof. Japp beabsichtigt von dem Lehrstuhl der Chemie an der Aberdeen-Universität, den er seit 1890 inne hat, zurückzutreten.

Louis Mannstaedt, Begründer des Façoneisenwalzwerks Mannstaedt & Co., ist am 5. Dezember an den Folgen einer Lungenentzündung im Alter von 74 Jahren in Cöln gestorben. Er hatte sich am 1. Juli v. J. von der Leitung der Werke zurückgezogen, als deren Verlegung von Kalk nach Troisdorf erfolgt war, und die Leitung in die Hände seiner beiden Söhne Karl und Ludwig Mannstaedt gelegt.

Bei Überreichung der Hanbury-Medaille an Frederick B. Power,[2]) London, hielt dieser eine Ansprache über *„Einfluß und Entwicklung einiger Untersuchungen von Daniel Hanbury“.* Dankansprachen an Power hielten darauf Sir William Tilden, Prof. J. P. Remington, Philadelphia, und der Präsident der Pharmaceutical Society of Great Britain, Edmund White.

Die Angestellten in der chemischen Industrie. Ein zweifellos rascheres Wachstum als die an und für sich größere Arbeiterschaft zeigt die Angestelltengruppe in der gesamten Industrie. Während im Jahre 1895 in Industrie und Bergbau insgesamt 254421 männliche und 9324 weibliche Angestellte tätig waren, waren diese Zahlen im Jahre 1907 — dem Jahr der letzten großen Berufszählung in Deutschland — bereits auf 622071 bezw. 63936 angewachten. Diese Zunahme auf insgesamt 686007 Personen, also ein Mehr von 422262, entspricht einem Anwachsen um 160,1 %. Die Zunahme der technischen Betriebsbeamten und der Werkmeister und Aufsichtsbeamten zusammen übersteigt dabei, wie Tabelle 1 zeigt, den Zuwachs des Verwaltungspersonals.

Tabelle 1.

	Technische Betriebsbeamte	Aufsichtspersonal	Verwaltungspersonal
1907	124 577	231 624	264 829
1895	49 426	100 895	104 100
Zuwachs	+75 151	+130 729	+160 729

In der *chemischen Industrie* hat sich nun diese Zunahme der Angestellten folgendermaßen gestaltet:

Tabelle 2.

	Angestellte insgesamt	Techn. gebildete Betriebsbeamte	Aufsichtsbeamte	Verwaltungsbeamte
1907	22 080	6 395	4 187	11 498
1895 . .	10 298	3 724	2 141	4 433
Zunahme	+11 782	+2 671	+2 046	+7 065

Die chemische Industrie ist eins derjenigen Gewerbe, in denen vor allen anderen technisch geschulte männliche Angestellte am häufigsten verwandt werden. Und da sind es wieder (Tabelle 3) die Präparatenindustrie und das Apothekergewerbe, die obenan stehen, während die Farben-, Sprengstoff-, sowie Zündwarenindustrie ein größeres Aufsichtspersonal als technisches Betriebspersonal beschäftigen.

Tabelle 3.

	Techn. Betriebsbeamte insges.	Techn. Betriebsbeamte männl.	Aufsichtspersonal männlich	Verwaltungspersonal männl.	Verwaltungspersonal insges.
Chem. Präparate . . .	4 013	3 965	2 336	6 839	7 948
Apotheken	1 638	1 628	31	223	385
Farbematerialien . . .	431	426	866	2 988	3 337
Sprengstoffe, Zündwaren	347	346	796	1 106	1 252

Das *weibliche Element* ist hier übrigens ständig im Steigen begriffen. Insgesamt sind von den 24073 Angestellten der chemischen Industrie (gezählt 1907) 1993 weiblich, das sind 8,3 %. Zur Zeit dürfte der Prozentsatz sicherlich ein höherer geworden sein, sowohl hinsichtlich der technischen Betriebsbeamten wie auch des Verwaltungspersonals. Wie sich dies Verhältnis schon seit 1895 verschoben hat, zeigt z. B. die Zuckerindustrie. Während in dieser Industrie im Jahre 1895 alle 564 technischen Angestellten männlich waren, betrug deren Zahl 1907 nur 496 von 525 technischen Angestellten. Über den Familienstand der Chemiker gibt die Statistik vom Jahre 1907 folgende Auskunft: Insgesamt waren Chemiker 4927, davon ledig 2678, verheiratet 2190, verwitwet 59. Hierbei sind die selbständigen Chemiker sowie die in öffentlichen Betrieben tätigen nicht mitgerechnet.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1051.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 683.

Deposita.

Nr. 1018. R. Th. Glauser, Dornach. 9. 12. 1913.
Nr. 1019. Direktor Otto Krause, Tetschen. 10. 12. 1913.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Brennstoffe, Behandlung von flüssigen —n. Österr. Anm. 3713/13. A. Th. Porter, New York. 2. 5. 1913.

Eisen, Oxydation und Abscheidung von — aus Flüssigkeiten. Österr. Anm. 220/13. Bayerische Akt.-Ges. für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate, H. Hackl und H. Bunzel, Heufeld (Oberbayern). 10. 1. 1913.

Elektroden, Herstell. von negativen — für alkalische Sekundärelemente mit unveränderlichem Elektrolyt. Schwz. P. 63212. H. P. R. L. Pörscke und J. A. E. Achenbach, Hamburg. 15. 1. 1913.

Gase, Vorrichtung zum Reinigen von —n, hauptsächlich von Gichtgasen. Österr. Anm. 9720/10. H. A. Brassert und A. G. Witting, Chicago. 14. 12. 1910.

—, Trocknen von wasserdampfhaltigen —n. Schwz. P. 63122. E. Collett, Kristiania. 6. 11. 1912.

Schleuder, kontinuierlich arbeitende — mit konischer, aus mehreren Abteilen bestehender Trommel. Österr. Anm. 2664/11. O. Pankrath, Frankfurt a. M. 24. 3. 1911.

Staub, Vorrichtung zum Abscheiden von — oder dergl. aus heißen Gasen. Österr. Anm. 2018/13. M. Neumark, Lübeck. 8. 3. 1913.

Titrierbürette mit Capillare zur Flüssigkeitshebung. Österr. Anm. 4169/13. H. Kapeller, Wien. 17. 5. 1913.

Wasser, Reinigen von — und Apparat dazu. Engl. P. 25715/1913. Maschinen- und Waggonbau-Fabriks-Akt.-Ges.

Wasserreinigung. Engl. P. 23569/1913. Th. Goldschmidt Akt.-Ges.

Wasserzersetzungsapparat, elektrolytischer — mit porösen Diaphragmen aus nicht leitendem Material. Österr. Anm. 10312/12. D. Swarovski, Wattens (Tirol). 13. 12. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herstell. von reinem —. Österr. Anm. 5137/13. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 16. 6. 1913.

Chlorwasserstoff, Herstell. von —. Schwz. P. 63123. A. H. Cowles, Sewaren (New Jersey, V. St. A.). 12. 9. 1912.

Dinatriumcyanamid, Herst. von —. Schwz. P. 63124. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 10. 2. 1913.

Elektroden für elektrische Hochöfen. Engl. P. 17925/1913. Friedr. Krupp A.-G.

Emailtrübungen, Herst. v. — durch Einwirkung von Wasserdampf auf Verbindungen der vierwertigen Elemente. Österr. Anm. 4920/13. L. Weiß, Barmen. 10. 6. 1913.

Schwefel, Herst. von reversiblem — durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf eine wässrige Lösung von Schwefeldioxyd. Österr. Anm. 2572/13. Aktiebolaget Kolloid, Stockholm. 27. 3. 1913.

Wasserstoff, Darst. von —. Österr. Anm. 4309/12. A. Messerschmitt, Stolberg (Rheinland). 17. 5. 1912.

Zinksalze, Niederschlagen basischer Kupfer- bezw. — aus Lösungen des Bisulfites und Sulfates. Österr. Anm. 1332/12 und 8247/12. The Metals Extraction Corporation Limited, London. 15. 2. 1912 bezw. 5. 10. 1912.

Organische Großindustrie.

Aliphatische Kohlenwasserstoffe, Darstell. gesättigter — durch Reduktion ungesättigter Kohlenwasserstoffe. Österr. Anm. 7979/12. »Steaua Romana« Akt.-Ges. für Petroleumindustrie, Bukarest. 24. 9. 1912.

C-Allylphenole und ihre Analogen. Engl. P. 24932/1913. Claisen.

Bier, Herstellung von alkoholfreiem —. Österr. Anm. 10496/12. K. Kroupa, Rannersdorf (N.-Ö.). 19. 12. 1912.

Diastaselösungen, Herstell. haltbarer — ohne vorheriges Eindampfen derselben. Österr. Anm. 2514/12. I. Pollak, Wien. 22. 3. 1912.

Gelatine, Unlöslichmachen von —. Engl. P. 25714/1913. Watremez.

Harzlösungen, Herstell. von Lacken und —. Österr. Anm. 4348/13. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 23. 5. 1913.

Kautschukähnliches Material, Herst. eines elastischen —s. Österr. Anm. 8101/12. Naamlooze Vennootschap Chemische Industrie Amsterdam, Amsterdam. 28. 9. 1912.

Ketobasen und Ketodiamine. Engl. P. 25410/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Kohlendestillationsgase, Behandlung von —n. V. St. A. P. 1078014. Chs. G. Tufts, Syracuse, und Semet-Solvay Comp., Solvay, N. Y. 19. 4. 1912.

Leder, Vorrichtung zum Bearbeiten von — oder dergl. in Gerb-, Farb- oder Salzlösungen oder anderen Lösungen. Österr. Anm. 3590/13. M. Loschkareff, Twer (Rußland). 28. 4. 1913.

Monochlorkohlenwasserstoffe, Acetylierung von —n. V. St. A. P. 1077988. W. E. Masland und E. J. Du Pont de Nemours Powder Comp., Wilmington, Del. 19. 10. 1912.

Natriumoxalat, Darst. von — durch Erhitzen von Natriumformiat. Schwz. P. 63126. Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges., Grünau. 9. 1. 13.

Oele, Herst. v. —n für Explosionsmotoren aus Petroleum- oder Schieferöldestillationsprodukten. Österr. Anm. 9289/12. R. de Fazi, Rom. 9. 11. 1912.

Oelmischungen, Hydrogenieren von — und dergl. V. St. A. P. 1078136. C. Ellis, Montclair. 10. 9. 1912.

Oxysulfosäuren, Herst. von Kondensationsprodukten aus aromatischen —, welche als Gerbmittel angewendet werden können. Österr. Anm. 9812/12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 27. 11. 1912.

Seifenherstellung. Engl. P. 24795/1913. Pleines.

Sprengmittel, Herst. brisanter — aus Pikrinsäure. Schwz. P. 63134. R. Kolowratnik, Peggau (Steiermark). 28. 11. 1912.

Sprengstoffe, Herst. von —n. Schwz. P. 63133. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 27. 11. 1912.

Steinkohlenteer, Herstell. eines flüssigen Nitrierungsproduktes des —s. Schwz. P. 63125. O. Silberrad, Buckhurst Hill (England). 6. 6. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

1-Aminoanthrachinon, Darstell. von —. Schwz. P. 63131. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 30. 4. 1913.

Anthrachinonthiazolderivat, Darstell. eines —s. Schwz. P. 63130. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 24. 4. 1913.

Azofarbstoff, Darstell. eines für die Farblackfabrikation geeigneten —s. Schwz. P. 63129. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 30. 4. 1913.

Bleichen, Waschen und — mit alkalischen Lösungen von Perverbindungen. Engl. P. 9247/1913. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Schmidt u. Grüter.

Färben pflanzlicher Fasern. Engl. P. 4541/1913. Read Holliday & Sons Ltd., Turner und Dean.

Farben, Zerstäuber für —, Lacke und dergl. Österr. Anm. 3678/12. E. Berger, Wien. 29. 4. 1912.

Firnisse, Herstellung von —n. Engl. P. 20401/1913. Rosenberg.

—, Herst. von Lösungen, —n, Lacken und dergl. Engl. P. 25182/1913. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk.

Küpenfarbstoffe, Darstell. von —n der Anthrachinonreihe. Österr. Anm. 4727/13. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 4. 6. 1913.

Mercerisieren von Baumwollstückgut mit Wiedergewinnung der Natronlauge und Apparat dazu. Engl. P. 25691/1913. Brächter.

Schwefelfarbstoffe, neue —. Engl. P. 22414/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Triphenylmethanfarbstoffe. Franz. P. 461810. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 8. 1913.

Viscose, Fällen von — zwecks Gewinnung künstlicher Seide, Films u. a. Engl. P. 3169/1913. Leduc & Jacquemin.

Viscose-Fällungsbad zwecks Herstellung von künstlicher Seide, Films und anderen Gegenständen. Schwz. P. 62810. L. Leduc, Couture St. Germain, H. Jacquemin, Maransart, und Société Anonyme des Soieries de Maransart, Couture St. Germain (Frankr.). 14. 2. 1913.

Wolle, Vorrichtung zum Entfetten von —, Häuten, Textilwaren usw. durch Behandeln mit einem Lösungsmittel. Österr. Anm. 4717/12. R. Ch. Mayo, London. 31. 5. 12.

Zinnober, Herst. von lichtechten hellen und dunklen —n auf nassem Wege. Österr. Anm. 5556/13. A. Eibner, München. 30. 6. 1913.

Präparate.

Acetylsalicylsäuresalze. Engl. P. 25080/1913. Gerngroß.

Boluspräparat, Darst. von einem desinfizierenden —. Schwz. P. 63230. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 2. 1913.

Camphen, Darst. eines Gemisches von — und Isobornylacetat aus Pinenchlorhydrat. Schwz. P. 63127. Dr. C. Ruder & Co., Hamburg-Wandsbek. 23. 1. 1913.

3,3¹-Diamino-4,4¹-dioxyarsenobenzol, Präparate aus —. V. St. A. P. 1078135. P. Ehrlich, Frankfurt a. M., B. Reuter und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 11. 1912.

4,4¹-Dioxy-3,3¹-diaminoarsenobenzol, Darst. der Alkalisalze des —s in haltbarer, fester Form. Österr. Anm. 8990/12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 10. 1912.

Eierkonservierungsmittel. Schwz. P. 63119. J. Strauss, Zürich. 15. 3. 1913.

Heilmittel gegen Infektionskrankheiten. Engl. P. 5957/1913. D. J. van Stockum und W. J. van Stockum.

—, Herst. eines —s gegen Infektionskrankheiten. Schwz. P. 63231. D. J. van Stockum, Rotterdam. 22. 3. 1913.

Hexaaminoarsenobenzol. Engl. P. 8041/1913. C. F. Boehringer & Söhne.

Hexamethylentetramin, Darstell. von Verbindungen des —s mit α-Phenylchinolin-γ-carbonsäure oder deren Derivaten. Österr. Anm. 8683/12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 10. 1912.

Hydrohydrastinin, Darstell. von —. Schwz. P. 63229. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 1. 1913.

Kohlenhydratester, Verfahren, um — aufzulösen oder zu gelatinieren. Schwz. P. 63136. E. J. Du Pont de Nemours Powder Company, Wilmington, V. St. A. 9. 10. 1912.

Lactid, Darstellung von —. Schwz. P. 63128. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz-Nordbahn. 11. 4. 1913.

Pipitzahoinsäure. Engl. P. 24692/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr Bayer & Co.

Präparate, Desinfektions- und therapeutische —. Engl. P. 4571/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Metalle.

Aluminiumlegierung, harte —. D. R. P. 268515. Kl. 40. Zus. z. P. 265924. W. de l'Or, geb. Peyjean, Berlin. 8. 3. 1913.

Chrom, Erhöhung der Ausbeute an — aus Chromeisenstein bei der aluminothermischen Herstellung von kohlenstofffreien Chromlegierungen. Österr. Anm. 3644/13. Th. Goldschmidt A.-G., Essen-Ruhr. 30. 4. 1913.

Chromnickelstahl, Herstellung von zementierten Panzerplatten und dergl. aus —. Österr. Anm. 3290/12. Società Anonima Italiana Gio. Ansaldo Armstrong & Co., Genua. 17. 4. 1912.

Edelstahl, Vorrichtung zur Herst. von — mit Hilfe von Klärgefäßen. Österr. Anm. 3973/13. Dellwik Fleischer Wassergas-Ges. m. b. H., Frankfurt a. M. 9. 5. 13.

Erze, Vorrichtung zum Rösten und Sintern von —n und dergl. Österr. Anm. 8728/12. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. M. 21. 10. 12.

Lunkerfreie Blöcke, Vorrichtung zur Herstellung von —n. Österr. Anm. 1754/13. Thomas Firth & Sons Limited, Sheffield (England). 28. 2. 1913.

Mangan, Ausbringen von — aus seinen Erzen. V. St. A. P. 1078199. F. Heusler, Dillenburg. 19. 3. 1912.

Metalle, elektrolyt. Erzeugung von —n. Engl. P. 18449/1912. Wallace & Wassmer.

—, Ausbringen von —n. Engl. P. 18508/1912. Fogler.

Metallhaltiges Material, Behandlung von besonders — zwecks Rösten, Reduzieren, Verdampfen, Sintern und dergl. Engl. P. 24914/1913. Timm.

Verschiedenes.

Imprägnierstoff, Herst. eines Kleb- und —s aus Sulfitablauge und unter Verwendung von Mineralöl. Österr. Anm. 7781/12. E. Pollacsek, Florenz. 16. 9. 1912.

Kaffeetabletten. Engl. P. 16178/1913. Haidacher.

Linoleum, Herst. einer Abart des —s aus einer Mischung v. Linoleumzement, Kautschuk und Füll- und Farbstoffen. Österr. Anm. 673/13. W. Esch, Hamburg. 25. 1. 1913.

Lösungsmittel, unentzündliches u. nicht explodierendes — für eingetrocknete Ölfarben und Lackanstriche. Österr. Anm. 4970/13. S. Schwimmer, Budapest. 11. 6. 1913.

Milch, Kondensation oder Konzentration von — und anderen Flüssigkeiten. Engl. P. 20536/1912. Kuhn.

Plastische Masse, Herstell. einer — für geformte Gebilde aus Eiweißstoffen und Celluloselösungen. Österr. Anm. 1305/13. Naaml. Venn. »Hollandsche Proteine Mij.«, Amsterdam. 15. 2. 1913.

—, Herstell. von —n aus Kohlenhydratestern. Schwz. P. 63137. E. J. Du Pont de Nemours Powder Company, Wilmington, V. St. A. 11. 10. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 8. Dezember.) *Linaloeöl.* Während Holzdestillat fest auf alter Preisbasis steht, ist Samenöl in entschieden schwächerer Stimmung und notiert je nach Sorte 22—24 M für 1 kg.

Aluminium. (London, 11. Dezember.) 81—83 £.

Antimon. (London, 11. Dezember.) Regulus, englische Marken 28—29 £.

Balsame. (Hamburg, 8. Dezember.) *Copaivabalsam* ist in ziemlich schwacher Haltung infolge der fortgesetzt größeren Zufuhren der schon früher sehr beliebten Parasorten.

Blei. (London, 11. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches $17^7/_8$ £, englisches $18\,/_4$ £.

Cellulose. Verein für Zellstoff-Industrie, Akt.-Ges. in Dresden. Der Abschluß ergibt einen Bruttogewinn von 263979 (i. V. 133696) M. Von der Verteilung einer Dividende wird auch in diesem Jahre Abstand genommen.

Cocablätter (Hamburg, 8. Dezember) sind in recht flauer Haltung bei schwachem Abzug. Trujillo notieren 80—85 M, Cuzco hingegen nur 130—140 M für 100 kg je nach Sorte.

Condurango (Hamburg, 8. Dezember) ist ruhig und stetig bei kleinem Bedarfsgeschäft auf Basis von 70 M für 100 kg.

Eisen. (Glasgow, 11. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 49 s. $8^1/_2$ d., für 1 Monat 49 s. $11^1/_2$ d., für 3 Monate 50 s. 4 d.

Glycerin. (Marseille, 8. Dezember.) Der Gegensatz zwischen Produzenten und Konsumenten hat sich während der letzten Woche noch mehr verschärft, so daß die zustande gekommenen Geschäfte nur sehr gering sind. Käufer sind geneigt, dem Gerüchte, wonach 2000—3000 t Saponifikat-Glycerin über 1914 zu 170 Fr. zum Wiederverkauf angeboten worden sind, Glauben zu schenken, doch dürfte sich diese Nachricht als Spekulationsmanöver herausstellen, um den englischen Markt zu drücken. Indessen sind mehr Verkäufer an den Markt gekommen, und die Lage ist augenblicklich nicht ganz so fest wie bisher. Es kann notiert werden: *Saponifikat-Glycerin,* diesjährige Lieferung, Käufer zu 165 Fr., Verkäufer zu 167,50 Fr. Lieferung 1914, Käufer zu 167,50 Fr., Verkäufer zu 170 Fr. *Laugen-Glycerin,* 80-%ig., diesjährige Lieferung, Käufer zu 137,50 Fr., Verkäufer zu 140 Fr. Lieferung 1914, Käufer zu 140 Fr., Verkäufer zu 142,50 Fr.

Ipecacuanha. (Hamburg, 8. Dezember.) Die letzten Tage brachten einen ziemlich starken Preisfall und zwar notiert Rioware heute 18 M und Cartagena 16,50 M bis 16,25 M für 1 kg.

Jute. (8. Dezember.) Indische Spinner sollen in der letzten Woche wieder größere Käufe vorgenommen haben, und hierdurch wurde in Kalkutta eine Preissteigerung verursacht, welche auch den Londoner Markt beeinflußte. Die Preise für Firsts stiegen auf 35 £ 10 s., doch trat am Schluß der Woche wieder eine kleine Abschwächung ein, so daß die letzten Notierungen für Firsts 34 £ 15 s. cif. Hamburg, Dezember-Januar-Abladung, lauten. Die diesjährigen Verschiffungen stehen bis jetzt hinter denjenigen des Vorjahres erheblich zurück. Während sie 1912 in der Zeit vom 1. Juli bis Ende November 2201174 Ballen betragen haben, kamen in diesem Jahre bis dahin nur 1702526 Ballen zur Absendung. — Für Gewebe blieb die schleppende Nachfrage weiter bestehen. Der Deutsche Juteverband hat sich veranlaßt gesehen, die Verkaufspreise herabzusetzen und zwar Hessians 320 um 1 Pf, Hessians 245 um $^7/_{10}$ Pf, Tarpaulings und Sackings um 1 Pf, Baggings um $1^1/_2$ Pf für 1 qm. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40" $3^{27}/_{4}$ d., New York 7,25 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 17,8 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 35,7 Pf für 1 qm.

Kupfer. (Berlin, 11. Dezember.) Der gestrige Markt bewahrte eine stetige Haltung infolge der vorgenommenen Eindeckungen (bezahlt wurden Januar 130,25 M, April-Juni 129,50 M, Dezember 131—131,25 M), während die heutige Börse weiter befestigt war. Größere Posten Elektrolytkupfer wurden heute von Händler- und Konsumkreisen gehandelt. Bezahlt wurden heute: Januar 130,75 M, Mai, Juli, August, September 130,50 M.

— (London, 11. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $65^3/_4$ £, für 3 Monate 65 £, Electrolyt $66^1/_2$—67 £, Best selected $69^1/_2$—70 £.

Opium. (Konstantinopel, 6. Dezember.) Die Ankünfte der letzten Woche umfaßten an Drogistenware 1530 Kisten (zur gleichen Zeit 1912 1134 Kisten), an Soft 1174 (704) Kisten, an Malatia 240 (314) Kisten, zusammen 2944 (2152) Kisten. Auf Lager befanden sich in der letzten Woche an Drogistenware 745 (598) Kisten, an Soft 551 (292) Kisten, an Malatia 139 (120) Kisten, insgesamt 1435 (1010) Kisten. Nach der plötzlichen, scheinbar ganz unbegründeten Hausse, welche während der letzten Woche den Markt beherrschte, folgten in den letzten Tagen ruhigere Augenblicke, so daß ein gewisses Nachlassen seitens der Käufer stattfindet. Dennoch bleiben die Inhaber von Ware fest, sie werden in ihren Forderungen unterstützt durch die Nachrichten aus dem Innern des Landes, welche starke Fröste melden. Im Laufe der Woche wurden verkauft: 23 Kisten Drogistenware zu 185—215 Piaster, 44 Kisten Softs zu 210-240 Piaster, 7 Kisten Malatia zu 230 Piaster, 40 Kisten wurden ausgeführt.

Quillayarinde. (Hamburg, 8. Dezember.) Ganze Rinde befindet sich augenblicklich in einer anscheinend festeren Position. Ganze Rinde ist aus alter Ernte nicht mehr käuflich. Die Preise der Ablader für neue Ernte bewegen sich in der Parität von 64—66 M für 100 kg. Geschnittene Ware ist unverändert billig.

Spiritus. Der schwedische Sprittrust Reymersholms Gamla Spritförädlings-Aktiebolag in Stockholm hat sämtliche Aktien der Skanska Spritförädlings-Aktiebolaget, 0,6 Mill. Kr., angekauft. Die letztgenannte besaß in Schonen zwei Raffinerien, in Tyringe und in Eslöf zwei eigene Brennereien und Vertrag mit 13 anderen Brennereien Schonens. In den Verkauf willigte sie, die für das letzte Jahr 5% Dividende verteilte,[1]) deshalb ein, weil das bisherige Spiritus-Verkaufs- und -Ausschanksystem in Stockholm, das sogen. „Göteborgsystem" in Kürze aufgehoben wird, die neue Ordnung aber, „Stockholmssystemet", den Absatz ihrer Waren in der Hauptstadt erschweren wird. Eine Erhöhung des Spritpreises beabsichtigt die Reymersholm-Firma nicht. Gleichzeitig mit der Fusion sind sämtliche Brennereien Schonens der „Svenska Brännerijdkareföreningen", dem Verein der schwedischen Brennereien, beigetreten.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 9. Dezember.) Bei lustloser Stimmung war auch in der letzten Berichtswoche eine Änderung der Lage nicht zu verzeichnen, und leider sind keine Anhaltspunkte für einen baldigen Umschwung der gedrückten Geschäftslage zu entdecken. Da der letzte Monat des Jahres selten Unternehmungslust gezeigt hat, so erscheint sie auch jetzt wegen des statistisch festgestellten großen Erntesegens ausgeschlossen. Die Ziffern nennen einen Ertrag von 54121146 t für Deutschland, eine bisher noch niemals erreichte Höhe, so daß es an Material für die Fabriken nicht mangeln kann. Allerdings werden die Klagen wegen der starken Fäulnis der Kartoffeln in den Mieten und Kellern immer vernehmlicher, auch sind große Mengen als Speisewaren für das östlich gelegene Ausland, wo eine schlechte Ernte festgestellt ist, notwendig, so daß man in landwirtschaftlichen Kreisen sich nicht dazu entschließen kann, gesundes Material für spätere Lieferung zu billigen Preisen zu verkaufen. Die weitere Entwicklung der Marktlage dürfte sich daher bei dem erreichten niedrigen Preisstand für Fabrikate noch nicht übersehen lassen. Es wird notiert frei Berlin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 19,25—19,75 M, prima 18,75—19,25 M. — *Bonbonsirup,* 44° 23,75—24,25 M. — *Capillairsirup,* 44° weiß 23,25—23,75 M, 42° 22,25 M bis 22,75 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 21,25—21,75 M. — *Capillairzucker,* weiß 22,25—22,75 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 25,50—26 M, prima, gelb und weiß 25—25,50 M für 100 kg, bei Posten von mindestens 10000 kg frei Berlin.

— (Stettin, 9. Dezbr.) Preise für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg fob. Stettin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 19—19,50 M, prima 18,50—19 M.

— In den Niederlanden steht nächst der Zuckerindustrie unter den landwirtschaftlichen Industrien die Kartoffelmehlfabrikation in erster Reihe. Vorwiegend sind es die abgetorften Moore in Groningen und Drente, die den Rohstoff für die Kartoffelmehlindustrie liefern. In diesen Kolonien finden sich demgemäß auch die meisten solcher Fabriken, deren Zahl von Jahr zu Jahr zunimmt und gegenwärtig auf rund 50 zu schätzen ist. Als außerordentlicher Vorteil kommt der Industrie das große Kanalnetz der Moorkolonien zu statten. Die Fracht geht auf Kosten der Fabrik, wenn sie nicht ein bestimmtes Maximum, z. B. 7 Pf für 1 hl, übersteigt. Die Bezahlung der Kartoffeln geschieht zum Teil nach Maß zum Teil nach Maß und spezifischem Gewicht. Besonders in genossenschaftlichen Fabriken ist die Gehaltsbezahlung vorherrschend. Die Anlagekosten solcher Kartoffelmehlfabrik betragen etwa 250000 bis 350000 M. Die Menge verarbeiteten Rohmaterial schwankt zwischen 150000 und 300000 hl Kartoffeln. Insgesamt werden jährlich 120 Mill. kg Kartoffelmehl fabriziert, von denen $^3/_4$ zur Ausfuhr gelangen. Während die Genossenschaftsfabriken dafür sorgen, daß sich die Fabrikanten nicht zusammenschließen, haben wiederum die Privatfabriken den Vorteil der besseren Ausnutzung des Rohstoffes.

Wachse. (Hamburg, 8. Dezember.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist behauptet bei nur kleinem Bedarfsgeschäft zu den letzthin an dieser Stelle genannten Preisen. Gefragt ist nur die mittelgelbe Sorte, für die infolge mangelnden Vorrats ein verhältnismäßig sehr hoher Preis bewilligt wird. Die besseren gelben Sorten hingegen sind selbst bei dem niedrigen Preisstand von 400—450 M für 100 kg sehr vernachlässigt. — *Bienenwachs.* Der Markt ist sehr fest. Trotz der außerordentlich hohen Preise sind nur ganz geringe Mengen heranzuziehen. Die Vorräte in den einzelnen Produktionsländern sind, wie es scheint, völlig erschöpft, und die Verbraucher werden warten müssen, bis die neue Ernte an den Markt kommt. Chile und Brasilwachs haben heute einen Preisstand von ungefähr 340 M netto transit erreicht. Westafrika, Ostafrika, abessinisch und Cubawachs werten heute 320 bis 325 M, während für Madagaskar und ähnliche Sorten 315—318 M Parität bewilligt wird. — *Japanwachs.* Die Aufwärtsbewegung hat sich weiter fortgesetzt. Für Lokoware wird 102 M für 100 kg netto Kasse notiert, während für Abladung die letzt genannten Preise[2]) von 100—102 M cif. erste Kosten verlangt werden. — *Candelillawachs.* Nachdem die Hamburger Lager vollständig geräumt sind, ist das Interesse für den Artikel recht rege geworden, so daß er heute einen nominellen Wert von 205 M für 100 kg erreicht hat.

Zink. (London, 11. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $21^1/_4$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_4$ £.

Zinn. (Amsterdam, 11. Dezember.) Bancazinn stetig $69^1/_2$—70 fl.

— (London, 11. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Für Kasse $171^5/_8$ £, für 3 Monate $172^3/_4$ £.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1452. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1500.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 150, S. 1541—1556. Cöthen, den 16. Dezember 1913. Jahrgang XXXVII.

Die Braunkohlenteerindustrie in den Jahren 1910 bis 1912. Von *Dr. Theodor Rosenthal* . . . . . 1541—1543
Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905 bis 1912. Von *Dr.-Ing. Bruno Wäser* (mit Abbild.) . . . . . 1543—1545
Die Zersetzung des Betains durch Ätzkali. Von *Dr.-Ing. Fr. Albers* (mit Abbild.) . . . . . 1545—1547
Versammlung des Vereins Deutscher Gießereifachleute (Brandenburgische Fachgruppe) in Berlin am 23. Oktober 1913. — Natürliche und künstliche Schleifmittel, deren Verarbeitung und Verwendung. Über das Schleifen auf modernen Schleifmaschinen unter Berücksichtigung hygienischer und Sicherheitsmaßnahmen für Arbeiter, Abteilungschef *Fritz Bergner* . . . 1548
Sitzungsberichte: Wiener Mineralogische Gesellschaft. — Société chimique de France, Sektion Toulouse . . . . . 1548—1549
Vermischte Nachrichten 1549
Patentliste 1550
Handelsblatt: Die chemischen und verwandten Industrien der Schweiz im Jahre 1912. — Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern 1551—1556

Die Braunkohlenteerindustrie in den Jahren 1910 bis 1912.

Von Dr. Theodor Rosenthal, Merseburg.

Wirtschaftliches. In den letzten drei Jahren stand die Braunkohlenteerindustrie unter dem Zeichen der Fusionen. Statt der bisherigen acht Firmen, welche Braunkohlenteer aufarbeiten, existieren nunmehr nur noch deren fünf. Den A. Riebeckschen Montanwerken, der schon bisher bei weitem größten Gesellschaft, haben sich im ersten Berichtsjahre die Sächsisch-Thüringische Aktiengesellschaft für Braunkohlen-Verwertung und die Naumburger Braunkohlen Aktiengesellschaft, im zweiten dann auch noch die Zeitzer Paraffin- und Solarölfabrik angegliedert. In gleicher Weise hat die Werschen-Weissenfelser Braunkohlen-Aktien-Gesellschaft die Waldauer Braunkohlenindustrie Aktiengesellschaft aufgenommen. Und wie die A. Riebeckschen Montanwerke insofern eine glückliche Hand bewiesen haben, als sie die Grube Naumburg erwarben, deren Besitz an Kohle, namentlich an Feuerkohle, recht bedeutend ist, so hat sich auch die Werschen-Weissenfelser Braunkohlen A.-G. in dieser Beziehung wohl versorgt, indem sie die im Geiseltale belegene Grube Christoph Friederich und danach auch noch die Grube Ernst II in sich aufnahm. Die Konzentrationsbestrebungen der A. Riebeckschen Montanwerke sind die Konsequenz der schon früher von dieser Gesellschaft beobachteten Taktik; sind doch zu den von Kommerzienrat A. Riebeck begründeten, an sich schon recht umfangreichen Werken bereits in früheren Jahren die Anlagen von H. O. Schmidt in Luckenau und von H. Carlson in Wildschütz hinzugekommen. Die Firma, die mit einem Aktienkapital von 10 Mill. M begründet wurde, hat jetzt ein solches von $28^1/_2$ Mill. M, zu denen noch über 11 Mill. M Obligationen kommen. Der Buchwert ihrer Besitzungen an Kohlenfeldern und Liegenschaften, Gruben- und Fabrikanlagen erreicht fast 39 Mill. M. Die Werschen-Weissenfelser Braunkohlen Akt.-Ges. repräsentiert jetzt gleichfalls ein ansehnliches Kapital, wenn es auch nur etwa die Hälfte von dem der ersten ausmacht (14 Mill. M Aktien und 3 645 000 M Schuldverschreibungen). Beide Gesellschaften verarbeiten zusammen etwa $^9/_{10}$ der gesamten vorhandenen Teermenge.

Ob die Konzentrationsbestrebungen mit diesen Fusionen abgeschlossen sind, steht natürlich noch dahin; immerhin dürfte sich durch weitere, etwa noch eintretende Zusammenlegungen das Gesamtbild der Industrie kaum mehr ändern, da die drei noch außenstehenden Firmen relativ unbedeutend sind. Der Erfolg der Konzentration zeigt sich und wird sich in Zukunft noch viel mehr in der Einheitlichkeit des Strebens nach Vorwärts dartun. Man wird jetzt zahlreichen Fragen und Problemen, an die sich die einzelnen Werke nicht heranwagen konnten, näher treten, und sie einheitlich lösen können; so namentlich die der Entwässerung, die der Errichtung von Überlandzentralen und die der weiteren Einführung der Elektrizität in die verschiedenen Betriebe. Die Braunkohlenteerindustrie hatte im Jahre 1911 schwere wirtschaftliche Kämpfe zu bestehen. Die unter den Bergleuten herrschende, von außen geschürte Unzufriedenheit kam im Mai zum Ausbruch; es sollte die Einführung des Lohntarifs erzwungen werden, der damit seinen Einzug in den deutschen Bergbau gehalten hätte. Der Streik ergriff zahlreiche Belegschaften, so daß viele Brikett- und Naßpreßsteinfabriken, wie auch zahlreiche Schwelereien außer Betrieb gesetzt werden mußten, und der Rest der letzteren nur mit ungeeigneter Kohle versehen werden konnte. Als die Arbeiter nach 14 Wochen zur Arbeit zurückkehrten, ohne irgend eine ihrer Forderungen durchgesetzt zu haben, ergab sich ein beträchtlicher Ausfall an der Förderung (er betrug bei den A. Riebeckschen Montanwerken allein fast 8 Mill. hl Kohle) und in den Kohlenerzeugnissen, deren Selbstkosten außerordentlich gestiegen waren, zumal sich auch noch mannigfache Schäden an den notgedrungen unrationell betriebenen Anlagen zeigten.

Auf dem Paraffin- und Kerzenmarkte hatte die Braunkohlenteerindustrie, namentlich in den Jahren 1910 und 1911, noch heftig mit der ausländischen Konkurrenz zu kämpfen. Im Jahre 1910 gingen 171000 dz und im folgenden Jahre 165044 dz Paraffin ein. Der Preis, der sich im Jahre 1906 noch um 55 M für 100 kg bewegte (er betrug bis vor einigen Jahren, d. h. bis zu dem riesenhaften Anwachsen der galizischen Rohölindustrie, jeweilig etwa das 8—10fache des Preises für Paraffinöle), erreichte einen vordem nie gekannten Tiefstand von 30 M (unverzollt Hamburg); er entsprach also nur dem 4—5fachen des Ölpreises! Aber selbst zu diesem Preise blieb mehr Ware angeboten, als abgenommen werden konnte; so verbraucht insbesondere einer der Hauptabnehmer für Weichparaffin, die Zündwarenindustrie, jetzt noch nicht die Hälfte von der Menge, die sie vor der Steuerreform benötigte. Allerdings ist mit dem Beginn des Jahres 1912 auf dem Paraffinmarkte eine erfreuliche Besserung eingetreten: der Preis für normales Hartparaffin hatte sich am Jahresanfang auf etwa 39 M gehoben und ist dann weiter bis auf 45 M gestiegen. Doch konnte sich diese Wertsteigerung für den Produzenten erst viel später, und zwar nicht vor dem Herbst des Jahres 1912, bemerkbar machen, da zahlreiche langfristige Abschlüsse zu den niedrigen Preisen getätigt worden sind. Natürlich machte sich der schädliche Einfluß der ausländischen Konkurrenz auch auf die einheimische Paraffinkerzenindustrie, die gleichfalls mit äußerst gedrückten Preisen rechnen mußte, und sogar bis tief in die Stearinindustrie hinein geltend. Infolge des lebhaft betriebenen Angebots billigen Paraffins, verbunden mit eifriger Agitation der einschlägigen Maschinenfabriken, entstanden zahlreiche kleine Kerzenbetriebe. Natürlich war eine weitgehende Preisschleuderei unausbleiblich; zweifelhafte, minderwertige Fabrikate wurden geliefert, die die Kerze im allgemeinen diskreditierten. Und das ist bei dem intensiven Wettkampfe auf dem Lichtmarkte lebhaft zu bedauern, denn die Kerze ist und bleibt doch das Festlicht und das differenzierteste Licht. Mit der Preissteigerung des Paraffins ist jedoch auch für die Kerzenindustrie eine Besserung eingetreten.

Die augenblickliche Lage des Marktes für Paraffinöle ist erfreulicherweise günstig. In Galizien hat ein elementares Ereignis, das Hereinbrechen von Wasser in die Schächte von Tustanowice, die Preise für Rohöl wieder auf eine ansehnliche Höhe gebracht. Sie waren in den Jahren 1907 und 1908 infolge jahrelanger planloser Bohrtätigkeit und des Unvermögens, das in schier unerschöpflicher Fülle dem Schoße der Erde entquellende Öl zu verarbeiten, trotz aller Gegenmaßnahmen der österreichischen Regierung, bis auf etwa 1,00 Kr heruntergegangen; jetzt erreichen sie etwa 10 Kr für 100 kg ab Oderberg. Die Braunkohlenteerindustrie hat unter den unverhältnismäßig niedrigen Preisen des galizischen Rohöls sehr schwer zu leiden gehabt; sie drückten die Preise der deutschen Mineralöle auf einen Tiefstand, der bei den viel höheren Kosten, die die Förderung und Aufarbeitung der Schwelkohle und die Destillation und Raffination des Teers verursachen, kaum zu ertragen war. Natürlich wurde damals die inländische Mineralölindustrie allerorts aus dem Markte gedrängt, so daß sie gezwungen war, ein Quantum von etwa 15000 t Paraffinölen zu Unterpreisen an die Kaiserliche Marine zu Heizzwecken abzugeben.

Und wie das galizische Rohöl, so sind in letzter Zeit auch andere Rohprodukte, die auf den Mineralölmarkt von Einfluß sind, im Preise gestiegen, so das amerikanische Harz, das Harzöl, der Steinkohlenteer, und die als Heizöle in beträchtlichen Mengen verwendeten Teeröle. Das Paraffinöl der mitteldeutschen Mineralölfabriken konnte diesen teilweise gewaltigen Preissteigerungen wenigstens bis zu einem gewissen Grade folgen; sein Preis konnte auf 10,50 M (neuerdings um weitere 1 M) für 100 kg erhöht werden. So sehr nun der eng bedrängten Industrie diese Preiserhöhung und die günstige Marktlage eines ihrer Hauptprodukte zu gönnen ist, zumal sie ja aus der Wertsteigerung ihres wertvollsten Produktes, des Paraffins, bisher verhältnismäßig wenig Nutzen zieht, so ist sie doch immer noch

nicht zur Ruhe gekommen; und das hat seine Ursache in der Befugnis des Bundesrats, ausländische Öle für andere gewerbliche Zwecke als für die Herstellung von Schmierölen, Leuchtöl oder Leuchtgas zollfrei einzulassen. Als s. Zt. der Zollsatz für Gasöle, die zum Treiben von Ölmotoren und zur Carburation dienen, auf 3,60 M herabgesetzt wurde, da war das ein harter Schlag für die Braunkohlenteerindustrie. Sie hat ihn jedoch überwunden; sie hat sich mit dem geringeren Schutze abgefunden und ihre Dispositionen und auch ihre Methoden darauf zugeschnitten. Man glaubte ja, damit rechnen zu dürfen, daß der Zoll nunmehr auf 12 Jahre festgelegt sei.

Leider ist jedoch die erhoffte Sicherheit durch diese Zollherabsetzung nicht eingetreten. Man hatte eben nicht mit der Zollerlaßbefugnis des Bundesrats gerechnet, von der letzterer in viel ausgedehnterem Maße Gebrauch gemacht hat, als die Braunkohlenteerindustrie bei Erlaß des neuen Zollgesetzes annehmen konnte. Dazu kommt ferner noch eine doch gänzlich unbegründete Neigung vereinzelter städtischer und staatlicher Behörden, ausländische, insbesondere galizische Öle den inländischen Gasölen vorzuziehen. Augenscheinlich hat die galizische Industrie im Inlande mächtige Interessenten und Protektoren, die deren Erzeugnissen steigenden Eingang zu verschaffen wissen. Gar nicht so selten findet man bei Submissionen ausdrücklich die Vorschrift, daß das zu liefernde Öl ausländischer Herkunft sein soll. In kurzen Zwischenräumen ergehen Gesuche an den Bundesrat, galizische Petroleumprodukte für diesen oder jenen neuen Zweck zollfrei einzulassen, da nur unter dieser Bedingung an die neue Verwendung zu denken sei. In zahlreichen Fällen hat der Bundesrat ohne Rücksicht auf den Reichssäckel nachgegeben, zum Schaden aller inländischen Mineralölindustriellen.

Man hat wohl auch verschiedentlich verlangt, den Zoll für Heiz- und Carburieröle ganz aufzuheben. Würde diesem Verlangen stattgegeben, so würden unter normalen Verhältnissen zweifellos zunächst die Preise der inländischen Öle unter die Selbstkosten sinken. Dann wäre aber die mitteldeutsche Braunkohlenteerindustrie ruiniert; die vorhandenen Schwel- und Fabrikanlagen müßten stillgelegt werden, sie wären wertlos. Zahlreiche Arbeiter würden zudem brotlos werden, und die verschwelte, hochwertige, bituminöse Kohle, deren Menge sich jährlich auf $16^1/_2$ Millionen hl beläuft, und von der natürlich noch recht ansehnliche Vorräte unter den im Besitze der einzelnen Gesellschaften befindlichen, recht teuer erworbenen Feldern liegen, würde dann ebenfalls entwertet werden. Sie müßte dann als Rohkohle verkauft werden oder in die Brikettfabriken wandern, die sie als viel weniger brauchbares Produkt verlassen würde als die hierzu viel besser geeignete Feuerkohle. In beiden Fällen würde sie also ein geringwertigeres Produkt darstellen als jetzt. Aber nicht nur die $16^1/_2$ Millionen hl Schwelkohle müßten verpreßt werden; dazu kämen vielmehr auch noch die rund $12^1/_2$ Millionen hl Feuerkohle, die die Schwelereien zur Herstellung und die Mineralölfabriken zur Aufarbeitung des Teeres verbrauchen. Wollte man also die Förderung der Gruben nicht einschränken, weil diese Maßnahme zahlreiche Nachteile zur Folge hat, so müßten, da die vorhandenen Brikettfabriken den gewaltigen Zuwachs an zu verarbeitender Kohle nicht aufnehmen können, neue Anlagen errichtet werden, deren Produktion dann aber den schon ohnehin recht mißlich liegenden Brikettmarkt weiter drücken würde. Daran wäre also wohl kaum zu denken. Es zeigt sich eben immer wieder die Wichtigkeit und Bedeutung der Braunkohlenteerindustrie im Rahmen des mitteldeutschen Braunkohlenbergbaues; sie bildet einen zweiten festen Pfeiler des letzteren und hat neben der Brikettindustrie als wohlberechtigter Faktor zu gelten, wie Krey schon vor vielen Jahren und seitdem immer wieder betont hat. Wie das Brikett, so ist auch der Teer eine Verwertungsform der Braunkohlen und zwar von etwa 30 Millionen hl. Aber die Braunkohlenteerindustrie bedarf, wie so viele andere, des Zollschutzes; ihre Existenz wird ihr ja nicht leicht gemacht. Es fehlt ihr nicht an einheimischem Wettbewerb, mit dem sie sich selbstverständlich abzufinden hat. Aber ihr Rohmaterial quillt nicht, wie das der galizischen Konkurrenz, fast ohne Mühe aus der Erde; ihr Ausgangsmaterial ist die feste, bituminöse Schwelkohle, die erst bergmännisch aus der Erde herauszuholen ist und dann erst geschwelt werden muß. Der durch den Schwelprozeß gewonnene Teer ist also nicht mehr Rohmaterial, wie oft fälschlich beim Vergleich mit dem rohen Erdöl angenommen wird, sondern Halbfabrikat, das freilich noch destilliert und rektifiziert werden muß, ehe endlich Öle und Paraffine in marktfähigem Zustande resultieren. Die Braunkohlenteerindustrie beschäftigt also begreiflicherweise eine stattliche Anzahl von Arbeitern; sie verbraucht eine Menge Chemikalien und Materialien und bedarf mancher komplizierter Apparate. Eine Schädigung der Braunkohlenteerindustrie würde demnach außer dem Braunkohlenbergbau auch noch andere weite Kreise treffen, und zwar um so fühlbarer, als sich diese Industrie nur auf einen kleinen Teil der Provinz Sachsen konzentiert, der dadurch naturgemäß viel schwerer berührt würde, als wenn ein anderer gleich großer Industriezweig getroffen würde, der sich über das ganze Deutsche Reich verteilt. Die stete Unruhe, in der die mitteldeutsche Braunkohlenindustrie so lange verharren muß, als die Zollsätze nicht unbedingt festliegen, so lange also die Befugnis des Bundesrats, diese Zollsätze teilweise erniedrigen zu dürfen, über ihr schwebt, ist ja auch zum Teil mit Schuld an dem jetzigen Ölmangel, da bei der unsicheren Lage natürlich an eine Vergrößerung der Betriebsstätten schwerlich herangegangen wird.

Nun hat der Bundesrat (am 14. November 1912) den Zoll auf Gasöle trotz aller Vorstellungen nochmals herabgesetzt. Er hat angeordnet, daß er für Öle mit einer Dichte von mehr als 0,830, die unter amtlicher Überwachung zum Betriebe von Motoren verwendet werden, auf den Betrag von 1,50 M für 1 Doppelzentner ermäßigt wird. Das bedeutet außer der Herabsetzung des Zolls auf die Hälfte, auch den Fortfall der oberen Grenze des spezifischen Gewichts und die Ausdehnung der Vergünstigung auf alle Mineralöle der angegebenen Dichte.[1]) Der Bundesrat hat damit dem Drängen, insbesondere der Motorenindustrie, nachgegeben, trotzdem dieser, soweit die Paraffinöle nicht ausgereicht hätten, in den schweren Steinkohlenteerölen ein, wenn auch nicht ganz ebenbürtiger, so doch sowohl in qualitativer wie namentlich in quantitativer Beziehung ausreichender, einheimischer Ersatzheizstoff zur Verfügung stand.[2]) Bei der augenblicklichen Knappheit des Gasöls in Galizien wird, so lange auch die anderen Ursachen der Hausse auf dem Gasölmarkt (Mangel an Tankdampfern) fortbestehen, die Zollherabsetzung kaum eine niedrigere Preisnotierung zur Folge haben, wenigstens keine dauernde. Den Gewinn haben ausländische Produzenten und Händler. Die schweren Folgen der Maßnahme werden sich erst später zeigen, wenn wieder eine normale oder gar ungünstige Konjunktur eingetreten ist.

Von anderen gesetzlichen Maßnahmen, die die Interessen des mitteldeutschen Braunkohlenbergbaus berühren, sind noch zu nennen das neue preußische Wassergesetz[3]) und das Reichspetroleummonopol. Im ersteren verlangt der Bergbau eine bessere Berücksichtigung seiner Interessen; auch bei letzterem wünscht die heimische Mineralölindustrie einige Änderungen, nämlich der §§ 1, 4_8 und 13. Entsprechende Anträge sind vom Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands gestellt worden. Zahlreiche Aufsätze über das Reichspetroleummonopol, die zur weiteren Orientierung über diese Materie dienen können, sind in den Fachzeitschriften[4]) erschienen.

Literatur. Auf das 1911 erschienene Werk über die Braunkohlenteerindustrie von Direktor Dr. W. Scheithauer, „Die Schwelteere",[5]) das deren heutigen Stand treffend wiedergibt, sei hier nur kurz hingewiesen. Eine interessante Schilderung bringt auch der „Rückblick über die deutsche Braunkohlenteerindustrie" aus der Feder E. Gräfes,[6]) der darin besonders den Einfluß hervorhebt, den die technische Ausgestaltung der Arbeitsmethoden und der Fortschritt der Technik überhaupt auf ihre wirtschaftliche Lage ausgeübt haben, namentlich soweit es die Produktion und den Absatz ihrer Erzeugnisse anlangt. Über die Schwankungen in der Produktion und in den Preisen der Fabrikate gibt eine Tabelle Aufschluß. Auch das gleichfalls neu erschienene „Laboratoriumsbuch für die Industrie der Öle und Fette" von Prof. J. Marcusson[7]) sei hier angeführt. Das „Verkaufssyndikat für Paraffinöle" in Halle a. S., dem der Vertrieb der von den einzelnen Mineralölfabriken gewonnenen Öle obliegt, konnte auf sein 25-jähriges Bestehen zurückblicken.[8]) Wirtschaftliches Interesse bieten der „Bericht des deutschen Braunkohlen-Industrie-Vereins über das Geschäftsjahr vom 1. April 1910 bis 31. März 1911"[9]) sowie Zusammenstellungen der Mineralöleinfuhr Deutschlands;[10]) nach letzteren betrug die Einfuhr an Gasöl zum Motorenbetrieb oder zur Carburierung von Wassergas im Jahre 1910 303687 dz, 1911 465300 dz.

Beachtenswerte Angaben enthalten ferner einige Zusammenstellungen und Aufsätze, so der von F. Bartel,[11]) Charlottenburg: Über die Verwendung geringwertiger Brennstoffe zur einheitlichen Versorgung Deutschlands mit elektrischer Energie, über die Produktion der deutschen Bergwerks- und Hüttenindustrie,[12]) über die Produktion von Naturgas[13]); von Bertelsmann und Hörmann:[14]) Über gasförmige und feste Brennstoffe, von A. Fürth:[15]) Über Leuchtgas, Kokerei- und Generatorgas, von F. Schreiber:[16]) Über die Fortschritte der Destillationskokerei, von A. Dahm:[17]) Über neuere Fortschritte und Erfahrungen in der technischen Verwendung der Teerprodukte für Heiz-, Kraft- und Lichtzwecke, von L. Gurwitsch[18]): Chemie und Technologie des Erdöls, D. Stavoninus, Amsterdam:[19]) Über Dieselmotore und deren Heizmittel, Rud. Diesel:[20]) Überblick über den heutigen Stand des Baues von Diesel-

---

[1]) Vergl. Petroleum 1912, Bd. 8, S. 363.
[2]) *Dahm*, Chem.-Ztg. 1912, S. 640. [Chem. 1912, S 835.
[3]) Chem.-Ztg 1912, S. 524, 1329; Chem.-Ind. 1912, S. 591 und Ztschr. angew.
[4]) Petroleum Bd. 5, S. 889; Bd. 6, S. 2117; Bd. 7, S. 525, 589, 645, 7 4; Bd. 8, S. 125, 205, 236, 253, 309, 310, 319, 393, 410; Chem. Ind. 1912, [S. 777; Chem.-Ztg. 1913, S. 25.
[5]) Verlag von *Spamer*, Leipzig.
[6]) Braunkohle Bd. 9, S. 386.
[7]) Verlag von *Wilhelm Knapp*, Halle a. S.
[8]) Braunkohle Bd. 9, Heft 22a.
[9]) Braunkohle Bd. 10, S. 262, 279, 295, 311.
[10]) Petroleum Bd. 6, S. 548; Bd. 7, S. 466; Bd. 8, Heft 9.
[11]) Chem.-Ztg. 1912, S. 730. [12]) Chem.-Ztg. 1912, S. 753, 787, 818, 949.
[13]) Journ. Gasbel. 1912, S. 729.
[14]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1433, 1454, 1489, 1507.
[15]) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 1317, 1362, 1415.
[16]) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 2289.
[17]) Chem.-Ztg. 1912, S. 640.
[18]) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 1897, 1948.
[19]) Journ. Gasbel. 1912, S. 405. [20]) Oelmotor I, S. 11.

motoren und deren Bedeutung für die Weltindustrie, D. Day:[21]) Über die Verwendung von Heizöl. Über die Gesamtergebnisse der Produktionserhebungen in der chemischen Industrie (Braunkohlenteer-, Schieferteer- und Torfteerdestillationen und Paraffinfabriken[22]). Schließlich sei hier auch noch der neuen Grundsätze Erwähnung getan, die der Minister für Handel und Gewerbe für die Einrichtung und den Betrieb von Wassergas-, Halbwassergas- und Sauggasanlagen erlassen hat.[23])

Nicht uninteressant ist auch eine Angabe in der Zeitschrift Petroleum über die Paraffingewinnung in Baku.[24]) Danach enthält die Naphtha von Tscheleken bis zu 8 % Paraffin, manchmal sogar noch mehr. Im Jahre 1908 wurden dort 2000 Pud Paraffin erzeugt, 1909 9500, 1910 17300, 1911 20800 Pud. Fast die ganze Produktion wird nach dem Innern zu recht hohen Preisen verkauft, da der Eingangszoll sehr hoch ist. Bis jetzt existiert nur eine Paraffinfabrik in Baku; der Bau einer zweiten ist geplant.

(Forts. folgt.)

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905—1912.

Von **Dr.-Ing. Bruno Wäser.***)

Wir haben in den früheren Kapiteln die Technik der Luftsalpetersäure, des Kalkstickstoffs, synthetischen Ammoniaks und der Cyanverbindungen kennen gelernt und wollen jetzt kurz das Gebiet der *Nitrite* und ähnlicher Körper streifen. Zusammenfassend berichten darüber Pellet und Corni.[305]) Von Reduktionsmitteln für geschmolzenen Salpeter kommen in Betracht: Blei, Schwefel, Eisen, Pyrit, Bleisulfid, Zinksulfid, Schwefeldioxyd, Kohlenoxyd, Ätzkali und Kohle, Formiate, Koks, Magnetit und endlich Kohle. Die Verfasser erzielten die besten Ausbeuten bei Verwendung von Koks und Eisenfeilspänen. J. Grossmann (D. R. P. 160671[306]) schmilzt Natriumnitrat im eisernen Rührwerkstopf und trägt fein gepulverte Mischungen von Kalk und Graphit ein. In quantitativer Reaktion bildet sich Nitrit, das aus der gelb werdenden Masse ausgelaugt wird. Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, leiten Gase, die größtenteils aus Luft mit nur 4—5 Vol.-% Ammoniak bestehen, über Eisenoxyd bei 600—750° C. (D. R. P. 168272).[307]) Die Abgase enthalten Stickstofftrioxyd, das in alkalischen Absorptionsmitteln absorbiert wird. Nach M. Binsfelder (D. R. P. 168450[308]) kann man $NaNO_3$ in stark ammoniakalischer Lösung glatt mit Zink zu Nitrit reduzieren. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof, gewinnen Alkalinitrite dadurch, daß sie beinahe zum Sieden erhitzte Alkalinitratlösungen durch kathodischen Wasserstoff oder Alkaliamalgame reduzieren (D. R. P. 174737).[309]) Kunheim & Co., Rheinau, schmelzen Nitrat mit elektrolytisch gefälltem Kupfer und Ätzalkali zusammen (D. R. P. 175096).[310]) Nitrose Gase, deren gebundener Stickstoff dem Verhältnis $N_2:O_3$ entspricht, werden auf 300° C. erhitzt und so in alkalischen Mitteln absorbiert (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, D. R. P. 188188).[311]) Bei der angegebenen Temperatur findet eine Weiterbindung von Sauerstoff zu Stickstoffpentoxyd nicht statt. A. Hempel (D. R. P. 203751[312]) erhitzt Nitrate mit Formiaten im Vakuum, J. Dittrich desgleichen mit Kalk und Sägespänen (D. R. P. 212203)[313]) Nach letzterem soll sich quantitativ Nitrit bilden. W. A. Philipps gewinnt Stickoxyde durch gewöhnliche Verbrennung (D. R. P. 245492);[314]) die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning bedienen sich zur Darstellung von reinem NO aus N_2O_3-haltiger Salpetersäure der Elektroreduktion (D. R. P. 244362).[315]) Nach D. R. P. 246615[316]) werden Stickstoffsauerstoffverbindungen hergestellt, indem Stickstoffoxyde mit trockenem Halogenid in Kontakt gebracht werden.

Bringt man Salpetersäuredämpfe mit 25 %iger Ammoniaklösung zusammen, so erhält man nach J. Rudeloff (D. R. P. 166427[317]) nitritfreies Ammoniumnitrat. Nach E. Naumann läßt sich letzteres auch durch doppelte Umsetzung von $NaNO_3$ und $(NH_4)_2SO_4$ (D. R. P. 166746[318]) erzeugen. Elektroreduktion solcher Nitrit- oder Nitratlösungen führt nach G. E. Cassel auch technisch glatt zu Ammoniak (D. R. P. 175480). Die Badische Anilin- und Soda-Fabrik verwandelt Nitrite in Nitrate zurück durch Behandlung mit Salpetersäure unter Wiedergewinnung der nitrosen Abgase (D. R. P. 220539)[319])

Peroxyde und Persalze. Wir hatten schon früher bei Besprechung der Verfahren zur Gewinnung von Stickstoff aus Luft deren Verflüssigung erwähnt und hatten gleichzeitig neuere Methoden zur Sauerstofffabrikation kennen gelernt. Gleich wie die Technik sich bemüht, den indifferenten Stickstoff soweit zu beleben, daß er sich zu Oxyden und zu Ammoniak umformen läßt, strebt sie auch danach, den zweiten Bestandteil der Luft, den Sauerstoff, zu aktivieren und ihm so erhöhte Wirksamkeit zu verleihen. Da fällt unser Blick zunächst auf das *Ozon*, dessen Herstellungsmethoden allerdings zumeist auf elektrochemischem Gebiete liegen und daher hier nur zum Teil angeführt werden konnten (s. S. 1397). Neben dem Ozon ist es das *Wasserstoffsuperoxyd*, das weiterhin in Frage kommt. Im Prinzip ist die Methode seiner Gewinnung aus Bariumsuperoxyd mittels Schwefelsäure oder Sulfaten seit langem unverändert dieselbe geblieben. Einige neue Vorschläge sollen noch weiter unten erwähnt werden. Im Kampf mit anderen Bleichmitteln der Großindustrie, namentlich mit Chlorkalk, muß Wasserstoffsuperoxyd seines hohen Preises wegen unterliegen, wenn auch seine Vorteile gegenüber bleichendem Chlor augenfällig sind. Für die gewöhnliche 3 %ige Lösung des Handels wären die Transportkosten im Verhältnis zur wirksamen Substanz unerschwinglich hoch, und konzentrierte Lösungen oder gar reines Wasserstoffsuperoxyd sind weder preiswert herzustellen noch einfach und sicher zu versenden. So scheint es zweifelhaft, ob jemals dem Wasserstoffsuperoxyd derjenige Platz in der Bleichtechnik eingeräumt wird, der ihm eigentlich gebührt. Andere und billigere Herstellungsmethoden — vielleicht durch direkte Oxydation von Wasser — könnten hier allerdings unter Umständen Wandel schaffen. Zum Bleichen wertvoller Gegenstände, wie Seide, kostbarer Federn, Elfenbein usw. ist das Wasserstoffsuperoxyd aber unentbehrlich geworden.

Während man anfangs nur sehr verdünnte Lösungen herstellen konnte, lernte man in der Folge bald, durch Eindampfen unter sorgfältigem Fernhalten aller irgendwie katalytisch wirkenden Substanzen (Staubteilchen, Salze usw.), durch Vakuumdestillation oder durch Ausäthern konzentriertes und sogar reines Wasserstoffsuperoxyd zu gewinnen.[320]) Daß dessen Anwendung unter Umständen zu gefährlichen Explosionen Veranlassung geben kann, zeigte Brühl.[321]) Solche konzentrierten Wasserstoffsuperoxydlösungen büßen aber rasch an Wirksamkeit ein, indem sie ihren Sauerstoff größtenteils abgeben. Es wurde bald gefunden, daß diese leichte Zersetzbarkeit auf den Gehalt an Alkali zurückzuführen sei, das aus den Wandungen des Glasgefäßes sich herauslöste. Die Firma E. Merck, Darmstadt, vermeidet diesen Übelstand, indem sie die Glaswandungen mit einem dünnen Überzuge von Paraffin versieht, das nun als nicht benetzbare Zwischenschicht Glas und Flüssigkeit trennt. Die Abbildung 9 zeigt den oberen Teil einer solchen Flasche mit dem Paraffinstopfen (D. R. G. M. 295816), der am bequemsten durch Abschneiden geöffnet wird. In solchen Packungen gelangt das sehr haltbare Perhydrol der Firma E. Merck zum Versand, das absolut chemisch rein und säurefrei ist und in 100 Gewichtsteilen 30 Gewichtsteile H_2O_2 enthält. Die verdünnten Lösungen des Handels sind meist säurehaltig (H_3PO_4), oder es finden sich in ihnen zur Erhöhung des spezifischen Gewichtes kleine Mengen Kochsalz. Um reine Lösungen zu erhalten, muß man zweckmäßig Perhydrol verdünnen; nachstehende Tabelle (nach Merck) gibt die dazu nötige Wassermenge (destilliert oder gekocht und wieder erkaltet) an:

Abb. 9

Stärke der gewünschten H_2O_2-Lösung in Gewichtsprozenten	1 %	2 %	3 %	5 %	10 %	15 %	20 %
Perhydrol, Teile	1	1	1	1	1	1	1
Wasser, Teile	29	14	9	5	2	1	1/2

Verdünnte Wasserstoffsuperoxydlösungen sind, namentlich im Sonnenlicht, nur begrenzt haltbar.

Die Société H. Gouthière & Cie., Paris, gewinnt reines Wasserstoffsuperoxyd (D. R. P. 165097),[322]) indem sie in Mischungen von 200 ccm destilliertem Wasser und 58 g Salzsäure (20—22° Bé) innerhalb 3 Minuten 80 g krystallisiertes Natriumsulfat und 40 g Bariumsuperoxyd einträgt. Durch die Lösungswärme, die das Natriumsulfat verbraucht, wird die Temperatur so geregelt, daß sie nur 25° C. erreicht. Durch Zersetzung von Erdalkaliperborat will E. Merck (D. R. P. 179826[323]) H_2O_2 darstellen. Ähnlich geht das Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg, von Percarbonaten oder Perboraten aus (D. R. P. 195351).[324]) Die Idee des Verfahrens von Hulin (D. R. P. 132090[325]) benutzt der Österreichische Verein für chemische und metallurgische Produktion, Außig a. E. (D. R. P. 253284[326]). Man zersetzt nach seinen Angaben Natriumsuperoxyd mit hochkonzentrierter Flußsäure in solchem Verhältnis, daß sich direkt H_2O_2 und festes Fluornatrium bildet. F. Fischer und O. Ringe[327]) haben gefunden, daß sich durch Verbrennen von Wasserstoff unter Umständen Wasserstoffsuperoxyd erzeugen läßt. Bläst man z. B. Wasserstoffflammen mit Wasserdampf an, so gelangt man bis zu einer Konzentration von 0,07 % H_2O_2. Zur Erzeugung von 1 kg Wasserstoffsuperoxyd wären nach dieser Methode 1400 kg Wasserdampf erforderlich. Schon früher hatte C. A. F. Kahlbaum (Ung. Anm. K. 3214) im D. R. P. 197023[328]) auf

[21]) Chem.-Ind. 1912, S. 114.
[22]) Chem.-Ztg. 1912, S. 155.
[23]) Journ. Gasbel. 1912, S. 568.
[24]) Petroleum Bd. 8, S. 33.
*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1097, 1102, 1218, 1286, 1347, 1370, 1396, 1414, 1452, 1520
[305]) Bull. Soc. vaudoise 1907, Bd. 43, S. 177; Rev. gén. mat. color. 1907, Bd. 11, S. 343.
[306]) Chem.-Ztg. 1905, S. 571.
[307]) Ebenda 1906, S. 425.
[308]) Ebenda 1906, S. 254.
[309]) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 332.
[310]) Ebenda 1906, S. 332.
[311]) Ebenda 1907, S. 492.
[312]) Ebenda 1908, S. 532.
[313]) Ebenda 1909, S. 420.
[314]) Ebenda 1912, S. 257.
[315]) Ebenda 1912, S. 203.
[316]) Ebenda 1912, S. 302.
[317]) Chem.-Ztg. 1906, S. 21.
[318]) Ebenda 1906, S. 134.
[319]) Ebenda Repert. 1910, S. 179.
[320]) Ebenda 1912, S. 505; D. R. P. 249803.
[321]) Ber. d. chem. Ges. 1895, Bd. 28, S. 2847.
[322]) Chem. Ztg. 1906, S. 6.
[323]) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 27.
[324]) Ebenda 1908, S. 200.
[325]) Chem.-Ztg. 1902, S. 563.
[326]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 628.
[327]) Ebenda 1908, S. 282.
[328]) Ebenda 1908, S. 108; Franz. Pat. 382189.

eine ähnliche Reaktion hingewiesen. Wasserdampf-Luft-Gemisch soll, nach den Angaben der Patentschrift so gegen eine Heizquelle — elektrischen Flammenbogen, glühende Nernststifte, Funkenbänder oder Wasserstoffflammen — geführt werden, daß die Geschwindigkeit, mindestens 1 m/sec., genügt, um gebildetes H_2O_2 schnell der schädlichen Einwirkung der hohen Temperatur zu entziehen. G. TEICHNER hat neuerdings diese Verfahren dadurch weiter verbessert, daß er nur einen Teil der aus dem heißen Reaktionsraum austretenden Dämpfe kondensiert (D. R. P. 205262;[329]) V. St. Amer. Pat. 916900). Mit dem ersten Zehntel des sich niederschlagenden Wasserdampfes scheiden sich schon 50% des Superoxyds mit aus. Der überschüssige Dampf gelangt in den Ofen zurück, so daß man schließlich mit etwa 20% der früher erforderlichen Wasserdampfmenge auskommt.[330]) A. DE HEMPTINNE will die Komponenten, Sauerstoff und Wasserstoff, durch Glimmentladung aneinander binden (D. R. P. 229573[331]). Die CHEM. FABRIK FLÖRSHEIM, DR. H. NÖRDLINGER, Flörsheim, destilliert Wasserstoffsuperoxydlösungen unter Durchleiten eines indifferenten Gases (D. R. P. 219154[332]). Eine Bestimmungsmethode für die in Wasserstoffsuperoxyd enthaltene Säure rührt von H. ERDMANN[333]) her.

Zahlreiche Patente betreffen des ferneren das *Haltbarmachen von verdünnten Wasserstoffsuperoxydlösungen* durch irgendwelche Zusätze. I. ARNDTS empfiehlt eine Beimischung von Gerbsäure (D. R. P. 196370;[334]) Franz. Pat. 388875; Österr. Pat. 37908; Engl. Pat. 6919/1908; Schweiz. Pat. 42512; Ital. Pat. 276/10, 947244), A. QUEISSER eine solche von Stärkekleister, Tragant, Schleim, Gummi arabicum usw. (D. R. P. 196700, 196701,[335]) Österr. Pat. 36197) und E. MERCK-Darmstadt Harnsäure, 2 g auf 60 l (D. R. P. 203019[336]) oder die leichter lösliche Barbitursäure (D. R. P. 216263[337]). Der ÖSTERREICHISCHE VEREIN FÜR CHEMISCHE UND METALLURGISCHE PRODUKTION, Außig a. E., verwendet als Zusatz 10% Alkohol (D R. P. 238339[338]); s. a. M. SCHLAUGK (V. St. A. P. 992265[339]). Die CHEMISCHE FABRIK GRÜNAU LANDSHOFF & MEYER A.-G. schlägt Zusatz von Stearinsäure (D. R. P Anm. C. 20985) vor. Während man für gewöhnlich die H_2O_2-Lösungen zum Bleichen alkalisch macht, soll man nach R. WOLFFENSTEIN (D R. P. 206566[340]) besser solche Salze anwenden, die, wie z. B. essigsaures Barium, nur gegen Lackmus alkalisch reagieren, deren Säure aber anderseits stärker als Kohlensäure ist. Vor allem sind Salze der dreibasischen Phosphorsäure in dieser Hinsicht interessant. Abgesehen von erhöhter Bleichwirkung beeinflussen diese Mittel die Zersetzlichkeit der Lösungen im günstigen Sinne. Betreffs sonstiger Anwendungen des Wasserstoffsuperoxyds sind eine Reihe von Veröffentlichungen[341]) erschienen. Eine Methode, im Laboratorium reines H_2O_2 durch Ausfrieren zu gewinnen, gibt H AHRLE[342]) an. Eine Anzahl von Patenten zur Erzeugung von festen, mit Wasser Wasserstoffsuperoxyd liefernden Gemischen, die meist Perborate als wirksamen Bestandteil enthalten, rührt von den CHEMISCHEN WERKEN VORM. DR H BYK, Charlottenburg, her (D. R. P. 243368, 245221, 247988, 249325, 250522[343]).

Ehe wir uns den Peroxyden und Persalzen zuwenden, wollen wir kurz auf die Darstellung von *Bariumoxyd* eingehen, dem Rohmaterial für Bariumsuperoxyd und damit auch für Wasserstoffsuperoyd. Soll das Oxyd sich glatt in das Superoxyd überführen lassen, so muß es eine gewisse poröse Struktur besitzen, die zu erzeugen, eine ganze Anzahl von Verfahren ausgearbeitet wurde. Aus einem Gemisch von $BaCO_3$, $Ba(NO_3)_2$ und Kohle erzielen die GEBRÜDER SIEMENS & Co. in Lichtenberg Bariumoxyd, dem die gewünschte voluminöse Beschaffenheit eigen ist (D. R. P. 158950, 200987[344]). Schon bei der Besprechung der Technologie der Cyanverbindungen waren die D. R. P. 149803 und 190955 (s. Österr. Pat. 34575) der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK erwähnt, die aus Bariumcarbonat, Kohle und Stickstoff Cyanid und Oxyd erhält. PERNOT und DECAMPS (Franz. Pat. 394443[345]) gehen von Bariumsulfat, Eisenoxyd, Wasserdampf und Kohlenoxyd aus, um $BaCO_3$ zu erzeugen. H. SCHULZE (D. R. P. 172070[346]) glüht 88,5 Teile nicht poröses Bariumoxyd mit 107 Teilen Bariumnitrat und 1,5 Teilen Kohle. Die entstehenden Stickoxyde sprengen explosionsartig die festesten Teilchen, so daß schließlich poröses Oxyd hinterbleibt (s. a. D. R P. 231645[347]) Nach den Franz. Pat. 405638 und 408677[348]) wollen C. ROLLIN & HEDWORTH BARIUM CO. LTD. poröses Bariumoxyd durch Erhitzen von Bariumhydroxyd im Vakuum erzeugen. Im elektrischen Widerstandsofen sollen sich übrigens auch aus kohlensaurem Baryt und Kohle allein genügend feinporige Oxyde herstellen lassen. Bariumsuperoxydhydrat gewinnt E. MERCK aus Bariumsuperoxyd mit der 10 fachen Menge 5%iger Barythydratlösung bei 50° C. (D. R. P. 170351[349]).

Von den Metallperoxyden (s. a. V. BOLLO und E. CADENACCIO, D. R. P. 249072, 250417[350]) ist seit langem das *Natriumsuperoxyd* weitaus am wichtigsten. Es entsteht bekanntlich glatt bei der Verbrennung von Natrium in kohlensäurefreier und trockner Luft (D. R. P. 67694, 95063; s. a. D. R. P. 82982). Seine stark hygroskopischen Eigenschaften und seine leichte Entflammbarkeit mit organischen Verbindungen stehen seiner Verwendung entgegen, doch hat sich das Produkt trotz alledem ein größeres Gebiet zu erobern vermocht, wenn es auch dem Chlorkalk und ähnlichen Bleichmitteln nie ernste Konkurrenz machen wird. Speziell für das Bleichen von Wolle, Seide, Elfenbein, Wachs, Öle usw. kommt das Natriumsuperoxyd in Betracht, das meist als $^1/_2$%ige Lösung gebraucht wird, die entweder neutralisiert oder mit Erdalkalisalzen (D. R. P. 74113) versetzt wird. Diese Lösungen sind, solange sie noch alkalisch reagieren, noch leichter zersetzlich als die feste Substanz. Einen Apparat zur Gewinnung von Na_2O_2 aus Natrium und Luft gibt die SOC. D'ELECTROCHIMIE und P. HULIN (D. R. P. 224480;[351]) Franz. Pat. 391931; Span. Pat. 43956; Ung. Anm. E. 1377) an. F. CARRIER (V. St. Amer. Pat. 910498[352]) gewinnt das Superoxyd durch Schmelzen von Salpeter mit Natriumhydrat und metallischem Natrium. Von HANS FOERSTERLING und H. K. CARVETH (V. St. Amer. Pat. 879452) wurde folgender Apparat zur Darstellung von geschmolzenem Peroxyd konstruiert (Abb. 10). In das durch den Deckel *d* verschlossene Gefäß *a* tauchen zwei Elektroden *e*, die dazu dienen sollen, den Inhalt flüssig zu erhalten. Zunächst wird *a* mit geschmolzenem Natriumsuperoxyd gefüllt, das an den durch den Wassermantel *b* gekühlten Wänden einen festen, schützenden Überzug bildet. Durch den elektrischen Strom wird das Superoxyd im Innern flüssig erhalten, während von *g* geschmolzenes Natrium und von *j* Luft eingeführt wird. Neugebildetes Natriumsuperoxyd fließt in dickem Strahl durch das Rohr *m* ab. Der Aufwand an elektrischer Energie ist sehr gering, da die Reaktionswärme selbst schon nahezu hinreicht, um das Natriumsuperoxyd am Erstarren zu verhindern. Das Patent ist an die RÖSSLER & HASSLACHER CHEMICAL CO. in New York übertragen worden. Solche großen Apparate sind natürlich aus Eisen, während reine Produkte in Aluminium- oder Platingeräten erzeugt werden müssen.

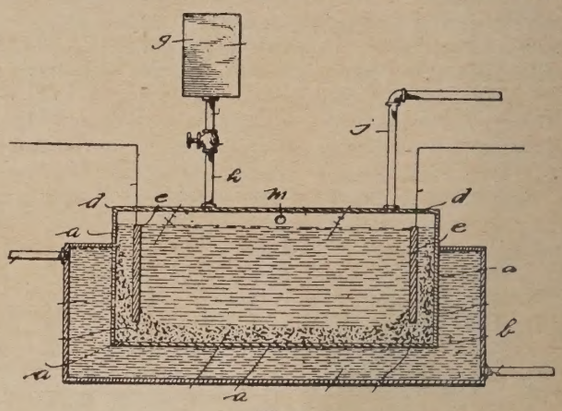


Abb. 10.

Mannigfach sind die Anwendungen des Natriumsuperoxyds, abgesehen einmal von seiner Anwendung als Bleichmittel. In Sonderheit ist hier die Methode von S. W. PARR[353]) zu nennen, der durch Schmelzen mit Na_2O_2 z. B. den Brennwert der Kohle bestimmen will. Im Laboratorium ist das Natriumperoxyd überhaupt längst unentbehrlich geworden und zu vielerlei Zwecken in Gebrauch. BRINDLEY und V. FOREGGER[354]) berichten über ein *Oxon* genanntes Produkt der NIAGARA-ELECTROCHEMICAL CO., das aus gepreßtem Natriumsuperoxyd besteht, und das zur Sauerstoffgewinnung in geschlossenen Räumen, z. B. in Unterseebooten, dienen soll. Oxon hat das spez. Gew. 2,43; es entwickelt mit Wasser 322 mal sein Volumen reinen Sauerstoffs (760 mm 0° C.) und absorbiert im trocknen Zustande den Wasserdampf und die Kohlensäure der Luft:

$$Na_2O_2 + H_2O = 2\,NaOH + O;\ 2\,NaOH + CO_2 = Na_2CO_3 + H_2O.$$

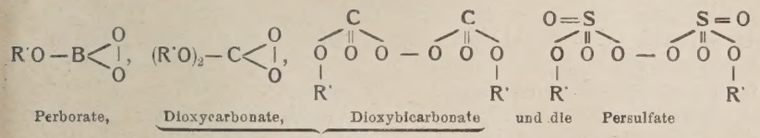
1 kg Oxon vermag einen Menschen, der in einer Stunde rund 25 l Sauerstoff verbraucht, fünf Stunden am Leben zu erhalten. P. WINAND empfiehlt Mischungen von Alkalisuperoxyd und Perchlorat, die bei 214—223° C. flüssig sind und bei 310° C. mit Wasser leicht Sauerstoff abgeben (D. R. P. 213686.[355]) Geschmolzenes Natriumsuperoxyd entwickelt mit Wasser ruhig Sauerstoff (H. FOERSTERLING und H. PHILIPP, D. R. P. 193560[356]) Mischungen desselben mit MgO und Salpeter sind nach L. WOLTER[357]) sogar zur Füllung von KIPPschen Apparaten geeignet, in denen sie durchaus ruhig einen kräftigen Strom Sauerstoff abgeben. Als Mittel zur Luftregenerierung wird Natriumsuperoxyd in den D. R. P. 168717 und 208565[358]) empfohlen. Langsam wirkende Sauerstoffpräparate erzeugt P. ROSER (V. St. Amer. Pat. 965106) durch Zusammenmischen von 62 Teilen fein gepulverten Natriumsuperoxyds mit 100 Teilen Tetrachlorkohlenstoff und

329) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 27.
330) Vergl. auch D. R. P. 208038; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 194.
331) Ebenda 1911, S. 54.
332) Ebenda 1910, S. 179.
333) Ebenda 1909, S. 203; s. *Lüning*, ebenda 1910, S. 430.
334) Ebenda 1908, S. 200.
335) Ebenda 1908, S. 228.
336) Ebenda 1908, S. 609.
337) Ebenda 1909, S. 612.
338) Ebenda 1911, S. 494.
339) Ebenda 1911, S. 389.
340) Ebenda 1909, S. 152.
341) D. R. P. 185597, Chem.-Ztg Repert 1907, S. 288; *Croner*, Chem.-Ztg. 1909, S. 585; *Reichel*, Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 107; *Bonjean*, Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 79.
342) Chem.-Ztg Repert 1909, S 213.
343) Ebenda 1912, S. 128, 257, 389, 446, 520.
344) Chem.-Ztg. 1905, S. 337; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 489.
345) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 109.
346) Chem.-Ztg. 1905, S. 124; Engl. Pat. 21392/1903.
347) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 127.
348) Ebenda 1910, S. 84, 239.
349) Chem.-Ztg. 1906, S. 504.
350) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 434, 543.
351) Ebenda 1910, S. 434.
352) Ebenda 1909, S. 132.
353) Chem.-Ztg. 1908, S. 393.
354) Ebenda 1906, S. 707.
355) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 519.
356) Ebenda 1908, S. 80.
357) Chem.-Ztg. 1908, S. 1066.
358) Chem.-Ztg. 1906, S. 254; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 246.

168 Teilen Natriumbicarbonat. Das Hydrat des Superoxyds, das nach der Formel $Na_2O_2 . 8 H_2O$ zusammengesetzt ist, lehrte HARCOURT[359]) aus Natronlauge und dreiprozentigem Wasserstoffsuperoxyd durch Fällen mit Alkohol gewinnen. JAUBERT (D. R. P. 120136[360]) bereitet das Hydrat in der Weise, daß er Na_2O_2 einfach in feuchter Luft soviel Wasser anziehen läßt, als der Formel $Na_2O_2 . 8 H_2O$ entspricht. Die FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co., Elberfeld, empfehlen (D. R. P. 219790[361]), Ätznatron im Überschuß mit H_2O_2 zu fällen. Das Hauptverwendungsgebiet für Natriumsuperoxyd erstreckt sich auf die Industrie der Bleichmittel und der Bleichseifen. Solche Na_2O_2-Waschmittel sind z. B. „Dally", „Ding an sich" usw. — Das Kaliumsuperoxyd hat technische Bedeutung nicht erlangt; erstens ist es zu teuer und zweitens ist die Wärmeentwicklung bei seiner Verbrennung eine allzu beträchtliche. Um diese etwas zu vermindern, verwendet F. JAUBERT Legierungen von Kalium mit Blei, Zinn oder Natrium (V. St. Amer. Pat. 897980 und Österr. Pat. 36442). — Diesen Superoxyden ist jetzt in den Persalzen, in Sonderheit im Perborat, ein so kräftiger Konkurrent erstanden, daß ihre weitere Ausbreitung in Frage gestellt erscheint.

Von den übrigen Superoxyden ist vor allem das des Bariums wichtig, das ja als Rohmaterial für die Darstellung von Wasserstoffsuperoxyd technisch eine überaus wichtige Rolle spielt. Es wird einfach durch Beladen von porösem BaO mit Sauerstoff bei 400—500° C. gewonnen. *Calciumperoxyd,* das man lange Zeit aus Kalk und Sauerstoff nicht zu erzeugen vermochte, erhält R. MORGULIER (Österr. Anm. A. 939[362]) durch Verwendung von Ozon an Stelle von Sauerstoff. Die Erdalkalisuperoxyde werden in der Hygiene und Kosmetik als Salben zu Desinfektionszwecken vielfach benutzt (s. z. B. D. R. P. 191210). Hochprozentiges *Magnesiumperoxyd* MgO_2 bildet sich z. B. glatt, wenn man gelöste Magnesiumsalze mit Natriumsuperoxyd fällt (A. KRAUSE, D. R. P. 168271[363]), wobei man einen Überschuß an Lösungsmittel vermeiden muß. Nach dem D. R. P. 171372[364]) von E. MERCK, Darmstadt, rührt man trocknes MgO oder ZnO einfach mit hochkonzentriertem H_2O_2 an, um Produkte mit 42% Magnesiumsuperoxyd bezw. 60–61% Zinksuperoxyd zu erhalten. Vergl. ferner das D. R. P. 151129[365]) über die elektrolytische Darstellung solcher Superoxyde. Nach den Angaben von KIRCHHOFF und NEIRATH (D. R. P. 222401[366]) bilden sich die Superoxyde bei Einwirkung salzhaltiger H_2O_2-Lösungen auf lösliche Metallsalze unter Alkalizusatz. F. BERGIUS (D. R. P. 232001[367]) trägt Erdalkalioxyde einfach in eine indifferente Schmelze, z. B. in Alkali, ein und führt Sauerstoff hinzu. Nach dem Herauslösen des überschüssigen Ätzalkalis mit Alkohol hinterbleibt Erdalkalisuperoxyd. Bariumsuperoxyd wurde früher auch zur Gewinnung von Sauerstoff benutzt.

Erkennen wir dem Wasserstoffsuperoxyd die Konstitution H—O–O—H zu, so kommt für die Peroxyde die Formel $R'-O-O-R'$ oder $\begin{matrix} O-O \\ \diagup\ \diagdown \\ R'' \end{matrix}$ in Betracht, wo R' ein einwertiges, R'' ein zweiwertiges Metall bedeutet. Weiter leiten sich vom H_2O_2 die Persalze ab, nämlich die



Perborate, Dioxycarbonate, Dioxybicarbonate und die Persulfate

Percarbonate.[368])

Die Überschwefelsäure ist gewissermaßen als eine Disulfosäure des Wasserstoffsuperoxyds $HO_3S-O-O-SO_3H$ und die CAROsche Säure $HO_3S-O-OH$ als die entsprechende Monosulfosäure aufzufassen. Daneben existieren noch Salze, die das Wasserstoffsuperoxyd nicht im Molekül gebunden enthalten, sondern denen es nur als Krystallwasserstoffsuperoxyd angegliedert ist.[369]) Solche Verbindungen sollen, da es sich nicht um echte Persalze handelt und sie überdies technisch keinerlei Bedeutung besitzen, hier nicht behandelt werden. Die Persulfate und Percarbonate (Dioxybicarbonate) sind fast nur auf elektrolytischem Wege darstellbar, daher bleiben diese Gewinnungsmethoden hier unerörtert. Ob und inwieweit es sich in den einzelnen Fällen um gebundenes oder um Krystallwasserstoffsuperoxyd handelt, kann an dieser Stelle gleichfalls unbesprochen gelassen werden, namentlich da der Streit darüber noch immer nicht zur Ruhe kommen will.

Zur Gewinnung von saurem *Natriumpercarbonat* schlägt die Firma E. MERCK vor (D. R. P. 188569[370]), auf 1 Molekül Natriumsuperoxydhydrat bei niederer Temperatur mehr als 1 Molekül Kohlensäure zur Einwirkung zu bringen. Als Zwischenprodukt entsteht dabei die Verbindung $2 Na_2CO_3 + H_2CO_3$, die dann Kohlensäure verliert. BAUER verwendet in ähnlicher Weise feste oder flüssige Kohlensäure (D. R. P. 145746[371]). Vergl. im übrigen R. WOLFFENSTEINS D. R. P. 196369.[372]) Die Percarbonate sind leicht zersetzlich, weshalb sich ihre Einführung in den Handel durch die ALUMINIUM-INDUSTRIE-AKTIENGESELLSCHAFT NEUHAUSEN (D. R. P. 91612) auch durchaus nicht bewährt hat. Als Zwischenprodukt ist das Bariumpercarbonat (D. R. P. 179771 und 179826[373]) und das Natriumsalz (D. R. P. 193772) technisch von einiger Bedeutung. Im D. R. P. 213457[374]) beschreibt E. MERCK eine Umsetzung zwischen Bariumsuperoxydhydrat und Natriumbicarbonat in wässriger Lösung, die zu einem Percarbonat des Natriums führen soll: $Ba(OH)_4 + 2 NaHCO_3 = BaCO_3 + Na_2CO_4 + 3 H_2O$. Von den übrigen Persalzen haben die *Perborate*[375]) überragende Wichtigkeit erlangt, von denen namentlich das Natriumsalz als Zusatz zu Waschpulvern schnell beliebt geworden ist. Unsere reklamefreudige Zeit hat für derartige Seifenpulver eine ganze Reihe mehr oder weniger schöner Phantasienamen ersonnen und täglich fast tauchen noch neuartige auf. Interessant sind die Angaben von J. D'ANS[376]), der Peroxyd oder Persäuren durch Wechselzersetzung von Wasserstoffsuperoxyd mit Säurehaloiden ohne Zugabe von Salzsäure bindenden Mitteln erzeugt.[377])

$$R\langle^{O}_{Cl} + H_2O_2 = R\langle^{O}_{OOH} + HCl$$

z. B. Chlorsulfonsäure ⟶ Caro sche Säure.

$$R\langle^{O}_{Cl} + H_2O_2 + {}^{O}_{Cl}\rangle R = R\langle^{O}_{O-O}{}^{O}\rangle R + 2 H_2O.$$

Nach dem D. R. P. 236768[378]) bildet sich aus Überschwefelsäure und wasserfreiem Wasserstoffsuperoxyd feste CAROsche Säure: $HO_3S.O-O.SO_3H + HO-OH = 2(HO-O.SO_3H)$. Zwei wohlcharakterisierte Kaliumperborate, $2 KBO_3 . H_2O$ und $2 KBO_3 . H_2O_2$, haben C. v. GIRSEWALD und A. WOLOKITIN beschrieben.[379]) — FR. BERGIUS löst Borsäure in schmelzendem Alkali und leitet bei Gegenwart von Eisen-Mangan-Vanadinverbindungen als Überträger molekularen Sauerstoff ein (D. R. P. 232001, 243948[380]). Von großem Interesse ist das D. R. P. 245531[381]) von der BARIUMOXYD-G. M. B. H., Hönningen a. Rh., und E. BÜRGIN, die Präparate mit aktivem Sauerstoff, wie Perborate, Percarbonate usw., aus den entsprechenden neutralen oder schwach alkalischen Salzen durch Elektrolyse mit überlagerten Gleich- und Wechselströmen gewinnen.

Über die Anwendung der Perborate in der Bleicherei und der Seifenindustrie sowie zur Bereitung von Sauerstoffbädern ist verschiedentlich berichtet worden.[382]) Über die Nutzbarmachung der Mutterlaugen der Persalzfabrikation vergl. CHEMISCHE WERKE VORM. DR. H. BYK, Charlottenburg, (D. R. P. 244879)[383]) Zur Konstitution der Perborate siehe E. BOSSHARD und K. ZWICKY.[384]) Die technische Herstellung von Persulfaten gehört durchweg in das Gebiet der Elektrochemie, da sich die Salze der Überschwefelsäure glatt, z. B. bei der Elektrolyse einer konzentrierten, stark schwefelsauren Ammoniumsulfatlösung, bilden. (Forts. folgt.)

Die Zersetzung des Betains durch Ätzkali.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Darstellung von Blausäure durch trockene Destillation von Zuckerrübenschlempe nach dem „Dessauer Verfahren".

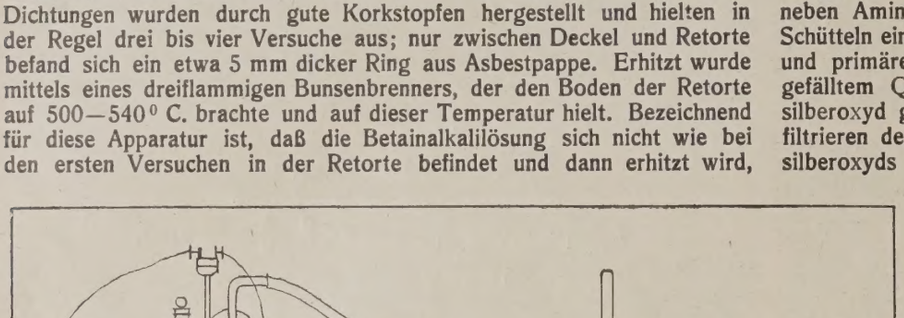
Von Dr.-Ing. Fr. Albers, Dessau.*)

b) Die Zersetzung des Betains mit Ätzkali bei höherer Temperatur (500—540° C). Die weiteren Versuche zielten darauf hin, sämtlichen Betainstickstoff abzuspalten. In der Zersetzung des Betains tritt (vergl. S. 1534) von 200—220° C. ab ein deutlich zu beobachtender Stillstand ein. Daß jedoch bei höheren Temperaturen eine weitere Aminabspaltung stattfindet, zeigten zwei Versuche, bei welchen die Retorten dem Erhitzen länger Stand hielten. Die Schmelze des im vorigen Abschnitt beschriebenen Versuches wurde ohne Thermometer bis zur schwachen Rotglut erhitzt; es wurde Base abgespalten, deren Menge 12,35 und 10,25 ccm n/2-HCl entsprach, mit dem bis 200—220° C. abgespaltenen Trimethylamin (= 10,2 ccm n/2 im Mittel) also 20,5—22,5 ccm n/2. Genaue und sichere Resultate waren jedoch mit dieser Destillationsvorrichtung nicht zu erzielen.

Es wurde nun eine Apparatur konstruiert, die der Alkalischmelze bei hoher Temperatur standhielt, das leichteintretende Überschäumen der Betainalkalischmelze verhinderte, die Zersetzung also leicht regeln ließ, wobei die Temperatur möglichst konstant bleiben mußte und die endlich eine quantitative Bestimmung der gebildeten Amine ermöglichte. Das führte nach manchen vergeblichen Versuchen zur Konstruktion einer gußeisernen Retorte mit aufschraubbarem, dreifach durchlochten Deckel, die sich gut bewährte (siehe Abbildung). Im übrigen blieb die Versuchsanordnung dieselbe, es schlossen sich also eine WOULFEsche Flasche und

359) Chem. Soc. Quart. Journ., Bd. 20, S. 276.
360) Chem.-Ztg. 1901, S. 386.
361) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 172.
362) Ebenda 1909, S. 53.
363) Chem.-Ztg. 1906, S. 203.
364) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 210.
365) Chem.-Ztg. 1904, S. 434.
366) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 297.
367) Ebenda 1911, S. 151.
368) Ebenda 1908, S. 133.
369) Ber. d. chem. Ges. 1903, Bd. 36, S. 1828; vergl. *Riesenfeld* u. *Mau*, ebenda 1911, Bd. 44; S. 3595; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 149.
370) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 472.
371) Chem.-Ztg. 1903, S. 1090.
372) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 201.
373) Ebenda 1907, S. 27.
374) Ebenda 1909, S. 500. [1038.
375) *Fuhrmann*, Chem.-Ztg. 1911, S. 1023,
376) D. R. P. 228665, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 591.
377) Ebenda 1912, S. 149.
378) Ebenda 1911, S. 427.
379) Ebenda 1909, S. 250.
380) Ebenda 1911, S. 151; 1912, S. 156.
381) Ebenda 1912, S. 257.
382) *Matthews*, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 212; *Beltzer*, Rev. gén. chim. pure et appl. 1911, S. 41, 66; Seifensieder-Ztg. 1911, S. 1255; D. R. P. 244783, 245702; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 214, 242.
383) Ebenda 1912, S. 203.
384) Ebenda 1912, S. 330.
*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1533.

zwei Péligotsche Rohre an, zusammen mit 50 ccm n/2-Salzsäure beschickt. Durch die drei Bohrungen des Retortendeckels führten erstens: ein Le Chatelier sches Thermoelement (Platin-Platinrhodium) in einer unten zugeschmolzenen Doppelquarzglasröhre bis auf den Boden der Retorte, am unteren Ende durch ein dünnes Kupferrohr gegen das Alkali geschützt; zweitens ein 2 cm weites, 6 cm langes, dicht unter dem Deckel endendes Glasrohr, in welches das engere Tropftrichterrohr hineingesteckt wurde; auf diese Weise konnte die Folge der Tropfen genau gezählt und die Gasentwicklung geregelt werden. Die dritte Deckelbohrung dient dem Abführen der Gase: das Ableitungsrohr ist mit einem Tropfenfänger versehen, um etwa mitgerissenes Alkali sowie nicht zersetztes Betain in die Retorte zurückzuführen. Sämtliche Dichtungen wurden durch gute Korkstopfen hergestellt und hielten in der Regel drei bis vier Versuche aus; nur zwischen Deckel und Retorte befand sich ein etwa 5 mm dicker Ring aus Asbestpappe. Erhitzt wurde mittels eines dreiflammigen Bunsenbrenners, der den Boden der Retorte auf 500—540° C. brachte und auf dieser Temperatur hielt. Bezeichnend für diese Apparatur ist, daß die Betainalkalilösung sich nicht wie bei den ersten Versuchen in der Retorte befindet und dann erhitzt wird,



sondern daß sie tropfenweise und genau regulierbar in die glühende Retorte gelangt, dort momentan auf die darin herrschende Temperatur erhitzt und zersetzt wird. Wie die Temperaturablesung von fünf zu fünf Minuten zeigte, blieb die Temperatur der Retorte während des ganzen Versuchs nahezu konstant. Der Gang des Versuchs selbst ergibt sich hiernach ohne weiteres. Es wurden auch hier je 2 g Betain, in 5—10 ccm Kalilauge (etwa 130 g KOH auf 100 g Wasser) + 10 ccm Wasser gelöst und der Zersetzung bei 500—540° C. unterworfen. Zum Schluß wurden etwa 10 ccm Wasser in die Retorte getröpfelt, um die letzten Reste der Amine durch den entstehenden Wasserdampf herauszutreiben, und dann Luft durch den Apparat gesaugt.

Untersuchung der Zersetzungsprodukte des Betains bei 500 bis 540° C. Der Rückstand in der Retorte besteht aus KOH und K_2CO_3; das Kohlendioxyd stammt aus der Betainzersetzung. Zur Prüfung auf etwa noch anwesende organische Substanz wurde eine kleine Menge des Retortenrückstandes vorsichtig auf dem Platinblech erhitzt; Kohlenstoffabscheidung oder Geruch waren nicht zu bemerken. Eine größere Menge wurde mit Salzsäure angesäuert, eingedampft und mit absolutem Alkohol extrahiert; das Extrakt hinterließ nach Verdampfen des Alkohols keinen organischen Rückstand. Der Retortenrückstand enthält also keine organische Substanz mehr.

Destillat: a) Absorbierbar mit Salzsäure. Die Titration des Destillates zeigte, daß sämtlicher Stickstoff des Betains in Form von Basen abgespalten worden war. So wurden bei einigen Versuchen zur Neutralisation des Destillates z. B. 33,8 ccm, 33,2 ccm, 31,5 ccm, 31,95 ccm, 34,07 ccm, im Mittel 32,90 ccm n/2-Salzsäure verbraucht, statt der berechneten 34,18 ccm. Das kleine Minus erklärt sich durch kleine Verluste an leichtflüchtigen Aminen, vielleicht aber auch, was schon bei der Zersetzung von 200—220° C. beobachtet wurde, durch das Auftreten eines leichten, kohligen, „humosen" Körpers im Destillat, der für eine geringe weitergehende Zersetzung der Basen spricht, in welchem Stickstoff allerdings nicht nachgewiesen werden konnte. Doch ist die Annahme gerechtfertigt, daß bei solch hohen Temperaturen ein kleiner Teil des Betainstickstoffs als Element freigemacht wird und ungemessen entweicht. Immerhin handelt es sich um so geringe Mengen Stickstoff, daß ein näheres Eingehen auf die Frage sich erübrigt. Zur qualitativen Prüfung des Destillates wurde es nochmals mit Kali destilliert und in kaltem destillierten Wasser aufgefangen. Der Zusatz von Bromnatronlauge rief Gasentwicklung hervor, es konnten also Mono- und Dimethylamin einzeln oder zusammen, aber auch Trimethylamin anwesend sein. Die Anwesenheit von Ammoniak bewies die Braunfärbung beim Zusatz von Jodkaliumquecksilberjodid. Auf Zusatz von alkoholischer Kalilauge und Chloroform entstand der charakteristische Isonitrilgeruch, wonach Monomethylamin vorlag. Bestimmt erwiesen ist somit die Gegenwart von Ammoniak und Monomethylamin. Es handelte sich nun darum, festzustellen, ob auch Dimethylamin gebildet worden war, ferner ob, wie zu erwarten, Trimethylamin anwesend war und gleichzeitig, in welcher Menge die Amine vorlagen. Die quantitative Bestimmung von Ammoniak neben Aminen macht keine Schwierigkeiten, da nach François[12]) durch Schütteln einer schwach alkalischen Lösung von Chlorammonium einerseits und primären, sekundären und tertiären Aminen anderseits mit frischgefälltem Quecksilberoxyd das Ammoniak quantitativ an das Quecksilberoxyd gebunden wird, die Amine jedoch zurückbleiben. Durch Abfiltrieren des Quecksilberoxydammoniaks und des überschüssigen Quecksilberoxyds und Destillieren desselben mit konzentrierter Jodkaliumlösung in titrierte Salzsäure wird das Ammoniak quantitativ bestimmt und kann durch sein Platindoppelsalz identifiziert werden. Die Angaben von François und die Verwendbarkeit der Methode konnte ich bestätigen durch Ammoniakbestimmung in einem bekannten Gemisch von salzsaurem Ammoniak, Mono-, Di- und Trimethylamin.

In dem Filtrat sind nur die Amine enthalten. Über eine einwandfreie quantitative Trennung der drei Methylamine in Gemischen findet sich in der Literatur nichts angegeben, was in der überaus großen Löslichkeit fast sämtlicher Salze der Amine begründet ist. Unter anderen versagten die Methoden von Filippo de Filippi[13]) und von Heinz,[14]) die eine quantitative Bestimmung von Trimethylamin neben Mono- und Dimethylamin auf die weit größere Beständigkeit des Trimethylamins gegenüber chemischen Eingriffen (Natriumhypobromit, salpetrige Säure) gründen, für meine Zwecke völlig. Zur quantitativen Bestimmung des Monomethylamins allein, dessen Anwesenheit in den Destillaten des Betains ja feststand, benutzte ich die Unlöslichkeit des trockenen salzsauren Monomethylamins[15]) in Chloroform gegenüber der Leichtlöslichkeit des trockenen salzsauren Di- und Trimethylamins. Die Vorversuche mit bekannten Mischungen reiner salzsaurer Amine ergaben, wenn auch nicht absolut genaue, so doch für den vorliegenden Fall ausreichende Resultate; z. B. wurde in einem Gemisch von 0,1884 g salzsaurem Monomethylamin und 0,2050 g salzsaurem Trimethylamin an ersterem 0,1898 g — das ist 0,74 % zu viel; an salzsaurem Trimethylamin entsprechend weniger — gefunden. Genau wie salzsaures Trimethylamin verhält sich salzsaures Dimethylamin. Gleichzeitig wurden Löslichkeitsbestimmungen von Chlorammon in Chloroform vorgenommen: etwa 0,75 g chemisch reines Chlorammon wurden mit 100 ccm Chloroform 3 Minuten im Sieden gehalten, in ein gewogenes Schälchen filtriert und das Chloroform verdampft. Es waren im Mittel 0,75 mg in Lösung gegangen, 0,1 % der angewandten Menge. Die Löslichkeit beträgt demnach $^{5}/_{10000}$ %, so daß Chlorammon als unlöslich in siedendem Chloroform bezeichnet werden kann. Hiernach wurde zur Prüfung auf Dimethylamin wie folgt verfahren: Das Destillat der Betainzersetzung wurde in Salzsäure aufgefangen, die Lösung eingedampft und über konzentrierter Schwefelsäure getrocknet. Die Chloride wurden mit siedendem Chloroform auf dem Filter ausgezogen; im Filtrat konnten sich salzsaures Di- und Trimethylamin finden. Zur Prüfung auf ersteres wurde der Rückstand mit Natronlauge versetzt, destilliert, das Destillat in gekühltes Wasser geleitet und Bromnatronlauge zugesetzt; es fand keine Gasentwickelung statt. Also war Dimethylamin abwesend und im Filtrat lag reines Trimethylamin vor. Somit besteht das Amingemisch aus der Betainzersetzung aus Ammoniak, Mono- und Trimethylamin, deren Mengenverhältnis nunmehr quantitativ festzustellen war. Zersetzt wurden 2 g Betain bei 500—540° C. Die trockenen Chloride wurden mit heißem Chloroform in Chlorammon und salzsaures Monomethylamin einerseits und salzsaures Trimethylamin anderseits geschieden und beide Fraktionen für sich mit Natronlauge in titrierte Salzsäure destilliert. Zur genauen Charakterisierung wurden die Platindoppelsalze hergestellt. Die nachstehende Tabelle gibt die Resultate von 4 Versuchen.

Angewandt: je 2 g Betain. Temperatur 500—540° C.

Die Mengen der Amine sind in ccm der n/2-Lösungen angegeben, entsprechend den ccm n/2-Salzsäure, die sie neutralisierten.

Die Platindoppelsalze der reinen Amine enthalten: vom Ammoniak 43,96 % Pt;

---

12) Compt. rend. 1906, Bd. 144, S. 857.
13) Ztschr. physiol. Chem. 1906, S. 433.
14) Lieb. Ann. Chem. 1866, Bd. 138, S. 319.
15) *Behrend*, Ber. d. chem. Ges. 1882, Bd. 15, S. 1611, und *Romburgh*, Recueil trav. chim. Pays-Bas, Bd. 3, S. 399.

vom Monomethylamin 41,33 % Pt; vom Dimethylamin 38,99 % Pt und vom Trimethylamin 36,93 % Pt.

Versuch Nr.	In Chloroform löslich: I. $N(CH_3)_3$ ccm n/2	II. Pt-Salz % Pt	unlöslich: III. $NH_3 + NH_2.CH_3$ ccm n/2	IV. Pt-Salz % Pt	V. Summa (I u. III) ccm n/2	VI. Mittel
1	8,56	—	21,0	42,82	29,56	29,12 = 85,2 % N der Theorie
2	9,33	37,02	20,83	42,37	30,16	
3	9,98	37,10	18,42	43,08	28,40	
4	10,47	—	17,92	—	28,39	

Die Platindoppelsalze wurden in der S. 1534 angegebenen Weise dargestellt, und zwar wurden, wie die Tabelle zeigt, Trimethylamin einerseits und Ammoniak und Monomethylamin anderseits nach der Titration durch nochmalige Destillation in Salzsäure aufgefangen, eingeengt und mit Platinchloridlösung in die Platindoppelsalze umgesetzt. Die Platinbestimmungen der Trimethylamindoppelsalze (Reihe II) zeigen recht gute Übereinstimmung untereinander und mit dem theoretischen Platingehalt; auch liegt der Schmelzpunkt übereinstimmend mit den Literaturangaben bei 242—243° C.; beim Schmelzen findet Zersetzung statt. Die Platingehalte der Platindoppelsalze der Gemische von Ammoniak und Monomethylamin (Reihe IV) weichen untereinander stärker ab, als es die Genauigkeit der Platinbestimmungen erlaubt; diese Beobachtung findet jedoch eine sehr einfache Erklärung wie weiter unten ausgeführt wird. Nun war noch zu beweisen, daß in dem Chloroformunlöslichen tatsächlich Ammoniak und Monomethylaminsalz vorlagen. Zu dem Zwecke wurde eine größere Menge der Chloride, 2—3 g, genau nach FRANÇOIS (a. a. O.) mit Quecksilberoxyd von Ammoniak befreit. Nach dem Abfiltrieren des Quecksilberoxydammoniums wurde das im Filtrat befindliche Monomethylaminsalz mit Natronlauge in verdünnte Salzsäure destilliert und nach dem Einengen der Lösung durch Zusatz von Platinchloridchlorwasserstoffsäure als Platindoppelsalz gefällt und untersucht. Ebenso wurde der ammoniakhaltige Rückstand auf dem Filter mit konz. Jodkaliumlösung in verdünnte Salzsäure destilliert und das Ammoniak in das Platinsalz übergeführt. Die Analysen der Platinsalze geben folgende Zahlen;

I. Ammoniaksalz:

1. Angew.: 0,1438 g Platinsalz;
gef.: 0,0632 g Pt = 43,95 %, ber. für: $(NH_3.HCl)_2PtCl_4$: 43,96 %.
2. Angew.: 0,1720 g, gef.: 0,0758 g Pt = 44,07 % Pt.

II. Monomethylaminsalz:

1. Angew.: 0,1788 g Platinsalz;
gef.: 0 0737 g Pt = 41,22 %, ber. für: $(NH_2CH_3.HCl)_2PtCl_4$: 41,33 % Pt.
2. Angew.: 0,1377 g, gef.: 0,0557 g = 41,35 % Pt.

Damit ist die Anwesenheit von Ammoniak und Monomethylamin in dem Gemisch erwiesen. Aus den Platinsalzen der Tabelle (s. oben) Spalte IV ergibt sich, daß das Verhältnis zwischen Ammoniak und Methylamin nicht ganz konstant war, außerdem fällt der niedrigere Trimethylaminwert gegenüber dem bei der Zersetzung bei 200—220° C. gefundenen mittleren Wert von 10,2 ccm n/2 auf. Die Erklärung liegt wohl darin, daß aus den Methylaminen sekundär Ammoniak gebildet wird, und es schien möglich, daß sich bei der Zersetzung des Betains bei 500—540° C. primär nur Trimethylamin und Monomethylamin bilden, sekundär jedoch diese sich teilweise unter Ammoniakabspaltung zersetzen. Hierfür konnte der Beweis geführt werden.

Der Betainstickstoff ist nach der Zersetzung mit Ätzkali bei 200—220° C. zu etwa 1/3 als Trimethylamin entwichen, der Rest ist in dem Körper $C_4H_9NO_2.HCl$ enthalten. Gibt dieser beim Behandeln mit Ätzkali bei mäßiger höherer Temperatur reines Monomethylamin oder doch vorwiegend Monomethylamin, so ist damit die primäre Bildung von Monomethylamin erwiesen. Das ist nun tatsächlich der Fall: Der Körper $C_4H_9NO_2.HCl$ wurde in überschüssiger konzentrierter Ätzkalilösung gelöst und bei genau 300—315° C. — nicht höher — im Resistenzglaskölbchen erhitzt, wobei Zersetzung eintrat; die entweichenden Gase wurden in verdünnte Salzsäure geleitet, die Lösung eingeengt und mit Platinchloridchlorwasserstoffsäure gefällt. Das Platindoppelsalz wurde analysiert und ergab folgende Resultate:

1. Angew.: 0,2125 g, gef.: 0,088 g Pt = 41,41 %,
2. Angew.: 0,2162 g,
gef.: 0,0899 g = 41,58 % Pt, ber. für: $(NH_2.CH_3.HCl)_2PtCl_4$: 41,33 % Pt.

Es lag also reines Monomethylaminsalz vor. Die Zersetzung des Körpers $C_4H_9NO_2.HCl$ war bis zu Ende geführt worden; in der Alkalischmelze konnte außer Kohlendioxyd kein Zersetzungsprodukt gefunden werden; auch war vor allem Stickstoff — mittels der Berlinerblau-Reaktion — nicht nachzuweisen.

Durch den vorstehenden Versuch ist der Beweis erbracht, daß, nachdem ein Drittel des Stickstoffs als Trimethylamin abgespalten ist, der Rest des Betains bei 300—315° C. allen Stickstoff primär als Monomethylamin abspaltet. Die Bildung von Ammoniak ist ein sekundärer Vorgang, der je nach der Temperatur, Beschaffenheit der geheizten Oberfläche und Geschwindigkeit des Zufließens der Betainalkalilösung verschieden verlaufen kann.

Destillat; b) nicht absorbierbar mit Salzsäure. Außer Kohlendioxyd, Trimethylamin, Monomethylamin und Ammoniak entstehen bei 500° C. in Salzsäure unlösliche Zersetzungsprodukte des Betains, denn nach der Absorption dieser entwich ein beim Entzünden bisweilen leicht verpuffendes, nicht leuchtendes Gas. Letzteres wurde zur Analyse in größerer Menge über Wasser aufgefangen und mit HEMPELS Apparaten für Gasanalyse untersucht. Zur Absorption diente: für Kohlendioxyd Kalilauge, für Sauerstoff pyrogallussaures Kali, für schwere Kohlenwasserstoffe rauchende Schwefelsäure und für Kohlenoxyd ammoniakalische Kupferchlorürlösung. In dem Gasrest wurde durch Verbrennen in der Palladiumasbestcapillare der Wasserstoff und durch Explosion über Quecksilber und Absorption des entstandenen Kohlendioxyds das Methan bestimmt; der Rest war Stickstoff.

Zur Zersetzung kamen etwa 2 g Betain. Das entstandene Gas, welches, wie erwähnt, zuerst durch verdünnte Salzsäure geleitet wurde, ließ ich eine Zeitlang vor dem Auffangen ausströmen, um zunächst die Luft zum großen Teil auszutreiben. Zum Vergleich wurden blinde Versuche mit Ätzkalilösung allein ohne Betain ausgeführt. Die Ergebnisse dieser Versuche sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Gasanalyse.

Versuch Nr.		CO_2	O	Schwere Kohlenwasserstoffe	CO	H	CH_4	N
		%	%	%	%	%	%	%
1	blind	0,3	14,5	—	—	—	—	85,2
2		0,2	14,6	—	—	—	—	85,2
3	2 g Betain + 5 ccm KOH-Lösung 1 : 1 + 25 ccm H_2O	1,6	5,9	0,0	1,4	32,6	10,62	47,88
4		1,6	6,0	0,1	1,2	39,9	12,42	38,78
5		0,5	4,2	0,0	—	43,29	7,98	44,3

Bei der Zersetzung des Betains bilden sich also in ziemlich großer Menge Wasserstoff und Methan, zusammen 40—50 Vol.-%, daneben wenig Kohlenoxyd. Das bei der Zersetzung ebenfalls entstehende Kohlendioxyd findet sich im Retortenrückstand an Kalium gebunden vor und nur in geringer Menge im Endgase. Stickstoff und Sauerstoff entstammen der noch vorhandenen Luft, ein Teil des Stickstoffs möglicherweise aus dem Betain. Schließlich wurden die Zersetzungsgase des Betains bei einigen Versuchen durch starke Kalilauge geleitet, um etwa entstandene Blausäure zu absorbieren. Es war indes durch die Berlinerblau-Reaktion keine solche nachzuweisen, was allerdings auch nicht zu erwarten war, denn die Bildung von Blausäure aus Ammoniak und Methylamin ist unter 650° C. bisher nicht beobachtet worden.[16])

Ergebnisse der Betainzersetzung bei 500—540° C. 1. Trimethylamin wurde in etwas geringerer Menge gefunden als bei der Zersetzung bei 200—220° C. 2. Außer diesem entsteht Monomethylamin und Ammoniak; letzteres sekundär durch teilweise Zersetzung von Monomethylamin und wohl auch Trimethylamin. 3. Die Gesamtmenge an Aminen, die bei der Zersetzung von 2 g Betain nach der Berechnung entstehen müßte, wird nicht ganz erreicht; es werden im Mittel 15 % Amine zu wenig gefunden (vergl. die erste Tabelle auf dieser Seite). 4. Es bilden sich Methan und Wasserstoff, daneben wenig Kohlenoxyd, vielleicht auch Stickstoffgas. 5. Blausäure kann nicht nachgewiesen werden.

Zusammenfassung. 1. Die für die Verwertung des Schlempestickstoffs wichtigste Frage, ob bei der Vergasung der Schlempe sämtlicher Stickstoff des Betains in verwertbarer Form abgespalten wird, muß verneint werden, wenigstens für meine Versuchsbedingungen. Bei meinen Versuchen wurden im Mittel nur 85 % des Betainstickstoffs in Form von Ammoniak oder Aminen erhalten. Wenn auch zum Teil die Flüchtigkeit der Amine, die ihre quantitative Bestimmung erschwert, an diesem Minus schuld ist, so ist doch anzunehmen, daß bei 500—540° C. bereits eine teilweise Zersetzung der Stickstoffverbindungen zu elementarem Stickstoff eintritt. Bestimmt nachgewiesen ist diese beim Ammoniak durch WOLTERECK,[17]) der fand, daß sich dieses schon bei 320° C. in einer eisernen Röhre nach der Gleichung: $2NH_3 = N_2 + 3H_2$ —24 Calorien zu zersetzen beginnt. THÉNARD[18]) beobachtete diese Zersetzung erst bei 500° C. Der hiernach entstehende Wasserstoff ist von mir nachgewiesen. In der Praxis gestaltet sich die Zersetzung noch ungünstiger, da noch höhere Temperaturen als 500° C. zur Vergasung in Anwendung kommen. Die Amine zersetzen sich bei 500—540° C. unter Ammoniak- und Methanbildung nach folgenden Gleichungen:

$$1.\ N(CH_3)_3 + 3H_2 = NH_3 + 3CH_4, \quad 2.\ NH_2.CH_3 + H_2 = NH_3 + CH_4.$$

Anscheinend verläuft dieser Vorgang beim Trimethylamin schwieriger als beim Monomethylamin.[19]) 3. Intermediär konnte ein Körper isoliert werden von der Zusammensetzung $C_4H_9NO_2.HCl$. 4. Außer den erwähnten nicht stickstoffhaltigen Zersetzungsprodukten Methan und Wasserstoff wurden an solchen noch Kohlenoxyd und Kohlendioxyd nachgewiesen, Verbindungen, die bei jeder Zersetzungsdestillation organischer Körper auftreten, und deren Bildung wohl in dem vorliegende Falle durch eine mehr oder minder starke Oxydationswirkung des Ätzkalis zu erklären ist.

[16]) *Voerkelius*, Chem.-Ztg. 1909, S. 1025, 1070, 1090 und *de Thier*, Diplom-Arbeit. Hannover 1912, unveröffentlicht.
[17]) Compt rend. 1907, Bd. 147, S. 460.
[18]) Schweigger-Journal Bd. 147, S 460; s a. *Wurtz*, Ann. Chim. phys. Bd. 76, S. 319.
[19]) Vergl. *Voerkelius*, Chem.-Ztg. 1909, S. 1025 ff.

Versammlung des Vereins Deutscher Gießereifachleute (Brandenburgische Fachgruppe) in Berlin am 23. Oktober 1913.

Vors.: Direktor Dahl, Berlin.

Natürliche und künstliche Schleifmittel, deren Verarbeitung und Verwendung. Über das Schleifen auf modernen Schleifmaschinen unter Berücksichtigung hygienischer und Sicherheitsmaßnahmen für Arbeiter.

Abteilungschef Fritz Bergner, Hannover.

Die gebräuchlichen Schleifmittel teilt der Vortr. zunächst in natürliche und künstliche ein. Die erste Gruppe teilt er wieder in drei Unterabteilungen, nämlich in die rein silicatischen, die gemischt silicatischen und die tonerdehaltigen. In die erste gehören Quarze, Sandstein und Tripel, in die zweite Bimsstein und Granat, in die dritte Schmirgel und Korund. Der Schmirgel selbst findet sich hauptsächlich auf der Insel Naxos und wird dort im Tagbau gewonnen. Er besteht aus 50—70 % krystallisiertem Aluminiumoxyd, das den eigentlichen schleifenden Bestandteil bildet. Als Beimengungen kommen vor: Margarit, Magneteisenstein, Chloritoid und Turmalin. Der Korund besteht bis zu 95 % aus schleifender Tonerde und findet sich in Nordamerika, ferner in Indien, Afrika und Madagaskar. Bei der Wertbestimmung des Schmirgels als Schleifmittel kann man sich nicht ausschließlich nach seinem Gehalt an Aluminiumoxyd richten, es kommt auch auf die Krystallisation und die Art der Bindung des im Rohgestein enthaltenen Wassers an. Trotz der in neuester Zeit aufgekommenen künstlichen Schleifmittel hat der Schmirgel dennoch seine führende Stellung behalten; so verarbeitet allein die Schmirgelfabrik Hannover-Hainholz jährlich über 4000 t.

In der Gruppe der künstlichen Schleifmittel bespricht der Vortr. zunächst die Darstellung des *Carborundums*. Der elektrische Ofen wird mit Kohle oder Koks, Kieselerde und Salz sowie Sägespänen oder Korkstücken beschickt; der Zusatz der letzteren hat den Zweck, die Masse gasdurchlässiger zu machen. Die Öfen selbst sind aus feuerfestem Material hergestellt, die Steine werden ohne Mörtel zusammengefügt, um den Gasdurchtritt zu ermöglichen. In den Hohlraum des Ofens führen von beiden Seiten die Elektroden. Zwischen diesen bildet sich das Siliciumcarbid zuerst krystallinisch, stark glänzend und von schön dunkler Färbung. Um diesen Kern entsteht eine andere Schicht weniger reinen Siliciumcarbides; die sich weiterhin bildenden Schichten finden bei der nächsten Beschickung des Ofens nochmalige Verwendung. Künstlicher Korund wird entweder gewonnen durch Entzünden von gepulvertem Aluminium und einem geeigneten Metalloxyd, etwa Chromoxyd; auch Bauxit dient als Ausgangsmaterial. Die hellen weißen amerikanischen Bauxite sind geeigneter als die rotbraunen, durch Eisen verunreinigten. Zur Gewinnung von Alundum aus Bauxit kommen die Wasserkräfte Nordamerikas wie auch der Rheinfall in Frage. Das Mineral wird zunächst gewaschen, dann werden durch Calcinieren Wasser und organische Verbindungen beseitigt. Nun wird das Mineral im elektrischen Ofen geschmolzen und so die Ausscheidung von Verunreinigungen bewirkt. Das zerkleinerte geschmolzene Produkt wird nochmals erhitzt, um etwa vorhandene Carbide zu entfernen und metallisches Eisen zu oxydieren.

Der Schmirgel wird entweder gemahlen oder geschlämmt und findet in dieser Form Verwendung oder wird zu Schleifleinen und dergl. verarbeitet. Um Schmirgelscheiben herzustellen, wird aus Schmirgel und einem Bindemittel eine teigförmige Masse hergestellt, diese wird in Formen gepreßt und getrocknet. Unter den Bindemitteln unterscheidet man hauptsächlich die mineralischen oder Kaltbindungen, wie Magnesiazement, Wasserglas, die pflanzlichen, wie Gummi, Schellack, Harze, und die keramischen, wie Kaolin und Feldspat. Es folgt dann der Härtungsprozeß, der entweder im Vulkanisieren, Brennen und Trocknen bezw. Abbinden besteht. Das Brennen der Scheiben in Weißglut erfordert mit Füllen und Abkühlen der Öfen etwa 4—5 Wochen, das Vulkanisieren nur 4—5 Tage, während die sog. Kaltbindungen etwa 2 Wochen zum Abbinden benötigen. Der Vortr. erwähnt dann noch, daß auch Scheiben in den Handel kommen, denen Flußmittel zugesetzt sind, die ein Fertigstellen schon unter 1000° C. ermöglichen. Diese Scheiben sind oft nicht einmal wasserbeständig, und man kann Unterschiede feststellen, wie etwa die zwischen einem Ziegel und einer Porzellanvase. Bei weichem Material sollen im allgemeinen harte Schleifscheiben, bei hartem Material weiche Schleifscheiben Verwendung finden. Von Schutzvorrichtungen, die der Vortr. eingehend bespricht, erwähnt er namentlich die Schutzhaube aus mehrfach übereinander gelegten nietlosen Wellblechstreifen.

Sitzungsberichte.

Wiener Mineralogische Gesellschaft.

Sitzung vom 10. Februar 1913.

C. Doelter: *Über Mineralsynthesen. Berylliumsilicate.* Die einzige gelungene Synthese eines Berylliumsilicates ist die von Hautefeuille ausgeführte Synthese des Smaragds; nun sollten auch Phenakit, Euklas und Leukophan dargestellt werden. 1. Phenakit: Die Versuche von G. A. Daubrée[1]) und Ebelmen[2]) ergaben kein unzweifelhaftes Resultat; es wurde ein Gemenge von SiO_2 mit der fünffachen Menge des wasserhaltigen Berylliumnitrates verwendet, dem noch etwas Ammoniumfluorid zugesetzt wurde. Bei etwa 1300° C. trat Sinterung ein, eine wirkliche Schmelze war nicht zu erhalten. Im Tiegelinhalt fanden sich zahlreiche kurzsäulige Kryställchen mit Rhomboederflächen an beiden Enden. Die optischen Eigenschaften verweisen auf Phenakit. Auffällig sind ganz dünne, lange Nadeln, deren Identität mit Phenakit nicht zu erweisen ist, sowie zwillingsartige Durchwachsungen, die des öfteren mit einer großen Konstanz der Winkel auftreten. 2. Euklas: Das der Formel entsprechende Gemisch wurde in einen Magnesittiegel mit abwechselnden Schichten von NaF eingetragen. Es bildeten sich durch Sinterung kleine Kryställchen. Die Doppelbrechung der Täfelchen ist sehr schwach. Eine konoskopische Prüfung war nicht möglich. 3. Leukophan: Das der Formel entsprechende Gemenge mit Natriumbifluorat im Leclerq-Fourquignon-Ofen geschmolzen ergibt eine außerordentlich dünnflüssige Schmelze, die nur mit beträchtlicher Unterkühlung erstarrt. Es sind in der Schmelze rhombische Kryställchen vorhanden. Die Merkmale verweisen auf Leukophan. — A. Himmelbauer: *1. Apatit vom Eichberg am Semmering. 2. Gyrolith vom Workotsch bei Aussig. 3. Zur Kenntnis des Minerales Stichtit.*

Sitzung vom 3. März 1913.

F. Becke: *Gips im Ahrntal.* — A. Himmelbauer: *Neue Mineralvorkommen. 1. Prehnit, Flußspat und Axinit von Horn.* — R. Koechlin: *Neue Mineralien.*

Sitzung vom 7. April 1913.

F. Berwerth: *Karl Ludwig Freiherr v. Reichenbach.* Karl Ludwig Reichenbach wurde am 12. Februar 1788 zu Stuttgart geboren. Als Schüler des Gymnasiums ließ er schon sehr frühzeitig durch Anlegen von Herbarien, Sammeln von Insekten und Mineralien, sowie Anstellung elektrischer Experimente starke Neigungen zu den Naturwissenschaften erkennen. Mehrere Jahre mußte er Schreiberdienste verrichten, bis es endlich möglich war, ihn auf zwei Jahre nach Tübingen zu schicken. Dort hat er statt Jura mehr seine Lieblingswissenschaften Chemie und Physik betrieben. Seine Studienreisen führten ihn 1818 auch nach Österreich und Wien. Nach Württemberg zurückgekehrt, nahm Reichenbach im Jahre 1818 Dienst in dem Eisenwerk Hausach in Baden, wo er sein Verfahren der Holzverkohlung mit großem Erfolge in Anwendung brachte. Im Jahre 1821 berief Altgraf Salm ihn nach Blansko. Dort wurden große Verkohlungsöfen gebaut und nebst der Kohle eine große Menge von Destillationsprodukten gewonnen. Später erhielt Reichenbach auch die Oberleitung der übrigen Berg- und Hüttenwerke des Altgrafen. Er beteiligte sich nach dem Tode des Grafen Salm an verschiedenen industriellen Unternehmungen, die den größten Teil seines Vermögens verschlangen. Einen Namen als Naturforscher hat Reichenbach erst durch die Untersuchung des Buchenholzteers erworben. Anlaß dazu gab die notwendige Ausfindigmachung einer lukrativen Holzverkohlung, wozu auch eine reiche Gewinnung an Teer als Nebenprodukt gehörte. Anfänglich gewann er die Essigsäure aus dem Teer und verwendete sie zur Herstellung essigsaurer Salze. Bei diesen Arbeiten gelang es ihm dann, nacheinander eine ganze Reihe wichtiger Produkte zu entdecken. Er fand das Paraffin, das er wegen seiner chemischen Indifferenz (parum affinis) so nannte. Die fabrikmäßige Darstellung von Paraffin ist allerdings erst dem Engländer Young gelungen. Die nächste wichtige Entdeckung betraf die Auffindung des konservierenden Prinzips, dessen sich schon die Ägypter zur Bereitung der Mumien und dessen man sich heute noch zur Konservierung des Fleisches bedient, indem man es der Räucherung in dem Schornstein aussetzt. Als dieses konservierende Prinzip erkannte er das Kreosot (*Κρέας* = Fleisch, *σώζειν* = erhalten), das zuerst aus dem Holzessig und später aus Teer erhalten wurde. Über diese Entdeckung berichtete er auf der Naturforscherversammlung in Wien im Jahre 1832. Anfänglich spielte das Kreosot eine große Rolle bei der Wundbehandlung. Ferner gewann er das flüssige Eupion und das farblose fette Öl Picamar, das gut mit Alkalien krystallisierte, sowie den harten Körper Pitakall, goldgelb, vom Aussehen des Indigo und verwendbar zum Färben. Letztere Körper wurden später allerdings als Gemenge erkannt. Seine letzte chemische Arbeit behandelte das Assamar, ein Röstprodukt von Eiweiß, Zucker und Stärke, das den unangenehmen Geschmack angebrannter Speisen veranlaßt. Alle seine chemischen Arbeiten verraten Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit, wenn er auch keinen der neuen Stoffe einer Analyse unterzog. Nachdem er sich ein viertel Jahrhundert dem Studium des „Od" und der Meteoriten hingegeben hatte, starb er auf einer Reise in Leipzig am 19. Januar 1869 im Alter von 81 Jahren. — H. Michel: *Plagioklase der Meteoriten.*

[1]) Compt. rend. 1854, Bd. 39, S. 135. [2]) Compt. rend. 1861, Bd. 52, S. 1304.

Société chimique de France.

Sektion Toulouse, Sitzung vom 15. Juli 1913. — Vors.: Hérisson-Laparre.

Amouroux: *Über die Derivate des Cyclohexylamins.* 1. Man weiß seit den Arbeiten von Zotta und Fischer, daß die symmetrischen disubstituierten Harnstoffe das Wasserstoffatom einer der NHR-Gruppen durch das einwertige Radikal NO ersetzen können. Vortr. wandte die gleiche Methode auf das Cyclohexylacetamid $CH_3CONHC_6H_{11}$ an. Versetzt man die salzsaure Lösung dieses Amids nach und nach mit konz. Natriumnitritlösung, so bilden sich nach einigen Tagen Öltröpfchen, welche auf der Lösung schwimmen. Man gibt nun abwechselnd Salzsäure und Nitrit

zu, bis die Ölschicht sich nicht mehr vermehrt. Man dekantiert, wäscht mit Wasser und trocknet über Natriumsulfat. Das Öl ist gelblich, von angenehmem, zugleich an Äther und Campher erinnerndem Geruch und hat bei 12° C. das spez. Gew. 1,056. Es ist sehr unbeständig, wird durch starke Säuren sowie durch Destillation, auch unter vermindertem Druck, unter Abspaltung von Stickstoff zersetzt, indem sich neben wenig Cyclohexan das bei 170—172° C. siedende Cyclohexylacetat bildet: $CH_3CO.N(NO).C_6H_{11} = N_2 + CH_3COO.C_6H_{11}$. — 2. Durch Einwirkung von Methylformiat auf Cyclohexylamin erhielt Vortr. quantitativ den Körper $HCONH.C_6H_{11}$. Dieser siedet unter Atmosphärendruck (768 mm) bei 265° C., unter 37 mm Druck bei 167° C. Er erstarrt bei starker Abkühlung und schmilzt bei 7° C. Schon bei 170° C. erleidet er eine teilweise Zersetzung und geht in Cyclohexylcarbylamin CNC_6H_{11} über. Ein Versuch, durch Destillation über Phosphorpentoxyd das Nitril zu erhalten, schlug fehl, es entstand ebenfalls nur das Carbylamin. Die katalytische Zersetzung mit Tonerde lieferte unter CO-Abspaltung das Amin $C_6H_{11}NH_2$. Diese Reaktion ist jedoch nicht allgemein; denn die Amine RCONHR' geben unter den gleichen Bedingungen nicht das zu erwartende sekundäre Amin. Dargestellt wurde ferner das Cyclohexylpropionsäureamid (Schmp. 131° C.), das Cyclohexylbuttersäureamid $C_3H_7CONHC_6H_{11}$ (Schmp. 157° C.), das Cyclohexylvaleriansäureamid $C_4H_9CONHC_6H_{11}$ (Schmp. 181° C.) das Cyclohexylsuccinimid $\begin{matrix}CH_2.CO\\CH_2.CO\end{matrix}>NC_6H_{11}$, das Cyclohexylphthalimid usw.

Giran: *Die Schmelzpunktskurve der Wasser-Schwefelsäure-Mischungen.* Vortr. bestätigt und ergänzt die Resultate von Pickering. Die Existenz eines Hydrates $H_2SO_4 2H_2O$ oder $S(OH)_6$, das bei —36,7° C. schmilzt, wird festgestellt, ferner werden zwei Eutektika bei 67,5% (—46° C.) und 75% (—41° C.) H_2SO_4 gefunden. Die Schmelzkurve der Mischungen von H_2SO_4 und SO_3 zeigte nur ein Maximum für $S_2O_7H_2$ bei + 35° C. und eine Richtungsänderung der Kurve für $S_4O_{13}H_2$ bei + 26° C., ferner zwei Eutektika für 85,2 und 93,0% SO_3 bei —9,5° C. und + 4,0° C. Der Schmelzpunkt des reinen SO_3 (des β-Anhydrids) liegt bei + 30° C. Vortr. hat auch die Verdampfungs- und Schmelzwärmen dieses Anhydrides direkt gemessen. Unter der Annahme des Molekulargewichts von SO_3 = 80 beträgt die molekulare Verdampfungswärme L = 9,49 Cal., die molekulare Schmelzwärme S = 1,9 Cal. Da jedoch nach Forcrand (L + S) : T = 35,8 ist, so scheint das flüssige Anhydrid schon teilweise polymerisiert zu sein.

Mailhe: *1. Über die katalytische Wirkung des Eisenoxyds auf die Säuren.*[1]) Die Phenylessigsäure und die Hydrocinnamylsäure lieferten, für sich oder zusammen mit Fettsäuren katalysiert, in guter Ausbeute die symmetrischen oder gemischten Ketone. Die erhaltenen Zahlen wird Vortr. später mitteilen. — *2. Katalytische Reduktion von Ketoximen mit Nickel.* Das Propionoxim, das Butyronoxim, das Isobutyronoxim und das Isovaleronoxim lieferten eine Mischung des primären Amins $(RCH_2)_3CHNH_2$ und des sekundären Amins $[(RCH_2)_2CH]_2NH$. Im Gegensatz zu dem Verhalten der Oxime der unsymmetrischen Ketone überwog im vorliegenden Falle bei weitem das primäre Amin. Die Untersuchung wird fortgesetzt.

Nicolas: *1. Eine neue Reaktion der Ketohexosen und ihrer Kondensationsprodukte.* Bekanntlich gibt die Lävulose beim Erhitzen mit Orcin und Salzsäure eine rote Färbung und darnach einen Niederschlag. Dieser Niederschlag bildet nach dem Trocknen ein grünes Pulver, das in Alkohol, Äther usw. mit grüner Fluorescenz löslich ist. In Alkalien und Pottasche löst es sich mit rotgelber Farbe; schüttelt man diese alkalischen Lösungen mit Äther, so erteilen sie diesem eine blauviolette Fluorescenz. Das gleiche tritt ein, wenn man die ätherische Lösung des Pulvers mit Alkalilösung schüttelt. Die beschriebene Reaktion mit Orcin gibt auch das 4-Methyl-2-oxyfurfurol, während die Aldosen sie nur schwach geben. Pentosen und Glucuronsäure liefern ein blauviolettes Produkt; der Äther zeigt jedoch in diesem Falle keine Fluorescenz. Eine leichte Fluorescenz erscheint beim Schütteln mit Sodalösung. — *2. Über den Nachweis der Furfurolverbindungen mit Resorcinchlorhydrat.* Es handelt sich besonders um den Nachweis des Methoxyfurfurols in technischem Invertzucker und Karamel. Statt Äther verwendet Vortr. Benzol. Der zu untersuchende Stoff wird in wenig Benzol zerrieben, welches mit Resorcin gesättigt ist, und dann in reine Salzsäure vom spez. Gew. 1,125 gegossen. An der Berührungsfläche der beiden Flüssigkeiten entsteht eine bläulichrote Färbung. Das Verfahren eignet sich zum Nachweis von Invertzucker in Honig und von Karamel in Weißweinen und Spirituosen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1120.

Fabre: *Die Rolle des Schimmels bei der Zerstörung gewisser Gläser.* Vortr. beobachtete die Entwicklung gewisser Schimmelpilze auf der Oberfläche photographischer Objektive, die in einem warmen und feuchten Raum aufbewahrt waren. Diese Entwicklung erfolgt rasch auf neuen phosphathaltigen Gläsern. Es wurde deshalb untersucht, ob die Schimmelpilze sich von selbst nach Art der Flechten auf verschiedenen Gesteinen entwickeln. Es zeigte sich, daß die polierten Gesteinsproben von den verschiedenen Schimmelpilzen, die entweder aus der Luft oder aus dem Boden stammten, mehr oder weniger schnell angegriffen wurden. Die Schimmelhaut fällt den Mikroorganismen des Bodens anheim, in der Weise, daß die Mikroben die Nahrung der Pflanzen bereiten. Vortr. hält diese Tatsachen für wichtig zur Erklärung gewisser Abweichungen in der chemischen Bodenanalyse. Die Arbeiten werden fortgesetzt.

P. Sabatier und Murat: *1. Katalytische Reduktion des Chinaldins.* Die Reduktion des Chinaldins (Sdp. 246° C.) geschah über stark aktivem Nickel bei 180° C. Es entstand ein wenig von dem schon bekannten Tetrahydrochinaldin (Sdp. 250° C.), der Hauptsache nach aber das bisher unbekannte Dekahydrochinaldin (Sdp. 216° C.). Dieses ist eine starke Base, die Lackmus sofort bläut und aus der Luft Kohlensäure anzieht. Sie liefert ein braunes, zerfließliches Chloroplatinat, ein Chlorhydrat (Schmp. 224° C.), ein Jodmethylat (Schmp. 230° C.), ein Pikrat (Schmp. 134° C.) und einen Phenylharnstoff (Schmp. 148° C.). — *2. Synthese des Tetraphenyläthans.* Bei der Kondensation von Phenylmagnesiumbromid mit Benzaldehyd oder Äthylformiat entsteht nur zu höchstens 2—3% Benzhydrol. Das Hauptreaktionsprodukt ist Tetraphenyläthan $(C_6H_5)_2CH.CH(C_6H_5)_2$, welches aus Chloroform in schönen dicken Prismen vom Schmp. 210° C. krystallisiert und schon auf anderem Wege dargestellt wurde. Daneben bilden sich auch Diphenylmethan (Schmp. 27° C.) und Benzophenon, die sich leicht durch Destillation entfernen lassen. Das Benzhydrol zerfällt also beim Entstehen in Benzophenon und in Carbide. Das Tetraphenyläthan geht durch katalytische Reduktion mit Nickel in Dicyclohexylmethan (Sdp. 251° C.) über.

P. Sabatier und Mailhe: *Katalytische Reaktionen mit Manganoxyd.* Das Manganoxyd diente zur Überführung von Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Valeriansäure und Isovaleriansäure in die entsprechenden Ketone und lieferte gute Ausbeuten. Aus 30 g Buttersäure entstanden durch eine einzige Behandlung mit dem Katalysator 11 g Butyron, aus 20 g Isobuttersäure 9,5 g Isobutyron. Der Katalysator wird sich vielleicht mit Vorteil zur technischen Herstellung der Ketone verwenden lassen. — P. Sabatier und Espil: *Über die Reduktion des Nickeloxyds.* Ein durch vorsichtiges Calcinieren des Nitrats hergestelltes Nickeloxyd lieferte selbst bei 155° C. sogleich metallisches Nickel ohne Entstehung des bei dieser Temperatur nicht reduzierbaren Suboxyds. War das Oxyd durch längeres Calcinieren bei lebhafter Rotglut hergestellt, so wurde es ebenfalls, aber langsamer, bei 155° C. reduziert.

Vermischte Nachrichten.

Dr. med. Eugen Bernoulli erhielt die venia legendi für Pharmakologie an der Universität Basel.

Der Privatdozent an der Wiener Universität Dr. A. E. Haas ist zum außeretatsmäßigen außerordentlichen Professor für Geschichte der Physik an der Universität Leipzig ernannt worden.

Zementfabrikant Dr. Gustav Leube, früherer Apotheker und Ehrenmitglied des Deutschen Apotheker-Vereins, ist im Alter von 77 Jahren am 5. Dezember in Ulm gestorben. Seine Haupttätigkeit widmete Leube den väterlichen Zementwerken; zusammen mit Bauschinger in München führte Leube Arbeiten über die Prüfung von Zement aus, die zur Aufstellung der allgemein angenommenen Normen führten. Als nach dem Tode seines Vaters die Firma Gebr. Leube mit dem Stuttgarter Immobilien- und Baugeschäft eine Aktiengesellschaft bildete, trat Leube in ihren Aufsichtsrat ein, während die andere Zementfabrik Gebr. Leube, Gartenau, bei Salzburg, unter seiner Oberleitung blieb.

Dr. Wirth ist als Privatdozent für das Lehrfach „Chemie der seltenen Elemente" bei der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde an der Technischen Hochschule in Berlin zugelassen worden.

Ein Denkmal von Adolf Ledebur soll an seinem Todestage, am 7. Juni 1914, an der Stätte seiner Wirksamkeit in Freiberg i. S. enthüllt werden. Da die erforderlichen Mittel noch nicht völlig beisammen sind, werden weitere Beiträge von der Kassenverwaltung der Kgl. Bergakademie zu Freiberg i. S. unter der Bezeichnung „Für das Ledebur-Denkmal" entgegengenommen.

Eine nachträgliche Feier zum 70. Geburtstag von Geheimrat Dr. Leo Gans,[1]) dem Vorsitzenden des Physikalischen Vereins in Frankfurt a. M., veranstaltete dieser am 6. Dezember. Prof. Dr. Lorenz berichtete über seine Forschungen auf dem Gebiete der *Atomlehre* unter Benutzung des Ultramikroskops. Es ließ sich experimentell nachweisen, daß die Bewegung der Atome der Formel des Gasgesetzes entspricht. Prof. Dr. M. Freund berichtete über das von ihm aus Berberin gewonnene *Hydrastinin.*[1]) Von dem bisher aus einer Ranunculacee in Kanada bereiteten Hydrastinin kostet das kg etwa 6000 M, während das nach dem Verfahren von Freund in der Chemischen Fabrik von E. Merck in Darmstadt gewonnene synthetische Produkt sich weit billiger stellt. Prof. Dr. Wachsmuth sprach über das *Leitvermögen von verdünnten Gasen,* Prof. Dr. Linke über die *Windverhältnisse um eine Bergkuppe,* Prof. Dr. Déguisne über *Neuere Verfahren in der Röntgentechnik* und Prof. Dr. Brendel über die *Geschichte der kleinen Planeten.* Einer der jüngst entdeckten Planeten (Nr. 728) wurde auf der letzten internationalen Astronomenversammlung zu Hamburg, zu Ehren von Geheimrat Gans Leonisis benannt, eine Zusammensetzung aus dem Vornamen von Leo Gans und „Isis", die der Frankfurter Physikalische Verein im Wappen führt. Geh. Rat Gans dankte für die ihm erwiesene Ehrung und Feier.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 929.

Ein Unterrichtskursus für praktische Landwirte und Verwaltungs-Beamte wird im Verein mit der Landwirtschaftskammer Brandenburg von der Königl. Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin vom 5. bis 10. Januar 1914 veranstaltet. Stundenpläne versendet die Registratur der Hochschule, Berlin N 4.

Bei der Feier des Stiftungstages der Kaiser-Wilhelms Akademie für das militärärztliche Bildungswesen in Berlin am 2. Dezember hielt Geh. Rat Prof. Heffter die Festrede über *„Auffindung von Arzneimitteln".*

Die Interstate Chemical Co. hat ihre Fabrik in Macon, Georgia, Ende Oktober durch Feuer verloren. Von dem Schaden, der auf 125000 Doll. beziffert wird, entfallen 40000 Doll. auf Warenvorräte, 85000 Doll. auf Gebäude und Maschinen.

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1090; ebenda 1912, S. 7; ebenda 1913, S. 270.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasser, Behandlung von — und anderem Wasser oder andere Flüssigkeiten enthaltendem Abfall. Engl. P. 26084/1913. Richter & Richter.

Calorimeter. Engl. P. 27920/1912. Simmance & Abady.

Dampfkondensations- und Vakuumerzeugungsvorrichtung. D. R. P. 268712. Kl. 17. D. B. Morison, Hartlepool, Engl. 16. 4. 1910.

Emulsionierende Flüssigkeiten, Destillation oder Entwässerung von —. Österr. Anm. 6506/12. F. M. A. A. Melchior, Haine-St. Paul (Belgien). 30. 7. 1912.

Gärungs-Saccharometer, bei dem der Druck der durch Gärung entwickelten Kohlensäure manometrisch bestimmt wird. D. R. P. 268728. Kl. 42. A. Eppens, Berlin. 26. 4. 1912.

Gasbüretten, Halter für —. D. G. M. 579557. Kl. 42. Vereinigte Lausitzer Glaswerke A.-G., Berlin. 18. 11. 1913.

Gase, Vorrichtung zur Feststellung von brennbaren oder explosiven —n, insbesondere von Schlagwettern. D. R. P. 268737/738. Kl. 74. Accumulatoren-Fabrik Akt.-Ges., Berlin. 2. 2. 1912 bezw. 5. 2. 1913.

—, Vorrichtung zum Entölen und Entwässern von —n und Dämpfen und zur Abscheidung feiner staubförmiger Bestandteile. D. G. M. 579393. Kl. 13. A. Polster, Dresden. 17. 10. 1913.

Kesselstein, Vorrichtung zur Verhinderung des Ansetzens von — an den Wandungen von Dampfkesseln. D. R. P. 268645. Kl. 13. Zus. z. P. 222181. Th. Brazda, Pilsen, E. Richter und A. Schückher, Wien. 28. 2. 1912.

Kupferoxyd-Element. Dtsch. Anm. P. 31310. Kl. 21. L. Schuller, Passau, und P. Pörske, Hamburg. 31. 7. 1913.

Ofenelektrode mit metallischem, gekühltem Kopfe. D. R. P. 268660. Kl. 21. Fried. Krupp Akt.-Ges., Essen, Ruhr. 19. 9. 1912.

Reduktionsmittel, Herst. von haltbaren, bequem verwendbaren —n aus rasch oxydierenden, schwer verwendbaren Stoffen, wie Natrium, Kalium, Calcium, Phosphor o. dgl. D. R. P. 268657. Kl. 12. P. Goldstein, Berlin. 24. 12. 1912.

Schalenfilter. D. G. M. 579386. Kl. 12. J. Lobmiller, Sulzau. 18. 9. 1913.

Sicherheitskochgefäß für feuergefährliche Flüssigkeiten. D. G. M. 579640. Kl. 42. E. Scholl, Antwerpen. 24. 10. 1913.

Schmiermittel-Prüfmaschine. D. R. P. 268650. Kl. 42. O. Kühnel, Lüderitzbucht, Deutsch-Südwestafrika. 14. 1. 1912.

Torf, Entwässerung von naß verkohltem — zwecks unmittelbarer Verwendung in einem Gaserzeuger. D. R. P. 268720. Kl. 10. 29. 11. 1911. — Brikettieren von naß verkohltem —. D. R. P. 268721. Kl. 10. 11. 5. 1912. Wetcarbonizing Limited, London.

Trockentrommelanlage, mit satzweiser Beschickung durch eine verschließbare Öffnung arbeitende —, die mit ihrem einen Ende an einen Ofen und mit dem andern Ende an einen Abzug angeschlossen ist. Dtsch. Anm. H. 59809. Kl. 82. J. E. Hobbs, Coulsden, Engl. 4. 12. 1912.

Trommelfilter, drehbares —. D. R. P. 268620. Kl. 12. C. G. Bohm, Fredersdorf a. d. Ostbahn. 30. 1. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Bleichlösung, Apparat zur elektrolytischen Herstellung einer — aus Alkalichloridlösungen, bei welchem die Anode und die Kathode durch eine Zwischenwand voneinander getrennt sind. Dtsch. Anm. S. 39227. Kl. 12. O. Sumner, London. 4. 6. 13.

Calciumcarbid, Darstell. von — aus Kalk und Kohle im elektrischen Ofen. Dtsch. Anm. B. 72009. Kl. 12. Bosnische Elektrizitäts-Akt.-Ges., Wien. 24. 5. 13.

Kunststeine, Herst. marmorähnlich gefärbter —. Schwz. P. 63061. L. Kohn und I. Koenigsberg, Wien. 14. 12. 1912.

Wasserstoff, Erzeugung von — aus Wasserdampf, Eisen und Eisenoxyd. Dtsch. Anm. M. 49978. Kl. 12. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 24. 12. 1912.

—, Herstell. von — und Ammoniak. Engl. P. 26770/1912. — Engl. P. 27955/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Organische Großindustrie.

Anthrachinonreihe, Darstell. von stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten der —. Dtsch. Anm. F. 35685. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 35225. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 12. 1912.

Fettsäuren, Reduktion ungesättigter — und ihrer Glyceride mittels Wasserstoff nach dem Kontaktverfahren. Österr. Anm. 5911/12. Hydrier-Patentverwertungs-Gesellschaft m. b. H., Wien. 1. 3. 1913.

Gerben, Vorrichtung zum — von Häuten und Fellen. Schwz. P. 63135. A. Bracher, Oberaach (Schweiz). 11. 3. 1913.

Gerbstoffe, Aufschließung der in rohen Quebracho-Brühen vorhandenen schwerlöslichen —. Dtsch. Anm. F. 36999. Kl. 28. H. Franke, Wilsdorf b. Bodenbach a. E. 31. 7. 1913.

Hopfen, Extraktionsvorrichtung zur Gewinnung der Extraktivstoffe des —s. D. R. P. 268719. Kl. 6. W. Ponndorf, Cassel-Bettenhausen. 13. 4. 1912.

Hydrazoverbindungen, Reduktion von Nitro-, Azoxy-, Azo- und —. Dtsch. Anm. B. 73475. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 71732. A. Brochet, Paris. 8. 8. 1913.

Isopren, Darst. von — und seinen Homologen. D. R. P. 268722. Kl. 12. A. Gerlach und R. Koetschau, Hannover. 10. 9. 1912.

Kautschuk, Gewinnung von — oder kautschukähnlichen Massen. D. R. P. 268630. Kl. 39. Ch. E. Anquetil, Marseille. 30. 7. 1912.

Oele, Bleichen von —n und Fetten. D. R. P. 268647. Kl. 22. Fr. Gruner, Eßlingen a. N. 1. 11. 1912.

Organische Verbindungen, Hydrierung —. Dtsch. Anm. W. 38926. Kl. 12. Zus. z. Anm. W. 36864. K. H. Wimmer, Bremen, u. E. B. Higgins, Walasey, Cheshire, Engl. 22. 1. 1912.

Paraffin, Schwitzverfahren zur Herstellung ölfreien, transparenten —s. Österr. Anm. 10173/12. B. Berkovits und W. Perelis, Budapest. 9. 12. 1912.

Persäuren, Darstellung von — aus Aldehyden. Dtsch. Anm. C. 23180. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 22336. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 11. 4. 1913.

Rohpetroleum, ununterbrochene Rektifizierung und Reinigung von —. Österr. Anm. 9867/11. E. A. Barbet, Paris. 29. 11. 1911.

Schwefelsäure-Carbonsäure-Anhydride, Darstell. von —n sowie deren Alkali- und Erdalkalisalzen. Dtsch. Anm. N. 14270. Kl. 12. Naamlooze Vennootschap Fabriek van Chemische Producten, Schiedam, Holl. 24. 4. 1913.

Seife, quantitative Entglycerinierung von wasserunlöslichen —n in der Filterpresse. D. R. P. 268648. Kl. 23. Franz Vogt, Glycerin- und Seifenfabrik, Oderberg, Österr. Schles. 14. 12. 1910.

Zucker, vergärbare —. Engl. P. 400/1913. Gallagher & Mork.

Zuckerlösungen, Reinigen und Entfärben von Flüssigkeiten, besonders —. Engl. P. 19600/1913. Tiemann.

Zuckerplattenformen, Vorrichtung zum Füllen von —, insbesondere nach dem Adantsystem. Dtsch. Anm. M. 50677. Kl. 89. Zus. z. P. 229665. Maschinenfabrik Grevenbroich, Grevenbroich. 6. 3. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acetylcelluloselösungen, Herst. alkoholischer —. D. R. P. 268627. Kl. 22. Zus. z. P. 256922. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 11. 1911.

Anthrachinonderivate, Darstellung von —n. D. R. P. 268646. Kl. 22. K. Braß, München. 20. 2. 1912.

Eisfarben, Erzeugung von — auf Baumwollgarn, Copsen, Kreuzspulen oder loser Baumwolle. D. R. P. 268542. Kl. 8. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron Frankfurt a. M. 11. 3. 1913.

Fäden, Films, Streifen und dergl. aus Viscose. Engl. P. 26472/1912. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges.

Färben mit Küpenfarbstoffen. Engl. P. 23456/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Indoxyl, Darst. von —. Dtsch. Anm. V. 11014. Kl. 12. R. Vaniček, Prag. 7. 8. 12.

Monoazofarbstoffe, Darstell. waschechter orangefarbiger — für Wolle. D. R. P. 268599. Kl. 22. Zus. z. P. 251843. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 9. 11. 1912.

Nüancen, Erzeugung von — auf der Faser. Engl. P. 6796/1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Oelgemälde, Reinigung und Erneuerung von —n. D. R. P. 268626. Kl. 22. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 2. 3. 1913.

Präparate.

Arsenverbindungen, Darst. von leicht löslichen organischen —. Dtsch. Anm. B. 67397. Kl. 12. H. Bart, Bad Dürkheim. 13. 5. 1912.

Carbonsäuren, Darstellung von Estern aromatischer —. D. R. P. 268621. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 14. 11. 1912.

Desinfektionsmittel bezw. Desinfektionsmittellösungen. D. R. P. 268628. Kl. 30. R. von Walther, Dresden. 3. 12. 1911.

1,4-Diaminoanthrachinon, Darstell. von Schwefelsäureverbindungen des —s und dessen Kernsubstitutionsprodukten. D. R. P. 268592. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 10. 1912.

Diaminodiphenylharnstoff, Darstellg. eines substituierten —s. D. R. P. 268658. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 9. 1912.

Ester, Herst. von —n polyhalogensubstituierter Alkohole mit therapeutisch wirksamen Säuren. Engl. P. 5811/1913. Wolffenstein.

Labflüssigkeit, Einrichtung zur Herstellung von —. Schwz. P. 63112. K. Eichenberger, Neukirch-Egnach (Schweiz). 29. 8. 1913.

Opium, Darst. eines morphiumfreien, die Gesamtalkaloide des —s in wasserlöslicher Form enthaltenden Präparats. D. R. P. 268555. Kl. 30. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 13. 8. 1911.

Paranucleinsaures Quecksilber, Darst. von Verbindungen des —s mit Alkalien. Dtsch. Anm. K. 53721. Kl. 12. — Darst. von Verbindungen des —s mit Gerbsäure. Dtsch. Anm. K. 54356. Kl. 12. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 20. 1. 1913.

Yoghurtbier, Herst. von —. Dtsch. Anm. V. 11635, 11799 und 11830. Kl. 6. Zus. z. P. 245607. Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin, Berlin. 29. 4. 1913, 28. 6. 1913 bezw. 9. 7. 1913.

Zucker-Formaldehydverbindungen, Herst. von —. Dtsch. Anm. B. 67962. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 63548. Bauer & Cie., Berlin. 6. 4. 1912.

Metalle.

Edelmetall, Vorrichtung zur Gewinnung von — aus Erzen durch Amalgamieren, Behandeln mit Cyanidlauge im Kreislauf und Elektrolyse. D. R. P. 268582. Kl. 40. Turbo Amalgamator and Extraction Company Limited, London. 10. 3. 12.

Flußmittel für Aluminium und seine Legierungen. Engl. P. 26026/1913. Gelly.

Hochofengase, Apparat zur Reinigung von —n. Engl. P. 26655/1912. Eckhardt.

Metallsalze, zylindrische Kathode für die elektrolytische Zersetzung von geschmolzenen —n, welche im Elektrolyten angeordnet ist und zur Ableitung des gebildeten Metalls dient. D. R. P. 268727. Kl. 40. Sodium Proceß Company, New York. 12. 5. 1912.

Röstöfen, Rührvorrichtung für —, bei der jeder Rührarm um seinen Befestigungspunkt an der Rührwelle schwenkbar und nach Bedarf schräg einstellbar ist. D. R. P. 268583. Kl. 40. T. D. Merton und H. M. Ridge, London. 7. 5. 1910.

—, Rührwerk für mechanische — und dergl. D. R. P. 268602. Kl. 40. Zus. z. P. 263939. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. M. 4. 1. 13.

—, Rührarmbefestigung für mechanische — zur Abröstung von Pyrit und sonstigen Schwefelmaterialien. D. R. P. 268649. Kl. 40. Erzröst-Gesellschaft m. b. H. und M. van Marcke de Lummen, Cöln. 21. 11. 1911.

Wolfram, Schmelzen von Metallen mit sehr hohem Schmelzpunkt, z. B. —, bei welchem das zu schmelzende Metall den einen Pol eines Lichtbogens bildet. Dtsch. Anm. S. 36039. Kl. 21. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 3. 4. 1912.

Verschiedenes.

Chromleder, Behandlung von —, um es fest und gegen Wasser widerstandsfähig zu machen. Dtsch. Anm. W. 41851. Kl. 28. O. Walter, Hannover. 22. 3. 1913.

Getränke, alkoholfreie oder alkoholarme —. Engl. P. 15613/1913. Busma.

Kaffee-Extrakt, Herstellung von — in fester Form. D. R. P. 268606. Kl. 53. K. Baron von Vietinghoff, Berlin. 12. 5. 1912.

Milch, Sterilisieren von — und anderen Flüssigkeiten. Engl. P. 18834/1912 und Schwz. P. 63113. O. Lobeck, Leipzig. 3. 8. 1912.

—, Sterilisieren von —. Engl. P. 26743/1912. Shelmerdine.

—, Herst. eines Ersatzes für Kuh- oder Mutter— aus der Sojabohne oder ähnlichen Samen oder Samengemischen. D. R. P. 268536. Kl. 53. F. Gössel, Frankfurt a. M. 5. 12. 1911.

Selenzellen, Herst. von zwei photoelektrisch genau gleichen —. D. R. P. 268713. Kl. 21. A. Weigl, München. 12. 4. 1911.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Schwefelsäurefabrikation, Reaktionsturm, insbesondere für die —. H. 57552. Kl. 12. 31. 3. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemischen und verwandten Industrien der Schweiz im Jahre 1912.*)

Die anfänglich befriedigenden Aussichten der normalen Geschäftsentwicklung der großen Mehrzahl der schweizerischen Industrien verschlechterten sich in der zweiten Hälfte 1912 unter dem Drucke der politischen Umwälzungen auf dem Balkan und der sich allenthalben bemerkbar machenden Geldknappheit. Nichtsdestoweniger bleibt die Tatsache bestehen, daß die Schweiz mit den gesteigerten Umsätzen im internationalen Warenaustausch Schritt gehalten hat. Nach dem vor kurzem veröffentlichten Bericht der schweizerischen Zollverwaltung hat die Gesamteinfuhr der Schweiz 1912 1979 Mill. Fr. betragen gegen 1802 Mill. Fr. im Jahre 1911, ist also um 8,9 % gestiegen. Der Anteil Deutschlands hieran beträgt 647 Mill. Fr. gegen 581 Mill. Fr. im Jahre 1911, er hat demnach um 15,67 Mill. Fr. oder 11,3 % zugenommen. Die deutsche Einfuhr steht mit 32,7 % der Gesamteinfuhr vor Frankreich (19 %), Italien (9,7 %) und Österreich-Ungarn (6,2 %) bei weitem an erster Stelle. Die Gesamtausfuhr hat sich auf 1357 Mill. Fr. belaufen gegen 1257 Mill. Fr. im Jahre 1911. Der Anteil Deutschlands hieran beträgt 307 Mill. Fr. oder 22,62 % der Gesamtausfuhr; dann folgt Frankreich mit 137 Mill. Fr. (10,16 %), Italien mit 90 Mill. Fr. (6,67 %) und Österreich-Ungarn mit 88 Mill. Fr. (6,53 %).

Chemikalien. Die Aussichten für die chemische Großindustrie waren zu Anfang des Jahres 1912 nicht ungünstig; dann aber hatte die Krisis in der Textilindustrie infolge der ungünstigen politischen Lage einen nachteiligen Einfluß auf den Absatz von Mineralsäuren, besonders von Salzsäure. — Die Rohmaterialien für die *Schwefelsäurefabrikation*, namentlich Pyrite und Salpeter, sind im Preise stark gestiegen und steigen immer noch, ohne daß sich für die Säure ein entsprechend höherer Erlös erzielen ließe. Die Fabriken bemühen sich, die Gestehungskosten für das Erzeugnis nach Möglichkeit herabzudrücken. — Die Verwendung von *Salzsäure* kann mit der *Sulfatproduktion* nicht Schritt halten, so daß das Angebot in ersterer, namentlich aus Deutschland, immer drängender wird. — Die Schwierigkeiten in der Herstellung konzentrierter *Salpetersäure* aus Luftstickstoff mittels des elektrischen Flammenbogens scheinen überwunden zu sein. Die ALUMINIUM-INDUSTRIE-GESELLSCHAFT NEUHAUSEN erzeugt in ihrer Fabrik zu Chippis nach diesem Verfahren Salpetersäure von 95—96 %. In Bodio werden mit Hilfe des Luftstickstoffs *Nitrite* dargestellt.

Der Verkauf von *Chloraten* ist 1912 befriedigend gewesen; die Produktion konnte durch die bestehenden Kartelle gänzlich untergebracht werden. In dem Verbrauch dieser hauptsächlich zur Herstellung von Sprengstoffen dienenden Produkte ist eine gewisse Steigerung beobachtet worden. Seit einigen Jahren werden in der Schweiz auch Perchlorate hergestellt, die berufen scheinen, an Stelle des im Verbrauch immer mehr zurückgehenden Natriumchlorats zu treten. Kaliumperchlorat wird hauptsächlich von der GESELLSCHAFT FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE in Turgi erzeugt. Der Verbrauch von *Persulfaten* hat nur wenig zugenommen. Neuere Anwendungen als die schon bekannten zum Bleichen von Seifen sind nicht bekannt geworden. Die Verwendung der Persulfate des Eisens und des Bariums ist gegenwärtig noch sehr beschränkt. — Der Verbrauch von *Perboraten*, die besonders zur Herstellung von Waschpulvern dienen, ist bedeutend. Sie werden in der Schweiz nicht selbst hergestellt, sondern aus Deutschland eingeführt.

Das Solvaysyndikat hat im Berichtsjahre die Preise für *Ätznatron* abermals um 1,25 Fr. herabgesetzt. Die Schweizer Fabrikanten haben unter dem scharfen Wettbewerb seitens des Auslandes sowie der niedrigen Preise sehr zu leiden. Die Ausfuhr von Chlorkalk, einem Nebenprodukt der elektrolytischen Ätznatronherstellung, ist sehr gering. — Die Bemühungen neu entstandener *Sodafabriken*, in der Schweiz für ihr Produkt Absatz zu finden, haben eine abermalige Preisermäßigung zur Folge gehabt. Die VEREINIGTEN SCHWEIZERISCHEN RHEINSALINEN haben von der Regierung die Konzession zur Errichtung einer Sodafabrik erhalten. Die Gesellschaft hat an verschiedenen Stellen Bohrungen nach Salz anstellen lassen, um die Mächtigkeit der Lager festzustellen, da hiervon die weitere Entwicklung abhängt. *Natrium* wird in Martigny und Monthey in großem Maßstabe hergestellt, in kleineren Mengen auch in Chèvres. Das bei der Natriumfabrikation gleichzeitig erzeugte *Chlor* dient zur Herstellung verschiedener Produkte, u. a. wird es zur Fabrikation von Monochloressigsäure benutzt.

Der Preis des *Calciumcarbides* wird durch ein internationales Syndikat festgesetzt, welches durch Propaganda den Verbrauch zu heben sucht. Die Schweizer Produktion wird auf etwa 40000 t jährlich geschätzt, einschließlich der Mengen, die in Kalkstickstoff umgewandelt werden. Die günstige Lage des Artikels hat auch andere Fabriken veranlaßt, die Herstellung von Calciumcarbid aufzunehmen. So hat z. B. die Fabrik in Courtepin in einem halben Jahre allein 1500 t erzeugt, und andere Werke werden wahrscheinlich diesem Beispiel folgen. Der Verbrauch für Beleuchtungszwecke hat etwas zugenommen. Auch zur Herstellung verschiedener chemischer Produkte wird das aus ihm erzeugte Acetylen benutzt. Man schätzt den Weltverbrauch auf etwa 300000 t jährlich. — Die Herstellung von *Siliciumcarbid* hat etwas zugenommen und soll 300—400 t betragen. Die Fabrikation eines neuen, *Abrasit* genannten Schleifmittels ist in Valais aufgenommen worden. Das Produkt soll in einer Menge von 1000—1500 t jährlich erzeugt werden können. Als Ausgangsmaterial wird Bauxit verwendet. — Die Einfuhr der Chemikalien zu gewerblichem Gebrauche belief sich im Jahre 1912 auf 1309659 dz im Werte von 45844214 Fr. gegen 1231963 dz im Werte von 42072889 Fr., ist also um 9 % der Menge nach und 6,3 % dem Werte nach gestiegen. Die stärksten Zunahmen betreffen Kolophonium, Pech, Ätzkali, Ätznatron, phosphorsaures Natron, Chlormagnesium, Nitrit, Salmiakgeist, rauchende Schwefelsäure, calcinierte Soda, schwefelsaure Tonerde, Kupfervitriol, Zinnsalze, Glycerin, Carbolineum, Benzin, vergällten Spiritus, Kleber und Anilin, bei letzterem Artikel hervorgerufen durch die Aufnahme der Fabrikation von künstlichem Indigo. In kleineren Mengen als 1911 wurden eingeführt: Katechu, Schwefelblüten, Teer, Calciumcarbid, Schwefelsäure, krystallisierte Soda, Methylalkohol, Anilinverbindungen, Gerbstoffextrakte und Gerbsäure, letztere wegen starker Inlandproduktion. Die Preise sind gegenüber dem Vorjahre gestiegen für Kopalharz, Bleiglätte, Bleizucker, Zinnsalze, Salmiakgeist, Schwefelsäure, Essigsäure, Schwefeläther, Essigäther, Benzin, Salicylsäure, Nelkenöl, Lavendelöl usw. Glycerin machte im Laufe des Jahres starke Preisschwankungen durch, war aber im Jahresmittel billiger als 1911. Die sehr starke Zunahme der Ausfuhr (652054 dz im Werte von 19174121 Fr. gegen 518355 dz im Werte von 16379656 Fr. im Jahre 1911, oder 25,8 % bezw. 17 % mehr) betrifft meistens Artikel mit geringem Mittelwert, wie Teer, Calciumcarbid, Ammoniakwasser aus den Gasfabriken, Salzsäure, Schwefelsäure; ferner chlorsaures Kali, Gerbstoffextrakte, Tischlerleim usw. Erheblich abgenommen hat die Ausfuhr von Chlorkalk, Glaubersalz und Ameisensäure.

	Einfuhr		Ausfuhr	
	Menge in dz.	Wert in Fr.	Menge in dz.	Wert in Fr.
Acetylen, komprimiert, flüssig	124	8 680	96	10 315
Aetzkali, Aetznatron, fest	90 377	2 496 514	43	1 424
„ „ flüssig	5 768	182 932	244	5 570
Alaune	1 407	23 919	23	1 136
Albumin	210	94 500	45	23 767
Ammoniak, komprimiert, flüssig	134	34 840	7	1 815
Anilin	12 330	1 208 340	73	6 407
Anilinverbindungen	7 980	1 995 000	1 284	454 395
Anorganische zubereitete Hilfsstoffe, n. gen.	6 197	681 670	6 725	1 333 364
Arsenige Säure, Bittersalz usw.	10 819	109 240	59	1 503
Arsensäure; Grünspan usw.	176	19 360	5	140
Bariumsuperoxyd, Bleisuperoxyd, Natriumsuperoxyd	4 140	340 666	49	10 184
Benzin	157 974	4 423 272	—	—
Benzylchlorid; Nitrobenzol; Naphthol usw.	10 341	1 476 405	648	223 872
Bleizucker; Bleioxyd, salpetersaures	180	12 240	114	7 924
Bleiglätte	870	53 940	104	6 200
Borax	2 906	130 770	26	1 524
Borsäure, Phosphorsäure	484	37 752	955	237 745
Brom und Bromsalze, Jod und Jodsalze	655	226 700	17	36 893
Buchdruckerwalzenmasse usw.	293	73 250	3	1 419
Calciumcarbid	484	9 922	336 465	7 348 218
Carragheenmoos, Flohsamen u. dergl.	151	7 732	—	—
Casein; Käselabextrakt	2 007	230 805	42	7 429
Chlor, komprimiert, flüssig	2 160	82 080	—	—
Chlorate, Perchlorate, Persulfate	819	65 520	22 942	1 770 829
Chlorkalk	8 904	97 944	2 038	23 512
Chlormagnesium	27 648	179 712	1 033	11 338
Chlorsulfonsäure; rauchende Schwefelsäure	17 102	162 469	31	288
Chlorzink, Chlorzinklauge	886	31 010	105	2 331
Chrom, essigsaures; Eisen, holzessigsaures	1 005	10 050	676	19 542
Citronensäure; Weinsteinsäure	1 860	539 100	21	5 257
Citronensaft	890	21 360	—	—
Dextrin, Leiogomm	281	11 046	2 071	92 178
Dynamit usw.	374	71 060	2 253	157 595
Eisen- und Zinkvitriol	2 693	12 558	2 978	14 301
Essigäther	48	6 480	—	—
Essigsäure m. brenzl. Geruch; Aceton usw.	17 997	873 163	4 970	339 338
Ferrocyankalium usw.	4 457	352 215	20	2 362
Flüssige Gase, nicht genannte	1 510	33 220	274	29 204
Flüssige Säuren, nicht genannte	88	8 800	107	10 300
Formaldehyd, Aldehyd, vergällt	2 448	146 880	2	269
Fuselöle, roh und gereinigt	127	24 130	—	—
Gelatine, Fischleim	969	227 715	1 800	861 245
Gerbstoffextrakte	20 321	674 831	13 714	927 614
Glycerin, Glycerinlauge	3 952	750 880	5 160	791 226
Gummi, Agar-Agar	3 669	418 495	—	—
Harze, verarbeitete	3 465	185 020	90	5 888
Kali, saures weinsaures; Brechweinstein	291	52 380	6	860
Kali- und Natronsalpeter, rein	7 690	476 780	40	2 774
Kalk, holzessigsaurer usw.	14 128	353 200	5 040	125 465
Katechu; Kino	8 808	572 520	—	—
Kleber	10 455	573 723	316	27 981

*) Wegen des Vorjahres vergleiche Chem.-Ztg. 1913, S. 285.

	Einfuhr Menge in dz.	Einfuhr Wert in Fr.	Ausfuhr Menge in dz.	Ausfuhr Wert in Fr.
Kohlensäure, komprimiert, flüssig	2 029	44 638	96	4 889
Kolophonium	24 419	976 760	—	—
Kollodiumwolle, Schießbaumwolle	163	52 975	—	—
Kopalharz, Dammarharz, Schellack usw.	2 557	500 820	—	—
Kupfervitriol und Fungivore	28 726	1 608 656	660	39 139
Leim, flüssig oder in Pulver	837	58 590	67	11 283
Methylalkohol usw.	10 465	1 308 125	931	201 478
Natron, arsenigsaures, flüssiges usw.	6 811	136 220	1 652	20 814
Natron, chromsaur., blausaur,; Glaubersalz	32 722	449 779	15 901	95 390
Natron, essigsaures; Antichlor; Fluorsilicat	2 334	57 380	59	2 331
Natron, phosphorsaures	9 542	195 611	2 608	62 305
Natron, salpetrigsaures	7 228	368 628	929	43 677
Natronsalze, nicht genannte	2 388	200 188	3 268	297 552
Nelkenöl, Lavendelöl usw.	1 049	1 185 781	42	50 948
Oxalsäure, Sauerkleesalz	1 121	76 228	560	29 210
Peche, unverarbeitet; Brai sec.	26 363	376 967	901	9 296
Phosphor, gelber	495	178 200	—	—
Phosphor, roter	253	126 500	—	—
Phthalsäure; Resorcin	880	244 981	14	8 397
Pottasche	4 062	173 208	33	2 042
Salicylsäure	612	116 280	9	3 252
Salmiak	1 858	111 480	57	5 548
Salmiakgeist	3 554	138 606	777	26 755
Salpetersäure	3 077	116 926	1 988	75 608
Salzsäure	79 415	381 192	6 279	60 632
Schwefel in Stücken usw. und in Pulver	31 348	423 198	—	—
Schwefeläther	273	31 395	90	5 841
Schwefelblüten	2 229	40 122	—	—
Schwefelkohlenstoff	3 002	105 070	—	—
Schwefelsäure, schweflige Säure	93 204	540 583	8 341	66 008
Soda, calciniert	154 638	1 623 699	—	—
Soda, krystallisiert	3 615	23 497	2 139	14 151
Spreng- und Zündschnüre	834	141 780	4	3 941
Sprit und Weingeist, denaturiert	71 055	2 964 916	5	256
Stärke usw. zu industriellen Zwecken:				
Kartoffelmehl usw., roh	27 726	818 537	205	4 179
Mais- und Weizenstärke, roh	1 698	58 612	1 851	58 659
Reisstärke, roh	386	17 134	7	381
Andere	399	17 262	7	391
Stärkegummi usw.	6 092	138 272	503	146 071
Steinkohlenteerderivate und Hilfsstoffe zur Anilinfarbenfabrikation	26 478	1 608 000	519	32 584
Tannin, Gallussäure usw.	350	119 000	2 381	705 189
Teer	7 019	33 794	144 492	405 432
Teerölderivate, wie: Karbolineum usw.	15 477	170 247	236	14 606
Terpentin, Galipot usw.	348	24 967	—	—
Terpentinöl	15 211	1 216 880	562	32 314
Tischler-, Maler- und Gipserleim	6 514	586 260	10 322	729 122
Tonerde, essigsaure	27	918	2	79
Tonerde, schwefelsaure usw.	36 493	515 637	82	8 666
Unterchlorigsaure Salze	943	16 112	214	3 819
Wasserglas	20 133	150 997	1 103	10 975
Wasserstoffsuperoxyd	539	10 780	32	1 129
Weinhefe, trocken	58	1 508	85	17 856
Weinstein, ungereinigt	121	16 940	1 722	205 165
Zinnsalze	12 152	3 159 520	403	82 522
Zündhölzer	1 316	85 540	407	25 355
Nicht genannte chemische Rohstoffe	18 031	53 686	26 696	566 508

Pharmazeutische Produkte. Die Hochkonjunktur, welche im Jahre 1911 trotz der durch die Marokkowirren veranlaßten politischen Trübung herrschte, hielt auch während der ersten Hälfte 1912 an, mußte dann aber einem Rückschlag weichen, der auch durch den Ausbruch des Balkankrieges nicht beseitigt wurde. Die *Schweizer pharmazeutische Industrie* hatte im Orient bedeutende Interessen, die durch den Krieg und die zunehmende Unsicherheit der politischen Lage empfindlich geschädigt wurden. Hierauf dürfte auch der Rückgang des Umsatzes während der letzten Monate des Jahres 1912 zum Teil zurückzuführen sein. Die Preise der Rohmaterialien zeigten keine erheblichen Schwankungen. Glycerin verfolgte eine absteigende Tendenz, während Essigsäure gegen Ende des Jahres erheblich anzog. Chloralhydrat scheint wieder mehr an Interesse zu gewinnen. Die Opiumalkaloide hatten durchweg feste Preise infolge des Stockens der Opiumzufuhr. Dasselbe gilt auch von den anderen aus orientalischen Drogen hergestellten Alkaloiden. Die übrigen Handelspräparate wiesen keine wesentlichen Änderungen auf. Auf dem Gebiete der Markenartikel ist die Gründung eines schweizerischen Markenschutzverbandes zu erwähnen. — Der *Drogenhandel* wurde durch das naßkalte Sommerwetter ungünstig beeinflußt. Vegetabilien und Sämereien waren in erster Sorte nur schwer aufzutreiben. Dies zeigte sich am deutlichsten bei stark begehrten Artikeln (Lindenblüte, Pfefferminzblätter usw.), deren Preise schon bei Anfang der Saison hoch waren und später noch bedeutend stiegen.

	Einfuhr Menge in dz.	Einfuhr Wert in Fr.	Ausfuhr Menge in dz.	Ausfuhr Wert in Fr.
Aetherische Oele	106	691 285	101	670 209
Chloroform, Chloral	98	23 673	75	17 176
Heilsera; Impfstoffe	11	41 341	24	162 165
Jodoform	13	26 211	17	83 089
Milchzucker, Schottensand	157	23 345	4	678
Parfümerien und kosmetische Mittel usw.				
in Gefäßen über 1 kg	251	355 413	653	2 527 927
in Gefäßen von 1 kg und darunter	1 093	980 995	1 692	2 928 059
Pflanzenalkaloide	79	532 976	207	994 851
Pflanzensäfte, eingedickt, Balsame, Harze usw.	3 411	645 623	564	75 182
Pharmazeutische Pulver, Pastillen, Pflaster, Salben usw.	4 190	2 969 822	2 417	1 642 166
Pharmazeutische Rohstoffe, ganz, unverarb.	6 837	546 960	149	38 724
„ „ zerkleinert usw.	962	96 200	74	12 803
Ricinusöl, farblos, gereinigt	422	77 047	1	227
Saccharin	7	8 388	689	696 877
Andere chemisch-pharmazeut. Präparate	1 633	1 206 761	3 548	4 832 387

Düngemittel. Die Fabrik in Martigny, welche *Kalkstickstoff* in der Schweiz allein herstellt, ist im Jahre 1912, mit Ausnahme der auf die Betriebsstörung folgenden Monate, stets in vollem Betrieb gewesen. Die Erzeugung wird für 1912 auf 6000 t angegeben und dürfte noch weiter zunehmen. Der Kalkstickstoff wird teils als solcher als Düngemittel benutzt, teils wird er in schwefelsaures Ammoniak umgewandelt. Der Verbrauch an aufgeschlossenen Düngemiteln hat sich etwas gehoben, die Einfuhr ist von 1 165 295 dz im Werte von 8 855 035 Fr. im Jahre 1911 auf 1 297 966 dz im Werte von 9 456 981 Fr. im Jahre 1912 gestiegen. Die Verwendung von Thomasmehl und Kalisalzen hat ganz bedeutend zugenommen. Der scharfe Wettbewerb, der dem THOMASMEHLSYNDIKAT in Berlin erwachsen ist, und die gedrückten Preise scheinen den Mehrverbrauch des ersteren Produktes gefördert zu haben. Auch *schwefelsaures Ammoniak* wird trotz seines außerordentlich hohen Preises immer mehr verwendet. Die *Einfuhr* von Thomasphosphaten belief sich auf 541 818 dz im Werte von 2 709 090 Fr., dann folgen Kunstdünger und rohes Knochenmehl usw. mit 259 965 bezw. 178 213 dz (Wert 2 673 870 bezw. 1 636 155 Fr.), Kalidüngesalze mit 150 057 dz im Werte von 900 342 Fr. und Chlorkalium mit 15 719 dz im Werte von 290 801 Fr. sowie ungereinigter Salpeter mit 31 617 dz im Werte von 874 732 Fr. Die Einfuhr von Guano ist nur gering (1 120 dz). Bei der Ausfuhr ist nur die von Knochen und rohem Knochenmehl (7 328 dz) von Kunstdünger, z. B. Kalkstickstoff usw. (74 870 dz) und von ungereinigtem Salpeter (370 dz) zu verzeichen.

Glas. Die Preise von Rohglas und gewöhnlichem Fensterglas sind infolge erhöhter Produktionskosten gestiegen. Eine Vermehrung der Einfuhr ist bei Rohglas, Kathedralglas und unbelegtem Spiegelglas eingetreten (dz netto):

	1911	1912		1911	1912
Rohglas	20 525	25 269	Fensterglas, naturfarbig	65 733	62 502
Kathedralglas	2 687	3 062	Spiegelglas, unbelegt	14 457	16 703

Metalle und Mineralien. *Eisen.* Von der Ende 1911 eingetretenen Preiserhöhung, die in der Eisenbranche eine Hochkonjunktur eingeleitet hat, haben nicht alle Produkte in gleichem Maße profitiert. Am meisten war dies der Fall bei Roheisen, Blöcken und Knüppeln in Flußeisen, während die weiter bearbeiteten Produkte im Preise verhältnismäßig weniger gestiegen sind. Es kommt dies daher, weil die Produktionsfähigkeit, speziell in Deutschland, in den letzten Jahren ganz erheblich gesteigert worden ist und dem Konsum weit vorauseilt, und weil die großen gemischten Werke, welche sowohl Halbfabrikate als Fertigprodukte herstellen, erstere, für welche sie in den einzelnen Ländern syndiziert sind, im Preise hochhalten und letztere, für welche noch andere Konkurrenz vorhanden ist, eher niederzuhalten versuchen. Die Industrie der *Eisenlegierungen* scheint nicht erfolgreich zu sein, denn die Fabriken, die sich mit ihrer Herstellung beschäftigen, haben die Erzeugung von anderen Legierungen der gangbaren Sorten aufgenommen, was nicht dazu beigetragen hat, die Verkaufspreise zu verbessern. Ferrosilicium wird ebenso wie Ferrochrom in Martigny und in Bodio hergestellt; Ferrosilicium außerdem noch in Visp. Gegen Ende des Jahres hat sich Ferrosilicium etwas erholt, und die Erzeugung soll größer sein als 1911; sie wird auf 7—8000 t geschätzt. Die Verwendung des Ferrosiliciums für militärische Zwecke (zur Stahlerzeugung, zur Herstellung von Wasserstoff für die Luftschifffahrt) scheint die Besserung veranlaßt zu haben. Der Gesamtverbrauch von Ferrosilicium wird auf 35—40000 t jährlich geschätzt. Die Erzeugung von Ferrowolfram in Chèvres hat gegen das Vorjahr zugenommen; sie beträgt 500 t.

Aluminium. Ein internationales Syndikat, das die europäischen und amerikanischen Produzenten umfaßt, ist im verflossenen Jahre zustandegekommen. Der Konsum hat durch die vielseitigste Verwendungsmöglichkeit dieses leichten und beliebten Metalls außerordentlich zugenommen, so daß die alten Lager aufgebraucht und die Produktion auf lange hinaus vorverkauft wurde. Besondern Anteil am Konsum hatte die Automobilindustrie in Amerika, woselbst billige und preiswerte Wagen als Massenprodukt hergestellt werden. Statt wie früher auszuführen, hat Amerika große Posten Aluminium aus dem europäischen Markt herausgenommen, und die Preise konnten von ihrem Tiefstand von 100 M im Jahre 1911 auf 180 M Ende 1912 anziehen. Die Produktion der ALUMINIUM-INDUSTRIE-GESELLSCHAFT NEUHAUSEN ist infolge der im Sommer 1911 erfolgten Inbetriebsetzung ihrer Fabrik Chippis beträchtlich gestiegen. Das Verfahren von SERPEK befand sich auch i, J. 1912 noch im Versuchsstadium. — *Zinn.* Die schweizerische Einfuhr von Rohzinn, 15 141 dz, ist um weitere 17 % gewachsen, dagegen hat die Einfuhr von Stanniol um nahezu 40 % abgenommen. Der Mittelwert der Stanniolausfuhr stieg von Fr. 629 auf Fr. 678 für 100 kg. — *Zink.* Die Einfuhr von Rohzink sowie die Ausfuhr von Zinkabfällen und Zinkschlacken erfuhren eine weitere Zunahme. — *Blei* war meistens

knapp, da die Zufuhren aus verschiedenen Produktionsländern wiederholt gestört waren und neue Fundstätten nicht hinzugekommen sind. In Spanien war die Ausfuhr von Erzen durch Streiks und Überschwemmungen gehindert, während in Mexiko infolge der Revolution die Förderung und der Export zurückgegangen sind. — *Nickel* ist bei unverändertem Preise in rohem Zustande etwas weniger eingeführt worden als im Vorjahre.

	Einfuhr Menge in dz.	Einfuhr Wert in Fr.	Ausfuhr Menge in dz.	Ausfuhr Wert in Fr.
Aluminium, rein, in Masseln usw.	1 235	185 250	79 840	11 540 738
„ „ usw. in Stangen, usw.	2 771	623 475	2 816	924 257
Aluminiumlegierungen in Masseln usw.	375	90 000	571	71 766
„ „ Stangen, usw.	152	35 720	96	40 827
Aluminiumwaren für technische Zwecke	457	182 800	148	92 980
Bleiglanz, Bleierz, Bleiabfall	1 120	39 760	5 331	162 311
Brucheisen und Alteisen	129 119	903 833	419 731	2 715 776
Eisenerze	227 837	581 421	33 465	23 120
Ferrosilicium, Ferrochrom usw., roh	332	19 920	126 057	6 427 5 4
Gold, unbearbeitet	19 774	68 319 170	960	3 285 550
Kupfer in Barren, Blöcken usw.	12 777	2 568 177	315	53 946
Kupfererze, Kupferfeile, Kupferspäne	8 683	1 345 865	15 703	1 001 240
Nickel, Nickelbruch; Argentan	374	158 950	1 241	169 185
Platin, unbearbeitet	1	7 475	21	133 326
Roheisen, Rohstahl	1 373 601	18 891 255	—	—
Silber, unbearbeitet	84 561	8 709 783	7 449	755 960
Weichblei in Barren, Blöcken usw.	65 599	2 951 955	897	40 211
Zink in Barren usw. oder Bruch	27 748	2 025 604	22 115	1 009 498
Zinn in Barren usw.	14 806	7 773 150	570	267 636

Farben. Über den Geschäftsgang in der *Teerfarbenindustrie*,[1]) der Industrie der *Farb- und Gerbstoffauszüge*[2]) haben wir bereits berichtet. — Für die Industrie der *Anstrichfarben, Lacke und Firnisse* war der Umsatz im Jahre 1912 kein ungünstiger, obgleich die in den Hauptplätzen ausgebrochenen Streiks vielerorts Schaden brachten. Die Verhältnisse auf dem Rohmaterialienmarkte waren recht unsicher. Der Preis für Leinöl stieg von 87 Fr. im Januar 1912 auf 105 Fr. bis Ende Mai, um dann bis Ende August auf 74 Fr. und bis Ende Dezember auf 57 Fr. zu fallen, bei Bezug in Zisternenwagen von 10000 kg. Ähnlich war es bei Terpentinöl. Die Preise der Kopale erfuhren mit Ausnahme weniger Sorten eine Erhöhung. Unter den Farben sind Blei- und Zinkfarben die hauptsächlichsten Verbrauchsartikel. Beide Artikel waren sehr knapp und der Bedarf sehr groß. Ihre Preise stiegen deshalb fortwährend und waren verhältnismäßig hoch. *Farbwaren* wurden 175204 dz im Werte von 10315834 Fr. gegen 160041 dz im Werte von 9377145 Fr. i. J. 1911 eingeführt. Die Ausfuhr belief sich auf 92207 dz im Werte von 28049475 Fr. gegen 83388 dz im Werte von 26683723 Fr. Teerfarben, Firnisse und Lacke sowie die im Preis erhöhten Grundfarben (Bleiweiß, Zinkweiß, Lithopon) haben am meisten dazu beigetragen, daß der Wert dieser Klasse um 10 % höher steht als 1911. Künstlicher Indigo hat den größten Anteil an der Mehrausfuhr (+ 1,366 Mill.). Anilinfarben erheben sich auf 25 3/4 Mill. (Vorjahr 25 1/2 Mill.), trotzdem die Ausfuhr nach Japan (— 0,970 Mill.) gegenüber dem Vorjahre stark zurückgegangen ist.

	Einfuhr Menge in dz.	Einfuhr Wert in Fr.	Ausfuhr Menge in dz.	Ausfuhr Wert in Fr.
Alizarin, künstliches	2 167	303 380	—	—
Anilinfarben usw.	6 167	2 035 110	73 295	25 753 753
Blauholzextrakt usw.; Garancine	6 371	719 655	4 555	504 904
Bleiweiß, nicht zubereitet	4 735	284 100	7	435
Bleigelb, „ „	1	60	—	—
Bleiweiß, Zinkweiß usw., zubereitet	9 846	728 630	73	7 065
Buchdruckerschwärze, zubereitet	2 036	162 880	23	4 237
Chromgelb, Chromgrün usw., nicht zuber.	2 273	170 475	6	1 823
Chromoxyd usw. in Wasserteig	1 610	112 700	5	549
Erdfarben, unverarbeitet	10 069	31 896	51	797
„ verarbeitet	54 484	357 495	5 583	30 639
Farb-Beeren, -Blätter usw., unverarbeitet	32 680	1 070 590	79	846
„ „ „ verarbeitet	439	28 535	17	809
Farbhölzer, in Blöcken	2 053	34 966	—	—
„ verarbeitet	1 931	43 207	11	344
Firnisse, Lacke und Siccative; Standöl	8 264	1 326 110	581	123 069
Indigo, Indigolösung	716	143 200	7 287	1 509 502
Kitte	2 532	120 145	297	42 463
Kennige, nicht zubereitet	1 751	105 060	40	2 235
Krlean; Orseille, präparierte; Persio; Safflor; Cochenille	63	6 615	—	—
Pigment od Lackfarbstoffe, nicht zubereitet	950	140 750	3	469
Ruße, Schwärzen usw., nicht zubereitet	2 472	147 385	3	127
Siegellack, Flaschenlack	135	21 820	48	6 119
Viktoriagrün, nicht zubereitet	786	62 880	—	—
Zinkweiß, Lithoponweiß usw., nicht zuber.	17 102	954 410	55	2 791
Zinnober, echt Pariserblau usw., n. zuber.	1 348	374 100	9	3 743
Andere zubereitete Farben:				
in Gefäßen über 10 kg	865	215 920	42	7 488
in Gefäßen von 10 kg und darunter	1 239	619 500	42	34 206

Spreng- und Zündwaren. Die *Sprengstofffabriken* waren i. J. 1912 nicht voll beschäftigt. Der Verbrauch an Sprengstoffen ist gegen das Vorjahr eher etwas zurückgegangen. Der scharfe Wettbewerb der einzelnen Fabriken untereinander hat auch im Berichtsjahr angehalten. Die Verkaufspreise waren niedrig, so daß der Wettbewerb des Auslandes beinahe ganz ausgeschaltet war. Die unsichere politische Lage hat diese Industrie nicht beeinflußt, da sie fast nur für den inländischen Bedarf arbeitet. Das wichtigste Rohmaterial, Salpeter, ist im Preise dauernd gestiegen, wie schon weiter oben bemerkt wurde. — Für die *Zündholzindustrie* war das Jahr 1912 kein gutes. Der Wettbewerb der einzelnen Fabriken war äußerst scharf, was die Preise nachteilig beeinflußte. Die Zufuhr von russischem Espenholz hörte infolge Einäscherung dreier großer russischer Holzfabriken beinahe ganz auf. Die Zündholzfabriken mußten daher ihren Betrieb einschränken und zeitweise sogar ganz einstellen. Eine Überproduktion war also nicht mehr möglich, und die Preise blieben vor noch weiterem Sinken bewahrt.

Papier. Faserstoffe zur Papierfabrikation sind zu teilweise steigenden Preisen mehr aus dem Ausland eingeführt worden (0,711 Mill.) als im Vorjahre. Der schwache Mehrwert der Ausfuhr (+ 0,166 Mill.) ist ebenfalls den höheren Preisen zu verdanken.

Fette und Öle. Der Hauptanteil der im Jahre 1912 erfolgten Mehreinfuhr von Ölen dürfte auf die Speisefettindustrie entfallen, obwohl auch in der Seifenindustrie der Verbrauch zweifellos gestiegen ist. Die Rohstoffpreise stiegen fortwährend, und nur bei Beginn des Balkankrieges trat infolge der unsicheren politischen Lage eine kurze Unterbrechung ein. Die Verkaufspreise der Seifen waren etwas höher als im Vorjahre, was den Absatz der Ersatzmittel erleichterte. Die Einfuhr von Waschpulver ist aus diesem Grunde erheblich gestiegen; ebenso hat die Einfuhr ausländischer Seifen beträchtlich zugenommen. Unter den Waschpulvern sollen sich laut *Bericht der Züricher Handelskammer* minderwertige Sorten befinden, die entgegen den gemachten Ankündigungen die Wäsche angreifen. Die Einfuhr der *technischen Fettwaren* belief sich auf 1 039 858 dz im Werte von 31 723 483 Fr. gegen 980739 dz im Werte von 26 892 239 Fr. im Jahre 1911, hat also um 6 % der Menge und 18 % dem Werte nach zugenommen. Die bedeutendste Preissteigerung ist beim Petroleum eingetreten, dessen sich das Monopol ganz bemächtigt hat. Mineralschmieröle, Palmkernöl und Cocosöl sind ebenfalls im Preise gestiegen, dagegen war Leinöl wieder viel billiger erhältlich, und auch vergälltes Olivenöl, Erdnußöl und Baumwollsamenöl neigten zum Abschlage. Die Zufuhr von Bohnenöl aus Ostasien gewinnt an Umfang. Die Ausfuhr ist nur gering (1912: 23569 dz im Werte von 2427371 Fr., 1911: 17955 dz im Werte von 1649794 Fr.).

	Einfuhr Menge in dz.	Einfuhr Wert in Fr.	Ausfuhr Menge in dz.	Ausfuhr Wert in Fr.
Abfälle von Seifensiedereien usw.	8 479	323 005	12 023	1 366 420
Bienenwachs, roh	584	204 400	35	6 376
Bienenwachs, zubereitet	126	40 920	25	11 066
Cocosöl, Palmöl usw., unverarbeitet	40 665	3 689 488	73	5 817
Fette u. Oele, nicht genannte, unverarbeitet	44 370	3 105 900	232	22 256
Harzöle	864	39 744	—	—
Kerzen, nicht genannte	320	73 172	368	64 377
Leinöl, unverarbeitet	34 729	3 125 610	27	2 721
Maschinenschmieröle	141 720	3 113 139	649	67 457
Maschinen- und Wagenfette	6 749	236 215	1 562	173 901
Mineral- und Teeröle, nicht genannte	849	11 085	226	2 583
Olivenöl, vergällt; Olein, unverarbeitet	7 474	523 180	440	34 214
Paraffine und Ceresine, rein, unverarbeitet	9 527	638 309	10	912
Petroleum	665 032	9 975 480	—	—
Petroleumdestillate u. Petroleumsurrogate	543	16 290	—	—
Pflanzenwachs, nicht genannt	696	116 210	7	1 152
Ricinusöl, unverarbeitet	2 376	190 080	4	365
Seifen, gewöhnliche; Schmierseife	21 134	1 374 340	983	66 202
Stearin, Degras	3 711	352 545	182	13 993
Talg, Knochenfett usw., unverarbeitet	18 302	1 464 160	3 672	217 225
Tieröle, unverarbeitet	9 024	657 574	51	11 256
Tierwachs, anderes; Walrat	110	31 910	7	2 106
Toilettenseifen usw.	2,040	612 000	291	73 456
Türkischrotöl und andere Sulforicinate	1 155	69 300	84	7 320
Vaselin	2 077	182 776	7	1 076
Wachslichter, Baumkerzchen usw.	117	24 984	7	2 026
Waschmittel:				
in Gefäßen von 5 kg und darüber	12 338	1 073 305	175	8 184
in Gefäßen unter 5 kg	452	52 065	1 232	75 477

Kautschuk. Der Handel in Rohkautschuk ist im Berichtsjahre in ein festes Stadium getreten. Die starken Zufuhren nach den europäischen Märkten wurden im großen und ganzen von der Industrie schlank aufgenommen. Immerhin trat gegen Ende des Jahres eine gewisse Ermüdung ein, welche im Laufe des Monats November einen Preisrückgang veranlaßte. Am Jahresschluß erholten sich die Preise wieder und standen Ende Dezember auf der Höhe der Eröffnungspreise. Der Einfuhrwert der Gruppe Kautschuk hatte 5,4 Mill. Fr. im Jahre 1906 betragen und ist bis zum Jahre 1912 auf 11,9 Mill. Fr. gestiegen.

Zucker behauptete seine hohen Preise bis zur neuen Ernte, fiel dann aber im Herbst um etwa 10 Fr. für 100 kg. Die Folge war eine Zunahme der Einfuhr, so daß beispielsweise österreichischer Pilé im IV. Quartal eine Ziffer von 173194 dz aufweist, gegen 344842 dz in den ersten neun Monaten. Die Steigerung der Gesamteinfuhr, besonders inbezug auf den Wert, ist viel stärker als in irgend einem früheren Jahre: 1911 1 047185 dz im Werte von 38 716514 Fr., Durchschnittswert 36,98 Fr., 1912 1 216953 dz im Werte von 50 181 955 Fr., Durchschnittswert 41,24 Fr. Auf die österreichische Provenienz entfallen der Menge nach 54,7 %, auf die deutsche 27,6 %, aul die französische 15 % und auf die russische 2,2 %.

Spiritus. Die Alkoholverwaltung meldet folgende Eingänge: Trinkbranntwein 1911 53830 hl, Durchschnittswert 30,29 Fr., 1912 29434 hl, Durchschnittswert 42,29 Fr.; vergällter Spiritus 1911 69939 hl, Durchschnittswert 33,81 Fr., 1912 71055 hl, Durchschnittswert 41,73 Fr.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 786. [2]) Ebenda 1913, S. 598.

Der Warenmarkt.

Aloe. (Hamburg, 11. Dezember.) *Capaloe* ist infolge besserer Nachfrage etwas fester. Lokoware wird auf 87 M für 100 kg gehalten. — *Curaçaoaloe* bleibt knapp und preishaltend mit Angeboten zu 77,50 M für 100 kg.

Ammoniak, *schwefelsaures.* In der Eisengießerei der japanischen Regierung in Yawata werden täglich 4—5 t schwefelsaures Ammoniak erzeugt; die Mitsui Bussan Kaisha in Miki gewinnt täglich 3 t; die Mitsui Bishi Goshi Kaisha errichtet zur Zeit eine neue Fabrik in Tobata für eine Tageserzeugung von $1^1/_2$ t, und von einer anderen Gesellschaft wird in Ida eine Fabrik für eine Tageserzeugung von 3 t gebaut. Die genannten Orte befinden sich alle in der Präfektur Fukuoha.

Arsenik. (New York, Anfang Dezember.) *Weißer Arsenik* ist bei äußerst matter Nachfrage auf 3 Cts. für 1 Pfd. in Waggonmengen für Lokoware gefallen. Auch spätere Lieferungen werden zu diesem Preise notiert, doch dürften feste Angebote schon zu $2^3/_4$—$2^7/_8$ Cts. Annahme finden. Verbraucher scheinen indessen reichlich mit Vorräten versehen zu sein und haben keine Neigung für Kontrakte.

Balsame. (Hamburg, 11. Dezember.) *Tolubalsam* ist infolge fehlender Zufuhren und stärkerer Nachfrage wiederum fester. Für echte Importware wurde inzwischen wieder 5,25 M für 1 kg bezahlt.

Bariumsalze. (New York, Anfang Dezember.) *Chlorbarium.* Die Knappheit von greifbarer Ware dauert an, geringe ausländische Zufuhren haben raschen Absatz gefunden. Der Preis von Lokoware, der bis auf 40 Doll. für 1 t gestiegen war, wird verschiedentlich zu 35—38 Doll. notiert. Zukünftige Lieferungen werden zu 32,50 Doll. angeboten.

Brechnüsse. (Hamburg, 11. Dezember.) Der Artikel blieb auch in letzter Zeit knapp, doch konnte die Nachfrage in keiner Weise befriedigt werden, da Ankünfte so gut wie fehlen. Für Lokoware mußte mehrfach 28—29 M für 100 kg bezahlt werden, während Gebote auf Abladung von 10 s. 6 d. für 1 cwt. von drüben unbeantwortet blieben.

Calabarbohnen. (Hamburg, 11. Dezember.) Trotz verstärkter Nachfrage kann sich der Artikel immer noch nicht erholen. Die Zufuhren blieben klein, die Konsumenten halten jedoch mit Aufträgen vom Markt zurück. Lokoware ist mit 90 M für 100 kg vergeblich angeboten.

Campher. (Hamburg, 11. Dezember.) Rohcampher ist ruhig. Japan-Raffinat ist eher etwas billiger. Die Inhaber von Lokoware drängen sich an den Markt. Mit festem Auftrag in Hand dürfte Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. zu 315 M und Januar-Februar-Abladung mit 305 M für 100 kg zu kaufen sein.

Citronensäure. (Hamburg, 11. Dezember.) Infolge fehlenden Abzuges etwas ruhiger. Lokoware wird allerdings noch fest auf 440 M gehalten, jedoch wird Lieferung über die erste Hälfte 1914 aus zweiter Hand mit 430 M für 100 kg vergeblich angeboten.

Colanüsse. (Hamburg, 11. Dezember.) Infolge stärkerer Zufuhren gaben die Preise nach, doch veranlaßten die billigen Ankünfte den Konsum, sofort einzugreifen, und die ankommenden Mengen wurden schlank zu Preisen von 60 M für 100 kg aus dem Markt genommen. Ankünfte in halben Nüssen fehlen merkwürdigerweise.

Eisen. Akt.-Ges. Lauchhammer, Riesa. Nach 1576922 (212861) M Abschreibungen ergibt sich ein Reingewinn von 1866680 (1606500) M. Die Dividende gelangt wieder mit 10 % zur Verteilung.

— Aktiebolaget Trollhättans Elektriska Masugn wurde mit 400000 Kr. Aktienkapital zur Übernahme und Fortsetzung des bekannten Versuchswerks für Elektroroheisen, das das Järnkontoret (der Verein der schwedischen Eisenwerke) bei Trollhättan angelegt hatte, gegründet. Postadresse ist Degerfors. Den Vorstand bilden Eisenwerkdirektor E. Odelberg in Degerfors, Direktor A. Olsson in Stockholm und Direktor G. Arre in Norrköping.

Erdöl. Akt.-Ges. für österreichische und ungarische Mineralölprodukte (Olex) in Wien. Es werden aus dem Reingewinn von 695350 (i. V. 241396) K 20 ($6^1/_4$) % Dividende verteilt. Das günstige Ergebnis führt die Verwaltung darauf zurück, daß man sich, abgesehen von einer Verminderung der Vertriebsspesen, zu verhältnismäßig niedrigen Preisen rechtzeitig mit größeren Leuchtölmengen eingedeckt habe, welche günstig abgesetzt werden konnten. Des weiteren wird auf den rationellen Ausbau der ausländischen Vertriebsorganisationen, vornehmlich der deutschen „Olex" Petroleum-Gesellschaft m. b. H. hingewiesen und betont, daß durch die Verständigung mit der Deutsch-Amerikanischen Petroleum-Gesellschaft die Selbständigkeit der „Olex" in keiner Weise berührt werde. Die Deutsche Erdöl-Akt.-Ges. hat der „Olex" Petroleum-Gesellschaft außer dem Absatz erheblicher Mengen ihres Leuchtöls auch den Vertrieb des in ihren acht deutschen Benzin-Fabriken hergestellten Benzins sowie ihrer Qualitätsschmieröle anvertraut. Ferner wurde in der Berliner Olex-Gesellschaft eine Kraftölabteilung gebildet, die sowohl dem Vertrieb deutschen wie auch österreichisch-ungarischen und rumänischen Gasöls dient.

— (Baku, 6. Dezember.) Die Erdölpreise sind während der letzten Zeit etwas, wenn auch nur wenig, gestiegen. Die Stimmung an der Bakuer Börse ist im allgemeinen schwach, weshalb ein Sinken der Preise zu erwarten war. Es konnte aber zuerst ein Steigen der Preise beobachtet werden, bis auf einmal die Erdölpreise sowie die des Kerosins am 5. Dezember auf $40^1/_2$ Kop. und 54 Kop. fielen. Zur Zeit werden notiert: *Erdöl, leicht* $42^3/_4$—$42^1/_4$ Kop., *schwer* 42—$41^1/_2$ Kop., *Masut* (Astatki) 42—$41^1/_2$ Kop., *Kerosin* 55—54 Kop. für 1 Pud.

Essigsäure. (New York, Anfang Dezember.) Ware von 28 % in Fässern wird zu 1,75—1,90 Cts. für 1 Pfd. in Waggon- und bis zu $2^1/_4$ Cts. in geringeren Mengen angeboten. Die Nachfrage ist schwach. *Eisessig* von $99^1/_2$ % steht auf 8 Cts. in großen und $8^1/_2$—9 Cts. in kleineren Mengen.

Essigsaurer Kalk. (New York, Anfang Dezember.) Der Verbrauch entspricht der Jahreszeit, das neue Geschäft hat keinen ungewöhnlichen Umfang, doch behaupten Verkäufer eine sehr feste Haltung. Der Preis hält sich auf 2—2,05 Cts. für 1 Pfd. entsprechend Menge.

Farben. Die Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika von *Mineralfarben* hat sich im Jahre 1912 folgendermaßen gestaltet. Wie in den Vorjahren, werden sie in 3 Gruppen geschieden und zwar: *1. Natürliche mineralische Pigmente,* von denen insgesamt 74657 t von 907,2 kg im Wert von 561693 Doll. produziert worden sind gegenüber 62739 t = 498821 Doll. im Vorjahre. Davon entfielen auf Ocker 15269 t = 149289 Doll. gegenüber 11703 t = 109465 Doll. Ungefähr $^2/_3$ kommen aus dem Staat Georgia, $^1/_5$ aus Pennsylvanien. Die Produktion von Umbra und Sienna ist von 1005 t = 26225 Doll. auf 805 t = 21975 Doll. gefallen. Der Durchschnittspreis von Ocker ist von 9,35 auf 9,78 Doll. für 1 t gestiegen, ebenso derjenige von Umbra und Sienna von 26,09 Doll. auf 27,30 Doll. Von metallischen Farben, für die Hämatit, Siderit und Simonit die hauptsächlichen Grundstoffe bilden, sind 28347 t = 181352 Doll. im Jahre 1912 produziert worden gegenüber 25599 t = 181163 Doll. im Vorjahr. Die Produktion im Staat New York, die über $^1/_3$ der Gesamtmenge ausmacht, besteht zumeist in rohem Eisenerz. Im Pittsburger Bezirk wird durch Vermahlen von Hochofenstaub ein brauner Farbstoff hergestellt. Ferner verwendet man den bei der Schwefelsäurefabrikation aus Pyrit erhaltenen purpurnen Eisenoxydrückstand („blue billy"), jedoch wendet man dagegen ein, daß bei unsorgfältiger Arbeitsweise die Pigmente freien Schwefel oder freie Schwefelsäure enthalten, worunter das Baueisen leidet. Im letzten Jahr sind aus Pyritzinder 1193 t Pulver vermahlen worden, die durchschnittlich 16,48 Doll. für 1 t gebracht haben. Der aus Kohlenminenwasser abgesetzte ockerhaltige Schlamm wird zu einem glänzendroten Farbstoff geröstet, der wahrscheinlich schwefelsaures Eisenoxydul und Eisenhydroxyd enthält. Auch der bei der Extraktion von Alaunsalzen aus Bauxit erhaltene Rückstand wird verwertet; die im Laboratorium des Vermessungsamtes ausgeführte Analyse einer Probe dieses Pigments hat 54,25 % Eisenoxyd (Fe_2O_3) nachgewiesen; es enthält häufig erhebliche Mengen löslicher Alaunsalze. Durch Rösten von schwefelsaurem Eisenoxydul (copperas) erhält man Rotfarben verschiedener Nuancen. Die Produktion von Mörtelfarben hat 9272 t = 87595 Doll. gegenüber 7922 t = 76517 Doll. betragen; sie stammen hauptsächlich aus New York und Pennsylvanien und dienen zur Färbung von Mörtel, Zement und Beton. Die Rohstoffe bestehen in Eisenoxyden, „blue billy", Schiefer und Kohlengrus. Von Schiefer (shale und slate) sind für Farbzwecke 20964 t = 121482 Doll. im letzten Jahr vermahlen worden gegenüber 26510 t = 105451 Doll. Er kommt zumeist aus Pennsylvanien, New York und New Jersey. *2. Unmittelbar aus Erzen gewonnene Pigmente,* wozu sublimiertes Bleiweiß und Bleiblau, gebleites Zinkoxyd und Zinkoxyd gehören. Ihre Produktion hat zusammen 106497 t = 9507895 Doll. betragen gegenüber 80611 t = 7343762 Doll. Um die Geschäftsverhältnisse der einzelnen Fabriken nicht preiszugeben, enthält der Bericht keine Angaben über die Verteilung. An der Erzeugung von Zinkoxyd haben sich beteiligt die New Jersey Zinc Co. mit Fabriken in Palmerton, South Bethlehem und Freemansburg, Penns., Mineral Point Zinc Co. in Mineral Point, Wiskonsin; Ozark Smelting and Mining Co. in Coffeyville, Kansas; und Bertha Mineral Co. in Austinville, Virginia. Als Rohstoffe dienen Frankliniterz aus New Jersey, Sulfiderze des Mississippitales und Sulfid-, Carbonat- und Silicaterze aus Colorado und New Mexico. Gebleite Zinkoxyde, die je nach dem Verwendungszweck 6—20 % Bleisulfat enthalten, sind in Coffeyville und Mineral Point hergestellt worden. Zinkblei, ein äußerst feines weißes Pigment aus ungefähr gleichen Teilen Zinkoxyd und Bleisulfat, ist im letzten Jahr nicht erzeugt worden. Mit der Herstellung von sublimiertem Bleiweiß befassen sich die Picker Lead Co. in Joplin, Missouri, die ihr Produkt unter der registrierten Handelsmarke „sublime white lead" verkauft, und die St. Louis Smelting and Ref. Co. in Collinsville, Illinois, die es als „basic lead sulphate" auf den Markt bringt. Das „sublimierte Bleiblau" bildet ein Nebenprodukt. — *3. Chemisch erzeugte Pigmente,* deren Gesamtproduktion 228135 t = 26356232 Doll. gegenüber 200747 t = 23980244 Doll. betragen und sich folgendermaßen verteilt hat:

	Menge in t		Wert in 1000 Doll.	
	1911	1912	1911	1912
Bleiweiß (basisches Carbonat):				
in Öl	106 778	120 591	14 699	16 041
trocken	25 834	26 242	2 694	2 642
Mennige	19 540	21 120	2 346	2 572
Bleiglätte	25 190	29 111	2 773	3 194
Mineralorange	766	545	119	88
Lithopone	16 866	24 220	1 243	1 702
Venezianischrot	5 773	6 306	106	117

An der Erzeugung von *Bleiweiß* beteiligten sich im letzten Jahre 15 Gesellschaften, davon 4 in Pennsylvanien, 3 in Illinois, 2 in New York und je 1 in Kalifornien, Michigan, Missouri, Nebraska, New Jersey und Ohio. Die beiden New Yorker Fabriken erzeugen mehr als alle übrigen zusammengerechnet. Der Durchschnittspreis von Bleiweiß in Öl ist von 137,66 Doll. für 1 t i. J. 1911 auf 133,02 Doll. und für den trockenen Artikel von 104,28 Doll. auf 100,69 Doll. gesunken. Mennige wurde von 13 Fabriken erzeugt und zwar 4 in Pennsylvanien, je 2 in Missouri und New York und je 1 in Californien, Massachusetts, Michigan, New Jersey und Ohio. Der Durchschnittspreis ist von 120,03 Doll. für 1 t auf 121,77 Doll. gestiegen; ebenso derjenige von Mineralorange von 155,84 Doll. auf 161,92 Doll. Dagegen ist Bleiglätte von 110,09 Doll. auf 109,72 Doll. im Preise gefallen. Die Erzeugung von Lithopone hat nahezu um die Hälfte zugenommen. Von einer Gesellschaft wird ein Artikel auf den Markt gebracht, der als vollkommen „sonnenbeständig" bezeichnet wird. Der Durchschnittspreis ist von 73,70 Doll. auf 72,29 Doll. gesunken. Für Venezianischrot stellt sich der Durchschnittspreis auf 18,48 Doll. für 1912 gegenüber 18,36 Doll. für 1911.

Fette und Öle. Thörl's Vereinigte Harburger Oelfabriken Akt.-Ges. in Harburg. Die Resultate im vergangenen Jahre sind nicht sehr günstig gewesen. In der Palmkernölindustrie hat Harburg bis vor kurzem eine ausschlaggebende Bedeutung gehabt. Im letzten Jahre sind aber in dieser Industrie schwerwiegende Veränderungen vorgekommen. Diese Abteilung hat einen nennenswerten Verlust gebracht. Die Abteilung „Copra" hat auch ein Mindererträgnis gebracht. Die Abteilung „Leinöl" hat namentlich in den letzten Monaten des abgelaufenen Jahres volle Beschäftigung gehabt. Diese gute Lage hat sich auch auf das neue Jahr ausgedehnt. Die Dividende beträgt 12 %.

— Holländische Margarine-Werke, Jurgens & Prinzen, G. m. b. H., Goch. Die Kaufleute C. Menden in Goch A. F. W. Daarnhouwer in Kleve sind zu Geschäftsführern bestellt. Die Prokura des Kaufmanns C. Menden in Goch ist erloschen. Dem Kaufmann und Betriebsleiter B. Geweke in Goch ist Prokura erteilt.

Harze. (Hamburg, 11. Dezember.) *Schellack.* In letzter Zeit ist der Artikel stark zurückgegangen. Man führt dieses auf die finanzielle Lage in Kalkutta zurück, wo sich allgemein eine große Geldknappheit fühlbar macht. Die Inhaber drängen sich mit den Posten an den Markt, um zu realisieren. Außerdem wirkten die großen Abladungen ungünstig auf den Londoner Markt. Die Werte für Lokoware TN gingen auf 165—170 M für 100 kg zurück, Dezember-Januar- und Januar-Februar-Abladung wird vergeblich mit 82 s. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. AC-Rubin-Schellack gleiche Abladung notiert ebenfalls 82 s. Die Abladungen von Kalkutta für den Monat November werden wie folgt aufgegeben: Nach dem Kontinent 3900 cwt. (gegen 12900 cwt. zur gleichen Zeit im vorigen Jahre), nach Amerika 17300 (15300) cwt., nach London 12700 (7100) cwt., zusammen 33900 (35300) cwt. — *Batavia Dammar.* Die Preise in diesem Artikel gaben weiter nach. A/E sortiert Januar-Februar-Abladung wurde bereits mit 146 M für 100 kg cif. Hamburg gehandelt. E wird mit 97,50 M gleiche Abladung angeboten. Auch die Lokowerte gaben im Preise etwas nach, und sortierte Ware A/E ist mit 168 M und E mit 112 M zu kaufen.

Iridium. Im Heidelberg-Distrikt in Britisch-Südafrika ist ein iridiumhaltiges Goldvorkommen entdeckt worden. In einer t Erz sind enthalten 8 dwt Gold, 10 dwt Silber, 3½ dwt Iridium und Spuren von Platin (1 dwt = 1,55 g). — 6100 a.

Kalisalze. (New York, Anfang Dezember.) *Ätzkali.* Der inländische Artikel von 45/86 % wird zu 2,94—3,82 Cts. für 1 Pfd. fob. Fabrik, abzüglich des üblichen Frachtdiskonts, notiert. Der 90-%ig. Artikel ist unverändert.

Kalk. Dolomit Kalkwerk G. m. b. H. in Obercassel (Siegkreis). Gegenstand des Unternehmens ist der Erwerb, die Errichtung und der Betrieb von Kalkwerken und ähnlichen Unternehmungen. Das Geschäftskapital beträgt 150000 M. Geschäftsführer sind Ch. Uhrmacher, Kaufmann, J. Uhrmacher, Kaufmann, beide in Obercassel (Sieg), und F. Linneborn, Kaufmann in Cöln-Nippes.

Kautschuk. Das für Kautschuk in Britisch Malaya[1]) erworbene Pflanzungsareal ist auch im Jahre 1912 gestiegen und zwar um 140584 Acres. Es umfaßte am 31. Dezember 1912: 1498282 Acres gegen 1357698 Acres am Ende des vorhergehenden Jahres. Von diesem Areal waren 621621 (542877) Acres bepflanzt und 165566 (125207) Acres — durchschnittlich mit 250 lbs. das Acre jährlich — ertragsfähig. Da 1908 etwa 240000 Acres mit Hevea bepflanzt waren, die im Laufe des Jahres 1913 alle produktiv wurden, so würde die Ernte sich in diesem Jahre auf 27000 t stellen und das jetzt in Kultur genommene Areal in 6 bis 7 Jahren etwa 88000 t abwerfen. Die Zahl der Kautschukplantagen in ganz Malaya hat sich von 964 auf 1055 vermehrt. Die Gesamtproduktion ist von 11118 t auf 18958 t gestiegen.

Kohlen. Die dem Nachlaß des 1912 in Frederikshald verstorbenen norwegischen Großindustriellen Chr. Anker gehörenden reichen Steinkohlenfelder bei Green Harbour auf Spitzbergen wurden einer kapitalstarken deutschen Firma vorläufig an die Hand gegeben, nachdem ein deutscher Vertreter derselben sie untersucht und qualitativ für sehr wertvoll befunden hat. Man sucht auch norwegisches Kapital für die rationelle Bearbeitung zu interessieren; erforderlich sind für das Unternehmen etwa 10 Mill. Kr.

Kupfersulfat. (New York, Anfang Dezember.) Die fallende Stimmung des Kupfermarktes drückt den Sulfatpreis. Leitende Händler notieren zwar 5 Cts. für 1 Pfd. in Waggonmengen, doch dürften feste Angebote zu 4,90 Cts. Annahme finden. Käufer beobachten eine abwartende Haltung. — In Übereinstimmung mit dem Metallmarkt ist der Preis des *Kupfercarbonats* auf 13 Cts. für 1 Pfd. in Fässern bei alsbaldiger Abnahme gesunken. Die Nachfrage ist schwach.

Leim. Die American Glue Company erzielte im letzten Geschäftsjahr einen Nettogewinn von 244932 Doll., aus dem 6 % Dividende verteit werden.

Lutterkorn. (Hamburg, 11. Dezember.) Der Markt bleibt fest, wenn auch die Nachfrage etwas nachgelassen hat. Russische Lokoware wird unverändert auf 450 M und Lieferung auf 430 M für 100 kg netto Kasse cif. Hamburg gehalten. Spanische Ware notiert dagegen etwas billiger. Abladungsware ist mit 515 M und Lokoware mit 530 M ab Lager zu kaufen.

Oxalsäure. (New York, Anfang Dezember.) Diese Säure wird von den meisten Händlern zu 7⅜ Cts. für 1 Pfd. angeboten, ist von manchen aber zu 7¼ Cts. erhältlich. Kontraktliche Lieferungen werden zu 7¼ Cts. notiert, doch ist wenig Neigung dafür vorhanden.

Paradieskörner. (Hamburg, 11. Dezember.) Zu den billigen Preisen scheint der Artikel wieder mehr Interesse zu finden, und es wurden kleine Mengen zu Preisen von 103—105 M aus dem Markt genommen.

Salz. An Salz wurden i. J. 1912 im Deutschen Reiche insgesamt 12457726 t im Werte von 125,853 Mill. M gefördert, und zwar 1296302 t Steinsalz im Werte von 6,180 Mill. M und 11161202 t Kalisalze im Werte von 119,635 Mill. M, sowie 222 t Borazit im Werte von 38000 M. Von dem geförderten Steinsalz waren 78697 t für eigene Betriebe und 1217605 t zum Absatz bestimmt. Von den Kalisalzen entfallen auf

	Menge in t	Wert in 1000 M
carnallitische Salze	5 271 964	43 253
Kainit, Hartsalz, Sylvinit	5 889 238	76 382
sonstige Kalisalze	—	—

Zur Weiterverarbeitung wurden in den Chlorkalium- usw. Fabriken 7538153 t Salz im Werte von 70,564 Mill. M verbraucht und zwar:

Kalisalze:	insgesamt Menge in t	insgesamt Wert in 1000 M	davon von auswärts bezogen Menge in t	davon von auswärts bezogen Wert in 1000 M
Carnallitsalze	5 147 114	42 190	491 184	4982
Kainit usw.	2 383 390	28 299	70 289	567
Insgesamt	7 530 504	70 489	561 473	5549
sonstige Salze	7 649	75	7 649	75
Insgesamt	7 538 153	70 564	569 122	5624

Die Jahreserzeugung belief sich auf 6833025 t Salz im Werte von 198,885 Mill. M. Davon entfielen auf Steinsalz 1352524 t im Werte von 6,56 Mill. M. An Kali- usw. Salzen wurden folgende Mengen erzeugt:

	Menge in t	durchschnittl. Kaligehalt in %	Wert in 1000 M
Carnallit mit mindestens 9 und weniger als 12 % K_2O	464 593	9,77	4 488
Rohsalze mit 12—15 % K_2O	3 271 009	13,14	42 286
Salze mit 15,1—19,9 % K_2O	38 853	16,35	811
Düngesalze mit 20—22 % K_2O	176 901	20,70	6 199
„ „ 30—32 % K_2O	66 908	30,70	3 716
„ „ 40—42 % K_2O einschl. Kalidünger mit 38 %	584 419	40,59	37 352
Chlorkalium mit 50—60 % K_2O	385 478	51,83	50 412
„ „ über 60 % K_2O	121 266	62,19	18 272
Kaliumsulfat mit über 42 % K_2O	123 407	49,10	20 373
Kalimagnesia, schwefelsaure	54 435	26,49	4 424
Magnesia, schwefels., einschl. Kieserit, fabrikatorisch gewonnen	99 442	—	1 373
Chlormagnesium	27 753	—	247
Chlormagnesiumlauge	57 634	—	122
Glaubersalz	1 070	—	22
Borazit	224	—	39
Brom und Bromverbindungen*)	793	—	1 756
andere Erzeugnisse	6 316	—	431

*) Von den Bromverbindungen wurde nur der Bromgehalt angegeben.

Von dem erzeugten Steinsalz waren für eigene Betriebe 80893 t und zum Absatz 1271631 t bestimmt.

Salz. Salzwerk Heilbronn A.-G., Heilbronn a. N. Es bleibt ein von 807468 M auf 680329 M verminderter Reinertrag. Hieraus werden 12 (14) % Dividende verteilt.

Spiritus. Spritfabriken Fortuna, Aktieselskabet, in Kopenhagen und Hobro, verteilt für das am 30. Juni beendete Jahr aus 75000 Kr. Reingewinn auf 0,8 Mill. Kr. Aktienkapital wieder 6 % Dividende.

Stärke. Stärke-Zuckerfabrik Akt.-Ges. vorm. C. A. Koehlmann & Co. in Frankfurt a. O. Der Reingewinn ermöglicht die Verteilung einer Dividende von 22 % gegen bisher 20 %. Das Lubaner Etablissement soll durch Zubau einer dritten Rohstärkefabrik erweitert werden.

Tamarinden. (Hamburg, 11. Dezember.) Inzwischen kamen einige Zufuhren an den Markt, wodurch die Preise etwas nachgaben. Loko prima schwarze Ware ist mit 34 M für 100 kg ab Hamburger Lager zu kaufen.

Wachse. Schlickum-Werke Aktiengesellschaft in Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist u. a. die Fortführung des bisher unter der Firma Wachs- und Ceresin-Werke zu Hamburg, J. Schlickum & Co. betriebenen Fabrik- und Handelsgeschäfts. Das Grundkapital der Gesellschaft beträgt 750000 M. Vorstand ist: J. Schlickum, zu Hamburg.

Weinstein und Präparate. (New York, Anfang Dezember.) *Weinsteinsäure* hält sich fest auf dem kürzlich erhöhten Preis von 32—32¼ Cts. für Pulver und 31¾ bis 32 Cts. für Krystalle, *Cremor tartari* auf 25—25½ Cts. bezw. 24¾—25¼ Cts. für 1 Pfd., entsprechend Menge.

Wolfram. Die Ausfuhr von Wolframerz aus den Vereinigten Malayenstaaten hat sich i. J. 1912 weiter gehoben (von 2816 auf 3755 Pikul). Die einzelnen Staaten waren, wie folgt, daran beteiligt: Perak 1912 2250 Pikul (1911 1187 Pikul), Selangor 1505 (1562) Pikul, Negri Sembilan 1911 37 Pikul, Pahang 1911 30 Pikul, zusammen 1755 (2816) Pikul. Auf Wolframerz wird ein Ausfuhrzoll von 2 Doll. für 1 Pikul erhoben.

Zement. Portland-Cementfabrik Hardegsen, Akt.-Ges., Hardegsen. Gegenstand des Unternehmens ist die Übernahme und Fortführung der von der G. m. b. H. in Firma Portland-Cementfabrik Hardegsen, G. m. b. H. in Hardegsen betriebenen Portlandzementfabrik mit allen Nebenbetrieben. Das Grundkapital beträgt 1600000 M. Mitglieder des Vorstandes sind Oberamtmann O. Ohlmer und Direktor Dr. Huppertsberg, beide in Hardegsen.

— Die Fabrikanten J. Gilbert und J. Rousseauviers aus Orleans werden bei Groß-Strehlitz eine Zementfabrik erbauen, welche die größte ihrer Art in Oberschlesien werden soll.

— Die Asano Cement Co. in Tokio wird binnen kurzem in Takao, Formosa eine Zementfabrik mit einer Erzeugungsfähigkeit von 450000 Faß im Jahre in Betrieb setzen; das Fabrikat soll in Südchina und den Philippinen abgesetzt werden.

Zink. Zinkraffinerie Oberspree G. m. b. H. in Berlin-Oberschöneweide. Gegenstand des Unternehmens sind die in dem bisher unter der Firma Bernstein & Callmann geführten Fabrikationsgeschäft betriebenen Geschäfte. Das Stammkapital beträgt 150000 M. Geschäftsführer sind J. Callmann, Fabrikbesitzer, Berlin-Oberschöneweide, und O. Marcuse, Kaufmann, Berlin-Wilmersdorf.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1913, S. 1452.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Zolltarifentscheidungen. Hopfentreber.* Tarifnr. 197. Zollfrei. Trockene, bräunliche, pulverige Masse von bitterem Geschmack. Sie setzt sich aus ungefähr 87 % Hopfenabfall und 13 % Kühlgeläger zusammen. Die Untersuchung ergab einen Bitterstoffgehalt von nur 1,75 % der Trockensubstanz (gegenüber 16 bis 18 % des frischen Hopfens). Es handelt sich vielmehr um einen nur noch als Viehfutter verwendbaren Rückstand der Bierbrauerei, der als getrocknete Treber zollfrei ist. (W. V. Stichwort „Treber" Ziffer 2.) Verwendungszweck: Viehfuttermittel. Herstellungsland Österreich-Ungarn. — *Cotton-Stearin.* Tarifnr. 250. Zollsatz 10 M für 1 dz. Gelbliche, salbenartige Masse mit dem Geruche nach Baumwollsamenöl. Die amtliche Untersuchung ergab: 94,80 % freie Fettsäuren (als Ölsäure berechnet 99,01 %), 24,42 % feste Fettsäuren, 345,00 Säuregrad und 81,80 Jodzahl. Baumwollsamenöl ist in der Ware nicht nachweisbar. Die Ware ist als Baumwollsamenölfettsäure zollpflichtig. (W. V. Stichwort „Baumwollsamenölfettsäure".) Herstellungsland England. — *Talgersatz.* Tarifnr. 250. Zollsatz 10 M für 1 dz. Braunes talgartiges Gefüge mit einem ausgesprochenen Wollfettgeruch. Bei der Untersuchung zeigte es einen Fettsäuregehalt von 14,3 % und war nur zum Teil verseifbar. Das Unverseifbare betrug 67,7 % und bestand zum größten Teil aus Paraffin vom Erstarrungspunkt 50° C. und aus unverseifbaren Anteilen des Wollfetts. Aus der verseiften Substanz wurden Wollfett und andere Fettsäuren abgeschieden. Die letzteren stammen offenbar aus Palmöl. Es liegt ein Gemenge vor, dessen zolltariflich höchstbelegter Bestandteil, Paraffin, in einer Menge von über 5 % vorhanden ist. Die Ware ist wie rohes Paraffin zu verzollen. (W. V. Stichwort „Paraffin" Abs. 1 sowie Vorbemerkung 9.) Verwendungszweck: Fetten der verschiedenartigsten Ledersorten nach der Gerbung zur Erzielung von Geschmeidigkeit. Herstellungsland England. — *Twitchell-Reaktiv.* Tarifnr. 250. Zollsatz 10 M für 1 dz. Dunkelbraune, dickflüssige, nach schwefliger Säure riechende Masse. Es wurde folgende Zusammensetzung des Twitchellschen Reaktivs ermittelt: Eigentliches Twitchell-Reaktiv 52,5 %, feste Fettsäuren (roh) 23,0 %, Unverseifbares 1,1 %, Wasser und bei 105° C. flüchtige Stoffe 19,7 %, freie Schwefelsäure 3,8 %. Die rohen festen Fettsäuren hatten eine Jodzahl von 8,4; der Gehalt an reiner fester Fettsäure ist zu 20,9 % berechnet worden. Die an sich als chemisches Erzeugnis anzusehende Ware ist wegen des 5 % übersteigenden Gehalts an festen Fettsäuren nach Tarifnr. 250 zu verzollen. (W. V. Stichwort „Kerzenstoffe".) Verwendungszweck: Spalten von Ölen und Fetten in Glycerin und Fettsäuren. Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Kesselschutzmittel Atlas Boiler Preservative E und Holzschutzmittel Atlas Wood Preserver.* Tarifnr. 317. Zollfrei. Diese Präparate sind, da in ihnen ein Überschuß an freien Alkalien nicht mit solcher Sicherheit nachzuweisen ist, daß sie daraufhin der Tarifnr. 289 zugewiesen werden können, als wässrige Lösungen von arsenigsaurem Natrium nach Tarifnr. 317 zollfrei zu belassen. — *Congoleum.* Tarifnr. 652. Zollsatz 10 M für ein dz. Eine als Fußbodenbelag (Ersatz von Linoleum) dienende, mit Stearinpech oder dergl. getränkte, dadurch in der Masse schwarz gefärbte, beiderseits mit einem Farbenüberzuge versehene Pappe. Die Ware ist den farbig gestrichenen Pappen gleichzustellen. (W. V. Stichwort „Pappen" Ziffer 4.) Herstellungsland Vereinigte Staaten von Amerika. — *Crystolonscheiben.* Tarifnr. 694. Zollsatz 24 M, v. 12 M für 1 dz. Die in der Mitte durchlochten Schleifscheiben bestehen aus einer grauschwarzen, metallisch glänzenden, ziemlich grobkörnigen, krystallischen Masse. Sie bestehen teilweise aus Karborund und dienen zum Schleifen. (W. V. Stichwort „Schleifscheiben" Ziffer 2 sowie Stichwort „Schleif- und Wetzsteine" Ziffer 1 und Anmerkung 2.) Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika.

— *Keine Frachterleichterung für Wasserklärmittel.* Den Beratungen der Verhandlungen der Eisenbahn-Verwaltungen Deutschlands lag unlängst der Antrag der Dresdener Eisenbahn-Direktion zu Grunde, der zu Klärzwecken verwendeten rohen schwefelsauren Tonerde eine Frachtermäßigung zuzubilligen. Die rohe schwefelsaure Tonerde wird (abgesehen von der Verwendung zum Leimen ordinärer Papiere) hauptsächlich als Klärmittel für Schmutzwässer verwendet. Dieses Material kommt dabei besonders für das sogenannte Kohlebrei-Verfahren nach *Degener & Rothe* in Betracht. Diese Tonerde wird bei der Klärung von Schmutzwassern bevorzugt, weil sie nicht nur billiger als die reine ist, sondern auch ihr Eisengehalt durch die Bildung des spezifisch schweren und rasch sinkenden Eisenhydroxyds das Klärverfahren beschleunigt. Zur Klärung von Abwässern, die Schwefelwasserstoff enthalten, muß man eisenfreie oder wenig Eisen enthaltende schwefelsaure Tonerde verwenden, weil sonst der Abfluß durch die Bildung von Schwefeleisen schwarz gefärbt würde. Eisenfreie oder eisenarme schwefelsaure Tonerde wird aus dem Rohsulfat nicht hergestellt, weil das Verfahren zu kostspielig wäre. Die (eisen- und arsenfreie) reine schwefelsaure Tonerde dient auch in erheblichem Umfange zur Klärung von Trinkwasser, außerdem zur Reinigung von Speisewasser und von Wasser, das in Fabriken gebraucht wird. Die für gewerbliche Zwecke verwendeten Mengen reiner schwefelsaurer Tonerde machen für das Jahr 1912 etwa 24000 t aus; wesentlich geringer ist der Verbrauch zu Klärzwecken, der jetzt für das genannte Jahr auf 3000—5000 t veranschlagt wird. Noch geringer ist der Verbrauch an roher schwefelsaurer Tonerde zu Klärzwecken. Diese wird namentlich von Staßfurt, Schönebeck und Fährbrücke (Sachsen) nach Köpenick, Oberschöneweide, Potsdam, Tegel und Elbing per Eisenbahn verfrachtet. Rohe schwefelsaure Tonerde kostet rund 4 M für 100 Kilo. Der Preis der reinen schwefelsauren Tonerde schwankt je nach Beschaffenheit zwischen 5 bis 10 M. Die bisherige Tarifierung führt im Spezialtarif III, im Stückgut-Spezialtarif und im Verzeichnis II auf: „Klärmittel, für Schmutzwässer bestimmt, zusammengesetzt aus Cellulosefasern, Erzen, Gips, Kalk, Knochen- und Holzkohle, Sägemehl, Salzen, Teer, Ton und in kleinen Mengen beigefügten Chemikalien". Nach dieser Tarifstelle wurde bisher vielfach schwefelsaure Tonerde zur Wasserklärung, auch solche, die zur Klärung von Trinkwasser bestimmt war, unrichtigerweise abgefertigt, obgleich der Tarifstelle ausdrücklich nur die aus einem Gemenge bestimmter Stoffe mit Chemikalien bestehenden Klärmittel angehören. Infolge einer Beschwerde ist seitens der Eisenbahn-Verwaltungen durchweg die Abfertigung nach den Bestimmungen über „Tonerde, schwefelsaure, präparierte" des Spezialtarifs I angeordnet worden. Bei der Aufnahme dieser Stelle war die erst seit der Einführung des genannten Klärverfahrens hergestellte rohe schwefelsaure Tonerde noch nicht im Handel. Gegenwärtig wird daher der Spezialtarif I sowohl auf reine, wie auf rohe Tonerde dieser Art angewendet. In Bezug auf die vorgeschlagene Tarifermäßigung wurde Folgendes ausgeführt: Die befragten Sachverständigen haben bestätigt, daß man die heute zur Wasserklärung benutzten Stoffe nur noch unvermischt bezieht. Ätzkalk, Eisenvitriol, schwefelsaure Magnesia (Salze) und pulverisierte Braunkohle gehören dem Spezialtarif III, Ferrisulfat dem Spezialtarif II, Eisenchlorid (Eisenbeize), schwefelsaure Tonerde und Schwefelsäure dem Spezialtarif I an. In einigen Gutachten ist daher angeregt worden, alle diese Stoffe, soweit sie zu Klärzwecken dienen, und die etwa sonst noch zu diesem Zwecke bestimmten Materialien in die Tarifstelle „Klärmittel" des Spezialtarifs III zusammenzufassen. Obwohl der Antrag auch von zahlreichen Stadtverwaltungen, welche dieses Klärmittel verwenden, lebhaft befürwortet wurde, wurde er im Verlaufe der Verhandlungen wegen Aussichtslosigkeit seitens der Sächsischen Direktion zurückgezogen.

Deutschland. *Eine Anweisung zur zollamtlichen Kennzeichnung von Gerste* ist vom Reichsschatzamt am 28. Oktober 1913, II 9052, den Bundesregierungen mit eigener Zollverwaltung mitgeteilt. Danach dient zur zollamtlichen Kennzeichnung von Gerste eine wässrige, 1 % Eosin enthaltende Lösung. Die Fabriken, die zur Kennzeichnung von Gerste geeignetes Eosin herstellen, sind die *Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation* in Berlin, die *Badische Anilin- und Soda-Fabrik* in Ludwigshafen a. Rh., die *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning* in Höchst a. M., die *Farbwerke Mühlheim* in Mühlheim a. M., und *Carl Jäger G. m. b. H.*, Anilinfarbenfabrik in Düsseldorf-Derendorf.

Niederlande. *Zolltarifierung von Waren.* Mit Hand- oder Fußkraft zu betreibende *Seifenpressen* sowie die in den Pressen zu befestigenden *Seifen-Stempel* oder *-Formen* gehören ihrer Art nach zu den zollfreien „Fabrikwerkzeugen", ohne Rücksicht darauf ob die Stempel oder Formen mit den Pressen zusammen oder für sich eingeführt werden. — Ein unter dem Namen *Aczol* in den Handel gebrachtes Mittel gegen Feuchtigkeit, das nach der Untersuchung aus einer wässrigen ammoniakhaltigen Lösung von Kupfer und Zinksalzen mit Beimischung von etwa 10 % Karbolsäure besteht, ist als „nicht besonders aufgeführtes Öl" mit 0,55 Gulden für 100 kg zu verzollen. — Eine als Waschmittel nicht zu benutzende, aus einer Mischung von Öl und 10%ig. Ammoniakseife hergestellte *Lederschmiere* ist als „nicht besonders aufgeführtes Öl" mit 0,55 Gulden für 100 kg zu verzollen. — *Haschich (canabis indica)* ein Schlaf- und Betäubungsmittel, unterliegt bei der Einfuhr in Verpackungen, in denen es unmittelbar an Privatpersonen abgegeben werden kann, einem Einfuhrzoll von 5 % des Wertes. — *Phenylacetaldehyd*, eine nach Hyazinthen riechende Flüssigkeit, ist zu den mit 5 % des Wertes zollpflichtigen „Riech- und Schönheitsmitteln" zu rechnen.

Italien. *Steuerfreiheit für Branntwein zur Herstellung von Entomophobo.* Laut Verordnung finden die dem vergällten Branntwein zugestandenen Vergünstigungen bei der Herstellung von Entomophobo unter Beobachtung der von dem Finanzminister zu erlassenden Vorschriften entsprechende Anwendung.

Schweden. *Zoll- und Steueränderungen.* Laut Verordnung wird mit dem Beginne des Jahres 1914 eine Reihe von Änderungen des Zolltarifs in Kraft treten. Die Änderungen betreffen: Zucker, Sirup und Melasse, Häute, flüssige Wasch-, Scheuer- und Poliermittel, sowie Superphosphat. Gleichzeitig werden in Tarifnr. 1145 (zollfrei) neu aufgeführt werden: Bariumoxyd und Bariumsuperoxyd, die bisher nach Tarifnr. 1259 mit 15 % des Wertes verzollt wurden. Mit Wirkung vom gleichen Tage wird die Zuckersteuer geändert.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen. Vegetabilische Butter*, aus Palmnüssen hergestellt, geht nicht als Palmöl zollfrei ein, sondern unterliegt als Cocosbutterersatzstoff nach § 293, Tarif von 1909, einem Zoll von $3\frac{1}{2}$ Cts. für 1 Pfd. (§ 232 des neuen Tarifs enthält den gleichen Zollsatz. — *Opium*, an der Sonne getrocknet und zu Kuchen geschnitten, ist nicht rohes, sondern in getrockneter Form oder dergl. über den Zustand von natürlichem oder unverarbeitetes Opium hinaus zubereitetes Opium im Sinne von § 41, Tarif von 190 (nach § 47 des neuen Tarifs gilt Opium mit 15% oder weniger Wasser als „trocken".

Kuba. *Zollvergünstigungen für Zuckerfabriken.* Laut Verordnung sollen den Zuckerfabriken gewährten Vergünstigungen auch den Zuckerraffinerien bewilligt werden, wenn bei der Einfuhr der für sie bestimmten Maschinen und Apparate die vorgesehenen Erfordernisse und Förmlichkeiten erfüllt werden.

Australischer Bund. *Zolltarifierung von Waren.* Laut Verordnung unterliegen *Duroid, Levrine* und ähnliche wasserdichte Gewebe demselben Zollsatz wie gummierte wasserdichte Stoffe. — Nach einer weiteren Entscheidung ist *Kreemn* als Butter nach Tarifnr. 39 mit 3 d. für 1 Pfd. zu verzollen.

Neuseeland. *Zolltarifentscheidungen. Chlormagnesium*, Tarifnr. 70, allgemeiner Tarif 20% v. Werte, Zuschlag für nichtbritische Waren 10% v. Werte. — *Gemahlener calcinierter Magnesit*, Tarifnr. 70, allgemeiner Tarif 20% v. Werte, Zuschlag für nichtbritische Waren 10% v. Werte.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 151, S. 1557—1564. Cöthen, den 18. Dezember 1913. Jahrgang XXXVII.

Über die Mistellweine. Von *Dr. Hugo Mastbaum* . . . . . 1557—1559
Die Braunkohlenteerindustrie in den Jahren 1910 bis 1912. Von *Dr. Theodor Rosenthal* . . . . . 1559—1560
Zuschriften an die Redaktion: Über die Einwirkung von dreiprozentiger Wasserstoffsuperoxydlösung auf Aluminium, *Dipl.-Ing. E. H. Schulz—Droste.* — Apparat zur Gasanalyse, *A. Kleine—Ludwig Mohren* 1561
Vermischte Nachrichten 1561
Patentliste 1562
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . . 1563—1564

Über die Mistellweine.

Von Dr. Hugo Mastbaum, Lissabon.

„Mistelle" ist die französische Bezeichnung für Wein, der durch Stummmachen von Traubenmost mittels Alkoholzusatzes hergestellt ist. Das Wort wird in mehreren romanischen Sprachen in demselben Sinne gebraucht, und da es das betreffende Erzeugnis knapper benennt als die annähernd gleichbedeutende deutsche Bezeichnung „gespriteter Most", so sind die Worte „Mistellen" oder „Mistellweine" hier und da auch ins Deutsche übernommen worden. Durch Spriten von Mosten werden Süßweine in vielen Ländern Südeuropas hergestellt. In Frankreich sind die Erzeugnisse von Banyuls bekannt, in Spanien die Geropigas, in Portugal die Vinhos abafados, von den griechischen Inseln die Samosweine.

Bis zum Inkrafttreten des letzten deutschen Weingesetzes vom 7. April 1909 war die Einfuhrfähigkeit der Mistellweine in Deutschland nie Gegenstand des Zweifels gewesen. Wie Prof. W. Fresenius auf der 11. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker in Würzburg[1]) im Mai 1912 ausführte, ist z. B. die Einfuhr der Samosweine bis dahin völlig ungehindert erfolgt. Erst einige Zeit nach Einführung der durch das letzte Weingesetz geschaffenen allgemeinen Kontrolle der Auslandsweine wurden in einigen Weinuntersuchungsämtern, besonders z. B. in Hamburg, derartige Weine als dem deutschen Weingesetz nicht entsprechend behandelt und von den betreffenden Zollstellen von der Einfuhr zurückgewiesen. Auf der schon erwähnten Versammlung in Würzburg kam die Angelegenheit im Anschluß an einen Vortrag von Prof. W. Fresenius über die Untersuchung und Beurteilung der Süßweine zur Besprechung. Es stellte sich dabei heraus — was übrigens den Interessenten längst kein Geheimnis war —, daß die deutschen Weinchemiker bezüglich der Frage der Beurteilung von Mistellen in zwei Lager gespalten waren. Während die Hamburger Richtung, unter Führung von Prof. Lendrich und Dr. Murdfield und mit Zustimmung von Prof. Neufeld, Würzburg, Prof. Kulisch, Colmar, Prof. Windisch, Hohenheim, Prof. Krug, Speyer, die gespriteten Moste, auch wenn sie den im Ursprungslande gültigen gesetzlichen Bestimmungen entsprechen und somit die Vergünstigung der Ausführungsbestimmung zu § 13 des Weingesetzes[2]) genießen sollten, schlechtweg als Nachahmungen von Wein betrachtet und als solche von der Einfuhr ausschließen will, vertrat die andere Richtung, zu der sich auf der Würzburger Versammlung Prof. Fresenius selber bekannte und der Prof. Sendtner, München und Dr. Grosse-Bohle, Cöln, beipflichteten, die Meinung, daß den ausländischen Dessertweinen, auch wenn sie keine Gärung durchgemacht hätten, die Anerkennung als Wein und somit die Einfuhr in Deutschland nicht verwehrt werden könne. Darüber waren alle einig, daß ein derartiger Zustand der Zwiespältigkeit in der Beurteilung, der dahin führe, daß ein und derselbe Süßwein z. B. in Hamburg zurückgewiesen, in Bremen aber eingeführt werde, daß er später vielleicht in Würzburg beanstandet, in München aber für zulässig erklärt werden könne, unhaltbar sei, und daß man wünschen müsse, es würde von autorisierter Seite, z. B. durch eine Erklärung des Bundesrats oder ein Erkenntnis des Reichsgerichts, eine Aufklärung darüber geschaffen, wie das neue Weingesetz in dieser Beziehung zu interpretieren sei. Bezüglich der weiteren Aufklärung dieser Einzelheit, sowie überhaupt bezüglich der Frage der Untersuchung und Beurteilung der Süßweine teilte der Vorsitzende der Würzburger Versammlung, Prof. Beckurts, mit, daß im Ausschuß des Vereins schon vorgesehen sei, entsprechende Vorschläge in erster Lesung auf die nächstjährige Tagesordnung zu setzen. Diese Vorschläge, von Dr. Grünhut, Wiesbaden, ausgearbeitet und vom Ausschuß durchberaten und teilweise abgeändert, wurden als dritter Punkt der Tagesordnung in einem Vortrage von Dr. Grünhut „Über Dessertweine"[3]) der 12. Versammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker in Breslau am 6. Juni ds. Js. vorgelegt.

Die in der Ausarbeitung bezüglich der Mistellen vorgeschlagenen Leitsätze schließen sich der Hamburger Richtung an. Das kommt am deutlichsten zum Ausdruck in Abschnitt II, Grundsätze für die Beurteilung, in welchem es heißt: Erzeugnisse, die ihren Alkoholgehalt nicht wenigstens teilweise der eignen Gärung verdanken, sind nicht als Weine im Sinne des § 1 des Deutschen Weingesetzes und der Ausführungsbestimmungen zu § 13 desselben Gesetzes anzusehen. Dessertweine mit weniger als 6 g Alkohol in 100 ccm (z. B. Tokayer Essenz) sollen ihren gesamten Alkoholgehalt, solche mit mehr Alkohol sollen wenigstens 6 g Alkohol in 100 ccm der eignen Gärung verdanken.

Portugal erzeugt Süßweine durch Spriten von mehr oder weniger oder gar nicht vergorenen Mosten in großer Menge und führt einen ansehnlichen Teil davon auch nach Deutschland aus. Da die portugiesische Weinproduktion somit ein erhebliches Interesse daran hat, daß der Einfuhr von Mistellen in Deutschland keine Schwierigkeiten in den Weg gelegt werden, erhielt ich in meiner Eigenschaft als Vorsteher des Laboratoriums für Wein- und Ölkontrolle in Lissabon und als Mitglied des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker den Auftrag, der Versammlung in Breslau beizuwohnen und an den Debatten im Sinne der Verteidigung berechtiger Interessen der portugiesischen Weinerzeugung teilzunehmen. Als nun der auf die Mistellen bezügliche Abschnitt der Vorschläge zur Verhandlung gestellt wurde, führte ich folgendes aus:

»Schon bei den Debatten im vorigen Jahre wurden von Herrn Prof. *Sendtner* die portugiesischen Vinhos abafados erwähnt. Um für diese Weine Zeugnis abzulegen, hat die portugiesische Regierung mich beauftragt, unserer diesjährigen Versammlung beizuwohnen. Abafar heißt ersticken. Vinhos abafados sind solche Weine, bei denen die Gärung durch Zusatz von Alkohol erstickt worden ist, entweder nur unterbrochen, falls sie schon bis zu einem gewissen Grade vorgeschritten war, oder ganz verhindert, wenn dem Most gleich soviel Alkohol zugesetzt wird, daß eine Gärung überhaupt nicht einsetzt. In jedem Falle muß dem Weine oder Moste soviel Branntwein zugefügt werden, daß das entstehende Gemisch mindestens etwa 16 Vol.-% Alkohol enthält.

Über die nach teilweiser Gärung stumm gemachten Weine, deren glänzendster Vertreter der Portwein ist, brauche ich keine Worte zu verlieren; ich glaube, auch unsere orthodoxesten Kollegen sprechen ihm den Weincharakter nicht ab. Anders steht es mit den vor der Gärung oder gleich am Anfang derselben gespriteten Mosten. Verschiedene Kollegen betrachten die so hergestellten Getränke garnicht als Weine, sondern als nachgemachte Weine, die nach dem Weingesetz in Deutschland nicht eingeführt werden dürfen. Ich bilde mir nun nicht ein, daß ich diese Kollegen durch die Kraft meiner Argumente von ihrer Meinung, die sie sich jedenfalls nach bestem Wissen und Gewissen gebildet haben, zu einer anderen bekehre. Aber da ich in dem Lande lebe, wo diese Weine gemacht werden, und da ich nicht nur häufig gesehen habe, wie man sie macht, sondern selber auch hin und wieder dabei geholfen habe, so kann ich wenigstens authentische Informationen über diese Angelegenheit geben, und das wird immer etwas wert sein.

Die Weine, die hauptsächlich durch Spriten der Moste hergestellt werden, sind die Geropigas und die Moscateis (Muskateller). Die Geropigas sind dreierlei Art: es gibt weiße (brancas), blonde (louras) und rote (tintas). Wenn man weiße Geropigas macht, so setzt man dem Most, wie er freiwillig oder beim Pressen der gemahlenen oder gestampften Trauben abläuft, auf je $3^1/_2$ bis 4 Teile Most ein Teil Branntwein von 30° Cartier gleich 78 Vol.-% zu. Hat der Branntwein 40° Cartier gleich 96 Vol.-%, so nimmt man einen Teil davon auf $4^1/_2$ bis 5 Teile Most. Damit die Mischung richtig und recht vollständig wird, tragen die Arbeiter je 4 bezw. 5 Kannen Most in das Mischgefäß (Tonel), geben dann eine Kanne Branntwein dazu und rühren jedesmal um. In größeren Betrieben wird das berechnete Quantum Branntwein in das Mischfaß gegeben und der Most hineingepumpt. Die Geropigas louras werden aus weißen Trauben gemacht, deren Maische man etwas angären läßt, ehe man den Most abpreßt und mit Branntwein versetzt. Will man rote Geropigas machen, so muß der Most noch etwas mehr gären, damit der Farbstoff aus den Beeren oder richtiger aus den Schalen genügend ausgezogen wird. Man spart etwas an Branntwein, aber die Geropigas sind weniger süß.

[1]) Ztschr. Nahrungs- u Genußm. 1912, Bd. 24, S. 51.
[2]) Die Bestimmung lautet: Traubenmaische, Traubenmost oder Wein ausländischen Ursprungs, die den Vorschriften des § 4 des Gesetzes nicht entsprechen, werden zum Verkehr zugelassen, wenn sie den innerhalb des Ursprungslandes geltenden Vorschriften genügen.
[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 888.

Bei der Herstellung der Muskateller wird vollständig abgebeert und in besonders sorgfältigen Betrieben wird Beere für Beere ausgelesen. In den gespriteten Most wird dann ein mehr oder weniger großer Teil der abgepreßten Trester wieder hineingegeben, damit das Aroma ausgezogen wird, und die Mischung bleibt längere Zeit in Ruhe. Diese Weine bedürfen einer sehr langen Klärung, um flaschenreif zu werden; vor 6—8 Jahren kann man einen Muskateller nicht mit gutem Gewissen fortgeben. Diejenigen, die man in Lissabon und im Lande vom Faß trinkt, sind häufig etwas trübe.

Ich möchte nun vor allen Dingen der Meinung entgegentreten, daß die so hergestellten Süßweine ein weniger reelles Handelsprodukt seien, als gewöhnliche, halb oder ganz vergorene, mehr oder weniger süße oder trockene Weine. Naturweine sind es freilich nicht. Aber mit diesem Namen wird meines Erachtens etwas Mißbrauch getrieben. Die Natur gibt uns die Trauben, und Wein daraus zu machen, ist eine Kunst. Ob der portugiesische Weinbauer süßen Abafado oder trockenen Wein produzieren will, das hängt, abgesehen von der Art seiner Trauben, hauptsächlich von wirtschaftlichen Erwägungen ab. Nicht alle Moste eignen sich zur Herstellung von Vinhos abafados. Sehr wesentlich ist auch, daß diese Fabrikationsart ganz bedeutend kostspieliger ist, als die Herstellung von vergorenem Wein. Der Branntwein von 30° Cartier ist sicher 8—12 mal teurer als das gleiche Volumen Most; der Erzeuger von Vinhos abafados muß also ein sehr viel größeres Kapital in seine Wirtschaft hineinstecken, als der Hersteller von trockenem Wein.

Der Branntwein, der in Portugal zum Stummmachen der Weine verwendet wird, ist wirklicher Branntwein, d. h. Weindestillat. Es gibt zwar keine gesetzliche Vorschrift, die ausdrücklich dazu zwingt, aber die eigentümlichen Verhältnisse der Alkoholerzeugung und der darauf bezüglichen Gesetzgebung bringen das mit sich. Es wird nämlich im Lande kein Industriespiritus erzeugt. Aus dem Auslande darf aber Branntwein oder Spiritus nicht eingeführt werden, solange der Preis für das Liter-Prozent 2,62 Reis nicht überschreitet, und es ist dann der Staat, der die Einfuhr durch den Zentralmarkt für landwirtschaftliche Produkte besorgt. Die letzte Einfuhr von Spiritus fand im Jahre 1904 statt. Er kam von Hamburg. Ich war Mitglied der Abnahmekommission und ich kann sagen, daß der Sprit, was Reinheit und Feinheit betraf, sehr hohen Anforderungen genügte. Auch im laufenden Jahr, wo der Branntwein recht teuer ist, waren einige Weinproduzenten der Meinung, daß Alkohol aus dem Auslande eingeführt werden müsse. Die Regierung erließ das vom Gesetz vorgeschriebene Aufgebot, die vorhandenen Branntweinmengen zu manifestieren, und es stellte sich heraus, daß voraussichtlich genügend Branntwein im Lande sei. Augenblicklich liegt den gesetzgebenden Körperschaften ein Regierungsentwurf vor, den Maximalpreis für das Liter-Prozent auf 3,15 Reis zu erhöhen.[4])

Aus alledem ist leicht zu ersehen, daß unsere Geropigas und Muskateller keineswegs billig sind. Mit den Preisen, die einer der Herren Kollegen für den nach Würzburg gelieferten Samoswein angab, können wir nicht konkurrieren. Ich bin allerdings auch der Meinung, daß unsere Produkte bedeutend besser sind. Sie sehen aus wie Wein, sie schmecken auch so und sie haben die Wirkung von Wein. Natürlich fehlen ihnen die Nebenprodukte der Gärung, also hauptsächlich Glycerin und Bernsteinsäure, aber ihr Hauptverbrechen besteht darin, daß sie der Definition von Paragraph 1 des gegenwärtigen deutschen Weingesetzes nicht Genüge leisten. Nun ist schon von den verschiedensten Seiten darauf hingewiesen worden, daß dieser Paragraph allein nicht unumschränkt gültig ist, sonst brauchte das Gesetz nur aus diesem Paragraphen und den Strafbestimmungen zu bestehen. Die Definition ist augenscheinlich zu eng. Für deutsche Weine läßt das Gesetz die Zuckerung zu, und für ausländische Dessert- oder Süßweine bestimmen die Ausführungs-Anweisungen des Bundesrats, die zweifellos ebenso Gesetzeskraft haben wie die Paragraphen des Gesetzes selbst, daß als Weine solche Produkte angesehen werden sollen, die den im Ursprungslande gültigen gesetzlichen Bestimmungen entsprechen. Die Ausnahmen davon sind ausdrücklich namhaft gemacht. Das Verbot des Stummmachens von Mosten durch Branntweinzusatz befindet sich aber nicht darunter. Es kann demnach für mich kein Zweifel sein, daß auch unter dem gegenwärtigen deutschen Weingesetz derartige im Auslande hergestellte Süßweine bei der Einfuhr in Deutschland als Wein angesehen werden müssen. Es gibt eben auch Süßweine, die keine Gärung durchgemacht haben. In demselben Sinne, nämlich daß Süßweine, die durch Stummmachen von Mosten mittels Alkohols hergestellt sind, als Weine anzusehen sind, haben sich auch verschiedene internationale Kongresse ausgesprochen, namentlich die des Weißen Kreuzes zu Genf und Paris, die für den Nahrungsmittelverkehr von besonderer Wichtigkeit sind, wenn auch Deutschland bei diesen Kongressen offiziell nicht vertreten war.

In der Landshuter Versammlung wurde beschlossen, ein Süßwein müsse mindestens 6 g Mostgärungsalkohol in 100 ccm enthalten. Im vorigen Jahre bezeichneten einige der Herren Kollegen diese Forderung als eine recht milde, mit deren Annahme man sicher niemandem Unrecht tue. Die Sachlage ist aber die, daß wir Süßweine von der Art der Geropigas und Muskateller auf andere Art als durch Spritung von Most garnicht herstellen können. Das Zuckern und die Verwendung von Rosinen sind in Portugal nicht erlaubt. Wenn wir 10—12 g Zucker opfern müssen, um 6 g Mostgärungsalkohol zu bekommen, dann kann der Wein natürlich nicht so süß sein, als die Käufer dieser Produkte zu haben wünschen, weil sie daran gewöhnt sind. Von welchem höheren Gesichtspunkt aus soll die Landshuter Forderung gerechtfertigt sein? Ist der Wein mit mindestens 6 g Gärungsalkohol reiner, appetitlicher, gesünder, bekömmlicher, hygienischer? Das wird wohl niemand von uns behaupten können.«

[4]) Dieser Entwurf ist mittlerweile Gesetz geworden.

Leider gelang es mir mit meinen Ausführungen nicht, die auf der Versammlung anwesenden Kollegen zu überzeugen. Von den Herren, die sich auf der Würzburger Versammlung zu Gunsten der Zulassung der Mistellen ausgesprochen hatten, war in Breslau niemand erschienen. Nur Dr. Laband, Vorsteher des Untersuchungsamts für ausländische Weine in Bremen, der der Versammlung als Gast beiwohnte, sprach sich in längerer Ausführung entschieden für die Anerkennung der Mistellen als Weine aus. An Hand der Statistik des von ihm geleiteten Amtes wies er nach, daß der Prozentsatz der Mistellen innerhalb der in Deutschland eingeführten Weine durchaus nicht so unbedeutend sei, wie Prof. Lendrich es in Würzburg unter Zugrundelegung der Hamburger Verhältnisse dargestellt hatte.[5]) Er wies auch nachdrücklich auf die Schwierigkeit hin, den Vergärungsgrad auf Grund des Alkohol-Glycerinverhältnisses mit Sicherheit festzustellen, da ja die Glycerinbestimmung gerade in Süßweinen so wenig zuverlässig sei. Trotz der geltend gemachten Bedenken wurden die Vorschläge des Ausschusses seitens der Breslauer Versammlung in erster Lesung angenommen. Man geht wohl nicht fehl, wenn man die Haltung der großen Mehrzahl der Kollegen gegenüber den Mistellen in erster Linie auf ihr bedingungsloses Festhalten an dem Buchstaben des § 1 des Weingesetzes zurückführt. Wohin eine derartig starre Auslegung eines einzelnen Gesetzesparagraphen ohne Berücksichtigung des Zusammenhanges führt, das zeigte schon Prof. von Raumer auf der Würzburger Versammlung. Er äußerte sich dogmatisch; es heißt: „Wein ist das durch alkoholische Gärung aus dem Safte der frischen Weintraube hergestellte Getränk. Es wird also nicht die Gärung allein verlangt, sondern es wird auch verlangt, daß der Wein aus dem Saft der frischen Weintraube hergestellt sei. Die Dessertweine werden aber nicht ausschließlich aus dem Saft der frischen Weintraube hergestellt. Der § 1 stimmt in keiner Beziehung mit dem überein, was wir bis jetzt als Dessertwein verstanden haben.“ Danach wären also die meisten Dessertweine keine Weine im Sinne des § 1 des deutschen Gesetzes. Von verschiedenen Seiten ist auch bereits darauf hingewiesen worden, daß eine derartige Auslegung des Gesetzes, welche die nachfolgenden Paragraphen vollständig ignoriert, mit der unter gewissen Bedingungen erlaubten Zuckerung der Moste im Widerspruch steht. Ja, aller Rotwein, auch der in Deutschland selbst produzierte, wäre kein Wein im Sinne des § 1, denn er wird bekanntlich nicht aus dem Saft der frischen Trauben, sondern durch Gärung der zerquetschen Traubenmasse hergestellt. Da das Gesetz und die Ausführungsbestimmungen zwischen dem Saft frischer Trauben (dem Most) und der zerquetschten Traubenmasse (der Maische) unterscheiden, so hätte man dem Paradigma von Prof. von Raumer folgend, zu schließen: Rotweine werden nicht ausschließlich aus dem Saft der frischen Weintraube hergestellt, sie sind somit keine Weine im Sinne von § 1 des letzten deutschen Weingesetzes. Man kann aus allen diesen Konsequenzen ersehen, wohin die buchstabenstrenge Auslegung von Gesetzesparagraphen ohne Berücksichtigung des Geistes des Gesetzes führt. In letzter Linie liegt ja übrigens die Auslegung und Anwendung der Gesetze dem Rechtsverständigen und Richter ob, wenn auch selbstverständlich den zur Ausführung des Gesetzes Mitberufenen, in unserem Falle den Chemikern, das Recht, ihre Meinung zu äußern, nicht streitig gemacht werden darf.

Ein Vorwurf, der in der Debatte über die Mistellen diesen Weinen wiederholt gemacht wurde, war der, daß sie weniger reelle Produkte seien, als ganz oder teilweise vergorene Weine. Ohne Zweifel beruht ein solcher Vorwurf auf der Unkenntnis fremder Sitten und Gebräuche, die in den Lebensbedingungen anderer Völker ihre natürliche Begründung haben. Ganz wunderlich ist, wie die Ehrenhaftigkeit der Weinherstellung bei 6 g Alkohol eine Grenze hat. Spritet man einen Most, nachdem er bis zu 6 g Alkohol in 100 ccm vergoren ist, so hat man nach Prof. Krug einen reellen Wein; setzt man aber Sprit schon zu, wenn der Most nur 2 oder 4 g Alkohol gebildet hat, so ist das entstehende Produkt unreell. Daß man aus wirtschaftlichen, zolltechnischen, auch aus hygienischen Gründen derartige Grenzen festsetzt, kommt öfter vor; aber was die Reellität, also die Ehrenhaftigkeit, damit zu tun hat, das ist schwer einzusehen. Wie es scheint, stellen sich manche Kollegen vor, daß es in den südlichen Ländern außer einer reellen Weinherstellung, die halb oder ganz vergorene Getränke erzeugt, eine weniger reelle Fabrikation gäbe, die Süßweine durch Spriten von Mosten herstellt und vielleicht sogar etwas heimlich betrieben wird. Ich habe schon oben ausgeführt, wie vollständig grundlos eine derartige Anschauung ist. Um sich zu überzeugen, wie die Dinge in Wirklichkeit liegen, gäbe es nichts Besseres, als wenn die Herren, die sich für die Angelegenheit interessieren, in die Erzeugungsländer selber gehen wollten, um die Weinherstellung an Ort und Stelle zu studieren. Das haben zum Beispiel die Schweizer Kollegen getan, als ihnen darum zu tun war, über die Herstellung griechischer Weine durch eigene Anschauung richtige Aus-

[5]) Dieser Unterschied in der Statistik des Hamburger und des Bremer Amts erklärt sich wohl dadurch, daß sehr bald in den beteiligten Kreisen bekannt wurde, daß Mistellen in Hamburg von der Einfuhr zurückgewiesen worden seien, in Bremen aber nicht. Übrigens teilt die dem Hamburger Hygienischen Institut vorgesetzte Medizinalbehörde (Leiter Senator Dr. *Mummsen*) die Auffassung von Prof. *Lendrich* und Dr. *Murdfield* nicht. Auf deren Anordnung werden Mistellen in Hamburg zur Einfuhr zugelassen.

kunft zu erhalten. Man darf vielleicht annehmen, daß auf Grund der so erhaltenen Erfahrungen das Schweizerische Lebensmittelgesetz vom 29. Januar 1909 in dem auf den Wein bezüglichen Abschnitt durch Bundesratsbeschluß vom 9. Dezember 1912 dahin abgeändert worden ist, daß Artikel 187, Absatz 3 nunmehr lautet: Süßweine, welche durch Alkoholisierung von unvergorenem Weinmost hergestellt worden sind, müssen als Mistella bezeichnet werden, wobei die Angabe der Herkunft (Samos-Mistella, spanische Mistella) oder der Traubensorte gestattet ist. Durch diese Regelung der Angelegenheit hat die Schweizer Bundesregierung sich in Übereinstimmung mit den Beschlüssen der internationalen Kongresse gesetzt, welche die Herstellung von Mistellen als durchaus legitimes Verfahren zur Erzeugung von Süßweinen erklärten. Es wäre wünschenswert, wenn auch die Regierung des Deutschen Reiches einen ähnlichen Ausweg fände. Einstweilen hat allerdings das Reichsamt des Innern in einem Erlaß von Anfang Juli ds. Js. „sich der Meinung derer angeschlossen, welche Getränke der besprochenen Art auf Grund des neuen Weingesetzes als vom Verkehr und von der Einfuhr ausgeschlossen betrachten.“ Dieser Erlaß scheint aber für die Zollämter und hygienischen Oberbehörden nicht verbindlich zu sein, wie u. a. daraus hervorgeht, daß selbst in Hamburg Mistellen zur Einfuhr zugelassen werden.[6]) Da es ferner in dem Erlaß selber heißt, daß das Reichsamt des Innern sich veranlaßt gesehen hat, zu dieser Frage Stellung zu nehmen, „ohne daß dabei von Seiten dieser Stelle der Auslegung des deutschen Rechtes durch die Gerichte vorgegriffen werden wollte“, so ist eigentlich an der ganzen Sachlage gar nichts geändert. Es bleibt nach wie vor wünschenswert oder vielmehr nötig, daß das Reichsgericht entscheidet, was Rechtens ist, oder daß der Bundesrat die Ausführungsbestimmungen des Weingesetzes in einer dem Schweizer Beschluß ähnlichen Form ergänzt.

Die Braunkohlenteerindustrie in den Jahren 1910 bis 1912.

Von **Dr. Theodor Rosenthal**, Merseburg.

Kohle, Briketts, Generatorgas. Gegen die Heizwertgarantie beim Kohlenhandel wendet sich WEILANDT;[25]) nach seinen Ausführungen hängt der Wert einer Kohle nicht allein vom Heizwert, sondern auch von anderen Eigenschaften ab; zudem schwankt der Heizwert selbst bei Kohlen des gleichen Vorkommens beträchtlich; die Probenahme ist unsicher, die Analysenresultate sind ungenau, und schließlich wird die Kohle durch das umständliche Prüfungsverfahren unnütz verteuert. Dagegen heben E. HEYN und F. W. HINRICHSEN[26]) den Wert der calorimetrischen Untersuchung hervor. Auch P. HERRMANN[27]) und O. BINDER[28]) wandten sich gegen diese Ausführungen. Über die wichtige Frage der Selbstentzündlichkeit von Braunkohlenbriketts haben F. W. HINRICHSEN und S. TACZAK[29]) eingehende Untersuchungen angestellt, die ergeben haben, daß unter normalen Verhältnissen eine solche ausgeschlossen ist. Mit der Veränderung und Selbstentzündung der Kohlen beschäftigt sich eine Arbeit von LECRIVAIN;[30]) augenscheinlich sind jedoch dabei nur Steinkohlen berücksichtigt. Über die Verluste, die die Kohle beim Lagern erleidet, haben HORACE C. PORTER und F. K. OVITZ[31]) auf der Hauptversammlung der AMERICAN CHEMICAL SOCIETY in Boston Vorträge gehalten. In einem besonderen Falle absorbierten 10 kg Kohle den Sauerstoffgehalt von 10 l Luft in 4 Tagen. Den Gestehungspreis von 10 t Briketts gibt H. F. ZSCHOCKE[32]) für ein Werk von 40000 t Jahresproduktion auf 89 M an, so daß ein Verkaufspreis von 100 M ab Werk noch keinen nennenswerten Reingewinn ergibt. — Vergaser für Braunkohle und minderwertige Brennstoffe haben u. a. E. SANNA[33]) und R. KIETZER[34]) konstruiert; auf weitere Angaben über die Vergasung von Braunkohle und minderwertigen Brennstoffen sei hier nur hingewiesen.[35]) Nach den Feststellungen von A. v. IHERING[36]) arbeitete eine BENZsche Braunkohlensauggasmotorenanlage recht wirtschaftlich; sowohl der Wirkungsgrad wie der Wärmeverbrauch für eine effektive P. S.-Stunde waren sehr günstig; denn letzterer kam dem eines Dieselmotors von mehr als doppelt so großer Leistung gleich, während der mechanische Wirkungsgrad noch fast 10 % besser war als bei den Versuchen am Dieselmotor. Auch Versuche des BAYERISCHEN REVISIONSVEREINS[38]) an Sauggasanlagen, bei denen Braunkohlenbriketts verwendet wurden, hatten günstige Ergebnisse zu verzeichnen.

Über einige Braunkohlenvorkommen an der Küste des brasilianischen Staates Bahia berichtet FRD. FREISE.[38]) Die Braunkohle wird dort in einer 14 m mächtigen Tertiärschicht gefunden; für eine später etwa möglich werdende Verwertung dürfte vielleicht deren trockne Destillation in Frage kommen. Übrigens betrachtet FR. GLÖCKNER[39]) diese Braunkohle als Sapropelit, wofür er eine Anzahl chemischer, physikalischer und geologischer Gründe anführt; doch ist auch letzterer der Ansicht, daß sie sich besonders gut zum Verschwelen eignen dürfte, da es sich wahrscheinlich um ein Muttergestein für Erdöle handelt. Zur Kenntnis der Forst-Weißwasser-Muskau-Triebeler Kohlenmulde hat W. BÖTTCHER[40]) einen Beitrag geliefert. Danach gehören die ersten Gewinnungsstätten von Braunkohle in diesem Gebiete zu den ältesten überhaupt; sie haben eine blühende Industrie herangezogen, doch ist jetzt der Abbau unwirtschaftlich geworden, da das billig herstellbare Senftenberger Brikett ein zu mächtiger Konkurrent geworden ist, der immer mehr an Boden gewinnt. Mit den Braunkohlenvorkommen des Großherzogtums Hessen beschäftigt sich eingehend ein Aufsatz von Bergassessor SCHEERER.[41]) Die Braunkohlenlagerstätten der südlichen Lausitz hat Fr. GLÖCKNER[42]) auf ihre Genesis hin, ob allochthon oder autochthon, untersucht und die Entstehungsart jeder einzelnen bestimmt. Über eine sehr reine Braunkohle Spitzbergens berichtet W. H. PATTERSON.[43]) Sie weist den hohen Heizwert von 7705 Cal. auf. Als Unterscheidungsmerkmale zwischen Steinkohle und Braunkohle bezeichnet ED. DONATH[44]) deren verschiedenes Verhalten gegen verdünnte Salpetersäure, ferner die Extraktion mit heißem Benzol, das Verhalten gegen siedende Alkalilauge, gegen schmelzendes Ätznatron und bei der trocknen Destillation. Den Prozeß der Inkohlung und Kaolinisierung und die Wirkungen der hierbei freiwerdenden Substanzen auf die liegenden Schichten der Kohlenlagerstätten behandelt FR. GLÖCKNER.[45]) So hat sich Kaolin meist durch die Einwirkung der kohlensäurehaltigen Sickerwässer der Moore, aus denen die Braunkohle entstanden ist, auf Feldspat gebildet. — Über das Vorkommen von Öl, das aus flüssigen und festen Paraffinen bestand, in einem Hochmoorkohlenflöz, berichten J. B. COHEN und C. P. FINN[46]).

Mit den flüchtigen Bestandteilen der Kohlen haben sich H. C. PORTER und F. K. OVITZ[47]) beschäftigt. Einen instruktiven Apparat zur Demonstration von Kohlen-staubexplosionen in größerem Maßstabe beschreibt FRANZ BAUER[48]) in Gr. Salze; die Kohlenstaubexplosionen selbst behandelt ein Aufsatz von G. S. RICE.[49]) Nach den Feststellungen von H. C. PORTER und F. K. OVITZ[50]) schwanken die Lagerverluste bei amerikanischen Kohlen zwischen 1,0 und 5,3 %; die Selbstentzündung wird durch langsame Oxydation hervorgerufen; dabei spielt jedoch der Schwefelkiesgehalt der Kohlen keine Rolle. Über das gleiche Thema berichten S. W. PARR und KRESSMANN,[51]) sowie auch SCHORRIG[52]) Die bisher zum Trocknen der Braunkohle (vor deren Brikettierung) benutzten Apparate weisen vom wirtschaftlichen Standpunkte aus erhebliche Mängel auf, die sich jedoch, wie W. HECKMANN[53]) zeigt, vermeiden lassen, wenn man die gesamten Arbeitsvorgänge, also Trocknen, Transport und Pressen im Vakuum vornimmt und gleichzeitig durch Absaugen und Zurückführen der heißen Brüden im Gleich- und Gegenstrom für deren wirtschaftliche Weiterverwertung sorgt. Über Brikettierungsversuche mit Braunkohle berichtet noch L. WRIGHT.[54]) Über die Vergasungsanlagen für Braunkohle und minderwertige Brennmaterialien wird durchweg günstig berichtet, so über den Drehrost-Generator System HILGER[55]) und System KERPELY;[56]) auch die Braunkohlenbriketts haben sich für diesen Zweck vorzüglich bewährt.[57]) Zufriedenstellende Resultate haben ferner eine von PETZOLD[58]) konstruierte Kraftgasgeneratoranlage für Feinkohle und eine solche mit wechselweisem Verkokungsbetrieb für bituminöse Brennstoffe, die von M. ZIEGLER[59]) in Friedenau entworfen worden ist, ergeben. Letztere gestattet die wechselweise Verarbeitung von bituminösen Brennstoffen auf Gas und Koks in einzelnen Kammern getrennt auszuführen, so daß für jeden der beiden Zwecke je eine besondere Kammer vorgesehen ist. Als Gaserzeuger für Brennöfen der feinkeramischen Industrie hat sich nach WALTHER STAMPE[60]) der Generator von CZERNY-DEIDESHEIMER (D. R. P. 229214) gut bewährt.

[6]) Die betreffenden Untersuchungsatteste des Hamburger Hygienischen Instituts tragen den Vermerk: »Obwohl dieser Wein keine 6 % Alkohol aus Eigengärung aufweist, kann die Einfuhr infolge Anordnung des Medizinalkollegiums in Hamburg, als der übergeordneten Behörde, nicht versagt werden«.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1541.

[25]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 649; 1912, S. 188.
[26]) Mitt. d. Kgl. Materialprüfungsamts 1910, S. 168.
[27]) Braunkohle 1911, Bd. 10, S. 502.
[28]) Chem.-Ztg. 1912, S. 893.
[29]) Mitt. d. Kgl. Materialprüfungsamts 1911, S. 220; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 528.
[30]) Rev. génér. Chim. pure appl. 1910, Bd. 13, S. 225.
[31]) Chem.-Ztg. 1910, S. 282.
[32]) Ztschr. Dampfkessel- u. Maschinenbetr. 1911, S. 219.
[33]) Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1910, S. 330; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 430.
[34]) D. R. P. 238276
[35]) Braunkohle 1910, Bd. 9, S. 725 u. 837.
[36]) Journ. Gasbel. 1910, S. 445.
[38]) Braunkohle 1912, Bd. 11, S. 216.
[37]) Ztschr. d. Bayer. Rev.-Ver. 1910, Nr. 2 und 3.
[39]) Braunkohle 1912, Bd. 11, S. 366.
[40]) Braunkohle 1912, Bd. 11, S. 621.
[41]) Braunkohle 1912, Bd. 11, S. 437, 453, 469, 489, 505.
[42]) Braunkohle 1912, Bd. 11, S. 661, 667, 709.
[43]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 460.
[44]) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 2328; Montan. Rundschau 1912, S. 585 und Chem.-Ztg. 1912, S. 1234.
[45]) Braunkohle 1912, Bd. 11, S. 225; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 181.
[46]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 227.
[47]) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 549.
[48]) Chem.-Ztg. 1912, S. 783.
[49]) Bur. of Mines, Zirkul. 3; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 528.
[50]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1008; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 523; 1912, S. 215.
[51]) Chem.-Ztg. 1911, S. 501.
[52]) Ztschr. Dampfkessel- u. Maschinenbetr. 1912, S. 1.
[53]) Braunkohle 1912, Bd. 11, S. 574; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 181.
[54]) Bur. of Mines, Bullet. 14; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 281.
[55]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 188.
[56]) Journ. Gasbel. 1912, S. 1273 u. Glückauf 1912, S. 830; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 411.
[57]) Stahl u. Eisen 1912, S. 1476.
[58]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 417.
[59]) Braunkohle 1912, Bd. 11, S. 17.
[60]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 58; 1913, S. 140, 191.

Rohe Braunkohle wird schließlich auch als Filtermaterial für Abwässer benutzt. Nach dem Bericht von R. WELDERT und C. RÜCHLE[61]) arbeitet die Kohlebreikläranlage der Stadt Cöpenick schon jetzt durchaus wirtschaftlich, wenn es sich auch nicht verkennen läßt, daß sie noch verbesserungsfähig ist; sie verbraucht für 1 cbm Abwasser 1,5 kg böhmischer Braunkohle und 0,25 kg Tonerdesulfat. — Braunkohlenteer wurde im Jahre 1910 von 10 Firmen gewonnen;[62]) in 1213 Schwelöfen, die sich auf 29 Schwelereien verteilen, wurden 63631313 kg Teer erzeugt und dazu 16525625 hl Schwelkohle und 4171352 hl Feuerkohle verbraucht. Der gewonnene Teer wurde von 8 Firmen in 10 Fabriken aufgearbeitet, wozu 3121839 hl Feuerkohle nötig waren. Das in Schwelereien und Mineralölfabriken angelegte Kapital beläuft sich auf etwa 18½ Millionen Mark. Im Jahre 1911 wurden von 10 Firmen, die 1193 Schwelöfen in 28 Schwelereien im Betrieb hatten, 606343 dz Teer erzeugt, wozu 16054600 hl Schwelkohle und 3791130 hl Feuerkohle nötig waren. Der Teer wurde von 7 Firmen in 11 Fabriken verwertet und dazu 2929876 hl Feuerkohle verfeuert.

Schwelprozeß. Die Ansichten der Techniker der Braunkohlenteerindustrie bezüglich der zu verwendenden Schwelöfen sind zur Zeit noch geteilt. Die neuen von E. WERNECKE konstruierten Öfen erreichen eine Höhe von 10 m; sie sind seit längerer Zeit in größerer Anzahl in ständigem Betriebe, haben sich durchaus bewährt und arbeiten sehr rationell; ihr Verbrauch an Feuerkohle ist fast auf Null herabgegangen, ohne daß die Ausbeute an Teer merklich gesunken wäre oder dessen Qualität sich verschlechtert hätte. Weder beim Bau noch beim Betriebe haben sich Schwierigkeiten herausgestellt. Die in der Zeiteinheit durchgesetzte Menge Schwelkohle ist 2—3mal so groß als die der alten Öfen von nur 6 m Höhe. Trotzdem haben auch letztere noch zahlreiche Anhänger und Verteidiger. Weitere, auf den Schwelereien des mitteldeutschen Braunkohlenvereins bisher nicht oder nur in geringem Maße zur Einführung gelangte Vorschläge betreffen die Konstruktion der Schwelöfen, die Entfernung der kondensierten Anteile aus den Schwelgasen und das Ablöschen des Koks. So will FELIX PAUL, Erfurt,[63]) das mit der Außerbetriebnahme einzelner Schwelöfen unvermeidliche Zusammenziehen und Wiederausdehnen des Mauerwerks, das mit der Bildung von Rissen verbunden ist, dadurch vermeiden, daß er jeden der nebeneinander stehenden Öfen als ein für sich abgeschlossenes Ganzes in Gewölbekappen einmauert, die durch Verankerungen versteift sind und als Spannbögen wirken. Dieser Gedanke ist freilich nicht ganz neu; denn die modernen Schwelöfen werden schon seit längerer Zeit getrennt voneinander aufgebaut, wenn auch die vordere Ofenwand einer ganzen Ofenreihe gemeinsam ist. Ferner hat RICH. BOCK,[64]) Prag-Smichow, ein Verfahren und eine Einrichtung zur trocknen Destillation von Braunkohlenlösche, Torfkleie, Sägespänen u. dergl. angegeben, das bekannte Einzelverfahren kombiniert anwendet. Eine Abänderung an den Schwelöfen hat MARTIN ZIEGLER,[65]) Friedenau, angebracht; er teilt den Ofen durch eine beheizbare Wand im unteren Teile in zwei getrennte Abteilungen, und zwar dient die Wand als Sockel für die Glocken des im Ofen befindlichen Gasabzugs. Für Brennstoffe mit hohem Feuchtigkeitsgehalt, wie Torf u. dergl. hat sich G. O. WOLTERS,[66]) Weitmar i. W., ein Verfahren patentieren lassen.

Bei dem Verfahren zur direkten vollständigen Ausscheidung der Teerdämpfe aus Schwelgasen von LUDWIG MEYER,[67]) Hannover-Hainholz, werden letztere gezwungen, in feiner Verteilung wiederholt einen Teil des heißen Kondensats zu durchstreichen. Das Verfahren dürfte indes für die Holzdestillation eine größere Bedeutung besitzen als für die Braunkohlenteerschwelerei, deren Kondensationseinrichtungen für die Abscheidung des Teeres vollkommen genügen. Auch die Verfahren von PÜNING,[68]) Münster i. W., von JOHANN FRITZ,[69]) Braunschweig, von M. STEGER[70]) Bochum, und WALTER FELD,[71]) Zehlendorf, dürften für die Braunkohlendestillation ohne wesentliches Interesse sein. Auch die neue Kokslöscheinrichtung von C. SCHLEMMING[72]) in Bonn dürfte sich für den viel lockerer liegenden Steinkohlenkoks besser eignen als für den festliegenden Grudekoks. Die Kokslöschvorrichtung von P. WANGEMANN,[73]) Berlin, besteht aus einer sich um eine wagrechte Achse drehenden Trommel, deren Zellen mit Koks gefüllt und dann durch das Löschwasser geführt werden. Bei weiterer Drehung der Trommel wird der Koks gehoben und schließlich auf eine Rutsche ausgeschüttet. CHRISTIAN EITLE,[74]) Stuttgart, benutzt für denselben Zweck ein endloses Transportband, das durch eine an der Stirnseite geschlossene Wasserrinne geführt wird. Durch ein zweistufiges Ablöschverfahren von HEINR. KOPPERS, Essen-Ruhr (D. R. P.-Anm. K 29536) sollen die Mängel des bekannten Tauchverfahrens beseitigt, dessen Vorzüge dagegen voll beibehalten werden. So ermöglicht auch eine fahrbare Kokslöscheinrichtung ein gleichmäßiges, rasches Ablöschen (D. R. P.-Anm. K 50420).

[61]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 504. [62]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1307.
[63]) D. R. P. 233981; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 266.
[64]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 515. [65]) D. R. P. 232457.
[66]) D. R. P. 229606; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 67.
[67]) Oesterr. Pat. 39336, Kl. 12e. [68]) D. R. Pat.-Anm. P. 24483, Kl. 26d.
[69]) Ztschr. angew. Chem. 1910, Bd. 23, S. 1006.
[70]) D. R. P. 224425 u. Zus.-Pat. 226537; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 446, 551.
[71]) D. R. P. 218991, 219310, 219771; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 155.
[72]) Journ. Gasbel. 1911, S. 915; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 103.
[73]) D. R. P. 226466; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 587. [74]) D. R. P. 236000.

Von den im vergangenen Jahre bekanntgegebenen Ofenkonstruktionen und modifizierten Schwelverfahren seien nachstehende genannt, obschon auch diese kaum Aussicht haben, jemals in der mitteldeutschen Schwelindustrie angewandt zu werden. Die CHEM. FABRIK PLUDER[75]) in Pluder in O.-S. hat einen Verkohlungsofen zum Patent angemeldet, in dem Holz, Torf usw. verschwelt werden sollen; einen anderen Schachtofen zum Verkohlen von Torf, Holz und dergl. Brennmaterialien hat A. WENGLER[76]) in Zwickau konstruiert. — Über Salzanfressungen an Schamottewänden in den Destillationsöfen macht A. ZINK,[77]) Halberstadt, Mitteilungen, die, obschon sie Öfen zur Destillation von Steinkohlen betreffen, doch auch für die Braunkohlenschwelereitechniker manches Interessante bieten. Mit den Fortschritten auf dem Gebiete der Beseitigung gewerblicher Abwässer, unter denen auch die der Schwelereien und der Mineralölraffinerien genannt werden, beschäftigt sich ein Aufsatz von STOOFF.[78]) Die Reinigung ammoniakhaltiger Abwässer wollen F. R. LOWE und B. ELY[79]) durch Filtration über Koks und Behandeln mit Tierkohle erreichen, die alles freie Ammoniak, Teeröle und Phenolkörper aufnimmt; die definitive Reinigung soll dann schließlich auf biologischem Wege erfolgen. In einfacher Weise nimmt JAGGER[80]) die Abwässerreinigung durch verkohlten Schlamm vor. — Ein Verfahren zum Zerlegen der Schwelgase aus Holz u. dergl. in ihre Bestandteile hat sich FRITZ BÄRTLING[81]) patentieren lassen. Die mit schwankender Temperatur aus den Retorten austretenden Schwelgase durchstreichen einen Wärmeakkumulator, aus dem sie nach Abgabe der überschüssigen Wärme gleichmäßig vorgekühlt in die Abscheidungsapparate eintreten, die ihrerseits wieder durch die im Akkumulator aufgespeicherte Wärme auf die passende Temperatur gebracht werden können. A. SPIEGEL und P. MELTZER[82]) auf Grube Messel bei Darmstadt wollen eine Entnebelung der Schwelgase durch schneidende Drähte erreichen, während Dr. C. OTTO & Co.,[83]) in Dahlhausen die Abscheidung des Teers aus den heißen Destillationsgasen durch Teer, teeriges Gaswasser oder auch durch beide zugleich erreichen.

Aus den Gasen der trocknen Destillation von Kohlen, Holz, Torf usw. will H. PÜNING,[84]) Münster, das Ammoniak in Form von teerfreiem Sulfat gewinnen. Die Entwässerung des Wassergasteers ist I. M. MÜLLER[85]) dadurch gelungen, daß er ihn bei 70—80° C. zentrifugierte. — Mit der Eignung der verschiedenen Teere zur Holzimprägnierung beschäftigt sich ein Aufsatz von FR. MOLL.[86]) Die vom Verfasser an ein brauchbares Konservierungsmittel zu stellenden Anforderungen sind folgende: 1. Es sollen keine unter 175° C. siedenden Anteile vorhanden sein; 2. auch über 350° C. siedende Anteile sind auszuschließen; 3. die äußerst wirksamen Phenole und Kresole sollen mindestens 15 % der Masse betragen, jedoch auch nicht mehr, damit sie in genügendem Maße durch schwer siedende Öle fixiert werden; ihnen gleich zu achten sind Naphthensäuren, zweiwertige Phenole usw. von genügend hohem Siedepunkt; 4. von den neutralen Kohlenwasserstoffen sollen die ungesättigten überwiegen; 5. Pech, fester Kohlenstoff und andere feste Rückstände dürfen überhaupt nicht vorhanden sein. Er weist darauf hin, daß auf alle Fälle das Braunkohlenkreosot, das bisher unverdiente Zurücksetzung erfuhr, als ausgezeichnetes Imprägniermittel anzusprechen ist. Seine Phenole sind denen des Steinkohlenteers völlig gleichwertig. Praktisch gleich zu setzen ist ihm das Kreosotnatron, das seit langer Zeit beim Braunkohlenbergbau mit bestem Erfolge zum Konservieren von Grubenholz verwendet wird. Recht interessant ist ein Aufsatz von E. GRÄFE[87]) über den DEL MONTE-Schwelprozeß, bei dem die Kohle bei möglichst niedriger Temperatur vergast wird, so daß z. B. aus Steinkohlen Produkte erhalten werden, die dem Braunkohlenteer, Schieferteer oder Rohpetroleum ähnlich sind. Dies wird dadurch erreicht, daß die zur Verkokung nötige Hitze mit Hilfe von Gasen auf die Kohle übertragen wird, so daß es nicht nötig ist, die Retortenwände zu überhitzen. Die sekundäre Zersetzung des primär entstandenen aliphatischen Teers wird also vermieden. Benutzt wird das bei dem Destillationsprozeß auftretende Gas, das, nachdem alle kondensierbaren Bestandteile ausgeschieden sind, auf hohe Temperatur gebracht und dann immer wieder in die Retorte zurückgeleitet wird. Auf diese Weise vergast, sollen Steinkohlen zwei- bis dreimal mehr Teer liefern als nach der gewöhnlichen Methode; auch die Ammoniakausbeute soll wesentlich steigen. Außerdem würde das Verfahren manche wünschenswerten sanitären Verbesserungen zulassen. Wenn man den DEL MONTE-Schwelprozeß in der Braunkohlenschwelerei anwenden wollte, so würde man ähnliche Produkte erhalten wie s. Zt. durch die RAMDOHRsche Dampfdestillation, nämlich guten Koks, aber einen schweren, sehr rohen, noch viel unzersetztes Bitumen enthaltenden Teer, für den man, solange auf Öle und Paraffin gearbeitet wird, nur schwer Abnehmer finden würde.

(Forts. folgt.)

[75]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 406.
[76]) Ebenda 1912, S. 246; D. R. P. 245309.
[77]) Journ. Gasbel. 1912, S. 1165. [79]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 76.
[78]) Ebenda 1912, S. 451. [80]) Ebenda 1912, S. 155.
[81]) D. R. P. 242083; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 59.
[82]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 372. [83]) Ebenda 1912, S. 435.
[84]) D. R. P. 245235; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 246.
[85]) Journ. Gasbel. 1912, S. 229—231; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 407.
[86]) Braunkohle 19 2, Bd. 11, S. 601—606; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 183.
[87]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 199.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über die Einwirkung von dreiprozentiger Wasserstoffsuperoxydlösung auf Aluminium.]

Zu den Ausführungen des Herrn Stabsapotheker *Droste* hierüber in der „Chemiker-Zeitung"[1]) sei bemerkt, daß die von ihm geschilderte Korrosionserscheinung an Aluminiumgegenständen nach umfangreichen Versuchen von *Heyn* und *Bauer* dann auftritt, wenn kaltgewalztes oder gepreßtes Aluminium der Einwirkung von Leitungswasser oder verschiedener wässriger Salzlösungen ausgesetzt wird. Daß diese Korrosionserscheinung, die unter entsprechenden Umständen bereits sehr heftig sein kann, durch einen Gehalt des Wassers an aktivem Sauerstoff noch verstärkt wird, ist leicht einzusehen. Als grundlegender Prozeß dürften aber vermutlich auch bei den Beobachtungen des Herrn *Droste* die von *Heyn* und *Bauer* festgestellten Zersetzungserscheinungen in Betracht kommen.[2])

Berlin, 21. November 1913. Dipl.-Ing. **E. H. Schulz.**

* * *

Die Oxydation des Aluminiums durch Wasserstoffsuperoxyd ist wohl zweifellos ebenso wie die von *Heyn* und *Bauer* festgestellte auf Einwirkung von feuchtem Sauerstoff zurückzuführen, ist jedoch weit intensiver. Destilliertes Wasser sowohl wie Leitungswasser ohne Luftsauerstoff greift nach *Heyn* und *Bauer* Aluminium überhaupt nicht an. Die Einwirkung von Salzen kommt bei meinen Beobachtungen nicht in Frage. Nähere Aufschlüsse, auch über die Natur des Tonerdehydrats, werden vielleicht eingehendere Versuche ergeben, mit denen ich mich, sobald es die Zeit erlaubt, beschäftigen werde.

Hannover, 30. November 1913. **Droste.**

[Apparat zur Gasanalyse.]

Der von *Prof. A. Lomschakow* in der „Chemiker-Zeitung"[3]) beschriebene Apparat zur volumetrischen Gasanalyse besitzt in seiner Grundanordnung große Ähnlichkeit mit einem von mir konstruierten Apparat, der seit Jahren in vielen Laboratorien des In- und Auslandes in Anwendung steht,[4]) und von der Firma *Ströhlein & Co., G. m. b. H.*, Düsseldorf, hergestellt wird. Der Apparat besitzt in gleicher Weise wie derjenige nach *Prof. Lomschakow* den Vorzug, daß die frühere häufige Überführung des Gases aus der Meßbürette in das Absorptionsgefäß überflüssig ist. Das zu untersuchende Gas muß auch hier die Absorptionsflüssigkeit durchdringen, wodurch es ebenfalls mit dem Reagens in innigste Berührung gebracht wird. Die Überführung des Gases ist bei diesem Apparat weder unsicher noch umständlich, und es ist ausgeschlossen, daß hierbei Reagens ins Capillarrohr oder in die Bürette treten kann.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1317.
[2]) Vergl. dazu Mitteilungen aus dem Kgl. Materialprüfungsamt zu Großlichterfelde, [1911, S. 2 ff.
[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1262.
[4]) Vergl. D. R. P. 190240, Stahl u. Eisen 1906, S. 1385.

Diese Einrichtung, welche sich außerordentlich bewährt hat, wird durch selbsttätige Ventile ermöglicht und erleichtert die Untersuchung der Gase ganz erheblich. Da außerdem auch hier keine komplizierten Hähne verwendet werden, so besitzt dieser Apparat alle die beim *Prof. Lomschakow*schen Apparat gerühmten Vorteile in weitestem Maße. Die Bemerkung, bei den bis jetzt bekannten Apparaten bestehe, die Unsicherheit daß beim Überführen des Gases bei einer geringen Unachtsamkeit Reagens ins Capillarrohr oder in die Meßbürette trete, entspricht also nicht den Tatsachen.

Duisburg-Meiderich, den 26. Oktober 1913. **A. Kleine.**

* * *

Der Apparat von *Prof. Lomschakow* besitzt allerdings in der Gesamtanordnung der einzelnen Gefäße keine wesentliche Änderung gegenüber den bisher im Handel befindlichen Apparaten nach *Orsat*, *Kleine*, *Hahn* usw. Jedoch besteht ein wichtiger Unterschied in der Anordnung, d. h. in der Konstruktion der einzelnen Absorptionsgefäße, und diese sind gegenüber den Gefäßen von *Kleine* vollständig verschieden. Bei den *Lomschakow*-Gefäßen durchperlt das Gas nicht die Absorptionsflüssigkeit, wie *Kleine* behauptet (und wie dies, außer bei den Gefäßen von *Kleine*, auch bei Konstruktionen von *Hankus*, *Hahn* usw. seit Jahren bekannt ist), sondern die Absorptionsflüssigkeit wird aus dem untern Hilfsgefäß in das obere, das Gas enthaltende Gefäß zerstäubt. Dies ist ein für Gasanalysenapparate neues Verfahren, welches eine bedeutend schnellere und intensivere Absorption gestattet.

Der Apparat von *Kleine* erfordert, wie die andern Konstruktionen, ein mehrmaliges Überführen des Gases aus der Bürette in das Absorptionsgefäß und zurück, wie *Kleine* selbst in der Veröffentlichung[1]) angibt, und es ist auch klar, daß z. B. CO nicht bei einmaligem Durchleiten des Gases ganz absorbiert wird. Bei den *Lomschakow*-Gefäßen bleibt das Gas solange im Absorptionsgefäß selbst, bis der ganze zu bestimmende Gasteil absorbiert ist; es ist also nur ein einmaliges Hin- und Herführen des Gases erforderlich und hierin liegt, außer der schnelleren Arbeitsweise, die größte Sicherheit gegen ein Übertreten von Reagens in das Capillarrohr. Jedenfalls herrscht gegen Glasventile, wie sie in den Gefäßen nach *Kleine* eingebaut sind, ein großes Mißtrauen, und zwar mit Recht, da sie nicht jedesmal gut schließen und sich bei längerem Stehen des Apparates festsetzen. Besonders bei Benutzung von dunklem Reagens (Pyrogallussäure, Kupferchlorür), in welchem die Ventile nicht sichtbar sind, ist eine Kontrolle derselben fast unmöglich.

Ich bemerke nochmals, daß die gesetzlich geschützten Absorptionsgefäße nach *Lomschakow* eine vollständig neue Konstruktion darstellen und mit denjenigen von *Kleine* keine Ähnlichkeit aufweisen. Welche Gefäße die vorteilhaftesten sind, überlasse ich der Praxis zu beurteilen.

Aachen, 9. November 1913 **Ludwig Mohren.**

[1]) Stahl und Eisen, 1906, S. 1385.

Vermischte Nachrichten.

Dr. L. Bruner, a. o. Professor an der Universität Krakau, ist im Alter von 42 Jahren an einer Blinddarmoperation Anfang Dezember gestorben.

Dr. A. Mettenheimer, früher Inhaber der Pelikan-Apotheke in Gießen und Mitglied der Staatsprüfungskommission für Apotheker, ist am 7. Dezember im Alter von 77 Jahren in Gießen gestorben.

Prof. Georges Lemoine in Paris und **Prof. J. R. Mourelo** in Madrid wurden zu Ehrenmitgliedern der Société de physique et d'histoire naturelle in Genf gewählt.

Dr. Aubrey Straham ist zum Direktor des Geological Survey und Museums in London als Nachfolger von Dr. J. J. H. Teall, der im Januar n. J. sich von seinem Amte zurückzieht, ernannt worden.

Das Amt des Sekretärs des Verbandes der Laboratoriumsvorstände an Deutschen Hochschulen, das bisher von Prof. W. Böttger, Leipzig, verwaltet wurde, ist in die Hände von Privatdozent Dr. A. Kliegl, Chemisches Institut der Universität Tübingen, Wilhelmstraße 33, übergegangen.

Der Verein deutscher Ingenieure bewilligte u. a. Geh. Rat Prof. Dr. Wüst in Aachen zur Fortsetzung von Versuchen zur Bestimmung der *spezifischen Wärme und Schmelzwärme von technisch wichtigen Metallen und Legierungen* 2500 M und Prof. Bodenstein, Hannover, für die Herausgabe des Werkes *„Jahrestabellen chemischer, physikalischer und technologischer Konstanten und Zahlengrößen"* 1000 M.

Ein Institut für Hydrologie wird dem Collège de France in Paris angegliedert werden. Es wird Laboratorien für hydrologische Physik (Leiter: Prof. d'Arsonval), hydrologische Analyse (Prof. Urbain), physikalische Chemie (Prof. Moureu), und hydrologische Hygiene (Prof. Bordas) aufweisen.

Für die Witwen- und Waisenkasse der Universität Bern stiftete der Großindustrielle Dr. Lingner in Dresden 30000 Fr.

Die Jahresversammlung der Association of Women Pharmacists wurde unter dem Vorsitze von Miss M. Buchanan in London am 10. Oktbr. abgehalten.

Der Ausschuß des Verbandes geprüfter Nahrungsmittelchemiker hat zu der an die Behörden gerichteten Erklärung und Denkschrift des Reichsverbandes deutscher Gemeinde- und Schlachthoftierärzte, betreffend die Ausübung der Nahrungsmittelkontrolle durch Tierärzte und die Abgrenzung ihrer Zuständigkeit gegenüber den Nahrungsmittelchemikern[1]) in eingehenden Ausführungen Stellung genommen. Es wird u. a. betont, daß die Eingabe des Verbandes geprüfter Nahrungsmittelchemiker betreffend Abwehr der Forderungen der Tierärzte, Einfluß auf das dem Nahrungsmittelchemiker zustehende Arbeitsgebiet zu gewinnen, durch die Erklärung der Tierärzte keineswegs widerlegt ist. Einige sachliche Unrichtigkeiten und irreführende Darstellungen der letzteren bedürfen einer Richtigstellung. Die Bewertung des Tierarzt- und des Nahrungsmittelchemikerberufes auf Grund der Prüfungsordnungen ist angreifbar, da erst die Neubearbeitung der Prüfungsordnung für Nahrungsmittelchemiker mit der 1912 geschaffenen tierärzlichen Prüfungsordnung verglichen werden könnte. Viele vom Nahrungsmittelchemiker heute täglich angewandten Wissenszweige konnten naturgemäß in der Prüfungsordnung von 1894 noch nicht Berücksichtigung finden. Unrichtig ist die Angabe der tierärztlichen Denkschrift, die Hauptprüfung für Nahrungsmittelchemiker dauere insgesamt nur 1 Tag und eine Stunde. Vielmehr bestimmt § 19, Abs. 4 der Prüfungsordnung: „Die Aufgaben sind so zu wählen, daß die Prüfung in 4 Wochen abgeschlossen werden kann." — Nach § 50 der Prüfungsordnung für Tierärzte haben diese in einer mündlichen Prüfung lediglich Kenntnisse von den „Vorschriften über Fleischbeschau nachzuweisen." Es ist dies keine Prüfung in der Nahrungsmittelgesetzgebung überhaupt. Die Behauptungen über die Beurteilung von Milch und Butter durch Nahrungsmittelchemiker zeugen von einer völligen Unkenntnis der tatsächlichen Verhältnisse. Eine tierärztliche Kontrolle der fertigen Fleischwaren ist nicht als notwendig zu betrachten, da ja alles für den Verkehr bestimmte Fleisch bereits durch die Hände des Tierarztes bezw. Fleischbeschauers gegangen ist. Die Tierärzte haben zuerst ihre Wünsche den Behörden in einer Eingabe unterbreitet. Dies erst veranlaßte den Verband geprüfter Nahrungsmittelchemiker zu seiner Denkschrift.

Eine Auskunftsstelle für Fragen des Wehrbeitrags haben die Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin im Börsengebäude, Eingang Burgstraße, Sprechstunden 10—12 Uhr, eingerichtet.

In den Sprengstoffwerken der Westfälisch-Anhaltischen Sprengstoff-Aktiengesellschaft bei Reinsdorf explodierten am 27. November zwei Trockenhäuser. Zwei Arbeiter fanden dabei ihren Tod.

[1]) Siehe z. B. Chem.-Ztg. 1913, S. 809.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Vorrichtung zur mechanischen Reinigung von —n mit in dem Schlamm- oder Faulraum liegendem Absitzraume. Dtsch. Anm. M. 50468. Kl. 85. J. Boller, Bergen-Frankfurt a. M. 17. 2. 1913.

Brennstoffbriketts, Herst. von — unter Anwendung eines Lösungsmittels für die Bitumina. Dtsch. Anm. R. 37358. Kl. 10. M. Rossi, Barcelona. 15. 2. 1913.

Feinverteilte Körper, Trennung adsorbierter, kolloidaler, löslicher oder — von den Adsorbentien. Schwz. P. 63268. Zus. z. P. 60979. B. Schwerin, Frankfurt a. M. 14. 10. 1912.

Säurefeste Behälter, aus zwei aufeinander geschweißten Metallschichten bestehende Metallplatte zur Herstellung —. Dtsch. Anm. H. 61076. Kl. 12. Hoyt Metal Company, St. Louis, Missouri. 13. 1. 1913.

Trinkwasser, Apparat zum Reinigen und Filtrieren von — und industriellen Wässern. Belg. P. 258685. G. C. E. Liot, Asnières in Frankr. 23. 7. 1913.

Wasser, Klären und Entkeimen von —. Dtsch. Anm. R. 35348. Kl. 85. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin. 12. 4. 1912.

Wasserreinigung. V. St. A. P. 1078655. W. T. Alliger und J. W. Gamble, Philadelphia, Pa., G. H. Gibson, Montclair, N. J., J. S. L. Warton, W. S. Hallowell, J. C. Jones u. Harrison Safety Boiler Works, Philadelphia, Pa. 15. 7. 11.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniaksoda. Belg. P. 258483. A. Clemm, Mannheim. 16. 7. 1913.

Calciummagnesiumcarbonat, Herst. eines basischen —s. Österr. P. 63006. Kl. 12. G. Rossetti und E. Rodolfo, Mailand. 15. 8. 1913.

Cyan, Gewinnung von — und Ammoniak. Österr. P. 62974/975/976. Kl. 75. Deutsche Gold- & Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 15. 8. 1913.

Kunststein. V. St. A. P. 1078845. A. Fraaß, Berlin. 23. 3. 1911.

Laugen, Ofen zur kontinuierlichen Konzentration und Verbrennung von —, Ablaugen usw. Österr. P. 63007. Kl. 12. F. Wolesky, Teschen, und R. Volesky, Prag. 15. 8. 1913.

Nitrierte Körper, fortlaufende Reduktion —. Franz. P. 462006. Chemische Fabrik vorm. Weiler-ter-Meer. 29. 8. 1913.

Schwefelsäure, Konzentrieren von —. Franz. P. 462016 und Ital. P. 414/46/136105. A. Zanner. 30. 8. 1913 bezw. 20. 8. 1913.

Wasserstoff. V. St. A. P. 1078686. H. Lane, Birmingham, und Internationale Wasserstoff-Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M. 9. 12. 1911.

Wasserstoffsuperoxyd, Darstellung von — durch Destillation von Gemischen von Alkalipersulfat mit Schwefelsäure. Dtsch. Anm. P. 30494. Kl. 12. J. Patek, Karlshorst. 12. 3. 1913.

Organische Großindustrie.

Alkohole, Darst. der Ester tertiärer —. Dtsch. Anm. N. 13832. Kl. 12. Dr. Neumann & Co., Chemische Fabrik, G. m. b. H., u. J. Zeltner, Charlottenburg. 29. 11. 12.

Fettsäuren, Darst. eines Gemisches von Salzen niederer —. Dtsch. Anm. E. 19117. Kl. 12. J. Ederer, München. 22. 4. 1913.

Hefe, Aufbewahrung getrockneter — unter Erhaltung ihrer Lebensfähigkeit. Österr. P. 62971. Kl. 6. P. D. H. Ohlhaver, Sande b. Bergedorf. 1. 8. 1913.

Isopren, Darstell. von —. Österr. P. 62970. Kl. 39. Zus. z. P. 58733. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 13. 8. 1913.

Kautschuk, Maschine zum Waschen von — und ähnlichen Stoffen. Dtsch. Anm. P. 29831. Kl. 39. J. E. Pointon, Westwood Works, Peterborough, Engl. 21. 11. 1912.

—, Erzeugung von formbaren Massen aus geschmolzenem —. Österr. P. 62967. Kl. 39. The Bourne Rubber Company Limited, London. 15. 8. 1913.

—, Herst. elastischer Stoffe von den Eigenschaften des —s. Österr. P. 62979. Kl. 39. W. E. Reeser, Amsterdam. 15. 8. 1913.

Kautschukartige Substanzen aus Butadien und seinen Homologen. Engl. P. 7945/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Kautschukartige Verbindungen. Engl. P. 26550/1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Koksherstellung. Engl. P. 28791/1912. Moeller & Woltereck.

Kohlenwasserstoffe, Herstellung aliphatischer — aus Polymethylenen oder polymethylenhaltigen Mischungen. Franz. P. 462073. Steaua Romana Petroleum G. m. b. H. 2. 9. 1913.

Pech, Herst. von —. Dtsch. Anm. D. 28636. Kl. 22. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges., Bochum. 1. 4. 1913.

—, Einrichtung zum Verladen von —. Dtsch. Anm. St. 18784. Kl. 22. Carl Still, Recklinghausen i. W. 6. 8. 1913.

Pflanzenleim. V. St. A. P. 1078691/2. F. G. Perkins, Lansdale, Pa., G. S. Perkins, South Bend, Ind., und Perkins Glue Comp., Penns. 16. 3. 1912.

Ruß, Befreiung des aus Kohlenwasserstoffen oder Gemischen solcher durch Spaltung gewonnenen —es von gasförmigen Beimengungen. Dtsch. Anm. B. 70854. Kl. 22. K. Bosch, Stuttgart. 27. 2. 1913.

Säureester, Darst. von —n aus wasserstoffärmeren Estern. Dtsch. Anm. W. 40085. Kl. 12. K. Wimmer, Bremen. 5. 7. 1912.

Sohlenleder, Verfahren, — wasserdicht und haltbar zu machen. Österr. P. 62977. Kl. 28. G. Bork, Dortmund. 1. 8. 1913.

Teer, Herst. eines flüssigen Brenn- und Leuchtstoffes aus —. Österr. P. 62960. Kl. 23. A. Markl, Prag-Žižkov. 1. 8. 1913.

Zucker, Herst. von gärungsfähigem — aus Cellulose und cellulosehaltigen Substanzen. Österr. P. 62959. Kl. 6. F. Kröpfl, Josefstadt (Böhmen). 15. 7. 1913.

Zuckersäfte, Apparat zum Abscheiden von faserigen und schlammigen Bestandteilen aus —n. Dtsch. Anm. M. 49791. Kl. 89. Maschinenfabrik Grevenbroich, Grevenbroich. 9. 12. 1912.

—, Apparat zum Verdampfen von Flüssigkeiten, besonders —n. Belg. P. 259086. J. C. Grière, Padua. 6. 8. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonreihe, Darst. von geschwefelten Produkten der —. Dtsch. Anm. C. 23482. Kl. 22. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 4. 6. 1913.

Appreturen, Herstell. von —, Schlichten, Füllungen, Druck-, Auftrags- und Anstrichschichten sowie Überzügen jeder Art. Österr. P. 62868. Kl. 8. L. Lilienfeld, Wien. 1. 8. 1913.

Azofarbstoffe, Darstellung von —n. Österr. P. 62873. Kl. 22. Anilinfarben- & Extract-Fabriken vormals Joh. Rud. Geigy, Basel. 1. 8. 1913.

—, Darstell. von —n. Österr. P. 62956. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 8. 1913.

Benzochinonderivate, Darstell. von —n. Österr. P. 62870. Kl. 22. Farbwerk vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 8. 1913.

Blau, Erzeugung von echtem — auf Baumwollgarn. Österr. P. 62875. Kl. 8. Zus. z. 1 59852. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. 8. 191

Drucken, Herstell. von — auf Geweben. Dtsch. Anm. F. 36054. Kl. 8. K. Gros Bingen. 27. 2. 1913.

Fäden, Behandlung von Seidenabfällen zwecks Herstellung von —. Franz. P. 46225 Schmid frères. 6. 9. 1913.

Färbungen, Herstell. von — auf der Faser. Österr. P. 62841. Kl. 8. Badisch Anilin- und Soda-Fabrik. 1. 8. 1913.

Küpenfarbstoff, Darstellung eines grünen —s. Schwz. P. 63269. Zus. z. P. 62131 21. 2. 1913. — Darstell. eines —s. Schwz. P. 63270. Zus. z. P. 62139. 6. 5. 191 Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

—, Drucken von —n der Anthrachinonreihe. Österr. P. 62838. Kl. 8. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 8. 1913.

Kunstfäden, Herst. von —. Österr. P. 62968. Kl. 29. L. Sarason, Meran. 15. 8. 1

Monoazofarbstoffe, Darst. von —n. Dtsch. Anm. F. 35305. Kl. 22. Zus. z. Anm. F 34402. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 10. 1912.

Schwefelfarbstoffleukoalkalipräparate, Herstellung von festen haltbaren —n Österr. P. 62836. Kl. 8. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 8. 1

Viscoselösung, Herst. einer — mittels Holzcellulose. Franz. P. 462147. A. Bernstein. 3. 9. 1913.

Wollfarbstoffe, Darstell. von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. A. 22512 Kl. 22. Zus. z. P. 248998. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow 23. 7. 1912.

Präparate.

Acetylsalicylsäure, Kalksalz der —. Franz. P. 462161. Société Chimique de Usines du Rhône. 3. 9. 1913.

Codein, Darstellung eines chlorwasserstoffsauren Doppelsalzes aus — und Narcotin Schwz. P. 63277. Zus. z. P. 62225. F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel und Grenzach. 9. 1. 1913.

Desinfektionsmittel, Herst. eines —s. Schwz. P. 63234. G. Wälti, Grünau. 27. 2. 1

Dijodbrassidinsäure-Aethylester, Darstell. des —s. Schwz. P. 63274. Zus. z. P 62222. Ges. für Chemische Industrie in Basel, Basel. 26. 1. 1911.

Essigsäureäthylester, Darstellung von — aus Acetaldehyd. Dtsch. Anm. C. 23514 Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 22967. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 12. 6. 1913.

Fettsäure, Darstellung einer arsenhaltigen —. Schwz. P. 63276. Zus. z. P. 60655 Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 8. 1912.

Heilmittel, Herst. eines spezifischen —s gegen Krebskrankheiten. Schwz. P. 63232 D. J. van Stockum, Rotterdam. 22. 3. 1913.

Morphin, Darstell. eines bromwasserstoffsauren Doppelsalzes aus — und Narcotin Schwz. P. 63278. Zus. z. P. 62225. F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel und Grenzach. 9. 1. 1913.

Polymethylenbisiminosäuren, Darst. von — und ihren Salzen. Dtsch. Anm. F 35493. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 11. 1912.

Schutzserum, Herstell. eines Heil- und —s gegen Hundestaupe. Schwz. P. 63275 Zus. z. P. 62029. O. Ritter von Wunschheim, Wien. 1. 8. 1912.

Zahnwurzelfüllmittel, Herstellung eines —s. Schwz. P. 63233. J. Albrecht Frankfurt a. M. 23. 4. 1913.

Metalle.

Alkaliherstellung, elektrolytische — unter Anwendung einer Kathode aus Quecksilber. Dtsch. Anm. M. 52000. Kl. 12. L. Th. S. Madsen, Kopenhagen. 7. 7. 1913

Aluminium, Verfahren, um — widerstandsfähig zu machen, gemäß welchem das — mit einem heißen Gemisch von Natriumhydroxyd mit einem Salz gebeizt wird Dtsch. Anm. V. 11611. Kl. 40. J. Vogelsanger, Feuerthalen, Schweiz. 21. 4. 1913

Edelstahl, Herst. von —. Österr. P. 62837. Kl. 18. Dellwik-Fleischer Wassergas-Ges. m. b. H., Frankfurt a. M. 15. 8. 1913.

Eisenröhren, gleichzeitige Verringerung der Zinkzunahme an —, Eisenstäben u. dgl. der Bildung von Hartzink und Salmiakschlacke beim Verzinken im Heißbade unter Anwendung einer äußeren Abstreifvorrichtung. Österr. P. 62871. Kl. 48. Krieger Rauchfuss & Co., Hilden (Rheinland). 15. 8. 1913.

Magnetscheider mit mehreren Austragwalzen. D. R. P. 268711. Kl. 1. Fried Krupp Akt.-Ges. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 25. 12. 1912.

Metalle, Gewinnung brauchbarer — aus metallurgischen Schlacken. Franz. P. 462194 J. B. M. E. Vuigner. 15. 11. 1912.

—, Apparat zum Gießen und Pressen von —n und Legierungen in Formen. Frans. P 462029. W. G. Hanna jr. 30. 8. 1913.

Röstofen, mechanischer —. Dtsch. Anm. S. 38427. Kl. 40. O. Spinzig und W. Hommel, Clausthal i. H. 3. 3. 1913.

Sulfiderze, Behandlung und Scheidung komplexer —. V. St. A. P. 1078779. T. R Forland, Broken Hill. Neu Süd-Wales, Austr. 27. 3. 1913.

Verschiedenes.

Kobaltfaden, Herstellung eines —s für elektrische Glühlampen. Belg. P. 258252 K. Tanimura, Kozimachi-Ku bei Tokio. 8. 7. 1913.

Lötstab. V. St. A. P. 1078791. L. Maes u. Küppers Metallwerke G. m. b. H. Bonn. 2. 2. 1907.

Reinigungsmittel, Erzeugung eines —s für Tapeten, Zimmerdecken und Wände Gobelins usw. Österr. P. 62874. Kl. 8. W. Wentzel, Frankfurt a. M. 15. 7. 1913

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Kieselsäure, Verlängerung der Lebensdauer von Gegenständen aus geschmolzener —. E. 18134. Kl. 32. 17. 10. 1912.

Kunstharze, Herst. von harten und gegen chemische Einflüsse widerstandsfähigen —n aus Phenolen und Formaldehyd. A. 22352. Kl. 22. 13. 10. 1913.

Lacke, Herstell. von —n mit selbständiger Deckkraft aus Acetylcellulose. C. 23158 und 23487. Kl. 22. 14. 8. 1913 bezw. 21. 8. 1913.

Phenole, Herstell. von neutralen wässrigen Lösungen schwerlöslicher —. C. 22899. Kl. 12. 11. 9. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Bariumnitrat, Darst. v. —. Pat.-Anm. C. 19830. Kl. 12. Zus. z. P. 198861. 18. 12. 11.

Cellulosexanthogenat, Herstell. von Fäden, Films, Bändern, Streifen usw. aus —. Pat.-Anm. C. 22132. Kl. 29. 17. 10. 1912.

Seide, Entbasten von — mittels Seifenschaum. Pat.-Anm. N. 12101. Kl. 29. 20. 5. 12.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 13. Dez.) *Pfefferminzöl.* Amerikan., H. G. Hotchkiss ist teurer, 18 s. Londoner Preis. Gutes Wayne County-tin-oil kostet von seiten einiger Eigner 15 s. bis 15 s. 3 d., Verkäufer finden sich zu 14 s. 9 d. Japanisches ist niedriger. In der Auktion wurden 5 Cases Kobayashi zu 3 s. 11 d. verkauft, doch fanden gute Privatverkäufe statt zu 4 s. 3 d. Ankunft: Suzuki, Januar-März-Dampfer verkauft zu 3 s. 9 d. cif. mit Käufern, Kobayashi, Schlußpreis-Käufer zu 3 s. 10½ d. cif., März-Mai, Außenseiter-Sorten verkauft zu 3 s. 6 d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist fest. Verkauf in „Red ship"-Sorte zu 6 s. 4 d. In Ankunft ist der Preis 5 s. 4 d. bis 5 s. 5 d. cif. ohne Geschäft. — *Cassiaöl.* Der Markt ist still. Lokoverkauf 70/75 % zu 3 s. In Ankunft lauten die Preise: 80/85 % 2 s. 10¾ d., 70/75 % 2 s. 7 d. cif. Januar-Februar-Dampfer. — *Citronellöl* ist still. Loko in drums 1 s. 9½ d., Cases 1 s. 11 d. Ankunft: Drums 1 s. 6¾ d. cif. — *Citronenöl* ist fest zu 3¾ d. in Loko. — *Menthol.* In der Auktion wurden 5 cases Kobayashi verkauft zu 9 s. 8 d. bis 9 s. 9 d., doch fanden Privatverkäufe statt zu 10 s. Ankunft: Kobayashi, Januar-März-Dampfer verkauft zu 8 s. 6 d. bis 8 s. 9 d. cif. In Verbindung mit dem Öl Kobayashi Januar-März-Dampfer verkauft zu 12 s. 3 d. und Kobayashi oder Suzuki Januar-März 12 s., Schlußpreis 12 s. 7½ d. cif.

Aluminium. (London, 13. Dezember.) 81 £ 10 s. bis 83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 14. Dezember.) Die Marktlage ist flau bei geringer Kauflust. Sofort 13,25—13,50 M, Dezember-Januar 13,50 M, Januar-Februar 13,50 M, Februar-März 13,75 M, März-April 13,50 M, April-Mai 13,50 M für 1 Ztr. Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg durch die Bahn 191 Ztr., durch Dampfer 535 Sack.

— (London, 13. Dezember.) Der Markt ist sehr ruhig, und die Preise sind weiter zurückgegangen. Für spätere Lieferung verlangen die Fabrikanten immer noch eine Prämie von 2 s. 6 d. bis 5 s. für 1 t, aber die Händler sind bereit, für Januar-März-Lieferung eine Prämie von nur 1 s. 3 d. anzunehmen und haben sogar zu den Tageskursen mehrere Geschäfte für nächstjährige Lieferung abgeschlossen. Heutige Notierungen: 12 £ 5 s. bis 12 £ 10 s. London-Beckton-Bedingungen, 12 £ 17 s. 6 d. fob. Hull, 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £ fob. Liverpool, 13 £ fob. Leith für Dezember-Lieferung.

Antimon. (London, 12. Dezember.) Regulus, englische Ia.-Marken 28—29 £.

Blei. (London, 12. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 17⅞ £, englisches 18¼ £.

Calciumcarbid. Die Brandenburgischen Carbid- und Elektrizitätswerke A.-G. in Berlin verteilen 5 (4) % Dividende.

Campher. (London, 13. Dezember.) China-Rohware ist still, Verkäufer zu 155 s. cif. Japanischer, gereinigter. Geschäfte in Januar-Februar-Dampfer in 2½ lbs. zu 1 s. 4 d., März-April-Verkäufer zu 1 s. 4¼ d., 1 oz-Tabletten, Januar-März verkauft zu 1 s. 5 d., März-April-Verkäufer zu 1 s. 5¼ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 13. Dezember.) Zugeführt 3812 Kolli Java-Chinarinde. Der Markt ist fest. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 20,50 fl., Ed. IV 24⅜ für 1 kg. Die am 12. Dezember angebotenen 1417½ kg gelangten nicht zum Zuschlage.

— (London, 13. Dezember.) *Chinin.* Es herrschte bessere Nachfrage in Loko, doch haben die Fabrikanten ihr offizielles Minimum von 11½ d. auf 1 s. 1 d. erhöht. Am Schluß fanden sich Käufer zu 11½ d. und zweite Hand-Verkäufer zu 11⅞ d.

Cocablätter. (Amsterdam, 13. Dezember.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 600 Kolli. Der Markt ist ruhig.

Düngemittel. (Berlin, 13. Dezember.) *Kalkstickstoff.* Die Preise für Kalkstickstoff sind mit Wirkung vom 15. Dezember für Frühjahr 1914 wie folgt ermäßigt worden:

Gehaltslage A 17/22 %	Gehaltslage B 15/16 %	
1,14 M	9,00 M	bei Ladungen von 200 Ztr.
1,16 „	9,20 „	„ „ „ 100 „
1,19 „	9,40 „	„ „ „ 60 „
1,22 „	9,60 „	„ Stückgut,

frei jeder deutschen Staats- und Kleinbahnhaltestelle. Diese neuen Preise kommen für alle für Frühjahr 1914 getätigten Schlüsse, also auch für alle noch nicht abgerufenen Mengen zur Anwendung. Außerdem wird für Sofort-Lieferung im Dezember und für alle Abrufe, welche bis zum 20. Januar einlaufen, eine Lagervergütung von 40 M für 10000 kg gewährt.

Eisen. Das Eisengeschäft ist still geblieben, die Lage des Marktes in Oberschlesien zeigt keine Besserung, sie ist nach wie vor gedrückt und unsicher. Wenn auch in letzter Zeit einige Aufträge zu etwas besseren Preisen, für Stabeisen 100 M, für Grobbleche 102 M für 1 t, den Hütten überwiesen worden sind, so hat dies wenig zu bedeuten, da dies nur kleine Mengen sind, und da ferner auch diese Preise keinen Gewinn zulassen. Man darf auch nicht eine Besserung der Konjunktur von heute auf morgen erwarten. Wenn die Anzeichen nicht trügen und keine politischen Zwischenfälle eintreten, so dürfte eine allmähliche Besserung des Eisenmarktes im Frühjahr des nächsten Jahres beginnen. Die gegenwärtig so schwierige Lage des Eisengeschäfts besteht in allen Revieren der Eisen produzierenden Kulturländer und ist eine Folge der Überproduktion in allen Eisenfabrikaten; der Bedarf ist außerstande, in die so gesteigerte Produktion hineinzuwachsen; die Hütten können die erweiterten Betriebsanlagen und die auf Massenfabrikation eingerichteten Darstellungsmethoden nicht voll ausnützen, dadurch erhöhen sich die Selbstkosten und verringern sich naturgemäß die Hüttengewinne. Das Roheisengeschäft hat nachgelassen; so lange noch der alte Auftragsbestand vorhält, werden die Hochöfen unvermindert produzieren können. Neue Aufträge gehen nur spärlich ein und langen bei weitem nicht aus, die erledigten alten Aufträge zu ergänzen. Für 1914 treten auch Preisermäßigungen für Roheisen ein. Die Produktion an Halbzeug geht weiter zurück, und es ist wenig Aussicht vorhanden, daß in nächster Zeit eine Zunahme der Erzeugung stattfinden wird. Konstruktionswerkstätten usw. geben den Hütten für Schwereisen fortlaufend einigermaßen Beschäftigung. Die Aufträge in Eisenbahnoberbaumaterialien beschäftigen die Schienenwalzwerke ziemlich ausreichend für längere Zeit; auch die Bestellungen in Gruben- und Kleinbahnschienen gehen in zufriedenstellenden Mengen ein, die Preise sind nicht ungünstig und können gehalten werden. Die Besetzung der Walzwerke in Stabeisen ist nur schwach und, infolge mangels jeglicher Syndizierung in diesen Fabrikaten, unterbietet ein Werk das andere, um nur Aufträge hereinzubekommen und die Produktion los zu werden; trotzdem bleibt das Geschäft in Stabeisen lustlos. Nicht besser liegt das Geschäft in Blechen. In Gas- und Siederöhren wird das Geschäft, wenigstens bezüglich der Preise, sich heben, da allem Anschein nach das Röhrensyndikat zustande kommen wird.

Eisen. (Glasgow, 12. Dezember.) Schluß: Stetig. Für Kasse 49 s. 10½ d., für 1 Monat 50 s. 1½ d., für 3 Monate 50 s. 8 d.

— Die Produktion von Eisenerz in den Vereinigten Staaten von Amerika hat im Jahre 1912 55150147 long t betragen gegenüber 43876552 t im vorhergehenden Jahre, was einer Zunahme von 11273595 t oder 25,69 % entspricht. Hinter dem Jahr 1910 bleibt sie trotzdem um 1864759 t zurück. Die auf den Markt gebrachte Erzmenge hat im Jahre 1912 57017614 t im Wert von 107050153 Doll. betragen gegenüber 41092447 t = 86716575 Doll. im Vorjahre, die Zunahme stellt sich auf 15925167 t oder 38,75 % bezw. 20333578 Doll. oder 23,45 %, Dies entspricht einem Durchschnittspreis für 1 t fob. an der Mine von 1,88 Doll. für 1912 und 2,11 Doll. für 1911. Der Durchschnittpreis i. J. 1912 für roten Hämatit betrug 1,87 Doll., für Braunerz 1,79 Doll., für Magnetit 2,18 Doll. und für Carbonat 1,96 Doll. Ende 1912 waren an den Minen 10241287 t Erz vorhanden gegenüber 12206390 t am Schluß des vorhergehenden Jahres, d. h. 16,1 % weniger.

Erdöl. (Baku, 6. Dezember.) Die Erdölpreise fallen, ebenso die für Kerosin. Die Stimmung an der Bakuer Börse war in den letzten Tagen gedrückt, weil aus Petrowsk mitgeteilt worden war, daß die Firma Nobel die Kerosinpreise bis 1 Rbl. 17 Kop. für 1 Pud ermäßigt habe. Zur Zeit werden laut Meldung der Bakuer Börse notiert: *Erdöl, leicht* 41¾—41¼ Kop., *schwer* und *Masut* (Astatki) 41½—41 Kop. und *Kerosin* 53—52 Kop. für 1 Pud.

— **Benzin.** (Drohobycz, 13. Dezember.) Auf dem *Rohölmarkt* herrscht fortgesetzt ausgesprochene Stagnation, weshalb auch die Preise gedrückt sind. Die Spekulation hält sich seit längerer Zeit von Geschäften fern. Boryslaw-Tustanowice 8,23—8,25 K Dezember-Lieferung, Schodnica 11,50—12 K ab Zisterne Grubenstation. — Der Kampf der Großraffinerien auf dem *Petroleummarkt* dauert fort Die Folge davon ist eine fortgesetzte Abbröcklung der Preise, welche sich weniger in Galizien und mehr in den anderen Kronländern Österreichs und Ungarns fühlbar macht. Der Absatz ist gleichwohl recht bedeutend. Standard white 22,75—23 K ohne Faß ab hier. — In *Benzin* war wohl guter Absatz vorhanden, doch hielten sich die Preise niedrig: Benzin r. r. 0,700/10 spezif. Gew. 33—35 K, Motorenbenzin 30—32 K, unversteuert ab hier. — In *Schwerölen* war nämlich nach Rußland ein bedeutender Ausstoß zu verzeichnen. Gleichwohl konnten sich die Preise nicht erholen und schlossen ziemlich gedrückt. Inlandgasöl 7—7,50 K ab hier, Auslandgasöl 9—9,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 13. Dezember.) Der *Erdwachsmarkt* verzeichnete verhältnismäßig gute Haltung. Hochprima 67/68° C., 175—177 K, Leppwachs 115—118 K, Mischware 105—110 K ab Boryslaw. — In *Kerzen* hat sich ein recht gutes Geschäft abgewickelt. Stimmung und Preise waren fest. Paraffinkerzen Ia. 68—70 K, IIa. 60—62 K, Paraffin 50/52° C., 45—47 K, ab galizischer Fabrik. — Dagegen waren *Ceresine* weniger begehrt und in den Preisen etwas gedrückt. Reine Weißwaren Ia.Ia. 275 K, Ia. 260—262 K, Mischware 170 bis 175 K, Gelb Ia. 140—141 K, IIa. 130—132 K, ab hier. Alles für 100 kg.

Farben. Farbenwerke Friedr. & Carl Hessel, A.-G., in Nerchau. Das Vorstandsmitglied Chemiker L. K. Hessel in Nerchau ist zur alleinigen Vertretung der Gesellschaft berechtigt.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 13. Dezember.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 350 t Sainte Lucie mit Dampfer „Ste Croix" und Segler „Fort de France". Grandes Salines in Stücken 6—6,10 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,75—6 Fr., in Wurzeln 5,50—5,65 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,25—5,50 Fr., in Wurzeln 5—5,10 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,40—6,60 Fr., Vera Cruz 6,25—6,50 Fr., Tampico 6,25—6,60 Fr., Maracaibo 4,75—5 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 11—11,25 Fr., Lima Tehuantepec 8,50—8,75 Fr.

Fette und Öle. (Hamburg, 13. Dezember.) Der Ölmarkt zeigt eine sehr feste Haltung; zumal Leinöl wurde bedeutend erhöht. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl.* Harburger Leinöl ist sehr fest. Sofort 53 M, Januar-April 54 M, Mai-August 55 M, September-Dezember 56 M. Holländisches Leinöl ist stramm. Sofort-Abladung 49,75 M, Januar-April 50,50 M, Mai-August 52,25 M. Englisches Leinöl ist sehr hoch. Sofort 52,50 M, Januar-April 52,75 M, Mai-August 54 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Deutsches, gepreßtes 64 M. Englisches, extrahiertes 56,25 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist ruhig. Englisches, Sofort 64 M, Januar-April 63,50 M. Amerikanisches, gelbes, Januar-Februar-Abladung 67 M. — *Rüböl* ist ruhig zu 66 M, Ausfuhr 5 M billiger. — *Palmkernöl* ist ruhig. Dezember 91,50 M, Januar-April 91 M. — *Lagos-Palmöl* kostet loko 68,50 M. — *Erdnußöl* ist knapp zu 73 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist schwächer. Harburger Ceylonöl, Sofort 100,25 M, Februar-April 99,75 M. Harburger Cochinöl Sofort 100,25 M, Februar-April 99,75 M. Import-Cochinöl, loko 108 M, Abladung 104 M. — *Hankow-Holzöl* ist ruhig. Loko 62 M ab Lager, Januar-Februar-Abladung 58,50 M. — *Talg* ist ruhig. In der letzten Londoner Auktion wurden von angebotenen 1140 Faß nur etwa 360 Faß verkauft. Ia. weißer austral. Hammeltalg 76—74 M, Ia. weißer australischer Rindertalg 74—72 M, Ia. La Plata-Rindertalg 73,50—72 M netto ab Transitolager.

— (Amsterdam, 13. Dezember.) *Leinöl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 26,75 fl., Januar 26,50 fl., Januar-April 27 fl., Mai-August 28 fl., September-Dezember 28,75 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. — *Rüböl.* Der Markt schließt ruhig. Sofort-Lieferung 35,75 fl., Januar $39^1/_8$ fl., Januar-April $34^5/_8$ fl., für 100 kg netto, ohne Faß ohne Skonto.

— (Sandefjord, 11. Dezember.) *Walöl* kostet an der hiesigen Börse cif. kontinentaler Nordseehäfen: Nr. 0 47,50 M, Nr. 1 46,50 M, Nr. 2 44 M, Nr. 3 41,50 M, Nr. 4 37,50 M.

— Die Mittelpunkte für die *Baumwollsamenölproduktion* in Kleinasien sind Mersine und Smyrna. Ersterer Ort besitzt eine Ölmühle, die in der Kampagne September 1912 bis Februar 1913 aus 1400 t Baumwollsamen 170 t Öl erzeugt hat und in der nächsten Kampagne aus 6000 t Samen 700 t Öl zu erzielen erwartet. Eine zur Zeit im Bau begriffene Mühle soll eine wöchentliche Verarbeitungsfähigkeit von 200 t oder von 6000 t für eine Kampagne von 30 Wochen erhalten. In Aghia Triadha bei Smyrna hat die American Cotton Oil Co. eine Mühle für 400000 Doll. errichtet, die täglich 120 t oder bei ununterbrochenem Betrieb 40000 t Samen im Jahre verarbeiten kann. Die Ölausbeute wird auf 40 Gall. (von 3,785 l) für 1 t Samen berechnet. Der Preis für 1 t Samen in Smyrna stellt sich auf 21,20—24,72 Doll. für 1 t. In dem Mersinebezirk werden jährlich 30000—40000 t Baumwollsamen gewonnen, wovon die Hälfte zum Füttern benutzt wird. Die andere Hälfte findet in den örtlichen Ölmühlen Verwendung oder geht nach England. Der Smyrnabezirk liefert 18000—25000 t Samen, der für den Bedarf für Fütterungszwecke und die neue Mühle kaum ausreichen wird. Der Ölverbrauch in diesem Bezirk schwankt je nach dem Ausfall der Olivenernte zwischen 5000 und 8000 Faß (von 204 kg) im Jahre und wird durch Einfuhr (60 % aus den Vereinigten Staaten, 20 % aus Rußland, je 10 % aus England und Kleinasien) gedeckt. Das amerikanische Öl genießt wegen seiner besseren Raffination den Vorzug. Eine Einfuhr von amerikanischem Öl findet aber trotz seiner besseren Beschaffenheit nicht statt, da es mit dem billigeren inländischen Produkt nicht konkurrieren kann.

Gerbstoffe. (Havre, 13. Dezember.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 15,25—15,50 Fr., II 14,75—15 Fr., Jubblepore I 15,50 bis 16 Fr., II 15—15,25 Fr., Crushed 22,50—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 17,50—21 Fr., Refusos 15—16,50 Fr.

— (London, 13. Dezember.) *Gambir.* In Loko sind keine Angebote. In Ankunft ist der Markt im Abnehmen begriffen. Gute Marken Dezember-Januar und Januar-Februar 17 s. $4^1/_2$ d. bis 17 s. cif., Februar-März 17 s. $1^1/_2$ d. mit Verkäufern cif.

Glas. Die Société anonyme „Verreries de Cusset-Vichy", hat die Erhöhung des Aktienkapitals von 300000 auf 400000 Fr. durch Ausgabe von 1000 Aktien beschlossen.

Glucose. Die Erzeugung an Glucose in Rumänien i. J. 1912 betrug 894184 kg gegen 752937 kg i. J. 1910/11. Die im Lande bestehende Glucosefabrik rentierte sich bisher trotz des ziemlich hohen Schutzzolles nicht, vielmehr beherrscht die amerikanische Ware noch immer den rumänischen Markt.

Gummi Traganth. Die Ernte in Bagdad war i. J. 1912 sowohl hinsichtlich Menge und Beschaffenheit eine Durchschnittsernte, doch wechselten die Preise sehr, und zwar zwischen 120 M und 200 M für 1 cwt. Der Durchschnittspreis betrug 135 M. 71 % gingen nach England. Der Rest nach Ägypten, Österreich, Deutschland, Frankreich und Amerika. 7015a

Harze. (Amsterdam, 13. Dezember.) *Fichtenharz, amerikanisches,* ist preishaltend. Sofort-Lieferung G 5,65 fl., Dezember-Januar-Verschiffung G 5,60 fl. für 50 kg.

— (London, 13. Dezember.) *Schellack.* Der festere Ton hielt sich nicht, die Preise blieben unter dem niedrigsten Lokopreis. TN-Orange, schön blond, verkauft zu 82 s. gute bis feine Marken kosten 92 s. 6 d. bis 105 s. je nach Sorte. AC-Garnet kostet 84 s., schön blond GAL 81—82 s. Buttons bleiben sehr still. Zweite Sorten kosten 80—85 s., erste 85—90 s. Ankunft: TN, Januar-Februar-Verschiffung 81 s. 6 d., AC-Garnet 79 s. cif. Spätere Ware ist fest gegen Schluß. Dezember verkauft zu 80 s. mit Käufern, März zu 84 s. und Mai zu 85 s. mit Käufern.

Jute. (14. Dezember.) Nachdem in der letzten Woche auch die Spinner des Kontinents mehr als Käufer hervortraten, befestigte sich die Haltung des Jutemarktes wieder mehr, und die Preise, sowohl für lose wie für gepackte Jute erfuhren Erhöhungen. Die letzten Notierungen lauten für Firsts, Dezember-Januar-Abladung 35 £ 15 s. cif. Hamburg. Greifbare Jute, besonders in besseren Sorten, finde fortgesetzt größere Beachtung. Das Geschäft in Geweben zeigt keine Veränderung die Nachfrage bleibt unbefriedigend. Der Österreichische Juteverband ermäßigte seine Verkaufspreise um 0,03 K für 1 kg. In Dundee kosten Hessian $10^1/_2$ oz 40" $3^{27}/_{48}$ d., New York 7 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 17,8 Rs. für 100 Yards Deutschland 320 35,7 Pf für 1 qm.

Kautschuk. (Amsterdam, 13. Dez.) Zur Einschreibung kamen: 92190 kg Hevea (wovon verkauft wurden 92156 kg zu 4 % unter Taxe), 8592 kg Ficus (7047 kg zu 7 % unter Taxe), 2623 kg Castilloa (1047 kg zu 9 % unter Taxe), 1555 kg Ceara (1390 kg), 150 kg Sumatra (50 kg), 105 kg Gutta Susu (105 kg).

Kupfer. (Berlin, 12. Dezember.) Die heutige Börse verlief fest auf lebhafte Nachfrage nach Elektrolytkupfer und Eindeckungen hin. Bezahlt wurde für Dezember 132,50 M, März-April 131,75 M, Mai 132 M, Juni 131,75—132 M, Juli 132 M, während die Monate August-Oktober durchweg mit 132,25 M Brief und 131,75 M Geld notiert wurden. Bemerkenswert ist das fast völlige Verschwinden des Deports (des Aufpreises für nahe Sichten). Im Gegenteil beginnt sich bereits ein Report zu entwickeln, als Folge der Zunahme der Vorräte.

— (London, 12. Dezember.) Für Kasse $65^5/_8$ £, für 3 Monate 65 £, Electrolyt $66^3/_4$—$67^1/_4$ £, Best selected 70—$70^1/_2$ £ Tagesumsatz 2100 tons.

— Die Orkla Grube-Aktiebolag, welche zu Lökkens Vark, Meldalen, Norwegen, Kupferkies und Pyrit gewinnt (1912: 116000 t) und ausführt, verteilt für 1912 auf 7 Mill. Kr. Aktienkapital 5 % Dividende.

— Die Aktieselskabet Grong Gruber wurde nunmehr mit Sitz in Kristiania gebildet und der Großbetrieb an den Gruben in Grong, Norwegen, soll jetzt beginnen. Den Vorstand bilden Ing. J. Riollot (Paris), C. W. Eger und J. Normann Kristiania, sowie Direktor Chr. A. Münster, Kongsberg.

— Die Canadian Copper Co. vergrößert ihre Kupferhütte im Sudburybezirk von Ontario, um 1 Mill. t Erz im Jahre durchsetzen zu können; gegenwärtig verhüttet sie monatlich 45000 t.

Kupfervitriol. (Liverpool, 12. Dezember.) Der ungünstige Ausfall der amerikanischen Kupferstatistik ließ bei den Kupfervitriol-Handels- und-Verbrauchs-Firmen die Meinung aufkommen, daß Vitriol nun zu sehr billigen Preisen erhältlich sei. Sie mußten jedoch ihre Gebote bis auf 21 £ 15 s. erhöhen, ehe Geschäfte zustande kamen. Auf dieser Basis wurden einige größere Abschlüsse getätigt, und der Markt schließt gut behauptet zu 22 £ für 1 ton abzüglich 5 % fob. Liverpool in üblicher Faßpackung, bei welchem Preise weiter recht gute Nachfrage herrscht.

Phosphate. (Hamburg, 14. Dezember.) 77/80 % Hard Rock 7—$7^1/_2$ d., 68/73 % Land Pebble $5^1/_2$—6 d., 63/70 % Algier-Phosphate $5^1/_4$—$5^3/_4$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. (Hamburg, 14. Dezember.) 7 £ 10 s.

Salpeter. (Hamburg, 14. Dezember.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,20 M, Januar-Februar 10,25 M, Februar-März 10,35 M, März 10,40 M, März-April $10,37^1/_2$ M, Mai 10,25 M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg durch Schiff 115407 Sack.

Sauerstoff. Hannoversche Sauerstoff-Werke, G. m. b. H. Die Liquidation ist beendet. Die Firma ist erloschen.

Silber. (Hamburg, 14. Dezember.) Die Notierungen für Silber in Barren fielen vom 8. Dezember von 81,25 M für 1 kg am 13. Dezember auf 80 M.

Spiritus. In Argentinien waren i. J. 1912 33 Branntweinbrennereien im Betrieb, von denen drei Branntwein aus Getreide, die andern aus Melasse hergestellt haben. Jene 3 erzeugten, den Alkohol zu 100 % umgerechnet, 49549 hl Phlegma, 41307 hl Trinkbranntwein und 6574 hl Branntwein zu gewerblichen Zwecken, die andern 126328 hl Phlegma, 129082 hl Trinkbranntwein und 25715 hl Branntwein zu gewerblichen Zwecken, zusammen 175877 hl Phlegma, 170390 hl Trinkbranntwein und 32290 hl Branntwein zu gewerblichen Zwecken.

Sprengstoffe. Explosivstoff-Werke, Thorn, G. m. b. H., in Hamburg. Die Firma der Gesellschaft lautet jetzt: Sprengstoff-Werke Senator G. m. b. H.

Teerprodukte, (London, 13. Dezember.) *Benzol,* 50 %, London, sofort $11^1/_2$ d. bis 1 s., 90 % 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^1/_2$ d.

Terpentinöl. (Amsterdam, 13. Dez.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt sehr ruhig. Sofort-Lieferung $19^3/_8$ fl., Januar $19^5/_8$ fl., für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 13. Dezember.) *Amerikanisches.* Der Markt ist still. Loko 32 s., Januar-April 32 s. $7^1/_2$ d., Mai-August 33 s. $7^1/_2$ d., September-Dezember 34 s. $7^1/_2$ d.

Wachse. (London, 13. Dezember.) *Japanwachs.* Der Markt ist fest in Loko zu 50 s. bis 52 s. 6 d. Ankunftpreise sind teurer. Verkäufer fordern 50 s. 9 d. cif.

Zink. (London, 12. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $21^1/_4$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 12. Dezember.) Schluß: Stetig. Bancazinn, loko $104^1/_2$ fl., aus Januar-Auktion $104^1/_2$ fl.

— (London, 12. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $171^3/_4$ £ für 3 Monate 173 £ Tagesumsatz 400 tons.

Zucker. Die Zuckerrübenernte in Böhmen liegt ungefähr in der Mitte zwischen der guten vorjährigen und der schlechten vorvorjährigen und auch die mit Zuckerrüben bebaute Fläche nähert sich dem Mittel zwischen den beiden vorausgegangenen Jahren. Es betrug nämlich in Böhmen:

	1913	1912	1911
die Zuckerrübenerntefläche .	142014 ha	146544 ha	139640 ha
die Gesamternte	40704245 dz	47144941 dz	21179677 dz
die Durchschnittsernte auf 1 ha	286,6 dz	321,7 dz	151,7 dz

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 152, S. 1565—1572. Cöthen, den 20. Dezember 1913. Jahrgang XXXVII.

Über Erdöl und Erdwachs. Von *Dr. H. Kantorowicz* . . . . 1565—1567
Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905 bis 1912. Von *Dr.-Ing. Bruno Wäser* . . . . . 1567—1568
Die technische Untersuchung der Steinkohlen im Kokereibetriebe mit Nebenproduktengewinnung. Von *A. Rzehulka* (mit Abbild.) . 1568—1570
Vermischte Nachrichten — Deposita 1570
Patentliste 1571
Handelsblatt: Der Warenmarkt 1572
Chemisch-Technisches Repertorium.
4. Anorganische Chemie. Mineralogie 689
5. Organische Chemie 690
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 691—692
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . . . 692—693
10. Hygiene. Unfallverhütung 694
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 694—695
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . . 696—697
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei . . . . . 697—698
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 698
28. Farbstoffe und Körperfarben 699
30. Eisen . . . . . 699—700

Über Erdöl und Erdwachs.

Von Dr. H. Kantorowicz.*)

III. Unterscheidung von künstlichem und natürlichem Vaselin. Künstliches Vaselin wurde nach dem D. A. B. durch Vermischen von 3 Teilen Vaselinöl, dessen Paraffingehalt mittelst essigsauren Propyls zu 1,6 % festgestellt wurde, mit 1 Teil Ceresin vom Schmp. 60/62° C., Handelsware, hergestellt. Als natürliches Vaselin wurde Cheseborough-Vaselin benutzt. 1—2 g Vaselin werden in 40 ccm essigsaurem Propyl gelöst, auf —20° C. abgekühlt, der Niederschlag bei —20° C. abfiltriert, mit 80 ccm essigsaurem Propyl ausgewaschen, sodann mit Benzol in einer Schale gelöst, eingedampft und gewogen:

Paraffingehalt von künstlichem Vaselin	22,5 %	23,1 %
„ „ Cheseborough-Vaselin	24,4 %	26,8 %.

Während diese Werte keine wesentlichen Differenzen aufweisen, ist die Zusammensetzung des Gefällten deutlich verschieden. Kocht man nämlich das gefällte Produkt, das bei Kunstvaseline hart ist, mit Alkohol mehrere Male aus und dekantiert, so ist bei dem künstlichen Vaselin das Ungelöste infolge der Entfernung der niedriger schmelzenden Paraffine noch härter, ganz fest und farblos. Bei dem natürlichen Vaselin dagegen fällt mit essigsaurem Propyl von vornherein gelb gefälltes Paraffin aus — analog dem gefärbten „Paraffin" bei nicht destillierten Ölen (s. o.) — das sich durch noch so langes Auswaschen nicht entfärben läßt. Dieses Produkt gibt an kochenden Alkohol — Behandlung wie oben — festes weißes Paraffin ab, ungelöst bleibt eine niedrig schmelzende, unter 0° C. feste, gelb gefärbte, bei Zimmertemperatur etwas fadenziehende Schmiere zurück.

Diese verschiedenartige Zusammensetzung liefert nun auch die Erklärung für die von Engler und Böhm bei Kunst- und Naturvaseline beobachtete Verschiedenheit der Viscositätsänderung, dahingehend, daß der Viscositätsabfall bei ersterer stärker ist. Die Erklärung dafür ist, daß jene niedrig schmelzenden, alkoholunlöslichen Produkte nicht wie Ceresin bei gewöhnlicher Temperatur starr sind, also bei niedrigen Wärmegraden die ganze Masse salbenartig und weniger fest machen. Sie sind auch aus dem in ähnlicher Weise, wie Cheseborough-Vaselin fabrizierten B & T xxx-Valve, wie schon erwähnt, zu isolieren. Sie werden durch Destillation zerstört. Vielleicht liegen hier die von Zalozieckі vermuteten Schutzkolloide vor. Der färbende Bestandteil bleibt also im alkoholunlöslichen Teil des aus Naturvaseline gefällten Propyl-Niederschlages. Dasselbe war bei dem mit Propylester gefällten dunklen Paraffin aus den undestillierten Schmierölanteilen von Rohölen (vergl. o.) der Fall gewesen. Befreit man ferner z. B. galizisches Rohöl von den bis 300° C. destillierenden Fraktionen, so läßt sich der vaselinartige harzige Rückstand nicht mit Säure und Kohle auf weiß verarbeiten, sondern bleibt dunkel. Dieser dunkle, durch die Raffination nicht zerstörte Farbstoff kann kein Harz oder Asphalt sein, denn jenes wird durch die Schwefelsäure zerstört, dieser durch Benzin abgeschieden. Destilliert man aber Rohöl, wie oben, bis 300° C. ab und entfernt dann die vaselinartigen Körper,[15]) so daß der dunkle Paraffin-Ozokerit-Asphalt-Rückstand hart ist, so läßt sich letzterer, dessen dunkle Farbe, wie nachgewiesen, nicht etwa durch den Asphalt allein bedingt ist, mit Leichtigkeit auf hell raffinieren. Der Farbstoff ist also stets im alkoholunlöslichen Teil konzentriert, mit dem durch Schwefelsäure zerstörbaren, klebrigen Harz nicht identisch und scheint kein einheitlicher, chemischer Körper zu sein, da er sich in den weicheren Paraffinen gegen Schwefelsäure widerstandsfähig zeigt, in den härteren aber unter denselben Bedingungen zerstört wird.

IV. Zur Untersuchung von Bitumen. Naturasphalte und Erdöldestillatonsrückstände, sogenannte Kunstasphalte, lassen sich in zwei deutlich verschiedenartige Produkte zerlegen. Boussignault — wir folgen im allgemeinen den Angaben Köhlers in „Chemie des Asphalts" — hatte Asphalt durch Destillation in Petrolen und Asphalten zerlegt, Kayser wählt einen gemäßigteren und deshalb vorzuziehenden Eingriff, indem er nach und nach mit Alkohol, Äther und Chloroform extrahiert. Engler und Flachs wollen Asphalt und Pech von Paraffin und Öl durch Alkohol-Äther trennen. F. Schwarz[16]) zerlegt Bitumen mittels Butanon und Wasser in Öl, Harz und Hartasphalt. Die chemische Untersuchung der Asphalte erstreckt sich auf die Bestimmung des Gehaltes an Hartasphalt, Schwefel und Paraffin, das nach Richardson die Qualität verschlechtert. Paraffin wird nach Krämer und Spilker nach Raffination des in Äther löslichen Teiles mit konzentrierter Schwefelsäure bestimmt. Marcusson[17]) hat eine Methode, Natur- und Kunstasphalt zu unterscheiden, ausgearbeitet, und will festgestellt haben, daß der Schwefelgehalt der Naturasphalte 1,7—10 %, der der Erdölrückstände meistens nicht über 1 % liegt. Ferner soll nach demselben Autor Kunstasphalt vorliegen, wenn mehr als 34 % ölige Teile, die ihrerseits über 2 % Paraffin enthalten, zugegen sind. Lohmann[18]) hat dagegen eingewendet, daß in mexikanischem Kunstasphalt 2—6 % Schwefel enthalten sind, und auch der Paraffin- und Ölgehalt der von Marcusson gegebenen Grenze sehr naheliege.

Zu dieser Methode von Marcusson und Eickmann, die nach Loebell[19]) von Jacobsen[20]) und Richardson darin vorgebildet ist, daß auch von letzteren die Asphaltbestimmung in Benzin-Benzol benutzt wird, ist folgendes zu sagen. Die Abscheidung des Asphaltes in Benzin-Benzol-Lösung ist notwendigerweise unvollkommen. Quantitativ läßt sie sich erreichen, wenn man das Bitumen im Extraktionsapparat von Lehmann — die Apparate von Soxhlet und Graefe sind für diesen Zweck wenig geeignet — mit Essigäther einige Tage erschöpfend extrahiert. Öl und harzige Bestandteile werden gelöst, etwa durch das Filter gesickertes Bitumen bleibt im Heberrohr hängen und gelangt nicht in den Erlenmeyerkolben. Die anorganischen Bestandteile bleiben bei der nun folgenden Extraktion mit Benzol zurück, Hartasphalt wird gelöst. Auf diese Weise wurden z. B. aus einem Naturasphalt 52 % Hartasphalt, aus einem Erdölgoudron 20 % Hartasphalt isoliert. Die von Marcusson empfohlene Raffination der Benzin-Benzol-Lösung mit konz. Schwefelsäure erscheint bedenklich, weil, je nach der chemischen Struktur, diese mehr oder weniger stark, nicht nur die für Goudron charakteristischen, fadenziehenden Bestandteile, sondern auch Öl in Säureharz umbilden wird. Es kann als sicher unterstellt werden, daß hierbei aus öligen Teilen des Bitumens neuer Hartasphalt gebildet wird. Ferner empfiehlt Marcusson den Paraffingehalt nach vorheriger Destillation zu bestimmen. Letztere zerstört aber, s. o., teils ursprünglich vorhandenes Paraffin, teils bildet sie Ceresin zu Paraffin und Öl um. Es wird deshalb hierbei die direkte Paraffinbestimmung mit Propylester ohne Destillation rätlich sein, da dieses Agens im Gegensatz zu Alkohol-Äther Öl und Harz in der Kälte klar löst. Die angestellten Versuche, den in Essigäther löslichen Teil des Goudrons, der, nach der Fabrikation zu schließen, unverändertes Öl neben den fadenziehenden durchscheinenden dunklen Bestandteilen enthalten muß, in Öl und dieses Harz durch Lösungsmittel zu zerlegen, sind resultatlos verlaufen. Eine solche Trennung ist um so wichtiger, weil von diesen Körpern die Viscosität und die Duktilität abhängt, Konstanten, die trotz ihrer Wichtigkeit für die industrielle Verwertung des Bitumens bisher nur auf physikalischem Wege festgelegt werden können. Erwähnt sei, daß sich in Essigäther unlöslicher Hartasphalt auch aus Fettpech durch erschöpfende Extraktion isolieren läßt. Das so entasphaltierte Produkt war bei Untersuchung

*) Forts. von Chem.-Ztg. 1913, S. 1394, 1438.

[15]) Vergl. *Tanne & Oberländer*, D. R. P. 236050, 238489, 249593; *Landsberg & Wolter*, D.R.P. 241528.

[16]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1417 ff.

[17]) Chem. Rev. 1912, S. 166 und 1911, Nr. 3.

[18]) Chem. Rev. 1911, S. 107.

[19]) Chem.-Ztg. 1912, S. 5.

[20]) Chem. Ind. 1879, S. 369.

von Wollpech braun durchscheinend, während das ursprüngliche Pech undurchsichtig gewesen war.[21])

Es spricht manches dafür, daß jene harzigen, fadenziehenden, in Essigäther löslichen Bestandteile des Natur- und Kunstasphaltes mit der Gruppe der ungesättigen cyclischen Kohlenwasserstoffe in Verbindung stehen.[22]) Die Verharzungsfähigkeit von Mineralölen ist, wie unten des näheren ausgeführt werden wird, an die spezifisch schwersten Anteile gebunden. Nach MARCUSSON[23]) sind diese Anteile die Träger der Formolitreaktion und ungesättigte cyclische Verbindungen. MARCUSSON hat daraus, daß die Zähigkeit eines Öles nach Entfernung der cyclischen Kohlenwasserstoffe mittels Formaldehyd gestiegen war, gefolgert, daß diese Verbindungen nicht die Viscositätsträger sein können, dabei aber die etwaige Bildung der flüssigen Formolite, die natürlich im Öl zurückbleiben und als zähflüssige Produkte jene Erhöhung der Viscosität hervorgerufen haben können, außer acht gelassen. Die Annahme MARCUSSONS steht auch nicht im Einklang mit dem Befunde NASTJUKOFFS, dem zufolge gerade die hochviscosen Zylinderöle die höchsten Formolitzahlen geben. Es ist nicht uninteressant, daß man anstatt der bekannten unschmelzbaren Formolite auch schmelzbare feste, in mehreren Lösungsmitteln lösliche Formolite von beliebig variablem Schmelzpunkt herstellen kann. So wurden sie aus rumänischem Leuchtpetroleum dargestellt. In entsprechender Weise liefert sie der nach EDELEANU aus Leuchtöl mit schwefliger Säure gewonnene Extrakt,[24]) da dieser bekanntlich die aromatischen Körper aus dem Petroleum herauslöst. Diese harten festen Formolite, die einen hohen Schmelzpunkt haben und im Aussehen natürlichen Harzen ähneln, zeichnen sich durch große Widerstandsfähigkeit gegen konzentrierte Schwefelsäure, Salzsäure, kochende Lauge, Wasser, heißen Alkohol aus und sind in Terpentin usw. klar löslich. Die Formolitreaktion kommt damit in eine gewisse Parallele mit den Phenol-Formaldehyd-Kondensationsprodukten[25]) und dem Bakelit. Diese schmelzbaren, festen Formolite sind in der Hitze fadenziehend und entsprechen auch in der Löslichkeit den oben besprochenen harzigen Bestandteilen der Bitumina, unterscheiden sich aber von ihnen in dem Verhalten gegen konzentrierte Schwefelsäure. Sie können auch aus Steinkohlenteerdestillat gewonnen werden. Ferner kann die Reaktion so geleitet werden, daß ein unschmelzbares plastisches, festes Produkt gewonnen wird.

V. Zur Untersuchung des Ceresins und Ozokerits (gemeinsam mit Dr. A. v. SKOPNIK). Ceresin wird von HOLDE[26]) als ein Gemisch der höheren Homologen, Paraffin als ein Gemisch der niederen Glieder der Grenzkohlenwasserstoffe definiert, so zwar, daß die Paraffine unter, die Ceresine über 60° C. schmelzen. Das Bergwachs, das das Ausgangsmaterial für die Gewinnung des Ceresins ist, besteht aus Ceresin in der Hauptmenge und enthält daneben bekanntlich in geringerer Menge Paraffin, mechanische Verunreinigungen, harzartige Bestandteile, Ester und okkludierte Gase. In geringerer Menge kommt das Ceresin auch im Erdöl vor, was weniger bekannt ist; so hat MABERY[27]) über 70° C. schmelzende Grenzkohlenwasserstoffe[28]) in Handelsparaffin gefunden. Es läßt sich daraus durch fraktionierte Krystallisation abscheiden; so ergab (siehe Tabelle VI) ein deutsches Paraffin einen Prozentgehalt von 36 % Ceresin, Schmelzp. 68/69° C. (Cap.) Da also Ceresin in der Natur fast stets mit Paraffin gemischt auftritt, wie sich dies schon in dem innerhalb weiter Grenzen, 50—90° C.,[29]) schwankendem Schmelzpunkte erweist, da ferner sowohl das rohe Ozokerit wie das Handelsceresin allgemein einem zum Handelsbrauche gewordenen Verschmelzen mit Paraffin unterliegt, so hat es für den Verbraucher wenig Zweck, die Frage nach einer Verfälschung mit Paraffin zu stellen, vielmehr erscheint es zweckmäßig, Ceresin nur auf seinen Gehalt an den wertvolleren, über 60° C. schmelzenden Kohlenwasserstoffen zu prüfen. Ob die nachgewiesenen unter 60° C. schmelzenden Paraffine künstlich zugesetzt oder natürlicher Bestandteil sind, ist für die Praxis belanglos. Auf die bekannten Untersuchungen des Ceresins auf Carnaubawachs, Montanwachs, Kolophonium usw. soll hier nicht eingegangen werden.

Für den quantitativen Nachweis von Paraffin in Ceresin haben MARCUSSON und SCHLÜTER[30]) ein Verfahren ausgearbeitet, das auf der fraktionierten Fällung in einem Lösungsgemisch von Schwefelkohlenstoff, Alkohol und Äther beruht. Unter bestimmten Bedingungen fallen 55—59 % des Ceresins aus, woraus sich der Paraffingehalt innerhalb einer Fehlergrenze von 5—10 % berechnen läßt. Nun hat CHARITSCHKOFF festgestellt, daß die Alkohollöslichkeit mit steigendem Molekulargewicht abnimmt, WEINSTEIN,[31]) daß die Dichte des Paraffins mit dem Schmelzpunkt steigt, und, wie oben gezeigt, fällt die Alkohollöslichkeit mit steigendem Schmelzpunkt, so daß zu folgern ist: Mit steigendem Molekulargewicht der Paraffine steigen Schmelzpunkt, Dichte und Unlöslichkeit. Es liegt nahe, diesen Satz auf die Trennung von Ceresin und Paraffin anzuwenden. Es wurde also versucht, die Fällung in diesem Flüssigkeitsgemische, das infolge der verschiedenen Verdampfbarkeit seiner Komponenten eine Fehlerquelle bildet, durch fraktionierte Krystallisation aus einem einheitlichen Lösungsmittel zu ersetzen.

Unter den angewandten Lösungsmitteln erwies sich essigsaures Propyl techn. von KAHLBAUM als brauchbar, während z. B. der von GRAEFE[32]) vorgeschlagene Tetrachlorkohlenstoff eine zu große Lösungskraft hat. Die Fällung des Ceresins wurde in folgender Weise ausgeführt: 1 g des zu untersuchenden Handelsceresins oder Paraffins wird in einem ERLENMEYER-Kolben von 300 ccm Inhalt mit 100 ccm essigsauren Propyls auf dem Wasserbade unter Rückflußkühlung gelöst. Darauf wird die Lösung in einem Wasserbade von 29° C. auf genau 30° C. abgekühlt (je 1 Thermometer im Wasserbade von etwa 3 Liter und im verkorkten ERLENMEYER-Kolben) und bei 30° C. 10 Minuten stehen gelassen. Danach wird die Lösung durch eine Nutsche von 11 cm Durchmesser mit dünnem, fest anliegendem, mit essigsaurem Propyl sorgfältig angefeuchtetem Filter schnell abfiltriert und der Niederschlag mit einem Spatel gut ausgedrückt. Der Rückstand wird mit kochendem Benzol in eine gewogene Schale gespült, das Ceresin nach Verjagen des Benzols und 10 Min. langem Trocknen bei 105° C. gewogen und auf seinen Schmelzpunkt (Cap.) untersucht. Ebenso wird der Schmelzpunkt des gelösten Paraffins bestimmt, nachdem eine kleine Probe der Propylesterlösung eingedampft und der Rückstand bei 105° C. getrocknet ist.

Tabelle VI.

Probe	Schmp. (Capillare) der Probe ° C.	Marcusson-Schlüter Fällung %	Schmp (Cap.) des Gelösten	Schmp (Cap.) des Ungelösten	Propylester Fällung %	Schmp. (Cap.) des Gelösten	Schmp. (Cap.) des Gefällten
1. rohes, unverfälschtes galizisches Erdwachs	76/79	78,3 77,6	—	89/90 89/90	72,8 70,4 70,2	—	87/91 82/88 77/83
2. dasselbe, raffiniert und gereinigt	76/85	—	—	—	79,02 77,84	53/63 49/64	81/87 81/87
3. Handels-Ceresin I R	58/69	55,1 55,5	—	—	55,1 58,1 58,3 60,9	56/58	72/74 69/73 72/75
4. Handels-Ceresin II E Schmp. *Graefe* 67° C.	67/71	—	—	—	55,6 57,5	54/58 51/57	71/76 70/74
5. Handels-Ceresin III Schmp. *Graefe* 59° C.	54/68	—	—	—	10,8 13,8 15 6	51/55 50/54 52/55	79/81 74/80 75/78
6. Handels-Ceresin II E. vor Raffination, aber von Asphalt und Verunreinigungen befreit	66/70	—	—	—	53,9 55,9	52/54 53/56	73/75 74/75
7. dasselbe bei gewöhnl. Drucke destilliert	40/54	—	—	—	24,15 24,0	52/53	58/70 64 85
8. Handels-Ceresin IV Schmp. *Graefe* 71° C.	63/72	—	—	—	39 4 41,5	47/58 47/58	79/84 78 84
9. Handels-Ceresin V Schmp. *Graefe* 69° C.	58/76	—	—	—	43,7 45,9	52/58 53/58	68/80 7 /80
10. Deutsches Paraffin	58/62	36,4 37,1	—	66/68 68 69	32.7 35,0	— —	68/69 68/69
11. Deutsches Paraffin	53/56	5,— 3,5	—	66/67 67/68	0 Beginn der Abscheidg. b. 28° C.	— —	— —
12. Deutsches Paraffin	45/49	0	—	—	0 Beginn der Abscheidg. b. 22° C.	—	—
13. Österreich. Paraffin	49/53	0 (Spuren)	—	—	0 Beginn der Abscheidg. b. 28° C.	—	—
14. 50 % von Nr. 3 mit 50 % von Nr. 13 verschmolzen	56/65	29,5 27,2 28,3	47/53	72/75 72/75	33 8 35,0	— —	69,73 69/71
15. 90 % von Nr. 3 mit 10 % von Nr. 13 verschmolzen	59/70	—	—	—	50,0 50,3	51/57 51/57	61/75 69/75
16. 50 % von Nr. 10 mit 50 % von Nr. 12 verschmolzen	47/58	—	—	—	14,9 14,6 14,7	47/53 47/54	67/69 67/69
17. 90 % von Nr. 10 mit 10 % von Nr. 12 verschmolzen	46/62	—	—	—	29,8 35,8	45/56	66/69 64 68

Die Propylestermethode gibt, wie sich aus obigem ersehen läßt, hinreichend genaue Resultate. Das Lösungsmittel kann unter entsprechender Kontrolle des Siedepunktes und des Wassergehaltes regeneriert und wieder benutzt werden. Die Methode ist infolgedessen auch billiger als das Alkohol-Ätherverfahren. MARCUSSON und SCHLÜTER haben bei ihren Untersuchungen vielleicht kein reines Bergwachs, das allerdings sehr schwer zu beschaffen ist, in Händen gehabt, jedenfalls aber die

[21]) Dies bestätigt die Vermutung von *Donath*, Ztschr. angew. Chem. 1906, S. 667, daß Fettpeche durch Asphalt schwarz gefärbt sind.

[22]) Vergl. *Krämer*, Ber. d. chem. Ges. 1903, Bd. 36, S. 645; *Richardson*, Journ. Soc. Chem. Ind., Bd. 17, S. 13; *Engler* und *Jezioranski*, Ber. d. chem. Ges. 1895, [Bd. 28, S. 2501.

[23]) Chem.-Ztg. 1913, S. 534.

[24]) *Engler* u *Ubbelohde*, Ztschr. angew Chem. 1913, Bd. 26 [I], S. 177; Chem.-[Ztg. Repert. 1913, S. 233.

[25]) *Baekeland*, Chem.-Ztg. 1912, S. 1245 ff.

[26]) Untersuchung der Mineralöle u Fette, 3. Aufl., S. 252.

[27]) Petr. Rev. 1904, Bd. 11, S. 205.

[28]) Vergl auch D. R. P. 163386 (1904), Gewinnung von ölfreien, wachsartigen [Paraffinen aus Mineralölen.

[29]) Nach *Engler-Höfer*, Bd. 1, S. 665 u. 669.

[30]) Chem.-Ztg. 1907, S. 348.

[31]) Chem.-Ztg. 1887, S. 784; 1888, S. 875, 894.

[32]) Chem. Rev. 1906, S. 30; vergl. auch die Krystallisationsversuche aus alkoholischer Lösung, *Singer*, *Pauli* und *Munkelt*, *Engler-Höfer*, Erdöl, Bd. 3, S. 762.

je nach dem Schmelzpunkte verschiedene Löslichkeit der festen Kohlenwasserstoffe nicht genügend beachtet. Letzterem Punkte diene folgende Betrachtung. Das Fällungsvermögen von Alkohol-Äther einerseits, Propylester anderseits ist nur unwesentlich verschieden, der Fällungswert mit Propyl liegt bei dem rohen, 2,3 % anorganische Substanz enthaltenden asphaltfreien Rohozokerit sowohl wie bei dem im Laboratorium raffinierten über 70 % (Versuch 1 und 2), der Fällungswert wurde also durch Raffination unerheblich beeinflußt. Daraus folgt, daß natürlich auch nach MARCUSSON-SCHLÜTER nicht, wie behauptet, dieses reine Ceresin des Versuches 2 etwa 55 % Fällungswert ergibt, sondern, ähnlich wie bei dem rohen Produkt, 70—80 % betragen muß. Ferner: Das Handelsceresin des Versuches 3 gibt nach MARCUSSON-SCHLÜTER 55 % Fällung, wäre also danach reines Ceresin. Abgesehen davon, daß dieses in Berücksichtigung des besprochenen Handelsbrauches nicht anzunehmen ist, zeigt die Untersuchung mit Propylester, daß das Produkt etwa 40 % unter 60° C. schmelzende Anteile hat. Ferner: Reines deutsches Paraffin gibt (Versuch 10), nach dem Alkohol-Ätherverfahren analysiert, 36—37 % Fällung, verschmilzt man reines Ceresin des Versuches 1—2 mit reinem Paraffin des Versuches 10 zu gleichen Teilen, so wäre dieses Produkt, nach MARCUSSON-SCHLÜTER untersucht, mit 57 % Fällungswert reines Ceresin. — Anderseits finden sich auch reine Ozokerite, die zufällig gerade den von MARCUSSON-SCHLÜTER gefundenen Fällungswert von 55 % geben. Nur ist letzterer nicht allgemein gültig, sondern variiert mit dem Schmelzpunkt des Ozokerits genau so, wie auch die Löslichkeit des Paraffins mit sinkendem Schmelzpunkt steigt (Versuche 10—13).

Man wird also gut daran tun, nicht wie bisher, auf dieser Basis von 55 %, den Ceresingehalt zu berechnen, sondern die oben wiedergegebenen Werte in folgender Weise zu deuten: Der Schmelzpunkt nach GRAEFE (galizische Methode) liefert als technische Schnellmethode einen Anhalt für die Härte des Ceresins, der Capillarschmelzpunkt läßt bereits Paraffinzusätze weit schärfer erkennen. Man vergleiche z. B. die Capillar-Schmelzpunkte von Nr. 10, 12 und 16 sowie 4 und 5. Die fraktionierte Krystallisation aus Propylester unter den geschilderten Bedingungen zerlegt nun das Gemisch des Handelsceresins mit annähernder Genauigkeit in die unter und über 60° C. schmelzenden Anteile, und deren Schmelzpunkte ergeben den Wert der Komponenten. So ist z. B. das Ceresin des Versuches Nr. 5, zwar nach Schmelzpunkt und Fällungswert verglichen mit Nr. 8, geringwertig, dagegen enthält letzteres niedriger schmelzendes Paraffin (47/58 gegen 50/55), oder Nr. 8 und 9 unterscheiden sich nur wenig im Schmelzpunkt und Fällungswert, deutlich aber wiederum in der Qualität des zugesetzten Paraffins. Für den praktischen Gebrauch ist es aber wichtig, diese Zusätze, die ein vorzeitiges Weichwerden des Wachses bewirken, erkennen zu können. Solche Zusätze lassen sich (siehe Versuch Nr. 15) bis zu 10 % Paraffinzusatz herab nachweisen.

Will man sich nun mit der Angabe, das Ceresin enthalte so und so viel über bezw. unter 60° C. schmelzende Anteile, nicht begnügen, sondern, was natürlich ganz willkürlich ist, Handelsceresin von der Art der Probe Versuch 3 mit Fällungswert 55 % als normales reines Ceresin zu Grunde legen, so kann man den „Ceresingehalt" analog dem Alkohol-Ätherverfahren nach der Formel 100 . X : 58 berechnen, worin X der gefundene proz. Fällungswert ist, dabei ist aber immer zu bedenken, daß diese Berechnung nur auf einer technischen Vereinbarung beruhen würde, ohne etwa dem wahren Ceresingehalt gleichgesetzt werden zu dürfen. Der Nachteil eines solchen Übereinkommens liegt darin, daß trotz des genügenden Fällungswertes von 55 % bezw. 58 % minderwertiges, aus hoch- und niedrigschmelzenden Teilen gemischte Produkte, wie oben dargelegt, vorliegen können. Ein Analogon hierzu ist das im spezifischen Gewicht befriedigende, aber minderwertige Benzin aus Kopf- und Schwanzfraktion. Schließlich seien noch die Versuche 6 und 7 besprochen. Das Ceresin II E, eine hellgelbe Ware, hatte mit Propylester 55—57 % über 60° C. schmelzende Anteile ergeben. Die zu Grunde liegende Rohware von tiefdunklem Aussehen wurde mittels Essigäthers durch erschöpfende Extraktion in der Siedehitze von Asphalt und mechanischen Verunreinigungen befreit, war aber noch tiefdunkel. Trotzdem ist der Fällungswert (54—56 %) derselbe geblieben. Auch dies spricht für die oben aufgestellte Behauptung, daß die Färbung nur durch einen in sehr kleinen Mengen vorhandenen Körper hervorgerufen ist. Für die obigen Versuche wurde technisches essigsaures Propyl benutzt. Der abgespaltene Alkohol und Essig wird bei der Regeneration durch Wasser und Chlorcalcium herausgeschüttelt und das Produkt durch Siedegrenzen und spezifisches Gewicht identifiziert. Rohe, dunkle Ozokerite können also in gleicher Weise wie helles Ceresin untersucht werden. Sie werden im Apparate nach LEHMANN durch Essigäther in quantitativer Extraktion von Asphalt und mechanischen Verunreinigungen befreit, letztere beiden nötigenfalls durch Benzol voneinander getrennt und der Essigätherextrakt nach Verjagen des Lösungsmittels in der oben beschriebenen Weise mit Propylester bei + 30° C. geprüft. Es ist die Frage, ob so gereinigte, dunkle Ozokerite bei der Wertbestimmung durch die übliche Raffination, gleiche Propylesterzahl und gleichen Schmelzpunkt vorausgesetzt, infolge chemischer Verschiedenheit in der Ausbeute differieren werden, bezw. ob diese Differenzen praktisch ins Gewicht fallen. (Schluß folgt.)

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905—1912.

Von Dr.-Ing. Bruno Wäser.*)

Wasserstoff. Von den elementaren Gasen ist nächst Stickstoff und Sauerstoff der Wasserstoff technisch wichtig. Namentlich in jüngster Zeit wird für die Zwecke der Luftschifffahrt[385]) sehr viel Wasserstoff gebraucht, verschlucken doch die riesigen Ballonkörper der lenkbaren Luftschiffe ungeheure Mengen dieses Gases. So kann es nicht Wunder nehmen, wenn sich in kurzer Frist eine Industrie des Wasserstoffs hat entwickeln können, deren Umfang man vor 10 Jahren noch gar nicht ahnte. Prozesse, bei denen Wasserstoff abfällt, den man anfangs überhaupt nicht verwertete, wurden derart umgestaltet, daß man das Gas auffangen und gewinnen kann. So liefert die Alkalichloridelektrolyse jetzt einen großen Teil Wasserstoff als Nebenprodukt. Daneben sind natürlich eine Reihe anderer Verfahren zu dessen Herstellung ausgearbeitet worden. S. ELWORTHY und H. WILLIAMSON (D. R. P. 164721[386]) leiten Wasserdampf über fein verteiltes Eisen, das in einem Ofen in einzelnen, feuerfesten Trögen derart angeordnet liegt, daß der Wasserdampf immer über eine dünne Schicht Eisen hinweg muß. Die DELLWIK-FLEISCHER WASSERGAS-GESELLSCHAFT erzeugt Wasserstoff durch abwechselnde Reduktion und Oxydation von Eisenoxyden durch Wasserdampf bezw. durch reduzierende Gase.[387]) Leitet man Wasserdampf im Gemisch mit Kohlenwasserstoffen durch ein Eisenrohr, das einer kurzen, aber sehr hohen Erhitzung unterworfen wird, so bildet sich bei Gegenwart eines Katalysators, wie Nickel, Kobalt oder Platin, glatt Wasserstoff (D. R. P. 229406[388]) Die Patentnehmer O. DIEFFENBACH und W. MOLDENHAUER fanden weiter, daß sich Wasserstoff auch bildet, wenn Wasserdämpfe über sehr porösen Rostspat streichen (D. R. P. 232347),[389]) wie er durch Abrösten von Spateisenstein als Fe_3O_4 erzeugt wird. W. GERHARTZ will Wasserdampf in geschmolzenes Eisen einblasen (D. R. P. 226453);[390]) neben Wasserstoff bildet sich dabei Eisenoxyd, das durch Zugabe von Koks unter Einführen eines Luftstromes regeneriert wird. F. SAUER zersetzt Kohlenwasserstoff mit Wasserdampf und läßt das mitgebildete CO_2 absorbieren (D. R. P. 224862)[391]) H. LAUE und S. SAUBERMANN zersetzen Kohlenwasserstoffe mit Eisen, dem zur Erhöhung seiner Wirksamkeit 5—10 % Kupfer, Blei, Vanadin usw. zugesetzt sind (D. R. P. 234175).[392]) Die INTERNATIONALE WASSERSTOFF A.-G., Berlin, behandelt (D. R. P. 244732[393]) grobstückiges Eisenerz bei der erforderlichen Temperatur mit Reduktionsgasen, die frei von Kohlenwasserstoffen sind und gegenüber dem Kohlenoxyd eine überwiegende Menge Wasserstoff enthalten. Der entstehende Eisenschwamm ist derartig porös, daß er sich ausgezeichnet für die spätere Behandlung mit Wasserdampf eignet. N. CARO leitet abwechselnd Wasserdampf über Eisen und Reduktionsgase über das entstandene Eisenoxyd (D. R. P. 249269).[394]) H. SCHELLHAAS (Dtsch. Anm. Sch. 34724) verwendet Acetylen, Wasserdampf und Kalk. F. HLAVATI (D. R. P. 250128[395]) erhitzt Alkalihydroxyd mit Kohle und fein zerteiltem Metall unter Druck ($CO + H_2$). H. STRACHE zersetzt Wasserdampf oder Wassergas mit Kalikalk und glühendem Eisen (D. R. P. 253705.)[396]) ALBERT BRUNO[397]) schlägt vor, aus Eisen und kohlensäuregesättigtem Wasser Wasserstoff herzustellen. Er gibt folgendes Rezept an: 250 g Wasser werden mit CO_2 gesättigt und dann 36—40 Stunden lang mit 10 g Gußeisenfeilspänen in Druckflaschen geschüttelt; schließlich findet sich reiner Wasserstoff. Interessant ist der Vorschlag und die Apparatur von G. F. JAUBERT (D. R. P. 241712, 241929),[398]) der Wasserstoff durch Selbstverbrennung erzeugt. Man verbrennt z. B. Eisen in Gegenwart von Kaliumchlorat, Wasserdampf und Kalk oder auch Ferrosilicium (D. R. P. 248384[399]) in einem geschlossenen Gefäß:

$$5Fe + KClO_3 + 4Ca(OH)_2 = Fe_2O_3 + Fe_3O_4 + 4CaO + KCl + 4H_2.$$

Das Entwicklungsgefäß ist mit einem Wassermantel versehen, in dem durch die Reaktionswärme der, in einer Patrone abbrennenden Mischung Dampf erzeugt wird. Der entwickelte Wasserstoff wird entweder direkt an die Verbrauchsstelle geführt oder erst gewaschen und gereinigt.

Von den industriell benutzten Gasen war es vor allem das Wassergas, das bei seinem Gehalt von rund 50 % H_2 die Blicke der Technik zuerst auf sich lenkte, als es galt, eine billige Methode zur Fabrikation von Wasserstoff aufzufinden. FRITSCHI und BEAUFILS wollten schon in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts das Kohlenoxyd des Wassergases mit Kupferchlorür absorbieren, um reinen Wasserstoff zu gewinnen. Es blieb A. FRANK vorbehalten, auf diesem Gebiete ein brauchbares Verfahren ausfindig zu machen, das er in Gemeinschaft mit N. CARO und A. R. FRANK ausarbeitete. Das Verfahren ist in dem D.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S 1097, 1102, 1218, 1286, 1347, 1370, 1396, 1414, 1462, 1520, 1543.

385) *Sander*, Chem.-Ztg. 1910, S. 1293; *Graebe*, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 143.
386) Chem.-Ztg. 1905, S. 1.
387) Ztschr. angew. Chem. 1910, S. 641.
388) Chem.-Ztg. Repert 1911, S. 7.
389) Ebenda 1911, S. 163.
390) Ebenda 1910, S. 530.
391) Ebenda 1910, S. 431.
392) Ebenda 1911, S. 249.
393) Ebenda 1912, S. 216.
394) Ebenda 1912, S. 492.
395) Ebenda 1912, S. 492.
396) Ebenda 1912, S 686.
397) Bull. Soc. Chim. de Paris 1907, 4. Ser., Bd. 1/2, S. 661.
398) Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 31, 45.
399) Ebenda 1912, S. 435.

R. P. 174324[400]) niedergelegt. Vorgetrocknetes Wassergas wird danach bei 300° C. über Calciumcarbid geleitet. Die Gase haben etwa folgende Zusammensetzung:

50 % H_2; 40 % CO; 5 % CO_2; 4½ % N_2; ½ % O_2.

Unter der Einwirkung des Carbids wird Stickstoff als Cyanamid gebunden, ebenso wird Sauerstoff, Kohlensäure als CaO bezw. $CaCO_3$ absorbiert, während der Kohlenstoff des Carbids als Graphit hinterbleibt. Es entsteht so in einer Operation ein Abgas, das 99—99,6 % Reingehalt an Wasserstoff hat und neben diesem eine geringe Menge Stickstoff und Methan enthält. Die Gesellschaft für Lindes Eismaschinen, A.-G., Höllriegelskreuth bei München, arbeitete zunächst im Versuchsbetrieb, jetzt aber auch im großen, wie folgt: Das Wassergas (s. B. Schück[401]) von der Zusammensetzung

47,8—52,4 % H_2; 40,7—37,5 % CO; 5,4—3,7 % CO_2; 5,6—2,7 % N_2; Rest: O_2, CH_4, Si-, P-, S-Verbindungen

wird in Skrubbern mit Kalkwasser gewaschen und gelangt dann in die Kompressions- und Kühlungsanlagen, wo sich bei der Temperatur flüssiger Luft Kohlenoxyd und Stickstoff verdichten,[402]) während der Wasserstoff noch gasförmig bleibt. Das Kohlenoxyd dient als Antriebskraft für die Gasmaschine des Kompressors. Es wird ein Gas mit 95 % H_2, 1—2 % N_2, 3—4 % CO gewonnen, während der Reingehalt des Kohlenoxyds 85 % beträgt. Seit 1904 hat die genannte Gesellschaft 13 Anlagen nach dem modifizierten System Linde-Frank-Caro errichtet. Ähnlich will die Siemens & Halske A.-G., Berlin, Calciumcarbid bei sehr hohen Temperaturen mit überhitztem Wasserdampf behandeln (D. R. P. 220486[403]). I. Bay[404]) gibt von Verfahren zur Erzeugung von Wasserstoff aus Wassergas, das ja an und für sich eine Dichte von 0,52—0,54 hat und im Großbetrieb etwa 3—5 Pf pro cbm kostet, noch folgende an: Jouve und Vautier, die die Endosmose benutzen, sowie die Cie. des Gaz de Lyon, die ihrem Verfahren folgende Gleichung zu Grunde legt: $Fe_2O_3 + 4\,CO + H_2O = 4\,CO_2 + H_2 + 2\,Fe$. Aus Wassergas gewinnt die Maschinenbauanstalt Humboldt, Cöln-Kalk, Wasserstoff durch Verflüssigung des Kohlenoxyds (D. R. P. 253706[405]). A. Sander[406]) berichtet weiter über die Methode der Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, die feuchtes Wassergas bei 500° C. über Kalk leitet: $CO + H_2O + CaO = CaCO_3 + H_2$, und über diejenige von Rincker und Wolter, die von der Berlin-Anhaltischen Maschinenfabrik, A.-G., Berlin, übernommen und ausgebaut worden ist. Nach letzterem Vorschlag bläst man Öle (Teer, Benzin, Erdöl) statt Wasser in hoch erhitzte Generatoren. Dieses Verfahren soll sogar für kleine fahrbare Anlagen Anwendung gefunden haben.

An Stelle von Wasserstoff benutzt die Luftschifffahrt, namentlich für die vielfach verbreiteten Freiballons, das gewöhnliche Leuchtgas, das in den Gasanstalten der Großstädte bequem zur Verfügung steht. Mit der zunehmenden Bedeutung des Luftsportes haben auch die Bestrebungen eingesetzt, das Leuchtgas für diesen Zweck zu vervollkommnen, d. h. namentlich sein spez. Gewicht herabzusetzen. Die wichtigste Methode ist diejenige, die von der Deutschen Continental-Gasgesellschaft nach einem Vorschlag von v. Oechelhäuser[407]) in Dessau ausgeübt wird. Reines Leuchtgas, das einen Auftrieb von 0,76 kg pro cbm besitzt, wird durch koksgefüllte, 1200° C. heiße Retorten geleitet, wobei sich die Kohlenwasserstoffe in Kohlenstoff und Wasserstoff spalten. Es entsteht schließlich ein Ballongas mit 80,7 % H_2, 6,9 % CH_4, 7,3 % CO, 5,1 % N, das ein spez. Gewicht von 0,225—0,30 besitzt und für je 1000 cbm einen Auftrieb von 950 kg hat. Der Preis beträgt 10—13 Pf. pro cbm, so daß sich 1000 kg Auftrieb auf 105—137 M stellen. Mit diesem „Dessauer Ballongas" hat man im Ballon „Anhalt" überaus günstige Erfahrungen gemacht. Über die Veränderungen, die Wasserstoff in solchen Ballons erleidet, vergl. übrigens N. Caro und B. Schück.[408]) Ähnlich wie das vorstehend in kurzen Umrissen geschilderte Verfahren ist auch dasjenige von O. Nauss, Breslau. Nach dessen Angabe erhitzt man Leuchtgas in Retorten, die mit katalytisch wirkenden Substanzen angefüllt sind (D. R. P. 226609.[409]) Die Internationale Wasserstoff-Gesellschaft Frankfurt a. M. leitet Generatorgas über Kiesabbrände, die dadurch zu Eisen reduziert werden und die bei der folgenden Behandlung mit Wasserdampf (Lavoisier 1783) ein 98 %iges Wasserstoffgas liefern. Der Auftrieb des sehr reinen Gases ist 1,188 kg/cbm, sein Preis 10—20 Pf für 1 cbm. W. Näher und K. Müller (D. R. P. 237283[410]) leiten Wasserdampf in einen koksgefüllten, evakuierten 1000° C. heißen Generator. Die Abgase streichen weiter über Rhodium- oder Palladium-Asbest-Kontaktmasse, die auf 800° C. erhitzt ist. Nach dem Verlassen dieses Kontaktofens ist in den Gasen nur noch CO_2 als Verunreinigung enthalten, das ja leicht durch alkalische Absorption zu entfernen ist. Ganz besonderes Interesse beansprucht auch das Verfahren der Carboniumgesellschaft m. b. H., Friedrichshafen. Die Gesellschaft liefert ihr Gas der Zeppelin-Luftschiffbau-Gesellschaft. 1909 hatte diese nicht weniger als 800000 cbm komprimierten Wasserstoffs in Stahlflaschen bezogen; einschließlich der Hin- und Rückfracht kam der cbm schließlich auf 45 Pf. zu stehen, so daß die Gründung einer eigenen Wasserstoffanlage in der Nähe lohnend erschien. Die Carboniumgesellschaft geht von komprimiertem Acetylen aus, das sie in besonderen Rührwerkszylindern durch den elektrischen Funken in sehr feinen Ruß und in Wasserstoff zerlegt. Letzterer gelangt direkt in den 20000 cbm fassenden Gasometer der Zeppelin Gesellschaft. Erzeugt werden täglich 2000 cbm; das cbm kostet 15 Pf. Im Juli 1910 wurde die Anlage teilweise durch Explosion zerstört; sie ist indessen wieder erbaut worden.

Das Consortium für Elektrochemische Industrie in Nürnberg, G. m. b. H. (D. R. P. 216768[411]) verwendet zur Darstellung von Wasserstoff Silicium, das unter Zusatz von Kalk in Alkalilauge eingetragen wird. Bei Anwendung von ¾ Molekülen NaOH auf 1 Molekül Silicium bildet sich ohne Kalkzusatz Wasserstoff nur mit 80 % Ausbeute. Von Manricheau-Beaupre[412]) wird ein *Hydrogenit* genanntes Wasserstoffentwicklungspräparat in den Handel gebracht, das aus Aluminiumspänen, Quecksilberchlorid oder Cyankalium besteht, und das bei 80° C. mit Wasser pro 1 kg 1300 l Wasserstoff (760 mm; 15° C) liefert. Ähnlich ist ein Präparat von Griesheim-Elektron (D. R. P. 229162[413]), wo statt der giftigen Cyansalze usw. Ätznatron verwendet wird. 1 kg der aus Aluminium, Quecksilber und NaOH zusammengesetzten Masse entwickelt 1,0—1,2 cbm Wasserstoff (760 mm; 0° C.). G. F. Jaubert schlägt vor (D. R. P. 236974[414]) trockene Gemische von Aluminium, Zink, Silicium oder Kohle mit gepulvertem Alkali- oder Erdalkalihydraten in thermitartiger Reaktion umzusetzen. Interessant ist die Zusammenstellung von A. Sander[415]) über die modernen Wasserstoffanlagen vom militärischen Standpunkte hinsichtlich ihrer Kriegsbereitschaft.[416]) Im englisch-südafrikanischen Kriege wurden noch je zwei Flaschen komprimierten Wasserstoffs, zu je 4 cbm, auf einem Kamel mitgeführt. Dieser Transport ist nicht ungefährlich, da doch hier und da schon Flaschen bei heftigen Erschütterungen[417]) explodiert sind. Im russisch-japanischen Kriege entwickelten die Russen aus Aluminium mit Natronlauge Wasserstoff;[418]) 1 cbm erforderte 5,5 kg Ausgangsmaterial. Moderne stationäre Anlagen nach Schuckert & Co. erzeugen stündlich 300 cbm, fahrbare Anlagen 60 bezw. 120 cbm. Trotz des erheblichen Preises von 75 Pf pro cbm, sind die Apparate vielfach eingeführt. Von sehr hoher Bedeutung ist auch die Verwendung von Wasserstoff zum Schneiden dicker Eisenplatten usw., sowie zum Schweißen.

(Forts. folgt.

Die technische Untersuchung der Steinkohlen im Kokereibetriebe mit Nebenproduktengewinnung.

Von **A. Rzehulka**, Borsigwerk, O.-S.*)

g) Ammoniak- und Teerbestimmung im geschweißten, schmiedeeisernen Rohre. *1. im Koksofen.* Ein schmiedeeisernes Rohr von einer Länge, die der Höhe des Koksofens plus Mauerstärke des Gewölbes entspricht, wird mit 5 kg Kohle gefüllt, so daß die Kohle im Rohre nicht höher steht als im Koksofen, demgemäß muß die Rohrweite gewählt werden. Das Rohr wird in den Koksofen hineingelassen, sofort nachdem der Koksofen frisch beschickt worden ist, und zwar durch die mittlere der auf dem Ofen befindlichen Beschickungsklappen, kommt also in die Mitte des Ofens zu stehen. Das Rohr wird durch einen Flansch, der in der Mitte ein gebogenes Rohr von 10 bis 15 mm l. W. trägt, geschlossen, durch einen Gummischlauch mit einer Woulfeschen Flasche oder besser mit einer eisernen Teerretorte von etwa 2 l Inhalt verbunden. Diese dient als Kondensationsgefäß für Teer und Wasser. An die Retorte schließen sich wiederum 2 Woulfesche Flaschen an, deren jede mit 150—200 ccm verdünnter Schwefelsäure gefüllt ist — für die NH_3-Aufnahme —; diese Flaschen sind mit einer Gasuhr verbunden, um die Gasmenge festzustellen; zweckmäßig ist es, vor der Gasuhr noch einen Wasserturm einzuschalten. Die Vergasung der Kohle im Rohre dauert so lange wie die Verkokung im Koksofen. In der Retorte kondensiert sich hauptsächlich Teer und Ammoniakwasser. Das Wasser läßt sich leicht abgießen und filtrieren, ebenso wird aus den beiden Woulfeschen Flaschen hinter der Retorte der vorher erwärmte Teer und das NH_3-Wasser durch Filtration getrennt, der Teer zu dem in der Retorte befindlichen hinzugebracht, die Retorte, die schon leer vor dem Versuche gewogen worden war, nebst Inhalt gewogen, etwaiges Wasser im Teer (nur sehr wenig noch vorhanden) abdestilliert und bestimmt. Gewicht der Retorte plus Inhalt minus Gewicht der leeren Retorte ergibt das Gewicht des Teeres einschl. Wasser; davon das Gewicht des Wassers abgezogen, ergibt das Gewicht an wasserfreiem Teer. Das NH_3-Wasser aus allen drei Gefäßen wird auf ein bestimmtes Volumen

400) Chem.-Ztg. Rep. 1906, S. 312.
401) Chem.-Ztg. 1910, S. 706.
402) Pat.-Anm. G 31645; D. R. P. 254043, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 684.
403) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 174.
404) Ebenda 1908, S. 601.
405) Ebenda 1912, S. 686.
406) *Sander*, a. a. O.
407) *Sander, Graebe*, a. a. O.
408) Chem.-Ztg. 1911, S. 405.
409) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 530.
410) Ebenda 1911, S. 446.
411) Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 646; D. R. P. 241669, Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 106.
412) Chem.-Ztg. 1908, S. 805.
413) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 7.
414) Ebenda 1911, S. 249; Franz. Pat. 422290.
415) Ztschr. angew. Chem. 1911, S. 193
416) *R. Blum*, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 283.
417) *Rasch*, Ebenda 1910, S. 83.
418) *Moedebeck*, Chem.-Ztg. 1905, S. 54.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1503.

gebracht und dann das NH_3, wie weiter unten angegeben, durch Destillation bestimmt.

Zur Kontrolle ist es nötig, von der für den Betrieb verwendeten Kohle einen Monat lang täglich Durchschnittsproben zu nehmen und die dann gut gemischte Probe auf dieselbe Weise zu vergasen. Die Teer- und NH_3-Ausbeute im Großbetriebe ist aus den Betriebsberichten zu ersehen. Dieses so ermittelte Durchschnittsausbringen der Praxis, das stets kleiner ausfallen wird als die Versuche mit den Durchschnittsproben, ergibt aus der Differenz mit den Ergebnissen der Untersuchung und denen der Praxis des Großbetriebes berechnet, einen Reduktionsfaktor, mit dem man die bei der untersuchten Kohle gefundenen Resultate multiplizieren muß, um ein dem Großbetriebe entsprechendes Resultat zu erhalten. Bei einem Versuche und den Feststellungen der Betriebsresultate ergab sich als Reduktionsfaktor für Teer 0,96 und für NH_3 0,835. Die Gasmenge, an der Gasuhr abgelesen, wird auf 760 mm Luftdruck und 15° C. umgerechnet; (s. CL. WINKLER, „Anleitung zur chemischen Untersuchung der Industriegase"). Das Koksausbringen ergibt sich durch direkte Wägung. Die Skizze soll die Rohrverkokung veranschaulichen (Abb. 3).

Abb. 3.

a = schmiedeeis. Rohr, *b* = Teerretorte, *c* und *d* = Woulfesche Flasche, *e* = Watterohr, *f* = Gasmesser, *g* = Thermometer, *H* = Höhe d. Kohlenschicht, *S* = Sohle d. Ofens.

2. Ammoniak- und Teerbestimmung im geschweißten Rohre im Verbrennungsofen. Diese wird ausgeführt in einem eisernen geschweißten Rohre von 25 mm Durchmesser, 4 mm Wandstärke und 800 mm Länge in einem GLASERschen Ofen. 50 g Kohle werden in eine Blechhülse von 245 mm Länge, 22 mm Durchmesser, mit einem Längsschlitz von 10 mm gebracht. Zur näheren Veranschaulichung soll folgende Skizze dienen (Abb. 4). Die Temperatur wird mit einem FISCHERschen Pyrometer festgestellt und darf nicht unter 850° C. betragen. Die Probe dauert 1 ½ Stunden, die letzte Viertelstunde wird Kohlensäuregas durchgeleitet, vorher aber an der Gasuhr abgelesen, und dann, wie oben angegeben, auf 760 mm Luftdruck und 15° C. berechnet. Die beiden PÉLIGOTschen Röhren, mit Normalsäure, 1 ccm = 0,01 NH_3, gefüllt, sind in einen Kasten mit Wasser gesetzt, welches nach vollendetem Versuche bis zum Kochen erhitzt wird, damit der Teer zusammenfließt und NH_3 abgibt. Der Teer bleibt an den Wandungen fest, und die Säure kann bequem ohne Teer ausgegossen und ausgespült werden. Der Teer wird nach dem Trocknen durch direkte Wägung bestimmt, Ammoniak durch Titrieren. So ergab z. B. das Ausbringen in großen laut Betriebsberichten 3,9 Teer, 0,272 NH_3, bei dem Versuche im kleinen unter gleichen Verhältnissen 7,3 Teer und 0,286 NH_3, woraus sich ein Reduktionsfaktor von 0,534 für Teer und 0,954 für NH_3 ergibt.

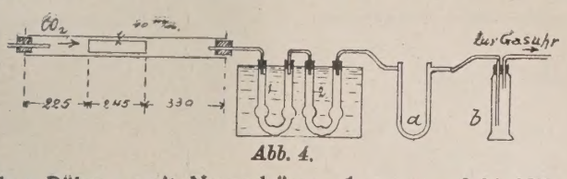


Abb. 4.

Es wird, wie aus den Resultaten ersichtlich, leider nur ein kleiner Bruchteil des in der Kohle enthaltenen Stickstoffs in Ammoniak überführt; ein bis zwei Drittel bleiben in dem Koks zurück, der erst bei der Temperatur des Hochofens stickstofffrei wird; ein Teil entweicht als Stickgas vielleicht infolge von Zersetzung des Ammoniaks, welches von 500—800° C. an zu zerfallen beginnt; ein kleiner Teil geht in Cyan und in organische Ammoniakverbindungen über.

Ehe wir weiter fortfahren in der Beschreibung der Untersuchung der Steinkohlen, wollen wir die in der Praxis übliche Feststellung des Ammoniaks hier noch kurz skizzieren. Es werden im Betriebe hauptsächlich untersucht Gaswasser, konzentriertes Ammoniakwasser (Stark- und Schwachwasser), schwefelsaures Ammoniak, die Abwasser aus den Ammoniakapparaten und das Ammoniak in der Gaskondensation.

Konzentriertes Ammoniakwasser. 25 ccm werden in einen tarierten ½ l-Meßkolben mit eingeschliffenem Glasstopfen pipettiert und gewogen, dabei ist zu achten, daß der Schliff des Glasstopfens immer trocken bleibt; dann wird der Kolben bis zur Marke aufgefüllt und zweimal je 50 ccm der Flüssigkeit in 50 ccm vorgelegte Normalsäure vom Titer, 1 ccm gleich 0,01 g NH_3, hinübergeführt und der Überschuß mit Kalilauge zurücktitriert; als Indicator dient Methylorange.

Berechnung. 25 ccm wogen 27,85 g, verbraucht wurden zum Zurücktitrieren 12,75 ccm Kalilauge, so wurden durch das im Wasser enthaltene NH_3 50 — 8,75 = 41,25 ccm Säure gebunden. Da nun 1 ccm Säure 0,01 NH_3 entspricht, so waren im ganzen 0,4125 NH_3 in der untersuchten Substanz enthalten. Die Substanz betrug den 10. Teil der im ganzen eingewogenen Menge, das ist 2,785 g. Diese 2,785 g enthalten 0,4215 g NH_3, also 100 g 14,81 g NH_3. Das Ammoniakwasser hatte demnach 14,81 % NH_3.

Beiläufig sei noch erwähnt, daß außer bei schwefelsaurem Ammoniak im allgemeinen ein Stückchen Kali von etwa ½ g zur Vertreibung des gebundenen NH_3 genügt, da meist nur geringe Mengen gebundenes NH_3 vorhanden sind. Anstatt Kali verwendet man auch Natron, das billiger und wirksamer ist.

Bestimmung des Ammoniaks im Gaswasser. In einen tarierten Erlenmeyerkolben von 300 ccm Inhalt werden 25 ccm Gaswasser pipettiert und diese gewogen; in einem zweiten Kolben werden 50 ccm Schwefelsäure, von der 1 ccm 0,01 g NH_3 entspricht, abgemessen. Die beiden Kolben werden dann mittels geeigneter Vorrichtung (siehe Abb. 5) miteinander verbunden. Nachdem in den zu erhitzenden Kolben, der mit Gaswasser gefüllt ist, zur Vertreibung des gebundenen NH_3 ein kleines Stückchen Kali vorsichtig hineingebracht worden ist, wird so lange erhitzt, bis ein roter Lackmuspapierstreifen von den hinüber destillierenden Dämpfen nicht mehr blau gefärbt wird. Die Säure ist mit Methylorange als Indicator gefärbt. Bei stärkerem Gaswasser muß entsprechend mehr Säure vorgelegt werden. Alsdann wird die Verbindung zwischen den Kolben gelöst, was schnell und sicher vor sich gehen muß, damit ein Übersteigen der Säure verhindert wird. Der den Wasserdampf und NH_3 enthaltende Kolben wird abgekühlt und mittels Kalilauge, von der 1 ccm ebenfalls 0,01 g NH_3 entspricht, der Überschuß an Säure zurücktitriert, bis die rote Färbung in eine weingelbe übergeht. Vorgelegte ccm Säure minus verbrauchter Kalilauge dividiert durch das Gewicht der 25 ccm Gaswasser ergibt den Prozentgehalt an NH_3:

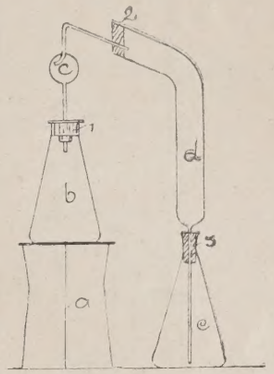


Abb. 5

a = Dreifuß und Asbestscheibe od. Drahtnetz, *b* = Erlenmeyerkolben u. Gaswasser, *c* = Tropfenfänger, *d* = Rücksteigerohr, *e* = Erlenmeyerkolben u. Säure. *1* u. *2* Gummistopfen mit einer Durchbohrung, *3* wie *1* u. *2*, jedoch mit zwei Durchbohrungen; die eine Durchbohrung dient als Gas-Dampfableitung, um einen etwaigen Überdruck im Kolben zu verhüten.

z. B.: vorgelegt waren 50 ccm Säure, zum Rücktitrieren verbraucht 12,57 ccm Lauge, Gewicht der 25 ccm Gaswasser betrug 25,69 g, das ergibt einen Prozentgehalt von NH_3 im Gaswasser, 50 — 12,57 = 37,43. 37,43 : 25,69 = 1,457, demnach hatte das Gaswasser 1,457 % NH_3.

Schwefelsaures Ammoniak. 15 g werden in einem kleinen, tarierten Becherglase abgewogen, gelöst und durch einen Trichter in einen ½ l-Kolben mit Glasstopfen gespült, gut durchgeschüttelt und der Kolben bis zur Marke aufgefüllt. Davon werden 50 ccm in Normalsäure, 1 ccm gleich 0,01 NH_3, wie oben angegeben, hinüberdestilliert. Die Kali- oder Natronstückchen sollen mindestens 2 g wiegen, die Destillationsdauer etwa ¾ Stunden betragen; man prüft mit Lackmuspapier, ob alles NH_3 schon hinüberdestilliert ist, nimmt den Apparat auseinander, kühlt ab und titriert zurück, wie bereits angegeben.

Berechnung. Die untersuchte Substanz betrug den 10. Teil der eingewogenen Menge, 1,5 g schwefelsaures Ammoniak. Lauge wurde verbraucht beim Zurücktitrieren 12,30 ccm. Es wurden 37,7 ccm Säure durch NH_3 gebunden, das entspricht 0,3770 g NH_3, auf 100 g berechnet 25,13 NH_3; das Salz hatte also 25,13 % NH_3; diese entsprechen 20,70 % Stickstoff. Außerdem wird die freie Säure bestimmt, die das Salz noch enthält. Zu diesem Zwecke werden 50 ccm des gelösten Salzes gleich 1,5 g — die Lösung wird mit Methylorange gefärbt — direkt mit Lauge titriert; die verbrauchten ccm Lauge mit 1,92 multipliziert (der Säuremenge, die zur Neutralisation einer Einheit Lauge nötig ist), ergeben den Prozentgehalt an freier Schwefelsäure. Angenommen, es wären 0,95 ccm Lauge verbraucht worden, so enthielt das Salz 0,95 × 1,92 = 1,82 % freie Schwefelsäure. Die unlösliche Substanz des im Großbetriebe gewonnenen Salzes — der Rückstand — wird auf ein Filter gebracht, gut ausgewaschen, bei 105° C. getrocknet und gewogen.

Bestimmung des NH_3-Gehaltes in den Abwässern. Zur Bestimmung des NH_3-Gehaltes der Abwässer werden 100 ccm in 10—20 ccm, wenn nötig in mehr (was aber bei rationellem Betriebe nicht nötig ist), $^1/_{10}$ Säure, 1 ccm gleich 0,001 NH_3, wie oben angegeben, hinüberdestilliert. Der NH_3-Gehalt wird pro cbm berechnet und darf bei gut geleitetem Betriebe nicht mehr als 50 g pro cbm betragen.

Die Untersuchung der Gase in der Kondensation auf ihren Ammoniakgehalt. *a) Vor den Kühlern.* Durch einen Aspirator werden 50 l Gas aus der Rohrleitung vor den Kühlern angesaugt. Statt des Aspirators kann man sich auch zum Messen der Gase einer Uhr bedienen. Bevor das Gas in den Aspirator bezw. in die Uhr gelangt, wird es durch eine WOULFEsche Flasche geleitet, die mit 50 ccm Normalsäure, 1 ccm gleich 0,01 NH_3, gefüllt ist. Der Überschuß der Säure wird mit Lauge zurücktitriert, in der Weise, wie bereits angegeben, und der NH_3-Gehalt auf 1000 cbm berechnet. Das Gas enthält in der Regel 5000—9000 g

NH_3 in 1000 cbm. *b) Hinter den Kühlern.* Beim Austritt aus der letzten Waschergruppe wird das Gas wiederum auf seinen NH_3-Gehalt untersucht. Es werden wieder etwa 50 l Gas, wie oben durch eine WOULFEsche Flasche, die mit 10—20 ccm (wenn mehr erforderlich, arbeiten die Wascher nicht rationell) $\frac{n}{10}$-Säure, 1 ccm = 0,001 g NH_3, gefüllt ist, hindurch geleitet. Der Überschuß an Säure wird mit $^1/_{10}$ Lauge (1 ccm gleich 0,001 NH_3) zurücktitriert und auf 1000 cbm berechnet.

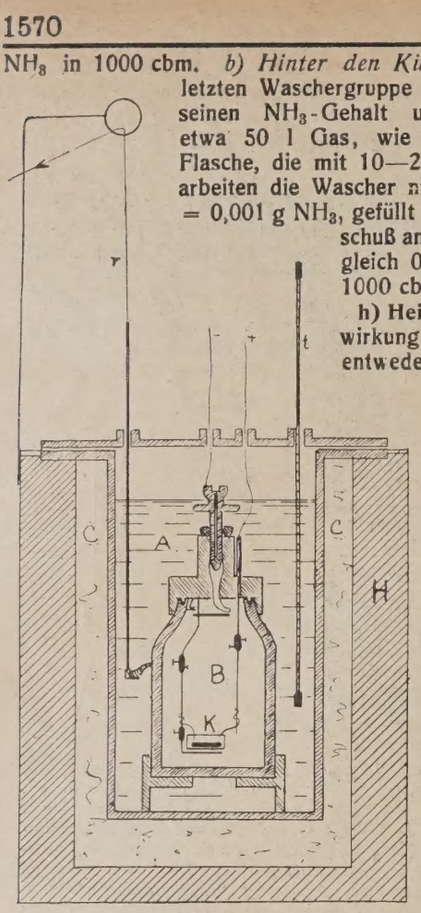


Abb. 6.

A = Ein Kupfergefäß mit Wasser, welches die Bombe umgibt. *B* = Bombe. *K* = Die gepreßte Kohle. *l* = Ein Bleiring. *C* = Füllung. *H* = Äußeres Gefäß als Wärmeschutz. *r* = Rührer (mechanisch). *t* = Thermometer.

h) Heizwertbestimmung. Die Wärmewirkung eines Heizstoffes wird gemessen, entweder der Menge nach in Calorien, das heißt als Heizwert, auch „absoluter Wärmeeffekt" genannt, oder der Intensität nach in Graden C., d. h. als Temperatur, „pyrometrischer Wärmeeffekt" genannt. Der Heizwert wird ausgedrückt in Calorien oder in Wärmeeinheiten; eine Calorie ist bekanntlich diejenige Wärmemenge, welche 1 kg Wasser von 0° C. auf 1° C. zu erhitzen vermag. Die Ermittlung des Heizwertes geschieht durch das sogenannte Calorimeter, am besten aber mit der calorimetrischen Bombe, nach BERTHELOT-MAHLER, die in Abb. 6 skizziert ist. Die Ausführung der Heizwertbestimmung geschieht in folgender Weise: Etwa 1 g gepulverte Kohle wird in einer Presse zu einem Zylinder gepreßt und dazwischen ein Platindraht, dessen Gewicht bekannt ist, durch Einpressen befestigt. Die beiden Platindrahtenden werden mit Elektroden verbunden, durch welche die Kohle zur Entzündung gebracht wird. Die Verbrennung erfolgt momentan und vollständig, doch muß sie unter hohem Sauerstoffdruck (15—20 at) erfolgen. Unter gewöhnlichem Atmosphärendruck ist die Verbrennung unvollständig. Die Bombe besteht aus einem dickwandigen, eisernen, innen emaillierten oder auch vernickelten Gefäße, welches mit Sauerstoff von 15—20 at gefüllt ist. Die Dichtung des die Bombe abschließenden Deckels geschieht durch einen Bleiring. Die Bombe steht in einem vernickelten Gefäß, das etwa 1 Liter destilliertes Wasser enthält, welches sie ganz umgibt. Nachdem man die konstante Temperatur des die Bombe umgebenden Wassers festgestellt hat, bringt man die Kohle durch Einleiten des elektrischen Stromes zur Verbrennung (Explosion). Die Bombe wird dadurch erwärmt und gibt diese Wärme an das sie umgebende Wasser ab. Man stellt nun die konstante höchste Temperatur des Wassers fest (von da ab sinkt die Temperatur sehr langsam) und ermittelt auf diese Weise die Temperaturzunahme. Ein Teil der Wärme wird von den Metallteilen des Calorimeters aufgenommen und muß durch Eintauchen des Calorimeters in frisches Wasser, dessen Temperatur festgestellt wird, wie oben angegeben, bestimmt werden. Man ermittelt auf diese Weise einen Korrekturfaktor, mit dem man die gefundene Wärmemenge multiplizieren muß. Der Korrekturfaktor kann auch ermittelt werden durch Verbrennen einer Substanz von bekannter Verbrennungswärme (Rohrzucker). Dieser Faktor ändert sich wenig oder gar nicht bei ein und demselben Calorimeter. Er betrug z. B. bei einem Apparat 1,32. Die durch den Korrekturfaktor ermittelte Verbrennungswärme wird durch die abgewogene Menge von Kohle dividiert und auf 1 kg Kohle bezogen.

Berechnung. Kohle ohne Platindraht wiegt 1,1410 g.

Höchste konstante Temperatur nach der Verbrennung	27,36° C.
desgleichen vor der Verbrennung	20,06° C.
Temperaturzunahme	7,30° C.

multipliziert mit dem ermittelten Korrekturfaktor 1,32 ergibt 9,636° C. auf 1,1410 g feuchte Kohle; auf 1 kg berechnet: 9636000 dividiert durch 11410 ergibt 8431 Calorien.

Will man auf trockne Kohle berechnen, so dividiert man diese Calorienzahl, wenn die Feuchtigkeit 1,2 % beträgt, durch 0,988; also 8431 : 0,988 = 8533 Calorien für die trockne Kohle. Daß der Wärmeeffekt, den man auf diese Weise durch die calorimetrische Bombe ermittelt, in der Praxis nicht erreicht wird, ist schon infolge der bedeutenden Wärmeverluste, die bei der Verbrennung der Kohle unvermeidlich sind, dem praktischen Fachmann bekannt; die näheren Erörterungen und Feststellungen dieser Verluste würden über den Rahmen vorstehender Arbeit hinausgehen.

Vermischte Nachrichten.

Prof. Grignard wurde zum korrespondierenden Mitgliede der Académie des Sciences in Paris gewählt.

Edmund Hohmann, seit 1902 Direktor der Stettiner Chamotte-Fabrik Akt.-Ges. vorm. Didier, Stettin, ist im 51. Lebensjahre am 11. Dezember nach längerem Leiden in Stettin gestorben.

Charles Moise, Seniorchef und Begründer der Chemischen Fabrik und Kunstlederfabrik Moise & Co. in Barr, Elsaß, ist im Alter von 63 Jahren vor kurzem gestorben.

Septimus Vaughan Morgan, Begründer der Fachzeitschrift The Chemist and Druggist in London, ist daselbst im 82. Lebensjahre am 2. Dezember gestorben.

Den Tekniske Höjskole in Trondhjem beschloß ein naturwissenschaftliches Seminar zu errichten und wählte zum Sekretär dafür Assistent Glimme.

Die Annales de Chimie et Physique, die 1789 als Annales de Chimie von Lavoisier und Monge begründet, seit 1816 das Gebiet der Chemie und der Physik behandeln, werden vom 1. Januar 1914 an in zwei verschiedenen monatlich herauskommenden Ausgaben erscheinen als Annales de Chimie unter der Redaktion von Prof. Haller und Moureu, und als Annales de Physique unter der Redaktion von Prof. Lippmann und Bouty im Verlage von Masson et Cie., Paris 6e, Boulevard Saint-Germain 120.

Der Verein Deutscher Großhändler in Dünge- und Kraftfuttermitteln hielt am 8. Dezember in Berlin unter dem Vorsitze von Rich. Ernst Fritze, Magdeburg, seine 25. Hauptversammlung ab. Die Festrede hielt Generalsekretär Dr. Waage, der die heutigen Verhältnisse mit denen von 1888 verglich. Nach Redner verbraucht die deutsche Landwirtschaft heute im Jahre über 8 Mill. dz Chilesalpeter, fast 5 Mill. dz Ammoniak, rund 18 Mill. dz Superphosphat, 22 Mill. dz Thomasmehl, 30 Mill. dz Kalisalze und 8 Mill. dz Düngekalk, neben etwa 5 Mill. dz anderer Düngestoffe. Der heimische Gesamtverbrauch an Düngemitteln ist danach auf annähernd 100 Mill. dz zu veranschlagen, in einem Werte von rund 600 Mill. M. Verfüttert werden heute jährlich 60 Mill. dz Kleien, über 15 Mill. dz Ölkuchen, 3 Mill. dz Abfälle der Grütz- und Schälmühlen, $6^1/_2$ Mill. dz Abfälle von Brauereien und Brennereien, über 8 Mill. dz Abfälle der Zucker- und Stärkefabriken einschließlich Trockenkartoffeln und 140 Mill. dz Futtergetreide, d. h. insgesamt ein jährlicher Kraftfuttermittelbedarf von 233 Mill. dz im Werte von $2^1/_2$ Milliarden M, wovon $1^1/_2$ Milliarden auf Futtergetreide, 1 Milliarde auf eigentliche Kraftfuttermittel entfallen. Von diesen Futtermitteln entfallen 167 Mill. auf die heimische Erzeugung, das sind nur rund 70 %, der Rest muß aus allen Teilen der Welt herangeschafft werden. 1888 bezifferte sich der Verbrauch an Chilesalpeter auf $2^1/_4$ Mill. dz, an schwefelsaurem Ammoniak auf 0,5 dz, an Superphosphat und an Thomasmehl auf je 2,5 dz, an Kalisalzen auf 1,6 Mill. dz, und an anderen Kunstdüngemitteln einschließlich Kalk auf höchstens 5 Mill. dz. Der Gesamtbedarf war also 1888 noch nicht 15 Mill. dz, in den verflossenen 25 Jahren hat sich der heimische Düngemittelverbrauch auf fast das siebenfache gesteigert. Ähnlich verhält es sich auch mit dem Futtermittelbedarf 1888. $22^1/_2$ Mill. dz Kleie, $4^1/_2$ Mill. dz Ölkuchen, nicht ganz 2 Mill. dz sonstige Fabrikabfälle und 62 Mill. dz Futtergetreide ergaben damals einen Gesamtbedarf von 91 Mill. dz, wovon 29 Mill. dz auf eigentliche Kraftfuttermittel entfallen. Also auch hier eine ganz außerordentliche Steigerung. Damals aber entfielen noch 80 % des Kraftfutterbedarfs und sogar 90 % des Futtergetreidebedarfs auf die Eigenerzeugung gegen heute 70 %. Das beweist, daß der Anteil des Handels an der Versorgung in verhältnismäßig noch höherem Maße gestiegen ist als der Verbrauch, und daß eine Unterbindung der Futtermittelzufuhr in erheblicherem Umfange geradezu eine vernichtende Rückwirkung auf die Viehhaltung und Fleischerzeugung in Deutschland haben müßte. Redner gab sodann einen Bericht über die Tätigkeit des Vereins in den 25 Jahren seines Bestehens.

Die Schule für Zucker-Industrie zu Braunschweig, eine vom Staate subventionierte Lehranstalt, war im Jahre 1913, in ihrem zweiundvierzigsten Schuljahr, von 17 Schülern besucht. Die Gesamtzahl der Zuhörer, welche bislang die Lehranstalt besuchten, ist damit auf 1473 gestiegen.[1]) Der Beginn des neuen Haupt-Kursus findet am 3. März, der des mathematischen Vor-Kursus am 16. Februar 1914 statt. Anfragen und Anmeldungen sind an „Die Direktion der Schule für Zucker-Industrie zu Braunschweig" zu richten.

In der Lederfabrik der Firma H. und K. Rudolph, G. m. b. H., in Hofheim, Taunus, wurde am 4. Dezember durch Feuer die Lohmühle, die Lagerräume, der Zurichtraum und den Bestand an Lohe teilweise zerstört. Der Betrieb wird aufrecht erhalten werden.

In der Chemischen Fabrik Dubois & Kaufmann in Halle-Ammendorf, einer Filiale der Chemischen Fabrik Buckau, erfolgte am 6. Dezember eine Kesselexplosion. Ein Arbeiter wurde verletzt.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913. S. 90.

Deposita.

Nr. 1020. Chem.-techn. Laboratorium Meffert, Genf. 15. 12. 1913.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Apparate zum Reinigen von —n, besonders aus Schlachthäusern. Belg. P. 261113. A. Girard, Paris. 15. 10. 1913.

Chemische Reaktionen, Ausführung —. Belg. P. 261033. Société générale des Nitrures, Paris. 11. 10. 1913.

Feste Stoffe, Apparat zum Trocknen —, die sich in Suspension oder in Lösung befinden. Franz. P. 462212. F. E. Beeton. 5. 9. 1913.

Filtern, Vorrichtung zum —, Entgasen u. Destillieren von Flüssigkeiten mit mehreren übereinander liegenden Filterschichten, welche von der Flüssigkeit rechenartig beaufschlagt werden. D. R. P. 268880. Kl. 12. M. Kirschner, geb. Wachsmuth, Frankfurt a. M. 17. 11. 1912.

Filterstoff, Herst. eines —es aus Faserstoffen und Kohle. D. R. P. 268881. Kl. 12. L. von Jaraczewski, geb. Stern, Oels i. Schl. 8. 12. 1912.

Flüssigkeiten, Apparat zum Trocknen von —. V. St. A. P. 1078848. Ch. E. Gray, Eureka, und A. Jensen, Oakland, Cal. 27. 12. 1911.

Gase, Vorrichtung zum Trennen von —n und Flüssigkeiten von Beimengungen mittels Adhäsions- und Zentrifugalkraft. Dtsch. Anm. P. 29970. Kl. 12. Dipl.-Ing. C. Pfaul, Nachf. von Friedrich Bode, Dresden-Blasewitz. 9. 12. 1912.

Gasgemische, Trennung von —n in ihre Bestandteile. Franz. P. 462202. Genevet & Cie. 16. 11. 1912.

Mischapparat, Beschickungs- und — mit einem feststehenden und einem rotierenden Scharrwerk. D. R. P. 268825. Kl. 12. Rixdorfer Maschinenfabrik G. m. b. H. vorm. C. Schlickeysen, Neukölln. 29. 1. 1913.

Quecksilberdampflampe. V. St. A. P. 1078859. F. G. Keyes, Boston, Mass., u. Cooper Hewitt Electric Comp., Hoboken, N. J. 11. 2. 1913.

Reaktionen, Vorrichtung zur Durchführung von — zwischen festen Körpern und Gasen bei hoher Temperatur ohne Änderung des Aggregatzustandes der Substanzen. Dtsch. Anm. A. 23175. Kl. 12. Aluminium-Industrie-Akt.-Ges., Neuhausen, Schweiz. 9. 12. 1912.

Sterilisiertes Wasser, Geschmacklos- und Geruchlosmachen von —. V. St. A. P. 1078918. R. Gruber, Charlottenburg, und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 2. 1913.

Wasser, Reinigen von —. Belg. P. 260920. Leavitt-Jackson Engineering Co., New York. 8. 10. 1913.

—, Apparate zum Behandeln und Enthärten von —. Belg. P. 261111. J. Wilson, London. 15. 10. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herst. von — oder Ammoniumcarbonat. Belg. P. 261193. E. Jolicard, Pierre-Bénite, Frankr. 18. 10. 1913.

Doppelsuperphosphat. V. St. A. P. 1078887. Th. L. Willson und M. M. Haff, Ottawa, Ont. 23. 6. 1913.

Düngemittel, Herstell. eines —s aus silicat- und kalihaltigen sowie phosphorsäurehaltigen Gesteinen. Belg. P. 261101. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen, und A. Messerschmitt, Stolberg. 15. 10. 1913.

Edelsteine, Nachahmung von Marmor, Halbedelsteinen, einigen —n, Majolika usw. Belg. P. 260919. Bossen und Burghardt, Hamburg. 8. 10. 1913.

—, Vorrichtung zur Herstellung von Schleifmitteln, —n und dergl. durch Reduzieren von Stoffen, wie Aluminiumoxyd im geschmolzenen Zustande mit Hilfe des elektrischen Stromes und darauf folgender langsamer Abkühlung. D. R. P. 268930. Kl. 12. J. Pettigrew und E. Gerbel-Strover, Westminster, Engl. 30. 11. 1911.

Feuerfeste Steine, Herst. von —n und Zement. Belg. P. 261074. J. & A. Pavin de Lafarge, Viviers in Frankr. 14. 10. 1913.

Kalksalpeter, Erstarren geschmolzenen —s mit Hilfe von gekühlten Flächen. D. R. P. 268828. Kl. 12. Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 5. 7. 1912.

Perborate, Entwässerung von —n. D. R. P. 268814. Kl. 12. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz b. Berlin. 15. 4. 1908.

Schwefelsäurefabrikation, Veringerung der Salpetersäureverluste bei der — in Bleikammern. D. R. P. 268815. Kl. 12. A. Taraud u. P. Truchot, Paris. 19. 4. 11.

Siliciumhaltige Verbindung, Darstell. einer —. Dtsch. Anm. W. 41581. Kl. 12. H. Weyland, Jena. 14. 2. 1913.

Wasserstoff, elektrolyt. Herst. von — und Sauerstoff. Belg. P. 261001. Knowles Oxygen Co. Ltd. und R. W. Grant, Wolverhampton in Engl. 10. 10. 1913.

—, Vorrichtung zur elektrolytischen Herst. und zum Auffangen von — und Sauerstoff. Franz. P. 461981. E. Benker. 29. 8. 1913.

Organische Großindustrie.

Aldehyde, Darst. von —n und Ketonen. D. R. P. 268786. Kl. 12. Fabriques de Produits de Chimie Organique de Laire, Issy, Seine, Frkr. 7. 3. 1913.

Caseinleime, Herst. von —n. Dtsch. Anm. B. 73891. Kl. 22. Zus. z. Anm. B. 70418. Alex. u. Arn. Bernstein, Chemnitz. 12. 9. 1913.

Destillation, Apparat zur trocknen — von Steinkohle usw. Franz. P. 462024. B. Ludwig. 30. 8. 1913.

Gerben von Häuten unter Vakuum. Österr. P. 62955. Kl. 28. Ch. W. Nance, London. 15. 7. 1913.

Gummen, Apparat zur Behandlung von —, besonders aus Kauri. Franz. P. 462125. F. V. Raymond. 27. 8. 1913.

Harzmischungen, Erhöhung der Klebkraft von —. Österr. P. 62872. Kl. 22. Gebrüder Schubert, Berlin. 15. 8. 1913.

Kautschuk, Reinigen von —. Franz. P. 462156. C. E. Anquetil. 14. 11. 1912.

Kautschukersatz, Herstellung eines —es. Österr. P. 62978. Kl. 39. O. Röhm, Darmstadt. 1. 8. 1913.

Klebrige Massen, Darstell. zäher, fadenziehender — aus Harzen oder harzartigen Produkten für die Asphaltindustrie usw. Österr. P. 62969. Kl. 22. Zus. z. P. 61148. Janny Goepper und O. Geiger, Obertürkheim (Württemberg). 1. 7. 1913.

Kohlenwasserstofföle, Umwandlung schwerer — in leichtere. Belg. P. 261038. Olorix Ltd., London. 13. 10. 1913.

Nitrocelluloselacke. Dtsch. Anm. B. 68700. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 11. 9. 1912.

Oele, sulfonierte — und Fettkörper. Belg. P. 260990. Stolle, Kopke & R. Russ, Rumberg in Österr. 10. 10. 1913.

Seife. Belg. P. 261073. A. L. Mowry u. F. A. Secord, Saint-John (Kanada). 14. 10. 13.

Tannin. V. St. A. P. 1078893. Chs. Fr. Allen, New Brighton, N. Y. 5. 1. 1912.

Zucker, Umwandlung einer —lösung in gegossenen —. Belg. P. 261089. J. C. Grière, Padua. 14. 10. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthracridone, Darstell. von halogenhaltigen —n. Dtsch. Anm. B. 70280. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 16. 1. 1913.

Acridone, Darst. von —n und Thioxanthonen der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. B. 70552. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 6. 2. 1913.

Fäden, Herstellg. von — aus Viscose. Dtsch. Anm. C. 21777. Kl. 29. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 27. 3. 1912.

Färbungen, Erzeugung echter — auf der pflanzlichen und tierischen Faser. D. R. P. 268779. Kl. 8. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 22. 6. 1911.

2-Nitrochinizarin, Darst. von —. Dtsch. Anm. F. 34938. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 8. 1912.

Purpurincarbonsäure. Darstell. von —. Dtsch. Anm. F. 36115. Kl. 22. Zus. z. P. 260765. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 3. 1913.

Rostschutzfarbe. Franz. P. 462148. H. Howard. 3. 9. 1913.

Thioindigofarbstoffe, kolloidale Indigo- und —. Franz. P. 462079. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 2. 9. 1913.

Wollfarbstoffe, Darstellung saurer —. Dtsch. Anm. F. 35634. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 12. 1912.

Präparate.

Agar-Agar-Präparat, Herst. eines klarlöslichen —s. Dtsch. Anm. M. 51855. Kl. 30 E. Merck, Chemische Fabrik, Darmstadt. 21. 6. 1913.

Aminophenylarsinsäure, Darst. v. Acylderivaten der *p*-—. D. R. P. 268983. Kl. 12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm E. Schering), Berlin. 9. 11. 1912.

Arylcarbaminsäureester, Darst. von —n. Dtsch. Anm. F. 35785. Kl. 12. Farbvorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 1. 1913.

Carbazolmonosulfosäure, Darstell. von — und deren Salzen. D. R. P. 268787. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 9. 1912.

Diäthylsulfat, Darst. v. —. Dtsch. Anm. L. 39825. L. Lilienfeld, Wien. 11. 6. 13.

Diaminoanthrachinone, Darstell. von α-Nitroverbindungen acylierter —. D. R. P. 268984. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 10. 1912.

Fettsäuren, Darst. von arsenhaltigen —. D. R. P. 268829. Kl. 12. Zus. z. P. 257641. F. Heinemann, Berlin. 28. 12. 1912.

Fleischsaftproben, Vorrichtung zur Gewinnung von — für bakteriologische und biologische Zwecke. Dtsch. Anm. R 37596. Kl. 42. E. Rekate, Hannover-Linden. 22. 3. 1913.

Glycerinhalogenhydrine, Darst. von —n und Polyoxyfettsäureestern. Dtsch. Anm. G. 37163. Kl. 12. A. Grün, Krammel bei Aussig a. E. (Böhmen). 25. 7. 1912.

Hexanitrosulfobenzid, Darst. von —. Dtsch. Anm. S. 39061. Kl. 12 Zus z. Anm. S. 37505. Sprengstoff A.-G. Carbonit, Hamburg. 31. 1. 13.

Hypophyse, Trennung der pharmakologisch wirksamen Bestandteile der —. Dtsch. Anm. H. 61698. Kl. 12. 29. 1. 1913. — Isolierung der gesamten wirksamen Bestandteile der — in wasserlöslicher, dosierbarer, zur Injektion geeigneter Form. Dtsch. Anm. H. 61529. Kl. 30. 24. 2. 1913. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach.

Organische Verbindungen, Reduktion — mit Wasserstoff in Gegenwart von Palladium. Dtsch. Anm. N. 13199. Kl. 12. Naamlooze Vennootschap »Ant. Jurgens, Vereenigde Fabrieken«, Oss, Holland. 25. 3. 1912.

Propenylphenolcarbonsäuren, Darstellung von *C*-— und ihren Kernsubstitutionsprodukten. D. R. P. 268982. Kl. 12. L. Claisen, Godesberg a. Rh. 3. 11. 1912.

Quecksilberverbindungen, Darst. aromatischer —. Dtsch. Anm. F. 35880. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 29. 1. 1913.

Terpenkohlenwasserstoffe, Herst. von —n aus Terpenhalogenhydraten. Dtsch. Anm. M. 47097. Kl. 12. Zus. z. Anm. M. 44884. A. Meyer, Mülhausen i. E. 22. 2. 12.

Tuberkulose, Präparat zur Behandlung der —. V. St. A. P. 1078873. B. S. Paschall, Seattle, Wash. 12. 10. 1912.

Metalle.

Alkalimetalle, Herst. von —n durch Elektrolyse aus ihren geschmolzenen Salzen oder Oxyden. Dtsch. Anm. L. 35485. Kl. 40. B. Loisel und A. Nacivet, Grenoble, Frankreich. 19. 11. 1912.

Autogenes Schweißen, Brenner für — und Schneiden von Metall. Belg. P. 261205. M. Kongsbak, Lübeck. 20. 10. 1913.

Eisenerze, Brikettierung von —n, Thomasschlacke usw. Dtsch. Anm. C. 22630. Kl. 18. G. Crusius, Großilsede. 30. 11. 1912.

Erze, Röstverfahren für —, insbesondere für Eisenerze. Dtsch. Anm. K. 52257. Kl. 18. E. Kerr, Pittsburg, V. St. A. 12. 8. 1912.

Kupfer, elektrolytische Gewinnung von — aus Erzen. Belg. P. 260996. N. V. Hybinette, Kristiania. 10. 10. 1913.

Metalle, elektrolytische Fällung von —n aus Lösungen. Belg. P. 260997. N. V. Hybinette, Kristiania. 10. 10. 1913.

Ofen, metallurgischer —. Belg. P. 261100. U. Wedge, Ardmore, V. St. A. 15. 10. 13.

Verschiedenes.

Fußbodenreinigungsmittel, Herstell. eines nicht ätzenden, geruchschwachen —s. Dtsch. Anm. H. 62180. Kl. 30. Hammonia-Reiniger-Werke, G. m. b. H., Hamburg. 18. 4. 1913.

Gußstücke, Herst. von —n aus Hochofenschlacke. Dtsch. Anm. R. 35048. Kl. 80. E. Risch, Essen-Ruhr. 1. 3. 1912.

Holzkonservierung, Herst. nicht explosibler Präparate, insbesondere für die Zwecke der —. Dtsch. Anm. F. 35340. Kl. 38. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 10. 1912.

Tellurtonbad für photographische Silberbäder. Dtsch. Anm. C. 22750. Kl. 57. Zus. z. Anm. C. 22682. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 31. 12. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Kunstseide, Herstell. von — und anderen Gebilden aus Celluloseacetat. C. 19868. Kl. 29. 20. 11. 1911.

Mineralöle, Festmachen von —n durch allmähliches Eintragen in ein warmes Leimbad unter Umrühren. C. 22131. Kl. 10. 18. 9. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Blutbestandteile, Darstell. von Verbindungen aus Blut oder —n und aromatischen Sulfosäuren. Pat.-Anm. Sch. 35668. Kl. 12. 24. 8. 1911.

Gase, Vorrichtung zur Befreiung von —n oder Dämpfen von schwebenden Teilchen mittels Kornfilter. Pat.-Anm. R. 32740. Kl. 12. 23. 12. 1912.

Kautschukmischungen, Herst. von —. Pat.-Anm. B. 63263. Kl. 39. 16. 9. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 15. Dezember.) *Linaloeöl* bleibt fest. Holzöl hat einen Wert von 27—27,50 M und Samenöl je nach Sorte von 22—24 M für 1 kg.

Aluminium. (London, 16. Dezember.) 81 £ 10 s. bis 83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 17. Dezember.) Lieferbar bis Ende März 1914 mit einem gewährleisteten Ammoniakgehalte von mindestens 25 % etwa 27 M für 100 kg verpackt, frachtfrei mitteldeutsche Empfangsstationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse; gedarrt und gemahlen, mit mindestens $25^1/_4$ % Ammoniak etwa 27,50 M für 100 kg verpackt, frachtfrei mitteldeutsche Empfangsstationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse; 26—27,25 M für 100 kg verpackt ab ostdeutschen und österreich-ungarischen Stationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung und 1 % Skonto.

Antimon. (London, 16. Dezember.) Regulus, englische Ia.-Marken 28—29 £.

Blei und Bleipräparate. (Berlin, 15. Dezember.) Die Konvention hat neuerdings eine Preisermäßigung um wiederum 1,50 M für 100 kg für alle Bleipräparate eintreten lassen, für *Bleiweiß* beträgt der Rückschlag nur 1 M. Von dem Metall sind in der ersten Dezemberwoche große Mengen seitens der Spekulation an den Markt gebracht worden, wodurch der Wert heruntergedrückt wurde. Dabei glaubt man aber gleichzeitig Aussichten für eine Besserung der Lage insofern wahrnehmen zu können, als die Preise für Januar-Lieferung bereits höher lauten, und immer noch eine Knappheit an Ware besteht, ebenso auch Zufuhren von Mexiko nicht erwartet werden können.

— (London, 16. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $17^7/_8$ £, englisches $18^1/_4$ £.

Campher, *gereinigter.* (Berlin, 15. Dezember.) Während man die Lage des deutschen Raffinats als gänzlich unverändert bezeichnen kann, ist das Japanprodukt wieder etwas abgeflaut. Es trat neuerdings hierin ein stärkeres Angebot hervor; die Bestrebungen, unter den Japanfabrikanten eine Einigung herbeizuführen, haben bis jetzt zu keinem Resultat geführt, infolgedessen werden jetzt wieder mehr Verkäufe angestrebt. Trotzdem ist die Möglichkeit, eine Besserung der bestehenden Verhältnisse zu erzielen, noch vorhanden, und da ein Rückgang unter die heutigen Notierungen von 310—315 M für 100 kg für ausgeschlossen gilt, so verdient der Artikel zur Zeit besondere Aufmerksamkeit.

Chinarinde und Alkaloide. (Berlin, 15. Dezember.) *Chinin.* Die Konvention hat am 12. d. M. eine Preiserhöhung um 4 M für 1 kg bekannt gegeben. Über den Eintritt einer solchen sind bereits vor längerer Zeit Gerüchte im Umlauf gewesen; diese beruhten auf Mutmaßungen, und, nachdem man vielfach wieder von dieser Ansicht abgekommen ist, trifft die jetzige Erhöhung etwas unerwartet ein, zumal das Rohmaterial in der Zwischenzeit eine unverändert matte Haltung zeigte.

Cocablätter. (Hamburg, 15. Dezember.) Der Markt ist recht ruhig. Inzwischen wurde nur ein kleiner Posten Cuzco zur Parität von 1,30 M für 1 kg gehandelt.

Cocain, *salzsaures.* (15. Dezember.) Die kürzlich bereits geschilderte matte Haltung ist in den letzten Tagen noch mehr hervorgetreten, indem heute von den Fabrikanten ein Preis für den Artikel von 170—175 M für 1 kg gehandhabt wird. Damit dürfte der jemals dagewesene niedrigste Wertstand erreicht sein, dennoch ist es nicht ausgeschlossen, daß das Rohmaterial, in Anbetracht der allgemein ungünstigen Lage, noch weiter heruntergeht, und der in beiden Produkten bestehende Konkurrenzkampf dann noch zu einer weiteren Ermäßigung des Hydrochlorids führt.

Condurango (Hamburg, 15. Dezbr.) ist reichlicher angeboten zu Preisen von 70 M.

Eisen. (Glasgow, 16. Dezember.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 50 s., für 1 Monat 50 s. 3 d., für 3 Monate 50 s. 8 d.

Erdwachs. Paraffin. Die Paraffinausfuhr Bakus stieg während der $^2/_3$ des laufenden Jahres auf 57141 Pud, die ausschließlich in Rußland konsumiert wurden. Die Paraffinpreise richten sich, den russischen Verhälnissen angepaßt, nach den Paraffinpreisen des Auslandes.

Glycerin. (London, 15. Dezember.) Infolge der für diese Jahreszeit ausnahmsweise milden Witterung ist chemisch reine Ware sehr wenig gefragt, und man kann immer noch in zweiter Hand erheblich unter dem Konventionspreise der englischen Fabrikanten kaufen. Rohware ist ebenfalls sehr still und fast leblos, einesteils, weil für Sofort-Lieferung ziemlich viel — im Vergleich mit dem geringen augenblicklichen Bedarf — angeboten wird, und andernteils, weil die nominellen hohen Preise für 1914 von den Konsumenten angesichts des schleppenden Geschäftsganges als ausgeschlossen bezeichnet werden; der Konsum müßte sich ganz außergewöhnlich heben, ehe an ein größeres Geschäft zu denken ist. Den Gerüchten der Spekulationsverkäufe, welche sich von Zeit zu Zeit auch hier wiederholen, wird wenig Glauben geschenkt.

Harze. (Hamburg, 12. Dezember.) Die Nachfrage war weniger lebhaft. Die amerikanischen Forderungen der verschiedenen Verschiffer gingen teilweise bis 80 Pf für 100 kg auseinander. Es notieren heute für 100 kg, übliche Tara, ab Lager, für Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches*, dunkel 18,50—18,75 M, mittel 19—23 M, hell 25—32 M, *spanisches* 18,75—28,50 M, *französisches* 20,25—37,50 M, *griechisches* 17,50—23 M.

Ipecacuanha. (Hamburg, 15. Dezember.) Infolge der billigen Preise fand in beiden Provenienzen, d. h. in *Rio* und *Cartagena*, ein größeres Bedarfsgeschäft statt. Für Rio wurde 17,75 M und für Cartagena 16—16,25 M für 1 kg bezahlt.

Kupfer. (Berlin, 16. Dezember.) Die gestrige Börse stand unter dem Zeichen Geschäftsunlust, ziemlich abgeschwächt gegen die Vorbörse (Freitag), während he der Markt sich stetig hielt. Man zahlt heute für Januar 131 M, Februar 130,75 März 130,50 M, April 130,75 M, Juni 130,75 M, Oktober 131 M.

— (London, 16. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Kaum stetig. Für Kasse $65^1/_4$ für 3 Monate 65 £, Electrolyt $66^1/_2$—67 £, Best selected $69^1/_2$—70 £.

Kupfervitriol. (Berlin, 16. Dezember.) Harzer Marken für Frühjahr 43,50 M Hütte, belgische Marken 43 M fob. Antwerpen.

Quillayarinde. (Hamburg, 15. Dezember.) Die Notierungen von draußen lau wiederum höher, und es macht sich auch eine Steigerung im Hamburger Ma bemerkbar. Ganze Rinde wird auf 67,50 M für 100 kg loko gehalten. Abladu dürfte mit fester Bestellung in Hand zu 65 M zu kaufen seln. Auch für geschnitte Ware ist der Markt fester; Sofort-Lieferung ist nicht unter 70 M und späte Lieferung Januar-März nicht unter 67,50 M zur Zeit zu kaufen.

Santonin. (Berlin, 15. Dezember.) Die Lage des Artikels ist heute wieder als ei festere anzusehen, hauptsächlich deswegen, weil sich wieder einiger Bedarf e gestellt hat, der die noch vorhanden gewesenen billigen Vorräte geräumt hab dürfte, und für weitere Geschäfte nur der Konventionspreis von 225—248 M 1 kg in Betracht kommt. Man spricht daher auch von einer bevorstehend weiteren Erhöhung.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 16. Dezember.) Das Geschäft in Kartoff fabrikaten bleibt nach wie vor leblos, auch weist seine Gestaltung für die a gelaufene Berichtswoche keine Veränderungen auf. Eine Besserung ist in diese Jahre kaum noch zu erwarten, und selbst Preisherabsetzungen dürften, sofern noch möglich sind, nicht zur Belebung der Marktlage beitragen, da der Bedarf auf weiteres vollkommen gedeckt ist. Das Ausland verhält sich weiterhin gänzli abwartend, von Holland liegen Angebote zu billigen Preisen vor. Es wird noti frei Berlin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 19,25—19,75 prima 18,75—19,25 M. — *Bonbonsirup*, 44° 23,75—24,25 M. — *Capillairsiru* 44° weiß 23,25—23,75 M, 42° 22,25—22,75 M. — *Stärkesirup,* prima halbwe 21,25—21,75 M. — *Capillairzucker,* weiß 22,25—22,75 M. — *Dextrin,* superi gelb und weiß 25,50—26 M, prima, gelb und weiß 25—25,50 M für 100 kg, b Posten von mindestens 10000 kg frei Berlin.

— (Stettin, 16. Dez.) Preise für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg fob. Stetti *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 19—19,50 M, prima 18,50—19 M.

Terpentinöl. (Hamburg, 12. Dezember.) Die amerikanischen Cif.-Preise hielt sich ungefähr auf gleicher Höhe $31^5/_8$—31,75 M. Das Geschäft bewegte sich außergewöhnlich bescheidenen Grenzen, und Umsätze von Bedeutung sind nic zu verzeichnen. Es notieren heute ab Lager Petrolhafen für 100 kg, reelle Ta Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches*, loko, 64 M, Januar-April 66,50 M, *spanisch* und *französisches* 63,50 M, *griechisches* 55—58 M, *mexikanisches* in Kisten 58

Wachse. (Hamburg, 15. Dezember.) *Carnaubawachs.* Die Marktlage blieb u verändert ruhig. Der Konsum beschränkt sich infolge der ungewissen Marktla auf den notwendigsten Bedarf. Fettgrau, loko, ist mit 270 M und Sandgrau m 295 M für 100 kg ab Hamburger Lager zu kaufen. Die gelben Sorten sind u verändert ruhig bei fehlendem Abzug. — *Bienenwachs.* Infolge weiterer gut Nachfrage seitens des Konsums und kleiner Zufuhren, konnten sich die Preise i zwischen weiter befestigen. Chile- und Brasilwachs haben bereits einen Preisstan von 345 M für 100 kg transito erreicht. Afrikanische Sorten und Cubawachs werte 325 M, während für Madagaskar und ähnliche Sorten bis 320 M bezahlt wird. — *Japanwachs.* Der Markt hat sich weiter befestigt, da die Preise von draußen wiederum höher auf 105 M cif. Hamburg, erste Hand, lauten. Für Lokowa wurde bereits 100 M bezahlt.

Zink. (London, 16. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marke $21^1/_4$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (London, 16. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 173 £ für 3 Monate $174^1/_2$ £.

Zucker. Die Rübenernte der österreich-ungarischen Monarchie hat im Jahre 191 in allen Ländergruppen eine Höhe erreicht, welche in Böhmen und Ungarn noc nie, in Mähren dagegen nur zweimal verzeichnet wurde. Die Ernte betru 12,73 Mill. Tonnen, gleich 4,84 Mill. Tonnen oder 61,4 % mehr als in der Vor kampagne. Hiervon entfallen: auf Böhmen 4,90 Mill. Tonnen (i. V. 2,18 Mill. Mähren-Schlesien 3,60 (2,64) Mill. Tonnen und Ungarn samt Bosnien 4,23 (3) Mil Tonnen. Die Zuckerproduktion betrug 19,61 Mill. dz in Rohwert, gleich u 7,56 Mill. dz oder 66 % mehr als im Vorjahr. An dieser Produktion waren be teiligt: Böhmen mit 7,82 (3,22) Mill. dz, Mähren mit 5,26 (3,97) Mill. dz und Ungar mit 5,94 (4,26) Mill. dz. Die Raffinadenausfuhr hat mit 8,23 Mill. dz (+ 4,80 Mill. dz die bisher größte Höhe erreicht. Die Rohzuckerausfuhr dagegen betrug nu 1,72 Mill. dz (— 398000 dz) Zum inländischen Verbrauch wurden in der ver flossenen Kampagne in Rohzuckerwert 6750000 dz gegen 5800000 dz im Vor jahr versteuert.

— Zuckerraffinerie Braunschweig, Braunschweig. Aus 315954 (304072) M Reingewinn werden 12 (10) % Dividende auf 1,56 Mill. M Aktienkapital verteilt.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 153, S. 1573—1588. Cöthen, den 22. Dezember 1913. Jahrgang XXXVII.

Methode zur Bestimmung des Glycerins in den „technischen Glycerinen" und in den „Unterlaugen der Seifensiedereien". Von *Prof. M. Tortelli* und *A. Ceccherelli* . . . . . 1573—1574
Die Braunkohlenteerindustrie in den Jahren 1910 bis 1912. Von *Dr. Theodor Rosenthal* . . . . . 1574—1578
Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905 bis 1912. Von *Dr.-Ing. Bruno Wäser* (mit Abb.) . . . . . 1578—1581
Einfache Rührvorrichtung für Reagenzgläser. Von *H. E. Schaumburg* . 1581
Zuschriften an die Redaktion: Die Gewinnung von Spiritus aus Holz, *Geh. Rat Prof. Dr. A. Classen.* — Zur Bestimmung von Alkalihydroxyd neben Alkalicarbonat, *Dr. J. F. Sacher* — *Ernst Altmann* 1582
Vermischte Nachrichten 1582
Literatur: *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann*, Abhandlungen und Vorträge zur Geschichte der Naturwissenschaften. — *Prof. Emil Fischer* und *Prof. Ernst Beckmann*, Das Kaiser Wilhelm-Institut für Chemie Berlin-Dahlem. — *Dr. J. B. Heberle*, Das Wesen der Schwerkraft, Elektrizität, chemischen Affinität, des Magnetismus u. a. — *Norman R. Campbell*, Moderne Elektrizitätslehre. — *W. P. Dreaper*, Notes on chemical research. — *Ernst Müller*, Erkennen und Bestimmen von Pflanzendrogen. — *Dr. v. Behren*, Anleitung zur Untersuchung von Wasser. — *Dr. med. Alfons Fischer*, Grundriß der sozialen Hygiene. — *E. J. Heuser*, Die Apparatfärberei der Baumwolle und Wolle. — *Dr.-Ing. E. Preuß*, Die praktische Nutzanwendung der Prüfung des Eisens durch Ätzverfahren und mit Hilfe des Mikroskopes. — *Dr. Rudolf Biedermann*, Chemiker-Kalender 1914 1583
Patentliste 1584
Handelsblatt: Die Salpeterindustrie Chiles i. J. 1912. — Der Warenmarkt 1585—1588

Methode zur Bestimmung des Glycerins in den „technischen Glycerinen" und in den „Unterlaugen der Seifensiedereien."

Von M. Tortelli und A. Ceccherelli.*)

Acetinmethode. Die von der internationalen Kommission angenommene „Methode zur Glycerinbestimmung durch Acetylierung" ist im wesentlichen die von Benedikt und Cantor[9]) geschaffene Methode und gründet sich auf die bekannte Tatsache, daß Glycerin in konzentrierter Lösung beim Kochen mit überschüssigem Essigsäureanhydrid in Gegenwart von Natriumacetat quantitativ in Triacetin (Glyceryltriacetat) umgewandelt wird nach der Gleichung: $C_3H_5(OH)_3 + 3(CH_3.CO)_2.O \longrightarrow C_3H_5(O.CO.CH_3)_3 + 3\,CH_3.COOH$. Hinsichtlich der Art, diese Reaktion unter den von der internationalen Kommission aufs genaueste und bis in alle Einzelheiten angegebenen Bedingungen auszuführen, die wegen der vielen zu beobachtenden Vorsichtsmaßregeln innegehalten werden müssen, heben wir den folgenden wesentlichen Teil hervor.

Das Reaktionsprodukt wird mit Wasser aufgenommen und mit größter Genauigkeit neutralisiert. Dann setzt man einen gemessenen Überschuß (50 ccm) Normalnatronlauge hinzu, um das entstandene Triacetin zu verseifen, und titriert schließlich den Alkaliüberschuß mit Normalschwefelsäure zurück. Aus der zur Verseifung des Triacetins verbrauchten Natronmenge, d. h. aus dem Unterschied zwischen der im Überschuß zugesetzten Normalnatronmenge und der bei der Rücktitrierung mit Normalschwefelsäure noch vorgefundenen berechnet man den Glyceringehalt des Musters, wobei jedoch zwei Korrekturen angebracht werden müssen; es ist abzuziehen 1. das Ergebnis der Acetylierung des Rückstandes bei 160° C., welche vorgenommen wird, um die sogen. „fixen acetylierbaren Verunreinigungen" zu bestimmen, 2. das Resultat des blinden Versuchs, welcher immer ausgeführt werden muß, „weil sowohl das Essigsäureanhydrid als auch das Natriumacetat Verunreinigungen enthalten kann, die das Resultat der Bestimmung beeinflussen." Wir werden weiter unten Gelegenheit haben, auf die Punkte von geringerer Wichtigkeit hinzuweisen, hier wollen wir nur feststellen, daß die „Acetinmethode", auch wenn sie mit der ganzen Umständlichkeit und Sorgfalt und unter Beobachtung aller angegebenen Vorsichtsmaßregeln ausgeführt wird, nur wenig übereinstimmende Resultate geben kann und wirklich gibt, die überdies in jedem Falle unrichtig sind. Der Fehler liegt in der Grundlage der Methode, nicht sowohl in der theoretischen Grundlage der Reaktion, die man erzielen will, d. h. der Acetylierung und Verseifung, als vielmehr in der Art und Weise, wie man die Menge der zu dieser Acetylierung verbrauchten Essigsäure feststellt, genauer gesagt, in der Art und Weise, wie die überschüssig zugesetzte Essigsäure mit Natronlauge neutralisiert wird. Dies ist in der Tat der wesentliche Punkt der Methode: wir können deshalb sagen, daß die Methode in ihrer Grundlage verfehlt ist.

Zum Beweise für unsere Behauptung führen wir an, daß schon Hehner bei seiner sorgfältigen Untersuchung über die Acetinmethode hervorhebt, daß man die Neutralisierung der überschüssigen, nicht gebundenen Essigsäure mit der größten Schnelligkeit ausführen muß (und sie muß doch auch vollkommen genau sein.) Er sagt: mit der größten Schnelligkeit (und wir haben die Richtigkeit dieser Angabe nachgeprüft), weil das „Triacetin" sich bei der Berührung mit Wasser zersetzt und hydrolysiert, so daß schon eine Viertelstunde nach der Esterifizierung des Glycerins die Resultate der Bestimmung um etwa 2,5 % zu niedrig ausfallen.[10]) Wenn man nun bedenkt, daß zur Neutralisierung bei jedem Versuch etwa 120 ccm Normalnatronlauge zugesetzt werden müssen, so leuchtet sofort ein, daß man jedenfalls eine ziemlich lange Zeit (sicherlich mehrere Minuten) zu dieser Operation brauchen muß, wenn man nicht durch Überhastung Gefahr laufen will, den Neutralitätspunkt zu überschreiten, wodurch man gezwungen sein würde, die ganze Arbeit von neuem zu beginnen. In der Tat — hierüber sind alle Forscher einig, die sich mit der Frage beschäftigt haben — jeder Alkaliüberschuß, so klein er auch sein möge, zwingt dazu, die Probe zu verwerfen und die ganze Operation zu wiederholen, denn er verseift einen gewissen Anteil des Triacetins, und wenn bereits eine teilweise Verseifung eingetreten ist, kann man den wahren Alkaliüberschuß, der nachher zugesetzt wurde, nicht mehr feststellen.[11]) Dies ist, wie wir wiederholen, von allen beobachtet worden. Aber ein anderer Umstand, an den man bis jetzt noch nicht gedacht hat, ist der folgende: wie vorsichtig man auch bei der Neutralisation vorgehen möge, so muß bei jedem noch so kleinen neuen Zusatz von Alkali notwendigerweise eine gewisse Hydrolyse des Acetins eintreten, denn da, wo das Alkali in die Flüssigkeit einfällt, ist es momentan im Überschuß, wie man an dem Erscheinen der Rosafärbung erkennt, die allerdings gleich darauf verschwindet, aber nicht, ohne eine leichte Verseifung des Acetins bewirkt zu haben. Einzeln genommen sind dies natürlich nur geringfügige Hydrolysen, denn bei der steten Bewegung, in der man die Flüssigkeit hält, wird der Alkaliüberschuß sofort vom Einfallspunkt entfernt, was man am Verschwinden der Rosafärbung erkennt. Wenn man aber bedenkt, daß normalerweise gegen 120 ccm Alkalilauge nach und nach der Acetinlösung zugesetzt werden müssen (wenn man anders verfährt, tritt eine noch stärkere Hydrolyse ein), so ist es ohne weiteres begreiflich, daß die Summierung dieser geringen Hydrolysierungen notwendigerweise zu demselben oder vielmehr einem erheblich höheren Endfehler führen muß, als der einmalige Zusatz eines geringen Alkaliüberschusses am Ende der Reaktion, der von allen Autoren und auch von der Kommission als hinreichender Grund betrachtet wird, die Probe zu verwerfen, weil der Fehler sich nicht verbessern läßt. Dies ist sicherlich der größte Fehler der Methode, der sich gleich im Anfang der Arbeit einstellt, und der, auch wenn sich ihre andern Mängel vermeiden ließen, dazu zwingt, die Methode, weil grundsätzlich verfehlt, zu verwerfen. Denn wenn durch diese geringen, aber sehr oft wiederholten Hydrolysen soviel Acetin zersetzt wird, daß von den zuzusetzenden 120 ccm Alkali auch nur 0,4 g neutralisiert werden, so genügt dies, um im Endresultat der Bestimmung einen Verlust von 1 % des vorhandenen Glycerins vorzutäuschen.

Aber die Methode, so wie sie von der Kommission vorgeschrieben wird, leidet noch an andern gleichfalls unvermeidlichen Mängeln, und das schlimmste dabei ist, daß sie alle in derselben Richtung wirken und sich also summieren. So der Umstand, daß das Acetin sich bei der Berührung mit Wasser sehr schnell und in erheblichem Maße hydrolysiert; und die andere Tatsache, daß man den genauen Neutralitätspunkt in einer Flüssigkeitsmasse von nicht weniger als 500 ccm[12]) erkennen soll, so daß, selbst bei größter Übung in der Beurteilung der Neutralitätsfarbe, die Neigung besteht, etwas mehr Alkali zuzusetzen, wenigstens 0,1 ccm (auf 500—600 ccm Flüssigkeit); dies genügt jedoch, das Endresultat der Bestimmung um 0,26 % zu niedrig erscheinen zu lassen, und endlich die schon erwähnte Tatsache der geringen, aber zahlreichen Hydrolysen

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1505.
[9]) Ztschr. angew Chem. 1888, Bd. 1. S. 460.
[10]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1888, S. 696.

[11]) *Lewkowitsch* a. a. O., Bd. 1, S. 387: »Le point de neutralité est atteint, quand la couleur légèrement jaunâtre de la solution vire exactement au jaune rougeâtre; si la liqueur devient rose, le point de neutralité a été depassé et un nouvel essai doit être fait, car une saponification partielle de l'acétine s'opère en présence du plus léger excès d'alcali.

[12]) Die Kommission gibt deshalb den Rat, die Neutralisierung in einem Kolben von 1 l Rauminhalt vorzunehmen.

bei jedem neuen Alkalizusatz zu der zu neutralisierenden Flüssigkeit, die ebenfalls die Tendenz haben, den scheinbaren Glyceringehalt zu erniedrigen. Dies würde schon genügen, die Acetinmethode zu verwerfen, aber es kommt noch hinzu, daß sie sehr kompliziert ist und außerordentlich viel Zeit und Mühe in Anspruch nimmt. Zum Beweise führen wir an, daß zur Ausführung einer Glycerinbestimmung in einem Rohglycerin — und das ist der am häufigsten vorkommende Fall — nach dieser Methode und nach den Vorschriften der internationalen Kommission folgende Bestimmungen erforderlich sind: 1. Ausführung der Probe mit dem zu analysierenden Muster nach der für Reinglycerin vorgeschriebenen Methode.[13]) 2. Ausführung eines blinden Versuchs, um die infolge etwaiger Verunreinigungen der zur Analyse verwendeten Reagentien notwendigen Korrekturen festzustellen. 3. Herstellung des Trockenrückstandes des zu prüfenden Glycerins bei 160° C. nach dem vom internationalen Komitee vorgeschriebenen Verfahren und mit den ebenfalls vorgeschriebenen Vorsichtsmaßregeln, was mindestens 7 bis 8 Stunden in Anspruch nimmt. 4. Bestimmung des Glycerinwertes der im Rückstande vorhandenen acetylierbaren Verunreinigungen, wobei dieser behandelt wird wie bei der Glycerinbestimmung. Nach einer so langen und große Sorgfalt erheischenden Arbeit ist das Endresultat notwendigerweise und in erheblichem Grade falsch infolge des der Methode anhaftenden, von uns oben nachgewiesenen Grundfehlers. (Forts. folgt.)

Die Braunkohlenteerindustrie in den Jahren 1910 bis 1912.

Von **Dr. Theodor Rosenthal**, Merseburg.*)

Destillationsprozeß. Man ist im allgemeinen bemüht, bei der Destillation von Braunkohlenteer weitgehende Zersetzungen möglichst zu vermeiden; in den zumeist gebräuchlichen Destilliergefäßen dieser Industrie, den gußeisernen Blasen, gelingt dies jedoch nur unvollkommen. In eigenartiger Weise ist nun E. WERNECKE[88]) in Granschütz durch Konstruktion seiner Stufenblase, eines kegelförmigen Gefäßes mit ringförmigen Rinnen an der Innenseite, dem gewünschten Ziele näher gekommen. Der Apparat ist zunächst für die Bedürfnisse der Braunkohlenteerindustrie gebaut, doch haben Versuche mit anderen Rohmaterialien auch günstige Resultate gezeitigt. Die in der Fabrik Gerstewitz aufgestellten 4 Blasen dieses Systems sind sehr leistungsfähig und arbeiten zur vollkommenen Zufriedenheit. Die WERNECKEsche Stufenblase ist später von HODDICK & RÖTHE in Weißenfels a. S. noch in der Weise abgeändert worden, daß die Wandungen des Destilliergefäßes nach einer den Siedeverhältnissen anzupassenden Kurve gewölbt sind. Mit dem gleichen Thema beschäftigen sich zwei weitere Artikel von TH. ROSENTHAL.[90]) — Ein neues Prinzip wendet K. KUBIERSCHKY,[91]) Eisenach, bei der Destillation von Mineralölen an, indem er die Verschiedenheit der spez. Gewichte der Dampfgemische für deren Fortbewegung nutzbar macht und dadurch einen sehr regelmäßigen Verlauf des Prozesses, gleichmäßige Temperaturabstufung und vollkommene Durchmischung der Dämpfe, ferner eine große Berührungsfläche zwischen Dämpfen und Flüssigkeit bei Verminderung der Anlage- und Betriebskosten erzielt. Eine sinngemäße Verwendung findet die KUBIERSCHKY-Kolonne in einem ihm patentierten Waschverfahren. Die KUBIERSCHKYsche Kolonne hat auch schon in der Braunkohlenteerindustrie Benutzung gefunden. Mehrere Patentanmeldungen KUBIERSCHKYS[92]) bezwecken die Destillation von Mineralölen mit überhitztem Wasserdampf, wobei die letzterem nach dem Destillationsprozeß noch innewohnende Überhitzungswärme, sowie die latente Wärme der öligen Destillate auf das zu destillierende Rohgut übertragen werden. Es werden jedoch nur die Öldämpfe kondensiert, während der Wasserdampf durch den Überhitzer hindurch wieder in den Destillator zurückgeführt wird. Die Prinzipien seines Apparates hat K. KUBIERSCHKY[93]) auch in einem Vortrage erörtert, den er in der Sitzung der Fachgruppe für Mineralöl und verwandte Fächer gehalten hat. In der sich anschließenden Aussprache gab KREY an, daß die Methode KUBIERSCHKYS in fabrikmäßigem Betriebe bei der Reinigung des Braunkohlenteers mit Alkohol nach dem Verfahren der A. RIEBECKschen Montanwerke erprobt werden würde. — Bei zylindrischen Destillierkesseln mit domartigem Austrittstutzen findet eine ungleichmäßige Abkühlung der Dämpfe statt, wodurch Zersetzungen eintreten können. Um diesen Übelstand zu vermeiden, ordnen JULIUS KUSCH, Wilhelmsburg a. E., KARL TEUBNER, Hamburg, und die DEUTSCHEN ERDÖLWERKE, G. M. B. H.,[94]) Wilhelmsburg, einen rinnenartig gebogenen Boden im oberen Teile des Mantels an, wodurch die Dämpfe von den noch nicht verdampften Ölteilchen getrennt werden. Um eine wirtschaftliche und zweckmäßige Ausnutzung des Heizmaterials zu erzielen, versieht ROBERT BARLEN,[95]) Duisburg, die Destilliergefäße für Teer und Öle mit quer zur Achse liegenden Heizröhren, so daß die Wärme nicht nur am Boden und an den Wänden, sondern auch im Innern an das Destillationsgut abgegeben und sonach die Leistungsfähigkeit des Apparates wesentlich erhöht wird. Apparate zur kontinuierlichen Destillation von Teer haben ferner JOHANN ARTMANN[96]) in Essen, Ruhr, und ALBERT LEMMER,[97]) Berlin, konstruiert. Ersterer leitet den trocknen Teer durch ein direkt beheiztes Röhrensystem in eine Anzahl hintereinander geschalteter Blasen, deren Abgaswärme er zur Beheizung des Röhrensystems benutzt. Letzterer treibt den nassen Teer unter starkem Druck durch eine direkt geheizte Rohrschlange, die in einem unter gewöhnlichem Druck oder Vakuum stehenden Gefäße endet. A. REICHMANN,[98]) Berlin, will die fraktionierte Destillation von Teeren, Teerölen und dergl. in einer Reihe von Kesseln ausführen, die durch absperrbare Röhren miteinander in Verbindung stehen, wodurch sowohl ein kontinuierliches, wie auch ein diskontinuierliches Arbeiten ermöglicht wird. K. SCHLIEMANN,[99]) Hannover, läßt das zu destillierende Produkt durch das in der Destillierblase vorhandene Vakuum ansaugen, während er den Abfluß des Rückstandes durch eine saugend wirkende Flüssigkeitssäule desselben bewirken läßt. PORGES, SINGER und STEINSCHNEIDER[100]) haben eine Destillierblase mit Versteifungsringen konstruiert. Die bei der Mineralöldestillation auftretenden Abgase gewinnt N. M. HENDERSON[101]) durch Absaugen mittels einer Vakuumpumpe, nachdem er Gase und Destillat durch ein Syphon getrennt hat. Übrigens werden schon seit geraumer Zeit die Destillationsgase in den Fabriken der Braunkohlenteerindustrie in ähnlicher Weise nutzbar gemacht.

Das Verfahren zur Destillation von Petroleum, Teerölen u. dergl. von PH. PORGES, L. SINGER und L. STEINSCHNEIDER benutzt hohes Vakuum. Jede einzelne vom Kühler ablaufende Fraktion wird durch je eine Pumpe abgesaugt und zum Verteilgefäß gedrückt, während die nicht kondensierten Gase durch eine Luftpumpe gesondert entfernt werden. Das Verteil- oder Empfangsgefäß steht nicht unter Vakuum; die frei auslaufenden Destillate können also ständig vor ihrer Ableitung zur Untersuchung gelangen. — A. LEMMER[103]) beschreibt das der Firma VICTOR SADEWASSER & Co. unter Nr. 238013[104]) patentierte Destillationsverfahren für Stein- und Braunkohlenteer, Petroleumrückstände u. dergl. Eine Einrichtung zum Verdampfen von Teer, Erdöl u. dergl. bei der fraktionierten Destillation durch unmittelbares Vermischen des Destillationsgutes mit den heißen Verbrennungsgasen der Feuerung hat sich ERNST MÜNSTER[105]) in Leipzig patentieren lassen. Weitere Destillationsverfahren stammen von HANS BÜCHLER[106]) in Zürich, sowie von H. BECK in Berlin-Niederschönweide und PETER KEUSEN, G. M. B. H., in Düsseldorf;[107]) ersterer führt Wasser direkt in die Destillierblase ein, aber in so kleinen Mengen, daß es sofort explosionsartig verdampft; letztere erhitzt das Destillationsgut indirekt durch hochüberhitzten Wasserdampf in stehenden, doppelmanteligen Röhrenkesseln, die durch isolierende Doppelwände in mehrere kommunizierende, selbständige Destillationsräume unterteilt sind, unter hohem Vakuum. Die Nachteile der NOBELschen Destilliervorrichtung besprechen POPITZ und GADASKIN[108]) Sie halten ein Destillierverfahren, bei dem die Destillate nicht zum Kessel zurückfließen, für geeigneter zur Erdölverarbeitung als das NOBELsche System. Von erheblicher Bedeutung ist der mit großer Sorgfalt durchgearbeitete Destillierapparat SEIDENSCHNURS,[109]) den er in seinem Aufsatz: „Die Gewinnung von Schmierölen nach altem und modernem Prinzip" eingehend beschreibt. Das gleiche Interesse können die Ausführungen des genannten Erfinders über die Raffination der Destillate und über die Verwertung der Abfallprodukte beanspruchen. Über eigenartige Absonderungen in den Destillierkesseln der Petroleumdestillerien berichtet MICHAEL FREUND,[110]) Budapest.

Raffinationsprozeß. Die A. RIEBECKschen MONTANWERKE[111]) haben sich ein Verfahren zur Verarbeitung von Braunkohlen- oder Generatorteer aus Braunkohlen durch Behandeln mit Alkohol schützen lassen, bei dem durch Einwirkenlassen einer zur vollständigen Lösung des Teeres unzureichenden Menge Alkohol bei mäßiger Wärme die Derivate des Braunkohlenharzes und die alkoholllöslichen, mit dem Sammelnamen „Kreosot" bezeichneten Bestandteile in Lösung gebracht werden, worauf

[13]) Wir stellen hier die hauptsächlichsten Operationen zusammen, die zu einer Glycerinbestimmung nach der Acetinmethode ausgeführt werden müssen: Abwägen der Substanz, einstündiges Kochen mit Essigsäureanhydrid und Natriumacetat, Auflösung und Verdünnung des entstandenen Produkts nach passender Abkühlung, Filtration in einen Literkolben und Waschen mit kohlensäurefreiem Wasser, Neutralisierung der freien Säure Zusatz eines Überschusses von n/1-Alkalilösung, 1/4-stünd. Kochen, schnelle Abkühlung und Zurücktitrierung des Alkaliüberschusses.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1541, 1559.

[88]) *Rosenthal*, Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 1278.

[89]) D. R. P. 237823; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 486.

[90]) Braunkohle 1912, Bd. 11, S. 273 u. Chem.-Ztg. 1910, S. 1278; 1913, S. 1146.

[91]) *Borrmann*, Chem. Ztg. 1909, S. 426, 437; 191 , S. 345, 355.

[92]) D. R. Pat.-Anm. K. 45005, Kl. 23b und K. 47071, Kl. 23b; *Gräfe*, Chem.-Ztg. 1913, S. 1145; *Krey*, Ebenda 1913, S. 1146.

[93]) Ztschr. angew. Chem. 1911, S. 1119.

[94]) D. R. P. 220657; Chem. Ztg. Repert. 1910, S. 215.

[95]) D. R. P. 2282 7; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 611.

[96]) D. R. P. 233233; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 239.

[97]) Pat-Anm. L. 3 243, Kl. 12r.

[98]) D. R. Pat. 22 8 8; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 265.

[99]) D. R. P. 227 79; Chem. Ztg. Repert. 1910, S. 595.

[100]) D. R. P. 237538; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 470.

[101]) Journ. Soc. Chem. Ind. Bd. 30, S. 268; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 294.

[103]) Journ. Gasbel. 1912, S. 32 . [104]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 524.

[105]) D. R. P. 250578; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 551.

[106]) D. R. P. 245545; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 293.

[107]) D. R. P. 250420; Chem. Ztg. Repert. 1912, S. 544.

[108]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 436.

[109]) Petroleum Bd. 7, S. 1 65. [110]) Chem.-Ztg. 1912, S. 353.

[111]) D. R. P. 232657; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 194.

die beiden Teile nach ihrer Trennung und nach Entfernung des Alkohols in bekannten Weise weiter verarbeitet werden. Ebenso wie der Teer lassen sich auch seine Destillate durch Behandeln mit Alkohol raffinieren. Da die Schwelereien mehr und mehr auf die Verarbeitung bitumenärmerer Schwelkohlen angewiesen sind, hat sich auch die Qualität des Teeres insofern geändert, als der Gehalt an niedriger siedenden Ölen und an Paraffin immer mehr gesunken, während anderseits der Gehalt an schweren Ölen und an Kreosot und Harzen gestiegen ist. Mit Hilfe des genannten Verfahrens können nun viel reinere Produkte erhalten werden als nach den bisher üblichen, und trotzdem ist die Gesamtausbeute höher; es kann deshalb von hervorragender wirtschaftlicher Bedeutung werden. Für die technische Ausgestaltung des Verfahrens ist die Kolonne von KUBIERSCHKY[112]) von maßgeblicher Bedeutung. In ähnlicher Weise entfernt Fr. SCHWARZ,[113]) Zehlendorf, die spezifischschweren Ölanteile aus Mineralöldestillaten durch Lösen in Aceton, ein Verfahren, das allerdings für die Braunkohlenteerindustrie aus dem Grunde nicht in Betracht kommt, weil sich deren Öle vollkommen in Aceton lösen. Die Trennung der aromatischen Bestandteile der schweren Leuchtöle, die die Brennfähigkeit ungünstig beeinflussen, von den leichteren, gutbrennenden, aliphatischen, läßt sich nach einem Patent der DISCONTO-GESELLSCHAFT,[114]) Berlin, durch Behandeln mit flüssigem Schwefeldioxyd in der Kälte erzielen.

Über den Einfluß des Selens bei der Raffination der Mineralöle durch Schwefelsäure hat F. SCHULZ[115]) in Prag Untersuchungen angestellt. — Eine Vorrichtung zur Behandlung von Teerdestillationsprodukten mit Ozon von CARL WARTH in Berlin[116]) wird kaum Aussicht haben, in die Braunkohlenteerindustrie eingeführt zu werden. — Nach Ansicht von FERD. SCHULZ[117]) Kolin, zeigt sich die raffinierende Wirkung der Schwefelsäure nach zwei Richtungen hin, einmal in der Abscheidung der kolloid gelösten Asphaltstoffe und zweitens als chemische Reaktion. Das Resultat der ersten Wirkung macht sich in einer Besserung der Farbe bemerkbar; der zweite Vorgang beeinflußt den Geruch und sehr wahrscheinlich auch die Resistenz gegen chemische Einflüsse. ST. VON PILAT und W. STARKEL[118]) betrachten die Wirkung der Schwefelsäure im wesentlichen als polymerisierend. Nach J. HAUSMANN[119]) tragen die in der schwarzen Säure enthaltenen Sulfosäuren die Schuld daran, daß zur Erzielung eines guten Natrontestes von regenerierter Säure eine größere Menge erforderlich ist als von gewöhnlicher Schwefelsäure. Derselbe Autor[120]) hat auch über die Verwendung von Abfallaugen zum Vorlaugen von Petroleum Untersuchungen angestellt; doch lassen sich die erhaltenen Resultate nicht direkt auf Braunkohlenteerprodukte übertragen.

Um den Mischprozeß intensiver zu gestalten, hat die DESSAUER DACHPAPPEN- UND TEERPRODUKTEN-FABRIK RÖPERT & MATHIS G. M. B. H.[121]) in Dessau eine Rührschnecke im Mischgefäß angeordnet, deren Schneckengänge durch radiale, zu einander versetzte und zweckmäßig abwechselnd siebartig durchlochte Zwischenwände unterteilt sind, während an der Innenwand des Mischbehälters, parallel zur Achse der Rührschnecke, Prallstege angeordnet sein können. GERHARD FREUDENBERG[122]) in Niederwiesa i. S. hat eine Vorrichtung zum innigen Mischen von Flüssigkeiten verschiedenen spezifischen Gewichts konstruiert; sie besteht im wesentlichen aus einem in dem Mischgefäße eingebauten, aufrechtstehenden, beiderseits offenen Rohre, in dessen unteres Ende Druckluft eingeführt wird, während vom oberen fein durchlochte Querarme ausgehen, die die durch die Druckluft vom Boden abgehobene schwere Flüssigkeit über die leichte verteilen. Es dürfte allerdings fraglich sein, ob z. B. das durch diese Vorrichtung zu erzielende einfache Durchrieseln der Schwefelsäure oder Natronlauge durch das zu raffinierende Öl genügt, um die beabsichtigte Wirkung zu erreichen. Für den Waschprozeß dürfte es in vielen Fällen ausreichen, doch läßt sich das in einfacherer Weise bewerkstelligen. Zwei neue interessante Patente der STEAUA ROMANA[123]) befassen sich mit der Bearbeitung von Säureteer, bezw. schwarzer Säure. Nach dem einen wird schwarze Säure kontinuierlich reiner siedender Säure unter Einblasen von Luft zugeführt; unter Oxydation aller organischen Stoffe destilliert reine Säure über. Nach dem anderen wird der Säureteer in Retorten unter Einblasen von heißer Luft auf 250—350° C. erhitzt, wodurch eine glatte Bildung von Schwefeldioxyd ohne störende Nebenreaktionen (Auftreten von Schwefel oder Schwefelwasserstoff) erreicht wird. C. DREYMANN[124]) in Düsseldorf will den Säureteer durch Kneten in einer indifferenten Flüssigkeit in Säure und Pech trennen. Einen zusammenfassenden Überblick über die einzelnen Verfahren der Regenerierung bringt PAUL WISPECK.[125]) Er bespricht das Verfahren PILAT, BOLLAND und SELCER, sowie das diesem ähnliche von J. FLEISCHER; ferner die Patente von G. STOLZENWALD, J. PFEIFER und J. FLEISCHER, E. HARTMANN und F. RENKER und schließlich das der STEAUA ROMANA, das äußerst befriedigende Resultate ergeben soll. Für die Frage der Klärung der aus den Mischereien und anderen Betriebsabteilungen stammenden Abwässer kommen einige neuere Vorschläge in Betracht. So hat sich ALB. FUNK[126]) in Pankow auf ein Verfahren zur Beseitigung von Fetten und Ölen aus wässrigen Lösungen durch Filterschichten (Holzwolle und feiner Koks) Musterschutz erteilen lassen. Freilich bietet gerade dieses Verfahren kaum etwas Neues, da Koks in der Braunkohlenteerindustrie seit langer Zeit als Filtermaterial mit sehr günstigem Erfolge angewendet wird. Auch das Verfahren zur Reinigung von Abwässern mittels feinst gemahlener humoser Kohle (z. B. Braunkohle oder Torf) von WILHELM ROTHE[127]) in Berlin gibt zufriedenstellende Resultate. Stark absorptionsfähige Kohle stellt RICH. GOLDSTEIN[128]) in Berlin durch trockene Destillation eines Gemisches von erdiger Braunkohle und geschlämmtem Kaolin dar. FR. WELLENSIECK,[129]) Hannover, verwendet zur Klärung von Abwässern Humusverbindungen, die durch Behandeln von Braunkohle oder Torf mit Alkalien erhalten werden. Durch Zusatz von Salzen oder Säuren zu den in dem zu klärenden Wasser gelösten Humusverbindungen bildet sich ein voluminöser Niederschlag unter völliger Klärung der Flüssigkeit. Auch P. ROHLAND[130]) hat bei seinen Versuchen, Fabrikabwässer durch Zusatz von stark plastischen Tonen zu klären, gute Resultate erzielt, besonders bei solchen, die viel kolloide Stoffe enthalten. Bezüglich der Kolonne von KUBIERSCHKY[131]) ist noch zu bemerken, daß bei ihrer Verwendung zum Waschen des Braunkohlenteers mit Alkohol ganz systematisch eine vollständige Ausnutzung beider Flüssigkeiten eintritt, ohne daß irgendwelche Unterströmungen hinderlich werden. Einen interessanten Beitrag zur Kenntnis der Säureharze bringt F. SCHWARZ.[132])

Paraffinreinigung und Kerzengießerei. Ein neues Verfahren zur Gewinnung des Paraffins beschreibt R. ZALOZIECKI[133]) Bei diesem, I. WEISER[134]) patentierten Verfahren, das sich in der Mineralölraffinerie von G. OBERLEITHNER in Mähr.-Schönberg in dauerndem Betriebe befindet, sind die hydraulischen Pressen durch eigenartig konstruierte, mit Schläuchen aus Filtertuch ausgelegte und mit Dampf angewärmte Siebrohre ersetzt worden. Der aus den Filterpressen kommende Paraffingatsch wird selbsttätig in eine Maischmaschine befördert und dann als dünner Brei in die Preßschmelzröhren gedrückt. Die Hauptvorzüge dieses Verfahrens sind: große Ersparnis an Arbeit, leichtere Verarbeitung von öligen schmierigen Paraffinmassen und höhere Ausbeute. MARTIN SINGER, LEOPOLD SINGER, PORGES und NEUMANN[135]) haben sich eine Vorrichtung zum Abscheiden von Öl aus Paraffin und zum fraktionierten Ausschmelzen des Paraffins durch zirkulierendes warmes Wasser in durchbrochenen Einsatzbehältern patentieren lassen. Durch diese Einrichtung soll sich bei wesentlich vereinfachtem Bau und der Möglichkeit rascher Beschickung der einzelnen Einsätze eine gleichmäßige und vollkommene Durchführung des Schwitzprozesses erzielen lassen. Da der Schwitzprozeß in der Braunkohlenteerindustrie bis jetzt nicht angewendet wird, hat das Verfahren zur Zeit nur geringes Interesse für diese Industrie. Ein Kühlverfahren zur fraktionierten Gewinnung von Paraffin unter gleichzeitiger Rückkühlung des ausgenutzten Kühlmittels hat PH. PORGES[136]) ausgearbeitet. Die beiden Refrigeratoren liefern bei diesem Verfahren verschieden kalte Salzlösungen. Ölfreie Paraffinkuchen gewinnen PH. PORGES und LEOPOLD SINGER[137]) direkt in der Filterpresse dadurch, daß sie die Paraffinmasse mit einem gasförmigen Druckmittel behandeln. Über die Anwendung künstlicher Kälte in der Paraffinindustrie Österreich-Ungarns berichtete PHILLIPP PORGES[138]) und über die Kältetechnik im Zusammenhange mit der Paraffinindustrie in Holland und den holländischen Kolonien E. S. KERKHOVEN,[138]) Amsterdam, auf dem II. Internationalen Kältekongreß in Wien. Die Paraffinindustrie der österreich-ungarischen Monarchie besaß zur Zeit des Vortrags 78 Kühlmaschinen mit 8 Mill. Calorien Stundenleistung. In den holländischen Kolonien werden meist Schwefligsäuremaschinen benutzt. Auch ein Vortrag I. WEISERS[139]) auf demselben Kongresse beschäftigt sich mit der Anwendung künstlicher Kälte bei der Paraffingewinnung. Ebenso empfiehlt A. GUISELIN[140]) die Verwendung der künstlichen Kälte bei der Extraktion des Paraffins aus paraffinhaltigen schweren Ölen. Derselbe Autor beschreibt Versuche über die Destillation von Rohparaffinschuppen zum Zwecke der Reinigung und Fraktionierung.[141]) Bei einer solchen Destillation im Vakuum von 10 cm unter Zuführung von wenig Wasserdampf erhielt er aus Rohparaffinkuchen vom Schmelzpunkt 49° C. 11 etwa gleichgroße Fraktionen, deren Schmelzpunkt von 40° C. bis auf 58° C. stieg. Der amorphe, ozokeritähnliche Rückstand schmolz bei

112) Ztschr. angew. Chem. 1911, S. 1119.
113) D. R. P. 252794; Chem. Ztg. Repert. 1911, S. 226.
114) D. R. P. 2 64[illegible]9; Chem. Ztg. Repert. 1910, S. 13.
115) Chem.-Ztg. 1911, S. 1129.
116) Geb.-M. 4 8243.
117) Petroleum Bd. 5, S. 446.
118) Petroleum Bd. 6, S. 2177; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 78.
119) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 78.
120) Petroleum Bd. 7, S. 13; Chem. Ztg. 1912, S. 78.
121) D. R. P. 2367 8 Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 442.
122) Pat.-Anm. F. 2[illegible]3 2 Kl. 12e.
123) D. R. P. 22 6 5 u. 2245 6; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 275, 331; V. St. Amer. Pat. 56184 von *Schildhaus* und *Condrea*.
124) D. R. P. 2335 7; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 211.
125) Petroleum Bd. 6, S. 1045; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 407.
126) Gebr.-M. 35[illegible]9 6. Kl. 85.
127) Pat.-Anm. R. 26503, Kl. 85c.
128) D. R. P. 2 3828; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 5[illegible]2.
129) Ebenda 1910, S. 536.
130) Ebenda 1910, S. 319.
131) D. R. P. 252 55; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 608.
132) Chem. Rev. 1912, Bd. 1 S. 210.
133) Chem.-Ztg. 19 0, S. 265 und Petroleum Bd. 5, S. 636.
134) D. R. P. 226959 u. 228672; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 562; 1911, S. 15.
135) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 379.
136) Ebenda 19 0 S. 3 6; D. R. P. 222596.
137) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 13.
138) Chem.-Ztg. 1910, S. 1120.
139) Ebenda 1910, S. 1127.
140) Petroleum Bd. 6, S. 133.
141) Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 271.

61° C. und nach dem Raffinieren mit Schwefelsäure bei 65° C. Diese Destillation im Vakuum soll also den Preß- und Schwitzprozeß ersetzen. Um die Abscheidung von festen Kohlenwasserstoffen, wie Paraffin, Ceresin bezw. Ozokerit aus Erdölrückständen und Teeren zu erleichtern und zu vervollständigen, lösen I. TANNE und G. OBERLÄNDER[142]) das Rohmaterial in der Wärme in Benzin, dem Eisessig zugesetzt ist, und lassen dann langsam erkalten. F. WINTERSHEIM und STANISLAUS NITSCH[143]) wollen die festen Bestandteile aus Fetten, Ölen, Paraffinmassen und ähnlichen Stoffen durch inniges Vermischen mit Wasser, dessen Temperatur nur wenig unter dem Erstarrungspunkte der zu trennenden Bestandteile liegt, entfernen. Ob sich das Verfahren zur Trennung von Paraffinschuppen und Paraffinöl eignet, müßten allerdings erst noch in größerem Maßstabe durchzuführende Versuche erweisen. N. M. HENDERSON[144]) beschreibt einen verbesserten Paraffinraffinier- bezw. Kühlapparat. Ein Verfahren zur Abscheidung von Paraffin aus Ölen von FRANK WILLIAM HARBORD in London[145]) benutzt einen Luftstrom, der die Paraffinschuppen an die Oberfläche des Öls bringt. Auch die BURMAH OIL COMP. LTD.[146]) in Glasgow hat eine Paraffinreinigungsanlage zum Patente angemeldet. Heizbare Röhrenleitungen für die Beförderung von leicht erstarrenden Körpern wie z. B. Paraffin mit unter Patentschutz stehenden Flanschenverbindungen sind geeignet, Betriebsstörungen zu umgehen; sie sind der Firma ZELLER und GMELIN[147]) in Eislingen patentiert. RICHTER & RICHTER,[148]) Berlin, wollen Filterkohle durch trockene Destillation von trocknen Gemischen feinverteilter kohlenstoffreicher Materialien mit feinverteilten Mineralstoffen (Braunkohlenasche) darstellen. Mit der Regenerierung gebrauchter Bleicherde hat sich HIRZEL[149]) beschäftigt. Die wichtigsten Eigenschaften des Paraffins faßt ein Artikel F. BRETHS[150]) zusammen.

Eine Kerzengießmaschine, mit in dem Formkasten angebrachtem Metallrahmen, in die die Formen eingesetzt werden, haben Jos. EIBICH in Schneckenstein und EMIL KUHN[151]) in Obersedlitz konstruiert; immerhin erscheint es fraglich, ob dadurch die Mängel beseitigt werden, die die jetzige Arbeit des Einbauens aufweist. — Gelochte Kerzen stellt PAKARINI ABRAMO[152]) in Locarno her; ein Bedürfnis für derartige Produkte dürfte jedoch kaum vorhanden sein. — Mit der Aufarbeitung mißfarbiger Kerzenabfälle[153]) beschäftigt sich ein Artikel in der Seifensieder-Zeitung; es wird die Anwendung von Lucidol (Benzoylsuperoxyd) zu deren Bleichung empfohlen, ein Mittel, das sich bei der Raffination von fetten Ölen recht gut bewährt hat. — Auf Verbesserungen von Filterpressen ist eine Anzahl von Patenten erteilt worden; so hat sich D. J. KELLY,[154]) Salt Lake City, eine Filterpresse mit einem aus einem Behälter herausfahrbaren Träger der Filterelemente und mit einer durch Druckflüssigkeit gesteuerten Verriegelung des Behälterdeckels, C. PRANDTL[155]) in München eine Filterpresse mit Kammerplatten und zwischen diese eingeschalteten Hohlrahmen, patentieren lassen. Die BADISCHE MASCHINENFABRIK UND EISENGIESSEREI VORM. G. SEBOLD & SEBOLD & NEFF[156]) in Durlach in Baden hat zwischen die Hauptfilter und den Auslaufkanal der Rahmenfilterpresse Hilfsfilter eingebaut, damit auch bei einem etwa vorkommenden Zerreißen des Filtermaterials der Filtrierprozeß keine Störung erleidet. — Eine Vereinigung von Filter- und hydraulischer Presse bezweckt die CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON[157]) durch eine Konstruktion, bei der zwischen den Filterplatten einer normalen Filterpresse hydraulische Zylinder eingeschaltet sind, deren Preßkolben die Filterkuchen nach vollständiger Füllung der Filterkammern zusammenpressen.

JUL. TANNE und G. OBERLÄNDER[158]) haben inzwischen ihr Verfahren zur Abscheidung von festen Kohlenwasserstoffen, wie Paraffin, Ceresin, aus Erdölrückständen und Teeren dahin abgeändert, daß das Material mit einer Mischung einer niederen Fettsäure und einem der bekannten gechlorten Kohlenwasserstoffe versetzt und dann abgekühlt wird; die Ausbeute soll sich nach diesem Verfahren erhöhen und die Qualität des ausgeschiedenen Produkts soll besser sein. — In ähnlicher Weise scheiden Dr. L. LANDSBERG und Dr. KURT WOLTER[159]) in Nürnberg feste Kohlenwasserstoffe, insbesondere Paraffin aus asphaltfreien Mineralölen, aus, indem sie letztere mit der 2—3fachen Menge Essigsäureäthylester oder homologer Ester mischen, das Gemisch abkühlen und das ausgeschiedene Paraffin abfiltrieren. Nach dem Abdestillieren des Esters hinterbleiben hochwertige schwere Öle. GUST. PLATZ[160]) in Charlottenburg fördert den Filtrierprozeß dadurch, daß er während des Filtrierens den aus den Rückständen sich bildenden Kuchen dauernd oder zeitweise von einem Streicher bestreichen läßt, der die im Kuchen sich bildenden, eine ordnungsgemäße Filtrierung hindernden Risse zuschmiert. Nach dem Filtrieren wird der Kuchen durch Heißluft oder Dampf zum Schmelzen gebracht, das Schmelzgut durch ein oder mehrere Ventile in der Filterschicht aus dem Behälter abgelassen und schließlich die Filterschicht durch unterhalb oder oberhalb eingeführte Lösungsmittel gereinigt und gekühlt. Zum Filtrieren wird Vakuum oder Druckluft verwendet. — Das bekannte Paraffinreinigungsverfahren nach dem Schwitzprozeß führt E. D. PYZEL[161]) in Amsterdam in der Weise aus, daß der mit dem Schwitzgut beladene Wagen in dem Schwitzofen in abfallender Richtung einem regelbaren, heißen Luft- oder Dampfstrom entgegengeführt und das so behandelte Schwitzgut dann gegebenenfalls in einer besonderen Kammer, z. B. mit Frischdampf, nachträglich völlig ausgeschmolzen wird. — Eine besonders wirksame Entfärbungskohle will A. LOTZ[162]) in Staßfurt-Leopoldshall durch Glühen von Mineralkohle oder anderen bituminösen Materialien, die zuvor mit Chemikalien (Alkali oder Alkalicarbonat, danach Schwefelsäure oder eine andere Säure) behandelt worden sind, gewinnen. — Die Wiedergewinnung und Belebung von gebrauchten Entfärbungsmitteln erreicht die AKTIEN-GESELLSCHAFT DER ERSTEN ÖSTERREICHISCHEN CERESINFABRIK H. UJHELY & Co. NACHF.[163]) in Stockerau bei Wien durch Trocknen von einer in Heißluft durchströmten Trommel und danach folgendem Glühen in einer Retorte. — Die Entfärbungskraft der Entfärber beurteilt E. PYHÄLA[164]) durch Titrieren mit einem öllöslichen roten Farbstoff unter kräftigem Umschütteln. — Die Chemische Fabrik Dr. R. SCHEUBLE und Dr. A. HOCHSTETTER[165]) hat sich ein Patent auf die Herstellung eines Kerzendochtes erteilen lassen, der sich gleichmäßig krümmt und in dem Maße verkürzt, wie die Kerze abbrennt.

Öle, Ölgas, carburiertes Gas. Einen Vortrag über die Lagerung von Mineralölen hat SANDBERG[166]) im Verein deutscher Ingenieure gehalten; er behandelt die Lagerungsverfahren der Firmen MARTINI & HÜNEKE, GRÜMER & GRIMBERG und J. PINTSCH, von denen jedoch nur das erste wirklich erprobt ist. — Durch Anordnen von Reißbahnen in der Mitte der Mineralöltankdecken und durch Vermeiden von Öffnungen an deren Rande erreicht die BERLIN-ANHALTISCHE MASCHINENBAU-A.-G.,[167]) daß bei einem etwa ausbrechenden Brande die Flammen auf die Mitte des Behälters beschränkt bleiben und auch nur oberhalb des Daches auftreten, so daß eine Zerstörung der Tankwände vermieden wird. — Ein Schwimmdeckelreservoir, dessen Bauart einen Gasraum über dem Ölinhalt nicht zuläßt, hat CAROL OEHLRICH[168]) in Moreni konstruiert. — Über die Lagerung feuergefährlicher Flüssigkeiten handelt auch ein Artikel von TH. ROSENTHAL;[169]) er empfiehlt die Lagerung unter Schutzgasen, wie sie das System MARTINI & HÜNEKE vorsieht.

Das Verfahren der Teer- und Ölvergasung von F. G. C. RINCKER und L. WOLTER,[170]) Amsterdam, ist weiter verbessert worden. Die BERLIN-ANHALTISCHE MASCHINENBAU-A.-G.,[171]) Berlin, hat einen Apparat konstruiert, der aus einem Doppelgenerator besteht. Die nach dem Gasungsvorgange im Generator zurückgebliebenen Öldämpfe werden abwechselnd von dem einen Generator durch die Koksfüllung des anderen geleitet. Die Firma versendet eine illustrierte Zusammenstellung[172]) der von ihr nach dem Verfahren von RINCKER und WOLTER gebauten Ölgasanstalten. Das nach dem gleichen Verfahren dargestellte Ballongas hat nach A. SANDER[173]) einen Wasserstoffgehalt von 96—98 % und ein spez. Gew. von 0,087—0,092. Bei dem von WARREN HERBERT FROST[174]) in Los Angeles konstruierten Apparate zur Erzeugung von Gas aus flüssigen Brennstoffen durch Erhitzen im Innern einer Kammer wird der Brennstoff gezwungen, die Heizzone zu durchqueren, wodurch seine vollständige Vergasung erreicht werden soll. Außerdem soll sich die Gaserzeugung in diesem Apparate dem schwankenden Gasbedarfe derart anpassen, daß ein Gasometer nicht nötig ist. — Einen Apparat zur Erzeugung von Gas durch unvollkommene Verbrennung von Ölen in einer verjüngt zulaufenden Kammer hat sich die INTERNATIONAL AMET COMP.[175]) in Phönix patentieren lassen. Der geneigte Boden der Kammer führt überschüssiges Öl zurück, so daß sich keine Rückstände von Teer oder Koks bilden können. — Die Teerbildung durch Polymerisationsvorgänge bei der Ölgaserzeugung vermeidet A. B. DAVIS[176]) durch Einleiten von Luft in die Vergasungsretorte. — Behufs Carburierung von Wassergas läßt FR. DANNERST,[177]) Berlin, die verdampfenden oder sich in Ölgas umsetzenden Anteile der Carburierungsmittel, ihren Verdampfungstemperaturen entsprechend, in verschiedenen Höhen des Vergasungsschachtes austreiben, während das Wassergas den Entstehungsort der

142) D. R. P. 226136, 236050 u. 236051; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 522; 1911, S. 379.
143) D. R. P. 226137; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 567.
144) Journ. Soc. Chem. Ind. 1911, S. 269; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 294.
145) D. R. P. 244504; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 225.
146) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 204.
147) Petroleum Bd. 6, S. 268.
148) D. R. P. 235140; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 392.
149) Ebenda 1909, S. 209.
150) Seifensieder-Ztg. 1910, S. 292.
151) Chem.-Ztg. Repert. 1910. S. 64.
152) Oesterr.-Pat.-Anm. Kl. 25b, A. 1427, 07.
153) Seifensieder-Ztg. 1910, S. 103.
154) D. R. P. 249904; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 542.
155) D. R. P. 249709.
156) D. R. P. 250882; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 569.
157) D. R. P. 252507; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 642.
158) D. R. P. 240593; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 482.
159) D. R. P. 244528; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 11.
160) D. R. P. 252791; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 687.
161) D. R. P. 246478 und 249552; Chem.-Ztg. Repert. 1917, S. 335, 482.
162) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 444.
163) D. R. P. 246376; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 317.
164) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 345.
165) D. R. P. 244358; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 271.
166) Chem.-Ztg. Repert. 1911. S. 294, 399.
167) Petroleum Bd. 6, S. 724.
168) Petroleum Bd. 6, S. 2032.
169) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 179.
170) Ebenda 1910. S. 350.
171) Pat.-Anm. B. 56181, Kl. 26a.
172) Journ. Gasbel. 1911, S. 1193.
173) Chem.-Ztg. 1910, S. 1293.
174) D. R. P. 222748; Chem.-Ztg. Repert. 1910. S. 341.
175) D. R. P. 216019.
176) Petroleum Bd. 5, Nr. 9.
177) D. R. P. 217280; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 85.

Öldämpfe umspült. — Um die Ausscheidung niedrig siedender, flüssiger Kohlenwasserstoffe beim Ausströmen des flüssigen Leuchtgases unter Atmosphärendruck zu verhindern, unterbricht H. BLAU,[178]) Oberhausen-Augsburg, die Kompression und Verflüssigung des Gases nach der ersten oder zweiten Druckstufe, entfernt die bereits ausgeschiedenen flüssigen Kohlenwasserstoffe und komprimiert erst danach weiter. — Nach einem Verfahren der FLÜSSIGGASFABRIK L. WOLF A.-G [179]) in Zürich erfolgt die Herstellung von verflüssigtem Leuchtgas aus Ölgas durch Kompression und starke Kühlung durch bereits verdichtetes und wieder expandiertes Ölgas als Kühlmittel, worauf Absorption des verdichteten Gases in einer Carburierflüssigkeit erfolgt. — Die Entwicklung der Ölgasindustrie in Kalifornien behandelt ein Artikel von E. C. JONES;[180]) danach besitzt dieses Land 56 Ölgasanstalten. — Durch Waschen des Rohgases mit dem zur Gaserzeugung dienenden Gasöl will ein Verfahren der BERLIN-ANHALTISCHEN MASCHINENBAU-A.-G.,[181]) Berlin, die nicht vergasten Ölanteile aus dem Ölgas und ölcarburiertem Wassergas wiedergewinnen. Das Prinzip des Verfahrens ist freilich nicht ganz neu, denn es wird auch schon beim PEEBLES-Ölgasprozeß seit langen Jahren angewendet.

Eine vergleichende Berechnung der Erzeugungskosten des Mischgases beim Zusatz von blauem, benzolcarburiertem und ölcarburiertem Wassergas für den gleichen Mischgasheizwert hat SCHELLER[182]) in Barmen aufgestellt. Danach arbeitet man am wirtschaftlichsten, wenn man das Mischungsverhältnis so wählt, daß man überhaupt mit uncarburiertem Wassergas auskommt. Trotzdem empfiehlt SCHELLER, Ölcarburation vorzusehen, die bei einem Zusatze von 20 % Wassergas um 14,2 % billiger zu stehen kommt als die Benzolcarburation. Auch nach den Feststellungen von J. VAN ROSSUM DU CHATTEL[183]) im Amsterdamer Gaswerke ist das blaue, d. h. das nachträglich kalt carburierte Wassergas wesentlich teurer als das heißcarburierte. — Über die Kosten der verschiedenen Arten der Eisenbahnbeleuchtung in Amerika hat G. POWLER[184]) eine vergleichende Untersuchung angestellt; danach betragen diese, wenn man die der Pintschgasglühlichtbeleuchtung = 1 setzt, für Pintschgas, offene Schnittbrennerflamme = 2,09, für Akkumulatorenbeleuchtung = 7,51, für Achsenlicht, das durch einen von der Wagenachse angetriebenen Elektromotor erzeugt wird, = 8,08, für Beleuchtung durch Dynamomaschinen im Gepäckwagen = 8,30. Die Kosten für Acetylenbeleuchtung lagen zwischen denen des Pintschgases und der elektrischen Beleuchtung. — Mit der Entwicklung und Bedeutung des Dieselmotors beschäftigt sich ein Artikel von W. B HAEK[185]) in Hamburg; die flüssigen Brennstoffe (auch die Braunkohlenteeröle) und ihre Verwendbarkeit in Großkraftmaschinen bespricht H. LOEBELL[186]) in Berlin. Auch F. HÖNIGSBERGER[187]) macht über die Verwendung der flüssigen Brennstoffe in einem Vortrage auf der Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker zu München interessante Mitteilungen.

H. BRAUNE und E. HUBENDICK[188]) teilen alle Gaserzeuger in gewisse Gruppen ein, von denen sich einige nur für aromatische, andere für aliphatische und aromatische Brennstoffe eignen, während schließlich noch andere praktisch minderwertig sind. Die Bedeutung des Heizöls für die Kriegsmarine erörtert J. MENDEL.[189]) Auch auf die Artikel über Neuerungen an Verbrennungskraftmaschinen[190]) und über neue Ölfeuerungen[191]) sei aufmerksam gemacht. Die Verdampfer für Gaserzeuger behandelt J. GWOSDZ[192]) Einen Apparat zur Herstellung von Ruß durch Verbrennen gasförmiger oder flüssiger Brennstoffe hat H. W. JUSTER[193]) konstruiert. Durch Spalten der Kohlenwasserstoffe unter Druck stellt die A. WEGELIN, A.-G. FÜR RUSSFABRIKATION UND CHEM. INDUSTRIE,[194]) Cöln, Ruß dar. Eine Zusammenstellung neuer Lagereinrichtungen für feuergefährliche Flüssigkeiten findet sich in der Zeitschrift „Petroleum“ [195]) Es werden dort besprochen die Systeme des SCHWELMER EISENWERKS MÜLLER & Co.,[196]) MARTINI & HÜNEKE,[197]) Dr. FLACHS,[198]) LOVES in Mannheim,[199]) JASPER in Berlin[200]) und LANGREHR[201]) in Düstrup. Auch in der Zeitschrift „Ölmotor“[202]) ist eine ähnliche Zusammenstellung enthalten. Mit den Ursachen der Tankverluste hat sich A. GUISELIN[203]) beschäftigt; er gibt auch Mittel an, wie sie möglichst vermieden werden können. TH. ROSENTHAL[204]) vertritt die Ansicht Prof. DOLEZALEKS, daß die Ursache der Explosionen von Benzintanks in elektrischen Entladungen zu suchen ist.

Ein Verfahren zur Umwandlung von dünnflüssigen Ölen in viscose, zur Herstellung von Schmierölen geeignete Produkte hat der durch seine erfolgreichen Versuche über die Härtung von fetten Ölen bekannte ALEX. DE HEMPTINNE[205]) in Gent angegeben. Es stellt eine weitere Ausführungsform der durch die D. R. P. 234543 und 236294[206]) geschützten Verfahren dar und beruht auf der Beobachtung, daß der anfangs recht langsame Polymerisationsprozeß mit der Zeit viel rascher verläuft. Die Verwendung der Mineralöle zu Heizzwecken erfährt eine ständige Zunahme; dementsprechend ist auch auf diesem Gebiete eine stattliche Anzahl von Neuerungen zu verzeichnen. Eine Zusammenstellung von neuen Ölzerstäubern (Schiffswerft THORNYCROFT in Chiswick, GEBR. KÖRTING in Linden, KOCH in Hannover, FESS SYSTEM COMP. in San Francisko, JOHNSON in Oakland (Kalif.), D'ESPUIOLS in Alfort (Frankr.), URBSCHEIT in Berlin, GROTE in Berlin, RÖHRENKESSELFABRIK MÖDLING VORM. DÜRR, GEHRE & Co., A.-G. in Mödling bei Wien) bringt die Zeitschrift „Petroleum“.[207]) Auch die DEUTSCHE ÖLFEUERUNGSGESELLSCHAFT M. B H.[208]) in Hamburg hat einen neuen Ölbrenner konstruiert. C. BOYE[209]) bespricht Einzelheiten von Ölheizanlagen prinzipieller Natur, durch die das einwandfreie Funktionieren von Ölfeuerungen erreicht wird. Ein Aufsatz der Zeitschrift „Petroleum“[210]) beschäftigt sich mit der Rohölfeuerung in der Eisenindustrie und mit Ölfeuerungen für metallurgische Zwecke; besprochen werden: der französische Progreßofen, der HAWLEY-Schmelzofen, die Öfen der BUESS, G. M. B. H. in Hannover und von KARL SCHMIDT in Heilbronn. Über Teerölverwertung für Heiz- und Kraftzwecke berichtet R. HAUSENFELDER[211]) Die amtlichen Vorschriften für die Lieferung von Heizölen, die vom Bergbauamt der Vereinigten Staaten von Nordamerika zusammengestellt sind, sind im „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“[212]) wiedergegeben.

Von neuen Verfahren und Apparaten auf dem Gebiete der Ölgaserzeugung sind zu nennen: Die Vorrichtung zur ununterbrochenen Herstellung von brennbaren Gasen aus Kohlenwasserstoff von W. WINTER[213]) in Brüssel, der Apparat zur Erzeugung von Ölgas BURDON, BURDON & BURDON,[214]) der Generator zur Gaserzeugung aus Ölen und anderen flüssigen Brennstoffen von KURT SPIEL[215]) in Berlin, die Verfahren von HARTING[216]) in Berlin und SOUTHEY[217]) in London. Über die Eignung des Ölgasteers für die Naphthalinwäsche des Steinkohlengases teilt K. VOLQUARDTS[218]) seine Erfahrungen mit. Danach verhalten sich die aus den einzelnen Gasölen erhaltenen Ölgasteere durchaus verschieden; der zur Wäsche zu benutzende Teer soll arm an Naphthalin und wasserfrei sein; dagegen soll er viel Anthracenöl enthalten. Am besten eignen sich für diesen Zweck Gasöle mit hohem spez. Gewicht. Neuerungen an Apparaten für die Gewinnung von carburiertem Wassergas haben angegeben: A. GRAHAM,[219]) Glasgow in Richmond, und P. H. P. DURET[220]) Verberie. Ersterer erhitzt das Carburieröl während der Dauer der Gaserzeugung durch das carburierte Wassergas vor; letzterer hat einen Zentrifugalcarburator konstruiert, bei dem der flüssige Brennstoff mittels senkrecht zur Rotationsachse angeordneter Rohre eingespritzt wird. Zusammenstellungen der recht zahlreichen Patente auf dem Gebiete der Öl- und der Verbrennungsmotoren finden sich in der neuen Zeitschrift „Der Ölmotor“.[221]) Über die Leistungserhöhung von Verbrennungsmotoren handelt ein sehr interessanter Aufsatz von H. JUNKERS.[222])

Montanwachs, Schiefer, Asphalt, Torf. Das durch Extraktion aus Braunkohle gewonnene Rohmontanwachs reinigt FELIX NATHANSON[223]) durch Verseifen mit alkoholischem Kali, nachdem er es in einem Verdünnungsmittel gelöst hat, und nachfolgendes Behandeln der nicht verseiften Anteile mit konzentrierter Schwefelsäure bei Wasserbadtemperatur. Die MONTANWACHSFABRIK, G. M. B. H.,[224]) in Hamburg hat ein Patent auf ein Reinigungsverfahren von Rohbitumen erhalten, das darin besteht, das Bitumen durch Lösen in flüchtigen Lösungsmitteln von den harzartigen Bestandteilen zu trennen und dann in Lösung mit Schwefelsäure und Entfärbungspulver zu behandeln. Über die Fortschritte in der Montanwachsindustrie berichtet A. LÜDECKE.[225]) Über die der Braunkohlenindustrie nahe verwandte schottische Schieferindustrie berichtet ED GRÄFE.[226]) Er beschreibt die Gewinnung und Destillation des Schiefers und die Aufarbeitung des gewonnenen Teers durch Destillation und Raffination. Das Paraffin wird zumeist nach dem Schwitzverfahren gereinigt, für das sich besonders der neue Apparat von HENDERSON recht gut eignet. Ferner berichtet ED. GRÄFE[227]) über den canadischen Öl-

178) D. R. P. 217842; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 59.
179) Ebenda 1910, S. 474.
180) Petroleum Bd. 5, S. 1533.
181) Pat.-Anm. B. 51515. Kl. 26d.
182) Journ. Gasbel. 910, S. 307; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 350.
183) Journ. Gaslighting 1910, S. 5 1; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 313.
184) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 119.
185) Petroleum Bd. 6, S. 945.
186) Ebenda Bd. 6, S. 946.
187) Chem.-Ztg. 1910, S. 552.
188) Ebenda 1910, S. 706.
189) Petroleum Bd. 6, S. 2293.
190) Ebenda Bd. 6, S. 956, 971, 2128.
191) Ebenda Bd. 6, S. 88, 338.
192) Braunkohle Bd. 9, S. 189.
193) D. R. P. 223070; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 351.
194) D. R. P. 223416; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 351.
195) Petroleum Bd. 8, S. 1361.
196) D. R. P. 229768 und 242458; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 99; 1912, S. 425.
197) D. R. P. 229104 und 245166.
198) D. R. P. 245386; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 317.
199) D. R. P. 231893 und 241175; Chem. Ztg. Repert. 1911, S. 207; 1912, S. 75.
200) D. R. P. 244951 und 246150; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 317, 379.
201) D. R. P. 241923 und 241924.
202) Oelmotor 1912, Bd. 1, S. 138.
203) Matières Grasses 1912, S. 2323.
204) Chem. Ind. 1912, S. 444.
205) D. R. P. 251591; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 646.
206) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 322, 379.
207) Petroleum Bd. 7, S. 890.
208) Ebenda Bd. 7, S. 942.
209) Stahl u. Eisen 1912, S. 830.
210) Petroleum Bd. 7. S. 1121.
211) Stahl u. Eisen 1912, S. 772.
212) Journ. Gasbel. 1912, S. 507.
213) D. R. P. 243473; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 157.
214) Engl. Pat. 29522/1910.
215) D. R. P. 250166; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 550.
216) D. R. P. 245029.
217) D. R. P. 245192; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 318.
218) Journ. Gasbel. 1912, S. 815; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 97.
219) Pat.-Anm. G. 33196, Kl. 24e.
220) D. R. P. 243472.
221) Oelmotor 1912, Bd. 1, S. 22, 85, 128, 184.
222) Ebenda 1912, Bd. 1, S. 4.
223) Pat.-Anm. N. 8762, Kl. 23b.
224) D. R. P. 216281; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 631.
225) Seifensieder-Ztg. 1910, S. 290, 335, 383.
226) Petroleum Bd. 6, S. 424.
227) Braunkohle Bd. 9, S. 69.

schiefer. Die einst blühende canadische Ölindustrie, die den Albertit verarbeitete, ist durch die übermächtig aufstrebende Konkurrenz des Petroleums zugrunde gerichtet worden. Erst neuerdings beginnt man wieder, sich für den canadischen Ölschiefer zu interessieren. GRÄFE berichtet über seine eigenen Versuche mit diesem Rohmaterial, die sich auf dessen Extrahierbarkeit, Schwelbarkeit und besonders auf Ammoniakgewinnung erstreckten. Über die Ölschieferlager in Neusüdwales berichtet H. L. JENE[228]). Der dem schottischen Ölschiefer ähnliche Schiefer der „blauen Berge" ist sehr hochwertig, worauf auch sein niedriges spezifisches Gewicht hinweist. Die bituminösen Gesteine und deren Verwertung bespricht SCHILLBACH.[229]) A. V. KOSS[230]) hat das Erdwachs von Boryslaw untersucht; aus der fortlaufenden Änderung des spez. Gewichts und anderer physikalischer Eigenschaften schließt er auf eine sehr einfache Zusammensetzung des Erdwachses. Über die Asphaltseen Südamerikas und die Gewinnung und Verladung des dortigen Naturproduktes berichtet ED. GRÄFE,[231]) über Grahamite CLIFFARD RICHARDSON.[232]) Alle Grahamite der Vereinigten Staaten sind aus Erdöl von mehr oder weniger paraffinöser Natur (im Gegensatz zu denen der Inseln Trinidad und Cuba, die aus asphaltischem Petroleum abstammen) entstanden. Die nicht paraffinösen Erdöle bilden das Ausgangsmaterial für Asphalt, Gilsonit, Manjak und Glanzpech. Die Metamorphose, der das Petroleum unterworfen war, läuft über die Zwischenstufen: Maltha, Asphalt und Grahamit und endet mit dem in Schwefelkohlenstoff nicht mehr löslichen Albertit. Grahamit steht also zwischen Asphalt und Albertit.

Über den gegenwärtigen Stand der industriellen Torfverwertung und die neuere Entwicklung des Mondgasverfahrens referiert FR. HEBER.[233]) Nach Ansicht HEBERS liegt die ganz besondere Bedeutung des MONDschen Verfahrens in der Anlage von größeren Überlandzentralen, die das umliegende Gebiet mit Heizgas oder elektrischer Energie versorgen. Das Verfahren liefert ein reines Gas von konstanter Zusammensetzung. Über die Verwendung von Torf und die industrielle Gewinnung der Nebenprodukte in den ostfriesischen Marschen macht W. HILGENSTOCK[234]) Mitteilungen. Die Ammoniakgewinnung aus Torf behandeln eingehend C. CARO,[235]) Berlin, und OSKAR KAUSCH.[236]) Ersterer[237]) hat auch vor der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Königsberg über Moorkultur und Torfverwertung einen Vortrag gehalten. Bei derselben Gelegenheit hat POTONIÉ[238]) über die Entstehung der Moore gesprochen. Über die Humussäuren des Torfes berichtet A. STUTZER[239]) Einen großen Fortschritt auf dem Gebiete der Torfverwertung bedeuten die Torfgasgeneratoren der GÖRLITZER MASCHINENBAUANSTALT,[240]) die gewöhnlichen lufttrockenen Stichtorf verarbeiten. Einen Vergaser für Torf hat ferner ASMUS JABS[241]) in Zürich konstruiert. Für das Verschwelen von Torf und ähnlichen Brennstoffen hat FELIX FRITZ[242]) in Bremen einen Apparat gebaut, der, da er die Wärme der Retortengase nutzbringend verwendet, ohne Aufwand besonderer Kosten für die Beheizung arbeitet. Über Torfpulver als Brennmaterial berichtet WILK[243]) Die WACHS- & CERESIN-WERKE J. SCHLICKUM & Co.[244]) haben ein Patent auf Reinigung und Entfärbung von Montanwachs erhalten, das mit Salpetersäure vorbehandelt ist. Die Reinigung erfolgt durch Zusammenschmelzen mit Paraffin, wobei die Harze ausfallen. Das Paraffin wird dann durch Pressen oder Extrahieren entfernt. ERNST SCHLIEMANNS EXPORT-CERESINFABRIK,[245]) Hamburg, hat aus Montanwachs einen Ester, den Glycerindimontansäureester, gewonnen. Über die Verwertung des württembergischen Posidonienschiefers hat Prof. Dr. O. SCHMIDT[246]) in Württemberg einen interessanten Vortrag gehalten; danach dürfte an eine Wiederbelebung der Schieferölindustrie in Württemberg, wo eine Schieferölfabrik von 1856—1873 in Reutlingen im Betriebe gewesen ist, nicht zu denken sein, wohl aber könnte der Schiefer zur Erzeugung von Generatorgas und zur Portlandzementfabrikation Verwendung finden. Über die Gewinnung des Trinidadasphalts berichtet EDM. GRÄFE[247]) über die Verwendung von Trinidad- und Bermuezasphalt im Straßenbau CLIFFORD RICHARDSON.[248]) Mit der Untersuchung der Asphalte beschäftigen sich Aufsätze von H. LOEBELL[249]) und I. MARCUSSON.[250])

Über den Gebrauch des Torfs als Brennmaterial berichtet A. DAVIS,[251]) über Torfverwertung in Irland eine Notiz in der „Chemischen Industrie".[252]) Eine direkte Verwertung des Torfs als Heizmaterial streben GEORG WEISS und WILH. ZEITLER[253]) und THE PEAT COAL INVESTMENT COMP. LTD.[254]) an, letztere will daraus Briketts, erstere wollen einen Brennstoff durch Mischen von trocknem Torf mit Anthracen- oder Naphthalinrückständen und Nitrobenzol gewinnen. Mit der Verwertung der Moore durch Gewinnung von Kraftgas und Ammoniak beschäftigen sich Vorträge von A. FRANK[255]) (im Niedersächsichen Verein von Gas- und Wasserfachmännern) und von WOLF[256]) in Charlottenburg (im Verein zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche). Auch eine Mitteilung in der „Chemischen Industrie" über die Ausdehnung des Mondgasverfahrens[257]) bringt bemerkenswerte Daten. Zwei Berichte von A. WIHTOL[258]) stellen die Grenze des Wassergehaltes im Torf theoretisch fest, unterhalb der eine Vergasung nicht möglich ist. A JABS[259]) in Zürich will nassen Torf zur Herstellung von Generatorgas für Explosionsmotoren dadurch nutzbar machen, daß er deren heiße Abgase zum Vortrocknen des Torfs benutzt. Auch CARL HEINZ[260]) beschäftigt sich mit der Ausnutzung unserer Torfmoore; er bespricht die wirtschaftliche Seite der Torfvergasung und im Anschluß daran den von ihm konstruierten, von der GÖRLITZER MASCHINENBAUANSTALT & EISENGIESSEREI ausgeführten Generator. Dieser Generator ist von Prof. H BAER[261]) eingehend geprüft worden; er kommt zu dem Resultate, daß diese Torfgasanlage ein Kraftwerk von hohem wirtschaftlichen Wert bedeutet. Über die Humussäuren des Torfes berichtete B. TACKE und H. SÜCHTING.[262])

(Schluß folgt.)

228) Eng. and Min. Journ. Bd. 90, S. 407.
229) Braunkohle Bd. 10, S. 17.
230) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 642.
231) Chem.-Ztg. 1911, S. 644.
232) Journ. Amer. Chem. Soc. 1910, S. 1032; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 562.
233) Braunkohle Bd. 8, S. 744, 759.
234) Chem. Eng. 1910, S. 126.
235) Chem.-Ztg. 1911, S. 505.
236) Braunkohle Bd. 9, S. 221.
237) Chem.-Ztg. 1910, S. 1015.
238) Ztschr. angew. Chem. 1910, S. 1848.
239) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 554.
240) Ebenda 1910, S. 341.
241) D. R. P. 238554; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 559.
242) D. R. P. 241386; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 649.
243) Ztschr. Moorkultur 1910, S. 250; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 616.
244) Chem. Ztg. Repert. 1912, S. 345.
245) D. R. P. 244786; Chem.-Ztg Repert. 1912, S. 227.
246) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 274.
247) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 331.
248) Petroleum Bd. 7, S. 1347.
249) Chem.-Ztg. 1912, S. 4, 22.
250) Ebenda 1912, S. 801; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 436.
251) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 319.
252) Chem. Ind. 1912, S. 555.
253) D. R. P. 249639; Chem. Ztg. Repert. 1912, S. 653.
254) Ebenda 1912, S. 503.

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905—1912.

Von Dr.-Ing. Bruno Wäser.*)

Hydrosulfite. Während die Verwendung des Wasserstoffs für die Zwecke der Luftschifffahrt in großem Umfange naturgemäß noch neu ist, wird das Gas, meist in statu nascendi, schon seit langem für Reduktionen aller Art technisch im ausgedehntesten Maßstabe benutzt. Ich erinnere hier nur an die Reduktion des Nitrobenzols zu Anilin. Für viele Zwecke ist jedoch der Wasserstoff ungeeignet, und da sind an seine Stelle andere Reduktionsmittel getreten (besonders für *Indigofärberei*), von denen wir die technisch allein wichtigen, die Hydrosulfite, hier betrachten wollen. Zahlreiche Patente auf diesem Gebiete besitzt die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK, Ludwigshafen a. Rh. Um wasserfreie Hydrosulfite zu erhalten, soll deren Lauge oder Paste in der Wärme mit einer Entwässerungsflüssigkeit (Alkohole, Ketone, Ester) zusammengerührt werden (D. R. P. 160529, 162912.[419]) Gewonnen wird die Hydrosulfitlauge durch Mischen von Natriumbisulfitlösung (38—40° Bé.) mit Zinkstaub. Dem festen krystallwasserhaltigen Hydrosulfit kann auch zum Entwässern noch eine Beimengung von hochkonzentrierter Ätzkalilauge gegeben werden (D. R. P. 171362, 171363[420]); ebenso kann auch seine konzentrierte Lösung behandelt werden (D. R. P. 171991). Die Hydrosulfite lassen sich in ihren Abscheidungsmutterlaugen mit NaCl, $CaCl_2$ usw. aussalzen. Bei heißem Filtrieren erhält man zum Teil wasserfreie Produkte (100%ig, haltbar), während in der Lauge selbst krystallwasserhaltiges Salz gelöst bleibt (D. R. P. 172929, 189088, 250127).[421]) Wasserfreies Zinkhydrosulfit oder Zinkalkalihydrosulfit geben bei erhöhter Temperatur mit starker Alkalilauge direkt wasserfreies Alkalihydrosulfit. Wasserhaltiges Natriumhydrosulfit läßt sich auch durch Erhitzen für sich auf 50—70° C. entwässern (D. R. P. 188139).[422]) Trockne Produkte (Franz. Pat. 341718[423]) entstehen ferner durch Aussalzen aus Lösungen mit Ätzalkalien, wenn die Konzentration der entstandenen Alkalilauge nicht unter 25° Bé. sinkt. Ebenso kann man feuchte Hydrosulfite schnell bei Luftabschluß auf über 100° C. heiße Platten fallen lassen, wobei man zweckmäßig etwas Kohlehydrat zugibt (D. R. P. 200291).[424]) Die Hydrosulfite werden wasserfrei gewonnen, ohne daß Zersetzung eingetreten wäre. Das Eindampfen von Hydrosulfitlösungen soll bei gelindem Vakuum unter Durchleiten von NH_3 vorgenommen werden (D. R. P. 207593, 207760).[425]) Haltbares Calciumhydrosulfit CaS_2O_4 (D. R. P. 213587[426]) wird hergestellt durch Mischen von trocknem Calciumhydrosulfit mit einem Erdalkalioxyd bei Gegenwart einer nachher zu verdampfenden wasserfreien Flüssigkeit. Festes Zinkhydrosulfit (D. R. P. 218192[427]) bildet sich bei der Einwirkung von Zinkstaub auf Schwefeldioxyd in Gegenwart von Alkoholen bei über 40° C. Vor dem Trocknen wird empfohlen, den Hydrosulfiten wasserfreie Basen zuzumischen (D. R. P. 220718[428]) oder organische Flüssigkeiten, wie Benzol, Äther usw., zuzugeben (D. R. P. 226220[429]) Durch Umsetzung von Formaldehydnatriumsulfoxylat mit Natriumbisulfat in konzentrierter Lösung bei über 50° C. entstehen, wenn man für gleichzeitiges Vor-

255) Journ. Gasbel. 1912, S. 49; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 200.
256) Chem.-Ztg. 1912, S. 496.
257) Chem. Ind. 1912, S. 294.
258) Mitt. d. Ver. z. Förd. d. Moorkultur 1911, Heft 23.
259) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 256.
260) Journ. Gasbel. 1912, S. 482.
261) Ztschr. Ver. d. Ingenieure 1912, S. 558.
262) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 740.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1097, 1102, 1218, 1286, 1347, 1370, 1396, 1414, 1462, 1520, 1543, 1567.

419) Ebenda 1905, S. 592, 1092.
420) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 215.
421) Ebenda 1907, S. 492; 1912, S. 505.
422) Ebenda 1907, S. 472.
423) Ebenda 1907, S. 168.
424) Ebenda 1908, S. 412.
425) Ebenda 1909, S. 186.
426) Ebenda 1909, S. 531.
427) Ebenda 1910, S. 84.
428) Ebenda 1910, S. 198.
429) Ebenda 1910, S. 518.

handensein von Kochsalz sorgt, direkt wasserfreie Natriumhydrosulfite $Na_2S_2O_4$ (D. R. P. 235835[430]). Krystallwasserhaltige Produkte können im Vakuum getrocknet werden, wenn dasselbe nur durch trockne Luft aufgehoben wird (D. R. P. 237164[431]). Die Entwässerung kann allgemein so geleitet werden, daß sich ein Teil zersetzt, der dann die übrigen Mengen schützt (D. R. P. 237165[431]). Die Farbwerke vorm Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., schlagen als Zusatz zu Hydrosulfitpräparaten Lithopone vor (D. R. P. 166717[433]). Nach dem D. R. P. 191594[434]) des Vereins Chemischer Fabriken zu Mannheim erhält man durch Einengen von Natriumhydrosulfit-Lösungen im Vakuum unterhalb 48° C. Krystalle der Zusammensetzung $Na_2S_2O_4 . 2H_2O$. Nach dem Franz. Pat. 360620[435]) der Höchster Farbwerke (s. o.) gibt man Alkalihydrosulfiten größere Zusätze von Aceton und trocknet die Mischung im Vakuum. Das Franz. Pat. 353765 von M. Mantadas betrifft die Gewinnung einer unlöslichen Zinkhydrosulfit-Formaldehyd-Verbindung, das Franz. Pat. 350189[436]) von I. Harding die Herstellung von Zinkammonium-Hydrosulfit-Doppelsalzen. Aus Hydrosulfiten der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik (s. a. deren Franz. Pat. 367524) gewinnt die Société Anonyme des Plaques & Papiers Photographiques (Franz. Pat. 360980[437]) haltbare Lösungen durch Zusatz von Trinatriumphosphat (s. a. V. St. Amer. Pat. 827420[438]) von P. S. Clarkson), Aldehyd, Trioxymethylen und Natriumsulfit, Benzaldehyd oder Hexamethylentetramin. Die Chem. Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer, A.-G., stellt nach dem D. R. P. 184564[439]) festes Zinkhydrosulfit dadurch her, daß sie auf Zink SO_2 bei 45—50° C. einwirken läßt und dabei so viel Wasser zusetzt, daß das Hydrosulfit warm noch gelöst bleibt. Beim Erkalten erstarrt die ganze Masse zu einer Paste (s. a. deren Dtsch. Anm. C. 19686). Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, gewinnen direkt festes Alkalihydrosulfit (D. R. P. 203910[440]) aus Zinkhydrosulfit in ammoniakalischer Lösung mit KCl. Ein Zinkhydrosulfit-Natriumsulfit-Doppelsalz (D. R. P. 217038[441]) entsteht aus Zinkhydrosulfit und Natriumbisulfit; es hat die Zusammensetzung $Na_2SO_3 . 2ZnS_2O_4$. Die Chem. Fabrik von Heyden, A.-G., mischt wasserfreie Bisulfite oder Metasulfite mit Zinkstaub (D. R. P. 205075[442]). Wasserhaltige Produkte können durch Trocknen im Vakuum bei 80° C. völlig getrocknet werden (D. R. P. 213586[443]). Direkt bilden sich diese wasserfreien Salze (D. R. P. 235310[444]) durch Umsetzung von hochkonzentrierten Lösungen von nitromethylensulfoxylsauren Salzen unter Rühren mit Natriummetasulfit und wenig Wasser bei 65° C. Die deutschen Anmeldungen C. 19286, 19637, 20342 haben eine ähnliche Reaktion zwischen acetonsulfoxylsaurem Alkali, Bisulfiten und sehr wenig Wasser in Abwesenheit fremder Salze zum Gegenstand. Kinzlberger & Co., Prag, setzen Ameisensäure oder Formiate mit SO_2 in Gegenwart anderer Salze, aber ohne Wasser um (Franz. Pat. 422241[445]). C. Rademacher & Co. verwenden die Formaldehydnatriumsulfoxylate, um sie mit Natriumbisulfit in Hydrosulfit überzuführen (D. Anm. R. 31526). H. Chaumat reduziert Natriumbisulfit elektrolytisch zu Hydrosulfit (D. R. P. 221614[446]) Die Chemische Fabrik Flörsheim, Dr. H. Nördlinger (D. R. P. 223260[447]) konzentriert Hydrosulfitlösungen bei etwa 50° C. unter Einblasen eines indifferenten Gasstromes — z. B. von Stickstoff, Kohlenwasserstoffen, Kohlenoxyd usw. — (vergl. dazu bei Wasserstoffsuperoxyd das ähnliche Patent 219154[448]). Die Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel entwässert Hydrosulfite mit Natriumalkoholat (D. R. P. 227779[449]). H. Schulze (D. R. P. 237449[450]) gewinnt festes Alkalihydrosulfit aus Magnesiumhydrosulfit durch doppelte Umsetzung mit Alkali (D. R. P. 241991[451]).

Schwefel. Die Industrie des Schwefels[452]) bietet ein Schulbeispiel für den Satz, daß „selbst günstige natürliche Verhältnisse (Sizilien!) bei einer rückständigen Ausbeutung von Naturschätzen die technische Vollkommenheit in der Ausbeutung weniger vorteilhaft gebotener Rohstoffe (Louisiana!) nicht wett machen." Die sizilianische Schwefelindustrie hat sich zwar durch das Zustandekommen einer englisch-sizilianischen Schwefel-Verwertungsgesellschaft gehoben, allein ihre weitere Ausdehnung ist durch das rasche Emporblühen der Schwefelindustrie in Nordamerika aufs schwerste gefährdet. Prof. G. Oddo[453]) sucht dem Schwefel Siziliens neue Absatzgebiete zu erschließen, indem er ihn als Rohmaterial für die Schwefelsäuregewinnung an Stelle von Pyriten — bisher aber wohl durchaus vergeblich — einzuführen trachtet.

In Louisiana lagert der Schwefel in bedeutender Teufe unter schwimmendem Gebirge. Seine technische Gewinnung wurde dort erst durch die Einführung der Methode von H. Frasch ermöglicht, der den Schwefel auf seiner natürlichen Lagerstätte durch Einführen heißen Wassers ausschmilzt und ihn dann geschmolzen heraufpumpt. Oben erstarrt er dann zu großen Blöcken. Sind die Wandungen der Aushöhlung im Hangenden dicht genug, so läßt sich das Heben des geschmolzenen Schwefels durch hydraulischen Druck erzielen, sind sie dagegen porös, wie meistens, so ist eine besondere Rohrleitung, die die Heißwasserleitung umgibt, nötig. In der Abbildung 11 ist eine Einrichtung (nach H. Frasch) der Union Sulphur Co. in Sulphur Mines Louisiana gezeichnet (H. Frasch, V. St. Amer. Pat. 800127), bei der der geschmolzene Schwefel durch komprimierte Luft heraufgedrückt wird, und bei der außerdem mehrere Rohre für heißes Wasser angeordnet sind. Das Heben mit Druckluft hat vor dem früher verwendeten Pumpen den Vorzug, daß sich Störungen, die meist durch das Zusetzen der Ventile bedingt waren, hier nicht oder nur weniger fühlbar machen.

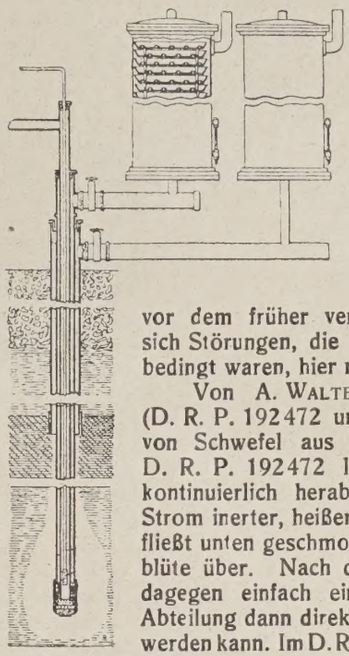


Abb. 11.

Von A. Walter, Neapel, rühren einige Patente (D. R. P. 192472 und 192518[454]) über das Ausschmelzen von Schwefel aus Schwefelmineralien her. Nach dem D. R. P. 192472 läßt man diese durch einen Zylinder kontinuierlich herabrieseln, durch den gleichzeitig ein Strom inerter, heißer Gase streicht. Ein Teil des Schwefels fließt unten geschmolzen ab, ein anderer geht als Schwefelblüte über. Nach dem D. R. P. 192518 verwendet man dagegen einfach einen Etagenofen, von dessen oberer Abteilung dann direkt geschmolzener Schwefel abgestochen werden kann. Im D. R. P. 194948 beschreibt Th. A. Clayton, London, einen Schwefelofen. Die Schwefelablagerungen bei Thermopolis in Wyoming beschreibt E. G. Woodruff.[455]) A. de Grégorio Rocasolano gibt ein neues Ausschmelzverfahren für Schwefelerze[456]) an. Schwefeldämpfe sollen durch einen, mittels Peitschen erzeugten Regen flüssigen Schwefels zum Verdichten gebracht werden (Société Anonyme Métall. „Procédés de Laval", Brüssel, D. R. P. 168870.[457]) O. N. Witt vermeidet (D. R. P. 186332[458]) bei der Gewinnung von Schwefelblumen die Bildung geschmolzenen Schwefels, indem er dünnflüssigen Schwefel z. B. durch Einblasen gespannten Wasserdampfes zerstäubt und diesen Staub in Kühlkammern leitet. Einen Ofen zum Schmelzen von Schwefel gibt die Sachsenburger Aktien-Maschinenfabrik und Eisengiesserei im D. R. P. 196371[459]) an. Schwefel in kolloidaler Form erzeugt die Chemische Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul (D. R. P. 164664[460]), indem sie z. B. 10 T. Schwefelnatrium in 2000 T. Wasser und 1 T. Albumin löst und dann solange SO_2 einleitet, bis das Sulfid zersetzt ist. Der Niederschlag von Schwefel wird ausgewaschen, abfiltriert und dann mit wenig Alkali in wässrige Lösung gebracht. Diese wird darauf der Dialyse unterworfen. Beim Einengen fällt schließlich der Schwefel als weißgraues, amorphes und haltbares Pulver aus, das in Wasser bläulich-milchig löslich ist. H. Köhler gewinnt solchen fein verteilten Schwefel (D. R. P. 192815[461]) durch Zusammenschmelzen von gleichen Gewichtsteilen Naphthalin mit Schwefel. Das Naphthalin wird durch Destillation oder mit Hilfe von Lösungsmitteln entfernt, und der Schwefel bleibt als sogenannter molekularer oder präzipitierter Schwefel zurück, der besonders gut desinfiziert. A. Himmelbauer[462]) trägt Gelatinestücke in Ammoniumpolysulfidlösung ein, wobei sich kolloidaler Schwefel bildet.

Zwecks Gewinnung von Schwefel aus Schwefelwasserstoff oder aus Gasen, die solchen enthalten (D. R. P. 173239[463]), leitet die Chemische Fabrik Rhenania in Gemeinschaft mit F. Projahn die Gase von oben nach unten über Kontaktmasse, die in einem schachtförmigen Ofen aufgeschichtet ist. Man verwendet aber nicht, wie im Claus-Ofen, Raseneisenerz als Überträger, sondern Bauxit. Die Verluste an Schwefel sollen dadurch um die Hälfte vermindert werden. W. Feld führt die Reaktion $2H_2S + SO_2 = 3S + 2H_2O$ in der Weise durch, daß er beide Gase in Teerdestillatöle einführt, die den Schwefel zu lösen vermögen. Zusatz basischer Verbindungen ist zweckmäßig (D. R. P. 202349.[464]) Ebenso verwendet man nach dem D. R. P. 209960[465]) eine Lösungsflüssigkeit, die dauernd freie Schwefelsäure enthält (H. Hellsing.) Die gleiche Reaktion (s. o.) verläuft nach G. Fleischer glatt, wenn man SO_2 und H_2S unter den Rost eines Schachtofens strömen läßt, in dem Schwefelmetall aufgestapelt liegt. Man bläst ferner Luft und Wasserdampf ein und verdichtet den Schwefel in einem angehängten

430) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 347.
431) Ebenda 1911, S. 427.
432) Ebenda 1911, S. 427.
433) Chem.-Ztg. 1906, S. 45.
434) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 618.
435) Chem.-Ztg. 1906, S. 488.
436) Ebenda 1905, S. 1284.
437) Ebenda 1906, S. 588.
438) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 296.
439) Ebenda 1907, S. 408.
440) Ebenda 1908, S. 633.
441) Ebenda 1910, S. 4.
442) Ebenda 1909, S. 7; D. R. P. 253283; Ebenda 1912, S. 628.
443) Ebenda 1909, S. 511.
444) Ebenda 1911, S. 306.
445) Ebenda 1911, S. 238.
446) Ebenda 1910, S. 259.
447) Ebenda 1910, S. 342.
448) Ebenda 1910, S. 179.
449) Ebenda 1910, S. 596.
450) Ebenda 1911, S. 443.
451) Ebenda 1912, S. 19.
452) Ernährung der Pflanze 1907, Bd. 3, S. 219.
453) Chem.-Ztg. 1908, S. 146; 1910, S. 505; D. R. P. 225321; *Bruhn*, Chem.-Ztg. 1908, S. 457, 1223.
454) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 24.
455) U. S. Geolog. Survey Bull. 1909, S. 380.
456) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 264.
457) Chem.-Ztg. 1909, S. 275.
458) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 362.
459) Ebenda 1908, S. 177.
460) Chem.-Ztg. 1905, S. 1233.
461) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 24.
462) Ebenda 1909, S. 397; D. R. P. 245621; ebenda 1912, S. 241.
463) Ebenda 1906, S. 270.
464) Ebenda 1908, S. 532.
465) Ebenda 1909, S. 311.

Künler (D. R. P. 205017.[466]) P. E. Williams (engl. Pat. 596/1909[467]) empfiehlt Gasreinigungsmasse mit Ammoniak auszulaugen und aus den gebildeten Polysulfiden das Ammoniak dann durch Erhitzen zu verjagen. Über die Gewinnung von S aus Gasreinigungsmasse vergl. ferner die D. R. P. 248001[468]) und 245570.[469]) Im übrigen s. a. die D. R. P. 249001 und 249330.[470]) Die Société Anonyme Métallurgique Procédés de Laval, Brüssel (D. R. P. 196604[471]) führt in einem runden Ofenraum zentral schweflige Säure und tangential CO ein. Es tritt folgende Umsetzung ein: $SO_2 + 2CO = S + 2CO_2$, und die Abgase enthalten nur CO_2. Aus mehrfachen Schwefelmetallen, wie FeS_2, erzeugt Fleischer, Dresden, reinen Schwefel (D. R. P. 205017, a. a. O.). Über Hydro Di- und Trisulfid aus Wasserstoffpersulfid vergl. das D. R. P. 209860[472]) (J. Bloch), desgl. über die Umsetzung von Pyriten mit Zinkoxyd zu Schwefelzink (J. H. Thwaites, D. R. P. 222291[473]) Schnell wichtig geworden ist das Verfahren von W. Feld,[474]) das aus Destillationsgasen Schwefelwasserstoff, Ammoniak (und nötigenfalls schweflige Säure) unter Gewinnung von Schwefel, Schwefelsäure oder Sulfaten auswaschen will. Das Verfahren ist in einer Reihe interessanter Patentschriften niedergelegt. Bei Verwendung von Eisen- (oder Zink-) Thiosulfat findet beim Waschen von Gasen, die Ammoniak und Schwefelwasserstoff enthalten, zunächst folgende Reaktion statt: $FeS_2O_3 + 2NH_3 + H_2S = FeS + (NH_4)_2S_2O_3$. Das ausfallende Schwefeleisen wird mit schwefliger Säure wieder in Thiosulfat zurückverwandelt: $2FeS + 3SO_2 = 2FeS_2O_3 + S$. In der Lauge selbst sammelt sich das Ammoniumthiosulfat bald derartig an, daß ihre Verarbeitung auf Ammoniumsulfat lohnend erscheint. Durch Kochen und Einleiten von SO_2 läßt sich dies unter Zwischenbildung von Polythionat leicht bewerkstelligen:

$$FeS_2O_3 + (NH_4)_2S_2O_3 + 3SO_2 = FeS_3O_6 + (NH_4)_2S_4O_6;$$
$$(NH_4)_2S_4O_6 + FeS_3O_6 \text{ (erhitzt)} = FeSO_4 + (NH_4)_2SO_4 + 2SO_2 + 3S.$$

Der Schwefel scheidet sich in körniger Form aus. Die erhaltene Lauge wird nochmals mit Rohgas behandelt, vom abgeschiedenen Schwefeleisen abfiltriert, und dann zur Fabrikation von Ammoniumsulfat eingedampft:

$$FeSO_4 + 2(NH_4)_2SO_4 + 2NH_3 + H_2S = FeS + 3(NH_4)_2SO_4.$$

Man gewinnt also mittelbar Ammoniumsulfat aus Ammoniak und schwefliger Säure nach: $4NH_3 + 2H_2O + 3SO_2 = 2(NH_4)_2SO_4 + S$. Sind die zu waschenden Gase nicht ammoniakhaltig, so entsteht statt der Sulfate Schwefelsäure, namentlich, wenn sie mehr oder weniger reich an SO_2 sind:

$$\left\{\begin{array}{l} FeS_2O_3 + 3H_2S = FeS + 3H_2O + 4S \\ FeS + 3SO_2 = FeS_4O_6 \\ FeS_4O_6 + H_2S = FeS + H_2S_4O_6 \\ H_2S_4O_6 = H_2SO_4 + SO_2 + 2S \end{array}\right. \text{ und } \left.\begin{array}{l} FeS_2O_3 + 3H_2S = FeS + 3H_2O + 4S \\ 2FeS + 3SO_2 = 2FeS_2O_3 + S \\ FeS_2O_3 + H_2S = FeS + H_2S_2O_3 \\ H_2S_2O_3 + 2H_2S = 3H_2O + 4S \end{array}\right\}$$

Während nach dem geschilderten Verfahren der Auswaschprozeß nicht völlig kontinuierlich verläuft, da ja das Schwefeleisen immer erst wieder abzufiltrieren ist, verhalten sich Ammoniumpolythionate ungleich günstiger. Aus Ammoniumthiosulfat entstehen solche Polythionate nach der Formel:

$$2(NH_4)_2S_2O_3 + 3SO_2 = (NH_4)_2S_4O_6 + (NH_4)_2S_3O_6,$$

durch Behandlung mit schwefliger Säure. Diese Polythionate absorbieren H_2S

$$(NH_4)_2S_4O_6 + 3H_2S = (NH_4)_2S_2O_3 + 5S + 3H_2O$$

und Ammoniak

$$(NH_4)_2S_4O_6 + 2NH_3 + H_2O = (NH_4)_2SO_4 + (NH_4)_2S_2O_3 + S.$$

So reagieren selbst sehr verdünnte Polythionatlösungen und zwar nimmt die Ammoniakabsorption mit steigender Temperatur zu. Es entsteht sowohl bei der Einwirkung von H_2S als auch von NH_3 — und $(NH_4)_2S$, NH_4SH — stets Ammoniumthiosulfat zurück, das mit Schwefeldioxyd wieder in Polythionat übergeführt wird, ohne daß irgendeine Unterbrechung des Prozesses, eine Filtration usw. erforderlich würde. Schließlich reichert sich das Ammonsulfat in den Laugen so weit an, daß sie siedewürdig werden. Ein Teil wird dann abgelassen und von Thiosulfat bezw. Polythionat durch Erhitzen unter Einleiten von SO_2 befreit:

$$3(NH_4)_2S_4O_6 = 3(NH_4)_2SO_4 + 3SO_2 + 6S$$
$$2(NH_4)_2S_2O_3 + 3SO_2 + S = 2(NH_4)_2S_4O_6$$
$$(NH_4)_2S_4O_6 + 2(NH_4)_2S_2O_3 = 3(NH_4)_2SO_4 + 5S.$$

Das zugeführte SO_2 dient dabei nur zur Einleitung der Reaktion. Der abgeschiedene körnige Schwefel läßt sich gut abfiltrieren, die Restlaugen werden dann auf reines Ammoniumsulfat verdampft. Man braucht also solche Polythionatlaugen nur abwechselnd mit dem zu waschenden Gase und mit Schwefeldioxyd zu behandeln, um bequem und sicher schwefelsaures Ammonium zu erhalten. W. Feld nennt dieses Verfahren zum Unterschied von dem oben beschriebenen Metallsalzverfahren, das in einer Gasanstalt und in einer Kokerei mit einer Tagesverarbeitung von je 60000—70000 cbm Gas in Betrieb steht, das Polythionatverfahren. Ähnlich ist das D. R. P. 250243[475]) von P. Fritzsche, der zur Auswaschung eine Lösung von neutraler schwefligsaurer Tonerde vorschlägt.

Halogene. Am wichtigsten von den Halogenen ist das *Chlor*, dessen Gewinnung und Verarbeitung einen der ältesten chemisch-technischen Prozesse darstellt. K. W. Scheele hatte es 1774 entdeckt, Claude L. Graf Berthollet 1789 seine bleichenden Eigenschaften erkannt. Um dieselbe Zeit errichtete Ch. Tennant, Glasgow (1757—1838), die erste Chlorkalkfabrik. Eine ganze Reihe von Darstellungsmethoden für Chlor sind seit jenen Tagen aufgefunden worden, von denen der Weldon-Prozeß, das Deacon-Verfahren und die Alkalichloridelektrolyse die technisch allein wichtigen sind. Namentlich die Elektrolyse, die hier nicht besprochen werden soll, liefert gewaltige Mengen Chlorgas, das zum Teil verflüssigt, zum größten Teil aber auf Chlorkalk verarbeitet wird. O. Dieffenbach und W. Moldenhauer modifizierten das Deacon-Verfahren derart, daß sie (D. R. P. 197955[476]) als Kontaktsubstanz statt der flüchtigen Kupferverbindungen das Doppelsalz CuCl.NaCl benutzen. Aus chlorhaltigen Gasgemischen kann man Chlor absorbieren durch wasserstofffreie, flüssige, anorganische Chloride oder Oxychloride, die später bei vermindertem Druck und erhöhter Temperatur das Chlor wieder abgeben (Th. Goldschmidt, D. R. P. 206104).[477]) Aus feuchtem Chlor[478]) läßt sich durch Ausfrieren Chlorhydrat und durch dessen Zerlegung trocknes Gas gewinnen.

Die ungeheuren Mengen Chlorverbindungen, die die Kaliindustrie in Form der Chlormagnesiumendlaugen,[479]) die Solvay-Sodafabrikation aber als Chlorcalciumabwässer[480]) wegfließen lassen, reizten seit langem zur Ausnutzung. Eine ganze Reihe von Verfahren zur Darstellung von Chlor und Salzsäure aus diesen Chloriden ist angegeben worden, hier sollen nur die neuesten erwähnt werden. Zunächst einige Bemerkungen über das Verfahren vom Salzbergwerk Neu-Staßfurt, das zwar schon älter ist, aber noch einiges Interesse beansprucht (s. z. B. D. R. P. 36673, 46215, 47043, 48552, 51209, 54830, 55461 usw.). Das Verfahren beruht einfach darauf, Chlormagnesium durch Glühen zu zerlegen.

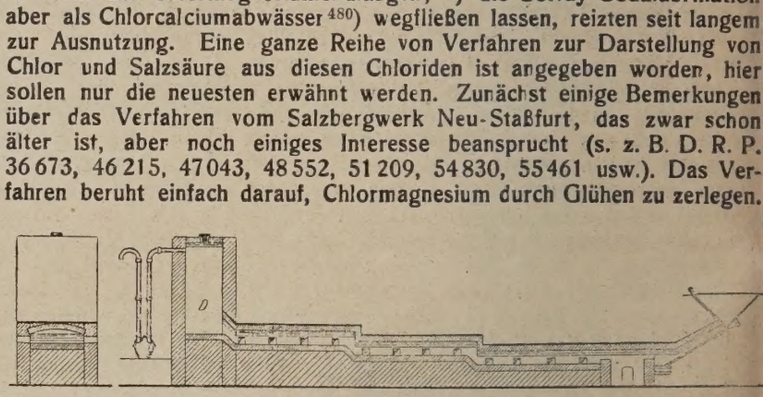


Abb. 12

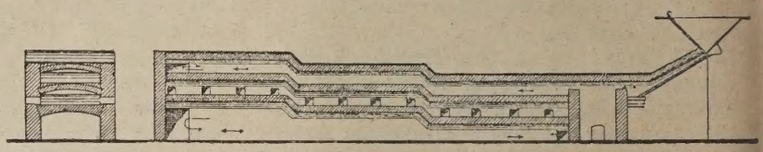


Abb. 13

In den Öfen werden einzelne Sohlen wagerecht oder wenig geneigt, aber verschieden hoch, derartig angeordnet, daß eine nach der Feuerung zu fallende treppenartige Arbeitssohle entsteht. Man kann so das am meisten zersetzte Chlormagnesium gesondert von dem weniger zersetzten abziehen. Die Abbildung 12 zeigt einen Ofen in der Konstruktion als Flammofen, bei dem der Raum *D* zur Vorwärmung frischen Chlormagnesiums dient. Die Abbildung 13 zeigt die Ausführung als Muffelofen. Als Feuerungsanlage sind in beiden Fällen Treppenroste für Braunkohlen vorgesehen. Im Flammofen durchstreichen die Feuergase den Ofen in einer Richtung, während sie beim Muffelofen zunächst in der Richtung von vorn nach hinten das Gewölbe des Ofens und alsdann in der umgekehrten Richtung dessen Sohle berühren. Die Abgase werden auf 100—150° C. abgekühlt, am besten durch Berührung mit im Krystallwasser geschmolzenem Chlormagnesium, das dann weiter in den Zersetzungsofen fließt. Als Reaktionsgleichung kommt folgende Formel in Betracht: $MgCl_2 + H_2O = MgO + 2HCl$, doch bildet sich auch ein Teil Magnesiumoxychlorid. Beim Erhitzen auf 700° C. unter besonderen Vorsichtsmaßregeln entsteht MgO und fast wasserdampffreies hochprozentiges Chlor (O. Dieffenbach und W. Moldenhauer, D. R. P. 203080)[481]) Die gleichen Verfasser schlagen in der deutschen Anm. D. 19269 vor, Luft bei hoher Temperatur über fein gepulvertes Chlormagnesium zu leiten, um glatt Chlor zu erhalten. Durch Behandlung von $CaCl_2$ oder $MgCl_2$ mit Borsäure oder sauren löslichen Phosphaten soll man aus Salzsäure unter Zufügung von Oxydationsmitteln auch direkt Chlor gewinnen können, wenn man die Lösungen in hoch erhitzte Gefäße durch Düsen einspritzt (M. Landecker und L. Weiss, D. R. P. 223169).[482]) C. Schollmeyer, Cöthen, (D. R. P. 191830[483]) zerlegt $CaCl_2$ unter mäßigem Erwärmen mit Kieselflußsäure: $CaCl_2 + H_2SiF_6 = CaSiF_6 + 2HCl$. Die Salzsäure wird abgetrieben und solange erhitzt, bis das

[466]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 27.
[467]) Ebenda 1909, S. 431.
[468]) Ebenda 1912, S. 407.
[469]) Ebenda 1912, S. 246.
[470]) Ebenda 1912, S. 436, 445.
[471]) Ebenda 1908, S. 263.
[472]) Ebenda 1909, S. 299.
[473]) Ebenda 1910, S. 288.
[474]) D. R. P. 232937 237607; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 531; 1911, S. 467; 1912, S. 259.
[475]) Ebenda 1912, S. 515.
[476]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 276.
[477]) Ebenda 1909, S. 73.
[478]) *A. Sperry*, ebenda 1909, S. 10; Chem.-Ztg. 1909, S. 379.
[479]) *Nelle*, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 504.
[480]) Verwendung von wasserfreiem $CaCl_2$ zur Trocknung von Gasen, s. u. a. D. R. P. 241511; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 52.
[481]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 584.
[482]) Ebenda 1910, S. 330.
[483]) Ebenda 1907, S. 633.
[484]) Ebenda 1909, S. 399

Silicofluorid sich in Fluorsilicium und Flußspat zersetzt hat: $CaSiF_6 = CaF_2 + SiF_4$. SiF_4 bildet mit Wasser Kieselflußsäure zurück: $3SiF_4 + 2H_2O = SiO_2 + 2H_2SiF_6$. N. S. G. WHITEHOUSE (V. St. Amer. Pat. 921975) will Chlorammonium mit Cerdioxyd auf 350° C. erhitzen und einen Luftstrom darüber leiten. Wird die Temperatur weiter auf 500° C. gesteigert, so zersetzt sich auch Ceroxychlorid mit Salmiak zu Cerchlorid und Ammoniak (s. a. K. FRIEDERICH, D. Anm. F. 33269).

Der zwangläufige Gang der Alkalichloridelektrolyse bringt es mit sich, daß äquivalente Mengen Ätzalkali und Chlor entstehen. Stockt der Absatz des einen Produkts, so ist man genötigt, um den glatten Verkauf des anderen nicht zu stören, die überschüssigen Mengen des ersten in irgend einer Weise zu verwerten. So hat man sich seit Jahren bemüht, für das Chlor neue Verwendungsmöglichkeiten zu erschließen. Bisher sind diese Bestrebungen ohne großen Erfolg geblieben, denn die Produkte, die man aus Acetylen und Chlor[485]) erzeugen kann, sind vor der Hand wenigstens zu gering an Menge, um ins Gewicht zu fallen, wenn auch ihre Unverbrennlichkeit sie als Fettextraktionsmittel usw. sehr geeignet erscheinen läßt. Da diese chlorsubstituierten Äthylene Metalle unter bestimmten Bedingungen angreifen können, so sind ihrer Verwendung überdies engere Grenzen gesetzt. Unter Umständen kann aber der Weiterausbau dieser Chlorderivate zu komplizierten organischen Verbindungen, wie sie in der angeführten Arbeit des CONSORTIUMS FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE beschrieben sind, zu größerer Bedeutung gelangen. Das naheliegendste auf diesem Gebiet ist die Überführung des Chlors in Salzsäure. Doch so lange diese nach anderen Verfahren noch so billig wie heute erzeugt werden kann, erscheinen auch hier die Entwicklungsmöglichkeiten wenig aussichtsvoll.[486]) E. HOPPE verwendet zur Umwandlung von Chlor (bezw. Brom) in Salzsäure (bezw. Bromwasserstoffsäure) zersetzliche Metallchloride, die mit den feuchten Gasen in der Wärme in Wechselwirkung gebracht werden (D. R. P. 166598[487]), z. B.:

$$2\,ZnCl(OH) + Cl_2 + H_2 = 2\,ZnCl_2 + 2\,H_2O,$$
$$ZnCl_2 + H_2O = ZnCl(OH) + HCl,\ ZnCl(OH) + H_2O = Zn(OH)_2 + HCl.$$

Molekulare Mengen Chlor und Wasserstoff vereinigen sich durch Entzündung explosionsartig zu Chlorwasserstoff (I. L. ROBERTS, D. R. P. 194947[488]). Durch Einleiten von Chlor in geschmolzenes Naphthalin bildet sich neben Chlornaphthalinen, die als Imprägnierungsmittel Verwendung finden sollen, reine Salzsäure (I. W. AYLSWORTH, V. St. Amer. Pat. 914223[489]). Praktisch wichtig ist das Verfahren von ASKENASY und MUGDAN (D. R. P. 157043[490]) des CONSORTIUMS FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE, Nürnberg, die aus Schwefeldioxyd und Chlor Salzsäure und Schwefelsäure erzeugen, die sich nach besonderem Auswaschverfahren glatt voneinander trennen lassen (siehe dazu die angeführten allgemeinen Arbeiten). E. HOPPE hat neuerdings seine oben erwähnte Methode weiter ausgebaut, dahingehend, daß er jetzt hydrolytisch spaltbare Salze, namentlich des Zinns, (D. R. P. 231221[491]) anwendet:

$$SnCl_2 + H_2O = Sn(OH)Cl + HCl;\quad Sn(OH)Cl + Cl_2 = SnCl_2 + HCl + O.$$

Große Mengen von Chlor werden durch das GOLDSCHMIDTsche Weißblech-Entzinnungsverfahren in wasserfreies Zinnchlorid übergeführt, das die Seiden- und Textilindustrie benutzt. Verbindungen des Chlors mit Schwefel beschreibt E. BECKMANN.[492]) Sulfurylchlorid direkt aus SO_2 und Chlor erzeugt die A.-G. FÜR ANILINFABRIKATION, Berlin, unter Anwendung von Essigsäureanhydrid als Lösungsmittel (D. R. P. 226218[493]). Lösungen von Chlor in Tetrachlorkohlenstoff sind nach A. MICHAEL und A. MURPHY[494]) äußerst reaktionsfähig. Chlorsulfonsäure wird aus HCl und Schwefelsäureanhydrid nach dem D. R. P. 228424[496]) der SACCHARINFABRIK A.-G. VORM. FAHLBERG, LIST & Co., Salbke-Westerhüsen a. E., gewonnen. Das D. R. P. 179513[497]) des VEREINS CHEMISCHER FABRIKEN, Mannheim, betrifft die Entfernung von Arsen-Chlorverbindungen aus Salzsäure durch Waschen mit Ölen. Die CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON behandelt in den beiden D. R. P. 188524 und 195896[498]) die Darstellung von beständigen, hochkonzentrierten Calciumhypochloritlösungen oder festem Hypochlorit durch vorsichtiges Eindampfen von Chlorkalklösungen im Vakuum oder durch Chlorieren von Kalkmilch über das spezifische Gew. 1.15 hinaus. Hierbei fallen die Hypochlorite $Ca(OCl)_2 . 2Ca(OH)_2$ und $Ca(OCl)_2 . 4Ca(OH)_2$ aus. Nicht ätzende Bleichlösungen lassen sich aus Sodalösungen mittels Chlor bis zur genau neutralen Reaktion gewinnen. (M. VOGTHERR und H. KNORR, D. R. P. 207258[499]). Einen krystallisierten Chlorkalk folgender Zusammensetzung beschreiben ORTON und JONES:[500]) $2(Cl . Ca . O . Ca . Cl)$, $2(ClO . Ca . O . Ca . OCl)$, $5Ca(OH)_2 . 37H_2O$. Die DEUTSCHEN SOLVAY-WERKE A.-G., Bernburg, erzeugen nach D. R. P. 234838[501]) Bleichflüssigkeiten durch Einleiten von Chlor in Alkalilauge. Vergl. hierzu ferner J. B. C. KERSHAW.[502]) Im allgemeinen siehe die interessante Arbeit von G. KÜMMEL[503]) über die Aktivierung des Chlorgases durch Belichten, sowie die Arbeit von O. NAGEL[504]) über die Durchführbarkeit der Reaktion: $Cl_2 + H_2O + C = 2HCl + CO$, bei 1000° C., die LORENZ 1894 fand. Über die Trinkwasserdesinfektion mit Chlorkalk berichten H. PETER und H. BRUNO.[505])

Von den Gewinnungsmethoden für *Brom* kommen in der Hauptsache nur diejenigen in Betracht, die das in der Endlauge größtenteils als Brommagnesium gebundene Halogen durch Einleiten von Chlor in Freiheit setzen wollen. Das D. R. P. 174848[506]) von KUBIERSCHKY betrifft ein Verfahren zur Entfernung von Chlor aus Rohbrom mittels Bromdampfes im Gegenstrom. Benutzt wird oft der bekannte KUBIERSCHKYsche Kolonnenapparat.[507]) R. SAUERBREY und A. WÜNSCHE (D. R. P. 196111[508]) absorbieren vor der Verflüssigung des Bromdampfes zur Arbeitsersparnis dessen Wassergehalt durch Berieseln mit Bromrohlauge. Ein von KOSSUTH und MEHNS ausgearbeitetes Verfahren ist in der „Chemiker-Zeitung“[509]) beschrieben worden. Nach den Angaben der DEUTSCHEN SOLVAYWERKE A.-G. Bernburg (D. R. P. 205448[510]) erhitzt man Rohbrom vorsichtig auf höchstens 59° C. (Siedepunkt für Brom 60—61° C.). Bei der genannten Temperatur läßt sich dann ohne größeren Bromverlust (3,5—6,3 %) das Chlor austreiben. Die meisten der Methoden zur Darstellung von Salzsäure aus den Elementen lassen sich sinngemäß auch für Bromwasserstoff anwenden. Besonders erwähnt sei hier das Verfahren der GEWERKSCHAFT EINIGKEIT (D. R. P. 233840[511]) Brom und *Jod* lassen sich durch das Verfahren von J. MESCHORER, das praktisch ausgeübt wird, in die entsprechenden Halogenwasserstoffsäuren überführen. Die dabei zugrunde gelegte Reaktion ist folgende (D. R. P. 217035[512]):

$$Na_2S_2O_3 + 10\,NaOH\ (\text{oder } 5\,Na_2CO_3) + 8\,J = 8\,NaJ + 2\,Na_2SO_4 + 5\,H_2O.$$

Die SOCIÉTÉ FRANÇAISE LA NORGINE, Paris (D. R. P. 184692[513]) extrahiert freies Jod aus Laugen nicht wie bisher mit Benzol usw., sondern mit Vaselinöl. Dieses wird der Wasserdampfdestillation unterworfen, bei der das Jod völlig übergeht. Trotzdem die überwiegende Menge Jod aus den Rohlaugen der Chilesalpeterfabrikation gewonnen wird, ist das alte Verfahren der Extraktion aus Pflanzen des Meeres noch lebensfähig. L. BOIRAULT zersetzt den wässrigen Auszug solcher Aschen (D. R. P. 209501[514]) mit Kupfer und Eisenvitriol. Der Niederschlag von Kupferjodür wird mit Eisenoxyd und Schwefelsäure behandelt:

$$2\,KJ + 2\,CuSO_4 + 2\,FeSO_4 = K_2SO_4 + Fe_2(SO_4)_3 + 2\,CuJ$$
$$2\,CuJ + 6\,H_2SO_4 + 2\,Fe_2O_3 = 2\,CuSO_4 + 4\,FeSO_4 + 6\,H_2O + J_2.$$

In den Mineralien der Staßfurter Salzlager findet man geringe Mengen Jod, wie E. ERDMANN[515]) neuerdings wieder zeigte, und zwar enthält:

Hartsalz von Bleicherode	0,1 mg Jod	in 10 kg,
Sylvin von Neustaßfurt	0,42 „ „	„ 10 „
Jüngeres Steinsalz von Neustaßfurt . .	0,075 „ „	„ 10 „

Über die Reaktionsfähigkeit der Halogene Jod, Brom und Chlor vergl. M. C. SCHUYTEN,[516]) desgl. über ein Bromfluorid, BrJ_3, P. LEBEAU.[517])

(Schluß folgt.)

Einfache Rührvorrichtung für Reagenzgläser.

Von H. E. Schaumburg, Wien.

In vielen Fällen, in denen eine energische Durchmischung des Reagierglasinhaltes erwünscht ist, läßt sie sich durch Schütteln, wobei das Reagierrohr mit dem Daumen verschlossen wird, nicht nach Wunsch erzielen. Bei Gegenwart von starken Säuren oder Basen, Äther oder dergl. gewährt auch das Unterlegen einer Gummihaut nicht ausreichenden Schutz. Vor allem ist aber ein Schütteln von Reagenzgläsern unter Verschließen mit dem Daumen dann nicht angängig, wenn sich aus dem Reaktionsgemisch Gase entwickeln. Es läßt sich aber auf folgende einfache Weise eine Durchmischung erzielen: Man benutzt ein Glasrohr, das an einem Ende zu einer Kugel aufgeblasen ist, deren Durchmesser etwa 1 mm geringer ist als die lichte Weite des Reagierrohres. Ein zerbrochenes Kugelthermometer, sofern die Kugel noch ganz ist, ist oft recht brauchbar. Man taucht den Rührer langsam in die Flüssigkeit und bewegt ihn dann darin rasch auf und ab, wobei man darauf achtet, daß die Kugel nicht mehr aus der Flüssigkeit herauskommt. Die Wirkungsweise dieses Rührers ist der einer Straßenwalze vergleichbar, die Wirkung ist derart energisch, daß Niederschläge in pulveriger Form zur Abscheidung gelangen und sich die Flüssigkeit bald merklich erwärmt. Es können auf diese Weise außerordentlich homogene Emulsionen erzielt werden. Die Auflösung von Körpern in Säuren kann sehr beschleunigt werden. Wenn man die erwähnte Vorsichtsmaßregel beachtet, so ist ein Spritzen ausgeschlossen. Die Vorrichtung kann sich jeder ohne große Mühe selbst herstellen.

485) Chem.-Ztg. 1911, S. 1053.
486) *Coppadoro*, Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 354; *Askenasy*, Chem.-Ztg. 1911, S. 609.
487) Chem.-Ztg. 1906, S. 134.
488) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 177.
489) Ebenda 1909, S. 219.
490) Chem.-Ztg. 1904, S. 1212.
491) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 111.
492) Ebenda 1909, S. 196.
493) Ebenda 1910, S. 510.
494) Ebenda 1911, S. 25.
495) Ebenda 1910, S. 581.
496) Ebenda 1907, S. 21.
497) Ebenda 1907, S. 128, 454; Franz. Pat. 370863, 376846.
498) Ebenda 1909, S. 152.
499) Chem.-Ztg. 1909, S. 388.
500) Ebenda 1911, S. 302.
501) Journ. Soc. Chem. Ind. 1912, Bd. 31, S. 54.
502) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 382.
503) Chem.-Ztg. 1912, S. 54.
504) Ebenda 1912, S. 907, 920.
505) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 325.
506) *Borrmann*, Chem.-Ztg. 1909, S. 426, 437; 1911, S. 345, 355.
507) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 177.
508) *Bof*, Chem.-Ztg. 1908, S. 903; D. R. P. 211068; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 366.
509) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 27.
510) Ebenda 1911, S. 229; vergl. im allgemeinen: *W. Hüttner*, Die Fabrikation der Bromsalze, Kali 1912, Bd. 7, S. 265.
511) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 4.
512) Ebenda 1906, S. 281, 392; Franz. Pat. 361499.
513) Ebenda 1909, S. 279.
514) Ebenda 1910, S. 151.
515) Chem.-Ztg. 1909, S. 480.
516) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 385.

Zuschriften an die Redaktion.

[Die Gewinnung von Spiritus aus Holz.]

Unter dieser Überschrift macht Herr *Dr. Foth* in der „Chemiker Zeitung"[1]) Mitteilung über seine im Auftrage des *Vereins der Spiritusfabrikanten* in Deutschland im vergangenen Jahre nach den Vereinigten Staaten in Nordamerika unternommene Studienreise. Aus diesem Bericht geht hervor, daß Herr *Dr. Foth* eine Fabrik überhaupt nicht besichtigt hat, und daß er sich ausschließlich auf Erkundigungen stützt, welche ihm in der Hauptsache von Seiten der Firma *Ewen & Tomlinson* gegeben worden sind. Nun sind gerade die Genannten diejenigen, welche meine Patente verletzt haben, sodaß deren Patente in verschiedenen Staaten bereits gelöscht wurden und die amerikanische Firma genötigt worden ist, die Fabrikation aufzugeben und nach einem anderen Verfahren zu arbeiten. Da die dem Herrn *Dr. Foth* gemachten Angaben den eigentlichen Tatsachen widersprechen, so habe ich mich veranlaßt gefühlt, die Berichte des Herrn *Dr. Foth* der Gesellschaft die nach meinem Verfahren arbeitet, einzusenden. Von letzterer erhielt ich nun am 25. November d. Js. die nachfolgende Rückäußerung, welche ich in Übersetzung wiedergebe, und welche ich in Originalabschrift der Redaktion der „Chemiker-Zeitung" vorgelegt habe: „Es ist klar, daß *Dr. Foth* größtenteils seine Erkundigungen von den Herren *Ewen & Tomlinson* eingezogen hat. Wie Sie wissen, sind ihre Patente in Österreich und England für ungültig erklärt, da sie die *Classen*-Patente verletzen. Sie versuchten ihre Patente hier zu Lande in der Betriebsanlage zu Georgetown, South Carolina (von *Dr. Foth* erwähnt) und in der Anlage zu Fullerton, Louisiana, zu verwerten. Sie gaben große Geldsummen aus, engagierten die besten Sachverständigen, die sie finden konnten, aber ihre Ausbeuten sind außergewöhnlich schlecht gewesen — tatsächlich nicht über die Hälfte der Ausbeuten, die nach den *Classen*-Patenten erhalten wurden. Beide oben erwähnten Anlagen sind zur Zeit geschlossen, und es ist nicht wahrscheinlich, daß sie je wieder den Betrieb aufnehmen, es sei denn, daß sie nach Ihrem Verfahren arbeiten. *Dr. Foth* irrt sich auch, wenn er berichtet, daß *Ewen & Tomlinson* mit der Aufsicht unserer Versuchsanlage in Highland Park und unserer Betriebsanlage in Hattiesburg betraut waren. Wie Sie wissen, stand die Highland Park-Anlage unter Aufsicht und Leitung von *Dr. Otto A. Sjöström*. *Ewen & Tomlinson* sind weder jemals in der Hattiesburg-Anlage gewesen, noch hatten sie irgendwelche Verbindungen mit derselben. Die Angaben von *Dr. Foth*, daß die Anlagen in Hadlock 72 Mann für das *Classen*-Verfahren und nur 14 Mann für die Melasse-Destillation erfordern, ist ein Irrtum, und wir meinen, *Dr. Foth* sollte vorsichtiger sein, derartige gewagte Angaben machen, die er nicht vertreten kann. Ferner ist sein Bericht über den Betrieb in Hadlock nicht den Tatsachen entsprechend, und seine Angaben bezüglich des unter dem Namen *Bastol* verkauften Viehfutters wirken auf uns direkt komisch (amusing); er hat offenbar diesen Gegenstand wenig oder garnicht studiert. Obwohl sein Bericht interessant ist, ist er so wenig zutreffend, daß er nur wenig Wert haben kann. Dies bedauern wir lebhaft, da *Dr. Foth* alle Angaben von uns hätte erhalten können, ehe er seinen Bericht verfaßte. Halten Sie weitere Erklärungen bezügl. obiger Angelegenheit für erwünscht, so stehen wir gerne zu Ihrer Verfügung.

New York, 17. November 1913."

Persönlich möchte ich mich zu dem Bericht des Herrn *Dr. Foth* nicht äußern und nur bemerken, daß *Ewen & Tomlinson* niemals meine früheren Versuchsanlagen hier in Aachen gesehen haben, ebensowenig wie die in Highland-Park in Amerika, wie Herr *Dr. Foth* auf Grund der oben gemachten Mitteilungen behauptet. Die Highland Park-Anlage leitete mein früherer Assistent *Dr. Otto A. Sjöström*.

Aachen, 6. Dezember 1913. **A. Classen.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1221, 1297.

[Zur Bestimmung von Alkalihydroxyd neben Alkalicarbonat.]

Die Mitteilung von *Ernst Altmann*[1]) veranlaßt mich zu der Bemerkung, daß die beschriebene Methode von *Clemens Winkler* stammt und in den meisten Lehr- und Handbüchern der analytischen Chemie angegeben ist.

Düsseldorf, 3. Dezember 1913. **Dr. J. F. Sacher.**

* * *

Daß die Methode von mir ist, habe ich doch durchaus nicht behauptet. Ich habe sie erwähnt und als ein einfaches Verfahren empfohlen, da ich damit über ein Jahr praktisch in einer Strohstofffabrik gearbeitet habe. Die Methode läßt sich am raschesten ausführen, und verdient den Vorzug vor den vielen andern Methoden von *Kirchner*, *Lunge* und *Lohöfer* usw., Sulfatlaugen zu untersuchen.

Heidenau, 11. Dezember 1912. **Ernst Altmann.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1465.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Privatdozent Dr. Hermann Großmann in Berlin das Prädikat Professor. — Reichsrat von Miller, Vorstand des Deutschen Museums in München, der Rote Adlerorden II. Klasse mit Stern.

Ingenieur Bie-Lorentzen ist von der Leitung des Elektro-Roheisen-Werks Aktieselskabet Tinfos Jernverk in Notodden, Norwegen, zurückgetreten, bleibt aber als technischer Konsulent tätig. Er will in Notodden ein eigenes Unternehmen zur Verwertung seiner Patente bilden.

Dr. Kurt Brass hat sich an der Technischen Hochschule in München mit einer Probevorlesung über das Thema *Baumwollechtfärberei* habilitiert.

Dr. W. Fahrion eröffnet am 1. Januar in Feuerbach-Stuttgart ein Spezial-laboratorium für Fettchemie und Gerbereichemie.

Prof. Dr. F. Feist,[1]) Privatdozent der Chemie an der Universität Kiel, wurde zum außerordentlichen Professor ernannt.

Duncan Mc Kechnie, früherer Direktor der United Alkali Company, Ltd., ist im Alter von 83 Jahren in Heath House, Higher Runcorn, am 7. Dezbr. gestorben.

Kommerzienrat Hermann Schmidt, Inhaber der Ofen- und Tonwarenfabrik J. F. Schmidt, ist im 59. Lebensjahre am 11. November in Weimar gestorben.

Apotheker Dr. Wenzel Sedlitzky, ist in Berchtesgaden vor kurzem gestorben.

H. V. Tiberg, seit 1874 Direktor der Eisenerzgrubenfirma Grubaktiebolaget Langbanshyttan in Värmland, Schweden, ist am 6. Dezbr., 64 Jahre alt, gestorben.

Die Mining and Metallurgical Society of America hat ihre goldene Medaille für 1913 an Herbert C. Hoover und Lou Henry Hoover für ihre literarischen Beiträge über Bergbaufragen verliehen. Die Überreichung der Medaille findet im Januar n. J. statt.

Über das Institut für medizinische Forschung in Frankfurt a. Main berichtete im dortigen ärztlichen Verein der Leiter des Instituts Dr. Lewis H. Marks. Das Institut verdankt seine Entstehung dem Entgegenkommen mehrerer amerikanischer Philanthropen; es ist in dem Laboratoriumsgebäude einer früheren chemischen Fabrik untergebracht, das sich ohne große Aufwendungen für den gewünschten Zweck einrichten ließ. Die Aufgabe des Institutes ist die chemotherapeutische Erforschung der bakteriellen Infektionen. In Verbindung hiermit werden auch verschiedene photochemische und bakteriologische Probleme bearbeitet. Das Institut besteht aus einer biologischen und einer chemischen Abteilung. Letztere steht unter der Leitung von Dr. K. Gebhard. Den Leitern der Abteilungen stehen vier Assistenten, zwei Laborantinnen und das übliche Hilfspersonal zur Seite. Hinsichtlich der bisherigen Ergebnisse wird die Mitteilung gemacht, daß es gelungen ist, mit Verbindungen, die sich von gewissen Phenolen, u. a. von Thymol, ableiten lassen, Versuchstiere mit einer einzigen Injektion von sehr akuter Streptokokken- oder Staphylokokken-Sepsis vollständig zu heilen.

Das erste schweizerische Radium-Institut ist in Genf gegründet worden; die Eröffnung soll im Februar k. J. erfolgen.

Der Deutsche Ausschuß für Technisches Schulwesen hielt Anfang Dezember in Berlin unter dem Vorsitz des Baurats O. Taaks, Hannover, seine 5. Gesamtsitzung ab. Die Verhandlungen erstreckten sich auf Stellung, Aufgaben und Organisationen der deutschen Technischen Hochschulen, auf die Vorbildung der Studierenden, das Studium der Diplom-Ingenieure und die Ausdehnung des Studiums an den Technischen Hochschulen auf andere Berufe.

Der geplante Verband der österr. ungarischen Petroltechniker wurde am 8. Dezember in Wien begründet. Er bezweckt die Erörterung von Fach- und Standesfragen, die Hebung und Verbreitung der Kenntnis neuer Arbeitsmethoden und die Pflege wissenschaftlicher Arbeiten auf dem Gebiete der Petroleumindustrie sowie die Schaffung einer Stellenvermittlung für Vereinsmitglieder. Ordentliche Mitglieder des Vereins können Personen werden, welche sich auf dem Gebiete der Petroleumindustrie wissenschaftlich oder technisch betätigen. Ebenso können die kommerziellen Beamten der Petroleumindustrie als außerordentliche Mitglieder und andere Interessenten der Petroleumindustrie als beitragende Mitglieder eintreten. Der neugegründete Verein zählt bereits gegen 150 Mitglieder; weitere Beitrittserklärungen (Beitrag 12 K jährlich) sind zu richten an Ing. Fritz Rumpler, Betriebsleiter der Petroleumraffinerie Mezöteleg, Ing. Robert Schwarz, Wien, I., Eschenbachgasse 9, und Prof. Roman Zaloziecki, Lemberg, Technische Hochschule.

Die nächste Frühjahrs-Hauptversammlung des Iron and Steel Institute findet am 7. und 8. Mai 1914 in London statt, die nächste Herbstversammlung am 18. und 19. September in Paris. Die goldene Bessemer-Medaille für 1914 soll an Dr. Edward Riley verliehen werden.

Die Generalversammlung des Institute of Metals findet am 17. und 18. März 1914 in dem Gebäude der Instution of Mechanical Engineers, Storey's Gate, Westminster SW., statt. Das Institut hat vor kurzem den *„Second Report of the Corrosion Committee"* herausgegeben, der zum Preise von 5 d. von dem Institute of Metals, Caxton House, Westminster SW., zu beziehen ist.

Der 3. Internationale Kongreß für Tropische Landwirtschaft wird vom 23.—30. Juni n. J. im Imperial Institute, South Kensington, London SW., unter dem Vorsitze von Wyndham R. Dunstan, London, abgehalten werden. Nähere Auskunft erteilt das Imperial Institute, London.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 909.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1375.

Literatur.

Lippmann, Prof. Dr. Edmund O. von. Abhandlungen und Vorträge zur Geschichte der Naturwissenschaften. Bd. 2. 491 S. Preis 9 M. Verlag von Veit & Co., Leipzig. 1913.

Der kürzlich erschienene zweite Band der Abhandlungen *v. Lippmanns* weist dieselben Vorzüge auf wie der frühere.[1]) Ein umfassender Gesichtskreis, eine unbegreifliche Kenntnis von Einzelheiten aus alten Werken, die dem Chemiker kaum dem Namen nach bekannt zu sein pflegen, gründlichste Kritik, scharfsinnige Analyse verbinden sich mit dem eisernen Fleiß des Forschers, um Arbeiten zu schaffen, die heute niemand anders leisten könnte. Die Leser unseres Blattes haben einen großen Teil der Abhandlungen in frischer Erinnerung, so die über den Ursprung des Namens „Gas", die zur Geschichte der Pottasche und ihres Namens, die beide auch eine Fülle von Interessantem enthalten, das gelegentlich der Untersuchung erwähnt wird, ohne unmittelbar zum Thema zu gehören. Den historischen Neigungen und der industriellen Tätigkeit des Verfassers gleichmäßig entsprang der wertvolle Aufsatz über das hundertjährige Jubiläum des Vakuumapparates. Es würde zu weit führen, ein Verzeichnis der sechsunddreißig, den Band zusammensetzenden Beiträge zu geben, die jedem Leser genußreiche Stunden bereiten werden. Hoffen wir, daß die so überaus anregende und fruchtbare Tätigkeit des ausgezeichneten Historikers uns manche weitere Gaben bescheren möge.

Vietinghoff.

Fischer, Prof. Emil, und **Beckmann, Prof. Ernst. Das Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie Berlin-Dahlem.** 68 S. Preis kart. 3 M. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig.

In dieser Broschüre schildert zunächst Excellenz *Emil Fischer,* Vorsitzender des Verwaltungsausschusses, die Geschichte der Gründung des Instituts. Der Gedanke, eine chemische Reichsanstalt zu schaffen, wurde zuerst in der „Chemiker-Zeitung" vom 31. Januar 1900 von dem so jung verstorbenen *E. Bose* erörtert. Dieser Plan mußte zwar aufgegeben werden, aber es bildete sich schließlich nach langem Hin und Her am 7. März 1908 ein „Verein Chemische Reichsanstalt" (seit Sommer 1913 führt er den Namen „Verein zur Förderung chemischer Forschung"), der sich 1910 mit der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Begründung eines Forschungsinstitutes für Chemie verband. Über den Bau und die Einrichtung dieses Institutes berichtet eingehend der Direktor desselben, *Prof. Ernst Beckmann.* Die Broschüre hat außer einem Titelbild (Ansicht des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Chemie) 30 weitere gute Abbildungen im Texte und 7 Tafeln am Schluß (Lagepläne und Grundrisse der einzelnen Stockwerke). Da natürlich die innere Einrichtung der Laboratorien eine in jeder Beziehung mustergültige ist, wird die Broschüre auf Beachtung in weitesten Kreisen rechnen können.

Heberle, Dr. J. B. Das Wesen der Schwerkraft, Elektrizität, chemischen Affinität; des Magnetismus u. a. 8. 83 Seiten. K. Hof- und Universitätsbuchdruckerei Dr. C. Wolff & Sohn, München. 1913.

Verf. will unter Annahme von Kraftatomen alle Rätsel der Natur erklären. Für mich haben derartige Spekulationen nur dann einen naturwissenschaftlichen Wert, wenn sie Wege weisen, auf denen man zur Erforschung neuer Tatsachen gelangen kann. Solche Wege scheint nun die vorliegende Schrift nicht zu enthalten, und so muß ich sie den vielen — wie ich glaube nutzlosen — Versuchen zurechnen, die Naturwissenschaften durch unfruchtbare Betrachtungen zu belasten.

W. Herz.

Campbell, Norman R. Moderne Elektrizitätslehre. Übersetzt von *Dr. Ulfilas Meyer.* XI. und 423 S. Preis 14 M, geb. 15,50 M. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig. 1913.

Das Buch ist darum besonders interessant, weil es die Behandlungsweise des Themas durch die englische Schule, die von der hierzulande üblichen in vieler Hinsicht abweicht, unverfälscht auch einem deutschen Lesepublikum zugänglich macht. Es ist für vorgeschrittene englische Studenten bestimmt; daß es diese befriedigt, beweist die schon nach wenigen Jahren notwendig gewordene zweite Auflage. Ob es in gleicher Weise günstig von den deutschen Studenten aufgenommen werden wird, bleibt abzuwarten. Zu einer ersten Orientierung über das in Frage stehende Gebiet wird man das Buch, das viele Vorkenntnisse, auch solche auf mathematischem Gebiete voraussetzt, nicht zur Hand nehmen; sonst aber wird es viel Anregung und Belehrung bieten. Der fast durchweg theoretische Inhalt des Buches umfaßt in den drei Teilen: Elektronentheorie, Strahlung, Elektrizität und Materie, im wesentlichen alles, was in der Physik im Fluß ist. So ziemlich die ganze Physik geht in der Elektrizität auf, das Buch könnte darum auch mit einem gewissen Recht den Titel einer modernen Physik tragen.

Scheel.

Dreaper, W. P. Notes on chemical research. An account of certain conditions wich apply to original investigation. VII und 68 S. Preis 2 s. 6 d. J. & A. Churchill, London. 1913.

Die vielen guten Lehren, die das mit einem Bildnis von *Michael Faraday* geschmückte Büchlein bringt, werden hoffentlich von den englischen Studierenden in ausgiebiger Weise befolgt werden.

A. Gutbier.

Müller, Ernst. Erkennen und Bestimmen von Pflanzendrogen. Zum Gebrauch für Apotheker und Drogisten. 76 S. Preis 2 M. Verlag Paul Parey, Berlin. 1913.

Das Buch zeigt einen andern Weg als die bekannten pharmakognostischen Tabellen, wie sie vielfach von Pharmazeuten benutzt werden: eine makrodiagnostische Anleitung zur Erkennung der Drogen und deren Verwechselungen. Merkmale, die vom Praktiker schwer wiedergegeben werden können, sind, leicht verständlich und in Tabellen gruppiert, dem Anfänger klargemacht. Die sprachliche Ableitung ist recht brauchbar, da sie immer mehr, selbst in großen naturwissenschaftlichen Sammelwerken, unterbleibt. Bei der Charakterisierung der Familie fehlt die Einordnung nach *Linné,* die bei der ersten floristischen Arbeit nicht entbehrt werden kann.

Stich-Leipzig.

Behren, Dr. v. Anleitung zur Untersuchung von Wasser. Preis 1 M. Verlag Dittmar & Vierth, Hamburg. 1913.

Die Broschüre ist vor allem für Techniker und Ingenieure geschrieben und gibt die Möglichkeit, sich schnell über die Eigenschaften eines Wassers Klarheit zu verschaffen. Verf. benutzt dabei die transportable Anordnung der Chemikalien und Geräte für Wasseruntersuchungen der Firma *Dittmar & Vierth,* Hamburg. Die Technik wird das Erscheinen dieser Broschüre begrüßen, da das Wesentlichste einer — vor allem qualitativen — Wasseruntersuchung — kurz in ihr angegeben ist.

Schaarschmidt.

Fischer, Dr. med. Alfons. Grundriß der sozialen Hygiene für Mediziner, Nationalökonomen, Verwaltungsbeamte und Sozialreformer. 488 Seiten. Preis gebd. 14,80 M. Verlag von J. Springer, Berlin. 1913.

Verf. macht in dem vorliegenden Werke den dankenswerten Versuch, eine kurz gefaßte Systematik der sozialen Hygiene zur Darstellung zu bringen. Das Unternehmen ist im allgemeinen als gelungen zu bezeichnen, zumal Verf. einen streng wissenschaftlichen Weg einschlägt, und eine gute Einteilung zur Grundlage nimmt, welche die deskriptive und die normative Seite der in Frage stehenden Wissenschaft berücksichtigt. Nach einer allgemeinen Darstellung der für das soziale Gesundheitswesen maßgebenden Faktoren bespricht er übersichtlich die sozialen hygienischen Zustände einzelner Personenklassen, sodann die Beziehungen einzelner Krankheitsarten zu den sozialen und wirtschaftlichen Verhältnissen. In diesem speziellen Abschnitt sind wohl einzelne Kapitel zu knapp gehalten, was zum Teil der gebotenen Raumbeschränkung zugute zu halten ist. Hinsichtlich der gewerblichen Vergiftungen stand aber dem Verf. sichtlich nur eine sehr unvollständige Literatur zur Verfügung; insbesondere ist die sozialhygienisch wichtige Bleivergiftung und deren reiche Literatur sehr stiefmütterlich behandelt. Das Schlußkapitel des übrigens sehr lesenswerten Werkes behandelt ausführlich die allgemeinen Maßnahmen der sozialen Hygiene.

Rambousek.

Heuser, E. J. Die Apparatfärberei der Baumwolle und Wolle. Preis 8 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1913.

Im Jahre 1905 erschien ein Buch von *Dr. Ullmann* über die „Apparatfärberei", welches allgemein beifällige Aufnahme fand, da es das Färben in mechanischen Apparaten sehr gut behandelte. Seither hat diese Arbeitsweise große Fortschritte gemacht, es sind zahlreiche neue Apparate mit wesentlichen Verbesserungen gebaut, und das Färben ist unter Auswahl der hierfür am besten geeigneten, darunter zahlreicher neuer Farbstoffe weiter ausgebildet worden. Es ist daher freudig zu begrüßen, daß dieser für die moderne Färberei so wichtige Gegenstand aus sachkundiger Feder eine neue Bearbeitung gefunden hat, welche jetzt im gleichen Verlage wie das *Ullmann*sche Buch erscheint. In diesem neuen Werke werden die wichtigeren Formen von mechanischen Färbeapparaten und im Anschluß daran die Ausführung des Färbens von Baumwolle und Wolle genau und gut verständlich geschildert; die Darstellung zeugt von der gründlichen Erfahrung des Verfassers auf diesem Gebiete. Auch die Apparatbleiche ist eingehend behandelt. Entsprechend seiner Bedeutung für die Apparatfärberei ist das Wasser und dessen Reinigung an der Spitze des Buches ausführlich besprochen, und ferner haben zum Schluß die Trockeneinrichtungen für Apparatfärberei eine Beschreibung gefunden. Das ganze Buch entspricht seinem Zwecke sehr gut und kann bestens empfohlen werden.

R. Loewenthal.

Preuß, Dr.-Ing. E. Die praktische Nutzanwendung der Prüfung des Eisens durch Ätzverfahren und mit Hilfe des Mikroskopes. Kurze Anleitung für Ingenieure, insbesondere Betriebsbeamte. 102 S. Preis 3,60 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1913.

Das Buch enthält zahlreiche ausgezeichnete und recht interessante Metallographien, die sich meist auf Materialfehler beziehen. Sie bilden eine sehr brauchbare Ergänzung zur Kenntnis der charakteristischen Gefügebilder, die eng mit bestimmten Fabrikationsfehlern oder durch die Benutzung entstandenen Schäden zusammenhängen. Die aus den Gefügebildern gezogenen Folgerungen auf deren Entstehungsweise kann man jedoch nicht in allen Fällen gut heißen. Die Behandlung der Proben und die kurzen theoretischen Erläuterungen sind recht zweckmäßig, bieten aber nichts Unbekanntes.

P. Weiller.

Biedermann, Dr. Rudolf. Chemiker-Kalender 1914. In 2 Bänden. 35. Jahrgang. In Leinen geb. 4,40 M, in Leder 5,40 M. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Pünktlich wie immer ist der neue Chemiker-Kalender in der bekannten Form und Ausstattung erschienen. Trotzdem der Inhalt des Kalenders, da dieser völlig neugesetzt wurde, eingehend geprüft wurde, wurde die bisherige Einteilung des Stoffes als zweckentsprechend beibehalten, überall sind aber die neueren wissenschaftlichen Ergebnisse berücksichtigt worden. Die Abschnitte über Spektralanalyse sind von *Prof. Formanek* revidiert, das Kapitel Radioaktivität von *Prof. Ebler* neu verfaßt, die Tabellen über die organischen Körper von *Dr. Kempf,* der mineralogische Teil von *Dr. Zeise* bearbeitet worden. So verdient auch im neuen Jahrgang der Chemiker-Kalender seinen Platz als unentbehrliches Hilfsbuch für jedes Laboratorium.

[1]) Chem.-Ztg. 1906, S. 1080.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Chemische Reaktionen, Vorrichtung zum Verdampfen oder Eindicken von Lösungen, sowie Ausführung —. Ung. Anm. K. 5791. G. A. Krause, München. 30. 7. 1913.

—, Vorrichtung zur Durchführung — und wärmetechnischer Prozesse unter feinster Verteilung der zu behandelnden Lösungen oder Suspensionen. Ung. Anm. P. 3996. A. Pollak, Maisons-Alfort bei Paris. 4. 8. 1913.

Elektrischer Ofen. Ung. Anm. F. 3272. F. Fischer, Charlottenburg. 23. 7. 1913.

Gase, Anlage zum Reinigen und Kühlen von Hochofen- u. dergl. —n. Ung. Anm. H. 5027. E. Hofmann, Duisburg-Meiderich. 28. 7. 1913.

Gasentwicklungsapparat für dauernde Entnahme großer Gasmengen. D. G. M. 580946. Kl. 42. G. Müller, Ilmenau i. Th. 14. 11. 1913.

Gaspipette. D. G. M. 581156. Kl. 42. Greiner & Friedrichs G. m. b. H., Stützerbach i. Th. 28. 11. 1913.

Industrielle Gase, Reinigen von —n, die schweflige Säure oder Schwefelsäure enthalten. Österr. Anm. 7942/12. D. Péniakoff, Brüssel. 23. 9. 1912.

Luft, Vorrichtung zum Erkennen und Messen des Gehalts der — an brennbaren Gasen. D. R. P. 268898. Kl. 42. W. Kraushaar, Berlin-Oberschöneweide. 14. 1. 1913.

Methan, Vorrichtung zur Messung des Gehaltes der Luft an — oder anderen brennbaren Gasen. D. R. P. 268844/845. Kl. 42. Accumulatoren-Fabrik Akt.-Ges., Berlin. 16. 4. 1913.

Reaktionen, Vorrichtung zur Durchführung und Veranschaulichung von —. D. R. P. 268897. Kl. 42. B. Sági und E. Sági, Budapest. 15. 2. 1913.

Schlagende Wetter, Vorrichtung zum Anzeigen — oder anderer explosiver Gase. D. R. P. 268963. Kl. 74. H. Beckmann, Zehlendorf b. Berlin. 12. 1. 1913.

Schwemmrinnen-Anlage, zentralisierte, mit Schwemmrinnen-Reiniger versehene —. D. G. M. 581199. Kl. 89. E. Pfennig, Bollensen b. Uslar. 20. 11. 1913.

Verdampfapparat für Flüssigkeiten. Österr. Anm. 8333/11. E. A. Barbet, Paris. 6. 10. 1911.

Verdampfen, versandfähige Vorrichtung zum —, Wärmen oder Kühlen eindickbarer Flüssigkeiten. D. G. M. 580714/15/16/17. Kl. 89. F. Hallström u. O. F. Brandt, Nienburg a. S. 8. bezw. 9. 12. 1911.

Anorganische Großindustrie.

Alkalibisulfit. Herstellg. eines luftbeständigen Gemisches aus — und Alkalibisulfat. Ung. Anm. N. 1358. L. Nonnet, Brüssel. 27. 5. 1913.

Aluminiumnitrid, Vorrichtung zur Herst. von — durch Erhitzen von Tonerde oder tonerdehaltigem Material und Kohle in Gegenwart von Stickstoff oder stickstoffhaltigem Gas. Österr. Anm. 3977/13. Société Générale des Nitrures, Paris. 9. 5. 1913.

Carbonate, Darst. von unlöslichen basischen —n und deren Umwandlungsprodukten. Ung. Anm. R. 3250. Chemische Fabrik Rähnitz G. m. b. H., Magdeburg. 3. 5. 13.

Düngemittel, Herst. eines Stickstoff und Phosphorsäure in wasserlöslicher Form enthaltenden —s aus Kalkstickstoff. D. R. P. 268882. Kl. 16. O. Ungnade, Bodenwerder a. Weser, und E. Nolte, Neuß a. Rh. 25. 7. 1912.

Erdalkalichloride, Elektrolyse von Alkali- oder —n mit vertikaler Diaphragmenanordnung. D. R. P. 268816. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 14. 12. 1911.

Kalireiche Produkte. Gew. — aus kalihaltigen Silicaten, wie Feldspat. D. R. P. 268865. Kl. 12. Ph. Schneider, Cöln. 22. 2. 1912.

Kalksteinabfälle, Nutzbarmachen der beim Brechen von Kalkstein sich ergebenden —. Österr. Anm. 3648/12. L. Negro, Polgárdi (Ungarn). 27. 4. 1912.

Kalkstickstoff, Einrichtung zur Herst. von — (Calciumcyanamid) durch Einwirkung von Stickstoff auf Calciumcarbid. Ung. Anm. B. 6460. Barzano & Zanardo, Rom. 19. 4. 1912.

Kaustische Alkalien, Herst. reiner und wasserfreier —. D. R. P. 268826. Kl. 12. E. A. Ashcroft, London. 27. 2. 1912.

Natriumhypochlorit, Apparat zur Darstellung von —. Belg. P. 261219. A. Champ, Craponne in Frankr. 20. 10. 1913.

Neon, Abscheidung von — aus Gasgemischen. Österr. Anm. 4936/13. G. Claude, Boulogne s. S. 10. 6. 1913.

Schwefelkies, Entziehen des Schwefels aus —. Ung. Anm. B. 6588. The British Sulphur Company Ltd., London. 22. 7. 1913.

Seltene Erden, Herstellg. wasser- und oxychloridfreier Chloride der —. D. R. P. 268827. Kl. 12. Deutsche Gasglühlicht-Akt.-Ges. (Auergesellschaft), Berlin. 24. 11. 1912.

Wasserstoff, Erzeugung von — aus Wasserdampf-Kohlenoxyd-Gemischen durch katalytische Umsetzung. D. R. P. 268929. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 25. 7. 1912.

Zement, Vorrichtung zum Brennen von —, Calcinieren von Erzen, chemischen Produkten usw. Belg. P. 261003. A. Glox, Werdingen. 10. 10. 1913.

Organische Großindustrie.

Celluloseacetat, Darstellung von —. Ung. Anm. S. 6854. Safety Celluloid Company Ltd., London. 20. 5. 1913.

Chromgerbverfahren. Österr. Anm. 2001/13. F. Hirsch, Wien. 8. 3. 1913.

Dimethylerythren, Darst. von β,γ-—. Österr. Anm. 6998/12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 8. 1912.

Eisengerbverfahren. Österr. Anm. 5061/12. J. Bystron, Teschen, und K. Baron v. Vietinghoff-Scheel, Berlin. 12. 6. 1912.

Entkalken von Häuten und Fellen. D. R. P. 268994. Kl. 28. Zus. z. P. 268236. P. Schneider, Dessau-Ziebigk. 16. 9. 1911.

Fettsäuren, Umwandlung ungesättigter — und ihrer Ester in gesättigte Verbindungen. Belg. P. 261235. De Nordiske Fabriker De No Fa Aktieselskap, Kristiania. 20. 10. 1913.

Hartgummi, Darst. eines dem — ähnlichen Produkts. D. R. P. 268947. Kl. 39. Zus. z. P. 266618. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 2. 1913.

Hopfen, Gewinnung der Extraktstoffe des —s. Österr. Anm. 6579/12. W. Ponndorf, Kassel-Bettenhausen. 1. 8. 1912.

Isopren, Herst. von —. Ung. Anm. G. 3943. C. K. F. L. Grosz, Kristiania. 13. 6. 13.

Kautschukabfälle, Regenerierung von vulkanisierten —n. D. R. P. 268843. Kl. 39. H. Hütz, Frankfurt a. M. 24. 12. 1912.

Melasse, Behandlung von — für die Preßhefefabrikation. Österr. Anm. 9290/11. J. Bruk vel Bróg u. K. Cuker, Tatkowitz (Mähren). 10. 11. 1911.

Nitroprodukte, Herst. von —n aus einem Gemisch von Petroleum und Teer. Ung. Anm. F. 3263. A. S. Flexer, Wien. 12. 7. 1913.

Oelgas, Einrichtung zur Erzeugung von —. Österr. Anm. 2927/11. J. Burdon, W. M. Burdon und M. M. Burdon, Bellshill (Schottland). 1. 4. 1911.

Stärkehaltige Stoffe, Apparate zum Verflüssigen, Verzuckern und Vergären —. Belg. P. 261216. A. Boidin und J. Effront, Paris. 20. 10. 1913.

Zucker, Herst. von gärfähigen —n. Ung. Anm. A. 1983. Standard Alcohol Company, New York, und F. Fr. E. Gallagher, Newton. 10. 7. 1913.

—, Herstellg. gärfähiger —. Ung. Anm. A. 1984. Standard Alcohol Company, New York. F. Fr. E. Gallagher, Newton, u. H. S. Mork, Boston. 10. 7. 1913.

—, Vorrichtung zum Zwischentransport des —s an einer Maschine zum Schneiden des —s und Verpacken der Zuckerstückchen. D. R. P. 268777. Kl. 89. Société Anonyme de la Raffinerie A. Sommier, Paris. 16. 2. 1913.

Zuckersäfte, Auslaugverfahren und Apparat zur Gewinnung von —n aus zuckerhaltigen Pflanzenschnitten. Ung. Anm. M. 5073. Maschinen- und Werkzeugfabrik Akt.-Ges. vorm. Aug. Paschen, Cöthen-Anhalt. 26. 7. 1913.

—, Apparat zum Abscheiden von faserigen und schlammigen Bestandteilen aus —n und anderen Flüssigkeiten. D. G. M. 581258/59. Kl. 89. Maschinenfabrik Grevenbroich, Grevenbroich. 19. 7. 1913.

Zündsätze, Herst. von —n für Sprengkapseln, Zündhütchen und Geschoßzündungen. Österr. Anm. 10152/12. C. Claeßen, Berlin. 7. 12. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Entwicklerfarbstoffe, Darst. v. —n. D. R. P. 268792. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 12. 1912.

Färbeverfahren für beliebige Stoffe zur Erzielung von orientalischen Mustern gleichenden Farbeneffekten. Ung. Anm. H. 5070. A. Hollósi, Budapest. 9. 9. 1913.

Färbungen, Herst. echter — auf Holz. Österr. Anm. 1455/13. R. van der Leeden, Berlin-Lichterfelde. 20. 2. 1913.

Farblacke, Darst. von blauroten —n. Österr. Anm. 8295/12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 10. 1912.

Farbstoffe, Herst. in Schwefelnatrium löslicher —. D. R. P. 268891. Kl. 22. Zus. z. P. 264044. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 1. 1912.

Lacke, Herstellung nicht klebender euphorbiensafthaltiger —. Österr. Anm. 8851/11. H. Fritsch, Prag-Karolinenthal. 26. 10. 1911.

Monoazofarbstoffe, Darstell. von —n. D. R. P. 268791. Kl. 22. 2. 5. 1912. — Darst. beizenfärbender —. Österr. Anm. 638/13. 24. 1. 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Oxyanthrapyridone, Darst. von —n. D. R. P. 268793. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 7. 1912.

Pigmentfarbenbereitung, Darstell. besonders zur — geeigneter Disazofarbstoffe. D. R. P. 268790. Kl. 22. Zus. z. P. 236856. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 10. 1. 1913.

Schwefelfarbstoffe, Darstell. von —n. Österr. Anm. 368/13. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 1. 1913.

Wollfarbstoffe, Darst. gelber bis brauner —. D. R. P. 268794. Kl. 22. Zus. z. P. 263655. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 11. 1912.

Präparate.

Albumose-Silberverbindungen, Darst. v. alkalischen —. D. R. P. 268968. Kl. 12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 22. 6. 1909.

Aminoketone, Darstellung von —n der Chinolinreihe. D. R. P. 268931. Kl. 12. A. Kaufmann, Genf. 26. 3. 1913.

Chinolylketone, Darst. von —n. D. R. P. 268830. Kl. 12. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 30. 3. 1913.

Desinfektionsverfahren unter Verwendung eines unter Minderdruck stehenden Formalin-Dampfgemisches. D. R. P. 268973. Kl. 30. Groß-Apparaten-Bau für Hygiene F. & M. Lautenschläger G. m. b. H., Berlin-Reinickendorf-Ost. 30. 1. 12.

Formaldehyd, Entwicklung von — und Wasserdampf. D. R. P. 268819. Kl. 30. K. A. Lingner, Dresden. 30. 12. 1910.

Gallocarbonsaures Wismut, Darst. von basischem —. D. R. P. 268932. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 8. 1912.

Heilmittel, Herstellung eines —s gegen Husten und Katarrh. Ung. Anm. P. 3992. M. Pélva, Arkos. 26. 7. 1913.

Hypophysen. Darst. des in den — enthaltenen therapeutisch wirksamen Bestandteils in krystallisierter Form. D. R. P. 268841. Kl. 30. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 4. 1912.

Impfstoffe, Gewinnung wirksamer —. D. R. P. 268995. Kl. 30. Zus. z. P. 254769. Kalle & Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 30. 7. 1912.

Kresol, Trennung von *m*- und *p*-—. D. R. P. 268780. Kl. 12. Schülke & Mayr, Hamburg. 24. 12. 1911.

Manganbriketts, Herst. sauerstoffarmer —. D. R. P. 268883. Kl. 18. E. Menne, Creuzthal i. W. 27. 6. 1911.

Metalle.

Eisenerze, Brikettieren von —n und Gichtstaub. Ung. Anm. W. 3677. W. Mathesius, Nikolassee b. Berlin. 10. 7. 1913.

—, Vorrichtung zum Einschmelzen von flüchtige Metalle enthaltenden —n oder Abfällen im Siemens-Martinofen. Österr. Anm. 10360/12. K. Albert, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. 14. 12. 1912.

Kupfer, autogenes Schweißen von —, Aluminium und Messing (Bronze). Österr. Anm. 8240/12. K. Heumann, Celakowitz a. E. 5. 10. 1912.

Lichtbogenofen, elektrischer —. Österr. Anm. 3295/12. Patents Purchasing Co., Appleton (Wisconsin, V. St. A.). 17. 4. 1912.

Muffelröstofen mit Gasfeuerung. Österr. Anm. 6101/12. Österreichische Hüttenbau-Gesellschaft H. & F. Auhagen, Wien. 16. 7. 1912.

Radioaktive Erze, Aufarbeitung — und radioaktiver Zwischenprodukte. Österr. Anm. 2053/13. E. Ebler, Heidelberg. 10. 3. 1913.

Silber, Gewinnung von —, Blei und Zinksulfid aus gemischten Schwefelerzen. Österr. Anm. 3121/13. E. Langguth, Neerpelt (Limbourg, Belgien). 14. 4. 1913.

Thorium, Abscheidung und Trennung des —s von anderen seltenen Erden. D. R. P. 268866. Kl. 12. Deutsche Gasglühlicht Akt.-Ges. (Auergesellschaft), Berlin. 18. 8. 1911.

Verschiedenes.

Anstrichmasse, Herstellg. einer — für die Reibflächen von Streichholzschachteln. Österr. Anm. 598/13. J. Nartowsky, Warschau. 23. 1. 1913.

Leder, Imprägnieren von — und Häuten. Österr. Anm. 3727/12. W. R. Smith und J. D. Larkin, Buffalo (V. St. A.). 29. 4. 1912.

Mehl, Altern und Bleichen von —. Ung. Anm. W. 3683. J. A. Wesener, Chicago. 23. 7. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die Salpeterindustrie Chiles im Jahre 1912.[1])

Der Aufschwung, den die Salpeterindustrie Chiles seit der Auflösung des Ringes (Kombination) genommen hat, hat im vergangenen Jahre seine Fortsetzung erfahren. Sowohl Produktion wie Export und Konsum zeigen gegenüber dem Vorjahre erhöhte Ziffern. Bei allen drei Posten handelt es sich um Steigerungen, die zur natürlichen gesunden Entwicklung des Geschäftes im richtigen Verhältnisse stehen. Es betrugen in spanischen Zentnern (Qtls.) zu 46 kg:

	Produktion	Export	Konsum
1911	54 804 856	53 250 327	52 181 477
1912	56 214 140	54 197 439	54 990 104
+-Differenz	1 409 284	947 112	2 808 627

Aus der geringen Erhöhungsziffer für den Export gegenüber der starken Vermehrung des Konsums erklärt es sich auch, daß die vorhandenen Vorräte am Schlusse des Jahres wesentlich geringer als im Vorjahre waren. Sie betrugen:

	1910	1911	1912
Quintals	35 422 911	36 821 738	35 203 301

so daß also eine Verringerung von 1 618 437 Qtls. eingetreten ist. Die Zahl der in Arbeit befindlichen Werke hat nach dem Jahre 1910 ständig zugenommen, nachdem 1909 eine größere Stilllegung von Werken stattgefunden hatte. Die Schwankungen ergeben folgendes Bild:

	1909	1910	1911	1912		1909	1910	1911	1912
Januar	91	105	105	116	August	113	101	107	120
Februar	74	99	101	115	September	110	98	108	122
März	66	102	105	113	Oktober	110	100	110	123
April	100	101	107	111	November	107	104	111	124
Mai	106	103	108	111	Dezember	108	106	112	128
Juni	109	102	107	117					
Juli	113	101	106	118	Durchschnitt	101	102	107	119

Vergleicht man die Produktion dieser Werke mit deren Anzahl, so ergibt sich folgende Gegenüberstellung und durchschnittliche Jahresleistung:

	Produktion	Fabriken	Durchschnitt		Produktion	Fabriken	Durchschnitt
1909	45 890 448	101	454 360	1911	54 804 856	107	512 105
1910	53 595 983	102	525 450	1912	56 214 140	119	472 388

In die insgesamt bestehenden 159 Fabriken teilten sich 90 Firmen. Die verringerte Jahresleistung in obiger Tabelle findet in erster Linie ihre Erklärung in den festen und steigenden Salpeterpreisen, die es einer ganzen Anzahl von Werken mit niedriger Produktionskraft oder hohem Einstandspreise ermöglichten, wieder den Betrieb zu eröffnen. Die Ziffern der jährlichen Durchschnittspreise für 95 %igen Salpeter in Liverpool betrugen unter gleichzeitiger Angabe der höchsten und niedrigsten Monatsdurchschnittskurse des betreffenden Jahres für den engl. Zentner:

Jahr	Höchster Monatsdurchschnitt	Niedrigster Monatsdurchschnitt	Jahresdurchschnitt
1902	10 s. 7 d.	8 s. 7 d.	9 s. 4 d.
1903	9 „ 10¾ „	9 „ 3 „	9 „ 6½ „
1904	11 „ —	9 „ 9¼ „	10 „ 2½ „
1905	11 „ 2½ „	10 „ 2 „	10 „ 9½ „
1906	11 „ 9¾ „	10 „ 10 „	11 „ 4 „
1907	11 „ 6 „	10 „ — „	11 „ 2 „
1908	11 „ 3 „	9 „ 6 „	10 „ 2½ „
1909	10 „ 5¼ „	9 „ 3 „	9 „ 9 „
1910	9 „ 8 „	9 „ 2 „	9 „ 4½ „
1911	9 „ 8 „	9 „ 2 „	9 „ 10¾ „

Der zweite Umstand, welcher auf die niedrigere Durchschnittsziffer der Förderung einwirkte, ist der ständig wachsende Mangel an Arbeitern. Mit der Ausdehnung der Salpeterindustrie hat der Ersatz an Arbeitern nicht Schritt halten können. Längere Zeit hatten die umfangreichen Arbeiten an der Bahn Arica-La Paz eine große Menge von Arbeitskräften beschäftigt. Diese Konkurrenz ist nun zwar fortgefallen; die Lage hat sich aber trotzdem nicht gebessert. Als zweiter Faktor sind die gesundheitlichen Zustände in vielen der Nordhäfen Chiles zu nennen. Endlich aber benötigt die Salpeterindustrie jährlich mehr Kräfte schon aus dem Grunde, weil die hochprozentigen Lager zum Teil abgebaut sind und die Förderung der genügenden Menge niedrigprozentigen Rohstoffes selbst bei gleichem Produktionsquantum an Salpeter erhöhte Anforderungen an die Zahl der Belegschaft stellt. Ein Ausweg aus der täglich ernster werdenden Arbeiterfrage hat sich bisher nicht finden lassen. Das nächste Erfordernis dürfte die Vervollkommnung des technischen Prinzipes sein. Auch hier aber sind gewisse Grenzen gezogen insofern, als Wasser nur in beschränktem Maße zur Verfügung steht, solange Seewasser noch nicht verwertet werden kann.

Die Steigerungsmöglichkeit der Salpeterproduktion ist aber auch von vitalstem Interesse für den chilenischen Staat. Die Zölle für die Ausfuhr von Salpeter und Jod stellen ja bekanntlich die Haupteinnahmequellen des Landes dar.

Die Beiträge der Industriellen und des Staates für Propagandazwecke usw. stehen ungefähr im Verhältnis 2 : 1. Dieses Verhältnis wird aber voraussichtlich für die Produzenten noch ungünstiger werden, hat man doch in den gesetzgebenden Körperschaften allen Ernstes im vergangenen Jahre erwogen, die Beiträge einzustellen, um den Staatsfinanzen eine Ersparnis zu schaffen. — Der Export hat nur eine geringe Steigerung erfahren. Auch die Veränderungen nach Erdteilen sind ohne große Bedeutung, wie nachstehende Übersicht zeigt:

Länder		Qtls.	Länder		Qtls.
Europa und Ägypten:	1912	41 575 604	Nordamer., Westküste:	1911	1 208 452
	1911	40 475 767	Chile:	1912	51 467
Nordamerika, Ostküste:	1912	940 545 6		1911	76 944
	1911	9 891 332	Verschiedene Länder:	1912	202 903 1
„ Westküste:	1912	1 135 861		1911	1 597 832

Der Export nach Europa hat in den letzten vier Jahren nur einmal eine große Differenz zwischen zwei aufeinander folgenden Jahren gezeigt, in den übrigen Jahren sich aber stetig entwickelt; er betrug

1909 35 089 961 1910 36 465 832 1911 40 475 767 1912 41 575 604

Innerhalb der einzelnen Bestimmungsländer ist besonders die nur schwache Steigerung der Ausfuhr nach Deutschland auffallend. Nach dem starken Rückgange 1910 holte 1911 der Import die Differenz ein, so daß auf diese Weise ein Ausgleich herbeigeführt wurde, der ein regelmäßiges Verhältnis in der Zunahme der Einfuhr zu Tage treten läßt.

1909 12 471 858 1910 10 721 573 1911 12 207 924 1912 12 298 396

Im übrigen ergibt der Export von Chile i. J. 1912 folgende Verteilung:

England	21 622 272	Kap-Kolonie	307 990	Chile	51 467
Deutschland	12 298 396	Mittelmeerländer	225 200	Ostindien	37 100
Nordamerika	10 541 317	Natal	249 118	Cuba	26 400
Frankreich	2 366 945	Britisch-Columbia	212 300	Argentinien	6 810
Holland	2 146 650	Italien	202 300	China	3 339
Belgien	2 020 200	Spanien	176 641	Bolivien	856
Ägypten	517 000	Australien	118 800	Brasilien	440
Japan	471 900	Mexiko	95 834	Ecuador	330
Sandwichs-Inseln	437 896	Peru	59 608	Guatemala	330

in Summa 54 197 439 Qtls.

Als Ausfuhrprovinz steht Antofagasta mit 31 473 216 Qtls. an erster Stelle, vor Tarapaca mit 22 724 223. Die nächste Zukunft der Salpeterindustrie liegt in der nördlichen Gegend der Antofagasta-Provinz. Im einzelnen verteilte sich die ausgeführte Menge in folgender Weise:

Hafen	Provinz Tarapaca	Provinz Antofagasta	Hafen	Provinz Tarapaca	Provinz Antofagasta
Iquique	12 993 761		Caleta Buena	5 543 030	
Antofagasta		8 119 086	Caleta Colosa		3 130 773
Mejillones		7 539 235	Pisagua	2 391 282	
Taltal		6 496 099	Junin	1 796 150	
Tocopilla		6 188 023	Zusammen	22 724 223	31 473 216

Auffallend ist die rasche Entwicklung von Mejillones, die in erster Linie dem vorzüglichen Hafen zu verdanken ist, der wohl der beste der chilenischen Küste ist. Die Bedeutung von Mejillones wird noch steigen, sobald erst einmal die Bahn von Antofagasta nach Mejillones fertiggestellt sein wird. Unter den exportierenden Firmen erscheint die chilenische Industrie in erhöhtem Maße beteiligt, und eine ihrer Gesellschaften hat sich sogar den ersten Platz erobern können, so daß die deutschen H. B. Sloman Salpeterwerke im Export an zweite Stelle getreten sind.

Unter den 73 exportierenden Firmen haben folgende Gesellschaften über 1 Mill. span. Ztr. exportiert, wobei die Anzahl der arbeitenden und stillliegenden Werke gleich mit vermerkt werden:

Name	Werke arbeitend	Werke stillliegend	Menge
Salitres de Antofagasta	5	—	4 262 449
H. B. Sloman & Co.	5	—	4 151 523
El Loa	6	—	3 948 555
Deutsche Salpeter-Werke	4	1	3 095 3[illegible]2
El Boquete	2	—	2 413 642
Progreso de Antofagasta	3	—	2 2[illegible]4 438
Alianza	2	1	1 969 372
Lautaro Nitrate	3	1	1 904 794
Agua Santa	5	1	1 492 205
Amelia	3	1	1 473 845
Perfetti, Jeffery & Co.	5	—	1 246 480
Lagunas Syndicate	2	—	1 22[illegible] 000
Liverpool Nitrate Co.	3	—	1 182 109
Oranja y Cia	2	2	1 08 983
Tarapacá and Tocopilla Nitrate	3	2	1 079 616
Anglo-Chilian Nitrate and Railway Co.	3	—	1 014 149
Rosario Nitrate	3	—	1 005 867
Zusammen	59	9	34 762 379

Diese 16 Großfirmen exportierten also allein 64 % des gesamten Quantums; es folgen dann 14 Gesellschaften mit 500 000—1 000 000 Qtls. Export, 37 Gesellschaften mit 100 000—500 000 Qtls., während fünf Firmen zwischen 11 000 und 44 000 Qtls. exportierten. Mehr und mehr macht sich auch in der Salpeterindustrie das Großkapital bemerkbar; schon die Anlagewerte schließen den kleinen Kapitalisten aus, und nur die alten, meist fast gänzlich abgewirtschafteten Werke gehen noch als

[1]) Über das Jahr 1910/11 vergl. Chem.-Ztg. 1913, S 45.

billige Objekte von Hand zu Hand und stehen den Großen gegenüber beinahe schon im Verhältnis wie Hausindustrie zum Fabrikbetriebe. Der Konsum zeigte neben der bereits erwähnten allgemeinen Zunahme von 2808627 auch im einzelnen starke Schwankungen. Europa einschließlich Ägyptens hat 5164489 und die Rubrik „verschiedene Länder" 431219 Qtls. mehr verbraucht als im Jahre 1911; Nordamerikas Verbrauch ist um 2761604 gefallen; Chiles Verbrauch sank um 25477 Qtls. Die Verteilung der europäischen Länder gestaltete sich folgendermaßen:

Länder	1912	1911	—	+
Deutschland	19816650	16154100		3662550
Frankreich	7703550	7359975		343575
Belgien	6732225	6601050		131175
Holland	3931425	3143250		788175
England	2196450	2007000		189450
Italien	967050	1165050	197100	—
Schottland	789525	881550	92025	—
Spanien	294525	195075	—	99450
Österreich	154575	114750	—	39825
Schweden	112950	51525	—	61425
Dänemark	104850	74700	—	30150

Hinsichtlich der Sammelrubrik „verschiedene Länder" ist lediglich zu bemerken, daß Cuba mit 26400 und Bolivien sowie Guatemala mit einem kleinen Quantum als Importländer zu eigenem Verbrauche in die Erscheinung treten; daß der Bedarf von Britisch Kolumbien von 68200 auf 212300, derjenige der Sandwichs-Inseln von 307820 auf 437896 gestiegen ist, derjenige Brasiliens von 8580 auf 440, Argentiniens von 7924 auf 6810 und Japans von 510530 auf 471900 gefallen ist.

Die steigenden Erträge der chilenischen Salpeterindustrie für den Staat haben es nicht vermocht, seine finanziellen Verhältnisse in die Höhe zu bringen. Es ist daher erklärlich, daß die chilenische Regierung mit Interesse alle Nachrichten verfolgt, die sich auf die beiden möglichen Konkurrenten des chilenischen Salpeters beziehen, auf Lagerstätten außerhalb Chiles und auf die Entwicklung der Fabrikation des Stickstoffes aus der Luft. Rohsalpeter ist an verschiedenen Teilen der Erde gefunden worden; doch haben nur die Vorkommen in Kalifornien ernstere Beachtung gefunden und zu genauerer Untersuchung Veranlassung gegeben. Die Ergebnisse nach dieser Richtung lassen sich kurz folgendermaßen zusammenfassen: I. J. 1907 ließen die jetzigen Eigentümer des Pacific Nitrate Syndicate in Los Angeles vor Ankauf des Terrains dieses durch den Mineningenieur Frank Robbins und die Ingenieure Clem. A. Copela sowie F. R. Schanck untersuchen. Die Felder liegen in den Grafschaf San Bernardino und Inyo und umfassen zwei Gruppen: „Yacimien Altos" mit 4200 acres Flächeninhalt und „Yacimientos Bajos" mit Feldern und 2400 acres. Von Los Angeles ist das Gebiet no 300 Meilen entfernt und durch die Eisenbahn „Tonopah and Tidewat verbunden. Der Fluß Amargosa mit bitterem Wasser durchschnei beide Gruppen und liefert neben einem Süßwasserflüßchen die erford lichen Wassermengen für die verschiedenen industriellen Zwecke. D Vorkommen selbst weicht in mancherlei Hinsicht von den chilenisch Lagern ab. Während man im allgemeinen in Chile erst nach Dur stoßung einer Felsschicht auf die salpeterhaltigen Schichten gelangt, li in den erwähnten kalifornischen Feldern die Salpeterschicht unter sandigen Erdoberfläche als weiche, leichtlösliche Masse. Erst da folgt eine aus Kieseln und Geröll zusammengebackene Schicht. D gesamte Ausbeute der untersuchten Felder wird auf 118000 to geschätzt; der Salpetergehalt schwankt im Rohmaterial zwischen Spu und 23%; die höheren Prozente liegen auch bei den kalifornisch Feldern in den härteren Massen. Der Durchschnitt aller Untersuchung im harten Material ergab 4,78%, im weichen Material 1,81%; Durchschnitt bleibt also sehr bescheiden. Zu berücksichtigen ist all dings, daß die Bearbeitung des Rohstoffes ungleich billiger sein dür als in Chile. Das Material braucht nicht gebrochen zu werden, sond löst sich leicht bei Dampfbehandlung auf, so daß der kostspieli Kochprozeß in der Hauptsache fortfällt. Auch die Arbeitskräfte si billiger, da japanische Kräfte in genügender Anzahl verfügbar si Nicht zu übersehen ist ferner, daß die Produktion Konsumenten eigenen Lande findet, die Zölle fortfallen und die Baukosten und stallationskosten erheblich niedrigere sind. Jedoch handelt es si bisher nur um Untersuchungen bescheidenen Umfanges; ein schließendes Urteil über den Distrikt und über die Gesamtaussich kann daher noch gar nicht abgegeben werden.

Mit weit höherem Interesse ist die Fabrikation des künstlich Salpeters, die Gewinnung des atmosphärischen Stickstoffs, zu verfolg umsomehr, als in den verschiedensten Staaten Fabriken bestehen o in Gründung begriffen sind. Eine unmittelbare Gefahr für die Salpet produktion Chiles bietet aber die Fabrikation des künstlichen Salpet zur Zeit noch nicht.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. *Kamelienöl* gilt als ein japanisches Spezialprodukt. Es wird gewonnen aus den Früchten des Kamelienbaumes (Camellia Japonica), die zu diesem Behufe stark gepreßt werden. Da der Baum ein warmes Klima bevorzugt, so findet er sich hauptsächlich auf Kiushiu und den umliegenden kleinen Inseln sowie auf den südlich von der Tokiobucht belegenen Idzu-Inseln. Die Gesamtproduktion, die größtenteils aus den genannten Gegenden stammt, belief sich in den Jahren 1907 bis 1911 auf folgende Mengen und Werte: 1907 797 Koku (180 l) im Werte von 78922 Yen, 1908 933 Koku i. W. von 85332 Yen, 1909 1219 Koku i. W. von 116196 Yen, 1910 1297 Koku i. W. von 122258 Yen, 1911 1257 Kohu i. W. von 103058 Yen. Das Öl wird besonders als Maschinenschmiermittel, bei der Seifenfabrikation, beim Färben, zur Beleuchtung und als Haaröl gebraucht. Eine Ausfuhr von Kamelienöl hat bisher nur in kleinem Umfange stattgefunden und zwar nach Wladiwostok, China, Hongkong und Großbritannien.

Aluminium. (London, 18. Dezember.) 81 £ 10 s. bis 83 £.

Ammoniak. In Natal hat sich eine Gesellschaft gebildet, die Kohlenminen erwerben will und die Nebenprodukte, in erster Linie *Ammoniumsulfat*, darstellen wird. 6094 k

Antimon. (London, 18. Dezember.) Regulus, englische Marken 28—29 £ Chi na Japan-Ware 23 £ 10 s. bis 25 £.

Bier. Die Brauindustrie ist eine der jüngsten in Italien. Die erste Gründung einer Aktiengesellschaft fand im Jahre 1904 statt, es folgten in den darauf folgenden Jahren bis 1909 9 weitere Unternehmungen, die zusammen ein Kapital von 14 Mill. L. repräsentieren. Diese Übergründungen hatten zur Folge, daß der Konsum nicht Schritt hielt mit der in einem Zeitraum von 10 Jahren von 172000 hl auf 721000 hl gestiegenen Produktion, zumal die den höheren Herstellungskosten entsprechenden Verkaufspreise dem Bier im Weinland Italien immer noch den Stempel eines Luxusartikels aufdrücken. Die Industrie machte in den beiden letzten Jahren verschiedentliche Versuche, eine Bindung der Produktion und gemeinschaftliche Verkaufspreise zu erzielen. Durch das Scheitern dieser Versuche ist die Lage der Industrie noch kritischer geworden, wie aus den in der nachstehenden Tabelle wiedergegebenen Geschäftsergebnissen der Mehrzahl ihrer Unternehmen hervorgeht; bessere Ergebnisse erzielten nur die Firmen, die sich auch mit dem Verkaufe von Eis und dem Betriebe von Kühlräumen befassen:

	Aktienkapital in Lire	Dividende in % 1910	1911	1912
Fabbrica di birra Poggi & Co., Busalla bei Genua	900000	3	3	3
Birra Spluga, Chiavenna	1000000	—	—	—
Società Toscana C. Paskowski, Florenz	1500000	8	8	8
„Cervisia", Società Fabbricazione Birra, Genua	1000000	—	—	—
Società Birra Milano, Mailand	2000000	12	12	7
Società Anonima Birra Italia, Mailand	1500000	9	9	9
Birra Michel, Mailand	1500000	—	5	4
Società Anonima Birra Lombarda, Mailand	200000	7	—	—
Birra Peroni, Rom	3500000	8	10	
Società Anonima Carlo Metzger, Turin	1000000	6	7	

Die Einfuhr von Bier in großen und kleinen Gebinden (Flaschenbier nicht inbegrif betrug i. J. 1912 80300 hl gegen 94665 hl i. J. 1911. Hiervon entfallen 1912 (und 19 auf Österreich-Ungarn 47250 (54832) hl und auf Deutschland 23210 (25852) Die italienische Bierausfuhr beschränkte sich dem Werte nach auf 268000 L. ge 120000 L. im Jahre 1911.

Blei. (London, 18. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches 17 7/8 englisches 18 1/4 £.

Calciumcarbid. Die Union Carbide Co., New York, errichtet in Wella Ontario, eine Fabrik, um den kanadischen Markt mit Calciumcarbid zu versorg In den Vereinigten Staaten betreibt die Gesellschaft je 1 Fabrik in Niagara Fa N. Y., und Sault Ste. Marie, Michigan.

Chinarinde. Im Jahre 1911/12 betrug die Einnahme Italiens aus Chinin 2827243 und zwar 2679930 L. Bruttoverkaufsertrag und 147313 L. verschiedene Einnahn und Nebeneinnahmen. Der Reinertrag stellt sich nach Abzug der verschiede Ausgaben für Erwerb der Chininsalze, Entschädigung für Lagerung und Verkauf u auf 919726 L. mit einer Zunahme von 76449 L. gegen das vorhergehende Ja Er ist der höchste, der bisher erzielt wurde: zurückzuführen ist er auf den günsti Preis des Rohmaterials und auf die ganz bedeutenden Verkäufe von Chin präparaten an die ausländischen Regierungen. Der erwähnte Reinertrag wu gesetzmäßig dem Fonds zur Bekämpfung der Ursachen des Malariafiebers zugefü Der Absatz der Chininpräparate betrug 37007421 kg, also 6798975 kg mehr im vorhergehenden Jahre (30208446 kg). Die Herstellungskosten der Präpar (abgesehen vom Preis des Chininsulfats) waren auf 461693 L. und um 3548 größer als im Betriebsjahr vorher. Am 30. Juni 1912 waren zum Verkauf Chinins an das Publikum ermächtigt: 28017 Regien, 1233 Apotheken und 46 Stel für den Verkauf von pharmazeutischen Artikeln. Auf 1000 Einwohner wur durchschnittlich 545 g verbraucht. Der Verbrauch des Chinins im Königre Italien ist trotz des Vorhandenseins der Malariainfektion merklich heruntergegang

Düngemittel. Die Pacific Phosphate Company, Ltd., verteilt für das er Halbjahr 1913 wieder eine Dividende von 12 1/2 % wie im Vorjahre.

Eisen. Die Hochofen- und Stahlwerke von Rümelingen-St. Ingbert, denen vor einigen Jahren das dem Düsseldorfer Stahlwerksverband angehören Stahlwerk Kraemer aufgegangen war und mit denen die Deutsch-Luxe burgische Bergwerksgesellschaft um die Mitte 1911 einen Interess gemeinschaftsvertrag abgeschlossen hatte, erbrachten in 1912/13 einen Betrie überschuß von 2919103 M gegen 2882808 M im Vorjahre. Die Dividende betr 20% gegen 22% im Vorjahre.

Eisen. In ganz Österreich waren im Jahre 1912 148 Unternehmungen auf Eisenstein im Betriebe. Die Gesamtgewinnung an Eisenstein betrug 29,26 Mill. dz im Werte von 27,36 Mill. K, sie weist somit gegenüber dem Vorjahr eine Produktionszunahme von 1,6 Mill. dz, d. i. 5,82 %, auf. An dieser Zunahme partizipieren hauptsächlich: Böhmen mit 0,95 Mill. dz, d. i. 10,33 % der eigenen Produktion des Vorjahres und 59,57 % der Gesamtzunahme, ferner Steiermark mit 0,3 Mill. dz (+ 1,76 %), Kärnten mit 0,2 Mill. dz (+ 35,37 %) und Galizien mit 0,11 Mill. dz (+ 25,4 % der eigenen Produktion des Vorjahres). Zur Erzeugung von Roheisen waren 26 Unternehmungen vorhanden, von welchen 13 im Betriebe standen. Diese erzeugten in 28 Hochöfen 14,73 Mill. dz Frischroheisen und 2,86 Mill. dz Gußroheisen, zusammen 17,59 Mill. dz (+ 1,63 Mill. dz oder 10,26 %) Roheisen im Werte von 143,89 Mill. K (+ 16,54 Mill. K oder 12,99 %). Zur Erzeugung der oben ausgewiesenen Roheisenmengen wurden insgesamt verwendet: 36,73 Mill. dz Erze im Werte von 51,86 Mill. K, ferner 2,44 Mill. dz Kiesabbrände im Werte von 4,63 Mill. K und an Zuschlägen und Zusätzen 8,74 Mill. dz im Werte von 5,16 Mill. K. Der Aufwand an Brennstoff bei der Verhüttung betrug 0,22 Mill. cbm Holzkohle, 18,35 Mill. dz Koks und 50 378 Mill. dz Steinkohle im Gesamtwerte von 58,98 Mill. K. Unter den verhütteten Erzen waren 26,53 Mill. dz, d. i. 72,24 %, inländische und 10,19 Mill. dz, d. i. 27,76 %, ausländische Erze. Von diesen letzteren stammen 5,35 Mill. dz aus Ungarn, 2,28 Mill. dz aus Schweden, 0,69 Mill. dz aus Rußland, 0,54 Mill. dz aus Griechenland, 0,37 Mill. dz aus Spanien, 0,35 Mill. dz aus Algier, 0,18 Mill. dz aus Italien, 0,16 Mill. dz aus Bosnien, 0,11 Mill. dz aus Portugiesisch-Indien, 0 08 Mill. dz aus Brasilien, 18453 dz aus dem Deutschen Reich und 16850 dz aus Mazedonien. Der überwiegende Teil der gesamten Roheisenproduktion wurde in den eigenen Raffinierwerken des Inlandes verarbeitet, 1018326 dz Roheisen, d. i. 5,79 %, gelangten zur Ausfuhr nach dem Auslande, davon 778420 dz nach Ungarn, 198909 dz nach Italien, 26136 dz nach Deutschland, 8790 dz nach der Schweiz, 5020 dz nach den Vereinigten Staaten von Amerika.

Eisen. Die Compagnie des Forges et Aciéries de la Marine et d'Homecourt erzielte in ihrem Geschäftsjahr 1912/13 einen Reingewinn von 12525722 Fr. gegen 10376661 Fr. i. V., so daß also eine Erhöhung um 2149061 Fr. zu verzeichnen ist. Die Dividende wurde auf 75 Fr. gegen 70 Fr. i. V. festgesetzt.

— Die Sociedad Nueva Montaña in Santander in Spanien erschmolz in ihren Hochöfen im Jahre 1912 40200 tons Roheisen, von denen 5970 tons nach Deutschland und Italien ausgeführt wurden. Die Gesellschaft stellte 46500 tons Koks her. Bei den Altos Hornos de Vizcaya Stahlwerken betrug die Roheisengewinnung 1912 274087 tons (1911 256900 tons), trotzdem das Werk wegen des Kohlenarbeiterstreikes die Produktion mehrere Wochen einstellen mußte. Im Laufe dieses Jahres wurden neue große Konverter usw. angelegt. Der Reingewinn betrug 1912 10111242 Pes., aus dem 15 % Dividende verteilt wurden. 6099b

— (Glasgow, 18. Dezember.) Schluß: Stetig. Für Kasse 50 s. 1 d., für 1 Monat 50 s. 4 d., für 3 Monate 50 s. 9 d.

— Die Herrängs Grufaktibolag, Roheisenwerk in Herräng (Kontor in Stockholm, Direktor: Kr. Huldt) verteilt, obwohl der Reingewinn 222495 Kr. betrug, auch für 1912 keine Dividende auf 3,84 Mill. Kr. Aktienkapital, das jetzt auf 2,7 Mill. Kr. herabgesetzt wurde.

— Die Boxholms Aktiebolag in Boxholm, Schweden, errichtet unmittelbar neben ihrem Eisenwerk ein Martinwerk, mit einem 12 t-Ofen mit 200000 Kr. Kosten. Es soll Anfang 1914 fertig sein. Eine bessere Ausnutzung der jetzt zersplitterten Wasserkraft und vollständiger Übergang zu elektrischem Betrieb werden geplant.

Eisenerz. Verwaltungsdirektor der Strassa Grufaktiebolag bei Karberg in Schweden, die kürzlich in deutschen Besitz überging, wurde Dr. Paul von Haimberger aus Wien.

Erdöl. Wietzer-Ölwerke, G. m. b. H., in Wietze. Der bisherige Geschäftsführer M. Najork hat sein Amt niedergelegt. An seiner Stelle ist Dr. Robinow in Hamburg gewählt worden.

— Die Erdölausbeute Rußlands betrug nach Angaben des Statistischen Bureaus der Bakuer Naphtha-Industriellen im Jahre 1912 im ganzen 563 Mill. Pud. Hierzu kommen noch die Ausbeuten im Ferghana- und Emba-Gebiete, die schätzungsweise 5—6 Mill. Pud betragen dürften. Auf solche Weise war die Gesamtausbeute Rußlands 1912 etwa 568 Mill. Pud, in den Jahren 1909 562 Mill., 1910 583,6 Mill., 1911 577 Mill. Pud.

— Die General Petroleum Co. in Kalifornien ist von einem englischen Syndikat angekauft, an dessen Spitze A. Weir (von der Rheedereifirma Andrew Weir & Co., London) steht. Die kalifornische Gesellschaft ist zur Ausgabe von Aktien im Betrage von 50 Mill. Doll. ermächtigt, wovon zur Zeit ungefähr 35 Mill. Doll. ausstehen. Außerdem hat sie für 12,5 Mill. Doll. Bonds ausgegeben. Sie besitzt sehr umfangreiche Ölländereien in Kalifornien und Mexiko, Ölraffinerien und Pipelines und außerdem ein Vorkaufsrecht auf die Union Oil Co., eine andere sehr bedeutende Ölgesellschaft in Kalifornien, die ihrerseits Aktien für über 31 Mill. Doll. (von 50 Mill. Doll.) Aktien und für 6,7 Mill. Doll. Bonds ausstehen hat.

Farbstoffe. Farb- und Gerbstoffwerke, Paul Gulden & Co., Akt.-Ges. in Piesteritz. Die Kollektivprokura des Kaufmanns F. Geißler in Piesteritz ist erloschen und ihm Einzelprokura erteilt.

— Schneeberger Ultramarinfabrik in Schindlerswerk. K. Wendler in Schindlerswerk ist Gesamtprokura erteilt.

Farben. Die Consumers Paint and Varnish Co. in Boston erzeugt Farben, Firnisse und dergl.; das Kapital beträgt 170000 Doll.; als Inkorporatoren werden Benj. Webster und J. F. Lindner genannt.

Fette und Öle. Süddeutsche Ölwerke, G. m. b. H., in Dresden. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation technischer Öle und Fette sowie Handel in diesen Produkten. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Zu Geschäftsführern sind bestellt der Fabrikant L. Grötzinger in Freiburg und die Kaufleute F. A. Koppert in Dresden, H. Eisenberg und K. Adloff, beide in Freiburg.

Fette und Öle. F. Thörls, Vereinigte Harburger Ölfabriken, Akt.-Ges., in Harburg. Kaufmann R. Neef in Altwiedenthal ist Prokura erteilt. Die Prokura des Kaufmanns V. Schöffl ist erloschen.

— Die Waltranraffinerie Aktieselskabet De-No-Fa in Frederiksstad, Norwegen, beschloß infolge ihrer bedeutenden Lieferungsverträge mit den Bremen-Besigheimer Ölfabriken A.-G. und mit Lever Brothers, Port Sunlight, ihr Aktienkapital von 3 auf 4 Mill. Kr. zu erhöhen.

— Außer den großen Mengen Cocosnüssen kommen von Lorenzo-Marques noch die ölhaltigen Früchte der Mafureira (Trichila emetica) auf den europäischen, hauptsächlich den Marseiller Markt, wo sie besonders von den Seifenfabriken aufgekauft werden. Die Mafureirabäume wachsen zu Tausenden in dem Distrikt zwischen dem Limpopo- und dem Umbeluziflüß wild. 1912 wurden bereits 2000 tons Früchte ausgeführt. Diese portugiesische Provinz ist sehr reich an Ölfrüchten. So sind noch Telfairia pedate und Balaintes aegyptica als sehr ölhaltige zu nennen; ihr Verkauf würde sich zweifellos lohnen, wenn nicht die Eingeborenen zu träge zum Sammeln der Nüsse wären und wenn die Beförderungsverhältnisse zur Küste bessere wären. 7014d

Futtermittel. Die Xtranim Molasses Feed Co. in Boston befaßt sich hauptsächlich mit der Erzeugung von Futtermitteln aus Melasse; Kapital 100000 Doll.; Inkorporatoren: J. A. Krieger, F. Taussig und E. S. Goulston, alle in Boston.

Gerbstoffe. Wilsdorfer Gerbextractwerke A.-G. in Wien, Garnisongasse 3. Die Kollektivprokura des B. Melk ist gelöscht. Kollektivprokura ist erteilt an H. Straschnov in Wien.

— Trotzdem sich die günstigen Ernteaussichten für *Valoneen* in den letzten Wochen nicht vermindert haben, sind die Preise in Smyrna um durchschnittlich 1 M für 100 kg gestiegen. Diese Steigerung ist dem Umstand zuzuschreiben, daß die Bauern namentlich in den weit von Smyrna entfernten Bezirken bei den im September herrschenden niedrigen Preisen keine Lust bezeigten, die Valoneen abzuernten, da die damaligen Preise das Pflücken und den Transport der Ware nach Smyrna angeblich nicht mehr bezahlt machten. Ohnehin leidet das Innere Kleinasiens infolge der Kriegswirren des letzten Jahres großen Mangel an Arbeitskräften. Die augenblicklichen Preise sind für 1 dz brutto fob. Smyrna einschl. Sack: Eleme 21,50 M, Mezzana 20 M, Criblée 18,50 M, Trillo 17,50 M, Unaqua 14,50 M, Uso inglese 13,25 M und Refuso 8,50 M. Ein Sinken der vorstehenden Preise im Verlaufe der Ernte ist keinesfalls zu erwarten, eher wird, wenn die Nachfrage lebhafter wird, ein Anziehen der Preise stattfinden. Die Qualität der diesjährigen Valoneenernte wird als sehr befriedigend geschildert, namentlich sollen die Eicheln im Vergleich zum Vorjahr einen sehr hohen Tanningehalt haben.

Glas. In den Glasöfen von Montier im Jura wurde nach einer Unterbrechung von 3/4 Jahr die Arbeit wieder aufgenommen. Es sind bedeutende Verbesserungen im Betriebe angebracht worden, so daß die Glasöfen, die einzigen in der Schweiz, in denen Fensterglas hergestellt wird, bedeutend leistungsfähiger geworden sind. Das Unternehmen ist eine Aktiengesellschaft, deren Leitung A. Boichot innehat.

— Die American Window Glass Co. hat in dem Geschäftsjahr 1913 (bis 31. August) einen Reingewinn von 830429 Doll. erzielt gegenüber einem Defizit von 555460 Doll. im vorigen Geschäftsjahr. Das Gesamtdefizit ist dadurch auf 4138660 Doll. erniedrigt worden. Die für die Fabrikate erzielten Preise sind höher gewesen als im Vorjahre. In Monongahela ist eine Abteilung zum Schneiden von Trockenplatten errichtet worden, um in Wettbewerb mit den ausländischen Fabrikaten zu treten.

Glycerin. (Marseille, 15. Dezember.) Der Markt ist eintönig wie bisher, und die Umsätze sind gleich Null. Sofort-Ware wird zu den Pariser Notierungen von 167,50 Fr. für „Saponifikat" und 140 Fr. für 80-%ige „Laugen" angeboten, und das Angebot für diesen Lieferungstermin übersteigt die Nachfrage. Nächstjährige Ware ist seit einigen Tagen wieder mehr gefragt, aber ohne feste Kaufaufträge, und unter 170—172,50 Fr. bezw. 142,50 Fr. ist bei Verkäufern nicht anzukommen.

Kalisalze. Eine chemische Fabrik, in der Kalirohsalze und -Nebenprodukte verarbeitet werden sollen, wird von der Privatvermögensverwaltung des Herzogs von Koburg-Gotha bei Bernburg in Anhalt errichtet.

— Die Verwertung der Kelppflanzen an der Küste des Stillen Ozeans durch die Coronado Chemical Co. in Cardiff, einer 25 englische Meilen nördlich von San Diego gelegenen Station der Santa Fe-Eisenbahn erfolgt in nachstehender Weise. Die Pflanzen werden mit einem an dem Boot befestigten Schneideapparat abgeschnitten und auf Prahmen nahe an die Küste gefahren, worauf man sie durch die Flut an den Strand treiben läßt. Hier werden sie mit einem Rechen auf das Land geharkt, mit der Hand zerschnitten und mit einer Heugabel zum Trocknen ausgebreitet, um von Zeit zu Zeit gewendet zu werden. Der getrocknete Kelp wird auf Wagen zur Fabrik geschafft und verbrannt, wobei man ungefähr 45 % Asche erhält, die in Klumpen- oder gepulverter Form als „amerikanisches Kali" an die Landwirte verkauft wird. Die Behandlung ist hiernach eine sehr umständliche und bei der Trocknung tritt ein erheblicher Verlust von Kalisalzen ein. Die Fabrik soll demnächst nach San Diego verlegt werden, wo man den Kelp auf künstliche Weise trocknen will. Die Tageserzeugung in der neuen Fabrik ist auf 65 t calcinierten Kelp berechnet. — In Terminal Island hat die Pacific Kelp Mulch Co. im vergangenen Jahr mit der Verwertung von Kelp begonnen. Die Pflanzen werden durch eine besonders eingerichtete Schneidemaschine in schneller Weise 4—6 Fuß unter dem Wasserspiegel abgeschnitten, wobei die Wurzeln nicht be-

schädigt werden dürfen. Sie werden in einem Prahm an den Landungsplatz gebracht, um durch einen Förderriemen dem Schneideapparat zugeführt zu werden. Auf dem Wege werden sie einer Dampfbehandlung unterworfen, wobei alles anhaftende Seesalz entfernt werden und nichts von den Kalisalzen verloren gehen soll. Der Schneideapparat schneidet sie in Stücke von 15—20 cm Länge, so daß sie sich bequem mit einer Mistgabel behandeln oder untereggen lassen. Sie werden in diesem Zustand als Düngemittel verkauft. Bis Oktober 1912 hatte die Gesellschaft über 100 Waggonladungen davon versandt. — Die Versuche der Riverside Portland Cement Co. in Riverside, Kalif., Kalisalze als Nebenerzeugnisse bei der Portlandzementfabrikation zu gewinnen, sind noch nicht weit genug gediehen, um quantitative Ergebnisse zu veröffentlichen.

Kautschuk. Gummi-Werke „Elbe" Akt.-Ges. Der Sitz der Gesellschaft ist von Piesteritz nach Hamburg verlegt worden. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und Verarbeitung von Oxylin, Gummi, Guttapercha, Balata und deren Ersatzmittel. Das Grundkapital der Gesellschaft beträgt 999000 M. Vorstand ist O. Pajung in Hamburg.

— Die Amalgamated Rubber Co. Incorp., New York, stellt Kautschukwaren her; das Kapital beträgt 300000 Doll.; Inkorporatoren: Rob. Naumann, Chas. B. Alling und Wm. Naumann in Corona, Long Island, 70 Randalt Ave., dem Fabrikort.

— Die Entwicklung der Kautschukpflanzungen auf der Malayischen Halbinsel[1]) dürfte einen sehr bedeutenden Ausfall im letzten Jahre zu verzeichnen haben. Während 1911 die Zunahme noch 64000 Acres betrug, wurden 1912 nur 27000 Acres mehr mit Hevea bepflanzt. Das langsamere Tempo in der Verwertung des für Kautschuk von der Regierung erstandenen Areals von etwa 766000 Acres dürfte auch in den kommenden Jahren anhalten, da die Plantagenbesitzer ihre Aufmerksamkeit und ihr Kapital jetzt mehr der Entwicklung und Pflege des bereits bepflanzten Landes als der Erweiterung ihres Kautschukbestandes zuwenden und Neugründungen selten sind. Ende 1912 waren rund 452000 Acres Kautschukland vorhanden. Diesem Rückschritt gegenüber hat die Produktion sich fast verdoppelt: 10782 t i. J. 1911, 20327 t i. J. 1912, wovon aus den Vereinigten Malayenstaaten 15499 t oder 76% mehr als im Vorjahr zur Ausfuhr gelangten. Die Hauptaufgabe, um dem Malayakautschuk einen festen Platz auf dem europäischen Markte zu sichern, wird sein, Mittel und Wege zu finden, um ihn in gleichmäßiger, guter Qualität hervorzubringen. Diese „Standardization" ist schon seit einiger Zeit Gegenstand der Erwägung seitens der Regierung in Kuala Lumpur gewesen, die sich nunmehr entschlossen hat, ein Prüfungsamt (testing-station) für Kautschuk mit besonderem Spezialistenpersonal einzurichten.

Kochsalz. In Japan ist der Salzpreis — das Salz unterliegt dort einem Regierungsmonopol — herabgesetzt worden, und zwar im Durchschnitt um 18 Sen für 1 Pikul. 7013d

Kupfer. (Berlin, 18. Dezember.) Die gestrige Börse verlief stetig, die heutige ruhig. Man zahlte gestern für Dezember-Januar 131,25 M, April 131,25 M, Mai 131,25 bis 131,50 M und heute für Februar 130,75 M, April 130,75 M, Mai 131 M.

— (London, 18. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 64¼ £, für 3 Monate 64¼ £, Electrolyt 66¼—66¾ £, Best selected 69—69½ £.

— Die Union Minière du Haut-Katanga, welcher die Ausbeutung der Kupfererzlager in Belgisch-Kongo überlassen wurde, hat bis jetzt mehr als 4000 t Katanga-Kupfer auf den Weltmarkt gebracht und wird binnen kurzem ihre Jahresproduktion auf 12000 t erhöhen. Die Union minière plant eine große elektrometallurgische Betriebsstätte von mehreren 100000 PS. mit Hilfe der Wasserkräfte des Lufirastromes. Sobald diese elektrische Wasserkraftanlage vollendet sein wird, ist ein starkes Anwachsen der Kupferzufuhr aus Belgisch-Kongo nach Europa und Nordamerika als sicher anzunehmen.

Luft. Das neue Liquid Air and Rescue Syndicate, Ltd., in London W. C., Chancerylane 116—117, verfügt über ein Kapital von 17500 £.

Opium. (Konstantinopel, 15. Dezember.) Die hiesigen Ankünfte in der letzten Woche umfaßten an Drogistenware 1552 Kisten (gegen 1153 Kisten in der gleichen Zeit im Vorjahre), an Soft 1174 (714) Kisten, an Malatia 240 (326) Kisten, zusammen 2966 (2193) Kisten. Am Lager sind vorhanden an Drogistenware 741 (552) Kisten, an Soft 506 (302) Kisten, an Malatia 139 (132) Kisten, zusammen 1386 (986) Kisten. Einige Aufträge, hauptsächlich aus dem Londoner Markt, wurden in der letzten Woche untergebracht. Der hiesige Markt hält sich weiter fest, so daß wahrscheinlich wenig Aussicht ist, daß die Eigner von ihren Forderungen irgendwie etwas nachlassen werden. Die Nachrichten aus dem Innern sind auch nicht geeignet, die Marktlage stärker zu beeinflussen. Der Absatz in der letzten Woche bestand in 26 Kisten Drogistenware zu 188—200 Piastern und 45 Kisten Soft zu 217—235 Piastern.

Platin. Die russische Regierung beabsichtigt, einen Ausfuhrzoll auf Platinerze in Höhe von 30% des Wertes zu legen.[2]) Bei den eigenartigen Verhältnissen der Platinindustrie würde ein derartiger Ausfuhrzoll einem Ausfuhrverbot gleichkommen. Die *Hanauer Handelskammer* hat deshalb eine Eingabe an das Reichsamt des Innern gerichtet mit der Bitte, dahin wirken zu wollen, daß die Ausfuhr von Platinerzen aus Rußland nicht durch einen solchen Zoll erschwert wird. Die Eingabe wird von einer Reihe anderer Handelskammern unterstützt.

Salpeter. Die Santa Catalina Nitrate Company Ltd. in London erzielte für das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr einen Reingewinn von 21297 £; daraus wird eine Schlußdividende von 10% verteilt (also 20% für das ganze Jahr). Erzeugt wurden 305500 dz Salpeter gegen 330900 dz im vorigen Geschäftsjahr.

Seife. Die Tiptop Toilet Soap Co. in Phoenix, Arizona, fabriziert Seife; Kapital 100000 Doll.; Direktoren: E. Munson, W. S. Lawson, H. T. Bayless u. a.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1555. [2]) Ebenda 1913, S. 1452.

Sprengstoffe. In Ungarisch-Altenburg wird das Militärärar eine Pulverfabrik ins Leben rufen. Die Baukosten werden 15000 K betragen.

Teer. Spanien produziert neuerdings viel Kohlenteer. Im Jahre 1912 wurden allein in Bilbao 11486 tons gewonnen. Die Gesellschaft Altos Hornos de Viscaya produzierte 10874 tons, der Rest entfällt auf die Gasanstalten. Der größte Teil der Produktion wurde gleich an Ort und Stelle destilliert, und zwar durch eine englische Firma. Von französischer Seite soll jetzt in Bilbao ebenfalls eine Teerdestillationsanlage errichtet werden. Spanien führt trotzdem noch viel Holzteer aus Schweden ein, und zwar über Cadiz und Barcelona.

Teerprodukte. In Dittonroad, Widnes (England), wird eine große Teerdestillations-Anlage von Stuart und Earle in Bootle errichtet werden.

Zement. Zement-Industrie „Glück Auf", G. m. b. H., in Freiberg i. S. Gegenstand des Unternehmens ist die fabrikmäßige Herstellung von Zementwaren aller Art. Das Stammkapital beträgt 50000 M. Zu Geschäftsführern sind bestellt F. E. Emmrich und H. O. Silbermann, beide in Freiberg.

— In Bombay ist unter der Leitung der Firma Killick, Nixon & Co. eine neue Zementfabrik, die Bundi Hydraulic Lime & Cement Co., mit einem Kapital von 1 Mill. Rupien gegründet worden. Die Fabrik soll in Bundi errichtet werden, einem Staat in Rajputana, an der Strecke zwischen Bombay und Delhi, wo sich ausgedehnte Lager von Kalk und natürlichen Zementsteinen befinden. Die Anlage wird imstande sein, täglich 3000—5000 Kubikfaß Kalk und 50 t natürlichen Zement herzustellen. Ein Werk zur Herstellung von Portlandzement ist gleichfalls geplant, das weitere 50 t täglich zu liefern imstande sein wird. Für diese Produkte hofft man besonders in Delhi guten Absatz zu finden, das nur etwa 400 km von Bundi entfernt ist.

Zink. (London, 18. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 21¾—21⅜ £, Spezialmarken 22—22½ £.

Zinn. (Amsterdam, 18. Dezember.) Schluß: Ruhig. Bancazinn, loko 104 fl.

— (London, 18. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 169¾ £.

— Im Laufe dieses Jahres haben in Rotterdam 3 und in Amsterdam 2 öffentliche Verkäufe von *Bankazinn* stattgefunden. Ihr Ergebnis ist in der nachstehenden Zusammenstellung enthalten:

		Anzahl der zum Verkauf gestellten Blöcke	Erzielter Bruttoertrag in Gulden	Durchschnittspreis in Gulden für 50 kg
In Rotterdam	29. Januar	71 564	6 900 000	137,13
	28. Mai	73 634	6 385 600	135,53
	25. September	70 240	5 394 500	116,08
in Amsterdam	27. März	71 202	6 600 000	131,68
	30. Juli	73 000	5 372 800	111,35

Die Gesamtproduktion von Bankazinn im Betriebsjahr 1912/13 (d. i. vom 1. März 1912 bis zum 28. Februar 1913) betrug 332046,17 Pikul gegen 250640 Pikul im vorhergegangenen Jahre. Der Vorrat an unverkauftem Bankazinn unter Verwaltung der Niederländischen Handelsgesellschaft betrug Ende September d. J. 5200 Blöcke, während diese Menge sich Ende September v. J. auf 40614 Blöcke und Ende Dezember v. J. auf 65564 Blöcke belaufen hatte.

Zucker. Von der Vereinigung rübenbauender Landwirte wurde die Zuckerfabrik „Rheingau" in Worms mit einem Aktienkapital von 2,33 Mill. M gegründet.

— Zuckerfabrik Stuttgart A.-G. Die Gesellschaft hat die Fabrikanlagen der in Liquidation befindlichen Zuckerfabrik Böblingen erworben.

— Die Erste böhmische Zuckerraffinerie-Aktien-Gesellschaft in Prag wird von dem Reingewinne von 277490 K eine 7%ige Dividende zur Verteilung bringen.

— Die Mährische Agrar- und Industriebank errichtet im Verein mit den Großindustriellen Adolf Ptacek und Franz Dvorak in Sokolnitz und Michael Cermak in Moritnitz eine Aktiengesellschaft unter der Firma Landwirtschaftliche Aktien-Zuckerfabrik in Sokolnitz in Sokolnitz. Das Aktienkapital beträgt 400000 K.

— Die erste große Zuckerfabrik im Dongebiet, die zu Rostow am Don, hat ihren Betrieb vor kurzem aufgenommen. Auch einige Zuckerraffinerien sind im Dongebiet zurzeit im Bau. Bisher beschränkte sich die russische Zuckererzeugung auf die Gouvernements Kiew und Pultawa. Im Dongebiet hat der Rübenanbau seit 1909 großen Umfang angenommen.

— Die Zuckerindustrie Rumäniens machte im Jahre 1912 trotz der Krisis glänzende Geschäfte. Die Preise richten sich jeweils nach dem Ausland und sind im allgemeinen etwas niedriger als früher. Nach der amtlichen Statistik für das Jahr 1911/12 (1910/11) betrug: die Rübenernte 260160448 (386279880) kg, die Zuckererzeugung 32556618 (50003141) kg, der Inlandverbrauch 33241206 (29861867) kg, die Ausfuhr 4911885 (2276957) kg, die Einfuhr 231989 (390071) kg. An der Erzeugung, dem Inlandverbrauch und der Ausfuhr waren die nachstehenden 5 Fabriken mit folgenden Mengen beteiligt (in kg):

	Erzeugung	Verbrauch	Ausfuhr		Erzeugung	Verbrauch	Ausfuhr
Roman	10 934 720	10 313 410	2 851 885	Chitila	5 429 906	4 946 726	—
Ripiceni	6 988 926	7 184 735	—	Săscut	2 668 500	2 288 805	2 060 000
Mărăsti	6 534 566	8 507 530	—				

Zündhölzer. Die mit einem Kapital von 30000 £ gegründeten Indo-Burma Match Factories, Ltd., haben von der Lokalregierung eine Konzession auf Nutzung der Waldungen erhalten. Die erste Zündholzfabrik der Gesellschaft soll in der Nähe von Rangoon gegründet werden. Die Kosten der Maschinen und Gebäude werden auf 7200 £ geschätzt. Es ist ein Komitee gegründet worden, welches die Herstellung von Zündhölzern in Indien und Burma in die Wege leiten soll.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 154/155, S. 1589—1604. Cöthen, den 24. Dezember 1913. Jahrgang XXXVII.

Über Patschoulyöl. Von *Dr. M. Lehmann* 1589
Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905 bis 1912. Von *Dr.-Ing. Bruno Wäser* . . . . . 1589—1591
Die Braunkohlenteerindustrie in den Jahren 1910 bis 1912. Von *Dr. Theodor Rosenthal* . . . . . 1591—1594
Über Erdöl und Erdwachs. Von *Dr. H. Kantorowicz* (mit Abb.) . 1594—1595
11. Internat. pharmazeutischer Kongreß im Haag und Scheveningen vom 17. bis 21. September 1913. — Über die Produktion der Drogen in den holländischen Kolonien, *Prof. Dr. H. P. Wysman.* — Über die internationale pharmazeutische Nomenklatur, *C. Rousseau.* — Ist es möglich und erwünscht, neben chemischen auch physiologische Methoden zur Prüfung der offizinellen Arzneimittel in die Pharmakopöen aufzunehmen? *Dr. J. S. Meulenhoff.* — Vereinheitlichung der Urtitersubstanzen, ihre Darstellung, Aufbewahrung und Reinheit, *Dr. E. Berl.* — Die Kalibestimmung in künstlichem Dünger, *Dr. J. C. de Ruyter de Wildt.* — Die Korrosion von Aluminium, Zink, Nickel, Zinn, Blei und Kupfer durch Wasser und Luft, *Dr. W. P. Jorissen.* — Kritische Beurteilung der Gerbstoffbestimmungsmethoden, *J. L. van Gyn.* — Zur Frage der Giftigkeit des Methylalkohols, Oberapotheker *L. Kroeber.* — Bacillus coli in der Milch, *B. A. van Ketel.* — Die Wichtigkeit der Bakteriologie für die Pharmazie-Studierenden, *B. A. van Ketel* . . . . . 1596—1598
Sitzungsberichte: Moskauer Naturforschergesellschaft, Sektion für Chemie. — Society of Chemical Industry, Sektion New York. — Polyteknisk Forenings Kemikergruppe i Kristiania. — Faraday Society, London. . . . . 1598—1600
Zuschriften an die Redaktion: Glühfäden aus kolloidalem Wolfram, *Dr. Alexander Just — Dr. Hans Kuzel* 1600
Vermischte Nachrichten — Deposita 1600
Patentliste 1601
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Persiens Einfuhr von Chemikalien usw. 1910/11 . . . . . 1602—1604
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 12 nebst Inhaltsverzeichnis.

Über Patschoulyöl.

Von **Dr. M. Lehmann.***)

Seit etwa einem halben Jahre bemerken wir auffallende Abweichungen in den Eigenschaften unserer Patschoulyöle gegenüber früheren Destillaten. Während nämlich vorjährige und ebenso fast alle älteren Jahrgänge durchweg mehr als 0,97 spez. Gew., meist höher als 60° drehten und sich in 90 %igem Alkohol nahezu in jedem Verhältnis lösten, zeichnen sich die neueren Öle durch ein weit geringeres spezifisches Gewicht, 0,95—0,96, schwächere Drehung, — 42 bis höchstens — 59°, und namentlich durch eine bisher niemals beobachtete schlechtere Löslichkeit aus. Eine klare Lösung in 90 %igem Alkohol wurde in vielen Fällen erst mit etwa 6 Volumen erzielt. Auch die Ölausbeute ließ bei einigen Posten mit nur etwa 2 % kaum noch einen Gewinn übrig. Anderseits erscheinen Geruchsnüance und Intensität besser und lebhafter, Farbe und Viscosität unverändert. Dabei handelt es sich um Öle, die unter gleichen Destillationsbedingungen aus Penangkraut direkten Bezuges von altbewährten Lieferanten destilliert wurden. Zwei derartige ganz abnorme Öle verdienen besonders hervorgehoben zu werden, denn sie hatten folgende Konstanten: Dichte 0,935 und 0,937, Drehung — 9° und —34°, Brechungsexponent 1,505 und 1,507, Verseifungszahl 4,5 und 6,5, nach dem Acetylieren 38 und 42, beide löslich in 4—5 Volumen 90 %igen Alkohols. Der Geruch, der sich übrigens bei allen Patschoulyölen erst mit der Zeit zu voller Stärke und Schönheit entwickelt, war ausgezeichnet fein und kräftig, so daß gerade diese beiden Partien von Parfümeuren bevorzugt wurden. Wir versuchten durch Abänderung des Destillationsganges die Ursache jener Abnormitäten zu fassen, variierten aber dadurch nur die Ölausbeute, keineswegs jedoch die Eigenschaften. Die Bedenken, daß schon im Verschiffungshafen eine absichtliche oder zufällige Verfälschung der Patschoulyblätter stattgefunden habe, wurden durch den Befund der Blätter zerstreut, da eine Beimischung fremder Substitute nicht entdeckt werden konnte. Der Verdacht scheint uns auch hauptsächlich dadurch widerlegt, daß ja das Aroma der diesjährigen Destillate eher besser und ergiebiger als früher ist. Vielmehr ist nach unserem Dafürhalten die Ursache in ungewöhnlichen Witterungsverhältnissen während des Wachstums oder der Aufbereitung des Krautes zu suchen, die wie auch bei anderem Destillationsmaterial in der Tat von wesentlichem Einfluß auf die Eigenschaften der ätherischen Öle sein können. Wir stellen nunmehr auf Grund des Vorhergesagten für diesjährige Patschoulyöle folgende Konstanten auf: Dichte 0,95—0,97, Drehung — 40 bis — 59°, Brechungsexponent 1,504—1,515, Verseifungszahl 4 bis 18, nach dem Acetylieren 35—80, löslich zunächst im gleichen Volumen 90 %igen Alkohols; nach Zusatz von mehr als 2—5 Vol. darf sich die Lösung trüben, muß aber mit der 6fachen Menge wieder klar sein und bleiben.

Fortschritte der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1905—1912.

Von **Dr.-Ing. Bruno Wäser.***)

Kohlenstoff. Bei der Besprechung der Technik des Kohlenstoffs muß von vornherein betont werden, daß an seine Verwendung als Brennstoff in Form von Kohle dabei nicht gedacht ist, sondern daß es sich darum handelt, in kurzen Zügen ein Bild derjenigen Verfahren zu entwerfen, die auf Eigenschaften des Elementes als solches begründet sind, bezw. solche ausnutzen oder verbessern wollen. In erster Linie kommt da die Umformung des amorphen Kohlenstoffs in die krystallisierte Form, d. h. seine Überführung in Graphit und Diamant in Betracht. Die *Methoden zur Graphitherstellung* beruhen meist, wie die der International Acheson-Graphite Co., Niagara Falls,[518]) auf elektrothermischen Prinzipien; wir lassen sie daher an dieser Stelle unbesprochen und beschränken uns auf die kleine Anzahl derjenigen, die nicht elektrochemische sind. H. Putz, Passau in Bay., erzeugt Graphitblättchen, die sich zum Formen von Tiegeln besonders gut eignen sollen, indem er (D. R. P. 161 722[519]) feinkörnigen Graphit mit Harz, Asphalt oder Paraffin als Bindemittel in bandartige Streifen walzt, diese zerkleinert und durch Siebe in beliebig große Blättchen sortiert. Besonders wertvoll ist die Beobachtung von A. Frank, Charlottenburg, daß Carbide unter Einwirkung gewisser Reagenzien ihren Kohlenstoff als Graphit abzuscheiden vermögen. Nach den D. R. P. 112 416 und 174 846[520]) läßt man z. B. Kohlenmonoxyd, Kohlensäure, Chlor, Brom, Jod, Phosphor, Arsen, Halogenwasserstoff, Schwefelwasserstoff, Ammoniak, Phosphorwasserstoff, Arsenwasserstoff, organische Schwefel-, Stickstoff-, Halogenverbindungen oder reduzierbare Verbindungen der Alkalien, Erdalkalien oder Erden bei genügend hoher Temperatur auf Metallcarbide einwirken. Nach C. Hahn und A. Strutz[521]) verwendet man in der Technik Wasserdampf bei 200° C.:

$$CaC_2 + H_2O = CaO + 2C + 2H.$$

Die Reaktionsmasse wird mit Salzsäure extrahiert, es bleibt Kohlenstoff zurück. Doch hat so gewonnener Kohlenstoff nicht den Glanz natürlichen Graphits. Mit trocknem Chlorwasserstoff geht eine ähnliche Umsetzung unter Aufglühen vor sich:

$$CaC_2 + 2HCl = CaCl_2 + 2C + H_2.$$

Ersetzt man das Calciumcarbid durch Schwermetallcarbid, z. B. des Mangans, so ergibt sich ein Kohlenstoff von sehr schönem Graphitglanz. E. Donath[522]) gibt den Aschengehalt solcher künstlicher Graphite zu 1,13 % an (S 0,17 %). Nichtflockigen Graphit will E. G. Acheson[523]) dadurch herstellen, daß er einer Aufschlämmung gewöhnlichen feinen Graphits einen Zusatz von Gallusgerbsäure und Ammoniak gibt. Um fettigen Graphit mit Wasser und Öl gut benetzbar zu machen, behandelt Acheson (D. R. P. 191 840[524]) ihn mit tanninhaltigen Lösungen. Allgemein über die Umwandlung von amorphem Kohlenstoff in Graphit berichtet W. C. Arsem.[525]) Wie die Carboniumgesellschaft (a. a. O.) durch Zerlegung von Acetylen Wasserstoff und fein verteilten Kohlenstoff erzeugt, so wollen auch I. Machtolf, K. Bosch, F. Closs, G. und T. Böhm (D. R. P. 207 520[526]) amorphen Kohlenstoff durch Entzündung von Kohlenwasserstoffen in hintereinander geschalteten Spaltapparaten herstellen (vergl. D. R. P. 223,070[527]) von H. W. Inster).

G. Banfi (D. R. P. 168 034[528]) gewinnt gereinigte Tier- und Knochenkohle, die, z. B. mit Wasserstoff und Schwefeldioxyd unter Druck erhitzt, zugegebenes Calciumcarbonat in Bisulfat, normales Phosphat in wasserlösliches Monophosphat verwandelt. Studien über Kohle vergleiche bei

*) Mitteil. aus d. chemischen Laboratorien von Franz Fritzsche & Co., Hamburg.
*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1097, 1102, 1218, 1286, 1347, 1370, 1396, 1414, 1462, 1520, 1543, 1567, 1578.

518) Chem.-Ztg. 1913, S. 158.
519) Ebenda 1905, S. 770.
520) Ebenda 1900, S. 611; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 312.
521) Chem.-Ztg. Repert 1907, S. 33.
522) Ebenda 1906, S. 444.
523) Chem.-Ztg. 1907, S. 1052.
524) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 26.
525) Chem.-Ztg. 1911, S. 1412; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 86.
526) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 208.
527) Ebenda 1910, S. 351.
528) Chem.-Ztg. 1906, S. 254.

O. BOUDOUARD.[529]) Das D. R. P. 235140[530]) betrifft die Herstellung von Filterkohlen. Gewinnung von Schwärze direkt aus Steinkohle s. D. R. P. 195292. Aus Spodiumabfällen erzeugt J. PARDELLER[531]) reine *Tierkohle*. Besonders für katalytische Reaktionen geeignete Holzkohle[532]) will H. VOLLBERG (D. R. P. 247950[533]) erzeugen. A. LOTZ hat Patente über die Darstellung von Entfärbungskohle aus Mineralkohlen genommen (D. R. P. 248571, 250741).[534]) Über Erhöhung der Wirksamkeit solcher Kohle vergl. RICHTER & RICHTER, Frankfurt a. M., D. R. P. 250399;[535]) über Trennung von Gasgemischen mit Hilfe der adsorbierenden Eigenschaften der Kohle BEHRENS, D. R. P. 251693.[536]) Eine ganze Reihe von Arbeiten befaßt sich mit dem *Diamantenproblem*,[537]) das ja auch oft genug die Tageszeitungen beschäftigt. Über Hochofendiamanten[538]) berichten O. JOHANNSEN, B. NEUMANN und H. FLEISSNER. In den Meteoriten von Cañon Diablo sind 1901 Diamanten aufgefunden worden, MOISSAN hat sie durch plötzliche Abkühlung flüssigen kohlenstoffgesättigten Eisens in mikroskopischer Kleinheit erhalten. LÉON FRANK[539]) will Diamanten in technischen Eisensorten gefunden haben. O. JOHANNSEN (a. a. O.) findet in den Hochofensauen Kryställchen, die aber statt des erwarteten Kohlenstoffs reine Tonerde sind. Sehr interessant ist die Arbeit von W. v. BOLTON,[540]) der zeigt, daß sich aus Kohlenwasserstoffen unter Einwirkung von Quecksilbergas Diamanten zu bilden vermögen. So wurden aus Leuchtgas durch allmählich verdampfendes Amalgam Niederschläge von Kohlenstoff erzeugt, die neben amorphen Teilen winzige Diamanten enthielten. An Hand von Mikrophotographien erkennt man deren Wachstum auf Mutterkrystallen. Vergl. MOLENGRAAF: Der große Diamant.[541]) Von technischer Ausführbarkeit sind alle die bisher aufgefundenen Methoden zur Gewinnung von Diamanten weit entfernt. Über das Schmelzen von Kohlenstoff vergl. W. BORCHERS,[542]) über den Ruß, seine Eigenschaften I. B. COHEN und A. G. RUSTON.[543])

Von den anorganischen Verbindungen des Kohlenstoffs, deren Darstellung in der Technik eine Rolle spielt, ist, nächst dem feuerungstechnisch bedeutungsvollen Kohlenoxyd, die *Kohlensäure* am wichtigsten. Deren Gewinnung bildet den Inhalt zahlreicher Patentschriften, von denen die neuesten hier mitgeteilt seien. Daneben sind natürlich die alten Methoden zur Fabrikation der Kohlensäure durch Brennen von Kalksteinen usw. von größter Bedeutung. Die CHEMISCHE FABRIK DR. A. R. W. BRANDT & Co., G. M. B. H., Charlottenburg, (D. R. P. 162279[544]) läßt Bicarbonatlösungen kontinuierlich in einen Zersetzer fließen, in dem die Lauge bei Zersetzungstemperatur des Bicarbonats in Schaum verwandelt wird. Dieser Schaum wird kontinuierlich abgeführt, während er in reines Kohlendioxyd und Monocarbonat zerfällt. Das Verfahren vermeidet Verluste durch ungleichmäßige Erwärmung bei Feuerung mit Rauchgasen. A. und J. BEHRENS (D. R. P. 162655[545]) pressen Gasgemische, die Kohlensäure enthalten, durch Pottaschelösungen, aus denen die CO_2 durch Erhitzen unter gewöhnlichem Druck wieder ausgetrieben werden kann. Ähnlich sollen die Verbrennungsgase von Gasmotoren (vergl. D. R. P. 173130[546]) in eine auf Dissoziationstemperatur gehaltene Carbonatlösung eingedrückt werden. Durch Aufhebung des Drucks wird die Kohlensäure wieder in Freiheit gesetzt (siehe auch das D. R. P. 226942[547]) der gleichen Verfasser). Das Kohlenoxyd der Generatoren soll in Explosionsmotoren glatt zu CO_2 verbrannt werden (siehe A. WULTZE, D. R. P. 166152/3[548]). A. FILLUNGER hat im D. R. P. 231436[549]) und im Österr. Pat. 42162 ein Verfahren zur Gewinnung von Kohlendioxyd aus Gaswasser angegeben. Die nach dem Absättigen des Ammoniaks mit Säure bleibenden Restgase werden durch Waschen mit Metallsalzen usw. von Cyan- und Schwefelverbindungen befreit und dann zwecks Zerlegung der Kohlenwasserstoffe über erhitztes Kupferoxyd geleitet (vergleiche auch das Reinigungsverfahren der BAUGESELLSCHAFT FÜR KOHLENSÄUREINDUSTRIE M. B. H., Österr. Pat. 40423). Über Gewinnung von SO_2 und CO_2 neben Ammoniumsalzen siehe D. R. P. 226107[550]) von A. RAHTJEN. Einen Apparat zur Absorption von Kohlensäure in Pottaschelaugen beschreibt das D. R. P. 174847[551]) von J. QURIN, vergleiche auch das D. R. P. 217619[552]) von D. PÉNIAKOFF. Einen Kohlensäurewäscher konstruiert E. CHUR (D. R. P. 166973). Flüssige Kohlensäure kann man auch nach dem D. R. P. 234088[553]) der MAGNESITE-Co. M. B. H., Hamburg, dadurch von Luft befreien, daß man diese, die sich über die flüssige Kohlensäure lagert, durch ein Federventil entweichen läßt.[554]) Über Lagern und Versenden von Kohlendioxyd in fester Form siehe das D. R. P. 157403[555]) von GEBR. HEYL & Co. und Dr. A. WULTZE, Charlottenburg. Im allgemeinen vergl. H. BUNNEL,[556]) Kohlensäurefabrikation; H. BAUM,[557]) Wirtschaftliche Bedeutung und Handelstechnik der Kohlensäureindustrie. An theoretischen Arbeiten vergl. W. MUTHMANN und A. SCHAIDHAUF:[558]) Verhalten von Kohlendioxyd in der Hochspannungsflamme und BICHER:[559]) Über die Konstitution des Natriumbicarbonats.

Atzende und kohlensaure Alkalien. In der Industrie der Ätzalkalien haben die verschiedenartigsten elektrochemischen Verfahren vor allen anderen so überragende Bedeutung erlangt, daß, namentlich für das Kaliumhydroxyd, andere Methoden bis jetzt nicht konkurrenzfähig sind. Beim Natriumhydrat, für dessen Erzeugung der Solvay-Sodaprozeß genügend billiges Rohmaterial liefert, liegt die Sache für die rein chemischen Verfahren ungleich günstiger. Da die elektrolytischen Darstellungsweisen hier außer Betracht bleiben, so ist im ganzen nur eine verhältnismäßig kleine Anzahl von Methoden zu erwähnen. Von den Pottasche-Prozessen ist namentlich das Magnesiaverfahren wichtig geworden. Auch noch in den Berichtsjahren ist weiter an seiner Vervollkommnung gearbeitet worden. Es sei mir hier gestattet, wenigstens in kurzen Zügen den Gang des Verfahrens zu beschreiben. R. ENGEL[560]) versetzte eine Lösung von Chlorkalium mit $MgCO_3$ unter Einleiten von Kohlensäure:

$$3\,MgCO_3 + 2\,KCl + CO_2 = 2\,MgKH(CO_3)_2 + MgCl_2$$

und zerlegte den Niederschlag des schwerlöslichen Magnesiumkaliumbicarbonats durch Erhitzen mit Wasser:

$$2\,MgKH(CO_3)_2 = 2\,MgCO_3 + K_2CO_3 + H_2O + CO_2.$$

Erst durch die Verbesserungen von H. PRECHT[561]) ist das Verfahren lebensfähig geworden und wird auf dem Salzbergwerk Neustaßfurt seit Jahren ausgeübt. Die erzeugte Krystallpottasche ist sehr rein, und namentlich frei von Natron. Nach PRECHT wird das Doppelsalz $MgCO_3 . KHCO_3 . 4H_2O$, das bei der gleichzeitigen Einwirkung von Magnesiumcarbonat $MgCO_3 . 3H_2O$ und Kohlensäure auf eine kalte wässrige Chlorkaliumlösung entsteht, mit einer Lösung von kohlensaurer Magnesia in CO_2-haltigem Wasser gedeckt und dann durch Erhitzen auf 20—30° C. mit Wasser und Magnesiahydrat in Pottasche und $MgCO_3 . 3H_2O$ übergeführt. Die Entstehung des dreifach gewässerten kohlensauren Magnesiums ist für den Prozeß ausschlaggebend, da nur dieses wieder für die Reaktion mit frischem Chlorkalium und Kohlensäure geeignet ist. In Ergänzung des früheren D. R. P. 143409 teilt das Salzbergwerk Neustaßfurt im D. R. P. 155007[562]) mit, daß man das Kaliummagnesiumcarbonat in geschlossenen Gefäßen unter erhöhtem oder gewöhnlichem Druck der Einwirkung von Kohlensäure unterwerfen soll. Das entstehende kohlensaure Magnesium ist dann das gewünschte Trihydrat, wenn man bei 80° C. arbeitet. Die gleiche Umsetzung kann auch mittels Magnesia durchgeführt werden (D. R. P. 172313[563]). Man verwendet dabei auf 69 Teile Doppelsalz 20 Teile Magnesia bei etwa 40° C. In einer halben Stunde sind 93,3% des Doppelcarbonates zersetzt. Die erforderliche Magnesia kann z. B. durch Glühen von $MgCO_3$ bereitet werden. Statt MgO kann natürlich auch Ätzkalilauge direkt Anwendung finden (D. R. P. 211798.[564]) Die DEUTSCHEN SOLVAY-WERKE, A.-G., Bernburg, benutzen zur Zerlegung des Kaliummagnesiumcarbonats (D. R. P. 135329, 157354[565]) mehr Magnesia, als der Reaktionsgleichung:

$$2\,(MgCO_3 . KHCO_3 . 4\,H_2O) + MgO + H_2O = 3\,(MgCO_3 . 3\,H_2O) + K_2CO_3.$$

entspricht. Die Temperatur soll 20° C. nicht übersteigen. Das krystallinische dreifach gewässerte Magnesiumcarbonat wird nach dem D. R. P. 159870[566]) aus Magnesiumhydroxyd gewonnen, indem man dieses mit Gasen von z. B. 20% CO_2-Gehalt bei 3 at Überdruck behandelt. Ebenso soll auch die Umsetzung der Chlorkaliumlösung zu Kaliummagnesiumcarbonat vorgenommen werden. Nach dem späteren D. R. P. 188504[567]) wird dann die Zerlegung des Doppelcarbonats mit Magnesiahydrat bei unter 20° C. im Druckgefäß ausgeführt. — Durch Fällen heißer Chlormagnesiumlösung mit Alkalicarbonat und Erhitzen der basischen Salze bei 150 bis 220° C. im Kohlensäurestrom entsteht ein lockeres, neutrales Magnesiumcarbonat, das reaktionsfähiger als das Trihydrat sein soll (O. BRILL, D. R. P. 164882[568]). — Aus Kaliumsulfidlaugen entsteht nach dem D. R. P. 204526[569]) von A. REICH glatt K_2CO_3, wenn nur für energische Kühlung während des Einleitens der Kohlensäure gesorgt wird. Um aus Schlempekohle Pottasche zu erzeugen, (E. GRÜN, D. R. P. 210273;[570]) Öster

[529]) Chem.-Ztg. 1909, S. 232, 256; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 375.
[530]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 302.
[531]) Seifensieder-Ztg. 1911, Bd. 38, S. 953, 989, 1013, 1037, 1073.
[532]) *Homfray*, Chem. Ztg. Repert. 1910, S. 601; D. R. P. 228426; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 581.
[533]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 416.
[534]) Ebenda 1912, S. 444, 550.
[535]) Ebenda 1912, S. 522.
[536]) Ebenda 1912, S. 594.
[537]) *Doermer*, Chem.-Ztg. 1912, S. 200; *Ludwig*, ebenda 1901, S. 979.
[538]) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29, S. 348; Chem. Ztg. Repert. 1909, S. 662; 1910, S. 565.
[539]) Stahl u. Eisen 1896, Bd. 15, S. 585.
[540]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 23.
[541]) Eng. and Min. Journ. Bd. 79, S. 554.
[542]) Metallurgie 1912, Bd. 9, S. 230.
[543]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1911, Bd. 30, S. 1360.
[544]) Chem.-Ztg. 1905, S. 863.
[545]) Ebenda 1905, S. 1089.
[546]) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 271.
[547]) Ebenda 1910, S. 551.
[548]) Chem.-Ztg. 1906, S. 6.
[549]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 144.
[550]) Ebenda 1910, S. 499.
[551]) Ebenda 1906, S. 371.
[552]) Ebenda 1910, S. 50.
[553]) Ebenda 1911, S. 283.
[554]) S. a. *F. Hildebrand*, Verfahren zur Verflüssigung von Kohlensäure; D. R. P. 249410, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 493; *H. Kriegsheim*, Dtsch. Anm. M. 42657.
[555]) Chem.-Ztg. 1905, S. 8.
[556]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 249.
[557]) Chem.-Ztg. 1911, S. 361; *Luhmann*, Ztschr. ges. Kohlensäureind. 1912, Bd. 18, S. 471.
[558]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 691.
[559]) Chem.-Ztg. 1910, S. 767.
[560]) Vergl. *Fischers* Jahresberichte der chem. Technolog. 1881, S. 22; 1887, S. 520.
[561]) S. d. Jahresberichte 1891, S. 348, 57
[562]) Chem.-Ztg. 1904, S. 1001.
[563]) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 246.
[564]) Ebenda 1909, S. 400.
[565]) Chem.-Ztg. 1902, S. 1043; 190 S. 1269.
[566]) Ebenda 1905, S. 457.
[567]) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 492.
[568]) Chem.-Ztg. 1905, S. 1252.
[569]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 662.
[570]) Ebenda 1909, S. 311.

Pat. 33873, 40167), leitet man in die durch Auslaugung gewonnene Lösung von 40° Bé bei 40—45° C. Kohlendioxyd unter Druck ein. Wenn die Flüssigkeit das spez. Gewicht 39° Bé erreicht hat, wird abgestellt. Das gebildete Bicarbonat fällt rein aus (s. a. D. R. P. 191105, E. BAUER[571]). Die J. D. RIEDEL-A.-G. Berlin, schlägt ihre, nach ihren Patenten dargestellten Zeolithe zur Pottaschefabrikation vor (D. R. P. 225098[572]), indem sie diese mit Ammoniumcarbonatlösung behandelt.

Nur wenige Patente sind in den letzten Jahren erschienen, die sich mit der Herstellung von *Soda* befassen, da auf diesem Gebiete der Solvay-Prozeß zur unumschränkten Herrschaft gelangt ist.[573]) Das V. St. Amer. Pat. 959678[574]) betrifft die Aufarbeitung der natürlichen Soda („Urao") Kaliforniens auf Reinsoda. Feinkrystallisierte Soda ohne Mutterlauge will H. OSTERMAIER (D. R. P. 182462[575]) gewinnen. Eine Krystallisiervorrichtung für Krystallsoda beschreibt G. SCHICHT im D. R. P. 182299.[576]) Die Überführung von Schwefelnatrium in wasserfreie Soda und nahezu unverdünnten Schwefelwasserstoff hat sich der VEREIN CHEMISCHER FABRIKEN MANNHEIM unter D. R. P. 194994[577]) patentieren lassen (vergl. auch dazu das franz. Pat. 387246 von J. F. GRIFFENILLE). Man mischt danach trocknes Natriumsulfid mit Bicarbonat innig und erhitzt die Mischung unter Überleiten von Wasserdampf:

$$Na_2S + 2\,NaHCO_3 = 2\,Na_2CO_3 + H_2S.$$

Die entstehende Soda ist frei von Schwefelnatrium, sie enthält etwas Kohlenstoff (von der Reaktion $Na_2SO_4 + 4\,C = Na_2S + 4\,CO$ herrührend!), der beim Lösen hinterbleibt. Über die Fabrikation von Krystall- und Feinsoda ist in der „Seifensieder-Zeitung"[578]) berichtet.

Ätzende oder kohlensaure Alkalien gewinnt J. A. REICH (D. R. P. 161795[579]) durch doppelte Umsetzung von Kieselfluoralkali mit Ätzkalk bezw. kohlensaurem Kalk. Man verwendet dabei mehr $Ca(OH)_2$ oder $CaCO_3$ als nötig ist und erhält Rückstände, die im wesentlichen aus kieselfluorwasserstoffsaurem Calcium bestehen, das mit Säuren wieder Kieselfluorwasserstoff zurückliefert. H. A. FRASH (D. R. P. 164725[580]) geht von Alkalichloriden und Metalloxyden aus, um Ätzalkalien herzustellen. 20 T. NaCl werden z. B. in 100 T. Wasser gelöst und 102 T. NH_4OH nebst 92 T. Nickeloxydulhydrat hinzugefügt. Neben einem unlöslichen Chlornickelammoniumdoppelsalz bildet sich glatt Natriumhydroxyd. Die BADISCHE ANILIN- UND SODAFABRIK (D. R. P. 182201[581]) entwässert Ätzalkalien,[582]) die rund 10% Wasser enthalten, durch Trocknen im Vakuum bei 180° C. für NaOH, bei 260° C. für KOH. Aus Alkalisulfat kann man durch Monocalciumphosphat nach dem D. R. P. 173901[583]) von E. CRUDO, Rom, im Kreisprozeß Ätzalkalien gewinnen. Man setzt zunächst die schwefelsaure Alkalisulfatlösung mit Dicalciumphosphat zu Monoalkaliphosphat, Calciumsulfat und freier Phosphorsäure um und stumpft diese dann mit gefälltem Tricalciumphosphat unter Zusatz von so viel Ätzkalk ab, daß Dialkaliphosphat entsteht. Dicalciumphosphat, das wieder in den Prozeß zurückkehrt, scheidet sich dabei unlöslich ab. Die Lösung des Dialkaliphosphats gibt mit Kalk Ätzalkali und wieder zu verwendendes Tricalciumphosphat. — Über krystallisiertes Ätznatron vergleiche F. S. INNATT.[584]) — Aus Eruptivgesteinen kann man die Alkalihydroxyde nach . SCHÄCKE, Cöln, (D. R. P. 198481[585]) in der Weise extrahieren, daß man mit Ätzkalk und Wasser unter Druck kocht. Die Umsetzung von Alkalichlorid zu Ätzalkali will J. KERSTEN (D. Anm. K. 49430) mit Bleihydroxyd durchführen.

Die Braunkohlenteerindustrie in den Jahren 1910 bis 1912.

Von **Dr. Theodor Rosenthal**, Merseburg.*)

Analyse. C. WOLTERS[263]) beschreibt einen selbsttätigen Probenehmer für Kohlen, Koks und dergleichen Rohmaterialien. Der stabile, leicht zu reinigende Apparat soll recht zufriedenstellend arbeiten. — Das von D. GRÄFE für die Bestimmung des Schwefels in Kohlen und Ölen ausgearbeitete und allgemein gebräuchliche Verfahren ist von J. MARCUSSON und H. DÖSCHER[264]) derart modifiziert worden, daß es auch die Bestimmung des Halogengehalts organischer Stoffe zuläßt; letztere gestaltet sich dadurch sehr einfach. Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Schwefels in organischen Verbindungen veröffentlicht THEODOR ST. KARUNIS, Athen.[265]) Er benutzt eine Mischung von Natriumsuperoxyd und schwefelsäurefreiem Kaliumhydroxyd zur Oxydation, säuert die Schmelze mit bromhaltiger Salzsäure an und fällt mit Bariumchlorid. Die Bestimmungsmethode des Schwefels in Kohlen mit JACKSONS Kerzen-Trübungsmesser hat HENRY F. MUER[266]) nachgeprüft. Bei zahlreich einlaufenden Betriebsproben ist das Verfahren, das nur 10 Minuten Zeit erfordert, bei genauester Einhaltung der Vorschrift recht brauchbar. — CUNNINGHAM[267]) beschreibt eine Titrationsmethode zur Bestimmung des Schwefels in Kohlen nach der Verbrennung in der MAHLERschen Bombe. — Für häufiger zu wiederholende Bestimmungen des Schwefels im Koks empfiehlt M. HOLLIGER[268]) die Methode von ESCHKA mit nachfolgender Titration der Schwefelsäure mittels Bariumchromat. — Eine Schnellmethode zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes der Kohlen haben A. F. BLAKELEY und E. M. CHANCE[269]) angegeben. — Mit der Elementaranalyse von tonhaltigen Kohlegesteinen beschäftigt sich eine Arbeit von A. LISSNER.[270]) Da bei deren Analyse wegen des Wassergehaltes der Tone zu hohe Wasserstoffwerte erhalten werden, so zerstört LISSNER zuvor die Kieselsäure-Tonerdeverbindungen durch Behandeln mit einem Gemisch von Flußsäure und Salzsäure. — Für die Bestimmung des Heizwertes von Kohlen rät ALBERT GRITTNER[271]) von der Verwendung des PARRschen Calorimeters ab und empfiehlt hierfür die BERTHELOT-MAHLERsche Bombe. Die Wichtigkeit der calorimetrischen Untersuchung der Kohlen betont TH. KOYDL;[272]) er weist aber gleichzeitig darauf hin, wie sehr die Resultate differieren, wenn die Probenahme nicht äußerst sorgfältig erfolgt. Die Frage, ob man die Resultate auf die natürliche Grubenfeuchtigkeit oder auf einen angenommenen Wert umrechnen soll, läßt KOYDL offen. — Bei einer Vorrichtung zur Bestimmung des Heizwertes fester Brennstoffe von G. LOHMANN in Friedenau und M. MEHLER in Aachen[273]) wird ein Sauerstoffstrom zur Unterhaltung der Verbrennung und ein fließendes Kühlmittel zur Aufnahme der Verbrennungswärme benutzt. — Ein adiabatisches Calorimeter für die Calorimeterbombe haben F. G. BENEDICT und H. L. HIGGINS[274]) konstruiert; durch Anwendung eines solchen Apparates wird die Zeit einer calorimetrischen Bestimmung erheblich verkürzt. — Eine vergleichende Untersuchung verschiedener Calorimeter für feste Brennstoffe haben L. L. LLOYD und G. W. PARR[275]) angestellt. Verglichen wurden die Calorimeter von DONKIN, WILD, DARLING und THOMPSON. — Auf Grund jahrelanger Versuche hat A. FREDERKING[276]) gewisse gesetzmäßige Beziehungen zwischen Heizwert, Kohlenstoffgehalt und Gesamtwassergehalt bei Braun- und Steinkohlen festgestellt.

Einen Destillationsapparat für Wassergasteer für die Zwecke des Laboratoriums hat E. C. UHLIG[277]) konstruiert; das Destillat trennt er durch ein Papierfilter in Wasser und Öl. Für die Probenahme von Fabrikabwässern gibt G. F. MEYER,[278]) Braunschweig, Vorschriften. Die Bestimmung der Phenole in Abwässern nimmt H. BACH[279]) colorimetrisch unter Benutzung von MILLONS Reagens vor. Die zur Messung hoher Temperaturen nötigen Apparate bespricht W. BÜRGER;[280]) er empfiehlt besonders die thermoelektrischen Thermometer oder Pyrometer, wie z. B. das von LE CHATELIER. Über die Praxis der Untersuchung des Erdöls und der Erdölprodukte berichtet RICHARD KISSLING.[281]) Die sorgfältige Arbeit enthält vielerlei auch für den Braunkohlenchemiker Beachtenswertes, besonders ist der Abschnitt über die Untersuchung der Paraffins hervorzuheben. Die Frage der Unterscheidung von Erdöl- und Schwelparaffin hat wegen der russischen Zollvorschriften auch für Deutschland erhebliche Bedeutung. Diese Unterscheidung ist, wie J. MARCUSSON und G. MEYERHEIM[282]) zeigen, auf Grund der Jodzahlen der öligen Rückstände, die nach dem Entfernen des Paraffins im Lösungsmittel bleiben, möglich. Diese Jodzahlen schwanken bei den Rückständen von Erdölparaffinen zwischen 3 und 12, bei denen des Schwelparaffins zwischen 18 und 31. N. CHERCHEFFSKY[283]) gibt Anhaltspunkte zur Unterscheidung von Ceresin und Paraffin; sie beziehen sich auf die Löslichkeit, die kritische Scheidetemperatur, den Trübungspunkt und den Brechungsindex. K. W. CHARITSCHKOFF[284]) bestimmt das Paraffin in Erdölen in der Weise, daß er alle Fraktionen bis 270° C. abdestilliert, den Rückstand in Benzin löst und mit Schwefelsäure behandelt. Danach wird auf —5 bis —10° C. abgekühlt und im graduierten Zylinder zentrifugiert. Mit Hilfe von Faktoren läßt sich der Paraffingehalt berechnen. A. LISSNER[285]) hat das bekannte ältere Verfahren zur Bestimmung des spez. Gewichts von festen fett- oder wachsartigen Körpern (Paraffin) von HAGER-ALLEN derart abgeändert, daß es leicht zu handhaben ist und zufriedenstellende Ergebnisse liefert, die nur 1 bis 2 Tausendteile vom wahren Werte abweichen. Über den Einfluß der Probenahme auf die Bestimmung des Schmelzpunktes von Paraffin handelt eine Arbeit von F. BRETH.[286]) Das in Tafeln gegossene Paraffin entmischt sich beim Erstarren; zur korrekten Bewertung einer Probe ist deshalb das Auf-

---

[571]) Chem.-Ztg Repert. 1907, S. 618.
[572]) Ebenda 1910, S 425.
[573]) *Mason*, Chem.-Ztg 1910, S. 137, 150; *Colson*, ebenda 1910 S. 197; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 198; *Jurisch*, Chem.-Ztg Repert 1910, S. 330.
[574]) Ebenda 1910, S. 315.
[575]) Ebenda 1907, S. 159.
[576]) Ebenda 1907, S. 159.
[577]) Ebenda 1908, S. 119.
[578]) Seifensieder-Ztg 1909, Bd 36, S 535; s. a. D. R. P. 247006; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 330.
[579]) Chem.-Ztg. 1905, S. 773.
[580]) Ebenda 1905. S 1232.
[581]) Chem.-Ztg 1905, S. 993; Franz. Pat. 352076.
[582]) s a. D. R P. 247896; Chem.-Ztg. Repert 1912. S. 370.
[583]) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 296.
[584]) Journ Soc Dyers and Colour. 1910, Bd 26, S 5.
[585]) Chem.-Ztg. Repert 1908. S. 305.
[586]) D. R P. 247496, 252278, 254544, 261099; Chem.-Ztg Repert 1912, S. 344, 596; 1913, S. 8, 358.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1341, 1559, 1574.
[263]) Chem.-Ztg. 1910, S. 579.
[264]) Ebenda 1910, S. 417.
[265]) Ebenda 1910, S. 1285.
[266]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1911, S. 553; Chem. Ztg. Repert. 1911, S. 523.
[267]) Chem. Eng. 1911, S 287, 649.
[268]) Stahl u. Eisen 1910, S. 1376.
[269]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 70.
[270]) Chem.-Ztg. 1910, S. 37.
[271]) Journ. Gasbel. 1911, S. 1043.
[272]) Oester.-Ung. Ztschr. Zuckerind. 1910, Bd. 39, S. 1025.
[273]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 521.
[274]) Ebenda 1910, S. 374.
[275]) Ebenda 1910, S. 341.
[276]) Ebenda 1910, S. 27.
[277]) Ztschr. angew. Chem. 1910, S. 1091.
[278]) Chem.-Ztg. 1911, S. 997.
[279]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 603.
[280]) Ebenda 1911, S. 557.
[281]) Petroleum Bd. 5, S. 505, 1009; Bd 6, S. 245.
[282]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 316.
[283]) Ebenda 1911, S. 379.
[284]) Ebenda 1911, S. 115.
[285]) Chem.-Ztg. 1910, S 657.
[286]) Petroleum Bd. 7, S. 306.

schmelzen einer ganzen Tafel nötig. Bei der Bestimmung der Schmelzpunktes von Paraffin nach POHL ist die Form des Thermometerquecksilbergefäßes nicht ohne Einfluß; die K. K. LANDWIRTSCHAFTLICH-CHEMISCHE VERSUCHSSTATION in Wien[287]) benutzt deshalb für diesen Zweck nur Thermometer mit kugelförmigen Quecksilbergefäßen. Auf Anregung von KREY stellt J. MARCUSSON[288]) eine Angabe in seinem Laboratoriumsbuche für die Industrie der Öle und Fette richtig; der Stearingehalt der Paraffinkerzen beträgt nicht 5—15%, wie dort irrtümlich angegeben ist, sondern nur 1 bis höchstens 2%; auch dient er nicht dazu, die Kerze zu „härten", sondern nur, um ein leichteres Ablösen der Kerze aus der Form zu ermöglichen. Die Paraffinkerzen verhalten sich trotz des geringen Stearingehaltes bei der Biegeprobe sehr günstig.

Da oft nur kleine Mengen Öl für die Viscositätsbestimmung im ENGLERschen Vicosimeter zur Verfügung stehen, hat OFFERMANN[289]) den Umrechnungskoeffizienten bei Anwendung von nur 25 ccm Öl und einer Ausflußmenge von 10 ccm bei 20 bezw. 50° C. und 50 bezw. 100° C. ermittelt. — Ein neues Viscosimeter hat sich K. KOTTMANN,[290]) Bern, patentieren lassen. — Bei dem von A. BALDUS angegebenen Zähigkeitsmesser für Flüssigkeiten (D. R. P. 223811[291]) wird die Geschwindigkeit bestimmt, mit der eine Luftblase die Flüssigkeit durchstreicht. — Eine Einrichtung zur Bestimmung der Dichte von Flüssigkeiten hat die Firma SCHÄFFER & BUDENBERG[292]) Magdeburg-Buckau, konstruiert. Für die Bestimmung des spez. Gewichts zähflüssiger dunkler Öle hat E. BELLMER[293]) eine Abänderung der Wasseralkoholschwimmmethode angegeben; mit Hilfe einer Tabelle läßt sich das spez. Gewicht leicht und sicher ermitteln. — Bei der Bestimmung des Entflammungs- und Brennpunkts von Ölen sind Thermometerkorrekturen notwendig, wie F. MAYER[294]) nachweist; diese Korrekturen für den wahren Flammpunkt können unter Umständen recht ins Gewicht fallende Werte darstellen. — Eine Methode zur Bestimmung der Säure- und Verseifungszahl dunkler Öle hat F. MAYER[295]) angegeben; mit dem gleichen Gegenstand befaßt sich eine Arbeit von OTTO SCHÜTTE,[296]) Hamburg. — Eine Modifikation der üblichen Methode für die Aschenbestimmung in Mineralölen beschreiben N. HVID und E. SEVERIN.[297])

Da Laboratoriumsuntersuchungen nicht immer den gewünschten Anhaltspunkt für die Bewertung von Carburierölen ergeben, hat L. KALBFUSS[298]) die Prüfung durch den Wassergasbetrieb selbst vorgenommen. Ausgewählt wurde das Öl, das die geringsten Kosten für Koks und Öl zur Erzeugung von 1 Million Wärmeeinheiten verursachte. — Über ein Verfahren zur Bestimmung des Asphaltgehaltes von Mineralölen, Erdpechen und dergl. mittels Butanons berichtet F. SCHWARZ.[299]) — Um die GRÄFEsche Diazobenzolchloridprobe zum Nachweis von Produkten der Braun- und Steinkohlendestillation neben Naturasphalt und Erdölrückständen noch sicherer zu gestalten, behandelt H. LOEBELL,[300]) Berlin, die Probe zunächst mit Aceton, wobei sich die Gegenwart von phenolhaltigen Produkten durch rotbraune bis dunkelrote Färbung verrät. Er verdampft dann die Acetonlösung und verfährt mit dem Rückstande nach GRÄFES Angaben. — Auch J. MARCUSSON[301]) hat eine Modifikation der GRÄFEschen Diazoprobe angegeben. — Die Schmelzpunktsbestimmungsmethode nach G. KRÄMER und C. SARNOW hat OFFERMANN[302]) in Peine insofern abgeändert, als er die mit dem zu untersuchenden Material beschickten Röhrchen auf 0° abkühlt und mit dem Erwärmen bei 10° C. bezw. 0° beginnt; die Differenzen sollen nach dieser Modifikation weniger als 0,5° betragen.

Über ein neues Gascalorimeter, in dem gleiche Gasvolumen unter gleichen Druck- und Temperaturbedingungen miteinander verglichen werden können, berichtet S. W. PARR.[303]) Ein einfaches, aber genaues Gascalorimeter hat auch H. STRACHE,[304]) Wien, angegeben. Auch I. H. COSTE[305]) beschreibt ein den gleichen Zwecken dienendes Instrument. Zur Bestimmung des Brennwertes von Gasen äußert sich FISCHER[306]) dahin, daß die unvollständige Verbrennung der Hochofengase im JUNKERSschen Calorimeter durch Mangel an Sauerstoff oder frühzeitige Abkühlung der Flamme verursacht wird. Auf den Unterschied zwischen deutschen und englischen Heizwertangaben macht AUFHÄUSER[307]) aufmerksam. Mit den Ursachen der Abweichungen bei calorimetrischen Untersuchungen und deren Umfang hat sich THOMAS HOLGATE[308]) beschäftigt. Über die Fehler, die durch Wärmestrahlung bei Calorimetern mit fließendem Wasser auftreten können, berichten I. H. COSTE und B. R. JAMES.[309]) Über den calorimetrischen Rechenschieber von M. I. VAN BALKOM im Haag, ein sehr bequemes Hilfsmittel bei der Berechnung des Heizwertes von Gasen, veröffentlicht FR. LUX[310]) in Ludwigshafen eine Mitteilung. Das Interferometer für Chemiker nach RAYLEIGHschem Prinzip benutzt, nach einer Mitteilung von F. HABER[311]) in Karlsruhe und F. LÖWE in Jena, wie das Gasrefraktometer das Brechungsvermögen der Gase für deren analytische Bestimmung, doch ist die Fehlergrenze viel kleiner als bei letzterem. Das Instrument eignet sich u. a. gut zur Untersuchung der Wettergase aus Kohlengruben. Einen Apparat zur kontinuierlichen gasanalytischen Untersuchung von Flüssigkeiten haben F. GRAAFEN und O. FRIESE,[312]) St. Johann a. S., konstruiert. Es handelt sich dabei um die Untersuchung von Industrieabwässern auf in Lösung befindliche Substanzen, die mit entsprechenden Reagenzien Gase entwickeln. Zur Bestimmung des spezifischen Gewichts und des Molekulargewichts von Gasen hat GÜLICH,[313]) Stendal, einen Apparat zusammengestellt, der sehr empfindlich sein und mit großer Genauigkeit arbeiten soll. Es war bisher nicht möglich, mit Hilfe der sonst für viele Zwecke sehr brauchbaren Kupferoxydmethode Kohlenoxyd und Äther neben anderen Gasen zu bestimmen; dies gelingt jedoch nach einer Methode von L. UBBELOHDE und DE CASTRO,[314]) Karlsruhe, die auf der Kombination von der fraktionierten Verbrennung über Kupferoxyd mit Volumenmessung vor und nach der Bildung von Wasser und Kohlensäure und Absorption der letzteren beruht. Die von UBBELOHDE für diese Methode benutzten Apparate hat dann HOHENSEE[315]) für die Zwecke des bergfiskalischen Laboratoriums zu Saarbrücken dahin abgeändert, daß die gesamte Analyse in einem zusammenhängenden Apparate ohne Heranziehung von Hilfsapparaten ausgeführt werden kann. Beiträge zur exakten Gasanalyse hat A. WILHELMI,[316]) Beuthen O.-S., geliefert; sie betreffen die Konstruktion einer Vakuumpipette und eines neuen Gasanalysenapparates mit Zentralhahn. HUGO STRACHE,[317]) Wien, macht weitere Angaben über seinen Autolysator; bei genauer Einstellung erhielt man damit bis auf 0,2% genaue Werte. E. C. UHLIG[318]) hat einen Apparat konstruiert, der den speziellen Zwecken der Ölgasanalyse dient; Wasserstoff und Methan werden darin gesondert verbrannt. Weitere neue Konstruktionen stammen von C. A. HARTUNG,[319]) KAISER & SCHMIDT,[320]) F. CHARLES,[321]) C. HAHN[322]) in Aachen, I. C. ECKHARDT,[323]) B. CHASE HINMAN,[324]) ALLGEMEINE FEUERUNGSTECHNISCHE GESELLSCHAFT M. B. H.,[325]) H. GÖCKEL[326]) in Berlin, KUNTZE,[327]) FISCHER & ROHRBECK.[328])

Zum Messen von Gasen, die mit der gewöhnlichen Gasuhr nicht gemessen werden können, empfiehlt sich, auch nach den Versuchen der LEHR- UND VERSUCHSANSTALT,[329]) der Rotamesser.[330]) Für die Probenahme von Gasen ist nach C. OFFERHAUS,[331]) Hannover, der einfache, aber sicher wirkende VOIGTsche Ansaugeapparat, der nur aus einer Glasdüse und einem Gummidoppelgebläse besteht, recht gut verwendbar. Eine Gastransportflasche mit verschließbarem Hahnküken für die Probenahme von Generatorgasen usw. beschreibt C. HÜLSENBECK.[332]) Das Lockern, Verschieben oder gar Öffnen des Hahnes wird bei der getroffenen Anordnung durch einen konischen Sperrstift mit Sicherheit verhütet. — Für die Probenahme der Kohlen in Gruben empfiehlt I. A. HOLMES[333]) eine Reihe von Vorsichtsmaßregeln. Die gebräuchlichen Vorschriften für Probenahme und Untersuchung von Brennstoffen hat W. BERSCH[334]) übersichtlich zusammengestellt. Ausführlich beschreiben F. M. STANTON und A. C. FIELDNER[335]) die im BUREAU OF MINES in Washington üblichen Untersuchungsmethoden für die Bestimmung des Wassergehaltes, des Schwefels, des Kohlenstoffs, Wasserstoffs, Stickstoffs, des Phosphors, des Heizwertes und des spez. Gewichts. — Die Bestimmung der Feuchtigkeit will I. A. CRISFIELD[336]) derart ausführen, daß er das Brennmaterial durch überhitzten Dampf trocknet und das entweichende Wasser direkt in einem graduierten Zylinder auffängt; E. H. ARCHIBALD und I. N. LAWRENCE[337]) schlagen dagegen vor, das Trocknen durch einen 110° C. heißen Luftstrom vorzunehmen und das Wasser in Chlorcalcium aufzufangen. — FRANZ WEISSER[338]) berichtet über die Erfahrungen, die er bei der Bestimmung der Asche von Steinkohlen gemacht hat. — Die Teerbestimmung im Generatorgas hat ein Aufsatz von A. GWIGGNER,[339]) Wien, zum Gegenstand. — Verbesserungen an vorhandenen Laboratoriumsapparaten sind angebracht: von H. WANNER[340]) an seinem Pyrometer, von H. GÖCKEL[341]) an verschiedenen Apparaten, die er in braunem Glas ausführt, von H. ZIMMERMANN[342]) an einer Zentrifuge, von F. MÜLLER[343])

287) Oester. Chem.-Ztg. 1910, S. 29.
288) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 48.
289) Ebenda 1912, S. 11.
290) D. R. P. 233530; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 294.
291) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 401.
292) Ebenda 1911, S. 312; D. R. P. 234941.
293) Chem.-Ztg. 1911, S. 997.
294) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 143.
295) Chem.-Ztg. 1910, S. 238.
296) Ebenda 1910, S. 351.
297) Petroleum Bd. 5, S. 1454.
298) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 59.
299) Chem.-Ztg. 1911, S. 1417.
300) Ebenda 1911, S. 408.
301) Chem. Rev. 1911, S. 47.
302) Petroleum Bd. 6, S. 2117.
303) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 521.
304) Journ. Gasbel. 1910, S. 217.
305) Journ. Gasligthing Bd. 113, S. 839.
306) Ztschr. angew. Chem. 1910, S. 2459.
307) Chem.-Ztg 1910, S. 449.
308) Journ. Gasligthing Bd. 109, S. 355, 432, 573, 655.
309) Chem.-Ztg. 1911, S. 108.
310) Journ. Gasbel. 1911, S. 1273.
311) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 474.
312) Ebenda 1911. S. 282; D. R. P. 233529.
313) Journ. Gasbel. 1911, S. 699.
314) Ebenda 1911, S. 810.
315) Ebenda 1911, S. 814.
316) Chem.-Ztg. Repert 1911, S. 253.
317) Journ. Gasbel 1911, S. 548.
318) Journ. Soc. Chem. Ind. 1910, S. 196.
319) D. R. P. 238398; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 524.
320) D. R. P. 233463; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 210.
321) Chem.-Ztg. 1911, S. 718.
322) Journ. Gasbel. 1911, S. 870.
323) D. R. P. 229977; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 67.
324) D. R. P. 228784; Chem.-Ztg. Repert. [1911, S. 7.
325) D. R. P. 228802 u. 235859; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 7, 379.
326) Journ. Gasbel. 1911, S. 228.
327) Chem.-Ztg. 1910, S. 830.
328) Ebenda 1910. S. 331.
329) Journ. Gasbel. 1910, S. 351.
330) Chem.-Ztg 1910, S. 725. u. Ztschr. angew. Chem 1910, S. 881.
331) Journ Gasbel. 1910, S. 806.
332) Ztschr. angew. Chem. 1911. S. 153.
333) Chem.-Ztg. Repert 1911, S. 523.
334) Ztschr. landw Versuchsw. in Oesterr. 1911, S. 1325.
335) Bur. of Mines, Tech. Paper Bd 8, S.
336) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 154.
337) Ebenda 1912, S. 343.
338) Chem.-Ztg. 1912, S. 757.
339) Ebenda 1912, S. 461.
340) Stahl u Eisen 1911, S. 736.
341) Ztschr angew Chem 1912, S. 230.
342) Chem.-Ztg Repert. 1912, S. 295.
343) Ebenda 1912, S. 265.

an einem Aspirator, dessen Ausflußgeschwindigkeit konstant bleibt, von A. JACOBSON[344]) an einem Extraktionsapparat. FRITZ FRIEDRICHS[345]) hat einen neuen Extraktionsapparat für Flüssigkeiten angegeben.

Die Bestimmung des Kohlenstoffs auf nassem Wege besprechen H. SIMONIS und F. H. THIES.[346]) Das spez. Gewicht von Ölen will J. F. SACHER[347]) mit Hilfe einer Alkohol-Wassermischung bestimmen; die Fehlergrenze soll bei ± 0,0006 liegen. Um das Ablesen des Standes des Quecksilberfadens an der Skala von Aräometern und in Flüssigkeiten eintauchenden Thermometern zu erleichtern, hat F. E. KRETSCHMAR[348]) in Elberfeld einen an einer Schwimmvorrichtung befestigten Spiegel (eben, konvex oder konkav) angeordnet. Über fraktionierte Destillation im Laboratorium und über neue Rektifizierapparate handelt ein Aufsatz von A. GOLODETZ.[349]) Die von HOLDE und UBBELOHDE festgesetzten Fehlergrenzen für die Abmessungen des gläsernen Apparats für kontinuierliche Destillation (Englerkolben) können nach den eingehenden Prüfungen von H. F. WIEBE[350]) beibehalten werden. Bei der Temperaturbestimmnng ist jedoch sowohl in gläsernen als auch in metallenen Siedeapparaten unbedingt die Fadenkorrektion zu berücksichtigen, wie derselbe Autor gezeigt hat.[351]) Über die internationale Vereinheitlichung der Zähigkeitsbestimmungen berichtet W. MEISSNER,[352]) nachdem er vergleichende Untersuchungen mit den Zähigkeitsmessern von ENGLER, REDWOOD und SAYBOLT angestellt hat.[353]) R. v. MISES[354]) empfiehlt, bei dem ENGLERschen Viscosimeter ein Medium von größerer Zähigkeit an Stelle des Wassers als Vergleichseinheit zu Grunde zu legen. Ein neues Viscosimeter hat P. MEYER[355]) angegeben; bei diesem Instrument wird die Zeit gemessen, in der ein eingetauchter Körper um ein bestimmtes Maß mit bestimmter Kraft gehoben wird. Über die internationale Vereinheitlichung der Flammpunktsbestimmung von Mineralölen und über die Entflammungspunkte von Leuchtölgemischen handeln Aufsätze von H. F. WIEBE[356]) und von H. F. WIEBE und P. HEBE.[357]) Ein neues Verfahren zur Reinigung von Paraffin, so daß es analytisch bestimmt werden kann, haben C. J. ISTRATI und M. A. MICHAILESCU[358]) angegeben. Danach wird das Paraffin aus seiner Lösung in Chloroform durch Äthylalkohol fraktioniert abgeschieden. Auf Grund der bisher vorliegenden Resultate seiner Versuche hält sich F. SOMMER[359]) für berechtigt, die Formolitzahl als ein gutes Kriterium zur Beurteilung dafür heranzuziehen, ob ein Paraffin zum Vergilben neigt oder nicht. Für die Beurteilung der Quantität der öligen Beimengungen eines Paraffins, die dessen Fleckig- und Milchigwerden verursachen, wollen F. EPSTEIN und H. POLONYI[360]) in der Intensität der Färbung des Paraffins durch Pikrinsäure ein Maß gefunden haben. Sie schlagen vor, auf Grund ihrer Beobachtung einen Färbetyp aufzustellen, der die Grenze des im Handel als „ölfrei" lieferbaren Paraffins bestimmt. Für die Analyse des Ceresins und Paraffins in Gemischen schlägt N. CHERCHEFFSKY[361]) die Bestimmung verschiedener von ihm festgelegter Konstanten vor. J. MARCUSSON[362]) gibt für die Unterscheidung von Natur- und Erdölasphalt eine Reihe von Unterscheidungsmerkmalen an, die von ihm erprobt worden sind. Eine neue Methode zur Bestimmung des Schmelzpunktes von Pechen rührt von H. F. FRENCH[363]) her.

Weitere Mitteilungen über das Zeisssche Interferometer liegen inzwischen vor von LÖWE[364]) und O. MOHR.[365]) — Einen neuen Gasmesser und einen Zähigkeitsmesser für Gase haben L. UBBELOHDE und M. HOFSÄSS[366]) konstruiert; der mit dem Namen „Capomesser" belegte Apparat soll genauer sein als der „Rotamesser". Für die Untersuchung von Grubenwettern hat W. HECKMANN[367]) eine Einrichtung zur gleichzeitigen ununterbrochenen Bestimmung der Zusammensetzung und der Strömungsgeschwindigkeiten bezw. der Menge von Gasgemischen angegeben. Der Apparat dürfte für Bergwerke von erheblicher Wichtigkeit werden. — Eine andere Vorrichtung zum Prüfen von Gasgemischen, namentlich Grubenluft, stammt von FR. RÜSSE.[368]) Auch G. A. BURNELL[369]) hat für die Untersuchung der Grubengase einen einfachen Apparat konstruiert. — Verbesserungen bekannter Gasuntersuchungsapparate sind angegeben worden von G. PREUSS,[370]) CHRIST. KOB & CO[371]) in Stützenbach, Dr. H. GÖCKEL,[372]) O. HÜFNER[373]) in Friedenau, W. KNÖLL[374]) in Berlin, ALEXEI LOMSCHAKOW[375]) in Petersburg. Neue Gasanalysenapparate haben angegeben M. ARNDT,[376]) Aachen, C. A. HARTUNG,[377]) Berlin, ALLGEMEINE FEUERUNGSTECHNISCHE GESELLSCHAFT M. B. H.,[378]) Berlin, J. C. ECKARDT,[379]) Cannstatt, J. G. TAPLAY,[380]) Z. PÉSKA[381]) — Zur Bestimmung von Kohlenoxyd haben L. A. LEVY[382]) (Jodpentoxydmethode) und O. BRUNCK[383]) (Palladiumchlorür) Apparate konstruiert. SCHORRIG[384]) beschreibt zwei einfache Apparate zur Bestimmung des Sauerstoffs (von Dr. HALDANE) und des Kohlenoxydgehalts der Grubenluft (Kohlenoxyddetektor von NOWICKI). Zur Kohlensäurebestimmung dienen die Apparate von A. SCHMID[385]) und der UNTERFEED STOCKER CO.,[386]) London, (Kohlensäurethermoskop, beruhend auf der Wärmetönung bei der Bildung von Natriumcarbonat). Eine Einrichtung zur Bestimmung des spez. Gewichts der Gase hat A. DOSCH,[387]) Charlottenburg, sich patentieren lassen. W. HASSENSTEIN, Arnswalde, kontrolliert Abgas-[388]) und Generatorgasanalysen[389]) rechnerisch nach einer von ihm aufgestellten Formel. — W. HEMPEL[390]) teilt seine Beobachtungen über die Bestimmung von Wasserstoff und Methan in Gasgemischen mit. — O. BINDER[391]) betrachtet die Anfangstemperatur als eine wertvolle Kontrolle bei Verdampfungsversuchen. Den unteren Heizwert von Brennstoffen berechnet R. LUCIAN[392]) auf Grund des Feuchtigkeitsgehalts, des Aschengehalts und des Gehalts an flüchtigen Stoffen. — A. GREBEL[393]) will die „Comburimetrie", d. h. Verbrennungsmessung, in die Technik einführen; er bezeichnet damit die Messung derjenigen Menge Luft bezw. Sauerstoff, die nötig ist, um einen brennbaren Körper vollständig zu verbrennen. — CH. FERRY[394]) hat die BERTHELOT-MAHLERsche Bombe derart modifiziert, daß man den Heizwert direkt ohne Korrektur an einer Skala ablesen kann. C. BERGER[395]) beschreibt das Gascalorimeter von BOYS, ALB. BREISIG[396]) eine neue Form des STRACHEschen Gascalorimeters und seine Anwendung zur Bestimmung des Heizwertes von Gasen, der brennbaren Bestandteile von Gasgemischen und der vergasbaren Bestandteile fester und flüssiger Körper. S. W. PARR[397]) berichtet über ein neues Gascalorimeter, in dem gleiche Mengen Wasserstoff und des zu untersuchenden Gases unter gleichen Verhältnissen verbrannt werden.

Wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiete des Braunkohlenteers und verwandter Gebiete. Zur Kenntnis der fossilen Kohlen hat E. DONATH[398]) Arbeiten veröffentlicht. E. GRÄFE[399]) hat experimentell nachgewiesen, daß die Luft beim Trocknen der Braunkohle oxydierend auf die Kohlesubstanz einwirkt. Er hat ferner gezeigt, daß, ebenso wie Holz, Torf und andere Substanzen organischer Herkunft, auch die Braunkohle ihr Volumen beim Trocknen vermindert, und daß ihr spezifisches Gewicht zunimmt. Über die Abspaltung von Kohlensäure aus Braunkohlen, Steinkohlen und Torf und die hierbei sich abspielenden Vorgänge berichtet RUD. DELKESKAMP.[400]) Beiträge zur Chemie des Verkokungsprozesses haben W. HEMPEL und FRIEDR. LIERG[401]) geliefert. Nach deren Beobachtungen spielen die anorganischen Bestandteile eine wichtige Rolle bei der Konstitution des Koks, dessen charakteristische graue Farbe und große Festigkeit ihren Grund in der Bildung von Ferrosilicium und Carborundum hat. Auch R. FORBES CARPENTER[402]) hat in Gemeinschaft mit S. E. LINDNER einzelne Vorgänge bei der Verkokung der Kohle studiert. Über das Verhalten hochsiedender Mineralöle beim Erhitzen im Luft- und Dampfstrom hat F. SCHREIBER[403]) in Waldenburg in Schl. eingehende Untersuchungen angestellt. Die Resultate lassen darauf schließen, daß die Asphaltbildung nur auf eine oxydierende Wirkung zurückzuführen ist, und daß Polymerisationserscheinungen hierbei nicht in Frage kommen. C. E. WATERS[404]) hat gleichfalls das Verhalten von hochsiedenden Mineralölen beim Erhitzen an der Luft studiert. Seine Methode liefert nur Vergleichswerte; doch ist die Ausarbeitung einer Normalmethode beabsichtigt. Mit der Verdampfungswärme von Mineralölen hat sich E. GRÄFE[405]) beschäftigt; er berechnet sie nach der Formel $W = \frac{20 . T}{M}$, worin T den absoluten mittleren Siedepunkt und M das Molekulargewicht (durch Ermittlung der Schmelzpunktsdepression von Stearinsäure festgestellt) bedeutet. Bei der Berechnung der gesamten Verdampfungswärme ist noch die spezifische Wärme des Öls in Betracht zu ziehen. Die gefundenen Werte zeigen, wie wichtig eine gute Vorwärmung der Öle im Betriebe ist, da die zur Erwärmung der Öle auf den Siedepunkt nötige Wärmemenge oft größer ist als die zur Überführung in den Dampfzustand erforderliche. Wichtige

344) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 134.
345) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 158.
346) Chem.-Ztg. 1912, S. 917.
347) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 157.
348) Ebenda 1912, S. 565; D. R. P. 251733.
349) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 353; Chem.-Ztg. 1912, S. 1051.
350) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 226.
351) Chem.-Ztg. 1912, S. 1306.
352) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 226.
353) Ebenda 1912, S. 293.
354) Ebenda 1912, S. 292.
355) D. R. P. 244098; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 193.
356) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 226.
357) Petroleum Bd. 7, S. 655.
358) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 293.
359) Ebenda 1912, S. 226.
360) Ebenda 1912, S. 226.
361) Ebenda 1911, S. 379.
362) Chem.-Ztg. 1912, S. 801; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 436.
363) Chem. Ztg. Repert. 1912, S. 173.
364) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 785.
365) Ebenda 1912, S. 1313.
366) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 79.
367) Ebenda 1912, S. 645. D. R. P. 252538.
368) D. R. P. 240966; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 30.
369) Min. and Eng. World 1912, S. 10.
370) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 2112 u. Chem. Ztg. 1912, S. 897.
371) Chem.-Ztg. 1912, S. 1397.
372) Journ. Gasbel. 1912, S. 823 u. 1057.
373) D. R. P. 244335; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 204.
374) D. R. P. 247738 u. 248318; Chem.-Ztg.-Repert. 1912, S. 372, 435.
375) D. R. P. 251734; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 608.
376) D. R. P. 241075, 241076 u. 242540; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 44, 49.
377) D. R. P. 244809; Ebenda 1912, S. 246.
378) D. R. P. 241465; Ebenda 1912, S. 30.
379) D. R. P. 241686 u. 242315; Ebenda 1912, S. 30, 94.
380) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 2319.
381) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 406.
382) Chem.-Ztg. 1912, S. 249.
383) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 58.
384) Ebenda 1912, S. 394.
385) Ebenda 1912, S. 216.
386) Ebenda 1912, S. 492.
387) D. R. P. 242704; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 94.
388) Chem.-Repert. 1912, S. 294.
389) Chem.-Ztg. 1912, S. 357.
390) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 581.
391) Chem.-Ztg. 1912, S. 285.
392) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 550.
393) Ebenda 1912, S. 460.
394) Chem.-Ztg. 1912, S. 596.
395) Rev. chim. pure et appl. Bd. 14, S. 325; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 215.
396) Journ. Gasbel. 1912, S. 833.
397) Progr. Agr. 1911, S. 1059.
398) Chem.-Ztg. 1911, S. 305.
399) Braunkohle Bd. 9, S. 177.
400) Braunkohle Bd. 8, S. 837, 857.
401) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 559.
402) Ebenda 1911, S. 418.
403) Ztschr. angew. Chem. 1910, S. 99; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 72.
404) Journ. Ind. Eng. Chem. 1911, S. 233; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 322.
405) Petroleum Bd. 5, S. 596.

Beiträge zur Kenntnis des chemischen Aufbaus der hochsiedenden Mineralöle hat J. MARCUSSON[406]) geliefert. Die Polymerisationstheorie beim Raffinationsprozeß der Erdölderivate verteidigt C. CONDREA[407]) gegen die von F. SCHULZ vertretene Adsorptionstheorie. Nur wenn rauchende Schwefelsäure oder gar Schwefeltrioxyd benutzt wird, treten in erster Linie Sulfurierungsprozesse auf. Daß jedoch nebenbei auch die Oberflächenwirkung eine gewisse Rolle spielt, gibt auch CONDREA zu.

E. GRÄFE[408]) untersuchte die Volumenvergrößerung verschiedener Paraffine beim Schmelzen und Auflösen. Sie beträgt beim Schmelzen 11—15 %, und zwar wächst sie mit steigendem Schmelzpunkt. Die Ausdehnung der Schwelparaffine ist etwas größer als die der Erdölparaffine vom gleichen Schmelzpunkte. Beim Auflösen ist die Ausdehnung fast dieselbe wie beim Schmelzen; wenn die Auflösung schnell erfolgt, so tritt eine ziemlich starke Abkühlung ein. Bei Anwendung von Benzol als Lösungsmittel beträgt die Lösungswärme 42 Cal., welcher Wert mit dem von GRÄFE früher auf anderem Wege ermittelten gut übereinstimmt. Untersuchungen über die pyrogene Zersetzung von Kohlenwasserstoffen hat H. HEMPEL[409]) im chemisch-techn. Institut in Karlsruhe ausgeführt. Zur Untersuchung gelangten Schieferöle, Braunkohlenteeröl, Wietzer Rohöle und Gasöle, Pechelbronner Gasöl, galizische, rumänische Öle und ein Borneoöl. Auf Grund gewisser Beobachtungen glaubt N. CHARITSCHKOFF[410]) die stickstoffhaltigen natürlichen Peche und Asphalte als Salze hochkomplizierter Säuren mit eben solchen Stickstoffbasen auffassen zu dürfen. Mit der Veränderung des Asphaltgehalts dunkler Mineralöle hat sich G. MEYERHEIM[411]) beschäftigt; er prüfte, ob Radiumstrahlen irgend eine Einwirkung nach dieser Richtung hin ausüben, gelangte jedoch zu einem negativen Resultate. Über eine Untersuchung des Einflusses der chemischen Zusammensetzung auf die Schmierfähigkeit von Schmierölen berichtet FRED. H. SIBLEY;[412]) ein Paraffingehalt soll schädliche Wirkung ausüben.

Eine Arbeit PAUL EHRENBERGS,[413]) Hannöversch-Münden, beschäftigt sich mit der Bildung und den Eigenschaften der Humussubstanzen; er hebt deren Kolloid- und Säurenatur hervor, sowie die Eigentümlichkeit, bei Gegenwart von Hydroxylionen reduzierend zu wirken. — Mit den Stickstoffverbindungen in Moorböden beschäftigt sich eine Arbeit von S. L. JODIDI.[414]) Nach dessen Untersuchungen ist fast der gesamte Stickstoff (etwa 2,5 %) organischer Natur, und zwar besteht er zu $^2/_3$ bis $^3/_4$ aus Aminosäuren, zu $^1/_4$ aus Säureamiden, während nur ein kleiner Rest auf Diamidosäuren entfällt. — Ferner sei noch auf den Bericht der Abteilung für Ölprüfung des Kgl. Materialprüfungsamtes[415]) in Groß-Lichterfelde für das Jahr 1909 hingewiesen.

E. DONATH und FR. BRÄUNLICH[416]) haben ihre Studien über die Kohlen und Verkohlungsrückstände fortgesetzt; sie haben sie mit schmelzenden Alkalien und konz. Salpeterschwefelsäure behandelt; die Resultate sind tabellarisch zusammengestellt. Ein weiterer Aufsatz von E. DONATH[417]) beschäftigt sich mit der Definition der Steinkohle. Epochemachend sind die Abhandlungen C. ENGLERS und seiner Schüler über die Bitumen; er behandelt nacheinander die Entstehung der verschiedenen Bitumen,[418]) die chemische Natur der Bitumen, woran sich eine Systematik dieser Körper auf chemischer Grundlage anschließt;[419]) mit E. SEVERIN[420]) zusammen entwickelt er ferner seine Ansichten über Katalyse und Erdölbildung und mit J. BOBRZYNSKI[421]) berichtet er über die Entstehung des Erdöls. — Eine etwas abweichende Theorie der Erdölgenesis vertritt CHARITSCHKOFF[422]) in seiner Asphalttheorie. — Auf Anregung des Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik hat D. HOLDE,[423]) z. T. mit Unterstützung von MARCUSSON, eine Tabelle ausgearbeitet, die der Internationalen Petroleumkommission in Wien als Material für spätere Beratungen vorgelegt worden ist. — Auch E. J. FISCHER[424]) hat die Bitumen klassifiziert. — Interessant sind ferner die Studien von L. UBBELOHDE und ST. PHILIPPIDE[425]) über die Einwirkung von Katalysatoren auf Erdöl und von L. GURWITSCH[426]) über die Adsorptionsvorgänge bei Erdölprodukten. — Über das Naturgas, seine Gewinnung und Verwertung berichtet FR. MEURER,[427]) Kossebaude-Dresden; Naturgasanalysen geben an J. FRANK[428]) und G. A. BURELL.[429]) — Mit der Selbstentzündung der Kohle beschäftigen sich Aufsätze von SCHORRIG[430]) und S. W. PARR,[431]) mit der Kohlebildung und trocknen Destillation ein solcher von V. B. LEWES;[432]) auch W. B. DAVIDSON[433]) behandelt die Kohlenvergasung. — Das Verhalten hochsiedender Mineralöle beim Erhitzen an der Luft hat auch C. E. WATERS[434]) untersucht. Hingewiesen sei hier ferner auf den Vortrag von BONE[435]) in der Deutschen chemischen Gesellschaft über flammenlose Oberflächenverbrennung. — A. GOLODETZ[436]) berichtet über ein Verfahren zur Trennung nahe siedender oder ungetrennt siedender Flüssigkeitsgemische. — G. MEYERHEIM[437]) macht Mitteilungen über die Veränderlichkeit des Asphaltgehalts dunkler Mineralöle. — LUTSCHINSKY[438]) hat die Verbrennungswärme von Erdölrückständen aus Grossny bestimmt; danach ist die Annahme, daß das Grossnyer Paraffin Naphthenparaffin (C_nH_{2n}) sei, nicht zutreffend. Mit dem Verbrennungsproblem im Ölmotor hat sich WEINREB,[439]) Halifax, beschäftigt, E. GRÄFE[440]) mit dem Einfluß des Schwefels in flüssigen Brennstoffen beim Motorenbetrieb. Der zuletzt Genannte ist zu dem Resultat gekommen, daß der Schwefelgehalt zwar nicht die Bedeutung hat, die man ihm anfangs beigelegt hat, denn er kann keine Zerstörung und selbst nicht eine Beschädigung des Motors herbeiführen; immerhin bildet er ein Moment, das beim Betriebe von Motoren mit schwefelhaltigen Ölen nicht aus den Augen gelassen werden sollte. — Die Explosionsgrenzen von Gasgemischen sind von E. P. PERMAN,[441]) Cardiff, neu bestimmt worden; danach liegen sie beim Methan zwischen 2,5 und 24 %, beim Steinkohlengas zwischen 4 und 28 %, beim Wasserstoff zwischen 3 und 75 %. Diese Grenzen liegen viel weiter auseinander als die von anderen Autoren angegebenen; der Verf. hat mit einem glühenden Platindraht die Zündung vorgenommen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß dabei katalytische Wirkungen eine Rolle gespielt haben. — Eine wesentliche Bedeutung für die Naphthalogie mißt E. PYHÄLÄ[442]) der Kolloidchemie bei.

Zum Schluß sei noch auf die Sitzung der Internationalen Petroleumkommission in Wien und auf den 8. Internationalen Kongreß[443]) für angewandte Chemie[444]) zu New York hingewiesen, auf dem zahlreiche wichtige, wenn auch das Gebiet des Braunkohlenteers nicht direkt berührende Vorträge gehalten wurden.

Über Erdöl und Erdwachs.

Von Dr. H. Kantorowicz.*)

VI. Die Oxydierbarkeit von Mineralöl. Die Untersuchungen über den Asphaltgehalt von Mineralöl hatten im allgemeinen ergeben, daß dieser in den gangbaren Zylinderölsorten nur einige zehntel Prozent beträgt und bei verschiedenen Handelsmarken demgemäß nur in relativ kleinem Umfange differiert. Trotzdem kommen in der Praxis immer wieder Fälle vor, daß Zylinderöle, die bei der analytischen Untersuchung ziemlich übereinstimmende Konstanten ergeben haben, in den Betriebsresultaten weit von einander differieren, und sie veranlassen des öfteren, die chemische Untersuchung der technischen Erprobung hintanzusetzen. Nimmt man hinzu, daß nicht nur bei Zylinderölen, sondern auch bei hellen, dünneren Ölen die Anforderungen, die die Schmierung von Dieselmotoren, Großgasmaschinen, die Einflüsse des Transformators[33]) usw. stellen, stetig wachsen, so muß es immer wichtiger erscheinen, nicht nur die Eigenschaften eines ungebrauchten Öles festzustellen, sondern auch seinen etwaigen Veränderungen nachzugehen und diese unter möglichst konstanten Bedingungen im Laboratorium in — natürlich nur relativen, nicht absoluten — Zahlen festzulegen. Längere Zeit gebrauchte Öle zeigen allgemein Säurebildung (Rundlaufschmieren, Turbinen, Transformatoren) oder Asphaltbildung (Kompressoren, Dampfzylinder). Man hat es also in zahlreichen Fällen mit Oxydationsvorgängen zu tun, denen auch Einwirkung anderer Stoffe, wie Metalle,[34]) Dampf usw. parallel geht. Es sollen im folgenden nur erstere des näheren erörtert werden. Zur Bestimmung der Oxydierbarkeit von Ölen hat SCHREIBER[35]) einen Apparat konstruiert, der zwar nach früheren Versuchen gute Dienste leistet, für vorliegende Arbeit aber nicht benutzt werden konnte, weil er infolge seiner Größe nur schwer gestattet, verschiedene Heizflüssigkeiten nacheinander zu verwenden, und weil er ferner nur das Überleiten, nicht Durchleiten, von Sauerstoff durch eine zu kleine Ölmenge erlaubt. Ausgehend von dem Apparat,[36]) der seiner Zeit für die Untersuchung von Benzin auf Verdunstbarkeit benutzt wurde, wurde deshalb in Anlehnung an den Trockenapparat von LOTHAR MEYER eine handliche Apparatur angefertigt, die es ermöglicht, 50—70 g Öl unter Durchleiten eines Gasstromes von bestimmter Schnelligkeit so zu erhitzen, daß die Temperatur binnen eines Tages konstant bleibt, und z. B. bei Naphthalinfällung um höchstens 0,5° C. schwankt. Die Größe des Apparates ist ungefähr $^2/_3$ des ENGLERschen Viscosimeters, während von SCHREIBER ein weit größerer Metallschrank und von anderer Seite elektrische Heizung usw. angewendet werden muß. Es ist an dem

406) Chem.-Ztg. 1911, S. u. 729 742.
407) Rev. du Pétrole Bd. 4, S. 4.
408) Chem Rev 1910, S. 3.
409) Journ. Gasbel. 1910, S. 53; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 248.
410) Chem.-Ztg 1910, S. 142.
411) Ebenda 1910, S 454.
412) Chem.-Ztg Repert. 1910, S. 3.
413) Chem -Ztg. 1910, S 1157.
414) Journ. Amer. Chem. Soc. Bd. 32, S. 396; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 229.
415) Chem.-Ztg. 1910, S. 1345.
416) Ebenda 1912, S. 373.
417) Oesterr. Chem -Ztg Bd. 14, S 305; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 103.
418) Petroleum Bd 7, S. 399.
419) Chem.-Ztg. 1912, S. 65 u 82.
420) Ztschr angew. Chem. 1912, S. 153; Chem -Ztg. Repert 1912, S. 129.
421) Chem.-Ztg. 1912, S 837.
422) Ebenda 1912, S. 1402.
423) Petroleum Bd 7, S 713.
424) Bitumen 1912, S. 33.
425) Petroleum Bd. 7, S. 1233.
426) Petroleum Bd 8, S. 65.
427) Journ. Gasbel 1912. S. 180.
428) Ebenda 1912, S 154.
429) Ebenda 1912, S 218.
430) Ztschr. Dampfkessel- u. Maschinenbetr 1912, S. 1.
431) Journ. Ind Eng Chem. Bd. 3, S. 151.
432) Chem -Ztg Repert. 1912, S. 65.
433) Journ Gaslighting 1912, S. 880.
434) Chem -Ztg Repert 1911, S. 322.
435) Chem -Ztg. 1912, S. 1440, 1455.
436) Ebenda 1912, S. 273, 297, 304.
437) Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 293.
438) Ebenda 1912, S. 158.
439) Oelmotor Bd. 1, S. 390.
440) Oelmotor Bd 1, S 83.
441) Journ. Gaslighting 1911, S. 25.
442) Ztschr Chem Ind Koll. 1911, Bd. 9, S. 209; Chem -Ztg Rep. 1912, S. 129.
443) Chem. Ztg. 1912, S. 184.
444) Ebenda 1912, S. 1069, 1129, 1181, 1213, 1269, 1301, 1329.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1394, 1438, 1565.
33) *Breth*, Petroleum 1912, S. 290.
34) Vergl. *Conradson*, Dampfturbinenschmierung, Chem.-Ztg. 1912, S. 1220.
35) Ztschr. angew Chem. 1910, Bd. 23, S. 99; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 72.
36) Chem.-Ztg. 1911, S. 1374.

Tabelle VII.

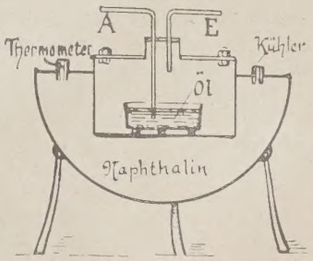
Maschinenöle	Viscosität bei 20° C. nach Engler	Teerzahl	% SO_3	Nach Erhitzen: % Gewichtsabnahme	Nach Erhitzen: % Verharztes	Nach Erhitzen: % SO_3	erhitzt Std.	erhitzt auf °C.
a)	12,0	0,39; 0,35	fehlt	12,7 13.7	0,48 0,41	0.025 0,025	4	218
b) dasselbe nachraffiniert	12,0	0,25; 0.25	fehlt	10,2 13,8	0,11 0,12	0,0 8 0,020	4	218
c)	49,0	0,40; 0,40	fehlt	6,2 5 0 6.8	0.31 0,31 0,35	0 005 0,01 0,01	4	218
d) dasselbe nachraffiniert	49,0	0,25; 0,29	fehlt	5,0 5,3 5,9	0,22 0,24 0,26	0,0.8 0,01 0,014	4	218
					Verteerungszahl			
a)				1,2 1,6 2,4	0,48 0,49 0 49 0,52		$8^1/_2$	133—135
e)	11,7	0,25	fehlt	1,2 1,4	0,38 0,38		$8^1/_2$	133—135
f)	8,4	0,05; 0,03	fehlt		0,16 0,13		$8^1/_2$	133—135

Tabelle VIII.

Herkunft des Zylinderöles	Flammpunkt off. F.	Benzin-Asphalt % vor Erhitzen	Benzin-Asphalt % nach Erhitzen	Essigäther-Asphalt % vor Erhitzen	Essigäther-Asphalt % nach Erhitzen	Gewichtsabnahme %	in Schwefels. Lösl. ccm vor Erhitzen	in Schwefels. Lösl. ccm nach	
I Amerika	324	0	0,10 0,04	0,29	2,07 1,04	0,4 3,0			8 Stunden auf 218° C. erhitzt.
II Rumänien	—	0,20	2,50 2,38	0 0	0,33 0,40	2,1 3,0	5,2		
III Deutschland	310	0 0	0,80 0,95	0 0	0,45 0,52	1,1 1,7	10,0	11,0	
IV Deutschland	300	0	0,49 0,45	0 0	0,29	3,8	7,0	11,0	
V	306	0,65 i Mitt.	1,66 1,75	0,04	1,55 1,62	1,1 0	6,5	9,5	
VI	311	0	0 0	0,14	1,08 1,01	0,5 0,9	8,0		
VII	282	0 0	0 0	0,41 0,44 0,47	2,11; 2,15; 1,85	1,1	9,5	13,0	

Apparate, der von der Firma Dr. R. MUENCKE, Berlin N., angefertigt wird, vorgesehen, daß auch die Verdampfbarkeit von Öl unter Überleiten eines indifferenten Gases bestimmt werden kann.

Der Apparat besteht im wesentlichen aus einem Kessel mit doppelter Wandung. Der äußere Raum, der mit Öffnungen für Luft- bezw. Wasserkühler und für Thermometer versehen ist, wird mit Heizflüssigkeit gefüllt. Als solche dient für eine Temperatur von 133° C. bei Prüfung von Maschinenölen ein eng geschnittenes Xylol oder eine entsprechende Petroleumfraktion, für eine Temperatur von 218° C. bei Prüfung von Maschinen- und Zylinderölen Naphthalin. Die Temperatur bleibt, sofern man die Bunsenflamme noch durch einen Schornsteinschützt und ein genügend weites Dephlegmatorrohr von etwa 1 cm lichter Weite benutzt, fast automatisch konstant. Bei den bisherigen Versuchen wurden Maschinenöle $8^1/_2$ Stunden auf 133° C. oder vier Stunden auf 218° C., Zylinderöle 8 Stunden auf 218° C. erhitzt. Das Öl selbst wird in einer Menge von 50—60 g auf die erste Dezimale genau in einem Glasschälchen von bestimmter Abmessung abgewogen und in den inneren Raum des Kessels, dessen Schraubendeckel mit Asbest verkleidet ist, eingesetzt. Der Deckel ist mit einem Gaszuleitungs- und -ableitungsrohr versehen. Der durchgeleitete, mit Schwefelsäure und Natronkalk gereinigte Luftstrom beträgt etwa drei Stundenliter. Das Gaszuleitungsrohr trägt einen aufgesetzten Stift, der, falls eine genaue Bestimmung der Gewichtsabnahme erwünscht ist, nach seiner Entfernung ein Überleiten, nicht Durchleiten, des Gasstromes ermöglicht. Im übrigen sind bei einiger Vorsicht (Spritzen des Öls) die Werte für die Gewichtsveränderung, die sich aus einem negativen und einem positiven Faktor, Abdestillieren und Sauerstoffaufnahme, zusammensetzt, ziemlich einheitlich. Nur ist es zweckmäßig, den erwähnten Stift, der ja mit Öl benetzt ist, ebenfalls zurückzuwägen. Nach Beendigung des Versuches muß das Öl vor seiner weiteren Prüfung gut umgerührt werden, da es oft einen Bodensatz von Asphalt usw. enthält. Bisher wurden Maschinenöle nach dem Erhitzen auf Harz, d. i. in 40 T. Normalbenzin Unlösliches, und Säure geprüft, Zylinderöle auf Benzin- und Essigäther-Asphalt und auf in konzentrierter Schwefelsäure Lösliches. Bei Maschinenölen scheint zwischen der Zunahme von Harz, der Teerzahl des ursprünglichen und der Farbe des erhitzten Öles ein Zusammenhang zu bestehen.



Die Teerzahl wurde im ursprünglichen Öl nach der vom Königl. Materialprüfungsamt, Gr. Lichterfelde, modifizierten KISSLINGschen Methode, das „Verharzte" als das in Normalbenzin 1:40 nach 24 Stunden Unlösliche bestimmt. Jedes der 6 Maschinenöle wurde 2—4 mal Erhitzungsproben unterworfen. Die in den Spalten „Asphaltgehalt nach Erhitzen" gegebenen Zahlenpaare beziehen sich auf je 2 verschiedene erhitzte Ölproben. Die Gewichtsabnahme ist gemäß Tab. VIII zu gering, um bei der Berechnung des Asphaltgehaltes berücksichtigt werden zu müssen. Für die beiden letzten Seiten der Tabelle VIII gilt folgende, hie und da in der Industrie gebräuchliche Versuchsführung: 20 ccm Öl werden in 20 ccm Normalbenzin gelöst, mit 10 ccm Schwefelsäure 66° Bé kräftig geschüttelt und die Volumzunahme („in Säure Lösliches") nach 12 Stunden abgelesen. Da die Flüssigkeiten sich oft nicht genügend trennen, so ist die Methode ungenau und weicht in ihren Ergebnissen, laut Tabelle, von den Asphaltresultaten vollständig ab. Teer- und Verharzungszahl gehen bei Maschinenölen bekanntlich durch Raffination mit Schwefelsäure zurück (vergl. d. Tab. VII). Isoliert man die Harzbildner in geeigneter Art aus dem Öl unter Umgehung der Behandlung mit Schwefelsäure, so resultieren spezifisch sehr schwere Körper, die, in der geschilderten Form auf 218° C. 4 Stunden erhitzt, Verharzungszahl über 1,0 zeigen. Dementsprechend geben vielfach spezifisch schwere Öle, solange sie nicht einer solchen entharzenden Behandlung unterzogen sind, höhere Teer- und Verharzungszahlen als spezifisch leichte Öle. Dies entspricht dem von SCHWARZ[37]) auf anderem Wege erhaltenen Befunde. Die Farbe ist bei der Beurteilung der Angreifbarkeit von Maschinenölen, wie SINGER wiederholt betont hat, erst von sekundärer Bedeutung, so waren b) und f) der Tabelle VII ungefähr gleich hell, während die Teerzahlen um 0,2 differierten. Von den untersuchten Zylinderölen sind Nr. I und VI Rückstände, III, IV, V Destillate, VII ein Gemisch von Rückstand mit Destillat, V—VII sind aus dem gleichen Rohöl auf verschiedenen Wegen gewonnen. Die nicht destillierten Zylinderöle gaben also (I und VI) nach Erhitzen keinen bezw. äußerst wenig Benzin- und ziemlich viel Essigätherasphalt. Zylinderöldestillate bilden (III, IV, V) beim Erhitzen auch Benzinasphalt. Da in Amerika meist Zylinderölrückstände erzeugt werden, erklärt sich das häufige Fehlen von Benzinasphalt bei Gegenwart von Essigätherasphalt in diesen Ölen (s. Tab. III). Nichtsdestoweniger lassen sich durch Essigäther (I) große Mengen neu gebildeten Hartasphaltes nach dem Erhitzen der Probe nachweisen. Die Beispiele V und VI ergeben, daß das nicht destillierte Produkt dem destillierten hinsichtlich Verkokungsgefahr vorzuziehen ist. Dementsprechend hatte sich nur Öl VI in der Praxis als Heißdampföl verwenden lassen. Die Öle VI und VII sind beide frei von Benzinasphalt. Die Erhitzungsprobe erweist dennoch die Überlegenheit des Öles VI, Maschinenversuche hatten dasselbe Resultat gehabt. Man könnte bei dem letzten Beispiel einwenden, daß die Flammpunkte um 29° C. differieren. Dazu ist aber zu bemerken, daß Öl I um 14 bezw. 13 bezw. 24° C. höher entflammt als Öl III bezw. VI bezw. IV, trotzdem aber weit mehr Asphalt als letztere drei bildet. Auch die Jodzahl erfaßt nicht diese verschiedene Oxydationsfähigkeit.[38]) So hatte Öl II Jodzahl 13,3, Öl III 16,3, trotzdem ist Öl II oxydabler. Die Praxis bestätigt die bei den genannten Ölen I, III und VI gefundenen Resultate: III und VI sind bekannte Heißdampföle, I kann nicht ohne weiteres als solches benutzt werden. Die Viscositäten sämtlicher aufgeführten Öle liegen in den für Heißdampf üblichen Grenzen. Von diesem Standpunkt der Öloxydation aus betrachtet, tritt die von UBBELOHDE[39]) vertretene Theorie in praktisch technischer Hinsicht zurück. — Schließlich seien noch einige Elementaranalysen von Essigäther- und Benzin-Asphalten wiedergegeben:

	C	H	C+H
Öl VII	85,35	12,21	97,56
Essigäther-Asphalt von Öl VII nach Erhitzen	79,64	8,06	87,70
Öl V	87,71	12,45	100,16
Benzin-Asphalt von Öl V nach Erhitzen	86,46	7,26	93,72
Benzin-Asphalt	84,44	10,74	95,18*)
Öl	86,23	12,70	98,93*)

*) Von Holde für ein russisches Erdöl mitgeteilt.

Zusammenfassung. Die Ergebnisse der vorliegenden Abhandlung lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: 1. Die Unsicherheit der Asphaltbestimmung mit Alkoholäther beruht auf der schweren Entfernbarkeit von Öl bezw. Ceresin. Der so gefällte Weichasphalt ist nicht identisch mit dem technischen Goudron-Weichasphalt. 2. Essigsaures Äthyl bezw. Propyl ermöglicht die quantitative Zerlegung von Erdöl in Öl, Paraffin, Ozokerit und Asphalt ohne störende Nebenreaktionen, sowie die Wertbestimmung von Ceresin, Asphalt und Vaselin. 3. Die geringen Unterschiede im ursprünglichen Asphaltgehalt von Zylinderölen im Gegensatz zu den großen Unterschieden in der Praxis lassen die quantitative Prüfung der Öle auf die Fähigkeit, unter bestimmten Bedingungen neuen Asphalt zu bilden, rätlich erscheinen. 4. Die Fällung von Asphalt mittels Normalbenzins wird durch Essigäther nicht entbehrlich gemacht. Erstere Methode würde genauer werden, wenn man nach dem Vorschlage WEINSTEINS n-Hexan oder ein enger geschnittenes Normalbenzin von eng begrenztem spez. Gew. verwendete.

[37]) Chem.-Ztg. 1911, S. 413.

[38]) Journ. Soc. Chem. Ind. Bd 31, S. 565; *Wilson* und *Heaven* fanden für fette Öle erhebliche Differenzen zwischen Sauerstoffabsorption und dem aus der Jodzahl berechneten Sauerstoffverbrauch.

[39]) Petroleum 1912, S. 773, 882, 938.

11. Internationaler pharmazeutischer Kongreß im Haag und Scheveningen vom 17. bis 21. September 1913.

Vorsitzender: Prof. van Italie.

Dieser Kongreß, der von der Nederl. Maatschappij ter bevordering der Pharmazie und dem Holländischen Apothekerverein, und besonders vom Generalsekretär J. J. Hofman aufs beste vorbereitet war, hat einen glänzenden Verlauf genommen. Über 900 Mitglieder waren eingeschrieben, über 600 waren erschienen und etwa 90 Vorträge wurden gehalten. Dem Kongreß ging ein Begrüßungsabend am 16. September voraus, der von der Nederlandschen Maatschappij ter bevordering der Pharmazie veranstaltet wurde, und bei dem die Professoren van Italie, Leiden, A. Tschirch, Bern, und Bourquelot, Paris, zu Ehrenmitgliedern dieses Vereins verkündet wurden. An demselben Tage wurde auch die mit dem Kongreß verbundene Ausstellung eröffnet. Der Kongreß selbst begann am 17. mit einer Begrüßung durch den Vorsitzenden, worauf Generalsekretär J. J. Hofman Bericht über den Besuch des Kongresses erstattete und Ansprachen der verschiedenen Delegierten folgten. Der nächste Kongreß soll in Bern abgehalten werden.

In der ersten allgemeinen Versammlung sprach Prof. Tschirch, Bern, über *„Die Enzyme in ihrer Bedeutung für die Pharmakognosie"*[1]) und

über die Produktion der Drogen in den holländischen Kolonien.

Prof. Dr. H. P. Wysman.*)

Vortr. machte zuerst einige Bemerkungen über den Arzneischatz der Eingeborenen. Es ist eine landläufige Behauptung daß jedes Land die besten Arzneimittel für die einheimischen Krankheiten besitzt; der Eifer, womit europäische ärztliche Hilfe von den Eingeborenen angenommen wird, ist der beste Gegenbeweis. In der Wahl der Arzneimittel spielen ferner soviel animistische Vorstellungen, Transmigration und Signaturlehre mit, daß das einfache Faktum, eine Sache diene den Eingeborenen als Arznei, noch nicht zu der Hoffnung berechtigt, irgend ein aktives Prinzip darin zu finden. Trotzdem hat ein fortgesetztes wissenschaftliches Studium, wie solches im Buitenzorger Laboratorium geübt wird, schon viel wissenschaftlich interessantes Material zu Tage gefördert. Eine systematische pharmakologische Untersuchung der indischen Arzneimittel bleibt aber ebensosehr erwünscht. Die meisten dieser Drogen sind ohne Bedeutung für den europäischen Handel. Auf einige, die in größerem Maßstabe kultiviert und ausgeführt werden, wird hingewiesen, wobei sich allerdings die Grenze zwischen Arzneimittel und Spezerei nicht immer ziehen läßt, so auf Cocosbutter, Zimmt, Nelken, Muskatnüsse, Pfeffer, Cubeben, Tamarinde, ätherische Öle, Benzoe, Gambir. Als Arzneimittel, welche nur als solche zu großartigen Kulturen Veranlassung geben, sind zu nennen Coca und Kina. Ausführlich wird der heutige Zustand der Kinakultur besprochen, wie solcher im staatlichen Etablissement getrieben wird. Statt der älteren Kulturmethoden, wobei die Rinde nur teilweise abgehoben wurde und die Pflanze erhalten blieb, wird jetzt ausschließlich der ganze Baum entwurzelt und vollständig geschält. Die Bäume werden aus Sämlingen gezüchtet oder gepfropft; als Unterlage dient dabei meistens C. succiruba, welcher weniger wählerisch ist als C. ledgeriana. Pfropfung ist auch angezeigt zur Vermehrung der ausgewählten Pflanzen; die Selektion nach Alkaloidgehalt wird in großem Maßstabe getrieben. Zuletzt wurde eine sehr instruktive kinematographische Aufnahme der gesamten Kinakultur, im Besitz des Kolonial-Instituts in Amsterdam, vorgezeigt.

In einer allgemeinen Versammlung am 20. September sprach Prof. Bourquelot: *Über die Synthese von Glucosiden und besonders von α-Glucosiden durch Fermente.*

Abteilung 1: Standesangelegenheiten.

Über die internationale pharmazeutische Nomenklatur.

C. Rousseau, Levallois-Perret.

Vortr. tritt für eine internationale Nomenklatur ein und empfiehlt neben jeder Bezeichnung in der Landessprache stets in Klammern den internationalen Namen zu setzen. Nach Vortr. wäre Esperanto für diese internationale Nomenklatur geeignet. — Nach eingehender *Diskussion* wird beschlossen, die Angelegenheit dem Internationalen Apothekerbunde vorzulegen.

Über den pharmazeutischen Ausbildungsgang in den verschiedenen Ländern sprach Prof. Henry L. Taylor, Albany, Amerika. — *Über die Ausbildung der Pharmazeuten hauptsächlich in Holland* referierten Dr. G. Hondius, Boldingh, und W. C. de Graaf. — *Über den pharmazeutischen Unterricht in Argentinien* Prof. P. Mesigos, Buenos Aires. — Dr. A. Schamelhout, Ixelles,: *Ist es wünschenswert, daß der Verkauf der pharmazeutischen Spezialitäten ausschließlich den Apothekern vorbehalten wird? Wie ist der Begriff Spezialität im Gesetz festzulegen und wie kann das Gesetz ihren Verkauf regeln?* — A. Langrand: *Über den Militärapotheker und seine Tätigkeit im Dienste der Hygiene und der technischen Chemie.* — J. W. de Waal: *Über die Arzneiversorgung des platten Landes.* — W. C. van Gorcum, Rotterdam: *Personal zweiter Klasse in der Apotheke.*

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1241. *) Eigenbericht vom Vortragenden.

Abteilung 2: Galenische Pharmazie. Pharmakopoeen.

Ist es möglich und erwünscht, neben chemischen auch physiologische Methoden zur Prüfung der offizinellen Arzneimittel in die Pharmakopoen aufzunehmen?

Dr. J. S. Meulenhoff, Zwolle.

Vortr. faßt seine Ausführungen in folgende Sätze zusammen: Wenn die chemische Bestimmung des wirksamen Bestandteils eines Arzneimittels nicht zum Ziele führt, so ist eine Festlegung der Gaben auf physiologischem Wege wünschenswert. Von allen hierher gehörenden Arzneimitteln scheint die Bestimmung möglich für Mittel, die zur Gruppe der Digitalis, des Adrenalins und des Mutterkorns gehören. Nur für Digitalis wird es möglich sein, die physiologische Dosierung in die Pharmakopöen aufzunehmen, während es für Mutterkorn noch nicht möglich und für Adrenalin überflüssig ist. Die Notwendigkeit, physiologische Methoden in die Pharmakopöen aufzunehmen, wird außerdem von gewissen Bürgschaften abhängen, die man dahin zusammenfassen kann, daß die Kontrolle durch ein unabhängiges staatliches Institut ausgeübt, oder daß die Pharmakologie Gegenstand der pharmazeutischen Ausbildung wird.

Der Vorsitzende Prof. Dr. P. van der Wielen, Amsterdam, gab *einen historischen Überblick über die galenischen Präparate.* — Prof. Dr. E. Perrot, Paris, sprach: *Über den Einfluß der Oxydasen der Drogen auf die Güte der aus den Drogen hergestellten galenischen Präparate*, worauf von Prof. Dr. Hérissey, Paris, ein Vortrag vom Apotheker C. Bührer, Clarens: *Bei Arzneimitteln mit schwankendem Gehalt an wirksamer Substanz ist eine genaue Begrenzung dieser Schwankungen anzustreben*, verlesen wurde. — Ähnliche Forderungen wie Bührer stellte E. Saville Peck, Cambridge, in seinem Vortrage auf: *Die Festsetzung eines Mindestgehaltes an wirksamer Substanz eines Arzneimittels ohne gleichzeitige Festsetzung des Höchstgehaltes ist verkehrt.* — W. Dulière, Namur: *Über die Selbstherstellung galenischer Präparate.* — J. J. Hofmann, Haag: *Brunnenuntersuchung und Heilwässer.* — Hans Jacob Möller, Kopenhagen: *Welche Anforderungen sind an das Medizinalglas zu stellen.*

Abteilung 3: Chemie.

Vereinheitlichung der Urtitersubstanzen, ihre Darstellung, Aufbewahrung und Reinheit. Darstellung, Aufbewahrung und Reinheit der Normallösungen.

E. Berl, Tubize.*)

Vortr. bespricht die Bedingungen, welche an eine Substanz gestellt werden müssen, die als Urtitersubstanz Verwendung finden soll. Speziell werden Darstellungsmethoden und Prüfmethoden für die Urtitersubstanzen, die in der Acidimetrie, Alkalimetrie und Oxydimetrie Anwendung finden, beschrieben und auch Einstellmethoden für andere Normalflüssigkeiten, wie Silbernitrat-, Kaliumcyanid-, Titanchlorid-, Ferrichlorid- und Zinnchlorürlösungen, geschildert. Ferner werden Angaben gemacht über die Aufbewahrung und Einstellung von Normallösungen.

Die Kalibestimmung in künstlichem Dünger.

Dr. J. C. de Ruyter de Wildt, Goes.

Die Perchlorat- und die Platinmethode liefern übereinstimmende Resultate, wenn vorher die vorhandenen Sulfate in ihrer Hauptsache mit Kalk und die letzten Spuren mit Chlorbarium entfernt werden. Die Beseitigung der Sulfate ist bei der Kobaltinitritmethode nicht erforderlich; sie liefert mit der Platinmethode übereinstimmende Resultate.

Die Korrosion von Aluminium, Zink, Nickel, Zinn, Blei und Kupfer durch Wasser und Luft.

W. P. Jorissen, Leiden *)

In diesem Bericht hat Vortr. das Eisen nicht berücksichtigt, da über die Korrosion von Eisen neuerdings zwei gute Bücher erschienen sind;[2]) ferner auch Hudson in seinem Buche „Iron and steel" (1913) einen Abschnitt über die Korrosion von Eisen (bearbeitet von Bengough) bringt, und überdies Kröhnke ein Werk „Über das Verhalten von Guß- und Schmiederöhren in Wasser, Salzlösungen und Säuren" (1911) hat erscheinen lassen. Vortr. schickt nun, bevor er die sechs genannten Metalle einzeln bespricht, einige allgemeine Betrachtungen voraus über die Potentialdifferenz zwischen Metallen und Lösungen ihrer Ionen und anderen Lösungen (Wasserarten), über die Spannungsreihe der Metalle und die galvanischen Wirkungen. Die Korrosion der Metalle erfolgt nach Vortr. durch Aussendung von Metall-Ionen und Oxydation von Wasserstoff auf der Oberfläche des Metalls, wobei auch die Bildung von Wasserstoffperoxyd, der katalytische Einfluß der Metalloberfläche bei der Wasserstoffoxydation und der Einfluß der Überspannung erörtert wird. Vortr. weist dann auf die Zusammensetzung der in der Natur vorkommenden Wasserarten und den Einfluß der gelösten Stoffe (außer Sauerstoff) speziell Kohlensäure, Carbonaten, Sulfaten, Chloriden usw. hin. Besonders eingehend werden die Gleichgewichte zwischen der Kohlensäure und ihren Ionen, auch bei Gegenwart von Carbonaten und Hydrocarbonaten

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[2]) *Cushman* and *Gardner*, „The corrosion and preservation of iron and steel" 1910, and *J. Newton Friend*, „The corrosion of iron and steel", 1911.

besprochen. Außer spezifischen Einflüssen, die bei einigen Metallen einzeln noch besprochen werden, ist auch im allgemeinen, falls galvanische Wirkung auftritt, eine Beschleunigung der Korrosion durch größere Leitfähigkeit des Wassers zu erwarten. Auch die Passivität, welche von DUNSTAN und HILL[3]) bei Eisen, Zink, Kupfer und Aluminium studiert worden ist, wird in ihren Beziehungen zu der Korrosion dieser Metalle betrachtet. Vortr. weist auf die Beobachtung von LAMBERT und THOMSON[4]) hin, nach welchen vollkommen reines Eisen von reiner Luft (frei von Kohlensäure) und reinem Wasser nicht korrodiert wird, während weniger reines und gewöhnliches Eisen unter denselben Umständen wohl der Korrosion unterliegt.[5]) Schon das starke Pressen von reinem Eisen (LAMBERT und THOMSON) an einigen Stellen genügt, um Korrosion an diesen Stellen zu verursachen. Die galvanische Wirkung zwischen den auf verschiedene Weise bearbeiteten Stellen von Metallen, zwischen kaltbearbeiteten und ausgeglühten Stellen usw. wird geschildert, wobei u. a. auf die Untersuchungen ERNST COHENS über Forcierkrankheit hingewiesen wird. Auch wird der Einfluß von allerlei Zuständen der Oberfläche und von Oberflächenverunreinigungen des Metalles hervorgehoben. Zum Schluß werden die galvanischen Wirkungen, auch zwischen verschiedenen Metallen, näher erörtert und dabei der Einfluß der Korrektion auf die Überspannung erwähnt. Gegen Korrosion kann man die Metalle u. a. schützen, indem man sie mit mehr elektropositiven Metallen verbindet, oder indem man sie zur Kathode in einer elektrolytischen Zelle macht. — Bei der speziellen Besprechung der Korrosion der einzelnen Metalle wird immer zunächst die Stelle in der Spannungsreihe und die Überspannung des betreffenden Metalls besprochen und Folgerungen daraus gezogen. Bei *Aluminium* werden u. a. die Arbeiten von VAN DEVENTER und VAN LUMMEL,[6]) OHLMÜLLER und HEISE,[7]) JOURDAIN,[8]) HEYN und BAUER[9]) erwähnt; bei *Zink* u. a. die von SNYDERS,[10]) WOLFHÜGEL;[11]) bei *Nickel* u. a. die von ERNST COHEN,[12]) GUERTLER und TAMMANN;[13]) bei *Zinn* u. a. die von SACKUR,[14]) VAN DER PLAATS, ERNST COHEN usw.; bei *Blei* u. a. die von SACKUR (a. a. O.), WOLFHÜGEL (a. a. O.), KÜHNEMANN,[15]) PAUL, OHLMÜLLER, HEISE und AUERBACH,[16]) PLEISSNER;[17]) bei *Kupfer* die von SACKUR und MAUZ,[18]) OHLMÜLLER und HEISE,[19]) BENGOUGH[20]) usw. Vortr. kommt zu folgenden Schlüssen: 1. Es ist nicht möglich, im voraus zu sagen, ob ein bestimmtes Trinkwasser (oder anderes Wasser) in Berührung mit Blei oder Zink eine Menge Blei- (bezw. Zink-) Verbindungen lösen wird, welche unterhalb einer bestimmten Zahl im Liter bleiben wird. Zu jedem bestimmten Fall wird man einen besonderen Versuch machen, der so genau wie möglich den Bedingungen der Praxis entspricht. Im Fall der Berührung mit Zinn ist eine einigermaßen bedeutende Korrosion und Lösung von Zinnverbindungen im allgemeinen nicht zu fürchten. 2. Nähere Versuche über die Potentiale von Metallen in verschiedenen Salzlösungen (Wasserarten) sind wünschenswert. 3. Es ist auch erwünscht, die Änderung der Potentialdifferenzen zwischen zwei Metallen zu erforschen, wenn eins dieser beiden sich in dem lufthaltigen Wasser korrodiert, und die chemischen Vorgänge dabei näher zu studieren. 4. Untersuchungen über ein bei der Korrosion möglicherweise sich bildendes schützendes Häutchen und über die bisweilen auftretende Passivität sind erforderlich. Vortr. kündigt an, daß er auch eigene Versuche auf diesem Gebiet angefangen hat.

Kritische Beurteilung der Gerbstoffbestimmungsmethoden.

J. L. van Gyn.*)

Solange die chemische Konstitution der verschiedenen Gerbstoffe nicht näher aufgeklärt ist, kann von einer direkten gravimetrischen Methode wohl nicht die Rede sein. Bis jetzt sind die verschiedenen Methoden empirischer Natur und für spezielle Zwecke brauchbar (z. B. für die Lederindustrie die Hautpulvermethode, um welche sich der INTERNATIONALE VEREIN DER LEDERINDUSTRIE-CHEMIKER eingehend und erfolgreich bemüht hat). Die gravimetrische Methode von TROTMAN und HACKFORD[21]) ist zweifelsohne ein Schritt auf dem Wege zu einer mehr wissenschaftlichen Gerbstoffbestimmung.

Zur Frage der Giftigkeit des Methylalkohols.

Oberapotheker Ludwig Kroeber, München-Schwabing.*)

War die Literatur über das Kapitel „Methylalkohol" vor dem nach seinem Urheber benannten SCHARMACHschen Prozesse, der zu Beginn des vorigen Jahres in Berlin sich abgespielt hat, mehr als dürftig, so schwoll sie in der Folge lawinenartig an, so daß sie heute einen stattlichen Band füllt. So viele tiefsinnige Hypothesen aufgestellt wurden, um die bemerkenswerte Tatsache zu ergründen, daß nach der eidlichen Aussage mancher Zeugen Methylalkohol längere Zeit hindurch in erheblichen Mengen ohne wesentliche Körperschädigung konsumiert werden konnte, während anderseits bereits einmaliger Genuß die Ärmsten dem Tode weihte, so vermochte doch keine von ihnen eine genügend erscheinende Erklärung für diese rätselhaften Vorgänge zu bieten. Es soll hier nur einiger der im Verlaufe des Prozesses durch die Fachpresse laut gewordenen Anschauungen referierend gedacht werden. JUCKENACK glaubte den bei der Oxydation des Methylalkohols intermediär auftretenden Formaldehyd in statu nascendi verantwortlich machen zu sollen. Nach HUND und HARNACK soll die aldehydische Ameisensäure, als Produkt der langsamen Oxydation des Methylalkohols, am Orte ihrer Entstehung eine starke Giftwirkung entfalten. HARNACK hält diese im statu nascendi angreifende Säure für viel gefährlicher als eingeführte freie Ameisensäure, bei der baldige Bindung an Basen erfolgt. Von anderer Seite wird hingegen ins Feld geführt, daß gerade diese Bindung zu einer gefährlichen Verarmung des Blutes an Alkali Veranlassung gäbe. Auch eine Verarmung des Blutes an Sauerstoff soll die Folge der Oxydation des Methylalkohols zu Formaldehyd, Ameisen- und Kohlensäure sein. v. BUCHKA widerspricht der Anschauung, als ob das aus der Ameisensäure sich möglicherweise abspaltende Kohlenoxyd die Vergiftung bewirke, da im Blute der Erkrankten Kohlenoxyd nicht nachgewiesen wurde. FÜHNER hält Methylalkohol aus Oxalsäure dargestellt für giftiger. OHLEMANN sucht die Ursache in einer Verunreinigung des Methylalkohols mit Furfurol. Hingegen vertritt ARONSOHN die Auffassung, daß Methylalkohol nach seinen Untersuchungen mit Sicherheit nicht als schweres Gift in Betracht kommt, eine These, die sich auch in Übereinstimmung mit dem biologischen Bilde befindet. Bekanntlich steht nach dem durch Experimente gestützten RICHARDSONschen Gesetz die Stärke der physiologischen Wirkung der Alkohole in direktem Verhältnisse zur Menge der in dem betreffenden Alkohole vorhandenen Kohlenstoffatome. Demgemäß müßte Methylalkohol am schwächsten in der Reihe wirken. Nach ARONSOHN handelt es sich dabei um Beimengungen zum Methylalkohol. KOBERT glaubt das Vorhandensein von Idiosynkrasien zur Erklärung der wechselnden Wirkung annehmen zu müssen. JOFFROY und SERVEAUX halten Methylalkohol in einmaliger Dosis für harmlos; bei fortgesetztem Genusse wirke er jedoch, da kohlenstoffarme Alkohole nur schwer oxydierbar sind und infolgedessen nur langsam verbrennen, durch Kumulierung der nicht oxydierten Anteile schädlicher als höhere Alkohole. Im Zusammenhange hiermit steht wohl die Ansicht, daß jene Asylisten, die sich nach dem Branntweingenusse sofort körperlicher Arbeit hingaben, infolge der beschleunigten Oxydation dem Tode entgingen. Zum Schlusse sei noch der Tierversuch von LANGGAARD angeführt, dessen Schlußfolgerung lautet: In kleinen wiederholten Dosen ist Methylalkohol giftiger als der Äthylalkohol. In großen einmaligen Dosen ist der Äthylalkohol giftiger als der Methylalkohol.

Aus allen diesen Beobachtungen ließe sich nach Vortr. die Folgerung ziehen, daß ähnliche Vergiftungserscheinungen auch nach dem Einnehmen solcher Präparate zum mindesten gelegentlich auftreten müßten, die das Methylradikal in ihrem Atomkomplex enthalten. Wiewohl die Reihe solcher im Arzneischatze keine kleine ist — Antipyretika, Hexamethylentetramin usw. —, so ist doch kein Fall bekannt geworden, daß selbst nach Mißbrauch genannter Heilmittel Störungen ähnlich jener durch Methylalkohol verursachten aufgetreten wären. Die Tatsache, daß diese Präparate teils im Magen, teils im Darm Formaldehyd abspalten, läßt sich unschwer nachweisen. Vortr. hält es daher für sehr wünschenswert, am Krankenbette Versuche in der Richtung vorzunehmen, ob sich mit kleinen Mengen (Tropfenform) von chemisch reinem Methylalkohol den Fiebermitteln ähnliche betäubende Wirkungen erzeugen lassen. Zutreffenden Falles wäre damit der Beweis erbracht, daß die Wirkung jener Präparate auf die Methylgruppen in ihrem Atomkomplex zurückzuführen ist. Die Ursache für die zeitweilige Giftwirkung des Methylalkohols, für die man auch die Existenz einer giftigen neben einer ungiftigen Modifikation heranziehen wollte, sucht Vortr. in einer Verunreinigung des Methylalkohols, in dem nach seinen Ausführungen sich bei der Reinigung des Rohsprites unter gewissen Voraussetzungen auch Dimethylsulfat $(CH_3)_2SO_4$ bilden kann. In diesem farb- und geruchlosen Körper, der bei der Destillation in das Endfabrikat übergeht, und der in chemischen Betrieben schon manchen Arbeitern verhängnisvoll geworden ist, glaubt Vortr. den Giftträger erblicken zu sollen. Für den Fall der Begründung dieser Tnese, wofür durch das Tierexperiment unschwer der Beweis zu erbringen wäre, ergäbe sich eine zwanglose Erklärung für die rätselhaft erscheinende zeitweilige Giftwirkung. Vortr. schließt seine Ausführungen mit dem Hinweise, daß der SCHARMACHsche Prozeß wenigstens das eine Gute zur Folge gehabt hat, daß er zu einer gesetzlichen Regelung der Methylalkoholfrage den Anlaß gegeben hat.

Ein Vortrag von C. BÜHRER, Clarens, über: *Die gesetzliche Festlegung der Anforderungen an die Reinheit der chemischen Produkte,*

*) Eigenbericht vom Vortragenden.
3) Journ. Chem. Soc. 1911, Bd. 99, S. 1838.
4) Journ Chem Soc. 1910, Bd. 97, S. 2430.
5) Journ. Chem Soc. 1912, Bd. 101, S. 2086.
6) Chem Weekbl 1907 u. 1908
7) Arb Kais Gesundheitsamt 1893, Bd 8, S. 377.
8) Compt rend 1910, Bd 150, S. 391, 1602; Chem.-Ztg. 1910, S. 222.
9) Mitt. Königl Materialprüfungsamt Groß-Lichterfelde-West 1911.
10) Dissertation Leiden 1877
11) Arb. Kais Gesundheitsamt 1887, Bd. 2, S. 174. 12) De Ingenieur 1901.
13) Ztschr. anorg. Chem 1905, Bd. 45, S. 205.
14) Arb. Kais. Gesundheitsamt 1905, Bd. 22, S. 200.
15) Vierteljahrschr. ger Med u. öffentl. Sanitätsw. 1904, Bd. 27, S. 314.
16) Arb. Kais Gesundheitsamt 1906, Bd. 23, S. 333.
17) Ebenda 1907, Bd. 26, Heft 3.
18) Ebenda 1906, Bd 23, S 287. 19) Ebenda 1893, Bd. 8, S. 395.
20) Journ Inst of Metals 1911, Bd. 5, S. 28.
21) Journ. Soc. Chem. Ind. 1905, S. 1099.

wurde verlesen; das gleiche Thema besprach in einem anderen Vortrage Dr. A B. VAN DER HAAR, Utrecht. — D. J. DE JONG, Groningen: *Über den rationellen quantitativen Nachweis anorganischer Bestandteile von tierischen und pflanzlichen Organen und Waren.* — G. B. VAN KAMPEN, Wageningen: *Welche Anforderungen sind an phosphorsauren Kalk als Futter- und Arzneimittel zu stellen?*

Verlesen wurden die Vorträge von A. C. W. GAWALOWSKI, Raitz: *Vergleichende Untersuchungen der Methoden für die Härteprüfung des Wassers* und von J. TOUBEAU, Brüssel: *Die Chlorzahl und die damit zusammenhängende Trinkbarkeit der natürlichen Wässer*, und schließlich berichtete VAN RIJN über einen *Giftmord mit Morphium.*

Abteilung 4: Botanik und Pharmakognosie.

Dr. EYKEN: *Indische Heilmittel.* — Prof. VAN ITALLIE: *Die Einsammlung von Lactucarium.* — Prof. Dr. C. VAN WISSELINGH, Groningen: *Die physiologische Bedeutung der Gerbstoffe.*

Abteilung 5: Nahrungsmittelchemie.

Bacillus coli in der Milch.

Von B. A. van Ketel, Amsterdam.*)

Unter den Bakteriologen erinnert man sich, daß während der Jahre 1906—1909 in der „Nederl. Tydschrift voor Geneeskunde" und in der „Tydschrift voor Veeartsenykunde" die Frage behandelt wurde, ob die Gegenwart von bacillus coli in pasteurisierter Milch ein Beweis für die unvollständige Pasteurisation sei. Der Zweck der Pasteurisation ist bekanntlich der, eine Milch in Umlauf zu bringen, welche während einer gewissen Zeit nicht sauer wird, und als frei von Krankheitskeimen zu betrachten ist. Die Mehrzahl der Bakteriologen betrachtet die Gegenwart von bacillus coli in der Milch als unzweideutigen Beweis, daß die Milch nicht frei von Krankheitskeimen ist. FORSTER, VAN GEUNS, RINGELING u. a. halten daran fest, daß bac. coli bei 62—63° C. in einer Minute oder bei 59° C. in fünf Minuten getötet wird. Demnach müßte die pasteurisierte Milch, wie man sie in Molkereien herstellt, frei von bac. coli sein, da man annehmen kann, daß die Pasteurisation nicht bei niedrigeren als den genannten Temperaturen vorgenommen wird und immer von längerer Dauer ist. Dagegen haben DE JONG und DE GRAAFF unter elf von ihnen untersuchten Arten des bac. coli sieben gefunden, welche nach halbstündigem Erhitzen auf 65—67° C. in Milch oder Bouillon noch lebensfähig schienen. Einige waren sogar noch lebensfähig nach 35 Minuten langem Erhitzen auf 73—75° C. in frischer Milch. Der bac. coli kann nach Vortr. in verschiedener Weise in die Milch gelangen. Die Mehrzahl der aufgefundenen Bakterien stammt von der Kuh. Das Euter und die Warzen sind gewöhnlich die Träger zahlreicher Bakterien, auch des bac. coli, welche von den Exkrementen herrühren. Natürlich findet sich der bac. coli in verschiedenem Trockenheitszustande und Alter je nach der früheren oder späteren Ausscheidung. Auch wenn die Kuh beim Wiederkäuen den Boden berührt, können der Schwanz, das Euter und die Warzen sich mit bac. coli aus den Exkrementen anderer Tiere, z. B. Pferde, Schafe, Schweine, Federvieh, infizieren. Es ist deshalb nicht unmöglich, daß die beim Melken in die Milch gelangenden Bazillen verschiedene physiologische Eigenschaften haben, also bei verschiedenen Temperaturen und in verschieden langer Zeit durch das Erhitzen der Milch abgetötet werden. Wenn wir untersuchen, auf welche Weise der bac. coli in die Milch gelangt, so dürfen wir nicht vergessen, daß dies gewöhnlich in Begleitung mit anderen Stoffen geschieht, wie Haare, Epidermiszellen, Fett, Eiweißreste, Erde, Heu, Stroh, Gras, Muskelfasern, Baumwoll- und Wollfäden. Die Milch wird zwar vor dem Pasteurisieren filtriert, aber trotzdem können sich viele der genannten Stoffe noch in der filtrierten Milch finden. Vom bakteriologischen Standpunkt aus wäre es sehr wichtig, den Einfluß der Gegenwart dieser Stoffe auf die zur Tötung von bac. coli nötige Dauer der Pasteurisation festzustellen. Während des Pasteurisierens können die Bazillen beispielsweise in koagulliertem Eiweiß eingeschlossen werden; deshalb besteht die Möglichkeit, daß eine längere Erhitzungsdauer notwendig ist, um die in dem koagulierten Eiweiß eingeschlossenen Bazillen zu töten. Wenn die Bazillen in porösen Fäden oder in Fett sich befinden, ist wahrscheinlich eine noch längere Erhitzung notwendig. Bei der Untersuchung der verschiedenen Bakterien auf ihre Widerstandsfähigkeit verwendet man jetzt bekanntlich an Stelle von Wollfäden undurchlässige Gegenstände, wie Korallen, Granatsteine usw. Wenn den vorstehenden Voraussetzungen einige Wichtigkeit zukommt, so folgt daraus ohne weiteres, daß man in Milch, die als Flüssigkeit gut pasteurisiert wurde, nach einiger Zeit Colibazillen finden kann. Zum Nachweis der Colibazillen benutzt man sehr oft die Methode, die zu untersuchende Milch in alkalische oder saure Bouillon zu geben. Gewöhnlich findet sich jedoch keinerlei Angabe über den Säuregrad der Bouillon und der Milch und über den Alkalitätsgrad der Bouillon. Man kann sich wohl vorstellen, daß die Colibazillen sich in sehr alkalischer oder saurer Bouillon bei 37,5° C beträchtlich vermehren, daß ihnen aber nachher bei Temperaturen, bei denen sie noch Lebensfähigkeit besitzen sollten, diese Lebensfähigkeit fehlt, weil sie durch die Säure oder durch das Alkali einen großen Teil ihrer Widerstandskraft eingebüßt haben. Man braucht nur an die Untersuchungen von KURPJUWEIT zu denken, der die Empfindlichkeit mehrerer Organismen, auch des bac. coli, gegen geringe Mengen Soda bei hohen Temperaturen (etwa 50° C.) geprüft hat. In dieser Beziehung sind auch die Arbeiten von HEIDER sehr bemerkenswert und lehrreich. Infolge der Unvollkommenheit unserer bakteriologischen Methoden und unserer Unkenntnis der Lebensfunktionen der Bakterien in der Natur verändern wir oft in unseren Laboratorien die biologischen Eigenschaften der Bakterien und gelangen dadurch zu nicht völlig sicheren Schlußfolgerungen.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Die Wichtigkeit der Bakteriologie für die Pharmazie-Studierenden.

B. A. van Ketel, Amsterdam.*)

Vortr. weist darauf hin, daß der Apotheker auch Bakteriologie studiert haben muß. Ohne Zweifel braucht er diese Wissenschaft bei der Herstellung und Prüfung vieler Medikamente, wie Injektionsflüssigkeiten, steriler Salben und Öle, trockener Pulver usw., sowie zur Kontrolle bei der Herstellung von Verbänden und verschiedenen antiseptischen Stoffen. Der Apotheker wird auch über die Herstellung von Weinessig und Milchprodukten, über die Anlage von Wasserleitungen, über die Bereitung von Eßwaren usw. um Rat gefragt, was alles in das Gebiet der Bakteriologie fällt. Die gegenwärtige Ausbildung unserer Apotheker genügt nach Vortr. nicht den später zu erwartenden Anforderungen. Die Bakteriologie ist kein Pflichtfach für die Pharmaziestudierenden. Es ist zu wünschen, daß hierin in nicht zu ferner Zeit eine Änderung eintritt, und daß das Studium der Bakteriologie für die Pharmazeuten künftig nicht mit Schwierigkeiten verknüpft sein wird. Vortr. forderte, daß in der Ausbildung der Apotheker das Studium der Zoologie erweitert und auf die Untersuchungen und die Kenntnis der Protozoen ausgedehnt wird, damit man ihn mit Untersuchungen über die Anwesenheit von Protozoen im Blute von Malariakranken, an gelbem Fieber Leidenden usw. betrauen kann.

Die Vorträge von Prof. Dr. KOENIG, Münster: *Über die sogenannten stickstofffreien Extraktstoffe in den Futter- und Nahrungsmitteln* und von Dr. A. J. J. VANDEVELDE, Gent: *Ist es wünschenswert, Listen von erlaubten Farbstoffen und Frischhaltungsmitteln, die im Nahrungsmittelgewerbe Anwendung finden dürfen, aufzustellen, oder ist es besser, die verbotenen Farbstoffe und Frischhaltungsmittel in Listen zusammenzufassen,* wurden verlesen.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Sitzungsberichte.

Moskauer Naturforschergesellschaft.

Sektion für Chemie, Sitzung vom 21. Septbr. 1913. — Vors.: W. Tschelinzew.

A. Snessarew: *1. Synthesen in der α-Iminonitrilreihe.* Beim Stehenlassen der α-Aminonitrile an der Luft findet nach einigen Tagen oder in manchen Fällen schon nach einigen Stunden unter Abspaltung von NH_3 eine Kondensation statt, und es bilden sich entsprechende α-Iminonitrile:

$$\begin{matrix} R-CH(CN)-NH\,H \\ R-CH(CN)-NH_2 \end{matrix} = R-CH(CN)-NH-CH(CN)-R + NH_3$$

Beim Erwärmen erfolgt die Kondensation schneller. Auf diese Weise wurden folgende neue α-Iminonitrile dargestellt und ihre Eigenschaften untersucht:

$(CH_3)_2 : C(CN)-NH-C(CN) : (CH_3)_2$ Tetramethyliminodiacetonitril

$C_4H_9-CH(CN)-NH-CH(CN)-C_4H_9$ Iminodiisocapronsäurenitril

$C_6H_5-CH(CN)-N(CH_2 . C_6H_5)-CH(CN)-C_6H_5$ N-Benzyliminodiphenyldiacetonitril

$C_6H_{10}(CN)-NH-C_6H_{10}(CN)$ Iminonitril der Dicyclohexancarbonsäure.

2. Über den Mechanismus der Streckerschen Reaktion. Bei der Darstellung von α-Aminonitrilen nach Strecker bilden sich als Nebenprodukt entsprechende α-Iminonitrile. Zelinsky und Stadnikow nahmen an, daß sie sich aus Aminonitrilen und den als Zwischenprodukt entstehenden Oxynitrilen bilden:

$$R-CH(CN)-OH + H\,HN-CH(CN)-R$$

Die Richtigkeit dieser Auffassung wurde durch Darstellung von unsymmetrischen Iminen bestätigt. Erlenmeyer behauptet, daß Aminonitrile höchst unbeständige Verbindungen sind, die eine ausgesprochene Tendenz zur Kondensation besitzen. Vortr. fand, daß sich nur die niedrigsten Glieder der α-Aminonitrilreihe umdestillieren lassen; die aus Ketonen erhaltenen Aminonitrile sind etwas stabiler als die aus Aldehyden dargestellten. Da Oxynitrile und Aminonitrile nur langsam mit einander reagieren, und da anderseits der unbeständige Charakter der Aminonitrile bewiesen wurde, muß man annehmen, daß sich bei der Streckerschen Reaktion die Iminonitrile auch durch Kondensation der Aminonitrile bilden können. — J. Plotnikow: *Die Photochemie des Atoms.*

Society of Chemical Industry.

Sektion New York, Sitzung vom 24. Oktober 1913.

Dr. M. T. Bogert berichtete über die Tagung der Gesellschaft in Liverpool 1913. — G. W. Thompson: *Die Chemie als Ursache wirtschaftlichen Industriebetriebes.*

Die gegenwärtige sinkende Konjunktur muß eine Verminderung der Herstellungskosten mit Hilfe der Chemiker bewirken, wie dies schon z. B. durch die Untersuchung der Kohlen geschieht. Der Chemiker wird leider von seinem Arbeitgeber nicht so wie der kaufmännische Angestellte als „Geldverdiener" betrachtet, trotzdem er es ist, der es seiner Firma ermöglicht, ein stets gleichmäßiges Erzeugnis zu liefern, und es dadurch leicht verkäuflich macht. — M. C. Whitaker: *Fragen der industriellen Entwicklung.*

Polyteknisk Forenings Kemikergruppe i Kristiania.

Sitzung vom 4. November 1913. — Vors.: H. Goldschmidt.

G. Gustafson: *Über die Konservierung der im Vikingerschiffe zu Oseberg gefundenen Altertümer.*[1]) Beim Ausgraben aus dem Grabhügel war das Schiff ganz in nasse Erde eingebettet; vor dem eigentlichen Ausgraben mußte erst das Wasser abgeleitet werden. Um das Zusammenschrumpfen der Holzteile beim Austrocknen zu verhindern, wurde eine Menge von Methoden geprüft; am besten zeigte sich das Auskochen mit einer konz. Lösung vom Aluminiumsulfat während 24 Stunden; eine verdünntere Alaunlösung, wie man sie bei der Konservierung dänischer Altertümer aus Holz vorteilhaft gefunden hatte, war unter den bei den norwegischen Sachen herrschenden Umständen völlig ungenügend. Nach Beendigung der Imprägnierung, wodurch nicht nur die Volumverhältnisse, sondern auch die Farbe der Gegenstände unverändert blieben, wurde getrocknet, darauf mit Leinöl gründlich getränkt, und schließlich das Ganze mit Lackfirnis zum Schutze gegen die Einwirkung der Luft überzogen. Mehrere Stücke der allerfeinsten Holzarbeiten vertrugen jedoch diese Behandlungsweise nicht, sondern ließen sich nur in nassem Zustande unter flüssigem Paraffin aufbewahren. Während die ursprünglichen alten eisernen Nägel, womit die Holzteile im Schiffe zusammengehalten sind, sich blank und schön erhalten haben, sind einige neuere, die man bei der Sammlung benutzen mußte, schon verrostet. Die Ursache der großen Haltbarkeit des alten Eisens, die sich auch an dem völlig erhaltenen Schiffsanker kundgibt, wird durch eine besondere Kommission untersucht.

Faraday Society.

London, Jahresversammlung vom 12. Nov. 1913. — Vors. Sir Robert Hadfield.

G. Grube, Dresden*): *Über Verzögerungserscheinungen bei einigen anodischen und kathodischen Vorgängen und ihre Bedeutung für die Theorie der Passivität.* Der Vortr. berichtet über die von F. Foerster und seinen Schülern in den letzten Jahren ausgeführten Untersuchungen über anodische und kathodische Passivitätserscheinungen. Die Ergebnisse können in folgenden Sätzen zusammengefaßt werden: Es wurde der Nachweis erbracht, daß die kathodische Abscheidung der Eisenmetalle, welche an sich ein langsam verlaufender Vorgang ist, durch die gleichzeitige Abscheidung kleiner Mengen von Zink oder Wasserstoff noch erheblich mehr verzögert werden kann. Diese Verzögerungen haben wahrscheinlich ihre Ursache in einer Veränderung der Elektrodenoberfläche, die durch die Bildung labiler Zwischenprodukte von höherem elektrolytischem Lösungsdruck, als ihn die reinen Metalle besitzen, gekennzeichnet ist. Der Umstand, daß kathodische Vorgänge durch das Auftreten kleiner Mengen fremder Stoffe auf der Elektrode erheblich verzögert werden können, ist eine wesentliche Stütze für die Anschauung, daß auch anodische Vorgänge durch das Auftreten von Sauerstofflegierungen auf den Anoden Verzögerungen erleiden können. Man wird also in vielen Fällen nicht den mechanischen Abschluß der Elektrodenoberfläche durch eine Oxydhaut, sondern eine Legierung der Anodenoberfläche mit Sauerstoff, welche einen niedrigeren elektrolytischen Lösungsdruck besitzt, als das reine Metall, als Ursache der anodischen Passivität anzusehen haben. Bei der elektrolytischen Oxydation des Ferrocyankaliums zu Ferricyankalium wurden stets dann, wenn die Elektroden mit Ferrocyanid- oder Oxydhäuten umgeben waren, starke anodische Polarisationen beobachtet. Diese treten nicht auf am Platin, Gold, Nickel, Kobalt und Kupfer in alkalischer Lösung. Hieraus muß man schließen, daß bei den letzteren nicht eine Oxydhaut, sondern eine Sauerstofflegierung auf der Anode die Passivität verursacht. Es wurde gezeigt, daß auch die Verzögerungen, welche bei der anodischen Entladung des Sauerstoffs und der Halogene auftreten, ebenfalls einer Legierung der Platinanoden mit Sauerstoff zuzuschreiben sind. An dem Beispiele der anodischen Sauerstoffentwicklung wurde dargetan, was man sich unter den passivierenden Sauerstofflegierungen vorzustellen hat. Man kann sich denken, daß der Sauerstoff mit dem Anodenmaterial in geringem Maße zu Oxyden zusammentritt, die ihrerseits mit dem unveränderten Elektrodenmaterial feste Lösungen, also einphasige Gebilde von stetig veränderlichen elektrolytischen Lösungsdruck, bilden. Die Oxydhaut-Theorie der Passivität steht zu dieser Anschauung im Gegensatz, da nach ihr das gebildete Oxyd die Elektrodenoberfläche mechanisch abschließt, Oxydhaut und Elektrode also ein zweiphasiges Gebilde darstellen. Die Sauerstofflegierungs-Theorie der Passivität sieht also die Ursache der letzteren in einer Änderung der chemischen Eigenschaften des Anodenmaterials, während die Oxydhaut-Theorie diese in einer Änderung der mechanischen Eigenschaften der Elektrodenoberfläche erblickt.

H. St. Allen: *Das photoelektrische Verhalten des Eisens und die Theorie der Passivität.* Die Untersuchung wurde vorgenommen in der Hoffnung, daß die physikalische Erscheinung der Photoelektrizität Licht in die alte Frage nach der Natur der „Passivität" bringen möchte. Die photoelektrische Wirkung, um die es sich handelt, ist der sogen. Hertz-Hallwachs-Effekt. Der wichtigste Punkt bei dieser elektrischen Umformung ist die Ausstrahlung negativer Ionen von einer dem Lichte ausgesetzten Metalloberfläche. In einer der Royal Society vorgelegten Arbeit wurde eine Reihe von Versuchen über das photoelektrische Verhalten des Eisens im aktiven und im passiven Zustande angegeben. Es wurde festgestellt, daß chemisch aktives Eisen die gleiche Eigenschaft auch im photoelektrischen Sinne besitzt; durch starke Salpetersäure oder durch Verwendung als Anode in einem verdünnte Schwefelsäure enthaltenden Voltameter passiv gemachtes Eisen zeigte erheblich herabgesetzte Aktivität. Der Luft ausgesetzte Metalle zeigen lichtelektrische Ermüdung und werden passiv; heftiges mechanisches Reiben machen sie wieder aktiv. Man kann wohl mit Recht eine Beziehung zwischen diesen beiden Erscheinungsarten annehmen und sagen, daß chemische und photoelektrische Aktivität sich gleichzeitig ändern. Die über die Natur der Umformungen, die die lichtelektrische Ermüdung begleiten, aufgestellten Theorien hängen eng zusammen mit den für die Passivität aufgestellten Erklärungen. Die vom Vortr. und anderen ausgeführten Versuche stützen die Ansicht von Hallwachs, daß die Hauptursache der „Ermüdung" in der Eigenart der an der Metalloberfläche haftenden Gashaut zu suchen ist. Es wird behauptet, daß die Passivität wahrscheinlich zur Natur dieses Gasüberzuges gehört. In einem geschichtlichen Überblick führt Vortr. aus, daß diese Ansicht, sowie diejenige, welche die Passivität der Bildung einer Oxydschicht zuschreibt, von Faraday zuerst ausgesprochen wurde. In einer späteren Mitteilung stimmt Faraday mit Schoenbein überein, daß die Oxydationstheorie die Tatsache der Passivität nicht genügend erkläre.

Gerhard C. Schmidt, Münster*): *Über Passivität.* Die Erscheinungen der Passivität werden augenblicklich im wesentlichen mit Hilfe von zwei Theorien erklärt, die Oxydtheorie von Faraday, nach der das passive Metall von einer Oxydhaut oder einer Sauerstofflegierung bedeckt ist, die das Metall gegen weiteren Angriff schützt, und die Wasserstofftheorie, nach der das reine Metall passiv ist und nur aktiv wird durch den Katalysator Wasserstoffion. Die letztere Hypothese ist besonders von den Schülern des Vortr. Grave und Adler vertreten worden. Von Flade werden deren Versuche als nicht entscheidend angegriffen, er hält die Sauerstofftheorie auf Grund seiner Versuche für die einzige, welche den Tatsachen gerecht wird. In der vorliegenden Abhandlung wird zunächst nachgewiesen, daß die Versuche von Flade identisch sind mit den 1908 veröffentlichten Fredenhagens, was Flade nicht erkannt hat; aus diesen Versuchen hat Fredenhagen aber mit Recht geschlossen, daß sie unvereinbar mit der Oxydhypothese sind.

Weiter wurde eine Reihe von neuen Versuchen beschrieben, um eine Entscheidung zwischen beiden Theorien herbeizuführen. Nach der Wasserstofftheorie muß ein Metall, wenn es in Wasserstoff geschabt wird und da das Ion H fehlt, passiv sein, nach der Sauerstofftheorie aktiv. Die Versuche zeigten, daß so behandeltes Chrom und Nickel passiv sind, ein Ergebnis, welches ein experimentum crucis zu Gunsten der ersten Hypothese bildet. Dies wurde auch für Eisen auf folgende Weise bewiesen. Eine dünne Eisenplatte wurde durch Chromsäure passiviert; wurde jetzt auf der anderen Seite Wasserstoff entwickelt, so drang er hindurch und aktivierte das Eisen, und es ging schnell in Lösung. Ebenso konnte passives Chrom, das auf Eisen niedergeschlagen war, durch hindurchdiffundierten Wasserstoff aktiviert werden. Zum Schluß wird auf die Analogie zwischen der Passivität und Aktivität der Metalle mit dem schnellen Sieden in Gegenwart eines Katalysators, wie Luft, und dem langsamen Verdampfen bei dessen Fehlen aufmerksam gemacht.

Max Le Blanc, Leipzig*): *Über die Erscheinungen der Passivität.* Der Verf. hebt nach einer kurzen historischen Einleitung die Bedenken hervor, welche gegen die Annahme sprechen, die Passivität werde stets durch eine an der Oberfläche des Metalls festhaftende dichte Schicht verursacht, die es vor der Berührung mit dem Elektrolyten schütze. Man müsse demnach versuchen, auf einer anderen Grundlage ein Verständnis für die Passivitätserscheinungen zu erhalten; er erinnert an seine vor einigen Jahren ausgeführten Polarisationsmessungen an Metallen, die in Lösungen ihrer Salze tauchten. Trotz starker Salzkonzentration traten hier unter Umständen, unter denen das Metall nach dem Faradayschen Gesetz glatt in Lösung ging, häufig bei Stromdurchgang, sowohl anodisch wie kathodisch, Polarisationen auf, die in der Weise zu deuten versucht wurden, daß mit dem unendlich schnell verlaufenden Vorgang der elektrischen Ladung und Entladung noch ein langsam verlaufender chemischer oder physikalischer Vorgang verknüpft wäre. An der Anode könnte z. B. bei Verwertung der primären Ionenbildung dieser Vorgang in der chemischen Reaktion zwischen dem entladenen Radikal und dem Metall bestehen, oder bei Annahme der primären Ionenbildung in der Hydratisierung des gebildeten Metallions. Die Stärke der Polarisation hinge dann von der mehr oder weniger großen Reaktionsgeschwindigkeit ab, und da diese durch kleine Zusätze u. dergl., die katalytisch wirken, wie bekannt, stark geändert werden könnte, so wäre die unter verschiedenen Umständen recht verschiedene Polarisation verständlich. Bei sehr kleiner Reaktionsgeschwindigkeit könnte die Auflösung des Metalls praktisch gleich null werden, und es lägen dann die eigentlichen Passivitätsfälle vor, die sich aber von den oben behandelten nur in quantitativer Hinsicht unterschieden.

Günther Schulze*): *Die Beziehungen zwischen Passivität und elektrolytischer Ventilwirkung.* 1. Bei der elektrolytischen Ventilwirkung ist zwischen Ionenventilwirkung und Elektronenventilwirkung zu unterscheiden. 2. Ionenventilwirkung zeigt beispielsweise Silber in Bromwasserstoffsäure. Sie wird durch Bildung einer festen Schicht von Bromsilber auf der Silberanode verursacht, in der die verschiedenen Ionen verschiedene Widerstände finden. Die Bildung der festen Schicht verläuft ohne Gasentwickelung. Die Ionenventilwirkung vermag Wechselstrom nicht gleichzurichten und hat zur Passivität der Metalle keine näheren Beziehungen. 3. Die Elektronenventilwirkung beruht darauf, daß sich anodisch auf dem Ventilmetalle eine feste poröse hochisolierende Oxydschicht und in ihren Poren eine sehr viel dünnere Gasschicht bildet, und zwar dienen etwa 95 % des gesamten Formierungsstromes der

*) Eigenbericht des Vortragenden.

[1]) Vergl. *Sebelien,* Chem.-Ztg. 1913, S. 1350.

*) Eigenbericht des Vortragenden.

Entwicklung von Sauerstoff, der größtenteils entweicht, und nur 5 % der Bildung der festen Oxydschicht. Die Gasschicht verursacht die Erscheinungen der Elektronenventilwirkung. Der Strom durchfließt sie in Form freier Elektronen. Die Ventilwirkung rührt daher, daß in der einen Richtung, in der der Elektrolyt die Kathode der Gasschicht ist, ein viel höheres Spannungsgefälle nötig ist, um die Elektronen aus der Kathode frei zu machen, als in der anderen Richtung, in der das Ventilmetall die Kathode der Gasschicht ist. 4. Die Erscheinung der Sauerstoffentwicklung an den Ventilmetallen während der Formierung findet ihre Analogie bei den passiven Metallen, an denen im passiven Zustande auch Sauerstoff entwickelt wird, obwohl sie unter normalen Verhältnissen mit Sauerstoff lebhaft reagieren. 5. Falls die Oxydhauttheorie richtig ist, so besteht der Hauptunterschied zwischen elektrolytischer Elektronenventilwirkung und Passivität darin, daß letztere durch eine metallisch leitende Oxydschicht molekularer Dicke gebildet wird, auf welcher eine Gasschicht lagert, während die Elektronenventilwirkung durch eine isolierende Schicht ultramolekularer Dicke verursacht wird, in welcher sich eine Gasschicht befindet. 6. Nach ihrem Verhalten gegenüber Wechselstrom zerfällt die Elektronenventilwirkur in zwei Gruppen, die Gleichstrom- und die Wechselstromventilwirkung. Wenn d anodisch gebildete wirksame Schicht durch den kathodischen Strom unwirksam g macht wird, so wird damit die Ventilwirkung zerstört. Sie besteht dann also n bei Gleichstrom. Die wirksame Schicht kann entweder dadurch unwirksam werde daß die Oxydschicht, in deren Poren sie sich befindet, kathodisch wieder zu Met reduziert wird. Dieses ist bei den Ventilmetallen Bi, Sb, Cd, Zn in wässrig Lösungen der Fall. Oder es können kathodisch auf der wirksamen Schicht Metal niedergeschlagen werden, die dann als Anode wirken. So zeigt z. B. Ta in AuC keine Wechstromventilwirkung. Wenn die wirksame Schicht kathodisch nicht ve ändert wird, so wird Wechselstrom bis zu den höchsten Frequenzen gleich gericht 7. Auch die Zerstörung der Ventilwirkung durch kathodische Polarisation findet ih Analogie in der Passivität, die durch kathodischen Wasserstoff beseitigt wird. D gegen scheint die Analogie zur Wechselstromventilwirkung bei der Passivität zu fehle — Die nächste Hauptversammlung findet am 26. November 1914 statt.

Zuschriften an die Redaktion.

[Glühfäden aus kolloidalem Wolfram.]

In der „Chemiker-Zeitung“[1]) nimmt *Dr. Hans Kužel* die Priorität der Erfindung der Wolframlampe für sich in Anspruch. Demgegenüber möchte ich folgendes feststellen: Das Stammpatent von *Kužel*, welchem die Priorität vom 25. Januar 1904 zukommt, beschreibt ein Verfahren, kolloidale Metalle zu Glühfäden zu verarbeiten. Es werden da als Metalle genannt: Chrom, Mangan, Molybdän, Uran, Wolfram, Vanadin, Tantal, Niob, Titan, Thorium, Zirkonium, Platin, Osmium, Iridium. Daß es von allen diesen Metallen nur das Wolfram allein ist, das sich in so hohem Grade als Material für Glühkörper eignet, ist mit keinem Wort in den *Kužel*schen Patenten erwähnt. *Kužel* behauptet, daß erst nach Bekanntmachung seines Englischen Patentes *Just* und *Hanaman* Wolframfäden hergestellt bezw. Patente angemeldet hätten. Diese Behauptung ist aber unhaltbar. Wie *Kužel* ganz richtig erwähnt, wurde das erste Patent von *Just* und *Hanaman*, das D. R. P. 154262, am 15. April 1903 angemeldet. Das Engl. Pat. von *Just* und *Hanaman*, Nr. 23899/1904, welches das Pasteverfahren zum Gegenstand hat, wurde am 4. November 1904 angemeldet, während das Englische Stammpatent von *Kužel* 28154/1904 erst am 29. Dezember 1904 angemeldet wurde. Wenn *Kužel* also behauptet, daß die Patente von *Just* und *Hanaman*, welche das Pasteverfahren beschreiben, erst nach Bekanntmachung seines Englischen Patentes angemeldet wurden, so ist dies unrichtig. Bereits im Oktober 1904 brannten im Wiener Elektrotechnischen Institut der k. k. Technischen Hochschule zu Wien Wolframlampen von *Just* und *Hanaman* mit einer Ökonomie von 1 Watt für 1 Kerze, worüber auch ein Gutachten des damaligen Assistenten des elektrotechnischen Instituts, *Paul Ritter von Schrott*, vorliegt. Nach alledem ist nicht *Dr. Hans Kužel* der erste Erfinder der Wolframlampe, sondern *Dr. Alexander Just* und *Franz Hanaman*. Als weiteren Beweis dieser Behauptung führe ich die Entscheidung des amerikanischen Patentamtes vom 27. Februar 1912 an, wonach *Dr. Alexander Just* und *Franz Hanaman* nach einem sechs Jahre dauernden Prioritätsstreit (Interference), der zwischen *Kužel, von Bolton, Heany*, sowie *Just* und *Hanaman* geführt wurde, ein Universalpatent auf den Wolframglühkörper unter Nr. 1018502 erteilt wurde, dessen erster Anspruch lautet: A filament for incandescent lights consisting of tungsten in a coherent metallic state and homogeneous throughout.

Budapest, den 1. Dezember 1913. **Dr. Alexander Just.**

* * *

Durch die vorstehenden Bemerkungen von *Dr. Alexander Just* erachte ich die von mir angeführten Prioritätsdaten keineswegs für widerlegt. Das abermals in den Vordergrund gestellte D. R. P. 154262 vom 13. April 190 beschreibt, wie ich bereits[2]) dargetan habe, kein technisch brauchbares Ve fahren. Das von *Just* erwähnte Engl. Pat. 23899 ist erst am 4. November 190 und das von *Just* erwähnte V. St. Amer. Pat. 1018502 sogar erst am 6. Ju 1905 angemeldet. Somit besitzt mein Österr. Pat. 29839, welches vo 25. Januar 1904 läuft, nach wie vor die älteste Priorität. Ich konnte diesel jedoch weder in England noch in Amerika zur Geltung bringen, da Österrei zurzeit meiner Anmeldung noch nicht der „Patent-Union“ beigetreten wa Daß sich der Schutzumfang meines Patentes auch noch auf andere Metal erstreckt, hat doch mit der Prioritätsfrage nichts zu tun, wie *Just* mein Außerdem beanspruchten doch *Just* und *Hanaman* in ihren Patenten ebenfal andere Metalle neben dem Wolfram. In dem oben erwähnten Engl. Pat. 238 beanspruchen sie z. B. außer Wolfram ausdrücklich auch noch Molybdä

Z. Zt. München, den 5. Dezember 1913. **Dr. Hans Kužel.**

* * *

Auf die Ausführungen des Herrn Dr. C. Richard Böhm in d „Chemiker-Zeitung“[3]) antwortet Herr Dr. Hans Kužel in einer Zuschri an die Redaktion mit eingehenden Darlegungen, in welchen er dara hinweist, daß Böhm bloß seine Behauptungen wiederhole, ohne auch n den geringsten Beweis dafür zu erbringen. Dr. Kužel schreibt, es sei gänzli unrichtig, daß die einzelnen nach dem kolloidalen Verfahren erhaltenen Glü fäden ungleich im Durchmesser und ungleich im elektrischen Widersta ausfallen, und weist darauf hin, daß erfahrene Fachleute, wie z. B. d Laboratoriumsvorstand der General Electric Company Schenectad namens Dr. Coolidge, welche das kolloidale Verfahren in allen Stadi geprüft haben, ihm sogar s Zt. erklärten, daß sie eine derartige Gleichmäßigk der Fäden noch bei keinem anderen Verfahren gefunden haben. Auch d Richtigkeit der kommerziellen Angaben Böhm's bestreitet Dr. Kužel u weist au h bei diesen auf das Fehlen jedes Beweises hin. Im Hinbli auf den beschränkten Raum, den wir Polemiken in der „Chemiker-Zeitun einräumen können, unterlassen wir im Einverständnis mit Dr. Kužel d wörtliche Wiedergabe seiner Ausführungen, auf sein Ersuchen verweis wir jedoch darauf, daß die Kontroverse in den Heften Nr. 31 und 34 d „Zeitschrift für Beleuchtungswesen“ Berlin 1913 in allen Einzelheiten en halten ist. Hiermit betrachten wir diese Angelegenheit für die „Chemike Zeitung“ als erledigt. *Redaktion der „Chemiker-Zeitung“.*

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1431.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1431. [3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1431.

Vermischte Nachrichten.

A. Paetstot Gansoyten, Vorsitzender des Syndikats von Zuckerfabrikanten in Niederländisch-Indien, ist am 12. November gestorben.

Schulvorsteher J. Henriksson zu Rostock, Gemeinde Gunnarsnäs, Schweden, erhielt von der Regierung für 1913 und 1914 je 500 Kr. als Beitrag für seinen Unterricht im Anbau und Einsammeln von Medizinalpflanzen.

L. Mathieu, Direktor der Oenologischen Station in Beaune, Côte-d'Or, ist zum Leiter des Oenologischen Instituts der Universität Dijon ernannt worden.

Chemiker Dr. Ant. Munkert, bisher Münzwardein am Kgl. Hauptmünzamt in München, wurde zum Direktor dieses Amtes an Stelle des kürzlich verstorbenen Herm. v. Riederer befördert.

Octave Taverne, Ingenieur-Chemiker der Zuckerfabrik Groult, Vitry-sur-Seine, ist im Alter von 37 Jahren nach langem Leiden am 6. November gestorben.

In einem Bericht über die Reform des technischen Dienstes in der öffentlichen Verwaltung, welchen die Prager Handels- und Gewerbekammer an den Arbeitsminister Trnka gerichtet hat, bezeichnete die Kammer die Forderung der böhmischen Industrie als dringend und berechtigt, *Stellen staatlicher Chemiker* zu errichten, welche bis jetzt überhaupt noch nicht in Staatsdiensten stehen, aber für mannigfaltige Fragen, insbesondere für die Fragen der Reinigung von Abfallwässern, sehr benötigt werden, sodaß die Kammer gezwungen ist, diesem dringenden Bedürfnisse durch die Aufnahme eines Fachmannes in ihre eigenen Dienste abzuhelfen.

Die Habersche Schlagwetterpfeife[1]) führte in Bochum Leitern und Betriebsbeamten des rheinisch-westfälischen Bergbaues sowie Vertretern der königliche Bergbehörde Bergassessor Beyling, der Leiter der Herner Versuchsstrecke, vo Er kam dabei zu dem Schluß, daß der Apparat praktisch brauchbar, in der Messur von Schlagwettern zuverlässig und solide gebaut sei. In der Versuchsstrecke w auch auf einer Kohlenzeche habe man ihn kurze Zeit erprobt und gute Resulta erzielt. Es wurde noch bekannt gegeben, daß der Minister 100 Schlagwetterpfeife anfertigen läßt, von denen 60 in das Saarrevier und 40 in das Ruhrrevier komme sollen, um in den Bergwerken geprüft zu werden.

Eine Landesausstellung findet in Tokio im nächsten Jahre statt. Da deutsche Generalkonsulat in Yokohama sowie die „Deutsche Japan-Post“ ist z näherer Auskunft bereit.

Die Firma Einer & Amend in New York ist wegen fälschlicher Klassierun von Waren beim Eisenbahnversand zu einer Geldstrafe von 600 Doll. verurtei worden. Sie hatte chemische Apparate als „Glaswaren“ aufgeführt und dadurc durchschnittlich 30 Cts. für 100 Pfd. Fracht gespart. Ebenso hat die Americ Thermo Ware Co., New York, die wissenschaftliche Instrumente als „Kurzwaren und optische Linsen als „Glaswaren“ bezeichnet hat, 250 Doll. bezahlen müssen Es schweben ungefähr 150 gleichartige Anklagen gegen New Yorker Geschäftshäuser

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1329.

Deposita.

Nr. 1021. Dr. Ottomar Wolff, Jena. 19. 12. 1913.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abdestillieren, Apparat zum — aus verschiedenen Kolben zur gleichen Zeit im Vakuum. D. G. M. 580949. Kl. 12. H. Zander, Stettin. 15. II. 1913.

Abscheider von Flüssigkeiten und Staub aus Gasen, Dampf und Luft. D. G. M. 580501. Kl. 12. Oskar Loß G. m. b. H., Charlottenburg-Westend. 12. II. 1913.

Chemische Reaktionen, Ausführung —. Franz. P. 462464. Société générale des Nitrures. 22. II. 1912.

Destillieren, Apparat zum — oder Mischen von Flüssigkeiten, insbesonders der Petrol-, Teer- und ähnlicher Industrien. Österr. P. 63254. Kl. 23. L. Steinschneider, Brünn. 1. 9. 1913.

Elektrode, Glasmantel zum Schutze einer metallischen Zuleitung an einer zu elektrolytischen Zwecken bestimmten — aus Kohle. D. G. M. 580311. Kl. 12. Schott & Gen., Jena. 21. 8. 1912.

Elektrolysevorrichtung mit Abschlußrohr in der Glocke. D. G. M. 580896/897. Kl. 12. A. E. Knowles, Wolverhampton. 22. II. 1913.

Faltenfilter. D. G. M. 580661/662. Kl. 12. F. Nagel, Düren, Rhld. 11. II. 1913.

Filtertrichter-Ersatz. D. G. M. 580261. Kl. 12. R. Hercher, Dietzdorf, Kr. Neumarkt i. Schl. 10. II. 1913.

Flüssigkeitsbehälter, Verschluß für —. D. G. M. 580326. Kl. 12. P. Jacobs & Co., Braunschweig. 14. 10. 1913.

Flüssigkeitsgemische, Trennen von —n. V. St. A. P. 1079004. A. Golodetz, Berlin, und B. Benedix, Hamburg. 16. 8. 1912.

Gase, Reinigung Schwefeldioxyd enthaltender —. V. St. A. P. 1078937. R. Messel, London, und General Chemical Company, New York. 26. 4. 1910.

—, Vorrichtung zur Abscheidung von in —n suspendierten Teilchen mittels Elektrizität von hoher Spannung. Ital. P. 414/14/136050. E. Möller, Brackwede. 13. 8. 1913.

Härteofen mit durchbrochenem Feuergewölbe. D. G. M. 580294. Kl. 18. A. Fietsch, Töppeln b. Gera, R. 21. 11. 1913.

Krystallisierapparate, Austragbecherwerk für Löseapparate, Deckapparate, — u. dgl. für Kalisalze. D. G. M. 580759. Kl. 12. H. Daus, Alfeld a. Leine. 18. 11. 1913.

Magnetitelektroden. V. St. A. P. 1079269. W. Seeger, Nürnberg. 26. 1. 1912.

Mischpipette für Flüssigkeiten jeder Art, insbesondere zu Blutuntersuchungen. D. G. M. 581214. Kl. 30. A. Fleischhauer, Gehlberg i. Th. 24. 11. 1913.

Wasser, Element zur Elektrolyse des —s. Franz. P. 462394. Maschinenfabrik Sürth G. m. b. H. 3. 9. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid, elektrischer Ofen zur Herstellung von —. Franz. P. 462462. G. Coutagne. 22. 11. 1912.

Bleikammern, Anordnung zum Schutze der Wandungen von — für die Schwefelsäurefabrikation. D. G. M. 581169. Kl. 12. H. Ising, Berlin. 6. 2. 1913.

Düngemittel, Herst. eines —s aus kalisilicathaltigen und phosphorsäurehaltigen Gesteinen. Franz. P. 462357. Chemische Fabrik Rhenania und A. Messerschmitt. 13. 8. 1913.

Eisenoxyd, Schmelzen von —. Ital. P. 414/88/135992. Società Italiana elettrochimica, Rom. 9. 8. 1913.

Kreide. Franz. P. 462329. L. Negro. 21. 6. 1913.

Kunstmarmor. V. St. A. P. 1079077. J. B. Turner, Chicago, Ill. 13. 12. 1912.

Natriumhypochlorit. Span. P. 56683. A. Champs. 20. 11. 1913.

Quarzglasgegenstände, Herst. durchsichtiger —. Österr. P. 63260. Zirkonglas-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M. 15. 9. 1913.

Salpetersäure, Apparat zur Herst. von hochkonzentrierter — oder —monohydrat. Franz. P. 462290. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim. 8. 9. 1913.

—, Konzentrieren verdünnter —. Span. P. 56706. Sociédad Ibérica del Azoe, Madrid. 24. 11. 1913.

Sauerstoffreiche Salze, Darstellung — in fester Form. Österr. P. 63288. Kl. 12. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Berlin-Charlottenburg. 1. 9. 1913.

Schwefel aus Schwefelwasserstoff und Schwefeldioxyd. V. St. A. P. 1079291. W. Feld, Linz a. Rh. 23. 12. 1912.

Schwefelsäureanhydrid, Herst. von Schwefligsäure- und — durch Erhitzen einer Mischung von gebranntem Gips und Ton bei Verwertung der Schlacken zu Portlandzement. Ital. P. 413/166/135019. P. Cantilena, Vittorio Veneto b. Treviso. 5. 6. 13.

Stickoxyd aus Luftstickstoff. Span. P. 56691. C. Rossi. 21. 11. 1913.

Wasserstoff, Vorrichtung zur Herstell. von — durch abwechselndes Oxydieren und Reduzieren eisenhaltiger Kontaktmassen. Franz. P. 462379. A. Messerschmitt. 27. 8. 1913.

Organische Großindustrie.

Aethylen, Reinigung von — usw. zwecks katalytischer Herstellung von Äthan usw. Franz. P. 462528/29. Elektrochemische Werke G. m. b. H. 13. 9. 1913.

Benzylalkohol. Franz. P. 462438. F. W. Klever. 10. 9. 1913.

Benzylester, Herst. der — niederer Fettsäuren und von Benzylalkohol aus Benzylchlorid. Franz. P. 462439. F. W. Klever. 10. 9. 1913.

Bituminöse Stoffe, fortlaufende fraktionierte Destillation —. Ital. P. 413/105/135756. J. G. Aarts, Dongen in Holl. 25. 7. 1913.

Cellulose, Entharzen des Holzes zwecks Herstell. von —. Ital. P. 413/232/136033. D. B. L. Rosenblum und E. Tyborowski, Warschau. 31. 7. 1913.

Celluloseester, Herst. von —n und ihren Umwandlungsprodukten. Franz. P. 462274. H. Dreyfus. 18. 11. 1912.

Dextrin aus dem Stärkemehl von Maniokwurzeln. Franz. P. 462451. E. Riboud und C. Ahnert. 11. 9. 1913.

Essigsäure, Herst. von — aus Acetaldehyd. Ital. P. 413/126/135776. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 28. 7. 1913.

Fette, Umwandeln von —n, Ölen und Fischölen in solche von höherem Schmelzpunkt. V. St. A. P. 1079278. M. Wilbuschewitsch, Nischninovgorod, Kanovino. 3. 1. 1912.

Glycerin, synthetische Herstell. von —. Ital. P. 414/57/134455. A. Heinemann, London. 28. 5. 1913.

Gummilack, Raffinieren von — und dergl. Ital. P. 414/36/135151. H. Cassard, Baltimore, Maryland (V. St. A.). 23. 6. 1913.

Hydrogenisierverfahren, katalytisches —. Ital. P. 414/75/135805. A. Brochet, Paris. 23. 7. 1913.

Kohle, fraktionierte Destillation von — und von kohlenstoffhaltigen Stoffen. Österr. Anm. 6880/12. Oil and Carbon Products Limited, London. 12. 8. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Herst. von ungesättigten —n. Ung. Anm. M. 5065. Fr. E. Matthews, B. H. J. Wheler und E. H. Montagn, London. 21. 7. 1913.

—, Herst. ungesättigter —. Ital. P. 414/68/135684. Fr. E. Matthews, H. J. W. Bliss und H. M. Elder, London. 21. 7. 1913.

Leim, nicht schimmelnder pflanzlicher flüssiger —. Franz. P. 462342. V. Vallés. 26. 7. 1913.

Naphtha, Vorrichtung zum Reinigen von —, Petroleum oder dergl. ohne Destillation. Österr. P. 63256. Kl. 23. Th. St. Hamilton, Kansas City (V. St. A.). 1. 9. 1913.

Organische Stoffe, trockene Destillation von in Flüssigkeiten gelösten oder aufgeschlämmten —n. Österr. P. 63257. Kl. 12. E. S. Sandberg u. G. K. Sundblad, Skutskär (Schweden). 15. 7. 1913.

Persäuren, Herst. von — aus Aldehyden. Ital. P. 413/127/135777. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 28. 7. 1913.

Petroleum, Verarbeitung von raffiniertem —. Österr. P. 63253. Kl. 23. C. K. Denner-Meier, Zürich. 15. 6. 1913.

Schmiermittel, konsistentes —. Ital. P. 413/223/135430. Chemische Fabrik Troisdorf Dr. Hülsberg & Seiler, Troisdorf. 15. 7. 1913.

Seifenpressen, selbsttätige Werkstück-Zu- und Abführungsvorrichtung für —. D. G. M. 580672. Kl. 23. L. B. Lehmann, Dresden. 17. 11. 1913.

Sprengstoffe. Span. P. 56673. Dr. C. Claessen, Berlin. 19. 11. 1913.

Teeröle, Gewinnung v. reinen Harz-, Mineral- und —n sowie von anderen Produkten der Teerdestillation. Österr. P. 63255. Kl. 23. M. Melamid und L. Grötzinger, Freiburg. 1. 8. 1913.

Zuckerhaltige Pflanzenschnitte, Kammerapparat zur Auslaugung von —n. D. G. M. 580721. Kl. 89. Maschinen- und Werkzeugfabrik Akt.-Ges. vorm. Aug. Paschen, Cöthen-Anhalt. 18. 9. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe, blaue —. V. St. A. P. 1078926. M. Kahn, A. Ossenbeck und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 4. 1913.

Drucktinte. Franz. P. 462452. M. Wolff. 11. 9. 1913.

Färbemaschine. V. St. A. P. 1079247. J. Houssong, Camden, N. J. 2. 5. 1907.

Firnis. Franz. P. 462409. Standard Varnish Works. 9. 9. 1913.

Monoazofarbstoff, schwarzer ätzbarer —. V. St. A. P. 1078925. M. Kahn, A. Ossenbeck und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 12. 1912.

Schwefelfarbstoffe, Herstellung blauer — der Carbazolreihe. Franz. P. 462316. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. 19. 11. 1912.

Präparate.

Aethylidenglykol, Herstell. von Estern und Äthern des —s und des Vinylalkohols. Ital. P. 413/224/135990. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 9. 8. 1913.

Chrysalidenöl, Geruchlosmachen von — und Gewinnung fester Fette und Wachse. Ital. P. 414/11/136011. M. Padoa, G. Tabellini u. G. Dallacasa, Bologna. 6. 8. 13.

Dioxydiaminoarsenobenzolpräparat, Herst. eines —s. Österr. P. 63161. Kl. 30. K. Schindler, Berlin. 1. 8. 1913.

Eisensalze, Herst. eiweißhaltiger, leicht resorbierbarer — der in den Pflanzen enthaltenen assimilierbaren Phosphorverbindung (Inositphosphorsäure). Österr. P. 63163. Kl. 30. Ges. für Chemische Industrie in Basel, Basel. 1. 7. 1913.

Methylphenylglycinarsinsäure und ihr Reduktionsprodukt, die Arsenomethylphenylglycinsäure. Franz. P. 462276. Les Etablissements Poulenc frères und K. Oechslin. 18. 11. 1912.

Phenylglycin-*o*-carboxylsäure, Nitrosoderivate der —. V. St. A. P. 1079246. J. Houben und J. D. Riedel, Akt.-Ges., Berlin-Britz. 18. 7. 1912.

Phosphorhaltige Fettsäuren, Darst. von arsen- und — und ihren Salzen. Österr. P. 63164. Kl. 30. F. Heinemann, Berlin. 15. 5. 1913.

Radium, Herstell. von therapeutisch wertvollen Verbindungen des —s. Österr. P. 63166. Kl. 30. E. Merck und W. Eichholz, Darmstadt. 1. 7. 1913.

Metalle.

Alkalimetalle, Herst. von —n durch Elektrolyse. Zus.-P. 18058 z. Franz. P. 456688. B. Loisel und A. Nacivet. 14. 11. 1912.

Aluminium, Lötrohr zum Schweißen von —. Franz. P. 462367. C. Willmott. 21. 8. 1913.

Aluminiumlegierungen. Franz. P. 462361. T. A. Bayliss u. B. G. Clark. 18.8.13.

Blei, Abscheiden von — und Zink aus Erzen und Schlacken. Span. P. 56654. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G. 13. 11. 1913.

Elektrischer Ofen, Erhitzen im —. Ital. P. 414/76/135809. Fr. Fischer, Charlottenburg. 24. 7. 1913.

Elektrometallurgischer Widerstandsofen. Österr. P. 63158. Kl. 40. Röchlingsche Eisen- und Stahlwerke Ges. m. b. H. u. W. Rodenhauser, Völklingen, Saar. 15. 8. 1913.

Erzscheider. Franz. P. 462277. Compagnie Métallurgique pour le traitement des Minerais. 18. 11. 1912.

Hüttenprodukte, Sintern von feinkörnigen Erzen und —n wie Kiesabbrände und Hochofenflugstaub. Österr. P. 63291. Kl. 18. J. Savelsberg, Papenburg a. d. Ems. 1. 7. 1913.

Kupolofen zum gleichzeitigen Schmelzen von Satz- und Späneeisen. Österr. P. 63308. Kl. 18. W. Wagner, Lodz. 1. 9. 1913.

Oefen für Metalle. Franz. P. 462568. J. Hall. 16. 9. 1913.

Rekuperationsöfen, Erhitzen der Wände metallurgischer —. Franz. P. 462560. H. Rehmann und H. Bangert. 15. 9. 1913.

Spezialstähle. Franz. P. 462463. F. Thuaud. 22. 11. 1912.

Zementieren von Gegenständen aus Eisen, Stahl oder Stahllegierungen mittels eines Gases und körniger Kohle. Österr. P. 63307. Kl. 18. Società Anonima Italiana Gio. Ansaldo Armstrong & Co., Genua. 1. 9. 1913.

Zink, Ausbringen von —, Blei, Kupfer, Silber und Gold aus komplexen Schwefelerzen. Zus.-P. 18061 z. Franz. P. 457707. H. E. L. Fiévet. 20. 11. 1912.

Zinkblende, Ofen zum Rösten von — und anderen Schwefelerzen. Österr. P. 63159. Kl. 40. Union des Produits Chimiques d'Hemixem, Hemixem (Belgien). 1. 8. 1913.

Verschiedenes.

Blutsteinersatz. D. G. M. 580653. Kl. 22. J. Fischer, Schmölln. 24. 10. 1913.

Celluloidersatz, Herstell. eines unverbrennlichen —es. Österr. P. 63180. Kl. 39. Zus. z. P. 57706. L. L. Th. Labbé, Levallois (Frankr.). 15. 8. 1913.

Imprägniermittel, Kleb- u. — aus Sulfitablaugen. Franz. P. 462429. E. Pollacsek. 10. 9. 1913.

Leder, Trocknen von —, Firnis usw. Franz. P. 462501. Cornelius Heyl. 12.9.13.

Torf, Vorrichtung zum nassen Verkohlen von —. Österr. P. 63178. Kl. 10. Wetcarbonizing Limited, London. 15. 8. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (London, 20. Dezember.) 81 £ 10 s. bis 83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 12. Dezember.) Trotz reger Kauflust sind die Preise weichend. Sofort 13,20 M, Januar-Februar 13,25—13,50 M, Februar-März 13,50 M, März-April 13,50 M, April-Mai 13,25 M, Mai-Juni 13,25 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg durch die Bahn 800 Ztr.

— (London, 20. Dezember.) Der Markt ist ruhig, und die Preise sind weiter zurückgegangen. Sofort-Posten finden ziemlich gute Abnahme, aber es gibt nur wenige neue Geschäfte, und nur die Händler interessieren sich für den Artikel. Für spätere Lieferung zeigen die Käufer zur Zeit gar kein Interesse. Heutige Notierungen: 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 7 s. 6 d. London-Beckton-Bedingungen, 12 £ 16 s. 3 d. bis 12 £ 17 s. 6 d. fob. Hull, 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £ fob. Liverpool und Leith für Sofortlieferung.

Antimon. (London, 20. Dezember.) Regulus, englische Marken 28—29 £.

Asphalt. Österreichische Asphalt-Akt.-Ges., Wien IX., Liechtensteinstr. 2, Hauptniederlassung mit der in Brünn bestehenden Zweigniederlassung. Dr. E. Frank ist als Mitglied des Verwaltungsrates eingetragen.

Blei. (London, 19. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches $17^7/_8$ £, englisches $18^1/_4$ £.

Campher. (London, 20. Dezember.) Der Markt ist fest, aber still. Japanischer April-Mai-Lieferung, $2^1/_2$ lbs.-slabs, verkauft zu 1 s. $4^1/_4$ d. cif., Januar-März, 1 oz-Tabletten kosten 1 s. 5 d. und März-April 1 s. $5^1/_4$ d. cif.

Casein. Die Caseineinfuhr nach Italien[1]) im Jahre 1912 betrug 3183 dz im Werte von 381960 L. (berichtigte Zahlen), Ausgeführt wurde kein Casein.

Cassia Fistula. (Hamburg, 18. Dezember.) Es kamen einige Angebote in neuer Ernte an den Markt, doch boten diese in Anbetracht der hohen Forderung von 26 M für 100 kg kein Interesse, um so weniger, als noch gesunde Ware alter Ernte ab Hamburger Lager mit 23 M zu kaufen ist.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 20. Dezember.) Zugeführt 947 Kolli Java-Chinarinde. Der Markt ist fest. Zur Übernahme wurden am 10. Dezember angeboten 11007 Sack, wovon 10218 Sack Privat- und 789 Sack Regierungskultur, und 4 Kisten Privatkultur, mit 978579 kg Java-Chinarinde (Fabriksrinde), enthaltend nach Analysen 56374 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellte sich auf 5,76 % gegen 6,13 % am 5. November. Von dieser Menge haben die Chininfabrikanten 8088 Sack und 1 Kiste mit 712952 kg Fabriksrinde, enthaltend 40371 kg Chinin. sulfur. an sich genommen. Zur Versteigerung kamen am 11. Dezember 1642 Sack und 184 Kisten, insgesamt 139276 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend nach Analysen 4286 kg Chinin. sulfur., wovon 37708 kg Regierungskultur mit 997 kg Chinin. sulfur. und 101568 kg Privatkultur mit 3286 kg Chinin. sulfur. waren. Verkauft wurden nur 224 Sack und 167 Kisten mit 24761 kg Chinarinde mit 689 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war fest. Die nächste Versteigerung findet am 22. Januar 1914 statt. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet jetzt: Ed. IV 27,25 fl., Ed. II 23 fl. für 1 kg.

— (London, 20. Dezember.) *Chinin.* Auf der Auktion wurden 220 Ballen und 3 Pakete ostindische Rinde angeboten und etwa die Hälfte verkauft bei guter Nachfrage. Officinalis natural stem chips $3^3/_8$—$5^3/_8$ d. und Wurzel zu $4^1/_8$ d.

Citronensäure. (London, 18. Dezember.) 2 s. $^1/_2$ d.

Cocablätter. (Amsterdam, 20. Dezember.) Zur Versteigerung kamen 1039 Kolli mit 55437 kg Cocablättern mit 886 kg Alkaloiden, wovon verkauft wurden 1033 Kolli mit 54937 kg Blättern mit 877 kg Alkaloiden zu $11^1/_4$—$39^1/_4$ Cts. für $^1/_2$ kg. Stimmung preishaltend.

Colanüsse. (Hamburg, 18. Dezember.) Nach Berichten von verschiedenen Seiten bestätigt es sich, daß die neue Ernte nicht annähernd so groß ist, wie angenommen wurde, und da der Konsum infolge der billigen Preise Käufer bleibt, scheinen die Preise wieder anzuziehen. Gute Viertel-Nüsse sind zur Zeit nicht unter 57,50 M für 100 kg zu beschaffen. Halbe Nüsse fehlen.

Eisen. (Glasgow, 19. Dez.) Schluß: Stetig. Für Kasse 50 s., für 1 Monat 50 s. 3 d., für 3 Monate 50 s. 8 $^1/_2$ d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern betragen 142600 tons gegen 152420 tons in der Vorwoche.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 20. Dezember.) Auf dem *Rohölmarkt* herrscht fortgesetzt große Stagnation. Weder seitens der Raffinerien, noch seitens der Spekulation kommen irgendwelche nennenswerte Umsätze auf. Stimmung und Preise haben sich deshalb in der letzten Woche verflaut. Boryslaw-Tustanowice 8,12 K für Dezemberlieferung. Kleine Posten notieren sogar nur 7,80—7,90 K, Schodnica 11,50—12 K, ab Zisterne Grubenstation. — In *Petroleum* vollzog sich in der abgelaufenen Woche bedeutender Umsatz. Die Preise blieben stationär. Immerhin ist aber eine bessere Stimmung wahrnehmbar, welche auf die Verhandlungen bezüglich eines künftigen Kartells zurückzuführen ist. Standard-White 22,75—23 K, ausschließlich Faß, ab hier. — Die Lage in *Benzin* hat sich etwas gebessert. Benzin r.r. 0,700/710 34—36 K, Motorenbenzin 30—32 K, unversteuert, ab hier. — Der Markt in *Schwerölen* war wohl ziemlich gut belebt, die Preise waren aber matt. Inlandgasöl 7—7,25 K, ab hier. Auslandgasöl 9—9,50 K, ab Oderberg. Alles für 100 kg.

— Die Regierung von Ecuador hat Lord Murray (S. Person & Son, Ltd., London) eine 40 Jahre dauernde Lizenz für die ausschließliche Ausbeutung von Öllagern im Gesamtgebiet der Republik erteilt. Für Forschungsarbeiten, die binnen eines Jahres zu beginnen haben, sind von ihm in 10 Jahren $^1/_2$ Mill. Doll. aufzuwenden. Die Regierung erhält für alles geförderte Öl eine bestimmte Gebühr und übernimmt beim Ablauf der Lizenz alle Transporteinrichtungen als Eigentum. Sonstige Taxen und Steuern sind nicht zu bezahlen.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 20. Dezember.) Der *Erdwachsmarkt* sprach sich freundlich aus. Hochprima 67/68° C. 176—178 K, Leppwachs 115—116 K, Mischware 105—110 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* hat fortgesetzt guten Ausstoß zu verzeichnen. Tendenz und Preise zuversichtlich. Paraffinkerzen Ia. 67—69 K, IIa. 60—61 K, Paraffin 50/52° C. 47—48 K, ab galizischer Fabrik. — *Ceresine* waren wenig verändert. Reine Weißwaren Ia.Ia. 275 K, Ia. 263 K, Mischware 170—175 K, Gelb Ia. 140—142 K, IIa. 130—132 K, ab hier, Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Hamburg, 20. Dezember.) Das Geschäft am hiesigen Ölmarkt ist grenzenlos ruhig. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. In *Leinöl* sind Käufer sehr zurückhaltend. Harburger Leinöl, Sofort 52 M, Januar-April 53,50 M, Mai-August 54 M, September-Dezember 55 M. Holländisches Leinöl, Sofort 49,50 M, Januar-April 50 M, Mai-August 51,75 M. Englisches Leinöl, Sofort 52 M, Januar-April 52,50—52,75 M, Mai-August 54,50—54,75 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist ruhig. Englisches, Sofort 63,25 M, Januar-April 63 M. Amerikanisches, gelbes 67 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Deutsches 64 M. Englisches, Sofort bis April 58,25 M. — *Erdnußöl* ist knapp zu 73 M. — *Palmkernöl* ist ruhig. Dezember 90,50 M, Januar-April 90,25 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* ist ruhig. 68 M. — *Cocosöl* ist ruhig. Import-Cochinöl loko 108 M, Abladung 104 M. Import-Ceylonöl, loko 101,50 M, Abladung 98,50 M. Deutsches Ceylonöl, Sofort 99 M, Januar-April 98,50 M. Deutsches Cochinöl, Sofort 101,50 M, Januar-April 101 M ab Harburg. — *Rüböl* ist ruhig zu 65,50 M netto Kasse. — *Ricinusöl* ist ruhig. I. Pressung, loko 56 M ab Lager, Januar-Dezember-Lieferung 1914 53,50 M. — *Hankow-Holzöl* ist stetig. Loko 62 M ab Lager, Januar-Februar-Abladung 58,50 M. — *Talg* ist ruhig. In der letzten Londoner Auktion wurden von angebotenen 1110 Faß etwa 800 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg notiert 76 bis 74 M, weißer australischer Rindertalg 74—73,50 M, Ia. La Plata-Rindertalg 73 bis 72,50 M ab Transito-Lager. — *Olivenöl* (Levante) 90 M.

— (Amsterdam, 20. Dezember.) *Leinöl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 26,50 fl., Januar $26^1/_8$ fl., Januar-April $26^5/_8$ fl., Mai-August $27^5/_8$ fl., September-Dezember $27^3/_4$ fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 37 fl., Januar $36^3/_8$ fl., Januar-April $35^3/_8$ fl., Mai-August 34,50 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (London, 18. Dezember.) *Baumwollsamenöl.* London, roh, loko, in Pipen 30 £, gereinigt, loko, gewöhnlich, helle, in Pipen 30 £, Speiseöl, gereinigt, im Faß 34 £ Hull, gereinigt, loko 29 £ 5 s., Januar-April 29 £ 5 s., rohes, ägyptisches, loko 27 £ 10 s., Januar-April 28 £ 10 s. — *Cocosnußöl.* Ceylon, loko 48 £, Dezember-Januar 45 £ 10 s. cif., Januar-Februar 45 £ 10 s. cif. Cochin, loko 58 £, Dezember-Januar 49 £ 10 s. cif., Januar-Februar 49 £ 5 s. cif. — *Leinöl.* Der Markt ist flau und billiger und schloß fest. London, loko, in Pipen 24 £ 10 s., im Faß 24 £ 17 s. 6 d., Januar-April 25 £ 2 s. 6 d., Mai-August 26 £, Schlußpreis 26 £ 2 s. 6 d., September-Dezember 26 £ 12 s. 6 d. Hull, loko und Dezember 23 £ 10 s., Januar-April 23 £ 15 s., Mai-August 24 £ 15 s. — *Rüböl.* Gewöhnl., braunes, loko 29 £ 10 s., englisches, gereinigtes in casks, loko 31 £ 15 s. — *Sojabohnenöl.* Hull in allen Lagen 27 £, ostasiatisches (in cases), November-Januar 26 £ 2 s. 6 d. cif., Januar-Februar 26 £ 5 s. cif., Februar-Mai 26 £ 10 s. cif. Antwerpen.

Gerbstoffe. (London, 18. Dezember.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist flau mit Verkäufern in Januar-Februar-Verschiffung zu 17 s. cif.

Harze. (Hamburg, 18. Dezember.) *Schellack.* Die Marktlage ist inzwischen weiter abgeflaut. Lokoware TN ab Lager wird je nach Sorte mit 165—167,50 M, Dezember-Januar-Abladung mit 82 s. und AC-Rubin-Schellack mit 80 s. für 1 cwt. angeboten. — *Batavia Dammar* ist ruhig. Infolge der unsicheren und rückgängigen Marktlage halten die Käufer zur Zeit mit Aufträgen zurück. Auf Abladung Januar-Februar wird für sortierte Ware A/E 145 M notiert. E gleiche Abladung notiert 95 M für 100 kg.

— (Hamburg, 20. Dezember.) *Fichtenharz.* Die amerikanischen Cif.-Preise für B—H bewegten sich zwischen 9,15—9,25 M, zu welchen Preisen auch größere Mengen auf Abladung verkauft wurden. Während bislang greifbare Ware sehr knapp war, sind jetzt zwei Dampfer mit über 30000 Faß hereingekommen, wodurch dem Mangel abgeholfen ist. Die heutigen Notierungen lauten: *Amerikanisches,* dunkel 18,25 M bis 18,50 M, mittel 18,75—22 M, hell 25—32 M, *spanisches* 18,50—28,50 M, *französisches* 20—37 M, *griechisches* 17—22,50 M.

— (Amsterdam, 20. Dezember.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt fest. Sofortige Lieferung G 5,70 fl., Januar-Februar-Verschiffung G 5,60 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 20. Dezember.) *Schellack.* Der Markt ist fest und teurer. Loko, TN-Orange, gute bis feine Marken sind still zu 92 s. 6 d. bis 105 s. je nach Sorte. Schön blond, mehr Geschäft zu 84—85 s., blond, AC-Garnet, kostet 85—86 s. Ankunft: TN-Orange, schön blond, Januar-Februar-Verschiffung mit Verkäufern zu

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1492.

86 s. cif, AC-Garnet, Januar-Februar-Dampfer, verkauft zu 85 s. cif. Spätere Ware ist teurer bei mäßigem Geschäft. Dezember-Lieferung verkauft zu 85 s., März zu 87—88 s., Mai zu 89—90 s.

Hydrastiswurzel. (Hamburg, 18. Dezember.) *Canadense.* Die Marktlage ist entschieden flauer. Lokoware ist mit 45,50 M und Abladungsware mit 44,50 M für 100 kg zu kaufen.

Jute. (21. Dezember.) Die Märkte sind wieder recht ruhig geworden, und es fanden nur geringe Umsätze statt. Die Verbraucher zogen sich vom Markt zurück, während anderseits sich die Packer im Angebot williger zeigten, was zur Folge hatte, daß die Preise eine Ermäßigung erfuhren. Firsts wurden in den letzten Tagen mit 34 £ 17 s. 6 d., Dezember-Januar-Verschiffung, angeboten. Auch für Lokoware ist die Nachfrage zur Zeit nicht groß, doch bedingen zuverlässige Sorten volle Preise. Für Jutegewebe ist Nachfrage nur wenig vorhanden, gekauft wird nur das Nötigste. In Dundee kosten Hessians 10½ oz 40" $3^{26}/_{48}$ d., New York 6,90 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 17,4 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 35,7 Pf für 1 qm.

— Es arbeiten zur Zeit 9 Aktiengesellschaften mit einem Kapital von 16,1 Mill. L. in Oberitalien, von denen 5 mit einem Kapital von 12,3 Mill. L. auf Ligurien entfallen. Die größeren Firmen sind die folgenden:

	Aktien-kapital	Dividende 1911	Dividende 1912		Aktien-kapital	Dividende 1911	Dividende 1912
Jutificio Bergamasco, Bergamo	500 000	—	—	Jutificio Genova, Genua	1 200 000	3¼	5
Jutificio Spezia, Genua	6 000 000	—	—	Industrie Jute, Genua	850 000	3	—
„ Italiana, „	2 500 000	5	5	Jutificio Napolitana, Neapel	2 000 000	—	—
„ Costa, „	1 800 000	5	5				

Aus den Dividenden ist ersichtlich, daß die Lage der oberitalienischen Juteindustrie wenig günstig ist, obwohl die Ausfuhr an Jutegeweben im Zeitraum 1911/12 von 13066 dz auf 51200 dz gestiegen ist. Die Ursache der Krise liegt darin, daß der inländische Bedarf zurücksteht hinter der Produktion der zu großen Anzahl von Fabriken, die ihren Betrieb 1912 zum Teil einschränken mußten, um die Vorräte der früheren Jahre los zu werden. Die Industrie erhofft eine Besserung der Lage von einer weiteren Steigerung der Ausfuhr, die zu 50 % nach Argentinien und den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika geht.

Kerzen. In Tegucigalpa in Honduras wurde vor kurzem eine neue Kerzenfabrik in Betrieb genommen. Eine weitere ist in Bau. 7011a

Kohle. Seit Beginn des Jahres 1913 ist gegen das Vorjahr in der Hauptbahnverladung in Oberschlesien ein Mehr von 1,7 Mill. t zu verzeichnen. Die Nachfrage hält sich auf recht befriedigender Höhe und hat, fast gewohnheitsmäßig, meist einen sehr dringlichen Charakter angenommen, so daß die Erledigung der Aufträge nach wie vor mit Schwierigkeiten verbunden ist. Soweit Leistungsfähigkeit der Gruben und die Arbeiterverhältnisse es gestatten, wird gefördert. Was gefördert wird, geht sofort in Gebrauch über, so daß es zu Bestandansammlungen nicht kommen kann, obwohl solche gerade jetzt wünschenswert wären. Industriekohle für das eigene Revier wird weniger gebraucht, doch ist für diesen Ausfall durch größeren Absatz dieser Kohle ins Ferngebiet reichlich Ersatz vorhanden. Hausbrandkohle geht, der Jahreszeit entsprechend, flott, ebenso auch Gaskohle; für Kokskohlen ist ungeschwächtes Interesse vorhanden. Die englische Konkurrenz beginnt sich unliebsam bemerkbar zu machen. Für das Jahr 1914 hat sie schon die oberschlesische Gaskohle vom Berliner Absatzgebiete fast völlig verdrängt, und es steht ein Vordrängen englischer Kohle auch an das Küstengebiet der Ostsee, welches sonst von Oberschlesien geliefert wird, zu befürchten. Die Ausfuhr oberschlesischer Kohlen nach Österreich-Ungarn liegt weiterhin günstig, trotzdem Ungarn sich Mühe gibt, seine Förderung zu verstärken, um den Bedarf im eigenen Lande zu decken; ob dies bei der gegenwärtig so großen Nachfrage gelingen wird, ist zu bezweifeln, ebenso auch, ob die ungarischen Steinkohlen die oberschlesischen zu ersetzen vermögen. Der Versand oberschlesischer Steinkohlen nach den Balkanländern ist gering. Rumänien verbraucht jährlich 4000 t oberschlesische Kohle, d. i. nicht ganz 15 t fördertäglich, gleich 1,5 Waggon zu 10 t. Die Ausfuhr nach Serbien beziffert sich auf rund 800 t jährlich. Oberschlesien fördert jährlich 43 Mill. t Steinkohlen, gegenüber dieser Fördermenge ist die Ausfuhr nach den Balkanländern völlig bedeutungslos. Der *Koksmarkt* ist sehr belebt. Die gesamte Produktion wird von den Öfen direkt verladen; Bestände können nicht angesammelt werden. Das Geschäft in *schwefelsaurem Ammoniak* scheint etwas schwächer zu gehen; hoffentlich wird die Preisermäßigung[1]) eine Steigerung des Absatzes zur Folge haben. Die Marktlage der anderen Nebenprodukte ist unverändert gut.

— Die Höganäs-Billesholms Aktiebolag, Gruben von feuerfesten Tonen und Steinkohlen in Helsingborg in Schweden, wird an ihren neuen Steinkohlenschächten bei Ormastorp, um auch hier den Überschuß an Sekunda-Kohle (der in Höganäs zur Eisenschwamm-Erzeugung dient) zu verwerten, eine elektrische Kraftstation für 7000 K.W. anlegen, die teils den eigenen Kraftbedarf zu Ormastorp, etwa 2000 K.W., decken, teils mindestens 2000 K.W. an die große Sydsvenska Kraftaktiebolaget in Malmö, welche aus den Wasserkräften des Lagan eine Reihe Städte Südschwedens mit Kraft versorgt, aber Reserve braucht, liefern soll. Die Höganäs-Firma wird auch dem Bezirk des Vorgebirges Kullen Kraft liefern.

— Die Kohlenproduktion Perus ist im Jahre 1912 auf 268000 tons gesunken gegen 324000 tons im Jahre 1911. Auf Veranlassung der Regierung sollen nun die Kohlenlager zu Hatunhuasi abgebaut werden. Diese, die ganz in der Nähe der Eisenbahn Oroya-Huancayo liegen, umfassen 35—40 Mill. tons Kohle. Die Erlaubnis zum Ausbau der Bahn in diesem Kohlendistrikt wurde einer französischen Gesellschaft erteilt. 7013a

Kupfer. (Berlin, 19. Dezember.) Im Einklang mit dem Rückgang des Kupferpreises an der Londoner Börse verlief auch die hiesige Börse schwächer. Man zahlte für Januar, Mai und Juni 129,75 M, für September und Oktober 130 M, November 130,25 M und für den laufenden Monat Dezember nur 129,75 M.

Kupfer. (London, 19. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Kaum stetig. Für Kasse 63¾ £, für 3 Monate 63⅞ £, Electrolyt 66¼—66¾ £, Best selected 69—69½ £ Tagesumsatz etwa 2300 tons.

— Im Nuretal in der Provinz Piacenza, Italien, wurden bereits im Jahre 1907 reiche Kupferkiesablagerungen entdeckt, deren Ausbeutung durch eine von L. Scotti in Piacenza geleitete Aktiengesellschaft begonnen wurde. Bei dem Sinken der Kupferpreise wurde die Ausbeutung eingestellt, sie soll aber jetzt wieder aufgenommen werden.

— Die Kupfererzbergbau treibende Husa och Fröa Grufbolag bei Östersund, Jämtland, Schweden, wird bis Anfang 1914 ihr Aufbereitungswerk und eigenes Elektrizitätswerk fertigstellen.

— Auf Grönland wird mit Konzession des dänischen Staates seit dem Jahre 1908 von der Grönlands Minedrifts Aktieselskab (Kopenhagen, Raadhusplads 37; Aktienkapital 400000 K) in der Nähe des Kryolith-Bruchs von Ivigtut Kupfererz gewonnen. Man ist jetzt 330 Fuß unter der Meeresoberfläche, kann so den Grubengang nun unter das Meer hinführen und wird den Betrieb erweitern. Die neueste Untersuchung ergab, daß der Bergbau nicht nur auf Kupfer, sondern auch auf Graphit, Asbest und Glimmer sich lohnen würde.

Lycopodium. (Hamburg, 18. Dezember.) Die Marktlage ist flau. Kistenware ist Loko mit 325 M und Sackware mit 315 M für 100 kg ab Hamburger Lager zu kaufen.

Mangan. Die Erzausbeute und -ausfuhr im Kaukasus i. J. 1912 gestaltete sich wie folgt: Im Tschiatury-Bergbaubezirk wurden 35325000 Pud Manganerze gefördert. Die Ausfuhr auf der Tschiaturyzweigbahn stellte sich auf 59368450 Pud. Die größte Menge mit 8335200 Pud gelangte im Monat Juli zur Ausfuhr. Die Gesamtausfuhr belief sich auf 59436403 Pud. Davon gingen 1047750 Pud nach Südrußland, der Rest ins Ausland. Die Vorräte am 1. Januar 1913 betrugen 44365000 Pud. Die Preise für Manganerz stellten sich in der Zeit von Januar bis April 1912 Station Tschiatury auf 4½—5½ Kop. für 1 Pud und in Poti fob. auf 16—17 Kop. Vom Mai bis Ende des Jahres stiegen die Preise in Tschiatury und Poti um 1 Kop.

Molybdän. Eine Molybdängrube wurde bei Vaardal und Flottorp, Gemeinde Grindum, nördlich von Mandal, Norwegen, von einer deutschen Gesellschaft in Probebetrieb genommen.

Mutterkorn. (Hamburg, 18. Dezember.) Die Marktlage ist entschieden ruhiger infolge stärkeren Angebots von seiten Rußlands. Durch die inzwischen in Rußland eingetretene Frostperiode sind die Wege gangbar geworden, und die Ware ist schneller an die Bahn zu schaffen. Januar-Verladung vom Innern Rußlands wird bereits mit 410 M für 100 kg angeboten. Auch die Lokowerte gaben nach, und gute gesunde Ware ist zu 425 M ab Hamburger Lager zu kaufen.

Phosphate. (Hamburg, 21. Dezember.) 77/80 % Hard Rock 6¾—7¼ d, 68/73 % Land Pebble 5⅛—5½ d., 63/70 % Algier-Phosphate 5¼ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. (Hamburg, 21. Dezember.) 7 £ 10 s.

Salpeter. (Hamburg, 21. Dezember.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,17½ M, Januar-Februar 10,20 M, Februar-März 10,30 M, März 10,35 M, März-April 10,32½ M, Mai 10,25 M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 94132 Sack.

Sauerstoff. Düsseldorfer Sauerstoffwerke, G. m. b. H., in Düsseldorf. Geschäftsführer der Gesellschaft ist der Kaufmann Th. Boehm zu Düsseldorf.

— Die Alpenländische Sauerstoffwerke Buchbauer & Co. in Graz, bisher von J. Buchbauer betrieben, wurde unter gleichbleibender Firma von einer G. m. b. H. (Stammkapital 137000 K) übernommen.

Schwefel. (Genua.) Der Markt ist sehr lebhaft. Man notiert für 100 kg cif. Genua: Doppelt raffiniert in Formen 12—12,25 L., gemahlen 13—13,25 L., halbgemahlen 12,50—12,75 L., sehr fein gemahlen 14,35 L., Floristella 12,25—12,50 L., Schwefelblüte 14,25—14.35 L., ventiliert 16—16,25 L.

Senegawurzel. (Hamburg, 18. Dezember.) Der Markt liegt sehr fest. Für Lokoware wurde 6,50 M für 1 kg bezahlt. Für Abladung werden teilweise Forderungen von 6,60 M und darüber gestellt.

Silber. (Hamburg, 21. Dezember.) Die Notierungen für Silber in Barren stiegen vom 15. Dezember von 79,75 M für 1 kg am 20. Dezember auf 80 M.

Silicium. Eine englische Firma hat mit 18000 Kr. Kosten die der Islandsk Mineselskab gehörende Kieselgrube an den heißen Quellen auf Reikjanäs, der Südwestspitze Islands, untersuchen lassen: sie wird die Grube pachten und ausbeuten.

Stärke. Dem im Jahre 1911 gegründeten Stärkefabrikanten-Verband in Russisch-Polen und Lithauen sind 1912 und 1913 nahezu alle größeren Stärkefabriken beigetreten, so daß er jetzt etwa 16000 tons Stärke kontrolliert. Die Stärkeproduktion nimmt besonders in Russisch-Polen infolge des wachsenden Kartoffelanbaues ständig zu. Der Verband ist übrigens eifrig bemüht, die Güte der Ware zu heben; als Höchstfeuchtigkeitsgehalt wurden 18 % festgesetzt; stärker wasserhaltige Ware bedingt gleich bedeutend niedrigere Preise bei den Auslands-Verschiffungen. Die polnische Kartoffelstärke ist bereits eine beachtenswerte Konkurrenz für die deutsche Ware, und besonders wird die grobgekörnte Farina-Ware in Hamburg und Stettin für England gefragt. 7013c

Teerprodukte. (London, 20. Dezember.) *Benzol,* London, 50-%ig, sofort 11½ d. bis 1 s., 90-%ig 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. — *Carbolsäure* in Krystallen, 39—40° 3½ d., 35° 3⅜ d. Roh, 60°, Ostküste 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d., Westküste 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d.

— Die Firma August Luttnar in Mährisch-Ostrau, chemische Fabrik für Teerprodukte, Asphalt und Dachpappen, Fettwaren und Harzprodukte, ist in eine G. m. b. H. unter der gleichen Firma und dem Sitze in Wien I, Zelinkagasse 5, umgewandelt worden. Das Stammkapital beträgt 1,02 Mill. K.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1572.

Teerprodukte. Die Umea Tjärexport-Aktiebolag in Umea, Nordschweden, erhöhte ihr Aktienkapital um 50000 Kr. auf 200000 Kr.

— Die Gräfl. Larisch-Mönnichsche Bergdirektion in Karwin wird eine ausgedehnte Erweiterung ihrer Benzolfabrik auf dem Johann-Schachte in Karwin durchführen.

Terpentinöl. (Hamburg, 20. Dezember.) Der Markt verkehrte in sehr ruhiger Weise, und die Preise erfuhren kaum eine Änderung. Amerikanische Cif.-Offerten lauten $31^3/_8$—$31^5/_8$ M, und hierzu konnten einige 100 Fässer verkauft werden. Die Preise für amerikanische Lokoware halten sich fortgesetzt unter den Bezugspreisen. Für die zu erwartende Ladung mexikanisches Terpentinöl in Kisten macht sich viel Kauf-Interesse bemerkbar. Es notieren heute für 100 kg, reine Tara, ab Lager, Kasse und 1 % Skonto: *Amerikanisches,* loko 63,50 M, Januar-April 65,50 M bis 66 M, *spanisch-französisches* 63,50 M, *griechisches* 55,50—57,50 M, *mexikanisches* in Kisten 58 M.

— (Amsterdam, 20. Dezember.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr ruhig. Sofort-Lieferung $19^1/_4$ fl., Januar $19^1/_2$ fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 20. Dezember.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest, aber still. Loko 32 s., Januar-April 32 s. $7^1/_2$ d., Mai-August 33 s. $7^1/_2$ d., Septbr.-Dezbr. 34 s. $7^1/_2$ d.

Wachse. Montania Kerzenwerke Albert Berger, G. m. b. H., in Hilgen. Gegenstand des Unternehmens ist der Betrieb einer Kerzen- und Wachswarenfabrik sowie Wachsbleiche in Fortführung des bisher unter der Firma Albert Berger in Hilgen betriebenen Fabrikgeschäfts. Das Stammkapital beträgt 80000 M. Geschäftsführer sind: Frau Witwe A. Berger, Kaufmann R. Berger, Kaufmann K. Peters, alle in Hilgen.

Weinstein und Präparate. (London, 18. Dezember.) *Weinstein,* 98 %, ausländ., gepulvert 93 s., 95% 91 s. — *Weinsäure,* englische, loko 1 s. $^3/_4$ d., ausländ. 1 s. $^1/_2$ d.

Wurmsamen. (Hamburg, 18. Dezember.) In letzter Zeit fanden besonders für Ausfuhr größere Umsätze statt. Gute Ware alter Ernte wird mit 260 M und vorjährige Ernte mit 270 M für 100 kg angeboten. Für 1. Januar 1914 scheint man den Preis um 10 M für 100 kg erhöhen zu wollen.

Zement. In den Vereinigten Staaten von Amerika hat die Produktion von Portlandzement, die von 8,5 Mill. Faß (von 380 Pfd.) im Jahre 1900 auf 35,25 Mill. Faß im Jahre 1905, 76,55 Mill. Faß im Jahre 1910 78528637 Faß im Jahre 1911 gestiegen war, im vergangenen Jahre eine weitere Zunahme auf 82438096 Faß erfahren. Der Gesamtwert ist von 66248817 Doll. auf 67022172 Doll. gestiegen. Die Zunahme der letztjährigen Produktion macht 4,98% der Menge nach, aber nur 1,13% dem Werte nach aus, da der Durchschnittspreis für 1 Faß an der Fabrik von 84,4 Cts. auf 81,3 Cts. gefallen ist. Die Preise hielten sich zwischen 67,4 Cts. im Lehighbezirk von Pennsylvanien und 1,358 Doll. an der Küste des Stillen Ozeans gegenüber 71,5 Cts. und 1,406 Doll. im Jahre 1911. Der letztjährige Durchschnittspreis ist der niedrigste je verzeichnete. Die lebhafte Tätigkeit, die am Schluß 1911 geherrscht hatte, hielt im letzten Jahre nicht lange an, für die größere Zahl der Zementfabriken waren die ersten 3—6 Monate eine sehr stille Zeit. Nicht weniger als 45 Fabriken waren 3 Monate oder noch länger außer Tätigkeit, zumeist wegen Überfüllung ihrer Lagerräume und mangelhafter Nachfrage. Auch an der Küste des Stillen Ozeans, wo das Geschäft lebhafter war, hat der Betrieb in einzelnen Fabriken zeitweise eingestellt werden müssen. Der allgemeine wirtschaftliche Aufschwung, der um die Jahresmitte einsetzte, hat sich auch auf die Zementindustrie erstreckt, so daß die Zunahme der Produktion der 2. Jahreshälfte zuzurechnen ist. Im ganzen haben sich 109 Fabriken (gegen 115 im Jahre 1911) daran beteiligt. Die Ablieferungen haben im letzten Jahre 85012556 Faß betragen. Rechnet man die Einfuhr von 68503 Faß hinzu und die Ausfuhr von 4215532 Faß ab, so erhalten wir einen Gesamtverbrauch von 80865527 Faß, der um 8288437 Faß oder 11,4% größer ist als im Vorjahre. Die Lagervorräte der Fabriken sind infolgedessen von 10385789 Faß Ende 1911 auf 7811329 Faß Ende 1912, d. h. um über $2^1/_2$ Mill. Faß gesunken. — Neue Fabriken sind nur 4 gebaut worden, sämtlich im Westen, und zwar die International in Spokane und die Olympic in Bellingham, beide im Staat Washington; die San Juan bei Watsonville an der Montereybai in Kalifornien und eine Fabrik der Portland Cement Co. in Oswego bei Portland, Oregon. Die drei erstgenannten sollten im laufenden Jahre eröffnet werden. Die gesamte Erzeugungsfähigkeit der (tätigen und untätigen) Fabriken im vergangenen Jahre wird auf 110 Mill. Faß angegeben, wovon die wirkliche Produktion nur ungefähr 75% ausmacht. Ein Bedürfnis in den Oststaaten für neue Fabriken ist also nicht vorhanden. — In technischer Hinsicht richtet sich das Bestreben auf die Verwendung längerer Drehöfen.. Im ganzen waren im letzten Jahre 867 Drehöfen im Betrieb gegen 916 im Vorjahre, die Zahl der Öfen mit einer Länge von über 30 m betrug in beiden Jahren aber 559, so daß die Abnahme ausschließlich den kürzeren Öfen zuzurechnen ist. Die durchschnittliche Erzeugung eines Ofens hat 95000 Faß für 1912 und 85730 Faß für 1911 betragen. — Von natürlichem Zement sind im letzten Jahre 821231 Faß von 265 Pfd. im Wert von 367222 Doll. produziert worden gegenüber 926091 Faß = 378533 Doll. im Jahre 1911, was einem Durchschnittswert von 44,7 Cts. bezw. 40,9 Cts. entspricht. — Die Produktion von Puzzolanzement ist von 93230 Faß von 330 Pfd. = 77786 Doll. auf 91867 Faß = 77363 Doll. gefallen, der Durchschnittspreis hat sich gleichmäßig auf 83,4 Cts. gehalten. Es beteiligen sich daran 3 Fabriken in North Birmingham (Alabama), Struthers (Ohio) und Pharon (Penns.). Der in Buffalo fabrizierte „Collos"-Zement ist mit eingerechnet.

Zink. (Berlin, 18. Dezember.) Der schlesische Zinkhüttenverband erhöhte seine Preise um 50 Pf für 100 kg. Das Internationale Zinksyndikat wurde endgültig erneuert.

— **(London, 19. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^1/_2$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.**

— Société anonyme des Usines à Zinc de Hambourg, Brüssel. Die finanziellen Resultate des laufenden Geschäftsjahres stehen unter dem Einflusse des lange Zeit empfindlich gestörten Betriebs und sind außerdem noch durch den Rückgang des Zinkpreises beeinträchtigt. Nachdem jedoch der normale Betrieb wieder aufgenommen ist und die Hütte, nach Beendigung der vom internationalen Zinksyndikat vorgeschriebenen Einschränkungsperiode, d. i. anfangs Januar 1914, voraussichtlich mit ihrer vollen Leistungsfähigkeit (14 Öfen) wird arbeiten können, dürften bessere Resultate erzielt werden, um so mehr als der Ausbau und die Modernisierung der Anlagen vollendet ist.

Zinn. (Amsterdam, 19. Dezember.) Schluß: Matt. Bancazinn, loko $103^1/_4$ fl., aus Januar-Auktion $103^5/_8$ fl.

— **(London, 19. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $168^3/_4$ £, für 3 Monate $170^1/_2$ £.**

Persiens Einfuhr von Chemikalien usw. 1910/11.

Die Einfuhr Persiens hatte nach der amtlichen Persischen Statistik im Jahre 1910/11 (21. März 1910 bis 20. März 1911) einen Wert von 484507631 Krans gegenüber 442428516 Krans im Vorjahre; die Ausfuhr Persiens 1910/11 einen Wert von 375426903 Krans gegen 371526189 Krans im Vorjahre. In Francs ausgedrückt betrug der Einfuhrwert 1910/11: 222936496 Fr., 1909/10: 201906678 Fr.; der Ausfuhrwert 1910/11: 172745181 Fr., 1909/10: 169549691 Fr. Der Persische Handel ist hiernach 1910/11 nicht unerheblich in Ein- und Ausfuhr gestiegen.

Von den einzelnen Artikeln der Einfuhr im Jahre 1910/11 erscheinen die folgenden bemerkenswert:

	Maßstab	Gesamteinfuhr Menge	Gesamteinfuhr Wert i. Krans	Davon aus Deutschland Menge	Davon aus Deutschland Wert i. Krans
Zündhölzer	Batm.[1]) br.	598 443	3 418 233	65 061	369 820
Talglicht, Kerzen, Wachshölzchen usw.	„ „	92 347	721 911	1 298	9 622
Wachs, rohes	„	429	6 618	—	—
Olivenöl	„ „	1 494	19 469	93	1 550
Öle, pflanzliche, n. b. b.	„ „	56 301	143 617	42	504
Salz	„	3 939 694	535 522	—	—
Zucker, Brot-	„	23 829 289	101 746 532	608 106	2 111 787
Zucker, Staub-	„	5 991 862	18 849 437	326 930	816 774
Drogen aller Art			2 155 439		405 473
Kautschuk, Roh-	„	314	1 010	—	—
Kautschuk i. Platten, Blättern, Fäden	„	31	4 835	13	1 827
Gummen und Harze, n. b. b.	„	9 080	125 075	—	—
Naphthaöle in Tanks	„	9 258 341	3 059 852	—	—
„ in Fässern usw.	„ „	693 400	3 938 642	149 274	199 708
Öle, n. b. b.	„ „	47 471	101 664	—	—
Mineralische Stoffe (Kalk, Gips usw.), n. b. b.	„	2 060 090	675 636	10	30
Opium	„	92	13 376	—	—
Parfümerien	„		71 792	—	10 000
Chemische Erzeugnisse: Soda	„	13 379	30 355	—	—
Andere	„	149 471	653 292	342	5 519
Schießpulver, auch Dynamit, Sprengkapseln usw.	„	9 989	543 804	662	33 935
Harz und Bitumen (Pech)	„	95 199	203 571	—	—
Parfümierte Seife	„ „	14 628	221 512	172	2 733
Andere Seife	„	96 213	406 860	13	55
Indigo und Kermes (natürl.)	„ „	61 316	2 621 122	—	50
„ „ „ (künstl.)	„ „	18 438	766 698	18 296	761 453
Firnis mit Alkohol (Spirituslack)	„ „	590	9 252	—	—
„ anderer (Lacke)	„ „	2 239	23 619	—	—
Farben, n. b. b.	„ „	212 191	1 637 241	2 426	48 496
Pflanzen u. Pflanzenstoffe, n. b. g.	„	116 743	235 248	119	2 421

[1]) 1 Batman = 2,970 kg. 1 Kran = 0,37 M.

Auch der Export Persiens war 1910/11 nicht unerheblich; im einzelnen wurden von den bisher erwähnten Waren folgende ausgeführt:

Zündhölzer	483 Batm.	Opium	74 411 Batm.
Talglichte usw.	368 „	Parfümerien	für 911 Krans
Wachs, rohes	17 870 „	Chemische Erzeugnisse, außer Soda	4 636 Batm.
Öle, pflanzliches	11 152 „	Schießpulver usw.	25 „
Salz	143 411 „	Harz und Bitumen (Pech)	82 221 „
Zucker, Brot-	29 566 „	Seife, parfümierte	12 „
„ Staub-	4 440 „	„ gewöhnliche	712 „
Naphthaöle in Tanks	67 440 „	Indigo, natürlicher	1 092 „
„ in Fässern usw.	60 268 „	Lacke ohne Spiritus	14 „
Öle, n. b. b.	215 „		
Mineralische Stoffe, n. b. b.	648 714 „		

Asa foetida wurde für 1591247 Krans ausgeführt, davon für 1040129 Krans nach Britisch-Indien, für 96240 Krans nach Deutschland. Von nicht besonders genannten Drogen gingen für 2033642 Krans aus, davon für 833632 Krans nach Britisch-Indien, für 505033 Krans nach der Türkei, für 14440 Krans nach Deutschland.

Von einheimischen Gummen exportierte Persien 1372863 Batm. im Werte von 11958674 Krans; davon nach Britisch-Indien 509644 Batm., nach Deutschland 53606 Batm.

Henneh (ein Farbstoff) wurde in einer Menge von 233480 Batm. im Werte von 1463013 Krans abgesetzt, davon nach Rußland 131325 Batm.; nicht bes. genannte Farben und Farbstoffe in einer Menge von 298558 Batm. im Werte von 431197 Krans, davon 215968 Batm. nach Rußland.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 156, S. 1605—1608. Cöthen, den 29. Dezember 1913. Jahrgang XXXVII.

Totenschau des Jahres 1913 . . . . . 1605—1607
Vermischte Nachrichten 1607
Handelsblatt: Der Warenmarkt. 1608

Inhaltsverzeichnis der „Chemiker-Zeitung" für das Jahr 1913.
I. Autorenregister. — II. Sachregister. — III. Handelsblattregister.

Totenschau des Jahres 1913.

Januar.

1. Januar: G. Mortimer, Chef der Patentmedizinenfirma George Mortimer & Co., in Boston, 77 Jahre.
5. Januar: Louis Paul Cailletet,[1]) berühmter französischer Physiker und Chemiker, Mitglied der Académie des Sciences, zu Paris, 80 Jahre. — Geh. Kommerzienrat Fritz Kroeger, bekannter Zuckerfabriksdirektor, in Lindenburg bei Cöln, 61 Jahre. — Dr. G. Glock in Mannheim.
6. Januar: Geh. Kommerzienrat Adolf Lindgens, bedeutender Bleiproduktenfabrikant, in Wiesbaden, 87 Jahre.
7. Januar: Gustav Krüger, Inhaber eines technischen Bureaus für die chemische Industrie, zu Biebrich a. Rh., 60 Jahre. — Th. P. Cook, Leiter der New York Quinine and Chemical Works in Glen Ridge, N. J., 64 Jahre.
9. Januar: Geh. Kommerzienrat Gustav Weyland, Leiter der Aplerbecker Hütte, 76 Jahre. — Dr. H. Weiss in Ludwigshafen.
10. Januar: Chemiker W. Bettel, Mitbegründer der Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa. — Dr. Ch. S. Hazeltine, Direktor der Großdrogenfirma in Grand Rapids, Michigan, 68 Jahre. — Dr. Schwarz, Chemiker in Dessau.
11. Januar: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Carl Binz, bekannter Pharmakologe, in Bonn, 76 Jahre.
14. Januar: G. A. Koenig, Prof. für Chemie am Michigan College of Mines, 69 Jahre.
15. Januar: Dr. W. Mitlacher, Prof. der Pharmakologie an der Universität Wien, 41 Jahre. — W. Metz, Direktor der oberschlesischen Eisenindustrie, in Gleiwitz.
16. Januar: W. Rassbach, Lackfabrikant in Magdeburg-Sudenburg.
17. Januar: A. C. Claudet, englischer Metallurge, in London, 58 Jahre.
18. Januar: G. Niethack, Apothekenbesitzer in Obernigk, 62 Jahre. — C. Barnekow, Leiter des S. Barnekows Tekn. Kem. Laboratorium, in Malmö, 39 Jahre.
20. Januar: Karl Wittgenstein, früher Generaldirektor der Prager Eisenindustrie Gesellschaft, in Wien, 66 Jahre. — Prof. A. Witkowski, Physiker in Warschau, 59 Jahre.
24. Januar: F. Hoenig,[2]) früher Direktor der Akt.-Ges. Dynamit Nobel, österreichischer Sprengstoffchemiker, in Mauer bei Wien, 55 Jahre.
25. Januar: Dr. F. Wright, Agrikulturchemiker, in Derewat Hill bei New York, 71 Jahre.
26. Januar: John T. Whitney, Gründer der Whitney Glass Works, in Glassboro, V. St. Amer., 56 Jahre.
27. Januar: C. Dünkel, Zellstoffchemiker, in Heidelberg, 46 Jahre.
28. Januar: Geh. Reg.-Rat J. Wolfbauer,[3]) österreichischer Agrikulturchemiker, in Wien, 75 Jahre.
29. Januar: Dr. H. Traube, Prof. der Mineralogie an der Universität Greifswald, in Berlin, 52 Jahre.
31. A. Tate, englischer Zuckerfabrikant, in London. — Dr. E. Sulzer-Ziegler, schweizer Großindustrieller, in Winterthur, 59 Jahre. — E. E. Dunlap, Farbenchemiker in Philadelphia. — Dr. Dubke, Gewerbeinspektor in Kattowitz.

Februar.

2. Februar: A. Engel, früher Chef der Firma Dollfus-Mieg & Co. in St. Salvadour, Frankreich. — Gustav de Laval,[4]) bekannter schwedischer Ingenieur-Chemiker zu Stockholm, 67 Jahre.
5. Februar: Friedr. Zickler, Direktor der Vereinigten Farbenwerke Wilhem Urban & Co., A.-G. in Cassel, 70 Jahre.
6. Februar: G. Hirsch, Mitinhaber der Firma Aron Hirsch & Sohn in Halberstadt.
7. Februar: L. Aronstein, früher Prof. der Chemie an der Technischen Hochschule in Delft, 71 Jahre. — L. Munaut, französischer Zuckerindustrieller.
8. Februar: Geh. Reg.-Rat Dr. Gustav v. Brüning,[5]) Generaldirektor der Höchster Farbwerke in St. Moritz, 48 Jahre.
10. Februar: G. Debraisne, Zuckerchemiker in Lille, 37 Jahre.
13. Februar: John Fritz,[6]) amerikanischer Eisen- und Stahlindustrieller in Bethlehem, Penns., 81 Jahre.
14. Februar: H. Compes, Begründer der Firma F. Compes & Co. in Düsseldorf. — George Matthey, Metallchemiker in Eastbourne, 87 Jahre.
15. Februar: G. W. Maynard, Metallurge in Cambridge, Mass., 73 Jahre.
17. Februar: M. Ehret, Direktor der Barrett Manuftg. Co. in Philadelphia, 75 Jahre.
18. Februar: Alex. v. Hatvany-Deutsch, österreich-ungarischer Zuckerindustrieller in Nagy-Surány, 61 Jahre.
19. Februar: Dr. H. Schmidt, Zuckerfabriksdirektor in Helme. — Prof. W. Tate in Sibpur.
20. Februar: L. Fritze, Seniorchef der Firma O. Fritze & Co., G. m. b. H. in Offenbach, 65 Jahre.
26. Februar: G. Markus, Inhab. des Frankfurter Ölwerks in Frankfurt a. M.
27. Februar: T. Bredt, Zuckerraffineriebesitzer in Cöln, 66 Jahre. — A. Pattai, Direktor der Wienerberger Ziegelfabriks- und Baugesellschaft in Wien, 64 Jahre.

März.

3. März: Arvid Blomquist, bekannter schwedischer Apotheker in Stockholm, 53 Jahre. — J. L. J. Peeters, Zuckerindustrieller in Tournai, 73 Jahre.
4. März: Kommerzienrat Ed. Lange, Direktor der Vereinigten Hanfschlauch- und Gummiwarenfabriken, A.-G. zu Gotha. — Chemiker Karl Mayer in Wien.
5. März: O. D. Allen, Prof. der Chemie an der Yale Universität. — Dr. Fr. Bergmann, ehemaliger Zuckerfabriksdirektor in Querfurt.
9. März: Louis Henry,[7]) Prof. der Chemie an der Universität Löwen, im 80. Lebensjahre.
10. März: Kommerzienrat L. Feist, Chef der Firma Beer, Sondheimer & Co., Frankfurt a. M., 55 Jahre. — B. Natusch, Begründer der Firma B. Natusch, Bergwerks- und chemische Produkte, Niederlössnitz-Dresden. — L. Rosenstein, Inhaber der Kalkwerke Grimberg & Rosenstein, A.-G. in Bochum.
11. März: Béla von Lengyel,[8]) Prof. der Chemie an der Budapester Universität, 69 Jahre.
12. März: Dr. F. Schniewind, Präsident der German-American Coke & Gas Co. in New York in Englewood, New Jersey, 52 Jahre.
13. März: Geh. Kommerzienrat Carl Karcher, Mitglied des Direktoriums des Vereins der deutschen Zuckerindustrie in Frankenthal, 70 Jahre. — Geh. Kommerzienrat A. Melchior, Inhaber der Firma A. Melchior & Co. in Nürtingen, 69 Jahre. — Dr. Max Stern, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Bayer & Co. in Elberfeld. — Dr. Th. Meyer,[9]) bekannter Schwefelsäure-Fachmann in Offenbach.
14. März: W. Tiemann, Hüttendirektor a. D. in Braunschweig, 73 Jahre.
16. März: Patentanwalt F. Hasslacher in Frankfurt a. M.
18. März: Zuckerfabriksdirektor H. Aue in Harsum.
19. März: Dr. R. Hirsch, früher Direktor der Kirkheaton Color Works in Berlin, 57 Jahre.
20. März: Apothekenbesitzer E. Amme in Hildesheim, 70 Jahre. — J. Nepokoj, kroatischer Zuckerindustrieller in Essegg, 52 Jahre.
21. März: F. W. Devoe, Präsident der F. W. Devoe & C. T. Raynolds Co., 85 Jahre.
23. März: Carl Bruckner, Geschäftsführer von Fritzsche & Brothers in New York in Passaic, New Jersey, 54 Jahre.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 177.
[2]) Ebenda 1913, S. 581.
[3]) Ebenda 1913, S. 207.
[4]) Ebenda 1913, S. 257.
[5]) Chem Ztg. 1913, S. 199.
[6]) Ebenda 1913, S. 271.
[7]) Ebenda 1913, S. 765.
[8]) Ebenda 1913, S. 353.
[9]) Ebenda 1913, S. 561.

24. März: W. F. Lucas, Präsident der John Lucas & Co., in Philadelphia, 56 Jahre.
26. März: Adolf Prinzhorn,[10]) bekannter deutscher Gummitechniker, in Stuttgart, 66 Jahre.
29. März: J. Heron, englischer Brauchemiker in London, 63 Jahre. — Direktor Carl Hugo, Kalichemiker in Thiede.
30. März: C. Howeg, Chemiker der Zuckerfabrik Nakel, 46 Jahre.
31. März: G. W. Schultz-Moró, Zuckerchemiker und Redakteur in Kiew, 72 Jahre.

April.

2. April: Geh. Kommerzienrat J. N. Heidemann, Sprengstoffindustrieller, 72 Jahre. — Otto Bock, bekannter Keramiker, in Berlin, 63 Jahre. — Chemiker Dr. Neff in Braunschweig.
5. April: Chemiker Ernst Berlin in Magdeburg, 67 Jahre. — Buddeberg, Direktor der Gelsenkirchener Bergwerks A.-G.
7. April: H. Hochgesand, Generaldirektor der Lederwerke Cornelius Heyl, in Worms, 62 Jahre.
9. April: Ing.-Chemiker G. Lustig, Generaldirektor der Schöllerschen Zuckerfabriken, zu Portoroso, 64 Jahre.
10. April: Chemiker John Hunter in Edinburgh.
11. April: Dr. C. Petri,[11]) Vorstandsmitglied der Chemischen Fabrik Buckau, in Magdeburg, 56 Jahre.
13. April: E. Jürgensen, Zuckerchemiker in Maribo in Dänemark.
15. April: Abarbanell, Teilhaber von Philipp Bauer & Co., in Hamburg.
18. April: Bergassessor H. Pieper, 41 Jahre. — Kommerzienrat Carl Fahle, Stärkefabrikdirektor, in Frankfurt a. O.
19. April: Prof. Dr. Fritsch, Privatdozent für Chemie an der Universität Marburg. — A. Zwergel, Seniorchef der Firma R. Paulini & Co., G. m. b. H., in Stettin, 68 Jahre. — Dr. C. F. Herrmann, Zollchemiker, in Berlin, 65 Jahre.
21. April: Anton Pach, früherer Zuckerfabriksdirektor, 68 Jahre. — Kommerzienrat C. Guillaume, früher Generaldirektor des Carlswerkes in Mülheim a. Rh. — D. Schultz-Hencke, Direktor der photographischen Lehranstalt des Lette-Vereins in Berlin, 56 Jahre.
23. April: A. Lenze, Zuckerfabriksdirektor in Salzwedel, 55 Jahre. — Dr. M. Siegfeld,[12]) Milchchemiker, im Gebirge bei Hameln verunglückt, 43 Jahre. — Ch. Merzenich, Teilhaber der Firma Hirsch & Merzenich zu Grenzhausen, in Charlottenburg, 74 Jahre.
25. April: Dr. Th. M. Edelmann, Prof. an der Technischen Hochschule München, 68 Jahre.
26. April: Ing. A. Hoffman, Metallurge, in Stockholm, 35 Jahre.
29. April: M. Algernon Adams, öffentlicher Chemiker in Maidstone. — A. Feer, Färbereichemiker und -Besitzer, in Brombach.
30. April: Paul Schütze, Gründer der Paul Schütze & Co., A.-G. in Oggersheim. — Kommerzienrat C. Eveking, Gründer der Deutschen Messingwerke, in Niederschönweide. — Dr. E. Wernicke, Apotheker und Historiker, in Steglitz, 63 Jahre. — P. Yvon, französischer Pharmazeut, in Paris, 65 Jahre. — Chemiker C. Stahel in Rostock. — A. Verneuil, Prof. am Conservatoire National des Arts et Metiers, in Paris.

Mai.

4. Mai: Dr. H. Fettback, Zuckerchemiker, in Alten, 51 Jahre. — Prof. W. Hallock von der Columbia-Universität in New-York, 56 Jahre.
5. Mai: Dr.-Ing. h. c. G. Hilgenstock, bekannter Berg- und Hüttenfachmann, in Bochum, 69 Jahre.
8. Mai: Dr. Karl Schrötter, Apotheker in Olmütz, in Wien, 26 Jahre.
10. Mai: Raffineriedirektor M. Langenstein, in Groß-Mochbern.
12. Mai: E. Reinhardt, Chef der Firma L. Weil & Reinhardt in Mannheim, in Baden-Baden, 67 Jahre.
13. Mai: Geh. Rat Prof. Dr. Börnstein, Prof. an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin, 61 Jahre.
15. Mai: W. Lefeldt,[13]) deutscher Milchfachmann, in Meran, 77 Jahre. — A. Endler, Direktor der Berkefeld-Filter-Gesellsch., in Celle, 46 Jahre.
21. Mai: Kommerzienrat H. Hauswaldt in Badenweiler.
22. Mai; Dr. E. Pott, Prof. an der Landwirtschaftlichen Hochschule in München, 62 Jahre. — H. Stroehle, Direktor der Pfälzischen Preßhefen- und Spritfabrik, in Ludwigshafen a. Rh., 39 Jahre. — Prof. F. T. Havard, Metallurge der Universität Wisconsin, 35 Jahre.
23. Mai: G. Schraube, Gründer der Chemischen Fabrik Coswig i. Anh., in Magdeburg. — E. Pollacci, Prof. der pharmazeutischen Chemie in Pavia, in Loano in Italien, 81 Jahre. — Reg.-Rat Dr. v. Loeben in Charlottenburg.
24. Mai: Dr. H. Pauli,[14]) Farbenchemiker in Gersthofen, 38 Jahre.
27. Mai: Dr. J. T. Nicholson, Prof. der Universität Manchester.
30. Mai: O. Luxardo, Prof. der Chemie in Venedig, 60 Jahre. — H. M. Flagler, Mitbegründer der Standard Oil Co., 83 Jahre.

Juni.

1. Juni: Chemiker Dr. I. Roos in Frankfurt a. M.
2. Juni: Chemiker Rudolf Selckmann in Dessau.
3. Juni: H. Mutz, Kunsttöpfer in Altona, 68 Jahre.
5. Juni: Prof. Dr. Th. Weyl, Prof. der Hygiene an der Technisch Hochschule in Charlottenburg, 63 J.
6. Juni: Prof. Dr. M. Dittrich,[15]) Prof. der Chemie an der Universi Heidelberg, 48 Jahre.
10. Juni: Eugen Maggi, der bekannte Schweizer Großindustrielle, in Züri
11. Juni: Apotheker Karl Sack in Berlin, 54 J.
12. Juni: F. H. Wyeth, Chemikalienfabrikant in Philadelphia, 76 Jah
13. Juni: A. Nothmann, Generaldirektor der Oberschlesischen Kokswer und Chemische Fabriken A.-G. in Berlin, 54 Jahre.
16. Juni: Mag. Pharm. M. Schnabelegger stürzte in dem Wilden Kaiser
18. Juni: Kommerzienrat Kirrmeyer in Speyer.
20. Juni: L. Stöwe, Apothekenbesitzer in Lingen, 69 Jahre. — M. Leidedorf, Färbereibesitzer in Wien, 58 Jahre. — Dr. Fried. El in Berlin.
21. Juli: Dr. Ahrle in Oranienburg.
23. Juni: J. E. Bräuer, Zuckerfabriksdirektor, in Zidowitz, 58 Jahre. L. M. E. Solon, französischer Keramiker, in Stoke-on-Trent England, 78 Jahre.
30. Juni: Baron J. v. Hatvany, Zuckerindustrieller, in Bad Nauheim, 55 Jah

Juli.

1. Juli: Dr. K. Grünzweig, Begr. der Korksteinindustrie in Ludwigshaf — J. C. Bell, Public Analyst in Cheshire, 74 Jahre.
3. Juli: Chemiker Baudin verunglückte in den Alpen.
4. Juli: Dr. L. Bourget, Pharmakaloge der Universität Lausanne, 57 Jah
5. Juli: R. Dietrich, Papierfabrikant in Merseburg, in Halle.
7. Juli: Dr. R. J. Hefelmann, Chemiker in Dresden, 51 Jahre.
8. Juli: E. Wernecke, früher Direktor der Sächsisch-Thüringischen A.- für Braunkohlenverwertung in Halle a. S., in Teuchern, 68 Jah
12. Juli: Kommerzienrat A. Frech, Brauereibesitzer in Nürnberg. Dr. F. Albrici, Direktor des Controllo Chimico in Genua. Dr. E. A. Just, österreichischer Photochemiker, in Wien.
16. Juli: Prof. Dr. Pfuhl, bekannter Naturwissenschaftler, in Misdr 61 Jahre. — E. Meisinger, Direktor der Farbwerke W. A. Hosp G. m. b. H., in Cöln-Ehrenfeld.
21. Juli: J. Newkirk, Chefchemiker der Delaware Works in Markus Ho Pennsylvanien.
24. Juli: Medizinalrat W. L. C. Struve in Oldenburg, 78 Jahre. James Tudo Cundall in Edinburgh.
27. Juli: Kommerzienrat Fritz Riedel, früher Inhaber der J. D. Rie Akt.-Ges. in Bad Homburg, 60 Jahre.
30. Juli: Dr. F. Seiler, Pharmazeut der Universität Lausanne, 50 Jah — A. Eschert, Direktor der Vereinigten Lausitzer Glaswerke A.- in Weißwasser. — F. Kopp, Seniorchef der Berliner Asphalt-G Kopp & Co. in Berlin.

August.

1. August: Karl Herbst, früher Zuckerfabriksdirektor in Kutterberg. Prof. Dr. Th. Petermann, Direktor der Gehe-Stiftung in Dresd 77 Jahre.
5. August: J. St. Jeans, Herausgeber der Iron and Coal Trade Revie in Clapham Common, 67 Jahre.
7. August: Geh. Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. A. Haarmann, von Akt.-Ges. Eisen- und Stahlwerk Osnabrück in Osnabrück, 73 Jah
9. August: Dr. A. Rossel, früher Prof. der Chemie an der Universi Bern, in Saignelégier im Jura, 68 Jahre.
10. August: Dr. F. Heltai, Präsident des Landesvereins der chemisch Industriellen Ungarns, in Bad Ischl, 53 Jahre. — Prof. Dr. Muthmann,[16]) Ordinarius für anorganische Chemie an der Tec Hochschule in München, 52 Jahre.
13. August: Dr. F. Ullner, von der Firma Zipperling, Kessler & Co. Hamburg, 44 Jahre.
16. August: Dr. H. Unger, Apothekenbesitzer in Würzburg, 63 Jahre
18. August: Techn. Rat Dr. E. Roithner, Chemiker der k. k. Pulverfab in Blumau, in Baden bei Wien, 43 Jahre.
19. August: A. Michel, Begründer der Chemischen Fabrik A. Michel Eilenburg, 70 Jahre.
20. August: Fabrikbesitzer Dr. G. Teuthorn in Nauheim.
21. August: Dr. Annaheim in Zürich.
22. August: H. Cloeren,[17]) Prof. an der Technischen Hochschule Aachen, 63 Jahre.
23. August: H. Bayerlein, Lab.-Vorstand der Th. Goldschmidt A.-G. Essen, 53 Jahre. — Geh. Kommerzienrat W. Kollmann, frü Generaldirektor der Bismarckhütte in Baden-Baden, 74 Jahre.
25. August: R. Felsch, Direktor der Vereinigten Königs- und Lau hütte, A.-G., in Berlin, 59 Jahre. — F. Schacht, Inhaber der Ölfir Friedr. Schacht jun. in Quedlinburg, 73 Jahre. — N. Wernekin Zuckerfabriksdirektor in Penco, Chile.
28. August: Prof. C. Schoch, Dozent an der Technischen Hochschule Charlottenburg.
29. August: Ph. Segner, Chemikalienhändler in Manchester, 67 Jah

[10]) Chem.-Ztg. 1913, S. 437. [11]) Ebenda 1913, S. 717. [12]) Ebenda 1913, S. 633. [13]) Ebenda 1913, S. 659. [14]) Ebenda 1913, S. 689. [15]) Chem.-Ztg. 1913, S. 745. [16]) Ebenda 1913, S. 1253. [17]) Ebenda 1913, S. 1

30. August: Dr. M. Heilbronner in München. — L. Steinbach, früher Besitzer der Malzfabrik Augsburg, 81 Jahre.

September.

1. September: W. Trainé, Gründer der chemischen Fabrik Traine & Hauff zu Mainz, in Wiesbaden, 53 Jahre.
3. September: H. Menier, bekannter französischer Schokoladenfabrikant, in Paris, 60 Jahre.
4. September: H. Hegeler, Teilhaber des Zinkwerks Hegeler Bros, in Chicago, 41 Jahre.
5. September: A. W. Keim,[18]) Chemiker und Redakteur, in München, 63 Jahre. — Geh. Kommerzienrat F. Schmalbein, Zuckerindustrieller, in Cöln, 47 Jahre. — Kommerzienrat O. Deiglmayr, Seniorchef der Firnis- und Speziallackfabrik A. Deiglmayer, G. m. b. H., in München, 73 Jahre. — Prof. H. Marshall vom University College in London, 45. Jahre.
8. September: Th. Boch, Brauereidirektor in Lutterbach bei Mülhausen.
9. September: Richard Kosson,[19]) der kaufmännische Leiter des Verlages der „Chemiker-Zeitung", in Dresden, 60 Jahre. — Hofrat Adolf Hofmann, Prof. der Montanistischen Hochschule in Przibram, in Prag, 61 Jahre.
10. September: Chemiker Dr. O. Ringe verunglückte bei Berlin beim Flugsport.
11. September: Hofrat Dr. H. Propfe, Inhaber der chemischen Fabrik Heinrich Propfe, auf Schloß Bienau, 72 Jahr. — Sir Walter Noel Hartley,[20]) Prof. der Chemie an der Universität Dublin, in Braemar,
12. September: N. G. Nelsson, Apotheker, in Stockholm, 39 Jahre.
15. September: Geh. Kommerzienrat Dr. L. Merck,[21]) Mitinhaber der Firma E. Merck, in Darmstadt, 59 Jahre.
16. September: Dr. J. Lewkowitsch,[22]) der bekannte Fettchemiker, in Chamonix, 56 Jahre.
18. September: J. Campbell, Prof. für Chemie an der Royal University of Ireland, 78 Jahre.
19. September: Dr. L. Berndt, Vorstandsmitglied der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron, in Frankfurt a. M.
20. September: Geh. Reg.-Rat Dr. W. Holtz, Physiker an der Universität Greifswald, 76 Jahre.
22. September: Dr. Georg von Caro, Geh. Kommerzienrat, Montanindustrieller, in Berlin, 64 Jahre.
24. September: Prof. v. Nathusius, bekannter Landwirtschaftslehrer, in Halle, 49 Jahre. — Dr. Krügener sen., Fabrikant photographischer Papiere, in Dresden, 66 Jahre. — Chemiker Dr. A. Pfenniger, in Aarau, Schweiz, 46 Jahre. — Dr. C. Reimarus, Fabrikdirektor der Chem. Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) in Berlin, 50 Jahre.
25. September: Dr. Krückeberg, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., in Leverkusen, 50 Jahre.
28. September: Kommerzienrat G. Baumann, Eisenindustrieller, zu Amberg, 70 Jahre.
30. September: Dr.-Ing. R. Diesel,[23]) der bekannte Ingenieur, verunglückte auf der Reise nach England. — Dr. Ogier, Toxikologe, in Paris.

Oktober.

3. Oktober: L. Müller, Direktor der Stanniol- und Metallkapselfabrik vorm. Conrad Sachs, G. m. b. H. zu Eppenheim i. T. — E. Schaer,[24]) Prof. der pharmazeutischen Chemie in Straßburg, in Erlenbach bei Zürich, 71 Jahre.
4. Oktober: F. Prenzlow, früherer Zuckerfabriksdirektor, in Elmshorn.
5. Oktober: Dr. T. v. Trzcinski, Chemiker der Oberschlesischen Kokswerke und Chemischen Fabriken, in Berlin, 25 Jahre.
10. Oktober: W. Schulte, Generaldirektor der Compagnie des Métaux Overpelt-Lommel, in Overpelt, 63 Jahre.
13. Oktober: Dr. Adolf Herbig in Cöln.
14. Oktober: Apotheker Dr. C. Bresgen, in Münstereifel, 72 Jahre.
16. Oktober: Kommerzienrat M. Krause, bekannter Papierindustrieller in Steglitz, 75 Jahre.
17. Oktober: F. Asthöwer, früherer Direktor der Firma Krupp in Essen, 78 Jahre. — Dr. A. Bantlin,[25]) Mitbegründer der Holzverkohlungsindustrie Akt.-Ges. zu Konstanz, in München.
18. Oktober: Kommerzienrat E. Böcking, Chef des C. H. Böcking & Dietzsch Portlandzementwerks in Saarbrücken, 61 Jahre. — Hofrat Prof. Dr. F. Lippich, Physiker der Universität Prag, 75 Jahre.
19. Oktober: Charles Tellier,[26]) der Mitbegründer der Kälteindustrie in Paris, 85 Jahre.
20. Oktober: A. Meyerstein, Direktor der Hannoverschen Portlandzementfabrik, A.-G.
22. Oktober: M. Mühsam, Farbenfabriksbesitzer in Berlin. — F. Neubronner, Direktor der A.-G. Union, Ver. Zündholz. u. Wichsefabriken in Augsburg.
23. Oktober: A. G. Rodgers, Generaldirektor der Carborundum Company in Niagara Falls, 41 Jahre.
24. Oktober: R. Malt, Direktor der Chemischen Fabrik A. Brückmann, Oschersleben, in Oschersleben, 57 Jahre. — Aug. Schott in Mürtingen.
25. Oktober: Baron W. Klein v. Wiesenberg in Wien.
28. Oktober: E. E. Brysselbout, Direktor verschiedener amerikanischer Rübenzuckerfabriken, in Garden City, Kansas, 51 Jahre.
31. Oktober: Dr. H. Behagel von Adlerskron, Direktor der Farbenfabriken vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., 65 Jahre.

November.

3. November: Kommerzienrat M. Roser, Lederfabrikant in Stuttgart, 68 J.
6. November: Fabrikbesitzer J. R. Zschunke in Dresden-Loschwitz, 59 J.
7. November: F. J. Umlauft jr., Mitchef der Asphaltfabrik Joseph Umlauft & Cie. in Bodenbach a. E.
10. November: Kommerzienrat F. Sandkuhl, Seifenfabrikant in Zerbst, 82 J.
12. November: D. Mattenklott, Zuckerfabriksdirektor, in Breslau, 62 Jahre. — M. Nisser, schwedischer Bergingenieur, in Stockholm, 73 Jahre.
15. November: Kaiserl. Rat H. Fischer, Zuckerfabriksdirektor, in Wien, 52 J. — C. Schreiber, Bergingenieur und Chemiker in Crombach bei Siegen, über 80 Jahre.
20. November: C. P. Curletti, Mitbegründer der italienischen Superphosphatindustrie, in Mailand. — Kaiserl. Rat J. Kraus, Zentraldirektor der Koliner Spiritus-, Pottasche-Fabriks- und Raffinerie-A.-G. in Prag, 61 Jahre. — Apotheker R. Mattern in Köln-Rodenkirchen, 57 Jahre.
22. November: Apotheker Emil Kopp in Berlin, 49 Jahre.
28. November: Bergwerksdirektor Carl Nehrhoff in Weissand in Anhalt.
29. November: Dr. C. Wurster, Chemiker in Dresden.

Dezember.

3. Dezember: Chemiker Christer Peter Sandberg in London.
5. Dezember: Charles Lauth, Erfinder verschiedener Farbstoffe, langjähriger Leiter der Porzellanmanufaktur von Sèvres, in Nizza, 77 J. — L. Mannstedt, Begründer des Eisenwalzwerkes Mannstedt & Co., in Cöln, 74 Jahre.
7. Dezember: Duncan Mc Kechnie, Direktor der United Alkali Co. in Runcore, Cheshire.
9. Dezember: W. Dillworth Howard, Mitinhaber der Chininfabrik Howards & Sons in London.

[18]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1413.
[19]) Ebenda 1913, S. 1091.
[20]) Ebenda 1913, S. 1377.
[21]) Ebenda 1913, S. 1141.
[22]) Ebenda 1913, S. 1437.
[23]) Ebenda 1913, S. 1225.
[24]) Ebenda 1913, S. 1269.
[25]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1393.
[26]) Ebenda 1913, S. 1377.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Chemiker Dr. Nicodemus Caro der Titel Professor.

Dr. Hugo Trommsdorff in Heidelberg feierte am 20. Dezember sein 50-jähriges Doktorjubiläum. Die Heidelberger Universität erneuerte ihm das Doktordiplom. Dr. Trommsdorff überwies in dankbarer Erinnerung an die Anregung, die er im Bunsenschen Laboratorium erhalten, der Heidelberger Universität eine Stiftung mit einem Kapital von 20000 M. Der Zinsertrag soll jährlich zur Hälfte einem mit einer wissenschaftlichen Arbeit beschäftigten Praktikanten des chemischen Instituts der Universität Heidelberg, zur anderen Hälfte einem in demselben Institut tätigen a. o. Professor, Dozenten oder Assistenten zur Beihilfe bei seinen wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiete der Chemie oder physikalischen Chemie zugewiesen werden. Die Vergebung erfolgt durch den Direktor des Chemischen Instituts der Universität ohne vorhergehende Bewerbung. Die Verkündigung erfolgt am Stiftungstag der Universität Heidelberg, am 22. November. Dr. Trommsdorff hat am 20. Dezember die Stiftungsurkunde dem Prorektor übergeben, der dem Stifter den Dank der Universität ausgesprochen hat. Dr. Trommsdorff wurde von der Heidelberger Chemischen Gesellschaft zum Ehrenmitgliede ernannt.

Der 100jährige Todestag von Antoine Augustin Parmentier (1737—1813) konnte am 17. Dezember d. J. begangen werden. Er hat sich besonders mit Nahrungsmittelchemie beschäftigt, vor allem aber sich um die Einführung und den Anbau der Kartoffel verdient gemacht.

Die Aktiengesellschaft Polak & Schwarz, Essenzfabriken, Zaandam, Holland, feiert am 29. Dezember ihr 25-jähriges Bestehen. Direktor L. Schwarz blickt am gleichen Tage auf seine 25-jährige Tätigkeit als Geschäftsführer der Firma zurück.

Die A.-G. für Glasindustrie vorm. Friedrich Siemens in Dresden feierte vor kurzem ihr 25-jähriges Jubiläum als Aktiengesellschaft.

Der 52. Kongreß der Sociétés savantes de Paris et des Départements findet in Paris vom 14. bis 18. April n. J. statt. Auskunft erteilt das 3. Bureau de la Direction de l'Enseignement supérieur, Paris.

Ein Internationaler Kino-Kongreß wird in Berlin von der kinematographischen Studiengesellschaft im nächsten Frühjahre abgehalten werden.

Das von dem kürzlich verstorbenen H. J. Stevens veröffentlichte „Copper Handbook" wird von Walter H. Weed weiter herausgegeben werden.

Ein Handelsmuseum wird in Genf begründet, das die Ein- und Ausfuhr aller landwirtschaftlichen und industriellen Erzeugnisse zu fördern bestrebt ist und als Auskunftsstelle dienen soll. Der Mindestbeitrag für die Mitglieder beträgt jährlich 100 Fr.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Berlin, 22. Dezember.) *Menthol.* Der Artikel hat in den letzten Wochen einen sehr lebhaften Verkehr aufzuweisen gehabt; man kann diese Erscheinung nur darauf zurückführen, daß die allmählich erreichten normalen Preise einen viel größeren Konsum herbeigeführt haben, während die früheren außergewöhnlich hohen Notierungen eine bedeutende Einschränkung zur Folge hatten. Für Japan-Menthol ist man heute auf einem Einstand von 23—24 M für 1 kg angelangt, und es wird bereits davon gesprochen, daß auf noch billigere Preise nicht zu rechnen ist, hier und da macht sich auch bereits spekulatives Interesse bemerkbar. Rekrystallisierte Ware wird heute mit 25—26 M für 1 kg notiert; die minderwertigen Sorten, welche zur Zeit des hohen Wertstandes aufgetaucht waren, scheinen unter den jetzigen Verhältnissen immer mehr aus dem Markte zu verschwinden.

Aluminium. (London, 23. Dezember.) 81 £ 10 s. bis 83 £.

Antimon. (London, 23. Dezember.) Regulus, englische Marken 28—29 £.

Blei. (London, 23. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches 17¾ £, englisches 18¼ £.

Blei. Die Aktiengesellschaft unter der Firma Aktiengesellschaft der Allerheiligen Blei- und Zinkbergbaugewerkschaft in Glarus hat ihr Gesellschaftskapital von 40000 auf 2500000 Fr. erhöht.

Cocain, *salzsaures.* (22. Dezember.) Der Artikel soll anscheinend gänzlich entwertet werden; der Konkurrenzkampf der Fabriken hat eine Marktlage geschaffen, die ganz unübersehbar ist, denn auch Nichtfabrikanten wetteifern heute mit diesen in der Normierung billiger Preise, die zu dem Werte des Rohmaterials in einem nicht zu erklärenden Mißverhältnis stehen. Die jüngste, Mitte dieses Monats erfolgte Ermäßigung, wurde bereits wieder mit einem Preise von 165—160 M für 1 kg unterboten, es werden aber jedenfalls noch niedrigere Notierungen eintreten müssen; erst dann, wenn dadurch die leistungsfähigsten Fabrikanten klargestellt sind, kann man erwarten, daß wieder normalere Verhältnisse in dem Artikel eintreten.

Eisen. (Glasgow, 23. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 50 s. 2 d., für 1 Monat 50 s. 5 d., für 3 Monate 50 s. 9 d.

Erdöl. (Baku, 16. Dezember.) Die Erdölpreise sind während der letzten Wochen stetig gesunken, und die Stimmung an der Börse in Baku ist schwach. Auch die Kerosinpreise sind zurückgegangen. Zur Zeit werden laut Meldungen der Bakuer Börse notiert: *Erdöl, leicht* 40¾—40¼ Kop., *schwer* 40—39¾ Kop., *Masut* (Astatki) 40—39¾ Kop., *Kerosin* 52—51 Kop. für 1 Pud.

— **Benzin.** (Baku.) Während der ersten ⅔ des laufenden Jahres stieg die Rohgasolinproduktion Bakus auf 6144349 Pud, woraus 920333 Pud, oder etwa 15 % Benzindestillate erhalten wurden. Die Ausfuhr an raffinierten Benzinsorten stieg in derselben Zeit auf 2106275 Pud, darunter 222469 Pud leichtes Benzin, das auf dem Markt als Benzin erster Sorte bekannt ist (spezif. Gew. 0,700/720, Siedeanfang 30°, Rückstand bis 100° unter 5 %), und der Rest oder 1883806 Pud schwere Benzine (spezif. Gew. 0,725/730 mit Fraktionen bis 100°, 70—95 %), sowie raffiniertes Gasolin (spezif. Gew. 0,735, Fraktionen bis 100°, etwa 60 %). Die Benzinproduktion Bakus scheint von Jahr zu Jahr größer zu werden. Für Benzin wurden im Innern Rußlands im Oktober je nach der Sorte 4—7 Rbl. für 1 Pud bezahlt.

— In San Francisco werden in der Maschinenwerkstatt von D. Daniels Versuche mit einem von W. H. Stilson erfundenen Verfahren ausgeführt, das spezifische Gewicht von Erdöl zu erhöhen. Öl aus dem Midwayfelde ist angeblich von 14° auf 25—26° gebracht worden, bei einem Verlust von nur 5 %.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 22. Dezember.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 800 t Jamaika Savannah-le-Mar in Stücken und Wurzeln mit Segler „Closeburn". Grandes Salines in Stücken 6—6,10 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,75—6 Fr., in Wurzeln 5,50—5,65 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,25—5,50 Fr., in Wurzeln 5—5,10 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 400 t Puerto-Mexico mit Dampfer „Grunewald". Zentralamerika 6,40—6,60 Fr., Vera Cruz 6,25—6,50 Fr., Tampico 6,25—6,60 Fr., Maracaibo 4,75—5 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 20 t Lima Tehuantepec mit Dampfer „Grunewald", 200 t Lima Tehuantepec mit Dampfer „Corcovado". Lima Altata 11—11,25 Fr., Lima Tehuantepec 8,50—8,75 Fr.

Gerbstoffe. (Havre, 20. Dezember.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 15,25—15,50 Fr., II 14,75—15 Fr., Jubblepore I 15,50 bis 16 Fr., II 15—15,25 Fr., Crushed 22,50—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 17,50—21 Fr., Refusos 15—16,50 Fr.

Graphit. Im Deutschen Reiche bestanden 1912 24 Graphitgruben, in denen 42 Schächte in Betrieb waren. Die Menge des geförderten Rohgraphits betrug 12532 t im Werte von 335000 M.

Kobalt. Der kanadische Handelskommissär in London, H. Watson, hat sich dahin geäußert, daß der Versuch des europäischen Kobaltsyndikats, den Preis von schwarzem Kobaltoxyd mit einem gewährleisteten Gehalt von mindestens 70 % metallischem Kobalt auf 3 s. für 1 Pfd. zu erhöhen, infolge des Wettbewerbes einer Anzahl dem Syndikat nicht angehöriger Fabrikanten von Kobaltpräparaten scheitern muß. Der Syndikatspreis betrug bis vor kurzem 2 s. 6 d. bis 2 s. 9 d. Das graue Kobaltoxyd erzielt einen um 4—6 d. höheren Preis.

Kochsalz. Auf dem Cupino brdo und in Redke Bukve in Neuserbien wurden Salzlager entdeckt. Sie liegen auf staatlichem Gebiet; der serbische Staat gedenkt die Ausbeute in die Hand zu nehmen.

Kupfer. (Berlin, 23. Dezember.) Auf stärkere Nachfrage hin war die Stimmung gestern befestigt und auch die heutigen Kurse höher. Man bezahlte gestern: Januar 130 M, Mai 130,25 M, November 131 M, heute: Januar-März 130,75 M, Juni 131,25 M, September 131,75 M, Oktober 132,25 M, Dezember 130,25 M.

— (London, 23. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 64⅜ £, für 3 Monate 64⅞ £, Electrolyt 66¼—66¾ £, Best selected 69½—70 £.

Natriumsalze. (Berlin, 22. Dezember.) *Schwefligsaures Natrium.* Der Artikel macht sich seit einiger Zeit im Markte recht knapp, die Herstellung ist hier und da, weil unlohnend, eingestellt worden, die sonstigen Mengen sind, infolge fester Käufe, an einigen Stellen festgehalten. Als Wertlage kann man heute einen Preis von 15—16 M für 100 kg bezeichnen.

Opium. (Konstantinopel, 20. Dezember.) Die Ankünfte der letzten Woche betrugen an Drogistenware 1586 Kisten (gegen 1177 Kisten im Jahre 1912), an Soft 1193 (717) Kisten, an Malatia 244 (326) Kisten, zusammen 3023 (2220) Kisten. Auf Lager waren zur selben Zeit an Drogistenware 731 (532) Kisten, an Soft 508 (293) Kisten, an Malatia 143 (130) Kisten, zusammen 1382 (955) Kisten. Nach kurzer Abflauung auf dem hiesigen wie dem Smyrnaer Markt am Anfang der Woche folgte eine lebhaftere Bewegung infolge Nachfrage seitens Europas sowie auf Grund der Nachrichten aus dem Innern über anhaltende Kälte. Zur Zeit zeigt sich der Markt fest. Die Preise hielten sich mit leichten Schwankungen. Der Absatz in dieser Woche umfaßte 44 Kisten Drogistenware zu 185—195 Piaster und 17 Kisten Soft zu 224 bis 236 Piaster.

Senegawurzel. (Berlin, 22. Dezember.) Die Knappheit in dem Artikel tritt neuerdings in einer noch viel mehr zu beachtenden Weise hervor. Es ist kein ausreichendes Angebot vorhanden, die verfügbaren Posten sind begrenzt, sie bedingen heute einen Preis von 650 M für 100 kg. Die steigende Richtung, die der Artikel erneut eingeschlagen hat, muß zu noch höheren Preisen führen, denn bis zur neuen Ernte kann man eine Besserung der Marktlage als ausgeschlossen bezeichnen.

Zink. Die Zinkhütten- und Bergwerks-A.-G. vorm. Dr. Lowitsch & Co. in Kattowitz. Aus einem Reingewinn von 264031 (171404) M werden 5 (4) % Dividende auf 3,50 Mill. M Kapital (das inzwischen auf 6 Mill. M erhöht ist), ferner zum ersten Mal 2½ % auf 1,50 Mill. M Genußscheine verteilt.

— (London, 23. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 21½ £, Spezialmarken 22—22½ £.

Zinn. (Amsterdam, 23. Dezember.) Bancazinn, matt 101 fl.

— (London, 23. Dezember.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 168 £, für 3 Monate 169¾ £.

Zucker. Die Zuckerindustrie Italiens verfügt über insgesamt 31 Zuckerfabriken und 6 Zuckerfabriken mit angeschlossener Raffinerie. Die Mehrzahl von diesen liegt im unteren Po-Tale, wo sich ausgedehnte Rübenkulturen befinden. Diese Industrie, in der etwa 125 Mill. L. investiert sind, und deren Leistungsvermögen im Zeitraum 1891—1910 von 10000 dz auf 273700 dz im Tagesdurchschnitt angewachsen ist, befindet sich völlig in den Händen von Aktiengesellschaften, die zum Teil mehrere Fabriken besitzen und sich in Gruppen zusammengeschlossen haben. Fast alle diese Gruppen gehören der Unione Zuccheri an, welche die Zuckerpreise diktiert und einer Konkurrenz der einzelnen Unternehmungen vorbeugt. In der Festsetzung der Preise ist der italienische Zuckerverband abhängig von den Notierungen des Triester Zuckermarktes, indem er die Verkaufspreise für inländischen Zucker derart gestalten muß, daß diese geringer sind als die um die Höhe des italienischen Einfuhrzolles (99 L. für 1 dz Zucker I. Klasse) gesteigerten Triester Zuckerpreise. Von den oben genannten Gruppen ist die älteste und bei weitem die wichtigste die Società Ligure-Lombarda per la Raffinazione degli Zuccheri mit dem Sitze in Genua und einem Aktienkapital von 24 Mill. L., die viele Fabriken und eine Raffinerie und Destillerie in Sampierdarena bei Genua hat, wo sie auch eine Jutespinnerei zur Herstellung der von ihr benötigten Säcke betreibt. Ein anderes bedeutendes Unternehmen der italienischen Zuckerindustrie ist die Società per l'Industrie dello Zucchero indigeno mit dem Sitze in Rom. Diese Gesellschaft hat ein Aktienkapital von 18 Mill. L. und ist aus der Fusion der Genueser Società Italiana per l'Industria degli Zuccheri und der römischen Società Generale per l'Industria dello Zucchero indigeno hervorgegangen. Auch dieses Unternehmen wird in geschäftlicher Beziehung von Genua aus geleitet, wo noch eine andere bedeutende Gruppe, die Società Industriale Anonima Eridania, mit einem Aktienkapital von 7 Mill. L., ihren Sitz hat. Ihr haben sich andere Gesellschaften, nämlich das Zuccherificio Agricolo Ferrarese und die Raffineria Ferrarese mit Fabriken in Ferrara und einem Gesamtkapital von 3 Mill. L., angeschlossen. In Genua hat ferner ihren Sitz die Zucchereria Nazionale mit einem Aktienkapital von 6 Mill. L.

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF ILLINOIS

Chemiker-Zeitung

Fach- und Handelsblatt
für
Chemiker, Hüttenleute, Ingenieure, Fabrikanten, Apotheker, Großhändler.

Abonnements.
Vierteljährlich durch Post oder Buchhandel M 5,—, Jahresabonnements bei direkter Zustellung unter Kreuzband M 24,— fürs Ausland M 28,—

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 40 Pf, auf den Vorzugsseiten 80 Pf. Bei Wiederholungen Rabatt nach Tarif. Gebühren für Beilagen nach Übereinkunft. Erfüllungsort auch für die Zahlung: Cöthen.

Mit den Beilagen:
Chemisch-Technisches Repertorium
und
Naturwissenschaftliche Umschau.
Erscheint wöchentlich dreimal.
Begründet von Dr. G. Krause, Cöthen.
Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Arbeiten,
die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommen werden, bleiben ihr Eigentum.

Alle den Inhalt betreffenden Briefe und Sendungen sind zu richten an die Redaktion der Chemiker-Zeitung, Cöthen (Anh.), alle geschäftlichen Briefe und Sendungen, sowie Zahlungen an den Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem, Cöthen (Anh.).

Nr. 152, Seite 1565—1572. **Cöthen, den 20. Dezember 1913.** **Jahrgang XXXVII.**

Original-Kessler-Konzentrations-Apparat
der
Etablissements Kessler, Clermont-Ferrand.
Vorzüglichstes Konzentrationsverfahren für Schwefelsäure.
Allein-Vertretung für Deutschland und Oesterreich-Ungarn:
Erzröst-Gesellschaft m. b. H., Cöln.
Abteilung: Konzentrationsapparate. (5645)

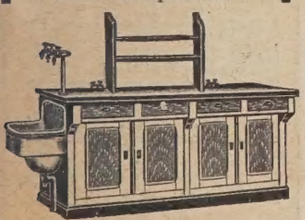
Purissima Schneeweiß
THEOBROMINE
unter Konventionspreis. (1251)
Herman A. Loeb, 12 West 84th St., **New York, U. S. A.**

(6198)
Dr. HEINRICH GÖCKEL
BERLIN NW 6
Luisenstr. 21.
Laboratoriums-Apparate
Spezialität: Präzisions-Meßinstrumente

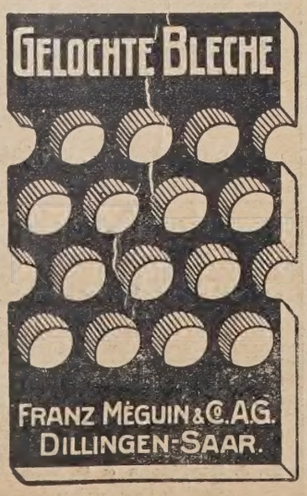
Marmorkalk,
gebrannt, schneeweiß, (1185)
in Stücken, gemahlen u. hydratisiert.
Gebr. Mayer, Esslingen a. N.

Aleuronat, vegetabil. Eiweiß, in höchkonzentr. Form, liefert
R. Hundhausen, Stärkefabrik, G. m. b. H., Hamm-Westf. (775)

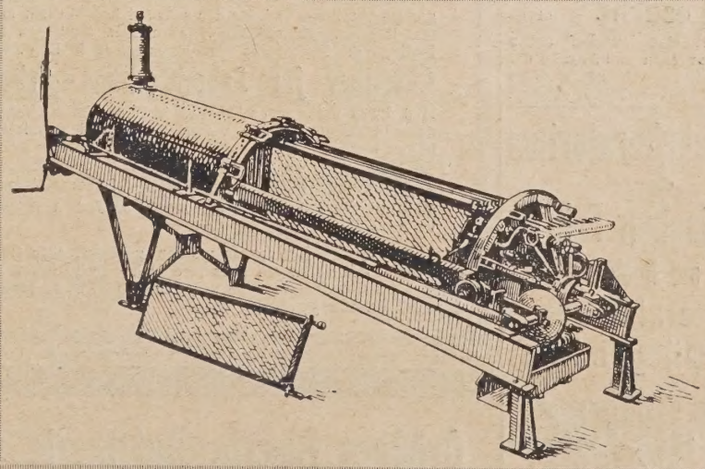
Laboratoriums-Möbel
liefert als Spezialität



Paul Schützler,
Berlin N. 39, Schönwalderstr. 7.
Preisliste auf Wunsch. (7244)



Wegelin & Hübner
Maschinenfabrik und Eisengießerei, Akt.-Ges.
Halle a. d. Saale



Kelly-Filterpressen (D. R. P.)
Haupt-Vorzüge: Höhere Ausbeute ▭ Zeit-Ersparnis
Kraft-Ersparnis ▭ Raum-Ersparnis ▭ Gewichts-Ersparnis (6364)

Drahtadresse: „Chemindus" Berlin.

Patentanwalt Dr. Christian Deichler, Berlin S.W., Königgrätzerstraße 95 b.

Fernsprecher: Amt Nollendorf 240.

(5615)

Besetzte Stellen.

Die Stelle unter (7600)
L. R. 6882
ist besetzt.
Den Herren Bewerbern besten Dank.

Die Stelle unter (7601)
G. G. 6968
ist besetzt.
Den Herren Bewerbern besten Dank.

Stelle besetzt.
Den Bewerbern besten Dank. (7599)
Dietsch, Kellner & Co., Griesheim.

Die Laborantenstelle
V. L. 7012
ist besetzt. (7596)

Stellen-Angebote.

Chemische Fabrik der anorg. Großindustrie
Akt.-Ges.,
sucht für ihr Laboratorium
jüngeren Chemiker
mit abgeschlossener Hochschulbildung. Unbedingte Zuverlässigkeit u. Gewandtheit im Analysieren erforderlich. Offerte mit Lebenslauf und Gehaltsansprüchen an die Exp. d. Ztg. unter H. A. 7598. (7598)

Jüngerer Hütteningenieur
mit abgeschlossener Hochschulbildung als Chemiker für das Laboratorium eines Stahlwerks
gesucht. (6430)
Offerten mit Lebenslauf, Referenzen Gehaltsansprüchen und Angabe der Militärverhältnisse unter K.W. 2130 an Rudolf Mosse, Köln, erbeten.

Für das Laboratorium
einer
chemischen Fabrik
am Rhein
(Mineralsäuren und Düngemittel)
tüchtiger Analytiker
zum sofortigen Eintritt
gesucht.
Offerten unter A. A. 7597 an die Exp. d. Ztg. (7597)

Für großen, soeben vollendeten, mit den modernsten Maschinerien ausgestatteten

Großfabrikationsbetrieb der Nahrungsmittelbranche

mit einem Fabrikationszweig von unbegrenzter Absatz- und Erzeugungsfähigkeit (alte Kundschaft teilweise bereits vorhanden) und selten günstiger Rentabilität, vorzüglich gelegen in einer deutschsprachigen Stadt der österreichischen Monarchie,

tatkräftiger Fabrikdirektor gesucht

mit Kapitalbeteiligung in Mindesthöhe von 300 000 Kronen. Branchekenntnis nicht unbedingt erforderlich, da bestgeschultes Personal vorhanden, dagegen ehrenhafter Charakter und allgemeine Kenntnisse in der Verwaltung und Leitung eines Großbetriebes Vorbedingung. Diskretion gern zugesagt; es finden jedoch nur ganz ausführliche Offerten von bestempfohlenen Persönlichkeiten unter Darlegung der bisherigen Tätigkeit, der Vermögensverhältnisse und unter Aufgabe von Referenzen unter J. 379 an Haasenstein & Vogler, A.-G., Wien I, Berücksichtigung. (1647)

Gesucht
nach der Schweiz
ein an selbständiges wissenschaftl. Arbeiten gewöhnter
Chemiker
(Organiker),
der die Literatur vollständig beherrscht, im Patentwesen versiert, in literarischen Arbeiten gewandt ist und womöglich schon im wissenschaftl. Laboratorium einer Fabrik gearbeitet hat. Schweizer bevorzugt.
Offert. unter C. 9361 Y. an Haasenstein & Vogler, A.-G., Bern. (1644)

Lecithinchemiker
für Ausland gesucht. Off. nur m. Ang. der rentabl. Verf., Rentabilitätsberech., Referenzen, Diskret zuges., an Teich, Dresden-A. 7. (7470)

Chemiker
der keramischen Industrie,
welcher sicherer Analytiker ist,
findet sofort Stellung
bei großer Chamottefabrik.
Angebote mit Lebenslauf und Angabe der Gehaltsforderung erbeten unter St. 7603 durch die Exp. d. Ztg. (7603)

Farbbandfabrik sucht Chemiker oder Techniker
für leitende Stellung.
Meldungen beförd. unter L. G. 6086 Rudolf Mosse, Leipzig. (6428)

Chem.-pharmazeut. Fabrik,
den ältesten und größten angehörend, sucht zum 1. Januar oder 1. Juli 1914

1. **Chemiker oder Apotheker** zur Leitung der Propaganda-Abteilung und für den schriftlichen Verkehr mit Aerzten und Kunden. Mehrjährige Erfahrung in ähnlichen Stellungen Bedingung. Erwünscht Sprachkenntnisse in Engl. und Franz.
2. **Chemiker für Laboratoriums-Arbeiten.** Muß durch praktisches Arbeiten in Hochschulinstituten mit der neueren Eiweiß-Chemie vertraut sein und physiologisch arbeiten können.
3. **Apotheker oder Chemiker** f. Laboratoriums-Arbeiten. Muß mit der Fabrikation der modernen Jod- u. Brompräparate vertraut sein.

Bewerber mit Ia. Referenzen werden gebeten, ihre Offerten mit eingehenden Mitteilungen über ihre bisherige Tätigkeit und unter Angabe der Gehaltsansprüche unter Chiffre H. U. 5343 an Rudolf Mosse, Hamburg, einzusenden. (6424)

Größere Benzin-Raffinerie sucht
per sofort einen in der Branche erfahrenen Chemiker als
ersten Betriebsleiter.
Offerten unter K. 11192 an Rudolf Mosse, Leipzig. (6422)

Für Versuchslaboratorium
einer großen Fabrik in Berlin ein
junger, geschickter Laborant
vorwiegend für anorganisch-präparative Arbeiten zum 1. Januar gesucht. (7587)
Offerten mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen unter Chiffre S. J. 7587 an die Exp. d. Ztg. erbeten.

Essenzenfabrik (6421)
sucht ersten Laboranten.
Derselbe muß in der Fondant- und Fruchtessenzenfabrikation und Herstellung alkoholfr. Getr.-Grundstoffe durchaus selbständig sein und reiche Erfahrung besitzen. Gefl. ausführliche Offerten mit Gehalts-Anspr., Referenzen etc. unter U. D. 2367 an Rudolf Mosse, Berlin S.W. 19.

Für unser chemisch-technisches Büro suchen wir zum 1. Januar 191
Stenograph und Maschinenschreiber
mit einschlägigen Kenntnissen. Referenzen, Zeugnis-Abschriften und Angaben über bisherige Tätigkeit, sowie Gehaltsansprüche sind einzureichen
Deutsche Ton- u. Steinzeug-Werke
Aktiengesellschaft,
Berlin-Charlottenburg. (7593)

Große chemische Fabrik im Ausland
sucht einen erfahrenen, zuverlässigen
Werkmeister
zur Beaufsichtigung der Schwefelsäurekammern.
Bei zufriedenstellenden Leistungen hohes Salär.
Offert. unter W. V. 7405 an die Exp. d. Ztg. (7405)

Tüchtiger Laborant,
absolut firm in Metallanalysen (besonders Kupfer, Zinn, Zink), per sofort für Berlin gesucht.
Gefl. Offerten mit Zeugnisabschr., Gehaltsanspr. und Militärverhältnis unter A. Z. 190, Berlin, Postamt 61.

Laboranten u. Laborantinnen
für Oel-, Fett- und Seifenfabriken bildet aus das (7247)
Lehrinstitut f. Oel- u. Fettind.
Dr. J. Davidsohn & G. Weber, Berlin, Bahnstr. 27.
Stellenvermittlung. Prosp. frei.

Sprengstoff-Fabrik
sucht in Herstellung von Sprengsalpeter und Pulver
erfahrenen
Meister
zu möglichst sofort. Antritt
Offerten mit genauer Angabe und der Gehaltsansprüche unter Chiffre M. S. 7584 an die Exp. d. Ztg. erbeten. (7584)

Zeugnisabschrift. etc., Ia. Masch. Schrift, fachm. feinste Ausführg.
1-seitig 20 30 50 / 0,70 0,75 1,30 mit Papier
Herm. Baumann, Magdeburg 75, Alter Markt 82

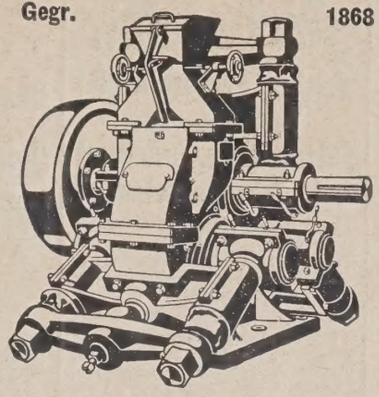
Großes Geschäft der
chemisch-physikalischen Apparate-Branche
sucht tüchtigen, ersten Beamten für Einkauf.
Bedingung weitgehendste Branchekenntnisse. Desgleichen
jüngeren Stenographen
und flotten Maschinenschreiber.
Offert. m. Gehaltsforderung unter B. E. 7608 an die Exp. d. Ztg. (7608)

HERM. LÖHNERT AKT.-GES.

Spezialfabrik für Hartzerkleinerungsmaschinen

Gegr. 1868

BROMBERG Prov. Posen.



Kugelmühlen, Rohrmühlen
Verbundmühlen, Steinbrecher
Walzwerke, Schlagkreuzmühlen
u. a. Zerkleinerungsmaschinen

Komplette Einrichtungen für Phosphat- und Thomasschlacken-Mahlanlagen, Zement- und Kalkwerke

Löhnert's Ring-Walzen-Mühle

mit staubsicheren Lagern, bester Mahlapparat für Phosphate, Kiesabbrände etc.

(7428)

Zeugnis-Abschriften, Ia. Maschinenschrift, Seite 30 × 70 Pfg., schnell. **O. Isermann, Magdeburg 86.**

Unerreicht schöne, garant. fehlerfr. **Zeugnis-Abschriften** etc. die Seite 30 × 1,20 M, 50 × 1,60 M **G. Wilh. Staege,** Berlin-Schöneb. Bahnstraße 21

Stellen-Gesuche.

Chemiker, Dr. phil., mit langjähr. prakt. Erfahrungen in Leitung organ. Betriebe, bes. d. **Azofarbst., Schwefelfarbstoffe** und deren Zwischenprod., versiert in Ausarbeit. org. Betriebe jeder Art, sowie Leitung von Labor.-Arbeiten, **sucht sich in Stellung** mit entsprechend groß. Wirkungskreis **zu verändern.** Off. unter **S. Z. 7468** an die **Exp. d. Ztg.**

Chemiker, Diplomkademiker, mit 4-jähriger Praxis in Fabrik und wissenschaftlichem Laboratorium, sicher, gewandt, zuverlässig, **sucht** für die Monate Januar — März **Engagement.** Offerten an die **Exp. d. Ztg.** unt. **T. E. 7461.** (7461)

Hochschulchemiker, Jahre, ev., **sucht** für 1. April 1914 **Stellung.** Offerten unter **D. K. 7469** an die Exp. d. Ztg. (7469)

Chemiker, Dipl.-Ing., mit Praxis in nasser und elektromagnet. Aufbereitung von Erzen, spez. Kenntn. in Analyse und Maschinentechnik, spricht Englisch perfekt Spanisch, **sucht Stellung.** Island bevorzugt. Gefl. Off. an die Exp. d. Ztg. unt. **T. G. 7450.** (7450)

Nahrungsmittel-Chemiker, gewes. Assistent an Hochschule und Lebensmitteluntersuchungsamt, seit 2½ Jahren Direktor einer chem.-pharmaz. u. Nährmittelfabrik, auch kaufmännisch und im Reklamefach vollkommen versiert, 32 Jahre alt, Dr.-Ing., **sucht per 1. März, evtl. früh., analoge Stellung** (Ia. Zeugnisse u. Referenzen). **Beteiligung** an Rentablem, durch Zuführg guter, eigener Artikel erweiterungsfähigem Unternehmen mit ca. 20 Mille erwünscht. Gefl. Zuschriften unter **W. S. 7655** an die **Exp. d. Ztg.**

Chemiker, Absolvent einer Fachschule, in ungekündigter Stellung, **wünscht sich zu verändern.** Ia. Zeugnisse und Referenzen. Gefl. Offert. unter **F. O. 7654** an die **Exp. d. Ztg.** (7654)

Chemiker, Dr. phil., gew. Hochschulassistent, seit 5 Jahr. selbständ. Leiter von anorgan. und organ. Betrieben, mit **nachweisbaren Erfolgen** und vorzüglichen Empfehlungen, in ungekündigter Stellung, **sucht sich zu verbessern.** Ev. auch Ausland oder Reisen. Angebote unter **T. E. 7435** an die **Exp. d. Ztg.** (7435)

Dame, (7460) welche **chemisch-bakteriolog.** Institut absolv. hat, **sucht,** gestützt auf gut. Zeugnis, sofort **Stellung. Nahrungsmittel-Untersuchung** bevorzugt, jedoch nicht Bedingung.
Anna Nicolaisen, Lexgaard b. Leck, Bez. Kiel.

Chemie-Schule für Damen. Ausbildung in **Jahreskursen.** Bei **Stellenvakanz** Anfrage erbet. **Dr. Schütte, Hamburg,** Mattentwiete 35. (1224)

Chemiker, Apotheker, Ia. Referenzen, in einer Weltfabrik tätig, **sucht leitende Stellung.** Organisationstalent, kaufmännische Routine. Bevorzugt **Russ. Polen** und **Rußland.** Sprachkenntnisse. Offerten durch **Rudolf Mosse, Berlin S.W.,** unter **J. H. 8009.** (6419)

Chem., Dr. phil., **sucht Anfangsstell.** i. Betr., Labor., Reise oder Lehranst. In- oder Ausld., event. als Volontär. Offerten unter **V. L. 7462** an die **Exp. d. Ztg.** (7462)

Zu **Laborator.-Assistentinnen** werd. Damen in d. **Bakteriologie-u. Chemieschule Leipzig,** Keilstr. 12, ausgebildet. **Ausf. Prosp. fr.** (5728)

Beteiligungen.

Langjährig. Direktor in der **anorganischen Großindustrie** sucht sich mit Kapital und Arbeitskraft an einem **nachweislich durchaus soliden und rentablen** Unternehmen zu beteiligen. Eintritt kann nach Wunsch vom 1. April 1914 ab erfolgen. Nur Offerten, die obig. Bedingungen entsprechen, haben Zweck.
Offerten unter **R. P. 7595** an die **Exp. d. Ztg.** erbeten. (7595)

Junger kapitalkräftig. **Chemiker** als **Schwiegersohn und Sozius gesucht** zur Herst. eines sehr rent. risikofreien Massen-Konsumartikels. Offerten mit Ang. des disp. Vermögens unter **Merkur 9, postlagernd Mannheim.** (6429)

Vertretungen.

Vertretung. Uebersetzung. **E. SILZ,** (1319) Ing.-Chem., gerichtl. Sachverständ., 27, Boulevard de Courcelles, **Paris.**

Erste Firma der chemischen Großindustrie sucht für alle größeren Plätze

Vertreter.

Es wollen sich nur Herren melden, welche die Branche gut kennen u. für ihre erfolgreiche Tätigkeit als Agenten beste Referenzen aufgeben können. (7408)
Ausführl. Angaben erbeten unt. **G. R. 7408** an die **Exp. d. Ztg.**

Ober-Italien.

Bestens eingeführter rühriger Vertreter chemischer Produkte sucht weitere **Vertretungen** leistungsfähiger Fabriken in

chemischen Produkten

und chemischen Artikeln, für Papierfabriken, Gerbereien, Woll- und Baumwollwebereien, Seifenfabriken, Farbenfabriken geeignet. Erstklassige Referenzen. (6390)
Offerten unter **M. 572 F. M.** an **Rudolf Mosse, Mannheim.**

BELGIEN. **Tüchtige Kraft** mit chem.-pharmaz. Ausbild., repräsentable Erscheinung, prima Refer., bei Grossisten gut eingef., **sucht die Vertretung** leistungsf. Fabrik. v. Chemikalien, Spezialität., Drogen etc. Off. unt. **Ph. 989** an d. **Exp. d. Ztg.**

Exportfähige chem. Produkte

finden großen Absatz in d. Industrie Belgiens u. des Auslandes

durch eine seit 30 Jahren in **Antwerpen** bestehende Chemikalien-Großhandlung. (1113)

Angebote unter **S. C. W. R. 1113** an die **Exp. d. Ztg.**

Nordamerika.
Seit einer Anzahl von Jahren bin ich in den Vereinigten Staaten als Reisender für eine chemische Fabrik tätig. Ich wünsche jetzt dort selbständig den Vertrieb von Chemikalien, die Einführung von techn. Verfahren und Hilfsgeräten zu übernehmen und suche zu diesem Zwecke Fühlung mit interessierten Kreisen. Anfang Januar 1914 komme ich nach Deutschland und stehe dann für persönl. Aussprache zur Verfügung. Anfrag. an **Dr. F. Zech,** Chemiker-Zeitung, Cöthen.

Original-Fabrikat Thermodura-Gummi

nur echt mit meinem Namenszug.

Hohe Zerreißfestigkeit, Widerstandsfähigkeit für Säuren, Laugen, Alkalien etc., seit Jahren hervorragend bewährte Spezialqualität

Johannes Pohlers, Dresden-A.

Berlin W. 50, Hamburg 5, Cöln a. Rh., Ludwigshafen a. Rh., Mülheim a. d. Ruhr, Essen a. d. Ruhr, Dortmund, Basel II, Wien II/4. (7185)

Spezial-Fabrikation techn. Bedarfsartikel. — Gummiwaren. — Stopfbüchsen-Packungen. — Techn. Fettpräparate. — Asbest und Asbest-Kautschukwaren.

(Vertreter für freie Bezirke gesucht.) Offerten mit Mustern stehen direkt oder durch meine Filialen gern zu Diensten.

Schwefelkohlenstoff-Anlagen.

J. L. Carl Eckelt, Berlin N. 4.

(6649)

Tüchtiger Vertreter

empfiehlt sich exportfähig. Firmen, welche großen Absatz in der Industrie **Oesterreichs**, eventl. des Auslandes suchen. (7652)

Angebote unter: **Leopold, Wien XX**, Brigittagasse 6, Th. 2.

Solid. New Yorker Firma wünscht Vertretung lukrativer Artikel irgend welcher Branche, evtl. auch Fabrikationsrecht gesucht. **George Henke, 66 Beekmann St., New York.**

Deutsche Großfirma der Chemikalienbranche

mit eigener **Filiale** in **London**

sucht Alleinvertretung

passender Fabrikate oder Rohstoffe für England.

Feinste Referenzen.

Gefl. Angebote unter **V. S. 8101** an die **Exp. d. Ztg.** (8101)

Rußland.

Eine **erstkl. Agentur-Firma der chem. Branche** m. Ia. Ia. Referenz., in allen Großstädten Rußlands best. eingeführt, mit eigen. Lagerräumen, Spezialingenieuren und eventuellen Fabrikationseinrichtungen, (1645)

sucht Generalvertretung

nur erstkl. Häuser der chem.-pharm., vornehmlich Farben-Branche für d. Textil-Industrie. Geeignet für Firmen, die Filialfabriken in Rußland zu errichten beabsichtigen. Offert. an **Haasenstein & Vogler, A.-G.**, Ann.-Exp., **Berlin W. 8** erb. unt. **„Erfolgreich“.**

Auskünfte.

Detinning.

Consulting Chemist (7651)

Dr. F. Sebaldt, Unkel a. Rh.

Verfahren

für Herstellung von

Schwefelkohlenstoff

gesucht.

Offerten unter **W. S. 7607** an die **Exp. d. Ztg.** (7607)

Wer baut Konzentrationsanlagen für Wasserstoffsuperoxyd?

Offerten unter **K. L. 7586** an die **Exp. d. Ztg.** (7586)

Gerbextrakte. Quebracho.

(1643)

Wer gibt Auskunft über rationelle Gewinnung?

Anerbieten unter **N. H. 1529** an **Haasenstein & Vogler, A.-G., Köln.**

Moderne chemische Fabrikanlagen

Neue und verbesserte Verfahren.

Moderne, in Leistung und Ausbeute unübertroffene **Konstruktionen,**

insbesondere zur Herstellung von

allen Mineralsäuren ○ Lithopone ○ Bariumverbindungen Zinksulfat u. -Chlorid ○ Zinkweiß ○ Phosphaten ○ Sulfaten Carbonaten ○ Schwefelnatrium ○ Schwefel ○ Bisulfiten Kaliummetabisulfit ○ Salmiak kryst. und subl. ○ Tonerdeverbindungen ○ Magnesiasalzen ○ Soda ○ Aetznatron Kalisalpeter ○ Chlorkalk ○ Bichromaten ○ Wasserglas Farben ○ Weinsäure.

Lieferung aller Auskünfte, Zeichnungen, Verfahren und erstklass. Einrichtungen.

Otto Krueger vorm. G. Krueger Techn. Bureau f. d. chem. Industrie Gegr. 1898. **Biebrich a. Rh.** (6868)

Aufnahme neuer Artikel gesucht,

entweder durch **Kauf** oder **Abgabe von Tantième.** Bevorzugt Artikel, die ohne größere Apparate herstellbar und viele Jahre bereits eingeführt sind. Eventuell auch ganz neue Artikel, die keine große Reklame benötigen. Der Absatz und Gewinn für die einzelnen Artikel braucht nicht groß zu sein, nur dauernde Aussichten auf Absatz und Gewinn. (6425)

Offerten unter **H. M. 5358** an **Rudolf Mosse, Hamburg,** erb.

Tannin.

Die **Fabrikation** eines sehr heilen **85 % Tannin ohne Spritanwendung** mittels vereinfachter Anlage **gibt Fachmann ab.** Große Rentabilität wird nachgewiesen. Offerten unter **„Tannin“** an **Rudolf Mosse, Berlin S.W.** (6427)

Amylacetat.

Welcher Fachmann gibt Verfahren zur Fabrikation u. übernimmt evtl. Inbetriebsetzung?

Offerten mit Honorarforderung unter Chiffre **A. A. 7605** an die **Exp. d. Ztg.** (7605)

Neueste, erprobte

Rezepte gesucht

für Artikel der Nahrungsmittelbranche, wie Backpulver, Vanillezucker, Honigpräparate, Eis- und Puddingpulver, rote Grütze usw. — Offerten unter **S. 485 D.** befördert **Daube & Co. m. b. H., Stuttgart.** (7781)

Wer übernimmt das Verbleien

meiner Trockenbleche nach Schoop'schem Verfahren?

Offerten unter **G. M. 7409** an die **Exp. d. Ztg.** (7409)

Wer interessiert sich f. einen äußerst billigen Ersatz für Ichthyol-Ammonium?

Anfragen unter **J. A. 7589** an die **Exp. d. Ztg.** (7589)

Wolframmetall.

Diese nachweislich rentable **Fabrikation richtet Fachmann ein.** Absolute Ausbeutung und höchsterzielte Reinheit. Erze sind zur Verfügung. Offerten erbeten unter **„Wolfram“** an **Rudolf Mosse, Berlin S.W.** (6426)

Verfahren

zur Herstellung eines

rentablen Massenartikels

zu verkaufen gesucht.

Offerten an die **Exp. d. Ztg.** unter **„Großer Absatz 7465“.** (7465)

D. R. P.

Nr. 258 612,

pharmazeutisches Jodpräparat, geeignet zur Einführung in der Armee, **zu verkaufen.**

Angebote unter **D. R. P. 7588** an die **Exp. d. Ztg.** (7588)

Lizenz auf Entzinnung

nach bewährt. Chlorierungsmethode **wird gesucht.**

Offerten unter **N. H. P. 7458** an die **Exp. d. Ztg.** (7458)

Käufe.

Welcher Fabrikant liefert fortlaufend

Piperidin

in größeren Quantitäten?

Offerten unter **B. M. 7658** an die **Exp. d. Ztg.** (7658)

Wir kaufen laufend

Oele, Fette u. sonstige Industrierückstände.

A. W. Weber & Co., Leipzig-Möckern. (6823)

Olein

zum Wiederverkauf gesucht.

Offerten unter **F. F. 7569** an die **Exp. d. Ztg.** (7569)

Platin-Abfälle i. jed. Form per g **M 5,40**

Legierungen, Rückstände, Gold- u. Silberabfälle kaufe z. höchstem Kurs geg. postwendend. Netto-Kasse. Münchener Gold- u. Silberscheide-Anstalt, chem. Lab., Gekrätzmühl. B. Steinlauf, München, Brunnstr. 12. Tel. 14127. Postcheck-Konto 2902. Giro-Konto: Bayer. Handelsbank. ff. Referenzen. (6655)

Wer liefert Apparatur zur Darstellung v. Aethyl- und Methylchlorid?

Offerten unter **A. M. 7602** an die **Exp. d. Ztg.** (7602)

ZINN-Aschen, Krätze, Schlacken, Hartzinn, Brocken etc., chemische Rückstände

benötigen wir in großen Posten für neues Verfahren. Auch **arme** und **unreine** Materialien kommen in Betracht. Bemusterte Offerten mit Preis und Quantum (nicht von Händlern) unter **A. A. 6108** an die **Exp. d. Ztg.** erbeten. (6108)

50000 Kilo Orthodichlorbenzol

oder

ein Ersatzprodukt

gegen Kasse zu kaufen gesucht.

Offerten unter **P. P. 7604** an die **Exp. d. Ztg.** (7604)

Kobaltoxyd,

graues und schwarzes, in größeren regelmäßigen Lieferungen

gegen Kassa unter Konventionspreis zu kaufen gesucht.

Offerten unter **V. O. X. 7442** an die **Exp. d. Ztg.** (7442)

Zinkfarben-Fabrik

sucht für 1915 6—7000 tons

billiges Zinkmaterial,

Galmei, Oxyd oder dergleichen.

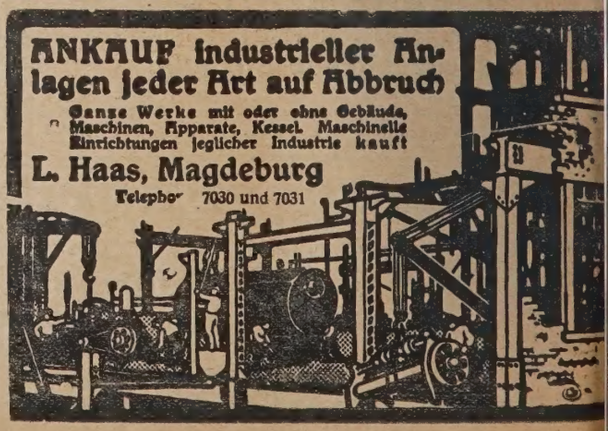
Offerten unter **Nr. 7410** an die **Exp. d. Ztg.** (7410)

ANKAUF industrieller Anlagen jeder Art auf Abbruch

Ganze Werke mit oder ohne Gebäude, Maschinen, Apparate, Kessel, Maschinelle Einrichtungen jeglicher Industrie kauft

L. Haas, Magdeburg

Telephon 7030 und 7031



Größere Quantitäten

Cer- und Cermischmetall

zu kaufen gesucht.

Gefl. Angebote unter Preis- und Gehaltsangabe, Lieferzeit etc. an die **Exp. d. Ztg.** unter Chiffre **O. P. 7656.** (7656)

Neuburger Kreide

von erster Hand

für Export zu kaufen gesucht.

Große und regelmäßige Posten. (7677)

Offerten unter **R. R. R. 7577** an die **Exp. d. Ztg.**

Roh-Glycerin

in kleineren und größeren Posten

zu kaufen gesucht.

Angebote unter **H. G. 7467** an die **Exp. d. Ztg.** (7467)

Welcher Fabrikant liefert

fortlaufend

Pyridin rein

in größeren Quantitäten?

Offerten unter **H. K. 7657** an die **Exp. d. Ztg.** (7657)

Verkäufe.

Verkaufe billigst gebrauchte **Misch- u. Knetmaschinen,** sowie **Gas- und Benzinmotore** (2 und 3 P.S.). Gefl. Anfragen unter **Nr. 1133** an die **Exp. d. Ztg.** erb.

2 Stück eiserne (358)

Rahmenfilterpressen,

à 12 Kammern, mit u. ohne absolut. Auslaugung, sehr gut erhalten, **verkauft billig**

Alfred Wittwer, Görlitz 15.

Wegen Auflösung **zu verkaufen:** Eine neue komplette

Laboratoriums-Einrichtung

mit vollständig neuem Einphasen-Niederspannungs-Intensitäts-Transformator von 250—1500 Amp., mit 6 Umschaltevorrichtungen in Frankfurt am Main.

Gefl. Offerten unter **E. E. 7594** an die **Exp d. Ztg.** (7594)

Hydraulische Presse,

660 000 kg Gesamtdruck bei 200 Atm., Preßfläche 1020 × 660 mm, inkl. Preßpumpe und Zubehör, fast neu, **verkauft preiswert** (7606)

Josef Rosenau junior,

Frankfurt a. M., Bettinastr. 39.

Projektierung und Ausführung von schmal- u. normalspur.

Anschluß-Gleisen

unter Garantie bahnseitiger Abnahme.

Ausführung aller Vorarbeiten.

Spillanlagen mit elektr. Betrieb.

Man verlange Prospekt.

Orenstein & Koppel - Arthur Koppel A.-G., Berlin S.W. (7157)

Cymol.

Abnehmer gesucht.

Anfragen an die Exp. d. Ztg. unter **F. T. 7459.** (7459)

Achtung!

Wichtig für Fett- und Margarinefabriken!

Fabriken, welche in großen Mengen billigen, elektrolytisch hergestellten

Wasserstoff

für Oelhärtungszwecke benötigen, können sich neben unserem Fabrikgebäude billig ansiedeln und von uns ständig ab Gasometer in besonderer Rohrleitung **große** Mengen (bis 1 000 000 Kubikmeter per Jahr) sehr billig erhalten.

Gewerkschaft Baduhild, Wickede-Ruhr.

Sauerstoff-, Wasserstoff-, Stickstoff- und Elektrizitätswerk.

Apparatebauanstalt für Sauerstoff-, Stickstoff- und Wasserstoff-Erzeugungsanlagen nach eigener Bauart und Patenten.

Eigener Bahnanschluß. — 1400 PS eigene Wasserkraft. — 300 PS Dampfkraft (Reserve). (7699)

Analysen-Wage,

feinste Konstr., $^1/_{10}$ mg Empf., sehr wenig gebr., will ich, da überflüssig, inkl. vergoldet. Gewichtssatz zum billigen Preise v. M 120 **verkaufen.**

Offerten unter **X. X. 7592** an die **Exp. d. Ztg.** erbeten. (7592)

Leichtes Buchenholz-Teeröl, Holzteer, (7514) **Buchenholz-Kreosotöl**

abzugeben. — Anfragen unter **R. H. 7514** an die **Exp. d. Ztg.**

Wer kauft zur alljährlichen Anlieferung

50 Wagen Kiesabbrände?

Adressen erbeten unter **J. A. 7575** an die **Exp. d. Ztg.** (7575)

Graphite

Herman Souheur

Antwerp - Anvers - Amberes

Agents wanted

On demande des Agents

Vertreter gesucht

(7444) Bús canse Agentes.

Lecithin

ex ovo.

Lecith-Albumin in Pulverform zur Herstellung von Tabletten, Nährpräparaten etc. **Lecithinhaltige Nährpräparate.** - - - - -

Deutsche Chemische Werke Victoria G. m. b. H.

Berlin S.W., Hollmannstraße 85. (6417)

Schwerspat

ungemahlen, m. höchstem Barytgehalt (bis zu 99,5 % $BaSO_4$) liefern auf Probe und Abschluß ab Betriebsstelle Könitz i. Thür. (7471)

Gewerkschaft Lützow, Siegen 1.

Fabriksrealität Deutschböhmen (7163)

(Bahnstation, Post, Telegraph, Telephon) **bei Tetschen a. Elbe,** jetzt chemische Fabrik mit Dampfbetrieb (20 HP.), wird ab April 1914 **verpachtet oder verkauft.** Event. wird Fachmann mit neuen konkurrenzlosen Artikeln als **Kompagnon** aufgenommen oder **gute Artikel angekauft.** Anträge unt. Chiffre **„Filialfabrik 7163"** an die **Exp. d. Ztg.**

Einige Ladungen

Nitrobenzol (Mirbanöl)

im ganzen oder auch in einzelnen Fässern oder Kannen **vorteilhaft abzugeben.** (6395)

Gefl. Anfragen befördert unter **F. O. Z. 481 Rudolf Mosse, Cöln.**

L. HAAS. MAGDEBURG

Telefon № 7030/7031

Jch verkaufe:

Filterpressen in Holz und Eisen, Pumpen, Zentrifugen, Dampfmaschinen, Werkzeugmaschinen, Sämtliche Apparate für die chem. Industrie.

Speziell offeriere ich:

Eisenkasten, rund und viereckig, Kesselreservoire, Druckgefäße, Oelreservoire. (3004)

Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt

vorm. Rössler,

Frankfurt am Main.

Metall-Abteilung:

Scheidung von Edelmetallen und Handel mit denselben.

Chemikalien-Abteilung:

Fabrikation chemischer Präparate und Handel mit denselben.

Spezialitäten:

Chemische Präparate

für Pharmazie, Photographie, Technik und Laboratorien, insbesondere Gold-, Platin-, Silber-, Kupfer- und Eisensalze.

Keramische Abteilung:

Darstellung von

allen Farbengattungen

für die keramische und Glasindustrie

Flüsse, Emails, Metalloxyde, Farbkörper, Kobaltoxyd und Kobaltsalze-Glanzpräparate. Edelmetallpräparate.

Metallpyrometer.

Ferrum hydrogen. reduct. in allen Qualitäten und allen Pharmakopöen entsprechend.

Ferrocyankalium · Ferrocyannatrium

Cyankalium, Cyandoppelsalz 98/100 %, **Cyannatrium** 128/130 %.

Technische Abteilung:

Schmelzöfen für Gas-, Kohlen-, Petroleum- und Gasolingasfeuerung. **Probier- und Emaillier-Muffelöfen** für Gas- und Kohlenfeuer. **Elektrische Destillier- und Versuchsöfen.**

Sämtliche Probier- und Laboratoriums-Utensilien.

Geschäftsstelle Berlin: (6541)

B. Rössler & Co., G. m. b. H., Berlin C. 19, Kurstraße 50.

Weiße Vaseline-Oele
- Paraffin. liquid. - (818)
Alle Reinheitsgrade. — Hohe Kältebeständigkeit.
P. Ovenbeck & Co., Hamburg.

Farben für Seifen-, Oel- und Fettindustrie.
für Nahrungs- und Genußmittel.
für Liköre, Limonaden, Essenzen, Mineralwässer.
Nigrosin-Basen für alle technischen Zwecke.
Entscheinungsfarbe für fluoreszierende Mineralöle.
Holzbeizen in allen modernen Farben. (7492)
Wilhelm Brauns G.m.b.H.
Farbenfabriken **Quedlinburg** und Warschau. Filialen Berlin u. Hamburg.

Chlor, flüssig, (803)
Magnesia, 90/95 %, gebrannt, fein gemahlen,
Salmiak, fein krystallisiert, rein weiß, hochproz.,
Salzsäure, völlig arsenfrei,
Wasserstoff, kompr., arsenfrei.
Deutsche Solvay-Werke, Akt.-Ges., Bernburg.

AKREMNIN-SEIFE!!
Dr. C. Zerbe's anerkannt wirksames
Mittel gegen Bleivergiftung.
Bemusterte Offerte zu Diensten. (6832)
PETRI & STARK, G. m. b. H., Offenbach a. Main

Telegramm-Adresse: „Phenolate London."
BLAGDEN WAUGH & Co.,
Nachfolger von W. G. BLAGDEN,
LONDON E.C., Coronation House, 4, Lloyd's Avenue.
Schwefelsaur., salpetersaur. und kohlensaur. **Ammoniak,** Salmiak, Salmiakgeist, **Teer, Pech, Kreosot,** Anthracenöl, **Anthracen, Benzol,** Toluol, Benzin, Xylol, **rohe u. kryst. Karbolsäure, Kresol,** Pikrinsäure, **Naphthalin,** raffin., sublimiert, roh und gepreßt, **Pyridinbasen, Aceton,** kohlens. und **blaus. Kali und Natron,** Berliner Blau, **Cyankalium, Kupfervitriol,** Eisenvitriol, Paraffin, **Entfärbungspulver** (Blutlaugensalz-Rückstände), **Arsenik.** (5871)

Superphosphat-Fabriken.
Mechan. Kammerentleerung
— Patente Milch, Beskow, Ekedahl. —
Ueber 80 Anlagen im Betriebe bezw. im Bau.
Mit der Schabemaschine sofort versandfertige Ware — ohne Siebung. Höchste Löslichkeit.
4 Arbeiter für 100 Tonnen in 10 Stunden einschl. Mehl- u. Superphosphat- — — Transport. — —
Zu besichtigen. (946)
Lütjens & Ludewig, Hannover.

Calcium carbonicum, :: federleicht, :: schneeweiß, rein.
Chemische Fabrik Hamburg-Lüneburg (7224)
Hamburg. **KAUSCH & Co.** Lüneburg.

Tannennadel-Oele
sämtl. f. Parfümerie, Chemie und Lacke
lief. billigst d. Spezialfabrik
H. Herbstreith Nachf.
Freudenstadt
(Schwarzw.)

Schwerspat (Barytes), Leichtspat (Lenzin)
in jeder Mahlung offeriert billigst
Ernst Minner, Arnstadt (Thüringen),
Baryt- und Mineralmahlwerke mit Dampf- und Wasser-Betrieb.
Gegründet 1856. (833)

Konzentriertes Wasserstoffsuperoxyd, (1580)
enthaltend 24 Gewichtsprozent H_2O_2. Garantie für höchste Haltbarkeit. Gefrieren der Lösung selbst bei strenger Winterkälte ausgeschlossen. Versand in soliden Hartholzkübeln, somit keinerlei Bruchgefahr.
Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig i. Böhmen.

Extraktion
mit
flüssigem Naphthalin
D. R. P. Nr. 204256 — Rütgers Werke A.-G., Berlin
zum Extrahieren von Fetten, Oelen aus Knochen, Pflanzen, Erdwachs etc.
Große Ersparnisse in Dampf und Extraktionsmaterial.
Alleinige Ausführung
durch die Firma
Zimmermann & Jansen G. m. b. H.
Eisengießerei und Maschinenfabrik
Düren (Rhld.). (7364)

C. A. F. KAHLBAUM G. m. b. H. Chemische Fabrik **Adlershof** bei **Berlin.**
Wissenschaftlich-chemische Präparate
Verflüssigte Gase, Sammlungen, Reagenzien, Beizen, Titrierflüssigkeiten etc. — Filtrier- und Reagenzpapiere, Lösungen für mikroskopische Zwecke etc. Präparate zur Analyse mit Garantieschein.
Für **Großbezug Spezialofferten,** u. a. in

Aceton	Amylenhydrat	Essigäther	Molybdänsäure	Schwefeläther
Alcohol absolut.	Camphersäure	Fruchtäther	Salpetersäure rein	Tauchfluid
Amylacetat	Collodium	Harnstoff	Salzsäure „	Valeriansäure
Amylalkohol	Denaturierungsmittel	Methylalkohol	Schwefelsäure „	Wolframsäure

PREISLISTE steht zu Diensten.
Angebote betr. Ankauf neuer Artikel oder Herstellungsverfahren, von Patenten usw. auf chemischem u. pharmazeutischem Gebiet nehmen wir gerne entgegen.

Rührwerkskessel.

Rheinhütte, G. m. b. H., Biebrich a. Rh.

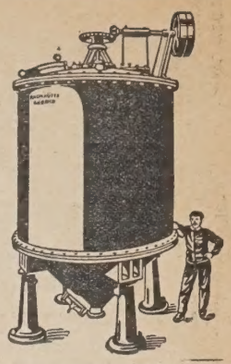
Säure- und feuerbeständiger Guß.

Salpeter-Retorten (Guttmann, Valentiner, Uebel usw.), Druckfässer, Autoklaven, Gloverleitungen, Konzentrationsgefäße, Sulfatschalen usw. (7048)

Komplette Feuerungs-Anlagen, Guß sämtlicher Ersatzteile für mechanische Röstöfen.

Apparate für die chemische Industrie.

Rührwerkskessel, Benzolwascher, Naphthalinwascher, Mischmaschinen, Filterpressen usw.

Benzolwascher, Inhalt 25000 l.


Kompressoren,

Duplexpumpen, Vakuumpumpen D. R. P., Hochvakuumpumpen für Laboratorien etc.

Hoddick & Röthe, Weißenfels a. S. (8310)

Glycerin,

alle Sorten roh, destilliert u. raffin., spez. chem. rein Ph. G. V, liefert die Glycerinfabrik **G. H. Orth.** G. m. b. H., Barmen. (619)

Ei-Albumin (7126) Eigelb

flüssig und getrocknet in Pulverform

J. Nootbaar jun., Hamburg 15.

Als Spezialität fabrizieren wir

Amyl-Alkohol **Amyl-Acetat**
Butyl-Alkohol **Propyl-Alkohol**

technisch und gereinigte Extraqualitäten.
Muster und Preise auf gefl. Anfrage. (6961)

Stettiner Spritwerke, A.-G., Chem. Abteilung, Stettin A.

Marmorkalkhydrat,

schneeweiße, zarteste, feinst pulverisierte Ware, liefert billigst **Karl Kaempfe, Ehringsdorf-Weimar.** (6768)

Familienversorgung.

Wer für seine Hinterbliebenen sorgen will, erreicht dies **in besonders vorteilhafter Weise** durch Benutzung der Versicherungseinrichtungen des

Preußischen Beamten-Vereins

(Protektor: Seine Majestät der Kaiser)

Lebens-, Kapital-, Leibrenten- und Sterbegeld-Versicherungs-Anstalt.

Der Verein arbeitet **ohne bezahlte** Agenten und spart dadurch sehr bedeutende Summen. Er kann daher die Prämien (Versicherungsbeiträge) **sehr niedrig** stellen und trotzdem **sehr hohe** Dividenden verteilen, so daß die **Gesamtkosten** für die Versicherung bei **unbedingter Sicherheit äußerst gering** sind.

Wer rechnen kann, wird sich aus den Drucksachen des Vereins davon überzeugen, daß der Verein sehr günstige Versicherungen zu bieten vermag, und zwar auch dann, wenn man von den Prämien anderer Gesellschaften die in Form von Bonifikationen, Rabatten usw. in Aussicht gestellten Vergünstigungen in Abzug bringt. **Man lese die Druckschrift: Bonifikationen und Rabatte in der Lebensversicherung.**

Im Jahre 1912 traten neu in Kraft: 5623 Versicherungen über 30174300 M Kapital und 51890 M jährliche Rente.

Versich.-Bestand: 433147650 M. Vermög.-Best.: 163190000 M.

Der Ueberschuß des Geschäftsjahres **1912** beträgt **5378199 M**, wovon den Mitgliedern der größeste Teil als Dividende zugeführt ist.

Die **Kapital**-Versicherung des Preußischen Beamten-Vereins ist vorteilhafter als die s. g. **Militärdienst**-Versicherung. Kapital-Versicherungen können von **jedermann**, auch Nichtbeamten, beantragt werden.

Aufnahmefähig sind: Reichs-, Staats- und Kommunal-Beamte, Amts-, Gemeinde-, Kirchen- und Schul-Vorsteher, Standesbeamte, Postagenten, ferner Beamte der Privatbahnen und der Kleinbahnen, der Sparkassen, Genossenschaften, Aktien- und Kommandit-Gesellschaften, Geistliche, Lehrer, Lehrerinnen, Rechtsanwälte, Architekten und Ingenieure, Techniker, Redakteure, Aerzte und **Apotheker, Chemiker,** Tierärzte u. Zahnärzte, Offiziere z. D. und a. D., Militärärzte, Militär-Apotheker und sonstige Militär-Beamte, sowie die auf Wartegeld oder Ruhegehalt gesetzten Beamten, kaufmännische Angestellte und sonstige Privatangestellte.

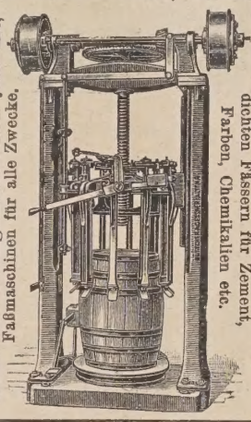
Die Drucksachen des Vereins geben näheren Aufschluß über seine Vorzüge und werden auf Anfordern kostenfrei zugesandt von der

Direktion des Preußischen Beamten-Vereins zu Hannover

Bei einer Drucksachen-Anforderung wolle man auf die Ankündigung in diesem Blatte Bezug nehmen. (7030)

Böttcher & Gessner,

Maschinenbau-Anstalt, **Altona.**


Holzbearbeitungsmaschinen jeder Art, Faßmaschinen für alle Zwecke.
Pat. Maschinen zur Herstellung von staubdichten Fässern für Zement, Farben, Chemikalien etc.

Mit Säure extrahierte

Blutkohle (751)

in 3 Qual. m. bis zu 90% Kohlenstoff, bestes Entfärbungsmittel, empfiehlt

H. Flemming, Kalk b. Köln.

Keine undichten Ventile mehr!

Sanders Ventil-Fräs- u. Schleif-
Einzige Spezialität. **Apparat.** Tausendf. bewährt (5812)
Langj. Praxis. Das Billigste u. Beste.

Apparat nur echt mit diesem Namen eingetr. Schutzm.

Unübertroffen.
Glänzende Anerkennungsschreiben
Man verlange Prospekte von
Leon. Sander, Apparatebauanstalt. **Cöln**
Lieferant Königl. u. städt. Behörden, sowie der größten industr. Werke.

Pack- und wasserdichte Fässer

für Chemikalien, (1313)

fertige Faßdauben und Böden in Kiefer und Buche, mit und ohne Nute und Feder versehen, können ständig liefern **Richard Kohl,** G. m. b. H., Faßfabrik, **Roßlau a. Elbe** (Anhalt).

(5856)

Homogene Verbleiung

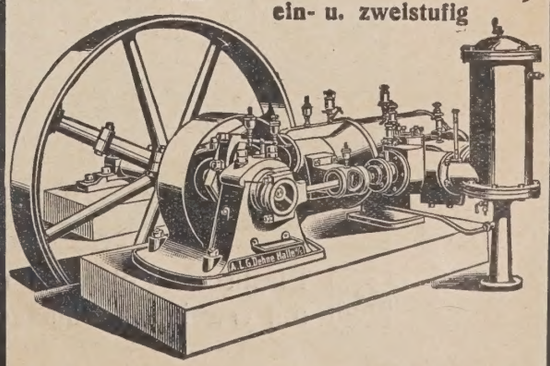
auch Gußeisen, sowie Bleilötarbeiten.

Rheinische Maschinen- und Apparatebau-Anstalt

Peter Dinckels & Sohn, G. m. b. H., Mainz.

Kompressoren,

ein- u. zweistufig



A. L. G. Dehne, Maschinen-Fabrik **Halle a. S.**

Braunstein bis 95 %, Flußspat, Quarz, Witherit u. and. Mineralien, roh, gekörnt, gemahl. Wilh. Minner, Arnstadt. Gegründet 1877.

Kunstseide-spinndüsen
liefert nach Angabe oder Muster in Platin, Gold, Silber, Nickel etc. mit garantiert gleichen Löchern von 0,05 mm an
Friedrich Eilfeld, Gröbzig (Anhalt).

Glycerin.
Alle destillierten u. raffinierten Sorten in vorzügl. Qualität
liefert zu vorteilhaften Preisen franko deutscher Stationen (811)
Chem. Fabrik Jan Dekker, Wormerveer (Holland).

Albert Bornkessel, Mellenbach i. Thür.
Glasbläserei — Holzwarenfabrikation
Spezialitäten: ff. Probengläser mit u. ohne Holzhülsen, Tabletten- u. Pillengläser mit und ohne Nickel-Steckkapsel, Gläser m. Gewindehals u. Schraubdeckel, Fläschchen f. Homöopathie, weiß u. farb., Reagier- u. Präparatengläser, Glasröhren-Stäbe, Wolle, -Spritzen etc., Glas-Phiolen. (7315) Thermometer, Aräometer jed. Art. Anfertigung besonderer Glasbläserei Artikel nach Muster oder Zeichnung.

Feinmahlung
Feinsichtung
Sortierung
Spezialität: Hochleistungs-Sichter für unfühlbare Feinheiten.
— Ueber 30-jährige praktische Erfahrung. — (4793)
Franz Holl Nachflg., Worms.

Concordia, chem. Fabrik auf Aktien, Leopoldshall-Staßfurt.
Chlormagnesium, Bittersalz, Glaubersalz, Schwefelnatrium, Natronsulfat, Salzsäure, Antichlor. (621)

Eingetragene Schutzmarke.

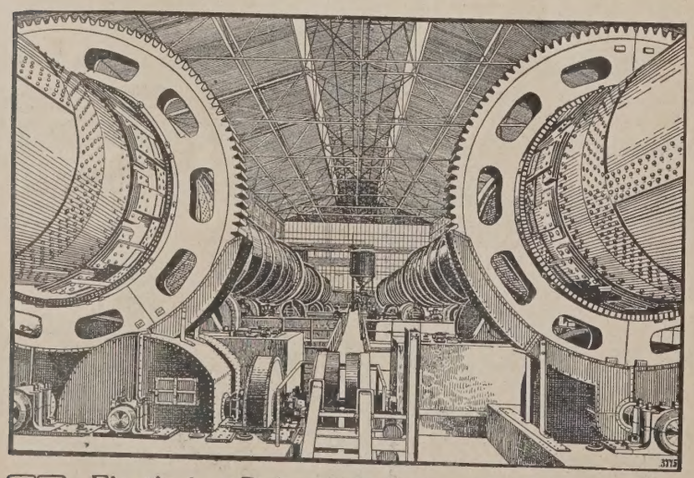
Casein
speziell für
Papier- und Farbenfabriken etc.
Nur eine Standard-Qualität von unübertroffener Ergiebigkeit.
Garantie: **Reine ungemischte Ware.**
Internationale Galalith-Gesellschaft Hoff & Co.,
Harburg a. d. Elbe und Gennevilliers.
— Eigene Caseinfabrik in Frankreich. — (7411)

Bei Bedarf von
Analysen-Wagen
versäume niemand, sich unsere neue interessante Preisliste gratis schicken zu lassen.
Vorteilhafteste Bezugsquelle
A. Verbeck & Peckholdt,
Dresden-A. (8[illegible])

Wolfram - Säure - Salze - Metall
Molybdän - Säure - Metall
Zirkon - Erde - Oxyd - Salze
liefern
Wesenfeld, Dicke & Co.,
Barmen-R.

Gebrüder Stoevesandt
Rinteln a. Weser,
Kommanditgesellschaft auf Aktien.
Glasfabriken,
empfehlen als Spezialität
Demijohns und Korbflaschen
Säure-Ballons,
Pulverhafen,
Spiritus- und Krahnflaschen
mit und ohne Stöpsel. (7381)

G. Polysius, Dessau.


Elastischer Polantrieb meiner Drehöfen mit erweiterter Sinterzone — D. R. P.

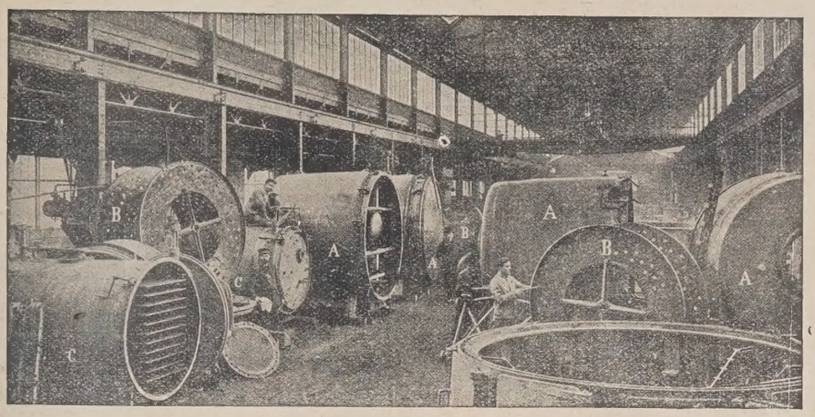
In der **chemischen** und metallurgischen **Industrie,** sowie allen verwandten Wirtschaftszweigen sind meine **Drehöfen** **über 100-fach erprobt.**

Befeuerung mit Generatorgas, Gichtgas etc. mit Naphtha, Masut, Teer, Kohlenstaub usw.

Eigene umfangreiche Versuchsanlage mit fast allen Feuerungsarten f. Probebrände größten Maßstabes unter Leitung erfahr. Chemiker, Ingenieure und Brennmeister.

(7333) J. 76

Vakuum- und andere Trocken-Apparate



(6466)

Julius Pintsch A.-G. Berlin

Anerkannt der beste Lungenschützer der Welt

aus **prima weiß. Gummi. Sehr leicht.** Preis pro Stück jetzt nur **M 6.** Probe-Expl. unter Nachn. Bei größ. Aufträgen **extra Preis.**
E. F. Grell, Hamburg,
Admiralitätsstr. 40. (6508)

Gerade und spitze

Wein- und Medizin-Korke

liefert in jed. Stärke v. 10—25 mm ∅ in 4 Qualitäten zu soliden Preisen
H. A. Plate, (1288)
Korkfabrik in Delmenhorst.

Russ. Hausenblasen

offeriert billigst (1072)
Ellis Wilczynski, Hamburg.

Dr. Siebert & Kühn, Cassel.

Quarzglasbläserei. Spezial-Fabrik für Laboratorium- und Fabrik-

Thermometer.

In den Intervallen von minus **200** bis plus **750° C.** wurden von uns in den letzten Jahren weit über **4500** Stück in der **Phys.-Techn. Reichsanstalt** als **Laborat.-Thermometer** geprüft, unter anderen **Haupt-Normale, Sätze, Calorimeter, Tiefsee-, Kälte-, hochgradige meteorologische** u. **Beckmann-Thermometer** u. **Quarzglas-Thermometer.**

Garantie für konstante Angaben.

Apparate nach **Beckmann** und **Thermometer** mit Hilfsteilungen, nach persönlichen Angaben und Informationen von Herrn Geheimrat Prof. Dr. Beckmann für sein Institut geliefert und empfohlen in der Zeitschrift für phys. Chemie L. I, 8, 1905. (6908)

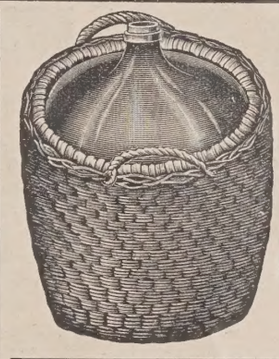
Patente u. D. R. G. M. f. Quarzglas-Quecksilber-Thermometer in all. Kulturstaaten.

Neu! Motorbenzolprober, **D. R. G. M.,** auch alle übrigen Aräometer, auf Wunsch amtlich geprüft und geeicht. **Neu!**

Universal-Gasanalysen-Apparat Deutz, **D. R. G. M.**

Grand Prix auf Weltausstellungen u. **Königl. Preuß. goldene Staatsmedaille.**

Listen gratis. Export nach allen Weltteilen. Schnellste Bedienung.



Säure-Ballons

mit abgesprengter und Scheeren-Mündung

lose und in Körben

frachtfrei jeder Bahnstation.

A. Dörries Erben

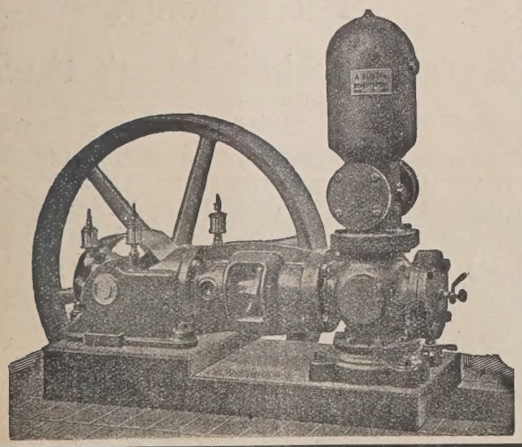
Salbker Glashütte, (7425)

Magdeburg-Südost.

Nitrocelluloselösungen, Celluloidlösungen und Collodiumlösungen nach D.R.P., **Zaponlacke etc.**

liefert als Spezialität
Chemische Fabrik Schleu & Spatz, G. m. b. H.,
Hangelar bei Bonn. (7078)

A. BORSIG, BERLIN-TEGEL



Kolben-Pumpen

(7042)

Man verlange Kat. 386/B.

Patent-Gummi-

Finger- u. Fausthandschuhe

Gummi-, Gas- und Laboratorium-Schläuche. (6077)

Waage & Pflüger, Leipzig.

Oel-Bleich- und Raffinier-Anlagen

für alle Oele.

Harzdestillationen m. Schlangen- u. Kolonnenkühler.

Talgschmelzen und Apparate

moderner Konstruktion.

Kadaver-Vernichtungs- u. Verwertungsanlagen.

Spindel- und hydraul. Pressen.

Moderne prakt. Konstruktionen. Größte Ausbeuten u. Rentabilität.
Vertreter in allen Ländern **gesucht.** (6784)

Carl Hesselbach, Maschinenfabrik, Kitzingen a. Main.

Russ.

August Wegelin Akt.-Ges.
für Rußfabr. und chem. Industrie, Köln.

(6401) Geschäftsgründung 1862.

Oefen mit Druckgasfeuerung
baut seit 16 Jahren
Franz Meiser, Zivilingenieur,
NÜRNBERG, Sulzbacherstr. 9. (6433)

Bottiche, Kasten, Kufen, Wannen
in jeder Holzart. (7196)

Dr. P. MORO
Ingenieur-Büro für die Dünger-Industrie
Mailand, via Pergolesi 22

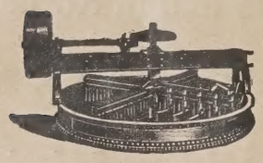
Neu- oder Umbau von
Superphosphat
Anlagen
mit mechanischer Kammerentleerung zur Herstellung von bis zu 100 Tonnen versandfertiger, feiner, trockener Ware in 10 Stunden.
Ohne Siebung, mit 4 bis 5 Arbeitern
einschließlich Müllerei und Transport bis auf Lager.
Garantiert vorzügliche Ware. (4843)
Beträchtliche Ersparnis an Anlagekapital und Arbeitskräften.

Hartpapierwarenfabrik Hohemark G. m. b. H.
Hohemark-Oberursel bei Frankfurt a. M. 18.
Versandfässer aus Hartpapier, (6391) Standfässer
imprägnierte u. unimprägnierte
Versandfässer
und Versanddosen
für trockene u. ölige Präparate
Lacke, Fette, Seifen etc.
Runde Kanister,
vorzüglich geeignet für Versand von Oel- und Lackfarben etc.

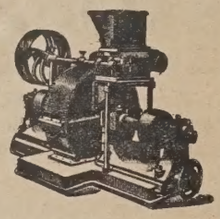
Otto Marr, Leipzig 75.
Beratender Ingenieur für (6460)
TROCKENANLAGEN

Schnelltrocken-Apparate
D. R. P. System Bühler D. R. P
zum Trocknen von Salzen aller Art, Ammoniak etc.
Aluminium-Apparate (6119)
Krystallisatoren und Verdampf-Apparate
Transportanlagen für Materialien :: aller Art ::
Max Schönert, G. m. b. H.
Ia. Referenzen Wurzen i. Sa. Kulante Preise

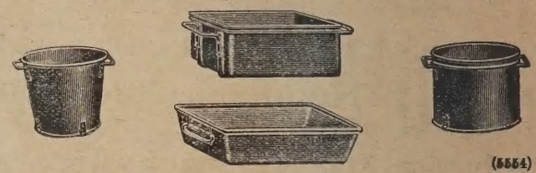
H. F. Stollberg, Maschinen-Fabrik, **Offenbach a. M.**
Maschinen u. Apparate für die chemische Industrie.



Zerkleinerungsmaschinen aller Art, **Walzenstühle, Mischmaschinen** für feste, flüssige u. teigförmige Massen, **Rührwerke, Siebmaschinen, hydraul. Pressen, Packpressen** für Hand- und Maschinen-Betrieb, **kontinuierlich arbeitende Trockenapparate** für Farbstoffe, Krystalle, Seife etc. (6411)
Transmissions-Anlagen.
Langjähr. Spezialitäten. Feinste Referenzen.



Stahlkasten, Krystallisierkasten, Trockenpfannen, Leimkasten
ohne Naht, autogen geschweißt, schwarz, verzinkt, verzinnt od. verbleit.



Aluminiumkasten
(5554)
Thomas & Baumgarten, Gesellsch. m. beschr. Haftung, Neunkirchen S.
Eisen- und Blechwarenfabrik. Bes. Arnsberg.

Speisewasser-Vorwärmer
vorzüglichst. Konstruktion mit ausziehbarem Röhrensysteme
liefert als langjährige Spezialität (1549)
H. Schaffstaedt, G. m. b. H. :: Gießen
Berlin SW 47, Wien III., Hamburg 23, München, Düsseldorf, Königsberg i. Pr., Wiesbaden.
Garantie für höchsten Nutzeffekt Ia. Referenzen Man verlange Preisliste
Auf Wunsch liefern wir unsere Apparate 3 Monate auf Probe.

Phosphorsäure-Extraktion.
Doppelsuperphosphat und phosphorsaure **Salze**
Fabrikationen
baut
Schneiderhöhn's Ingenieurbüro
für die chemische Industrie,
Wiesbaden. (1263)

Maschinenfabrik **M. Ehrhardt,** A.-G., Wolfenbüttel,
liefert als Spezialität sämtliche Maschinen und Apparate für
Superphosphatfabriken.

Aufschließ- und Absorptionsanlagen, Aufschließmaschinen
mit automat. Abwägevorrichtung D. R. P. Nr. 145889.
Zerkleinerungs- und Siebanlagen.
Expeditionsmaschinen,
feststehend und fahrbar.
Desintegratoren, Glatt- u. Stachelwalzwerke.

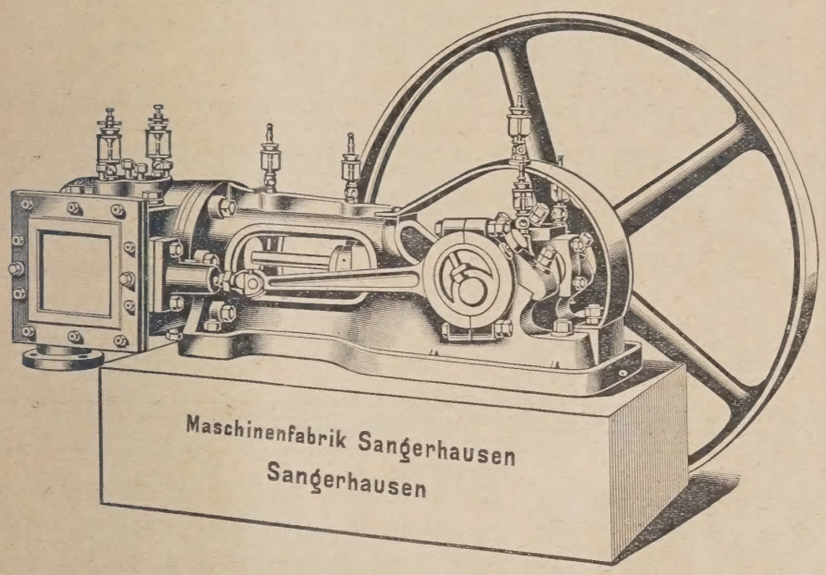
Transportanlagen.
Elevatoren, Schnecken-, Band- und Becher-Transporteure.
Hängebahnen
mit selbsttätig sperrenden Weichen und Drehscheiben.
Moderne Transmissionsanlagen.

Alleiniges Ausführungsrecht der
Mechanischen Kammerentleerung, System Hövermann,
patentiert in den meisten Kulturstaaten. (6281)
In vielen Fabriken des In- und Auslandes mit ausgezeichnetem Erfolge im Betriebe.

Maschinenfabrik A.G.
Geislingen a/St
baut als Spezialität
Maschinen für die
Chemische Industrie.
Maflag-Universal-Mühle
Idealste Zerkleinerungs-Maschine

Maschinenfabrik SANGERHAUSEN

vorm. Hornung & Rabe — Sangerhausen



Luftpumpen

mit Riemen- und Dampfantrieb

Komplette Kondensationsanlagen

Verdampfapparate (7432)

für Dampf- und Heißwasserheizung

G. A. Schütz, Wurzen i. Sa.

Depeschenanschrift: Gaschütz, Wurzen

Maschinenfabrik und Eisengießerei.

Gegründet 1879.

Fernsprecher: Wurzen Nr. 6.

Filterpressen

Weltausstellung Turin 1911
Ehrendiplom.

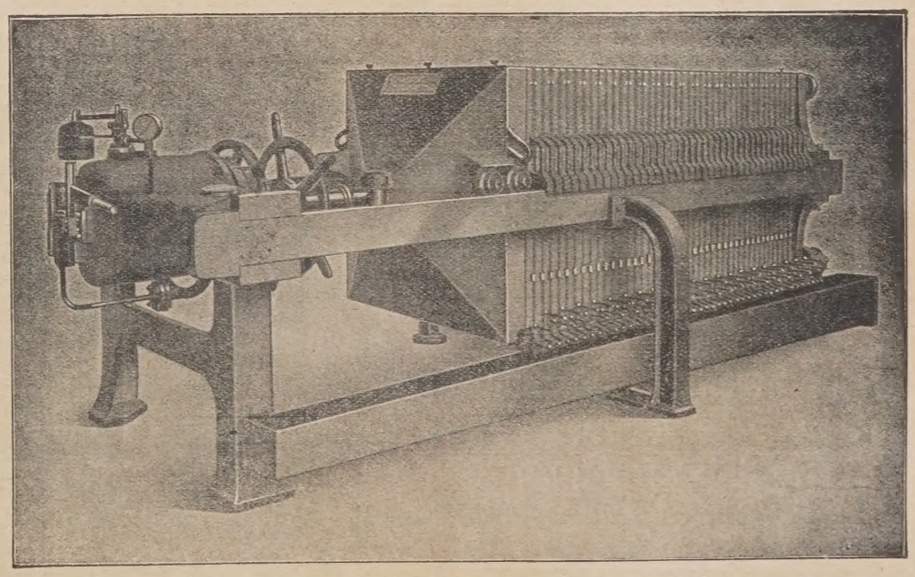
Membranpumpen,
Plunger- u. Kolbenpumpen, Heißlaugen-Pumpen,

Montejus u. Luftcompressoren
nach bewährten Modellen und Konstruktionen, in höchster Vollendung.

Sonstige Erzeugnisse:

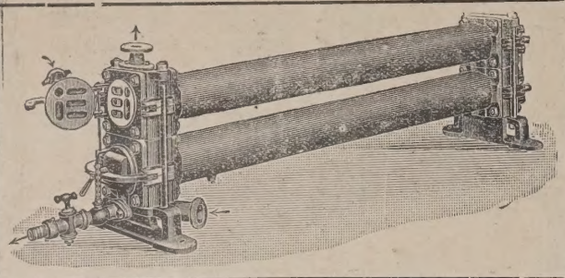
Staubdichte Luft- und Gasfilter
(f. Compressoren, Gebläse, Turbogeneratoren etc.),
Compressoren jeder Größe,
Hochdruck-Compressoren,
Kohlensäure-Gewinnungs- u. Verflüssigungs-Anlagen,
Vakuumpumpen, Dampfmaschinen,
Preßluftwerkzeuge, vollständ. Preßluftanlagen,
Maschinen und Apparate für chem. Fabriken, Farbenfabriken, Schlämmereien usw.

Sonderlisten und Kostenanschläge auf gefl. Anfrage.



Eiserne Riesen-Kammerpresse mit hydraul. Verschluß. (6614

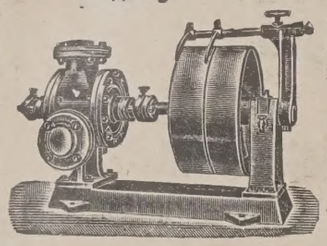
Metallwerke Neheim A.-G.,
Neheim/Ruhr.



Kühler und Vorwärmer
für alle Zwecke, in allen Materialien. (7167)

Kochkessel, Mischapparate, Armaturen.

„Zyclus"-Pumpe.



Spezialpumpe für dicke und unreine Flüssigkeiten aller Art.

Keine Federn, Ventile od. empfindlichen Teile.

Größte Betriebssicherheit.

Große Leistung bei gering. Anschaffungskosten.

Aeußerst ruhige u. gleichmäßige Förderung. (7120)

Friedr. A. Seebeck, Masch.-Fabr., Geestemünde.

Trockenapparate
Piepenbring & Co. G. m. b. H.
Maschinenfabrik Dortmund.
(924)

Zerkleinerungsmaschinen

Schwefelsäure.
Ausarbeitung der Pläne u. Uebernahme des Baues zu einer fixen Pauschalsumme.

Bleikammern „System Moritz," ausgezeichnet gute Aufhängung des Bleies, niedrige Temperatur, sehr geringer Salpetersäure-Verbrauch, vollständige Beseitigung des Wasserdampfes, äußerst intensive Produktion, fast keine Reparaturen.

Hoch-Kammern „System Moritz" mit Gebäude oder **Turm-Kammern** mit oder ohne Gebäude. Produktion über 17 kg 50° Bé. Säure pro cbm, mit einer Temperatur in der ersten Kammer, die die äußere Temperatur nicht mehr als 75° C. übersteigt. Sehr ökonomische Ausführung.

Mechanische Röstöfen „Syst. Moritz" in 3 verschiedenen Größen (4, 6 u. 9 Tonnen) zum Abrösten von gewöhnlichen und kupferreichen Pyriten. Ausgezeichnetes Abbrennen und Ueberführen des Kupfers in leicht lösliche Form; daher **direktes** Auslaugen selbst sehr kupferreicher Erze möglich. Kühlen der Arme und der vertikalen Welle mittels Luft. Ein Bruch der Rührarme fast ausgeschlossen. Ein Rührarm ist leicht ersetzt in 5 Minuten. Weniger Flugstaub als mit allen bis jetzt bekannten mechanischen Röstöfen; 0,25 HP. für einen Ofen von 9 Tonnen.

Gas-Filter zur Beseitigung des Flugstaubes. Wegfall der Flugstaubkammern, heiße Gase im Glover, starke Produktion an **sauberer** 60° Bé. Säure im Glover.

Total arsenfreie Gase.

Iridium-Zerstäuber „Moritz," ausgezeichnet und billig.

Säurepumpen „Moritz," ohne Stopfbüchse, bedeutende Oekonomie im Selbstkostenpreis der Säure.

Sehr ökonomische **Auskleidungsmaterialien f. Türme.** Vollkommene Widerstandsfähigkeit.

Wiederaufbau alter Installationen.

Zahlreiche Referenzen und zahlreiche Patente.

Um genaue Mitteilungen, sowie wegen Besuch von Anlagen bitte sich zu wenden:

Für Deutschland, Dänemark, Schweden und Norwegen an Herrn **Siegfried Barth,** Zivilingenieur, **Düsseldorf-Oberkassel,** Brend'amourstraße 43.

Für England und seine Kolonien an die Firma **J. H. Brown & Co., Ltd.,** Engineer, Savile Town, **Dewsbury (Yorkshire), England.**

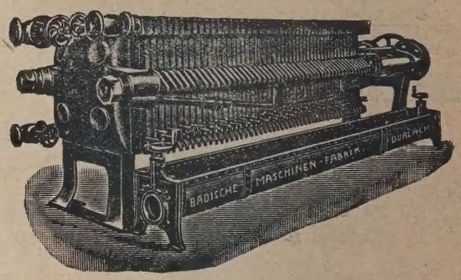
Für Frankreich, Algerien, Tunis, Spanien, Japan und Extrem-Orient an Herrn **Max Kaltenbach,** Ingenieur, 73, Boulevard Montmorency, **Paris.**

Für Rußland, Süd-Amerika und China an Herrn **Carl Eckelt, Berlin N. 4,** Chausseestr. 24.

Für Belgien, Holland u. die nicht genannten Länder direkt an Herrn **René Moritz,** Administrateur-Délégué de la Société Anonyme des Etablissements **Eyoken & Leroy** zu **Wasquehal, Nord-Frankreich,** Besitzer der Patente. (845)

Unsere Filterpressen
für alle Zwecke bieten durch die Vielseitigkeit ihrer Verwendung bedeutende Vorteile.

Tüchtige Vertreter gesucht.



Badische Maschinen-Fabrik Durlach. (7105)

Volkmar Hänig & Comp., Heidenau-Dresden.
— Gegründet 1867. —

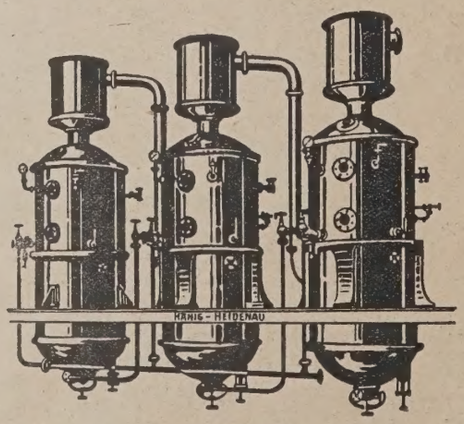
Vakuum-Verdampf-Anlagen

Destillier- und Rektifizierapparate

Kondensatoren
(Patent Dr. Kubierschky)

Laboratoriums-Apparate

Spezial-Armaturen
in säurebeständiger Bronze, Aluminium und Nickel



Sämtliche Maschinen u. Apparate für die chemische Industrie.

Extraktions-Apparate

Autoklaven ▪ ▪ ▪ ▪ Mischapparate

Vakuum-Trockenapparate

Dampf-Kochapparate mit und ohne Rührwerk.
(5799)

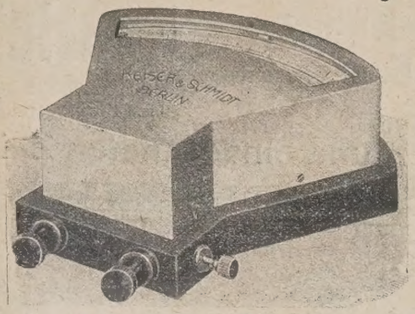
Ausführung aller einschlägigen Arbeiten
in Eisen, Kupfer, Aluminium und Nickel,
auch nach besonderen Angaben und Zeichnungen.

Erste Referenzen aus allen Erdteilen.

Kostenanschläge bereitwilligst.

Thermoelektrische Pyrometer

für Temperaturen
= bis 1600° C. =
ohne und mit
Registrierung,
sowie ohne und mit
Signal-Einrichtung.



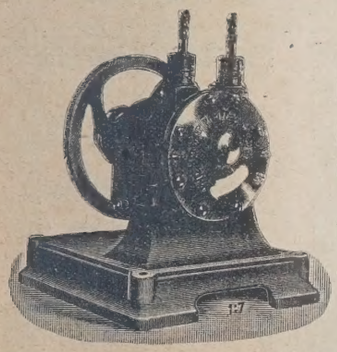
Spezial-Ausführungen
für
chem. Fabriken, Hüttenwerke, Gießereien, Glashütten, Härtestuben etc.
und für
:: :: Kesselhäuser :: ::
zur Feuerungskontrolle.

(7291)

Keiser & Schmidt, Berlin-Charlottenburg 2.

Arthur Pfeiffer, Wetzlar 4

Fabrik physikalischer, chemischer und techn. Apparate. Gegr. 1890.



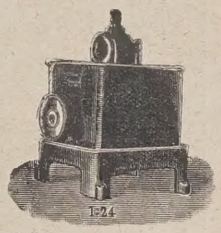
Spezialfabrik für Hochvakuumpumpen
zu wissenschaftlichen und technischen Zwecken.

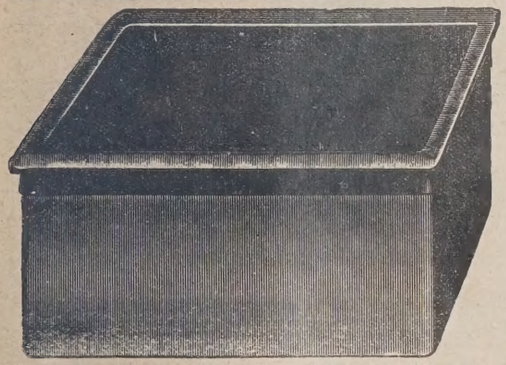
Ein- u. zweistufige Rotationspumpen D. R. P.

Rotierende Oelluftpumpen D. R. P.
Einstufig $^1/_{10}$, zweistufig $^1/_{1000}$ mm.
Sogen.

trockene rotierende Luftpumpen
D. R. P.
Vakuum $^1/_{10}$ mm Hg und darunter.

Alle Arten Luftpumpen.
Listen auf Verlangen! (6874)





Reservoire

in jeder Größe, **rund** oder **kantig**, **gestrichen** oder **verzinkt**,

sowie alle Blecharbeiten,
geschweißt oder genietet. (7114)

Homogene Verbleiung aller Gefäße.

Rheinwerk, Meisenburg & Sass,
G. m. b. H.,
Düsseldorf-Heerdt. Fernsprecher Nr. 7982.

Autogen geschweißt, ohne Falz oder Nietnaht. Lohnverzinkung aller Eisenteile.

Für Laboratoriums-Versuche, für Glühungen und Veraschungen, für Kohlenstoffbestimmungen im Stahl u. Eisen

Elektrische Oefen

W. C. Heraeus G. m. b. H.
Hanau

Verbrennungsöfen

für die organische Elementar-Analyse
System Heraeus und nach Dennstedt

Gebr. Reuling, G. m. b. H., Mannheim-Neckarau.

Franz Eisenach & Cie

Platin-Affinerie und -Schmelze,
Offenbach am Main.

Scheiden von Platinerz.

Gewinnung von Platinschwamm und der Platinbegleitmetalle:
Iridium, Palladium, Rhodium, Ruthenium, Osmium.
Herstellung von deren Präparaten.

Platinchlorid ■ Kaliumplatinchlorür.

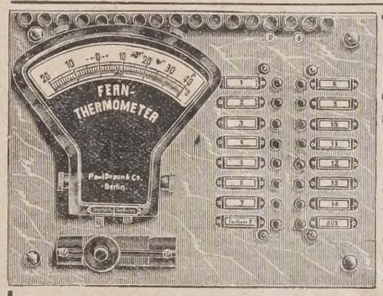
Platin

(6837)

Drähte, Bleche, Folien, Netze, Röhren, Nieten, Band etc. etc.

Platin-, Gold-, Silber-Apparate und -Geräte jeder Art.

Tiegel, Schalen, Elektroden, Muffeln, Kästchen, Schiffchen etc.
Umtausch gebrauchter Platin- und Silbergefäße etc.
Illustr. Liste auf Verlangen. Feinste Referenzen.



Elektrische Fernthermometer

(7480)

zeigen in beliebigen Meßbereichen die Wärme beliebig vieler und beliebig weit entfernter Meßpunkte nach Druck eines Knopfes an u. ermöglichen genaue Kontrolle der ausgedehntesten Betriebe. **Selbstschreibende Apparate. Pyrometer** bis 1600° C.

Paul Braun & Co., Berlin N. 113, Seelowerstr. 6.

„Universal"-Knet- und Misch-Maschinen
von 1—10 000 l Inhalt in mehr als 400 Spezial-Konstruktionen.
„Vakuum"-Kneter, Hydraulische Pressen.
„Expreß"-Auflöser, Rührwerke,
Siebmaschinen, Walzwerke.
Trocken-Oefen
für alle Zwecke der chemischen Industrie.
Vornahme von Versuchen kostenlos. Prima Referenzen überall.

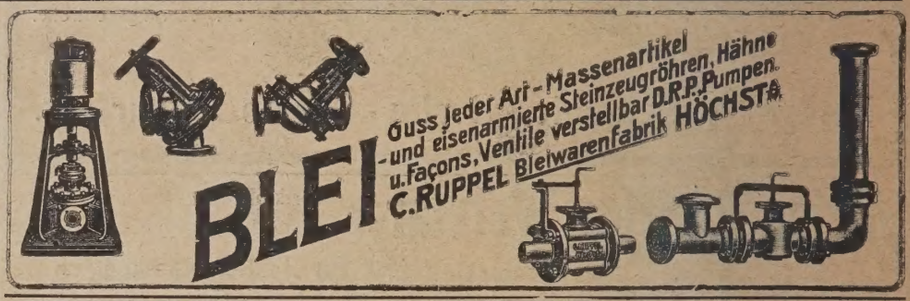
Nitriergefäße D. R. G. M.
Sämtliche Apparate und Kessel für die chemische und Sprengstoff-Industrie.

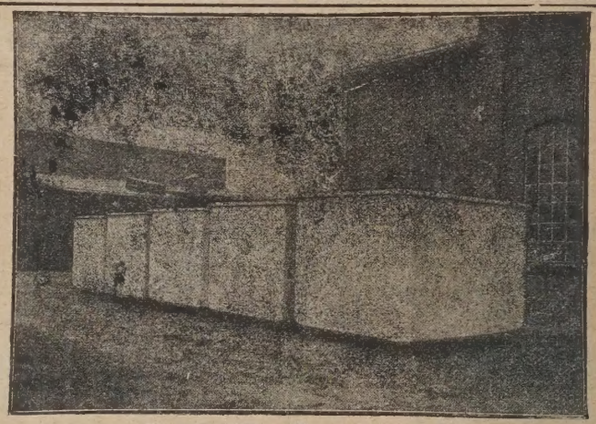
Vereinigte Eisenhütten- und Maschinenbau-Aktiengesellschaft, Barmen. (7452)

Fassonstücke, Rohrleitungen
etc. bis 20 000 kg Stückgewicht. Grauguß all. Art, roh u. bearb., b. 20 000 kg Stückgew.

Spezial-Maschinen nach eigenen Konstruktionen und eingesandten Zeichnungen.

Hermann Bauermeister
Maschinenfabrik & Mühlenbauanstalt G. m. b. H.
Altona 1.
Specialität: Moderne Zerkleinerungs- Mahl- und Sieb-anlagen aller Art

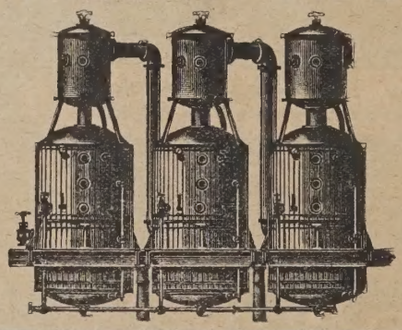


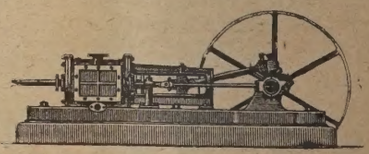

Lagerbehälter für je 15 000 l Inh.

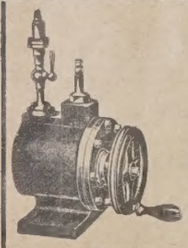
Aluminium-
Apparate, Behälter, :: Schlangen etc. ::
Anton Ellinghaus
Apparatebau,
Beckum, W. (7435)

Säure-Ballons
blank und in Körben
in hellgrüner Farbe und anerkannt vorzüglicher Qualität.
Himly, Holscher & Co.,
Glasfabrik Wilhelmshütte, (926)
Nienburg a. Weser.

Friedrich Heckmann, früher C. Heckmann,
BERLIN S.O. 16, Brückenstraße 6b,
Maschinenfabrik, Kupferschmiederei, Apparate-Bauanstalt.
Vakuum-Verdampfapparate,
Rektifizier- und Destillierapparate,
Extraktions-Apparate,
Luftpumpen, (6627)
Hähne und Ventile
in Eisen, Rotguß u. Phosphorbronze.







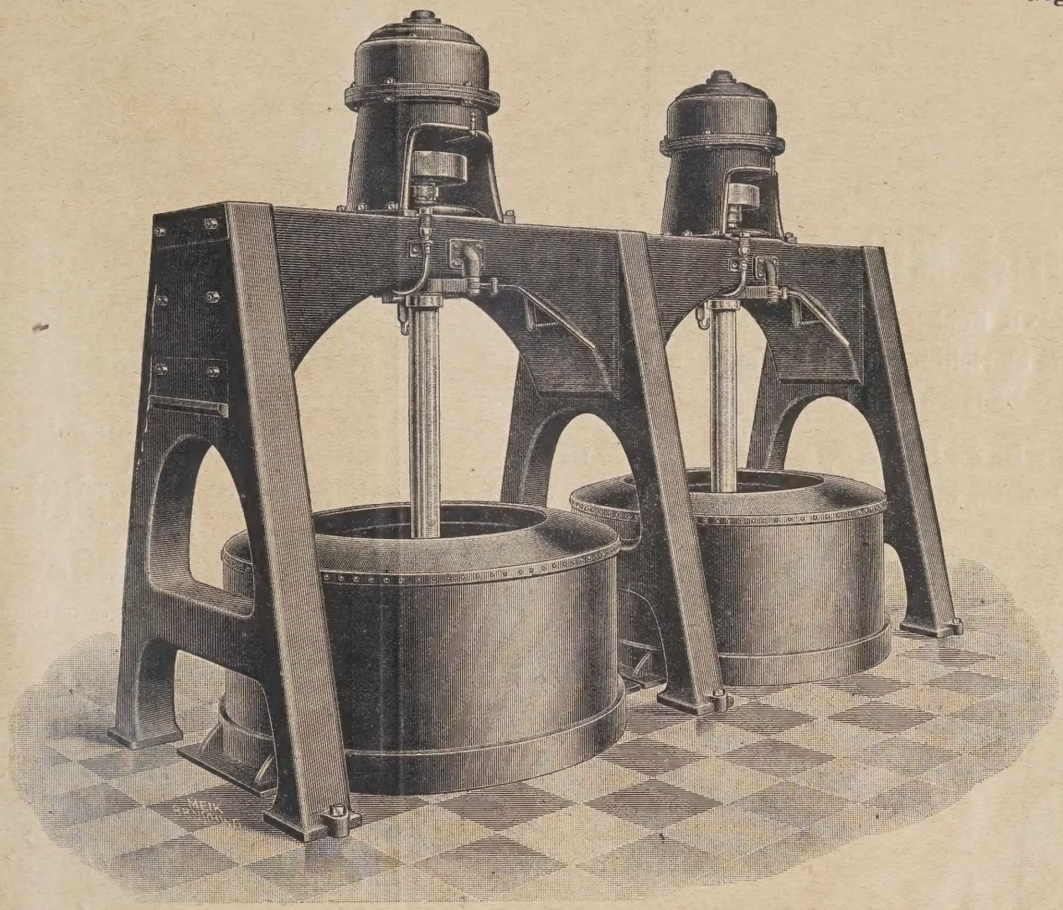
Luftpumpen (7076)
für Laboratorien und Glühlampenfabriken,
Funken-Induktoren für alle Zwecke,
Kalorimeter nach Parr etc.
z. Bestimmung d. Heizwertes v. Brennmaterialien,
Chem. Experimentier- u. Arbeitstische, Gasabzüge, vollständige Laboratoriums-Einrichtungen
u. v. a. m. liefert Max Kohl, A.G., Chemnitz Sa. Kataloge u. Angebote kostenfrei.

Giesserei & Maschinenfabrik Oggersheim
Paul Schütze & Co. A.-G.
Oggersheim, Pfalz

Schütze's automatisches Drucktass
D. R. P. und Auslandpatente.
unübertroffene Konstruktion u. bis jetzt in Präzisionssteuerung unerreicht. In wenigen Jahren über 1000 Apparate installiert.
Verdampf- und Vakuum-Apparate. — Horizontale und vertikale Rührwerke. — Säure- und feuerbeständige Gusskessel, Eindampfschalen, Pfannen, Blasen, Retorten, Autoklaven, Doppelkessel, auch in Schmiedeeisen geschweisst. Schmiedeeiserne Rohre und Faconstücke jeder Art ganz geschweisst für alle Zwecke. — Feinste Referenzen

Gebr. Heine, Viersen, Rhld.

Gegründet 1887 Gegründet 1887



Hängende Pendelzentrifuge D. R.-Patent, Entleerung nach oben oder unten

Einziges Fabrikat:

Zentrifugen aller Art.

Patentierte Konstruktionen für jede Belastung, mit beliebigem Antrieb. (7264)

Weit über 100 Sonderausführungen für jeden Zweck der chemischen Industrie.

Feuerfeste Chamotten

für Ofen- und Feuerungs-Anlagen der chemischen und metallurgischen Industrie.

Kostenanschläge, Auskünfte stehen gern zu Diensten.

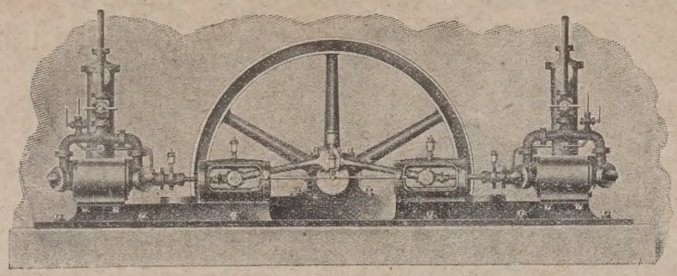
Sächsische Thonwerke Act.-Ges.

Verkaufsbureau: **Berlin W. 30,** Barbarossastr. 16. (6302)

HEINRICH HIRZEL

G. m. b. H. ▪ LEIPZIG-PLAGWITZ ▪ Gegr. 1860

Maschinenfabrik, Kesselschmiede, Eisen- u. Metallgießerei



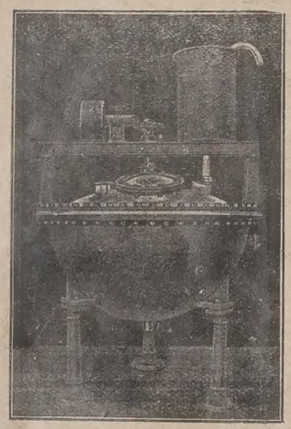
Eis- und Kühl-Maschinen

Ammoniak- u. Kohlensäure-Kompressions-System

Komplette Einrichtungen von Eisfabriken, Gefrierhäusern und Kühlanlagen (6624)

Luftkühl-Apparate

für Wohnhäuser, Schulen, Fabriksäle, Krankenhäuser, Theater, Restaurants, Delikateßhandlungen, Speise- und Konzertsäle, Landgüter etc.



W. Bälz & Cie., G. m. b. H.,

Düren, Rhld.

Aluminium- und Kupferschmiede, Maschinenfabrik.

Spezialität:

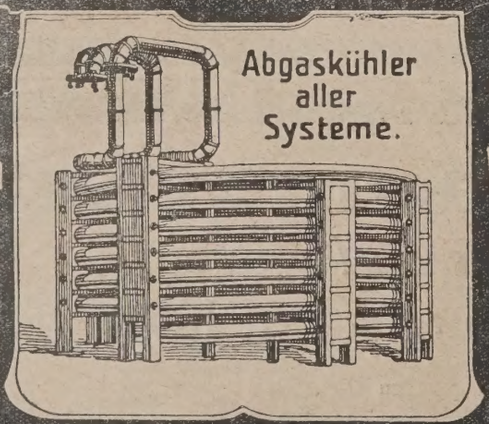
Aluminiumapparate.

Erste Referenzen. (7199)

Bleiindustrie-Actiengesellschaft.

vormals Jung & Lindig.

Bleiguss jeder Art bis zu den grössten Dimensionen. Armaturen.



Homogene Verbleiungen Vacuumapparate Kühlapparate Pumpen.

FREIBERG SACHSEN | EIDELSTEDT HAMBURG | KLOSTERGRAB BÖHMEN

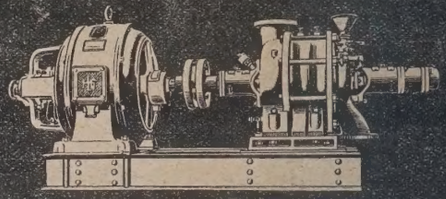
Gegr. 1821 Arbeiterzahl ca. 650

Carlshütte

Actien-Gesellschaft für Eisengiesserei u. Maschinenbau

Altwasser i. Schl.

liefert als Specialität:



Centrifugalpumpen

für electrischen u. Riemen-Antrieb für alle Flüssigkeiten u. jede Förderhöhe

A. HEISTER & Co. Berlin O.27 (183)

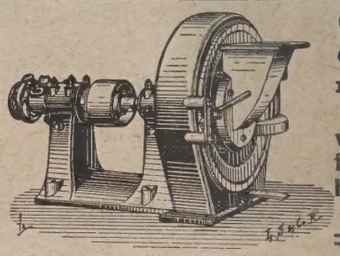
NEU- oder Umbau von (7355)

Superphosphat- und Salpetersäure- Anlagen

führt aus, der Neuzeit entsprechend, unter Garantie

Siegfried Barth,

Ingenieurbureau, Düsseldorf I.



Soestmühle

D. R. P. u. Auslandspatente zum Vermahlen von weichen, zähen und faserig., als auch mittelharten und spröden Stoffen (7498)

unerreicht.

Louis Soest & Co. m. b. H., Reisholz b. Düsseldorf.

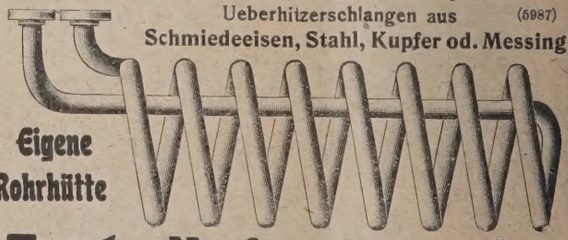
HALLESCHE RÖHRENWERKE A.-G. HALLE A. S. - A.

Geschweisste Blechrohre

für Dampf-, Gas-, Wasser- und Windleitungen.

Rohrschlangen aller Art,

als Kühl-, Heiz-, Koch-, Verdampf- und Ueberhitzerschlangen aus (5987) Schmiedeeisen, Stahl, Kupfer od. Messing



Eigene Rohrhütte

Zentralheizungen aller Systeme.

Heinrich Pfirm, Maschinenfabrik, Leipzig-Plagwitz 2.

Maschinen u. Apparate für die chemische Industrie:

Trockenapparate für kontinuierlichen Betrieb, für Dampf- und Feuerbeheizungen, bewährte Konstruktion, günstigste Resultate.

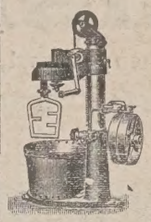
Extraktionsanlagen zur Entfettung aller öl- u. fetthaltigen Materialien. Knochen, Saaten, Fisch- und Fleischmehl etc. (7210)

mit bewährter Kühlanlage D. R. P.

Ferner **Verdampfapparate, Autoklaven, Rührwerke, Zerkleinerungsmaschinen.**

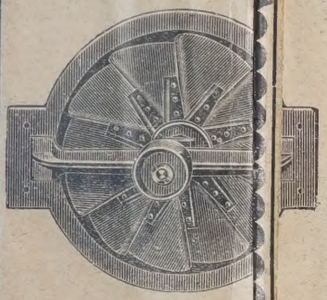
Friedrich Illgen, früher Leinhaas, **Freiberg Sa.** liefert (7192)

Destillierapparate für alle Zwecke, Kupferschmiede-Arbeiten, Rohrleitungen, sämtliche Apparate f. d. chem. Industrie.



Dampfdoppelkessel, Mischmaschinen, Zerkleinerungs-Maschinen für verschiedene Industriezweige. (7418)

C. E. Rost & Co., Dresden-A. IV, 212.

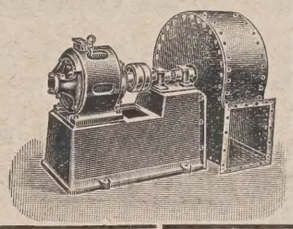


Gebläse, Ventilatoren, Exhaustoren

für Säure — Dämpfe, neueste Modelle, mit Riemen- oder elektrischem Antrieb.

Spezialität auf Grund 25-jähriger praktischer Erfahrung. (5655)

Winkelsträter & Sure, Maschinenfabrik, Barmen-Wichlinghausen D.



Kleine Kartonnagen.

(1349)

Runde Schachteln — D. R. P

Spezialität seit 1876

Trocken-Trommeln-Apparate

Maschinenfabrik Petry & Hecking G. m. b. H. Dortmund K

für alle Chemikalien, Vegetabilien, Mineralien etc. in fester, flüssiger und breiiger Form baut Maschinen-Fabrik Petry & Hecking, G. m. b. H., Dortmund-K. Aelteste Spezialfabrik. (6037)

Bleilötarbeiten

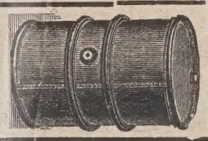
Ausführung derselben für (7174)

Schwefelsäure-, Ammoniak-, Dynamit-Fabriken

Bereits viele Neuanlagen in In- und Auslande ausgeführt

Hugo Ising, Berlin S.O., Muskauerstr. 24

Kleine, Neuschäfer & Co., G. m. b. H., Schwelm A (Westf.),



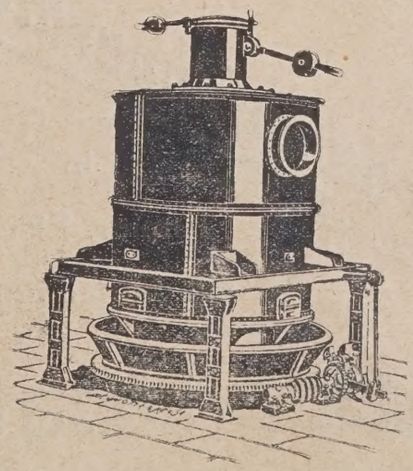
Apparate-Bauanstalt. Blecharbeiten aller Art. Langjährige Spezialität.

Schmiedeeiserne **Fässer** und Flaschen, Kessel, Reservoire etc. handgenietet, geschweißt. Prima Referenzen. (7094)

KAISER & Co. MASCHINENFABRIK **CASSEL 10**

Draht-Seilbahnen

Elektrohängebahnen, Hängebahnen, Ketten- und Seileisenbahnen, Streckenförderungen. Eisen-Konstruktionen. (6114)



Der Erfolg der

Hilger-Generatoren

(modernste Drehrost-Gaserzeuger) in den letzten 3 Jahren ist **beispiellos!**

Die **außerordentlich große Zahl der Bestellungen** und der **Nachbestellungen**, die mit den **verschiedensten**, zum Teil **minderwertigsten** Brennstoffen im **Dauerbetrieb** erzielten **außerordentl. günstigen Resultate** beweisen eine **große Ueberlegenheit** über **alle anderen Systeme!**

Unsere neueste illustrierte Broschüre mit Betriebsresultaten steht Reflektanten auf Wunsch gern zur Verfügung.

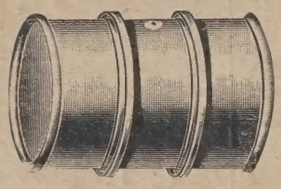
Ingenieurbesuch, Projekte und Kosten-Anschläge kostenlos. (5902)

Poetter G. m. b. H. Düsseldorf.

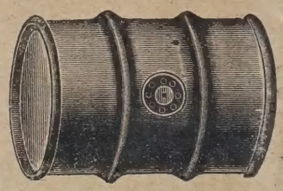
Aktiengesellsch. d. l. öst. Ceresinfabrik
H. Ujhely & Co. Nachfolger,
Stockerau bei Wien.

liefert **CERESIN** zu den billigsten Preisen
garantiert reines raff. Ozokerit und (6581)
sämtl. Ceresinsorten für alle Verwendungszwecke

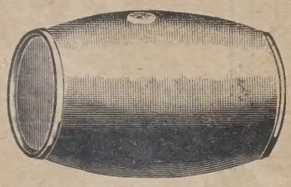
Schwelmer Eisenwerk Müller & Co., Aktiengesellschaft, Schwelm I. Westf.
Fabrikation aller Sorten
EISERNER FÄSSER
Flaschen, Kessel, Boiler usw., elektrisch geschweißt oder genietet oder autogen geschweißt.


Primus-Faß f. **ständigen** Gebrauch mit **massiven** Lauf- u. Endreifen, 15—20-jährige Gebrauchsfähigkeit nachweisbar.

Modernste Einrichtungen
mit über 2500 Pferdestärken.
Eigene Sauerstoff-Anlagen, Verzinkerei, Verzinnerei, Verbleierei u. Emaillieranstalt.
Billigste Preise.
Große Lieferungen in kürzester Zeit.


Merkur-Faß, für **kurzen** Gebrauch (Export), mit eingewalzten oder **hohlen** Laufreifen.

Lieferantin der ersten Petroleum-Gesellschaften, Benzin-Raffinerien und der bedeutendsten chemischen Fabriken des In- und Auslandes, sowie vieler Behörden.


Petroleum-Faß „Gazelle".

Aelteste, größte und leistungsfähigste Spezial-Fabrik
mit über 30-jährigen Erfahrungen.
Mehrere Millionen Fässer geliefert.
Explosionssichere Gefäße und Anlagen. (4824)

Flasche, für Benzin, Schwefelsäure usw.

Krystallquarz aus eigenen Gruben, (1171) der Mahlung, bis zur feinsten, gar. 99,60% reine Kieselsäure, sehr schön weiß, offeriert billigst
Mahlwerk Silicium, G.m.b.H., Großkönigsdorf bei Köln.
Größt. u. leistungsfähigst. Mahlwerk. Tägl. Produktionsfähigk.: 10 Doppellad.

Plakatrohre, gewickelt u. gezogen
Cartonnagenindustrie Fr. Christian, G.m.b.H., Wächtersbach (Hess.-Nass.).

Schwed. Filtrierpapier,
weltbekannte Marke
Munktell.
Muster und Preise durch Vertreter Fa. Carl Langenberg, Leipzig, und durch alle größeren Handlungen chemischer Apparate. (6817)

Carl Lürssen, Korkfabrik,
Delmenhorst. (7388)
Spezialität: Korken u. Spunde f. chemische Zwecke.

Homogene Verbleiung, Verzinnung etc.
D.R.P. No 138701
Dampfkessel u. Apparate
jeglicher Construktion und Grösse
liefert billigst und in tadelloser Ausführung
F. Schmidt, Dampfkesselfabrik
Halle a. d. Saale.
Zweigniederlassung der
Sangerhäuser Actien Maschinenfabrik & Eisengiesserei
vorm. Hornung & Rabe.

Menthol
erste Hand (6927)
Walter Sthamer
St. Dunstan's Buildings
LONDON E. C.

Casein
liefern preiswert
Gebrüder Oestreicher,
Breslau. (1287)

NATRIUMSUPEROXYD
Elektro-Chem. Fabrik NATRIUM
G.m.b.H., FRANKFURT AM MAIN
METALLISCHES NATRIUM

Trockenapparate D. R. P.
Extraktions-
Apparate.
Vakuum-Verdampfapparate D. R. P.
in
Kupfer, Eisen
und Aluminium.
(7183)
Paul Neubäcker, Danzig C.

Silicium-Carbid
:: roh, gemahlen und gekörnt ::
für Stahlwerke, Keramik, Baufach
fabriziert und liefert (791)
Elektrizitätswerk Lonza A.-G., Basel.
Aktienkapital 12 Millionen Franken. — 50000 PS.

Hierzu als besondere Beilage: Prospekt von Schimmel & Co., Miltitz bei Leipzig (betr. Gildemeister, Die Aetherischen Öle, zweite Auflage).

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 059226867